

タイ国
交通安全に関する組織能力および
実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

2024 年 8 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社アルメック
株式会社オリエントタルコンサルタンツグローバル
株式会社オリエントタルコンサルタンツ
日本工営株式会社

社基
JR
24-101

タイ国
交通安全に関する組織能力および
実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

2024 年 8 月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社アルメック
株式会社オリエントタルコンサルタンツグローバル
株式会社オリエントタルコンサルタンツ
日本工営株式会社

目次

第 1 章	プロジェクトの概要	1-1
1.1	プロジェクトの背景	1-1
1.2	プロジェクトの目的と成果	1-1
1.3	プロジェクト対象地域	1-3
1.4	相手国実施機関	1-3
1.5	プロジェクト実施体制	1-4
第 2 章	業務工程	2-1
2.1	業務の実施工程	2-1
2.2	要員計画・実績	2-1
第 3 章	全体に係る活動	3-1
3.1	活動の概要	3-1
3.2	ワークプラン(案)の作成および確定	3-1
3.3	主副 PM および C/P 職員の確定	3-1
3.4	JCC の開催	3-1
3.5	Project Coordinating Group 会議	3-2
3.6	成果 1~4 の Working Group の開催	3-5
3.7	パイロット県の選定	3-5
3.8	モニタリングの実施	3-7
3.9	セミナーの開催	3-7
3.10	本邦研修の実施	3-10
3.11	プロジェクト広報の実施	3-12
3.11.1	プロジェクト概要パンフレット	3-12
3.11.2	セミナー開催時の広報	3-12
3.11.3	プロジェクト活動状況の日常的な広報	3-13
3.11.4	パイロットプロジェクトの広報	3-14
3.12	プロジェクト完了報告書の作成	3-14
第 4 章	新交通事故管理システム(New-TRAMS)の信頼性及び利用状況の改善(成果1)	4-1
4.1	概要	4-1
4.2	協議実績	4-1
4.3	活動内容	4-7
4.3.1	タイ王国国家警察(RTP)、保健省(MOPH)、内務省(MOI)および保険会社(RVP)と協調した運輸省(MOT)の New-TRAMS のレビュー	4-7
4.3.2	死亡事故、重軽症事故、対物事故など各種事故規模感・レベルに基づく事故捜査の新しい枠組みの策定	4-12
4.3.3	運輸省(MOT)および関係機関を対象とした交通事故捜査に関する研修	4-17
4.3.4	試行的な指定地域のデータを用いた New-TRAMS の信頼性の向上	4-22
4.3.5	詳細事故分析にかかる MOT および関係機関の能力向上	4-35

4.3.6	データ分析結果を含む四半期・年次事故報告書の発行	4-38
4.3.7	交通安全オペレーションセンター(TSOC)の役割の詳細レビューと行動計画の提案	4-41
4.3.8	RTP 向けデータ分析能力向上にかかる活動(追加活動)	4-46
4.4	技術協力作成資料	4-50
第 5 章	国道および／または高速道路上のパイロット区間での活動を通じた安全な道路対策の策定・実施(成果2)	5-1
5.1	概要	5-1
5.2	協議実績	5-1
5.3	活動内容	5-8
5.3.1	国道および／または高速道路における事故多発地域の事故データ・情報の収集	5-8
5.3.2	事故多発地域の分類とパイロット事業対象として優先度の高い道路区間の選定	5-12
5.3.3	パイロット事業の実施に向けた事故多発地域の改善計画の策定	5-15
5.3.4	MOT および関係機関によって実施される事故多発地域でのパイロット事業の支援	5-40
5.3.5	交通流の前後比較分析に基づいたパイロット事業の有効性評価	5-55
5.3.6	パイロット事業にて得られた成果を含む交通安全に係る技術マニュアル「交通安全技術グッドプラクティス」の作成	5-68
5.4	技術協力作成資料	5-69
第 6 章	パイロット地域の県道および／または市町村道路での包括的な交通安全プログラムの実施(成果3)	6-1
6.1	概要	6-1
6.2	協議実績	6-1
6.3	活動内容	6-7
6.3.1	MOT および関係機関との協議による成果3に係るパイロット地域の選定	6-7
6.3.2	利用者、車両、道路環境に関するデータの収集、参加型手法を通じた地域住民との協力による成果3に係るパイロット地域の県道および／または市町村道における交通安全上の高リスク発生地域・区間および危険な行動の特定	6-13
6.3.3	危険行動と対策の関係の決定、子供やその保護者を対象とする安全プログラムを考慮したパイロット地域での包括的な交通安全プログラム(工学面、教育面、取締面の対策含む)の策定	6-27
6.3.4	MOT および関係機関によって実施されるパイロット地域での包括的な交通安全プログラム(交通安全教育および交通取締りの指導者研修、啓発活動含む)の支援	6-41
6.3.5	包括的な交通安全プログラムの有効性評価に必要な手法の作成	6-60
6.4	技術協力作成資料	6-72
第 7 章	運転免許制度および商業車両の運行管理にかかる交通安全のための陸運行政の改善(成果4)	7-1
7.1	概要	7-1
7.2	協議実績	7-1
7.3	活動内容	7-9
7.3.1	学科試験、講習、実技訓練を含むオートバイにかかる免許制度の改善	7-9
7.3.2	学科試験、講習、実技訓練用の研修教材の開発	7-25
7.3.3	成果 4 に係るパイロット地域でのオートバイ免許の取得奨励	7-28

7.3.4	交通違反者や免許更新者を対象とした再教育プログラムの提案	7-69
7.3.5	商業車両の交通事故データの収集・分析	7-72
7.3.6	MOT による商業車両の安全運行管理の監督支援	7-83
7.4	技術協力作成資料	7-105
第 8 章	プロジェクト・レビュー	8-1
8.1	目的	8-1
8.2	プロジェクトの実績および達成状況	8-1
8.2.1	成果及び指標	8-1
8.2.2	プロジェクト目標及び指標	8-4
8.3	上位目標	8-6
8.4	工夫・課題および教訓	8-6
8.4.1	他機関との協力体制	8-6
8.4.2	C/P の本来業務と活動内容	8-7
8.4.3	交通安全プロジェクトの効果計測と PDCA サイクル	8-7
8.5	結論	8-8
8.5.1	交通事故データベースの改善	8-8
8.5.2	道路技術面での対策	8-8
8.5.3	包括的交通安全プログラム	8-9
8.5.4	運転免許制度と運行管理者制度にかかる陸運行政	8-9
8.6	補足(和文版のみ記載)	8-11

略語表

略語	英語	日本語
ABS	Antilock Brake System	アンチロックブレーキシステム
AHP	Analytic Hierarchy Process	階層化意識決定法
AI	Artificial Intelligence	人工知能
ARMS	Accident Report Management System	事故報告管理システム
ATRANS	Asian Transportation Research Society	アジア交通研究学会
B-TAIMS	Bus and Truck Accident Information Management System	バス・トラック事故情報管理システム
C/P	Counterpart	カウンターパート
CBS	Combi Brake System	前後輪連動ブレーキシステム
CBT	Computer based testing	コンピュータテスト
DDPM	Department of Disaster Prevention and Mitigation	災害防止軽減局（内務省）
DLT	Department of Land Transport	陸上交通局（運輸省）
DOH	Department of Highways	国道局（運輸省）
DRR	Department of Rural Roads	地方道路局（運輸省）
EXAT	Expressway Authority of Thailand	タイ高速道路公社
FTB	Freight Transport Bureau	DLT の貨物輸送部
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
GPSTM	GPS Transportation Management	DLT の GPS 交通管理部
HAIMS	Highway Accident Information Management System	国道事故情報管理システム
HSMS	Highway Safety Management Systems	道路安全管理システム
ICTC	Information Communication Technology Center	情報通信技術センター（運輸省）
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JET	JICA Expert Team	JICA 専門家チーム
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LTSB	Land Transport Safety Bureau	DLT の陸上交通安全部
MOF	Ministry of Finance	財務省
MOI	Ministry of Interior	内務省
MOPH	Ministry of Public Health	保健省
MOT	Ministry of Transport	運輸省
MOU	Memorandum of Understanding	覚書
New-TRAMS	New Transport Road Accident Management System	新交通事故データ管理システム
NIEM	National Institute for Emergency Medicine	国家救急医療機関
OPS	Office of Permanent Secretary	事務次官局
OTP	Office of Transport and Traffic Policy and Planning	交通政策計画局（運輸省）
PCG	Project Coordinating Group	プロジェクト調整会議
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリクス
PDPA	Personal Data Protection Act	個人情報保護法
PET	Post Encroachment Time	交差点通過時間差
PM	Project Manager	プロジェクトマネージャー
PTB	Passenger Transport Bureau	DLT の旅客交通局
RAI	Road Accident Investigation	TSOC が取り組む交通事故情報データベース
RD	Record of Discussion	合意議事録

RSA	Road Safety Audit	道路安全監査
RTP	Royal Thai Police	タイ王国国家警察
RVP	Road Accident Victims Protection Company Limited	e-Claim を保有する保険会社
SRT	State Railway of Thailand	タイ国鉄
SSG	Specific Study Group	実務者レベルの協議
TAIA	Thai Automotive Industry Association	タイ自動車産業協会
TICA	Thailand International Cooperation Agency	タイ国際協力機構
TIMS	Traffic Information Management System	交通情報管理システム
TMEA	Thai Motorcycle Enterprise Association	タイ二輪車企業協会
TSM	Transport Safety Manager Transport Safety Management	運行管理者 運行管理
TSOC	Transport Safety Operation Center	交通安全オペレーションセンター (運輸省)
UN	United Nations	国際連合
VMS	variable message sign	可変式道路情報表示板
WB	World Bank	世界銀行
WG	Working Group	ワーキンググループ
WHO	World Health Organization	WHO

第1章 プロジェクトの概要

1.1 プロジェクトの背景

タイ王国(以下、「タイ」という。)は、世界銀行(World Bank: 以下、「WB」という。)の公表データによると2018年GDPが約5,050億米ドルに達し、10年前の2008年GDPと比較すると1.73倍になる等、順調な経済成長を遂げてきた。一方で、経済成長に伴う同国のモータリゼーションが加速しており、それに伴う交通混雑の深刻化や交通事故の多発など交通環境の悪化が顕著となっている。2015年に世界保健機構(World Health Organization: 以下、「WHO」という。)が公表した「Global Status Report on Road Safety 2015」によると、2012年データに基づくタイにおける人口10万人当たりの交通事故死者のWHO推計値は36.2人に達し、ASEAN諸国の中で1番目、世界でも2番目に多い状況であった。同国運輸省(Ministry of Transport: 以下、「MOT」という。)も交通事故死者数がワーストクラスである状況を深く憂慮しており、国際連合(United Nations: 以下、「UN」という。)が2010年3月2日に決議した「交通安全のための行動の10年(UN Decade of Action for Road Safety 2011 - 2020)」(国際連合総会決議64/255号。以下、「国連決議」という。)に沿って、2020年までに交通事故死者数を2010年比で半減させることを目標として交通安全対策を進めているが、期待通りの効果が上がっていない。先頃公表された「Global Status Report on Road Safety 2018」では、同国の人口10万人あたり交通事故死者数は32.7人と推計されており、ASEAN諸国で1番目、世界でも9番目に多い状況であり、高止まりしている。

独立行政法人国際協力機構(Japan International Cooperation Agency: 以下、「JICA」と言う。)プロジェクト研究「開発途上国における交通安全への取り組み」(2016年6月)では、タイにおける交通死亡事故の7割がオートバイ(含む三輪自動車)によるもので、事故要因の多くがスピード超過や車線変更時の確認不足、車間距離不保持といったヒューマンエラーに起因していることが報告されている。加えて、MOT、タイ王国国家警察(Royal Thai Police: 以下、「RTP」という。)、保健省(Ministry of Public Health: 以下、「MOPH」という。)、病院、保険会社を始めとする民間組織等が各機関・組織で異なる交通事故データが保持されており、各々の情報共有が成されないことで交通事故の実態や事故要因が把握されていない、といった問題が指摘されている。

