

# 運用ルールについて

- ・空港制限区域内における自動運転車両の識別表示について

国土交通省航空局  
令和3年9月22日

# 自動運転車両の表示についての課題

## 【前回（第8回）検討委員会における委員からのご指摘】

### <委員ご指摘>

自動運転中の灯火表示のルールについて、Aグループ（羽田空港）とBグループ（成田空港）とで統一されていない。緑色灯火について、Aグループでは「手動」運転を、Bグループでは「自動」運転を示しており、明らかに混乱を生じるおそれがある。

今後、表示ルールの統一について検討が必要ではないか。

### <事務局回答>

灯火表示については、今後各社の車両が同じ空港内で走行することも想定されるため、灯火色が示す意味、表示方法の統一化等について検討が必要と認識。

## ■ 制限区域内における自動運転車両の識別表示方法に係る統一化にあたっての考え方

- 現行のルール（空港運用業務指針）では、「自動運転車両であることが外部から識別できるよう表示すること」と規定しているものの、色（が示す意味）、表示方法等具体的な識別方法については定めていない。
- また、空港管理者が管理する空港の制限区域内において、自動運転車両が導入・使用される場合に、運用指針に基づき対応する際の参考とする目的で作成したガイダンスの中においても、色や表示については示していない。
- 一方、同ガイダンスの中では「今後、全国的に制限区域内への自動運転車両が導入されていくことを見据えれば、表示方法について全国共通に統一した方が安全上より適切なものが出てくる可能性があり得ますので、その際航空局において何かしらの形で表示方法に係る全国共通の遵守事項を定める場合があります。」としている。

# 自動運転車両の表示についての検討の流れ

灯火の色のみならず、全国的に統一化すべき表記方法全般について、実証実験等において検証を進め、次回以降の検討会において、どのような表示方法が適当か定めることとしたい

ワーキンググループでの検討は、以下の観点及び手順により行った。

- (観点)
- ・ 空港内の作業員や他の車両から「自動運転中の自動運転車両であること」の識別が容易に可能であること。
  - ・ 確実かつ効率的に運用可能であること。
  - ・ 設置に大きな費用がかかるなどの制約がないこと。
- (手順)
1. 「灯火(※)」に加え、現在、ガイダンスの表記方法の例に示されている、「自動運転車両専用のランプステッカー(ステッカー)」「車両の塗装(ラッピング)」「方向幕」について、それぞれ表示方法としての評価項目(観点)に基づき推奨すべき表示方法を比較検討する。
  2. 各表示方法については、運用ルールWGでの議論も踏まえて現行の空港運用業務指針を考慮しつつ、推奨する仕様(スペック)と運用方法を検討する
  3. 上記を踏まえ、当面は「バス」「トローリングトラクター」の車種別に表示方法の適否を評価し、標準的な表示の推奨案を提示する。
  4. 上記推奨案を識別表示に係る統一基準案とし、本検討会で本案を諮った後、ガイダンスに盛り込むことにより空港間での統一化を目指す。更に実証実験などを通じて検証を重ね、最終的には2024年のレベル4相当の運用ルール策定(空港運用業務指針に規定)までに確定する。

※灯火については事前の検討をふまえ「閃光灯」タイプと「電光掲示」タイプを検討対象とする。

(参考)「空港制限区域内における自動運転車両の走行ガイダンス(ver21-01)」における記載する表示方法の例

『自動運転車両専用のランプステッカーを交付・掲示、自動運転車両であることがわかるよう車両を塗装(ラッピング)、バスの場合は方向幕に表示 等

また、空港によって、安全対策の一環として、自動運転中であるか否かについて表示する必要がある場合は、自動運転中であることがわかる灯火を設置・点灯、バスの場合は方向幕に表示 等』

