

将来の交通・安全委員会

— 2010-2013 年度 活動報告書 —

2014 年 4 月 30 日

2013 年度将来の交通・安全委員会名簿

(あいうえお順)

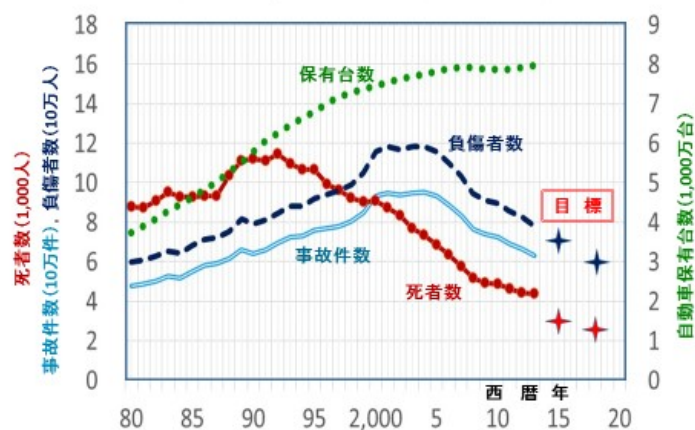
2014 年 3 月 31 日時点

	氏 名	所 属
委員長	近森 順	公益社団法人 自動車技術会 名誉会員
幹事	永井 正夫	一般財団法人 日本自動車研究所
	鎌田 実	東京大学 新領域創成科学研究科人間環境学専攻
委員	阿藤 忠之	タカタ(株) 技術本部 リサーチ
	石川 博敏	自動車安全運転センター
	伊藤 太久磨	東京大学 高齢社会総合研究機構
	宇治橋 貞幸	日本文理大学 工学部
	大桑 政幸	(株)豊田中央研究所 システム・エレクトロニクス1部知能機械研究室
	大慈彌 雅弘	(株)日本交通事故鑑識研究所
	大角 耕市	(株)自研センター 技術調査部
	大塚 健治	一般社団法人 車両情報活用研究所
	春日 伸予	芝浦工業大学 工学部機械系共通系
	小島 公平	(独)自動車事故対策機構
	小林 英世	(株)交文社
	近藤 晴彦	日産自動車(株) R&D エンジニアリング・マネージメント本部 環境・安全技術渉外部
	佐々木 正一	慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科
	鈴木 知二	(株)デンソー 走行安全技術企画室
	高石 秀明	本田技研工業(株) 環境安全企画室
	高橋 信彦	日産自動車(株) 企画・先行技術開発本部 車両性能開発部
	猶野 喬	国土交通省 自動車局技術政策課
	永田 一彦	一般社団法人 日本自動車連盟 交通環境部
	野田 明	公益財団法人 日本自動車輸送技術協会 本部
	林 隆三	東京理科大学 工学部第一部機械工学科
	樋口 世喜夫	早稲田大学 環境総合研究センター
	藤田 浩一	トヨタ自動車(株) 東京技術部
	古谷 知之	慶應義塾大学 総合政策学部
	星 明彦	国土交通省 自動車局安全政策課
	益子 邦洋	日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター
	三井 達郎	科学警察研究所 交通科学部
	宮寄 拓郎	(株)NTT データアイ
	森崎 一彦	公益財団法人 交通事故総合分析センター
	茂呂 克己	東京農工大学大学院 工学府・機械システム工学専攻永井研究室
	藪 雅行	国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究部
	柚原 直弘	日本大学
	和田 政信	日本自動車輸入組合
オブザーバ	佐藤 清志	クルマ社会を問い直す会
事務局	山崎 龍一	公益社団法人 自動車技術会

1. まえがき

2013 年度の交通事故の概要は、事故件数 29,021 件（前年比 -36,117 件）、負傷者数 781,494 人（前年比 -43,902 人）、死者数 4,373 人（-38 人）と前年度よりさらに減少したが、減少幅が小さくなり底付きの状況が明確となった。図にみるように、次の当面の国家目標である 2015 年までに死者数 3,000 人以下を達成することはかなり厳しくなってきた。（その次の国家目標は、2018 年までに 2,500 人以下）

死傷者数推移と低減目標



死者低減については、歩行者と 65 歳以上のドライバが最大のポイントとなってきた。車対人事故については歩行者検知型衝突防止システムの普及が進み、また歩車分離信号とゾーン 30 の拡大普及も計られていること等からかなりの削減が期待される。さらに事故自動通報システムの義務化の計画が欧州で進んでおり、国内への適用も見えてきている。

このような情勢から、国家目標については、効果を発揮しつつある現在の技術・施策の性能向上と適用拡大を促進すれば、時期的には少々遅れるが、達成できると思われる。

目標達成に必要な主要項目



しかし、死傷者ゼロへの挑戦には、これらにプラスして新技術・新施策を求める活動を継続する必要がある。これがこれからの大きな課題になるのではないかと考える。

以下に 2013 年度の委員会活動の概要をまとめ、関係各位の参考に供したい。なお、これ以前の活動状況は自動車技術会共同研究センター発行の下記文献にまとめている。

- 1) 将来の交通・安全委員会－第1次活動報告書－（2002年3月～2005年3月）
- 2) 将来の交通・安全委員会－第2次活動報告書－（2005年4月～2009年3月）
- 3) 将来の交通・安全委員会－2009年度活動報告書－（2009年4月～2010年3月）

2. 2010-2013 年度委員会活動の概要

2.1 交通安全に関する現状調査

継続的に、各分野の専門家である各委員が中心となり、交通安全向上に関連する最新の話（情報）を提供・解説し、これをベースに交通事故防止・死傷者低減に対する現状分析・問題点発掘につとめてきた。2010-2013 年度は第 30 回から第 49 回まで合計 20 回の委員会を開催中、委員およびゲストの方々よりタイムリーな話題が合計 46 件（委員；28 件、ゲスト；18 件）報告され全員で質疑応答を行った。

提供された話題のテーマ名と提供者の一覧を表 1 にまとめた。提供話題の内容の詳細と主な討議内容は付録として巻末にまとめた。

2.2 学術講演会、フォーラム等での成果公開

委員会および関連委員会の活動状況やその成果を広く公開して、国の施策や新車開発への盛り込みを推進する目的で情報発信を行った。

2010 年度から 2013 年度までに実施した公開実施状況の一覧表を表 2 にまとめて示した。また、表中には 2014 年度に実施を予定している項目も併記した。

2.3 関連委員会の活動

2010-2013 年度の「交通事故予測シミュレーション検定検討委員会」、「交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会」、「歩行者事故予防安全システムのあり方に関する研究会」、「ドライブレコーダ活用研究会」の活動内容は別紙 1～7 にそれぞれ年度ごとに示す。

表 1. 2010-2013 年度の提供話題一覧表

2010 年度は第 30 回から第 34 回まで合計 5 回の委員会を開催、委員およびゲストの方々より時局に則したタイムリーな話題が合計 11 件（委員；2 件、ゲスト；9 件）報告された。

回	開催日	テーマ名	話題提供者	所属
30	2010/4/5	日本での輸入車市場と安全・環境への取り組み	和田 委員	日本自動車輸入組合
31	2010/6/7	“高齢者に優しい自動車開発委員会”の活動について	堀 政彦氏	日本自動車研究所
		海外の道路交通安全対策の取組（OECD 諸国の取組事例を中心に）	古谷 知之氏	慶應義塾大学
32	2010/8/30	高齢者のモビリティに関する調査研究の中間報告	木幡 繁嗣氏	警察庁
		コミュニティバスの現状・問題点・今後（含む；バス利用者の安全）	松下 峰明氏	日野自動車(株)
		次世代自動車の動きと Urban Electric Vehicle	樋口 委員	早稲田大学
33	2010/10/25	ドライブレコーダデータにおける車両と歩行者のニアミス状況の特徴	松井 靖浩氏	(独)交通安全環境研究所
		車載ステレオカメラを使った周囲環境認識（歩行者の検出に向けて）	実吉 啓二氏	東京工業大学
		Benefit estimation of Predictive Emergency Braking Systems(PEBS) by using Accident-and Near-Miss-Accident data from Japan	Thomas Lich 氏	BOSCH
34	2011/1/17	東大オンデマンドシステムー現状と将来ー	大和 裕幸氏	東京大学
		交通分散による交通流の最適化ー北京市における DRGS 導入効果ー	貴志 泰久氏	日産自動車(株)

2011 年度は第 35 回から第 39 回まで合計 5 回の委員会を開催、委員およびゲストの方々より時局に則したタイムリーな話題が合計 12 件（委員；7 件、ゲスト；5 件）報告された。

回	開催日	テーマ名	話題提供者	所属
35	2011/6/6	交通犯罪被害者の声 ～娘を交通事件で奪われて～	佐藤 清志氏	全国交通事故遺族の会
		超高齢社会に向けた生活道路での走行速度のあり方とその制御技術	三村 泰広氏	豊田都市交通研究所
		芳賀町のデマンド交通事業の取り組み	近森 委員長	自動車技術会
36	2011/9/1	地域公共交通の現状と課題	谷口 礼史氏	国土交通省
		交通事故・違反特性とその後の事故率	石川 委員	自動車安全運転センター
		ドライブレコーダ DB センターの現状紹介	永井 幹事	東京農工大学大学院
37	2011/11/8	チャイルドシートの現状と最新動向	中川 治氏	タカタ(株)
		ドライブレコーダの今までと今後 ードライブレコーダは事故削減につながるのか?!ー	大慈彌 委員	(株)日本交通事故鑑識研究所
38	2012/1/24	高齢歩行者・自転車乗用車の実態と事故調査	春日 委員	芝浦工業大学
		車両情報流通基盤の提案	大塚 委員	一般社団法人 車両情報活用研究所
39	2012/3/28	ISO39001 道路交通安全マネジメントについて	後藤 洋志氏	(独)自動車事故対策機構
		生活道路の交通安全対策立案へのドライブレコーダデータの活用	小塚 委員	国土交通省国土技術政策総合研究所

2012 年度は第 40 回から第 43 回まで合計 4 回の委員会を開催、委員およびゲストの方々より時局に則したタイムリーな話題が合計 11 件（委員；9 件、ゲスト；2 件）報告された。

回	開催日	テーマ名	話題提供者	所属
40	2012/6/5	市販車両における ASV 技術と実交通における課題	小林 委員	(株)交文社
		交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会	宇治橋 委員	日本文理大学
		交通事故予測シミュレーション検定検討委員会	柚原 委員	日本大学
		歩行者事故予防安全システムのあり方に関する研究会	野田 委員	財団法人日本自動車輸送技術協会
		ドライブレコーダ活用研究会	永井 幹事	東京農工大学大学院
41	2012/9/4	道路ユーザー（歩行者／自転車／二輪／四輪）それぞれの安全意識	高石 委員	本田技研工業(株)
		ハイブリッド自動車プリウスの走行安全・感電安全設計について	佐々木 委員	慶應義塾大学大学院
42	2012/11/15	「日産スマートシティプロジェクト」における日産の取り組みと、ニッサン リーフの安全への取り組み	立石 委員	日産自動車(株)
		ゾーン 30 の現状と推進上の課題	福山 邦之氏	警察庁
43	2013/2/14	脳神経科学的アプローチによるドライバ状態推定	小島 真一氏	(株)豊田中央研究所
		ドライバ状態センシング技術	手操 委員	(株)デンソー

2013 年度は第 44 回から第 49 回まで合計 6 回の委員会を開催、委員およびゲストの方々より時局に則したタイムリーな話題が合計 12 件（委員；10 件、ゲスト；2 件）報告された。

回	開催日	テーマ名	話題提供者	所属
44	2013/4/26	高齢歩行者の事故実態	三井 委員	科学警察研究所
		高齢者の認知・判断・行動（操作）と高齢者事故対応について	藤田 委員	トヨタ自動車(株)
45	2013/6/24	衝突損害軽減・修理性向上への取組みと損害保険業界の研究動向	大角 委員	(株)自研センター
		ビックデータによる交通安全まちづくりの新潮流	古谷 委員	慶應義塾大学
46	2013/9/9	ドクターヘリの現状と近未来の救命救急システム	益子 委員	日本医科大学千葉北総病院
		車両安全対策の現状と今後	猶野 委員	国土交通省
47	2013/11/14	ヒヤリハット・データベースの近況と分析例	茂呂 委員	東京農工大学
		自動車保険データにみる交通事故の実態	西田 泰氏	交通事故総合分析センター
48	2014/1/27	欧米メーカーの安全対策への取り組み	和田 委員	日本自動車輸入組合
		JAF の交通安全活動を通じた現状と課題	柴田 年輝氏	一般社団法人 日本自動車連盟
49	2014/3/28	国土交通省における自動車輸送安全対策の動向	星 委員	国土交通省
		高齢者交通事故の特質と課題	近森 委員長	公益社団法人自動車技術会名誉会員

表 2. 学術講演会、フォーラム等での成果公開一覧表

委員会及び関連委員会の活動状況・成果を広く外部へ発信することを目的に以下のフォーラムやオーガナイズドセッションを開催、及び開催予定である。

年 度	大会	セッションテーマ名、演題
2010 年度	春季大会 フォーラム	◎交通事故傷害予測の有効性とその実現に向けて ～事故データが真実を語る～ (企画；交通事故傷害予測と予防・医療に関する委員会、司会；近森委員長) ・傷害予測委員会の活動と成果（宇治橋委員） ・医工連携による交通事故調査システムの立ち上げと将来展望（阪本委員） ・自動車へ傷害予測機能を搭載するためのマクロ・ミクロ交通事故データの収集と解析（西本委員） ・自工会の EDR に対する取り組み現状、採用状況および活用課題（三菱自動車工業 栗野 正浩氏） ・傷害予測への行政支援（島委員） ・韓国における傷害予測戦略（韓国 Hongik 大学 H. Y. Choi 氏）
	春季大会 OS	◎交通事故傷害予測と予防・医療 (企画委員会；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会、オーガナイザー；宇治橋委員、西本委員、座長；近森委員長) ・日本外傷データバンク解析による交通外傷における日本人版予測生存率モデル（日大 富永 茂氏） ・開頭型直衝撃を負荷する脳損傷誘発モデルによる頭部傷害メカニズムの検討（日大 望月 康廣氏） ・斜め側突時の CRS 子ども乗員の挙動解析（名大 崔 英愛氏） ・事故データによる傷害予測の研究（第 1 報）（本田技研 吉田 傑氏） ・歩行者事故における胸部傷害予測のための有限要素解析（交通研 松井靖 浩氏） ・シミュレーションによる前面衝突事故データベース構築と傷害予測の試み（宮崎委員）
2011 年度	春季大会 フォーラム	◎交通事故死傷者ゼロをめざして ～予防安全の現状と展望～ (企画；将来の交通・安全委員会、司会；鎌田幹事) ・基調講演；国土交通省の車両安全対策の取り組み（国土交通省 是則 武志氏） ・パネルディスカッション「予防安全の現状と展望」（モデレータ；永井幹事） 日本学術会議での議論（永井幹事）

	予防安全技術の開発と普及（日産自動車 山ノ井 利美氏） 高齢者にやさしい自動車の開発について（福岡県 古川 弘信氏） 豊田市逢妻地域「安全・安心・ゆとりの通学路事業」（愛知学泉大学 三村 聡氏） ・座談会「ゼロクラッシュトーク」ヒヤリハットを防ぐ技術（コーディネータ；清水 和夫氏、パネリスト；金子 浩久氏、島下 泰久氏、岩貞 るみこ氏（ゼロクラッシュジャパン）） ◎交通事故傷害予測の実現に向けた具体策～産官学の連携が問題を解決する～ （企画；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会、司会；近森委員長） ・交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会の活動報告（宇治橋委員） ・これからの車両安全対策～医工連携を目指して（国土交通省 板崎 龍介氏） ・自動車メーカーの取り組み例（日本自動車工業会 木内 透氏） ・佐賀県における交通事故情報取得の取り組み（佐賀大学 阪本 雄一郎氏） ◎交通安全対策の効果を予測する～交通シミュレーション活用～ （企画；交通事故予測シミュレーション検定検討委員会、司会；樋口委員） ・交通事故予測シミュレーション検定検討委員会の活動について（柚原委員） ・交通事故予測シミュレーション選定のガイドラインと評価（秋田県立大学 御室 哲志氏） ・交通シミュレーション（豊田中央研究所 北岡 広宣氏） ・交通事故シミュレーション（アストジェイ 田島 淳氏） ・信号交差点安全性定量評価シミュレーション（名古屋大学大学院 浅野 美帆氏） ・ASSTREET を用いた事故再現による予防安全支援システムの評価（トヨタ自動車 持田 勤氏） ・US 事故データに基づく衝突軽減ブレーキの効果評価（本田技術研究所 杉本 洋一氏） ・A Survey Simulator to Evaluate Safety Systems (ASSESS)によるブレーキアシストシステムの効果評価（交通安全環境研究所 森田 和元氏）
春季大会 OS	◎交通事故傷害予測と予防・医療 （企画委員会；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会、オ

		ーガナイザー；宇治橋委員、西本委員、座長；交通安全環境研究所 松井 靖浩氏) ・運転席乗員と助手席乗員の重症度比較（太田綜合病院附属太田西ノ内病院 篠原 一彰氏) ・事故データによる傷害予測の研究（第2報）（本田技研 吉田 傑氏) ・日本外傷データバンクを用いた交通傷害の詳細解析（日大 望月 康廣氏) ・人体モデルを用いた前面衝突事故シミュレーションによる乗員の傷害予測（東工大 片桐 麻衣佳氏) ・歩行者下肢保護試験における FLEX と TRL インパクトの応答比較（名大院 上山 孝治氏) ・局在性脳損傷とびまん性軸索損傷の力学的発症条件の検討（首都大院 中楯 浩康氏)
2012 年	春季大会 フォーラム	◎歩行者の死傷害事故ゼロを目指して （企画；将来の交通・安全委員会、司会；近森委員長） ・統計データからみた歩行者事故の特徴（交通事故総合分析センター 西田 泰氏) ・歩行中事故死者の傷害部位と外傷診療体制の課題（益子委員) ・歩行者保護を中心とした技術開発状況（高橋委員) ・衝突速度減少による歩行者被害軽減について（交通安全環境研究所 松井 靖浩氏) ・ゾーン 30 の展開と生活道路 海外事例を中心に（埼玉大 久保田 尚氏) ・日本におけるゾーン 30 の推進（警察庁 福山 邦之氏) ◎交通事故傷害予測実現のための戦略 ～ドライブ・レコーダや EDR などの活用～ （企画；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会、司会；近森委員長） ・傷害予測と委員会活動の紹介（宇治橋委員) ・ドライブ・レコーダーの活用とその可能性（永井幹事) ・AACN とドクターヘリを結ぶ救命救急医療システムの開発に向けた実証実験（石川委員) ・JAMA における交通事故情報自動通報への取り組み（日本自動車工業会 木内 透氏) ・Seld model in computer simulation for occupant injury prediction (Hongik University, H Y Choi 氏) ・車両安全対策・交通事故分析の拡充・強化への取り組みについて（国土交通省 板崎 龍介氏)

	春季大会 OS	◎交通事故傷害予測と予防・医療 (企画委員会；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会、オーガナイザー；宇治橋委員、西本委員、座長；交通安全環境研究所 松井 靖浩氏) ・車載データのための救急活動の実態調査解析 (本田技研 吉田 傑氏) ・事故実態調査に基づく自動車乗員の胸腹部傷害の発生条件に関する解析 (日大 富永 茂氏) ・車両加速度波形による衝突形態判別と乗員傷害予測アルゴリズム (東工大 片桐 麻衣佳氏)
2013 年	春季大会 フォーラム	◎交通事故傷害予測と自動通報システムの構築 (企画；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会、司会；近森委員長) ・委員会の活動について (宇治橋委員) ・傷害予測研究の現状 (東工大 宮崎 祐介氏) ・車両安全対策からみた医工連携の必要性 (国土交通省 久保田 秀暢氏) ・安全運転アプリ スマ保の提供 (三井住友海上火災保険 坂下 秀行氏) ・スマホで健康管理も救急救命もリストバンドとスマホで健康イノベーション (メディアシンク 八村 大輔氏) ・IT 技術を用いた佐賀県の救急応需システム (佐賀大 阪本 雄一郎氏) ・BMW Assist Advanced e-Call: Overview and Benefits(BMW, Robert Martinez von Bülow 氏) ・JTDB を活用した先進事故自動通報 (AACN) の効果推定 (日本自動車工業会 木内 透氏) ◎歩行者死傷事故の低減に向けた技術戦略 ～歩行者対応予防安全システムの可能性と課題～ (企画；将来の交通・安全委員会、歩行者事故予防安全システムのあり方に関する研究会、司会；野田委員) ・歩行者等の事故防止、被害軽減対策に係る現状と今後 (国土交通省 猶野 喬氏) ・ステレオカメラの画像処理技術と歩行者検出の試み (東工大 実吉 敬二氏) ・歩行者検出のための画像認識技術の要件と高速処理ソフトの開発 (慶應大 青木 義満氏) ・車両周辺の歩行者の動き監視で巻き込み事故を未然防止する予防安全技術 (日立製作所 清原 将裕氏) ・歩行者対応プリクラッシュセーフティシステムの評価方法 (トヨタ自動車 高橋 浩幸氏) ・予防安全技術により衝突速度が低減された場合の歩行者被害軽減度の推計予測 (名大 水野 幸治氏) ・歩行者交通事故の実態分析と予防安全システムに期待する性能要件 (交

		通安全環境研究所 松井 靖浩氏) ・パネルディスカッション ◎ドライブレコーダ活用の最新情報と将来展望 (企画；ドライブレコーダ活用研究会、司会；永井幹事) ・ドライブレコーダの更なる普及に向けて(国土交通省 清谷 伸吾氏) ・ドライブレコーダの活用方法(富士通テン販売 神林 宜仁氏) ・ドライブレコーダ・データベースの現状と活用研究の紹介(茨城大 道辻 洋平氏) ・ドライブレコーダのタクシー業界における事例紹介と展望(練馬タクシー 坂口 哲夫氏) ・事業用トラックにおけるドライブレコーダの活用状況(事例)(全日本トラック協会 永嶋 功氏) ・バス事業におけるドライブレコーダの活用状況と展望(東武バスセントラル 相川 春雄氏) ・パネルディスカッション(司会；鎌田幹事)
	春季大会 OS	◎交通事故傷害予測と予防・医療 (企画委員会；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会、オーガナイザー；宇治橋委員、西本委員、座長；近森委員長) ・交通事故データを用いた前面衝突時の乗員傷害予測とその影響因子に関する研究(第4報)(交通事故総合分析センター 國行 浩史氏) ・前面衝突時の車両加速度波形の分類に基づく傷害予測(東京工業大学 片桐 麻衣佳氏) ・乗員に加わる外力の方向別にみたシートベルトの効果について(太田総合病院附属太田西ノ内病院 救命救急センター 篠原 一彰氏) ・事故実態調査からみた腹部傷害の発生機序の分析(日大 富永 茂) ・腹部傷害の評価法の開発とそれによる傷害予測に関する研究(日大院 望月 康廣氏)
2014 年 (計画)	春季大会 フォーラム	◎日本の交通事故自動通報システムは如何にあるべきか？ (企画；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会) ◎国際社会における我が国の自動車安全戦略 一第15回自動車安全シンポジウム(国土交通省共催) 一 (企画；将来の交通・安全委員会)
	春季大会 OS	◎交通事故傷害予測と予防・医療死傷者の削減を目指した医工学研究 (企画委員会；交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会、オーガナイザー；宇治橋委員、西本委員)、座長；宇治橋委員)

1. 委員会名 **交通事故予測シミュレーション検定検討委員会**

2. 委員会メンバー

委員長： 柚原 直弘（日本大学）

委員： 茂呂 克己（東京農工大学）、倉橋 哲郎（豊田中央研究所）、佐藤 幸治（中央精機）、
寸田 剛司（日産自動車）、田中 勇彦（トヨタ自動車）、近森 順（自動車技術会）、
樋口 世喜夫（早稲田大学）、御室 哲志（秋田県立大学）、靱山 富士男（日本大学）、
森田 和元（交通安全環境研究所）

3. 活動状況、成果

①利用目的に適合する「交通事故シミュレーションシステム（シミュレータ）」の選定を支援する情報提供、②「交通事故シミュレーションシステム」の開発を支援する情報提供を目的に、「交通事故シミュレーションシステムの検証・評価プロセスの標準化と検証・評価の仕組」、ならびに「交通事故シミュレーションシステムの検証・評価マニュアル（原版）」を完成させた。これによって、検討対象の「交通事故シミュレーションシステム」が、どのような機能を有し、どの程度の性能や再現性を持つものであるかを明らかにすることができる。「マニュアル」は全 5 章と別添の評価用テンプレートで構成されている。その内容は、次の 4 つに大別できる。

① 検証・評価の意義と目的

② システムを構成する要素、機能項目と特性パラメータ、特性表現方法、などを確認するためのシステム表現用フレームワーク。これによって、システムの全体像、適用可能範囲や交通場面、データの粒度、データの根拠、などが把握できる。

③ 基本検証(Verification)と評価

システムを構成する各要素モデルの機能レベル(性能)を定量的に検証・評価するための基本検証シナリオ、評価用フレームワーク。

④ 実用性検証(Validation)と評価

システムが実交通状況をどの程度正確に再現できるかを定量的に検証・評価するための検証手順、現況再現性確認用ベンチマークデータ、評価用フレームワーク。

4. 今後の計画

交通事故予測技術、予防安全システムの効果予測・評価技術の一層の発展と実用化を推進する。

①自動車関連企業からの新委員の参加を得て、「交通事故予測シミュレーションシステム検証マニュアル」の内容チェック作業

②自動車技術会・共同研究センターの Web ページからリンクできる形で、「交通事故予測シミュレーションシステムの検証マニュアル」ならびに検証結果を公開するための Web システムの構築、などを行う。

別紙 2 2010-2011 年度 「将来の交通・安全委員会」 関連委員会活動報告書(2)

1. 委員会名 歩行者事故予防安全システムのあり方に関する研究会

2. 委員会メンバー

委員長：野田 明（日本自動車輸送技術協会）

委員：松井 靖浩（交通安全環境研究所）、青木 義満（慶應義塾大学）、磯貝 晃（デンソー）、
清原 将裕（日立製作所）、実吉 敬二（東京工業大学）、澤田 東一（芝浦工業大学）、
高川 幸男（クラリオン）、高橋 浩幸（トヨタ自動車）、西本 哲也（日本大学）、
樋口 世喜夫（早稲田大学）、水野 幸治（名古屋大学大学院）、
吉田 傑（本田技術研究所）、児島 亨（交通安全環境研究所）

3. 活動状況、成果

当研究会では、実際に起きている歩行者事故の形態やそれらの特徴、人体傷害度を把握した上で、事故の未然防止あるいは衝突時の歩行者の被害の軽減に役立つ安全システムの要件を探ることを目的に、下記の3点を柱に活動を行ってきた。主な成果をまとめると次のようになる。

①歩行者交通事故の特徴解析

歩行者の交通事故データ（ITARDA マクロデータ）とドライブレコーダに記録されたニアミスデータから、事故事例の特徴や衝突直前の歩行者挙動を解析した。両方の解析結果を対比させることにより、ニアミスデータは歩行者事故に至る状況を推計する上で有効なことが明らかとなった。さらに、物理的な衝突予測時間（Time to Collision: TTC）が把握できたことや、特に建物の陰から歩行者が飛び出すような時にTTCが最も短くなる等が明らかとなった。これらの解析手法とその結果は、歩行者検知型予防安全装置の技術開発およびその評価に資するものといえる。

②衝突速度低下による歩行者の傷害軽減度の推計調査

歩行者検知装置の作動により衝突速度を低下できたことを想定し、その時の歩行者の衝撃度合いを、ボンネット型乗用車の事故を例に衝突シミュレーションを用いて解析した。その結果、衝突速度が30 km/h以下になった場合、歩行者の重傷化率が大幅に低下することがわかった。すなわち衝突速度の低下につながる車両側の制御技術は、歩行者対策に有効なことが実証できた。

③歩行者検知技術とその効果、課題の調査

衝突事故につながる可能性のある歩行者を車両側から自動検知する要素技術の研究開発状況や課題について話題提供を受け、議論を重ねた。また、現在市販されている車両に装備されている衝突防止装置を対象に、その歩行者検知性能を調査した。その結果、前方の歩行者（想定物）が最初から車幅内に位置していれば、30 km/h程度の衝突速度低減があることが確かめられた。

4. 今後の計画

我が国における歩行者事故の実態解析をさらに進める一方、車両側の危険検知と、警報・緊急ブレーキの作動により衝突速度を低下させた場合の、事故形態に応じた歩行者の死亡率、重傷率を把握推計する。具体的には、歩行者事故につながる危険事象に応じて、車両側に装備される予防安全技術と衝突速度低減との関連性を解析する。そのため特に、衝突速度の低減度合いに応じた歩行者の被害程度を交通事故の実態およびコンピュータシミュレーションから把握する。

最終的には、予防安全技術の普及に伴う歩行者交通事故の死傷者数低減効果の推計を目指す。

1. 委員会名 **ドライブレコーダ活用研究会**

2. 委員会メンバー

委員長：永井正夫(農工大) 副委員長：鎌田実(東大)、堀野定雄(神大)

委員：阿久澤和彦(朝日海上火災)、石井良昌(ドライブレック)、石川博敏(安全運転センター)、伊藤勝利(全日本トラ協)、宇治橋貞幸(東工大)、梅月亮(NEC エンジニアリング)、大塚健治(車両情報活用研究所)、木谷哲也(富士通テン)、北村憲康(東京海上日動リスクコンサルティング)、木下義彦(本田)、小島公平(自動車事故対策機構)、小菅考嗣(全乗連)、小塚清(国総研)、小林雅明(日産)、坂口哲夫(練馬タクシー)、田久保宣晃(科警研)、田中信(トヨタ)、永井啓文(国交省)、藤田光伸(自研センター)、前多淳雄(データテック)、増田一英(矢崎)、道辻洋平(茨城大)、御室哲志(秋田県立大)、森田和元(交通研)、諸川慎治(国交省)、山口大輔(建技研)、山下博(日本バス協)、龍重法(堀場)

事務局：山崎龍一(自技会) 幹事：茂呂克己(農工大)

3. 活動状況、成果

最近急速に普及している映像記録型ドライブレコーダは、その技術や応用の状況、記録データの活用状況や効果、及び将来展望など全般的に不明瞭な点が多く、全容が掴めていない。そこで幅広い分野の有識者による研究会により、情報を一元化し、ドライブレコーダの現状の技術や活用の把握から、今後の技術のあり方・活用のあり方など関係者間で幅広く議論することを趣旨とし、今年度より活動を開始した。

今年度は計4回の研究会を開催し、ドライブレコーダ自体の技術・普及状況及び活用状況などについて夫々の分野から計10件の話題提供を頂き、知見の共有化や問題点・要望点の把握を行った。委員の出席率は毎回90%を超え、非常に高い関心度の中で熱心な討議が交わされた。

ドライブレコーダは取付け自体による交通事故低減に加え、交通事故分析・予防安全装置開発・安全教育・道路環境整備・救急救命など幅広い分野で有効活用が期待されている。しかしながら、輸送事業者などの使用者に於いてはドライブレコーダデータが有効な処理方法が無いまま山積みされ、更に効果的教育手法が行き渡らず、全般的に有効活用されていない事などが今後の重点課題として表面化された。

4. 今後の計画

今年度は上記課題を解決すべく、当研究会の傘下に「ドライブレコーダデータの自動処理(簡易)と効果的教育手法の普及」を目的に新しい分科会の設置を検討する。

また、引き続き各分野の有識者の話題提供を基に、情報の共有化及び問題点と課題の発掘を行い、交通事故低減に向け活動を継続する。

別紙 4 2012 年度 「将来の交通・安全委員会」 関連委員会活動報告書(1)

1. 委員会名

交通事故予測シミュレーション検定検討委員会

2. 委員会メンバー

委員長：柚原 直弘（日本大学）

幹事：茂呂 克己（東京農工大学）

委員：倉橋 哲郎（豊田中央研究所）、佐藤 幸治（中央精機）、寸田 剛司（日産自動車）、田中 勇彦（トヨタ自動車）、近森 順（自動車技術会）、樋口 世喜夫（早稲田大学）、御室 哲志（秋田県立大学）、靱山 富士男（日本大学）、森田 和元（交通安全環境研究所）

3. 活動状況、成果

本委員会は、交通安全に資する「交通事故予測シミュレーションシステム」の開発ならびにその利活用を支援するための仕組みを社会に提供することを目的として設置され、これまで5年に亘り活動してきた。2012年度の活動目標は「交通事故予測シミュレーションシステム検証マニュアル」の作成で、2013年3月に他に類の無い検証マニュアルが完成し、目標が達成された。

この「交通事故予測シミュレーションシステム検証マニュアル」は、道路側あるいは車両側に設ける予防安全方策の開発段階において、その効果を予測・評価するためのツールとして用いる「交通事故予測シミュレーションシステム」の機能レベルや交通状況の再現能力を評価するための標準的な検証・評価手続きを示したものである。つまり、本検証マニュアルによって、検証対象の「交通事故予測シミュレーションシステム」の機能や特性、性能を明らかにすることができる。それゆえ、標準的な検証・評価手続きという「共通の物差し」で比較・検討するようにすれば、交通事故予測シミュレーションシステムの開発者にとっては開発段階での改良のヒントとなる情報が、またその利用者にとっては目的に適する交通事故予測シミュレーションシステムの選定を支援する情報が得られることが期待される。本検証マニュアルは全6章と別添資料4編から構成され、検証・評価手続きは次の①検証用フレームワーク、②基本検証、③実用性検証に大別されている。

①検証用フレームワーク：ある交通環境の中で事故が起こるという概念・知識に関係する要素をピックアップして、それぞれの要素の記述方法と設定の根拠を具体的、体系的に示すようにしたものである。この内容を見ることで、検証対象の交通事故予測シミュレーションシステムの適正な利用範囲を理解し、誤用を避けることができる。

②基本検証：検証対象の交通事故予測シミュレーションシステムを構成する各要素モデルの機能・性能がどの程度であるかを具体的に検証・評価することである。すなわち、車両モデルやドライバモデルが、交通環境モデルの中で、設計通りに適切に振る舞うことの確認である。基本検証のシナリオは、自動車技術会・東京農工大のヒヤリハットデータベースから抽出したヒヤリハット交通場面に基づいている。

③実用性検証：検証対象の交通事故予測シミュレーションシステムがその利用目的に対して妥当であることを、シミュレーションの対象とした実交通環境・交通状況の下で、確認することである。つまり、これは設計者らが定めた要求仕様・設計仕様の妥当性の確認を意味する。ここでいう要求仕様は、開発する交通事故予測シミュレーションシステムの満たすべき要件をまとめたも

のである。また、設計仕様は、要求仕様を満たすのに必要な機能をまとめたものである。実用性検証には、実交通環境における信頼性の高い実測データが必要である。しかし、データの取得には手間と時間、コストがかかることから、このことが実用性検証実施の足かせとなっているのが実情である。そこで、この検証マニュアルには、実用性検証のための2つのベンチマークデータセット（実際の道路環境、実測交通データ、再現性確認指標用データ）が用意されている。

2013年3月22日から、本検証マニュアルを自動車技術会ホームページで公開している。その目的は、交通安全方策の効果を予測・評価する「交通事故予測シミュレーションシステム」の開発ならびにその利活用を支援することにある。検証マニュアルの利用者は、マニュアルに示されている手順にしたがい、自動車技術会ホームページの「トピックス」もしくは“技術会議・共同研究センター紹介ページ”から、必要資料一式をダウンロードすることができる（添付別紙参照）。

今後、この検証マニュアルを関係する方々に利用していただくとともに、交通事故予測シミュレーションが交通安全問題解決の実務における有用なツールとして成長し、広く利活用されていくことを願っている。

4. 今後の計画

上述のように、これまでの活動によって本委員会の所期の目的を達成することができたので、2013年3月をもって委員会を閉会する。

なお、本「交通事故予測シミュレーションシステム検証マニュアル」が、自動車技術会・技術報告シリーズの1つとして、CDで販売される予定である。



第6章 検証マニュアルの利用手順

ここには、当面の検証マニュアルの利用手順と、将来に予定している評価・検証結果の公開についての説明ならびに実施手順を記してあります。

6.1 検証マニュアルの利用

利用者は、図6-1に示した手順にしたがい、自動車技術会ホームページの「トピックス」もしくは「技術会議・共同研究センター紹介ページ」の「トピックス欄」から「交通事故シミュレーション検定検討委員会」に進み、以下の必要資料一式をダウンロードすることができます (URL: <http://www.jsae.or.jp/>)。

1. 交通事故予測シミュレーションシステム検証マニュアル
2. 別添資料1「交通事故予測シミュレーションシステムのフレームワーク」
3. 別添資料2「基本検証結果記録用シート」
4. 別添資料3「実用性評価結果記録用シート (Case A)」
5. 別添資料4「実用性評価結果記録用シート (Case B)」
6. 別添資料5「実用性検証用テンプレート (Case A)」
7. 別添資料6「実用性検証用テンプレート (Case B)」

これらの資料は、開発のみならず、利用者と開発者あるいは評価・検証実施者との情報交換にも利用していただけます。

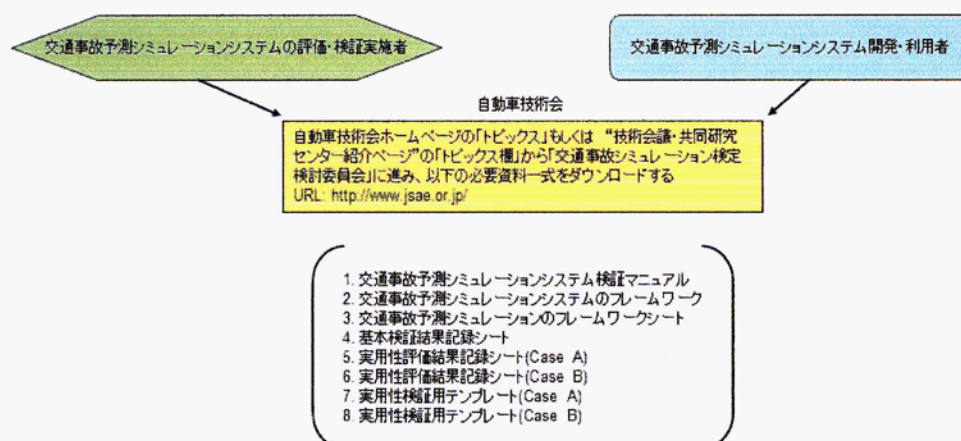


図 6-1 評価・検証資料のダウンロード手順

別紙 5 2012 年度 「将来の交通・安全委員会」 関連委員会活動報告書(2)

1. 委員会名 交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会

2. 委員会メンバー

委員長:宇治橋 貞幸(日本文理大学)

副委員長:西本 哲也(日本大学) 幹事:宮崎 祐介(東京工業大学大学院)

委員:大慈彌 雅弘(日本交通事故鑑識研究所)、大塚 健治(車両情報活用研究所)、久保田 秀暢(国土交通省)、阪本 雄一郎(佐賀大学)、Jonas Aditya PRAMUDITA(新潟大学)、谷口 哲夫(交通安全環境研究所)、近森 順(自動車技術会)、樋口 世喜夫(早稲田大学)、益子 邦洋(日本医科大学千葉北総病院)、森崎 一彦(交通事故総合分析センター)、渡辺 大(宇部工業高等専門学校) オブザーバ:佐藤 泉(トヨタ自動車株式会社)

3. 活動状況、成果

1. 委員会活動の概要

本委員会「交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会(委員長:宇治橋貞幸)は、将来の交通・安全委員会(委員長:近森順)の下に2007年に設置され、工学と医学の研究者ならびに交通行政や自動車産業などの広い分野に関わる方々の構成員からなり、「傷害予測を可能とする手法確立のための研究」と「傷害予測を実行に移すために必要な環境整備のための検討」を行ってきた。委員会は、2012年度末までに合計30回開催されてきたが、昨年度は下記のような話題提供があった。

<第26回:4月9日>

- ・ドライブレコーダ事業・研究との連携
宇治橋貞幸(日本文理大学)
- ・ドライブレコーダ・データベースの紹介
茂呂克己氏(東京農工大)
- ・予測精度検証におけるドライブレコーダデータの活用
片桐麻衣佳(東京工業大学)

<第27回:6月11日>

- ・「春季フォーラム:交通事故傷害予測実現のための戦略」の結果報告
- ・車両加速度波形による衝突形態判別と乗員傷害予測アルゴリズム
片桐麻衣佳(東京工業大学)

<第28回:8月11日>

- ・DSI(Drive Recorder & Car Security Integration System)の概要:
関根義寛(車両情報活用研究所)

<第29回:11月5日>

- ・医療とデザインの創り出す未来
八村大輔(メディシンク)
- ・生活道路で人々と共生する自動車/モビリティの動向
樋口世喜夫(早稲田大学)

<第30回：1月21日>

- ・スマート・フォン型ドライブ・レコーダについて

櫛田順介・芦部智也(三井住友海上火災保険株式会社)

- ・春季フォーラム内容の審議

交通事故による死者数は、様々な対策が功を奏して4,411人(2012年)まで減少してきている。しかし一方で、交通事故件数や傷害者数に関しては、大きな改善が見られず、更なる削減方法策定の努力が必要である。その一つとして、本委員会では「救急救命の迅速化」に焦点をあて、これに「傷害予測」を加えた方法について検討を行ってきている。この「傷害予測」を付帯した「救急救命の迅速化」を実現するためには、**(1) 事故情報の取得 (2) 傷害内容の推定 (3) 救急活動への情報伝達**が必要不可欠となってくる。本委員会では、この三つの要素を如何に確立して、目的を達成させるかについて活動を行ってきた。

