

土 木 研 究 所 資 料

地盤と構造物の動的相互作用解析プログラム
NONINTの概要

昭和55年 5 月

建設省土木研究所
地震防災部振動研究室

Copyright © 55年度 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 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、複写は土木研究所長の承認を得ずしてこれを行なってはならない。

まえがき

本報告は、地盤中に根入された任意の構造物の地震応答を地盤と構造物の動的相互作用を考慮して、離散型骨組構造系に置換して解析する、電子計算機プログラム ^{ノンリニア}NONINT (Nonlinear Soil-Structure Interaction program) の概要、機能および使用例をとりまとめたものである。

本プログラム中の地盤の非線形解析法については参考文献 3) を、また、本プログラムによる試算例については参考文献 4) を参照していただきたい。

昭和55年5月

地震防災部	振動研究室	室長	岩崎 敏男
	振動研究室	主任研究員	川島 一彦
	振動研究室		高木 義和
	振動研究室		相沢 興

目 次

まえがき

1. プログラムの概要	1
1.1 概要	1
1.2 プログラムの機能	2
1.3 主要な入力データ	3
1.4 主要な演算内容	3
1.5 システム・フローチャート	4
2. 地盤の解析条件および基本式	5
2.1 地盤のモデル化	5
2.2 地盤の非線形解析モデル	6
2.3 履歴曲線の乗り移り法則	7
2.4 地盤の動的応答解析	8
3. 構造物の解析条件および基本式	10
3.1 解析仮定	10
3.2 構造物の動的応答解析	11
3.3 ロッキングモデルと解析法	13
4. プログラムの構成	14
4.1 NONSOIL (非線形性地盤の動的応答解析)	15
4.2 MAIN 25 (構造物の静的応答値解析)	18
4.3 MAIN 35 (構造物の固有値解析)	21
4.4 MAIN 45 (構造物の動的応答値解析)	23
4.5 MAIN 55 (構造物の断面力解析)	25
4.6 PLOT 15 (保存用MTへの解析結果収録)	27
4.7 保存用MTの内容	28
5. カードデータの入力仕様	42
5.1 地盤データの入力仕様	42
5.2 構造物データの入力仕様	54

6. 出力仕様	68
6.1 地盤の非線形動的応答解析出力仕様	68
6.2 構造物の動的応答解析出力仕様	81
7. 試算例	100
7.1 構造物解析モデルの設定	100
7.2 物理定数の指定	101
7.3 入力データ一覧	105
7.4 解析結果出力リスト	109
8. 操作手順	152
9. 判御文	153
参考文献	154

1. プログラムの概要

1.1 概要

本プログラムは、地盤の剛性および減衰特性の歪依存性を *Ramberg - Osgood* モデルにより表示し、地盤と構造物の動的相互作用を考慮して、任意の地表および地中の構造物の地震応答を3次元的に解析するプログラムである。本プログラムは、地盤の解析部分とこれをもとにして構造物の解析部分より構成されている。

1.1.1 表層地盤の地震応答解析

土の応力～歪の関係を *Ramberg - Osgood* モデルにより表示し、表層地盤を1次元の土柱モデルに置換して地盤の応答を解析する。運動方程式は *Newmark* の *B* 法を用いている。

1.1.2 構造物の地震応答解析

構造物の地震応答は、構造系を柱および梁から成る3次元の骨組構造物に置換し、離散型のバネ質点系にモデル化して解析する。運動方程式はモード合成法によって解いている。

1.2 プログラムの機能

- i) Ramberg-Osgood モデルを用いることにより土の剛性および減衰特性の歪依存性を考慮した解析ができる。
- ii) 解析の方向は、水平面内の 2 主軸方向 (X および Y 軸) とし、表層地盤の応答を、それぞれ独立に求めることができる。
- iii) 地盤層のモデル化における地層分割数に制限はない。
- iv) 同一構造系の解析に用い得る表層地盤の土柱モデルは図 1-1 に示すように最大 6 断面までである。
- v) 構造物の応答は、地盤の応答を境界条件における拘束変位とすることにより、両主軸方向を同時に解析できる。
- vi) 構造物の形状が簡単で X および Y 軸間の応答がカップリングしない場合は、両主軸の応答を、それぞれ独立に解析することができる。
- vii) 3次元解析の場合、構造物のモデル化に際し、とり得る最大節点数は 50 節点である。
- viii) 2次元解析の場合は、最大 80 節点である。

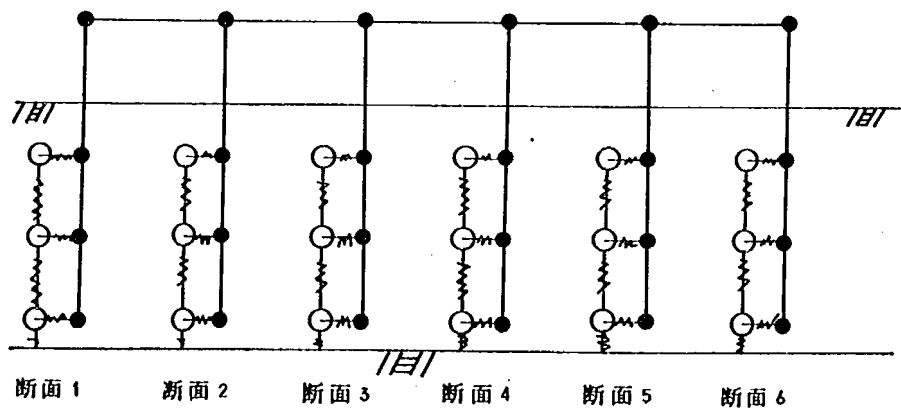


図 1-1 解析断面例

1.3 主要な入力データ

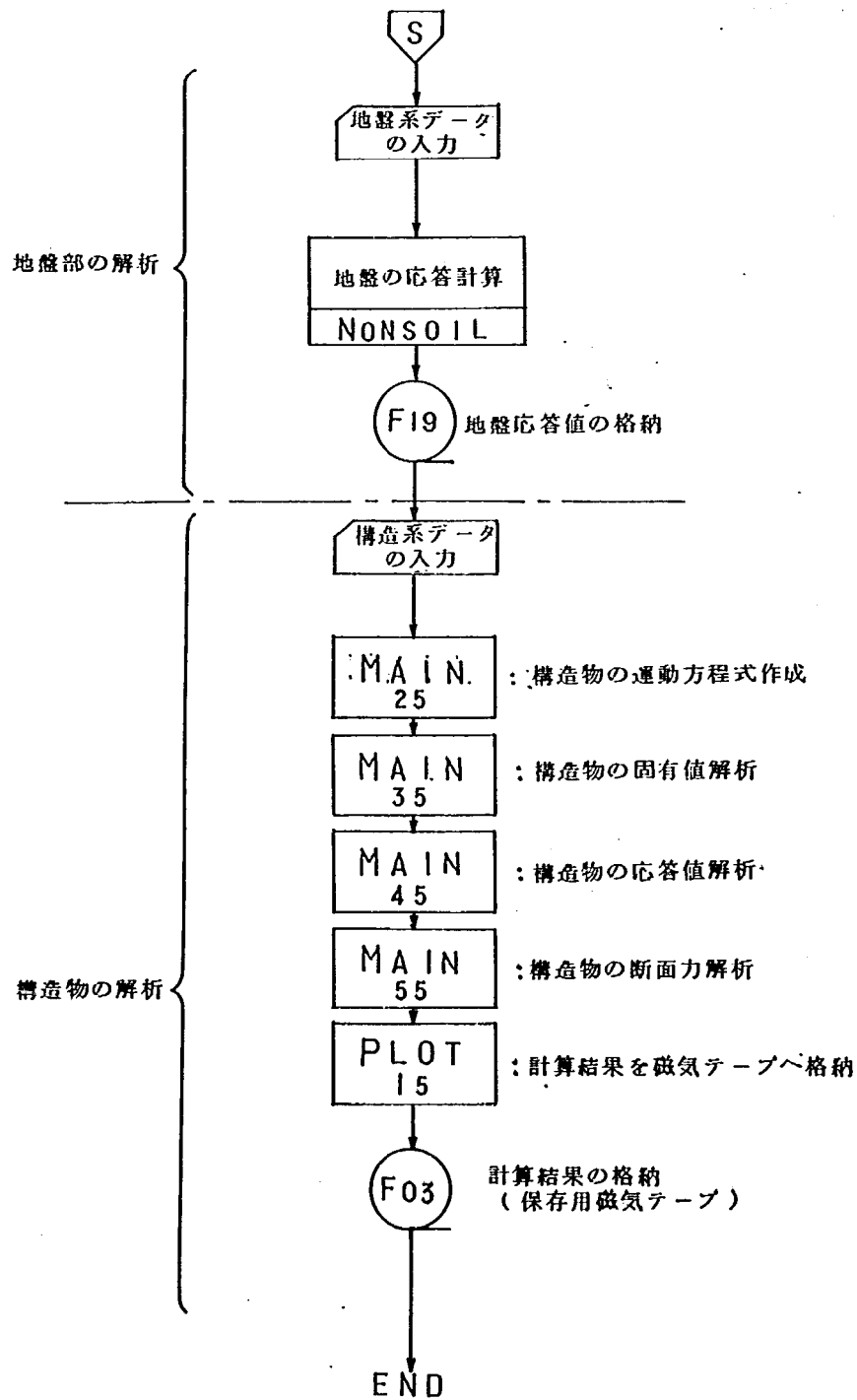
- i) 入力地震動のデータ
- ii) 地盤系のモデル化データ
- iii) 構造系のモデル化データ

1.4 主要な演算内容

- i) 地盤の各土柱ごとに対する時刻歴応答値(変位, 加速度, ひずみ, 応力)および最大応答値の計算
- ii) 構造系の固有値解析
- iii) 構造物の時刻歴応答値(変位, 速度, 加速度)および, 最大応答値の計算
- iv) 部材端における, 時刻歴断面力値(軸力, せん断力, 曲げモーメント)および最大断面力の計算
- v) 継手部における最大相対変位の計算

1.5 システムフローチャート

本システムは、以下に示す6つのモジュールで構成されている。構成の詳細は、第4章プログラムの構成に示す。



2. 地盤の解析条件および基本式

2.1 地盤のモデル化

図2-1に示すように、地盤を1次元せん断型多質点系モデルとし、各地層の初期有効応力（有効上載圧）を、式(2-1)、(2-2)

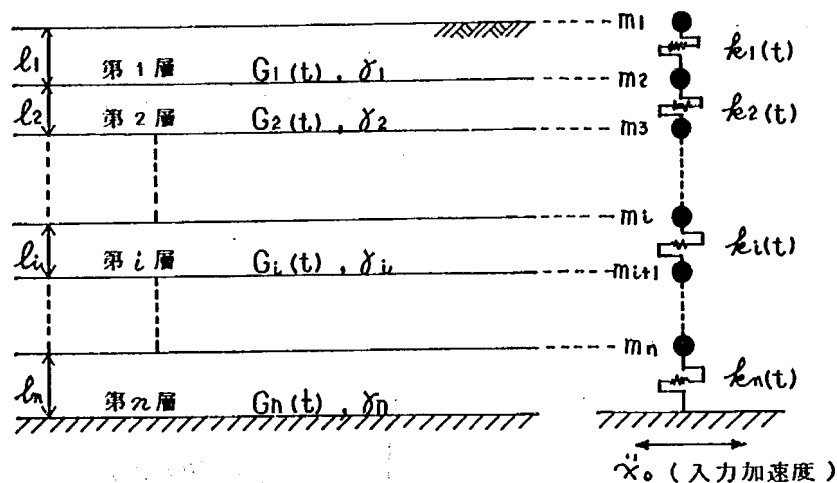
$$\sigma_{(i)} = l_1 \cdot \gamma_1 / 2 \quad \dots\dots\dots (2-1)$$

$$\sigma_{(i)} = \sum_{j=1}^{i-1} l_j \times \gamma_j + l_i \cdot \gamma_i / 2 \quad \dots\dots\dots (2-2)$$

と定義する。

ここで、地下水位以下での地層の単位体積重量 γ'_i は、

$$\gamma'_i = \gamma_i - \gamma_w \quad (\gamma_w = 1.0) \text{とする。}$$



ここで l_i : 第*i*層層厚
 γ_i : 第*i*層単位体積重量
 m_i : 第*i*層上面での集中質量
 $m_i = \frac{1}{2g} (\gamma_{i-1} \cdot l_{i-1} + \gamma_i \cdot l_i)$
 $k_{i(t)}$: 時刻*t*での第*i*層せん断バネ剛性
 $k_{i(t)} = \frac{G_i(t)}{l_i} \cdot A_i$
 (g : 重力加速度 , A_i : 単位面積)

図2-1 地盤のモデル化

2.2 地盤の非線形解析モデル

せん断変形を考えた時、ランダム繰返し入力に対する、土の応力～歪関係のモデルは、一般に図2-2に示すように、骨格曲線 (Skelton Curve) と履歴曲線 (Hysteresis Curve) で構成される。本プログラムで使用した、Ramberg-Osgoodモデルによると、以下のように示される。

1) 骨格曲線 (Skelton Curve)

$$r = C_1 \tau \cdot (1 + C_2 |\tau|^p) \dots\dots\dots (2-3)$$

2) 履歴曲線 (Hysteresis Curve)

$$\frac{r-r_0}{2} = \frac{C_1 (\tau-\tau_0)}{2} \cdot (1 + C_2 |\frac{\tau-\tau_0}{2}|^p) \dots\dots\dots (2-4)$$

ここで

$$\left. \begin{aligned} C_1 &= 1/G_{max} \\ C_2 &= \left(\frac{2}{\tau_{0.5} \cdot G_{max}} \right)^p \\ p &= \frac{2\pi h_{max}}{(2-\pi h_{max})} \end{aligned} \right\} \dots\dots\dots (2-5)$$

ただし、 $\tau_{0.5}$, G_{max} , h_{max} は、各地層の条件により違うのでそのつど定めるものとする。

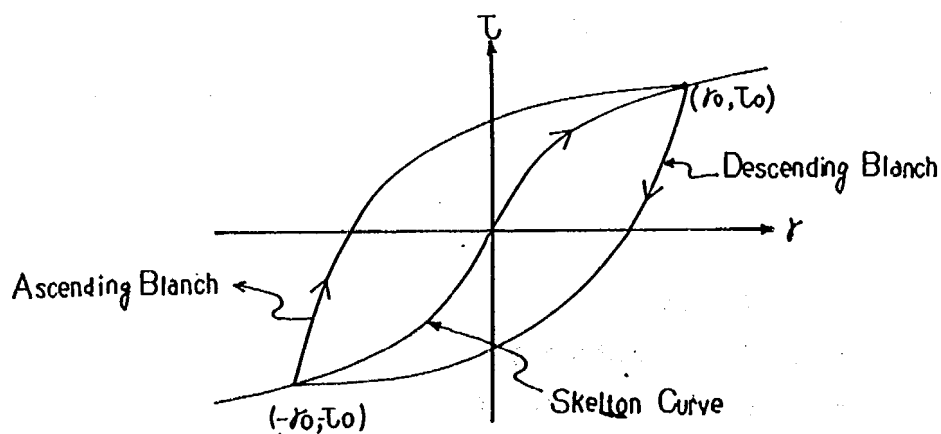


図2-2 土の応力～歪関係モデル

2.3 履歴曲線の乗り移り法則

地震動のような、ランダムなせん断履歴に対して、応力(τ)～歪(γ)の履歴曲線を描くためには、個々の履歴曲線を乗り移る法則が必要となる。本プログラムで用いた Ramberg — Osgood モデルの骨格曲線と履歴曲線もしくは、履歴曲線どうしの乗り移り法則は以下の通りである。詳細は図2-3参照。

- i) 最初は骨格曲線を通る。(A → B)
- ii) 最初に反転する点(τ_0, γ_0)から履歴曲線に移る。(B → C)
- iii) 履歴曲線上で反転した場合は、反転の点(τ^*, γ^*)を($\tau = \tau^*, \gamma = \gamma^*$)とする履歴曲線の方程式、式(2-4)に従う。(B → C, C → D, D → E)
- iv) 反転の点(F)が2つ前の反転の点(D)を越えた場合、履歴曲線は、2つ前の反転の点(D)を通る別の履歴曲線(図2-3では、Cの座標を、式(2-4)に代入して作成した曲線)に移る。(E → D → F)
- v) $|\tau^*| > |\tau_0|$ となれば再び骨格曲線に移る。(F → C → G → H)

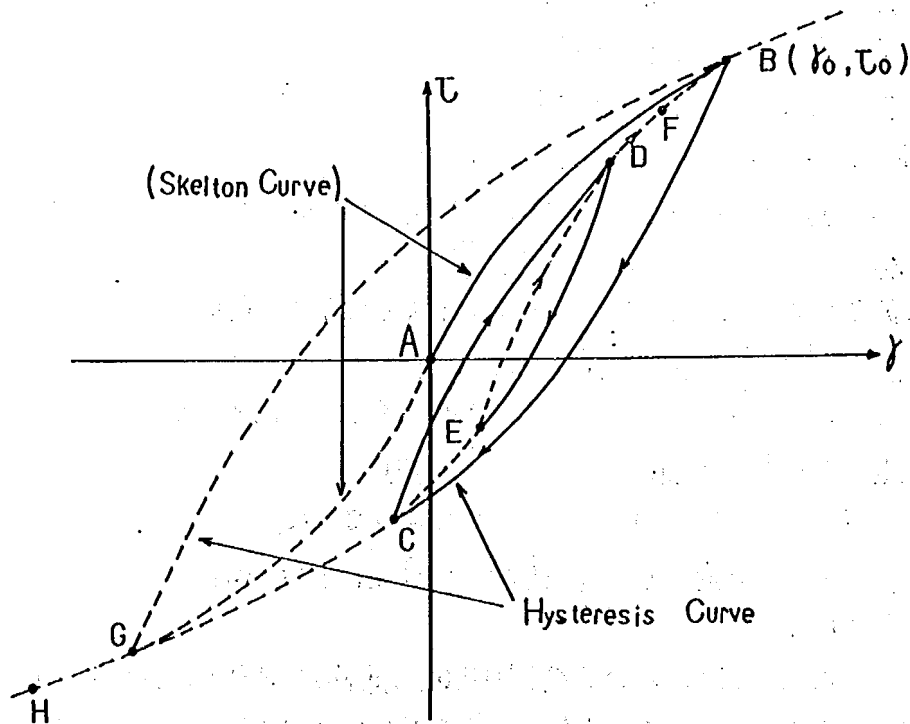


図2-3 反転、乗り移り法則の説明

2.4 地盤の動的応答解析

地盤の運動方程式は、Newmarkの方法を用いて直接積分により求めた。

一般に外力(加速度 $\ddot{y}_t$)が作用した場合の n 次元多質点系バネ-マスモデルの時刻 t における運動方程式は次式で示される。

$$\underline{M} \ddot{\underline{U}}_t + \underline{K}(t) \underline{U}_t = \underline{F}_t \quad \dots\dots\dots (2-6)$$

本解析においては、減衰力は復元力の非線形性に含まれている。

ここで

$$\underline{F}_t = -\underline{M} \ddot{\underline{y}}_t \quad \dots\dots\dots (2-7)$$

である。

また、直接積分法によって逐時応答を計算する場合に式(2-6)を次式のように増分形に直して解く。

$$\underline{M} \Delta \ddot{\underline{U}} + \underline{K}(t) \cdot \Delta \underline{U} = \Delta \underline{F} \quad \dots\dots\dots (2-8)$$

ここで

$\underline{M}$: 質量マトリックス

$\underline{K}(t)$: 剛性マトリックス

$\Delta \underline{F} = \underline{F}_{t+\Delta t} - \underline{F}_t$: 外力項の増分ベクトル

$\Delta \ddot{\underline{U}} = \ddot{\underline{U}}_{t+\Delta t} - \ddot{\underline{U}}_t$: 加速度の増分ベクトル

$\Delta \dot{\underline{U}} = \dot{\underline{U}}_{t+\Delta t} - \dot{\underline{U}}_t$: 速度の増分ベクトル

$\Delta \underline{U} = \underline{U}_{t+\Delta t} - \underline{U}_t$: 変位の増分ベクトル

Newmarkの方法では、 $\Delta \underline{U}$, $\Delta \dot{\underline{U}}$, $\Delta \ddot{\underline{U}}$ の関係を

$$\Delta \underline{U} = \underline{U}_{t+\Delta t} - \underline{U}_t = \dot{\underline{U}}_t \cdot \Delta t + \frac{\ddot{\underline{U}}_t}{2} \cdot \Delta t^2 + \frac{\Delta \ddot{\underline{U}}}{6} \cdot \Delta t^3 \quad \dots\dots\dots (2-9)$$

$$\Delta \dot{\underline{U}} = \dot{\underline{U}}_{t+\Delta t} - \dot{\underline{U}}_t = \ddot{\underline{U}}_t \cdot \Delta t + \frac{\Delta \ddot{\underline{U}}}{2} \cdot \Delta t^2 \quad \dots\dots\dots (2-10)$$

と仮定している。式(2-9)より加速度の増分は次式となる。

$$\Delta \ddot{\underline{U}} = \frac{1}{2} \ddot{\underline{U}}_t - \frac{1}{\Delta t} \cdot \dot{\underline{U}}_t + \frac{1}{\Delta t^2} \Delta \underline{U} \quad \dots\dots\dots (2-11)$$

また、式(2-10), (2-11)より、速度の増分は次式となる。

$$\Delta \dot{\underline{U}} = (1 - \frac{1}{4\beta}) \Delta t \cdot \ddot{\underline{U}}_t - \frac{1}{2\beta} \dot{\underline{U}}_t + \frac{1}{2\beta \Delta t} \Delta \underline{U} \quad \dots\dots\dots (2-12)$$

したがって、式(2-8), (2-11)より変位の増分は、

$$\Delta \underline{U} = \left\{ \frac{1}{\beta} \cdot \underline{M} \left(\frac{1}{\Delta t} \cdot \dot{\underline{U}}_t + \frac{1}{2} \cdot \ddot{\underline{U}}_t \right) + \Delta \underline{F} \right\} / \left(\frac{1}{\beta \Delta t} \cdot \underline{M} + \underline{K}(t) \right) \quad \dots\dots\dots (2-13)$$

と表われる。

ここで式(2-13)において β , $\underline{M}$ は定数、 $\Delta \underline{F}$, $\underline{K}(t)$ は時刻 t の既知量であるから、変位増分 $\Delta \underline{U}$ を求めることができる。また、これを式(2-11), (2-12)に代入することによって、加速度、速度の増分、 $\Delta \ddot{\underline{U}}$, $\Delta \dot{\underline{U}}$ も求めることができる。

なお、図2-4に示すように、剛性マトリックス $\underline{K}(t)$ が時刻 t の関数のため、実際の変位増分(図中の $\overline{AB}$)に比べて式(2-13)から求めた $\Delta \underline{U}$ (図中の $\overline{AC}$)は過少に評価されている。そこで図2-4のD点において剛性マトリックス $\underline{K}(t+\Delta t)$ を求めると式(2-8)から、この

時の系の復元力の増分は次式となる。

$$\Delta F_e = M \Delta \ddot{U} + K(t+\Delta t) \cdot \Delta U \quad \dots\dots\dots (2-14)$$

初期値 ΔF と計算上の復元力 ΔF_e の間には、 ΔF_e の不釣り合い力が生ずることになる。この不釣り合い力 ΔF_e を式(2-13)に外力として作用させ、同様の計算を行ない、 ΔF_e が無視できる程小さな値になるまで繰返す。 ΔF_e が無視できる程小さな値になった時の ΔU 、 $\Delta \dot{U}$ 、 $\Delta \ddot{U}$ を Δt 時間後の増分変位、増分速度、増分加速度とする。

このように、時刻 t における状態が既知量の場合 $t+\Delta t$ における状態をつぎつぎに求めることができる。これによって基礎面における加速度時刻歴が与えられた時、土の剛性と減衰特性の歪依存性を考慮した、地盤の応答加速度、速度、変位の時刻歴を求めることができる。

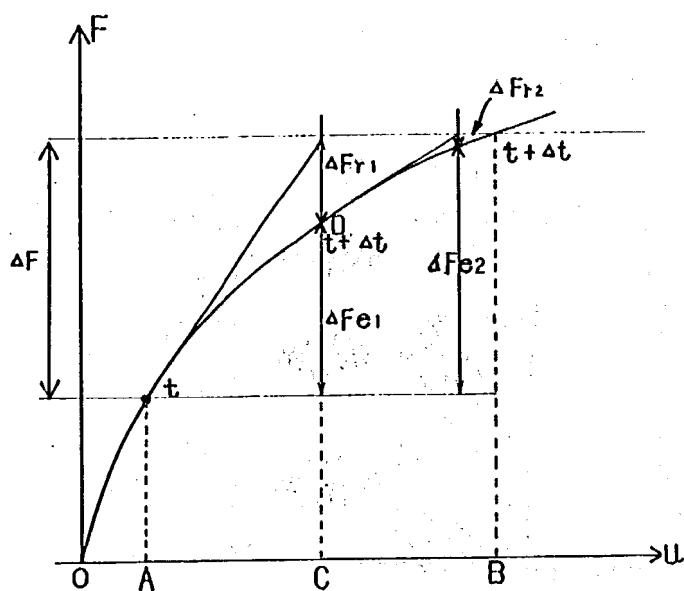


図 2-4 不釣り合い力の説明

3. 構造物の解析条件および基本式

3.1 解析仮定

- i) 周辺地盤の地震応答は、前述の地盤の地震応答解析よりすでに求められている。
- ii) 基礎構造物は図3-1に示すように周辺地盤に、弾性的に支持された離散型のバネ～質点系骨組構造物としてモデル化する。また、地震時には上部構造物、下部構造物ともに局所的には非弾性域に達することがあるとしても、全体としては、弾性的な挙動を示すと考えられることから、線形弾性体と仮定する。
- iii) 基礎構造物と地盤を結ぶバネは弾性領域内にあると仮定する。一般的には、周辺地盤と基礎構造物間の相対変位は小さいため、この仮定はおおむね妥当と考えられる。

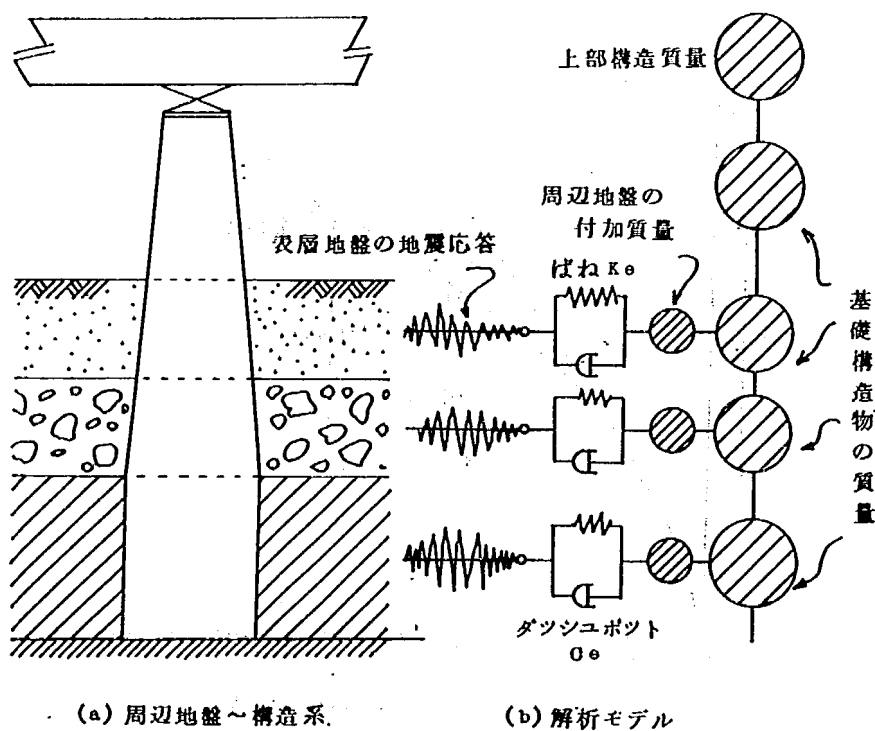


図3-1. 基礎構造物と周辺地盤のモデル化

3.2 構造物の動的応答解析

上部構造, 下部構造を含めた構造系の運動方程式は次式となる,

$$(M_r + M_c) \ddot{U}_r + C_r \dot{U}_r + K_r U_r + C_c (\dot{U}_r - \dot{U}_s) + K_c (U_r - U_s) = 0 \quad (6-1)$$

ここで,

M_r, C_r, K_r : 構造系の質量, 内部減衰および剛性行列

M_c : 下部構造と周辺地盤の付加質量

C_c, K_c : 下部構造と周辺地盤との間の減衰および剛性行列

$U_r, \dot{U}_r, \ddot{U}_r$: 構造系の絶対応答変位, 絶対応答速度, 絶対応答加速度

$U_s, \dot{U}_s$: 表層地盤の絶対応答変位, 絶対応答速度

ここで, U_s および $\dot{U}_s$ は, 表層地盤の応答計算により前もって与えられている。

いま,

$$M = M_r + M_c, \quad C = C_r + C_c, \quad K = K_r + K_c \quad (6-2)$$

とおけば, 式(6-1)は, 次のようになる。

$$M \ddot{U}_r + C \dot{U}_r + K U_r = C_c \dot{U}_s + K_c U_s \quad (6-3)$$

ここで, U_r を擬似静的な応答 U_{rs} と動的応答 U_{rd} に分けるものとすれば,

$$U_r = U_{rs} + U_{rd} \quad (6-4)$$

となり, ここで U_{rs} は, 定義から

$$K U_{rs} - K_c U_s = 0 \quad (6-5)$$

であるから, 次式で与えられる,

$$U_{rs} = K_s^{-1} \cdot U_s \quad (6-6)$$

ここで,

$$K_s = K^{-1} K_c \quad (6-7)$$

式(6-4)および式(6-6)を式(6-3)に代入すると次式となる。

$$M \ddot{U}_{rd} + C \dot{U}_{rd} + K U_{rd} = -M \ddot{U}_{rs} + (C_c - C K_s) \dot{U}_s \quad (6-8)$$

式(6-8)は, M および K の直交条件および, C, C_c の直交性を仮定することにより, モーダル解析の手法で解析することができる。すなわち, 系の非減衰固有円振動数 ω_i および固有ベクトル ϕ_i は次の特性方程式を解くことにより求められる。

$$K \phi_i = \omega_i^2 M \phi_i \quad (6-9)$$

ここで, モーダル行列 $\Phi = \langle \phi_1, \phi_2, \dots, \phi_n \rangle$ は次の直交条件を満足する。

$$\Phi^T M \Phi = I \quad (6-10)$$

$$\Phi^T K \Phi = \Omega^2 \quad (6-11)$$

ここで,

$$I = \text{diag}(1) : \text{単位行列}$$

$$\Omega^2 = \text{diag}(\omega_i^2) \quad (6-12)$$

いま, 式(6-2)で定義した減衰行列 C, C_r, C_c も次式のように直交条件により対角化できる

と仮定する。

$$\underline{\Phi}^T \underline{C} \underline{\Phi} = \underline{\Delta} \quad \dots\dots\dots (6-13)$$

$$\underline{\Phi} \underline{C}_r \underline{\Phi} = \underline{\Delta}_r \quad \dots\dots\dots (6-14)$$

$$\underline{\Phi} \underline{C}_e \underline{\Phi} = \underline{\Delta}_e \quad \dots\dots\dots (6-15)$$

ここで、

$$\underline{\Delta} = \text{diag} (2k_i W_i) \quad \dots\dots\dots (6-16)$$

$$\underline{\Delta}_r = \text{diag} (2k_{pi} W_i) \quad \dots\dots\dots (6-17)$$

$$\underline{\Delta}_e = \text{diag} (2k_{ei} W_i) \quad \dots\dots\dots (6-18)$$

k_{pi} : 第 i 次の構造系の減衰定数

k_{ei} : 第 i 次の逐散減衰定数

$$k_i : k_{pi} + k_{ei} \quad \dots\dots\dots (6-19)$$

構造系の動的応答 $\underline{u}_{pd}$, $\underline{\dot{u}}_{pd}$, $\underline{\ddot{u}}_{pd}$ は次式のようにモード行列 $\underline{\Phi}$ と規準座標 $\underline{x}$ によって表わすことができる。

$$\underline{u}_{pd} = \underline{\Phi} \underline{x}, \quad \underline{\dot{u}}_{pd} = \underline{\Phi} \dot{\underline{x}}, \quad \underline{\ddot{u}}_{pd} = \underline{\Phi} \ddot{\underline{x}} \quad \dots\dots\dots (6-20)$$

式(6-20)を式(6-8)に代入し、 $\underline{\Phi}$ の転置行列を前からかけ合わせて式(6-10)～式(6-15)によって整理すると次式が得られる。

$$\ddot{\underline{x}} + \underline{\Delta} \dot{\underline{x}} + \underline{\Omega}^2 \underline{x} = \underline{R} \quad \dots\dots\dots (6-21)$$

ここで、

$$\underline{R} = -\underline{\Phi}^T \underline{M} \ddot{\underline{u}}_{ps} + \underline{\Delta}_e \underline{\Phi}^T \dot{\underline{u}}_p - \underline{\Delta}_r \underline{\Phi}^T \dot{\underline{u}}_{ps} \quad \dots\dots\dots (6-22)$$

式(6-21)は、Duhamel 積分により次のように求められる。

$$x_i = \frac{1}{W_i \sqrt{1 - \xi_i^2}} \int_0^t R_i(\tau) \exp[-\xi_i W_i (t - \tau)] \sin[\sqrt{1 - \xi_i^2} W_i (t - \tau)] d\tau \quad \dots\dots\dots (6-23)$$

このようにして、 $\underline{x} = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$ が求まれば

式(6-20)および式(6-1)に代入することによって、構造系の地震応答 $\underline{u}_p$, $\dot{\underline{u}}_p$, $\ddot{\underline{u}}_p$ を求めることができる。

なお式(6-8)において、右辺第2項の減衰項は第1項の減衰項に比較して一般に影響が小さいため、これを無視することができる。この場合には(6-22)の $\underline{R}$ は次式のように簡略化できる。

$$\underline{R} = -\underline{\Phi}^T \underline{M} \ddot{\underline{u}}_{ps} \quad \dots\dots\dots (6-24)$$

本プログラムでは、式(6-22)の第2項と第3項を考慮した場合としない場合の解析が可能である。なお各モードでの減衰定数は表3-1に示すように4種類の場合を取り扱える。

表3-1 減衰項の定義

減衰タイプ	入力変数	第iの減衰定数 κ_i
1	κ_1	$\kappa_i = \frac{\omega_i}{\omega_1} \cdot \kappa_1$
2	κ_1	$\kappa_i = \frac{\omega_i}{\omega_1} \cdot \kappa_1$
3	κ_1 κ_2	$\left. \begin{aligned} 2\kappa_1 \cdot \omega_1 &= \alpha_0 + \alpha_1 \omega_1^2 \\ 2\kappa_2 \cdot \omega_2 &= \alpha_0 + \alpha_1 \omega_2^2 \end{aligned} \right\} \text{より } \alpha_0, \alpha_1 \text{ を求め}$ $\kappa_i = \frac{\alpha_0}{2\omega_i} + \frac{\alpha_1 \omega_i}{2}$
5	$\kappa_1 \sim \kappa_n$	入力された $\kappa_1 \sim \kappa_n$ を使用

3.3 ロッキングモデルと解析法

基礎構造物の地震時の動的解析では、せん断変形だけでなくロッキングによる回転変形の影響も検討する必要がある。そこで本プログラムでは、図3-2に示すように、構造物と周辺地盤との間に回転バネおよびダッシュポットを設けたモデルで解析を行なうこととし、前項の式(6-8)の剛性行列に回転バネ K_θ 、減衰行列に減衰定数 C_θ 、質量行列に回転モーメント J_θ を考慮することで解析することとした。