このような状況に鑑み、MOT大臣から日本の国土交通大臣に対して、交通安全対策についてのノウハウを日本に学びたい旨、要請があり、2016年8月6日に両大臣間で覚書が締結された。この覚書に基づき、同国政府機関及び日本国国土交通省の担当職員からなるWorking Group(国交省WG)が設置され、同国政府機関職員の日本での研修の実施や、国交省による交通安全分野の産官学関係者の現地派遣を通じ、交通事故多発地点の対策についての議論・助言が行われてきた。これまで数次に渡る国交省WG実施を通じて、同国の交通安全状況の改善に対する協力がなされてきたところであるが、同WGの活動にて、より体系的かつ中長期的に改善に取り組む必要が確認され、この度MOTは我が国に対して「交通安全に関する組織能力向上および実施能力向上プロジェクト」の実施を要請した。

1.2 プロジェクトの目的と成果

本プロジェクトの目的は、2020年3月23日に署名された合意議事録(Record of Discussions: 以

下、「RD」という。)に基づいた活動を実施することにより、以下に示す期待される成果を発現し、プロジェクト目標を達成することである。プロジェクト期間は、3 年間の予定であったが、新型コロナウイルス感染症による渡航制限を受けて第 1 年次の活動がオンライン中心で予定していた進捗が得られないことから、2021 年 11 月に開催した第 2 回合同調整会議 (Joint Coordinating Committee: 以下、「JCC」と言う。)にて、第 1 年次の期間を 1 年 6 ヶ月、プロジェクト期間を 3 年 6 ヶ月間とすることとした。

上位目標： タイ全国の道路交通事故による死者数が減少する。

プロジェクト目標： 道路交通安全に関する組織能力および実施能力が向上する。

期待される成果： 表 1.2.1 に示す。

プロジェクト期間： 2020 年 12 月～2024 年 6 月 (3 年 6 ヶ月間)

表 1.2.1 期待される成果及び活動の概要

期待される成果	活動の概要
成果 1: 新交通事故管理システム (New-TRAMS) の信頼性及び利用状況の改善	1.1 タイ王国国家警察 (RTP)、保健省 (MOPH)、内務省 (Ministry of Interior: 以下「MOI」という。)および保険会社と協調している New-TRAMS をレビューする。 1.2 死亡事故、重軽症事故、対物事故など各種事故規模感・レベルに基づく事故捜査の新しい枠組みを策定する。 1.3 運輸省 (MOT) および関係機関を対象として、交通事故捜査に関する研修を行う。 1.4 試行的に指定地域のデータを用いて New-TRAMS の信頼性を向上させる。 1.5 詳細事故分析にかかる MOT および関係機関の能力を向上させる。 1.6 データ分析結果を含む四半期・年次事故報告書を発行する。 1.7 交通安全オペレーションセンター (Traffic Safety Operation Center: 以下、「TSOC」という。)の役割を詳細にレビューし、行動計画を提案する。
成果 2: 国道および／または高速道路上のパイロット区間での活動を通じた安全な道路対策の策定・実施	2.1 国道および／または高速道路における事故多発地域の事故データ・情報を収集する。 2.2 事故多発地域を分類し、パイロット事業対象として優先度の高い道路区間を選定する。 2.3 パイロット事業の実施に向けた事故多発地域の改善計画を策定する。 2.4 MOT および関係機関によって実施される事故多発地域でのパイロット事業を支援する。 2.5 交通流の前後比較分析に基づいて、パイロット事業の有効性を評価する。 2.6 パイロット事業にて得られた成果を含む、交通安全に係る技術マニュアル「交通安全技術グッドプラクティス」を作成する。
成果 3: パイロット地域の県道および／または市町村道路での包括的な交通安全プログラムの実施	3.1 MOT および関係機関と協議のうえ、成果3に係るパイロット地域を選定する。 3.2 利用者、車両、道路環境に関するデータを収集し、参加型手法を通じて地域住民と協力することにより、成果3に係るパイロット地域の県道および／または市町村道における交通安全上の高リスク発生地域・区間および危険な行動を特定する。 3.3 危険行動と対策の関係を決定し、子供やその保護者を対象とする安全プログラムをも考慮したパイロット地域での包括的な交通安全プログラム (工学面、教育面、取締面の対策含む) を策定する。 3.4 MOT および関係機関によって実施されるパイロット地域での包括的な交通安全プログラム (交通安全教育および交通取締りの指導者研修、啓発活動含む) を支援する。

	3.5 包括的な交通安全プログラムの有効性評価に必要な手法を作成する。
成果 4: 運転免許制度および商業車両の運行管理にかかる交通安全のための陸運行政の改善	4.1 学科試験、講習、実技訓練を含むオートバイにかかる免許制度を改善する。
	4.2 学科試験、講習、実技訓練用の研修教材を開発する。
	4.3 成果4に係るパイロット地域において、オートバイ免許の取得を奨励する。
	4.4 交通違反者や免許更新者を対象とした再教育プログラムを提案する。
	4.5 商業車両の交通事故データを収集・分析する。
	4.6 MOT による商業車両の安全運行管理の監督を支援する。

出典:JICA 専門家チーム(以下、「JET」という。)

1.3 プロジェクト対象地域

本プロジェクトはタイ全国を対象とする。本プロジェクトは成果毎に各年次にパイロット事業を実施する計画であり、効率的効果的にパイロット事業を実施するため、各年次のパイロット県を表 1.3.1 に示す通り設定した。パイロット県の選定方法は 3.7 に示す。

表 1.3.1 各年次のパイロット県

年次	パイロット県
第 1 年次	Nakhon Ratchasima 県
第 2 年次	Suphan Buri 県
第 3 年次	Samut Sakhon 県

出典:JET

1.4 相手国実施機関

相手国関係機関を下表に示す。

表 1.4.1 相手国主要関係機関

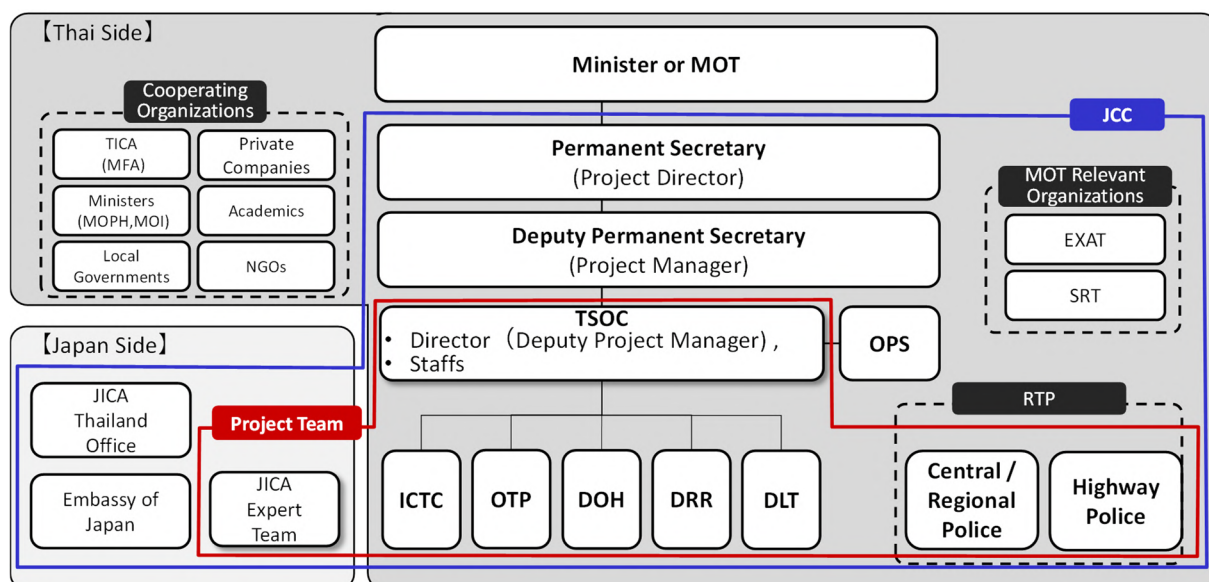
機関	部局	概要
MOT	Transport Safety Operation Center (TSOC)	MOT 内の交通安全事業の統括組織として機能することが期待され、2020 年に設立された組織。本プロジェクトのメインカウンターパート。
	Information Communication Technology Center (ICTC)	MOT 内の情報通信の運用管理を担当する。本プロジェクトでは、New-TRAMS の運用を担当する。
	Office of Transport and Traffic Policy Planning (OTP)	MOT 内の交通計画を担当。TSOC が設立される前はpが交通安全を担当しており、本プロジェクトでは交通安全計画作成に関与する。
	Department of Highways (DOH)	主に都市間国道の建設、運用、維持管理を担当。本プロジェクトでは、成果 2 のメインカウンターパート。
	Department of Rural Roads (DRR)	主に地方国道の建設、運用、維持管理を担当。本プロジェクトでは、成果 3 のメインカウンターパート。
	Department of Land Transport	運転免許、車両登録、商業車両の運行管理等、陸運行政を担

	(DLT)	当する。本プロジェクトでは、成果 4 のメインカウンターパート。
RTP	Central / Regional Police	各地域の交通取締りや交通事故の捜査を担当。
	Highway Police	主に都市間国道の交通取締りを担当。

出典:JET

1.5 プロジェクト実施体制

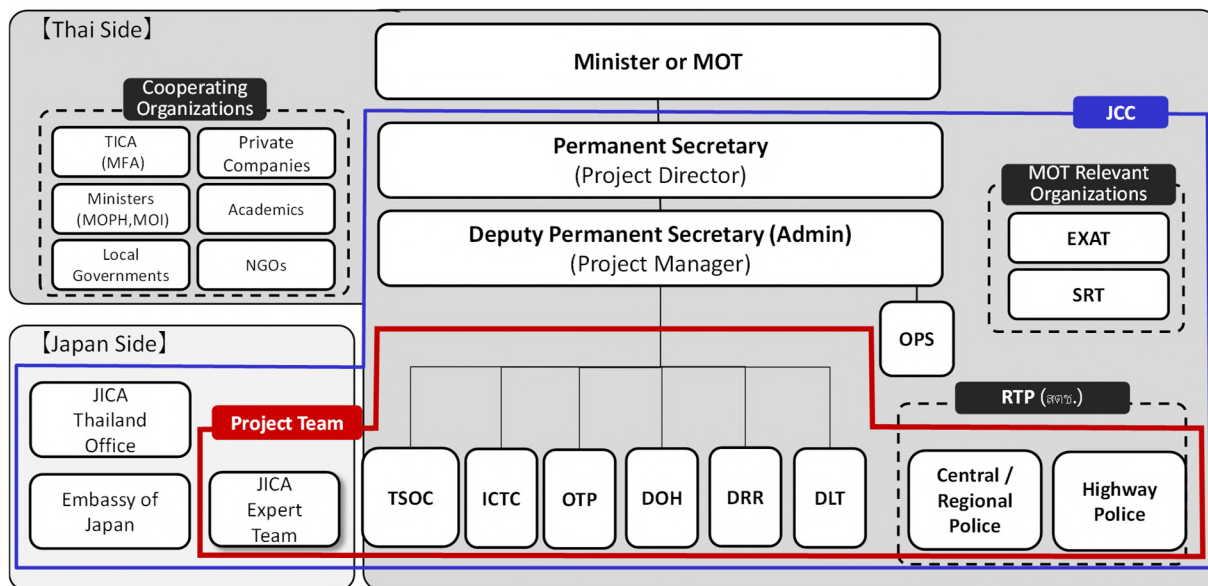
プロジェクト開始時のプロジェクト実施体制図を図 1.5.1 に示す。プロジェクト開始後、TSOC の組織体制が整わないことから、暫定的に図 1.5.2 に示す通り、TSOC を本プロジェクトの管理調整役の立場から他の機関と同様にプロジェクトメンバーの 1 つとする形とした。2022 年 10 月に TSOC に新たな Director が就任したことから、第 4 回 JCC にて図 1.5.3 に示す通り、プロジェクトマネージャー (Project Manager: 以下、「PM」と言う。) を TSOC の Director とした。



注: EXAT=タイ高速道路公社 (Expressway Authority of Thailand), MFA=外務省 (Ministry of Foreign Affairs), OPS=事務次官局 (Office of Permanent Secretary), SRT=タイ国鉄 (State Railway of Thailand), TICA=タイ国際協力機構 (Thailand International Cooperation Agency)

