

▷ 『福野礼一郎のクルマ論評3』 副読本的ウェブサイトMotoFan Road Test

トヨタ2000GTの真実 名車再考 トヨタ2000GT Chapter 2 再録 MotorFan Road TEST(1967年10月)

📅 2018/08/22 [MotorFan編集部](#) 

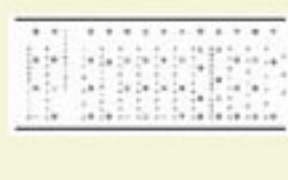


かつてのモーターファン誌の名物企画、「モーターファン・ロードテスト」を再録。第一弾は1967年10月号に掲載した、トヨタ2000GTのロードテストです。

とき：昭和42年7月11日、12日

ところ：機械試験所・東村山テストコース。運輸省・船舶技術研究所。東京農工大。

座談会：フェアモントホテル



[すべての写真を見る](#)

最高の技術を集結したGTカー



テストの日は路面状態が悪かったが、それでも0→400mが16.1秒と、好結果が出た。

つごろですか。

河野 第2回日本GPが終わった直後からですから、1964年の6月ごろです。

本誌 具体的にはどのように開発が進められたのですか。

河野 一番はじめに問題となったのは重量をどうするかということですが、われわれとしては乗り心地を決して犠牲にしてはいけないという見地から、重量は、ある程度つけなくてはならない、つまり1トン以下の車は作りたくないということを会社の方に申し入れました。これが了承されまして、重量については割合に無関心に計画が進められました。ただし重量の配分については、非常に神経を遣って、前後の配分、特にマス・ウェイトをなるべく車両重心に近づけることに努めました。例えばエンジンをうんと後方に下げたり、バネ下重量を軽くすることに努力しましたが、トータル・ウェイトに関しては、重量はなるべく低いところに、しかも重心のまわりに集めて、つくるという精神で、最後まで貫きました。これでトータル・ウェイトは多少増えても仕方がない。つけるものは全部つけるという方針で進みました。これで車の性格もかなり、はっきりと出てきました。

本誌 それでは、最初にトヨタ2000GT開発のネライと、その概要について、お願いいたします。

河野 はじめに何故トヨタが、ああいう車を始めたかということから説明いたしましょう。1963年に第1回の日本GPがあり、それから翌年の第2回GPにかけて、国内でもいろいろのレースがありましたが、いずれも箱型のセダン・タイプが主体でした。これを見て何とか本当のスポーツカーらしいものをつくって、トヨタの商品の尖兵にしようという考えが社内に起きたのです。そこで問題となったのは純粋にレースだけに使う車にするのか、それともツーリングカーでは味わえないような性能の良さ、乗り心地の良さ、操縦性、そういったものをもったグランド・ツーリングカーとするか、という点でしたが、これは、結局、後者ということになりました。われわれの、技術の最高のものを集め、乗り心地もいいし、長距離走っても疲れないうし、しかも加速、操縦性のいい車をつくることは、われわれとしても得るところが多いだろう、というのが、この車の発想です。

ただし、だからといって、レースに出て負けていいというわけではなく、やはりGTクラスでは、ほかの車に負けない第一級の性能をねらおうという欲の深い考えでやったわけです。

本誌 そうすると実際に開発が開始されたのはい

エンジンの大きさ、アレンジをどうするかという点についてもいろいろと議論が出ましたが、とにかくオーソドックスなFR方式で、できるだけ良いものをつくること、エンジンは、現在われわれが造っているクラウンのパーツをできるだけ使い、その結果がクラウンの方へフィード・バックできることをねらい、あえて新しいエンジンを設計せずに進めました。それで、多少の不十分はありましたが、一応の性能は出し得たと思っています。開発の方法もこれまでのトヨタの大量生産モデルとは幾分か違って、私がチーフとなり、その下に全部で4人のチームを編制し、すべて、このチームで強力に進めていきました。

ここでまとめたものを、たまたま、トヨタと関係のあるヤマハ発動機に依頼しまして、ヤマハ発動機で試作させ、また、製造もさせるということになったのです。トヨタと、ヤマハの関係は、たとえば、関東地区にある関東自動車にボディの製作をたのんでいるのとまったく同じ考えです。

機能と美を一体化させたスタイル

本誌 いまのスタイルになるまでに、いろいろプロトタイプがつくられたのですか。

河野 あまり、ありませんでした。このタイプは最初65年のモーター・ショーに出しましたが、あれが、最初のプロトタイプで、第2号車でした。1号車はその前からテストに入っていました。耐久テストをやったり、それから、最後には谷田部のテスト・コースで、速度記録をつくるのに使いました。

本誌 エンジンはクラウンのものに手を加えたということですが具体的には、どういうことをしたのですか。

河野 シングルOHCのクラウンのM型エンジンをベースとしたものですが、これをダブルOHCに変えています。これはヘッドを全部かえていますが、シリンダー・ブロックはそのままです。これで、燃焼室の形状も変わっていますし、バルブ径も吸気42mm、排気37mmとぐっと大きくなっています。そのほか、コンロッドとかクランクシャフトは、そのままですが、フロント・カバーもかわっていますし、外形はずい分ちがいます。

平尾 ボディのスタイルが、ジャガーのEタイプによく似ているといわれますが、そのようなことは設計の途中で意識されましたか。

河野 そのようなことは全然考えていませんでした。車の設計をする場合、スタイルからスタートする方法と足まわりや構造からスタートするのと両方ありますが、この車は、後の方です。まず、シャシーをかため、フロント、リアのサスペンションをかため、エンジンをのせ、それから、中に乗る人間のスペースをとり、これにカバーをつける。この際に余裕は一切考えずに、ギリギリにする。私の方でこれがリミット・ライン、これがポーター・ラインという風に線を全部引いて、デザイナーに渡した。その結果が、こういうスタイルになったもので、他の車のスタイルを意識するということはありませんでした。

平尾 けっきょく、意識したのはメカニズムと、人間の大きさと姿勢ということですね。

河野 そうです。

平尾 車のデザインというものは、そうあるべきものでしょうね。本来は。

河野 私どもは機能は美だという考えをもっています。機能を満足すれば必ず美しいものになるということでも懸念やりました。ドライバーズ・シートなども飛行機の操縦席のようなムードにしようじゃないかという着想もあったのですが機能を追求しているとけっきょく、それに近いものになりました。

平尾 エア・ダイナミックなスタイルというものけっきょくはそこから出ているのですね。

実車テストでのデータをもとに

河野 車の性能をよくするには重量のファクターとは別に、正面面積を小さくすることが必要であります。それで、できるだけ、シンプルな形状ということで、製作を進めました。しかし、適当な風洞がないので、実際に走って、その効果をたしかめました。テイル・フィンをつけてみましたが、あまり効果はなく、かえって最高速がおちるような結果がでました。それから200km/h以上で走らせたときの姿勢をカメラにとって、傾きとか、その他のいろいろの要素の測定はしています。ボディの表面に毛糸をつけて、走らせ、伴走車からその毛糸の揺れの状況をいろいろの角度から撮影して、データをとっています。

樋口 風洞よりも実車テストの方がよいかもかもしれませんね。飛行機とちがって、自動車ではラジエータ付近の空気の流れが、模型と実物では、大分ちがってきますから.....。

河野 もちろん適当な風洞があれば、われわれも風洞テストをやりたかったのですが。

平尾 ヨーロッパの車を見るとボディの下側をフラットにするように考えたサスペンションがありますね。そこまで考えられたのですか。

河野 いえ、そこまではなっていません。常時200km/h以上で走るレースカーのような車の場合はそれも必要ですが、この車の場合は、そこまで必要としないと思います。ただ、ラジエータからエンジン・ルームに流れる空気の処理は大切だと思います。

平尾 そうですね。これは両側にあけて抜いている。

河野 あれは、実はやむを得ずやったのです。直接ボンネットの後から抜くと、そのすぐあとにエア・インテークがあるので、ホット・エアを車内に吸い込んでしまいます。それで、左右両側に流したのです。

世界新記録樹立のかけには.....

本誌 例の世界スピード記録樹立の舞台裏の苦心談などありましたら、おきかせ下さい。

河野 このレコード・ランには平尾先生にもお立会い願ったのですが、練習は4回やりました。谷田部の高速コースを借りて、最初は10日間ぶっ続けで、といっても昼間だけですけれど、走らせました。ところが、30時間くらいでどこかに故障がおきる。2回目のテストの時にも45時間くらいで、具合が悪くなる。3回目からは、何でもいから昼夜連続で走らせてみたのですが、結局完全なりハーサルは1回もせずに本番をむかえたわけです。われわれとしては、出来れば最初



の方で3つか4つの記録が更新できればいいと考えていたのですが、ところが、途中からだんだんエンジンの調子が良くなって、72時間平均206.02km/hの世界記録をはじめ、世界記録3、国際記録13という大レコード・ランということになってしまいました。あとで、エンジンをあけてみたら、まだまだ十分走れるという状態でした。

宮本 練習しながら、どんどん記録を破っていったのですね（笑）。

本誌 その車が試作第1号なのですね。

宮本 やっぱりネバラねばだめですね。

河野 不思議なことに、クラッチはほとんど使わないのですが、クラッチがいかれる。ある一定のスピードになるとクラッチがすべっているのです。それでどんどん減ってくるのです。ですからクラッチでずい分泣きました。本番の前夜にクラッチを交換して、イチかバチかでやってみたのですが、この時にはうまくいきました。

平尾 これはクラッチ・スプリングが弱かったのですか。

河野 いくら強くしてもだめなのです。それでディスクの材質でカバーしました。それから、一定のスピードで走っていて、タイヤが多角形に減るのです。これもいやなことでした。

GTカーとしては世界第一級

本誌 それでは、先生方、実際に試乗されて印象はいかがでしたか。

平尾 この車の第一の目標はサーキットではなく、普通の道をいかに快適に走るかにあると思いますので、もっぱらその点から観察してみました。さすがにトヨタさんの車だけあって、このクラスでは世界第一級だという気がします。すべて、大変に具合が良いのです。エンジンの粘りもあるし、計器の配置、座席もなかなかゆったりとしています。リヤ・ウインドウもあれだけ傾いていますが、後方の視野もけっこうありました。何よりも、スポーツカーとしてのムードがありますね。

ただ、乗りながら考えたのですが、一般の人々が乗る車、旦那仕様とでもいいますか、そんな見方からするとハンドルとかペダル類をもう少し軽くしてほしいという意見はきっと出てくると思います。オプションとして、もう少し、一般向きなのが出来れば、なおいいのじゃないかという気がします。シフト・レバーなんかも、かなり固い感じでした。それから、日本、アメリカなどで乗る場合にはクーラーもほしいですね。これは2シーターで、コクピットも狭いですから、スポット・クーラーといいますが、ダッシュのところから適当に調節可能な冷気が出てくると便利だと思います。走っている時には、フェイス・レベルのベンチレーターがあるのですが、止まると車内が、かなり暑く感じます。

樋口 この車は、大変お高いし、私は、試乗をしながらも、ユーザーの立場というよりも純粋に設計者の立場という点から、いろいろとみてみました。そうしますと車重が1230kg。これは私にも大賛成です。最近、何かというと軽い車が良いような考えが一般にあります。車というものはやはり、長い距離を走っても疲れな乗り心地というものが大切で、1000kg以上の車重は、このクラスの車には是非必要なところ。この車の良い点はすべて、この点から出ていると思います。この車については、平尾先生とまったく同意見です。

ただ、もう少し、おだやかな、運転の簡単な、快適な車の、需要のあることも事実でしょう。これを旦那仕様と呼ぶ人もいますが、最近のアメリカの車を見るとヨーロッパから、輸出している車も含めて、そのような傾向にありますね。最後はトルコンのフロア・シフトのクーラーつき、それもエア・コン式で温度と湿度の両方をコントロールするという装置です。その他パワー類の完備ということも今後の傾向でしょうから、スポーツカーといえども、やはり、このことは考慮すべきだと思います。

トヨグライドつきも試作中

宮本 ベンツの300 S L、ジャガーEタイプなどは、日本の道路事情から見るとちょっと大きすぎる。その点この2000 G Tは、ずっと気楽に、街の中を走りまわられる感じです。スタイルが圧倒的なので、ちょっと最初は緊張しますが、すぐに、自分が普段使っている車のような錯覚をおこすくらい、使い易い車です。

ただ、できれば、現在の車のほかに、2 + 2のタイプのものを売り出すと良いと思います。

平尾 エンジンの回転がある点をこすと急に大きな音がしますね。恐らく意識的にそうしたと思うのですが、音もなく、スーッと走るといってもなかなかいいと思います。

宮本 トヨタさんには立派なトヨグライドがありますから、それを利用するわけにはいきませんか。

河野 試作車にはつけています。その成績を確認した上で、トヨグライドつきを生産するかどうかをきめたいと思いますが、現在では製造の方に追われて、改造しているヒマなどありません。

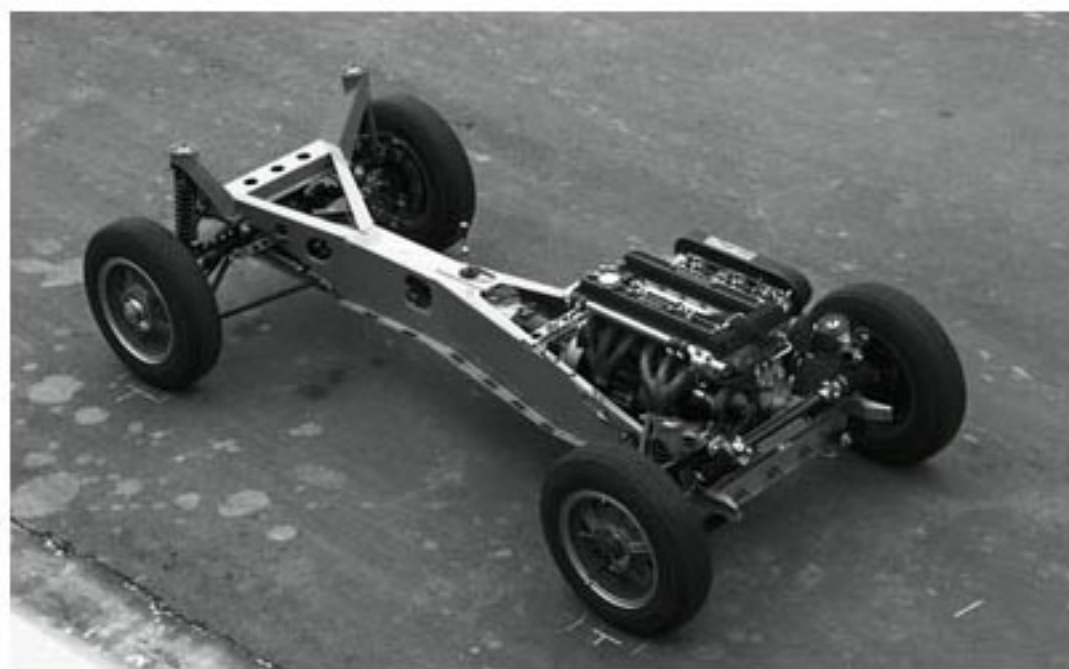
平尾 トルコンをつけるとすれば、もう少しエンジンを大きくしたいですね。

河野 私も今年2回この車でアメリカへ行ったのですが、ハイウェイに乗っていて、特にランプ・ウェイからの進入が楽ですね。それからコーナリングがうまくできる。これで大変具合が良かったです。スピードの点ではフリーウェイでアメリカの大馬力の車と太刀打ちしても決して負けません。60mph (約96km/h) くらいで走っているいろいろな車がついてくるが、100mph (約160km/h) にすると、もう、ついてくる車は非常に限定され、100mph以上にするともうついてくる車はありません。

平尾 ついてくる車がないくらい走れると気持ちがいいでしょうね。

樋口 私は2000 G Tに乗ったのは、はじめてなんですけど、乗った感じというのは、まずドッシリとしていていかにも値段相応の車というところですね。ずい分いろいろなものがついていますからね。エア・コンディショナーとか、トルコンがないとはいいますが、必要なものは全部ついています。しかも、それらがいずれもちゃんとしたものでなく、しっかりしたものですからね。それらを見て、車内のムードにまず感心しました。

河野 値段が高いのは、数をたくさんつからないからなのです。



驚異!!加速と音の素晴しさ

樋口 ともかく、あの程度の装備なら、お客様も満足するでしょう。それで、スタートしてみると、加速と音の素晴しさにおどろきました。それから、これまでに乗ったいろいろなスポーツカーのような、クサ味をあんまり感じませんでした。つまり、スポーツカーにしてはサスペンションを柔らかくしているようでした。恐らく、実際にサーキットで走る場合には、あれとはずっとちがったものになるのでしょうかね。

河野 バネ定数などは、サーキット用は10%から15%くらい強めています。

樋口 実際に走ってハンドルを切った感じも、そう変わった感じがしません。あまり高速の走行はできなかったのですが、60km/h前後の速度で走った限りでは、普通のセダンとあまりかわらない、使い良い車といった印象でした。出来れば、ハンドルをもう少し軽くしてほしいと思いました。

河野 ステアリングの重さは、ラック・ピニオンのピニオン・ギヤの強度の問題です。もちろん、いろいろなギヤ・レシオのものがあるといいのですが、旦那仕様のギヤ・レシオをあのままのポジションでつくと、ピニオンの強度があやしくなる。

平尾 私は一段減速したらいいと思う.....。

樋口 チェンジ・ギヤをつけたら..... (笑)。普段はギヤをおとして、飛ばすときは、シフトして、ギヤ比をかえる.....。

平尾 あの車はキャブのつながりが、ちょっと良くなかったようでした。ちょっと回転を低いところにもっていくと、ガクガクする。あれはローで1000rpmだとどのくらいの速度になりますか。

河野 10km/hくらいでしょう。そのくらいなら普通に走れるはずなのですがね。

平尾 私も実は2速で回転をおとしすぎたときにガクンときてしまったと思いましたが、すぐにこれは気化器だなと思いました。

河野 そこまで回転レンジをカバーするのは非常に難しいのです。ですから1200~1300rpmくらいから上を使うようにしてほしいと思います。

豊田 高速の方もカバーしなければなりませんし、その辺、私どもも大変に苦労したのです。

平尾 あのエンジンは何回転まで引っ張っていいのですか。

河野 7000rpmまでです。

平尾 だからローで70km/hくらいまで出せるのですね。

樋口 私は、大学の構内ではローだけしか使えなかった..... (笑)。

平尾 僕は街中を走ったのだけれど、ローとセカンドでした。高速道路に入ってからはいろいろやってみたけれどトップで40km/hは平気でした。

本誌 バックボーン・フレームといい、サスペンションといい、トヨタさんとしてはいろいろ新しいものを採用されていますが、その開発段階での苦心などはいかがでしたか。

河野 みな新しいことばかりで、おっかなびっくりでやってきたのですが、わりにうまくいきました。途中で多少の変更はありましたが、全四輪とも独立懸架方式で、支持方式は前後ともダブル・ウィッシュボーンでいずれもスプリングはハイ・マウントです。ショック・アブソーバは、油圧テレスコピックで前後ともスタビライザーにはトーションバーを採用しましたが、サスペンションにはラバー・ブッシュを用い、振動・騒音の発生を最小限におさえています。また車全体の重心の位置は高さ440mmと非常に低く、コーナリング特性を上げています。

最高速度は235km/h



定常円回によるアンダーステア、オーバーステアのテスト。横向き加速度0.65gまでUSで、それをすぎると急にOSに変わった。※1967年5月25日に富士スピードウェイで行ったテスト風景の写真。

本誌 それでは平尾研究室担当の動力性能のテスト結果を発表して下さい。

小口 テストの日は雨天で、路面の状態が悪かったので数値は幾分悪いことをあらかじめおことわりしておきます。テスト車は積算計が7990km。かなり乗り込んでいる車です。テスト条件は、2名乗車プラス計器ということで計139.5kgを積載しました。

まず、0発進加速から、距離と時間の関係では、50mが4.5秒、100mが6.9秒、200mが10.4秒、0→400mは16.1秒でした。これを車速と時間の関係でみると、60km/hまでに5.2秒、80km/hに7.4秒、100km/hに9.6秒、120km/hに12.5秒、130km/hに

14.4秒ですから、スタートして400mの地点では130km/h以上で抜けることになります。

つぎに、追い越し加速。この車は4速にODがついたものですから、3速の30km/hからの追い越し加速では、60km/hに8.6秒、100km/hに16.5秒、130km/hに22.7秒、トップ（4速）の40km/hからの追い越し加速では100km/hに17.2秒、120km/hに22.2秒、最後にODもやりましたが、ODの50km/hからでは、100km/hに20.0秒という値が出ています。

3速の30km/hとかトップの40km/hからというのはあの車の性格とは多少、合わないような気もするのですが、一応従来と同じ形式を踏襲したものです。それからテストの時に感じたことですが、空気抵抗が非常に小さいですね。そこで惰行テストをやりますと、例えば70km/hとか80km/hから惰行を行なうと、村山のコースのコーナーまで入ってしまうくらい、よくころがります。機械試験所のテスト・コースでは、この車のテストはちょっと無理ですね。

河野 そうですね。谷田部へもって行きたかったですね。

本誌 天気が悪くて、路面がぬれていて0→400mが16.1秒となっていますが、社内のデータはどのくらいですか。

河野 カタログは15.9秒ですが、社内での最高は15.3秒くらいです。これは条件のいい日にタイヤの条件も合わせて、一度、一番良いデータをとってみようというのでやったものです。

小口 試験の条件さえ良ければ、16秒は楽にきれるダッシュでした。スタートで大分スリップして、ロスをしたのです。乗っていると、スタートの時のGはそれほど大きくないが、上の方へ行ってからの伸びが良いですね。特に80km/hとか100km/hあたりからの伸びが素晴らしいです。

本誌 もちろん、最高速のテストは実施できなかったのですが、どのくらいまで出るのですか。

河野 カタログでは一応220km/hということになっていますが、矢田部では周回ラップ平均で225km/h、瞬間最高では235km/hくらいまで出たようです。

平尾 国際記録はどのくらいでしょうかね。2000ccの最高は250km/hくらいですか。

河野 たしか270km/hくらいだったと思います。

乗用車的で静かな騒音値

本誌 つぎに巨理研究室で担当された騒音と振動のテスト結果をお願いします。

立石 まず振動数は2シーターなので前席だけで測定しました。バネ上振動数は、前輪乗り越えが1.5cps、後輪乗り越えが同じく1.5cps、バネ下振動数は前輪が13cpsから13.5cpsくらい、後輪が15cpsという結果がでています。したがって前後輪ともバネ上振動数は同じ、バネ下は前輪が柔らかくて、後輪が少しかためになっているというわけです。

