

自動運転の実現に向けた 警察の取組について

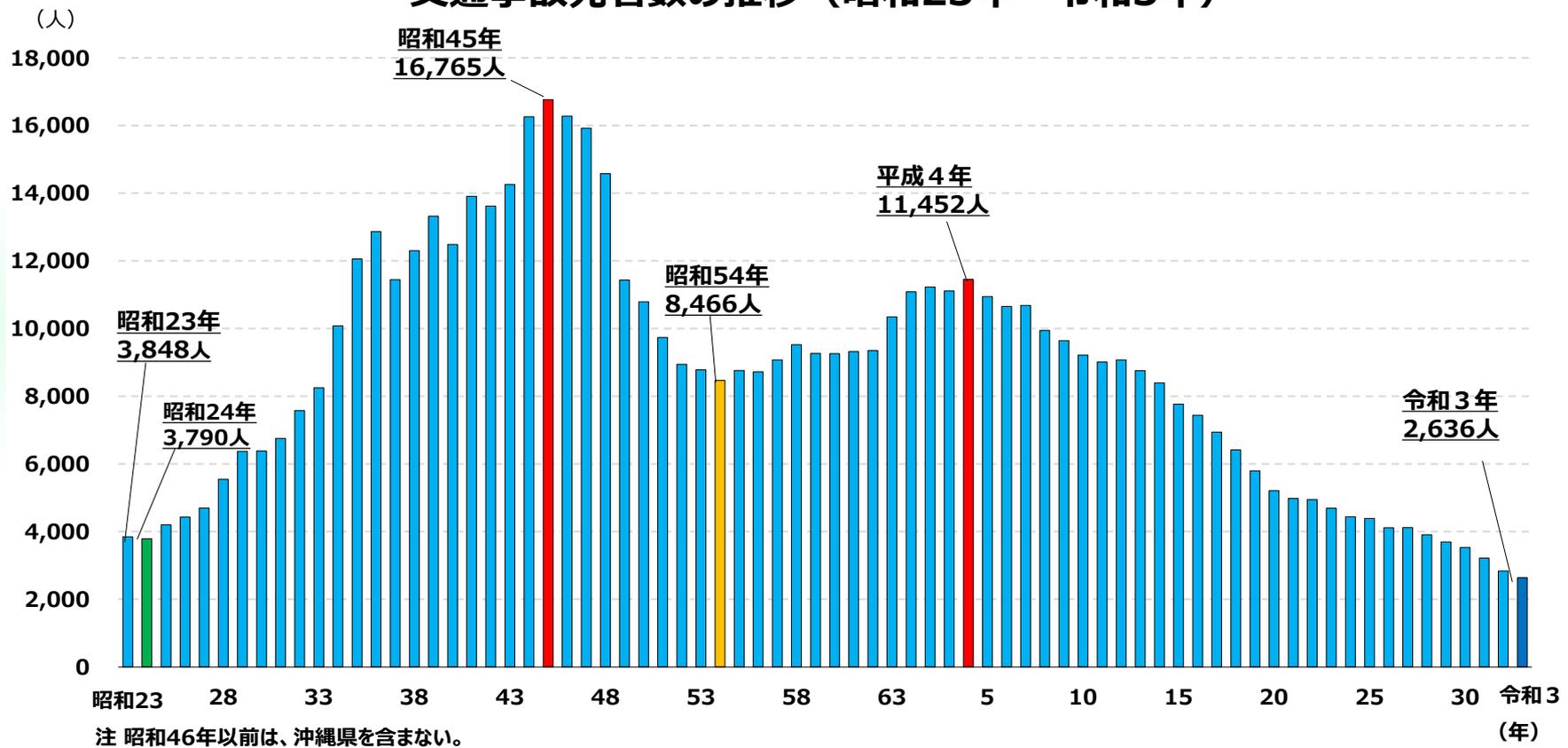
令和4年11月16日
警察庁交通局交通企画課
自動運転企画室長
伊藤 健一

日本における交通事故の発生状況

- 令和3年中の交通事故死者数は2,636人
 - ・警察庁が保有する昭和23年以降の統計で最少
 - ・昭和45年の6分の1以下
- 死者数のうち65歳以上の高齢者が57.7%を占める（高齢者は全人口の28.9%※）

※ 令和4年版高齢社会白書

交通事故死者数の推移（昭和23年～令和3年）



■ 自動運転に期待される主な効果

■ 交通事故の削減

令和3年は交通事故により年間2,636人が死亡
⇒交通死亡事故の約95%は運転者の法令違反により発生

法令違反別交通死亡事故発生件数（令和3年）



令和3年度
交通安全白書より

自動運転システム

これまで人間が行ってきた認知、予測、判断、操作を機械が代替

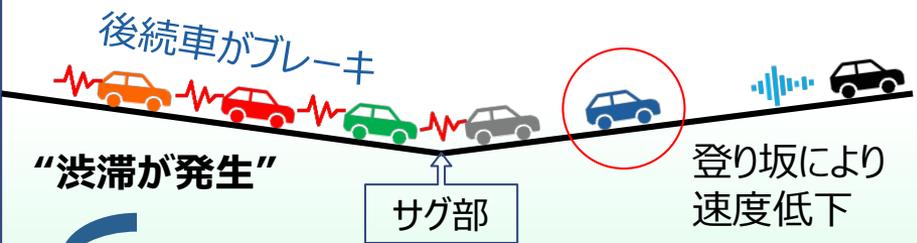


運転者のミスに起因する交通事故の削減

■ 交通渋滞の緩和

高速道路での交通渋滞が発生

⇒サグ部などの地点において車の速度が自然に低下し、車間が詰まることで、後続の車両がブレーキを踏むなどにより円滑な交通の流れを作れなくなったことにより引き起こされることが多い



