



「ラストマイル自動運転車両システム」に関するガイドラインの公表

執筆者: 松村 英寿

2020年4月1日より道路運送車両法及び道路交通法の改正法¹が施行されるとともに、道路運送車両の保安基準等も改正²され、自動運転レベル3の車両の公道走行の実現に向けて大きく前進しました。また、同年7月15日に公表された「官民ITS構想・ロードマップ2020」³において、従前からの政府目標である2020年までの限定地域での無人移動サービスの実現についても言及されており、遠隔型自動運転システム等の実証実験⁴も実施されています。

このような流れを受けて、2020年7月17日に、産官学で構成される先進安全自動車(ASV)推進検討会における議論をとりまとめた「ラストマイル自動運転車両システム」に関するガイドライン(「ラストマイル自動運転車両システム基本設計書」、以下「本ガイドライン」といいます。)が国土交通省から公表されました。そこで、本稿では本ガイドラインについて概説します。

1. ラストマイル自動運転

本ガイドラインでは、最寄り駅やバス停と自宅あるいは目的地の間の短距離や特定の敷地内、区域内等の比較的狭い範囲内の移動をラストマイル(約1.6km)といい、ラストマイルを自動運転により実現することをラストマイル自動運転と呼んでいます。なお、自動運行装置搭載車両はレベル3及びレベル4の性能を有するもので、主に物流、移動サービス、地域公共交通等に用いられることを想定しています。

¹ 道路運送車両法及び道路交通法の改正法の概要については、[ロボット/AI ニュースレター2019年5月21日号](#)をご参照下さい。

² 道路運送車両の保安基準等の改正の概要については、[ロボット/AI ニュースレター2020年4月21日号](#)をご参照下さい。

³ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/pdf/20200715/2020_roadmap.pdf

⁴ 自動運転の公道実証実験に関するルールについては、[ロボット/AI ニュースレター2019年9月19日号](#)をご参照下さい。

本ニュースレターは法的助言を目的とするものではなく、個別の案件については当該案件の個別の状況に応じ、日本法または現地法弁護士の適切な助言を求めて頂く必要があります。また、本稿に記載の見解は執筆担当者の個人的見解であり、当事務所または当事務所のクライアントの見解ではありません。

本ニュースレターに関する一般的なお問合わせは、下記までご連絡ください。

西村あさひ法律事務所 広報室 (E-mail: newsletter@jurists.co.jp)

2. ODD(Operational Design Domain: 運行設計領域、走行環境条件)の設定

2018年4月に策定された自動運転に係る制度整備大綱において、自動運转向け走行環境条件の設定については、導入地域の環境や条件をパターン化し、客観的な指標を作成することで、安全性の確認ができるようにしていくことが指摘されています。本ガイドラインでは、例えば、運行上限速度を低速に限定することにより、衝突事故発生時のリスクを低減するとともに、運行ルートを事前に設定されたルートに限定することにより、自動運転車両の対応を限定して想定すべきユースケースを削減することができることから、ODD(走行環境条件)を限定してシステム側の負担を軽減することで、低コストの自動運行装置搭載車両(レベル4のもの)を想定)の社会実装を実現できるとしています。

具体的には、共通的に考慮しておくべきODDと個別具体的な利用シーンに依存するODDを分けて、以下のような提示をしています(本ガイドラインでは、個々の条件についての解説も付されています)。個別具体的な利用シーンについては、事例として、線路跡等の限定された走行空間での往復路の場合が挙げられていますが、今後順次事例が追加される予定です。

