

講演 3

自動運転に関わる交通安全環境研究所の取り組み概要

自動車安全研究領域 研究領域長

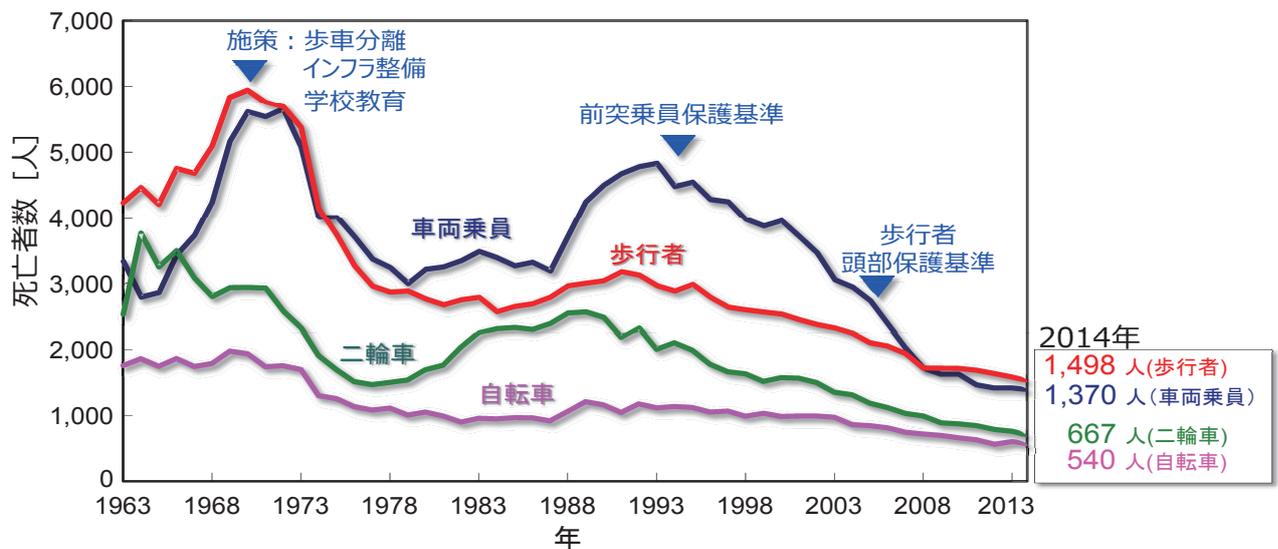
河合 英直

自動運転に関わる 交通安全環境研究所の取り組み概要

自動車安全研究領域
研究領域長 河合 英直

状態別死亡者数の年次推移

近年、**歩行者死者数**が最も多い



警察庁交通局

自動運転車とは



Google driverless car



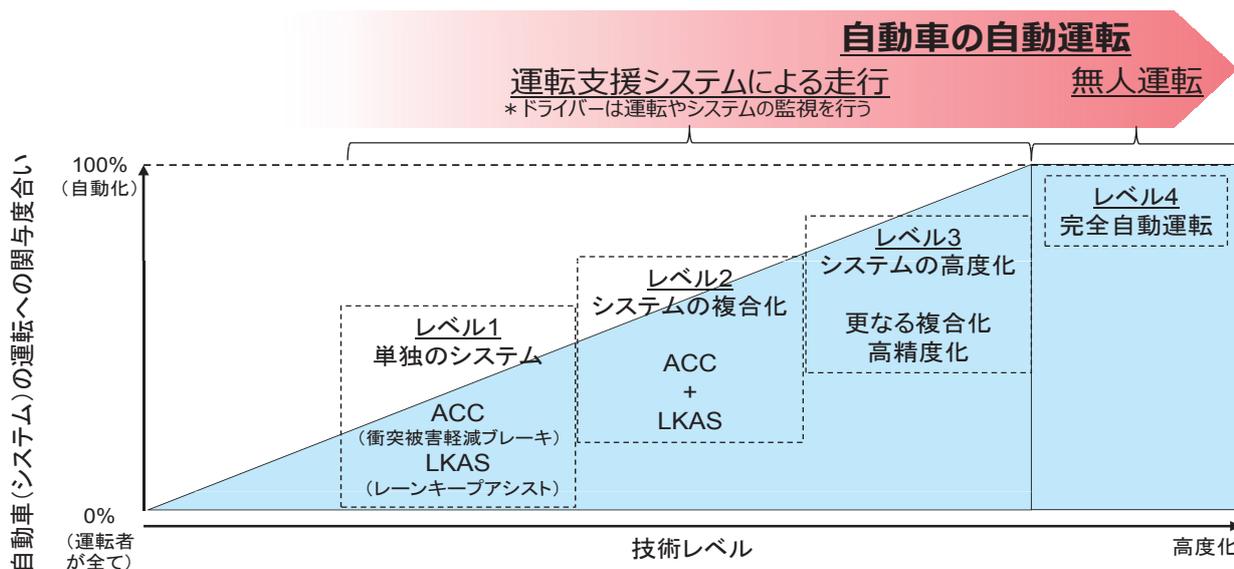
写真: REUERS

利便性 < 安全性

「交通事故ゼロを目指した自動運転技術」



自動車の自動運転の定義



国土交通省「オートパイロットシステムの実現に向けて」中間とりまとめ(案)の概要より抜粋

自動化レベルとドライバ責任

各支援レベルにおいて、もし事故が起こった場合

レベル	主な名称	主な内容	責任の主体
0	手動運転、支援なし	従来運転	ドライバ
1	個別支援、特定機能の自動化	ACC、LKASなど、ステアリングや制動などの個別システムによる支援	ドライバ
2	システム統合、半自動運転、複合支援	個別システムの同時作動による前後左右方向の自動制御	ドライバ
3	進化したシステム、限定的自動運転、条件付き自動運転	限定された状況において、より高度な自動化が実現される状態	ドライバ？ システム？
4	完全自動運転	ドライバは何もしなくてもよい状態	システム

国交省「オートパイロットシステムの実現に向けて」資料より一部抜粋

自動運転導入過程の課題

混在

- 車の混在
- 状態の混在

【一般道高度運転支援における重要課題】