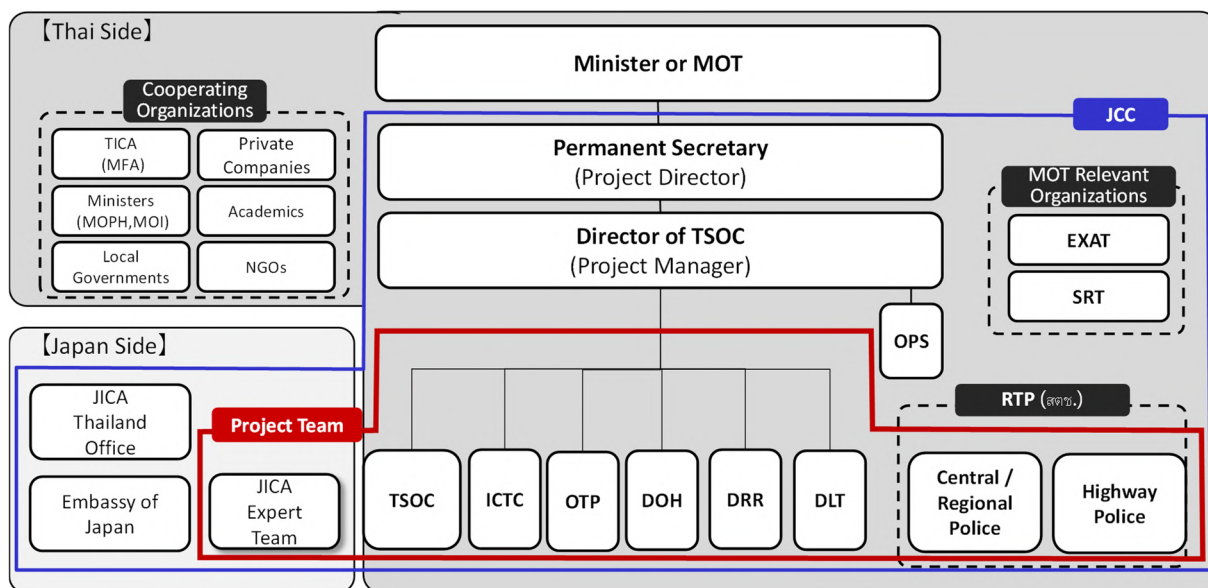
出典:JET

図 1.5.1 プロジェクト実施体制図(プロジェクト開始時)



出典:JET

図 1.5.2 プロジェクト実施体制図(第2回 JCC での変更)



出典:JET

図 1.5.3 プロジェクト実施体制図(第4回 JCC での変更)

プロジェクトメンバーを表 1.5.1 から表 1.5.2 に示す。

表 1.5.1 タイ側メンバー

	所属	氏名	担当
MOT			
1	Permanent Secretary, MOT	Dr. Chayatan Phromsorn	Project Director / Chairman of JCC
2	Deputy Permanent Secretary, MOT Director of TSOC (from the beginning	Mr. Anon Luangboriboon	Project Manager (from the beginning of the project to

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

	of the project to Sep 2022)		Sep 2022)
3	Deputy Permanent Secretary, MOT	Mr. Pisak Jitviriyavasin	Vice Chairman of JCC
4	Deputy Permanent Secretary, MOT Director of TSOC (from Mar 2024 to the end of the project)	Mr. Wittaya Yamuang	Project Manager (from Mar 2024 to the end of the project)
5	Principal Advisor on Land Transport Economics Director of TSOC (from Oct 2022 to Feb 2024)	Dr. Chakree Bumrungwong	Project Manager (from Oct 2022 to Feb 2024)
TSOC			
6	Advisor	Mr. Sujin Mungnimit	Chairman of WG1 / Member of WG 2, 3 and 4
7	Computer Technical Officer, Senior Professional Level	Mr. Adisorn Kasempannarai	Member of WG 1
8	Plan and Policy Analyst, Practitioner Level	Ms. Nuttaya Panjamaphon	Member of WG 1
9	Plan and Policy Analyst, Practitioner Level	Mr. Theeraphat Luangponggrat	Member of WG 1
10	Statistician	Mr. Kittu Anusin	Member of WG 1
11	Statistician	Ms. Romrat Khampantip	Member of WG 1
12	Policy and Plan Analyst	Mr. Wittawat Phongklawkam	Member of WG 1
13	Policy and Plan Analyst	Ms. Maneerat Sappol	Member of WG 1
14	Civil Engineer	Mr. Jettaphat Phum-ampa	Member of WG2 and 3
15	Civil Engineer	Mr. Passagon Pun-ngam	Member of WG2 and 3
16	Civil Engineer	Ms. Mayurachat Vichaikul	Member of WG 4
17	Public Relations Officer	Ms. Nattamon Udornporn	Member of WG 4
DOH			
18	Deputy Director of Bureau of Highway Safety	Mr. Jakraphop Watcharamontien	Chairman of WG 2
19	Director of Safety Standard Section, Bureau of Highway Safety	Mr. Thawatchai Saengrath	Member of WG 2
20	Civil Engineer, Expert Level	Dr. Songrit Chayanan	Member of WG 1
21	Civil Engineer, Senior Professional Level	Mr. Apivat Jotisankasa	Member of WG 1
22	Statistician, Senior Professional Level	Ms. Somsuda Kraisingdom	Member of WG 1
23	Civil Engineer, Professional Level	Mr. Chaiwut Karnjanasuntisuk	Member of WG 2
24	Civil Engineer	Mr. Chakron Chaorai	Member of WG 2
25	Civil Engineer	Mr. Eakkalak Boonchu	Member of WG 2
DRR			
26	Director Bureau of Traffic Safety	Mr. Sasawat Pooripussarakul	Chairman of WG 3
27	Director of Monitoring and Evaluation Group	Mr. Phromchat Chuathong	Member of WG 1
28	Civil Engineer, Practitioner Level	Mr. Pongsatorn Ngowkarnjananak	Member of WG 1
29	Head of Traffic Engineering Division	Mr. Santiparp Siriyong	Member of WG 3
30	Civil Engineer, Professional Level	Mr. Khajonsak Jermprapai	Member of WG 3
31	Civil Engineer, Practitioner Level	Mr. Pitcha Wachiropathum	Member of WG 3
DLT			
32	Director of Land Transport Safety Bureau	Mr. Titipat Thaijongrak	Chairman of WG 4
33	Chief of Transportation Safety Planning Group	Ms. Kobkul Intharat	Member of WG 1
34	Transport Technical Officer, Practitioner	Ms. Sujintra Pancharoen	Member of WG 1 and 4

	Level		
35	Senior Transport Technical Officer	Ms. Jiraporn Jittawin	Member of WG 1
36	Transport Technical Officer, Practitioner Level	Mr. Montakan Boonsriwong	Member of WG 1
37	Transport Technical Officer, Practitioner Level	Mr. Thanawit Ratidet	Member of WG 1
38	Chief of Transport Safety Promotion Group	Mrs. Wilawon Kanthothong	Member of WG 4
39	Chief of the Driving License and School Standard Division	Ms. Nisakorn Chartsiri	Member of WG 4
40	Transport Technical Officer (Professional Level)	Mr. Tanyawee Churdchoo	Member of WG 4
ICTC			
41	Computer Technical Officer, Professional Level	Mr. Sumate Vanaleesuksun	Member of WG 1, 2, 3 and 4
42	Computer Technical Officer, Professional Level	Mr. Nopadol Jongcharoen	Member of WG 1, 2, 3 and 4
43	Computer Technical Officer, Professional Level	Ms. Aompilai Manorat	Member of WG 1, 2, 3 and 4
OTP			
44	Plan and Policy Analyst, Professional Level	Ms. Usanisa Jikyong	Member of WG 1
45	Plan and Policy Analyst, Practitioner Level	Ms. Chadaporn Sookjam	Member of WG 1
RTP			
46	Commander of Highway Police Division	Pol. Maj. Gen. Ekkaraj Limsakkas	Member of WG 2
47	Deputy Commander of Highway Police Division	Pol.Col. Suksawat Koosittiphol	Member of WG 2
48	Superintendent of Traffic Planning	Pol. Col. Suriyan Vinitmontri	Member of WG 1, 2, 3 and 4
49	Superintendent of Information and Communication Technology Management	Pol. Col. Atsadang Muangsri	Member of WG 1, 2, 3 and 4

出典:JET

表 1.5.2 JICA 専門家チームのメンバー

	所属	氏名	担当	
1	株式会社アルメック	高木 通雅	業務主任者/交通安全計画・政策(1)	
2	株式会社アルメック	西野 健	副業務主任者/交通安全計画・政策(2)	
3	株式会社オリエンタルコンサルタンツ	入江 哲之	交通事故データベース及びマクロ分析	
4	株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル	松沼 毅	交通事故詳細分析	
5	株式会社アルメック (株式会社交通運用エンジニアリング)	深澤 秀行	交通事故捜査	
6	株式会社アルメック (株式会社交通運用エンジニアリング)	井上 清次	交通事故捜査(2)	2023年4月から参画
7	株式会社オリエンタルコンサルタンツ	大畑 長	道路交通工学	
8	日本工営株式会社	後岡 寿成	交通安全教育	
9	株式会社アルメック	稲垣 奈摘	研修計画・運営/住民参加	
10	株式会社アルメック	ROY ANANYA	研修計画・運営/住民参加(2)	2022年6月20日から参画

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

11	株式会社アルメック (株式会社交通運用エンジニアリング)	村山 吉永	交通規則・取締り(1)	
12	株式会社アルメック	岩本 あき子	交通規則・取締り(2)	
13	株式会社アルメック (合同会社ふれあいライフ))	田中 顕士郎	運転免許制度	
14	株式会社アルメック	大野 学	交通運行管理	
15	日本工営株式会社	酒井 由紀子	啓発・PR	2022 年 3 月 31 日まで参画
16	日本工営株式会社	林 遼平	啓発・PR	2022 年 4 月 1 日から参画
17	株式会社アルメック (公益財団法人交通事故総合分析セ ンター)	西田 泰	事故データ運用管理	
18	株式会社アルメック (首都高速道路株式会社)	中島 寛崇	道路安全管理	2022 年 4 月 30 日まで参画
19	株式会社アルメック (首都高速道路株式会社)	大村 陽	道路安全管理	2022 年 5 月 1 日から参画
20	株式会社アルメック	タンサワット・ ティティワッチ	コロナ禍におけるプロジェクト運 営/業務調整	
21	株式会社アルメック (補強: 日本大学)	福田 敦	組織設立支援	2022 年 9 月 1 日から参画

出典: JET

第2章 業務工程

2.1 業務の実施工程

当初の計画ではプロジェクト期間は2020年12月から3年間であったが、新型コロナウイルス感染症の影響により第1年次の活動が遅れていることから、2021年11月25日に開催した第2回JCCにて、第1年次の活動期間とプロジェクト全体の活動期間を6ヶ月間延長することを合意した。業務の実施工程を表2.1.1に示す。

表 2.1.1 業務の実施工程表

	#	The 1st Year												The 2nd Year												The 3rd Year																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		2021												2022												2023												2024																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
0	全体																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

出典:JET

2.2 要員計画・実績

要員計画・実績表を表2.2.1に示す。

**タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書**

表 2.2.1 要員計画・実績表

担当	氏名	所属	修得	達成回数				2020年度												2021年度												2022年度												2023年度												2024年度												1/月																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
				20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	計	1年次												2年次												3年次												4年次												1年次	2年次	3年次	4年次	計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
										10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
業務主任者/交通安全計画・政策(1)	高木 通雅	アルメック	1	計画	0	3	2	5	0	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

出典:JET

第3章 全体に係る活動

3.1 活動の概要

プロジェクト全体に係る活動として、ワークプランの作成、主副プロジェクトマネージャーおよびカウンターパート(Counterpart: 以下、「C/P」という。)職員の選定、JCC の開催、プロジェクトのモニタリング、セミナーの実施、本邦研修を行った。また、本プロジェクトでは、プロジェクト調整会議(Project Coordinating Group: 以下、「PCG」という。)を設置し、活動進捗の共有、重要事項の協議、意見交換を行った。ここではこれら全体に係る活動について記載する。