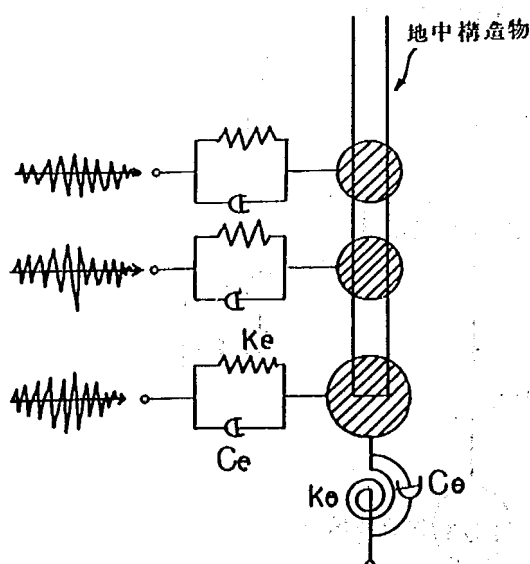


図3-2 ロッキングモデル

4. プログラムの構成

本プログラムは、図4-1（システムフロー）に示すように、6つのモジュールより構成されている、以下に各モジュールについての説明を行なう。

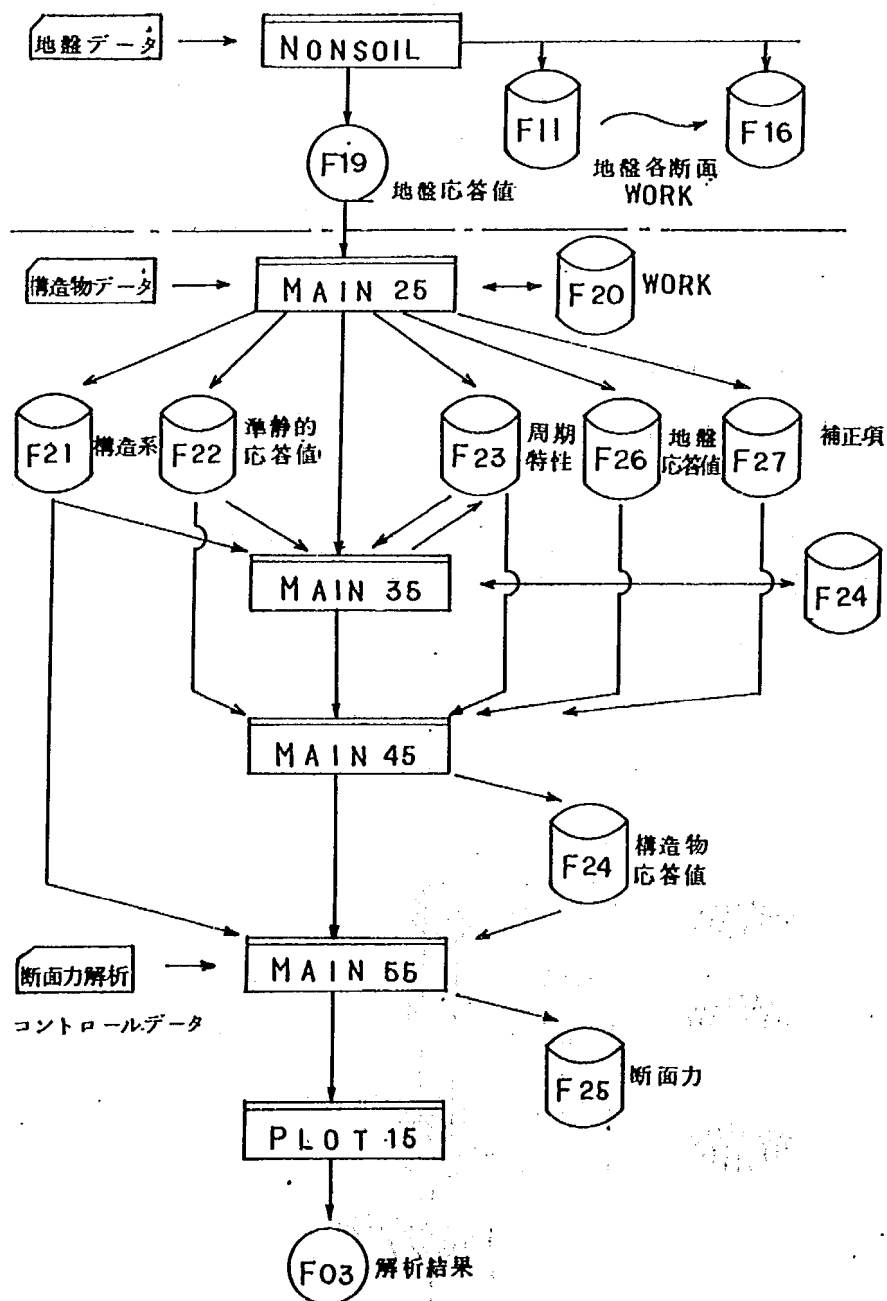


図4-1. プログラムのシステムフローチャート

4.1 NoNsoIL

4.1.1 システムの機能概要

第2項で示した方法により、非線性地盤の動的応答解析を行なうものである。システムフローを図4-2に示す。

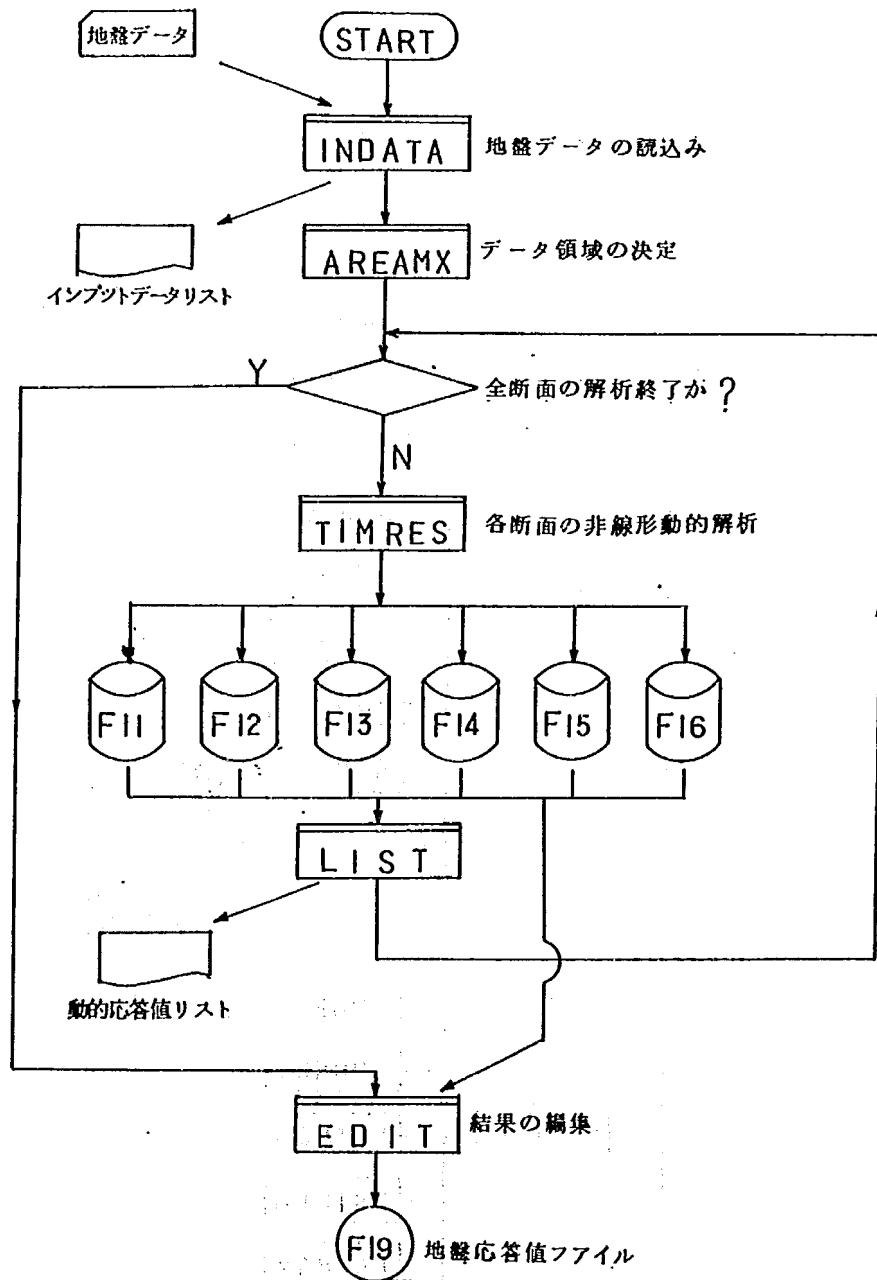
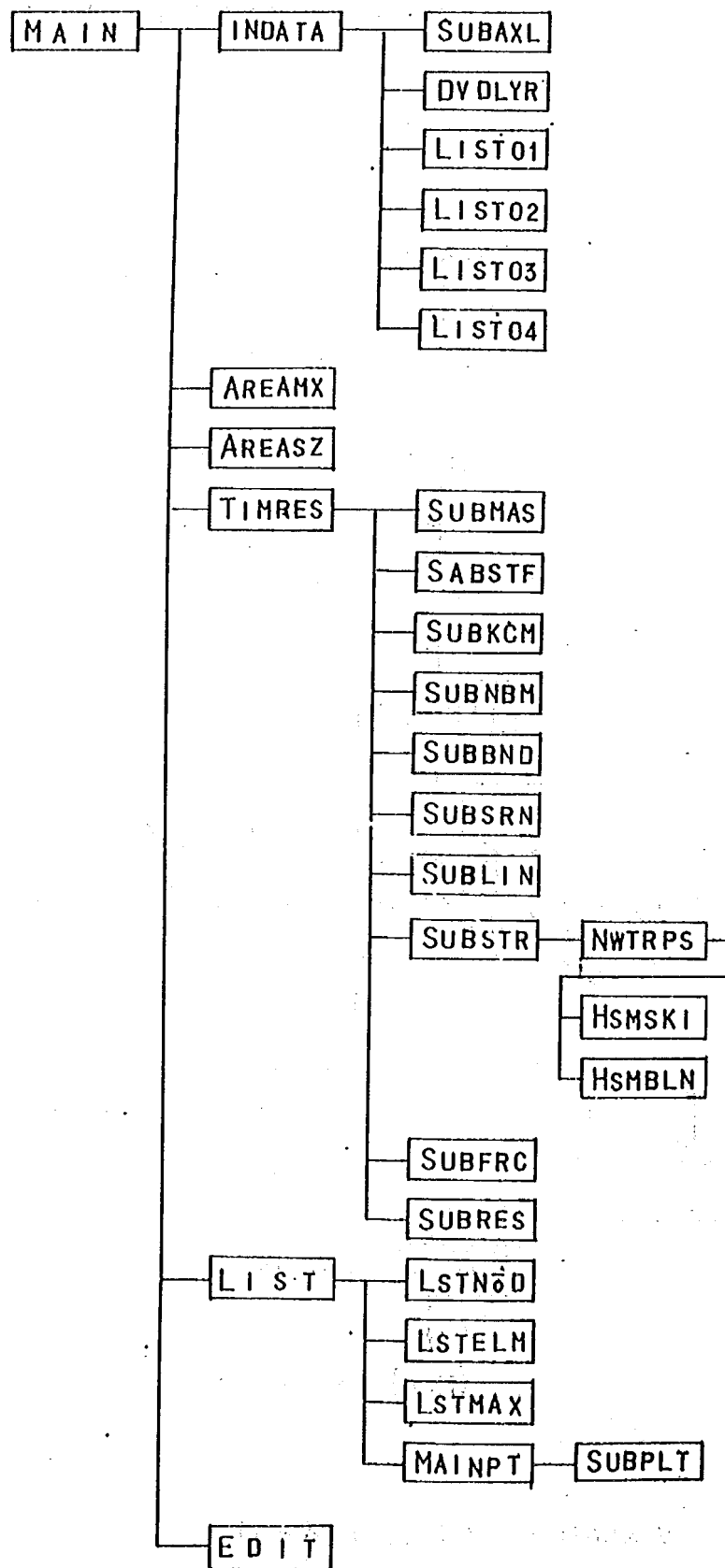


図4-2 NoNsoILのシステムフローチャート

4.1.2 サブルーチンの連結

NONSOILは、以下のサブルーチンにより構成されている。



4.1.3 入出力仕様

NON/soilにおける、入出力仕様の概要を示す。

詳しくは第5章、第6章の入出力の一覧を参照。

(I) 入力用カード

- 1) 解析コントロールデータ (第5章 5.1.1項 No. 2 参照)
- 2) 地盤断面及び地層データ (第5章 5.1.1項 No. 3~5 参照)
- 3) 入力地震波データ (第5章 5.1.1項 No. 12~19 参照)
- 4) 出力リスト制御用データ (第5章 5.1.1項 No. 8~11 参照)

(II) ラインプリンタへの出力

- 1) 入力データ対応リスト (第6章 6.1.2項 No. 1~5 参照)
- 2) 地盤の動的応答値リスト (第6章 6.1.2項 No. 6~11 参照)
(変位, 加速度, ひずみ, 応力)

(III) 保存用磁気テープへの結果収録

- 1) 地盤の動的応答値 (第4章 4.7項 RECRD No. 19 参照)

4.2 MAIN 25

4.2.1 システムの機能概要

本システムは、構造物のデータを入力することにより、既に4.2章のNONSOILで計算されている構造物直近の地盤応答値($\dot{u}_g$)を用いて、構造物の準静的な、応答値($\dot{u}_{ps}$)を求めるものである。ここで連立方程式の解法には、コレスキー分解法を用いている。システムフローを図4-4に示す。

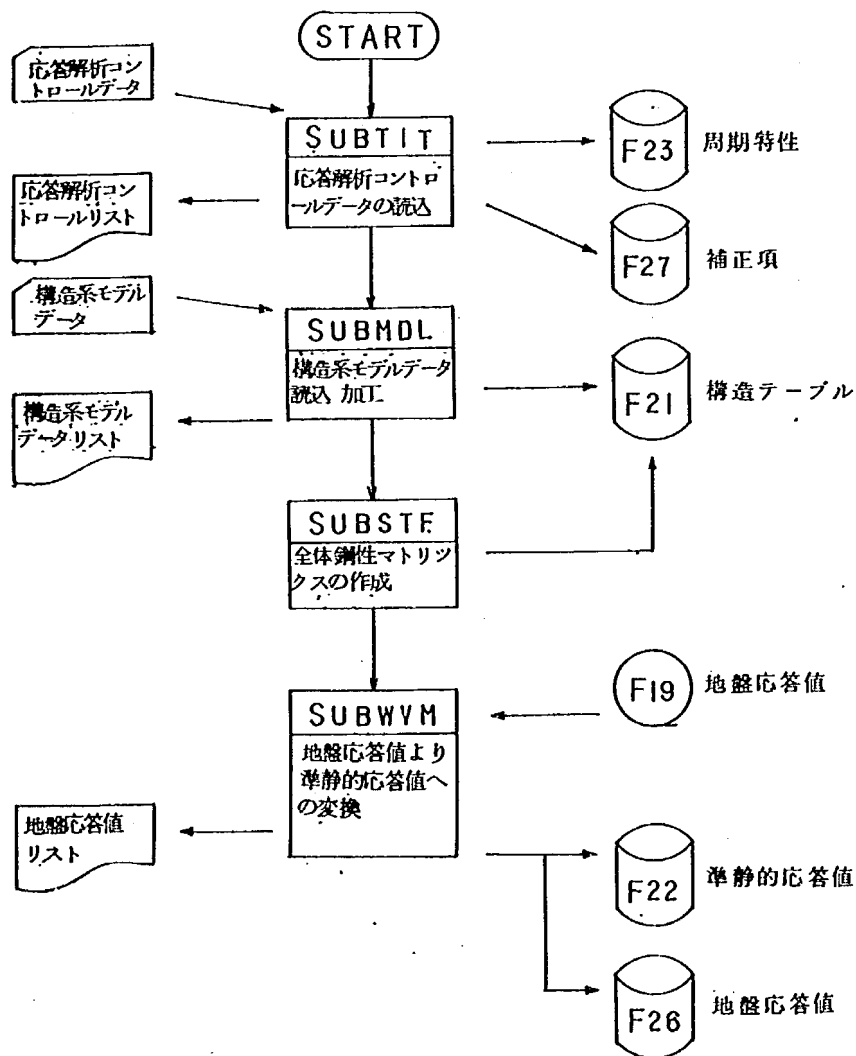


図4-4 MAIN 25のシステムフローチャート

4.2.2 サブルーチンの連絡

MAIN 25は、以下のサブルーチンにより構成されている。

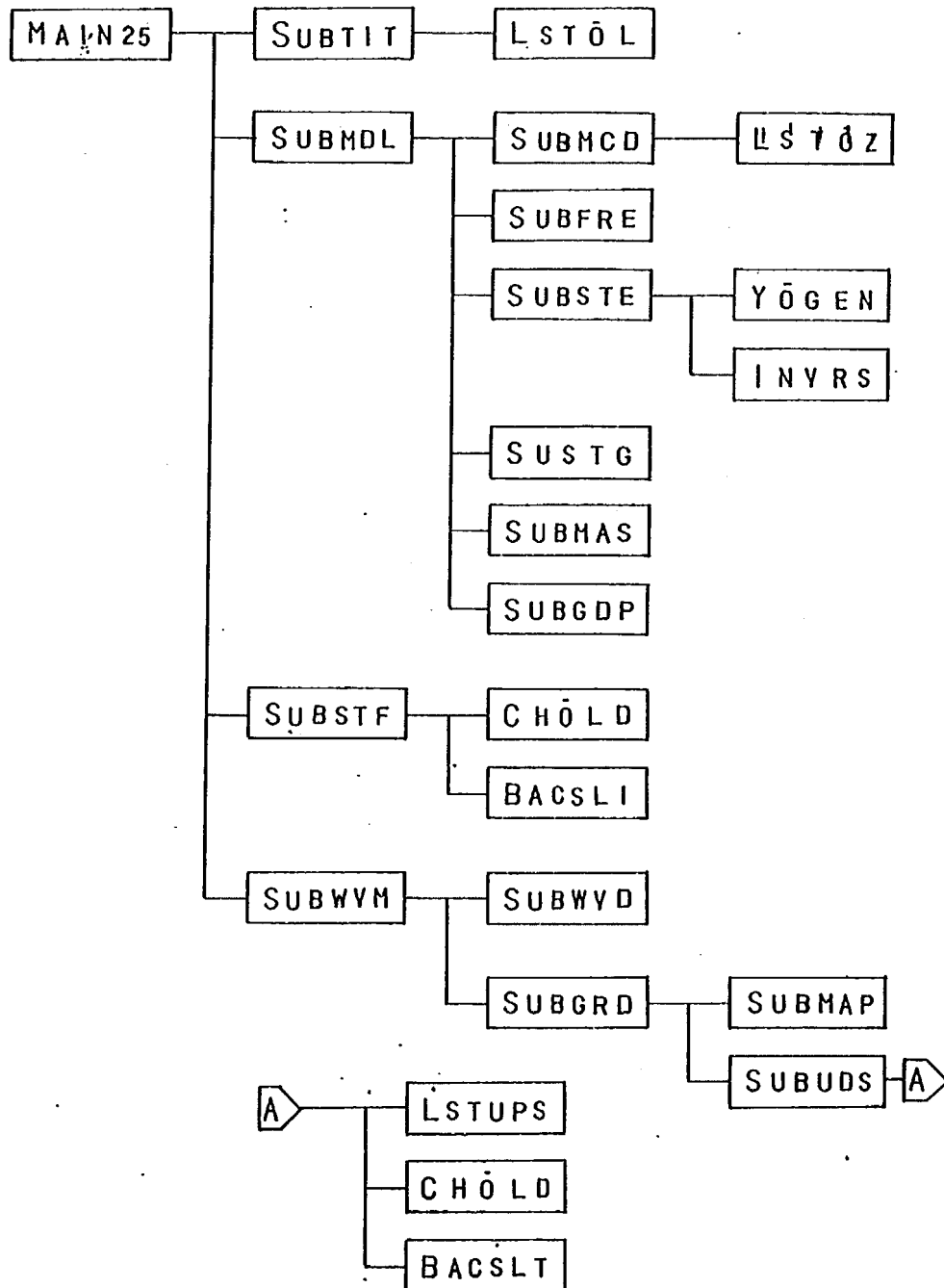


図4-5 MAIN 25におけるサブルーチンの連絡

4.2.3 入出力仕様

MAIN 25における入出力仕様の概要を示す。

詳しくは、第5章、第6章の入出力の一覧を参照。

(I) 入力用カード

- 1) 解析コントロールデータ (第5章5.2.2項 No.2~7参照)
- 2) 構造物と地盤との間のバネデータ (第5章5.2.2項 No.8~11参照)
- 3) 構造物の諸元データ (第5章5.2.2項 No.12~19参照)
- 4) 出力リスト制御用データ (第5章5.2.2項 No.20~24参照)

(II) ラインプリンタへの出力

- 1) 入力データ対応リスト (第6章6.2.1項 No.1~5参照)
- 2) 地盤の動的応答値リスト (第6章6.2.1項 No.6~7参照)

(III) 保存用磁気テープへの結果収録

- 1) 構造物の物理定数値 (第4章4.7項 RECORA No.3~9参照)
- 2) 構造物周辺地盤の動的応答値 (第4章4.7項 RECORA No.20参照)

4.3 MAIN 35

4.3.1 システムの機能概要

本システムは、構造物の固有値解析を行うものであり、固有解析はギアンス-ハウスホルダー法を用いている。システムフローを、図4-6に示す。

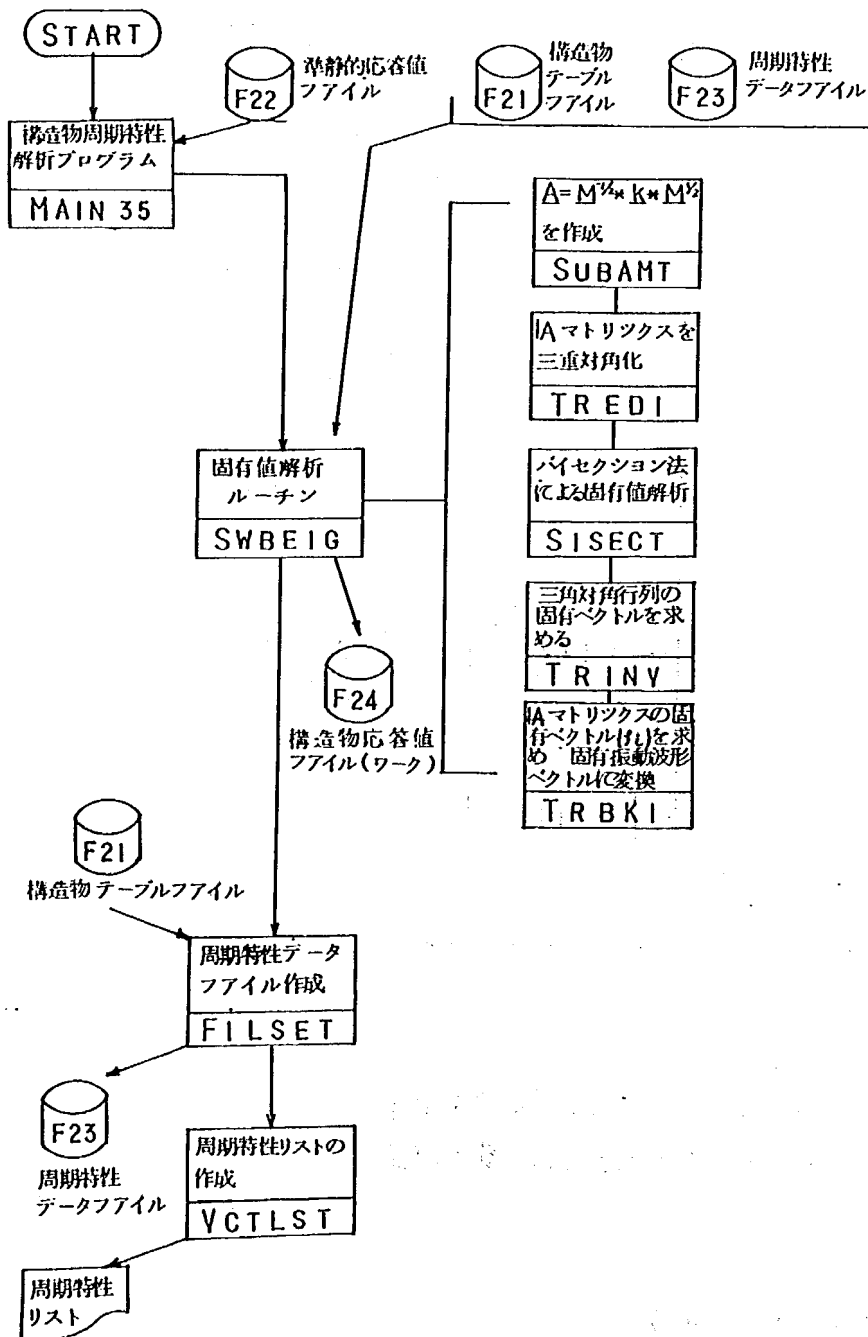


図4-6 MAIN 35のシステムフローチャート

4.3.2 サブルーチンの連結

MAIN 35は、以下のサブルーチンにより構成されている。

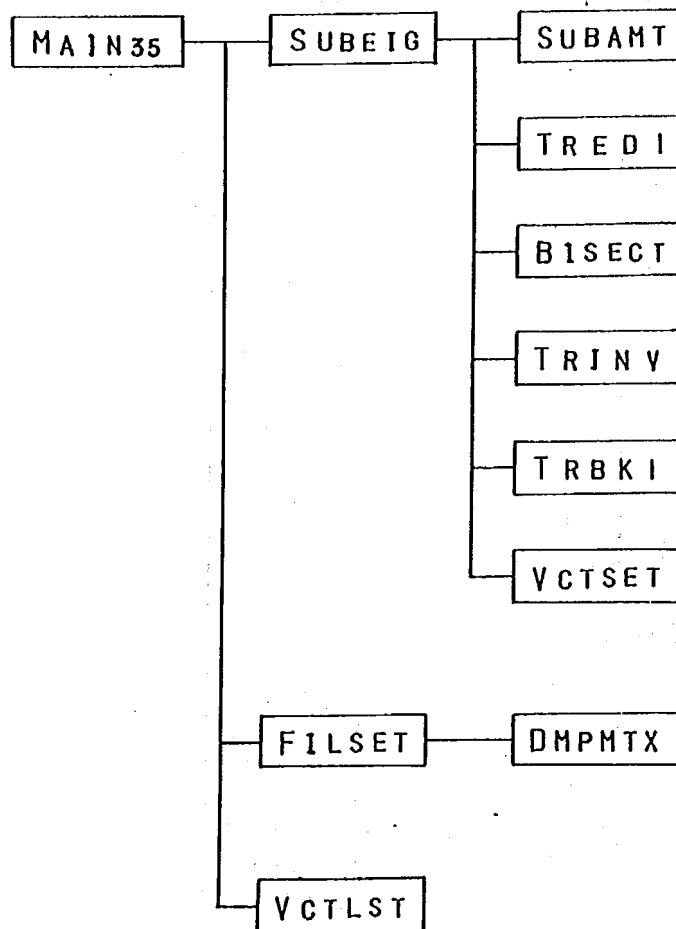


図4-7 MAIN 35におけるサブルーチンの連結

4.3.3 入出力仕様

MAIN 35における、入出力仕様の概要を示す。

詳しくは、第5章、第6章の入出力の一覧を参照。

(I) 入力用カード

なし

(II) ラインプリンタへの出力

- 1) 固有値, 固有モードリスト (第6章6.2.2項 No.8参照)
- 2) 固有値一覧表

(III) 保存用磁気テープへの結果収録

- 1) 周期特性値 (第4章4.7項 RECORA No.13~15参照)

4.4 MAIN 45

4.4.1 システムの機能概要

本システムは、第4.2章MAIN 25で求めた、構造物の準静的応答値($\ddot{u}_{ps}$)を入力することにより、構造物の動的応答値($\ddot{u}_{pd}$)を計算し、これにより、構造物の応答値($\ddot{u}_r = \ddot{u}_{ps} + \ddot{u}_{pd}$)を求めるものである。

解析は、モード合成法を用い、各モードごとの規準座標の逐時積分I Newmarkの β を用いる。システムフローを図4-8に示す。

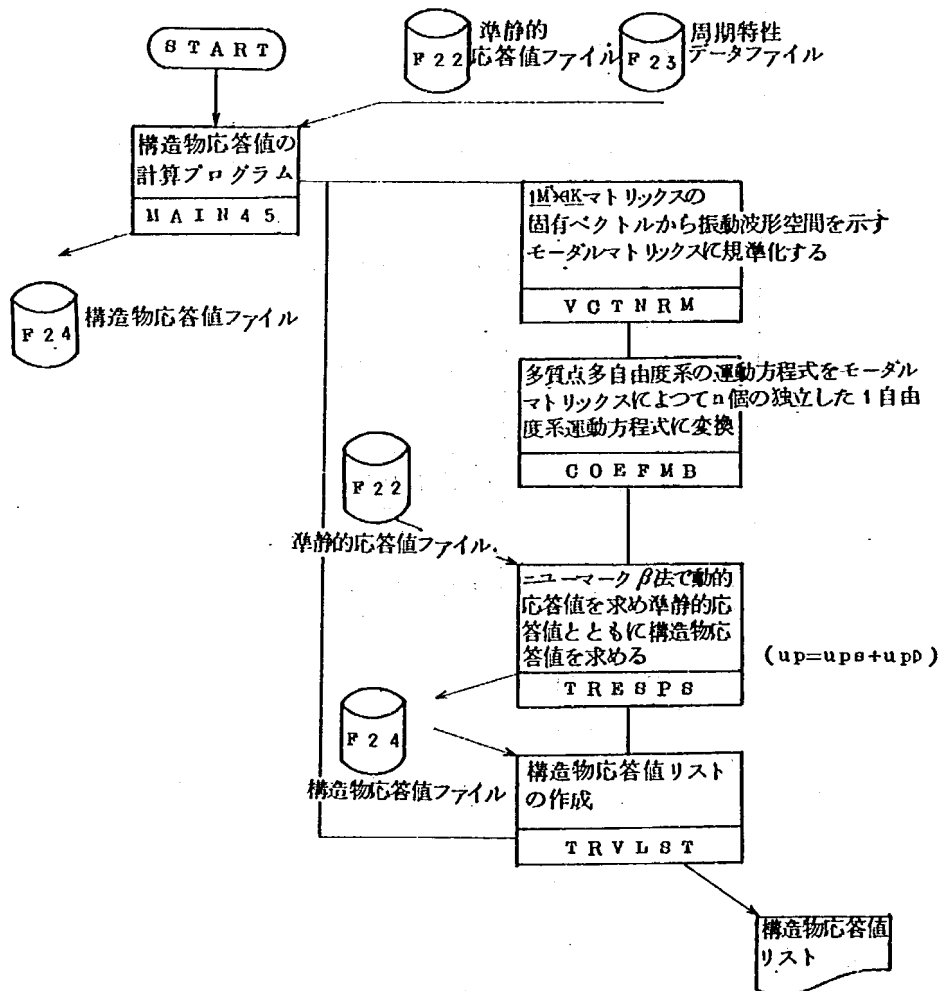


図4-8 MAIN 45のシステムフローチャート

4.4.2 サブルーチンの連結

MAIN45 は以下のサブルーチンより構成されている。

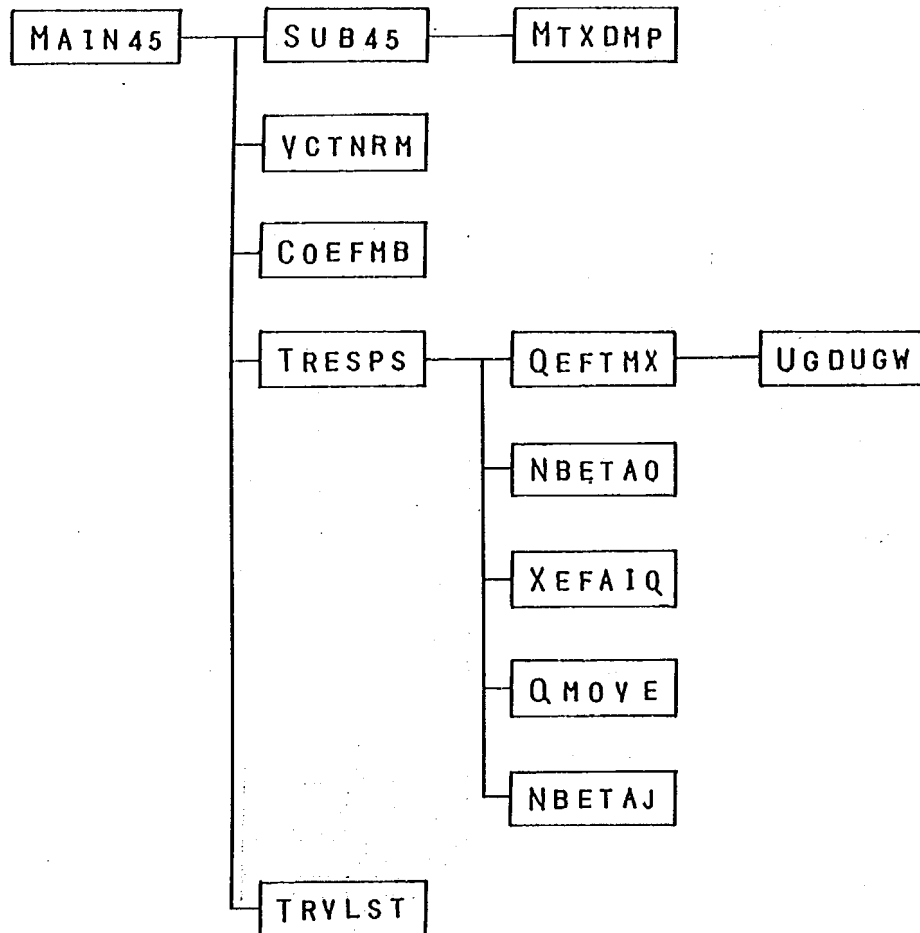


図4-9 MAIN45におけるサブルーチンの連結

4.4.3 入出力仕様

MAIN45 における入出力仕様の概要を示す。

詳しくは、第5章、第6章の入出力一覧を参照。

(I) 入力用カード

なし

(II) ラインプリンタへの出力

1) 構造物応答値リスト (第6章 6.2.2項 No.10~11参照)

(III) 保存用磁気テープへの結果収録

1) 構造物の動的応答値 (第4章 4.7項 REORA No.21参照)

4.5 MAIN 55

4.5.1 システムの機能概要

本システムは、第4.4章MAIN 45で求めた構造物の底谷変位 (U_p) を、強制変位として構造物に作用させ、各部材の断面力を計算するものである。

システムフローを図4-10に示す。

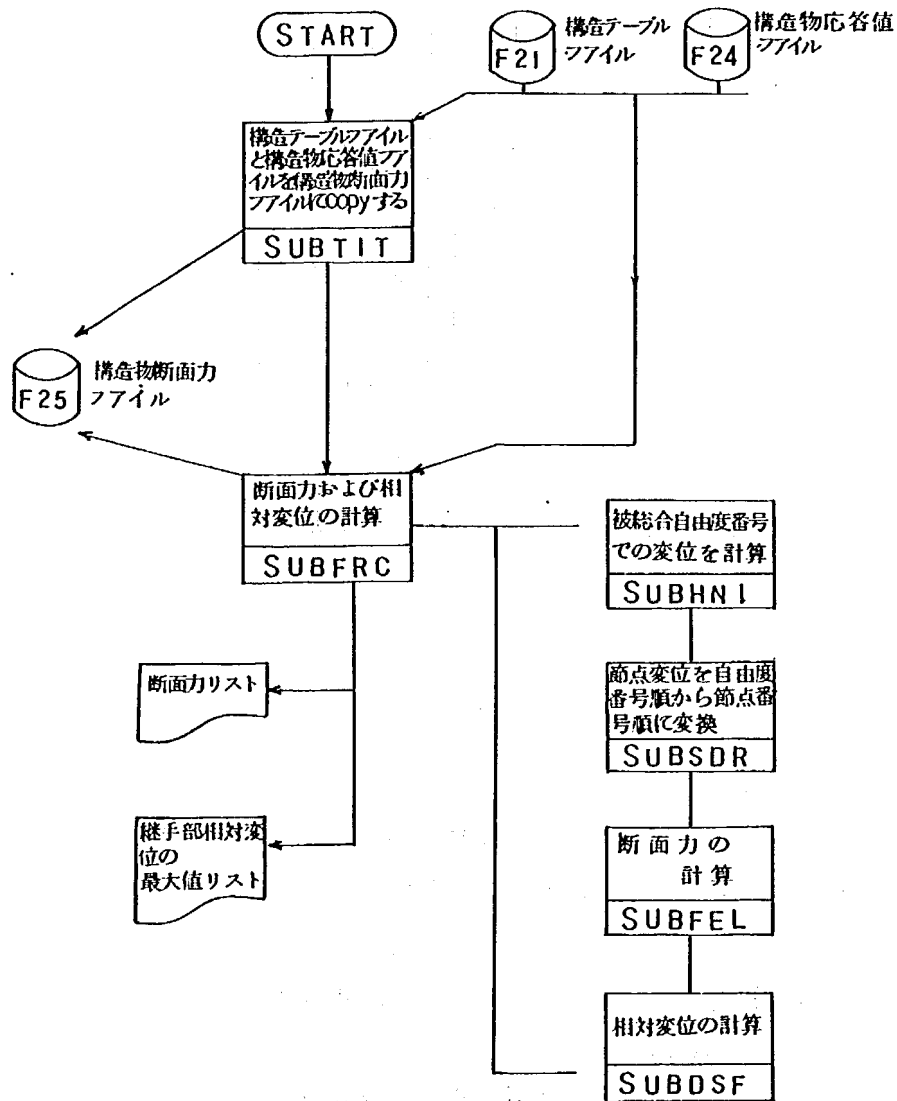


図4-10 MAIN 55のシステムフローチャート

4.5.2 サブルーチンの連結

MAIN55 は以下のサブルーチンより構成されている。

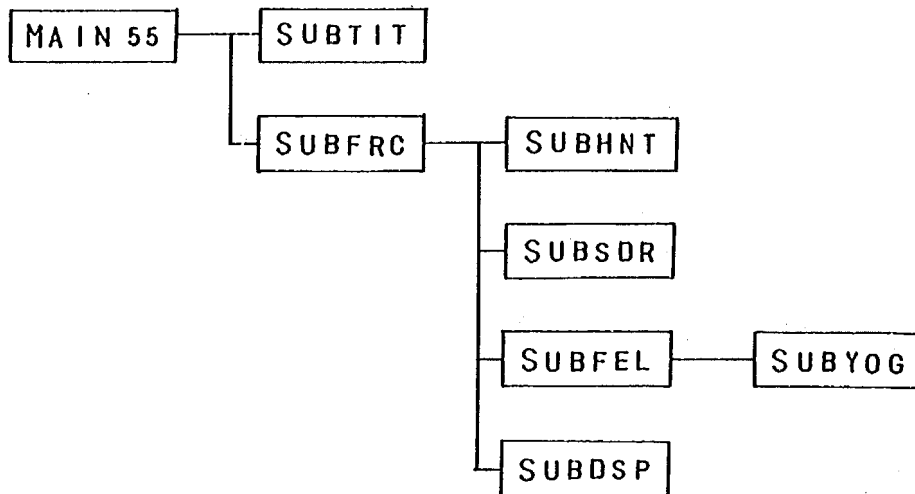


図4-11 MAIN 55におけるサブルーチンの連結

4.5.3 入出力仕様

MAIN55 における、入出力仕様の概要を示す。

詳しくは、第5章、第6章の入出力一覧を参照。

(I) 入力用カード

- 1) 断面力解析制御データ (第5章5.2.2項 No.25参照)

(II) ラインプリンタへの出力

- 1) 入力データ対応リスト (第6章6.2.2項 No.12参照)
- 2) 構造物の応答変位リスト (第6章6.2.2項 No.13, 15参照)
- 3) 構造物の断面力リスト (第6章6.2.2項 No.14, 16参照)
- 4) 継手の最大相対変位リスト (第6章6.2.2項 No.17参照)

(III) 保存用磁気テープへの結果収録

- 1) 構造物の断面力値 (第4章4.7項 RECORA No.22~23参照)
- 2) 継手部の相対変位値 (第4章4.7項 RECORA No.24参照)

4.6 PLOT 15

4.6.1 システムの機能概要

本システムは、4.1～4.5のシステムで求めた、地盤の応答値(NONSOIL, 磁気テープ), 周知特性値(MAIN 25, ワークファイル), 構造系データ(MAIN 25, ワークテープ), 準静的応答値(MAIN 25, ワークファイル), 構造物系を介した後の地盤の応答値(MAIN 25, ワークファイル), 構造物の応答値(MAIN 35, ワークファイル), 構造物の断面力(MAIN 55, ワークファイル)の各結果を, 保存用の磁気テープに, 編集収録する。この保存用の磁気テープの内容は, 第4章4.7項に詳しく示す。図4-12にシステムフローを示す。

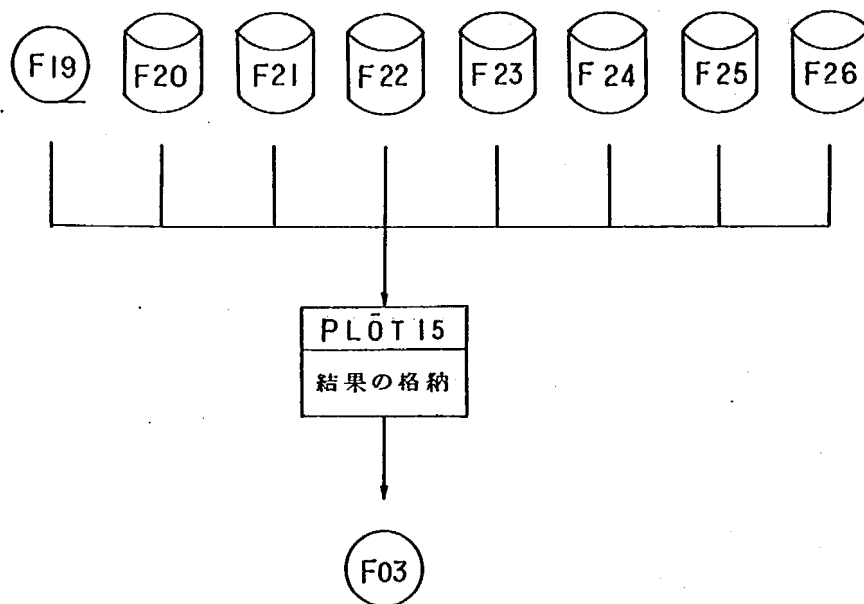


図4-12 PLOT 15 のシステムフローチャート

4.7 保存用磁気テープの内容

本磁気テープは、9トラック、5260Bpi、ブロックサイズ(800バイト)の可変レコード長方式(VS)であり、その内容を順を追って示す。

RECORD NO.1

変数名	書式	内 容	DIMENSION
(CMNT(I), I=1,10)	A	DAST-1での9タイトル名称	(10)
KSTPD	I	計算ステップ数	(1)
DCPIT	R	計算ヒッチ(Sec)	(1)
DCBIG	R	計算開始時刻(Sec)	(1)

RECORD NO.2

変数名	書式	内 容	DIMENSION
(JTL(I), I=1,10)	A	標題(計算タイトル)	(10)
NWAV	I	入力地震波数	(1)
(NOWV(I), I=1,NWAV)	I	地震波INDEX No.	(NWAV)
((ASANV(I,J), J=1,5), I=1,NWAV)	A	各地震波の名称(20文字以内)	(NWAV,5)

RECORD NO.3

変 数 名	書 式	内 容	DIMENSION																
(TTL(I), I=1,10)	A	標 題 (計算タイトル)	(10)																
NPHTB	I	物理定数テーブル数 (構造物)	(1)																
METB	I	付加質量テーブル数	(1)																
NFLXTB	I	継手バネ定数テーブル数	(1)																
((PHTB(I,J), I=1,7), J=1,NPHTB)	R	構造物の物理定数の諸元 PHTB(7,NPHTB) <table border="1"><tr><td> </td><td>面積 (m^2)</td><td>E (t/m^2)</td><td>G (t/m^2)</td><td>I_x (m^4)</td><td>I_y (m^4)</td><td>I_z (m^4)</td><td>γ (t/m^3)</td></tr><tr><td>PHTB</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td><td>(4,i)</td><td>(5,i)</td><td>(6,i)</td><td>(7,i)</td></tr></table> 注) i=1,NPHTB		面積 (m^2)	E (t/m^2)	G (t/m^2)	I _x (m^4)	I _y (m^4)	I _z (m^4)	γ (t/m^3)	PHTB	(1,i)	(2,i)	(3,i)	(4,i)	(5,i)	(6,i)	(7,i)	(7,NPHTB)
	面積 (m^2)	E (t/m^2)	G (t/m^2)	I _x (m^4)	I _y (m^4)	I _z (m^4)	γ (t/m^3)												
PHTB	(1,i)	(2,i)	(3,i)	(4,i)	(5,i)	(6,i)	(7,i)												

RECORD NO.4

変数名	書式	内 容	DIMENSION												
NSPTB	I	地盤バネテーブル数	(1)												
((SPTB(I,J), I=1,6), J=1,NSPTB)	R	地盤バネ定数諸元 SPTB(6,NSPTB) <table border="1"> <tr> <td></td><td>X 軸</td><td>Y 軸</td><td>Z 軸</td></tr> <tr> <td>バネ定数 (t/m)</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td></tr> <tr> <td>回転バネ定数 ($\text{t}\cdot\text{cm/rad}$)</td><td>(4,i)</td><td>(5,i)</td><td>(6,i)</td></tr> </table> 注) $i=1, \text{NSPTB}$		X 軸	Y 軸	Z 軸	バネ定数 (t/m)	(1,i)	(2,i)	(3,i)	回転バネ定数 ($\text{t}\cdot\text{cm/rad}$)	(4,i)	(5,i)	(6,i)	(6,NSPTB)
	X 軸	Y 軸	Z 軸												
バネ定数 (t/m)	(1,i)	(2,i)	(3,i)												
回転バネ定数 ($\text{t}\cdot\text{cm/rad}$)	(4,i)	(5,i)	(6,i)												