自動運転システム

車車間通信・路車間通信



急激な速度変化のない円滑な交通流を生み出すことで交通渋滞を緩和

運転自動化のレベル

システムが主体の操縦

ドライバーが主体の操縦

政府目標

高速道路でのレベル4の自動運転(2025年目途)※

限定地域における遠隔監視のみの無人自動運転移動サービス(2022年度頃)※

高速道路におけるレベル3の自動運転(2020年目途)※

レベル5

○完全自動運転
常にシステムが運転を実施



*5

レベル4

○特定条件下における完全自動運転
特定条件下においてシステムが運転を実施
(作動継続が困難な場合もシステムが対応)



*4

特定条件下とは・・・

場所(高速道路のみ等)、天候(晴れのみ等)、速度など自動運転が可能な条件
この条件はシステムの性能によって異なる

レベル3

○特定条件下における自動運転
特定条件下においてシステムが運転を実施
(当該条件を外れる等、作動継続が困難な場合は、システムの介入要求等に対してドライバーが適切に対応することが必要)



ホンダ レジェンド
(2020年11月 型式指定)

レベル2

○高度な運転支援 システムが前後及び左右の車両制御を実施
【例】高速道路において、
①車線を維持しながら前のクルマに付いて走る(LKAS+ACC)
②遅いクルマがいればウインカー等の操作により自動で追い越す
③高速道路の分合流を自動で行う



ベンツSクラス
(2017年8月 型式指定)

レベル1

○運転支援 システムが前後・左右のいずれかの車両制御を実施
【例】自動で止まる(自動ブレーキ) 前のクルマに付いて走る(ACC) 車線からはみ出さない(LKAS)