3.2 ワークプラン（案）の作成および確定

プロジェクト開始直後に、MOT の各機関及び RTP にワークプラン(案)を説明し、本プロジェクトの内容について合意を得た。2021 年 5 月 7 日に開催した第 1 回 JCC にて承認された。

3.3 主副 PM および C/P 職員の確定

本プロジェクトの主副 PM 及び C/P 職員は、2021 年 5 月 7 日に開催した第 1 回 JCC でタイ側から発表された。本プロジェクトの 2020 年 3 月 23 日付け RD では、PM は MOT の Deputy Permanent Secretary、副 PM は TSOC の Director とされていたが、TSOC の Director は MOT の Deputy Permanent Secretary であったため、PM が副 PM を兼務することでプロジェクトが開始された。

2022 年 9 月末に MOT の Director を務めていた Deputy Permanent Secretary が定年退職になったが、同年 10 月に TSOC の Director が任命されたため、Deputy Permanent Secretary に代わり、TSOC の Director が本プロジェクトの PM 及び副 PM を務めることで、2023 年 1 月に開催した第 4 回 JCC で合意された。その後、2024 年 3 月に TSOC の Director の変更があり、本プロジェクトの PM 及び副 PM の交代が生じた。

3.4 JCC の開催

JCC は、プロジェクトの進捗確認や重要事項の協議・決定を目的とする会議である。MOT の事務次官が議長を務め、半年に 1 度を目途に開催し、プロジェクト期間中に 6 回開催した。

表 3.4.1 JCC 一覧

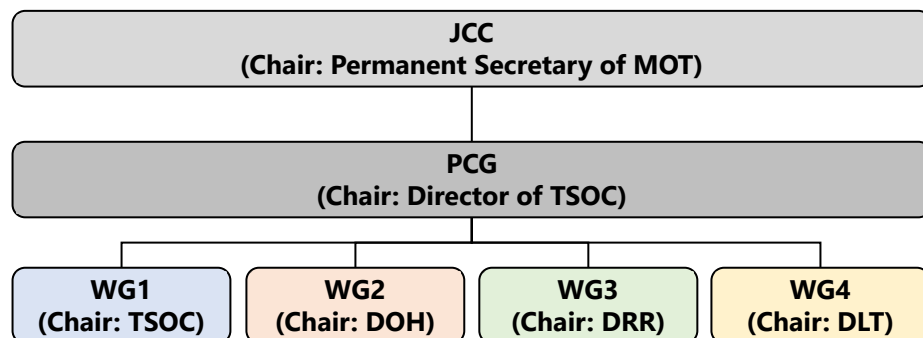
回	年月日	議題
第 1 回	2021 年 5 月 7 日	・ Work Plan の確認 ・ プロジェクト実施体制およびカウンターパートの確認 ・ パイロット県の確認 ・ プロジェクトデザインマトリックス (Project Design Matrix: 以下、「PDM」と言う。)の効果指標の確認
第 2 回	2021 年 11 月 25 日	・ プロジェクト実施機関延長の確認

		・ プロジェクト実施体制変更の確認 ・ 各成果の Action Plan の確認 ・ プロジェクト全体および各成果の進捗確認 ・ モニタリングシート Ver.2 の承認
第 3 回	2022 年 6 月 9 日	・ プロジェクト実施体制の変更 (TSOC の位置付け) ・ プロジェクト全体および各成果の進捗確認 ・ 他機関との交通事故データ共有の合意の迅速化 ・ MOT 内の各機関の交通事故データ様式の統一化 ・ RTP へのトレーニング実施の合意 ・ モニタリングシート Ver.3 の承認
第 4 回	2023 年 1 月 18 日	・ プロジェクト実施体制の変更 (TSOC の位置付けと本プロジェクトの主 PM が副 PM) ・ プロジェクト全体および各成果の進捗確認 ・ 第 1 回本邦研修の概要 ・ モニタリングシート Ver.4 の承認
第 5 回	2023 年 10 月 18 日	・ TSOC の設立方針 ・ MOT 以外の機関との協力体制 ・ PDM の効果指標における「プロジェクトで介入した地域」の定義の確認 ・ 成果 1 の New-TRAMS の改善の遅れと成果 2 のパイロットプロジェクト実施の遅れに対する代替案の確認 ・ 第 1 回本邦研修の概要 ・ モニタリングシート Ver.5 の承認
第 6 回	2024 年 6 月 21 日	・ プロジェクト活動の実施内容と評価の説明 ・ プロジェクト業務完了報告書の提出

出典:JET

3.5 Project Coordinating Group 会議

本プロジェクトでは、図 3.5.1 に示す通り、JCC と各成果の Working Group (以下、「WG」という。)の中間に、各成果の活動状況の共有や各成果に共通する事項の協議を目的に、PCG を設置した。TSOC の Director が議長を務め開催した。本プロジェクト期間中に 5 回開催しており、概要を表 3.5.1 に示す。



出典:JET

図 3.5.1 プロジェクトの各会議の構成

表 3.5.1 PCG 会議一覧

回	年月日	議題
第 1 回	2020 年 12 月 23 日	・ Work Plan の説明と協議
第 2 回	2021 年 3 月 11 日	・ パイロット県の選定 ・ 各 WG の進捗状況の確認
第 3 回	2021 年 4 月 26 日	・ 各 WG の進捗状況の確認 ・ 第 1 回 JCC での協議内容の確認
第 4 回	2021 年 10 月 14 日	・ 各 WG の進捗状況の確認 ・ MOT 内での交通安全教育の役割分担 ・ 新型コロナウイルス感染症の影響に伴う、第 1 年次とプロジェクト全体の活動期間延長の確認
第 5 回	2022 年 3 月 14 日	・ 各 WG の進捗状況の確認 ・ PDM の効果指標の見直し ・ 第 1 回セミナーの概要 ・ 第 1 回本邦研修の概要

出典:JET





出典:JET

図 3.5.2 PCG 会議の実施状況写真

2023 年 1 月から 2024 年 3 月にかけては、PCG の代わりに Monthly Meeting と Follow Up Meeting に改め、それぞれ毎月開催した。Monthly Meeting はタイ側 C/P からの進捗報告の場とし、Follow Up Meeting は TSOC と日本人専門家チームとで進捗状況や課題を協議する場として開催した。

表 3.5.2 Monthly Meeting および Follow Up Meeting 一覧

会議名	開催日
第 1 回 Monthly Meeting	2023 年 1 月 11 日
第 2 回 Monthly Meeting	2023 年 2 月 8 日
第 3 回 Monthly Meeting	2023 年 3 月 13 日
第 4 回 Monthly Meeting	2023 年 4 月 5 日
第 1 回 Follow Up Meeting	2023 年 4 月 26 日
第 2 回 Follow Up Meeting	2023 年 5 月 3 日
第 5 回 Monthly Meeting	2023 年 5 月 10 日
第 6 回 Monthly Meeting	2023 年 6 月 12 日
第 3 回 Follow Up Meeting	2023 年 6 月 23 日
第 7 回 Monthly Meeting	2023 年 7 月 12 日
第 4 回 Follow Up Meeting	2023 年 7 月 26 日
第 8 回 Monthly Meeting	2023 年 8 月 9 日
第 5 回 Follow Up Meeting	2023 年 8 月 25 日
第 9 回 Monthly Meeting	2023 年 9 月 13 日
第 6 回 Follow Up Meeting	2023 年 9 月 28 日
第 10 回 Monthly Meeting	2023 年 10 月 11 日
第 7 回 Follow Up Meeting	2023 年 11 月 2 日
第 11 回 Monthly Meeting	2023 年 11 月 6 日
第 8 回 Follow Up Meeting	2023 年 12 月 1 日
第 12 回 Monthly Meeting	2024 年 1 月 10 日
第 9 回 Follow Up Meeting	2024 年 1 月 24 日

第 13 回 Monthly Meeting	2024 年 2 月 8 日
第 10 回 Follow Up Meeting	2024 年 3 月 1 日

3.6 成果 1～4 の Working Group の開催

本プロジェクトでは、図 3.5.1 に示す通り、4 つの成果それぞれに WG を設置した。WG1 は TSOC、WG2 は DOH、WG3 は DRR、WG4 は DLT が議長を務め、WG 単位で活動を行った。各 WG の活動内容については、第 4 章から第 7 章に記載する。

3.7 パイロット県の選定

タイ国の省庁は、縦割り組織で部署間の連携がうまく図られていないことが多いと言われている。本プロジェクトには、MOT 内の TSOC、ICTC、OTP、DOH、DRR、DLT と多くの部署が参加しており、今後交通安全分野の事業を行う際には連携して実施することが求められる。そのため、複数の部署が連携して意思決定をすることを実践するため、PCG の中での協議を通じてパイロット県を選定した。

パイロット県の選定は、各年次のパイロット事業のテーマを設定しそれを基にショートリストを作成し、ショートリストに入った県を対象に、階層化意識決定法 (Analytic Hierarchy Process: 以下、「AHP」という。) により選定した。ショートリストの選定基準とショートリストされた県を表 3.7.1 に示す。

表 3.7.1 ショートリストの選定基準とショートリスト県

項目	第 1 年次	第 2 年次	第 3 年次
テーマ	重大事故	二輪車事故	道路利用者の行動と交通安全教育
ショートリスト県の選定基準	・ Black Spot が多い上位 10 県 ・ バンコクから 200km 圏内	・ 人口当たりの二輪車事故件数が多い上位 10 県 ・ バンコクから 200km 圏内	・ 人口当たりの交通事故件数が多い上位 10 県 ・ 全国
ショートリスト	・ Nakhon Ratchasima 県 ・ Suphan Buri 県 ・ Nakhon Sawan 県 ・ Kanchanaburi 県	・ Nakhon Ratchasima 県 ・ Suphan Buri 県 ・ Nakhon Sawan 県	・ Nakhon Ratchasima 県 ・ Chon Buri 県 ・ Suphan Buri 県 ・ Tak 県 ・ Ayutthaya 県 ・ Chiang Mai 県 ・ Surat Thani 県 ・ Pathum Thani 県 ・ Samut Sakhon 県 ・ Songkhla 県

出典: JET

ショートリストされた県を対象に、DOH、DRR、DLT にアンケート調査を行い、表 3.7.2 に示す選定基準の重みづけ及びショートリストされた県の評価を行った。評価結果を表 3.7.3 から表 3.7.5 に示す。第 1 年次は、Suphan Buri 県が評価順位 1 位となったが、DRR が同県でのパイロット事業の予算を確保することが難しいため、協議の結果、第 2 位となった Nakhon Ratchasima 県をパイロット県とした。第 2 年次と第 3 年次は、評価順位第 1 位となった Suphan Buri 県と Samut Sakhon 県をそれぞれパイロット県とした。このため、表 1.3.1 に示す 3 つの県が各年次のパイロット県として選定された。

表 3.7.2 AHP での選定基準

選定基準	第 1 年次	第 2 年次	第 3 年次
緊急性	県内の Black Spot の数	県内の人口当たりの二輪車事故件数	県内の人口当たりの交通事故件数
必要性/注目度	県の人口	県の人口	県の人口
効果	各部局の県事務所の体制及び能力	各部局の県事務所の体制及び能力	各部局の県事務所の体制及び能力

出典:JET

表 3.7.3 AHP による第 1 年次のパイロット県の評価結果

対象県 (ショートリスト)	選定基準			評価	評価 順位
	Black Spot の数	人口	事務所の体制と能力		
選定基準の重み	0.209	0.069	0.723		
Suphan Buri	0.082	0.011	0.208	0.301	1
Nakhon Ratchasima	0.055	0.033	0.181	0.269	2
Nakhon Sawan	0.059	0.013	0.190	0.262	3
Kanchanaburi	0.012	0.011	0.145	0.168	4

出典:JET

表 3.7.4 AHP による第 2 年次のパイロット県の評価結果

対象県 (ショートリスト)	選定基準			対象県	選定 基準
	人口当たりの二輪車 の事故件数	人口	事務所の体制と能力		
選定基準の重み	0.364	0.084	0.552		
Suphan Buri	0.213	0.016	0.216	0.444	1
Nakhon Sawan	0.089	0.020	0.190	0.298	2
Nakhon Ratchasima	0.062	0.049	0.147	0.258	3