- 自動運転車と従来車の混在

【自動車専用道高度運転支援における重要課題】

- 自動運転（運転支援）機能のON⇔OFF状態の混在（切り替えの存在）

適切なインターフェース（HMI：Human Machine Interface等）が重要

- 車両とドライバ
- 車両と歩行者
- ドライバとドライバ

自動運転技術に関する交通研の取り組み

自動車安全研究領域

環境研究領域

交通システム研究領域

研究分野

衝突安全 予防安全 電子・電気 点検・整備

音響

通信



自動運転技術の開発および適切な導入、普及の促進

自動車安全研究領域の取り組み

次期中期計画（2016～2020年）において、既存の予防安全技術（運転支援技術 AEB,LKAS等）の高精度化、複合化等により信頼性の高い自動運転技術の実用化促進に貢献することを目的に、その効果の予測、性能や効果評価手法の検討を行う予定。

Key Word

- ・予防安全
- ・歩行者
- ・高齢者
- ・夜間
- （・自転車）

目的：自動車に関わる安全の確保

- ・安全（死傷者ゼロ）への効果検証による効果的な運転支援技術導入の検討
- ・（自動運転導入による）新たな危険の防止

⇒ 車両（システム側）に求められる技術要件の明確化及び試験法の検討

課題

・高度運転支援車（準自動運転車）と従来車の混在状況での運転行動および心理の把握

- ・支援ON→OFF時の影響
- ・システム誤動作時の影響
- ・複数車両の相互影響 etc

周辺技術によるサポート

衝突安全

- ・被害軽減（コンパチビリティ、歩行者保護、子供、老人保護、自転車保護）
- ・e-call (emergency call)