2. これまでの成果

本委員会の設置から早くも5年以上が経過してしまっているが、その進捗は決して順調とは言えず、これまでの経緯を概観すると以下ようになる。まず「事故情報の取得」に関しては、救急救命の観点からリアルタイムでなければならず、EDR(Event Data Recorder)が最初に注目された。EDRは、自動車に既に装備されており、事故情報の観点からも傷害予測のためのデータの観点からも理想的な情報源と思われ、当初はこれの利用に執着した。しかし、これの利用は、個人情報保護や所有権などが絡み、国と業界などの足並みも揃わず、思ったほど簡単ではなかった。同時にEDRに記録された情報をどのような方法により然るべき所に伝達するかも大きな課題である。

他の事故情報取得方法としては、近年普及が進んでいるドライブ・レコーダが注目される。これは自動車の所有者の意思で搭載することになるが、収集するデータはアレンジできるので、傷害内容の推定に適した事故情報を収集することが可能である。また、収集された情報の伝達が可能なドライブ・レコーダも製品化されている。問題点は、製品の仕様が各社まちまちで統一が困難であることと救急救命活動への中継をどのように確立するかである。また、現在はタクシーなど営業車に普及が限られており、一般の自家用車への普及は進んでいない。これらの問題点を解決するためには、傷害予測に関する業界への啓蒙活動と強力なリーダーシップが望まれるし、ドライブ・レコーダ導入へのインセンティブが必要である。このような状況下では、ドライブ・レコーダが直ちに傷害予測への活用に結び付かない。

「傷害内容の予測」については、自動車技術会の支援と本委員会の指導により東京工業大学を中心として研究を行ってきた。その成果は、毎年自動車技術会の学術講演会などにおいて発表してきた。

研究成果は、学術的にはほぼ完成の域に達していると考えているが、最後は事故情報の取得と情報伝達を含んだ傷害予測システムの具体的な形が出てこないと本当の意味での完成とはならない。従って、今後は具体的で実用化を見据えた傷害予測システムの策定が必要である。

4. 今後の計画

本委員会の最終目的は「救急救命医療の迅速化」による「交通事故による死傷者数削減」である。そこで、被害者が蒙っているであろう傷害に関する予測情報があれば救急救命医療の迅速化に貢献できるとの考えから、その方法論と具体化への道筋について検討を行ってきた。更に具体化には事故や傷害に関する情報の通信が不可欠であり、ここでも様々な障害があり、その解決は本委員会の範疇を超える難問であった。すなわち、これらの問題解決には国や業界だけでなく消費者などの理解や協力が無ければ達成困難であることが、明らかになってきた。

そこで、本委員会では戦略を転換し、近年普及が目覚ましいスマート・フォンとそのアプリケーションすなわちカメラやセンサーを搭載したこの多機能情報収集携帯端末に注目することとした。近々、殆ど全てのドライバがスマート・フォンを常に身に着けているような時期が来ると思われるので、これに事故情報の収集と通信の役割を持たせ、傷害の情報も付加して「傷害予測による救急救命の迅速化」を図る事を考えて行くことにした。すなわち、スマート・フォンを利用した交通事故による死傷者数削減の方策とそれを実現し普及させるビジネス・モデルについて検討をして行きたい。

1. 委員会名 歩行者事故予防安全システムのあり方に関する研究会

2. 委員会メンバー

委員長:野田 明(日本自動車輸送技術協会)

幹 事:松井 靖浩(交通安全環境研究所)

委 員:青木 義満(慶應義塾大学)、磯貝 晃(デンソー)、清原 将裕(日立製作所)、実吉 敬二(東京工業大学)、澤田 東一(芝浦工業大学)、高川 幸男(クラリオン)、高橋 浩幸(トヨタ自動車)、西本 哲也(日本大学)、樋口 世喜夫(早稲田大学)、水野 幸治(名古屋大学大学院)、吉田 傑(本田技術研究所)

事務局 : 児島 亨(交通安全環境研究所)

3. 活動状況、成果

当研究会では、実際の歩行者事故の形態やそれらの特徴、人体傷害度を分析調査した上で、事故の未然防止あるいは衝突時の歩行者の被害の軽減に役立つ予防安全システムの要件を探ることを目的に、下記の3点を主な柱にして活動を行ってきた。これまでの主な活動成果は次のとおり。

① 歩行者交通事故の特徴解析

歩行者の交通事故データ (ITARDA マクロデータ) とドライブレコーダのニアミスデータを用いて、事故事例の特徴や衝突直前の歩行者挙動を解析した結果、ニアミスデータから歩行者事故に至る状況を推計し類型化できるようになった。この手法に基づいて歩行者との衝突予測時間 (Time to Collision: TTC) を把握しておけば、歩行者事故予防安全システムにおける歩行者検知アルゴリズム (画像処理等) の開発目標やその設定根拠を明確にできると考える。今後はこれまでの解析結果を活用して、事故に至る歩行者 (特に高齢者) の行動様式の特徴とその状況下での車両側の歩行者検知能力、警報・制動機能との相互性を探り、歩行者予防安全システムの効果予測につなげていきたい。

② 突速度低下による歩行者の傷害軽減度の推計調査

危険な状況下で歩行者を検知し緊急自動制動によって衝突速度を低下できた場合の歩行者の衝撃度を、ボンネット車の有限要素モデルや衝突後の歩行者の動態モデル等を用いてシミュレーション予測した。これまでの解析の結果、衝突速度別の人体被害度がある程度予測でき、特に衝突速度を 30 km/h 以下に下げられれば、頭部及び腰部の重傷化リスクが 5%以下にできることがわかった。

③ 歩行者検知技術とその効果、課題の調査

車両の前方及び周辺 (側・後方) にいる歩行者とその動きを画像処理のアルゴリズムにより検知し、危険な状態を自動認識する技術の開発状況やその課題等について話題提供を受けて、活発に議論した。さらに歩行者対応プリクラッシュセーフティシステムの機能評価を目的とした歩行者模擬ダミーとその動かし方の話題提供も受け、技術の評価がこの分野の進展に重要となることを確認した。

4. 今後の計画

我が国における歩行者事故の実態や特徴の解析を進める一方、車両側での危険検知と、警報・緊急ブレーキにより衝突速度が低下できた場合の、事故形態に応じた歩行者の死亡率、重傷率を推計する。そのため、歩行者事故につながる各レベルの危険事象に対応して、車両に搭載する予防安全技術の性能向上の可能性を追求 (画像処理の高速化等) する一方、検知速度の向上による衝突速度低減量と歩行者の被害軽減度との関連性を事故状況、車両形状に応じて詳細に解析する。

さらに歩行者事故予防安全システムの普及を促す観点から、歩行者検知機能や自動制動機能の評価方法のあり方や導入効果の推計法なども探る。

別紙 7 2012 年度 「将来の交通・安全委員会」 関連委員会活動報告書(4)

1. 委員会名

ドライブレコーダ活用研究会

2. 委員会メンバー

委員長：永井正夫(農工大) 副委員長：鎌田実(東大)、堀野定雄(神大)

委員：阿久澤和彦(朝日海上火災)、石井良昌(ドライブレック)、石川博敏(安全運転センター)、宇治橋貞幸(東工大)、梅月亮(NEC エンジニアリング)、大塚健治(車両情報活用研究所)、木谷哲也(富士通テン)、北村憲康(東京海上日動リスクコンサルティング)、木下義彦(本田)、草野久(自研センター)、小島公平(自動車事故対策機構)、小菅考嗣(全乗連)、小林雅明(日産)、齋藤彰(全日本トラ協)、坂口哲夫(練馬タクシー)、田久保宣晃(科警研)、田中勇彦(トヨタ)、永井啓文(国交省)、前多淳雄(データテック)、増田一英(矢崎)、道辻洋平(茨城大)、御室哲志(秋田県立大)、森田和元(交通研)、諸川慎治(国交省)、藪雅行(国総研)、山口大輔(建技研)、山下博(日本バス協)、龍重法(堀場)

事務局：山崎龍一(自技会) 幹事：佐藤桂、茂呂克己(農工大) (2013/3 時点)

3. 活動状況、成果

1) 活動内容

・2012 年度は計 4 回の研究会を開催し、ドライブレコーダを活用した事故メカニズムの研究や安全教育及びマイカー/法人車両への普及やデータ活用など夫々の分野から合計 8 件の話題提供を頂き、知見の共有化や問題点/要望点の把握を行った。

2) 問題点/要望点

・最近ドライブレコーダの装着がタクシーや配送業者などの業務用車両以外に法人用車両やマイカーへも急増しつつあり、事故証拠や教育が主体の利用から新たな分野の利用者に則した有効活用の開発が新たな課題として台頭してきた。

3) 対応/成果

- ・委員の出席率は毎回 90%を超え、非常に高い関心度の中で熱心な討議がなされた。
- ・ドライブレコーダデータの有効活用策として「簡易的自動処理と効果的教育手法の普及」を課題に本研究会の傘下に新 WG の設置を決定。
- ・2013 年 5 月の自動車技術会春季大会に「ドライブレコーダ活用の最新情報と将来展望」をテーマにフォーラムを開催し、研究会の成果を公開予定。

4. 今後の計画

- ・新 WG 「簡易的自動処理と効果的教育手法の普及(仮題)」の課題達成に向けた活動の推進。
- ・引き続き、幅広い分野からの話題提供を基に、情報の共有化と問題点/課題の発掘を行い、交通事故低減に向け活動を継続する。
- ・活動 3 年目にあたり、ドライブレコーダの技術のあり方、活用のあり方について、今までの活動の整理/まとめを実施。

第 30 回	日 時	2010 年 4 月 5 日（月） 15：00～17：10
--------	-----	-------------------------------

(1)	話題提供者	和田 政信 委員（日本自動車輸入組合）
	テーマ	日本での輸入車市場と安全・環境への取り組み
話題提供 または 審議事項	日本における輸入車の実情、及び日本に輸入車を持ってくるうえで海外メーカーが困っている点などを中心に報告する。 1) 日本自動車輸入組合の概要 ・ 自動車の輸入が自由化された昭和 40 年に自動車輸入協会から日本自動車輸入組合に改組。 ・ 事業内容；自動車の輸入に関する諸統計作成、情報/資料の収集と組合員への提供、諸官庁との連携、苦情/紛争の対応、等々。 ・ 組合員 28 社（外国メーカー資本系列；16、日本メーカー；3、その他；9）、当初はヤナセや西武の日本インポーターが主体であったが、現在は外国メーカー資本系列が主体。 ・ 委員会；企画委員会、環境/安全戦略会議、リサイクル委員会、基準/認証委員会が活動。 ・ 主要活動；インポーターが外資系に変わってからは競争に関する活動は無く、渉外や情報、統計活動が主体。 2) 自動車輸入の現況 ・ 日本の自動車全体市場は 1990 年の 777 万台から減少傾向にあり、2009 年には 461 万台とリーマンショックの影響で大きく落ち込んだ。その中で軽自動車は 1998 年の規格改定以降比較的検討していたが、2009 年度には前年度 143 万台から 128 万台まで落ち込んだ。 ・ その中で輸入車はピークの 1996 年の 39 万 3 千台から 2009 年には 16 万 8 千台まで減少、17 年ぶりに 20 万台を割り込んだ。 ・ 外国メーカーのブランド別販売台数は、VW が 2000 年以降 MB を押さえて 1 位をキープしている。BMW は着実にシェアを上げここ 4 年は MB と肩を並べている。VW、MB、BMW の 3 社で 6 割を超えており、大きく溝を空けて Audi、Mini、Volvo が続いている。ドイツ系が非常に強い。 3) 日本の自動車市場の特色 ・ 我が国の輸入車シェアは 4.6%と欧州の 34%や米国の 53%に比べ極めて少なく、特異。これは 350 万円を超える Luxury クラスが日本では全体の 5.8%と欧米の 15%前後に比べ少なく、このクラスが増えてくれば輸入車の増加が見込まれる。 ・ 車種別構成では米国は PICKUP/ STANDARD SUV/ STANDARD CAR、欧州では STANDARD CAR/ SMALL CAR が主体であるが、日本では軽も含めると MPV が 5 割を占め、特異な構成となっている。その中で輸入車の車種構成は Hatch-Back が 50%、Sedan が 25%を占め MPV は 10%以下であり、日本でシェアの大きい MPV で大敗。日本は輸入車が入り込み難い市場である。 4) エコ減税・購入支援策と輸入車 ・ エコカー減税；低炭素化への税制の考え方は欧米でも実施に向け動き始めているが、現状は輸入車ではジラソーレとボルボトラックしかなく、2009 年度にようやく MB	

	が投入を開始。 ・新車購入補助制度；対象車が全体輸入車の 1/3 程度でドイツ車を中心、米・英・仏・伊車は対象車種がない。これには燃費計測の違い(欧・米モードでチューニング)及び輸入車は 13 年経過しても多くは残存価格が補助金を上回り恩恵を享受できない等が一因となっている。 5) 輸入車の安全対策の変遷 ・安全では Volvo がシートベルトやヘッドレストで先行し、1978 年に DM が ABS を先行投入、その後エアバッグや ESP、BA、SIPS 等々で両社がしのぎを削り、世界を牽引してきた。 ・ASV 技術は日本が先行、海外メーカ/インポータの ASV 検討会や技術指針作成への関与が遅くようやく第 4 期から関与を始めた。日・欧・米で ASV のポジショニングの違いがある。 6) 当面の課題と対応 ・22 年度の税制改正要求への対応（暫定税の廃止/エコカー減税/租税特別処置等の見直し。） ・輸入二輪車には業界団体が無く、JAIA の加入について検討中。型式指定の取り込みが課題。 ・燃料電池車の高圧ガス保安法やエアバッグ等の火薬類取締法への対応に苦慮。 ・歩行者保護法日欧統一基準の 2.5 トン以上の適用時期が日欧で異なることによる混乱。 ・日欧で ASV のコンセプト(衝突防止か被害軽減か、オーバーライド、他)が異なる。 ・日本における 24GHz 帯の車載レーダーの使用可能化を総務省へ要請。
討議・審議 内容	・輸入車組合に入っていない輸入車のカウントは？ → 輸入車組合で型式や通称名を登録、それ以外のものは輸入車にカウントしていない、その他にカウントされる。(平行輸入車) ・Citroen は Peugeot に含まれるのか？ → カウントは Peugeot、但しブランドは別。 ・リコール WG の活動内容は？ → リコールは各社対応、WG はリコール政策や運用等に対応。 ・リコールの地域権限化は？ → 輸入車のリコール判断は海外本社。市場情報もコンピュータで本社に一括され、日本のインポータはパススルー。リコール判断も地域の法の違いや解析技術能力の差等もあり非常に時間を要している。 ・欧州の AEBS の指針はどんな組織で動いているのか？ → WP29 の中で論議。 ・Volvo の AEBS 付車(V70)がようやく日本で認可された、今後は順次入ってくる傾向か？ → 24GHz 帯のレーダーが使えず、電子制御装置が統合化されシステムがリンクされているため対応が非常に困難であり、簡単には導入出来ない。 ・欧州車の安全装置の表示や作動等が日本人の感覚に合わない。 → 日欧で使い易さ、使い難さのギャップが大きい、日本はどちらかと言うと安全サイドに振っている。 ・ドライバ責任と完全自動ブレーキ(AEBS)とは思想が干渉するのでは？ → 最終的には機械に頼るかハンドルやブレーキを使うかはドライバの意思であり、干渉していない。 ・英国や米国保険協会と追突事故を減らす自動ブレーキ評価の国際基準化を目指し、自研センターで自技会ヒヤリハットデータベースを使い追突事故の解析を開始した。

	・ 保険業界の統計では、追突事故件数は警察データの 10 倍近くあり、莫大な保険金が支払われており、保険業界としては非常に大きな問題。→ 今年 9 月の国際会議にて是非発表をして頂きたい。
--	--

第 31 回	日 時	2010 年 6 月 7 日 (月) 15 : 00～17 : 20
--------	-----	------------------------------------

(1)	話題提供者	堀 政彦 氏 (日本自動車研究所)
	テーマ	“高齢者に優しい自動車開発委員会”の活動について
話題提供 または 審議事項	本日は知事連合の働きかけで推進中の“高齢者にやさしい自動車開発委員会”の委員長を JARI の小林所長がやっている関係上、それをサポートしている立場として紹介する。 1) 目的/体制；高齢者に優しい車作りを国・企業に提案すべく、福岡県麻生知事の発案で 35 道府県知事による“高齢者にやさしい自動車開発推進知事連合”を構成。その下に学識経験者、高齢者団体、メーカー等による“高齢者にやさしい自動車開発委員会”を発足。 その背景には高齢ドライバが急増、高齢者が関係する交通事故も増加する中、地方では生活の足として自動車が必要不可欠であり、高齢者向けの安全な車作りが急がれている。 第 1 ステージ；平成 22 年度を目途に高齢者に優しい自動車のコンセプトを提案。 第 2 ステージ；道路インフラの革新と一体となった未来カーの提案。 2) 背景； ①高齢化社会；わが国は平成 17 年に高齢化率 21%と世界一の高齢社会に入り、平成 62 年には高齢化率 40%に達する見込み。合せて 65 歳以上の高齢ドライバも平成 16 年の 800 万人から平成 42 年には 1,700 万人に倍増の見込み。高齢者の中には元気な高齢者もいるが、身体的特性が低下したり、心理的特性が劣ることが多い。 ②高齢ドライバ事故急増；高齢ドライバの交通事故がこの 10 年間で 54,730 件(平成 10 年)から 102,086 件(平成 20 年)に倍増。 ③地方の自動車依存度増加；三大都市圏に比べ地方都市圏では公共交通機関利用が少なく、自動車への依存率は年々増加傾向にある。 3) スケジュール； ・平成 21 年度；高齢ドライバの特性及び高齢者用車のニーズ調査を実施。 ・平成 22 年度；21 年度調査結果を踏まえ、高齢者に優しい自動車のコンセプトの検討。 4) 平成 21 年度検討結果； ①高齢ドライバの検討対象範囲；第 3 分類に対しては運転支援を行って快適な運転を続けることを狙うとともに、第 2 分類(記憶力・判断力が少し低下(27.4%))に対しては高齢者に適したクルマを開発することを狙う。 ②ニーズ予備調査；福岡県の政令市/地方都市/農村部でヒアリングを実施した結果、農村部では自動車がないと生活が成り立たないとの声が多かった。又自動車への不満項目としてバック/夜間/アクセルとブレーキ操作/計器類に関する内容が多かった。 ③ニーズ本調査；35 道府県から 10,856 件のアンケートを回収、車の必要性、使い方、ヒヤリハットや事故経験等の調査・分析から以下の結果を得た。 ・高齢者の運転支援機能については事故防止機能として赤信号警告、衝突警告、衝突回避機能等、運転能力向上機能として夜間歩行者検知、見やすいミラー／メーター／SW、車両周辺検知等、積雪寒冷地支援機能も必要。 ・車両規格については近距離専用の軽自動車と第 1 種原付自転車との間の新たな規格	

	が必要。 ・高齢者にやさしい自動車のコンセプトのイメージ：従来の自動車と、軽自動車より小さい2人乗り自動車（チョイ乗り（日常生活）に便利で、細い道や駐車場もラクラク運転できる新たなクルマ）。 安全対策として事故防止機能と運転能力向上機能（知覚機能／情報処理機能：体力筋力の支援）および積雪寒冷地もオプションで対応。 5) まとめと課題； ・ユーザ意見を国、自動車メーカーに提案する初めての試み。 ・長高齢社会を迎え、マーケットはあると判断。 ・課題；新規格車の最高速度・安全性、混合・分離交通、車両価格の低下とメリット、従来車用支援装置の費用対効果の改善。 <福岡県商工部 和田氏> ・既存の自動車の枠組みでは必ずしも充分に高齢者のニーズを満たしておらず、これからの団塊の世代も含め急激な高齢化社会を迎えるにあたって、高齢ドライバ用の新しい枠組みの自動車市場は大きくなると確信しており、ご理解ご協力をお願いしたい。
討議・審議 内容	・本活動の現状ステージはどこか？ → 調査まとめの段階。今後、国・企業に働きかける。 ・買い替える場合の希望価格の質問内容は？ → 次に買う車はどの位の価格かと言う聞き方。 → 70歳でも車を買いたい方が多く素晴らしい。 → 将来も車に乗りたいという高齢者が多く、低価格の新たな自動車の潜在購入者は非常に多いと思う。 ・車の使い方の分析で、4つのカテゴリ（近距離運転のみ、長距離・高速道路運転、長距離は運転するが、高速は利用しない、長距離運転はしないが、高速道路は利用する）の中で事故が一番多いカテゴリはどれか？ → アンケート調査と事故調査は別々に実施のため判別できない。 → カテゴリが絞られれば対応策も絞られるが・・・。 → ヒヤリハット調査分析では事故は運転時間に比例。 ・1万件を超えるアンケート回収数であるが、回収率は？ → 90%以上。 → データ数が多く、更に多岐に渡る解析が期待できる。 ・要求仕様が高機能で高価格となるため、現在の販売希望価格帯では成り立たない。例えば行政のインセンティブ等、行政への働きかけも必要と思われる。 ・ヒヤリハットの内訳を見るとAピラーに関わる事例が多く、これが解決できれば30%は減少できる。また、歩道縁石乗り上げはアクセルの微妙なコントロールの低下が原因と思われる。これ等は必ずしも高額な支援装置に頼らずとも構造上の改善で可能と思われる。 → まずは、高齢者のニーズはこうです。それに対する自動車側のメニューがこうであると出して貰い、問題点を明確に出来れば良いと思う。 ・価格差分の負担を地方自治体/メーカー/ユーザの三方一両損的な考えで対応できないか？ → これだけ豊富な先進安全装備を搭載した車を150万円以下の価格付けするには三方一両損では賄いきれない。また、新たな車両規格の実現性も非常に厳しいと思われる。過去に超小型車の検討もやったが、価格的に高いものとなり、購入に結び付かなかった。 ・35道府県知事の提案がより実現性の高いものになる様、考えてやらねばと思うが・・・。 → 介護費用の先払い的な考え方もある。市場の実勢に任せるだけでは実現は困難。

	・最高速度をどのレベルにするのか、サイズはどの位なのか、車のコンセプトが見えない？アンケートする際に車や価格のイメージを見せて、それに対する意見を聞いた方が現実味のある提案が出せる。→ 今後のアンケートの中で検討する。 <鎌田幹事>原付2人乗りベースでかなりカバーできると思われるが、ASV等の支援装置については高齢者には効果が期待できないものもあり、その辺をどう考えるかを含め、更に本日頂いたご意見も盛り込みながら、今年も議論を続けていきたい。
--	---

(2)	話題提供者	古谷 知之 委員（慶應義塾大学）
	テーマ	海外の道路交通安全対策の取組（OECD 諸国の取組事例を中心に）
話題提供 または 審議事項	都市交通計画を専門とし、都市構造を変えると環境負荷や交通安全面がどうなるかなどの統計手法の開発を行っている。最近では人の移動に関する統計データの不十分さを補うため、統計手法を用いた解析/研究をメインに行っている。 1) WHO や OECD の道路交通事故対策 ・世界全体での交通事故による死亡者はテロや戦争を越えると予想。アジア/中東/アフリカ/中南米で増加し、先進国は減少傾向。中でも日本の死亡率はスウェーデンの次に低い。 ・開発途上国への交通安全文化の継承が必要。道路が作られているが飲酒運転/シートベルト/ヘルメット等の規制や教育が不十分。 ・日本の後席シートベルト装着率は8%(前席90%)と、先進国の中で非常に低い。 ・欧州主要国では Vision Zero を中心に10年前より事故死削減目標を定め、現在その評価時期にあり、PDCAを回して継続活動している。フランスやフィンランドでは低減率ではなく、具体的な死亡者数を目標に掲げている。また、European Road Safety Atlas を作成し、国ごとの道路の安全性を地図上で評価。 ・交通死亡者の約半数は道路利用弱者、特に低中所得国の弱者死亡率が高い。 ・174ヶ国で都市部の速度規制が50km/hを超えている国が32%もあり、規制強化が必要。 ・交通静穏化対策は欧州の古い都市では城壁を境に市街/郊外が分離でき、取り組み易い。 ・欧州ではトランジットモール化が進んでいるが、自治体の負担問題もあり、スイスやドイツでLRT(Light rail transit)導入を断念した例もある。また、商業施設との連携も大切であり、トイレの確保および周辺の駐車場の確保等も含めルール化が必要である。 ・Zone 30、Shared Space、Rising bollard、Vehicle activated sign等の導入で規制の強化や慣れ防止が必要。安心を与え過ぎると返って危険な場合がある。 2) 我が国の道路交通事故の状況 ・都市構造は環境負荷だけでなく交通安全に目を向ける必要がある。拡散した市街地より高密度化したコンパクトな市街地の方が安全対策をやり易い。 ・日本の都道府県の交通事故死亡率を見ても密度が低いと死亡率が高く、交通事故危険箇所の指摘や後席シートベルトの着用率も密度が低い方が悪い傾向にある。 3) 道路利用弱者に着目した道路交通事故削減 ・人口低減/高齢化社会を迎え、Smart growth や Smart shrink の様な住民の質を維持	

	向上していくための新たな政策に加え、交通安全対策としての土地利用交通政策が必要。
討議・審議 内容	・ 事故分析を実施する際、統計データから割り出すよりも、個々の事故事例を見ていく方が原因究明/対策に繋がり易いのでは？ → 手法としては個別の案件ごとにモデルパラメータを推定する様なシミュレーション統計学が進めば、事前情報があれば事後状況を予測可能と思われるが、ミクロ事故データの入手性の問題がある。実際には傷害状況(疾病分類)と生存率を統計的に見ていくと道路環境と疾病との関係も割り出し可能になってくる。 ・ 33P 居住層別のリスクの定義は？ → リスク＝死亡率であり、Zone 30 の根拠でもある。 ・ ドイツの LRT 事例は環境から安全へのシナリオがあるのか？ → 再配置の例として挙げた。実際に事故が低減したかどうか不明であるが、車を完全にシャットアウトした事例である。 ・ LRT が普及しない理由は？ → 主因は費用負担に見合うだけの税収が困難。 ・ 欧米での高齢者事故対策で目立った方策は？ → 郊外に住む高齢者はパークアンドライドの利用や、旧東ドイツの例ではコンパクトシティ方式で高齢者を都会に移し郊外人口を減らす方策等を探っている。但し、若い人への負担が偏らないよう全体のバランスを見ながら実行することが大切。 ・ 39P、40P の都道府県別の交通事故死亡率は人口密度と死亡率の関係を表しているが、死者ゼロを論じる場合は死亡者数で見た方が良いと思うが？ → このグラフの狙いは人口が減少すると交通安全対策が行き届かなくなるのではとの観点で作った。

第 32 回	日 時	2010 年 8 月 30 日（月） 15：00～17：20
--------	-----	--------------------------------

(1)	話題提供者	木幡 繁嗣 氏（警察庁）
	テーマ	高齢者のモビリティに関する調査研究の中間報告
話題提供 または 審議事項	このような場を提供頂き感謝。全国知事会の“高齢者にやさしい自動車開発委員会”で鎌田先生とご一緒しているご縁で、本日の話題提供に至った。本調査は 2 年計画で推進、今回は 1 年目の事実関係の調査を主体に中間報告としたい。 1) 背景； ・高齢者の交通事故構成率が増大、今世紀半ばには高齢者比率が 40%と予想され、減少しつつある死者数がプラスに転換する恐れもある。 ・高齢者の交通事故死者の半分以上が歩行中。又、自転車乗車中死者の約 7 割が高齢者。 ・加齢による身体機能低下も加味し、高齢者が日常生活を営む上で自分の意思で移動できる手段の確保は生活の質を維持する観点からも重要な課題。 2) 目的； ・現在開発中の新しい移動手段を含む移動手段の特性、利用者の特性、地域性に応じた移動手段の選択の検討。 又、新たな移動手段登場時の高齢者の特性を踏まえた交通安全教育手法、交通安全施設の在り方に関する提言。 3) 有識者会議； ・赤羽千葉工大教授を座長に 6 名で構成、今までに 4 回の委員会を開催。 4) 初年度の実施事項 ① 高齢者の移動手段の現状分析、新しい移動手段に対するニーズの調査結果 ② 既存の移動手段の特性調査及び新しい移動手段の開発動向調査 ③ 高齢者の交通安全教育及び高齢者の利用に資する交通安全施設の現状及び意見の集約 ・③については高齢者教育が浸透せず、ほとんど受けられていないと言う実態が分かった。 ・全国の 50 歳以上の高齢者に「属性、移動の実態、新たな移動手段のニーズ、交通安全教育の受講や標識等の認識の実態」についてアンケートを実施、930 名の方から回答を得た。また、新たな移動手段について現在開発中及び開発済みの 5 車種の乗り物の意見を聴取。 ・高年齢層ほど外出時の不安と不自由が高い。将来に対し 6 割以上が不安を持っている。 ・外出時の歩行が困難とする要因では、重い荷物を持った時/長距離/坂や階段の昇り降りの 3 項目が 8 割を超えた。当然ながら移動距離が増せば増すほど困難を感じている人が多い。 ・車の代替交通手段は公共交通機関、自転車、徒歩、タクシーの順、生活上止められない人が市街地で 10.3%、郊外で 16.7%あり。 ・新たな移動手段のニーズは着座式と立ち乗り式及び速度等尋ねたが、結果的には実際に乗って見ないと分からないと言う結果となった。 5) 初年度のまとめ ・2 km以上の比較的長い距離の移動に現状の乗り物に替わる移動手段、近距離でも重い	

	荷物を持った歩行、坂の上り下りを楽に行える移動手段のニーズはある。 ・新たなパーソナルモビリティの利用方法の検討には、他の交通モードとの混在を前提とした安全性確認/通行ルール明確化/他の交通参加者への安全教育等にも考慮する必要あり。 6) 次年度予定 (2010 年度予定) ・実際の交通環境に類似する環境が構築されている施設における実証実験の実施。 ・多様な移動手段が混在する中での各種移動手段の安全性、交通安全施設の在り方等の検討。 ・新たな交通安全対策等に関する提言の取りまとめ。来年 3 月までに取りまとめ予定。
討議・審議 内容	・アンケートに用いた新移動手段とは？ → 立ち乗りはセグウェイと Winglet(トヨタ)、着座式は i-REAL(トヨタ)と PIXY(スズキ)。今既に走っている物でなく、今後考えられる新しい車を念頭にした。 ・1 人乗りの場合、自転車的な物(2/3 輪車)の方が高齢者には手軽では、その辺の開発状況は？ → カワムラサイクル等にヒアリングしたが、高齢者向けの開発は余り聞けなかった。 → 高齢者用と言うことでなく、安定性の高い自転車の開発は盛んである。 ・海外の動向はどうか？ → 余り見られない。セグウェイが在るが走行の制約が大きい。 ・自転車の事故率が高いため、安全モビリティと言う面では悪者にされがちであるが、日本人の自転車の習熟度は非常に高く、逆にもっと安全に自転車を活用する方策を取るべきである。フランスではヘルメットの装着義務や走行違反者への罰則が非常に厳しい。シートベルト装着義務化のように日本も同様な施策により自転車の死傷者を救えるのではないかと？ → 警察庁でも本年/来年度で海外状況を含めた調査研究を別途進めている。 → 生活道路には車を入れない方策もある。 → 環境も含めた施策も重要と考えている。 ・高齢者の安全対策として一般解はなく、地域に合致した色々な施策が大切。 → 今回、地域別の調査も実施しており、その調査結果に応じた提言をしていきたい。 ・来年 3 月に最後の結果が出たら、結果を教えて欲しい。

(2)	話題提供者	松下 峰明 氏 (日野自動車(株))
	テーマ	コミュニティバスの現状・問題点・今後(含む；バス利用者の安全)
話題提供 または 審議事項	(1) コミュニティバスの現状・問題点 1) コミュニティバスのサービス特性 ・需要量と近接性の表で示すと、タクシーと路線バスの中間、両方を兼ね合わせた位置付け。 ・バスには観光、送迎、路線があり、夫々大型・中型・小型にカテゴライズされ、コミュニティバスは路線/ 小型バスが中心。路線特性(市街、過疎地、他)に合わせた室内レイアウト。 2) コミュニティバスの現状 ① 交通不便地区の補完 ・一般バス路線廃止/公共交通空白地/新規住宅開発等の市民モビリティの確保。 ・奈良の事例；1980 年頃に過疎地向けに改造バスでスタート、十津川方式として有名。 ・武蔵野市の事例；都心部空白地帯に住民参加で 5 路線、一周 25 分、15 分間隔運行。	

	このムーバスの成功がマスコミに取り上げられ全国区に広がりを見せている。 ② 一般的都市・交通計画 ・公共施設の利用促進、商店街/観光地の活性化、環境規制によるマイカー抑制。 ・金沢市の事例(ふらっとバス)；都市循環＋商業地活性化。4路線、アーケード内も走行。 ・熊本市の事例(しろめぐりん)；観光名所/見所循環、中国/韓国語車内放送、1周 50 分。 ・那覇市の事例；公共施設利用促進の新都市循環、カラーリングを小学生より公募。 ・富山の事例；LRT とコミュニティバスの乗り継ぎ方式、その他新都市循環型等も意欲的。 ③ 交通弱者の足の確保 ・高齢者/身体障害者/通学者・通勤者のモビリティ確保。 ・富士宮の事例－宮バス；市街地内の公共施設点在のため従来の路線バスに変わる住民参加型コミュニティバス。バス停のオーナー制度あり。 ・宮タク；マイカーが多く公共施設の利用者小→路線バス廃止→交通空白地拡大。従って高齢者/障害者の足の確保としてデマンド型タクシーが運行。市街地を結ぶ移動手段。乗り合い型/会員登録予約制/乗車賃 300/400/500 円(子供/障害者半額)、高齢者の利用大。 ・過疎地では、生命線としての交通手段の確保が必要。 (2) バス車内安全への取り組み ・日野のバス車内安全への取り組みを紹介。 1) 近年のバス車内事故状況 ・バスの車内事故が年々増加、負傷者の半分以上が 65 歳以上の高齢者。発進時、急停止時に多い。 2) 未然防止への取り組み ・車内事故未然防止の対策の視点(国交省資料より抜粋) は、ゆとりの文化(バスダイヤのゆとりある編成)/公共性の尊重(バス優先走行のルール確率)/ユニバーサルデザイン(以下 UD)の普及(UD を取り入れたバス開発)の 3 点。 ・日野としては UD の 7 原則ごとに乗客の使用シーンを掛け合わせて問題点を検出し対応。 3) 未然防止の考え方 ・UD7 原則×バス乗客使用シーンで定義された「バス安全性の憲法」を基に具体的/定量的な基準を設定し、「バス安全性憲法の条文」として設計基準、実験基準に落とし込む。 ・高齢者/子供の身体特性から手すり高さ/太さ/つり革高さ/窓枠高さ等の基準見直しを実施。 ・次世代路線バスへ向け、安全でみんなが使いやすく魅力的なデザインのバスを研究中。
討議・審議内容	・バスの 1 番の問題は定時性、利用者への遅延情報等の通信利用技術についてコミュニティバスとして研究しているか？ → IT を使ったリアルタイム方式となると、メーカだけではやり難く、環境等の行政面の関与が必要。 → 都バスのバス停では近接表示がある。 → バス停に行く前に情報が欲しい。 → 神奈中/京成バスでは携帯電話で遅延や列車との接続が確認できる。

	・バスは仕様が様々、バスメーカーと運行業者との仕様決めの領分はどうなっているか？ → コミュニティバスはバス事業者が持つ場合と自治体が持ち運行を事業者に委託する場合等、オーナー/ユーザーが複雑である。一般的には青ナンバーはバス事業者、運賃無料の白ナンバーは自治体、色々な用途/役割によって分かれている。 ・自治体ごとに仕様が変わるが、乗り難いバスもある。→ ムーバスは都市部で成功しているが、同じ仕様だと地方ではうまくいかない。使う場所ごとに仕様の検討が必要。 ・バスは何 10 年も使われる、途中で仕様の変更は？→ 途中でのリニューアルは一般的。 ・路線バスのタイヤ/エンジンによる床の出っ張りは何とかならないか？タイヤを小さくする等でフルフラット化が望まれる。→ 色々な用途への対応や耐久性等の縛りが有るが、駆動系の電動化等の方策をプラットホームが新しくなる時等に努力したい。 ・最適経路走行システム等をメーカーは検討しているか？→ 一般的には運行側が主体で検討を進めているが、メーカー側も運行管理システムを持っており、提案していきたい。
--	---

(3)	話題提供者	樋口 世喜夫 委員（早稲田大学）
	テーマ	次世代自動車の動きと Urban Electric Vehicle
話題提供 または 審議事項	パーソナルモビリティも電動化でやり易くなった。まずは電動化の動きを説明、その後各国の Urban Electric Vehicle の生活道路での速度制御について説明。 (1) 電動化の動き 1) 次世代自動車が求められる環境 ・原油生産量の減少/温室ガス増加(中国 1 位)/エネルギー需要拡大による低炭素社会への意識は急激に増大。CO2 排出量の少ない車(HV、EV)への移行に拍車。 2) 進化するリチウム電池と車載充電器 ・Ni-Cd 電池や Ni-水素電池よりもリチウム電池が有利、進歩したパワーエレクトロニクスによる車載充電器が普及に貢献。 3) 日本の電動化への動き ・2008 年頃から動きが活発化。低炭素社会づくり行動計画で、2020 年までに次世代自動車を新車販売のうち 2 台に 1 台の割合で導入する大きな目標を定めた。 ・電池技術開発では 2030 年に革新的電池の目標性能 7 倍、コスト 1/40。 ・政府普及目標のうち 2020 年の EV 保有台数は環境省が 250 万台、経産省が 200 万台。 ・民間・自治体の EV/PHV タウン構想や急速充電インフラ推進協議会発足等動きが活発化。 4) 中国の電動化への動きと技術規格作り ・世界のリーダーを目指し国を挙げて推進。2020 年までに新エネ車を累計 500 万台普及目標。 ・開発途上の EV に注力し、レアアース等の戦略資源と大きな市場を活用し市場獲得を狙う。 ・既に電動 2 輪車を 1 億台保有し、プラグインに違和感の無い土壌にある。 ・2010 年 5 月に EV 技術改良の投資指針の中で技術規格(航続距離 100Km 以上、他)を作成。 ・山東省発行の低速 4 輪 EV 技術要件では安全性で中央政府と議論になっている。	

	5) 米国の電動化への動き ・2009年のエネルギー・環境計画でプラグイン・ハイブリッドを2015年までに100万台普及。 ・グリーンシティプログラムでは数10ヶ所で性能、充電インフラ、教育等の実証実験開始。 ・エネルギー予算、スマートグリッド予算等でEV関連に多額の予算を計上。 6) EUの電動化への動き ・2009年7月の欧州グリーンカー・イニシアティブで2015年に100万台普及目標を提示。 ・欧州ERTRAC Road Transport Scenarios 2030で2020年に生産500万台の積極目標。 ・ドイツ政府は総額25億€を投資し今後10年支援、2050年にほとんどの都市交通を脱石油。 7) 各国の電動化の特徴 ・日本は民間主導、他は政府主導。日本はインテグラル、他はモジュール。 ・T型フォードから100年、イノベーションの大変化が各国で始まった。 (2) 各国の Urban Electric Vehicle と生活道路での速度制御 1) 日本のミニカー、中国の農民車、米国のNEV、欧州のマイクロEVカー、仏の原付軽量4輪車の状況と事故率 ・各国で従来のミニカーに加え、電動化に多くの企業/団体が新規参入開始、新事業の芽。 ・米国や仏の実績ではミニカーの事故率はオートバイや車よりも低く、安全性が高い。 2) 交通事故と車のスピードとの関係 ・30Km/hまでは歩行者の死者は少なく、40Km/hを超えると急激に増加。→ Zone30 ・幅員5.5m以上の道路の事故発生率は5.5m以下の27倍。 3) 生活道路での速度制御 ・スウェーデンの高度速度制御システム(ISA)の実験結果では速度制限維持に効果あり。 ・2010年6月の報道によると日本政府も事故防止の一環としてISAの装着の検討を開始。
討議・審議内容	・ミニ電動車は海外との差が開き、キャッチアップが厳しくなった。 ・高齢者の足の問題は過疎地だけではない、都会でも問題。→ 場所ごとに施策必要。 ・インテグラルとモジュールの補足を？ → 日本は自社、あるいはグループ企業とで技術のすり合わせをして作り込む、海外は良い物を外部から調達。日本でもベンチャーはモジュール方式。→ 車もパソコン方式となってきた。 ・バッテリーの競争が激化、ドイツではバッテリーに目を付け基準作りで先行している。 ・先日五島列島で100台のEV車による町おこしを見学、パレード終了時に急速充電器に殺到する光景を見た。日本一のEV密度の高い場所、クラッチを知らない世代からエンジンを知らない世代への交代が迫っていると感じた。

第 33 回	日 時	2010 年 10 月 25 日 (月) 15 : 00～17 : 20
--------	-----	--------------------------------------

