

# 今後の自動車単体騒音低減対策の あり方について（第二次報告）

## 参考資料



# 今後の自動車単体騒音低減対策のあり方について（第二次報告）参考資料

## <目 次>

### 【1. 関連】

1. 平成22年度自動車交通騒音の状況	1
2. 自動車騒音に係る苦情の状況の推移	9
3. 自動車保有台数の推移	10
4. 現在の自動車騒音測定方法	11
5. 自動車騒音規制の経緯	13

### 【2. 関連】

6. 二輪車国内生産台数及び販売台数の推移	14
7. 世界二輪車生産台数推移及び国内4社世界販売状況	15
8. 都内幹線道路走行時における速度頻度分布	16
9. 不適当に騒音を発生する制御の事例	17
10. 市街地走行におけるエンジン回転数及びアクセル開度頻度分布	18
11. 市街地走行におけるエンジン回転数及び加速度頻度分布	19
12. 次期加速走行試験法におけるカテゴリ	20
13. 型式指定車等及び非型式指定車等の規制値の推移	21
14. 加速走行騒音低減技術	22

### 【3. 関連】

15. 規制年度別の加速走行騒音の音源別寄与度	23
16. 車速によるタイヤ騒音寄与率	24
17. タイヤ道路騒音発生メカニズム及び発生源別寄与率	25
18. タイヤの要求性能及び騒音低減技術と背反性能	26
19. タイヤ騒音の低減技術	27
20. ミクロ交通流モデルによる試算結果	28

### 【3. 及び4. 関連】

21. 二輪車用タイヤの寄与度	29
22. 二輪車の月間走行距離	30

### 【5. 及び6. 関連】

23. 自動車の国際基準調和	31
24. マフラー性能等確認制度	32
25. 自動車ユーザーへの啓発活動の例	33

### 【中央環境審議会の検討】

26. 諮問（平成17年6月）	34
27. 検討の経緯	35



# 1. 平成22年度自動車交通騒音の状況

環境省は、平成22年度に行われた自動車騒音常時監視（騒音規制法に規定される都道府県及び騒音規制法上の政令市により自動車騒音の状況が監視されるもの。）の報告に基づき、全国の自動車交通騒音の状況について取りまとめた。その概要は次のとおりである。

（出典：平成22年12月22日環境省発表資料「平成22年度自動車交通騒音の状況について」）

## I 平成22年度自動車交通騒音の状況の概要

### 1. 自動車騒音常時監視の実施状況

自動車騒音の常時監視は、都道府県等が自動車騒音対策を計画的に行うために地域の騒音を経年的に監視することが必要であるとして平成12年度から実施しています。監視に当たっては、「騒音規制法第18条の規定に基づく自動車騒音の状況の常時監視に係る事務の処理基準（平成17年6月）」に基づき、平成18年度以降、原則として5年間で対象となる地域全体の評価を行うこととし、計画的に評価対象地域を広げてきているところです。平成22年度はその5年目に当たることから、全国の自動車騒音の状況を概ね網羅したものとなりました。

平成22年度は、全国179地方公共団体において、環境基準の達成状況の評価が実施されました。評価の対象は、道路に面する地域における延長35,903km、5,759千戸の住居等です。なお、評価の対象となる住居等は、道路端から50mの範囲にあるものとしています。

### 2. 環境基準達成状況

#### （1）全体の状況

評価対象の全戸数である5,759千戸のうち、昼間（6時～22時）又は夜間（22時～6時）で環境基準を超過していたのは499千戸（9%）であり、昼夜間とも環境基準を超過していたのは248千戸（4%）でした。

幹線交通を担う道路に近接する空間における2,398千戸のうち、昼間又は夜間で環境基準を超過していたのは335千戸（14%）であり、昼夜間とも環境基準を超過していたのは162千戸（7%）でした。

環境基準の達成状況の経年変化は、各年で評価の対象としている住居等の違いを考慮する必要がありますが、報告された範囲では近年緩やかな改善傾向にあります。

#### （2）道路種類別の状況

全体を道路種類別に分けて集計したところ、昼間又は夜間で環境基準を超過していた割合が最も高かったのは都市高速道路であり、47千戸のうち8千戸（17%）でした。

これらの状況は後日、（独）国立環境研究所が運営するインターネットサイト「全国自動車交通騒音マップ（環境GIS 自動車交通騒音実態調査報告）」においても、地図と共に情報提供します。

インターネットアドレス

<http://www-gis.nies.go.jp/noise/car>

## II 【平成22年度自動車交通騒音の状況】

### (1) 自動車騒音常時監視の実施状況

#### 1) 施行状況

自動車騒音常時監視は、騒音規制法に規定され、都道府県及び騒音規制法上の政令市（特別区を含む。）が自動車騒音の状況を監視し、環境省へ報告するものである。自動車騒音常時監視は、騒音規制法の改正により平成12年度に96地方公共団体に始まったが、新たな中核市・特例市の誕生等に伴い、騒音規制法上の政令市の数が年々増加し、平成22年度は179地方公共団体（47都道府県、19政令指定都市、40中核市、41特例市、32その他の騒音規制法上の政令市（特別区を含む。））において行われた（図1）。

自動車騒音常時監視では、騒音に係る環境基準（平成10年環境庁告示第64号）に基づいて、道路に面する地域における環境基準の達成状況の評価を実施することとしており、自動車騒音の状況把握の必要に応じて、騒音の測定を行うこととしている。ここで評価の対象となる範囲は、道路端の両側から50mの範囲にある住居等としている。平成22年度は179地方公共団体において、環境基準の達成状況の評価が実施された（表1）。

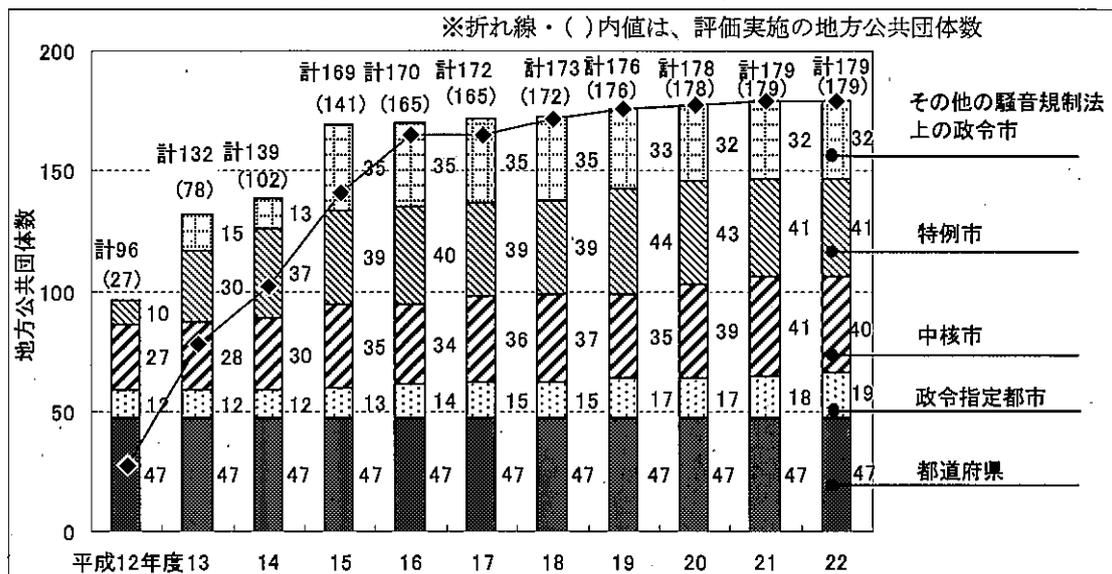


図1 自動車騒音常時監視を実施する地方公共団体数の推移

表1 自動車騒音常時監視を実施した地方公共団体（平成22年度）

種別 ( )内は団体数	地方公共団体名
都道府県(47)	北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、新潟県、富山県、石川県、福井県、山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、高知県、福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県
政令指定都市(19)	札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市、横浜市、川崎市、相模原市、新潟市、静岡市、浜松市、名古屋市、京都市、大阪市、堺市、神戸市、岡山市、広島市、北九州市、福岡市
中核市(40)	旭川市、函館市、青森市、盛岡市、秋田市、郡山市、いわき市、宇都宮市、前橋市、川崎市、船橋市、柏市、横須賀市、富山市、金沢市、長野市、岐阜市、豊橋市、岡崎市、豊田市、大津市、高槻市、東大阪市、姫路市、西宮市、尼崎市、奈良市、和歌山市、倉敷市、福山市、高松市、松山市、高知市、下関市、久留米市、長崎市、熊本市、大分市、宮崎市、鹿児島市
特例市(41)	八戸市、山形市、水戸市、つくば市、高崎市、伊勢崎市、太田市、川口市、所沢市、越谷市、春日部市、草加市、熊谷市、小田原市、大和市、平塚市、厚木市、茅ヶ崎市、長岡市、上越市、福井市、甲府市、松本市、沼津市、富士市、春日井市、一宮市、四日市市、豊中市、吹田市、枚方市、茨木市、八尾市、寝屋川市、岸和田市、明石市、加古川市、宝塚市、鳥取市、呉市、佐世保市
その他の騒音規制法上の政令市(32)	一関市、日立市、土浦市、ひたちなか市、桐生市、松戸市、君津市、千代田区、中央区、港区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、品川区、目黒区、大田区、世田谷区、渋谷区、中野区、杉並区、豊島区、北区、荒川区、板橋区、練馬区、足立区、葛飾区、江戸川区、上田市、多治見市

2) 評価の対象とされた道路・住居等の状況

平成22年度は、延長35,903kmの道路（高速自動車国道1,305km、都市高速道路114km、一般国道12,546km、都道府県道20,307km、4車線以上の市区町村道1,597km、その他の道路35km）に面する地域について、5,759千戸の住居等を対象に、環境基準の達成状況の評価が実施された（図2）。

47都道府県が全体データに占める割合は、上位10都道府県で7割を占める（表2）。平成21年度に比べて評価対象は、道路延長で5,002km、住居等で687千戸増加している。

道路種類別に評価区間（評価の実施に当たり、自動車騒音の影響が概ね一定とみなせる区間に分割したもの。）の延長を集計したところ、総延長に対する各道路の割合（抽出率）は、0.2～22.9%であり（表3）、一般国道がもっとも高く、市区町村道がもっとも低くなっている。

評価区間の総数は20,161区間で、評価区間の平均延長は1.8（km/区間）であった（表4）。

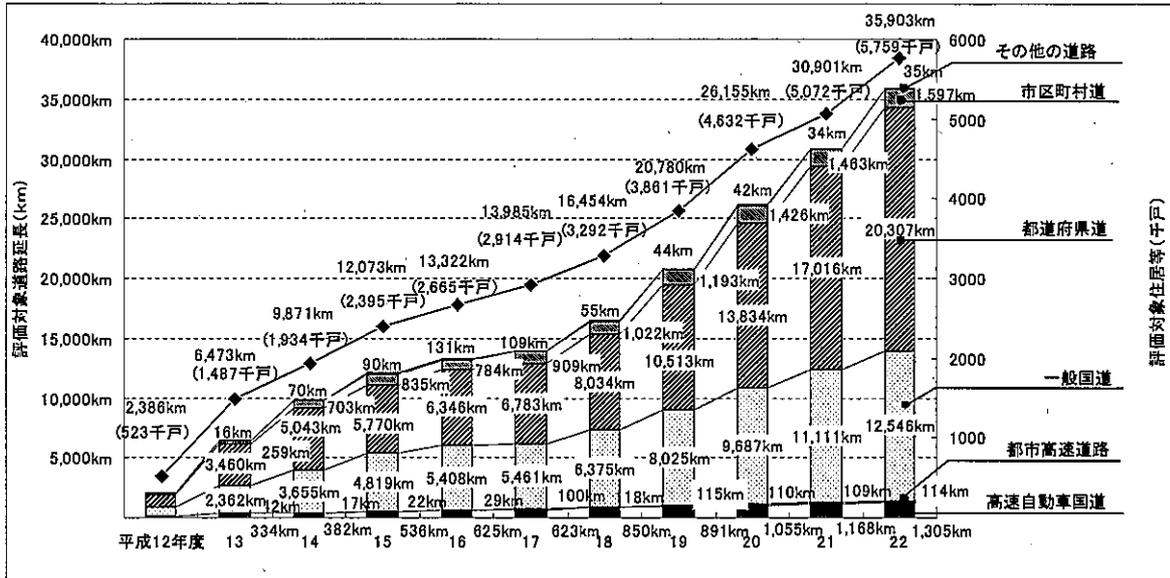


図2 自動車騒音常時監視における評価対象数※1

表2 都道府県別の評価対象住居等割合

都道府県名	評価対象住居等	
	戸数 (千戸)	全国に占める割合
1. 大阪府	815	14.2%
2. 東京都	594	10.3%
3. 北海道	444	7.7%
4. 神奈川県	416	7.2%
5. 愛知県	409	7.1%
6. 福岡県	348	6.0%
7. 兵庫県	297	5.2%
8. 埼玉県	218	3.8%
9. 静岡県	187	3.2%
10. 千葉県	156	2.7%
その他(37府県)	1,875	32.6%
計	5,759	100.0%

表3 道路総延長に占める評価延長の割合※1

道路種類	総延長※2 (km)	評価区間合計 (km)	割合 (抽出率)
高速自動車国道	7,642	1,305	17.1%
都市高速道路	747	114	15.2%
一般国道	54,790	12,546	22.9%
都道府県道	129,377	20,307	15.7%
市区町村道	1,016,058	1,597	0.2%
その他の道路	-	35	-
計	-	35,903	-

表4 道路種類別の評価区間の数と平均延長※1

道路種類	評価区間延長 (km)	評価区間数 (区間)	平均延長 (km/区間)
高速自動車国道	1,305	932	1.4
都市高速道路	114	99	1.1
一般国道	12,546	7,214	1.7
都道府県道	20,307	10,481	1.9
市区町村道	1,597	1,412	1.1
その他の道路	35	23	1.5
計	35,903	20,161	1.8

※1 ・平成12年度は、道路種類別内訳が不明。

・端数処理の関係で、合計値が合わないことがある。

※2 ・出典：道路統計年報2010（平成23年2月国土交通省）より。

・都市高速道路（首都高速道路、阪神高速道路、名古屋高速道路、福岡高速道路、北九州高速道路、広島高速道路）の延長は、各管理会社HPより算出。都道府県道と市区町村道延長と重複計上。

(2) 環境基準の達成状況

1) 全体の状況

全体で集計したところ、評価の対象とされた5,758.5千戸のうち、昼間（6時～22時）又は夜間（22時～6時）で環境基準を超過していたのは498.7千戸（8.7%）であり、昼夜間とも環境基準を超過していたのは247.9千戸（4.3%）であった（図3）。

幹線交通を担う道路に近接する空間<sup>※3</sup>の基準値が適用される地域における2,397.8千戸について、昼間又は夜間で環境基準を超過していたのは335.1千戸（14.0%）、昼夜間とも環境基準を超過していたのは161.9千戸（6.8%）となっている。

一方、非近接空間<sup>※3</sup>における3,360.7千戸について、昼間又は夜間で環境基準を超過していたのは148.0千戸（5.0%）、昼夜間とも環境基準を超過していたのは86.0千戸（2.6%）となっている。

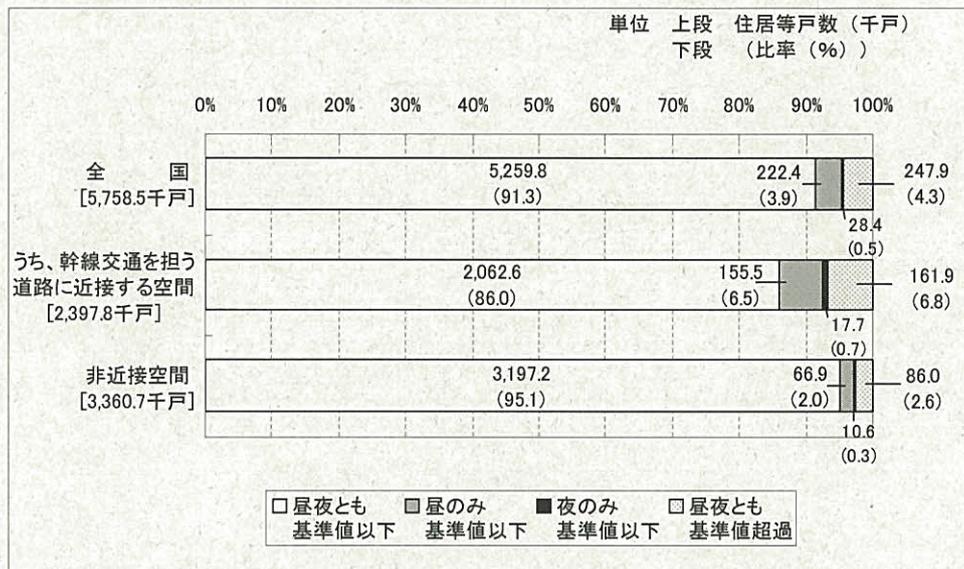


図3 環境基準の達成状況の評価結果（全体）

2) 道路種類別の状況

全体を道路種類別に分けて集計したところ、昼間又は夜間で環境基準を超過していた割合がもっとも高かったのは都市高速道路であり、46.6千戸のうち7.8千戸（16.7%）であった（図4）。

