

土 木 研 究 所 資 料

自動車の燃料消費測定実験報告書

昭和57年 3 月

建設省土木研究所
道路部新交通研究室

Copyright © 56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

第1次、第2次の石油危機、1979年初めのイラン政変とそれに引き続いて勃発したイラン・イラク戦争による石油需給の逼迫により、省エネルギーは国民的な課題として広く認識されるようになり、省エネルギーのための種々の方策が実施されている。

輸送部門では、我が国のエネルギー消費量の約1割が消費されており、その7割程度が自動車交通によるものである。この数字は動力を発生させるために燃料として使用されるエネルギーについてのものであるが、道路の建設、維持管理には多くのエネルギーが投入されており、道路交通を自動車の走行という面だけではなく、その基盤としての道路整備を含めて総体的に考えるならば、道路交通に関連するエネルギー消費量はより大きなものとなる。従って道路整備によってもたらされるエネルギー節約効果を把握するためには、走行に要するエネルギーと道路整備に要するエネルギーの両者を勘案せねばならない。

このような問題意識を踏まえて、新交通研究室では道路整備によるエネルギー節約効果の評価手法に関する研究を実施しているが、この研究の一環として昭和56年度に自動車の燃料消費量測定実験を行った。この実験は種々の道路条件、運転方法の違いが燃料の消費量にどのような影響を与えるかを把握することを目的としたものであり、主に土木研究所の試験走路を用いて実施された。実験でとりあげた要因は積載重量の違い、一時停止・発進、緩発進・急発進の違い、路面の違い、線形の違い等である。本報告書では、これらの実験結果に他機関で実施された実験結果を加えてとりまとめ、考察を加えた。

なお、本実験は新交通研究室と(財)土木研究センターとの共同研究として実施されたものであることを付記する。

昭和57年3月

新交通研究室 神 崎 紘 郎
山 田 晴 利
川 名 万寿雄

目 次

ま え が き

1. 実 験 概 要	1
2. 実 験 方 法	2
2.1 対 象 車 両	2
2.2 実 験 項 目	3
2.3 実 走 行 実 験	12
2.4 測 定 方 法	13
3. 実 験 結 果 と 考 察	15
3.1 軽 乗 用 車	15
3.2 乗 用 車	16
3.3 軽 貨 物 車	21
3.4 小 型 貨 物 車	24
3.5 貨 客 車	25
3.6 普 通 貨 物 車	25
3.7 実 走 行 実 験	26
4. ま と め	27

参 考 資 料

1. 車 両 諸 元	31
2. 実 験 結 果	39

1. 実 験 概 要

新交通研究室と(財)土木研究センターとの共同研究では、乗用車^{*}5台、軽貨物車2台、小型貨物車1台、貨客車1台の計9台について燃料消費量実験を行った。実験は、専ら土木研究所の試験走路において、実験走行区間と走行パターンとを設定して実施された。

この共同実験とは別に、(財)国民生活センター、(財)日本車両検査協会の手によって実施された軽乗用車2台、軽貨物車5台、小型貨物車1台、普通貨物車2台の計10台についての燃料消費量実験の結果を、関係者の御厚意により提供していただくことができたので、本報告書ではこの実験結果についても併せて記載することとする。この実験は、試走路において定められた走行パターンに従って走行した場合の燃料消費量を測定するパターン走行実験と道路上を走行した場合の燃料消費量を測定する実走行実験とから構成されている。

共同実験、及び国民生活センター、車両検査協会による実験において設定された走行パターンは次のようなものである。

- ① 定 速 走 行
- ② 一 時 停 止 走 行
- ③ 発 進 加 速

この走行パターンと他の要因——積載重量、運転方法の違い(緩発進、急発進)、補機の使用、路面の違い(アスファルト舗装、コンクリート舗装)、線形(直線、曲線)——とを組みあわせて実験項目を設定し、燃料消費量を測定した。

実走行実験では、市街地の道路、郊外の道路、起伏のある山間部の道路、及び高速道路において車両を走行させ、燃料消費量を測定している。

本報告書では、以上の実験結果を車種別にとりまとめ、考察を加えることとする。

脚注 * 本報告書で用いる車種分類法は、全国道路交通情勢調査で用いられているものである。すなわち、自動車を乗用車類と貨物車類とに二大別し、乗用車類をさらに軽乗用車、乗用車、及びバスに分け、貨物車類をさらに軽貨物車、小型貨物車、貨客車、普通貨物車、及び特殊(種)車に分けるものである。

2. 実 験 方 法

2.1 対 象 車 両

本報告書では、軽乗用車2台、乗用車5台、軽貨物車7台、小型貨物車2台、貨客車1台、普通貨物車2台の計19台について行った燃料消費量実験の結果を述べる。これらの車両の名称は図-2-1に示した通りである。また、これらの車両の諸元は参考資料として巻末に掲げてある。

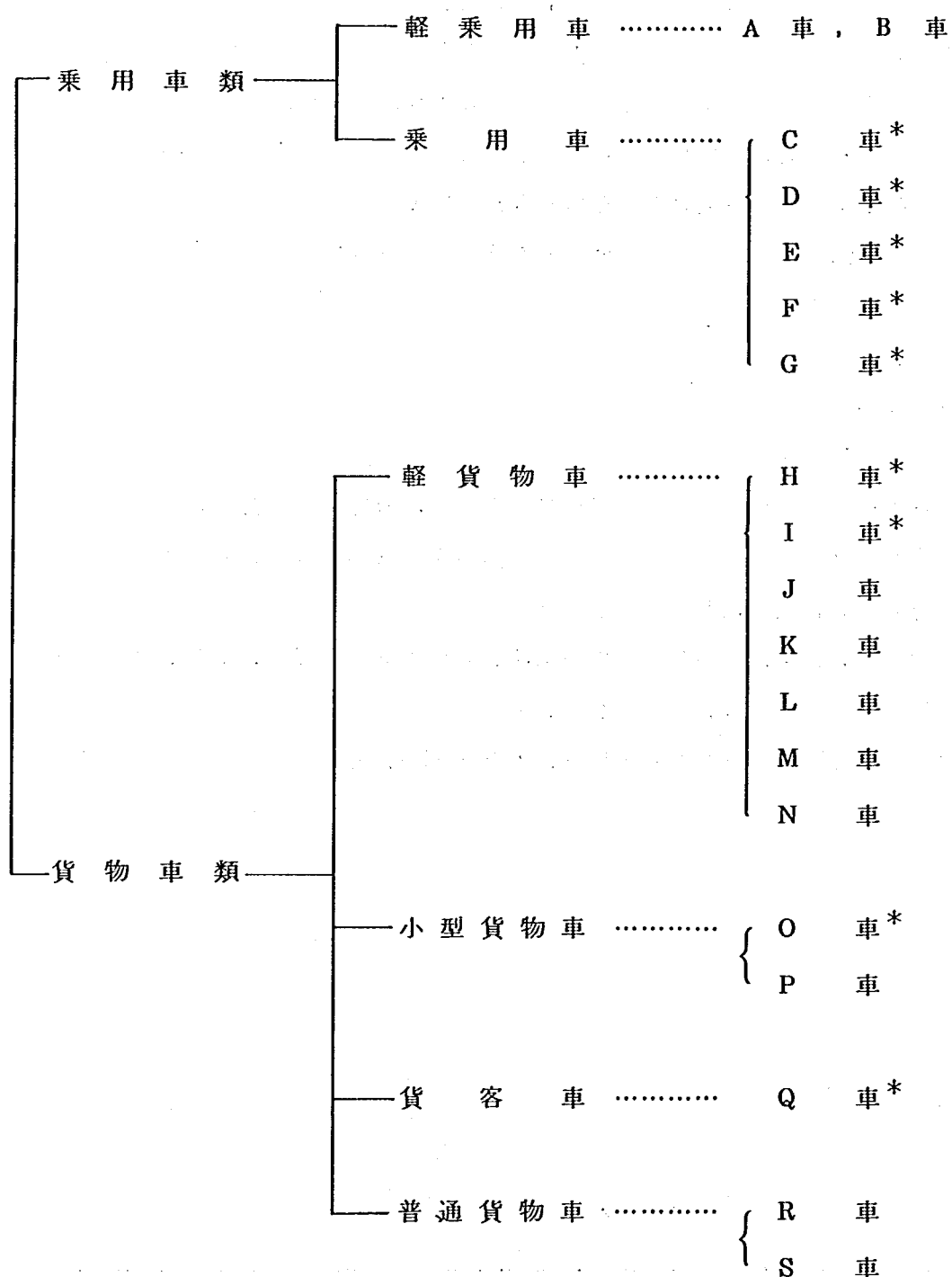


図-2-1 実験対象車両 (*印の車両は共同実験対象車)

2.2 実験項目

試験走路においてそれぞれの車両について実施した実験の項目は、走行パターンと要因との組み合わせで決定されている。そこで、まず走行パターンと要因とについて述べたのち、各車両で燃料消費量の測定を実施した項目について記述する。実走行実験の内容については、2.3節で述べる。

(1) 走行パターン

走行パターンは定速走行、一時停止走行、及び発進加速の三つである。

① 定速走行

一定の速さで走行するものである。燃料消費量の測定にあたっては、原則として1 Kmの区間を走行したときの値を測定することとしたが、低速走行時(20 Km/h以下)には一定の速さを維持することが困難なこともあり、一部の車両では低速走行時には区間長を500 mに短縮して測定を行った。

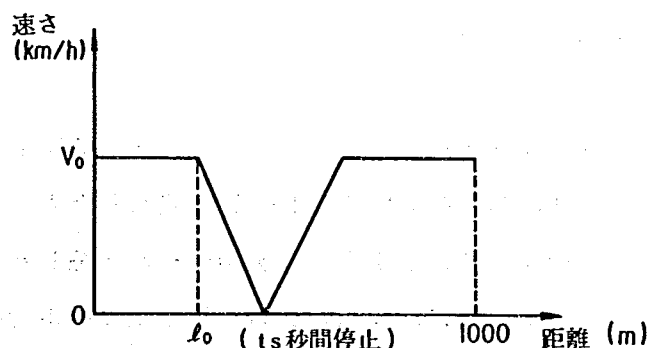
共同実験では、西独ライツ社製コレヴィット速度計により速度を検出した。ただし、G車の実験では、車両に装備されている速度計を用いた。国民生活センター、車両検査協会が実施した実験では、車両に装備されている速度計により速度を検出し、一定の速さで走行するようにしている。

② 一時停止走行

走行パターンを図-2-2に示す。これは原則として1 Kmの直線区間において一定速 V_0 (Km/h)で l_0 (m)を走行のち、減速、停止(t_s 秒間)し、発進加速して再び V_0 (Km/h)の一定速で走行するものである。減速および発進加速は急激なものではなく、穏やかなやり方で行うよう各運転者に指示した。 V_0 としては、40, 60, 及び80 Km/hの3つの値を採り測定を行った。

l_0 , t_s の値は各車両により若干の違いがあるが、標準的なものは $l_0 = 400$ m, $t_s = 30$ sである。ただし、 $l_0 = 400$ mで、

$V_0 = 80$ Km/hとすると、車両によっては1 Kmの試験区間内では80 Km/hにまで加速しきれない場合があった。このときには80 Km/hに達したときの燃料消費量の値を測定することとした。



③ 発進加速

停止の状態から発進し、40, 60,

図-2-2 一時停止走行パターン

または80 Km/hに達するまでの燃料消費量の値を測定するものである。

(2) 要 因

要因としてとりあげたものは、以下の5つである。

① 積載重量

実験では、運転者1名、計測記録者1名の計2名が乗車することは最低限必要であるが、積載重量の違いが燃料消費量に与える影響を知るために、2名の実験要員の他にダミー・ウェイトを積載して走行したときの燃料消費量を測定した。

② 運転方法

運転方法の違いが燃料消費量に与える影響を知るために、発進加速実験では、急発進と緩発進の両者を行い、燃料消費量を測定した。この実験では、同一の運転者が急発進と緩発進の両方を行っているので、一台の車両については発進方法の違いが燃料消費に与える影響を比較することができる。しかし、各車両で運転者が異なるので、車両間の比較を行うことは無意味である。

③ 舗装路面

コンクリート舗装とアスファルト舗装の違いが燃料消費量に与える影響を知るために、それぞれの舗装路面上に走行区間を設定して車両を走行させ、燃料消費量を測定した。

④ 補機の使用

夏期に実施した実験では、エア・コンディショナーの使用が燃料消費量に与える影響を知るために、エアコンを使用した状態と使用しない状態の両者について測定を行った。

⑤ 線 形

車両の走行は原則として直線区間で行い、燃料消費量を測定したが、線形の影響を知るために曲線部を走行したときの燃料消費量も測定した。曲線部走行では、土木研究所試験走路のループ部分に長さ1 Kmの走行区間を設定し、実験を行った。

(3) 各車両の実験項目

各車両について実施した実験項目は以下の通りである。

① 軽乗用車

(i) A 車

a. 定速走行燃費 コンクリート舗装路面上に1 Kmの長さの直線区間を設定し、20, 30, 40, 50, 60, 及び 80 Km/h で走行したときの燃料消費量を測定した。ただし 20 Km/h での走行時には走行距離を 500 m に短縮した。20 Km/h での走行時には2速, 30 Km/h での走行時には3速, 40 Km/h 以上での走行時にはトップギヤをそれぞれ用いた。乗車人員は4名である(乗車人員4名というのは実験要員2名に加え110 Kgのダミー・ウェイトを積んだことを意味する。以下でも同様。)。

b. 発進加速時の燃料消費量 コンクリート路面上で実施した。乗車人員は4名である。

c. アイドリング時の燃料消費量 アイドリング時の燃料消費量を3分間にわたって測

定した。

(ロ) B 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Km の直線コース (ただし 20 Km/h での走行時には 500 m に短縮) で測定。
- ・4 名乗車, 2 名乗車の両方について測定。
- ・4 名乗車時の走行速度は 20, 30, 40, 50, 60, 70, 及び 80 Km/h, 2 名乗車時の走行速度は 40, 60, 及び 80 Km/h。

b. 一時停止走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。
- ・4 名乗車, 2 名乗車。
- ・ $l_0 = 400\text{ m}$, $t_s = 30\text{ s}$. に設定 (図-2-2 参照)。

c. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。
- ・4 名乗車, 2 名乗車。

d. アイドリング時の燃料消費量

- ・3 分間測定。

② 乗用車

(イ) C 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Km の直線コースおよびアスファルト路面上の 1 Km の直線コースで実施。
- ・コンクリート路面上での走行速度は 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 及び 160 Km/h, アスファルト路面上での走行速度は 40, 60, 及び 80 Km/h。

- ・2 名乗車。

b. 一時停止走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。
- ・2 名乗車。
- ・ l_0 については特に指定しなかった。 $t_s = 0\text{ s}$.

c. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。
- ・2 名乗車。

d. 補機使用時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で, エア・コンディショナー使用時の燃料消費量を測定。

- ・走行速度は 40, 60, 及び 80 Km/h。

- ・2 名乗車。

e. アイドリング時の燃料消費量

- ・3 分間測定。

(ロ) D 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定。
- ・走行速度は40, 60, 及び80 Km/h。
- ・2名乗車。

b. 一時停止走行燃費

- ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定。
- ・2名乗車。
- ・ t_0 については特に指定せず。 $t_s = 30$ s。
- ・この車両には、アイドリング時にエンジンを自動的に停止させるエコランシステムが装備されているので、このシステムを作動させたときとさせないときの両方について測定した。

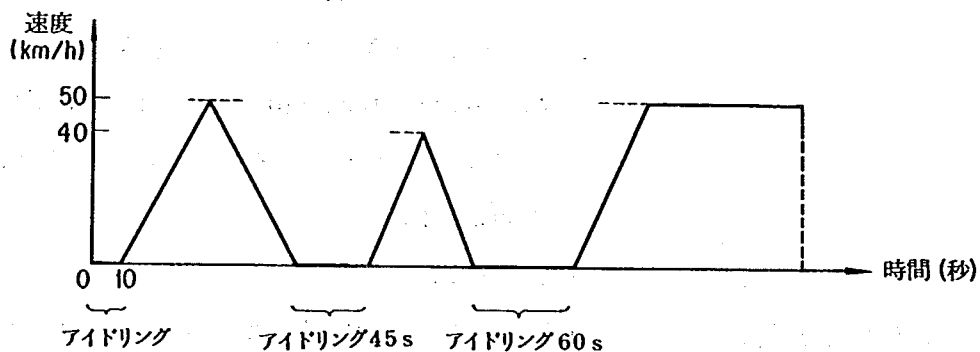
c. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。
- ・2名乗車。

d. アイドリング時の燃料消費量

- ・3分間測定。

e. エコランシステムの有効性を知るために、図-2-3に示した市街地走行パターンに従って走行したときの燃料消費量の値を、システム作動時と非作動時の両方について測定した。この場合にはコンクリート路面上を2名乗車の状態で走行した。



