

土 木 研 究 所 資 料

防護柵衝突シミュレーションに関する研究

平成4年2月

建設省土木研究所
道路部交通安全研究室

「Copyright © (1992) by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。」

防護柵衝突シミュレーションに関する研究

交通安全研究室 室長 河島 正 治
研究員 酒 井 洋 一
赤 木 幸 靖

要 旨

現在防護柵の開発に際して、車両衝突時の防護柵の強度や車両の挙動に関する評価は、実車衝突実験を中心として行っている。しかし、衝突実験のみによって評価を行うには多大な労力を要することから、防護柵の部材強度について目安をたてて実験を行うことが必要である。そこで、当研究室では車両衝突時の防護柵に発生する応力等を推定し、効率的に防護柵を開発することを目的として、防護柵衝突シミュレーションについて各種検討を行っている。本報告書は、連結車両や端末部の衝突を含めて解析可能な衝突シミュレーションプログラムの開発を行った結果について述べたものである。

キーワード：道路安全施設，防護柵，衝突，シミュレーション

まえがき

防護柵は、走行中に進行方向を誤った車両を路外や対向車線等に逸脱することを防止するとともに、車両や乗員の被害を最小限にとどめて正常な進行方向に復元させることを目的として、設置するものである。

実際の防護柵の設置は防護柵設置要綱に基づいて、路線の種別や設置箇所に応じたものが設置されている。防護柵の設置箇所や設置条件（地盤、埋込み方式）は多種多様であり、これらの状況について防護柵衝突時の挙動を詳細に把握するためには、実車衝突実験を行うことが必要である。しかし、衝突実験のみでは防護柵開発に時間や費用がかかることから、衝突実験を補完する手段として衝突シミュレーション手法を開発し、防護柵強度の予測等に使用してきた。

一方、物流量の増大から車両の大型化が進んだことや、輸送物資の多様化から連結車両の必要性も高まってきている。したがって、今後の防護柵研究では連結車両を含めた大型車にも目を向けていくことが必要である。また、端末部付近の衝突に対する安全対策についても検討を行っていくことが必要である。

そこで、本研究においては連結車両の衝突や防護柵の端末部付近の衝突についても解析可能な防護柵衝突シミュレーションプログラムを開発したので、その内容を報告する。

目 次

まえがき	
第1章 概 要	1
第2章 シミュレーション解析における仮定と計算式	2
2.1 シミュレーション解析における仮定	2
2.2 個々の車両に関する仮定と計算式	3
2.2.1 衝突車両に関する仮定	3
2.2.2 衝突車両の運動方程式	4
2.2.3 車両の変形と反力の計算式	5
2.3 連結車両全体としての仮定と計算式	10
2.3.1 連結車両の種類	10
2.3.2 連結車両全体としての解析上の仮定	10
2.3.3 連結車両の運動方程式の考え方	11
2.3.4 セミトレーラーの運動方程式	15
2.3.5 フルトレーラーの運動方程式	18
2.4 防護柵の仮定	21
2.4.1 中間部に衝突する場合	21
2.4.2 端末部に衝突する場合	35
第3章 プログラムの使用方法	40
3.1 プログラムの構成	40
3.2 入力データの書式	44
3.3 実行時のデータ構成	61
3.4 出力時のメッセージ	62
あとがき	63
参考文献	64
付 録	
付録-1 プログラムリスト	67
付録-2 計算例	221

第 1 章 概 要

車両が防護柵に衝突したとき、車両の挙動や防護柵の変形状況を推定するために、当研究室では各種防護柵に対する衝突シミュレーションを開発してきた。これまでのプログラムでは車両の種類として単車両しか解析ができなかったため、セミトレーラーやフルトレーラーのような連結車両については解析が不可能であった。そこで、本研究では既存の防護柵衝突シミュレーションプログラムを基に連結車両の衝突や防護柵端末部への衝突を含めて解析可能なプログラムの開発を行った。本研究で、開発した衝突シミュレーションプログラムの特徴を示すと以下のとおりである。

- (1) 防護柵の種類
 - ①路側用ガードレール
 - ②分離帯用ガードレール
 - ③路側用ガードケーブル
 - ④分離帯用ガードケーブル
 - ⑤剛性防護柵

- (2) 車両の種類
 - ①単車両
 - ②セミトレーラー
 - ③フルトレーラー

- (3) 平面線形
 - ①直線部
 - ②曲線部

- (4) 衝突部位
 - ①中間部
 - ②端末部

- (5) その他
 - ①肘付き効果について考慮可能
 - ②支間単位にビーム張力が計算可能
 - ③衝突角度は任意
 - ④ビームの破断、車両の乗越えについて検討可能

本報告書では、上記内容について解析のための仮定および計算式、プログラムの使用方法、および計算例を示した。

第2章 シミュレーション解析における 仮定と計算式

2.1. シミュレーション解析における仮定

本シミュレーション解析上の仮定の概要を以下に示した。仮定は防護柵と車両に分類し、車両はさらに個々の車両と連結車両全体に分類した。なお、仮定の詳細な説明や計算式は次項以降に示した。

(1) 個々の車両

- ①車両の運動は平面運動とする。
- ②車両は剛体とし、水平2方向及び垂直軸回りの回転運動を考慮する。(自由度: 3)
- ③車両に作用する外力は、防護柵から受ける力とタイヤのコーナリングフォースのみとする。
- ④車両に作用する内力として、連結車両の場合に連結点から作用する力を考慮する。
- ⑤車両が防護柵に衝突した場合は変形するものとし、変形と力の関係は比例関係にあるとする。
ただし、変形が減少した部分には力は生じないものとする。
なお、力の生じる部分は、車体前面および側面を考慮するが、連結車の場合の被牽引車(トレーラー部)は側面のみとする。

(2) 連結車両全体の仮定

- ①連結車両の種類としてはセミトレーラーとフルトレーラーを対象とする。
- ②セミトレーラーは、前後の車両が直接に1つの連結点で拘束されている。
- ③フルトレーラーは、前後の車両がドローを挟み2つの連結点を介して拘束されている。
- ④連結点はフリー回転軸で摩擦はないものとする。
- ⑤車両が防護柵に衝突したときに、車両は変形するものとする。また、防護柵との衝突は各車両のタイヤ部において生じるものとする。

(3) 防護柵

- ①支柱が無限に続く中間部の場合には、計算上の両端の支柱(衝突点から7本目)は変位しないものとする。しかし、端末付近の衝突を想定する場合には、端末支柱も変位するものとする。
- ②載荷点のガードレールビームは単純曲げビームとし、曲げと引っ張りの両方を受けるものとする。
- ③分離帯用ガードレールの間隔材は座屈しないものとする。
- ④分離帯用ガードレールのビームは、前面、後面両方で抵抗する。
- ⑤分離帯用ガードレールでは、肘付き効果を考慮することができる。
- ⑥ガードケーブルは張力のみを受けるものとし、初張力を考慮することができる。
- ⑦ガードレール張力は、スパンごとの変化を考慮することができる。
- ⑧剛性防護柵は剛とし、変形しないものとする。

2. 2. 個々の車両に関する仮定と計算式

2. 2. 1. 衝突車両に関する仮定

衝突車両に関する仮定は以下の通りである。

(1) 車両の運動について

- ① 車両は剛体と考える
- ② 車両の運動は平面的に考える。
- ③ 車両の自由度は3で、つりあい方程式も3である。

(2) 車両に作用する力について

- ① 防護柵から受ける力を考える。
- ② タイヤのコーナリングフォースを考える。

(3) 車両-防護柵間の位置関係、車両の受ける力について

- ① 車両の変形を考慮する。
- ② 車体側面部における変形と力の関係は、車体軸直角方向に切った小部分において比例関係にあるものとする。
- ③ 車体前面部における変形と力の関係は、車体軸方向に切った小部分において比例関係にあるものとする。
- ④ 車体側面のバネ定数は前端から後端まで直線的に変化するものとする。また、変形部分を限定することも可能である。(図-2.1)
- ⑤ 車体前面のバネ定数は端部より中央部まで直線的に変化するものとする。なお、変形箇所は全面とする。(図-2.1)
- ⑥ 変形が減少した部分には力が生じないものとする。(図-2.2)

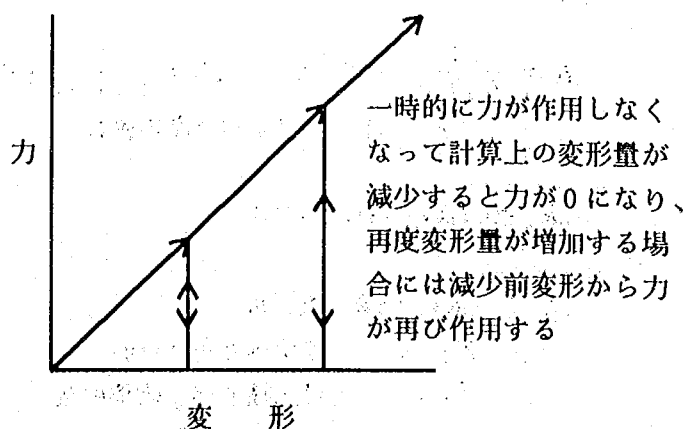
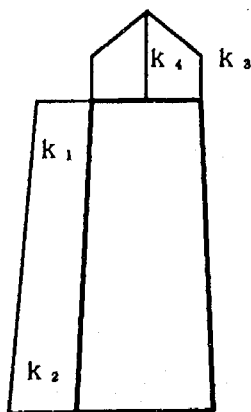


図-2.1 車両のバネ定数の分布

図-2.2 車両の変形～力の関係

2. 2. 2. 衝突車両の運動方程式

衝突車の運動方程式を以下に示す。

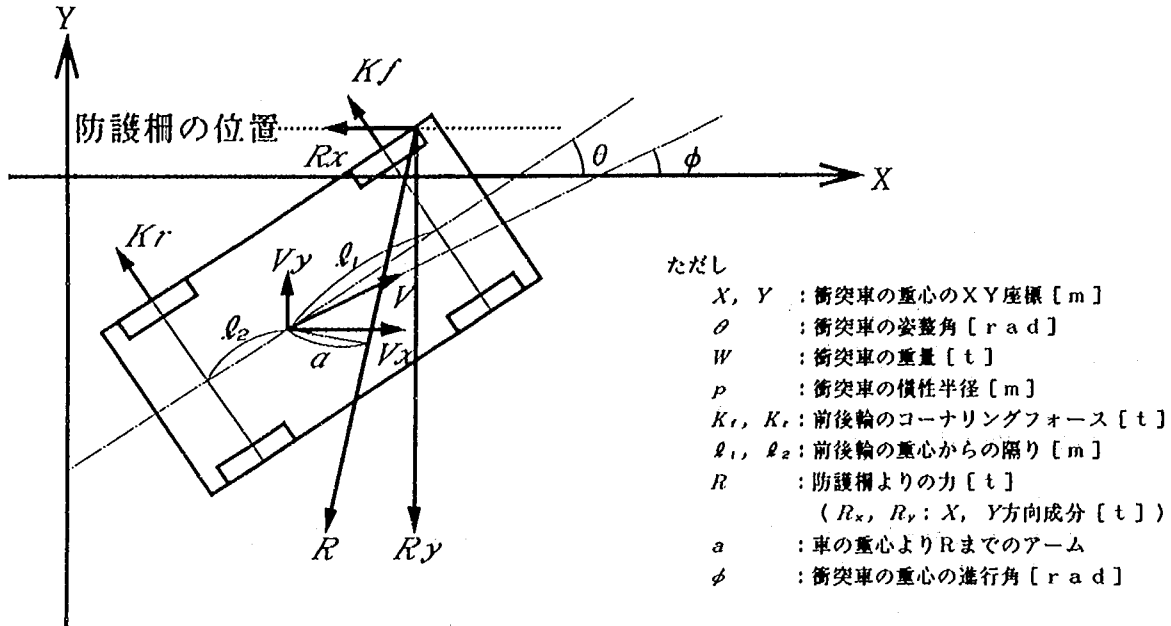


図-2.3 衝突車両の座標系

$$\frac{W}{g} \cdot \frac{d^2 X}{dt^2} = (K_f + K_r) \cdot \sin \theta + R_x \quad (2.2.1)$$

$$\frac{W}{g} \cdot \frac{d^2 Y}{dt^2} = -(K_f + K_r) \cdot \cos \theta + R_y \quad (2.2.2)$$

$$\frac{W}{g} \cdot p^2 \cdot \frac{d^2 \theta}{dt^2} = -K_f \cdot l_1 + K_r \cdot l_2 + a \cdot R \quad (2.2.3)$$

$$K_f = \frac{l_2}{l_1 + l_2} \cdot W \cdot k_f, \quad K_r = \frac{l_1}{l_1 + l_2} \cdot W \cdot k_r \quad (2.2.4)$$

k_f, k_r : 横すべり摩擦係数

$$k_f = 5.7 \beta_f, \quad k_r = 5.7 \beta_r \quad (2.2.5)$$

ただし $|k_f| \cdot |k_r| \leq f_{\max}$

β_f, β_r : 横すべり角 [rad]

$f_{\max}$: 最大横すべり摩擦係数

$$\beta_f = \phi - \theta + \frac{l_1}{V} \cdot \frac{d\theta}{dt}, \quad \beta_r = \phi - \theta - \frac{l_2}{V} \cdot \frac{d\theta}{dt} \quad (2.2.6)$$

2. 2. 3. 車両の変形と反力の計算式

(1) 全体系

$$X_1 = X_0 + a_1 \cdot \cos \theta - b_1 \cdot \sin \theta \quad (2.2.7)$$

$$Y_1 = Y_0 + a_1 \cdot \sin \theta + b_1 \cdot \cos \theta \quad (2.2.8)$$

$$X_2 = X_0 - a_2 \cdot \cos \theta - b_2 \cdot \sin \theta \quad (2.2.9)$$

$$Y_2 = Y_0 - a_2 \cdot \sin \theta - b_2 \cdot \cos \theta \quad (2.2.10)$$

$$X_1' = -(\delta - Y_1) \tan \theta + X_1 \quad (2.2.11)$$

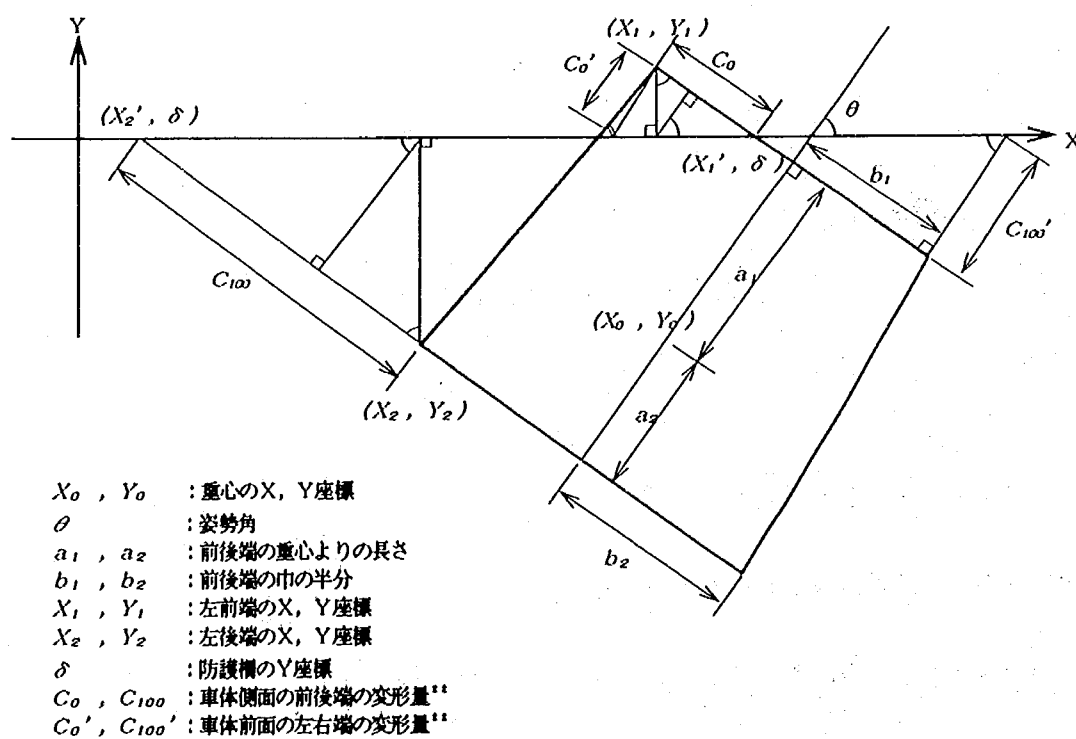
$$X_2' = -(\delta - Y_2) \tan \theta + X_2 \quad (2.2.12)$$

$$C_0 = (X_1' - X_1) \sin \theta + (Y_1 - \delta) \cos \theta = (Y_1 - \delta) / \cos \theta \quad (2.2.13)$$

$$C_{100} = (X_2' - X_2) \sin \theta + (Y_2 - \delta) \cos \theta = (Y_2 - \delta) / \cos \theta \quad (2.2.14)$$

$$C_0' = C_0 / \tan \theta \quad (2.2.15)$$

$$C_{100}' = (C_0 - 2b_1) / \tan \theta \quad (2.2.16)$$



**) 計算上の変形量で実際の値を示すものでない
 「(6) その他の計算上の仮定」を参照

図-2.4 衝突時の車両の諸元

(2) 車体側面部が防護柵の変形におよぼす力

$$C_a = \{n \cdot C_{100} + (100-n) C_0\} / 100 \quad (2.2.17)$$

$$P_a = k \cdot C_a \quad (2.2.18)$$

$$k = \{n k_2 + (100-n) k_1\} / 100 \quad (2.2.19)$$

ただし $C_a < C_{a \max}$ ならば P_a を 0 に
 $n = 0, 100$ ならば P_a を $1/2 (P_a / 2)$ にする

$$P = \frac{a_1 + a_2}{100} \sum_{i=1}^{100} P_a \quad (2.2.20)$$

$$P_y = P \cos \theta \quad (2.2.21)$$

C_a : 各小部分の変形量

P_a : 各小部分に働く力

$C_{a \max}$: 各小部分の前段階までの最大変形量, これを超えた部分にのみ力が生じる

k : 車体の変形のパネ定数

P : 車体の変形に対応する力

P_y : 防護柵の変形におよぼす力

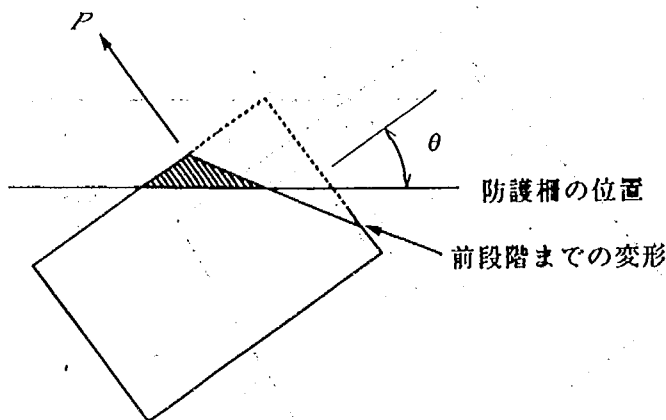


図-2.5 車体側面部の変形

(3) 車体前面部が防護柵の変形におよぼす力

側面部の場合と全く同様に考えるものとする。

$$C_a = \{n C'_{100} + (100-n) C'_0\} / 100 \quad (2.2.22)$$

$$P_a = k \cdot C_a \quad (2.2.23)$$

$$k = \{n k_4 + (50-n) k_3\} / 50 \quad (n \leq 50) \quad (2.2.24)$$

$$k = \{n' \cdot k_3 + (50 - n') \cdot k_4\} / 50 \quad (n > 50, n' = n - 50) \quad (2.2.25)$$

ただし $C_s < C_{s, \max}$ ならば $P_s = 0$
 $n = 0, 100$ ならば $P_s = P_s / 2$

$$P = \frac{2b_1}{100} \sum_{i=1}^{100} P_{si} \quad (2.2.26)$$

$$P_y = P \cdot \sin \theta \quad (2.2.27)$$

P_y : 防護柵の変形によぼす力

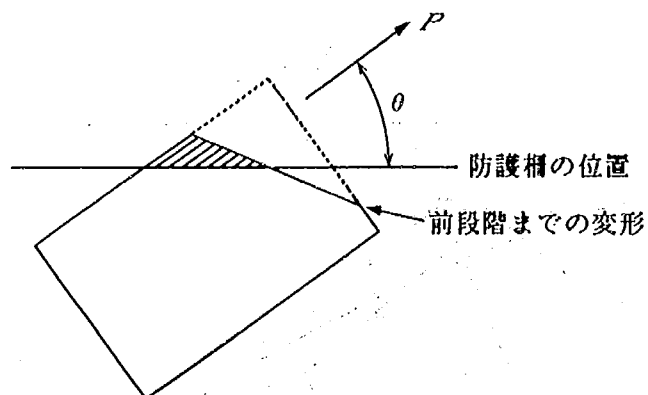


図-2.6 車体前面部の変形

(4) 端末部衝突時の計算について

端末部の防護柵について解析する場合、車体前面および側面の各小部分が端末支柱位置を超えたときに $P_s = 0$ とする。

(5) 曲線部衝突時の計算について

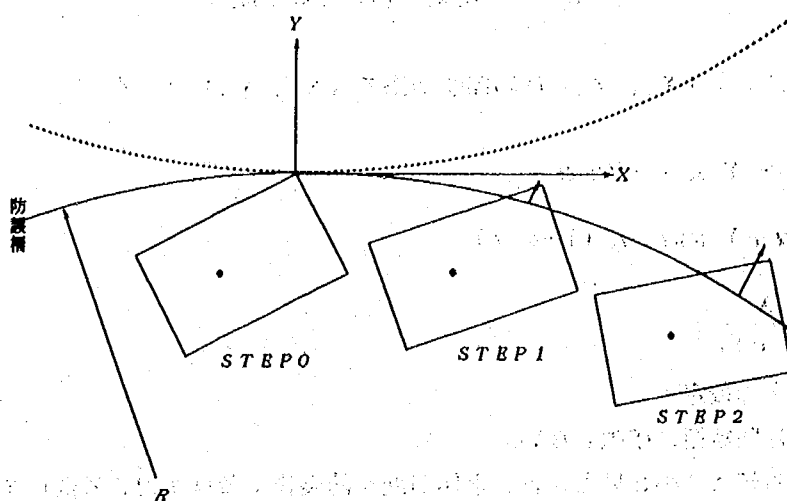


図-2.7 曲線部衝突の変形

- ①衝突開始点を座標原点とし、曲線部の半径 R を図-2.7 実線の場合を正、破線の場合を負とする。
- ②支柱間隔等は、円弧距離で定義する。
- ③防護柵の力～変位関係は、直線部のものを用いる。
- ④衝突開始点を絶対座標系の原点とし、局部座標系を次のように定義する。
車の重心を通る法線方向に y 軸をとり、その接線方向に x 軸をとる。
- ⑤車と防護柵の反力を求めるときは局部座標系を用いて算出する。車の変形量を算出するとき、円弧を考慮せず直線とする。
- ⑥防護柵への衝突角度は $(\theta + \alpha)$ とする。

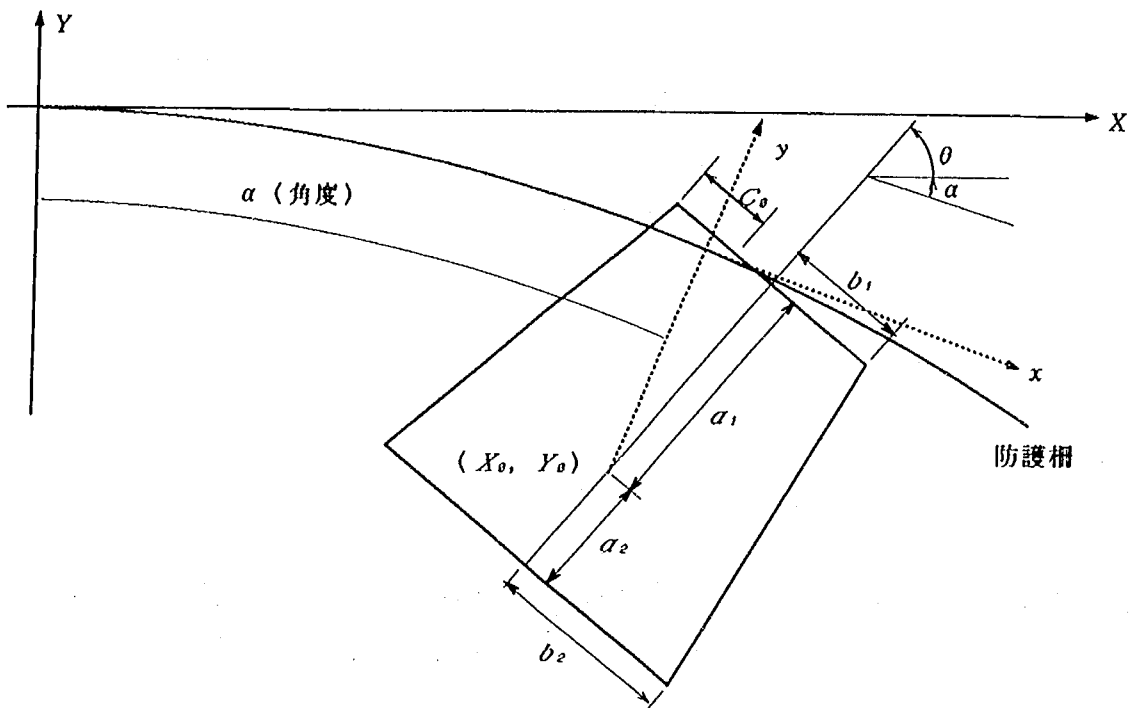


図-2.8 絶対座標系と局部座標系

絶対座標系のある点 (X_1, Y_1) は局部座標系で (x_1, y_1) となる。

$$x_1 = X_1 \cos \alpha - Y_1 \sin \alpha - R \sin \alpha \quad (2.2.28)$$

$$y_1 = X_1 \sin \alpha + Y_1 \cos \alpha - R (1 - \cos \alpha) \quad (2.2.29)$$

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{X_0}{R + Y_0} \right) \quad (2.2.30)$$

(6) その他の計算上の仮定

- ①車体の右側面は防護柵に接触しない。
- ②衝突角度がある値より小さいときは、車体前面が防護柵に及ぼす力を考慮しない。
- ③衝突角度がある値より大きいときは、車体側面が防護柵に及ぼす力を考慮しない。
- ④防護柵の変形におよぼす力は、車体の変形に対する力の防護柵直角方向成分で考慮する。

C_0, C_{100} (C_0', C_{100}') は幾何学的に求めたものである。したがって、 θ が大きいときは図-2.9のように、 C_0 が非常に大きくなり、これに対する車体側面の反力も大きくなる。このため、車体反力の防護柵直角方向成分のみを考慮する。また、車両の変形量は、実際の変形量を示すものではない。

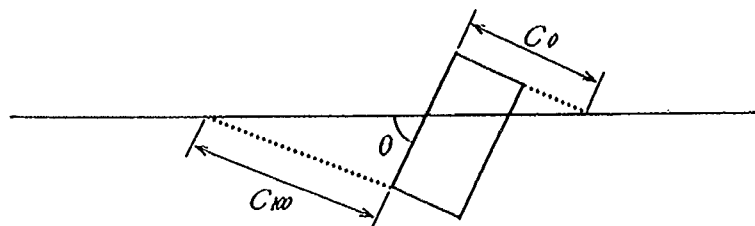


図-2.9 C_0, C_{100} の関係

2. 3. 連結車両全体としての仮定と計算式

「2. 2.」で示した個々の車両が連結車両となった場合の仮定と計算式について述べる。

2. 3. 1. 連結車両の種類

連結車両には、以下に示すものがあるが、本解析では日本国内で一般に走行しているセミトレーラーとフルトレーラーについて解析するものとし、以下に解析上の仮定と計算式について述べるものとする。

- ①セミトレーラー
- ②フルトレーラー
- ③ダブルストレーラー 等

2. 3. 2. 連結車両全体としての解析上の仮定

以下の仮定によって、トレーラーの運動方程式を作成する。

- ①車両の運動は平面的とする。
- ②牽引車（トラクタ）と被牽引車（トレーラー）は各々剛体とし、水平2方向及び垂直軸回りの回転運動を考慮する。
- ③車両に作用する外力としては、防護柵より受ける力とタイヤのコーナリングフォースとし、内力として連結点で作用する力がある。
- ④トレーラーの種類としてはセミトレーラーとフルトレーラーを対象とする。
- ⑤セミトレーラーは前後の車両が直接に1つの連結点で拘束されている。
- ⑥フルトレーラーは前後の車両がドローリ両端の2つの連結点を介して拘束されていると考える。ドローリは剛なものとする。
- ⑦連結点はフリー回転軸で摩擦はないものとする。
- ⑧車両が防護柵に衝突したときに、車両は変形するものとする。また、防護柵との衝突は各車両のタイヤ部において生じるものとする。
- ⑨力の計算に際して、トラクタ部は車体前面および側面を、トレーラー部は側面のみを考慮する。

2. 3. 3. 連結車両の運動方程式の考え方

(1) 車両数および方程式数

ドーリーも1つの車体と考えると連結されている車体の総数 (n) は

セミトレーラーの場合 $n = 2$

フルトレーラーの場合 $n = 3$

となり、各車体ごとに X , Y 方向および回転 (θ) に関する3個の自由度の運動方程式が得られ、全部で $3n$ 個の式となるが、連結条件を考慮して自由度を消去していけば、連結車両全体で $(2 + n)$ 個の運動方程式となる。

ここでは牽引車の3自由度と被牽引車の回転自由度に関する運動方程式を誘導する。

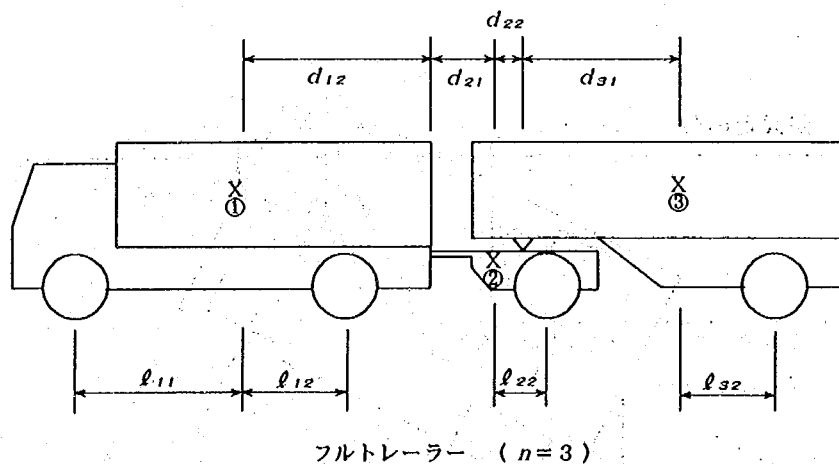
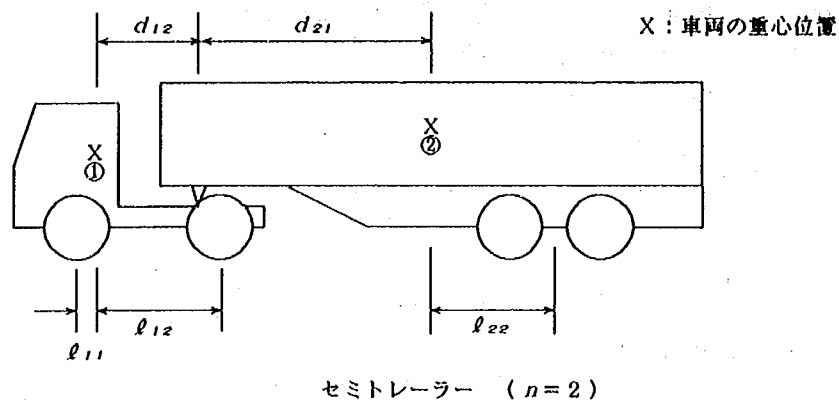


図-2. 10 連結車両の形態

(2) i 番目の車両の運動方程式 ($i = 1, 2, \dots, n$)

$$m_i \ddot{X}_i = F_{ix} + F_{ipx} - F_{(i+1)px} \quad (2.3.1)$$

$$m_i \ddot{Y}_i = F_{iy} + F_{ipy} - F_{(i+1)py} \quad (2.3.2)$$

$$J_i \ddot{\theta}_i = M_i - d_{i1} \sin \theta_i F_{ipx} + d_{i1} \cos \theta_i F_{ipy} \\ - d_{i2} \sin \theta_i F_{(i+1)px} + d_{i2} \cos \theta_i F_{(i+1)py} \quad (2.3.3)$$

ただし

- i : 車両番号 (1 ~ n 両目)
 X_i, Y_i : 車両 i の重心の X, Y 座標
 θ_i : 車両 i の姿勢角
 m_i : 車両 i の質量
 M_i : 車両 i に作用する力のモーメント
 ρ_i : 車両 i の慣性半径
 F_{ix}, F_{iy} : F_i の X, Y 方向成分
 F_{ipx}, F_{ipy} : 車両 i 前部連結点における力の X, Y 方向成分
 d_{i1}, d_{i2} : 車両 i の重心から前後連結点までの距離
 J_i : 車両 i の慣性モーメント
 W_i : 車両 i の重量
 g : 重力加速度

なお、

$$F_{px} = F_{py} = 0 \quad (2.3.4)$$

$$F_{(n+1)px} = F_{(n+1)py} = 0 \quad (2.3.5)$$

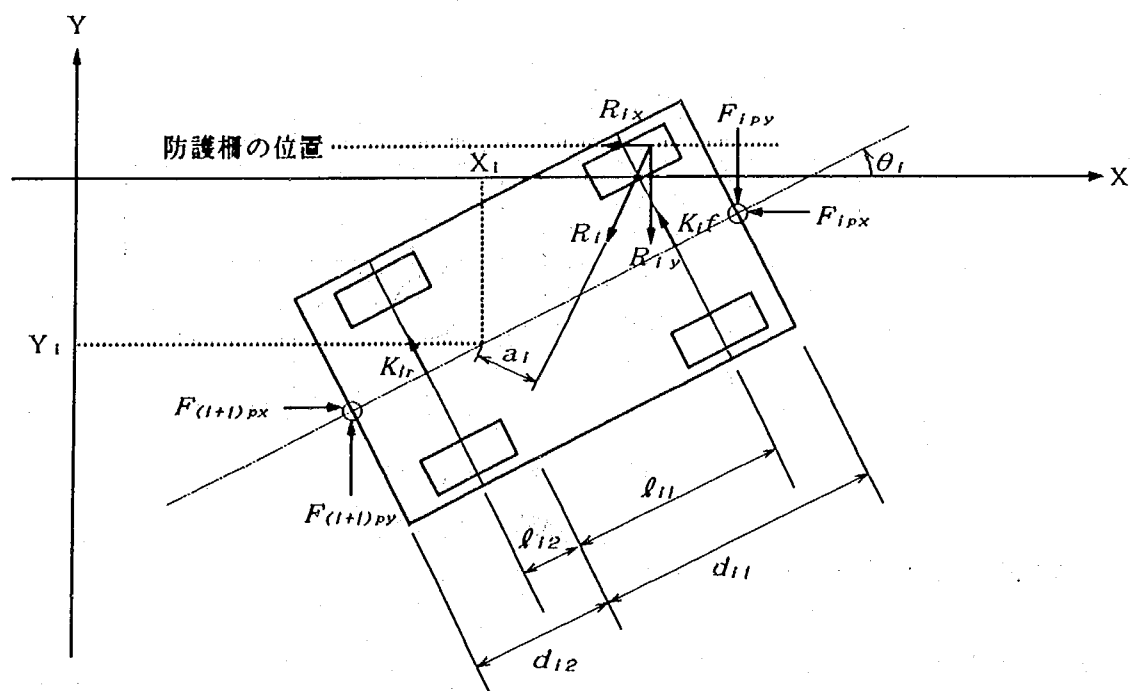


図-2.11 i 番目の車両の諸元

(3) i 番目の車に作用する外力

$$F_{ix} = (K_{if} + K_{ir}) \sin \theta_i + R_{ix} \quad (2.3.6)$$

$$F_{iy} = -(K_{if} + K_{ir}) \cos \theta_i + R_{iy} \quad (2.3.7)$$

$$M_i = -K_{if} l_{i1} + K_{ir} l_{i2} + a_i R_i \quad (2.3.8)$$

ただし

K_{if}, K_{ir} : 前後輪のコーナリングフォース
 l_{i1}, l_{i2} : 前後輪の重心からの隔り
 R_i : 防護柵より i 番目の車に作用する力
 R_{ix}, R_{iy} : 防護柵よりの力の X, Y 成分
 a : 車の重心より R までのアーム

コーナリングフォース

$$K_{if} = W_{if} \cdot k_{if} \quad K_{ir} = W_{ir} \cdot k_{ir} \quad (2.3.9)$$

ただし

W_{if}, W_{ir} : 前後輪の軸重
 k_{if}, k_{ir} : 横すべり摩擦係数
 $k_{if} = 5.7 \beta_{if} \quad k_{ir} = 5.7 \beta_{ir} \quad (2.3.10)$

$$|k_{if}|, |k_{ir}| \leq f_{\max}$$

β_{if}, β_{ir} : 横すべり角

$f_{\max}$: 最大横すべり摩擦係数

$$\beta_{if} = \phi_i - \theta_i + \frac{l_{i1}}{V_i} \cdot \dot{\theta}_i \quad (2.3.11)$$

$$\beta_{ir} = \phi_i - \theta_i - \frac{l_{i2}}{V_i} \cdot \dot{\theta}_i \quad (2.3.12)$$

ϕ_i : i 番目の重心の進行角

V_i : i 番目の車の重心の速度

$$V_i = \sqrt{V_{ix}^2 + V_{iy}^2} \quad (2.3.13)$$

$$\phi_i = \tan^{-1} \left(\frac{V_{ix}}{V_{iy}} \right) \quad (2.3.14)$$

$$V_{ix} = \dot{X}_i, V_{iy} = \dot{Y}_i \quad (2.3.15)$$

(4) 連結点に作用する力

式 (2.3.1) (2.3.2) の運動方程式から

$$F_{1px} = m_1 \ddot{X}_1 - F_{1x} + F_{(1+1)px} = \sum_{j=1}^n (m_j \ddot{X}_j - F_{jx}) \quad (2.3.16)$$

$$F_{1py} = m_1 \ddot{Y}_1 - F_{1y} + F_{(1+1)py} = \sum_{j=1}^n (m_j \ddot{Y}_j - F_{jy}) \quad (2.3.17)$$

(5) 車両間の連結条件

$$X_i = X_1 - d_{12} \cos \theta_1 - \sum_{j=2}^{i-1} d_j \cos \theta_j - d_{i1} \cos \theta_i \quad (2.3.18)$$

$$Y_i = Y_1 - d_{12} \sin \theta_1 - \sum_{j=2}^{i-1} d_j \sin \theta_j - d_{i1} \sin \theta_i \quad (2.3.19)$$

ただし

$$d_j = d_{j1} + d_{j2} \quad (2.3.20)$$

上式を時刻 t で微分すると重心点における速度が得られる。

$$\dot{X}_i = \dot{X}_1 - d_{12} \sin \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1 + \sum_{j=2}^{i-1} d_j \sin \theta_j \cdot \dot{\theta}_j + d_{i1} \sin \theta_i \cdot \dot{\theta}_i \quad (2.3.21)$$

$$\dot{Y}_i = \dot{Y}_1 - d_{12} \cos \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1 - \sum_{j=2}^{i-1} d_j \cos \theta_j \cdot \dot{\theta}_j - d_{i1} \cos \theta_i \cdot \dot{\theta}_i \quad (2.3.22)$$

更に上式を微分すると重心点における加速度が得られる。

$$\begin{aligned} \ddot{X}_i = & \ddot{X}_1 + d_{12} \sin \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 + \sum_{j=2}^{i-1} d_j \sin \theta_j \cdot \ddot{\theta}_j + d_{i1} \sin \theta_i \cdot \ddot{\theta}_i \\ & + d_{12} \cos \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 + \sum_{j=2}^{i-1} d_j \cos \theta_j \cdot \dot{\theta}_j^2 + d_{i1} \cos \theta_i \cdot \dot{\theta}_i^2 \end{aligned} \quad (2.3.23)$$

$$\begin{aligned} \ddot{Y}_i = & \ddot{Y}_1 - d_{12} \cos \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 - \sum_{j=2}^{i-1} d_j \cos \theta_j \cdot \ddot{\theta}_j - d_{i1} \cos \theta_i \cdot \ddot{\theta}_i \\ & + d_{12} \sin \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 + \sum_{j=2}^{i-1} d_j \sin \theta_j \cdot \dot{\theta}_j^2 + d_{i1} \sin \theta_i \cdot \dot{\theta}_i^2 \end{aligned} \quad (2.3.24)$$

(6) 全体系の運動方程式

上の $\ddot{X}_i, \ddot{Y}_i$ の式を式 (2.3.16) (2.3.17) に代入すれば、 F_{1px}, F_{1py} は

$$\ddot{X}_1, \ddot{Y}_1, \ddot{\theta}_1, \dots, \ddot{\theta}_n$$

の方程式となり、これを式 (2.3.1) (2.3.2) に代入すれば、全体系で $(n+2)$ 個の運動方程式が得られる。

2. 3. 4. セミトレーラーの運動方程式

(1) 運動方程式 ($n = 2$)

$$m_1 \ddot{X}_1 = F_{1x} - F_{2px} \quad (2.3.25)$$

$$m_1 \ddot{Y}_1 = F_{1y} - F_{2py} \quad (2.3.26)$$

$$J_1 \ddot{\theta}_1 = M_1 - d_{12} \sin \theta_1 \cdot F_{2px} + d_{12} \cos \theta_1 \cdot F_{2py} \quad (2.3.27)$$

$$m_2 \ddot{X}_2 = F_{2x} + F_{2px} \quad (2.3.28)$$

$$m_2 \ddot{Y}_2 = F_{2y} + F_{2py} \quad (2.3.29)$$

$$J_2 \ddot{\theta}_2 = M_2 - d_{21} \sin \theta_2 \cdot F_{2px} + d_{21} \cos \theta_2 \cdot F_{2py} \quad (2.3.30)$$

(2) 車両に作用する外力

$$F_{1x} = (K_{1f} + K_{1r}) \sin \theta_1 + R_{1x} \quad (2.3.31)$$

$$F_{1y} = - (K_{1f} + K_{1r}) \cos \theta_1 + R_{1y} \quad (2.3.32)$$

$$M_1 = -K_{1f} \cdot l_{11} + K_{1r} \cdot l_{12} + a_1 R_{1x} \quad (2.3.33)$$

$$F_{2x} = K_{2r} \sin \theta_2 + R_{2x} \quad (2.3.34)$$

$$F_{2y} = -K_{2r} \cos \theta_2 + R_{2y} \quad (2.3.35)$$

$$M_2 = K_{2r} \cdot l_{22} + a_2 R_{2x} \quad (2.3.36)$$

軸重は以下のとおりである。

$$W_{2r} = \frac{d_{21}}{d_{21} + l_{22}} W_2 \quad (2.3.37)$$

$$W_{2p} = \frac{l_{22}}{d_{21} + l_{22}} W_2 \quad (2.3.38)$$

$$W_{1r} = \frac{l_{11}}{l_{11} + l_{12}} W_1 + \frac{l_{11} + d_{12}}{l_{11} + l_{12}} W_{2p} \quad (2.3.39)$$

$$W_{1f} = \frac{l_{12}}{l_{11} + l_{12}} W_1 + \frac{l_{12} - d_{12}}{l_{11} + l_{12}} W_{2p} \quad (2.3.40)$$

ただし

W_{2p} : 連結点に作用する鉛直荷重

(3) 連結点に作用する力

式 (2.3.28) (2.3.29) の運動方程式から

$$F_{2px} = m_2 \ddot{X}_2 - F_{2x} \quad (2.3.41)$$

$$F_{2py} = m_2 \ddot{Y}_2 - F_{2y} \quad (2.3.42)$$

(4) 車両間の連結条件

$$X_2 = X_1 - (d_{12} \cos \theta_1) - (d_{21} \cos \theta_2) \quad (2.3.43)$$

$$Y_2 = Y_1 - (d_{12} \sin \theta_1) - (d_{21} \sin \theta_2) \quad (2.3.44)$$

速度は以下のとおりである。

$$\dot{X}_2 = \dot{X}_1 + (d_{12} \sin \theta_1) \dot{\theta}_1 + (d_{21} \sin \theta_2) \dot{\theta}_2 \quad (2.3.45)$$

$$\dot{Y}_2 = \dot{Y}_1 - (d_{12} \cos \theta_1) \dot{\theta}_1 - (d_{21} \cos \theta_2) \dot{\theta}_2 \quad (2.3.46)$$

加速度は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \ddot{X}_2 = & \ddot{X}_1 + (d_{12} \sin \theta_1) \ddot{\theta}_1 + (d_{21} \sin \theta_2) \ddot{\theta}_2 \\ & + (d_{12} \cos \theta_1) \dot{\theta}_1^2 + (d_{21} \cos \theta_2) \dot{\theta}_2^2 \end{aligned} \quad (2.3.47)$$

$$\begin{aligned} \ddot{Y}_2 = & \ddot{Y}_1 - (d_{12} \cos \theta_1) \ddot{\theta}_1 - (d_{21} \cos \theta_2) \ddot{\theta}_2 \\ & + (d_{12} \sin \theta_1) \dot{\theta}_1^2 + (d_{21} \sin \theta_2) \dot{\theta}_2^2 \end{aligned} \quad (2.3.48)$$

(5) 全体系の運動方程式

上式を式 (2.3.41) (2.3.42) に代入した後、式 (2.3.25~27) (2.3.30) の運動方程式に代入すれば、 $X_1, Y_1, \theta_1, \theta_2$ に関する運動方程式が得られる。

<セミトレーラの運動方程式>

$$\begin{vmatrix} m_1+m_2 & 0 & m_2 d_{12} \sin \theta_1 & m_2 d_{21} \sin \theta_2 \\ 0 & m_1+m_2 & -m_2 d_{12} \cos \theta_1 & -m_2 d_{21} \cos \theta_2 \\ m_2 d_{12} \sin \theta_1 & -m_2 d_{12} \cos \theta_1 & J_1+m_2 d_{12}^2 & m_2 d_{21} d_{12} \cos (\theta_1-\theta_2) \\ m_2 d_{21} \sin \theta_2 & -m_2 d_{21} \cos \theta_2 & m_2 d_{21} d_{12} \cos (\theta_1-\theta_2) & J_2+m_2 d_{21}^2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \ddot{X}_1 \\ \ddot{Y}_1 \\ \ddot{\theta}_1 \\ \ddot{\theta}_2 \end{vmatrix}$$

$$= \begin{vmatrix} F_{1x} \\ F_{1y} \\ M_1 \\ M_2 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 0 & -m_2 d_{12} \cos \theta_1 & -m_2 d_{21} \cos \theta_2 \\ 0 & 1 & -m_2 d_{12} \sin \theta_1 & -m_2 d_{21} \sin \theta_2 \\ d_{12} \sin \theta_1 & -d_{12} \cos \theta_1 & 0 & -m_2 d_{21} d_{12} \sin (\theta_1-\theta_2) \\ d_{21} \sin \theta_2 & -d_{21} \cos \theta_2 & m_2 d_{21} d_{12} \sin (\theta_1-\theta_2) & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} F_{2x} \\ F_{2y} \\ \dot{\theta}_1^2 \\ \dot{\theta}_2^2 \end{vmatrix}$$

(2.3.49)

2. 3. 5. フルトレーラーの運動方程式

(1) 運動方程式 ($n=3$)

$$m_1 \ddot{X}_1 = F_{1x} - F_{2px} \quad (2.3.50)$$

$$m_1 \ddot{Y}_1 = F_{1y} - F_{2py} \quad (2.3.51)$$

$$J_1 \ddot{\theta}_1 = M_1 - d_{12} \sin \theta_1 \cdot F_{2px} + d_{12} \cos \theta_1 \cdot F_{2py} \quad (2.3.52)$$

$$J_2 \ddot{\theta}_2 = M_2 - d_{21} \sin \theta_2 \cdot F_{2px} + d_{21} \cos \theta_2 \cdot F_{2py} \\ - d_{22} \sin \theta_2 \cdot F_{3px} + d_{22} \cos \theta_2 \cdot F_{3py} \quad (2.3.53)$$

$$J_3 \ddot{\theta}_3 = M_3 - d_{31} \sin \theta_3 \cdot F_{3px} + d_{31} \cos \theta_3 \cdot F_{3py} \quad (2.3.54)$$

(2) 車両に作用する外力

$$F_{1x} = (K_{1f} + K_{1r}) \sin \theta_1 + R_{1x} \quad (2.3.55)$$

$$F_{1y} = - (K_{1f} + K_{1r}) \cos \theta_1 + R_{1y} \quad (2.3.56)$$

$$M_1 = -K_{1f} \cdot \varrho_{11} + K_{1r} \cdot \varrho_{12} + a_1 R_1 \quad (2.3.57)$$

$$F_{2x} = K_{2r} \sin \theta_2 + R_{2x} \quad (2.3.58)$$

$$F_{2y} = -K_{2r} \cos \theta_2 + R_{2y} \quad (2.3.59)$$

$$M_2 = K_{2r} \cdot \varrho_{22} + a_2 R_2 \quad (2.3.60)$$

$$F_{3x} = K_{3r} \sin \theta_3 + R_{3x} \quad (2.3.61)$$

$$F_{3y} = -K_{3r} \cos \theta_3 + R_{3y} \quad (2.3.62)$$

$$M_3 = K_{3r} \cdot \varrho_{32} + a_3 R_3 \quad (2.3.63)$$

軸重は以下のとおりである。

$$W_{3r} = \frac{d_{31}}{d_{31} + \varrho_{32}} W_3 \quad (2.3.64)$$

$$W_{3p} = \frac{\varrho_{32}}{d_{31} + \varrho_{32}} W_3 \quad (2.3.65)$$

$$W_{2r} = \frac{d_{21}}{d_{21} + \varrho_{22}} W_2 + \frac{d_{21} + d_{22}}{d_{21} + \varrho_{22}} W_{3p} \quad (2.3.66)$$

$$W_{2p} = \frac{\varrho_{22}}{d_{21} + \varrho_{22}} W_2 + \frac{\varrho_{22} - d_{22}}{d_{21} + \varrho_{22}} W_{3p} \quad (2.3.67)$$

$$W_{1r} = \frac{\varrho_{11}}{\varrho_{11} + \varrho_{12}} W_1 + \frac{\varrho_{11} + d_{12}}{\varrho_{11} + \varrho_{22}} W_{2p} \quad (2.3.68)$$

$$W_{1f} = \frac{Q_{12}}{Q_{11} + Q_{12}} W_1 + \frac{Q_{12} - d_{12}}{Q_{11} + Q_{12}} W_{2p} \quad (2.3.69)$$

(3) 車両間の連結条件

$$\begin{aligned} \ddot{X}_2 = & \ddot{X}_1 + d_{12} \sin \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 + d_{21} \sin \theta_2 \cdot \ddot{\theta}_2 \\ & + d_{12} \cos \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 + d_{21} \cos \theta_2 \cdot \dot{\theta}_2^2 \end{aligned} \quad (2.3.70)$$

$$\begin{aligned} \ddot{X}_3 = & \ddot{X}_1 + d_{12} \sin \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 + d_{21} \sin \theta_2 \cdot \ddot{\theta}_2 + d_{31} \sin \theta_3 \cdot \ddot{\theta}_3 \\ & + d_{12} \cos \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 + d_{21} \cos \theta_2 \cdot \dot{\theta}_2^2 + d_{31} \cos \theta_3 \cdot \dot{\theta}_3^2 \end{aligned} \quad (2.3.71)$$

$$\begin{aligned} \ddot{Y}_2 = & \ddot{Y}_1 - d_{12} \cos \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 - d_{21} \cos \theta_2 \cdot \ddot{\theta}_2 \\ & + d_{12} \sin \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 + d_{21} \sin \theta_2 \cdot \dot{\theta}_2^2 \end{aligned} \quad (2.3.72)$$

$$\begin{aligned} \ddot{Y}_3 = & \ddot{Y}_1 - d_{12} \cos \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 - d_{21} \cos \theta_2 \cdot \ddot{\theta}_2 - d_{31} \cos \theta_3 \cdot \ddot{\theta}_3 \\ & + d_{12} \sin \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 + d_{21} \sin \theta_2 \cdot \dot{\theta}_2^2 + d_{31} \sin \theta_3 \cdot \dot{\theta}_3^2 \end{aligned} \quad (2.3.73)$$

(4) 連結点に作用する力

$$\begin{aligned} F_{2px} = & m_2 \ddot{X}_2 - F_{2x} + m_3 \ddot{X}_3 - F_{3x} \\ = & (m_2 + m_3) \ddot{X}_1 + (m_2 + m_3) d_{12} \sin \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 \\ & + (m_2 d_{21} + m_3 d_{21}) \sin \theta_2 \cdot \ddot{\theta}_2 + m_3 d_{31} \sin \theta_3 \cdot \ddot{\theta}_3 \\ & - F_{2x} - F_{3x} + (m_2 + m_3) d_{12} \cos \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 \\ & + (m_2 d_{21} + m_3 d_{21}) \cos \theta_2 \cdot \dot{\theta}_2^2 + m_3 d_{31} \cos \theta_3 \cdot \dot{\theta}_3^2 \end{aligned} \quad (2.3.74)$$

$$\begin{aligned} F_{3px} = & m_3 \ddot{X}_3 - F_{3x} \\ = & m_3 \ddot{X}_1 + m_3 d_{12} \sin \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 + m_3 d_{21} \sin \theta_2 \cdot \ddot{\theta}_2 \\ & + m_3 d_{31} \sin \theta_3 \cdot \ddot{\theta}_3 \\ & - F_{3x} + m_3 d_{12} \cos \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 + m_3 d_{21} \cos \theta_2 \cdot \dot{\theta}_2^2 \\ & + m_3 d_{31} \cos \theta_3 \cdot \dot{\theta}_3^2 \end{aligned} \quad (2.3.75)$$

$$\begin{aligned}
F_{2py} &= m_2 \ddot{Y}_2 - F_{2y} + m_3 \ddot{Y}_3 - F_{3y} \\
&= (m_2 + m_3) \ddot{Y} - (m_2 + m_3) d_{12} \cos \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 \\
&\quad - (m_2 d_{21} + m_3 d_2) \cos \theta_2 \cdot \ddot{\theta}_2 - m_3 d_{31} \cos \theta_3 \cdot \ddot{\theta}_3 \\
&\quad - F_{2y} - F_{3y} + (m_2 + m_3) d_{12} \theta \sin \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 \\
&\quad + (m_2 d_{21} + m_3 d_2) \sin \theta_2 \cdot \dot{\theta}_2^2 + m_3 d_{31} \sin \theta_3 \cdot \dot{\theta}_3^2
\end{aligned} \tag{2.3.76}$$

$$\begin{aligned}
F_{3py} &= m_3 \ddot{Y}_3 - F_{3y} \\
&= m_3 \ddot{Y}_1 - m_3 d_{12} \cos \theta_1 \cdot \ddot{\theta}_1 - m_3 d_2 \cos \theta_2 \cdot \ddot{\theta}_2 \\
&\quad - m_3 d_3 \cos \theta_3 \cdot \ddot{\theta}_3 \\
&\quad - F_{3y} + m_3 d_{12} \sin \theta_1 \cdot \dot{\theta}_1^2 + m_3 d_2 \sin \theta_2 \cdot \dot{\theta}_2^2 \\
&\quad + m_3 d_3 \sin \theta_3 \cdot \dot{\theta}_3^2
\end{aligned} \tag{2.3.77}$$

(5) 全体系の運動方程式

式(2.3.74~77)を式(2.3.50~54)の各式に代入し、連結点に作用する力を求めると5自由度の全体系の運動方程式が得られる。

ただし、ここでは次の公式を使用する。

$$\sin \theta_1 \cos \theta_2 - \cos \theta_1 \sin \theta_2 = \sin (\theta_1 - \theta_2) \tag{2.3.78}$$

$$\cos \theta_1 \cos \theta_2 + \sin \theta_1 \sin \theta_2 = \cos (\theta_1 - \theta_2) \tag{2.3.79}$$

$$\sin^2 \theta_1 + \cos^2 \theta_1 = 1 \tag{2.3.80}$$

<フルトレラーの運動方程式>

$$\begin{aligned}
&\begin{vmatrix} m_1 + m_2 + m_3 & 0 & (m_2 + m_3) d_{12} \sin \theta_1 & (m_2 d_{21} + m_3 d_2) \sin \theta_2 & m_3 d_{31} \sin \theta_3 \\ 0 & m_1 + m_2 + m_3 & -(m_2 + m_3) d_{12} \cos \theta_1 & -(m_2 d_{21} + m_3 d_2) \cos \theta_2 & -m_3 d_{31} \cos \theta_3 \\ (m_2 + m_3) d_{12} \sin \theta_1 & -(m_2 + m_3) d_{12} \cos \theta_1 & J_1 + (m_2 + m_3) d_{12}^2 & (m_2 d_{21} + m_3 d_2) d_{12} \cos (\theta_1 - \theta_2) & m_3 d_{31} d_{12} \cos (\theta_1 - \theta_3) \\ (m_2 d_{21} + m_3 d_2) \sin \theta_2 & -(m_2 d_{21} + m_3 d_2) \cos \theta_2 & (m_2 d_{21} + m_3 d_2) d_{12} \cos (\theta_1 - \theta_2) & J_2 + m_2 d_2^2 + m_3 d_2^2 & m_3 d_{31} d_2 \cos (\theta_2 - \theta_3) \\ m_3 d_{31} \sin \theta_3 & -m_3 d_{31} \cos \theta_3 & m_3 d_{31} d_{12} \cos (\theta_1 - \theta_3) & m_3 d_{31} d_2 \cos (\theta_2 - \theta_3) & J_3 + m_3 d_3^2 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} \ddot{X}_1 \\ \ddot{Y}_1 \\ \ddot{\theta}_1 \\ \ddot{\theta}_2 \\ \ddot{\theta}_3 \end{vmatrix} \\
&= \begin{vmatrix} F_{1x} \\ F_{2x} \\ M_1 \\ M_2 \\ M_3 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & -(m_2 + m_3) d_{12} \cos \theta_2 & -(m_2 d_{21} + m_3 d_2) \cos \theta_2 & -m_3 d_{31} \cos \theta_3 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & -(m_2 + m_3) d_{12} \sin \theta_1 & -(m_2 d_{21} + m_3 d_2) \sin \theta_2 & -m_3 d_{31} \sin \theta_3 \\ d_{12} \sin \theta_1 & -d_{12} \cos \theta_1 & d_{12} \sin \theta_1 & -d_{12} \cos \theta_1 & 0 & -(m_2 d_{21} + m_3 d_2) d_{12} \sin (\theta_1 - \theta_2) & -m_3 d_{31} d_{12} \sin (\theta_1 - \theta_3) \\ d_{21} \sin \theta_2 & -d_{21} \cos \theta_2 & d_{21} \sin \theta_2 & -d_{21} \cos \theta_2 & (m_2 d_{21} + m_3 d_2) d_{12} \sin (\theta_1 - \theta_2) & 0 & -m_3 d_{31} d_2 \sin (\theta_2 - \theta_3) \\ 0 & 0 & d_{31} \sin \theta_3 & -d_{31} \cos \theta_3 & m_3 d_{31} d_{12} \sin (\theta_1 - \theta_3) & m_3 d_{31} d_2 \sin (\theta_2 - \theta_3) & 0 \end{vmatrix} \begin{vmatrix} F_{2x} \\ F_{2y} \\ F_{3x} \\ F_{3y} \\ \dot{\theta}_1^2 \\ \dot{\theta}_2^2 \\ \dot{\theta}_3^2 \end{vmatrix}
\end{aligned} \tag{2.3.81}$$

2. 4. 防護柵の仮定

2. 4. 1. 中間部に衝突する場合

(1) 支柱

①両端の支柱は、支持力はあるが、変位はしない。

直角方向に変位する支柱本数を最大14本まで考慮することができる。

(両端の支持力が無視できる範囲で解析を行う)

②支柱の直角方向の荷重～変位関係は、載荷試験結果に基づいて定めるものとし、図-2. 12のようにモデル化する。

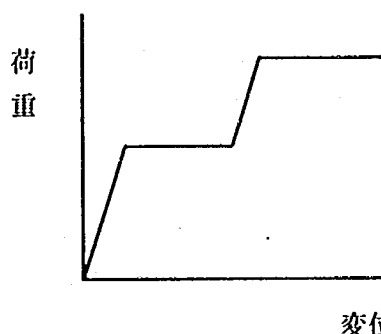


図-2. 12 柵直角方向の荷重変位の関係

また、車体側面の後部での防護柵への接触に関しては支柱の残留変位を考慮する。(後述)

③支柱の平行方向の抵抗は、防護柵のバネ定数に含めて入力データを定める。

④支柱の水平変位が大きくなり、鉛直変位が大きくなると、車両の乗り越えを考慮することもできる。(4)項参照)

(2) ガードレール

①荷重のかかっているビームを、支柱間隔をスパンとする単純曲げビームとし、曲げと引張りの両方を受けるものとする。

②他のビームは、連続ビームとせず、引張りのみを受けるものとする。

③ビームの曲げモーメントと曲率の関係は、ある値まで比例し、それ以後は一定の曲げモーメントとする。

④ビームの曲げと引張りの相互の影響は考慮しない。

⑤ガードレールの伸びと張力の関係を求める際に次の近似式を用いる。

$$\left. \begin{aligned} \sqrt{1+x^2} &= 1+x^2/2 & (x \ll 1) \\ \sin \theta &= \theta & (\theta \ll 1) \end{aligned} \right\} \quad (2.4.1)$$

⑥ガードレールの張力がある値以上になると、破断を考慮することもできる。

⑦各スパンごとの張力の変化を考慮することもできる。

⑧分離帯用両面型防護柵の間隔材は座屈しないものとする。

⑨分離帯用両面型防護柵のビーム材の抵抗は、前面と背面の両方を考慮する。

⑩分離帯用両面型防護柵のビームの塑性ヒンジは、前面では荷重載荷位置、背面では間隔材位置（スパン中央）で生じるものとする。

(3) ガードケーブル

①初張力を考慮し、ケーブルの張力のみを考慮する。

②ガードケーブルの伸びと張力の関係を求める際にはガードレールと同様に式(2.4.1)の近似式を用いる。

(4) 車両の乗り越え

防護柵の鉛直変位の考え方について以下に示す。

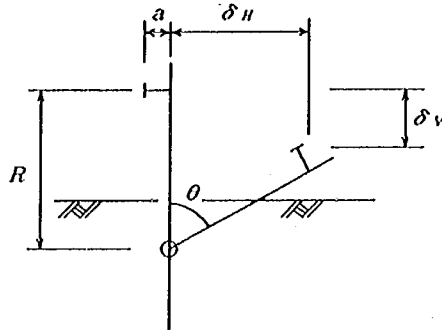


図-2.13 防護柵の鉛直変位の概念図

$$\sin \theta = \frac{\delta_H}{R} \quad \cos \theta = \frac{\sqrt{R^2 - \delta_H^2}}{R} \quad (2.4.2)$$

$$\delta_V = R - R \cos \theta - a \sin \theta$$

$$= R - \sqrt{R^2 - \delta_H^2} - \frac{a}{R} \delta_H \quad (2.4.3)$$

$$\therefore R^2 - \delta_H^2 = \left(R - \frac{a}{R} \delta_H - \delta_V \right)^2$$

$$= R^2 + \frac{a^2}{R^2} \delta_H^2 + \delta_V^2 - 2a \delta_H + 2 \frac{a}{R} \delta_H \delta_V - 2R \delta_V$$

$$\left(1 + \frac{a^2}{R^2} \right) \delta_H^2 + 2a \left(\frac{\delta_V}{R} - 1 \right) \delta_H - 2R \delta_V + \delta_V^2 = 0 \quad (2.4.4)$$

$\delta_V = \delta_{V0}$ で車が防護柵を乗り越えるとすれば、 $\delta_V = \delta_{V0}$ を上の2次方程式に代入して得られる根 δ_{H0} のときに防護柵の水平抵抗は0になり、乗り越えが発生することになる。

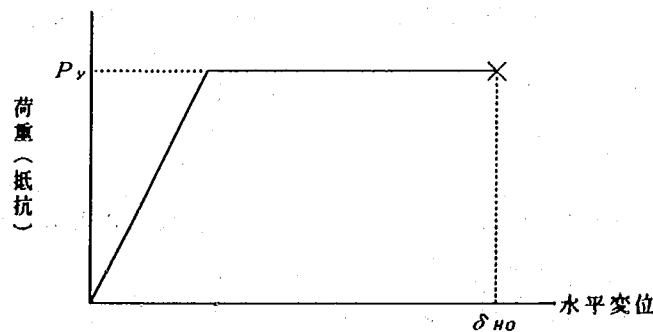


図-2.14 乗り越えを考慮した水平変位と荷重の関係

(5) 前後輪の補正

本プログラムでは、車体側面は、前後輪位置で各々独立にガードレールに接触するものとし、前後輪位置でのガードレール反力の相互干渉による低下を、以下に示すような便宜的な干渉係数によって考慮する。

バンパー及び前輪位置でのガードレール反力は前節までの方法によって与えられるが、後輪位置でのガードレール反力は支柱の残留変位を図-2.15の様に考え、ガードレールの荷重変位関係を図-2.16のように仮定する。

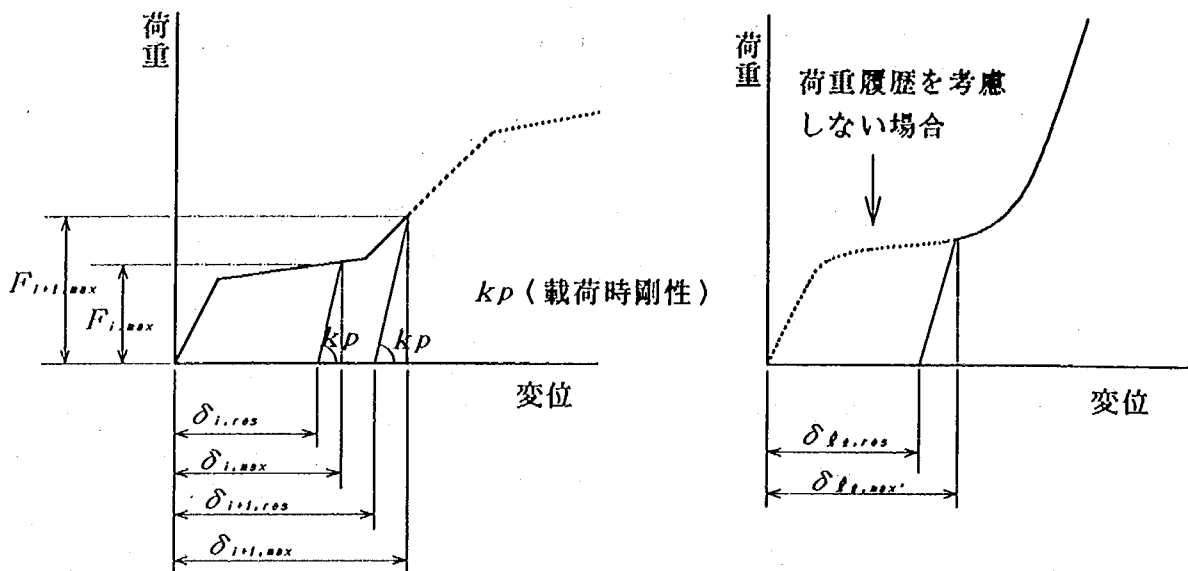


図-2.16 防護柵の荷重変位関係

図-2.15 支柱の荷重変位関係

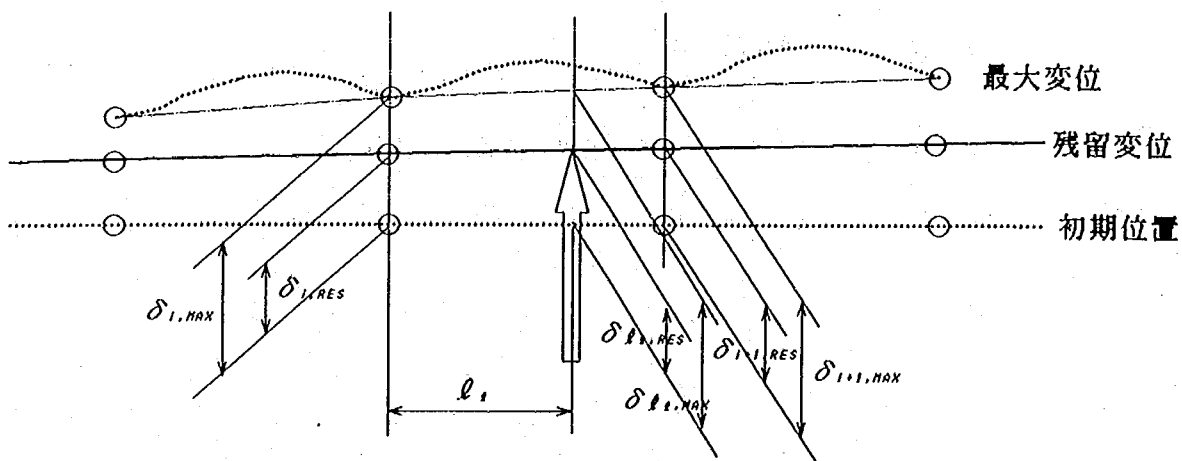


図-2.17 ガードレールのたわみの概念図

前輪及び後輪のガードレール反力は次式で補正できるようになっている。

$$P_F = P_{F0} \frac{1}{A} \quad (2.4.5)$$

$$P_R = P_{R0} \frac{A_{BACK}}{A} \quad (2.4.6)$$

ただし P_F : 前輪でのガードレール反力
 P_R : 後輪でのガードレール反力
 P_{F0} : 前後輪の干渉を考慮しない場合の P_F
 P_{R0} : 前後輪の干渉を考慮しない場合の P_R
 A_{BACK} : P_R の低減係数

また、前後輪位置でのガードレール反力の干渉係数は以下の式で表される。

$$A = \frac{P_{F0} + P_{R0}}{(P_{F0}^\alpha + P_{R0}^\alpha)^{\frac{1}{\alpha}}} \quad (2.4.7)$$

α : 前輪と後輪の位置関係係数 ($1 \leq \alpha \leq \infty$ 、下記参照)

各種状況下における α と A の関係は以下のとおりである。

$$P_{F0} = 0 \text{ の場合} \quad A = 1$$

$$P_{R0} = 0 \text{ の場合} \quad A = 1$$

$$P_{F0} = P_{R0} \text{ の場合} \quad A = 2^{1 - \frac{1}{\alpha}}$$

$$\alpha = 1 \quad A = 1 \quad (\text{前後輪間の相互作用なし})$$

$$\alpha = 1.5 \quad A = 2^{\frac{1}{3}} = 1.26$$

$$\alpha = 2 \quad A = 2^{\frac{1}{2}} = 1.41$$

$$\alpha = 3 \quad A = 2^{\frac{2}{3}} = 1.56$$

$$\alpha = 4 \quad A = 2^{\frac{3}{4}} = 1.68$$

$$\alpha = \infty \quad A = 2 \quad (\text{前後輪の位置が一致})$$

(6) ガードレールの張力のスパンごとの変化

ビームの各スパン接続部にあるボルト穴の遊びを計算上表現するために、各スパンごとの張力の変化を考慮することにより対処している。

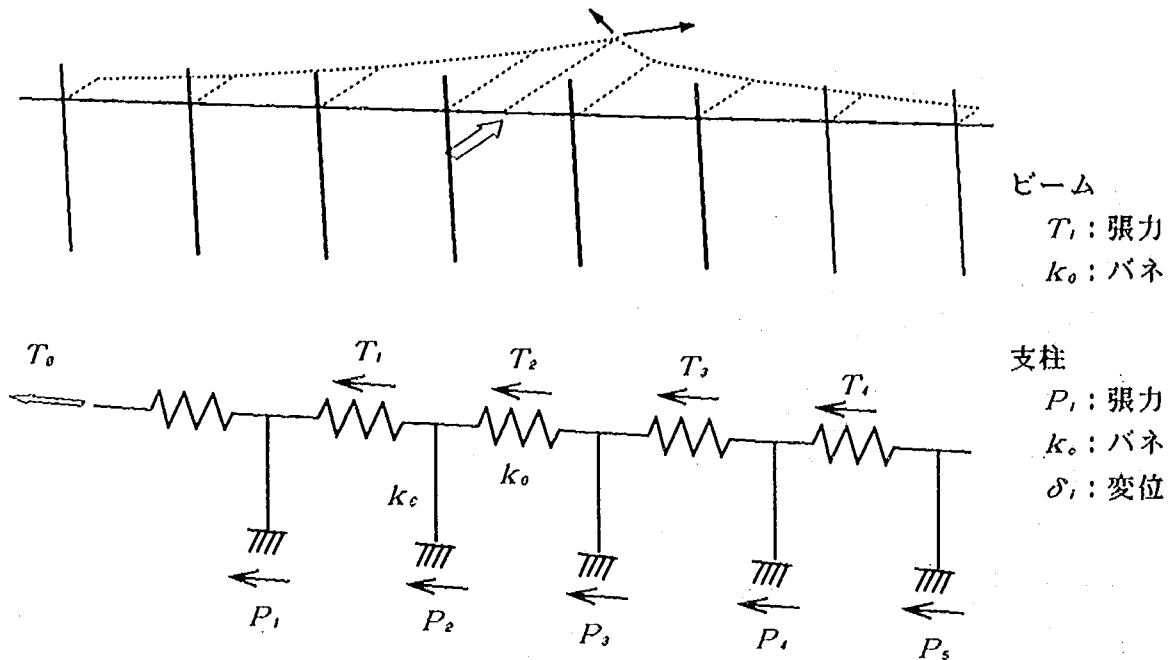


図-2. 18 ガードレールのスパンごとの張力の変化の考え方
 つりあい方程式は以下のとおりであり、計算について以下に示す。

$$T_{i-1} = T_i + P_i \quad (2.4.8)$$

$$P_i = k_c \delta_i \quad (2.4.9)$$

$$T_{i-1} = k_c (\delta_{i-1} - \delta_i) \quad (2.4.10)$$

式 (2.4.10) に式 (2.4.9) を代入して

$$\frac{T_{i-1}}{k_c} = \frac{P_{i-1}}{k_c} - \frac{P_i}{k_c} \rightarrow P_i = P_{i-1} - \frac{k_o}{k_c} T_{i-1} \quad (2.4.11)$$

式 (2.4.8) に式 (2.4.11) を代入して

$$T_i = T_{i-1} - P_i \rightarrow T_i = -P_{i-1} + \left(1 + \frac{k_o}{k_c}\right) T_{i-1} \quad (2.4.12)$$

式 (2.4.11) (2.4.12) は以下のように書きなおせる。

$$\begin{Bmatrix} P_i \\ T_i \end{Bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -\frac{k_o}{k_c} \\ -1 & 1 + \frac{k_o}{k_c} \end{bmatrix} \begin{Bmatrix} P_{i-1} \\ T_{i-1} \end{Bmatrix} \quad (2.4.13)$$

端部の支柱が n 本目にあるとすれば、

$$\begin{aligned} \begin{Bmatrix} P_n \\ T_n \end{Bmatrix} &= \underbrace{\begin{bmatrix} 1 & -\frac{k_c}{k_G} \\ -1 & 1 + \frac{k_c}{k_G} \end{bmatrix} \cdots \cdots \begin{bmatrix} 1 & -\frac{k_c}{k_G} \\ -1 & 1 + \frac{k_c}{k_G} \end{bmatrix}}_{(n-1) \text{ ケ}} \begin{Bmatrix} P_{n-1} \\ T_{n-1} \end{Bmatrix} \\ &\parallel \\ &\begin{bmatrix} A_{11}^{(n-1)} & A_{12}^{(n-1)} \\ A_{21}^{(n-1)} & A_{22}^{(n-1)} \end{bmatrix} \text{ と置く} \end{aligned} \quad (2.4.14)$$

注) $A_{11}^{(n-1)}$ 等は $(n-1)$ ケのマトリックスの乗算の結果を示すものとする。

$$P_n = A_{11}^{(n-1)} P_1 + A_{12}^{(n-1)} T_1 \quad (2.4.15)$$

$$T_n = A_{21}^{(n-1)} P_1 + A_{22}^{(n-1)} T_1 \quad (2.4.16)$$

ここで $T_0 = P_1 + T_1$, $T_n = 0$ であるので

$$A_{21} P_1 + A_{22} (T_0 - P_1) = 0 \quad (2.4.17)$$

したがって

$$P_1 = \frac{-A_{22}^{(n-1)}}{A_{21}^{(n-1)} - A_{22}^{(n-1)}} T_0 \quad (2.4.18)$$

$$T_1 = T_0 - P_1 = \left(1 + \frac{A_{22}^{(n-1)}}{A_{21}^{(n-1)} - A_{22}^{(n-1)}} \right) T_0 \quad (2.4.19)$$

各支柱・ガードレールの作用力は式 (2.4.13) から、次のように求めることができる。

$$P_i = \left(\frac{-A_{11}^{(i-1)} A_{22}^{(n-1)} + A_{12}^{(i-1)} A_{21}^{(n-1)}}{A_{21}^{(n-1)} - A_{22}^{(n-1)}} \right) \times T_0 = \alpha_i T_0 \quad (2.4.20)$$

$$T_i = \left(\frac{-A_{21}^{(i-1)} A_{22}^{(n-1)} + A_{22}^{(i-1)} A_{21}^{(n-1)}}{A_{21}^{(n-1)} - A_{22}^{(n-1)}} \right) \times T_0 = \beta_i T_0 \quad (2.4.21)$$

また、荷重作用点における伸縮バネ定数は

$$k = \frac{T_0}{2\delta_1 + T_0/k_G} = \frac{k_c \times k_G}{2 \times \gamma \times k_G + k_c} = C_f = C_r \quad (2.4.22)$$

$$\gamma = \frac{-A_{22}^{(n-1)}}{A_{21}^{(n-1)} - A_{22}^{(n-1)}} \quad (2.4.23)$$

以上に示すように、荷重作用点における伸縮バネ C_f ・ C_r 、張力の変化を k_c ・ k_G により簡単に表すことができる。

(8) ガードレールおよびガードケーブルにおけるつり合い方程式

以下に、ガードレールとガードケーブルにおけるつりあい方程式を解く手順を示す。

ここでは、分離帯用のガードレールとガードケーブルのつり合い方程式およびこの方程式を解く手順について述べことにする。なお、路側用防護柵については、それぞれの分離帯用防護柵の方程式において、定数を次のようにすることにより計算できる。

ガードレール	: 後面ビームのバネ定数	$C_r = 0$
	間隔材の反力	$P_{crl} = P_{crl} = 0$
ガードケーブル	: 後面ビームのバネ定数	$C_r = 0$

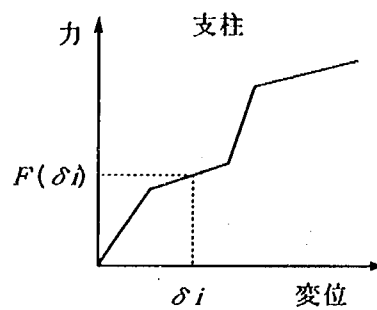
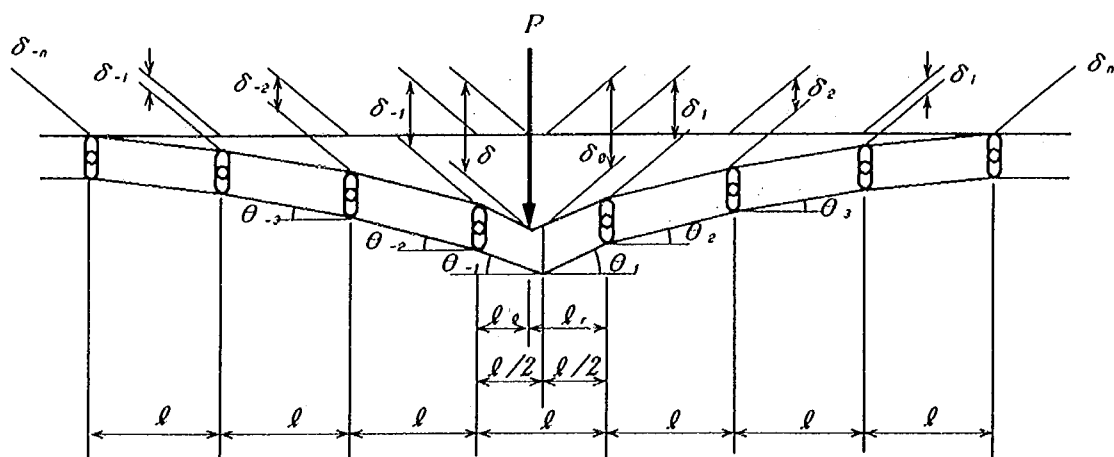
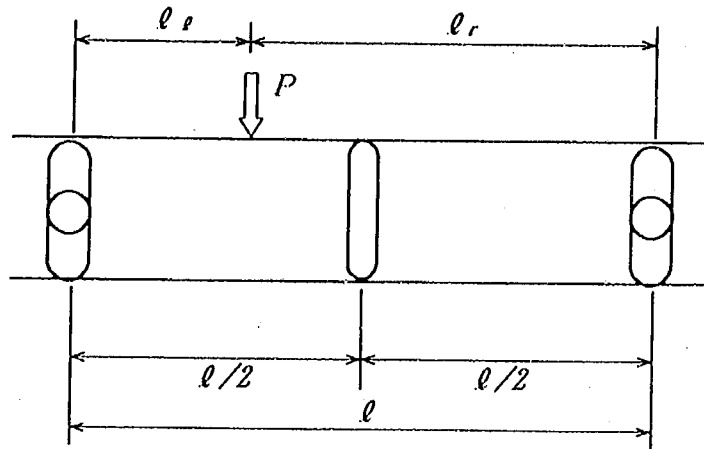
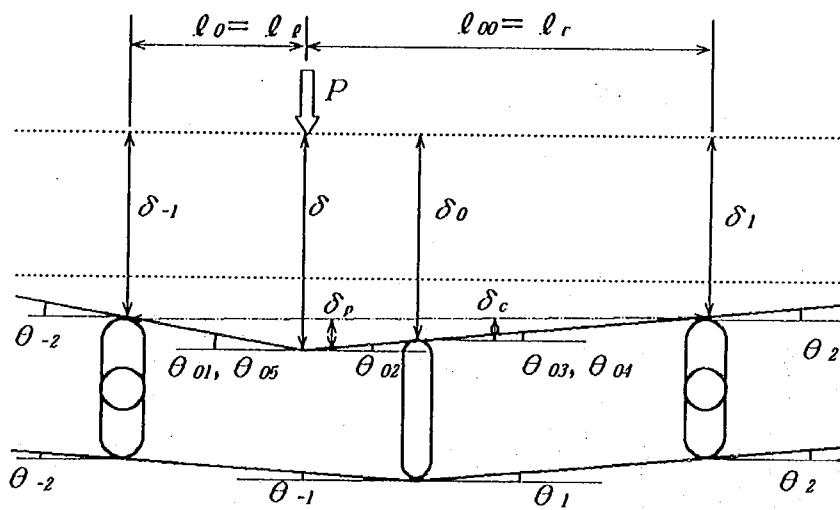


図-2. 19 中間部ガードレールの模式図(1)



$\ell_l < \ell/2$ の場合



$\ell_l > \ell/2$ の場合

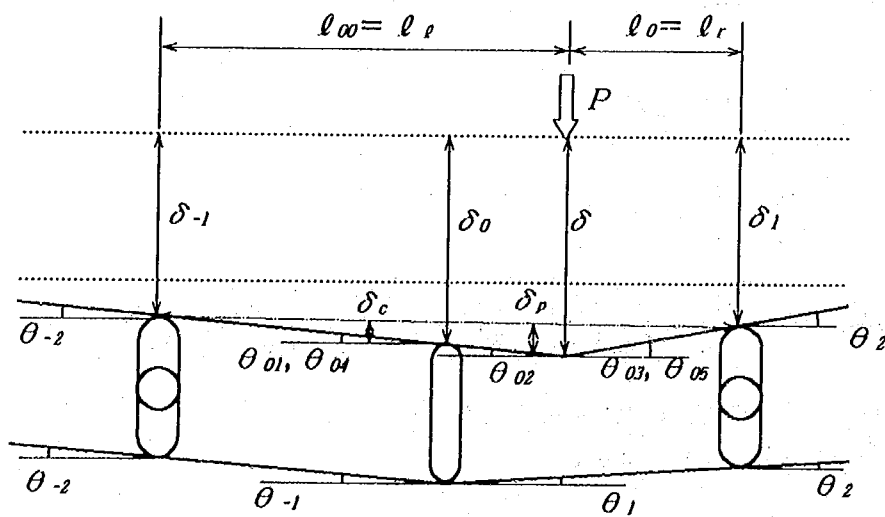


図-2. 20 中間部ガードレールの模式図(2)

a) 前面ビームにおける曲げ荷重のつり合い方程式

前面ビームにおける曲げ荷重のつり合い方程式を降伏前と降伏後に分けて以下に示す。

①降伏前

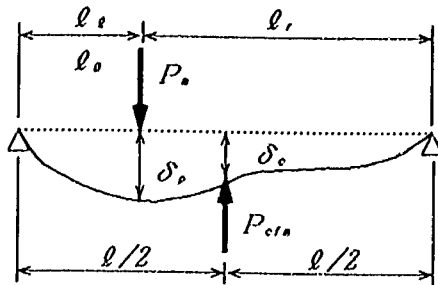
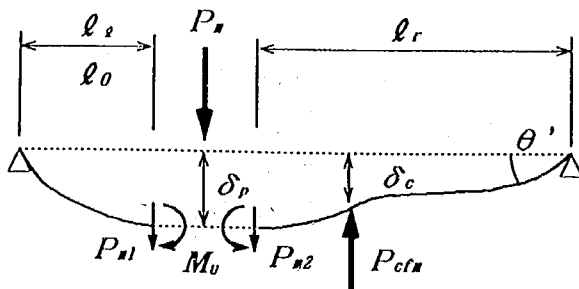


図-2.21 降伏前の状態

$$\delta_p = \frac{L_l^2 L_r^2}{3EI L} P_n - \frac{L_0 (3L^2 - 4L_0^2)}{48EI} P_{cfm} \quad (2.4.24)$$

$$\delta_c = \frac{L_0 (3L^2 - 4L_l^2)}{48EI} P_n - \frac{L^3}{48EI} P_{cfm} \quad (2.4.25)$$

②降伏後



$$L_0 < L_{00}$$

$$P_{n1} = \frac{M_u}{L_0} \quad (2.4.26)$$

$$P_{n2} = P_n - \frac{M_u}{L_0} \quad (2.4.27)$$

M_u : 極限曲げモーメント

図2.22 降伏後の状態

$$R_1 = \frac{M_u}{L_0} = \frac{L_{00}}{L} P_n - \frac{1}{2} P_{cfm} \quad (2.4.28)$$

$$\therefore P_n = \frac{L}{L_{00}} \left(\frac{M_u}{L_0} + \frac{1}{2} P_{cfm} \right) \quad (2.4.29)$$

$$P_{n2} = P_n - \frac{M_u}{L_0} = \frac{L}{L_{00}} \left(\frac{M_u}{L_0} - \frac{1}{2} P_{cfm} \right) - \frac{M_u}{L_0} = \frac{L_{00}}{L_0^2} M_u + \frac{L}{2L_0} P_{cfm} \quad (2.4.30)$$

b) ガードレール (中間部) の場合の δ から P を求める手順

①仮定値 $(2(n-1) + 2\text{ヶ})$

$$\delta_{-(n-1)}, \dots, \delta_{-1}, \delta_0, \delta_1, \dots, \delta_{n-1}$$

②準備計算

$$\delta_n = \delta_{-n} = 0 \quad (2.4.31)$$

$$\theta_1 = \frac{\delta_0 - \delta_{-1}}{L/2} \quad \theta_{-1} = \frac{\delta_0 - \delta_{-1}}{L/2} \quad (2.4.32)$$

$$\theta_i = \frac{\delta_{i-1} - \delta_i}{L} \quad \theta_{-i} = \frac{\delta_{-i+1} - \delta_{-i}}{L} \quad (i = 2, \dots, n) \quad (2.4.33)$$

$0 < L_1 < L/2$ の場合

$$L_0 = L_1 \quad L_1 = L_1 \quad L_2 = L/2 - L_1 \quad L_3 = L/2 \quad L_{00} = L_1 \quad (2.4.34)$$

$$\theta_{01} = \frac{\delta_0 - \delta_{-1}}{L_1} \quad \theta_{02} = \frac{\delta - \delta_0}{L_2} \quad \theta_{03} = \frac{\delta_0 - \delta_1}{L_3} \quad \theta_{04} = \theta_{03} \quad \theta_{05} = \theta_{01} \quad (2.4.35)$$