RECORD NO.5 注) 付加質量テーブル数 (METB) が 0 の時, 本レコードなし

変数名	書式	内 容	DIMENSION												
METB	I	付加質量テーブル数 注) ここでの付加質量とはデータ入力の際に付加質量の項で入力した値のものである。	(1)												
((WTME(I,J), I=1,6), J=1,METB)	R	付加質量定数諸元 WTME(6,METB) <table border="1"> <tr> <td></td><td>X 軸</td><td>Y 軸</td><td>Z 軸</td></tr> <tr> <td>付加質量 ($\text{t}\cdot\text{Sec}^2/\text{m}$)</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td></tr> <tr> <td>回転慣性モメント ($\text{t}\cdot\text{m}\cdot\text{Sec}$)</td><td>(4,i)</td><td>(5,i)</td><td>(6,i)</td></tr> </table> 注) $i=1, \text{METB}$		X 軸	Y 軸	Z 軸	付加質量 ($\text{t}\cdot\text{Sec}^2/\text{m}$)	(1,i)	(2,i)	(3,i)	回転慣性モメント ($\text{t}\cdot\text{m}\cdot\text{Sec}$)	(4,i)	(5,i)	(6,i)	(6,METB)
	X 軸	Y 軸	Z 軸												
付加質量 ($\text{t}\cdot\text{Sec}^2/\text{m}$)	(1,i)	(2,i)	(3,i)												
回転慣性モメント ($\text{t}\cdot\text{m}\cdot\text{Sec}$)	(4,i)	(5,i)	(6,i)												

RECORD NO.6 注) 継手バネテーブル数 (NFLXTB) が 0 の時, 本レコードなし

変数名	書式	内 容	DIMENSION												
NFLXTB	I	継手バネテーブル数	(1)												
((FLXTB(I,J), I=1,6), J=1,NFLXTB)	R	継手バネ定数の諸元 FLXTB(6,NFLXTB) <table border="1"> <tr> <td></td><td>X 軸</td><td>Y 軸</td><td>Z 軸</td></tr> <tr> <td>バネ定数 (t/m)</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td></tr> <tr> <td>回転バネ定数 ($\text{t}\cdot\text{cm/rad}$)</td><td>(4,i)</td><td>(5,i)</td><td>(6,i)</td></tr> </table> 注) $i=1, \text{NFLXTB}$		X 軸	Y 軸	Z 軸	バネ定数 (t/m)	(1,i)	(2,i)	(3,i)	回転バネ定数 ($\text{t}\cdot\text{cm/rad}$)	(4,i)	(5,i)	(6,i)	(6,NFLXTB)
	X 軸	Y 軸	Z 軸												
バネ定数 (t/m)	(1,i)	(2,i)	(3,i)												
回転バネ定数 ($\text{t}\cdot\text{cm/rad}$)	(4,i)	(5,i)	(6,i)												

RECORD No.7

変数名	書式	内 容	DIMENSION												
NJNT	I	節点数	(1)												
NOD	I	節点数 (リテラル"Z"を除く)	(1)												
((CXYZ(I,J),J=1, NJNT),I=1,3)	R	座標値(m), 絶対座標 CXYZ(3,NJNT) <table border="1"> <tr> <td></td><td>X座標</td><td>Y座標</td><td>Z座標</td></tr> <tr> <td>座標値(m)</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td></tr> </table> 注) i=1,NJNT		X座標	Y座標	Z座標	座標値(m)	(1,i)	(2,i)	(3,i)	(3,NJNT)				
	X座標	Y座標	Z座標												
座標値(m)	(1,i)	(2,i)	(3,i)												
((JKNTB(I,J),J=1, NOD),I=1,3)	I	JKNTB(3,NOD) <table border="1"> <tr> <td></td><td>地盤バネテーブル 番号</td><td>地盤番号</td><td>付加質量テーブル 番号</td></tr> <tr> <td>JKNTB</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td></tr> </table> 注) i=1,NOD		地盤バネテーブル 番号	地盤番号	付加質量テーブル 番号	JKNTB	(1,i)	(2,i)	(3,i)	(3,NOD)				
	地盤バネテーブル 番号	地盤番号	付加質量テーブル 番号												
JKNTB	(1,i)	(2,i)	(3,i)												
((NCND(I,J),J=1, NOD),I=1,6)	I	拘束条件 (絶対座標) =1:固定, =0:フリー <table border="1"> <tr> <td></td><td>X軸</td><td>Y軸</td><td>Z軸</td></tr> <tr> <td>変 位</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td></tr> <tr> <td>回 転 角</td><td>(4,i)</td><td>(5,i)</td><td>(6,i)</td></tr> </table> 注) i=1,NOD		X軸	Y軸	Z軸	変 位	(1,i)	(2,i)	(3,i)	回 転 角	(4,i)	(5,i)	(6,i)	(6,NOD)
	X軸	Y軸	Z軸												
変 位	(1,i)	(2,i)	(3,i)												
回 転 角	(4,i)	(5,i)	(6,i)												

RECORD No.8

RECORD NO. 8

変 数 名	書 式	内 容	DIMENSION								
NMMB	I	部材数	(1)								
((MJN $\bar{O}$ (I,J),J=1, NMMB),I=1,3)	I	MJN $\bar{O}$ (3,NMMB) 注) $i=1, NMMB$ <table border="1"> <tr> <td></td><td>部材左端節点番号</td><td>部材右端節点番号</td><td>X-Z面内節点</td></tr> <tr> <td>MJN$\bar{O}$</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> </table>		部材左端節点番号	部材右端節点番号	X-Z面内節点	MJN $\bar{O}$	(1, i)	(2, i)	(3, i)	(3,NMMB)
	部材左端節点番号	部材右端節点番号	X-Z面内節点								
MJN $\bar{O}$	(1, i)	(2, i)	(3, i)								
((JN $\bar{O}$ (I,J),J=1, NMMB),I=1,2)	I	JN $\bar{O}$ (2,NMMB) <table border="1"> <tr> <td></td><td>左材端継手バネ番号</td><td>右材端継手バネ番号</td></tr> <tr> <td>JN$\bar{O}$</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td></tr> </table> 注) $i=1, NMMB$		左材端継手バネ番号	右材端継手バネ番号	JN $\bar{O}$	(1, i)	(2, i)	(2,NMMB)		
	左材端継手バネ番号	右材端継手バネ番号									
JN $\bar{O}$	(1, i)	(2, i)									
(NP $\bar{N}\bar{O}$ (I),I=1, NMMB)	I	物理定数テーブル番号	(NMMB)								

RECORD NO.9

変数名	書式	内 容	DIMENSION
NOD	I	節点数	(1)
(NODFR(I,J), I=1,6, J=1,NOD)	I	自由度番号 : 各節点における自由度の全体行列中の番号 であり、各節点での自由度番号はX軸, Y軸, Z軸, X軸廻り, Y軸廻り, Z軸廻りの順である。	(6,NOD)

RECORD NO.10

変数名	書式	内 容	DIMENSION
NP0	I	固有値解析タイプ	(1)
FP0	R	下限 or 寄与率	(1)
NGNTP	I	減衰タイプ	(1)
IGNTM	I	読込数 (減衰定数)	(1)
(H(I), I=1,IGNTM)	R	減衰定数 (逸散減衰 + 構造減衰)	(IGNTM)
NBEAT	I	ニューマー7の β 値	(1)

RECORD NO.11

変数名	書式	内 容	DIMENSION
NFR	I	縮合後の自由度数 (Z軸廻りを縮合)	(1)
(CM(I), I=1,NFR)	2 * R	質量	(NFR)

RECORD NO.12

変数名	書式	内 容	DIMENSION
NFR	I	縮合後の自由度数	(1)
(GRDSP(I), I=1,NFR)	2 * R	地盤バネマトリックス	(NFR)

RECORD NO.13

変数名	書式	内 容	DIMENSION
NFR	I	縮合後の自由度数	(1)
NDM	I	固有周期次数	(1)
(T(I), I=1, NDM)	2 * R	固有周期	(NDM)
(VCT(I, J), I=1, NFR, J=1, NDM)	2 * R	固有ベクトル	(NFR, NDM)

RECORD NO.14

変数名	書式	内 容	DIMENSION
NDM	I	固有周期次数	(1)
SCM	2 * R	$\left[\sum_{i=1}^{NDM} (i \text{ 次有効質量}) \right] / \text{全質量}$	(1)
(PF(I), I=1, NDM)	2 * R	PF(i) : i 次刺激係数	(NDM)
(EFM(I), I=1, NDM)	2 * R	EFM(i) : i 次有効質量	(NDM)
(EFMR(I), I=1, NDM)	2 * R	EFMR(i) : i 次有効質量比	(NDM)

変数名	書式	内 容	DIMENSION								
NDM	I	固有同期次数									
$(CMP(I), I=1, 3)$	$2 \times R$	質量のX, Y, Z方向分割量 <table border="1"> <tr> <td></td><td>X方向</td><td>Y方向</td><td>Z方向</td></tr> <tr> <td>質量</td><td>(1)</td><td>(2)</td><td>(3)</td></tr> </table> $CMP(3)$		X方向	Y方向	Z方向	質量	(1)	(2)	(3)	(3)
	X方向	Y方向	Z方向								
質量	(1)	(2)	(3)								
$((EMP(I, J), J=1, NDM), I=1, 3)$	R	各次数における有効質量のX, Y, Z方向分割量 <table border="1"> <tr> <td></td><td>X方向</td><td>Y方向</td><td>Z方向</td></tr> <tr> <td>有効質量</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> </table> $EMP(3, NDM); NDM$は次数 $i=1, NDM$		X方向	Y方向	Z方向	有効質量	(1, i)	(2, i)	(3, i)	(3, NDM)
	X方向	Y方向	Z方向								
有効質量	(1, i)	(2, i)	(3, i)								
$((PFP(I, J), J=1, NDM), I=1, 3)$	R	各次数における刺激係数のX, Y, Z方向分割量 <table border="1"> <tr> <td></td><td>X方向</td><td>Y方向</td><td>Z方向</td></tr> <tr> <td>刺激係数</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> </table> $PFP(3, NDM)$ $i=1, NDM$		X方向	Y方向	Z方向	刺激係数	(1, i)	(2, i)	(3, i)	(3, NDM)
	X方向	Y方向	Z方向								
刺激係数	(1, i)	(2, i)	(3, i)								
$((ERP(I, J), J=1, NDM), I=1, 3)$	R	各次数における有効質量比のX, Y, Z方向分割量 <table border="1"> <tr> <td></td><td>X方向</td><td>Y方向</td><td>Z方向</td></tr> <tr> <td>有効質量</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> </table> $ERP(3, NDM)$ $i=1, NDM$		X方向	Y方向	Z方向	有効質量	(1, i)	(2, i)	(3, i)	(3, NDM)
	X方向	Y方向	Z方向								
有効質量	(1, i)	(2, i)	(3, i)								

RECORD No.16

変数名	書式	内 容	DIMENSION
KSTP	I	計算ステップ数	(1)
CPIT	R	計算ピッチ (Sec)	(1)
CBIG	R	計算開始時刻 (Sec)	(1)
RBIG	R	構造物応答値出力開始時刻 (Sec)	(1)
REND	R	構造物応答値出力終了時刻 (Sec)	(1)
RPIT	R	構造物応答値出力ピッチ (Sec)	(1)
OBIG	R	断面力出力開始時刻 (Sec)	(1)
OEND	R	断面力出力終了時刻 (Sec)	(1)
OPIT	R	断面力出力ピッチ (Sec)	(1)

RECORD No.17

変 数 名	書 式	内 容	DIMENSION																		
NFRT	I	全自由度指定数	(1)																		
((MAPFJ(I,J),I=1,2), J=1,NFRT)		自由度諸元 MAPFJ (I, NFRT) <table border="1"><tr><td></td><td>節点番号</td><td>方 向</td></tr><tr><td>自由度諸元</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td></tr></table> 注) (1) $i=1, NFRT$ (2) 方向の指定は以下の数字による <table border="1"><tr><td></td><td>X方向</td><td>Y方向</td><td>Z方向</td></tr><tr><td>軸 方 向</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>軸 廻 り</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr></table>		節点番号	方 向	自由度諸元	(1, i)	(2, i)		X方向	Y方向	Z方向	軸 方 向	1	2	3	軸 廻 り	4	5	6	(2,NFRT)
	節点番号	方 向																			
自由度諸元	(1, i)	(2, i)																			
	X方向	Y方向	Z方向																		
軸 方 向	1	2	3																		
軸 廻 り	4	5	6																		

RECORD NO.18

変数名	書式	内 容	DIMENSION
NMMB	I	部材数	(1)
NJNT	I	節点数	(1)
NOD	I	節点数(リテラル"Z"を除く)	(1)
KSTP	I	計算ステップ	(1)
CPIT	R	ピッチ (Sec)	(1)
CBIG	R	開始時刻	(1)
IFLX	I	相対変位用バネテーブル番号	(1)
KXSTP	I	断面力解析ステップ数	(1)
XPII	R	断面力解析ピッチ (Sec)	(1)
XBIG	R	断面力解析開始時刻 (Sec)	(1)
WBIG	R	周辺地盤応答値出力開始時刻 (Sec)	(1)
WEVD	R	周辺地盤応答値出力終了時刻 (Sec)	(1)
WPIT	R	周辺地盤応答値出力ピッチ (Sec)	(1)

RECORD NO.19.

地盤応答値データ

変数名	書式	内 容	DIMENSION																
(RMAX(I), I=1,9)	R	地盤の最大変位(m) 地盤の最大速度(m/Sec) 地盤の最大加速度(m/Sec²) RMAX(9) <table border="1"> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> <tr> <td>地盤の最大変位(m)</td><td>(1)</td><td>(2)</td><td>(3)</td></tr> <tr> <td>地盤の最大速度(m/Sec)</td><td>(4)</td><td>(5)</td><td>(6)</td></tr> <tr> <td>地盤の最大加速度(m/Sec²)</td><td>(7)</td><td>(8)</td><td>(9)</td></tr> </table>		X方向	Y方向	Z方向	地盤の最大変位(m)	(1)	(2)	(3)	地盤の最大速度(m/Sec)	(4)	(5)	(6)	地盤の最大加速度(m/Sec ²)	(7)	(8)	(9)	(9)
	X方向	Y方向	Z方向																
地盤の最大変位(m)	(1)	(2)	(3)																
地盤の最大速度(m/Sec)	(4)	(5)	(6)																
地盤の最大加速度(m/Sec ²)	(7)	(8)	(9)																

RECORD NO.20-1~NO.20-(KSTP+1)

注) KSTP: 計算ステップ数

変数名	書式	内 容	DIMENSION																
TIM	R	計算時刻 (Sec)	(1)																
((SXYZ(I,J),J=1,9),I=1,NOD)	R	構造物周辺地盤の時刻歴応答値 $\left\{ \begin{array}{l} \text{変位 (m)} \\ \text{速度 (m/Sec)} \\ \text{加速度 (m/Sec}^2\text{)} \end{array} \right\}$ SXYZ(NOD, 9) : NODは節点数 <table border="1"> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> <tr> <td>応答変位(m)</td><td>(i, 1)</td><td>(i, 4)</td><td>(i, 7)</td></tr> <tr> <td>応答速度(m/Sec)</td><td>(i, 2)</td><td>(i, 5)</td><td>(i, 8)</td></tr> <tr> <td>応答加速度(m/Sec²)</td><td>(i, 3)</td><td>(i, 6)</td><td>(i, 9)</td></tr> </table> 注) i=1, NOD		X方向	Y方向	Z方向	応答変位(m)	(i, 1)	(i, 4)	(i, 7)	応答速度(m/Sec)	(i, 2)	(i, 5)	(i, 8)	応答加速度(m/Sec ²)	(i, 3)	(i, 6)	(i, 9)	(NOD, 9)
	X方向	Y方向	Z方向																
応答変位(m)	(i, 1)	(i, 4)	(i, 7)																
応答速度(m/Sec)	(i, 2)	(i, 5)	(i, 8)																
応答加速度(m/Sec ²)	(i, 3)	(i, 6)	(i, 9)																

RECORD NO.20-(KSTP+2)

変数名	書式	内 容	DIMENSION																
((SXX(I,J),J=1,9),I=1,NOD)	R	構造物周辺地盤の最大応答値 $\left\{ \begin{array}{l} \text{最大変位 (m)} \\ \text{最大速度 (m/Sec)} \\ \text{最大加速度 (m/Sec}^2\text{)} \end{array} \right\}$ SXX(NOD, 9) : NODは節点数 <table border="1"> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> <tr> <td>最大応答変位</td><td>(i, 1)</td><td>(i, 4)</td><td>(i, 7)</td></tr> <tr> <td>最大応答速度</td><td>(i, 2)</td><td>(i, 5)</td><td>(i, 8)</td></tr> <tr> <td>最大応答加速度</td><td>(i, 3)</td><td>(i, 6)</td><td>(i, 9)</td></tr> </table> 注) i=1, NOD		X方向	Y方向	Z方向	最大応答変位	(i, 1)	(i, 4)	(i, 7)	最大応答速度	(i, 2)	(i, 5)	(i, 8)	最大応答加速度	(i, 3)	(i, 6)	(i, 9)	(NOD, 9)
	X方向	Y方向	Z方向																
最大応答変位	(i, 1)	(i, 4)	(i, 7)																
最大応答速度	(i, 2)	(i, 5)	(i, 8)																
最大応答加速度	(i, 3)	(i, 6)	(i, 9)																
((STMX(I,J),J=1,9),I=1,NOD)		上記最大応答値が得られた時の時刻 (Sec) STMX(NOD, 9) <table border="1"> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> <tr> <td>最大変位が得られた時刻</td><td>(i, 1)</td><td>(i, 4)</td><td>(i, 7)</td></tr> <tr> <td>最大速度が得られた時刻</td><td>(i, 2)</td><td>(i, 5)</td><td>(i, 8)</td></tr> <tr> <td>最大加速度が得られた時刻</td><td>(i, 3)</td><td>(i, 6)</td><td>(i, 9)</td></tr> </table> 注) i=1, NOD		X方向	Y方向	Z方向	最大変位が得られた時刻	(i, 1)	(i, 4)	(i, 7)	最大速度が得られた時刻	(i, 2)	(i, 5)	(i, 8)	最大加速度が得られた時刻	(i, 3)	(i, 6)	(i, 9)	(NOD, 9)
	X方向	Y方向	Z方向																
最大変位が得られた時刻	(i, 1)	(i, 4)	(i, 7)																
最大速度が得られた時刻	(i, 2)	(i, 5)	(i, 8)																
最大加速度が得られた時刻	(i, 3)	(i, 6)	(i, 9)																

構造物応答値デ-タ

NO.21-1 ~ 21-(KSTP+1)

注) KSTP : 計算ステップ数

変数名	書式	内 容	DIMENSION
TIME	R	計算時刻 (Sec)	(1)
(DISP(I), I=1, NFR)	2 * R	構造物の動的応答値 : 変位 (m)	(NFR)
(VELC(I), I=1, NFR)	2 * R	構造物の動的応答値 : 速度 (m/Sec)	(NFR)
(ACCE(I), I=1, NFR)	2 * R	構造物の動的応答値 : 加速度 (m/Sec ²)	(NFR)

NO.21-(KSTP+2)

注) KSTP : 計算ステップ数

変数名	書式	内 容	DIMENSION
(DMAX(I), I=1, NFR)	2 * R	最大応答変位 (m)	(NFR)
(VMX(I), I=1, NFR)	2 * R	最大応答速度 (m/Sec)	(NFR)
(AMX(I), I=1, NFR)	2 * R	最大応答加速度 (m/Sec ²)	(NFR)
(FDMX(I), I=1, NFR)	2 * R	上記最大値が得られる時の時刻 (Sec)	(NFR)
(TVMX(I), I=1, NFR)	2 * R		(NFR)
(TAMX(I), I=1, NFR)	2 * R		(NFR)

注) NFRは総合自由度数

構造物の断面力デ-タ

RECORD NO.22

変数名	書式	内 容	DIMENSION												
(DMAX(I), I=1, 6)	R	構造物の最大変位 (m) 構造物の最大回転角 (rad) <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td></td><td>X方向</td><td>Y方向</td><td>Z方向</td></tr> <tr> <td>最大変位</td><td>(1)</td><td>(2)</td><td>(3)</td></tr> <tr> <td>最大回転角</td><td>(4)</td><td>(5)</td><td>(6)</td></tr> </table> DMAX (6)		X方向	Y方向	Z方向	最大変位	(1)	(2)	(3)	最大回転角	(4)	(5)	(6)	(6)
	X方向	Y方向	Z方向												
最大変位	(1)	(2)	(3)												
最大回転角	(4)	(5)	(6)												
(FMAX(I), I=1, 6)	R	最大断面力 (t) 最大モーメント (t・m) <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td></td><td>X方向</td><td>Y方向</td><td>Z方向</td></tr> <tr> <td>最大断面力</td><td>(1)</td><td>(2)</td><td>(3)</td></tr> <tr> <td>最大モーメント</td><td>(4)</td><td>(5)</td><td>(6)</td></tr> </table> FMAX (6)		X方向	Y方向	Z方向	最大断面力	(1)	(2)	(3)	最大モーメント	(4)	(5)	(6)	(6)
	X方向	Y方向	Z方向												
最大断面力	(1)	(2)	(3)												
最大モーメント	(4)	(5)	(6)												

変数名	書式	内 容	DIMENSION																				
T	R	計算値出力時刻 (Sec)	(1)																				
((SDR(I,J), J=1, NOD), I=1,6)	R	構造物各節点の変位 (m) 構造物各節点の回転角 (rad) SDR(6,NOD) : NODは節点数 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>構造物各節点変位</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td></tr> <tr> <td>構造物各節点回転角</td><td>(4,i)</td><td>(5,i)</td><td>(6,i)</td></tr> </tbody> </table> 注) i=1,NOD		X方向	Y方向	Z方向	構造物各節点変位	(1,i)	(2,i)	(3,i)	構造物各節点回転角	(4,i)	(5,i)	(6,i)	(6,NOD)								
	X方向	Y方向	Z方向																				
構造物各節点変位	(1,i)	(2,i)	(3,i)																				
構造物各節点回転角	(4,i)	(5,i)	(6,i)																				
((STR(I,J), J=1, NMMB), I=1,12)	R	各構造物材の断面力 (t) 各構造物材のモーメント (t·m) STR(12,NMMB) : NMMBは部材数 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>部材左端断面力</td><td>(1,i)</td><td>(2,i)</td><td>(3,i)</td></tr> <tr> <td>部材左端モーメント</td><td>(4,i)</td><td>(5,i)</td><td>(6,i)</td></tr> <tr> <td>部材右端断面力</td><td>(7,i)</td><td>(8,i)</td><td>(9,i)</td></tr> <tr> <td>部材右端モーメント</td><td>(10,i)</td><td>(11,i)</td><td>(12,i)</td></tr> </tbody> </table> 注) i=NMMB		X方向	Y方向	Z方向	部材左端断面力	(1,i)	(2,i)	(3,i)	部材左端モーメント	(4,i)	(5,i)	(6,i)	部材右端断面力	(7,i)	(8,i)	(9,i)	部材右端モーメント	(10,i)	(11,i)	(12,i)	(12,NMMB)
	X方向	Y方向	Z方向																				
部材左端断面力	(1,i)	(2,i)	(3,i)																				
部材左端モーメント	(4,i)	(5,i)	(6,i)																				
部材右端断面力	(7,i)	(8,i)	(9,i)																				
部材右端モーメント	(10,i)	(11,i)	(12,i)																				

変数名	書式	内 容	DIMENSION																				
((XSD(I,J), J=1, NOD), I=1, 6)	R	構造物各節点の最大変位 (m) 構造物各節点の最大回転角 (rad) XSD(6, NOD) : NODは節点数 <table border="1"> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> <tr> <td>最大変位</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> <tr> <td>最大回転角</td><td>(4, i)</td><td>(5, i)</td><td>(6, i)</td></tr> </table> 注) i=1, NOD		X方向	Y方向	Z方向	最大変位	(1, i)	(2, i)	(3, i)	最大回転角	(4, i)	(5, i)	(6, i)	(6, NOD)								
	X方向	Y方向	Z方向																				
最大変位	(1, i)	(2, i)	(3, i)																				
最大回転角	(4, i)	(5, i)	(6, i)																				
((TMD(I,J), J=1, NOD), I=1, 6)	R	上記の最大値が得られた時刻 (Sec) TMD(6, NOD) : NODは節点数 <table border="1"> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> <tr> <td>最大変位時の時刻</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> <tr> <td>最大回転角時の時刻</td><td>(4, i)</td><td>(5, i)</td><td>(6, i)</td></tr> </table> 注) i=1, NOD		X方向	Y方向	Z方向	最大変位時の時刻	(1, i)	(2, i)	(3, i)	最大回転角時の時刻	(4, i)	(5, i)	(6, i)	(6, NOD)								
	X方向	Y方向	Z方向																				
最大変位時の時刻	(1, i)	(2, i)	(3, i)																				
最大回転角時の時刻	(4, i)	(5, i)	(6, i)																				
((XST(I,J), J=1, NMMB), I=1, 12)	R	各構造物部材の最大断面力 : $F_{max}(t)$ 各構造物部材の最大モーメント : $M_{max}(t \cdot m)$ XST(12, NMMB) : NMMBは部材数 <table border="1"> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> <tr> <td>部材左端最大断面力</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> <tr> <td>部材左端最大モーメント</td><td>(4, i)</td><td>(5, i)</td><td>(6, i)</td></tr> <tr> <td>部材右端最大断面力</td><td>(7, i)</td><td>(8, i)</td><td>(9, i)</td></tr> <tr> <td>部材右端最大モーメント</td><td>(10, i)</td><td>(11, i)</td><td>(12, i)</td></tr> </table> 注) i=1, NMMB		X方向	Y方向	Z方向	部材左端最大断面力	(1, i)	(2, i)	(3, i)	部材左端最大モーメント	(4, i)	(5, i)	(6, i)	部材右端最大断面力	(7, i)	(8, i)	(9, i)	部材右端最大モーメント	(10, i)	(11, i)	(12, i)	(12, NMMB)
	X方向	Y方向	Z方向																				
部材左端最大断面力	(1, i)	(2, i)	(3, i)																				
部材左端最大モーメント	(4, i)	(5, i)	(6, i)																				
部材右端最大断面力	(7, i)	(8, i)	(9, i)																				
部材右端最大モーメント	(10, i)	(11, i)	(12, i)																				
((TMT(I,J), J=1, NMMB), I=1, 12)	R	上記の最大値が得られた時刻 (Sec) TMT(12, NMMB) : NMMBは部材数 <table border="1"> <tr> <th></th><th>X方向</th><th>Y方向</th><th>Z方向</th></tr> <tr> <td>F_{max}^L 時の時刻</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> <tr> <td>M_{max}^L 時の時刻</td><td>(4, i)</td><td>(5, i)</td><td>(6, i)</td></tr> <tr> <td>F_{max}^R 時の時刻</td><td>(7, i)</td><td>(8, i)</td><td>(9, i)</td></tr> <tr> <td>M_{max}^R 時の時刻</td><td>(10, i)</td><td>(11, i)</td><td>(12, i)</td></tr> </table> 注) i=1, NMMB		X方向	Y方向	Z方向	F_{max}^L 時の時刻	(1, i)	(2, i)	(3, i)	M_{max}^L 時の時刻	(4, i)	(5, i)	(6, i)	F_{max}^R 時の時刻	(7, i)	(8, i)	(9, i)	M_{max}^R 時の時刻	(10, i)	(11, i)	(12, i)	(12, NMMB)
	X方向	Y方向	Z方向																				
F_{max}^L 時の時刻	(1, i)	(2, i)	(3, i)																				
M_{max}^L 時の時刻	(4, i)	(5, i)	(6, i)																				
F_{max}^R 時の時刻	(7, i)	(8, i)	(9, i)																				
M_{max}^R 時の時刻	(10, i)	(11, i)	(12, i)																				

相対変位用データ

RECORD NO. 24

注) IFLX=0の場合以下のレコード無し

変 数 名	書 式	内 容	DIMENSION												
IFLX	I	相対 { 変位 回転角 } 用バネテーブル総数	(1)												
((IFLXTB(I,J), I=1, 2), J=1, IFLX)	I	相対 { 変位 回転角 } 用バネテーブルの条件諸元 IFLXTB(2, IFLX) <table><tr><td>部 材 番 号</td><td>(1, i)</td></tr><tr><td>部材番号に対するバネテーブル位置</td><td>(2, i)</td></tr></table> 注) ① i=1, IFLX ② (2, i)=1...左 =2...右	部 材 番 号	(1, i)	部材番号に対するバネテーブル位置	(2, i)	(2, IFLX)								
部 材 番 号	(1, i)														
部材番号に対するバネテーブル位置	(2, i)														
((FLX(I,J), I=1, 6), J=1, IFLX)	F	相対 { 変位 回転角 } 用バネテーブル係数 FLX(6, IFLX) <table><tr><td></td><td>X 方 向</td><td>Y 方 向</td><td>Z 方 向</td></tr><tr><td>変位用バネ係数</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr><tr><td>回転角用バネ係数</td><td>(4, i)</td><td>(5, i)</td><td>(6, i)</td></tr></table> 注) i=1, IFLX		X 方 向	Y 方 向	Z 方 向	変位用バネ係数	(1, i)	(2, i)	(3, i)	回転角用バネ係数	(4, i)	(5, i)	(6, i)	(6, IFLX)
	X 方 向	Y 方 向	Z 方 向												
変位用バネ係数	(1, i)	(2, i)	(3, i)												
回転角用バネ係数	(4, i)	(5, i)	(6, i)												

RECORD NO. 25

変数名	書式	内 容	DIMENSION												
(RLMX(I), I=1, 6)	R	相対 { 変位 (mm) 回転角 (rad.) } の最大値 (RLMX(I), I=1, 6) <table border="1"> <tr> <td></td><td>X方向</td><td>Y方向</td><td>Z方向</td></tr> <tr> <td>最大相対変位</td><td>(1)</td><td>(2)</td><td>(3)</td></tr> <tr> <td>最大相対回転角</td><td>(4)</td><td>(5)</td><td>(6)</td></tr> </table>		X方向	Y方向	Z方向	最大相対変位	(1)	(2)	(3)	最大相対回転角	(4)	(5)	(6)	(6)
	X方向	Y方向	Z方向												
最大相対変位	(1)	(2)	(3)												
最大相対回転角	(4)	(5)	(6)												

RECORD NO.26-1 ~ NO.26-(KXSTP+1)

注) KXSTP: 断面力解析ステップ数

変数名	書式	内 容	DIMENSION												
(RLDSP(I,J), I=1,6) J=1, IFLX)	R	継手の相対変位 (m) 継手の回転角 (rad) RLDSP(6, IFLX) : IFLXは相対変位用バネテーブル数 <table border="1"> <tr> <td></td><td>X 方向</td><td>Y 方向</td><td>Z 方向</td></tr> <tr> <td>継手相対変位</td><td>(1, i)</td><td>(2, i)</td><td>(3, i)</td></tr> <tr> <td>継手回転角</td><td>(4, i)</td><td>(5, i)</td><td>(6, i)</td></tr> </table> 注) i=1, IFLX		X 方向	Y 方向	Z 方向	継手相対変位	(1, i)	(2, i)	(3, i)	継手回転角	(4, i)	(5, i)	(6, i)	(6, IFLX)
	X 方向	Y 方向	Z 方向												
継手相対変位	(1, i)	(2, i)	(3, i)												
継手回転角	(4, i)	(5, i)	(6, i)												

5. カードデータの入力仕様

5.1 地盤データの入力仕様

図5-1の入力データのフローチャートに従ってカードデータを作成・使用することにより、地震時の地盤の動的応答値を解析することが出来る。

5.1.1 入力データのフローチャート

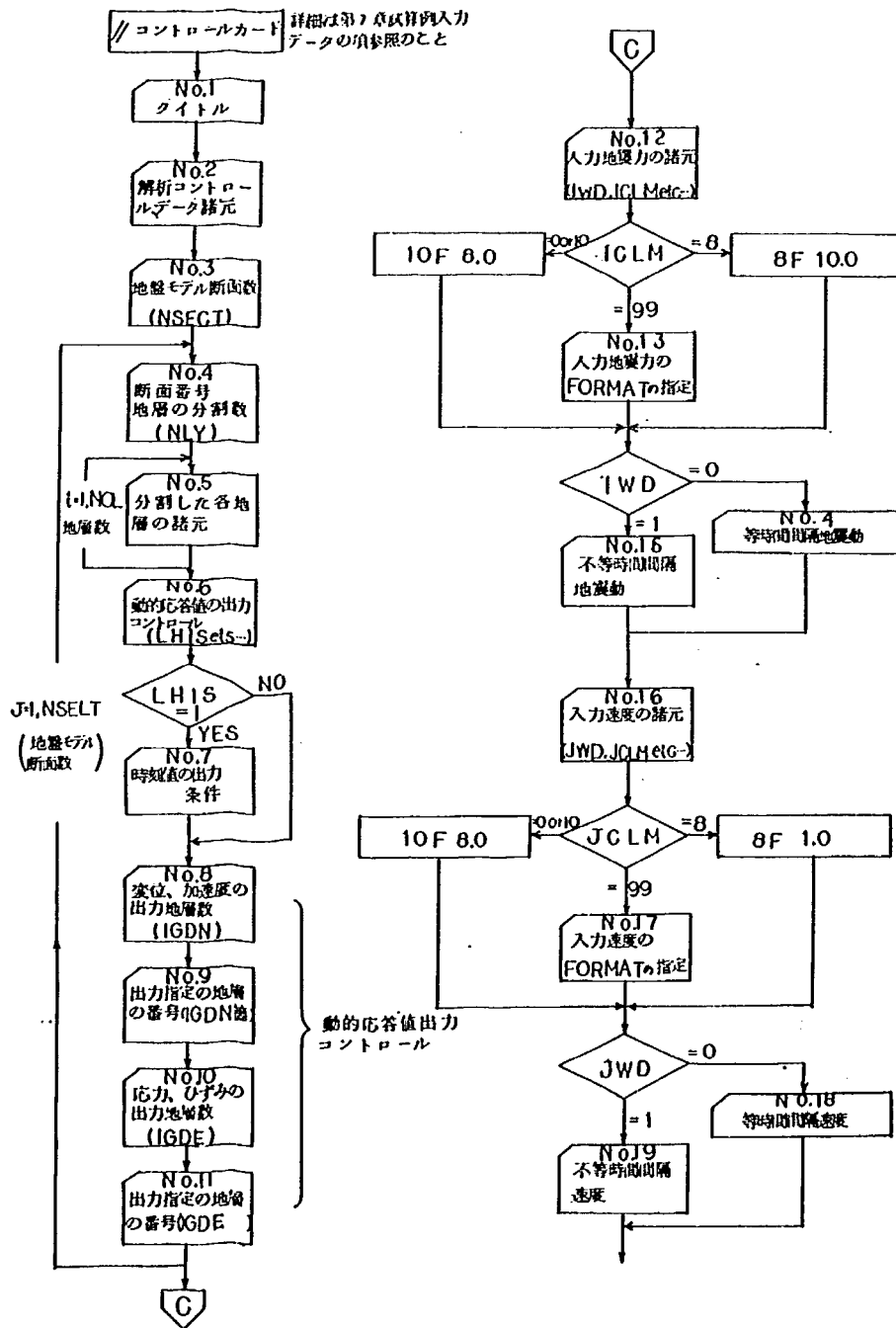


図5-1 NONSOIL入力カードのフローチャート

FORTRAN CODING SHEET

No.