# 表示方法の比較検討

識別表示方法	評価項目(観点)	評価	方針
灯火 (閃光灯)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転中かを含む識別の容易性</li> <li>確実な運用性</li> <li>設置に際しての制約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>△ (文字で自動運転状態を示せない)</li> <li>◎ (点灯の切り替えが容易)</li> <li>△ (TT車は標準装備)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転車両の表示として適切であるが、色情報が示す意味をルール化することが前提。</li> <li>自動運転の情報を示す<u>ステッカーと組み合わせて使用することが望ましい。</u></li> </ul>
灯火 (電光掲示)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転中かを含む識別の容易性</li> <li>確実な運用性</li> <li>設置に際しての制約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎</li> <li>◎</li> <li>△ (設置費用が発生する)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>識別が容易であり、運用性も良いことから、<u>自動運転車両の表示として適切である。</u></li> </ul>
ステッカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転中かを含む識別の容易性</li> <li>確実な運用性</li> <li>設置に際しての制約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>△ (状況により見づらい※1)</li> <li>× (取り外しが煩雑 ※2)</li> <li>◎ (安価かつ設置が容易)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>車両の前後に表示が可能な場合には単体で自動運転車両の表示として適切である。</li> <li>TT車両は後方への表示は不向きであるため、<u>前方にのみ表示する場合には灯火による表示と組み合わせることが望ましい。</u></li> </ul>
車両の塗装 (ラッピング)	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転中かを含む識別の容易性</li> <li>確実な運用性</li> <li>設置に際しての制約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>× (自動運転状態か否かを示せない)</li> <li>× (表示の変更が不可)</li> <li>× (高価である)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>識別は容易であるものの、<u>運転中か否かの切り替えができない。</u></li> </ul>
方向幕	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転中かを含む識別の容易性</li> <li>確実な運用性</li> <li>設置に際しての制約</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎</li> <li>◎</li> <li>- (バスは標準装備であり◎)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>バスについては識別が容易であり、運用性も良いことから、自動運転車両の表示として最も適切である。</u></li> </ul>

(※1) 夜間や雨、雪、低視程時、見る確度などにより見えにくくなる可能性がある。

(※2) トーイングトラクターでの使用に際して、最後尾のコンテナにも貼付することとした場合、コンテナを入れ替える際に、自動運転以外の車両で使用する場合はステッカーを外す必要があるが、煩雑であり着脱を忘れることが懸念される。

# 表示に関する仕様と運用方法の検討

識別表示方法	表示方法の方針	サイズ等の方針	設置位置の方針
灯火 (閃光灯)	<ul style="list-style-type: none"> <li>色は緑色（※1）とし、自動運転時のみ点灯表示する。</li> <li>ステッカーと組み合わせて使用することを必須とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空港運用業務指針で一部の車両に装備を求めている閃光灯と同等のサイズとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋根上（屋根なしの場合は可能な限り上部）</li> </ul>
灯火 (電光掲示)	<ul style="list-style-type: none"> <li>「AUTOMATED DRIVE」（※2）として、自動運転時のみ点灯表示する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前方もしくは後方の車両から視認できる大きさとする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>屋根上</li> </ul>
ステッカー	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転時のみ車両の前後に「AUTOMATED DRIVE」を表示（貼付）する。</li> <li>前方にのみ表示する場合は閃光灯と組み合わせて使用する。（※3）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空港運用業務指針で空港制限区域内で使用する全ての車両に設置を求める「ランプステッカー」（※4）と同等のサイズ・フォントとし地色は緑、字色は白、枠線は黒とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>前方もしくは後方の車両から見やすい位置に貼付する。</li> </ul>
方向幕	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転時のみ「AUTOMATED DRIVE」を表示する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準装備のものを可とする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>左記に同じ</li> </ul>

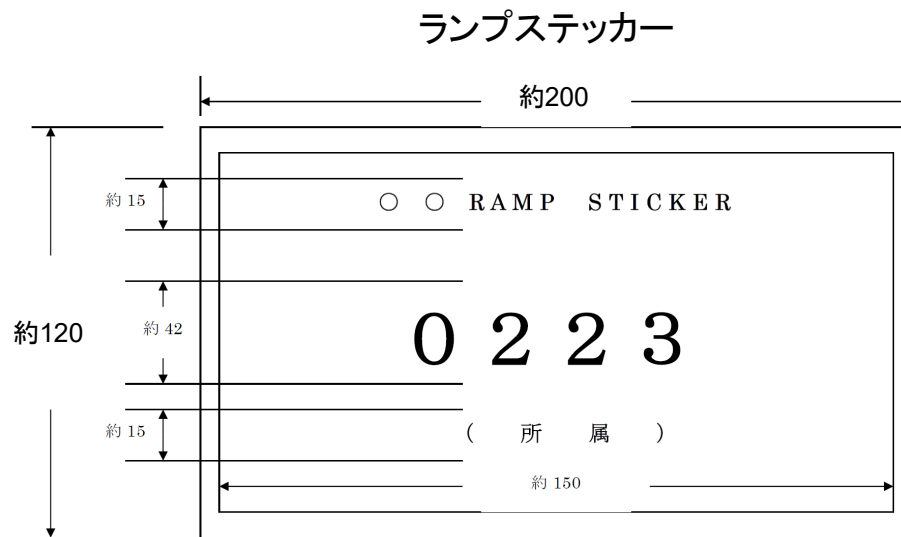
（※1）国際基準に基づき、一部の業務車両には青色または黄色の閃光灯の設置を求めていることを考慮。