*1



*2



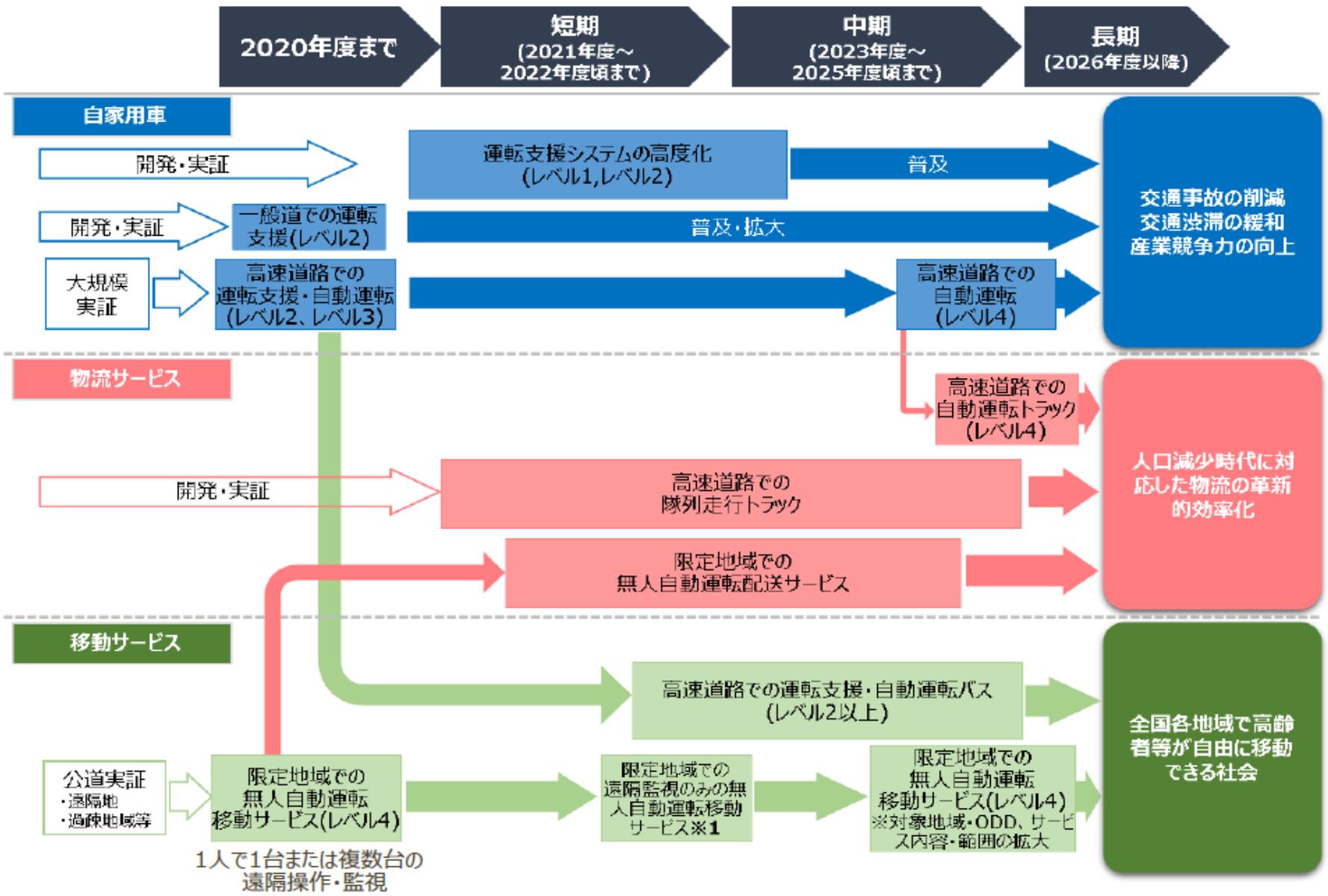
*3

※官民ITS構想・ロードマップ2020(令和2年7月 IT総合戦略本部(本部長 内閣総理大臣)決定)にて規定

ACC: Adaptive Cruise Control, LKAS: Lane Keep Assist System

*1 (株)SUBARUホームページ *2 日産自動車(株)ホームページ *3 本田技研工業(株)ホームページ
*4 福井県永平寺町実証実験 *5 CNET JAPANホームページ

自動運転の実現に向けた政府目標



1人で1台または複数台の遠隔操作・監視

※ 1 無人自動運転移動サービスの実現時期は、実際の走行環境における天候や交通量の多寡など、様々な条件によって異なるものであり、実現に向けた環境整備については、今後の技術開発等を踏まえて、各省庁において適切な時期や在り方について検討し、実施する。 (「官民ITS構想・ロードマップ」より)

■ 自動運転の実現に向けた警察の取組

警察の取組姿勢

自動運転技術 …… 交通事故の削減
交通渋滞の緩和等 に有効



我が国の道路環境に応じた自動運転が早期に
実用化されるよう、その進展を支援する観点から
各種取組を実施

具体的な取組

- 交通ルールの整備
- 実証実験環境の整備
- 広報啓発
- 研究開発

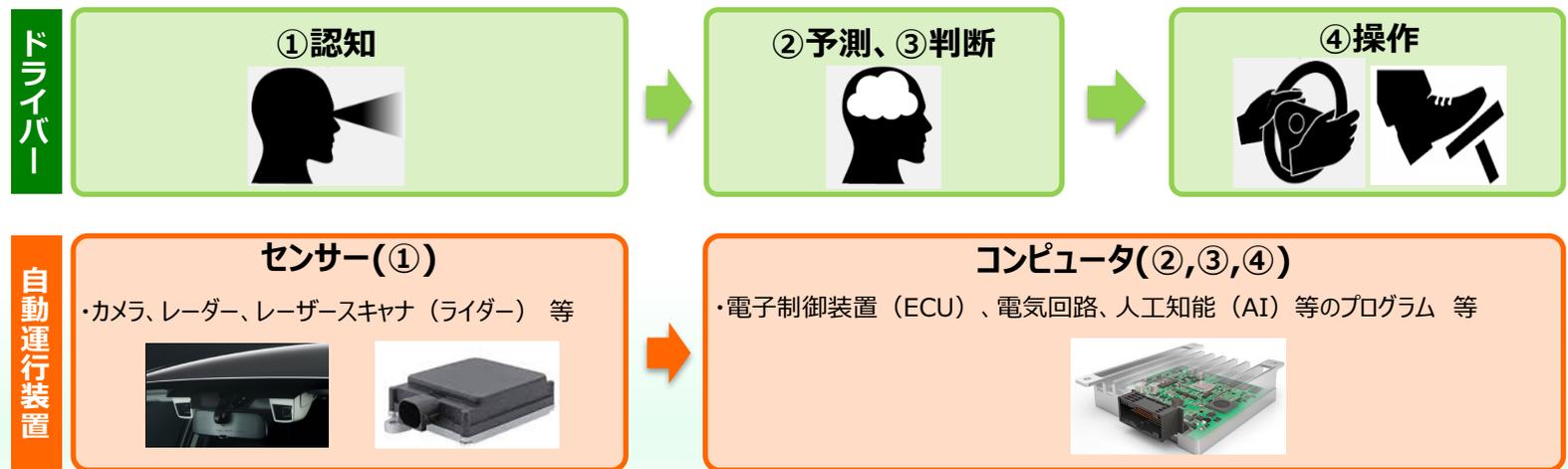
1 交通ルールの整備

2 実証実験環境の整備

3 広報啓発

道路運送車両法の自動運行装置の定義

○ 道路運送車両法における自動運行装置とは、国土交通省が付する条件（走行環境条件）で使用する場合において、運転者の操縦に係る認知、予測、判断、操作に係る能力の全部を代替する機能を有するもの。



イメージ

走行環境条件の付与手続き

- (1) 申請者は、場所、天候、速度など自動運転が可能となる状況等を記載した申請書等を国土交通省に提出
- (2) 国土交通省は当該状況における自動運行装置の性能が保安基準に適合すると認めるときは条件を付与（付与書を交付）