つぎに騒音。車内騒音は4速の40km/hから120km/hまでとりましたが、40km/hで65ホーン、60km/hで69、80km/hで72、100km/hで75、110km/hで76、120km/hが77ホーンとなっています。車外騒音ですが、今までは最高馬力回転数の50%と75%の回転のところから、全力加速をして、その音を測定していましたが、今年の3月末に車外騒音の測定についてのJISが採用となったので、今回からそれに従うことにしました。

従って、測定の条件からいいますと、フロア・チェンジ、変速機の位置は3速、路面の状況は雨、計器速度は50km/h、回転数は2200rpmということで測定しました。それで測定値は77.5ホーンとなっています。

さきほどのバネ上振動数の1.5cpsというのは非常に乗用車的な数値です。また騒音についてはこれまでのモーターファン・テストの各車のデータをもとにしてつくったゾーンがありますが、そのゾーンの中以下となっておりこれも低い方です。つまり、この点でも乗用車的で静かな車だといえると思います。車外騒音の方ははじめての方式なので比較データはありませんが、今までにスポーツカーでは3速の50%というようなところで測定しており、そこらと比較しても、かなり静かであるということが出来ます。つまり、振動・騒音の面から見ると多分に乗用車的な乗り心地の良い車といえると思います。

車重、ブレーキなどは高級車ムード

本誌 それでは、つぎに船研でやった測定の結果を。

石川 まず、重量測定ですが、これはスペア・タイヤ、工具つき、ガソリン満タンで重量が1134kg。重量配分は前が575kg、後が559kgで51:49というパーセントです。また、特に目立つのは、前輪の左側が右側に比べて30kgほど軽くなっていることです（前左が272kg、前右が303kg）。それから、1人乗車、2人乗車の状態で測りましたが、2人乗車でトータル1257kgです。この時の配分は前が614kg、後が643kgでパーセンテージは49:51です。

この車の公式重量は、空車の場合が1120kgですが、これを全長×全幅、いわゆる占有面積で割り、1㎡当りの重量は168kgで、これはかなり重い方です。

平尾 ベンツはどのくらいですか。

石川 ちょうどベンツのスポーツカーと同じくらいです。一般的に言って高級車が重くできていますから……。



ホイールアライメント測定。フロントは少しトーアウト、逆にリヤはトーインがついている。※オリジナルは「三河5 に・・・7」のナンバープレートをつけた2000GTがホイールアライメント測定をしている画像。

河野 ボディのスタイルをもう少しかえ板金のふ

くらみをもたせれば軽くなるのですが、空気抵抗その他の問題もあり、 m^2 当りの重量は重くなりました。

石川 車重1トン当たりの馬力をみるとこれは134ps/tonですね。これは非常に大きな数字で、重いといっても、馬力が大きいので、加速その他は良くなっています。

つぎに車輪のアライメントは、フロントはややトーアウトになっている状況ですが、これもごくわずかです。リヤは逆にトーインがちょっとついています。1人~2人乗車では、この数値はほとんど変わっておりません。

それからブレーキ関係ですが、これは国産ではじめて前後輪ともディスク・ブレーキつき、さらに踏力の大きくなるのを防ぐため、真空サーボ装置をつかっています。従って0.6g踏力としては25kgと割合いに低い数値となっています。普通のセダンで20kgくらいですから、これよりやや重い程度です。サーボがなければ40kgになると思いますが、そんなことを考えると非常に使い易いブレーキといえるでしょう。それからサーボの中止点は、踏力20kgくらいのところですが、これはあまり加速した状態でやっていないのですが、もし、もっと加速状態でやればもっとバキュームが高くなり25kg、つまり0.6g踏力くらいのところでサーボがきいていることになると思われます。ブレーキ力の前後配分は踏力20kgくらいのところで65:35です。重量は、前後ほとんど同じですし、かなりリヤをロックしにくい状態にしているブレーキといえます。ブレーキ・ペダルのストロークは0.6g踏力25gのときが50mmですが、ストロークは長い方で、サーボを使っているせいもあって、全体的にやわらかい感じですが、1cm踏み込むのに5.7kg。普通の車ですと10kg近くですから約半分のやわらかさです。

駐車ブレーキは、普通リヤにもディスクを使うと非常にききにくいのですが、この車は非常に良くききます。車の重量の20%のブレーキ力を得るのに操作力としてバックの状態では19kg。普通のドラム・ブレーキを使っている場合と同じくらいです。駐車ブレーキはステッキ・タイプといいますが、前方から引っ張るタイプですが、これも、非常に使いやすい形式です。この19kgのときのストロークは78mmです。

各部の操作力としては、変速レバーはスポーツカーとしては普通の値で、大体3kg~5kg。普通のセダンは2kg~3kgですから、少し重いですが、味の良いシフト・レバーでした。問題はクラッチがかなり重いですね。切るのに14kg、つなぐのに12kgです。普通のセダンでは10kg~11kgで切れ、10kg以下でつながるものが多いですから、かなり重いといえます。

アクセルは5kg以下、2人乗車でコンスタント・スピードで走るときが1.5kg、ぐっと加速するときが4.5kg、いっばいに踏み込むと8kgです。しかし普通の加速には5kgくらいまでで、これは一般的な値です。

本誌 四輪ディスク・ブレーキの場合、駐車ブレーキの機構はどうなっているのでしょうか。

河野 ブレーキ・レバーを引くと、ケーブルが後2輪のメイン・ディスクに設けられたパーキング専用のキャリパーを作動させるものです。

本誌 ステアリング・シャフトの長さの調節も日本の車としてははじめてですね。

宮本 ベンツではありましたね。

樋口 ステアリング・シャフトの長さが変わるのはいいです。都内用と、ハイウェイ用で、ドライブ・ポジションがかわるので、ハンドルの位置がちがう方が具合が良いのです。

スポーツカーとして適当なロール率

本誌 つぎに、東工大、近藤研究室で担当していただいた操縦性、安定性のテストの結果をお願いします。

阿久津 テストは、2名プラス計器 (42kg) の条件で実施しました。スペア・タイヤ、工具はおろしています。はじめに、近藤研でやっている実用最少回転半径、これはボディの外側外周の軌跡をとったものですが、5.78mでした。

つぎに、定常円旋回によるアンダーステア、オーバーステアのテストは横向き加速度0.65gまでUSで、それをすぎると急激にOSに変わりました。その時の保舵力は最大4kgです。ロール率は約3.3°でこれはスポーツカーとしては適当な値だと思います。

低速時の操舵力テストとして、8字走行テストをしています。求心加速度0.25gで、直接に入るところが8kg、出るところが3kg。高速時の操舵力としてはスラロームを走行していますが、最大横向き加速度0.25gで、右が2.6kg、左が2.8kg、これは値としてはいいところです。

据切りの操舵力は、右が180°でスケール・アウト (16kg以上) 左は90°付近でスケール・アウトしてしまいましたが、これは、少し重いようです。

手放し方向安定のテストは120km/hまで実施しましたが、収まりは良い方でした。なお、近藤研でも、自記加速度計を使って、0→400mの発進加速をしていますが、この値はカタログと同じ15.9秒でした。このグラフではクラッチのミート直後の振動が顕著にあらわれていました。

本誌 US、OSのテストは、社内テストでもそのような傾向があるのですか。

河野 私はあまりそのような経験をしたことはないのですが.....。

平尾 この車はデフ・ロックがついているのではないですか。

河野 リミテッド・スリップ・デフを使っています。

平尾 旋回をきびしくやっているとその影響があらわれたのではないかと思います。内側輪にこじれが出てロックしたところで、リミテッド・スリップがききだしたものでしょう。

河野 そういふことがあるかもしれません。

本誌 つぎに、農工大でやった視野測定の結果をお願いします。

平田 例によって、ドライバース・シートにダミーをのせて眼の位置に魚眼レンズをつけたカメラをおき、各種の撮影をして測定しました。地上から視点までの高さはシートを一番前にした時98.5cm、一番あとにやった場合は99.8cm、レンズ・キャップから前窓ガラスまでの水平距離は6.5cm~42cm、シートの移動距離というか視点の移動は5.5cm。前窓の可視範囲を視点を含む水平面上の角度であらわすと126°~114°になり、上下方向は22°~18°くらいあって、視点から下方を見た時に道路を見る角度は7°です。

後方の可視範囲は41.5°~48°、後上下方向は4°~3°だから、上下方向は視野がきわめてせまいが左右にひろいといえます。つぎにワイパーの払拭範囲ですが水平面内で90.5°~86.5°、しかも普通のもの形式がすこしちがっている。ワイパーを動かしている時でも、フェンダー・ミラーが良く見えるようになっています。

死角としては、前方だけについてみると44.0°で、これは全体の24.4%、シートを下げた場合でもこれは変わりません。室内後写鏡の可視範囲は大変に良く、リヤ・ウインドウの100%が見えるのです。こんな車はほかにありません。リヤ・ウインドウ自体が小さいのですが、それにしても仲々良い後写鏡です。

低いシートで乗心地は上々

本誌 つづいて樋口研究室でやっていただいた各部の寸法測定の結果について.....。

音田 これまで国産車でこの種の車は測定していませんので、比較の対象がありませんが、測りながら気をついたことを申し上げます。

ボディの外観をみてまず気をついたのが、メイン・ライトの問題です。せっかく美しいボディの流れが、目玉を出すことによって、ブチこわしになりますね。もちろん、目玉を出すのは夜間ですから、不かつこうな姿はあまり目立たないということもありますが.....。きくところによると、あれはアメリカの規格で、地上から何cm以上ということがあるので、ボディ先端のライトとは別に引込み式のものを取りつけたのだそうですが、国内向けのものは、あれをなくした方が美しいですね。

それから、最低地上高を測るためにボディの下にもぐって感じたのですが、床もボディの下側も非常に平らでみごとに出来上がっている。これには一同感心しました。それから、三角窓がなくなり、車内のベンチレーションは強力なベンチレータだけで十分やっているということです。ともかく“邪魔な三角窓”がなくなったことは、スタイル的にも大変にスッキリしてきました。

また、リヤの大きなラゲッジ・ドアはあれほどまでに大きくする必要があるのでどうか疑問をもちました。大きな荷物をリヤにおくのなら、荷物おさえのバンドかなんかが必要だろうという感じです。小物なら、リヤ・ドアも小さくして、スタイルをととのえた方が良くはないでしょうか。ステアリングのアジャストはカタログには60mmとありましたが、私達の扱いが不適當なのか40mmくらいしか動きませんでした。

シートは大変に低くて、ヘッドルームをずい分かせいでいますが、座り心地は大変に良く、いかにもスポーツカーのシートという感じで、スペース的な余裕も案外にありました。ただ、助手席の方に左右にフット・レストがほしい気がしました。やはり200km/hクラスの車ですから、左右の足でふんばる必要があると思います。

スイッチ類では、ターン・シグナル・スイッチ、これが普通のセダンとちがう位置についているし、いちいちもどすのは何とも不便です。長距離のツーリングとか、レースの時には大して問題にならないことではしょうが.....。ヘッドライトも、リトラクション・スイッチと、ライトのメイン・スイッチが別になっていて、連動はしていないようですが、これもメイン・スイッチ一本にしてほしいと思います。各スイッチのリーチはいずれもよく、またメーター類がみなドライバーの方を向いているのも仲々感じがよろしいと思いました。

河野 リヤのゲートが大きいのはスペア・タイヤを出し入れするのに必要なのです。あれ以上、小さくするとスペア・タイヤの出し入れが困難となります。

安全面で、水準以上の装備



船研におけるブレーキテスト。※オリジナルは運輸省船舶技術研究所のローラー上でブレーキテストをしている画像。この画像は当日の別カットと思われる。

本誌 つぎに樋口研究室の安全チェックについて。

樋口 安全面については車体、車室、運行、シートドライバー保護の5つの項目について、アメリカの安全基準などを参考にして、合計30項目のチェック・リストをつくり、これに最高5点、最低1点という採点をしたものです。5点は最優秀で、他車の模範となる点、1点というのは、すぐにでも改良してほしい、悪い点です。普通というものは3点です。このチェック・リストはセダンでもGTでも、スポーツカーでも同じなので、ちょっと具合が悪いのですが、今回は一応このリストにもとづき点に直すと72点です。このクラスの手だと65点~70点というところが多いですから、

標準よりやや良い方ということができると思います。

細かくみると、5点というのはステアリング関係で、これは衝突した時、ある程度ショックを吸収するのでドライバーの安全に役立つだろうというもの。もうひとつは、フルハーネス・タイプのシート・ベルトが完備していること、リヤ・ウィンドウにも電熱式のデフロスターが標準装備となっていること、完全に黒一色でまぶしくないダッシュボード、光らないワイパーなどです。反対にすぐ改めてほしいという点としては、前のバンパーが挙げられます。これは、フロントは左右に分割式の小さいもの。リヤはオーバー・ライダーだけの簡単なものなので、バンパーとしての役目上、不十分と思われるからです。これはドライバーの安全性というよりも、ボディの“安全”に関係することですが.....。

その他は全体的にみて、4点くらいの項目が多く、水準より上の諸装備をもっているといえます。

全体の85%は輸出向け

本誌 生産計画の方はどうなっていますか。

河野 実は昨年暮れから発売の予定だったのですが、各部に手直しを加えたりしたもので、スタートが大分おくれてしまいました。それでも今年中には500台生産を目標にしています。その販売の内訳としては、全体の80%~85%は海外、主としてアメリカへ輸出する計画です。国内に対しては残りの20%前後をまわすということになると思います。アメリカへ400台もっていったとしても、トヨタはいまアメリカに650軒のディーラーがありますので一軒一台にも当たらない状況です。ですから、来年からは安全規制がきびしくなるので、今年中にできるだけ、台数をのばしておこうというわけです。

本誌 ジャガーEタイプのように2+2のタイプをあとから出すというような計画はありませんか。

河野 2+2の市場性については、アメリカでもいろいろ調査したのですが、ジャガー社としては、あれで大きい売るつもりだったようですが、さっぱり人気が出ず、つい最近、2+2を300ドル値下げするなどということが報ぜられています。私どもの方針としてもこの車はあくまで、2シーターとして進めるつもりで、2+2というようなことは今のところ考えていません。

本誌 どうも長時間、ありがとうございました。

トヨタ2000GTの主要諸元

エンジン：直列6気筒、D-OHC、ボア75mm、ストローク75mm、総排気量1988cc、圧縮比8.4、最高出力150PS/6600rpm、最大トルク18.0kgm/5000rpm、気化器ソレックス型3連、燃料タンク容量60リッター
走行伝導関係：クラッチ 乾燥単板・油圧操作式、トランスミッション 前進5段+後進1段フルシンクロメッシュ、変速比 トップ1.000、3速1.179、2速1.636、1速3.143、OD0.844、後進3.238、最終駆動形式 ハイポイドギヤ、減速比4.375（オプションで4.111、4.625もあり）、リミテッド・スリップ付デフ ステアリング ラック・アンド・ピニオン、ブレーキ 前後とも油圧ディスク・ブレーキ
懸架装置：前後とも独立懸架、Xフレーム、タイヤ165HR15（前後とも）
寸法・重量：軸距2330mm、トレッド（前後）1300mm、全長4175mm、全幅1600mm、全高1160mm、最低地上高155mm、車両重量1120kg、定員2名、車両総重量1230kg

動力性能試験結果 (東大生研 平尾研究室)

試験日時: 昭和42年7月11日
試験場所: 機械試験所 東村山テストコース
天候: 小雨 路面湿
使用燃料: プレミアム
積算距離計: 7990km
車両重量: 1120kg (カタログ値)
積載量: 139.5kg
試験時重量: 1259.5kg

試験結果

1. スピードメーター検定

検定結果は下記のとおりである。

$$V_y = 0.96V_m - 0.59$$

V_y : 実車速 (km/h)

V_m : スピードメーター読み (km/h)

この結果を第1表、第1図に示す。

2. 加速性能

計測結果を第2、3表ならびに第2、3図に示す。0発進200m、400mが10.4sec、16.1secである。路面が濡れているにもかかわらず、高い性能を示している。

3. 惰行性能

高速惰行性能を最小自乗法をもちいて整理した走行抵抗は下記のとおりである。

$$R = 18.3 + 0.0027V^2$$

R: 走行抵抗kg

V: 車速km/h

またJIS D-1015の試験によれば

$$V_{mean} = 18.14 \text{ km/h}$$

$$R = 18.09 \text{ kg}$$

試験時重量 (G) を1259.5kg、前面投影面積 (A) を1.43m²とすると、

$$R = 0.014G + 0.018AV^2$$

となり、したがって、

転がり抵抗係数 $\mu_r = 0.014$

空気抵抗係数 $\mu_e = 0.0023 \text{ kg/m}^2 (\text{km/h})^2$ となる。

走行抵抗曲線を第4図に示す。

第1表 スピードメーター検定 単位 km/h

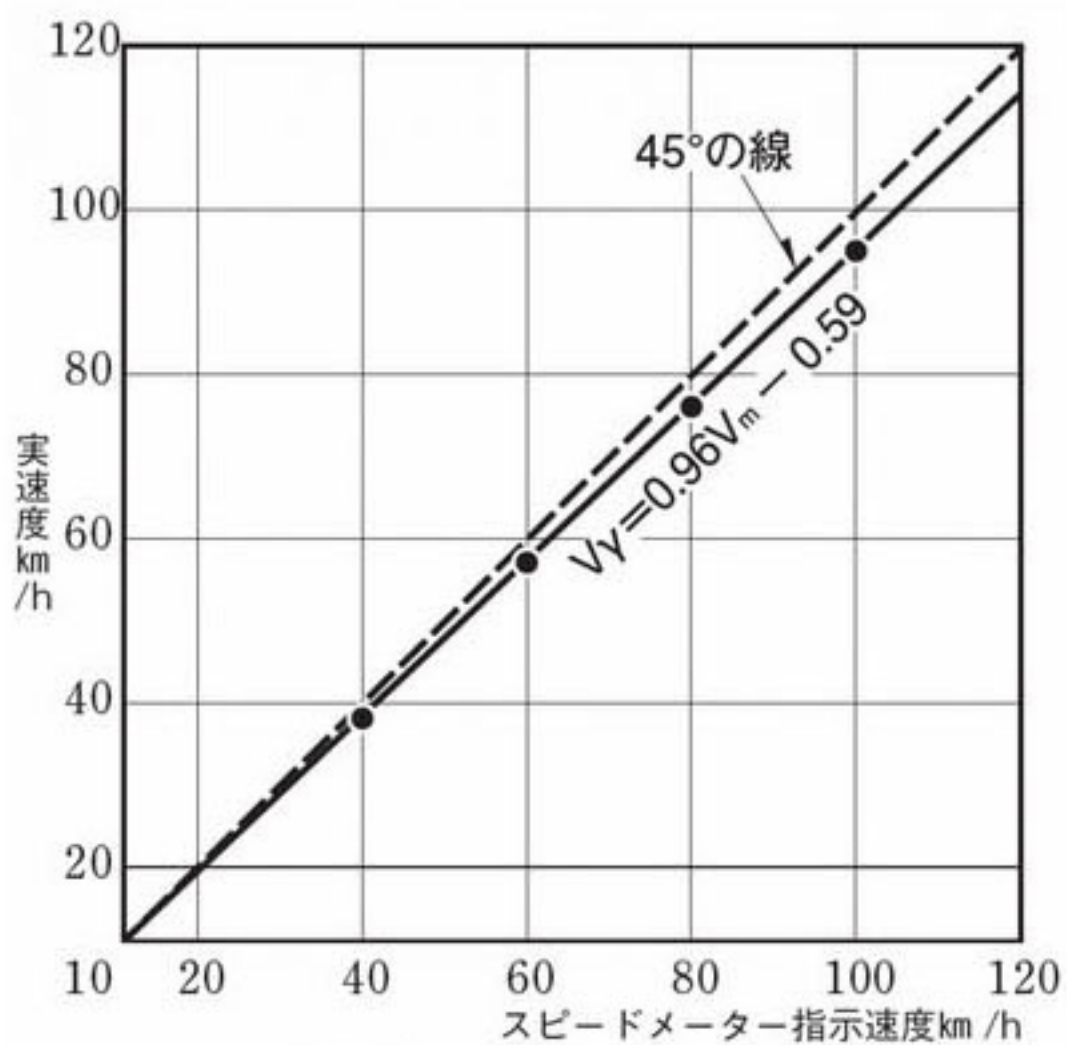
スピードメーター読み	20	40	60	80	100	120
実車速	18.6	37.9	57.1	76.3	95.6	114.8