(1)	話題提供者	松井 靖浩 氏 ((独)交通安全環境研究所)
	テーマ	ドライブレコーダデータにおける車両と歩行者のニアミス状況の特徴
話題提供 または 審議事項	・本年 4 月に「将来の交通・安全委員会」の傘下に発足した「歩行者事故予防安全システムのあり方に関する研究会」の取り組み状況について報告する。 ・昨年の交通事故死者 4,900 名中、歩行者死者が車両乗員を抜きトップとなった。歩行者対策として 2005 年の安全ボンネット基準等の衝突安全技術に加え、衝突速度低減装置等の予防安全技術も既に一部の車に装着され始めている。 ・但し、衝突速度低減装置等の効果は各メーカ独自の基準で評価され、客観的な効果評価は不明である。客観的な統一的手法が確立されれば開発及び普及が加速的に進むと考えられる。 ・そのような背景の下、当研究会では①歩行者事故調査、②歩行者衝突速度低減時の被害軽減度、③歩行者検知技術の 3 項目に焦点をあて検討を行っている。 ①歩行者事故調査 1-1) 目的 ・歩行者検知型予防安全装置の開発が進められているが、対象となる事故状況があまり明確にされていない。ここでは車両と歩行者のニアミスデータの事故状況把握への活用可能性、及び予防安全装置の開発に必要な衝突予測時間を明らかにする。 ・衝突予測時間は一般的には車が歩行者に衝突する時間 TTC(Vehicle Time to Collision)で表すが、実際には歩行者は道路を横断する横の動きをしており、歩行者側に着目点を置き、歩行者が車の進行線上に到達する時間 TTV (Pedestrian Time to Vehicle)も合わせて検討。 1-2) ニアミスデータの活用可能性 ・ITARDA 実事故データの危険認知速度と傷害程度の関係グラフ上に自技会ニアミスの危険認知速度累積線を乗せた結果、実事故の重症累積線に近似している。 ・また実事故データ(死亡)とニアミスデータ共に約 7 割が昼夜ともに横断中であるなど、双方がほぼ同傾向を示しており、ニアミスデータは事故状況把握に活用可能と判断する。 1-3) 衝突予測時間(TTC)の算出 ・ニアミスデータの歩行者横断時の車両速度(V)と車両と歩行者の距離(L)から TTV を算出した結果、歩行者が左右どちらから現れても平均 TTC は 1.7 秒となった。 ・その他、車両から歩行者までの距離と TTC の関係、危険認知速度と TTC との関係、車線別/道路別 TTC 割合等について解析を行った。 1-4) 衝突予測時間(TTV)の算出 ・道路横断時の歩行速度(v)と車両側面から歩行者までの距離(Ld)から TTV を算出。 ・歩行速度の分布は 1m/s 超、2m/s、3m/s 超の 3 ヶ所にピークがあり、平均速度は 2.0 m/s であった。全体の 7 割が歩き、3 割が小走りまたは走っていた状態、子供は比較的走っている事例が多い。(ニアミス事例映像紹介)	

	・ v、Ld 及び TTV について歩行者発見時の位置(自車線、他車線)別の分布割合を見た結果、他車線上の特徴は歩行速度が速く、当然車との距離は遠く、TTC は自車線上と近似。 ・ TTV の算出結果、平均 TTV は 1.5 秒で TTC より若干小さいが近似している。 1-5) まとめ ・ ニアミスデータは事故状況把握のための基礎資料として活用可能。 ・ 衝突予測時間は TTC1.7 秒、TTV1.5 秒であり衝突回避には歩行者検知技術が重要。 ・ 事故に近いニアミス事例における状況を踏まえた予防安全装置の開発や性能評価が重要。 ②歩行者衝突速度低減時の被害軽減度 ・ 車両衝突速度低減の被害軽減への効果について衝突シミュレーションを用い検討した。 ・ 衝突速度 10～80Km/h の HIC 値のシミュレーション解析の結果及び HIC と頭蓋骨骨折確立の傷害リスク曲線との対比の結果、例えば衝突速度が 40 から 30Km/h に低減すると、頭蓋骨が骨折する確立は 12 から 3%に低下し、例え 10Km/h でも衝突速度が低減すると頭蓋骨骨折確立は著しく低減する。この様な結果から歩行者保護には速度の減少は重要である。
討議・審議 内容	・ 横断歩道上でのニアミスについては、本来車が止まるべき思うが？ → 当然、歩行者が優先であるが、右左折時に多い。→ この場では安全施策への問題提起としておきたい。 ・ 複数人出てきた場合は最初の人を対象か？ → YES、子供の場合は複数人の事例が多い。 ・ ITARDA の報告では高齢女性の死亡率が多いが、本データではあまり出てこないが？ → 都内が主体のため高齢者データが少ないと思われる。→ 解析結果に追記説明要す。 ・ 統一的評価手法の開発について、欧米との情報交換は始まっているか？ → 今後 NTHA 等と連携し、情報交換をやっていく。→ 先日の NCAP ミーティングの懇親会で欧米・韓国・マレーシア等の方々に歩行者保護の対応状況を尋ねたが、まだ余り動きがないようだ。日本は統計データの的にも歩行者事故が多く、先駆者として避けて通れない面がある。 ・ TTC,TTV の計算の起点は？ → カメラ上に歩行者が移った時点。運転者または歩行者がお互いに気付かず、そのまま行ってしまった場合を仮定している。 ・ TTC、TTV はニアミスレベルの定義として使えるのでは？ → YES。 ・ 危険認知速度の算出方法は？ → 運転者が歩行者を認知しブレーキを踏む直前の速度。→ ドラレコは急ブレーキで作動するため、ブレーキを踏まずにすり抜けて行った場合の、記録に残らない事例もある。

(2)	話題提供者	実吉 啓二 氏（東京工業大学）
	テーマ	車載ステレオカメラを使った周囲環境認識（歩行者の検出に向けて）
話題提供	1980 年代後半から 20 年以上に渡り企業/大学を通して車載カメラに取り組んでいる。ステレオカメラでどの様に見ていくのか、及び歩行者検知への応用について説明する。	

または 審議事項	1) はじめに ・両眼立体視は人間/猿/猫/ふくろうなど極少数の動物が進化の過程で最後に得た高機能な距離計測法。 ・この機能の研究開発手法として、主として以下がある。 ①レーザーレンジファインダー（面の検出）→ 距離検出の精度が高い。 ②ステレオカメラ（パターンの検出）→ 縦断方向の空間分解能が高く、小さな物も検出可能。 ①と②の両方の併用利用が最も有利であるが現実にはコスト等で困難。 2) ステレオカメラの原理 ・平行に置かれた左右カメラ間距離/焦点距離/左右撮像面の視差(X 座標の差)から逆算して距離を算出。 ・左右カメラで取り込んだ画像の小領域の輝度パターンから最も左右で類似したところを視差とし、全画面に渡り探索をする。従って計算量が非常に多く、以前は実用的でないとされていたが、最近は計算も速くなり、実用化が見えてきた。 ・ステレオカメラ/単眼カメラ/レーザー/ミリ波の各センサの性能比較ではステレオカメラは 100m 先検出/霧/夜間/コストで劣る部分もあるが総合的には優れている。最大の問題はコスト。10 万を切るまでにはなってきたが更に大幅な低減が必要。 3) 立体物の検出 ・視差画像を短冊領域に分割し一つの短冊領域での視差のヒストグラムから、データ個数の多い所に立体物が存在する。本方式は横方向の分解能が優れている。 ・立体像は短冊の距離を考慮して表示し、物体モデル/側壁モデルに当てはめ、前方車やガードレール等の距離を検出。 4) リアルタイム処理方法 ・ハードウェアによるパイプライン・並列処理による高速処理。 ・ステレオマッチング回路により処理速度は以前 100ms、現在は 1/30 s に短縮。 5) 立体画像からの歩行者検出 ・数年前より歩行者の検出の取り組み開始。歩行者検出は単眼の方が進んでいるが、立体画像から歩行者の候補となる領域を切り出すことでかなりの確率で選出でき、更にパターンを見つける技術との組み合わせで非常に高精度な検出が可能となる。
討議・審議 内容	・カラーカメラではどうか？ → カラーだと IGB がズレ、マッチング取りで分解能が半減する。しかし画総数が大きいので十分使用可能と思われる。 ・人が走っている場合も検出可能か？ → 1 枚 1 枚単独で処理しており、人の位置は見失わずに追える。 ・処理時間は？ → 問題ない、120 フレームで視差画像が全て処理可能なスピード。 ・歩行者検知ブレーキシステム等への展開の可能性はどうか？ → 本装置は遠距離は不得手であるが、近いところの精度は非常に良いので十分可能性がある。 ・メカ部分も含めた時間遅れは？ → 実験車では遅れは小さく、人の操作より断然早い。 ・暗い場所で黒い服の場合は？ → ヘッドライトが点いていればパターンが読み取れ検出可能、むしろレーザーの場合の方が黒い服は検出できない。 ・赤外線との組み合わせはどうか？ → 霧対応で近赤外線との組み合わせは有効。 ・雪道ではどうか？ → 北海道でのテスト結果では轍のような凸凹も検出可能。

	・明暗による画質は？ → 1 フレームごとにシャッター速度を切り替えており、ガード下のような明暗のある場所の通過も瞬時に切り替わり問題ない。 ・遠方の精度が悪いことはどう考えるか？ → 遠方の精度はレーザーに比べ著しく劣り、それが最大の欠点であるが、車載で利用するような場合は近場の精度の方が重視され問題ない。 ・左右カメラの距離はどう決めたのか？ → 車載性/保安性等から 35cm とした。(トヨタも同)
--	--

(3)	話題提供者	Thomas Lich (BOSCH)
	テーマ	Benefit estimation of Predictive Emergency Braking Systems(PEBS) by using Accident- and Near-Miss-Accident data from Japan
話題提供 または 審議事項	・日本の事故データとニアミスデータを用いて米国やドイツと比較しながら PEBS の効果評価を実施。 ・効果分析手法として、ブレーキ動作/運転集中度合/警報への反応/ドライバタイプを組み合わせたドライバモデルを用いて、各システムの効果及び事故回避の可能性を求めた。 ・PEBS の効果評価にかかわる事故タイプの分布は日/米/独ではほぼ同等。 ・JSAE のニアミスデータから PEBS による事故回避のポテンシャルが分かった。 (その他内容省略)	
討議・審議 内容	・検討した追突事故のタイプ(停車、低速走行中、減速中)をみると、停止車両に追突する事故の比率は日本(4.4%)よりドイツ(6.3%)の方が高いにも拘らず、ECE/WP29 衝突安全作業部会でゆっくり走っている車両への追突も対象にすべきであるとの提案をドイツ政府が行ったのは何故か？ → 検出システムの違いがあり、そのシステムによってどこまで検出対象にするのか違ってくるのではないかと。その時のドイツ政府の考えはそうかもしれないが、自分としては低速走行の車も考慮すべきと考えており、今回の PEBS の効果検討には低速走行車への追突防止も含めて実施している。 ・PEBS の効果分析にはどんなドライバモデルを適用しているのか？ → GIDAS (German In-Depth Accidents Study) データベースを利用しており、従ってドイツ人のドライバモデルである。このデータベースによるとドライバの特性は集中度高と集中度低の状態に大きく 2 分される。そしてこれらは、さらに 3 種類の警報 (警報なし、音による警報、ブレーキ・ジャークによる警報) それぞれに対する反応時間・発生減速度の違いという観点から、3 段階 (優良ドライバ、普通のドライバ、眠気がしているドライバ) に分類されている。このような特性を持つドイツ人ドライバが日本で計測・記録されたヒヤリハット状態に遭遇した時に PEBS が事故回避に効果があるかどうかを検討した。	

第 34 回	日 時	2011 年 1 月 17 日（月） 15：00～17：10
--------	-----	--------------------------------

(1)	話題提供者	大和 裕幸 氏（東京大学）
	テーマ	東大オンデマンドシステムー現状と将来ー
話題提供 または 審議事項	本日は高齢社会に対応する交通システムとしてどんなことが出来るのか、システムと使い方を中心にお話したい。 1) 現状 ・路線バスは年々乗客が減少し、田舎やシャッター通り市街地では空気を運ぶ状況。 ・それを維持するために国や自治体は年間 400 億円強の補助金を投入。 ・その対応策として予約制のオンデマンド交通の普及が始まったが、オペレータのコスト/予約が面倒/サーバ保有コスト/運転手への指示が分かり難い等の課題あり。 2) 開発したオンデマンド交通システム ・運行計画アルゴリズムや使い易いインターフェースが特徴。具体的には何時にどこに着きたいかを携帯インターネットで受け、到着時間、経路、渋滞状況等も加味し、指定場所への迎え時刻を数秒で回答。 ・若干のゆとり時間を設け、他からの追加予約があっても到着時間が遅延しないよう工夫。 ・様々な利用者/用途に応じた予約方式。PC/携帯電話/スマートフォン/IC カード/オペレータが利用者に代わって入力等。老人にも分かり易い予約画面にしているが、オペレータが介在したほうがお客の集まりは良く、予約の面倒さを解消する方策が重要。 ・高齢化した運転手にも対応した、スマートフォンを用いた使い易い車載器。 ・データベースに蓄積された全ログを用いた、都市計画等への有効活用への展開。 ・お客の乗降場所/時間の蓄積データから色々な提案方法での乗車勧誘が可能。 ・サーバをデータセンタに置き、ネットワークを通じて共有、投資/維持費を大幅削減。 ・現在、本システムは 4 箇所営業運転実施中、その他に官と組んだ実証運行等を実施中。 3) 二酸化炭素削減効果測定 ・オンデマンドによる二酸化炭素の削減効果を大阪中ノ島地区にて 3 台(EV;2 台、軽油；1 台)の車で確認した結果、自家用車走行に比べてトータル 47%の CO2 を削減。 4) 実施状況紹介 ・三重県玉城町では高齢者用福祉バス 2 台に代え元気バスと称したオンデマンドバスを導入、ICT 機器を活用したサービス体制で自由な時間に自宅近くから乗車出来、高い評価を得ている。(NHK テレビにて放映された内容を紹介) ・埼玉県鳩山町では部分的に実施、毎月利用客増大中。 ・山梨県北杜市では大泉エリア、白州/武川エリアで 2 年前より実施、高齢者の生活の足として利用者増加中、更に観光や農業体験用として町作りに展開予定。 5) 今後の展開 ・オンデマンド交通は交通弱者への移動手段提供や環境効果以外に副次的効果として地域コミュニティの再生、地域経済の活性化、土地の有効活用が期待できる。 ・システムや周辺サービスとの連携として、他の交通機関/電気自動車/医療サービス/	

	買い物サービス/他の予約システム等が今後の研究課題。 ・更に、採算性や補助金の議論/既存事業者との関係/法律関係の整理も検討要す。
討議・審議 内容	・玉城町の運営費用は？ → 3,000 万円/年、現在総務省の予算が付いており運賃は無料。 ・オンデマンドのメリットとして高齢者の交通事故低減効果は見られるか？ → 大きなことであり、今後調査する。 ・既存のインフラでやれるメリットは大きい。しかし地域の特性を活かした運営方法には検討に時間を要すると思われるが、汎用性については？ → いくつかのパラメータ/地図情報/人の動きを調べ、ゆとり時間等の細かなチューニングを行う。 ・目的地への到着時間の精度は？ → 例えば、迎え時間は当初は 3 分前が半年で 1 分前と向上。突発時は別の車が迎えに行く等の工夫により精度は比較的良い。 ・年齢構成ごとの利用率は？ → 詳細はない、玉城町の例では高齢者全体の 2 割が利用。 ・色々な規模の市町村がある中で導入限度はあるか？ → バス利用率/人口密度/道路混雑/土地形状等によって、運行場所/機能/サービス等色々検討が必要。一般論では表せない。

(2)	話題提供者	貴志 泰久 氏（日産自動車(株)）
	テーマ	交通分散による交通流の最適化ー北京市における DRGS 導入効果ー
話題提供 または 審議事項	交通流の最適化目指し日産が北京市で進めている DRGS 導入の試算結果について説明する。 1) 活動の目的 ・北京市では政府主導でタクシーから世界最高密度のリアルタイムの交通情報を得ており、それを生かした DRGS の導入効果を明確化し、実用化の促進、交通渋滞/環境改善をはかる。 2) 北京市の交通状況 ・これまでに類を見ない急激なモータリゼーション化、保有台数のうち 80%が北京市中心部に集中。小型自動車の台あたり総距離は東京の約 2 倍。 ・5 本の環状線と 7 本の放射線道路により道路ネットワークは密につながっている。 ・地下鉄網も北京五輪を期に急速に整備され、総延長は世界先進都市に肩を並べている。 ・しかしながら道路の渋滞はひどく、世界各都市の「通勤の苦痛」ランキング No.1。 ・全ての道路が大混雑している訳ではなく、道路ネットワークを旨く使いこなしていない。 3) DRGS の概要とその単体効果 ・約 13,000 台のタクシープローブからの道路交通情報をベースに FM 多重通信で DRGS 搭載車ナビゲーションシステムに渋滞回避ルートを提供。 ・DRGS 有無による市中心部の旅行時間の短縮効果を 10 パターンの走行で実験の結果、平均 2 割、最大 4 割の時間短縮を実現。 ・到着予想時間については平均誤差が 50%から 10~20%(1/4 以下)に減少。 4) 北京市における交通分散効果 ・DRGS の目指す姿は空いた道に案内することにより市内全体の車の流れを良くすること。 ・普及には時間がかかるためシミュレーションにより北京市 4 地区と主要幹線道路につ	

	いて効果評価を実施。但し、現実の交通環境は常に変化するため 2020 年時点の道路網変化/交通量変化/車載機普及率等を予測。 ・効果試算のロジックはネットワーク構成×混雑度×経路選択行動×車載機普及率。 ・シミュレーション結果；①目指すべき普及率は 37%、②平均所要時間 5 分(16%)短縮、③CO2 は 1,000 トン(27%)/日削減、年間では 25 万トン(EV90 万台相当)。 5) まとめ ・DRGS は交通流改善に効果的なシステムであることが確認できた。 ①普及初期段階から交通情報利用のクルマに大きなメリット。 ②普及が進めば交通情報なしのクルマも分散効果で副次的メリットを享受。 ③北京市の普及率が 3 割強になると全体として交通流が最適。 ・問題点としては、①普及率が上がった時に誘導した道路が混雑し、どこかで効果がハンチングする。将来的には同じ情報ではなく道路状況に応じて情報を変えてやる方策が必要。②車載機が高価で普及率に時間が掛かる。PND やスマートフォンの様な手軽な方式が必要。
討議・審議 内容	・都市交通の利便性を上げるには DRGS の様なシステムの併用が必要と言う事か？ → 今までは車の増加に道路を作ることで対応、本方式は既存の道路を旨く使いこなすこと。 ・本方式は先ほどのデマンドバスシステムとバッティングする場合もあるが？ → Yes、但しデマンドバスの時間の精度向上には非常に効果ある。 ・生活道路に誘導し、安全上問題とならないか？ → 北京市の場合は 5.5m 以上の道路に誘導し、生活道路には誘導しない。 ・日本と北京とのユーザ情報/使い方の違いは？ → 情報に対する反応はほぼ同じ。但し、北京の人の方が早く着きたい意欲は強い。 ・普及率が高くなると情報に誘導される比率が下がると思うが、効果試算への考慮は？ → ドライバの時間短縮の期待値を考慮して選択行動を試算している。 ・シミュレーションの交通量の初期条件はどう設定したか？ → 北京市の携帯電話の移動情報を入手し経路に配分。 ・効果試算ロジックの混雑度は交通量以外の要因も必要、部分最適から全体最適を望む。 → 現状は瞬間情報から誘導、将来的には誘導されたらどうなるかを予測しないといけない。 ・混雑度合いは信号のコントロールにより大きく影響されるが、信号制御の考慮は？ → 交差点ごとの信号間隔を取り込んでいる。 ・信号制御を最適コントロール化する方式もあるが？ → 北京市の環状道路は高架式で信号影響はないが、その他の道は信号制御の影響は大きい。色々な切り口で考えていく必要があると思われる。

第 35 回	日 時	2011 年 6 月 6 日（月） 15：00～17：10
--------	-----	-------------------------------

(1)	話題提供者	佐藤 清志 氏（全国交通事故遺族の会）
	テーマ	交通犯罪被害者の声 ～娘を交通事件で奪われて～
話題提供 または 審議事項	本日の内容は 2011 年の自動車技術会春季大会 GIA フォーラムの冊子にまとめてある。事故を身近に感じるために、本日は自分の身の上で起こったこととして話を聞いてほしい。 （１）現状について ◆交通事故は当たり前か？犯罪意識が希薄になっていることが交通犯罪被害ではないか？ ◆交通事故死者数を単なる数か？ ・「10 年連続減少、5000 人をきった」等、良いニュースとしているが、遺族にはそうではない。 ・事故死者数 6000 人：500 人乗りの飛行機の墜落事故 12 回分に相当する異常な数。 ◆交通事故は過失犯罪として扱われる ・死亡事故は故意ではないであろうが、大抵のドライバの行動をみると本当にそう言い切れるか。 ・事故は被害者には予期せぬアクシデントだが、加害者には安全行動を怠った結果起こること。 ◆「交通事件、交通犯罪」という言葉 ・「飲酒ひき逃げ」のような悪質な故意犯罪は事故ではなく事件/犯罪として捉えるべき。 ・加害者が犯したことを自覚するためにも必要。 ・これらに違和感がある限り“事故死者数ゼロ”は達成不可能では？ （２）8 年前に 6 歳の娘が巻き込まれた交通事件 ◆青信号で妻の車を自転車で横断中、左折してきた大型ダンプに横断歩道上で踏みつぶされた。 ・病院で娘に直面したが、酷い状態で顔をみてもわからないため手の感触で確認。 ・臨月の妻は事件直後の状態を直視してしまい、生まれてくる子の状態も心配。 ・遺体を復元する業者すら手の施しようがなく、娘は誰とも対面できずに茶毘にふくされた。 ◆交通事件は犯罪の中でも軽く扱われるが、凄惨な事件は身の周りの道路上で起こっている。 ◆交通犯罪被害は親子兄弟のみならず、親族、友人、知人にも大きな悲しみを与える。 ◆言葉による二次被害：事件の二週間後に生まれた弟に対する何気ない周りの言葉により傷つく。 ◆この弟の成長する年月が事件からの経過時間と同じで成長すら喜ばなかったという異常な状態。 ◆事件を通して感じたこと： ①分離交差点の重要性：加害者の不注意は勿論、歩行者と自動車が青信号で交わる交通システムに原因。英国では分離交差点が充実している。	

②スモークフィルムの危険性：整備不良ほどの概念しかなくファッション感覚で流行っている。仮眠時に使うカーテンを半分程閉めて走行している大型車も多く、非常に危険であり政策が必要。

③ひき逃げは過失犯罪か？：加害者は100m先にいた他車に制止されたが業務上過失致死とされた。悪質卑劣な行為であるのにひき逃げは起訴が難しい上、軽く扱われており納得できない。

◆死は与えられるものでなく自ら自然に迎えるべきで犯罪被害による死は人としての死ではない。

◆二種類の自責の念：遺族）何かできたのではないかと自分を責める。加害者）もう少し早く帰っていれば等、責任を回避しようとする。加害者は起きてしまった結果に向き合うべき。

◆歩車分離信号の設置：署名運動により事件のあった交差点に設置。「青だから渡ってもいいよ」と子供に言える交差点になったが、あくまでも信号無視をする悪質ドライバーがいないことが前提。

（３）子供達の交通事故死

◆娘の級友が交差点を青信号で横断中にトラックに轢かれ悔しかった。一度悲惨な目にあえばもう二度と同じ目にはあわないというわけではなく、これ以上後悔しないよう活動の輪を広げている。

◆車社会に住む大人に対する確認：子供が被害者となる交通事故の加害者は大人である。

◆他国）乗車中の事故死が多い ⇔ 日本：歩行者や自転車の交通死者が多い。人の移動の原点は歩行。生活道路は人の生活の営みを最優先すべきエリアであり歩行者が優先されねばならない。そのような道路で「子供が飛び出してきた」というのは言い訳ではないか。

◆少子化社会が社会問題となっているのに、大人が子供の命を車という凶器で簡単に奪っている。子供達の交通事故死は大人のいがみ合いで起きた戦争で命を落とす子供達の死と同じではないか。

◆昭和45年頃死者数が16000人を越えた時「第一次交通戦争」という言葉を用い凄惨性を訴え死者数を激減させた。これは、技術や通信によるものではなく国民の意識が高まったためではないか。

◆多くの人にとって命は当たり前のものであるからこそ、皆が人として命を終えられる社会にするべきで、特に子供の命は守らねばならない。その道を作るのも行動を変えていくのも大人。

（４）遺族として一般人としての立場からの提言

◆交通安全基本計画の推移：車対車から車対交通弱者を配慮した数値目標化が必要である。

◆速度超過等の違反車を皆が指摘、意識する社会が必要。自身の行動から変えていかねばならない。

◆経済の観点から円滑性が配慮されてきたが、今は人命重視の安全性に転換するタイミングにある。

◆最近の安全技術について：①衝突被害軽減ブレーキ：システムの過信、非作動、誤

	作動が心配。②<u>静音性擬似音搭載</u>：音の有無で交通弱者側が判断せねばならないのか。音がしない車を危険に思う社会は異常ではないか。音は判断を助けるであろうが、「そのけ意識」の助長になるのでは？③<u>歩車間通信システム</u>：全ての車と歩行者に発信/受信機を備えねば実現不可。被害発生時の受信機の不所持が過失に値する恐れ。逆に歩行者の移動の自由を脅かしかねないのではないか。 ◆交通被害を他人事ととらえず自分のことととらえるべき ・娘をなくすまで安全運転をしているドライバの一人だったが、いま程道路交通の危険性や交通被害の凄惨性を意識していなかった。自分も加害者よりの人間だったかもしれず娘に合わず顔がない。 ・被害者の思いは当事者にならなければわからないが遺族になってしまってからでは遅い。 ・加害者になる前に、愛する家族を失い遺族となる前に今回の話が何らかのヒントになってほしい。 (5)「交通事故死者数0を目指して」の0について ◆昭和43年以降交通死亡事故がない日は1日たりともない。こういった状況をメディアも含め広く社会に知らせ安全意識の高揚化を図りたい。 ◆技術も大切だが、遺族の立場からはモラルやマナーなど意識改革を重要視していきたい。これらを元に技術が活かされるのではないか。車社会の根本的なところを提言したい。
討議・審議内容	・色々な“事故0”の機運があがってきている。 ・数値だけでなく、その犠牲者一人一人の家族や友人の悲しみを考えながらエンジニアとしては兎に角死者数0を目指す。犠牲者がいる限り、死者数の減少は喜ばしいことではない。 ・教育システムなどのシステムを開発し、それを通してモラルやマナーも変えていく。 ・技術だけではなくメディアも変わっていくべき。 ・自賠責保険は、被害者を守るものではなく、国が、自動車は人をあやめるものであると認めていると間違った認識をしていると考える人がいる。

(2)	話題提供者	三村 泰広 氏（豊田都市交通研究所）
	テーマ	超高齢社会に向けた生活道路での走行速度のあり方とその制御技術
話題提供または審議事項	◆国は道路整備を進めていく上で、「生活道路・人優先」を大々的に打ち出している。 ◆豊田市では3.5m以上5.5m未満の生活道路での事故が増加傾向にある（これは全国的にも同じ傾向にあると考えられる）。また日本全国では 歩行中の65歳以上の方の死亡者数が突出。 (1) 生活道路とは（定義があやふやなのが現状） ◆その地域で生活する人が、住宅などから主要な道路（幹線道路）に出るまでに利用する道。 (2) なぜ生活道路で事故が起こるのか ◆幹線道路のように歩道と車道で分離されておらず、歩行者・自転車・自動車が共存。建物や路上駐車などによる死角が多く、三者の瞬間の不注意が事故につながる。 ◆事故のほとんどが人に起因。（安全不確認、わき見、漫然運転による事故が圧倒的に	

多い)

- ・人間は訓練しても、プロの運転手であってもミスをする。特に高齢者はミスを犯しやすい。
- ・ミスを犯す人と歩行者が共存するから事故が発生⇒完全に分離：事故を防止するのではなく、ミスを犯しても事故にならない空間を作る。《超高齢化社会における生活道路空間の理想像》

(3) 生活道路での目指すべき方向性

- ◆生活道路一本だけに着目するのではなく生活空間全体に注目し、これをいかに守るかが重要。

A.歩車分離の方法：①歩行者と自動車を利用する道路を完全に分離

- ・例) ラドバーン (米国)：地域内の道路のみならず玄関も人用と自動車用に完全分離。
- ・実現への問題と解決法：①法律：多くが公道なので地域に関係ない自動車でも自由に通過可能←地域住民の理解のもと交通規制を適用。②道路ネットワーク：生活道路を抜け道として利用←自動車がその道を利用する理由を把握。(通りにくくするだけでは交通量は減らない) ③道路構造：生活道路と幹線道路の違いが分かりにくい←道路に対するイメージを作ることが明確化のためのキーになるのではないか。(人は道路の幅員や中央線の有無等で表通りか裏通りかを判断する)

②同一路路における空間の分離

- ①歩道の設置：費用が高い。うまく分離しないと歩車双方の環境が悪化。
- ②中央線抹消 (車道を狭め 歩行 空間を造る)：交通量が減らなければ歩行者の空間を車が侵害する可能性が高くなり危険。

B.歩車共存空間における走行速度の制御・A の手法が困難場合。(速度の目安は 30km/h 以下：理由①速度と衝突時の歩行者の致死率の関係をみると死亡事故にならない。②運転者が許容可能な速度)

- ①交通規制：最高規制速度と実際の速度差は 10-20 k m/h。同じ道路で規制速度を変えてもこの差は変わらない、つまり規制速度ではなく空間が速度を規制。法律上(交通安全)と実際の速度の間の乖離が問題を誘引。規制速度の表示のみによる速度制御は難しいので他の方法と組み合わせるべき。
- ②物理デバイス：強制的に速度低下させる。非常に効果的。例) スピードクッション：乗用車は乗りあげねばならないが緊急車両の車幅では通過可能。他の例は資料参照。
【課題】費用 (単発では効果がない為面的な導入が必要) と騒音等の苦情 (改良されたが以前問題になり敬遠される)
- ③道路空間：運転者に速度を低下 (上昇) させる空間 (道路幅員や建物の密度等) による制御
- ④車両：上記の 3 方法は、運転者に認知・判断・操作されないと効果がないため、特定区間において車両が介入して速度を制御する。例) ISA (Intelligent Speed Adaption)
- ◆ISA 車両の実験：①イギリス：ISA ボタンやアクセルワークで解除②ソフト Q カー：小さい車体、速度を空間にあわせて可変して制御。
- ◆ISA 導入の課題：①運転者の理解：半ば強制的に速度を制御しようとするため、受け入れ側の状態を考慮する必要がある。②普及：一台では意味がない。社会で認知されなければ効果が見えづらい。⇒普及に向けた「社会的潮流」を作り出さねばならない。

	◆ISA 車両は高齢者や女性の方が受け入れやすい傾向がある。(英国での研究結果) ◆速度抑制を受け入れやすい地域と人の関係性：性格や性別、年齢別によって速度抑制の受け入れ度合いが異なる。→誰もが抑制できる空間を造らねばならない。(三村氏らの結果) ◆超高齢化社会における生活道路の交通事故対策の方向性：①歩車分離空間の形成(地域全体の視点から)②歩車共存空間における走行速度の制御(道路・車両側の視点から)を、いずれか一方だけでなく、両方を考えていく必要がある。 ◆事例：①静岡(焼津)：地域にハンプ等を設置すると事故が減少。②東京(府中)：ハンプ等の設置。スムーズ横断歩道(歩道、横断歩道の高さを若干上げたもの。車に上下運動を与えて気付かせる)速度も事故件数も低下。③ロンドン：Zone20を増加。車に上下運動を与える。死者数が減少。
討議・審議 内容	Q.どのように実現させるのか？ → 行政と交渉し、豊田市でまず試験的に行う。 Q.使えるものとして実現するのはいつ頃か？ → 最短で2年後。 Q.なぜこれが広まらないのか？どこにバリアがあるのか？ → 予算が問題。静岡の焼津でも約10億円。他の自治体との調整が難しい。もっとコストのかからない方法を提案している。 Q.原発もそれなりの対応をしていれば今ほどの悲惨さはない。交通事故も、それなりの対応をすれば悲惨さは減るのではないか。→ もともとオーストリアで始まったのだが、福岡では事故の映像を流し悲惨さを心に訴えている。しかし費用が問題。予算の問題と本気でしようとする行政や技術者がいない。 Q.モデルケースにして良い影響が広がればいいが、通りにくい等悪い影響は広がっていないのか。→ 悪い影響が出ないようにシミュレーションで予測。専門家の意見を聞きながら作っていくべきだが、行政に専門家が入って行うことがほとんどない。 Q.外国で行われていることが、なぜ日本で広まらないのか。→ 人材の問題。熱血漢がいれば進む。道路管理や市町村、警察等色々な部署が関わっており複雑。 ・人は全て平等(フランスの移動権)。誰もが安全に移動できる社会になっていない。自動車学校でも、エリアで何を優先するか等教わらない。優先する人を考えて運転すると変わるのではないか。 ・30km/h 道路：30km/h 以下なら OK というわけではない。30km/h は死に至り始める速度であるということを意識しながら運転していくべきではないか。 ・WHO の「速度と衝突時の歩行者の致死率」について。30km/h というのは成人男性に対してではないのか？怪我しやすいお年寄りと子供には危険ではないか。もっと考えるべきではないか。 ・移動権：本来は車も人も同じように走る権利関係を意味するが、我が国では交通弱者を守るものと誤解されがちで、まだ未成熟の概念であると思われる。他の言葉が使われるべきではないか。

(3)	話題提供者	近森 順 委員長（自動車技術会）
	テーマ	芳賀町のデマンド交通事業の取り組み
話題提供 または 審議事項	❖宇都宮市芳賀町：公共交通がほとんどない過疎地域 ・自動車の依存率が高い地域であるが、自動車を所有しない人には公共交通が必要。 ・平成 17 年から「ふれあいタクシー」運行開始。 ❖芳賀町内のみ運行であるが、町外の医療機関には運行。 ・登録制。電話で予約→オペレータセンターからタクシーに転送。 ・利用者・地方自治体・運送事業者の三方一両得になっている。 ・利用者数が増加：年齢構成：70 代、80 代。（60 代以上） ・医者への利用が最多、1 日に 50 人程利用。 ❖運航費補助金の推移：初年度は整備費。それ以降は年間 2 0 0 0 万円程。 ❖交通事故発生状況について：ここ 3 年間特に有意差なし	

第 36 回	日 時	2011 年 9 月 1 日（木） 15：00～17：10
--------	-----	-------------------------------

(1)	話題提供者	谷口 礼史 氏（国土交通省）
	テーマ	地域公共交通の現状と課題
話題提供 または 審議事項	（１）現在のバスの状況 ❖ 日本のバス系統の 3/4 が赤字、バス事業者の 3/4 が経常赤字という大変厳しい状況。 ❖ 年間で 2000 キロ程度の路線が代替路線無しで廃止されており、バス会社の倒産も続いている。 ❖ 高速バスを除いた一般路線バスの赤字が約 2700 億円、黒字が 1100 億～1200 億程度であり、国や県の行政側からの補助は 600 億程度、残りの約 1000 億分はバス会社の高速バスの利益や不動産等の他の事業の利益で補っている。この補填が出来ない場合はバス会社が倒産する。 （２）何故この様な現状になっているのか ❖ 以前は新規参入を制限する代わりに赤字路線と黒字路線のセットでの運営を依頼していたが、最近は抱き合わせ販売も出来なくなっている。 ❖ マイカーの増加に伴って渋滞も増加し、バスの定時性や労働性が下がる場合もある。 ❖ 程良いバスと鉄道とマイカーのバランスがあると考えられるが、地域によってはそのバランスが崩れてきていると考えられる例もある。 ❖ 個人で見ると、田舎の現役世代の男性は困らないが、地方の過疎地の老婦人が困っている。 ❖ 予算以外の工夫には地域の協力が必要になるが、住民・バス会社・行政間のギャップが大きい。 ❖ 住民に関しては本当に困っている人の声が大きいとは限らない。 ❖ バス会社は赤字路線で儲からないのでやる気が起きず、人を減らしているので企画部門の人材が手薄になっている。また、お金を投入するとリスクが発生するので、なるべく投入したくない。 ❖ 行政に関しては、バスを専門でやっているわけではないので、担当者が異動してきてから勉強を開始し、そのまま転勤していくケースがあり、その間に何も変わらないケースもある。 ❖ 市町村にもお金が余り無く、バス会社の経営努力の問題として片付けてしまう場合も多い。 ❖ 地域を巻き込んだ議論が必要であり、技術よりもプロセスを重視した仕組みづくりが重要となる。 ❖ 今後の世の中の変化として、確実に人口が減り、年齢別の人口構成比率も変化する。また、過疎化が進行するので、都市部の変化は少ないが田舎の部分では大きく人口が減っていく。一方で免許を持って運転出来る人はどんどん増え、路線バスの潜在的な需要規模は減っていく予測される。 ○大分県の事例 ❖ 毎年 5 %のお客さんが減っており、現状の 10 年後には約 6 割になる。現状でもバスが厳しい状況であるが、4 割も減った状況を考えるととても今のサービスは維持でき	

ない。

- ❖ 需要の減少が激しい地方圏の方が財政力は低く、格差社会の実態が現れている。

○行政の課題

- ❖ サービス水準の維持・向上と財政負担の増加抑制・軽減が目標であるが、向上や軽減は難しい。
- ❖ 近年のトレンドとして、様々な協議会を通じて議論を活性化させている。協議会で議論すると補助金をもらえるケースや規制が簡素化されるケースが存在する。議論を公にすることで、制度改善のために誰が怠慢であるかが明確になり、従来よりも良い解決策が出てくる場合がある。
- ❖ バスの規制は年々増加しており、書類も厚くなっている。この様な規制によってコストが増加している面もあり、今の社会に応じた規制緩和が必要ではないかという問題意識で取り組んでいる。
- ❖ 交通基本法案を国会に提出し、その理念の基に個別の法案や予算の議論をしていく見通しである。

(3) 地域特有の問題点に対する処方箋

- ❖ 理想的なサービス形態は目的地の配置や年齢構成によって地域ごとに大きく異なる。
 - ❖ 技術的な検討事項として、従来型の定時定路線とデマンド交通のどちらが良いのか、という事が各地域で考える一つの軸になる。
 - ❖ デマンド交通導入ハンドブックを国交省で作成して web で公開している。
 - ❖ コミュニティバスといえど 100 円という誤ったステレオタイプが流行した結果、上手く行かなかった例もあり、地域特性や地域の需要実態の事前の調査をしっかりとやる必要がある。
 - ❖ このハンドブックはデマンド交通導入の入り口のところの説明になっている。
 - ❖ 大きな軸は三つあり、同じ街でも向き不向きが異なる。
 1. 谷あいの集落の様に家が道沿いに集まっている場合は、定時定路線のバスが向いている。
 2. 家が適度に分散している場合はデマンド交通が向いている。
 3. 面積が大きく、家が分散している場合はタクシーチケットなどの方が効果的である。
 - ❖ 地図を見ているだけでは適正が分からない。公共交通計画は以下の様な手法で検討される。
 1. 伝統的な手法は勘と経験による仮想的な計画。
 2. アンケートによる手法。紙で回答させるため、空間的・時間的需要の把握に向いていない。
 3. 最近の流行はガリバーマップ方式。GoogleMAP を拡大印刷して、その地図上に色々な参加者に目印を刺してもらい、それらを基に運行計画を考える。
 - ❖ あまりにも需要が少ない場合は需要を濃縮するような運行の仕組みも開発されている。
- #### ○国東方式のご紹介
- ❖ 非ラッシュ時に沿岸部を走っているバスの一部を間引き、週に一日だけ需要が少ないエリアを走行させる。結果として全体の赤字が減少したため、補助金の額を減らした。

	❖田舎のお年寄りはお年寄りは毎日出歩かないので、週に一日走るだけでも救済されるケースは多い。 ○地域公共交通づくりハンドブックの紹介 ❖公共交通を組織する現場がバス会社から行政に変わりつつあるが、ノウハウを持っていない。 ❖とりあえずの基礎的な知識を身につけ、大崩れしないために地域公共交通づくりハンドブックや先進事例書等を行政として作っている。ある程度基礎的なノウハウを身につけた後に、研究者やコンサルタント、そして国がサポートする体制が今後必要になる。 ❖今後は、素人でも導入できるような包括的でパッケージ化された技術展開が必要と考えられる。デマンドの IT 方式や運行方式から許認可に関するノウハウまでをフルパッケージで提供する。 ○昔の状況からの変化と今後の展望 ❖昔の高齢者は IT に弱かったが、最近の 60 代前半は携帯や PC が使える人が増えてきており、IT を使った方式が期待できる。 ❖スマートフォンの活用により、流しのタクシーの削減と交通事故リスク低減が期待出来る。女性ドライバ・英語の出来るドライバ・車いす対応等の様々なオプションが増やせられる。 ❖規制の問題もあるが、タクシーの相乗りが簡単になると考えられる。 ❖バスやタクシーの車載機器が IT 化が進展しているが、それぞれの機器の接続形式やデータの形式が異なっており、コンバートコストが発生している。これらを統一化することでコストダウンだけでなく、PC やスマートフォンでの GIS 的な情報活用が出来るようになると期待できる。
討議・審議 内容	Q.各自治体や地方公共団体からの引き合いはどれくらいか？ → 各県で 2,3 件程度になっている。公共交通が専門になっているセクションがなく、専門の担当者が居ない場合もあり、市長や議員の目に留まらないと動きが発生しない。 Q.ハンドブックを見て、疑問や相談がある場合などはどうすればよいのか？ → 一応運輸局が窓口担当になっているが、運輸局の人も専門ではない。最近では関東運輸局では公共交通マイスター制度を作って、何らかの実績がある人をマイスターとして認定して、講師やアドバイザーとして紹介している。また、日本モビリティマネジメント会議での研究発表会の資料や連絡先を web にアップしており、コンタクトが取りやすくしている。 Q.公共交通マイスターはどういう人がやってらっしゃるのか。→ 自治体等で何らかの公共交通プロジェクトのリーダー的役割を果たされた方を認定している。リクエストが合った場合にマッチングしてご紹介している。 Q.マイスター制度は他の運輸局でもやっているのか。→ 現在は関東運輸局だけであり、関東運輸局も比較的最近始めたばかりです。 Q.交通基本法の主旨は？交通安全との関係は？ → どういう交通を日本の中で作っていくかという理念を定めた物です。この法律が出来たから直ちに何かが変わるわけではなく、一定の価値観を国会で決めて、具体的な施策を交通基本計画として国会に報告しています。交通安全に関しては交通の一要素として扱うが、別途交通安全基本法