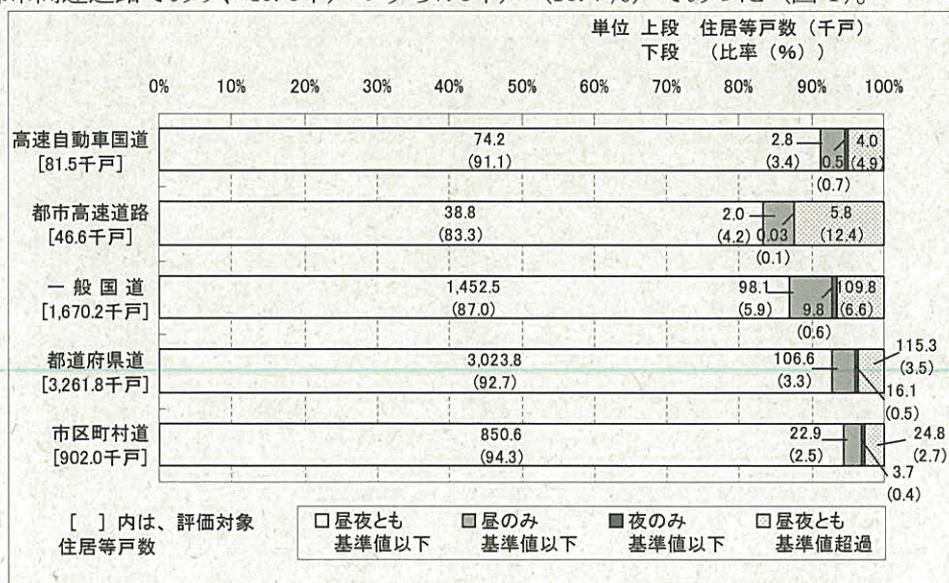


図4 環境基準の達成状況の評価結果（道路種類別・全体）

※3 下線\_\_付きの語句の説明は、本資料の末にある。

道路種類別に、幹線交通を担う道路に近接する空間、非近接空間別に集計した結果を、図5、図6に示す。幹線交通を担う道路に近接する空間において、昼間又は夜間で環境基準を超過していた割合がもっとも高かったのは、一般国道で、688.8千戸中141.6千戸（20.6%）であった。また、非近接空間において、昼間又は夜間で環境基準を超過していた割合がもっとも高かったのは、都市高速道路で、30.9千戸中4.7千戸（15.3%）であった。

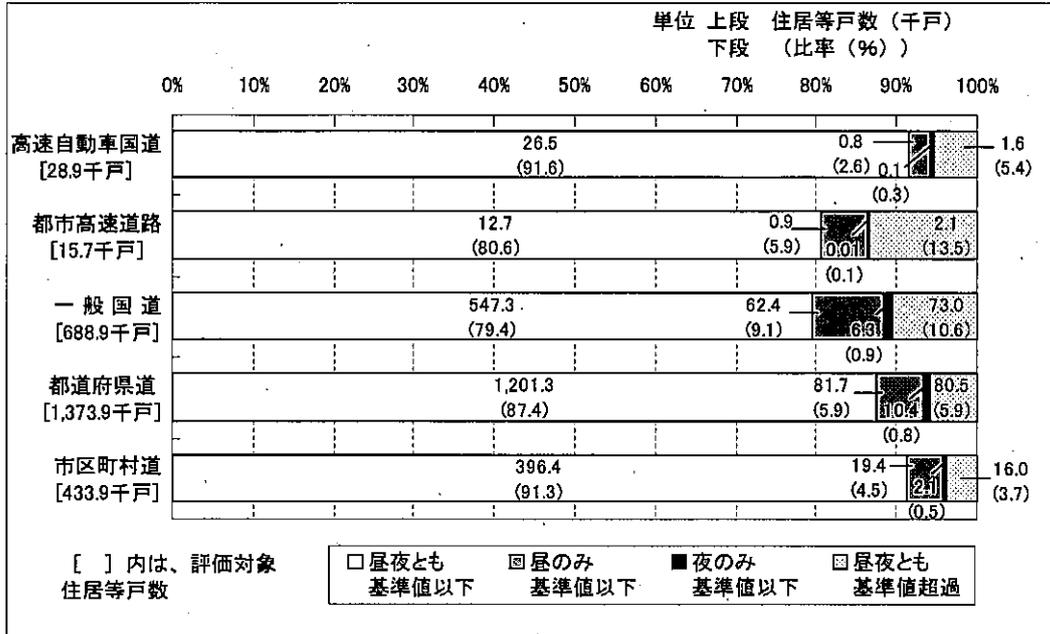


図5 環境基準の達成状況の評価結果 (道路種類別・幹線交通を担う道路に近接する空間)

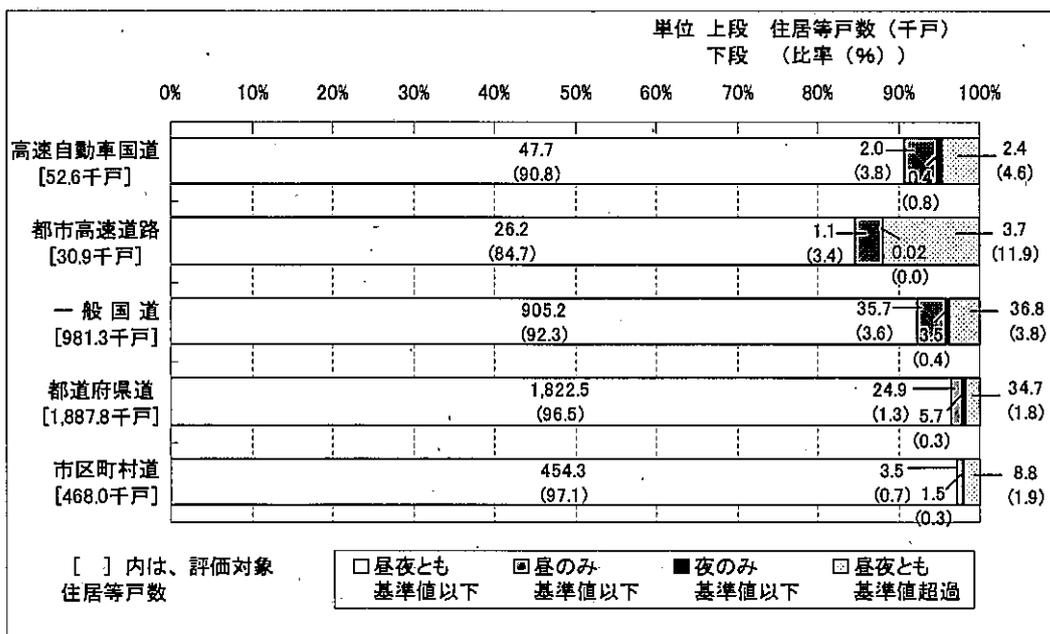


図6 環境基準の達成状況の評価結果 (道路種類別・非近接空間)

### 3) 複合断面道路の状況

全国で評価の対象とされた住居等のうち、複合断面道路<sup>※3</sup>に面する地域にあるとされた188.1千戸について集計した結果を図7に示す。昼間又は夜間で環境基準を超過していたのは41.6千戸(22.1%)であった。

幹線交通を担う道路に近接する空間の基準値が適用される地域における81.7千戸について、昼間又は夜間で環境基準を超過していたのは23.0千戸(28.1%)、昼夜間とも環境基準を超過していたのは15.9千戸(19.5%)となっている。

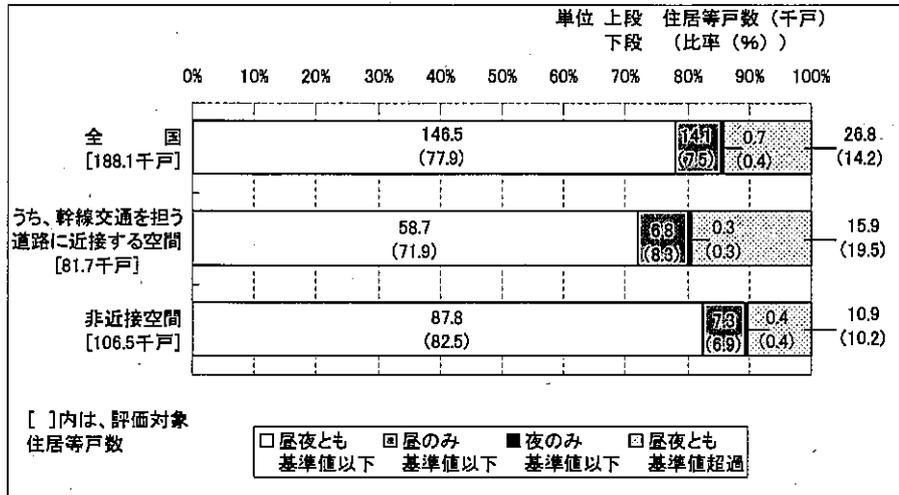


図7 環境基準の達成状況の評価結果（複合断面道路に面する地域）

### 4) 経年変化の状況

平成12年度から平成22年度までの、環境基準の達成状況の経年変化を図8に示す。各年で評価の対象としている住居等の違いを考慮する必要がある<sup>※4</sup>が、環境基準の達成状況は、近年を比較すると緩やかな改善傾向にある。

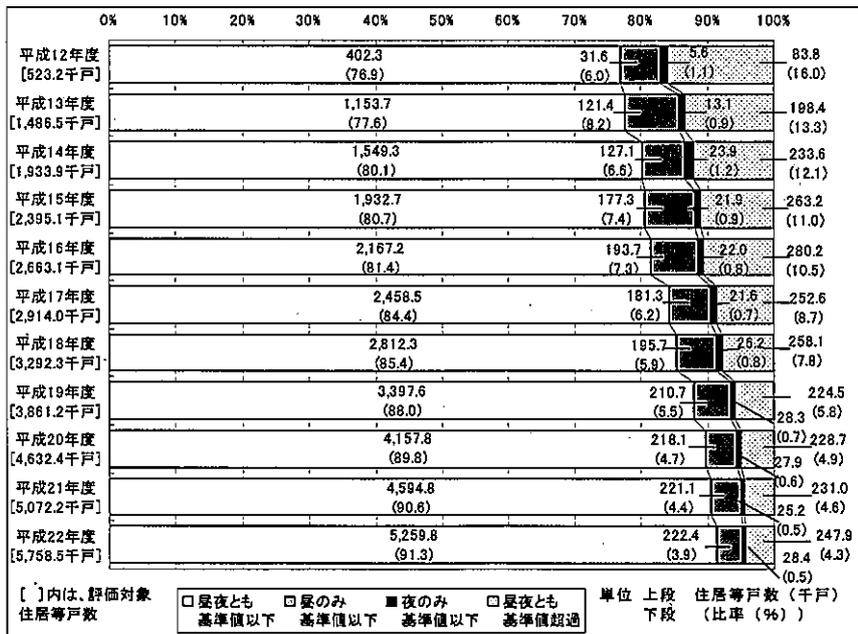


図8 環境基準の達成状況の評価結果（全国・経年変化）

※3 下線 付きの語句の説明は、本資料の末にある。

※4 「騒音規制法第18条の規定に基づく自動車騒音の状況の常時監視に係る事務の処理基準について（平成17年6月29日付け環境省環境管理局长通知）」に基づき監視の実施計画を策定しており、原則として平成18年度以降5年で監視の対象となる地域全体の評価を行うこととしている。

(3) 騒音測定地点における状況

幹線交通を担う道路に近接する空間のうち、環境基準の類型が当てはめられている地域にある測定地点における、昼間と夜間の騒音測定結果について、環境基準の基準値と比較判定したものを図9及び図10に示す。

昼間に環境基準の基準値(65dB)を超過する割合がもっとも高かったのは一般国道であり(36.0%、2,787地点中1,003地点)、6dB以上超過する割合がもっとも高かったのも一般国道であった(2.1%、2,787地点中59地点)。

夜間に環境基準の基準値(65dB)を超過する割合がもっとも高かったのは一般国道であり(46.3%、2,787地点中1,291地点)、6dB以上超過する割合がもっとも高かったのも一般国道であった(12.1%、2,787地点中338地点)。

なお、図9及び図10に示される値は、個別の住居等へ到達する騒音の状況を示したのではなく、環境基準の達成状況を表すものではない。

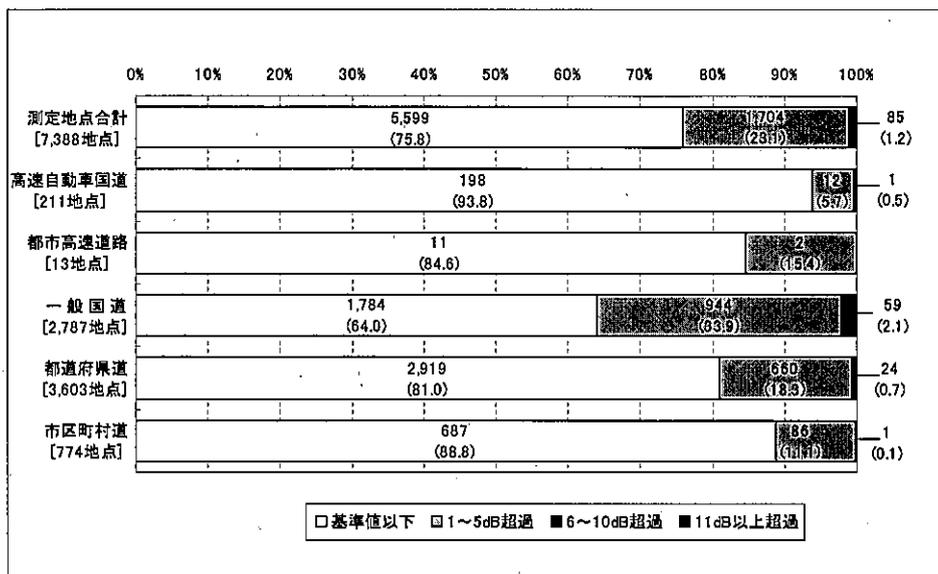


図9 幹線交通を担う道路に近接する空間にある地点における騒音状況 (昼間)

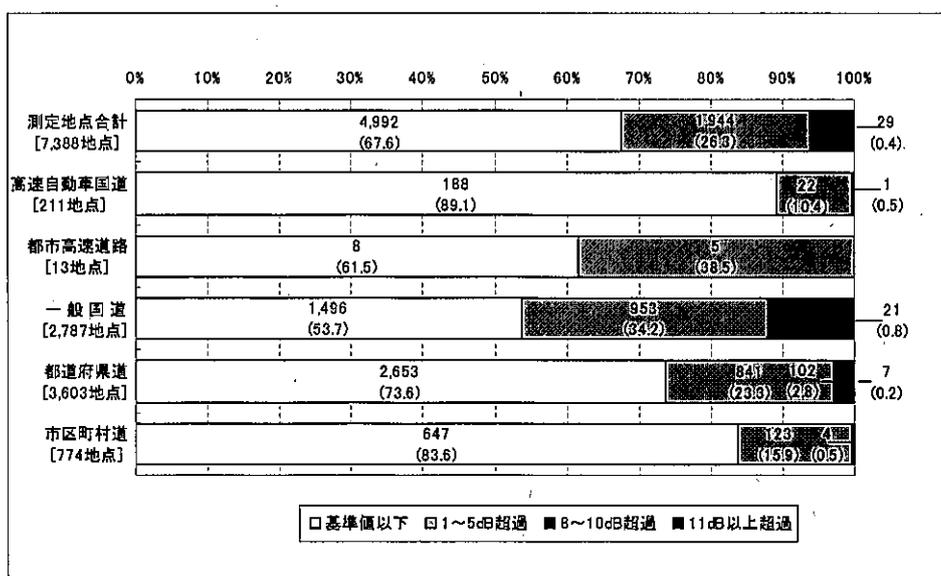


図10 幹線交通を担う道路に近接する空間にある地点における騒音状況 (夜間)