第2表 加速性能 (距離~時間) 単位 sec

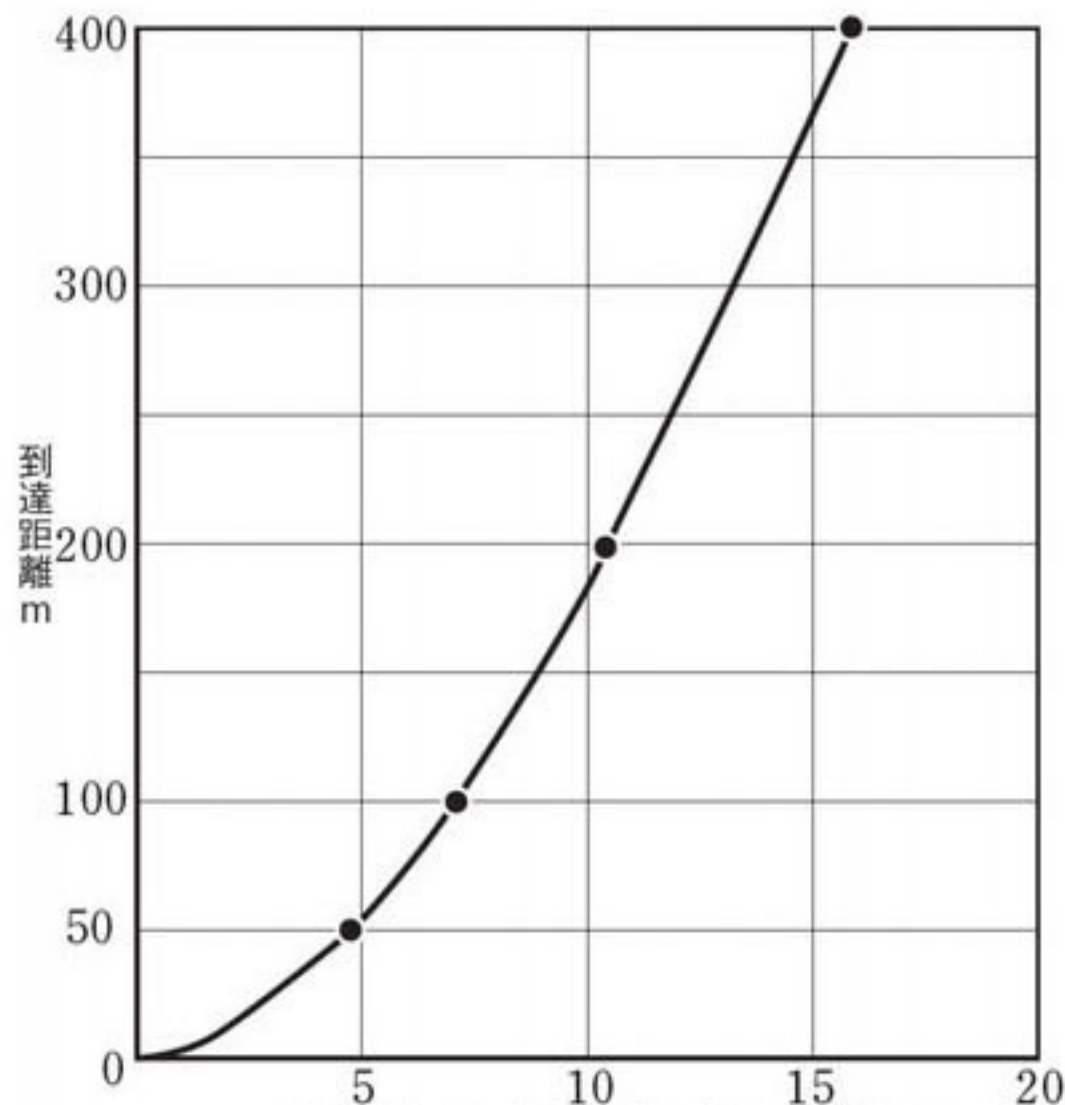
試験条件	変速位置	到達距離 m			
		50	100	200	400
発進	Thru Gears	4.5	6.9	10.4	16.1

第3表 加速性能 (車速~時間) 単位 sec

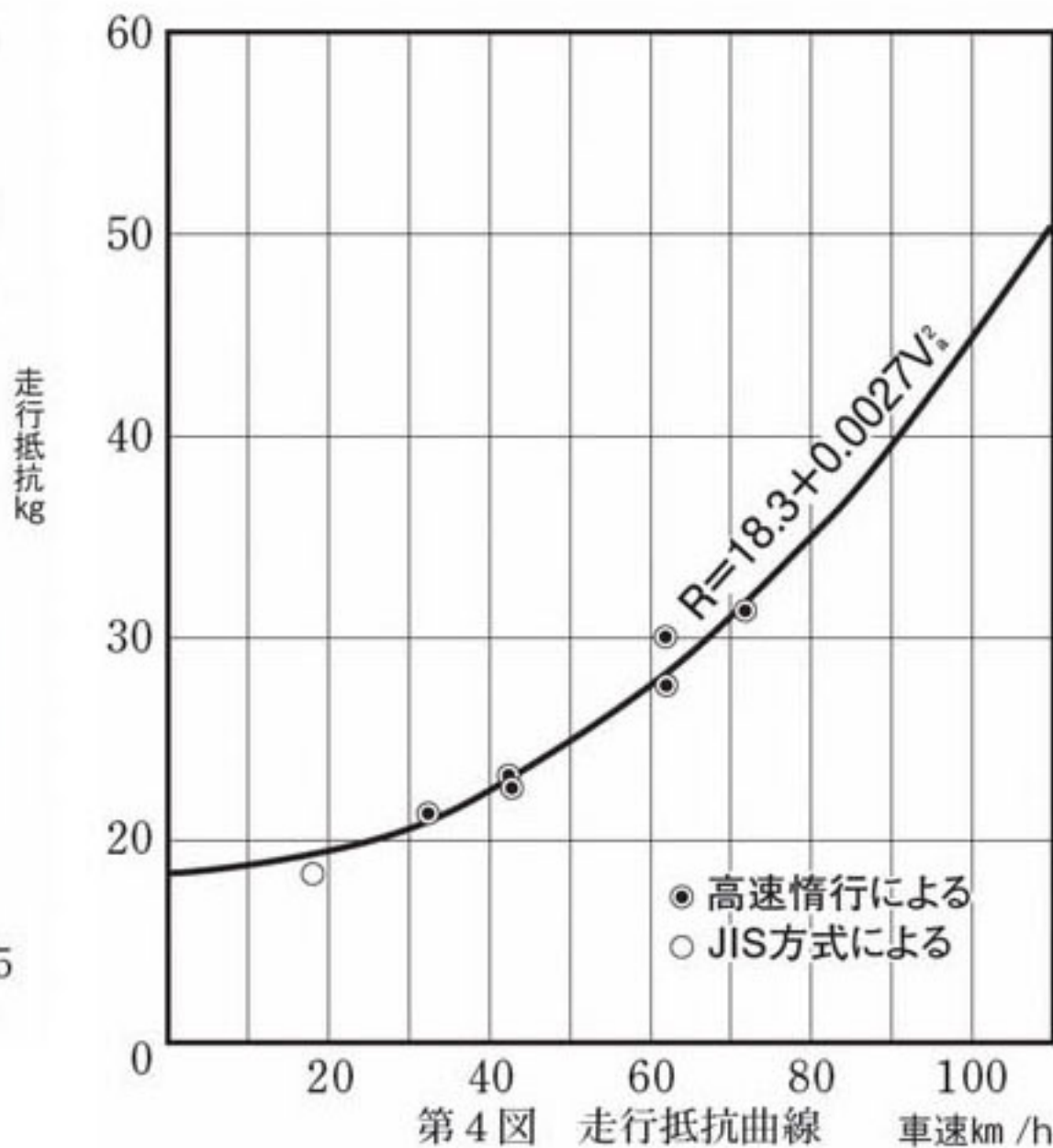
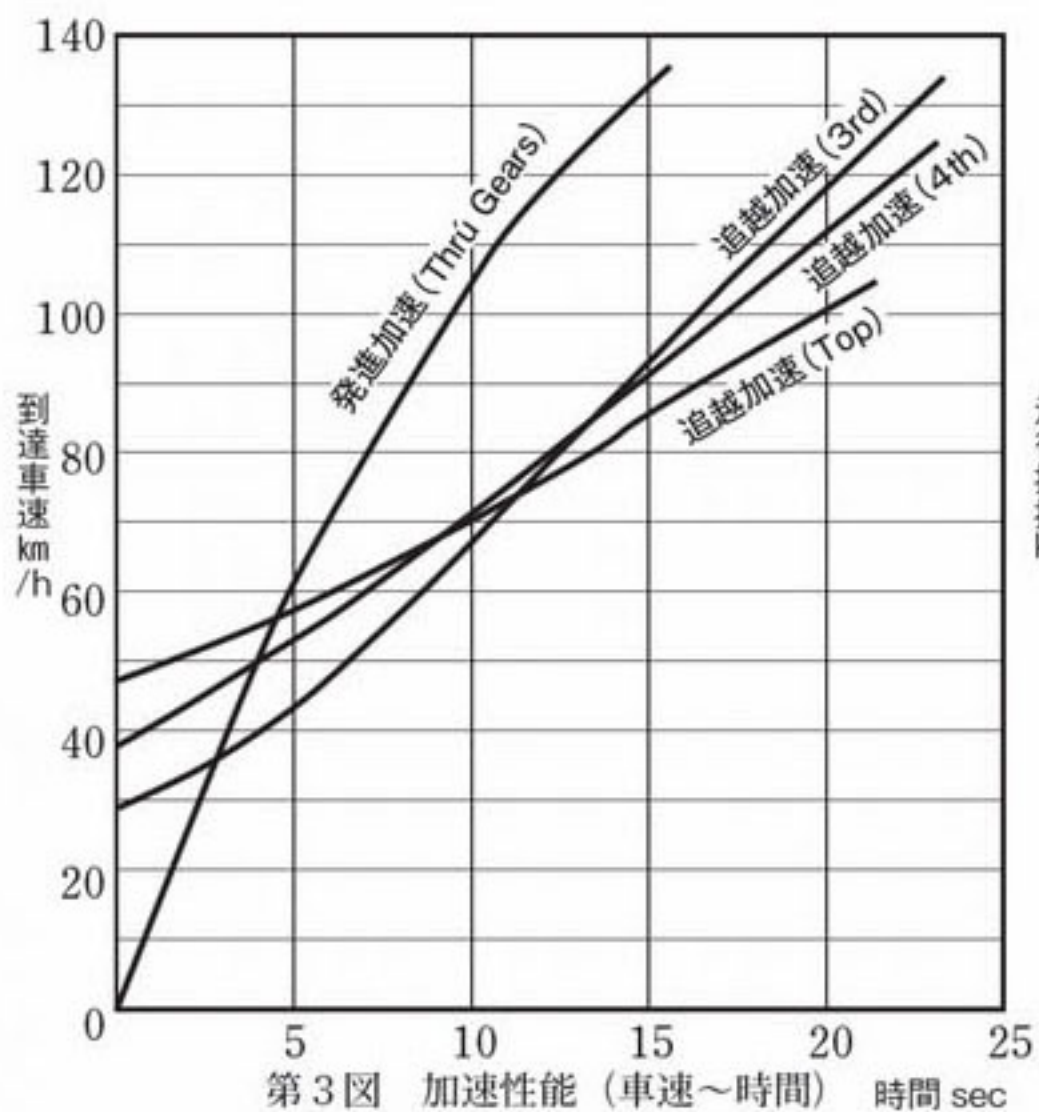
試験条件	変速位置	実車速 km/h	到達車速 km/h									
			40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
発進	Thru Gears		3.2	4.2	5.2	6.3	7.4	8.5	9.6	10.9	12.5	14.4
追越	3rd	28.2	4.0	6.5	8.6	10.5	12.5	14.5	16.5	18.5	20.6	22.7
追越	4th	37.9		4.2	7.0	9.8	12.3	14.7	17.2	19.6	22.2	
追越	Top	47.5			6.0	9.9	16.5	20.0				



第1図 スピードメーター測定



第2図 加速性能 (距離~時間) 時間 sec



振動・騒音試験結果 (東大生研亘理研究室、立石、西山、倉林)

車外騒音試験記録および成績

試験の種別: (加速定常) 走行騒音試験

試験期日: 42年7月11日

試験車: トヨタ2000GT

試験場所: 村山試験所

試験時自動車総重量: 1261kg

路面状況: 湿潤

変速機の種類: 歯車

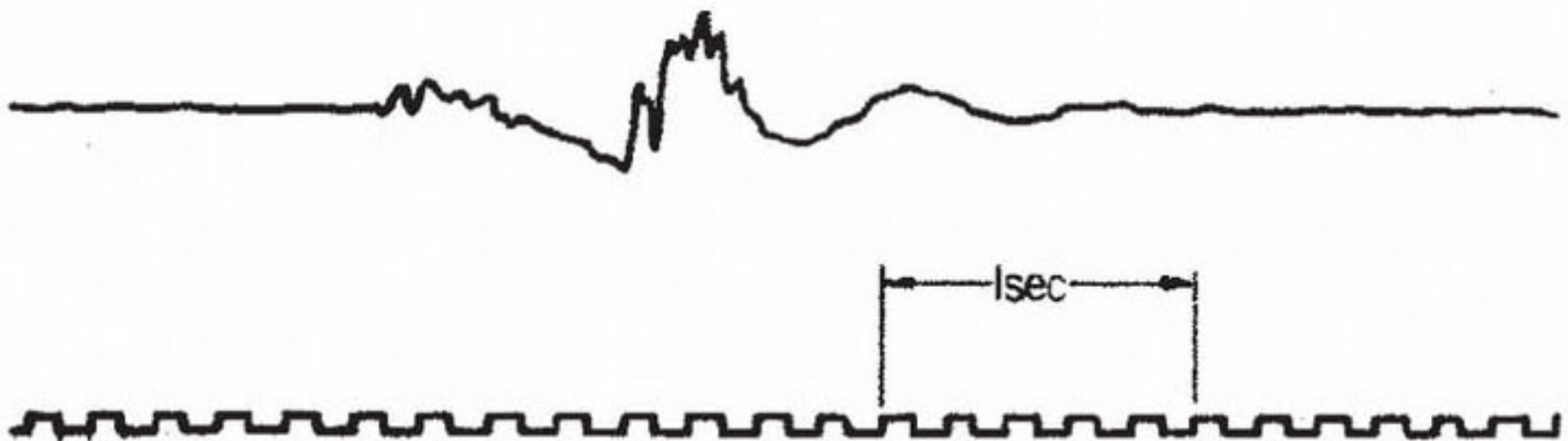
試験車計器速度: 50km/h

変速機の位置: 3速

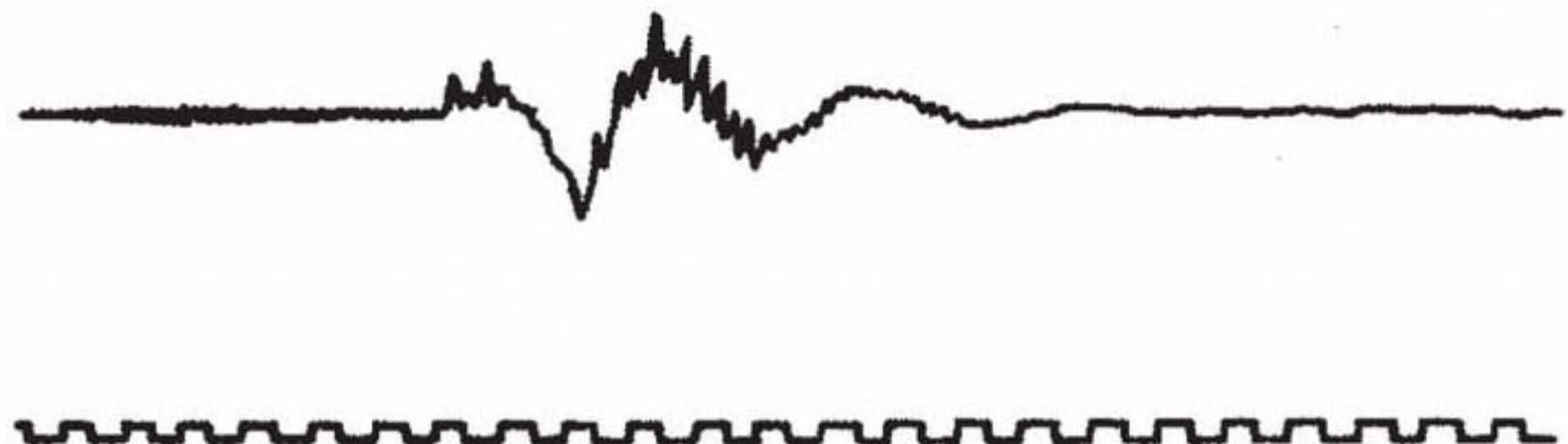
または機関回転速度: 2200rpm

運転者: 中原

測定者: 立石



第1図 前輪乗越前席測定

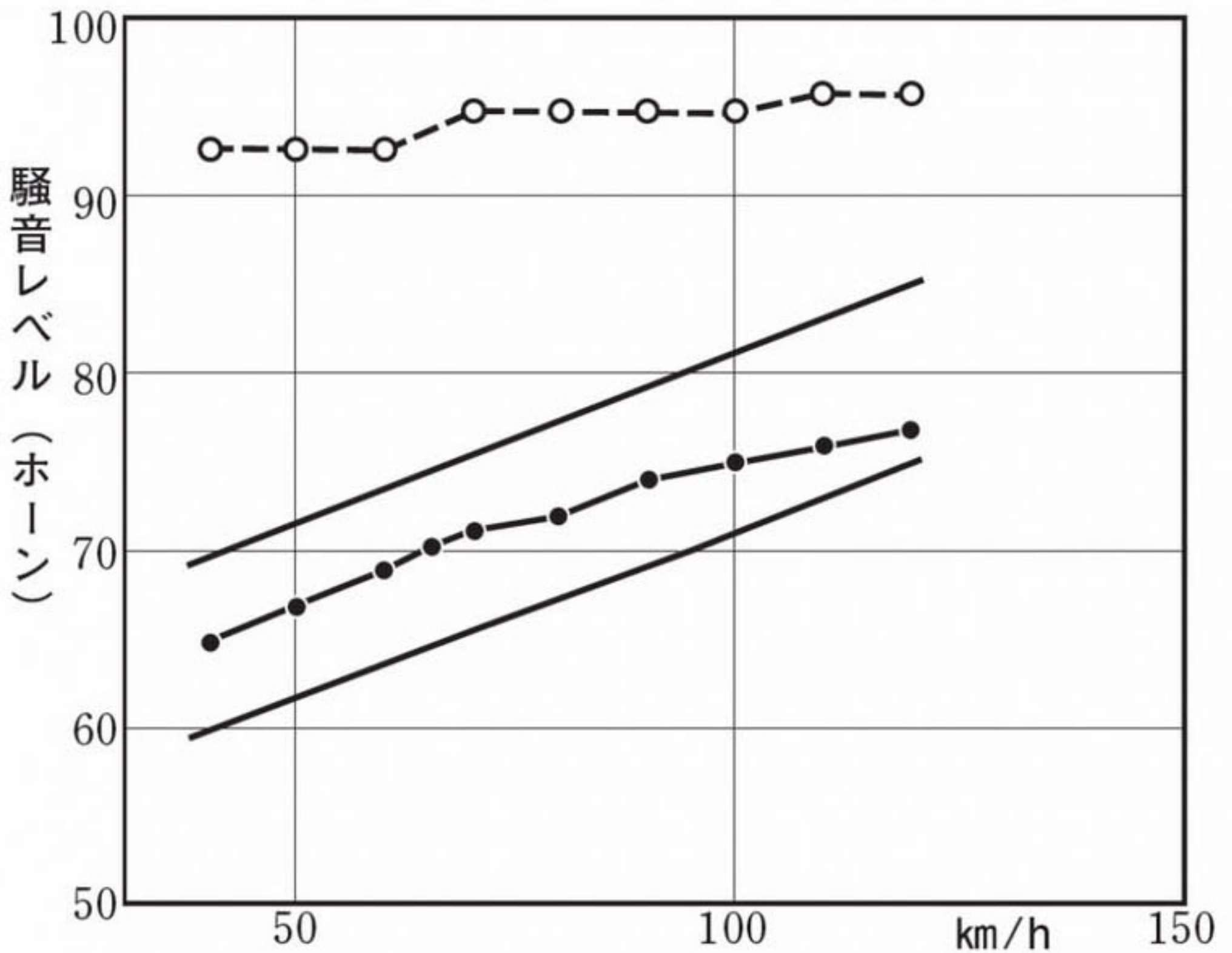


第2図 後輪乗越前席測定

< 1 ~ 2 図 > 振動試験は自動車は路上の障害板を乗越すと、床上の振動計に図のような振動波形が測定される。図で大きい波形は、ばね上（車体）振動であり、初めの山には小刻みなばね下（車輪）振動波形が合成されてあらわれている。下方のパルス波形は一山1/5secの時間を表わし、単位時間と振動周期との比 $1/T=f$ で振動数を求めることができる。振動乗心地は、これらの振動数およびダンピングなどから判定される。

第1表 懸架方式と振動数

懸架方式		乗越別	測定場所	ばね上振動数 c.p.s	ばね下振動数 c.p.s
前輪	コイルばね	前輪	前席床上	1.5	13.0
		〃	〃	1.5	13.5
	ウィッシュボーン	〃	後席床上		
		〃	〃		
後輪	コイルばね	後輪	〃		
		〃	〃		
	ウィッシュボーン	〃	前席床上	1.5	15.0
		〃	〃	1.5	15.0



第3図 車内騒音特性(A) (C)