- 福井県永平寺町 自動運転システムの例（概要）
 1. 車両が電磁誘導線上にあること
 2. 悪天候等でないこと
 3. 速度が12 km/h 以下であること
 4. 路面が凍結等していないこと
 5. 緊急車両が存在しないこと

■ SAEレベル3の自動運転の実用化に伴う制度整備 (道路交通法)

レベル3の自動運行装置を適切に用いて自動運転をする場合

〔令和元年道路交通法改正、令和2年4月1日施行〕

自動運行装置が運転者の操縦に係る認知、予測、判断及び操作に係る能力を全て代替するため、

- ✓ 前方や周囲の状況を確認しないこと
 - ✓ 携帯電話で通話すること
 - ✓ カーナビゲーションを注視すること
- などが可能となる



ただし、走行環境条件 (※) から外れる場合には、

- ※ex.) 高速道路上かつ渋滞等による低速走行時であること
- 強い雨や降雪、濃霧等の悪天候でないこと
- 路面凍結等により安定した走行が困難な状況でないこと など



自動運行装置から運転者に対し、運転操作を促す引継ぎ警報が出される
運転者は、自動運転中も、引継ぎ警報が出た場合はこれを直ちに認知するとともに、自動車を確実に操作することができる状態にあることが必要

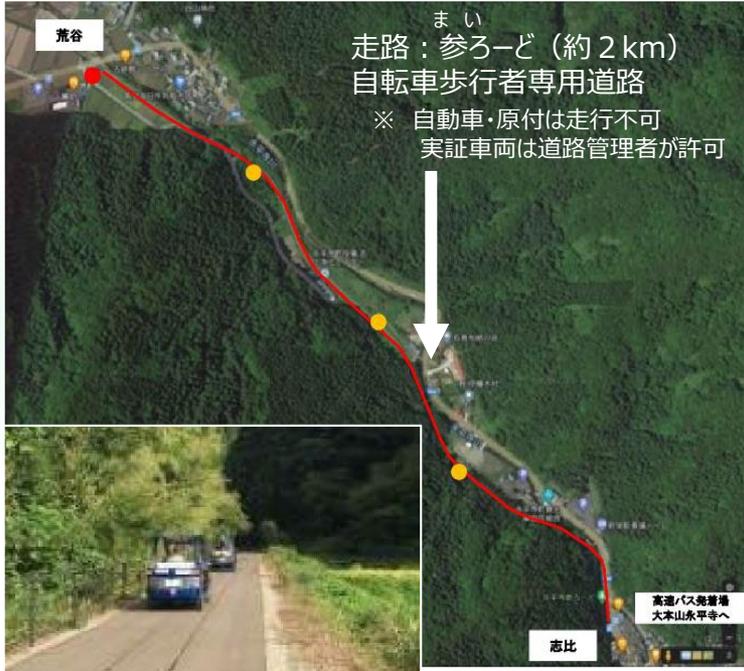
運転者は、自動運行装置に頼らず自力で運転しなければならない〔運転者の存在を前提とした自動運転〕

➤ 警察では、ラジオや講演等の様々な機会を通じ、SAEレベル3の自動運転時の留意事項等、道路交通の安全と円滑の観点から遵守すべき事項について広報・啓発を実施。

福井県永平寺町における自動運転移動サービスの概要 (遠隔型レベル3)

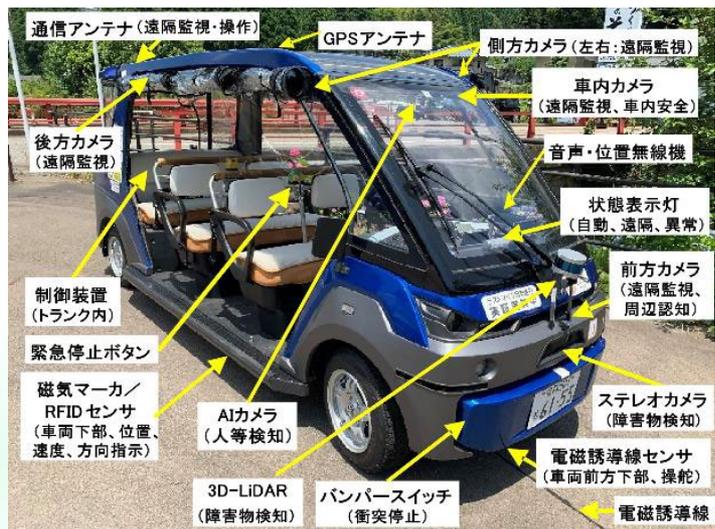
概要

- 令和3年3月、**自動運行装置搭載車（レベル3）**として認可
(遠隔型自動運転システムの公道実証実験に係る**道路使用許可**も併せて受けて実施)
- 1人の遠隔監視・操作者が3台の車両を運行
- 自転車歩行者専用道**に設置された電磁誘導線上を走行



