

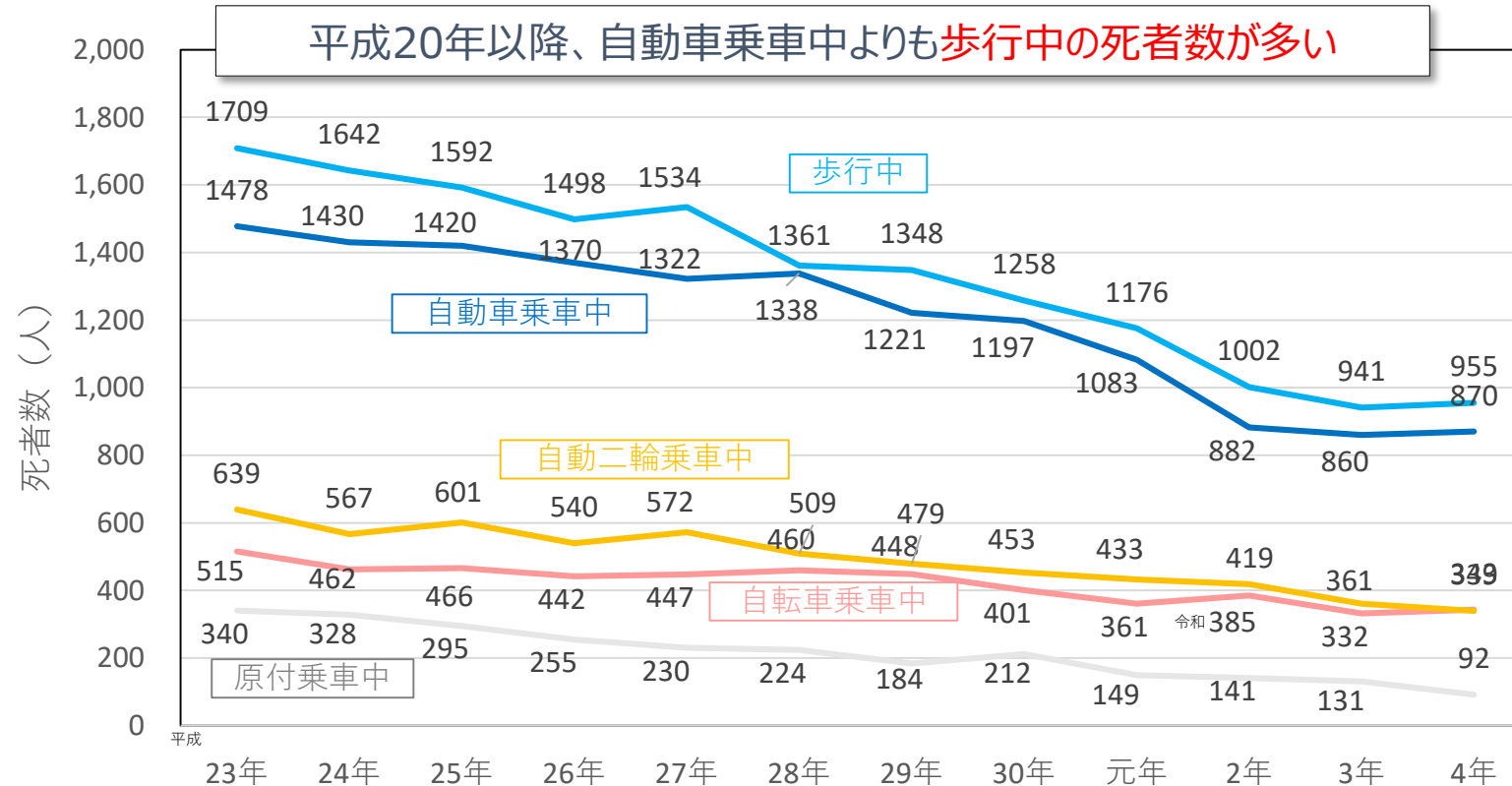
自動車安全研究部における研究の概要と方向性

令和5年11月 2日

自動車安全研究部 河合 英直

状態別死者数の年次推移

【令和4年中の交通事故による死者数】 2,610人で、6年連続で戦後最少を更新。
 死者数： 2,610人（前年比－26人） 負傷者数： 356,601人 発生件数： 300,839件