## 本文中の用語の説明について

「幹線交通を担う道路」 高速自動車国道、都市高速道路、一般国道、都道府県道、4車線以上の市区町村道としている。

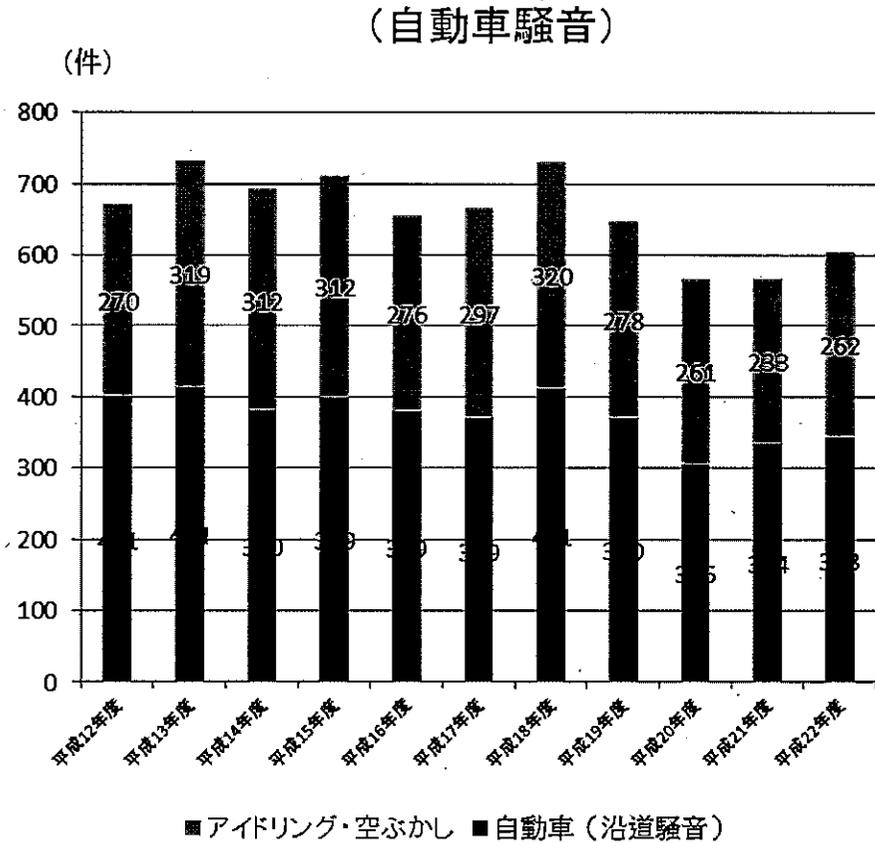
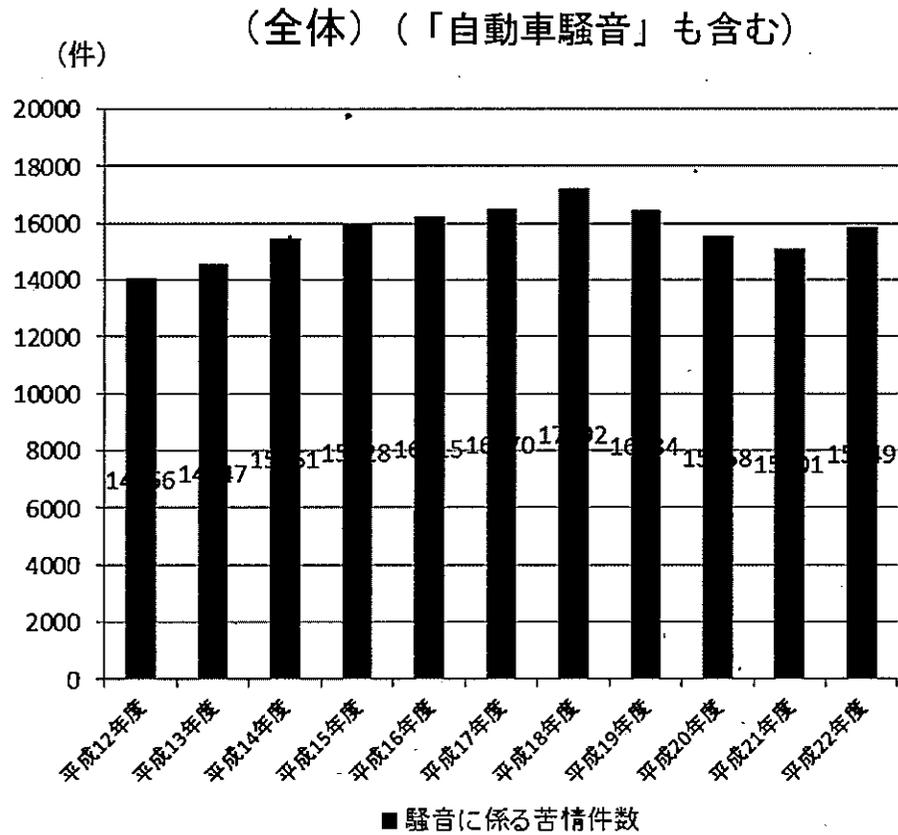
「幹線交通を担う道路に近接する空間」 次の車線数の区分に応じ道路端からの距離により範囲が特定される。

- ・ 2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路 15メートル
- ・ 2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路 20メートル

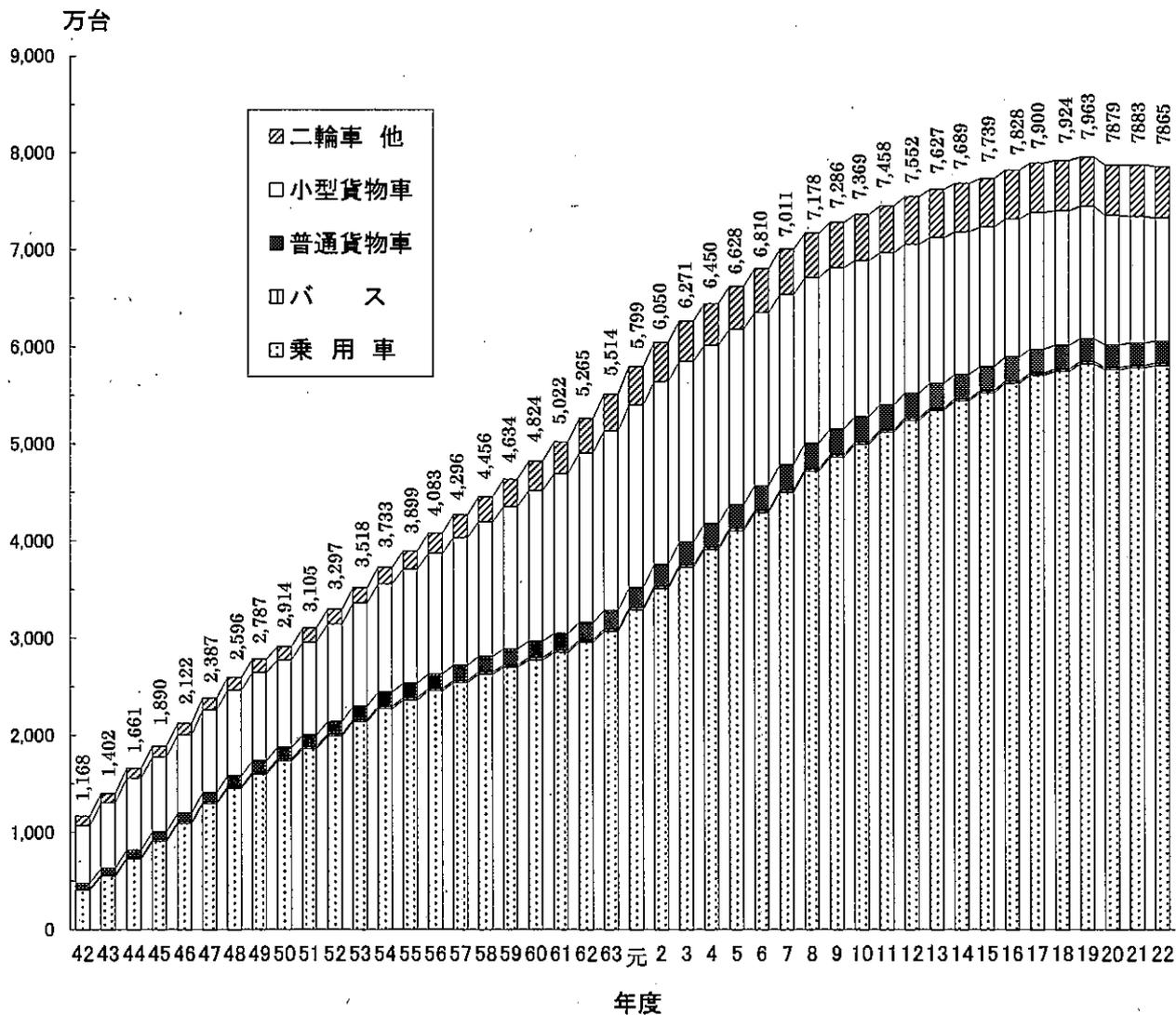
「非近接空間」 幹線交通を担う道路に面する地域のうち、幹線交通を担う道路に近接する空間を除く地域。「幹線交通を担う道路に近接する空間」の背後地にあたる。

「複合断面道路」 複数の道路により断面が構成される道路

# 自動車騒音に係る苦情の状況の推移



### 3. 自動車保有台数の推移



(万台)

	乗用車	バス	普通貨物車	小型貨物車	二輪車 他
平成22年度	5,813	23	227	1,271	531

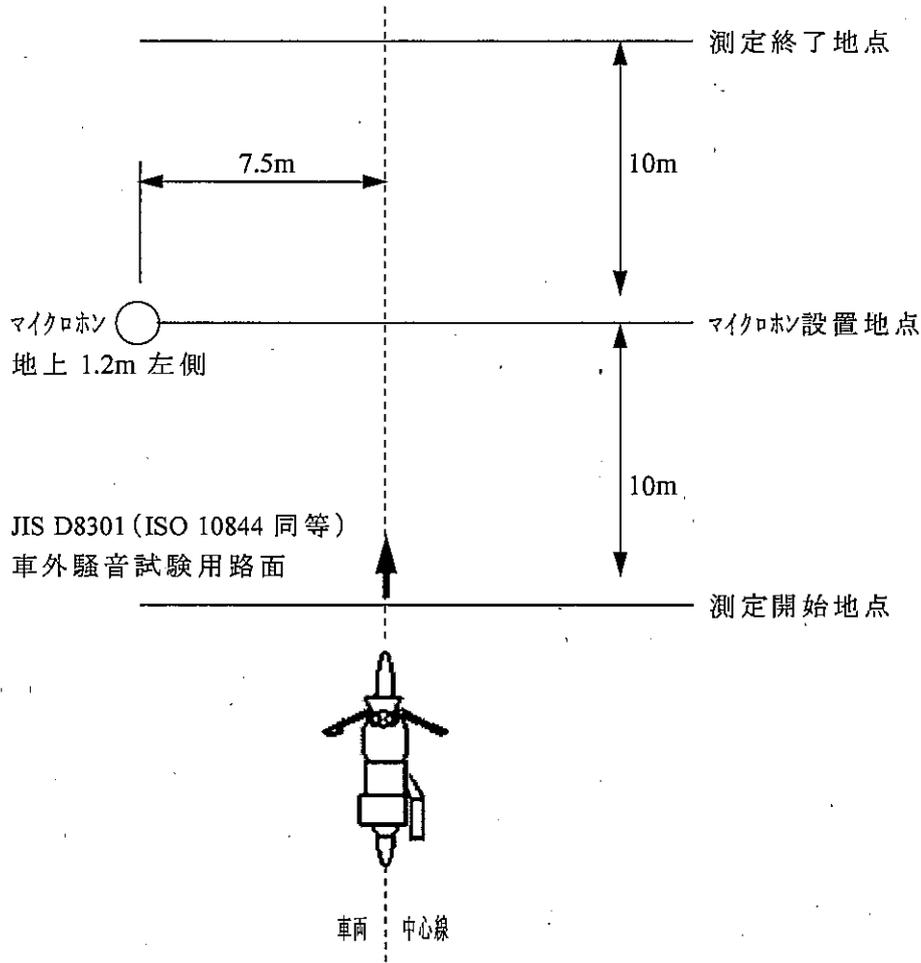
- (注) 1. 乗用車には軽乗用車を含む。  
 2. 小型貨物車には軽貨物車を含む。  
 3. 小型特殊、原付二種及び原付一種は含まず。

出典：国土交通省「自動車輸送統計年報」より作成

## 4. 現在の自動車騒音測定方法

自動車に係る騒音規制は、最も騒音の大きい加速時に発生する騒音を対象とした加速走行騒音、通常の定常走行時に発生する騒音を対象とした定常走行騒音、停車時にマフラーから発生する騒音を対象とした継続検査や街頭検査での測定に適した近接排気騒音の3種類の測定方法による規制を行っている。

### ① 加速走行騒音、定常走行騒音



#### 【加速走行騒音測定の進入速度】

測定開始地点からはフル加速。

車種	進入速度
軽二輪車・原付第二種	40 km/h
原付第一種	25 km/h
四輪車・小型二輪車	50 km/h

ただし、原動機の最高出力時の回転数の75%の回転数で走行した場合の速度が、上記の速度に満たない車両にあっては、その速度とする。

#### 【定常走行騒音測定の走行速度】

車種	走行速度
軽二輪車・原付第二種	40 km/h
原付第一種	25 km/h
四輪車・小型二輪車	50 km/h

ただし、原動機の最高出力時の回転数の60%の回転数で走行した場合の速度が、上記の速度に満たない車両にあっては、その速度とする。

### 自動車騒音測定方法（加速走行及び定常走行騒音）

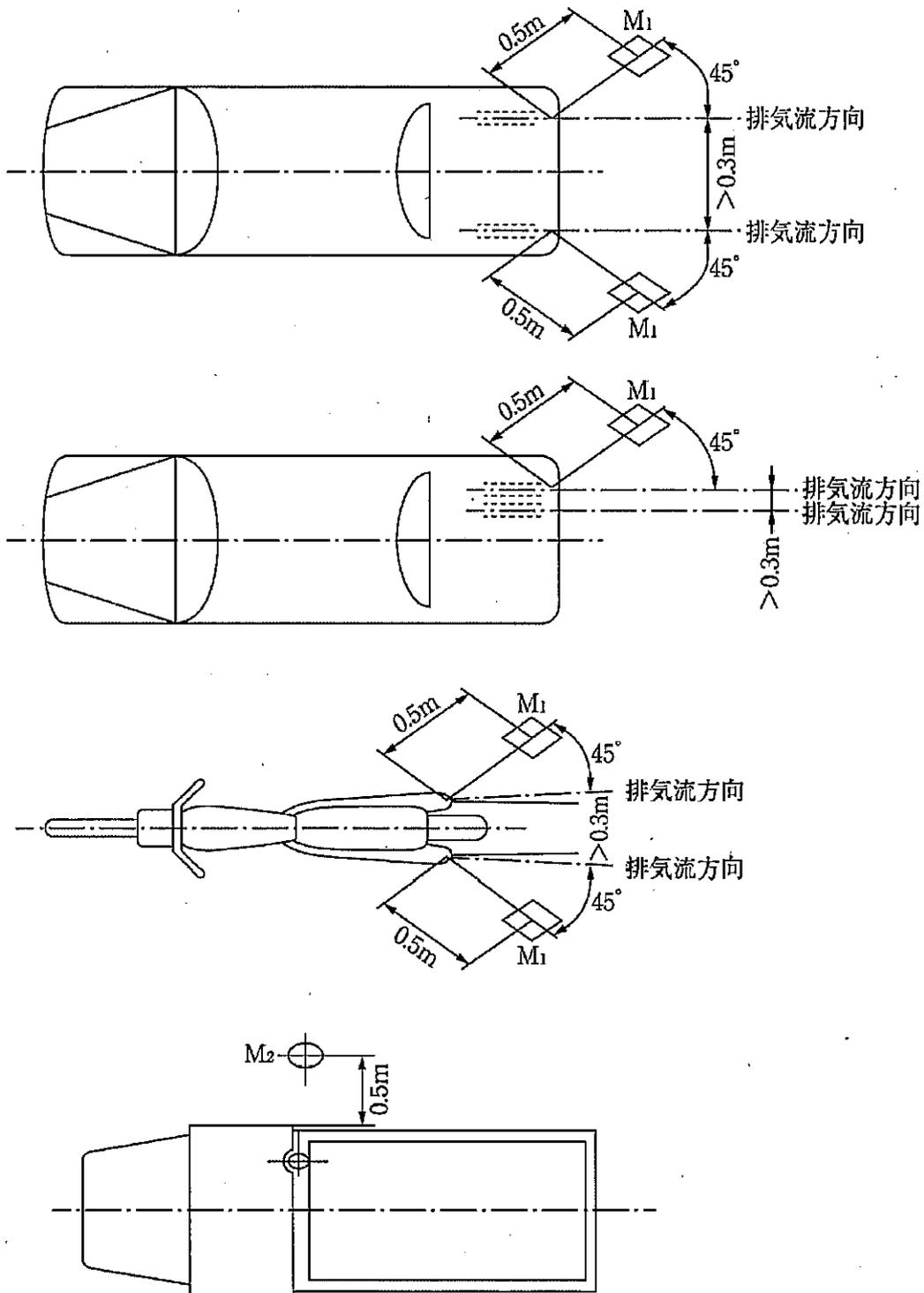
② 近接排気騒音

一定の原動機回転数において、排気管からの排気流の方向に対し 45 度、排気管の開口部中心から 0.5 m 離れた位置の排気管の高さで測定する。

・原動機の回転数

【四輪車】：最高出力時の回転数の 75 % の回転数

【二輪車】：最高出力時の回転数が 5,000 回転を超える場合は、最高出力時の回転数の 50 % の回転数（その他の場合は 75 % の回転数）



排気管の開口部が上向きの場合を示す

自動車騒音測定方法（近接排気騒音）

5. 自動車騒音規制の経緯

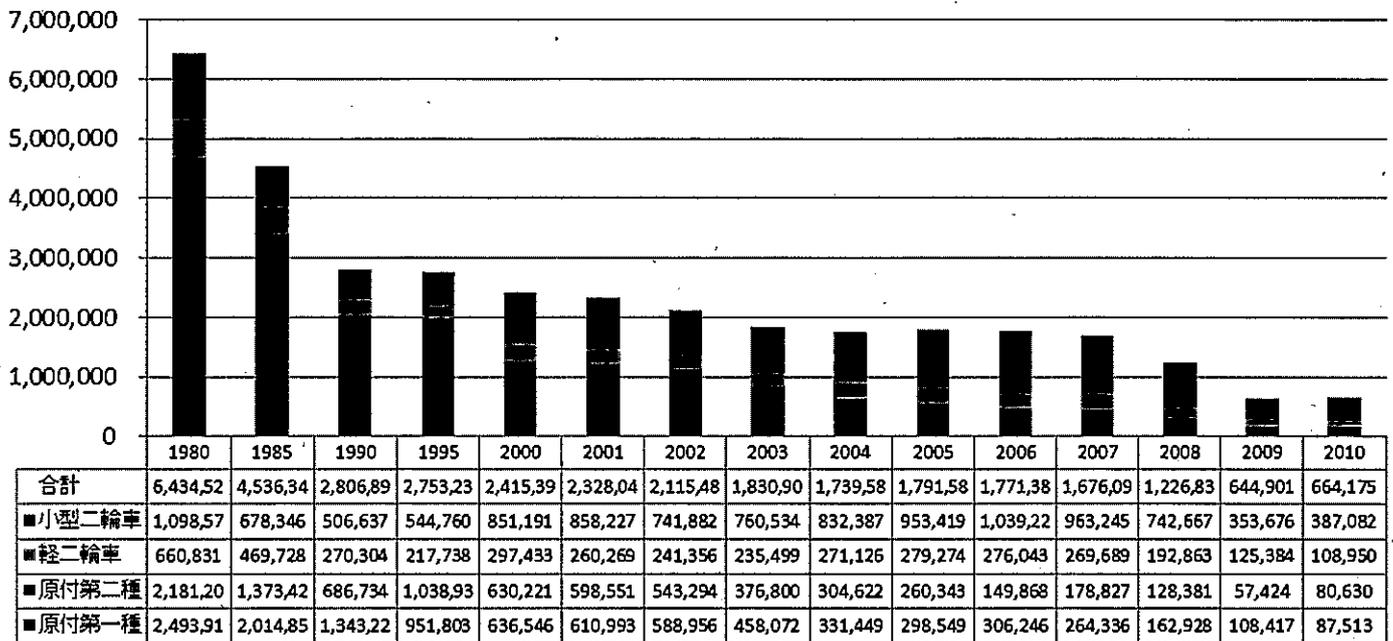
(単位：デシベル)