	もあり、引用する程度となっています。
--	--------------------

(2)	話題提供者	石川 博敏 委員（自動車安全運転センター）
	テーマ	交通事故・違反特性とその後の事故率
話題提供 または 審議事項	❖ 数年間継続している研究であり、最新の成果は平成 22 年度の自動車安全運転センター（JSDC）の調査研究報告書として web で公開しております。また、本研究以外にも 20 年分程度の研究成果報告が PDF で公開しておりますので、是非ご覧ください。 ❖ JSDC は国家公安委員会によって昭和 50 年に認可された特別法人で、主に経歴証明書や事故証明書の発行、累積点数の通知業務、安全運転の研修、そして調査研究を行っている。 ❖ 研究目的：過去の事故・違反歴とその後の事故発生状況を把握して、効果的な教育を行なう。 （１）分析方法 １．平成 16 年～20 年の 5 年間の事故歴・違反歴を調べて、平成 21 年の事故率・事故類型の関係を調べる。抽出したデータは平成 21 年末で有効な免許を保有しており、免許取得後 6 年以上の約 7 千万人を対象とした。 ２．平成 21 年の死亡事故の 1 当運転者の過去 5 年間の事故歴・違反歴を調べる。データの抽出は 1. の条件に加えて交通事故の 1 当の運転者であり、およそ 4 千件程度のデータとなる。 ❖ 上記のデータを以下の二種類の観点からグループを分類した。 １．事故回数・違反回数による運転者グループ分け：計 66 グループに分類する。 ２．事故類型・違反種別による運転者グループ分け： 2 の 13 乗通りのグループに分け、その中でも対象者が 100 人以上含まれた 599 グループについて詳細な分析を実施した。 （２）交通事故件数と違反取締り件数 ❖ 人対車両、追突、出会い頭、左折時、右折時、車両単独を対象に、事故類型別交通事故件数の推移を分析。正面衝突は構成率 2%であるため分析から除外したが、死亡事故に関する分析の結果を踏まえると分析対象とすべきであった。 ❖ 道路交通法違反に関しては、酒酔い・酒気帯び、最高速度、信号無視、携帯電話、一時停止、駐停車、シートベルトを対象に分析を実施した。 ❖ 交通事故は平成 16 年には 95 万件だったのが、平成 21 年には 73 万件になっているが、違反の取締り件数は一桁多く 800 万件から 900 万件の間で推移している。 ❖ 運転免許保有者数はおよそ 8100 万人であり、毎年 40～50 万人増加している。今後 10 年間程度は増加傾向と見られる。 （３）過去の事故回数・違反回数とその後の事故率 ○事故・違反回数からの分析 ❖ 無事故・無違反のドライバは全ドライバの 64.8%程度であり、このグループに分類されるドライバが 18 万 9 千件の事故を起こしている。 ❖ 各グループに属する全運転者数に占める平成 21 年の事故発生運転者数（事故の第 1 当事者数）の割合を事故当事者率（以降、事故率）と呼ぶが、無事故・無違反のグループの事故率は 0.41%となっている。	

- ❖ 事故 0 のグループに着目すると、全体の 95.9%を占めている。
- ❖ 事故 0～2 のグループでは違反回数が増加するに連れて事故率が増加する。事故回数 3 回以上のグループになると事故率の桁が一つ上がる。
- ❖ 過去の事故の回数だけに注目、又は過去の違反の回数だけに注目した場合、それぞれの回数が増加するにつれて事故率が増加する。特に違反よりも事故の回数の影響が大きい。
- ❖ 事故回数別に違反回数と事故率の関係に注目すると、事故回数が増加するにつれて事故率が 1%～3%ずつ増加していく。事故回数が 3 回を越えた場合は、違反回数の増加と事故率の関係が変わっているが、違反点数の累積による免許停止の影響と考えられる。

○事故・違反類型からの分析

- ❖ 599 グループの中で事故率上位 30 グループについて注目。一番事故率が高いグループは対象者が 133 人存在し、事故率が 8.33%となっている。上位 30 グループの事故類型に注目すると、30 グループ中 18 グループが追突事故を起こしており、11 グループが出会い頭事故を起こしている。違反類型に注目すると、シートベルトをしていない、信号無視、最高速度違反、一時停止違反などが多く見られる。
- ❖ 事故率下位 30 グループに注目。特に多い事故類型は存在せず、上位に多く見られたシートベルト違反も見られない。逆に、酒酔い・酒気帯び、最高速度違反の違反が多く見られる。この様なグループは安全運転とは少し毛色の違うグループと考えられる。
- ❖ 599 グループの運転者の数の分布に注目すると、事故率上位 30 グループは 5000 人程度、事故率下位 30 グループは 6300 万人であり、全運転者の 90%となっており、事故をなくすためには優良運転者の教育が課題と考えられる。

(4) 交通死亡事故 1 当運転者の事故歴・違反歴

- ❖ 平成 21 年に 1 当死亡事故を起こした人の運転免許取得後の経過年数の比較を見ると 1 年未満が多く、経過年数の増加と共に死亡事故を起こす割合が減少していく。
- ❖ 死亡事故時の事故類型と法令違反の上位 30 グループでの事故件数の総和は約 4000 件であり、上位 30 グループではほぼ 100%を占める。
- ❖ 事故類型は人対車両、出会い頭、車両単独が多く、法令違反はシートベルト、最高速度、酒気帯びが多い。
- ❖ 死亡事故時の事故類型・法令違反分類の上位 6 グループに注目 (C1～C6)。
- ❖ C1～C6 のグループの過去の事故・違反歴の傾向は一般ドライバの過去の事故・違反歴の傾向と概ね同じである。過去の分類として多いのは無事故・無違反のグループが多く、死亡事故を起こすからと言って、過去の事故・違反歴が特殊な訳では無い。
- ❖ キーワードとしては、シートベルト非着用の人が多い。
- ❖ C4～C6 のグループに関しては、過去の事故の再犯と思われるような事例が確認できる。
- ❖ 複数の違反で取り締まられた場合は点数が高い方で上書きされるため、潜在的なシートベルト違反の存在が考えられ、これも踏まえてシートベルト違反が重要なポイントと考えられる。

(5) まとめ

	❖ 事故率は過去の事故回数と違反回数に比例して増大。 ❖ 事故率上位 30 グループを見ると、事故類型では追突と出会い頭が多く、違反類型ではシートベルト、信号無視、最高速度、一時停止の違反が多い。 ❖ 死亡事故運転者グループは、シートベルト非着用者が多く、過去に無事故無違反な人も多い。シートベルト非着用者にもっとイエローカードを与えるべきではと考えられる。 今後の課題等 ❖ 調査を継続し再発防止策を検討する。死亡事故運転者に関してはより詳細な分析が必要。 ❖ 事故を 0 にするためには、違反多発者は少なく、所謂優良運転者の教育が大切と考えられる。 ❖ 最高速度違反の取締りに関して、速度超過 15km 以上の違反は多いが、速度超過 15km 未満の取り締まりはとて少なく、ほとんど取り締まられていない。
討議・審議 内容	Q. 事故を何回も起こす人の職業や特性などの関係はあるのか？ → 詳細な分析は出来ていないが、走行台キロの要素は大きいと考えられる。走行台キロを間接的に表す指標として被追突の暴露リスクの補正を使う方法もあるのかなと考えている。 ・心理や性質がどういう影響を与えるのかが分かると後の教育をする際に役に立つと思う。⇒全体のデータを分析できるようになったのがほんの二、三年前であり、始めたばかりであり、アクセスの制限もあって難しい面もあり、今後も検討が必要。 Q. この処理でどれ位の時間がかかるのか。 → A. コンピュータを回す時間や作業工数に関しては詳しくは分からないが、一ヶ月ちょっと位で集計している。 ・このデータをマクロに見ると、事故を起こす人も事故を起こすけど、事故を起こさない人も事故を起こすという風に見える。なので、みんな注意しましょうと見える。⇒交通ルールのおさらいをやっていく必要があると考え、そういうビデオを作っている。ヒヤリハットによる KYT トレーニングも大切だが、事故 0 のためにはそもそもヒヤリハットに行かない教育も大切であると考えている。 Q. 一般の人への啓発をこのデータを用いて行なえないか？ ⇒ この数値で一般の人に理解してもらうのは難しいと思うので、もう少し一般の人にもわかるような教材が必要と考えている。ゴールド免許の人には実質的に教育が行なわれ居らず、もう少し教育について考える必要があると思う。 Q. 最高速度の違反に関して、どの一線を越えると事故につながってしまうかというような見方はあるのか？ ⇒ 今の状況では統計的にデータがないので、ドラレコ映像等から数値化するしかないと思うが、規制速度イコール最低速度になっている現状が少しおかしいと思う。 ・15km 未満の速度違反に関して、車に乗っている人はいいが、歩行者がそこに引っかかるのではないかと思う。このデータでは違反の場合であるが、事故の場合もそうではないかと思う。⇒ 速度違反や横断歩道端に立つ歩行者への配慮も含めて、忘れ去られている交通ルールが多いように思われる。 Q. 都道府県警別の取り締まりに差異はあるのか？ → 様々な取組みの結果として、全国的に平均的な結果となっている。

(3)	話題提供者	永井 正夫 幹事（東京農工大学大学院）
	テーマ	ドライブレコーダ DB センターの現状紹介
話題提供 または 審議事項	（１）ドライブレコーダ DB センターの現況と活動内容 ❖2003 年から自動車技術会でヒヤリハット分析委員会の活動を始め、最初は国交省から援助を受け、その後はメーカーからの会費を元にドラレコデータの収集をしていた。 ❖昨年、自技会が公益社団法人になり資金の出入りが難しくなったため、農工大に活動の拠点を移した。DB の所有権その物は自動車技術会にあり、過去のデータの上に追加している。 ❖ソフトウェアの改造や実際の活動等は農工大で実施するという事で、3 年間の契約を結んでいる。 ❖資金の出し入れがややこしいので、知財等を扱う TLO という組織を介して雇用や物品の購入を行なっている。 １．今後 3 年間で更なる DB の充実 ❖1 カメラのデータは現在 46000 件であり、目標は 55000 件まで増加させる。 ❖2 カメラのデータは現在 4000 件であり、目標は 22000 件まで増加させる。特に 2 カメラドラレコのデータ収集に重点を置く。運転者や乗客の挙動も分かるため、解析精度の向上が期待できる。 ❖都内だけではなく、秋田、福岡、札幌でのデータ収集も準備中である。 ２．DB の有効活用の推進 ２-１．ヒヤリハットデータによる事故分析 ❖警察庁の事故統計や ITARDA のデータとは異なり、事故前後の詳細な分析が可能である。 ❖DB 活用の主な活用方法：①交通事故分析・研究、②予防安全装置の開発・検証、③道路環境の改善、④交通安全教育 ２-２．研究会による有効活用の推進：委員会よりも具体的な組織として研究会を設置 ① 2 カメラ型ドライブレコーダ・データ活用研究会 ② ドライブレコーダ活用研究会 ２-３．データ閲覧サービス：ドラレコに興味がある方に小金井にお越しいただいて、データベース等を閲覧してもらう。海外からの訪問する研究者もいる。 ２-４．交通安全教育への寄与：安全教育教材の作成やメディアへの紹介等 （２）データベースの内容 ❖データ収集場所：都内、静岡、福岡（予定）、秋田（予定）、札幌（予定）、スウェーデン（予定） ❖データベース閲覧ソフトは以前の 1 カメラ用の物を 2 カメラ用に改造。 ❖収集したデータの 7 割はごみデータであり、残りの 3 割をデータベースに登録している。 ❖データベースへの登録は 1 件辺り 10 分程度かかり、作業量が膨大である。 ❖1 カメラのデータと 2 カメラのデータの危険レベルの分布は相似形となっている。 （３）2 カメラデータの解析事例 ❖2 カメラデータで分かった事：乗客の有無によってヒヤリハット発生率が大きく異なる。	

	❖追突の高・中レベルヒヤリの３割に関しては脇見運転が原因。
討議・審議 内容	Q.追突ヒヤリの３割が脇見として、残りの７割は？ → 前方に車が割りこんで来た事例や、交差点で信号が急に変化した事例、前者にフェイントをかけられた事例など。以前のデータではこれが脇見かどうか分からなかった。

第 37 回	日 時	2011 年 11 月 8 日 (火) 10 : 00～12 : 20
--------	-----	-------------------------------------

(1)	話題提供者	中川 治 氏 (タカタ(株))
	テーマ	チャイルドシートの現状と最新動向
話題提供 または 審議事項	(1) チャイルドシートを取り巻く日本の交通事情 ❖チャイルドシートを適正使用している場合の死亡率は、していない場合のそれと比べ 4 分の 1 であり、チャイルドシートの効果は高く、被害軽減に寄与している。 ❖チャイルドシートの設置が法制化された平成 12 年を境に、チャイルドシートの使用者率が増加し、死亡・重傷者率が減少したが使用者率は約 57%まで増加したものの頭うちの状態である。 (2) チャイルドシートの必要性 ❖大人用のシートベルトは子供の体格にはあわず、また子供は骨格や筋肉が未発達なため、大人用のシートベルトでの拘束には耐えられない。 ❖幼児の体重や年齢に応じたチャイルドシート ①新生児—10 カ月位 (体重 10kg 前後) : 骨格や筋肉が未発達。特に首の筋力がなく首がすわらないため、進行方向と反対の方向にむけてチャイルドシートを設置し、頭部と上胸部を拘束する。 ②9 カ月位—4 歳児、(体重 9-18kg) : 骨格、筋肉が発達してくる。部分的拘束に耐えられるが、拘束ポイントが多い方が望ましく、両肩・両腰・股で拘束する。 ③4 歳以上 : 骨格、筋肉ともかなり発達し、3 点式でも固定できるようになる。 ❖自動車への取り付け方法 : ①自動車のシートベルトを用いる方法、②自動車に装備されたアンカーを用いる方法 (ISOFIX)。日本の場合、②の方法はほとんどなく①の方法が主流である。 ❖チャイルドシートの使用率 : 56.8%。うち、正しく使用している割合 : 36.5%、ミスユーズ : 63.5%。つまり、乗車している子供全体の 20%のみが正しくチャイルドシートを利用している計算になる。チャイルドシートを取り付けない理由として、「取り付けが面倒、複雑であること」が考えられる。 ❖シートベルトに固定する方法ではミスユーズが発生するため、これにかわる方式が ISO に提案され、1999 年 12 月に ISOFIX の導入が決定された。 (3) ISOFIX について ❖ISOFIX とは、あらかじめ座席にとりつけ金具が装備された自動車で使用するチャイルドシートであり 2 種類ある。①テザートレック : チャイルドシートの上からベルトをかける。②サポートレグ : チャイルドシートの下からとりつける。またどのような車種にでもとりつけられるユニバーサルタイプと、特定の車種にしかとりつけられないスペシフィックタイプがある。 ❖法律により、2012 年 7 月以降に生産されるすべての車両が、どのチャイルドシートでも取り付けられるような構造になる。欧州では 2011 年 2 月から開始したので日本が大きく後れをとっているわけではない。しかし米国での実施は、2000 年 (アッパーアンカレッジ)、2002 年 (ローアンカレッジ) であり、対応が早かった。 (4) CRS(Child Restraint Systems)の側面衝突	

	❖ISO では 1999 年から側面衝突の試験方法（ヒンジパネル方式）の規格化を試みていたが、試験方法が安定せず 2008 年に否決され国際規格化されなかった。国連の ECE でも 2007 年にこの試験方法（ヒンジパネル方式ではなく、ドアパネルにシートをあてる）の検討を開始しており、2011 年 12 月に法規案として提出される予定である。 （5）タカタの側面衝突試験について ＜映像紹介―試験内容＞ ❖試験装置の説明：インパクトドアブロックとテストベンチブロック、これらがとりつけられるベースの 3 つのパートからなる。 ❖フィラデルフィア小児科病院のレポートによると衝突事故における CRS 子供乗員の頭部損傷の原因は、頭部と車両コンポーネントの衝突が多い。 ❖子供のダミーが車の左右インテリアに接触する条件を設定し試験を行った。⇒サイドウィンドウガラスが子供にとって硬く、頭部と左右インテリアとの接触により重大な損傷が起こることが実証された。 ❖スレッド試験の結果：SUV 対乗用車斜め側突試験において Q3S ダミーの頭部はサイドウィンドウに衝突し高い損傷が生じた。車両の縦横方向の速度、時間、CRS とドア間の相互作用が子供の頭部に影響を及ぼすことがわかった。
討議・審議 内容	Q.これまでのミスユーズは ISOFIX でカバーできるのか？次の問題は斜めにぶつかった場合か？ → ほぼできる。側突が法規にないので、真横からぶつけられたときに守れるか否かの実験が行われている。真横からよりも斜めから衝突した時の方がけがの割合が多いため、タカタでは斜めからの衝突に対して研究している。 Q.ISOFIX の場合、後部座席に幾つ設置できるのか？最低 3 つ設置できる方がいいのではないか？ → 2 つ以上つけられるが、実態は 2 つ設置できる。真ん中にシートをつけると、隣に座った大人がシートベルトを締められない。 Q.JAF のデータで ISOFIX でなくても、側突に効果があるという報告があるが？ → カバーできない衝突の場合がある。 Q.頭のコンタクトがドアのフレームやガラスであるが、ガラスも対策が必要か？ → 必要。チャイルドシートの高さにもよるが、エアバックなども効果はあると思われる。 Q.ISO で法規が提案されたが、どこの国が一番に提案したのか？ → わからない。ISO では時間的な制約でだめだったが、国連 ECE と ISO のメンバーは同じ。 Q.事例で 75mm のスラッグがなければぶつからなかったのか。 → しっかりと固定していればぶつからないはずであるが、実際の事故ではぶつかっている。

(2)	話題提供者	大慈彌 雅弘 委員 ((株)日本交通事故鑑識研究所)
	テーマ	ドライブレコーダの今までと今後 ―ドライブレコーダは事故削減につながるのか?!―
話題提供 または 審議事項	❖ドライブレコーダの開発のきっかけ ・交通事故の被害者遺族の声が強い。真実の追究。 ・交通事故捜査に問題点がある ・交通事故の真実が何かわからない。現状は裁判官の決めたことが真実になってしまっている。 ・交通事故の予防には、なぜ事故が起こったのか明らかにすることが必要。	

	(1) ドライブレコーダの画像からみえる運転者、歩行者、自転車の不安全行動 ドライバの不安全運転行動 ❖交通事故で生じる社会的損失はかなり大きく、金額も大きい。 ＜画像紹介―テレビで放映されたもの＞ ❖ドライブレコーダを使用していると、信号無視の場合などもめることなく事実がわかる。 ❖実験をしなくても、ドライブレコーダで実際のデータを取得することができる。 ❖現在ドライブレコーダはほとんどタクシーにとりつけられており、個人ではあまりつけられていない。ドライブレコーダには、音が記録されるもの、されないもの、車両の前後が記録できるものの3種類がある。 ＜ドライブレコーダ画像紹介―居眠り運転＞ ❖タクシードライバの高齢化が進み、いねむり運転をしているドライバの割合が多くなっている。これまでいねむり運転は統計から外されていた。居眠り運転を起こしても自分からは申請せず、ねこが飛び出した等のほかの要因に転嫁されていた。 ＜ドライブレコーダ画像紹介―携帯電話を使用していた場合＞ ❖他愛もない会話の場合は運転にそれほど支障はないが、クレームや上司などからの叱責の電話がかかってきたりすると会話に気を取られてしまう。話の内容によっては事故につながる場合がある。 二輪車・自転車の不安全運転行動 ＜ドライブレコーダ画像紹介＞ ❖ドライバがいくら安全運転をしていても自転車などが無謀な運転をしていれば事故は起こるため、弱い側の対策も必要であろう。 歩行者の不安全運転行動 ＜ドライブレコーダ画像紹介＞ ❖急に飛び出して事故になる。歩行者が道路や車の走行をあまり認識していないのではないか。歩行者天国はよくないのではないか。 ❖道路上でふざけていたのか、いきなり道路上にふってわいたような歩行者がいた場合に、もし自分が運転していたら本当に自分が加害者になってしまうのか疑問に思うであろう。ドライブレコーダは車両間の事故だけではなく人の事故も記録することができる。 ❖歩行者に道を譲る際、自車両のうしろから来た車には歩行者が見えず、追い越していった後続車に歩行者が轢かれそうになることもあり、道を譲るときにも気をつけなければならない。 (2) ドライブレコーダの活用―大川運輸の例― ❖ドライブレコーダをつけ、ドライバを教育することにより事故が劇的に減少した。 ❖運転者に不安全行動があってはいけない。 Step1 会社訪問→会社の抱えている問題の把握や事故削減にむけた目標の設定。 Step2 全体講習で実際の事故の映像を紹介し、その原因を法規に則り解説することにより安全運転意識の見直し・教育を行う。 Step3 450台中約200台にドライブレコーダを取り付け、映像や各ドライバの運転特性を記載した評価シートを作成。単なる成績のランク評価ではなく、ドライバの不安
--	---

	全運転行動を示す。ドライバの悪いところだけでなく良いところも客観的に評価する。これにより、事故を起こす可能性の高い人を選別し、危険予知に関する情報の共有化が可能となる。また初心者ドライバに対する同乗者教育になる可能性があると考えられる。 <評価シートの紹介> ❖助言されたことがなっているのか否か評価シートの経歴で可視化できるようになった。
討議・審議 内容	Q. 評価システムの作成で、最後のところは人が関わらないといけないのか。 → 機械的になるとコメントのパターンが決まってしまう、読む側がさぼってしまう。また人間の目でみないとヒューマンエラー等はわからない。 データにはパターンがあるので、評価シートは 10-20 分で作ることができる。 Q.速度が高めなのはどのようなトリガーでとっているのか。 → 車体の振動でとる。あらっぽい運転だと G センサが反応する。 Q.一人分の評価シートを作るのにどのくらい映像をみるのか。 → 大体 2 つ 3 つで作成する。問題のない場合はなし。加速度センサでデータをみているので、だいたいの傾向がわかる。 Q.教育には手間暇がかかるのだろうが、この知見を一般のドライバにどのように広めるか。 → 難しい。保険やそれに対応するものを普及させるしかない。運転に対して慎重な人か事故にあって嫌な思いをした人くらいしか個人対応のドラレコ教育には興味をもたず、それは数%でしかない。 Q.大川運輸ではどのくらい検査をしているのか。 → データのすりあわせはまだ行っていない。あまり多く実施すると情報過多になってしまう。 ・今までは教育してもあいまいでわからなかった。可視化することにより説得力が増す。 ・信号無視をするケースが多く法規を守っていない人が多い。データをみせて自分の運転を客観的に見せ一時停止など習慣づけさせる。 ・自転車や歩行者などの不安全行動を示して気をつけるよう促す教育の実施。 ・高齢者ドライバの事故対策にドライブレコーダを活用。 ・講習の参加者と壁を作らないように楽しんで参加してもらうように工夫している。

第 38 回	日 時	2012 年 1 月 24 日 (火) 15 : 00～17 : 30
--------	-----	-------------------------------------

(1)	話題提供者	春日 伸予 委員 (芝浦工業大学)
	テーマ	高齢歩行者・自転車乗用車の実態と事故調査
話題提供 または 審議事項	○日本の高齢化の状況と高齢者の事故の傾向 ❖年齢層別人口 10 万人あたりの事故死者数推移を見ると減少傾向となっているが、高齢者の事故死者数と全体平均との数値の開きは以前とあまり変わらない。また、65 歳～74 歳の高齢者とそれ以上の高齢者を比較すると、肉体的な要因もあり後者の死者が多い。 ❖年齢層別・状態別死者数を比較すると、65 歳以上の歩行中が一番多い。次に多いのは高齢者の自転車乗用中の事故。 ❖高齢交通事故死者の状態別構成率を国別で比較すると歩行者と自転車が多く、英国と構成率はやや似ている。 ❖高齢人口 10 万人あたり高齢歩行者死亡者数を比較すると、構成率が似ている英国よりも日本はかなり高い値になっている。 ○高齢歩行者や自転車乗用者の実態と事故調査 ❖警察庁では高齢歩行者自転車乗用者対策検討会を開催し、高齢歩行者や自転車乗用者の死亡事故削減のための教育方策を検討し、自治体やコミュニティとの協調を目指している。 ❖本日の報告は、この検討会での調査結果の一部であり、交通事故状況に関する当事者である高齢者と事故処理警察官のアンケート調査を基にしている。 ❖事故原因となった歩行者の違反行動に注目すると、2 割の高齢者は違反行動をしている事を認識していなかった。自覚している高齢者の違反行動としては横断歩道以外での横断等が多かった。 ❖歩行者に関しては、不安や危険を感じた時のみ交通ルールを守る傾向がある。日常的な安全歩行習慣が安全の要である、という意識が薄い。 ❖自転車乗用者に関しては、自転車の交通ルールの知識が乏しい。自転車が車両であるという意識が低く、歩行者に近い感覚となっている。 ❖事故死者の内訳の中で、歩行者の 64%と自転車乗用者の 72%は何らかの交通違反を行っていた。 ❖高齢歩行者の違反行動の詳細分析の一例として、警察官が歩行者の信号無視を事故原因と認定した 7 ケースの中で、3 人は信号無視の自覚があり、その他のケースでは認識や自覚にずれがあった。さらに、自分は違反しても自動車側が譲ってくれると思っていた、という理由が多い。 ❖信号を守るという意識の徹底が足りない高齢者が多かった。 ❖歩行者の横断歩道外横断の 20 ケースに注目すると、半数は自覚をしているが残りの半数は認識や自覚にずれがあった。やはり、相手がルールを守り、譲ってくれると思っている高齢者が存在し、交通ルール遵守の意識が低い高齢者が存在する。 ❖自転車乗用車の違反行動に注目すると、4 割近くの高齢者は違反行動を認識していなかった。また、左右の安全不確認が原因だったと回答した高齢者も 4 割程度いた。	

- ❖ 自転車乗用車の交通違反行動の認定結果としては一時不停止が 7 ケースあり、自覚していなかったケースが 3 ケースあり、相手が譲ってくれると考えていた。
- ❖ 事故原因となった違反行動に至った背景に注目すると、相手に気づいていないケースが多い。
- ❖ 心理的な背景に注目すると、「相手がルールを守ると思った」や「相手が譲ってくれると思った」といった様な、相手に期待・依存したケースが約 3 割であった。
- ❖ 交通安全教育の受講経験の観点から一般高齢者と事故当事者高齢者を比較すると、事故当事者高齢者は一般高齢者よりも 1 割ほど受講経験者の割合が少なく、教育のある程度の効果は確認できる。今後はより効果的な教育が必要と考えられる。
- ❖ 調査結果の全体のまとめは以下の通り
 - ・ 横断違反と事故に関しては、不安や危険を感じた時のみ安全意識が高まり、日常的な安全歩行習慣に関する意識が薄い。
 - ・ 危険認知に関しては、車が存在していないと本人は認識しているが、実際には車が接近しており、事故に至るケースが多い。
 - ・ ソーシャルプレッシャーに関しては、高齢者も誰かに見られていると感じると、法令遵守意識が高まる。
 - ・ 安全教育に関しては、多少の安全教育の効果が確認できた。
 - ・ 自転車乗用車とルールに関しては、年齢を問わず交通ルールの認知度が低く、教育が重要と考えられる。自転車＝車両の認識を持つ人が少ない。
 - ・ 高齢者の意識に関しては、相手側の安全行為に過剰な期待をし、事故原因を相手側に転嫁する傾向がある。

○海外の歩行者に関する報告

- ❖ 海外の高齢歩行者に関する報告に注目すると、日本とは異なり高齢者や女性は安全な横断歩道を渡る傾向が他の年代や男性よりも強く、自立的に自分の安全を保持する傾向が推察される。
- ❖ 日本は 10 万人中の事故死者数の割合は他国に比べて低い方であるが、高齢者に限定すると他国の平均以下となる。
- ❖ 英国では歩行中の事故死傷者の高齢者の割合が低く、日本の半分以上の割合となっている。死者だけに注目しても、日本のおよそ半分の割合となっている。
- ❖ 高齢者の能力の特徴

結晶性知能：経験の積み重ねによる、高齢者だからこそその知恵。

Aging Paradox：心身機能が低下した高齢者が予想外の順応性を示す現象。低下した能力に順応し、適正に能力を使用する可能性を持っている。

- ❖ 高齢者のための安全活動の方針として、高齢者を完全弱者として見なさず、主体的安全行動を怠らせず、学び続けることで能力を活性化させる、という方針が有効と考えられる。

○高齢者のための安全活動

- ❖ 高齢化社会における高齢者対策として社会全体で様々な健康増進と社会参加の継続の取り組みがなされる中で、高齢者への交通安全支援の理念も同様である必要があると考えられる。
- ❖ 寝たきり高齢者介護施設での高齢者への対応例として、高齢者が自分で出来る事は自

	分です、これまで出来無かった事も出来るようにする、という方針があり、高齢者の自立を促すことで在宅復帰を目指している。 ❖安全支援や教育の方針として、能力低下に気づかせる事と今ある能力を最大限に使って自立的な安全行動を促す事が重要。 ❖今回の調査では高齢者の過度な弱者意識と依存性が顕著であり、意識改革による自立的な安全行動の強化教育が重要。英国での調査結果が日本の高齢者の動機付けになった例もある。 ❖高齢者の行動を変えるためには、高齢者の気持ちを動かす材料が必要。そのためには、高齢者の感情を刺激する要素と、コミュニティでの協調が必要となる。 ❖全体的な安全推進システムとしては、座学形式に動機付けを行う教育を加え、それを参加型形式にステップアップさせて、持続的な安全行動の促進と普及が必要。 ○その他の安全活動 ❖さらに、日本全体の安全意識を向上させるためには小学校低学年での教育カリキュラムに交通安全教育が重要と考えられる。 ❖様々な国での調査で反抗期前の低学年での安全教育が効果的であると指摘されている。 ❖高齢者の主体的な安全行動と自動車側の安全技術の向上とインフラ整備が三位一体となって充実することで、事故が削減されることが考えられる。
討議・審議内容	Q.人口 10 万人あたりの事故死者数はヨーロッパと肩を並べて良くなって来ていると感じる一方で、高齢者に注目するとまだまだである。英国の高齢者の教育はどう違うのか → 今回の検討会の調査結果が 3 月 13 日に公開される予定で、こちらが公開されるまでは詳しいお話が出来ないので、3 月の報告書をお待ちいただきたい。 Q.英国と日本では英国の方が高齢者の免許保有率が高いのでは？日本と比べると歩行者優先に関しても少し違うのでは？ → 英国でもそれなりに高齢者は出歩いている。歩行者の意識に関しては、日本の高齢者とすごく違うのだが、そのあたりに関しても 3 月の報告書をお待ちいただきたい。 Q.日本では、若者も含めて車の運転に関してもルール違反が多いのでは？そのルール遵守に関する意識の違いが事故の元になるのでは？と感じる。 → 英国の高齢者に聞き取り調査をしても、あまり交通状況は変わらないようだ。 Q.現場の様子を見ていると、高齢者の違反が多いので、今回の調査結果の様なデータを会社等の管理者に実態を教えて、活用していけば良いのでは。例えば、狭い一通路の路地への進入禁止違反が見えているのに、それに対する防止策があまり管理されていない。この様な部分に日本の原因があるのではと感じる。 → ドライバの原因もあるけれども、高齢歩行者の方にも違反があるので、高齢歩行者側の教育として今回考えている様な教育が実践されると良いと感じている。 Q.高齢歩行者の交通違反とはどういう物が多いのか？ → 横断歩道外の横断が多い。 Q.田舎では横断歩道の間が 1 キロくらい開く場合がある。 → その様なケースに関しては、高齢者の安全をサポートするためのインフラ整備も必要だと考える。 Q.横断歩道が前後 100 メートル以内に無ければ道路を横断してもよいのでは？ → その様なケースに関しては、今回は警察官が認定していないと思う。 Q.高齢者の甘えや依存の話があったが、ドイツ等では歩行者の飛び出しや酔っ払い歩行

	等での事故は歩行者側の過失になるが、日本では基本的には自動車側が悪くなる。その辺りに歩行者の甘えを育てる土壌があるのでは？ → その通りで、高齢者を完全弱者として扱うのが良くないと思う。 Q.6 割くらの人が止まってくれると思った等、相手に期待しているが、車が一方的に悪いというルール以外にも何かがあるかと思う。例えば高齢女性の免許取得率の低さ等も含めて、何か甘えや依存の原因があるのでは？ → 免許を持っていない人だと車側の意識は持てないと思う。 Q.逆に、車に乗っている人が歩行者の立場に立つ必要があるのでは？ その様な意識の両立が難しいのでは？ と感じられる。 → ご指摘はもちろんその通りだが、ドライバが問題では無いと考えているわけでは無く、今回の調査はあくまで歩行者や自転車の立場に立った内容の調査結果の報告となっている。 ・三位一体の改善の中で人とインフラの線をどこに引くかという話になっているが、人とインフラと車両の緩衝地帯をどのように取るのかという話だと思う。その緩衝地帯を取る一つの方策が今回のお話だと思う。 Q.小学校の教育の話に親を巻き込むという話もあったが、その親を交通強者側で巻き込むような取り組みが欲しいと思う。 → その辺りはこれからの事になるかと思う。まずは、小学校低学年の教育の話を考えている。車の安全運転は当然として、その上で高齢歩行者に対してどの様な教育が必要かという話です。 Q.信号無視や横断違反等で亡くなる人が多いとあったが、インフラ側にどういう取り組みが必要なのか。 → 何故信号無視をした人がいて、何故信号無視に気づかない人がいるのか、という事を考えると、気づけない人に対してそれを気づかせる様なインフラの設計が必要と考える。例えば信号の位置や表示板の位置等、高齢者に気づかせる様なインフラ作りが一つの方法だと思う。 ・横断歩道違反が認定されるケースは、前後 30 メートル以内に横断歩道があるのにそれを利用しなかった場合には横断歩道外違反になります。 Q.今回の調査はどこでやられたのでしょうか？ それぞれのケースに関して田舎や都会等で地域差はありましたか？ → 全国を対象に調査しておりますが、今データを手元に持っておりませんので、詳細は中間報告書にも載っているのでそちらをご覧くださいければと思う。 ・衝突安全にもアクティブとパッシブがあり、それらの明確な線引きは難しく、お互いが相互にかなりの幅を持っている。今回も、歩行者とインフラと車の間にかなりバッファが必要だと思うし、今回の話はそのためのヒントになると思う。
--	---

(2)	話題提供者	大塚 健治 委員（車両情報活用研究所）
	テーマ	車両情報流通基盤の提案
話題提供 または 審議事項	自動車の情報の一部が線で結ばれておらず、点になっているところもある。想定外のこの世の中で、いざというときに活用できるように、情報の統合が必要になると考えている。 ○交通事故の推移と現状 交通死亡事故は 5000 人を切る状態になって来ている。交通死亡事故件数の減少の要因は、シートベルト着用の法令化、エアバックの普及、衝撃吸収ボディの普及等。	

- ❖さらなる交通事故ゼロを目指すにあたり、歩行者、自転車走行における安心・安全、高齢者の安心・安全、整備不良、リコール対策不良などにおける安心・安全等が必要。
(リコール対象になっている車両も 100 パーセントリコールされているのか)
- ❖中古車や年数の経っている車両の整備状況といった様な、車両の情報にかかわる部分にもメスを入れることで、交通事故のさらなる減少を目指す必要があると考える。
- 車両情報とは
- ❖静的車両情報：記録管理的情報
例：登録情報、事故情報、盗難情報、整備情報、損害保険契約情報、その他
- ❖動的車両情報：走行状態等のリアルタイム的信息、プローブ情報
例：OBD情報、EDR情報、ドライブレコーダ情報、走行状態情報、位置情報、その他情報、トレーラー転倒防止装置の装備状況、アルコールインターロックの装備状況、その他装置の装備状況
- 車両情報活用の現状
- ❖一部の情報以外は、クローズドな範囲でのみ運用
 - ・警察庁：盗難情報
 - ・自動車メーカー：リコールの情報発信
 - ・国土交通省陸運局：車検情報
 - ・損保会社
 - ・カーオークション、カーディーラー
 - ・その他
- ❖上記の枠組み内では情報管理は適切になされているが、枠組み間の相互情報提供は限定的。
- ❖そのため、更なる情報の有効的活用が成されておらず、このような状況を何とかしたい、というのが車両情報活用研究所の活動。
- 車両情報流通基盤サービス
- ❖企業や行政が持っている情報の中で、特に個人情報にかかわらない部分を車両情報流通基盤サービスに流していくことによって、ドライバ以外の人にも安心・安全な物をフィードバックできるようなものが出来るのではと考えている。
- 車両情報流通基盤サービスの概要
- ❖各組織が有する情報の中で、個人情報に係わらない部分の情報をサービス内で流通させて共有していきたい。
- ❖例えば、ドラレコのオールジャパン体制で教育等に活かす取組みも存在しており、そのような物も今回の枠組みの中に活かして行きたい。
- ❖車両情報流通基盤サービスのアダプター：流通基盤に情報を流す際に、データのフォーマットが異なっている。メーカー等に関しては、データフォーマット自体がノウハウの塊になっている場合もあり、そのような物をミドルウェア的に解消して、共通のサービスに流していきたいと思う。
- ❖例えば、一つの車両の工場を出てから中古車となり、最終的に廃車になるまでのカルテデータをデータベース化していきたい。
- 交通事故における損失の対象範囲
- ❖人身損失、物的損失、間接的な損失、事業主体の損失、各種公的機関の損失等

	❖人身損失・物的損失以外にも間接的な損失の問題にも踏み込めるのではと考える。 ○車両情報流通基盤をサービス科学的にとらえる ❖J S Tの「問題解決型のサービスサイエンス」というプログラムにエントリーしていた。情報の利用者、提供者の双方にメリットがあるような枠組みを作りたい。 ○車両情報を活用した安心・安全のイメージ ❖ユーザのみならず、ディーラや運輸事業主体、ロードサービスや損保会社等にもメリットがある形にしていきたい。 ○検討の方向性 ❖従来の自動車情報：情報が流通されていないので縦割りになっている、ネットの時代なのに陸運局に足を運ぶ必要がある、等の様に基本的には情報提供者からの報告待ち。 ❖目指すべき行動様式：データ重視、情報に基づいた仮説検証型、問題の早期発見と未然防止。 ○車両情報流通基盤サービスの「あるべき姿」 ❖整備事業、中古車販売、整備不良車の補足、盗難車補足等においてメリットがあると考ええる。 ❖例えば、中古車の輸出等では廃車手続きが必要になるが、その際に警察の盗難車の情報等がすぐに車検証に反映されているとは限らず、輸出代行業の手元に書類が来るまで中古車が盗難車かどうか判らないケースもある。このようなケースに対して情報のリアルタイム共有は効果的と考えられる。 ○車両情報流通基盤からの情報シミュレート ❖物流業界の場合：修理・整備編 トラックで前方衝突した場合、とあるメーカーのとある車種では前をぶつけると、後輪のアライメントが狂う場合がある。これを知っていないと、前の部分のみを直して再度利用するが、更なる事故や走行抵抗の増加による燃費の増加等にも繋がる。一方で履歴を参照出来ると、前方衝突車両に対して後輪修理の提案が可能になるというケースが考えられる。 ❖物流業界の場合：交通事故編 配送のトラックの事故が起きた場合に、ドラレコやGPS等の情報をセンターに送信し、センサ類の状態からダメージを推定し、このような情報から人命救助に活用する。さらに物流の場合はトラックが事故を起こすと物流が停止する。例えばある会社では一日に16回納期があり、物流の納期は時間帯指定となる。そのようなケースではもしも事故を起こした場合に、代わりの部品を工場に届ける必要があり、今回考えている様なシステムが活用できると、物流面での経済的な損失を防ぐことが期待される。 ❖その他の例：アメリカの場合などではCARFAXという情報流通基盤があり、そこで車の検履歴がある中古車の方がより高い値段で売れるというような状況もある。
討議・審議 内容	Q.今回のお話はこれまでの開発に関するお話というよりも、今後の提案という形なのか？ → 交通事故に対する安心・安全という切り口もありますので、然るべき時には是非ご協力をお願いしたい。 Q.ヒヤリハットを網羅していきたい、という話があったと思うが、農工大の話との展開などにつながっているのか？ → 個人情報等に関する対応が今後の課題になると考

	えている。個人情報に誰に帰属するのかという問題もあり、ご賛同していただける方を前提に話を進めていきたい。 Q.車両全体の話から入るのではなくて、まずは営業車という感じになるのか？ → まさにその様な形で取り組んで、ドラレコの流れと同じ様にしていきたいと考えている。 Q.データのフォーマット等が課題になってくるのでは？ → 一つの参考としては、医療での電子カルテなどの構成が参考になるのではないかと考えている。 Q.仮に将来こういう物が出来たとして、その維持管理と費用負担のイメージ等は？ → どこが適材適所か、という話も含めて現在も検討中である。欧米等では民間が既にやっており、その様な情報が有料になっている。CARFAX 自体も情報を有料で買っており、それを共有している。日本の場合は、警察等の公的な組織が持っている情報の流通性に関しても課題が存在する。情報のセキュリティーも含めて今後の課題だと考える。 ・情報活用のメリットをもう少しわかりやすい形で広く公開して、それに対する賛同者を集めていくという形が必要だと思う。
--	---

