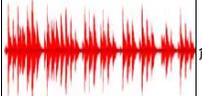
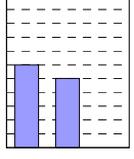
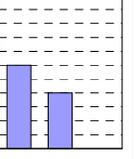
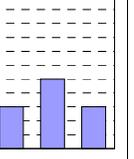
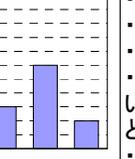
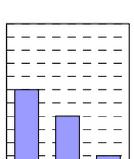
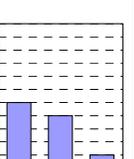
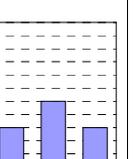
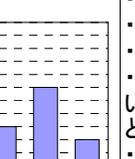
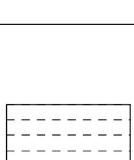
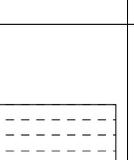
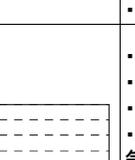
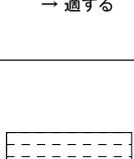
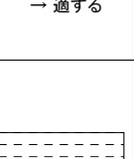
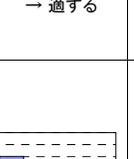
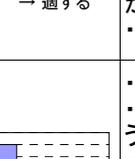
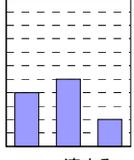
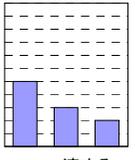
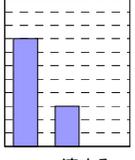
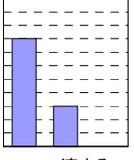
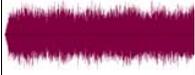
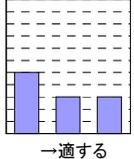
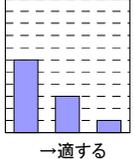
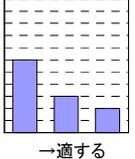
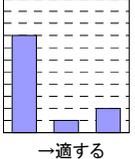
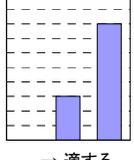
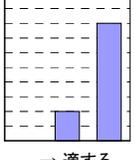
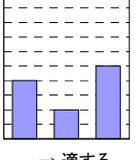
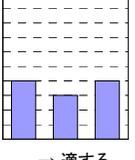
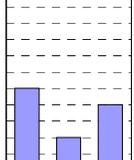
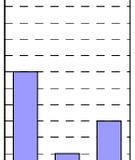
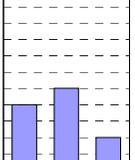
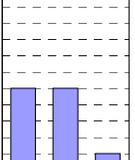
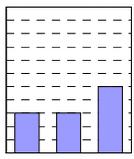
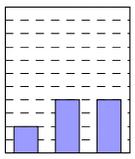
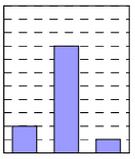
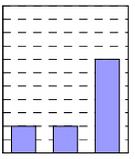


各種音源の委員評価表(集計結果)