自動車の種別			定常走行騒音			排気騒音		近接排気騒音		加速走行騒音				
			規 制 年			規 制 年								
			26年規制	46年規制	10～13年規制	26年規制	46年規制	61～元年規制	10～13年規制	46年規制	51・52年規制	54年規制	57～62年規制	10～13年規制
大型車	車両総重量が3.5tを超え、原動機の最高出力が150キロワットを超えるもの	全輪駆動車、トラック及びクレーン車	80 (84.0)	83 [平成13年] 《△1.0》	80	107 [元年]	[平成13年]	92	89 [51年]	86	83 [61年]	82 [平成13年] 《△1》		
		トラック		[平成13年]			99 [平成13年] 《△8》					81 [平成13年]		
		バス		82 [平成10年] 《△2.0》			[平成10年]						83 [60年]	81 [平成10年] 《△2》
中型車	車両総重量が3.5tを超え、原動機の最高出力が150キロワット以下のもの	全輪駆動車	78 (82.0)	80 [平成13年] 《△2.0》	78	105 [元年]	[平成13年]	89	87 [51年]	86	83 [58年]	81 [平成13年] 《△2》		
		トラック		[平成13年]			98 [平成13年] 《△7》					80 [平成13年] 《△3》		
		バス		79 [平成13年] 《△3.0》			[平成12年]						83 [59年]	80 [平成12年] 《△3》
小型車	車両総重量が3.5t以下のもの	軽自動車 1.7t<GVW GVW≤1.7t	85	[平成12年] [平成11年]	85	103 [元年]	[平成12年] [平成11年]	85	83 [52年]	81	78 [60年]	[平成12年] [平成11年]		
		軽自動車 キャブオーバー ボンネット		74 [平成12年] 《△4.0》			[平成12年] [平成11年]					97 [平成12年] 《△6》	[平成12年] [平成11年]	76 [平成12年] 《△2》
乗用車	専ら乗用の用に供する乗車定員10人以下のもの	乗車定員6人超	70 (74.0)	[平成11年]	70	103 [63年]	[平成11年]	84	82 [52年]	81	78 [57年]	[平成11年]		
		乗車定員6人以下		72 [平成10年] 《△2.0》			[平成10年]					96 (100) 《△7》《△3》	[平成10年]	76 [平成10年] 《△2》
二輪自動車	二輪の小型自動車(総排気量0.250ℓを超えるもの)及び二輪の軽自動車(総排気量0.125ℓを超え0.250ℓ以下のもの)	小型	(78.1)	72 [平成13年] 《△6.1》	74	99 [61年]	94 [平成13年] 《△5》	86	83 [51年]	78	75 [62年]	[平成13年]		
		軽	74 (75.1)	71 [平成10年] 《△4.1》			[平成10年]					94 [平成10年] 《△5》	[平成10年]	73 [平成10年] 《△2》
原動機付自転車	第二種原動機付自転車(総排気量0.050ℓを超え、0.125ℓ以下のもの)及び第一種原動機付自転車(総排気量0.050ℓ以下のもの)	第二種	(71.1)	68 [平成13年] 《△3.1》	70 (69.6)	95 [61年]	90 [平成13年] 《△5》	82	79 [51年]	75	72 [61年]	[平成13年]		
		第一種	70 (69.6)	65 [平成10年] 《△4.6》			[平成10年]					84 [平成10年] 《△11》	[平成10年]	71 [平成10年] 《△1》
使用過程車	全 車		85	85	85	85	新車と同一	新車と同一						

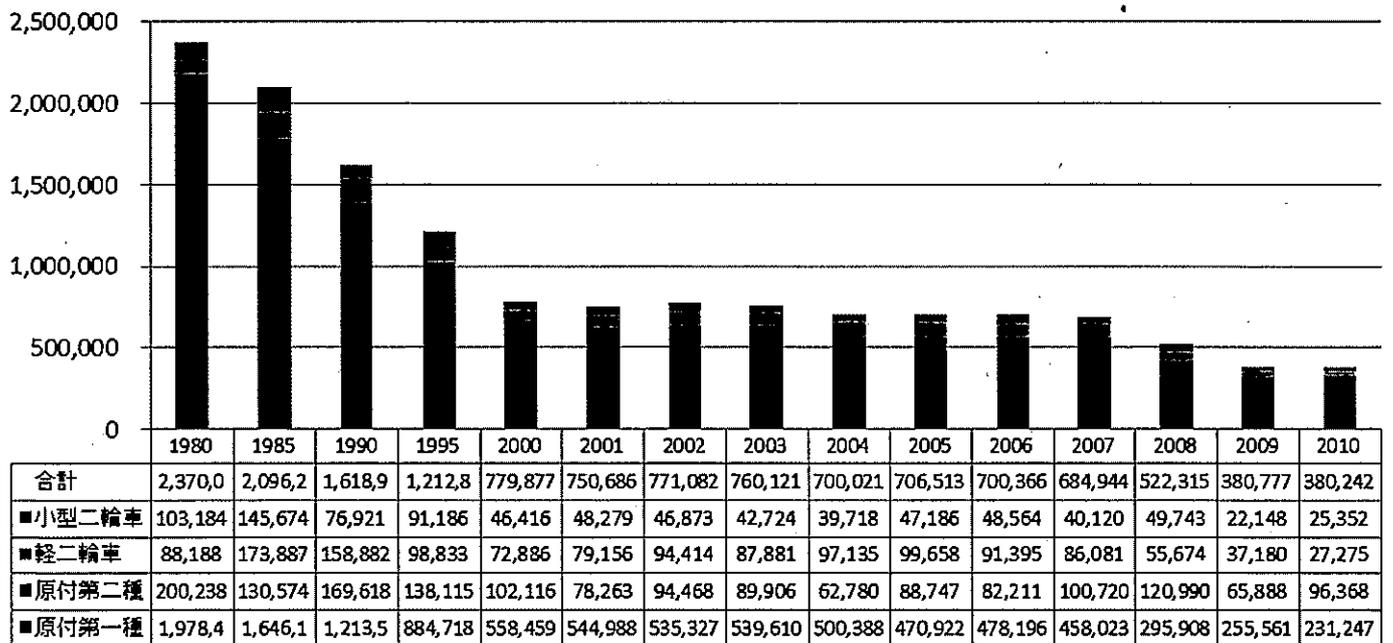
- (注) 1. 定常走行騒音の46年規制の欄中 ( ) 内の数値は、測定速度及び測定位置の変更による現行規制値の換算値を示す。  
 2. [ ] 内は、規制年を示す。  
 3. 《 》内は、定常走行騒音にあっては旧規制値の換算値からの削減量、近接排気騒音及び加速走行騒音にあっては旧規制値からの削減量を示す。  
 4. < > 内は、リヤエンジン車を示す。  
 5. 元年規制以前については、「150キロワット」を「200馬力」と読み替える。  
 6. 近接排気騒音規制は、排気騒音規制に替えて導入された。  
 7. 近接排気騒音の規制値の欄中、使用過程車についての「新車と同一」とは、車種ごとに新車中に適用された数値と同じ数値が、その車が使用過程に入った段階においても適用されることを示す。

## 6. 二輪車国内生産台数及び販売台数の推移

### 二輪車国内生産台数推移



### 二輪車国内販売台数推移



# 7. 世界二輪車生産台数推移及び国内4社世界販売状況

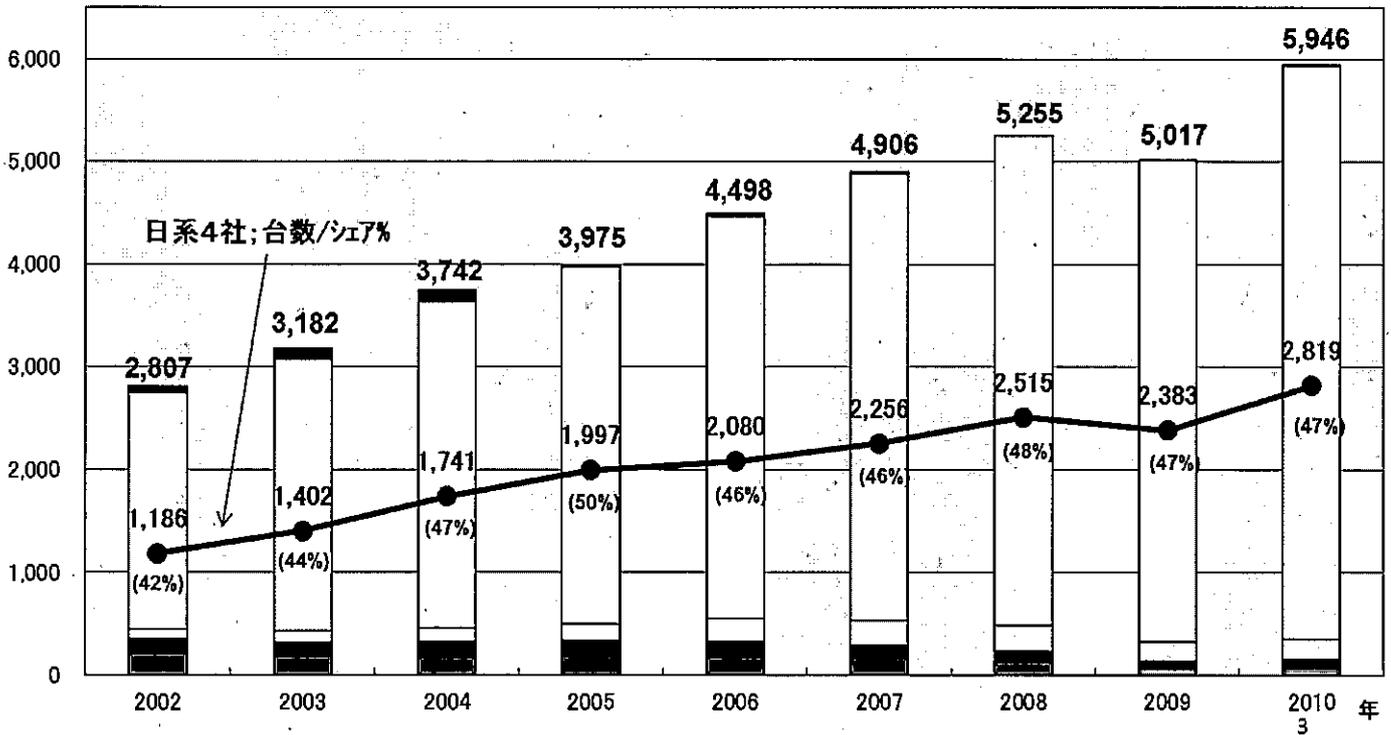
世界二輪車生産台数推移

\*その他は、アメリカ(2006,2007,2010)、イラン(2002-2004)、イスラエル(2002)、モロッコ(2005)の合計。

(単位:万台)

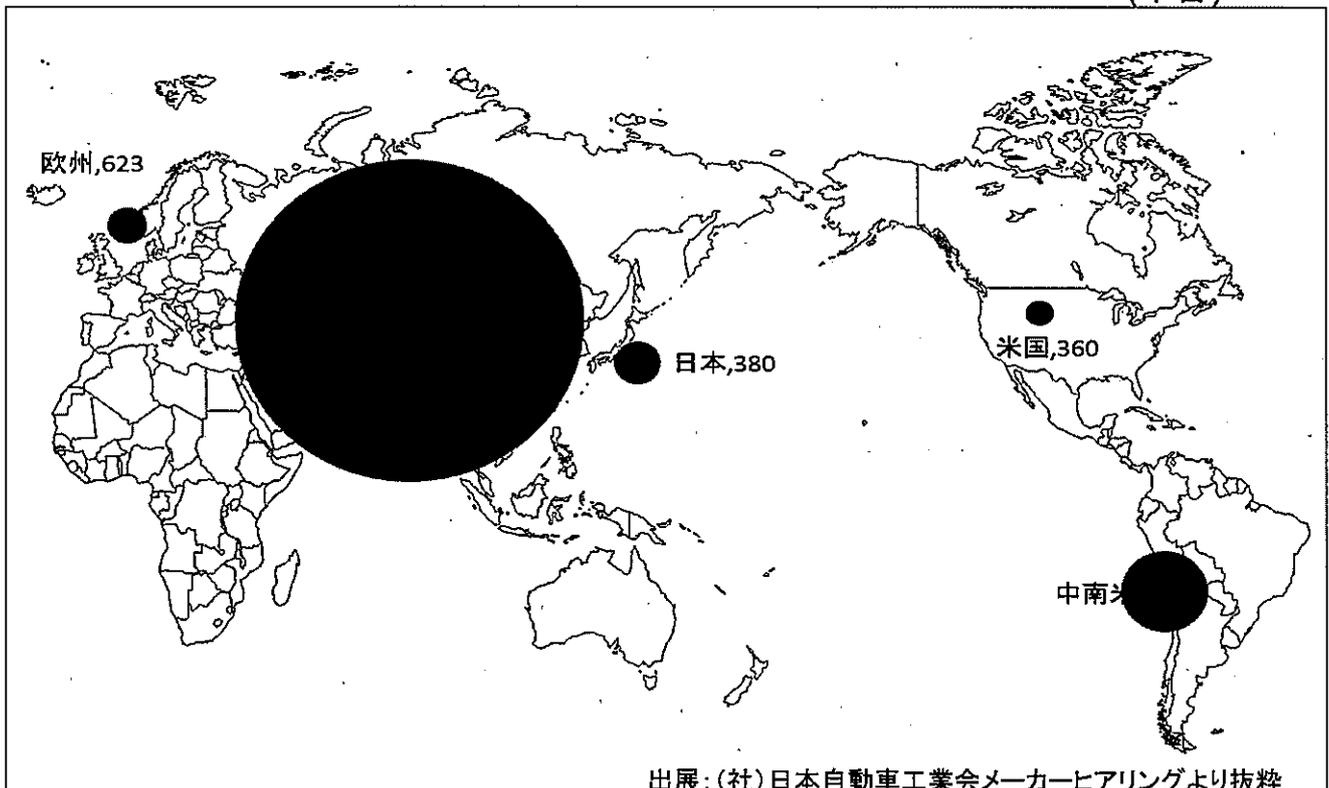


出典:自工会



国内4社世界販売状況(二輪車)

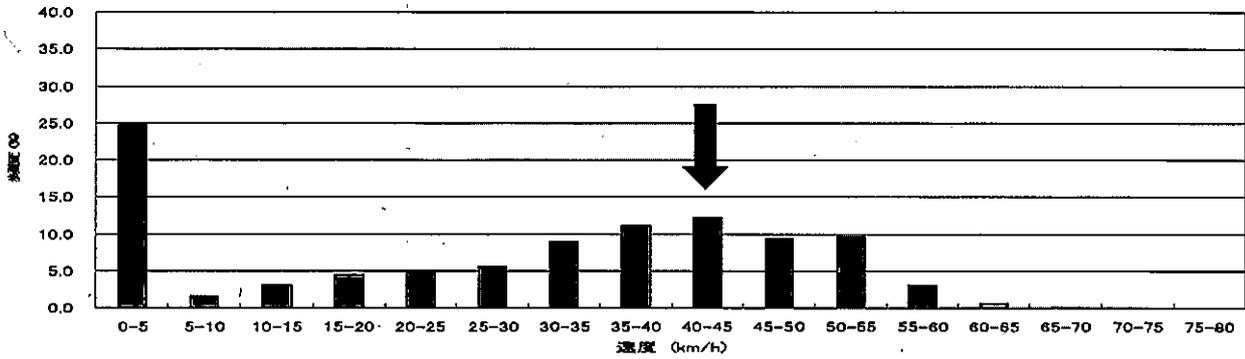
(千台)