10秒間アイドリングののち発進, 50 Km/hまで加速後, 停止(走行距離300 m)。45秒間停止後40 Km/hまで加速後停止(走行距離200 m)。60秒間停止後50 Km/hまで加速しそのまま走行(総走行距離1000 m)。

図-2-3 市街地走行パターン

(ハ) E 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上1 Kmの直線コース, アスファルト路面上1 Kmの直線コース, 及びアスファルト路面上1 Kmの曲線コースで測定。

- ・直線コースでの走行速度は 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 及び 100 Km/h, 曲線コースでの走行速度は 40, 60, 70, 及び 80 Km/h。

- ・2名乗車。

b. 一時停止走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Kmの直線コースで測定。
- ・2名乗車。
- ・ l_0 については特に指定せず。 $t_s = 30$ s。

c. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。
- ・2名乗車。

d. アイドリング時の燃料消費量

- ・3分間測定。

(イ) F 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Kmの直線コース及びアスファルト路面上 1 Kmの曲線コースで測定した。
- ・直線コースでの走行速度は 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 及び 100 Km/h, 曲線コースでの走行速度は 40, 50, 60, 70, 及び 80 Km/h である。
- ・2名乗車。

b. 一時停止走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Kmの直線コースで測定。
- ・2名乗車。
- ・ l_0 については特に指定せず。 $t_s = 30$ s。

c. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。
- ・2名乗車。

d. アイドリング時の燃料消費量

- ・3分間測定。

(ロ) G 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Kmの直線コース及びアスファルト路面上 1 Kmの曲線コースで測定した。
- ・コンクリート路面上での走行速度は 20, 30, 40, 50, 60, 70, 及び 80 Km/h, アスファルト路面上での走行速度は 40, 60, 及び 80 Km/h である。
- ・2名乗車。

b. 一時停止走行燃費

- ・コンクリート路面上 1 Kmの直線コースで測定。
- ・2名乗車。
- ・ $l_0 = 200$ m, $t_s = 30$ s に設定。また V_0 としては, 40, 60, 及び 80 Km/h 以外に $V_0 = 50$ 及び 70 Km/h に

についても実施した（図－２－２参照）。

・走行中の車両速度，エンジン回転数，及びギヤ位置をデータ・レコーダーに記録した。

c．発進加速時の燃料消費量 ・コンクリート路面上で測定。

・2名乗車。

・走行中の車両速度，エンジン回転数，及びギヤ位置をデータ・レコーダーに記録した。

d．アイドリング時の燃料消費量 ・3分間測定。

③ 軽貨物車

(イ) H 車

a．定速走行燃費 ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定した。

・走行速度は20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 及び110 Km/h。

・2名乗車。

b．一時停止走行燃費 ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定。

・2名乗車。

・ t_o については特に指定せず。 $t_s = 30s$ 。

c．発進加速時の燃料消費量 ・コンクリート路面上で測定。

・2名乗車。

d．アイドリング時の燃料消費量 ・3分間測定。

(ロ) I 車

a．定速走行燃費 ・コンクリート路面上1 Kmの直線コース及びアスファルト路面上1 Kmの曲線コースで測定した。

・コンクリート路面上での走行速度は20, 30, 40, 50, 60, 70, 及び80 Km/h, アスファルト路面上での走行速度は40, 50, 60, 70, 及び80 Km/hである。

・2名乗車の状態とここにさらに350 Kgのダミーウェイトを積載した状態の両方について測定。

b．一時停止走行燃費 ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定した。

・2名乗車，要員2名＋ダミーウェイト350 Kg。

・ t_o については特に指定せず。 $t_s = 30s$ 。

c．発進加速時の燃料消費量 ・コンクリート路面上で測定。

・2名乗車，要員2名＋ダミーウェイト350 Kg。

d．アイドリング時の燃料消費量 ・3分間測定。

(イ) J 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定(20 Km/hで走行時には500 mに短縮)。
- ・4名乗車, 2名乗車。
- ・4名乗車時の走行速度は20, 30, 40, 50, 60, 70, 及び80 Km/h, 2名乗車時の走行速度は40, 60, 及び80 Km/h。

b. 一時停止走行燃費

- ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定。
- ・2名乗車及び4名乗車の両方について測定。
- ・ $L_0 = 400\text{ m}$, $t_s = 30\text{ s}$ 。

c. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。
- ・2名乗車, 4名乗車。

d. アイドリング時の燃料消費量

- ・3分間測定。

(ロ) K 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定(20 Km/hで走行時には500 mに短縮)。
- ・走行速度は20, 30, 40, 50, 60, 70, 及び80 Km/h。
- ・4名乗車。

b. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。
- ・4名乗車。

c. アイドリング時の燃料消費量

- ・3分間測定。

(ハ) L 車

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定(20 Km/hで走行時には500 mに短縮)。
- ・走行速度は20, 30, 40, 50, 60, 70, 及び80 Km/h。
- ・4名乗車。

b. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。
- ・4名乗車。

c. アイドリング時の燃料消費量

- ・3分間測定。

(ニ) M 車 (H車と同タイプ)

a. 定速走行燃費

- ・コンクリート路面上1 Kmの直線コースで測定。
- ・走行速度は20, 30, 40, 50, 60, 70, 及び80 Km/h。
- ・4名乗車。

b. 発進加速時の燃料消費量

- ・コンクリート路面上で測定。

・ 4 名乗車。

c. アイドリング時の燃料消費量 ・ 3 分間測定。

(h) N 車

a. 定速走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 4 名乗車, 2 名乗車。

・ 4 名乗車時の走行速度は 20, 30, 40, 50, 60, 70, 及び 80 Km/h。2 名乗車時の走行速度は 40, 60, 及び 80 Km/h。

b. 一時停止走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 4 名乗車, 2 名乗車。

・ $\ell_0 = 200\text{ m}$, $t_s = 30\text{ s}$ 。

c. 発進加速時の燃料消費量

・ コンクリート路面上で測定。

・ 4 名乗車。

d. アイドリング時の燃料消費量 ・ 3 分間測定。

④ 小型貨物車

(i) O 車

a. 定速走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 2 名乗車, 2 名乗車 + ダミーウエイト 1 t 積載。

・ 1 t のダミーウエイト積載時の走行速度は 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 及び 100 Km/h。空荷の場合の走行速度は 40, 60, 及び 80 Km/h。

b. 一時停止走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 2 名乗車, 2 名乗車 + ダミーウエイト 1 t 積載。

・ ℓ_0 については特に指定せず。 $t_s = 0\text{ s}$ 。

c. 発進加速時の燃料消費量

・ コンクリート路面上で測定。

・ 2 名乗車, 2 名乗車 + ダミーウエイト 1 t 積載。

d. アイドリング時の燃料消費量 ・ 3 分間測定。

(r) P 車

a. 定速走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 実験要員 2 名が乗車するほか, 荷台に 1 t のダミーウエイトを積載 (この車両の最大積載量 2 t の 1/2 に相当する)。

・ 走行速度は 20, 40, 60, 及び 80 Km/h。

b. 一時停止走行燃費 ・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 2 名乗車 + ダミーウエイト 1 t

・ $l_0 = 400\text{ m}$, $t_s = 30\text{ s}$.

c. 発進加速時の燃料消費量

・ コンクリート路面上で測定。

・ 2 名乗車 + ダミーウエイト 1 t。

⑤ 貨客車

(イ) Q 車

a. 定速走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 2 名乗車, 2 名乗車 + 500 Kg のダミーウエイト積載。

・ 走行速度は 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 及び 120 Km/h。

b. 一時停止走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 2 名乗車, 2 名乗車 + 500 Kg のダミーウエイト積載。

・ l_0 については特に指定せず。 $t_s = 30\text{ s}$ 。

c. 発進加速時の燃料消費量

・ コンクリート路面上で測定。

・ 2 名乗車, 2 名乗車 + 500 Kg のダミーウエイト積載。

d. アイドリング時の燃料消費量

・ 3 分間測定。

⑥ 普通貨物車

(イ) R 車

a. 定速走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 実験要員 2 名が乗車するほか, 荷台に 2.125 t のダミーウエイトを積載 (この車両の最大積載量 4.25 t の 1/2 に相当)。

・ 走行速度は 20, 40, 60, 及び 80 Km/h。

(ロ) S 車

a. 定速走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 実験要員 2 名が乗車するほか, 荷台に 2.125 t のダミーウエイトを積載 (この車両の最大積載量 4.25 t の 1/2 に相当)。

・ 走行速度は 20, 40, 60, 及び 80 Km/h。

b. 一時停止走行燃費

・ コンクリート路面上 1 Km の直線コースで測定。

・ 2 名乗車 + ダミーウエイト 2.125 t。

・ $l_0 = 400\text{ m}$, $t_s = 30\text{ s}$ 。

c. 発進加速時の燃料消費量

・ コンクリート路面上で測定。

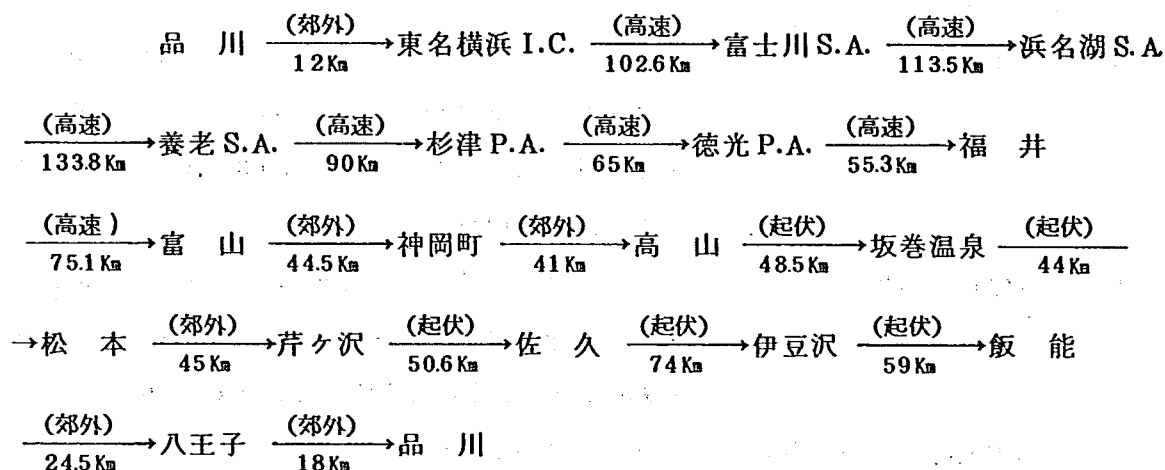
・ 2 名乗車 + ダミーウエイト 2.125 t。

2.3 実走行実験

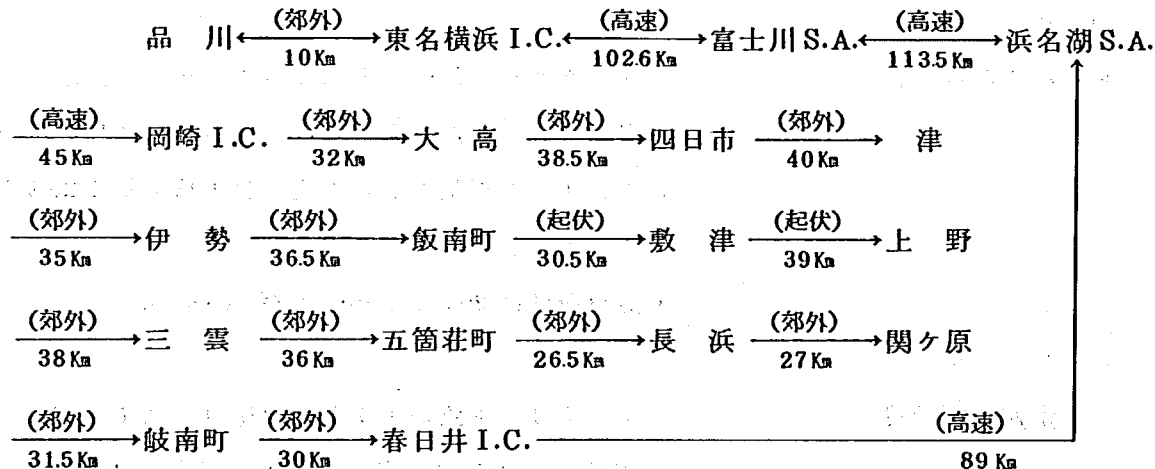
実走行実験はA車、B車、J車、K車、L車、M車、およびN車の7台の車両を対象として実施した。

走行したコースは次の3つである。

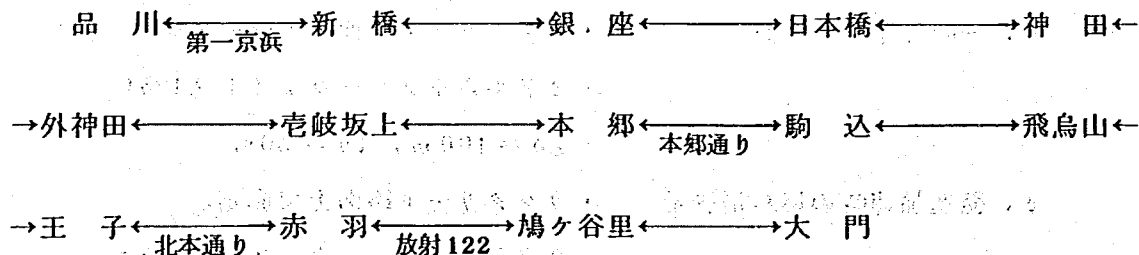
[コースⅠ]



[コースⅡ]



[コースⅢ：市街地走行]



走行した道路を市街地の道路，郊外の道路，高速道路，及び起伏のある山間の道路の4つに区分し，それぞれの部分について走行燃費の値を計算した（この4つの区分は上記の走行コース中に示されている）。

2.4 測定方法

実験にあたっては，暖機運転を充分に行った後に，特別の場合を除いてはヒーターあるいはエアコンディショナー等の補機を使用せずに，窓を閉めた状態で走行した。ただし，試験走路においては安全確保のため前照灯を点灯して走行した。

走行区間の始点と終点，及び一時停止のための減速を開始する地点には，路側にセイフティ・コーンを設置し，運転者及び計測記録者が確認できるようにした。

また一台の車両の運転は一人の運転者が行うようにし，個々の運転者の運転特性を除去するようにした。ただし，車両が違えば，運転者も違うので，測定値を車両間で比較することは無意味である。測定は1回ないし2回連続して行った。

実験日程及び実験当日の天候は表-2-1の通りである。

表-2-1 実験日程

月 日	対象車両	天 候
56. 7.21~56. 7.22	C 車 O 車	・ (7.21) くもり，夕刻より雨 ・ (7.22) くもり
56. 8.20~56. 8.21 56. 8.25	J 車 K 車 L 車 A 車 B 車	・ (8.20) くもり ・ (8.21) 雨のため実験中止 ・ (8.25) 晴。15時すぎから雨
56. 9. 1	H 車 Q 車	・ くもり
56. 9.25	D 車	・ 雨
56.11.11~56.11.12	M 車 N 車 P 車 R 車 S 車	・ (11.11) 快晴 ・ (11.12) 晴
56.12.16	I 車 E 車 F 車	・ 晴
57. 2. 2	G 車	・ 快 晴

実走行試験の実施日は昭和56年8月10日～8月12日、及び11月19日～11月21日であり、8月の実験ではA車、B車、J車、K車、およびL車の計5台をコースⅠ上を走行させた。11月の実験ではA車、M車、およびN車の計3台をコースⅡ上を走行させた。市街地走行を実施した日時は不明である。

測定に使用した機器は以下の通りである。

- ・ 小野測器FP-18型流量計 最小読取り単位1 cc.
- ・ 小野測器FP-214型流量計 最小読取り単位1 cc.
- ・ 東京精密測器TF-500流量検出器 最小読取り単位0.1 cc.