出典:JET

表 3.7.5 AHP による第 3 年次のパイロット県の評価結果

対象県 (ショートリスト)	選定基準			評価	評価 順位
	人口当たりの事故 件数	人口	事務所の体制と能力		
選定基準の重み	0.371	0.088	0.541		
Samut Sakhon	0.077	0.004	0.060	0.142	1
Suphan Buri	0.049	0.006	0.063	0.118	2
Chiang Mai	0.033	0.012	0.072	0.117	3
Chon Buri	0.034	0.011	0.066	0.111	4
Ayutthaya	0.053	0.006	0.052	0.110	5
Nakhon Ratchasima	0.021	0.018	0.058	0.097	6
Tak	0.039	0.005	0.043	0.087	7
Songkhla	0.021	0.010	0.043	0.074	8
Surat Thani	0.020	0.007	0.046	0.073	9
Pathum Thani	0.024	0.008	0.037	0.070	10

出典:JET

3.8 モニタリングの実施

本プロジェクトでは JCC の開催と合わせて、半年毎を目途にモニタリングを実施しており、変更点等を表 3.8.1 に示す。PDM の効果指標について JCC にて協議し、関係者との協議により一部変更を行った。

表 3.8.1 モニタリングシートの変更及び確認内容

確認日	変更箇所
第 1 回 JCC	・ 成果 2、成果 3、成果 4 の効果指標を設定 ・ 成果 1 の効果指標の内、「1-3 X ヶ所の詳細事故分析を行う」を「1-3 二輪車事故を含む 6 ヶ所の詳細事故分析を行う」に変更
第 2 回 JCC	・ 成果 1 の効果指標を設定
第 3 回 JCC	・ 成果 1 の効果指標の定義の明確化
第 4 回 JCC	・ 変更はない
第 5 回 JCC	・ プロジェクト目標の効果指標の「プロジェクトで介入した地域」の定義の確認
第 6 回 JCC	・ 効果指標の達成状況の確認

出典:JET

3.9 セミナーの開催

第 1 回セミナーは、新型コロナウイルス感染症の対策のため、2022 年 9 月 9 日(金)にバンコク市内の Royal Princess Larn Luang にて、オンライン併用で開催した。参加者は、会場から 70 人、オンラインで 230 人であった。参加者の大半は、本プロジェクトの C/P 機関である DOH、DRR、

DLT の職員で、特にオンラインでは地方事務所の職員が参加した。



図 3.9.1 第 1 回セミナーの写真

参加者に対してセミナーの内容に関してアンケートを行い、51 人から回答を得た。セミナー全体の内容について 5 段階での評価を行ったところ、上位 2 段階で 96%を占めた。また、参加者の業務の観点から興味のある成果について問いたところ、4 つの成果にほぼ均等に分かれた。

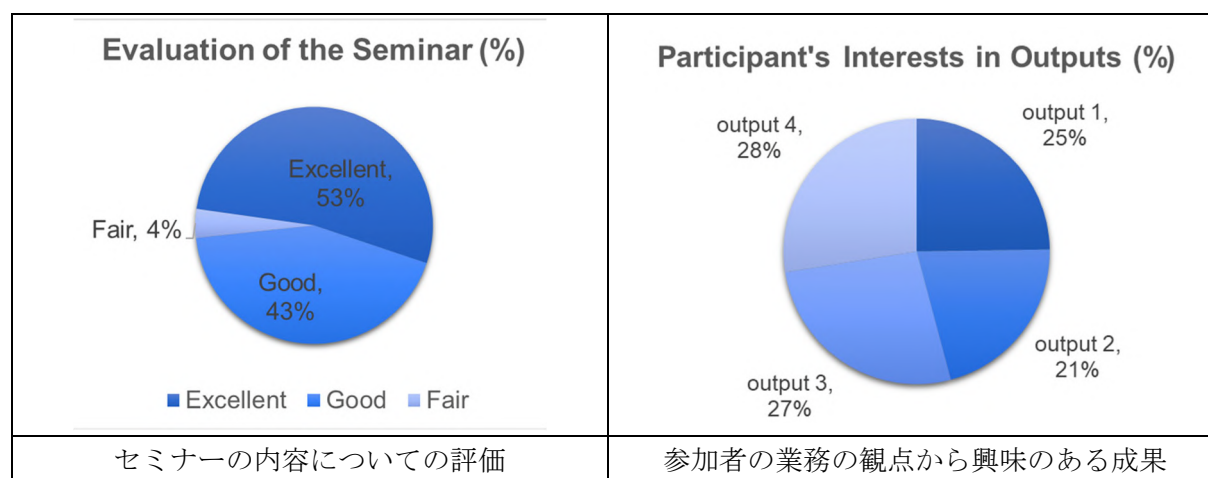


図 3.9.2 セミナー参加者へのアンケート結果

また、以下のように一つの事故データベースの必要性、住民協力の必要性、交通安全教育の機会の増加等、本プロジェクトで実施している活動に同調する意見が見られた。高校生向け二輪車講習については、目標値が高いとの意見があった。これらを C/P と共有し、今後の活動への参考にする。

- ・ Accident data should come from a single source and must follow one standard.
- ・ The target number of 700,000 high school students per year participating in the safe driving training course is quite high.
- ・ Community cooperation is needed.

- Thai citizens are not given traffic safety education on a regular basis. A more frequent education program is needed.

関係機関にプロジェクトの成果を共有することを目的に、第 2 回セミナーを 2024 年 6 月 17 日（月）にバンコク市内の Royal Princess Larn Luang にて、オンライン併用で開催した。参加者は、会場から 50 人、オンラインで 30 人であった。参加者の大半は、本プロジェクトの C/P 機関である MOT、TSOC、ICTC、DOH、DRR、DLT、RTP の職員であった。議事次第と写真を以下に示す。

表 3.9.1 第 2 回セミナーの議事次第

<u>Agenda</u>	
1:00 PM	Registration
1:30 PM	1-1. Opening Remarks Mr. Wittaya Yamuang, Deputy Permanent Secretary, MOT
1:35 PM	1-2. Opening Remarks Japan International Cooperation Agency (JICA) Thailand Office
1:40 PM	2. Keynote Speech Pro. Atsushi Fukuda, Advisor of JICA Project
2:10 PM	3. Outline of the Project Mr. Michimasa Takagi, JET
2:20 PM	4. Improvement of Traffic Accident Database and Utilization of Database Mr. Tetsushi Irie, JET
2:40 PM	5. Black Spots Improvement and Good Practice Manual Mr. Takeshi Matsunuma, JET
3:00 PM	6. Result of Training Tours in Japan Representatives from Training Tour Member
3:25 PM	Coffee Break
3:40 PM	7. Comprehensive Road Safety Program Mr. Hisanari Ushirooka, JET
4:00 PM	8. Improvement of Driving License Handbook and Textbook Mr. Kenshiro Tanaka, JET
4:20 PM	9. Transport Safety Manager System and its Guideline Mr. Manabu Ono, JET
4:40 PM	10 Discussion (Moderator: MOT)
5:00 PM	11. Closing Remarks Mr. Wittaya Yamuang, Deputy Permanent Secretary, MOT



図 3.9.3 第 2 回セミナーの写真

3.10 本邦研修の実施

2021 年度及び 2022 年度の本邦研修は、新型コロナウイルス感染症の影響から実施しないこととし、2023 年 11 月および 2024 年 5 月に開催した。2023 年 11 月に実施した第一回本邦研修の概要、および 2024 年 5 月に実施した第二回本邦研修の概要は、下表に示すとおりである。

表 3.10.1 第一回本邦研修の概要

目的	- 日本における交通安全の対策や各関係機関の活動について学び、プロジェクトで実施している各種活動、特に①事故データ収集及び分析、②3E アプローチの工学的部分、③住民参加を通じた PDCA サイクルの実施について理解を深め、タイ国の交通事故死者数削減に向けた実践的なスキルを習得する。 - 研修期間中に他組織からの参加者との議論を通じ、交通安全の実現に必要とされる関係機関の連携方法について検討する。
期間	2023 年 11 月 8 日(水)～11 月 21 日(火) 13 泊 14 日 (2023 年 10 月 31 日(火)、11 月 1 日(水)、11 月 2 日(木)に事前オンライン講義を実施)
研修員	TSOC(1 名)、ICTC(2 名)、DLT(2 名)、DOH(2 名)、DRR(2 名)の計 9 名
内容(講師または訪問先)	- 道路安全診断の取組み(日本大学小早川教授) - ビッグデータの市道への適用・活用した取組み(船橋市) - 幹線道路対策の視察(国道 357 号千葉市役所付近交差点、国道 14 号千葉西警察署付近交差点、国道 51 号成田市並木交差点付近) - 事故データの可視化に関するワークショップ - 生活道路対策の視察(習志野台 8 丁目、薬園台高校付近)

	・ 交通事故データ収集・分析(交通事故総合分析センター) ・ 幹線道路の事故対策の講義(古木氏)・視察(上尾道路、さいたま市におけるゾーン 30 プラスおよび事故ゼロプランの取組み)
--	--

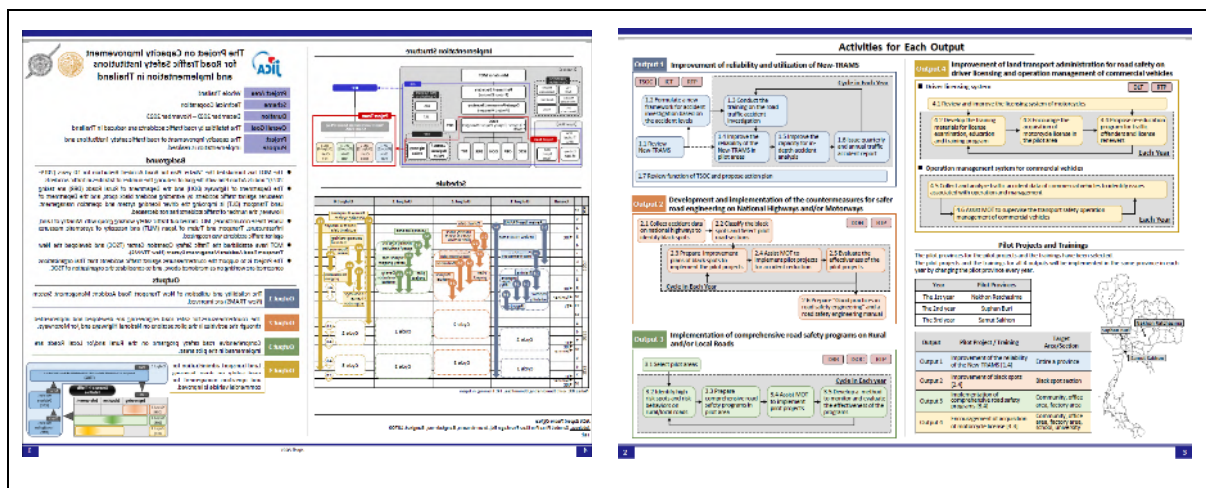
表 3.10.2 第二回本邦研修の概要

目的	・ 我が国における交通安全の対策や各関係機関の活動について学び、プロジェクトで実施している各種活動のうち、特に運転免許制度と運行管理について理解を深め、タイ国の交通事故死者数削減に向けた実地的な知識・スキルを習得する。 ・ 研修期間中に他組織からの参加者との議論を通じ、交通安全の実現に必要とされる関係機関の連携方法について検討する。
期間	2024 年 5 月 15 日(水)～5 月 29 日(水) 14 泊 15 日 (2024 年 5 月 13 日(月)および 5 月 14 日(火)に事前オンライン講義を実施)
研修員	TSOC(2 名)、ICTC(1 名)、DLT(6 名)、OTP(1 名)の計 10 名
内容(訪問先)	・ 事業用車両の安全運行にかかる診断・講習(独立行政法人自動車事故対策機構) ・ 物流事業者による運行管理業務 (1) (青葉運輸株式会社船橋営業所) ・ トラック協会による運行管理(公益社団法人全日本トラック協会) ・ バス事業者による運行管理 (2) (東京空港交通株式会社羽田運行事業所) ・ 物流事業者による運行管理 (2) (西鉄物流株式会社成田支店) ・ 物流事業者による運行管理 (3) (結城運輸倉庫株式会社五井営業所) ・ 企業および個人向けの安全運転講習(交通教育センターレインボー埼玉) ・ 自動車教習所における教習・技能検定等の現状 (1) (レインボーモータースクール和光) ・ 自動車教習所における教習・技能検定等の現状 (2) (スマートドライバースクール所沢中央) ・ バス事業者による運行管理 (2) (京王バス株式会社府中営業所) ・ 運行管理における ICT の活用(矢崎総業株式会社) ・ 事業用自動車のデータ詳細分析(公益財団法人交通事故総合分析センター)

