

参考資料

参-1. 諸外国・EU の主な交通安全対策の事例（図表 2-8）の出典

順位	国名	番号	事例名	出典
1	ノルウェー (2)	NO-1	スピードキャンペーンの実施	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		NO-2	ナンバープレート認識用カメラシステムの導入	
2	スウェーデン (1)	SW-1	ドライバー教育のための“Safety halls”の設置	EU「Road safety planning - Good practice examples from national road safety strategies in the EU Non-paper as food for thought and discussions」(2014年)
3	英国 (8)	U-1	“Tales of the Road”ウェブサイト	ダリルヒバード「英国における交通安全教育・啓発活動」(2014年)
		U-2	“Bikeability”プロジェクト	
		U-3	“THINK!Education”キャンペーン	
		U-4	モペット(ペダル付きオートバイ)とオートバイの訓練の改善	英国政府ホームページ GOV.UK https://www.gov.uk/government/consultations/improving-moped-and-motorcycle-training/improving-moped-and-motorcycle-training
		U-5	運転免許試験の変更	英国政府ホームページ GOV.UK https://www.gov.uk/government/news/driving-test-changes-4-december-2017
		U-6	“Safe Streets for London”プロジェクト	ダリルヒバード「英国における交通安全教育・啓発活動」(2014年)
		U-7	20 マイルゾーン対策	サマンサジョンソン「英国における交通安全政策と規制の変遷」(2012年)
		U-8	“kerbcraft”プログラム	ダリルヒバード「英国における交通安全教育・啓発活動」(2014年)
4	スイス (4)	SU-1	ヘッドライト点灯の義務付け	AVIVA ホームページ https://www.aviva.co.uk/car-insurance/motor-advice/safe-driving/article/case-study-switzerland-and-their-approach-road-safety/
		SU-2	速度超過違反の厳罰化	
		SU-3	交通安全教育に関する指導・啓発キャンペーン	スイス連邦・交通・エネルギー通信省道路局 (ASTRA)「Via sicura - Federal Action Programme for Greater Road Safety」(2005年)
		SU-4	定期的な運転適性の検査	スイス連邦・交通・エネルギー通信省道路局 (ASTRA)「Via sicura - Federal Action Programme for Greater Road Safety」(2005年)
5	オランダ (10)	N-1	生涯交通教育用のツールキットの提供	CROW ホームページ https://www.crow.nl/mobilititeit-engedrag/tools/toolkit
		N-2	トラフィック・ペアレンツ	R ROSE 25 レポート「Good Practice Guide On Road Safety Education (R ROSE 25 European Commission) (2005年)

順位	国名	番号	事例名	出典
5	オランダ (10)	N-3	自転車用スマートフォンロック	<ul style="list-style-type: none"> TECHABLE ホームページ https://techable.jp/archives/60015 ON BIKE NO PHONE ホームページ https://www.onbikenophone.com/
		N-4	持続可能な交通安全	<ul style="list-style-type: none"> SWOV(ウェグマン.L.アルツ編)「Advancing Sustainable Safety National Road Safety Outlook for 2005-2020」(2006年)
		N-5	学校を対象とした認証制度	<ul style="list-style-type: none"> R ROSE 25 レポート「GOOD PRACTICE GUIDE ON ROAD SAFETY EDUCATION(R ROSE 25 European Commission)」(2005年)
		N-6	クールになりたければヘルメットをかぶろうキャンペーン	<ul style="list-style-type: none"> SWOV「Evaluatie fietshelmcampagne 'Coole kop, helm op!' in Zeeland Effecten op helmgebruik en factoren van invloed」(rapport R-2016-8)
		N-7	ジャンクション(合流地点)の環状交差点への変更	<ul style="list-style-type: none"> EU「Road safety planning - Good practice examples from national road safety strategies in the EU Non-paper as food for thought and discussions」(2014年)
		N-8	Pedelecs(電動アシスト自転車)の規制	<ul style="list-style-type: none"> SWOV「Rapport 'Speed-pedelec op de rijbaan' verschenen」(2017年)
		N-9	持続的な道路安全教育(Parmanent Road Safety Education)の取組	<ul style="list-style-type: none"> CROW ホームページ https://www.crow.nl/mobiliteit-en-gedrag/tools/toolkit
		N-10	モベット(ペダル付きオートバイ)利用者に対する訓練の実施	<ul style="list-style-type: none"> SWOV「Moped and light-moped riders」(2017年)
6	デンマーク (1)	DE-1	小学生向け自転車練習	<ul style="list-style-type: none"> 内閣府「平成22年度自転車交通の総合的な安全性向上策に関する調査報告書(参考資料編)」(2011年)
7	アイルランド (10)	IR-1	整備不良のタイヤを装備したドライバーに対する新しい罰金	<ul style="list-style-type: none"> OECD「Road Safety Annual Report2017」
		IR-2	初心者ドライバーへの規制の変更	
		IR-3	自転車への罰金の導入	
		IR-4	速度制限に関するガイドラインの改定	
		IR-5	チャイルドシートの使い方の点検(Check it Fits)の実施	
		IR-6	交通安全教材「Streetsmart」の提供	
		IR-7	自動車横転の疑似体験(Use of a Rollover Simulator)によるシートベルト着用啓発	
		IR-8	バス・トラックのドライバーの教育	

順位	国名	番号	事例名	出典
7	アイルランド (10)	IR-9	道路交通安全教育の実施	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		IR-10	National Car Test (NCT)の導入	
8	スペイン (9)	SP-1	衝突データ情報システムの改善	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		SP-2	移動型速度監視カメラによる取り締まり状況のウェブサイトへの掲載	
		SP-3	ドライバーの薬物使用対策の取り締まり強化	
		SP-4	シートベルト着用の取り締まりのためのカメラ設置	
		SP-5	地元警察等による交通安全キャンペーンの実施	
		SP-6	モバイルアプリケーション「コモビティ」の提供	
		SP-7	郊外の道路における安全性向上のための対策	
		SP-8	車両登録簿への登録内容の拡大	
		SP-9	子どもの安全確保のための規制改正	
9	イスラエル (5)	ISR-1	国立交通管理センターによる交通管理	イスラエル国立交通管理センターホームページ https://www.iroads.co.il/en/content/national-traffic-management-center
		ISR-2	歩行者安全プログラム	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		ISR-3	新しい「ロード・ガーディアンズ」プログラム	
		ISR-4	速度監視カメラによるナンバープレートの自動認識	
		ISR-5	大型自動車への点滅ライト搭載の義務化	
11	ドイツ(13)	G-1	家庭医による高齢ドライバーの適性相談と支援	ドイツ連邦交通研究所報告書 1) Verkehrssicherheitsberatung älterer Verkehrsteilnehmer - Handbuch für Ärzte (2007年) 2) Verkehrssicherheitsbotschaften für Senioren - Nutzung der Kommunikationspotenziale im allgemeinmedizinischen Behandlungsalltag (2007年)
		G-2	安全なバイクの乗り方の教育	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		G-3	一方通行の道路の中央に自転車通行帯を整備	ドイツ交通デジタルインフラ省ホームページ Fahrradportal https://nationaler-radverkehrsplan.de/
		G-4	市民の自転車道	アンネ・ティンマーマン「ドイツにおける交通安全教育&活動」(2014年)
		G-5	フォーギビングロード (Forgiving Roads)	

順位	国名	番号	事例名	出典
11	ドイツ(13)	G-6	子ども事故地図(アトラス)の作成	EU「Road safety planning - Good practice examples from national road safety strategies in the EU Non-paper as food for thought and discussions」(2014年)
		G-7	運転免許保持者へのデメリットポイント制度	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		G-8	ストップ・スピーディングキャンペーンの実施	
		G-9	追い越し車線の整備	R ROSE 25 レポート「Good Practice Guide On Road Safety Education (R ROSE 25 European Commission) (2005年)」
		G-10	「交通安全運動に真剣に取り組もうプロジェクト」	
		G-11	自転車利用に関する規制の改正	
		G-12	ズイヒャ・モビール	ドイツ交通安全協議会ホームページ「sicher mobil Ein Programm für ältere Menschen im Straßenverkehr」 https://www.dvr.de/programme/aeltere-menschen
G-13	高速道路における落下防御壁の設置	EU「Road safety planning - Good practice examples from national road safety strategies in the EU Non-paper as food for thought and discussions」(2014年)		
12	アイスランド(2)	ISL-1	外国人ドライバーのための運転情報提供プログラム	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		ISL-2	自動速度管理システム	
13	フィンランド(3)	FI-1	運転免許に係る規制の改正	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		FI-2	罰金刑の厳罰化	
		FI-3	新しいタイプの車両分類の法的整備	
16	フランス(3)	FR-1	道路利用弱者に焦点を当てた対策("Code de la rue")	EU「Road safety planning - Good practice examples from national road safety strategies in the EU Non-paper as food for thought and discussions」(2014年)
		FR-2	速度超過車両の自動検出	OECD「Road Safety Annual Report2017」
		FR-3	子どもの安全啓発のための取組	
-	(欧州委員会) (2)	EU-1	レポート:欧州の高齢化による道路交通のリスクと対策の調査(2014年)	European Commission「ElderSafe: Risks and countermeasures for road traffic of elderly in Europe」(2015年)
		EU-2	レポート:交通安全文化の普及に係る調査研究(2015~2018年)	EU「Traffic Safety Cultures and the Safe Systems Approach To-wards a Cultural Change Research and Innovation Agenda for Road Safety」(2015年)

