

自動運転の実現に向けた 警察の取組について

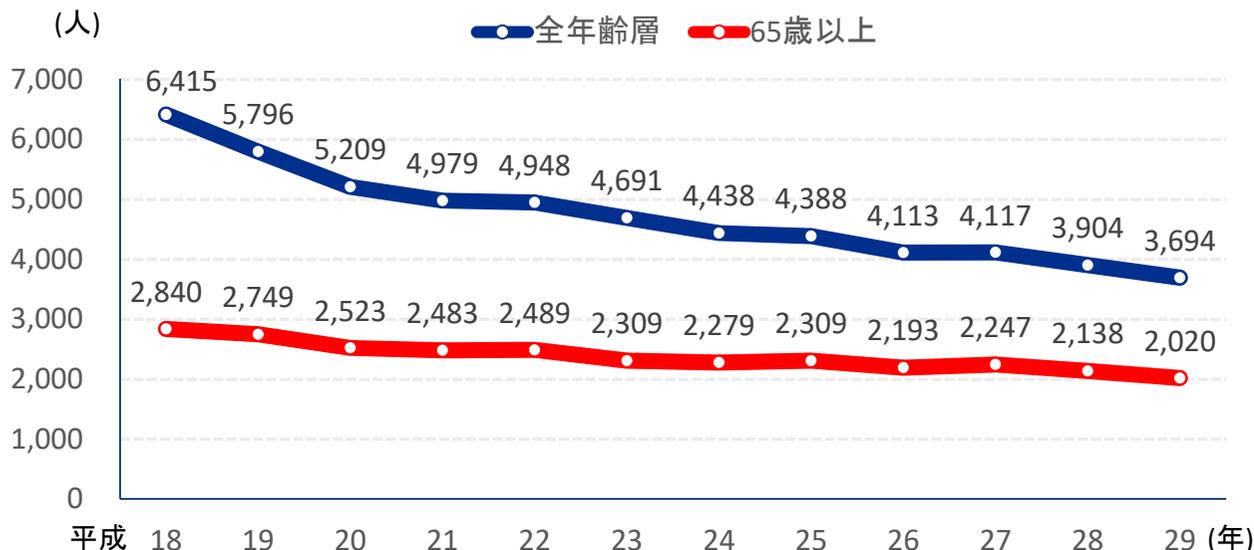
平成30年11月14日
警察庁交通局交通企画課
自動運転企画室長
杉 俊 弘

概 要

- 1 日本における交通事故の発生状況等**
- 2 自動運転の概要と制度整備大綱**
- 3 自動運転の実現に向けた警察の取組**