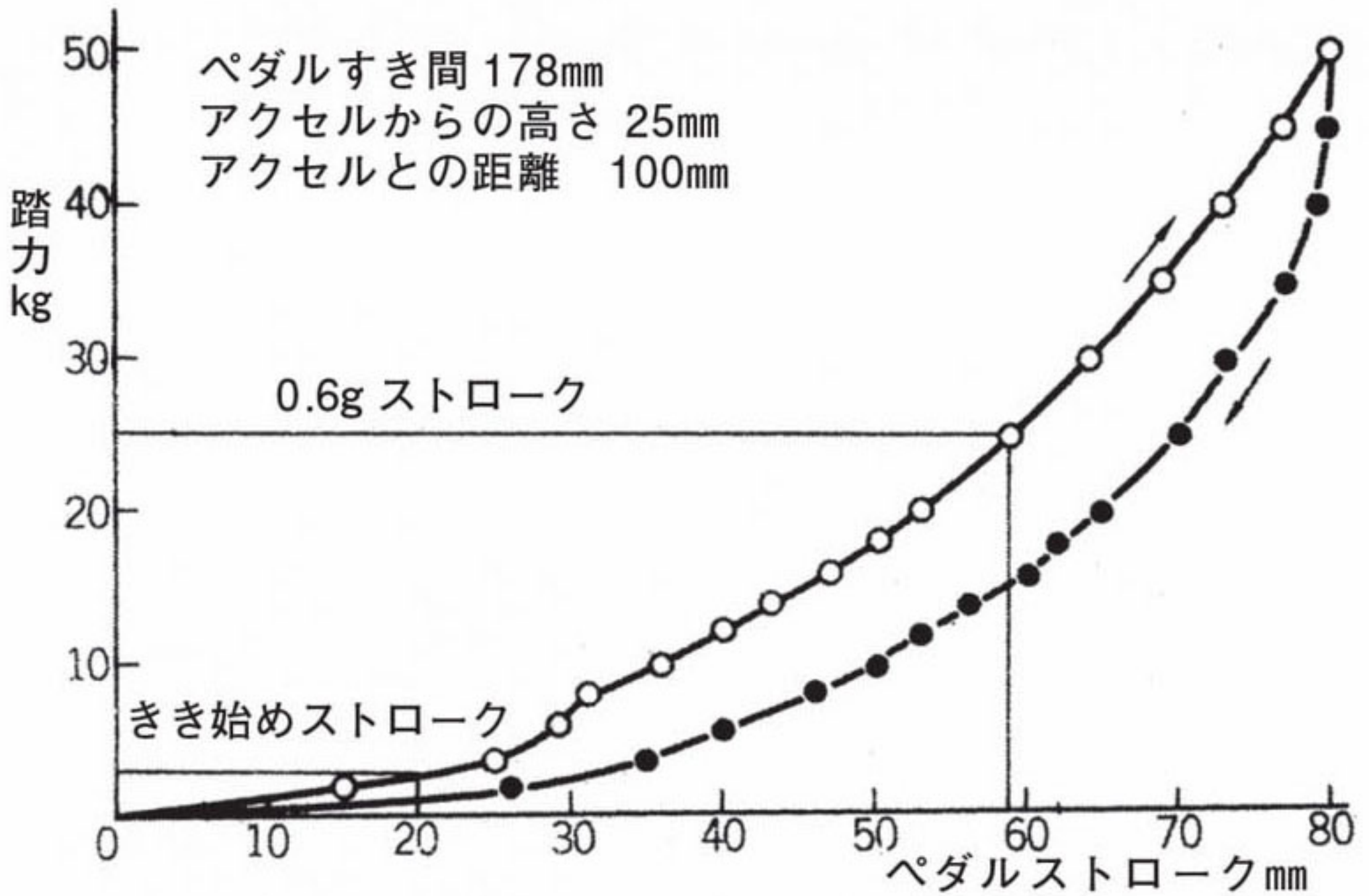
<3図>車内騒音テストは、試験車の変速機位置を4速とし、平坦な直線舗装路を定常走行し、その時の騒音レベルを、室内中央にマイクロホーンを置き、騒音計のA、Cスケールで測定する。図は音と速度の関係を表わしたものであり、音の大きさはホーンで表わした。図中グレイの帯域は本誌の評価基準である。

第2表 車内騒音測定値

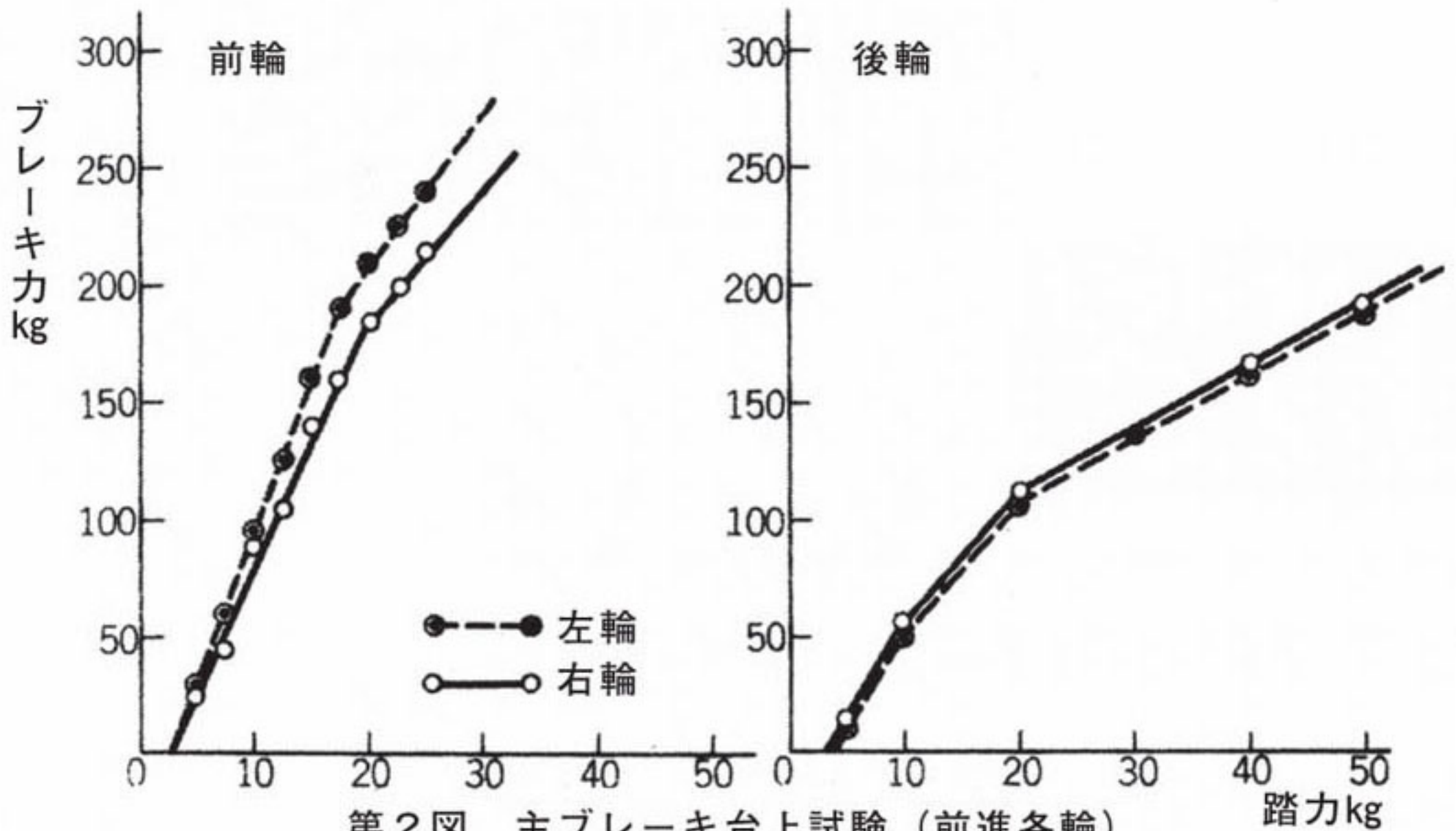
km/h		40	50	60	70	80	90	100	110	120
ホーン A		65	67	69	71	72	74	75	76	77
ホーン C		93	93	93	95	95	95	95	96	96

第3表 車外騒音成績 単位ホーン (A)

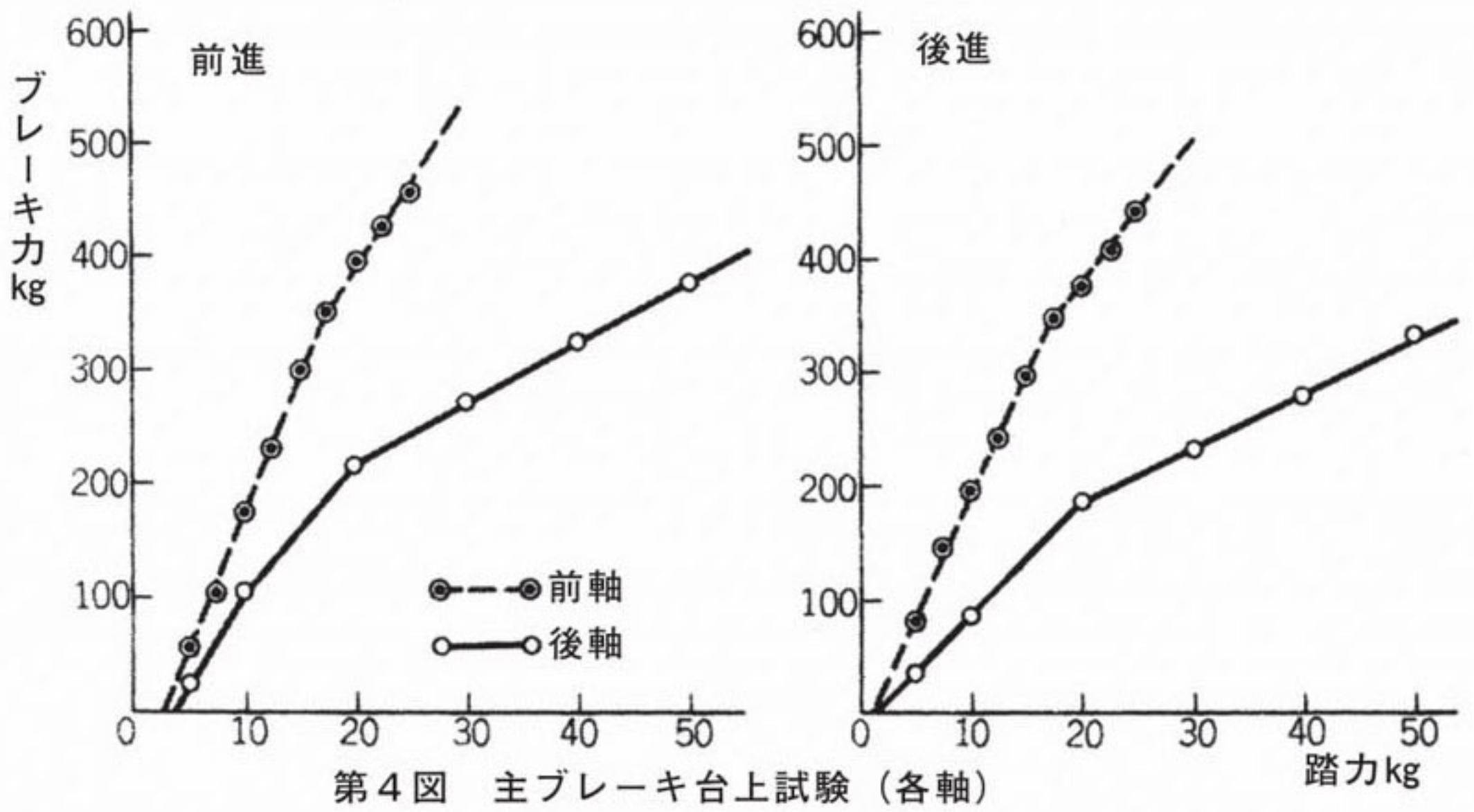
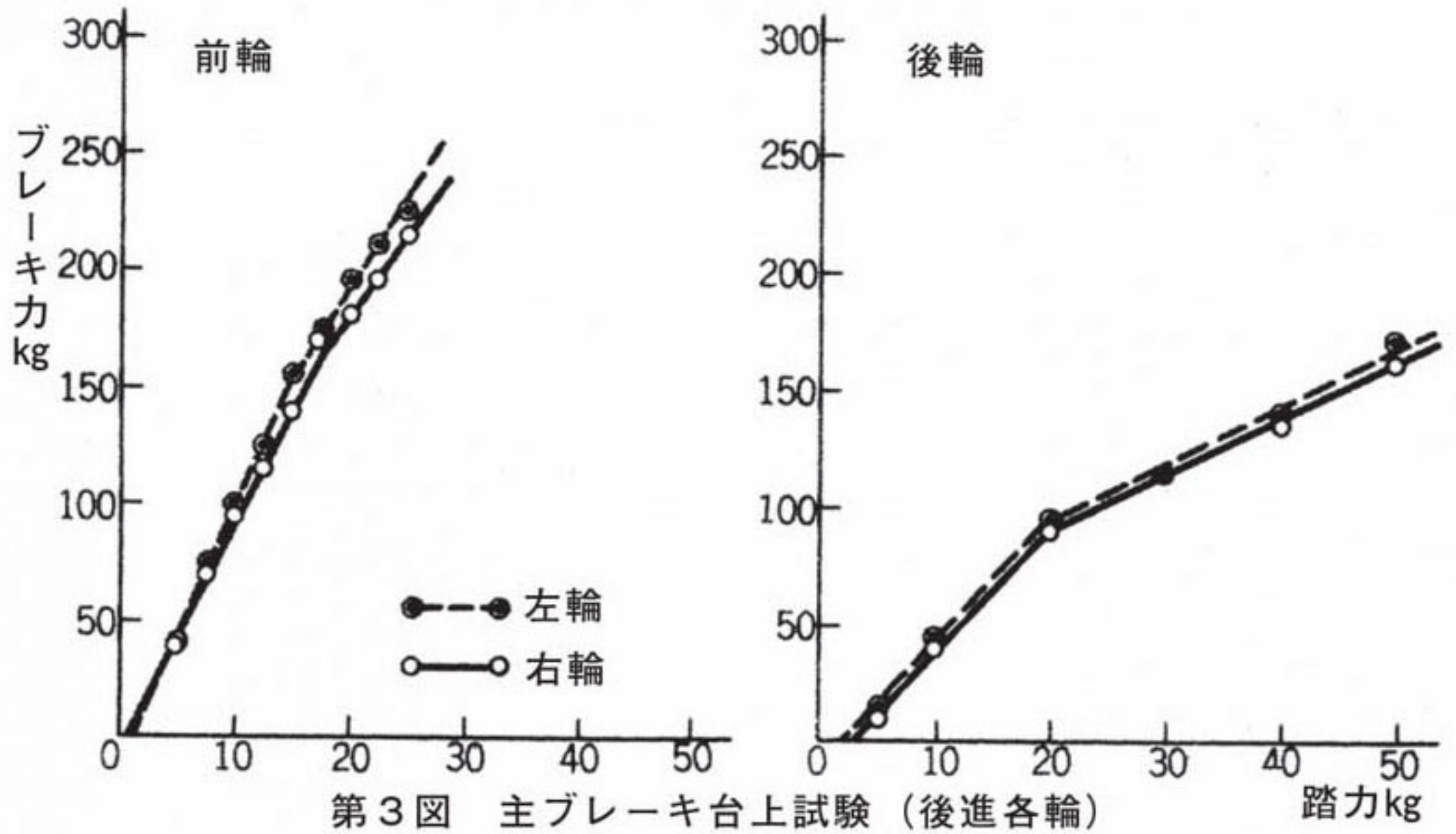
測定位置	回数	暗騒音	騒音レベル	
			測定値	平均値
左側	1	40	78	77.5
	2	40	77	
右側	1			
	2			

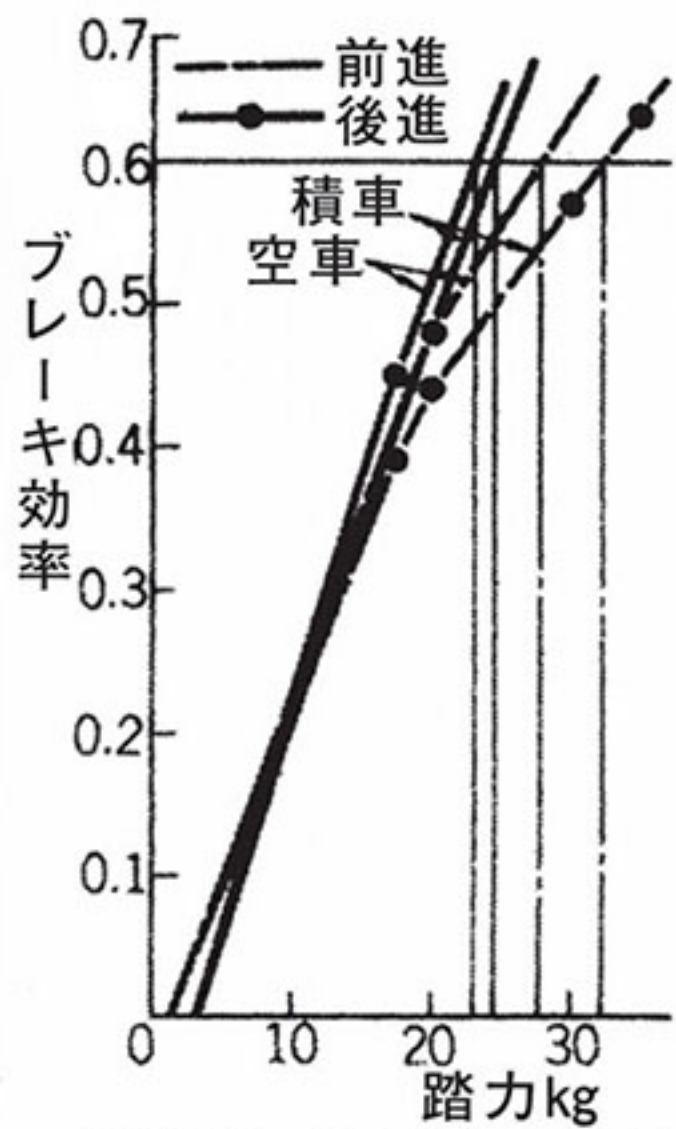


第1図 ブレーキペダル作動試験 サーボ作動

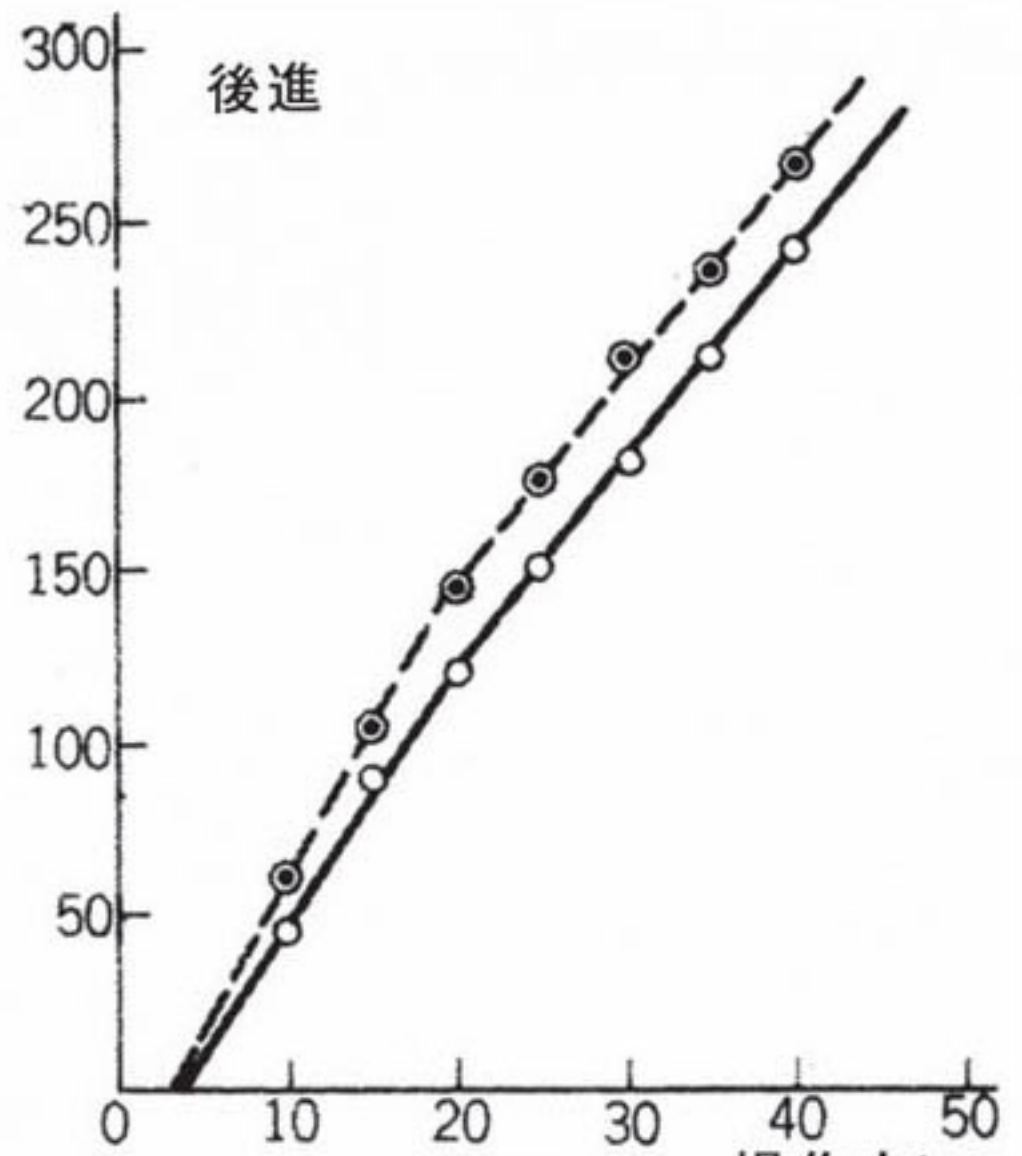
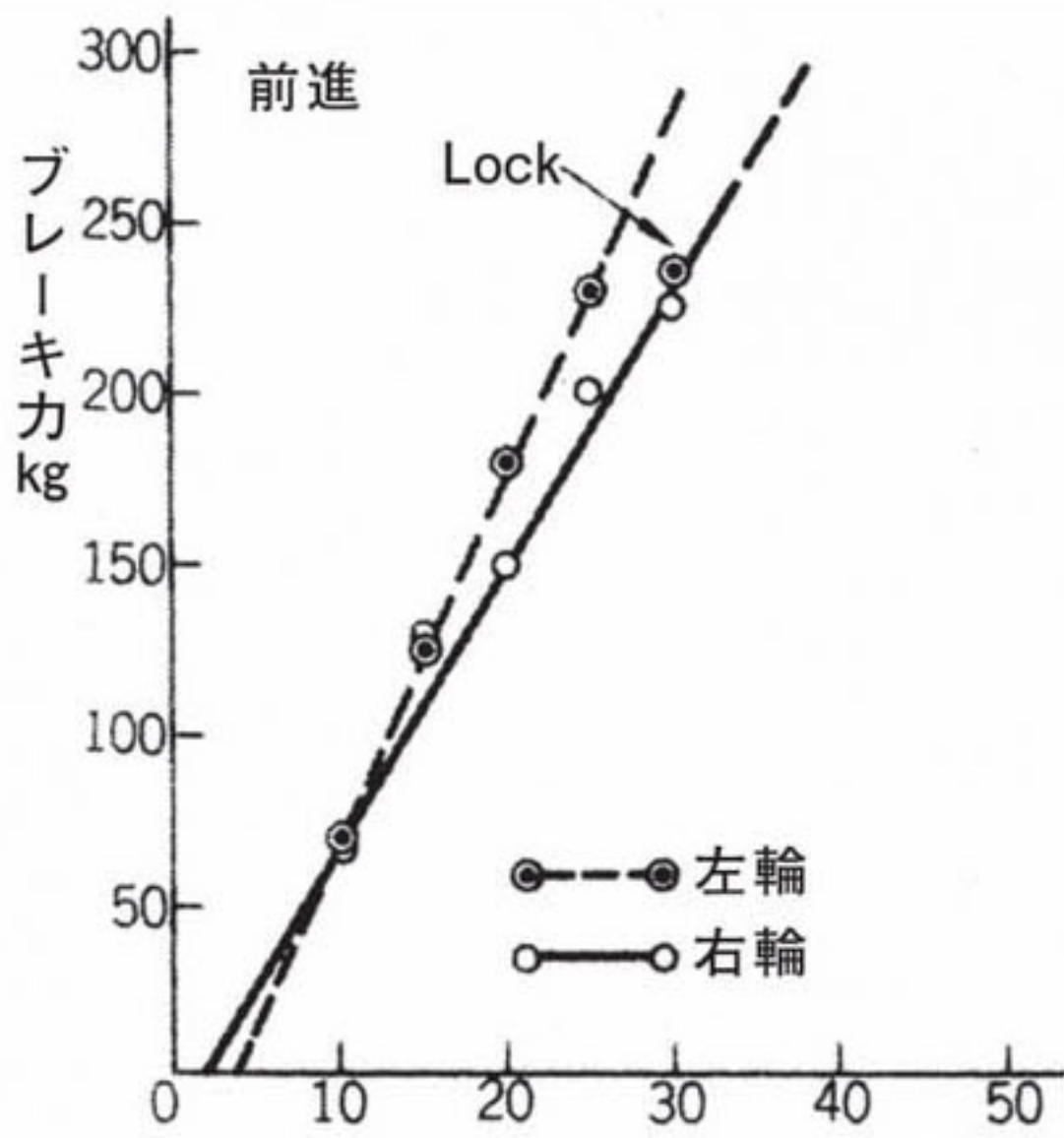