番号	報告者	時間変動	カテゴリ	音圧波形	備考	評価の観点				評価・判断の根拠等をご記入下さい
						歩行者等に気付かせるかどうか	高齢者に気付かせられるかどうか	歩行者、住民等へのわずらわしさ、不快感はどうか	ドライバーへのわずらわしさ、不快感はどうか	
1	(独)交通安全環境研究所	非定常	メロディ		創作音	 → 適する	 → 適する	 → 適する	 → 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・住宅地ではうるさいように感じる。</li> <li>・音量が小さい場合は気付きにくかったが、音量が上がれば気付きやすいと思う。</li> <li>・聞いたことがあるような音であるため、HV車のイメージがつかめない。</li> <li>・やさしすぎてわかりにくい。</li> <li>・既知の楽器の電子音らしきものであり、気づきの度合いは高いが、注意喚起とならない。繰り返し聞かされるとやや不快な気持ちになる。ソフトクラクションにも適していないと思う。</li> <li>・(歩/高)車であることも挙動も分からない(住)生活の中に違和感が入り込む(運)長期の使用に耐えられないのでは?</li> <li>・耳障りではない反面、インパクトが弱く、クルマとして認識させるには難しいのではないかと。</li> <li>・車と気付かない</li> </ul>
2		非定常	メロディ		創作音	 → 適する	 → 適する	 → 適する	 → 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・紛らわしい</li> <li>・音が低く穏やかなので歩行者からは気付きにくいと思う。</li> <li>・やさらかしい(やさしい)音であるため、HV車のイメージがつかめない。</li> <li>・やさしすぎてわかりにくい。</li> <li>・既知の楽器の電子音らしきものであり、気づきの度合いは高いが、注意喚起とならない。繰り返し聞かされるとやや不快な気持ちになる。ソフトクラクションにも適していないと思う。</li> <li>・(歩/高)車であることも挙動も分からない(住)生活の中に違和感が入り込む(運)長期の使用に耐えられないのでは?</li> <li>・上記と同様の理由による。</li> <li>・車と気付かない</li> </ul>
3		非定常	チャイム		既存音	 → 適する	 → 適する	 → 適する	 → 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・紛らわしい</li> <li>・歩行者からはわかりやすいが、ドライバーには煩わしい音だと思う。</li> <li>・聞いたことがあるような音であるため、HV車のイメージがつかめない。</li> <li>・やさしすぎてわかりにくい。</li> <li>・気づき度合いは高く、一瞬の注意喚起に適していると判断した。しかし、長時間聞かされるとイライラ感が出てくる。ソフトクラクション候補。</li> <li>・(歩/高)車であることも挙動も分からない(住)生活の中に違和感が入り込む(運)長期の使用に耐えられないのでは?</li> <li>・比較的高周波の純音に近い組み合わせのため、報知音として効果があると思われるが、高齢者の聴覚特性を考えると、ギリギリの周波数領域かと思われる。</li> <li>・車と気付かない。聞き続けると頭に残り不快に感じる。</li> </ul>
4		定常	和音		創作音	 → 適する	 → 適する	 → 適する	 → 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・クラクションのようで歩行者はわかりやすいが、住宅地ではうるさい</li> <li>・ドライバーにとって不快な音だと思う。また歩行者から車として認識されにくい音だと思う。</li> <li>・長時間聞いていると不快感を覚えた。</li> <li>・不快感防止も気づきも中途半端。</li> <li>・ブザーの音に近く、うるさく、「どけどけ」感も強い。あまり聞きたくない音である。</li> <li>・(歩/高)車であることも挙動も分からない(住)生活の中に違和感が入り込む(運)長期の使用に耐えられないのでは?</li> <li>・音量レベルにもよると思うが、気づかせるといった目的には合致していると思う。但し、不快感は強い。</li> <li>・車と気付かない可能性がある。不快に感じる。</li> </ul>