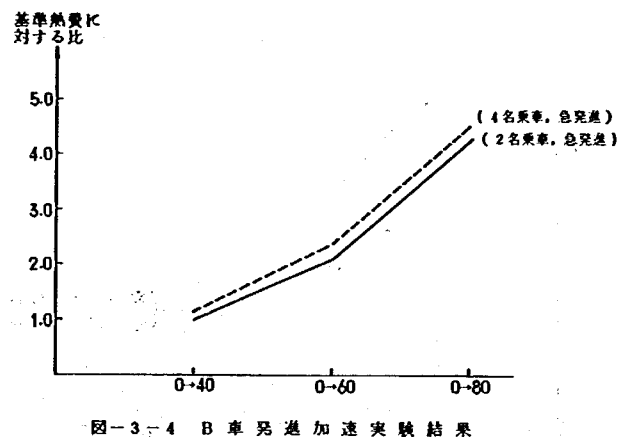
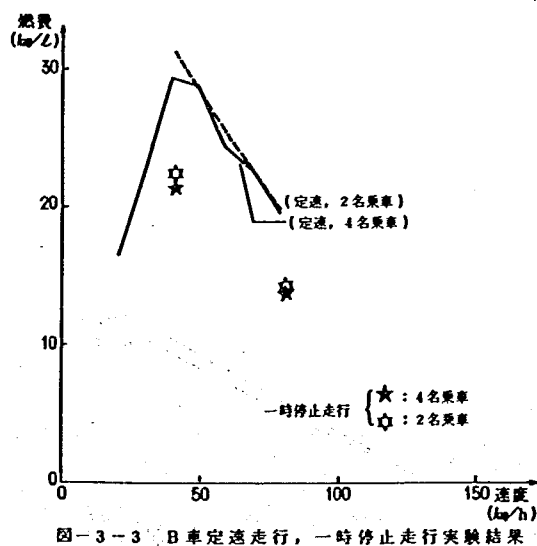
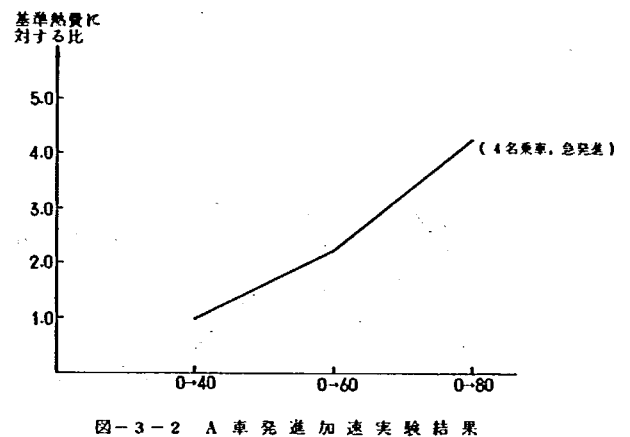
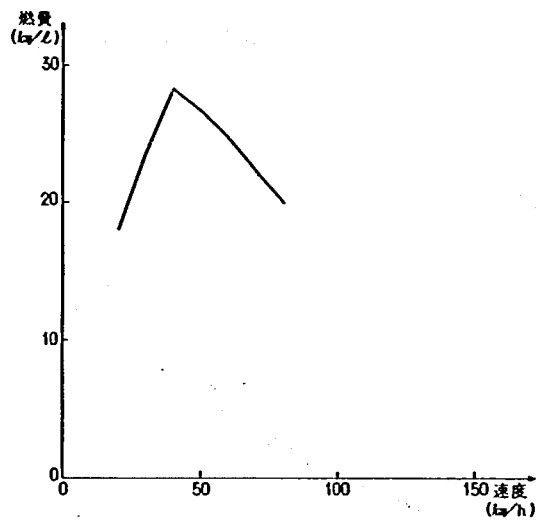
土木研究センターとの共同実験ではFP-18型流量計を用いた（ただしG車についてはTF-500流量検出器を用いた）。国民生活センター、日本車両検査協会の実験ではFP-214型流量計が用いられた。

3. 実験結果と考察

各車両について走行時の燃料消費量を測定した結果は、巻末の参考資料にまとめて掲げてある。ここでは、この測定結果をグラフ化して示し、若干の考察を加える。

3.1 軽乗用車

A車の実験結果を図-3-1及び3-2に、B車の実験結果を図-3-3及び3-4にそれぞれ示した。一時停止走行実験の結果については、便宜的に、横軸に図-2-2中のV₀をとり縦軸に燃費をとって、星印(★, ☆)によって表示することとした。また発進加速実験の結果については、それぞれの車両について各種の条件下で測定した燃料消費量の値のうち最低のものを基準にとり、これに対する比で表示してある。



定速走行の場合、燃費の値が最も良くなるのは 40 Km/h で走行する時である。乗車人数が定速走行時の燃費に与える影響は小さい。特に高速走行時にはこの影響はほとんど見られない。一時停止走行の場合には、定速で走行する場合に比べて燃費の値は悪くなる。 $V_0 = 40, 60$, 及び 80 Km/h のときの燃料消費量の値を 40 Km/h 定速走行, 60 Km/h 定速走行, 及び 80 Km/h 定速走行時の燃料消費量の値と比較するとそれぞれ 12, 17, 22 cc 多いことがわかる。これは、一時停止走行では減速時、アイドリング時、及び発進加速時に燃料が余分に消費されるためである。

乗員人員の違いが発進加速時の燃料消費量に与える影響は小さく、4 名乗車時には 2 名乗車時に比べ約 2 cc 程度燃料を余計に消費するだけである。

3.2 乗用車

C 車の実験結果を図-3-5 及び 3-6 に、D 車の実験結果を図-3-7, 3-8, 及び表-3-1 に、E 車の実験結果を図-3-9 及び 3-10 に、F 車の実験結果を図-3-11 及び 3-12 に、G 車の実験結果を図-3-13, 3-14, 3-15, 及び 3-16 にそれぞれ示した。