（※2）一般道では「AUTOMATED DRIVE」の文字を含む規定のステッカーの設置を求めていることを考慮。

（※3）閃光灯と組み合わせる場合には、自動運転中か否かは閃光灯の点灯の有無により判断されるものとし、自動運転の状況に応じたステッカーの着脱は求めないものとする。

## (※4)ランプステッカーの仕様案

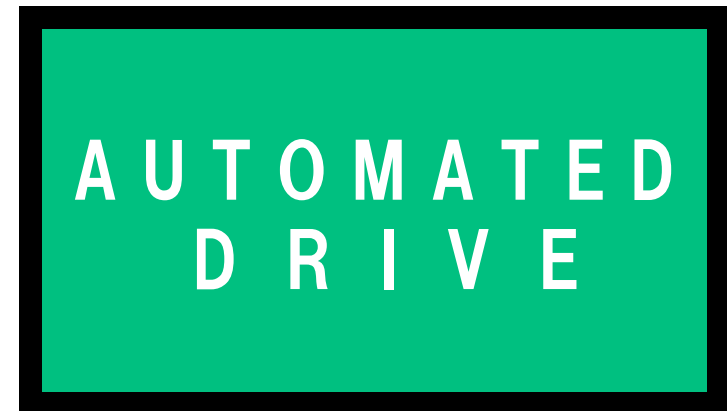
制限区域内で使用する車両は、当該区域での使用を承認された車両であることの識別を容易にするためランプステッカー(様式8)を車両前面の見やすい箇所に掲示させること。  
(空港運用業務指針:第2章4.(4)b)



単位 ミリメートル

(注)地色は黄色、字色は黒色、枠線の色は赤色とする。

自動運転であることを示す表示:  
ステッカーのイメージ



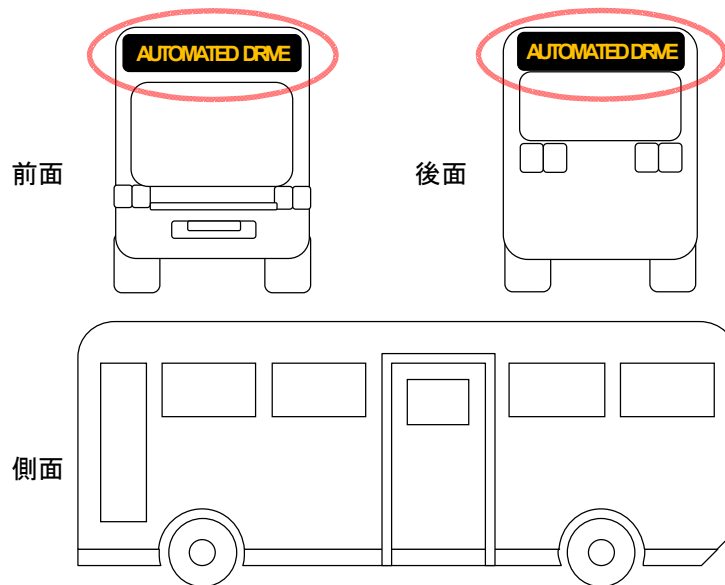
※ 道路交通法における初心者マークの大きさは18.5×11.6cm

# 車種別の標準的な表示の推奨提案

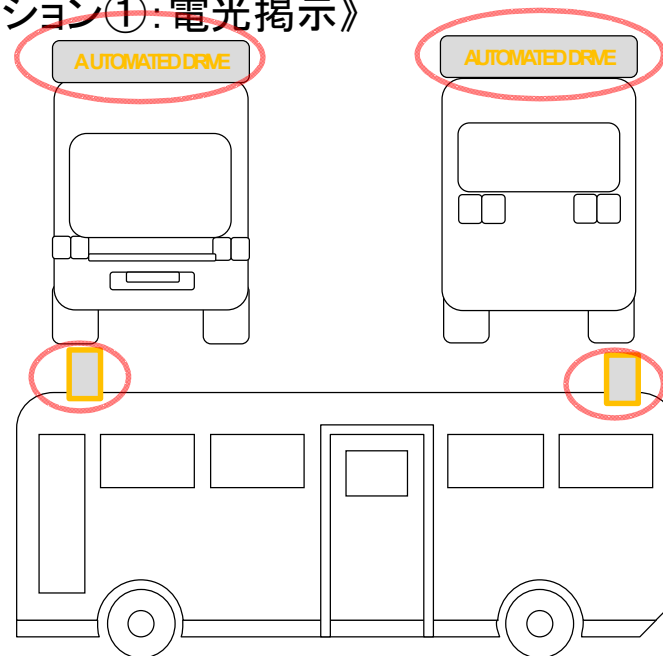
車種別に推奨すべき表示について統一基準案を以下のとおり提案し、実証実験で検証することとしたい