第 39 回	日 時	2012 年 3 月 28 日 (水) 15 : 00～17 : 20
--------	-----	-------------------------------------

(1)	話題提供者	後藤 洋志 氏 ((独)自動車事故対策機構)
	テーマ	ISO39001 道路交通安全マネジメントについて
話題提供 または 審議事項	(1) ISO39001 とは ❖ 「交通事故による死亡や深刻な障害ゼロ」を願いスウェーデンにより 2007 年に提案された。2 月に最後の国際会議が行われ、今後発行される予定。 ❖ 日本では交通事故による死者数は減っているが、社会復帰不能になった人の数はそれほど減っていない点に注意。 ❖ 地球規模で車の利用が増えている。特に中国やインドでもマイカーを持てるようになってきており、交通事故が多発している。これらの国に比べて先進国では事故の防止対策のノウハウが蓄積されているため、国際協力という形で貢献する。 ❖ 国連も昨年から 10 カ年行動計画の骨子を採択。10 年で 500 万人の死者、5000 万人の重傷者の減少を通じ、5 兆ドル相当の損失を防ぐことを目的。 10 カ年行動計画の目的実現に向けたマネジメント内で ISO を有効活用する。 (2) ISO39001 の開発経緯 ❖ 40 カ国と 15 団体が国際審議会のメンバー ❖ NASVA は 2009 年以降投票権を持つ P メンバになり積極的に発言。 ❖ 国土交通省の運輸安全マネジメント制度と類似している。 ❖ 2012 年の南アフリカ国際会合で、日本は立候補した 5 企業によるパイロットプロジェクトの報告を行った。①運送会社：食糧を扱っているため厳しい運輸を求められる。 ②損保会社：マーケットが小さくなっており競争率が高くなっている。特にコンピュータ等の運輸の際、ちょっと壊れるとすぐに交換になったり、人間を守るために自動車がつぶれるようになっていたり、車両保険の支払いが増えるため、営業の付加価値にこの制度は必要。③自動車リース会社：業界での競争率が高い。ISO は会社・消費者に win-win の関係になる。このパイロットプロジェクトの発表は日本だけであつたので注目を集めた。 (3) ISO39001 の概要 ❖ 基本的には ISO のマネジメントと同じ。 ❖ ISO のポイントについてのまとめ (p.8) ❖ ISO39001 における計画策定の概要 (p.9) ❖ ISO39001 取得のメリット (p.10) ❖ ISO は民間の企画なので、取得は任意。 (4) ISO39001 と運輸安全マネジメント制度の対象分野 ❖ ISO39001：道路交通に関するもの全てに適用可能 ❖ 運輸安全マネジメント制度：国交省の安全策の一部 JR 福知山線の事故原因（トップが安全を重視しておらずビジネスに偏っていた。また合理的な安全対策を行っていなかった。）を反省し、国交省が始めた組織。 ❖ これらの二つの制度の類似点および相違点についてのまとめ (p.13, 14) (5) ISO における新たな動き	

	❖ 複数の ISO の規格の統一化について（複数の ISO を取得した企業の負担を小さくするため） ❖ 今後は審査をする側の能力のガイドラインの作成を行う。 (6)NASVA の安全指導業務について (p. 23)
討議・審議 内容	Q.資料の 9 ページの「リスク」とは「ハザード」と同義か？「ハザード」の網羅性は？ → リスクの定義：道路交通においてあるべき姿からのずれがリスク。 Q. NASVA はこれまでに積極的に PR してきたようには感じられないが PR してきたのか？ → 昨年からは全国で PR を開始し、今年度からは新中期計画では ISO 業務が明示的に位置付けられているので、より積極的に PR を行いたい。 Q.国連の計画について各国で交通事情が違うのにどのような根拠で死者数減少の目標をたてたのか。安全の感覚は国によって対策もかわるのではない。国によって違うものをどのように世界規格で決定するのか。→ 数値の根拠は国連内で決めたことなので私どもは承知していない。なお、ISO は具体的な個々の対策というよりも、組織体制を作る点に着眼。具体的に死者数を減少させるという結果よりも、そのような良い結果を出すことが可能な組織体制を作る点に着眼している。 Q.2009 年にモスクワ会議には、日本は政権交代で官僚はほとんど出席しなかったのではないのか？10 年間で目標値は誰がだしたのか？このような会議に出席するセクションはどこか？ → モスクワ会議には国土交通省・内閣府の交通安全対策室が参加。内閣府の審議官、国土交通省の道路、警察庁の交通局、国交省の運輸（代理で後藤氏）が参加。国連では WHO が担当しているため、本計画の日本政府内での担当は承知していない。 ・日本では、観点がずれている。国際的には衛生とみているため WHO が担当しているが日本では交通安全の受け皿がはっきりしていない。今後の組織づくりが重要。→ ヨーロッパでは強固な妙なつながりが確立されてしまっている。日本はなかなかそのつながりに入れない。プロジェクト等の結果を示すことにより正当に PR していく。

(2)	話題提供者	小塚 清 委員（国土交通省国土技術政策総合研究所）
	テーマ	生活道路の交通安全対策立案へのドライブレコーダデータの活用
話題提供 または 審議事項	(1) 生活道路の交通事故 ❖ 道路の定義 幹線道路：都道府県道以上 生活道路：市町村道（見た目広い道路でも生活道路に含まれる） ❖ 交通事故の約半分は生活道路において発生し、交通弱者事故の約 6 割以上も生活道路で発生。 ❖ 平成 10 年以降の事故件数を見ても、幹線道路・生活道路における事故の発生率はほぼ横ばい。 ❖ 幹線道路：交通事故統合データベースから事故の起こった場所を特定。データに基づく科学的分析により、効率的・効果的な交通安全対策を実現可能 生活道路：交通事故データを町丁目単位で集計する程度でデータベースがない。市町村がバラバラに事故対策を行っている。データに基づく科学的分析により、対策の効率化等を図る必要がある。	

(2) 生活道路における事故防止対策

- ❖ドライブレコーダ(以下 DR)の活用：ニアミス事象が発生した事故危険箇所を特定する手法を検討。ニアミス事象または事故に至る経過を分析し、効果的な交通案宣対策を立案する手法を検討

1.DR の特徴等の整理

- ❖DR についての説明および導入目的（出典：国土交通省自動車交通局ホームページ）
＜DR に記録された映像例の紹介＞

- ❖DR の普及状況（2009 年 3 月現在、国土交通省自動車交通局調べ）：タクシーを中心として普及が進んでおり、法人タクシーの半数近くに搭載されている。

2.生活道路における事故危険箇所抽出手法の開発と検討

- ❖自動検出のアルゴリズムの検討

- ・対象：タクシーの 300 例

- ・ニアミス事例の 142 例が急ブレーキを伴っていた→急ブレーキに着目しニアミスの自動検出アルゴリズムの検討

- ・ニアミス（急ブレーキ）と強めのブレーキの違い：加速度の最大値（0.3G）を急ブレーキと定義

- ❖8 割程度ニアミスを抽出できたので比較的精度よくニアミス等の危険事象を検出するアルゴリズムが開発できた。

- ❖ニアミス事象発生箇所と事故発生箇所の比較

静岡県警により事故データ提供（H20～21 年、51833 件）

自動車技術会からニアミスデータ提供（H20 年 2 月～H22.2 月、静岡市と周辺で発生した 7095 件）

- ❖駅周辺の商業地と住宅地を対象。

- ・ニアミスの発生件数の割合は、商業地、住宅地ともに概ね類似。

- ・住宅地での正面衝突・追突は、ニアミス件数の割合が大 ←タクシーと一般車では速度など走行方法が異なるためと推定。

- ❖出会い頭（生活道路の事故の代表的な類型）に着目

- ・商業地、住宅地ともにニアミス発生箇所の約 3 割が事故発生箇所と一致。

- ・同一箇所でニアミスが複数発生しているところは事故が多発する傾向

- ❖今後の展開

- ・多くのデータがあれば優先順位つけまで可能（事故とニアミスの関係を要精査）。

- ・うまく集まらない場合→①ニアミスが重なる箇所、路線単位などで対策箇所を位置づける②民間プローブデータで補完③いずれにしても加速度データのみで事故危険箇所の特定まで行うのは困難。（可能なのは候補箇所の抽出まで）

- ❖必要なデータ量の目安などの提示

実際のタクシーのニアミスデータ約 3.7 万件（データ収集期間 2006-2007 年）をもとに、図上にプロットし検討したところ、3 万件程度あれば、タクシー営業拠点周辺の地域であれば、生活道路のニアミス集中箇所を複数抽出することが可能。

- ❖タクシー車両によるデータ収集量の試算

- ・2 日に 1 回はヒヤリハットが発生。

- ・全国のタクシーによる年間のニアミス記録数：約 770 万件。（全国事故件数 73 万件

	の 10 倍以上に相当。)。ただし、データを集約する仕組みがないため、これらのデータがうまく活用されていない。 3.生活道路における交通安全対策立案手法の検討 ❖自動車技術会の DR データ、総数約 4.4 万件から 200 件を無作為抽出 ・ニアミス事象の交差点・単路における類型別、当事者別分類 ・自転車相手が多い。 <DR に記録された映像例の紹介> ❖個々のニアミス事象の経過や要因を分析。 要因に応じた対策工種を整理。 代表的なパターン別に分類・整理。 ❖課題 ・ニアミス事象発生箇所と事故発生箇所の比較 ・生活道路での事故要因と対策工種の事例収集
討議・審議 内容	Q. 事故が多発しているのに、なぜニアミス多発点を把握するのか。運転経験者はどこが危ないかわかる筈。また道路を作る際のガイドブックがある筈。今日の方法はこれまでの何を超えるのか？ → 生活道路での事故の発生位置は、事故の調書までさかのぼればわかるが、データとして保管されているわけではない。市町村には警察から連絡がいらないため事故がどこでどうおこっているのかわからない。→ 現段階では、結果しかわかっておらず事故が起こるまでの過程はわかっていない。自治体や道路の施工業者に改良のアドバイスを行えるのではないかな。 Q. 幹線道路と生活道路の違いは何か？ → 道路の管理者が違う（国・県か市町村か）。交差している場合は番号の高い方が優先。 Q. 幹線道路には走る目的があるが、生活道路には生活が含まれるため、道路の構造だけで決められないのではないかな？ → 生活道路では、人が優先であることを意識付けさせることが必要であると思われる。どのような景観を作ればスピードを落として走るのか等の研究が行われはじめた。 ・自動車の所有数は頭打ちになってはいるが、軽自動車の割合が増えている。軽自動車はより生活道路で使われるので、生活道路の使われ方を考えるべき。→ 生活と移動を区別した道路を作っていく動きがある。 ・道路環境だけでなく歩行者の心理も考えるべきではないか。道路・人・車が一体になって考えなければならないのではないかな。→ 危ないところは改善されてはいる。 Q.道路政策に DR データは有用か?今後普及していきそうか？ → データや映像を開示することにより地域の人々のマナーの向上や教育には効果があると考えられる。まだ公開していないためなんとも言えない。 ・人対車両の事故は、昼間の事故件数に対して夜間の件数が半分。死亡事故にいたっては約 3 倍。夜と昼で何が違うのかメカニズムがわからなければ事故は減らない。なぜ夜に多いのか統計的に示されていないので、明らかにしていくことが必要。

第 40 回	日 時	2012 年 6 月 5 日 (火) 15 : 00～17 : 30
--------	-----	------------------------------------

(1)	話題提供者	小林 英世 委員 ((株) 交文社)
	テーマ	市販車両における ASV 技術と実交通における課題
話題提供 または 審議事項	(1)「日本の自動車工業」にみる安全技術 ❖ASV に関する記述が初めて入ったのが 2003 年版であり、まだ 10 年も経っていない。2005 年版からは装着車種数が掲載され、2007 年版からは装着台数を基に装着率が掲載されるようになった。 ❖2012 年版のデータを見ると、ABS の様に装着率が 98.5%と高い水準になっている物もある一方で、被追突防止警報・ヘッドレスト制御装置の様に標準装備車も設定されておらず、装着率が 0.1%程度の物もあり、価格等の様々な問題等から普及率に大きな違いがある。 ❖これまでに出てきた技術を年代にそって並べてみると、この先に自動ブレーキ等が並んでくるのではと感じている。 ❖現在の ASV 装備の普及率として、レーンキープ関係で 0.2%程度、ACC 等で 1.0%程度であり、台数的にはまだまだ少ない。 ❖2009 年に当時のオデッセイに出来るだけ ASV 技術を装備させて購入し、その感想を中心に話題を提供する。 (2)実際に体験した安全技術 ❖レーンキープやミリ波レーダによる ACC と衝突被害軽減ブレーキ：レーンキープに関しては使い方を習熟すると安全な運転が出来る。ただし、使いこなすには少し習熟が必要と感じた。 ❖今回の車両には全部で 6 台のカメラが搭載されている。内訳は周辺情報用 4 台とレーンキープ用 1 台、追加のドライブレコーダ用の 1 台。 ❖レーンキープが作動している時は自分の運転が上手くなっている様に感じる。一方で曲率が小さくなる様なシーンでは訓練が必要と感じる。首都高の環状線での使用は少し怖いと感じる。 ❖車両周辺状況のカメラの合成は一見すると凄く良いが、やはりカメラの端の方では画像が歪んでしまう。また、人間の眼が見ている像とカメラに写されている像は少し違う様に感じる。ホワイトアウトした画面の中に実は子供が立っていたという事もあった。 ❖オプションの周辺障害物注意喚起装置は、慣れると音の違いや周波数の違いで周囲の状況が分かるようになる。 ❖同様の装置はバス等にも装着されており、停留所からの発進等を支援して安全に寄与している。 ❖細く見える A ピラーは目立たないが有効な新技術だと考える。 ❖去年の 7 月に朝日新聞の投書論に右足アクセル左足ブレーキ論が掲載されていたが、8 月には反論意見も掲載されていた。 ❖左足ブレーキは一長一短もあり、既に運転している人にはお勧めしないが、初心者には安心できる運転方法なのでは、と考える。	

	❖居眠り運転警告装置のモニターをやっていた。運転者本人が眠気を感じる前に警告をしてくれる。健康状態を正確に把握してくれていると感じた。 (3)まとめ ❖予防安全技術と一口に言われているが、様々な見方・考え方がある。装置を装備する事で危険な状況に陥らないようにする技術、適正に使用することで危険な状況に陥らない技術、危険な状況に近づいた時に安全な状況に近づける技術がある。 ❖運転支援状況、加減速度、横滑り制御には限界が存在する。 ❖運転支援装置を使用するには訓練と習熟が必要。 ❖直接視界の情報とモニター映像の情報は別物。
討議・審議 内容	Q.奥様はどのような感想か？ → 私は積極的に使っているが、家内には使用を勧めるものの使っていない。車に任せるといふ事に何か拒否反応があるようだ。娘も同様の反応であるので、女性の場合はそういう傾向があるのかも知れない。レーンキープの様に積極的に作動させる物は使いたがらない。また、これを踏まえて考えると、世の中のASV装備の装着率と使用率はまた違っているのでは、と感じる。 ・技術は未熟な部分もあるので、使っていただいたコメントは大変参考になる。先ほどコメント頂いたAピラーも先代で不満が出ていた点であり、そこを改善した結果として今回の様なコメントを頂いてありがたい。 → あのAピラーの細さはコンパクトカーや軽自動車にも是非導入して欲しい。 Q.居眠り防止装置は何を感知しているのか？ → 圧力センサで体表脈派を検知して、居眠りの予兆を検知している。

(2)	話題提供者	宇治橋 貞幸 委員（日本文理大学）
	テーマ	交通事故傷害予測と予防・医療に関する検討委員会
話題提供 または 審議事項	❖委員の皆様のご紹介。2007年以降25回ほどの委員会活動を実施してきた。 ❖ほぼ限界まで進歩してきた衝突安全に対して、さらに死傷者を減らすための未到の技術の一つとして傷害予測に取り組んでいる。 ❖委員会の目的： 1.EDRやドラレコ等を用いた事故情報の記録と利用 2.携帯電話やカーナビを活用した事故情報の伝達(ACN) 3.事故データや人体モデルシミュレーションを活用した傷害内容の推定 4.救急活動への情報伝達(AACN) ❖第9次交通安全基本計画「道路交通の安全」対策の柱⑥：救助・救急活動の充実を目指す。 ❖傷害予測によって事故発生から救命救急までの流れを速く・正確にしたい。 ❖キーとなる技術はAACN。BMWやトヨタでは一部実用化されている。また、ドクターヘリとの連携に関しても、つくば市で実証実験が実施された。 ❖乗員傷害に影響する因子は多岐に渡り、各因子がどの程度影響するかを調べることで傷害予測手法を構築する。 ❖乗員姿勢等の乗員情報は現在のEDRに含まれておらず、ドラレコの活用等によってこれらの情報を含んだ傷害予測手法を構築したい。 ❖日本には充実した事故DBが存在しないため、URGENCYと呼ばれる海外の傷害予	

	測手法を利用している。 ❖次世代の傷害予測手法としてシミュレーションを利用した方法が実用化に近づいている。 ❖現在の AACN では EDR の出力を基にカーナビや携帯電話で通信している。しかし、個人情報保護や刑事責任等の課題から促進が期待できない。 ❖後付が可能で普及の進んでいるドラレコを活用することで AACN の普及が期待できる。
討議・審議内容	Q.ドクターヘリの話にも繋がるが、ドクターヘリの配備状況は？ → 北陸三県を除いて配備されており、ドクターヘリ出動より前の部分が問題となる。

(3)	話題提供者	柚原 直弘 委員（日本大学）
	テーマ	交通事故予測シミュレーション検定検討委員会
話題提供または審議事項	❖交通事故予測シミュレーションの検証・評価プロセスの標準化とその仕組みを検討し、検証・評価マニュアルを作成することが委員会の目的。 ❖昨年度はマニュアル作成を進め、3月にマニュアルの原版が完成した。 ❖使用者が検討しているシミュレーションと用途の適合性や、その機能・性能・再現性を明らかにする。 ❖交通事故予測シミュレーションへの期待は高まってきているが、それぞれのソフトの機能や精度は異なっている。 ❖使用者から見て何が出来るのかが分からない、結果の根拠が分からないという問題があった。これを解決し、シミュレーションの指針を提供するためにマニュアルを作成した。 ❖今後の計画として、4月以降4名の委員が追加参加となり、マニュアルをユーザ視点で検証する。 ❖自技会の web ページからリンクできる形でマニュアル本体やその検証結果を公開したい。	
討議・審議内容	❖ASV 装備の効果検証には実車に装着させて事故低減率を評価することが望ましいが、実際には難しい。この問題を解決するためのシミュレーションを統一的に検定する仕組みを作っている。	

(4)	話題提供者	野田 明 委員(財団法人日本自動車輸送技術協会)
	テーマ	歩行者事故予防安全システムのあり方に関する研究会
話題提供または審議事項	❖事故の現状として高齢歩行者が多い。乗員保護に関しては順調に進んでいるが、交通弱者に対する事故低減具合がよくないため、どのような ASV 技術が必要かを検討している。 ❖今後の技術の指針を研究会として出していきたい。 ❖主な活動内容： 1.歩行者交通事故の特徴解析 (ITARDA データやドラレコデータの解析・比較等) 2.衝突速度低下による歩行者の傷害軽減度の推定調査 (衝突シミュレーション) 3.歩行者検知技術とその効果・課題の調査 (既存技術の性能調査等)	

	❖ 今後もこれまでの研究会の延長として進めていくが、最初から完全に安全な物しか認めないのではなく、ある一定の効果のある技術を初期から評価すべきではないかと考えている。事故回避だけではなく、事故被害低減の効果も重要と考えている。
討議・審議 内容	・ 30km/h 以下まで速度低減できた場合に重傷にならないというデータが出てきたのは初めてだと考える。 ・ 以前の交政審の議論でも事故回避でなければいけないという方もいたが、事故被害低減でも良いのでは、と考えている。→ 回避出来るならそれが望ましいし、それが無理なら被害低減が必要になるが、どちらにせよこういう装置が普及することが大事だと考える。 ・ 車が人にぶつかって人が亡くなれた事故の 35%は軽乗用車やトラックで、このあたりはコストの観点から搭載できる技術の問題もあり、簡易型の物が出来ると良い。 ・ トラック等はあちこちをぶつける事があるので、色々なセンサが電氣的には壊れていないが機械的に壊れてしまうという問題もあり、国交省もある程度は認識していると聞いた。

(5)	話題提供者	永井 正夫 幹事（東京農工大学大学院）
	テーマ	ドライブレコーダ活用研究会
話題提供 または 審議事項	❖ 本研究会は昨年度からスタートしたが、前身となる委員会は 7 年ほど前からスタートしている。 ❖ オールジャパンを目指し、産官学ユーザからそれぞれ委員として参加している。 ❖ 昨年度 4 回実施したが、毎回 90%以上のメンバが参加しており、熱心な議論がなされている。 ❖ オールジャパンで関係各所から話題提供を頂き、知見の共有化や問題・要望点を把握した。 ❖ ドラレコは広く普及しているが、データの有効な活用方法が明らかになっていない。 ❖ 今年度は「ドライブレコーダデータの自動処理と効果的な教育手法の普及」を目的に新しい分科会の設置を検討する。また、今年度の取組みも引き続き進めていく。 ❖ この研究会と連動して自技会のドラレコデータの収集を継続している。現在、東京 125 台、静岡 20 台、福岡 15 台、秋田 23 台、札幌 15 台、スウェーデン 7 台体制となっている。 ❖ これらのデータを農工大のドラレコデータセンタに集約している。 ❖ データは現在 55,000 件で再来年度には 77,000 件を目指す。今後は 2 カメラ式の増強に重点を置く。 ❖ 2 カメラのデータを見ると、よそ見の状況やシートベルトの効果等がよくわかる。	
討議・審議 内容	・ 一般有志のデータを活用する事は出来るのか。→ 提供していただければ貴重なデータになると思う。 ・ 同じ人でも歩いていると信号を守るのに、自転車に乗るとルールを守らなくなるのは何故だろうか。自転車に乗ると人が変わるというのがあるような気がする。→ 自転車に乗ると無謀な運転になる人は結構いるように思う。 ・ 7 月頃からマイクロカーも出てくるそうで、この辺りの混合交通を考えるとまた新しい研究テーマになると考える。	

第 41 回	日 時	2012 年 9 月 4 日 (火) 15 : 00～17 : 00
--------	-----	------------------------------------

(1)	話題提供者	高石 秀明 委員 (本田技研工業株式会社)
	テーマ	道路ユーザー (歩行者／自転車／二輪／四輪) それぞれの安全意識
話題提供 または 審議事項	❖ いつもとは少し切り口を変え、ドライバ以外の道路ユーザーの意識調査の結果を報告する。 ❖ 事故を減らしていくためには技術の開発だけではなく、お互いが協調する事も大切と考える。 ❖ インタビューの結果を中心にお話するので定性的な部分も含まれているが、ご了承ください。 ❖ フォーカスグループインタビューやインターネットアンケートを通じて調査を実施した。 1. 歩行者・自転車ユーザーのヒヤリハット ❖ 結論：歩行者が道路で危険を感じる最大の要因は「スピード」である。特に自動車はスピードに加えて運転者がボディに守られている点で脅威を感じる。 ❖ バイクや自転車にもスピードを感じている。 ❖ 生身で道路を使用している人と守られている人で強者と弱者の危険意識が別れている。 ❖ 年齢・ライフステージ別に危険意識を調査すると、30代～40代がピークになる。家族を守ろう、子供の手本になろうという意識が危険意識に繋がる。子離れが進むと危険意識が下がってくる。 ❖ ヒヤリハットを感じる潜在的マインドとして、自動車ユーザーの場合は社会的責任が挙げられる。 ❖ 歩行者・自転車の場合は、ルールはあるものの事故の影響は少なく、自分や子供の命を守りたいという気持ちが挙げられる。 ❖ 車・バイクを運転する歩行者は自己責任を感じ、運転しない歩行者は他己責任を感じるが、どちらも「だから、私が事故にあうはずがない」と感じている。 ❖ 車・バイクを運転する歩行者が感じるヒヤリハットの原因：相手の不注意＜自分の不注意 ❖ 車・バイクを運転しない歩行者が感じるヒヤリハットの原因：自分の不注意＜相手の不注意 ❖ ヒヤリハットを感じるシーン：歩行者にとって目視で確認できる範囲が制限された状況に、歩行者の気持ちが加わることでヒヤリハットが発生する。(「状況」＋「気持ち」) 例 1. 「飛び出し」＋「想定できない怖さ」：動きの読めない子供や老人、ルールが明確ではない自転車が飛び出しの対象となる。ただし、飛び出しに関しては双方の不注意が原因と捉えている。 例 2. 「視界不良」＋「心の余裕がないため相手に期待する」：周囲への注意の遅れや気持ちの余裕の無さから、相手に過度な期待を持つ。視界が悪い状況では気持ちに余裕がなくなり、目的地に急ぎたいという気持ちも状況を悪化させる。相手にすがりたいために、状況がさらに悪化している。	

例3.「横断歩道」＋「自分が最優先」：歩行者は自分が最優先だと油断する。横断歩道さえ渡れば相手がルールを守るという認識。想定外のタイミングで車両が進入するとヒヤリハットに繋がる。

例4.「後方からの追い越し」＋「背後を取られる不安」：歩行者のスペースが確保されていない状況に不安を感じる。追い越される際に感じる恐怖はやはりスピードである。後方からの追い越しのため、自力で回避する事が難しく、恐怖に繋がっている。

2.歩行者・自転車ユーザーの交通ルールやモラル

- ❖誰のための交通ルールやモラルなのか⇒大多数は家族や自分を守るために他者が遵守するもの。
- ❖自動車・バイクにとっての交通ルールは弱者を傷つける加害者にならないためのルール。
- ❖歩行者・自転車にとっての交通ルールは傷つけられる被害者にならないためのルール。
- ❖車・バイクユーザー：社会的責任、罰則、罰金が明確なのでルールを守ろうとする。
- ❖歩行者・自転車ユーザー：社会的責任はない、罰則はない、罰金はない。
- ❖子供がいない場ではルールを破る歩行者もいる。状況と立場次第の部分が多い。
- ❖歩行者が破りがちな交通ルール：信号無視、道路の斜め横断、自転車での歩道走行

3.自動車非保有者の安全意識

- ❖自工会の調査データ（自動車に乗らない理由）：一番大きいのは経済的な負担。技能への不安やリスクを避けたいという理由も挙げられている。これらを深堀するために追加の調査を実施した。
- ❖経済的負担の内訳：車両本体に加え、駐車場代や保険代・車検等も負担となっている。
- ❖不安を感じる運転行為：交通量の多い道路での運転や混合交通での運転に不安を感じている。車保有者の場合は夜間での運転等にも不安を感じている。
- ❖面倒な手続の内訳：車検の手続や税金の支払い等に面倒さを感じている。
- ❖使用する際の面倒さの内訳：駐車場での出し入れや駐車場の探索に面倒さを感じる。保有者に目を向けると、洗車や掃除等に理由が変化してくる。
- ❖事故のリスクの内訳：100パーセントの人が他人を傷つけるリスクを感じている。賠償費用等にもリスクを感じている。
- ❖身体的不安：視力の低下、疲労の感じやすさ等が車保有を止めた人の特徴。乗っている人でも夜間視力の低下などに不安を感じている。

4.自動車ユーザー：ダウンサイジングによる不安

- ❖最近の傾向として、どんどん軽自動車の比率が高まってきている。
- ❖大型車から小型車に乗り換えた人の購入時重視点：車両価格、燃費、小回りのよさ、税金の安さ等がダウンサイジングの理由となっている。
- ❖ダウンサイジングであきらめた点：遠出を控えるようになった、衝突時の安全性が弱くなった、長距離・長時間・高速走行が出来なくなった、他の車に割り込まれる事が増えた、等が意見として出ていた。この様な領域へのケアと固定観念を払拭する取り組みが必要と考える。
- ❖小型車であきらめる用途の調査結果：ダウンサイジングの結果として、旅行やドライブ、ゴルフやスキーなどの趣味をあきらめるという事に繋がっているケースがある。

	❖不安軽減策としては、長距離運転をしても疲れない車や安全装備の充実、自動ブレーキなどが求められている。 まとめ、道路ユーザーそれぞれの安全 ❖日本においてはバイクや車の規制が多く、自由度は低い。歩行者や自転車は規制が少なく、自分勝手な傾向がある。 ❖日本においては弱者優先意識が強く、歩行者や自転車は「自分は危険ではない」と考え、バイクや車は逆に加害者にされてしまう被害者意識を感じている。これらを解決しないと車離れが解決できないと考える。 ❖参考としてブラジルの調査結果を見ると、バイクの自由度が一番高く、それに伴って危険意識も高い。そして、バイクに次いで自転車と歩行者が自由度と危険意識が高く、車が一番自由度と危険意識が低い。自由の代償として危険を認識している。
討議・審議 内容	Q.軽自動車にダウングレードする際に乗り心地が良くなるという回答があったのか？ → この回答は乗り心地の良さをあきらめたという回答であり、良くはなっていない。 Q.発展途上国と日本の違いの説明はあったが、他の先進国と日本はどう違うのか？ → アメリカは車社会なので車中心の意識が強いが、アメリカでさえ歩行者に対する意識は強く、似た傾向は示している。取り締まりの強弱の影響はあるが傾向は似ている。顕著に出ているのは日本。 Q.歩行者の様な交通弱者に対する意識が強い事が成熟した交通社会だと考えるが、歩行者と車の身分関係は新興国でも同じなのか？ → 新興国の特徴として、暗黙のルールは出来ているがマナーやモラルの欠如があるので、これらへの対策がやはり必要だと考える。日本の成長の過程ではルールやモラルが成長の鍵となっていたと考える。 Q.最近でこそ車のハードの工夫もなされているが、以前はソフトの対策が中心となっていた。この積み重ねが重要なのか？ → 片方の対策だけではなく、両者が協調する事が必要であり、その協調が見える様になってきたのが先進国の現状だと考える。 Q.第一次交通安全戦争はインフラで、第二次は車両ハードで解決を試み、この先は人間側での解決が必要と感じている。歩行者ヒヤリハットをなんらかの形で分析する必要があると感じているが、どう分析すればよいのか。 → 人をセンサーとして、歩行者側のドライブレコーダなどが必要かもしれないと考える。 Q.自由度と危険意識のグラフはどういう形が理想なのか。 → 日本の結果もバランスは取れているが、車離れ等への対応等も考えると、自由度が全員高く、危険意識が全員低いのが理想だと考える。 Q.走る速度のスペクトルが運転の意識に影響を与えるのではないか。極端な例としては、首都高速の様な場合と生活道路でのゾーン 30 では意識が違う気がする。この意味では日本では速度に対する感じ方のメリハリが足りていない気がする。 → 定量的なデータはこれから調べていきたいが、スピードや距離の感覚を時間軸等の要素で評価する必要性もあるとは考えている。これらを商品作りに繋げたい。

(2)	話題提供者	佐々木 正一 委員（慶應義塾大学大学院）
	テーマ	ハイブリッド自動車プリウスの走行安全・感電安全設計について
話題提供	❖トヨタ自動車ではハイブリッド車の開発に以前携わっており、走行安全や感電安全設計に関して紹介する。今後の電気自動車へのつながりについても紹介したい。最新の状	

または 審議事項	況に関しては現在の公式の解説書や修理書を確認していただきたいが、それらに関する考え方を中心に紹介する。 ❖ハイブリッドの分類にはシリーズハイブリッド、パラレルハイブリッド、シリーズ/パラレルハイブリッドの三つの種類があり、今回はシリーズ/パラレルハイブリッドを対象とする。 ❖走行安全・感電安全のポイント 1. 暴走は大丈夫か、2. 車両火災は大丈夫か、3. 感電は大丈夫か、4. よく故障するのではないか、5. 故障したとき近くの修理工場に自力でいけるか ❖考え方としては、致命的な事象に対して確率で押さえ込むのではなく、原理的に危険な状態を逐一除く様にする。 ❖ユーザーが許容できる程度や頻度に抑えられる様に設計する。 ❖シリーズ/パラレルハイブリッドシステムは2系統の動力伝達経路を持っている。 ❖プリウスのパワートレインの特徴：クラッチでの動力遮断がない、発電機で反力トルクを抑えることで車軸への出力が可能、発電機が働かない限りエンジンの出力は車軸につながらない。 ❖アクセルペダルの踏み込みからタイヤの出力までの各部分での不具合を考える。 ❖暴走への対策：誤操作に備えてシートとアクセルペダルの位置関係をそろえる、開度センサーの二重化による監視、全閉センサーの監視。アクセル故障時のためにブレーキペダルで駆動力を制御するモードも存在する。 ❖回路の故障への対策：回路短絡等に備えて電圧が印加電圧範囲の両端の場合は故障と判断する。 ❖アクセル信号・駆動力指令値の対応監視：ECU 内で駆動力を演算するメイン回路とは別に、簡易なシステムでラフな駆動力を計算し、妥当性をチェックする。 ❖駆動力指令値・駆動力の対応監視：モータ電流監視センサーの二重化、モータ出力トルク計算値とトルク指令値の比較、消費電力とモータ回転速度の比較によるトルク推定値と指令値の比較。 ❖進行方向とトルク出力の対応監視：シフト位置センサーの二重化、インターフェース回路の異常検出、シフト指令情報のストア RAM のダイナミックな切り替え、モータートルクモデルによる監視、RC コンバータと簡易ソフトの二重系での監視。 ❖トランジスタ故障等による異常駆動力監視:IGBT の故障モードでの異常トルク推定、モータ設計へのパラメータ反映、故障時の修理マニュアルへの反映。 ❖電力ケーブルショートへの対応：衝突センサーによる衝突検出、リレーによる電力遮断。 ❖電池発火への対策：電池セルの信頼性向上、電池セルの電圧監視、隔離壁の設置による煙の車室内への侵入防止。 ❖トランジスタのショートへの対応：故障検出回路の設計、メインリレー開放による電池切り離し、全発電作用の停止による二次被害の防止。
---------------------	--

	❖衝突による感電対策：高電圧回路と 12V 回路を別系統化、高電圧回路と 12V 回路間の抵抗モニターの設置。 ❖HV の電気系統の故障対策：従来自動車部品の類推からの設計への反映、寿命推定、市場故障データの設計への反映。 ❖故障時の修理対策：故障部品を特定するシステムの搭載、FMEA と FTA による故障現象の整理に基づいたダイアグの設計。 ❖故障時の帰宅対策：動力二重系の特性を活かした最低限の走行機能の維持。 ❖EV は歩行者等の交通弱者との親和性が高いと考える。 理由：1．走行継続距離的に生活道路圏での移動に適している、2．排気ガスが出ないため閉空間でも共存可能、3．電気インフラが各戸に備わっている、4．自動運転への展開が容易。 ❖EV への要求と解決方策 1．歩行者、他者等との衝突回避機能⇒自動運転技術の応用展開に期待。 2．歩行者との接触時の歩行者保護⇒機器の小型化による衝突吸収ゾーンの確保。 3．故障時の制限走行とレスキュー体制⇒ICT 技術の応用展開が基本となるが、適用地域範囲から考えて高レベルなサービス提供が期待される。
討議・審議 内容	Q.ゾーン 30 との相性は良いのか？ → その様に考えている。 Q.確率論的ではなく逐次的な FTA(Fault Tree Analysis)に関して、定性的な FTA でミニマルカットセット等を求めず、検討した問題点を中間事象として捉え、それらに関してベーシックイベントをどうしたか、というような内容と理解してよいのか？ → 暴走に至るまでの要素を挙げて、今回挙げたような例を潰しているという形になっており、概ねご理解いただいた形となっている。 Q.制御のソフトウェア冗長性に関して、ソフトウェアセーフティへの対応はどうなっているのか？ → 基本的には類似ソフトウェアの二重系による冗長性確保を行っている。または、ハード回路動作をソフトウェアで計算する事で冗長性の確保を行っている。ソフトウェア自体のセーフティに関しては、デザインレビューと実験の繰り返しで対応した。 Q.航空機でよくあるような、実験していても発生しないケースへの対応に関してはどうか？ → アメリカで問題になった際にはアメリカの専門家が解決したとは聞いている。個人的な考えとしては、航空業界のようなやり方を見習うべきだと思う。数学的な理論による証明も研究されているので、その様な方法の導入も必要と考える。 Q.ソフトが完璧な事を示すのは難しくなっている気がする。パッケージ化やモジュール化等の様々な取組みを聞くが、現状はどの様な感じなのか。 → 現状に関してはそこまで詳しくは無いが、パッケージやモジュールの使用可能条件の証明が難しい問題になっていると考える。 → 2 年前は NASA に頼んでいて、「NASA に頼んで分かんなければ仕方ない」という話になっていた気がする。 Q.車両火災に関して、震災の際に海水が原因で発火して爆発した例があったが、HV はガソリンを使っていない分だけ大きな爆発には至りにくいのか、それとも別の問題が起きたりするのか？ → HV は大きな電池を持っているので、水に浸かった時に電気

	分解が発生し、それによって水素爆発しやすいのではと考える。 Q.交通弱者との共存という事で、EV は共存性や親和性が良いという話があったが、交通遺族の立場としては多少の違和感がある。日本は歩行者事故や自転車事故が一番多いので、人と車が共存している場所での安全性を一番考えるべきだと思うが、人側と車側の意識等が重要であって、エリアの同一性のみが共存性や親和性に影響を与えるというのは車側からのみの見方であると考え。ヨーロッパなどではパークアンドライド等で人と車を分離する事が人にとって良い事だという考えもあり、日本のようなケースでは共存する事が安全に与える影響を検討するべきだと考える。→ 今回の発表では、むしろ共存が出来る様な車両に今後 EV が変化していく可能性があると言えたかった。速度制御等に関しても EV は適応しやすいと考える。その辺りは都市を作る人たちとも協調していきたいと考える。
--	---

第 42 回	日 時	2012 年 11 月 15 日（木） 15：00～17：00
--------	-----	---------------------------------

(1)	話題提供者	立石 芳朗 委員（日産自動車）
	テーマ	「日産スマートシティプロジェクト」における日産の取り組みと、ニッサン リーフの安全への取り組み
話題提供 または 審議事項	1. 横浜スマートシティプロジェクトにおける日産の取り組みについて ❖ 日産リーフ：2 年前に日欧米で販売開始。小型車で航続距離は約 200km。モータ出力は 80kW、バッテリーは 24kWh の Li-ion。 ❖ 車載通信機を活用し、みなとみらいのデータセンタで走行記録を収集。 ❖ スマートシティ：エネルギースマートとモビリティスマートから構成される横浜市と参加企業・団体の共同プロジェクト。 ❖ モビリティスマート：2008 年度から 2013 年度にかけて、EV の普及や充電ネットワークの拡大、エコ運転支援や多様なモビリティの開発を実施。 ❖ エネルギースマート：2010 年度～2014 年度にかけて、エネルギーマネジメントシステムの連動、EV を使った充放電システム、スマートハウスやスマートビルの開発、エコ充電スタンドや EV シェア、デマンドレスポンス情報配信などに取り組む。 ❖ ヨコハマモビリティ “プロジェクト ZERO”：低炭素都市を目指した横浜市の取り組み。 ❖ 日産の EV への取り組み：EV の利便性向上、充電インフラの充実、多様なモビリティの確立、エコ運転の促進。 ❖ 横浜スマートシティプロジェクト：経産省「次世代エネルギー社会システム実証」プロジェクトの一環として取り組んでいる。再生可能エネルギー大量導入と電力需給調整に取り組む。横浜以外にはけいはんな地区、豊田市、北九州市が取り組んでいる。 ❖ YSCP には推進協議会が設置されており、34 企業・団体が参加している。コミュニティエネルギーマネジメントシステムを中心とした地域エネルギーマネジメントシステムの開発・運用を実施。PV 等の普及・促進活動にも取り組む。 ❖ 実証実験のイメージ：充放電 EV、グローバルデータセンタでのデータ収集・管理、EV 普及補助、EV のエネルギーマネジメント活動。 ❖ EV を使うことでエネルギー使用の平準化を考える。ピークカット等への貢献。 ❖ 蓄電の規模：リーフ 1 台 24kWh 一般家庭 10kWh/一日。リーフ 100 台でビル一つ。リーフ 10000 台でメガソーラー一つ。 ❖ 住宅用定置型電池 10kWh 相当のもので 100 万円程度。24kWh のリーフが 400 万円弱なので、車としての価値と電池としての価値を考えると割安となる。 ❖ Leaf to HOME：車側から家に電気を戻す。これを実現するためのパワーコントロールを開発。 ❖ YSCP での実証の狙い：個の最適化への活用と地域の最適化への活用。 2. リーフの安全への取り組み。 ❖ ガソリン車に対して約 1/4 程度に CO2 を削減している。 ❖ EV の歴史：1947 年にたま電気自動車。2010 年にリーフ。 ❖ バッテリーの歴史：1991 年にリチウムイオンバッテリーの実用化、92 年から日産で研	