電磁誘導線（往路・復路）
※ 交互通行不可
待避所ですれ違い

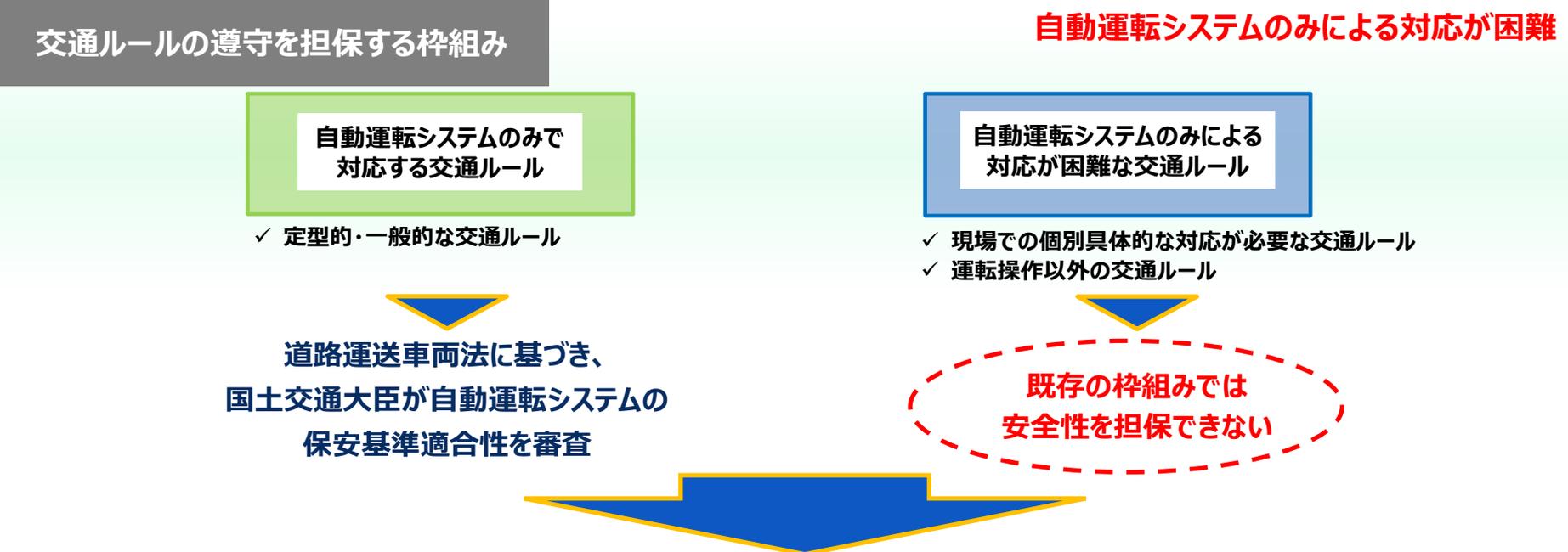
【走行路の状況】
片側はフェンス、
もう一方は田畑等



遠隔監視・操作拠点

■ 自動運転の許可制度について（基本的な考え方）

「遠隔監視のみの無人自動運転」では、運転操作を直ちに引き継ぐ者が存在しない場合でも安全性が担保される必要



運転者の存在が前提とされない自動運転をする者の適格性を公安委員会が審査する新たな枠組みが必要

SAEレベル4の自動運転の実用化に向けた制度整備(道路交通法)

[令和4年道路交通法改正]

特定自動運行に係る許可制度の創設について

<背景>
2022年度目途に限定地域での遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスの実現に向けた制度整備を図るなど、自動運転の更なる推進を図る必要
(「コロナ克服・新時代開拓のための経済対策」(令和3年11月19日閣議決定)等)

(1) 特定自動運行の許可

- ・ レベル4に相当する、運転者がいない状態での自動運転(特定自動運行)を行おうとする者は、都道府県公安委員会の許可が必要
- ・ 許可を受けようとする者は、下記(2)及び(3)の実施方法等を記載した特定自動運行計画を都道府県公安委員会に提出
- ・ 都道府県公安委員会は、許可をしようとするときは、特定自動運行の経路を区域に含む市町村の長等から意見を聴取

(2) 許可を受けた者(特定自動運行実施者)の遵守事項

- ・ 特定自動運行計画に従って特定自動運行を実施
- ・ 遠隔監視装置を設置し、遠隔監視を行う者(特定自動運行主任者)を配置(特定自動運行主任者が乗車している場合を除く)
- ・ 特定自動運行主任者等に対する教育を実施

(3) 自動運転システムで対応できない場合の措置

- ・ 警察官の現場における指示に従う必要がある場合、交通事故の場合等には、特定自動運行主任者等による対応を義務付け

(4) 行政処分等

- ・ 都道府県公安委員会は、特定自動運行実施者等が法令に違反したときは、指示、許可の取消し等を行うことができる
- ・ 警察署長は、特定自動運行において交通事故等があったときは、許可の効力の仮停止ができる

政府目標:官民ITS構想・ロードマップ2020

(2020.7 高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部等決定)