日本における交通事故の発生状況

死者数の推移

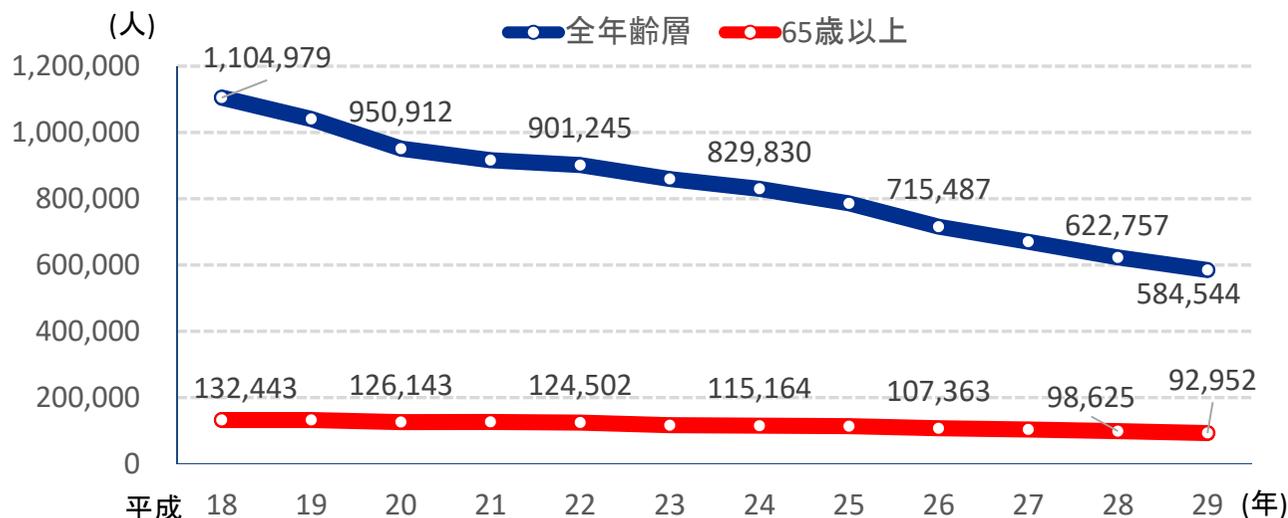


【平成29年中の死者数】

- 昭和23年以降で最少
- 死者数全体に占める65歳以上の割合は、55%

注：死者数＝
交通事故発生から24時間
以内に死亡した人数

死傷者数の推移