3.11 プロジェクト広報の実施

3.11.1 プロジェクト概要パンフレット

プロジェクト目標、成果 1～4 の説明、パイロットプロジェクトの概要、組織図、スケジュールをまとめたパンフレットを、タイ語、英語の 2 種類作成した。主に JCC 参加者、大学、その他関係者への説明資料として配布した。



出典: JET

図 3.11.1 プロジェクトパンフレット

3.11.2 セミナー開催時の広報

第 1 回プロジェクト進捗報告セミナーの開催にあたって、広報物（フライヤーおよび案内看板）を作成し、関係者への周知を行った。

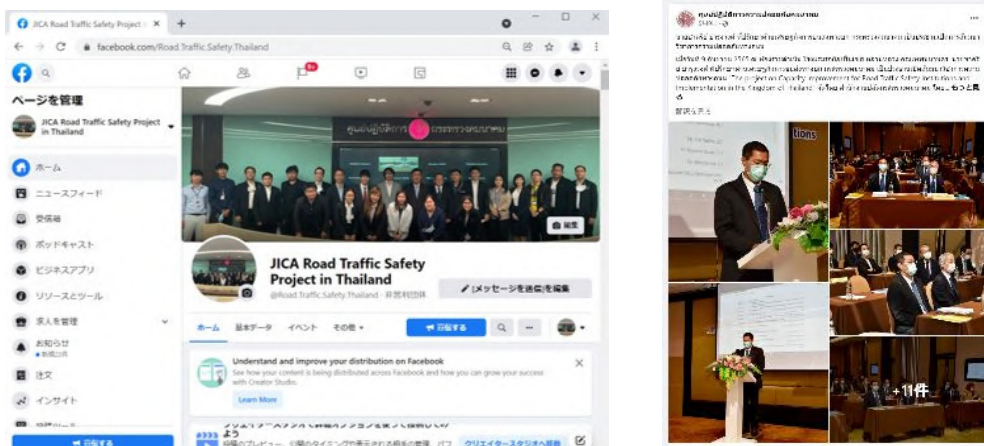


図 3.11.2 セミナーフライヤーと会場設置看板

3.11.3 プロジェクト活動状況の日常的な広報

(1) Facebook ページ（JET 及び TSOC）

本プロジェクトの Facebook ページ(<https://www.facebook.com/Road.Traffic.Safety.Thailand>) 及び TSOC 独自の Facebook ページ(<https://www.facebook.com/profile.php?id=100069022156073>) において、JET 及び TSOC 等タイ側関係機関が合同で実施した現地での活動状況を公開し、市民への広報を実施した。

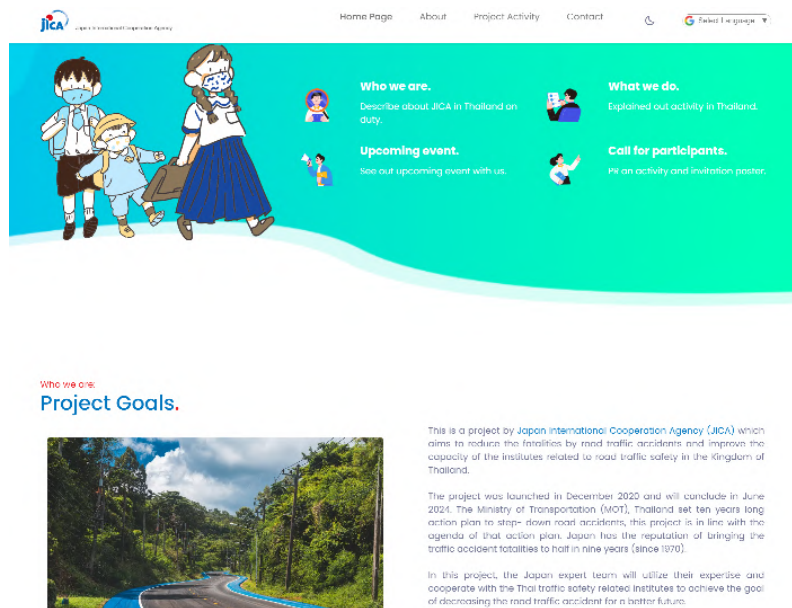


出典:JET

図 3.11.3 TSOC の Facebook ページにおけるセミナー開催状況の広報(右図)

(2) プロジェクトウェブサイト

更なる情報発信や情報共有のため、プロジェクトのウェブサイト(PC 版、モバイル版)を開設および公開した。本プロジェクトの概要や直近のイベント予定に加えて、タイにおける交通ルール等の基礎知識に関する情報を発信した。



出典:JET

図 3.11.4 プロジェクトウェブサイト(開設中)

3.11.4 パイロットプロジェクトの広報

各成果のパイロットプロジェクト実施時にも個別の広報活動を行った。

成果 2 では、活動 2-4 に記載の通り Prachin Buri 県のパイロットプロジェクトに際して、安全啓発の広報活動を実施した。成果 3 では、パイロットプロジェクトでの交通安全キャンペーンにて、ドライバーの行動変容を促すためのスローガンやチラシを作成した他、学生の参加による安全啓発活動を実施した。活動内容については、各成果の活動に記載する。

3.12 プロジェクト完了報告書の作成

プロジェクト全期間の活動内容とプロジェクト目標の達成度と伴わせて、今後の類似プロジェクトでの活用を想定し、実施運営上の工夫や課題・教訓を取りまとめた。報告書の内容については、タイ側に説明し、合意を得た上で、JICA タイ事務所に提出した。

第4章 新交通事故管理システム（New-TRAMS）の信頼性及び利用状況の改善（成果1）

4.1 概要

成果1では、PDMにおいて、7つの活動の実施が計画されており、表4.1.1に示す効果指標が設定されている。

表 4.1.1 成果1の効果指標

1-1. 道路交通事故死亡者数について、New-TRAMS と MOPH データの差異が 10%以内で維持される。
1-2 道路交通事故死亡者数に加え、New-TRAMS は事故現場、事故パターン、衝突図、運転手行動などの必要項目を網羅する。
1-3 二輪車事故を含む詳細事故分析が 6 件実施される。

4.2 協議実績

TSOC を議長とし、ICTC、OTP、DOH、DRR、DLT 及び RTP と WG1 会議を 14 回開催した。また New-TRAMS の現状確認のため、交通事故データを保有する保険会社（Road Accident Victims Protection Company Limited:以下、「RVP 社」と言う。）や MOPH 等との外部機関との個別協議を実施した。

その他、2021 年 7 月より、TSOC 職員の能力強化を目的とし、TSOC の WG1 担当職員と JET の WG1 担当で Weekly Meeting を継続的に実施した。WG1 会議、各機関との協議実績を表 4.2.1 に示す。

表 4.2.1 成果1(WG1)に係る協議実績一覧

年月日	会議名/相手機関	内容
2020 年		
2020 年 11 月 13 日	TSOC との個別協議	・ TSOC の役割と体制の確認
2021 年 1 月 27 日	第 1 回 WG (WG1,2,3,4 の合同)	・ 各 WG の実施内容とスケジュールの説明 ・ 各 WG 議長の確認 ・ 次回 WG の日程確認
2021 年 2 月 15 日	第 2 回 WG1	・ タイの事故データベース(New-TRAMS)の現状 ・ 日本の近年の事故発生状況
2021 年 3 月 26 日	第 3 回 WG1	・ タイの事故データマネジメント(DOH、DRR、DLT)の概要 ・ 日本の事故データマネジメントの紹介
2021 年 4 月 1 日	RTP (Bang Yi Khan Police Station) ヒアリング	・ 交通事故捜査の実施方法 ・ 交通取締りの実施方法
2021 年 4 月 30 日	RTP との個別協議	・ 日本の警察官の活動
2021 年 5 月 13 日	第 4 回 WG1	・ ITARDA の活動内容 ・ RTP の交通事故データ管理 ・ New-TRAMS のデータ項目
2021 年 5 月 18 日	DLT との個別協議	・ DLT 事故・免許・車両登録データベースの現状把握
2021 年 5 月 19 日	DRR との個別協議	・ DRR の事故データの収集、事故調査の現状把握
2021 年 5 月 20 日	RTP Highway Police	・ Highway Police における交通事故捜査活動等の現状把握

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

年月日	会議名/相手機関	内容
2021 年 5 月 28 日	DOH との個別協議	・ DOH 事故データベースの現状と New-TRAMS 活用に向けた課題と期待の把握
2021 年 6 月 23 日	ICTC との個別協議	・ New-TRAMS システムに関する確認 ・ システム管者サイドからの New-TRAMS 改善の課題把握
2021 年 6 月 30 日	第 5 回 WG1 会議	・ 日本の警察による交通事故捜査の流れ ・ パイロット県における事故捜査の研修に関する議論
2021 年 7 月 20 日	DOH との個別協議	・ HAIMS データベースの更新
2021 年 7 月 20 日	DOH 及び現地コンサルタント	・ DOH が取組中の HAIMS の更新についてインタビュー、意見交換
2021 年 8 月 5 日	第 6 回 WG1 会議	・ New-TREAMS のレビュー ・ パイロット県における警察への情報提供依頼
2021 年 8 月 19 日	RVP 社との個別協議	・ RVP 社の事故データについて ・ RVP 社からの New-TRAMS への更なる事故データ提供に向けた依頼
2021 年 8 月 27 日	RTP との個別協議	・ RTP 事故データベースと New-TRAMS の情報共有 ・ RTP と MOT の事故データ提供に関する覚書(MOU)
2021 年 9 月 2 日	三井住友海上タイ支店	・ タイの交通事故保険制度
2021 年 9 月 21 日	DOH、DRR との協議 (sub-WG1)	・ 事故報告書の衝突類型(Accident code) ・ 共通事故報告書について
2021 年 10 月 8 日	RVP 社との協議 sub-WG1)	・ New-TRAMS の現状紹介 ・ RVP 社の事故データベースから追加項目の提供依頼、MOU 更新の必要性について
2021 年 10 月 8 日	第 7 回 WG1 会議	・ MOPH の事故データベースに関する実施中取組の紹介 ・ MOPH への TSOC の取組状況の紹介
2021 年 11 月 23 日	TSOC アドバイザー打合せ	・ TSOC アドバイザーとの WG1 活動に係るアクションプラン、JCC 資料の確認
2021 年 11 月 25 日	ICTC との個別協議	・ ICTC の新しいダイレクター及び担当者への事故データベースに関する改善活動への協力依頼
2 年次		
2021 年 12 月 3 日	ICTC との個別協議	・ New-TRAMS データの道路別整理の依頼 ・ データスクリーニングについて
2021 年 12 月 3 日	DLT との個別協議	・ B-TAIMS (DLT 事故データ)について ・ 車 両 登録、免許登録データとの連携可能性
2021 年 12 月 7 日	DRR との個別協議	・ 事故記録調書の基本データ項目について ・ 重複データスクリーニングの現状
2021 年 12 月 8 日	DOH との個別協議	・ 事故記録調書の基本データ項目について ・ 重複データスクリーニングの現状
2021 年 12 月 15 日	RVP との個別協議	・ RVP 社の提供データの現状確認 ・ 継続的データ提供のための MOU 締結の進め方について
2021 年 12 月 15 日	DOH との個別協議	・ プロジェクト評価指標に関する意見交換
2021 年 12 月 16 日	第 8 回 WG1 会議	・ New-TRAMS 現状データとマクロ分析 ・ 基本データ項目(案)
2022 年 1 月 12 日	パスコ社との打合せ	・ パスコ社の TSOC 対する事故データベース等の提案
2022 年 2 月 17 日	保健省及び NIEM (国家救急医療機関)との意見交換	・ 現状 New-TRAMS に提供されている保健省データの確認 ・ 事故データスクリーニングのための個人情報の提供について(ナンバープレート、個人 ID 番号等)
2022 年 2 月 23 日	TSOC アドバイザー打合せ	・ TSOC 及び RTP との協議予定について確認
2022 年 2 月 24 日	DLT 情報部局 (ICTC) との協議	・ 当該 JICA プロジェクトの概要説明 ・ 日本の事故データベースにおける車両登録、運転免許データの統合状況の説明