業務名		ジョブ ネーム		研究室名		作成者		作成日	
-----	--	------------	--	------	--	-----	--	-----	--

C	STATEMENT NUMBER	CONT	FORTRAN STATEMENT	IDENTIFICATION																	
1	2	5	6	7	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	75	80	
					[NO. 1] 計算タイトル (MONSÖIL)																
					READ(5,1) (TITLE(I), I=1, 10)																
					FORMAT(10X, 10A4)																
					TITLE																
					* タイトル (40文字以内)																
					[NO. 2] 解析コントロールデータの諸元																
					READ(5,1) NSTEP, IBETA, CPIT, AMAX, ERRIN, ERRIT, ITMAX, THETA, EXP																
					FORMAT(10X, 2I5, 4F10.0, I5, F5.0, F10.0)																
						(I5)	(I5)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(I5)	(F5.0)	(F10.0)							
					ANALYSIS	NSTEP	IBETA	CPIT	AMAX	ERRIN	ERRIT	ITMAX	THETA	EXP							
						* NSTEP..... 計算ステップ数															
						IBETA..... New Mark Bの逆数 (4, 6, 8のいずれかを入れる。FEIプログラム時の4と異なる。)															
						CPIT..... 計算時間ピッチ (Sec)															
						AMAX..... 計算指定最大加速度 (gal)。右記プログラム時の入力加速度データをそのまま用いる。															
						ERRIN..... 繰返し計算を行う判定規準 (%)															
						ERRIT..... 繰返し計算を行う時の収束判定規準 (%)															
						ITMAX..... 繰返し計算における最大反復回数															

注) * は必ずタイプインすること。

No. /建設省土木研究所電算室

FORTRAN CODING SHEET

No. /

業務名		ジョブ ネーム		研究室名		作成者		作成日									
C 12	STATEMENT NUMBER 567	FORTRAN STATEMENT										IDENTIFICATION					
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	75	80
		[NO. 4] 断面番号及びその地層の分割数の指定															
		READ(5,1) NOS, NLY															
	1	FORMAT(10X, 2I5)															
	LAYER	(IS)	(IS)														
	*	NOS	NLY														
		NOS 断面番号 (各自任意に定める)															
		NLY 地層の分割数															
		[NO. 5] 分割した各地層の諸元データの指定															
		READ(5,1) K, NLN, TH, GT, C1, C2, BETA															
	1	FORMAT(10X, 2I5, 5F10.0)															
		注) このカードは、NLY枚必要															
		(IS)	(IS)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)
		K	NLN	TH	GT	C1	C2	BETA									
		K	 地層番号 (地表から若い順に)														
		NLN	 地層(K)の小分割数 (小分割なしの時 NLN=1, 小分割後の層厚 = $\frac{TH}{NLN}$)														
		TH	 地層(K)の厚さ (m)														
		GT	 地層(K)の単位体積重量 = γ_t ($\frac{t}{m^3}$)														
		注) * は必ずタイプライターすること。															

FORTRAN CODING SHEET

[illegible]

No. /

47-

No. 建設省土木研究所電算室

FORTRAN CODING SHEET

業務名		ジョブ ネーム	研究室名		作成者	作成日											
C STATEMENT NUMBER	100 12	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72/73	75	80	
FORTRAN STATEMENT																IDENTIFICATION	
		[NO.10] 動的応答値(応力, ひずみ)を出力する地層の総数指定															
		READ(5,1) IGDE															
		FORMAT(110X, I5)															
		GRND-E (IS) IGDE IGDE 動的応答値(応力, ひずみ)出力指定地層数															
		* [NO.11] 動的応答値(応力, ひずみ)出力地層番号の指定															
		READ(5,1) (NGDE(I), I=1, NGDE)															
		FORMAT(110X, 10I5)															
		(IS)	(IS)	(IS)											(IS)	(IS)	(IS)
		NGDE	NGDE	NGDE											NGDE	NGDE	NGDE
		(1)	(2)	(3)											(i)	(i+1)	(i+2)
		NGDE(i) 出力指定地層番号(各地層の上面での値)															
		注) <u> </u> は必ずタイプアップすること。															

FORTRAN CODING SHEET

No. /

業務名		ジョブ ネーム	研究室名		作成者	作成日												
C	STATEMENT NUMBER	CONT	FORTRAN STATEMENT						IDENTIFICATION									
12	567		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	75	80
			[NO. 12] 入力地震動の諸元															
			READ (5, 1) (WAVE(I), I=1, 15) IUNT, IWD, DTIM, ISTP, ICLM															
			/ FORMAT (10X, 15A4, 2(4X, I1), 5X, F10.10, 15X, I5, 3X, I2)															
			(5A4) WAVE (I1) IUNT (I1) IWD (F10.10) DTIM (I5) ISTP (I2) ICLM															
			* WAVE 地震波名称 (加速度)															
			IUNT 入力地震動の単位 { = 0 : gal (cm/sec ²)															
			= 1 : m/sec ²															
			= 2 : g (980cm/sec ²)															
			IWD { = 0 : 地震動データが等間隔の場合 (加速度値のみ)															
			= 1 : 地震動データが不等間隔の場合 (時刻と加速度値)															
			DTIM IWD=0の場合の加速度記録データ時間ピッチ (Sec)															
			ISTP 地震波記録ステップ数															
			ICLM 加速度記録データ入力FORMAT { = 8 8F10.0															
			= 10 10F8.0															
			= 99 No. 13のカードで入力FORMATを指定済み。															
			* 入力地震動データは必ずタイプラインする。															

FORTRAN CODING SHEET

No. /

業務名		ジョブ ネーム		研究室名		作成者		作成日								
C STATEMENT NUMBER	CONT NO	FORTRAN STATEMENT								IDENTIFICATION						
1 2	5 6 7	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72 73	75	80
		[NO. 13] 入力地震動のFORMAT指定														
		READ (5, 1) (FMT(I), I=1, 6), HEND														
		FORMAT (20X, 6A4, 6X, F15.0) 注) IC L M ≠ 99 ならば このデータは不要														
		(6A4) FMT (F15.0) HEND														
		FMT 入力FORMAT仕様														
		HEND 地震波データのEND判定数														
		[NO. 14] 入力地震動データ (等間隔時刻歴)														
		READ (5, 1) (AXL(I), I=1, N)														
		注) FORMATは IC L M の指定に従う。又 データ終了の判別は HEND により行う。														
		[NO. 15] 入力地震動データ (不等間隔時刻歴)														
		READ (5, 1) (TIM(I), AXL(I), I=1, N)														
		注) FORMATは IC L M の指定に従う。又 データ終了の判別は HEND により行う。														
		注) は必ずタイプラインすると。														

FORTRAN CODING SHEET

業務名		ジョブ ネーム	研究室名	作成者	作成日
C	STATEMENT NUMBER	CONT	FORTRAN STATEMENT		
12	567		15	20	25
			30	35	40
			45	50	55
			60	65	70
			72	73	75
			80		
			IDENTIFICATION		
			[NO. 16] 入力速度の諸元		
			READ (15, 1) (WNAME(I), I=1, 5), JUNT, JWB, VTIM, JSTP, JCLM		
			FORMAT (10X, 5A4, 2(4X, I1), 5X, F10.0, 5X, I5, 3X, I2)		
VELO.			(5A4) WNAME	I1 JUNT	I1 JWB
*				F10.0 VTIM	(I5) JSTP
					I2 JCLM
			WNAME 地震波名称 (速度)		
			JUNT 入力速度の単位 { = 0 : gal (cm/sec) = 1 : m/sec		
			JWB { = 0 : 速度データが等間隔の場合 (速度値のみ) = 1 : 速度データが不等間隔の場合 (時刻と速度値)		
			VTIM IMD=0の場合の速度記録データ時間ピッチ (Sec)		
			JSTP 速度記録ステップ数		
			JCLM 速度記録データ入力FORMAT { = 8 8F10.0 = 10 10F8.0 = 99 NO.13のカードで入力FORMATを指定済み。		
			注) * は、必ずタイフインすること。		

FORTRAN CODING SHEET

業務名		ジョブ ネーム		研究室名		作成者		作成日	
-----	--	------------	--	------	--	-----	--	-----	--

C	STATEMENT NUMBER	LINE	FORTRAN STATEMENT	IDENTIFICATION
12	5	67	15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 7273 75 80	

(NO. 17) 入力速度の FFORMAT 指定

READ(5,11) (FMTV(I), I=1,6), VEND

FORMAT(20X, 6A4, 6X, F15.0) 注) ICLM ≠ 99 ならば、このデータは不要

(A4)
FMTV

(F15.0)
VEND

FMTV 入力 FFORMAT 仕様

VEND 速度データの END 判定数

(NO. 18) 入力速度データ (等間隔時刻歴)

READ(5,11) (VEL(I), I=1,M)

注) FFORMAT は JCLM の指定に従う。又、データ終了の判別は、VEND により行い。

(NO. 19) 入力速度のデータ (不等間隔時刻歴)

READ(5,11) (TIM(I), VEL(I), I=1,N)

注) FFORMAT は JCLM の指定に従う。又、データ終了の判別は、VEND により行い。

注) は、必ずタイプインすること。

5.2 構造物データの入力仕様

図5-2の入力データフローチャートに従ってカードデータを作成・使用することによって構造物の動的応答を解析することができる。

5.2.1 入力データのフローチャート

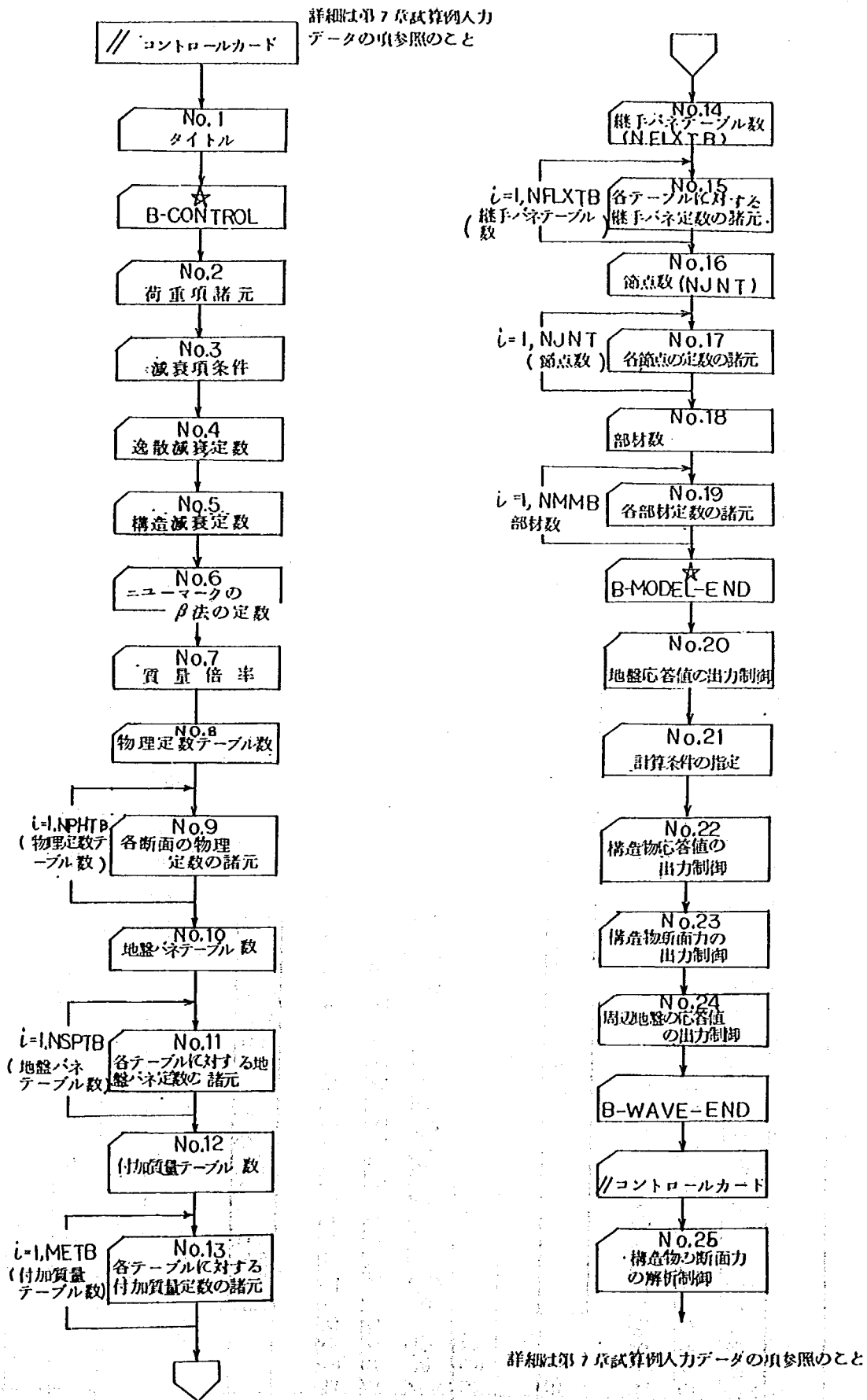


図5-2 DAST-Mの入力カードのフローチャート

No. /

建設省土木研究所電算室

FORTRAN CODING SHEET

No. /

業務名		ジョブ ネーム		研究室名		作成者		作成日																	
C	STATEMENT NUMBER	CONT.	FORTRAN STATEMENT															IDENTIFICATION							
1	2	5	6	7	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	75	80					
					(NO. 3) 減衰項の条件指定																				
					READ(5,1) NGNTP,IGNTM																				
					FORMAT(10X,2I5)																				
					(5) (5) NGNTPIGNTM																				
					NGNTP { = 1, 2, 2 : 減衰項に H₁ のみ必要。 = 3 : 減衰項に H₁, H₂ のみ必要。 = 5 : IGNTM 個の減衰定数が必要。 (H_i, i = 1, IGNTM)																				
					IGNTM { 減衰条件の指定																				
					IGNTM { 減衰の読み込み数 (NGNTP=5 の時のみ)																				
					(NO. 4, 5) 逆散減衰と構造減衰定数の指定																				
					READ(5,1) (HE(I), I=1, IGNTM)																				
					READ(5,1) (HP(I), I=1, IGNTM)																				
					FORMAT(10X,7F10.0)																				
					(HP,0) H₁ H₂																				
					HE(I) ... 逆散減衰定数 (個数は (NO.3) の指定に従う。)																				
					HP(I) ... 構造減衰定数 (個数は (NO.3) の指定に従う。)																				
					注) X は必ずタイプラインすること。																				

FORTRAN CODING SHEET

No.

業務名		ジョブ ネーム	研究室名		作成者	作成日																					
C	STATEMENT NUMBER	CONT	FORTRAN STATEMENT															IDENTIFICATION									
1	2	5	6	7	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	75	80							
					[NO. 6] エネルギーの B 法の定数指定																						
					READ(5,1) NBEAT																						
					FORMAT(10X,I5)																						
					(25) NBEAT																						
					NBEAT..... エネルギーの B 法の定数で 4, 6, 8 を指定する。																						
					[NO. 7] 質量倍率指定																						
					READ(5,1) CMMULT																						
					FORMAT(10X,F10.10)																						
					(10.0) CMMULT																						
					CMMULT..... 最小質量に対する倍率 (無質量点への割当て率)																						
					[NO. 8] 物理定数テーブル指定数																						
					READ(5,1) NPHTB																						
					FORMAT(10X,I5)																						
					(15) NPHTB																						
					NPHTB..... 物理定数テーブル指定数																						
					注) <u> </u> は必ずタイフインすること。																						

FORTRAN CODING SHEET

No. /

業務名		ジョブ ネーム		研究室名		作成者		作成日									
C STATEMENT NUMBER	CONT	FORTRAN STATEMENT							IDENTIFICATION								
12	567	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	75	80
		[NO. 9] 各断面に対する物理定数の諸元 (絶対座標系)															
		READ (5, 1) NPH, (PHTB, (I, i), I=1, 7) 注) NPH, PHTB が必要である。															
		FORMAT (10X, I5, 5X, 6F10.0/20X, F10.0)															
		(I5)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)
		NPH	PHTB(1, i)	PHTB(2, i)	PHTB(3, i)	PHTB(4, i)	PHTB(5, i)	PHTB(6, i)	PHTB(7, i)								
			(F10.0)														
			PHTB(7, i)														
		NPH 物理定数テーブルの番号															
		PHTB(1, i) 部材断面積 $A (m^2)$															
		PHTB(2, i) ヤング率 $E (t/m^2)$															
		PHTB(3, i) せん断弾性係数 $G (t/m^2)$															
		PHTB(4, i) ねじり定数 $I_x (m^4)$															
		PHTB(5, i) 断面二次モーメント Y 軸廻り $I_y (m^4)$															
		PHTB(6, i) 断面二次モーメント Z 軸廻り $I_z (m^4)$															
		PHTB(7, i) 単位体積重量 $\gamma (t/m^3)$															
		注) $\gamma \neq 0$ の場合 : 質量は自動的に計算される。															
		$\gamma = 0$ の場合 : 質量は [NO. 13] の付加質量の項から入力する必要がある。															
		この際、質量を付加質量に換算する。															
		注) γ は必ずタイプライターで入力すること。															

FORTRAN CODING SHEET

No. /

業務名		ジョブ ネーム	研究室名		作成者	作成日												
C	STATEMENT NUMBER	12	567	FORTRAN STATEMENT			IDENTIFICATION											
				15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	7273	75	80
				[NO. 10] 地盤バネテーブル数の指定 (絶対座標系)														
				READ(5,1) NSPTB														
				FORMAT(10X, I5)														
				(I5) NSPTB NSPTB... 地盤バネテーブル数														
				[NO. 11] 各テーブルに対する地盤バネ定数の諸元														
				READ(5,1) NSP, (SPTB(I,I), I=1,6) 注) NSPTB枚必要である。														
				FORMAT(10X, I5, 5X, 6F10.0)														
				(I5)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)	(F10.0)
				NSP	SPTB(1,I)	SPTB(2,I)	SPTB(3,I)	SPTB(4,I)	SPTB(5,I)	SPTB(6,I)								
				NSP ... 地盤バネテーブルの番号														
				SPTB(1,I) ... X軸方向バネ定数 (t/m)														
				SPTB(2,I) ... Y軸方向バネ定数 (t/m)														
				SPTB(3,I) ... Z軸方向バネ定数 (t/m)														
				SPTB(4,I) ... X軸回り回転バネ定数 (t·m/rad)														
				SPTB(5,I) ... Y軸回り回転バネ定数 (t·m/rad)														
				SPTB(6,I) ... Z軸回り回転バネ定数 (t·m/rad)														
				注) ~~※~~ は必ずタイプラインすること。														

FORTRAN CODING SHEET

No.

業務名		ジョブ ネーム	研究室名		作成者	作成日														
C STATEMENT NUMBER	CONT NO.	FORTRAN STATEMENT										IDENTIFICATION								
1	2	5	6	7	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	75	80
					[NO. 12] 付加質量テーブル数の指定															
					READ(5,1) METB															
					FORMAT(10X, I5)															
					(I5) METB METB..... 付加質量テーブル数															
					[NO. 13] 各テーブルに対する付加質量定数の諸元 (絶対座標系)															
					READ(5,1) MEMO, (MTME(I, i), I=1, 6) 注) METB枚必要である。															
					FORMAT(10X, I5, 5X, 6F10.0)															
					(I5) (F10.0) (F10.0) (F10.0) (F10.0) (F10.0) (F10.0) MEMO MTME(1,i) MTME(2,i) MTME(3,i) MTME(4,i) MTME(5,i) MTME(6,i)															
					MEMO 付加質量テーブルの番号															
					MTME(1,i) X軸方向付加質量 ($t \cdot \text{Sec}^2/m$)															
					MTME(2,i) Y軸方向付加質量 ($t \cdot \text{Sec}^2/m$)															
					MTME(3,i) Z軸方向付加質量 ($t \cdot \text{Sec}^2/m$)															
					MTME(4,i) X軸廻り回転慣性モーメント ($t \cdot m \cdot \text{Sec}^2$)															
					MTME(5,i) Y軸廻り回転慣性モーメント ($t \cdot m \cdot \text{Sec}^2$)															
					MTME(6,i) Z軸廻り回転慣性モーメント ($t \cdot m \cdot \text{Sec}^2$)															
					注) IWO, 9の単位体積 $\rho = 0$ の場合この項に集中質量を採算して入力する。															

注) * は、必ずタイプインすること。

FORTRAN CODING SHEET

No. /

業務名		ジョブ ネーム	研究室名		作成者	作成日										
C 12	STATEMENT NUMBER 567	FORTRAN STATEMENT										IDENTIFICATION				
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72/73	75	80
		[NO. 14] 継手バネテーブル数の指定														
		READ(5,1) NFXLTB														
		FIDRMAT(110X, I5)														
		(15) NFXLTB NFXLTB..... 継手バネテーブル数														
		[NO. 15] 各テーブルに対する継手バネ定数の諸元 (部材座標系)														
		READ(5,1) NFXLTB(1,I), I=1,6) 注) NFXLTB枚必要である。														
		FIDRMAT(110X, I5, 5X, 16F10.0)														
		(15) NFXLTB (F10.0) FFXLTB(1,I) (F10.0) FFXLTB(2,I) (F10.0) FFXLTB(3,I) (F10.0) FFXLTB(4,I) (F10.0) FFXLTB(5,I) (F10.0) FFXLTB(6,I)														
		NFXLTB..... 継手バネテーブルの番号														
		FFXLTB(1,I)..... X軸方向バネ定数 (t/m)														
		FFXLTB(2,I)..... Y軸方向バネ定数 (t/m)														
		FFXLTB(3,I)..... Z軸方向バネ定数 (t/m)														
		FFXLTB(4,I)..... X軸方向回転バネ定数 (t·m/rad)														
		FFXLTB(5,I)..... Y軸方向回転バネ定数 (t·m/rad)														
		FFXLTB(6,I)..... Z軸方向回転バネ定数 (t·m/rad)														
		注) ~~※~~ は必ずタイプラインする。														

FORTRAN CODING SHEET

No. /

業務名		ジョブ ネーム	研究室名		作成者		作成日												
C STATEMENT NUMBER	CONT	FORTRAN STATEMENT															IDENTIFICATION		
12	567	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	72	73	75	80		
		[NO. 16] 節点数の指定																	
		READ (5, 1) NJWT																	
		FORMAT (10X, I5)																	
		(5) NJWT NJWT 節点数																	
		[NO. 17] 節点定数の諸元																	
		READ (5, 1) JNMB, LC, X, Y, Z, MSP, NGRND, MEMO, (IS(I), I=1, 6)																	
		FORMAT (10X, I5, 2X, I1, 2X, 3F10.0, 3I5, 2X, 6I1)																	
		(5) JNMB	(I1) LC	(F10.0) X	F10.0 Y	F10.0 Z	(I5) MSP	(I5) NGRND	(I5) MEMO	(I1) (IS(I), I=1, 6)									
		座標指定																	
		JNMB 節点番号																	
		LC LC='Z' の場合 X, Y, Z の値のみ記入																	
		LC=' ' の場合通常記入																	
		MSP 地盤バネテーブル番号																	
		NGRND 地層番号																	
		MEMO 付加質量テーブル番号																	
		IS(I) 拘束条件 = 0: フリー, = 1: 固定																	

	X	Y	Z
変位	(1)	(2)	(3)
回転角	(4)	(5)	(6)

注) * は必ずタイアインすること。

FORTRAN CODING SHEET

No.

業務名		ジョブ ネーム	研究室名		作成者	作成日											
C 12	STATEMENT NUMBER	UNT 567	FORTRAN STATEMENT										IDENTIFICATION				
			15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	7273	75	80
			[NO. 18] 部材数の指定														
			READ(5,1) NMMB														
			FORMAT(10X,I5)														
			(5) NMMB NMMB.....部材数														
			[NO. 19] 部材の定数の諸元														
			READ(5,1) NMBN0,NA,NB,MC,MPH,MFLX1,MFLX2														
			FORMAT(10X,I5,5X,I5)														
			(5) (5) (5) (5) (5) (5) NMBN0 NA NB MC MPH MFLX1 MFLX2														
			NMBN0.....部材番号														
			NA.....本部材の左端節点番号														
			NB.....本部材の右端節点番号														
			MC.....部材座標系でX-Y面内の節点														
			MPH.....(NO. 9)で定めた物理定数テーブルの番号														
			MFLX1.....本部材の左端の継手バネ番号														
			MFLX2.....本部材の右端の継手バネ番号														
B-MODEL-END			注) * は必ずタイプインすること。														

★

建設省土木研究所電算室

No. 1建設省土木研究所電算室

- 65 -

No. /

— 66 —

No.

建設省土木研究所電算室

6. 出力仕様

6.1 地盤の非線形動的応答解析出力仕様

6.1.1 出カリストのフローチャート

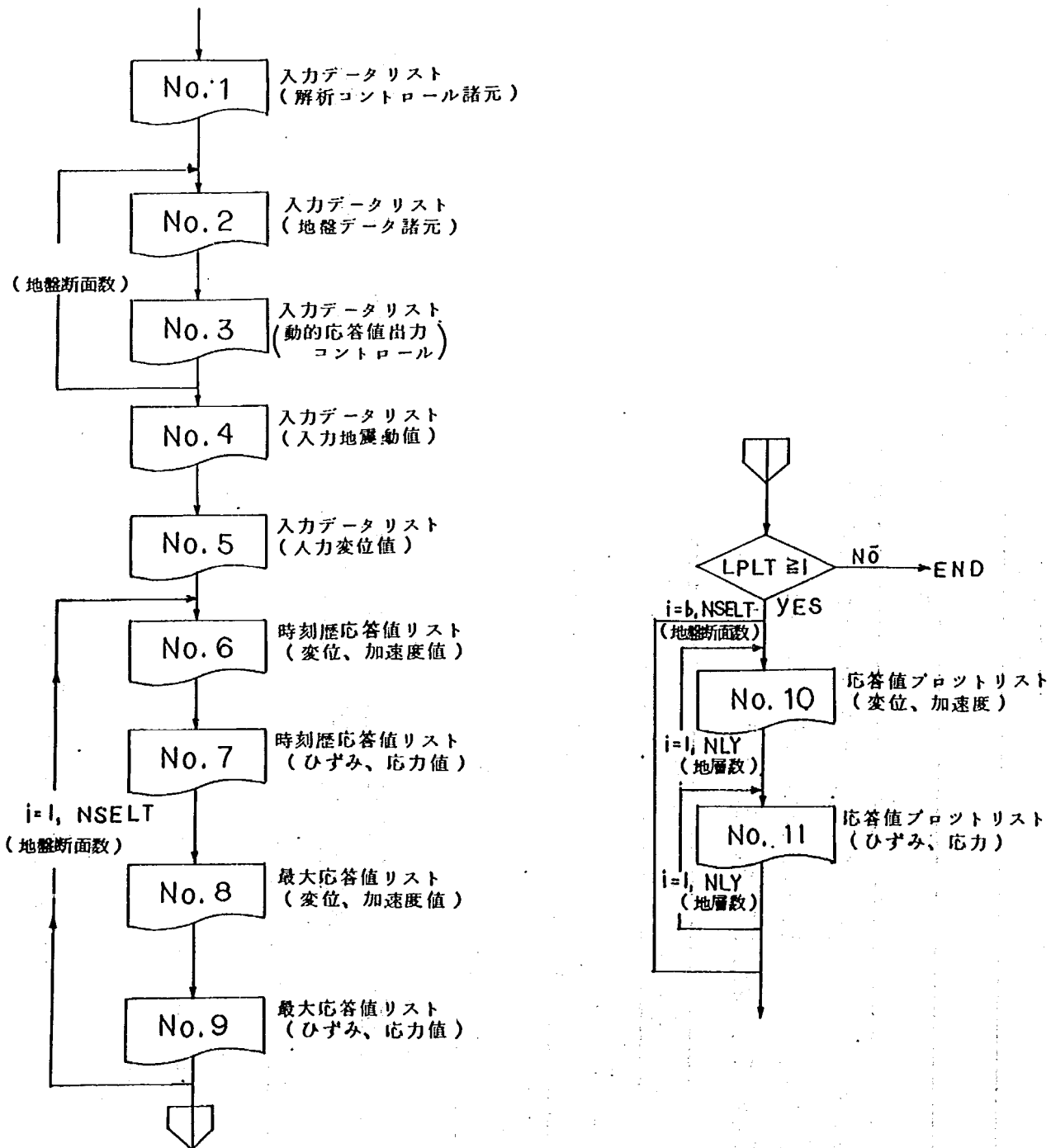


図6-1 出力リストのフローチャート

6.1.2 出力仕様

図6-1のフローチャートに従って“NONSOIL”の出力仕様を説明する。

No.1 入力データリスト (解析コントロール諸元)

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 1

TITLE	<u>KAIMOKU.SR. KASETU-ZEN P2 L L</u> ----- 地盤応答解析タイトル (No.1)	
ANALYSIS	MODEL TYPE	 RAMBERG USGOOD MODEL
	TIME STEPS	 <u>1475</u> ----- 計算ステップ
	TIME PITCH	 <u>0.015</u> ----- 計算ピッチ
	NEW-MARK'S BETA	 1 / <u>4</u> ----- ニューマークの法の定数
	MAX ACCELERATION	 <u>0.0</u> GAL ----- 最大加速度
	THETA	 <u>0.0</u> ----- 入射角
	MAXIMUM ITERATION NUMBER	 <u>4</u> ----- 最大繰返し回数
	MAXIMUM ACCEPTABLE ERROR	
	ITERATION IN	 <u>1.0000</u> (%) ----- 繰返しを行なう判定規準
	ITERATION OUT	 <u>1.0000</u> (%) ----- 繰返しにおける収束判定規準
GROUND SECTION NUMBERS	... <u>1</u> -----	地盤断面数 (No.3)

注 () 内の Non は第5.1章の入力データカードの番号である。

No.2. 入力データリスト (地盤データ諸元 1断面分)

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 2

*
* SECTION NO. = 1 *
*

----- 断面番号 (No.4)

LAYERS

3 ----- 地層数 (No.4)

DAST-M G-NO.	GROUND NO.	LAYER NO.	SUB NO.	THICK (M)	DEPTH (M)	UNIT WEIGHT (TON/M**3)	C1 SHEAR MODULUS (M**2/TON)	C2 DAMPING FACTOR	BETA SHEAR VEL. (M/SEC)
1	1	1	1	2.500	0.0	1.600	0.0002722	11.250000	1.7824
2	2	2	1	2.500	2.500	1.600	0.0002722	6.396200	1.7824
3	3	3	1	2.500	5.000	1.600	0.0006722	4.168400	1.7824
DAST-Mで の地盤番号	地盤番号	地層 番号	分割数	層厚	各層上面までの 深さ	単位体積 重量	(γG_{max})	($2/0.5 G_{max}$)	($\frac{2\pi h_{max}}{2-\pi h_{max}}$)

(No.6 参照)

注 () 内の Non(1, 第5.1 章の入力データカードの番号である。

No.3 入力データリスト (動的応答値出力コントロール諸元. 1断面分)

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 3

```

*****
*
* SECTION NO. = 1 ----- 断面番号
*
*****

```

LIST - CONTROL (動的応答値の出力コントロール)

```

HISTORY LIST ... 1 (時刻歴) (START TIME = 0.0, END TIME = 14.00, PITCH = 2.00)
MAXIMUM LIST ... 1 (最大値) (時刻歴) (開始時刻) (終了時刻) (計算ピッチ)
PLOT LIST ... 1 (プロット)

```

} (No. 6, 7)

```

DISPLACEMENT & ACCELERATION LIST GROUNDS ... 3 ----- 変位, 加速度出力地層数 (No. 8)
GROUND NO ... 1, 2, 3 ----- 上記出力地層番号 (No. 9)
SHEAR STRESS & STRAIN LIST GROUNDS ... 3 ----- 応力, ひずみ出力地層数 (No. 10)
GROUND NO ... 1, 2, 3 ----- 上記出力地層番号 (No. 11)

```

注()内のNo.nは, 第5.1章の入力データカード番号である。

No.4 入力データリスト (入力地震動値)

***** INPUT DATA LIST ***** (No.12,13,14,15)

PAGE= 4

***** EARTHQUAKE ACCELERATION FOR THIS ANALYSIS *****

最大加速度 1.726 SEC

WAVE NAME = (入力地震動名称) MAX. ACCEL.=10.210 GAL (1.726 SEC)

ACCEL. UNIT = GAL

TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.
(0.0)	1.511	(0.010)	1.192	(0.020)	0.692	(0.030)	0.173	(0.040)	-0.306
(0.050)	-0.706	(0.060)	-1.265	(0.070)	-1.745	(0.080)	-2.224	(0.090)	-0.694
(0.100)	0.336	(0.110)	2.366	(0.120)	1.698	(0.130)	1.429	(0.140)	0.961
(0.150)	0.492	(0.160)	0.024	(0.170)	-0.445	(0.180)	0.315	(0.190)	1.075
(0.200)	1.635	(0.210)	2.595	(0.220)	3.355	(0.230)	4.115	(0.240)	3.105
(0.250)	2.096	(0.260)	1.086	(0.270)	0.077	(0.280)	-0.933	(0.290)	-1.744
(0.300)	-2.555	(0.310)	-3.365	(0.320)	-4.176	(0.330)	-4.987	(0.340)	-2.831
(0.350)	-0.675	(0.360)	1.481	(0.370)	1.434	(0.380)	1.367	(0.390)	1.340
(0.400)	1.293	(0.410)	1.246	(0.420)	1.199	(0.430)	1.152	(0.440)	1.080
(0.450)	1.007	(0.460)	0.935	(0.470)	0.862	(0.480)	1.101	(0.490)	1.341
(0.500)	0.205	(0.510)	-0.932	(0.520)	-2.068	(0.530)	-1.516	(0.540)	-0.963
時刻	加速度	時刻	加速度	時刻	加速度	時刻	加速度	時刻	加速度
(14.350)	-1.669	(14.360)	-1.274	(14.370)	-0.941	(14.380)	-0.608	(14.390)	-0.275
(14.400)	0.658	(14.410)	-0.078	(14.420)	-0.213	(14.430)	-0.349	(14.440)	-0.047
(14.450)	0.254	(14.460)	0.038	(14.470)	-0.179	(14.480)	-0.395	(14.490)	-0.405
(14.500)	-0.414	(14.510)	-0.550	(14.520)	-0.686	(14.530)	-0.822	(14.540)	-0.707
(14.550)	-0.593	(14.560)	-0.476	(14.570)	0.258	(14.580)	0.994	(14.590)	1.568
(14.600)	2.141	(14.610)	2.715	(14.620)	2.290	(14.630)	1.865	(14.640)	1.440
(14.650)	0.594	(14.660)	-0.251	(14.670)	-1.097	(14.680)	-0.897	(14.690)	-0.698
(14.700)	-0.496	(14.710)	-0.301	(14.720)	-0.103	(14.730)	0.094	(14.740)	0.290

注) ()内のNo.nは、第5.1の入力データカード番号である。

No.5 入力データリスト(入力変位値)

***** INPUT DATA LIST ***** (No.16,17,18,19)

PAGE= 10

***** EARTHQUAKE VELOCITY FOR THIS ANALYSIS *****

MAX. VELU.= 0.0 CM/S (0.0 SEC)

VELO. UNIT = CM/S

TIME (SEC)	VELU.	入力変位の名称 TIME (SEC)	VELU.	TIME (SEC)	VELU.	TIME (SEC)	VELU.	TIME (SEC)	VELU.
(0.0)	0.0	(0.010)	0.0	(0.020)	0.0	(0.030)	0.0	(0.040)	0.0
(0.050)	0.0	(0.060)	0.0	(0.070)	0.0	(0.080)	0.0	(0.090)	0.0
(0.100)	0.0	(0.110)	0.0	(0.120)	0.0	(0.130)	0.0	(0.140)	0.0
(0.150)	0.0	(0.160)	0.0	(0.170)	0.0	(0.180)	0.0	(0.190)	0.0
(0.200)	0.0	(0.210)	0.0	(0.220)	0.0	(0.230)	0.0	(0.240)	0.0
(0.250)	0.0	(0.260)	0.0	(0.270)	0.0	(0.280)	0.0	(0.290)	0.0
(0.300)	0.0	(0.310)	0.0	(0.320)	0.0	(0.330)	0.0	(0.340)	0.0
(0.350)	0.0	(0.360)	0.0	(0.370)	0.0	(0.380)	0.0	(0.390)	0.0
(0.400)	0.0	(0.410)	0.0	(0.420)	0.0	(0.430)	0.0	(0.440)	0.0
(0.450)	0.0	(0.460)	0.0	(0.470)	0.0	(0.480)	0.0	(0.490)	0.0
(0.500)	0.0	(0.510)	0.0	(0.520)	0.0	(0.530)	0.0	(0.540)	0.0
時刻	変位	時刻	変位	時刻	変位	時刻	変位	時刻	変位

(14.350)	0.0	(14.360)	0.0	(14.370)	0.0	(14.380)	0.0	(14.390)	0.0
(14.400)	0.0	(14.410)	0.0	(14.420)	0.0	(14.430)	0.0	(14.440)	0.0
(14.450)	0.0	(14.460)	0.0	(14.470)	0.0	(14.480)	0.0	(14.490)	0.0
(14.500)	0.0	(14.510)	0.0	(14.520)	0.0	(14.530)	0.0	(14.540)	0.0
(14.550)	0.0	(14.560)	0.0	(14.570)	0.0	(14.580)	0.0	(14.590)	0.0
(14.600)	0.0	(14.610)	0.0	(14.620)	0.0	(14.630)	0.0	(14.640)	0.0
(14.650)	0.0	(14.660)	0.0	(14.670)	0.0	(14.680)	0.0	(14.690)	0.0
(14.700)	0.0	(14.710)	0.0	(14.720)	0.0	(14.730)	0.0	(14.740)	0.0

注()内のNo.n(I, 第5.1章入力データカードの番号である。

No.7 時刻歴応答値リスト (ひずみ, 応力値), 1断面分

***** TIME RESPONSE LIST ***** (KAINOKU-001 KASETO-ZEN 02 L L)

PAGE= 17

WAVE NAME = 入力地震動名称 *****
 SECTION NO. = 1 ----- 断面番号

TIME (SEC)	II	----- 地層番号 -----						SHEAR STRESS (KG/CM**2)	STRAIN
		1	2	3	4	5	6		
0.0	II	-1.2602E-07	-3.4502E-10	-1.7761E-06	-4.8401E-09	-2.3166E-05	-1.5586E-07		
4.990	II	-2.5972E-03	-7.3345E-06	-7.9790E-03	-2.3976E-05	-1.2334E-02	-9.3187E-05		
9.980	II	9.0667E-04	2.5764E-06	2.3183E-03	5.5301E-06	3.6934E-03	2.1419E-05		
時刻		応力	ひずみ	応力	ひずみ	応力	ひずみ		

No.8 最大応答値リスト (変位, 加速度値), 1断面分

***** TIME RESPONSE LIST ***** (KAIHOKU-ER. KASETU-ZEN P2 L L)

PAGE= 18

WAVE NAME = _____
地震波名称,

... (MAXIMUM) ...

NATURAL PERIOD MAXIMUM = 0.3379
MINIMUM = 0.2381

固有周期
(最大, 最小)

* SECTION NO. = 1 *-----断面番号

GROUND - NO	DISPLACEMENT (CM)	(TIME) (SEC)	ACCELERATION (GAL)	(TIME) (SEC)
1	1.0736E-01	(2.400)	-3.7470E+01	(2.410)
2	1.9184E-01	(2.400)	-3.3651E+01	(2.410)
<u>3</u> 地震番号	<u>8.2055E-02</u> 最大変位	<u>(2.400)</u> その時刻	<u>2.9500E+01</u> 最大加速度	<u>(2.500)</u> その時刻

No.9 最大応答値リスト (ひすみ, 応力値), 1断面分

***** TIME RESPONSE LIST ***** (KAIHOKU.SR. KASETU-ZEN P2 L L)

PAGE= 19

WAVE NAME = 地震波名称

... (MAXIMUM) ...