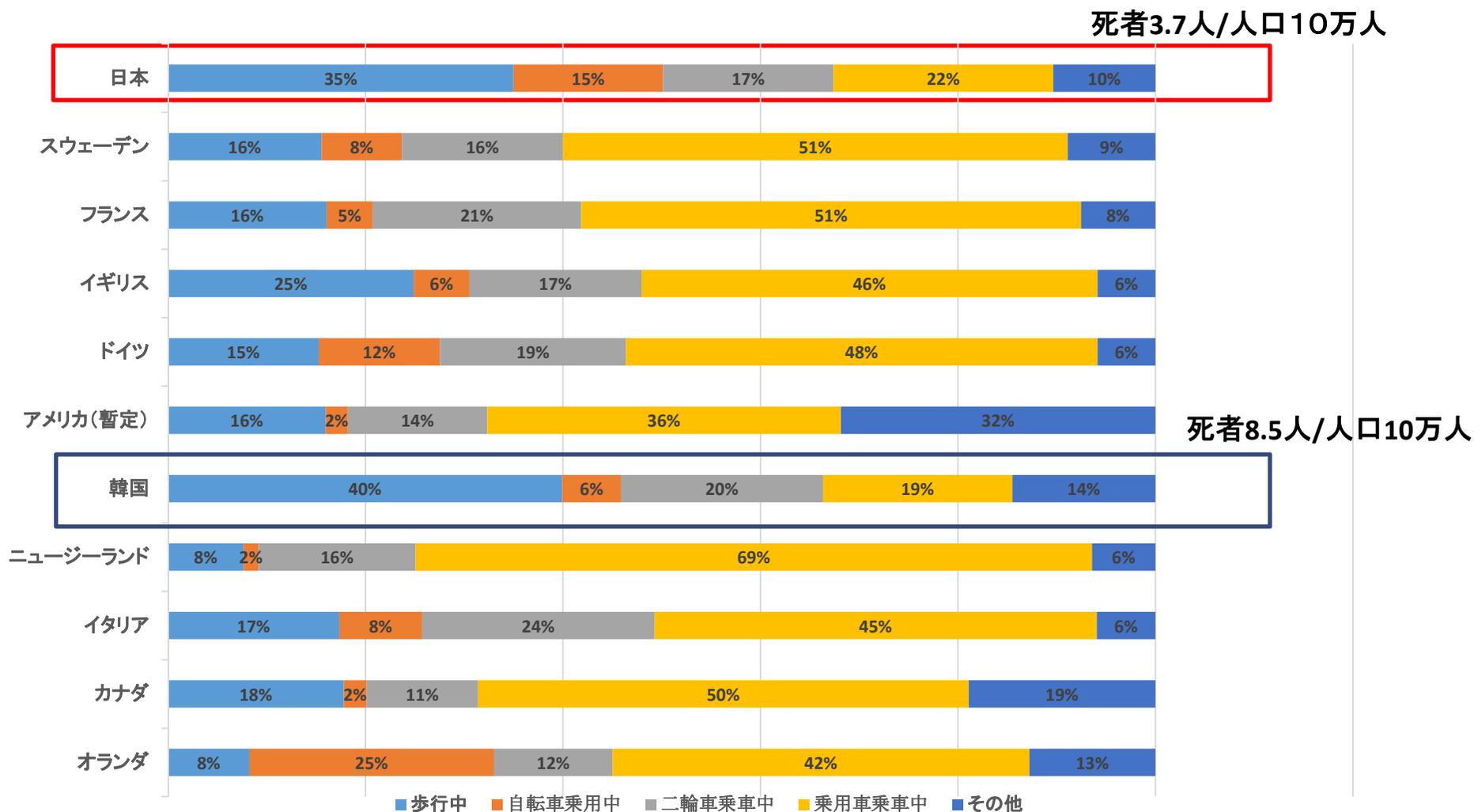


【平成29年中の死傷者数】

- 13年連続の減少
- 死傷者数全体に占める65歳以上の割合は、16%

日本における交通事故の発生状況

状態別交通事故死者数の構成率(2016年)

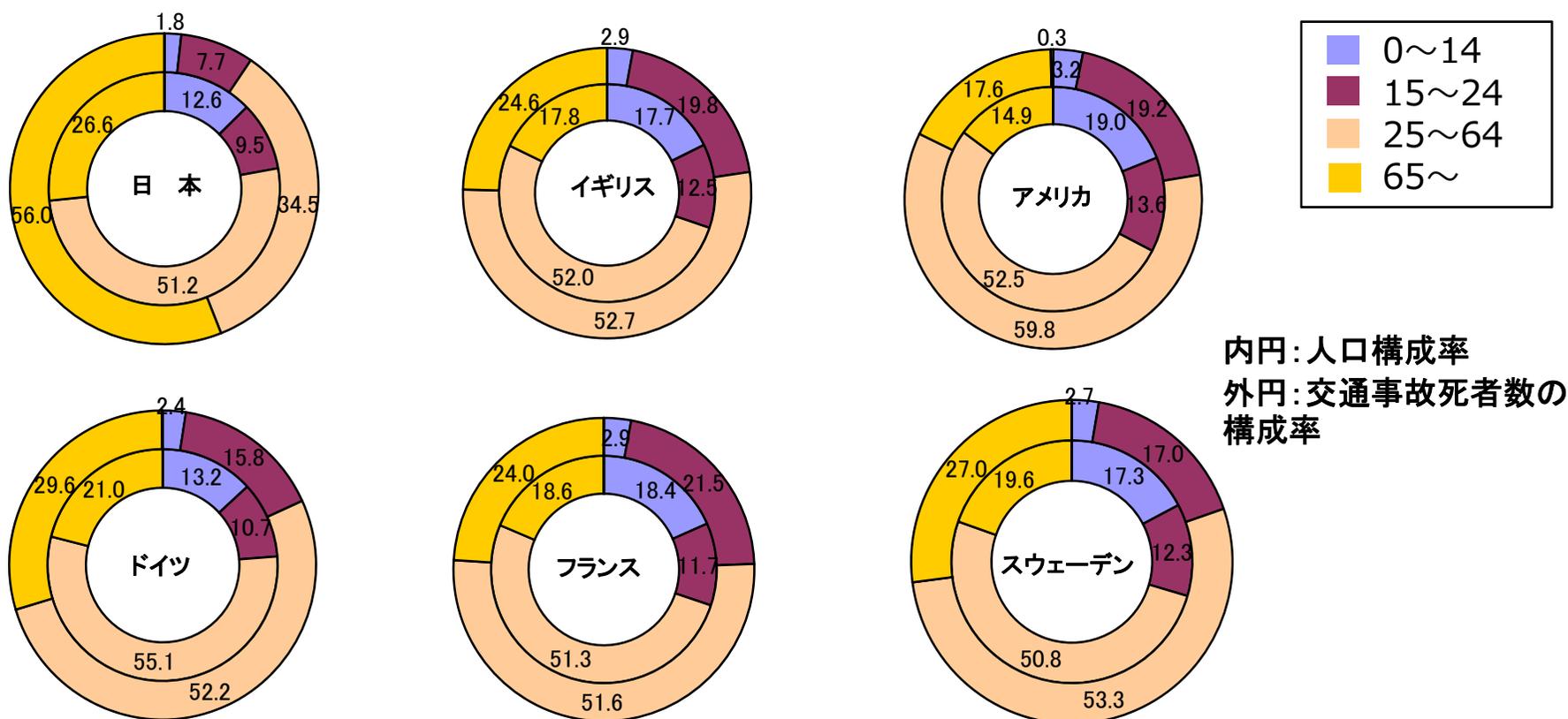


(出典：IRTAD資料)