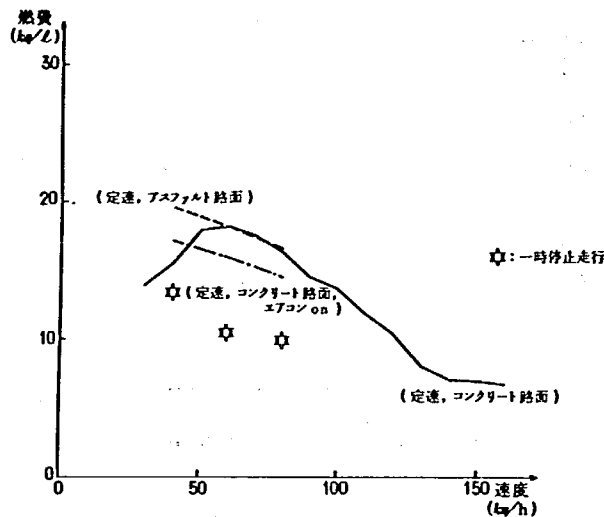


図-3-5 C 車定速走行, 一時停止走行実験結果

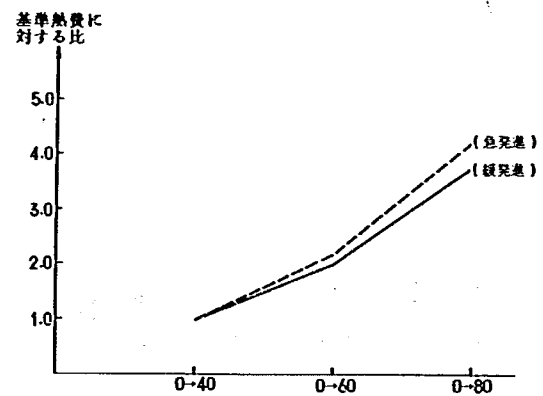


図-3-6 C 車発進加速実験結果

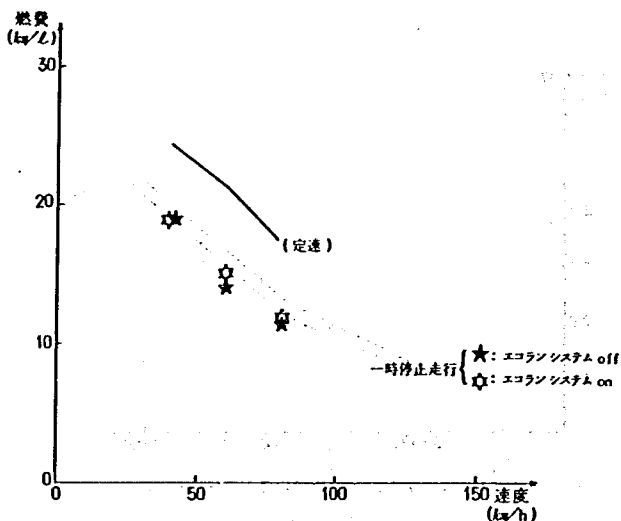


図-3-7 D 車定速走行, 一時停止走行実験結果

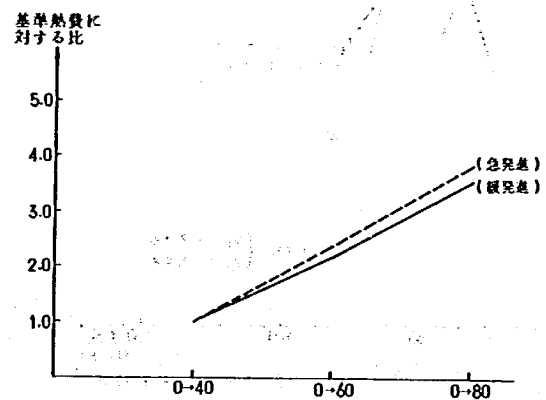


図-3-8 D 車発進加速実験結果

表-3-1 D車市街地走行モード燃費

	燃料消費量 (cc)	燃 費 (Km/l)
エコランシステム使用時	8 6	1 1. 6
エコランシステム非使用時	1 0 0	1 0. 0

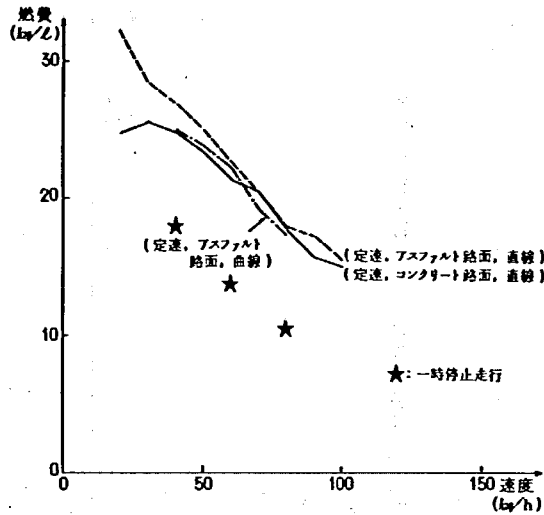


図-3-9 E車定速走行, 一時停止走行実験結果

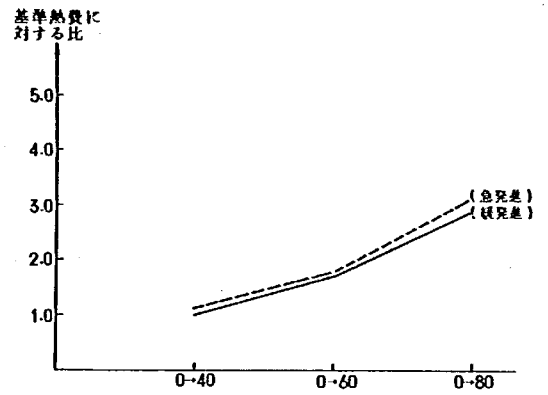


図-3-10 E車発進加速実験結果

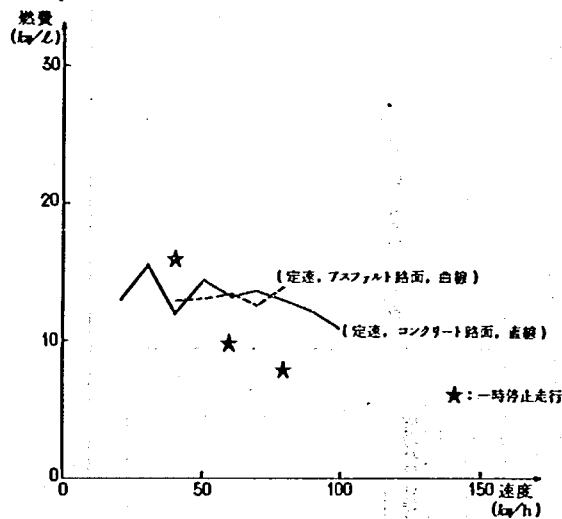


図-3-11 F車定速走行, 一時停止走行実験結果

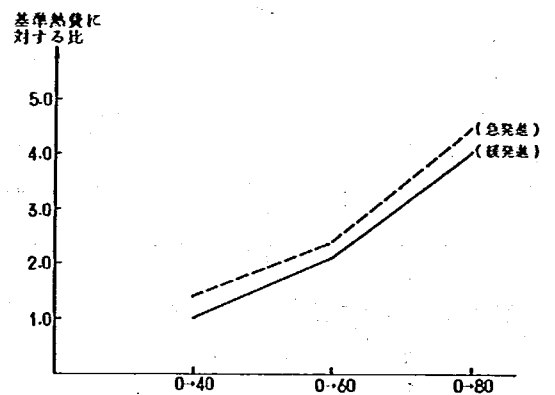


図-3-12 F車発進加速実験結果

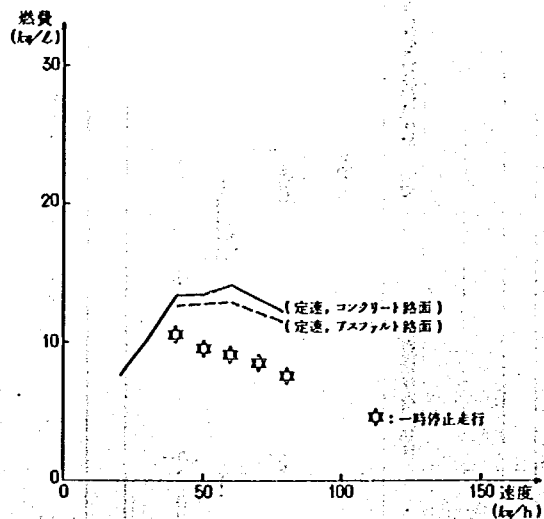


図-3-13 G車定速走行, 一時停止走行実験結果

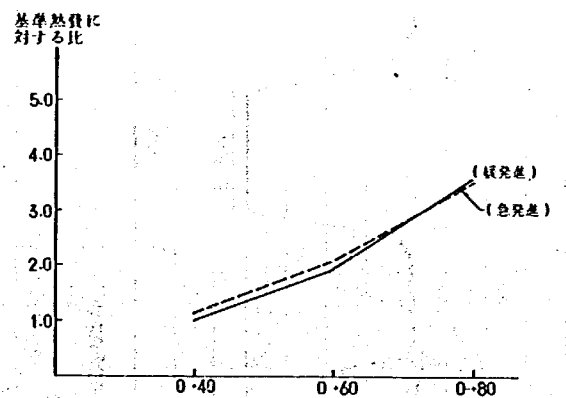


図-3-14 G車発進加速実験結果

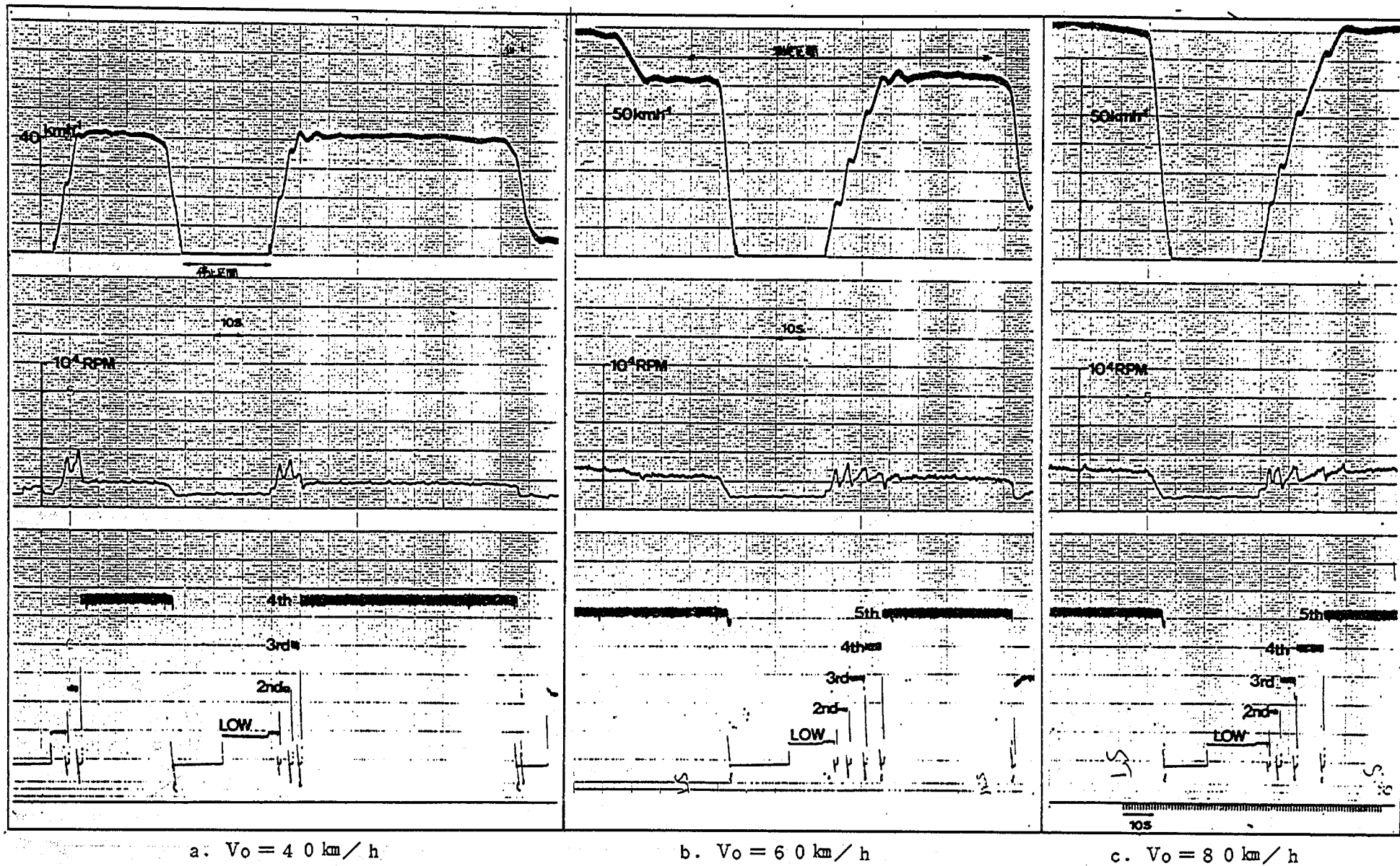
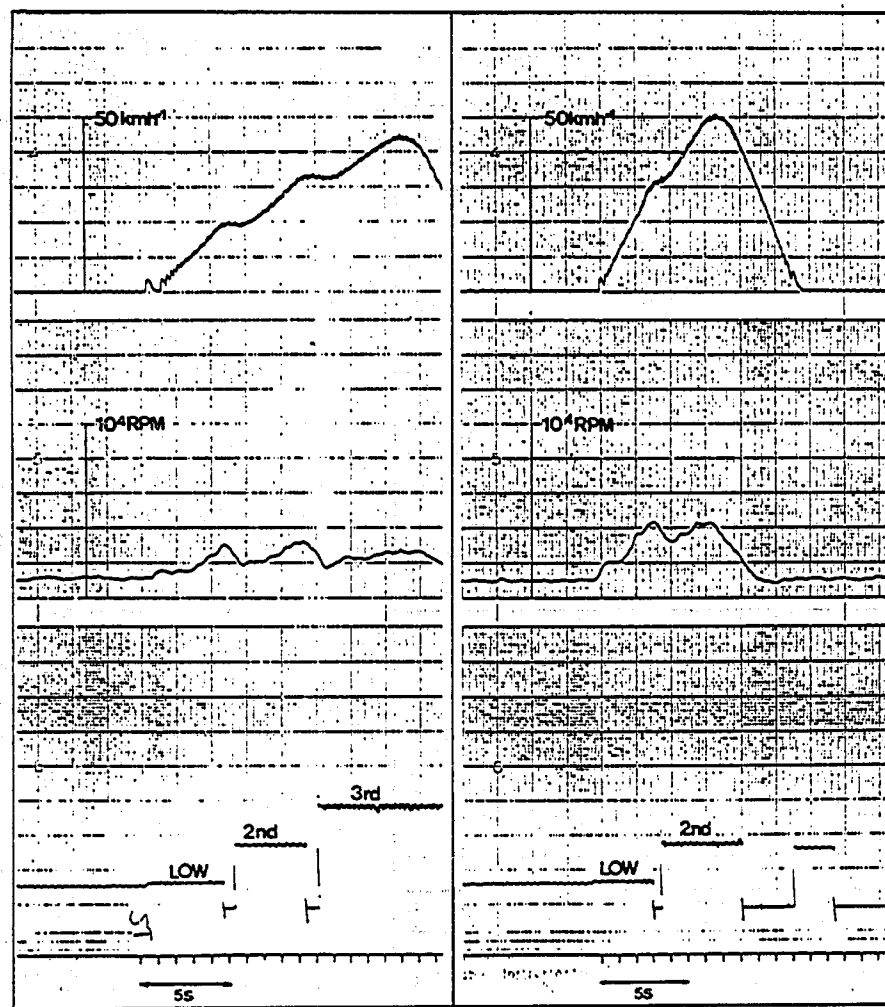
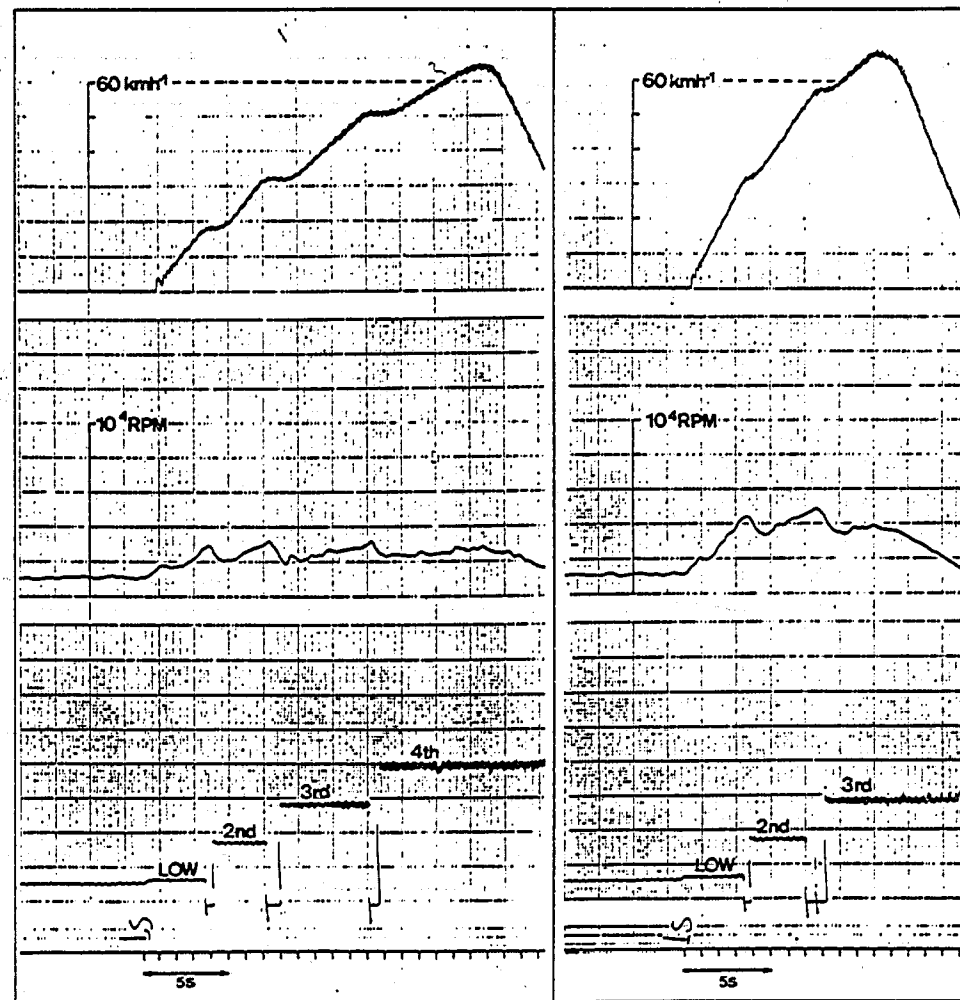


図-3-15 G車一時停止走行実験結果

(上段: 速度
中段: エンジン回転数
下段: ギヤ位置)

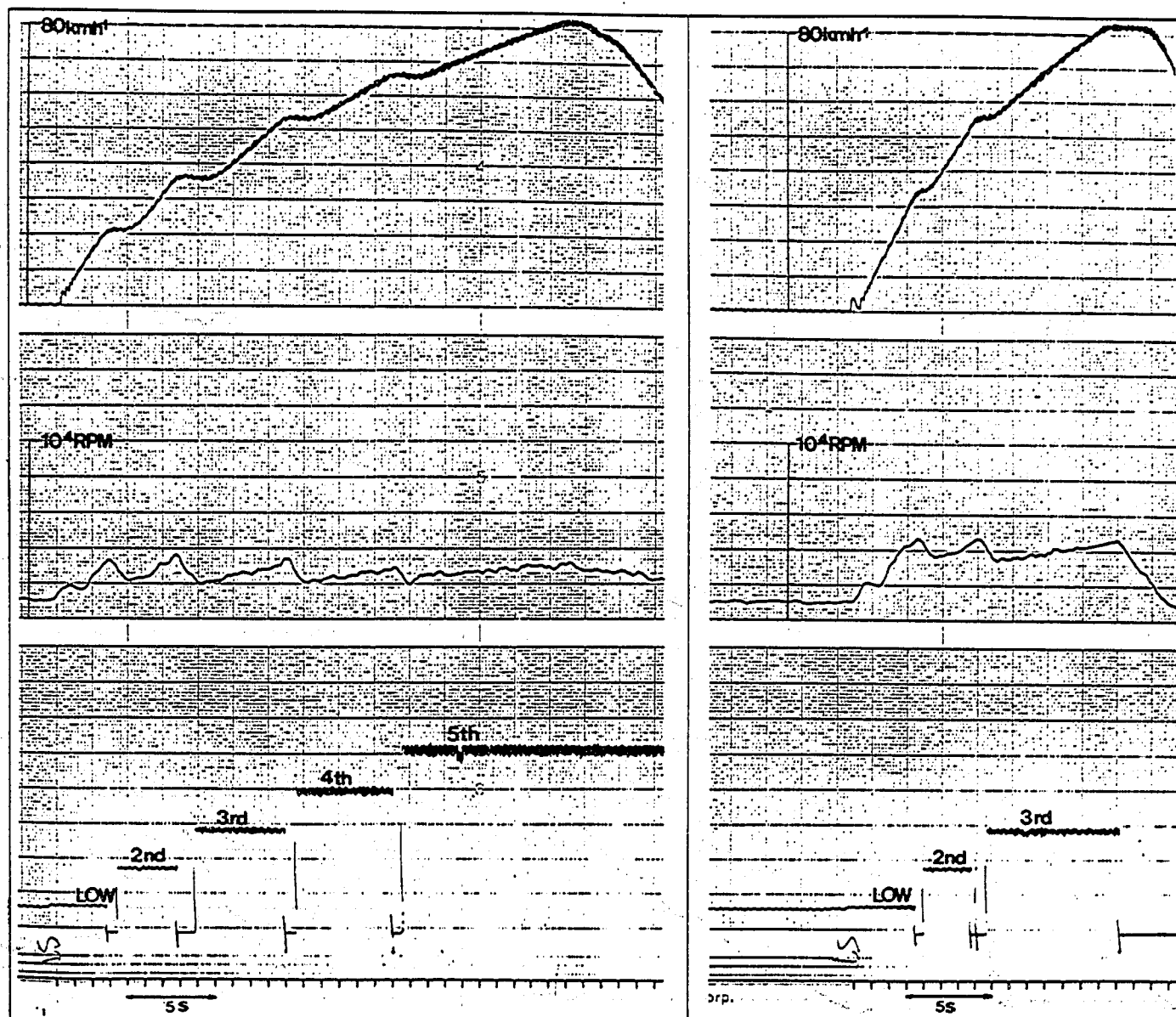


a. 0 → 40 km/h (左: 緩発進, 右: 急発進)



b. 0 → 60 km/h (左: 緩発進, 右: 急発進)

図-3-16(1) G車発進加速実験結果
 (上段: 速度
 中段: エンジン回転数
 下段: ギヤ位置)



c. 0 → 8.0 km/h (左: 緩発進, 右: 急発進)

図-3-16(2) G車発進加速実験結果

定速走行実験の結果によると、燃費の値が最も良くなる速度は車両によって異なり、40～60 Km/hの間にある。この違いは各車両のエンジン性能、トランスミッションのギヤ比、伝達効率、車両重両等の差のほか、実験時の条件（風向、風速、降雨等）の差異の影響であると考えられる。

本実験の結果からは、コンクリート路面上を走行する場合の燃費とアスファルト路面上を走行する場合の燃費との間に有意な差があるかどうかについては、明確な判断を下しがたい。曲線部を走行する場合と直線部を走行する場合の燃費の違いについても同じである。この点については今後さらに検討したい。

エアー・コンディショナーを使用すると燃費の値は2 Km/lほど低下する（1 Kmの走行あたり8 ccほど燃料消費量が増加する）。（図-3-5では40 Km/hでの定速走行時にはエアコン使用時の燃費の値の方が良くなっているが、これは明らかな測定ミスである。）

一時停止走行実験の結果と定速走行実験の結果とを比べると、 $V_0 = 40 \text{ Km/h}$ のときには40 Km/h定速走行時に比べて約10 cc、 $V_0 = 60 \text{ Km/h}$ のときには60 Km/h定速走行時に比べて20～40 cc、 $V_0 = 80 \text{ Km/h}$ のときには80 Km/h定速走行時に比べて30～50 cc、それぞれ燃料消費量が増加する。ただし、車両が停止中はエンジンを停止させておくようにすると、燃料消費量は3 ccほど減る。市街地での走行時のように停止時間の長い場合には、この方式（エコランシステム）はさらに有利になる（表-3-1）。（図-3-11では $V_0 = 40 \text{ Km/h}$ のときには一時停止走行時の方が定速走行時よりも燃費がよいという結果がでているが、これも測定ミスである。）

発進加速実験の結果を見ると、最終速度が高くなるにつれて緩発進時と急発進時の燃料消費量の差は大きくなる傾向にあるが、図-3-14ではこの関係が逆転している。これは、一つには運転者による運転方法の違いのためである。いま一つの原因として、車の加速性能がひどい場合には、緩発進時には、所定の速度に到達するまでの走行距離（従って走行時間）が長くなり、燃料の消費が増えるという点を指摘できる。

3.3 軽貨物車

H車の実験結果を図-3-17及び3-18に、I車の実験結果を図-3-19及び3-20に、J車の実験結果を図-3-21及び3-22に、K車の実験結果を図-3-23及び3-24に、L車の実験結果を図-3-25及び3-26に、M車の実験結果を図-3-27及び3-28に、N車の実験結果を図-3-29及び3-30にそれぞれ示した。

定速走行実験の結果を見ると、図-3-29では2名乗車時の燃費の方が4名乗車時の燃費よりも良くなっているが、図-3-21ではこの関係が逆転している。ただしどちらの場合でも実際に消費された燃料の値は2名乗車の場合と4名乗車の場合とで1～2 cc違うだけであり、乗車人員の違いが燃料消費量に与える影響は大きくないことがわかる。積載重量の値が大きくなると、燃料消費量への影響はかなり大きくなる。図-3-19によれば、350 Kg積載時には空荷の場合に比べて、燃費の値は1.5～2.0 Km/l低下することがわかる。アスファルト路面上の曲線コー