車種	表示方法の適否				推奨する表示方法
	閃光灯＋ステッカー	電光掲示	ステッカー	方向幕	
バス	○	○	△	◎	<b>方向幕で表示することを基本とする</b> 方向幕が困難な場合は以下のいずれかにより対応してもよい ◆ 電光掲示を設置し自動運転中は点灯する。 ◆ 車両の前面に自動運転中はステッカーを表示し、かつ閃光灯を設置し自動運転中は点灯する。 ◆ 車両の前面及び後面に自動運転中はステッカーを表示する。
	車両が長く、かつ車高が高いため前方及び後方車両が視認しやすい位置に設置する必要がある。 (状況に応じて2箇所設置することを考慮する必要あり)	方向幕と同様の効果が得られるが、設置に際しては前後に設置することが必要。	安価かつ設置について特段の困難はないが、着脱が煩雑である。 夜間など判別しづらい可能性もある。	状態を視認しやすく、自動運転をしている場合とそうでない場合の切り替えが容易である。 標準装備されている場合には最も利用しやすい。	
トレーラー	◎	◎	△	×	<b>「閃光灯＋ステッカー」で表示するもしくは「電光掲示」で表示することを基本とする</b> 上記による対応が困難な場合は以下により対応してもよい ◆ 自動運転中のみ車両の前後にステッカーを設置する。
	閃光灯は標準装備されていることが多い。最後尾のコンテナへのステッカーの設置については着脱が煩雑であるため必須とはしない。	状態を視認しやすく、自動運転をしている場合とそうでない場合の切り替えが容易である。	安価であるが、最後尾のコンテナに設置する場合は着脱忘れが懸念される。 夜間など判別しづらい可能性もある。	車両の形状、特性を考慮すると、方向幕を設置することは物理的に困難である。	