日本における交通事故の発生状況

年齢層別交通事故死者数の構成率と人口構成率(2015年)

(出典: IRTAD資料)



※ 死者数は、事故発生後30日以内の死者数

■ 第10次交通安全基本計画（平成28年～32年の5か年計画）

計画の基本理念

先端技術を積極的に取り入れた新たな時代における対策に取り組む
交通事故のない社会の実現、世界をリードする交通安全社会を目指す

道路交通の安全

【目標】

- ① 24時間死者数を**2,500人以下**とし、世界一安全な道路交通を実現する。
（※30日以内死者数約3,000人）
- ② 死傷者数を50万人以下にする。

【対策】

世界一安全な道路交通を実現していくためには、これまでの対策の深化とともに、**交通安全に資する先端技術や情報の活用**を一層促進

■ 自動運転の概要 ～自動運転システムのレベル～

SAEレベル	概要
レベル1	・システムが前後・左右のいずれかの運転操作を支援
レベル2	・システムが前後・左右の両方の運転操作を支援
レベル3	・システムが全ての運転制御を実施 (限定領域内) ・作動継続が困難な場合、運転者はシステムの介入要求に対して適切に応答することが期待される
レベル4	・システムが全ての運転制御を実施 (限定領域内) ・作動継続が困難な場合においても、運転者が応答することは期待されない
レベル5	・領域の限定なく、システムが全ての運転制御を実施

・LKAS、ACC等は既に実用化

・2020年までに高速道路でのレベル3の実現

・2020年までに限定地域での無人自動運転移動サービスの実現

・2025年目途で高速道路でのレベル4の実現

※SAE: Society of Automotive Engineers

■ 自動運転に係る制度整備大綱（H30.4.17）（概要）

2020年～2025年頃の、いわゆる「過渡期」を想定した法制度の在り方を検討

政府全体の主な検討事項

■ 自動運転車の安全確保の考え方

自動運転車が満たすべき安全性に関する要件等（制御システムの安全性、サイバーセキュリティ等）のガイドライン策定

■ 交通ルールの在り方

自動運転システムが道路交通法令の規範を遵守するものであることを担保するために必要な措置等を検討

■ 責任関係

自動車損害賠償保障法等に基づき、万一の事故の際にも迅速な被害者救済を実現（従来の運行供用者責任を維持）

交通ルール等により関係主体に期待される役割や義務を明確化し、刑事責任を検討

■ 自動運転の実現に向けた警察の取組

取組の姿勢

自動運転技術については、**将来における交通事故の削減、渋滞の緩和等に不可欠な技術**になると考えられており、警察としても、**その進展を支援する観点から**各種取組を実施している。

具体的な取組

- 公道実証実験の環境整備
- 交通ルールの在り方の検討
- 国際的な議論への参画
- 自動運転システムの実用化に向けた研究開発

公道実証実験の環境整備（ガイドライン）

■平成28年5月

「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」を策定・公表
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
- 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（遠隔型の道路使用許可基準）

■ 平成29年6月

「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の申請に対する取扱いの基準」を策定・公表

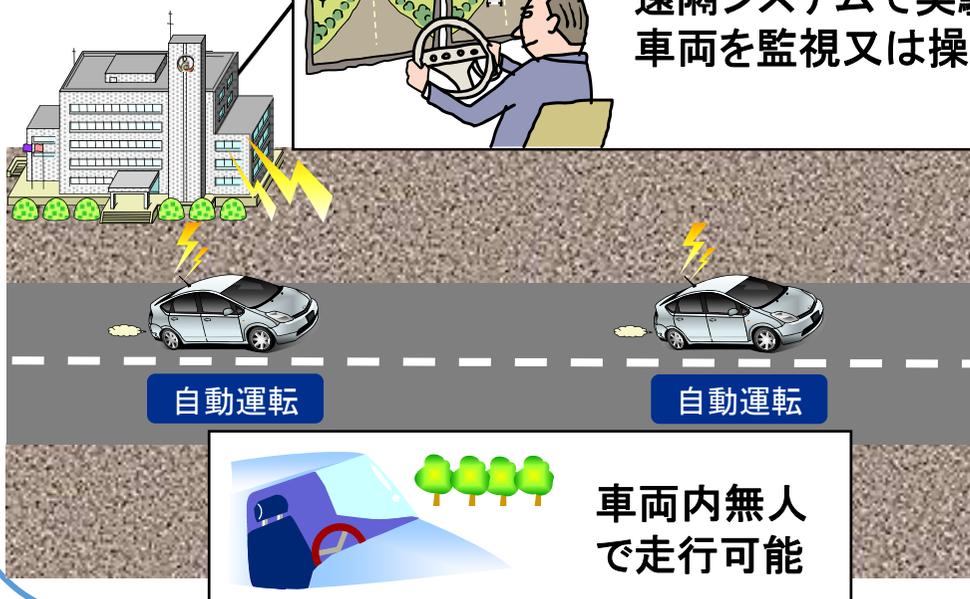
運転者が実験車両の運転者席に乗車しない遠隔型自動運転システムを、道路交通法第77条の道路使用許可を受けることにより実施可能とするため制度を変更

