

「識別点滅灯火」の保安基準に係る追加の検証

「識別点滅灯火」の保安基準に関するご意見について

- 第4回WGにおいて、識別点滅灯火の仕様及び保安基準等の関連法令の公布・施行・適用に関するスケジュールについて検討が行われたところ、識別点滅灯火の点滅周期、点滅パターンについて追加検討を実施することとされた。
- なお、識別点滅灯火の点滅周期、点滅パターンについては、第4回WGにおいて以下の意見があった。

第4回WGにおける主な意見

※資料の一部において、「識別点滅灯火」を「識別灯」と称する。

点滅周期、点滅パターンについて

- ① 40回/分より、認識しやすい80回/分の方が良いのではないか。
- ② 周期は方向指示器と異なる方が良いのではないか。
- ③ 周期は方向指示器と合わせた方が良いのではないか。
(その上で、識別点滅灯火と方向指示器が交互に点灯するのが分かりやすいのではないか。)

第4回WG後の対応

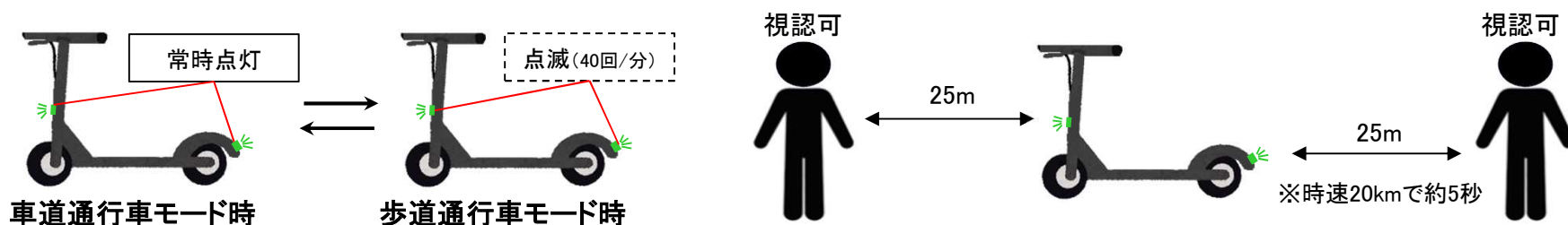
- ✓ 第4回WGで示した技術検証結果及び寄せられたご意見を踏まえ、追加で幾つかの動画を用意し検証を実施。
- ✓ 検討結果についてWGメンバーに諮らせていただき、車両安全対策検討会で審議。

考察

- 灯火の色については、より判別性が高い緑色の方が、識別点滅灯火の色として適当。
- この場合、①識別点滅灯火の設置目的や②方向指示器との干渉を踏まえ、車道通行車モード時に常時点灯、歩道通行車モード時に点滅させることが適当。
- 灯火の点滅周期については、判別性が常時点灯と同等であって、かつ、夜間の眩惑による影響が小さい40回/分が最も適当。
- 灯火の設置位置(前方)については、前照灯との干渉による判別性が低下することを踏まえ、前照灯から少なくとも10cm離すことが必要。
- 灯火の設置位置(後方)については、尾灯と干渉するおそれがないこと、灯火の設置位置に関する機体構造上の制約を踏まえ、特段要件を定める必要はない。

技術基準(案)

1. 車体の前方及び後方25mの距離から昼間において点灯及び点滅を確認できるものであること。
(大きさや形状は問わない。前後2箇所に設置することも可)
2. 色は緑色であること。
3. 歩道通行車モードへの切替を行う車両では、設定中の車両区分に応じ、点灯・点滅が自動的に切り替わるものであること。具体的には、車道通行車モード時には常時点灯とし、歩道通行車モード時には40～60回/分の速さで点滅するものであること。
4. 取付位置は、地上0.4m以上(後方に備えるものを除く。)であって、前照灯との距離は10cm以上離れていること。 ※前照灯の取付高さ:地上0.5m以上
5. 容易に脱着できない構造であること。
6. 他の灯火との兼用を可とする(ただし、当該灯火の性能を損なう(基準不適合となる)兼用は不可)。
 <兼用不可の例> 前照灯や尾灯との兼用 ※これらの灯火は常時点灯が求められるため

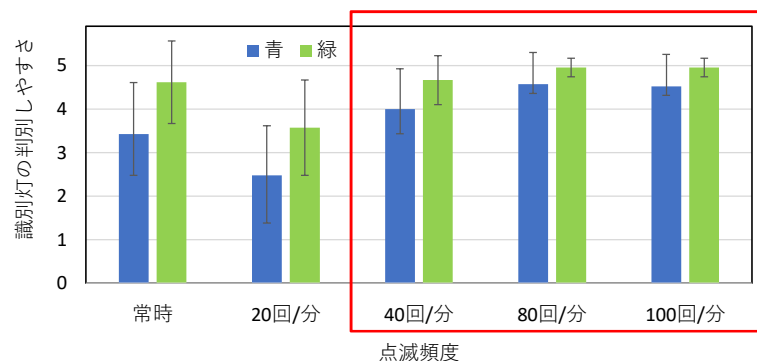


2. 灯火の点滅回数による判別しやすさ

- 緑色は青色よりも色を判別しやすい。
- 20回/分は常時点灯よりも識別灯を判別しにくい。また、40回/分の識別灯の判別しやすさは、常時点灯と比較して同等以上。
- 80回/分と100回/分の識別灯の判別しやすさは同等。