	究開始。 ❖電気安全の基本的な考え方：EVには高電圧の特殊な部品がある。乗員保護という意味では基本的にはガソリン車と同じ。2次災害が異なる。ガソリン車では燃料漏れ防止。EVは感電防止。通電部に物理的に触れさせない。仮に人体を経由する回路が形成されても、感電するような電流を流さない。 ❖衝突時に高電圧部品が壊れない様な設計：高電圧部品は車室内に置かない。高電圧部品は車体骨格内に配置する。高電圧遮断システムやヒューズ等で高電圧が流れっぱなしにならないようにする。 ❖リーフのバッテリーはパックの中にモジュールがあり、モジュールの中にラミネートされたCellがある。衝突時にバッテリーパックに衝撃が入らない様にする。衝撃が直接伝達されない様に車体構造を設計する。 ❖様々な衝突試験によって、乗員保護と合わせて高電圧部品の保護も検証している。 ❖高電圧遮断システム：エアバッグの指令をコントロールユニットを介して遮断リレーに伝達。 ❖乗員保護性能：客室変形量を低減し、拘束装置を最適化した。EVの場合はバッテリーが重たいので、小型のボディでも普通車並のエネルギーを持っている。その過剰なエネルギーの分をモータールーム内で衝撃吸収するように構造を設計。同サイズの車に対して吸収効率を30%向上。 ❖その他の安全性確認事例：冠水実験、落雷実験、充電ポートへの水かけ、消火実験等。火災時にはバッテリーを冷やすことが大切。大量の水をかけてバッテリーを冷やす。 ❖EVの火災事故のときに消火・救出をどうするか。日産自動車のガイドも必要だが、他社とも連携して共通のガイド製作を検討している。 ❖リアルワールド事故：オフセット衝突の事故でも特に電気系の問題は無かった。不審火の火災でもバッテリーや高電圧ハーネスに問題は無かった。津波の被害に関しては、ほぼ全数を回収して調査した。車は壊滅的だったが、バッテリーは無事だった。先日のNYのハリケーンの際には、他社のEVで何台か火災になったとも聞いている。
討議・審議内容	Q.電気自動車を昼間に太陽光で充電して、夜使うという話があったが、夜間電力で充電して昼間に使う様な使い方は検討しているのか。→ 太陽光の活用やピークカットへの貢献も検討しており、パワーコントロールシステムによって実現している。色々な充電と使用のパターンを検討している。充放電によって色々な使い方が可能。 Q.昨年の計画停電での活用事例などはあるのか？→ あの時点ではPCSが完成していなかったもので、放電は試せていなかった。 Q.非常用の意義は十分に分かる。一般的に普及させるために生活スタイルが変化する例はあるのか。→ 変化した例も出てきている。やはり遠出は不便という意見があるが、その様な使いばかりでは無く、近場の運転はカバーできている。 Q.近場を小さい車で走るのはいいとして、充放電を十分に活用するには生活スタイルもなかなか難しい気もしている。→ カーシェアリング等も一つの可能性だとは思っている。現時点では多少の使い難さもあるが、徐々になれていくと考える。 Q.ルノーとの共同研究等はあるのか。→ 今の所は独立でやっていて、情報交換やHWの共有化等にとどまっている。それぞれの地域での進め方は、それぞれの地域で活用できるHWを使えばよいと考えている。

	Q.情報の収集はどうなっているのか。→ このPJの中では横浜に集約しているが、全体では経産省に集約している。 Q.データセンタにはどのようなデータが集まるのか。上手く使えば緊急時の通報に活用できないのか。データセンタが救急通報センタになるような展開はないのか。→ 色々なデータを集めている。緊急時の活用も検討できるが、現時点では進めていない。 Q.火災の消火実験に関して、ガソリン車と比べた消火時間等のデータはあるのか。→ 燃料タンクの燃焼とは異なるが、その他の部品は変わらないと考える。懸念された電気系統の部品は大丈夫だった。 Q.東日本大震災に関して、ガソリン車だと腐食からの自然発火がかなりあった。運転席周りの出火が多かった。EVはその辺りはガソリン車よりも保護が進んでいるのか。→ 全てのEVに関して言えるわけではないが、リーフに関してはいきなり漏電スパークが発生しないようにしている。 Q.EVは高電圧と12Vが両方あると思うが、12V系も普通の自動車より保護は進んでいるのか。→ 12V系統は普通の自動車と同じ。 Q.冠水実験の映像があったが、そもそも論として水中でも走れるのか。→ 水陸両用車ではないので、基本的には走れない。接地していて、トラクションがかかる限りは走れる。少なくとも感電に関しては保護されている。 Q.バッテリーの安全を衝突実験で検証しているとの話だったが、実際の事故に対してどれくらいの安全対策をしているのか。通常よりも安全率が高いのか。→ 乗員保護にも共通する話だが、衝突安全は法規+NCAPの部分までは対処するようにしている。それ以上は設計配慮で対応するようにしている。 Q.遮断回路は日本ではリレーだが、欧米では火薬式と聞く。その辺りの安全性はどうか。→ 専門家ではないので何とも言えない。 ・ヨーロッパではEVだけではなく、一般車でも火薬を使っている。日本では火薬取締り法の問題で使えなかった。
--	---

(2)	話題提供者	福山 邦之 氏 (警察庁)
	テーマ	ゾーン30の現状と推進上の課題
話題提供 または 審議事項	最近のゾーン30の状況等に関して実態も含めてご説明する。 1.生活道路の現状 ❖事例の紹介：自宅の玄関を開けた目の前が幅員4m程度の抜け道になっている事例。通過交通の合間を縫って横断する小学生の事例。昭和30年代にも同じような状況は存在していた。 ❖交通事故全体の件数としては平成16年以降7年連続で減少している。幅員5.5m未満の生活道路において件数は減少傾向であるものの、全体に対する構成率としては増加している。 ❖道路幅員別の交通事故類型：幹線道路では追突が多いが、5.5m未満では出会い頭事故が約半数となっており、生活道路での交通事故の特徴となっている。 ❖事故全体の分析：現状としては追突と出会い頭が多い。昨今の追突防止装置が普及する事を考えると、このままでは出会い頭が一番多くなると考えられる。 ❖第9次交通安全基本計画の三つの視点：高齢者及び子どもの安全確保、歩行者及び自	

転車の安全確保、生活道路及び幹線道路における安全確保。第9次では人優先を大きく打ち出している。

2.これまでの生活道路対策の経緯

- ❖昭和47年にスクールゾーンを開始し、全国的なゾーン対策がスタート。昭和49年に生活ゾーン対策、昭和63年にシルバーゾーン対策、平成8年にコミュニティゾーン対策。
- ❖平成8年に標識令を改正。交通規制と物理的デバイスを組み合わせた施策を推進。
- ❖平成15年からあんしん歩行エリア：歩行者・自転車に係わる事故が多発する場所に交通安全施設整備を実施。30km/h規制は必須ではなかったが、物理的なデバイスの設置に関して住民の合意が得にくかったという反省がある。
- ❖平成22年に「生活道路におけるゾーン対策推進調査研究」を実施。この結果を受け、平成23年9月に面的な最高速度規制と中央線の抹消・路側帯の拡幅を基本とするゾーン設定を指示。
- ❖何故最高速度を30km/hとするのか：1.自動車と歩行者の衝突の回避、2.重大事故の回避。
- ❖ゾーン30の特徴：合意形成の難しさによる対策遅延を回避するために、ハンプや狭さく等のデバイス整備を必須としない。

3.ゾーン30の現状

- ❖DID地区5km²あたり1ゾーンを想定し、全国で3000箇所の整備を目標としている。
- ❖整備事例の紹介：福岡県の事例。路側帯の拡幅とカラー化。交差点部のカラー舗装化。ゾーン入口でのイメージハンプの設置。市独自のシンボル看板の設置。
- ❖事例地区での整備効果：実施前後で6日間比較を実施。簡易型トラフィックカウンタを設置して交通量と速度を計測。交通量はそれほど変化しなかったが、速度がある程度低下した。

4.ゾーン30推進上の課題

- ❖ゾーン30の認知度：広報不足、道路標識等の実態としての明確性の欠如。
- ❖30km/h規制の担保方策：物理的デバイス、交通取締りの困難さ。
- ❖地域住民等との合意形成：身の回りの出来事だとの認識がない、総論賛成・各論反対。

5.対応方策として考えられること

- ❖認知度の向上：広報資料の作成、整備済み箇所での効果のアナウンス、現行標識・標示の改正。紙ベースでの広報予算が削減されているが、お年寄りへの広報には紙資料も必要。
- ❖住民参加による協議の場の活用：身近な事例を紹介して理解を求める。ハンプ等の効果を説明し、設置への協力を求める。道路管理者や学校・PTAへの協力を求める。
- ❖取り締まり機器の開発：韓国速度表示機の紹介。日本の場合はどの辺りを超過とするのかの議論が必要。ミニオービスの様な物を考える。交通安全施設なのか取り締まり機器なのかは予算の問題もあり、検討が必要。路側式では現実的には難しいと考え

	る。 ❖カーナビの活用：ゾーン 30 に入った事をカーナビでアナウンスする事を検討している。通学路対策としても活用可能。ただし通学路は頻繁に変更され、その把握がネックとなる。将来的にはカーナビと連携したゾーン内での自動車の速度制御といったことも考えられる。 ❖企業としての取組の促進：運送事業者等が抜け道として使っている場合に、地元で困っている例を伝えると改善される場合がある。抜け道マップ等の問題は対処が必要。ただしカーナビにはガイドラインがあるが、地図に対してのガイドライン的な対応は難しい。 ❖地域住民の人々は実感として危険性を認識していない。周知と認識が必要。 ❖ドライバにも自粛を促す必要がある。
討議・審議 内容	Q.身の回りの出来事ではないので認識がないという話があったが、幹線道路の方が事故が多いのか。→ 道路幅員で見ると 5.5m 以上の道路での事故が多い。ただし、必ずしも幹線道路とは限らない。 ・人と車の関係が以前とは違うと考える。自転車の問題も含め、国民の多くが免許を持っている状況において、国民が意識を変えていく必要があると考える。 Q.標識に関して、海外では一目瞭然なイラストもあるが、日本の場合はどのような検討があるのか。→ イラスト方向には検討が進んでいない。標識は基本的には運転への指示等を明示するためにも、国連標識に準拠するような形での検討を進めている。 Q.通学路の概念が難しいという話もあったが、幹線道路と通学道路の認識は意識がある大人なら出来ると考える。その意味ではドライバがその判断が出来ないと言う状況はおかしいと考える。→ 運転者教育に関しては別の担当者なので、その点に関してはコメント出来ない。 ・今回の政策は交通弱者対策がメインなので、それに注目したグラフでの説明の方が良い。 Q.リーフの地図の話でもあったが、データセンタ側から生活道路に入った事を車に伝えることは可能なのか。幹線道路と生活道路が一体になっている場所でも車に伝達する事は可能か。→ 技術的には可能。データセンタは不要で、カーナビの地図のアップデートがちゃんとできれば良い。ただし、提供する車速情報の精度をどうするのか、という問題がある。スクールゾーンを教えてくれる機能もあるが、煩わしさの問題もあり、速度が高い時だけ情報提示をしている。 Q.ゾーン 30 にはある程度の広さが必要と考えるが、広さの基準は何か。また、今後の展開は？ → 広さの基準に関しては、平成 8 年のコミュニティゾーンで検討されていた。ただし、その際は幹線道路が含まれてしまう場合があった。そのため、今回のゾーン 30 では広さの規定は存在しない。その代わりにゾーン内では中央線が存在しないように設定している。住民合意が取れたところから部分的にでも進めているので、面積的なこだわりは無い。コミュニティゾーンは面積にこだわりすぎて失敗した面もあった。この先の展開として、外国の思想を取り入れるならば、しばらくはゾーンの普及と認知度向上に努めるが、その先では法定速度としてゾーンを守るという事も考えられる。

- Q.小さなセルがたくさんあり、ゾーン 30 群という形でも良いのか。 → 大きなゾーン 30 もあり、小さなゾーン 30 群もあると考えている。大きなエリアを指定すると幹線が含まれてしまい、幹線を 30 制限にして守られるのかという問題もあり、なかなか難しい。
- Q.住民の希望でゾーンが設定された例はあるのか。また、学校の希望はあるのに住民の反対でゾーン指定出来ない例はあるのか。 → 前者は埼玉県で例がある。後者はデータを整理していないが、通学路をゾーン指定する例もあるので、学校との協調はあると考える。地元からの要望として、ゾーン 30 ではなくゾーン 20 をやりたいと言う例もある。
- Q.最近では新聞やテレビでも報道されており、ゾーン 30 の知名度も上がってきている気もする。ハンプの設置に費用も掛かると思うが、その辺りの管轄はどうなっているのか。ゾーン 30 に手を挙げると必ずしもお金が付くわけではないのか？ → 法定外の標識や法定外のイメージハンプ等に関しては道路管理者である自治体の方が設置している。警察の方では、法定の標識と路側帯の拡幅を担当している。福岡では自治体がかかり負担していたが、全て県警が負担している例もある。交通安全施設の整備は基本的には地方自治体の予算で、関係法に定める指定道路であれば国からの補助が入る。
- Q.整備効果の話があったが、整備直後ではもう少し速度低減効果があっても良い気がする。 → かなりの台数が走っており、それなりにばらつきがあったが、平均すると 30km/h 程度だった。
- Q.ドイツやアメリカなどでは生活道路に入ると本当に 30km/h 以下で走る。日本の場合はその辺りの意識が無いのか。 → 諸外国の場合は街がその様に作られていると聞く。日本の標識はその取組みのスタートと考える。
- Q.ゾーンの設定に住民の反対等もあって難しいと考える。東京の場合では学校を中心に円を引くとほぼ全エリアが含まれる。それを考えると、入口をゾーンとして作るのではなく、幹線を出口として作るのはどうか。 → 都内の場合はそういう案も考えられるが、交通状況は地域に依存し、一律に実施するのは難しい。

第 43 回	日 時	2013 年 2 月 14 日 (木) 15 : 00～17 : 00
--------	-----	-------------------------------------

(1)	話題提供者	小島 真一 氏 (豊田中央研究所)
	テーマ	脳神経科学的アプローチによるドライバ状態推定
話題提供 または 審議事項	1. 概要 ❖ 事故原因の 90%はドライバのヒューマンエラーであり、その中でも割合の多い居眠りや漫然運転について、ベースとなる脳神経科学と、画像処理による検出手法を紹介する。 ❖ 従来の手法では、居眠り運転のデータサンプルから居眠り運転の特徴を抽出し、検出手法を検討していくのに対し、今回のアプローチではまず脳機能を調べて居眠りの発生メカニズムを解明し、検出手法を検討している。 2. 居眠り運転検出 ○居眠り運転の脳神経科学 ❖ 検出ターゲットは、眠りに落ちているわけではないが危険回避能力（反応時間等）が顕著に低下している状態。神経機序としては、睡眠と覚醒の遷移状態。 ❖ fMRI により脳活動を測定した結果、反応時間と相関する部位が脳幹にあると判明した。また、その部位の活動が低下すると、目のコントロールが弱くなり、slow eye movement(SEM)が見られる。したがって、SEM を検出できれば、反応時間の遅れを予測できると考えられる。 ❖ 聴覚反応課題中の眼球運動を EOG(Electro Oculography)により測定した結果、SEM 発生時は反応が遅れ、また、ペダル踏力が弱くなる（ブレーキが強く踏めない）ということが分かった。 ❖ 簡易的なドライビングシミュレータで、ACC による追従実験を行った。SEM 発生時に先行車がブレーキをかけるというシナリオで、SEM 発生に対して警報を出した場合は反応時間が短くなることが分かった。 ❖ 従来の手法と異なる点は、SEM を反応時間と関連付けて考えたことである。SEM の検出は反応時間の遅れの強い証拠となる。 ○居眠り検出技術 ❖ 自動車における顔検出では、デジカメや動画からの顔検出と違い、明るさ調整などのユーザーによる調整は期待できないが、顔の位置・向き・大きさなどは予測できる。 ❖ 機械学習を使わない顔検出手法として、肌は髪・衣服とは反射率が違うことを利用し、近赤外マルチバンドによる肌検出で、顔検出を実現した。 ❖ SEM の検出に必要な視線検出精度は標準偏差 2 度相当であることが分かった。画素換算で 0.5～1.0pixel である。パーティクルフィルタを使った瞳孔検出技術により、裸眼の評価画像で精度達成率 90%を実現した。 3. 漫然運転検出 ○漫然運転の脳神経科学 ❖ 漫然運転に明確な定義はなく、人によって異なる。経験的には「上の空」「ぼんやり」であり、本来容易な課題でミスを犯すような状態。今回は、「課題への持続的注意が	

	自発的に消失した状態」と定義する。 ❖ Sustained Attention to Response Task という心理実験により反応時間とエラーの関係を調査した結果、エラー時には反応時間が短くなること（拙速応答）が分かり、拙速応答により注意消失を検出できると考えられる。 ❖ fMRI で調査した結果、拙速応答時には、意図的な注意の制御にかかわるネットワークの自発的な活動が減少し、デフォルトモードネットワークが増大する。したがって、漫然とは、脳活動の基底状態に戻ろうとする働きに抗えなくなった状態であると考えられる。運転行動中の視行動としては、視線配分に出る。顕著箇所への視線選好は漫然状態を反映する。 ❖ 検出技術としては、視線や顔向きの計測技術が重要であると考えられるが、具体的な漫然検出指標はまだない。 ○漫然運転の検出技術 ❖ 顔部品検出・トラッキング技術としては、統計モデルによるものが有力である。 ❖ 顔向き検出は Constrained Local Model を参考に開発した。視線検出には、眼球中心と瞳孔中心を使う方法と、プルキニエ像と瞳孔中心を使う方法の2種類を用いた。 4. 脳神経科学と検出技術のコラボレーション ❖ メリット：ドライバ状態という扱いにくい対象でもメカニズムの裏付けがあると結果予測や洞察がしやすい。 ❖ 注意点：全く異なる領域なので、知見や結果を流すだけになりがち。両方の分野を深く理解できる「つなぎ」の人材が必要。
討議・審議 内容	Q: 右目と左目の注視点ギャップにより、居眠りだけでなく、携帯電話による通話（ハンズフリー含む）やパニックなど、意識の脇見を検出できるか？ → 注視点ギャップは両目の視線を検出しなければならないので瞳孔の相対的な動きを測るよりも技術的に難しいが可能性はある。また、注視点ギャップが生じる脳機能的メカニズムにも興味がある。 Q: 目の泳ぎと車の泳ぎのタイムラグの研究は行われているか？ → 把握している限りでは、目と車の泳ぎを同時に計測したデータはまだない。目の泳ぎが車両の挙動に影響する可能性はあるが、車両がふらつく（泳ぐ）原因はわき見など他にもある。 Q: この研究のオリジナリティは瞳孔を画像処理で検出することか、それともパーティクルフィルタを適用したことか？ → 瞳孔をパーティクルフィルタで検出することは、和歌山大和田先生により提案されたものであり、今回はその3次元への拡張である。SEM 検出に必要な2度の精度が実現できそうだということが分かったのが大きな成果である。 Q: パターン処理など、他の手法でもできるのか？ → 単純なテンプレートマッチングではピクセル以下の精度を出すのが難しいが、ピクセルよりも細かい精度を出せるのであれば、他の手法でも可能である。 Q: 脳幹活動と SEM 発生、SEM 発生と反応遅れの関係は非線形であり、閾値にも個人差が大きいのではないか？ → ありうる。ただし、脳幹活動低下で必ず SEM が出るわけではないが、SEM が発生していれば間違いなく反応時間は遅れるといえる。SEM が発生するかどうかや、SEM の検出のしやすさには個人差が大きい。 ・我々も、工学者と医者のコラボレーションの必要性を感じている。 → それぞれ方法

	論・文化が違うので、相互理解が大切。組織変更により脳神経科学者と同一組織となり、コミュニケーションが進んだ。 Q: 顔向き検出技術と、顔向きの特徴の関係性が分からなかった。 → どうすれば漫然運転が検出できるかはまだ分かっていない。顔向きや視線から得られる情報により検出することになるとの予測の下で、顔向き・視線の検出技術を開発している。 Q: 人間がドライバの顔を見て（漫然かどうか）わかる以上のことを機械はわからないのではないか？ → その可能性はあるし、本研究では視線分布の違いを見るので SEM 検出とは違ってある程度の計測時間が必要なのが弱点。 ・このような技術を用いれば、顔の微細な変化から痙攣性疾患の発作の前兆をとらえ、自動ブレーキなどで、悲惨な事故を防ぐことができると考えられる。 → 技術的可能性は十分あると思う。誤検出の可能性が課題。 Q: ドライバの顔情報のみからドライバが漫然かどうかを判断するのは難しいと思う。外界情報（ドラレコ映像など）との組み合わせで、確度が高まると思う。 → そういう技術開発も進めている。
--	--

(2)	話題提供者	手操 能彦 委員（デンソー）
	テーマ	ドライバ状態センシング技術
話題提供 または 審議事項	1. はじめに ❖ 死亡事故が構成率では、わき見・漫然運転による事故が、広い年齢層にわたって上位を占めている。また、健康起因の事故が増加傾向にある。居眠り運転・健康起因による事故は被害甚大である。 ❖ 世界各地で産官学連携の国家プロジェクトが進行しており、各社により様々な方式のドライバ状態監視装置が開発されている。メルセデスベンツの Attention Assist、ボルボのドライバアラートシステム、JUKI/デルタツーリングの Sleep Buster、ミュンヘン工科大学の研究、FORD の研究など。 2. デンソーの取り組み ❖ ドライバステータスマニター(DSM)。メーター内のカメラと LED、そしてそれらを制御する ECU からなる。ドライバの安全を妨げないこと、車載可能で厳しい環境に耐えられること、常時・リアルタイムセンシング、検出レンジ、ドライバを限定しないこと、コスト、搭載性の観点から方式が選定された。 ❖ 単眼カメラで「脇見」「閉眼」「眠気」の状態推定が可能。近赤外照明の利用と、撮影画像の解析に基づく撮影条件・LED 点灯条件のフィードバック制御により、多様な光環境下での安定した検出を実現した。また、顔画像の特徴量の学習により、多様な顔に対応できる。 ❖ 眠気レベルは、カロリンスカ大学の眠気スケールをベースに拡張し、外見的特徴により定義した。3～7 人の訓練された評価者によるモニター観察により、正解値が決定された。 ❖ 異常度合いの算出方法として、眼の開眼度を用いた算出（PERCLOS、眼の開度が 20%以下になる時間割合）と眼の挙動（まぶたの振れ幅、平均瞬き周期、状態変化、閉眼割合、瞬き回数など）を用いた算出の 2 種類がある。 ❖ すでに車両搭載状況での性能は確認されている。現在は、車載試作品を活用して、性	

	能検証・信頼性検証を実施中である。その一環として行ったバス乗務員の異常検知システムの実証事業（国土交通省）にて、有効性が認められた。ここで得られたデータは開発部門にフィードバックし、システムのブラッシュアップを図っている。 ❖活用事例としては、一般用ではなく商用車用として考えている。デジタコと連携して商用車の運行管理を支援する。 ❖今後の展開としては、顔の筋肉（表情筋）の動きを検出することによりドライバの感情や精神状態を検出し、それに応じたサービスを行うことを考えている。
討議・審議 内容	Q: 心電計をシートに組み込んで心電図までモニターしているというのがあったが、どういう誘導になるのか？ → Sleep Buster を1年ほど自分の車につけているが、体表脈波をシートの背中の部分のセンサで検出して解析している。居眠りの予兆を体の中の変化から検出して警告する。本人がまだ眠気を感じる前から警告が出る。付いているのは圧力センサであり、これにより体動を検出し、体動から心拍を推定している。心拍を解析すると、状態変化の予兆が分かれると報告されている。記録されたデータを会社に送ると、運転状態をグラフとして出してくれる。解析されたデータにおける危険な個所は、自身による記録とよく一致していた。今でも2、3か月に一度解析してもらっている。バス会社では運行管理として使用されている。データ通信で運転状態を運行管理者に送信したり、運転手の状態変化の予兆を検知した場合には運転をやめさせたりすることが検討されている。JUKIのホームページに詳細が出ている。 Q: 夜と昼、高速道と一般道などで検出の閾値を変えているのか？ → 変えるべきか否か、現在評価・実証中である。不要警報がでると逆に危険であるため、実際に走行して検証している。 Q: 表情筋検出による眠気検出は完成された技術か？ → まだ研究中である。基本技術はできているが、アルゴリズムの軽量化など必要。 Q: 特徴点はどやって選ぶのか？ → 顔画像から顔の部品を捉え、マスクのモデルをその人の寸法に合わせて伸縮させる。 Q: 漫然の中に眠気はどれぐらいを占めているのか（この技術でどれぐらいカバーできるのか）、また、眠気以外（考え事等）の漫然も検出可能か？ → 実際に問題になっているのは漫然と脇見であり、わき見は今のシステムでカバーできる。しかしそれでも、眼だけの脇見は顔向き検出ではわからないため、わき見全体をカバーできているかどうかはわからない。漫然は定義が難しく、検出も難しい。心停止は、心停止後ならばわかるが、その予兆検出は難しい。今は、居眠り・わき見をカバーしようとしている。 Q: 睡眠時無呼吸症候群にも眠気レベルは適用できるか？（予兆等は一般人と同じか？） → 入眠すればわかる。2秒の閉眼で警報が出る。 Q: Sleep Buster は効果があるようだが。 → Sleep Buster は背中をシートにつけていないと検出不可能なのが難点。トラック・バスではあまり圧力がかからないので不向きかもしれない。このような理由で、デンソーではカメラを選択した。 ・プロドライバ等で、営業運転ではマニュアル通りに運転していても普段の運転では危険な運転をしているような場合、営業運転時の感情検出により普段の運転への警告ができると思う。 ・去年の春季大会のフォーラムで、プロの運転手の運行管理と異常検出技術の発展が大

	切であると、交通安全に対する緊急提言をした。秋葉原やグアム事件の異常検知もできるように発達してほしい。ぜひともこういう技術開発を進めてほしい。 Q: 関越の事故は健康起因に入っているのか？（今回の話題提供中のデータには、過労運転は含まれるのか、てんかんなどの持病のようなもののみか、内訳はわかるか？） → そこまでは把握してない。過労運転は別になっている。警察のデータでは、過労が眠気として処理されている例がたくさんある。運行管理者からは、責任問題により、そういう装置を導入してほしいという意見もある。今後問題が起きそうな感じもあった。運行管理者・装置が補い合って安全にしていくのが重要という説明をしながら導入検討を進めているという話もある。
--	--

第 44 回	日 時	2013 年 4 月 26 日（金） 15：00～17：30
--------	-----	--------------------------------

(1)	話題提供者	三井 達郎 委員（科学警察研究所）
	テーマ	高齢歩行者の事故実態
話題提供 または 審議事項	0. 交通事故分析のねらい 高齢歩行者が死傷した交通事故を、事故に関与した歩行者、運転者の人的事故要因に着目して多角的に分析し、交通安全教育に役立つ基礎資料を得る。 1. 歩行者事故の概要 ❖ 交通事故死者の 24.3%は歩行中の高齢者（65 歳以上）が占めており、圧倒的に多い。人口 10 万人当たりの死傷者で見ても、高齢者が非常に多い。 ❖ 免許有無別で見ると、免許なしの歩行者の死者が多い。 ❖ 歩行中の死傷事故は、対四輪車が大多数を占める。死者については 95%が対四輪車である。 ❖ 事故形態別で見ると、「単路で横断歩道以外を横断中」、「信号交差点で横断歩道横断中」、「無信号交差点で横断歩道横断中」が多い。 ❖ 「単路で横断歩道以外を横断中」の死者は減少傾向であり、その他は横ばいである。負傷者の場合、「信号交差点で横断歩道横断中」の事故に減少傾向が見られない。 ❖ 以上により、死者の多い「単路で横断歩道以外を横断中」と負傷者の多い「信号交差点で横断歩道横断中」についてさらに分析した。 2. 「単路で横断歩道以外を横断中」の事故の分析 ❖ 時間帯では 17～20 時が多く、横断の後半での事故が多い。（車から見て右側） ❖ 横断後半の事故の人的要因は、「相手の速度感覚を誤った」、「相手が譲ってくれると思った」、「安全確認不十分」などである。 ❖ 事故相手（四輪運転者）の人的要因は、「発見遅れ」が 90%。その理由は、「信号など他に注意を向けていた」、「対向車線渋滞車両の陰で見えなかった」など、歩行者の横断を予測していないものが多い。 ❖ 歩行者側の原因は、「接近車を確認したが横断できると誤判断した」というものが多い。接近車に気付かなかった事例として、横断開始前の確認後に四輪車が現れたという例もある。高齢者は横断に時間がかかり、また、下を見て歩くので横断中に安全確認しないということに起因すると考えられる。 3. 「信号交差点で横断歩道横断中」の事故の分析 ❖ 死者は直進交差型が多く、重傷者と軽症者は右折前方型と右折後方が多い。 ❖ 直進交差型の事故原因は、歩行者の信号無視が多い。四輪車信号無視の原因は、車・オーディオ操作で、歩行者信号無視の原因は「先に渡れると判断した」などである。 ❖ 右折前方型および右折後方型の場合、歩行者に人的事故要因はなく、自動車側の発見遅れがほとんどである。発見遅れの原因は、「対向車の動静に注意を奪われた」というものが多い。 ❖ 相手四輪車の年齢は、直進交差型の場合 20 代が相対的に多く、右折後方型は 60 代以上が多い。 4. 単路で対面・背面通行中の事故	

	❖全体の約10%を占めている。 ❖直進・背面通行型が最多であるが、軽症事故では四輪車後退中も多い。 ❖後退型の原因は、安全不確認が大部分を占める。 5. まとめ (1)単路での事故 ❖高齢歩行者は横断歩道以外を横断するときに事故に遭いやすい。(特に夜間) ❖道路横断時の事故は、横断前半よりも横断後半が多い。 (2)信号交差点で横断歩道横断中の事故 ❖高齢歩行者が赤信号を無視して横断を開始したことによる死亡事故が多発。 ❖横断歩道横断中に右折四輪車にはねられる事故也多発。
討議・審議 内容	Q: 教育にはどういう形で結びつけたのか? → ポイントをわかりやすく整理して資料化した。 Q: 免許非保有者の方が事故が多いというデータがあったが、免許保有率を考慮すると、女性の方が事故が多いということか? → 男女別の分析はしていないが、その可能性はある。 Q: 警察庁のデータでは、歩行中の高齢者の事故死者は女性が多い。その理由を知りたかった。 → 興味はあるが、今回は男女別には着目していない。 Q: 人口として、健康な高齢者は女性のほうが多いので、数だけでは比較できない。 → 事故の起こりやすさは、死者数だけでは何とも言えない。 Q: 夜、右から来る歩行者を運転者はどうやって発見するのか? → 発見する効果的な手段がないので事故が多い。発見できる工夫ができれば良い。 ・被害軽減ブレーキが歩行者にも対応できるようになると良い。 Q: 近年高齢ドライバの問題がよく報道されているが、今回のデータを見ると、高齢ドライバによる事故が必ずしも多いとは言えない。どう解釈すればよいか? → 事故率では、むしろ若者の方が高いかもしれない。しかし、近年高齢ドライバが増え、それに伴い高齢ドライバによる事故数が増加傾向なのが注目すべき点である。 Q: 教育の対象は高齢者のみか? → 高齢歩行者と一般四輪車を対象としている。 ・車同士や車単独の事故は、数は減少していないが、死亡率は1/3程度に減少している。人対車の事故は減ってきているが、死亡率は下がっていない。人対車の事故と、車対車の事故は根本的に違うので、それを念頭に入れて対策しないといけない。 Q: 免許非保有者にどうやって教育するのか?(教育する機会がないのでは?) → 警察でも悩んでいる。事故に遭うような人は、講習をやっても来てくれない。家庭訪問をおこなっている。 Q: 本来は横断歩道に人がいたら車は渡ってはいけない。法規制強化等の動きはないのか? → 右折時はいろいろなことに注意しなければならないので、人間はどうしても見落とし等が避けられない。現在警察が重要視している歩行者事故防止対策の一つは、歩車分離信号にすることである。

(2)	話題提供者	藤田 浩一 委員 (トヨタ自動車(株))
	テーマ	高齢者の認知・判断・行動(操作)と高齢者事故対応について
	1. 高齢者事故の状況	

話題提供 または 審議事項	❖ 死亡者数の約 1/2 は高齢者である。状態別では歩行中が最も多く、自動車乗車中、自転車乗車中、オートバイ乗車中の順が多い。 ❖ 高齢歩行者の事故は横断中が多く、高齢者自転車事故でも横断中が多い。 ❖ 高齢者ドライバは、交差点での標識、赤信号見落とし等の認知ミス、判断ミスが多い。 2. 高齢者の身体特性 ❖ 動体視力は 50 歳を超えると著しく低下する。夜間視力も加齢とともに低下する。有効視野も加齢とともに低下する。 ❖ 聴力は加齢とともに低下する。特に高周波音について聴力低下が顕著である。警報音も若者とは聞こえ方が異なる。 ❖ 視力・聴力の低下により交通状況の変化等の認識能力が大きく低下し、見落としや判断の遅れとなり、間違った判断・操作につながる可能性がある。 3. 交通事故への対応 (1)視覚支援技術 ・フロントモニター：ノーズ部分のカメラにより見通しの悪い交差点での左右確認を支援。 ・サイドモニター：駐車、幅寄せ時の脱輪防止を支援。 ・バックガイドモニター：後方のカメラにより、後退時の後方確認を支援。 ・マルチアングル全周囲モニター：上述の画像を合成して画像処理により補正し、俯瞰的に表示。 ・オートマチックハイビーム：夜の歩行者を発見しやすいよう、通常ハイビームで走行し、対向車のライトが検知されたときのみロービームに自動的に切り替える。 ・ナイトビュー：近赤外線を投光して反射光を捉え、ナビやメータ、HUD に表示する。黒い服でも認知可能。 ・インテリジェントパーキングアシスト：バックカメラを使い、駐車したい位置を指定すると、自動的に車を誘導する。人などの検知機能はないので、人間の操作が優先される。 ・ブラインドスポットモニタ：後方車両をミリ波レーダで検知し、車線変更時の後方確認を支援。 (2)事故被害低減、回避支援技術 ・プリクラッシュセーフティシステム：ミリ波レーダとステレオカメラで 40km/h からの歩行者との衝突事故を回避支援する。 (3)誤操作対応技術 ❖ ペダルふみ間違い事故は、パニック、高齢者、乗りなれない車の要因が多い。他の操作間違い事故よりも死亡率が高い。 ・ドライブ・スタート・コントロール：低速でのアクセル＋シフトチェンジで出力を下げる。 ・インテリジェント・クリアランス・ソナー：前・後方の壁などの障害物をクリアランスソナーで検出し、自動ブレーキおよびエンジン出力を下げ、衝突を緩和する。 ・高速道路逆走事故対応：カーナビの GPS や地図機能により逆走を検知し、情報を提供する。 (4)体調急変への対応技術
------------------------------	---

	❖ステアリングに心電センサー等を搭載し、問題発生時に車両を停止させ、緊急通報等を行う。 4. おわりに ❖トヨタは、交通事故の無い社会を目指し、車両の安全対策を精力的に進めている。 ❖特に視覚支援技術等を応用した予防安全系装置は、高齢者の事故に対しても高い事故低減効果が期待でき、更なる可能性を追求したいと考えている。 ❖今後の更なる高齢化社会の対応として、自動車対策に加え、交通環境、人の啓蒙活動等、官民挙げて、交通事故対応を推進することが重要である。
討議・審議 内容	Q: 高齢歩行者の死亡事故の場合、時速 50km/h が中心だが、そこまでの対応はまだ難しいのか？ → 100km/h でも作動はする。40km/h 分減速することなので、50km/h の場合、10km/h で衝突することとなる。 Q: 個人的な感覚では、直接視界とモニタ情報は別物のようであり、モニタと直視で交互に確認するのは混乱する。モニタの情報はかなり注視しないと情報として受け取れないように思う。 → その通りである。だから、10km/h 以下でしか見られないようにしている。現状ではモニタはあくまで運転補助であり、注視するためのものではなく、必要な時に見るものと考えている。 Q: しっかり停止した状態でないとモニタから情報を得るのが難しい。画像から検出した情報をドライバに知らせてくれた方が良い。 → 将来的にはフロントガラスに重畳表示させたいと考えている。 Q: 支援技術に習熟していないと、いろいろな情報によりかえって混乱する。使いこなせるレベルに達するには相当時間がかかる気がする。 → 自然に使っている中で、ドライバを補助・支援してくれるというのを目指しているが、たしかにまだ開発余地はあると思う。 Q: 最近の高齢者は小さい車を求めているので、レクサスではなく小さい車にもつけられる技術開発をお願いしたい。安全という観点からは、大きい車ではなく、高齢者が乗る車に搭載してほしい。 → その通りであるが、最初はコストがかかるので、どうしても高い車からとなる。被害軽減ブレーキの場合、数年待てば小型車にも搭載されるだろう。 Q: 高齢者は、自分がけがをすることよりも、人にけがをさせないことを重要視している。5～10 万円なら、高齢者は買うという状況になりつつあると思う。 → 5 万円を切るように努力したい。 Q: 交差点を曲がりながらの事故に関してはどう対処するか？ → レーダや画像の範囲を広げないといけないので難しい。クラウンマジェスタに搭載しているが、値段も高いし検知も難しい。インフラと合わせて考えたい。技術難度が高いので、開発は前方に比べると遅れている。 Q: 既に乗っている車に PCS を後付するのは難しいのか？ → ブレーキ制御なので、悪用等の懸念もあるので、困難である。 ・二種免許は動体視力検査があるが、白ナンバーの人は、70 歳でも動体視力検査なしでダンプでも運転できる。大きい車については、白ナンバーでも動体視力検査が必要だと感じる。 Q: 有効視野の図はいろいろなとこで使えそうだが、どこかでダウンロードできるの

	か？ → トヨタ中研での研究からもらったものなので、ダウンロードはしていない。 Q: 有効視野の中にすべての情報を提示してあげないと認識できないのか？ → はっきりとは回答できないが、その可能性はあるので、注意しないといけない。 Q: 高齢者は、狭い有効視野で対応できるスピードで走ることが重要だと思う。速度の遅いレーンを走らせるなど。情報提示だけでは対応できないように思う。 → 交通流などの観点からは、難しい課題も多い。 ・軽自動車にもこういう技術が普及してほしい。早く安い衝突防止技術が開発されることを期待している。
--	---

第 45 回	日 時	2013 年 6 月 24 日 (月) 15 : 00～17 : 00
--------	-----	-------------------------------------

(1)	話題提供者	大角 耕市 委員 (株式会社自研センター)
	テーマ	衝突損害軽減・修理性向上への取組みと損害保険業界の研究動向
話題提供 または 審議事項	❖ 自研センター概要の紹介。1973 年に設立し、今年で 40 周年。損害保険会社 15 社が株主。 ❖ 約 80 名の通常の社員の他に、事故車の修理費を見積もるアジャスターの研修を行う講師を各損保から派遣してもらっている。 ❖ 業務内容の紹介 ・ 指数部：アジャスターが事故車の修理費を見積もる上での参考値の見積。 ・ 研修部：アジャスター等の教育を実施。 ・ 技術開発部：損傷した車の修理方法を研究。 ・ 技術調査部：修理費低減に向けた調査研究。衝突試験機を保有しており、実車を使った衝突実験結果から、損傷の程度、修理のし易さなどを調査。 ❖ バリア設備の紹介：長さ 100m×幅 15～25m。全天候対応。MAX55km/h までの衝突が再現可能。 ❖ 主な実験形態：対バリア衝突、カーツーカー衝突、ムービングバリア衝突。 ❖ 衝突実験映像の紹介：RCAR で標準化されているバリア衝突実験の映像。 ❖ 出資会社の損保ニーズに基づき、各種自動車事故の衝突形態を調べている。調査分析や再現実験等を実施。 ❖ 珍しい事例としては、縁石衝突再現実験、サスペンション損傷再現実験など。 ❖ 衝突実験の内容 ・ 社内実験：研修教材加工実験、D&R 実験、一般衝突実験、調査研究。 ・ 受託試験：損保ニーズに基づく実験、カーメーカーニーズに基づく実験。 ❖ 自動車損害保険の動向の紹介：任意自動車保険収支は厳しい状況である。損害率：(支払い保険金+調査費等) / 保険料。損害率改善の為、各種方策を検討している。 ❖ 保険料率の改定。昨年度に料率算定機構により改定され、今年から順次各保険会社が採用している。 ❖ 支払い保険金の低減策として、自動車メーカへ修理費の少ない壊れ難い車や修理しやすい車をお願いしている。衝突件数低減や被害低減に寄与する先進安全技術の採用や盗難件数低減に寄与する盗難防止システムの採用、補修部品の適正な補給形態等もお願いしている。その他として、リサイクル部品の活用を促進。 ❖ 過大な支払い保険金の適正化として、不正請求の撲滅、修理費見積の適正化を推進している。 ❖ 自研センター技術調査部の活動：各種データ分析⇒事故実態把握⇒適正性能評価法検討⇒保険金適正化支援。活用するデータは ITARDA データ、保険データ、警察庁データ、衝突実験データ、自技会ヒヤリハットデータ。	