参-2. ヒアリングメモ

(1) 英国

政府機関：運輸省

研究機関等

() ロンドン大学交通研究所

() Road Safety GB

() Road Safety Support

() TRL

(1) 英国

政府機関：運輸省

() 生活道路における交通安全対策の概要

運輸省は道路に関する国家的な政策と法制度を所管し、また、英国の道路総延長の2%程度を占めている幹線道路や高速道路の管理を行っている。なお、道路総延長の残り98%は、地方の道路管理局が管理している。

英国の道路の種類は多様である。周辺の人口が1万人以上の道路は「都市部の道路」、1万人未満の道路は「郊外の道路」としている。また、「ビルトアップ道路」は車両の速度規制があり、上限が時速30マイルの道路である。

交通事故を防止するためには、車両の速度が低下するように道路を設計することが重要であると考えており、車両の速度が上限時速20マイルの規制を設けている道路もある。運輸省では交通事故を防止するための道路の設計に関する原則を取りまとめたマニュアルを2007年に策定しており、地方の道路管理局に採用を働きかけている。車両の速度規制の導入に当たっては、ハンプの設置などハード対策のほか、カメラを設置してドライバーに車両の速度の低下を促したり、交通安全教室を行ったりするなどのソフト対策も必要であり、3E(Enforcement、Education、Engineering)の組み合わせが重要である。

歩道と車道を明確に区別しないなどの方法により車両のスピードを抑えるシェアードスペース(例：ロンドンのExhibition Road)はまちづくりに役立つとして関心を持っている地方の道路管理局があるが、車両と歩行者が入り乱れることへの不満もあり、賛成・反対の意見が分かれている。

運輸省では交通弱者も道路を安全に利用できるよう、アクセシビリティを重視しており、アクセシビリティのある道路の設計方法を取りまとめたガイドライン策定している。また、視力が弱い歩行者が安心して道路を歩行できるよう、道路の舗装に関するガイドラインも策定している。

() Bikeability の概要

英国では自転車を日常的に乗用する人口を2020年までに2015年の2倍に増やすことを目指しており、交通安全教室や自転車道の整備などを推進している。自転車の交通安全教室であるBikeabilityは自転車人口を長期的に増やすことを目的として2007年から始まっており、国家的な自転車の交通安全教室の基準として位置付けられている。

Bikeabilityには5日間程度(レベル1・2を実施する場合)のプログラムであり、運輸省が政策を所管しているが、実施は地域のチャリティー団体と連携して実施している。Bikeabilityのレベル1は初めて自転車に乗る子ども、レベル2は実際の道路で自転車に乗り始める子どもを対象としており、5~6歳と7~11歳の子どもが参加している。また、レベル3は複雑な道路で子どもに自転車の安全な乗り方を教えている。今後はBikeability Plusとして、Bikeabilityの教育内容を更に充実させていく予定である。交通安全のみを訴えるプログラムではなく、より自転車を活用してもらうためのプログラムである。

Bikeability ではこれまで 200 万人以上の子どもが参加して、近年では毎年 35 万人の子どもが参加しており、Bikeability が対象としている年齢層に占める Bikeability への参加者の割合は 15% 程度である。また、Bikeability の予算は毎年度 1,200 万ポンド（約 18 億円）であり、レベル 1・2 では子どもの参加者 1 人当たり 40 ポンド（約 6,000 円）となっている。

Bikeability の実施に当たっては予算の確保が課題となっており、運輸省では Bikeability では 1 ポンド（約 150 円）の税金の投入に対して、3 ポンド（約 450 円）の効果があると試算している。なお、成果はオンラインテストにより把握している。

知識や技能を吸収しやすい子どもの時期に教育することが重要であると考えている。

（ ）チャリティー団体との連携

運輸省には Road Safety Delivery Group があり、道路交通の安全性の向上に取り組むチャリティー団体との連携を推進している。運輸省は交通安全対策に関するコンサルテーションにおいてチャリティー団体と意見交換を行うほか、一般のドライバー向けの交通安全教室などの実施のために連携しており、資金協力も行っている。

（ ）交通安全計画の策定

英国政府では EBPM を推進しており、運輸省では交通安全計画の策定・評価に当たって「データに基づくこと（Data Driven）を重視している。運輸省は交通安全計画として「Working Together to Build a Safer Road System: British Road Safety Statement」を 2015 年に策定し、短期・中期の取組を示しているが、実施期間などに関する明確な基準はない。また、飲酒運転の防止では飲酒運転による交通事故件数等が評価指標になると考えられるが、短期・中期の取組の評価指標はまだ設定していない。

（ ）英国が交通安全対策のベンチマークとする欧州諸国

運輸省は交通安全対策の立案に当たっては諸外国の情報を参考にしているが、ベンチマークとする特定の国はない。

研究機関等

() ロンドン大学交通研究所

) セーフシステム

セーフシステムとは、車両の速度規制や交通・交通に関する政策に関係する全ての主体における責任の共有等を通じた総合的な交通安全対策のアプローチであり、乗用車の交通事故の防止に効果的であり、英国など欧州諸国では導入されているが、日本ではまだ導入されていないと認識している。なお、セーフシステムは、オランダの SWOV が詳しい。

イングランド高速道路局もセーフシステムに基づいてビジョンを策定しており、関連団体との協働を通じて、道路の安全性の向上と車両の安全性の向上、道路ユーザーの安全性の向上、事故後の対応を取組の柱としている。

) 交通安全に関する主要な研究テーマ

【若年層ドライバーへの交通安全教育】

TRL と連携して、若年層ドライバーへの交通安全教育のロジックモデルを作成している。

【通信や GPS 機能を備えた車載機の活用】

英国では保険会社が若年層ドライバーはリスクが高いと捉えており、若い男性ドライバーの自動車保険料は年間 3,000 ポンド程度（約 45 万円）と高額にのぼる。このため、若年層ドライバーの自動車に通信や GPS 機能を備えた車載機を装着して走行データを管理し、安全性が高いと評価された場合には保険料が減額されるというスキームもある。

【運転免許前の交通安全教育】

英国では運転免許を取得する前に交通安全教育を実施しており、参加者がグループ討議で安全な運転方法等を学んでいる。

【高齢化への対応】

英国では日本と同様に高齢化が進んでおり、高齢化に伴う交通安全に関する研究は今後盛んになると見込まれる。高齢者の交通安全対策では道路インフラの改善が重要であり、高齢の歩行者が身体機能の低下によって横断歩道を 1 回で渡り切れない場合に、歩行速度に応じて、青信号の点灯期間を調整するような信号を設置し始めているが、その設置数はまだそれ程多くない。

) 先端技術の活用

自動車保険料が高い若年層ドライバーは中古車を利用することが多いが、中古車には先端技術の活用が遅れており、若年運転者対策上、問題と認識している。交通安全のためには自動車の速度を低下させることが有効であり、将来、速度を抑える先端技術が求められるのではないかと考えている。

自動運転技術は交通安全に貢献するが、ロンドンの道路は複雑であり、自動運転車の走行は難しいと認識している。自動運転車の普及のためには、基礎研究が重要である。

）交通安全対策の優良事例

【20 マイル規制】

英国における交通安全対策の優良事例は、車両の速度を上限時速 20 マイルに抑える規制である。20 マイル規制では自転車道と交差点の整備のほか、取り締まり、交通安全教育を行っており、社会的な関心が高い公衆衛生や持続可能性にも役立つため、中間層の白人男性が多い自転車利用者にも評判は良い。なお、20 マイル規制を機能させるためには、道路に自動カメラを設置したり、ランプを設置したりするなど、自動車のドライバーに速度の低下を促す道路設計が重要である。また、20 マイル規制の効果は、データに基づいて検証されている。

【Think!】

運輸省が推進している交通安全に関する普及活動である Think!も英国における優良事例である。

【チャリティー団体の活動】

英国には多数のチャリティー団体があり、社会的な地位が高く、交通安全に取り組むチャリティー団体は数百あると考えている。チャリティー団体は民間部門からの寄付のほか、政府の補助金で費用を賄っている。

交通安全に取り組むチャリティー団体は地方政府や警察等と連携しており、交通安全対策の効果が大きい。効果的な交通安全対策を実施するためには、地方政府や警察、チャリティー団体等が客観的なデータに基づいて効果を検証しながら、協働することが重要である。

）その他

近年、英国では交通安全対策の予算が減っており、交通事故死者数の減少のペースが低下している。また、車両の速度規制は経済活動の障害となるおそれがあるため、政府は消極的である。

() Road Safety GB

) Road Safety GB の概要

Road Safety GB はチャリティー団体であり、道路交通の安全性の向上に向けて、運輸省と連携しながら、中央・地方政府や警察の担当者を対象として交通安全教育等を実施している。98%の道路が中央政府管理ではないこともあり、地方の果たす役割は大きい。Road Safety GB の会員は地方政府や消防署等である。また、Road Safety GB は政府から毎年 10 万ポンド (約 1,500 万円) の補助金が交付されている。