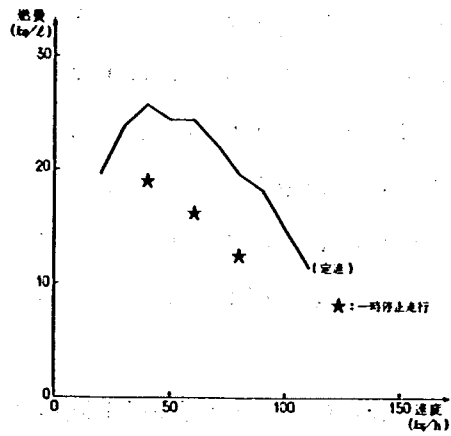


図-3-17 H車定速走行、一時停止走行実験結果

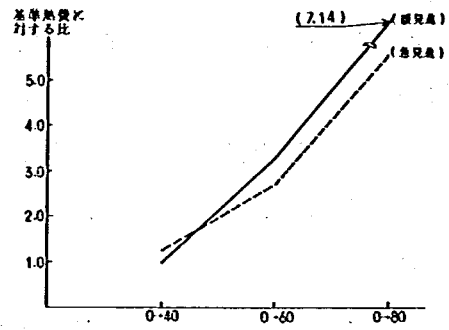


図-3-18 H車定速走行、一時停止走行実験結果

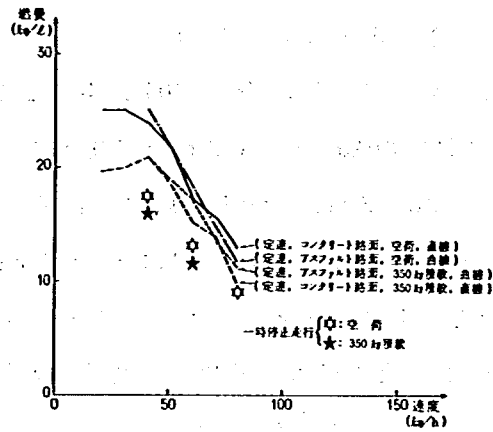


図-3-19 I車定速走行、一時停止走行実験結果

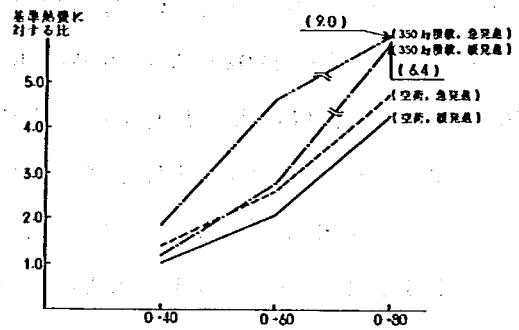


図-3-20 I車定速走行、一時停止走行実験結果

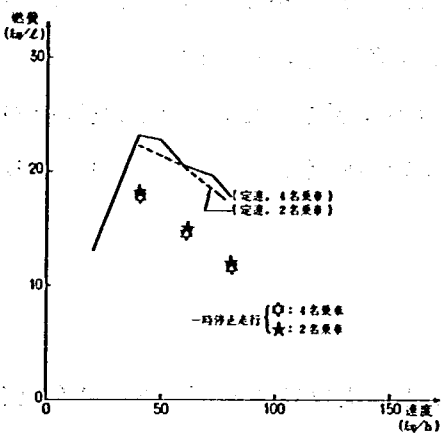


図-3-21 J車定速走行、一時停止走行実験結果

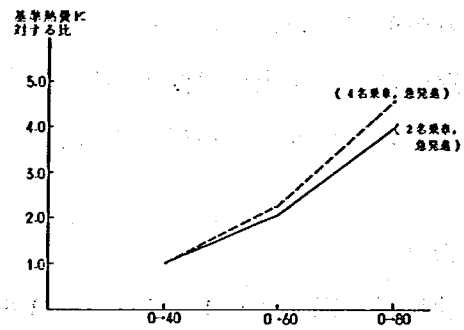


図-3-22 J車定速走行、一時停止走行実験結果

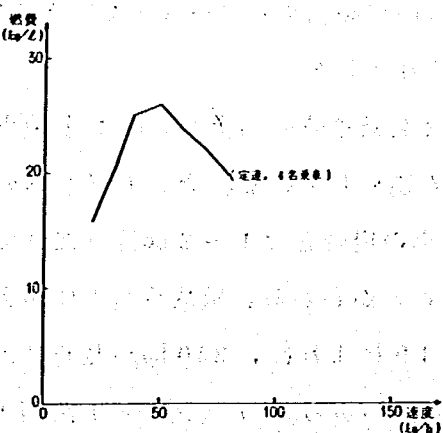


図-3-23 K車定速走行、一時停止走行実験結果

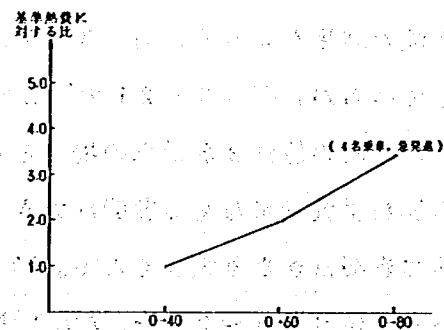


図-3-24 K車定速走行、一時停止走行実験結果

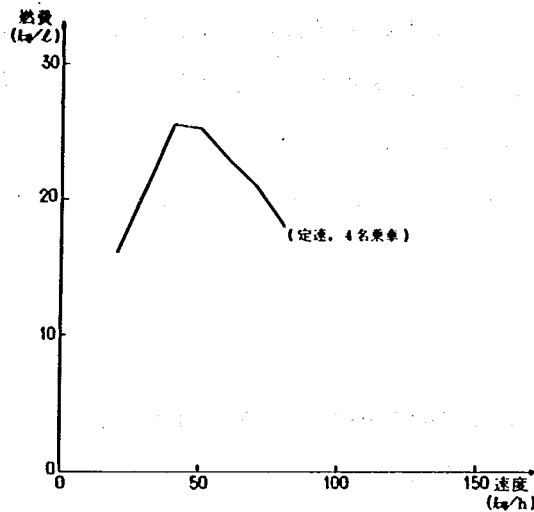


図-3-25 L車定速走行実験結果

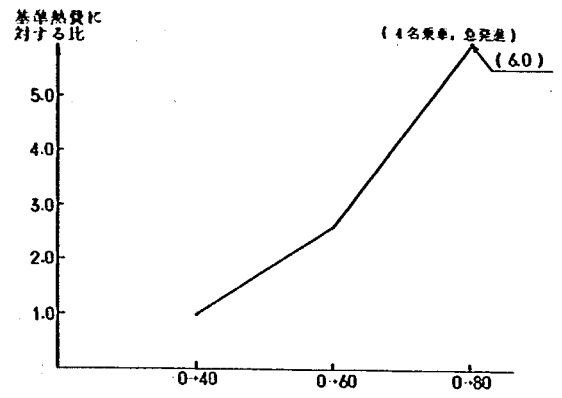


図-3-26 L車定速走行実験結果

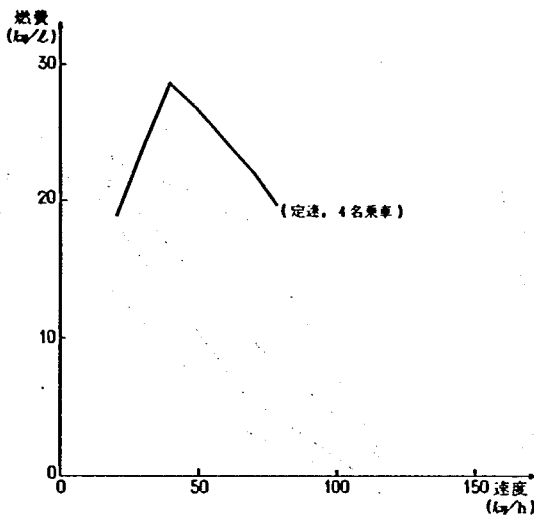


図-3-27 M車定速走行実験結果

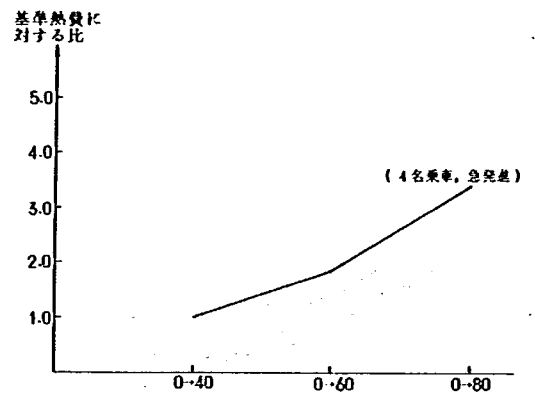


図-3-28 M車定速走行実験結果

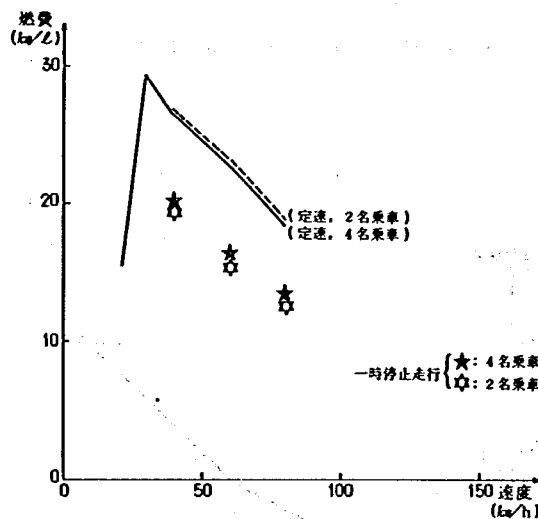


図-3-29 N車定速走行、一時停止走行実験結果

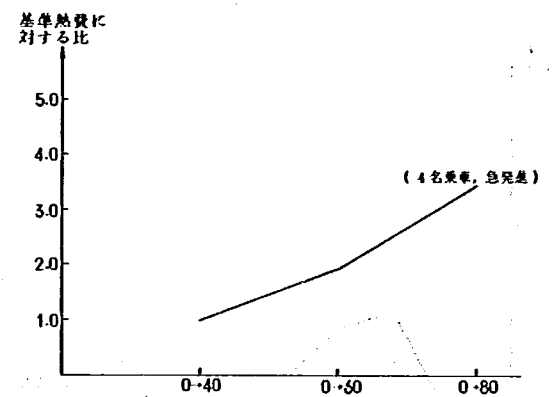


図-3-30 N車定速走行実験結果

スを走行した結果によれば、走行速度が 50 Km/h 以下では 350 Kg 積載時と空荷時との燃費の差は顕著であるが、これより高速になると差は縮まる。

一時停止走行の場合には、定速走行の場合と比べて燃費が悪化する。乗車人員数の違いが一時停止走行の場合の燃費に与える影響は大きくないが、350 Kg 積載時にはかなり燃費の値が低下する。

発進加速実験の結果によれば、乗車人員数の影響は、定速走行実験及び一時停止走行実験の場合よりも大きい。積載重量の影響はさらに著しい。到達速度が高くなると、急発進時よりも緩発進時の方がより多くの燃料を消費する場合がある。これは、エンジンの加速性能が低いため、緩発進時には、ある一定の速度に達するまでの走行時間が長くなり、その分燃料消費が増えるためである。

3.4 小型貨物車

O車の実験結果を図-3-31及び3-32に、P車の実験結果を図-3-33及び3-34にそれぞれ示した。これによると、小型貨物車の場合には、積載重量の大小が燃料消費量に及ぼす影響はかなり大きなものであることがわかる。

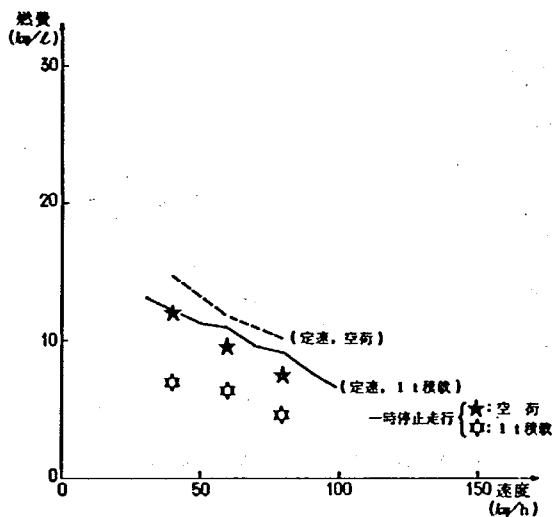


図-3-31 O車定速走行、一時停止走行実験結果

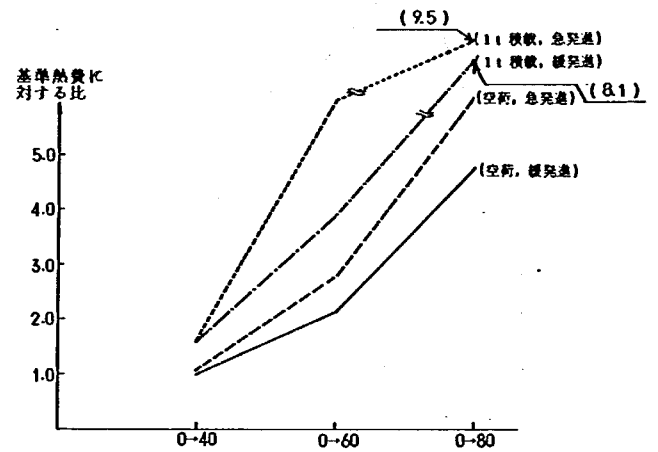


図-3-32 O車発進加速実験結果

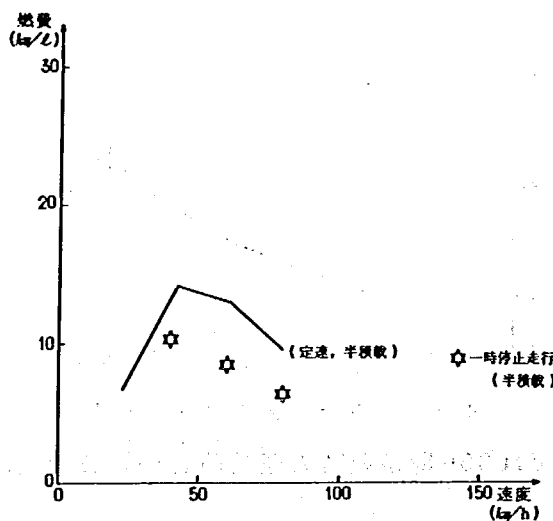


図-3-33 P車定速走行、一時停止走行実験結果

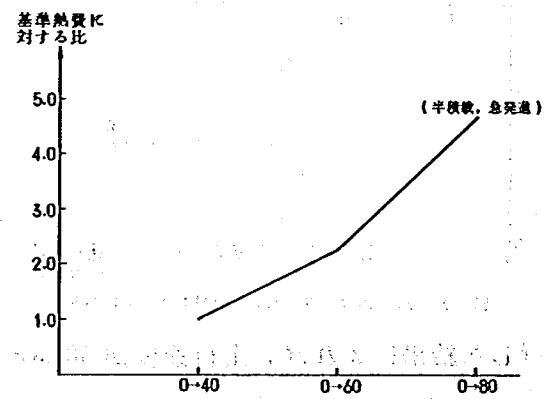


図-3-34 P車発進加速実験結果

3.5 貨客車

Q車の実験結果を図-3-35及び3-36に示した。

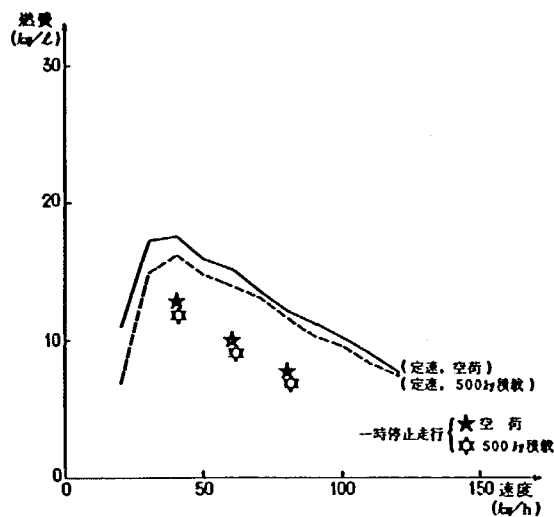


図-3-35 Q車定速走行, 一時停止走行実験結果

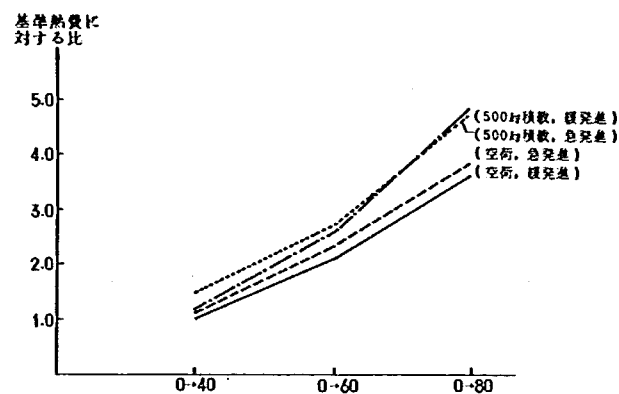


図-3-36 Q車発進加速実験結果

3.6 普通貨物車

R車の実験結果を図-3-37に, S車の実験結果を図-3-38及び3-39にそれぞれ示した。普通貨物車の場合には, 半積載状態であることを考慮に入れても, 走行燃費の値は他の車両に比べると低いことがわかる。

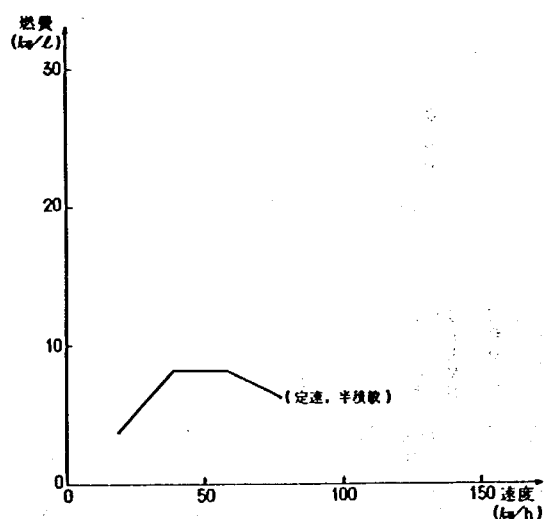


図-3-37 R車定速走行実験結果

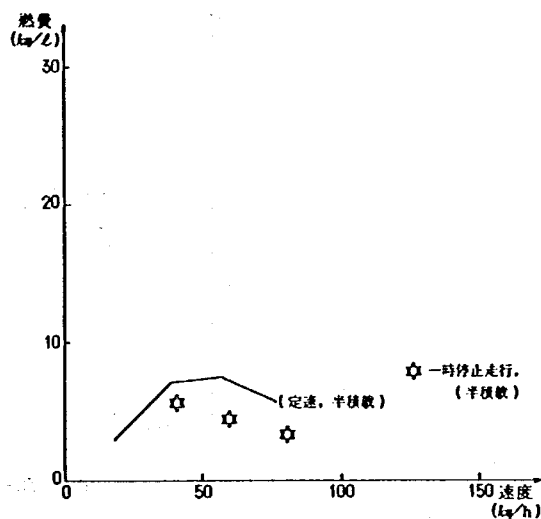


図-3-38 S車定速走行, 一時停止走行実験結果

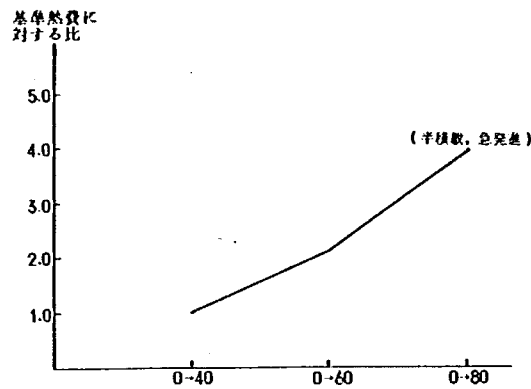


図-3-39 S車急進加速実験結果

3.7 実走行実験

実走行実験の結果は巻末の参考資料に示してある。その一部を図-3-40に掲げた。全体的に見れば、高速道路走行時の燃費が最も良く、郊外の道路、起伏のある山間部の道路、市街地の道路の順に燃費は悪くなる。高速道路走行時には、車両間の燃費のばらつきが大きい。起伏のある山間部の道路を走行した場合には、郊外の道路走行時より平均旅行速度は高いにもかかわらず、燃費は郊外の道路走行時よりも悪くなっている。これは道路の起伏のほか曲線走行の影響であろう。