交通弱者（子供・高齢者・歩行者・自転車）の安全対策

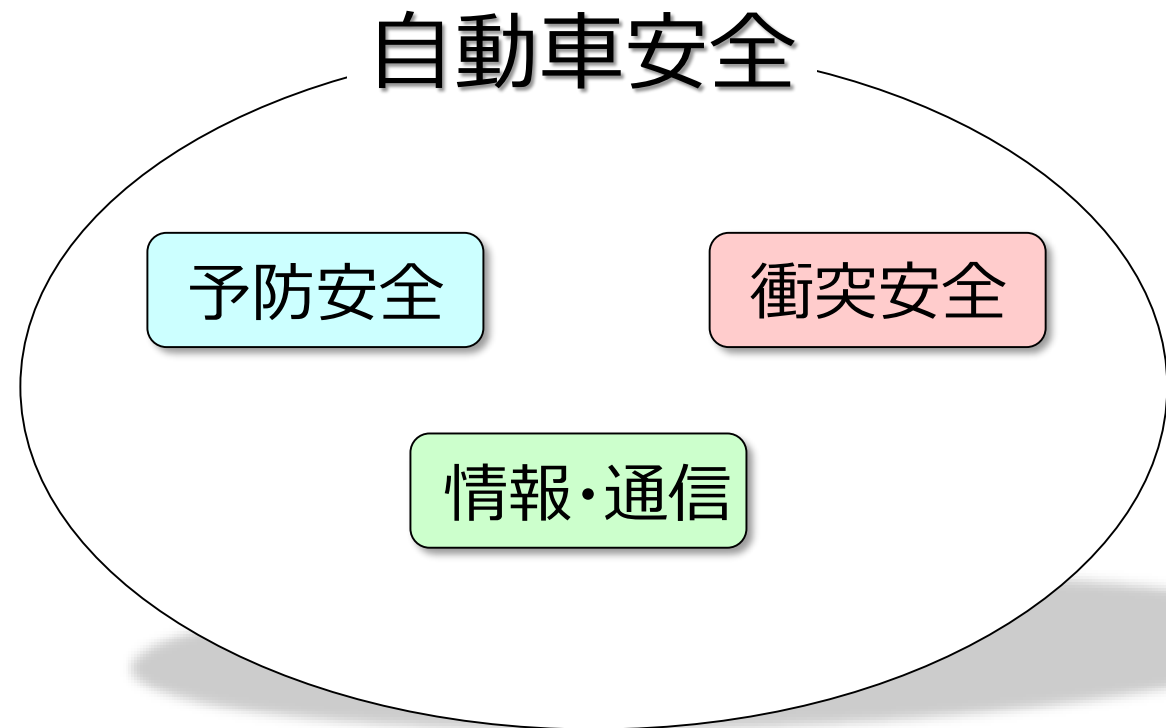
自動走行等新技術への対応

状態別死亡者数の年次推移

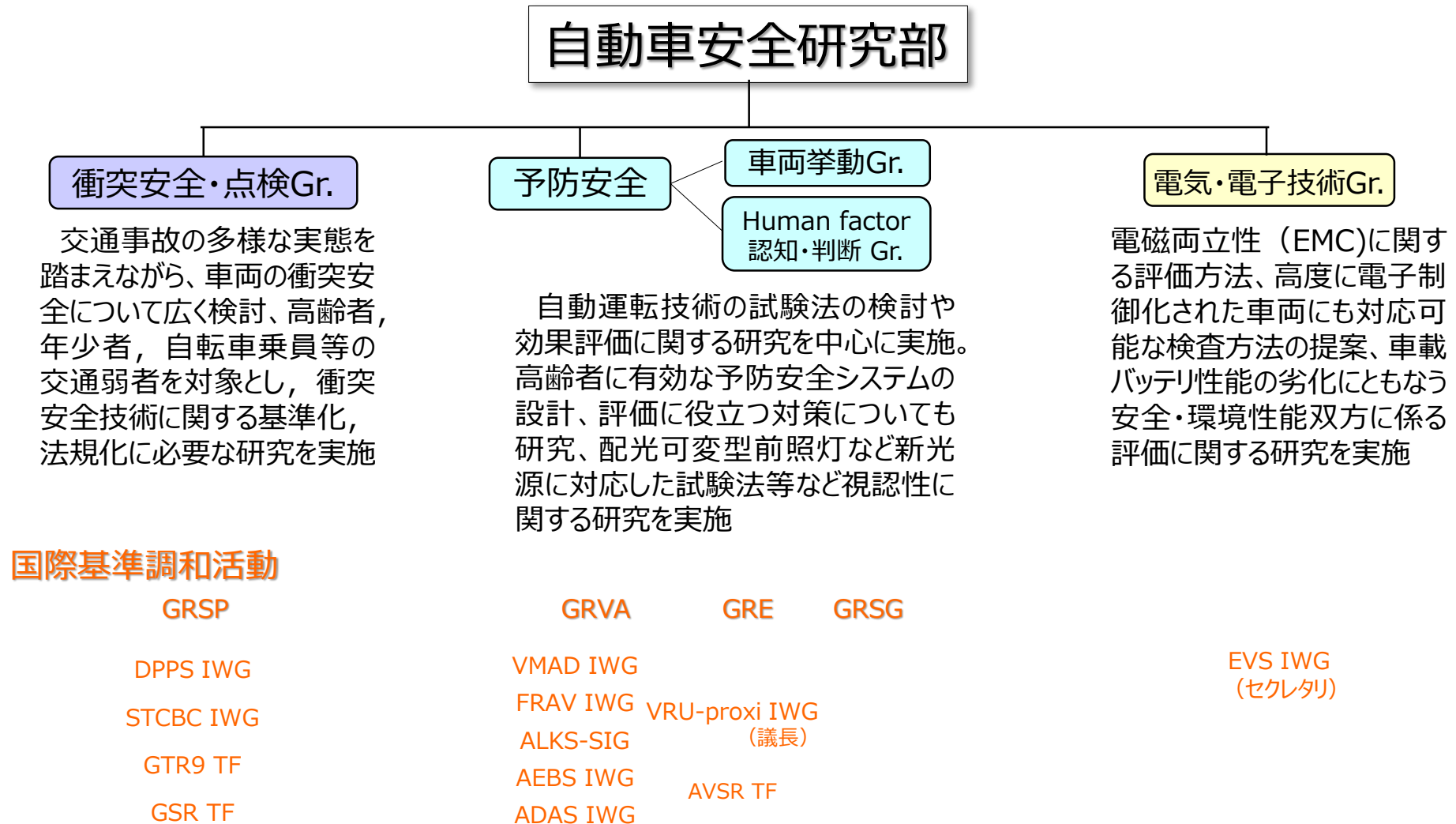
警察庁交通局

研究の方向性

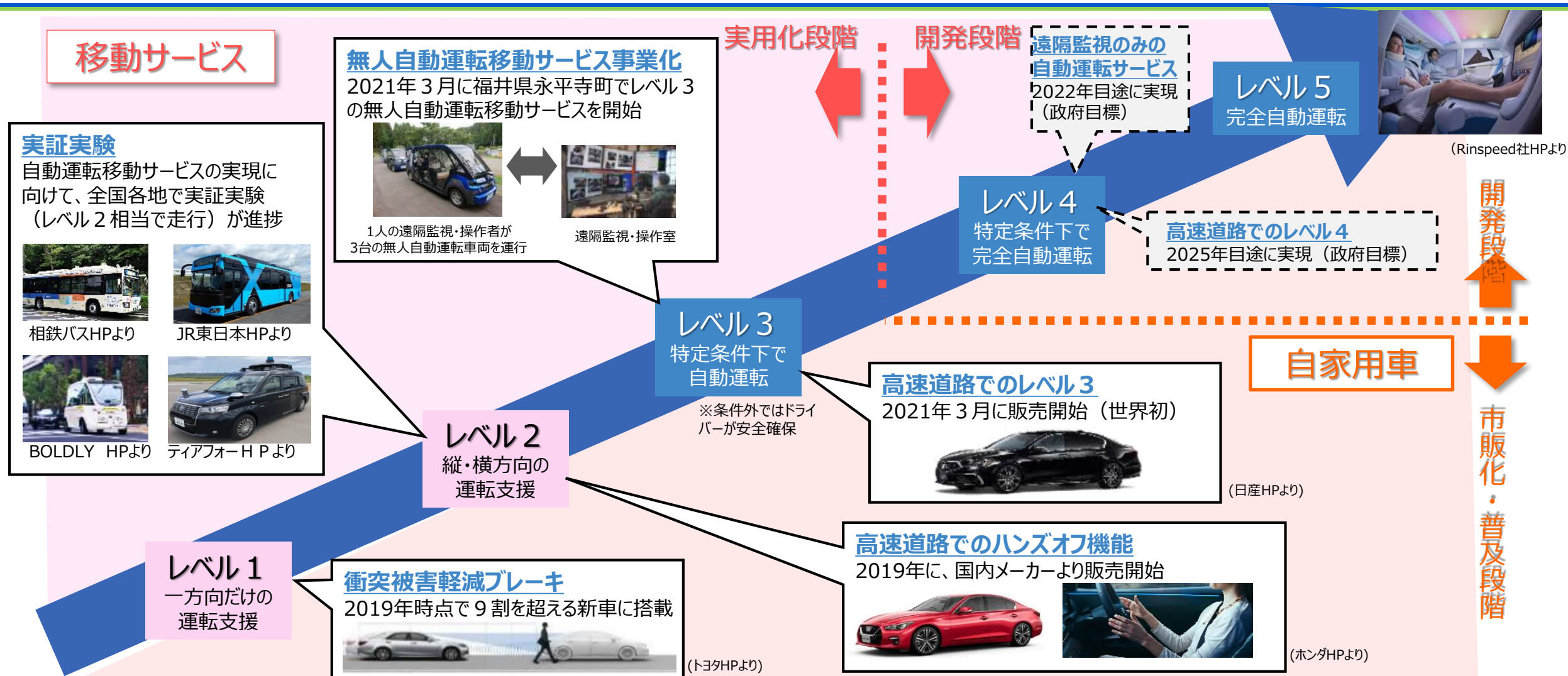
- 自動運転技術への対応と衝突安全の確保
- 自動運転技術の安全性・信頼性の確保



自動車安全研究部 組織



自動運転技術の開発状況



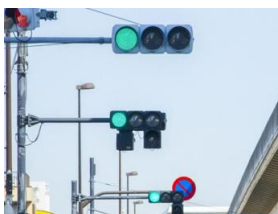
自動運転の技術的課題

信号認識

複雑な信号



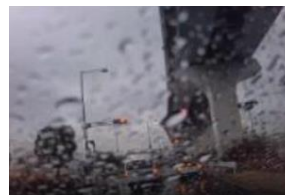
複数信号の
同時認識



逆光で
見えない



悪天候で
見えない



走行空間

降雪で白線
が見えない



路上駐車を自
動で回避でき
ない



どこを走行す
れば良いの？



狭い道路では
より正確な操
舵が必要



障害物の認識

坂道？
障害物？



検知できる？



今度の状況の予測、判断

交差点は危険
がたくさん



不意の飛び出し、
どちらにハンドルを
切れば良い？



安全要件の具体化

自動運転車の安全目標

「許容不可能なリスクを生じさせない」、すなわち、自動運転車の安全性を確保するために、
合理的に予見可能 (reasonably foreseeable) であり、かつ**防止可能 (preventable)**
な傷害または死亡をもたらす交通事故を起こさないこと