Road Safety GB にはアカデミー (Academy) を設けており、地域の違いも踏まえつつ、全国的なネットワークを活用した高いレベルのスタンダードを実現できている。また、アカデミーでは、交通安全教室の講師の認定も行っている。

) 交通安全教室の実施状況

英国では交通安全教室は必須の教育ではなく、各団体が自発的に行っている。地方政府は子ども、消防署は高齢者を対象とした教室を主に開催しており、Road Safety GB も開催を支援している。Road Safety GB は交通心理学を活用して交通安全教室向けのビデオを開発しており、行動の改善を促している。なお、Road Safety GB は 65% の消防署において新人向けの交通安全教室を実施している。

交通安全教育ではポジティブなメッセージを伝えることが重要である。

) 交通安全対策の実施状況

【歩行者】

歩行者の安全対策について、子どものころにしっかりと教育することが重要である。大人になってからの教育では高い効果は期待できない。National Child Pedestrian Scheme を策定しており、カリキュラムに基づいた取組が進んでいる。地域ごとの違いもあるが、Road Safety GB のネットワークを上手く使い、基準を策定している。

スコットランドでは子どもの頃から道路の横断方法に関する交通安全教室に取り組んでおり、地方政府と警察、学校が連携して多くのステージに分けて、6 週間の体験型の交通安全教室を実施している。なお、この交通安全教室には、運輸省は参加していない。必要な資金は、運輸省からの補助金、プロジェクトメンバー (地元の小売店など) からの支援により賄っている。

【高齢者】

高齢者は「自分には学ぶことはもうない」と認識している場合が多く単純な教育や普及啓発は効果が低いが、Road Safety GB では高齢者向けの相談会を開催して自動車の運転適性を診断し、適性がないと考えられる高齢者は警察などに報告している。また、専門家が運転の適性評価を行い、助言を行うモビリティセンターの利用も促している。高齢者向けの相談会では茶菓なども提供して高齢者の参加を促している。自動車を自ら運転しなくても、家族が運転してくれるほか、維持費な

どもかからないメリットを説明して運転免許の返納をアピールしている。前向きなアピールをしていくことが重要である。

【Bikeability】

10代後半になれば、自転車に既に乗っており、自転車に関する交通安全教室に参加することは少ないため、幼い頃からの交通安全教室が重要であり、Bikeabilityは効果的であると認識している。Bikeabilityは5日間のプログラムであるが、効果を挙げるためにはより長い期間が必要であると考えている。

Bikeabilityは保護者の評価が高いが、近年は運輸省の予算が減少しており、その維持に問題が生じている。地域の企業がBikeabilityに資金を提供することが望まれる。

両親や地域のボランティアを巻き込んで実施すること及び安全のみに焦点を絞らないことが重要である。

【生活道路】

生活道路の交通安全対策として、車両の速度の上限を時速20マイルに制限する取組があるが、ドライバーの不満は高い。規制だけでなく、標識やハンプ、交差点の改良などハード対策も必要である。取り締まる警察官の数が十分でないことが問題となっている。生活道路の20マイル規制を通じて道路が安全になり、子どもも道路で遊べるようになると良い。

）英国が交通安全対策のベンチマークとする欧州諸国

スウェーデンは交通文化が英国と異なるが、ドライバーへの交通安全教室が充実しているほか、セーフシステムアプローチが盛んであり、参考になると考えられる。セーフシステムアプローチは、道路インフラや車両の安全性の向上、車両の速度制限、ドライバーの交通マナーの向上に取り組む総合的なアプローチである。

() Road Safety Support

) Road Safety Support の概要

Road Safety Support は非営利のチャリティー団体であり、道路交通の安全性の向上を目指し、全国に 32 の道路交通安全パートナーシップ (Road Safety Partnership) を立ち上げている。道路交通安全パートナーシップには地方の高速道路管理局や警察、ボランティアなど様々な団体・個人が参加しており、特定のテーマについてグループ単位での自由な議論を実施する手法である「フォーカスグループ」などを開催して交通安全意識の啓発等を行っている。道路交通安全パートナーシップは毎年、全体会合を開催しており、2017 年には「データ分析」をテーマとして開催した。

Road Safety Support では、地方の高速道路管理局や警察からの委託費等が収入となっている。また、Road Safety Support は英国以外でも活動しており、オーストラリアやマレーシアでも道路交通の安全性の向上に関するコンサルティングを行っている。

) 英国における近年の道路交通の安全性の向上に向けた取組

【特徴的な取組】

過去 10 年間に於ける英国の道路交通の安全性の向上に向けた取組では、自動カメラやスマートフォンの活用が進んでおり、ドライバーにリスクを知らせて行動を改善させることによって交通事故が減少している。2010 年に始まった「国家ドライバー教育プログラム」(National Driver Education Program) は、ドライバーへのリスクの周知と行動の改善を目的としており、保険会社も参加している。国家ドライバー教育プログラムでは、交通安全教育を受講したドライバーは自動車保険の保険料が軽減されるインセンティブを導入している。

3E (Enforcement、Education、Engineering) に基づいたアプローチが重要であるが、特に Enforcement による交通安全対策が基本だと考えており、英国においては、カメラの設置が非常に有効であった。カメラの設置は「ながらスマホ」の対策にも効果があると考えられる。

【個別の課題の解決に向けた取組】

- 高齢者の交通事故の削減

高齢者の交通事故の削減のためには交通安全教育の充実が重要であり、都市部で主に取り組んでいる。都市部における高齢者への交通安全教育では、コミュニティセンターや警察、地域の団体が協力している。

高齢者の教育については、どのように行動を変えるか (Change Behavior) が非常に重要なポイントである。

- 生活道路の交通事故の削減

生活道路の交通事故の削減のためには車両の速度規制が重要であり、効果大きい。生活道路において車両の速度を低下させるためには、ドライバーへの交通安全教育の充実による行動の変化が必要である。なお、トラックなど商用車はライセンスを失うおそれがあるため、速度規制など法制度は遵守する。

- シートベルトの着用

交通事故の被害の緩和にはシートベルトの着用が有効であり、地域の団体と連携してシートベルトの着用に関する普及啓発活動を行うことが必要である。シートベルトの着用は子どもの頃から習慣として身に付けることが重要であり、親がシートベルトを率先して着用し、子どもに見せていくことが必要である。このような子どもの頃からの交通安全教育は将来効果が現れて、歩行者や自転車の交通事故の削減につながる。

- 自転車の交通事故の削減

ロンドンでは、自転車が交差点で曲がる車両に巻き込まれる交通事故が多く発生している。自転車の交通事故の削減のためには、自転車道の整備や交通安全教育が必要である。

) データの活用

交通安全対策の立案のためには、データから課題や効果等を分析することが重要であり、Road Safety Support では運輸省や地方の高速道路管理局等からデータの提供を受けている。なお、Road Safety Support はプローブデータについては、まだ検討を開始した段階である。

英国では若者のドライバーによる交通事故が多く、若年層ドライバーの自動車保険の保険料は高額であるが、通信や GPS 機能を備えた車載機を装着した自動車については走行データを分析し、安全性が高いと評価されたドライバーは保険料を下げるなどの取組が始まっている。

) 交通安全意識の啓発への巻き込み

Road Safety Support では交通安全意識の啓発活動を行う際には、「健康」や「環境」、「持続可能性」など一般的に関心が高いテーマを掲げて参加を呼び掛けている。また、Road Safety Support は交通安全意識の啓発活動ではマーケティングを行って地域の住民の関心事を把握し、啓発活動に結び付けて、ラジオなどを活用してキャンペーンを行っている。Road Safety Support ではキャンペーンの参加者に四半期ごとに追跡調査を行い、キャンペーン前と後の交通安全意識や行動を比較して効果を分析している。

啓発活動においては、「恐怖をあおる (Fear-Oriented) アプローチ」ではなく、「インセンティブを与えるようなアプローチ」が重要である。

) 英国が交通安全対策のベンチマークとする欧州諸国

欧州諸国の中でもオランダやフランスは人口が多く、英国と状況が似ているため、交通安全対策の参考としている。北欧については、事故死者数は少ないが、状況の違いが大きいため、あまり参考にならないのではと考えている。

) その他 (総評)

道路交通の安全の状況は対象によって異なるため、日本においても交通安全対策は対象のニーズ

を反映して立案することが適切であると考えられる。例えば、歩行者は年齢層別や状態別等に分けて捉えることができ、若年層向けの交通安全対策では普及しているスマートフォンやソーシャルメディアの活用等が有効であると考えられる。

() TRL

) TRL の概要

TRL は 1933 年に交通に関する政府機関の研究所として設立され、1996 年に有限責任会社として民営化されており、職員数は 300 人程度である。TRL は 145 か国において 1,000 以上の顧客を有しており、「データの分析からの正確性 (Evidence Based Correct)」を重視して車両の衝突事故の実地調査等の調査やコンサルティング等を実施している。

TRL の交通に関する主要な研究テーマは、水素エネルギーを利用した超低炭素自動車と自動運転、コネクティビティ、シェアリングである。なお、自動運転については英国では 1969 年に自動運転車の試験走行が行われていた。