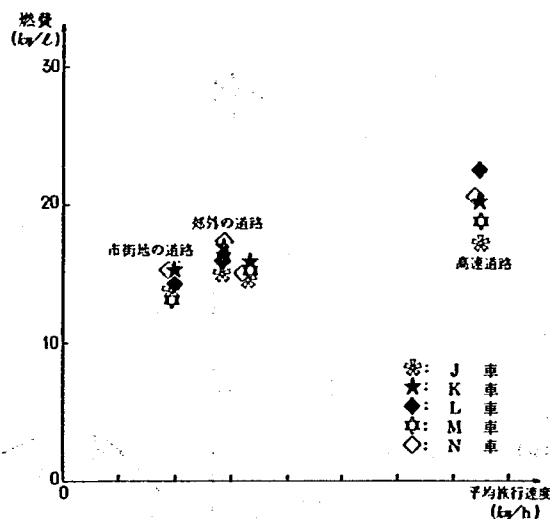


図-3-40 実走行実験結果(56年8月10~12日実施分)

4. ま と め

本実験の結果明らかになった事柄は以下の通りである。

- (1) 定速走行時には燃費 (Km/ℓ) の値は走行速度 $30 \sim 60 \text{ Km}/\text{h}$ のときに最も良くなる。車両の乗車人員数が定速走行燃費に与える影響は小さい。積載重量が大きい場合には、燃費はかなり悪化する。エアー・コンディショナーを使用すると、使用しない場合に比べて、定速走行燃費の値は $2 \text{ Km}/\ell$ ほど低下する。ただし、舗装路面、線形（直線走行と曲線走行の違い）が走行燃費に与える影響については、今回の実験の結果からだけでは明確な結論とみちびくことはむずかしい。
- (2) 一時停止走行実験結果を定速走行実験結果と比べると、燃費が $2 \sim 3 \text{ Km}/\ell$ 低下する。このことから、交通流の円滑化がエネルギーの節約につながる事がわかる。
- (3) 発進加速走行実験の結果によれば、最終到達速度が高くなるほど急発進時と緩発進時の燃料消費量の差は大きくなるという傾向が一般的に認められる。ただし、 $0 \rightarrow 80 \text{ Km}/\text{h}$ の発進加速時に、緩発進時の燃料消費量の方が急発進時のそれよりも多くなるという例も少数ながらみうけられた。これは車両の加速性能、運転者の運転方法等の要因によるものであろう。発進加速時の燃料消費量は積載重量の影響を大きく受ける。
- (4) 実走行実験の結果によれば、高速道路走行時の燃費が最もよく、次いで郊外部の道路走行時、起伏のある山間部の道路走行時、市街地の道路走行時の順であった。

参 考 資 料

1. 車両諸元

実験に使用した車両の諸元は下表の通りである。

項 目	A 車	B 車	C 車
車 両 寸 法 (mm)			
全長×全幅×全高			4,475×1,680×1,310
ホイールベース			2,400
トレッド前/後			1,345/1,365
最低地上高			165
重 量 (kg)			
車 両 重 量	560	550	1,110
最大積載量	780	770	
乗車定員(人)			5
性 能			
登坂能力 (ton θ)			0.47
最小回転半径(m)			5.2
燃料消費率 (km/l)			10モード 12.0 60km/h 定地22.0
エ ン ジ ン			
型 式			Z18E・T型
種 類			水冷直列4気筒SOHC
総排気量 (cc)	546	543	1,770 ターボ
内径×行程 (mm)			85×78
圧 縮 比			8.3:1
燃料供給方式			電子制御燃料噴射
最高出力 ps/r.p.m	31/6000	31/6000	135/6,000
最大トルク			20.0Kgm/3,600 r.p.m
燃料タンク容量 (l)			60
走行伝導装置			
ク ラ ッ チ			乾燥単板ダイヤフラム
変 速 機			前進5段クロシンクロ 3.592-2.246-1.415-1.000~0.813 R3.657
減速歯車比			ハイボイド, ベベル3.700
懸架方式			前, 独立 マクファーソン, ストラット コイル, ダンパー, スタビライザー 後 4リンクコイル, ダンパー, スタビライザー
ブ レ ー キ			前, ディスク 後, ディスク サーボ付
タ イ ヤ			ホイール 5.5JJ×14アルミ タイヤ ミシュラン×VS 185/70HR14
既 走 行 距 離			約6,000km

項 目	車 種	D 車	E 車
車 両 寸 法 (mm)			
全長×全幅×全高		3,710×1,525×1,375	3,760×1,580×1,350
ホイールベース		2,300	2,250
トレッド前/後		1,290/1,275	1,360/1,380
最低地上高		165	165
重 量 (kg)			
車 両 重 量		700	800
最大積載量			
乗 車 定 員 (人)		5	5
性 能			
登坂能力 (tonθ)		0.43	0.51
最小回転半径(m)		4.6	4.8
燃料消費率 (km/l)		60 km/h定地 29.0	25.5 (60 km/h 定地)
エ ン ジ ン			
型 式		4 K/L 1 (II) 型	EM 型
種 類		水冷直列 4 気筒 OHV	水冷直列 4 気筒 OHC
総排気量 (cc)		1,290	1,488
内 径 × 行 径 (mm)		75.0 × 73.0	74.0 × 86.5
圧 縮 比		9.5 : 1	9.4 : 1
燃 料 供 給 方 式		2 バレル, キャブレター	キャブレター
最高出力 ps/r.p.m		74 / 5,600	85 / 5,500
最大トルク		10.7 Kg-m / 3,600 r.p.m	12.3 Kg-m / 3,500 r.p.m.
燃料タンク容量 (l)		40	41
走 行 伝 導 装 置			
ク ラ ッ チ		乾燥単板ダイアフラム	
変 速 機		前進 5 段フルシンクロ 3.789-2.123-1.323-1.000 -0.865 R4.316	前進 5 段フルシンクロ 2.916-1.764-1.181-0.846-0.714
減 速 歯 車 比		ハイボイド 3.154	4.428
県 架 方 式		前, 独立 マクファーソン, ストラット, コイルダンパー 後, 固定 トレーニングアーム コイルダンパー	前, 独立 マクファーソン, ストラット, コイルダンパー スタビライザー 後, 独立 ストラットコイル
ブ レ ー キ		前, ディスク 後, リーディング, トレーニング	前, ディスク 後, リーディング トレーニングドラム
タ イ ヤ		145SK13	165/70SR13
既 走 行 距 離			

項 目	車 種	F 車	H 車
車 両 寸 法 (mm)			
全長×全幅×全高	4,595×1,675×1,385	3,195×1,395×1,370	
ホイールベース	2,615	2,255	
トレッド前/後	1,410/1,400	1,220/1,210	
最低地上高	155	185	
重 量 (kg)			
車 両 重 量	1,195	555	
最大積載量			
乗 車 定 員 (人)	5	2(4)	
性 能			
登坂能力 (ton θ)	0.45	0.33	
最小回転半径(m)	5.1	4.4	
燃料消費率 (km/l)	15.5 (60 km/h 定地)	60 km/h 定地 29.0	
エ ン ジ ン			
型 式	L20E型	EK23型	
種 類	水冷直列60気筒SOHC	水冷2気筒SOHC	
総排気量(cc)	1,998	544	
内径×行程(mm)	78.0×69.7	76.0×60.0	
圧 縮 比	9.1:1	9.5:1	
燃 料 供 給 方 式	電子制御燃料噴射	2バルブ・キャブスター	
最高出力ps/r.p.m	125/6,000	31/6,000	
最大トルク	17.0 Kg-m/ 4,400 r.p.m	4.4 Kg-m/3,500 r.p.m	
燃料タンク容量 (l)	65	31	
走 行 伝 導 装 置			
ク ラ ッ チ	乾燥単板ダイヤフラム	乾燥板ダイヤフラム電磁粉式	
変 速 機	前進5段フルシンクロ 3.592-2.246-1.415-1.000-0.813	前進4段フルシンクロ 4.083-2.437-1.666-1.115 R4.000	
減 速 歯 車 比	ハイボイドベベル 4.111	ヘリカル 4.529	
懸 架 方 式	前, 独立 マクファーソン, ストラット, コイルダンパー スタビライザー 後, 独立 セミトレーリングアーム ストラットコイル	前, 独立 マクファーリン, ストラット, コイルダンパー 後, 独立 セミ・トレーリングアーム コイルダンパー	
ブ レ ー キ	前 ディスク 後, ドラムリーディングトレーリ ング	前 2リーディング 後 リーディング・トレーリング	
タ イ ヤ	185/70 SR145J	ホイール3.50B×10 スチール タイヤ 5.00-10-4PR	
既 走 行 距 離			

項 目	車 種	I 車	J 車
車 両 寸 法 (mm)			
全長×全幅×全高		3,195×1,395×1,895	
ホイールベース		1,850	
トレッド前/後		1,200/1,210	
最低地上高		185	
重 量 (kg)			
車 両 重 量		720	540
最大積載量			850(860)
乗車定員(人)		2 350kg積	
性 能			
登坂能力 (tonθ)		0.30	
最小回転半径(m)		3.9	
燃料消費率 (km/l)		24(60km/h 定地)	
エ ン ジ ン			
型 式		EH型	
種 類		水冷直列2気筒OHC	
総排気量(cc)		545	539
内径×行程(mm)		72×67	
圧 縮 比		8.3:1	
燃料供給方式		キャブレター	
最高出力ps/r.p.m		28/5,500	28/5,500
最大トルク		4.2Kgm/3,500r.p.m	
燃料タンク容量(l)		29	
走行伝導装置			
ク ラ ッ チ		乾燥単ダイヤフラム	
変 速 機		前進4段フルシンクロ	
		4.454-2.692-1.7777-1.130	
減速歯車比		5.357	
懸 架 方 式		前, 独立 マクファーソン	
		ストラット	
		コイルダンパー	
		後, D・ディオン アクスル	
ブ レ ー キ		前, ツーリーディング	
		後, リーディングトレーリング	
タ イ ヤ		5.00-10-4PR VLT	
既 走 行 距 離			

項 目 \ 車 種	K 車	L 車
車 両 寸 法 (mm)		
全長×全幅×全高		
ホイールベース		
トレッド前/後		
最低地上高		
重 量 (kg)		
車 両 重 量	560	530
最大積載量	870(880)	840(850)
乗車定員(人)		
性 能		
登坂能力 (ton θ)		
最小回転半径(m)		
燃料消費率 (km/l)		
エ ン ジ ン		
型 式		
種 類		
総排気量(cc)	544	547
内径×行程 (mm)		
圧 縮 比		
燃料供給方式		
最高出力 ps/r.p.m	31/6,000	29/6,000
最大トルク		
燃料タンク容量 (l)		
走行伝導装置		
ク ラ ッ チ		
変 速 機		
減速歯車比		
懸架方式		
ブレーキ		
タ イ ヤ		
既 走 行 距 離		

項 目	M 車	N 車
車 両 寸 法 (mm)		
全長×全幅×全 高	3,195×1,395×1,370	3,195×1,395×1,370
ス	2,255	2,050
後	1,220/1,210	1,220/1,190
高		
重 量 (kg)		
車 両 重 量	550	550
最 大 積 載 量	200(100)	200(100)
乗 車 定 員 (人)	2(4)	2(4)
性 能		
登坂能力 (tonθ)	0.33	0.38
最小回転半径(m)	4.4	4.0
燃料消費率 (km/l)	60km/h定地29.0	60km/h定地29.2
エ ン ジ ン		
型 式	EK-23	G23B
種 類	水冷4サイクル	水冷4サイクル直2
総排気量(cc)	544	546
内径×行程 (mm)		
圧 縮 比		
燃 料 供 給 方 式		
最高出力 ps/r.p.m	31/6,000	29/5,500
最 大 ト ル ク	4.4/3,500	4.2/3,000
燃料タンク容量 (l)	31	27
走行伝導装置		
ク ラ ッ チ		
変 速 機		
減 速 歯 車 比		
懸 架 方 式		
ブ レ ー キ		
タ イ ヤ		
既 走 行 距 離		

項 目	車 種	O 車	P 車
車 両 寸 法 (mm)			
全長×全幅×全高		4,445×1,695×1,920	
ホイールベース		2,290	
トレッド前/後		1,430/1,250	
最低地上高		145	
重 量 (kg)			
車 両 重 量		1,245	1,730
最大積載量		2,410	3,895(2,500)
乗車定員(人)		3 1,000 kg積	
性 能			
登坂能力 (ton θ)		0.35	
最小回転半径 (m)		5.2	
燃料消費率 (km/l)			
エ ン ジ ン		12.5	
型 式		12R-J	
種 類		水冷直列4気筒OHV	
総排気量(cc)		1,587	2,369
内径×行程 (mm)		80.5×78	
圧 縮 比		8.5:1	
燃料供給方式			
最高出力 ps/r.p.m		80/5,200	
最大トルク		12.5 Kgm/ 3,000 r.p.m	
燃料タンク容量 (l)		58	
走行伝導装置			
ク ラ ッ チ		乾燥単板ダイヤフラム	
変 速 機		前進4段オールシンクロ 4.862-2.991-1.681-1.000 R5.009	
減速歯車比		ハイボイドベベル 4.111	
懸架方式		前, ウィッシュボーン, コイルばね 後, 車軸式半だ円板ばね	
ブ レ ー キ		前, 油圧真空倍力装置付2リーディング 後, デュオサーボ	
タ イ ヤ		前, 6.00-14-6PRLT 後, 5.00-12-6PRLT	
既 走 行 距 離		約 650 km	10,100

項 目	車 種	Q 車	R 車	S 車
車 両 寸 法 (mm)				
全長×全幅×全高		4,490×1,670×1,460		
ホイールベース		2,645		
トレッド前/後		1,375/1,350		
最低地上高		185		
重 量 (kg)				
車 量 重 量		1,090	3,350	3,350
最大積載量			7,765 (4,250)	7,765 (4,250)
乗 車 定 員 (人)		2(5)		
性 能				
登坂能力 (ton θ)		0.33		
最小回転半径 (m)		5.2		
燃料消費率 (km/l)		60km/h 定地 16.0		
エ ン ジ ン				
型 式		13T		
種 類		水冷4気筒		
総排気量 (cc)		1,770	6,211	5,430
内径×行程 (mm)		86.0×78.0		
圧 縮 比		8.6:1		
燃料供給方式		ツーパーレル		
最高出力 ps/r.p.m		96/5,400		
最大トルク		15.0kgm/ 3,400 r.p.m		
燃料タンク容量 (l)		61		
走行伝導装置				
ク ラ ッ チ		乾燥単板ダイアフラム		
変 速 機		前進4段オールシンクロ		
		3.509-2.081-1.399-1.000		
減速歯車比		ハイボイドベベル4.100		
懸架方式		前ストラット式コイルばね		
		後リーフスプリング		
ブ レ ー キ		前ディスク		
		後リーディング・トレーリング		
タ イ ヤ		5.95-14-6PR		
既 走 行 距 離		約28,100km	11,940	32,064