➡ 1都3県で公道実証実験

公道実証実験イメージ

運転者：遠隔監視・操作者

遠隔システムで実験車両を監視又は操作



<留意点>

- 道路運送車両の保安基準に適合
- 遠隔監視者等が映像等で周囲の状況、車両内を確認可能
- 実験車両の種類に応じた運転免許の保有
- 1対N型（1名の遠隔監視・操作者が複数台の実験車両を走行させる）を排除せず

■ 交通ルールの在り方の検討

道路交通法(昭和35年法律第105号)

⇒ 必ずしも自動運転システムを想定していない

第70条 車両等の運転者は、当該車両等のハンドル、ブレーキその他の装置を確実に操作し、かつ、道路、交通及び当該車両等の状況に応じ、他人に危害を及ぼさないような速度と方法で運転しなければならない。

◆SAEレベル1・2

⇒ 道路交通法上可能

※LKAS・ACC等の運転支援システムは実用化済

◆SAEレベル3以上

⇒ 自動運転システムとの関係について整理が必要

■ 交通ルールの在り方の検討

【政府目標】

「自動運転に係る制度整備大綱」（H30.4.17 IT戦略本部等決定）

2020年から2025年頃の、高速道路での自動運転（SAEレベル3）、限定地域での無人自動運転サービス（SAEレベル4）及びトラックの隊列走行等の実現を想定した交通ルールの検討を行う。