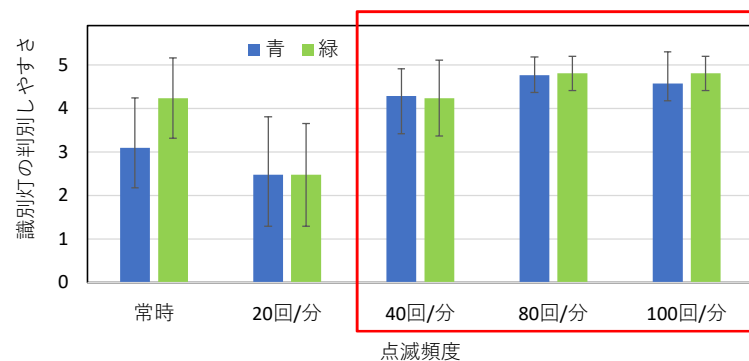
①識別灯がすぐに確認できる (単独)

(1. そう思わない ~ 5. そう思う)



①識別灯がすぐに確認できる (兼用)

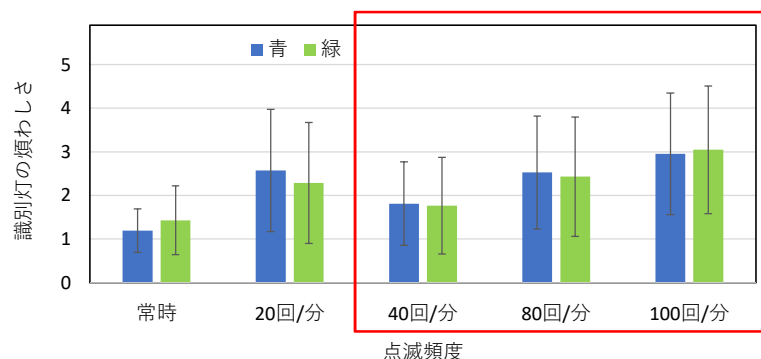
(1. そう思わない ~ 5. そう思う)



- 点灯・点滅の煩わしさは緑色と青色でほぼ同じ。点滅の中では40回/分の煩わしさが最も低い。

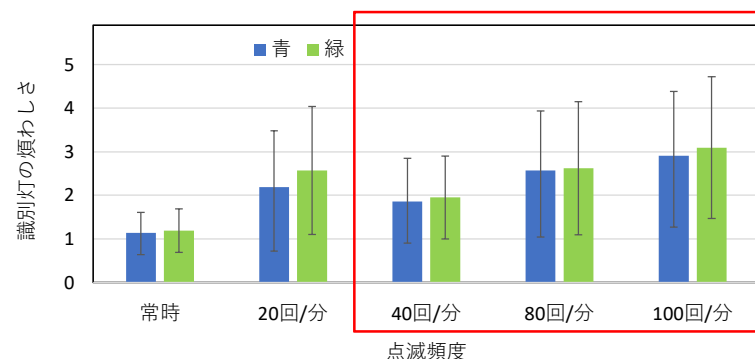
②識別灯の点灯・点滅が煩わしい (単独)

(1. そう思わない ~ 5. そう思う)



②識別灯の点灯・点滅が煩わしい (兼用)

(1. そう思わない ~ 5. そう思う)



灯火の点滅パターンによる認識しやすさの検証

- 識別灯と方向指示器の点滅パターンについて、幾つかの検証用動画を用意。
(なお、識別灯と方向指示器の点滅パターンを同期させることは技術的に難しいため、一部動画は編集にて作成。)
- 検証用動画等を踏まえ、識別灯に関する検討を実施。

考察

1. 識別灯の点滅周期について
 - 40回/分よりも高い方がより認識しやすい
2. 識別灯の点滅パターンについて
 - 点滅パターンによって認識しやすさに大きな差異は認められない
(認識しやすさは人により異なると考えられる)
3. また、検討の前提として以下についても考慮
 - 同等の速度域である電動車椅子、シニアカー等と比べ、方向指示器の搭載を求めており、安全上高い水準となっている
 - 保安基準の原則に基づき、安全確保上、必要以上に制限を課すべきではない

⇒ 上記を踏まえ、以下のとおりとしたい。
点滅周期は、既存の点滅灯火の基準も参考に、**60~120回/分**とし、
方向指示器と点滅周期を統一させる必要はなく、点滅パターンについても同期させる必要はない。

将来的に、事故・トラブル等の発生状況を考慮しながら、必要に応じて基準の見直しについて検討していく。

なお、WGIにおいては、以下のような意見があった。

- 識別点滅灯火の点滅周期は方向指示器より遅い方がよいのではないか。
- 識別点滅灯火と方向指示器の点滅周期は同じ方がよいのではないか。

技術基準(案)