第2図 主ブレーキ台上試験 (前進各輪)



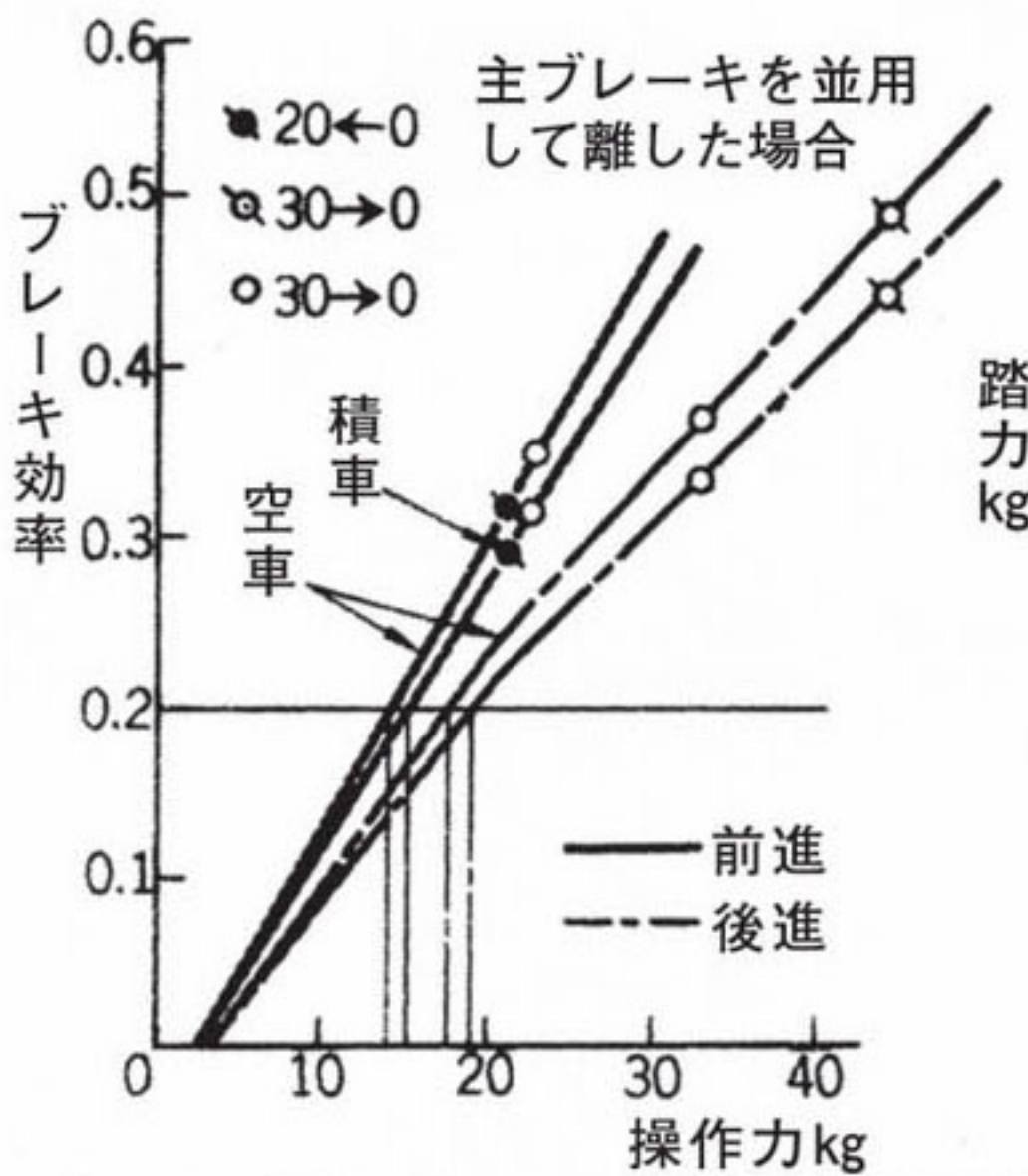


第5図 主ブレーキ台上試験 (効率)

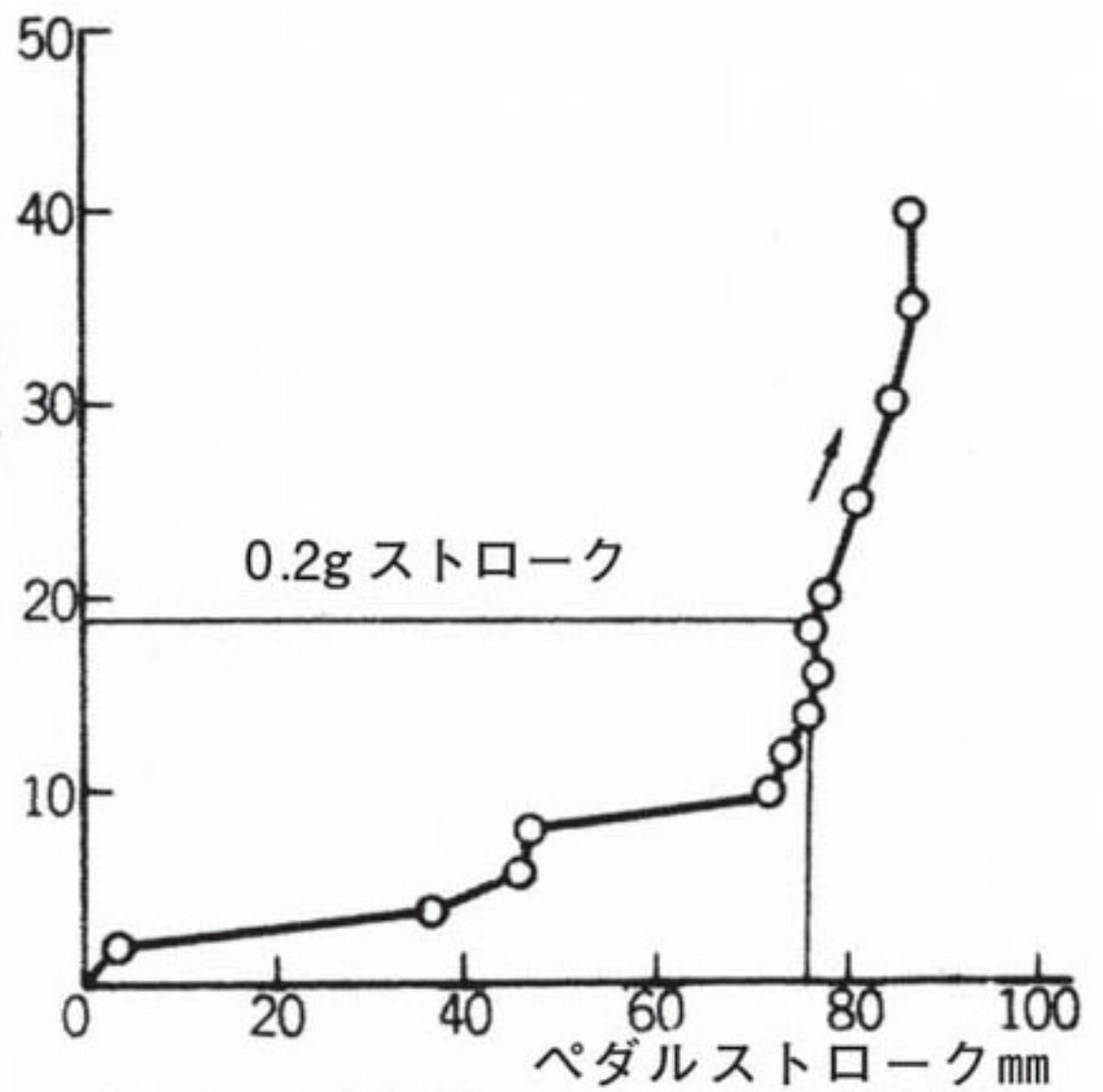


第6図 駐車ブレーキ台上試験 (各輪)

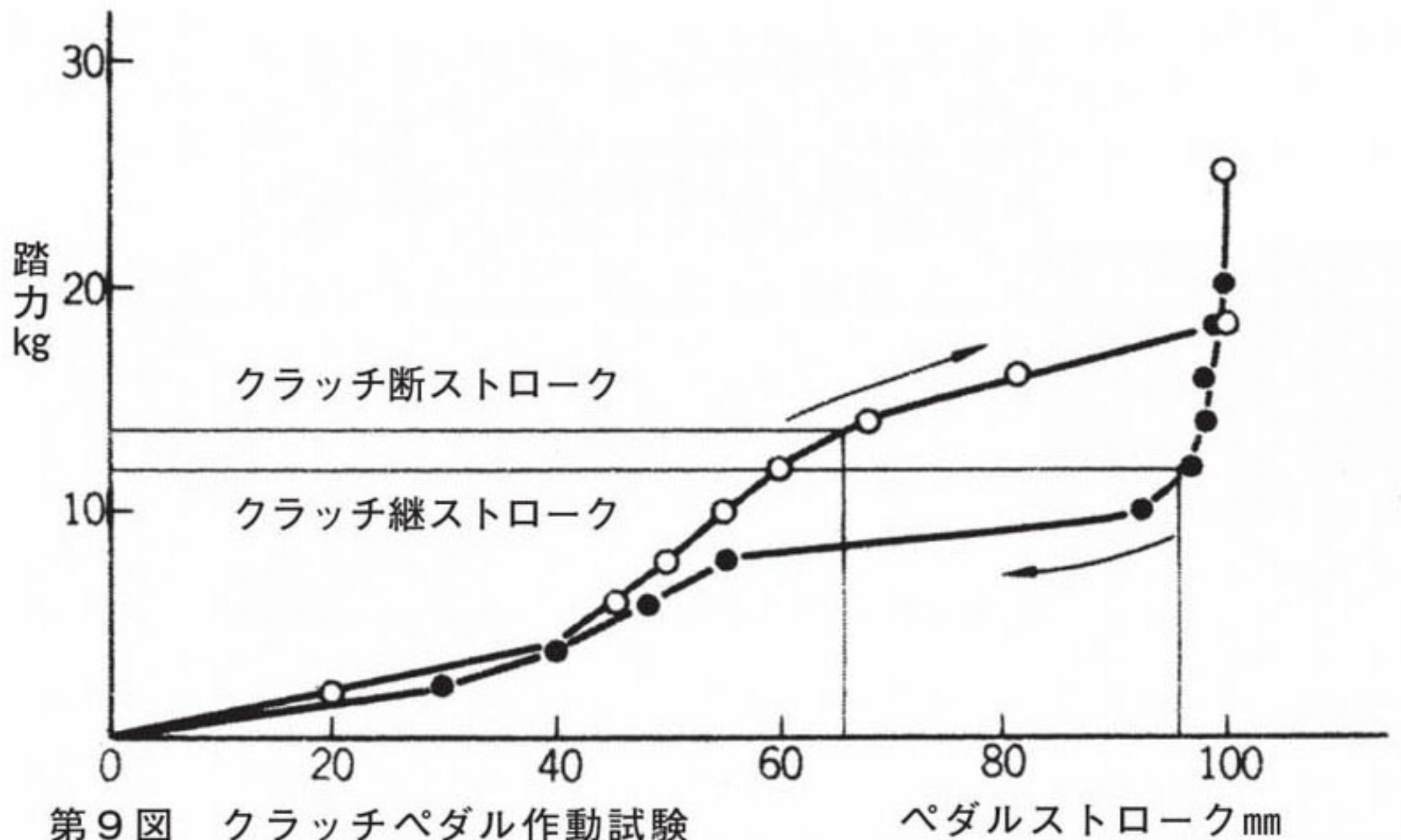
操作力kg



第7図 駐車ブレーキ台上試験 (効率)

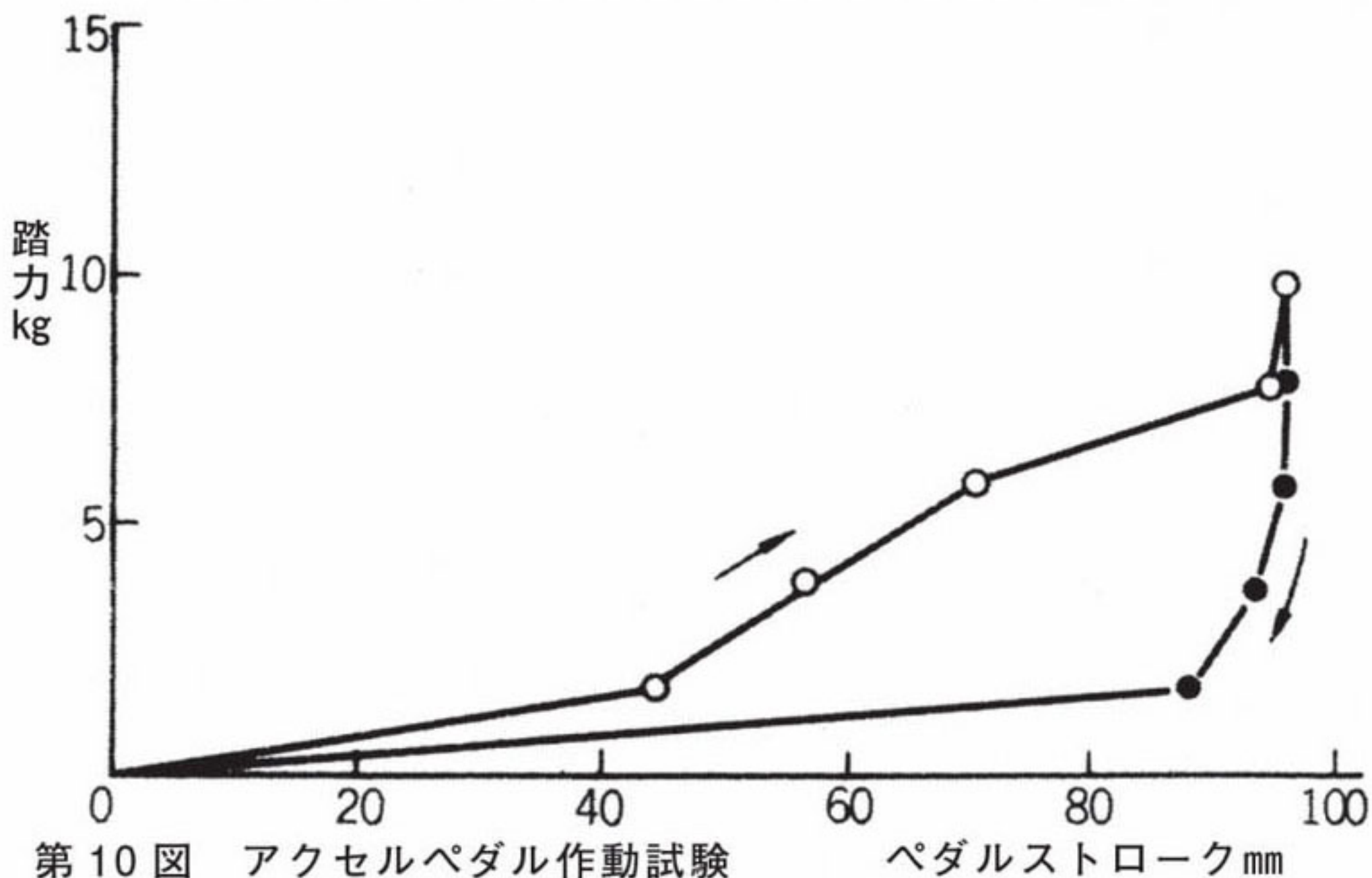


第8図 駐車ブレーキレバー作動試験



第9図 クラッチペダル作動試験

ペダルストローク mm



第 1 表 重量配分

単位kg

試験時			車両重量			乗員 1 人			乗員 2 人		
			輪重	軸重		軸重	輪重		軸重	軸重	
				重量	%		重量	%		重量	%
前輪	左	272	575	50.7	274	596	50.5	294	614	48.9	
	右	303									322
後輪	左	281	559	49.3	292	601	50.0	320	643	51.1	
	右	278									309
	計	1134			1197			1257			
公称	計	1120						1230			

第2表 横すべり量

単位 m/km

乗員			前進		後進	
前	後	計	前輪	後輪	前輪	後輪
1	—	1	— 1.5	+ 2.7	— 4.4	— 3.0
2	—	2	— 2.0	+ 3.0	— 4.1	— 3.3

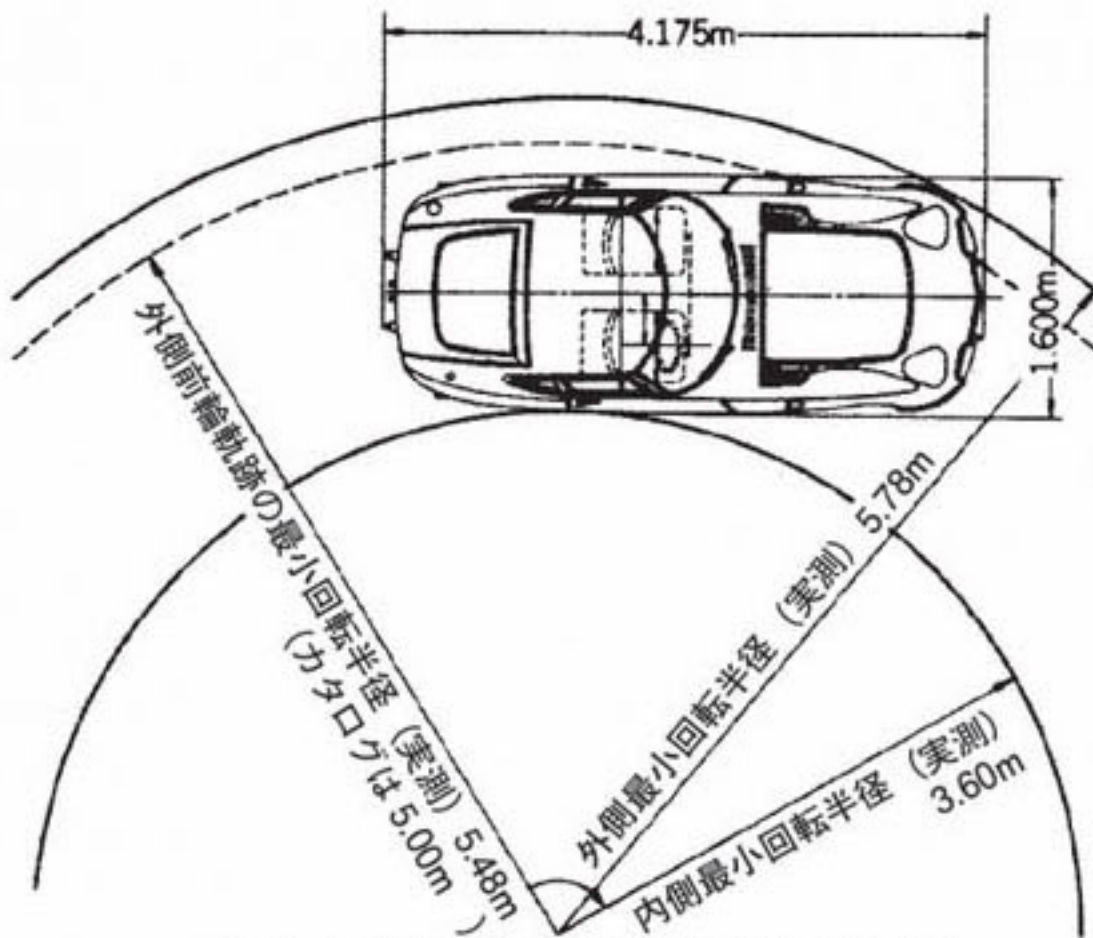
＋：トーイン側 －：トーアウト側

第3表 各部の操作力

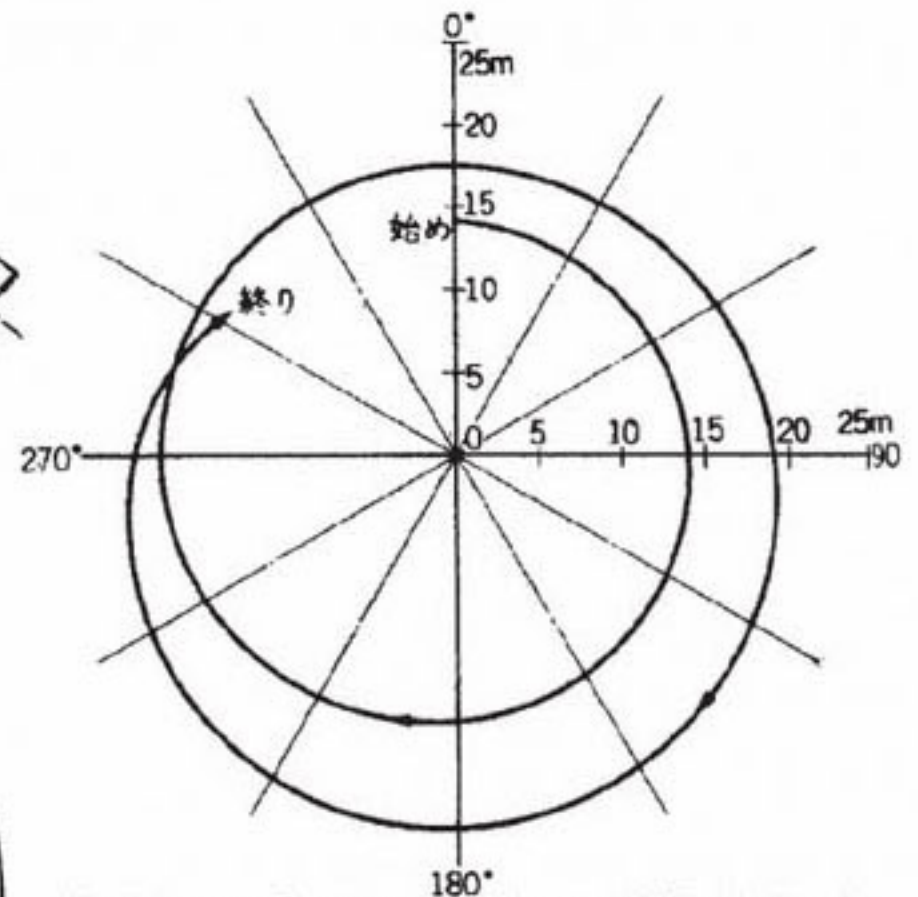
項目	操作力 kg	備考
変速レバー		フロアシフト
クラッチ	継 12.0 断 14.0	2人乗車 定速50km/h
アクセル	加速 4.5 定速 1.5	
ドアロックはずし	5.5	
窓	閉 4.0 開 2.5	
シートスライド	4.0	
リクライニング	3.0	
ロックはずし		