2. 実験結果

各車両の実験結果は下表の通りである。

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 定速

試 験 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消費量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
A 車	(4 名 乗 車 ・ コ ン ク リ ー ト 路 面)	20.46	28	87.99	17.86	1.15	17.9	56.820 時・登
		20.37	28	88.36	17.86	1.14	(1.15)	500m
		29.77	43	120.94	23.26	1.28	23.5	"
		29.54	42	121.88	23.81	1.24	(1.26)	1000m
		39.39	35	91.40	28.57	1.38	28.2	"
		38.74	36	92.93	27.78	1.39	(1.39)	"
		50.03	38	71.95	26.32	1.90	26.7	"
		49.97	37	72.05	27.03	1.85	(1.88)	"
		60.45	41	59.55	24.39	2.48	24.7	"
		60.33	40	59.67	25.00	2.41	(2.45)	"
		68.91	46	52.24	21.34	3.17	22.2	"
		69.30	44	51.95	22.73	3.05	(3.11)	"
		78.36	50	45.94	20.00	3.92	20.0	"
		77.99	50	46.16	20.00	3.90	(3.91)	"

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 発進加速

試 験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃料消費量 cc	平 均 cc	摘 要
A 車 (4 名 乗 車)	0~40	1	7.1		11		56.820 時・登
		2	6.8	(7.0)	12	(11.5)	
	0~60	1	14.0		26		
		2	12.8	(13.4)	26	(26.0)	
	0~80	1	23.3		51		
		2	22.4	(22.9)	52	(51.5)	

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表

試 験 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
B 車	(4名乗車・コンクリート路面)	20.99	30	85.77	16.67	1.26	16.7	56.8.20 晴・曇
		20.36	30	88.41	16.67	1.22	(1.24)	500m
		29.53	43	121.01	23.26	1.27	23.2	"
		29.44	43	122.27	23.26	1.27	(1.27)	1000m
		38.83	33	92.71	30.30	1.28	29.4	"
		38.74	35	92.92	28.57	1.36	(1.32)	
		48.06	36	74.91	27.78	1.73	28.8	"
		48.24	36	74.63	27.78	1.74	(1.74)	
		57.37	41	62.17	24.39	2.37	24.4	"
		58.24	41	61.81	24.39	2.38	(2.38)	
		67.37	46	53.44	21.74	3.10	21.7	"
		68.16	46	52.82	21.74	3.13	(3.12)	
		78.07	50	46.11	20.00	3.90	19.6	"
		78.11	52	46.09	19.23	4.06	(3.98)	
B 車	(2名乗車・コンクリート路面)	40.60	31	88.66	32.26	1.26	31.3	56.8.20 晴・曇
		40.39	33	89.17	30.3	1.33	(1.30)	1000m
		60.43	40	59.57	25.00	2.41	25.0	"
		60.44	40	59.56	25.00	2.41	(2.41)	
		78.31	50	45.97	20.00	3.91	19.8	"
		78.83	51	45.67	19.61	4.02	(3.97)	

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 一時停止走行

試驗 自動車	積載等 條件	試驗 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
B 車	(4 名 乘 車 10=400 ^m ts=30s ()	37.2	47	96.9	21.2	1.74	21.5	56. 8.20 時・變
		37.4	46	96.3	21.7	1.72	(1.73)	
		50.6	59	71.1	16.9	2.99	17.4	
		50.5	56	71.3	17.9	2.82	(2.91)	
		60.5	78	61.0	12.8	4.60	13.8	
		60.3	69	63.5	14.5	3.91	(4.26)	
	(2 名 乘 車 10=400 ^m ts=30s ()	37.0	44	97.4	22.7	1.63	22.4	56. 8.20時・變
		37.3	46	96.5	21.7	1.71	(1.67)	
		50.3	58	71.5	17.2	2.92	17.1	
		51.5	59	69.9	16.9	3.04	(2.98)	
		59.3	68	62.2	15.1	3.94	14.3	
		53.9	74	66.8	13.5	3.99	(3.97)	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 発進加速

試 験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 %	燃料消費量 cc	平 均 cc	摘 要
B 車 (4 名乗車)	0~40	1	6.8		12		56. 8.20 晴・曇
		2	6.6	(6.7)	11	(11.5)	
	0~60	1	11.6		24		"
		2	11.3	(11.5)	24	(24.0)	
	0~80	1	19.4		46		"
		2	19.3	(19.4)	45	(45.5)	
B 車 (2 名乗車)	0~40	1	6.2		10		56. 8.20 晴・曇
		2	6.0	(6.1)	10	(10.0)	
	0~60	1	10.4		22		"
		2	10.4	(10.4)	22	(22.0)	
	0~80	1	16.9		40		"
		2	17.3	(17.1)	45	(4.3)	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 定速

試 験 自動車	積載等 条 件	試験速度 km/h	燃 料 消費量 cc	所 要 時 間 sec	燃料消費率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
C 車	(2 名乗車・コンクリート路面)	30	72	120	13.89	216		56. 7.21 晴・曇
		40	66	90	15.15	264		"
		50	56	72	17.86	28		"
		60	55	60	18.18	3.3		"
		70	57	51.43	17.54	3.99		"
		80	61	45	16.39	4.88		"
		90	69	40	14.49	6.21		"
		100	73	36	13.70	7.3		"
		110	84	32.73	11.90	9.24		"
		120	96	30	10.42	11.52		"
		130	124	27.69	8.06	16.12		"
		140	140	25.71	7.14	19.6		"
		150	144	24	6.94	21.6		"
		160	174	22.5	5.75	27.84		"
	(2 名乗車・アスファルト路面)	40	51	90	19.61	2.04		56. 7.21 雨
		60	58	60	17.24	3.48		"
		80	64	45	15.63	5.12		"

燃料消費試験成績表

一時停止走行

試験 自動車	積載等 条件	試験速度 km/h	燃料消費量 cc	所要時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
C 車	(2名乗車) ts=0S	40	75	90	13.3	3.0		56. 7.21 晴
		60	94	60	10.6	5.64		"
		80	100	45	10.0	8.0		"

燃料消費試験成績表

定速

試験 自動車	積載等 条件	試験速度 km/h	燃料消費量 cc	所要時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
C 車	2名乗車 エンジンON	40	58	90	17.24	232		56. 7. 21 晴
		60	63	60	15.87	3.78		"
		80	69	45	14.49	5.52		"

燃料消費試験成績表

発進加速

試験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急発進	所要時間 sec	平均 sec	燃料消費量 cc	平均 cc	摘 要
D 車	0~40	急 緩			17		56. 7.21 晴
					17		
	0~60	急 緩			37		"
					34		
	0~80	急 緩			72		"
					64		

燃料消費試験成績表

発進加速

試験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急発進	所要時間 sec	平均 sec	燃料消費量 cc	平均 cc	摘 要
D 車	0~40	急 緩			11		56. 9.25 雨
					11		
	0~60	急 緩			26		"
					24		
	0~80	急 緩			42		"
					39		

燃料消費試験成績表 定速

試験 自動車	積載等 条件	試験 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	備 考
					km/l	l/h		
D 車	(2コ1 名乗ク路 車リ面)	40	41	90	24.39	1.64		56.925 雨
		60	47	60	21.28	2.82		"
		80	58	45	17.24	4.64		"

燃料消費試験成績表 一時停止走行

試験 自動車	積載等 条件	試験 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	備 考
					km/l	l/h		
D 車	(不使用・2名乗車 15=30s)	40	53	90	18.9	2.12		56.925 雨
		60	70	60	14.3	4.2		"
		80	85	45	11.8	6.8		"
	(使用・2名乗車 15=30s)	40	53	90	18.9	2.12		56.925 雨
		60	66	60	15.2	3.96		"
		80	82	45	12.2	6.56		"

燃料消費試験成績表 定速

試験 自動車	積載等 条件	試験 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	備 考
					km/l	l/h		
E 車	(ルト路面・曲線1km 2名乗車・ブスフ)	40	40	90	25.0	1.6		56.1216 晴
		50	42	72	23.81	2.1		"
		60	45	60	22.22	2.7		"
		70	52	51.43	19.23	3.64		"
		80	58	45	17.24	4.64		56.1216 晴

燃料消費試験成績表 一時停止走行

試験 自動車	積載等 条件	試験 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	備 考
					km/l	l/h		
E 車	(2名乗車・ 15=30s)	40	55	90	18.2	2.2		56.1216 晴
		60	73	60	13.7	4.38		"
		80	95	45	10.5	7.6		"

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 定速

試 験 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
F	(2名乗車・コンクリート路面・直線1km)	20	78	180	12.82	1.56		56.1216 晴
		30	65	120	15.38	1.95		"
		40	84	90	11.90	3.36		"
		50	70	72	14.29	3.5		"
		60	76	60	13.16	4.56		"
		70	74	51.43	13.51	5.18		"
		80	78	45	12.82	6.24		"
		90	83	40	12.05	7.47		"
		100	93	36	10.75	9.3		"
車	(2名乗車・路面・曲線1km)	40	78	90	12.82	3.12		56.1216 晴
		50	77	72	12.99	3.85		"
		60	75	60	13.33	4.5		"
		70	80	51.43	12.5	5.6		"
		80	72	45	13.89	5.76		"

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 一時停止走行

試 験 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
F 車	(2名乗車・ ts=30s)	40	63	90	15.9	2.52		56.1216 晴
		60	103	60	9.7	6.18		"
		80	126	45	7.9	10.08		"

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 発進加速

試 験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃 料 消 費 量 cc	平 均 cc	摘 要
F 車	0~40	急			25		55.1216 晴
		緩			18		
	0~60	急			43		"
		緩			38		
	0~80	急			81		"
		緩			73		

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表

定速

[illegible]

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 定速

[illegible]

G車 一時停止走行実験結果

指示速度 Vo(km/h)	測定回数	燃料消費量(累積値)(cc) 走行時間(")			燃料消費量(区間値)(cc) 走行時間(")			平均 旅行速度 (km/h)	平均燃料 (km/l)	備 考
		停止まで (a+b)	発進まで (a+b+c)	総 計	停止まで (a+b)	停 止 (c)	発進・加速 定速走行 (d+e)			
40	1. 南向	18.9	25.5	98.7	18.9	6.6	73.2	29.8	10.13	
		18.46	48.85	120.94	18.46	30.39	72.09			
	2. "	15.7		93.2				28.8	10.73	測定失敗
		22.11		124.95						
	3. "	15.7	23.3	94.9	15.7	7.6	71.6	28.1	10.54	
		23.50	54.10	128.25	23.50	30.60	74.15			
50	1. "	15.0	22.9	101.6	15.0	7.9	78.7	31.0	9.84	停止が約5s長い。
		20.54	55.18	115.96	20.54	34.64	60.78			
	2. "	15.4	23.0	104.3	15.4	7.6	81.3	32.3	9.59	
		20.58	51.32	111.61	20.58	30.74	60.29			
	3. "	16.2	23.6	102.9	16.2	7.4	79.3	32.5	9.72	
		19.68	50.33	110.43	19.68	30.65	60.1			
60	1. "	15.5	23.5	110.2	15.5	8.0	86.7	36.3	9.07	
		17.95	48.35	99.19	17.95	30.40	50.84			
	2. "	14.6	22.1	110.2	14.6	7.5	88.1	35.2	9.07	
		19.02	49.37	102.18	19.02	30.35	52.81			
70	1. "	15.3	22.6	119.0	15.3	7.3	96.4	37.7	8.40	
		17.63	47.98	95.46	17.63	30.35	47.48			
	2. "	13.8	21.0	119.4	13.8	7.2	98.4	37.5	8.38	
		17.68	48.28	96.02	17.68	30.60	47.74			
80	1. "	16.3	23.0	135.8	16.3	6.7	112.8	40.2	7.36	
		16.84	46.36	89.52	16.84	29.52	43.16			
	2. "	15.4	22.7	130.2	15.4	7.3	107.5	39.25	7.68	
		17.29	48.13	91.71	17.29	30.84	43.58			

燃 料 消 費 試 験 成 績 表

発進加速

試 験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃料消費量 cc	平 均 cc	摘 要
G 車	0~40	1 急	622		26.1		57. 2 2 階
		2	623	623	25.1	25.6	
		1 緩	13.83		225		
		2	13.20	13.52	22.3	22.4	
	0~60	1 急	10.71		47.5		"
		2	10.65	10.68	45.5	46.5	
		1 緩	18.93		42.9		
		2	19.78	19.34	43.6	43.3	
	0~80	1 急	14.76		79.6		"
		2	14.41	14.59	78.5	79.05	
		1 緩	27.99		79.1		
		2	28.81	28.4	80.8	79.95	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表

定速

試 験 自動車	乗客等 乗 件	試験速度 km/h	燃 料 消費量 cc	所 要 時 間 sec	燃料消費率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
H 車	(2名乗車・コンクリート路面)	20	51	180	19.61	1.02		56. 9. 1 階
		30	42	120	23.81	1.26		"
		40	39	90	25.64	1.56		"
		50	41	72	24.39	2.05		"
		60	41	60	24.39	2.46		"
		70	45	51.43	22.22	3.15		"
		80	51	45	19.61	4.08		"
		90	58	40	17.24	5.22		"
		100	68	36	14.71	6.8		"
		110	87	32.73	11.49	9.57		"

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 定速

試 驗 自動車	積載等 条 件	試 驗 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
I 車	350kg 積載 (1km 5分)	70	74	51.43	13.51	5.18		56.1216 晴
		80	90	45	11.11	7.2		"

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 一時停止走行

試 驗 自動車	積載等 条 件	試 驗 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
I 車	2名乗車 (ts=30s)	40	57	90	17.5	2.28		56.1216 晴
		60	76	60	13.2	4.56		"
		80	107	45	9.3	8.56		"
	350kg 積載 (ts=30s)	40	63	90	15.9	2.52		56.1216 晴
		60	86	60	11.6	5.16		"
		80	116	45	8.6	9.28		"

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 発進加速

試 驗 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃料消費量 cc	平 均 cc	摘 要
I 車	0~40	急			18		56.1216 晴
		緩			13		(空 荷)
	0~60	急			34		"
		緩			27		
	0~80	急			62		"
		緩			56		
	0~40	急			24		56.1216 晴
		緩			15		(350Kg積載)
	0~60	急			61		"
		緩			36		
	0~80	急			117		"
		緩			83		

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表

定速

[illegible]

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 一時停止走行

試驗 自動車	搭載等 条件	試験 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 $\frac{\text{km}}{\text{l}}$ ($\frac{\text{l}}{\text{h}}$)	備 考
					$\frac{\text{km}}{\text{l}}$	$\frac{\text{l}}{\text{h}}$		
J 車	(4名乗車・ $l_0=400^m$ $t_s=30s$)	35.1	57	1025	17.5	200	17.7	56.825 晴・曇)
		36.0	56	1000	17.9	202	(201)	
		48.3	69	746	14.5	332	14.6	"
		49.6	68	726	14.7	337	(335)	
		58.5	89	630	11.5	508	11.5	"
		57.5	88	630	11.5	502	(505)	
	(2名乗車・ $l_0=400^m$ $t_s=30s$)	36.5	57	986	17.5	208	17.9	56.825 晴・曇
		36.7	55	97.9	18.2	202	(205)	
		50.3	68	71.5	14.7	342	15.0	"
		50.3	66	71.6	15.2	332	(337)	
		58.4	86	61.7	11.6	501	11.9	"
		68.6	82	61.4	12.2	481	(491)	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 発進加速

試 験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃料消費量 cc	平 均 cc	摘 要
J 車 (4 名乗車)	0~40	1	7.0		12		56.825 時・發
		2	6.3	(6.7)	12	(120)	
	0~60	1	12.8		27		"
		2	13.1	(13.0)	28	(27.5)	
	0~80	1	23.2		56		"
		2	23.6	(23.4)	56	(56.0)	
J 車 (2 名乗車)	0~40	1	6.1		12		56.825 時・發
		2	6.2	(6.2)	12	(120)	
	0~60	1	11.7		25		"
		2	11.9	(11.8)	25	(25.0)	
	0~80	1	19.8		47		"
		2	20.4	(20.1)	49	(48)	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 定速

試 験 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
K 車	(4 名乗車・コンクリート路面)	20.37	32	88.38	15.63	1.30	15.6	56.825 時・發
		20.23	32	88.99	15.63	1.29	(13.0)	500m
		30.60	47	117.63	21.28	1.44	20.9	"
		30.89	47	116.53	20.41	1.45	(1.45)	1000m
		39.62	40	90.87	25.00	1.58	25.0	"
		34.37	40	91.45	25.00	1.57	(1.57)	
		48.89	38	73.63	26.32	1.86	26.0	"
		48.80	39	73.77	25.64	1.90	(1.88)	
		58.22	41	61.83	24.39	2.39	24.1	"
		58.55	42	61.45	23.81	2.46	(2.43)	
		69.74	45	51.62	22.22	3.13	22.0	"
		69.03	46	52.15	21.74	3.17	(3.15)	
		79.16	52	45.48	19.23	4.11	19.8	"
		79.10	49	45.51	20.41	3.87	(3.99)	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表

発進加速

試 験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急激発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃料消費量 cc	平 均 cc	摘 要
K 車 (4名乗車)	0~40	1	6.9		13		56.825 時・乗
		2	6.9	(6.9)	14	(13.5)	
	0~60	1	12.7		26		"
		2	12.7	(12.7)	25	(25.5)	
	0~80	1	21.6		46		"
		2	21.6	(21.6)	47	(46.5)	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表