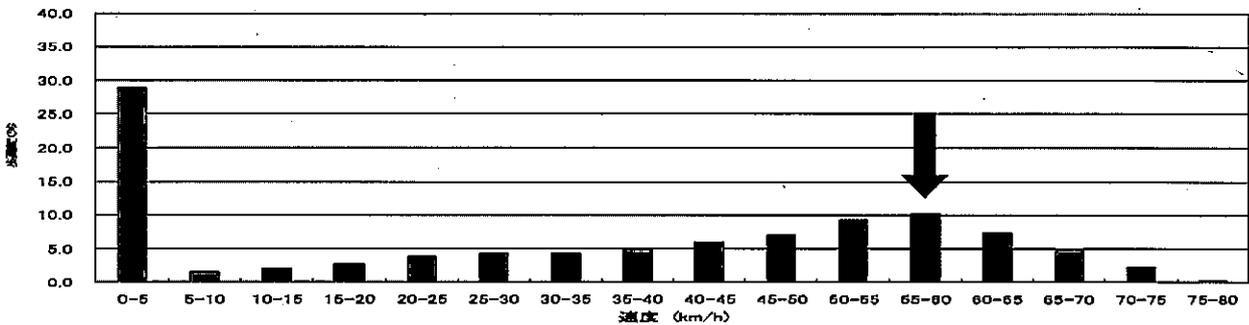
出展:(社)日本自動車工業会メーカーヒアリングより抜粋

## 8. 都内幹線道路走行時における速度頻度分布

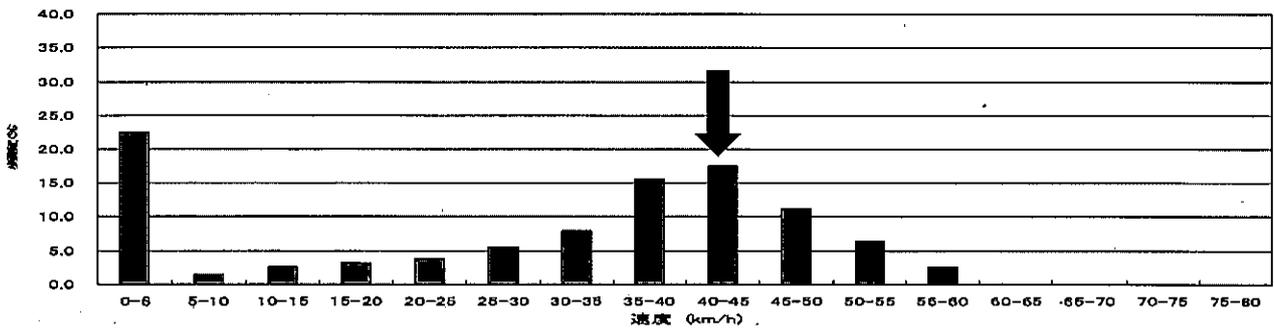
### 小型二輪自動車



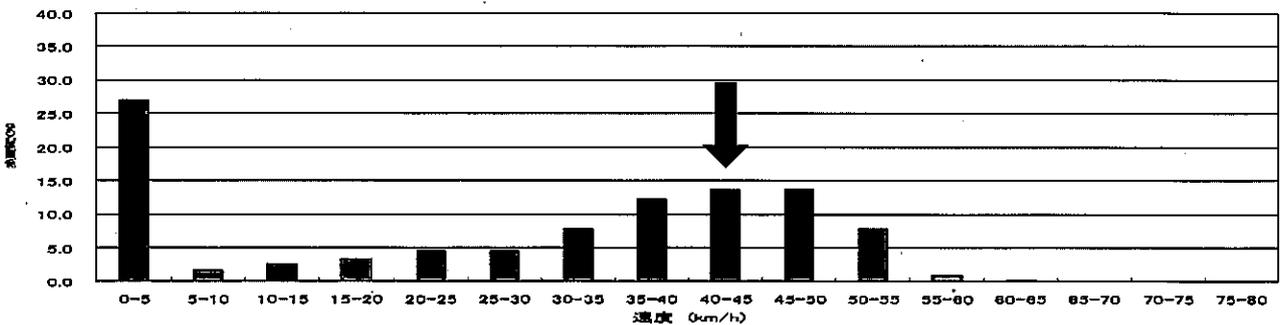
### 軽二輪自動車



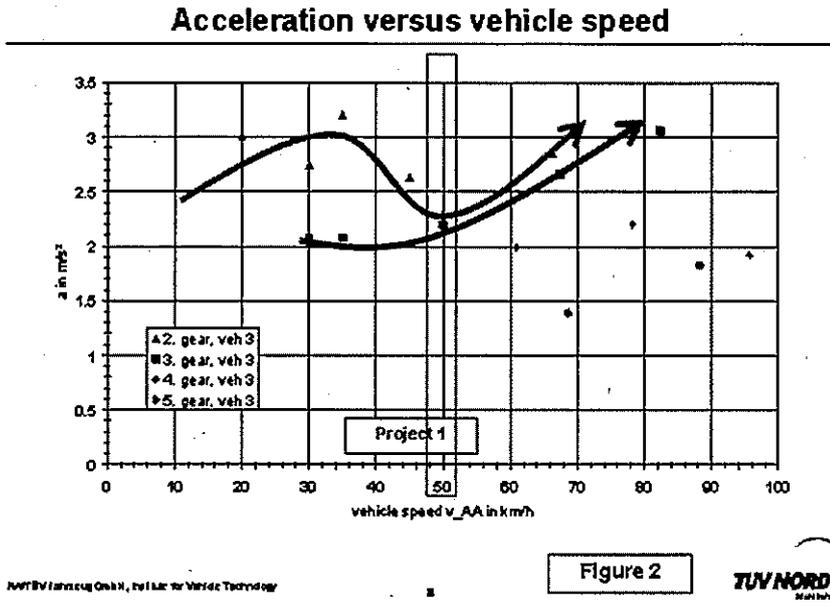
### 第二種原動機付自転車



### 第一種原動機付自転車



## 9. 不適当に騒音を発出する制御の事例



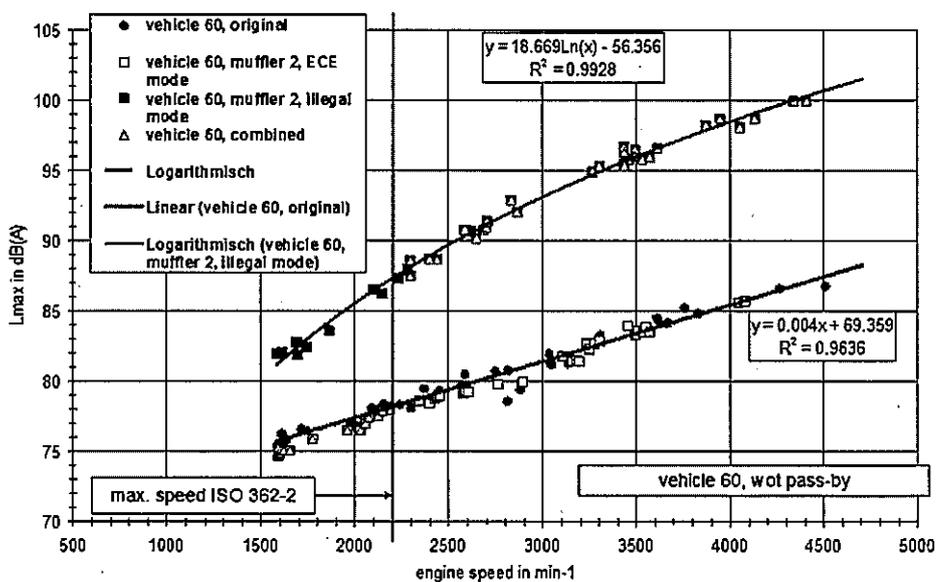
AVT BV / Anwendung Technik, Teil für die Vehicle Technology

Figure 2



試験条件の50km/hでの加速度を制御した例  
(ドイツTUV調べによる。車種等は非公表)

(出典) UN-ECE/WP29 GRB47会議資料  
(2008年2月19-21日)

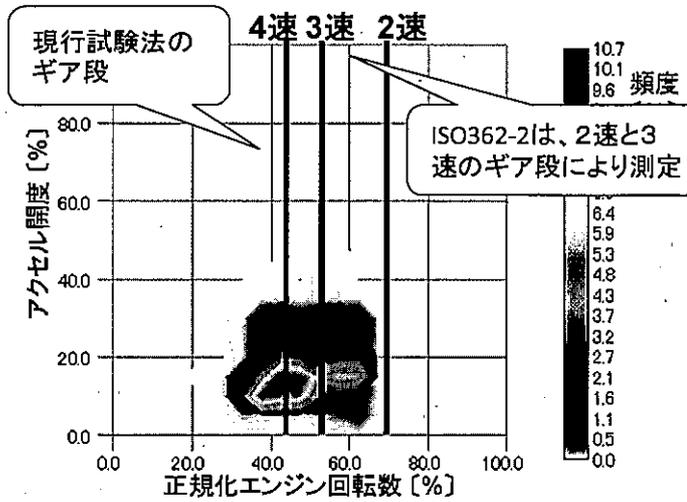


海外での交換マフラー装着車におけるエンジン回転数と騒音レベルの関係の例  
(加速走行試験でのエンジン回転数を超過した領域で"illegal mode"となる.)

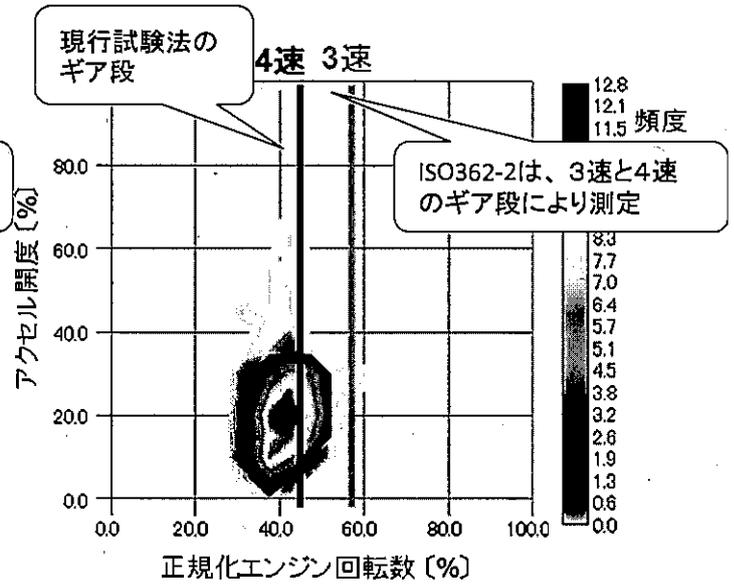
(出典) UN-ECE/WP29 GRB45会議資料  
(2007年2月20-22日)

# 10. 市街地走行におけるエンジン回転数及びアクセル開度

小型二輪(5MT車、PMR=71.6[kW/t])

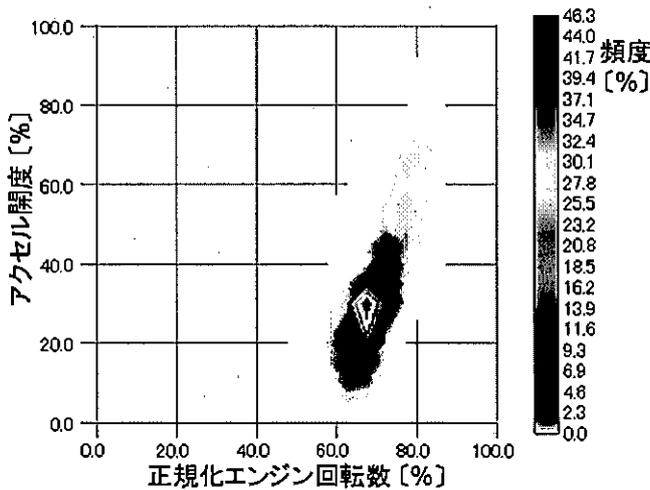


軽二輪(6MT車、PMR=111.1[kW/t])

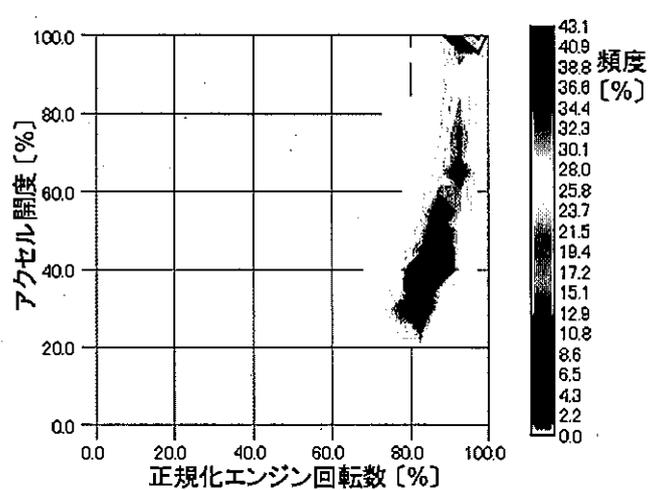


(直線は各ギヤで50[km/h]走行時の回転数を示す。)

原付2種(CVT車、PMR=34.9[kW/t])



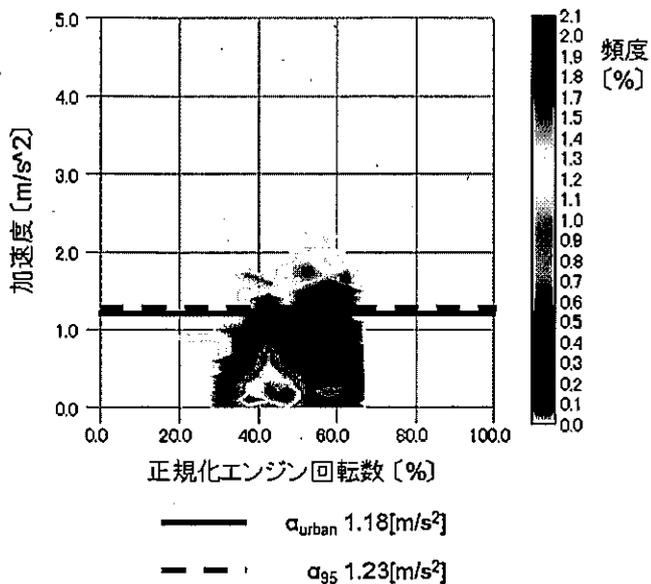
原付1種(CVT車、PMR=19.5[kW/t])



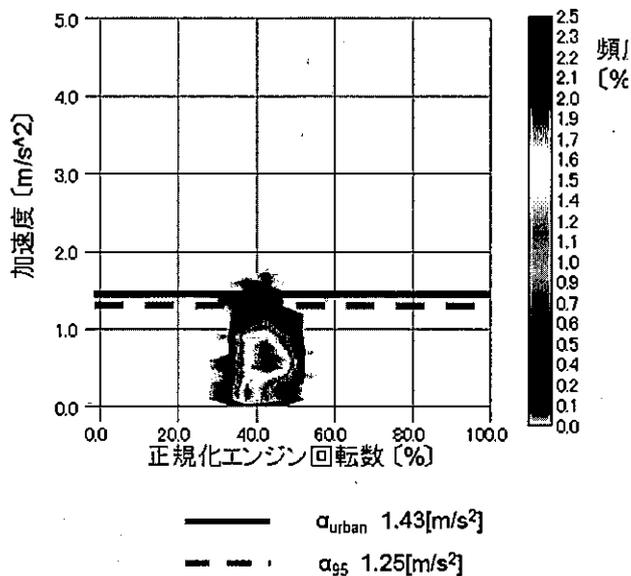
注:・小型二輪及び軽二輪については、 $45 < V < 55$ [km/h]かつ $\alpha > 0$ [m/s<sup>2</sup>]のデータ、原付2種及び1種については、 $35 < V < 45$ [km/h]かつ $\alpha > 0$ [m/s<sup>2</sup>]のデータを解析  
 ・頻度は正規化エンジン回転数・アクセル開度とも5%のメッシュでの出現割合を示す。

# 11. 市街地走行におけるエンジン回転数及び加速度頻度分布

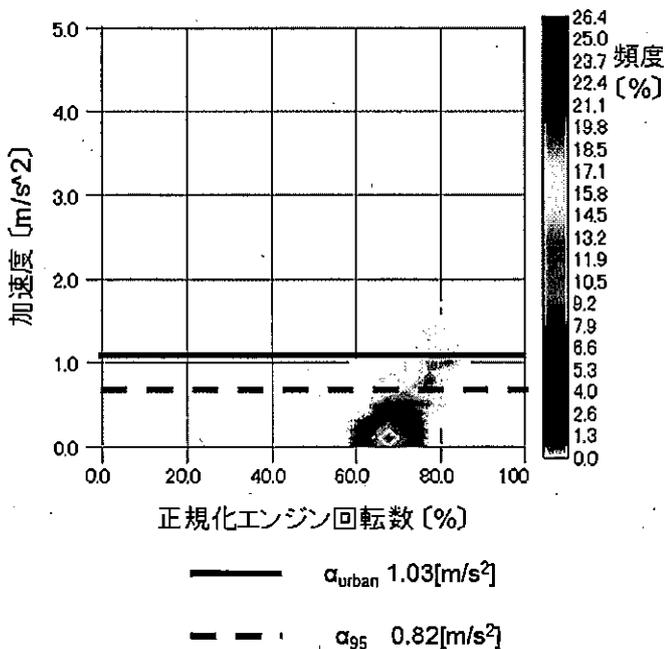
小型二輪(5MT車、PMR=71.6[kW/t])



軽二輪(6MT車、PMR=111.1[kW/t])



原付2種(CVT車、PMR=34.9[kW/t])



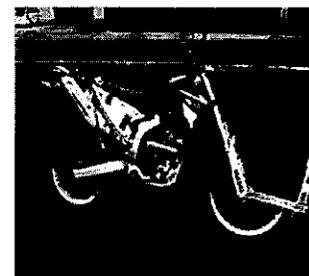
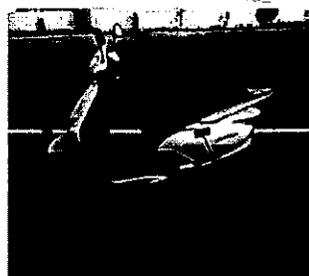
注：・小型二輪及び軽二輪については、45<V<55[km/h]かつ $\alpha>0$ [m/s<sup>2</sup>]のデータ、原付2種及については、35<V<45[km/h]かつ $\alpha>0$ [m/s<sup>2</sup>]のデータを解析  
 ・頻度は正規化エンジン回転数について5%、加速度について0.05[m/s<sup>2</sup>]のメッシュでの出現割合を示す。