信頼性

- ・不要作動・誤作動への対応

事故分析

- ・効果予測、効果評価
- ・バイオメカニクスによる被害把握

ドライバと車両の相互作用

- ・高齢者等の行動特徴把握
- ・運転支援技術とドライバの関わり

視覚

- ・夜間運転者の視野
- ・効果的な視覚補助

法的課題

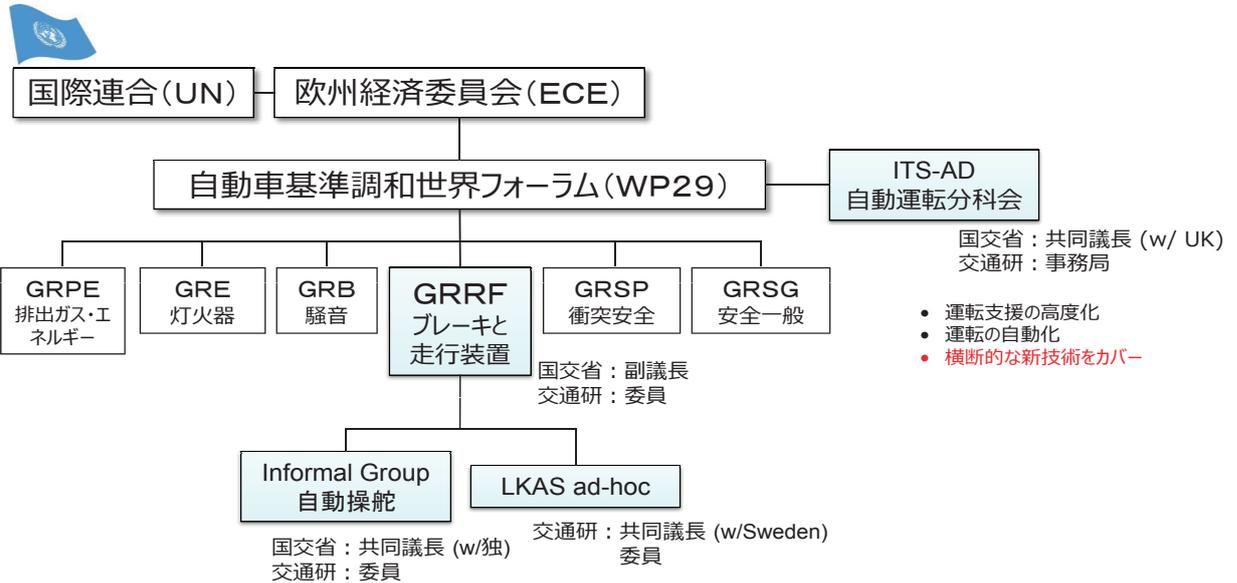
ドライバ責任のあり方

ドライバへの正しい理解の浸透

EDR 検討会

(Event Data Recorder)

自動運転技術の国際基準化



運転支援技術の国際基準調和

- 欧州の産官学プロジェクトが活発
 - HAVEit、interactIVe、AdaptIVeなど
 - 新技術の安全性に関する国際基準の必要性を指摘
- ↓
- 国際連合の欧州経済委員会自動車基準調和世界フォーラム (UN/ECE/WP29)
 - 運転支援技術はシステム全体の評価が必要
 - WP29/ITSインフォーマルグループ (ITS-AD：自動運転にRe Focus)
 - 先進安全技術の国際調和の方向性を検討
 - 分野横断的な新技術の情報を共有

ITS-ADの主な活動計画

Terms of Reference (2015年3月WP29採択)

- 自動運転の共通定義の提案 (2016年3月まで)
 - 既存の自動運転レベル定義の比較
 - 高度運転支援と完全自動運転の区別 (ドライバインザループの明確化)
 - 代表的なシステムと使用事例の決定
- 自動運転の国際基準の確立に関連する議論 (2016年3月まで)
 - 現行基準を精査し、必要な基準化項目を提案
- 情報セキュリティに関するガイドライン (2017年3月まで)
 - eSecurity ハッキング、なりすまし操作の防止など
 - eSafety システム冗長性、事故時の失陥データの記録など
- 主な関連課題と法的障壁の共通理解 (2016年11月まで)
 - 法的責任、道路交通法など
- その他
 - 完全自動運転に向けた情報交換など

交通研からの発表

- 講演 4
「自動運転技術を見据えた予防安全支援システムの性能及び効果評価のあり方について」
自動車安全研究領域 主任研究員 田中 信壽
- 講演 5
「運転支援の高度化に関するASVプロジェクトの検討内容紹介及び交通安全環境研究所の取り組みについて」
自動車安全研究領域 主席研究員 児島 亨
- 講演 6
「専用端末による歩車間通信の要求条件に関する調査について」
(戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)における交通安全環境研究所の取り組み)
環境研究領域 上席研究員 坂本 一朗

レベル3から4へ

- 新たな自動車の定義が必要
- 技術開発のみではなく、周辺整備が必要

自動車からロボットへ