【警察庁の対応】

技術開発の方向性に即した自動運転の実現に向けた調査検討委員会（H30.5.22～）
（法学者、工学者、ジャーナリスト等の有識者12名ほか）

道路交通法の在り方に関する検討WG
（有識者6名ほか）

新技術・新サービスに関する検討WG
（有識者6名ほか）

※システム開発者、研究者等からのヒアリングや海外視察等も実施

国際的な議論への参画

道路交通に関する条約（1949年ジュネーブ条約）

我が国を含む多くの締約国

第8条第1項

一単位として運行されている車両又は連結車両には、それぞれ運転者がいなければならない。

平成26年9月（第69回WP1）からオブザーバーとして参加

平成27年10月（第71回WP1）

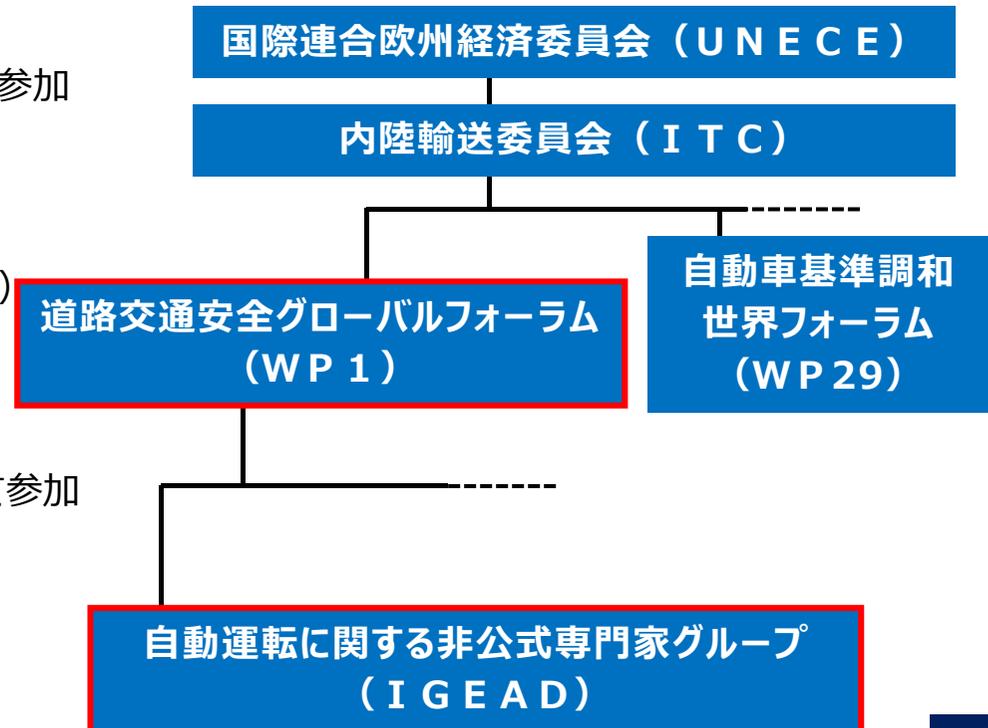
→ **自動運転に関する非公式専門家グループ**

(IGEAD)設置決定（我が国もメンバーとして参加）

平成28年2月 UNECE内陸輸送委員会

→ **我が国がWP1の正式メンバーとなることが承認**

平成28年3月（第72回WP1）から正式メンバーとして参加

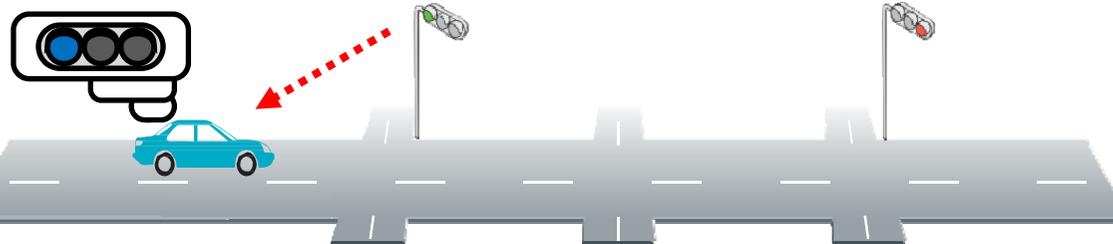


■ 自動運転システムの実用化に向けた研究開発（1）

■ 信号情報提供技術の確立

目的

自動車に高精度な信号情報を提供する路側システムの技術開発

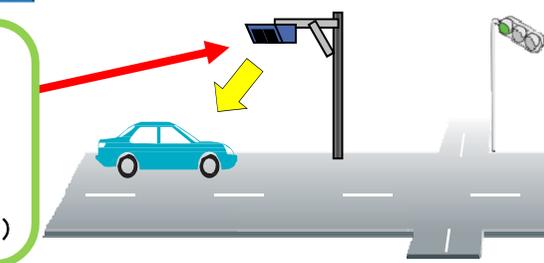


検討事項



交通管制センター
(都道府県警察本部)

光ビーコン



光ビーコンから提供される情報
・ 交通情報(渋滞・旅行時間)
・ 光ビーコン通過時に交通管制センターが配信する信号情報等

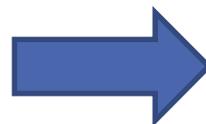


ITS無線路側機から提供される情報
・ 右折先のセンサー感知情報
・ 信号制御機で作成されるリアルタイムの信号情報 等



ITS無線路側機
(700MHz帯無線機)

光ビーコンでは、一部の頻りに信号秒数が変わる交差点や感応式交差点等の信号機について、精度の高い信号情報を提供できない



700MHz帯無線通信を活用することにより、安定的で精度の高い信号情報の提供を実現する

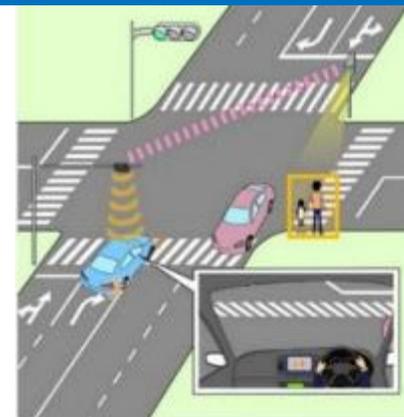
H28年度： モデルシステムの整備、H29年度： 効果検証
H30年度： ITS無線路側機と信号制御機の一体化に関する検討(予定)