| | 共通の ODD | 個別具体的な ODD の事例 |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 対象道路 | 自動車専用道を除き、広く公道を対象とするが、安全な社会実装を進める上で、道路の幅員が大きく、通過交通が少なく、また、周囲車両との速度差が小さい道路を走行することが望ましい。 | 自転車歩行者専用道であるが、ラストマイル自動運転車両が特別に通行できる道路とする。 |
| 走行経路 | 事前に相応の検討を経て設定された経路(pre-defined route)のみを走行することとする。 | 自転車歩行者専用道内に事前に設定された走行経路とする。(例えば、電磁誘導線が敷設された経路など) |
| 時間的制約 | システムに使用するセンサの特性上、走行を昼間に限定するなど、用いられるセンサに依存する個別具体的な ODD の内容は、事前に相応の検討を経て決定するものとする。 | 薄暮時、大雨時等の、車両周辺を監視するセンサが十分に機能しない天候時は含まないものとする。 |
| 天候による制約 | 実際に走行が想定される天候環境下で安全に物流／移動サービス等に供することが可能であることを事前に十分確認すること。 | |
| 走行速度 | 走行速度 30km/h 以下を対象とする。 | 最高速度 12km/h 以下とする。 |
| 機能的走行空間・その他 | インフラ等を整備することで該当車両が走行する環境において、DDTを支援する空間。他の交通参加者に対し、自動運転車両の経路を表示することで、注意を喚起することも有用である。 | 静止障害物や通信障害等による車両停止後、一定時間が経過するまでは ODD の範囲に含まれるものとする。 |

3. 技術的要件

また、本ガイドラインでは、ラストマイル自動運転車両全般に共通かつ特有の技術的要件として、以下の事項について、設計時の留意点・確認事項を挙げています。なお、本ガイドラインのほか、国土交通省が公表している「自動運転車両の安全技術ガイドライン」⁵や「限定地域での無人自動運転移動サービスにおいて旅客自動車運送事業者が安全性・利便性を確保するためのガイドライン」⁶に準拠することが必要となります。

- I 自動運行装置の作動中、他の交通の安全を妨げるおそれがないものであり、かつ、乗車人員の安全を確保できるものであること。(他の自動車・歩行者・自転車と安全な間隔を保つ、急な進路変更をしない、自動運転中であることを周囲に明確にわかるように情報提示する等)
- II 自動運行装置は、運転者の意志ある操作により作動及び停止を行うことができるものであること。(犯罪行為や近隣の

⁵ <https://www.mlit.go.jp/common/001253665.pdf>

⁶ <https://www.mlit.go.jp/common/001295527.pdf>

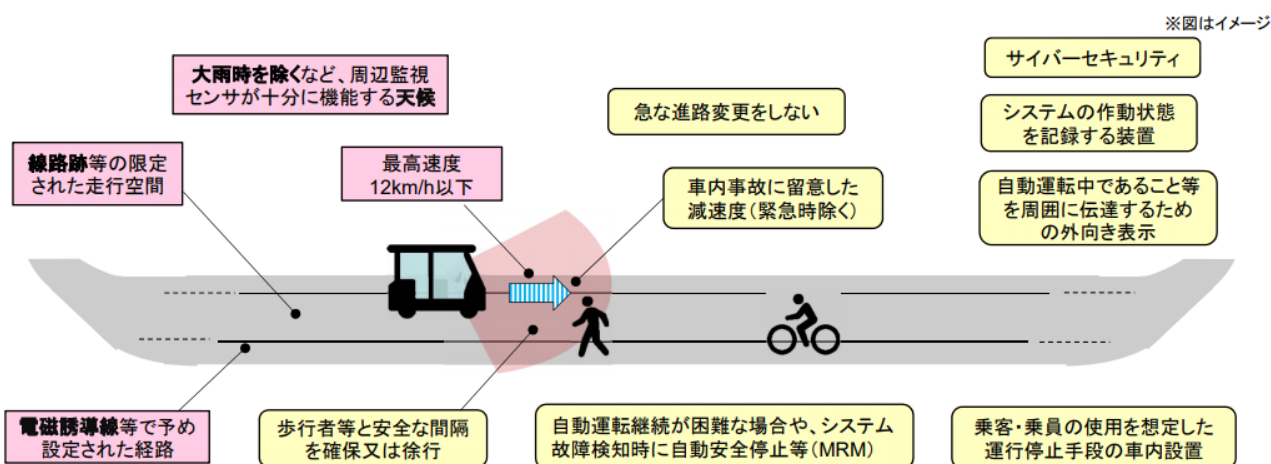
火災等の非常時の使用を想定。障害物への接触の防止については下記IV参照)