$L/2 < L_1 < L$ の場合

$$L_0 = L_1 \quad L_1 = L/2 \quad L_2 = L_1 - L/2 \quad L_3 = L_1 \quad L_{00} = L_1 \quad (2.4.36)$$

$$\theta_{01} = \frac{\delta_0 - \delta_{-1}}{L_1} \quad \theta_{02} = \frac{\delta - \delta_0}{L_2} \quad \theta_{02} = \frac{\delta - \delta_1}{L_3} \quad \theta_{04} = \theta_{01} \quad \theta_{05} = \theta_{03} \quad (2.4.37)$$

$$\delta_c = \delta_0 - \frac{\delta_1 + \delta_{-1}}{2} \quad \delta_p = \delta - \left\{ \delta_{-1} + \frac{L_1}{L} (\delta_1 - \delta_{-1}) \right\} \quad (2.4.38)$$

$$T_{f0} = C_f \left\{ \frac{L}{2} \sum_{i=2}^n (\theta_i^2 + \theta_{-i}^2) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 L_i \theta_{0i}^2 \right\} \quad (2.4.39)$$

$$T_{r0} = \left\{ \frac{L}{2} \sum_{i=2}^n (\theta_i^2 + \theta_{-i}^2) + \frac{L}{4} (\theta_1^2 + \theta_{-1}^2) \right\} \quad (2.4.40)$$

T_{f0} : 前面ガードレールの張力

T_{r0} : 後面ガードレールの張力

C_f : 前面ガードレールの引張り材としてのバネ定数

C_r : 後面ガードレールの引張り材としてのバネ定数

$$A = \frac{L_1^2 L_r^2}{3EI L} \quad B = -\frac{L_0 (3L^2 - 4L_0^2)}{48EI} \quad C = -\frac{L^3}{48EI} \quad (2.4.41)$$

$$P_m = \frac{1}{AC + B^2} (C \delta_p - B \delta_c) \quad (2.4.42)$$

$$P_{c/m} = \frac{1}{AC + B^2} (B \delta_p + A \delta_c) \quad (2.4.43)$$

$M_u < -\frac{L_0}{2}P_{cfm} + \frac{L_1 L_r}{L}P_m$ の場合

$$P_{cfm} = \frac{48EI}{L^3} \delta_c \leq \frac{4M_u}{L} \quad (2.4.44)$$

$$P_m = \frac{L}{L_1 L_r} \left(M_u + \frac{L_0}{2} P_{cfm} \right) \quad (2.4.45)$$

$$P_{crm} = \frac{48EI}{L^3} \delta_c \leq \frac{4M_u}{L} \quad (2.4.46)$$

③ つり合い方程式 ($0 \leq L_1 \leq L$, $\varepsilon \neq 0$)

I) $L_1 < \varepsilon$ の場合

$$P = (T_{f0} + T_{r0}) (\theta_2 + \theta_{-2}) + F(\delta_{-1}) = P_{car} \quad (2.4.47)$$

II) $L_1 > L - \varepsilon$ の場合

$$P = (T_{f0} + T_{r0}) (\theta_2 + \theta_{-2}) + F(\delta_1) = P_{car} \quad (2.4.48)$$

III) $L/2 - \varepsilon < L_1 < L/2 + \varepsilon$ の場合

$$P = (T_{f0} + T_{r0}) (\theta_1 + \theta_{-1}) + P_{crm} - P_{cfm} = P_{car} \quad (2.4.49)$$

$$P_1 = (T_{f0}\theta_{03} - T_{f1}\theta_2) + (T_{r0}\theta_1 - T_{r1}\theta_2) + P_m \frac{L_1}{L} = F(\delta_1) \quad (2.4.50)$$

$$P_{-1} = (T_{f0}\theta_{01} - T_{f1}\theta_{-2}) + (T_{r0}\theta_{-1} - T_{r1}\theta_2) + P_m \frac{L_1}{L} = F(\delta_{-1}) \quad (2.4.51)$$

IV) 上記以外 ($\varepsilon \leq L_1 \leq L/2 - \varepsilon$, $L/2 + \varepsilon \leq L_1 \leq L - \varepsilon$) の場合

$$P = T_{f0} (\theta_{02} + \theta_{05}) + P_m = P_{car} \quad (2.4.52)$$

$$P_c = T_{f0} (\theta_{02} - \theta_{04}) + P_{cfm} = T_{r0} (\theta_{-1} + \theta_1) + P_{crm} \quad (2.4.53)$$

$$P_1 = (T_{f0}\theta_{03} - T_{f1}\theta_2) + (T_{r0}\theta_1 - T_{r1}\theta_2) + P_m \frac{L_1}{L} = F(\delta_1) \quad (2.4.54)$$

$$P_{-1} = (T_{f0}\theta_{01} - T_{f1}\theta_{-2}) + (T_{r0}\theta_{-1} - T_{r1}\theta_{-2}) + P_m \frac{L_1}{L} = F(\delta_{-1}) \quad (2.4.55)$$

I) II) III) IV) 共通

$$P_i = (T_{f(i-1)}\theta_i - T_{f1}\theta_{i+1}) + (T_{r(i-1)}\theta_i - T_{r1}\theta_{i+1}) = F(\delta_i) \quad (2.4.56)$$

$$P_{-i} = (T_{f(i-1)}\theta_{-i} - T_{f1}\theta_{-i-1}) + (T_{r(i-1)}\theta_{-i} - T_{r1}\theta_{-i-1}) = F(\delta_{-i}) \quad (2.4.57)$$

以上のつり合い方程式が成立しない場合は、①に戻る。
 $i = 2, \dots, n-1$

注) $T_{f1} = \beta_1 T_{f0}$, $T_{r1} = \beta_1 T_{r0}$ ($i = 1, \dots, n-1$)

$F(\delta_i)$: 支柱反力 P_{car} : 車両反力

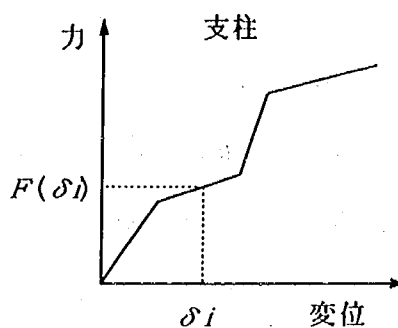
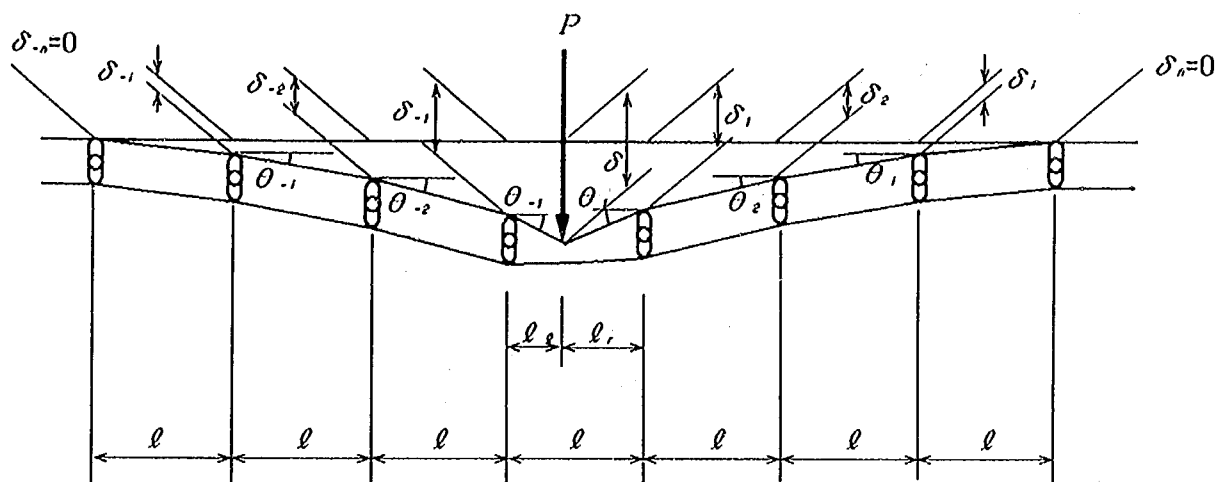


図-2.23 中間部ガードケーブルの模式図

c) ガードケーブル（中間部）の場合の δ から P を求める手順

①仮定値 (2(n-1)ケ)

$$\delta_{(n-1)}, \dots, \delta_1, \delta_{-1}, \dots, \delta_{-(n-1)}$$

②準備計算

$$\delta_n = \delta_{-n} = 0 \quad (2.4.58)$$

$$\theta_1 = \frac{\delta - \delta_1}{L_r} \quad \theta_{-1} = \frac{\delta - \delta_{-1}}{L_l} \quad (2.4.59)$$

$$\theta_i = \frac{\delta_{i-1} - \delta_i}{L} \quad \theta_{-i} = \frac{\delta_{-(i-1)} - \delta_{-i}}{L} \quad (i = 2, 3, \dots, n) \quad (2.4.60)$$

$$T_l = T_{l0} + C_l \left\{ \frac{L}{2} \sum_{i=2}^n (\theta_i^2 + \theta_{-i}^2) + \frac{L_l}{2} \theta_{-1}^2 + \frac{L_r}{2} \theta_1^2 \right\} \quad (2.4.61)$$

$$T_r = T_{r0} + C_r \left\{ \frac{L}{2} \sum_{i=2}^n (\theta_i^2 + \theta_{-i}^2) + \frac{1}{2L} (L_r \theta_1 - L_l \theta_{-1})^2 \right\} \quad (2.4.62)$$

③ つり合い方程式 ($0 < L_1 < L$, $\varepsilon \neq 0$)

I) $L_1 < \varepsilon$ の場合

$$P = (T_f + T_r) (\theta_2 + \theta_{-2}) + F(\delta_{-1}) = P_{car} \quad (2.4.63)$$

II) $L_1 > L - \varepsilon$ の場合

$$P = (T_f + T_r) (\theta_2 + \theta_{-2}) + F(\delta_{-1}) = P_{car} \quad (2.4.64)$$

III) $\varepsilon \leq L_1 \leq L - \varepsilon$ の場合

$$P = T_f (\theta_1 + \theta_{-1}) = P_{car} \quad (2.4.65)$$

$$P_1 = T_f (\theta_1 - \theta_2) + T_r \left(\frac{L_r \theta_1 - L_1 \theta_{-1}}{L} - \theta_2 \right) = F(\delta_1) \quad (2.4.66)$$

$$P_{-1} = T_f (\theta_{-1} - \theta_{-2}) + T_r \left(\frac{L_r \theta_1 - L_1 \theta_{-1}}{L} - \theta_{-2} \right) = F(\delta_{-1}) \quad (2.4.67)$$

I) II) III) 共通

$$P_i = (T_f + T_r) (\theta_i - \theta_{i+1}) = F(\delta_i) \quad (2.4.68)$$

$$P_{-i} = (T_f + T_r) (\theta_{-i} - \theta_{-(i+1)}) = F(\delta_{-i}) \quad (2.4.69)$$

以上のつり合い方程式が成立しない場合は①に戻る。

2. 4. 2. 端末部に衝突する場合

(1) 中間部の場合との違いについて

防護柵に関する仮定は、基本的には中間部の場合と同様とする。中間部の場合と異なるのは、支柱条件の一部(2. 4. 1. (1) ①)であり、その内容を以下に示す。

- ・直角方向に変位する支柱の本数は、中間部と同様に14本である。
- ・変位考慮支柱を n 本とした場合で力の作用点から $(n/2 + 1)$ 番目の支柱は、中間部の場合と同様に支持力はあるが変位はしない。ただし、端末部の計算を行うために力の作用点から $n/2$ 番目以内に端末支柱を設定すると、変位考慮支柱の本数が端末側のみ増加しない。また、端末支柱についても直角方向に変位する。
- ・ガードケーブルの場合は、中間部と端末部で支柱の荷重変位関係が異なっても構わないものとする。

(2) 分離帯用防護柵のつりあい方程式

以下に分離帯用ガードレールとガードケーブルについてのつりあい方程式を解く手順についてのみ示す。なお、路側用については、中間部と同様の考え方で変数を置き換えることにより、導くことができる。

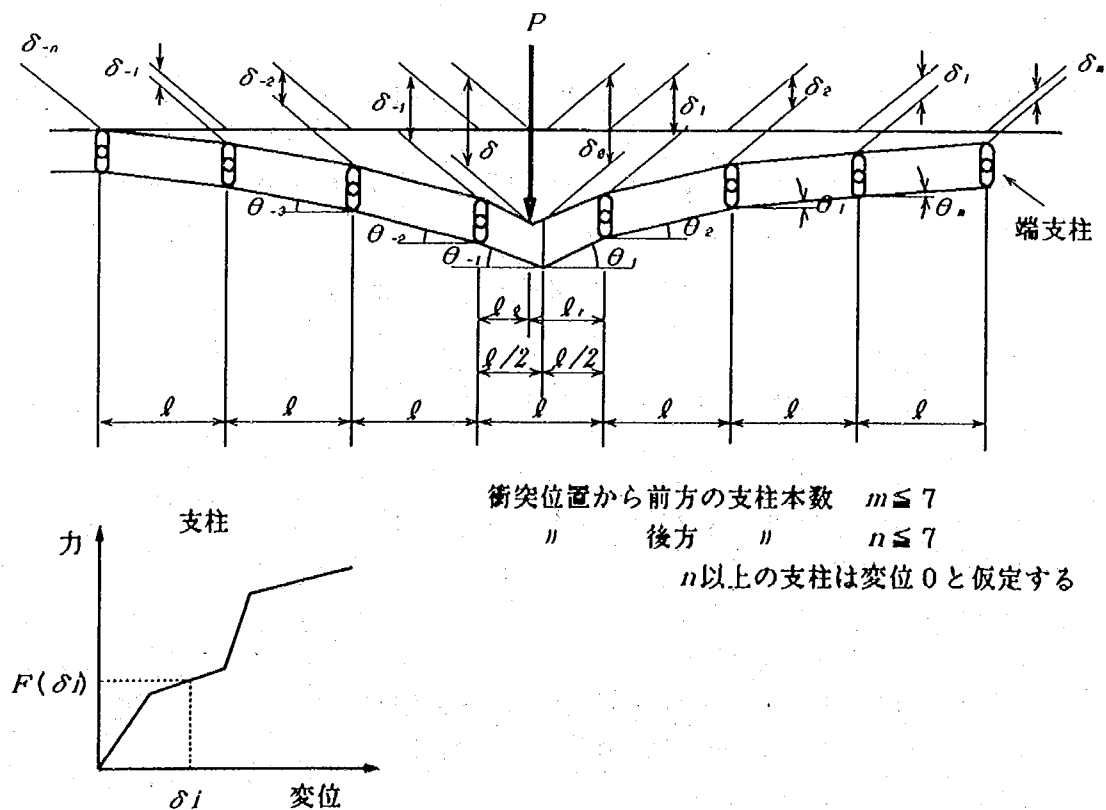


図-2. 24 端末部ガードレールの模式図

a) ガードレール (端末部) の場合の δ から P を求める手順

① 仮定値 ((n+m) ケ)

$$\delta_m, \dots, \delta_1, \delta_0, \delta_{-1}, \dots, \delta_{-(n-1)}$$

② 準備計算

$$\delta_n = 0 \quad (2.4.70)$$

$$\theta_1 = \frac{\delta_0 - \delta_1}{L/2} \quad \theta_{-1} = \frac{\delta_0 - \delta_{-1}}{L/2} \quad (2.4.71)$$

$$\theta_i = \frac{\delta_{i-1} - \delta_i}{L} \quad (i = 2, \dots, m) \quad (2.4.72)$$

$$\theta_{-i} = \frac{\delta_{-i+1} - \delta_{-i}}{L} \quad (i = 2, \dots, n) \quad (2.4.73)$$

$0 < L_1 < L/2$ の場合

$$L_0 = L_1 \quad L_1 = L_1 \quad L_2 = L/2 - L_1 \quad L_3 = L/2 \quad L_{00} = L_1 \quad (2.4.74)$$

$$\theta_{01} = \frac{\delta_0 - \delta_{-1}}{L_1} \quad \theta_{02} = \frac{\delta - \delta_0}{L_2} \quad \theta_{03} = \frac{\delta_0 - \delta_1}{L_3} \quad \theta_{04} = \theta_{03} \quad \theta_{05} = \theta_{01} \quad (2.4.75)$$

$L/2 < L_1 < L$ の場合

$$L_0 = L_1 \quad L_1 = L/2 \quad L_2 = L_1 - L/2 \quad L_3 = L_1 \quad L_{00} = L_1 \quad (2.4.76)$$

$$\theta_{01} = \frac{\delta_0 - \delta_{-1}}{L_1} \quad \theta_{02} = \frac{\delta - \delta_0}{L_2} \quad \theta_{03} = \frac{\delta - \delta_1}{L_3} \quad \theta_{04} = \theta_{01} \quad \theta_{05} = \theta_{03} \quad (2.4.77)$$

$$\delta_c = \delta_0 - \frac{\delta_1 + \delta_{-1}}{2} \quad \delta_P = \delta - \left\{ \delta_{-1} + \frac{L_1}{L} (\delta_1 - \delta_{-1}) \right\} \quad (2.4.78)$$

$$T_{f0} = C_f \left\{ \frac{L}{2} \sum_{i=2}^n (\theta_i^2 + \theta_{-i}^2) + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^3 L_i \theta_{0i}^2 \right\} \quad (2.4.79)$$

$$T_{r0} = \left\{ \frac{L}{2} \sum_{i=2}^n (\theta_i^2 + \theta_{-i}^2) + \frac{L}{4} (\theta_1^2 + \theta_{-1}^2) \right\} \quad (2.4.80)$$

T_{f0} : 前面ガードレールの張力

T_{r0} : 後面ガードレールの張力

C_f : 前面ガードレールの引張り材としてのバネ定数

C_r : 後面ガードレールの引張り材としてのバネ定数

③つり合い方程式 ($0 \leq L_i \leq L$, $\varepsilon \neq 0$)

I) $L_i < \varepsilon$ の場合

$$P = (T_{f1}\theta_2 - T_{f-1}\theta_{-2}) + (T_{r1}\theta_2 - T_{r-1}\theta_{-2}) + F(\delta_{-1}) = P_{car} \quad (2.4.81)$$

II) $L_i > L - \varepsilon$ の場合

$$P = (T_{f1}\theta_2 - T_{f-1}\theta_{-2}) + (T_{r1}\theta_2 - T_{r-1}\theta_{-2}) + F(\delta_1) = P_{car} \quad (2.4.82)$$

III) $L/2 - \varepsilon < L_i < L/2 + \varepsilon$ の場合

$$P = (T_{f0} + T_{r0})(\theta_1 + \theta_{-1}) + P_{crm} - P_{cfm} = P_{car} \quad (2.4.83)$$

$$P_1 = (T_{f0}\theta_{03} - T_{f1}\theta_2) + (T_{r0}\theta_1 - T_{r1}\theta_2) + P_m \frac{L_1}{L} = F(\delta_1) \quad (2.4.84)$$

$$P_{-1} = (T_{f0}\theta_{01} - T_{f1}\theta_{-2}) + (T_{r0}\theta_{-1} - T_{r1}\theta_2) + P_m \frac{L_1}{L} = F(\delta_{-1}) \quad (2.4.85)$$

IV) 上記以外 ($\varepsilon \leq L_i \leq L/2 - \varepsilon$, $L/2 + \varepsilon \leq L_i \leq L - \varepsilon$) の場合

$$P = T_{f0}(\theta_{02} + \theta_{05}) + P_m = P_{car} \quad (2.4.86)$$

$$P_c = T_{f0}(\theta_{02} - \theta_{04}) + P_{cfm} = T_{r0}(\theta_{-1} + \theta_1) + P_{crm} \quad (2.4.87)$$

$$P_1 = (T_{f0}\theta_{03} - T_{f1}\theta_2) + (T_{r0}\theta_1 - T_{r1}\theta_2) + P_m \frac{L_1}{L} = F(\delta_1) \quad (2.4.88)$$

$$P_{-1} = (T_{f0}\theta_{01} - T_{f1}\theta_{-2}) + (T_{r0}\theta_{-1} - T_{r1}\theta_{-2}) + P_m \frac{L_1}{L} = F(\delta_{-1}) \quad (2.4.89)$$

I) II) III) IV) 共通

$$P_i = (T_{f(i-1)}\theta_i - T_{fi}\theta_{i+1}) + (T_{r(i-1)}\theta_i - T_{ri}\theta_{i+1}) = F(\delta_i) \quad (2.4.90)$$

$i = 2, \dots, m$ ($m = 1$ の場合は不要)

$$P_{-i} = (T_{f(i-1)}\theta_{-i} - T_{fi}\theta_{-i-1}) + (T_{r(i-1)}\theta_{-i} - T_{ri}\theta_{-i-1}) = F(\delta_{-i}) \quad (2.4.91)$$

$i = 2, \dots, n-1$

以上のつり合い方程式が成立しない場合は、①に戻る。

注) $T_{fi} = \beta_i T_{f0}$, $T_{ri} = \beta_i T_{r0}$ ($i = 1, \dots, m-1$)

$T_{fi} = \beta_{-i} T_{f0}$, $T_{ri} = \beta_{-i} T_{r0}$ ($i = 1, \dots, n-1$)

$F(\delta_i)$: 支柱反力

P_{car} : 車両反力

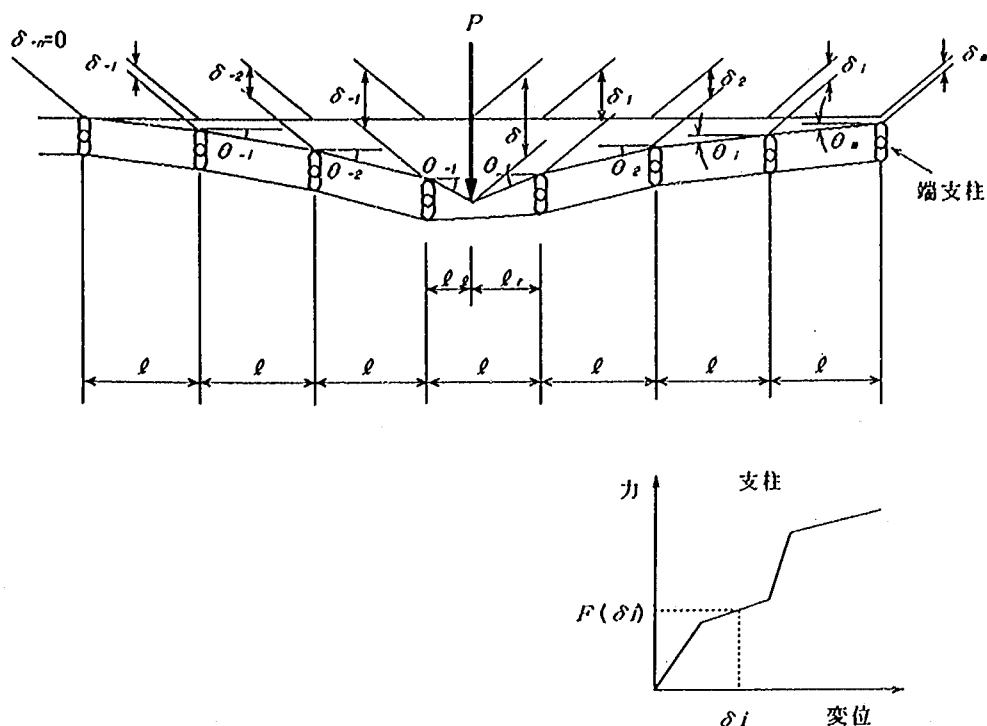


図-2.25 端末部ガードケーブルの模式図

b) ガードケーブル（端末部）の場合の δ から P を求める手順

① 仮定値 ($n+m-1$ ケ)

$$\delta_m, \dots, \delta_1, \delta_{-1}, \dots, \delta_{-(n-1)}$$

② 準備計算

$$\delta_n = 0 \quad (2.4.92)$$

$$\theta_1 = \frac{\delta - \delta_1}{L_r} \quad \theta_{-1} = \frac{\delta - \delta_{-1}}{L_l} \quad (2.4.93)$$

$$\theta_i = \frac{\delta_{i-1} - \delta_i}{L} \quad (i = 2, \dots, m) \quad (2.4.94)$$

$$\theta_{-i} = \frac{\delta_{-(i-1)} - \delta_{-i}}{L} \quad (i = 2, \dots, n) \quad (2.4.95)$$

$$T_l = T_{l0} + C_l \left\{ \frac{L}{2} \sum_{i=2}^n \theta_{-i}^2 + \frac{L}{2} \sum_{i=2}^m \theta_i^2 + \frac{1}{2} (L_r \theta_1^2 - L_l \theta_{-1}^2) \right\} \quad (2.4.96)$$

$$T_r = T_{r0} + C_r \left\{ \frac{L}{2} \sum_{i=2}^n \theta_{-i}^2 + \frac{L}{2} \sum_{i=2}^m \theta_i^2 + \frac{1}{2L} (L_r \theta_1 - L_l \theta_{-1})^2 \right\} \quad (2.4.97)$$

③ つり合い方程式 ($0 < L_1 < L$, $\varepsilon \neq 0$)

I) $L_1 < \varepsilon$ の場合

$$P = (T_f + T_r) (\theta_2 + \theta_{-2}) + F(\delta_{-1}) = P_{car} \quad (2.4.98)$$

II) $L_1 > L - \varepsilon$ の場合

$$P = (T_f + T_r) (\theta_2 + \theta_{-2}) + F(\delta_{-1}) = P_{car} \quad (2.4.99)$$

III) $\varepsilon \leq L_1 \leq L - \varepsilon$ の場合

$$P = T_f (\theta_1 + \theta_{-1}) = P_{car} \quad (2.4.100)$$

$$P_1 = T_f (\theta_1 - \theta_2) + T_r \left(\frac{L_r \theta_1 - L_1 \theta_{-1}}{L} - \theta_2 \right) = F(\delta_1) \quad (2.4.101)$$

$$P_{-1} = T_f (\theta_{-1} - \theta_{-2}) + T_r \left(\frac{L_r \theta_1 - L_1 \theta_{-1}}{L} - \theta_{-2} \right) = F(\delta_{-1}) \quad (2.4.102)$$

I) II) III) 共通

$$P_i = (T_f + T_r) (\theta_i - \theta_{i+1}) = F(\delta_i) \quad (i = 2, \dots, m) \quad (2.4.103)$$

$$P_{-i} = (T_f + T_r) (\theta_{-i} - \theta_{-(i+1)}) = F(\delta_{-i}) \quad (i = 2, \dots, n-1) \quad (2.4.104)$$

以上のつり合い方程式が成立しない場合は、①に戻る。

第3章 プログラムの使用方法

3.1. プログラムの構成

本プログラムの基本構成について図-3.1にフローチャートで示す。また、防護柵と車両の関係について計算する解析部のルーチンのフローチャートを図-3.2に示す。

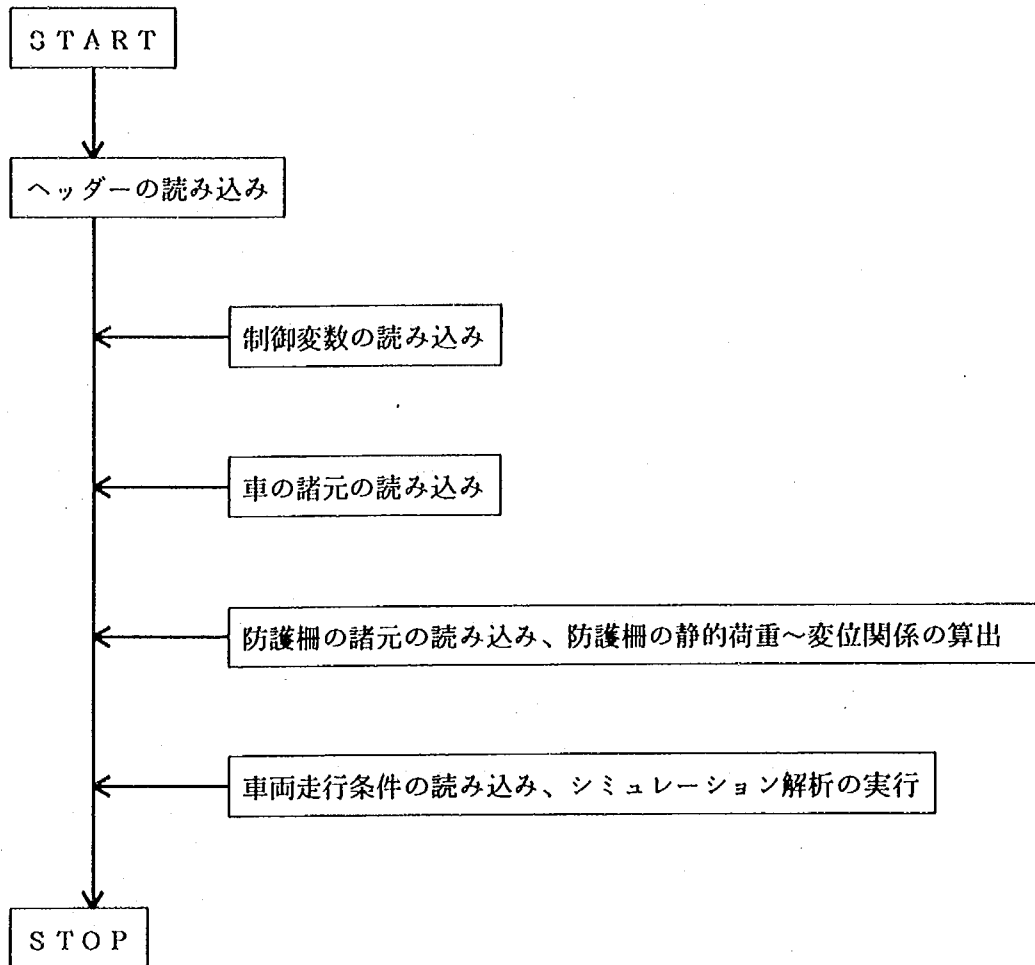


図-3.1 防護柵衝突シミュレーションプログラムの基本構成図

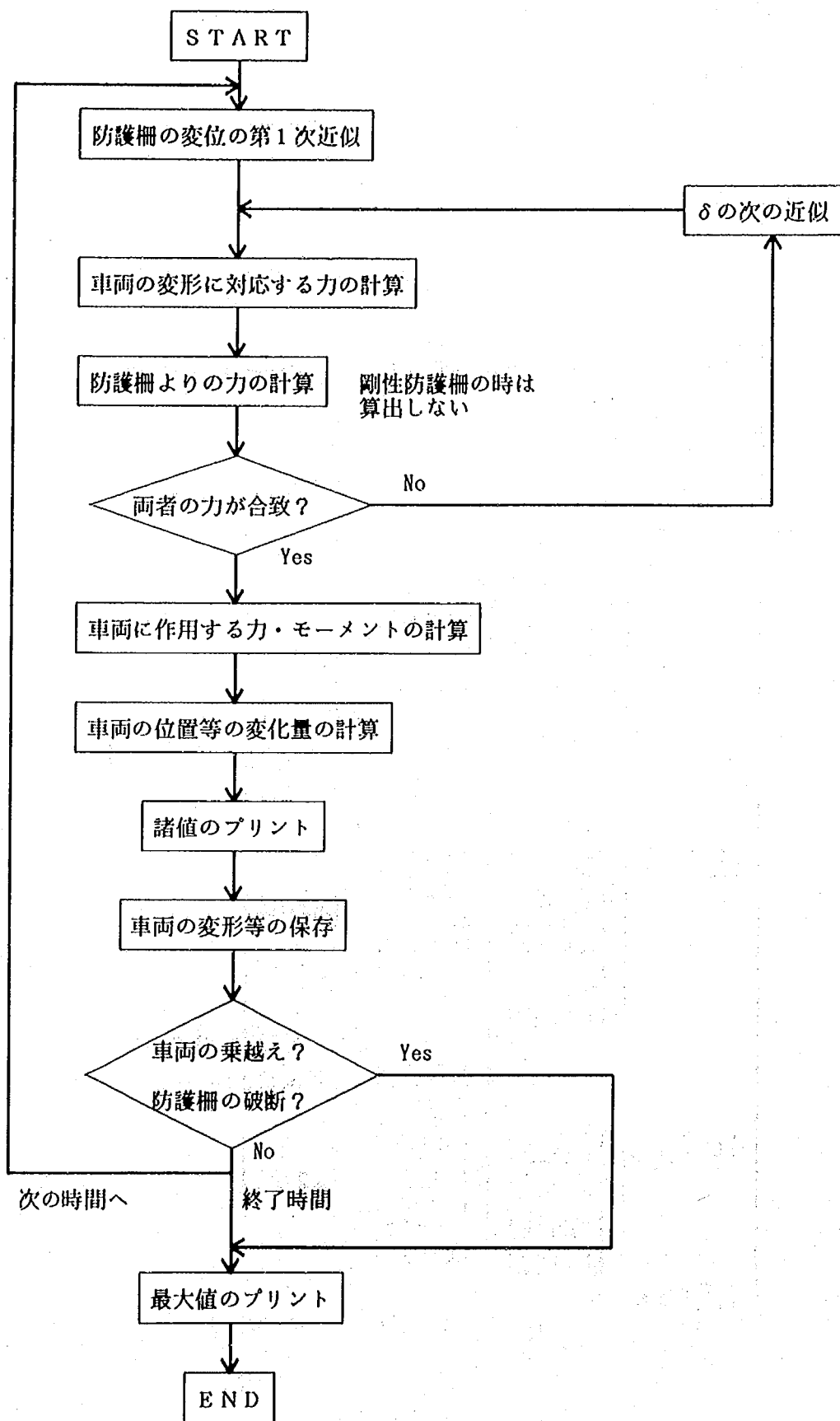


図-3. 2 シミュレーション解析部のフローチャート

プログラムの全構成を図-3.3に示し、個々のサブルーチンについては表-3.1に示す。

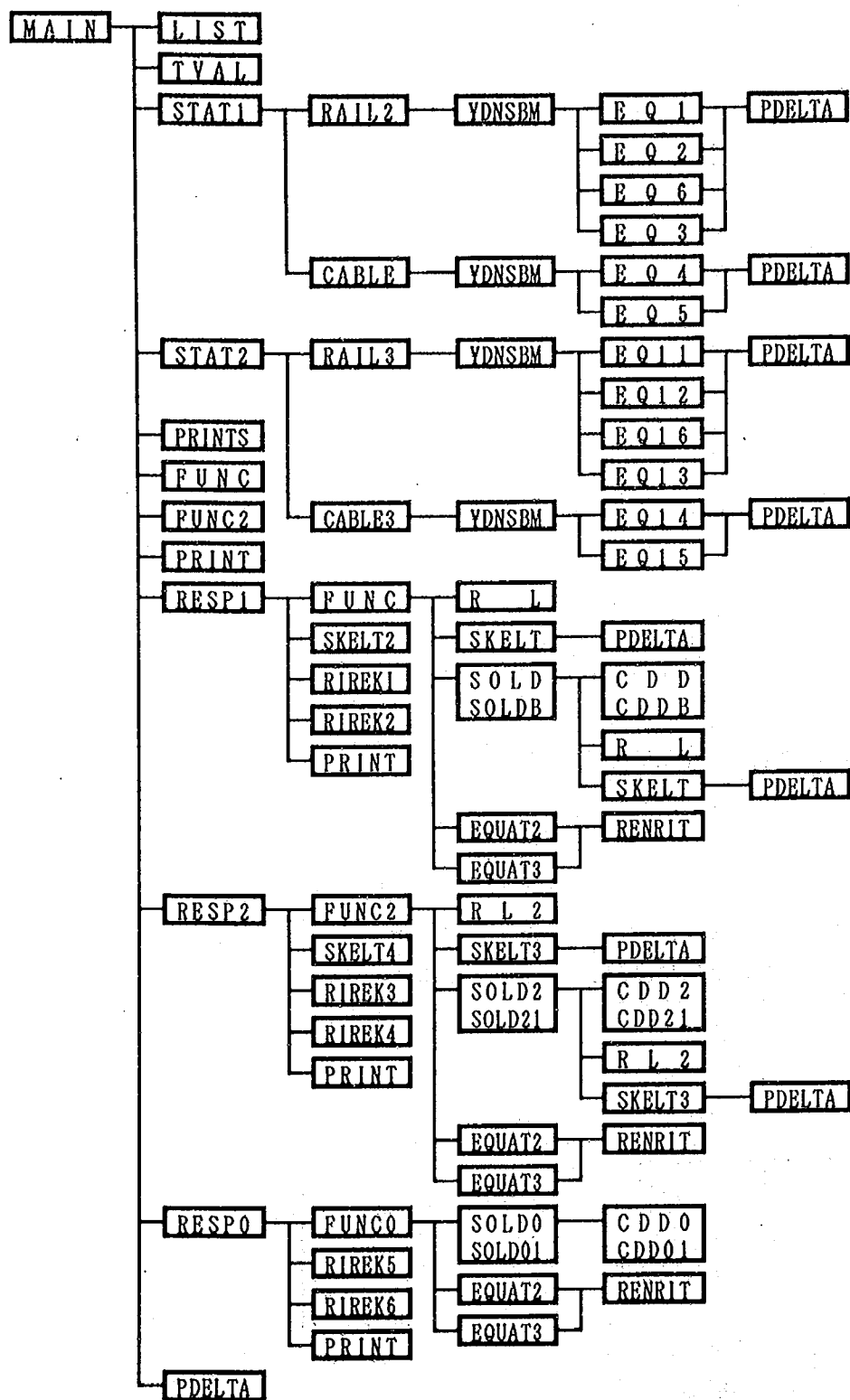


図-3.3 プログラムの構成図

表-3. 1 サブルーチンの説明 (A B C 順)

サブ ル ー チ ン 名	サ ブ ル ー チ ン の 実 行 内 容
CABLE(CABLE3)	静的にガードケーブル反力と変位を求めるための準備計算
CDD(CDD2)<CDD0>	1 番目の車両反力の算出
CDD2(CDD21)<CDD01>	2、3 番目の車両反力の算出
YDNSBM	HITAC 内蔵の非線形方程式を求める数値計算プログラムライブラリー
EQ1(EQ11)	ガードレールで載荷位置が支柱にあるときの方程式
EQ2(EQ12)	分離帯用ガードレールで載荷位置が中間にあるときの方程式
EQ6(EQ16)	路側用ガードレールで載荷位置が中間にあるときの方程式
EQ3(EQ13)	ガードレールで載荷位置が間隔材のある時の方程式
EQ4(EQ14)	ガードケーブルで載荷位置が支柱にあるときの方程式
EQ5(EQ15)	ガードケーブルで載荷位置が中間にあるときの方程式
EQUAT2	トレーラーの運動方程式 (車両数 2)
EQUAT3	トレーラーの運動方程式 (車両数 3)
FUNC(FUNC2)<FUNC0>	車両の運動方程式
LIST	入力データイメージの出力
PDELTA	支柱反力の算出
PRINT	応答値の出力
PRINTS	静的解析結果の出力
RAIL2(RAIL3)	静的にガードレール反力と変位を求めるための準備計算
RENRI	トレーラーの運動方程式を解く
RESPI(RESPI2)<RESPI0>	シミュレーション解析
RIREK1(RIREK3)<RIREK5>	車両側面の最大変形値の保存
RIREK2(RIREK4)<RIREK6>	車両前面の最大変形値の保存
RL(RL2)	載荷位置の算出
SKELT (SKELT3)	防護柵反力の算出、残留変位の算出
SKELT2(SKELT4)	防護柵の張力、支柱変位等の算出
SOLD(SOLD2)<SOLD0>	防護柵、1 番目の車両の変位と反力の算出
SOLDB(SOLD21)<SOLD01>	防護柵、2、3 番目車両の変位と反力の算出
STATI(STAT2)	静的にガードレール反力と変位を求めるための準備および結果の保存
TVAL	ガードレールの張力の変化率の算出

注) () 内: 端末部の防護柵用サブルーチン名

< > 内: 剛性防護柵用サブルーチン名

3. 2 入力データの書式

次頁以降に、本プログラムを実行する場合に必要な入力データのフォーマットを示す。
書式中の左上のコード名の一覧を表-3. 2 に、左端の項目の意味を表-3. 3 に示す。

表-3. 2 書式コード名一覧

コード名	内 容
A-1	データ属性の表示 (データの属性に応じて5種類ある)
B-1 ~ B-2	計算時の制御データ (A-1 が"CTROL"の場合)
C-1 ~ C-10	車両の構造諸元 (A-1 が"CAR"の場合)
D-1 ~ D-7	防護柵のデータ (A-1 が"GUARD"の場合)
E-1 ~ E-2	衝突条件および実行データ (A-1 が"RUN"の場合)

注) A-1 には上記の他データの終了を意味する"END"がある

表-3. 3 書式の項目

項目名	内 容
NAME	入力データの変数名
TYPE	変数の形式 (A:文字、I:整数、F:実数、FORTRANのFORMAT文と同様)
COL	入力カラムの目安 (一行80カラム)

また、次に示す項目のようにデフォルト値を設定しているものについては、通常の解析の場合ブラ
ンクにしておけばよい。

B-1 : NOUT, ITMAX, JUMP, ICHK
B-2 : EPS1, EPS2
C-3 : TETAS, TETAF
D-4 : AFR, ABACK

A-1	
NAME	NHEAD
TYPE	A
COL	
	10 20 30 40 50 60 70 80

★NHEAD : データの入力、解析実行に対する指標 (計算例、参照)

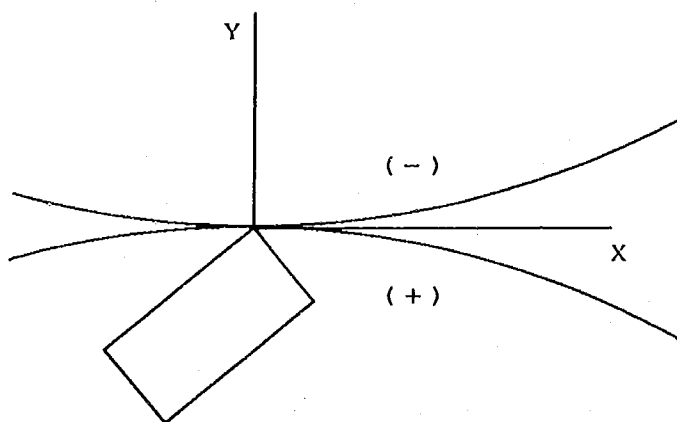
NHEADに次に示す文字を入力すると、次のような意味を持つ。

- ・ CTROL : 制御に関するデータの入力 (B-1～B-2を入力)
- ・ CAR : 車の諸元の入力 (C-1～C-10を入力)
- ・ GUARD : 防護柵の諸元の入力、および防護柵の静的解析の実行 (D-1～D-7を入力)
- ・ RUN : 車両の走行条件の入力、およびシミュレーション解析の実行 (E-1～E-2を入力)
- ・ END : すべてのデータの終わりを示す

- 注) ・ シミュレーション解析を実行する場合、1 ケースめは、CTROL, CAR, GUARD, RUNに関するデータ群から成り、2 ケースめ以降は、前ケースに対して変更する項目のデータのみを入力すればよい。ただし、RUNに関するデータは、必要である。
- ・ 防護柵の静的解析のみを実行する場合、1 ケースめは、CTROL, GUARDに関するデータ群から成り、2 ケースめ以降は上記と同様である。
- ・ 1 JOBで端末部の解析を行う場合、NSTRT(B-1参照)の符号が前ケースと異なる場合は、GUARDに関するデータが必要である。
- ・ 1 JOBで単車両とトレーラーのように車種の異なるものを混在させてはならない。

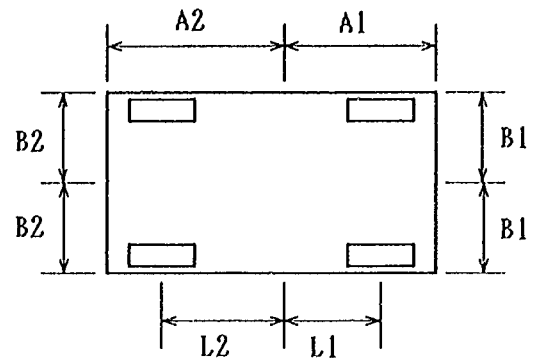
B-2					
NAME	H	HANKE1	EPS1	EPS2	
TYPE	F	F	F	F	
COL					
	10	20	30	40	50 60 70 80

- ・ H ;計算の時間きざみ(SEC)
- ・ HANKE1 ;防護柵設置の曲線半径(m) (下図に示すように+、-を考慮する)
| HANKE1 | > 1000 のとき直線とみなす。
- ・ EPS1 ;連立非線形方程式解法時の収束係数 (ブランクのときEPS1=0.0001)
- ・ EPS2 ;連立非線形方程式解法時の収束係数 (ブランクのときEPS2=0.00001)



C-1								
	L1	L2	A1	A2	B1	B2	W1	W2
TYPE	F	F	F	F	F	F	F	F
COL								
	10	20	30	40	50	60	70	80

- ・ L1 ; 衝突車の前輪軸の重心よりの隔たり (m)
- ・ L2 ; 衝突車の後輪軸の重心よりの隔たり (m)
- ・ A1 ; 衝突車の前端の重心よりの隔たり (m)
- ・ A2 ; 衝突車の後端の重心よりの隔たり (m)
- ・ B1 ; 衝突車の前端の幅の半分 (m)
- ・ B2 ; 衝突車の後端の幅の半分 (m)
- ・ W1 ; 衝突車の前輪の輪距の半分 (m)
- ・ W2 ; 衝突車の後輪の輪距の半分 (m)



C-2								
NAME	WR	DU	R2	CW	CK1	CK2	CK3	CK4
TYPE	F	F	F	F	F	F	F	F
COL								
	10	20	30	40	50	60	70	80

- ・ WR ; 衝突車の車輪の半径 (m)
- ・ DU ; 衝突車の運転席の重心よりの隔たり (m)
- ・ R2 ; 衝突車の慣性半径の2乗 (m²)
- ・ CW ; 衝突車の重量 (t)
- ・ CK1; 衝突車の側面前端でのバネ定数 (1 m当たり) (t/m²)
- ・ CK2; 衝突車の側面後端でのバネ定数 (1 m当たり) (t/m²)
- ・ CK3; 衝突車の前面端部でのバネ定数 (1 m当たり) (t/m²)
- ・ CK4; 衝突車の前面中央部でのバネ定数 (1 m当たり) (t/m²)

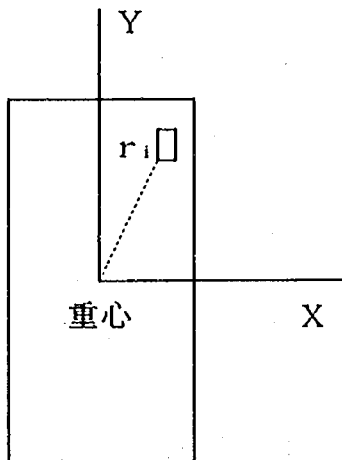
★衝突車の慣性半径の2乗について

重心回りの回転慣性モーメントは、次式で表される。

$$I = I_x + I_y = \sum m_i r_i^2 = \sum m_i (x_i^2 + y_i^2)$$

m_i : 回転慣性半径の2乗

r_i^2 : 微小部分の質量



今、簡単な例として、下図に示すような等分布重量の剛体の場合について慣性半径を算出する。

$$I_x = \int_{-a}^a 2bm y^2 dy = 2bm \left[\frac{y^3}{3} \right]_{-a}^a$$

$$= 2bm \cdot 2a^3/3$$

$$I_y = \int_{-b}^b 2am x^2 dx = 2am \cdot 2b^3/3$$

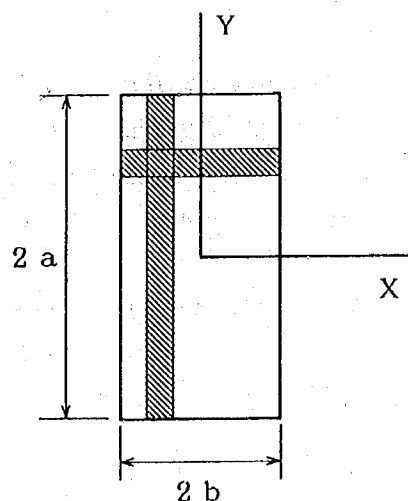
$$I = I_x + I_y = m \cdot 2b \cdot 2a \left(\frac{a^2}{3} + \frac{b^2}{3} \right)$$

$$= M \left(\frac{a^2}{3} + \frac{b^2}{3} \right)$$

m : 単位面積当たり質量 (平面で考えている)

M : 全質量

慣性半径の2乗は $\left(\frac{a^2}{3} + \frac{b^2}{3} \right)$ である。



車両のように等分布質量でない場合には、上式に示すように、各部分ごとの重量分布がわかれば算出できる。

C-3						
NAME	PWC	PWC2	FM	TETAS	TETAF	
TYPE	F	F	F	F	F	
COL						
	10	20	30	40	50	60 70 80

- ・ PWC : 衝突車と防護柵の間の摩擦係数 (側面)
- ・ PWC2 : 衝突車と防護柵の間の摩擦係数 (前面)
- ・ FW : 路面の最大横すべり摩擦係数
- ・ TETAS : この値以上の角度のとき車体側面のバネによる防護柵反力を考慮しない。(度)
(ブランクのときTETAS=87に設定する)
- ・ TETAF : この値以下の角度のとき車体前面のバネによる防護柵反力を考慮しない。(度)
(ブランクのときTETAF= 3に設定する)

C-4				
NAME	C1	C2	C3	C4
TYPE	F	F	F	F
COL				
	10	20	30	40 50 60 70 80

★NCSP = 0 のとき不要

衝突車両側面の防護柵との接触位置データ

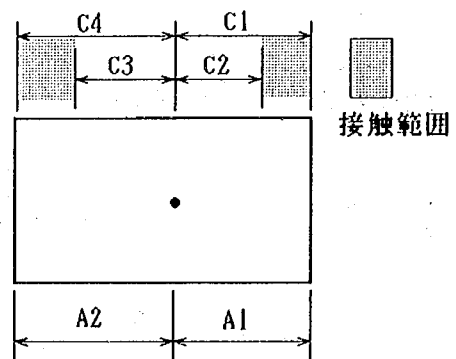
- ・ C1, C2 : 車両の重心から前部での接触範囲 (m)
- ・ C3, C4 : 車両の重心から後部での接触範囲 (m)

ただし、 $A1 \geq C1 > C2 \geq 0$, $A2 \geq C4 > C3 \geq 0$

★NCSP = 0のとき次のように設定される。

$$C1=A1 \quad C2=C1-0.155(A1+A2)$$

$$C3=C4-0.165(A1+A2) \quad C4=A2$$



C-5					
NAME	D12	D21	D22	D31	
TYPE	F	F	F	F	
COL					
	10	20	30	40	50 60 70 80

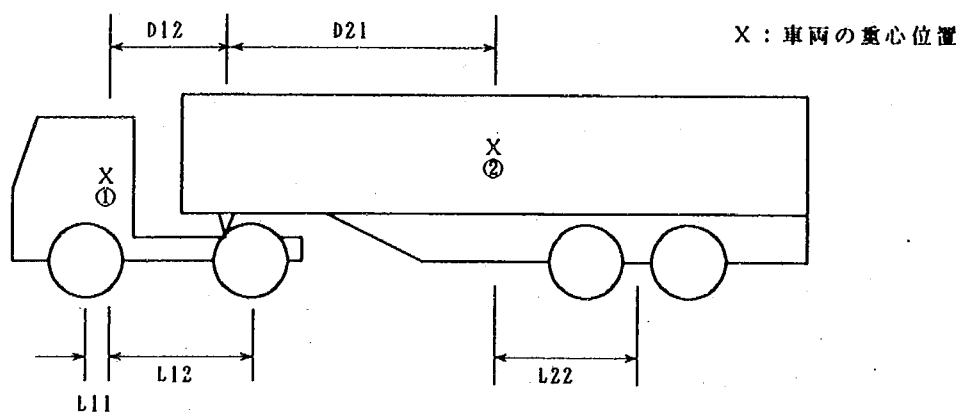
★単車両の場合は全てblankとすること。プログラム上D12>0のときトレーラーとみなす。
C6～C10のデータは不要である。

★C5～C10は、トレーラー部に関するデータである。

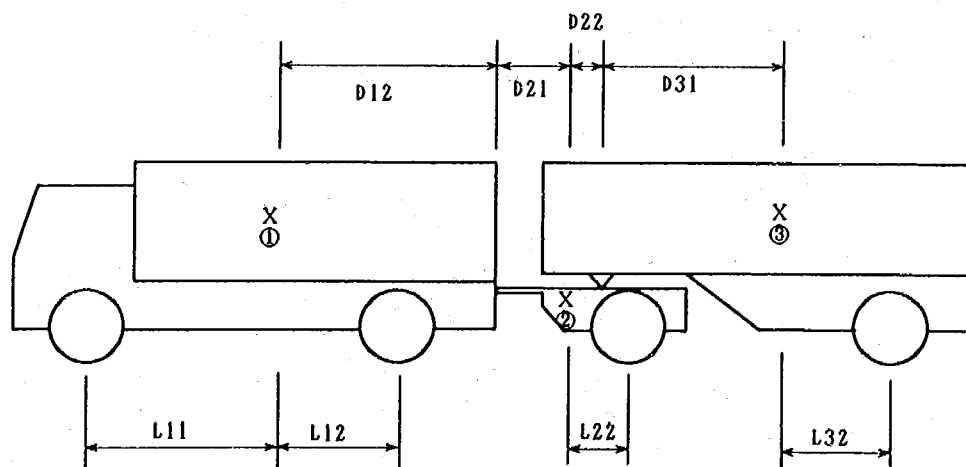
・D12, D21, D22, D31 : 車両重心から連結点までの距離(m) (下図参照)

★セミトレーラーの場合は、D22, D31はblankにしておくこと。プログラム上D31>0のときフルトレーラーとみなす。

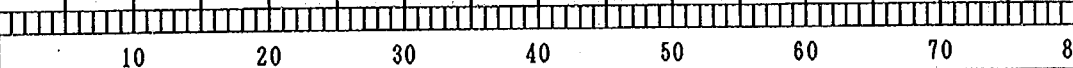
また、以下の記述において、トレーラー部はそれぞれ2番目の車両、3番目の車両と称す。



セミトレーラー (n = 2)



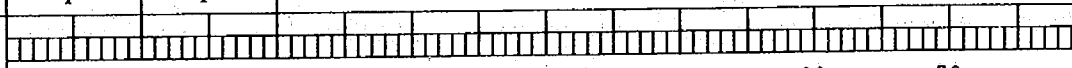
フルトレーラー (n = 3)

C-8								
NAME	R22	CW2	CK5	CK6	R23	CW3	CK7	CK8
TYPE	F	F	F	F	F	F	F	F
COL								

- ・ R22 : 2 番目の車両の慣性半径の 2 乗 (m²)
- ・ CW2 : 2 番目の車両の重量 (t)
- ・ CK5 : 2 番目の車両の側面前端でのバネ定数 (1 m 当たり) (t/m)
- ・ CK6 : 2 番目の車両の側面後端でのバネ定数 (1 m 当たり) (t/m)

★セミトレーラーの場合以下のデータは不要

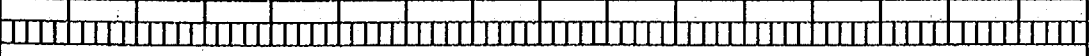
- ・ R23 : 3 番目の車両の慣性半径の 2 乗 (m²)
- ・ CW3 : 3 番目の車両の重量 (t)
- ・ CK7 : 3 番目の車両の側面前端でのバネ定数 (1 m 当たり) (t/m)
- ・ CK8 : 3 番目の車両の側面後端でのバネ定数 (1 m 当たり) (t/m)

C-9																			
NAME	FWC12			FWC13															
TYPE	F			F															
COL																			

- ・ FWC12 : 2 番目の車両と防護柵の間の摩擦係数 (側面)

★セミトレーラーの場合以下のデータは不要

- ・ FWC13 : 3 番目の車両と防護柵の間の摩擦係数 (側面)

C-10								
NAME	C21	C22	C23	C24	C31	C32	C33	C34
TYPE	F	F	F	F	F	F	F	F
COL								
	10	20	30	40	50	60	70	80

2 番目の車両側面の防護柵との接触位置データ

・ C21, C22 ; 車両の重心から前部での接触範囲 (m)

・ C23, C24 ; 車両の重心から後部での接触範囲 (m)

ただし、 $A3 \geq C21 > C22 \geq 0$ 、 $A4 \geq C24 > C23 \geq 0$

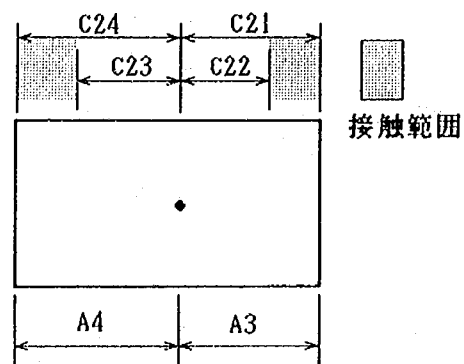
★セミトレーラの場合以下のデータは不要

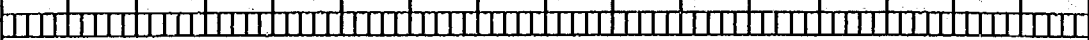
3 番目の車両側面の防護柵との接触位置データ

・ C31, C32 ; 車両の重心から前部での接触範囲 (m)

・ C33, C34 ; 車両の重心から後部での接触範囲 (m)

ただし、 $A5 \geq C31 > C32 \geq 0$ 、 $A6 \geq C34 > C33 \geq 0$



D-1									
NAME	NHON	EI	MO	CFX	CRK	PX	DP	PFM	
TYPE	1	F	F	F	F	F	F	F	
COL									
		10	20	30	40	50	60	70	80

・ NHON ; 直角方向に変位する支柱の初期本数($4 \leq \text{NHON} \leq 14$ の偶数)

(端部支柱の反力が大きいとき2本ずつ増加させる)

・ EI ; ガードレールの曲げ剛性 (t $\cdot$ m²)

・ MO ; ガードレールの極限曲げモーメント (tm)

* EI, MOは片面当たりとし、前、後面は同一値とする

・ CFX ; 前面防護柵の引っ張り材としてのバネ定数 (t/m)

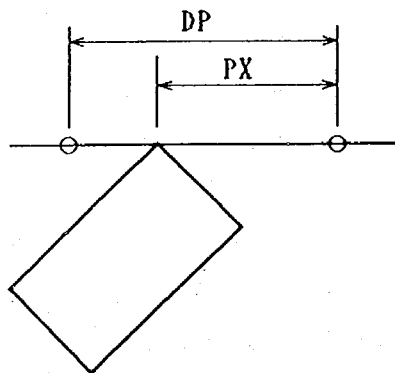
・ CRK ; 後面防護柵の引っ張り材としてのバネ定数 (t/m)

ただし、ガードレールの場合で、NHON $\neq$ 0のときCFK, CRKの値は無視される。

・ PX ; 衝突開始点と最近接前方支柱との隔たり (m)

・ DP ; 支柱間隔 (m)

・ PFM ; 支柱の平行方向の支持力 (m)



D-2									
NAME	MHON	RAILK	THADAN	PTANB	RCOL	ACOL	DELTV	TINTAL	
TYPE	i	F	F	F	F	F	F	F	
COL									
		10	20	30	40	50	60	70	80

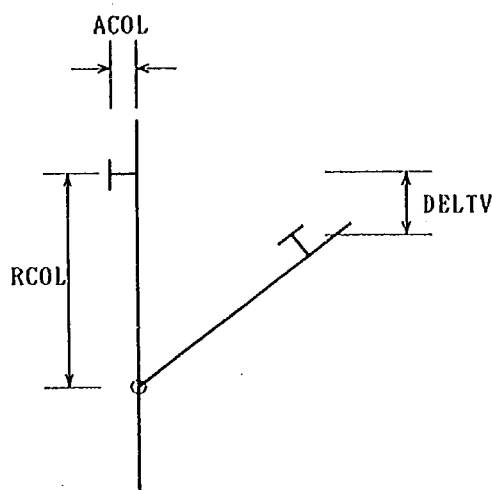
- ・MHON : ガードレールの張力の変化を考慮する支柱本数。考慮しないときは MHON=0
- ・RAILK : ガードレールの引っ張り材としてのバネ定数(t/m) (MHON≠0のとき使用)
- ・THADAN : 防護柵の破断時の張力(t)
- ・PTANB : 端部支柱の反力(t) この値以上になると、直角方向に変位する支柱本数を自動的に増加させる。
- ・RCOL : 右図参照(m)
- ・ACOL : 右図参照(m)
- ・DELTV : 右図参照(m)

支柱の変位がこの値以上になると
車両は防護柵を乗り越える。

*RCOL, ACOL, DELTVは、車両の防護柵乗り越え
に関する定数である。

乗り越えを考慮しないときは、DELTV>RCOL
とすればよい。

- ・TINTAL : ガードケーブルの初期張力(t)



★ガードレールの引っ張り材としてのバネ定数について

MHON : ビーム接続部のボルト穴の遊びを考慮するとき必要となる。

MHON>0のときRAILKを入力することにより、自動的にCFK(=CRK)を算出する。

MHON=0 のとき、すなわちボルト穴の遊びを考慮しないときは、CFK, CRKを直接入力しなければならぬ。RAILKは不要である。

★PTANBについて

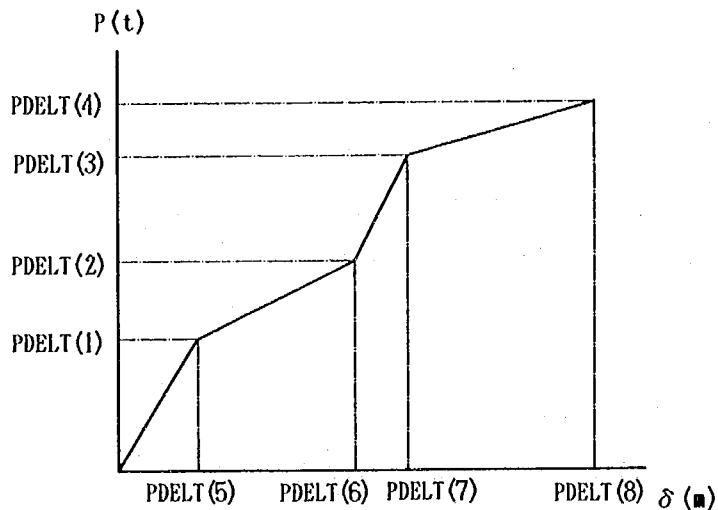
直交方向に変位する支柱本数は、MHONを考慮しているが、変位が大きくなってくると、両端の変位を考慮していない支柱の反力が大きくなってくる。このときPTANBにある値を入力しておくと、支柱反力がPTANB以上になると自動的にMHONを2本づつ増加(ただし、14本まで)させることができる。ただし、§6に示すように、通常の解析においてはMHONとして12本も考慮すれば十分であるので、このときはPTANBとして大きな値(例えばPTANB=100.0)を入力しておけばよい。

MHONとして、小さい値(例えばMHON=6)、PTANBとして小さい値(例えばPTANB=0.1)を入力すればMHONは自動的に増加されるが、計算時間が無駄となるのでこのような入力はいらない方がよい。

D-3								
NAME	PDEL(1)	PDEL(2)	PDEL(3)	PDEL(4)	PDEL(5)	PDEL(6)	PDEL(7)	PDEL(8)
TYPE	F	F	F	F	F	F	F	F
COL								
	10	20	30	40	50	60	70	80

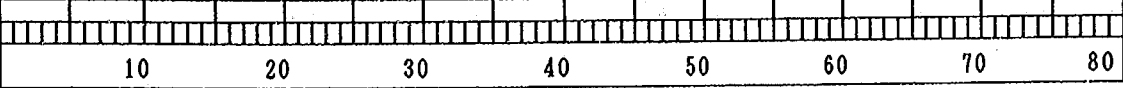
・ 中間支柱の荷重～変位関係（1 本当たり） 下图参照

★KiND=13, 14のときは端末支柱の荷重～変位関係として、同様のデータがもう 1 枚必要である。



D-4																
NAME	NL	ND	AFR	AKD	ABACK	AKDD										
TYPE	i	i	F	F	F	F										
COL																
	10		20		30		40		50		60		70		80	

- ・ NL : 静的に力～変位関係を求める位置の数 $NL \leq 20$ (KiND<10のとき)
 $NL \leq 40$ (KiND>10のとき)
- ・ ND : 設定変位数 $ND \leq 40$
- ・ AFR : 前後輪位置での防護柵反力の干渉係数 (ブランクのときAFR=1.0)
- ・ AKD : 支柱の除荷時の剛性 (t/m) (ブランクのときAKD=PDEL(1)/PDEL(5))
- ・ ABACK : 後輪位置での防護柵反力の低減係数 (ブランクのときABACK=1.0)
- ・ AKDD : KiND=13, 14のとき必要 支柱の除荷時の剛性 (t/m)
(ブランクのときAKDD=PDEL(1)/PDEL(5))

D-5			
NAME	ALENG(1)	ALENG(2)	
TYPE	F	F	
COL			

7F10.○でNL個、小さい順に入力する。

・力～変位関係の設定位置

ALENG=X (m) のとりうる範囲は、

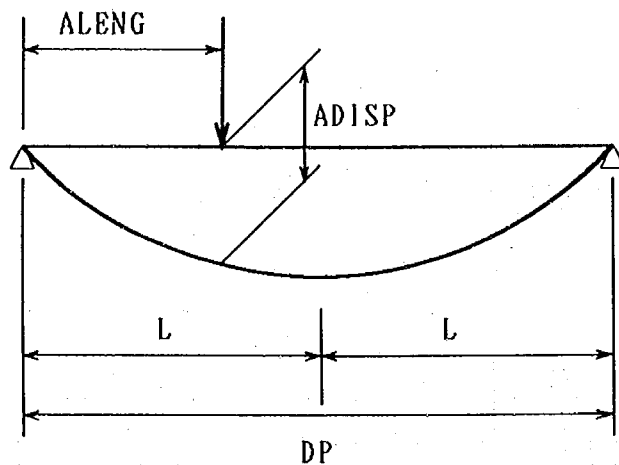
(a) $X=0$, $0.15L < X < 0.85L$, $X=L$

・ $KIND < 10$ のとき ALENG(1)=0.0 , ALENG(NL)=L であること

$L < X \leq 2L$ のときの結果は、プログラム中にて自動的に作成する。

注) $0 < X < 0.15L$ 等のときは、非線形方程式が解けない場合がある。

・ $KIND > 10$ のとき ALENG(i) は端末支柱からの距離とする。



★ $KIND > 10$ のときの ALENG の設定について

ALENG(i) = $n \times DP$ ($n=1, 2, 3, \dots$) を設定するときは

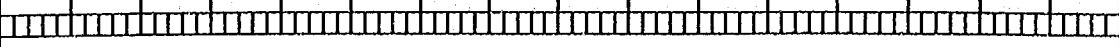
ALENG(i-1) = $n \times DP - 0.01$ も設定しなければならない。

(例) $DP = 2.0$ m とする。

ALENG = 0.0 , 1.0 , 2.0 , 3.0 , 4.0 , ...

↑ ↑
 不可 不可

ALENG = 0.0 , 1.0 , 1.99 , 2.0 , 3.0 , 3.99 , 4.0 , ... とすること

D-6			
NAME	NKUM	NAL	
TYPE	i	i	
COL			
	10	20	30 40 50 60 70 80

★KIND>10のとき必要

・ NKUMi ; NAL ; 静的解析における支柱の荷重～変位関係の算出に当たっての自動作成に関するパラメータ

端末部の解析には多くの ALENG の設定が必要となるが、ALENG で(NHON/2+1)=N1スパン目までを定義しておけば、(N1+1)スパン目以降は、N1スパン目の荷重～変位関係と全く同一になるため、これを(NKUMi × NAL) 個自動作成する。

注) $NL + (NKUMi \times NAL) \leq 40$

(例) NHON=6本、NL=8、DP=2.0m、

ALENG(1)=0.0、ALENG(2)=1.0、ALENG(3)=2.0、ALENG(4)=3.0、

ALENG(5)=4.0、ALENG(6)=5.0、ALENG(7)=6.0、ALENG(8)=7.0、

NKUMi=3、NAL=2

とすると、次に示す $3 \times 2 = 6$ 個の荷重位置に対する荷重～変位関係は、自動作成する。

ALENG(9)=ALENG(7)+ DP= 8.0

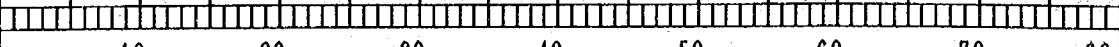
ALENG(10)=ALENG(8)+ DP= 9.0

ALENG(11)=ALENG(7)+2DP=10.0

ALENG(12)=ALENG(8)+2DP=11.0

ALENG(13)=ALENG(7)+3DP=12.0

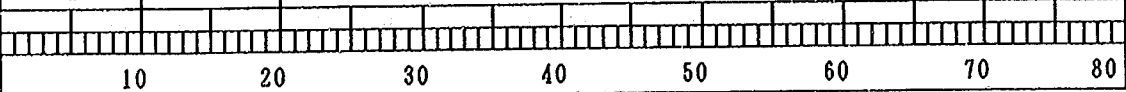
ALENG(14)=ALENG(8)+3DP=13.0

D-7			
NAME	ADISP(1)	ADISP(2)	
TYPE	F	F	
COL			
	10	20	30 40 50 60 70 80

7F10.○でND個、小さい順に入力する。

力～変位関係の設定変位 (m)

ADISP(1)>0

E-1			
NAME	V	TH	
TYPE	F	F	
COL			

- V : 衝突者の衝突速度 (km/h)
- TH : 衝突者の衝突角度 (度) ($0 < TH \leq 90$)

E-2			
NAME	1TiTL		
TYPE	20A4		
COL	</		

- iTiTL : 解析ケースのタイトル

3. 3. 実行時のデータ構成

以下に、プログラム実行時のデータ構成を示す。

CTROL : 制御に関するデータの入力

(B-1～B- 2を入力)

CAR : 車の諸元の入力

(C-1～C-10を入力)

GUARD : 防護柵の諸元の入力、および防護柵の静的解析の実行

(D-1～D- 7を入力)

RUN : 車両の走行条件の入力、およびシミュレーション解析の実行

(E-1～E- 2を入力)

END : 全てのデータの終わりを示す

シミュレーション解析を実行する場合、最初のケースは、CTROL, CAR, GUARD, RUN に関するデータ群が必要であるが、次ケース以降は、前ケースに対して変更する項目のデータのみを入力することにより計算が可能である。ただし、RUN に関するデータは、全てのケースに必要である。

3. 4. 出力時のメッセージ

シミュレーションの出力結果に印字される出力メッセージとその内容について以下に示す。

①*** TERMINAL ERROR FROM MSL II ROUTINE YDNSBM

静的解析時に非線形方程式の収束計算がうまくいかない場合に出力される。
計算はSTOPする。

<対策> データにおいて、ADISP(i)、ADISP(i+1)の間隔を小さくして、再計算する。

②*** HADAN ***

防護柵に発生した張力が指定値を超えが破断したことを示す。
該当ケースの計算は終了する。

③*** GET OVER ***

車両が防護柵を乗り越えたことを示す。
該当ケースの計算は終了する。

④*** UNBALANCED POWER BETWEEN CAR AND GUARD ***

車両反力と防護柵反力が釣り合っていないことを示す。
該当ケースの計算は終了する。

⑤*** DATA ERR *** ALENG ***

KIND>10 かつ NSTRT<0 のときシミュレーション解析の範囲が、ALENG の設定範囲を越えたとき出力される。

<対策> ALENG の設定範囲を大きくして、再計算する。

あとがき

本研究により、連結車両の衝突ならびに端末部における解析が可能な防護柵衝突シミュレーションが可能となった。今後、車両の大型化が進むことが予想され、それに対応した防護柵の開発に本プログラムが寄与するものと考えられる。

今後は、シミュレーションの精度の向上、防護柵設計へのシミュレーションの利用方法の詳細検討等を行っていくとともに、立体的な解析手法についても検討を行うことが必要であると考えられる。

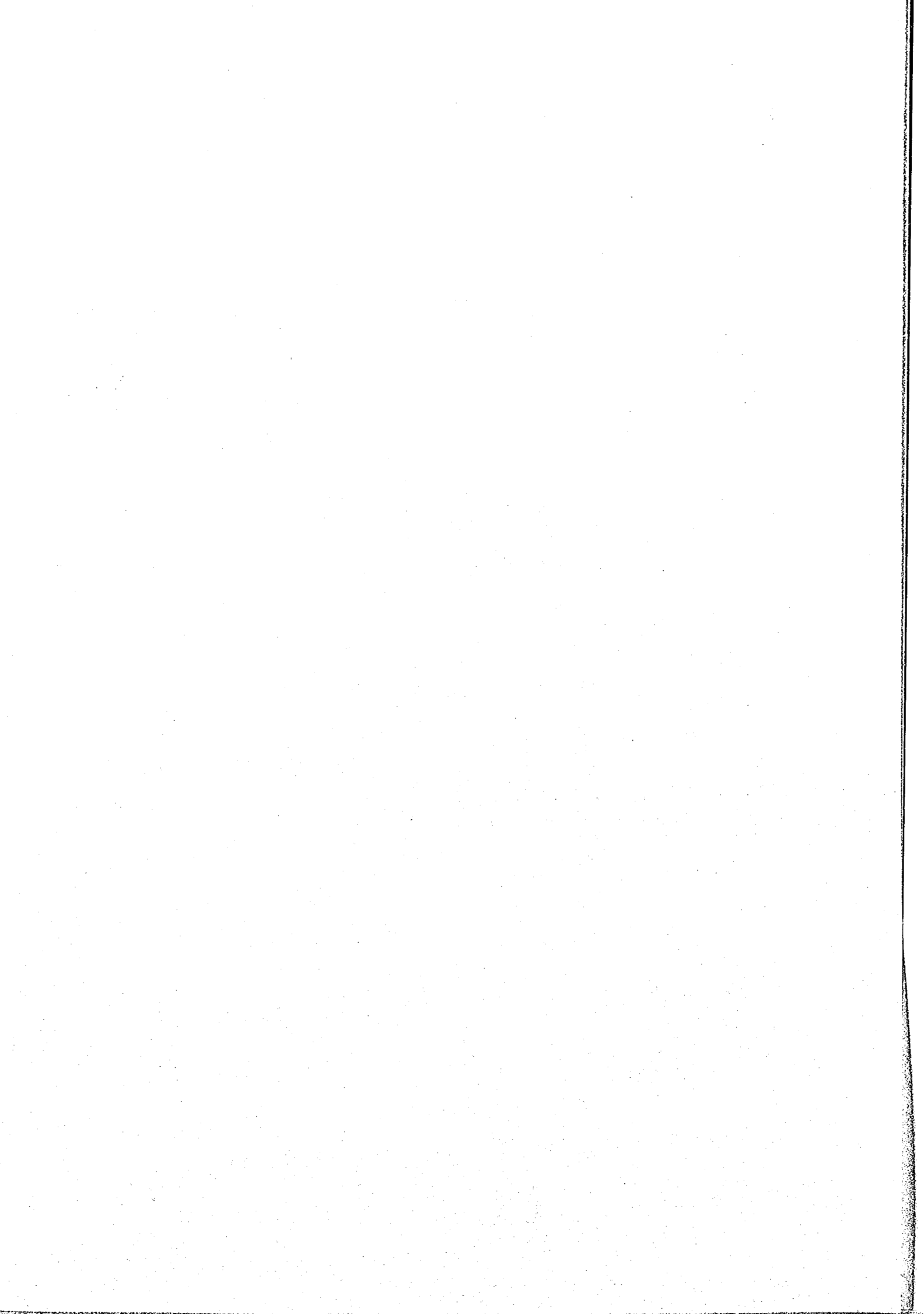
参考文献

- 1) 日本道路協会、「コンクリート壁式剛性防護柵の構造に関する研究」、昭和49年3月。
- 2) 日本道路協会、「防護柵設置要綱」、昭和47年10月。
- 3) 日本道路協会、「防護柵設置要綱・資料集」、昭和61年7月。
- 4) 建設省土木研究所、「防護柵衝突シミュレーションに関する研究」、土木研究所資料第574号、昭和47年3月。
- 5) 日立製作所、「HITAC 数値計算副プログラムライブラリー」。
- 6) 建設省土木研究所、「防護柵の開発に関する研究」、土木研究所資料第2450号、昭和62年2月。

付録

付録-1 プログラムリスト

付録-2 計算例



付録ー 1 プログラムリスト


```
CARD      ISN          SOURCE STATEMENT
```

```
   1    00001           PROGRAM LB0122
```

```
   2                                     C
```

```
   3                                     C
```

```
   4             LB012200         1989.11
```

```
   5               TRAILER COLLISION ( ( END ) GUARDRAIL & GUARDCABLE )
```

```
   6    00002           IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
```

```
   7    00003           REAL*8 L
```

```
   8    00004           REAL*4 PLDATA
```

```
   9 CJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ
```

```
  10 C     CHARACTER*20 INPUTD
```

```
  11 C     CHARACTER*1 IOUFD
```

```
  12 CJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ JJJJJ
```

```
  13    00005 COMMON /BLK1/A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7),
```

```
  14                , CD1(7), D6,D P,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
```

```
  15                , R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WL,W2,XO,YO,Y(11),F(11)
```

```
  16                , Q(11),CDR(101),CDR3(101)
```

```
  17    00006 COMMON /BEK2/D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
```

```
  18    00007 COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDEL T1(10),FDEL T2(10),AK(4),
```

```
  19                PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
```

```
  20    00008 COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCR M,ITMAX
```

```
  21    00009 COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,S)
```

```
  22    00010 COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
```

```
  23    00011 COMMON /EE/ NL,NDALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFT F(40,40),
```

```
  24                TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
```

```
  25                DDEL T(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
```

```
  26    00012 COMMON /FF/ PLDATA(30,500)
```

```
  27    00013 COMMON /GG/ DMAX,DRES,SPAN,AKD,PX,NBACK
```

```
  28    00014 COMMON /HH/ AAA,PCF,PCR,PGF,PGR,AFR,BLENG,CLENG,ABACK,AAA1,
```

```
  29                ELENG,PCFF,XRFFF,PGFF,IDNS,ISP1,ISP2,ISP3
```

```
  30    00015 COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
```

```
  31    00016 COMMON /JJ/ TINTAL,CK3-CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETTA FF
```

```
  32    00017 COMMON /KK/ AKDD-AKAK(4),QDEL T(8),NHONT(40),NSTART
```

```
  33    00018 COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
```

```
  34    00019 COMMON /MM/ XTAN
```

```
  35    00020 COMMON /AAA/ D12,D21,D22-D31,AL22-A3,A4-B3,B4,AL32-A5,A6-B5,B6,
```

```
  36                , R22,CW2-CK5,CK6-R23,CW3,CK7,CK8,FWC12,FWC13
```

```
  37                , C21,C22-C23,C24-C31,C32,C33,C34
```

```
  38    00021 COMMON /BBB/ ATH2,ATH3,AX2,AX3,AY2,AY3,PCF2,PCF3,PCR2,
```

```
  39                PCR3,PGF2,PGF3,PGR2,PGR3,PH2,PH3,TH2,TH3,VTH2,VTH3
```

```
  40                , VX2-VX3,VY2,VY3,X02,X03
```

```
  41    00022 COMMON /CCC/ XR12,XR13,XR22,XR23,Y02,Y03,YR12,YR13,YR22,YR23
```

```
  42    00023 COMMON /DDD/ BLENG2(7),CDR21(101),CDR31(101)
```

```
  43    00024 COMMON /EEE/ IDNS2>IDNS3,ISP4,ISP5,ISP6,ISP7
```

```
  44    00025 COMMON /FFF/ TF02,TF03,TR02,TR03
```

```
  45    00026 DIMENSION NHEAD(7),NAME(18),DEL(50),DPAR(7),FDEM AX(50),XPOST(50)
```

```
  46    00027 DIMENSION ITITL(20)
```

```
  47    00028 DATA NAME:/4HCAR,.4HCOLL,.4HSION,.4H            .4H        .4H        .4H        ,
```

```
  48                .4H        .4H        .4H        .4H        .4H        .4H        .4H        ,
```

```
  49                .4H        .4H        .4H        .4H        /
```

[illegible]

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
106	00061	TETASS=TETAS*0.01745
107	00062	TETAFF=TETAF*0.01745
108	00063	A12=(A1+A2)/100.
109	00064	IF (NCSP.NE.0) GO TO 8
110	00065	NCSP1=1
111	00066	NCSP2=16
112	00067	NCSP3=84
113	00068	NCSP4=101
114	00069	D1=A1
115	00070	D2=D1-15.5*A12
116	00071	C4=A2
117	00072	C3=C4-16.5*A12
118	00073	GO TO 9
119	00074	8 READ(22,1015) D1,D2,C3,C4
120	00075	NCSP1=IDINT((A1-D1)/A12+0.49999)+1
121	00076	NCSP2=IDINT((A1-D2)/A12+0.49999)+1
122	00077	NCSP3=IDINT((A1+C3)/A12+0.49999)+1
123	00078	NCSP4=IDINT((A1+C4)/A12+0.49999)+1
124	00079	1015 FORMAT(4F10.0)
125	00080	9 CONTINUE
126	00081	1001 FORMAT(8I5,15X,5I1)
127	00082	1002 FORMAT(8F10.0)
128		C
129	00083	READ(22,1002) D12,D21,D22,D31
130	00084	NFREE=7
131	00085	IF(D12.GT.0.) NFREE=9
132	00086	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 8888
133	00087	READ(22,1006) AL22,A3,A4,B3,B4
134	00088	IF(D31.GT.0.) NFREE=11
135	00089	IF(NFREE.EQ.11) READ(22,1006) AL32,A5,A6,B5,B6
136	00090	READ(22,1002) R22,CW2,CK5,CK6,R23,CW3,CK7,CK8
137	00091	READ(22,1002) FWC12,FWC13
138	00092	READ(22,1002) C21,C22,C23,C24,C31,C32,C33,C34
139	00093	1006 FORMAT(10X,7F10.0)
140	00094	AA22=(A3+A4)/100.
141	00095	AA32=(A5+A6)/100.
142	00096	NCSP21=IDINT((A3-C21)/AA22+0.49999)+1
143	00097	NCSP22=IDINT((A3-C22)/AA22+0.49999)+1
144	00098	NCSP23=IDINT((A3+C23)/AA22+0.49999)+1
145	00099	NCSP24=IDINT((A3+C24)/AA22+0.49999)+1
146	00100	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 8888
147	00101	NCSP31=IDINT((A5-C31)/AA32+0.49999)+1
148	00102	NCSP32=IDINT((A5-C32)/AA32+0.49999)+1
149	00103	NCSP33=IDINT((A5+C33)/AA32+0.49999)+1
150	00104	NCSP34=IDINT((A5+C34)/AA32+0.49999)+1
151	00105	GO TO 8888
152		C
153		C
154		C
155	00106	9993 READ(22,1004) NHON,EI,BM0,CFK,CRK,PX,DP,PFM
156	00107	READ(22,1004) MHON,RAILK,THADAN,PTANB,RCOL,ACOL,DELTV,TINTAL
157	00108	IF(DELTV.GT.RCOL) GO TO 2490
158	00109	Z1=1.0+ACOL*ACOL/RCOL/RCOL
159	00110	Z2=ACOL*(1.0-DELTV/RCOL)
160	00111	Z3=DELTV*DELTV-2.0*RCOL*DELTV
161	00112	DELTH0=(Z2+DSQRT(Z2*Z2-Z1*Z3))/Z1