NATURAL PERIOD MAXIMUM = 0.3379
MINIMUM = 0.2381

SECTION NO. = 1 -----断面番号

固有周期
(最大, 最小)

GROUND - NO	SHEAR STRESS (KG/CM**2)	(TIME) (SEC)	STRAIN	(TIME) (SEC)
1	7.6469E-03	(2.410)	2.3211E-05	(2.410)
2	2.1362E-02	(2.410)	8.2011E-05	(2.410)
<u>3</u> 地震番号	<u>3.1731E-02</u> 最大応力	<u>(2.400)</u> その時刻	<u>3.2822E-04</u> 最大ひすみ	<u>(2.400)</u> その時刻

No.10 応答値プロットリスト (変位, 加速度), 1断面, 1層分

***** PLOT TIME HISTORY ***** (KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L L)

PAGE= 20

WAVE NAME = _____

*
* SECTION NO. = 1 *
*

-----断面番号

GROUND NO. = 1-----地層番号

DISPLACEMENT ... 1-----変位

ACCELERATION ... 2-----加速度

100 % CORRESPONDS TO 0.1288 (CM) ... DISPLACEMENT (1)

100 % CORRESPONDS TO 44.9640 (GAL) ... ACCELERATION (2)

TIME (SEC)	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100%	NO. 1 (CM)	NO. 2 (GAL)
0.00	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-0.0000	0.0006
0.010	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	-0.0002	0.0069
0.020	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	-0.0004	0.0370
0.030	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	-0.0008	0.1278
0.040	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	-0.0011	0.3197
0.050	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	-0.0014	0.6151
0.060	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	-0.0015	0.9388
0.070	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	-0.0014	1.1435
0.080	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	-0.0010	1.0761
0.090	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	-0.0003	0.6682
0.100	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	0.0005	-0.0128

13.880	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	-0.0012	-0.1032
13.890	.	.	.	.	.	2 1	.	.	.	.	.	0.0041	-0.3909
13.900	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0097	-1.6412
13.910	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0154	-4.3393
13.920	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0207	-8.0539
13.930	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0254	-11.8115
13.940	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0291	-14.6823
13.950	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0314	-16.1306
13.960	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0321	-16.0922
13.970	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0312	-14.7273
13.980	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0288	-12.1829
13.990	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	0.0250	-9.1048

[時刻値]

[変位値]

[加速度値]

Na11 底答値プロットリスト (ひすみ, 底力), 1断面, 1層分

***** PLOT TIME HISTORY *****

(KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L L)

PAGE= 23

WAVE NAME =

* SECTION NO. = 1 *-----断面番号

GROUND NO. = 1-----地層番号 SHEAR STRESS ... 1-----底力
STRAIN ... 2-----ひすみ

100 % CORRESPONDS TO 0.0381 (KG/CM**2) ... SHEAR STRESS (1)

100 % CORRESPONDS TO 0.0004 ... STRAIN (2)

TIME (SEC)	-100	-80	-60	-40	-20	0	20	40	60	80	100% NO. 1 (KG/CM**2)	NO. 2
0.0	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-0.0000	-0.0000
0.010	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0000	-0.0000
0.020	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0000	-0.0000
0.030	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0000	-0.0000
0.040	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0000	-0.0000
0.050	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0001	-0.0000
0.060	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0001	-0.0000
0.070	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0002	-0.0000
0.080	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0002	-0.0000
0.080	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	-0.0002	-0.0000

時刻値

底力値

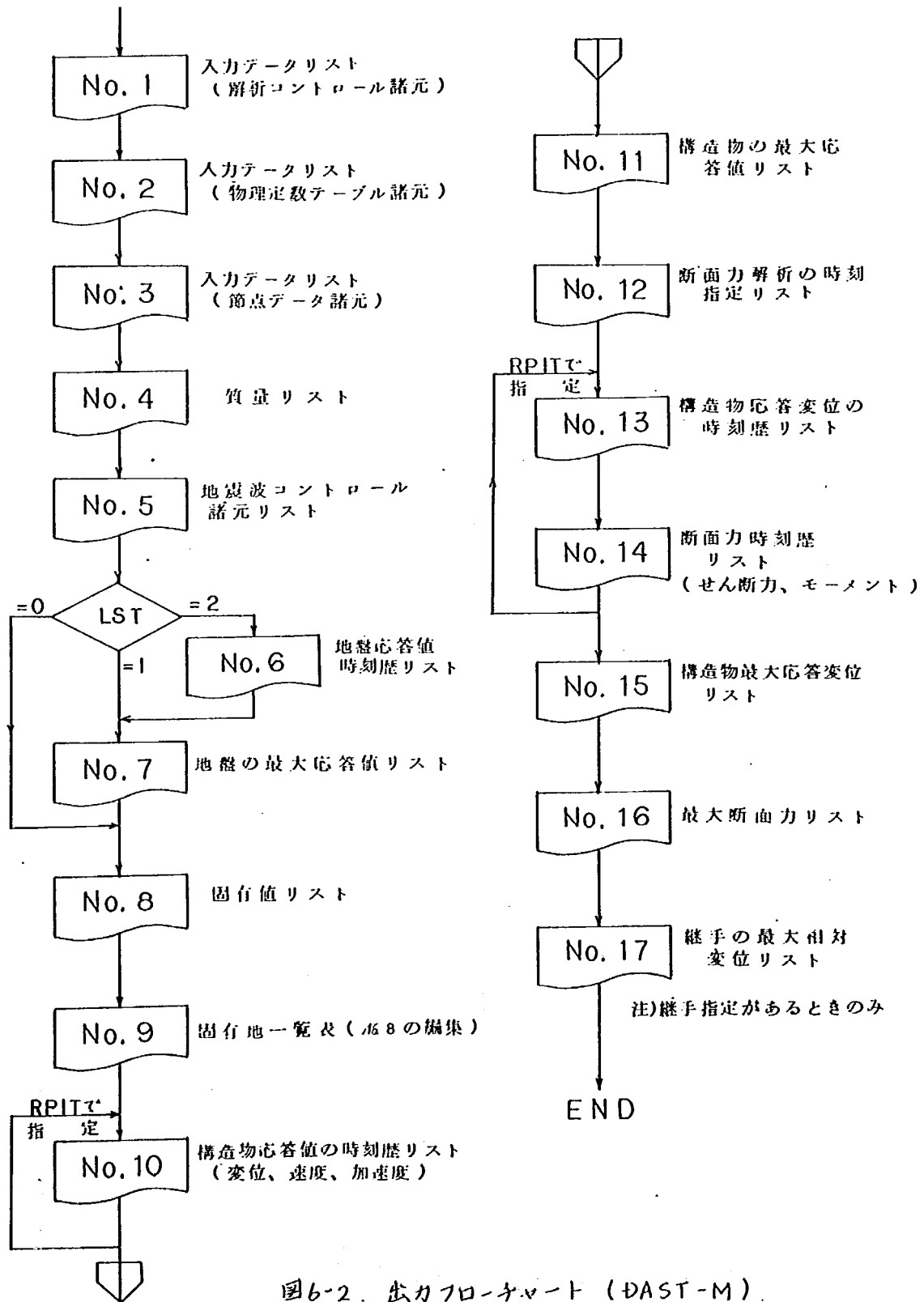
ひすみ値

13.880	.	X	.	0.0000	-0.0000
13.890	.	X	.	0.0001	0.0000
13.900	.	X	.	0.0003	0.0000
13.910	.	21	.	0.0009	0.0000
13.920	.	.21	.	0.0016	0.0000
13.930	.	.2 1	.	0.0024	0.0000
13.940	.	.2 1	.	0.0030	0.0000
13.950	.	.2 1	.	0.0033	0.0000
13.960	.	.2 1	.	0.0033	0.0000
13.970	.	.2 1	.	0.0030	0.0000
13.980	.	.2 1	.	0.0025	0.0000
13.990	.	.21	.	0.0019	0.0000

ひすみ 底力

6.2 構造物の動的応答解析出力仕様

6.2.1 出力リストのフローチャート



6.2.2 出力仕様

図6-2のフローチャートに従って“DAST-M”の出力仕様を説明する。

No.1 入力データリスト (解析コントロール)

***** INPUT DATA LIST ***** (STRUCTURAL DYNAMICS ANALYSIS CONTROL DATA)

PAGE- 1

B-TITLE RAIMONU.BR. KASETU-ZEN P2 L.L -----タイトル(No.1)

- TIME RESPONSE ANALYSIS -

B-CONTROL

LOAD TYPE 2 -----荷重項タイプ

CYCLE-TYPE 2 -----固有周期タイプ

EFFECT-RATIO ... 0.9500 -----寄与率 or 固有周期下限

DAMPING TYPE ... 5 14 -----減衰項条件(No.3)

DAMPING ... H (HE + HP) -----減衰定数

0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000	0.25000
<u>0.25000</u>	<u>0.25000</u>	<u>0.25000</u>	<u>0.25000</u>	<u>0.25000</u>	<u>0.25000</u>	<u>0.25000</u>

GEOMETRICAL DAMPING ... 02 -----逸散減衰定数(No.4)

0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000	0.20000
<u>0.20000</u>	<u>0.20000</u>	<u>0.20000</u>	<u>0.20000</u>	<u>0.20000</u>	<u>0.20000</u>	<u>0.20000</u>

STRUCTURAL DAMPING ... HP -----構造減衰定数(No.5)

0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000	0.05000
<u>0.05000</u>	<u>0.05000</u>	<u>0.05000</u>	<u>0.05000</u>	<u>0.05000</u>	<u>0.05000</u>	<u>0.05000</u>

NEW-MARK-BETA CONSTANT ... 1 / 4 -----ニューマークの定数(No.6)

} (No.2)

No. 2 入力データリスト (物理定数テーブル諸元)

***** INPUT DATA LIST ***** (STRUCTURAL MODEL DATA)

PAGE- 2

B-MODEL

MATERIALS 6-----物理定数テーブル数(No.8)

MATERIAL TABLE (No.9)

NO.	A (M**2)	E (T/M**2)	G (T/M**2)	IX (M**4)	IY (M**4)	IZ (M**4)	DEN.(T/M**3)
1	5.30500E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	2.07000E+00	2.07000E+00	0.0
2	5.46100E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	7.17000E-01	7.17000E-01	0.0
3	6.65100E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	1.18600E+00	1.18600E+00	0.0
4	3.09500E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	1.94300E+00	1.94300E+00	0.0
5	7.44700E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	2.64800E+00	2.64800E+00	0.0
6	1.00000E+03	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	1.00000E+03	1.00000E+03	0.0
テーブル番号	断面積	ヤング率	せん断定数	ねじり定数	断面二次モーメント (Y軸廻り)	断面二次モーメント (Z軸廻り)	単位体積重量

GROUND FLEX TABLE

NO.	KX (T/M)	KY (T/M)	KZ (T/M)	KRX (T*MM/RAD)	KRY (T*MM/RAD)	KRZ (T*MM/RAD)	
1	2.67500E+03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	7.95600E+03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	1.27460E+04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	1.35090E+06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	2.65334E+06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	5.62974E+06	0.0	0.0	0.0	0.0	3.42100E+07	
地盤バネ番号	X方向	Y方向	Z方向	X軸廻り	Y軸廻り	Z軸廻り	
999	1.00000E+15	1.00000E+15	1.00000E+15	1.00000E+15	1.00000E+15	1.00000E+15	BASE ROCK

基盤指定

ADDITIONAL MASS ... 7-----付加質量テーブル数(No.12)

ADD.MASS TABLE (No.13)

NO.	MEY (T*MM/S**2)	MEZ (T*MM/S**2)	JX (T*MM**S**2)	JY (T*MM**S**2)	JZ (T*MM**S**2)	S---SEC
1	1.27000E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	2.41400E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	3.45400E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	4.79100E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	4.97800E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	2.37000E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	4.68640E+01	0.0	0.0	0.0	12.84380E+02	
付加バネ番号	X方向質量	Y方向質量	Z方向質量	X軸廻り	Y軸廻り	Z軸廻り

JOINT FLEX ... 0

継手バネテーブル数

0の時、継手バネ諸元の出力あり。

回転慣性モーメント

注) ()内のNo.nは、第5.2章のメカデータカードの番号

No.3 入力データリスト (節点要素)

***** INPUT DATA LIST ***** (STRUCTURAL MODEL DATA 2)

PAGE- 3

JOINTS ... 10 ----- 節点数 (No.16)

JOINT TABLE

NO.	X	Y	Z	G-FLX	G-ISO.	ADD...	FREEDOM
1	0.0	0.0	0.0	0	0	1	0 1 1 1 1 0
2	0.0	-1.20000E+00	0.0	0	0	2	0 1 1 1 1 0
3	0.0	-3.10000E+00	0.0	1	1	3	0 1 1 1 1 0
4	0.0	-5.60000E+00	0.0	2	2	4	0 1 1 1 1 0
5	0.0	-8.10000E+00	0.0	3	3	5	0 1 1 1 1 0
6	0.0	-1.00000E+01	0.0	0	0	6	0 1 1 1 1 0
7	0.0	-1.06000E+01	0.0	4	999	0	0 1 1 1 1 0
8	0.0	-1.32500E+01	0.0	0	0	7	0 1 1 1 1 0
9	0.0	-1.56000E+01	0.0	5	999	0	0 1 1 1 1 0
10	0.0	-1.65000E+01	0.0	6	999	0	0 1 1 1 1 0

(No.17)

MEMBERS ... 9 ----- 部材数 (No.18)

MEMBER TABLE

NO.	LEFT	RIGHT	Z	MATERIAL	L (J-FLX) R
1	1	2	0	1	0 0
2	2	3	0	2	0 0
3	3	4	0	3	0 0
4	4	5	0	4	0 0
5	5	6	0	5	0 0
6	6	7	0	6	0 0
7	7	8	0	0	0 0
8	8	9	0	0	0 0
9	9	10	0	0	0 0

(No.19)

B-MODEL-END

部材番号

左節点
番号

右節点
番号

物理定数
テーブル番号

左端

右端

バネテーブル番号

注) ()内のNo.nは、第5.2章のデータカード番号である。

No.4 質量リスト

*** MASS LIST ***

NODE	X (TMS/S/M)	Y (TMS/S/M)	Z (TMS/S/M)	TX (TMS/S/S)	TY (TMS/S/S)	TZ (TMS/S/S)
1	1.27000E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2.41400E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	3.45400E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	4.70100E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	4.97800E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2.57000E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1.27000E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	4.50040E+01	0.0	0.0	0.0	0.0	2.88380E+02
9	1.27000E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.27000E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	1.27000E-06
節点番号	X方向	Y方向	Z方向	X軸廻り	Y軸廻り	Z軸廻り

質量

No.5 地震波コントロールリスト (No.22~25)

***** INPUT DATA LIST ***** (WAVE CONTROL DATA)

PAGE= 4

B-WAVE-CTL INPUT-TYPE=TAPE LIST-TYPE=2 ----- 地盤応答値出力コントロール (No.20)

STRUCTURE TIME RESPONSE VALUES LIST CONTROL ... START.TIME= 0.0 PITCH= 5.0000 END.TIME= 14.0000
 (断面力出力コントロール) (No.22)

TIME RESPONSE VALUES LIST CONTROL OF FORCE & MOMENT ... START.TIME= 0.0 PITCH= 5.0000 END.TIME= 14.0000
構造物応答値出力コントロール (No.23)

GROUND TIME RESPONSE VALUES LIST CONTROL ... START.TIME= 0.0 PITCH= 5.0000 END.TIME= 14.0000
地盤応答値出力コントロール (No.24) 開始時刻 ピッチ 終了時刻

B-WAVE GROUNDS 4 ----- 総合地層数 (地盤数×各地層数)

GROUND NO. TABLE .. 1 2 3 999 ---- 地層番号 (999,と指定した時は,基礎波形が入れられる)

WAVE 1 ----- 地震波番号

WAVE NAME ----- 地震波名称

GROUND TIME RESPONSE VALUES START.TIME= 0.0 PITCH= 0.01000 STEPS= 1399
構造物の解析コントロール (No.25) 開始時刻 ピッチ ステップ数

PRE-WAVE (DAST-I)

COMMENT KAIHOKU-BR. KASETU-ZEN P2 L L ----- 解析タイトル

MASS TIME RESPONSE VALUES START.TIME= 0.0 PITCH= 0.01000 STEPS= 1399
地盤の解析コントロール (No.21) 開始時刻 ピッチ ステップ数

注()内のNo.n.II,第5.2章の入力カードデータ番号である。

No.6 地盤応答値の時刻歴リスト

***** TIME RESPONSE VALUES OF GROUND AT STRUCTURAL LEVEL *****

PAGE- 1

GROUND TIME RESPONSE VALUES

(O.V.A LIST START.TIME=

0.0

PITCH=

5.00000

END.TIME=

14.00000)

JNT	G-NO.	D.X	V.X	A.X	D.Y	V.Y	A.Y	D.Z	V.Z	A.Z
(0.0 SEC)										
時刻										
3	1	-0.00000	-0.00008	0.00001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	-0.00000	-0.00008	0.00004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	3	-0.00000	-0.00008	0.00052	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	999	0.0	0.0	0.01611	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	999	0.0	0.0	0.01611	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	999	0.0	0.0	0.01611	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(5.00000SEC)										
3	1	-0.00033	-0.00086	0.11343	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	-0.00031	-0.00097	0.14546	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	3	-0.00025	-0.00088	0.11500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	999	0.0	0.0	0.00264	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	999	0.0	0.0	0.00264	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	999	0.0	0.0	0.00264	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(10.00000SEC)										
3	1	0.00024	0.00689	-0.12307	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	0.00022	0.00654	-0.10733	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	3	0.00017	0.00504	-0.06076	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	999	0.0	0.0	0.03424	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	999	0.0	0.0	0.03424	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	999	0.0	0.0	0.03424	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

時刻

地層番号

変位

速度

加速度

変位

速度

加速度

変位

速度

加速度

X方向

Y方向

Z方向

No.7 地盤の最大応答値リスト

***** TIME RESPONSE VALUES OF GROUND AT STRUCTURAL LEVEL *****

PAGE- 2

MAXIMUM OF GROUND TIME RESPONSE VALUES (D.V.A)

JNT (TIM)	G-NO.	D.X (SEC)	V.X (SEC)	A.X (SEC)	D.Y (SEC)	V.Y (SEC)	A.Y (SEC)	D.Z (SEC)	V.Z (SEC)	A.Z (SEC)
3	1	0.00107 (2.4000)	-0.02178 (2.4700)	-0.37479 (2.4100)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
4	2	0.00102 (2.4000)	-0.02021 (2.4700)	-0.33651 (2.4100)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
5	3	0.00082 (2.4000)	0.01580 (2.3400)	0.29500 (2.5600)	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	999	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.18210 (1.7200)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
9	999	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.18210 (1.7200)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
10	999	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.18210 (1.7200)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
階層番号	地層番号	最大変位 (その時刻)	最大速度 (その時刻)	最大加速度 (その時刻)	最大変位 (その時刻)	最大速度 (その時刻)	最大加速度 (その時刻)	最大変位 (その時刻)	最大速度 (その時刻)	最大加速度 (その時刻)
		X方向			Y方向			Z方向		

No.8 固有値リスト

WORK=//KAIHOKU.SS. KASETU-ZZ. #2 L.. //解析リスト名和

***** NATURAL PERIOD (1 - 4) AND MODAL MODE (EFFECTIVE-RATIO=0.99577) LIST ***** (1 - 4)

PAGE- 1

PERIOD-NO.	1	2	3	4	-----層数
PERIOD(SEC)	0.10292629	0.02000055	0.01000000	0.01000001	-----固有周期
P.-FACTOR	-2.36520555	-2.50623177	2.07549049	-1.29683057	-----刺激係数
EFFECT.MASS	1.15890+01	2.24580+01	1.81500+01	1.36190+01	-----有効質量
EFFECT-RAT.	0.17530940	0.33985472	0.27444997	0.20609495	-----有効質量比
NODE-NO.	1次	2次	3次	4次	

1	X(1)	-0.70579955	0.63453164	0.63120049	0.42813744
2	X(2)	-0.57419173	0.23564853	0.10413235	-0.04815701
3	X(3)	-0.37607703	-0.27657704	-0.45470378	-0.36593330
4	X(4)	-0.16917570	-0.49970477	-0.30530281	0.11672267
5	X(5)	-0.04523421	-0.33806320	0.19477565	0.31989529
6	X(6)	-0.01340087	-0.20834678	0.30556310	0.11244764
7	X(7)	-0.01190318	-0.18005240	0.28510909	0.04397371
8	X(8)	-0.00532185	-0.10254704	0.19281665	-0.25669922
8	TZ(9)	0.00241974	0.03223444	-0.03567585	-0.11260567
9	X(10)	-0.00447790	-0.09120040	0.18032298	-0.29574918
10	X(11)	0.00230923	-0.00008321	0.07739122	-0.59806160
10	TZ(12)	0.00228556	0.03081415	-0.03502427	-0.18050930

固有モード

自由度番号
方向
原点番号

No.9 固有値一覧表

WORK=//KAIHOKU.PK. KASETO-ZEN P2 L-L //

***** EIGENVALUE ANALYSIS LIST *****

PERIOD NO.	NATURAL PERIOD (SEC)	PARTICIPATION FACTOR	EFFECTIVE MASS (TON)	EFFECTIVE MASS (PERCENT)	EFFECTIVE RATIO (PERCENT)
1	0.1029283	-2.3682656 X(-2.3682652) Y(0.0) Z(0.0)	11.589 X(11.589) Y(0.0) Z(0.0)	17.536946 X(17.536942) Y(0.0) Z(0.0)	17.536946 X(17.536944) Y(0.0) Z(0.0)
2	0.0264088	-2.5062318 X(-2.5062313) Y(0.0) Z(0.0)	22.458 X(22.458) Y(0.0) Z(0.0)	33.985472 X(33.985443) Y(0.0) Z(0.0)	51.522418 X(51.522398) Y(0.0) Z(0.0)
3	0.0163020	2.0754965 X(2.0754957) Y(0.0) Z(0.0)	18.136 X(18.136) Y(0.0) Z(0.0)	27.444997 X(27.444977) Y(0.0) Z(0.0)	78.967416 X(78.967386) Y(0.0) Z(0.0)
4	0.0100630	-1.2968060 X(-1.2968063) Y(0.0) Z(0.0)	13.619 X(13.619) Y(0.0) Z(0.0)	20.609496 X(20.609482) Y(0.0) Z(0.0)	99.576911 X(99.576879) Y(0.0) Z(0.0)
次数	固有周期	刺激係数	有効質量	有効質量比	有効質量比累積

No.10 構造物の応答値の時刻歴リスト (一例)

WORK=//KAIHOKU-GR. KASETU-ZE. P2 L+L

//

WAVE-NO. 1

WAVE-NAME=

-----波形名称

***** TIME RESPONSE H.V.A OF NODES LIST *****

☆この時刻に対する出力時刻
..(TIME=0.0)..

TABLE-NO. 1

PAGE- 1

NODE -NO.	U- X(M) U-RX(R)	V- X(M/S) V-RX(R/S)	A- X(M/S2) A-RX(R/S2)	U- Y(M) U-RY(R)	V- Y(M/S) V-RY(R/S)	A- Y(M/S2) A-RY(R/S2)	U- Z(M) U-RZ(R)	V- Z(M/S) V-RZ(R/S)	A- Z(M/S2) A-RZ(R/S2)
1	-9.796500-08	-1.959300-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	-6.436600-08	-1.667720-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	-6.288560-08	-1.257720-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	-3.542750-08	-7.085500-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	-1.326950-08	-2.657690-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	-5.432450-09	-1.686490-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	-4.850640-09	-9.701280-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 (ROCKING)	-2.342950-09	-4.685900-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	-2.019900-09	-4.039790-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10 (ROCKING)	5.847040-10	1.169410-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
節点番号	A	B	C	D	E	F	G	H	I

	X 方向			Y 方向			Z 方向		
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
上段(軸方向)	変位	速度	加速度	変位	速度	加速度	変位	速度	加速度
下段(軸廻り回転)	変位	速度	加速度	変位	速度	加速度	変位	速度	加速度

注) 本リストは、☆の出力時刻ごとにリストアップされる。

No.11 構造物の最大応答値のリスト

WORK=//KAIHOKU-GR. KASETU-ZEN P2 L.L // HAVE-NO. 1 HAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE D.V.A OF NODES LIST *****

..(MAXIMUM)..

TABLE-NO. 1

PAGE- 4

NODE	D- X(M)	V- X(M/S)	A- X(M/S2)	D- Y(M)	V- Y(M/S)	A- Y(M/S2)	D- Z(M)	V- Z(M/S)	A- Z(M/S2)
-NO.	D-RX(R)	V-RX(R/S)	A-RX(R/S2)	D-RY(R)	V-RY(R/S)	A-RY(R/S2)	D-RZ(R)	V-RZ(R/S)	A-RZ(R/S2)
1	-3.093593-04 (2.57)	-7.007060-03 (2.15)	3.174410-01 (2.17)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
2	-2.627930-04 (2.57)	-5.873020-03 (2.15)	2.676540-01 (2.17)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
3	-1.900440-04 (2.57)	-4.101680-03 (2.15)	2.515630-01 (2.15)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
4	-1.017100-04 (2.57)	-2.191750-03 (2.14)	2.198570-01 (2.16)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
5	-3.584330-05 (2.56)	-7.865050-04 (2.14)	1.894530-01 (2.17)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
6	-1.430100-05 (2.55)	-3.279060-04 (2.13)	1.857300-01 (2.17)	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	-1.280920-05 (2.55)	-3.007190-04 (2.13)	1.830720-01 (2.17)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
8	-6.374160-06 (2.55)	-1.827240-04 (2.13)	-1.813150-01 (1.72)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
(ROCKING)							2.418530-06 (2.56)	5.680460-05 (2.14)	5.649970-03 (2.16)
9	-5.544030-06 (2.55)	-1.673580-04 (2.13)	-1.311220-01 (1.72)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
10	-1.697820-06 (2.43)	-6.063590-05 (1.52)	-1.790120-01 (1.72)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
(ROCKING)							2.294730-06 (2.56)	5.369440-05 (2.14)	5.191530-03 (2.16)
	A	B	C	D	E	F	G	H	I

断面番号

注前項 No.10に同様である。

No.12 断面力解析の時間指定リスト

SECTION FORCE TIME RESPONSE ANALYSIS

START TIME = 0.0 -----開始時刻]

END TIME = 0.0 -----終了時刻]

PITCH = 0.0 -----ヒッチ

} 0.0の場合は、動的解析と同じヒッチで
断面力の計算を行なう。

No.13 構造物応答変位の時刻歴リスト(一例)

WORK=//KAIHOKU-SF. KASETU-ZEN P2 L.L //

***** TIME RESPONSE DISPLACEMENT *****

WAVE-NO. 1

WAVE-NAME= _____ -----波形名称

TIME = 4.990(SEC) 1 -----波開番号

TABLE-NO. 1 PAGE- 3

★この時刻の時の土力

地盤断面番号

NODE-NO.	D-X (M)	D-Y (M)	D-Z (M)	R-X (RAD)	R-Y (RAD)	R-Z (RAD)
1	-8.44524E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	1.01071E-05
2	-7.23241E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	1.01065E-05
3	-5.31750E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00255E-05
4	-2.91296E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	8.86550E-06
5	-1.04612E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	5.34134E-06
6	-4.16101E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	7.44778E-07
7	-3.71592E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	7.38705E-07
8	-1.79818E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	7.08052E-07
9	-1.55113E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	7.03693E-07
10 節点番号	4.40921E-07	0.0	0.0	0.0	0.0	6.71583E-07
	X 方向	Y 方向	Z 方向	X 軸廻り	Y 軸廻り	Z 軸廻り

変位 (m)

回転変位 (rad)

No.14 断面力時刻歴リスト (一例)

注) 前項と対である。

WORK=//KAIHOKU.M. CASETU-Z2V P2 L.L // WAVE-NO.

WAVE-NAME= 波形名

***** TIME RESPONSE FORCES AND MOMENTS AT ENDS OF MEMBERS *****

TIME = 4.990(SEC) TABLE-NO. 1 PAGE- 4

MEMBER	F-X(TON)	F-Y(TON)	F-Z(TON)	M-X(TON*M)	M-Y(TON*M)	M-Z(TON*M)
1	0.0	-4.65462D-03	0.0	0.0	0.0	-3.90799D-14
- 2	0.0	4.65462D-03	0.0	0.0	0.0	-5.58555D-03
2	0.0	-7.13360D-02	0.0	0.0	0.0	5.58555D-03
- 3	0.0	7.13360D-02	0.0	0.0	0.0	-1.41124D-01
3	0.0	-9.43662D-01	0.0	0.0	0.0	1.41124D-01
- 4	0.0	9.43662D-01	0.0	0.0	0.0	-2.50028D+00
4	0.0	-3.25862D+00	0.0	0.0	0.0	2.50028D+00
- 5	0.0	3.25862D+00	0.0	0.0	0.0	-1.06468D+01
5	0.0	-6.19913D+00	0.0	0.0	0.0	1.06468D+01
- 6	0.0	6.19913D+00	0.0	0.0	0.0	-2.24252D+01
6	0.0	-6.22730D+00	0.0	0.0	0.0	2.24252D+01
- 7	0.0	6.22730D+00	0.0	0.0	0.0	-2.61615D+01
7	0.0	-1.20723D+00	0.0	0.0	0.0	2.61615D+01
- 8	0.0	1.20723D+00	0.0	0.0	0.0	-2.93607D+01
8	0.0	-1.63340D+00	0.0	0.0	0.0	2.96017D+01
- 9	0.0	1.63340D+00	0.0	0.0	0.0	-3.01734D+01
9	0.0	2.48227D+00	0.0	0.0	0.0	3.01734D+01
-10	0.0	-2.48227D+00	0.0	0.0	0.0	-2.29748D+01

部材
(左端
-右端)

軸力

Y方向せん断力

Z方向せん断力

X軸廻り曲げ
モーメント

Y軸廻り曲げ
モーメント

Z軸廻り曲げ
モーメント

No.15 構造物最大応答変位リスト

WORK=7/KAINOKU.HR. KASETU-ZE: P2 L.L

//

WAVE-NO. 1

WAVE-NAME=

波形名称

***** TIME RESPONSE DISPLACEMENT *****

(MAXIMUM)

TABLE-NO. 1

PAGE-

7

地震断面番号

NODE-NO.	D-X (M) (TIME)	D-Y (M) (TIME)	D-Z (M) (TIME)	R-X (RAD) (TIME)	R-Y (RAD) (TIME)	R-Z (RAD) (TIME)
1	-3.15394E-04 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.99162E-05 (2.57)
2	-2.67515E-04 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.98646E-05 (2.57)
3	-1.92851E-04 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.83984E-05 (2.57)
4	-1.02729E-04 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.23276E-05 (2.57)
5	-3.57957E-05 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.87730E-05 (2.57)
6	-1.41705E-05 (2.55)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.52082E-06 (2.56)
7	-1.26918E-05 (2.55)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.50014E-06 (2.56)
8	-6.31400E-06 (2.55)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.39654E-06 (2.56)
9	-5.49130E-06 (2.55)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.38188E-06 (2.56)
10	-1.59615E-06 (2.39)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.27355E-06 (2.56)
断面番号	X方向最大変位 (発生時刻)	Y方向最大変位 (発生時刻)	Z方向最大変位 (発生時刻)	X軸廻り最大回転 変位(発生時刻)	Y軸廻り最大回転 変位(発生時刻)	Z軸廻り最大回転 変位(発生時刻)

N0.16 最大断面リスト

GRK=//KAIHOKU-GR. KASETU-ZZ. P2 L.L // WAVE-NO. 1 WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE FORCES AND MOMENTS AT ENDS OF MEMBERS *****

(MAXIMUM)

TABLE-NO. 1

PAGE-

8

MEMBER	F-X(TON) (TIME)	F-Y(TON) (TIME)	F-Z(TON) (TIME)	M-X(TON*MM) (TIME)	M-Y(TON*MM) (TIME)	M-Z(TON*MM) (TIME)
1	0.0 (0.0)	-5.97028E-01 (2.30)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.37135E-12 (2.39)
- 2	0.0 (0.0)	5.97028E-01 (2.30)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-7.16433E-01 (2.30)
2	0.0 (0.0)	1.16869E+00 (1.63)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	7.16433E-01 (2.30)
- 3	0.0 (0.0)	-1.16869E+00 (1.63)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.83103E+00 (1.63)

6	0.0 (0.0)	-2.07261E+01 (2.56)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	7.81347E+01 (2.57)
- 7	0.0 (0.0)	2.07261E+01 (2.56)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-9.05225E+01 (2.57)
7	0.0 (0.0)	5.60954E+00 (2.41)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	9.05225E+01 (2.57)
- 8	0.0 (0.0)	-5.60954E+00 (2.41)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.00937E+02 (2.57)
8	0.0 (0.0)	-8.25810E+00 (2.54)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.00354E+02 (2.57)
- 9	0.0 (0.0)	8.25810E+00 (2.54)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.02071E+02 (2.57)
9	0.0 (0.0)	-8.98589E+00 (2.39)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.02071E+02 (2.57)
-10	0.0 (0.0)	8.98589E+00 (2.39)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-7.77781E+01 (2.56)

部材
(左端点
-右端点)

最大軸力
(発生時刻)

Y軸最大せん断力
(発生時刻)

Z軸最大せん断力
(発生時刻)

X軸廻り最大
曲げモーメント
(発生時刻)

Y軸廻り最大
曲げモーメント
(発生時刻)

Z軸廻り最大
曲げモーメント
(発生時刻)

No.17 継手の最大相対変位リスト 注) 継手ハネ指定がない時, この項は出力しない。

MEMBER 材料番号	JNT 左端(L) or 右端(R)	U-X (M) X方向最大相対変位	U-Y (M) Y方向最大相対変位	U-Z (M) Z方向最大相対変位	R-X (RAD) X軸廻り最大回転 相対変位	R-Y (RAD) Y軸廻り最大回転 相対変位	R-Z (RAD) Z軸廻り最大回転 相対変位
----------------	-----------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

7. 試算例

7.1 構造物解析モデルの設定

本試算の解析モデル(図7-1)として、宮城県石巻市の開北橋(一般拱道、河北～北上線、5径間連続鋼ボックスガータ橋)の上部工架設前のP₂ケーソン橋脚を用いた。図7-1の左半分は橋脚のモデル化図を右半分は定数テーブル番号のわりふりを示す。

なお、このモデルは、ケーソン下端は、耐震計算上の基盤面より下方に根入されている。

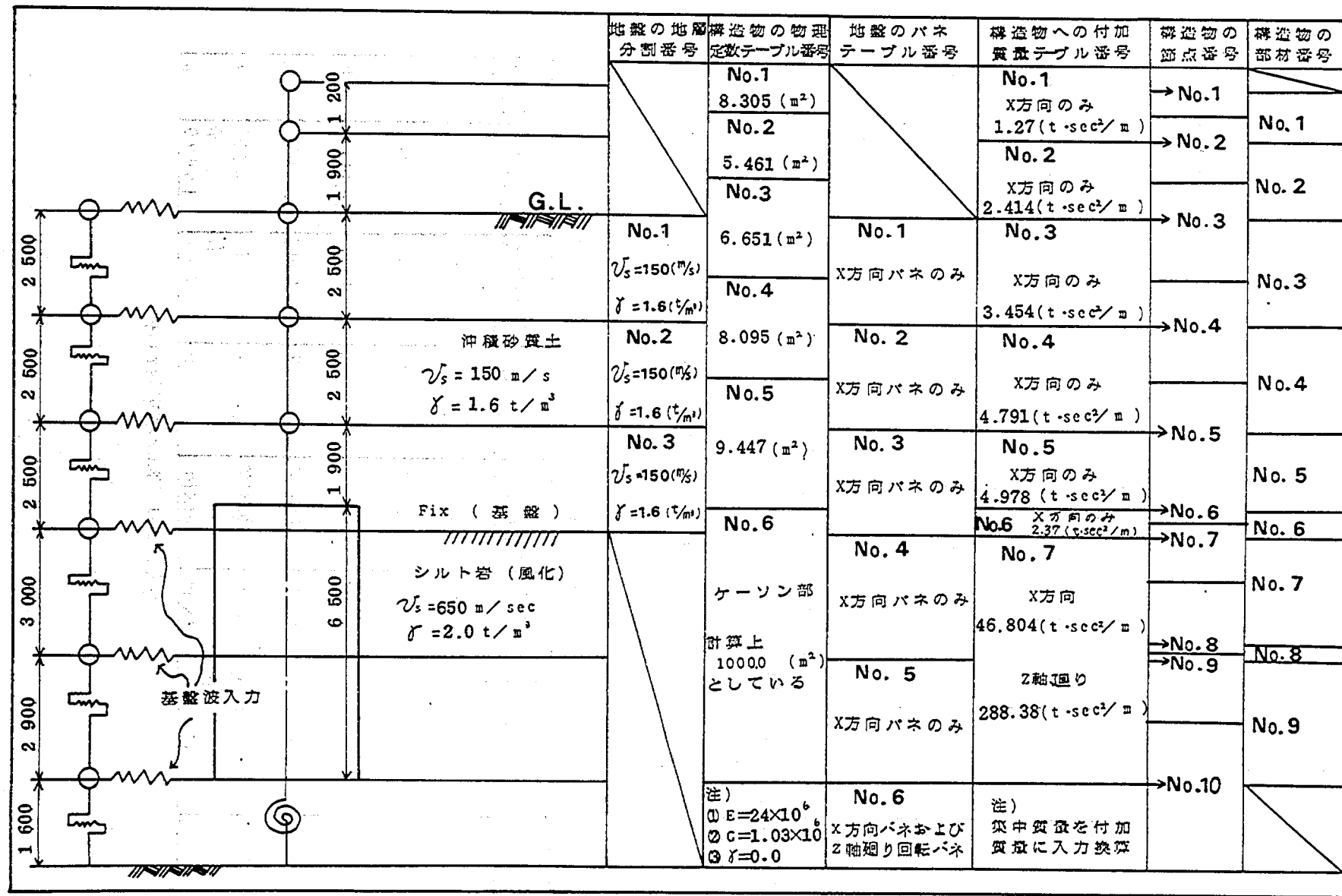


図7-1 解析モデル (関北橋, P₂橋脚)

7.2 物理定数指定

7.2.1 地盤定数の指定

(1) 分判断面に対する物理定数の設定

図7-1に示すように地盤モデル断面数は1断面とし3層に小分割した。

表7.1 分割地層の定数

分割地層番号	層厚 (m)	単位体積重量 (γ/m^3)	C_1	C_2	β
1	2.5	1.6	2.722×10^{-4}	11.250	1.7824
2	2.5	1.6	2.722×10^{-4}	6.3962	1.7824
3	2.5	1.6	2.722×10^{-4}	4.1684	1.7824

注) ここで $V_s = 150 \text{ m/sec}$ としている。

(2) 入力加速度波形は図7-2に示す。また、入力速度波形は、0レベル入力とした。

7.2.2 構造物定数指定

(1) 各構造断面における、物理定数の設定

図7-1に示すように構造物を、6断面に分割し、各断面ごとに、表7-2の定数を設定した。

表7.2 物理定数

テ-ラ番号	断面積 (m^2)	ヤング率 (t/m^2)	せん断弾性 係数 (t/cm^2)	はり定数 $I \times (m^4)$	Y軸廻りの断面 2次モーメント (m^4)	Z軸廻りの断面 2次モーメント (m^4)	単位体積 重量 (t/m^3)
1	8.305	2.4×10^6	1.03×10^6	0	2.070	2.070	0
2	5.461	2.4×10^6	1.03×10^6	0	0.717	0.717	0
3	6.651	2.4×10^6	1.03×10^6	0	1.186	1.186	0
4	8.095	2.4×10^6	1.03×10^6	0	1.943	1.943	0
5	9.447	2.4×10^6	1.03×10^6	0	2.848	2.848	0
6 (ゲ-ソン部)	☆ 1000.0	2.4×10^6	1.03×10^6	0	☆ 1000.0	☆ 1000.0	0

注) ☆の値は計算上の仮定値である

(2) 地盤と構造物を結ぶバネの定数設定

図7-1に示すように地盤と構造物を結ぶバネ作用位置を6層に設定した。

表 7.3 地盤バネ定数

地盤バネ テーブル番号	併進バネ定数 (t/m)			回転バネ定数 ($\text{t}\cdot\text{m/rad}$)		
	X軸方向	Y軸方向	Z軸方向	X軸廻り	Y軸廻り	Z軸廻り
1	2675.0	0	0	0	0	0
2	7956.0	0	0	0	0	0
3	12748.0	0	0	0	0	0
4	1350963.0	0	0	0	0	0
5	2653342.0	0	0	0	0	0
6	5629738.0	0	0	0	0	34210.000.0

(3) 付加質量定数の設定

図7-1に示すように、付加質量テーブル数を7に設定した。

表 7.4 付加質量定数

付加質量 テーブル番号	付加質量 ($\text{t}\cdot\text{sec}^2/\text{m}$)			回転慣性モーメント ($\text{t}\cdot\text{m}\cdot\text{sec}^2$)		
	X軸方向	Y軸方向	Z軸方向	X軸廻り	Y軸廻り	Z軸廻り
1	1.270	0	0	0	0	0
2	2.414	0	0	0	0	0
3	3.454	0	0	0	0	0
4	4.791	0	0	0	0	0
5	4.778	0	0	0	0	0
6 (基礎面下のケーソン)	2.370	0	0	0	0	0
7 (基礎面下のケーソン)	46.804	0	0	0	0	288.38

注) ここでは、構造物の途中質量を付加質量に換算して入力した
(図7.2で $r=0.05$ と指定したため)

(4) 継手バネ定数の設定

図7-1に示すように、ここでは、継手バネを使用していない。

(5) 節点定数の設定

図7-1に示すように、橋脚を10節点に分割した。

表7.5 節点定数

節点番号	座 標 値 (m)			地盤バネ テーブル番号	地層番号	付加質量 テーブル番号	拘束条件					
	X	Y	Z				Sx	Sy	Sz	θ_x	θ_y	θ_z
1	0	0.0	0	—	—	1	0	1	1	1	1	0
2	0	-1.2	0	—	—	2	0	1	1	1	1	0
3	0	-3.1	0	1	1	3	0	1	1	1	1	0
4	0	-5.6	0	2	2	4	0	1	1	1	1	0
5	0	-8.1	0	3	3	5	0	1	1	1	1	0
6	0	-10.0	0	—	—	6	0	1	1	1	1	0
7 (基礎上面)	0	-10.6	0	4	999	—	0	1	1	1	1	0
8 (ケーソン中心)	0	-13.25	0	—	—	7	0	1	1	1	1	0
9 (基礎面下ケーソン)	0	-13.6	0	5	999	—	0	1	1	1	1	0
10	0	-16.5	0	6	999	—	0	1	1	1	1	0

注(1)地層番号999は、基準波入力

(2)拘束条件(絶対座標系).... $\begin{cases} =0: \text{フリー} \\ =1: \text{固定} \end{cases}$

(6) 部材定数の設定

図7-1に示すように、9部材に分割した。

表7.6 部材定数

部材番号	部材の 左端節点番号	部材の 右端節点番号	(1)で定めた物理 定数テーブルの番号
1	1	2	1
2	2	3	2
3	3	4	3
4	4	5	4
5	5	6	5
6	6	7	6
7	7	8	6
8	8	9	6
9	9	10	6

7.3 入力データ一覧

前項で設定した解析モデルに従って作成した、入力データのダンプリストを示す。数値の詳細は第5章を参照のこと。

```
//SABEADGP JOB (JOB,CA65,,1024K),CLASS=C
//EOLJAD EXEC PGM=JSDPCPY
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//INSEQ DD DSA=NONINT,LNO,VOL=SER=GV0121,UNIT=VT,DISP=OLD,
// LABEL=(2,SL)
//PDS2 DD DSN=SSDASTHEJ,UNIT=WORK,DISP=(NEW,PASS),
// SPACE=(TRK,(150,10,15))
//SYSUT3 DD UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(1))
//SYSUT4 DD UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(1))
//SYSIN DD *
COPY OUTDD=PDS2,INDD=INSEQ
/*
//RUNO EXEC PGM=MAIN,REGION=768K
//STEPI3 DD DSN=SSDASTHEJ,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT19F001 DD DSN=SSF19,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(650,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT11F001 DD DSN=SSF11,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
//FT12F001 DD DSN=SSF12,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
//FT13F001 DD DSN=SSF13,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
//FT14F001 DD DSN=SSF14,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
//FT15F001 DD DSN=SSF15,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
//FT16F001 DD DSN=SSF16,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
//FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
//FT05F001 DD *
```

M-180用のコントロールカード

TITLE	KAIHOKU.BR.	KASETU-ZEN	P2	L	L				
ANALYSIS	1400	4	0.01		1.0	1.0	4	0.0	
SECTION	1								(NoNsoIL)
LAYER	1	3							
	1	1	2.5	1.6	2.722E-04	11.250	1.7824		
	2	1	2.5	1.6	2.722E-04	6.3962	1.7824		
	3	1	2.5	1.6	6.722E-04	4.1684	1.7824		
LIST*CTL	1	1							
	0.0		14.	2.0					
GRNDHR	3								
	1	2	3						
GRNDWE	3								
	1	2	3						
WAVE	1968.7.5.			1			410	99	
		(5(F5.2,F10.3))			9999.				
0	1611	8	-2224	11	2366	17	-445	23	4115
28	-933	33	-4987	36	1481	43	1152	47	862
49	1341	52	-2068	58	1247	60	5347	65	1540
69	3376	73	4963	75	2067	79	2641	85	3211
86	-3051	91	-10730	95	2224	100	-9201	102	1403
106	9986	108	3084	112	-4325	118	6608	120	710
124	-9831	127	-2114	131	4225	135	6430	139	16014
141	4612	144	-5288	149	-9717	151	-6741	152	2749
155	9845	158	-55	160	-10833	164	-625	167	-11783
172	-18210	174	-4473	176	4372	179	-904	184	12296
187	17389	189	8615	192	-5796	195	-8326	197	-11842
200	-2005	203	4471	205	-3301	209	-11973	212	-248
213	12860	217	17064	220	6285	222	-5614	225	-10270
229	-4431	233	-12224	237	2850	240	10073	244	13277
240	-1257	251	-4173	254	12427	256	5272	260	-7395
264	-8062	267	659	270	6624	276	-5686	279	-8219
282	504	285	-1154	287	-2930	289	-2948	293	-8367
295	-1260	296	4973	299	9813	302	-832	309	93
317	2377	320	-3023	325	-7452	328	-3736	331	857
333	586	335	4941	338	4912	344	-10907	349	-832
350	4155	354	8618	357	5460	359	5690	367	-14893
369	-4290	372	5545	377	1493	383	2059	388	-8116
391	598	397	-1337	400	7749	404	4342	408	5292
414	-11518	418	-2185	420	-77	423	1140	428	6841
433	-7339	438	-2392	440	3210	444	3170	448	-10619
449	-10501	454	-60	459	5265	465	6829	467	927
471	-3112	474	-3393	478	5186	482	3277	485	1617

405	342	472	-1324	494	-2351	498	985	503	-817
507	-4605	513	2077	519	-8486	521	747	524	8964
526	2813	529	-6089	535	-272	538	-4928	540	-1954
543	267	546	-16	548	2337	555	-6978	564	4553
569	-2373	571	-1024	575	-943	581	7125	583	-1526
587	184	592	-7369	598	-923	601	4735	605	2248
610	-685	612	3674	619	3601	624	-9331	629	2865
633	316	640	-3378	645	3063	648	-3465	654	7341
659	-4580	660	1026	664	1233	669	4685	672	-3102
677	-8656	680	-2132	686	1376	690	-2048	693	1300
696	637	697	-2892	700	-5778	704	-1191	707	4270
710	-126	712	-3273	717	421	719	-1475	722	623
727	2816	728	-313	730	-1840	732	1509	738	-1422
743	-5097	747	-1140	751	3187	755	-3098	760	722
765	418	768	-3359	772	602	775	5444	779	3895
783	2486	788	3429	792	-4987	799	1439	805	300
810	326	817	-2495	818	988	821	-2793	823	806
827	5519	830	4486	833	-1667	836	-1830	840	-2119
842	1859	851	1889	854	-1391	856	-3164	859	798
863	6262	867	-290	870	-1197	874	1266	876	-1877
878	-1276	882	-1692	885	2026	889	4854	892	-177
897	-6463	901	-273	906	4922	910	-370	918	-2324
923	2113	926	4338	929	5800	932	-231	938	205
942	-702	945	-1363	947	-137	950	457	954	2038
961	-2786	965	-1575	970	-379	975	1066	977	2922
981	2629	983	2607	986	4704	987	5687	989	-578
993	-4250	997	-2540	1000	3424	1004	-363	1007	1976
1011	-1442	1014	-841	1016	-866	1019	356	1020	968
1021	3079	1024	3794	1027	2395	1029	4619	1032	5716
1033	1578	1036	-3583	1040	380	1045	696	1048	1542
1051	3762	1054	603	1057	3070	1062	-3855	1064	-3879
1066	-3273	1070	2560	1075	-6120	1077	-2138	1081	2195
1085	5027	1087	-615	1092	-9169	1093	-1058	1096	781
1099	125	1102	-777	1109	-1354	1110	4176	1123	-3878
1129	57	1135	370	1140	-2428	1143	3412	1147	-1628
1150	-7910	1156	-225	1159	-3629	1164	69	1170	10
1173	-402	1176	193	1179	782	1181	1139	1183	495
1186	-161	1189	-2323	1190	-2327	1194	-3992	1199	-1926
1204	-103	1207	-1882	1210	-1411	1213	-821	1215	1654
1218	5877	1220	3978	1221	2717	1229	-738	1234	-291
1236	66	1240	3396	1241	3391	1242	1876	1243	-10
1245	-1274	1248	-1559	1252	1767	1261	-2823	1265	1509
1273	-2695	1279	3992	1284	-433	1288	518	1292	-145
1295	-801	1299	-1469	1303	-2128	1305	-2530	1308	-438
1310	540	1316	2356	1320	818	1323	1286	1325	1631
1328	102	1329	-2155	1333	-2946	1335	409	1337	2636
1340	1105	1343	-3425	1346	916	1352	4726	1358	-1332
1361	-1990	1368	2565	1370	-461	1375	-266	1378	-922
1382	-956	1384	-101	1385	-619	1387	-2890	1390	-2665
1391	-1678	1394	-833	1396	397	1399	2113	1403	-425
1407	-842	1409	127	1412	353	1415	695	1426	1831
1431	-3350	1436	-1274	1440	58	1443	-349	1445	254
1448	-395	1450	-414	1453	-822	1456	-478	1458	994
1461	2715	1464	1440	1467	-1097	1470	-498	1473	94
1476	681	1479	910	1480		1485		1490	

9999. 9999.