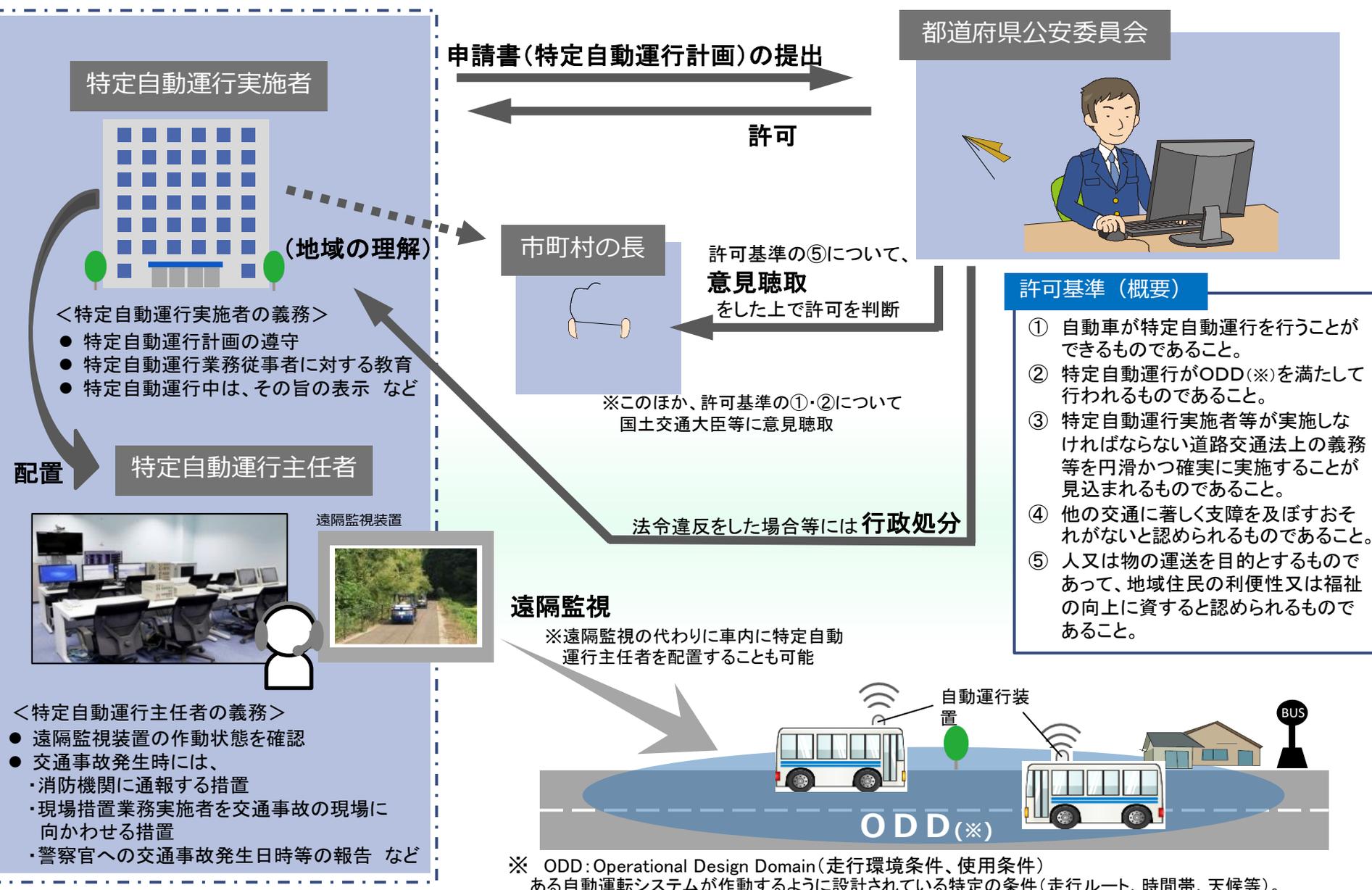
移動サービスに係る自動運転の市場化・サービス実現のシナリオ



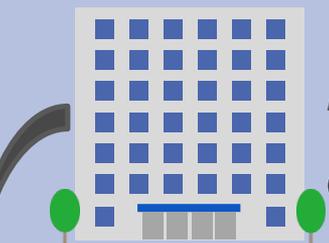
- ✓ 2022年度頃 廃線跡などの限定地域で遠隔監視のみの無人自動運転移動サービスの実現
- ✓ 2025年目途 限定地域での無人自動運転移動サービスの全国普及

※「自家用車」や「物流サービス」(トラック)については、2025年度頃に高速道路での自動運転(レベル4)の実現が位置付けられている。

■ 特定自動運行の許可制度のイメージ



特定自動運行実施者



(地域の理解)

- <特定自動運行実施者の義務>
- 特定自動運行計画の遵守
 - 特定自動運行業務従事者に対する教育
 - 特定自動運行中は、その旨の表示 など

特定自動運行主任者



遠隔監視装置



遠隔監視

※遠隔監視の代わりに車内に特定自動運行主任者を配置することも可能

- <特定自動運行主任者の義務>
- 遠隔監視装置の作動状態を確認
 - 交通事故発生時には、
 - ・消防機関に通報する措置
 - ・現場措置業務実施者を交通事故の現場に向かわせる措置
 - ・警察官への交通事故発生日時等の報告 など

