

## ハイブリッド車等の静音性に関する対策の論点整理について

## 1. 適用範囲

対策(案)	対策の方向性(事務局案)	備考(代表車の例)
①EV走行※可能なハイブリッド車、電気自動車等	①を対象とする。	プリウス、エスティマ、クラウン、i-MiEV、燃料電池自動車等
②EV走行※不可能なハイブリッド車		インサイト、メルセデスベンツSクラスハイブリッド等
③アイドリングストップ車		ビッツ、アクセラ等
④音量の静かなエンジン車		高級車等

※EV走行とは、エンジン回転停止状態で、モーターのみによる走行をいう。

<視点>

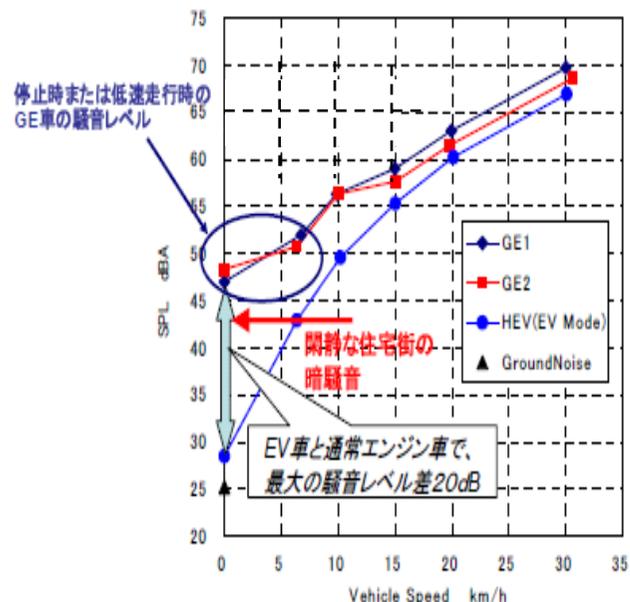
- ①は、発進から20km/h程度の速度までは、一般エンジン車と比較して、自動車から発せられる音量の差が最大20dBあることが報告されている。
- ②は、発進時にエンジンが始動する構造であり、検討委員会の体験会では一般エンジン車と同等に気付きやすいことが確認されている。
- ③は、②と同様に発進時にエンジンが始動する構造であり、一般エンジン車と同等の気付きやすさがあると考えられる。
- ④は、これまでの調査において、エンジン音が静かな高級車と一般車を比較した結果、その差は2dB程度の差であった。

## 2. 対策が必要な場面

対策(案)	対策の方向性(事務局案)	備考
低速域での対応(停車時不要)	車速20km/hまでの速度域 (停車時不要)	路地から幹線道路への出口等、歩行者と車が混在する道路等又は見通しの悪い交差点等の場面において、一般エンジン車よりも認知性の劣る速度域に対策が必要と考えた。

### <視点>

- ・自動車が発進しようとしている時、低速で走行している時に、視覚障害者を含む歩行者等に対して、自動車の接近を音で知らせることができるものが必要。
- ・発音の速度域を決めた場合、その速度域を超えようと速度を上げるドライバーがいることが懸念される。
- ・駐車中の自動車が発進しようとする場合も必要か。
- ・これまでの調査では、時速20km/h以上では、EV走行可能なハイブリッド車でも一般エンジン車と同等の気付きやすさがあるとされている。



### 3. 発音の種類及び音が満たすべき性質について

規定項目	対策の方向性(事務局案)	備考
①チャイム音 ②メロディ音 ③単音 ④和音 ⑤自動車の走行状態を想起させる音(原動機類似音等)	⑤とする。	認知性、受容性がバランス良く受け入れられるものとして考えた。

#### <視点>

- ・社会に周知しなくとも、自動車が接近したことが自然に、無理なく(速度や原動機の回転数の変化に応じた音)わかるか。
- ・自動車が接近してくるのか、離脱していくのか等の挙動がわかるか。
- ・生活の中に違和感のある音として、入り込んでくることはないか。
- ・長期にわたり聞き続けることに耐えられるか。発音することに気恥ずかしさを覚えないか。
- ・動物の鳴き声や人の声による案内は、自動車であることに気付きにくく、接近なのか離脱なのか等の挙動がわからない。
- ・チャイムやメロディは、音量が小さくても一般エンジン車よりも気付きやすいという利点がある。
- ・現存の自動車と同じ音とするならば、自動車の走行状態を想起させる音(原動機類似音等)であるが、音量は一般エンジン車と同程度にする必要がある。
- ・モーター音やインバーター音など、電気を利用する場合の音を積極的に利用するのはどうかとの提案もある。