# 次期加速走行試験法におけるカテゴリ

12. 次期加速走行試験法におけるカテゴリ

	PMR ≤ 25	25 < PMR ≤ 50	50 < PMR
原付1種 (50cc以下)	○	○	—
原付2種 (125cc以下)	—	○	—
軽自動車 (250cc以下)	—	—	○
小型自動車	—	—	○

※自工会調べ

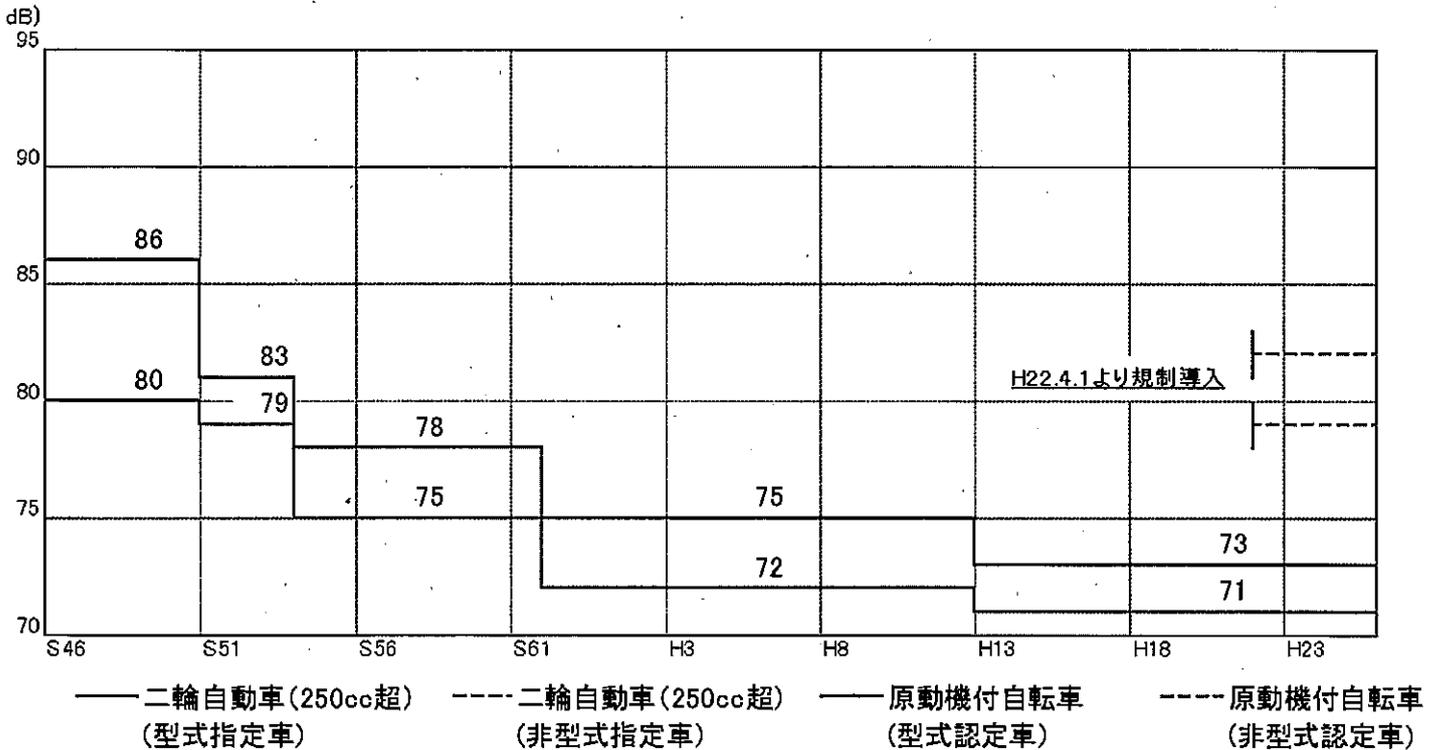


	原付1種 (50cc以下)	原付2種 (125cc以下)	軽自動車 (250cc以下)	小型自動車
PMR(kw/t)	19.5	34.9	111.1	71.6
排気量(cc)	49	107	249	399

13. 型式指定車等及び非型式指定車等の規制値の推移  
(二輪車・加速走行騒音規制)

(dB)

	原付一種	原付二種	軽二輪	小型二輪
	クラス1	クラス2	クラス3	
型式指定車等	71	71	73	73
非型式指定車等	79	79	82	82



# 14. 加速走行騒音低減技術

## ● エンジン・駆動系の対策の例

エンジン下面遮音カバー



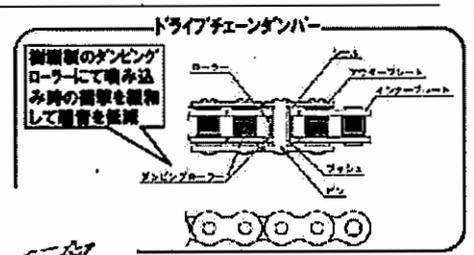
(出典)スズキ資料

カバー類のダンピング構造



(出典)スズキ資料

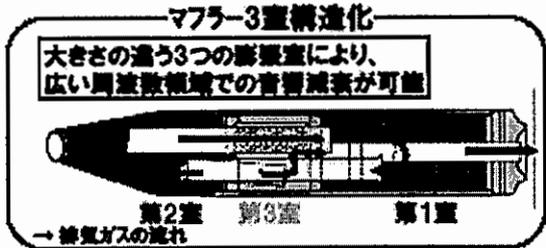
低騒音チェーン



(出典)本田技研工業資料

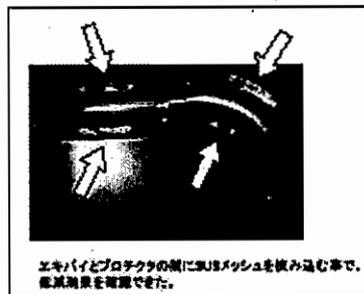
## ● 排気系の対策の例

排気管の多重構造化



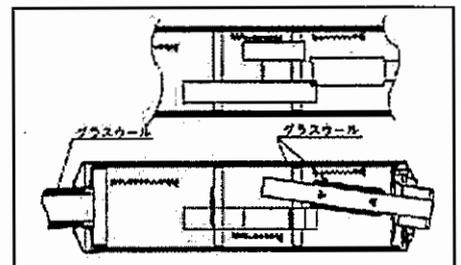
(出典)本田技研工業資料

排気管の制振



(出典)ヤマハ発動機資料

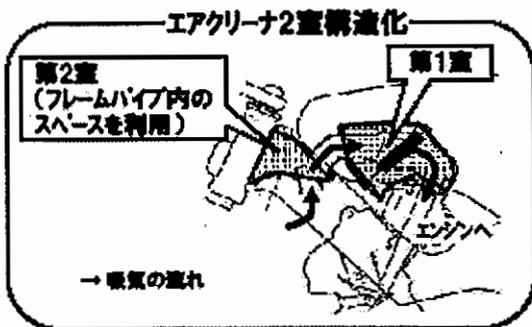
吸音材の装着



(出典)スズキ資料

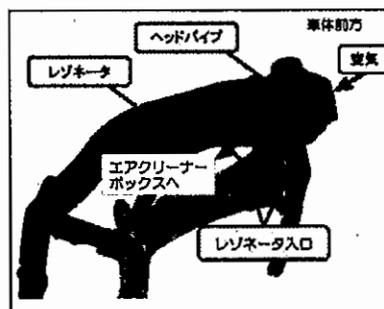
## ● 吸気系の対策の例

吸気管の多重構造化



(出典)本田技研工業資料

レゾネータの採用



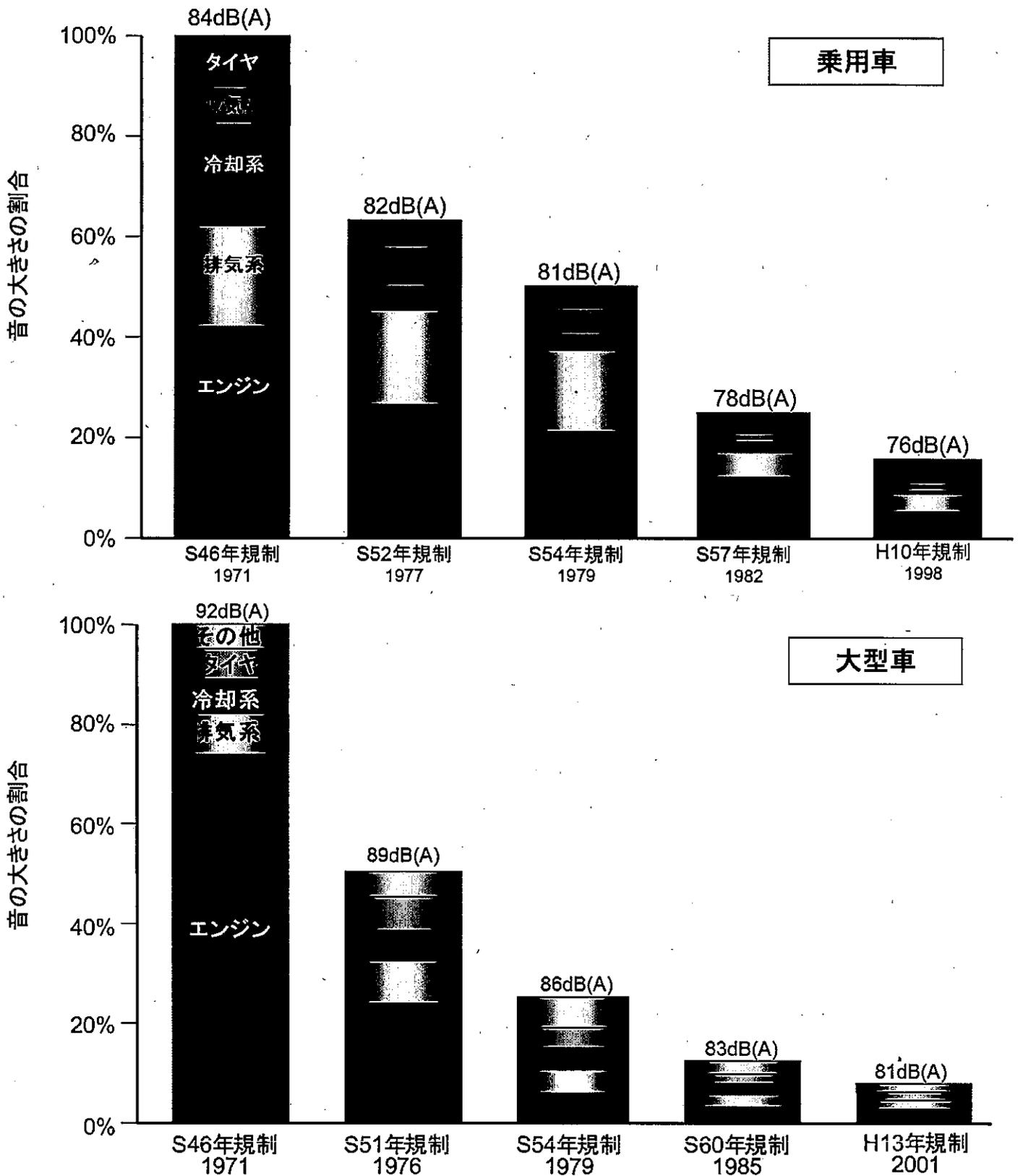
(出典)川崎重工業資料

吸音材の装着



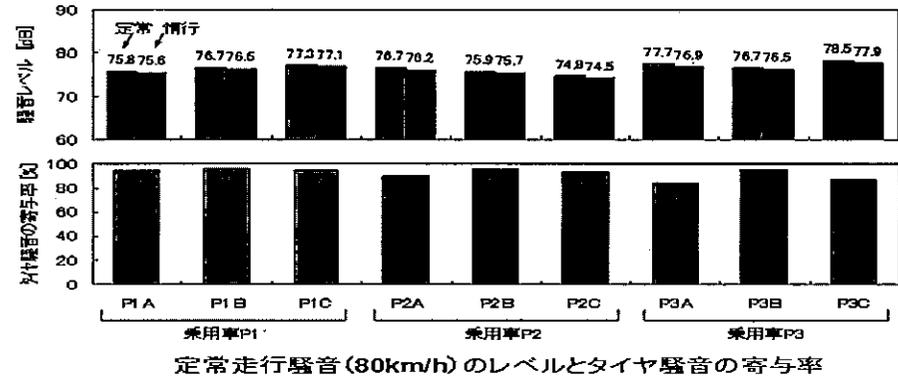
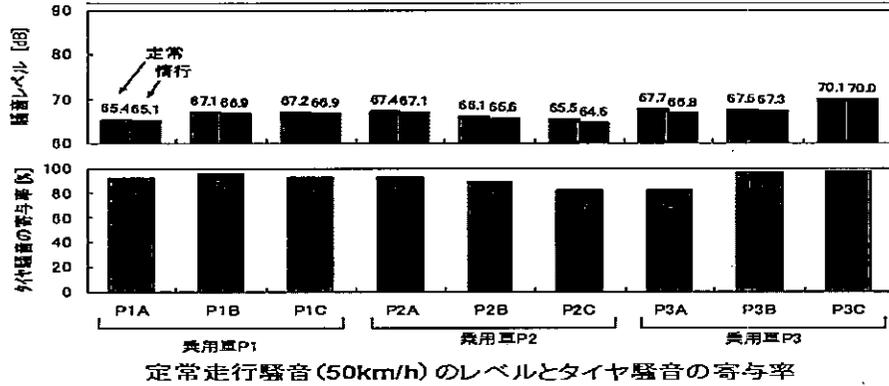
(出典)スズキ資料

### 15. 規制年度別の加速走行騒音の音源別寄与度

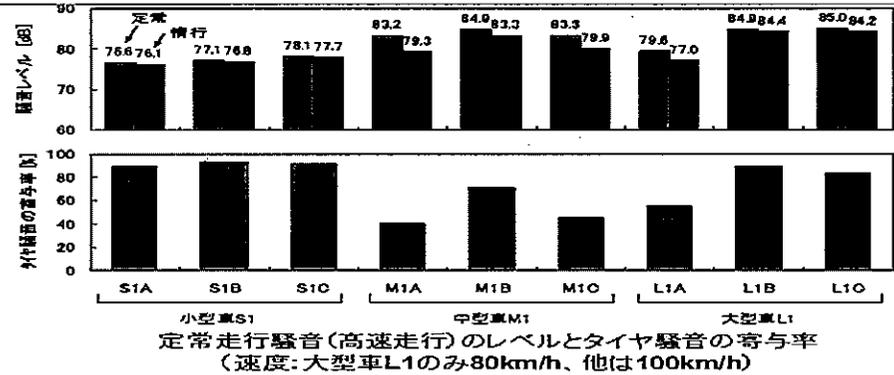
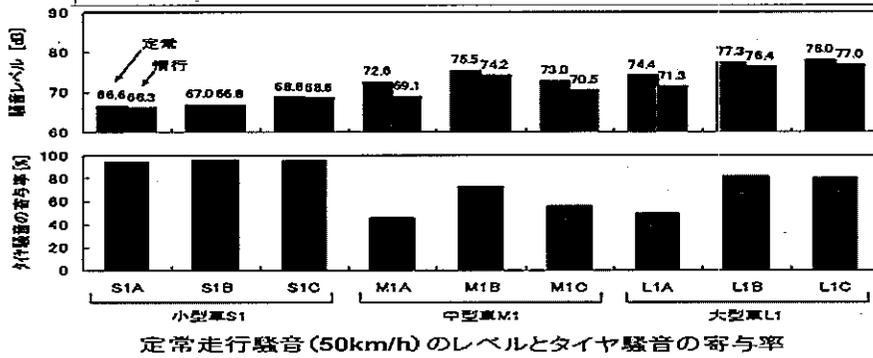