VELO.

0.0

5.0

1

10.0

4

70.0

(NONSOIL DATA)

99999.999999999.9999

/*

```

//RUN1 EXEC PGM=MAIN25,REGION=768K
//STEPLIB DD DSN=880ASTMEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT19F001 DD DSN=88F19,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT20F001 DD DSN=88F20,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(400,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT21F001 DD DSN=88F21,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(300,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT22F001 DD DSN=88F22,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(400,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT23F001 DD DSN=88F23,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(300,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT26F001 DD DSN=88F26,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(400,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT27F001 DD DSN=88F27,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
//FT05F001 DD *

```

M-180 用の
コントロールカード

B-TITLE	KALHUKO. J.	KASETU-ZEN	P2	L.L
B-CONTROL	2 2	0.75		
	5 14			
	0.10	0.10	0.10	0.10
	0.10	0.10	0.10	0.10
	0.02	0.02	0.02	0.02
	0.02	0.02	0.02	0.02
B-MODEL	4			
	6			
	1	3.305	2.4E+06	1.03E+06
				2.070
	2	5.461	2.4E+06	1.03E+06
				0.717
	3	6.651	2.4E+06	1.03E+06
				1.186
	4	8.095	2.4E+06	1.03E+06
				1.943
	5	9.447	2.4E+06	1.03E+06
				2.848
	6	1000.	2.4E+06	1.03E+06
				1000.
	6			
	1	2675.		
	2	7956.		
	3	12748.		
	4	1350963.		
	5	2653342.		
	6	5629738.		
				34210000.
	7			
	1	1.270		
	2	2.414		
	3	3.454		
	4	4.791		
	5	4.978		
	6	2.370		
	7	46.804		
	0			288.38
	10			
	1	0.0		1 1111
	2	-1.2		2 1111
	3	-3.1		3 1111
	4	-5.6	1 1	4 1111
	5	-8.1	2 2	5 1111
	6	-10.0	3 3	6 1111
	7	-10.6		7 1111
	8	-13.25	4 999	1111
	9	-13.6	5 999	1111
	10	-16.5	6 999	1111
	9			
	1	1 2	1	
	2	2 3	2	
	3	3 4	3	
	4	4 5	4	
	5	5 6	5	
	6	6 7	6	
	7	7 8	6	
	8	8 9	6	
	9	9 10	6	
B-MODEL-END				
B-WAVE-CTL	1399	0.01	0.0	2
	0.0	14.	5.	
	0.0	14.	5.	
	0.0	14.	5.	
B-WAVE-END				

構造物系用データ

```

/*
//RUN2 EXEC PG=PA1055,REGION=768K
//STEPLIB DD DSN=33DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT21F001 DD DSN=33F21,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT22F001 DD DSN=33F22,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT23F001 DD DSN=33F23,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT24F001 DD DSN=33F24,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(400,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
//RUN3 EXEC PG=PA1055,REGION=768K
//STEPLIB DD DSN=33DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT22F001 DD DSN=33F22,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT23F001 DD DSN=33F23,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT24F001 DD DSN=33F24,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT26F001 DD DSN=33F26,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT27F001 DD DSN=33F27,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
//RUN4 EXEC PG=PA1055,REGION=768K
//STEPLIB DD DSN=33DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT21F001 DD DSN=33F21,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT24F001 DD DSN=33F24,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT25F001 DD DSN=33F25,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(1200,10)),
// DISP=(NEW,PASS)
//FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
//FT05F001 DD #

/*
//RUN5 EXEC PG=PL0T15,REGION=768K
//STEPLIB DD DSN=33DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT03F001 DD DSN=33F03,UNIT=WT,DISP=(NEW,KEEP),VOL=SER=SHD91,
// LABEL=(1,SL)
//FT19F001 DD DSN=33F19,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT20F001 DD DSN=33F20,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT21F001 DD DSN=33F21,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT22F001 DD DSN=33F22,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT23F001 DD DSN=33F23,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT24F001 DD DSN=33F24,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT25F001 DD DSN=33F25,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT26F001 DD DSN=33F26,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT27F001 DD DSN=33F27,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
//FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
//

```

M-180 用の
コントロールカード

7.4 解析結果出力リスト

前項の入力リストに従って解析した結果を示す。

TITLE KAIHOKU.8R. KASETU-ZEN P2 L L

ANALYSIS MODEL TYPE RAMBERG OSGOOD MODEL

TIME STEPS 1400

TIME PITCH 0.010

NEW-MARK'S BETA 1 / 4

MAX ACCELERATION 0.0 GAL

THETA 0.0

MAXIMUM ITERATION NUMBER 4

MAXIMUM ACCEPTABLE ERROR

ITERATION IN 1.0000 (%)

ITERATION OUT 1.0000 (%)

GROUND SECTION NUMBERS ... 1

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 2

*
* SECTION NO. = 1 *
*

LAYERS 3

DAST-M G-NO.	GROUD NO.	LAYER NO.	SUB NO.	THICK (M)	DEPTH (M)	UNIT WEIGHT (TON/M**3)	C1 SHEAR MODULUS (M**2/TON)	C2 DAMPING FACTOR	BETA SHEAR VEL. (M/SEC)
1	1	1	1	2.500	0.0	1.600	0.0002722	11.250000	1.7824
2	2	2	1	2.500	2.500	1.600	0.0002722	6.396200	1.7824
3	3	3	1	2.500	5.000	1.600	0.0006722	4.168400	1.7824

```
* * * * *  
*  
* SECTION NO. = 1 *  
*  
* * * * *
```

LIST - CONTROL

HISTORY LIST ... 1 (START TIME = 0.0 END TIME = 14.00 PITCH = 2.00)

MAXIMUM LIST ... 1

PLOT LIST ... 0

DISPLACEMENT & ACCELERATION LIST GROUNDS ... 3

GROUND NO ... 1 2 3

SHEAR STRESS & STRAIN LIST GROUNDS ... 3

GROUND NO ... 1 2 3

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 4

***** EARTHQUAKE ACCELERATION FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =

MAX. ACCEL.=-18.210 GAL (1.720 SEC)

ACCEL. UNIT = GAL

TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.
(0.0)	1.611	(0.010)	1.132	(0.020)	0.652	(0.030)	0.173	(0.040)	-0.306
(0.050)	-0.786	(0.060)	-1.265	(0.070)	-1.745	(0.080)	-2.224	(0.090)	-0.694
(0.100)	0.836	(0.110)	2.366	(0.120)	1.898	(0.130)	1.429	(0.140)	0.961
(0.150)	0.492	(0.160)	0.024	(0.170)	-0.445	(0.180)	0.315	(0.190)	1.075
(0.200)	1.835	(0.210)	2.595	(0.220)	3.355	(0.230)	4.115	(0.240)	3.105
(0.250)	2.096	(0.260)	1.086	(0.270)	0.077	(0.280)	-0.933	(0.290)	-1.744
(0.300)	-2.555	(0.310)	-3.365	(0.320)	-4.176	(0.330)	-4.987	(0.340)	-2.831
(0.350)	-0.675	(0.360)	1.481	(0.370)	1.434	(0.380)	1.387	(0.390)	1.340
(0.400)	1.293	(0.410)	1.246	(0.420)	1.199	(0.430)	1.152	(0.440)	1.080
(0.450)	1.007	(0.460)	0.935	(0.470)	0.862	(0.480)	1.101	(0.490)	1.341
(0.500)	0.205	(0.510)	-0.932	(0.520)	-2.068	(0.530)	-1.516	(0.540)	-0.963
(0.550)	-0.410	(0.560)	0.142	(0.570)	0.694	(0.580)	1.247	(0.590)	3.297
(0.600)	5.347	(0.610)	4.586	(0.620)	3.824	(0.630)	3.063	(0.640)	2.301
(0.650)	1.540	(0.660)	1.999	(0.670)	2.458	(0.680)	2.917	(0.690)	3.376
(0.700)	3.773	(0.710)	4.170	(0.720)	4.566	(0.730)	4.963	(0.740)	3.515
(0.750)	2.067	(0.760)	2.211	(0.770)	2.354	(0.780)	2.497	(0.790)	2.641
(0.800)	2.736	(0.810)	2.831	(0.820)	2.926	(0.830)	3.021	(0.840)	3.116
(0.850)	3.211	(0.860)	-3.051	(0.870)	-4.587	(0.880)	-6.123	(0.890)	-7.658
(0.900)	-9.194	(0.910)	-10.730	(0.920)	-7.491	(0.930)	-4.253	(0.940)	-1.014
(0.950)	2.224	(0.960)	-0.061	(0.970)	-2.346	(0.980)	-4.631	(0.990)	-6.916
(1.000)	-9.201	(1.010)	-3.900	(1.020)	1.402	(1.030)	3.549	(1.040)	5.694
(1.050)	7.840	(1.060)	9.986	(1.070)	6.535	(1.080)	3.084	(1.090)	1.232
(1.100)	-0.620	(1.110)	-2.473	(1.120)	-4.325	(1.130)	-2.503	(1.140)	-0.681
(1.150)	1.141	(1.160)	2.964	(1.170)	4.786	(1.180)	6.608	(1.190)	3.659
(1.200)	0.710	(1.210)	-1.925	(1.220)	-4.560	(1.230)	-7.196	(1.240)	-9.831
(1.250)	-7.259	(1.260)	-4.687	(1.270)	-2.114	(1.280)	-0.529	(1.290)	1.055
(1.300)	2.640	(1.310)	4.225	(1.320)	4.776	(1.330)	5.327	(1.340)	5.879
(1.350)	6.430	(1.360)	8.826	(1.370)	11.222	(1.380)	13.618	(1.390)	16.014
(1.400)	10.313	(1.410)	4.612	(1.420)	1.312	(1.430)	-1.988	(1.440)	-5.288
(1.450)	-6.174	(1.460)	-7.060	(1.470)	-7.945	(1.480)	-8.831	(1.490)	-9.717
(1.500)	-8.229	(1.510)	-6.741	(1.520)	2.748	(1.530)	5.114	(1.540)	7.480
(1.550)	9.845	(1.560)	6.545	(1.570)	3.245	(1.580)	-0.055	(1.590)	-5.444
(1.600)	-10.832	(1.610)	-8.281	(1.620)	-5.729	(1.630)	-3.177	(1.640)	-0.625
(1.650)	-4.344	(1.660)	-8.064	(1.670)	-11.783	(1.680)	-13.068	(1.690)	-14.354
(1.700)	-15.639	(1.710)	-16.925	(1.720)	-18.210	(1.730)	-11.342	(1.740)	-4.473
(1.750)	-0.051	(1.760)	4.372	(1.770)	2.613	(1.780)	0.855	(1.790)	-0.904
(1.800)	1.736	(1.810)	4.376	(1.820)	7.016	(1.830)	9.656	(1.840)	12.296
(1.850)	13.994	(1.860)	15.691	(1.870)	17.389	(1.880)	13.002	(1.890)	8.615
(1.900)	3.812	(1.910)	-0.992	(1.920)	-5.796	(1.930)	-6.639	(1.940)	-7.483
(1.950)	-8.326	(1.960)	-10.084	(1.970)	-11.842	(1.980)	-8.563	(1.990)	-5.284
(2.000)	-2.005	(2.010)	0.154	(2.020)	2.312	(2.030)	4.471	(2.040)	0.585
(2.050)	-3.301	(2.060)	-5.469	(2.070)	-7.637	(2.080)	-9.805	(2.090)	-11.973
(2.100)	-8.065	(2.110)	-4.156	(2.120)	-0.248	(2.130)	12.860	(2.140)	13.911
(2.150)	14.962	(2.160)	16.013	(2.170)	17.064	(2.180)	13.471	(2.190)	9.878
(2.200)	6.285	(2.210)	0.336	(2.220)	-5.614	(2.230)	-7.166	(2.240)	-8.718
(2.250)	-10.270	(2.260)	-8.810	(2.270)	-7.351	(2.280)	-5.891	(2.290)	-4.431
(2.300)	-6.379	(2.310)	-8.327	(2.320)	-10.276	(2.330)	-12.224	(2.340)	-8.455
(2.350)	-4.687	(2.360)	-0.919	(2.370)	2.850	(2.380)	5.258	(2.390)	7.665
(2.400)	10.073	(2.410)	10.874	(2.420)	11.675	(2.430)	12.476	(2.440)	13.277
(2.450)	9.643	(2.460)	6.010	(2.470)	2.376	(2.480)	-1.257	(2.490)	-2.229

***** EARTHQUAKE ACCELERATION FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =

MAX. ACCEL.=-18.210 GAL (1.720 SEC)

ACCEL. UNIT = GAL

TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.
(2.500)	-3.201	(2.510)	-4.173	(2.520)	1.360	(2.530)	6.893	(2.540)	12.427
(2.550)	8.850	(2.560)	5.272	(2.570)	2.105	(2.580)	-1.061	(2.590)	-4.228
(2.600)	-7.395	(2.610)	-7.562	(2.620)	-7.728	(2.630)	-7.895	(2.640)	-8.062
(2.650)	-5.155	(2.660)	-2.248	(2.670)	0.659	(2.680)	2.647	(2.690)	4.636
(2.700)	6.624	(2.710)	4.572	(2.720)	2.521	(2.730)	0.469	(2.740)	-1.583
(2.750)	-3.634	(2.760)	-5.686	(2.770)	-6.530	(2.780)	-7.375	(2.790)	-8.219
(2.800)	-5.311	(2.810)	-2.403	(2.820)	0.504	(2.830)	-0.049	(2.840)	-0.601
(2.850)	-1.154	(2.860)	-2.042	(2.870)	-2.930	(2.880)	-2.939	(2.890)	-2.948
(2.900)	-4.303	(2.910)	-5.657	(2.920)	-7.012	(2.930)	-8.367	(2.940)	-4.814
(2.950)	-1.260	(2.960)	4.973	(2.970)	6.586	(2.980)	8.200	(2.990)	9.813
(3.000)	6.265	(3.010)	2.716	(3.020)	-0.832	(3.030)	-0.700	(3.040)	-0.568
(3.050)	-0.436	(3.060)	-0.303	(3.070)	-0.171	(3.080)	-0.039	(3.090)	0.093
(3.100)	0.379	(3.110)	0.664	(3.120)	0.949	(3.130)	1.235	(3.140)	1.521
(3.150)	1.806	(3.160)	2.091	(3.170)	2.377	(3.180)	0.577	(3.190)	-1.223
(3.200)	-3.023	(3.210)	-3.909	(3.220)	-4.795	(3.230)	-5.680	(3.240)	-6.566
(3.250)	-7.452	(3.260)	-6.213	(3.270)	-4.975	(3.280)	-3.736	(3.290)	-2.205
(3.300)	-0.674	(3.310)	0.857	(3.320)	0.722	(3.330)	0.586	(3.340)	2.763
(3.350)	4.941	(3.360)	4.931	(3.370)	4.922	(3.380)	4.912	(3.390)	2.275
(3.400)	-0.361	(3.410)	-2.997	(3.420)	-5.634	(3.430)	-8.271	(3.440)	-10.907
(3.450)	-8.892	(3.460)	-6.877	(3.470)	-4.862	(3.480)	-2.847	(3.490)	-0.832
(3.500)	4.155	(3.510)	5.271	(3.520)	6.387	(3.530)	7.502	(3.540)	8.618
(3.550)	7.565	(3.560)	6.513	(3.570)	5.460	(3.580)	5.575	(3.590)	5.690
(3.600)	3.117	(3.610)	0.544	(3.620)	-2.029	(3.630)	-4.601	(3.640)	-7.174
(3.650)	-9.747	(3.660)	-12.320	(3.670)	-14.893	(3.680)	-9.591	(3.690)	-4.290
(3.700)	-1.012	(3.710)	2.267	(3.720)	5.545	(3.730)	4.735	(3.740)	3.924
(3.750)	3.114	(3.760)	2.303	(3.770)	1.493	(3.780)	1.587	(3.790)	1.682
(3.800)	1.776	(3.810)	1.870	(3.820)	1.965	(3.830)	2.059	(3.840)	0.024
(3.850)	-2.011	(3.860)	-4.046	(3.870)	-6.081	(3.880)	-8.116	(3.890)	-5.211
(3.900)	-2.306	(3.910)	0.598	(3.920)	0.275	(3.930)	-0.047	(3.940)	-0.370
(3.950)	-0.692	(3.960)	-1.014	(3.970)	-1.337	(3.980)	1.692	(3.990)	4.720
(4.000)	7.749	(4.010)	6.897	(4.020)	6.045	(4.030)	5.194	(4.040)	4.342
(4.050)	4.580	(4.060)	4.817	(4.070)	5.055	(4.080)	5.292	(4.090)	2.490
(4.100)	-0.311	(4.110)	-3.113	(4.120)	-5.915	(4.130)	-8.716	(4.140)	-11.518
(4.150)	-9.185	(4.160)	-6.852	(4.170)	-4.518	(4.180)	-2.185	(4.190)	-1.131
(4.200)	-0.077	(4.210)	0.329	(4.220)	0.734	(4.230)	1.140	(4.240)	2.280
(4.250)	3.420	(4.260)	4.561	(4.270)	5.701	(4.280)	6.841	(4.290)	4.005
(4.300)	1.169	(4.310)	-1.667	(4.320)	-4.503	(4.330)	-7.339	(4.340)	-6.350
(4.350)	-5.360	(4.360)	-4.371	(4.370)	-3.381	(4.380)	-2.392	(4.390)	0.409
(4.400)	3.210	(4.410)	3.200	(4.420)	3.190	(4.430)	3.180	(4.440)	3.170
(4.450)	-0.277	(4.460)	-3.725	(4.470)	-7.172	(4.480)	-10.619	(4.490)	-10.501
(4.500)	-8.413	(4.510)	-6.325	(4.520)	-4.236	(4.530)	-2.148	(4.540)	-0.060
(4.550)	1.005	(4.560)	2.070	(4.570)	3.135	(4.580)	4.200	(4.590)	5.265
(4.600)	5.526	(4.610)	5.786	(4.620)	6.047	(4.630)	6.308	(4.640)	6.568
(4.650)	6.829	(4.660)	3.878	(4.670)	0.927	(4.680)	-0.083	(4.690)	-1.093
(4.700)	-2.102	(4.710)	-3.112	(4.720)	-3.206	(4.730)	-3.299	(4.740)	-3.393
(4.750)	-1.248	(4.760)	0.897	(4.770)	3.041	(4.780)	5.186	(4.790)	4.709
(4.800)	4.231	(4.810)	3.754	(4.820)	3.277	(4.830)	2.724	(4.840)	2.170
(4.850)	1.617	(4.860)	1.189	(4.870)	0.760	(4.880)	0.332	(4.890)	-0.207
(4.900)	-0.746	(4.910)	-1.285	(4.920)	-1.824	(4.930)	-2.088	(4.940)	-2.351
(4.950)	-1.517	(4.960)	-0.683	(4.970)	0.151	(4.980)	0.985	(4.990)	0.625

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 6

***** EARTHQUAKE ACCELERATION FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =		MAX. ACCEL.=-18.210 GAL (1.720 SEC)		ACCEL. UNIT = GAL					
TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.
(5.000)	0.264	(5.010)	-0.096	(5.020)	-0.457	(5.030)	-0.817	(5.040)	-1.764
(5.050)	-2.711	(5.060)	-3.658	(5.070)	-4.605	(5.080)	-3.491	(5.090)	-2.378
(5.100)	-1.264	(5.110)	-0.150	(5.120)	0.963	(5.130)	2.077	(5.140)	0.316
(5.150)	-1.444	(5.160)	-3.205	(5.170)	-4.965	(5.180)	-6.726	(5.190)	-8.486
(5.200)	-3.869	(5.210)	0.747	(5.220)	3.486	(5.230)	6.225	(5.240)	8.964
(5.250)	5.889	(5.260)	2.813	(5.270)	-0.154	(5.280)	-3.122	(5.290)	-6.089
(5.300)	-5.119	(5.310)	-4.150	(5.320)	-3.180	(5.330)	-2.211	(5.340)	-1.242
(5.350)	-0.272	(5.360)	-1.824	(5.370)	-3.376	(5.380)	-4.928	(5.390)	-3.441
(5.400)	-1.954	(5.410)	-1.214	(5.420)	-0.473	(5.430)	0.267	(5.440)	0.173
(5.450)	0.078	(5.460)	-0.016	(5.470)	1.161	(5.480)	2.337	(5.490)	1.006
(5.500)	-0.324	(5.510)	-1.655	(5.520)	-2.986	(5.530)	-4.317	(5.540)	-5.647
(5.550)	-6.978	(5.560)	-5.697	(5.570)	-4.416	(5.580)	-3.134	(5.590)	-1.853
(5.600)	-0.572	(5.610)	0.709	(5.620)	1.991	(5.630)	3.272	(5.640)	4.553
(5.650)	3.068	(5.660)	1.582	(5.670)	0.097	(5.680)	-1.388	(5.690)	-2.873
(5.700)	-1.943	(5.710)	-1.024	(5.720)	-1.004	(5.730)	-0.983	(5.740)	-0.963
(5.750)	-0.943	(5.760)	0.402	(5.770)	1.746	(5.780)	3.091	(5.790)	4.436
(5.800)	5.780	(5.810)	7.125	(5.820)	2.799	(5.830)	-1.526	(5.840)	-1.098
(5.850)	-0.671	(5.860)	-0.243	(5.870)	0.184	(5.880)	-1.327	(5.890)	-2.837
(5.900)	-4.348	(5.910)	-5.859	(5.920)	-7.369	(5.930)	-6.295	(5.940)	-5.220
(5.950)	-4.146	(5.960)	-3.072	(5.970)	-1.997	(5.980)	-0.923	(5.990)	0.980
(6.000)	2.883	(6.010)	4.785	(6.020)	4.151	(6.030)	3.516	(6.040)	2.882
(6.050)	2.248	(6.060)	1.661	(6.070)	1.075	(6.080)	0.488	(6.090)	-0.098
(6.100)	-0.685	(6.110)	1.495	(6.120)	3.674	(6.130)	3.664	(6.140)	3.653
(6.150)	3.643	(6.160)	3.632	(6.170)	3.622	(6.180)	3.611	(6.190)	3.601
(6.200)	1.014	(6.210)	-1.572	(6.220)	-4.158	(6.230)	-6.745	(6.240)	-9.331
(6.250)	-6.892	(6.260)	-4.453	(6.270)	-2.013	(6.280)	0.426	(6.290)	2.865
(6.300)	2.228	(6.310)	1.590	(6.320)	0.953	(6.330)	0.316	(6.340)	-0.212
(6.350)	-0.739	(6.360)	-1.267	(6.370)	-1.795	(6.380)	-2.323	(6.390)	-2.850
(6.400)	-3.378	(6.410)	-2.090	(6.420)	-0.801	(6.430)	0.487	(6.440)	1.775
(6.450)	3.063	(6.460)	0.887	(6.470)	-1.289	(6.480)	-3.465	(6.490)	-1.664
(6.500)	0.137	(6.510)	1.938	(6.520)	3.739	(6.530)	5.540	(6.540)	7.341
(6.550)	4.957	(6.560)	2.573	(6.570)	0.188	(6.580)	-2.196	(6.590)	-4.580
(6.600)	1.026	(6.610)	1.078	(6.620)	1.130	(6.630)	1.181	(6.640)	1.233
(6.650)	1.923	(6.660)	2.614	(6.670)	3.304	(6.680)	3.995	(6.690)	4.685
(6.700)	2.089	(6.710)	-0.507	(6.720)	-3.102	(6.730)	-4.213	(6.740)	-5.324
(6.750)	-6.434	(6.760)	-7.545	(6.770)	-8.656	(6.780)	-6.498	(6.790)	-4.340
(6.800)	-2.182	(6.810)	-1.589	(6.820)	-0.996	(6.830)	-0.403	(6.840)	0.190
(6.850)	0.783	(6.860)	1.376	(6.870)	0.520	(6.880)	-0.336	(6.890)	-1.192
(6.900)	-2.046	(6.910)	-0.932	(6.920)	0.184	(6.930)	1.300	(6.940)	1.079
(6.950)	0.858	(6.960)	0.637	(6.970)	-0.539	(6.980)	-1.716	(6.990)	-2.892
(7.000)	-5.778	(7.010)	-4.631	(7.020)	-3.484	(7.030)	-2.338	(7.040)	-1.191
(7.050)	0.630	(7.060)	2.450	(7.070)	4.270	(7.080)	2.804	(7.090)	1.338
(7.100)	-0.128	(7.110)	-1.701	(7.120)	-3.273	(7.130)	-2.534	(7.140)	-1.795
(7.150)	-1.057	(7.160)	-0.318	(7.170)	0.421	(7.180)	-0.527	(7.190)	-1.475
(7.200)	-0.776	(7.210)	-0.076	(7.220)	0.623	(7.230)	1.062	(7.240)	1.500
(7.250)	1.939	(7.260)	2.377	(7.270)	2.816	(7.280)	-0.313	(7.290)	-1.077
(7.300)	-1.640	(7.310)	-0.165	(7.320)	1.509	(7.330)	1.020	(7.340)	0.532
(7.350)	0.043	(7.360)	-0.445	(7.370)	-0.934	(7.380)	-1.422	(7.390)	-2.157
(7.400)	-2.892	(7.410)	-3.627	(7.420)	-4.362	(7.430)	-5.097	(7.440)	-4.108
(7.450)	-3.118	(7.460)	-2.129	(7.470)	-1.140	(7.480)	-0.058	(7.490)	1.024

***** EARTHQUAKE ACCELERATION FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =

MAX. ACCEL.=-18.210 GAL (1.720 SEC)

ACCEL. UNIT = GAL

TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.
(7.500)	2.105	(7.510)	3.187	(7.520)	1.616	(7.530)	0.044	(7.540)	-1.527
(7.550)	-3.098	(7.560)	-2.334	(7.570)	-1.570	(7.580)	-0.806	(7.590)	-0.042
(7.600)	0.722	(7.610)	0.661	(7.620)	0.600	(7.630)	0.540	(7.640)	0.479
(7.650)	0.418	(7.660)	-0.841	(7.670)	-2.100	(7.680)	-3.359	(7.690)	-2.369
(7.700)	-1.378	(7.710)	-0.388	(7.720)	0.602	(7.730)	2.216	(7.740)	3.830
(7.750)	5.444	(7.760)	5.057	(7.770)	4.669	(7.780)	4.282	(7.790)	3.895
(7.800)	3.543	(7.810)	3.190	(7.820)	2.838	(7.830)	2.486	(7.840)	2.675
(7.850)	2.863	(7.860)	3.052	(7.870)	3.240	(7.880)	3.429	(7.890)	1.325
(7.900)	-0.779	(7.910)	-2.883	(7.920)	-4.987	(7.930)	-4.069	(7.940)	-3.151
(7.950)	-2.233	(7.960)	-1.315	(7.970)	-0.397	(7.980)	0.521	(7.990)	1.439
(8.000)	1.262	(8.010)	1.086	(8.020)	0.909	(8.030)	0.733	(8.040)	0.556
(8.050)	0.380	(8.060)	0.369	(8.070)	0.358	(8.080)	0.348	(8.090)	0.337
(8.100)	0.326	(8.110)	-0.077	(8.120)	-0.480	(8.130)	-0.883	(8.140)	-1.286
(8.150)	-1.689	(8.160)	-2.092	(8.170)	-2.495	(8.180)	0.988	(8.190)	-0.272
(8.200)	-1.533	(8.210)	-2.793	(8.220)	-0.993	(8.230)	0.806	(8.240)	1.984
(8.250)	3.163	(8.260)	4.341	(8.270)	5.519	(8.280)	5.175	(8.290)	4.830
(8.300)	4.486	(8.310)	2.435	(8.320)	0.384	(8.330)	-1.667	(8.340)	-1.721
(8.350)	-1.776	(8.360)	-1.830	(8.370)	-1.902	(8.380)	-1.975	(8.390)	-2.047
(8.400)	-2.119	(8.410)	-0.130	(8.420)	1.859	(8.430)	1.862	(8.440)	1.866
(8.450)	1.869	(8.460)	1.872	(8.470)	1.876	(8.480)	1.879	(8.490)	1.882
(8.500)	1.886	(8.510)	1.889	(8.520)	0.796	(8.530)	-0.298	(8.540)	-1.391
(8.550)	-2.278	(8.560)	-3.164	(8.570)	-1.843	(8.580)	-0.523	(8.590)	0.798
(8.600)	-2.164	(8.610)	3.530	(8.620)	4.896	(8.630)	6.262	(8.640)	4.624
(8.650)	2.986	(8.660)	1.348	(8.670)	-0.290	(8.680)	-0.592	(8.690)	-0.895
(8.700)	-1.197	(8.710)	-0.581	(8.720)	0.035	(8.730)	0.650	(8.740)	1.266
(8.750)	-0.306	(8.760)	-1.877	(8.770)	-1.576	(8.780)	-1.276	(8.790)	-1.380
(8.800)	-1.484	(8.810)	-1.588	(8.820)	-1.692	(8.830)	-0.453	(8.840)	0.787
(8.850)	2.026	(8.860)	2.733	(8.870)	3.440	(8.880)	4.147	(8.890)	4.854
(8.900)	3.177	(8.910)	1.500	(8.920)	-0.177	(8.930)	-1.438	(8.940)	-2.699
(8.950)	-3.961	(8.960)	-5.222	(8.970)	-6.483	(8.980)	-4.930	(8.990)	-3.378
(9.000)	-1.825	(9.010)	-0.273	(9.020)	0.766	(9.030)	1.805	(9.040)	2.844
(9.050)	3.883	(9.060)	4.922	(9.070)	3.599	(9.080)	2.276	(9.090)	0.953
(9.100)	-0.370	(9.110)	-0.614	(9.120)	-0.859	(9.130)	-1.103	(9.140)	-1.347
(9.150)	-1.591	(9.160)	-1.836	(9.170)	-2.080	(9.180)	-2.324	(9.190)	-1.436
(9.200)	-0.549	(9.210)	0.338	(9.220)	1.226	(9.230)	2.113	(9.240)	3.021
(9.250)	3.930	(9.260)	4.838	(9.270)	5.159	(9.280)	5.479	(9.290)	5.800
(9.300)	3.789	(9.310)	1.779	(9.320)	-0.231	(9.330)	-0.158	(9.340)	-0.086
(9.350)	-0.013	(9.360)	0.060	(9.370)	0.132	(9.380)	0.205	(9.390)	-0.022
(9.400)	-0.249	(9.410)	-0.475	(9.420)	-0.702	(9.430)	-0.922	(9.440)	-1.143
(9.450)	-1.363	(9.460)	-0.750	(9.470)	-0.137	(9.480)	0.061	(9.490)	0.259
(9.500)	0.457	(9.510)	0.852	(9.520)	1.248	(9.530)	1.643	(9.540)	2.038
(9.550)	1.349	(9.560)	0.660	(9.570)	-0.029	(9.580)	-0.719	(9.590)	-1.408
(9.600)	-2.097	(9.610)	-2.786	(9.620)	-2.483	(9.630)	-2.180	(9.640)	-1.878
(9.650)	-1.575	(9.660)	-1.336	(9.670)	-1.097	(9.680)	-0.857	(9.690)	-0.618
(9.700)	-0.379	(9.710)	-0.090	(9.720)	0.199	(9.730)	0.488	(9.740)	0.777
(9.750)	1.066	(9.760)	1.994	(9.770)	2.922	(9.780)	2.849	(9.790)	2.775
(9.800)	2.702	(9.810)	2.629	(9.820)	2.618	(9.830)	2.607	(9.840)	3.306
(9.850)	4.005	(9.860)	4.704	(9.870)	5.687	(9.880)	2.554	(9.890)	-0.578
(9.900)	-1.496	(9.910)	-2.414	(9.920)	-3.332	(9.930)	-4.250	(9.940)	-3.622
(9.950)	-3.395	(9.960)	-2.967	(9.970)	-2.540	(9.980)	-0.552	(9.990)	1.436

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 8

***** EARTHQUAKE ACCELERATION FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =

MAX. ACCEL.=-18.210 GAL (1.720 SEC)

ACCEL. UNIT = GAL

TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.
(10.000)	3.424	(10.010)	2.476	(10.020)	1.528	(10.030)	0.580	(10.040)	-0.368
(10.050)	0.413	(10.060)	1.195	(10.070)	1.976	(10.080)	1.121	(10.090)	0.267
(10.100)	-0.588	(10.110)	-1.442	(10.120)	-1.242	(10.130)	-1.041	(10.140)	-0.841
(10.150)	-0.854	(10.160)	-0.866	(10.170)	-0.459	(10.180)	-0.051	(10.190)	0.356
(10.200)	0.968	(10.210)	3.079	(10.220)	3.317	(10.230)	3.556	(10.240)	3.794
(10.250)	3.328	(10.260)	2.861	(10.270)	2.395	(10.280)	3.507	(10.290)	4.619
(10.300)	4.985	(10.310)	5.350	(10.320)	5.715	(10.330)	1.578	(10.340)	-0.143
(10.350)	-1.863	(10.360)	-3.583	(10.370)	-2.592	(10.380)	-1.601	(10.390)	-0.611
(10.400)	0.380	(10.410)	0.443	(10.420)	0.506	(10.430)	0.570	(10.440)	0.633
(10.450)	0.696	(10.460)	0.978	(10.470)	1.260	(10.480)	1.542	(10.490)	2.282
(10.500)	3.022	(10.510)	3.762	(10.520)	2.709	(10.530)	1.656	(10.540)	0.603
(10.550)	1.425	(10.560)	2.248	(10.570)	3.070	(10.580)	1.685	(10.590)	0.300
(10.600)	-1.085	(10.610)	-2.470	(10.620)	-3.855	(10.630)	-3.867	(10.640)	-3.879
(10.650)	-3.576	(10.660)	-3.273	(10.670)	-1.815	(10.680)	-0.356	(10.690)	1.102
(10.700)	2.560	(10.710)	0.824	(10.720)	-0.912	(10.730)	-2.648	(10.740)	-4.384
(10.750)	-6.120	(10.760)	-4.129	(10.770)	-2.138	(10.780)	-1.055	(10.790)	0.029
(10.800)	1.112	(10.810)	2.195	(10.820)	2.903	(10.830)	3.611	(10.840)	4.319
(10.850)	5.027	(10.860)	2.206	(10.870)	-0.615	(10.880)	-2.326	(10.890)	-4.037
(10.900)	-5.748	(10.910)	-7.458	(10.920)	-9.168	(10.930)	-1.058	(10.940)	-0.445
(10.950)	0.168	(10.960)	0.781	(10.970)	0.562	(10.980)	0.344	(10.990)	0.125
(11.000)	-0.176	(11.010)	-0.476	(11.020)	-0.777	(11.030)	-0.859	(11.040)	-0.942
(11.050)	-1.024	(11.060)	-1.107	(11.070)	-1.189	(11.080)	-1.272	(11.090)	-1.354
(11.100)	-0.739	(11.110)	-0.125	(11.120)	0.489	(11.130)	1.104	(11.140)	1.718
(11.150)	2.333	(11.160)	2.947	(11.170)	3.562	(11.180)	4.176	(11.190)	2.565
(11.200)	0.954	(11.210)	-0.657	(11.220)	-2.267	(11.230)	-3.878	(11.240)	-3.222
(11.250)	-2.566	(11.260)	-1.910	(11.270)	-1.255	(11.280)	-0.599	(11.290)	0.057
(11.300)	0.109	(11.310)	0.161	(11.320)	0.214	(11.330)	0.266	(11.340)	0.318
(11.350)	0.370	(11.360)	-0.190	(11.370)	-0.749	(11.380)	-1.309	(11.390)	-1.868
(11.400)	-2.428	(11.410)	-0.481	(11.420)	1.466	(11.430)	3.412	(11.440)	2.152
(11.450)	0.892	(11.460)	-0.368	(11.470)	-1.628	(11.480)	-3.722	(11.490)	-5.816
(11.500)	-7.910	(11.510)	-6.629	(11.520)	-5.348	(11.530)	-4.067	(11.540)	-2.786
(11.550)	-1.506	(11.560)	-0.225	(11.570)	-1.360	(11.580)	-2.495	(11.590)	-3.629
(11.600)	-2.889	(11.610)	-2.150	(11.620)	-1.410	(11.630)	-0.671	(11.640)	0.069
(11.650)	0.059	(11.660)	0.049	(11.670)	0.039	(11.680)	0.030	(11.690)	0.020
(11.700)	0.010	(11.710)	-0.127	(11.720)	-0.265	(11.730)	-0.402	(11.740)	-0.204
(11.750)	-0.005	(11.760)	0.193	(11.770)	0.389	(11.780)	0.586	(11.790)	0.782
(11.800)	0.961	(11.810)	1.139	(11.820)	0.817	(11.830)	0.495	(11.840)	0.276
(11.850)	0.058	(11.860)	-0.161	(11.870)	-0.882	(11.880)	-1.602	(11.890)	-2.323
(11.900)	-2.327	(11.910)	-2.743	(11.920)	-3.160	(11.930)	-3.576	(11.940)	-3.992
(11.950)	-3.579	(11.960)	-3.166	(11.970)	-2.752	(11.980)	-2.339	(11.990)	-1.926
(12.000)	-1.561	(12.010)	-1.197	(12.020)	-0.832	(12.030)	-0.468	(12.040)	-0.103
(12.050)	-0.696	(12.060)	-1.289	(12.070)	-1.882	(12.080)	-1.725	(12.090)	-1.568
(12.100)	-1.411	(12.110)	-1.214	(12.120)	-1.018	(12.130)	-0.821	(12.140)	0.417
(12.150)	1.654	(12.160)	3.062	(12.170)	4.470	(12.180)	5.877	(12.190)	4.927
(12.200)	3.978	(12.210)	2.717	(12.220)	2.285	(12.230)	1.853	(12.240)	1.421
(12.250)	0.989	(12.260)	0.558	(12.270)	0.126	(12.280)	-0.306	(12.290)	-0.738
(12.300)	-0.649	(12.310)	-0.559	(12.320)	-0.470	(12.330)	-0.380	(12.340)	-0.291
(12.350)	-0.112	(12.360)	0.066	(12.370)	0.899	(12.380)	1.731	(12.390)	2.564
(12.400)	3.396	(12.410)	3.391	(12.420)	1.876	(12.430)	-0.010	(12.440)	-0.642
(12.450)	-1.274	(12.460)	-1.369	(12.470)	-1.464	(12.480)	-1.559	(12.490)	-0.727