) 交通事故データベース

TRL では運輸省の予算を活用して、交通事故データベースである Road Accident – in Depth Study (RAIDS) を開発している。RAIDS は車両の衝突事故など交通事故のデータと医療機関における被害者の医療データを組み合わせて、交通心理学も活用しながら、交通事故の種類と被害、交通安全対策の効果等を検証するものである。RAIDS で収集する車両の衝突事故のデータは、EU の車両の安全性の基準に活用される見込みである。

RAIDS は 2012 ~ 2015 年は第一段階として 2 チームに分かれてデータを収集し、2016 ~ 2019 年には 1 チームに統合してロンドン西部でデータを収集している。

) 車両の衝突事故の分析

TRL では国レベルのマクロデータに加え、車両の衝突事故の場所やドライバーの社会的な地位、車両の種類、事故の被害、被害者の医療データなどのミクロデータを収集し、分析している。車両の衝突事故の分析からは、車両の衝突事故の実態が分かり、交通安全教育やハード対策など効果的な交通安全対策を検討することができる。

) スマートシティリビングラボ

米国のニューヨークでは馬車が自動車に切り替わるまで 20 年間程度かかった。馬車から自動車への交通手段の移行に要した 20 年という期間を参考にすると、今後 10 ~ 20 年間程度で自動運転車が普及する可能性がある。TRL では、自動運転車を活用した新しい移動手段のビジネスモデルを検討するスマートシティリビングラボを立ち上げており、世界有数のコンピュータネットワーク機器開発会社である CISCO 等と連携している。ロンドンは欧州で唯一のメガシティであり、スマートシティの拠点となり得ると考えられる。

) 英国の交通安全の課題への対応

車両の速度の上限時速を 20 マイルに設定する 20 マイル規制は、イングランド中部地方では自

動車の燃費が悪化して排気ガスが増えてしまい、大気汚染が生じたとの指摘がある。

ラウンドアバウトでは自転車安全に走行できるよう、自転車道を設けている場合がある。

ドライバーが運転する自動車と比べると交通死亡事故は少ないが、自動運転車は安全であるとの社会的な認識があるため、テスラの自動運転車による死亡事故は過剰に注目を集めてしまっている。

英国における自動車の交通事故死者数の 30% はシートベルトを着用しておらず、自動車乗車中のシートベルトの着用をどのように徹底していくかが重要である。自動車の利用者を年齢や性別、場所、状態等に分けて分析し、シートベルトの着用をそれぞれの対象に合わせて訴えて行動の改善を促すことが有効である。ここで、自動車の交通事故の分析には、RAIDS が活用できる。性別や年齢に応じた詳細な分析を行い、属性に応じたアプローチを用いることが重要である。

交通安全のための「行動を変える」教育についても、データに基づいて設計する必要がある。マクロデータだけでなく、ミクロデータを活用することが重要である。具体的には「住所」、「クレジットカードの利用情報」などの情報も含め、教育の改善に活用している。情報の活用の際には、個人情報情報は匿名化している。

英国の交通事故死者数は車両の速度規制、景気後退に伴う自動車の利用の減少、車両の安全性の向上等により減少が見込まれるが、飲酒運転等の影響を受けて、2000 年代は減少のペースが低下していると認識している。これまでの交通安全対策は、若年層の交通事故死者数の減少に効果的であり、特にエアバッグ等の被害の軽減に関する先端技術が役立っている。被害の軽減に関する先端技術には、衝突する歩行者の被害を軽減する車両の設計のほか、既存のシートベルト・エアバッグにも改善の余地はある。

(2) オランダ

行政機関

() 社会基盤・公共事業・水管理省

() ハーグ市

研究機関等

() CROW

() Fietsersbond (注：オランダ語で自転車という意味)

() モビコン

() SWOV

(2) オランダ

行政機関

() 社会基盤・公共事業・水管理省

) 社会基盤・公共事業・水管理省の位置付けと交通安全に関する計画策定

社会基盤・公共事業・水管理省は、オランダにおける交通等に関する政策を所管しており、特に交通安全の確保と環境負荷の軽減に役立つ自転車の利用促進に取り組んでいる。オランダでは地方分権が進んでおり、地域における自転車道の整備等は地方政府が実施するため、社会基盤・公共事業・水管理省は地域をつなぐ自転車向け的高速道路の整備や実証事業への補助等を行っている。なお、地方政府が自転車の利用促進に向けた大規模な事業を実施する際には、財務省が財源を確保する。

) オランダにおける自転車の利用促進の取組

自転車の利用を促進するためには、自転車が利用しやすい環境を整備して自動車からの移行を促すことが重要であり、道路ネットワーク全体を見直すことが求められる。オランダでは自転車の利用促進に向けて、自転車向けの道路インフラの整備や、自転車の利用による健康増進や環境負荷の少なさのアピール、自転車の利用状況に関するデータの収集、都市部の駐輪場の整備等に取り組んでいる。

都市部の駐輪場の整備では、ユトレヒト駅に2万台程度の大規模な駐輪場の計画がある。

狭い道路で自転車のための道路を整備するには、自動車の通行を制限(2車線を1車線など)して自転車道と自動車道の分離する方法と、自転車道と自動車道等の区別をなくすとともに制限速度を15キロなどに設定して共存させるシェアードスペースの推進がある。これまでの自転車の利用促進に向けた道路インフラの整備の方針は、自転車道と自動車道の分離が重視されていたが、近年はシェアードスペースの推進も注目されている。

オランダにおける自転車の利用促進に向けた新しい課題としては、駐輪場の更なる整備と電動自転車への対応が挙げられる。また、近年ではオランダは自転車が増えて混雑しており、アムステルダムで40%程度の自転車利用者は、混雑でストレスを感じていると言われている。

オランダにおける自転車事故では、他の車両と衝突する事故は減ってきているが、単独の事故がとて多くなっている。

) オランダにおける交通安全教育

交通安全教育は将来を見据えて、若い頃からは行って、交通マナーを定着させることが重要である。なお、オランダでは交通安全教育は主に地方政府が実施しており、社会基盤・公共事業・水管理省が国レベルで取り組んでいることはない。

() ハーグ市

) ハーグ市の交通政策の特徴

【自転車の位置付け】

ハーグ市は 2010～2020 年と 2030 年に向けた交通計画を策定しており、都市部における交通手段の活用方法を見直している。ハーグ市では次の視点に基づいて都市部における交通手段として、歩行者、自転車、公共交通機関を自動車よりも優先しており、特に自転車と歩行の移動手段としての促進を重視している。

- 環境負荷の少なさの重視
- アクセスのしやすさの重視
- 公共交通機関の利用促進
- 自転車の利用促進
- 歩行者への配慮
- 自転車のパークアンドライドの促進
- 生活道路の利用しやすさの重視

ハーグ市において 7.5km 以下の移動では自転車の交通分担率は 30%程度と高く、自転車が短距離における主要な交通手段となっている。オランダの他の自治体では、より高い分担率となっている自治体も存在する。ハーグ市では交通渋滞の削減に役立つほか、健康増進に役立つとして、自転車の利用促進に取り組んでいる。なお、オランダの自転車の 30%程度は電動自転車であり、多くの自転車はオランダ国内で製造されている。

【自転車の利用促進に向けた取組】

ハーグ市は自転車の利用促進に向けた課題は、次のとおりと認識している。ハーグ市では自転車の利用者が安全を感じられる環境を確保しながら、自転車道に続いて駐輪場の整備を進めている。最も重要なことは、ネットワークの整備であり、自転車を優先すべき道路と自動車を優先すべき道路を明確にすることが重要である。

- 快適で、早い自転車道の整備
- 駐輪場の整備
- 学校におけるアピール（教育含む）
- 自転車の利用状況のモニタリング
- 自転車で移動できる距離内での都市開発
- 自動車の都市部の通過交通の抑制

例えば、ハーグ市では自転車を優先する道路を「スタールート」として、自転車道の整備を進めており、トラムや地下鉄、鉄道の駅とつながっている。ハーグ市の自転車道がつながる駅には大規模な駐輪場を整備し、自転車のパークアンドライドを促進しており、2019 年には 1.2 万台程度の駐輪場を整備する予定である。また、オランダ鉄道は主要な駅でレンタル自転車のサービスを 1 日 3 ユーロ（約 390 円）で提供しており、鉄道の IC カードでレンタル自転車の利用料金を支払える

ようにしているなど、自転車と鉄道の連携を強化している。

ハーグ市では企業に対して従業員の健康増進のため、自転車の利用促進を働きかけており、従業員が通勤に自転車を利用する企業には補助金を交付している。

）自転車の利用促進におけるポイント

自転車の利用を促進するためには政治的な意思が最も重要である。オランダでは自転車の利用促進は左派系政権下の 1980 年代に始まり、これまで 40 年間程度かけて自転車の重要性を高めてきている。今では首相も自転車で通勤するなど自転車中心という考え方が広まってきている。