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
162	00113	GO TO 2450
163	00114	2490 DELTHO=100.0
164	00115	2450 CONTINUE
165	00116	L=DP
166	00117	SPAN=DP
167	00118	READ(22,1002) (PDEL(T),I=1.8)
168	00119	IF(KIND.EQ.13.OR.KIND.EQ.14) READ(22,1002) (QDEL(T),I=1.8)
169	00120	AK(1)=PDEL(1)/PDEL(5)
170	00121	AK(2)=(PDEL(2)-PDEL(1))/(PDEL(6)-PDEL(5))
171	00122	AK(3)=(PDEL(3)-PDEL(2))/(PDEL(7)-PDEL(6))
172	00123	AK(4)=(PDEL(4)-PDEL(3))/(PDEL(8)-PDEL(7))
173	00124	IF(KIND.LT.13) GO TO 1250
174	00125	AKAK(1)=QDEL(1)/QDEL(5)
175	00126	AKAK(2)=(QDEL(2)-QDEL(1))/(QDEL(6)-QDEL(5))
176	00127	AKAK(3)=(QDEL(3)-QDEL(2))/(QDEL(7)-QDEL(6))
177	00128	AKAK(4)=(QDEL(4)-QDEL(3))/(QDEL(8)-QDEL(7))
178	00129	1250 CONTINUE
179	00130	CALL TVAL(MHON,RAILK,AK(1),CFK,CRK,TFTRO,ICLK(2))
180	00131	READ(22,1003) NL,ND,AFR,AKD,ABACK,AKDD
181	00132	IF(KIND.EQ.2.OR.KIND.EQ.4) CRK=0.0
182	00133	IF(KIND.EQ.12.OR.KIND.EQ.14) CRK=0.0
183	00134	IF (AFR .EQ.0.) AFR =1.
184	00135	IF (AKD .EQ.0.) AKD =AK(1)
185	00136	IF (AKDD .EQ.0.) AKDD =AKAK(1)
186	00137	IF (ABACK.EQ.0.) ABACK=1.
187	00138	READ(22,1210) (ALENG(I),I=1,NL)
188	00139	IF(KIND.GT.10) READ(22,1001) NKUMI,NAL
189	00140	READ(22,1210) (ADISP(I),I=1,ND)
190	00141	1210 FORMAT(7F10.0)
191	00142	1003 FORMAT(2I5,4F10.0)
192	00143	1004 FORMAT(I5,7F10.0,I5)
193		C
194	00144	IF (IPRT.EQ.0) GO TO 211
195	00145	WRITE(6,1019) KIND
196	00146	WRITE(6,1009)
197	00147	WRITE(6,1010) NHON,EI,BMO,CFK,CRK,PX,DP,PFM,AFR,AKD,ABACK,AKDD,
198		1 NSTART
199	00148	WRITE(6,2600)
200	00149	WRITE(6,2610) MHON,RAILK,THADAN,PTANS,RCOL,ACOL,DELTV,DELTHO,
201		1 TINTAL
202	00150	WRITE(6,2010)
203	00151	WRITE(6,2020) (PDEL(T),I=1.8), (AK(I),I=1.4)
204	00152	IF(KIND.EQ.13.OR.KIND.EQ.14)
205		1 WRITE(6,2020) (QDEL(T),I=1.8), (AKAK(I),I=1.4)
206	00153	WRITE(6,2100) (ALENG(I),I=1,NL)
207	00154	WRITE(6,2110) (ADISP(I),I=1,ND)
208	00155	1019 FORMAT(1H1//, ' KIND=',I2)
209	00156	1009 FORMAT(1H /, ' NHON EI(TM2) MO(TM) CF(T/M) CR(T/M) PX(M)
210		1 DP(M) PFM(T) AFR AKD(T/M) ABACK AKDD NSTART')
211	00157	1010 FORMAT(1H ,2X,I6,F9.2,F8.3,2F8.2,F8.2,6F8.2,I7)
212	00158	2600 FORMAT(1H /, ' MHON RK(T/M) T*(T) PO(T) RC(M) AC(M)
213		1 DV(M) DH(M) TO(M)')
214	00159	2610 FORMAT(1H ,2X,I6,F9.2,2F8.2,4F8.3,F8.2)
215	00160	2010 FORMAT(1H /,2X,' P1 P2 P3 P4 D1 D2 D3
216		1 D4 K1 K2 K3 K4 ')
217	00161	2020 FORMAT(1H ,3X,12F7.3)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
218	00162	2100 FORMAT(1H /,2X,'ALENG',17F7.3)
219	00163	2110 FORMAT(1H /,2X,'ADISP',17F7.3)
220		C
221	00164	211 CONTINUE
222	00165	212 CONTINUE
223	00166	IF(KIND.GT.0.AND.KIND.LT.10) CALL STAT1(IPRT,NERR,JUMP)
224	00167	IF(KIND.GT.10) CALL STAT2(IPRT,NERR,NKUMI,NAL,JUMP)
225		C
226	00168	IF(IPRT.GT.0) CALL PRINTS(ICHK(2))
227		C
228		C JUDGE P
229		C
230	00169	IF(NERR.GT.0) GO TO 4120
231	00170	IF(NHON.EQ.14) GO TO 2290
232	00171	DO 2200 I=1,NL
233	00172	IF(KIND.GT.10) GO TO 2205
234	00173	IF(PN1(I,ND).GT.PTANB) GO TO 2210
235	00174	2205 CONTINUE
236	00175	IF(PN2(I,ND).GT.PTANB) GO TO 2210
237	00176	2200 CONTINUE
238	00177	GO TO 2290
239		C
240	00178	2210 NHON=NHON+2
241	00179	GO TO 212
242		C
243	00180	2290 CONTINUE
244	00181	GO TO 8888
245		C
246		C INPUT DATA OF CAR RUNNING CONDITION
247		C
248	00182	9994 READ(22,1002) V,TH
249	00183	READ(22,3010) ITITL
250	00184	3010 FORMAT(20A4)
251		C
252	00185	WORK1=CW*(V*DSIN(0.01745*TH)/3.6)**2/19.6
253	00186	WRITE(6,1018) M,H
254	00187	WRITE(6,1007)
255	00188	WRITE(6,1008) AL1,AL2,A1,A2,B1,B2,W1,W2,
256		* WR,DU,R2,CW,CK1,CK2,CK3,CK4
257	00189	WRITE(6,1016)
258	00190	WRITE(6,1017) D1,D2,C3,C4,FWC,FWC2,FM,TETAS,TETAF
259	00191	IF(NFREE.GE.9) WRITE(6,1032)
260		1 A3,A4,B3,B4,AL22,D12,D21,R22,CW2,C21,C22,C23,C24
261		1 ,FWC12,CK5,CK6
262	00192	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,1034)
263		1 A5,A6,B5,B6,AL32,D22,D31,R23,CW3,C31,C32,C33,C34
264		1 ,FWC13,CK7,CK8
265	00193	WRITE(6,2620) KIND
266	00194	IF(KIND.GT.0) WRITE(6,1009)
267	00195	IF(KIND.GT.0) WRITE(6,1010) NHON,EI,BMO,CFK,CRK,PX,DP,PFM,AFR
268		1 ,AKD,ABACK,AKDD,NSTART
269	00196	IF(KIND.GT.0) WRITE(6,2600)
270	00197	IF(KIND.GT.0) WRITE(6,2610) MHON,RAILK,THADAN,PTANB,RCOL,ACOL
271		1 ,DELTV,DELTHO,TINTAL
272	00198	IF(KIND.GT.0) WRITE(6,2010)
273	00199	IF(KIND.GT.0) WRITE(6,2020) (PDELT(I),I=1,8),(AK(I),I=1,4)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
274	00200	IF(KIND.EQ.13.OR.KIND.EQ.14)
275		1 WRITE(6,2020) (QDEL(I),I=1,8),(AKAK(I),I=1,4)
276	00201	IF(KIND.GT.0) WRITE(6,2100) (ALENG(I),I=1,NL)
277	00202	IF(KIND.GT.0) WRITE(6,2110) (ADISP(I),I=1,ND)
278	00203	IF(HANKEI.LT.1000) WRITE(6,1100) V.TH.WORK1.HANKEI
279	00204	IF(HANKEI.GT.1000) WRITE(6,1101) V.TH.WORK1
280	00205	WRITE(6,3020) ITITL
281	00206	1018 FORMAT(1H1// ' CONDITION OF SIMULATION M=' ,I3, ' H=' ,F6.3,
282		1 ' (SEC) ' /1H / ,4X, ' * CAR ')
283	00207	1007 FORMAT(1H / 1X, ' L1(M) L2(M) A1(M) A2(M) B1(M) B2(M)
284		*W1(M) W2(M) WR(M) DU(M) R**2(M2) W(T) K(T/M2) K(T/M2) K(T/M2)
285		*K(T/M2) ')
286	00208	1008 FORMAT(1H ,3X,8F7.3,3F7.3,F7.2,4F8.2)
287	00209	1016 FORMAT(1H / ,4X, ' C1(M) C2(M) C3(M) C4(M) FWC FWC2 FMAX
288		* TETAS TETAF ')
289	00210	1017 FORMAT(1H ,3X,7F7.3,2F7.2)
290	00211	1032 FORMAT(1H /1X, ' A3(M) A4(M) B3(M) B4(M) AL22(M) D12(M) ' ,
291		1 ' D21(M) R22(M2) CW2(T) C21(M) C22(M) C23(M) C24(M) ' ,
292		1 ' FWC12 CK5(T/M2) CK6(T/M2) ' /
293		1 4X,7F7.3,F8.3,F7.2,4F7.2,F6.2,2F10.2)
294	00212	1034 FORMAT(1H /1X, ' A5(M) A6(M) B5(M) B6(M) AL32(M) D22(M) ' ,
295		1 ' D31(M) R23(M2) CW3(T) C31(M) C32(M) C33(M) C34(M) ' ,
296		1 ' FWC13 CK7(T/M2) CK8(T/M2) ' /
297		1 4X,7F7.3,F8.3,F7.2,4F7.2,F6.2,2F10.2)
298	00213	2620 FORMAT(1H / ,4X, ' KIND=' ,I2)
299	00214	1100 FORMAT(1H / ,4X, ' * RUNNING ' /
300		1 1H / ,6X, ' V(K/M) TH(DO) EY(TM) R(M) ' /5X,F6.1,F7.1,2F8.2)
301	00215	1101 FORMAT(1H / ,4X, ' * RUNNING ' /
302		1 1H / ,6X, ' V(K/M) TH(DO) EY(TM) R(M) ' /5X,F6.1,F7.1,F8.2,
303		1 ' STRAIGHT ')
304	00216	3020 FORMAT(1H / ,4X, ' * TITLE ' ,2X,20A4)
305	00217	350 CONTINUE
306	00218	WRITE(6,310)
307	00219	310 FORMAT(1H)
308		C
309	00220	IF(NERR.EQ.0) GO TO 200
310	00221	4120 WRITE(6,500) NERR
311	00222	500 FORMAT(1H ,6X, ' ** ' ,I4,2X, ' ERROR ** ' //9X, ' LENG DISP ')
312	00223	DO 510 I=1,NERR
313	00224	510 WRITE(6,520) NERRI(I),NERRJ(I)
314	00225	520 FORMAT(1H ,8X,I4,2X,I4)
315	00226	STOP
316		C
317		C
318		C PREPARE & INITIALIZE
319	00227	200 CONTINUE
320		C
321	00228	IF (KIND.EQ.0) AFR =1.
322	00229	IF (KIND.EQ.0) ABACK=1.
323	00230	L=DP
324	00231	SPAN=DP
325	00232	NTHON=NHON
326	00233	DO 603 I=1,7
327	00234	CDO(I)=0.
328	00235	CD1(I)=0.
329	00236	603 CONTINUE

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
330	00237	DO 600 I=1.6
331	00238	DO 600 J=1.20
332	00239	YMAX(I,J)=0.
333	00240	600 CONTINUE
334	00241	DO 602 I=1.2
335	00242	DO 602 J=1.50
336	00243	DISMAX(I,J)=0.
337	00244	602 CONTINUE
338	00245	ALL=0.
339	00246	TF=0.
340	00247	TR=0.
341	00248	V=V/3.6
342	00249	TH =0.0174533*TH
343	00250	PH =TH
344	00251	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 604
345	00252	TH2=TH
346	00253	PH2=TH
347	00254	TH3=TH
348	00255	PH3=TH
349	00256	604 CONTINUE
350	00257	DO 10 N=1.101
351	00258	CDR (N)=1.0E20
352	00259	CDR21(N)=1.0E20
353	00260	CDR31(N)=1.0E20
354	00261	10 CONTINUE
355	00262	IF(NCSP1.EQ.NCSP2) GO TO 3610
356	00263	DO 20 N=NCSP1,NCSP2
357	00264	20 CDR(N)=0.0
358	00265	3610 CONTINUE
359	00266	IF(NCSP3.EQ.NCSP4) GO TO 3620
360	00267	DO 22 N=NCSP3,NCSP4
361	00268	22 CDR(N)=0.0
362	00269	3620 CONTINUE
363	00270	DO 24 N=1.101
364	00271	24 CDR3(N)=0.0
365		C
366	00272	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 606
367	00273	IF(NCSP21.EQ.NCSP22) GO TO 3630
368	00274	DO 26 N=NCSP21,NCSP22
369	00275	26 CDR21(N)=0.0
370	00276	3630 CONTINUE
371	00277	IF(NCSP23.EQ.NCSP24) GO TO 3640
372	00278	DO 28 N=NCSP23,NCSP24
373	00279	28 CDR21(N)=0.0
374	00280	3640 CONTINUE
375		C
376	00281	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 606
377	00282	IF(NCSP31.EQ.NCSP32) GO TO 3650
378	00283	DO 21 N=NCSP31,NCSP32
379	00284	21 CDR31(N)=0.0
380	00285	3650 CONTINUE
381	00286	IF(NCSP33.EQ.NCSP34) GO TO 606
382	00287	DO 23 N=NCSP33,NCSP34
383	00288	23 CDR31(N)=0.0
384	00289	606 CONTINUE
385	00290	DPAR(1)=0.0001

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
386	00291	DPAR(2)=0.0001
387	00292	DPAR(3)=0.0001
388	00293	DPAR(4)=0.0001
389	00294	DPAR(5)=0.0001
390	00295	DPAR(6)=0.0001
391	00296	DPAR(7)=0.0001
392	00297	NHON2=NHON/2
393	00298	XREAR0=-(A1+A2)*DCOS(TH)+(B1-B2)*DSIN(TH)
394	00299	IF(NFREE.EQ.9) XREAR0=-(A1+D12+D21+A4)*DCOS(TH)+(B1-B4)*DSIN(TH)
395	00300	IF(NFREE.EQ.11)
396		1 XREAR0=-(A1+D12+D21+D22+D31+A6)*DCOS(TH)+(B1-B6)*DSIN(TH)
397	00301	IF(KIND.GT.0) NBACK =NHON2+(PX-XREAR0+L)/L
398	00302	NTHON =NBACK+NHON2
399	00303	NHONT3=0
400	00304	XTAN=FLOAT(NSTART-1)*DP+PX
401	00305	IF(NSTART.LT.0) XTAN=FLOAT(NSTART)*DP+PX
402	00306	IF(KIND.LE.12) GO TO 3820
403	00307	XTAN1=-FLOAT(NBACK)*DP+PX
404	00308	IF(XTAN1.GT.XTAN) GO TO 3820
405	00309	DO 3800 I=1,40
406	00310	II=I
407	00311	XTAN1=FLOAT(I-NBACK-1)*DP+PX+0.0001
408	00312	IF(XTAN1.GT.XTAN) GO TO 3810
409	00313	3800 CONTINUE
410	00314	GO TO 3820
411	00315	3810 NHONT3=II
412	00316	3820 CONTINUE
413	00317	IF(ICHK(2).EQ.1) WRITE(6,3830) NHONT3,XTAN,XTAN1
414	00318	3830 FORMAT(1H,'NHONT3',IS,2F11.5)
415		C Y2-Y4 , Y5-Y7 : DISP , VEL (G. OF CAR AT COLLISION)
416	00319	Y(1)=0.0
417	00320	Y(2)=-A1*DCOS(TH)+B1*DSIN(TH)
418	00321	Y(3)=-A1*DSIN(TH)-B1*DCOS(TH)
419	00322	Y(4)=TH
420	00323	Y(5)=V*DCOS(PH)
421	00324	Y(6)=V*DSIN(PH)
422	00325	Y(7)=0.0
423	00326	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 3840
424	00327	Y(5)=TH
425	00328	Y(6)=V*DCOS(PH)
426	00329	Y(7)=V*DSIN(PH)
427	00330	Y(8)=0.0
428	00331	Y(9)=0.0
429	00332	VX2=Y(6)
430	00333	VY2=Y(7)
431		C
432	00334	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 3840
433	00335	Y(6)=TH
434	00336	Y(7)=V*DCOS(PH)
435	00337	Y(8)=V*DSIN(PH)
436	00338	Y(9)=0.0
437	00339	Y(10)=0.0
438	00340	Y(11)=0.0
439	00341	VX2=Y(7)
440	00342	VY2=Y(8)
441	00343	VX3=Y(7)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
442	00344	VY3=Y(8)
443	00345	3840 CONTINUE
444	00346	C1=1.0-SQRT(0.5)
445	00347	C2=2.0-C1
446	00348	D6=1.0/6.0
447	00349	DO 11 I=1,NFREE
448	00350	Q(I)=0.0
449	00351	11 CONTINUE
450	00352	F(1)=1.0
451	00353	WRITE(6,1011) ITITL
452	00354	WRITE(6,1012)
453	00355	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,1028)
454	00356	WRITE(6,1029)
455	00357	1011 FORMAT(1H1/10X,20A4,
456		1 ///' TIME XW1 YW1 XW2 YW2 TH PH CPH'
457		1 ' VCY VCY ACX ACY DEF1 DEF2 DEF3 FY1 '
458		1 'FY2 FY3 TF TR')
459	00358	1012 FORMAT(1H .6X.' X0 Y0 TH0 TH2 PH2'.10X
460		1 'VX2 VY2 AX2 AY2 DEF12 DEF22 FY12 FY22'.6X
461		1 ' TF2 TR2')
462	00359	1028 FORMAT(1H .25X.' TH3 PH3'.8X.' VX3 VY3 AX3'
463		1 ' AY3 DEF13 DEF23 FY13 FY23 '.' TF3 TR3')
464	00360	1029 FORMAT(1H)
465	00361	IF(KIND.EQ.0) CALL FUNC0(NFREE,DPAR)
466	00362	IF(KIND.GT.0.AND.KIND.LT.10) CALL FUNC(NFREE,DPAR)
467	00363	IF(KIND.GT.10) CALL FUNC2(NFREE,DPAR)
468	00364	CALL PRINT(NFREE,1.0,DPAR,0.)
469	00365	IF(KIND.EQ.0) CALL RESPO(NFREE,M.MSTEP,NOUT,ITITL,DPAR)
470	00366	IF(KIND.GT.0.AND.KIND.LT.10) CALL RESP1
471		1 (NFREE,M.MSTEP,NHON2,NOUT,NTHON,THADAN,DELTHO,ITITL,DPAR,DEL)
472	00367	IF(KIND.GT.10) CALL RESP2
473		1 (NFREE,M.MSTEP,NHON2,NOUT,NTHON,THADAN,DELTHO,ITITL,DPAR,DEL)
474		C
475		C
476		C
477	00368	IF(KIND.EQ.0) GO TO 4500
478	00369	DO 700 I=1,NTHON
479	00370	700 CALL PDELTA(1,DISMAX(1,I),FDEMAX(I),AK,PDELTA)
480	00371	IF(NHONT3.EQ.0) GO TO 3850
481	00372	IF(NHONT3.GT.NTHON) GO TO 3850
482	00373	CALL PDELTA(1,DISMAX(1,NHONT3),FDEMAX(NHONT3),AKAK,QDELTA)
483	00374	3850 CONTINUE
484	00375	WRITE(6,630) (YMAX(1,I),I=1,10)
485	00376	WRITE(6,680) (YMAX(2,I),I=1,10)
486	00377	IF(NFREE.GE. 9) WRITE(6,632) (YMAX(3,I),I=1,4),(YMAX(3,I),I=6,7)
487		1 (YMAX(3,I),I=9,10)
488	00378	IF(NFREE.GE. 9) WRITE(6,682) (YMAX(4,I),I=1,4),(YMAX(4,I),I=6,7)
489		1 (YMAX(4,I),I=9,10)
490	00379	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,632) (YMAX(5,I),I=1,4),(YMAX(5,I),I=6,7)
491		1 (YMAX(5,I),I=9,10)
492	00380	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,682) (YMAX(6,I),I=1,4),(YMAX(6,I),I=6,7)
493		1 (YMAX(6,I),I=9,10)
494	00381	WRITE(6,640) YMAX(1,11),YMAX(1,12)
495	00382	WRITE(6,641) YMAX(2,11),YMAX(2,12)
496	00383	DO 805 I=1,NTHON
497	00384	XPOST(I)=(I-NBACK-1)*L+PX

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
498	00385	805 CONTINUE
499	00386	XTAN3=XPOST(NTHON)-XTAN-FLOAT(NHON)*DP/2.0
500	00387	IF(KIND.GT.10.AND.NSTART.LT.0.AND.XTAN3.GT.ALENG(NL))
501		1 WRITE(6,1030) XTAN3,ALENG(NL)
502	00388	1030 FORMAT(1H /2X,'*** DATA ERR *** ALENG *** '.2F10.3)
503	00389	WRITE(6,707)
504	00390	III2=0
505	00391	810 III1=III2+1
506	00392	III2=III1+14
507	00393	IF (III2.GT.NTHON) III2=NTHON
508	00394	WRITE(6,708) (I, I=III1,III2)
509	00395	WRITE(6,712) (XPOST(I), I=III1,III2)
510	00396	WRITE(6,709) (DISMAX(1,I), I=III1,III2)
511	00397	WRITE(6,710) (FDEMAX(I), I=III1,III2)
512	00398	WRITE(6,711) (DISMAX(2,I), I=III1,III2)
513	00399	800 CONTINUE
514	00400	IF(III2.NE.NTHON) GO TO 810
515	00401	4500 CONTINUE
516	00402	IF(KIND.GT.0) GO TO 4600
517	00403	WRITE(6,630) (YMAX(1,I), I=1,10)
518	00404	WRITE(6,680) (YMAX(2,I), I=1,10)
519	00405	WRITE(6,632) (YMAX(3,I), I=1,4), (YMAX(3,I), I=6,7)
520		1 (YMAX(3,I), I=9,10)
521	00406	WRITE(6,682) (YMAX(4,I), I=1,4), (YMAX(4,I), I=6,7)
522		1 (YMAX(4,I), I=9,10)
523	00407	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,632) (YMAX(5,I), I=1,4)
524		1 (YMAX(5,I), I=6,7), (YMAX(5,I), I=9,10)
525	00408	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,682) (YMAX(6,I), I=1,4)
526		1 (YMAX(6,I), I=6,7), (YMAX(6,I), I=9,10)
527	00409	WRITE(6,640) YMAX(1,11), YMAX(1,12)
528	00410	WRITE(6,641) YMAX(2,11), YMAX(2,12)
529	00411	4600 CONTINUE
530	00412	WRITE(6,1013)
531	00413	WRITE(6,1014) (CDR(N), N=1,101)
532	00414	WRITE(6,1023)
533	00415	WRITE(6,1014) (CDR3(N), N=1,101)
534	00416	IF(NFREE.GE.9) WRITE(6,1033)
535	00417	IF(NFREE.GE.9) WRITE(6,1014) (CDR21(N), N=1,101)
536	00418	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,1033)
537	00419	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,1014) (CDR31(N), N=1,101)
538	00420	630 FORMAT(1H /,4X,'MAX',61X,3F7.2,5F6.2,2F5.1)
539	00421	680 FORMAT(1H /,3X,' T ',61X,3F7.3,5F6.3,2F5.2)
540	00422	632 FORMAT(1H /,4X,'MAX',61X,3F7.2,6F6.2,6X,2F6.2,6X,2F5.1)
541	00423	682 FORMAT(1H /,3X,' T ',61X,3F7.3,6F6.3,6X,2F6.3,6X,2F5.2)
542	00424	640 FORMAT(1H /,4X,'MAX',4X,'PC(T) ',3X,F7.3,6X,'AC(G) ',3X,F7.3)
543	00425	641 FORMAT(1H /,10X,' T(SEC) ',3X,F7.3,6X,' T(SEC) ',3X,F7.3/)
544	00426	707 FORMAT(1H /,4X,'MAX OF POST')
545	00427	708 FORMAT(1H /, ' NO. ',15I7)
546	00428	709 FORMAT(1H /, ' DELT(M) ',15F7.3)
547	00429	712 FORMAT(1H /, ' X (M) ',15F7.2)
548	00430	710 FORMAT(1H /, ' P (T) ',15F7.2)
549	00431	711 FORMAT(1H /, ' T(SEC) ',15F7.3)
550	00432	1013 FORMAT(1H1///, ' DESTRUCTION OF CAR (SIDE) (M)'/)
551	00433	1033 FORMAT(1H /, ' DESTRUCTION OF CAR (SIDE) (M)'/)
552	00434	1014 FORMAT(20(1X,F5.3))
553	00435	1023 FORMAT(1H /, ' DESTRUCTION OF CAR (FRONT) (M)'/)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
554		C
555		C
556		C
557	00436	IF(ICHK(3).EQ.0) GO TO 330
558	00437	MSTEP=MSTEP+1
559	00438	IJKL=IJKL+1
560	00439	IF(IJKL.EQ.1) REWIND 20
561	00440	IF(IJKL.EQ.1) REWIND 21
562	00441	DO 340 I=1,20
563	00442	WRITE(20) (NAME(J),J=1,18),MSTEP,PLDATA(1,1)
564	00443	340 WRITE(20) (PLDATA(I,J),J=1,MSTEP)
565	00444	WRITE(6,370)
566	00445	370 FORMAT(1H //5X,'** PLOTTER **')
567	00446	WRITE(21) A1,A2,B1,B2,PX,DP,HANKEI
568	00447	WRITE(21) A3,A4,B3,B4,D12,D21
569	00448	WRITE(21) A5,A6,B5,B6,D22,D31
570	00449	WRITE(21) (ITITL(I),I=1,20)
571	00450	IF(KIND.GT.0) WRITE(21) NTHON
572	00451	IF(KIND.GT.0) WRITE(21) (XPOST(I),I=1,NTHON)
573		1 (DISMAX(1,I),I=1,NTHON)
574	00452	330 CONTINUE
575	00453	GO TO 8888
576		C
577	00454	9995 REWIND 23
578	00455	WRITE(23) KIND,NHON,EI,BMO,CFK,CRK,PX,DP,PFM,NSTART
579	00456	WRITE(23) MHON,RAILK,THADAN,PTANB,RCOL,ACOL,DELTV,TINTAL,DELTHO
580	00457	WRITE(23) (PDELT(I),I=1,8),(AK(I),I=1,4)
581	00458	IF(KIND.GE.13)
582		1 WRITE(23) (QDELT(I),I=1,8),(AKAK(I),I=1,4)
583	00459	WRITE(23) NL,ND,AFR,AKD,ABACK,AKDD
584	00460	WRITE(23) (ALENG(I),I=1,NL)
585	00461	WRITE(23) (ADISP(I),I=1,ND)
586	00462	WRITE(23) ((PRAIL(I,J),J=1,ND),I=1,NL)
587	00463	WRITE(23) ((TFTF (I,J),J=1,ND),I=1,NL)
588	00464	WRITE(23) ((TRTR (I,J),J=1,ND),I=1,NL)
589	00465	WRITE(23) ((PCPC (I,J),J=1,ND),I=1,NL)
590	00466	WRITE(23) ((CDELT(IJ,I,J),J=1,ND),I=1,NL),IJ=1,NHON)
591	00467	GO TO 8888
592		C
593	00468	9996 REWIND 23
594	00469	READ(23) KIND,NHON,EI,BMO,CFK,CRK,PX,DP,PFM,NSTART
595	00470	READ(23) MHON,RAILK,THADAN,PTANB,RCOL,ACOL,DELTV,TINTAL,DELTHO
596	00471	READ(23) (PDELT(I),I=1,8),(AK(I),I=1,4)
597	00472	IF(KIND.GE.13)
598		1 READ(23) (QDELT(I),I=1,8),(AKAK(I),I=1,4)
599	00473	READ(23) NL,ND,AFR,AKD,ABACK,AKDD
600	00474	READ(23) (ALENG(I),I=1,NL)
601	00475	READ(23) (ADISP(I),I=1,ND)
602	00476	READ(23) ((PRAIL(I,J),J=1,ND),I=1,NL)
603	00477	READ(23) ((TFTF (I,J),J=1,ND),I=1,NL)
604	00478	READ(23) ((TRTR (I,J),J=1,ND),I=1,NL)
605	00479	READ(23) ((PCPC (I,J),J=1,ND),I=1,NL)
606	00480	READ(23) ((CDELT(IJ,I,J),J=1,ND),I=1,NL),IJ=1,NHON)
607	00481	GO TO 8888
608		C
609	00482	9999 STOP

CARD ISN SOURCE STATEMENT

610 00483 END

*PROGRAM SIZE 37020(00909C) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 483, PROGRAM NAME = LB0122, NOT USED CORE = 1544K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NOOLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
611	00001	SUBROUTINE LIST
612	00002	DIMENSION IDATA(20)
613	00003	REWIND 22
614	00004	WRITE(6,10) (I,I=1,8)
615	00005	10 FORMAT(1H1///25X,8(9X,I1))
616	00006	WRITE(6,20)
617	00007	20 FORMAT(1H .24X,8('.....I'))
618	00008	LINE=0
619	00009	L=0
620	00010	100 CONTINUE
621	00011	READ(5,40,END=200) IDATA
622	00012	LINE=LINE+1
623	00013	L=L+1
624	00014	IF(L.LE.50) GO TO 300
625	00015	WRITE(6,20)
626	00016	WRITE(6,10) (I,I=1,8)
627	00017	WRITE(6,20)
628	00018	L=1
629	00019	300 CONTINUE
630	00020	WRITE(6,30) LINE, IDATA
631	00021	30 FORMAT(1I8,'>',5X,20A4)
632	00022	WRITE(22,40) IDATA
633	00023	40 FORMAT(20A4)
634	00024	GO TO 100
635	00025	200 CONTINUE
636	00026	WRITE(6,20)
637	00027	REWIND 22
638	00028	RETURN
639	00029	END

*PROGRAM SIZE 1052(00041C) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 29, PROGRAM NAME = LIST, NOT USED CORE = 1814K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NOOLINE
 ,NOTEST,NOSYDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXQVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
640	00001	SUBROUTINE TVAL(MHON,AKG,AKC,CFK,CRK,TFTR0,ICHK)
641	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
642	00003	DIMENSION A(4,40),TFTR0(40)
643	00004	DO 400 I=1,40
644	00005	TFTR0(I)=1.0
645	00006	400 CONTINUE
646		C
647	00007	IF(MHON.EQ.0) RETURN
648		C
649	00008	NMEM=MHON/2
650	00009	SK=AKC/AKG
651	00010	F11= 1.0
652	00011	F12=-SK
653	00012	F21=-1.0
654	00013	F22= 1.0+SK
655	00014	A11= 1.0
656	00015	A12= 0.0
657	00016	A21= 0.0
658	00017	A22= 1.0
659	00018	A(1,1)=A11
660	00019	A(2,1)=A12
661	00020	A(3,1)=A21
662	00021	A(4,1)=A22
663	00022	DO 100 IMEM=2,NMEM
664	00023	I=IMEM
665	00024	B11=A11
666	00025	B12=A12
667	00026	B21=A21
668	00027	B22=A22
669	00028	A11=F11*B11+F12*B21
670	00029	A12=F11*B12+F12*B22
671	00030	A21=F21*B11+F22*B21
672	00031	A22=F21*B12+F22*B22
673	00032	A(1,I)=A11
674	00033	A(2,I)=A12
675	00034	A(3,I)=A21
676	00035	A(4,I)=A22
677	00036	100 CONTINUE
678	00037	DO 410 I=2,NMEM
679	00038	A1=-A(3,I-1)*A22+A(4,I-1)*A21
680	00039	A2=A21-A22
681	00040	TFTR0(I)=A1/A2
682	00041	410 CONTINUE
683	00042	ALFA=-A22/(A21-A22)
684	00043	CFK=AKC*AKG/(2.0*ALFA*AKG+AKC)
685	00044	CRK=CFK
686	00045	IF(ICHK.EQ.1) WRITE(6,1000) (TFTR0(I),I=1,NMEM)
687	00046	1000 FORMAT(1H0.1X,'TVAL',20F6.3)
688	00047	RETURN

S-1321-1 DFORT77 (V04-40)

TVAL

SOURCE LISTING

91-12-10 09:51:05

PAGE 15

CARD

ISN

SOURCE STATEMENT

689

00048

END

*PROGRAM SIZE 2960(000B90) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 48, PROGRAM NAME = TVAL. NOT USED CORE = 1806K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I),
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
690	00001	SUBROUTINE STAT1(IPRT,NERR,JUMP)
691	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
692	00003	REAL*8 L
693	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CDO(7)
694		1 .CD1(7),D6,DP,DJ,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
695		1 .R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,XO,YO,Y(11),F(11)
696		1 .Q(11),CDR(101),CDR3(101)
697	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
698	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
699		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
700	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
701	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
702	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
703	00010	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
704		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
705		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
706	00011	COMMON /GG/ DMAX,DRES,SPAN,AKD,PX,NBACK
707	00012	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
708	00013	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
709	00014	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
710		C
711		C
712		C
713	00015	STATIC FORCE-DISP RELATIONSHIP KIND=1,2,3,4
714	00016	NERR=0
715		NN=NHON/2+1
716	00017	C
717	00018	DO 210 I=1,NL
718	00019	PM=0.
719	00020	PCFM=0.
720	00021	PCRM=0.
721	00022	ALL=ALENG(I)
722	00023	IF(IPRT.EQ.0) GO TO 400
723	00024	WRITE(6,220) ALENG(I)
724	00025	WRITE(6,320)
725	00026	220 FORMAT(1H1//2X,'ALENG',F8.3)
726		320 FORMAT(1H,2X,'IT IP',4X,'LL',3X,'YPAR',3X,'DELT',/
727		1 24X,'PPAR',4X,'TF',5X,'TR',5X,'PM',3X,
728	00027	1 'PCFM',3X,'PCRM',4X,'PC'/)
729	00028	400 CONTINUE
730	00029	NHON2=NHON/2
731	00030	DO 210 J=1,ND
732	00031	YPAR=ADISP(J)
733	00032	GO TO (1,1,2,2),KIND
734	00033	1 CALL RAIL2(P1,IPRT,I,J,NERR,JUMP,PC)
735	00034	GO TO 3
736	00035	2 CALL CABLE(P1,IPRT,I,J,NERR,JUMP,PC)
737	00036	3 CONTINUE
738	00037	PRAIL(I,J)=P1
		TFTF(I,J)=TF

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
739	00038	TRTR (I,J)=TR
740	00039	PCPC (I,J)=PC
741	00040	PN1 (I,J)=(TF+TR)*TETA1(NN)
742	00041	PN2 (I,J)=(TF+TR)*TETA2(NN)
743	00042	IF(I.EQ.1) GO TO 3300
744	00043	DO 550 IJ=1,NHON
745	00044	DDEL(T(IJ,I,J))=DEL(T(IJ))
746	00045	550 CONTINUE
747	00046	GO TO 3310
748	00047	3300 CONTINUE
749	00048	DO 3320 IJ=1,NHON2
750	00049	I1=IJ+NHON2
751	00050	DDEL(T(I1,I,J))=DEL(T(IJ))
752	00051	3320 DDEL(T(IJ,I,J))=DEL(T(IJ+1))
753	00052	DDEL(T(NHON2,I,J))=0.0
754	00053	3310 CONTINUE
755	00054	210 CONTINUE
756	00055	NL1=NL-1
757	00056	NL=2*NL-1
758	00057	DO 3330 I=1,NL1
759	00058	II=NL-I+1
760	00059	ALENG(II)=DP-ALENG(I)
761	00060	DO 3340 J=1,ND
762	00061	PRAIL(II,J)=PRAIL(I,J)
763	00062	TFTF (II,J)=TFTF (I,J)
764	00063	TRTR (II,J)=TRTR (I,J)
765	00064	PCPC (II,J)=PCPC (I,J)
766	00065	DO 3350 IJ=1,NHON2
767	00066	I1=IJ+NHON2
768	00067	DDEL(T(IJ,II,J))=DDEL(T(I1,I,J))
769	00068	DDEL(T(I1,II,J))=DDEL(T(IJ,I,J))
770	00069	3350 CONTINUE
771	00070	3340 CONTINUE
772	00071	3330 CONTINUE
773	00072	215 CONTINUE
774	00073	RETURN
775	00074	END

*PROGRAM SIZE 2744(000AB8) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 74. PROGRAM NAME = STAT1. NOT USED CORE = 1781K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NODCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
776	00001	SUBROUTINE STAT2(IPRT,NERR,NKUMI,NAL,JUMP)
777	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
778	00003	REAL*8 L
779	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CDO(7)
780		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
781		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,XO,YO,Y(11),F(11)
782		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
783	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
784	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
785		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
786	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
787	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
788	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
789	00010	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
790		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
791		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
792	00011	COMMON /GG/ DMAX,DRES,SPAN,AKD,PX,NBACK
793	00012	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
794	00013	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
795	00014	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
796	00015	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
797		C
798		C
799		C
800	00016	NERR=0
801	00017	NN=NHON/2+1
802	00018	DO 4200 I=1,NL
803	00019	DO 4200 J=1,ND
804	00020	DO 4200 IJ=1,NHON
805	00021	DDELT(IJ,I,J)=0.0
806	00022	4200 CONTINUE
807	00023	DP2=DP+0.001
808	00024	DO 1310 I=1,NL
809	00025	PM=0.
810	00026	PCFM=0.
811	00027	PCRM=0.
812	00028	DO 4100 IJ=1,10
813	00029	DELT1(IJ)=0.0
814	00030	DELT2(IJ)=0.0
815	00031	FDELT1(IJ)=0.0
816	00032	FDELT2(IJ)=0.0
817	00033	TETA1(IJ)=0.0
818	00034	TETA2(IJ)=0.0
819	00035	4100 CONTINUE
820	00036	DO 4110 IJ=1,5
821	00037	4110 TETA3(IJ)=0.0
822	00038	NHON2=NHON/2
823	00039	II=0
824	00040	ALL=ALENG(I)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
825	00041	1350 II=II+1
826	00042	IF(ALL.LT.DP2) GO TO 1340
827	00043	ALL=ALL-DP
828	00044	GO TO 1350
829	00045	1340 CONTINUE
830	00046	NHONT1 =II
831	00047	IF(II.GT.NHON2) II=NHON2
832	00048	NHONT(I)=II
833	00049	ALL=DP-ALL
834		C
835	00050	IF(IPRT.EQ.0) GO TO 1320
836	00051	WRITE(6,220) ALENG(I)
837	00052	WRITE(6,320)
838	00053	220 FORMAT(1H1//2X,'ALENG',F8.3)
839	00054	320 FORMAT(1H ,2X,'IT IP',4X,'LL',3X,'YPAR',3X,'DELT',/
840		1 24X,'PPAR',4X,'TF',5X,'TR',5X,'PM',3X,
841		1 'PCFM',3X,'PCRM',4X,'PC'/)
842	00055	1320 CONTINUE
843	00056	DO 1310 J=1,ND
844	00057	YPAR=ADISP(J)
845	00058	KINDT=KIND-10
846	00059	GO TO (4,4,5,5).KINDT
847	00060	4 CALL RAIL3 (P1,IPRT,I,J,NERR,JUMP,PC)
848	00061	GO TO 6
849	00062	5 CALL CABLE3(P1,IPRT,I,J,NERR,JUMP,PC)
850	00063	6 CONTINUE
851	00064	PRAIL(I,J)=P1
852	00065	TFTF (I,J)=TF
853	00066	TRTR (I,J)=TR
854	00067	PCPC (I,J)=PC
855	00068	PN2 (I,J)=(TF+TR)*TETA2(NN)
856		C
857		WRITE(6,1233) IPOSIT,NHONT1,NHONT2
858	00069	C1233 FORMAT(1H , ' IP NHONT1 NHONT2 ',3I5)
859	00070	NHONT3=NHONT1
860	00071	IF(NHONT3.EQ.1.AND.IPOSIT.EQ.5) NHONT3=0
861	00072	IF(NHONT3.GT.NHON2) NHONT3=NHON2
862	00073	IF(IPOSIT.EQ.1.AND.NHONT3.GE.NHON2) NHONT3=NHON2-1
863	00074	IF(NHONT3.EQ.0) GO TO 4350
864	00075	NHONT4=0
865	00076	IF(IPOSIT.EQ.1.OR.IPOSIT.EQ.5) NHONT4=1
866	00077	IF(NSTART.LT.0) GO TO 4500
867	00078	DO 4510 II=1,NHONT3
868	00079	I1=II-NHON2
869	00080	IF(ALL.LT.0.0001.AND.ALENG(I).GT.(FLOAT(NHON2)*DP-0.0001)) I1=I1+1
870	00081	IF(I1.GT.NHON) GO TO 4510
871	00082	I2=II-NHONT4
872	00083	DDELT(I1,I,J)=DELT(I2)
873	00084	4510 CONTINUE
874	00085	GO TO 4350
875	00086	4500 CONTINUE
876	00087	DO 4520 II=1,NHONT3
877	00088	I1=NHON2+1-II
878	00089	IF(ALL.LT.0.0001.AND.ALENG(I).GT.(FLOAT(NHON2)*DP-0.0001)) I1=I1-1
879	00090	IF(I1.EQ.0) GO TO 4520
880	00091	I2=II-NHONT4
		DDELT(I1,I,J)=DELT(I2)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
881	00092	4520 CONTINUE
882	00093	4350 CONTINUE
883		C
884	00094	NHONT4=NHONT1
885	00095	IF(POSIT.EQ.1) NHONT4=NHONT4+1
886	00096	IF(NHONT4.GT.NHON2) NHONT4=NHON2
887	00097	IF(NSTART.LT.0) GO TO 4550
888	00098	DO 4560 II=1,NHON2
889	00099	I1=NHON2+1-II
890	00100	IF(ALL.LT.0.0001.AND.ALENG(I).GT.(FLOAT(NHON2)*DP-0.0001)) I1=I1+1
891	00101	I2=NHONT4+II
892	00102	DDELT(I1,I,J)=DELT(I2)
893	00103	4560 CONTINUE
894	00104	GO TO 1310
895	00105	4550 CONTINUE
896	00106	DO 4570 II=1,NHON2
897	00107	I1=II+NHON2
898	00108	IF(ALL.LT.0.0001.AND.ALENG(I).GT.(FLOAT(NHON2)*DP-0.0001)) I1=I1-1
899	00109	I2=NHONT4+II
900	00110	DDELT(I1,I,J)=DELT(I2)
901	00111	4570 CONTINUE
902	00112	1310 CONTINUE
903		C
904	00113	NL2=NL
905	00114	NL=NL+NKUMI*NAL
906	00115	IF(NKUMI.EQ.0) GO TO 4400
907	00116	IJ=0
908	00117	DO 4410 I=1,NKUMI
909	00118	DO 4410 J=1,NAL
910	00119	IJ=IJ+1
911	00120	I1=NL2+IJ
912	00121	I2=NL2-NAL+J
913	00122	ALENG(I1)=ALENG(I2)+FLOAT(I)*DP
914	00123	DO 4420 JJ=1,ND
915	00124	PRAIL(I1,JJ)=PRAIL(I2,JJ)
916	00125	TFTF(I1,JJ)=TFTF(I2,JJ)
917	00126	TRTR(I1,JJ)=TRTR(I2,JJ)
918	00127	PCPC(I1,JJ)=PCPC(I2,JJ)
919	00128	PN2(I1,JJ)=PN2(I2,JJ)
920	00129	4420 CONTINUE
921	00130	DO 4430 JJ=1,ND
922	00131	DO 4430 II=1,NHON
923	00132	DDELT(II,I1,JJ)=DDELT(II,I2,JJ)
924	00133	4430 CONTINUE
925	00134	4410 CONTINUE
926	00135	4400 CONTINUE
927	00136	RETURN
928	00137	END

*PROGRAM SIZE 4952(001358) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 137. PROGRAM NAME = STAT2. NOT USED CORE = 1753K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTOOBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1),
 .SOURCE,EBCDIK.OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NOOXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
929	00001	SUBROUTINE RAIL2(PPAR,IPRT,III,JJJ,NERR,JUMP,PC)
930	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
931	00003	REAL*8 L
932	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
933		1 CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
934		1 R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,XO,YO,Y(11),F(11)
935		1 Q(11),CDR(101),CDR3(101)
936	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
937	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
938		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
939	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
940	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
941	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
942	00010	COMMON /II/ TFR0(40),KIND
943	00011	DIMENSION DELTX(20)
944	00012	EXTERNAL EQ1,EQ2,EQ3,EQ6
945	00013	NK=NHON+1
946	00014	IT=ITMAX
947	00015	IPOSIT=1
948	00016	IF(ALL.GT.EPS3) IPOSIT=2
949	00017	IF(ALL.GT.(L*0.5-EPS3)) IPOSIT=3
950	00018	IF(ALL.GT.(L*0.5+EPS3)) IPOSIT=4
951	00019	IF(ALL.GT.(L-EPS3)) IPOSIT=5
952		C
953	00020	GO TO (1,2,3,2,1),IPOSIT
954		C
955	00021	1 NN=NHON/2-1
956	00022	NN1=NN+1
957	00023	DELT(1)=YPAR
958	00024	DELT(NK)=YPAR
959	00025	DO 410 I=1,NN
960	00026	410 DELT(I+1)=0.01*YPAR/FLOAT(I*I)
961	00027	DO 420 I=1,NN1
962	00028	I1=I+NN1
963	00029	420 DELT(I1)=DELT(I)
964	00030	DO 130 I=1,NN1
965	00031	130 DELT1(I)=DELT(I)
966	00032	520 DO 110 I=1,NN
967	00033	110 DELTX(I)=DELT(I+1)
968	00034	IF(ICHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
969	00035	1000 FORMAT(1H ,I4,I3,F6.2,16F7.4)
970	00036	CALL *DNSBM(EQ1,DELT,N,EP1,EP2,IT,FNORM,WK1,WK,IER)
971	00037	IF(IER.GT.0) GO TO 100
972	00038	N=NHON/2+1
973	00039	DO 120 I=1,NN
974	00040	I1=I+1
975	00041	DELT(I1)=DELT(I)
976	00042	I2=I+N
977	00043	DELT(I2)=DELT(I)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
978	00044	120 CONTINUE
979	00045	GO TO 100
980		C
981	00046	2 N=NHON/2
982	00047	IF(KIND.EQ.2) NK=NK-1
983	00048	IF(JJJ.GT.JUMP) GO TO 500
984	00049	DELT(1)=L*YPAR/(2.0*L-ALL)
985	00050	DELT(N+1)=L*YPAR/(L+ALL)
986	00051	IF(IPOSIT.EQ.2) DELT(NK)=1.5*L*YPAR/(2.0*L-ALL)
987	00052	IF(IPOSIT.EQ.4) DELT(NK)=1.5*L*YPAR/(L+ALL)
988	00053	DO 430 I=2,N
989	00054	DELT(I)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
990	00055	I1=I+N
991	00056	430 DELT(I1)=DELT(I)
992	00057	500 DO 310 I=1,NK
993	00058	310 DELTX(I)=DELT(I)
994	00059	IF(ICHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
995	00060	IF(KIND.EQ.1) CALL *DNSBM(EQ2,DELT,NK,EPS1,EPS2,IT,FNORM,WK1,WK
996		IER)
997	00061	IF(KIND.EQ.2) CALL *DNSBM(EQ6,DELT,NK,EPS1,EPS2,IT,FNORM,WK1,WK
998		IER)
999	00062	IF(IER.GT.0) GO TO 100
1000	00063	DO 320 I=1,NK
1001	00064	320 DELT(I)=DELT(I)
1002	00065	GO TO 100
1003		C
1004	00066	3 NN=NHON/2
1005	00067	DELT(NK)=YPAR
1006	00068	IF(JJJ.GT.JUMP) GO TO 510
1007	00069	DELT(1)=0.75*YPAR
1008	00070	DELT(NN+1)=DELT(1)
1009	00071	DO 440 I=2,NN
1010	00072	DELT(I)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
1011	00073	I1=I+NN
1012	00074	440 DELT(I1)=DELT(I)
1013	00075	510 DO 210 I=1,NN
1014	00076	210 DELTX(I)=DELT(I)
1015	00077	IF(ICHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1016	00078	CALL *DNSBM(EQ3,DELT,NN,EPS1,EPS2,IT,FNORM,WK1,WK,IER)
1017	00079	IF(IER.GT.0) GO TO 100
1018	00080	DO 220 I=1,NN
1019	00081	DELT(I)=DELT(I)
1020	00082	I1=I+NN
1021	00083	220 DELT(I1)=DELT(I)
1022	00084	100 CONTINUE
1023		C
1024	00085	GO TO (10,20,30,20,10),IPOSIT
1025		C
1026	00086	10 PPAR=(TF+TR)*(TETA1(2)+TETA1(2))+FDELT1(1)
1027	00087	PC=0.
1028	00088	GO TO 200
1029	00089	20 PPAR=TF*(TETA3(2)+TETA3(5))+PM
1030	00090	PC=2.0*TR*(2.0*DELT(NK)-DELT(1)-DELT(N+1))/L+PCRM
1031	00091	GO TO 200
1032	00092	30 PPAR=(TF+TR)*2.0*TETA1(1)+PM
1033	00093	PCFM=0.5*PM

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1034	00094	IF(KIND.EQ.2) PCFM=0.0
1035	00095	PCRM=PCFM
1036	00096	PC=4.0*TR*(DELT(NK)-DELT(1))/L+PCRM
1037	00097	200 CONTINUE
1038	00098	IF(IER.EQ.0) GO TO 230
1039	00099	NERR=NERR+1
1040	00100	NERRI(NERR)=III
1041	00101	NERRJ(NERR)=JJJ
1042		
1043	00102	C 230 CONTINUE
1044	00103	IF(IPRT.EQ.0) RETURN
1045	00104	WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1046	00105	WRITE(6,1020) PPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,PC
1047	00106	1020 FORMAT(1H,20X,7F7.3)
1048	00107	RETURN
1049	00108	END

*PROGRAM SIZE 4960(001360) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 108, PROGRAM NAME = RAIL2, NOT USED CORE = 1761K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1),
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1050	00001	SUBROUTINE RAIL3(PPAR,IPRT,III,JJJ,NERR,JUMP,PC)
1051	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1052	00003	REAL*8 L
1053	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1054		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
1055		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
1056		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1057	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1058	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1059		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1060	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,ITMAX
1061	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
1062	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
1063	00010	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
1064		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
1065		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
1066	00011	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
1067	00012	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
1068	00013	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
1069	00014	DIMENSION DELTX(20)
1070	00015	EXTERNAL EQ11,EQ12,EQ13,EQ16
1071	00016	NK=NHON/2+NHONT(III)+1
1072	00017	IT=ITMAX
1073	00018	IPOSIT=1
1074	00019	IF(ALL.GT.EPS3) IPOSIT=2
1075	00020	IF(ALL.GT.(L*0.5-EPS3)) IPOSIT=3
1076	00021	IF(ALL.GT.(L*0.5+EPS3)) IPOSIT=4
1077	00022	IF(ALL.GT.(L-EPS3)) IPOSIT=5
1078		C
1079	00023	GO TO (1,2,3,2,1),IPOSIT
1080		C
1081	00024	1 N2=NHON/2-1
1082	00025	NN=NHON/2
1083	00026	N =NHONT(III)
1084	00027	IF(N.EQ.1.AND.IPOSIT.EQ.5) N=0
1085	00028	IF(N.EQ.NN) N=N-1
1086	00029	NHONT2=N
1087	00030	NK=N2+N+2
1088	00031	N3=NK-2
1089	00032	DELT (1)=YPAR
1090	00033	DELT1(1)=YPAR
1091	00034	DELT2(1)=YPAR
1092	00035	DELT(N+2)=YPAR
1093	00036	IF(N.EQ.0) GO TO 600
1094	00037	DO 410 I=1,N
1095	00038	410 DELT(I+1)=0.01*YPAR/FLOAT(I*I)
1096	00039	600 CONTINUE
1097	00040	DO 420 I=1,N2
1098	00041	I1=I+N+2

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1099	00042	420 DELT(I1)=0.01*YPAR/FLOAT(I*I)
1100	00043	IF(N.EQ.0) GO TO 620
1101	00044	520 DO 110 I=1,N
1102	00045	110 DELTX(I)=DELT(I+1)
1103	00046	620 CONTINUE
1104	00047	DO 630 I=1,N2
1105	00048	I1=I+N
1106	00049	I2=I+N+2
1107	00050	630 DELTX(I1)=DELT(I2)
1108	00051	IF(CHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1109	00052	1000 FORMAT(1H,I4,I3,F6.2,16F7.4)
1110	00053	CALL *DNSBM(EQ11,DELT,N3,EPS1,EPS2,IT, FNORM,WK1,WK,IER)
1111	00054	IF(IER.GT.0) GO TO 100
1112	00055	IF(N.EQ.0) GO TO 660
1113	00056	DO 120 I=1,N
1114	00057	I1=I+1
1115	00058	120 DELT(I1)=DELT(I)
1116	00059	660 CONTINUE
1117	00060	DO 650 I=1,N2
1118	00061	I1=I+N+2
1119	00062	I2=I+N
1120	00063	650 DELT(I1)=DELT(I2)
1121	00064	CONTINUE
1122	00065	GO TO 100
1123		C
1124	00066	2 N2=NHON/2
1125	00067	N =NHONT(III)
1126	00068	IF(KIND.EQ.12) NK=NK-1
1127	00069	IF(JJJ.GT.JUMP) GO TO 500
1128	00070	DELT(1)=L*YPAR/(2.0*L-ALL)
1129	00071	DELT(N+1)=L*YPAR/(L+ALL)
1130	00072	IF(POSIT.EQ.2) DELT(NK)=1.5*L*YPAR/(2.0*L-ALL)
1131	00073	IF(POSIT.EQ.4) DELT(NK)=1.5*L*YPAR/(L+ALL)
1132	00074	IF(N.EQ.1) GO TO 540
1133	00075	DO 430 I=2,N
1134	00076	430 DELT(I)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
1135	00077	540 CONTINUE
1136	00078	DO 530 I=2,N2
1137	00079	I1=I+N
1138	00080	530 DELT(I1)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
1139	00081	500 DO 310 I=1,NK
1140	00082	310 DELTX(I)=DELT(I)
1141	00083	IF(CHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1142	00084	IF(KIND.EQ.11) CALL *DNSBM(EQ12,DELT,NK,EPS1,EPS2,IT, FNORM,WK1,
1143		WK,IER)
1144	00085	1 IF(KIND.EQ.12) CALL *DNSBM(EQ16,DELT,NK,EPS1,EPS2,IT, FNORM,WK1,
1145		WK,IER)
1146	00086	1 IF(IER.GT.0) GO TO 100
1147	00087	DO 320 I=1,NK
1148	00088	320 DELT(I)=DELT(I)
1149	00089	GO TO 100
1150		C
1151	00090	3 N2=NHON/2
1152	00091	N=NHONT(III)
1153	00092	DELT(NK)=YPAR
1154	00093	IF(JJJ.GT.JUMP) GO TO 510

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1155	00094	DELT(1)=0.75*YPAR
1156	00095	DELT(N+1)=DELT(1)
1157	00096	IF(N.EQ.1) GO TO 460
1158	00097	DO 440 I=2,N
1159	00098	440 DELT(I)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
1160	00099	460 CONTINUE
1161	00100	DO 450 I=2,N2
1162	00101	I1=I+N
1163	00102	450 DELT(I1)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
1164		C
1165	00103	510 DO 210 I=1,NK
1166	00104	210 DELTX(I)=DELT(I)
1167	00105	IF(ICHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1168	00106	NN=NK-1
1169	00107	CALL *DNSBM(EQ13,DELTX,NN,EPS1,EPS2,IT, FNORM,WK1,WK,IER)
1170	00108	IF(IER.GT.0) GO TO 100
1171	00109	DO 220 I=1,NK
1172	00110	DELT(I)=DELTX(I)
1173	00111	220 CONTINUE
1174	00112	100 CONTINUE
1175		C
1176	00113	GO TO (10,20,30,20,10),IPOSIT
1177		C
1178	00114	10 PPAR=(TF+TR)*(TETA1(2)+TETA2(2))+FDELT1(1)
1179	00115	PC=0.
1180	00116	GO TO 200
1181	00117	20 PPAR=TF*(TETA3(2)+TETA3(5))+PM
1182	00118	PC=2.0*TR*(2.0*DELT(NK)-DELT(1)-DELT(N+1))/L+PCRM
1183	00119	GO TO 200
1184	00120	30 PPAR=(TF+TR)*(TETA1(1)+TETA2(1))+PM
1185	00121	PCFM=0.5*PM
1186	00122	IF(KIND.EQ.12) PCFM=0.0
1187	00123	PCRM=PCFM
1188	00124	PC=4.0*TR*(DELT(NK)-DELT(1))/L+PCRM
1189	00125	200 CONTINUE
1190	00126	IF(IER.EQ.0) GO TO 230
1191	00127	NERR=NERR+1
1192	00128	NERRI(NERR)=III
1193	00129	NERRJ(NERR)=JJJ
1194		C
1195	00130	230 CONTINUE
1196	00131	IF(IPRT.EQ.0) RETURN
1197	00132	WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1198	00133	WRITE(6,1020) PPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,PC
1199	00134	1020 FORMAT(1H,20X,7F7.3)
1200	00135	RETURN
1201	00136	END

*PROGRAM SIZE 5704(001648) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 136, PROGRAM NAME = RAIL3, NOT USED CORE = 1744K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMOBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NOUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1202	00001	FUNCTION EQ1(DELT,NK,K)
1203	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1204	00003	REAL*8 L
1205		C
1206		C
1207		C
1208	00004	DIMENSION DELT(NK)
1209	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1210	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1211		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1212	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1213	00008	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
1214	00009	N=NHON/2+1
1215	00010	N1=N-1
1216	00011	DO 120 I=1,NK
1217	00012	120 DELT1(I+1)=DELT(NK)
1218	00013	CALL PDELTA(N1,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1219	00014	DELT1(N)=0.
1220	00015	DO 100 I=2,N
1221	00016	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1222	00017	TETA2(I)=TETA1(I)
1223	00018	100 CONTINUE
1224	00019	X1=0.
1225	00020	DO 110 I=2,N
1226	00021	X1=X1+2.0*TETA1(I)*TETA1(I)
1227	00022	110 CONTINUE
1228	00023	TF=CFK*L*X1/2.
1229	00024	TR=CRK*L*X1/2.
1230	00025	I=NK-K+2
1231	00026	EQ1=(TF+TR)*(TFTRO(I-1)*TETA1(I)-TFTRO(I)*TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1232	00027	DO 130 I=1,NK
1233	00028	130 DELT(NK)=DELT1(I+1)
1234	00029	RETURN
1235	00030	END

*PROGRAM SIZE 1180(00049C) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 30, PROGRAM NAME = EQ1, NOT USED CORE = 1802K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I),
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(CERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1236	00001	FUNCTION EQ2(DELTX,NK,KK)
1237	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1238	00003	REAL*8 L
1239		C
1240		C IPOSIT=2 OR 4 (0 < L0 < L/2 OR L/2 < L0 < L)
1241		C
1242	00004	DIMENSION DELTX(NK)
1243	00005	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1244		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
1245		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
1246		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1247	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1248	00007	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1249		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1250	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1251	00009	COMMON /II/ TFTR0(40),KIND
1252	00010	N=NHON/2+1
1253	00011	N1=N-1
1254	00012	AL=L-ALL
1255	00013	IF(IPOSIT.EQ.2) ALO =ALL
1256	00014	IF(IPOSIT.EQ.4) ALO =L-ALL
1257	00015	DO 200 I=1,N1
1258	00016	DELT1(I)=DELTX(I)
1259	00017	I1=I+N-1
1260	00018	DELT2(I)=DELTX(I1)
1261	00019	200 CONTINUE
1262	00020	CALL PDELTA(N1,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1263	00021	CALL PDELTA(N1,DELT2,FDELT2,AK,PDELT)
1264	00022	DELT1(N)=0.
1265	00023	DELT2(N)=0.
1266	00024	DO 100 I=2,N
1267	00025	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1268	00026	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
1269	00027	100 CONTINUE
1270	00028	TETA1(1)=(DELT1(NK)-DELT1(1))*2.0/L
1271	00029	TETA2(1)=(DELT2(NK)-DELT2(1))*2.0/L
1272	00030	IF(IPOSIT.EQ.4) GO TO 130
1273	00031	TETA3(1)=(YPAR-DELT2(1))/ALL
1274	00032	TETA3(2)=(YPAR-DELT1(NK))/(L/2.0-ALL)
1275	00033	TETA3(3)=(DELT1(NK)-DELT1(1))*2.0/L
1276	00034	TETA3(4)=TETA3(3)
1277	00035	TETA3(5)=TETA3(1)
1278	00036	X2=TETA3(1)*TETA3(1)*ALL+TETA3(2)*TETA3(2)*(L/2.0-ALL)+
1279		1 TETA3(3)*TETA3(3)*(L/2.0)
1280	00037	GO TO 140
1281	00038	130 TETA3(1)=(DELT1(NK)-DELT2(1))*2.0/L
1282	00039	TETA3(2)=(YPAR-DELT1(NK))/(ALL-L/2.0)
1283	00040	TETA3(3)=(YPAR-DELT1(1))/(L-ALL)
1284	00041	TETA3(4)=TETA3(1)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1285	00042	TETA3(5)=TETA3(3)
1286	00043	X2=TETA3(1)*TETA3(1)*(L/2.0)+TETA3(2)*TETA3(2)*(ALL-L/2.0)+
1287		1 TETA3(3)*TETA3(3)*(L-ALL)
1288	00044	140 CONTINUE
1289	00045	X1=0.
1290	00046	DO 110 I=2,N
1291	00047	X1=X1+TETA1(I)*TETA1(I)+TETA2(I)*TETA2(I)
1292	00048	110 CONTINUE
1293	00049	TF=CFK*L*X1/2.+CFK*X2*0.5
1294	00050	TR=CRK*L*X1/2.+CRK*L*0.25*(TETA1(1)*TETA1(1)+TETA2(1)*TETA2(1))
1295	00051	IF(KK.GT.(NK-3)) GO TO 1000
1296	00052	2000 IF(KK.GT.(N-2)) GO TO 120
1297	00053	I=KK+1
1298	00054	EQ2=(TF+TR)*(TFTR0(I)*TETA1(I)-TFTR0(I+1)*TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1299	00055	GO TO 3000
1300	00056	120 I=KK+1-(N-2)
1301	00057	EQ2=(TF+TR)*(TFTR0(I)*TETA2(I)-TFTR0(I+1)*TETA2(I+1))-FDELT2(I)
1302	00058	GO TO 3000
1303		C
1304	00059	1000 CONTINUE
1305	00060	DELTC=DELTX(NK)-(DELT1(1)+DELT2(1))/2.0
1306	00061	DELT1=YPAR-(DELT2(1)+(DELT1(1)-DELT2(1))*ALL/L)
1307	00062	Y1=ALL*ALL*AL*AL/(3.0*EI*L)
1308	00063	Y2=-AL*(3.0*L*L-4.0*AL*AL)/(48.0*EI)
1309	00064	Y3=-L*L*L/(48.0*EI)
1310	00065	PM=(Y3*DELT1-Y2*DELTC)/(Y1*Y3+Y2*Y2)
1311	00066	PCFM=(Y2*DELT1+Y1*DELTC)/(Y1*Y3+Y2*Y2)
1312	00067	PCRM=48.0*EI*DELTC/(L*L*L)
1313	00068	IF(PCRM.GT.(4.0*BM0/L)) PCRM=4.0*BM0/L
1314	00069	Y4=ALL*AL*PM/L-AL*PCFM*0.5
1315	00070	IF(BM0.GT.Y4) GO TO 1100
1316		C
1317	00071	PCFM=PCRM
1318	00072	PM=L*(BM0+AL*PCFM*0.5)/(ALL*AL)
1319	00073	1100 CONTINUE
1320	00074	IF(KK.EQ.(NK-2)) EQ2=TF*(TETA3(3)-TFTR0(2)*TETA1(2))
1321		1 +TR*(TETA1(1)-TFTR0(2)*TETA1(2))
1322		1 +PM*ALL/L-FDELT1(1)
1323	00075	IF(KK.EQ.(NK-1)) EQ2=TF*(TETA3(1)-TFTR0(2)*TETA2(2))
1324		1 +TR*(TETA2(1)-TFTR0(2)*TETA2(2))
1325		1 +PM*AL/L-FDELT2(1)
1326	00076	IF(KK.EQ.NK) EQ2=TF*(TETA3(2)-TETA3(4))+PCFM
1327		1 -TR*(TETA2(1)+TETA1(1))-PCRM
1328	00077	3000 DO 220 I=1,N1
1329	00078	DELTX(I)=DELT1(I)
1330	00079	I1=I+N-1
1331	00080	220 DELTX(I1)=DELT2(I)
1332	00081	RETURN
1333	00082	END

*PROGRAM SIZE 3420(00005C) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 82, PROGRAM NAME = EQ2, NOT USED CORE = 1785K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCKH,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1334	00001	FUNCTION EQ6(DELT,NK,KK)
1335	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1336	00003	REAL*8 L
1337		C
1338		C
1339		C
1340	00004	DIMENSION DELT(NK)
1341	00005	COMMON /BLK1/A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1342		1,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
1343		1,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,XO,YO,Y(11),F(11)
1344		1,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1345	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1346	00007	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1347		1,PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1348	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1349	00009	COMMON /II/ TETRO(40),KIND
1350	00010	N=NHON/2+1
1351	00011	N1=N-1
1352	00012	AL=L-ALL
1353	00013	DO 200 I=1,N1
1354	00014	DELT1(I)=DELT(NK)
1355	00015	I1=I+N-1
1356	00016	DELT2(I)=DELT(NK)
1357	00017	200 CONTINUE
1358	00018	CALL PDELTA(N1,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1359	00019	CALL PDELTA(N1,DELT2,FDELT2,AK,PDELT)
1360	00020	DELT1(N)=0.
1361	00021	DELT2(N)=0.
1362	00022	DO 100 I=2,N
1363	00023	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1364	00024	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
1365	00025	100 CONTINUE
1366	00026	TETA3(1)=(YPAR-DELT2(1))/ALL
1367	00027	TETA3(2)=(YPAR-DELT1(1))/AL
1368	00028	TETA3(5)=TETA3(1)
1369	00029	X2=TETA3(1)*TETA3(1)*ALL+TETA3(2)*TETA3(2)*AL
1370	00030	X1=0.
1371	00031	DO 110 I=2,N
1372	00032	X1=X1+TETA1(I)*TETA1(I)+TETA2(I)*TETA2(I)
1373	00033	110 CONTINUE
1374	00034	TF=CFK*L*X1/2.+CFK*X2*0.5
1375	00035	TR=0.
1376	00036	IF(KK.GT.(NK-2)) GO TO 1000
1377	00037	2000 IF(KK.GT.(N-2)) GO TO 120
1378	00038	I=KK+1
1379	00039	EQ6=TF*(TETRO(I)*TETA1(I)-TETRO(I+1)*TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1380	00040	GO TO 3000
1381	00041	120 I=KK+1-(N-2)
1382	00042	EQ6=TF*(TETRO(I)*TETA2(I)-TETRO(I+1)*TETA2(I+1))-FDELT2(I)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1383	00043	GO TO 3000
1384		C
1385	00044	1000 CONTINUE
1386	00045	DELT P=YPAR-(DELT2(1)+(DELT1(1)-DELT2(1))*ALL/L)
1387	00046	Y1=ALL*ALL*AL*AL/(3.0*EI*L)
1388	00047	PM=DELT P/Y1
1389	00048	PCFM=0.0
1390	00049	PCRM=0.0
1391	00050	Y4=ALL*AL*PM/L
1392	00051	IF(BM0.GT.Y4) GO TO 1100
1393		C
1394	00052	PM=L*BM0/(ALL*AL)
1395	00053	1100 CONTINUE
1396	00054	IF(KK.EQ.(NK-1)) EQ6=TF*(TETA3(2)-TFTR0(2)*TETA1(2))
1397		1 +PM*ALL/L-FDELT1(1)
1398	00055	IF(KK.EQ.(NK)) EQ6=TF*(TETA3(1)-TFTR0(2)*TETA2(2))
1399		1 +PM*AL/L-FDELT2(1)
1400	00056	3000 DO 220 I=1,N1
1401	00057	DELT X(I)=DELT1(I)
1402	00058	I1=I+N-1
1403	00059	220 DELT X(I1)=DELT2(I)
1404	00060	RETURN
1405	00061	END

*PROGRAM SIZE 2120(000848) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 61, PROGRAM NAME = EQ6, NOT USED CORE = 1794K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1406	00001	FUNCTION EQ3(DELTX,NK,KK)
1407	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1408	00003	REAL*8 L
1409		C
1410		C IPOSIT=3 (L0 = L/2)
1411		C
1412	00004	DIMENSION DELTX(NK)
1413	00005	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1414		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
1415		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
1416		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1417	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1418	00007	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1419		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1420	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1421	00009	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
1422	00010	N=NHON/2+1
1423	00011	DO 200 I=1,NK
1424	00012	DELT1(I)=DELTX(I)
1425	00013	200 CONTINUE
1426	00014	CALL PDELTA(NK,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1427	00015	DELT1(N)=0.
1428	00016	DO 100 I=2,N
1429	00017	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1430	00018	TETA2(I)=TETA1(I)
1431	00019	100 CONTINUE
1432	00020	TETA1(1)=(YPAR-DELT1(1))*2.0/L
1433	00021	TETA3(1)=TETA1(1)
1434	00022	TETA3(3)=TETA1(1)
1435	00023	X2=TETA3(1)*TETA3(1)*L
1436	00024	X1=0.
1437	00025	DO 110 I=2,N
1438	00026	X1=X1+2.0*TETA1(I)*TETA1(I)
1439	00027	110 CONTINUE
1440	00028	TF=CFK*L*X1/2.+CFK*X2*0.5
1441	00029	TR=CRK*L*X1/2.+CRK*X2*0.5
1442	00030	2000 IF(KK.EQ.NK) GO TO 1000
1443	00031	I=NK-KK+1
1444	00032	EQ3=(TF+TR)*(TFTRO(I)*TETA1(I)-TFTRO(I+1)*TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1445	00033	GO TO 3000
1446		C
1447	00034	1000 CONTINUE
1448	00035	DELT1=YPAR-DELT1(1)
1449	00036	DELT1=DELT1
1450	00037	PM=48.0*EI*DELT1/(L*L*L)
1451	00038	IF(PM.GT.(4.0*BM0/L)) PM=4.0*BM0/L
1452	00039	IF(KIND.EQ.1) PM=2.0*PM
1453	00040	EQ3=TF*(TETA3(3)-TFTRO(2)*TETA1(2))
1454		1 +TR*(TETA1(1)-TFTRO(2)*TETA1(2))

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1455		1 +PM*0.5-FDELT1(1)
1456	00041	3000 DO 220 I=1.NK
1457	00042	220 DELTX(I)=DELT1(I)
1458	00043	RETURN
1459	00044	END

*PROGRAM SIZE 1636(000664) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 44, PROGRAM NAME = EQ3, NOT USED CORE = 1794K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1460	00001	FUNCTION EQ11(DELTX,NK,K)
1461	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1462	00003	REAL*8 L
1463		C
1464		C IPOSIT=1 OR 5 (LO=0 OR LO=L)
1465		C
1466	00004	DIMENSION DELTX(NK)
1467	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1468	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1469		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1470	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1471	00008	COMMON /II/ TETRO(40),KIND
1472	00009	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
1473	00010	N2=NHON/2-1
1474	00011	N=NHONT2
1475	00012	N3=NHON/2+1
1476	00013	N7=NHONT1+1
1477	00014	IF(N.EQ.0) N7=N7-1
1478	00015	IF(N.EQ.0) GO TO 200
1479	00016	DO 120 I=1,N
1480	00017	120 DELT1(I+1)=DELTX(I)
1481	00018	200 N4=N+1
1482	00019	CALL PDELTA(N4,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1483	00020	DO 220 I=1,N2
1484	00021	I2=I+N
1485	00022	220 DELT2(I+1)=DELTX(I2)
1486	00023	N5=N2+1
1487	00024	CALL PDELTA(N5,DELT2,FDELT2,AK,PDELT)
1488	00025	DELT1(N3)=0.
1489	00026	DELT2(N3)=0.
1490	00027	N6=N+2
1491	00028	IF(N.EQ.0) GO TO 230
1492	00029	DO 100 I=2,N6
1493	00030	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1494	00031	100 CONTINUE
1495	00032	230 CONTINUE
1496	00033	DO 250 I=2,N3
1497	00034	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
1498	00035	250 CONTINUE
1499	00036	X1=0.
1500	00037	DO 110 I=2,N3
1501	00038	T1=0.0
1502	00039	IF(I.LE.N7) T1=TETA1(I)
1503	00040	X1=X1+T1*T1+TETA2(I)*TETA2(I)
1504	00041	110 CONTINUE
1505	00042	TF=CFK*L*X1/2.
1506	00043	TR=CRK*L*X1/2.
1507	00044	IF(K.GT.N) GO TO 400
1508	00045	I=K+1

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1509	00046	EQ11=(TF+TR)*(TFTR0(I-1)*TETA1(I)-TFTR0(I)*TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1510	00047	GO TO 3000
1511	00048	400 I=K+1-N
1512	00049	EQ11=(TF+TR)*(TFTR0(I-1)*TETA2(I)-TFTR0(I)*TETA2(I+1))-FDELT2(I)
1513	00050	3000 CONTINUE
1514	00051	IF(N.EQ.0) GO TO 150
1515	00052	DO 130 I=1,N
1516	00053	130 DELTX(I)=DELT1(I+1)
1517	00054	150 CONTINUE
1518	00055	DO 140 I=1,N2
1519	00056	I1=I+N
1520	00057	140 DELTX(I1)=DELT2(I+1)
1521	00058	RETURN
1522	00059	END

*PROGRAM SIZE 2080(000820) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 59, PROGRAM NAME = EQ11, NOT USED CORE = 1794K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I),
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1523	00001	FUNCTION EQ12(DELTX,NK,KK)
1524	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1525	00003	REAL*8 L
1526		C
1527		C IPOSIT=2 OR 4 (0 < L0 < L/2 OR L/2 < L0 < L)
1528		C
1529	00004	DIMENSION DELTX(NK)
1530	00005	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1531		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
1532		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
1533		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1534	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1535	00007	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1536		1 PDELTA(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1537	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1538	00009	COMMON /II/ TETRO(40),KIND
1539	00010	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
1540	00011	N2=NHON/2
1541	00012	N=NK-N2-1
1542	00013	N3=N
1543	00014	IF(NHONT1.GT.N) N3=N+1
1544	00015	N4=N2+1
1545	00016	N1=N+1
1546	00017	AL=L-ALL
1547	00018	IF(IPOSIT.EQ.2) AL0=ALL
1548	00019	IF(IPOSIT.EQ.4) AL0=L-ALL
1549	00020	DO 200 I=1,N
1550	00021	200 DELT1(I)=DELTX(I)
1551	00022	DO 210 I=N1,NK
1552	00023	I1=I-N1+1
1553	00024	210 DELT2(I1)=DELTX(I)
1554	00025	CALL PDELTA(N,DELT1,FDELT1,AK,PDELTA)
1555	00026	CALL PDELTA(N2,DELT2,FDELT2,AK,PDELTA)
1556	00027	DELT1(N4)=0.
1557	00028	DELT2(N4)=0.
1558	00029	IF(N.EQ.1) GO TO 400
1559	00030	DO 100 I=2,N3
1560	00031	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1561	00032	100 CONTINUE
1562	00033	400 CONTINUE
1563	00034	DO 150 I=2,N4
1564	00035	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
1565	00036	150 CONTINUE
1566	00037	TETA1(1)=(DELTX(NK)-DELT1(1))*2.0/L
1567	00038	TETA2(1)=(DELTX(NK)-DELT2(1))*2.0/L
1568	00039	IF(IPOSIT.EQ.4) GO TO 130
1569	00040	TETA3(1)=(YPAR-DELT2(1))/ALL
1570	00041	IF(IPOSIT.NE.3) TETA3(2)=(YPAR-DELTX(NK))/(L/2.0-ALL)
1571	00042	TETA3(3)=(DELTX(NK)-DELT1(1))*2.0/L

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1572	00043	TETA3(4)=TETA3(3)
1573	00044	IF(IPOSIT.EQ.3) TETA3(2)=TETA3(3)
1574	00045	TETA3(5)=TETA3(1)
1575	00046	X2=TETA3(1)*TETA3(1)*ALL+TETA3(2)*TETA3(2)*(L/2.0-ALL)+
1576		1 TETA3(3)*TETA3(3)*(L/2.0)
1577	00047	GO TO 140
1578	00048	130 TETA3(1)=(DELTX(NK)-DELT2(1))*2.0/L
1579	00049	TETA3(2)=(YPAR-DELTX(NK))/(ALL-L/2.0)
1580	00050	TETA3(3)=(YPAR-DELT1(1))/(L-ALL)
1581	00051	TETA3(4)=TETA3(1)
1582	00052	TETA3(5)=TETA3(3)
1583	00053	X2=TETA3(1)*TETA3(1)*(L/2.0)+TETA3(2)*TETA3(2)*(ALL-L/2.0)+
1584		1 TETA3(3)*TETA3(3)*(L-ALL)
1585	00054	140 CONTINUE
1586	00055	X1=0.
1587	00056	DO 110 I=2,N4
1588	00057	T1=0.0
1589	00058	IF(I.LE.N3) T1=TETA1(I)
1590	00059	X1=X1+T1*T1+TETA2(I)*TETA2(I)
1591	00060	110 CONTINUE
1592	00061	TF=CFK*L*X1/2.+CFK*X2*0.5
1593	00062	TR=CRK*L*X1/2.+CRK*L*0.25*(TETA1(1)*TETA1(1)+TETA2(1)*TETA2(1))
1594	00063	IF(KK.GT.(NK-3)) GO TO 1000
1595	00064	2000 IF(KK.GT.(N-1)) GO TO 120
1596	00065	I=KK+1
1597	00066	EQ12=(TF+TR)*(TFTR0(I)*TETA1(I)-TFTR0(I+1)*TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1598	00067	GO TO 3000
1599	00068	120 I=KK+2-N
1600	00069	EQ12=(TF+TR)*(TFTR0(I)*TETA2(I)-TFTR0(I+1)*TETA2(I+1))-FDELT2(I)
1601	00070	GO TO 3000
1602		C
1603	00071	1000 CONTINUE
1604	00072	DELTC=DELTX(NK)-(DELT1(1)+DELT2(1))/2.0
1605	00073	DELT=YPAR-(DELT2(1)+(DELT1(1)-DELT2(1))*ALL/L)
1606	00074	Y1=ALL*ALL*AL*AL/(3.0*EI*L)
1607	00075	Y2=-AL0*(3.0*L*L-4.0*AL0*AL0)/(48.0*EI)
1608	00076	Y3=-L*L*L/(48.0*EI)
1609	00077	PM=(Y3*DELT-YP2*DELTC)/(Y1*Y3+Y2*Y2)
1610	00078	PCFM=(Y2*DELT+Y1*DELTC)/(Y1*Y3+Y2*Y2)
1611	00079	PCRM=48.0*EI*DELTC/(L*L*L)
1612	00080	IF(PCRM.GT.(4.0*BM0/L)) PCRM=4.0*BM0/L
1613	00081	Y4=ALL*AL*PM/L-AL0*PCFM*0.5
1614	00082	IF(BM0.GT.Y4) GO TO 1100
1615		C
1616	00083	PCFM=PCRM
1617	00084	PM=L*(BM0+AL0*PCFM*0.5)/(ALL*AL)
1618	00085	1100 CONTINUE
1619	00086	T1=0.0
1620	00087	IF(N.GE.2) T1=TETA1(2)
1621	00088	IF(KK.EQ.(NK-2)) EQ12=TF*(TETA3(3)-TFTR0(2)*T1)
1622		1 +TR*(TETA1(1)-TFTR0(2)*T1)
1623		1 +PM*ALL/L-FDELT1(1)
1624	00089	IF(KK.EQ.(NK-1)) EQ12=TF*(TETA3(1)-TFTR0(2)*TETA2(2))
1625		1 +TR*(TETA2(1)-TFTR0(2)*TETA2(2))
1626		1 +PM*AL/L-FDELT2(1)
1627	00090	IF(KK.EQ.NK) EQ12=TF*(TETA3(2)-TETA3(4))+PCFM

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1628		1
1629	00091	3000 DO 220 I=1,N
1630	00092	220 DELTX(I)=DELT1(I)
1631	00093	DO 230 I=1,N2
1632	00094	I1=I+N
1633	00095	230 DELTX(I1)=DELT2(I)
1634	00096	RETURN
1635	00097	END

-TR*(TETA2(1)+TETA1(1))-PCRM

*PROGRAM SIZE 3968(000F80) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 97, PROGRAM NAME = EQ12, NOT USED CORE = 1773K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1636	00001	FUNCTION EQ16(DELTX,NK,KK)
1637	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1638	00003	REAL*8 L
1639		C
1640		C
1641		C
1642	00004	KIND=12 (0 < L0 < L)
1643	00005	DIMENSION DELTX(NK)
1644		COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1645		1 .CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
1646		1 .R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
1647		1 .Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1648	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1649	00007	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1650		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1651	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1652	00009	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
1653	00010	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
1654	00011	N2=NHON/2
1655	00012	N=NK-N2
1656	00013	N3=N
1657	00014	IF(NHONT1.GT.N) N3=N+1
1658	00015	N4=N2+1
1659	00016	N1=N+1
1660	00017	AL=L-ALL
1661	00018	DO 200 I=1,N
1662	00019	200 DELT1(I)=DELTX(I)
1663	00020	DO 210 I=N1,NK
1664	00021	I1=I-N1+1
1665	00022	210 DELT2(I1)=DELTX(I)
1666	00023	CALL PDELTA(N,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1667	00024	CALL PDELTA(N2,DELT2,FDELT2,AK,PDELT)
1668	00025	DELT1(N4)=0.
1669	00026	DELT2(N4)=0.
1670	00027	IF(N.EQ.1) GO TO 400
1671	00028	DO 100 I=2,N3
1672	00029	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1673	00030	100 CONTINUE
1674	00031	400 CONTINUE
1675	00032	DO 150 I=2,N4
1676	00033	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
1677	00034	150 CONTINUE
1678	00035	TETA3(1)=(YPAR-DELT2(1))/ALL
1679	00036	TETA3(2)=(YPAR-DELT1(1))/AL
1680	00037	TETA3(5)=TETA3(1)
1681	00038	X2=TETA3(1)*TETA3(1)*ALL+TETA3(2)*TETA3(2)*AL
1682	00039	X1=0.
1683	00040	DO 110 I=2,N4
1684	00041	T1=0.0
1685	00042	IF(I.LE.N3) T1=TETA1(I)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1685	00043	X1=X1+T1*T1+TETA2(I)*TETA2(I)
1686	00044	110 CONTINUE
1687	00045	TF=CFK*L*X1/2.+CFK*X2*0.5
1688	00046	TR=0.
1689	00047	IF(KK.GT.(NK-2)) GO TO 1000
1690	00048	2000 IF(KK.GT.(N-1)) GO TO 120
1691	00049	I=KK+1
1692	00050	EQ16=TF*(TFTR0(I)*TETA1(I)-TFTR0(I+1)*TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1693	00051	GO TO 3000
1694	00052	120 I=KK+2-N
1695	00053	EQ16=TF*(TFTR0(I)*TETA2(I)-TFTR0(I+1)*TETA2(I+1))-FDELT2(I)
1696	00054	GO TO 3000
1697		C
1698	00055	1000 CONTINUE
1699	00056	DELT=YPAR-(DELT2(1)+(DELT1(1)-DELT2(1))*ALL/L)
1700	00057	Y1=ALL*ALL*AL*AL/(3.0*EI*L)
1701	00058	PM=DELT/Y1
1702	00059	PCFM=0.0
1703	00060	PCRM=0.0
1704	00061	Y4=ALL*AL*PM/L
1705	00062	IF(BM0.GT.Y4) GO TO 1100
1706		C
1707	00063	PM=L*BM0/(ALL*AL)
1708	00064	1100 CONTINUE
1709	00065	T1=0.0
1710	00066	IF(N.GE.2) T1=TETA1(2)
1711	00067	IF(KK.EQ.(NK-1)) EQ16=TF*(TETA3(2)-TFTR0(2)*T1)
1712		1 +PM*ALL/L-FDELT1(1)
1713	00068	IF(KK.EQ.(NK)) EQ16=TF*(TETA3(1)-TFTR0(2)*TETA2(2))
1714		1 +PM*AL/L-FDELT2(1)
1715	00069	3000 DO 220 I=1.N
1716	00070	220 DELTX(I)=DELT1(I)
1717	00071	DO 230 I=1.N2
1718	00072	I1=I+N
1719	00073	230 DELTX(I1)=DELT2(I)
1720	00074	RETURN
1721	00075	END

*PROGRAM SIZE 2676(000A74) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 75, PROGRAM NAME = EQ16, NOT USED CORE = 1785K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I),
 .SOURCE,EBCDIK.OBJECT.NOMAP.NOXREF.NODECK,NOLIST,ALC.ERSTMT,NOMEMBER.FIXED.NOCOUNT,NOTERM.NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOSBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NODCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1722	00001	FUNCTION EQ13(DELTX,NK,KK)
1723	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1724	00003	REAL*8 L
1725		C
1726		C
1727		C
1728	00004	DIMENSION DELTX(NK)
1729	00005	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1730		1 CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
1731		1 R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
1732		1 Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1733	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1734	00007	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1735		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1736	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1737	00009	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
1738	00010	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
1739	00011	N2=NHON/2
1740	00012	N=NK-N2
1741	00013	N3=N
1742	00014	IF(NHONT1.GT.N) N3=N+1
1743	00015	N4=N2+1
1744	00016	N1=N+1
1745	00017	DO 200 I=1,N
1746	00018	200 DELT1(I)=DELTX(I)
1747	00019	DO 210 I=N1,NK
1748	00020	I1=I-N1+1
1749	00021	210 DELT2(I1)=DELTX(I)
1750	00022	CALL PDELTA(N,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1751	00023	CALL PDELTA(N2,DELT2,FDELT2,AK,PDELT)
1752	00024	DELT1(N4)=0.
1753	00025	DELT2(N4)=0.
1754	00026	IF(N.EQ.1) GO TO 400
1755	00027	DO 100 I=2,N3
1756	00028	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1757	00029	100 CONTINUE
1758	00030	400 CONTINUE
1759	00031	DO 150 I=2,N4
1760	00032	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
1761	00033	150 CONTINUE
1762	00034	TETA1(1)=(YPAR-DELT1(1))*2.0/L
1763	00035	TETA2(1)=(YPAR-DELT2(1))*2.0/L
1764	00036	TETA3(1)=TETA2(1)
1765	00037	TETA3(3)=TETA1(1)
1766	00038	X2=TETA3(1)*TETA3(1)*L/2.0+TETA3(3)*TETA3(3)*L/2.0
1767	00039	X1=0.
1768	00040	DO 110 I=2,N4
1769	00041	T1=0.0
1770	00042	IF(I.LE.N3) T1=TETA1(I)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1771	00043	X1=X1+T1*T1+TETA2(I)*TETA2(I)
1772	00044	110 CONTINUE
1773	00045	TF=CFK*L*X1/2.+CFK*X2*0.5
1774	00046	TR=CRK*L*X1/2.+CRK*X2*0.5
1775	00047	IF(KK.GT.(NK-2)) GO TO 1000
1776	00048	IF(KK.GT.(N-1)) GO TO 120
1777	00049	I=KK+1
1778	00050	EQ13=(TF+TR)*(TFTR0(I)*TETA1(I)-TFTR0(I+1)*TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1779	00051	GO TO 3000
1780	00052	120 I=KK+2-N
1781	00053	EQ13=(TF+TR)*(TFTR0(I)*TETA2(I)-TFTR0(I+1)*TETA2(I+1))-FDELT2(I)
1782	00054	GO TO 3000
1783		C
1784	00055	1000 CONTINUE
1785	00056	DELT=YPAR-(DELT1(1)+DELT2(1))/2.0
1786	00057	DELT=DELT
1787	00058	PM=48.0*EI*DELT/(L*L*L)
1788	00059	IF(PM.GT.(4.0*BM0/L)) PM=4.0*BM0/L
1789	00060	IF(KIND.EQ.11) PM=2.0*PM
1790	00061	T1=0.0
1791	00062	IF(N.GE.2) T1=TETA1(2)
1792	00063	IF(KK.EQ.(NK-1)) EQ13=TF*(TETA3(3)-TFTR0(2)*T1)
1793		1 +TR*(TETA1(1)-TFTR0(2)*T1)
1794		1 +PM*0.5-FDELT1(1)
1795	00064	IF(KK.EQ.NK) EQ13=TF*(TETA3(1)-TFTR0(2)*TETA2(2))
1796		1 +TR*(TETA2(1)-TFTR0(2)*TETA2(2))
1797		1 +PM*0.5-FDELT2(1)
1798	00065	3000 DO 220 I=1.N
1799	00066	220 DELTX(I)=DELT1(I)
1800	00067	DO 230 I=1.N2
1801	00068	I1=I+N
1802	00069	230 DELTX(I1)=DELT2(I)
1803	00070	RETURN
1804	00071	END

*PROGRAM SIZE 2692(000A84) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 71, PROGRAM NAME = EQ13, NOT USED CORE = 1785K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1805	00001	SUBROUTINE CABLE(PPAR,IPRT,III,JJJ,NERR,JUMP,PC)
1806	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1807	00003	REAL*8 L
1808	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,C00(7)
1809		1 .CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
1810		1 .R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,XO,YO,Y(11),F(11)
1811		1 .Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1812	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1813	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1814		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1815	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1816	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
1817	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
1818	00010	DIMENSION DELTX(20)
1819	00011	EXTERNAL EQ4,EQ5
1820	00012	NK=NHON
1821	00013	IT=ITMAX
1822	00014	IPOSIT=1
1823	00015	IF(ALL.GT.EPS3) IPOSIT=2
1824	00016	IF(ALL.GT.(L-EPS3)) IPOSIT=3
1825		C
1826	00017	GO TO (1,2,1),IPOSIT
1827		C
1828		C DELT(I) ; PROPER ESTIMATE VALUE (INITIAL)
1829		C
1830	00018	1 NN=NHON/2-1
1831	00019	NN1=NN+1
1832	00020	DELT(1)=YPAR
1833	00021	DO 410 I=1,NN
1834	00022	410 DELT(I+1)=0.01*YPAR/FLOAT(I*I)
1835	00023	DO 420 I=1,NN1
1836	00024	I1=I+NN1
1837	00025	420 DELT(I1)=DELT(I)
1838	00026	DO 130 I=1,NN1
1839	00027	130 DELT1(I)=DELT(I)
1840	00028	520 DO 110 I=1,NN
1841	00029	110 DELTX(I)=DELT(I+1)
1842	00030	IF(ICHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1843	00031	1000 FORMAT(1H ,I4,I3,F6.2,16F7.4)
1844	00032	CALL *DNSBM(EQ4,DELT,NK,EPS1,EPS2,IT,FNORM,WK1,WK,IER)
1845	00033	IF(IER.GT.0) GO TO 100
1846	00034	N=NHON/2+1
1847	00035	DO 120 I=1,NN
1848	00036	I1=I+1
1849	00037	DELT(I1)=DELT(I)
1850	00038	I2=I+N
1851	00039	DELT(I2)=DELT(I)
1852	00040	120 CONTINUE
1853	00041	GO TO 100

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1854		C
1855	00042	2 N=NHON/2
1856	00043	IF(JJJ.GT.JUMP) GO TO 500
1857	00044	DELT(1)=L*YPAR/(2.0*L-ALL)
1858	00045	DELT(N+1)=L*YPAR/(L+ALL)
1859	00046	DO 430 I=2,N
1860	00047	DELT(I)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
1861	00048	I1=I+N
1862	00049	430 DELT(I1)=DELT(I)
1863	00050	500 DO 310 I=1,NK
1864	00051	310 DELTX(I)=DELT(I)
1865	00052	IF(ICHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1866	00053	CALL *DNSBM(EQ5,DELT,NK,EPS1,EPS2,IT,FNORM,WK1,WK,IER)
1867	00054	IF(IER.GT.0) GO TO 100
1868	00055	DO 320 I=1,NK
1869	00056	320 DELT(I)=DELT(I)
1870	00057	GO TO 100
1871		C
1872	00058	100 CONTINUE
1873		C
1874	00059	GO TO (10,20,10),IPOSIT
1875		C
1876	00060	10 PPAR=(TF+TR)*(TETA1(2)+TETA1(2))+FDELT1(1)
1877	00061	PC=0.
1878	00062	GO TO 200
1879	00063	20 PPAR=TF*(TETA1(1)+TETA2(1))
1880	00064	PC=0.0
1881	00065	200 CONTINUE
1882	00066	IF(IER.EQ.0) GO TO 230
1883	00067	NERR=NERR+1
1884	00068	NERRI(NERR)=III
1885	00069	NERRJ(NERR)=JJJ
1886		C
1887	00070	230 CONTINUE
1888	00071	IF(IPRT.EQ.0) RETURN
1889	00072	WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
1890	00073	WRITE(6,1020) PPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,PC
1891	00074	1020 FORMAT(1H,20X,7F7.3)
1892	00075	RETURN
1893	00076	END