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 9

***** EARTHQUAKE ACCELERATION FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =

MAX. ACCEL.=-18.210 GAL (1.720 SEC)

ACCEL. UNIT = GAL

TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.	TIME (SEC)	ACCEL.
(12.500)	0.104	(12.510)	0.936	(12.520)	1.767	(12.530)	1.257	(12.540)	0.747
(12.550)	0.237	(12.560)	-0.273	(12.570)	-0.783	(12.580)	-1.293	(12.590)	-1.803
(12.600)	-2.313	(12.610)	-2.823	(12.620)	-1.740	(12.630)	-0.657	(12.640)	0.426
(12.650)	1.509	(12.660)	0.983	(12.670)	0.458	(12.680)	-0.068	(12.690)	-0.593
(12.700)	-1.119	(12.710)	-1.644	(12.720)	-2.170	(12.730)	-2.695	(12.740)	-1.580
(12.750)	-0.466	(12.760)	0.649	(12.770)	1.763	(12.780)	2.878	(12.790)	3.992
(12.800)	3.107	(12.810)	2.222	(12.820)	1.337	(12.830)	0.452	(12.840)	-0.433
(12.850)	-0.195	(12.860)	0.043	(12.870)	0.280	(12.880)	0.516	(12.890)	0.352
(12.900)	0.186	(12.910)	0.021	(12.920)	-0.145	(12.930)	-0.364	(12.940)	-0.582
(12.950)	-0.801	(12.960)	-0.968	(12.970)	-1.135	(12.980)	-1.302	(12.990)	-1.469
(13.000)	-1.634	(13.010)	-1.799	(13.020)	-1.963	(13.030)	-2.128	(13.040)	-2.329
(13.050)	-2.530	(13.060)	-1.833	(13.070)	-1.135	(13.080)	-0.438	(13.090)	0.051
(13.100)	0.540	(13.110)	0.843	(13.120)	1.145	(13.130)	1.448	(13.140)	1.751
(13.150)	2.053	(13.160)	2.356	(13.170)	1.971	(13.180)	1.587	(13.190)	1.202
(13.200)	0.818	(13.210)	0.974	(13.220)	1.130	(13.230)	1.286	(13.240)	1.459
(13.250)	1.631	(13.260)	1.121	(13.270)	0.612	(13.280)	0.102	(13.290)	-2.155
(13.300)	-2.353	(13.310)	-2.551	(13.320)	-2.748	(13.330)	-2.946	(13.340)	-1.268
(13.350)	0.409	(13.360)	1.523	(13.370)	2.636	(13.380)	2.126	(13.390)	1.615
(13.400)	1.105	(13.410)	-0.405	(13.420)	-1.915	(13.430)	-3.425	(13.440)	-1.978
(13.450)	-0.531	(13.460)	0.916	(13.470)	1.551	(13.480)	2.186	(13.490)	2.821
(13.500)	3.456	(13.510)	4.091	(13.520)	4.726	(13.530)	3.716	(13.540)	2.707
(13.550)	1.697	(13.560)	0.687	(13.570)	-0.322	(13.580)	-1.332	(13.590)	-1.551
(13.600)	-1.771	(13.610)	-1.990	(13.620)	-1.339	(13.630)	-0.688	(13.640)	-0.038
(13.650)	0.613	(13.660)	1.264	(13.670)	1.914	(13.680)	2.565	(13.690)	1.052
(13.700)	-0.461	(13.710)	-0.422	(13.720)	-0.383	(13.730)	-0.344	(13.740)	-0.305
(13.750)	-0.266	(13.760)	-0.485	(13.770)	-0.703	(13.780)	-0.922	(13.790)	-0.931
(13.800)	-0.939	(13.810)	-0.948	(13.820)	-0.956	(13.830)	-0.528	(13.840)	-0.101
(13.850)	-0.619	(13.860)	-1.755	(13.870)	-2.890	(13.880)	-2.815	(13.890)	-2.740
(13.900)	-2.665	(13.910)	-1.678	(13.920)	-1.396	(13.930)	-1.115	(13.940)	-0.833
(13.950)	-0.218	(13.960)	0.397	(13.970)	0.969	(13.980)	1.541	(13.990)	2.113

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 10

***** EARTHQUAKE VELOCITY FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =		MAX. VELO.= 0.0 CM/S (0.0 SEC)		VELO. UNIT = CM/S					
TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.
(0.0)	0.0	(0.010)	0.0	(0.020)	0.0	(0.030)	0.0	(0.040)	0.0
(0.050)	0.0	(0.060)	0.0	(0.070)	0.0	(0.080)	0.0	(0.090)	0.0
(0.100)	0.0	(0.110)	0.0	(0.120)	0.0	(0.130)	0.0	(0.140)	0.0
(0.150)	0.0	(0.160)	0.0	(0.170)	0.0	(0.180)	0.0	(0.190)	0.0
(0.200)	0.0	(0.210)	0.0	(0.220)	0.0	(0.230)	0.0	(0.240)	0.0
(0.250)	0.0	(0.260)	0.0	(0.270)	0.0	(0.280)	0.0	(0.290)	0.0
(0.300)	0.0	(0.310)	0.0	(0.320)	0.0	(0.330)	0.0	(0.340)	0.0
(0.350)	0.0	(0.360)	0.0	(0.370)	0.0	(0.380)	0.0	(0.390)	0.0
(0.400)	0.0	(0.410)	0.0	(0.420)	0.0	(0.430)	0.0	(0.440)	0.0
(0.450)	0.0	(0.460)	0.0	(0.470)	0.0	(0.480)	0.0	(0.490)	0.0
(0.500)	0.0	(0.510)	0.0	(0.520)	0.0	(0.530)	0.0	(0.540)	0.0
(0.550)	0.0	(0.560)	0.0	(0.570)	0.0	(0.580)	0.0	(0.590)	0.0
(0.600)	0.0	(0.610)	0.0	(0.620)	0.0	(0.630)	0.0	(0.640)	0.0
(0.650)	0.0	(0.660)	0.0	(0.670)	0.0	(0.680)	0.0	(0.690)	0.0
(0.700)	0.0	(0.710)	0.0	(0.720)	0.0	(0.730)	0.0	(0.740)	0.0
(0.750)	0.0	(0.760)	0.0	(0.770)	0.0	(0.780)	0.0	(0.790)	0.0
(0.800)	0.0	(0.810)	0.0	(0.820)	0.0	(0.830)	0.0	(0.840)	0.0
(0.850)	0.0	(0.860)	0.0	(0.870)	0.0	(0.880)	0.0	(0.890)	0.0
(0.900)	0.0	(0.910)	0.0	(0.920)	0.0	(0.930)	0.0	(0.940)	0.0
(0.950)	0.0	(0.960)	0.0	(0.970)	0.0	(0.980)	0.0	(0.990)	0.0
(1.000)	0.0	(1.010)	0.0	(1.020)	0.0	(1.030)	0.0	(1.040)	0.0
(1.050)	0.0	(1.060)	0.0	(1.070)	0.0	(1.080)	0.0	(1.090)	0.0
(1.100)	0.0	(1.110)	0.0	(1.120)	0.0	(1.130)	0.0	(1.140)	0.0
(1.150)	0.0	(1.160)	0.0	(1.170)	0.0	(1.180)	0.0	(1.190)	0.0
(1.200)	0.0	(1.210)	0.0	(1.220)	0.0	(1.230)	0.0	(1.240)	0.0
(1.250)	0.0	(1.260)	0.0	(1.270)	0.0	(1.280)	0.0	(1.290)	0.0
(1.300)	0.0	(1.310)	0.0	(1.320)	0.0	(1.330)	0.0	(1.340)	0.0
(1.350)	0.0	(1.360)	0.0	(1.370)	0.0	(1.380)	0.0	(1.390)	0.0
(1.400)	0.0	(1.410)	0.0	(1.420)	0.0	(1.430)	0.0	(1.440)	0.0
(1.450)	0.0	(1.460)	0.0	(1.470)	0.0	(1.480)	0.0	(1.490)	0.0
(1.500)	0.0	(1.510)	0.0	(1.520)	0.0	(1.530)	0.0	(1.540)	0.0
(1.550)	0.0	(1.560)	0.0	(1.570)	0.0	(1.580)	0.0	(1.590)	0.0
(1.600)	0.0	(1.610)	0.0	(1.620)	0.0	(1.630)	0.0	(1.640)	0.0
(1.650)	0.0	(1.660)	0.0	(1.670)	0.0	(1.680)	0.0	(1.690)	0.0
(1.700)	0.0	(1.710)	0.0	(1.720)	0.0	(1.730)	0.0	(1.740)	0.0
(1.750)	0.0	(1.760)	0.0	(1.770)	0.0	(1.780)	0.0	(1.790)	0.0
(1.800)	0.0	(1.810)	0.0	(1.820)	0.0	(1.830)	0.0	(1.840)	0.0
(1.850)	0.0	(1.860)	0.0	(1.870)	0.0	(1.880)	0.0	(1.890)	0.0
(1.900)	0.0	(1.910)	0.0	(1.920)	0.0	(1.930)	0.0	(1.940)	0.0
(1.950)	0.0	(1.960)	0.0	(1.970)	0.0	(1.980)	0.0	(1.990)	0.0
(2.000)	0.0	(2.010)	0.0	(2.020)	0.0	(2.030)	0.0	(2.040)	0.0
(2.050)	0.0	(2.060)	0.0	(2.070)	0.0	(2.080)	0.0	(2.090)	0.0
(2.100)	0.0	(2.110)	0.0	(2.120)	0.0	(2.130)	0.0	(2.140)	0.0
(2.150)	0.0	(2.160)	0.0	(2.170)	0.0	(2.180)	0.0	(2.190)	0.0
(2.200)	0.0	(2.210)	0.0	(2.220)	0.0	(2.230)	0.0	(2.240)	0.0
(2.250)	0.0	(2.260)	0.0	(2.270)	0.0	(2.280)	0.0	(2.290)	0.0
(2.300)	0.0	(2.310)	0.0	(2.320)	0.0	(2.330)	0.0	(2.340)	0.0
(2.350)	0.0	(2.360)	0.0	(2.370)	0.0	(2.380)	0.0	(2.390)	0.0
(2.400)	0.0	(2.410)	0.0	(2.420)	0.0	(2.430)	0.0	(2.440)	0.0
(2.450)	0.0	(2.460)	0.0	(2.470)	0.0	(2.480)	0.0	(2.490)	0.0

***** EARTHQUAKE VELOCITY FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =		MAX. VELO.= 0.0 CM/S (0.0 SEC)		VELO. UNIT = CM/S					
TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.
(2.500)	0.0	(2.510)	0.0	(2.520)	0.0	(2.530)	0.0	(2.540)	0.0
(2.550)	0.0	(2.560)	0.0	(2.570)	0.0	(2.580)	0.0	(2.590)	0.0
(2.600)	0.0	(2.610)	0.0	(2.620)	0.0	(2.630)	0.0	(2.640)	0.0
(2.650)	0.0	(2.660)	0.0	(2.670)	0.0	(2.680)	0.0	(2.690)	0.0
(2.700)	0.0	(2.710)	0.0	(2.720)	0.0	(2.730)	0.0	(2.740)	0.0
(2.750)	0.0	(2.760)	0.0	(2.770)	0.0	(2.780)	0.0	(2.790)	0.0
(2.800)	0.0	(2.810)	0.0	(2.820)	0.0	(2.830)	0.0	(2.840)	0.0
(2.850)	0.0	(2.860)	0.0	(2.870)	0.0	(2.880)	0.0	(2.890)	0.0
(2.900)	0.0	(2.910)	0.0	(2.920)	0.0	(2.930)	0.0	(2.940)	0.0
(2.950)	0.0	(2.960)	0.0	(2.970)	0.0	(2.980)	0.0	(2.990)	0.0
(3.000)	0.0	(3.010)	0.0	(3.020)	0.0	(3.030)	0.0	(3.040)	0.0
(3.050)	0.0	(3.060)	0.0	(3.070)	0.0	(3.080)	0.0	(3.090)	0.0
(3.100)	0.0	(3.110)	0.0	(3.120)	0.0	(3.130)	0.0	(3.140)	0.0
(3.150)	0.0	(3.160)	0.0	(3.170)	0.0	(3.180)	0.0	(3.190)	0.0
(3.200)	0.0	(3.210)	0.0	(3.220)	0.0	(3.230)	0.0	(3.240)	0.0
(3.250)	0.0	(3.260)	0.0	(3.270)	0.0	(3.280)	0.0	(3.290)	0.0
(3.300)	0.0	(3.310)	0.0	(3.320)	0.0	(3.330)	0.0	(3.340)	0.0
(3.350)	0.0	(3.360)	0.0	(3.370)	0.0	(3.380)	0.0	(3.390)	0.0
(3.400)	0.0	(3.410)	0.0	(3.420)	0.0	(3.430)	0.0	(3.440)	0.0
(3.450)	0.0	(3.460)	0.0	(3.470)	0.0	(3.480)	0.0	(3.490)	0.0
(3.500)	0.0	(3.510)	0.0	(3.520)	0.0	(3.530)	0.0	(3.540)	0.0
(3.550)	0.0	(3.560)	0.0	(3.570)	0.0	(3.580)	0.0	(3.590)	0.0
(3.600)	0.0	(3.610)	0.0	(3.620)	0.0	(3.630)	0.0	(3.640)	0.0
(3.650)	0.0	(3.660)	0.0	(3.670)	0.0	(3.680)	0.0	(3.690)	0.0
(3.700)	0.0	(3.710)	0.0	(3.720)	0.0	(3.730)	0.0	(3.740)	0.0
(3.750)	0.0	(3.760)	0.0	(3.770)	0.0	(3.780)	0.0	(3.790)	0.0
(3.800)	0.0	(3.810)	0.0	(3.820)	0.0	(3.830)	0.0	(3.840)	0.0
(3.850)	0.0	(3.860)	0.0	(3.870)	0.0	(3.880)	0.0	(3.890)	0.0
(3.900)	0.0	(3.910)	0.0	(3.920)	0.0	(3.930)	0.0	(3.940)	0.0
(3.950)	0.0	(3.960)	0.0	(3.970)	0.0	(3.980)	0.0	(3.990)	0.0
(4.000)	0.0	(4.010)	0.0	(4.020)	0.0	(4.030)	0.0	(4.040)	0.0
(4.050)	0.0	(4.060)	0.0	(4.070)	0.0	(4.080)	0.0	(4.090)	0.0
(4.100)	0.0	(4.110)	0.0	(4.120)	0.0	(4.130)	0.0	(4.140)	0.0
(4.150)	0.0	(4.160)	0.0	(4.170)	0.0	(4.180)	0.0	(4.190)	0.0
(4.200)	0.0	(4.210)	0.0	(4.220)	0.0	(4.230)	0.0	(4.240)	0.0
(4.250)	0.0	(4.260)	0.0	(4.270)	0.0	(4.280)	0.0	(4.290)	0.0
(4.300)	0.0	(4.310)	0.0	(4.320)	0.0	(4.330)	0.0	(4.340)	0.0
(4.350)	0.0	(4.360)	0.0	(4.370)	0.0	(4.380)	0.0	(4.390)	0.0
(4.400)	0.0	(4.410)	0.0	(4.420)	0.0	(4.430)	0.0	(4.440)	0.0
(4.450)	0.0	(4.460)	0.0	(4.470)	0.0	(4.480)	0.0	(4.490)	0.0
(4.500)	0.0	(4.510)	0.0	(4.520)	0.0	(4.530)	0.0	(4.540)	0.0
(4.550)	0.0	(4.560)	0.0	(4.570)	0.0	(4.580)	0.0	(4.590)	0.0
(4.600)	0.0	(4.610)	0.0	(4.620)	0.0	(4.630)	0.0	(4.640)	0.0
(4.650)	0.0	(4.660)	0.0	(4.670)	0.0	(4.680)	0.0	(4.690)	0.0
(4.700)	0.0	(4.710)	0.0	(4.720)	0.0	(4.730)	0.0	(4.740)	0.0
(4.750)	0.0	(4.760)	0.0	(4.770)	0.0	(4.780)	0.0	(4.790)	0.0
(4.800)	0.0	(4.810)	0.0	(4.820)	0.0	(4.830)	0.0	(4.840)	0.0
(4.850)	0.0	(4.860)	0.0	(4.870)	0.0	(4.880)	0.0	(4.890)	0.0
(4.900)	0.0	(4.910)	0.0	(4.920)	0.0	(4.930)	0.0	(4.940)	0.0
(4.950)	0.0	(4.960)	0.0	(4.970)	0.0	(4.980)	0.0	(4.990)	0.0

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 12

***** EARTHQUAKE VELOCITY FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =		MAX. VELO.= 0.0 CM/S (0.0 SEC)		VELO. UNIT = CM/S					
TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.
(5.000)	0.0	(5.010)	0.0	(5.020)	0.0	(5.030)	0.0	(5.040)	0.0
(5.050)	0.0	(5.060)	0.0	(5.070)	0.0	(5.080)	0.0	(5.090)	0.0
(5.100)	0.0	(5.110)	0.0	(5.120)	0.0	(5.130)	0.0	(5.140)	0.0
(5.150)	0.0	(5.160)	0.0	(5.170)	0.0	(5.180)	0.0	(5.190)	0.0
(5.200)	0.0	(5.210)	0.0	(5.220)	0.0	(5.230)	0.0	(5.240)	0.0
(5.250)	0.0	(5.260)	0.0	(5.270)	0.0	(5.280)	0.0	(5.290)	0.0
(5.300)	0.0	(5.310)	0.0	(5.320)	0.0	(5.330)	0.0	(5.340)	0.0
(5.350)	0.0	(5.360)	0.0	(5.370)	0.0	(5.380)	0.0	(5.390)	0.0
(5.400)	0.0	(5.410)	0.0	(5.420)	0.0	(5.430)	0.0	(5.440)	0.0
(5.450)	0.0	(5.460)	0.0	(5.470)	0.0	(5.480)	0.0	(5.490)	0.0
(5.500)	0.0	(5.510)	0.0	(5.520)	0.0	(5.530)	0.0	(5.540)	0.0
(5.550)	0.0	(5.560)	0.0	(5.570)	0.0	(5.580)	0.0	(5.590)	0.0
(5.600)	0.0	(5.610)	0.0	(5.620)	0.0	(5.630)	0.0	(5.640)	0.0
(5.650)	0.0	(5.660)	0.0	(5.670)	0.0	(5.680)	0.0	(5.690)	0.0
(5.700)	0.0	(5.710)	0.0	(5.720)	0.0	(5.730)	0.0	(5.740)	0.0
(5.750)	0.0	(5.760)	0.0	(5.770)	0.0	(5.780)	0.0	(5.790)	0.0
(5.800)	0.0	(5.810)	0.0	(5.820)	0.0	(5.830)	0.0	(5.840)	0.0
(5.850)	0.0	(5.860)	0.0	(5.870)	0.0	(5.880)	0.0	(5.890)	0.0
(5.900)	0.0	(5.910)	0.0	(5.920)	0.0	(5.930)	0.0	(5.940)	0.0
(5.950)	0.0	(5.960)	0.0	(5.970)	0.0	(5.980)	0.0	(5.990)	0.0
(6.000)	0.0	(6.010)	0.0	(6.020)	0.0	(6.030)	0.0	(6.040)	0.0
(6.050)	0.0	(6.060)	0.0	(6.070)	0.0	(6.080)	0.0	(6.090)	0.0
(6.100)	0.0	(6.110)	0.0	(6.120)	0.0	(6.130)	0.0	(6.140)	0.0
(6.150)	0.0	(6.160)	0.0	(6.170)	0.0	(6.180)	0.0	(6.190)	0.0
(6.200)	0.0	(6.210)	0.0	(6.220)	0.0	(6.230)	0.0	(6.240)	0.0
(6.250)	0.0	(6.260)	0.0	(6.270)	0.0	(6.280)	0.0	(6.290)	0.0
(6.300)	0.0	(6.310)	0.0	(6.320)	0.0	(6.330)	0.0	(6.340)	0.0
(6.350)	0.0	(6.360)	0.0	(6.370)	0.0	(6.380)	0.0	(6.390)	0.0
(6.400)	0.0	(6.410)	0.0	(6.420)	0.0	(6.430)	0.0	(6.440)	0.0
(6.450)	0.0	(6.460)	0.0	(6.470)	0.0	(6.480)	0.0	(6.490)	0.0
(6.500)	0.0	(6.510)	0.0	(6.520)	0.0	(6.530)	0.0	(6.540)	0.0
(6.550)	0.0	(6.560)	0.0	(6.570)	0.0	(6.580)	0.0	(6.590)	0.0
(6.600)	0.0	(6.610)	0.0	(6.620)	0.0	(6.630)	0.0	(6.640)	0.0
(6.650)	0.0	(6.660)	0.0	(6.670)	0.0	(6.680)	0.0	(6.690)	0.0
(6.700)	0.0	(6.710)	0.0	(6.720)	0.0	(6.730)	0.0	(6.740)	0.0
(6.750)	0.0	(6.760)	0.0	(6.770)	0.0	(6.780)	0.0	(6.790)	0.0
(6.800)	0.0	(6.810)	0.0	(6.820)	0.0	(6.830)	0.0	(6.840)	0.0
(6.850)	0.0	(6.860)	0.0	(6.870)	0.0	(6.880)	0.0	(6.890)	0.0
(6.900)	0.0	(6.910)	0.0	(6.920)	0.0	(6.930)	0.0	(6.940)	0.0
(6.950)	0.0	(6.960)	0.0	(6.970)	0.0	(6.980)	0.0	(6.990)	0.0
(7.000)	0.0	(7.010)	0.0	(7.020)	0.0	(7.030)	0.0	(7.040)	0.0
(7.050)	0.0	(7.060)	0.0	(7.070)	0.0	(7.080)	0.0	(7.090)	0.0
(7.100)	0.0	(7.110)	0.0	(7.120)	0.0	(7.130)	0.0	(7.140)	0.0
(7.150)	0.0	(7.160)	0.0	(7.170)	0.0	(7.180)	0.0	(7.190)	0.0
(7.200)	0.0	(7.210)	0.0	(7.220)	0.0	(7.230)	0.0	(7.240)	0.0
(7.250)	0.0	(7.260)	0.0	(7.270)	0.0	(7.280)	0.0	(7.290)	0.0
(7.300)	0.0	(7.310)	0.0	(7.320)	0.0	(7.330)	0.0	(7.340)	0.0
(7.350)	0.0	(7.360)	0.0	(7.370)	0.0	(7.380)	0.0	(7.390)	0.0
(7.400)	0.0	(7.410)	0.0	(7.420)	0.0	(7.430)	0.0	(7.440)	0.0
(7.450)	0.0	(7.460)	0.0	(7.470)	0.0	(7.480)	0.0	(7.490)	0.0

***** EARTHQUAKE VELOCITY FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =

MAX. VELO.= 0.0 CM/S (0.0 SEC)

VELO. UNIT = CM/S

TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.
(7.500)	0.0	(7.510)	0.0	(7.520)	0.0	(7.530)	0.0	(7.540)	0.0
(7.550)	0.0	(7.560)	0.0	(7.570)	0.0	(7.580)	0.0	(7.590)	0.0
(7.600)	0.0	(7.610)	0.0	(7.620)	0.0	(7.630)	0.0	(7.640)	0.0
(7.650)	0.0	(7.660)	0.0	(7.670)	0.0	(7.680)	0.0	(7.690)	0.0
(7.700)	0.0	(7.710)	0.0	(7.720)	0.0	(7.730)	0.0	(7.740)	0.0
(7.750)	0.0	(7.760)	0.0	(7.770)	0.0	(7.780)	0.0	(7.790)	0.0
(7.800)	0.0	(7.810)	0.0	(7.820)	0.0	(7.830)	0.0	(7.840)	0.0
(7.850)	0.0	(7.860)	0.0	(7.870)	0.0	(7.880)	0.0	(7.890)	0.0
(7.900)	0.0	(7.910)	0.0	(7.920)	0.0	(7.930)	0.0	(7.940)	0.0
(7.950)	0.0	(7.960)	0.0	(7.970)	0.0	(7.980)	0.0	(7.990)	0.0
(8.000)	0.0	(8.010)	0.0	(8.020)	0.0	(8.030)	0.0	(8.040)	0.0
(8.050)	0.0	(8.060)	0.0	(8.070)	0.0	(8.080)	0.0	(8.090)	0.0
(8.100)	0.0	(8.110)	0.0	(8.120)	0.0	(8.130)	0.0	(8.140)	0.0
(8.150)	0.0	(8.160)	0.0	(8.170)	0.0	(8.180)	0.0	(8.190)	0.0
(8.200)	0.0	(8.210)	0.0	(8.220)	0.0	(8.230)	0.0	(8.240)	0.0
(8.250)	0.0	(8.260)	0.0	(8.270)	0.0	(8.280)	0.0	(8.290)	0.0
(8.300)	0.0	(8.310)	0.0	(8.320)	0.0	(8.330)	0.0	(8.340)	0.0
(8.350)	0.0	(8.360)	0.0	(8.370)	0.0	(8.380)	0.0	(8.390)	0.0
(8.400)	0.0	(8.410)	0.0	(8.420)	0.0	(8.430)	0.0	(8.440)	0.0
(8.450)	0.0	(8.460)	0.0	(8.470)	0.0	(8.480)	0.0	(8.490)	0.0
(8.500)	0.0	(8.510)	0.0	(8.520)	0.0	(8.530)	0.0	(8.540)	0.0
(8.550)	0.0	(8.560)	0.0	(8.570)	0.0	(8.580)	0.0	(8.590)	0.0
(8.600)	0.0	(8.610)	0.0	(8.620)	0.0	(8.630)	0.0	(8.640)	0.0
(8.650)	0.0	(8.660)	0.0	(8.670)	0.0	(8.680)	0.0	(8.690)	0.0
(8.700)	0.0	(8.710)	0.0	(8.720)	0.0	(8.730)	0.0	(8.740)	0.0
(8.750)	0.0	(8.760)	0.0	(8.770)	0.0	(8.780)	0.0	(8.790)	0.0
(8.800)	0.0	(8.810)	0.0	(8.820)	0.0	(8.830)	0.0	(8.840)	0.0
(8.850)	0.0	(8.860)	0.0	(8.870)	0.0	(8.880)	0.0	(8.890)	0.0
(8.900)	0.0	(8.910)	0.0	(8.920)	0.0	(8.930)	0.0	(8.940)	0.0
(8.950)	0.0	(8.960)	0.0	(8.970)	0.0	(8.980)	0.0	(8.990)	0.0
(9.000)	0.0	(9.010)	0.0	(9.020)	0.0	(9.030)	0.0	(9.040)	0.0
(9.050)	0.0	(9.060)	0.0	(9.070)	0.0	(9.080)	0.0	(9.090)	0.0
(9.100)	0.0	(9.110)	0.0	(9.120)	0.0	(9.130)	0.0	(9.140)	0.0
(9.150)	0.0	(9.160)	0.0	(9.170)	0.0	(9.180)	0.0	(9.190)	0.0
(9.200)	0.0	(9.210)	0.0	(9.220)	0.0	(9.230)	0.0	(9.240)	0.0
(9.250)	0.0	(9.260)	0.0	(9.270)	0.0	(9.280)	0.0	(9.290)	0.0
(9.300)	0.0	(9.310)	0.0	(9.320)	0.0	(9.330)	0.0	(9.340)	0.0
(9.350)	0.0	(9.360)	0.0	(9.370)	0.0	(9.380)	0.0	(9.390)	0.0
(9.400)	0.0	(9.410)	0.0	(9.420)	0.0	(9.430)	0.0	(9.440)	0.0
(9.450)	0.0	(9.460)	0.0	(9.470)	0.0	(9.480)	0.0	(9.490)	0.0
(9.500)	0.0	(9.510)	0.0	(9.520)	0.0	(9.530)	0.0	(9.540)	0.0
(9.550)	0.0	(9.560)	0.0	(9.570)	0.0	(9.580)	0.0	(9.590)	0.0
(9.600)	0.0	(9.610)	0.0	(9.620)	0.0	(9.630)	0.0	(9.640)	0.0
(9.650)	0.0	(9.660)	0.0	(9.670)	0.0	(9.680)	0.0	(9.690)	0.0
(9.700)	0.0	(9.710)	0.0	(9.720)	0.0	(9.730)	0.0	(9.740)	0.0
(9.750)	0.0	(9.760)	0.0	(9.770)	0.0	(9.780)	0.0	(9.790)	0.0
(9.800)	0.0	(9.810)	0.0	(9.820)	0.0	(9.830)	0.0	(9.840)	0.0
(9.850)	0.0	(9.860)	0.0	(9.870)	0.0	(9.880)	0.0	(9.890)	0.0
(9.900)	0.0	(9.910)	0.0	(9.920)	0.0	(9.930)	0.0	(9.940)	0.0
(9.950)	0.0	(9.960)	0.0	(9.970)	0.0	(9.980)	0.0	(9.990)	0.0

***** INPUT DATA LIST *****

PAGE= 14

***** EARTHQUAKE VELOCITY FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =		MAX. VELO.= 0.0 CM/S (0.0 SEC)		VELO. UNIT = CM/S					
TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.
(10.000)	0.0	(10.010)	0.0	(10.020)	0.0	(10.030)	0.0	(10.040)	0.0
(10.050)	0.0	(10.060)	0.0	(10.070)	0.0	(10.080)	0.0	(10.090)	0.0
(10.100)	0.0	(10.110)	0.0	(10.120)	0.0	(10.130)	0.0	(10.140)	0.0
(10.150)	0.0	(10.160)	0.0	(10.170)	0.0	(10.180)	0.0	(10.190)	0.0
(10.200)	0.0	(10.210)	0.0	(10.220)	0.0	(10.230)	0.0	(10.240)	0.0
(10.250)	0.0	(10.260)	0.0	(10.270)	0.0	(10.280)	0.0	(10.290)	0.0
(10.300)	0.0	(10.310)	0.0	(10.320)	0.0	(10.330)	0.0	(10.340)	0.0
(10.350)	0.0	(10.360)	0.0	(10.370)	0.0	(10.380)	0.0	(10.390)	0.0
(10.400)	0.0	(10.410)	0.0	(10.420)	0.0	(10.430)	0.0	(10.440)	0.0
(10.450)	0.0	(10.460)	0.0	(10.470)	0.0	(10.480)	0.0	(10.490)	0.0
(10.500)	0.0	(10.510)	0.0	(10.520)	0.0	(10.530)	0.0	(10.540)	0.0
(10.550)	0.0	(10.560)	0.0	(10.570)	0.0	(10.580)	0.0	(10.590)	0.0
(10.600)	0.0	(10.610)	0.0	(10.620)	0.0	(10.630)	0.0	(10.640)	0.0
(10.650)	0.0	(10.660)	0.0	(10.670)	0.0	(10.680)	0.0	(10.690)	0.0
(10.700)	0.0	(10.710)	0.0	(10.720)	0.0	(10.730)	0.0	(10.740)	0.0
(10.750)	0.0	(10.760)	0.0	(10.770)	0.0	(10.780)	0.0	(10.790)	0.0
(10.800)	0.0	(10.810)	0.0	(10.820)	0.0	(10.830)	0.0	(10.840)	0.0
(10.850)	0.0	(10.860)	0.0	(10.870)	0.0	(10.880)	0.0	(10.890)	0.0
(10.900)	0.0	(10.910)	0.0	(10.920)	0.0	(10.930)	0.0	(10.940)	0.0
(10.950)	0.0	(10.960)	0.0	(10.970)	0.0	(10.980)	0.0	(10.990)	0.0
(11.000)	0.0	(11.010)	0.0	(11.020)	0.0	(11.030)	0.0	(11.040)	0.0
(11.050)	0.0	(11.060)	0.0	(11.070)	0.0	(11.080)	0.0	(11.090)	0.0
(11.100)	0.0	(11.110)	0.0	(11.120)	0.0	(11.130)	0.0	(11.140)	0.0
(11.150)	0.0	(11.160)	0.0	(11.170)	0.0	(11.180)	0.0	(11.190)	0.0
(11.200)	0.0	(11.210)	0.0	(11.220)	0.0	(11.230)	0.0	(11.240)	0.0
(11.250)	0.0	(11.260)	0.0	(11.270)	0.0	(11.280)	0.0	(11.290)	0.0
(11.300)	0.0	(11.310)	0.0	(11.320)	0.0	(11.330)	0.0	(11.340)	0.0
(11.350)	0.0	(11.360)	0.0	(11.370)	0.0	(11.380)	0.0	(11.390)	0.0
(11.400)	0.0	(11.410)	0.0	(11.420)	0.0	(11.430)	0.0	(11.440)	0.0
(11.450)	0.0	(11.460)	0.0	(11.470)	0.0	(11.480)	0.0	(11.490)	0.0
(11.500)	0.0	(11.510)	0.0	(11.520)	0.0	(11.530)	0.0	(11.540)	0.0
(11.550)	0.0	(11.560)	0.0	(11.570)	0.0	(11.580)	0.0	(11.590)	0.0
(11.600)	0.0	(11.610)	0.0	(11.620)	0.0	(11.630)	0.0	(11.640)	0.0
(11.650)	0.0	(11.660)	0.0	(11.670)	0.0	(11.680)	0.0	(11.690)	0.0
(11.700)	0.0	(11.710)	0.0	(11.720)	0.0	(11.730)	0.0	(11.740)	0.0
(11.750)	0.0	(11.760)	0.0	(11.770)	0.0	(11.780)	0.0	(11.790)	0.0
(11.800)	0.0	(11.810)	0.0	(11.820)	0.0	(11.830)	0.0	(11.840)	0.0
(11.850)	0.0	(11.860)	0.0	(11.870)	0.0	(11.880)	0.0	(11.890)	0.0
(11.900)	0.0	(11.910)	0.0	(11.920)	0.0	(11.930)	0.0	(11.940)	0.0
(11.950)	0.0	(11.960)	0.0	(11.970)	0.0	(11.980)	0.0	(11.990)	0.0
(12.000)	0.0	(12.010)	0.0	(12.020)	0.0	(12.030)	0.0	(12.040)	0.0
(12.050)	0.0	(12.060)	0.0	(12.070)	0.0	(12.080)	0.0	(12.090)	0.0
(12.100)	0.0	(12.110)	0.0	(12.120)	0.0	(12.130)	0.0	(12.140)	0.0
(12.150)	0.0	(12.160)	0.0	(12.170)	0.0	(12.180)	0.0	(12.190)	0.0
(12.200)	0.0	(12.210)	0.0	(12.220)	0.0	(12.230)	0.0	(12.240)	0.0
(12.250)	0.0	(12.260)	0.0	(12.270)	0.0	(12.280)	0.0	(12.290)	0.0
(12.300)	0.0	(12.310)	0.0	(12.320)	0.0	(12.330)	0.0	(12.340)	0.0
(12.350)	0.0	(12.360)	0.0	(12.370)	0.0	(12.380)	0.0	(12.390)	0.0
(12.400)	0.0	(12.410)	0.0	(12.420)	0.0	(12.430)	0.0	(12.440)	0.0
(12.450)	0.0	(12.460)	0.0	(12.470)	0.0	(12.480)	0.0	(12.490)	0.0

***** EARTHQUAKE VELOCITY FOR THIS ANALYSIS *****

WAVE NAME =

MAX. VELO.= 0.0 CM/S (0.0 SEC)

VELO. UNIT = CM/S

TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.	TIME (SEC)	VELO.
(12.500)	0.0	(12.510)	0.0	(12.520)	0.0	(12.530)	0.0	(12.540)	0.0
(12.550)	0.0	(12.560)	0.0	(12.570)	0.0	(12.580)	0.0	(12.590)	0.0
(12.600)	0.0	(12.610)	0.0	(12.620)	0.0	(12.630)	0.0	(12.640)	0.0
(12.650)	0.0	(12.660)	0.0	(12.670)	0.0	(12.680)	0.0	(12.690)	0.0
(12.700)	0.0	(12.710)	0.0	(12.720)	0.0	(12.730)	0.0	(12.740)	0.0
(12.750)	0.0	(12.760)	0.0	(12.770)	0.0	(12.780)	0.0	(12.790)	0.0
(12.800)	0.0	(12.810)	0.0	(12.820)	0.0	(12.830)	0.0	(12.840)	0.0
(12.850)	0.0	(12.860)	0.0	(12.870)	0.0	(12.880)	0.0	(12.890)	0.0
(12.900)	0.0	(12.910)	0.0	(12.920)	0.0	(12.930)	0.0	(12.940)	0.0
(12.950)	0.0	(12.960)	0.0	(12.970)	0.0	(12.980)	0.0	(12.990)	0.0
(13.000)	0.0	(13.010)	0.0	(13.020)	0.0	(13.030)	0.0	(13.040)	0.0
(13.050)	0.0	(13.060)	0.0	(13.070)	0.0	(13.080)	0.0	(13.090)	0.0
(13.100)	0.0	(13.110)	0.0	(13.120)	0.0	(13.130)	0.0	(13.140)	0.0
(13.150)	0.0	(13.160)	0.0	(13.170)	0.0	(13.180)	0.0	(13.190)	0.0
(13.200)	0.0	(13.210)	0.0	(13.220)	0.0	(13.230)	0.0	(13.240)	0.0
(13.250)	0.0	(13.260)	0.0	(13.270)	0.0	(13.280)	0.0	(13.290)	0.0
(13.300)	0.0	(13.310)	0.0	(13.320)	0.0	(13.330)	0.0	(13.340)	0.0
(13.350)	0.0	(13.360)	0.0	(13.370)	0.0	(13.380)	0.0	(13.390)	0.0
(13.400)	0.0	(13.410)	0.0	(13.420)	0.0	(13.430)	0.0	(13.440)	0.0
(13.450)	0.0	(13.460)	0.0	(13.470)	0.0	(13.480)	0.0	(13.490)	0.0
(13.500)	0.0	(13.510)	0.0	(13.520)	0.0	(13.530)	0.0	(13.540)	0.0
(13.550)	0.0	(13.560)	0.0	(13.570)	0.0	(13.580)	0.0	(13.590)	0.0
(13.600)	0.0	(13.610)	0.0	(13.620)	0.0	(13.630)	0.0	(13.640)	0.0
(13.650)	0.0	(13.660)	0.0	(13.670)	0.0	(13.680)	0.0	(13.690)	0.0
(13.700)	0.0	(13.710)	0.0	(13.720)	0.0	(13.730)	0.0	(13.740)	0.0
(13.750)	0.0	(13.760)	0.0	(13.770)	0.0	(13.780)	0.0	(13.790)	0.0
(13.800)	0.0	(13.810)	0.0	(13.820)	0.0	(13.830)	0.0	(13.840)	0.0
(13.850)	0.0	(13.860)	0.0	(13.870)	0.0	(13.880)	0.0	(13.890)	0.0
(13.900)	0.0	(13.910)	0.0	(13.920)	0.0	(13.930)	0.0	(13.940)	0.0
(13.950)	0.0	(13.960)	0.0	(13.970)	0.0	(13.980)	0.0	(13.990)	0.0

***** TIME RESPONSE LIST *****

(KAIHOKU.BR. KASU-U-ZEN P2 L L)

PAGE= 16

WAVE NAME =

*
* SECTION NO. = 1 *
*

II		II GROUND		1		2		3	
II		II - NO							
TIME	II	DISPLACEMENT	ACCELERATION	DISPLACEMENT	ACCELERATION	DISPLACEMENT	ACCELERATION	DISPLACEMENT	ACCELERATION
(SEC)	II	(CM)	(GAL)	(CM)	(GAL)	(CM)	(GAL)	(CM)	(GAL)
0.0	II	-4.0260E-05	6.1786E-04	-4.0174E-05	4.0481E-03	-3.8964E-05	5.2449E-02		
1.990	II	-6.5348E-03	2.5836E+00	-6.0389E-03	1.8973E+00	-4.1615E-03	-2.0453E+00		
3.980	II	2.3718E-02	-6.9615E+00	2.2720E-02	-1.2352E+01	1.7776E-02	-5.6179E+00		
5.970	II	1.9732E-02	-1.0741E+01	1.8220E-02	-9.2138E+00	1.3979E-02	-5.4285E+00		
7.960	II	-1.3718E-02	4.0274E+00	-1.3054E-02	4.7411E+00	-1.0457E-02	3.6837E+00		
9.950	II	-1.8215E-02	9.7931E+00	-1.6609E-02	6.8772E+00	-1.3063E-02	3.8331E+00		
11.940	II	3.0978E-02	-1.6240E+01	2.8655E-02	-1.4052E+01	2.1890E-02	-6.0652E+00		
13.930	II	2.5418E-02	-1.1811E+01	2.3763E-02	-1.0402E+01	1.8931E-02	-8.7570E+00		

WAVE NAME =

*
* SECTION NO. = 1 *
*

II		II GROUND		1		2		3	
II		II - NO							
TIME	II	SHEAR STRESS	STRAIN	SHEAR STRESS	STRAIN	SHEAR STRESS	STRAIN	SHEAR STRESS	STRAIN
(SEC)	II	(KG/CM**2)		(KG/CM**2)		(KG/CM**2)		(KG/CM**2)	
0.0	II	-1.2602E-07	-3.4302E-10	-1.7781E-06	-4.8401E-09	-2.3186E-05	-1.5586E-07		
1.990	II	-5.2726E-04	-1.9833E-06	-1.3017E-03	-7.5099E-06	-4.6886E-04	-1.6646E-05		
3.980	II	1.4207E-03	3.9902E-06	6.4624E-03	1.9777E-05	8.7554E-03	7.1105E-05		
5.970	II	2.1920E-03	6.0487E-06	5.9527E-03	1.6963E-05	8.1684E-03	5.5918E-05		
7.960	II	-8.2192E-04	-2.6557E-06	-2.7571E-03	-1.0385E-05	-4.2606E-03	-4.1830E-05		
9.950	II	-1.9986E-03	-5.6240E-06	-4.8056E-03	-1.4983E-05	-6.3701E-03	-5.2254E-05		
11.940	II	3.3144E-03	9.2953E-06	9.0496E-03	2.7057E-05	1.1525E-02	8.7562E-05		
13.930	II	2.4105E-03	6.6209E-06	6.6560E-03	1.9325E-05	1.0230E-02	7.5726E-05		

***** TIME RESPONSE LIST ***** (KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L L)

PAGE= 18

WAVE NAME =

... (MAXIMUM) ...