年月日	会議名/相手機関	内容
		・ New-TRAMS と DLT 管理の車両登録、運転免許データの連携に向けての議論
2022 年 2 月 25 日	第 9 回 WG1 会議	・ PDM の評価指標について(上位目標、プロジェクト目標、成果1) ・ アクションプランに基づく WG1 活動の現状共有
2022 年 3 月 9 日	RTP との個別協議	・ RTP の本プロジェクトへの協力依頼
2022 年 4 月 4 日	RTP との個別協議	・ 交通警察の現状についての共有及び ・ 今後のトレーニング活動に関する方針検討
2022 年 5 月 10 日	DOH との個別協議	・ モニタリング指標 ・ 重複データのスクリーニング
2022 年 5 月 17 日	第 10 回 WG1 会議	・ 交通警察と JET の現地活動で確認、理解したこと ・ 事故捜査、事故データ収集の活動
2022 年 5 月 24 日	ICTC との個別協議	・ 重複データのスクリーニングプロセスについて
2022 年 5 月 30 日	DOH との個別協議	・ 重複データのスクリーニング(継続協議)
2022 年 6 月 16 日	New-TRAMS の開発事業者、ICTC、TSOC との協議	・ New-TRAMS システム開発者との重複データスクリーニング処理に関する確認、依頼会議
2022 年 6 月 17 日	RTP との個別協議	・ RTP との今後の活動予定協議
2022 年 6 月 20 日	次期 TSOC Director との協議	・ DRR にて Chakree 氏と TSOC の役割と正式承認に向けた手続きについて確認
2022 年 6 月 21 日	RTP との個別協議	・ RTP 事故削減防止コミッティ委員長へ ITARDA と日本のデータ分析活用事例を紹介、RTP との活動協議
2022 年 6 月 22 日	TSOC アドバイザーとの打合せ	・ 事故データベースの活用 ・ 第 1 回セミナーの内容及び実施方法
2022 年 6 月 27 日	RTP との個別協議	・ データ担当チームにヒアリング、現状の課題や今後の方針について協議
2022 年 9 月 14 日	EXAT との個別協議	・ EXAT の事故データおよびデータベース(TFP) ・ MOT 内の統合事故データベースのコンセプトについて意見交換
2022 年 9 月 15 日	第 11 回 WG1 会議	・ 重複データのスクリーニング(ICTC、DOH、DRR) ・ MOT 内の統合事故データベースの考え方について
2022 年 9 月 15 日	RTP 高官訪問	・ 警察庁副長官へのあいさつ、および、プロジェクトへの協力依頼
2022 年 9 月 22 日	MOT アドバイザーとの打合せ	・ Chakree 氏への挨拶および WG1 活動に関する意見交換
2022 年 9 月 23 日	ICTC との個別協議	・ 重複事故データのスクリーニングの進め方 ・ MOT 内の統合事故データベースに関する懸念事項、システム構成
2022 年 9 月 27 日	TSOC との個別協議	・ New-TRAMS データを用いた第 1 当事者、事故要因、道路形状の観点から DOH と DRR データ比較分析
2022 年 11 月 2 日	TSOC との個別協議	・ TSOC の新 Director である Chakree 氏への業務進捗報告書
2022 年 11 月 7 日	TSOC との個別協議	・ 四半期・年次報告書等作成に関する研修
2022 年 11 月 7 日	RTP との個別協議	・ RTP 向けトレーニングについて ・ Suriyan 氏と協議
2022 年 11 月 8 日	RTP 表敬訪問	・ RTP 副長官への表敬訪問
2022 年 11 月 10 日	TSOC との個別協議	・ 四半期・年次報告書等作成に関する研修
2022 年 11 月 15 日	TSOC との個別協議	・ 今後のプロジェクトの進め方について、Sujin 氏にヒアリング。 ・ 四半期・年次報告書等作成に関する研修
2022 年 11 月 29 日	RTP との個別協議	・ RTP へのトレーニングについて事故削減委員会 Weerapaht 委員長へ報告、今後の RTP との活動について協議 ・ Suriyan 氏と RTP との活動における検討事項を確認

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

年月日	会議名/相手機関	内容
		認
3 年次		
2022 年 12 月 7 日	TSOC との個別協議	・ 新 TSOC Director と WG 1 活動について意見交換 ・ ICTC 2 名も参加
2022 年 12 月 8 日	第 12 回 WG1 会議	・ 交通事故データ詳細分析 ・ 事故データ分析から見た New-TRMS
2022 年 12 月 8 日	RTP との個別協議	・ 事故データ分析セミナー開催の依頼など RTP から の要望について
2022 年 12 月 9 日	TSOC との個別協議	・ TSOC Director が取組開始した事故データシステム RAI (Road Accident Investigation) の詳細説明会議
2022 年 12 月 13 日	DOH WG1 メンバーと の個別協議	・ 重複事故データのスクリーニング作業状況確認 ・ MOT 統合事故データベースの ICTC 作成のコンセ プトについて
2022 年 12 月 15 日	DRR WG1 メンバーと の個別協議	・ 重複事故データのスクリーニング作業状況確認 ・ MOT としての統合事故データベースの ICTC 作成 のコンセプトについて
2022 年 12 月 16 日	RTP との個別協議	・ RTP 交通事故防止・軽減小委員会のウィーラパッ ト少将、スリヤン氏、ドゥアムレディ女史ほか 6 名 との事故データに関する会議（追加記録データ依 頼項目の説明、事故データ共有） ・ 事故データ分析セミナーの開催時期
2022 年 12 月 16 日	TSOC との個別協議	・ TSOC アドバイザー及びスタッフへの RAI システ ムのレビュー結果報告 ・ MOT 統合事故データベースの ICTC 作成のコンセ プトについて
2022 年 12 月 19 日	ICTC との個別会議	・ 重複事故データのスクリーニング作業状況確認 ・ MOT 統合事故データベースの ICTC 作成のコンセ プトについて
2022 年 12 月 20 日	TSOC との個別協議	・ JET から RAI システムのレビュー報告（2） ・ MOT 統合事故データベースについて ・ RTP 会議報告と事故データ分析セミナー開催方針 に関する意見交換
2023 年 1 月 11 日	第 6 回 PCG Meeting	・ 各 WG の活動進捗確認 ・ 本邦研修準備スケジュールの確認
2023 年 2 月 8 日	第 7 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 2 月 23 日	第 1 回 RTP 事故データ 分析ワークショップ	・ 交通事故データとデータ分析の日本の事例 ・ タイ警察の取り組む事故データ
2023 年 3 月 16 日	TSOC Director との協 議	・ WG1 活動全般に係る協議
2023 年 3 月 17 日	JICA 本部、タイ事務所 との打合せ	・ TSOC の Chakree 氏との協議内容の共有
2023 年 3 月 21 日	ICTC と New-TRAMS 開発者との協議	・ New-TRAMS に関する今年度予算での対応方針の タイ側からの説明と協議
2023 年 3 月 23 日	JICA タイ事務所との 打合せ	・ 本邦研修について ・ WG1 活動のタイ事務所への説明
2023 年 3 月 30 日	ICTC との協議	・ New-TRAMS 更新計画に関する JET からの提案書 類の説明と協議
2023 年 3 月 30 日	第 13 回 WG1 会議	・ 事故詳細データ分析（ソクラン分析）について ・ New-TRAMS 更新の現行計画についての ICTC か らの説明
2023 年 3 月 31 日	JICA タイ事務所	・ 今回現地滞在期間の WG1 活動等に関するタイ事 務所、遠藤氏への報告
2023 年 4 月 5 日	第 9 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 4 月 26 日	Follow-up Meeting	・ 活動実施における課題について確認

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

年月日	会議名/相手機関	内容
2023 年 5 月 10 日	第 10 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 5 月 12 日	第 14 回 WG1 会議	・ RTP トレーニングの事故捜査プログラム内容について ・ RTP が進める事故データベースの開発状況について
2023 年 5 月 31 日	第 2 回 Follow-up Meeting	・ 活動実施における課題について確認
2023 年 6 月 12 日	第 11 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 6 月 23 日	第 2 回事故データ分析ワークショップ (MOT 職員)	・ New-TRAMS データの現状と活用 ・ 日本における事故データ分析
2023 年 6 月 23 日	第 3 回 Follow-up Meeting	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2023 年 7 月 12 日	第 12 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 7 月 26 日	第 4 回 Follow-up Meeting	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2023 年 8 月 8 日	TSOC 個別協議	・ 進捗および更新情報の確認 ・ Monthly Meeting 資料について
2023 年 8 月 9 日	第 13 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 8 月 17 日	TSOC Director 協議	・ TSOC の RAI データ分析に関する説明
2023 年 8 月 25 日	第 5 回 Follow-up Meeting	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2023 年 8 月 29 日	TSOC 個別協議	・ 進捗および更新情報の確認 ・ JET による New-TRAMS と RAI データ分析結果の説明
2023 年 9 月 13 日	第 14 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 9 月 26 日	第 6 回 Follow-up Meeting	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2023 年 10 月 11 日	第 15 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 10 月 18 日	第 5 回 JCC	・ 活動進捗の報告 ・ TSOC の承認手続きの進捗状況の確認 ・ MOT 以外の機関との将来的な協力の確認 ・ PDM の更新の必要性の確認
2023 年 10 月 18 日	ICTC 打合せ (WG1)	・ New-TRAMS 改善点、更新スケジュールについて
2023 年 10 月 20 日	TSOC 打合せ (WG1)	・ 事故共通フォーマット、RAI 改善点について
2023 年 10 月 31 日	DOH 打合せ (WG1)	・ HAIMS の更新状況、事故共通フォーマット
2023 年 11 月 2 日	第 7 回 Follow-up Meeting	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2023 年 11 月 6 日	第 16 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2023 年 12 月 1 日	第 8 回 Follow-up Meeting	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2023 年 12 月 12 日	RTP Meeting	・ RTP 向けデータ分析ワークショップについての打合せ
2023 年 12 月 14 日	RTP Meeting	・ RTP 向けデータ分析ワークショップについての打合せ
2023 年 12 月 18 日	Huai Yang Province Police 訪問	・ 12 月 5 日発生バス事故捜査について現地警察へ聞き取り調査
2023 年 12 月 21 日	第 2 回 RTP データ分析	・ RTP 本部にて RTP 職員向けの第 2 回データ分析ワ

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

年月日	会議名/相手機関	内容
	ワークショップ	ークショップ開催
2024 年 1 月 10 日	第 17 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2024 年 1 月 17 日	DRR 打合せ (WG1)	・ 共通事故記録フォーマットについて
2024 年 1 月 24 日	第 8 回 Follow-up Meeting	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2024 年 1 月 25 日	TSOC Director 協議	・ In-depth Analysis と成果 1 指標について
2024 年 2 月 8 日	第 18 回 Monthly Meeting	・ 活動の進捗について確認
2024 年 2 月 16 日	事故捜査及び事故詳細分析オンライン研修 (MOT 職員)	・ 日本の警察による事故捜査の説明 ・ ITARDA の詳細事故分析の事例 ・ 質疑、意見交換。MOT 職員 30 名。
2024 年 2 月 27 日	第 9 回 Follow-up Meeting	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2024 年 3 月 5 日	TSOC との個別協議	・ 共通事故フォームについて
2024 年 3 月 28 日	TSOC との個別協議	・ 共通事故フォームについて ・ New-TRAMS データ、MOPH、DDPM データについて
2024 年 4 月 3 日	TSOC との個別協議	・ 共通事故フォームについて ・ 成果 1 指標について
2024 年 5 月 9 日 ～5 月 10 日	第 3 回 RTP 事故調査・データ分析ワークショップ	・ 事故原因 (道路環境、車両、人) ・ 現場調査と調査事例 ・ 交通事故分析 (日本とタイの比較) ・ 交通事故要因 (多重コレスポネンス分析) ・ グループディスカッション