車速によるタイヤ騒音寄与率

○乗用車用タイヤ

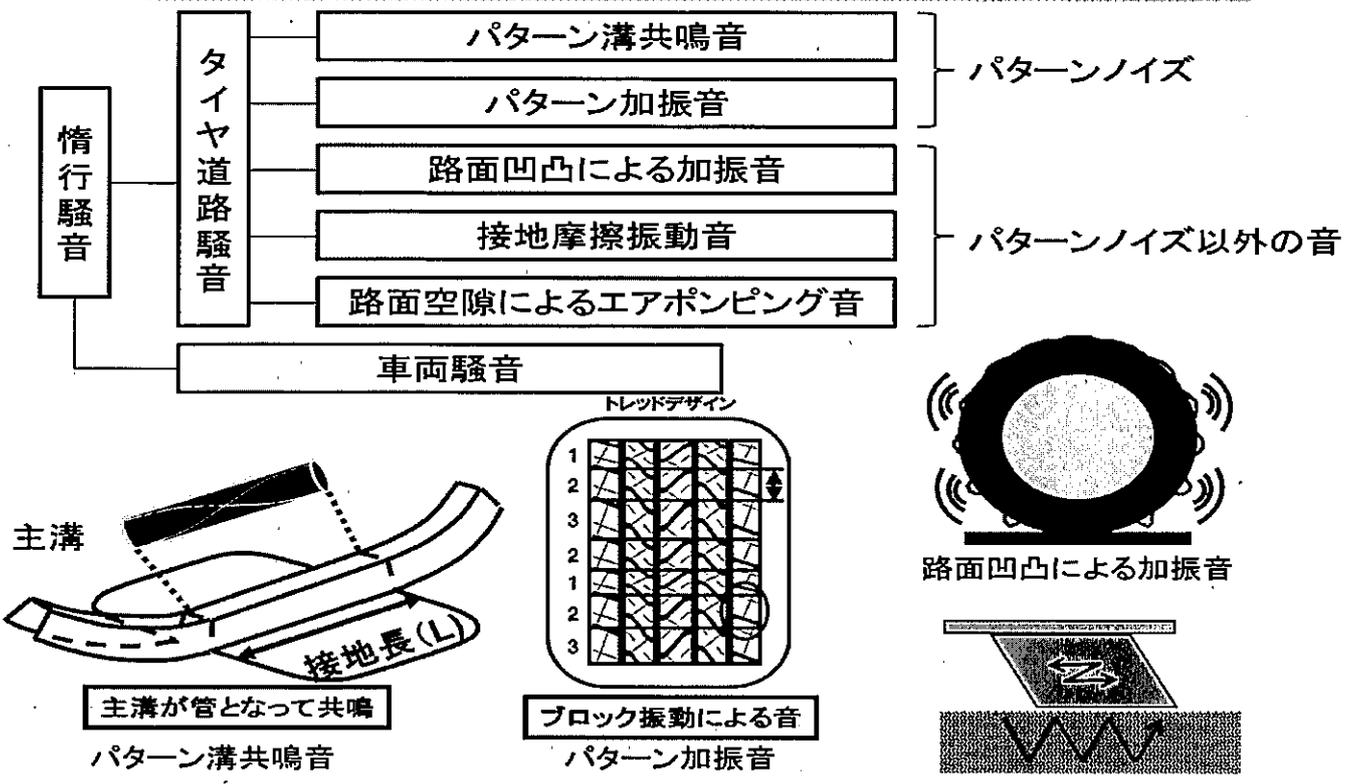


○貨物車用タイヤ

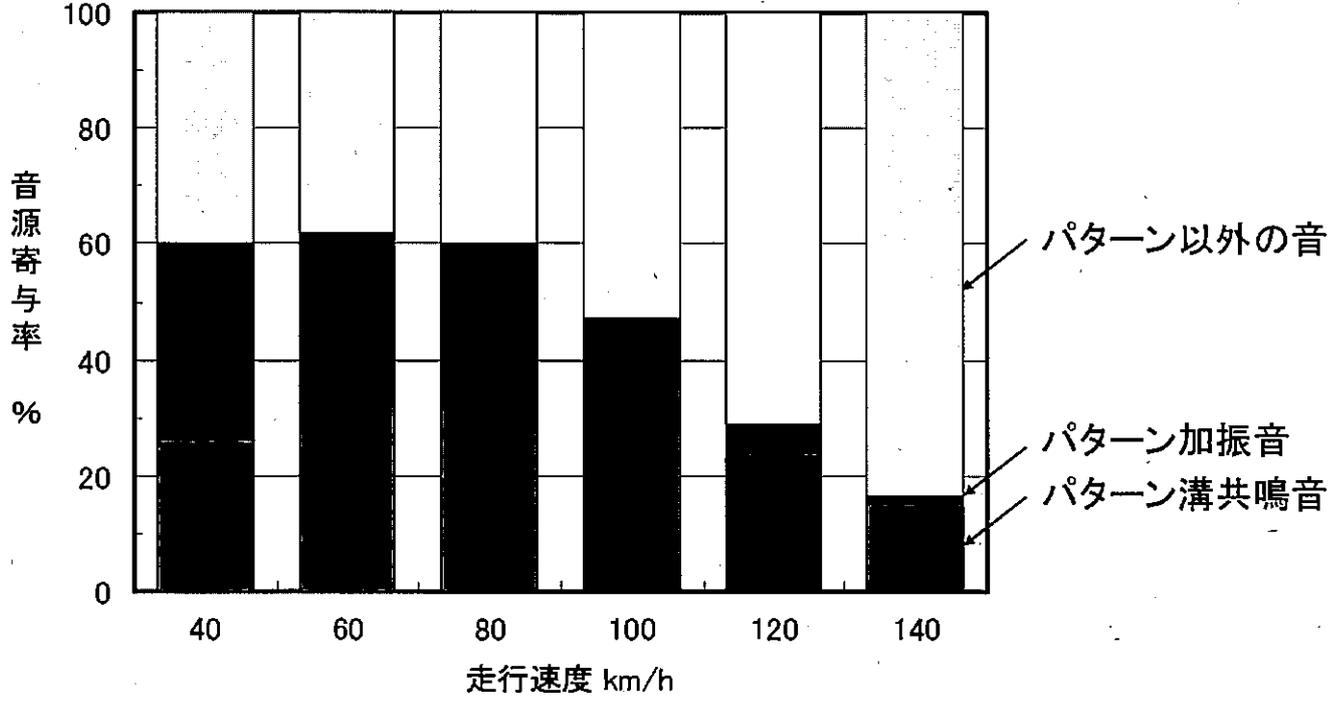


# 17. タイヤ道路騒音発生メカニズム及び発生源別寄与率

## タイヤ道路騒音発生メカニズム



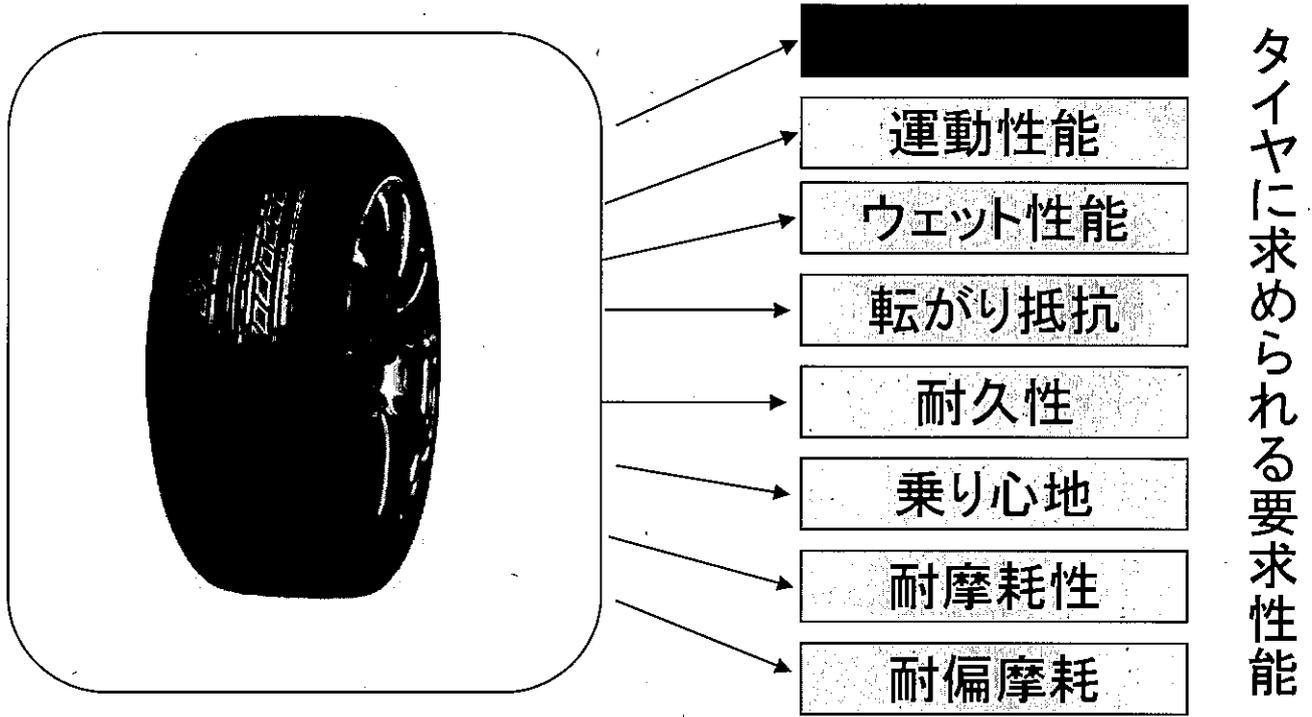
## タイヤ騒音の発生源別寄与率



タイヤ/路面騒音の発生源別寄与率(PCラジアル一般ブロックの例)

(社)日本自動車タイヤ協会「タイヤ道路騒音について」より抜粋

# 18. タイヤの要求性能及び騒音低減技術の背反性能



タイヤ騒音低減技術の背反性能

要素区分		騒音低減技術・手法	効果			背反性能
			共鳴音	加振音	その他	
トレッド パターン	横方向溝	溝容積減少:短、浅、狭(特にラグは短)	○	△		ウェット性能、摩耗・偏摩耗、 転がり抵抗(燃費)・コスト
		溝内形状最適化:共鳴・加振の制御	○	△		
		接地面前端溝角度・左右溝位相の最適化	△	○		偏摩耗
	縦方向溝	溝容積減少:本数減、浅、狭	○			ウェット性能、摩耗・偏摩耗、 転がり抵抗(燃費)・コスト
		溝ジグザグ振幅小		○		偏摩耗
		溝内形状最適化、溝位置最適配置	△	△		直進安定性
	特殊溝	溝内特殊工夫:仕切、ダミー配置など	○			ウェット性能、偏摩耗
	サイブ・枝溝	減少、除去		○		ウェット性能、偏摩耗
	ピッチ	周上ピッチ数減少	○	○		ウェット性能、偏摩耗、 転がり抵抗(燃費)・コスト
		ピッチバリエーション:ランダム配置		△		偏摩耗

○効果大、△効果小 【備考】 ウェット性能には雪氷上性能を含む

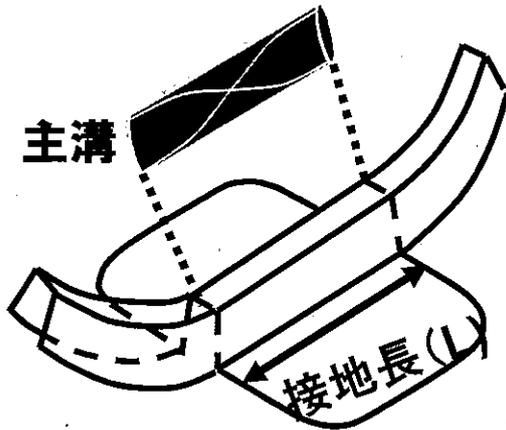
(社)日本自動車タイヤ協会「タイヤ道路騒音について」より作成

## 19. タイヤ騒音低減技術

### 低減技術例：溝体積の削減

- ・ 溝の深さまたは幅を小さくして 溝体積を削減し、パターン溝気柱共鳴を抑制する。
- ・ 背反により低下が予想される性能としてウェット性能、耐摩耗性、耐偏摩耗、転がり抵抗(燃費)等がある。

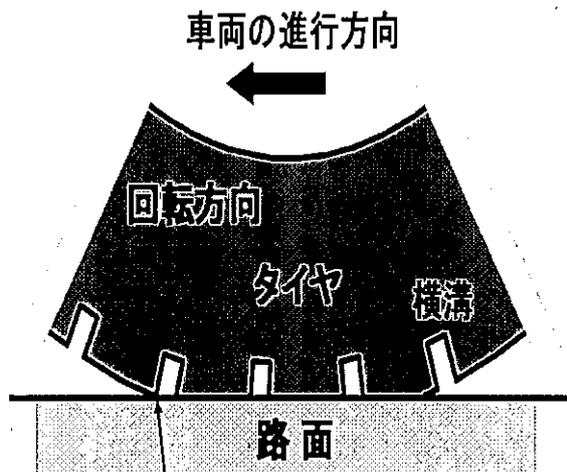
#### パターン溝気柱共鳴について



タイヤと路面の衝突による加振や溝内空気の圧縮等の入力により、タイヤ溝と路面に挟まれた筒状の空間の中で気柱共鳴が生じて騒音が放射される。

### 低減技術例：横溝減

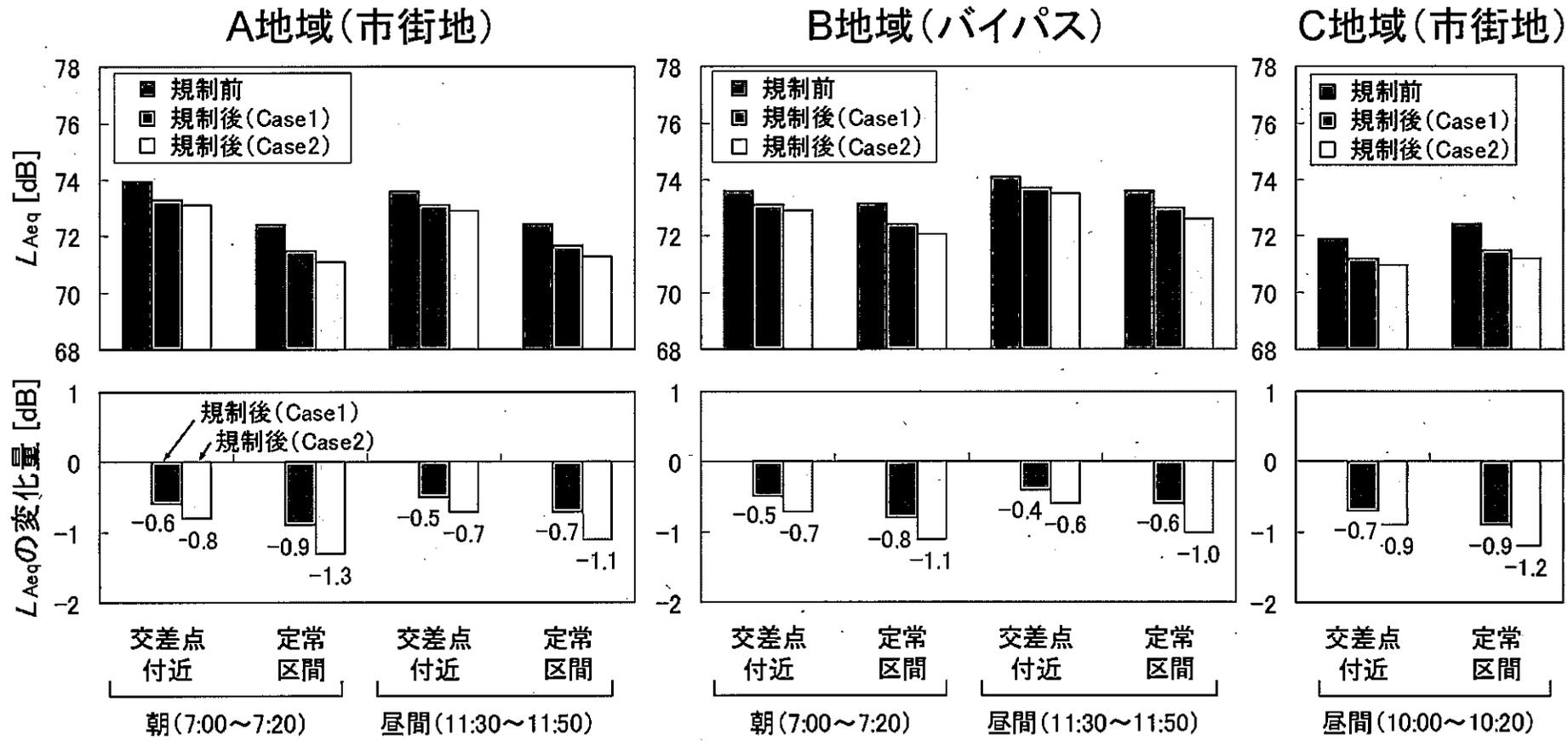
- ・ 横溝の幅を小さくするまたは 数を減らすことにより、パターン加振音およびパターン溝気柱共鳴の 元になる加振入力を抑制する。
- ・ 背反により低下が予想される性能としてウェット性能、耐摩耗性、耐偏摩耗、転がり抵抗(燃費)等がある。



タイヤと路面が接地を始める部分において、横溝による不連続により加振入力が発生し、それがタイヤ各部の振動を引き起こして騒音が放射される。

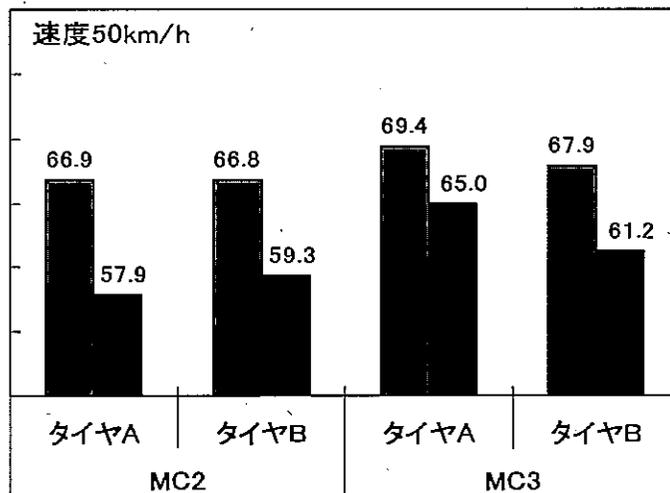
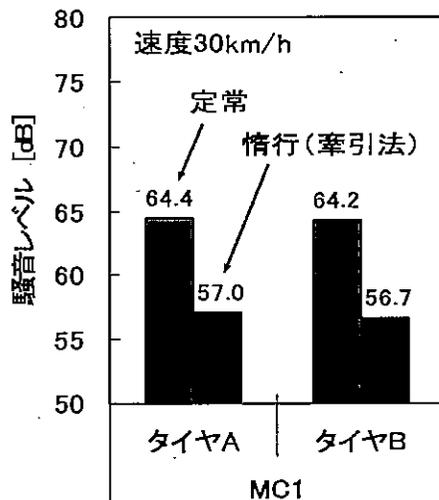
加振入力が発生 ⇒ タイヤ各部の振動