- III 自動運行装置の作動中、走行環境条件を逸脱する場合、運転者に対し運転操作を促す警報を発し、運転者が当該警報に従って運転操作を行わないときは車両を安全に停止するものであること。警報は、原則、走行環境条件を逸脱する前に十分時間的余裕をもって発するものであること。(MRM、Minimal Risk Maneuver)
- IV 他の交通又は障害物との衝突のおそれがある場合には、衝突を回避するか又は衝突時の被害を最大限軽減するための制御を行うことができるものであること。(車両を安全に減速、停止させることができるよう、その減速度は乗客・乗員の安全を確保する上で許容される最大限速度を下回る適切な値に制御されること等)
- V 走行環境条件を逸脱した場合又はシステムが正常に作動しないおそれがある場合に当該システムが作動しないこと。
- VI 自動運行装置の作動状況を運転者が容易かつ確実に認知できるよう表示するものであること。(HMI、Human Machine Interface)
- VII 自動運行装置の作動中、運転者が警報に従って運転操作を行うことができる状態にあることを常時監視し、運転者が当該状態にない場合には、その旨を運転者に警報するものであること。
- VIII 自動運行装置が正常に作動しないおそれがある場合、その旨を運転者に視覚的に警報するものであること。
- IX 自動運行装置の機能について冗長性をもって設計されていること。
- X 自動運行装置に備える作動状態記録装置に係る技術要件に適合すること。
- XI サイバーセキュリティシステムに係る技術要件やプログラム等改変装置に係る技術要件に適合すること。

上記2及び3の概要をイメージ図としてまとめたものが、下図になります。(線路跡等の限定された走行空間での往復路の場合)

【要件として規定する主な機能】

近い将来に実現が見込まれる移動サービスを念頭に、その走行環境(場所、速度、天候等)を具体例としてまとめるとともに、当該走行環境を走行する車両について、自動運転車の安全基準への適合性確保にあたって設計時に留意すべきポイントを規定