ハーグ市では自転車道や駐輪場を整備する際には、周辺の商店などと協議している。自転車の利用促進は商店の客数の増加につながり、収益にも貢献していると評価している。

）自転車に関する交通安全教育

ハーグ市では所属するザイトホラント州の予算も活用しながら、4～11 歳までの初等教育と 12～18 歳までの中等教育において児童生徒向けに自転車に関する交通安全教育を学校で実施している。ハーグ市における学校の自転車に関する交通安全教育は義務ではない。現状全ての学校では実施できていないが、ハーグ市としては全ての学校で実施したいと考えている。

児童生徒がバランスを学ぶ教育を保護者に対しても実施しており、最初の段階では体育教師が教え、次の段階では学校の教師が教えている。ハーグ市では学校の自転車に関する交通安全教育のために、自転車を格納したコンテナを用意しており、それぞれの学校にコンテナを運んで自転車を貸し出している。ハーグ市には自転車になじみが薄い移民が多く住んでおり、学校における自転車に関する交通安全教育を通じて、移民の子どもも安全に自転車を利用できるようなる。中等教育においては、ルールやマナーなどの交通の安全に関する議論を中心としている。

NPO や NGO ではなく、自治体自身が教育の実施担当である。

身体能力が低下し、自動車の運転が困難な高齢者にとって自転車は健康増進にも役立つ重要な交通手段であり、ハーグ市では高齢者向けの自転車に関する交通安全教育も実施している。ハーグ市における高齢者向けの自転車に関する交通安全教育は、年に 1 回、ルールなどを改めて理解してもらうとともに身体の衰えも理解してもらうための数日間の研修を実施している。

）道路の速度規制

オランダでは中央政府は高速道路や地域を結ぶ重要な幹線道路などを所管しており、地域における道路は地方政府が所管している。ハーグ市では地域の道路を機能に応じて分類し、速度規制を設けており、幹線道路は時速 50km、生活道路 (Neighbourhood Road) は時速 30km、ハーグ市役所の前のシェアードスペースは時速 15km としている。なお、シェアードスペースでは車両の進入規制を行っており、朝は貨物輸送車やタクシーは進入できるが、乗用車は進入できない。

速度規制については、国の法律で市に権限が与えられており、市が交通計画に基づき速度規制を

決定できる。

）交通安全全般

交通安全対策については、警察と連携しながら進めている。

最近、ブラックスポットの分析を行っており、ビデオ映像によるドライバーの行動分析結果及び事故データを活用し、現状を把握し、対策の検討を行っている。

データについては、社会基盤・公共事業・水管理省が整備しているデータベースのデータを用いている。データの利用は無料だが、民間企業が提供しているデータ活用のためのソフトウェアを使う場合は費用がかかる。

自転車以外に特化した交通安全対策（歩行者対策等）は実施していないが、共通の教育（交差点の通行時に左右を見るなど）は実施している。

自動車の速度を下げるのが有効であり、セーフシステムが重要である。また、事故防止のためには、教育よりも道路設計の方がより重要だと考えている。

研究機関等

() CROW

) CROW の概要

CROW は移動や交通安全等に関する研究所であり、職員数は 110 名程度で、知識の集約センターとして情報を無償・何らかの製品にして有償で提供している。

高齢者の交通安全の確保については、CROW では電動自転車や電動カートの乗り方の情報等を提供している。

CROW では中央政府・地方政府を支援しており、中央政府・地方政府のほか、会員企業からも資金を集めているほか、製品の販売利益も運営資金になっている。なお、CROW は移動や交通安全等に関する情報を提供する主体であり、交通安全対策等は直接実施していない。

安全教育や道路設計の分野の活動を行っており、規制に関する取組は行っていない。

) 交通安全教育に関するツールキット

CROW は年齢層に応じた交通安全教育を行う「Life Long Learning」(生涯学習)を打ち出しており、就学前・初等教育・中等教育・初心運転者・運転免許保有者・高齢者を対象に交通安全教育のプログラムを開発している。特に、交通安全教育は早い段階で行うことが重要であり、CROW では就学前の子どもに対して保護者とともに行う交通安全教育を重視している。高齢者については、転倒した際の被害が大きくなりやすく、重視すべき対象である。

CROW はオランダ国内で優れた交通安全教育のプログラムを収集し、6 つの対象ごとに分類してインターネット上で紹介するホームページである交通安全教育に関する「ツールキット」を開発・運営している。ツールキットでは「高齢者に対する電動自転車の乗り方」や「飲酒運転の防止」、「交通ルールを学ぶゲーム」など現在 97 件の交通安全教育のプログラムが取り上げられており、主に地方政府がツールキットから適切な交通安全教育のプログラムを選び、学校などにおける交通安全教育に活用している。ツールキットの運用に中央政府は関与していない。

ツールキットに含まれるプログラムには、10 個のステップ(問題の分析、目標設定、評価の実施など)が含まれていることが重要である。

CROW は有識者を集めて、ツールキットで取り上げた交通安全教育のプログラムを評価しており、現在 63 件を評価している。CROW はツールキットで取り上げた交通安全教育のプログラムの評価を通じて品質を維持するとともに、優れたプログラムの開発を促進している。

CROW はプログラムの評価に年間 6,000 ユーロ(約 78 万円)かけており、財政負担が生じていることが運営の課題である。また、ツールキットの利用者はそれぞれの課題に応じて取り上げられた交通安全教育のプログラムを自由に選ぶことが可能である。有料のプログラムについては利用者が開発者に料金を直接支払っており、CROW は仲介料などを徴収しない。

開発者のインセンティブとしては、専門家による適切な評価が受けられ、プログラムを改善できること及び多くの人にプログラムを知ってもらい使ってもらえる可能性が高くなる(=多くの使用

料を受け取れる)ことが挙げられる。

）交通安全キャンペーンのマニュアル

人々の交通マナーの向上には意識啓発が重要であるが、交通安全キャンペーンだけでは人々の行動を変化させるのは難しいと考えられるため、交通安全キャンペーンの実施には注意が必要である。欧州委員会では交通安全キャンペーンのマニュアルとして、「Road Safety Communication Campaigns」を策定している。

() Fietsersbond (注：オランダ語で自転車という意味)

) Fietsersbond の概要

Fietsersbond には職員が 25 名程度おり、35 万人程度の会員を有して、年間 250 万ユーロ (約 3 億 2,500 万円) の予算で、自転車の利用促進に取り組んでいる。Fietsersbond では自転車の利用促進は健康増進とモビリティの確保の両方に役立つと認識している。自動車の運転が困難な高齢者は、徒歩のみだと行動範囲は 500m 程度だが、自転車の活用によりその範囲を大きく広げることができる。高齢者が自転車を利用するようになれば、高齢者の健康増進と社会参加につながる。

) 自転車の利用促進と交通安全の関係

自転車の利用促進については、健康面のメリットはあるが、自転車に乗ることにより事故に遭遇する危険性は高まるというジレンマが存在する。

自転車の利用者は道路インフラの整備が進み、自転車の安全性が高まると、自動車の利用を減らして自転車を利用するようになる。

オランダには自動車道から分離された自転車道の延長が 3.7 万 km 程度あり、幅員が狭い道路は自転車が優先になっていたり、自動車の進入が規制されていたりするなど道路インフラの整備が進んでいることが自転車の利用促進の背景にあると考えられる。

自転車を優先するには、自転車の権利を堂々と主張すべきである。道路の端を走ると、巻き込み被害に遭うこともあるため、真ん中を走った方が危険は少ない。

ヘルメットは時速 20km 程度までの衝突の際には被害の軽減に有効であるが、多くの自転車の交通死亡事故の際の速度は時速 20km 程度を超えており、ヘルメットの着用は自転車の交通事故の被害の軽減には役に立たない場合が多い。このことから、自転車の交通安全の確保のためには利用者のヘルメット着用よりも、道路インフラの整備の方が効果的であると推察している。

) Fietsersbond による自転車の利用促進・交通安全の確保に向けた取組

Fietsersbond では自転車の利用促進に向けて、必要な信号・不要な信号について住民の意見を聞き不要な信号を抽出し、警察と連携して試験的に取り外すなどの活動を行っている。

Fietsersbond は自転車の利用促進・交通安全の確保に向けて、政治家にロビー活動を行っており、無料の駐輪場の整備や、自転車道におけるモペッド (ペダル付きの原動機付自転車) の規制の導入等の働きかけを行っている。Fietsersbond のロビー活動を通じて、多くの政党が自転車への関心を高めっていると認識している。

Fietsersbond は自転車に関する交通安全教育を実施しており、学校における児童生徒や高齢者、自転車になじみが薄い移民を対象にしており、電動自転車も取り上げている。Fietsersbond では自転車に関する交通安全教育を行う指導者も育成している。子ども用の教材は URL (1.amazonaws.com/fietsersbond/app/uploads/2017/02/25153335/FB_Ik_Leer_Fietsen_NL_EN_AR.pdf) でダウンロード可能である。なお、Fietsersbond は各メーカーの自転車車両の評価も実

施している。

）高齢者の自転車の利用における交通安全の確保に向けたポイント

高齢者の自転車の利用における交通安全の確保に向けては、道路インフラの整備が重要であり、自転車道の自動車道からの分離や、高齢者にとっては、シンプルで分かりやすい道路設計が望ましい。例えば、自転車が逸脱しないように道路に白線を引いたり、道路の構造を単純にして利用者が取り扱う情報を減らしたり、段差や坂道の解消等が求められる。