操縦性安定性試験結果 (東京工大 近藤研究室)

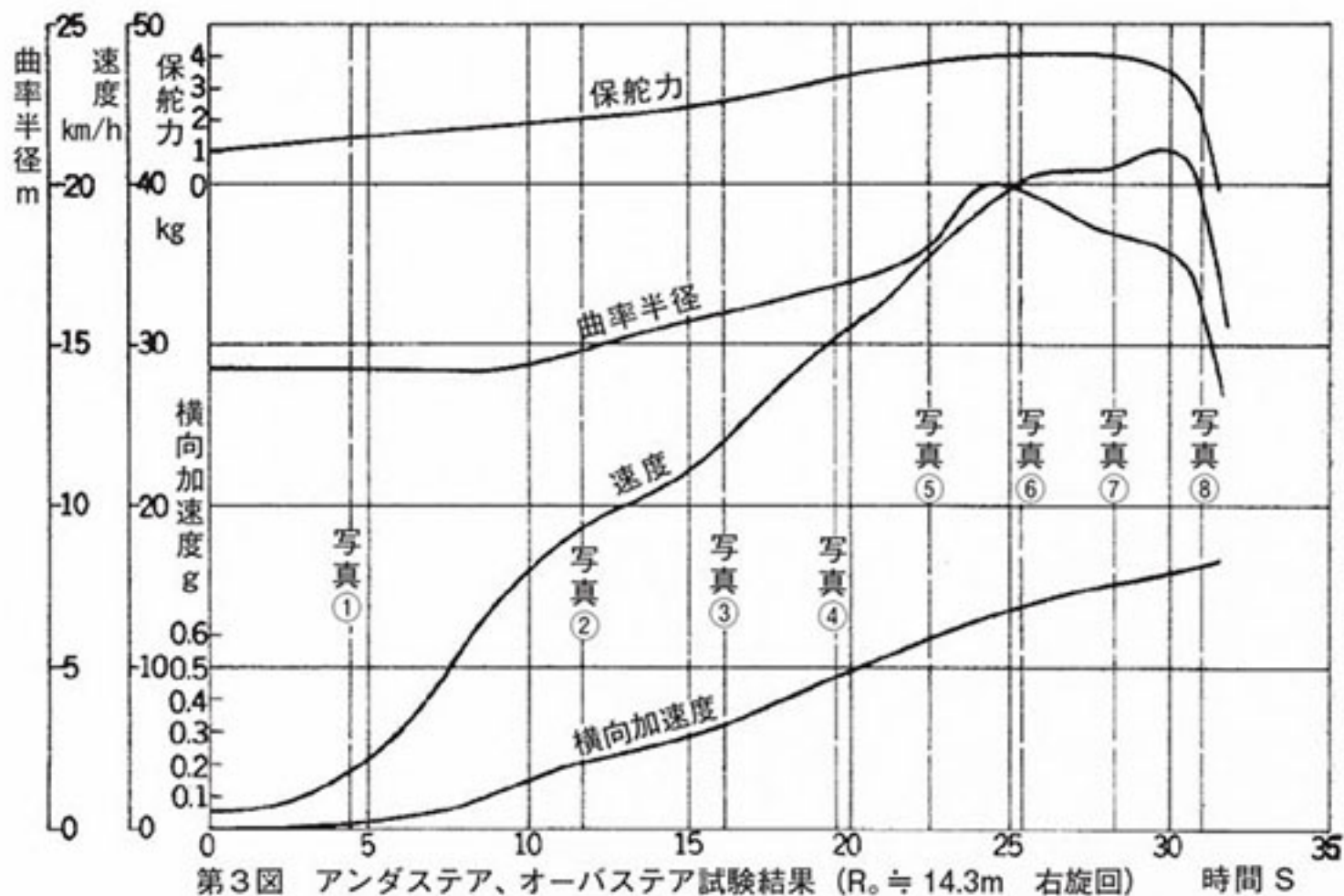
試験日時: 昭和42年7月12日
 天候: 曇 (ただし路面に水たまり有り)
 積載量: 2人乗車 + 計器 (42kg)
 注: スペアタイヤ・工具なし
 測定: 東京工大近藤研究室
 データ整理及び解析: 河田堯



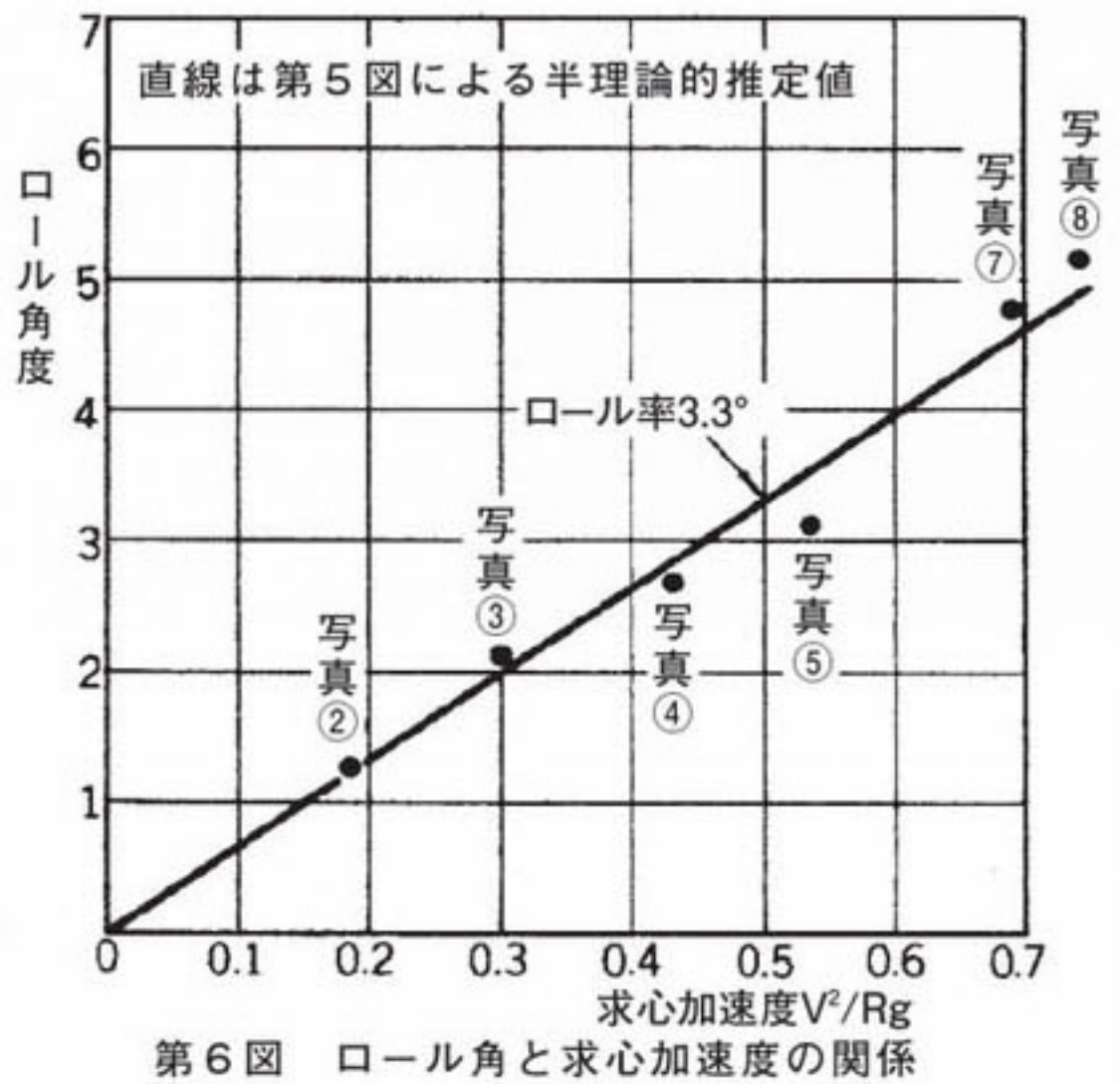
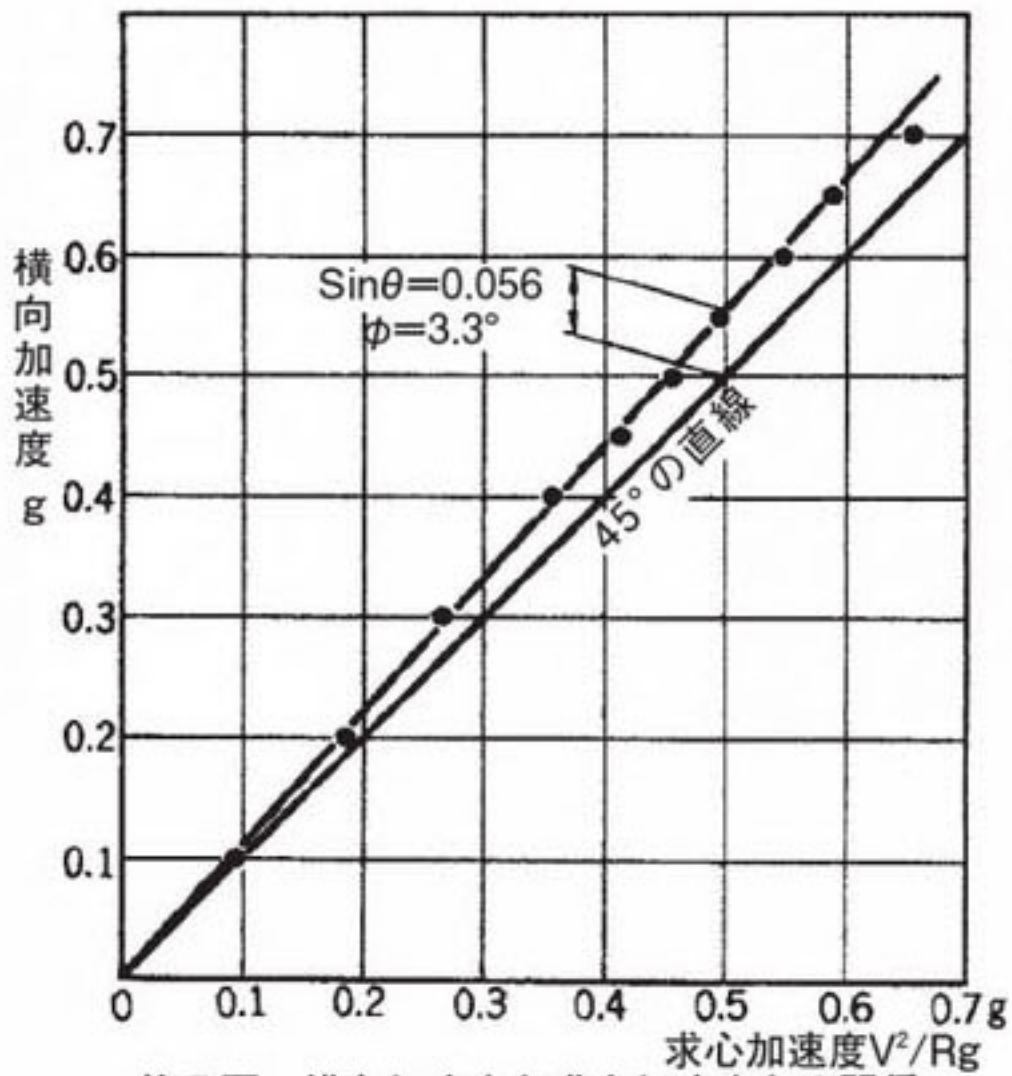
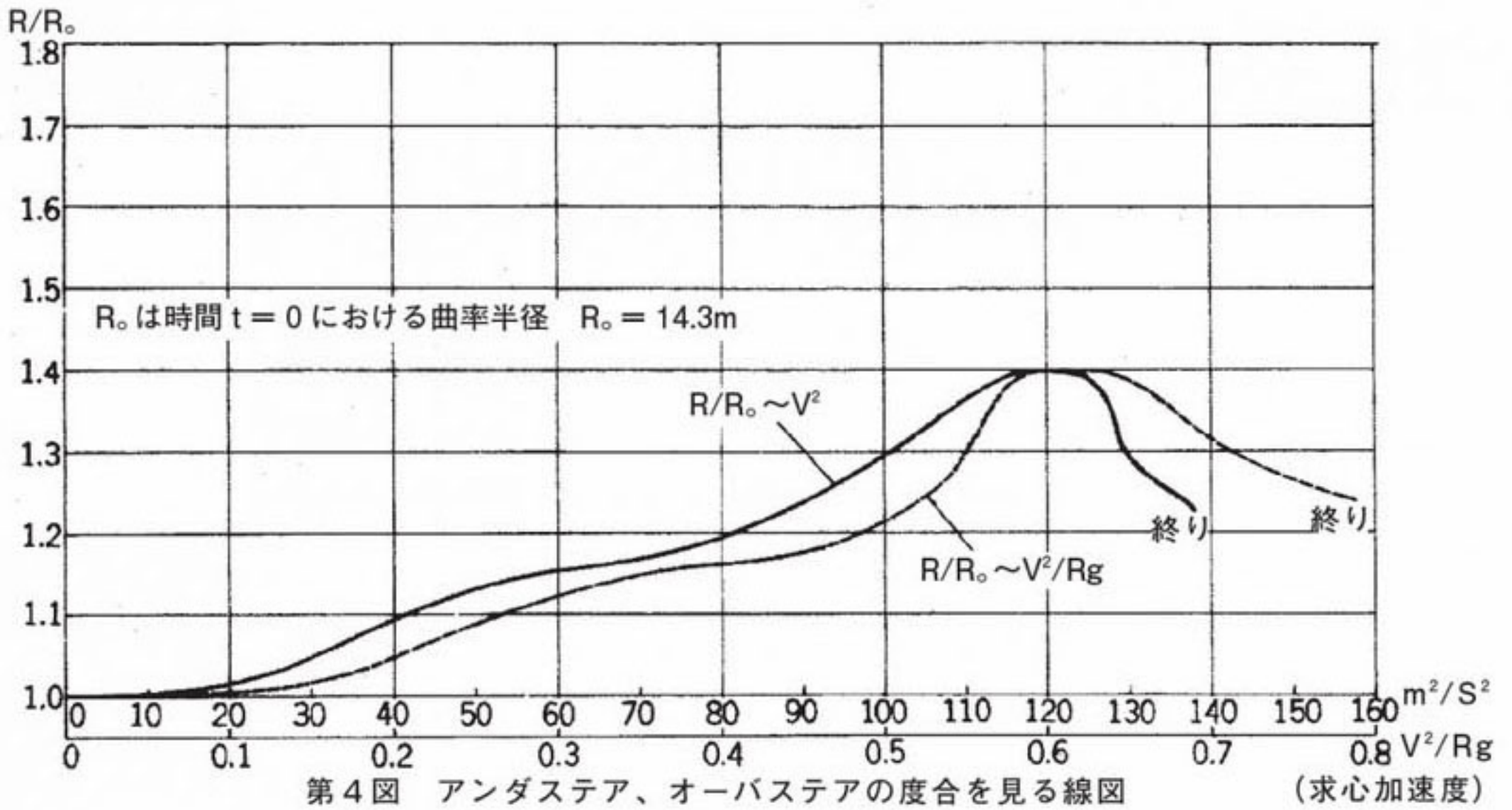
第1図 実用最小回転半径試験結果 (右旋回)

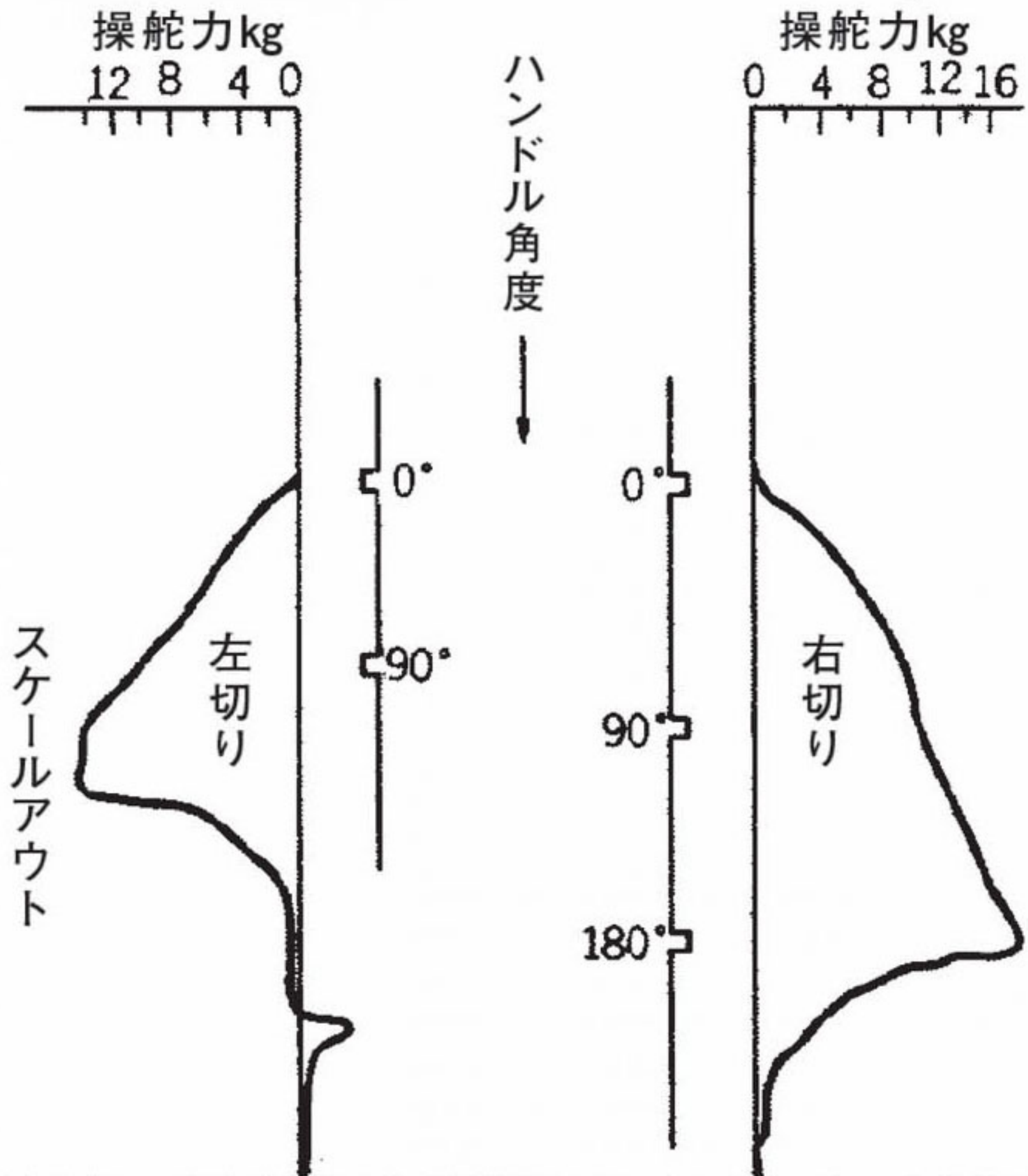


第2図 アンダステア、オーバステア試験の前バンパ中心点軌跡 ($R_0 \approx 14.3m$ 右旋回)