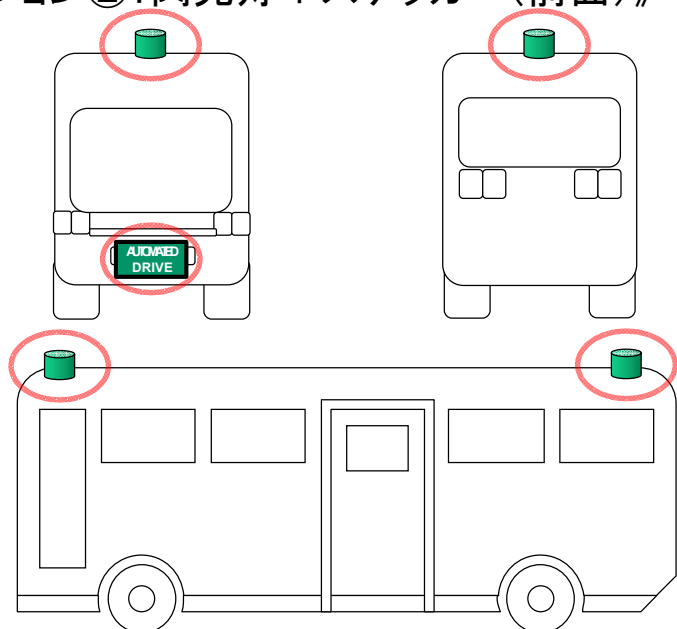
## 《基本パターン:方向幕》



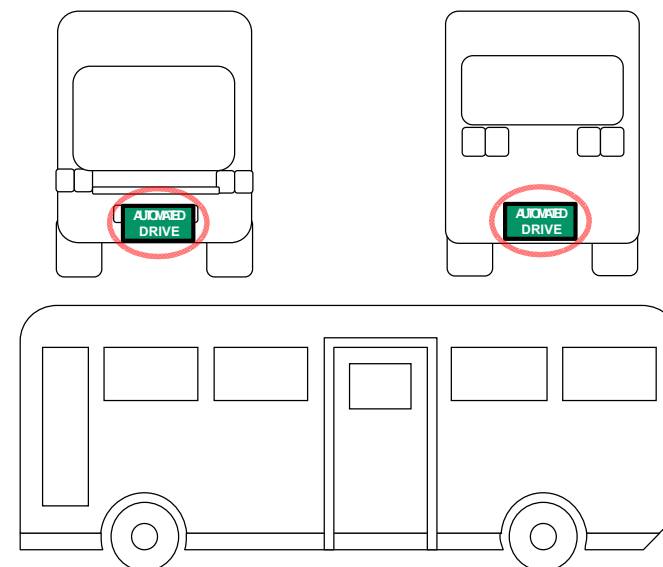
## 《オプション①:電光掲示》



## 《オプション②:閃光灯+ステッカー(前面)》



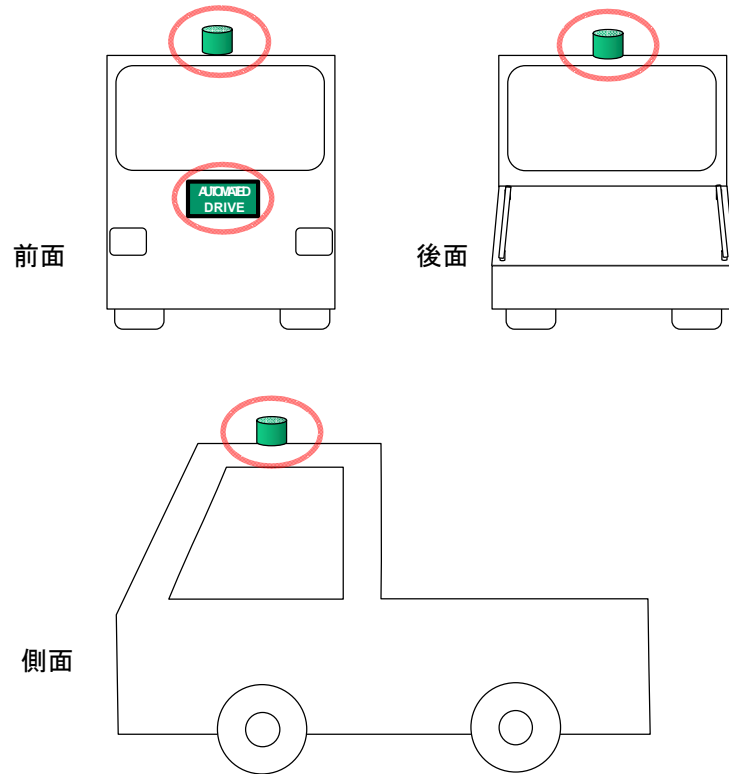
## 《オプション③:ステッカー(前面及び後面)》



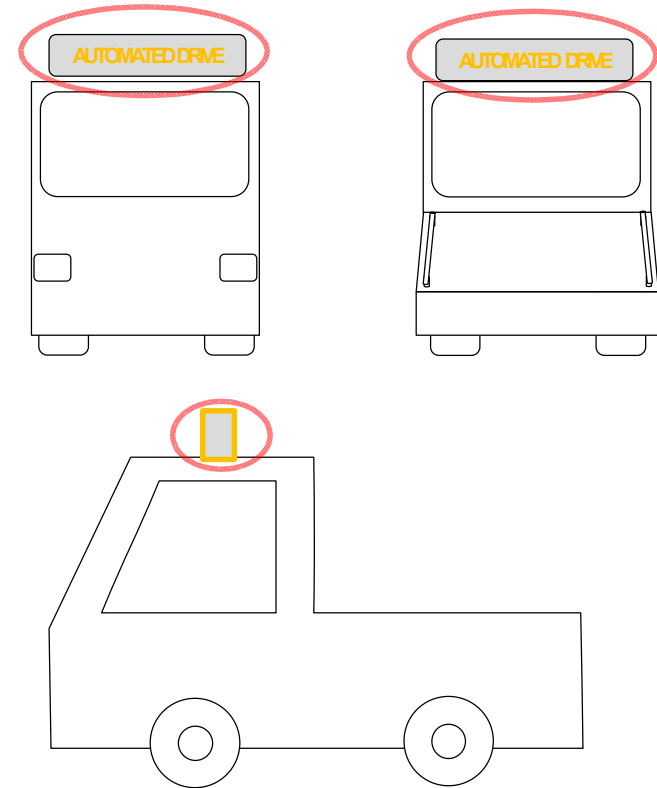


# トーイングトラクターの表示イメージ

《基本パターン①: 閃光灯+ステッカー(前面)》



《基本パターン②: 電光掲示》



《オプション①: ステッカー(前面+後面)》