■ 自動運転システムの実用化に向けた研究開発（2）

■ 車両・歩行者等検知情報提供技術の確立

目的

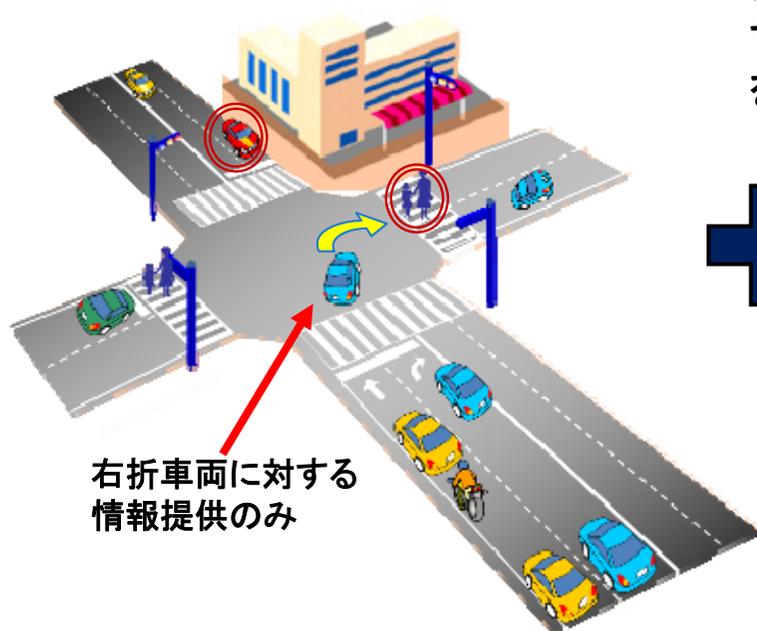
路側機から車両に対し、見通し外も含めた周囲の状況（車両・歩行者等の有無）を700MHz帯無線通信を活用し提供するシステムの技術開発



検討事項

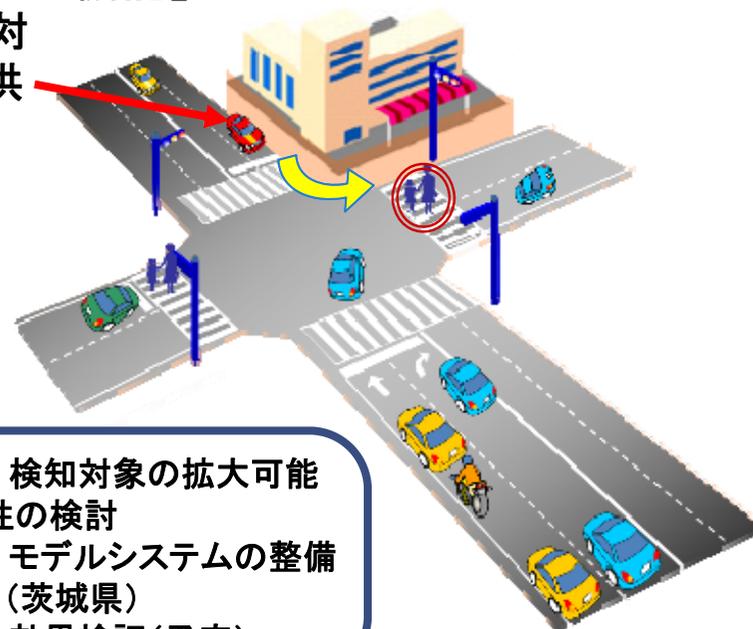
右折時の対向直進車及び右折先歩行者検知情報のみ → 左折時の左折先歩行者検知情報を追加

【現行のDSSS】



【追加機能】

左折車両に対する情報提供を追加



- H28年度： 検知対象の拡大可能性の検討
- H29年度： モデルシステムの整備（茨城県）
- H30年度： 効果検証（予定）