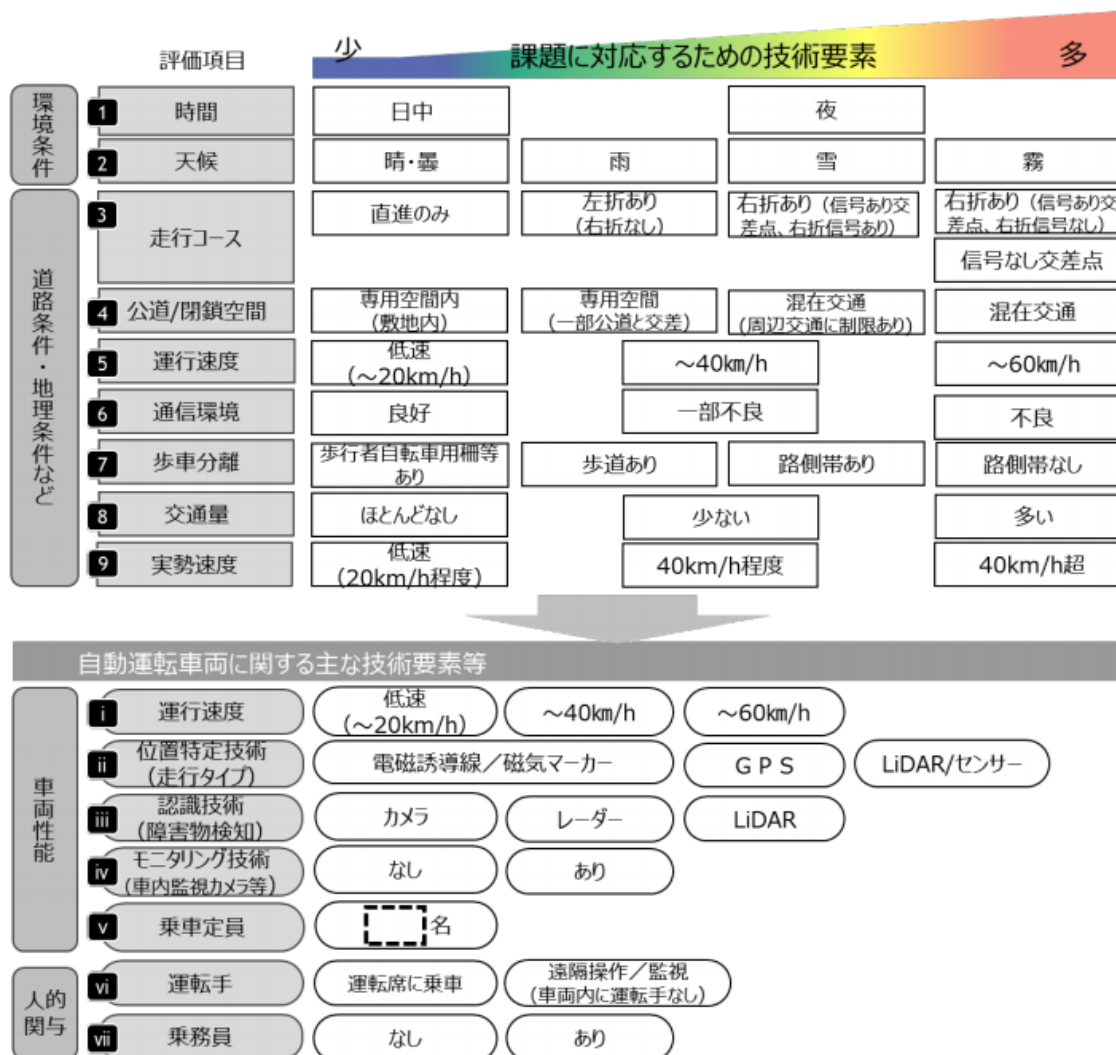


* 国土交通省『「ラストマイル自動運転車両システム」ガイドライン概要』

4. 地域移動サービスにおける自動運転導入に向けた走行環境条件の設定のパターン化参照モデル(2020年モデル)

本ガイドラインを踏まえて、今後自動運転車両による移動サービスを検討・導入する地域や企業も増えていくことと思われます。サービスを設計する際には具体的な ODD(走行環境条件)や技術的要素を検討していくこととなりますが、この点に関して、2019年12月に自動走行に係る官民協議会が「地域移動サービスにおける自動運転導入に向けた走行環境条件の設定のパターン化

参照モデル(2020年モデル)⁷及びその解説⁸を策定しています。これは、自動運転による地域移動サービスの導入を検討している地方公共団体及び企業等向けに、導入の検討段階において参考となる導入地域の環境や条件について、下図のようにパターンを整理した参照モデルであり、実際の実証実験をもとに具体例を提示した上で、その考え方を解説していますので、実際にODDの設定等を検討する際に参考になると思われます。



5. おわりに

ラストマイル自動運転が普及していくことにより、シームレスな移動サービスを提供する MaaS(Mobility as a Service)の動きも加速していくこととなりますので、MaaS×自動運転の社会実装の実現に向けて、今後さまざまな自動運転移動サービスが登場してくることが期待されます。

以上

⁷ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/jidousoukou/pdf/model.pdf>

⁸ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/jidousoukou/pdf/model_kaisetsu.pdf



まつむら ひでとし
松村 英寿

西村あさひ法律事務所 弁護士

h_matsumura@jurists.co.jp

2002 年弁護士登録。M&A、アライアンスをはじめとするコーポレート分野全般、AI・データの利活用や自動運転・MaaS 等の新たなモビリティサービスに関する案件、スタートアップ支援等、幅広い業務に従事。著書は、『データ取引の契約実務』(商事法務・2019)、『データの法律と契約』(商事法務・2019)、『AI の法律と論点』(商事法務・2018)等多数。

西村あさひ法律事務所では、M&A・金融・事業再生・危機管理・ビジネスタックスロー・アジア・中国・中南米・資源/エネルギー等のテーマで弁護士等が時宜にかなったトピックを解説したニューズレターを執筆し、随時発行しております。

バックナンバーは<<https://www.jurists.co.jp/ja/newsletters>>に掲載しておりますので、併せてご覧下さい。

(当事務所の連絡先) 東京都千代田区大手町 1-1-2 大手門タワー 〒100-8124

Tel: 03-6250-6200 (代) Fax: 03-6250-7200

E-mail: info@jurists.co.jp URL: <https://www.jurists.co.jp>

© Nishimura & Asahi 2020