*PROGRAM SIZE 3384(000D38) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 76, PROGRAM NAME = CABLE, NOT USED CORE = 1781K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMD8G,INLINE(CERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXQVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1894	00001	FUNCTION EQ4(DELTX,NK,K)
1895	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1896	00003	REAL*8 L
1897		C
1898		C IPOSIT=1 OR 3 (LL=0 OR LL=L)
1899		C
1900	00004	DIMENSION DELTX(NK)
1901	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1902	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1903		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1904	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1905	00008	COMMON /II/ TETRO(40),KIND
1906	00009	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
1907	00010	N=NHON/2+1
1908	00011	N1=N-1
1909	00012	DO 120 I=1,NK
1910	00013	120 DELT1(I+1)=DELTX(I)
1911	00014	CALL PDELTA(N1,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1912	00015	DELT1(N)=0.
1913	00016	DO 100 I=2,N
1914	00017	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1915	00018	TETA2(I)=TETA1(I)
1916	00019	100 CONTINUE
1917	00020	X1=0.
1918	00021	DO 110 I=2,N
1919	00022	X1=X1+2.0*TETA1(I)*TETA1(I)
1920	00023	110 CONTINUE
1921	00024	TF=CFK*L*X1/2.0+TINTAL
1922	00025	TR=CRK*L*X1/2.0+TINTAL
1923	00026	IF(KIND.EQ.4) TR=0.0
1924	00027	I=NK-K+2
1925	00028	EQ4=(TF+TR)*(TETA1(I)-TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1926	00029	DO 130 I=1,NK
1927	00030	130 DELTX(I)=DELT1(I+1)
1928	00031	RETURN
1929	00032	END

*PROGRAM SIZE 1220(0004C4) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 32, PROGRAM NAME = EQ4, NOT USED CORE = 1802K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN).OPTIMIZE(2).SIZE(MAX,MAX).LINECOUNT(60).AUTODBL(NONE).FLAG(0).LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK.OBJECT.NOMAP.NOXREF.NODECK.NOLIST.ALC.ERSTMT.NOMEMBER.FIXED.NOCOUNT.NOTERM.NODLINE
 ,NOTEST.NOSYMDBG.INLINE(ERCHK).NOPROD.NODOCHK.NOISCHEDULE.NOMCHECK.OPLIST.PAUSE.NOSUBCHK.NOBREAK
 ,ANS66.NODIVOPT.NONUM.CODE(N).NOANSCHK.NOOCHECK.NOIAP
 ,NOGO.NOARGCHK.EXMOVE.NODXR.NOFXOVR.NOAGOCK.RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1930	00001	FUNCTION EQ5(DELTX,NK,KK)
1931	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1932	00003	REAL*8 L
1933		C
1934		C IPOSIT=2 (0 < LL < L)
1935		C
1936	00004	DIMENSION DELTX(NK)
1937	00005	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1938		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
1939		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
1940		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
1941	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
1942	00007	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
1943		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
1944	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
1945	00009	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
1946	00010	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
1947	00011	N=NHON/2+1
1948	00012	N1=N-1
1949	00013	AL=L-ALL
1950	00014	DO 200 I=1,N1
1951	00015	DELT1(I)=DELTX(I)
1952	00016	I1=I+N-1
1953	00017	DELT2(I)=DELTX(I1)
1954	00018	200 CONTINUE
1955	00019	CALL PDELTA(N1,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
1956	00020	CALL PDELTA(N1,DELT2,FDELT2,AK,PDELT)
1957	00021	DELT1(N)=0.
1958	00022	DELT2(N)=0.
1959	00023	DO 100 I=2,N
1960	00024	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
1961	00025	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
1962	00026	100 CONTINUE
1963	00027	TETA1(1)=(YPAR-DELT1(1))/AL
1964	00028	TETA2(1)=(YPAR-DELT2(1))/ALL
1965	00029	X1=0.
1966	00030	DO 110 I=2,N
1967	00031	X1=X1+TETA1(I)*TETA1(I)+TETA2(I)*TETA2(I)
1968	00032	110 CONTINUE
1969	00033	TF=CFK*L*X1/2.+CFK*ALL*TETA2(1)*TETA2(1)*0.5
1970		1 +CFK*AL*TETA1(1)*TETA1(1)*0.5+TINTAL
1971	00034	TR=CRK*L*X1/2.+CRK*AL*TETA1(1)-ALL*TETA2(1)**2/(2.0*L)+TINTAL
1972	00035	IF(KIND.EQ.4) TR=0.0
1973	00036	IF(KK.GT.(NK-2)) GO TO 1000
1974	00037	2000 IF(KK.GT.(N-2)) GO TO 120
1975	00038	I=KK+1
1976	00039	EQ5=(TF+TR)*(TETA1(I)-TETA1(I+1))-FDELT1(I)
1977	00040	GO TO 3000
1978	00041	120 I=KK+1-(N-2)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1979	00042	EQ5=(TF+TR)*(TETA2(I)-TETA2(I+1))-FDELT2(I)
1980	00043	GO TO 3000
1981		C
1982	00044	1000 CONTINUE
1983	00045	X2=(AL*TETA1(1)-ALL*TETA2(1))/L
1984	00046	IF(KK.EQ.(NK-1)) EQ5=TF*(TETA1(1)-TETA1(2))+TR*(X2-TETA1(2))
1985		1 -FDELT1(1)
1986	00047	1 IF(KK.EQ.NK) EQ5=TF*(TETA2(1)-TETA2(2))+TR*(-X2-TETA2(2))
1987		1 -FDELT2(1)
1988	00048	3000 DO 220 I=1,N1
1989	00049	DELTX(I)=DELT1(I)
1990	00050	I1=I+N-1
1991	00051	220 DELTX(I1)=DELT2(I)
1992	00052	RETURN
1993	00053	END

*PROGRAM SIZE 1884(00075C) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 53, PROGRAM NAME = EQ5, NOT USED CORE = 1794K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOSBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
1994	00001	SUBROUTINE CABLE3(PPAR,IPRT,III,JJJ,NERR,JUMP,PC)
1995	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
1996	00003	REAL*8 L
1997	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
1998		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
1999		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
2000		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
2001	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
2002	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
2003		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
2004	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
2005	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
2006	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
2007	00010	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
2008	00011	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
2009	00012	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
2010	00013	DIMENSION DELTX(20)
2011	00014	EXTERNAL EQ14,EQ15
2012	00015	NK=NHON/2+NHONT(III)
2013	00016	IT=ITMAX
2014	00017	IPOSIT=1
2015	00018	IF(ALL.GT.EPS3) IPOSIT=2
2016	00019	IF(ALL.GT.(L-EPS3)) IPOSIT=3
2017		C
2018	00020	GO TO (1,2,1),IPOSIT
2019		C
2020		C DELT(I) : PROPER ESTIMATE VALUE (INITIAL)
2021		C
2022	00021	1 N2=NHON/2-1
2023	00022	NN=NHON/2
2024	00023	N=NHONT(III)
2025	00024	IF(N.EQ.1.AND.IPOSIT.EQ.3) N=0
2026	00025	IF(N.EQ.NN) N=N-1
2027	00026	NHONT2=N
2028	00027	NK=N2+N+2
2029	00028	N3=NK-2
2030	00029	DELT(1)=YPAR
2031	00030	DELT1(1)=YPAR
2032	00031	DELT2(1)=YPAR
2033	00032	DELT(N+2)=YPAR
2034	00033	IF(N.EQ.0) GO TO 600
2035	00034	DO 410 I=1,N
2036	00035	410 DELT(I+1)=0.01*YPAR/FLOAT(I*I)
2037	00036	600 CONTINUE
2038	00037	DO 420 I=1,N2
2039	00038	I1=I+N+2
2040	00039	420 DELT(I1)=0.01*YPAR/FLOAT(I*I)
2041	00040	IF(N.EQ.0) GO TO 620
2042	00041	520 DO 110 I=1,N

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2043	00042	110 DELTX(I)=DELT(I+1)
2044	00043	620 CONTINUE
2045	00044	DO 630 I=1,N2
2046	00045	I1=I+N
2047	00046	I2=I+N+2
2048	00047	630 DELTX(I1)=DELT(I2)
2049	00048	IF(ICHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL.YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
2050	00049	1000 FORMAT(1H,I4,I3,F6.2,16F7.4)
2051	00050	CALL *DNSBM(EQ14,DELT,N3,EPS1,EPS2,IT,FNORM,WK1,WK,IER)
2052	00051	IF(IER.GT.0) GO TO 100
2053	00052	IF(N.EQ.0) GO TO 660
2054	00053	DO 120 I=1,N
2055	00054	I1=I+1
2056	00055	120 DELT(I1)=DELT(I)
2057	00056	660 CONTINUE
2058	00057	DO 650 I=1,N2
2059	00058	I1=I+N+2
2060	00059	I2=I+N
2061	00060	650 DELT(I1)=DELT(I2)
2062	00061	CONTINUE
2063	00062	GO TO 100
2064		C
2065	00063	2 N2=NHON/2
2066	00064	N=NHONT(III)
2067	00065	IF(JJJ.GT.JUMP) GO TO 500
2068	00066	DELT(1)=L*YPAR/(2.0*L-ALL)
2069	00067	DELT(N+1)=L*YPAR/(L+ALL)
2070	00068	IF(N.EQ.1) GO TO 540
2071	00069	DO 430 I=2,N
2072	00070	430 DELT(I)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
2073	00071	540 CONTINUE
2074	00072	DO 530 I=2,N2
2075	00073	I1=I+N
2076	00074	530 DELT(I1)=0.01*YPAR/FLOAT((I-1)*(I-1))
2077	00075	500 DO 310 I=1,NK
2078	00076	310 DELTX(I)=DELT(I)
2079	00077	IF(ICHK(1).EQ.1) WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL.YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
2080	00078	CALL *DNSBM(EQ15,DELT,NK,EPS1,EPS2,IT,FNORM,WK1,WK,IER)
2081	00079	IF(IER.GT.0) GO TO 100
2082	00080	DO 320 I=1,NK
2083	00081	320 DELT(I)=DELT(I)
2084	00082	GO TO 100
2085		C
2086	00083	100 CONTINUE
2087		C
2088	00084	GO TO (10,20,10),IPOSIT
2089		C
2090	00085	10 PPAR=(TF+TR)*(TETA1(2)+TETA2(2))+FDELT1(1)
2091	00086	PC=0.
2092	00087	GO TO 200
2093	00088	20 PPAR=TF*(TETA1(1)+TETA2(1))
2094	00089	PC=0.0
2095	00090	200 CONTINUE
2096	00091	IF(IER.EQ.0) GO TO 230
2097	00092	NERR=NERR+1
2098	00093	NERRI(NERR)=III

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2099	00094	NERRJ(NERR)=JJJ
2100		C
2101	00095	230 CONTINUE
2102	00096	IF(IPRT.EQ.0) RETURN
2103	00097	WRITE(6,1000) IT,IPOSIT,ALL,YPAR,(DELT(I),I=1,NK)
2104	00098	WRITE(6,1020) PPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,PC
2105	00099	1020 FORMAT(1H,20X,7F7.3)
2106	00100	RETURN
2107	00101	END

*PROGRAM SIZE 3992(000F98) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 101, PROGRAM NAME = CABLE3, NOT USED CORE = 1765K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I),
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2108	00001	FUNCTION EQ14(DELTX,NK,K)
2109	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
2110	00003	REAL*8 L
2111		C
2112		C
2113		C
2114	00004	IPOSIT=1 OR 3 (LL=0 OR LL=L)
2115	00005	DIMENSION DELTX(NK)
2116	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
2117		COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
2118	00007	PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
2119	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
2120	00009	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
2121	00010	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
2122	00011	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
2123	00012	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
2124	00013	DIMENSION DISP(2),FORC(2)
2125	00014	N2=NHON/2-1
2126	00015	N=NHONT2
2127	00016	N3=NHON/2+1
2128	00017	N7=NHONT1+1
2129	00018	IF(N.EQ.0) N7=N7-1
2130	00019	IF(N.EQ.0) GO TO 200
2131	00020	DO 120 I=1,N
2132	00021	120 DELT1(I+1)=DELTX(I)
2133	00022	200 N4=N+1
2134	00023	CALL PDELTA(N4,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
2135	00024	IF(N7.GE.N3) GO TO 500
2136	00025	DISP(1)=DELT1(N+1)
2137	00026	CALL PDELTA(1,DISP,FORC,AKAK,QDELT)
2138	00027	FDELT1(N+1)=FORC(1)
2139	00028	500 CONTINUE
2140	00029	DO 220 I=1,N2
2141	00030	I2=I+N
2142	00031	220 DELT2(I+1)=DELTX(I2)
2143	00032	N5=N2+1
2144	00033	CALL PDELTA(N5,DELT2,FDELT2,AK,PDELT)
2145	00034	DELT1(N3)=0.
2146	00035	DELT2(N3)=0.
2147	00036	N6=N+2
2148	00037	IF(N.EQ.0) GO TO 230
2149	00038	DO 100 I=2,N6
2150	00039	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
2151	00040	100 CONTINUE
2152	00041	230 CONTINUE
2153	00042	DO 250 I=2,N3
2154	00043	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
2155	00044	250 CONTINUE
2156	00045	X1=0.
		DO 110 I=2,N3

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2157	00046	T1=0.0
2158	00047	IF(I.LE.N7) T1=TETA1(I)
2159	00048	X1=X1+T1*T1+TETA2(I)*TETA2(I)
2160	00049	110 CONTINUE
2161	00050	TF=CFK*L*X1/2.0+TINTAL
2162	00051	TR=CRK*L*X1/2.0+TINTAL
2163	00052	IF(KIND.EQ.14) TR=0.0
2164	00053	IF(K.GT.N) GO TO 400
2165	00054	I=K+1
2166	00055	EQ14=(TF+TR)*(TETA1(I)-TETA1(I+1))-FDELT1(I)
2167	00056	GO TO 3000
2168	00057	400 I=K+1-N
2169	00058	EQ14=(TF+TR)*(TETA2(I)-TETA2(I+1))-FDELT2(I)
2170	00059	3000 CONTINUE
2171	00060	IF(N.EQ.0) GO TO 150
2172	00061	DO 130 I=1,N
2173	00062	130 DELTX(I)=DELT1(I+1)
2174	00063	150 CONTINUE
2175	00064	DO 140 I=1,N2
2176	00065	I1=I+N
2177	00066	140 DELTX(I1)=DELT2(I+1)
2178	00067	RETURN
2179	00068	END

*PROGRAM SIZE 2276(0008E4) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 68, PROGRAM NAME = EQ14, NOT USED CORE = 1789K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1),
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(CERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NODGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCKH,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2180	00001	FUNCTION EQ15(DELTX,NK,KK)
2181	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
2182	00003	REAL*8 L
2183		C
2184		C
2185		C
2186	00004	DIMENSION DELTX(NK)
2187	00005	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CDO(7)
2188		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
2189		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
2190		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
2191	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
2192	00007	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
2193		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
2194	00008	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
2195	00009	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
2196	00010	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
2197	00011	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
2198	00012	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
2199	00013	DIMENSION DISP(2),FORC(2)
2200	00014	N2=NHON/2
2201	00015	N=NK-N2
2202	00016	N3=N
2203	00017	IF(NHONT1.GT.N) N3=N+1
2204	00018	N4=N2+1
2205	00019	N1=N+1
2206	00020	AL=L-ALL
2207	00021	DO 200 I=1,N
2208	00022	200 DELT1(I)=DELTX(I)
2209	00023	DO 210 I=N1,NK
2210	00024	I1=I-N1+1
2211	00025	210 DELT2(I1)=DELTX(I)
2212	00026	CALL PDELTA(N,DELT1,FDELT1,AK,PDELT)
2213	00027	IF(NHONT1.GT.N2) GO TO 500
2214	00028	DISP(1)=DELT1(N)
2215	00029	CALL PDELTA(1,DISP,FORC,AKAK,QDELT)
2216	00030	FDELT1(N)=FORC(1)
2217	00031	500 CONTINUE
2218	00032	CALL PDELTA(N2,DELT2,FDELT2,AK,PDELT)
2219	00033	DELT1(N4)=0.
2220	00034	DELT2(N4)=0.
2221	00035	IF(N.EQ.1) GO TO 400
2222	00036	DO 100 I=2,N3
2223	00037	TETA1(I)=(DELT1(I-1)-DELT1(I))/L
2224	00038	100 CONTINUE
2225	00039	400 CONTINUE
2226	00040	DO 150 I=2,N4
2227	00041	TETA2(I)=(DELT2(I-1)-DELT2(I))/L
2228	00042	150 CONTINUE

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2229	00043	TETA1(1)=(YPAR-DELT1(1))/AL
2230	00044	TETA2(1)=(YPAR-DELT2(1))/ALL
2231	00045	X1=0.
2232	00046	DO 110 I=2,N4
2233	00047	T1=0.0
2234	00048	IF(I.LE.N3) T1=TETA1(I)
2235	00049	X1=X1+T1*T1+TETA2(I)*TETA2(I)
2236	00050	110 CONTINUE
2237	00051	TF=CFK*L*X1/2.+CFK*ALL*TETA2(1)*TETA2(1)*0.5
2238		1 +CFK*AL*TETA1(1)*TETA1(1)*0.5+TINTAL
2239	00052	TR=CRK*L*X1/2.+CRK*(AL*TETA1(1)-ALL*TETA2(1))*2/(2.0*L)+TINTAL
2240	00053	IF(KIND.EQ.14) TR=0.0
2241	00054	IF(KK.GT.(NK-2)) GO TO 1000
2242	00055	2000 IF(KK.GT.(N-1)) GO TO 120
2243	00056	I=KK+1
2244	00057	EQ15=(TF+TR)*(TETA1(I)-TETA1(I+1))-FDELT1(I)
2245	00058	GO TO 3000
2246	00059	120 I=KK+2-N
2247	00060	EQ15=(TF+TR)*(TETA2(I)-TETA2(I+1))-FDELT2(I)
2248	00061	GO TO 3000
2249		C
2250	00062	1000 CONTINUE
2251	00063	X2=(AL*TETA1(1)-ALL*TETA2(1))/L
2252	00064	IF(KK.EQ.(NK-1)) EQ15=TF*(TETA1(1)-TETA1(2))+TR*(X2-TETA1(2))
2253		1 -FDELT1(1)
2254	00065	1 IF(KK.EQ.NK) EQ15=TF*(TETA2(1)-TETA2(2))+TR*(-X2-TETA2(2))
2255		1 -FDELT2(1)
2256	00066	3000 DO 220 I=1,N
2257	00067	220 DELTX(I)=DELT1(I)
2258	00068	DO 230 I=1,N2
2259	00069	I1=I+N
2260	00070	230 DELTX(I1)=DELT2(I)
2261	00071	RETURN
2262	00072	END

*PROGRAM SIZE 2588(000A1C) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 72, PROGRAM NAME = EQ15, NOT USED CORE = 1781K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2312		C RUNGE KUTTA GILL'S METHOD
2313	00031	DO 12 I=1,NFREE
2314	00032	ZK=H*F(I)
2315	00033	RR=0.5*ZK-Q(I)
2316	00034	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-0.5*ZK
2317	00035	Y(I)=Y(I)+RR
2318	00036	12 CONTINUE
2319	00037	CALL FUNC(NFREE,DPAR)
2320	00038	DO 13 I=1,NFREE
2321	00039	ZK=H*F(I)
2322	00040	RR=C1*(ZK-Q(I))
2323	00041	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-C1*ZK
2324	00042	Y(I)=Y(I)+RR
2325	00043	13 CONTINUE
2326	00044	CALL FUNC(NFREE,DPAR)
2327	00045	DO 14 I=1,NFREE
2328	00046	ZK=H*F(I)
2329	00047	RR=C2*(ZK-Q(I))
2330	00048	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-C2*ZK
2331	00049	Y(I)=Y(I)+RR
2332	00050	14 CONTINUE
2333	00051	CALL FUNC(NFREE,DPAR)
2334	00052	DO 15 I=1,NFREE
2335	00053	ZK=H*F(I)
2336	00054	RR=(ZK-2.0*Q(I))*D6
2337	00055	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-0.5*ZK
2338	00056	Y(I)=Y(I)+RR
2339	00057	15 CONTINUE
2340	00058	CALL FUNC(NFREE,DPAR)
2341		C FRONT WHEEL
2342	00059	CALL SKELT2(BLENG,DPAR(1),TF1,TR1,PC1,NHON,1)
2343	00060	DO 28 I=1,NTHON
2344	00061	DEL(I)=0.
2345	00062	28 CONTINUE
2346	00063	IF(DPAR(1).EQ.0.) GO TO 34
2347	00064	DO 30 I=1,NHON2
2348	00065	I1=ISP1+I
2349	00066	I2=ISP1-I+1
2350	00067	II=I+NHON2
2351	00068	DEL(I1)=DELTO(I)
2352	00069	DEL(I2)=DELTO(II)
2353	00070	30 CONTINUE
2354	00071	NTHON=MAXO(NTHON,I1,I2)
2355		C REAR WHEEL
2356	00072	34 CALL SKELT2(CLENG,DPAR(2),TF2,TR2,PC2,NHON,2)
2357	00073	IF(DPAR(2).EQ.0.) GO TO 36
2358	00074	DO 32 I=1,NHON2
2359	00075	I1=ISP2+I
2360	00076	I2=ISP2-I+1
2361	00077	II=I+NHON2
2362	00078	IF(DELTO(I).GT.DEL(I1)) DEL(I1)=DELTO(I)
2363	00079	IF(DELTO(II).GT.DEL(I2)) DEL(I2)=DELTO(II)
2364	00080	32 CONTINUE
2365	00081	NTHON=MAXO(NTHON,I1,I2)
2366		C FRONT FRONT
2367	00082	36 CALL SKELT2(LENG,DPAR(3),TF3,TR3,PC3,NHON,1)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2368	00083	IF (DPAR(3).EQ.0.) GO TO 38
2369	00084	DO 37 I=1,NHON2
2370	00085	I1=ISP3+I
2371	00086	I2=ISP3-I+1
2372	00087	II=I+NHON2
2373	00088	IF (DELTO(I) .GT.DEL(I1)) DEL(I1)=DELTO(I)
2374	00089	IF (DELTO(II).GT.DEL(I2)) DEL(I2)=DELTO(II)
2375	00090	37 CONTINUE
2376	00091	NTHON=MAX0(NTHON,I1,I2)
2377	00092	38 TF=TF1/AAA1+TF2/AAA+TF3
2378	00093	TR=TR1/AAA1+TR2/AAA+TR3
2379	00094	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 280
2380		C FRONT WHEEL (2)
2381	00095	CALL SKELT2(BLENG2(4),DPAR(4),TF4,TR4,PC4,NHON,1)
2382	00096	IF(DPAR(4).EQ.0.) GO TO 110
2383	00097	DO 120 I=1,NHON2
2384	00098	I1=ISP4+I
2385	00099	I2=ISP4-I+1
2386	00100	II=I+NHON2
2387	00101	DEL(I1)=DELTO(I)
2388	00102	DEL(I2)=DELTO(II)
2389	00103	120 CONTINUE
2390	00104	NTHON=MAX0(NTHON,I1,I2)
2391		C REAR WHEEL (2)
2392	00105	110 CALL SKELT2(BLENG2(5),DPAR(5),TF5,TR5,PC5,NHON,2)
2393	00106	IF (DPAR(5).EQ.0.) GO TO 130
2394	00107	DO 140 I=1,NHON2
2395	00108	I1=ISP5+I
2396	00109	I2=ISP5-I+1
2397	00110	II=I+NHON2
2398	00111	IF (DELTO(I) .GT.DEL(I1)) DEL(I1)=DELTO(I)
2399	00112	IF (DELTO(II).GT.DEL(I2)) DEL(I2)=DELTO(II)
2400	00113	140 CONTINUE
2401	00114	NTHON=MAX0(NTHON,I1,I2)
2402	00115	130 CONTINUE
2403	00116	TF02=TF4/AAA1+TF5/AAA
2404	00117	TR02=TR4/AAA1+TR5/AAA
2405	00118	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 280
2406		C FRONT WHEEL (3)
2407	00119	CALL SKELT2(BLENG2(6),DPAR(6),TF6,TR6,PC6,NHON,1)
2408	00120	IF(DPAR(6).EQ.0.) GO TO 210
2409	00121	DO 220 I=1,NHON2
2410	00122	I1=ISP6+I
2411	00123	I2=ISP6-I+1
2412	00124	II=I+NHON2
2413	00125	DEL(I1)=DELTO(I)
2414	00126	DEL(I2)=DELTO(II)
2415	00127	220 CONTINUE
2416	00128	NTHON=MAX0(NTHON,I1,I2)
2417		C REAR WHEEL (3)
2418	00129	210 CALL SKELT2(BLENG2(7),DPAR(7),TF7,TR7,PC7,NHON,2)
2419	00130	IF (DPAR(7).EQ.0.) GO TO 230
2420	00131	DO 240 I=1,NHON2
2421	00132	I1=ISP7+I
2422	00133	I2=ISP7-I+1
2423	00134	II=I+NHON2

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2424	00135	IF (DELTO(I) .GT. DEL(I1)) DEL(I1)=DELTO(I)
2425	00136	IF (DELTO(II) .GT. DEL(I2)) DEL(I2)=DELTO(II)
2426	00137	240 CONTINUE
2427	00138	NTHON=MAXO(NTHON,I1,I2)
2428	00139	230 CONTINUE
2429	00140	TF03=TF6/AAA1+TF7/AAA
2430	00141	TR03=TR6/AAA1+TR7/AAA
2431	00142	280 CONTINUE
2432		C
2433	00143	IF(KIND.LE.2) GO TO 7600
2434	00144	IF(TF1.GT.0.) TF1=TF1-TINTAL
2435	00145	IF(TF2.GT.0.) TF2=TF2-TINTAL
2436	00146	IF(TF3.GT.0.) TF3=TF3-TINTAL
2437	00147	IF(TF4.GT.0.) TF4=TF4-TINTAL
2438	00148	IF(TF5.GT.0.) TF5=TF5-TINTAL
2439	00149	IF(TF6.GT.0.) TF6=TF6-TINTAL
2440	00150	IF(TF7.GT.0.) TF7=TF7-TINTAL
2441	00151	TF =TF1/AAA1+TF2/AAA+TF3+TINTAL
2442	00152	TF02=TF4/AAA1+TF5/AAA+TINTAL
2443	00153	TF03=TF6/AAA1+TF7/AAA+TINTAL
2444	00154	IF(KIND.EQ.4) GO TO 7600
2445	00155	IF(Tr1.GT.0.) Tr1=Tr1-TINTAL
2446	00156	IF(Tr2.GT.0.) Tr2=Tr2-TINTAL
2447	00157	IF(Tr3.GT.0.) Tr3=Tr3-TINTAL
2448	00158	IF(Tr4.GT.0.) Tr4=Tr4-TINTAL
2449	00159	IF(Tr5.GT.0.) Tr5=Tr5-TINTAL
2450	00160	IF(Tr6.GT.0.) Tr6=Tr6-TINTAL
2451	00161	IF(Tr7.GT.0.) Tr7=Tr7-TINTAL
2452	00162	TR =Tr1/AAA1+Tr2/AAA+Tr3+TINTAL
2453	00163	TR02=Tr4/AAA1+Tr5/AAA+TINTAL
2454	00164	TR03=Tr6/AAA1+Tr7/AAA+TINTAL
2455	00165	7600 CONTINUE
2456		C
2457	00166	PC=DMAX1(PC1,PC2,PC3,PC4,PC5,PC6,PC7)
2458		C RENEWAL OF MAXIMUM VALUE
2459	00167	CALL RIREKI(CD0(1),CD1(1),CD0(2),CD1(2),CDR ,A1,A2)
2460	00168	IF(NFREE.GE. 9)
2461		1 CALL RIREKI(CD0(4),CD1(4),CD0(5),CD1(5),CDR21,A3,A4)
2462	00169	IF(NFREE.EQ.11)
2463		1 CALL RIREKI(CD0(6),CD1(6),CD0(7),CD1(7),CDR31,A5,A6)
2464	00170	CALL RIREK2(CD0,CD1,CDR3)
2465	00171	DO 620 I=1,NTHON
2466	00172	IF(DABS(DEL(I)).GT.DABS(DISMAX(1,I))) DISMAX(2,I)=Y(1)
2467	00173	IF(DABS(DEL(I)).GT.DABS(DISMAX(1,I))) DISMAX(1,I)=DEL(I)
2468	00174	620 CONTINUE
2469		C OUTPUT OF RESPONSE
2470	00175	IWORK1=MOD(J,NOUT)
2471	00176	IF(IWORK1.EQ.0) LINE=LINE+1
2472	00177	IF(MOD(J ,5).NE.0) GO TO 300
2473	00178	IF(MOD(LINE,5).NE.0) GO TO 300
2474	00179	WRITE(6,310)
2475	00180	310 FORMAT(1H)
2476	00181	300 CONTINUE
2477	00182	307 IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1011) ITITL
2478	00183	IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1012)
2479	00184	IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0.AND.NFREE.EQ.11)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2480		1
2481	00185	IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1028)
2482	00186	1011 FORMAT(1H1/10X,20A4,
2483		1 ///' TIME XW1 YW1 XW2 YW2 TH PH CPH'
2484		1 , ' VCX VCY ACX ACY DEF1 DEF2 DEF3 FY1 '
2485		1 , ' FY2 FY3 TF TR')
2486	00187	1012 FORMAT(1H ,6X,' X0 Y0 TH0 TH2 PH2',10X
2487		1 , ' VX2 VY2 AX2 AY2 DEF12 DEF22 FY12 FY22',6X
2488		1 , ' TF2 TR2')
2489	00188	1028 FORMAT(1H ,25X,' TH3 PH3',8X,' VX3 VY3 AX3'
2490		1 , ' AY3 DEF13 DEF23 FY13 FY23 ', ' TF3 TR3')
2491	00189	1029 FORMAT(1H)
2492	00190	JJJ=J+1
2493	00191	CALL PRINT(NFREE,JJJ,IWORK1,DPAR,PC)
2494		C
2495	00192	IF(DABS(PCF -PGF).GT.0.9) GO TO 2350
2496	00193	IF(DABS(PCR -PGR).GT.0.9) GO TO 2350
2497	00194	IF(DABS(PCFF-PGFF).GT.0.9) GO TO 2350
2498	00195	IF(DABS(PCF2-PGF2).GT.0.9) GO TO 2350
2499	00196	IF(DABS(PCR2-PGR2).GT.0.9) GO TO 2350
2500	00197	IF(DABS(PCF3-PGF3).GT.0.9) GO TO 2350
2501	00198	IF(DABS(PCR3-PGR3).GT.0.9) GO TO 2350
2502	00199	IF(CTF .GT.THADAN.OR.TR .GT.THADAN) GO TO 2300
2503	00200	IF(CTF02.GT.THADAN.OR.TR02.GT.THADAN) GO TO 2300
2504	00201	IF(CTF03.GT.THADAN.OR.TR03.GT.THADAN) GO TO 2300
2505	00202	DO 2320 I=1,NTHON
2506	00203	IF(DISMAX(1,I).GT.DELTH0) GO TO 2330
2507	00204	2320 CONTINUE
2508		C
2509	00205	16 CONTINUE
2510	00206	GO TO 2390
2511	00207	2300 WRITE(6,2310) MSTEP,TF,TR
2512	00208	2310 FORMAT(1H ,2X,'** HADAN ** M=',I5,5X,'TF=',F7.2,5X,'TR=',F7.2)
2513	00209	GO TO 2390
2514	00210	2330 WRITE(6,2340) MSTEP
2515	00211	2340 FORMAT(1H ,2X,'** GET OVER ** M=',I5)
2516	00212	GO TO 2390
2517	00213	2350 WRITE(6,2360) PCF,PGF,PCR,PGR,PCFF,PGFF
2518	00214	2360 FORMAT(1H , ' ** UNBALANCED POWER BETWEEN CAR AND GUARD ** ',6F10.3)
2519	00215	2390 CONTINUE
2520	00216	RETURN
2521	00217	END

*PROGRAM SIZE 8480(002120) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 217, PROGRAM NAME = RESP1, NOT USED CORE = 1699K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NUM,CODECN),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2522	00001	SUBROUTINE FUNC(NFREE,DPAR)
2523		C
2524		C Y(I)----->F(I) (FOR RUNGE KUTTA GILL'S METHOD)
2525		C
2526	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
2527	00003	REAL*8 L
2528	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
2529		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
2530		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
2531		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
2532	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
2533	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
2534		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
2535	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
2536	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
2537	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
2538	00010	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
2539		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
2540		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
2541	00011	COMMON /GG/ DMAX,DRES,YYYY(2),PX,IIII
2542	00012	COMMON /HH/ AAA,PCF,PCR,PGF,PGR,AFR,BLENG,CLENG,ABACK,AAA1
2543		1 ,ELENG,PCFF,XRFFF,PGFF,IDNS,ISP1,ISP2,ISP3
2544	00013	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
2545	00014	COMMON /AAA/ D12,D21,D22,D31,AL22,A3,A4,B3,B4,AL32,A5,A6,B5,B6
2546		1 ,R22,CW2,CK5,CK6,R23,CW3,CK7,CK8,FWC12,FWC13
2547		1 ,C21,C22,C23,C24,C31,C32,C33,C34
2548	00015	COMMON /BBB/ ATH2,ATH3,AX2,AX3,AY2,AY3,PCF2,PCF3,PCR2
2549		1 ,PCR3,PGF2,PGF3,PGR2,PGR3,PH2,PH3,TH2,TH3,VTH2,VTH3
2550		1 ,VX2,VX3,VY2,VY3,X02,X03
2551	00016	COMMON /CCC/ XR12,XR13,XR22,XR23,Y02,Y03,YR12,YR13,YR22,YR23
2552	00017	COMMON /DDD/ BLENG2(7),CDR21(101),CDR31(101)
2553	00018	COMMON /EEE/ IDNS2,IDNS3,ISP4,ISP5,ISP6,ISP7
2554	00019	COMMON /FFF/ TF02,TF03,TR02,TR03
2555	00020	DIMENSION DPAR(7),YRMAX(7),YRMIN(7)
2556	00021	L=DP
2557	00022	XO =Y(2)
2558	00023	YO =Y(3)
2559	00024	TH =Y(4)
2560	00025	VX =Y(5)
2561	00026	VY =Y(6)
2562	00027	VTH =Y(7)
2563	00028	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 800
2564	00029	TH2 =Y(5)
2565	00030	VX =Y(6)
2566	00031	VY =Y(7)
2567	00032	VTH =Y(8)
2568	00033	VTH2=Y(9)
2569	00034	VX2 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+D21*DSIN(TH2)*VTH2
2570	00035	VY2 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-D21*DCOS(TH2)*VTH2

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2571	00036	X02 =X0 -D12*DCOS(TH)-D21*DCOS(TH2)
2572	00037	Y02 =Y0 -D12*DSIN(TH)-D21*DSIN(TH2)
2573	00038	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 800
2574	00039	TH3 =Y(6)
2575	00040	VX =Y(7)
2576	00041	VY =Y(8)
2577	00042	VTH =Y(9)
2578	00043	VTH2=Y(10)
2579	00044	VTH3=Y(11)
2580	00045	VX2 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+D21*DSIN(TH2)*VTH2
2581	00046	VY2 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-D21*DCOS(TH2)*VTH2
2582	00047	VX3 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+(D21+D22)*DSIN(TH2)*VTH2
2583		+D31*DSIN(TH3)*VTH3
2584	00048	VY3 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-(D21+D22)*DCOS(TH2)*VTH2
2585		-D31*DCOS(TH3)*VTH3
2586	00049	X03 =X02-D22*DCOS(TH2)-D31*DCOS(TH3)
2587	00050	Y03 =Y02-D22*DSIN(TH2)-D31*DSIN(TH3)
2588	00051	800 CONTINUE
2589	00052	CT=DCOS(TH)
2590	00053	ST=DSIN(TH)
2591	00054	XC1=X0+A1*CT
2592	00055	YC1=Y0+A1*ST
2593	00056	XC2=X0-A2*CT
2594	00057	YC2=Y0-A2*ST
2595		C
2596	00058	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 810
2597	00059	CT2 =DCOS(TH2)
2598	00060	ST2 =DSIN(TH2)
2599	00061	XC12=X02+A3*CT2
2600	00062	YC12=Y02+A3*ST2
2601	00063	XC22=X02-A4*CT2
2602	00064	YC22=Y02-A4*ST2
2603		C
2604	00065	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 810
2605	00066	CT3 =DCOS(TH3)
2606	00067	ST3 =DSIN(TH3)
2607	00068	XC13=X03+A5*CT3
2608	00069	YC13=Y03+A5*ST3
2609	00070	XC23=X03-A6*CT3
2610	00071	YC23=Y03-A6*ST3
2611	00072	810 CONTINUE
2612		C XR1,YR1,XR2,YR2 : CAR POSITION FRONT & REAR
2613		C XWF,YWF : FRONT TIRE POSITION
2614	00073	XR1=XC1-B1*ST
2615	00074	YR1=YC1+B1*CT
2616	00075	XR2=XC2-B2*ST
2617	00076	YR2=YC2+B2*CT
2618	00077	XR3=XC1+B1*ST
2619	00078	YR3=YC1-B1*CT
2620	00079	XWF=X0+(AL1+WR)*CT-W1*ST
2621	00080	YWF=Y0+(AL1+WR)*ST+W1*CT
2622	00081	ABC1=1.0
2623	00082	ALFA=0.0
2624	00083	IF(CHANKEI.LT.1000.0) ALFA=ATAN(X0/(CHANKEI+Y0))
2625	00084	TH10=TH+ALFA
2626	00085	TH40=ATAN(TH10)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2627	00086	IF(TH40.GT.1.0) ABC1=TH40
2628	00087	YR10=YR1
2629	00088	YR20=YR2
2630	00089	YR30=YR3
2631		C
2632	00090	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 820
2633	00091	XR12=XC12-B3*ST2
2634	00092	YR12=YC12+B3*CT2
2635	00093	XR22=XC22-B4*ST2
2636	00094	YR22=YC22+B4*CT2
2637	00095	ABC2=1.0
2638	00096	ALFB=0.0
2639	00097	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFB=DATAN(X02/(HANKEI+Y02))
2640	00098	TH12=TH2+ALFB
2641	00099	TH42=DATAN(TH12)
2642	00100	IF(TH42.GT.1.0) ABC2=TH42
2643	00101	YR102=YR12
2644	00102	YR202=YR22
2645		C
2646	00103	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 820
2647	00104	XR13=XC13-B5*ST3
2648	00105	YR13=YC13+B5*CT3
2649	00106	XR23=XC23-B6*ST3
2650	00107	YR23=YC23+B6*CT3
2651	00108	ABC3=1.0
2652	00109	ALFC=0.0
2653	00110	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFC=DATAN(X03/(HANKEI+Y03))
2654	00111	TH13=TH3+ALFC
2655	00112	TH43=DATAN(TH13)
2656	00113	IF(TH43.GT.1.0) ABC3=TH43
2657	00114	YR103=YR13
2658	00115	YR203=YR23
2659	00116	820 CONTINUE
2660		C
2661	00117	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 720
2662	00118	YR10 =DSIN(ALFA)*XR1 +DCOS(ALFA)*YR1 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
2663	00119	YR20 =DSIN(ALFA)*XR2 +DCOS(ALFA)*YR2 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
2664	00120	YR30 =DSIN(ALFA)*XR3 +DCOS(ALFA)*YR3 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
2665	00121	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 720
2666	00122	YR102=DSIN(ALFB)*XR12+DCOS(ALFB)*YR12-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFB))
2667	00123	YR202=DSIN(ALFB)*XR22+DCOS(ALFB)*YR22-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFB))
2668	00124	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 720
2669	00125	YR103=DSIN(ALFC)*XR13+DCOS(ALFC)*YR13-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
2670	00126	YR203=DSIN(ALFC)*XR23+DCOS(ALFC)*YR23-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
2671	00127	720 ST10=DSIN(ALFA+TH)
2672	00128	CT10=DCOS(ALFA+TH)
2673	00129	CT12=DCOS(ALFB+TH2)
2674	00130	CT13=DCOS(ALFC+TH3)
2675		C
2676		C
2677		C
2678	00131	YRFF=0.0
2679	00132	DO 700 N=1,101
2680	00133	CR=CDR3(N)
2681	00134	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR30)/100.0-ST10*CR*0.99
2682	00135	IF(YCD.GE.YRFF) YRFF=YCD

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2683	00136	700 CONTINUE
2684	00137	YRMAX(3)=YRFF*ABC1*5.0
2685	00138	YRMIN(3)=0.0
2686	00139	IDNS=1
2687	00140	IF(DABS(TH10).GT.TETASS) GO TO 300
2688	00141	YRF=0.0
2689	00142	NYRMAX=1
2690	00143	N1=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
2691	00144	N2=N1+1
2692	00145	DO 200 N=1,N1
2693	00146	CR=CDR(N)
2694	00147	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR20)/100.0-CT10*CR*0.99
2695	00148	IF (YCD.GE.YRF) NYRMAX=N
2696	00149	IF (YCD.GE.YRF) YRF=YCD
2697	00150	200 CONTINUE
2698	00151	IF (YRF.LE.0.00001) GO TO 208
2699	00152	IDNS=2
2700		C YRMAX(1)=YRF
2701	00153	YRMAX(1)=YRF*ABC1*5.0
2702	00154	YRMIN(1)=0.0
2703	00155	208 YRR=0.0
2704	00156	NYRMAX=101
2705	00157	DO 210 N=N2,101
2706	00158	CR=CDR(N)
2707	00159	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR20)/100.0-CT10*CR*0.99
2708	00160	IF (YCD.GE.YRR) NYRMAX=N
2709	00161	IF (YCD.GE.YRR) YRR=YCD
2710	00162	210 CONTINUE
2711	00163	IF (YRR.LE.0.00001) GO TO 300
2712	00164	XR=(XR1*FLOAT(101-NYRMAX)+XR2*FLOAT(NYRMAX-1))/100.
2713	00165	CALL RL(XR,ISP2,CLENG)
2714	00166	CALL SKELT(2,ISP2,CLENG,YRR,PGR)
2715	00167	IF (PGR.GT.0.) IDNS=IDNS+2
2716		C YRMAX(2)=YRR
2717		C YRMIN(2)=DRES
2718	00168	YRMAX(2)=YRR*ABC1*5.0
2719	00169	YRMIN(2)=0.0
2720	00170	300 CONTINUE
2721	00171	IF (ICLK(5).EQ.0) GO TO 301
2722	00172	WRITE (6,600) YR1,YR2,YRF,YRR,IDNS,CDR(68),CDR(69),CDR(70),CT
2723	00173	600 FORMAT(4F10.5,15,4F10.6)
2724	00174	301 CONTINUE
2725		C
2726		C EQUILIBLIUM EQUATION (2)
2727		C
2728	00175	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 930
2729	00176	IDNS2=1
2730	00177	IF(DABS(TH12).GT.TETASS) GO TO 830
2731	00178	YRF2=0.0
2732	00179	NYRMAX=1
2733	00180	N1=100.0*A3/(A3+A4)+1.001
2734	00181	N2=N1+1
2735	00182	DO 840 N=1,N1
2736	00183	CR2=CDR21(N)
2737	00184	YCD2=((101-N)*YR102+(N-1)*YR202)/100.0-CT12*CR2*0.99
2738	00185	IF (YCD2.GE.YRF2) NYRMAX=N

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2739	00186	IF (YCD2.GE.YRF2) YRF2=YCD2
2740	00187	840 CONTINUE
2741	00188	IF (YRF2.LE.0.00001) GO TO 850
2742	00189	IDNS2=2
2743	00190	YRMAX(4)=YRF2*ABC2*5.0
2744	00191	YRMIN(4)=0.0
2745	00192	850 YRR2=0.0
2746	00193	NYRMAX=101
2747	00194	DO 860 N=N2,101
2748	00195	CR2=CDR21(N)
2749	00196	YCD2=((101-N)*YR102+(N-1)*YR202)/100.0-CT12*CR2*0.99
2750	00197	IF (YCD2.GE.YRR2) NYRMAX=N
2751	00198	IF (YCD2.GE.YRR2) YRR2=YCD2
2752	00199	860 CONTINUE
2753	00200	IF (YRR2.LE.0.00001) GO TO 830
2754	00201	XR=(XR12*FLOAT(101-NYRMAX)+XR22*FLOAT(NYRMAX-1))/100.
2755	00202	CALL RL(XR,ISP5,BLENG2(5))
2756	00203	CALL SKELT(2,ISP5,BLENG2(5),YRR2,PGR2)
2757	00204	IF (PGR2.GT.0.) IDNS2=IDNS2+2
2758	00205	YRMAX(5)=YRR2*ABC2*5.0
2759	00206	YRMIN(5)=0.0
2760	00207	830 CONTINUE
2761		C
2762		C EQUILIBLIUM EQUATION (3)
2763		C
2764	00208	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 930
2765	00209	IDNS3=1
2766	00210	IF(DABS(TH13).GT.TETASS) GO TO 930
2767	00211	YRF3=0.0
2768	00212	NYRMAX=1
2769	00213	N1=100.0*A5/(A5+A6)+1.001
2770	00214	N2=N1+1
2771	00215	DO 940 N=1,N1
2772	00216	CR3=CDR31(N)
2773	00217	YCD3=((101-N)*YR103+(N-1)*YR203)/100.0-CT13*CR3*0.99
2774	00218	IF (YCD3.GE.YRF3) NYRMAX=N
2775	00219	IF (YCD3.GE.YRF3) YRF3=YCD3
2776	00220	940 CONTINUE
2777	00221	IF (YRF3.LE.0.00001) GO TO 950
2778	00222	IDNS3=2
2779	00223	YRMAX(6)=YRF3*ABC3*5.0
2780	00224	YRMIN(6)=0.0
2781	00225	950 YRR3=0.0
2782	00226	NYRMAX=101
2783	00227	DO 960 N=N2,101
2784	00228	CR3=CDR31(N)
2785	00229	YCD3=((101-N)*YR103+(N-1)*YR203)/100.0-CT13*CR3*0.99
2786	00230	IF (YCD3.GE.YRR3) NYRMAX=N
2787	00231	IF (YCD3.GE.YRR3) YRR3=YCD3
2788	00232	960 CONTINUE
2789	00233	IF (YRR3.LE.0.00001) GO TO 930
2790	00234	XR=(XR13*FLOAT(101-NYRMAX)+XR23*FLOAT(NYRMAX-1))/100.
2791	00235	CALL RL(XR,ISP7,BLENG2(7))
2792	00236	CALL SKELT(2,ISP7,BLENG2(7),YRR3,PGR3)
2793	00237	IF (PGR3.GT.0.) IDNS3=IDNS3+2
2794	00238	YRMAX(7)=YRR3*ABC3*5.0

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2795	00239	YRMIN(7)=0.0
2796	00240	930 CONTINUE
2797		C
2798	00241	AAA =1.0
2799	00242	AAA1=1.0
2800	00243	GO TO (310,320,330,340),IDNS
2801	00244	310 DPAR(1)=0.
2802	00245	DPAR(2)=0.
2803	00246	PGF=0.
2804	00247	PGR=0.
2805	00248	PCF=0.
2806	00249	PCR=0.
2807	00250	GO TO 390
2808	00251	320 CALL SOLD (1,DPAR(1),PGF,XRFF,ISP1,BLENG,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
2809	00252	DPAR(2)=0.
2810	00253	PCR=0.
2811	00254	PGR=0.
2812	00255	GO TO 390
2813	00256	330 AAA1=AAA
2814	00257	AAA =AAA/ABACK
2815	00258	CALL SOLD (2,DPAR(2),PGR,XRRR,ISP2,CLENG,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
2816	00259	DPAR(1)=0.
2817	00260	PCF=0.
2818	00261	PGF=0.
2819	00262	GO TO 390
2820	00263	340 CALL SOLD (1,DPAR(1),PGF,XRFF,ISP1,BLENG,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
2821	00264	AAA=AAA/ABACK
2822	00265	CALL SOLD (2,DPAR(2),PGR,XRRR,ISP2,CLENG,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
2823	00266	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 390
2824	00267	EPS22=0.001
2825	00268	IF (PGF.LE. EPS22) PGF=0.
2826	00269	IF (PGR.LE. EPS22) PGR=0.
2827	00270	IF (PGF.LE.EPS22.OR.PGR.LE.EPS22) GO TO 390
2828	00271	AAA =(PGF+PGR)/(PGF**AFR+PGR**AFR)**(1/AFR)
2829	00272	AAA1=AAA
2830	00273	CALL SOLD (1,DPAR(1),PGF,XRFF,ISP1,BLENG,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
2831	00274	AAA=AAA/ABACK
2832	00275	CALL SOLD (2,DPAR(2),PGR,XRRR,ISP2,CLENG,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
2833	00276	390 CONTINUE
2834	00277	IF(YRFF.LE.0.00001) GO TO 430
2835	00278	IF(TH10.LT.TETAFF) GO TO 430
2836	00279	AAA3=1.0
2837	00280	CALL SOLD (3,DPAR(3),PGFF,XRFFF,ISP3,ELENG,YRMAX(3),YRMIN(3),AAA3)
2838	00281	GO TO 410
2839	00282	430 DPAR(3)=0.0
2840	00283	PGFF=0.0
2841	00284	PCFF=0.0
2842	00285	410 CONTINUE
2843	00286	PPAR=PGF+PGR+PGFF
2844	00287	IF (PPAR.LE.0.) GO TO 500
2845	00288	XRC=(XRFF*PGF+XRRR*PGR+XRFFF*PGFF)/PPAR
2846	00289	YRC=(DPAR(1)*PGF+DPAR(2)*PGR+DPAR(3)*PGFF)/PPAR
2847	00290	RY=-PPAR
2848	00291	RX=-(PGF+PGR)*FWC-PGFF*FWC2
2849	00292	GO TO 400
2850	00293	500 CONTINUE

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2851	00294	RX=0.0
2852	00295	RY=0.0
2853	00296	400 CONTINUE
2854		C (2)
2855	00297	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 2400
2856	00298	AAA =1.0
2857	00299	AAA1=1.0
2858	00300	GO TO (1310,1320,1330,1340).IDNS2
2859	00301	1310 DPAR(4)=0.
2860	00302	DPAR(5)=0.
2861	00303	PGF2=0.
2862	00304	PGR2=0.
2863	00305	PCF2=0.
2864	00306	PCR2=0.
2865	00307	GO TO 1390
2866	00308	1320 CALL SOLDB(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,ISP4,BLENG2(4),YRMAX(4),YRMIN(4)
2867		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
2868		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22)
2869	00309	DPAR(5)=0.
2870	00310	PCR2=0.
2871	00311	PGR2=0.
2872	00312	GO TO 1390
2873	00313	1330 AAA1=AAA
2874	00314	AAA =AAA/ABACK
2875	00315	CALL SOLDB(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,ISP5,BLENG2(5),YRMAX(5),YRMIN(5)
2876		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
2877		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22)
2878	00316	DPAR(4)=0.
2879	00317	PCF2=0.
2880	00318	PGF2=0.
2881	00319	GO TO 1390
2882	00320	1340 CALL SOLDB(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,ISP4,BLENG2(4),YRMAX(4),YRMIN(4)
2883		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
2884		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22)
2885	00321	AAA=AAA/ABACK
2886	00322	CALL SOLDB(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,ISP5,BLENG2(5),YRMAX(5),YRMIN(5)
2887		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
2888		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22)
2889	00323	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 1390
2890	00324	EPS22=0.001
2891	00325	IF (PGF2.LE. EPS22) PGF2=0.
2892	00326	IF (PGR2.LE. EPS22) PGR2=0.
2893	00327	IF (PGF2.LE.EPS22.OR.PGR2.LE.EPS22) GO TO 1390
2894	00328	AAA =(PGF2+PGR2)/(PGF2**AFR+PGR2**AFR)**(1/AFR)
2895	00329	AAA1=AAA
2896	00330	CALL SOLDB(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,ISP4,BLENG2(4),YRMAX(4),YRMIN(4)
2897		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
2898		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22)
2899	00331	AAA=AAA/ABACK
2900	00332	CALL SOLDB(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,ISP5,BLENG2(5),YRMAX(5),YRMIN(5)
2901		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
2902		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22)
2903	00333	1390 CONTINUE
2904	00334	PPAR2=PGF2+PGR2
2905	00335	IF (PPAR2.LE.0.) GO TO 1500
2906	00336	XRC2=(XRFF2*PGF2+XRRR2*PGR2)/PPAR2

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2907	00337	YRC2=(DPAR(4)*PGF2+DPAR(5)*PGR2)/PPAR2
2908	00338	RY2=-PPAR2
2909	00339	RX2=-(PGF2+PGR2)*FWC12
2910	00340	GO TO 1400
2911	00341	1500 CONTINUE
2912	00342	RX2=0.0
2913	00343	RY2=0.0
2914	00344	1400 CONTINUE
2915		C (3)
2916	00345	IFCNFREE.EQ.9) GO TO 2400
2917	00346	AAA =1.0
2918	00347	AAA1=1.0
2919	00348	GO TO (2310,2320,2330,2340).IDNS3
2920	00349	2310 DPAR(6)=0.
2921	00350	DPAR(7)=0.
2922	00351	PGF3=0.
2923	00352	PGR3=0.
2924	00353	PCF3=0.
2925	00354	PCR3=0.
2926	00355	GO TO 2390
2927	00356	2320 CALL SOLDB(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,ISP6,BLENG2(6),YRMAX(6),YRMIN(6)
2928		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
2929		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23)
2930	00357	DPAR(7)=0.
2931	00358	PCR3=0.
2932	00359	PGR3=0.
2933	00360	GO TO 2390
2934	00361	2330 AAA1=AAA
2935	00362	AAA =AAA/ABACK
2936	00363	CALL SOLDB(7,DPAR(7),PGR3,XRRR3,ISP7,BLENG2(7),YRMAX(7),YRMIN(7)
2937		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
2938		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23)
2939	00364	DPAR(6)=0.
2940	00365	PCF3=0.
2941	00366	PGF3=0.
2942	00367	GO TO 2390
2943	00368	2340 CALL SOLDB(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,ISP6,BLENG2(6),YRMAX(6),YRMIN(6)
2944		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
2945		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23)
2946	00369	AAA=AAA/ABACK
2947	00370	CALL SOLDB(7,DPAR(7),PGR3,XRRR3,ISP7,BLENG2(7),YRMAX(7),YRMIN(7)
2948		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
2949		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23)
2950	00371	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 2390
2951	00372	EPS22=0.001
2952	00373	IF (PGF3.LE. EPS22) PGF3=0.
2953	00374	IF (PGR3.LE. EPS22) PGR3=0.
2954	00375	IF (PGF3.LE.EPS22.OR.PGR3.LE.EPS22) GO TO 2390
2955	00376	AAA =(PGF3+PGR3)/(PGF3**AFR+PGR3**AFR)**(1/AFR)
2956	00377	AAA1=AAA
2957	00378	CALL SOLDB(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,ISP6,BLENG2(6),YRMAX(6),YRMIN(6)
2958		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
2959		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23)
2960	00379	AAA=AAA/ABACK
2961	00380	CALL SOLDB(7,DPAR(7),PGR3,XRRR3,ISP7,BLENG2(7),YRMAX(7),YRMIN(7)
2962		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
2963		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23)
2964	00381	2390 CONTINUE
2965	00382	PPAR3=PGF3+PGR3
2966	00383	IF (PPAR3.LE.0.) GO TO 2500
2967	00384	XRC3=(XRFF3*PGF3+XRRR3*PGR3)/PPAR3
2968	00385	YRC3=(DPAR(6)*PGF3+DPAR(7)*PGR3)/PPAR3
2969	00386	RY3=-PPAR3
2970	00387	RX3=-(PGF3+PGR3)*FWC13
2971	00388	GO TO 2400
2972	00389	2500 CONTINUE
2973	00390	RX3=0.0
2974	00391	RY3=0.0
2975	00392	2400 CONTINUE
2976		C
2977	00393	ALFA1=DCOS(ALFA)
2978	00394	ALFA2=DSIN(ALFA)
2979	00395	Y01 =Y0
2980	00396	YWF01=YWF
2981	00397	XWF01=XWF
2982	00398	XRC01=XRC
2983	00399	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 730
2984	00400	Y01 =DSIN(ALFA)*X0 +DCOS(ALFA)*Y0 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
2985	00401	YWF01=DSIN(ALFA)*XWF+DCOS(ALFA)*YWF-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
2986	00402	XWF01=HANKEI*DSIN(XWF/HANKEI)
2987	00403	XRC01=HANKEI*DSIN(XRC/HANKEI)
2988	00404	730 PH=DATAN(VY/VX)
2989	00405	AKF01=-5.7*(TH-PH-AL1*VTH/V)
2990	00406	IF(YWF01.GT.0.0) GO TO 110
2991	00407	PF=0.0
2992	00408	GO TO 112
2993	00409	110 DPF=XWF01-PX+2.0*DP
2994	00410	DO 11 N=1.100
2995	00411	IF(DPF.LT.DP) GO TO 111
2996	00412	DPF=DPF-DP
2997	00413	11 CONTINUE
2998	00414	111 PF=-PFM*DCOS(2.24*DPF)
2999	00415	IF(DPF.GT.0.63) PF=0.0
3000	00416	112 CONTINUE
3001		C
3002	00417	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 790
3003	00418	PH2=DATAN(VY2/VX2)
3004	00419	ALFB1=DCOS(ALFB)
3005	00420	ALFB2=DSIN(ALFB)
3006	00421	Y012 =Y02
3007	00422	XRC02=XRC2
3008	00423	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 740
3009	00424	Y012 =DSIN(ALFB)*X02+DCOS(ALFB)*Y02-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFB))
3010	00425	XRC02=HANKEI*DSIN(XRC2/HANKEI)
3011	00426	740 CONTINUE
3012	00427	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 790
3013	00428	PH3=DATAN(VY3/VX3)
3014	00429	ALFC1=DCOS(ALFC)
3015	00430	ALFC2=DSIN(ALFC)
3016	00431	Y013 =Y03
3017	00432	XRC03=XRC3
3018	00433	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 750

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3019	00434	Y013 =DSIN(ALFC)*X03+DCOS(ALFC)*Y03-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
3020	00435	XRC03=HANKEI*DSIN(XRC3/HANKEI)
3021	00436	750 CONTINUE
3022	00437	790 CONTINUE
3023		C
3024		C
3025		C EQUATION OF CAR MOVEMENT
3026	00438	V =DSQRT(VX*VX+VY*VY)
3027	00439	AKR01=-5.7*(TH-PH+AL2*VTH/V)
3028	00440	IF(AKF01.GT. FM) AKF01= FM
3029	00441	IF(AKF01.LT.-FM) AKF01=-FM
3030	00442	IF(AKR01.GT. FM) AKR01= FM
3031	00443	IF(AKR01.LT.-FM) AKR01=-FM
3032	00444	AKF=AKF01*CW*AL2/(AL1+AL2)
3033	00445	AKR=AKR01*CW*AL1/(AL1+AL2)
3034		C
3035	00446	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 2750
3036	00447	W2P=AL22*CW2/(D21+AL22)
3037	00448	AKF=AKF01*CW*AL2/(AL1+AL2)+AKF01*W2P*(AL2-D12)/(AL1+AL2)
3038	00449	AKR=AKR01*CW*AL1/(AL1+AL2)+AKR01*W2P*(AL1+D12)/(AL1+AL2)
3039	00450	V2 =DSQRT(VX2*VX2+VY2*VY2)
3040	00451	AKR02=-5.7*(TH2-PH2+AL22*VTH2/V2)
3041	00452	IF(AKR02.GT. FM) AKR02= FM
3042	00453	IF(AKR02.LT.-FM) AKR02=-FM
3043	00454	AKR2=AKR02*CW2*D21/(D21+AL22)
3044		C
3045	00455	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 2750
3046	00456	W3P =AL32*CW3/(D31+AL32)
3047	00457	W2P =AL22*CW2/(D21+AL22)+(AL22-D22)*W3P/(D21+AL22)
3048	00458	AKF =AKF01*CW *AL2/(AL1+AL2) +AKF01*W2P*(AL2-D12)/(AL1+AL2)
3049	00459	AKR =AKR01*CW *AL1/(AL1+AL2) +AKR01*W2P*(AL1+D12)/(AL1+AL2)
3050	00460	AKR2=AKR02*CW2*D21/(D21+AL22)+AKR02*W3P*(D21+D22)/(D21+AL22)
3051	00461	V3 =DSQRT(VX3*VX3+VY3*VY3)
3052	00462	AKR03=-5.7*(TH3-PH3+AL32*VTH3/V3)
3053	00463	IF(AKR03.GT. FM) AKR03= FM
3054	00464	IF(AKR03.LT.-FM) AKR03=-FM
3055	00465	AKR3=AKR03*CW3*D31/(D31+AL32)
3056	00466	2750 CONTINUE
3057		C
3058	00467	IF(NFREE.GE.9) GO TO 3000
3059	00468	AX= 9.8*(AKF+AKR)*ST+RX*ALFA1+RY*ALFA2+PF*ALFA1)/CW
3060	00469	AY= 9.8*(-(AKF+AKR)*CT+RY*ALFA1-RX*ALFA2-PF*ALFA2)/CW
3061	00470	ATH=9.8*(-AKF*AL1+AKR*AL2+(XRC01-X0)*RY*ALFA1-(XRC01-X0)*RX*ALFA2
3062		1 -(YRC-Y01)*RY*ALFA2-(YRC-Y01)*RX*ALFA1-(YWF01-Y01)*PF*ALFA1
3063		1 -(XWF01-X0)*PF*ALFA2)/(CW*R2)
3064	00471	3000 CONTINUE
3065	00472	IF(NFREE.EQ.9)
3066		1 CALL EQUAT2(AKF,AKR,AKR2,AL1,AL2,AL22,ALFA1,ALFA2,ALFB1
3067		1 ,ALFB2,ATH,ATH2,AX,AX2,AY,AY2,CW,CW2,D12,D21,PF,R2
3068		1 ,R22,RX,RX2,RY,RY2,TH,TH2,VTH,VTH2,X0,X02,XRC01,XRC02
3069		1 ,XWF01,Y01,Y012,YRC,YRC2,YWF01)
3070	00473	IF(NFREE.EQ.11)
3071		1 CALL EQUAT3(AKF,AKR,AKR2,AKR3,AL1,AL2,AL22,AL32,ALFA1
3072		1 ,ALFA2,ALFB1,ALFB2,ALFC1,ALFC2,ATH,ATH2,ATH3,AX,AX2
3073		1 ,AX3,AY,AY2,AY3,CW,CW2,CW3,D12,D21,D31,PF,R2,R22,R23
3074		1 ,RX,RX2,RX3,RY,RY2,RY3,TH,TH2,TH3,VTH,VTH2,VTH3,X0

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3075		1 ,X02,X03,XRC01,XRC02,XRC03,XWF01,Y01,Y012,Y013,YRC
3076		1 ,YRC2,YRC3,YWF01,D22)
3077	00474	F(1)=1.0
3078	00475	F(2)=VX
3079	00476	F(3)=VY
3080	00477	F(4)=VTH
3081	00478	F(5)=AX
3082	00479	F(6)=AY
3083	00480	F(7)=ATH
3084	00481	IF(NFREE.EQ.7) RETURN
3085	00482	F(5)=VTH2
3086	00483	F(6)=AX
3087	00484	F(7)=AY
3088	00485	F(8)=ATH
3089	00486	F(9)=ATH2
3090	00487	IF(NFREE.EQ.9) RETURN
3091	00488	F(6)=VTH3
3092	00489	F(7)=AX
3093	00490	F(8)=AY
3094	00491	F(9)=ATH
3095	00492	F(10)=ATH2
3096	00493	F(11)=ATH3
3097	00494	RETURN
3098	00495	END

*PROGRAM SIZE 42068(00A454) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 495, PROGRAM NAME = FUNC, NOT USED CORE = 1650K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NGGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3099	00001	SUBROUTINE SOLD(NN,D2,P2,XR,ISP1,DLENG,YRMAX,YRMIN,AAA)
3100	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3101	00003	YR=YRMAX
3102	00004	YL=YRMIN
3103		C
3104	00005	100 IF(YL.GT.9.9.OR.YL.LT.0.0) YL=0.0
3105	00006	D1=YL
3106	00007	CALL CDD(NN, XR , YL,P1D)
3107	00008	CALL RL (XR, ISP1,DLENG)
3108	00009	CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,YL,P1)
3109	00010	P1=P1/AAA
3110	00011	IF(P1.GE.P1D) GO TO 101
3111	00012	D2=YR
3112	00013	GO TO 102
3113	00014	101 YR=YL
3114	00015	D2=0.0
3115	00016	YL=0.0
3116	00017	102 IR=0
3117	00018	YRM=YR
3118	00019	YLM=YL
3119		C
3120	00020	103 CALL CDD(NN,XR , D2,P2D)
3121	00021	CALL RL (XR,ISP1,DLENG)
3122	00022	CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
3123	00023	P2=P2/AAA
3124	00024	WORK1=(P2-P2D)**2
3125	00025	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
3126	00026	IF(P2.LT.P2D.AND.D2.GT.YLM) YLM=D2
3127	00027	IF(P2.GT.P2D.AND.D2.LT.YRM) YRM=D2
3128	00028	IR=IR+1
3129	00029	IF(IR.EQ.4) GO TO 106
3130	00030	D2S=D2
3131	00031	WORK1=(P2-P2D-P1+P1D)**2
3132	00032	IF(WORK1.LT.0.000001) GO TO 104
3133	00033	D2=(D1*(P2-P2D)-D2*(P1-P1D))/(P2-P2D-P1+P1D)
3134	00034	GO TO 105
3135	00035	104 D2=0.5*(D1+D2)
3136	00036	105 IF(D2.GT.YR) D2=YR
3137	00037	IF(D2.LT.YL) D2=YL
3138	00038	D1=D2S
3139	00039	P1=P2
3140	00040	P1D=P2D
3141	00041	GO TO 103
3142		C
3143	00042	106 P1=0.0
3144	00043	P1D=1.0
3145	00044	D1=(YRM-YLM)/2.0
3146	00045	D2=YLM+D1
3147	00046	107 CALL CDD(NN,XR , D2,P2D)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3148	00047	CALL RL (XR,ISP1,DLENG)
3149	00048	CALL SKELT(CNN,ISP1,DLENG,D2,P2)
3150	00049	P2=P2/AAA
3151	00050	WORK1=(P2D-P2)**2
3152	00051	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
3153	00052	WORK1=(P1-P1D)*(P2-P2D)
3154	00053	IF(WORK1.LT.0.0) D1=-D1
3155	00054	P1=P2
3156	00055	P1D=P2D
3157	00056	D1=D1/2.0
3158	00057	WORK1=D1*D1
3159	00058	WORK2=D2*D2*1.0E-16
3160	00059	IF(WORK1.LT.WORK2) GO TO 108
3161	00060	D2=D2+D1
3162	00061	GO TO 107
3163		C
3164	00062	108 RETURN
3165	00063	END

*PROGRAM SIZE 1948(00079C) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 63, PROGRAM NAME = SOLD, NOT USED CORE = 1806K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3166	00001	SUBROUTINE SOLDB(NN,D2,P2,XR,ISP1,DLENG,YRMAX,YRMIN,AAA,A1,A2
3167		1 .CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF,PCR,TH,X0,XR1
3168		1 .XR2,Y0,YR1,YR2)
3169	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3170	00003	DIMENSION CD0(7),CD1(7),CDR(101)
3171	00004	YR=YRMAX
3172	00005	YL=YRMIN
3173		C
3174	00006	100 IF(YL.GT.9.9.OR.YL.LT.0.0) YL=0.0
3175	00007	D1=YL
3176	00008	CALL CDDB(NN,XR,YL,P1D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
3177		1 .PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
3178	00009	CALL RL (XR,ISP1,DLENG)
3179	00010	CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,YL,P1)
3180	00011	P1=P1/AAA
3181	00012	IF(P1.GE.P1D) GO TO 101
3182	00013	D2=YR
3183	00014	GO TO 102
3184	00015	101 YR=YL
3185	00016	D2=0.0
3186	00017	YL=0.0
3187	00018	102 IR=0
3188	00019	YRM=YR
3189	00020	YLM=YL
3190		C
3191	00021	103 CALL CDDB(NN,XR,D2,P2D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
3192		1 .PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
3193	00022	CALL RL (XR,ISP1,DLENG)
3194	00023	CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
3195	00024	P2=P2/AAA
3196	00025	WORK1=(P2-P2D)**2
3197	00026	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
3198	00027	IF(P2.LT.P2D.AND.D2.GT.YLM) YLM=D2
3199	00028	IF(P2.GT.P2D.AND.D2.LT.YRM) YRM=D2
3200	00029	IR=IR+1
3201	00030	IF(IR.EQ.4) GO TO 106
3202	00031	D2S=D2
3203	00032	WORK1=(P2-P2D-P1+P1D)**2
3204	00033	IF(WORK1.LT.0.000001) GO TO 104
3205	00034	D2=(D1*(P2-P2D)-D2*(P1-P1D))/(P2-P2D-P1+P1D)
3206	00035	GO TO 105
3207	00036	104 D2=0.5*(D1+D2)
3208	00037	105 IF(D2.GT.YR) D2=YR
3209	00038	IF(D2.LT.YL) D2=YL
3210	00039	D1=D2S
3211	00040	P1=P2
3212	00041	P1D=P2D
3213	00042	GO TO 103
3214		C

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3215	00043	106 P1=0.0
3216	00044	P1D=1.0
3217	00045	D1=(YRM-YLM)/2.0
3218	00046	D2=YLM+D1
3219	00047	107 CALL CDDB(NN,XR,D2,P2D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
3220		1 .PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
3221	00048	CALL RL (XR,ISP1,DLENG)
3222	00049	CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
3223	00050	P2=P2/AAA
3224	00051	WORK1=(P2D-P2)**2
3225	00052	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
3226	00053	WORK1=(P1-P1D)*(P2-P2D)
3227	00054	IF(WORK1.LT.0.0) D1=-D1
3228	00055	P1=P2
3229	00056	P1D=P2D
3230	00057	D1=D1/2.0
3231	00058	WORK1=D1*D1
3232	00059	WORK2=D2*D2*1.0E-16
3233	00060	IF(WORK1.LT.WORK2) GO TO 108
3234	00061	D2=D2+D1
3235	00062	GO TO 107
3236		C
3237	00063	108 RETURN
3238	00064	END

*PROGRAM SIZE 2760(000AC8) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 64. PROGRAM NAME = SOLDB. NOT USED CORE = 1798K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3239	00001	SUBROUTINE CDD(NN,XR,DPAR,PPAR)
3240	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3241	00003	REAL*8 L
3242		C
3243		C
3244		C
3245		C
3246	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CDO(7)
3247		1 .CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
3248		1 .R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
3249		1 .Q(11),CDR(101),CDR3(101)
3250	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
3251	00006	COMMON /HH/ AAA,PCF,PCR,PGF,PGR,AFR,BLENG,CLENG,ABACK,AAA1
3252		1 .ELENG,PCFF,XRFFF,PGFF,IDNS,ISP1,ISP2,ISP3
3253	00007	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
3254	00008	ALFA=0.0
3255	00009	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFA=DATAN(X0/(HANKEI+Y0))
3256	00010	YR10=YR1
3257	00011	YR20=YR2
3258	00012	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 350
3259	00013	YR10=DSIN(ALFA)*XR1+DCOS(ALFA)*YR1-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
3260	00014	YR20=DSIN(ALFA)*XR2+DCOS(ALFA)*YR2-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
3261	00015	350 TH10=TH+ALFA
3262	00016	IF(NN.EQ.3) GO TO 200
3263	00017	NIJ=0
3264	00018	N1=1
3265	00019	N2=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
3266	00020	IF (NN.EQ.2) N1=N2+1
3267	00021	IF (NN.EQ.2) N2=101
3268	00022	CDO(NN)=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
3269	00023	CD1(NN)=(YR20-DPAR)/DCOS(TH10)
3270	00024	SP =0.0
3271	00025	SXP=0.0
3272	00026	DO 10 N=N1,N2
3273	00027	CD8=((101-N)*CDO(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
3274	00028	CR =CDR(N)
3275	00029	CK =(CK1*(101-N)+CK2*(N-1))/100.0
3276	00030	CS =100.0*CK
3277	00031	CF =CR*(1.0-CK/CS)
3278	00032	IF(CD8.LT.CF) GO TO 10
3279	00033	IF(CD8.LE.CR) GO TO 110
3280	00034	CD8=CK*CD8
3281	00035	GO TO 111
3282	00036	110 CD8=CS*(CD8-CF)
3283	00037	111 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
3284	00038	CD8=CD8*DCOS(TH10)
3285	00039	SP=SP+CD8
3286	00040	SXP=SXP+(N-1)*CD8
3287	00041	NIJ=NIJ+1

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3288	00042	10 CONTINUE
3289	00043	PPAR=(A1+A2)*SP/100.0
3290	00044	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR2*SXP/SP)/100.0
3291		C WRITE(6,600) DPAR,PPAR,XD1,XD2,CD0,CD1,SP,SXP,XR,NIJ
3292		C 600 FORMAT(9E13.5,IS)
3293	00045	IF(NN.EQ.1) PCF=PPAR
3294	00046	IF(NN.EQ.2) PCR=PPAR
3295	00047	RETURN
3296		C
3297	00048	200 A=DSIN(TH10)/DCOS(TH10)
3298	00049	XC1=X0+A1*CT
3299	00050	XR3=XC1+B1*DSIN(TH)
3300	00051	CD01=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
3301	00052	CD0(NN)= CD01/A
3302	00053	CD1(NN)=(CD01-2.0*B1)/A
3303	00054	SP =0.0
3304	00055	SXP=0.0
3305	00056	DO 300 N=1,101
3306	00057	CD8=((101-N)*CD0(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
3307	00058	CR =CDR3(N)
3308	00059	N1=N
3309	00060	CK05=CK3
3310	00061	CK06=CK4
3311	00062	IF(N1.LE.50) GO TO 400
3312	00063	N1=N1-50
3313	00064	CK05=CK4
3314	00065	CK06=CK3
3315	00066	400 CK =(CK05*(51-N1)+CK06*(N1-1))/50.0
3316	00067	CS =100.0*CK
3317	00068	CF =CR*(1.0-CK/CS)
3318	00069	IF(CD8.LT.CF) GO TO 300
3319	00070	IF(CD8.LE.CR) GO TO 310
3320	00071	CD8=CK*CD8
3321	00072	GO TO 311
3322	00073	310 CD8=CS*(CD8-CF)
3323	00074	311 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
3324	00075	CD8=CD8*DSIN(TH10)
3325	00076	SP=SP+CD8
3326	00077	SXP=SXP+(N-1)*CD8
3327	00078	300 CONTINUE
3328	00079	PPAR=2.0*B1*SP/100.0
3329	00080	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR3*SXP/SP)/100.0
3330	00081	PCFF=PPAR
3331	00082	RETURN
3332	00083	END

*PROGRAM SIZE 6184(001828) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 83, PROGRAM NAME = CDD, NOT USED CORE = 1794K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NQIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3333	00001	SUBROUTINE CDD8(NN,XR,DPAR,PPAR,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2
3334		1 HANKEI,PCF,PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
3335	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3336	00003	DIMENSION CD0(7),CD1(7),CDR(101)
3337	00004	ALFA=0.0
3338	00005	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFA=DATAN(X0/(HANKEI+Y0))
3339	00006	YR10=YR1
3340	00007	YR20=YR2
3341	00008	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 350
3342	00009	YR10=DSIN(ALFA)*XR1+DCOS(ALFA)*YR1-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
3343	00010	YR20=DSIN(ALFA)*XR2+DCOS(ALFA)*YR2-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
3344	00011	350 TH10=TH+ALFA
3345	00012	NIJ=0
3346	00013	N1=1
3347	00014	N2=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
3348	00015	IF (NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) N1=N2+1
3349	00016	IF (NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) N2=101
3350	00017	CD0(NN)=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
3351	00018	CD1(NN)=(YR20-DPAR)/DCOS(TH10)
3352	00019	SP =0.0
3353	00020	SXP=0.0
3354	00021	DO 10 N=N1,N2
3355	00022	CD8=((101-N)*CD0(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
3356	00023	CR =CDR(N)
3357	00024	CK =(CK1*(101-N)+CK2*(N-1))/100.0
3358	00025	CS =100.0*CK
3359	00026	CF =CR*(1.0-CK/CS)
3360	00027	IF(CD8.LT.CF) GO TO 10
3361	00028	IF(CD8.LE.CR) GO TO 110
3362	00029	CD8=CK*CD8
3363	00030	GO TO 111
3364	00031	110 CD8=CS*(CD8-CF)
3365	00032	111 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
3366	00033	CD8=CD8*DCOS(TH10)
3367	00034	SP=SP+CD8
3368	00035	SXP=SXP+(N-1)*CD8
3369	00036	NIJ=NIJ+1
3370	00037	10 CONTINUE
3371	00038	PPAR=(A1+A2)*SP/100.0
3372	00039	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR2*SXP/SP)/100.0
3373		C WRITE(6,600) DPAR,PPAR,XD1,XD2,CD0,CD1,SP,SXP,XR,NIJ
3374		C 600 FORMAT(9E13.5,I5)
3375	00040	IF(NN.EQ.4.OR.NN.EQ.6) PCF=PPAR
3376	00041	IF(NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) PCR=PPAR
3377	00042	RETURN
3378	00043	END

*PROGRAM SIZE 4436(001154) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 43, PROGRAM NAME = CDD8, NOT USED CORE = 1798K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3379	00001	SUBROUTINE RL(XR,ISPAN,XLENG)
3380	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3381		C
3382		C
3383		C
3384	00003	COMMON /GG/ DMAX,DRES,BL,AKD,PX,NBACK
3385	00004	ISPAN=(XR-PX+BL)/BL+NBACK
3386	00005	ALL=XR-PX+5.0*BL
3387	00006	100 ALL=ALL-BL
3388	00007	IF(ALL.GE.BL) GO TO 100
3389	00008	XLENG=ALL
3390	00009	RETURN
3391	00010	END

*PROGRAM SIZE 492(0001EC) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 10, PROGRAM NAME = RL, NOT USED CORE = 1814K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN).OPTIMIZE(2).SIZE(MAX,MAX).LINECOUNT(60).AUTODBL(NONE).FLAG(0).LEVEL(1)
 .SOURCE.EBCDIK.OBJECT.NOMAP.NOXREF.NODECK.NOLIST.ALC.ERSTMT.NOMEMBER.FIXED.NOCOUNT.NOTERM.NODLINE
 .NOTEST.NOSYMDBG.INLINE(ERCHK).NOPROD.NODOCHK.NOISCHEDULE.NOMCHECK.OPLIST.PAUSE.NOSUBCHK.NOBREAK
 .ANS66.NODIVOPT.NONUM.CODE(N).NOANSCHK.NOOCHECK.NOIAP
 .N0GO.NOARGCHK.EXMOVE.NODXR.NOFIXOVR.NOAGOCKH.RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3392	00001	SUBROUTINE SKELT(II,ISPAN,ALLL,DISP,FORCE)
3393	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3394	00003	COMMON /AA/ XXXX(40),AK(4),PDELTA(8)
3395	00004	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
3396		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
3397		1 DDELTA(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
3398	00005	COMMON /GG/ DMAX,DRES,BL,AKD
3399	00006	ALL=ALLL
3400	00007	DO 20 K=2,NL
3401	00008	IL=K
3402	00009	IF(ALL.LE.ALENG(K)) GO TO 30
3403	00010	20 CONTINUE
3404	00011	IL=NL
3405	00012	30 CONTINUE
3406	00013	DO 50 K=2,ND
3407	00014	JD=K
3408	00015	IF(DISP.LE.ADISP(K)) GO TO 60
3409	00016	50 CONTINUE
3410	00017	JD=ND
3411	00018	60 CONTINUE
3412	00019	ILO=IL-1
3413	00020	JDO=JD-1
3414	00021	Y1=(ALL-ALENG(ILO))/(ALENG(IL)-ALENG(ILO))
3415		C
3416	00022	GO TO (1,2,1),II
3417		C
3418	00023	1 Y2=(PRAIL(IL,JDO)-PRAIL(ILO,JDO))*Y1+PRAIL(ILO,JDO)
3419	00024	Y3=(PRAIL(IL,JD)-PRAIL(ILO,JD))*Y1+PRAIL(ILO,JD)
3420	00025	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
3421	00026	FORCE=(Y3-Y2)*Y4+Y2
3422	00027	IF (DISP.LE.0.) FORCE=0.
3423	00028	RETURN
3424	00029	2 DMAX=DISMAX(1,ISPAN)+(DISMAX(1,ISPAN+1)-DISMAX(1,ISPAN))*ALLL/BL
3425	00030	Y2=(PRAIL(IL,JDO)-PRAIL(ILO,JDO))*Y1+PRAIL(ILO,JDO)
3426	00031	Y3=(PRAIL(IL,JD)-PRAIL(ILO,JD))*Y1+PRAIL(ILO,JD)
3427	00032	Y4=(DMAX-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
3428	00033	FMX=(Y3-Y2)*Y4+Y2
3429	00034	CALL PDELTA(1,DMAX,FPMAX,AK,PDELTA)
3430	00035	IF (FPMAX.LT.0.0) FPMAX=0.
3431	00036	DRES=DMAX-FPMAX/AKD
3432	00037	IF (DRES.LT.0.0) DRES=0.
3433		C DDDD=DISMAX(1,ISPAN+1)
3434		C WRITE(6,600) DMAX,DRES,FMX,ISPAN,DISMAX(1,ISPAN),DDDD,ALLL,BL
3435		C 600 FORMAT(3X,'DMAX,DRES,FMX,ISPAN',3E12.4,15.4E12.4)
3436	00038	IF (DISP.LE.DRES) FORCE=0.
3437	00039	IF (DISP.GT.DRES) FORCE=FMX*(DISP-DRES)/(DMAX-DRES)
3438	00040	IF (DISP.GT.DMAX) GO TO 1
3439	00041	RETURN
3440	00042	END

S-1321-1 OFORT77 (V04-40) SKELT

91-12-10 09:51:07

PAGE 80

*PROGRAM SIZE 1712(0006B0) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 42, PROGRAM NAME = SKELT, NOT USED CORE = 1802K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NOOLINE
 ,NOTEST,NOSYMOBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NOENUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3441	00001	SUBROUTINE SKELT2(ALL,DISP,TF,TR,PC,NHON,II)
3442	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3443	00003	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
3444	00004	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
3445		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
3446		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
3447	00005	COMMON /GG/ DMAX,DRES,BL
3448	00006	ALL=ALLL
3449		C IF(ALL.GT.(BL/2)) ALL=BL-ALL
3450	00007	DO 20 K=2,NL
3451	00008	IL=K
3452	00009	IF(ALL.LE.ALENG(K)) GO TO 30
3453	00010	20 CONTINUE
3454	00011	IL=NL
3455	00012	30 CONTINUE
3456	00013	DO 50 K=2,ND
3457	00014	JD=K
3458	00015	IF(DISP.LE.ADISP(K)) GO TO 60
3459	00016	50 CONTINUE
3460	00017	JD=ND
3461	00018	60 CONTINUE
3462	00019	ILO=IL-1
3463	00020	JDO=JD-1
3464	00021	Y1=(ALL-ALENG(ILO))/(ALENG(IL)-ALENG(ILO))
3465		C
3466	00022	GO TO (1,2),II
3467		C
3468	00023	1 IF (DISP.LE.0.) GO TO 90
3469	00024	11 Y2=(TFTF(IL,JDO)-TFTF(ILO,JDO))*Y1+TFTF(ILO,JDO)
3470	00025	Y3=(TFTF(IL,JD)-TFTF(ILO,JD))*Y1+TFTF(ILO,JD)
3471	00026	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
3472	00027	TF=(Y3-Y2)*Y4+Y2
3473	00028	Y2=(TRTR(IL,JDO)-TRTR(ILO,JDO))*Y1+TRTR(ILO,JDO)
3474	00029	Y3=(TRTR(IL,JD)-TRTR(ILO,JD))*Y1+TRTR(ILO,JD)
3475	00030	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
3476	00031	TR=(Y3-Y2)*Y4+Y2
3477	00032	Y2=(PCPC(IL,JDO)-PCPC(ILO,JDO))*Y1+PCPC(ILO,JDO)
3478	00033	Y3=(PCPC(IL,JD)-PCPC(ILO,JD))*Y1+PCPC(ILO,JD)
3479	00034	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
3480	00035	PC=(Y3-Y2)*Y4+Y2
3481	00036	DO 100 I=1,NHON
3482	00037	Y2=(DDELT(I,IL,JDO)-DDELT(I,ILO,JDO))*Y1+DDELT(I,ILO,JDO)
3483	00038	Y3=(DDELT(I,IL,JD)-DDELT(I,ILO,JD))*Y1+DDELT(I,ILO,JD)
3484	00039	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
3485	00040	DELTO(I)=(Y3-Y2)*Y4+Y2
3486	00041	100 CONTINUE
3487	00042	RETURN
3488	00043	2 IF (DISP.GT.DMAX) GO TO 11
3489	00044	IF (DISP.GT.DRES) GO TO 70

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3490	00045	90 TF=0.
3491	00046	TR=0.
3492	00047	PC=0.
3493	00048	DO 80 I=1,NHON
3494	00049	DELTO(I)=0.
3495	00050	80 CONTINUE
3496	00051	RETURN
3497	00052	70 A=(DISP-DRES)/(DMAX-DRES)
3498	00053	Y2=(TFTF(IL,JD0)-TFTF(ILO,JD0))*Y1+TFTF(ILO,JD0)
3499	00054	Y3=(TFTF(IL,JD)-TFTF(ILO,JD))*Y1+TFTF(ILO,JD)
3500	00055	Y4=(DMAX-ADISP(JD0))/(ADISP(JD)-ADISP(JD0))
3501	00056	TF=((Y3-Y2)*Y4+Y2)*A
3502	00057	Y2=(TRTR(IL,JD0)-TRTR(ILO,JD0))*Y1+TRTR(ILO,JD0)
3503	00058	Y3=(TRTR(IL,JD)-TRTR(ILO,JD))*Y1+TRTR(ILO,JD)
3504	00059	Y4=(DMAX-ADISP(JD0))/(ADISP(JD)-ADISP(JD0))
3505	00060	TR=((Y3-Y2)*Y4+Y2)*A
3506	00061	Y2=(PCPC(IL,JD0)-PCPC(ILO,JD0))*Y1+PCPC(ILO,JD0)
3507	00062	Y3=(PCPC(IL,JD)-PCPC(ILO,JD))*Y1+PCPC(ILO,JD)
3508	00063	Y4=(DMAX-ADISP(JD0))/(ADISP(JD)-ADISP(JD0))
3509	00064	PC=((Y3-Y2)*Y4+Y2)*A
3510	00065	Y1=(ALL-ALENG(ILO))/(ALENG(IL)-ALENG(ILO))
3511	00066	DO 110 I=1,NHON
3512	00067	Y2=(DDELT(I,IL,JD0)-DDELT(I,ILO,JD0))*Y1+DDELT(I,ILO,JD0)
3513	00068	Y3=(DDELT(I,IL,JD)-DDELT(I,ILO,JD))*Y1+DDELT(I,ILO,JD)
3514	00069	Y4=(DMAX-ADISP(JD0))/(ADISP(JD)-ADISP(JD0))
3515	00070	DELTO(I)=((Y3-Y2)*Y4+Y2)*A
3516	00071	110 CONTINUE
3517		C
3518	00072	RETURN
3519	00073	END

*PROGRAM SIZE 3684(000E64) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 73, PROGRAM NAME = SKELT2, NOT USED CORE = 1785K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3520	00001	SUBROUTINE RIREKI(CD0,CD1,CD00,CD10,CDR,A1,A2)
3521	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3522	00003	DIMENSION CDR(101)
3523		C
3524		C MAX VALUE OF CAR DISP (SIDE)
3525		C
3526	00004	N1=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
3527	00005	N2=N1+1
3528	00006	DO 10 N=1,N1
3529	00007	CD9=((101-N)*CD0+(N-1)*CD1)/100.
3530	00008	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
3531	00009	10 CONTINUE
3532	00010	DO 20 N=N2,101
3533	00011	CD9=((101-N)*CD00+(N-1)*CD10)/100.
3534	00012	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
3535	00013	20 CONTINUE
3536	00014	RETURN
3537	00015	END