追加の検証を踏まえ赤字のとおり修正

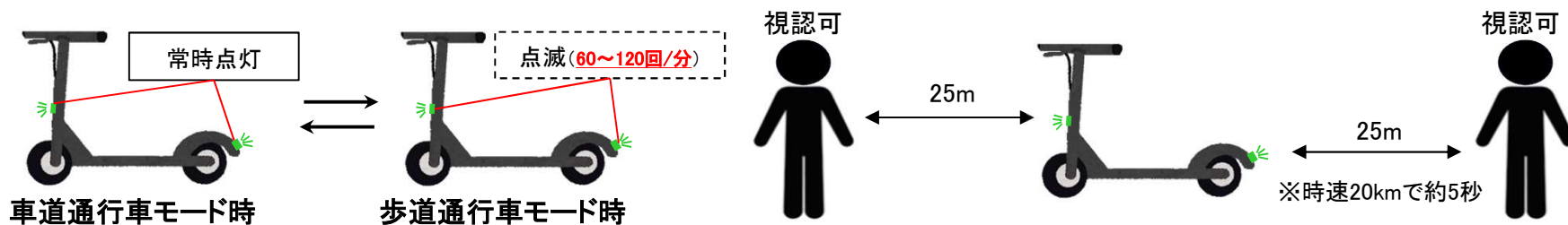
1. 車体の前方及び後方25mの距離から昼間において点灯及び点滅を確認できるものであること。
(大きさや形状は問わない。前後2箇所に設置することも可)
2. 色は緑色であること。
3. 歩道通行車モードへの切替を行う車両では、設定中の車両区分(使用者によるモードの切替)に応じ、点灯・点滅が自動的に切り替わるものであること。具体的には、車道通行車モード時には常時点灯とし、歩道通行車モード時には60~120回/分の速さで点滅するものであること。
4. 取付位置は、地上0.4m以上(後方に備えるものを除く。)であって、前照灯との距離は10cm以上離れていること。 ※前照灯の取付高さ:地上0.5m以上
5. 容易に脱着できない構造であること。
6. 他の灯火との兼用を可とする(ただし、当該灯火の性能を損なう(基準不適合となる)兼用は不可)。
 < 兼用不可の例 > 前照灯や尾灯との兼用 ※これらの灯火は常時点灯が求められるため

※ 方向指示器と点滅周期を統一させる必要はなく、点滅パターンについても同期させる必要はない。

※ WGにおいては、以下のような意見があった。

○ 識別点滅灯火の点滅周期は方向指示器より遅い方がよいのではないか。

○ 識別点滅灯火と方向指示器の点滅周期は同じ方がよいのではないか。



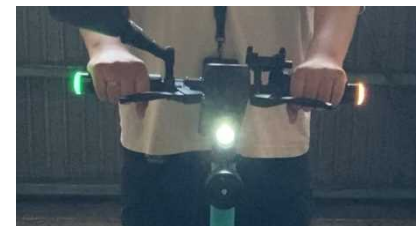
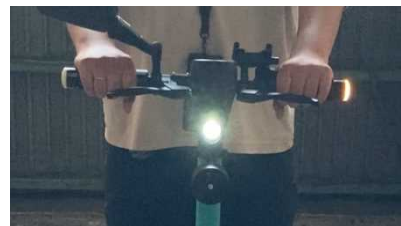
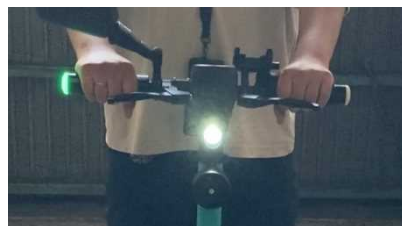
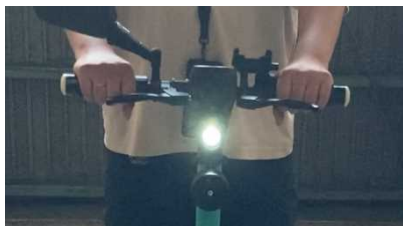
灯火の点滅パターンによる認識しやすさの検証

- 識別灯と方向指示器の点滅パターンについて、幾つかの検証用動画を用意
(なお、識別灯と方向指示器の点滅パターンを同期させることは技術的に難しいため、一部動画は編集にて作成)
- 検証用動画等を踏まえ、識別灯に関する検討を実施

試作機を用意し、点滅の様子を動画で撮影

動画①： 識別灯75回/分、 方向指示器75回/分(非同期)

動画②： 識別灯40回/分、 方向指示器75回/分



(参考) 識別灯の点滅を方向指示器と同期させた場合 (※ 技術的に再現が難しいため、第4回WG上映動画を編集し作成)

動画③： 識別灯80回/分、 方向指示器80回/分 (同時に点滅)

動画④： 識別灯80回/分、 方向指示器80回/分 (交互に点滅)

動画③： 識別灯と方向指示器が同時に点滅



動画④： 識別灯と方向指示器が交互に点滅