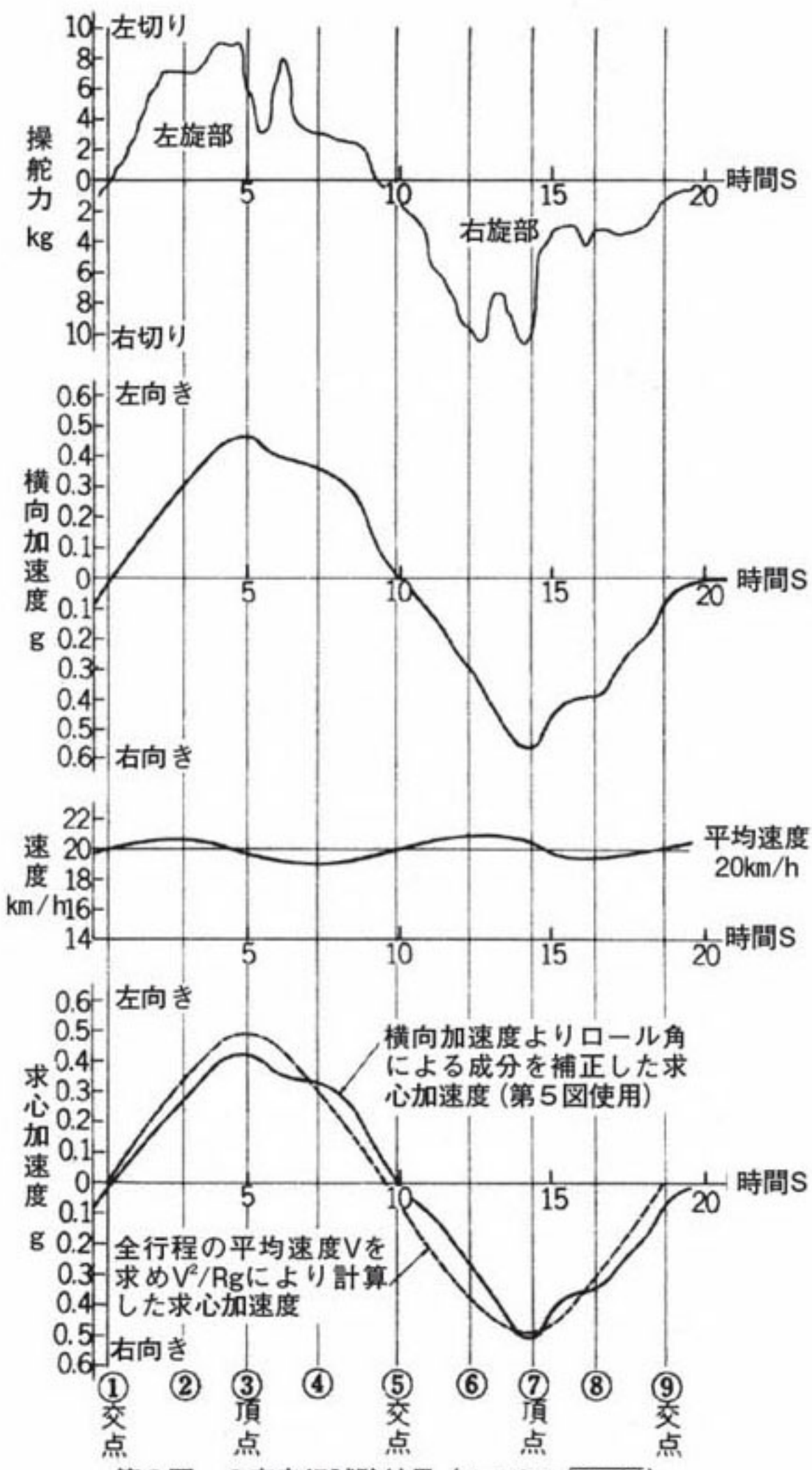


第3図 アンダステア、オーバステア試験結果 ($R_0 \approx 14.3m$ 右旋回) 時間 S

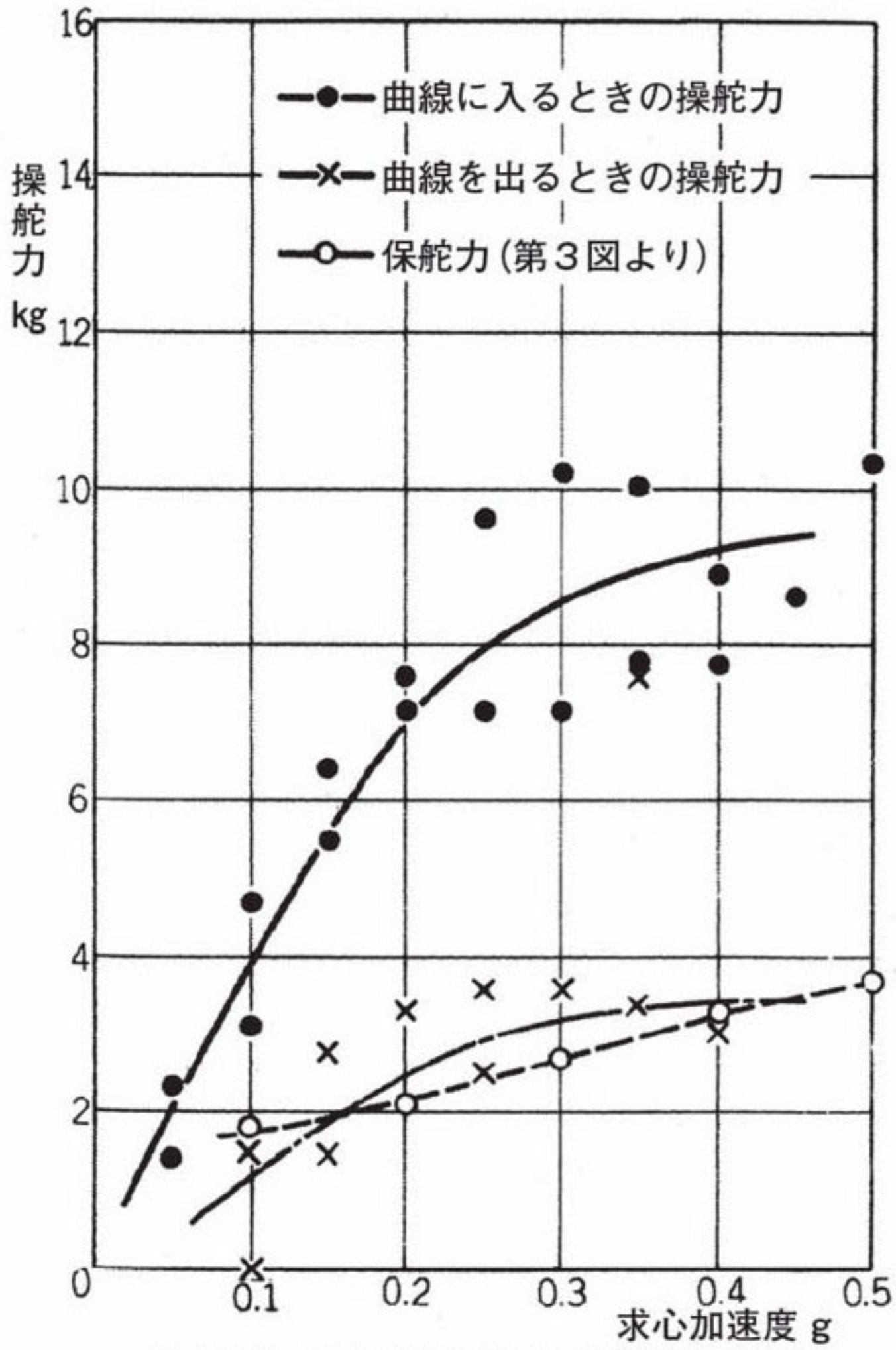




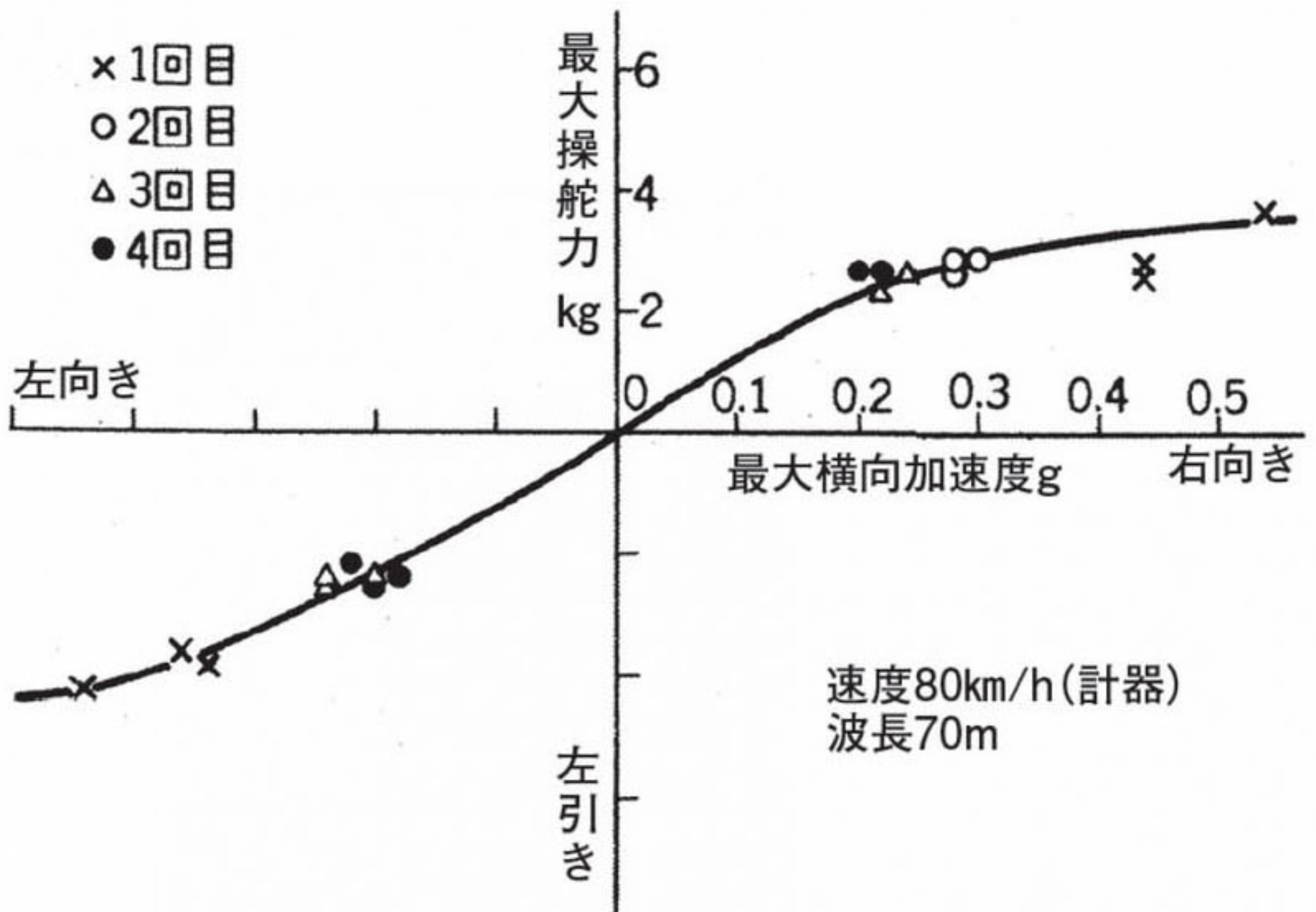
第7図 据切り操舵力試験結果 (コンクリート路面)



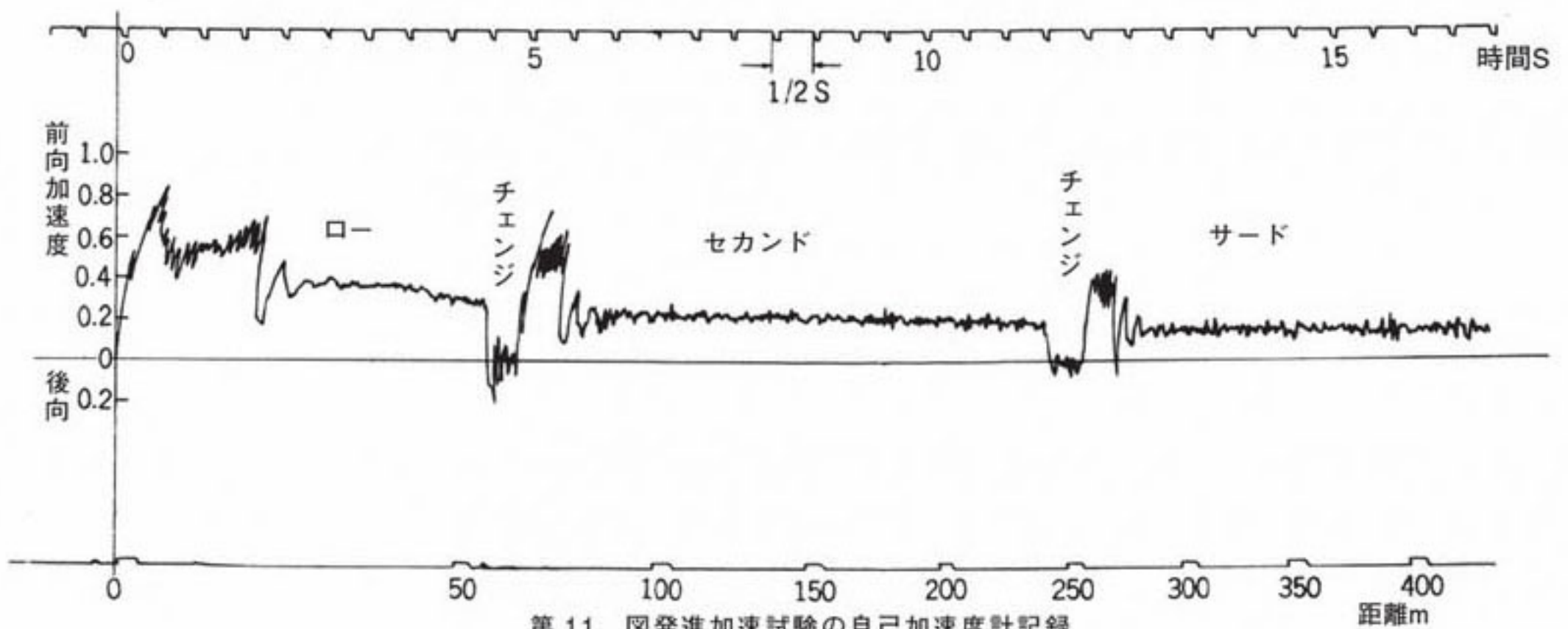
第8図 8字走行試験結果 ($V=19.5\sqrt{\sin 2\theta}$)



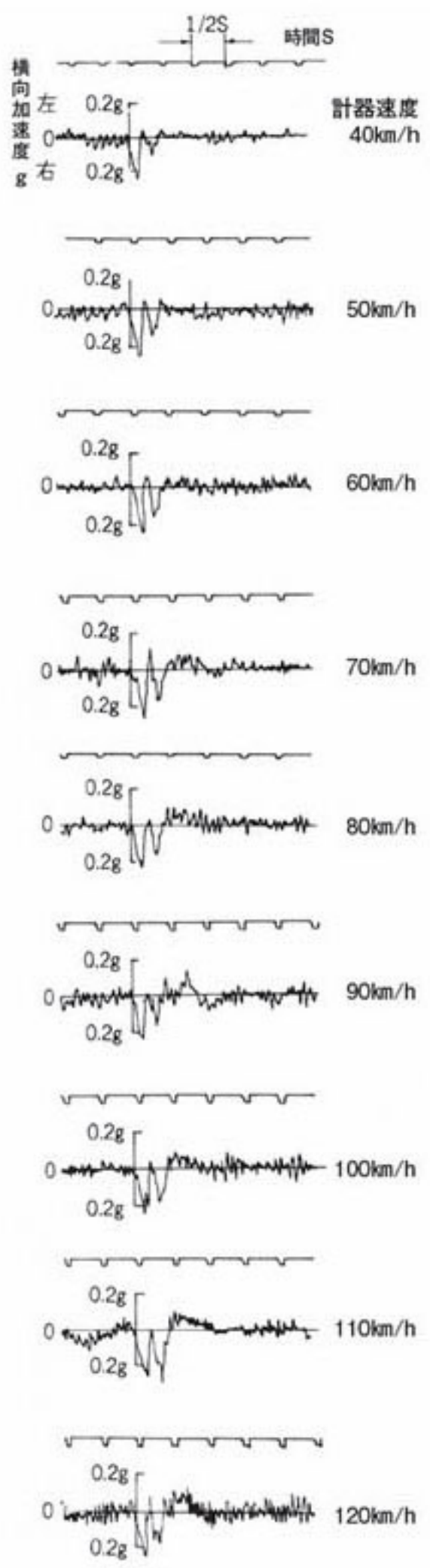
第9図 8字走行試験の操舵力の整理



第 10 図 スラローム走行試験の操舵力

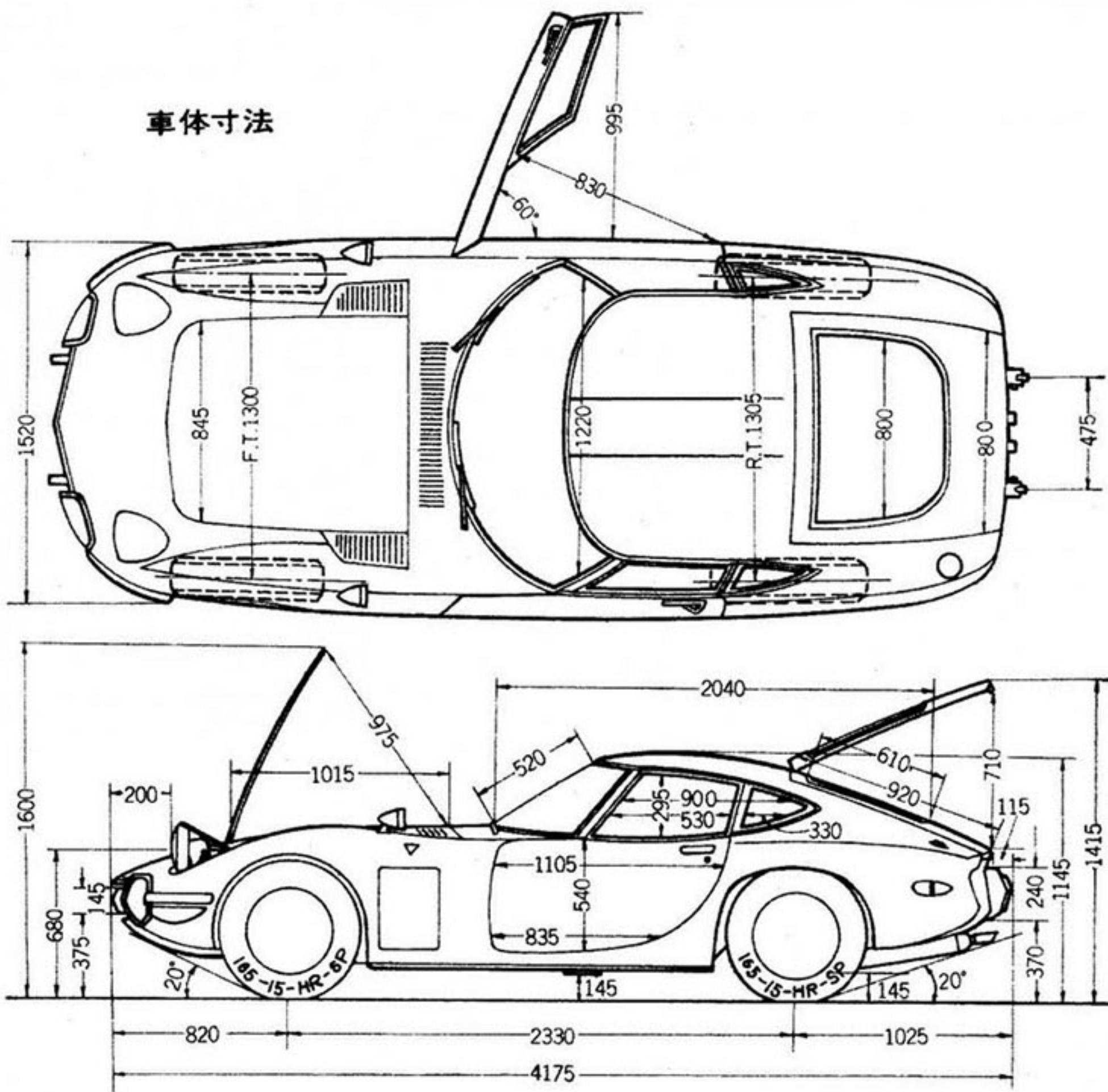


第 11 図 発進加速試験の自己加速度計記録

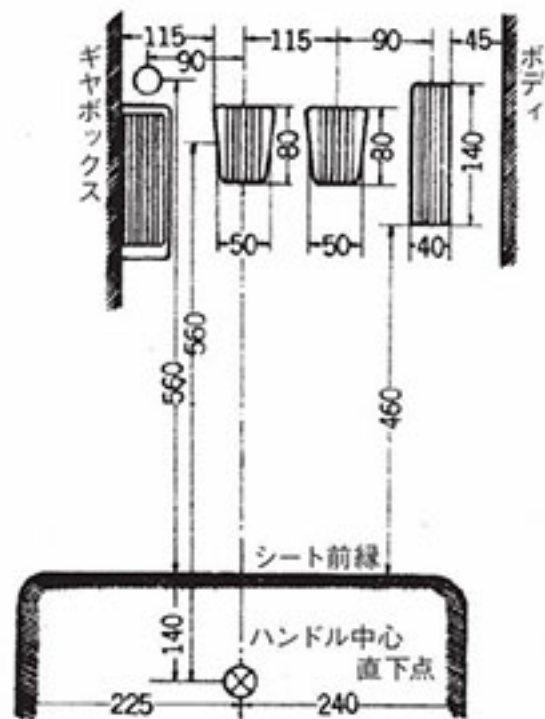


第 12 図 手放し方向安定試験結果
 (横向加速度の記録)