*PROGRAM SIZE 880(000370) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 15, PROGRAM NAME = RIREKI, NOT USED CORE = 1806K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMOBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3538	00001	SUBROUTINE RIREK2(CD0,CD1,CDR)
3539	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3540	00003	DIMENSION CD0(7),CD1(7),CDR(101)
3541		C
3542		C MAX VALUE OF CAR DISP (FRONT)
3543		C
3544	00004	DO 10 N=1,101
3545	00005	CD9=((101-N)*CD0(3)+(N-1)*CD1(3))/100.
3546	00006	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
3547	00007	10 CONTINUE
3548	00008	RETURN
3549	00009	END

*PROGRAM SIZE 580(000244) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 9, PROGRAM NAME = RIREK2, NOT USED CORE = 1814K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAMEC MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK.OBJECT,NOMAP.NOXREF.NODECK.NOLIST,ALC.ERSTMT,NOMEMBER.FIXED.NOCOUNT.NOTERM.NODLINE
 .NOTEST.NOSYMDBG.INLINE(ERCHK).NOPROD.NODOCHK.NOISCHEDULE.NOMCHECK.OPLIST.PAUSE.NOSUBCHK.NOBREAK
 .ANS66.NODIVOPT.NONUM.CODE(N).NOANSCHK.NOOCHECK.NOIAP
 .NOGO.NOARGCHK.EXMOVE.NODXR.NOFIXOVR.NOAGOCKH.RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3550	00001	SUBROUTINE PRINTS(ICHK)
3551	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3552	00003	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
3553	00004	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
3554		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
3555		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
3556	00005	COMMON /II/ TFTRO(40),KIND
3557	00006	ND1=-15
3558	00007	ND2=0
3559	00008	380 ND1=ND1+16
3560	00009	ND2=ND2+16
3561	00010	IF(ND2.GT.ND) ND2=ND
3562	00011	WRITE(6,220)
3563	00012	WRITE(6,3110) (ADISP(I),I=ND1,ND2)
3564	00013	3110 FORMAT(1H0,1X,'ADISP',7X,16F7.3)
3565	00014	WRITE(6,310)
3566	00015	DO 360 I=1,NL
3567	00016	WRITE(6,240) ALENG(I),(PRAIL(I,J),J=ND1,ND2)
3568	00017	360 CONTINUE
3569	00018	WRITE(6,310)
3570	00019	DO 410 I=1,NL
3571	00020	WRITE(6,420) ALENG(I),(TFTF(I,J),J=ND1,ND2)
3572	00021	410 CONTINUE
3573	00022	WRITE(6,310)
3574	00023	DO 430 I=1,NL
3575	00024	WRITE(6,440) ALENG(I),(TRTR(I,J),J=ND1,ND2)
3576	00025	430 CONTINUE
3577	00026	WRITE(6,310)
3578	00027	DO 560 I=1,NL
3579	00028	WRITE(6,570) ALENG(I),(PCPC(I,J),J=ND1,ND2)
3580	00029	560 CONTINUE
3581	00030	IF(KIND.GT.10) GO TO 1260
3582	00031	WRITE(6,310)
3583	00032	DO 910 I=1,NL
3584	00033	WRITE(6,920) ALENG(I),(PN1(I,J),J=ND1,ND2)
3585	00034	910 CONTINUE
3586	00035	1260 CONTINUE
3587	00036	310 FORMAT(1H)
3588	00037	WRITE(6,310)
3589	00038	DO 960 I=1,NL
3590	00039	WRITE(6,970) ALENG(I),(PN2(I,J),J=ND1,ND2)
3591	00040	960 CONTINUE
3592	00041	IF(ND2.NE.ND) GO TO 380
3593	00042	240 FORMAT(1H ,1X,'PRAIL',17F7.3)
3594	00043	420 FORMAT(1H ,1X,'TF',17F7.3)
3595	00044	440 FORMAT(1H ,1X,'TR',17F7.3)
3596	00045	570 FORMAT(1H ,1X,'PC',17F7.3)
3597	00046	920 FORMAT(1H ,1X,'PN+',17F7.3)
3598	00047	970 FORMAT(1H ,1X,'PN-',17F7.3)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3599	00048	IF(ICHK.EQ.0) RETURN
3600	00049	WRITE(6,220)
3601	00050	220 FORMAT(1H1//)
3602	00051	DO 3360 J=1,NL
3603	00052	WRITE(6,1232) ALENG(J)
3604	00053	DO 3360 KL=1,ND
3605	00054	3360 WRITE(6,1231) (DDELT(I,J,KL),I=1,NHON)
3606	00055	1231 FORMAT(1H,'DDELT',16F7.4)
3607	00056	1232 FORMAT(1H,'ALENG',F8.3)
3608	00057	RETURN
3609	00058	END

*PROGRAM SIZE 3080(000C08) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 58. PROGRAM NAME = PRINTS. NOT USED CORE = 1781K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 .SOURCE,EBCDIK.OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NOODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NOENUM.CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3610	00001	SUBROUTINE PRINT(NFREE,J,IWORK1.DPAR,PC)
3611	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3612	00003	REAL*8 L
3613	00004	REAL*4 PLDATA
3614	00005	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
3615		1 .CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
3616		1 .R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
3617		1 .Q(11),CDR(101),CDR3(101)
3618	00006	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
3619	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
3620	00008	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
3621		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
3622		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
3623	00009	COMMON /FF/ PLDATA(30,500)
3624	00010	COMMON /HH/ AAA,PCF,PCR,PGF,PGR,AFR,BLENG,CLENG,ABACK,AAA1
3625		1 .ELENG,PCFF,XRFFF,PGFF,IDNS,ISP1,ISP2,ISP3
3626	00011	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
3627	00012	COMMON /BBB/ ATH2,ATH3,AX2,AX3,AY2,AY3,PCF2,PCF3,PCR2
3628		1 .PCR3,PGF2,PGF3,PGR2,PGR3,PH2,PH3,TH2,TH3,VTH2,VTH3
3629		1 .VX2,VX3,VY2,VY3,X02,X03
3630	00013	COMMON /FFF/ TF02,TF03,TR02,TR03
3631	00014	DIMENSION DPAR(7)
3632	00015	TH10=(TH+DATAN(X0/(HANKEI+Y0)))*57.3
3633	00016	XW1=X0+AL1*CT-W1*ST
3634	00017	YW1=Y0+AL1*ST+W1*CT
3635	00018	XW2=X0-AL2*CT-W2*ST
3636	00019	YW2=Y0-AL2*ST+W2*CT
3637	00020	VCX=VX-ST*DU*VTH
3638	00021	VCY=VY-CT*DU*VTH
3639	00022	CPH=DATAN(VCY/VCX)
3640	00023	ACX=(AX*CT+AY*ST-DU*VTH*VTH)/9.8
3641	00024	ACY=(-AX*ST+AY*CT+DU*ATH)/9.8
3642	00025	AC=DSQRT(ACX*ACX+ACY*ACY)
3643	00026	WORK1=57.3*TH
3644	00027	WORK2=57.3*PH
3645	00028	WORK3=57.3*CPH
3646	00029	WORK4=57.3*TH2
3647	00030	WORK5=57.3*PH2
3648	00031	WORK6=57.3*TH3
3649	00032	WORK7=57.3*PH3
3650	00033	AX2=AX2/9.8
3651	00034	AY2=AY2/9.8
3652	00035	AX3=AX3/9.8
3653	00036	AY3=AY3/9.8
3654	00037	IF(IWORK1.NE.0) GO TO 100
3655	00038	WRITE(6,1000) Y(1),XW1,YW1,XW2,YW2,WORK1,WORK2,WORK3,
3656		1 VCX,VCY,ACX,ACY,(DPAR(1),I=1,3),PGF,PGR,PGFF,TF,TR
3657	00039	WRITE(6,1010) X0,Y0,TH10,WORK4,WORK5,VX2,VY2,AX2,AY2
3658		1 ,DPAR(4),DPAR(5),PGF2,PGR2,TF02,TR02

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3659	00040	IF(NFREE.EQ.11) WRITE(6,1020) WORK6,WORK7,VX3,VY3,AX3,AY3
3660		1 DPAR(6),DPAR(7),PGF3,PGR3,TF03,TR03
3661	00041	1000 FORMAT(1H ,F7.3,4F7.2,3F6.1,4F7.2,F7.2,2F6.2,3F6.2,2F5.1)
3662	00042	1010 FORMAT(1H ,7X,3F7.2,7X,2F6.1,6X,5F7.2,F6.2,6X,2F6.2,6X,2F5.1)
3663	00043	1020 FORMAT(1H ,35X, 2F6.1,6X,5F7.2,F6.2,6X,2F6.2,6X,2F5.1)
3664		C
3665	00044	100 CONTINUE
3666	00045	IF(DABS(ACX) .GT.DABS(YMAX(1, 1))) YMAX(2, 1)=Y(1)
3667	00046	IF(DABS(ACY) .GT.DABS(YMAX(1, 2))) YMAX(2, 2)=Y(1)
3668	00047	IF(DABS(DPAR(1)) .GT.DABS(YMAX(1, 3))) YMAX(2, 3)=Y(1)
3669	00048	IF(DABS(DPAR(2)) .GT.DABS(YMAX(1, 4))) YMAX(2, 4)=Y(1)
3670	00049	IF(DABS(DPAR(3)) .GT.DABS(YMAX(1, 5))) YMAX(2, 5)=Y(1)
3671	00050	IF(DABS(PGF) .GT.DABS(YMAX(1, 6))) YMAX(2, 6)=Y(1)
3672	00051	IF(DABS(PGR) .GT.DABS(YMAX(1, 7))) YMAX(2, 7)=Y(1)
3673	00052	IF(DABS(PGFF) .GT.DABS(YMAX(1, 8))) YMAX(2, 8)=Y(1)
3674	00053	IF(DABS(TF) .GT.DABS(YMAX(1, 9))) YMAX(2, 9)=Y(1)
3675	00054	IF(DABS(CTR) .GT.DABS(YMAX(1,10))) YMAX(2,10)=Y(1)
3676	00055	IF(DABS(PC) .GT.DABS(YMAX(1,11))) YMAX(2,11)=Y(1)
3677	00056	IF(DABS(AC) .GT.DABS(YMAX(1,12))) YMAX(2,12)=Y(1)
3678	00057	IF(DABS(ACX) .GT.DABS(YMAX(1, 1))) YMAX(1, 1)=ACX
3679	00058	IF(DABS(ACY) .GT.DABS(YMAX(1, 2))) YMAX(1, 2)=ACY
3680	00059	IF(DABS(DPAR(1)) .GT.DABS(YMAX(1, 3))) YMAX(1, 3)=DPAR(1)
3681	00060	IF(DABS(DPAR(2)) .GT.DABS(YMAX(1, 4))) YMAX(1, 4)=DPAR(2)
3682	00061	IF(DABS(DPAR(3)) .GT.DABS(YMAX(1, 5))) YMAX(1, 5)=DPAR(3)
3683	00062	IF(DABS(PGF) .GT.DABS(YMAX(1, 6))) YMAX(1, 6)=PGF
3684	00063	IF(DABS(PGR) .GT.DABS(YMAX(1, 7))) YMAX(1, 7)=PGR
3685	00064	IF(DABS(PGFF) .GT.DABS(YMAX(1, 8))) YMAX(1, 8)=PGFF
3686	00065	IF(DABS(TF) .GT.DABS(YMAX(1, 9))) YMAX(1, 9)=TF
3687	00066	IF(DABS(CTR) .GT.DABS(YMAX(1,10))) YMAX(1,10)=CTR
3688	00067	IF(DABS(PC) .GT.DABS(YMAX(1,11))) YMAX(1,11)=PC
3689	00068	IF(DABS(AC) .GT.DABS(YMAX(1,12))) YMAX(1,12)=AC
3690		C
3691	00069	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 200
3692	00070	IF(DABS(AX2) .GT.DABS(YMAX(3, 1))) YMAX(4, 1)=Y(1)
3693	00071	IF(DABS(AY2) .GT.DABS(YMAX(3, 2))) YMAX(4, 2)=Y(1)
3694	00072	IF(DABS(DPAR(4)) .GT.DABS(YMAX(3, 3))) YMAX(4, 3)=Y(1)
3695	00073	IF(DABS(DPAR(5)) .GT.DABS(YMAX(3, 4))) YMAX(4, 4)=Y(1)
3696	00074	IF(DABS(PGF2) .GT.DABS(YMAX(3, 6))) YMAX(4, 6)=Y(1)
3697	00075	IF(DABS(PGR2) .GT.DABS(YMAX(3, 7))) YMAX(4, 7)=Y(1)
3698	00076	IF(DABS(TF02) .GT.DABS(YMAX(3, 9))) YMAX(4, 9)=Y(1)
3699	00077	IF(DABS(TR02) .GT.DABS(YMAX(3,10))) YMAX(4,10)=Y(1)
3700	00078	IF(DABS(AX2) .GT.DABS(YMAX(3, 1))) YMAX(3, 1)=AX2
3701	00079	IF(DABS(AY2) .GT.DABS(YMAX(3, 2))) YMAX(3, 2)=AY2
3702	00080	IF(DABS(DPAR(4)) .GT.DABS(YMAX(3, 3))) YMAX(3, 3)=DPAR(4)
3703	00081	IF(DABS(DPAR(5)) .GT.DABS(YMAX(3, 4))) YMAX(3, 4)=DPAR(5)
3704	00082	IF(DABS(PGF2) .GT.DABS(YMAX(3, 6))) YMAX(3, 6)=PGF2
3705	00083	IF(DABS(PGR2) .GT.DABS(YMAX(3, 7))) YMAX(3, 7)=PGR2
3706	00084	IF(DABS(TF02) .GT.DABS(YMAX(3, 9))) YMAX(3, 9)=TF02
3707	00085	IF(DABS(TR02) .GT.DABS(YMAX(3,10))) YMAX(3,10)=TR02
3708		C
3709	00086	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 200
3710	00087	IF(DABS(AX3) .GT.DABS(YMAX(5, 1))) YMAX(6, 1)=Y(1)
3711	00088	IF(DABS(AY3) .GT.DABS(YMAX(5, 2))) YMAX(6, 2)=Y(1)
3712	00089	IF(DABS(DPAR(6)) .GT.DABS(YMAX(5, 3))) YMAX(6, 3)=Y(1)
3713	00090	IF(DABS(DPAR(7)) .GT.DABS(YMAX(5, 4))) YMAX(6, 4)=Y(1)
3714	00091	IF(DABS(PGF3) .GT.DABS(YMAX(5, 6))) YMAX(6, 6)=Y(1)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3715	00092	IF(DABS(PGR3) .GT.DABS(YMAX(5, 7))) YMAX(6, 7)=Y(1)
3716	00093	IF(DABS(TF03) .GT.DABS(YMAX(5, 9))) YMAX(6, 9)=Y(1)
3717	00094	IF(DABS(TR03) .GT.DABS(YMAX(5,10))) YMAX(6,10)=Y(1)
3718	00095	IF(DABS(AX3) .GT.DABS(YMAX(5, 1))) YMAX(5, 1)=AX3
3719	00096	IF(DABS(AY3) .GT.DABS(YMAX(5, 2))) YMAX(5, 2)=AY3
3720	00097	IF(DABS(DPAR(6)) .GT.DABS(YMAX(5, 3))) YMAX(5, 3)=DPAR(6)
3721	00098	IF(DABS(DPAR(7)) .GT.DABS(YMAX(5, 4))) YMAX(5, 4)=DPAR(7)
3722	00099	IF(DABS(PGF3) .GT.DABS(YMAX(5, 6))) YMAX(5, 6)=PGF3
3723	00100	IF(DABS(PGR3) .GT.DABS(YMAX(5, 7))) YMAX(5, 7)=PGR3
3724	00101	IF(DABS(TF03) .GT.DABS(YMAX(5, 9))) YMAX(5, 9)=TF03
3725	00102	IF(DABS(TR03) .GT.DABS(YMAX(5,10))) YMAX(5,10)=TR03
3726		C
3727	00103	200 CONTINUE
3728	00104	PLDATA(1,J)=H*FLOAT(J-1)
3729	00105	PLDATA(2,J)=ACX
3730	00106	PLDATA(3,J)=ACY
3731	00107	PLDATA(4,J)=DPAR(1)
3732	00108	PLDATA(5,J)=DPAR(2)
3733	00109	PLDATA(6,J)=PGF
3734	00110	PLDATA(7,J)=PGR
3735	00111	PLDATA(8,J)=WORK1
3736	00112	PLDATA(9,J)=WORK2
3737	00113	PLDATA(10,J)=WORK3
3738	00114	PLDATA(11,J)=X0
3739	00115	PLDATA(12,J)=Y0
3740	00116	PLDATA(13,J)=DPAR(3)
3741	00117	PLDATA(14,J)=PGFF
3742	00118	PLDATA(15,J)=57.3*TH2
3743	00119	PLDATA(16,J)=57.3*TH3
3744	00120	PLDATA(17,J)=PGF2
3745	00121	PLDATA(18,J)=PGR2
3746	00122	PLDATA(19,J)=PGF3
3747	00123	PLDATA(20,J)=PGR3
3748	00124	RETURN
3749	00125	END

*PROGRAM SIZE 5988(001764) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 125, PROGRAM NAME = PRINT, NOT USED CORE = 1740K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3750	00001	SUBROUTINE PDELTA(N,DELT,FDELT,AK,PDELT)
3751	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
3752	00003	DIMENSION DELT(N),FDELT(N),AK(4),PDELT(8)
3753	00004	DO 100 I=1,N
3754	00005	D=DELT(I)
3755	00006	IF(D.GT.PDELT(5)) GO TO 110
3756	00007	FDELT(I)=AK(1)*D
3757	00008	GO TO 100
3758	00009	110 IF(D.GT.PDELT(6)) GO TO 120
3759	00010	FDELT(I)=PDELT(1)+AK(2)*(D-PDELT(5))
3760	00011	GO TO 100
3761	00012	120 IF(D.GT.PDELT(7)) GO TO 130
3762	00013	FDELT(I)=PDELT(2)+AK(3)*(D-PDELT(6))
3763	00014	GO TO 100
3764	00015	130 FDELT(I)=PDELT(3)+AK(4)*(D-PDELT(7))
3765	00016	100 CONTINUE
3766	00017	RETURN
3767	00018	END

*PROGRAM SIZE 772(000304) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 18, PROGRAM NAME = PDELTA, NOT USED CORE = 1810K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

```
*EFFECTIVE OPTIONS= NAME( MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
, SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NOOLINE
,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
,ANS66,NODIVOPT,NUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXQVR,NOAGQCHK,RUNOPT
```

[illegible]

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3817		C RUNGE KUTTA GILL'S METHOD
3818	00031	DO 12 I=1,NFREE
3819	00032	ZK=H*F(I)
3820	00033	RR=0.5*ZK-Q(I)
3821	00034	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-0.5*ZK
3822	00035	Y(I)=Y(I)+RR
3823	00036	12 CONTINUE
3824	00037	CALL FUNC2(NFREE,DPAR)
3825	00038	DO 13 I=1,NFREE
3826	00039	ZK=H*F(I)
3827	00040	RR=C1*(ZK-Q(I))
3828	00041	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-C1*ZK
3829	00042	Y(I)=Y(I)+RR
3830	00043	13 CONTINUE
3831	00044	CALL FUNC2(NFREE,DPAR)
3832	00045	DO 14 I=1,NFREE
3833	00046	ZK=H*F(I)
3834	00047	RR=C2*(ZK-Q(I))
3835	00048	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-C2*ZK
3836	00049	Y(I)=Y(I)+RR
3837	00050	14 CONTINUE
3838	00051	CALL FUNC2(NFREE,DPAR)
3839	00052	DO 15 I=1,NFREE
3840	00053	ZK=H*F(I)
3841	00054	RR=(ZK-2.0*Q(I))*D6
3842	00055	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-0.5*ZK
3843	00056	Y(I)=Y(I)+RR
3844	00057	15 CONTINUE
3845	00058	CALL FUNC2(NFREE,DPAR)
3846		C FRONT WHEEL
3847	00059	CALL SKELT4(BLENG,DPAR(1),TF1,TR1,PC1,NHON,1)
3848	00060	DO 28 I=1,NTHON
3849	00061	DEL(I)=0.
3850	00062	28 CONTINUE
3851	00063	IF(DPAR(1).EQ.0.) GO TO 34
3852	00064	DO 30 I=1,NHON
3853	00065	I1=ISP1-NHON2+I
3854	00066	DEL(I1)=DELTO(I)
3855	00067	30 CONTINUE
3856	00068	NTHON=MAX0(NTHON,I1)
3857		C REAR WHEEL
3858	00069	34 CALL SKELT4(CLENG,DPAR(2),TF2,TR2,PC2,NHON,2)
3859	00070	IF (DPAR(2).EQ.0.) GO TO 36
3860	00071	DO 32 I=1,NHON
3861	00072	I1=ISP2-NHON2+I
3862	00073	IF (DELTO(I) .GT. DEL(I1)) DEL(I1)=DELTO(I)
3863	00074	32 CONTINUE
3864	00075	NTHON=MAX0(NTHON,I1)
3865		C FRONT FRONT
3866	00076	36 CALL SKELT4(LENG,DPAR(3),TF3,TR3,PC3,NHON,1)
3867	00077	IF (DPAR(3).EQ.0.) GO TO 38
3868	00078	DO 37 I=1,NHON
3869	00079	I1=ISP3-NHON2+I
3870	00080	IF (DELTO(I) .GT. DEL(I1)) DEL(I1)=DELTO(I)
3871	00081	37 CONTINUE
3872	00082	NTHON=MAX0(NTHON,I1)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3873	00083	38 TF=TF1/AAA1+TF2/AAA+TF3
3874	00084	TR=TR1/AAA1+TR2/AAA+TR3
3875	00085	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 280
3876		C FRONT WHEEL (2)
3877	00086	CALL SKELT2(BLENG2(4),DPAR(4),TF4,TR4,PC4,NHON,1)
3878	00087	IF(DPAR(4).EQ.0.) GO TO 110
3879	00088	DO 120 I=1,NHON2
3880	00089	I1=ISP4+I
3881	00090	I2=ISP4-I+1
3882	00091	II=I+NHON2
3883	00092	DEL(I1)=DELTO(I)
3884	00093	DEL(I2)=DELTO(II)
3885	00094	120 CONTINUE
3886	00095	NTHON=MAX0(NTHON,I1,I2)
3887		C REAR WHEEL (2)
3888	00096	110 CALL SKELT2(BLENG2(5),DPAR(5),TF5,TR5,PC5,NHON,2)
3889	00097	IF(DPAR(5).EQ.0.) GO TO 130
3890	00098	DO 140 I=1,NHON2
3891	00099	I1=ISP5+I
3892	00100	I2=ISP5-I+1
3893	00101	II=I+NHON2
3894	00102	IF(DELTO(I).GT.DEL(I1)) DEL(I1)=DELTO(I)
3895	00103	IF(DELTO(II).GT.DEL(I2)) DEL(I2)=DELTO(II)
3896	00104	140 CONTINUE
3897	00105	NTHON=MAX0(NTHON,I1,I2)
3898	00106	130 CONTINUE
3899	00107	TF02=TF4/AAA1+TF5/AAA
3900	00108	TR02=TR4/AAA1+TR5/AAA
3901	00109	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 280
3902		C FRONT WHEEL (3)
3903	00110	CALL SKELT2(BLENG2(6),DPAR(6),TF6,TR6,PC6,NHON,1)
3904	00111	IF(DPAR(6).EQ.0.) GO TO 210
3905	00112	DO 220 I=1,NHON2
3906	00113	I1=ISP6+I
3907	00114	I2=ISP6-I+1
3908	00115	II=I+NHON2
3909	00116	DEL(I1)=DELTO(I)
3910	00117	DEL(I2)=DELTO(II)
3911	00118	220 CONTINUE
3912	00119	NTHON=MAX0(NTHON,I1,I2)
3913		C REAR WHEEL (3)
3914	00120	210 CALL SKELT2(BLENG2(7),DPAR(7),TF7,TR7,PC7,NHON,2)
3915	00121	IF(DPAR(7).EQ.0.) GO TO 230
3916	00122	DO 240 I=1,NHON2
3917	00123	I1=ISP7+I
3918	00124	I2=ISP7-I+1
3919	00125	II=I+NHON2
3920	00126	IF(DELTO(I).GT.DEL(I1)) DEL(I1)=DELTO(I)
3921	00127	IF(DELTO(II).GT.DEL(I2)) DEL(I2)=DELTO(II)
3922	00128	240 CONTINUE
3923	00129	NTHON=MAX0(NTHON,I1,I2)
3924	00130	230 CONTINUE
3925	00131	TF03=TF6/AAA1+TF7/AAA
3926	00132	TR03=TR6/AAA1+TR7/AAA
3927	00133	280 CONTINUE
3928		C

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3929	00134	IF(KIND.LE.12) GO TO 7600
3930	00135	IF(TF1.GT.0.) TF1=TF1-TINTAL
3931	00136	IF(TF2.GT.0.) TF2=TF2-TINTAL
3932	00137	IF(TF3.GT.0.) TF3=TF3-TINTAL
3933	00138	IF(TF4.GT.0.) TF4=TF4-TINTAL
3934	00139	IF(TF5.GT.0.) TF5=TF5-TINTAL
3935	00140	IF(TF6.GT.0.) TF6=TF6-TINTAL
3936	00141	IF(TF7.GT.0.) TF7=TF7-TINTAL
3937	00142	TF =TF1/AAA1+TF2/AAA+TF3+TINTAL
3938	00143	TF02=TF4/AAA1+TF5/AAA+TINTAL
3939	00144	TF03=TF6/AAA1+TF7/AAA+TINTAL
3940	00145	IF(KIND.EQ.14) GO TO 7600
3941	00146	IF(TR1.GT.0.) TR1=TR1-TINTAL
3942	00147	IF(TR2.GT.0.) TR2=TR2-TINTAL
3943	00148	IF(TR3.GT.0.) TR3=TR3-TINTAL
3944	00149	IF(TR4.GT.0.) TR4=TR4-TINTAL
3945	00150	IF(TR5.GT.0.) TR5=TR5-TINTAL
3946	00151	IF(TR6.GT.0.) TR6=TR6-TINTAL
3947	00152	IF(TR7.GT.0.) TR7=TR7-TINTAL
3948	00153	TR =TR1/AAA1+TR2/AAA+TR3+TINTAL
3949	00154	TRO2=TR4/AAA1+TR5/AAA+TINTAL
3950	00155	TRO3=TR6/AAA1+TR7/AAA+TINTAL
3951	00156	7600 CONTINUE
3952		C
3953	00157	PC=DMAX1(PC1,PC2,PC3,PC4,PC5,PC6,PC7)
3954		C RENEWAL OF MAXIMUM VALUE
3955	00158	CALL RIREK3(CD0(1),CD1(1),CD0(2),CD1(2),CDR ,A1,A2)
3956	00159	IF(NFREE.GE. 9)
3957		1 CALL RIREK3(CD0(4),CD1(4),CD0(5),CD1(5),CDR21,A3,A4)
3958	00160	IF(NFREE.EQ.11)
3959		1 CALL RIREK3(CD0(6),CD1(6),CD0(7),CD1(7),CDR31,A5,A6)
3960	00161	CALL RIREK4(CD0,CD1,CDR3,B1,TH)
3961	00162	DO 620 I=1,NTHON
3962	00163	IF(DABS(DEL(I)).GT.DABS(DISMAX(1,I))) DISMAX(2,I)=Y(1)
3963	00164	IF(DABS(DEL(I)).GT.DABS(DISMAX(1,I))) DISMAX(1,I)=DEL(I)
3964	00165	620 CONTINUE
3965		C OUTPUT OF RESPONSE
3966	00166	IWORK1=MOD(J,NOUT)
3967	00167	IF(IWORK1.EQ.0) LINE=LINE+1
3968	00168	IF(MOD(J ,5).NE.0) GO TO 300
3969	00169	IF(MOD(LINE,5).NE.0) GO TO 300
3970	00170	WRITE(6,310)
3971	00171	310 FORMAT(1H)
3972	00172	300 CONTINUE
3973	00173	307 IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1011) ITITL
3974	00174	IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1012)
3975	00175	IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0.AND.NFREE.EQ.11)
3976		1 WRITE(6,1028)
3977	00176	IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1029)
3978	00177	1011 FORMAT(1H1/10X,20A4,
3979		1 ///' TIME XW1 YW1 XW2 YW2 TH PH CPH'
3980		1 ,' VCX VCY ACX ACY DEF1 DEF2 DEF3 FY1 '
3981		1 ,'FY2 FY3 TF TR')
3982	00178	1012 FORMAT(1H ,6X,' XO YO THO TH2 PH2',10X
3983		1 ,'VX2 VY2 AX2 AY2 DEF12 DEF22 FY12 FY22',6X
3984		1 ,' TF2 TR2')

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
3985	00179	1028 FORMAT(1H ,25X,' TH3 PH3'.8X.' VX3 VY3 AX3'
3986		1 ' ' AY3 DEF13 DEF23 FY13 FY23 ' ' TF3 TR3')
3987	00180	1029 FORMAT(1H)
3988	00181	JJJ=J+1
3989	00182	CALL PRINT(NFREE, JJJ, IWORK1, DPAR, PC)
3990		C
3991	00183	IF(DABS(PCF -PGF).GT.0.9) GO TO 2350
3992	00184	IF(DABS(PCR -PGR).GT.0.9) GO TO 2350
3993	00185	IF(DABS(PCFF-PGFF).GT.0.9) GO TO 2350
3994	00186	IF(DABS(PCF2-PGF2).GT.0.9) GO TO 2350
3995	00187	IF(DABS(PCR2-PGR2).GT.0.9) GO TO 2350
3996	00188	IF(DABS(PCF3-PGF3).GT.0.9) GO TO 2350
3997	00189	IF(DABS(PCR3-PGR3).GT.0.9) GO TO 2350
3998	00190	IF(TF .GT.THADAN.OR.TR .GT.THADAN) GO TO 2300
3999	00191	IF(TF02.GT.THADAN.OR.TR02.GT.THADAN) GO TO 2300
4000	00192	IF(TF03.GT.THADAN.OR.TR03.GT.THADAN) GO TO 2300
4001	00193	DO 2320 I=1,NTHON
4002	00194	IF(DISMAX(1,I).GT.DELTH0) GO TO 2330
4003	00195	2320 CONTINUE
4004		C
4005	00196	16 CONTINUE
4006	00197	GO TO 2390
4007	00198	2300 WRITE(6,2310) MSTEP,TF,TR
4008	00199	2310 FORMAT(1H ,2X,'** HADAN ** M=' ,I5.5X,'TF=' ,F7.2,5X,'TR=' ,F7.2)
4009	00200	GO TO 2390
4010	00201	2330 WRITE(6,2340) MSTEP
4011	00202	2340 FORMAT(1H ,2X,'** GET OVER ** M=' ,I5)
4012	00203	GO TO 2390
4013	00204	2350 WRITE(6,2360) PCF,PGF,PCR,PGR,PCFF,PGFF
4014	00205	2360 FORMAT(1H , '** UNBALANCED POWER BETWEEN CAR AND GUARD **' ,6F10.3)
4015	00206	2390 CONTINUE
4016	00207	RETURN
4017	00208	END

*PROGRAM SIZE 8216(002018) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 208, PROGRAM NAME = RESP2, NOT USED CORE = 1708K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMOBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4018	00001	SUBROUTINE FUNC2(NFREE,DPAR)
4019		C
4020		C Y(I)----->F(I) (FOR RUNGE KUTTA GILL'S METHOD)
4021		C
4022	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
4023	00003	REAL*8 L
4024	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
4025		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BM0,PFM,PH,R
4026		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,X0,Y0,Y(11),F(11)
4027		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
4028	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
4029	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
4030		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
4031	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,ITMAX
4032	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
4033	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
4034	00010	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
4035		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
4036		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
4037	00011	COMMON /GG/ DMAX,DRES,YYYY(2),PX,IIII
4038	00012	COMMON /HH/ AAA,PCF,PCR,PGF,PGR,AFR,BLENG,CLENG,ABACK,AAA1
4039		1 ,ELENG,PCFF,XRFFF,PGFF,IDNS,ISP1,ISP2,ISP3
4040	00013	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
4041	00014	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
4042	00015	COMMON /MM/ XTAN
4043	00016	COMMON /AAA/ D12,D21,D22,D31,AL22,A3,A4,B3,B4,AL32,A5,A6,B5,B6
4044		1 ,R22,CW2,CK5,CK6,R23,CW3,CK7,CK8,FWC12,FWC13
4045		1 ,C21,C22,C23,C24,C31,C32,C33,C34
4046	00017	COMMON /BBB/ ATH2,ATH3,AX2,AX3,AY2,AY3,PCF2,PCF3,PCR2
4047		1 ,PCR3,PGF2,PGF3,PGR2,PGR3,PH2,PH3,TH2,TH3,VTH2,VTH3
4048		1 ,VX2,VX3,VY2,VY3,X02,X03
4049	00018	COMMON /CCC/ XR12,XR13,XR22,XR23,Y02,Y03,YR12,YR13,YR22,YR23
4050	00019	COMMON /DDD/ BLENG2(7),CDR21(101),CDR31(101)
4051	00020	COMMON /EEE/ IDNS2,IDNS3,ISP4,ISP5,ISP6,ISP7
4052	00021	COMMON /FFF/ TF02,TF03,TR02,TR03
4053	00022	DIMENSION DPAR(7),YRMAX(7),YRMIN(7)
4054	00023	L=DP
4055	00024	X0 =Y(2)
4056	00025	Y0 =Y(3)
4057	00026	TH =Y(4)
4058	00027	VX =Y(5)
4059	00028	VY =Y(6)
4060	00029	VTH =Y(7)
4061	00030	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 800
4062	00031	TH2 =Y(5)
4063	00032	VX =Y(6)
4064	00033	VY =Y(7)
4065	00034	VTH =Y(8)
4066	00035	VTH2=Y(9)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4067	00036	VX2 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+D21*DSIN(TH2)*VTH2
4068	00037	VY2 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-D21*DCOS(TH2)*VTH2
4069	00038	X02 =X0 -D12*DCOS(TH)-D21*DCOS(TH2)
4070	00039	Y02 =Y0 -D12*DSIN(TH)-D21*DSIN(TH2)
4071	00040	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 800
4072	00041	TH3 =Y(6)
4073	00042	VX =Y(7)
4074	00043	VY =Y(8)
4075	00044	VTH =Y(9)
4076	00045	VTH2=Y(10)
4077	00046	VTH3=Y(11)
4078	00047	VX2 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+D21*DSIN(TH2)*VTH2
4079	00048	VY2 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-D21*DCOS(TH2)*VTH2
4080	00049	VX3 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+(D21+D22)*DSIN(TH2)*VTH2
4081		+D31*DSIN(TH3)*VTH3
4082	00050	VY3 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-(D21+D22)*DCOS(TH2)*VTH2
4083		-D31*DCOS(TH3)*VTH3
4084	00051	X03 =X02-D22*DCOS(TH2)-D31*DCOS(TH3)
4085	00052	Y03 =Y02-D22*DSIN(TH2)-D31*DSIN(TH3)
4086	00053	800 CONTINUE
4087	00054	CT=DCOS(TH)
4088	00055	ST=DSIN(TH)
4089	00056	XC1=X0+A1*CT
4090	00057	YC1=Y0+A1*ST
4091	00058	XC2=X0-A2*CT
4092	00059	YC2=Y0-A2*ST
4093		C
4094	00060	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 810
4095	00061	CT2 =DCOS(TH2)
4096	00062	ST2 =DSIN(TH2)
4097	00063	XC12=X02+A3*CT2
4098	00064	YC12=Y02+A3*ST2
4099	00065	XC22=X02-A4*CT2
4100	00066	YC22=Y02-A4*ST2
4101		C
4102	00067	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 810
4103	00068	CT3 =DCOS(TH3)
4104	00069	ST3 =DSIN(TH3)
4105	00070	XC13=X03+A5*CT3
4106	00071	YC13=Y03+A5*ST3
4107	00072	XC23=X03-A6*CT3
4108	00073	YC23=Y03-A6*ST3
4109	00074	810 CONTINUE
4110		C
4111		C
4112		C
4113	00075	XR1,YR1,XR2,YR2 : CAR POSITION FRONT & REAR
4114	00076	XWF,YWF : FRONT TIRE POSITION
4115	00077	XR1=XC1-B1*ST
4116	00078	YR1=YC1+B1*CT
4117	00079	XR2=XC2-B2*ST
4118	00080	YR2=YC2+B2*CT
4119	00081	XR3=XC1+B1*ST
4120	00082	YR3=YC1-B1*CT
4121	00083	XWF=X0+(AL1+WR)*CT-W1*ST
4122	00084	YWF=Y0+(AL1+WR)*ST+W1*CT
		ABC1=1.0
		ALFA=0.0

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4123	00085	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFA=DATAN(X0/(HANKEI+Y0))
4124	00086	TH10=TH+ALFA
4125	00087	TH40=DATAN(TH10)
4126	00088	IF(TH40.GT.1.0) ABC1=TH40
4127	00089	YR10=YR1
4128	00090	YR20=YR2
4129	00091	YR30=YR3
4130		
4131	00092	C IF(NFREE.EQ.7) GO TO 820
4132	00093	XR12=XC12-B3*ST2
4133	00094	YR12=YC12+B3*CT2
4134	00095	XR22=XC22-B4*ST2
4135	00096	YR22=YC22+B4*CT2
4136	00097	ABC2=1.0
4137	00098	ALFB=0.0
4138	00099	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFB=DATAN(X02/(HANKEI+Y02))
4139	00100	TH12=TH2+ALFB
4140	00101	TH42=DATAN(TH12)
4141	00102	IF(TH42.GT.1.0) ABC2=TH42
4142	00103	YR102=YR12
4143	00104	YR202=YR22
4144		
4145	00105	C IF(NFREE.EQ.9) GO TO 820
4146	00106	XR13=XC13-B5*ST3
4147	00107	YR13=YC13+B5*CT3
4148	00108	XR23=XC23-B6*ST3
4149	00109	YR23=YC23+B6*CT3
4150	00110	ABC3=1.0
4151	00111	ALFC=0.0
4152	00112	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFC=DATAN(X03/(HANKEI+Y03))
4153	00113	TH13=TH3+ALFC
4154	00114	TH43=DATAN(TH13)
4155	00115	IF(TH43.GT.1.0) ABC3=TH43
4156	00116	YR103=YR13
4157	00117	YR203=YR23
4158	00118	820 CONTINUE
4159		
4160	00119	C IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 720
4161	00120	YR10 =DSIN(ALFA)*XR1 +DCOS(ALFA)*YR1 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
4162	00121	YR20 =DSIN(ALFA)*XR2 +DCOS(ALFA)*YR2 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
4163	00122	YR30 =DSIN(ALFA)*XR3 +DCOS(ALFA)*YR3 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
4164	00123	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 720
4165	00124	YR102=DSIN(ALFB)*XR12+DCOS(ALFB)*YR12-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFB))
4166	00125	YR202=DSIN(ALFB)*XR22+DCOS(ALFB)*YR22-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFB))
4167	00126	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 720
4168	00127	YR103=DSIN(ALFC)*XR13+DCOS(ALFC)*YR13-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
4169	00128	YR203=DSIN(ALFC)*XR23+DCOS(ALFC)*YR23-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
4170	00129	720 ST10=DSIN(ALFA+TH)
4171	00130	CT10=DCOS(ALFA+TH)
4172	00131	CT12=DCOS(ALFB+TH2)
4173	00132	CT13=DCOS(ALFC+TH3)
4174		
4175		C EQUILIBRIUM EQUATION
4176		C
4177	00133	C YRFF=0.0
4178	00134	DO 700 N=1,101

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4179	00135	CR=CDR3(N)
4180	00136	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR30)/100.0-ST10*CR*0.99
4181	00137	IF(YCD.GE.YRFF) YRFF=YCD
4182	00138	700 CONTINUE
4183	00139	YRMAX(3)=YRFF*ABC1*5.0
4184	00140	YRMIN(3)=0.0
4185	00141	IDNS=1
4186	00142	IF(DABS(TH10).GT.TETASS) GO TO 300
4187	00143	YRF=0.0
4188	00144	NYRMAX=1
4189	00145	N1=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
4190	00146	N2=N1+1
4191	00147	DO 200 N=1,N1
4192	00148	CR=CDR(N)
4193	00149	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR20)/100.0-CT10*CR*0.99
4194	00150	IF(YCD.GE.YRF) NYRMAX=N
4195	00151	IF(YCD.GE.YRF) YRF=YCD
4196	00152	200 CONTINUE
4197	00153	IF(YRF.LE.0.00001) GO TO 208
4198	00154	IDNS=2
4199		C YRMAX(1)=YRF
4200	00155	YRMAX(1)=YRF*ABC1*5.0
4201	00156	YRMIN(1)=0.0
4202	00157	208 YRR=0.0
4203	00158	NYRMAX=101
4204	00159	DO 210 N=N2,101
4205	00160	CR=CDR(N)
4206	00161	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR20)/100.0-CT10*CR*0.99
4207	00162	IF(YCD.GE.YRR) NYRMAX=N
4208	00163	IF(YCD.GE.YRR) YRR=YCD
4209	00164	210 CONTINUE
4210	00165	IF(YRR.LE.0.00001) GO TO 300
4211	00166	XR=(XR1*FLOAT(101-NYRMAX)+XR2*FLOAT(NYRMAX-1))/100.
4212	00167	CALL RL2(XR,ISP2,CLENG)
4213	00168	CALL SKELT3(2,ISP2,CLENG,YRR,PGR)
4214	00169	IF(PGR.GT.0.) IDNS=IDNS+2
4215		C YRMAX(2)=YRR
4216		C YRMIN(2)=DRES
4217	00170	YRMAX(2)=YRR*ABC1*5.0
4218	00171	YRMIN(2)=0.0
4219	00172	300 CONTINUE
4220	00173	IF(ICHK(5).EQ.0) GO TO 301
4221	00174	WRITE(6,600) YR1,YR2,YRF,YRR,IDNS,CDR(68),CDR(69),CDR(70),CT
4222	00175	600 FORMAT(4F10.5,I5,4F10.6)
4223	00176	301 CONTINUE
4224		C
4225		C EQUILIBLIUM EQUATION (2)
4226		C
4227	00177	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 930
4228	00178	IDNS2=1
4229	00179	IF(DABS(TH12).GT.TETASS) GO TO 830
4230	00180	YRF2=0.0
4231	00181	NYRMAX=1
4232	00182	N1=100.0*A3/(A3+A4)+1.001
4233	00183	N2=N1+1
4234	00184	DO 840 N=1,N1

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4235	00185	CR2=CDR21(N)
4236	00186	YCD2=((101-N)*YR102+(N-1)*YR202)/100.0-CT12*CR2*0.99
4237	00187	IF (YCD2.GE.YRF2) NYRMAX=N
4238	00188	IF (YCD2.GE.YRF2) YRF2=YCD2
4239	00189	840 CONTINUE
4240	00190	IF (YRF2.LE.0.00001) GO TO 850
4241	00191	IDNS2=2
4242	00192	YRMAX(4)=YRF2*ABC2*5.0
4243	00193	YRMIN(4)=0.0
4244	00194	850 YRR2=0.0
4245	00195	NYRMAX=101
4246	00196	DO 860 N=N2.101
4247	00197	CR2=CDR21(N)
4248	00198	YCD2=((101-N)*YR102+(N-1)*YR202)/100.0-CT12*CR2*0.99
4249	00199	IF (YCD2.GE.YRR2) NYRMAX=N
4250	00200	IF (YCD2.GE.YRR2) YRR2=YCD2
4251	00201	860 CONTINUE
4252	00202	IF (YRR2.LE.0.00001) GO TO 830
4253	00203	XR=(XR12*FLOAT(101-NYRMAX)+XR22*FLOAT(NYRMAX-1))/100.
4254	00204	CALL RL2(XR,ISP5,BLENG2(5))
4255	00205	CALL SKELT3(2,ISP5,BLENG2(5),YRR2,PGR2)
4256	00206	IF (PGR2.GT.0.) IDNS2=IDNS2+2
4257	00207	YRMAX(5)=YRR2*ABC2*5.0
4258	00208	YRMIN(5)=0.0
4259	00209	830 CONTINUE
4260		C
4261		C
4262		C
4263	00210	EQUILIBLIUM EQUATION (3)
4264	00211	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 930
4265	00212	IDNS3=1
4266	00213	IF(DABS(TH13).GT.TETASS) GO TO 930
4267	00214	YRF3=0.0
4268	00215	NYRMAX=1
4269	00216	N1=100.0*A5/(A5+A6)+1.001
4270	00217	N2=N1+1
4271	00218	DO 940 N=1.N1
4272	00219	CR3=CDR31(N)
4273	00220	YCD3=((101-N)*YR103+(N-1)*YR203)/100.0-CT13*CR3*0.99
4274	00221	IF (YCD3.GE.YRF3) NYRMAX=N
4275	00222	IF (YCD3.GE.YRF3) YRF3=YCD3
4276	00223	940 CONTINUE
4277	00224	IF (YRF3.LE.0.00001) GO TO 950
4278	00225	IDNS3=2
4279	00226	YRMAX(6)=YRF3*ABC3*5.0
4280	00227	YRMIN(6)=0.0
4281	00228	950 YRR3=0.0
4282	00229	NYRMAX=101
4283	00230	DO 960 N=N2.101
4284	00231	CR3=CDR31(N)
4285	00232	YCD3=((101-N)*YR103+(N-1)*YR203)/100.0-CT13*CR3*0.99
4286	00233	IF (YCD3.GE.YRR3) NYRMAX=N
4287	00234	IF (YCD3.GE.YRR3) YRR3=YCD3
4288	00235	960 CONTINUE
4289	00236	IF (YRR3.LE.0.00001) GO TO 930
4290	00237	XR=(XR13*FLOAT(101-NYRMAX)+XR23*FLOAT(NYRMAX-1))/100.
		CALL RL2(XR,ISP7,BLENG2(7))

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4291	00238	CALL SKELT3(2,ISP7,BLENG2(7),YRR3,PGR3)
4292	00239	IF (PGR3.GT.0.) IDNS3=IDNS3+2
4293	00240	YRMAX(7)=YRR3*ABC3*5.0
4294	00241	YRMIN(7)=0.0
4295	00242	930 CONTINUE
4296		C
4297	00243	AAA =1.0
4298	00244	AAA1=1.0
4299	00245	GO TO (310,320,330,340),IDNS
4300	00246	310 DPAR(1)=0.
4301	00247	DPAR(2)=0.
4302	00248	PGF=0.
4303	00249	PGR=0.
4304	00250	PCF=0.
4305	00251	PCR=0.
4306	00252	GO TO 390
4307	00253	320 CALL SOLD2(1,DPAR(1),PGF,XRFF,ISP1,BLENG,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
4308	00254	DPAR(2)=0.
4309	00255	PCR=0.
4310	00256	PGR=0.
4311	00257	GO TO 390
4312	00258	330 AAA1=AAA
4313	00259	AAA =AAA/ABACK
4314	00260	CALL SOLD2(2,DPAR(2),PGR,XRRR,ISP2,CLENG,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
4315	00261	DPAR(1)=0.
4316	00262	PCF=0.
4317	00263	PGF=0.
4318	00264	GO TO 390
4319	00265	340 CALL SOLD2(1,DPAR(1),PGF,XRFF,ISP1,BLENG,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
4320	00266	AAA=AAA/ABACK
4321	00267	CALL SOLD2(2,DPAR(2),PGR,XRRR,ISP2,CLENG,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
4322	00268	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 390
4323	00269	EPS22=0.001
4324	00270	IF (PGF.LE. EPS22) PGF=0.
4325	00271	IF (PGR.LE. EPS22) PGR=0.
4326	00272	IF (PGF.LE.EPS22.OR.PGR.LE.EPS22) GO TO 390
4327	00273	AAA =(PGF+PGR)/(PGF**AFR+PGR**AFR)**(1/AFR)
4328	00274	AAA1=AAA
4329	00275	CALL SOLD2(1,DPAR(1),PGF,XRFF,ISP1,BLENG,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
4330	00276	AAA=AAA/ABACK
4331	00277	CALL SOLD2(2,DPAR(2),PGR,XRRR,ISP2,CLENG,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
4332	00278	390 CONTINUE
4333	00279	IF (YRFF.LE.0.00001) GO TO 430
4334	00280	IF (TH10.LT.TETAFF) GO TO 430
4335	00281	AAA3=1.0
4336	00282	CALL SOLD2(3,DPAR(3),PGFF,XRFFF,ISP3,ELENG,YRMAX(3),YRMIN(3),AAA3)
4337	00283	GO TO 410
4338	00284	430 DPAR(3)=0.0
4339	00285	PGFF=0.0
4340	00286	PCFF=0.0
4341	00287	410 CONTINUE
4342	00288	PPAR=PGF+PGR+PGFF
4343	00289	IF (PPAR.LE.0.) GO TO 500
4344	00290	XRC=(XRFF*PGF+XRRR*PGR+XRFFF*PGFF)/PPAR
4345	00291	YRC=(OPAR(1)*PGF+DPAR(2)*PGR+DPAR(3)*PGFF)/PPAR
4346	00292	RY=-PPAR

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4347	00293	RX=-(PGF+PGR)*FWC-PGFF*FWC2
4348	00294	GO TO 400
4349	00295	500 CONTINUE
4350	00296	RX=0.0
4351	00297	RY=0.0
4352	00298	400 CONTINUE
4353		C (2)
4354	00299	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 2400
4355	00300	AAA =1.0
4356	00301	AAA1=1.0
4357	00302	GO TO (1310,1320,1330,1340),IDNS2
4358	00303	1310 DPAR(4)=0.
4359	00304	DPAR(5)=0.
4360	00305	PGF2=0.
4361	00306	PGR2=0.
4362	00307	PCF2=0.
4363	00308	PCR2=0.
4364	00309	GO TO 1390
4365	00310	1320 CALL SOLD21(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,ISP4,BLENG2(4),YRMAX(4),YRMIN(4)
4366		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
4367		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22,XTAN,NSTART)
4368	00311	DPAR(5)=0.
4369	00312	PCR2=0.
4370	00313	PGR2=0.
4371	00314	GO TO 1390
4372	00315	1330 AAA1=AAA
4373	00316	AAA =AAA/ABACK
4374	00317	CALL SOLD21(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,ISP5,BLENG2(5),YRMAX(5),YRMIN(5)
4375		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
4376		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22,XTAN,NSTART)
4377	00318	DPAR(4)=0.
4378	00319	PCF2=0.
4379	00320	PGF2=0.
4380	00321	GO TO 1390
4381	00322	1340 CALL SOLD21(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,ISP4,BLENG2(4),YRMAX(4),YRMIN(4)
4382		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
4383		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22,XTAN,NSTART)
4384	00323	AAA=AAA/ABACK
4385	00324	CALL SOLD21(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,ISP5,BLENG2(5),YRMAX(5),YRMIN(5)
4386		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
4387		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22,XTAN,NSTART)
4388	00325	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 1390
4389	00326	EPS22=0.001
4390	00327	IF (PGF2.LE. EPS22) PGF2=0.
4391	00328	IF (PGR2.LE. EPS22) PGR2=0.
4392	00329	IF (PGF2.LE.EPS22.OR.PGR2.LE.EPS22) GO TO 1390
4393	00330	AAA =(PGF2+PGR2)/(PGF2**AFR+PGR2**AFR)**(1/AFR)
4394	00331	AAA1=AAA
4395	00332	CALL SOLD21(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,ISP4,BLENG2(4),YRMAX(4),YRMIN(4)
4396		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
4397		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22,XTAN,NSTART)
4398	00333	AAA=AAA/ABACK
4399	00334	CALL SOLD21(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,ISP5,BLENG2(5),YRMAX(5),YRMIN(5)
4400		1 ,AAA,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2
4401		1 ,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22,XTAN,NSTART)
4402	00335	1390 CONTINUE

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4403	00336	PPAR2=PGF2+PGR2
4404	00337	IF (PPAR2.LE.0.) GO TO 1500
4405	00338	XRC2=(XRFF2*PGF2+XRRR2*PGR2)/PPAR2
4406	00339	YRC2=(DPAR(4)*PGF2+DPAR(5)*PGR2)/PPAR2
4407	00340	RY2=-PPAR2
4408	00341	RX2=-(PGF2+PGR2)*FWC12
4409	00342	GO TO 1400
4410	00343	1500 CONTINUE
4411	00344	RX2=0.0
4412	00345	RY2=0.0
4413	00346	1400 CONTINUE
4414		C (3)
4415	00347	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 2400
4416	00348	AAA =1.0
4417	00349	AAA1=1.0
4418	00350	GO TO (2310,2320,2330,2340),IDNS3
4419	00351	2310 DPAR(6)=0.
4420	00352	DPAR(7)=0.
4421	00353	PGF3=0.
4422	00354	PGR3=0.
4423	00355	PCF3=0.
4424	00356	PCR3=0.
4425	00357	GO TO 2390
4426	00358	2320 CALL SOLD21(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,ISP6,BLENG2(6),YRMAX(6),YRMIN(6)
4427		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
4428		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23,XTAN,NSTART)
4429	00359	DPAR(7)=0.
4430	00360	PCR3=0.
4431	00361	PGR3=0.
4432	00362	GO TO 2390
4433	00363	2330 AAA1=AAA
4434	00364	AAA =AAA/ABACK
4435	00365	CALL SOLD21(7,DPAR(7),PGR3,XRRR3,ISP7,BLENG2(7),YRMAX(7),YRMIN(7)
4436		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
4437		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23,XTAN,NSTART)
4438	00366	DPAR(6)=0.
4439	00367	PCF3=0.
4440	00368	PGF3=0.
4441	00369	GO TO 2390
4442	00370	2340 CALL SOLD21(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,ISP6,BLENG2(6),YRMAX(6),YRMIN(6)
4443		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
4444		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23,XTAN,NSTART)
4445	00371	AAA=AAA/ABACK
4446	00372	CALL SOLD21(7,DPAR(7),PGR3,XRRR3,ISP7,BLENG2(7),YRMAX(7),YRMIN(7)
4447		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
4448		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23,XTAN,NSTART)
4449	00373	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 2390
4450	00374	EPS22=0.001
4451	00375	IF (PGF3.LE. EPS22) PGF3=0.
4452	00376	IF (PGR3.LE. EPS22) PGR3=0.
4453	00377	IF (PGF3.LE.EPS22.OR.PGR3.LE.EPS22) GO TO 2390
4454	00378	AAA =(PGF3+PGR3)/(PGF3**AFR+PGR3**AFR)**(1/AFR)
4455	00379	AAA1=AAA
4456	00380	CALL SOLD21(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,ISP6,BLENG2(6),YRMAX(6),YRMIN(6)
4457		1 ,AAA,A5,A6,CD0,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3
4458		1 ,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23,XTAN,NSTART)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4515	00433	ALFC1=DCOS(ALFC)
4516	00434	ALFC2=DSIN(ALFC)
4517	00435	Y013=Y03
4518	00436	XRC03=XRC3
4519	00437	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 750
4520	00438	Y013=DSIN(ALFC)*X03+DCOS(ALFC)*Y03-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
4521	00439	XRC03=HANKEI*DSIN(XRC3/HANKEI)
4522	00440	750 CONTINUE
4523	00441	790 CONTINUE
4524		C
4525		C EQUATION OF CAR MOVEMENT
4526		C
4527	00442	V=DSQRT(VX*VX+VY*VY)
4528	00443	AKR01=-5.7*(TH-PH+AL2*VTH/V)
4529	00444	IF(AKF01.GT.FM) AKF01=FM
4530	00445	IF(AKF01.LT.-FM) AKF01=-FM
4531	00446	IF(AKR01.GT.FM) AKR01=FM
4532	00447	IF(AKR01.LT.-FM) AKR01=-FM
4533	00448	AKF=AKF01*CW*AL2/(AL1+AL2)
4534	00449	AKR=AKR01*CW*AL1/(AL1+AL2)
4535		C
4536	00450	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 2750
4537	00451	W2P=AL22*CW2/(D21+AL22)
4538	00452	AKF=AKF01*CW*AL2/(AL1+AL2)+AKF01*W2P*(AL2-D12)/(AL1+AL2)
4539	00453	AKR=AKR01*CW*AL1/(AL1+AL2)+AKR01*W2P*(AL1+D12)/(AL1+AL2)
4540	00454	V2=DSQRT(VX2*VX2+VY2*VY2)
4541	00455	AKR02=-5.7*(TH2-PH2+AL22*VTH2/V2)
4542	00456	IF(AKR02.GT.FM) AKR02=FM
4543	00457	IF(AKR02.LT.-FM) AKR02=-FM
4544	00458	AKR2=AKR02*CW2*D21/(D21+AL22)
4545		C
4546	00459	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 2750
4547	00460	W3P=AL32*CW3/(D31+AL32)
4548	00461	W2P=AL22*CW2/(D21+AL22)+(AL22-D22)*W3P/(D21+AL22)
4549	00462	AKF=AKF01*CW*AL2/(AL1+AL2)+AKF01*W2P*(AL2-D12)/(AL1+AL2)
4550	00463	AKR=AKR01*CW*AL1/(AL1+AL2)+AKR01*W2P*(AL1+D12)/(AL1+AL2)
4551	00464	AKR2=AKR02*CW2*D21/(D21+AL22)+AKR02*W3P*(D21+D22)/(D21+AL22)
4552	00465	V3=DSQRT(VX3*VX3+VY3*VY3)
4553	00466	AKR03=-5.7*(TH3-PH3+AL32*VTH3/V3)
4554	00467	IF(AKR03.GT.FM) AKR03=FM
4555	00468	IF(AKR03.LT.-FM) AKR03=-FM
4556	00469	AKR3=AKR03*CW3*D31/(D31+AL32)
4557	00470	2750 CONTINUE
4558		C
4559	00471	IF(NFREE.GE.9) GO TO 3000
4560	00472	AX=9.8*(AKF+AKR)*ST+RX*ALFA1+RY*ALFA2+PF*ALFA1/CW
4561	00473	AY=9.8*(-(AKF+AKR)*CT+RY*ALFA1-RX*ALFA2-PF*ALFA2)/CW
4562	00474	ATH=9.8*(-AKF*AL1+AKR*AL2+(XRC01-X0)*RY*ALFA1-(XRC01-X0)*RX*ALFA2
4563		1 -(YRC-Y01)*RY*ALFA2-(YRC-Y01)*RX*ALFA1-(YWF01-Y01)*PF*ALFA1
4564		1 -(XWF01-X0)*PF*ALFA2/(CW*R2)
4565	00475	3000 CONTINUE
4566	00476	IF(NFREE.EQ.9)
4567		1 CALL EQUAT2(AKF,AKR,AKR2,AL1,AL2,AL22,ALFA1,ALFA2,ALFB1
4568		1 ,ALFB2,ATH,ATH2,AX,AX2,AY,AY2,CW,CW2,D12,D21,PF,R2
4569		1 ,R22,RX,RX2,RY,RY2,TH,TH2,VTH,VTH2,X0,X02,XRC01,XRC02
4570		1 ,XWF01,Y01,Y012,YRC,YRC2,YWF01)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4571	00477	IF(NFREE.EQ.11)
4572		1 CALL EQUAT3(AKF,AKR,AKR2,AKR3,AL1,AL2,AL22,AL32,ALFA1
4573		1 .ALFA2,ALFB1,ALFB2,ALFC1,ALFC2,ATH,ATH2,ATH3,AX,AX2
4574		1 .AX3,AY,AY2,AY3,CW,CW2,CW3,D12,D21,D31,PF,R2,R22,R23
4575		1 .RX,RX2,RX3,RY,RY2,RY3,TH,TH2,TH3,VTH,VTH2,VTH3,X0
4576		1 .X02,X03,XRC01,XRC02,XRC03,XWF01,Y01,Y012,Y013,YRC
4577		1 .YRC2,YRC3,YWF01,D22)
4578	00478	F(1)=1.0
4579	00479	F(2)=VX
4580	00480	F(3)=VY
4581	00481	F(4)=VTH
4582	00482	F(5)=AX
4583	00483	F(6)=AY
4584	00484	F(7)=ATH
4585	00485	IF(NFREE.EQ.7) RETURN
4586	00486	F(5)=VTH2
4587	00487	F(6)=AX
4588	00488	F(7)=AY
4589	00489	F(8)=ATH
4590	00490	F(9)=ATH2
4591	00491	IF(NFREE.EQ.9) RETURN
4592	00492	F(6)=VTH3
4593	00493	F(7)=AX
4594	00494	F(8)=AY
4595	00495	F(9)=ATH
4596	00496	F(10)=ATH2
4597	00497	F(11)=ATH3
4598	00498	RETURN
4599	00499	END

*PROGRAM SIZE 42236(00A4FC) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 499, PROGRAM NAME = FUNC2, NOT USED CORE = 1650K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4600	00001	SUBROUTINE SOLD2(NN,D2,P2,XR,ISP1,DLENG,YRMAX,YRMIN,AAA)
4601	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
4602	00003	YR=YRMAX
4603	00004	YL=YRMIN
4604		C
4605	00005	100 IF(YL.GT.9.9.0R.YL.LT.0.0) YL=0.0
4606	00006	D1=YL
4607	00007	CALL CDD2(NN, XR , YL,P1D)
4608	00008	CALL RL2(XR, ISP1,DLENG)
4609	00009	CALL SKELT3(NN,ISP1,DLENG,YL,P1)
4610	00010	P1=P1/AAA
4611	00011	IF(P1.GE.P1D) GO TO 101
4612	00012	D2=YR
4613	00013	GO TO 102
4614	00014	101 YR=YL
4615	00015	D2=0.0
4616	00016	YL=0.0
4617	00017	102 IR=0
4618	00018	YRM=YR
4619	00019	YLM=YL
4620		C
4621	00020	103 CALL CDD2(NN,XR , D2,P2D)
4622	00021	CALL RL2(XR,ISP1,DLENG)
4623	00022	CALL SKELT3(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
4624	00023	P2=P2/AAA
4625	00024	WORK1=(P2-P2D)**2
4626	00025	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
4627	00026	IF(P2.LT.P2D.AND.D2.GT.YLM) YLM=D2
4628	00027	IF(P2.GT.P2D.AND.D2.LT.YRM) YRM=D2
4629	00028	IR=IR+1
4630	00029	IF(IR.EQ.4) GO TO 106
4631	00030	D2S=D2
4632	00031	WORK1=(P2-P2D-P1+P1D)**2
4633	00032	IF(WORK1.LT.0.000001) GO TO 104
4634	00033	D2=(D1*(P2-P2D)-D2*(P1-P1D))/(P2-P2D-P1+P1D)
4635	00034	GO TO 105
4636	00035	104 D2=0.5*(D1+D2)
4637	00036	105 IF(D2.GT.YR) D2=YR
4638	00037	IF(D2.LT.YL) D2=YL
4639	00038	D1=D2S
4640	00039	P1=P2
4641	00040	P1D=P2D
4642	00041	GO TO 103
4643		C
4644	00042	106 P1=0.0
4645	00043	P1D=1.0
4646	00044	D1=(YRM-YLM)/2.0
4647	00045	D2=YLM+D1
4648	00046	107 CALL CDD2(NN,XR , D2,P2D)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4649	00047	CALL RL2(XR,ISP1,DLENG)
4650	00048	CALL SKELT3(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
4651	00049	P2=P2/AAA
4652	00050	WORK1=(P2D-P2)**2
4653	00051	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
4654	00052	WORK1=(P1-P1D)*(P2-P2D)
4655	00053	IF(WORK1.LT.0.0) D1=-D1
4656	00054	P1=P2
4657	00055	P1D=P2D
4658	00056	D1=D1/2.0
4659	00057	WORK1=D1*D1
4660	00058	WORK2=D2*D2*1.0E-16
4661	00059	IF(WORK1.LT.WORK2) GO TO 108
4662	00060	D2=D2+D1
4663	00061	GO TO 107
4664		C
4665	00062	108 RETURN
4666	00063	END

*PROGRAM SIZE 1948(00079C) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 63. PROGRAM NAME = SOLD2. NOT USED CORE = 1806K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMOBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4667	00001	SUBROUTINE SOLD21(NN,D2,P2,XR,ISP1,DLENG,YRMAX,YRMIN,AAA,A1,A2
4668		1 ,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF,PCR,TH,X0,XR1
4669		1 ,XR2,Y0,YR1,YR2,XTAN,NSTART)
4670	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
4671	00003	DIMENSION CD0(7),CD1(7),CDR(101)
4672	00004	YR=YRMAX
4673	00005	YL=YRMIN
4674		C
4675	00006	100 IF(YL.GT.9.9.OR.YL.LT.0.0) YL=0.0
4676	00007	D1=YL
4677	00008	CALL CDD21(NN,XR,YL,P1D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
4678		1 ,PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2,XTAN,NSTART)
4679	00009	CALL RL2(XR,ISP1,DLENG)
4680	00010	CALL SKELT3(NN,ISP1,DLENG,YL,P1)
4681	00011	P1=P1/AAA
4682	00012	IF(P1.GE.P1D) GO TO 101
4683	00013	D2=YR
4684	00014	GO TO 102
4685	00015	101 YR=YL
4686	00016	D2=0.0
4687	00017	YL=0.0
4688	00018	102 IR=0
4689	00019	YRM=YR
4690	00020	YLM=YL
4691		C
4692	00021	103 CALL CDD21(NN,XR,D2,P2D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
4693		1 ,PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2,XTAN,NSTART)
4694	00022	CALL RL2(XR,ISP1,DLENG)
4695	00023	CALL SKELT3(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
4696	00024	P2=P2/AAA
4697	00025	WORK1=(P2-P2D)**2
4698	00026	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
4699	00027	IF(P2.LT.P2D.AND.D2.GT.YLM) YLM=D2
4700	00028	IF(P2.GT.P2D.AND.D2.LT.YRM) YRM=D2
4701	00029	IR=IR+1
4702	00030	IF(IR.EQ.4) GO TO 106
4703	00031	D2S=D2
4704	00032	WORK1=(P2-P2D-P1+P1D)**2
4705	00033	IF(WORK1.LT.0.000001) GO TO 104
4706	00034	D2=(D1*(P2-P2D)-D2*(P1-P1D))/(P2-P2D-P1+P1D)
4707	00035	GO TO 105
4708	00036	104 D2=0.5*(D1+D2)
4709	00037	105 IF(D2.GT.YR) D2=YR
4710	00038	IF(D2.LT.YL) D2=YL
4711	00039	D1=D2S
4712	00040	P1=P2
4713	00041	P1D=P2D
4714	00042	GO TO 103
4715		C

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4716	00043	106 P1=0.0
4717	00044	P1D=1.0
4718	00045	D1=(YRM-YLM)/2.0
4719	00046	D2=YLM+D1
4720	00047	107 CALL CDD21(NN,XR,D2,P2D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
4721		1 PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2,XTAN,NSTART)
4722	00048	CALL RL2(XR,ISP1,DLENG)
4723	00049	CALL SKELT3(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
4724	00050	P2=P2/AAA
4725	00051	WORK1=(P2D-P2)**2
4726	00052	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
4727	00053	WORK1=(P1-P1D)*(P2-P2D)
4728	00054	IF(WORK1.LT.0.0) D1=-D1
4729	00055	P1=P2
4730	00056	P1D=P2D
4731	00057	D1=D1/2.0
4732	00058	WORK1=D1*D1
4733	00059	WORK2=D2*D2*1.0E-16
4734	00060	IF(WORK1.LT.WORK2) GO TO 108
4735	00061	D2=D2+D1
4736	00062	GO TO 107
4737		C
4738	00063	108 RETURN
4739	00064	END

*PROGRAM SIZE 2840(000B18) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 64, PROGRAM NAME = SOLD21, NOT USED CORE = 1798K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NODOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4740	00001	SUBROUTINE CDD2(NN,XR,DPAR,PPAR)
4741	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
4742	00003	REAL*8 L
4743		C
4744		C CALCULATE REACTION(CAR) FROM DISP
4745		C (PPAR) (DPAR)
4746		C
4747	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CDO(7)
4748		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
4749		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,XO,YO,Y(11),F(11)
4750		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
4751	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
4752	00006	COMMON /HH/ AAA,PCF,PCR,PGF,PGR,AFR,BLENG,CLENG,ABACK,AAA1
4753		1 ,ELENG,PCFF,XRFFF,PGFF,IDNS,ISP1,ISP2,ISP3
4754	00007	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
4755	00008	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
4756	00009	COMMON /MM/ XTAN
4757	00010	ALFA=0.0
4758	00011	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFA=DATAN(XO/(HANKEI+YO))
4759	00012	YR10=YR1
4760	00013	YR20=YR2
4761	00014	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 350
4762	00015	YR10=DSIN(ALFA)*XR1+DCOS(ALFA)*YR1-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
4763	00016	YR20=DSIN(ALFA)*XR2+DCOS(ALFA)*YR2-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
4764	00017	350 TH10=TH+ALFA
4765	00018	IF(CNN.EQ.3) GO TO 200
4766	00019	NIJ=0
4767	00020	N1=1
4768	00021	N2=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
4769	00022	IF (CNN.EQ.2) N1=N2+1
4770	00023	IF (CNN.EQ.2) N2=101
4771	00024	CDO(NN)=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
4772	00025	CD1(NN)=(YR20-DPAR)/DCOS(TH10)
4773	00026	SP =0.0
4774	00027	SXP=0.0
4775	00028	DO 10 N=N1,N2
4776	00029	XTAN3=XR1+FLOAT(N-1)*(XR2-XR1)/100.0
4777	00030	IF(NSTART.GT.0.AND.XTAN3.GT.XTAN) GO TO 10
4778	00031	IF(NSTART.LT.0.AND.XTAN3.LT.XTAN) GO TO 10
4779	00032	CD8=((101-N)*CDO(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
4780	00033	CR =CDR(N)
4781	00034	CK =(CK1*(101-N)+CK2*(N-1))/100.0
4782	00035	CS =100.0*CK
4783	00036	CF =CR*(1.0-CK/CS)
4784	00037	IF(CD8.LT.CF) GO TO 10
4785	00038	IF(CD8.LE.CR) GO TO 110
4786	00039	CD8=CK*CD8
4787	00040	GO TO 111
4788	00041	110 CD8=CS*(CD8-CF)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4789	00042	111 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
4790	00043	CD8=CD8*DCOS(TH10)
4791	00044	SP=SP+CD8
4792	00045	SXP=SXP+(N-1)*CD8
4793	00046	NIJ=NIJ+1
4794	00047	10 CONTINUE
4795	00048	PPAR=(A1+A2)*SP/100.0
4796	00049	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR2*SXP/SP)/100.0
4797		C WRITE(6,600) DPAR,PPAR,XD1,XD2,CD0,CD1,SP,SXP,XR,NIJ
4798		C 600 FORMAT(9E13.5,I5)
4799	00050	IF(NN.EQ.1) PCF=PPAR
4800	00051	IF(NN.EQ.2) PCR=PPAR
4801	00052	RETURN
4802		C
4803	00053	200 A=DSIN(TH10)/DCOS(TH10)
4804	00054	XC1=X0+A1*CT
4805	00055	XR3=XC1+B1*DSIN(TH)
4806	00056	CD01=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
4807	00057	CD0(NN)= CD01/A
4808	00058	CD1(NN)=(CD01-2.0*B1)/A
4809	00059	SP =0.0
4810	00060	SXP=0.0
4811	00061	DO 300 N=1,101
4812	00062	XTAN3=XR1+FLOAT(N-1)*2.0*B1*DSIN(TH10)/100.0
4813	00063	IF(NSTART.GT.0.AND.XTAN3.GT.XTAN) GO TO 300
4814	00064	IF(NSTART.LT.0.AND.XTAN3.LT.XTAN) GO TO 300
4815	00065	CD8=((101-N)*CD0(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
4816	00066	CR =CDR3(N)
4817	00067	N1=N
4818	00068	CK05=CK3
4819	00069	CK06=CK4
4820	00070	IF(N1.LE.50) GO TO 400
4821	00071	N1=N1-50
4822	00072	CK05=CK4
4823	00073	CK06=CK3
4824	00074	400 CK =(CK05*(51-N1)+CK06*(N1-1))/50.0
4825	00075	CS =100.0*CK
4826	00076	CF =CR*(1.0-CK/CS)
4827	00077	IF(CD8.LT.CF) GO TO 300
4828	00078	IF(CD8.LE.CR) GO TO 310
4829	00079	CD8=CK*CD8
4830	00080	GO TO 311
4831	00081	310 CD8=CS*(CD8-CF)
4832	00082	311 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
4833	00083	CD8=CD8*DSIN(TH10)
4834	00084	SP=SP+CD8
4835	00085	SXP=SXP+(N-1)*CD8
4836	00086	300 CONTINUE
4837	00087	PPAR=2.0*B1*SP/100.0
4838	00088	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR3*SXP/SP)/100.0
4839	00089	PCFF=PPAR
4840	00090	RETURN
4841	00091	END

*PROGRAM SIZE 6724(001A44) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 91, PROGRAM NAME = CDD2, NOT USED CORE = 1789K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4842	00001	SUBROUTINE CDD21(NN,XR,DPAR,PPAR,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2
4843		1 HANKEI,PCF,PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2,XTAN,NSTART)
4844	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
4845	00003	DIMENSION CDO(7),CD1(7),CDR(101)
4846	00004	ALFA=0.0
4847	00005	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFA=DATAN(X0/(HANKEI+Y0))
4848	00006	YR10=YR1
4849	00007	YR20=YR2
4850	00008	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 350
4851	00009	YR10=DSIN(ALFA)*XR1+DCOS(ALFA)*YR1-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
4852	00010	YR20=DSIN(ALFA)*XR2+DCOS(ALFA)*YR2-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
4853	00011	350 TH10=TH+ALFA
4854	00012	NIJ=0
4855	00013	N1=1
4856	00014	N2=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
4857	00015	IF (NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) N1=N2+1
4858	00016	IF (NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) N2=101
4859	00017	CD0(NN)=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
4860	00018	CD1(NN)=(YR20-DPAR)/DCOS(TH10)
4861	00019	SP =0.0
4862	00020	SXP=0.0
4863	00021	DO 10 N=N1,N2
4864	00022	XTAN3=XR1+FLOAT(N-1)*(XR2-XR1)/100.0
4865	00023	IF(NSTART.GT.0.AND.XTAN3.GT.XTAN) GO TO 10
4866	00024	IF(NSTART.LT.0.AND.XTAN3.LT.XTAN) GO TO 10
4867	00025	CD8=((101-N)*CD0(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
4868	00026	CR =CDR(N)
4869	00027	CK =(CK1*(101-N)+CK2*(N-1))/100.0
4870	00028	CS =100.0*CK
4871	00029	CF =CR*(1.0-CK/CS)
4872	00030	IF(CD8.LT.CF) GO TO 10
4873	00031	IF(CD8.LE.CR) GO TO 110
4874	00032	CD8=CK*CD8
4875	00033	GO TO 111
4876	00034	110 CD8=CS*(CD8-CF)
4877	00035	111 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
4878	00036	CD8=CD8*DCOS(TH10)
4879	00037	SP=SP+CD8
4880	00038	SXP=SXP+(N-1)*CD8
4881	00039	NIJ=NIJ+1
4882	00040	10 CONTINUE
4883	00041	PPAR=(A1+A2)*SP/100.0
4884	00042	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR2*SXP/SP)/100.0
4885		C WRITE(6,600) DPAR,PPAR,XD1,XD2,CD0,CD1,SP,SXP,XR,NIJ
4886		C 600 FORMAT(9E13.5,I5)
4887	00043	IF(NN.EQ.4.OR.NN.EQ.6) PCF=PPAR
4888	00044	IF(NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) PCR=PPAR
4889	00045	RETURN
4890	00046	END

S-1321-1 0FORT77 (V04-40) CDD21

91-12-10 09:51:08

PAGE 114

*PROGRAM SIZE 4596(0011F4) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 46, PROGRAM NAME = CDD21, NOT USED CORE = 1798K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4891	00001	SUBROUTINE RL2(XR,ISPAN,XLENG)
4892	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
4893		C
4894		C ALL : POSITION OF REACTION ON BEAM
4895		C
4896	00003	COMMON /GG/ DMAX,DRES,BL,AKD,PX,NBACK
4897	00004	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
4898	00005	ISPAN=(XR-PX+BL)/BL+NBACK
4899	00006	IF(NSTART.LT.0) GO TO 100
4900	00007	XLENG=FLOAT(NSTART-1)*BL+PX-XR
4901	00008	RETURN
4902	00009	100 XLENG=FLOAT(-NSTART)*BL-PX+XR
4903	00010	RETURN
4904	00011	END

*PROGRAM SIZE 552(000228) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 11, PROGRAM NAME = RL2, NOT USED CORE = 1814K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK.OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4905	00001	SUBROUTINE SKELT3(II,ISPAN,ALLL,DISP,FORCE)
4906	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
4907	00003	COMMON /AA/ XXXX(40),AK(4),PDELTA(8)
4908	00004	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
4909		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
4910		1 DDELTA(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
4911	00005	COMMON /GG/ DMAX,DRES,BL,AKD
4912	00006	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELTA(8),NHONT(40),NSTART
4913	00007	COMMON /LL/ NHONT1,NHONT2,NHONT3
4914	00008	ALL=ALLL
4915	00009	IF(ALL.LT.0.0) GO TO 100
4916	00010	AL8=ALL+BL
4917	00011	200 AL8=AL8-BL
4918	00012	IF(AL8.GE.BL) GO TO 200
4919	00013	IF(NSTART.GT.0) AL8=BL-AL8
4920	00014	DO 20 K=2,NL
4921	00015	IL=K
4922	00016	IF(ALL.LE.ALENG(K)) GO TO 30
4923	00017	20 CONTINUE
4924	00018	IL=NL
4925	00019	30 CONTINUE
4926	00020	DO 50 K=2,ND
4927	00021	JD=K
4928	00022	IF(DISP.LE.ADISP(K)) GO TO 60
4929	00023	50 CONTINUE
4930	00024	JD=ND
4931	00025	60 CONTINUE
4932	00026	ILO=IL-1
4933	00027	JDO=JD-1
4934	00028	Y1=(ALL-ALENG(ILO))/(ALENG(IL)-ALENG(ILO))
4935		C
4936	00029	GO TO (1,2,1),II
4937		C
4938	00030	1 Y2=(PRAIL(IL,JDO)-PRAIL(ILO,JDO))*Y1+PRAIL(ILO,JDO)
4939	00031	Y3=(PRAIL(IL,JD)-PRAIL(ILO,JD))*Y1+PRAIL(ILO,JD)
4940	00032	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
4941	00033	FORCE=(Y3-Y2)*Y4+Y2
4942	00034	IF (DISP.LE.0.) FORCE=0.
4943	00035	RETURN
4944	00036	2 DMAX=DISMAX(1,ISPAN)+(DISMAX(1,ISPAN+1)-DISMAX(1,ISPAN))*AL8/BL
4945	00037	Y2=(PRAIL(IL,JDO)-PRAIL(ILO,JDO))*Y1+PRAIL(ILO,JDO)
4946	00038	Y3=(PRAIL(IL,JD)-PRAIL(ILO,JD))*Y1+PRAIL(ILO,JD)
4947	00039	Y4=(DMAX-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
4948	00040	FMX=(Y3-Y2)*Y4+Y2
4949	00041	CALL PDELTA(1,DMAX,FPMAX,AK,PDELTA)
4950	00042	ISPANA=ISPAN
4951	00043	IF(ISPANA.EQ.NHONT3) CALL PDELTA(1,DMAX,FPMAX,AKAK,QDELTA)
4952	00044	AKD2=AKD
4953	00045	IF(ISPANA.EQ.NHONT3) AKD2=AKDD

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4954	00046	IF (FPMAX.LT.0.0) FPMAX=0.
4955	00047	DRES=DMAX-FPMAX/AKD2
4956	00048	IF (DRES.LT.0.0) DRES=0.
4957		C DDDD=DISMAX(1,ISPAN+1)
4958		C WRITE(6,600) DMAX,DRES,FMX,ISPAN,DISMAX(1,ISPAN),DDDD,ALLL,BL
4959		C 600 FORMAT(3X,'DMAX,DRES,FMX,ISPAN',3E12.4,I5.4E12.4)
4960	00049	IF (DISP.LE.DRES) FORCE=0.
4961	00050	IF (DISP.GT.DRES) FORCE=FMX*(DISP-DRES)/(DMAX-DRES)
4962	00051	IF (DISP.GT.DMAX) GO TO 1
4963	00052	RETURN
4964	00053	100 FORCE=0.0
4965	00054	DISP=0.0
4966	00055	RETURN
4967	00056	END

*PROGRAM SIZE 2028(0007EC) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 56, PROGRAM NAME = SKELT3, NOT USED CORE = 1794K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK.OBJECT.NOMAP.NOXREF.NODECK.NOLIST.ALC.ERSTMT.NOMEMBER.FIXED.NOCOUNT.NOTERM.NODLINE
 .NOTEST.NOSYMDBG.INLINE(CERCHK),NOPROD.NODOCHK.NOISCHEDULE.NOMCHECK.OPLIST.PAUSE.NOSUBCHK.NOBREAK
 .ANS66.NODIVOPT.NONUM.CODE(N).NOANSCHK.NOOCHECK.NOIAP
 .NOGO.NOARGCHK.EXMOVE.NODXR.NOFIXOVR.NOAGOCK.RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
4968	00001	SUBROUTINE SKELT4(ALL,DISP,TF,TR,PC,NHON,II)
4969	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
4970	00003	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
4971	00004	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
4972		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
4973		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
4974	00005	COMMON /GG/ DMAX,DRES,BL
4975	00006	ALL=ALLL
4976	00007	IF(ALL.LT.0.0) GO TO 200
4977	00008	DO 20 K=2,NL
4978	00009	IL=K
4979	00010	IF(ALL.LE.ALENG(K)) GO TO 30
4980	00011	20 CONTINUE
4981	00012	IL=NL
4982	00013	30 CONTINUE
4983	00014	DO 50 K=2,ND
4984	00015	JD=K
4985	00016	IF(DISP.LE.ADISP(K)) GO TO 60
4986	00017	50 CONTINUE
4987	00018	JD=ND
4988	00019	60 CONTINUE
4989	00020	ILO=IL-1
4990	00021	JDO=JD-1
4991	00022	Y1=(ALL-ALENG(ILO))/(ALENG(IL)-ALENG(ILO))
4992		C
4993	00023	GO TO (1,2),II
4994		C
4995	00024	1 IF (DISP.LE.0.) GO TO 90
4996	00025	11 Y2=(TFTF(IL,JDO)-TFTF(ILO,JDO))*Y1+TFTF(ILO,JDO)
4997	00026	Y3=(TFTF(IL,JD)-TFTF(ILO,JD))*Y1+TFTF(ILO,JD)
4998	00027	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
4999	00028	TF=(Y3-Y2)*Y4+Y2
5000	00029	Y2=(TRTR(IL,JDO)-TRTR(ILO,JDO))*Y1+TRTR(ILO,JDO)
5001	00030	Y3=(TRTR(IL,JD)-TRTR(ILO,JD))*Y1+TRTR(ILO,JD)
5002	00031	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
5003	00032	TR=(Y3-Y2)*Y4+Y2
5004	00033	Y2=(PCPC(IL,JDO)-PCPC(ILO,JDO))*Y1+PCPC(ILO,JDO)
5005	00034	Y3=(PCPC(IL,JD)-PCPC(ILO,JD))*Y1+PCPC(ILO,JD)
5006	00035	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
5007	00036	PC=(Y3-Y2)*Y4+Y2
5008	00037	DO 100 I=1,NHON
5009	00038	Y2=(DDELT(I,IL,JDO)-DDELT(I,ILO,JDO))*Y1+DDELT(I,ILO,JDO)
5010	00039	Y3=(DDELT(I,IL,JD)-DDELT(I,ILO,JD))*Y1+DDELT(I,ILO,JD)
5011	00040	Y4=(DISP-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
5012	00041	DELTO(I)=(Y3-Y2)*Y4+Y2
5013	00042	100 CONTINUE
5014	00043	RETURN
5015		C
5016	00044	2 IF (DISP.GT.DMAX) GO TO 11

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5017	00045	IF (DISP.GT.DRES) GO TO 70
5018	00046	90 TF=0.
5019	00047	TR=0.
5020	00048	PC=0.
5021	00049	DO 80 I=1,NHON
5022	00050	DELTO(I)=0.
5023	00051	80 CONTINUE
5024	00052	RETURN
5025		C
5026	00053	70 A=(DISP-DRES)/(DMAX-DRES)
5027	00054	Y2=(TFTF(IL,JDO)-TFTF(ILO,JDO))*Y1+TFTF(ILO,JDO)
5028	00055	Y3=(TFTF(IL,JD)-TFTF(ILO,JD))*Y1+TFTF(ILO,JD)
5029	00056	Y4=(DMAX-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
5030	00057	TF=((Y3-Y2)*Y4+Y2)*A
5031	00058	Y2=(TRTR(IL,JDO)-TRTR(ILO,JDO))*Y1+TRTR(ILO,JDO)
5032	00059	Y3=(TRTR(IL,JD)-TRTR(ILO,JD))*Y1+TRTR(ILO,JD)
5033	00060	Y4=(DMAX-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
5034	00061	TR=((Y3-Y2)*Y4+Y2)*A
5035	00062	Y2=(PCPC(IL,JDO)-PCPC(ILO,JDO))*Y1+PCPC(ILO,JDO)
5036	00063	Y3=(PCPC(IL,JD)-PCPC(ILO,JD))*Y1+PCPC(ILO,JD)
5037	00064	Y4=(DMAX-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
5038	00065	PC=((Y3-Y2)*Y4+Y2)*A
5039	00066	Y1=(ALL-ALENG(ILO))/(ALENG(IL)-ALENG(ILO))
5040	00067	DO 110 I=1,NHON
5041	00068	Y2=(DDELT(I,IL,JDO)-DDELT(I,ILO,JDO))*Y1+DDELT(I,ILO,JDO)
5042	00069	Y3=(DDELT(I,IL,JD)-DDELT(I,ILO,JD))*Y1+DDELT(I,ILO,JD)
5043	00070	Y4=(DMAX-ADISP(JDO))/(ADISP(JD)-ADISP(JDO))
5044	00071	DELTO(I)=((Y3-Y2)*Y4+Y2)*A
5045	00072	110 CONTINUE
5046	00073	RETURN
5047		C
5048	00074	200 TF=0.
5049	00075	TR=0.
5050	00076	PC=0.
5051	00077	DISP=0.0
5052	00078	DO 210 I=1,NHON
5053	00079	DELTO(I)=0.
5054	00080	210 CONTINUE
5055	00081	RETURN
5056	00082	END

*PROGRAM SIZE 3888(000F30) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 82, PROGRAM NAME = SKELT4. NOT USED CORE = 1781K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5057	00001	SUBROUTINE RIREK3(CD0,CD1,CD00,CD10,CDR,A1,A2)
5058	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
5059	00003	REAL*8 L
5060	00004	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
5061	00005	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
5062	00006	COMMON /MM/ XTAN
5063	00007	DIMENSION CDR(101)
5064		C
5065		C
5066		C
5067	00008	N1=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
5068	00009	N2=N1+1
5069	00010	DO 10 N=1,N1
5070	00011	XTAN3=XR1+FLOAT(N-1)*(XR2-XR1)/100.0
5071	00012	IF(NSTART.GT.0.AND.XTAN3.GT.XTAN) GO TO 10
5072	00013	IF(NSTART.LT.0.AND.XTAN3.LT.XTAN) GO TO 10
5073	00014	CD9=((101-N)*CD0+(N-1)*CD1)/100.
5074	00015	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
5075	00016	10 CONTINUE
5076	00017	DO 20 N=N2,101
5077	00018	XTAN3=XR1+FLOAT(N-1)*(XR2-XR1)/100.0
5078	00019	IF(NSTART.GT.0.AND.XTAN3.GT.XTAN) GO TO 20
5079	00020	IF(NSTART.LT.0.AND.XTAN3.LT.XTAN) GO TO 20
5080	00021	CD9=((101-N)*CD00+(N-1)*CD10)/100.
5081	00022	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
5082	00023	20 CONTINUE
5083	00024	RETURN
5084	00025	END

*PROGRAM SIZE 1144(000478) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 25, PROGRAM NAME = RIREK3, NOT USED CORE = 1806K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMOBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5085	00001	SUBROUTINE RIREK4(CD0,CD1,CDR,B1,TH)
5086	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
5087	00003	REAL*8 L
5088	00004	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
5089	00005	COMMON /KK/ AKDD,AKAK(4),QDELT(8),NHONT(40),NSTART
5090	00006	COMMON /MM/ XTAN
5091	00007	DIMENSION CD0(7),CD1(7),CDR(101)
5092		C
5093		C MAX VALUE OF CAR DISP (FRONT)
5094		C
5095	00008	DO 10 N=1,101
5096	00009	XTAN3=XR1+FLOAT(N-1)*2.0*B1*DSIN(TH)/100.
5097	00010	IF(NSTART.GT.0.AND.XTAN3.GT.XTAN) GO TO 10
5098	00011	IF(NSTART.LT.0.AND.XTAN3.LT.XTAN) GO TO 10
5099	00012	CD9=((101-N)*CD0(3)+(N-1)*CD1(3))/100.
5100	00013	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
5101	00014	10 CONTINUE
5102	00015	RETURN
5103	00016	END