高齢者による自転車の交通事故は多いが、これは高齢者の身体能力の低下だけでなく、他の年齢層よりも時間の余裕があり、外出が多いことも原因であると考えられる。

）自転車の利用促進の評価の視点

オランダでは自転車による交通死亡事故が依然として発生しているほか、利用者は自転車利用中に大気汚染物質が含まれる空気を吸うことによって健康被害が生じていると考えられる。しかし、オランダにおいて自転車の利用促進は心臓病の予防に役立っており、生涯調整生命年（Disability-Adjusted Life Year : DALY）では、自転車の利用促進の効果は大きいと考えられる。また、ヘルメットの着用を義務付けた場合に、それにより自転車の利用自体が減ってしまうと、健康促進効果が減少し、生涯調整生命年は減少してしまうため、それらの効果を適切に把握する必要がある。

() モビコン

) モビコンの概要

モビコン (Mobycon) は、オランダにおけるスマートな移動や自動車に依存しないまちづくりのためのコンサルティングを行っており、オランダのほか、カナダに拠点を設けている。モビコンの従業員数は 70 名程度であり、主に次の種類のコンサルティングを行っている NGO である。

- オランダモデルの諸外国への展開
- 児童生徒や高齢者に対する交通安全教育
- 自転車道の照明や駐輪場など安心を感じる道路インフラの整備

) オランダにおける自転車の利用促進に向けた取組とポイント

交通政策は空間における交通手段の活用方法を見直すことであり、オランダでは自動車には多くの空間が必要であるとして、空間を効率的に利用できる自転車の優先順位を高めており、自動車の走行速度を下げたり、自転車道の整備等に取り組んだりしている。オランダにおいて 7.5km 以下の移動では自転車の利用が多く、それ以上の距離の移動では自動車の利用が多くなっている。

モビコンはオランダモデルを諸外国に展開する際には、政府や住民の自転車のメリットと自動車のデメリットの理解のほか、自転車道の整備や、自転車の利用が増えると周辺の商店の客数の増加による収益の改善、交通安全の確保の重要性をアピールしている。

安全面に関しては、自転車通行帯のスクーターの存在やスマホなどのながら運転などが新たな課題となっている。また、近年、オランダの道路では子どもを乗せて移動する自転車、道端会議、路上での子どもの遊びが見受けられるようになっている。このような新しい道路の利用方法に合わせて、自転車の利用方法を見直す必要があると考えられる。

) 自転車に関する交通安全教育

オランダの学校では児童生徒が 12 歳の時に自転車の乗り方に関するテストを実施しており、自転車に関する交通安全教育に対する関心が高い。

オランダにおいては、子どもの頃から自転車の交通安全について学ぶ機会が用意されているが、そのような自転車の教育を受けていないと思われる留学生に対して、4 時間程度の自転車のバランスのとり方やルールに関する交通安全教育を実施している。モビコンは大学の留学生に自転車に関する交通安全教育を実施する指導者の育成も行っている。また、モビコンでは高齢者に対しても、E-Bike に関する教育など自転車に関する交通安全教育を実施している。

) 交通政策と都市計画の関係

交通手段には時速 10km 程度の歩行と時速 20km 程度の自転車、時速 30km 程度のスクーター、時速 50km 程度以上の自動車・トラック・路面鉄道がある。安全を検討する際には衝突の際のエネルギーに着目する必要がある。衝突時のエネルギーは交通手段の重量及び速度が影響するため、速

度と重量によって交通手段を分類して都市計画を考える必要がある。

都市計画において、ある道路において優先すべき交通手段を設定し、それ以上の重量・スピードの交通手段においては制限もしくは排除する必要がある。

道路をどのように使うべきか（商用、居住エリア）といった住民の感情と交通手段の規制速度を結び付けた新たな道路設計手法を検討している。住民の感情はワークショップから把握し、それに基づき、住居地域の道路には時速 30km 程度以下の速度規制を設けるなどそれぞれの地域の特徴に応じた速度規制を検討することが重要であると考えられる。

モビコンでは「ストリートスケッチ」という都市計画における交通手段の配置をシミュレーションできるソフトウェアをインターネット上で無償配布しており、限られた道路をどの交通手段に割り当てるかといった問題の解決に活用できる。

() SWOV

) SWOV の概要

SWOV は国家の道路安全に関する研究所 (National Institute for Road Safety) であり、1962 年に設立された研究機関で、職員は 50 名程度である。SWOV は科学的知見に基づいて ITS やマクロ環境、交通安全等を研究しており、独立的な研究機関であるが、予算の 75% 程度は政府からの補助金で賄っている。

) オランダの交通安全の状況

オランダは 1970 年代に交通事故死者数はピークを迎えてその後は減少しているが、2016 年は少し増加した。その原因は不明である。一方、重傷事故は増加しており、その原因としては、EU において重傷の定義が変わり、統計を見直したことも挙げられる。また、EU 全体でみると、北部で効果が出ている。

オランダの交通事故死者数を状態別にみると、歩行者は国際的に少ない水準であるが、自転車は多くなっている。オランダの自転車の交通死亡事故は自動車との衝突よりも転倒が多くなっており、高齢化によって、身体能力が低下した高齢者による自転車の利用者が増加したことが背景にあると考えられる。なお、オランダでは電動自動車が普及しており、自転車の速度が上昇して交通事故の被害が大きくなっており、交通死亡事故が発生しやすくなっている。また、高齢者では転倒により重傷事故になってしまう傾向があるため、ヘルメットの着用について議論している。

オランダにおける交通事故の経済的な被害では交通死亡事故は 15 億ユーロ (約 1,950 億円) であるが、重傷事故は 50~60 億ユーロ (約 6,500~7,800 億円) と試算されており、重傷事故の方が死亡事故よりも被害は大きいと考えられる。このため、オランダでは重傷事故を削減することも重要な課題となっている。

) 「セーフシステム 3」の概要

事故対策全般の概念として、SWOV は「持続可能な交通」を打ち出している。

セーフシステムと持続可能な交通は同じ概念であり、SWOV では既存のセーフシステムを見直してセーフシステム 3 を検討している。セーフシステムは 1992 年に打ち出された概念であり、「交通計画 (個別の道路の機能の重視)」と自動車の単体対策や速度規制等の「交通工学」、交通標識の分かりやすさ等の「交通心理学」の要素がある。現在検討中のセーフシステム 3 ではこれらに加えて、道路管理者や自動車メーカー、自動車のドライバー等による「責任の共有」と、「イノベーション」を新規に盛り込んでいる。なお、セーフシステムではスウェーデンがオランダより先行している。

これらの詳細な内容について、現在検討しているところであり、数か月以内には公表できる見込みである。また、新たなオランダの交通計画にも盛り込むことを検討している。

）自動車の交通安全の確保の取組

自転車単体の交通事故はスリップ等の「道路インフラに起因するもの」と、「運転者の操作に起因するもの」、自転車の故障等の「車両に起因するもの」、風雨など天候等に起因する「その他」に分類することができる。道路インフラに起因する事故が最も多くなっており、自転車単体の交通事故は、不適切な道路の材質が使用されてスリップしたり、道路の段差、障害物との衝突、道路からの逸脱、夜間など見えにくかったりすること等に更に分類される。また、車両別でみると E-Bike が 39%、レース用自転車が 17%の事故を占めている。

SWOV では自転車の交通事故の削減に向けて、データの収集や交通安全教育に関する研究を行っている。自転車のデータの収集については、自転車の利用者にカメラやコンピューターを付けて走行状況を記録して、交通事故のリスクを分析するものである。自転車のデータの収集から、高齢者の電動自転車の速度は普通の道路では通常の自転車よりも時速が 3.6km 速いが、道路が複雑な場合には 1.6km 速くなるのにとどまることが分かっている。

SWOV は自転車の交通安全教育では、コンピューター上で危険個所を示したり、道路の写真を示したりして危険個所を探すことにより教育などを行うプログラムを開発しており、2018 年末には発表する予定である。SWOV の自転車の交通安全教育のプログラムは大人を対象としており、電動自転車も取り上げている。

自転車事故の原因はさまざまであり、自転車の運転には車のドライバーに求められるものとは異なる高い認知能力が必要だと考えている。一方、教育の評価は自信過剰になってしまう影響も考える必要があり、難しい。また、95%の事故は人の考え方にも起因しているが、それを変えるのは容易ではなく、システムを変えていく必要がある。

）自動車の交通安全の確保の取組

スマートフォンの普及に伴って、スマートフォンを操作しながら移動する人が増えており、利用者の注意が散漫になって交通事故が生じやすくなっている。ただし、このような行動のリスクを正確に分析することは難しい。その理由は、運転者は「ながら運転」をするために車両の速度を抑制するなどの対応策をとっているからである。

EU では「UDERIVE」というスマートフォンを操作しながらの自動車や自転車の利用の危険性の調査を行っており、自動車のドライバーは 10%の時間は運転以外に費やしており、3~4%程度の時間はスマートフォンでメールを読んだり、電話したりしていることが分かっている。更に、若い利用者ほど、スマートフォンを操作しながら自動車や自転車を利用している。