申請書(特定自動運行計画)の提出

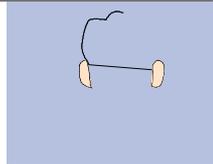


許可

都道府県公安委員会



市町村の長



許可基準の⑤について、**意見聴取**をした上で許可を判断

※このほか、許可基準の①・②について国土交通大臣等に意見聴取

法令違反した場合等には**行政処分**

許可基準 (概要)

- ① 自動車が特定自動運行を行うことができるものであること。
- ② 特定自動運行がODD(※)を満たして行われるものであること。
- ③ 特定自動運行実施者等が実施しなければならない道路交通法上の義務等を円滑かつ確実に実施することが見込まれるものであること。
- ④ 他の交通に著しく支障を及ぼすおそれがないと認められるものであること。
- ⑤ 人又は物の運送を目的とするものであって、地域住民の利便性又は福祉の向上に資すると認められるものであること。



※ ODD: Operational Design Domain(走行環境条件、使用条件) ある自動運転システムが作動するように設計されている特定の条件(走行ルート、時間帯、天候等)。

- 1 交通ルールの整備
- 2 実証実験環境の整備**
- 3 広報啓発

■ 公道実証実験の環境整備（ガイドライン）

「自動走行システムに関する公道実証実験のためのガイドライン」の策定及び公表 （H28.5策定）

- ✓ 運転者が実験車両の運転者席に乗車し、緊急時に必要な操作を行うことができることなど、特段の許可や届出なしに実施可能な公道実証実験の対象を明確化



全国各地で公道実証実験

ガイドラインに基づく公道実証実験

<留意点>

- 車両が道路運送車両の保安基準の規定に適合（緩和措置を受けているものを含む。）
- 運転者が運転者席に乗車して、周囲の状況等を常に監視し、緊急時等に安全確保のため操作
- 関係法令の遵守

運転者：運転者席乗車のテストドライバー



- ・ 運転者の義務、責任を負うことを認識する必要
- ・ 緊急時に必要な操作を行う必要

■ 公道実証実験の環境整備（道路使用許可基準）

「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」の策定及び公表（R2.9最終改訂）

- ✓ 遠隔型自動運転システム及び特別装置自動車の実証実験について、道路使用許可の申請に対する取扱いの基準を策定

■ 遠隔型自動運転システム（※1）

（※1）自動車から遠隔に存在する監視・操作者が電気通信技術を利用して当該自動車の運転操作を行うことができる自動運転システム

- H29.6 策定・公表（R1.9、R2.9一部改訂）

■ 特別装置自動車（※2）

（※2）手動による運転時は通常のハンドル・ブレーキと異なる特別な装置で操作する自動車

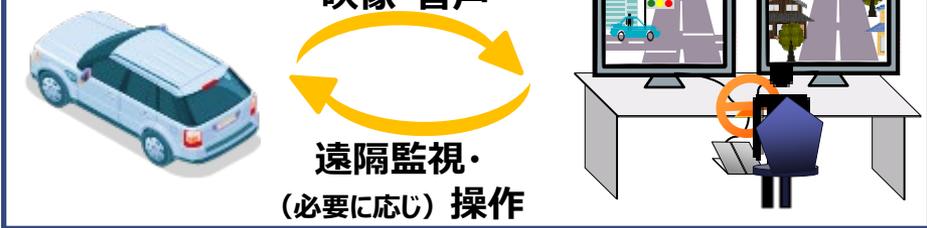
- R1.9 策定・公表（R2.9一部改訂）

<共通事項の例>

- 最高速度は、交通の状況、道路環境等に鑑みて十分な猶予をもって安全に停止できる速度とすること
- 自動運転の実用化に向けた実証のための自律走行は、実験車両に乗車するなどした警察官等による確認を経て行うこと
- 実験車両にドライブレコーダーやイベントデータレコーダー等を搭載して、車両の前後方及び車両内の状況等を記録すること

<個別事項の例>

- 通信が想定よりも遅延した場合は安全に停止するものであること
- 同時に監視・操作する実験車両の数を増やす場合は、原則として1台ずつ増やすこと
- 遠隔監視・操作者が、映像及び音により、同時に全ての実験車両の周囲及び走行する方向の状況を把握できること



<個別事項の例>

- 警察官等による審査（施設内・路上における手動走行）に合格した車内監視・操作者が乗車すること



■ 公道実証実験の環境整備（自動配送ロボット）①

自動配送ロボット等の公道実証実験に係る警察庁の対応

令和2年4月～

- 無人の自動配送ロボットの活用に向け、

「宅配用自動走行ロボット（近接監視・操作型）公道実証実験手順」

を公表し、実証実験を支援

- ※ 同手順では「自動運転の公道実証実験に係る道路使用許可基準」を準用
- ※ 実験手順に「遠隔監視・操作型」を追加（令和2年9月）



令和2年10月～

- 各地で実証実験が開始
- 実証実験の円滑化や事業化への移行について事業者からの要望あり



令和3年6月～

「特定自動配送ロボット等の公道実証実験に係る道路使用許可基準」の策定

- これまでの実証実験を踏まえ、遠隔・多数台で低速・小型の自動配送ロボットを用いた事業化が推進されるよう、新たな基準を策定

- 1 交通ルールの整備
- 2 実証実験環境の整備
- 3 広報啓発

■ 運転支援技術の過信防止のための注意喚起

■ 安全運転支援システムの過信、誤った認識による交通事故

- ACC(※)等の安全運転支援システムは、運転者が責任を持って安全運転を行うことが前提
- しかしながら、SAEレベル1及び2の安全運転支援システムであっても、過信や「自動運転」と誤った認識による交通事故が発生