*PROGRAM SIZE 1172(000494) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 16, PROGRAM NAME = RIREK4, NOT USED CORE = 1810K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

[illegible]

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5153	00031	ZK=H*F(I)
5154	00032	RR=0.5*ZK-Q(I)
5155	00033	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-0.5*ZK
5156	00034	Y(I)=Y(I)+RR
5157	00035	12 CONTINUE
5158	00036	CALL FUNCO(NFREE,DPAR)
5159	00037	DO 13 I=1,NFREE
5160	00038	ZK=H*F(I)
5161	00039	RR=C1*(ZK-Q(I))
5162	00040	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-C1*ZK
5163	00041	Y(I)=Y(I)+RR
5164	00042	13 CONTINUE
5165	00043	CALL FUNCO(NFREE,DPAR)
5166	00044	DO 14 I=1,NFREE
5167	00045	ZK=H*F(I)
5168	00046	RR=C2*(ZK-Q(I))
5169	00047	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-C2*ZK
5170	00048	Y(I)=Y(I)+RR
5171	00049	14 CONTINUE
5172	00050	CALL FUNCO(NFREE,DPAR)
5173	00051	DO 15 I=1,NFREE
5174	00052	ZK=H*F(I)
5175	00053	RR=(ZK-2.0*Q(I))*D6
5176	00054	Q(I)=Q(I)+3.0*RR-0.5*ZK
5177	00055	Y(I)=Y(I)+RR
5178	00056	15 CONTINUE
5179	00057	CALL FUNCO(NFREE,DPAR)
5180		FRONT WHEEL
5181		REAR WHEEL
5182		FRONT FRONT
5183		
5184		
5185	00058	RENEWAL OF MAXIMUM VALUE
5186	00059	CALL RIREK5(CD0(1),CD1(1),CD0(2),CD1(2),CDR ,A1,A2)
5187		IF(NFREE.GE. 9)
5188	00060	1 CALL RIREK5(CD0(4),CD1(4),CD0(5),CD1(5),CDR21,A3,A4)
5189		IF(NFREE.EQ.11)
5190	00061	1 CALL RIREK5(CD0(6),CD1(6),CD0(7),CD1(7),CDR31,A5,A6)
5191		CALL RIREK6(CD0,CD1,CDR3)
5192	00062	C OUTPUT OF RESPONSE
5193	00063	IWORK1=MOD(J,NOUT)
5194	00064	IF(IWORK1.EQ.0) LINE=LINE+1
5195	00065	IF(MOD(J ,5).NE.0) GO TO 300
5196	00066	IF(MOD(LINE,5).NE.0) GO TO 300
5197	00067	WRITE(6,310)
5198	00068	310 FORMAT(1H)
5199	00069	300 CONTINUE
5200	00070	307 IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1011) ITITL
5201	00071	IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1012)
5202		IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0.AND.NFREE.EQ.11)
5203	00072	1 WRITE(6,1028)
5204	00073	IF(MOD(LINE,IOUT).EQ.0.AND.MOD(J,IOUT).EQ.0) WRITE(6,1029)
5205		1011 FORMAT(1H1/10X,20A4,
5206		1 /// TIME XW1 YW1 XW2 YW2 TH PH CPH'
5207		1 , VCX VCY ACX ACY DEF1 DEF2 DEF3 FY1'
5208	00074	1 , FY2 FY3 TF TR') 1012 FORMAT(1H ,6X,' X0 Y0 TH0 TH2 PH2',10X

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5209		1 , 'VX2 VY2 AX2 AY2 DEF12 DEF22 FY12 FY22'.6X
5210		1 , ' TF2 TR2')
5211	00075	1028 FORMAT(1H ,25X, ' TH3 PH3'.8X, ' VX3 VY3 AX3'
5212		1 , ' AY3 DEF13 DEF23 FY13 FY23 ', ' TF3 TR3')
5213	00076	1029 FORMAT(1H)
5214	00077	JJJ=J+1
5215	00078	CALL PRINT(NFREE,JJJ,IWORK1,DPAR,PC)
5216		C
5217	00079	16 CONTINUE
5218	00080	RETURN
5219	00081	END

*PROGRAM SIZE 2892(000B4C) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 81, PROGRAM NAME = RESP0, NOT USED CORE = 1769K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME< MAIN>,OPTIMIZE<2>,SIZE<MAX,MAX>,LINECOUNT<60>,AUTODBL<NONE>,FLAG<0>,LEVEL<1>
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOSBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5220	00001	SUBROUTINE FUNCO(NFREE,DPAR)
5221		C
5222		C Y(I)----->F(I) (FOR RUNGE KUTTA GILL'S METHOD)
5223		C
5224	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
5225	00003	REAL*8 L
5226	00004	COMMON /BLK1/ A1,A2,AX,AY,ATH,B1,B2,C1,C2,CW,CK1,CK2,CD0(7)
5227		1 ,CD1(7),D6,DP,DU,EI,FWC,FM,H,AL1,AL2,ALL,BMO,PFM,PH,R
5228		1 ,R2,TH,T,V,VX,VY,VTH,WR,W1,W2,XO,YO,Y(11),F(11)
5229		1 ,Q(11),CDR(101),CDR3(101)
5230	00005	COMMON /BLK2/ D1,D2,L,W,XR1,XR2,YR1,YR2,CT,ST
5231	00006	COMMON /AA/ DELT1(10),DELT2(10),FDELT1(10),FDELT2(10),AK(4),
5232		1 PDELT(8),TETA1(10),TETA2(10),TETA3(5)
5233	00007	COMMON /BB/ NHON,IPOSIT,CFK,CRK,YPAR,TF,TR,PM,PCFM,PCRM,ITMAX
5234	00008	COMMON /CC/ DELT(20),DELTO(20),EPS1,EPS2,EPS3,WK1(20,20),WK(20,5)
5235	00009	COMMON /DD/ ICHK(5),NERRI(50),NERRJ(50)
5236	00010	COMMON /EE/ NL,ND,ALENG(40),ADISP(40),PRAIL(40,40),TFTF(40,40),
5237		1 TRTR(40,40),PCPC(40,40),YMAX(6,20),DISMAX(2,50),
5238		1 DDELT(14,40,40),PN1(20,40),PN2(20,40)
5239	00011	COMMON /GG/ DMAX,DRES,YYYY(2),PX,IIII
5240	00012	COMMON /HH/ AAA,PCF,PCR,PGF,PGR,AFR,BLENG,CLENG,ABACK,AAA1
5241		1 ,ELENG,PCFF,XRFFF,PGFF,IDNS,ISP1,ISP2,ISP3
5242	00013	COMMON /JJ/ TINTAL,CK3,CK4,FWC2,HANKEI,TETASS,TETAFF
5243	00014	COMMON /AAA/ D12,D21,D22,D31,AL22,A3,A4,B3,B4,AL32,A5,A6,B5,B6
5244		1 ,R22,CW2,CK5,CK6,R23,CW3,CK7,CK8,FWC12,FWC13
5245		1 ,C21,C22,C23,C24,C31,C32,C33,C34
5246	00015	COMMON /BBB/ ATH2,ATH3,AX2,AX3,AY2,AY3,PCF2,PCF3,PCR2
5247		1 ,PCR3,PGF2,PGF3,PGR2,PGR3,PH2,PH3,TH2,TH3,VTH2,VTH3
5248		1 ,VX2,VX3,VY2,VY3,XO2,XO3
5249	00016	COMMON /CCC/ XR12,XR13,XR22,XR23,YO2,YO3,YR12,YR13,YR22,YR23
5250	00017	COMMON /DDD/ BLENG2(7),CDR21(101),CDR31(101)
5251	00018	COMMON /EEE/ IDNS2,IDNS3,ISP4,ISP5,ISP6,ISP7
5252	00019	DIMENSION DPAR(7),YRMAX(7),YRMIN(7)
5253	00020	L=DP
5254	00021	XO =Y(2)
5255	00022	YO =Y(3)
5256	00023	TH =Y(4)
5257	00024	VX =Y(5)
5258	00025	VY =Y(6)
5259	00026	VTH =Y(7)
5260	00027	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 800
5261	00028	TH2 =Y(5)
5262	00029	VX =Y(6)
5263	00030	VY =Y(7)
5264	00031	VTH =Y(8)
5265	00032	VTH2=Y(9)
5266	00033	VX2 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+D21*DSIN(TH2)*VTH2
5267	00034	VY2 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-D21*DCOS(TH2)*VTH2
5268	00035	XO2 =XO -D12*DCOS(TH)-D21*DCOS(TH2)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5269	00036	Y02 =Y0 -D12*DSIN(TH)-D21*DSIN(TH2)
5270	00037	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 800
5271	00038	TH3 =Y(6)
5272	00039	VX =Y(7)
5273	00040	VY =Y(8)
5274	00041	VTH =Y(9)
5275	00042	VTH2=Y(10)
5276	00043	VTH3=Y(11)
5277	00044	VX2 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+D21*DSIN(TH2)*VTH2
5278	00045	VY2 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-D21*DCOS(TH2)*VTH2
5279	00046	VX3 =VX+D12*DSIN(TH)*VTH+(D21+D22)*DSIN(TH2)*VTH2
5280		+D31*DSIN(TH3)*VTH3
5281	00047	VY3 =VY-D12*DCOS(TH)*VTH-(D21+D22)*DCOS(TH2)*VTH2
5282		-D31*DCOS(TH3)*VTH3
5283	00048	X03 =X02-D22*DCOS(TH2)-D31*DCOS(TH3)
5284	00049	Y03 =Y02-D22*DSIN(TH2)-D31*DSIN(TH3)
5285	00050	800 CONTINUE
5286	00051	CT=DCOS(TH)
5287	00052	ST=DSIN(TH)
5288	00053	XC1=X0+A1*CT
5289	00054	YC1=Y0+A1*ST
5290	00055	XC2=X0-A2*CT
5291	00056	YC2=Y0-A2*ST
5292		C
5293	00057	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 810
5294	00058	CT2 =DCOS(TH2)
5295	00059	ST2 =DSIN(TH2)
5296	00060	XC12=X02+A3*CT2
5297	00061	YC12=Y02+A3*ST2
5298	00062	XC22=X02-A4*CT2
5299	00063	YC22=Y02-A4*ST2
5300		C
5301	00064	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 810
5302	00065	CT3 =DCOS(TH3)
5303	00066	ST3 =DSIN(TH3)
5304	00067	XC13=X03+A5*CT3
5305	00068	YC13=Y03+A5*ST3
5306	00069	XC23=X03-A6*CT3
5307	00070	YC23=Y03-A6*ST3
5308	00071	810 CONTINUE
5309		C
5310		C
5311	00072	XR1,YR1,XR2,YR2 : CAR POSITION FRONT & REAR
5312	00073	XWF,YWF : FRONT TIRE POSITION
5313	00074	XR1=XC1-B1*ST
5314	00075	YR1=YC1+B1*CT
5315	00076	XR2=XC2-B2*ST
5316	00077	YR2=YC2+B2*CT
5317	00078	XR3=XC1+B1*ST
5318	00079	YR3=YC1-B1*CT
5319	00080	XWF=X0+(AL1+WR)*CT-W1*ST
5320	00081	YWF=Y0+(AL1+WR)*ST+W1*CT
5321	00082	ABC1=1.0
5322	00083	ALFA=0.0
5323	00084	IF(CHANKEI.LT.1000.0) ALFA=DATAN(X0/(CHANKEI+Y0))
5324	00085	TH10=TH+ALFA
		TH40=DATAN(TH10)
		IF(TH40.GT.1.0) ABC1=TH40

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5325	00086	YR10=YR1
5326	00087	YR20=YR2
5327	00088	YR30=YR3
5328		C
5329	00089	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 820
5330	00090	XR12=XC12-B3*ST2
5331	00091	YR12=YC12+B3*CT2
5332	00092	XR22=XC22-B4*ST2
5333	00093	YR22=YC22+B4*CT2
5334	00094	ABC2=1.0
5335	00095	ALFB=0.0
5336	00096	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFB=DATAN(X02/(HANKEI+Y02))
5337	00097	TH12=TH2+ALFB
5338	00098	TH42=DATAN(TH12)
5339	00099	IF(TH42.GT.1.0) ABC2=TH42
5340	00100	YR102=YR12
5341	00101	YR202=YR22
5342		C
5343	00102	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 820
5344	00103	XR13=XC13-B5*ST3
5345	00104	YR13=YC13+B5*CT3
5346	00105	XR23=XC23-B6*ST3
5347	00106	YR23=YC23+B6*CT3
5348	00107	ABC3=1.0
5349	00108	ALFC=0.0
5350	00109	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFC=DATAN(X03/(HANKEI+Y03))
5351	00110	TH13=TH3+ALFC
5352	00111	TH43=DATAN(TH13)
5353	00112	IF(TH43.GT.1.0) ABC3=TH43
5354	00113	YR103=YR13
5355	00114	YR203=YR23
5356	00115	820 CONTINUE
5357		C
5358	00116	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 720
5359	00117	YR10 =DSIN(ALFA)*XR1 +DCOS(ALFA)*YR1 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
5360	00118	YR20 =DSIN(ALFA)*XR2 +DCOS(ALFA)*YR2 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
5361	00119	YR30 =DSIN(ALFA)*XR3 +DCOS(ALFA)*YR3 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
5362	00120	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 720
5363	00121	YR102=DSIN(ALFB)*XR12+DCOS(ALFB)*YR12-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFB))
5364	00122	YR202=DSIN(ALFB)*XR22+DCOS(ALFB)*YR22-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFB))
5365	00123	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 720
5366	00124	YR103=DSIN(ALFC)*XR13+DCOS(ALFC)*YR13-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
5367	00125	YR203=DSIN(ALFC)*XR23+DCOS(ALFC)*YR23-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
5368	00126	720 ST10=DSIN(ALFA+TH)
5369	00127	CT10=DCOS(ALFA+TH)
5370	00128	CT12=DCOS(ALFB+TH2)
5371	00129	CT13=DCOS(ALFC+TH3)
5372		C
5373		C
5374		C
5375	00130	YRFF=0.0
5376	00131	DO 700 N=1,101
5377	00132	CR=CDR3(N)
5378	00133	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR30)/100.0-ST10*CR*0.99
5379	00134	IF(YCD.GE.YRFF) YRFF=YCD
5380	00135	700 CONTINUE

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5381	00136	YRMAX(3)=YRFF*ABC1*5.0
5382	00137	YRMIN(3)=0.0
5383	00138	IDNS=1
5384	00139	IF(DABS(TH10).GT.TETASS) GO TO 300
5385	00140	YRF=0.0
5386	00141	NYRMAX=1
5387	00142	N1=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
5388	00143	N2=N1+1
5389	00144	DO 200 N=1,N1
5390	00145	CR=CDR(N)
5391	00146	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR20)/100.0-CT10*CR*0.99
5392	00147	IF (YCD.GE.YRF) NYRMAX=N
5393	00148	IF (YCD.GE.YRF) YRF=YCD
5394	00149	200 CONTINUE
5395	00150	IF (YRF.LE.0.00001) GO TO 208
5396	00151	IDNS=2
5397		C YRMAX(1)=YRF
5398	00152	YRMAX(1)=YRF*ABC1*5.0
5399	00153	YRMIN(1)=0.0
5400	00154	208 YRR=0.0
5401	00155	NYRMAX=101
5402	00156	DO 210 N=N2,101
5403	00157	CR=CDR(N)
5404	00158	YCD=((101-N)*YR10+(N-1)*YR20)/100.0-CT10*CR*0.99
5405	00159	IF (YCD.GE.YRR) NYRMAX=N
5406	00160	IF (YCD.GE.YRR) YRR=YCD
5407	00161	210 CONTINUE
5408	00162	IF (YRR.LE.0.00001) GO TO 300
5409	00163	XR=CXR1*FLOAT(101-NYRMAX)+XR2*FLOAT(NYRMAX-1)/100.
5410		CJ CALL RLO(XR,ISP2,CLENG)
5411		CJ CALL SKELT(2,ISP2,CLENG,YRR,PGR)
5412	00164	CALL CDDO(2,XR,YRR,PGR)
5413	00165	IF (PGR.GT.0.) IDNS=IDNS+2
5414		C YRMAX(2)=YRR
5415		C YRMIN(2)=DRES
5416	00166	YRMAX(2)=YRR*ABC1*5.0
5417	00167	YRMIN(2)=0.0
5418	00168	300 CONTINUE
5419	00169	IF (ICLK(5).EQ.0) GO TO 301
5420	00170	WRITE (6,600) YR1,YR2,YRF,YRR,IDNS,CDR(68),CDR(69),CDR(70),CT
5421	00171	600 FORMAT(4F10.5,I5,4F10.6)
5422	00172	301 CONTINUE
5423		C
5424		C EQUILIBLIUM EQUATION (2)
5425		C
5426	00173	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 930
5427	00174	IDNS2=1
5428	00175	IF(DABS(TH12).GT.TETASS) GO TO 830
5429	00176	YRF2=0.0
5430	00177	NYRMAX=1
5431	00178	N1=100.0*A3/(A3+A4)+1.001
5432	00179	N2=N1+1
5433	00180	DO 840 N=1,N1
5434	00181	CR2=CDR21(N)
5435	00182	YCD2=((101-N)*YR102+(N-1)*YR202)/100.0-CT12*CR2*0.99
5436	00183	IF (YCD2.GE.YRF2) NYRMAX=N

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5437	00184	IF (YCD2.GE.YRF2) YRF2=YCD2
5438	00185	840 CONTINUE
5439	00186	IF (YRF2.LE.0.00001) GO TO 850
5440	00187	IDNS2=2
5441	00188	YRMAX(4)=YRF2*ABC2*5.0
5442	00189	YRMIN(4)=0.0
5443	00190	850 YRR2=0.0
5444	00191	NYRMAX=101
5445	00192	DO 860 N=N2.101
5446	00193	CR2=CDR21(N)
5447	00194	YCD2=((101-N)*YR102+(N-1)*YR202)/100.0-CT12*CR2*0.99
5448	00195	IF (YCD2.GE.YRR2) NYRMAX=N
5449	00196	IF (YCD2.GE.YRR2) YRR2=YCD2
5450	00197	860 CONTINUE
5451	00198	IF (YRR2.LE.0.00001) GO TO 830
5452	00199	XR=(XR12*FLOAT(101-NYRMAX)+XR22*FLOAT(NYRMAX-1))/100.
5453		CJ CALL RLO(XR,ISP2,CLENG)
5454		CJ CALL SKELT(2,ISP2,CLENG,YRR,PGR)
5455	00200	CALL CDD01(5,XR,YRR2,PGR2,A3,A4,CD0,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2
5456		1 ,PCR2,TH2,X02,XR12,XR22,Y02,YR12,YR22)
5457	00201	IF (PGR2.GT.0.) IDNS2=IDNS2+2
5458	00202	YRMAX(5)=YRR2*ABC2*5.0
5459	00203	YRMIN(5)=0.0
5460	00204	830 CONTINUE
5461		C
5462		C EQUILIBLIUM EQUATION (3)
5463		C
5464	00205	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 930
5465	00206	IDNS3=1
5466	00207	IF(DABS(TH13).GT.TETASS) GO TO 930
5467	00208	YRF3=0.0
5468	00209	NYRMAX=1
5469	00210	N1=100.0*A5/(A5+A6)+1.001
5470	00211	N2=N1+1
5471	00212	DO 940 N=1,N1
5472	00213	CR3=CDR31(N)
5473	00214	YCD3=((101-N)*YR103+(N-1)*YR203)/100.0-CT13*CR3*0.99
5474	00215	IF (YCD3.GE.YRF3) NYRMAX=N
5475	00216	IF (YCD3.GE.YRF3) YRF3=YCD3
5476	00217	940 CONTINUE
5477	00218	IF (YRF3.LE.0.00001) GO TO 950
5478	00219	IDNS3=2
5479	00220	YRMAX(6)=YRF3*ABC3*5.0
5480	00221	YRMIN(6)=0.0
5481	00222	950 YRR3=0.0
5482	00223	NYRMAX=101
5483	00224	DO 960 N=N2.101
5484	00225	CR3=CDR31(N)
5485	00226	YCD3=((101-N)*YR103+(N-1)*YR203)/100.0-CT13*CR3*0.99
5486	00227	IF (YCD3.GE.YRR3) NYRMAX=N
5487	00228	IF (YCD3.GE.YRR3) YRR3=YCD3
5488	00229	960 CONTINUE
5489	00230	IF (YRR3.LE.0.00001) GO TO 930
5490	00231	XR=(XR13*FLOAT(101-NYRMAX)+XR23*FLOAT(NYRMAX-1))/100.
5491		CJ CALL RLO(XR,ISP2,CLENG)
5492		CJ CALL SKELT(2,ISP2,CLENG,YRR,PGR)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5493	00232	CALL CDD01(7,XR,YRR3,PGR3,A5,A6,CDO,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3
5494		1 ,PCR3,TH3,X03,XR13,XR23,Y03,YR13,YR23)
5495	00233	IF (PGR3.GT.0.) IDNS3=IDNS3+2
5496	00234	YRMAX(7)=YRR3*ABC3*5.0
5497	00235	YRMIN(7)=0.0
5498	00236	930 CONTINUE
5499		C
5500	00237	AAA =1.0
5501	00238	AAA1=1.0
5502	00239	GO TO (310,320,330,340),IDNS
5503	00240	310 DPAR(1)=0.
5504	00241	DPAR(2)=0.
5505	00242	PGF=0.
5506	00243	PGR=0.
5507	00244	PCF=0.
5508	00245	PCR=0.
5509	00246	GO TO 390
5510	00247	320 CALL SOLD0(1,DPAR(1),PGF,XRFF,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
5511	00248	DPAR(2)=0.
5512	00249	PCR=0.
5513	00250	PGR=0.
5514	00251	GO TO 390
5515	00252	330 AAA1=AAA
5516	00253	AAA =AAA/ABACK
5517	00254	CALL SOLD0(2,DPAR(2),PGR,XRRR,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
5518	00255	DPAR(1)=0.
5519	00256	PCF=0.
5520	00257	PGF=0.
5521	00258	GO TO 390
5522	00259	340 CALL SOLD0(1,DPAR(1),PGF,XRFF,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
5523	00260	AAA=AAA/ABACK
5524	00261	CALL SOLD0(2,DPAR(2),PGR,XRRR,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
5525	00262	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 390
5526	00263	EPS22=0.001
5527	00264	IF (PGF.LE. EPS22) PGF=0.
5528	00265	IF (PGR.LE. EPS22) PGR=0.
5529	00266	IF (PGF.LE.EPS22-OR.PGR.LE.EPS22) GO TO 390
5530	00267	AAA =(PGF+PGR)/(PGF**AFR+PGR**AFR)**(1/AFR)
5531	00268	AAA1=AAA
5532	00269	CALL SOLD0(1,DPAR(1),PGF,XRFF,YRMAX(1),YRMIN(1),AAA)
5533	00270	AAA=AAA/ABACK
5534	00271	CALL SOLD0(2,DPAR(2),PGR,XRRR,YRMAX(2),YRMIN(2),AAA)
5535	00272	390 CONTINUE
5536	00273	IF(YRFF.LE.0.00001) GO TO 430
5537	00274	IF(TH10.LT.TETAFF) GO TO 430
5538	00275	AAA3=1.0
5539	00276	CALL SOLD0(3,DPAR(3),PGFF,XRFFF,YRMAX(3),YRMIN(3),AAA3)
5540	00277	GO TO 410
5541	00278	430 DPAR(3)=0.0
5542	00279	PGFF=0.0
5543	00280	PCFF=0.0
5544	00281	410 CONTINUE
5545	00282	PPAR=PGF+PGR+PGFF
5546	00283	IF (PPAR.LE.0.) GO TO 500
5547	00284	XRC=(XRFF*PGF+XRRR*PGR+XRFFF*PGFF)/PPAR
5548	00285	YRC=(DPAR(1)*PGF+DPAR(2)*PGR+DPAR(3)*PGFF)/PPAR

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5549	00286	RY=-PPAR
5550	00287	RX=-(PGF+PGR)*FWC-PGFF*FWC2
5551	00288	GO TO 400
5552	00289	500 CONTINUE
5553	00290	RX=0.0
5554	00291	RY=0.0
5555	00292	400 CONTINUE
5556		C (2)
5557	00293	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 2400
5558	00294	AAA =1.0
5559	00295	AAA1=1.0
5560	00296	GO TO (1310,1320,1330,1340).IDNS2
5561	00297	1310 DPAR(4)=0.
5562	00298	DPAR(5)=0.
5563	00299	PGF2=0.
5564	00300	PGR2=0.
5565	00301	PCF2=0.
5566	00302	PCR2=0.
5567	00303	GO TO 1390
5568	00304	1320 CALL SOLD01(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,YRMAX(4),YRMIN(4),AAA,A3,A4,CDO
5569		1 ,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2,X02,XR12,XR22
5570		1 ,Y02,YR12,YR22)
5571	00305	DPAR(5)=0.
5572	00306	PCR2=0.
5573	00307	PGR2=0.
5574	00308	GO TO 1390
5575	00309	1330 AAA1=AAA
5576	00310	AAA =AAA/ABACK
5577	00311	CALL SOLD01(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,YRMAX(5),YRMIN(5),AAA,A3,A4,CDO
5578		1 ,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2,X02,XR12,XR22
5579		1 ,Y02,YR12,YR22)
5580	00312	DPAR(4)=0.
5581	00313	PCF2=0.
5582	00314	PGF2=0.
5583	00315	GO TO 1390
5584	00316	1340 CALL SOLD01(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,YRMAX(4),YRMIN(4),AAA,A3,A4,CDO
5585		1 ,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2,X02,XR12,XR22
5586		1 ,Y02,YR12,YR22)
5587	00317	AAA=AAA/ABACK
5588	00318	CALL SOLD01(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,YRMAX(5),YRMIN(5),AAA,A3,A4,CDO
5589		1 ,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2,X02,XR12,XR22
5590		1 ,Y02,YR12,YR22)
5591	00319	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 1390
5592	00320	EPS22=0.001
5593	00321	IF (PGF2.LE. EPS22) PGF2=0.
5594	00322	IF (PGR2.LE. EPS22) PGR2=0.
5595	00323	IF (PGF2.LE.EPS22.OR.PGR2.LE.EPS22) GO TO 1390
5596	00324	AAA =(PGF2+PGR2)/(PGF2**AFR+PGR2**AFR)**(1/AFR)
5597	00325	AAA1=AAA
5598	00326	CALL SOLD01(4,DPAR(4),PGF2,XRFF2,YRMAX(4),YRMIN(4),AAA,A3,A4,CDO
5599		1 ,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2,X02,XR12,XR22
5600		1 ,Y02,YR12,YR22)
5601	00327	AAA=AAA/ABACK
5602	00328	CALL SOLD01(5,DPAR(5),PGR2,XRRR2,YRMAX(5),YRMIN(5),AAA,A3,A4,CDO
5603		1 ,CD1,CDR21,CK5,CK6,HANKEI,PCF2,PCR2,TH2,X02,XR12,XR22
5604		1 ,Y02,YR12,YR22)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5605	00329	1390 CONTINUE
5606	00330	PPAR2=PGF2+PGR2
5607	00331	IF (PPAR2.LE.0.) GO TO 1500
5608	00332	XRC2=(XRFF2*PGF2+XRRR2*PGR2)/PPAR2
5609	00333	YRC2=(DPAR(4)*PGF2+DPAR(5)*PGR2)/PPAR2
5610	00334	RY2=-PPAR2
5611	00335	RX2=-(PGF2+PGR2)*FWC12
5612	00336	GO TO 1400
5613	00337	1500 CONTINUE
5614	00338	RX2=0.0
5615	00339	RY2=0.0
5616	00340	1400 CONTINUE
5617		C (3)
5618	00341	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 2400
5619	00342	AAA =1.0
5620	00343	AAA1=1.0
5621	00344	GO TO (2310,2320,2330,2340),IDNS3
5622	00345	2310 DPAR(6)=0.
5623	00346	DPAR(7)=0.
5624	00347	PGF3=0.
5625	00348	PGR3=0.
5626	00349	PCF3=0.
5627	00350	PCR3=0.
5628	00351	GO TO 2390
5629	00352	2320 CALL SOLD01(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,YRMAX(6),YRMIN(6),AAA,A5,A6,CDO
5630		1 ,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3,X03,XR13,XR23
5631		1 ,Y03,YR13,YR23)
5632	00353	DPAR(7)=0.
5633	00354	PCR3=0.
5634	00355	PGR3=0.
5635	00356	GO TO 2390
5636	00357	2330 AAA1=AAA
5637	00358	AAA =AAA/ABACK
5638	00359	CALL SOLD01(7,DPAR(7),PGR3,XRRR3,YRMAX(7),YRMIN(7),AAA,A5,A6,CDO
5639		1 ,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3,X03,XR13,XR23
5640		1 ,Y03,YR13,YR23)
5641	00360	DPAR(6)=0.
5642	00361	PCF3=0.
5643	00362	PGF3=0.
5644	00363	GO TO 2390
5645	00364	2340 CALL SOLD01(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,YRMAX(6),YRMIN(6),AAA,A5,A6,CDO
5646		1 ,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3,X03,XR13,XR23
5647		1 ,Y03,YR13,YR23)
5648	00365	AAA=AAA/ABACK
5649	00366	CALL SOLD01(7,DPAR(7),PGR3,XRRR3,YRMAX(7),YRMIN(7),AAA,A5,A6,CDO
5650		1 ,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3,X03,XR13,XR23
5651		1 ,Y03,YR13,YR23)
5652	00367	IF (AFR.EQ.1.) GO TO 2390
5653	00368	EPS22=0.001
5654	00369	IF (PGF3.LE. EPS22) PGF3=0.
5655	00370	IF (PGR3.LE. EPS22) PGR3=0.
5656	00371	IF (PGF3.LE.EPS22.OR.PGR3.LE.EPS22) GO TO 2390
5657	00372	AAA =(PGF3+PGR3)/(PGF3**AFR+PGR3**AFR)**(1/AFR)
5658	00373	AAA1=AAA
5659	00374	CALL SOLD01(6,DPAR(6),PGF3,XRFF3,YRMAX(6),YRMIN(6),AAA,A5,A6,CDO
5660		1 ,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3,X03,XR13,XR23

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5661		1 .Y03.YR13.YR23)
5662	00375	AAA=AAA/ABACK
5663	00376	CALL SOLD01(7,DPAR(7),PGR3,XRRR3,YRMAX(7),YRMIN(7),AAA,A5,A6,CDO
5664		1 ,CD1,CDR31,CK7,CK8,HANKEI,PCF3,PCR3,TH3,X03.XR13.XR23
5665		1 .Y03.YR13.YR23)
5666	00377	2390 CONTINUE
5667	00378	PPAR3=PGF3+PGR3
5668	00379	IF (PPAR3.LE.0.) GO TO 2500
5669	00380	XRC3=(XRF3*PGF3+XRRR3*PGR3)/PPAR3
5670	00381	YRC3=(DPAR(6)*PGF3+DPAR(7)*PGR3)/PPAR3
5671	00382	RY3=-PPAR3
5672	00383	RX3=-(PGF3+PGR3)*FWC13
5673	00384	GO TO 2400
5674	00385	2500 CONTINUE
5675	00386	RX3=0.0
5676	00387	RY3=0.0
5677	00388	2400 CONTINUE
5678		C
5679	00389	ALFA1=DCOS(ALFA)
5680	00390	ALFA2=DSIN(ALFA)
5681	00391	Y01 =Y0
5682	00392	YWF01=YWF
5683	00393	XWF01=XWF
5684	00394	XRC01=XRC
5685	00395	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 730
5686	00396	Y01 =DSIN(ALFA)*X0 +DCOS(ALFA)*Y0 -HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
5687	00397	YWF01=DSIN(ALFA)*XWF+DCOS(ALFA)*YWF-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
5688	00398	XWF01=HANKEI*DSIN(XWF/HANKEI)
5689	00399	XRC01=HANKEI*DSIN(XRC/HANKEI)
5690	00400	730 PH=DATAN(VY/VX)
5691	00401	AKF01=-5.7*(TH-PH-AL1*VTH/V)
5692	00402	IF(YWF01.GT.0.0) GO TO 110
5693	00403	PF=0.0
5694	00404	GO TO 112
5695	00405	110 DPF=XWF01-PX+2.0*DP
5696	00406	DO 11 N=1.100
5697	00407	IF(DPF.LT.DP) GO TO 111
5698	00408	DPF=DPF-DP
5699	00409	11 CONTINUE
5700	00410	111 PF=-PFM*DCOS(2.24*DPF)
5701	00411	IF(DPF.GT.0.63) PF=0.0
5702	00412	112 CONTINUE
5703		C
5704	00413	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 790
5705	00414	PH2=DATAN(VY2/VX2)
5706	00415	ALFB1=DCOS(ALFB)
5707	00416	ALFB2=DSIN(ALFB)
5708	00417	Y012 =Y02
5709	00418	XRC02=XRC2
5710	00419	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 740
5711	00420	Y012 =DSIN(ALFB)*X02+DCOS(ALFB)*Y02-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFB))
5712	00421	XRC02=HANKEI*DSIN(XRC2/HANKEI)
5713	00422	740 CONTINUE
5714	00423	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 790
5715	00424	PH3=DATAN(VY3/VX3)
5716	00425	ALFC1=DCOS(ALFC)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5717	00426	ALFC2=DSIN(ALFC)
5718	00427	Y013=Y03
5719	00428	XRC03=XRC3
5720	00429	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 750
5721	00430	Y013=DSIN(ALFC)*X03+DCOS(ALFC)*Y03-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFC))
5722	00431	XRC03=HANKEI*DSIN(XRC3/HANKEI)
5723	00432	750 CONTINUE
5724	00433	790 CONTINUE
5725		C
5726		C EQUATION OF CAR MOVEMENT
5727		C
5728	00434	V=DSQRT(VX*VX+VY*VY)
5729	00435	AKR01=-5.7*(TH-PH+AL2*VTH/V)
5730	00436	IF(AKF01.GT.FM) AKF01=FM
5731	00437	IF(AKF01.LT.-FM) AKF01=-FM
5732	00438	IF(AKR01.GT.FM) AKR01=FM
5733	00439	IF(AKR01.LT.-FM) AKR01=-FM
5734	00440	AKF=AKF01*CW*AL2/(AL1+AL2)
5735	00441	AKR=AKR01*CW*AL1/(AL1+AL2)
5736		C
5737	00442	IF(NFREE.EQ.7) GO TO 2750
5738	00443	W2P=AL22*CW2/(D21+AL22)
5739	00444	AKF=AKF01*CW*AL2/(AL1+AL2)+AKF01*W2P*(AL2-D12)/(AL1+AL2)
5740	00445	AKR=AKR01*CW*AL1/(AL1+AL2)+AKR01*W2P*(AL1+D12)/(AL1+AL2)
5741	00446	V2=DSQRT(VX2*VX2+VY2*VY2)
5742	00447	AKR02=-5.7*(TH2-PH2+AL22*VTH2/V2)
5743	00448	IF(AKR02.GT.FM) AKR02=FM
5744	00449	IF(AKR02.LT.-FM) AKR02=-FM
5745	00450	AKR2=AKR02*CW2*D21/(D21+AL22)
5746		C
5747	00451	IF(NFREE.EQ.9) GO TO 2750
5748	00452	W3P=AL32*CW3/(D31+AL32)
5749	00453	W2P=AL22*CW2/(D21+AL22)+AL22-D22)*W3P/(D21+AL22)
5750	00454	AKF=AKF01*CW*AL2/(AL1+AL2)+AKF01*W2P*(AL2-D12)/(AL1+AL2)
5751	00455	AKR=AKR01*CW*AL1/(AL1+AL2)+AKR01*W2P*(AL1+D12)/(AL1+AL2)
5752	00456	AKR2=AKR02*CW2*D21/(D21+AL22)+AKR02*W3P*(D21+D22)/(D21+AL22)
5753	00457	V3=DSQRT(VX3*VX3+VY3*VY3)
5754	00458	AKR03=-5.7*(TH3-PH3+AL32*VTH3/V3)
5755	00459	IF(AKR03.GT.FM) AKR03=FM
5756	00460	IF(AKR03.LT.-FM) AKR03=-FM
5757	00461	AKR3=AKR03*CW3*D31/(D31+AL32)
5758	00462	2750 CONTINUE
5759		C
5760	00463	IF(NFREE.GE.9) GO TO 3000
5761	00464	AX=9.8*(AKF+AKR)*ST+RX*ALFA1+RY*ALFA2+PF*ALFA1)/CW
5762	00465	AY=9.8*(-(AKF+AKR)*CT+RY*ALFA1-RX*ALFA2-PF*ALFA2)/CW
5763	00466	ATH=9.8*(-AKF*AL1+AKR*AL2+(XRC01-X0)*RY*ALFA1-(XRC01-X0)*RX*ALFA2
5764		1 -(YRC-Y01)*RY*ALFA2-(YRC-Y01)*RX*ALFA1-(YWF01-Y01)*PF*ALFA1
5765		1 -(XWF01-X0)*PF*ALFA2)/(CW*R2)
5766	00467	3000 CONTINUE
5767	00468	IF(NFREE.EQ.9)
5768		1 CALL EQUAT2(AKF,AKR,AKR2,AL1,AL2,AL22,ALFA1,ALFA2,ALFB1
5769		1 ,ALFB2,ATH,ATH2,AX,AX2,AY,AY2,CW,CW2,D12,D21,PF,R2
5770		1 ,R22,RX,RX2,RY,RY2,TH,TH2,VTH,VTH2,X0,X02,XRC01,XRC02
5771		1 ,XWF01,Y01,Y012,YRC,YRC2,YWF01)
5772	00469	IF(NFREE.EQ.11)

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5773		1 CALL EQUAT3(AKF,AKR,AKR2,AKR3,AL1,AL2,AL22,AL32,ALFA1
5774		1 ,ALFA2,ALFB1,ALFB2,ALFC1,ALFC2,ATH,ATH2,ATH3,AX,AX2
5775		1 ,AX3,AY,AY2,AY3,CW,CW2,CW3,D12,D21,D31,PF,R2,R22,R23
5776		1 ,RX,RX2,RX3,RY,RY2,RY3,TH,TH2,TH3,VTH,VTH2,VTH3,X0
5777		1 ,X02,X03,XRC01,XRC02,XRC03,XWF01,Y01,Y012,Y013,YRC
5778		1 ,YRC2,YRC3,YWF01,D22)
5779	00470	F(1)=1.0
5780	00471	F(2)=VX
5781	00472	F(3)=VY
5782	00473	F(4)=VTH
5783	00474	F(5)=AX
5784	00475	F(6)=AY
5785	00476	F(7)=ATH
5786	00477	IF(NFREE.EQ.7) RETURN
5787	00478	F(5)=VTH2
5788	00479	F(6)=AX
5789	00480	F(7)=AY
5790	00481	F(8)=ATH
5791	00482	F(9)=ATH2
5792	00483	IF(NFREE.EQ.9) RETURN
5793	00484	F(6)=VTH3
5794	00485	F(7)=AX
5795	00486	F(8)=AY
5796	00487	F(9)=ATH
5797	00488	F(10)=ATH2
5798	00489	F(11)=ATH3
5799	00490	RETURN
5800	00491	END

*PROGRAM SIZE 42188(00A4CC) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 491, PROGRAM NAME = FUNCO, NOT USED CORE = 1654K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAMEC MAIN).OPTIMIZE(2).SIZE(MAX,MAX).LINECOUNT(60).AUTODBL(NONE).FLAG(0).LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK.OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N).NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5801	00001	SUBROUTINE SOLD0(NN,D2,P2,XR,YRMAX,YRMIN,AAA)
5802	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
5803	00003	YR=YRMAX
5804	00004	YL=YRMIN
5805		C
5806	00005	100 IF(YL.GT.9.9.OR.YL.LT.0.0) YL=0.0
5807	00006	D1=YL
5808	00007	CALL CDD0(NN,XR,YL,P1D)
5809		CJ CALL RLO(XR,ISP1,DLENG)
5810		CJ CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,YL,P1)
5811	00008	P1=P1D
5812	00009	P1=P1/AAA
5813	00010	IF(P1.GE.P1D) GO TO 101
5814	00011	D2=YR
5815	00012	GO TO 102
5816	00013	101 YR=YL
5817	00014	D2=0.0
5818	00015	YL=0.0
5819	00016	102 IR=0
5820	00017	YRM=YR
5821	00018	YLM=YL
5822		C
5823	00019	103 CALL CDD0(NN,XR,D2,P2D)
5824		CJ CALL RLO(XR,ISP1,DLENG)
5825		CJ CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
5826	00020	P2=P2D
5827	00021	P2=P2/AAA
5828	00022	WORK1=(P2-P2D)**2
5829	00023	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
5830	00024	IF(P2.LT.P2D.AND.D2.GT.YLM) YLM=D2
5831	00025	IF(P2.GT.P2D.AND.D2.LT.YRM) YRM=D2
5832	00026	IR=IR+1
5833	00027	IF(IR.EQ.4) GO TO 106
5834	00028	D2S=D2
5835	00029	WORK1=(P2-P2D-P1+P1D)**2
5836	00030	IF(WORK1.LT.0.000001) GO TO 104
5837	00031	D2=(D1*(P2-P2D)-D2*(P1-P1D))/(P2-P2D-P1+P1D)
5838	00032	GO TO 105
5839	00033	104 D2=0.5*(D1+D2)
5840	00034	105 IF(D2.GT.YR) D2=YR
5841	00035	IF(D2.LT.YL) D2=YL
5842	00036	D1=D2S
5843	00037	P1=P2
5844	00038	P1D=P2D
5845	00039	GO TO 103
5846		C
5847	00040	106 P1=0.0
5848	00041	P1D=1.0
5849	00042	D1=(YRM-YLM)/2.0

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5850	00043	D2=YLM+D1
5851	00044	107 CALL CDD0(NN.XR , D2.P2D)
5852		CJ CALL RLO (XR.ISP1.DLENG)
5853		CJ CALL SKELT(NN.ISP1.DLENG.D2.P2)
5854	00045	P2=P2D
5855	00046	P2=P2/AAA
5856	00047	WORK1=(P2D-P2)**2
5857	00048	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
5858	00049	WORK1=(P1-P1D)*(P2-P2D)
5859	00050	IF(WORK1.LT.0.0) D1=-D1
5860	00051	P1=P2
5861	00052	P1D=P2D
5862	00053	D1=D1/2.0
5863	00054	WORK1=D1*D1
5864	00055	WORK2=D2*D2*1.0E-16
5865	00056	IF(WORK1.LT.WORK2) GO TO 108
5866	00057	D2=D2+D1
5867	00058	GO TO 107
5868		C
5869	00059	108 RETURN
5870	00060	END

*PROGRAM SIZE 1708(0006AC) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 60. PROGRAM NAME = SOLDO. NOT USED CORE = 1806K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5871	00001	SUBROUTINE SOLD01(NN,D2,P2,XR,YRMAX,YRMIN,AAA,A1,A2,CD0,CD1,CDR
5872		1 CK1,CK2,HANKEI,PCF,PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
5873	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
5874	00003	DIMENSION CD0(7),CD1(7),CDR(101)
5875	00004	YR=YRMAX
5876	00005	YL=YRMIN
5877		C
5878	00006	100 IF(YL.GT.9.9.OR.YL.LT.0.0) YL=0.0
5879	00007	D1=YL
5880	00008	CALL CDD01(NN,XR,YL,P1D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
5881		1 PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
5882		CJ CALL RLO (XR,ISP1,DLENG)
5883		CJ CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,YL,P1)
5884	00009	P1=P1D
5885	00010	P1=P1/AAA
5886	00011	IF(P1.GE.P1D) GO TO 101
5887	00012	D2=YR
5888	00013	GO TO 102
5889	00014	101 YR=YL
5890	00015	D2=0.0
5891	00016	YL=0.0
5892	00017	102 IR=0
5893	00018	YRM=YR
5894	00019	YLM=YL
5895		C
5896	00020	103 CALL CDD01(NN,XR,D2,P2D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
5897		1 PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
5898		CJ CALL RLO (XR,ISP1,DLENG)
5899		CJ CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
5900	00021	P2=P2D
5901	00022	P2=P2/AAA
5902	00023	WORK1=(P2-P2D)**2
5903	00024	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
5904	00025	IF(P2.LT.P2D.AND.D2.GT.YLM) YLM=D2
5905	00026	IF(P2.GT.P2D.AND.D2.LT.YRM) YRM=D2
5906	00027	IR=IR+1
5907	00028	IF(IR.EQ.4) GO TO 106
5908	00029	D2S=D2
5909	00030	WORK1=(P2-P2D-P1+P1D)**2
5910	00031	IF(WORK1.LT.0.000001) GO TO 104
5911	00032	D2=(D1*(P2-P2D)-D2*(P1-P1D))/(P2-P2D-P1+P1D)
5912	00033	GO TO 105
5913	00034	104 D2=0.5*(D1+D2)
5914	00035	105 IF(D2.GT.YR) D2=YR
5915	00036	IF(D2.LT.YL) D2=YL
5916	00037	D1=D2S
5917	00038	P1=P2
5918	00039	P1D=P2D
5919	00040	GO TO 103

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5920		C
5921	00041	106 P1=0.0
5922	00042	P1D=1.0
5923	00043	D1=(YRM-YLM)/2.0
5924	00044	D2=YLM+D1
5925	00045	107 CALL CDD01(NN,XR,D2,P2D,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2,HANKEI,PCF
5926		1,PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
5927		CJ CALL RLO (XR,ISP1,DLENG)
5928		CJ CALL SKELT(NN,ISP1,DLENG,D2,P2)
5929	00046	P2=P2D
5930	00047	P2=P2/AAA
5931	00048	WORK1=(P2D-P2)**2
5932	00049	IF(WORK1.LT.0.0001) GO TO 108
5933	00050	WORK1=(P1-P1D)*(P2-P2D)
5934	00051	IF(WORK1.LT.0.0) D1=-D1
5935	00052	P1=P2
5936	00053	P1D=P2D
5937	00054	D1=D1/2.0
5938	00055	WORK1=D1*D1
5939	00056	WORK2=D2*D2*1.0E-16
5940	00057	IF(WORK1.LT.WORK2) GO TO 108
5941	00058	D2=D2+D1
5942	00059	GO TO 107
5943		C
5944	00060	108 RETURN
5945	00061	END

*PROGRAM SIZE 2520(0009D8) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 61, PROGRAM NAME = SOLD01, NOT USED CORE = 1798K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(1)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMOBG,INLINE(CERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM.CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5946	00001	SUBROUTINE CDDO(NN,XR.DPAR.PPAR)
5947	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
5948	00003	REAL*8 L
5949		C
5950		C CALCULATE REACTION(CAR) FROM DISP
5951		C (PPAR) (DPAR)
5952		C
5953	00004	COMMON /BLK1/A1.A2.AX.AY.ATH.B1.B2.C1.C2.CW.CK1.CK2.CDO(7)
5954		1 .CD1(7).D6.DP.DU.EI.FWC.FM.H.AL1.AL2.ALL.BMO.PFM.PH.R
5955		1 .R2.TH.T.V.VX.VY.VTH.WR.W1.W2.X0.Y0.Y(11).F(11)
5956		1 .Q(11).CDR(101).CDR3(101)
5957	00005	COMMON /BLK2/ D1.D2.L.W.XR1.XR2.YR1.YR2.CT.ST
5958	00006	COMMON /HH/ AAA.PCF.PCR.PGF.PGR.AFR.BLENG.CLENG.ABACK.AAA1
5959		1 .ELENG.PCFF.XRFFF.PGFF.IDNS.ISP1.ISP2.ISP3
5960	00007	COMMON /JJ/ TINTAL.CK3.CK4.FWC2.HANKEI.TETASS.TETAFF
5961	00008	ALFA=0.0
5962	00009	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFA=DATAN(X0/(HANKEI+Y0))
5963	00010	YR10=YR1
5964	00011	YR20=YR2
5965	00012	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 350
5966	00013	YR10=DSIN(ALFA)*XR1+DCOS(ALFA)*YR1-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
5967	00014	YR20=DSIN(ALFA)*XR2+DCOS(ALFA)*YR2-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
5968	00015	350 TH10=TH+ALFA
5969	00016	IF(CNN.EQ.3) GO TO 200
5970	00017	NIJ=0
5971	00018	N1=1
5972	00019	N2=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
5973	00020	IF (CNN.EQ.2) N1=N2+1
5974	00021	IF (CNN.EQ.2) N2=101
5975	00022	CD0(NN)=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
5976	00023	CD1(NN)=(YR20-DPAR)/DCOS(TH10)
5977	00024	SP =0.0
5978	00025	SXP=0.0
5979	00026	DO 10 N=N1,N2
5980	00027	CD8=((101-N)*CD0(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
5981	00028	CR =CDR(N)
5982	00029	CK =(CK1*(101-N)+CK2*(N-1))/100.0
5983	00030	CS =100.0*CK
5984	00031	CF =CR*(1.0-CK/CS)
5985	00032	IF(CD8.LT.CF) GO TO 10
5986	00033	IF(CD8.LE.CR) GO TO 110
5987	00034	CD8=CK*CD8
5988	00035	GO TO 111
5989	00036	110 CD8=CS*(CD8-CF)
5990	00037	111 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
5991	00038	CD8=CD8*DCOS(TH10)
5992	00039	SP=SP+CD8
5993	00040	SXP=SXP+(N-1)*CD8
5994	00041	NIJ=NIJ+1

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
5995	00042	10 CONTINUE
5996	00043	PPAR=(A1+A2)*SP/100.0
5997	00044	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR2*SXP/SP)/100.0
5998		C WRITE(6,600) DPAR,PPAR,XD1,XD2,CD0,CD1,SP,SXP,XR,NIJ
5999		C 600 FORMAT(9E13.5,I5)
6000	00045	IF(NN.EQ.1) PCF=PPAR
6001	00046	IF(NN.EQ.2) PCR=PPAR
6002	00047	RETURN
6003		C
6004	00048	200 A=DSIN(TH10)/DCOS(TH10)
6005	00049	XC1=X0+A1*CT
6006	00050	XR3=XC1+B1*DSIN(TH)
6007	00051	CD01=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
6008	00052	CD0(NN)=CD01/A
6009	00053	CD1(NN)=(CD01-2.0*B1)/A
6010	00054	SP=0.0
6011	00055	SXP=0.0
6012	00056	DO 300 N=1,101
6013	00057	CD8=((101-N)*CD0(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
6014	00058	CR=CDR3(N)
6015	00059	N1=N
6016	00060	CK05=CK3
6017	00061	CK06=CK4
6018	00062	IF(N1.LE.50) GO TO 400
6019	00063	N1=N1-50
6020	00064	CK05=CK4
6021	00065	CK06=CK3
6022	00066	400 CK=(CK05*(51-N1)+CK06*(N1-1))/50.0
6023	00067	CS=100.0*CK
6024	00068	CF=CR*(1.0-CK/CS)
6025	00069	IF(CD8.LT.CF) GO TO 300
6026	00070	IF(CD8.LE.CR) GO TO 310
6027	00071	CD8=CK*CD8
6028	00072	GO TO 311
6029	00073	310 CD8=CS*(CD8-CF)
6030	00074	311 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
6031	00075	CD8=CD8*DSIN(TH10)
6032	00076	SP=SP+CD8
6033	00077	SXP=SXP+(N-1)*CD8
6034	00078	300 CONTINUE
6035	00079	PPAR=2.0*B1*SP/100.0
6036	00080	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR3*SXP/SP)/100.0
6037	00081	PCFF=PPAR
6038	00082	RETURN
6039	00083	END

*PROGRAM SIZE 6184(001828) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 83. PROGRAM NAME = CDDO. NOT USED CORE = 1794K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYDBG,INLINE(CERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6040	00001	SUBROUTINE CDD01(NN,XR,DPAR,PPAR,A1,A2,CD0,CD1,CDR,CK1,CK2
6041		1 .HANKEI,PCF,PCR,TH,X0,XR1,XR2,Y0,YR1,YR2)
6042	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
6043	00003	DIMENSION CD0(7),CD1(7),CDR(101)
6044		C CALCULATE REACTION(CAR) FROM DISP
6045		C (PPAR) (DPAR)
6046	00004	ALFA=0.0
6047	00005	IF(HANKEI.LT.1000.0) ALFA=DATAN(X0/(HANKEI+Y0))
6048	00006	YR10=YR1
6049	00007	YR20=YR2
6050	00008	IF(HANKEI.GT.1000.0) GO TO 350
6051	00009	YR10=DSIN(ALFA)*XR1+DCOS(ALFA)*YR1-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
6052	00010	YR20=DSIN(ALFA)*XR2+DCOS(ALFA)*YR2-HANKEI*(1.0-DCOS(ALFA))
6053	00011	350 TH10=TH+ALFA
6054	00012	NIJ=0
6055	00013	N1=1
6056	00014	N2=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
6057	00015	IF (NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) N1=N2+1
6058	00016	IF (NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) N2=101
6059	00017	CD0(NN)=(YR10-DPAR)/DCOS(TH10)
6060	00018	CD1(NN)=(YR20-DPAR)/DCOS(TH10)
6061	00019	SP =0.0
6062	00020	SXP=0.0
6063	00021	DO 10 N=N1,N2
6064	00022	CD8=((101-N)*CD0(NN)+(N-1)*CD1(NN))/100.0
6065	00023	CR =CDR(N)
6066	00024	CK =(CK1*(101-N)+CK2*(N-1))/100.0
6067	00025	CS =100.0*CK
6068	00026	CF =CR*(1.0-CK/CS)
6069	00027	IF(CD8.LT.CF) GO TO 10
6070	00028	IF(CD8.LE.CR) GO TO 110
6071	00029	CD8=CK*CD8
6072	00030	GO TO 111
6073	00031	110 CD8=CS*(CD8-CF)
6074	00032	111 IF(N.EQ.1.OR.N.EQ.101) CD8=CD8/2.0
6075	00033	CD8=CD8*DCOS(TH10)
6076	00034	SP=SP+CD8
6077	00035	SXP=SXP+(N-1)*CD8
6078	00036	NIJ=NIJ+1
6079	00037	10 CONTINUE
6080	00038	PPAR=(A1+A2)*SP/100.0
6081	00039	IF(SP.GT.0.0001) XR=(XR1*(100.0-SXP/SP)+XR2*SXP/SP)/100.0
6082		C WRITE(6,600) DPAR,PPAR,XD1,XD2,CD0,CD1,SP,SXP,XR,NIJ
6083		C 600 FORMAT(9E13.5,I5)
6084	00040	IF(NN.EQ.4.OR.NN.EQ.6) PCF=PPAR
6085	00041	IF(NN.EQ.5.OR.NN.EQ.7) PCR=PPAR
6086	00042	RETURN
6087	00043	END

*PROGRAM SIZE 4436(001154) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 43, PROGRAM NAME = CDD01, NOT USED CORE = 1798K BYTES

S-1321-1 OFORT77 (V04-40)

CDD01

91-12-10 09:51:09

PAGE 143

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6088	00001	SUBROUTINE RIREK5(CD0,CD1,CD00,CD10,CDR,A1,A2)
6089	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
6090	00003	DIMENSION CDR(101)
6091		C
6092		C
6093		C
6094	00004	N1=100.0*A1/(A1+A2)+1.001
6095	00005	N2=N1+1
6096	00006	DO 10 N=1,N1
6097	00007	CD9=((101-N)*CD0+(N-1)*CD1)/100.
6098	00008	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
6099	00009	10 CONTINUE
6100	00010	DO 20 N=N2,101
6101	00011	CD9=((101-N)*CD00+(N-1)*CD10)/100.
6102	00012	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
6103	00013	20 CONTINUE
6104	00014	RETURN
6105	00015	END

*PROGRAM SIZE 880(000370) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 15, PROGRAM NAME = RIREK5, NOT USED CORE = 1806K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6106	00001	SUBROUTINE RIREK6(CD0,CD1,CDR)
6107	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
6108	00003	DIMENSION CD0(7),CD1(7),CDR(101)
6109		C
6110		C MAX VALUE OF CAR DISP (FRONT)
6111		C
6112	00004	DO 10 N=1,101
6113	00005	CD9=((101-N)*CD0(3)+(N-1)*CD1(3))/100.
6114	00006	IF(CD9.GT.CDR(N)) CDR(N)=CD9
6115	00007	10 CONTINUE
6116	00008	RETURN
6117	00009	END

*PROGRAM SIZE 580(000244) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 9. PROGRAM NAME = RIREK6. NOT USED CORE = 1814K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGOCK, RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6118	00001	SUBROUTINE EQUAT2(AKF,AKR,AKR2,AL1,AL2,AL22,ALFA1,ALFA2,ALFB1
6119		1 ,ALFB2,ATH,ATH2,AX,AX2,AY,AY2,CW,CW2,D12,D21,PF,R2
6120		1 ,R22,RX,RX2,RY,RY2,TH,TH2,VTH,VTH2,X0,X02,XRC01,XRC02
6121		1 ,XWF01,Y01,Y012,YRC,YRC2,YWF01)
6122	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
6123	00003	DIMENSION A(4,4),B(4,4),C1(4),C2(4),C(4)
6124	00004	ND=4
6125	00005	A(1,1)=(CW+CW2)/9.8
6126	00006	A(1,2)= 0.0
6127	00007	A(1,3)= CW2*D12*DSIN(TH)/9.8
6128	00008	A(1,4)= CW2*D21*DSIN(TH2)/9.8
6129	00009	A(2,1)= 0.0
6130	00010	A(2,2)= A(1,1)
6131	00011	A(2,3)=-CW2*D12*DCOS(TH)/9.8
6132	00012	A(2,4)=-CW2*D21*DCOS(TH2)/9.8
6133	00013	A(3,1)= A(1,3)
6134	00014	A(3,2)= A(2,3)
6135	00015	A(3,3)=(CW*R2+CW2*D12*D12)/9.8
6136	00016	A(3,4)= CW2*D21*D12*DCOS(TH-TH2)/9.8
6137	00017	A(4,1)= A(1,4)
6138	00018	A(4,2)= A(2,4)
6139	00019	A(4,3)= A(3,4)
6140	00020	A(4,4)=(CW2*R22+CW2*D21*D21)/9.8
6141	00021	B(1,1)= 1.0
6142	00022	B(1,2)= 0.0
6143	00023	B(1,3)=-CW2*D12*DCOS(TH)/9.8
6144	00024	B(1,4)=-CW2*D21*DCOS(TH2)/9.8
6145	00025	B(2,1)= 0.0
6146	00026	B(2,2)= 1.0
6147	00027	B(2,3)=-CW2*D12*DSIN(TH)/9.8
6148	00028	B(2,4)=-CW2*D21*DSIN(TH2)/9.8
6149	00029	B(3,1)= D12*DSIN(TH)
6150	00030	B(3,2)=-D12*DCOS(TH)
6151	00031	B(3,3)= 0.0
6152	00032	B(3,4)=-CW2*D21*D12*DSIN(TH -TH2)/9.8
6153	00033	B(4,1)= D21*DSIN(TH2)
6154	00034	B(4,2)=-D21*DCOS(TH2)
6155	00035	B(4,3)= CW2*D21*D12*DSIN(TH -TH2)/9.8
6156	00036	B(4,4)= 0.0
6157	00037	C1(1) = (AKF+AKR)*DSIN(TH)+RX
6158	00038	C1(2) = -(AKF+AKR)*DCOS(TH)+RY
6159	00039	C1(3) = -AKF*AL1+AKR*AL2+(XRC01-X0)*RY*ALFA1-(XRC01-X0)*RX*ALFA2
6160		1 -(YRC-Y01)*RY*ALFA2-(YRC-Y01)*RX*ALFA1-(YWF01-Y01)*PF*ALFA1
6161		1 -(XWF01-X0)*PF*ALFA2
6162	00040	C1(4) = AKR2*AL22+(XRC02-X02)*RY2*ALFB1-(XRC02-X02)*RX2*ALFB2
6163		1 -(YRC2-Y012)*RY2*ALFB2-(YRC2-Y012)*RX2*ALFB1
6164	00041	C2(1) = AKR2*DSIN(TH2)+RX2
6165	00042	C2(2) = -AKR2*DCOS(TH2)+RY2
6166	00043	C2(3) = VTH *VTH

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6167	00044	C2(4) = VTH2*VTH2
6168	00045	DO 100 I=1,ND
6169	00046	S=0.0
6170	00047	DO 110 J=1,ND
6171	00048	S=S+B(I,J)*C2(J)
6172	00049	110 CONTINUE
6173	00050	C(I)=S+C1(I)
6174	00051	100 CONTINUE
6175		C
6176	00052	CALL RENRIT(A,C,ND,ND,ND,IER)
6177	00053	IF(IER.EQ.0) GO TO 9000
6178	00054	AX =C(1)
6179	00055	AY =C(2)
6180	00056	ATH =C(3)
6181	00057	ATH2=C(4)
6182	00058	AX2 =AX+D12*DSIN(TH)*ATH+D21*DSIN(TH2)*ATH2
6183		1 +D12*DCOS(TH)*VTH*VTH+D21*DCOS(TH2)*VTH2*VTH2
6184	00059	AY2 =AY-D12*DCOS(TH)*ATH-D21*DCOS(TH2)*ATH2
6185		1 +D12*DSIN(TH)*VTH*VTH+D21*DSIN(TH2)*VTH2*VTH2
6186	00060	RETURN
6187	00061	9000 WRITE(6,1000)
6188	00062	1000 FORMAT(1H , ' ***** RENRIT ERR *****')
6189	00063	STOP
6190	00064	END

*PROGRAM SIZE 10024(002728) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 64. PROGRAM NAME = EQUAT2. NOT USED CORE = 1789K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I),
 ,SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 ,NOTEST,NOSYDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 ,ANS66,NODIVOPT,NONUM,COECN),NOANSCHK,NOOCHECK,NOIAP
 ,NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXDVR,NOAGOCK,NOGOCHK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6191	00001	SUBROUTINE RENRIT(A,B,N,N1,N2,KAI)
6192	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
6193		C
6194		C
6195		KAI=1 GET ANS. Y(I)=ANS
6196		C
6197	00003	C
6198	00004	DIMENSION A(N1,N2),B(N),Y(50)
6199	00005	1 DET=1.0
6200	00006	DO 3 K=1,N
6201	00007	TEMP=0.0
6202	00008	DO 4 I=K,N
6203	00009	S=0.0
6204	00010	JU=K-1
6205	00011	IF(2-K) 25,25,26
6206	00012	25 DO 5 J=1,JU
6207	00013	5 S=S+A(I,J)*A(J,K)
6208	00014	A(I,K)=A(I,K)-S
6209	00015	26 IF(ABS(A(I,K))-TEMP) 54,54,6
6210	00016	6 TEMP=ABS(A(I,K))
6211	00017	IMAX=I
6212	00018	54 CONTINUE
6213	00019	4 CONTINUE
6214	00020	IF(IMAX-K) 7,8,7
6215	00021	7 DET=-DET
6216	00022	DO 9 J=1,N
6217	00023	TEMP=A(K,J)
6218	00024	A(K,J)=A(IMAX,J)
6219	00025	9 A(IMAX,J)=TEMP
6220	00026	TEMP=B(K)
6221	00027	B(K)=B(IMAX)
6222	00028	B(IMAX)=TEMP
6223	00029	8 IF(A(K,K)) 10,11,10
6224	00030	10 QUOT=1.0/A(K,K)
6225	00031	KK=K+1
6226	00032	IF(KK-N) 12,12,13
6227	00033	12 DO 14 I=KK,N
6228	00034	14 A(I,K)=QUOT*A(I,K)
6229	00035	DO 15 J=KK,N
6230	00036	S=0.0
6231	00037	IF(2-K) 27,27,15
6232	00038	27 DO 16 KH=1,JU
6233	00039	16 S=S+A(K,KH)*A(KH,J)
6234	00040	A(K,J)=A(K,J)-S
6235	00041	15 CONTINUE
6236	00042	13 S=0.0
6237	00043	IF(2-K) 28,28,63
6238	00044	28 DO 17 KH=1,JU
6239	00045	17 S=S+A(K,KH)*B(KH)
		B(K)=B(K)-S

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6240	00046	63 CONTINUE
6241	00047	3 CONTINUE
6242	00048	18 DO 21 K=1,N
6243	00049	23 DET=A(K,K)*DET
6244	00050	22 S=0.0
6245	00051	JL=N-K+2
6246	00052	KK=N-K+1
6247	00053	IF(2-K) 29,29.71
6248	00054	29 DO 24 KH=JL,N
6249	00055	24 S=S+A(KK,KH)*Y(KH)
6250	00056	71 CONTINUE
6251	00057	21 Y(KK)=(B(KK)-S)/A(KK,KK)
6252	00058	KAI=1
6253	00059	DO 100 I=1,N
6254	00060	B(I)=Y(I)
6255	00061	100 CONTINUE
6256	00062	RETURN
6257	00063	11 KAI=0
6258	00064	RETURN
6259	00065	END

*PROGRAM SIZE 3260(000C8C) BYTES. SOURCE STATEMENTS = 65. PROGRAM NAME = RENRI. NOT USED CORE = 1789K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*EFFECTIVE OPTIONS: NAME(MAIN),OPTIMIZE(2),SIZE(MAX,MAX),LINECOUNT(60),AUTODBL(NONE),FLAG(0),LEVEL(I)
 .SOURCE,EBCDIK,OBJECT,NOMAP,NOXREF,NODECK,NOLIST,ALC,ERSTMT,NOMEMBER,FIXED,NOCOUNT,NOTERM,NODLINE
 .NOTEST,NOSYMDBG,INLINE(ERCHK),NOPROD,NODOCHK,NOISCHEDULE,NOMCHECK,OPLIST,PAUSE,NOSUBCHK,NOBREAK
 .ANS66,NODIVOPT,NOENUM,CODE(N),NOANSCHK,NOCHECK,NOIAP
 .NOGO,NOARGCHK,EXMOVE,NODXR,NOFIXOVR,NOAGCHK,RUNOPT

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6260	00001	SUBROUTINE EQUAT3(AKF,AKR,AKR2,AKR3,AL1,AL2,AL22,AL32,ALFA1
6261		1 ,ALFA2,ALFB1,ALFB2,ALFC1,ALFC2,ATH,ATH2,ATH3,AX,AX2
6262		1 ,AX3,AY,AY2,AY3,CW,CW2,CW3,D12,D21,D31,PF,R2,R22,R23
6263		1 ,RX,RX2,RX3,RY,RY2,RY3,TH,TH2,TH3,VTH,VTH2,VTH3,XO
6264		1 ,XO2,XO3,XRC01,XRC02,XRC03,XWF01,YO1,YO12,YO13,YRC
6265		1 ,YRC2,YRC3,YWF01,D22)
6266	00002	IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
6267	00003	DIMENSION A(5,5),B(5,7),C1(5),C2(7),C(5)
6268	00004	ND1=5
6269	00005	ND2=7
6270	00006	A(1,1)=(CW+CW2+CW3)/9.8
6271	00007	A(1,2)= 0.0
6272	00008	A(1,3)=(CW2+CW3)*D12*DSIN(TH)/9.8
6273	00009	A(1,4)=(CW2*D21+CW3*(D21+D22))*DSIN(TH2)/9.8
6274	00010	A(1,5)= CW3*D31*DSIN(TH3)/9.8
6275	00011	A(2,1)= 0.0
6276	00012	A(2,2)= A(1,1)
6277	00013	A(2,3)=-(CW2+CW3)*D12*DCOS(TH)/9.8
6278	00014	A(2,4)=-(CW2*D21+CW3*(D21+D22))*DCOS(TH2)/9.8
6279	00015	A(2,5)=-CW3*D31*DCOS(TH3)/9.8
6280	00016	A(3,1)= A(1,3)
6281	00017	A(3,2)= A(2,3)
6282	00018	A(3,3)=(CW*R2+(CW2+CW3)*D12*D12)/9.8
6283	00019	A(3,4)=(CW2*D21+CW3*(D21+D22))*D12*DCOS(TH-TH2)/9.8
6284	00020	A(3,5)= CW3*D31*D12*DCOS(TH -TH3)/9.8
6285	00021	A(4,1)= A(1,4)
6286	00022	A(4,2)= A(2,4)
6287	00023	A(4,3)= A(3,4)
6288	00024	A(4,4)=(CW2*R22+CW2*D21*D21+CW3*(D21+D22)*(D21+D22))/9.8
6289	00025	A(4,5)= CW3*D31*(D21+D22)*DCOS(TH2-TH3)/9.8
6290	00026	A(5,1)= A(1,5)
6291	00027	A(5,2)= A(2,5)
6292	00028	A(5,3)= A(3,5)
6293	00029	A(5,4)= A(4,5)
6294	00030	A(5,5)=(CW3*R23+CW3*D31*D31)/9.8
6295	00031	B(1,1)= 1.0
6296	00032	B(1,2)= 0.0
6297	00033	B(1,3)= 1.0
6298	00034	B(1,4)= 0.0
6299	00035	B(1,5)=-(CW2+CW3)*D12*DCOS(TH)/9.8
6300	00036	B(1,6)=-(CW2*D21+CW3*(D21+D22))*DCOS(TH2)/9.8
6301	00037	B(1,7)=-CW3*D31*DCOS(TH3)/9.8
6302	00038	B(2,1)= 0.0
6303	00039	B(2,2)= 1.0
6304	00040	B(2,3)= 0.0
6305	00041	B(2,4)= 1.0
6306	00042	B(2,5)=-(CW2+CW3)*D12*DSIN(TH)/9.8
6307	00043	B(2,6)=-(CW2*D21+CW3*(D21+D22))*DSIN(TH2)/9.8
6308	00044	B(2,7)=-CW3*D31*DSIN(TH3)/9.8

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6309	00045	B(3,1)= D12*DSIN(TH)
6310	00046	B(3,2)=-D12*DCOS(TH)
6311	00047	B(3,3)= D12*DSIN(TH)
6312	00048	B(3,4)=-D12*DCOS(TH)
6313	00049	B(3,5)= 0.0
6314	00050	B(3,6)=-CW2*D21+CW3*(D21+D22))*D12*DSIN(TH -TH2)/9.8
6315	00051	B(3,7)=-CW3*D31*D12*DSIN(TH -TH3)/9.8
6316	00052	B(4,1)= D21*DSIN(TH2)
6317	00053	B(4,2)=-D21*DCOS(TH2)
6318	00054	B(4,3)= (D21+D22)*DSIN(TH2)
6319	00055	B(4,4)=-D21+D22)*DCOS(TH2)
6320	00056	B(4,5)= CW2*D21+CW3*(D21+D22))*D12*DSIN(TH -TH2)/9.8
6321	00057	B(4,6)= 0.0
6322	00058	B(4,7)=-CW3*D31*(D21+D22)*DSIN(TH2-TH3)/9.8
6323	00059	B(5,1)= 0.0
6324	00060	B(5,2)= 0.0
6325	00061	B(5,3)= D31*DSIN(TH3)
6326	00062	B(5,4)=-D31*DCOS(TH3)
6327	00063	B(5,5)= CW3*D31*D12*DSIN(TH -TH3)/9.8
6328	00064	B(5,6)= CW3*D31*(D21+D22)*DSIN(TH2-TH3)/9.8
6329	00065	B(5,7)= 0.0
6330	00066	C1(1)= (AKF+AKR)*DSIN(TH)+RX
6331	00067	C1(2)= -(AKF+AKR)*DCOS(TH)+RY
6332	00068	C1(3)= -AKF*AL1+AKR*AL2+(XRC01-X0)*RY*ALFA1-(XRC01-X0)*RX*ALFA2
6333		1 -(YRC-Y01)*RY*ALFA2-(YRC-Y01)*RX*ALFA1-(YWF01-Y01)*PF*ALFA1
6334		1 -(XWF01-X0)*PF*ALFA2
6335	00069	C1(4)= AKR2*AL22+(XRC02-X02)*RY2*ALFB1-(XRC02-X02)*RX2*ALFB2
6336		1 -(YRC2-Y012)*RY2*ALFB2-(YRC2-Y012)*RX2*ALFB1
6337	00070	C1(5)= AKR3*AL32+(XRC03-X03)*RY3*ALFC1-(XRC03-X03)*RX3*ALFC2
6338		1 -(YRC3-Y013)*RY3*ALFC2-(YRC3-Y013)*RX3*ALFC1
6339	00071	C2(1)= AKR2*DSIN(TH2)+RX2
6340	00072	C2(2)= -AKR2*DCOS(TH2)+RY2
6341	00073	C2(3)= AKR3*DSIN(TH3)+RX3
6342	00074	C2(4)= -AKR3*DCOS(TH3)+RY3
6343	00075	C2(5)= VTH *VTH
6344	00076	C2(6)= VTH2*VTH2
6345	00077	C2(7)= VTH3*VTH3
6346	00078	DO 100 I=1,ND1
6347	00079	S=0.0
6348	00080	DO 110 J=1,ND2
6349	00081	S=S+B(I,J)*C2(J)
6350	00082	110 CONTINUE
6351	00083	C(I)=S+C(I)
6352	00084	100 CONTINUE
6353		C
6354	00085	CALL RENRIT(A,C,ND1,ND1,ND1,IER)
6355	00086	IF(IER.EQ.0) GO TO 9000
6356	00087	AX =C(1)
6357	00088	AY =C(2)
6358	00089	ATH =C(3)
6359	00090	ATH2=C(4)
6360	00091	ATH3=C(5)
6361	00092	AX2 =AX+D12*DSIN(TH)*ATH+D21*DSIN(TH2)*ATH2
6362		1 +D12*DCOS(TH)*VTH*VTH+D21*DCOS(TH2)*VTH2*VTH2
6363	00093	AY2 =AY-D12*DCOS(TH)*ATH-D21*DCOS(TH2)*ATH2
6364		1 +D12*DSIN(TH)*VTH*VTH+D21*DSIN(TH2)*VTH2*VTH2

CARD	ISN	SOURCE STATEMENT
6365	00094	AX3 =AX+D12*DSIN(TH)*ATH+D21*DSIN(TH2)*ATH2+D31*DSIN(TH3)*ATH3
6366		1 +D12*DCOS(TH)*VTH*VTH+(D21+D22)*DCOS(TH2)*VTH2*VTH2
6367		1 +D22*DSIN(TH2)*ATH2 +D31*DCOS(TH3)*VTH3*VTH3
6368	00095	AY3 =AY-D12*DCOS(TH)*ATH-D21*DCOS(TH2)*ATH2-D31*DCOS(TH3)*ATH3
6369		1 +D12*DSIN(TH)*VTH*VTH+(D21+D22)*DSIN(TH2)*VTH2*VTH2
6370		1 -D22*DCOS(TH2)*ATH2 +D31*DSIN(TH3)*VTH3*VTH3
6371	00096	RETURN
6372	00097	9000 WRITE(6,1000)
6373	00098	1000 FORMAT(1H , ' ***** RENRIT ERR *****')
6374	00099	STOP
6375	00100	END

*PROGRAM SIZE 19936(004DE0) BYTES, SOURCE STATEMENTS = 100, PROGRAM NAME = EQUAT3, NOT USED CORE = 1773K BYTES

*NO ERROR IN THIS COMPILATION

*PROGRAM UNITS = 57, NO DIAGNOSTICS GENERATED

付録一 2 計算例

付録－２．１ 計算例１

計算例１として、Ａ種ガードレールに単車両、セミトレーラーが衝突角度１５度、衝突速度６０km/h、フルトレーラーが衝突角度１５度、衝突速度５０km/hで衝突した場合のシミュレーション結果と走行軌跡図を示す。各計算例の衝突条件は表－付．２．１のとおりである。

表－付．２．１ 計算例１の衝突条件

	防護柵	車両種別	車両重量	衝突速度	衝突角度
計算例１－１	Ａ種ＧＲ	単車両	２０．０ｔ	６０km/h	１５度
計算例１－２	Ａ種ＧＲ	セミトレーラー	２０．０ｔ	６０km/h	１５度
計算例１－３	Ａ種ＧＲ	フルトレーラー	３１．２ｔ	５０km/h	１５度

各衝突車両の諸元は図－付．２．１に示す。

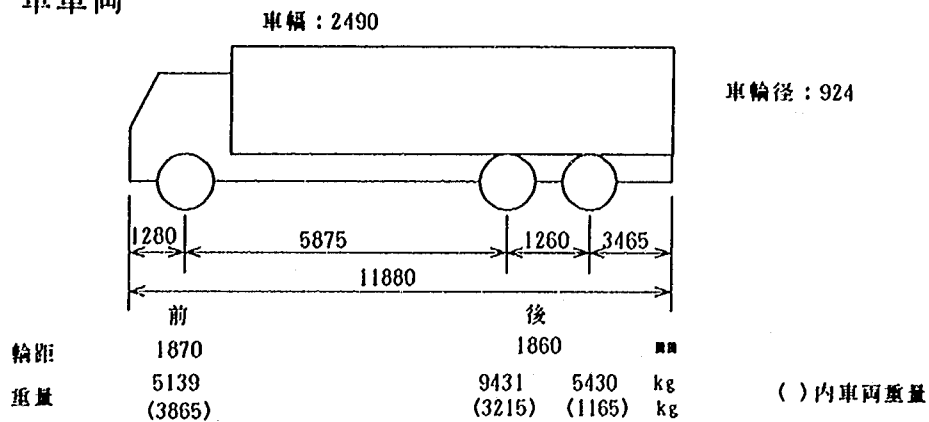
計算結果の出力項目を表－付．２．２に示す。

表－付．２．２ 計算結果の出力項目

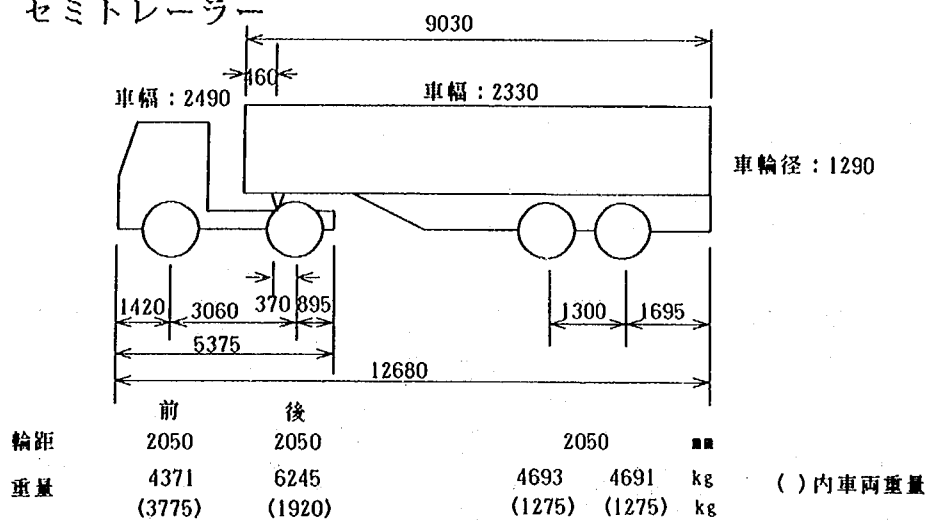
出力項目		内 容
EY	衝撃度(IS)	衝突時のエネルギーの防護柵直角方向成分
TIME	時刻	衝突開始時点からの経過時間
XW, YW	車輪位置	時刻(TIME)時点での車輪の中心位置(衝突点を原点とする)
X0, Y0	車両の重心位置	” 車両の重心位置(”)
TH0	衝突角度	” 衝突角度
TH	姿勢角	” 防護柵平行方向に対する車両の姿勢角
PH	重心の進行角	” 防護柵平行方向に対する重心の進行角
CPH	運転席の進行角	” 防護柵平行方向に対する運転席の進行角
V	速度	” 車両の速度
A	加速度	” 車両の加速度
DEF	防護柵の変形量	” 変形量の防護柵直角方向成分
FY	防護柵の反力	” 反力の防護柵直角方向成分
T	ビーム張力	” ビームに発生する張力
PC	間隔材最大軸力	間隔材にかかる軸力の最大値
AC	運転席最大加速度	運転席にかかる加速度の最大値
DELT	最大支柱変位	支柱変位の最大値
P	最大支柱反力	支柱にかかる反力の最大値

以下の計算例の出力結果もこの表を参考にする。

単車両



セミトレーラー



フルトレーラー 車幅：2490

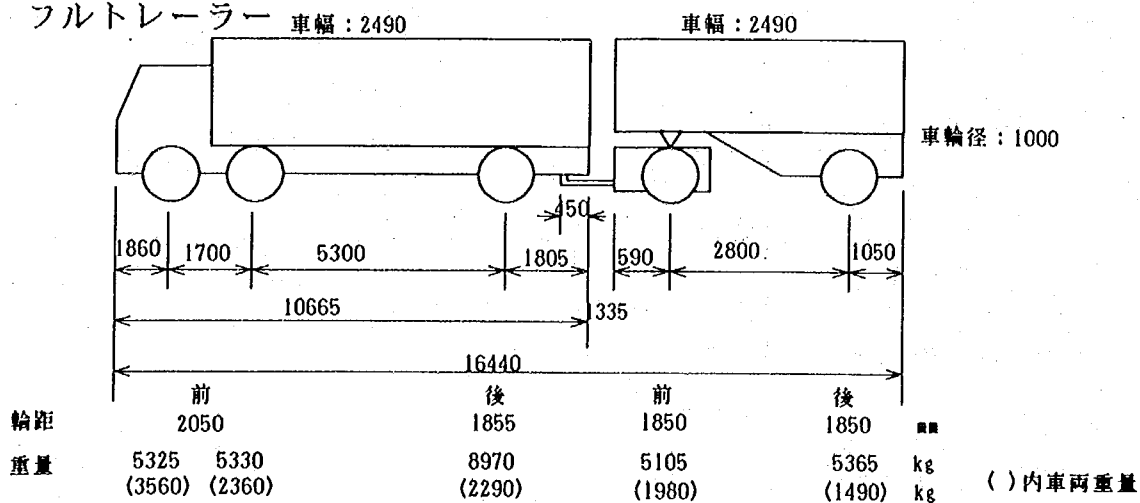


図-付. 2. 1 計算例で用いた車両モデル

計算例1-1

衝突車両

車種 : 単車両
重量 : 20.0 t

防護柵

形式 : ガードレール
種別 : A種

衝突条件

衝突角度 : 15度
衝突速度 : 60 km/h

CONDITION OF SIMULATION M= 80 H= 0.020(SEC)

* CAR

L1(M)	L2(M)	A1(M)	A2(M)	B1(M)	B2(M)	W1(M)	W2(M)	WR(M)	DU(M)	R**2(M2)	W(T)	K(T/M2)	K(T/M2)	K(T/M2)	K(T/M2)
4.742	1.685	6.092	5.788	1.245	1.245	0.935	0.930	0.462	4.869	12.538	20.00	50.00	100.00	50.00	50.00
C1(M)	C2(M)	C3(M)	C4(M)	FWC	FWC2	FMAX	TETAS	TETAF							
6.092	4.280	0.761	2.147	0.100	0.200	0.700	87.00	3.00							

KIND= 2

NHON	EI(TM2)	MO(TM)	CF(T/M)	CR(T/M)	PX(M)	DP(M)	PFM(T)	AFR	AKD(T/M)	ABACK	AKDD	NSTART
6	25.64	1.140	170.00	0.0	2.00	4.00	3.66	1.00	44.52	1.00	0.0	0

MHON	RK(T/M)	T*(T)	PO(T)	RC(M)	AC(M)	DV(M)	DH(M)	TO(M)
0	0.0	80.00	3.66	1.600	0.180	1.600	1.590	0.0

P1	P2	P3	P4	D1	D2	D3	D4	K1	K2	K3	K4
1.870	1.880	1.890	1.900	0.042	1.998	1.999	2.000	44.524	0.005	10.000	10.000

ALENG 0.0 2.000 4.000

ADISP 0.002 0.020 0.050 0.070 0.100 0.150 0.200 0.500 0.700 0.900 1.000 1.100 0.0

* RUNNING

V(K/M)	TH(D0)	EY(TM)	R(M)
60.0	15.0	18.98	STRAIGHT

* TITLE

時刻	左前輪位置 車の重心位置		左後輪位置 衝突角度		姿勢角	重心の 進行角	運転席の 進行角	速 度 運転席前後 運転席左右		加 速 度 運転席前後 運転席左右		防護柵の変形量 側面前 側面後 前面			防護柵の反力 側面前 側面後 前面			ビーム張力 前面 後面		車両1
TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2	
0.0	-1.22	-0.65	-7.43	-2.32	15.0	15.0	15.0	16.10	4.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	-5.56	-2.78	15.00		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.020	-0.90	-0.56	-7.11	-2.23	15.0	15.0	15.0	16.10	4.31	-0.01	-0.08	0.02	0.0	0.01	0.42	0.0	0.17	0.0	0.0	
	-5.24	-2.69	15.00		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.040	-0.58	-0.48	-6.79	-2.14	15.0	15.0	14.9	16.10	4.28	-0.03	-0.25	0.06	0.0	0.02	1.21	0.0	0.58	0.2	0.0	
	-4.92	-2.61	15.00		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.060	-0.26	-0.39	-6.46	-2.06	15.0	14.9	14.7	16.11	4.21	-0.05	-0.37	0.13	0.0	0.04	1.55	0.0	1.17	1.1	0.0	
	-4.60	-2.52	14.99		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.080	0.07	-0.31	-6.14	-1.97	15.0	14.8	14.4	16.12	4.13	-0.07	-0.47	0.20	0.0	0.09	1.89	0.0	1.64	2.6	0.0	
	-4.27	-2.44	14.96		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.100	0.39	-0.23	-5.82	-1.89	14.9	14.7	14.0	16.13	4.03	-0.09	-0.56	0.26	0.0	0.15	2.43	0.0	1.84	4.8	0.0	
	-3.95	-2.35	14.93		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.120	0.71	-0.15	-5.50	-1.80	14.9	14.6	13.6	16.14	3.91	-0.10	-0.64	0.33	0.0	0.21	2.94	0.0	2.12	7.2	0.0	
	-3.63	-2.27	14.87		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.140	1.04	-0.07	-5.18	-1.72	14.8	14.4	13.1	16.16	3.77	-0.12	-0.73	0.39	0.0	0.27	3.39	0.0	2.47	10.3	0.0	
	-3.31	-2.18	14.80		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.160	1.36	0.01	-4.85	-1.63	14.7	14.2	12.6	16.17	3.62	-0.14	-0.83	0.45	0.0	0.32	3.87	0.0	2.84	13.6	0.0	
	-2.99	-2.10	14.70		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.180	1.69	0.08	-4.53	-1.55	14.6	14.1	12.0	16.18	3.45	-0.32	-0.73	0.51	0.0	0.36	4.39	0.0	3.22	16.6	0.0	
	-2.67	-2.02	14.57		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.200	2.01	0.15	-4.21	-1.46	14.4	13.9	11.5	16.17	3.28	-0.27	-0.94	0.56	0.0	0.41	4.96	0.0	3.61	19.3	0.0	
	-2.35	-1.94	14.42		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.220	2.34	0.21	-3.89	-1.38	14.2	13.6	10.7	16.17	3.07	-0.20	-1.14	0.61	0.0	0.45	5.47	0.0	4.01	21.7	0.0	
	-2.03	-1.86	14.25		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.240	2.67	0.27	-3.57	-1.29	14.0	13.3	9.9	16.19	2.84	-0.22	-1.22	0.66	0.0	0.48	5.90	0.0	4.41	23.9	0.0	
	-1.71	-1.79	14.04		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.260	2.99	0.33	-3.25	-1.21	13.8	13.0	9.1	16.21	2.59	-0.23	-1.28	0.71	0.0	0.52	6.27	0.0	4.70	25.7	0.0	
	-1.39	-1.71	13.79		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.280	3.32	0.38	-2.93	-1.13	13.5	12.7	8.2	16.22	2.33	-0.25	-1.34	0.75	0.0	0.55	6.69	0.0	4.94	27.4	0.0	
	-1.07	-1.64	13.50		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.300	3.65	0.42	-2.61	-1.05	13.2	12.4	7.2	16.23	2.06	-0.27	-1.39	0.78	0.0	0.58	7.05	0.0	5.17	29.0	0.0	
	-0.75	-1.57	13.17		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.320	3.98	0.46	-2.28	-0.97	12.8	12.0	6.2	16.24	1.77	-0.29	-1.43	0.81	0.0	0.61	7.34	0.0	5.38	30.3	0.0	
	-0.44	-1.50	12.80		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.340	4.31	0.50	-1.96	-0.89	12.4	11.7	5.2	16.25	1.49	-0.30	-1.45	0.84	0.0	0.62	7.57	0.0	5.56	31.4	0.0	
	-0.12	-1.43	12.39		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.360	4.64	0.53	-1.64	-0.81	11.9	11.3	4.2	16.25	1.19	-0.32	-1.51	0.86	0.0	0.64	7.72	0.0	5.70	32.2	0.0	
	0.20	-1.37	11.94		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	
0.380	4.98	0.55	-1.32	-0.73	11.4	10.9	3.1	16.25	0.88	-0.33	-1.55	0.87	0.0	0.65	7.80	0.0	5.79	32.6	0.0	
	0.52	-1.31	11.45		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0	