車体寸法

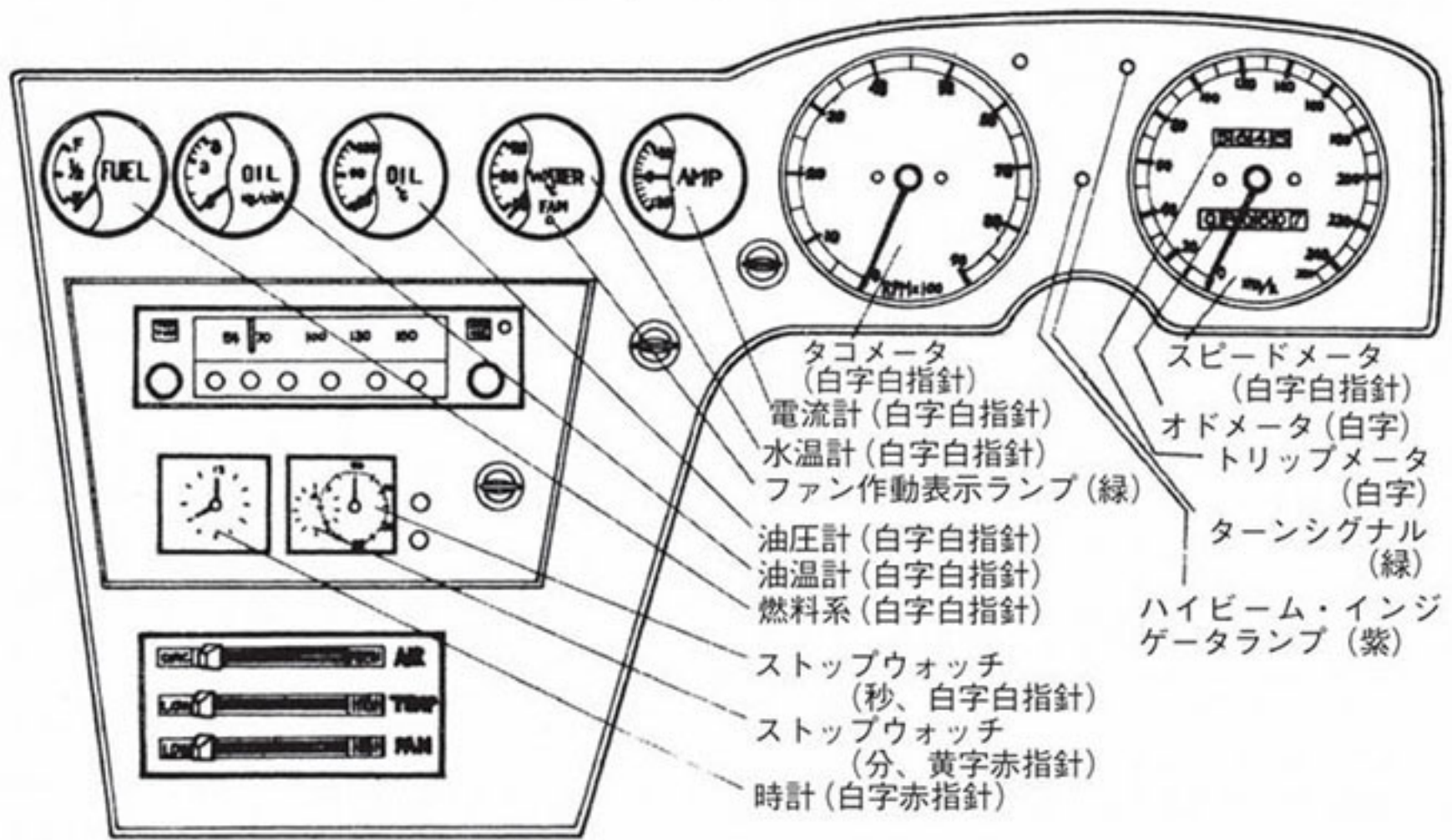


ペダル配置

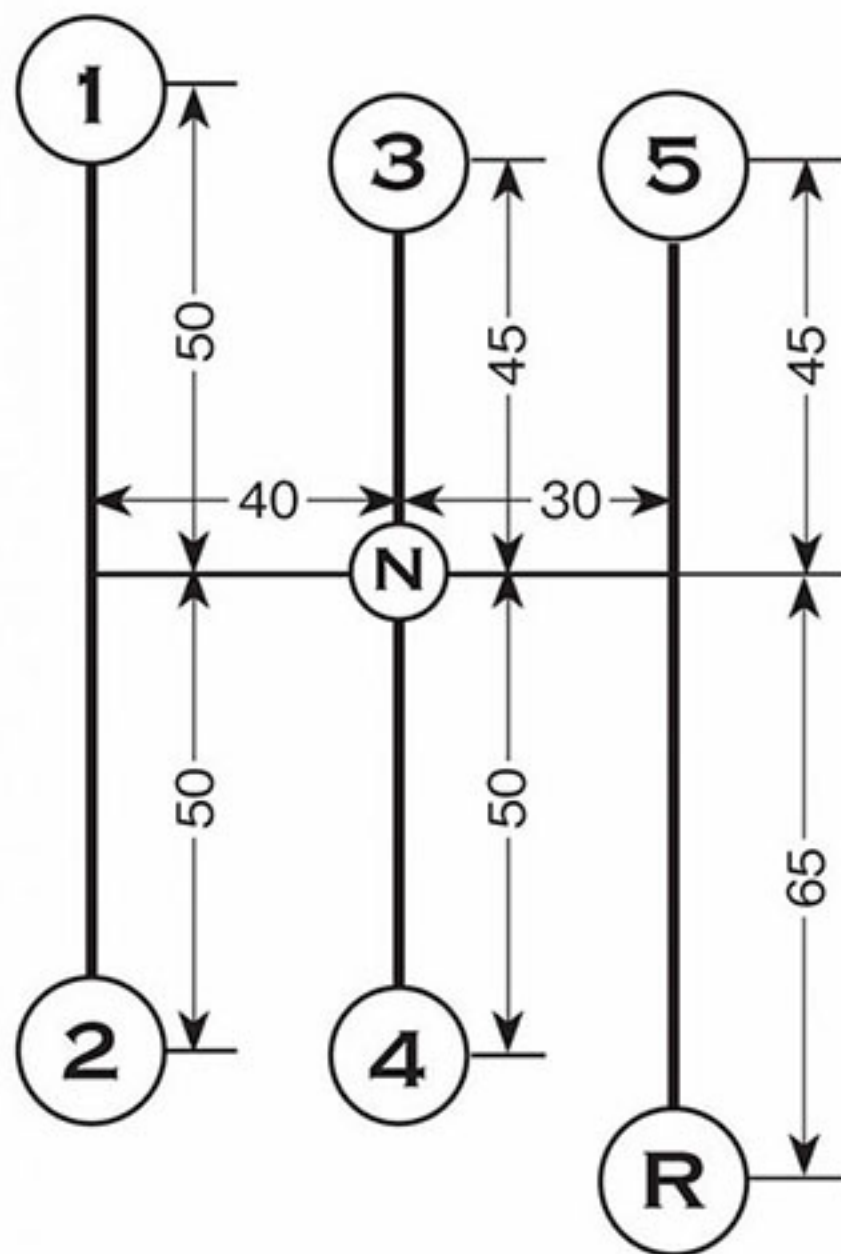


ブレーキとクラッチは同じ高さ
 ブレーキはアクセルより50mm高い

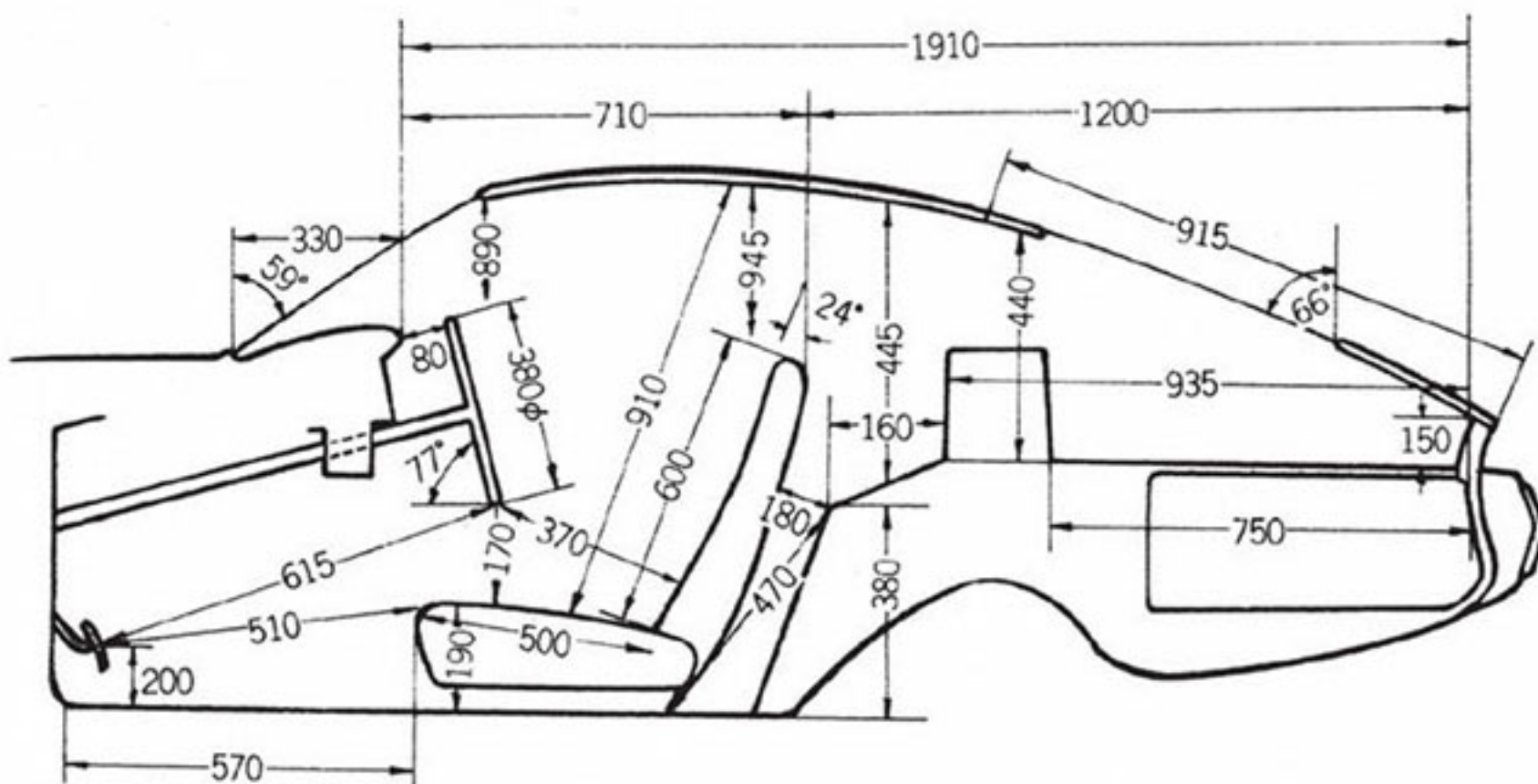
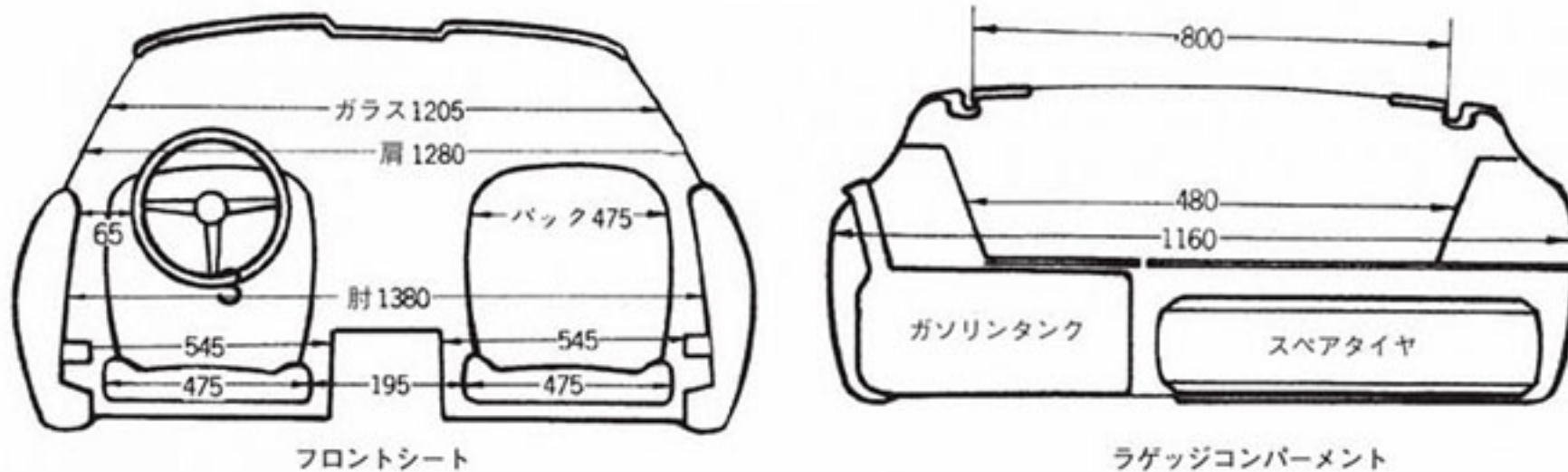
コンビネーション・メータ



ギヤシフト・パターン

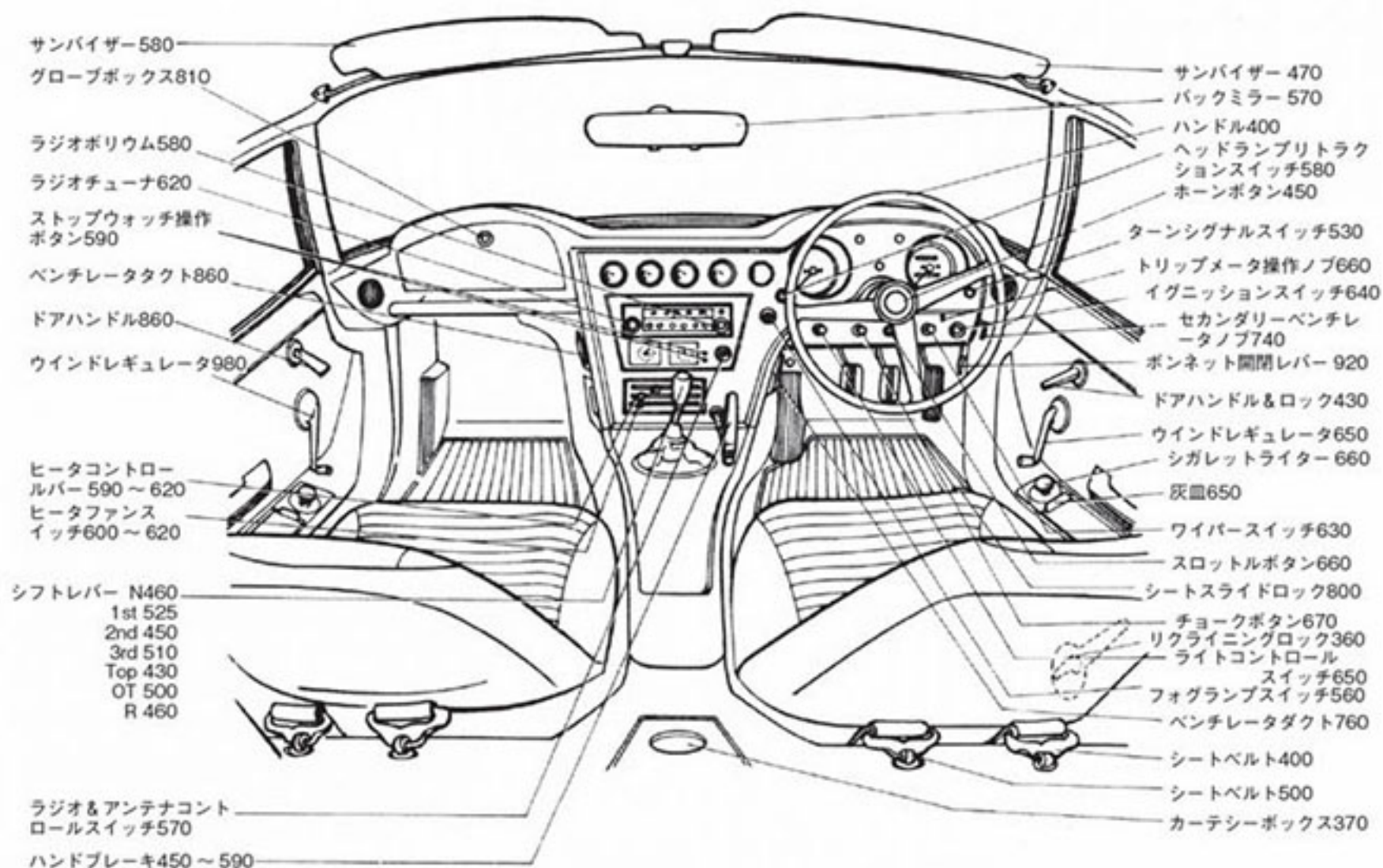


車内寸法



シートスライド量120mm。ピッチ20mm 中央セット
 シートリクライニング9°～40° セット位置24°
 ステアリングホイールスライド量40mm 中央セット

スイッチ・レバー類のリーチ



メンテナンス・リスト

区分	部位	項目	説明
エンジン関係	燃料	容量 注入位置	60/ℓ 左後 フェンダー
		ストレーナ	掃除 10000km
		エアクリーナ	掃除 5000km、交換 20000km
		アイドリング調整	5000km残量指示 E で 2.5 ~ 3/ℓ
		プラグ点検掃除	5000km
	冷却水	ラジエータ	ブロック容量 14/ℓ
		バッテリー液点検	5000km 冷却水交換 20000km
		タペット調整	10000km 添加剤 指定
	オイル	オイルパン容量	6.0/ℓ
		オイルクーラ	フィルター部容量約 1.3/ℓ
		当初交換	1000km 定期交換 5000km
		フィルタ交換	10000km クーラー付約 0.5/ℓ
		ポイント調整	5000km 規格 SAE20 ~ 30
ギヤ関係	ミッション	容量 形式	2.1/ℓ 5速シンクロギヤ
		規格	SAE90
		定期交換	30000km
	デフ	容量 定期交換	1.2/ℓ 30000km
		規格	ハイポイド S SAE90
	スリテング	規格	グリース密封式
		アライメント点検	10000km
		オイル交換	40000km ラック&ピニオン
グアリップス	シャシー		10000km
		プロペラシャフト	40000km
		リヤアクスル等	20000km
シャシー関係	タイヤ	通常タイヤ圧	前後 1.9 位置交換 10000km
		高速走行時	前後 2.2 ~ 2.6
		センターロック式	マグネシウムホイール
		HL ラジアル形	ハイスピード用タイヤ
	ジャッキ	形式	パンタグラフ式
		アップポイント	4 ボディ側面
	ブレーキ	形式	前ディスク 後ディスク
		サイドブレーキ	調整 5000km (オイル点検と)
		点検調整	5000km (補充 5000km)
			バキュームサーボ付
その他		ならし運転 1000km	メンテナンスピッチ 5000km
		バッテリー 12V45AM	ゼネレータ AC600W

視野測定結果 (東京農工大学 山本研究室)

地上より視点までの高さ シート前98.5cm シート後99.8cm
 レンズキャップ前端より前窓ガラスまで シート前36.5cm
 移動距離5.5cm シート後42.0cm

	前窓可視範囲		後窓可視範囲		ワイパー払拭範囲	
	シート前	シート後	シート前	シート後	シート前	シート後
右	54.0	42.5	1.0	1.0	30.0	23.5
左	72.0	71.5	40.5	47.0	60.5	63.0
計	126.0	114.0	41.5	48.0	90.5	86.5
上	15.0	11.0	2.0	1.0		
下	7.0	7.0	2.0	2.0		
計	22.0	18.0	4.0	3.0		

単位 度

視点を含ま水平面内にできる死角(度)

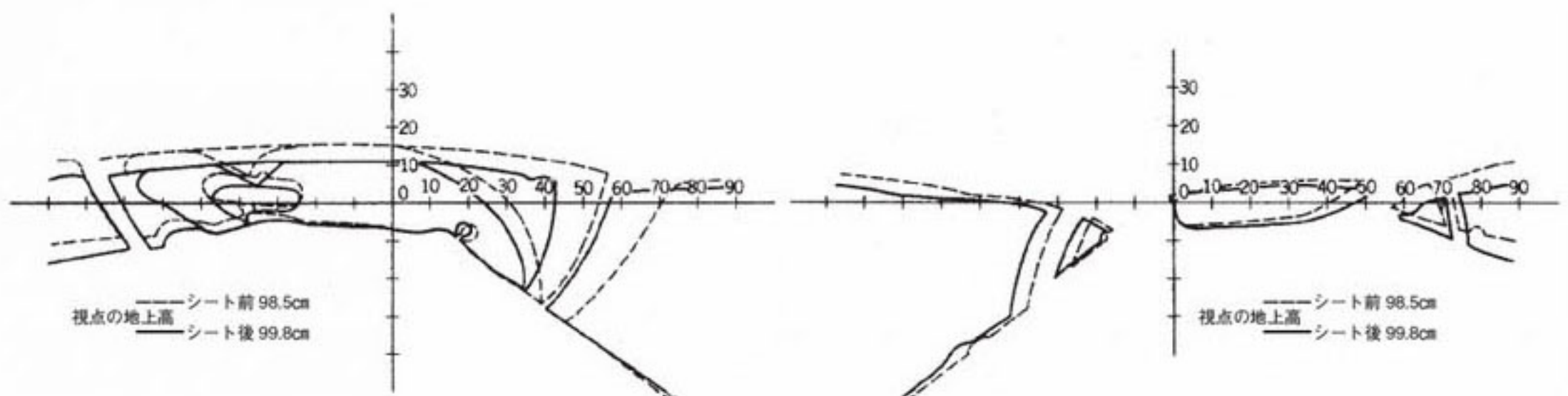
	全体の死角	前方の死角	右前方の死角	左前方の死角
シート前	98.5 (27.4%)	44.0 (24.4%)	16.0 (17.8%)	28.0 (31.1%)
シート後	111.0 (30.8%)	44.0 (24.4%)	14.5 (16.1%)	29.5 (32.8%)

可視範囲の立体角 (ステラジアン)

	前方可視 範囲 ①	前窓可視 範囲 ②	ワイパー払 拭範囲③	③÷②	後方可視 範囲 ④	後窓可視 範囲 ⑤
シート前	1.12	0.75	0.49	65	0.760	0.110
シート後	1.04	0.57	0.39	68	0.688	0.168

室内後写鏡の可視範囲

	右	左	計	可視範囲の立体角	後窓に対する割合
シート前	1.0	40.5	41.5	0.110	100%
シート後	1.0	47.0	48.0	0.168	100%





前方可視範囲 (シート前位置)



前方可視範囲 (シート後位置)



後方可視範囲 (シート前位置)



後方可視範囲 (シート後位置)



ワイパー効果 (シート前位置)



ワイパー効果 (シート後位置)