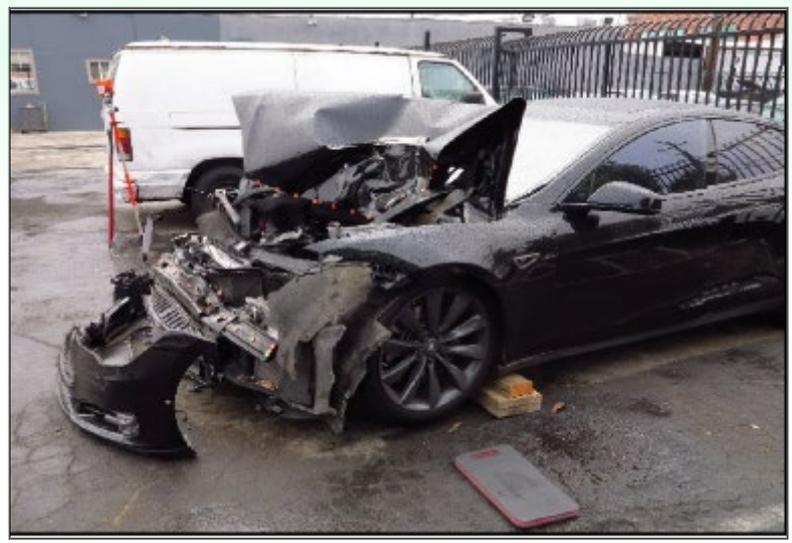
※ Adaptive Cruise Control : レーダー等を用いて前方に走行する車両との車間距離を一定に保つ技術

安全運転支援システムの過信、誤った認識による交通事故が発生

【交通事故事例】

2018年1月、米国の高速道路において、先進安全運転支援システム(ADAS)を搭載した車が、別件事故処理のため停車中の当局の車両に追突。事故直前、自車の前方車両が当該停車車両を避けるため車線変更した後、自車は加速し、31mph(約50km/h)で追突した。

衝突時自車はADASが作動中で、運転者が注意を向けていれば防ぐことができたとされている。



■ 広報・啓発の推進

概要

自動運転車の性能、限界、運転上の留意事項等の周知や、既に実用化されている運転支援機能への過信・誤用防止を目的とし、広報動画、ポスター・チラシ等を利用した広報・啓発を実施

過信・誤用の例

- 衝突被害軽減ブレーキ関係**
 - 渋滞する高速道路を走行中、前車の減速を認めたものの、自動的にブレーキが効くものと過信し、ブレーキを踏むタイミングが遅れ前車に追突
 - 前方停止中の原付を認めながら、アクセルペダルから足を離せば自動で停止するものと認識し、アクセルペダルから足を離しただけでブレーキ操作することなく進行したため、原付に追突
- レーンキープアシスト関係**
 - 高速道路に流入しようとして料金所を通過後、ランプを走行中に運転支援システムを過信し、ハンドルから両手を離れたことにより路外に逸脱
- 駐車支援システム関係**
 - ブレーキを緩め後退を開始したところ、自動でハンドル操作が行われたことから、安全確認することなくハンドル操作を車任せにしたところ、駐車車両に衝突

広報動画の制作



ポスター・チラシの配布

自動運転中もあなたは安全に運転する義務を負います!!

道路交差点に自動運転に関する規定が新設されました(令和2年5月までに施行)

- ◆自動運転中の事故でも運転者が免責されるとは限りません。
- ◆自動運転車ごとに使用する条件(走行する場所や速度など)が定められており、その条件を外れた場合にはあなたが確実に運転操作を引き継ぎなければなりません。

一歩ドライバーの方へ
自動運転中の運転者は、前方・周囲を見ていないためにアイコンタクトができないことがあります。

運転支援機能は自動運転ではありません!!

運転支援機能の過信・誤用による事故が発生しています

- ◆衝突被害軽減ブレーキや定速走行・車間距離制御(ACC)などの運転支援機能を使用中も、あなたは地味で前方・周囲の状況を確認し、状況に応じブレーキやハンドルなどの操作を行わなければなりません。
- ◆運転支援機能は、状況によって前方障害物を回避できないなど限界があります。

自動運転機能も運転支援機能も、ディーラーなどの説明をよく聴き、マニュアルをよく読み、使用方法や機能の限界をよく理解して使用しなければなりません。

この先、自動運転あり

無理解・誤解 注意

正しい理解で安全運転!

普及が期待される自動運転車の運転支援機能について正確な理解が求められ、今後の車種運転するお母さんやお父さん、運転しないお母さん、正しく理解し、知っておくこと、自動運転車や運転支援機能により安全・安心な乗り物になります。画面にてあなたの理解が正しいかを確認して、事故を未然に防ぎましょう。

警察庁 自動運転

警察庁・都道府県警察

御静聴ありがとうございました



警察庁

National Police Agency

警察庁 自動運転

検索