	❖自動車メーカーへの依頼については、実車バリア実験による損傷性・修理性能評価を基に実施。 ❖車両盗難の撲滅に関しては、手口の調査や防盜性能評価、盗難ツールの分析・情報提供。 ❖分析事例の紹介。警察庁のデータを基にすると、自動車事故は、追突事故が多く、また低速事故が多い。交通事故実態を細かく分析すると、軽傷事故の中では追突が多く、傷害はむちうちが多い。 ❖自動車事故による経済的損失に注目すると、年間トータルで 3.2 兆円であり、物的損失が 1.7 兆円で半分以上を占め。事故形態では追突による損失がやはり多い。 ❖これらを踏まえて、低速の追突事故を最優先課題として検討している。 ❖ヒヤリハットデータベースを活用した事例の紹介：前方車両と自車との距離の推移の分析。約 5 km/h 程度と低い車速での推移からの追突が多い。 ❖追突時のオーバーラップ率に注目すると、フルラップかスモールラップに二極化している。また、スモールラップで顕著であるが、ヒヤリハット発生時の被追突車に 2 タイプ（追突車と並行と斜め）が現れる。よって全体としては、3 形態に整理できる。A：平行&小オーバーラップ、B：斜め&小オーバーラップ、C：平行&フルラップ。 ❖ヒヤリハットの分析とは別に、実際の事故データの調査も行った。ITARDA のデータから、追突事故における危険認知速度の分布としては、追突される方は 90% 程度が停止している。追突する方は 85% 程度が 40km/h 以下である。 ❖ヒヤリハットの分析では事故形態が 3 パターンだったが、保険データからみた追突事故形態は平行でフルラップが主である。スモールラップは、運転者が事故回避しているのではと推定。 ❖これらの結果を基に緊急自動ブレーキの評価方法を決定した。ターゲットとする車は停止、衝突する車は 10km/h から 40km/h までの領域で 10km/h 毎に評価する。 ❖上記評価法を基に、各車速毎の重み付けと各車速の事故発生頻度との掛け算から各車速の評価点を算出し全車速の合計点で評価する。 ❖試験法は RCAR として統一しようとしているが、日本の市場事故データをベースに分析しているので、評価法としては日本独自となる可能性がある、欧州では Thatcham が先に提案された EuroNCAP での評価法をベースにして提案している。 ❖Thatcham の方法は複雑であり、日本の手法はシンプルで良いのではないかと、考えている。 ❖アメリカの IIHS も別の提案をしている。
討議・審議 内容	❖NASVA でアセスの検討会に参加し、2015 年か 16 年には AEB の評価を開始する様だが、NASVA は安全性を評価し、自研センターでは損傷性で評価しようとしている。ユーザとしては合わせて評価してもらえないと困る部分もある。今まで自賠償の料率が上がっているのは、後遺症の問題だと聞かされてきており、保険業界として社会に説明していく責任があるのではないかと。日本として自動車に対して何をするのか、という事を発信して欲しい。 ⇒先日 NASVA の JNCAP 担当者とも議論した。NASVA としては自研センターのやり方は新鮮だったそうで、今後も議論を継続したいが、NASVA は欧州を参考としてい

るので統一はなかなか難しい。

⇒我々は警察のデータで検討するが、保険屋さんはまた別のデータを利用している。保険的に見ると高齢者の事故よりは物損の方が大きくなってしまい、そういう部分もさきほどの議論に現れていると考える。本当は我々も警察のデータだけではなく保険のデータも見る必要もあると考える。

❖損保系の人と話すとお金の話になる。以前から交通安全に経済性を入れた方が良く考えていた。保険料を減らす方に進むと結果として人体傷害が減る。国交省系のNCAPの話もそれはそれでよいが、まわりくどくなる。経済性からダイレクトに行けば結果として良くなるのでは、と考えている。統一という話ではなく、自ずと同じ話になってくると考えている。

❖AEBやESCをつける話があったが、損保業界としてはAEBやESCを普及させるという話をやっていないのではないかと。輸入車組合の理事会をやっていると、日本はけしからんという話になる。安全装備に対して保険面からのインセンティブがなく、政府の補助金もあまり出ない。損保業界からももっと働きかけをして欲しい。

❖海外はインセンティブをやっているのか？⇒輸入組合が紹介すれば突破口になるのでは。⇒欧州はUKが一番にやっている。UKでは最初に新車の保険の料率を決めると5年間変わらないので、初年度にインセンティブを付ける。日本の料率は前年の結果が反映されるので、インセンティブが無くてもAEBの効果があれば次年度以降料率に反映される。

❖ASVを主催した頃から自動車の安全税は自賠責だと考えていたが、最近は少しおかしな流れになっており、エコカーなどで税金を下げるようになっている。本来は自賠責で下げた方が良く考えている。

❖自賠責は国が運営している特異な保険になっており、言ってみれば社会保険と同じはず。社会保険が税で運営されるのと同様に自賠責も税であっても良いはず。

❖損保で車进行评估するとして、メーカーからはどのような反応があるのか？⇒比較的前向きに受け入れてはいただいている。ただし、出た車进行评估しているので、即時的な対応は難しく、次以降の車に反映される形になっている。

❖AEBの宣伝の仕方にも現れているように、装置に対する位置づけがメーカー毎で異なっている。

❖委員会の初期の頃に保険の損害額からのアプローチをとっていたら、保険の料率の壁にぶつかった。その後色々状況も変わっているので、もう一度考え直した方が良いのでは、と考えている。⇒世の中がそういう方向に変わって行っても良いと考えている。加害者になりたくないという人も増えている。当時は駄目だったが、今ならもう少し進めると考える。

❖当時はどこが難しかったのか？⇒車毎の評価になって保険料率が違うという話になってしまう。トータルとしての評価は出るとしても、車の個々の損害額の話になってくると進まなくなる。縦糸が車種として、横糸がAEBの様な安全装備として、評価が細かく行き過ぎると、もはや保険ではなく評価になってしまう。保険としては人や環境の話も丸めてグルーピングする必要があるが、突き詰めると車種と装備の話になってしまう。

❖ヨーロッパに行った時に感じたが、Thatchamの評価はお客さんにとって印象があっ

	た。彼らはお客がけちであり、保険にはあまり入っていない。シビアな目線を持っており、文化が異なっていると考え。⇒それに加えて日本は保険が安く、ヨーロッパは高いので、そのせいで印象が強くなっている。⇒保険が高い車になると、車の3割くらいの保険料が掛かる車種もある。 ❖車を何も変えていなくても任意保険が上がっている。その辺りも業界の景気の話なのか。優良運転手の保険料は下げ、事故を起こした人の保険料を上げるという形にしてほしい。⇒昨年其の方向で改定をしている。
--	--

(2)	話題提供者	古谷 知之 委員（慶應義塾大学）
	テーマ	ビックデータによる交通安全まちづくりの新潮流
話題提供 または 審議事項	❖昨年新しく WG を立ち上げた。議論が出来る土俵が出来つつある。 ❖既にご存知かもしれないが、ビックデータとは何かを改めて紹介する。交通安全まちづくりのレビューをし、プローブデータやビックデータから何を出来そうか紹介する。 ❖ビックデータへの産業界の関心。2012 年はビックデータ競争元年。テラバイトやペタバイトのデータサイズ。交通以外にも医療や農業等でもビックデータが議論されるようになった。 ❖ビックデータ自体は流行語といわれている部分もあるが、統計学と IT の専門家をまとめたデータサイエンティストやデータアナリストと呼ばれる人達が産業界を引っ張ると期待もされている。 ❖データサイエンスさえ出来れば、仕事に困らないという状況になりつつある。 ❖これまでは IT ばかりだったが、統計学が加わることで新しいベンチャーなども出来つつある。 ❖背景になっているのはマイクロソフト研究所のトニー・ヘイの「第4のパラダイム」という本。 ❖第1の科学：経験・実験、第2の科学：理論、第3の科学：シミュレーション、第4の科学：データ科学。インターネット社会が前提になっている。データを集めようとしなくても集まってしまっている。改めてこれまでの科学とは別の観点から見直されるようになってきた。 ❖統計自体は昔からあったが、第1の科学から第3の科学まではデータがない事が前提であったのに対し、第4の科学ではデータがある事も前提になる。 ❖交通政策を例に見ると、交通流調査等が第1の科学、交通流理論や四段階推定法が第2の科学、ミクロ交通シミュレーションが第3の科学、テレマティックスやデータマイニングが第4の科学。 ❖これまではデータが公開されていない事やデータが高いなどの問題があったが、今では色々なデータが公開されるようになってきている。 ❖方法論の進歩と同時にデータの方も変化してきた。従来は医者のような専門家が専門の機器で専門のデータを集めている様な形態だったが、現在は消費者個人のセンサでデータを集めている。 ❖特に東日本大震災以降は専門家ではない素人がそれぞれデータを集めるようになって	

てきている。

❖専門家のデータと素人のデータをクラウド上でマッシュアップする。

❖交通分野に限って言うと、インターネット社会を前提として様々なデータが共有され、可視化されるようになってきている。東日本大震災の際のプローブマップ等。

❖データを出して良いのかも議論の対象になるが、日常の安全管理等に使える物も出てきている。

❖この様な形でビックデータを活用した交通安全まちづくりが出来ないか考えている。

❖ビックデータに期待される役割

・政策の質向上：予測・分析・モニタリング制度改善、課題解決の迅速化。

・政策サービス改善／効率化：生活者・地域視点からの政策、パーソナリ化・オーダーメイド化、情報公開、プライバシー保護。

❖震災前の事例：ホンダのインターナビのデータを活用した植栽の改善。当時はプローブデータも幹線しか集められなかった。まちづくりのための生活道路のデータは集まりにくかった。ここ1～2年でデータの精度が改善されるようになった。

❖知見の共有や事例紹介のためにWGを設置した。

❖各社も他社の動向を横目に見つつやっている。少しずつ知見をためようとしている。

❖WHOの報告書では、世界的にも都市部での速度規制導入に関する意見が多いと言われている。

❖交通起人身事故や後遺障害の損失額などを見ると西高東低の傾向が見られる。

❖損失額を減らすことを考えるときに、今までは自動車側からアプローチされてきた。これからは損失額が多い部分に注目したアプローチが出来ないのか。

❖今現在の時点ではプローブのデータと保険のデータはタグ付けされていないが、将来的にはタグ付けされた上で保険の検討等にも活用できると考える。

❖ゾーン30の推進に関する通達。欧米で実績のあるゾーン30を日本にも導入しようという流れがある。ゾーン内で事故が減るとしてゾーン周囲ではどうなるのか、本当に事故は減っているのか、どれくらいのゾーン規模が良いのか、データを基にこれらの様な点を可視化する必要がある。

❖ゾーン30自体は速度30km/h以下だと死亡事故のリスクが下がると言われているが、重傷・重篤傷害事故のリスク等についてはまだ分かっていない。

❖我が国の面的交通安全対策・交通静穏化対策の歴史。スクールゾーンに始まり、コミュニティゾーンなどの様々なゾーン。歩車分離と歩車融合の大きな二つの考え方がある。

❖データの無い従来型のコミュニティゾーンとの比較：上連雀での社会実験。昔は人手をかけて車の速度や騒音のデータ等を集めた。事前と事後で1年単位での少ないデータを集めざるを得なかった。夜間や雨天時になるとどうなるか、ドライバが高齢者ならどうなのか、等の細かい検討は出来なかった。

	❖WGに参加しているホンダの方との共同での取組み：インターナビの急ブレーキ多発地点と警察のデータによる事故多発地点等のデータをマッシュアップしてオーバーレイすると、事故がゾーンのどこで起きているかが分かる。住民が自分でデータを書き込め、比較検討できる部分が良い。 ❖トヨタでもビックデータの渋滞に対する取組みがなされている。 ❖P社のヒヤリハットデータ。2010年1月から12月の急ブレーキ箇所のデータ。0.3G以上を検出した車両位置情報を収集。約300万件。データクレンジング、単純集計、ゾーン30付近での解析、移動経路とあわせた解析が可能であるが、データの解凍だけでも数週間かかる。 ❖どういう移動経路をたどった人がどこで急ブレーキを踏むかなどがわかる。300万件くらいあると色々な事が分かってくる。 ❖海に突っ込んだデータの削除、走り屋の峠のデータの削除等をしてデータクレンジングを実施。 ❖残ったデータを見ると、埼玉県三芳町での分析事例等が分かってくる。従来の事故多発エリアも検出でき、新しい多発エリアも検出できている。 ❖ヒヤリハットデータとして扱うと、2010年1月だけでも160,000件のデータが集まっている。 ❖プローブのデータだけでなく、災害や防災のデータ等とのマッシュアップも重要。交通安全対策を練れないかと考えている。 ❖例えばアメダスのデータは数キロメッシュ単位でしか天気の情報を取れないが、最近の天気予報のデータでは500m範囲程度までは狭められる。局地的集中豪雨と自動車の回避行動の分析の事例：局地的集中豪雨による通行できない道路に対するUターンなどもデータに現れている。 ❖道路面形状調査。バンプレコーダの活用による老朽化の調査。スマートフォンを加速度計として活用。 ❖結論は出ていないが、こういったデータを活用できるかをWGで議論していきたい。 ❖交通安全の産業化に向けて：交通安全データのオープン化、オープンデータのマッシュアップ、データ収集・解析の新技术開発。高くてクローズドなデータは使いづらい。 ❖アプリケーションイメージ：自動車保険の見直し、カーナビでの「安全なルート」の提示。 ❖データハンドリングにもまだまだ課題がある。 ○今後の活動／研究方針 ❖複数社のプローブデータを使ったヒヤリハット分析。マイクロ気象情報等を併用したDBの構築とデータマイニング。マイクロホットスポット分析や車両移動軌跡データとの解析。
討議・審議内容	❖オープンデータとして、例えばどういう物があるのか？⇒国交省などでもGISのデータ等、色々とオープンにしている。他には気象データなどもオープン。ただし、交通安全のデータはあまりオープンになっていない。ドラレコデータの的な物はYouTube

に上がっており、そのあたりも有用なデータとなる。本当は電子カルテのデータや高度医療病院のデータがオープンになると良い。救急車の GPS のデータと合わせてオープンになればもっと解析が出来る。

- ❖ 埼玉の事例があったが、コンマ 3G 以上のデータは急ブレーキ以外にもバンプなどのデータも入ってしまい、8 割程度はノイズデータではないかという気もする。最近では時系列の加速度分析からバンプを弾く方法も提案されている。⇒データクレンジングの部分はメーカーと NDA の範囲でいろいろと検討している。
- ❖ 医療データの話が出たが、外傷登録という制度を始めている。外傷登録の件数が 7 万件を超えており、ITARDA のマクロデータとのマッチングも 4 年位前から始めている。ところがこれを誰も使えなくなっている。データはあるが ITARDA の人しか使えなくなっている。
- ❖ 警察が硬い部分もあり、マクロデータとマッチングをすると全て警察のデータになってしまう。
- ❖ 医療サイドからも事故情報と医療データをマッチングさせて研究したいが、データを提供しただけで、研究が出来ない状態になっている。⇒ オープン化を前提にしたマッチングに関する協議会を立ち上げる必要がある。そもそも交通データをオープン化してよいのか。匿名化のプロセスを経てオープン化する流れを作りたい。
- ❖ 使えない事が分かっているデータを相手にするよりも、使えるデータを作っていった方が良い。⇒ 安倍政権なら出来るのでは無いかと考えている。成長戦略にビックデータは入っているが、交通データはまだ入っていないので、そこを何とかした方が良い。以前よりは環境が良くなっている。⇒省庁をまたぐあたりはなかなか難しいので内閣官房あたりに動いて欲しい。
- ❖ 解析例はいくらでも示せるが、それをオープンにしてどうするのか。交通安全データのオープン化だけで大きな議論になる。
- ❖ オープン化というだけの話でもっていくと、オープンにするかしないだけの話になるので、このビックデータをどう使うかという話もあわせて、こういう風に使うからオープン化するという主張が必要だと考える。⇒その一つが先ほどの保険の話にも繋がると考える。まちづくりとパッケージ化して海外展開も考えられる。
- ❖ 今の話がビックデータの本質として、どこで線引きするかという話になると考える。ビックデータはパスワードだという人もいる。システムインテグレータの様なものがハードもソフトもそろえた段階で何かできないかと考えている。最初に問題があり、その問題を解こうとすると単純なフュージョンやマッシュアップだけでは駄目で、第 4 のパラダイムが出てくる、という話が必要。
- ❖ 今考えているのは、ビジネスインテリジェンスの様なものがたくさんあり、それらがデータマイニングしているとしても、そこからは何が生まれたのか。これらのデータを使うと何が出来るかなあ、という考え方になっている。そうすると 5 年後くらいにパスワードになっている。
- ❖ 今までの多量なデータを扱う研究として、例えば航空機は太平洋を横断する際に毎回テラバイト規模のデータを取っているが、飛行機のデータはビックデータとは呼ばない。ビックデータの本質と言うのは、リアルタイム性や、非構造的データのマッシュアップなどがあるが、目的も含めてそこから何がなされるかの議論がなされてい

	い。線引きをどうするのかを伺いたい。⇒ 使い方にもよるが、データがあることのメリットがある。一部のデータを外れ値として処理してきたが、それすらも扱えるようになっていく。 ❖ 今までのシミュレーションや古い統計学に頼らない解析手法として、様々なデータを扱えるようになる。そういう知見を蓄積できることがメリット。 ❖ 日本のビッグデータはほとんどビックデータではない。ソーシャルネットのユーザが日本では多いので、そういった部分が上手く活用できれば、今までマクロでしか活用できなかったものが、ある程度の規模でリアルタイムに扱えるようになり、それが今回の魅力だと考える。 ❖ ITARDA のデータと対応付けた医療データは警察の色が付いているので、ITARDA の人しか使えない。⇒ 中の人が使って良い結果が出たというレポートがあるのか？ ⇒ 中の人使っていない。外部からの客員研究員でも使えず、問題だと考える。このままだといつまでたっても何も出てこない。 ❖ 日本が駄目なら海外でやるという方策もある。スマートシティのように。狭い範囲で駄目なところを一生懸命つついていても、駄目なままだと考える。仕組みが有る以上は難しいので、どこかで仕組み自体をブレークスルーする必要がある。⇒ 第一義的には日本人の命を守るという話もあるが、データを取るという観点からは海外でも良いかもしれない。 ❖ 例えば ITS で交通流をコントロールするのは日本では出来ない。北京でやっている会社もある。自動運転も日本ではやりにくいので、アメリカに開発拠点を置く会社もある。グローバルに考える必要がある。 ❖ 日本で駄目なら他で、という事で緊急自動通報システムの傷害予測はアメリカのデータベースを作っている。しかし、アメリカでデータを作っても、車のサイズや高齢者等の問題で日本にマッチできるかは別問題。日本人のための自動通報システムを作りたいが、アメリカのデータではそれを実現できない。 ❖ 海外での取り組みも良いが、日本でも進める必要がある。何故壁が閉じているか。⇒ 道路交通法を変える必要がある。GIA に更に Politics が必要になっている。何かアクションを取る必要がある。学会によっては提言しているところもある。自技会はあまりしていない。もっとアクションを出す必要もある。この委員会でアクションをとっても良いかも知れない。今日のテーマは二つとも突破口を開く必要がある。
--	---

第 46 回	日 時	2013 年 9 月 9 日（月） 15：00～17：00
--------	-----	-------------------------------

(1)	話題提供者	益子 邦洋 委員（日本医科大千葉北総病院）
	テーマ	ドクターヘリの現状と近未来の救命救急システム
話題提供 または 審議事項	1. ドクターヘリとは ❖1970 年にドイツでスタート。日本では 2001 年に開始。 ❖救急専用装備をしたヘリコプターを病院敷地内に常駐させ、要請により医師と看護師が迅速に出動する。 ❖重症患者を載せた救急車と野球場や小中学校のグラウンドなどで落ち合い、医師と看護師が救急車で診断・治療を行う。 ❖ドクターヘリの一番の特徴は、現場に医師をデリバリーすることである。 2. 北総ドクターヘリの実績 ❖事業開始から 11 年 6 か月で 7815 件、H24 年度は年間 984 件出動（全国 2 位）。千葉県最南端や茨城県にも出動している。 ❖出動件数の半数は外傷。さらにその半数が交通事故である。 ❖出動件数の 39%は、成田赤十字病院、千葉県救急医療センター、国保旭中央病院、亀田総合病院など北総病院以外に搬送しており、広域医療連携の中で効果的な活動をしている。 3. わが国におけるドクターヘリ事業 ❖2001 年に厚生労働省事業としてスタート。2007 年のドクターヘリ特別措置法により急速に普及が進んだ。認定 NPO 法人救急ヘリ病院ネットワーク（HEM-Net）、超党派国会議員連盟（官）、ドクターヘリ普及促進懇談会（民）の三位一体で普及を進めている。 ❖現在、全国 35 道府県 41 か所にドクターヘリが配備されている。 4. ドクターヘリの有効性 ❖(1)救急専門医により現場で診断・治療を開始できる。(2)医療開始時間及び搬送時間が短縮できる。(3)最適な医療機関へ搬送できる。⇒緊急救命室(ER)が空を飛んで患者に駆けつける。 ❖搬送から治療へ、病院から現場へ、地上から空中へ、救急医療のイノベーションである。 ❖ドクターヘリ導入後、千葉県の交通事故死者は全国平均より少なくなっている。 5. 第 9 次交通安全基本計画 ❖内閣府発表の第 9 次交通安全基本計画において、世界一安全な道路交通を実現するという国家目標が掲げられており、緊急通報システムの普及やドクターヘリ事業の推進などが明記されている。 6. 事故自動通報システム ❖HELPNET としてすでに実用化している ACN(Automatic Collision Notification)は、事故発生時、エアバッグの展開情報と位置情報をコールセンターに送り、コールセンターからの呼びかけに応じてパトカーや救急車を向かわせるものである。しかし、各自動車メーカー共通のシステムではなく、対応車種も限られ、加入者数も極めて少な	

	い。また、コールセンターに医療関係者がいないなど、課題も多い。これに対し、EDR の情報をもとに乗員傷害推定結果をサービスプロバイダに自動送信する AACN(Advanced Automatic Collision Notification)が実証実験段階である。 ❖ドクターヘリによる治療開始時間は全国平均で 38 分であるが、実証実験では AACN により 21 分に短縮可能。これにより、大きな救命効果が期待できる。35 例を対象にした効果検証では、10 例(29%)で救命の可能性が示唆された。 ❖日本の交通事故救命緊急医療支援システムの構築と運営を目的とし、HEM-Net 内に AACN 救急医療支援サービス研究会を立ち上げた。 ❖HEM-Net は、ITS 世界会議（2013/10/14～18）において、ショーケースと Special Interest Session に参加予定である。
討議・審議 内容	Q: AACN はヨーロッパの eCALL と同じシステムか？ → 違う。eCALL は日本の HELPNET に相当する。しかし、ヨーロッパの一部の地域では AACN に相当するサービスを始めつつある。 Q: 交通事故発生状況の推移のグラフでは死傷者数は順調に減っているが、損保のデータではなぜ保険の支払いが減少していないのか。 → 自分も不思議ではない。 Q: AACN は普及率が鍵だと思う。 → その通りである。国交省が音頭をとり、団結するのがよい。 Q: AACN の装置はいくらくらいか？ → 現在は普及が進んでいないので価格が高い。普及すれば安くできる。 Q: ドクターヘリの運営費用は誰が負担しているのか？また、出動 1 件当たりどの程度かかるのか？ → 現状は 100%税金事業である。厚生労働省と道府県が折半して負担しているが、総務省が道府県負担の 50-80%を負担する特別交付税措置が実施されている。今後は受益者負担を入れるべき。 Q: ドクターヘリの一回当たりの出動費は？ → 年間で 2 億円かかっている。したがって、北総ドクターヘリの場合、一回当たり 30 万円程度。 Q: ドクターヘリ利用の交通状況の特徴は？やはり地方部が多いのか？ → 一般道が圧倒的に多い。特に地方部が多いというわけではない。 Q: AACN 救急医療支援サービス研究会は、実際に具体的に動き出すと、研究会では進まなくなるのでは？ → 研究会は来月には報告書を提出して終了。今後は国に音頭をとってもらう。 Q: 現状、出動要請に対し、どのくらいカバーできているか。 → 北総病院の場合、1200 件の要請に対し 980 件飛んでいる。関東全域で運用すればもっと効率が良くなる。

(2)	話題提供者	猶野 喬 委員（国土交通省）
	テーマ	車両安全対策の現状と今後
話題提供 または 審議事項	1. 高齢者事故の現状 ❖交通事故死傷者は近年減少傾向にあるものの、集団登校中の自動等が多数死傷する重大な事故を始め、社会的反響の大きい交通事故が相次いでおり、依然として深刻である。 ❖交通中死者は 5 年連続最多で、高齢者が 7 割近くを占める。 ❖若者の負傷者数は減少傾向だが、高齢者については依然高水準。死者数の半数以上が	

	高齢者。 ❖ 本年度は 13 年ぶりに上半期の死者数が前年を上回り、特に高齢死者数が増加している。 ❖ 近年の交通事故動向のキーワードは「少子高齢化」、「歩行者・自転車」。 2. 車両安全対策 ❖ 平成 30 年を目途に、交通事故死亡者数を 2,500 人以下とし、世界一安全な道路交通の実現を目指す（H22 年 1 月 内閣府特命担当大臣談話）。究極的には交通事故のない社会を目指し、平成 27 年までに 24 時間死者数を 3,000 人以下とする（H23 年 3 月 第 9 次交通安全基本計画）。 ❖ 政府目標を踏まえ、交通政策審議会陸上交通分科会自動車交通部会では、平成 32 年までに交通事故死者数の 1,000 人削減を目標に掲げた。 ❖ 主な課題として、(1)少子高齢化への対応、(2)歩行者・自転車の事故防止対策、(3)新たなモビリティへの対応、(4)大型車からむ事故の対策、が挙げられる。 ❖ 安全基準、ASV、アセスメントの 3 つを有機的に連携させて安全対策を推進している。 3. 自動通報システムの動向 ❖ 交通事故削減の目標を達成するには人・道・車それぞれ単独の対策だけでなく、「救助・救急体制との連携」が不可欠。 ❖ ACN は、交通事故が発生した場合、エアバッグの展開情報等をトリガーとして、コールセンター等に自動通報するシステム。すでに我が国で実用化されており、数十万台に搭載されている。 ❖ AACN は、ACN をさらに発展させたものであり、事故時に EDR に記録された情報を通報（伝送）し、その情報をもとに被害予測を行う。パトカー、救急車、ドクターヘリの出動をさらに迅速・適切にすることが可能となる。 ❖ AACN の整理のためには、EDR の情報から乗員被害を予測することが重要であり、そのためには、事故データと医療データを連携して分析することが重要である。 ❖ 米国、欧州、ロシアを始め世界各国で CAN の検討がすでにスタートしており、欧州では 2015 年 10 月から eCall（欧州版 CAN）、ロシアでは 2015 年 1 月から ERA-GLONASS（ロシア版 ACN）の搭載義務づけを開始予定である。2013 年 6 月の国連欧州経済委員会 WP29 において、ACN の国際基準策定のための会議を立ち上げることが提案されている。 ❖ 国際基準の策定に当たっては、(1)自動通報システムの発展を阻害しないか、(2)各国のインフラ事情に即しているか、(2)搭載義務づけする効果があるか、という点に留意が必要である。 4. 今後の課題 ① AACN のための医工連携事故分析、被害予測の充実 ② 救急医療、通信インフラ等、自動車以外の分野との連携 ③ 装着義務づけの可否判断のため、ACN、AACN の事故低減効果の評価
討議・審議 内容	Q: eCall や ERA-GRONALL は、利用者は無料で使用できるのか？ A: 聞いている限りでは、救急車や 119 番の体制は税金で賄う。電話料金（基本料金）も、おそらく税金。車載機（電話）本体はユーザーが負担する（1 万円程度）。

	Q: ACN の通信方式は何か？また、AACN だと何を使うのが普通か？ A: ACN は電話で良いので 3G 相当。AACN の場合はおそらく 3G か 4G。 Q: BMW が自社で ACN をやっているが、官がやると混線するのでは？ → 最低限のレベルを決めるだけであれば民の排除にはならないが、BMW や HELPNET のような民間の取り組みを排除するような基準化は望ましくない考える。 Q: ACN から AACN の移行についても考えなくてもいけない。 → 搭載義務づけ ACN の費用対効果と、AACN の費用対効果の両方を考えないといけない。一足飛びに AACN を義務づけしたほうがよい可能性もある。 Q: AACN の恩恵を受けるのは乗員のみである。歩行者に関して高度な通報はできないのか？ → 歩行者事故の場合には、手動で通報することで位置情報も通報できる。 Q: 歩行者事故の通報を衝突速度などの情報と合わせてコールセンターに通報できるとよい。技術の進歩により乗員は恩恵を受けるが、最重要であるはずの交通弱者には技術が手を差し伸べていないように思われる。 → ボンネット等のセンサーにより、歩行者の被害予測までできれば可能になるかもしれない。 Q: 車載カメラ映像などを複合して歩行者を救済することはできないのか？ → あり得る。 Q: 事故時にドラレコ映像を自動伝送することで、ひき逃げ対策もできるのでは？ → 技術的にはあり得るが、事故対象が歩行者でない場合もあり、判断が難しい。ゴミデータも大量に伝送されることになるので、コールセンターもたくさん必要になる。個人情報保護の観点からの問題もある。 ・ ACN が義務化されると、コールセンターがゴミデータでパンクする恐れがある。AACN にはそれらのフィルターの役割もある。ACN ではなく、AACN で一本化すべきである。 ・ スマートフォンで歩行者用 AACN のようなアプリができる可能性もある。自動車の AACN と連携できるとさらによい。
--	---

第 47 回	日 時	2013 年 11 月 14 日（木） 15：00～17：00
--------	-----	---------------------------------

(1)	話題提供者	茂呂 克己 委員（東京農工大学大学院）
	テーマ	ヒヤリハット・データベースの近況と分析例
話題提供 または 審議事項	❖交通事故の現状：死傷者事故件数はピーク時に比べて 3 割減少、死者数は 7 割減少。 ❖ドライブレコーダの現状：もうすぐ 100 万台に到達。12 万円台から 1 万円以下まで。常時記録型やデジタコ一体型など、機能に応じて価格も様々。事故抑止効果、過失割合の判定、安全教育等の交通安全用途が主体。最近では個人のネット投稿等のエンターテインメント用途。普及率はまだ 1 %程度。 ❖ヒヤリハット・データベース構築の背景：DR で収集したヒヤリハットは事故件数よりも何十倍も発生頻度が多く、事故に至る過程が分かる。DR で大量のヒヤリハットを収集し、定量化・体系化することにより、調査・研究や予防安全技術開発・検証等に有効。 ❖データベースの活動拠点。2004 年から自技会で DB を構築し、収集開始。2010 年 11 月から農工大に DR データセンタを新設し、業務を移設。 ❖活動内容：現在のデータ数は 1 カメラ 58000 件、2 カメラ 22000 件で合計 80000 件。13 年度の方針としては 2 カメラデータを増強予定。世界に類を見ない規模のデータベースになった。 ❖データベースの概要。試作時代からホリバ製 DR を利用。前方映像、室内映像、前後左右加速度、速度、ブレーキ、ウィンカ、GPS、音声を記録。トリガーは加速度とボタン。カメラはフロントウインド上部中央内側に設置。 ❖作動条件は前後加速度が 0.45G 以上で、前 10 秒後 5 秒記録。市販の物は 0.3G 程度でトリガーがかかる。このデータベース用の物はごみデータを減らすために 0.45G に設定し、鈍くしてある。 ❖データ収集場所は、日本では札幌、秋田、東京、静岡、福岡の 5 箇所。海外ではスウェーデンでもやっているが、VOLVO 社員の車につけたのでなかなかデータは集まらない。 ❖CF や SD カードに記録したデータをヒヤリハットと事故とごみデータに仕分けする。映像上に危険な物がなければごみデータ。ヒヤリハットは全体の 30%程度。 ❖ヒヤリハットとした物に関しては、基本データは自動登録。状況やドライバの動作、天気等の 100 項目は手動入力。警察庁の DB の項目に準ずるが、ヒヤリハット独特の項目もある。1 件登録するのに平均 10 分程度。映像に個人情報が含まれる場合はマスキング処理を施すので 15 分程度。 ❖データベースの有効活用。警察庁のデータに比べると事前の情報がよく分かる。詳細な分類をしてあるので、検索・抽出や統計処理が容易に出来る。交通安全に関する分析研究として、交通事故分析・研究や予防安全装置の開発・検証、道路環境の改善等に利用されている。交通安全教育への活用としては、安全教育ビデオや KYT 教育へ	

	の活用とテレビ番組での安全啓蒙等にも利用される。 ❖GPS データがあるので、グーグルアースに載せればヒヤリハット多発地点を可視化できる。 ❖車内映像の分析事例：地域別のヒヤリハット対象相手の構成比の分析紹介。札幌や秋田では二輪車相手のヒヤリハットが少ない。また、秋田や静岡では歩行者相手のヒヤリハットも少ない。 ❖対歩行者との事故形態比率：札幌では対歩行者の自車右左折中の横断歩道上のヒヤリハットが多い。札幌のタクシー会社にはこの点に注意を促した。全国的には直進中横断者や飛び出しが多い。 ❖発生時刻：札幌は 8 時台、16 時台、23 時台に三箇所のピークがある。福岡は東京とほとんど同じで、9 時台と 18 時台にピークがある。 ❖動物等とのヒヤリハット：夜間の対猫ヒヤリハットや昼間の対ハトヒヤリハットが多い。 ❖落下物関係のヒヤリハット：ゴミ袋に入ったごみが一番多い。ダンボールやトロ箱、子供が遊んでいるボール等も多い。ボールが出てくるとその後に子供も出てくるので要注意。 ❖被追突車のブレーキ操作の実態：被追突前にブレーキを踏んでいても、被追突時にブレーキから足が外れている事例が多い。ブレーキを踏み続けていれば、被追突後に前方停車車両に玉突きをせずに済んだと考えられる事例もある。 ❖被追突時のブレーキ状況：73%はブレーキを踏んでいたが、その中の約 80 パーセントはブレーキから足が外れてしまっていた。足が外れていた時間は平均 0.44 秒。被追突時の G との関係を見ると、足が離れない場合は比較的 G が小さい。この足が離れている時間はむち打ち傷害への影響があるのではないかと。玉突きの観点からも研究課題が存在すると考えられる。 ❖車内映像の分析事例：客無しヒヤリハットの方が圧倒的に多い。追突ヒヤリハットの 3 割程度がわき見。わき見の先としては左右のわき見の他に、手元をわき見していた事例もある。わき見時間は 1 秒前後が 72%。車速 30km/h で 8m も進む。長い事例では 4 秒以上のわき見も 8%程度存在する。 ❖車内映像の分析は始まったばかりだが、音声も合わせて分析すると色々と分かると考える。室内映像分析は、メーカー各社も分析が始まったばかり。
討議・審議 内容	❖わき見せずに 7 割追突とあるが、何をしているのか？⇒目は前方を向いているが、急な何かが起きていたりする。⇒ わき見していなくてもヒヤリハットになるのは少し不思議。 ❖動物は左から出てくる方が多いのか？ ⇒ 大きな道だとやはり左側の方が多い。 ❖タクシー会社から送られてくるデータはフィルタリングされていない生データなのか？ ⇒ 原則は生データ。ただし事故が起きて警察に提出している等の理由で、カードが存在しない場合がある。 ❖恒常的に送ってくれるのは手間だと考えるが、タクシー会社にはどのようなメリット

	が？ ⇒ 無償で DR の HW を渡している。また、定期的に分析結果をヒヤリハットマップや典型例紹介等の教育に活用できる資料をお送りしている。あとは善意で対応していただいている。 ❖顔をマスキングして登録した場合は、目の向きなどは分からないのでは？⇒前方カメラ内の人間と室内カメラの乗客はマスキングするが、ドライバはマスキングしていない。利用者側に取扱いの注意を伝えている。データを使う人が外に発表する時は、ユーザ側でマスキング追加をしてもらう。 ❖自技会 DB は日本一大きい、最近の発表を聞いていると、産総研などの様にもう少し小規模の私的な DB が存在しているように聞く。 ⇒ JARI は自工会関係でもともと DB を持っている。国交省の事業車用 DB は神奈川大が管理している。国総研は自技会のデータがオリジナルで、国総研が整理した物をさらに利用しているところもある。国総研としては、ヒヤリハットデータよりもごみデータの方に興味があり、それらを元に道路改善手法の検討を行っている。 ❖全国を対象にしてどこにどういうデータがおきたかというデータを ITARDA が出しているが、事故とヒヤリハットの比較をすると面白い事もわかるのではないかな。
--	--

(2)	話題提供者	西田 泰 氏（交通事故総合分析センター）
	テーマ	自動車保険データにみる交通事故の実態
話題提供 または 審議事項	❖事故件数や死傷者数は減少しているのに、経済的損失額は減少していない。 ❖腹部受傷は被害者全体の 1.4%しかいないのに、何故大きく取り上げているのか。 ❖構造物衝突による物的損失とはどのような状態で何にぶつかっているのか。 ❖内閣府の 5 ヶ年計画の中でこれまでは警察の事故データだけを評価に利用していたが、最近は保険のデータも見ようという動きになってきた。 ❖保険会社の管轄は金融庁だが、その担当者も会議で警察省や国交省のデータに疑問を持っていた。 ❖腹部受傷に関しては受傷事故全体では割合は少ないが、死亡事故に注目すると割合が増えている。 ❖構造物との衝突に関しては、警察データとの関係から後ほど詳しく紹介する。 ❖用語の定義のご紹介。1 当 2 当ではなく、加害者被害者になっている。件数と人数の考え方や数え方が違っている部分もある。人的損失、物的損失の様に損失には色々な物がある。細かく見ると警察と違う部分がある。 ❖経済的損失額は 3 兆円強となっており、この額は警察のデータと合っている。ただし、今年から保険の支払いが少し変わったので、来年以降は少し変化があるかも知れない。 ❖物損事故は警察の言う物損だけではないものも入っている。人身事故でも物損が発生していれば物損の方にも計上されている。 ❖高齢者の割合が増えている。特に加害者側が増えている。警察のデータでも増えており、中身を見ると妥当な部分もある。	

- ❖保険データ的には経済的損失額は増えているので、警察のデータの減少傾向とのズレが気になっていた。警察に届けられていない事故や、当事者同士の交渉の結果として人身事故が物損事故として計上されている可能はある。
- ❖分母を死傷者、分子を死者とすると、分母が小さくなると割合が大きくなってしまう。この点が気になったので、年齢層毎に致死率を調べたところ、どの年齢でも一応は減少傾向になっていた。
- ❖人的損失と物的損失と事業主体の損失は大体合っている。全体で6兆3千億円程度になる。
- ❖内閣府は交通事故一人当たりの計算を出す。死亡事故一名あたり2億4千万、後遺障害で1825万円、障害で186万円。この数字には人的損失以外の分も含まれている。
- ❖昔は公表されていたが、最近は障害の等級別の数値は出ていない。

- ❖死者の年齢分布や警察データの負傷者と保険データの傷害者の年齢分布の傾向は警察も内閣府もほとんど同じ。全体としては保険データの傷害者の数値が多く出てしまう。
- ❖損傷主部位別に細かく見ると死者の場合は腹部関係が相対的に多い。
- ❖保険データは警察データに比べると人対車両関係が多い。保険データの場合は、単独事故関係が少なくなっている可能性はある。
- ❖加害車両の車種の分布はほとんど同じ。
- ❖保険データの年齢別分布を見ると、高齢者と若者が多い。保険に関しては、死亡事故でも物的損失は存在するので、警察のデータと比べると物損は増えている。
- ❖損害件数は年々増加している傾向。過去のデータに関しては、数年前に一部の保険会社が保険支払いを渋っており、件数が見かけ上減っていた時期が存在する可能性もある。その後、金融庁の指示により支払いが適正に行われるようになり、その結果として数字が増えている可能性もある。
- ❖構築物衝突による損害額は増えているが、一件当たりの平均支払い件数はあまり増えておらず、単純に件数が増えたことが原因と考えられる。
- ❖都道府県別の物損に注目すると、1件当たりの損失額は西方面が少し低くなっている。人的損失の場合は対象地域の高齢化率にも依存する部分が現れると考えられる。
- ❖加害者年齢別の平均人身損失額：若者は減少、高齢者は増加、中年層は横ばい傾向になっている。

- ❖追突は若者が多い。警察のデータを見ても分かるが、若い人は運転時間が少し遅いので、歩行者事故が多い。車両単独による死亡者数は若者と高齢者が多い。
- ❖加害者の年齢別・用途・車種別の平均人身損失額を見ると、運転者の年齢による差は小さい。車種による差は大型車の方が大きい。
- ❖死亡事故の平均人的損失額に注目すると、一部には若者や高齢者が高額になることもあるが、運転者の年齢による差は小さい。
- ❖加害者年齢別・損失額階層別の被害者数・損害物数に注目すると、50%タイル値としては物損事故は約15万円、人身事故は約30万円になる。

	❖保険データでしか分からない事として治療費に注目すると、高齢者の治療費は減少傾向。病院のシステムの結果として減少している部分もある。ただし高齢者の数は増えているので、総額としては高齢者部分は増えている。 ❖人身事故一件あたりの平均人身損失額は高齢になると増加していく。 ❖死亡事故の場合は平均で 2700 万程度。高いのは若者が死亡した場合。事故形態にも依存するが、人対車両の若者事故の場合は支払いが多くなる。
討議・審議 内容	❖本当の被害と保険で払う部分は少しずれている。 ❖我々の目的である死者ゼロは保险的にも同様の目的となる。 ❖死者の場合は同じだが、物損の場合は安全とは少し異なる。物損の場合は警察が当事者の申し出等により人身事故として処理しない場合と、そもそも当事者自身が届けない場合がある。 ❖保険の場合は追突は 2 件、三重玉突きは 3 件としてカウントされるので、数字は変わってくる。 ❖保険のデータも思ったよりも公開されている。⇒ 本当は障害等級などの細かいデータも出せると良いと思う。 ❖人間が絡む部分もあるので、両方のデータが一致する事はない気がする。 ❖ディーラーの話を聞くと、道路補修費削減の関係で飛び石が多くなっており、ガラス関係の物損が増えていると聞く。⇒ 保険でガラスを直すと 10 万近くかかる。以前は保険で修理しても等級に変化は無かったが、去年の 10 月からは等級に影響が出るので今年は少し変わると考えられる。 ❖最終的には国としてはどちらで評価するのか？ ⇒ 安全に関しては警察データ、損失金額の話は両方を見る必要がある。 ❖内閣府がやっている評価では、各種公的機関等の損失として救急車や警察の出動費用や人件費も含まれており、そこには少し違和感を覚える。 ❖死者数のカウントが警察と保険で違うのは 24 時間死者数のカウントの問題もあるが、保険と警察で逆転している部分もあることを考えると、自損で死亡の場合は払われておらず、結果として保険の方にカウントされない部分もあるのでは。 ❖人身事故なのに事故証明なしで保険を支払うという会社も出ており、その結果の数値のマジックの問題として負傷者の数値に影響が出るという推察は合っていると考えられる。 ❖事故類型が保険データと警察データで大きく違っていた。これは何か？⇒追い越し時の接触等が警察の場合は側面衝突になるが、保険の場合は評価の仕方が異なる。 ❖警察の死亡事故と保険の死者数の中で人対車両が大きく違うのは何故か？⇒保険会社が 2 社以上の場合に数字が変わっている可能性がある。また、警察の場合は最初に何にぶつかったが問題になるが、保険の場合は人にぶつかった後に何にぶつかったかも問題になり、そこで数が異なっている可能性がある。⇒ 保険会社の中では各社とも同じ様な基準が存在している。 ❖車種別の事故で小さくくりの車種はあるが、実際の車名レベルではあるのか？⇒分析センターであれば調査は出来るが、今回の保険のデータでは難しい。 ❖ITARDA のデータでは車種別に分けてあるのか？ ⇒ 基本的には分けてある。ただ