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
0.400	5.31	0.57	-1.00	-0.65	10.9	10.4	2.0	16.24	0.57	-0.34	-1.57	0.88	0.0	0.65	7.84	0.0	5.82	32.8	0.0
	0.83	-1.25	10.91		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.420	5.64	0.58	-0.68	-0.58	10.3	9.9	0.9	16.23	0.26	-0.53	-1.42	0.88	0.0	0.65	7.87	0.0	5.79	32.8	0.0
	1.15	-1.19	10.33		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.440	5.98	0.58	-0.36	-0.50	9.7	9.5	-0.1	16.18	-0.04	-0.46	-1.49	0.87	0.0	0.64	7.84	0.0	5.72	32.5	0.0
	1.46	-1.14	9.71		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.460	6.31	0.58	-0.03	-0.43	9.1	9.0	-1.2	16.15	-0.35	-0.37	-1.56	0.86	0.0	0.63	7.75	0.0	5.61	31.9	0.0
	1.78	-1.09	9.06		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.480	6.65	0.58	0.29	-0.36	8.4	8.5	-2.3	16.12	-0.66	-0.38	-1.52	0.84	0.0	0.61	7.59	0.0	5.47	31.1	0.0
	2.09	-1.04	8.36		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.500	6.98	0.56	0.61	-0.29	7.6	7.9	-3.4	16.09	-0.96	-0.38	-1.47	0.81	0.0	0.59	7.36	0.0	5.26	30.0	0.0
	2.40	-0.99	7.63		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.520	7.31	0.55	0.93	-0.23	6.9	7.4	-4.4	16.05	-1.25	-0.39	-1.39	0.78	0.0	0.56	7.07	0.0	4.99	28.5	0.0
	2.72	-0.95	6.87		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.540	7.65	0.52	1.26	-0.16	6.1	6.9	-5.4	16.00	-1.52	-0.39	-1.29	0.75	0.0	0.53	6.71	0.0	4.67	26.8	0.0
	3.03	-0.91	6.08		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.560	7.98	0.49	1.58	-0.10	5.3	6.4	-6.3	15.95	-1.77	-0.38	-1.18	0.71	0.0	0.50	6.32	0.0	4.29	24.9	0.0
	3.34	-0.87	5.26		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.580	8.31	0.46	1.90	-0.04	4.4	5.8	-7.2	15.90	-1.99	-0.38	-1.09	0.67	0.0	0.46	5.96	0.0	3.94	22.9	0.0
	3.65	-0.84	4.42		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.600	8.64	0.42	2.23	0.01	3.6	5.3	-7.9	15.84	-2.20	-0.37	-0.99	0.62	0.0	0.42	5.56	0.0	3.62	20.7	0.0
	3.97	-0.81	3.57		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.620	8.97	0.37	2.55	0.07	2.7	4.8	-8.6	15.78	-2.37	-0.32	-0.35	0.58	0.0	0.0	5.10	0.0	0.0	11.9	0.0
	4.28	-0.78	2.70		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.640	9.30	0.33	2.88	0.12	1.8	4.4	-8.8	15.72	-2.44	-0.31	-0.28	0.53	0.0	0.0	4.59	0.0	0.0	10.6	0.0
	4.59	-0.76	1.84		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.660	9.63	0.28	3.20	0.17	1.0	4.0	-9.0	15.65	-2.49	-0.47	-0.14	0.48	0.0	0.0	4.10	0.0	0.0	9.2	0.0
	4.90	-0.74	0.99		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.680	9.95	0.23	3.53	0.21	0.2	3.6	-9.2	15.57	-2.51	-0.38	-0.12	0.43	0.0	0.0	3.69	0.0	0.0	7.9	0.0
	5.21	-0.71	0.16		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.700	10.28	0.18	3.85	0.25	-0.7	3.3	-9.3	15.51	-2.53	-0.26	-0.11	0.38	0.58	0.0	3.32	0.0	0.0	6.5	0.0
	5.53	-0.70	-0.66		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.720	10.60	0.14	4.18	0.29	-1.5	2.9	-9.4	15.46	-2.55	-0.25	-0.07	0.33	0.60	0.0	2.97	0.88	0.0	7.4	0.0
	5.84	-0.68	-1.45		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.740	10.92	0.09	4.50	0.33	-2.2	2.5	-9.4	15.41	-2.56	-0.23	-0.03	0.28	0.63	0.0	2.58	1.09	0.0	6.8	0.0
	6.15	-0.66	-2.23		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.760	11.24	0.04	4.82	0.36	-3.0	2.2	-9.5	15.36	-2.56	-0.21	-0.02	0.24	0.70	0.0	2.17	0.0	0.0	3.2	0.0
	6.46	-0.65	-2.98		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.780	11.56	-0.01	5.15	0.40	-3.7	1.9	-9.5	15.32	-2.56	-0.20	-0.01	0.19	0.74	0.0	1.76	0.0	0.0	2.2	0.0
	6.77	-0.64	-3.71		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
0.800	11.88	-0.07	5.47	0.43	-4.4	1.5	-9.5	15.29	-2.56	-0.19	-0.02	0.14	0.77	0.0	1.48	0.0	0.0	1.3	0.0
	7.08	-0.63	-4.42		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.820	12.20	-0.12	5.79	0.45	-5.1	1.2	-9.5	15.25	-2.56	-0.18	-0.04	0.10	0.80	0.0	1.25	0.0	0.0	0.6	0.0
	7.39	-0.62	-5.11		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.840	12.51	-0.17	6.12	0.48	-5.8	0.8	-9.6	15.22	-2.57	-0.17	-0.04	0.05	0.79	0.0	0.87	0.56	0.0	1.5	0.0
	7.70	-0.62	-5.79		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.860	12.83	-0.22	6.44	0.50	-6.4	0.5	-9.6	15.18	-2.57	-0.15	0.00	0.01	0.81	0.0	0.13	1.09	0.0	2.6	0.0
	8.01	-0.62	-6.44		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.880	13.14	-0.27	6.76	0.52	-7.1	0.1	-9.6	15.15	-2.57	-0.14	-0.07	0.0	0.77	0.0	0.0	4.34	0.0	10.4	0.0
	8.32	-0.61	-7.06		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.900	13.45	-0.32	7.08	0.53	-7.7	-0.5	-9.7	15.13	-2.59	-0.12	-0.16	0.0	0.76	0.0	0.0	6.84	0.0	16.4	0.0
	8.63	-0.61	-7.66		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.920	13.76	-0.37	7.40	0.54	-8.2	-1.1	-9.9	15.10	-2.62	-0.10	-0.19	0.0	0.77	0.0	0.0	6.89	0.0	16.5	0.0
	8.94	-0.62	-8.23		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.940	14.07	-0.43	7.72	0.55	-8.8	-1.7	-10.0	15.08	-2.66	-0.09	-0.22	0.0	0.77	0.0	0.0	6.92	0.0	16.6	0.0
	9.25	-0.63	-8.77		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.960	14.38	-0.48	8.04	0.55	-9.3	-2.3	-10.2	15.05	-2.70	-0.07	-0.24	0.0	0.77	0.0	0.0	6.92	0.0	16.5	0.0
	9.55	-0.64	-9.28		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
0.980	14.69	-0.53	8.36	0.55	-9.8	-2.9	-10.4	15.03	-2.75	-0.06	-0.26	0.0	0.77	0.0	0.0	6.89	0.0	16.5	0.0
	9.86	-0.65	-9.77		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.000	15.00	-0.59	8.68	0.55	-10.2	-3.5	-10.5	15.01	-2.80	-0.05	-0.28	0.0	0.76	0.0	0.0	6.83	0.0	16.3	0.0
	10.17	-0.67	-10.22		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.020	15.31	-0.65	8.99	0.54	-10.7	-4.2	-10.8	15.00	-2.85	-0.04	-0.29	0.0	0.75	0.0	0.0	6.73	0.0	16.1	0.0
	10.48	-0.69	-10.65		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.040	15.61	-0.70	9.31	0.52	-11.1	-4.8	-11.0	14.98	-2.90	-0.03	-0.30	0.0	0.73	0.0	0.0	6.61	0.0	15.8	0.0
	10.78	-0.71	-11.05		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.060	15.92	-0.76	9.62	0.51	-11.4	-5.4	-11.2	14.96	-2.96	-0.02	-0.31	0.0	0.72	0.0	0.0	6.47	0.0	15.5	0.0
	11.09	-0.74	-11.43		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.080	16.23	-0.82	9.93	0.48	-11.8	-6.0	-11.4	14.95	-3.02	-0.01	-0.31	0.0	0.69	0.0	0.0	6.30	0.0	15.1	0.0
	11.39	-0.77	-11.78		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.100	16.53	-0.89	10.24	0.46	-12.1	-6.6	-11.7	14.94	-3.08	-0.00	-0.31	0.0	0.67	0.0	0.0	6.04	0.0	14.4	0.0
	11.70	-0.80	-12.11		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.120	16.83	-0.95	10.56	0.43	-12.4	-7.2	-11.9	14.92	-3.14	0.00	-0.31	0.0	0.64	0.0	0.0	5.71	0.0	13.5	0.0
	12.00	-0.84	-12.42		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.140	17.14	-1.01	10.86	0.40	-12.7	-7.8	-12.1	14.91	-3.20	0.01	-0.29	0.0	0.61	0.0	0.0	5.38	0.0	12.7	0.0
	12.30	-0.88	-12.70		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.160	17.44	-1.08	11.17	0.36	-13.0	-8.3	-12.3	14.90	-3.25	0.01	-0.28	0.0	0.57	0.0	0.0	5.05	0.0	11.8	0.0
	12.61	-0.92	-12.96		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
1.180	17.74	-1.14	11.48	0.32	-13.2	-8.8	-12.5	14.89	-3.31	0.01	-0.27	0.0	0.53	0.0	0.0	4.72	0.0	10.9	0.0
	12.91	-0.97	-13.20		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
1.200	18.04	-1.21	11.79	0.28	-13.4	-9.3	-12.7	14.88	-3.36	0.01	-0.26	0.0	0.49	0.0	0.0	4.39	0.0	10.0	0.0
	13.21	-1.02	-13.42		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.220	18.34	-1.28	12.09	0.23	-13.6	-9.8	-12.9	14.87	-3.41	0.01	-0.24	0.0	0.45	0.0	0.0	4.02	0.0	8.9	0.0
	13.51	-1.07	-13.62		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.240	18.64	-1.35	12.40	0.18	-13.8	-10.2	-13.1	14.86	-3.45	0.01	-0.23	0.0	0.40	0.0	0.0	3.57	0.0	7.8	0.0
	13.81	-1.12	-13.81		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.260	18.94	-1.42	12.70	0.13	-14.0	-10.6	-13.2	14.85	-3.49	0.01	-0.21	0.0	0.35	0.0	0.0	3.10	0.0	6.4	0.0
	14.12	-1.18	-13.99		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.280	19.24	-1.49	13.01	0.08	-14.1	-10.9	-13.4	14.84	-3.53	0.00	-0.19	0.0	0.30	0.0	0.0	1.74	0.0	3.3	0.0
	14.42	-1.23	-14.15		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.300	19.54	-1.56	13.31	0.02	-14.3	-11.2	-13.5	14.84	-3.57	-0.00	-0.17	0.0	0.24	0.0	0.0	0.55	0.0	0.9	0.0
	14.72	-1.29	-14.30		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.320	19.84	-1.63	13.62	-0.03	-14.4	-11.4	-13.6	14.83	-3.60	-0.01	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.02	-1.35	-14.44		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.340	20.14	-1.70	13.92	-0.09	-14.6	-11.6	-13.8	14.82	-3.63	-0.01	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.31	-1.41	-14.58		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.360	20.44	-1.78	14.22	-0.15	-14.7	-11.8	-13.9	14.81	-3.66	-0.01	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.61	-1.48	-14.71		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.380	20.74	-1.85	14.52	-0.21	-14.8	-12.0	-14.0	14.80	-3.69	-0.01	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.91	-1.54	-14.84		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.400	21.03	-1.92	14.82	-0.27	-15.0	-12.2	-14.1	14.79	-3.71	-0.01	-0.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.21	-1.60	-14.96		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.420	21.33	-2.00	15.12	-0.33	-15.1	-12.4	-14.2	14.78	-3.74	-0.00	-0.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.51	-1.67	-15.07		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.440	21.63	-2.07	15.42	-0.40	-15.2	-12.6	-14.3	14.77	-3.77	-0.00	-0.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.81	-1.73	-15.18		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.460	21.93	-2.15	15.72	-0.46	-15.3	-12.8	-14.4	14.77	-3.80	-0.00	-0.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.10	-1.80	-15.28		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.480	22.22	-2.23	16.02	-0.53	-15.4	-13.0	-14.5	14.76	-3.82	-0.00	-0.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.40	-1.87	-15.38		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.500	22.52	-2.30	16.32	-0.59	-15.5	-13.2	-14.6	14.75	-3.85	-0.00	-0.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.70	-1.94	-15.48		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.520	22.82	-2.38	16.62	-0.66	-15.6	-13.3	-14.7	14.74	-3.88	-0.00	-0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.00	-2.01	-15.57		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.540	23.11	-2.46	16.92	-0.73	-15.7	-13.5	-14.8	14.73	-3.90	-0.00	-0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.29	-2.08	-15.65		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.560	23.41	-2.54	17.22	-0.80	-15.7	-13.6	-14.9	14.73	-3.93	-0.00	-0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.59	-2.15	-15.74		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.580	23.70	-2.62	17.52	-0.87	-15.8	-13.8	-15.0	14.72	-3.95	-0.00	-0.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.89	-2.22	-15.81		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
1.600	24.00	-2.69	17.82	-0.94	-15.9	-13.9	-15.1	14.71	-3.97	-0.00	-0.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	19.18	-2.30	-15.89		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0		0.0	0.0
MAX										-0.53	-1.57	0.88	0.81	0.65	7.87	6.92	5.82	32.8	0.0
T										0.420	0.400	0.400	0.860	0.400	0.420	0.940	0.400	0.40	0.0
MAX	PC(T)	0.0			AC(G)	1.607													
	T(SEC)	0.0			T(SEC)	0.400													

MAX OF POST

NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
X (M)	-26.00	-22.00	-18.00	-14.00	-10.00	-6.00	-2.00	2.00	6.00	10.00	14.00	18.00	22.00
DELT(M)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.003	0.042	0.402	0.860	0.659	0.146	0.009	0.000
P (T)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.14	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	0.40	0.02
T(SEC)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.100	0.300	0.320	0.200	0.400	1.100	1.260	1.140	1.160

支柱位置
支柱位置
支柱反力
生起時刻

車両1の変形量(側面) 注) ****印は、車両の変形を考慮しない位置、または変形量が10.0m以上の時出力される

DESTRUCTION OF CAR (SIDE) (M)

0.257	0.232	0.210	0.191	0.175	0.160	0.147	0.137	0.128	0.122	0.117	0.114	0.115	0.118	0.125	0.135	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
0.0	0.014	0.030	0.047	0.066	0.089	0.114	0.140	0.168	0.197	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

車両1の変形量(前面)

DESTRUCTION OF CAR (FRONT) (M)

6.914	6.459	6.004	5.550	5.095	4.640	4.185	3.731	3.276	2.821	2.366	1.911	1.457	1.127	0.898	0.695	0.513	0.350	0.206	0.071
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

** PLOTTER **

計算例1-2

衝突車両

車種 : セミトレーラー
重量 : 20.0 t

防護柵

形式 : ガードレール
種別 : A種

衝突条件

衝突角度 : 15度
衝突速度 : 60 km/h

CONDITION OF SIMULATION M= 80 H= 0.020(SEC)

* CAR

L1(M)	L2(M)	A1(M)	A2(M)	B1(M)	B2(M)	W1(M)	W2(M)	WR(M)	DU(M)	R**2(M2)	W(T)	K(T/M2)	K(T/M2)	K(T/M2)	K(T/M2)
1.758	1.302	3.178	2.197	1.245	1.240	1.025	1.025	0.510	2.251	3.259	5.70	50.00	100.00	50.00	50.00
C1(M)	C2(M)	C3(M)	C4(M)	FWC	FWC2	FMAX	TETAS	TETAF							
3.178	1.248	0.792	1.812	0.100	0.200	0.700	87.00	3.00							
A3(M)	A4(M)	B3(M)	B4(M)	AL22(M)	D12(M)	D21(M)	R22(M2)	CW2(T)	C21(M)	C22(M)	C23(M)	C24(M)	FWC12	CK5(T/M2)	CK6(T/M2)
4.756	4.274	1.165	1.165	1.929	0.932	4.296	7.728	14.30	4.76	3.65	0.64	3.22	0.20	50.00	100.00

KIND= 2

NHON	EI(TM2)	M0(TM)	CF(T/M)	CR(T/M)	PX(M)	DP(M)	PFM(T)	AFR	AKD(T/M)	ABACK	AKDD	NSTART
6	25.64	1.140	170.00	0.0	2.00	4.00	3.66	1.00	44.52	1.00	0.0	0
MHON	RK(T/M)	T*(T)	P0(T)	RC(M)	AC(M)	DV(M)	DH(M)	T0(M)				
0	0.0	80.00	3.66	1.600	0.180	1.600	1.590	0.0				
P1	P2	P3	P4	D1	D2	D3	D4	K1	K2	K3	K4	
1.870	1.880	1.890	1.900	0.042	1.998	1.999	2.000	44.524	0.005	10.000	10.000	

ALENG 0.0 2.000 4.000

ADISP 0.002 0.020 0.050 0.070 0.100 0.150 0.200 0.500 0.700 0.900 1.000 1.100 0.0

* RUNNING

V(K/M)	TH(DD)	EY(TM)	R(M)
60.0	15.0	18.98	STRAIGHT

* TITLE

時刻	左前輪位置 車の重心位置		左後輪位置 衝突角度		姿勢角 進行角	重心の 進行角	運転席の 進行角	速 度		加 速 度		防護柵の変形量			防護柵の反力			ビーム張力	
TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
0.0	-1.31	-0.58	-4.27	-1.37	15.0	15.0	15.0	16.10	4.31	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-2.75	-2.03	15.00		15.0	15.0		16.10	4.31	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.020	-0.99	-0.49	-3.95	-1.29	15.0	15.0	14.9	16.10	4.30	-0.01	-0.25	0.02	0.0	0.01	0.41	0.0	0.16	0.0	0.0
	-2.43	-1.94	15.00		15.0	15.0		16.10	4.31	-0.01	-0.01	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.040	-0.67	-0.41	-3.63	-1.20	15.0	14.9	14.6	16.12	4.20	-0.03	-0.76	0.06	0.0	0.02	1.20	0.0	0.57	0.2	0.0
	-2.10	-1.85	14.98		15.0	15.0		16.09	4.31	-0.03	-0.02	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.060	-0.35	-0.33	-3.30	-1.11	14.9	14.7	14.0	16.16	4.02	-0.06	-1.11	0.13	0.0	0.04	1.54	0.0	1.14	1.1	0.0
	-1.78	-1.77	14.91		15.0	15.0		16.09	4.31	-0.05	-0.03	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.080	-0.02	-0.25	-2.98	-1.03	14.8	14.4	13.1	16.21	3.77	-0.08	-1.40	0.19	0.0	0.08	1.85	0.0	1.63	2.4	0.0
	-1.46	-1.68	14.76		15.0	15.0		16.08	4.30	-0.06	-0.04	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.100	0.31	-0.17	-2.65	-0.94	14.5	14.0	12.1	16.27	3.48	-0.10	-1.63	0.25	0.0	0.13	2.32	0.0	1.82	4.2	0.0
	-1.14	-1.60	14.53		15.0	14.9		16.06	4.29	-0.07	-0.06	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.120	0.64	-0.10	-2.33	-0.85	14.2	13.6	10.9	16.34	3.15	-0.13	-1.83	0.30	0.0	0.18	2.74	0.0	2.00	5.9	0.0
	-0.81	-1.52	14.19		15.0	14.9		16.05	4.28	-0.07	-0.07	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.140	0.97	-0.03	-2.00	-0.76	13.7	13.2	9.6	16.40	2.78	-0.16	-1.99	0.35	0.0	0.23	3.09	0.0	2.17	8.2	0.0
	-0.49	-1.45	13.72		15.0	14.9		16.04	4.26	-0.08	-0.08	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.160	1.31	0.03	-1.67	-0.67	13.1	12.6	8.2	16.46	2.37	-0.20	-2.16	0.39	0.0	0.26	3.41	0.0	2.37	10.5	0.0
	-0.17	-1.37	13.14		14.9	14.8		16.02	4.24	-0.08	-0.10	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.180	1.65	0.08	-1.34	-0.58	12.4	12.1	6.8	16.51	1.96	-0.24	-1.66	0.42	0.0	0.28	3.69	0.0	2.53	12.3	0.0
	0.16	-1.30	12.42		14.9	14.8		16.01	4.22	-0.07	-0.16	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.200	2.00	0.12	-1.00	-0.49	11.6	11.5	5.5	16.54	1.58	-0.28	-2.17	0.45	0.0	0.30	3.95	0.0	2.67	13.7	0.0
	0.48	-1.23	11.59		14.9	14.7		15.99	4.19	-0.07	-0.16	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.220	2.34	0.16	-0.67	-0.40	10.6	10.8	3.8	16.57	1.10	-0.34	-2.55	0.47	0.0	0.31	4.13	0.0	2.75	14.7	0.0
	0.80	-1.17	10.63		14.8	14.6		15.98	4.16	-0.06	-0.17	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.240	2.69	0.19	-0.33	-0.32	9.5	10.0	2.0	16.59	0.59	-0.40	-2.55	0.47	0.0	0.31	4.23	0.0	2.76	15.1	0.0
	1.13	-1.11	9.53		14.7	14.5		15.97	4.12	-0.05	-0.19	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
0.260	3.04	0.21	0.02	-0.23	8.3	9.2	0.3	16.58	0.09	-0.46	-2.48	0.46	0.0	0.31	4.22	0.0	2.71	14.7	0.0
	1.45	-1.06	8.29		14.6	14.3		15.96	4.08	-0.04	-0.23	0.01	0.0		0.20	0.0		0.0	0.0
0.280	3.40	0.22	0.36	-0.14	6.9	8.4	-1.3	16.55	-0.39	-0.52	-2.32	0.45	0.0	0.29	4.06	0.0	2.59	13.7	0.0
	1.78	-1.01	6.92		14.5	14.2		15.95	4.03	-0.04	-0.28	0.03	0.0		0.87	0.0		0.1	0.0
0.300	3.75	0.23	0.71	-0.06	5.4	7.6	-2.9	16.49	-0.83	-0.57	-2.12	0.43	0.0	0.27	3.84	0.0	2.43	12.3	0.0
	2.10	-0.96	5.43		14.4	14.0		15.94	3.97	-0.04	-0.32	0.07	0.0		1.56	0.0		0.2	0.0
0.320	4.11	0.22	1.06	0.02	3.9	6.8	-4.3	16.41	-1.23	-0.60	-1.87	0.40	0.26	0.24	3.59	0.03	2.22	10.7	0.0
	2.42	-0.92	3.86		14.2	13.8		15.94	3.91	-0.03	-0.34	0.13	0.0		1.76	0.0		0.9	0.0
0.340	4.47	0.21	1.41	0.09	2.2	6.0	-5.4	16.31	-1.55	-0.57	-0.59	0.38	0.29	0.0	3.35	1.54	0.0	9.6	0.0
	2.75	-0.88	2.23		14.0	13.5		15.93	3.84	-0.01	-0.40	0.19	0.0		1.97	0.0		1.6	0.0
0.360	4.82	0.19	1.76	0.16	0.6	5.2	-5.8	16.21	-1.65	-0.50	-0.52	0.35	0.34	0.0	3.12	3.06	0.0	11.9	0.0
	3.07	-0.85	0.60		13.7	13.2		15.93	3.75	-0.04	-0.49	0.23	0.0		2.27	0.0		2.7	0.0
0.380	5.17	0.17	2.11	0.22	-1.0	4.5	-6.2	16.12	-1.75	-0.43	-0.50	0.33	0.40	0.0	2.91	3.44	0.0	12.5	0.0
	3.40	-0.82	-0.97		13.4	12.9		15.92	3.64	-0.05	-0.54	0.28	0.0		2.56	0.0		4.0	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
0.400	5.52	0.15	2.46	0.28	-2.5	3.7	-6.5	16.04	-1.83	-0.34	-0.08	0.30	0.45	0.0	2.72	3.83	0.0	13.1	0.0
	3.72	-0.80	-2.47		13.1	12.5		15.91	3.53	-0.07	-0.62	0.32	0.0		2.86	0.0		5.2	0.0
0.420	5.87	0.12	2.81	0.33	-3.9	2.8	-6.7	15.98	-1.86	-0.26	-0.29	0.28	0.49	0.0	2.55	4.23	0.0	13.7	0.0
	4.04	-0.78	-3.88		12.7	12.1		15.89	3.41	-0.08	-0.65	0.35	0.0		3.14	0.0		6.3	0.0
0.440	6.21	0.09	3.16	0.37	-5.2	1.9	-7.0	15.93	-1.95	-0.19	-0.61	0.25	0.53	0.0	2.40	4.65	0.0	13.9	0.0
	4.36	-0.77	-5.20		12.3	11.7		15.88	3.28	-0.09	-0.68	0.38	0.0		3.41	0.0		7.2	0.0
0.460	6.55	0.06	3.51	0.40	-6.4	1.0	-7.4	15.88	-2.07	-0.13	-0.61	0.23	0.56	0.0	2.18	4.99	0.0	14.0	0.0
	4.69	-0.76	-6.43		11.8	11.2		15.86	3.14	-0.09	-0.73	0.41	0.0		3.65	0.0		7.9	0.0
0.480	6.89	0.03	3.86	0.43	-7.6	-0.0	-7.8	15.85	-2.18	-0.07	-0.59	0.20	0.59	0.0	1.92	5.24	0.0	14.1	0.0
	5.01	-0.76	-7.59		11.3	10.7		15.84	2.99	-0.10	-0.77	0.43	0.0		3.86	0.0		8.5	0.0
0.500	7.23	-0.01	4.20	0.45	-8.7	-1.0	-8.2	15.82	-2.29	-0.03	-0.59	0.16	0.60	0.0	1.74	5.40	0.0	14.1	0.0
	5.33	-0.76	-8.66		10.7	10.2		15.82	2.84	-0.10	-0.80	0.44	0.0		3.94	0.0		8.7	0.0
0.520	7.56	-0.05	4.54	0.46	-9.6	-2.1	-8.7	15.80	-2.41	0.01	-0.58	0.13	0.61	0.0	1.55	5.48	0.0	13.8	0.0
	5.66	-0.77	-9.65		10.0	9.6		15.80	2.68	-0.10	-0.83	0.44	0.0		3.94	0.0		8.7	0.0
0.540	7.89	-0.10	4.89	0.46	-10.5	-3.1	-9.1	15.79	-2.52	0.04	-0.56	0.09	0.62	0.0	1.35	5.49	0.0	13.4	0.0
	5.98	-0.78	-10.55		9.3	9.0		15.78	2.51	-0.09	-0.86	0.44	0.0		3.89	0.0		8.5	0.0
0.560	8.22	-0.15	5.22	0.46	-11.4	-4.1	-9.4	15.78	-2.62	0.05	-0.43	0.05	0.61	0.0	0.85	5.44	0.0	12.9	0.0
	6.30	-0.80	-11.36		8.5	8.5		15.77	2.34	-0.08	-0.87	0.43	0.0		3.78	0.0		8.2	0.0
0.580	8.55	-0.20	5.56	0.44	-12.1	-5.0	-9.7	15.78	-2.68	0.06	-0.22	0.00	0.60	0.0	0.07	5.32	0.0	12.5	0.0
	6.62	-0.83	-12.08		7.7	7.9		15.75	2.17	-0.08	-0.88	0.42	0.0		3.63	0.0		7.7	0.0
0.600	8.88	-0.25	5.90	0.43	-12.7	-5.9	-9.8	15.78	-2.73	0.06	-0.23	0.0	0.58	0.0	0.0	5.11	0.0	12.0	0.0
	6.94	-0.86	-12.69		6.9	7.2		15.73	2.00	-0.07	-0.90	0.40	0.0		3.45	0.0		7.0	0.0
0.620	9.21	-0.30	6.23	0.40	-13.2	-6.7	-10.0	15.78	-2.78	0.06	-0.26	0.0	0.56	0.0	0.0	4.82	0.0	11.3	0.0
	7.26	-0.90	-13.21		6.0	6.6		15.72	1.82	-0.06	-0.92	0.37	0.0		3.25	0.0		6.2	0.0
0.640	9.53	-0.35	6.56	0.37	-13.6	-7.6	-10.2	15.78	-2.83	0.05	-0.27	0.0	0.53	0.0	0.0	4.50	0.0	10.5	0.0
	7.58	-0.94	-13.62		5.1	6.0		15.71	1.64	-0.05	-0.93	0.34	0.0		3.02	0.0		5.5	0.0
0.660	9.85	-0.41	6.88	0.33	-14.0	-8.4	-10.4	15.77	-2.88	0.03	-0.28	0.0	0.49	0.0	0.0	4.19	0.0	9.6	0.0
	7.90	-0.98	-13.95		4.2	5.3		15.70	1.46	-0.04	-0.93	0.30	0.0		2.72	0.0		4.7	0.0
0.680	10.17	-0.47	7.21	0.28	-14.2	-9.1	-10.6	15.76	-2.94	-0.01	-0.28	0.0	0.45	0.0	0.0	3.90	0.0	8.6	0.0
	8.22	-1.03	-14.19		3.2	4.7		15.69	1.28	-0.03	-0.89	0.26	0.0		2.36	0.0		3.7	0.0
0.700	10.49	-0.53	7.53	0.23	-14.4	-9.8	-10.7	15.74	-2.99	-0.04	-0.28	0.0	0.40	0.0	0.0	3.52	0.0	7.4	0.0
	8.53	-1.08	-14.36		2.2	4.0		15.69	1.11	-0.01	-0.84	0.22	0.0		1.95	0.0		2.7	0.0
0.720	10.81	-0.59	7.84	0.18	-14.5	-10.4	-10.9	15.72	-3.04	-0.08	-0.27	0.0	0.34	0.0	0.0	3.05	0.0	6.2	0.0
	8.85	-1.14	-14.47		1.2	3.5		15.69	0.95	0.00	-0.79	0.17	0.0		1.60	0.0		1.8	0.0
0.740	11.12	-0.65	8.16	0.12	-14.5	-10.9	-11.1	15.69	-3.08	-0.11	-0.27	0.0	0.29	0.0	0.0	2.51	0.0	4.9	0.0
	9.16	-1.20	-14.52		0.2	2.9		15.69	0.80	0.01	-0.74	0.12	0.0		1.33	0.0		0.9	0.0
0.760	11.44	-0.71	8.47	0.06	-14.5	-11.4	-11.3	15.65	-3.13	-0.17	-0.26	0.0	0.22	0.0	0.0	1.91	0.0	3.4	0.0
	9.48	-1.26	-14.53		-0.8	2.4		15.70	0.65	0.00	-0.86	0.06	0.22		1.02	2.12		2.6	0.0
0.780	11.75	-0.77	8.79	-0.01	-14.5	-11.7	-11.5	15.60	-3.17	-0.20	-0.23	0.0	0.16	0.0	0.0	1.43	0.0	1.6	0.0
	9.79	-1.32	-14.51		-1.8	1.8		15.70	0.49	0.01	-0.83	0.01	0.27		0.19	2.51		3.6	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
0.800	12.06	-0.84	9.10	-0.07	-14.5	-11.9	-11.6	15.54	-3.20	-0.23	-0.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10.10	-1.39	-14.48		-2.8	1.2		15.70	0.33	0.00	-0.79	0.0	0.32		0.0	2.87		4.5	0.0
0.820	12.37	-0.90	9.41	-0.14	-14.4	-12.0	-11.8	15.49	-3.24	-0.22	-0.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10.41	-1.45	-14.44		-3.8	0.6		15.70	0.17	-0.01	-0.81	0.0	0.36		0.0	3.20		6.2	0.0
0.840	12.68	-0.97	9.71	-0.20	-14.4	-12.2	-12.0	15.44	-3.28	-0.21	-0.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10.72	-1.52	-14.41		-4.7	0.0		15.69	0.01	-0.03	-0.83	0.0	0.40		0.0	3.53		7.4	0.0
0.860	12.99	-1.03	10.02	-0.27	-14.4	-12.3	-12.1	15.39	-3.31	-0.19	-0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.03	-1.59	-14.39		-5.5	-0.6		15.69	-0.15	-0.05	-0.85	0.0	0.44		0.0	3.86		8.4	0.0
0.880	13.29	-1.10	10.33	-0.34	-14.4	-12.4	-12.3	15.34	-3.34	-0.18	-0.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.34	-1.65	-14.37		-6.4	-1.2		15.67	-0.32	-0.06	-0.87	0.0	0.47		0.0	4.18		9.4	0.0
0.900	13.60	-1.17	10.63	-0.41	-14.4	-12.5	-12.4	15.30	-3.36	-0.16	-0.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.64	-1.72	-14.36		-7.2	-1.8		15.66	-0.50	-0.08	-0.89	0.0	0.50		0.0	4.47		10.2	0.0
0.920	13.90	-1.23	10.94	-0.47	-14.3	-12.5	-12.5	15.27	-3.38	-0.14	-0.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.95	-1.79	-14.35		-7.9	-2.5		15.64	-0.67	-0.10	-0.91	0.0	0.52		0.0	4.69		10.7	0.0
0.940	14.21	-1.30	11.24	-0.54	-14.3	-12.6	-12.6	15.23	-3.41	-0.13	-0.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.25	-1.86	-14.35		-8.7	-3.1		15.62	-0.85	-0.11	-0.91	0.0	0.53		0.0	4.76		10.9	0.0
0.960	14.51	-1.37	11.55	-0.61	-14.4	-12.7	-12.7	15.20	-3.43	-0.11	-0.13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.56	-1.93	-14.35		-9.3	-3.8		15.60	-1.03	-0.12	-0.91	0.0	0.54		0.0	4.80		11.1	0.0
0.980	14.82	-1.44	11.85	-0.68	-14.4	-12.7	-12.8	15.18	-3.44	-0.09	-0.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.86	-1.99	-14.36		-9.9	-4.4		15.57	-1.21	-0.14	-0.91	0.0	0.54		0.0	4.79		11.1	0.0
1.000	15.12	-1.51	12.16	-0.75	-14.4	-12.8	-12.9	15.16	-3.46	-0.08	-0.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13.16	-2.06	-14.37		-10.5	-5.1		15.55	-1.38	-0.15	-0.90	0.0	0.54		0.0	4.74		11.0	0.0
1.020	15.42	-1.58	12.46	-0.82	-14.4	-12.8	-13.0	15.14	-3.48	-0.06	-0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13.47	-2.13	-14.39		-11.0	-5.7		15.52	-1.56	-0.15	-0.89	0.0	0.54		0.0	4.63		10.8	0.0
1.040	15.73	-1.65	12.76	-0.88	-14.4	-12.8	-13.0	15.12	-3.50	-0.05	-0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	13.77	-2.20	-14.41		-11.5	-6.4		15.48	-1.73	-0.16	-0.87	0.0	0.53		0.0	4.46		10.4	0.0
1.060	16.03	-1.72	13.07	-0.95	-14.4	-12.9	-13.1	15.11	-3.52	-0.04	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14.07	-2.27	-14.44		-12.0	-7.0		15.45	-1.90	-0.17	-0.86	0.0	0.51		0.0	4.30		10.0	0.0
1.080	16.33	-1.79	13.37	-1.02	-14.5	-12.9	-13.2	15.10	-3.53	-0.03	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14.37	-2.34	-14.47		-12.4	-7.6		15.42	-2.07	-0.17	-0.85	0.0	0.49		0.0	4.17		9.5	0.0
1.100	16.64	-1.86	13.67	-1.09	-14.5	-13.0	-13.2	15.09	-3.55	-0.02	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14.68	-2.41	-14.51		-12.7	-8.3		15.39	-2.23	-0.17	-0.80	0.0	0.46		0.0	4.01		8.9	0.0
1.120	16.94	-1.93	13.98	-1.16	-14.5	-13.0	-13.3	15.08	-3.57	-0.02	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	14.98	-2.48	-14.54		-13.0	-8.8		15.35	-2.38	-0.16	-0.75	0.0	0.43		0.0	3.78		8.2	0.0
1.140	17.24	-2.00	14.28	-1.23	-14.6	-13.1	-13.4	15.07	-3.59	-0.01	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.28	-2.55	-14.58		-13.3	-9.4		15.32	-2.52	-0.15	-0.69	0.0	0.39		0.0	3.49		7.4	0.0
1.160	17.54	-2.07	14.58	-1.30	-14.6	-13.2	-13.5	15.06	-3.60	-0.01	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.58	-2.62	-14.62		-13.6	-9.8		15.29	-2.65	-0.14	-0.64	0.0	0.35		0.0	3.13		6.5	0.0
1.180	17.84	-2.14	14.88	-1.37	-14.7	-13.2	-13.5	15.06	-3.62	-0.00	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	15.88	-2.69	-14.67		-13.8	-10.3		15.27	-2.77	-0.13	-0.57	0.0	0.31		0.0	2.71		5.5	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
1.200	18.15	-2.22	15.19	-1.44	-14.7	-13.3	-13.6	15.05	-3.64	-0.00	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.19	-2.76	-14.71		-14.0	-10.7		15.24	-2.88	-0.12	-0.52	0.0	0.26	0.0	0.0	2.29		3.7	0.0
1.220	18.45	-2.29	15.49	-1.51	-14.8	-13.3	-13.7	15.05	-3.66	-0.00	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.49	-2.83	-14.75		-14.1	-11.1		15.22	-2.98	-0.11	-0.46	0.0	0.21	0.0	0.0	1.87		1.5	0.0
1.240	18.75	-2.36	15.79	-1.58	-14.8	-13.4	-13.7	15.04	-3.68	-0.00	-0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	16.79	-2.90	-14.80		-14.3	-11.4		15.20	-3.06	-0.07	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.260	19.05	-2.43	16.09	-1.65	-14.8	-13.5	-13.8	15.04	-3.70	-0.00	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.09	-2.98	-14.84		-14.4	-11.6		15.19	-3.12	-0.07	-0.29	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.280	19.35	-2.51	16.40	-1.72	-14.9	-13.6	-13.9	15.03	-3.71	-0.00	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.39	-3.05	-14.88		-14.5	-11.8		15.17	-3.17	-0.07	-0.28	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.300	19.65	-2.58	16.70	-1.80	-14.9	-13.7	-14.0	15.02	-3.73	-0.00	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.69	-3.12	-14.91		-14.7	-12.0		15.16	-3.22	-0.07	-0.26	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.320	19.96	-2.66	17.00	-1.87	-14.9	-13.8	-14.0	15.02	-3.75	-0.00	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	17.99	-3.19	-14.95		-14.8	-12.2		15.15	-3.27	-0.07	-0.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.340	20.26	-2.73	17.30	-1.94	-15.0	-13.9	-14.1	15.01	-3.77	-0.00	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.29	-3.27	-14.98		-14.9	-12.4		15.13	-3.32	-0.06	-0.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.360	20.56	-2.81	17.60	-2.02	-15.0	-13.9	-14.2	15.01	-3.78	-0.00	-0.09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.59	-3.34	-15.01		-15.0	-12.6		15.12	-3.37	-0.06	-0.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.380	20.86	-2.88	17.90	-2.09	-15.0	-14.0	-14.2	15.00	-3.80	-0.00	-0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	18.89	-3.42	-15.04		-15.1	-12.7		15.11	-3.41	-0.06	-0.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.400	21.16	-2.96	18.20	-2.16	-15.1	-14.1	-14.3	15.00	-3.82	-0.00	-0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	19.19	-3.49	-15.07		-15.1	-12.9		15.10	-3.46	-0.06	-0.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.420	21.46	-3.04	18.50	-2.24	-15.1	-14.1	-14.3	15.00	-3.83	-0.00	-0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	19.49	-3.57	-15.09		-15.2	-13.1		15.09	-3.50	-0.06	-0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.440	21.76	-3.11	18.80	-2.32	-15.1	-14.2	-14.4	14.99	-3.84	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	19.79	-3.64	-15.12		-15.3	-13.2		15.08	-3.54	-0.05	-0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.460	22.06	-3.19	19.11	-2.39	-15.1	-14.3	-14.4	14.99	-3.86	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	20.09	-3.72	-15.14		-15.4	-13.4		15.07	-3.58	-0.05	-0.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.480	22.36	-3.27	19.41	-2.47	-15.2	-14.3	-14.5	14.98	-3.87	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	20.39	-3.80	-15.16		-15.4	-13.5		15.06	-3.61	-0.05	-0.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.500	22.66	-3.34	19.71	-2.54	-15.2	-14.4	-14.5	14.98	-3.88	-0.00	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	20.69	-3.87	-15.18		-15.5	-13.6		15.05	-3.65	-0.05	-0.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.520	22.96	-3.42	20.01	-2.62	-15.2	-14.4	-14.6	14.98	-3.89	-0.00	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	20.99	-3.95	-15.20		-15.5	-13.7		15.04	-3.68	-0.04	-0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.540	23.26	-3.50	20.31	-2.70	-15.2	-14.5	-14.6	14.97	-3.91	-0.00	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	21.29	-4.03	-15.22		-15.6	-13.9		15.03	-3.71	-0.04	-0.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.560	23.56	-3.58	20.61	-2.77	-15.2	-14.5	-14.7	14.97	-3.92	-0.00	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	21.59	-4.11	-15.23		-15.6	-14.0		15.02	-3.74	-0.04	-0.15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0
1.580	23.86	-3.66	20.91	-2.85	-15.2	-14.6	-14.7	14.97	-3.93	-0.00	-0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	21.89	-4.18	-15.25		-15.6	-14.1		15.01	-3.77	-0.04	-0.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
1.600	24.16 22.19	-3.74 -4.26	21.21 -15.26	-2.93	-15.3 -15.7	-14.6 -14.2	-14.7	14.97 15.01	-3.94 -3.79	-0.00 -0.04	-0.05 -0.13	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
MAX T									最大値 生起時刻	-0.60 0.320	-2.55 0.220	0.47 0.240	0.62 0.540	0.31 0.240	4.23 0.240	5.49 0.540	2.76 0.240	15.1 0.24	0.0 0.0
MAX T			間隔材最大軸力 生起時刻			運転所最大加速度 生起時刻			最大値 生起時刻	-0.17 1.080	-0.93 0.660	0.44 0.520	0.54 0.980		3.94 0.520	4.80 0.960		11.1 0.98	0.0 0.0
MAX	PC(T) T(SEC)	0.0 0.0		AC(G) T(SEC)	2.578 0.240														

MAX OF POST

NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
X (M)	-26.00	-22.00	-18.00	-14.00	-10.00	-6.00	-2.00	2.00	6.00	10.00	14.00	18.00	支柱位置
DELT (M)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.001	0.017	0.340	0.510	0.088	0.004	0.000	支柱変位
P (T)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.03	0.76	1.87	1.87	1.87	0.20	0.01	支柱反力
T(SEC)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.360	0.120	0.120	0.140	1.040	1.140	1.140	1.140	生起時刻

車両1の変形量(側面) 注) ****印は、車両の変形を考慮しない位置、または変形量が0.0m以上の時出力される

DESTRUCTION OF CAR (SIDE) (M)

0.178	0.167	0.157	0.148	0.140	0.132	0.125	0.119	0.112	0.107	0.101	0.096	0.091	0.087	0.083	0.080	0.076	0.072	0.070	0.068
0.065	0.063	0.062	0.062	0.061	0.062	0.063	0.064	0.067	0.070	0.075	0.080	0.087	0.095	0.104	0.114	0.125	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
0.039	0.042	0.048	0.056	0.065	0.075	0.087	0.099	0.111	0.124	0.138	0.151	0.165	0.179	*****	*****	*****	*****	*****	*****

車両1の変形量(前面)

DESTRUCTION OF CAR (FRONT) (M)

5.496	5.028	4.561	4.094	3.626	3.159	2.692	2.225	1.757	1.290	0.823	0.424	0.222	0.063	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0																			

車両2の変形量(側面)

DESTRUCTION OF CAR (SIDE) (M)

0.174	0.156	0.141	0.128	0.116	0.106	0.099	0.092	0.087	0.084	0.083	0.084	0.085	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.001	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007	0.008	0.010	0.011	0.013	0.016
0.020	0.027	0.041	0.056	0.074	0.093	0.113	0.135	0.157	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

** PLOTTER **

計算例1-3

衝突車両

車種 : フルトレーラー
重量 : 31.2t

防護柵

形式 : ガードレール
種別 : A種

衝突条件

衝突角度 : 15度
衝突速度 : 50km/h

CONDITION OF SIMULATION M= 80 H= 0.020(SEC)

* CAR

L1(M)	L2(M)	A1(M)	A2(M)	B1(M)	B2(M)	W1(M)	W2(M)	WR(M)	DU(M)	R**2(M2)	W(T)	K(T/M2)	K(T/M2)	K(T/M2)	K(T/M2)
2.811	3.339	5.521	5.144	1.245	1.245	1.025	0.928	0.500	3.274	9.987	19.63	50.00	100.00	50.00	50.00
C1(M)	C2(M)	C3(M)	C4(M)	FWC	FWC2	FMAX	TETAS	TETAF							
5.521	1.811	2.839	3.839	0.100	0.200	0.700	87.00	3.00							
A3(M)	A4(M)	B3(M)	B4(M)	AL22(M)	D12(M)	D21(M)	R22(M2)	CW2(T)	C21(M)	C22(M)	C23(M)	C24(M)	FWC12	CK5(T/M2)	CK6(T/M2)
2.325	0.640	0.300	0.300	0.050	4.694	1.925	0.682	1.10	0.50	0.50	0.50	0.50	0.20	50.00	100.00
A5(M)	A6(M)	B5(M)	B6(M)	AL32(M)	D22(M)	D31(M)	R23(M2)	CW3(T)	C31(M)	C32(M)	C33(M)	C34(M)	FWC13	CK7(T/M2)	CK8(T/M2)
2.025	2.415	1.245	1.245	1.365	0.050	1.435	2.229	10.47	2.02	0.93	0.87	1.86	0.20	50.00	100.00

KIND= 2

NHON	EI(TM2)	M0(TM)	CF(T/M)	CR(T/M)	PX(M)	DP(M)	PFM(T)	AFR	AKD(T/M)	ABACK	AKDD	NSTART
6	25.64	1.140	170.00	0.0	2.00	4.00	3.66	1.00	44.52	1.00	0.0	0

MHON	RK(T/M)	T*(T)	PO(T)	RC(M)	AC(M)	DV(M)	DH(M)	T0(M)
0	0.0	80.00	3.66	1.600	0.180	1.600	1.590	10.00

P1	P2	P3	P4	D1	D2	D3	D4	K1	K2	K3	K4
1.870	1.880	1.890	1.900	0.042	1.998	1.999	2.000	44.524	0.005	10.000	10.000

ALENG 0.0 2.000 4.000

ADISP 0.002 0.020 0.050 0.070 0.100 0.150 0.200 0.500 0.700 0.900 1.000 1.100 0.0

* RUNNING

V(K/M)	TH(CD)	EY(TM)	R(M)
50.0	15.0	20.57	STRAIGHT

* TITLE

時刻	左前輪位置 車の重心位置		左後輪位置 衝突角度		姿勢角 進行角 姿勢角 進行角	重心の 進行角	運転席の 進行角	速 度 運転席前後 運転席左右 重心X方向 重心Y方向 重心X方向 重心Y方向		加 速 度 運転席前後 運転席左右 重心X方向 重心Y方向 重心X方向 重心Y方向		防護柵の変形量 側面前 側面後 前 面 側面前 側面後 側面前 側面後			防護柵の反力 側面前 側面後 前 面 側面前 側面後 側面前 側面後			ビーム張力 前 面 後 面 車両1 前 面 後 面 車両2 前 面 後 面 車両3		
TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3	
0.0	-2.56 -5.01	-0.91 -2.63	-8.48 15.00	-2.60	15.0 15.0 15.0	15.0 15.0 15.0	15.0	13.42 13.42 13.42	3.59 3.59 3.59	0.00 -0.00 -0.00	0.00 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.020	-2.29 -4.74	-0.84 -2.56	-8.21 15.00	-2.53	15.0 15.0 15.0	15.0 15.0 15.0	15.0	13.42 13.42 13.42	3.59 3.59 3.59	-0.01 -0.01 -0.01	-0.05 -0.00 -0.00	0.02 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.01	0.31 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.12	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.040	-2.02 -4.47	-0.77 -2.49	-7.94 15.00	-2.46	15.0 15.0 15.0	15.0 15.0 15.0	14.9	13.42 13.41 13.41	3.57 3.59 3.59	-0.02 -0.02 -0.02	-0.16 -0.00 -0.00	0.05 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.02	0.94 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.42	0.1 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.060	-1.76 -4.21	-0.70 -2.42	-7.67 14.99	-2.38	15.0 15.0 15.0	14.9 15.0 15.0	14.7	13.43 13.41 13.41	3.53 3.59 3.59	-0.03 -0.03 -0.03	-0.26 -0.00 -0.01	0.09 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.03	1.41 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.85	0.6 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.080	-1.49 -3.94	-0.63 -2.35	-7.40 14.97	-2.31	15.0 15.0 15.0	14.8 15.0 15.0	14.5	13.43 13.40 13.40	3.47 3.59 3.59	-0.04 -0.04 -0.04	-0.33 0.00 -0.01	0.16 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.05	1.64 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	1.40	1.5 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.100	-1.22 -3.67	-0.56 -2.27	-7.13 14.94	-2.24	14.9 15.1 15.0	14.7 15.0 15.0	14.2	13.44 13.39 13.39	3.40 3.59 3.59	-0.05 -0.05 -0.05	-0.38 0.00 -0.01	0.21 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.10	1.96 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	1.67	2.9 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.120	-0.95 -3.40	-0.49 -2.20	-6.87 14.89	-2.17	14.9 15.1 15.0	14.6 15.0 15.0	13.9	13.45 13.38 13.38	3.32 3.60 3.59	-0.06 -0.06 -0.05	-0.43 0.01 -0.01	0.26 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.15	2.41 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	1.84	4.7 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.140	-0.68 -3.13	-0.43 -2.14	-6.60 14.82	-2.09	14.8 15.2 15.0	14.4 15.1 15.0	13.5	13.47 13.37 13.37	3.23 3.60 3.59	-0.06 -0.06 -0.06	-0.47 0.01 -0.00	0.31 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.20	2.82 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	2.02	6.6 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.160	-0.41 -2.86	-0.36 -2.07	-6.33 14.73	-2.02	14.7 15.3 15.0	14.2 15.1 15.0	13.1	13.48 13.36 13.36	3.14 3.60 3.59	-0.07 -0.07 -0.07	-0.53 0.02 -0.00	0.36 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.24	3.20 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	2.31	8.9 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.180	-0.14 -2.60	-0.30 -2.00	-6.06 14.62	-1.94	14.6 15.5 15.0	14.1 15.1 15.0	12.7	13.49 13.34 13.35	3.03 3.60 3.59	-0.08 -0.08 -0.07	-0.57 0.02 0.00	0.41 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.28	3.56 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	2.59	11.5 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.200	0.14 -2.33	-0.24 -1.93	-5.79 14.49	-1.87	14.5 15.6 15.0	13.9 15.2 15.1	12.2	13.50 13.33 13.33	2.91 3.61 3.59	-0.10 -0.09 -0.08	-0.62 0.03 0.01	0.46 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.32	3.94 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	2.87	14.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.220	0.41 -2.06	-0.18 -1.87	-5.53 14.34	-1.79	14.3 15.8 15.0	13.6 15.2 15.1	11.6	13.51 13.31 13.32	2.78 3.62 3.59	-0.11 -0.09 -0.09	-0.67 0.04 0.01	0.50 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.36	4.33 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	3.16	16.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.240	0.68 -1.79	-0.12 -1.80	-5.26 14.16	-1.72	14.2 16.0 15.1	13.4 15.3 15.1	11.1	13.53 13.29 13.30	2.64 3.63 3.59	-0.12 -0.10 -0.09	-0.73 0.05 0.02	0.54 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.39	4.77 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	3.45	18.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.260	0.96 -1.52	-0.07 -1.74	-4.99 13.95	-1.64	13.9 16.2 15.1	13.1 15.3 15.2	10.4	13.54 13.27 13.28	2.50 3.64 3.60	-0.13 -0.11 -0.10	-0.77 0.07 0.02	0.58 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.42	5.15 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	3.74	20.2 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	
0.280	1.23 -1.26	-0.02 -1.68	-4.72 13.71	-1.57	13.7 16.4 15.1	12.8 15.4 15.2	9.8	13.55 13.25 13.26	2.34 3.65 3.60	-0.15 -0.11 -0.10	-0.81 0.08 0.03	0.62 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.44	5.49 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.02	21.8 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
0.300	1.51 -0.99	0.03 -1.62	-4.45 13.44	-1.49	13.4 16.7 15.1	12.5 15.5 15.3	9.1	13.56 13.23 13.24	2.17 3.67 3.61	-0.16 -0.12 -0.10	-0.84 0.09 0.04	0.65 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.47	5.77 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.26	23.2 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.320	1.78 -0.72	0.08 -1.56	-4.18 13.14	-1.41	13.1 17.0 15.2	12.2 15.6 15.3	8.5	13.56 13.20 13.22	2.02 3.69 3.62	-0.17 -0.12 -0.11	-0.77 0.10 0.05	0.68 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.49	6.01 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.42	24.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.340	2.06 -0.46	0.12 -1.50	-3.92 12.81	-1.34	12.8 17.2 15.2	11.8 15.7 15.4	7.8	13.56 13.18 13.20	1.86 3.71 3.63	-0.18 -0.12 -0.11	-0.85 0.12 0.06	0.70 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.51	6.26 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.56	25.4 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.360	2.34 -0.19	0.16 -1.45	-3.65 12.46	-1.26	12.5 17.5 15.3	11.5 15.9 15.4	7.1	13.57 13.15 13.18	1.68 3.74 3.64	-0.19 -0.12 -0.10	-0.89 0.13 0.07	0.73 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.53	6.50 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.68	26.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.380	2.61 0.08	0.20 -1.39	-3.38 12.08	-1.18	12.1 17.8 15.4	11.1 16.0 15.5	6.3	13.57 13.13 13.16	1.50 3.76 3.66	-0.20 -0.12 -0.10	-0.90 0.15 0.08	0.75 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.55	6.70 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.78	27.1 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.400	2.89 0.34	0.23 -1.34	-3.11 11.66	-1.11	11.7 18.1 15.5	10.7 16.1 15.6	5.6	13.56 13.11 13.14	1.32 3.79 3.67	-0.21 -0.12 -0.10	-0.90 0.16 0.09	0.76 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.56	6.84 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.85	27.7 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.420	3.17 0.61	0.26 -1.29	-2.85 11.22	-1.03	11.2 18.4 15.6	10.3 16.3 15.7	4.8	13.56 13.08 13.12	1.14 3.82 3.69	-0.22 -0.12 -0.10	-0.89 0.17 0.10	0.77 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.56	6.93 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.89	28.1 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.440	3.45 0.88	0.29 -1.25	-2.58 10.74	-0.96	10.7 18.7 15.7	9.9 16.5 15.8	4.1	13.55 13.06 13.10	0.96 3.86 3.71	-0.22 -0.12 -0.10	-0.88 0.18 0.10	0.77 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.57	6.99 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.92	28.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.460	3.73 1.14	0.31 -1.20	-2.31 10.24	-0.88	10.2 18.9 15.8	9.5 16.6 15.9	3.3	13.53 13.04 13.08	0.78 3.89 3.73	-0.23 -0.12 -0.10	-0.86 0.18 0.11	0.78 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.57	7.00 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.94	28.4 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.480	4.01 1.41	0.33 -1.16	-2.04 9.72	-0.81	9.7 19.1 15.9	9.1 16.8 16.0	2.6	13.52 13.01 13.06	0.61 3.93 3.75	-0.23 -0.12 -0.10	-0.84 0.18 0.12	0.77 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.56	6.97 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.92	28.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.500	4.28 1.67	0.34 -1.12	-1.77 9.17	-0.73	9.2 19.4 16.1	8.6 17.0 16.1	1.9	13.50 12.99 13.05	0.44 3.97 3.78	-0.23 -0.12 -0.10	-0.82 0.18 0.12	0.77 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.55	6.91 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.88	28.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.520	4.56 1.94	0.36 -1.08	-1.50 8.61	-0.66	8.6 19.5 16.2	8.2 17.1 16.3	1.2	13.48 12.97 13.03	0.28 4.00 3.80	-0.23 -0.11 -0.10	-0.79 0.18 0.13	0.76 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.54	6.81 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.82	27.5 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.540	4.84 2.20	0.37 -1.04	-1.23 8.02	-0.59	8.0 19.7 16.4	7.8 17.3 16.4	0.5	13.46 12.95 13.01	0.13 4.04 3.83	-0.22 -0.11 -0.10	-0.75 0.18 0.13	0.74 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.53	6.68 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.73	26.9 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.560	5.12 2.47	0.38 -1.00	-0.96 7.42	-0.52	7.4 19.7 16.6	7.3 17.5 16.5	-0.1	13.44 12.92 12.99	-0.02 4.07 3.85	-0.22 -0.11 -0.09	-0.72 0.17 0.13	0.72 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.51	6.52 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.64	26.2 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.580	5.40 2.73	0.38 -0.97	-0.69 6.81	-0.45	6.8 19.8 16.7	6.9 17.6 16.6	-0.7	13.41 12.90 12.97	-0.16 4.10 3.88	-0.22 -0.10 -0.09	-0.67 0.16 0.13	0.71 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.49	6.32 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.49	25.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
0.600	5.68 2.99	0.38 -0.94	-0.43 6.19	-0.38	6.2 19.8 16.9	6.5 17.8 16.8	-1.2	13.38 12.88 12.95	-0.28 4.13 3.90	-0.20 -0.10 -0.10	-0.55 0.13 0.12	0.68 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.47	6.10 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.25	24.1 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.620	5.96 3.26	0.38 -0.91	-0.16 5.56	-0.31	5.6 19.7 17.1	6.1 17.9 16.9	-1.7	13.35 12.86 12.94	-0.39 4.16 3.93	-0.20 -0.09 -0.09	-0.54 0.12 0.12	0.66 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.45	5.89 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	4.03	22.9 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.640	6.23 3.52	0.38 -0.88	0.12 4.93	-0.25	4.9 19.5 17.3	5.7 18.0 17.0	-2.1	13.33 12.85 12.92	-0.50 4.18 3.95	-0.19 -0.07 -0.07	-0.54 0.10 0.12	0.64 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.43	5.68 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	3.80	21.6 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.660	6.51 3.78	0.37 -0.86	0.39 4.29	-0.18	4.3 19.3 17.5	5.3 18.1 17.1	-2.6	13.30 12.84 12.91	-0.60 4.19 3.97	-0.19 -0.06 -0.07	-0.49 0.08 0.11	0.61 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.41	5.47 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	3.59	20.4 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.680	6.79 4.05	0.37 -0.84	0.66 3.65	-0.12	3.6 19.1 17.7	4.9 18.2 17.2	-3.0	13.27 12.83 12.89	-0.70 4.21 3.99	-0.18 -0.05 -0.06	-0.45 0.05 0.10	0.59 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.39	5.27 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	3.38	19.1 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.700	7.06 4.31	0.36 -0.81	0.93 3.01	-0.06	3.0 18.7 17.9	4.5 18.2 17.3	-3.4	13.24 12.82 12.88	-0.78 4.21 4.01	-0.17 -0.04 -0.06	-0.41 0.01 0.08	0.56 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.36	5.06 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	3.17	17.7 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.720	7.34 4.57	0.35 -0.79	1.20 2.38	-0.00	2.4 18.4 18.1	4.3 18.2 17.4	-3.4	13.21 12.81 12.87	-0.80 4.21 4.02	-0.11 -0.05 -0.07	0.01 -0.04 0.05	0.54 0.0 0.0	0.32 0.0 0.0	0.0	4.87 0.0 0.0	0.38 0.0 0.0	0.0	11.9 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.740	7.61 4.84	0.34 -0.77	1.47 1.77	0.05	1.8 17.9 18.3	4.0 18.2 17.4	-3.5	13.20 12.80 12.85	-0.80 4.20 4.03	-0.08 -0.08 -0.12	0.00 -0.11 0.02	0.52 0.0 0.0	0.34 0.0 0.0	0.0	4.68 0.0 0.0	2.41 0.0 0.0	0.0	15.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.760	7.89 5.10	0.33 -0.76	1.74 1.18	0.10	1.2 17.3 18.4	3.5 18.1 17.4	-3.5	13.18 12.78 12.82	-0.80 4.17 4.03	-0.06 -0.09 -0.13	-0.01 -0.16 -0.01	0.50 0.0 0.0	0.39 0.0 0.0	0.0	4.53 0.0 0.0	3.37 0.0 0.0	0.0	17.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.780	8.16 5.36	0.31 -0.74	2.01 0.64	0.15	0.6 16.6 18.5	3.1 17.9 17.4	-3.5	13.17 12.76 12.80	-0.80 4.13 4.02	-0.05 -0.07 -0.13	-0.03 -0.22 -0.04	0.48 0.0 0.00	0.43 0.0 0.0	0.0	4.40 0.0 0.01	3.67 0.0 0.0	0.0	17.7 0.0 -0.0	0.0 0.0 0.0
0.800	8.43 5.63	0.30 -0.73	2.28 0.12	0.19	0.1 15.7 18.6	2.6 17.7 17.4	-3.5	13.16 12.75 12.78	-0.81 4.08 4.01	-0.04 -0.04 -0.11	-0.05 -0.33 -0.10	0.47 0.0 0.02	0.47 0.0 0.0	0.0	4.29 0.0 0.47	3.98 0.0 0.0	0.0	18.5 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.820	8.71 5.89	0.29 -0.72	2.56 -0.35	0.23	-0.4 14.8 18.7	2.1 17.4 17.3	-3.6	13.15 12.75 12.76	-0.82 4.00 3.98	-0.05 -0.01 -0.10	-0.06 -0.47 -0.19	0.46 0.0 0.05	0.50 0.0 0.0	0.0	4.14 0.0 1.20	4.30 0.0 0.0	0.0	19.2 0.0 0.2	0.0 0.0 0.0
0.840	8.98 6.15	0.28 -0.71	2.83 -0.80	0.27	-0.8 13.7 18.7	1.6 17.0 17.2	-3.6	13.15 12.75 12.74	-0.83 3.90 3.94	-0.04 0.02 -0.08	-0.07 -0.55 -0.23	0.45 0.0 0.12	0.53 0.0 0.0	0.0	4.00 0.0 1.41	4.66 0.0 0.0	0.0	19.7 0.0 1.0	0.0 0.0 0.0
0.860	9.25 6.42	0.26 -0.70	3.10 -1.20	0.30	-1.2 12.6 18.7	1.1 16.5 17.0	-3.7	13.14 12.75 12.72	-0.85 3.79 3.89	-0.04 0.05 -0.06	-0.08 -0.64 -0.28	0.43 0.0 0.19	0.56 0.0 0.0	0.0	3.86 0.0 1.64	4.96 0.0 0.0	0.0	20.0 0.0 2.5	0.0 0.0 0.0
0.880	9.52 6.68	0.25 -0.70	3.37 -1.56	0.32	-1.6 11.3 18.7	0.5 16.0 16.7	-3.8	13.13 12.77 12.71	-0.86 3.65 3.83	-0.05 0.08 -0.04	-0.03 -0.75 -0.36	0.42 0.0 0.25	0.58 0.0 0.0	0.0	3.72 0.0 2.12	5.19 0.0 0.0	0.0	20.1 0.0 4.0	0.0 0.0 0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
0.900	9.78 6.94	0.23 -0.70	3.64 -1.88	0.34	-1.9 10.0 18.5	-0.0 15.3 16.4	-3.8	13.12 12.79 12.71	-0.87 3.49 3.75	-0.06 0.12 -0.01	-0.05 -0.87 -0.43	0.41 0.0 0.30	0.60 0.0 0.0	0.0	3.59 0.0 2.66	5.36 0.0 0.0	0.0	20.1 0.0 5.2	0.0 0.0 0.0
0.920	10.05 7.20	0.22 -0.70	3.90 -2.17	0.35	-2.2 8.6 18.3	-0.6 14.5 16.1	-3.8	13.10 12.81 12.71	-0.88 3.31 3.66	-0.08 0.16 0.02	-0.08 -0.98 -0.50	0.39 0.0 0.35	0.61 0.0 0.0	0.0	3.46 0.0 3.15	5.48 0.0 5.56	0.0	20.0 0.0 19.7	0.0 0.0 0.0
0.940	10.32 7.47	0.20 -0.70	4.17 -2.41	0.36	-2.4 7.2 18.0	-1.1 13.6 15.6	-3.9	13.09 12.85 12.72	-0.90 3.11 3.55	-0.09 0.18 0.04	-0.10 -1.09 -0.58	0.38 0.0 0.41	0.62 0.0 0.0	0.0	3.33 0.0 3.61	5.56 0.0 5.59	0.0	19.7 0.0 7.7	0.0 0.0 0.0
0.960	10.58 7.73	0.19 -0.71	4.44 -2.62	0.37	-2.6 5.7 17.7	-1.6 12.6 15.1	-4.0	13.07 12.88 12.72	-0.92 2.88 3.43	-0.09 0.19 0.05	-0.09 -1.17 -0.64	0.37 0.0 0.46	0.63 0.0 0.0	0.0	3.21 0.0 4.02	5.59 0.0 5.60	0.0	19.3 0.0 8.9	0.0 0.0 0.0
0.980	10.85 7.99	0.17 -0.72	4.70 -2.80	0.37	-2.8 4.3 17.2	-2.0 11.6 14.5	-4.1	13.05 12.92 12.73	-0.93 2.65 3.30	-0.10 0.19 0.06	-0.09 -1.23 -0.69	0.35 0.0 0.51	0.63 0.0 0.0	0.0	3.10 0.0 4.39	5.60 0.0 0.0	0.0	18.9 0.0 10.1	0.0 0.0 0.0
1.000	11.11 8.25	0.15 -0.73	4.97 -2.95	0.37	-3.0 2.8 16.7	-2.5 10.5 13.9	-4.2	13.03 12.96 12.75	-0.95 2.40 3.16	-0.10 0.18 0.07	-0.09 -1.28 -0.74	0.33 0.0 0.55	0.63 0.0 0.0	0.0	2.98 0.0 4.79	4.48 0.0 0.0	0.0	15.9 0.0 11.2	0.0 0.0 0.0
1.020	11.37 8.51	0.13 -0.74	5.23 -3.08	0.37	-3.1 1.4 16.1	-2.7 9.4 13.3	-4.3	13.00 13.00 12.76	-0.97 2.15 3.01	-0.10 0.18 0.08	-0.12 -1.31 -0.78	0.32 0.0 0.59	0.63 0.0 0.0	0.0	2.84 0.0 5.19	0.0 0.0 0.0	0.0	5.0 0.0 12.2	0.0 0.0 0.0
1.040	11.64 8.77	0.11 -0.75	5.49 -3.21	0.36	-3.2 0.2 15.4	-2.8 8.2 12.6	-4.4	12.98 13.03 12.78	-0.99 1.89 2.85	-0.09 0.13 0.05	-0.11 -1.37 -0.84	0.30 0.0 0.63	0.0 0.0 0.0	0.0	2.69 0.0 5.58	0.0 0.0 0.0	0.0	4.7 0.0 13.2	0.0 0.0 0.0
1.060	11.90 9.03	0.09 -0.77	5.75 -3.33	0.35	-3.3 -1.0 14.6	-3.0 7.0 11.9	-4.5	12.97 13.05 12.78	-1.01 1.61 2.68	-0.07 0.07 0.02	-0.10 -1.42 -0.90	0.28 0.0 0.66	0.0 0.0 0.0	0.0	2.52 0.0 5.92	0.0 0.0 0.0	0.0	4.4 0.0 14.1	0.0 0.0 0.0
1.080	12.16 9.29	0.08 -0.78	6.01 -3.44	0.35	-3.4 -2.0 13.7	-3.1 5.8 11.1	-4.6	12.95 13.06 12.78	-1.03 1.33 2.50	-0.06 0.02 -0.01	-0.09 -1.45 -0.95	0.26 0.0 0.68	0.0 0.0 0.0	0.0	2.34 0.0 6.17	0.0 0.0 0.0	0.0	4.0 0.0 14.7	0.0 0.0 0.0
1.100	12.42 9.55	0.06 -0.79	6.28 -3.55	0.34	-3.6 -2.9 12.7	-3.3 4.6 10.3	-4.6	12.94 13.05 12.78	-1.05 1.04 2.31	-0.05 -0.02 -0.02	-0.07 -1.48 -0.99	0.24 0.0 0.71	0.0 0.0 0.0	0.0	2.15 0.0 6.35	0.0 0.0 0.0	0.0	3.7 0.0 15.2	0.0 0.0 0.0
1.120	12.68 9.81	0.03 -0.81	6.54 -3.65	0.33	-3.7 -3.6 11.6	-3.4 3.3 9.4	-4.7	12.93 13.05 12.77	-1.06 0.75 2.11	-0.04 -0.07 -0.03	-0.06 -1.49 -1.03	0.23 0.0 0.72	0.0 0.0 0.0	0.0	1.94 0.0 6.46	0.0 0.0 0.0	0.0	3.4 0.0 15.4	0.0 0.0 0.0
1.140	12.94 10.07	0.01 -0.82	6.80 -3.75	0.32	-3.8 -4.2 10.5	-3.5 2.0 8.5	-4.7	12.92 13.03 12.77	-1.07 0.47 1.91	-0.04 -0.10 -0.03	-0.05 -1.44 -1.04	0.21 0.0 0.73	0.0 0.0 0.0	0.0	1.72 0.0 6.52	0.0 0.0 0.0	0.0	3.0 0.0 15.6	0.0 0.0 0.0
1.160	13.20 10.33	-0.01 -0.84	7.06 -3.85	0.31	-3.8 -4.7 9.4	-3.6 0.8 7.4	-4.8	12.91 13.00 12.76	-1.08 0.19 1.66	-0.08 -0.16 -0.02	-0.04 -1.40 -1.33	0.19 0.0 0.73	0.0 0.0 0.38	0.0	1.64 0.0 6.54	0.0 0.0 3.36	0.0	2.4 0.0 15.6	0.0 0.0 0.0
1.180	13.46 10.59	-0.03 -0.86	7.32 -3.94	0.30	-3.9 -5.0 8.2	-3.7 -0.4 6.3	-4.8	12.89 12.97 12.76	-1.08 -0.08 1.40	-0.08 -0.18 -0.02	-0.05 -1.31 -1.33	0.17 0.0 0.73	0.0 0.0 0.43	0.0	1.60 0.0 6.50	0.0 0.0 3.77	0.0	1.8 0.0 18.1	0.0 0.0 0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
1.200	13.72 10.84	-0.05 -0.87	7.58 -4.02	0.29	-4.0 -5.1 7.0	-3.8 -1.4 5.1	-4.9	12.87 12.93 12.75	-1.09 -0.33 1.14	-0.09 -0.18 -0.02	-0.05 -1.20 -1.32	0.15 0.0 0.72	0.0 0.0 0.48	0.0	1.58 0.0 6.42	0.0 0.0 4.11	0.0	1.3 0.0 23.0	0.0 0.0 0.0
1.220	13.98 11.10	-0.07 -0.89	7.84 -4.10	0.27	-4.1 -5.2 5.8	-3.9 -2.4 4.0	-4.9	12.86 12.90 12.75	-1.10 -0.55 0.88	-0.09 -0.18 -0.02	-0.06 -1.09 -1.29	0.13 0.0 0.71	0.0 0.0 0.52	0.0	1.62 0.0 6.32	0.0 0.0 4.45	0.0	0.9 0.0 25.4	0.0 0.0 0.0
1.240	14.24 11.36	-0.09 -0.91	8.10 -4.18	0.26	-4.2 -5.2 4.7	-4.0 -3.3 2.8	-5.0	12.84 12.86 12.75	-1.11 -0.75 0.63	-0.09 -0.17 -0.01	-0.06 -0.96 -1.27	0.11 0.0 0.70	0.0 0.0 0.56	0.0	1.67 0.0 6.20	0.0 0.0 4.82	0.0	0.6 0.0 26.0	0.0 0.0 0.0
1.260	14.50 11.62	-0.11 -0.93	8.36 -4.25	0.25	-4.3 -5.0 3.6	-4.1 -4.1 1.7	-5.0	12.82 12.83 12.74	-1.12 -0.93 0.39	-0.10 -0.16 -0.01	-0.07 -0.84 -1.23	0.09 0.0 0.68	0.0 0.0 0.59	0.0	1.73 0.0 6.06	0.0 0.0 5.15	0.0	0.4 0.0 26.5	0.0 0.0 0.0
1.280	14.75 11.87	-0.14 -0.95	8.61 -4.32	0.23	-4.3 -4.8 2.6	-4.2 -4.8 0.7	-5.1	12.80 12.80 12.74	-1.13 -1.08 0.15	-0.10 -0.15 -0.02	-0.06 -0.73 -1.18	0.06 0.0 0.66	0.50 0.0 0.61	0.0	1.81 0.0 5.88	1.60 0.0 5.44	0.0	3.9 0.0 26.8	0.0 0.0 0.0
1.300	15.01 12.13	-0.16 -0.97	8.87 -4.38	0.22	-4.4 -4.5 1.6	-4.4 -5.4 -0.3	-5.1	12.78 12.77 12.74	-1.14 -1.22 -0.08	-0.10 -0.13 -0.02	-0.03 -0.62 -1.12	0.04 0.0 0.63	0.48 0.0 0.63	0.0	1.61 0.0 5.66	3.14 0.0 5.65	0.0	7.2 0.0 26.8	0.0 0.0 0.0
1.320	15.27 12.38	-0.18 -0.99	9.13 -4.43	0.20	-4.4 -4.3 0.7	-4.6 -5.9 -1.3	-5.1	12.76 12.75 12.73	-1.14 -1.33 -0.29	-0.09 -0.12 -0.03	0.04 -0.51 -1.05	0.02 0.0 0.61	0.46 0.0 0.65	0.0	0.85 0.0 5.40	4.02 0.0 5.80	0.0	9.0 0.0 26.5	0.0 0.0 0.0
1.340	15.52 12.64	-0.20 -1.01	9.38 -4.46	0.18	-4.5 -4.0 -0.1	-4.8 -6.3 -2.2	-5.0	12.74 12.72 12.72	-1.13 -1.42 -0.49	-0.08 -0.10 -0.04	0.10 -0.40 -0.98	0.00 0.0 0.58	0.44 0.0 0.66	0.0	0.02 0.0 5.10	3.83 0.0 5.87	0.0	8.3 0.0 25.9	0.0 0.0 0.0
1.360	15.78 12.89	-0.23 -1.03	9.64 -4.47	0.16	-4.5 -3.7 -0.8	-4.9 -6.7 -3.0	-5.0	12.73 12.70 12.71	-1.11 -1.48 -0.67	-0.08 -0.09 -0.05	0.09 -0.29 -0.89	0.0 0.0 0.55	0.42 0.0 0.66	0.0	0.0 0.0 4.77	3.63 0.0 5.89	0.0	7.7 0.0 25.1	0.0 0.0 0.0
1.380	16.03 13.15	-0.25 -1.05	9.89 -4.47	0.13	-4.5 -3.5 -1.4	-5.0 -6.9 -3.8	-4.9	12.72 12.69 12.70	-1.09 -1.53 -0.84	-0.07 -0.08 -0.06	0.08 -0.20 -0.81	0.0 0.0 0.53	0.39 0.0 0.66	0.0	0.0 0.0 4.48	3.43 0.0 5.86	0.0	7.0 0.0 24.3	0.0 0.0 0.0
1.400	16.28 13.40	-0.27 -1.07	10.15 -4.45	0.11	-4.4 -3.3 -1.9	-5.1 -7.0 -4.5	-4.8	12.70 12.67 12.69	-1.07 -1.56 -0.99	-0.06 -0.07 -0.06	0.07 -0.13 -0.73	0.0 0.0 0.50	0.37 0.0 0.65	0.0	0.0 0.0 4.22	3.24 0.0 5.79	0.0	6.2 0.0 23.4	0.0 0.0 0.0
1.420	16.54 13.66	-0.29 -1.10	10.40 -4.42	0.09	-4.4 -3.1 -2.3	-5.2 -7.1 -5.1	-4.8	12.69 12.66 12.68	-1.06 -1.58 -1.12	-0.06 -0.06 -0.07	0.07 -0.07 -0.65	0.0 0.0 0.47	0.34 0.0 0.64	0.0	0.0 0.0 4.03	3.06 0.0 5.69	0.0	5.6 0.0 22.4	0.0 0.0 0.0
1.440	16.79 13.91	-0.31 -1.12	10.65 -4.38	0.06	-4.4 -3.0 -2.7	-5.3 -7.2 -5.2	-4.7	12.69 12.65 12.67	-1.04 -1.60 -1.16	-0.03 -0.03 -0.02	0.06 -0.09 -0.08	0.0 0.0 0.43	0.32 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 3.81	2.87 0.0 0.0	0.0	5.0 0.0 8.3	0.0 0.0 0.0
1.460	17.04 14.16	-0.33 -1.14	10.90 -4.33	0.04	-4.3 -2.8 -3.0	-5.3 -7.3 -5.3	-4.6	12.69 12.65 12.67	-1.03 -1.62 -1.17	-0.02 -0.03 -0.01	0.06 -0.04 -0.06	0.0 0.0 0.40	0.29 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 3.57	2.65 0.0 0.0	0.0	4.5 0.0 7.6	0.0 0.0 0.0
1.480	17.30 14.42	-0.35 -1.17	11.16 -4.28	0.01	-4.3 -2.7 -3.4	-5.3 -7.3 -5.3	-4.6	12.68 12.64 12.67	-1.02 -1.62 -1.18	-0.02 -0.02 -0.01	0.06 0.01 -0.05	0.0 0.0 0.37	0.27 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 3.31	2.40 0.0 0.0	0.0	3.9 0.0 6.9	0.0 0.0 0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
1.500	17.55 14.67	-0.37 -1.19	11.41 -4.22	-0.02	-4.2 -2.6 -3.7	-5.3 -7.3 -5.4	-4.5	12.68 12.64 12.67	-1.01 -1.61 -1.19	-0.02 -0.02 -0.01	0.06 0.05 -0.03	0.0 0.0 0.34	0.24 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 3.03	2.14 0.0 0.0	0.0	3.4 0.0 6.2	0.0 0.0 0.0
1.520	17.80 14.92	-0.39 -1.21	11.66 -4.16	-0.05	-4.2 -2.5 -4.1	-5.3 -7.2 -5.4	-4.5	12.67 12.64 12.66	-1.00 -1.60 -1.20	-0.02 -0.01 -0.01	0.05 0.10 -0.02	0.0 0.0 0.31	0.21 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 2.73	1.65 0.0 0.0	0.0	2.6 0.0 5.6	0.0 0.0 0.0
1.540	18.05 15.18	-0.42 -1.24	11.91 -4.09	-0.07	-4.1 -2.4 -4.4	-5.3 -7.1 -5.4	-4.5	12.67 12.63 12.66	-0.99 -1.58 -1.20	-0.02 -0.01 -0.01	0.05 0.13 -0.00	0.0 0.0 0.28	0.18 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 2.45	1.20 0.0 0.0	0.0	1.9 0.0 4.8	0.0 0.0 0.0
1.560	18.31 15.43	-0.44 -1.26	12.16 -4.03	-0.10	-4.0 -2.3 -4.7	-5.2 -7.0 -5.4	-4.4	12.67 12.63 12.66	-0.98 -1.55 -1.20	-0.02 -0.00 -0.01	0.05 0.16 0.01	0.0 0.0 0.25	0.16 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 2.20	0.85 0.0 0.0	0.0	1.2 0.0 3.9	0.0 0.0 0.0
1.580	18.56 15.68	-0.46 -1.28	12.42 -3.97	-0.13	-4.0 -2.2 -4.9	-5.2 -6.8 -5.4	-4.4	12.67 12.63 12.66	-0.97 -1.51 -1.19	-0.01 -0.00 -0.01	0.05 0.18 0.01	0.0 0.0 0.22	0.13 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 1.98	0.59 0.0 0.0	0.0	0.6 0.0 3.0	0.0 0.0 0.0
1.600	18.81 15.94	-0.47 -1.31	12.67 -3.91	-0.15	-3.9 -2.2 -5.2	-5.1 -6.7 -5.4	-4.3	12.66 12.63 12.66	-0.96 -1.48 -1.19	-0.01 0.00 -0.01	0.05 0.19 0.02	0.0 0.0 0.19	0.10 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 1.80	0.41 0.0 0.0	0.0	0.3 0.0 2.1	0.0 0.0 0.0

MAX
T

最大值
生起時刻

-0.23	-0.90	0.78	0.63	0.57	7.00	5.60	4.94	28.4	0.0	車両1
0.500	0.380	0.460	1.020	0.440	0.460	0.980	0.460	0.46	0.0	車両1

MAX
T

最大值
生起時刻

0.19	-1.49	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	車両2
0.960	1.120	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0	車両2

MAX
T

間隔材最大軸力
生起時刻

運転時最大加速度
生起時刻

最大值
生起時刻

-0.13	-1.33	0.73	0.66		6.54	5.89		26.8	0.0	車両3
0.760	1.160	1.160	1.360		1.160	1.360		1.28	0.0	車両3

MAX

PC(T) 0.0
T(SEC) 0.0

AC(G) 0.924
T(SEC) 0.400

MAX OF POST

NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
X (M)	-30.00	-26.00	-22.00	-18.00	-14.00	-10.00	-6.00	-2.00	2.00	6.00	10.00	14.00	18.00	22.00	26.00	支柱位置
DELT(M)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.006	0.086	0.617	0.753	0.329	0.029	0.002	0.000	0.000	支柱変位
P (T)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.01	0.26	1.87	1.87	1.87	1.87	1.30	0.07	0.00	0.00	支柱反力
T(SEC)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.940	1.120	1.000	1.040	0.460	0.700	1.020	1.060	1.060	1.300	生起時刻

車両1の変形量(側面) 注)****印は、車両の変形を考慮しない位置、または変形量が10.0m以上の時出力される

DESTRUCTION OF CAR (SIDE) (M)

0.239	0.216	0.197	0.180	0.165	0.152	0.140	0.130	0.120	0.112	0.104	0.097	0.091	0.085	0.080	0.076	0.071	0.067	0.064	0.060
0.058	0.056	0.054	0.052	0.052	0.052	0.052	0.054	0.056	0.059	0.063	0.068	0.074	0.081	0.088	0.097	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	0.043	0.042
0.045	0.050	0.056	0.061	0.067	0.074	0.083	0.091	0.099	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

車両1の変形量(前面)

DESTRUCTION OF CAR (FRONT) (M)

6.864	6.390	5.916	5.442	4.968	4.494	4.020	3.547	3.073	2.599	2.125	1.651	1.179	0.904	0.680	0.475	0.293	0.141	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

車両2の変形量(側面)

DESTRUCTION OF CAR (SIDE) (M)

*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

車両3の変形量(側面)

DESTRUCTION OF CAR (SIDE) (M)

0.244	0.232	0.221	0.212	0.203	0.194	0.187	0.181	0.175	0.170	0.166	0.163	0.161	0.160	0.159	0.158	0.159	0.160	0.161	0.163
0.165	0.168	0.171	0.175	0.179	0.183	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	0.111	0.105	0.100	0.095	0.091	0.089	0.087	0.086	0.087	0.088	0.090	0.092	0.094	0.095
0.097	0.099	0.101	0.102	0.104	0.106	0.108	0.110	0.111	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****

** PLOTTER **

計算結果を表一付. 2. 3 に示す。

表一付. 2. 3 計算例1の計算結果

項目 車 両	車 輪 位 置 (進 入 行 程) (m)		防 護 柵 の 変 形 量 (m)								ビ ー ム 張 力 (t)		
			車 両 1			車 両 2		車 両 3			車両1	車両2	車両3
	YW1 前輪	YW2 後輪	DEF1 側面前	DEF2 側面後	DEF3 前面	DEF12 側面前	DEF22 側面後	DEF13 側面前	DEF23 側面後		TF	TF2	TF3
単 車 両	0.56	0.55	0.88	0.81	0.65						32.8		
セミトレーラー	0.23	0.46	0.47	0.62	0.31	0.44	0.54				15.1	11.1	
フルトレーラー	0.38	0.37	0.78	0.63	0.57	0.00	0.00	0.73	0.66		28.4	0.0	26.8

これによると、衝突条件が同じである単車両とセミトレーラーを比べてみると車両進入量（YW）、防護柵の変形量（DEF）、ビーム張力（T）のいずれも単車両の方が大きくなっている。これは、セミトレーラーでは、第1車両（トラクタ）と第2車両（トレーラー）に分かれており、重量が分散され、衝突荷重も分散したことによるものと考えられる。セミトレーラーの場合の防護柵変形量（DEF）、ビーム張力（T）は、第1車両（トラクタ）衝突時の方が、第2車両（トレーラー）衝突時に比べて大きな値を示した。しかし、フルトレーラーの場合では、第1車両（トラクタ）衝突時と第3車両（トレーラー）衝突時で、ほぼ同じ値を示した。これは、車両の連結条件や個々の車両重量の違いによるものと考えられる。