半分程度の自動車や自転車の利用者は、利用中のスマートフォンの禁止に賛成している。運転中に自動で電源が切れるアプリなどの導入の賛成者の方が多い。

オランダでは自動車や自転車の利用中のスマートフォンの禁止が検討されているが、自動車の中は見えにくいいため、取り締まりが難しい。

）交通安全に関する計画策定における SWOV の役割

社会基盤・公共事業・水管理省では交通安全に関する計画を策定しており、多くの関係者が参加する場合には、SWOV がそれぞれの要望と予算・能力等を踏まえて要望を整理する場合がある。ただし、交通安全に関する計画の策定は社会基盤・公共事業・水管理省が行い、SWOV は有益な情報を提供し、策定を支援する立場であり、交通安全に関する計画を策定していない。

(3) EU 関連機関

行政機関：運輸総局

研究機関等

() ERF

() ETSC

() ハッセルト大学

(3) EU 関連機関

行政機関：運輸総局

() 運輸総局の交通安全に関する取組

EU では欧州委員会の運輸総局が中心となって、交通安全については車両の規制（運輸総局は主に使用過程車の規制を担当）と道路インフラの整備、ドライバーの行動の改善に取り組んでいる。

車両の規制については、先進的なブレーキ（AEB：Autonomous Emergency Braking）、自動車の走行速度の自動制御システム（ISA：Intelligent Speed Assistance）等を促進する予定で、そのための文書が 2018 年 5 月 2 日に「EU の運輸政策：モビリティパッケージ」の一部として公表される予定である。

速度規制については、EU 加盟国では交通安全を取り締まる警察官の減少を補うため、違反した自動車の情報を EU 加盟国で共有して罰金を科すということが考えられるが、通過する自動車が少ないエストニアや個人情報保護に熱心なドイツは、このような規制の導入に消極的であり、EU 加盟国間でのスタンスに差が生じている。

道路インフラの整備については、EU はイタリアでのトンネル事故を受けて 500m 以上のトンネルに関する取組を進めているほか、都市部を除く道路インフラの安全性のマネジメントについて取り組んでいる。

ドライバーの行動の改善については、EU はシートベルトの着用の促進を進めている程度であり、具体的な交通安全対策はそれぞれの EU 加盟国で実施されている。

() EU の交通安全に関する政策

EU は 2011～2020 年の交通安全に関する政策の方向性を取りまとめた「Policy Orientations for Road Safety 2011-2020」を策定しており、政策の優先順位を示している。

EU では歩行者や自転車の事故が多く、また、日本と同じく高齢化が進んでいる。具体的な原因の特定までは至っていないが、近年、特にこの 2～3 年は交通事故死者数の減少も横ばいで、道路交通の安全性は十分に改善していない。EU は道路交通の安全性を確保するため、2021～2030 年の交通安全に関する政策を検討しており、「セーフシステム」という考え方を盛り込む予定である。加盟国各国の政策の実施状況や具体的な交通安全対策を踏まえ、EU、国、地方それぞれのレベルで、人・道路インフラ・車両の三側面で責任を持ちながら、どれか一つが欠けてもどれかが補えるようなシステムとすべきとの考えであり、さらには、損害保険会社や教育機関等との連携も図る予定である。また、体系的な評価指標を導入する予定であり、自動車の速度規制の遵守状況やヘルメット・チャイルドシートの着用率、道路インフラの質、自動車の質等に関するものを検討している。なお、道路インフラの質は客観的な評価指標の設定は難しいとともにデータを集めるのも困難と考えている。

また、EU は交通安全に関する政策の情報を取りまとめたサイトである「EU Road Safety Charter」を開設しており、実施方法や実施内容等が評価されているものを優良事例として取り上げている。

() EUの自動運転に対する認識

EUでは自動運転はメリットが大きいですが、交通安全の確保も課題になると認識している。例えば、自動運転車と非自動運転車の共存、自動運転車と歩行者、自転車の共存などについて、本当に交通安全を確保することができるか等の点であり、これらはまだ検討中である。また、部分的な自動運転車はドライバーが性能を過信してかえって交通事故を起こしてしまうことが懸念される。一般的に高齢者は新しい技術を習得することが難しいため、高齢者には自動運転の普及が遅れることも懸念される。

欧州委員会として、自動運転に対する考え方を整理しており、前述の車両の規制と同様に、2018年5月2日に「EUの運輸政策：モビリティパッケージ」の一部として公表する予定である。

() EUの交通安全に関するキャンペーンに対する認識

運輸総局ではEU全体での交通安全に関するキャンペーンを検討したが、EUには言語や文化が異なる様々な国が存在しており、EU全体での交通安全に関するキャンペーンはそれぞれの国の交通事情を十分に配慮できないため、効果は小さいと考えている。普及啓発は各メンバー国で実施すべきだと考えている。

() 日本の参考となるEU加盟国

日本がEU加盟国から交通安全対策を学ぶべき特定の国は思いつかない。EU加盟国のうち、近年交通事故が減少している国から交通安全対策を学ぶこともできると思うが、交通事故が多い国でも様々な事情があり、そういう国から日本が学ぶことができる部分もあるかもしれない。逆に日本が交通安全対策の情報を提供することもできるだろう。

研究機関等

() ERF

) ERF の概要

ERF は 1998 年に設立された非営利団体であり、主に道路インフラに関する研究を行い、25 か国から 65 機関が参加している。

統計データや政策文書をホームページにアップロードしている。統計データについては、OECD や EC が提供しているものを道路インフラの立場で分かりやすく編集して公開している。政策文書については、安全に関するものとして、道路標示や道路標識に関するものがある。安全な道路を実現するためには、どんな状況でも誰にとってもよく見えることが重要であり、EU 内の最低基準などを設けることなどを提言している。

) EU の交通安全に関する政策の動向

2001～2010 年にかけての EU の交通安全に関する政策の柱は、自動車の単体対策と人々の行動の変化、道路インフラの整備であった。

2011～2020 年にかけて EU 加盟国における交通安全の課題は、高齢者など交通事故の被害を受けやすい人々への対応である。近年、EU 加盟国では高齢化等によって、交通事故の減少のペースが低下している。

) ERF が注目する交通安全対策

安全確保のために最も重要なのは道路の設計だと考えている。それぞれの課題に応じた道路設計を行うことが重要である。例えば、自転車の交通安全が課題であるならば、自転車の専用スペースを作ることが有効な対策となり得る。

ERF では、道路標示は費用対効果が優れた交通安全対策であると認識している。しかし、財政状況が厳しい国において使用されている道路標示の塗料は安価で質の悪いものが多く、夜間や悪天候の際には高齢者が道路のマーキングを見えない場合がある。

ERF は道路標識も、費用対効果が優れた交通安全対策であると認識している。近年、自動運転に関する技術が発達しており、完全な自動運転車と部分的な自動運転車の両方の種類の自動車が道路標識を認識できるようにする必要がある。また、道路標識は自動車のドライバーが認識しやすいよう、盛り込む情報は少ない方が良く、EU 加盟国で明るさ、サイズ等を共通化することが必要である。

なお、自動運転に関する技術は発達しているが、完全な自動運転車が普及するまでは時間がかかると見込まれる。完全な自動運転車が普及するまでは、完全な自動運転車と部分的な自動運転車の両方が存在することになり、道路インフラは両方に適応することが必要である。道路インフラのライフサイクルは 30～40 年間程度である一方、自動車のライフサイクルはソフトウェアでは 3 年間程度、車体そのものは 10～15 年間程度と異なる。完全な自動運転車の普及に合わせて道路インフ

ラを計画的に整備することが必要であり、道路インフラは道路管理者だけではなく、自動車メーカーやドライバー等と連携して整備計画を検討することが求められる。

）オランダとベルギーにおける自転車の利用環境

国土が平たんなオランダは自転車を利用しやすい環境にあり、自転車道など道路インフラの整備が進んでいる。一方、ベルギーの国土は起伏があり、オランダほど自転車を利用しやすい環境ではないと考えられる。例えば、ブリュッセルの一方通行の道路の両脇に駐車スペースがあり、自転車の走行が非常に危険となる場合がある。

）交通安全に関する普及啓発

道路においては自動車と歩行者では利害が違うなど、関係主体の利害関係が異なる場合がある。このため、交通安全に関する普及啓発は道路管理者のみが行うだけではなく、ドライバー等も巻き込んで体系的に取り組むことが重要であり、ERF では交通安全に関する関係主体を集めて普及啓発を行うワークショップを開催し、結果をソーシャルメディアで発信している。

統計を見ると、セカンダリーロードの事故が多く、その原因は、英語がわからず情報が上手く伝わらないことと考えている。

）ERF と EU との関係

ERF は欧州委員会の委託調査 (Elder Safe) に参加しており、道路インフラの整備のあり方等に関する助言を行ったが、深く関与はしていない。

最近では、自動運転に関する技術の発達を受けて、道路インフラの整備に関する政策を EU と協議している。完全な自動運転車が普及すると、自動車は効率的に走行できるようになるため、車線を減らして道路の幅員を狭くすることが可能であると考えられる。また、自動運転車を運転するための免許の要件についても議論の余地がある。