5	定常	単音		創作音		→ 適する		→ 適する		→ 適する		→ 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・金属音のようで聞きづらい</li> <li>・音色が不快だと思う。</li> <li>・長時間聞いていると不快感を覚えた。</li> <li>・不快感防止も気づきも中途半端。</li> <li>・気づきの度合いが高すぎるように感じる、「どけどけ」感のイメージが強い。長時間聞かされたくない音である。ソフトクラクションの候補の一つ。</li> <li>・(歩／高) 車であることも挙動も分からない</li> <li>(住) 生活の中に違和感が入り込む</li> <li>(運) 長期の使用に耐えられないのでは？</li> <li>・複数の周波数の音が使われているため、雑音と混同しやすく、賑わった街中などでは分かりづらいと思われる。</li> </ul>	
6	定常	単音		創作音		→ 適する		→ 適する		→ 適する		→ 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耳ざわりな音</li> <li>・音色が快適で、なおかつ知覚しやすい音だと思う。</li> <li>・不快な音ではないが、HV車のイメージではないような感覚である。</li> <li>・鐘が鳴り響く感じで、親しみの持てる音。気づき度合いも高いと思われるが、長く聞かされるとうるさく感じる。ソフトクラクション候補の一つ。</li> <li>・(歩／高) 車であることも挙動も分からない (住) 生活の中に違和感が入り込む (運) 長期の使用に耐えられないのでは？</li> <li>・インドの民族音楽のような印象。強烈なイメージがない割にドライバーとして常に聞いていると頭に残って不快だと思われる。</li> <li>・車と気付かない。不快に感じる。</li> </ul>	
7	定常	機能音		ガソリン車エンジン音		→ 適する		→ 適する		→ 適する		→ 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジン音というより水の流れるような音で感じがいいが、聞き取りにくい</li> <li>・音色がディーゼルエンジンの音に似ていて、車の商品性を下げってしまうと思う。</li> <li>・短時間でも不快感を覚える。基本的にはガソリン車と違った音源が望ましいと考える。</li> <li>・誰でも車とわかる。</li> <li>・気づき度合いは高いが、それは、真っ先に「うるさい」というイメージが出てくるため、工場の中で、機械騒音を聞かされている印象がする。ソフトクラクションにも向かないと判断した。</li> <li>・(歩／高) 車の挙動が反映できるものと仮定 (住) 音量を適正に設定することを仮定 (運) HEVであることを誇示しない人なら問題ない</li> <li>・経験的に車としての認識は誰でもできると思うが、せつかくHVやEVを買った人にとっては、人によって不満があると考えられる。</li> <li>・車と気付きやすい。</li> </ul>	
8-T	(社)日本自動車工業会	非定常	チャイム		創作音		→ 適する		→ 適する		→ 適する		→ 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・他のチャイムと紛らわしい</li> <li>・3に比べるとドライバーへの不快感が少ないと思うが、トヨタさんの実験結果によるとチャイム音はドライバーの耳についてしまい用途に向かないと思う</li> <li>・聞いたことがあるような音であるため、HV車のイメージがつかめない。</li> <li>・やさしすぎてわかりにくい。</li> <li>・気づき度合いは高く、一瞬の注意喚起に適していると判断した。しかし、長時間聞かされるとイライラが出てくる。ソフトクラクション候補。</li> <li>・(歩／高) 車であることが分からない (住) 違和感が大きい (運) 長期の使用に耐えられないのでは？</li> <li>・純音系の音の組み合わせだが、それほど高周波ではないので、高齢者でも聴き取り可能と思われるが、ドライバーにとっては単調すぎて眠くなるかもしれない。</li> <li>・車と気付かない。聞き続けると頭に残り不快に感じる。</li> </ul>
9-T		非定常	和音(機能音)		創作音		→ 適する		→ 適する		→ 適する		→ 適する	<ul style="list-style-type: none"> <li>・わかりやすい音</li> <li>・歩行者が気付きにくい音だと思う</li> <li>・HV車をイメージでき、好ましいと感じられる。</li> <li>・やさしすぎてわかりにくい。</li> <li>・気づき度合いも高く、注意喚起にも効果があると感じた。また、長く聞いていても、それほどうるさく感じない。ソフトクラクションまた、低速走行対応の候補の一つ。</li> <li>・(歩／高) 車の挙動が反映できるものと仮定 (住) 音量の適正設定とOFFスイッチを仮定 (運) HEVであることを誇示したい人でもOK</li> <li>・比較的低めの周波数であり、ドライバとしても我慢できる範囲かもしれないが、気づかせる力は弱い</li> </ul>