- 「合理的に予見可能」とは、どの程度の予見？
- 予測運転まで要求されるのだろうか？
- 「有能な (competent) 人間ドライバ」とは？



「人間による運転行動」の明確化、
定量化

車両技術の評価、安全性確保

現在の社会システムは、人間を対象として作られている。
得意、不得意は、人間とシステムでは異なる。。。



社会インフラとの協働



自動運転車に対する社会受容性

国際的な共通認識

「自動運転車（システム）だからといって、人間ドライバが運転する車より安全性が劣っていても許されるということはない。」

- ・人間と同じ運転をしなければならないということではない。。
- ・人間だから許されていることは、システムでも許されるのか。。。？
 - ・システムは、パニックに陥らない。（常に得られた情報から判断）
 - 十分な処理能力が無くパニックに陥るシステムによる自動運転は許容されるか？
 - システムに求められる処理能力はいかほどか？
- ・将来、人間よりも高度なことが普通にできるシステムが一般的になったらどうなるのか。。。？



どんな自動運転車が社会に受け入れられるのか？

社会受容性の正しい醸成のために、

社会が、自分が、

現在の自動運転車の性能を正しく理解した上で どこまで受け入れるのか
を判断しなければならない。

現在の自動運転車には、

何ができて、何ができないのか？
得意なところは、不得意なところは？

正しく伝え、理解してもらうことが重要。

以上、あくまでも研究としての自動運転車の安全基準の考え方に対する検討過程を示した物で、今後の国内、国際基準検討の方向性等を約束する物ではない。

各Gr.の研究概要

衝突安全Gr.

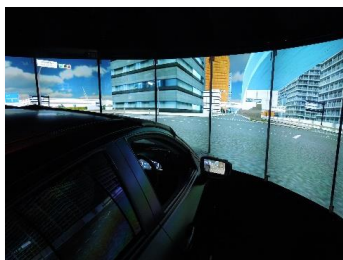
- ・乗車姿勢が乗員障害に及ぼす影響に関する研究



予防安全Gr.

車両挙動

- ・習熟した注意深い人間ドライバの運転行動に基づく自動運転車の安全性評価に関する研究
- ・実交通環境下における有能で注意深いドライバの運転行動の特徴抽出と定量評価に関する研究



予防安全Gr.

Human Factor

- ・高齢ドライバの特性を踏まえた新型車両安全システムの評価方法に関する研究
- ・加齢等による幻惑が運転視界に及ぼす影響の解析と新しい自動車用灯火器による改善方法に関する研究
- ・高齢者の視覚機能低下と運転行動に関する研究・ドライバや走行環境に応じた情報伝達手法に関する研究



電気・電子技術Gr.

- ・自動車における電磁両立性に関する調査
- ・使用過程を含む電動車両の環境性能評価方法の検討と車載バッテリーの安全性の評価手法の高度化に関する研究



「自動運転バスサービスの実用化、横展開へ」

BOLDLY株式会社 代表取締役社長 兼 CEO
佐治 友基 氏

本日の講演発表／ポスター発表

講演9 自動運転車が車線変更する際に備えるべき危険回避能力に関する研究
研究員 真鍋 裕輝

講演10 自動運転から手動運転への引継ぎ要請に用いる警告音の断続周期が運転引継ぎ行動に与える影響
研究員 阿部 晃大

講演11 前面ガラス部を対象とした歩行者頭部保護試験に関する調査
主席研究員 田中 良知

ポスターセッション

- ⑪ 車両前方ソナーにおける人検知の可能性調査
- ⑫ ペダル踏み間違い時加速抑制装置の実車性能調査について
- ⑬ 自動運転の規範となる人間ドライバの過失認定に係る考え方の整理
- ⑭ 電動キックボード最高速度表示灯の見え方に関するモニタ評価実験
- ⑮ 薄暮・夜間の交通死者数削減に向けた道路照明の明暗が起因した交通事故の分析
- ⑯ 車線変更時の信号灯路面描画の有効性に関する評価解析
- ⑰ 前面衝突における前席と後席の乗員傷害比較