定速

試 験 自動車	積載等 条 件	試験速度 km/h	燃料消費量 cc	所要時間 sec	燃料消費率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
L 車	(4名乗車・コンクリート路面)	20.03	31	89.88	16.13	1.26	16.1	56.820 時・乗
		19.79	31	90.95	16.13	1.22	(1.24)	
		29.81	48	121.16	20.83	1.42	20.8	"
		29.76	48	121.38	20.83	1.42	(1.42)	
		39.91	39	90.20	25.64	1.56	25.6	"
		39.96	39	90.10	25.64	1.56	(1.56)	
		50.07	39	71.90	25.64	1.95	25.3	"
		50.21	40	71.70	25.00	2.01	(1.98)	
		60.40	43	59.60	23.26	2.59	23.0	"
		60.61	43	59.40	22.73	2.67	(2.63)	
		70.73	47	50.90	21.28	3.32	21.1	"
		70.73	48	50.90	20.83	3.39	(3.36)	
		81.08	55	44.40	18.18	4.46	18.0	"
		81.08	56	44.40	17.86	4.54	(4.50)	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 発進加速

試 験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃料消費量 cc	平 均 cc	摘 要
I 車 (4名乗車)	0~40	1	6.8		8		56.8.20 時・機
		2	6.7	(6.8)	8	(8.0)	
	0~60	1	12.2		20		"
		2	12.2	(12.2)	23	(21.5)	
	0~80	1	20.5		50		"
		2	21.2	(20.9)	46	(4.8)	

燃 料 消 費 試 験 成 績 表 定速

試 験 自動車	積載等 条 件	試験速度 km/h	燃 料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
M 車	(4名乗車・コンクリート路面)	19.88	53	181.09	18.87	1.05	18.9	56.11.11 時 1000m
		20.20	53	178.18	18.87	1.07	(1.06)	
		29.24	42	123.12	23.81	1.23	23.8	"
		29.24	42	123.13	23.81	1.23	(1.23)	
		38.77	35	92.86	28.57	1.36	28.6	"
		39.09	35	92.10	28.57	1.37	(1.37)	
		48.94	37	73.56	27.03	1.81	26.7	"
		49.61	38	72.57	26.32	1.88	(1.85)	
		58.58	40	61.45	25.00	2.45	24.4	"
		59.84	42	60.16	23.81	2.52	(2.49)	
		69.88	44	51.52	22.73	3.07	22.0	"
		69.88	47	51.52	21.28	3.28	(3.17)	
		77.77	48	45.54	20.83	3.79	19.7	"
		78.53	54	45.84	18.52	4.24	(4.02)	

発進加速

[illegible]

定速

試 験 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消費量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
N	(4名乗車・コンクリート路面)	21.15	64	17022	15.63	1.35	15.6	56.1 1.1 1 晴
		20.88	64	17239	15.63	1.34	(1.35)	1000m
		29.50	48	12203	20.83	1.42	29.4	"
		29.28	47	12293	21.28	1.38	(1.40)	"
		38.92	37	9249	27.03	1.44	26.7	"
		38.67	38	9310	26.32	1.47	(1.45)	"
		49.86	41	7220	24.39	2.04	24.7	"
		49.68	40	7246	25.00	1.99	(2.01)	"
		59.80	44	6020	22.73	2.63	22.7	"
		60.04	44	59.96	22.73	2.64	(2.64)	"
		69.32	48	51.93	20.83	3.32	20.8	"
		69.12	48	52.08	20.83	3.31	(3.32)	"
		79.03	54	45.55	18.52	4.27	18.5	"
		79.33	54	45.38	18.52	4.28	(4.28)	"
車	(2名乗車・コンクリート路面)	38.78	37	92.84	27.03	1.43	27.0	56.1 1.1 1 晴
		38.76	37	92.87	27.03	1.43	(1.43)	1000m
		60.23	43	59.77	23.26	2.58	23.3	"
		60.27	43	59.73	23.26	2.59	(2.59)	"
		79.38	53	45.35	18.87	4.21	18.9	"
		79.56	53	45.25	18.87	4.22	(4.22)	"

燃料消費試験成績表 一時停止走行

試験 自動車	積載等 条件	試験 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
N 車	(4名乗車・ ls=200 ts=30s)	28.1	51	128.3	19.6	1.43	19.6	56.1 1.1 1 晴
		28.3	51	127.0	19.6	1.45	(1.44)	
		35.3	63	102.1	15.8	2.22	15.7	
		34.9	64	103.1	15.6	2.23	(2.23)	"
		38.6	77	93.3	13.0	2.97	12.9	
		39.0	79	93.4	12.7	3.08	(3.02)	"
	(2名乗車・ ls=200 ts=30s)	28.9	49	124.6	20.4	1.42	20.4	56.1 1.1 1 晴
		28.6	49	126.0	20.4	1.40	(1.41)	
		36.1	60	99.7	16.7	2.17	16.6	
		36.2	61	99.5	16.4	2.21	(2.19)	"
		40.1	72	89.7	13.9	2.89	13.6	
		39.8	75	90.2	13.3	2.99	(2.94)	"

燃料消費試験成績表 定速

試験 自動車	積載等 条件	試験 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
O 車	(2コ 名乗 路 車 リ 面)	40	68	90	14.71	2.72		56. 7.2 1 晴
		60	85	60	11.76	5.1		"
		80	98	45	10.20	7.84		"
	(1000 kg 積 載 ・ コン クリ ート 路 面)	30	76	120	13.16	2.28		56. 7.2 1 晴
		40	82	90	12.20	3.28		"
		50	88	72	11.36	4.40		"
		60	91	60	10.99	5.46		"
		70	104	51.43	9.62	7.28		"
		80	109	45	9.17	8.72		"
		90	130	40	7.69	11.7		"
		100	154	36	6.49	15.4		"

燃料消費試験成績表 発進加速

試験 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩 発進	所要時間 sec	平均 sec	燃料消費量 cc	平均 cc	摘 要
N 車	0~40	1	7.5		13		56.1 1.1 1 晴
		2	7.3	(7.4)	14	(13.5)	
	0~60	1	14.3		27		"
		2	14.1	(14.2)	26	(26.5)	
	0~60	1	24.4		47		"
		2	24.6	(24.5)	47	(47)	

燃料消費試験成績表 一時停止走行

試験 自動車	積載等 条件	試験 速度 km/h	燃料 消費量 cc	所要 時間 sec	燃料消費率		平均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
O 車	(2名乗車・ ts=30s)	40	83	90	12.0	3.32		56. 7.2 1 晴
		60	104	60	9.6	6.24		"
		80	132	45	7.6	10.56		"
	(1000 kg 積 載 ・ ts=30s)	40	142	90	7.0	5.68		56. 7.2 1 晴
		60	155	60	6.5	9.3		"
		80	212	45	4.7	16.96		"

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 突進加速

試 驗 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩急進	所要時間 sec	平 均 sec	燃料消費量 cc	平 均 cc	摘 要
O 車 (空 荷)	0~40	急			20		56.7.21 晴
		緩			19		
	0~60	急			53		"
		緩			41		
	0~80	急			116		"
		緩			91		
O 車 (1000 kg 積載)	0~40	急			31		56.7.21 晴
		緩			30		
	0~60	急			114		"
		緩			74		
	0~80	急			181		"
		緩			153		

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 定速

試 驗 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
P 車 (2 t)	(半 積 載)	221	152	163.3	6.6	3.4	6.7	56.1.1.1 晴
		22.9	150	167.1	6.7	3.2	(3.3)	
		41.8	71	86.2	14.1	3.0	14.1	"
		41.8	71	86.0	14.1	3.0	(3.0)	
		60.8	79	59.3	12.7	4.8	12.9	"
		60.7	77	59.4	13.0	4.7	(4.8)	
		80.2	109	44.9	9.2	8.7	9.3	"
		80.4	106	44.8	9.4	8.5	(8.6)	

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 一時停止走行

試 驗 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
P 車 (2 t)	(半 積 載) lo=400m ts=30s	29.1	96	123.3	10.4	2.8	10.3	56.1.1.1 晴
		29.7	98	121.1	10.2	2.9	(2.9)	
		35.4	120	101.6	8.3	4.3	8.3	"
		35.1	122	102.5	8.2	4.3	(4.3)	
		39.5	162	91.8	6.2	6.4	6.3	"
		39.0	160	92.4	6.3	6.3	(6.4)	

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表

試驗 自動車	試驗速度 km/h	試驗回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃料消費量 cc	平 均 cc	備 考
P 車 (2)半 積載	0~40	1	10.3		26		56.11.11 附
		2	10.8	(10.6)	27	(26.5)	
	0~60	1	22.3		60		"
		2	20.0	(21.4)	58	(59)	
	0~80	1	37.2		121		"
		2	37.5	(37.4)	124	(122.5)	

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表							定速

試 験 自動車	積載等 条 件	試 験 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
Q	(2名乗車・コンクリート路面)	20	91	180	10.99	1.82		56.9.1 晴
		30	58	120	17.24	1.74		"
		40	57	90	17.54	2.28		"
		50	63	72	15.87	3.15		"
		60	66	60	15.15	3.96		"
		70	72	51.43	13.89	5.04		"
		80	83	45	12.05	6.64		"
		90	90	40	11.11	8.1		"
		100	99	36	10.10	9.9		"
		110	112	32.73	8.93	12.32		"
		120	131	30	7.63	15.72		"
車	(500 kg 積載・コンクリート路面)	20	147	180	6.80	2.94		56.9.1 晴
		30	67	120	14.93	2.01		"
		40	66	90	15.15	2.64		"
		50	68	72	14.71	3.4		"
		60	72	60	13.89	4.32		"
		70	76	51.43	13.16	5.32		"
		80	87	45	11.49	6.96		"
		90	99	40	10.10	8.91		"
		100	106	36	9.43	10.6		"
		110	122	32.73	8.20	13.42		"
		120	135	30	7.41	16.2		"

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 定速

試 驗 自動車	積載等 條 件	試 驗 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
R 車 (425t)	(半 積 載)	182	273	198.0	3.7	5.0	3.7	56.1 1.1 2 晴
		183	274	197.0	3.7	5.0	(5.0)	1,000 m 走行
		381	121	94.4	8.3	4.6	8.2	"
		380	125	94.8	8.0	4.7	(4.7)	"
	(載)	580	124	62.0	8.1	7.2	8.1	"
		576	125	62.5	8.0	7.2	(7.2)	"
		77.7	161	46.3	6.2	12.5	6.2	"
		77.2	162	46.6	6.2	12.5	(12.5)	"
		187	195	113.9	3.0	6.2	3.1	"
		188	192	113.2	3.1	6.1	(6.2)	592m 走行

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 定速

試 驗 自動車	積載等 條 件	試 驗 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
S 車 (425t)	(半 積 載)	385	142	93.6	7.0	5.5	7.2	56.1 1.1 2 晴
		386	135	93.2	7.4	5.2	(5.4)	"
		57.1	136	63.1	7.4	7.8	7.6	"
		56.7	130	63.5	7.7	7.4	(7.6)	"
		76.4	178	47.1	5.6	13.6	5.8	"
		76.2	170	47.2	5.9	13.0	(13.3)	"

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 一時停止走行

試 驗 自動車	積載等 條 件	試 驗 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
					km/l	l/h		
S 車 (425t)	(半 積 載 ・ 10=400 ^m 1s=30s)	27.2	170	132.2	5.9	4.6	5.7	56.1 1.1 1 晴
		27.8	177	129.7	5.6	4.9	(4.7)	"
		34.8	213	103.5	4.7	7.4	4.6	"
		34.8	229	103.3	4.4	8.0	(7.7)	"
		39.0	288	92.4	3.5	11.2	3.4	"
		38.7	302	92.8	3.3	11.7	(11.5)	"

燃 料 消 費 試 驗 成 績 表 発進加速

試 驗 自動車	試験速度 km/h	試験回数 又は 急・緩発進	所要時間 sec	平 均 sec	燃 料 消 費 量 cc	平 均 cc	摘 要
S 車 (425t)	0~40	1	9.2		53		56.1 1.1 2 晴
		2	9.4	(9.3)	48	(50.5)	"
	0~60	1	17.9		108		"
		2	18.5	(18.2)	106	(107)	"
	0~80	1	29.4		200		"
		2	29.6	(29.5)	197	(198.5)	"

燃 料 消 費 試 験 成 績 表							アイドリング
試 験 自 動 車	試 験 速 度 km/h	燃 料 消 費 量 cc	所 要 時 間 sec	燃 料 消 費 率		平 均 km/l (l/h)	摘 要
				km/l	l/h		
A 車		26	18022		0.51		5 6. 8. 2 0 晴, 曇
		25	18018		0.49	(0.50)	
B 車		17	18003		0.34		5 6. 8. 2 0 晴, 曇
		17	17992		0.34	(0.34)	
C 車		76	180		1.52		5 6. 7. 2 1 晴
D 車		27	180		0.54		5 6. 9. 2 5 晴
E 車		20	180		0.40		5 6. 1 2. 1 6 晴
F 車		51	180		1.02		5 6. 1 2. 1 6 晴
H 車		19	180		0.38		5 6. 9. 1 晴
I 車		20	180		0.40		5 5. 1 2. 1 6 晴
J 車		30	18006		0.60		5 6. 8. 2 5 晴, 曇
		29	18006		0.58	(0.59)	
K 車		24	18026		0.48		//
		23	18027		0.45	(0.47)	
L 車		22	17990		0.44		//
		21	17990		0.42	(0.43)	
M 車		17	17996		0.34		//
		17	18024		0.33	(0.34)	
N 車		16	17997		0.32		5 6. 1 1. 1 1 晴
		16	18018		0.31	(0.32)	
O 車		34	180		0.68		5 6. 7. 2 1 晴
Q 車		42	180		0.84		5 6. 9. 1 晴

実 走 行 実 験 結 果

	項 目	J 車	K 車	A 車	L 車	B 車	M 車	N 車	A 車
市 街	走行距離 (km)	100.97	101.53	101.67	101.9	101.15	103.22	102.72	103.14
	所要時間(h)	5.49	5.32	5.33	5.24	5.18	6.00	5.91	6.15
	平均時速 (km/h)	19.01	19.12	19.15	19.19	19.05	17.20 [※] /19.1	17.38 [※] /19.1	16.77
	燃料消費(L)	7.26	6.63	7.08	7.41	6.58	6.33	6.85	7.09
	燃 費 (km/L)	13.91	15.31	14.36	13.75	15.37	1 [※] 17.30 (16.30)	2 [※] 15.40 (14.99)	14.55
高 速	走行距離 (km)	418.62	418.33	417.33	421.77	416.53	598.26	596.79	588.25
	所要時間(h)	5.63	5.62	5.75	5.5	5.72	9.11	9.15	9.09
	平均時速 (km/h)	74.22	74.17	73.99	74.78	73.85	65.67 [※] /73.8	65.22 [※] /73.8	64.71
	燃料消費(L)	24.16	20.55	18.55	22.33	20.24	27.09	28.99	27.50
	燃 費 (km/L)	17.33	20.36	22.50	18.89	20.58	3 [※] 21.90 (22.09)	4 [※] 20.60 (20.59)	21.39
郊 外	走行距離 (km)	181.52	182.95	183.86	183.49	184.89	377.84	374.27	368.42
	所要時間(h)	6.48	6.43	6.55	6.49	6.41	11.20	11.18	11.20
	平均時速 (km/h)	28.06	28.28	28.42	28.36	28.58	33.74	33.48	32.89
	燃料消費(L)	11.97	10.81	11.25	11.25	10.73	17.53	18.45	17.26
	燃 費 (km/L)	15.16	16.92	16.34	16.31	17.23	21.56	20.29	21.35
山 間	走行距離 (km)	279.18	282.07	282.37	282.65	278.68	117.91	117.69	115.20
	所要時間(h)	8.55	8.67	8.51	8.71	8.74	3.21	3.23	3.23
	平均時速 (km/h)	32.43	32.76	32.80	32.83	32.37	36.73	36.44	35.67
	燃料消費(L)	19.07	17.77	18.33	18.21	18.66	5.61	6.09	5.86
	燃 費 (km/L)	14.64	15.87	15.40	15.52	14.93	21.03	19.33	19.67

(注) ※は車速・燃費2次回帰式による補正值

右側の欄に示された3台(M車, N車, 及びA車)の実験は56年11月19~21日に, 残りの5台の実験は56年8月10~12日にそれぞれ行われた。

自動車の燃料消費量測定
実験報告書

ISSN 0386-5878
土研資料第1827号
昭和57年3月

建設省土木研究所
道路部新交通研究室

要旨



郵便はがき

305-□□

40円切手
をはって
下さい。

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

建設省土木研究所

道路部新交通研究室 御中

No. 07



土木研究所資料第1827号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