NATURAL PERIOD MAXIMUM = 0.3379
MINIMUM = 0.2381

*
* SECTION NO. = 1 *
*

GROUND - NO	DISPLACEMENT (CM)	(TIME) (SEC)	ACCELERATION (GAL)	(TIME) (SEC)
1	1.0736E-01	(2.400)	-3.7470E+01	(2.410)
2	1.0184E-01	(2.400)	-3.3651E+01	(2.410)
3	8.2055E-02	(2.400)	2.9500E+01	(2.560)

WAVE NAME =

... (MAXIMUM) ...

NATURAL PERIOD MAXIMUM = 0.3379
MINIMUM = 0.2381

*
* SECTION NO. = 1 *
*

GROUND - NO	SHEAR STRESS (KG/CM**2)	(TIME) (SEC)	STRAIN	(TIME) (SEC)
1	7.6469E-03	(2.410)	2.3211E-05	(2.410)
2	2.1382E-02	(2.410)	8.2011E-05	(2.410)
3	3.1731E-02	(2.400)	3.2822E-04	(2.400)

```

*****
*
*
* DDDDD      A      SSSSS  TTTTTT      M      M
* D  D      A A      S      S      T      M M      M M
* D  D      A A      S      S      T      M M M      M M
* D  D      A A      SSSSS  T      T      M M      M M
* D  D      AAAAAA      S      T      M M      M M
* D  D      A A      S      T      M M      M M
* DDDDD      A A      SSSSS  T      M      M
*
*****

```

B-TITLE KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L.L

- TIME RESPONSE ANALYSIS -

B-CONTROL

LOAD TYPE 2

CYCLE-TYPE 2

EFFECT RATIO ... 0.9500

DAMPING TYPE ... 5 14

DAMPING ... H (HE + HP)

0.12000	0.12000	0.12000	0.12000	0.12000	0.12000	0.12000
0.12000	0.12000	0.12000	0.12000	0.12000	0.12000	0.12000

GEOMETRICAL DAMPING ... HE

0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000
0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000	0.10000

STRUCTURAL DAMPING ... HP

0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000
0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000	0.02000

NEW-MARK-BETA CONSTANT ... 1 / 4

B-MODEL

MATERIALS 6

MATERIAL TABLE

NO.	A (M**2)	E (T/M**2)	G (T/M**2)	IX (M**4)	IY (M**4)	IZ (M**4)	DEN.(T/M**3)
1	8.30500E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	2.07000E+00	2.07000E+00	0.0
2	5.46100E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	7.17000E-01	7.17000E-01	0.0
3	6.65100E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	1.18600E+00	1.18600E+00	0.0
4	8.09500E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	1.94300E+00	1.94300E+00	0.0
5	9.44700E+00	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	2.84800E+00	2.84800E+00	0.0
6	1.00000E+03	2.40000E+06	1.03000E+06	0.0	1.00000E+03	1.00000E+03	0.0

GROUND FLEX ... 7

GROUND FLEX TABLE

NO.	KX (T/M)	KY (T/M)	KZ (T/M)	KRX(T*M/RAD)	KRY(T*M/RAD)	KRZ(T*M/RAD)	
1	2.67500E+03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	7.95600E+03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	1.27480E+04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	1.35096E+06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	2.65334E+06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	5.62974E+06	0.0	0.0	0.0	0.0	3.42100E+07	
999	1.00000E+15	1.00000E+15	1.00000E+15	1.00000E+15	1.00000E+15	1.00000E+15	BASE ROCK

ADDITIONAL MASS ... 7

ADD.MASS TABLE

NO.	MEX(T*S*S/M)	MEY(T*S*S/M)	MEZ(T*S*S/M)	JX(T*M*S*S)	JY(T*M*S*S)	JZ(T*M*S*S)	S---SEC
1	1.27000E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
2	2.41400E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
3	3.45400E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
4	4.79100E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
5	4.97800E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
6	2.37000E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	4.68040E+01	0.0	0.0	0.0	0.0	2.88380E+02	

JOINT FLEX 0

JOINTS ... 10

JOINT TABLE

NO.	X	Y	Z	G-FLX	G-NO.	ADD.M	FREEDOM
1	0.0	0.0	0.0	0	0	1	0 1 1 1 1 0
2	0.0	-1.20000E+00	0.0	0	0	2	0 1 1 1 1 0
3	0.0	-3.10000E+00	0.0	1	1	3	0 1 1 1 1 0
4	0.0	-5.60000E+00	0.0	2	2	4	0 1 1 1 1 0
5	0.0	-8.10000E+00	0.0	3	3	5	0 1 1 1 1 0
6	0.0	-1.00000E+01	0.0	0	0	6	0 1 1 1 1 0
7	0.0	-1.06000E+01	0.0	4	999	0	0 1 1 1 1 0
8	0.0	-1.32500E+01	0.0	0	0	7	0 1 1 1 1 0
9	0.0	-1.36000E+01	0.0	5	999	0	0 1 1 1 1 0
10	0.0	-1.65000E+01	0.0	6	999	0	0 1 1 1 1 0

MEMBERS ... 9

MEMBER TABLE

MEMBER NO.	LEFT	RIGHT	Z	MATERIAL	L(J-FLX)R
1	1	2	0	1	0 0
2	2	3	0	2	0 0
3	3	4	0	3	0 0
4	4	5	0	4	0 0
5	5	6	0	5	0 0
6	6	7	0	6	0 0
7	7	8	0	6	0 0
8	8	9	0	6	0 0
9	9	10	0	6	0 0

B-MODEL-END

**** MASS LIST ****

NODE	X (T*S*S/M)	Y (T*S*S/M)	Z (T*S*S/M)	TX (T*M*S*S)	TY (T*M*S*S)	TZ (T*M*S*S)
1	1.27000E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2.41400E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	3.45400E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	4.79100E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	4.97800E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2.37000E+00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	1.27000E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	4.68040E+01	0.0	0.0	0.0	0.0	2.88380E+02
9	1.27000E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1.27000E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	1.27000E-06

B-WAVE-CTL INPUT-TYPE=TAPE LIST-TYPE= 2

STRUCTURE TIME RESPONSE VALUES LIST CONTROL ... START.TIME= 0.0 PITCH= 5.0000 END.TIME= 14.0000

TIME RESPONSE VALUES LIST CONTROL OF FORCE & MOMENT ... START.TIME= 0.0 PITCH= 5.0000 END.TIME= 14.0000

GROUND TIME RESPONSE VALUES LIST CONTROL ... START.TIME= 0.0 PITCH= 5.0000 END.TIME= 14.0000

B-WAVE GROUNDS 4

GROUND NO. TABLE .. 1 2 3 999

WAVE 1

WAVE NAME

GROUND TIME RESPONSE VALUES START.TIME= 0.0 PITCH= 0.01000 STEPS= 1399

PRE-WAVE (DAST-I)

COMMENT KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L L

MASS TIME RESPONSE VALUES START.TIME= 0.0 PITCH= 0.01000 STEPS= 1399

***** TIME RESPONSE VALUES OF GROUND AT STRUCTURAL LEVEL *****

PAGE- 1

GROUND TIME RESPONSE VALUES

(D.V.A LIST START.TIME= 0.0

PITCH= 5.00000 END.TIME= 14.00000)

JNT	G-NO.	D.X	V.X	A.X	D.Y	V.Y	A.Y	D.Z	V.Z	A.Z
(0.0	SEC)									
3	1	-0.00000	-0.00008	0.00001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	-0.00000	-0.00008	0.00004	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	3	-0.00000	-0.00008	0.00052	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	999	0.0	0.0	0.01611	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	999	0.0	0.0	0.01611	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	999	0.0	0.0	0.01611	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(5.00000SEC)										
3	1	-0.00033	-0.00086	0.11343	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	-0.00031	-0.00097	0.14546	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	3	-0.00025	-0.00088	0.11500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	999	0.0	0.0	0.00264	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	999	0.0	0.0	0.00264	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	999	0.0	0.0	0.00264	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(10.00000SEC)										
3	1	0.00024	0.00689	-0.12307	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	0.00022	0.00654	-0.10733	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	3	0.00017	0.00504	-0.06076	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	999	0.0	0.0	0.03424	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	999	0.0	0.0	0.03424	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	999	0.0	0.0	0.03424	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

MAXIMUM OF GROUND TIME RESPONSE VALUES (D.V.A)

JNT (TIM)	G-NO.	D.X (SEC)	V.X (SEC)	A.X (SEC)	D.Y (SEC)	V.Y (SEC)	A.Y (SEC)	D.Z (SEC)	V.Z (SEC)	A.Z (SEC)
3	1	0.00107 (2.4000)	-0.02178 (2.4700)	-0.37470 (2.4100)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
4	2	0.00102 (2.4000)	-0.02021 (2.4700)	-0.33651 (2.4100)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
5	3	0.00082 (2.4000)	0.01580 (2.3400)	0.29500 (2.5600)	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	999	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.18210 (1.7200)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
9	999	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.18210 (1.7200)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
10	999	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-0.18210 (1.7200)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)

WORK=//KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN F2 L.L //

***** NATURAL PERIOD (1 - 4) AND NORMAL MODE (EFFECTIVE-RATIO=0.99577) LIST ***** (1 - 4)

PAGE- 1

PERIOD-NO.	1	2	3	4
PERIOD(SEC)	0.10292829	0.02640880	0.01630200	0.01006301
P.-FACTOR	-2.36826555	-2.50623177	2.07549649	-1.29680657
EFFECT-MASS	1.15890+01	2.24980+01	1.81360+01	1.36190+01
EFFECT-RAT.	0.17536946	0.33985472	0.27444997	0.20609496

NODE-NO. NORMAL MODE

1	X(1)	-0.70579955	0.63453164	0.63120049	0.42213744
2	X(2)	-0.57419173	0.23564853	0.10413235	-0.04815701
3	X(3)	-0.37607783	-0.27857704	-0.45470373	-0.38593336
4	X(4)	-0.16817570	-0.49970477	-0.30530281	0.11672287
5	X(5)	-0.04523421	-0.33866326	0.19477565	0.31989529
6	X(6)	-0.01344087	-0.20834678	0.30556310	0.11244794
7	X(7)	-0.01190318	-0.18665244	0.28510909	0.04397371
8	X(8)	-0.00532185	-0.10254704	0.19281665	-0.25669922
8	TZ(9)	0.00241974	0.03223444	-0.03567585	-0.11260567
9	X(10)	-0.00447790	-0.09129040	0.18032298	-0.29574918
10	X(11)	0.00230923	-0.00008321	0.07739122	-0.59896160
10	TZ(12)	0.00228556	0.03081415	-0.03502427	-0.10050930

***** EIGENVALUE ANALYSIS LIST *****

PERIOD NO.	NATURAL PERIOD (SEC)	PERTICIPATION FACTOR	EFFECTIVE MASS (TON)	EFFECTIVE MASS (PERCENT)	EFFECTIVE RATIO (PERCENT)
1	0.1029283	-2.3682656 X(-2.3682652) Y(0.0) Z(0.0)	11.589 11.589) Y(0.0) Z(0.0)	17.536946 17.536942) Y(0.0) Z(0.0)	17.536946 17.536944) Y(0.0) Z(0.0)
2	0.0264088	-2.5062318 X(-2.5062313) Y(0.0) Z(0.0)	22.458 22.458) Y(0.0) Z(0.0)	33.985472 33.985443) Y(0.0) Z(0.0)	51.522418 51.522398) Y(0.0) Z(0.0)
3	0.0163020	2.0754965 X(2.0754957) Y(0.0) Z(0.0)	16.136 18.136) Y(0.0) Z(0.0)	27.444997 27.444977) Y(0.0) Z(0.0)	78.967416 78.967386) Y(0.0) Z(0.0)
4	0.0100630	-1.2968066 X(-1.2968063) Y(0.0) Z(0.0)	13.619 13.619) Y(0.0) Z(0.0)	20.609496 20.609482) Y(0.0) Z(0.0)	99.576911 99.576879) Y(0.0) Z(0.0)

WORK=//KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L.L // WAVE-NO. 1 WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE D.V.A OF NODES LIST *****

..(TIME= 0.0)..

TABLE-NO. 1

PAGE- 1

NODE -NO.	D- X(M) D-RX(R)	V- X(M/S) V-RX(R/S)	A- X(M/S2) A-RX(R/S2)	D- Y(M) D-RY(R)	V- Y(M/S) V-RY(R/S)	A- Y(M/S2) A-RY(R/S2)	D- Z(M) D-RZ(R)	V- Z(M/S) V-RZ(R/S)	A- Z(M/S2) A-RZ(R/S2)
1	-9.79650D-08	-1.95930D-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	-8.43860D-08	-1.68772D-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	-6.28858D-08	-1.25772D-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	-3.54275D-08	-7.08550D-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	-1.32895D-08	-2.65789D-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	-5.43245D-09	-1.08649D-06	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	-4.85064D-09	-9.70128D-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 (ROCKING)	-2.34295D-09	-4.68590D-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 9.25852D-10	0.0 1.85170D-07	0.0 0.0
9	-2.01990D-09	-4.03979D-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10 (ROCKING)	5.84704D-10	1.16941D-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 8.78068D-10	0.0 1.75614D-07	0.0 0.0

WORK=//KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L.L // WAVE-NO. 1 WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE O.V.A OF NODES LIST *****

..(TIME= 5.00).. TABLE-NO. 1

PAGE- 2

NODE -NO.	O- X(M) O-RX(R)	V- X(M/S) V-RX(R/S)	A- X(M/S2) A-RX(R/S2)	O- Y(M) O-RY(R)	V- Y(M/S) V-RY(R/S)	A- Y(M/S2) A-RY(R/S2)	O- Z(M) O-RZ(R)	V- Z(M/S) V-RZ(R/S)	A- Z(M/S2) A-RZ(R/S2)
1	-9.53081D-05	-7.66607D-04	7.75703D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	-8.11788D-05	-6.19407D-04	6.64855D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	-5.90283D-05	-3.97740D-04	4.93180D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	-3.18217D-05	-1.66123D-04	2.78610D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	-1.12006D-05	-3.31345D-05	9.75412D-03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	-4.35978D-06	-1.88139D-06	3.44530D-03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	-3.88837D-06	-1.47659D-06	3.02348D-03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 (ROCKING)	-1.85840D-06	6.95808D-08	1.21595D-03	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	-1.59704D-06	2.44801D-07	9.86522D-04	0.0	0.0	0.0	7.49094D-07	5.03868D-07	-6.61490D-04
10 (ROCKING)	5.09372D-07	1.62865D-06	-7.96723D-04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
							7.10001D-07	4.62280D-07	-5.91383D-04

WORK=//KAIHOKU-ER. KASETU-ZEN P2 L.L // WAVE-NO. 1 WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE D.V.A OF NODES LIST *****

..(TIME=10.00)..

TABLE-NO. 1

PAGE- 3

NODE -NO.	D- X(M) D-RX(R)	V- X(M/S) V-RX(R/S)	A- X(M/S2) A-RX(R/S2)	D- Y(M) D-RY(R)	V- Y(M/S) V-RY(R/S)	A- Y(M/S2) A-RY(R/S2)	D- Z(M) D-RZ(R)	V- Z(M/S) V-RZ(R/S)	A- Z(M/S2) A-RZ(R/S2)
1	4.54527D-05	8.97205D-04	1.55436D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	3.99031D-05	7.87414D-04	1.96373D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	3.07204D-05	6.13357D-04	2.49689D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1.76196D-05	3.76525D-04	2.90344D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	6.28514D-06	1.56243D-04	3.23455D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	2.31451D-06	6.82290D-05	3.39630D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	2.04841D-06	6.05749D-05	3.41501D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8 (ROCKING)	9.05443D-07	2.74777D-05	3.49616D-02	0.0	0.0	0.0	0.0 -4.20444D-07	0.0 -1.22523D-05	0.0 3.00169D-04
9	7.58810D-07	2.32041D-05	3.50657D-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10 (ROCKING)	-4.20010D-07	-1.11755D-05	3.58730D-02	0.0	0.0	0.0	0.0 -3.96905D-07	0.0 -1.15790D-05	0.0 2.67480D-04

***** TIME RESPONSE D.V.A OF NODES LIST *****

..(MAXIMUM)..

TABLE-NO. 1

PAGE- 4

NODE	D- X(M)	V- X(M/S)	A- X(M/S2)	D- Y(M)	V- Y(M/S)	A- Y(M/S2)	D- Z(M)	V- Z(M/S)	A- Z(M/S2)
-NO.	D-RX(R)	V-RX(R/S)	A-RX(R/S2)	D-RY(R)	V-RY(R/S)	A-RY(R/S2)	D-RZ(R)	V-RZ(R/S)	A-RZ(R/S2)
1	-3.15394D-04 (2.57)	7.76705D-03 (2.33)	4.04554D-01 (2.17)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
2	-2.67515D-04 (2.57)	6.55756D-03 (2.33)	3.18512D-01 (2.17)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
3	-1.92851D-04 (2.57)	4.68771D-03 (2.33)	3.03606D-01 (2.18)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
4	-1.02729D-04 (2.57)	2.48668D-03 (2.33)	2.67261D-01 (2.18)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
5	-3.57957D-05 (2.57)	8.84553D-04 (2.33)	-1.94731D-01 (1.72)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
6	-1.41705D-05 (2.55)	3.58706D-04 (2.33)	-1.93082D-01 (1.72)	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	-1.26918D-05 (2.55)	3.20299D-04 (2.33)	-1.91792D-01 (1.72)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
8 (ROCKING)	-6.31400D-06 (2.55)	-1.94372D-04 (2.13)	-1.86070D-01 (1.72)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0) 2.39654D-06 (2.56)	0.0 (0.0) 6.19311D-05 (2.14)	0.0 (0.0) 8.72326D-03 (2.16)
9	-5.49130D-06 (2.55)	-1.79053D-04 (2.13)	-1.85313D-01 (1.72)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)
10 (ROCKING)	-1.59615D-06 (2.39)	6.73245D-05 (2.17)	1.85114D-01 (2.16)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0) 2.27355D-06 (2.56)	0.0 (0.0) 5.84419D-05 (2.14)	0.0 (0.0) 8.04117D-03 (2.16)

SECTION: FORCE TIME RESPONSE ANALYSIS

START TIME = 0.0

END TIME = 0.0

PITCH = 0.0

WORK=//KAIHOKU.BR. KASUTU-ZEN P2 L.L //

WAVE-NO. 1

WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE DISPLACEMENT *****

TIME = 0.0 (SEC) TABLE-NO. 1 PAGE- 1

NODE-NO.	D-X (M)	D-Y (M)	D-Z (M)	R-X (RAD)	R-Y (RAD)	R-Z (RAD)
1	-9.79650E-08	0.0	0.0	0.0	0.0	1.13159E-08
2	-8.43859E-08	0.0	0.0	0.0	0.0	1.13159E-08
3	-6.28858E-08	0.0	0.0	0.0	0.0	1.13159E-08
4	-3.54275E-08	0.0	0.0	0.0	0.0	1.03182E-08
5	-1.32895E-08	0.0	0.0	0.0	0.0	6.53825E-09
6	-5.43245E-09	0.0	0.0	0.0	0.0	9.73435E-10
7	-4.85064E-09	0.0	0.0	0.0	0.0	9.65736E-10
8	-2.34295E-09	0.0	0.0	0.0	0.0	9.25852E-10
9	-2.01990E-09	0.0	0.0	0.0	0.0	9.20132E-10
10	5.84704E-10	0.0	0.0	0.0	0.0	8.78068E-10

WOPK=//KAIHOKU.2R. KASETO-ZEN P2 L.L // WAVE-NO. 1 WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE FORCES AND MOMENTS AT ENDS OF MEMBERS *****

TIME = 0.0 (SEC) TABLE-NO. 1 PAGE- 2

MEMBER	F-X(TON)	F-Y(TON)	F-Z(TON)	M-X(TON*MM)	M-Y(TON*MM)	M-Z(TON*MM)
1	0.0	-1.24900D-16	0.0	0.0	0.0	1.38778D-17
- 2	0.0	1.24900D-16	0.0	0.0	0.0	-1.80411D-16
2	0.0	-6.18429D-16	0.0	0.0	0.0	1.91687D-16
- 3	0.0	6.18429D-16	0.0	0.0	0.0	-1.34875D-15
3	0.0	-9.08724D-04	0.0	0.0	0.0	1.31492D-15
- 4	0.0	9.08724D-04	0.0	0.0	0.0	-2.27161D-03
4	0.0	-3.82309D-03	0.0	0.0	0.0	2.27181D-03
- 5	0.0	3.82309D-03	0.0	0.0	0.0	-1.18295D-02
5	0.0	-8.62078D-03	0.0	0.0	0.0	1.18295D-02
- 6	0.0	8.62078D-03	0.0	0.0	0.0	-2.82090D-02
6	0.0	-8.62078D-03	0.0	0.0	0.0	2.82090D-02
- 7	0.0	8.62078D-03	0.0	0.0	0.0	-3.33815D-02
7	0.0	-2.06775D-03	0.0	0.0	0.0	3.33815D-02
- 8	0.0	2.06775D-03	0.0	0.0	0.0	-3.88610D-02
8	0.0	-2.06775D-03	0.0	0.0	0.0	3.88610D-02
- 9	0.0	2.06775D-03	0.0	0.0	0.0	-3.95847D-02
9	0.0	3.29173D-03	0.0	0.0	0.0	3.95847D-02
-10	0.0	-3.29173D-03	0.0	0.0	0.0	-3.00387D-02

WORK=//KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L.L //

WAVE-NO. 1

WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE DISPLACEMENT *****

TIME = 4.990(SEC)

TABLE-NO. 1

PAGE-

3

NODE-NO.	D-X (M)	D-Y (M)	D-Z (M)	R-X (RAD)	R-Y (RAD)	R-Z (RAD)
1	-8.44524E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	1.01071E-05
2	-7.23241E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	1.01065E-05
3	-5.31750E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00255E-05
4	-2.91296E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	8.86550E-06
5	-1.04612E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	5.34134E-06
6	-4.16101E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	7.44778E-07
7	-3.71592E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	7.38705E-07
8	-1.79818E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	7.08052E-07
9	-1.55113E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	7.03693E-07
10	4.40921E-07	0.0	0.0	0.0	0.0	6.71583E-07

WORK=//KAIHOKU.8R. KASETU-ZEN P2 L.L // WAVE-NO. 1 WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE FORCES AND MOMENTS AT ENDS OF MEMBERS *****

TIME = 4.990(SEC) TABLE-NO. 1 PAGE- 4

MEMBER	F-X(TON)	F-Y(TON)	F-Z(TON)	M-X(TON*MM)	M-Y(TON*MM)	M-Z(TON*MM)
1	0.0	-4.65462D-03	0.0	0.0	0.0	-3.90799D-14
- 2	0.0	4.65462D-03	0.0	0.0	0.0	-5.58555D-03
2	0.0	-7.13360D-02	0.0	0.0	0.0	5.58555D-03
- 3	0.0	7.13360D-02	0.0	0.0	0.0	-1.41124D-01
3	0.0	-9.43662D-01	0.0	0.0	0.0	1.41124D-01
- 4	0.0	9.43662D-01	0.0	0.0	0.0	-2.50028D+00
4	0.0	-3.25862D+00	0.0	0.0	0.0	2.50028D+00
- 5	0.0	3.25862D+00	0.0	0.0	0.0	-1.06468D+01
5	0.0	-6.19913D+00	0.0	0.0	0.0	1.06468D+01
- 6	0.0	6.19913D+00	0.0	0.0	0.0	-2.24252D+01
6	0.0	-6.22730D+00	0.0	0.0	0.0	2.24252D+01
- 7	0.0	6.22730D+00	0.0	0.0	0.0	-2.61615D+01
7	0.0	-1.20723D+00	0.0	0.0	0.0	2.61615D+01
- 8	0.0	1.20723D+00	0.0	0.0	0.0	-2.93607D+01
8	0.0	-1.63340D+00	0.0	0.0	0.0	2.96017D+01
- 9	0.0	1.63340D+00	0.0	0.0	0.0	-3.01734D+01
9	0.0	2.48227D+00	0.0	0.0	0.0	3.01734D+01
-10	0.0	-2.48227D+00	0.0	0.0	0.0	-2.29748D+01

***** TIME RESPONSE DISPLACEMENT *****

TIME = 9.980(SEC) TABLE-NO. 1 PAGE- 5

NODE-NO.	D-X (M)	D-Y (M)	D-Z (M)	R-X (RAD)	R-Y (RAD)	R-Z (RAD)
1	2.43111E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.18705E-06
2	2.16763E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.21230E-06
3	1.70993E-05	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.68352E-06
4	9.99421E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.87830E-06
5	3.69628E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.85342E-06
6	1.49994E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.65228E-07
7	1.34142E-06	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.63112E-07
8	6.58049E-07	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.52445E-07
9	5.69957E-07	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.50933E-07
10	-1.40702E-07	0.0	0.0	0.0	0.0	-2.39639E-07

WORK=//KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L.L // WAVE-NO. 1

WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE FORCES AND MOMENTS AT ENDS OF MEMBERS *****

TIME = 9.980(SEC) TABLE-NO. 1 PAGE- 6

MEMBER	F-X(TON)	F-Y(TON)	F-Z(TON)	M-X(TON*MM)	M-Y(TON*MM)	M-Z(TON*MM)
1	0.0	-1.77653D-01	0.0	0.0	0.0	-3.19744D-14
- 2	0.0	1.77653D-01	0.0	0.0	0.0	-2.13184D-01
2	0.0	-2.24362D-01	0.0	0.0	0.0	2.13184D-01
- 3	0.0	2.24362D-01	0.0	0.0	0.0	-6.39472D-01
3	0.0	3.34162D-01	0.0	0.0	0.0	6.39472D-01
- 4	0.0	-3.34162D-01	0.0	0.0	0.0	1.95933D-01
4	0.0	1.37260D+00	0.0	0.0	0.0	-1.95933D-01
- 5	0.0	-1.37260D+00	0.0	0.0	0.0	3.62744D+00
5	0.0	2.19585D+00	0.0	0.0	0.0	-3.62744D+00
- 6	0.0	-2.19585D+00	0.0	0.0	0.0	7.79954D+00
6	0.0	2.21426D+00	0.0	0.0	0.0	-7.79954D+00
- 7	0.0	-2.21426D+00	0.0	0.0	0.0	9.12810D+00
7	0.0	4.02042D-01	0.0	0.0	0.0	-9.12810D+00
- 8	0.0	-4.02042D-01	0.0	0.0	0.0	1.01935D+01
8	0.0	7.20176D-01	0.0	0.0	0.0	-1.02431D+01
- 9	0.0	-7.20176D-01	0.0	0.0	0.0	1.04952D+01
9	0.0	-7.92115D-01	0.0	0.0	0.0	-1.04952D+01
-10	0.0	7.92115D-01	0.0	0.0	0.0	8.19806D+00

**** TIME RESPONSE DISPLACEMENT ****

(MAXIMUM)

TABLE-NO. 1

PAGE- 7

NODE-NO.	D-X (M) (TIME)	D-Y (M) (TIME)	D-Z (M) (TIME)	R-X (RAD) (TIME)	R-Y (RAD) (TIME)	R-Z (RAD) (TIME)
1	-3.15394E-04 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.99162E-05 (2.57)
2	-2.67515E-04 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.98646E-05 (2.57)
3	-1.92851E-04 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.83984E-05 (2.57)
4	-1.02729E-04 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.23276E-05 (2.57)
5	-3.57957E-05 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.87730E-05 (2.57)
6	-1.41705E-05 (2.55)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.52082E-06 (2.56)
7	-1.26918E-05 (2.55)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.50014E-06 (2.56)
8	-6.31400E-06 (2.55)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.39654E-06 (2.56)
9	-5.49130E-06 (2.55)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.38188E-06 (2.56)
10	-1.59615E-06 (2.39)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.27355E-06 (2.56)

WORK=//KAIHOKU.BR. KASETU-ZEN P2 L.L // WAVE-NO. 1 WAVE-NAME=

***** TIME RESPONSE FORCES AND MOMENTS AT ENDS OF MEMBERS *****

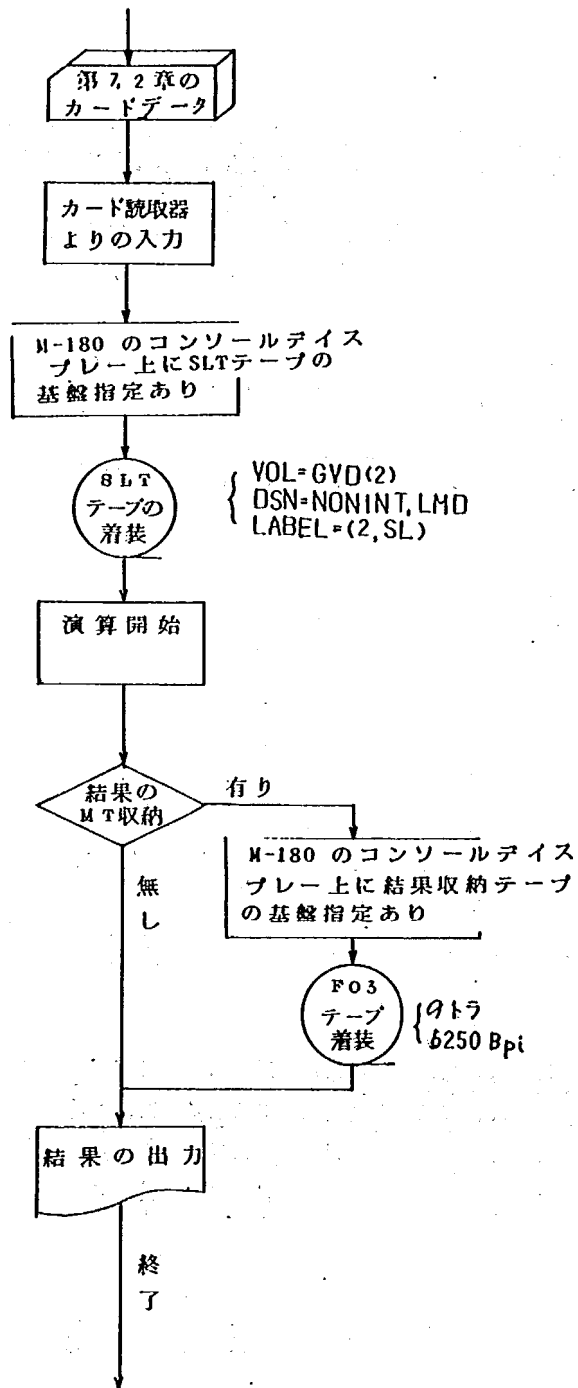
(MAXIMUM)

TABLE-NO. 1

PAGE- 8

MEMBER	F-X(TON) (TIME)	F-Y(TON) (TIME)	F-Z(TON) (TIME)	M-X(TON*M) (TIME)	M-Y(TON*M) (TIME)	M-Z(TON*M) (TIME)
1	0.0 (0.0)	-5.97028E-01 (2.30)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.37135E-12 (2.39)
- 2	0.0 (0.0)	5.97028E-01 (2.30)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-7.16433E-01 (2.30)
2	0.0 (0.0)	1.16869E+00 (1.63)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	7.16433E-01 (2.30)
- 3	0.0 (0.0)	-1.16869E+00 (1.63)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	2.83103E+00 (1.63)
3	0.0 (0.0)	-3.74669E+00 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-2.83103E+00 (1.63)
- 4	0.0 (0.0)	3.74669E+00 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.15953E+01 (2.57)
4	0.0 (0.0)	-1.09503E+01 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.15953E+01 (2.57)
- 5	0.0 (0.0)	1.09503E+01 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-3.89710E+01 (2.57)
5	0.0 (0.0)	-2.06125E+01 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	3.89710E+01 (2.57)
- 6	0.0 (0.0)	2.06125E+01 (2.57)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-7.81347E+01 (2.57)
6	0.0 (0.0)	-2.07261E+01 (2.56)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	7.81347E+01 (2.57)
- 7	0.0 (0.0)	2.07261E+01 (2.56)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-9.05225E+01 (2.57)
7	0.0 (0.0)	5.60954E+00 (2.41)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	9.05225E+01 (2.57)
- 8	0.0 (0.0)	-5.60954E+00 (2.41)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.00937E+02 (2.57)
8	0.0 (0.0)	-8.25810E+00 (2.54)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.00354E+02 (2.57)
- 9	0.0 (0.0)	8.25810E+00 (2.54)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-1.02071E+02 (2.57)
9	0.0 (0.0)	-8.98589E+00 (2.39)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	1.02071E+02 (2.57)
-10	0.0 (0.0)	8.98589E+00 (2.39)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	0.0 (0.0)	-7.77781E+01 (2.56)

8. 操作手順



9. 制 御 文

本プログラムのM-180での制御文を示す。

```

1 //UNCLASD JOB (#####,1024<),CLASS=C
2 //EOLHAD EXEC PGM=JSDUPCY
3 //SYSPRINT DD SYSOUT=A
4 //USE0 DD DSN=NONSOIL.LIB,VOL=SER=GVD121,UNIT=HT,DISP=OLD,
  // LABEL=(2,SL)
5 //PDS2 DD DSN=88DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(NEW,PASS),
  // SPACE=(TRK,(150,10,15))
6 //SYSUT3 DD UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(1))
7 //SYSUT4 DD UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(1))
8 //SYSIN DD *
9 //RUN0 EXEC PGM=MAIN,REGION=768K
10 //STEPLIB DD DSN=88DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
11 //FT19F001 DD DSN=88F19,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(650,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
12 //FT11F001 DD DSN=88F11,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
13 //FT12F001 DD DSN=88F12,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
14 //FT13F001 DD DSN=88F13,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
15 //FT14F001 DD DSN=88F14,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
16 //FT15F001 DD DSN=88F15,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
17 //FT16F001 DD DSN=88F16,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10))
18 //FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
19 //FT05F001 DD *
20 //RUN1 EXEC PGM=MAIN25,REGION=768K
21 //STEPLIB DD DSN=88DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
22 //FT19F001 DD DSN=88F19,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
23 //FT20F001 DD DSN=88F20,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(400,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
24 //FT21F001 DD DSN=88F21,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(300,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
25 //FT22F001 DD DSN=88F22,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(400,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
26 //FT23F001 DD DSN=88F23,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(300,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
27 //FT26F001 DD DSN=88F26,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(400,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
28 //FT27F001 DD DSN=88F27,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(100,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
29 //FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
30 //FT05F001 DD *
31 //RUN2 EXEC PGM=MAIN35,REGION=768K
32 //STEPLIB DD DSN=88DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
33 //FT21F001 DD DSN=88F21,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
34 //FT22F001 DD DSN=88F22,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
35 //FT23F001 DD DSN=88F23,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
36 //FT24F001 DD DSN=88F24,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(400,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
37 //FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
38 //RUN3 EXEC PGM=MAIN45,REGION=768K
39 //STEPLIB DD DSN=88DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
40 //FT22F001 DD DSN=88F22,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
41 //FT23F001 DD DSN=88F23,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
42 //FT24F001 DD DSN=88F24,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
43 //FT26F001 DD DSN=88F26,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
44 //FT27F001 DD DSN=88F27,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
45 //FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
46 //RUN4 EXEC PGM=MAIN55,REGION=768K
47 //STEPLIB DD DSN=88DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
48 //FT21F001 DD DSN=88F21,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
49 //FT24F001 DD DSN=88F24,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
50 //FT25F001 DD DSN=88F25,UNIT=WORK,SPACE=(TRK,(1200,10)),
  // DISP=(NEW,PASS)
51 //FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
52 //FT05F001 DD *
53 //RUN5 EXEC PGM=PLOT15,REGION=768K
54 //STEPLIB DD DSN=88DASTHEB,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
55 //FT03F001 DD DSN=F03,UNIT=MT,DISP=(NEW,KEEP),VOL=SER=SIND91,
  // LABEL=(1,SL)
56 //FT19F001 DD DSN=88F19,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
57 //FT20F001 DD DSN=88F20,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
58 //FT21F001 DD DSN=88F21,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
59 //FT22F001 DD DSN=88F22,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
60 //FT23F001 DD DSN=88F23,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
61 //FT24F001 DD DSN=88F24,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
62 //FT25F001 DD DSN=88F25,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
63 //FT26F001 DD DSN=88F26,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
64 //FT27F001 DD DSN=88F27,UNIT=WORK,DISP=(OLD,PASS)
65 //FT06F001 DD SYSOUT=A,DCB=(LRECL=136,BLKSIZE=136)
  //

```

JOB 1725

NONSOIL
地盤データ

DAST-M
構造物データ

第5.2章
No.25データ

参考文献

- 1) 岩崎敏男, 川島一彦, 高木義和, :地震記録に基づくケーソン橋脚の地震応答特性(その1)(その2), 土木技術資料, Vol.22, No.1, No.4, 1980.
- 2) 岩崎敏男, 川島一彦, 高木義和:強震記録を用いた道路橋井筒ケーソン橋脚の地震応答解析, 土木学会論文報告集, 第293号, 1980.
- 3) 岩崎敏男, 龍岡文夫, 川島一彦, 森本 徹:土の非線形性が地盤の地震応答に及ぼす影響に関する解析的研究, 土木研究所資料第1582号, 建設省土木研究所, 1980.
- 4) 岩崎敏男, 川島一彦, 高木義和, 相沢 興:新飯野川橋橋脚の地震応答特性および1978年宮城県沖地震による被害原因の検討, 土木研究所資料第1581号, 建設省土木研究所, 1980.
- 5) 岩崎敏男, 川島一彦, 浅田博司:動的相互作用における減衰の荷重項の検討, 第7回土木学会関東支部年次研究発表会, 1980.

地盤と構造物の動的相互作用解析
プログラムNONINTの概要

ISSN 0386-5878
土研資料第1530号
昭和55年5月(1980年)

キーワード NONINT, 地震応答解析,
地盤の非線形性, 動的相互作用

岩崎敏男
川島一彦
高木義和
相沢興

要 旨

本報告は、地盤中に根入された任意の構造物の地震応答を地盤と構造物の動的相互作用を考慮して、離散型骨組構造系に置換して解析する。電子計算機プログラムNONINT (Nonlinear Soil-Structure Interaction Program) の概要、機能および使用例をとりまとめたものである。

郵便はがき

20円切手
をはいて
下さい

3 0 5 - □ □

建設省土木研究所
振動研究室 御中

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

No. 085

No. 085

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第1530号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印