	し、中型免許の関係で、車種の分類が以前とは少し変わっている。貨物関係も大きな物と小さな物で分けたかった。 ❖先日の ITARDA の報告会では軽貨物が多いとあったが、軽貨物にはワンボックスも含まれている。⇒ 軽トラックに高齢者が乗っており、しかもシートベルトをつけていないというデータに驚いた。 ❖加害者年齢別の平均人身損失額に関して、昔は若い人が事故を起こすと被害者の傷害が重くなっていたが、最近はおとなしくなっているという理解でよいのか？⇒基本的にはその様な解釈であっていると考え。⇒ 若者の車離れの要因は駐車場代と保険料代。ここの負担がもはや禁止的なレベルの障壁になっている。2003 年ごろのデータを見て保険料代を決めているように思えるが、最近は実際はそうでもないのではないか。⇒ 事故の損失額としてはその通りだが、事故自体は若者の方が起きやすい。 ❖若者は事故を起こす確率が高いので若者のセグメントで保険料を上げるという考え方なのか、若者はこれから入ってくる新人なので事故を起こす人全体でカバーすべきだという考え方なのか。両方あると考える。そこの考え方次第では、保険ではなく共済になってしまう。 ❖人身と物損の両方の話があるので色々と難しい。 ❖若者が二の足を踏むような保険料はおかしいと考える。
--	---

第 47 回	日 時	2014 年 1 月 27 日 (月) 14 : 00～17 : 00
--------	-----	-------------------------------------

(1)	話題提供者	和田 政信 委員 (日本自動車輸入組合)
	テーマ	欧米メーカーの安全対策への取り組み
話題提供 または 審議事項	1. 日本市場における輸入車の歴史と現状 ❖日本自動車輸入組合は(JAIA)は、1965 年、輸出入取引法に基づく非営利法人として設立。海外の自動車メーカーと直接輸入契約を結ぶインポーターによって構成され、諸統計の作成、共同展示事業、技術情報の提供、環境・安全問題に対する諸政策に関する渉外活動等の事業を行っている。 ❖輸入車の台数はおよそ 34 万台 (トヨタ、日産、三菱の海外生産車を含む) であり、シェアは国産車のおよそ 10 分の 1 である。また、そのほとんどが欧州、米国、アジアからの輸入である。 ❖輸入車登録台数は、車種別では乗用車が 99%以上を占める。メーカー地域別では欧州が 94%、米国 5%、アジアが 150 台。認証形態別では、90%が型式指定、PHP が 7.5% である。 2. 日米欧の安全対策の差 (2-1) Passive Safety Seat Belt の導入 ❖シートベルト：ボルボは 1959 年に運転席 3 点、1967 年に後席、1969 年にはリトラクターを世界初装備。対して、日本の保安基準は、1969 年から運転席、1973 年から助手席、1994 年から後席 3 点。国産メーカーの採用は保安基準よりやや先行しているが、ボルボからは 10 年遅れである。プリテンション、テンションリデューサー、緊急時巻き込みの導入時期は日米欧で大きな差はない。道交法では 1971 年からベルトの着用が義務化されたが、全席義務化は 2008 年であり、30 年以上要している。 (2-1) Passive Safety Airbag の導入 ❖運転席エアバッグ：ベンツ S クラスが 1980 年に世界初採用 (オプション)。日本導入は火薬取締法のため 1986 年。国産車では 1987 年にホンダレジェンドにオプション採用。 ❖助手席エアバッグ：ベンツ S クラスで 1987 年にオプション採用し、1992 年標準化。国産車の助手席エアバッグ採用時期は不明。 ❖エアバッグ採用の拡大：1990 年代後半、運転席・助手席エアバッグ標準化に伴い、サイド、サイドカーテンなどに拡大。2010 年代にはシートベルトエアバッグに拡大し、2012 年、ボルボは歩行者に直接接触するタイプの歩行者エアバッグを世界初搭載。 ❖火薬取締法の制約：欧州とは異なり、日本は火薬取締法が厳しく、安全装置の普及が遅れた。エアバッグとプリテンショナーは火薬量に関係なく火取法の適用外となり普及が拡大した。その他安全部品は部品毎での適用除外となり、普及に時間を要した。 ❖高圧ガス保安法の制約：欧米ではエアバッグ展開に水素ガスを用いる方法が導入されているが、日本では高圧ガス保安法の制約から導入困難となっている。FCV の水素タンクや温暖化防止エアコン冷媒(HFO-1234yf)も日本だけ導入できず、JAIA は関係省庁と交渉を進めている。	

	(2-3) Preventive Safety の導入 ❖導入の歴史：ABS⇒ESC⇒ACC⇒LKA⇒ナイトビジョン⇒CMBS(Collision Mitigation Brake System)⇒パーキングアシスト⇒歩行者保護装置のように採用が拡大している。採用の順番、制御に関して欧米メーカーと日本のメーカーで差が見られる。 ❖Electrical Stability Control：欧州車と日本車で導入時期に大きな差が見られる。ドイツ車を中心に輸入車では 2010 年までにほぼ標準装備。日本車では装備率は低く、2012 年 10 月から新型乗用車に義務づけ。 ❖Adaptive Cruise Control：欧州では 1997 年に ACC を EU 型式指定規則の例外として認可、市場導入。日本では国交省が 1999 年に技術指針を策定し、導入を認めた。しかし、技術指針では最大減速度が低く、輸入車では問題が残った。 ❖完全停止オートブレーキ：国交省の技術指針では過信防止の観点から完全停止は認めていなかったが、ボルボ社が折衝の結果、2009 年に国交省は低速型衝突被害軽減ブレーキの技術指針を策定し、ボルボは日本初の完全停止ブレーキを導入した。対車両⇒対歩行者⇒対自転車と発展している。日米欧でレーダー周波数と許容範囲帯域幅が異なり、新技術導入の障害となっている。 ❖自動運転へのアプローチ：米国・ドイツではすでに自動運転の路上走行を認めており、日本でも徐々に始まろうとしている。GM は 2017 年に高速道路上の自動運転を実用化し、ダイムラーも 2020 年に市場投入する。ボルボは 2020 年までに新しいボルボ車による交通事故死傷者をゼロにすると発表している。 3. 事故データの開示について ❖日本では 2 輪車のヘッドライト昼間点灯義務づけなどの規制があるが、根拠となる事故データは見たことがない。 ❖米国では連邦ベースで FARS データが公開されており、これに基づいて論議されているが、そのプロセスは不明。ミシガン大学もこのデータを用い、歩行者・自転車・二輪車対策の必要性を訴えている。 ❖欧州では、事故データの開示は米国レベルではないものの、ボルボ、ボルボトラック、ダイムラーが事故解析チームを作り、事故調査を進めている。 4. 安全対策へのインセンティブ ❖環境にはエコカー補助金などのインセンティブがあり、リーマンショック後もこれにより登録台数が大きく回復した。一方、安全対策にはインセンティブがない。安全システム普及にはインセンティブが必要である。
討議・審議 内容	❖ヨーロッパは日本車の安全評価をどのように見ているのか。⇒彼らは自分たちがトップだという意識が強い。予防安全導入時など、考え方を 1 本に絞り、統一した概念でシステムを開発している。少し変えれば日本の技術指針に適合する場合でも、絶対に替えようとしなない。 ❖欧州車は、車対車の安全性は高いが、歩行者の安全はあまりやってないように思える。⇒ やっていないわけではなく、欧州は自転車を歩行者と同程度に重視をしている。 ❖ボルボの歩行者エアバッグは日本にもすでに導入されているのか。⇒ 2012 年に導入されている。

	❖欧州でもスウェーデン・ドイツは先進技術導入が早く、イタリア・フランスは安全の話を聞いたことがない。これは国民性の違いか？ ⇒ 予防安全はドイツ・スウェーデンが先行しているが、Passive safety では差がない。⇒ アメリカはどうか。イタリア・フランスからさらに遅れているのか。⇒ 米国国内用ではいろいろと装備しているが、輸出用には搭載していない。⇒ イタリア・フランスは交通ルールをそれほど厳密には守らない印象がある。 ❖米国では 2 輪車運転者がヘルメットをかぶらない権利を主張している。⇒ シートベルトも州法で着用を強制することができない。エアバッグも on-off スイッチがあり、ドライバの責任で off にできる。⇒ 米国は安全思想に根本的な違いがある。欧州と日本はほぼ同じ。米国の基本思想は、「自分の安全は自分で守る」である。個人の責任による安全>州法による安全>連邦法による安全。 ❖日本には交通事故死者数の削減目標があるが、欧州にはないのか。⇒ CARS21 にあったと記憶している。詳細内容までは記憶していない。 ❖自動ブレーキについて国交省が性能評価を公表しているが、欧州や米国には統一した安全基準はあるのか。⇒ 自動ブレーキについては、UN Regulation では現状では大型トラック・バスにしか基準がない。EURO NCAP では歩行者検知できる自動ブレーキを装備すれば評価する。日本の自動車アセスメントでも自動ブレーキと LDWS の評価方法を検討中。欧州の自動車アセスメントでは、自動ブレーキと歩行者保護をセットにし、歩行者検知可能な自動ブレーキは加点している。米国はまだ自動ブレーキの評価方法を検討中である。⇒ 日本の事故形態からすると、歩行者に重点を置くべきであり、歩行者検知が重要である。装着率も重要であり、現状 5%であるが、5割を超えないといけな。⇒ UK が最も進んでおり、標準装備でないと評価しない。
--	--

(2)	話題提供者	柴田 年輝 氏（日本自動車連盟）
	テーマ	JAF の交通安全活動を通じた現状と課題
話題提供 または 審議事項	❖JAF は 1963 年自動車を安全・快適に利用するため、路上の救援サービスを基幹事業として、諸サービスを提供することを目的として設立された。 1. 参加体験型の安全運転講習会 ❖1991 年から日本自動車工業会と共催で開始し、のちに全日本交通安全協会が加わり、現在の三者共催で開催中。マイカーで受講するのが特徴であり、普段体験できないような急制動、急旋回体験などを通じて運転特性や車両特性を学ぶ。1996 年からはシニアドライバズスクールも開催中である。 ❖ASV 技術の普及促進による交通事故低減を目的に、2006 年度より ASV の普及促進活動を実施している。体験試乗や機関誌等を通じた正しい理解啓発と過信対策を行っている。 2. ショッピングモール等へ出張型講習会 ❖多くの来店者が集まるショッピングモール等において JAF コーナーを出展し、屋外ではマイカーのタイヤ点検やチャイルドシートの点検などを実施している。屋内では家族が短時間で交通安全に役立つ知識を学べる体験型ツールの出展やステージを実施し講習会に参加されない層への啓発も行っている。 3. 子ども向け交通安全啓発活動	

❖子ども安全免許証発行システムを開発し、運転免許証に模した顔写真入りのカードを全国で発行している。年齢に応じた交通ルールクイズを通じて啓発活動を行っている。また、ボランティアメンバーの協力の下、「交通安全ドレミぐるーぷ」を各支部で結成し、保育園・幼稚園にて音楽を用いた啓発活動を行っている。

4. 高校生（ブレドライバ）に向けた交通安全啓発活動

❖高校生を対象とした座学型の交通安全講習会を実施している。J A Fで行った衝突映像等を活用し、飽きない工夫をしている。原付通学を許可している一部地域では、原付の安全実技講習会も開始している。

5. 反射材使用促進活動

❖夜間の安全、高齢者（歩行者）の安全のため、効果体験による反射材使用促進活動の全国展開を進めている。暗い箱の中に反射材を使用した帽子と普通の帽子を置いて視認性の差を体験する「リフレク BOX」を活用している。

6. 視機能診断プログラムの活用

❖ドライバの視機能（動体視力、視野の広さ、深視力等）をゲーム感覚で診断するプログラム「ドライバズドック」を開発し、講習会等で活用しているほか、Web コンテンツ「JAF D-Dock」を制作し、ホームページ上で公開している。

7. 「ニガ手運転支援」「交通課題対策」コンテンツの配信

❖初心者ドライバが苦手とするポイントについてセルフトレーニングを行うコンテンツや、逆走車、無灯火運転車など現状の交通課題への啓発を呼びかけるコンテンツを制作し、Web 上にて配信している。

❖プロスタントマンによる車両水没実験や逆走車の再現実験など、現状の交通課題に応じた各種動画コンテンツを「JAF Channel」にて公開している。

8. 自動車の安全な使用に関する情報の提供

❖「JAF ユーザーテスト」と称して、冠水路での走行実験や車内温度の変化、ADB（配光可変ヘッドランプ）の効果、自転車対歩行者事故、夜間の見やすい服装、衝突実験映像などを広く公開し、車両に関する身近な危険性や安全な使用法について啓発している。

9. 交通安全実行委員会の活動

❖交通安全ボランティア活動の一つである「交通安全実行委員会」では、委員が実際に道路を走ってユーザーの視点から地域の道路、信号や標識などの問題点を検討し、有識者を交えた現地調査・検討を経て、必要に応じ行政等関係機関に改善要望を行っている。

10. FIA 諸活動の展開

❖JAF は FIA（国際自動車連盟）の加盟団体であり、FIA が提唱する各種キャンペーンを日本国内で展開している。

11. ドライブレコーダを活用した交通安全啓発

❖香川県警からの委託事業として「高齢ドライバズスクール」を運営し、ドライブレコーダを活用した高齢者への啓発活動を行っている。参加する高齢ドライバの車にドライブレコーダを取り付けてデータを収録し、一部をヒヤリハットデータとして講習会の教材に活用した。

❖ヒヤリハット場面などのドライブレコーダの映像を視聴者からの投稿により収集し、

	セルフトレーニングコンテンツとして「JAF セーフティシアター」も公開している。 1 2. シートベルト着用促進活動 ❖着用状況全国調査、衝突テスト、衝突模擬体験車両（シートベルトコンビンサー）などを活用し、シートベルトの重要性を啓発している。 ❖後部座席のシートベルト着用率は 2008 年の義務化により向上したが、それ以降は横ばいである。直近の調査結果では、高速道路が 68.2%であるのに対して一般道では 35.1%と低く、後部座席の着用率を向上させることが課題である。 1 3. チャイルドシート使用促進活動 ❖使用状況全国調査、JAF ユーザーテスト（衝突テストなど）を行っている。 ❖チャイルドシート使用率は、1 歳未満が 81.2%であるのに対し、5 歳児は 30%台である。JAF では、年齢よりも身長（体格）で判断すべきであることに重点をおいている。 ❖チャイルドシートの取付け時、腰ベルトの締め付け不足など、ほとんどのユーザーにミスユースが見られる。I S O F I X型チャイルドシートの普及やメーカーの取扱説明書の改善など課題も多い。 1 4. まとめ ❖後席シートベルトの着用率、5 歳以上のチャイルドシート使用率、反射材の普及、高齢者や若年層の交通安全啓発、自転車・バイク利用者への安全啓発が今後の課題である。
討議・審議 内容	❖反射材や運転の仕方など、高齢者の安全運転啓発のためのポイントのようなものはあるか。⇒ 現在の高齢者はまだパソコン等デジタルコンテンツに馴染みがないため、「リフレク BOX」のようなアナログな啓発素材が効果的である。また、映像で自分の姿を見せて気付かせることも効果的である。 ❖JAF は自動車連盟であるので、啓発活動も自動車利用者主体になっていると思う。歩行者等の安全活動を今後はもっと行うべきではないか。⇒ 反射材等での啓発活動はすでに行っている。また、歩行者等については、自動車目線が中心ではあるが、自転車や歩行者側にも啓発できるコンテンツを制作しホームページで公開している。 ❖香川県の例は、401 名の受講者の車にドライブレコーダを付けて日常運転を記録し、データを解析したということによいか。⇒ その通りである。⇒ 他県では行っていないのか。⇒ 本年度、島根県警からの受託により島根県（松江、浜田）に展開している。⇒ 運転方法に県民性の違いはあるか。⇒ 島根県はヒヤリハット映像が少ない。香川県は踏切が多いためかトリガーが働き記録映像は多かったが、県民性との関係はわからない。⇒ 香川県の交通課ではなく、県警本部からの依頼か。⇒ 県警本部の委託である。⇒ 運転データを集め、県警本部はこれから何か展開しようとしていることが背景にあるのではないか。⇒ 映像の著作権は県警本部が所有している。県警がこれを何に使うかは不明。 ❖高齢者はパソコンやスマートフォンをなかなか使わないので、作ったコンテンツをいかに伝えるか重要である。今後どのように啓発活動を進めていくのか。⇒ 個人的には、免許更新時の高齢者講習が有効であると考えている。地道にシニアドライバスクールを続けるが、これからはパソコンやスマートフォンを活用する高齢者も増えてくると考えている。また、JAF だけでは限界があるので、自治体などの関係機関と連

	携し啓発活動の課題に取り組む必要もあると考えている。 ❖ 今後は高齢者が加害者になる比率も増えてくる。高齢化が進むにつれ、高齢者の安全運転教育が大切になると思う。加害者の年齢構成はどのようになっているのか。 ⇒ J A F では統計を取っていないのでわからないが、高齢者向けの講習は強化していく必要がある。 ❖ チャイルドシートの使用が 5 歳という早い段階でやめられているのは問題である。なぜ 6 歳未満で線を引いたのか疑問である。年齢制限ではなく身長制限にするよう、道交法改正を J A F として提言しないのか。 ⇒ 身長 140cm までは使用すべきと考えている。世界では身長で制限されており、日本の法律は世界的にも珍しい。J A F では、まずは啓発活動行い、法改正に向けて活動を強化していく。 ❖ 日本の企業や団体で F I A の諸活動に関わっている人がほとんどいないと聞いており、残念である。みなさんにも関心をもってもらいたい。 ❖ 一昨年の 10 万人単位の死者率は香川県が全国 1 位であったが、去年は死者数がベスト 3 になった。島根も減少数でベスト 5 に入っている。J A F の活動が効果を上げているのかもしれない。 ❖ 歩行者・自転車ヒヤリハットは市街地生活道路が多く、ヘッドライトがロービームであるため、反射材使用の効果は帽子よりも靴やズボンのほうが高いと考えられるのでご検討いただきたい。⇒ 反射材配付時には効果的な使用方法等を指導している。また、リフレク BOX は、ハイビームとロービームの切り替えができるものも用意しており、ドライバへの啓発も可能としている。 ❖ 一般道で逆走車を目撃したことがある。未整備の旧道から交差点を経て中央分離帯のある片側二車線の道路に入る場面であった。逆走は一般道でも発生している。 ⇒ 一般道でも逆走防止を意識した道路整備が必要である。
--	---

第 49 回	日 時	2014 年 3 月 28 日（金） 14：00～17：00
--------	-----	--------------------------------

(1)	話題提供者	星 明彦 委員（国土交通省）
	テーマ	国土交通省における自動車輸送安全対策の動向
話題提供 または 審議事項	❖総括的な話題はこれまでもたくさん出ているので、今回は幾つかのトピックを中心に話題を提供する。 ❖事業用自動車総合安全プランを 2009 年に作成し、ちょうど 5 年の節目を迎えている。もうまもなく中間評価と中間見直しを実施する予定。具体的な数値は未だ出ていないが、目標に対する 5 年目の状況としては概ね順調にきている。しかし、最近の死傷者数がサチュレートしている状況をみると、これからの更なる対策が必要となる。 ❖今日はトラックの事故発生状況と運行記録計の義務付け拡大について話題提供する。 1. トラックの事故発生状況について ❖事業用自動車の業態別の交通事故件数と死者数の推移を見ると、順調に推移しているが、トラック等に注目すると低減ペースが鈍ってきている。ハイ・タクの状況はもう少し改善が必要。タクシーについては、車両台数あたりで見ると少し悪くなっている。 ❖死者数についてはトラックが大きな割合を占めているので、この分野の高速域での対策が必要。 ❖車両総重量別で見ると、8 トン超が 43.7% となっており、一番多い。次に 7 トンクラスが 27.7% を占めているが、積荷の重さで見るといわゆる 4 トン積みに該当し、中型免許創設以前の普通免許でも運転が可能であり、高速道路代金の適用等の関係等もあってこのクラスが多用されている。 ❖一般的には積載量が多ければ多いほど長距離輸送に用いられる割合が大きくなるが、7 トンクラスは長距離運送にもよく用いられている。この様な背景から、このクラスの死亡事故率が非常に悪くなっている。 ❖今後の交通事故全体の改善を図るためには、従来注目してきた 8 トンクラスに加えて 7 トンクラスにも何かしらの対策が必要となる。 ❖重傷事故の件数を見ると 8 トンクラスの大型車よりも悪い状況が発生している。市街地でのルート配送に多用されており、中型免許制度の背景にも繋がるが、この状況は現在も改善されていない。 ❖運行管理強化策の一環として運行記録計の義務付けが必要。また、事業規模に応じた最適なマネジメント手法と、運行と事故の実態分析に基づいた対策の検討が必要。 ❖事故の特徴としては、5 トン～6 トンクラスは市街地での歩行者との接触や右左折時の事故が多く、日中の事故も多くなっている。衝突被害軽減ブレーキ等の AS 技術と危険予知運転のスキルを高める教育等が必要。 2. 運行記録計の義務付け拡大に関して ❖最近は運行記録計や運行管理支援システムに関する技術革新が著しい。DR の普及が進むとともに、運行記録計との連携が進化している。また、EMS や汎用情報端末や GPS を活用した動態管理システム等、様々な運行記録計以外の運行管理支援システムの普及が進みつつある。 ❖今後は自動車と情報通信の連携、クラウドサービスと汎用情報端末の活用拡大、生体	

	センサなどのヘルスケア機器との連携、ビックデータを活用した経営の近代化等を背景に更なる成長が期待されており、成長戦略の一分野として異業種連携による新しい機器・サービス市場の創出が望まれる。 ❖ 今後はシステムの簡素化等によるコスト低減を図りつつ、政策上必要な機能を実現し、市場に投入・浸透させる観点から将来の運行管理・支援システムのあり方について検討を行う。 ❖ 従来の運行管理：速度、時間、距離の記録。最近では EMS との連携、DR との連携は当然のものとなっている。将来の運行管理：IC 運転免許証を活用した個人単位での管理と記録の徹底、位置情報や体調情報と連携した IT 点呼やアルコールチェック、健康診断等との一元管理とフォローアップ、スマホ等による体調管理が今後必要になる。 ❖ 将来的には AS 技術と連携した、居眠りや疾患の発症への対策等も必要になってくる。 ❖ 具有すべき基本機能の他に、普及が望まれる拡張機能を簡単な形で追加的に付属出来るようなシステム開発が必要。 ❖ 26 年度から早々にこの辺りの検討を開始したい。技術的な仕様の検討だけではなく、普及や効果的な利用を促進するための環境整備を実施したい。 ❖ 将来に向けたロードマップを提示する。H26 年度内：運行記録計の装備義務付け拡大⇒H27 年度内：次世代運行記録計についての検討⇒H28 年度以降：次世代運行記録計の装備拡大に向けた検討。 3. 健康・過労起因事故の発生に関して ❖ バス等の事業車両において、ドライバの体調急変に起因する事故が社会問題になっている。顕著に事故件数が増えているとともに、この種の事故に対する認識が広まってきている。ただし、世の中で言われている事故件数には、事故が発生する以前のインシデントも含まれており、事故が未然に防がれた事例もある。 ❖ 色々な対策を講じてもお事故が発生するリスクに対して、どの様な対策が必要かの検討を行っている。 ❖ 運転者の過労や健康管理に関して、運行管理者や運転者等に様々な義務が課せられている。 ❖ 過労防止のための新たな対策及び状況の急変に伴う措置に関する管理体制の強化を実施している。管理体制の強化について 26 年 5 月より施行予定。 ❖ 事件事例の分析を行いながら、健康起因事故に至る要因を整理し、必要な対策を検討している。 ❖ 基本的な考え方：1. ドライバ自身による取組みの促進とドライバを取り巻く環境整備、2. 多層的な安全・安心対策でリスクを上流からコントロール。
討議・審議 内容	❖ 交通事故死者数に関する目標値が通常の交通安全政策の目標値とは異なるのか？⇒第 9 次交通安全基本計画に基づく目標も設定しているが、事業用自動車に関しては別の観点から事業用自動車総合安全プラン 2009 に基づいた追加的な目標を設定している。 ❖ 今回の内容は事業用自動車に関する検討であるが、一般の話にも展開できる部分は多い。運送事業ではなくても、社用車を多く活用する企業もある。 ❖ 平成 20 年の死者数が 513 人で、最新の状況ではどうなっているのか？⇒最新の状況で 447 人になっている。更なる対策が必要。ハードや規制面の対策もあるが、事業用

自動車の世界では構造面での対策も必要になる。労働条件や運賃などの様々な問題の改善が健全な経営につながり、その面でも対策が必要。

- ❖事業用自動車の世界は景気とも連動するのでは？⇒その様な面もある。最近、増税に関係する荷物の増加によって事故の増加が懸念されており、経済と交通事故低減の両立が必要。
- ❖事業用自動車というのは緑ナンバーという認識で良いのか？⇒その様になっている。
- ❖次世代の運行記録計とそのサービスに関して、クラウドサービスを使ったデータの蓄積と個別の企業への運行管理指導データの提供という形になっていると思うが、この様なものを今後制度の中に組み込んでいくのか？個人的には組み込んだ方が良く思っており、現在のシステムは個々の会社の資質に依存しすぎている気がしている。⇒ご指摘の通りだと考えている。今後は運行管理者への自動通報システムと、それに基づいた運行管理者からの運行中止の指示などを法定にしていく必要があると考えている。そのためにはクラウドサービスが必須だと考えている。フェーズインの方法に関しては様々な検討が必要。バスに関しては技術の面は別として、法定上の義務としては運行管理強化の一環としてその様な方向へ向かっていくように進めている。
- ❖運行管理者がしっかりしている大手は良いとして、中小がしっかりやるためにはアウトソーシングが必要と考えるが、現在でもその様な体制は法的に認められているのか？⇒一定の制約が存在する。法令上の考え方としては、営業所単位での運行管理の義務が原則となっており、アウトソーシングのためには様々な議論が必要。点呼等の一部の形は既に認めているが、根本的な部分は制度の形骸化にも繋がるので、なかなか難しい面もある。
- ❖新しい形の運行管理はこれまでは出来なかったわけなので、そういう部分に関しては積極的なアウトソーシングを認めていく必要があるのでは、と考えている。⇒クラウドサービス自体は問題ないが、それを協業化することに現時点では問題がある。
- ❖運行管理のための機器は所詮機械でしかなく、安全運行の基本は人となる。点呼や普段の指示などは **Face to Face** が基本と考える。その上で、支援としての機器によって合理化が必要。
- ❖DR を次世代の運行管理の中でどの様に位置づけるのか。⇒なかなか悩ましい部分が多い。技術要件を決める必要があるかは議論が必要。実質的には DR を含めて運行管理支援システムだと考えており、当然のごとくインストールされていることが基本と考えている。
- ❖運行管理の中で DR の位置づけをどうするかを、是非今後も検討していただきたい。その位置づけが今後の一般での DR の使い方に影響を与えていると考えている。⇒中型トラック以下のクラスでは教育が重要であり、そのためには DR は必須。制度に関しては検討が必要だが、DR は必須の機器だと考えている。
- ❖最近の事故を踏まえて、運行管理者がそれぞれの業務が疑問や批判に曝されていると感じている人がいると聞いた。また、生体センサの導入に関しては、自分達の仕事が奪われるとして反対された事があるとも聞いた。その様な誤解の事例が聞こえてくるが、今後は色々な情報の扱いに関して責任の重い事例が出てくると考えているが、どの様に考えれば良いのか？⇒やはり今後は運行管理者が重い責任を担っていくことになると思う。現在の会社内での地位や環境に関して、適切な位置づけが必要にな

	ると考える。今後は人の判断とシステムの支援の両方が必要。 ❖バスの被害に関して、乗客のシートベルト着用義務があると思うが、その辺りは徹底されているのか？⇒特に高速バスではベルトは基本となる。ハード面でどれだけの対策が必要か、どれだけの教育が必要かは議論があるが、今後も徹底していきたい。 ❖交代要員が荷物エリアの下の仮眠エリアに居たと聞いたが、そもそもこれはよいのか？⇒一般的には休憩室があり、そういう所で休んでいる。法的には問題はない。交代運転手は交代して休憩しているので、もし副操縦士としての役割が必要とするならば三人の運転手が必要になり、非現実的になる。現在のコスト状況の中で最善の策を尽くすのが基本と考える。その意味では、ソフト面の対応と同時に、ハード面での技術的な対策が必要。 ❖シートベルトの着用に関して、バスはもう少し強制力のある対応をとってもよいのでは？バスでシートベルトをする必要があるという認識がある人はほとんどいない。飛行機のような対応でも良いのでは？タクシーでもシートベルトをつけて、運転手がお礼を言うような状況はおかしい。この辺りに国交省としては指導して良いのでは？⇒ご指摘の通りであり、バス協等にはその様に指示をしている。 ❖513人を半減させるためのアクションプランのシミュレーション等はしているのか？⇒技術面の検討は進めているが、教育面の効果は読めず、進められていない点もある。事故の結果から、推測をしている部分もある。⇒事故形態の分類から重点検討を行っているのか？⇒そういう形の検討も実施している。 ❖地方ではバスの運転手が不足しており、定年再雇用などで無理な雇用があるが、こういったところで地域の足を確保するためには、大きな視点としてどの様に考えていけば良いのか。⇒特に被災地の方ではその様な状況を聞いている。現在も復興需要の関係で、バスよりもトラックの方が儲かるという事で、バスからトラックに転職する人もあり、バスドライバの問題はご指摘の通り。地方の足の確保と健全な雇用のためには、社会全体として長く良く働くという状況が進む中、そういうドライバでも安全に運転できるような環境を確保する必要がある。最近は公共交通政策や財源の話等も担当しているが、経済的な負担と便益のバランスに関しては、税と財政の両面から新しい制度を作る必要があると考えている。バランスの取れた持続可能な生活空間を実現し、どの様に維持していくかが今後の課題。労働力は外国の方に頼る事も出来るが、それを賄える財力や国力が一番大きな課題と考えている。 ❖交通政策基本法が出来て、今後基本計画が出来てくると考えるが、あるべき論が多く、財源を含めてどうするか具体的な事を書けるのが不安。⇒ご指摘の通りであり、現在は途上のもの。ネットワークを維持するための最低限の所で動いているのが現状。今後は廃村が発生するのを受け入れる必要もあり、ある意味取捨選択と集中を進める必要もあると考える。
--	---

(2)	話題提供者	近森 順 委員長（公益社団法人自動車技術会名誉会員）
	テーマ	高齢者交通事故の特質と課題
話題提供 または 審議事項	❖警察庁のデータを中心に検討を行った。データその物に関してはご存知の内容もあると思うが、改めて整理した。 1. これまでの交通安全対策の経緯	

- ❖モータリゼーションが始まって 60 年ほどになるが、朝鮮戦争前後で経済が発達した際に小型のトラックが増えた。信号等の整備が追い付かず、歩行者、特に小さな子供が多く亡くなった。日清戦争の死者に匹敵する数が亡くなられたので交通戦争と呼ばれるようになった。
- ❖1951 年より交通安全関連法規が制定されるようになった。交通安全対策基本法をベースに交通安全基本計画が 5 年毎に作られている。
- ❖全国の交通安全の広まり。緑のおばさん運動、「止まって、見て、待って歩く」、「手を挙げて横断する」。また、石油危機への対策として、総需要抑制策が採られ、消費が低迷し、自動車の運行頻度が減少し、1980 年に第一次交通戦争が終結した。
- ❖1980 年以降、第二次交通戦争が始まった。第一次交通戦争とは様相が異なり、乗車中や高齢者の死者が増加した。エアバッグや ABS 等もあったが、あまり普及しなかった。シートベルト義務化でも死者増に歯止めがかからず。
- ❖1989 年に交通事故緊急事態宣言。年末に NHK のスペシャル放映。西ドイツの死者半減の事例紹介による問題提起と世論喚起。
- ❖一次とは異なりインフラ整備だけでなく、科学的事故分析に基づく長期的な対応策が必要。
- ❖92 年に交通事故総合分析センタの発足。自動車安全性能の向上を目指し、アセスメントが開始され、メーカーへのプレッシャーとなった。ASV の計画と実用化。事故多発地点の対策。
- ❖第 2 次交通戦争が終わったとは誰も言うてはいないが、「死者数は 1992 年以降減少に転じ、さらに事故件数、負傷者数ともに 2005 年から減少し始めた」ことと、「2005 年の死者数が第二次交通戦争開始時の水準を大きく下回った」ことから、この年 2005 年に第二次交通戦争は終結したと考える。
- ❖2005 年以降は、更なる安全向上をきめ細かく推進し、世界トップレベルの交通安全を実現し、このレベルの定着をはかる時代に入った。極限に挑戦する時代。

2. 2013 年度の死亡事故発生概況

- ❖13 年度の数値が最新のものとなっている。最近は歩行者の死者が最大となり、自転車や二輪車がそれに続く。
- ❖年齢層別に見ると、高齢者が圧倒的に多い。さらに状態別で見ると、歩行中、自動車乗車中、自転車乗車中という順に多い。
- ❖昨年度から死者数は減っているが、高齢者に注目すると少し増えている。

3. 人対車両の死亡事故

- ❖人対車両の事故に注目すると、1980 年に比べて事故の発生率は 70%ほど低下しているが、死者発生率は 10%程度しか低下していない。
- ❖年齢層と性別に注目すると、男性は 70 歳代、女性は 80 歳代の死者が一番多い。
- ❖事故形態構成比率に注目すると、若干の違いはあるが年齢層ごとの分布に大きな違いはない。事故構成比率は単路での横断歩道外横断、無信号交差点の横断、信号交差点の横断、単路での対面・背面交通の順になっている。

4. 乗車中の死亡事故

- ❖乗車中の事故に注目すると、事故発生率は最近減り始めて 1980 年に比べて 30%程度減少した。死者発生率は 90 年以降減少し、1980 年に比較して 70%程度減少している。

	ここに関してはパッシブセーフティの影響が出ている。アクティブセーフティの影響はこれから出てくると期待できる。 ❖乗車中の死者に注目すると、ほとんどが男性になっており、高齢男性が一番多い。 ❖免許保有者 10 万人あたりの交通事故件数で 70 歳以上と 20 歳代とを比較すると、70 歳以上の方が 20 歳代よりも少ないが、死亡事故件数は 70 歳以上の方が多くなっている。一般に、死亡事故の多さで高齢者の運転は危険だと誤解されているようであるが、事故発生時の致死率が高いのが要因であり、事故発生率が高いためではない。 ❖法令違反に注目すると、高齢者は安全不確認、一時不停止、信号無視、運転操作不適、優先通行妨害、歩行者妨害等が多い。若年層は傾向が異なり、わき見運転、漫然運転、運転操作不適等が多い。そのため、対応の考え方を変える必要がある。 5. 高齢者事故低減に向けて ❖諸外国と比較すると、日本は歩行中死者の比率が最も高い。また、高齢者比率を考慮しても、高齢者の死亡比率が異常に高い。86 年の調査の際にも将来の高齢者の増加が懸念されていたが、実際にその様な結果になっている。 ❖歩行者の事故を減らすためには、居住地の安全な地域交通を完成させる必要がある。デマンドタクシー、歩車分離信号、自転車道による分離、歩行者への衝突防止システム、ゾーン 30。 ❖地域の取組みのためには、住民主体の参加が必要となる。 ❖既存の衝突被害軽減システムの比較。全てのシステムが歩行者に対応できるわけではない。カメラが着いていると歩行者も検知可能。ただし、カメラは悪天候や夜間の対応が難しい。 ❖高齢者の特性と法令違反の関連。この観点から考えると、安全不確認と一時停止、信号無視は同じものなのではないか。つまり、無視しているのではなく、認知し難いのではないかと考える。身体的な要因を考えると教育や訓練ではなく、知覚せざるを得ない状況が必要では。 ❖ユニバーサルデザインの 7 原則。この観点から高齢者の事故を防止する機能が考えられるのではないか。 ❖時代とともに車と社会が進化する必要がある。1. 車を受け入れる時代⇒2. 車と共存する時代⇒3. 交通弱者のいない社会を構築する時代。
討議・審議 内容	❖第 2 次交通戦争から極限の時代への切り替えに関して、小泉総理の交通事故死 0 という宣言が大きな転機だったのではないかと考える。⇒その宣言も含めてその頃に切り替わったと考える。⇒その時代までは、数値に基づいた議論が大切だということになっていたが、イニシアティブとして 0 という目標が出てくるようになった。 ❖極限と言うよりも交通事故ゼロに挑戦する時代では？⇒交通弱者は事故だけではなく、他の部分も含めての議論のため、極限と書いてある。 ❖ビジョンゼロが出てきた頃に世界中がその言葉に影響を受けた。また、当時は社会的にゼロという言葉のインパクトが強かった。 ❖もともと交通事故死ゼロが出てくる前に、担当者の間ではこのまま減っていくので、これ以上の対策は不要ではないかという甘い認識があった。そこにゼロという言葉が登場し、その意味では高い目標となってよかった。 ❖平成 5 年あたりで死者数と発生件数がグラフの中でトレンドが逆転する部分があり、

以前からその部分が不思議だったが、今日の説明でそのトレンドに色々な対策の影響があった事が理解できた。一方で、交通弱者が見過ごされていた時代があったようにも見られる。⇒車の中はどんどん安全になったが、周辺に関しては少し遅れた感じもある。⇒衝突安全は対策しやすく自己完結的であるが、予防安全はもう少し熟成期間が必要。

- ❖交通弱者への対策として、地域交通におけるゾーン 30 の話があったが、2 年前から始まっているがなかなか広まらない。私の自宅の周辺にはコミュニティゾーンが設置されており、ハンプも設置されている。設置当時は交通量が少なかったのが 4 種 4 級の道路だったが、今は交通量も増えて 4 種 3 級になっている。そのため、ゾーン改修の際に級が変わったのでハンプをつけてはいけないという話になった。国交省は改修に関しては取り払う必要はないと言っているが、現場では逆の話になっている。交通量が増えたのでハンプを外すというのは話が逆転している。この辺りを何とかして欲しいと考えている。⇒上からの規則ではなく、地域一体となった取り組みが必要と感じている。

今までは交通安全は警察の仕事だったが、これからはそれだけではないと考えている。

- ❖歩行者への衝突防止システムに関してはレーダよりもカメラの方が高いのか？⇒歩行者の認識に関してはなかなか難しい部分もある。夜間等ではレーダとカメラの併用が必要。価格に関しては、普及すれば下がってくる。
- ❖ボルボのヒューマンセーフティなどは名称からして象徴的。⇒どうもボルボはその名称は日本でしか使っていないらしい。欧米ではあまり言っていない。
- ❖様々な衝突被害軽減ブレーキがある中で、アセスの前にまずは統一した条件でそれぞれを評価する事が必要なのではないか？⇒交通安全環境研究所が以前の講演会でその様な発表をしていた。それによると、飛び出してきた人の服が黒いか白いか、どの様な速度で飛び出すかによって結果が大きく変わっていた。将来的にはアセスに繋がるような下調べとして位置づけられていた。試験法一つとってもかなり難しい。
- ❖80 歳台の被害者は何故女性が多いのか？⇒単純にその年代は女性の方が数が多いからではないか。また、免許を持っていない方も女性の方が多いので、歩かざるを得ないという事情もあるのではないか。⇒周りを見ていて思うのだが、赤信号になる直前に渡ろうとするのは女性が多いと感じる。⇒両手に荷物をたくさん持っているというのもあるのでは。バスでもそういう話がある。⇒高齢女性の死亡事故の時間帯は夕方が特に多い。買い物前後の移動に原因があるのでは。
- ❖日本の高齢者の方は若い頃に比較的運転していないため、ドライバからの目線に関する感覚が低いのではないか。
- ❖若い人は小さい頃から交通安全教育を受けているが、今の高齢者はあまり交通安全教育を受けていない。モータリゼーションの歴史と女性の位置付けの変化の問題もある。
- ❖40 年くらい前は 70 歳台の被害者がピークだったが、今は少しずれて 80 歳台にピークが来ている。以前は 65 歳以下の所にももう一つピークがあったが、そのピークが今はなくなっている。
- ❖都市の構造の変化もあり、以前の感覚で歩いているというのもあるのではないか。