() ETSC

) ETSC の概要

ETSC は 1993 年に設立された非営利団体である。プロジェクトごとにオランダの SWOV など欧州の 60 機関程度が参加して、200 人程度の研究者と連携している。ETSC は交通安全に関する研究の概要を整理し、ペーパーにまとめて欧州委員会等に提言しているほか、欧州委員会や EU 加盟国、トヨタヨーロッパ等の企業から委託を受けて調査を行っているが、中立性を確保するために企業はメンバーとしては参加できない。なお、ETSC は補助金を直接交付されていない。

) EU の交通安全の状況

EU 加盟国では 2001 ~ 2010 年にかけて交通事故死者数は 47% 程度減少しており、経済価値では 1,760 億ユーロ (約 22.9 兆円) に相当する。EU は 2011 ~ 2020 年にかけては交通事故死者数を 50% 削減する目標を打ち出しており、ポルトガルやリトアニアでは目標を達成できるが、オランダや英国、スウェーデンでは目標の達成は難しい見込みである。オランダや英国、スウェーデンは交通事故死者数が他の EU 加盟国よりも少なく、交通事故死者数の減少率は近年低下している。EU 全体の目標の各国への割り当てはないが、死者数の大きい国の取り組む余地は大きいと認識している。

2021 ~ 2030 年にかけて交通事故死者数に加えて、重傷者数の削減も目標に設定したいと考えている。EU の 2021 ~ 2030 年にかけての交通安全対策では、高齢化や自動運転の発達への対応を重視するほか、スウェーデンのようにアウトカム志向が徹底できるよう、評価指標も導入されると考えられる。

重傷者数の削減に向けては、交通事故時の被害を軽減する従来からのパッシブ型の交通安全対策に加え、交通事故を未然に防ぐアクティブ型の対策が必要であり、ブレーキのほか、自動車の前方だけではなく、左右や後方にいる歩行者や自転車を探知するセンサー等の技術が有効であると考えられる。また、EU では、自動車が衝突事故など交通事故に遭遇した場合、ドライバーが意識を失っていても自動的に緊急通報される eCall について、2014 年 4 月に「遅くとも 2017 年 10 月 1 日までに各加盟国において環境整備を行うこと」、また、2015 年 4 月に「2018 年 3 月 31 日以降の新型車に通報システムを組み込むこと」が義務付けられた。

) ETSC の交通安全対策 : PIN アワード

ETSC では EU 加盟国の交通安全の改善状況 (過去 5 ~ 7 年間程度) 、交通安全対策の実施状況及び政治的な意思を評価してそれぞれの国の交通安全の状況を指数で表し、EU 加盟国の交通担当省が集まる機会に優秀な国を表彰する「Road Safety Performance Index」(PIN アワード) を実施している。PIN アワードでの受賞は名誉なことであり、PIN アワードの受賞は各国のモチベーションになっていると考えている。

PIN アワードの基準は、複雑なものではなく、専門家による評価で実施している。

ETSC は PIN アワードの実施のために職員が 2 名程度従事し、予算は 20 万ユーロ (約 2,600 万円) かけている。また、ETSC では EU 加盟国の研究機関等の担当者を窓口として指名し、各窓口が評価に必要なデータを収集している。

）個別の交通安全対策に関する意見

【自動車の単体対策】

EU では、自動車そのものの安全性を高める単体対策については、シートベルトの全席での着用義務化や自動ブレーキ、衝突事故の際に被害者の被害を軽減するフロント部分の設計等が重要となっている。EU 加盟国で新車の安全性の試験・評価を行う EURONCAP (European New Car Assessment Programme) では、交通事故の際のドライバーへの被害だけではなく、後部座席の乗員や歩行者への被害も評価している。

【自動車の走行速度の規制】

交通事故の被害の緩和には自動車の走行速度の規制が重要であり、ドライバーに走行速度の規制を意識付けるため道路にカメラを設置して監視することが重要である。

【交通安全キャンペーン】

EU 加盟国では交通安全キャンペーンを実施している国と実施していない国があり、言語や文化が異なる様々な国が存在し、多様なアプローチが存在するため、EU 全体で単一の方法でアプローチするのは適切でない。2018 年 1 月から、ETSC では EU 加盟国の交通安全キャンペーンの優良事例の収集を始めている。

）日本の参考となる EU 加盟国

日本が EU 加盟国から交通安全対策を学ぶ際には、交通安全に関する計画や管理方法等についてはスウェーデンが参考になると考えられる。また、オランダは道路インフラの整備が進んでいるほか、フランスは自動車の走行速度の規制及びイタリアはゾーン規制に積極的であり、日本の交通安全対策を検討する際に参考になると考えられる。

()ハッセルト大学

) 欧州委員会の委託調査 (Elder Safe) の概要

EU 加盟国では高齢化が見込まれており、現在の 65 歳以上の人口が占める割合である高齢化率は 18%程度であるが、2050 年にかけて 10%程度上昇することが見込まれる。また、かつてベルギーなどいくつかの EU 加盟国において試験を受けずに免許を交付された場合も多く、これまでは夫が主に運転していたが、高齢化に伴って夫も運転が難しくなり、経験が少ない高齢の女性が自動車を運転する機会が増えると思込まれる。このため、EU 加盟国では高齢の女性を中心に高齢者が交通事故を引き起こすリスクが高まると考えられる。そこで、欧州委員会では高齢化に伴う交通事故のリスクを軽減する取組を検討するため、ハッセルト大学等に「Elder Safe」の調査を委託して実施した。

Elder Safe は高齢化による交通事故のリスク要因を分析して対策の種類を明らかにし、求められる対策を提案している。Elder Safe では交通事故のリスク要因は交通事故にさらされるリスク (exposure) と交通事故を引き起こすリスク (accident risk)、深刻な交通事故に遭うリスク (injury risk) に分類して、それぞれのリスクに影響する要因を分析している。

その結果、Elder Safe は高齢者交通事故の主要リスクとして、被害の受けやすさ (Fragility) と病気や身体能力の限界 (Illness and Functional Limitation) 都市部の道路、高齢の歩行者、医療・薬品の影響を挙げて、それぞれに関連した対策を道路インフラと交通安全教育、技術、運転免許についてそれぞれの対策の対象ごとに具体的に提案している。

Elder Safe では道路インフラで求められる対策として、車両の走行速度の低下や歩車分離式信号機の導入等、交通安全教育で求められる対策として、高齢化に伴う身体能力の低下や被害を受けやすくなることの周知等が挙げられている。また、Elder Safe は技術で求められる対策として、パッシブ技術ではシートベルトやヘルメット等、アクティブ技術では自動運転技術によるレーンキープ機能等を挙げている。さらに、Elder Safe において運転免許で求められる対策として、運転免許の更新の際の適正検査の厳格化や医師への意見の照会等を挙げている。

高齢者に特化したものでなく、全ての人に配慮した対策が重要である。

EU 加盟国において交通安全対策は EU よりも加盟国の役割が大きく、欧州委員会の委託調査である Elder Safe が交通安全対策にどのように反映されたかは不明である。

今回の調査では、EU 全体の結果を示したが、国ごとに個別の分析を行った場合、その結果はそれぞれ異なるだろう。

) 運転適性検査センターの概要

高齢者の身体能力は各個人で異なるため、年齢を基準として高齢者の運転適性を検査することは不適切であると考えられる。ベルギーやオランダでは 75 歳以上の高齢者の運転免許を更新する際に運転適性を検査する場合には、不合格者の割合は数%程度であり、年齢を基準とした高齢者の運転適性検査は費用対効果が悪いと考えられる。また年齢別の議論になると、なぜ事故率が高い若い

人を対象にしないのかという議論も生じる。

高齢者が自分の衰えを認識し、運転方法を変えることにより事故を防ぐことも可能であるため、運転適性を判断するためには、身体特性と運転能力の双方を考える必要がある。

2011年からハッセルト大学では付近にある Jessa 病院と協議を開始し、健康面と運転能力面から高齢者の運転適性を検査するセンターである Sama Veiling Mobile（日本語で「ともに安全な移動」という意味）を開設している。運転適性検査センターでは高齢者の健康状態や運転の経歴等を確認し、シミュレータを活用した検査を行ったうえで、実地運転を行う。実車とシミュレータによる試験について考えた際に、実車は天気、交通量によって状況が異なるため、一場面を切り取ったものになってしまい、評価が難しい。一方、シミュレータによる試験は様々な状況を再現し、反応速度などのデータを収集できるというメリットがある。

運転適性検査センターは高齢者の運転適性を単に検査するだけではなく、不合格となった高齢者に対してはニーズに合わせて、家族や友人の自動車を利用するなど他の交通手段をとともに検討する。また、要注意となった高齢者に対しては運転適性検査センターではマニュアル車から操作しやすいオートマチック車への変更を働きかける等の運転の制限等を提案する。重要なことは、科学的な見地に基づいていること、プライバシーが守られていることである。

運転適性検査センターの運営には、自動車保険を提供する損害保険会社等が協力している。また、現時点では運転適性検査センターにおける検査は一部の地域で行われている任意の検査であり、一人当たり高齢者が検査のために支払う費用は 295 ユーロ（約 38,350 円）である。