走行軌跡図 1

衝突車両

車種 : 単車両

重量 : 20.0 t

防護柵

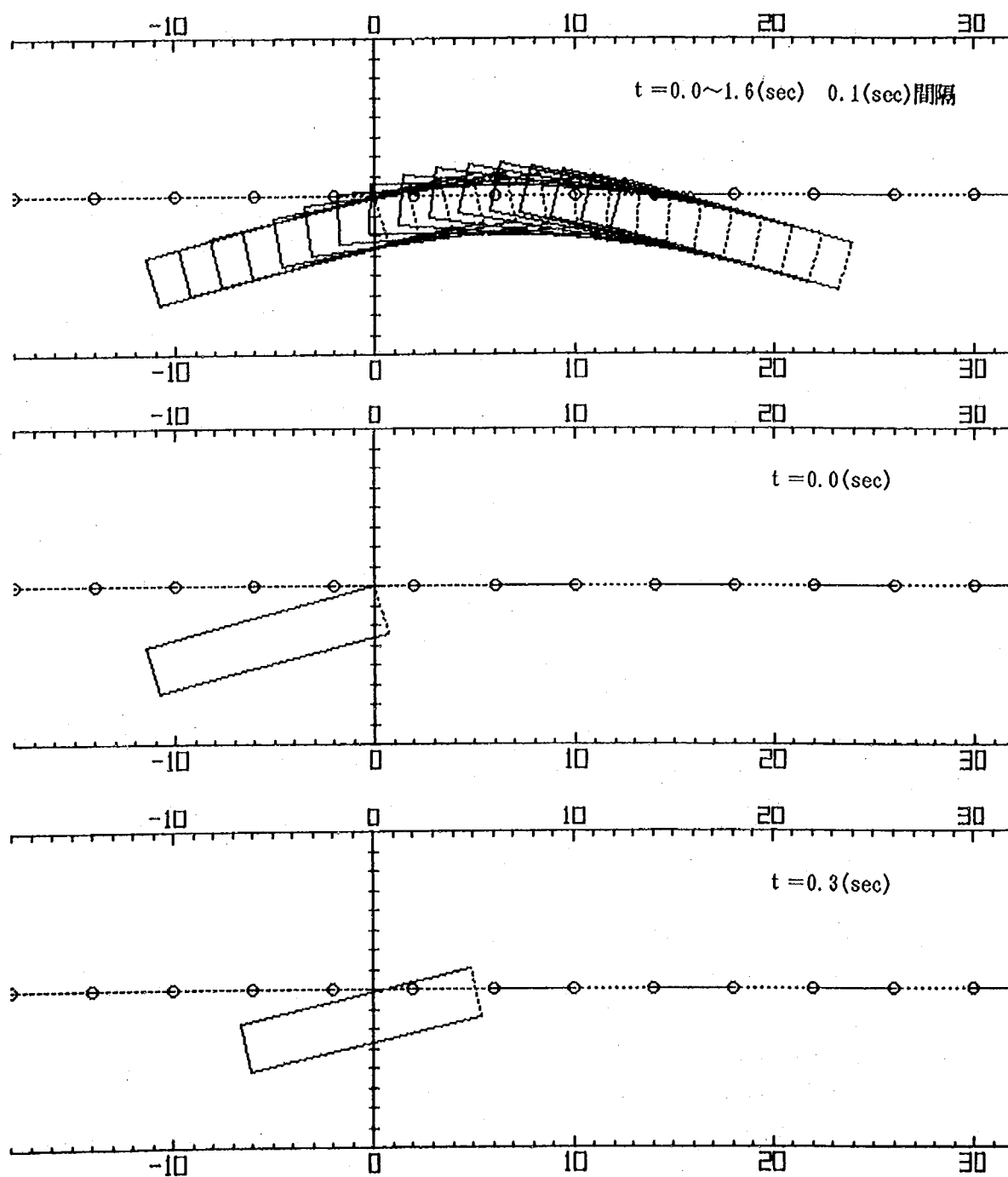
形式 : ガードレール

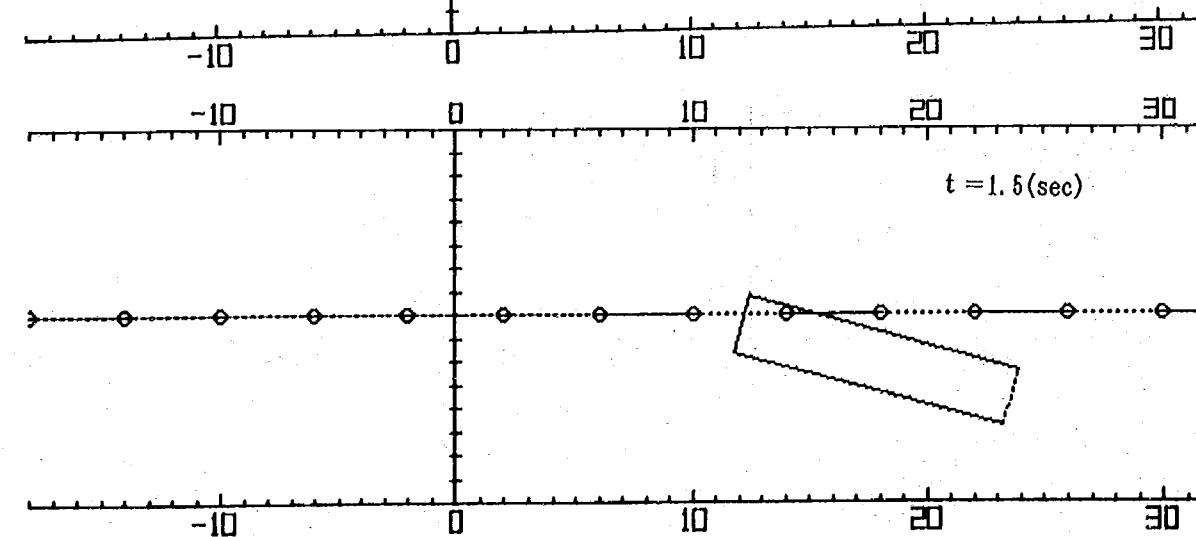
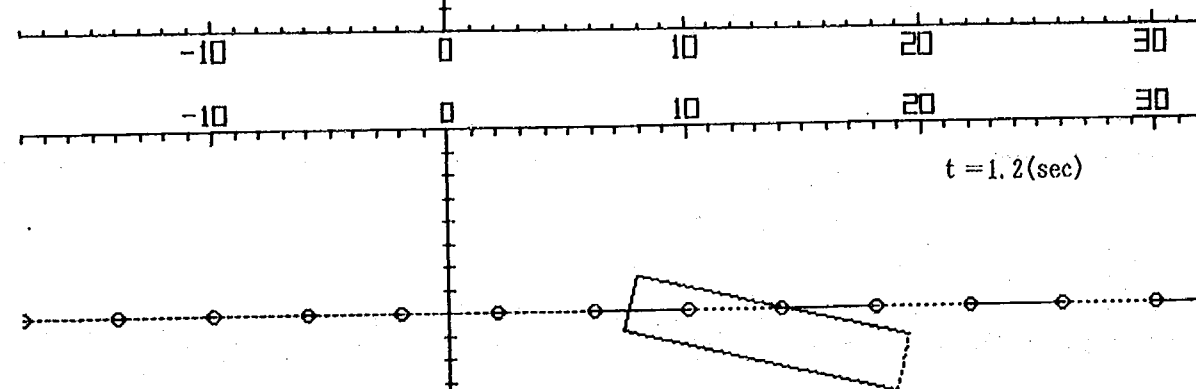
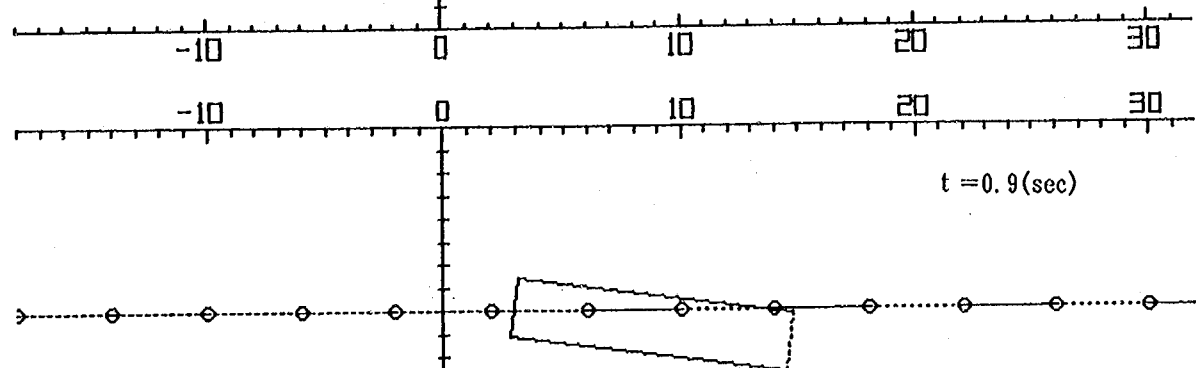
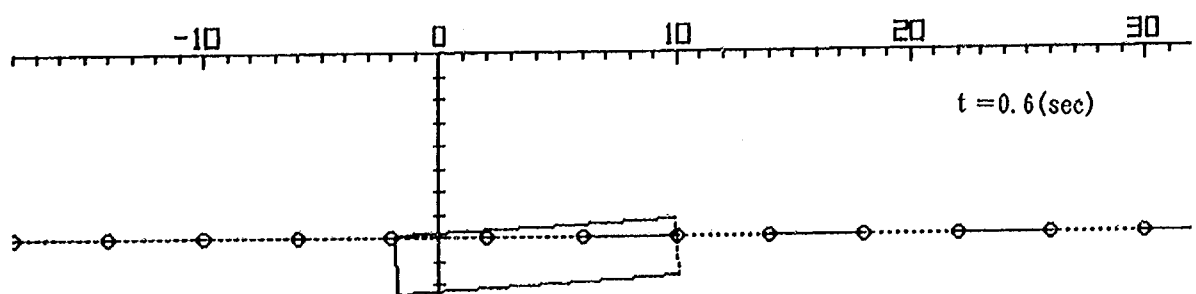
種別 : A種

衝突条件

衝突角度 : 15度

衝突速度 : 60 km/h





走行軌跡図2

衝突車両

車種 : セミトレーラー

重量 : 20.0 t

防護柵

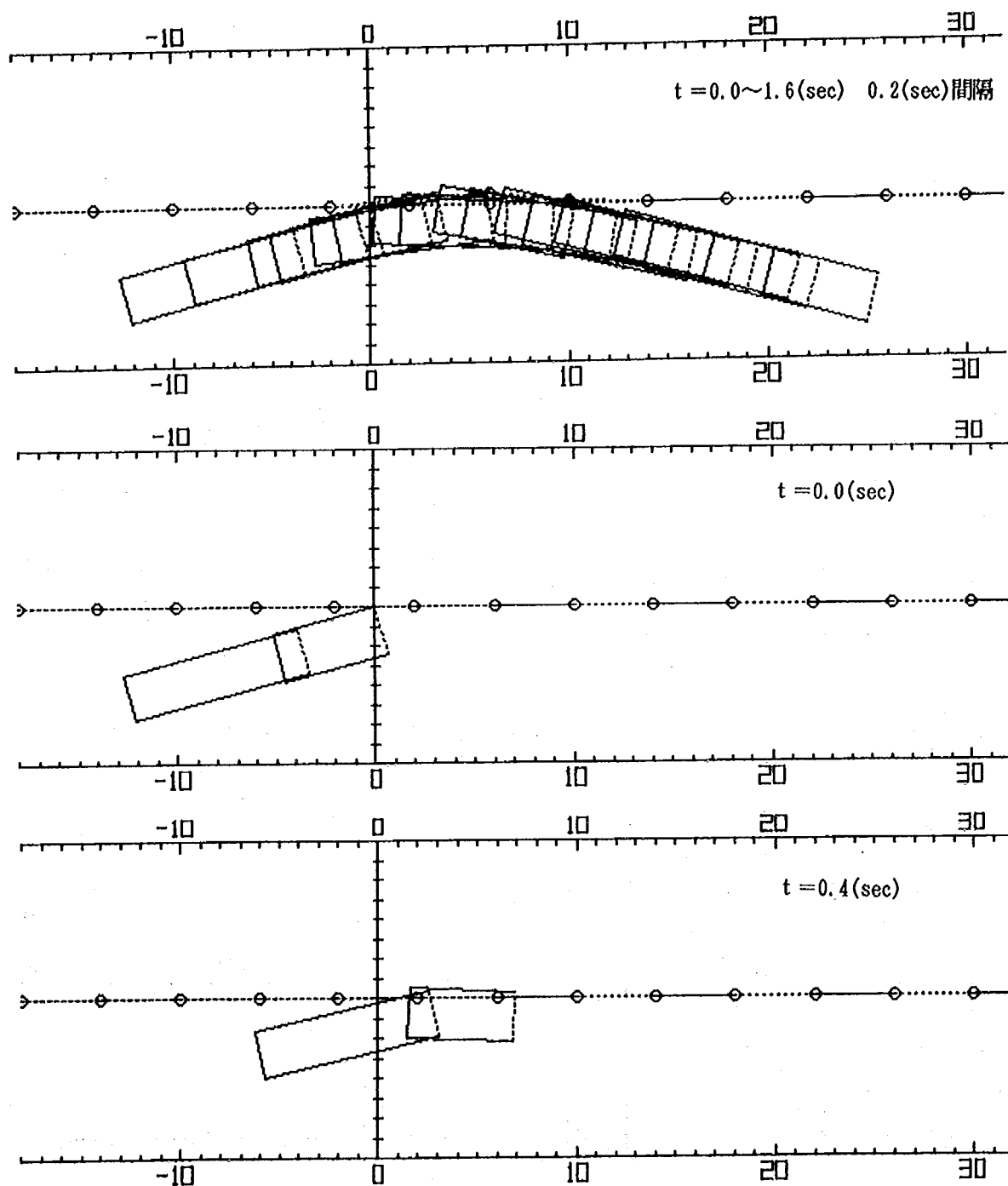
形式 : ガードレール

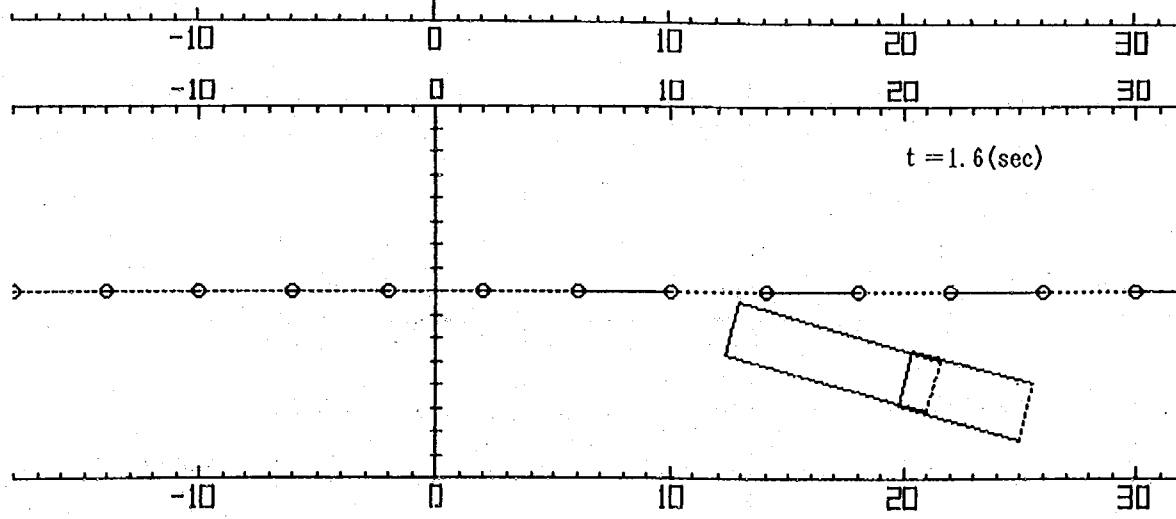
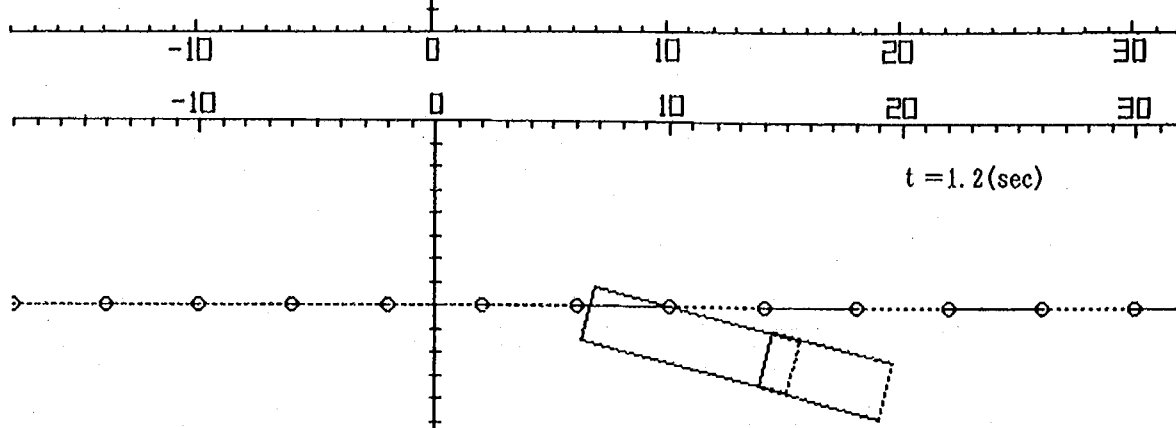
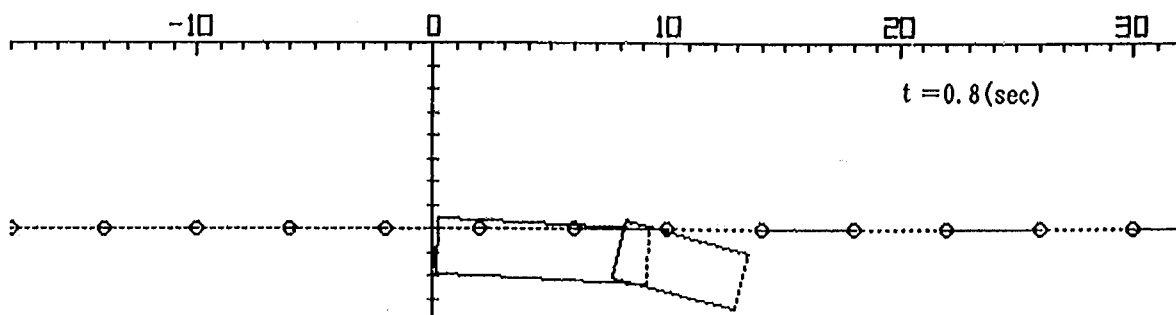
種別 : A種

衝突条件

衝突角度 : 15度

衝突速度 : 60 km/h





走行軌跡図3

衝突車両

車種 : フルトレーラー

重量 : 31.2 t

防護柵

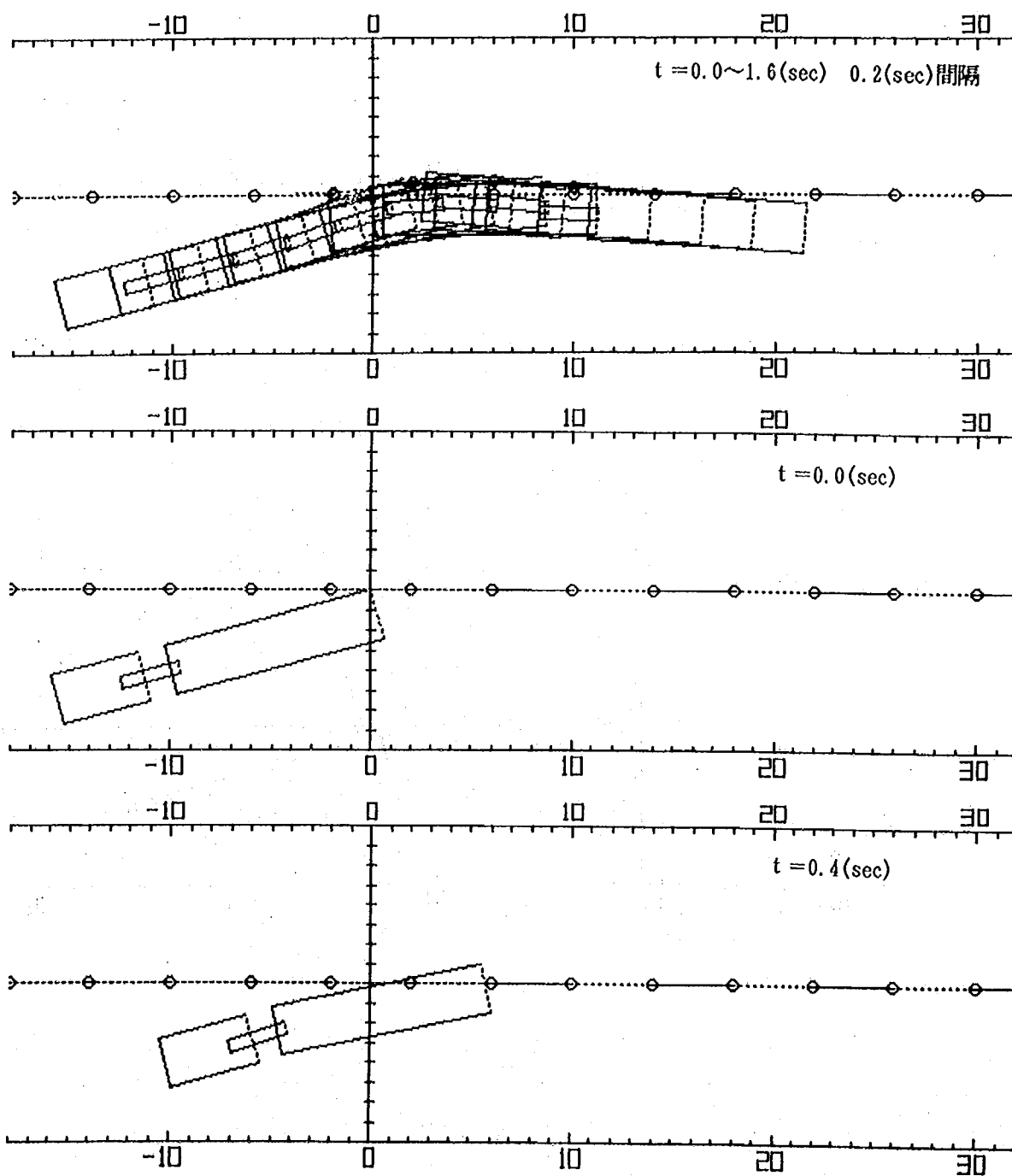
形式 : ガードレール

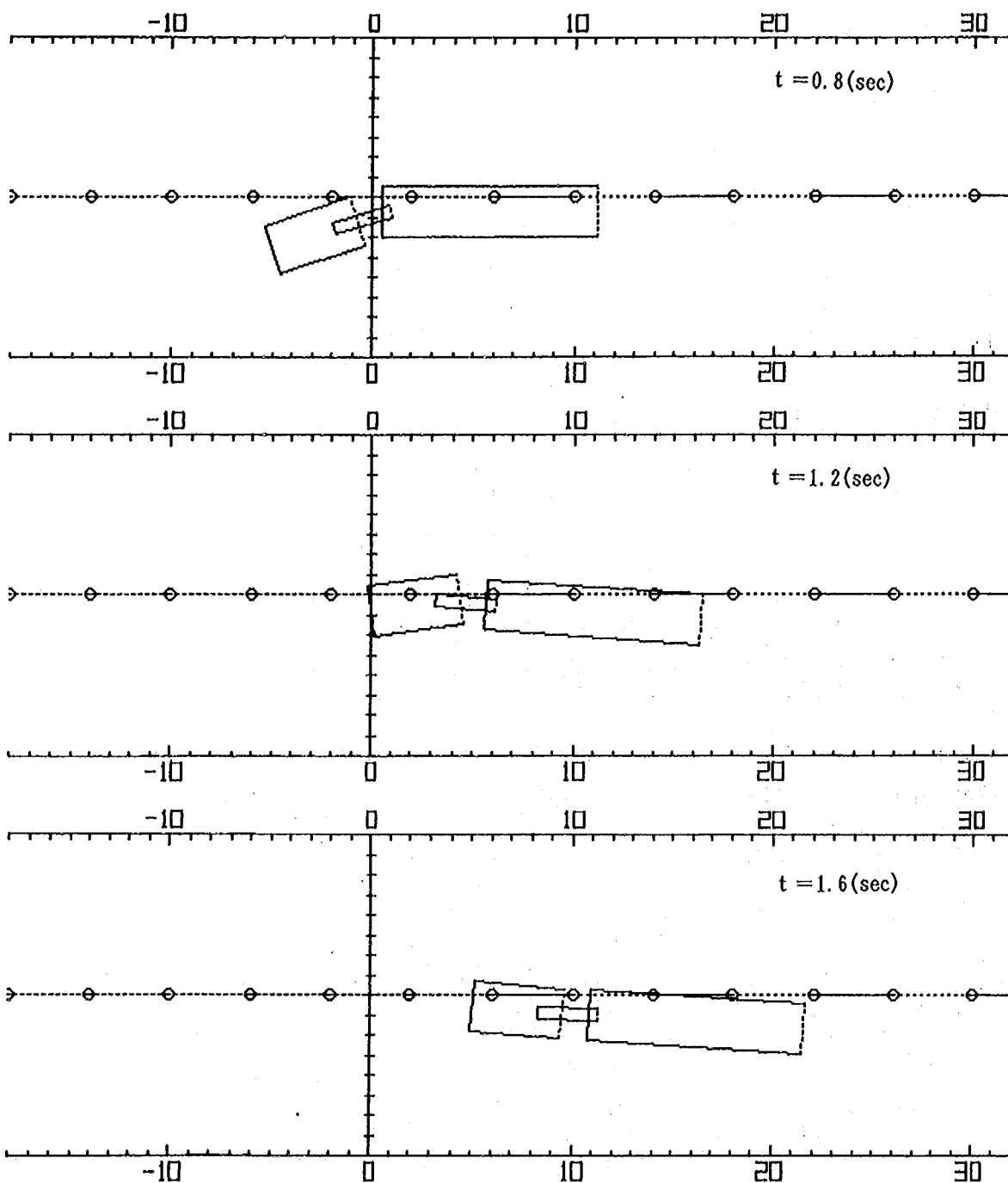
種別 : A種

衝突条件

衝突角度 : 15度

衝突速度 : 50 km/h





付録－２．２ 計算例２

計算例２として、単車両、フルトレーラーが、剛性防護柵に、衝突角度20度、衝突速度60km/hで衝突した場合のシミュレーション結果を示す。

表－付．２．４ 計算例２の衝突条件

	防護柵	車両種別	車両重量	衝突速度	衝突角度
計算例２－１	剛性防護柵	単車両	20.0 t	60 km/h	20度
計算例２－２	剛性防護柵	フルトレーラー	31.2 t	60 km/h	20度

計算結果を表－付．２．５に示す。

表－付．２．５ 計算例２の計算結果

車 両	運転席最大加速度 (g)		
	ACX 前後方向	ACY 左右方向	AC 計
単 車 両	-1.42	-6.70	6.852
フルトレーラー	-1.27	-5.79	5.931

これによると、運転席での加速度は、前後方向より左右方向の方が大きいことが分かる。これは、実際の衝突実験によって得られる加速度値の傾向と同じである。

計算例2-1

衝突車両

車種 : 単車両

重量 : 20.0 t

防護柵

形式 : 剛性防護柵

衝突条件

衝突角度

: 20度

衝突速度

: 60 km/h

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2 TH2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
0.0	-1.16	-0.75	-7.20	-2.96	20.0	20.0	20.0	15.66	5.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.020	-5.30	-3.25	-20.00	-2.84	20.0	20.0	20.0	15.66	5.69	-0.03	-0.18	0.0	0.0	0.0	0.98	0.0	0.35	0.0	0.0
0.040	-0.85	-0.64	-6.89	-2.73	20.0	19.7	19.7	15.68	5.61	-0.12	-0.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.37	0.0	0.0
0.060	-4.99	-3.14	-20.00	-2.61	20.0	19.7	19.0	15.72	5.40	-0.27	-1.51	0.0	0.0	0.0	8.57	0.0	3.02	0.0	0.0
0.080	-0.54	-0.53	-6.57	-2.50	19.9	19.2	17.6	15.78	5.00	-0.46	-2.53	0.0	0.0	0.0	14.77	0.0	5.16	0.0	0.0
0.100	-4.67	-3.03	-19.99	-2.39	19.7	18.5	15.5	15.88	4.40	-0.69	-3.66	0.0	0.0	0.0	21.96	0.0	7.54	0.0	0.0
0.120	-0.22	-0.42	-6.26	-2.28	19.5	17.5	12.6	16.01	3.57	-0.93	-4.74	0.0	0.0	0.0	29.30	0.0	9.84	0.0	0.0
0.140	-4.36	-2.91	-19.96	-2.17	19.0	16.3	8.9	16.16	2.52	-1.14	-5.80	0.0	0.0	0.0	35.47	0.0	11.70	0.0	0.0
0.160	0.09	-0.31	-5.95	-2.07	18.5	14.8	4.5	16.32	1.29	-1.31	-6.50	0.0	0.0	0.0	39.42	0.0	12.75	0.0	0.0
0.180	-4.05	-2.80	-19.89	-1.96	17.7	13.2	-0.1	16.47	-0.03	-1.42	-6.70	0.0	0.0	0.0	40.52	0.0	12.76	0.0	0.0
0.200	0.41	-0.21	-5.63	-1.86	16.7	12.5	-2.0	16.47	-0.58	-0.68	-1.47	0.0	0.0	0.0	6.51	0.0	8.26	0.0	0.0
0.220	-3.73	-2.70	-19.73	-1.76	15.7	12.2	-2.7	16.40	-0.78	-0.54	-0.53	0.0	0.0	0.0	1.39	0.0	5.86	0.0	0.0
0.240	0.74	-0.13	-5.32	-1.67	14.7	12.0	-3.1	16.33	-0.87	-0.48	-0.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.52	0.0	0.0
0.260	-3.42	-2.59	-19.46	-1.57	13.7	11.8	-3.2	16.25	-0.92	-0.45	-0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.58	0.0	0.0
0.280	1.06	-0.07	-5.01	-1.47	12.7	11.6	-3.4	16.16	-0.95	-0.43	-0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.93	0.0	0.0
0.300	-3.11	-2.50	-19.05	-1.38	11.8	11.4	-3.4	16.08	-0.96	-0.41	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.41	0.0	0.0
0.320	1.40	-0.03	-4.70	-1.29	10.8	11.2	-3.5	16.01	-0.97	-0.38	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.97	0.0	0.0
0.340	-2.90	-2.41	-18.46	-1.20	9.9	11.0	-3.5	15.93	-0.96	-0.36	0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.68	0.0	0.0
0.360	1.76	-0.01	-4.39	-1.11	8.9	10.7	-3.4	15.86	-0.95	-0.34	0.14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.39	0.0	0.0
0.380	-2.50	-2.34	-17.67	-1.02	8.0	10.4	-3.4	15.79	-0.93	-0.32	0.18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.07	0.0	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2 TH2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
0.400	5.45	-0.14	-0.93	-0.94	7.2	10.2	-3.3	15.73	-0.90	-0.30	0.19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.96	0.0	0.0
0.420	0.86	-1.66	7.15	-0.86	6.3	9.9	-3.2	15.66	-0.87	-0.28	0.21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.86	0.0	0.0
0.440	5.77	-0.15	-0.61	-0.78	5.5	9.6	-3.1	15.61	-0.83	-0.26	0.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0
0.460	1.16	-1.60	6.30	-0.71	4.7	9.4	-2.9	15.56	-0.79	-0.24	0.24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.66	0.0	0.0
0.480	6.10	-0.17	-0.30	-0.63	3.9	9.1	-2.8	15.51	-0.75	-0.22	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.56	0.0	0.0
0.500	1.47	-1.55	5.48	-0.56	3.2	8.8	-2.7	15.46	-0.72	-0.21	0.16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.47	0.0	0.0
0.520	6.43	-0.18	0.02	-0.50	2.5	8.5	-2.5	15.42	-0.69	-0.19	0.17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.540	1.78	-1.50	4.68	-0.43	1.8	8.2	-2.4	15.39	-0.66	-0.17	0.11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.560	6.75	-0.19	0.38	-0.37	1.1	7.9	-2.4	15.35	-0.64	-0.16	0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.580	2.08	-1.45	3.91	-0.31	0.5	7.6	-2.4	15.32	-0.64	-0.16	-0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	1.23	0.0	0.0	0.0
0.600	8.66	-0.26	2.23	-0.25	0.0	7.1	-2.5	15.29	-0.66	-0.18	-0.18	0.0	0.0	0.0	0.0	7.70	0.0	0.0	0.0
0.620	3.92	-1.18	-0.16	-0.19	0.0	6.4	-2.6	15.25	-0.71	-0.18	-0.32	0.0	0.0	0.0	0.0	15.67	0.0	0.0	0.0
0.640	8.98	-0.27	2.55	-0.15	0.0	5.5	-2.9	15.22	-0.78	-0.18	-0.45	0.0	0.0	0.0	0.0	18.98	0.0	0.0	0.0
0.660	4.22	-1.15	-0.75	-0.11	0.0	4.3	-3.3	15.18	-0.88	-0.17	-0.55	0.0	0.0	0.0	0.0	23.50	0.0	0.0	0.0
0.680	9.29	-0.29	2.86	-0.07	0.0	3.1	-3.8	15.15	-0.99	-0.15	-0.63	0.0	0.0	0.0	0.0	27.11	0.0	0.0	0.0
0.700	6.53	-1.11	-1.29	-0.05	0.0	2.6	-4.2	15.11	-1.12	-0.13	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0	29.71	0.0	0.0	0.0
0.720	10.84	-0.39	4.42	-0.03	0.0	2.0	-4.7	15.08	-1.25	-0.11	-0.65	0.0	0.0	0.0	0.0	31.27	0.0	0.0	0.0
0.740	6.05	-1.05	-3.27	-0.03	0.0	1.1	-5.2	15.06	-1.37	-0.09	-0.61	0.0	0.0	0.0	0.0	31.80	0.0	0.0	0.0
0.760	11.14	-0.42	4.72	-0.03	0.0	0.0	-5.4	15.04	-1.42	-0.03	-0.63	0.0	0.0	0.0	0.0	8.05	0.0	0.0	0.0
0.780	6.35	-1.06	-3.50	-0.04	0.0	0.0	-5.4	15.04	-1.42	-0.02	-0.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.800	11.44	-0.45	5.03	-0.04	0.0	0.0	-5.4	15.04	-1.42	-0.02	-0.65	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
0.800	11.75	-0.47	5.34	-0.04	-3.9	-2.3	-5.4	15.03	-1.41	-0.01	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	6.95	-1.08	-3.90		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.820	12.05	-0.50	5.64	-0.05	-4.1	-2.4	-5.3	15.03	-1.40	-0.01	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	7.24	-1.10	-4.08		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.840	12.36	-0.53	5.95	-0.06	-4.3	-2.5	-5.3	15.03	-1.40	-0.01	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	7.56	-1.11	-4.26		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.860	12.66	-0.56	6.25	-0.07	-4.4	-2.7	-5.3	15.03	-1.40	-0.01	-0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	7.86	-1.12	-4.43		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.880	12.96	-0.59	6.55	-0.08	-4.6	-2.8	-5.3	15.03	-1.40	-0.01	-0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8.16	-1.14	-4.59		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.900	13.26	-0.61	6.86	-0.09	-4.7	-2.9	-5.4	15.02	-1.41	-0.01	-0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8.46	-1.15	-4.75		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.920	13.57	-0.64	7.16	-0.10	-4.9	-3.1	-5.4	15.02	-1.41	-0.01	-0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	8.76	-1.17	-4.89		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.940	13.87	-0.67	7.47	-0.11	-5.0	-3.2	-5.4	15.02	-1.42	-0.01	-0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	9.06	-1.19	-5.03		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.960	14.17	-0.70	7.77	-0.12	-5.2	-3.3	-5.4	15.02	-1.43	-0.01	-0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	9.37	-1.20	-5.17		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.980	14.48	-0.73	8.08	-0.14	-5.3	-3.5	-5.5	15.02	-1.44	-0.01	-0.05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	9.67	-1.22	-5.29		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.000	14.78	-0.76	8.38	-0.15	-5.4	-3.6	-5.5	15.01	-1.45	-0.01	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	9.97	-1.24	-5.41		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.020	15.08	-0.79	8.68	-0.17	-5.5	-3.7	-5.6	15.01	-1.46	-0.00	-0.06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10.27	-1.26	-5.53		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.040	15.38	-0.81	8.99	-0.19	-5.6	-3.9	-5.6	15.01	-1.47	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10.57	-1.28	-5.64		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.060	15.68	-0.84	9.29	-0.21	-5.7	-4.0	-5.7	15.01	-1.49	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	10.87	-1.30	-5.75		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.080	15.99	-0.87	9.59	-0.22	-5.8	-4.1	-5.7	15.00	-1.50	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.17	-1.32	-5.85		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.100	16.29	-0.90	9.89	-0.24	-5.9	-4.3	-5.8	15.00	-1.51	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.47	-1.34	-5.94		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.120	16.59	-0.93	10.20	-0.26	-6.0	-4.4	-5.8	15.00	-1.53	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	11.77	-1.37	-6.03		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.140	16.89	-0.96	10.50	-0.28	-6.1	-4.5	-5.9	15.00	-1.54	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.08	-1.39	-6.12		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.160	17.19	-1.00	10.80	-0.31	-6.2	-4.6	-5.9	15.00	-1.56	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.38	-1.41	-6.20		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1.180	17.49	-1.03	11.10	-0.33	-6.3	-4.7	-6.0	14.99	-1.57	-0.00	-0.07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	12.68	-1.44	-6.28		0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.00		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2	PH PH2	CPH	VCX VX2	VCY VY2	ACX AX2	ACY AY2	DEF1 DEF12	DEF2 DEF22	DEF3	FY1 FY12	FY2 FY22	FY3	TF TF2	TR TR2
1.200	17.79 12.98	-1.06 -1.46	11.41 -6.36	-0.35	-6.4 0.0	-4.8 0.0	-6.0	14.99 0.0	-1.59 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.220	18.09 13.28	-1.09 -1.49	11.71 -6.43	-0.38	-6.4 0.0	-5.0 0.0	-6.1	14.99 0.0	-1.60 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.240	18.40 13.58	-1.12 -1.51	12.01 -6.50	-0.40	-6.5 0.0	-5.1 0.0	-6.2	14.99 0.0	-1.62 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.260	18.70 13.88	-1.14 -1.54	12.31 -6.57	-0.43	-6.6 0.0	-5.2 0.0	-6.2	14.99 0.0	-1.63 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.280	19.00 14.18	-1.19 -1.57	12.61 -6.63	-0.45	-6.6 0.0	-5.3 0.0	-6.3	14.98 0.0	-1.64 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.300	19.30 14.48	-1.22 -1.60	12.91 -6.69	-0.48	-6.7 0.0	-5.4 0.0	-6.3	14.98 0.0	-1.66 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.320	19.60 14.78	-1.25 -1.63	13.22 -6.75	-0.50	-6.7 0.0	-5.5 0.0	-6.4	14.98 0.0	-1.67 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.340	19.90 15.08	-1.29 -1.65	13.52 -6.80	-0.53	-6.8 0.0	-5.6 0.0	-6.4	14.98 0.0	-1.69 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.360	20.20 15.38	-1.32 -1.68	13.82 -6.85	-0.56	-6.9 0.0	-5.7 0.0	-6.5	14.98 0.0	-1.70 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.380	20.50 15.68	-1.36 -1.71	14.12 -6.90	-0.59	-6.9 0.0	-5.7 0.0	-6.5	14.98 0.0	-1.71 0.0	-0.00 0.0	-0.07 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.400	20.80 15.98	-1.39 -1.74	14.42 -6.95	-0.62	-6.9 0.0	-5.8 0.0	-6.6	14.97 0.0	-1.72 0.0	-0.00 0.0	-0.06 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.420	21.10 16.28	-1.42 -1.78	14.72 -6.99	-0.65	-7.0 0.0	-5.9 0.0	-6.6	14.97 0.0	-1.74 0.0	-0.00 0.0	-0.06 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.440	21.40 16.58	-1.46 -1.81	15.02 -7.04	-0.68	-7.0 0.0	-6.0 0.0	-6.7	14.97 0.0	-1.75 0.0	-0.00 0.0	-0.06 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.460	21.70 16.88	-1.49 -1.84	15.32 -7.08	-0.71	-7.1 0.0	-6.1 0.0	-6.7	14.97 0.0	-1.76 0.0	-0.00 0.0	-0.06 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.480	22.00 17.18	-1.53 -1.87	15.62 -7.12	-0.74	-7.1 0.0	-6.1 0.0	-6.8	14.97 0.0	-1.77 0.0	-0.00 0.0	-0.06 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.500	22.30 17.48	-1.57 -1.90	15.92 -7.15	-0.77	-7.2 0.0	-6.2 0.0	-6.8	14.97 0.0	-1.78 0.0	-0.00 0.0	-0.06 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.520	22.60 17.78	-1.60 -1.94	16.22 -7.19	-0.80	-7.2 0.0	-6.3 0.0	-6.8	14.96 0.0	-1.79 0.0	-0.00 0.0	-0.06 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.540	22.90 18.08	-1.64 -1.97	16.52 -7.22	-0.83	-7.2 0.0	-6.3 0.0	-6.9	14.96 0.0	-1.80 0.0	-0.00 0.0	-0.05 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.560	23.20 18.38	-1.67 -2.00	16.82 -7.26	-0.87	-7.3 0.0	-6.4 0.0	-6.9	14.96 0.0	-1.82 0.0	-0.00 0.0	-0.05 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0
1.580	23.50 18.68	-1.71 -2.04	17.12 -7.29	-0.90	-7.3 0.0	-6.5 0.0	-7.0	14.96 0.0	-1.83 0.0	-0.00 0.0	-0.05 0.0	0.0 0.00	0.0 0.00	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0

計算例 2-2

衝突車両

車種 : フルトレーラー

重量 : 31.2 t

防護柵

形式 : 剛性防護柵

衝突条件

衝突角度

: 20度

衝突速度

: 60 km/h

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VX VX2 VX3	VY VY2 VY3	AX AX2 AX3	AY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
0.0	-2.47 -4.76	-1.13 -3.06	-8.22 20.00	-3.33	20.0 20.0 20.0	20.0 20.0 20.0	20.0	15.66 15.66 15.66	5.70 5.70 5.70	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.020	-2.16 -4.45	-1.02 -2.94	-7.90 20.00	-3.21	20.0 20.0 20.0	20.0 20.0 20.0	20.0	15.66 15.66 15.66	5.70 5.70 5.70	-0.02 -0.02 -0.02	-0.15 -0.00 -0.01	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.97 0.0	0.0 0.0 0.0	0.35	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.040	-1.84 -4.14	-0.91 -2.83	-7.59 19.99	-3.10	20.0 20.0 20.0	20.0 20.0 20.0	19.7	15.68 15.65 15.65	5.62 5.70 5.70	-0.08 -0.08 -0.07	-0.59 -0.01 -0.02	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	1.37	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.060	-1.53 -3.82	-0.79 -2.72	-7.28 19.96	-2.99	20.0 20.1 20.0	20.0 20.0 20.0	19.1	15.72 15.63 15.63	5.45 5.69 5.69	-0.17 -0.17 -0.16	-1.26 -0.03 -0.05	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 8.59 0.0	0.0 0.0 0.0	3.02	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.080	-1.21 -3.51	-0.69 -2.61	-6.96 19.87	-2.87	20.0 19.9 20.2	20.0 20.1 20.0	18.0	15.58 15.58 15.59	5.12 5.69 5.68	-0.30 -0.29 -0.27	-2.12 -0.04 -0.08	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 14.85 0.0	0.0 0.0 0.0	5.16	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.100	-0.89 -3.20	-0.59 -2.50	-6.65 19.70	-2.75	19.7 20.4 20.0	18.5 20.1 20.0	16.2	15.89 15.51 15.52	4.62 5.68 5.66	-0.46 -0.41 -0.39	-3.06 -0.05 -0.11	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	7.55	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.120	-0.57 -2.88	-0.50 -2.40	-6.34 19.41	-2.63	19.4 20.7 20.0	17.5 20.2 20.1	13.8	16.02 15.42 15.44	3.94 5.67 5.64	-0.55 -0.51 -0.48	-5.94 -0.05 -0.13	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 29.64 0.0	0.0 0.0 0.0	9.87	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.140	-0.24 -2.57	-0.42 -2.30	-6.03 18.95	-2.51	19.0 21.3 20.0	16.2 20.3 20.1	10.8	16.16 15.32 15.34	3.08 5.66 5.61	-0.85 -0.56 -0.52	-4.74 -0.02 -0.12	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 36.46 0.0	0.0 0.0 0.0	11.76	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.160	0.09 -2.26	-0.36 -2.22	-5.72 18.31	-2.38	18.3 22.0 20.1	14.7 20.4 20.2	7.2	16.30 15.21 15.24	2.07 5.66 5.59	-1.06 -0.53 -0.48	-5.46 0.06 -0.07	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 41.64 0.0	0.0 0.0 0.0	12.88	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.180	0.43 -1.94	-0.32 -2.14	-5.41 17.45	-2.26	17.5 23.0 20.1	12.9 20.6 20.2	3.3	16.42 15.12 15.16	0.94 5.69 5.59	-1.27 -0.41 -0.35	-5.79 0.18 0.02	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 44.25 0.0	0.0 0.0 0.0	12.96	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.200	0.77 -1.63	-0.29 -2.07	-5.10 16.42	-2.13	16.4 26.1 20.2	11.9 20.8 20.3	1.3	16.41 15.09 15.14	0.38 5.74 5.61	-0.80 -0.05 0.01	-1.62 0.33 0.19	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 12.44 0.0	0.0 0.0 0.0	9.23	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.220	1.12 -1.32	-0.28 -2.01	-4.79 15.35	-2.00	15.3 25.2 20.2	11.4 21.1 20.5	0.6	16.33 15.09 15.15	0.16 5.81 5.66	-0.65 -0.01 0.05	-0.62 0.41 0.25	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 5.77 0.0	0.0 0.0 0.0	6.66	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.240	1.46 -1.01	-0.26 -1.95	-4.48 14.27	-1.87	14.3 26.2 20.3	11.1 21.4 20.6	0.2	16.23 15.08 15.16	0.05 5.90 5.71	-0.57 -0.04 0.03	-0.24 0.46 0.28	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 3.73 0.0	0.0 0.0 0.0	5.18	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.260	1.80 -0.70	-0.25 -1.89	-4.17 13.19	-1.74	13.2 27.1 20.5	10.9 21.7 20.8	0.0	16.14 15.07 15.16	0.00 5.99 5.77	-0.50 -0.09 -0.02	-0.06 0.49 0.30	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 2.95 0.0	0.0 0.0 0.0	4.26	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.280	2.14 -0.39	-0.23 -1.83	-3.85 12.14	-1.62	12.1 27.8 20.7	10.7 22.0 21.0	-0.1	16.05 15.05 15.15	-0.02 6.09 5.83	-0.45 -0.14 -0.06	0.05 0.50 0.30	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 2.64 0.0	0.0 0.0 0.0	3.60	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.300	2.47 -0.09	-0.22 -1.77	-3.54 11.10	-1.50	11.1 28.4 20.9	10.5 22.4 21.3	-0.1	15.96 15.02 15.13	-0.02 6.18 5.89	-0.40 -0.18 -0.10	0.10 0.49 0.30	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 2.72 0.0	0.0 0.0 0.0	3.07	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.320	2.81 0.22	-0.21 -1.71	-3.23 10.09	-1.38	10.9 28.9 21.1	10.4 22.7 21.5	-0.0	15.88 14.98 15.11	-0.01 6.28 5.95	-0.36 -0.21 -0.14	0.14 0.48 0.30	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 2.67 0.0	0.0 0.0 0.0	2.80	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.340	3.14 0.53	-0.20 -1.66	-2.92 9.10	-1.27	9.1 29.2 21.4	10.2 23.1 21.7	0.0	15.81 14.94 15.08	0.01 6.37 6.00	-0.33 -0.23 -0.16	0.17 0.46 0.29	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 2.61 0.0	0.0 0.0 0.0	2.52	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.360	3.47 0.84	-0.19 -1.60	-2.60 8.13	-1.16	8.1 29.4 21.8	10.1 23.5 21.9	0.1	15.75 14.89 15.05	0.03 6.46 6.06	-0.30 -0.24 -0.18	0.13 0.43 0.29	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 2.95 0.0	0.0 0.0 0.0	2.26	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.380	3.80 1.14	-0.18 -1.55	-2.29 7.19	-1.05	7.2 29.4 22.1	9.9 23.8 22.2	0.1	15.69 14.84 15.01	0.04 6.54 6.12	-0.28 -0.24 -0.18	0.02 0.40 0.28	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 3.39 0.0	0.0 0.0 0.0	2.01	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.400	4.13 1.45	-0.17 -1.50	-1.97 6.26	-0.94	6.3 29.3 22.5	9.7 24.1 22.4	0.1	15.64 14.79 14.98	0.03 6.62 6.17	-0.27 -0.23 -0.18	-0.09 0.37 0.27	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 3.92 0.0	0.0 0.0 0.0	1.72	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.420	4.46 1.76	-0.16 -1.44	-1.65 5.36	-0.83	5.4 29.1 22.9	9.5 24.4 22.6	-0.0	15.59 14.75 14.94	-0.01 6.68 6.22	-0.26 -0.21 -0.17	-0.19 0.32 0.26	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 4.57 0.0	0.0 0.0 0.0	1.44	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.440	4.79 2.06	-0.15 -1.39	-1.34 4.46	-0.73	4.5 28.7 23.3	9.2 24.6 22.8	-0.2	15.54 14.71 14.91	-0.06 6.74 6.27	-0.25 -0.19 -0.16	-0.26 0.27 0.23	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 4.82 0.0	0.0 0.0 0.0	1.25	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.460	5.11 2.37	-0.15 -1.34	-1.02 3.58	-0.63	3.6 28.2 23.7	8.8 24.8 23.0	-0.4	15.50 14.68 14.88	-0.12 6.79 6.32	-0.24 -0.16 -0.14	-0.24 0.22 0.24	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 5.31 0.0	0.0 0.0 0.0	1.05	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.480	5.44 2.68	-0.14 -1.30	-0.70 2.71	-0.53	2.7 27.6 24.2	8.5 25.0 23.2	-0.7	15.45 14.65 14.85	-0.19 6.83 6.37	-0.22 -0.13 -0.13	-0.27 0.15 0.21	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 5.63 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.500	5.76 2.98	-0.14 -1.25	-0.38 1.85	-0.43	1.8 26.9 24.6	8.1 25.1 23.4	-0.9	15.41 14.63 14.83	-0.25 6.85 6.41	-0.22 -0.08 -0.11	-0.35 0.09 0.19	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 5.86 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.520	6.08 3.29	-0.14 -1.21	-0.06 1.00	-0.34	1.0 26.0 25.0	7.7 25.2 23.5	-1.2	15.37 14.62 14.81	-0.32 6.87 6.44	-0.22 -0.04 -0.08	-0.40 0.03 0.17	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 5.88 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.540	6.41 3.60	-0.14 -1.17	0.26 0.16	-0.25	0.2 25.1 25.4	7.3 25.2 23.6	-1.5	15.33 14.61 14.79	-0.40 6.89 6.47	-0.13 -0.18 -0.26	-0.47 0.03 0.17	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 5.70 0.0	7.08 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.560	6.73 3.90	-0.14 -1.13	0.58 -0.64	-0.17	-0.6 24.0 25.8	6.5 25.1 23.7	-1.8	15.32 14.55 14.72	-0.48 6.80 6.46	-0.20 -0.37 -0.48	-0.41 -0.39 -0.12	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 5.48 0.0	16.10 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.580	7.05 4.21	-0.14 -1.10	0.90 -1.39	-0.09	-1.4 22.6 26.1	5.4 24.9 23.7	-2.1	15.33 14.47 14.61	-0.56 6.71 6.42	0.11 -0.50 -0.63	-0.35 -0.57 -0.24	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 4.60 0.0	24.19 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
0.600	7.37 4.52	-0.15 -1.07	1.22 -2.05	-0.03	-2.0 20.9 26.4	4.1 24.6 23.7	-2.3	15.36 14.36 14.48	-0.62 6.58 6.37	0.18 -0.53 -0.69	-0.26 -0.73 -0.33	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	3.48 0.0 0.0	31.03 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.620	7.68 4.83	-0.16 -1.06	1.53 -2.59	0.02	-2.6 18.8 26.6	2.7 24.2 23.7	-2.4	15.39 14.27 14.35	-0.65 6.43 6.30	0.20 -0.43 -0.63	-0.08 -0.85 -0.38	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	1.44 0.0 0.0	36.34 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.640	8.00 5.14	-0.17 -1.05	1.85 -3.00	0.06	-3.0 16.2 26.8	1.1 23.7 23.6	-2.4	15.43 14.20 14.24	-0.65 6.22 6.22	0.12 -0.21 -0.42	0.06 -0.91 -0.36	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	39.90 0.0 41.53	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.660	8.31 5.45	-0.18 -1.04	2.17 -3.24	0.07	-3.2 13.0 26.9	-0.6 23.1 23.4	-2.3	15.43 14.20 14.20	-0.63 6.07 6.15	-0.12 -0.23 -0.01	-0.91 -0.99 -0.34	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 1.31 0.0	0.0 0.0 6.31	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.680	8.62 5.76	-0.19 -1.05	2.48 -3.32	0.07	-3.3 9.4 26.9	-2.1 22.2 23.1	-2.3	15.37 14.33 14.27	-0.61 5.85 6.08	-0.69 1.39 1.04	0.04 -1.16 -0.33	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 4.36	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.700	8.93 6.06	-0.20 -1.06	2.78 -3.32	0.06	-3.3 5.6 26.7	-2.3 20.9 22.4	-2.3	15.22 14.62 14.48	-0.60 5.57 5.98	-0.72 1.44 1.01	-0.04 -1.74 -0.79	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 9.10	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.720	9.23 6.36	-0.22 -1.08	3.08 -3.32	0.04	-3.3 2.0 26.4	-2.4 19.1 21.5	-2.3	15.09 14.88 14.65	-0.60 5.16 5.76	-0.01 1.23 0.74	-0.06 -2.46 -1.40	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.740	9.53 6.66	-0.23 -1.09	3.38 -3.30	0.03	-3.3 -1.3 25.9	-2.5 17.0 20.2	-2.3	14.97 15.09 14.76	-0.61 4.61 5.43	-0.53 0.91 0.39	-0.07 -3.18 -2.03	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.760	9.83 6.96	-0.24 -1.10	3.68 -3.28	0.01	-3.3 -4.3 25.2	-2.6 14.4 18.6	-2.4	14.88 15.23 14.80	-0.62 3.92 4.77	-0.37 0.52 0.00	-0.07 -3.79 -2.56	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 28.20	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.780	10.12 7.26	-0.25 -1.12	3.98 -3.26	-0.00	-3.3 -6.9 24.3	-2.7 11.6 16.7	-2.4	14.83 15.29 14.76	-0.63 3.13 4.43	-0.20 0.11 -0.38	-0.07 -4.30 -2.99	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 33.39	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.800	10.42 7.56	-0.27 -1.13	4.27 -3.24	-0.02	-3.2 -9.0 23.1	-2.7 8.4 14.6	-2.5	14.80 15.28 14.65	-0.64 2.24 3.81	-0.04 -0.27 -0.72	-0.05 -4.72 -3.31	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 37.60	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.820	10.72 7.85	-0.28 -1.15	4.57 -3.21	-0.03	-3.2 -10.6 21.7	-2.8 4.8 12.2	-2.5	14.81 15.19 14.49	-0.65 1.28 3.14	-0.08 -0.59 -0.98	-0.04 -5.06 -3.54	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.840	11.01 8.15	-0.29 -1.16	4.87 -3.18	-0.05	-3.2 -11.6 20.0	-2.9 1.0 9.6	-2.5	14.83 15.05 14.28	-0.66 0.26 2.43	-0.15 -0.83 -1.12	-0.03 -3.33 -3.68	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 42.56	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.860	11.31 8.45	-0.31 -1.18	5.16 -3.15	-0.07	-3.2 -12.0 18.1	-2.9 -2.3 7.4	-2.6	14.85 14.90 14.11	-0.66 -0.61 1.82	-0.67 -0.56 -0.56	-3.38 -2.38 -0.05	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 25.55	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.880	11.60 8.74	-0.32 -1.19	5.46 -3.12	-0.08	-3.1 -12.0 16.0	-3.0 -4.2 6.0	-2.6	14.84 14.79 14.05	-0.67 -1.09 1.48	-0.07 -0.46 -0.12	-0.05 -1.86 -1.27	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 10.99	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
1.500	20.58 17.72	-0.77 -1.65	14.43 -2.99	-0.55	-3.0 0.5 -5.0	-2.9 -2.3 -2.8	-3.0	14.40 14.40 14.38	-0.75 -0.58 -0.71	0.00 0.00 -0.01	-0.00 0.24 0.05	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
1.520	20.87 18.01	-0.79 -1.66	14.72 -2.99	-0.56	-3.0 0.4 -4.9	-2.9 -2.1 -2.8	-3.0	14.40 14.40 14.38	-0.75 -0.53 -0.70	0.00 0.00 0.01	-0.00 0.21 0.04	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
1.540	21.15 18.29	-0.80 -1.68	15.01 -3.00	-0.58	-3.0 0.2 -4.8	-2.9 -2.0 -2.8	-3.0	14.40 14.40 14.38	-0.75 -0.49 -0.69	0.00 0.00 -0.01	-0.00 0.19 0.04	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
1.560	21.44 18.58	-0.81 -1.69	15.30 -3.00	-0.59	-3.0 0.1 -4.6	-2.9 -1.8 -2.7	-3.0	14.40 14.40 14.38	-0.75 -0.46 -0.68	0.00 0.00 0.00	-0.00 0.16 0.04	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
1.580	21.73 18.87	-0.83 -1.71	15.58 -3.00	-0.60	-3.0 -0.1 -4.4	-2.9 -1.7 -2.7	-3.0	14.40 14.40 14.38	-0.75 -0.43 -0.68	0.00 0.00 0.00	-0.00 0.14 0.04	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
1.600	22.02 19.16	-0.84 -1.72	15.87 -3.01	-0.62	-3.0 -0.3 -4.2	-2.9 -1.6 -2.7	-3.0	14.40 14.40 14.38	-0.75 -0.40 -0.67	0.00 0.00 0.00	-0.00 0.11 0.04	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
MAX T										-1.27 0.180	-5.79 0.180	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	44.25 0.180	41.53 0.660	12.96 0.180	0.0 0.0	0.0 0.0
MAX T										1.44 0.700	-5.33 0.840	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	0.0 0.0	0.0 0.0		0.0 0.0	0.0 0.0
MAX T										-1.12 0.840	-3.68 0.840	0.0 0.0	0.0 0.0	0.0	42.56 0.840	27.36 1.000		0.0 0.0	0.0 0.0
MAX	PC(T) T(SEC)		0.0 0.0		AC(G) T(SEC)		5.931 0.180												

付録-2. 3 計算例3

車両諸元の内、回転慣性半径については精確な値がわからない。そこで、計算例3では、回転慣性半径をパラメータとして解析を行う。計算例2までに用いた回転慣性半径の2乗を基準値として、この0.7倍、1.3倍、1.6倍の値とした4ケースの解析を行う。

衝突条件を、表-付. 2. 6に示す。

表-付. 2. 6 計算例3の衝突条件

	防護柵	車両種別	車両重量	衝突速度	衝突角度
計算例3-1	A種GR	単車両	20.0t	60km/h	15度
計算例3-2	A種GR	セミトレーラー	20.0t	60km/h	15度
計算例3-3	A種GR	フルトレーラー	31.2t	60km/h	15度

基準となる回転慣性半径の2乗の値を表-付. 2. 7に示す。

表-付. 2. 7 基準となる回転慣性半径の2乗の値

	回転慣性半径の2乗 (m ⁴)		
	第1車両	第2車両	第3車両
単車両	12.538	—	—
セミトレーラー	3.259	7.728	—
フルトレーラー	9.987	0.682	2.229

この結果、回転慣性半径を増加させると離脱後の進行角、姿勢角が大きくなる傾向を示した。また、回転慣性半径が車両の姿勢角、進行角に与える影響はセミトレーラーの場合で最も大きく、次いで単車両、フルトレーラーの順となった。進行角と姿勢角の関係は、単車両、セミトレーラーの場合進行角が常に大きくなる傾向を示していたが、フルトレーラーでは、離脱後に姿勢角の方が大きくなる傾向を示した。

なお、回転慣性半径別の経過時間と姿勢角の関係について以下に示す。

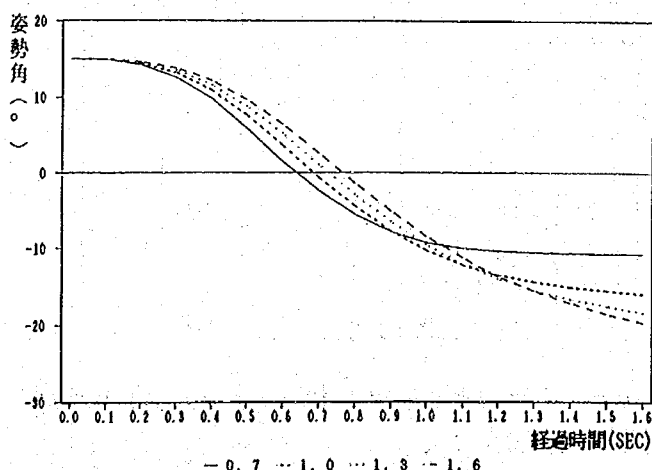


図-付. 2. 2 経過時間と姿勢角 (単車両)

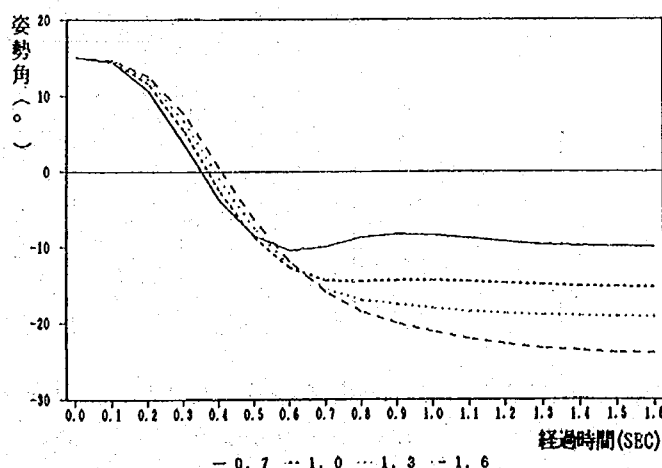


図-付. 2. 3 経過時間と姿勢角 (セミトレーラー)

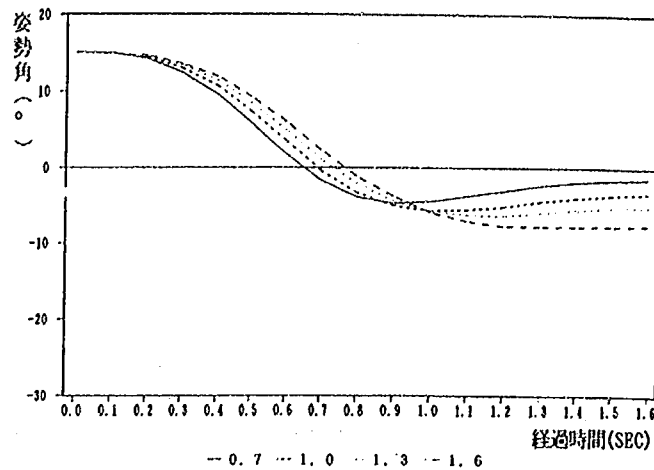


図-付. 2. 4 経過時間と姿勢角 (フルトレーラー)

回転慣性半径の2乗の変化による、車輪位置、防護柵の変形量及びビーム張力の違いを表-付. 2. 8 に示す。

表-付. 2. 8 回転慣性半径の2乗の変化による車輪位置、防護柵の変形量及びビーム張力の違い

慣性半径の2乗の倍率 項目 車種		車輪位置 (進入行程) (m)		防 護 柵 の 変 形 量 (m)						ビーム張力 (t)			
				車 両 1			車 両 2		車 両 3		車両1	車両2	車両3
		YW1 前輪	YW2 後輪	DEF1 側面前	DEF2 側面後	DEF3 前面	DEF12 側面前	DEF22 側面後	DEF13 側面前	DEF23 側面後	TF	TF2	TF3
単 車	0.7	0.48	0.48	0.78	0.71	0.58					28.8		
	1.0	0.58	0.55	0.88	0.81	0.65					32.8		
	1.3	0.67	0.55	0.95	0.82	0.71					36.1		
	1.6	0.74	0.54	1.01	0.84	0.76					38.8		
セミ トレーラー	0.7	0.16	0.41	0.41	0.57	0.27	0.40	0.55			13.0	11.4	
	1.0	0.22	0.46	0.47	0.62	0.31	0.44	0.54			15.1	11.1	
	1.3	0.28	0.49	0.52	0.64	0.35	0.47	0.51			17.1	10.2	
	1.6	0.33	0.52	0.56	0.66	0.38	0.49	0.49			18.8	9.7	
フル トレーラー	0.7	0.46	0.68	0.82	0.91	0.59	0.00	0.00	1.06	1.01	30.0	0.0	43.2
	1.0	0.55	0.70	0.90	0.93	0.67	0.00	0.00	1.09	0.98	33.7	0.0	43.5
	1.3	0.62	0.70	0.97	0.92	0.72	0.00	0.00	1.08	0.90	36.9	0.0	41.8
	1.6	0.67	0.72	1.03	0.94	0.77	0.00	0.00	1.08	0.86	39.4	0.0	40.6

この結果より、単車両、セミトレーラーおよびフルトレーラーともに第1車両（トラクタ）衝突時において、回転慣性半径の2乗の増加に伴い、車輪位置、防護柵の変形量、ビーム張力のいずれも大きくなる傾向がみられた。しかし、セミトレーラーの第2車両（トレーラー）、フルトレーラーの第3車両（トレーラー）側面後端衝突時における防護柵の変形量、ビーム張力は小さくなる傾向がみられた。

付録－２．４ 計算例４

防護柵の破断が起こった場合と車両が防護柵を乗り越えた場合の計算例を以下に示す。衝突条件と結果を表－付．２．９に示す。

表－付．２．９ 計算例４の衝突条件と結果

	防護柵	車両種別	車両重量	衝突速度	衝突角度	状 況	発生時間
計算例４-１	A種GR	フルトレーラー	31.2t	60 km/h	20度	破 断	0.280(s)
計算例４-２	A種GR	フルトレーラー	31.2t	60 km/h	20度	乗り越え	0.380(s)

計算例４－１は、破断が起こった例である。衝突開始時より0.280秒後にビーム張力(T)が破断張力(THADAN)の38.34(t)を超え、破断のメッセージを出力して計算を終了している。なお、このケースでは乗り越えが起こらないように、乗り越え条件(DELTV)を、支柱の折れ曲がり点からビーム取付位置までの長さと同じ値としてシミュレーションを行っている。

計算例４－２は、乗り越えが起こった例である。衝突開始時より0.380秒後に支柱部における計算上の垂直変位が、乗り越え条件(DELTV)の0.3(m)以上となり、乗り越えのメッセージを出力して計算を終了している。なお、このケースでは破断が起こらないように、破断張力(THADAN)の値を80.0(t)としてシミュレーションを行っている。

計算例4-1 (破断)

衝突車両

車種 : フルトレーラー
重量 : 31.2 t

防護柵

形式 : ガードレール
種別 : A種

衝突条件

衝突角度 : 20度
衝突速度 : 60 km/h

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
0.0	-2.47	-1.13	-8.22	-3.33	20.0	20.0	20.0	15.66	5.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-4.76	-3.06	20.00		20.0	20.0		15.66	5.70	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.020	-2.16	-1.02	-7.90	-3.21	20.0	20.0	20.0	15.66	5.69	-0.01	-0.09	0.03	0.0	0.01	0.55	0.0	0.27	0.1	0.0
	-4.45	-2.94	20.00		20.0	20.0		15.66	5.70	-0.01	-0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.040	-1.84	-0.91	-7.59	-3.10	20.0	19.9	19.9	15.66	5.66	-0.03	-0.25	0.09	0.0	0.04	1.36	0.0	0.93	0.6	0.0
	-4.14	-2.83	20.00		20.0	20.0		15.67	5.70	-0.03	-0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.060	-1.53	-0.79	-7.28	-2.99	20.0	19.9	19.6	15.68	5.60	-0.05	-0.35	0.19	0.0	0.10	1.75	0.0	1.53	2.6	0.0
	-3.82	-2.72	19.98		20.0	20.0		15.65	5.70	-0.05	-0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.080	-1.22	-0.68	-6.96	-2.87	20.0	19.8	19.4	15.70	5.52	-0.07	-0.45	0.27	0.0	0.19	2.43	0.0	1.85	5.8	0.0
	-3.51	-2.60	19.95		20.1	20.0		15.64	5.70	-0.07	-0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					20.0	20.0		15.64	5.69	-0.06	-0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.100	-0.90	-0.57	-6.65	-2.76	19.9	19.6	19.0	15.72	5.42	-0.09	-0.56	0.35	0.0	0.26	3.14	0.0	2.40	9.5	0.0
	-3.20	-2.49	19.90		20.1	20.0		15.62	5.69	-0.08	-0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.120	-0.59	-0.46	-6.34	-2.64	19.8	19.5	18.6	15.74	5.39	-0.11	-0.67	0.44	0.0	0.33	3.77	0.0	2.95	13.3	0.0
	-2.88	-2.38	19.83		20.2	20.0		15.60	5.69	-0.10	-0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.140	-0.27	-0.36	-6.03	-2.52	19.7	19.3	18.1	15.77	5.16	-0.13	-0.77	0.52	0.0	0.40	4.43	0.0	3.49	17.5	0.0
	-2.57	-2.27	19.73		20.3	20.1		15.58	5.69	-0.12	-0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.160	0.05	-0.25	-5.71	-2.41	19.6	19.0	17.6	15.80	5.00	-0.15	-0.90	0.60	0.0	0.47	5.29	0.0	4.06	21.6	0.0
	-2.26	-2.16	19.60		20.5	20.1		15.56	5.69	-0.14	0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.180	0.37	-0.15	-5.40	-2.29	19.4	18.8	16.9	15.83	4.81	-0.18	-1.02	0.68	0.0	0.54	6.07	0.0	4.69	25.3	0.0
	-1.94	-2.06	19.44		20.7	20.1		15.53	5.70	-0.16	0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					20.0	20.1		15.53	5.67	-0.15	-0.02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.200	0.69	-0.06	-5.09	-2.17	19.2	18.4	16.2	15.86	4.60	-0.21	-1.12	0.75	0.0	0.60	6.75	0.0	5.30	28.6	0.0
	-1.63	-1.95	19.23		20.9	20.2		15.49	5.70	-0.17	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.220	1.01	0.04	-4.78	-2.05	19.0	18.1	15.4	15.90	4.37	-0.24	-1.22	0.82	0.0	0.66	7.41	0.0	5.84	31.7	0.0
	-1.32	-1.85	18.98		21.2	20.3		15.46	5.71	-0.19	0.04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.240	1.33	0.13	-4.47	-1.94	18.7	17.7	14.5	15.93	4.12	-0.27	-1.30	0.89	0.0	0.71	8.07	0.0	6.32	34.5	0.0
	-1.00	-1.75	18.68		20.1	20.1		15.47	5.67	-0.17	-0.01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.260	1.65	0.21	-4.15	-1.82	18.3	17.3	13.6	15.96	3.86	-0.29	-1.26	0.95	0.0	0.76	8.62	0.0	6.84	37.2	0.0
	-0.69	-1.65	18.33		21.9	20.4		15.38	5.73	-0.21	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.280	1.98	0.29	-3.84	-1.70	20.1	20.2	12.7	15.40	5.67	-0.18	0.01	0.0	0.0	0.81	9.07	0.0	7.29	39.5	0.0
	-0.38	-1.55	17.93		17.9	16.9		15.98	3.59	-0.32	-1.38	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					22.3	20.5		15.34	5.75	-0.21	0.10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					20.2	20.3		15.37	5.67	-0.18	0.03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
** HADAN ** M= 14 TF= 39.49 TR= 0.0																			
MAX										-0.32	-1.38	1.00	0.0	0.81	9.07	0.0	7.29	39.5	0.0
T										0.280	0.280	0.280	0.0	0.280	0.280	0.0	0.280	0.28	0.0
MAX										-0.21	0.10	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
T										0.280	0.280	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
MAX										-0.18	0.03	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
T										0.280	0.280	0.0	0.0		0.0	0.0		0.0	0.0
MAX	PC(T)	0.0	AC(G)	1.421															
T	T(SEC)	0.0	T(SEC)	0.280															
MAX OF POST																			
NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							
X (M)	-30.00	-26.00	-22.00	-18.00	-14.00	-10.00	-6.00	-2.00	2.00	6.00	10.00	14.00							
DELTA (M)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.015	0.150	0.622	0.671	0.174	0.017							
P (T)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.65	1.87	1.87	1.87	1.87	0.77							
T(SEC)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.100	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280							

計算例4-2 (乗り越え)

衝突車両

車種 : フルトレーラー
重量 : 31.2 t

防護柵

形式 : ガードレール
種別 : A種

衝突条件

衝突角度 : 20度
衝突速度 : 60 km/h

TIME	XW1 X0	YW1 Y0	XW2 TH0	YW2 Y0	TH TH2 TH3	PH PH2 PH3	CPH	VCX VX2 VX3	VCY VY2 VY3	ACX AX2 AX3	ACY AY2 AY3	DEF1 DEF12 DEF13	DEF2 DEF22 DEF23	DEF3	FY1 FY12 FY13	FY2 FY22 FY23	FY3	TF TF2 TF3	TR TR2 TR3
0.0	-2.47 -4.76	-1.13 -3.06	-8.22 20.00	-3.33	20.0 20.0 20.0	20.0 20.0 20.0	20.0	15.66 15.66 15.66	5.70 5.70 5.70	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.0	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.020	-2.16 -4.45	-1.02 -2.94	-7.90 20.00	-3.21	20.0 20.0 20.0	20.0 20.0 20.0	20.0	15.66 15.66 15.66	5.69 5.70 5.70	-0.01 -0.01 -0.01	-0.09 0.00 0.00	0.03 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.01	0.55 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.27	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.040	-1.84 -4.14	-0.91 -2.83	-7.59 20.00	-3.10	20.0 20.0 20.0	19.9 20.0 20.0	19.9	15.66 15.66 15.66	5.66 5.70 5.70	-0.03 -0.03 -0.03	-0.25 -0.01 -0.01	0.09 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.04	1.36 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.93	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.060	-1.53 -3.82	-0.79 -2.72	-7.28 19.98	-2.99	20.0 20.0 20.0	19.9 20.0 20.0	19.6	15.68 15.65 15.70	5.60 5.70 5.52	-0.05 -0.05 -0.07	-0.35 -0.01 -0.45	0.19 0.00 0.27	0.0 0.0 0.0	0.10	1.75 0.00 2.43	0.0 0.0 0.0	1.53	2.6 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.080	-1.22 -3.51	-0.68 -2.60	-6.96 19.95	-2.87	20.0 20.1 20.0	19.8 20.0 20.0	19.4	15.64 15.64 15.64	5.69 5.69 5.69	-0.06 -0.06 -0.06	-0.02 -0.02 -0.02	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	0.19	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0	1.85	0.0 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.100	-0.90 -3.20	-0.57 -2.49	-6.65 19.90	-2.76	19.9 20.1 20.0	19.6 20.0 20.0	19.0	15.72 15.62 15.62	5.42 5.69 5.69	-0.09 -0.08 -0.08	-0.56 -0.01 -0.02	0.35 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.26	3.14 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	2.40	9.5 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.120	-0.59 -2.88	-0.46 -2.38	-6.34 19.83	-2.64	19.8 20.2 20.0	19.5 20.0 20.0	18.6	15.74 15.60 15.61	5.30 5.69 5.69	-0.11 -0.10 -0.10	-0.67 -0.01 -0.02	0.44 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.33	3.77 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	2.95	13.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.140	-0.27 -2.57	-0.36 -2.27	-6.03 19.73	-2.52	19.7 20.3 20.0	19.3 20.1 20.0	18.1	15.77 15.69 15.59	5.16 5.69 5.68	-0.13 -0.12 -0.11	-0.77 -0.00 -0.02	0.52 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.40	4.43 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	3.49	17.5 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.160	0.05 -2.26	-0.25 -2.16	-5.71 19.60	-2.41	19.6 20.5 20.0	19.0 20.1 20.0	17.6	15.80 15.56 15.56	5.00 5.69 5.68	-0.15 -0.14 -0.13	-0.90 0.01 -0.02	0.60 0.00 -1.02	0.0 0.0 0.68	0.47	5.29 0.00 6.07	0.0 0.0 0.0	4.06	21.6 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.180	0.37 -1.94	-0.15 -2.06	-5.40 19.44	-2.29	19.4 20.7 20.0	18.8 20.1 20.1	16.9	15.83 15.53 15.53	4.81 5.70 5.67	-0.18 -0.16 -0.15	-1.02 0.02 -0.02	0.68 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.54	6.07 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	4.69	25.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.200	0.69 -1.63	-0.06 -1.95	-5.09 19.23	-2.17	19.2 20.9 20.0	18.4 20.2 20.1	16.2	15.86 15.49 15.50	4.60 5.70 5.67	-0.21 -0.17 -0.16	-1.12 0.03 -0.01	0.75 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.60	6.75 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	5.30	28.6 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.220	1.01 -1.32	0.04 -1.85	-4.78 18.98	-2.05	19.0 21.2 20.1	18.1 20.3 20.1	15.4	15.90 15.46 15.47	4.37 5.71 5.67	-0.24 -0.19 -0.17	-1.22 0.04 -0.01	0.82 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.66	7.41 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	5.84	31.7 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.240	1.33 -1.00	0.13 -1.75	-4.47 18.68	-1.94	18.7 21.5 20.1	17.7 20.3 20.2	14.5	15.93 15.42 15.44	4.12 5.72 5.67	-0.27 -0.20 -0.17	-1.30 0.06 0.00	0.89 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.71	8.07 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	6.32	34.5 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.260	1.65 -0.69	0.21 -1.65	-4.15 18.33	-1.82	18.3 21.9 20.1	17.3 20.4 20.2	13.6	15.96 15.38 15.38	3.86 5.73 5.67	-0.29 -0.21 -0.18	-1.26 0.08 0.01	0.95 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.76	8.62 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	6.84	37.2 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.280	1.98 -0.38	0.29 -1.55	-3.84 17.93	-1.70	20.1 22.3 20.2	20.5 20.5 20.3	12.7	15.98 15.34 15.37	3.59 5.75 5.67	-0.32 -0.21 -0.18	-1.38 0.10 0.03	1.00 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.81	9.07 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	7.29	39.5 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
** GET OVER ** M= 19																			
0.300	2.31 -0.07	0.37 -1.46	-3.53 17.48	-1.58	17.5 22.7 20.2	16.4 20.7 20.3	11.7	16.01 15.30 15.33	3.30 5.77 5.68	-0.36 -0.21 -0.18	-1.51 0.14 0.05	1.06 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.85	9.56 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	7.67	41.7 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.320	2.63 0.24	0.43 -1.37	-3.22 16.98	-1.45	17.0 23.2 20.3	15.9 20.8 20.4	10.6	16.03 15.26 15.30	2.99 5.80 5.69	-0.39 -0.21 -0.17	-1.55 0.16 0.07	1.10 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.88	10.02 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	7.97	43.7 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.340	2.96 0.56	0.50 -1.28	-2.91 16.42	-1.33	16.4 23.6 20.4	15.4 21.0 20.5	9.5	16.04 15.22 15.26	2.67 5.84 5.71	-0.42 -0.21 -0.17	-1.59 0.19 0.09	1.14 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.91	10.41 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	8.21	45.3 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.360	3.29 0.87	0.56 -1.20	-2.60 15.80	-1.21	15.8 24.1 20.5	14.9 21.2 20.6	8.3	16.04 15.17 15.23	2.35 5.88 5.73	-0.45 -0.20 -0.16	-1.62 0.22 0.11	1.17 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.94	10.73 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	8.42	46.7 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
0.380	3.62 1.18	0.61 -1.11	-2.29 15.13	-1.09	15.1 24.7 20.6	14.3 21.4 20.7	7.2	16.04 15.13 15.20	2.02 5.93 5.75	-0.48 -0.20 -0.15	-1.63 0.25 0.14	1.19 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	0.95	10.98 0.00 0.00	0.0 0.0 0.0	8.59	47.7 0.0 0.0	0.0 0.0 0.0
MAX T										-0.48 0.380	-1.63 0.380	1.19 0.380	0.0 0.0	0.95 0.380	10.98 0.380	0.0 0.0	8.59 0.380	47.7 0.38	0.0 0.0
MAX T										-0.21 0.280	0.25 0.380	0.0 0.0	0.0 0.0		0.0 0.0	0.0 0.0		0.0 0.0	0.0 0.0
MAX T										-0.18 0.280	0.14 0.380	0.0 0.0	0.0 0.0		0.0 0.0	0.0 0.0		0.0 0.0	0.0 0.0
MAX T																			
MAX	PC(T) T(SEC)	0.0 0.0			AC(G) T(SEC)		1.703 0.380												
MAX OF POST																			
NO.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
X (M)	-30.00	-26.00	-22.00	-18.00	-14.00	-10.00	-6.00	-2.00	2.00	6.00	10.00	14.00	18.00						
DELTA (M)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.015	0.162	0.624	1.140	1.87	1.87	1.87						
T (T)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.69	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87	1.87						
T(SEC)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.100	0.300	0.320	0.300	0.380	0.380	0.380	0.380						

付録－２．５ 限界耐力の求め方

防護柵の限界耐力は、車両進入量（ＹＷ）、防護柵の変形量（ＤＥＦ）、防護柵の張力（Ｔ）と衝撃度（ＩＳ）^{＊）}の関係から推定することが可能である。ここでは、この関係から限界耐力を推定する方法について述べる。そこで、車重１４ｔの単車両をＡ種ガードレールに様々な衝突角度、衝突速度で衝突させるシミュレーションを行い、車両の衝撃度（ＩＳ）と車両の進入量（ＹＷ）、防護柵の最大変形量（ＤＥＦ）及び防護柵の最大張力（Ｔ）との相関図を作成した。

$$^{*}) \text{ 衝撃度 (IS) (tm) } = \frac{W}{2g} (V \sin \theta)^2$$

W：車両重量（ｔ）

V：衝突速度（m／s）

g：重力加速度（m／s²）

θ：衝突角度（°）

①車両の最大進入量（ＹＷ）による求め方

図－付．２．５は、衝撃度（ＩＳ）と車両の最大進入量（ＹＷ）との相関を示し、その範囲を斜線で示したものである。車両の最大進入量（ＹＷ）の変化は、概ね、この範囲の中で推定するものと考えられる。この図から限界耐力を求める場合の方法を以下に示す。

- ・車両の進入の許容限界値は、防護柵設置要綱に示されている、１．１mとする。
- ・図中１．１mの位置に許容値を示す線を引き限界衝撃度を求める。
- ・図の場合車両の進入行程からみた限界耐力は、２６．０～４３．０（tm）の範囲にあるものと推定される。

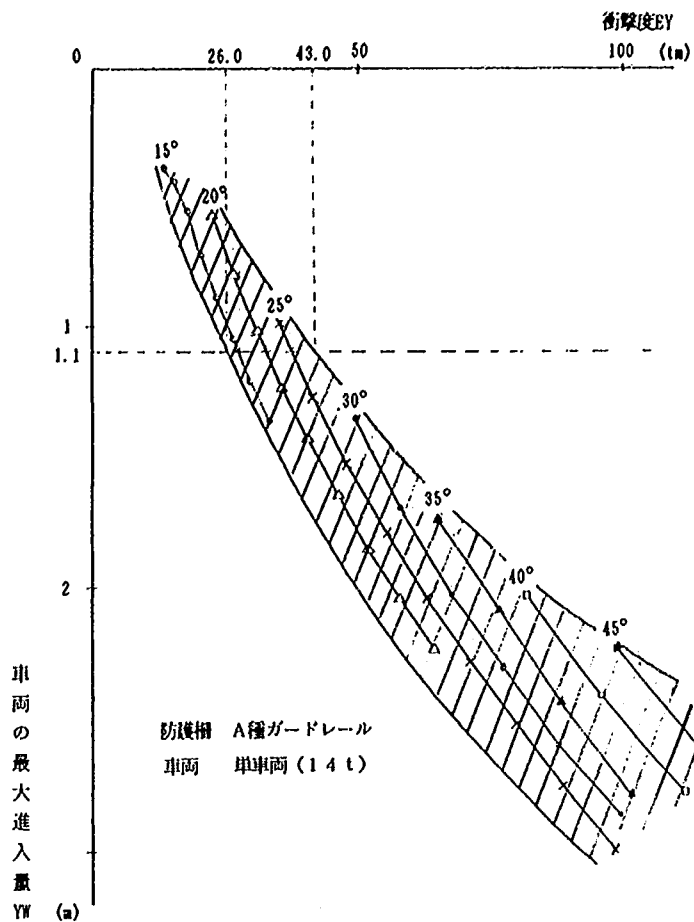
②防護柵の最大変形量（ＤＥＦ）による求め方

図－付．２．６は、衝撃度（ＩＳ）と防護柵の最大変形量（ＤＥＦ）との相関を示したもので、①と同様の方法で求めると、防護柵の最大変形量（ＤＥＦ）からみた限界耐力は２０．０～３３．０（tm）の範囲にあるものと推定される。

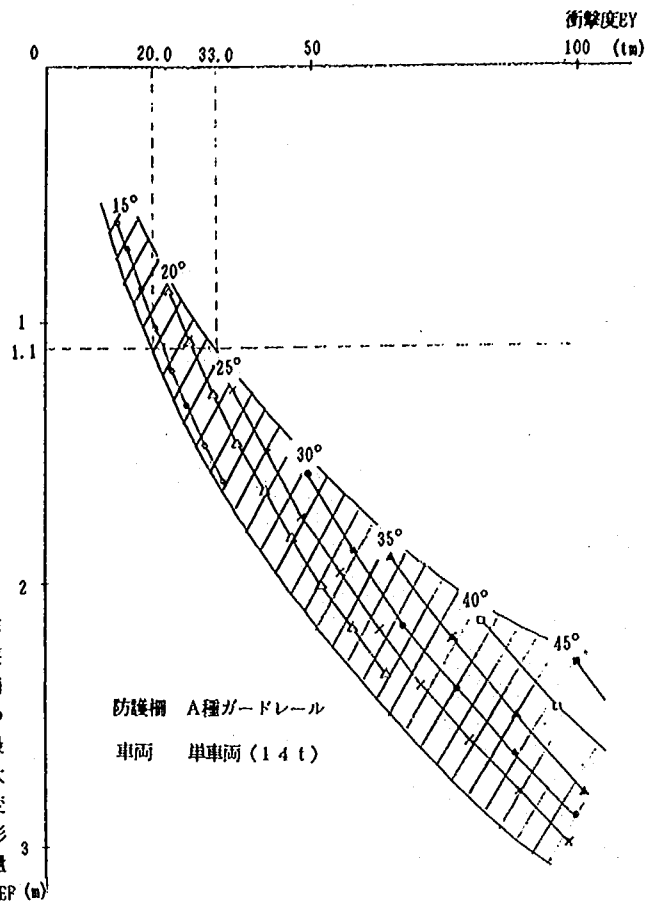
③防護柵の最大張力（Ｔ）による求め方

図－付．２．７は、衝撃度（ＩＳ）と防護柵の最大張力（Ｔ）との相関を示したものである。Ａ種ガードレールの破断張力は３８．３４tを用いて、①と同様に求めると防護柵の最大張力（Ｔ）からみた限界耐力は２６．０～４３．０の範囲にあると推定される。

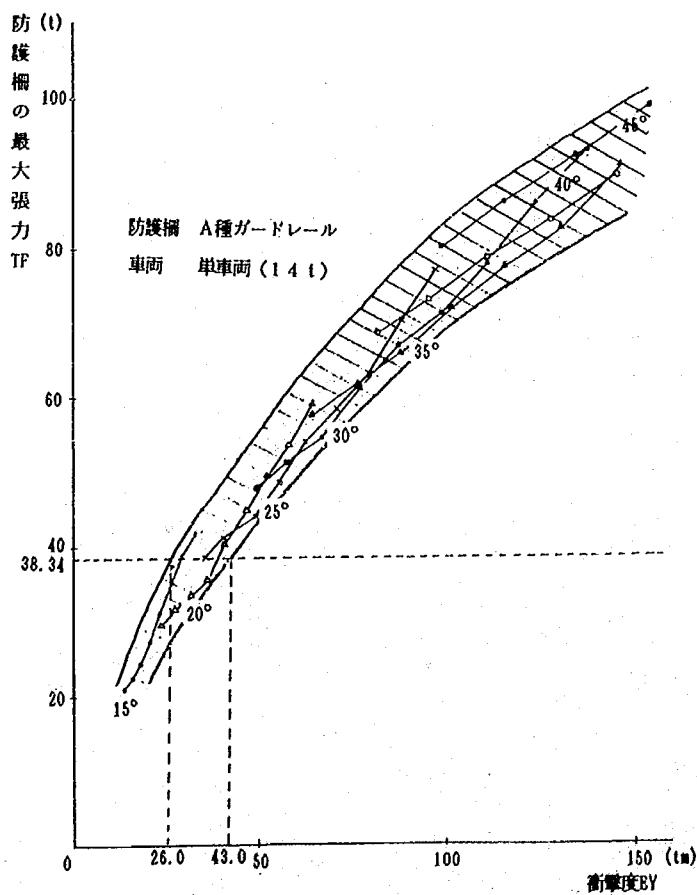
①②③により、それぞれの限界耐力が推定されるが、限界耐力を求める目的に応じて組み合わせることが必要である。また、衝突角度が浅い場合に限界耐力が低くなる傾向を示すことから、限界耐力推定には安全側を考慮して浅い角度で検討することが必要と考えられる。



図一付. 2. 5 衝撃度 (IS) と車両の最大進入量の相関



図一付. 2. 6 衝撃度 (IS) と防護柵の最大変形量の相関



図一付. 2. 7 衝撃度 (IS) と防護柵の最大張力の相関

防護柵衝突シミュレーション
に関する研究

ISSN 0386-5878
土木研究所資料第3047号
平成4年2月(1992)

河島正治, 酒井洋一, 赤木幸靖

要 旨

現在防護柵の開発に際して、車両衝突時の防護柵の強度や車両の挙動に関する評価は、実車衝突実験を中心として行っている。しかし、衝突実験のみによって評価を行うには多大な労力を要することから、防護柵の部材強度について目安をたてて実験を行うことが必要である。そこで、当研究室では車両衝突時の防護柵に発生する応力等を推定し、効率的に防護柵を開発することを目的として、防護柵衝突シミュレーションについて各種検討を行っている。本報告書は、連結車両や端末部の衝突を含めて解析可能な衝突シミュレーションプログラムの開発を行った結果について述べたものである。

キーワード：道路安全施設, 防護柵, 衝突, シミュレーション

郵便はがき

切手をは
て下さい。

305-□□

茨城県つくば市大字旭一番地

建設省土木研究所
交通安全研究室 御中

No. 33

No. 33

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第 3047 号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印