## ミクロ交通流モデルによる試算結果



		交差点 付近	定常 区間								
L <sub>Aeq</sub> の 予測結果 [dB]	規制前	74.3	73.0	73.8	72.7	73.9	73.7	74.4	73.9	72.0	72.9
	規制後 (Case1)	73.5	71.9	73.2	71.9	73.3	72.7	73.8	73.1	71.2	71.8
	規制後 (Case2)	72.9	71.0	72.5	70.9	72.7	71.7	73.4	72.0	70.4	70.9
L <sub>Aeq</sub> の 低減量 [dB]	規制後 (Case1)	0.8	1.1	0.6	0.9	0.6	1.0	0.5	0.8	0.8	1.1
	規制後 (Case2)	1.4	2.0	1.3	1.9	1.2	1.9	1.0	1.9	1.6	2.0

# 二輪車用タイヤの寄与度



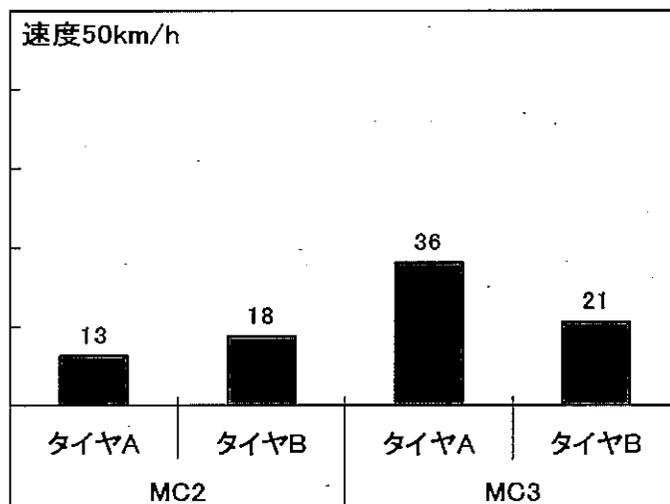
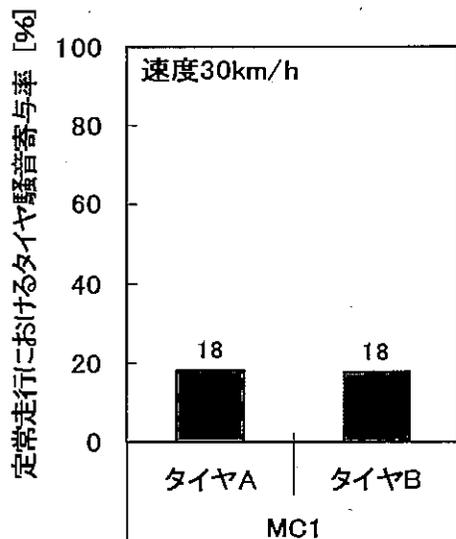
M1 : 原付1種



M2 : 軽二輪



M3 : 軽二輪



$$\text{タイヤ騒音の寄与率 (\%)} = \frac{10^{L_{CB}/10}}{10^{L_{PB}/10}} \times 100$$

$L_{CB}$  : 惰行(牽引法)による騒音レベル

$L_{PB}$  : 定常走行騒音のレベル

## 二輪車の月間走行距離

タイプ	スクータータイプ		ビジネス タイプ	オンロードスポーツタイプ		オフロードス ポーツタイプ	二輪車全体
排気量	50cc以下	251cc以上	50cc以下	251~400cc	751cc以上	126~250cc	
車種 の例	 ヤマハ JOG	 スズキ スカイウェイブ	 ホンダ スーパーカブ50	 ホンダ CB400SF	 カワサキ ZRX1200	 ヤマハ トリッカー	
月間走 行距離 (km)	205	436	275	398	465	393	270

注: 本表は代表的なタイプ・排気量を示しており、全てを網羅しているものではない。

### (参考) 自家用乗用車の月間走行距離

- ・ 普通・小型乗用車: 766km
- ・ 軽乗用車: 613km

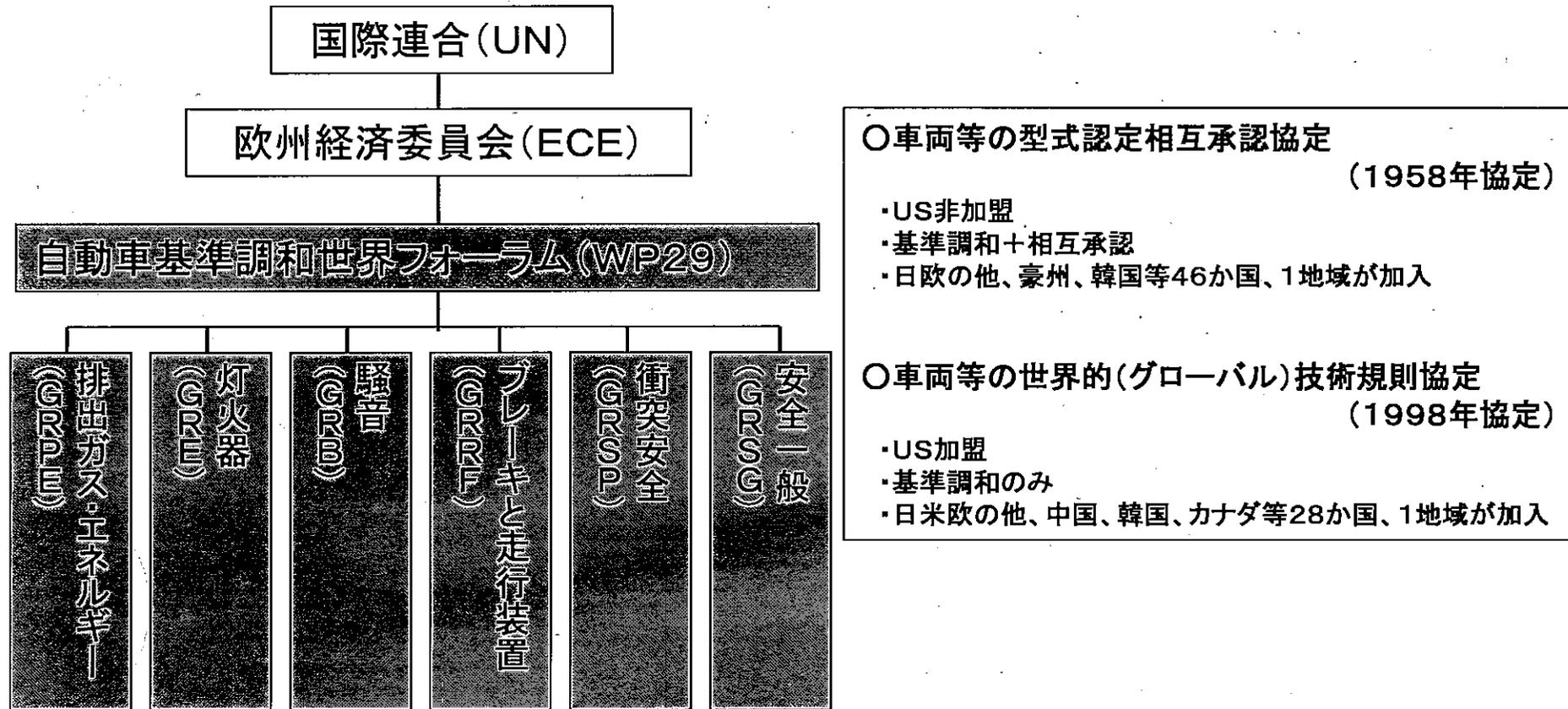
出典: 二輪車の月間走行距離については2009年度二輪車市場動向調査((社)日本自動車工業会)

自家用乗用車の月間走行距離については平成21年度自動車輸送統計年報(国土交通省)を基に算出

また、二輪車の写真については、各社ホームページより引用

## 自動車の国際基準調和

- ・ 国連の欧州経済委員会には自動車基準の国際的な統一を図る組織として、自動車基準調和世界フォーラム(WP29)が設置されている。WP29には6つの基準の分野ごとに専門家会議がおかれている。WP29では、1958年協定、1998年協定に基づく車両の構造に関する規則の制定・改訂作業を行うとともに、それぞれの協定の管理・運営を行っている。
- ・ 専門家会議の1つであるGRBにおいては、自動車騒音に関する基準調和についての検討が実施されている。

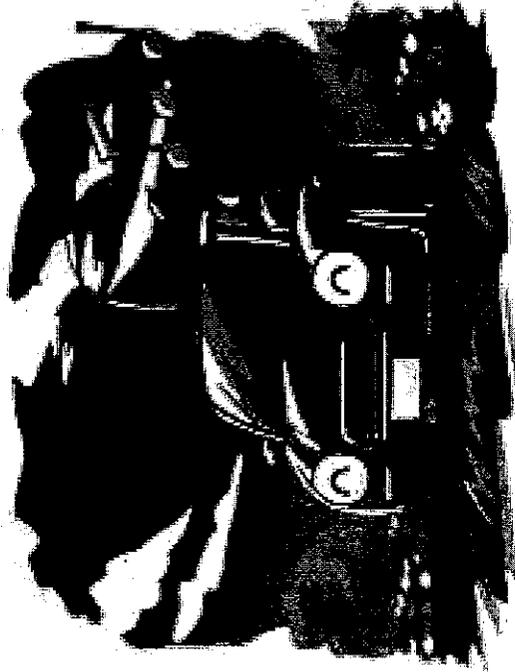




25. 自動車ユーザーへの啓発活動の例

自動車の定期点検整備推進

あなたと地球にやさしい、  
クルマの愛情点検。



安全と燃費両面には、点検・整備が重要です。



エコドライブ推進

燃費と燃費にやさしいエコドライブを始めよう！  
ひとりのドライバーの心がけて燃費削減を守ろう

エコドライブ10のすすめ

- 1 みんながアクセルがスタート**  
[作らない燃費を貯めよう] エンジンが暖まると燃費がよくなります。アクセルを踏みすぎず、ゆっくりとアクセルを踏んでエンジンを暖めましょう。
- 2 加速の必要は減ら**  
[急加速は燃費を減らします] 急加速は燃費を減らします。加速が必要なときは、早めにアクセルを踏み込んで加速を済ませ、その後アクセルを戻して燃費を節約しましょう。
- 3 早めのアクセルオフ**  
[エンジンを暖めずに減速しよう] エンジンが暖まると燃費がよくなります。アクセルを踏みすぎず、早めにアクセルを戻して燃費を節約しましょう。
- 4 エアコンの効用を最大に**  
[エアコンの効用を最大にしよう] エンジンが暖まると燃費がよくなります。エアコンの効用を最大にしよう。エアコンの効用を最大にしよう。
- 5 アイドリングストップ**  
[アイドリングストップをしよう] エンジンが暖まると燃費がよくなります。アイドリングストップをしよう。アイドリングストップをしよう。
- 6 燃費計は常に確認**  
[燃費計を確認しよう] エンジンが暖まると燃費がよくなります。燃費計を確認しよう。燃費計を確認しよう。
- 7 減速は燃費の活用**  
[減速は燃費の活用] エンジンが暖まると燃費がよくなります。減速は燃費の活用。減速は燃費の活用。
- 8 タイヤの風圧を正しく**  
[タイヤの風圧を正しく] エンジンが暖まると燃費がよくなります。タイヤの風圧を正しく。タイヤの風圧を正しく。
- 9 不要な荷物は減らす**  
[不要な荷物は減らす] エンジンが暖まると燃費がよくなります。不要な荷物は減らす。不要な荷物は減らす。
- 10 燃費計に注意**  
[燃費計に注意] エンジンが暖まると燃費がよくなります。燃費計に注意。燃費計に注意。

エコドライブについて、さらに知りたい方はこちら  
→http://www.challenge25.go.jp/practice/callite/

不正改造車の排除推進

不正改造は犯罪です！



STOP THE 不正改造

不正改造車を排除する運動

不正改造車とは、車検や点検で認められていない改造を施した車両を指します。具体的には、エンジン・変速機・サスペンション・ブレーキ・タイヤ・ホイール・ボディ・塗装・色・ステッカー・ラッピング・その他、車検や点検で認められていない改造を施した車両を指します。

www.tenken-seibi.com

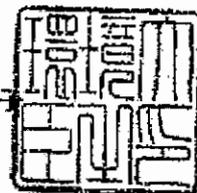
26. 諮問 (平成17年6月)



諮問第159号  
環管総発第050629001号  
平成17年6月29日

中央環境審議会  
会長 鈴木基之 殿

環境大臣  
小池百合子



今後の自動車単体騒音低減対策のあり方について (諮問)

環境基本法第41条第2項第2号の規定に基づき、次のとおり諮問する。

「今後の自動車単体騒音低減対策のあり方について、貴審議会の意見を求める。」

(諮問理由)

自動車騒音対策については、騒音規制法第16条及び中央環境審議会答申「今後の自動車騒音低減対策のあり方について (自動車単体対策関係)」(平成7年2月28日)に基づき、自動車単体騒音規制が逐次実施、強化されてきたところである。

これにより、新車の騒音規制については、規制が開始された昭和46年当時と比較して、エネルギー換算で最大84%低減されている。

しかしながら、近年の自動車交通騒音に係る環境基準達成状況の経年変化は、概ね横ばい傾向であるほか、自動車騒音に対する苦情も後を絶たない状況にある。

この背景として、自動車保有台数、自動車交通量の増大によるほか、一部の使用過程車等に対する騒音対策が十分に効果を上げていないことも考えられる。

これらのことから、使用過程車の騒音対策をはじめとして、今後の自動車単体騒音低減対策のあり方について、中央環境審議会の意見を求めるものである。

## 27. 検討の経緯

### (1) 自動車単体騒音専門委員会における審議経緯（第二次報告関連）

○第7回（平成21年6月25日）

(1) 今後の騒音対策の進め方について（最終答申に向けて）

○第8回（平成22年8月19日）

(1) 最終答申に向けた検討事項の状況について（平成21年度調査結果）

○第9回（平成23年6月14日）

(1) 最終答申までの審議の進め方について

(2) 二輪車の加速走行騒音規制について

(3) タイヤ単体騒音対策検討会の進捗状況について

○第10回（平成23年9月15日）

(1) 二輪車の加速走行騒音規制について

○第11回（平成24年1月24日）

(1) 二輪車の加速走行騒音規制について

○第12回（平成24年2月21日）

(1) タイヤ単体騒音対策検討会とりまとめ概要（報告）

(2) 今後の自動車単体騒音低減対策のあり方について（第二次報告案）

### (2) 作業委員会等における審議経緯（第二次報告関連）

○第11回（平成21年5月28日）

(1) 今後の騒音対策の進め方について（最終答申に向けて）

(2) 検討事項についての現状（平成20年度調査結果）

○第12回（平成22年6月28日）

(1) 最終答申に向けた検討事項の現状について（平成21年度調査結果）

○第13回（平成23年5月26日）

(1) 最終答申までの審議の進め方について

(2) タイヤ単体騒音対策検討会の進捗状況について

(3) 二輪車の加速走行騒音規制について

○第14回(平成23年8月23日)

- (1) 二輪車の加速走行騒音規制について
- (2) タイヤ単体騒音対策検討会の進捗状況報告
- (3) 後付消音器(マフラー)性能等確認制度の状況報告

○第15回(平成23年10月11日)

- (1) 自動車メーカーヒアリングについて(二輪車)

○第16回(平成23年11月7日)

- (1) 四輪車の加速走行騒音規制について
- (2) 二輪車追加メーカーヒアリング(回答)等について

○第17回(平成23年11月28日)

- (1) 日本自動車工業会ヒアリング

○第18回(平成23年12月1日)

- (1) 日本自動車輸入組合ヒアリング

○第19回(平成23年12月15日)

- (1) ECE R51-03の規制値について(日本提案)
- (2) 二輪車の新加速走行騒音規制について

○第20回(平成24年2月16日)

- (1) タイヤ騒音対策検討会とりまとめ概要(報告)
- (2) 自動車単体騒音専門委員会第二次報告書(案)
- (3) GRB55 結果概要報告

(3) タイヤ単体騒音対策検討会における検討経緯

○平成21年度 第1回(平成21年11月11日)

- (1) タイヤ単体騒音規制導入の検討の進め方について

○平成21年度 第2回(平成22年3月5日)

- (1) 国内のタイヤの騒音実態調査の結果について
- (2) タイヤ単体騒音規制導入による道路交通騒音低減効果予測について
- (3) 今後の調査計画等について

○平成22年度 第1回(平成22年10月6日)

(1) タイヤ騒音・自動車騒音の低減技術等に関するヒアリング

○平成22年度 第2回(平成23年2月22日)

- (1) 二輪車のタイヤ単体騒音に関する検討
- (2) タイヤ単体騒音対策による規制効果予測について
- (3) ECE R117の改正の状況について

○平成23年度 第1回(平成23年7月27日)

- (1) タイヤ単体騒音規制の導入による効果予測(暫定版)について
- (2) 今後の検討会の進め方について
- (3) 国内タイヤメーカーヒアリングについて

○平成23年度 第2回(平成23年12月26日)

- (1) タイヤ単体騒音規制の国内導入について
- (2) タイヤ単体騒音規制の適用方法及び規制時期について
- (3) タイヤ単体騒音対策検討会報告書の骨子(案)について

○平成23年度 第3回(平成24年1月27日)

- (1) タイヤ単体騒音対策検討会とりまとめ(報告)