## 4. 発音の方法について

規定項目	対策の方向性(事務局案)	備考
<p>①常時システムONとする。</p> <p>②標準状態を常時システムONとする。 (一時発音停止スイッチの装備を可とする。)</p> <p>③標準状態を常時システムOFFとし、ドライバーが手動でシステムONの操作を行う。</p> <p>④手動発音システム(ソフトホーン)とし、ドライバーがスイッチを押した時だけ発音する。</p>	<p>②とする。</p>	<p>キーONと同時にシステムを自動的にONとする。なお、深夜や早朝の住宅地を走行する場面や高速道路の渋滞時などでの受容性を考慮し、一時的に発音を止めることができるよう一時停止スイッチが必要と考えた。</p>

### <視点>

- ・常時発音ですっと鳴り続けると、深夜や早朝などの静かな住宅地などで違和感があり、ドライバー側にも受容性がない等、OFFスイッチの必要性を指摘する声がある。
- ・ドライバーに発音を選択させたり、一時発音停止スイッチを付けると、必要な時に鳴らしてくれないという人が出てくるのが想定され、それをどう捉えるかということも考慮する必要がある。
- ・一時発音停止スイッチを付ける場合には、発音が停止していることをドライバーに確実に伝える表示が必要。
- ・発音の速度域を決めた場合、音がドライバーにとって耳障りだとその速度域を超えようと速度を上げるドライバーが懸念される。
- ・早朝や深夜の静かな住宅地等での受容性を考慮する必要がある。
- ・手動発音(ソフトホーン)とした場合、本来警音器が必要な場面で誤って使用してしまい、その役割を果たさない懸念があることや、通常の警音器との違いがないのではないかと指摘がある。
- ・また、手動発音システムの場合、見通しの悪い交差点では効果がない等、認知性に問題がある場面がある。
- ・ハイブリッド車の静粛性に優れているというメリットがなくならないようにするため、発する音は一般エンジン車よりもレベルを下げておき、必要に応じてドライバーがその音量を上げる(ソフトホーン的使用)ことができるようなしくみも装着可とすることを検討してはどうか。

## 5. 音量について

対策(案)	対策の方向性(事務局案)	備考
①定性的規定。(一般エンジン車と同等) ②上限規制(〇〇dB以下)とするか。 ③下限規制(〇〇dB以上)とするか。 ④範囲規制(〇〇～〇〇dB)とするか。	当面は①とする。	今後試験方法等の整備、技術開発の見通し、社会的受容性の検証を行い、定量的基準とするよう検討する。

### <視点>

- ・発音を現存の自動車と同じ音とした場合、一般エンジン車と同等の音量とする必要があるのではないか。
- ・音を付けた車両が大量に普及した際にも、受容性を含めた環境騒音への悪影響を避けなければならない。
- ・夜間など、暗騒音の小さい場所での周囲への受容性を考慮する必要がある。
- ・定量的規制にする場合には、一般エンジン車の騒音レベルを把握する必要があるが、現時点では、一般エンジン車のデータが揃っていない。
- ・試験条件や測定装置など、試験方法を整備する必要があるが、すぐに決めることが困難な状況にある。

## 6. 任意装着とするか、義務付けとするか

対策(案)	対策の方向性(事務局案)	備考
<p>①新車及び使用過程車に任意</p> <p>②新車に義務付け、使用過程車に任意</p> <p>③新車に義務付け、使用過程車に義務付け</p>	<p>②とする。</p>	<p>・新車への義務付けを検討する。このため、規制値等の条件の検討に必要な試験方法等の整備、社会的受容性の検証等を行い、それまでの間の措置として任意装備ができるようにする。</p> <p>使用過程車については、任意装備を可能とするとともに、その普及促進を図る。</p>

### <視点>

- ・自動車から音を発する装置を認めるのであれば、任意で可能。
- ・何のための音なのか紛らわしい音が氾濫しないよう、対策が必要な場面において、必要な音を、必要な音量で、必要な発音方法で発することができるものに限って認めることが必要である。
- ・義務付けにあたっては、試験方法等の整備、技術開発の見通し、社会的受容性等の検証を行う必要がある。
- ・自動車に備える装置は、風雨や夏場の高温、冬場の低温下などあらゆる天候の下でも適切に作動する必要があり、かつ、耐久性が求められる。
- ・新車に適用するには、その機能にもよるが2年程度の開発期間が必要とされている。
- ・使用過程車については、速度に応じた発音制御、耐久性や信頼性、装置の配置等を考慮すると技術面等で、実用的な後付け装置の開発は現時点では難しい。
- ・後付け装置については、色々な音を発生させたり、音量が大きく、住民等への迷惑になるようなものも想定されるが、これら問題があるものを排除する必要がある。