10-M	定常	機能音		創作音					<ul style="list-style-type: none"> <li>・両音と間違いやすい</li> <li>・可もなく不可もない音色だと思う</li> <li>・長時間だとやや不快。ガソリン車の音と比較的類似しているため別の音が良いと思う。</li> <li>・気づき度合いは高いが、長く聞くと、工場の中で機械騒音を聞かされている感じで、不快になる。暗騒音に埋もれ気づきにくいという弱点があるように思う。</li> <li>・(歩/高) 車の挙動が反映できるものと仮定</li> <li>(住) 音量の適正設定とOFFスイッチを仮定</li> <li>(運) HEVであることを誇示しない人なら問題ない</li> <li>・経験的に車としての認識は誰でもできると思うが、せつかくHVやEVを買った人にとっては、人によって不満があると考えられる。</li> <li>・車とわかる。不快でない。</li> </ul>
11-N	非常定常	機能音		創作音					<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジン音のように感じる</li> <li>・未来的な音で受け入れやすいのではないと思う</li> <li>・HV車をイメージでき、ふさわしいと感じられる。ややジェット機を連想する。</li> <li>・今まで、聞いたことのない音であるので、「何？」と気づき度合いは高いように思う。低域と高域の音が混じって速度に応じて変化し、長く聞いても不快には感じない。低速走行対策に適している。</li> <li>・(歩/高) 車の存在と挙動が分かる (住) OFFスイッチを仮定(夜間停車用) (運) HEVであることを誇示したい人でもOK</li> <li>・飛行機の音に近く乗り物としての認識し易いが、高周波成分が耳につくため、ドライバーは不快と思われる。</li> <li>・車とわかる。不快でない。</li> </ul>

音源のみで一定の音量で聞きました。したがって音量が加わると評価が違ってもいいかもしれません。街中は多くの音がありますので、特別な音でなく車が近づいているということがわかればよいのであれば、エンジン音のような音がわかりやすいのではないのでしょうか。

- ・停止している状態と加速、また減速の状況では音色に違いをつけ、歩行者が車両の動きを把握できたほうがよいと思う。
- ・「高齢者に気付かせられるかどうか」は高齢者の耳の周波数特性から学術的に導かれるべき
- ・音色についても人間の耳の周波数特性を考慮し、音圧が低くても、また暗騒音が高くても認知しやすい音に学術的なアプローチから選択されるべき
- ・音色は統一されるのではなく、ある程度の幅を持った決め方にし、メーカー間で統一感を持たせつつ各メーカーの独自性が許容されるアプローチが望ましい

- ・定常音で、センサー等を装備しており、接近するにつれて音が高くなる機能を有しているほうがより効果的だと考えられる。
- ・ガソリン車やディーゼル車とは違った独自の音で歩行者等に知らせたほうが好ましいと思う。

わざわざ音源を周知する必要のないガソリン車の音が望ましいのではないか。

今回の1次評価で、ソフトクラクションに適したものと低速走行対策に適したものとに分けて、音を絞り込むことを提案したい。「高齢者に気付かせられるかどうか」の評価に関しては、高齢者は、一般に、加齢により高周波域における聴感感度が低下するといわれているので、この一般的な見方にしたがって判断した。最終的には、確認実験により検証が必要であろうと考える。

気づかせるには、高周波成分が含まれ、かつ何らかの移動体の音との類似性が有る方がわかりやすいと考えられる。不快な高周波がドライバーに伝わらないように遮音ができることが望ましいと思われる。

評価を行うに当たっての視点はつぎのとおりである。歩行者/高齢者については、「HEV/EV車にどのような音を装着したかを社会に周知しなくとも、車であることが自然に(無理なく)分かるか、車の挙動(接近、離脱、一時停止中など)が分かるか」。住民等については、「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」。ドライバーについては、「発音すること、あるいはその音に対する気恥ずかしさを覚えることはないか、長期にわたって聞き続けることに耐えられるか」。

なお、一部の音に関しては、挙動の認知を助けることができるよう、速度との関係付けを行うことを仮定したものがある。また、音量の設定は、音源の選定、あるいは、音源が満たすべき性質・仕様を定めた後に検討を行うことで十分であると考えている。ただし、いかなる条件の下で発音させるのか、ドライバーの状況判断を反映できるようなスイッチを設けるか否かは、音源の選定と並行して行うことができるであろう。

周知せずとも車とわかる音の方が、不快感をあまり感じない。