出典:JET

4.3 活動内容

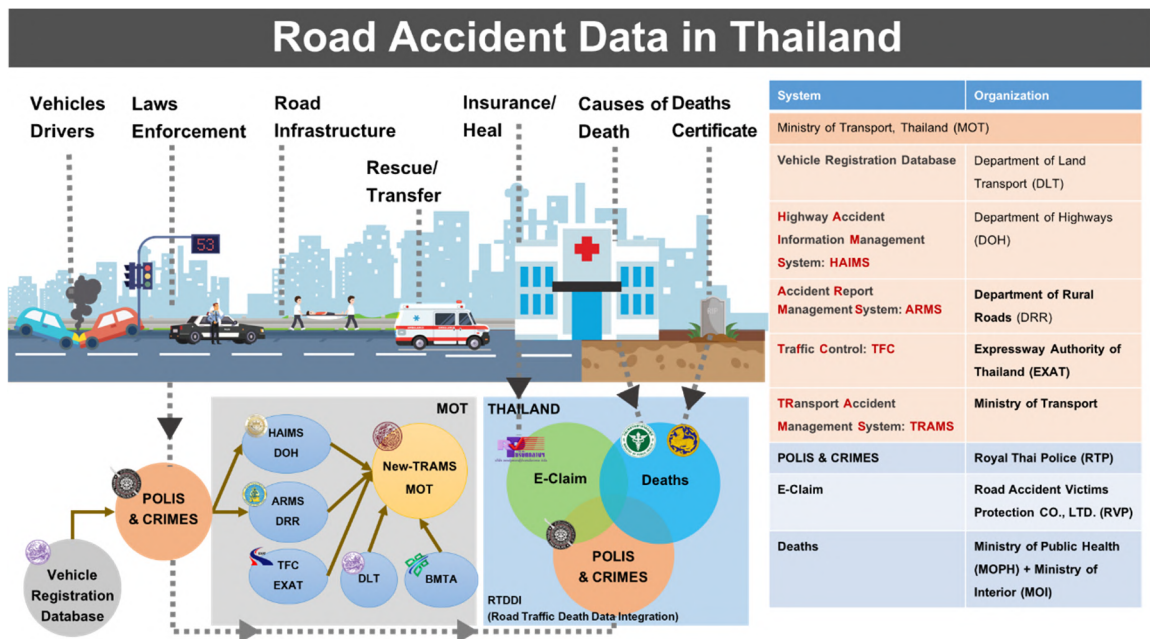
4.3.1 タイ王国国家警察（RTP）、保健省（MOPH）、内務省（MOI）および保険会社（RVP）と協調した運輸省（MOT）の New-TRAMS のレビュー

(1) New-TRAMS の現状

タイ国全体の対外的な交通事故死者数の統計データは、MOPH が整理をしている 3 基盤データに基づき WHO に報告されている。3 基盤データは、RTP、RVP 社、MOPH(内務省データを含む)の 3 つをベースとして、交通事故死者数を把握している。3 つのデータベース間の重複データの整理にあたっては、タイ国民が有する 13 桁の個人番号(Personal ID number)を用いている。

一方、MOT の交通事故データベースである New-TRAMS は、現状では MOT 傘下の DOH、DRR、DLT、EXAT の他、RTP、RVP 社、MOPH 傘下のタイ国立救急医療センター(National Institute for Emergency Medicine: 以下、「NIEM」という。)のデータが用いられている。

ただし、2022 年末時点では量的、質的(データ項目)の協力体制が十分でないこともあり、MOT 傘下機関以外の政府関連機関とは覚書(Memorandum of Understanding: 以下、「MOU」という。)や正式文書(Official Letter)による合意締結をすべく TSOC が進めているが、締結に至っていない。具体的には、RTP からは 2019 年の交通事故データのうち、緯度経度情報のあるデータのみ(全データの約 25%)提供されているが、このデータには死亡事故か負傷事故の判別情報が含まれていない。交通事故データベースの関係を下図に示す。



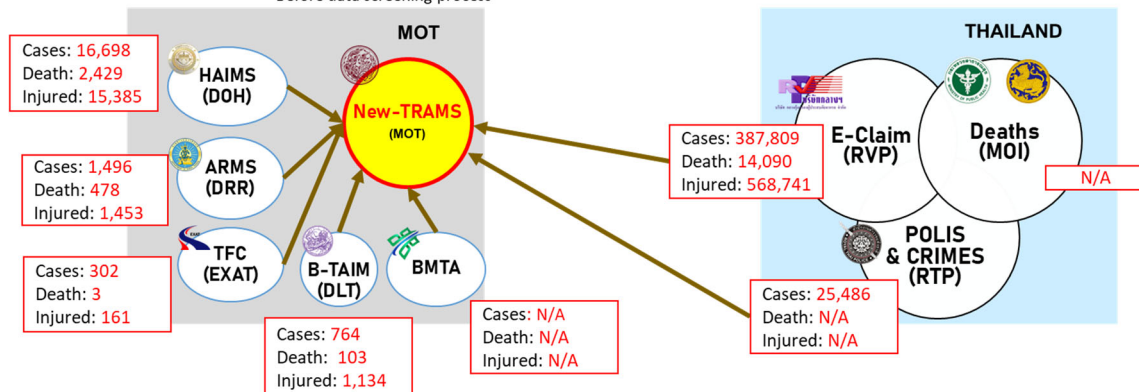
出典:TSOC

図 4.3.1 タイ国における各種の交通事故データベース

New-TRAMS (MOT)

Basic statistic data	2019
No. of Accident cases	432,890
No. of Deaths	17,103
No. of Casualties	586,874

* Before data screening process



出典: JET

図 4.3.2 New-TRAMS (MOT) と 3 基盤データ (MOPH) の違い

表 4.3.1 New-TRAMS と 3 基盤データの比較

		データベース名称	New-TRAMS (MOT) の利用データ	3 基盤データ (MOPH) の利用データ	特徴等
MOT	DOH	HAIMS	○	— 個人 ID 番号がデータにないため活用できない	約 7 割のデータは警察手帳の記述から把握
	DRR	ARMS	○	— 個人 ID 番号がデータにないため活用できない	約 9 割のデータは警察手帳の記述から把握
	DLT	B-TAIM	○	— 個人 ID 番号がデータにないため活用できない	商業車両のみのデータ
	EXAT	TFC		— 個人 ID 番号がデータにないため活用できない	交通事故だけでなく、落下物などインシデント情報を扱うシステム
RTP	犯罪捜査警察	CRIME	△ 2019 年データのみ	○	犯罪記録としての交通事故記録データ
	交通警察	PAD	連携協議中	—	2022 年 1 月から交通警察が取組開始した新たなフォーマット
RVP 社		e-Claim	○	○	交通事故被害者保護株式会社のデータ
MOPH	NIEM	NIEMS	△	○	緊急搬送医療センターのデータ
	MOPH+MOI	DEATH	—	○	病院、内務省の死亡証明を含む事故死者に特化したデータ

出典: JET

表 4.3.2 New-TRAMS に保存されている事故件数

	2018	2019	2020
DOH	16,361	16,998	19,791
DRR	1,543	1,496	1,206
EXAT	400	302	789
DLT	1,022	764	487
RTP	1,524	25,486	3
RVP	354,809	387,809	211,887
MOPH	-	-	190,010
Total	375,659	432,890	424,173

出典: ICTC, TSOC

(2) New-TRAMS 改善に向けた活動

New-TRAMS の信頼性向上に向けて、データの質と量の観点から、次の活動を中心に、関係機

関と協議を行った。

- ① 各関係機関の重複交通事故データのスクリーニング
- ② 警察等の交通事故データ保有機関からの継続的な情報入手と提供データ項目の充実（MOU の締結）
- ③ MOT 傘下機関（DOH、DRR、EXAT）における統一事故データベース化・共通事故フォーマット化

上記具体的な活動については、4.3.4 にて記述する。

2. Review of the New-TRAMS: Challenges of New-TRAMS

To improve the reliability of New-TRAMS, Quality improvement and Quantity improvement is necessary.

Quality	Quantity	Data collection, etc.
• Improve the screening process of duplicated accident data • Collect the key information, such as vehicle plate number information and Personal ID	• Utilize other sources of accident data from relevant organizations • Enrich the data items from other organizations such as RVP and RTP	• Common accident report format in MOT • Training of traffic accident investigation • Improve the missing data input • Topic data analysis
<u>On-going:</u> Improve the screening process of duplicated accident data	<u>On-going:</u> New MOU for continuous data sharing among the organizations concerned	<u>On-going:</u> One Traffic Accident database in MOT

出典:1 年次セミナー資料、JET

図 4.3.3 New-TRAMS の信頼性向上に向けた取組項目

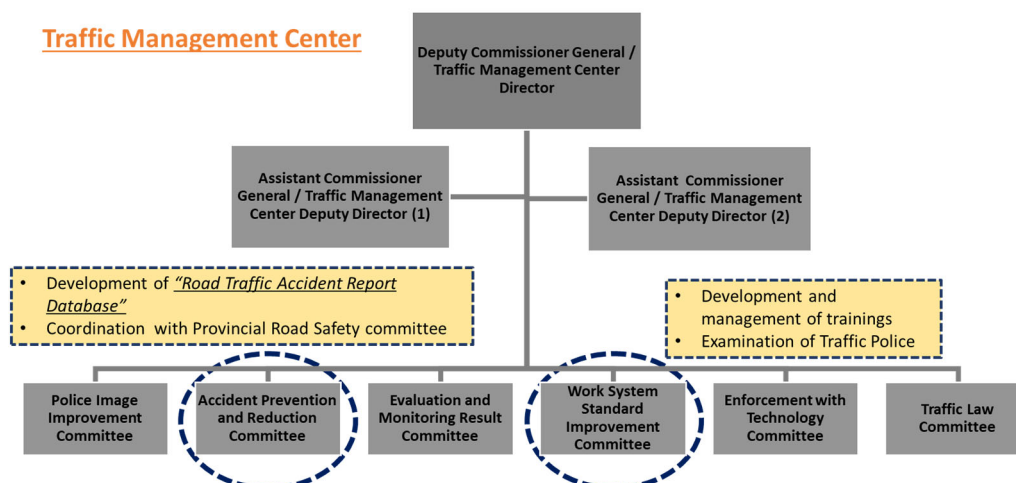
(3) New-TRAMS の改善に向けた提案

New-TRAMS の改善方針について、2022 年 3 月に JET より提案書を提出した。以下に TSOC 及び ICTC への提案書を示す。

4.3.2 死亡事故、重軽症事故、対物事故など各種事故規模感・レベルに基づく事故捜査の新しい枠組みの策定

2022年3月にJETの交通事故捜査担当が現地に初渡航し、RTP本部内に設置された本プロジェクト用の執務スペースを拠点として関連機関と多数の協議を開始した。また、警察庁副長官をトップとし2021年に設置されたRTPの交通管理総合委員会への表敬訪問にて、今後の協力体制について確認をした。RTPでは交通部門の警察官の知識や倫理観についての試験の実施やスマートフォンの活用による事故捜査の効率化等、改革に取り組んでいるところである。毎月各地の事故状況について同交通管理総合委員会下に設置された交通事故削減コミッティにて対策案を検討するという体制がとられはじめている。

本プロジェクトで検討する事故捜査の枠組みについても、円滑な進行にむけて同改革と歩調を合わせる必要があることをRTPと確認した。



出典:JET

図 4.3.5 RTP 内の交通管理総合委員会



Meeting with "Accident Reduction and Prevention Committee"



Meeting with "Work System Standard Improvement Committee"

出典:JET

図 4.3.6 RTP 交通管理総合委員会・交通事故削減コミッティ・業務改善コミッティとの打合せ

(1) 「事故捜査の新しい枠組み」の検討プロセス

事故捜査の新しい枠組みを検討するにあたり、以下の手順にて活動をした。

1) RTP の事故捜査に関する現状調査

- 警察署の捜査担当等へのヒアリング
- トレーニングにおける日本の事故捜査の紹介及び参加者へのヒアリング

2) 枠組みの提案・検討

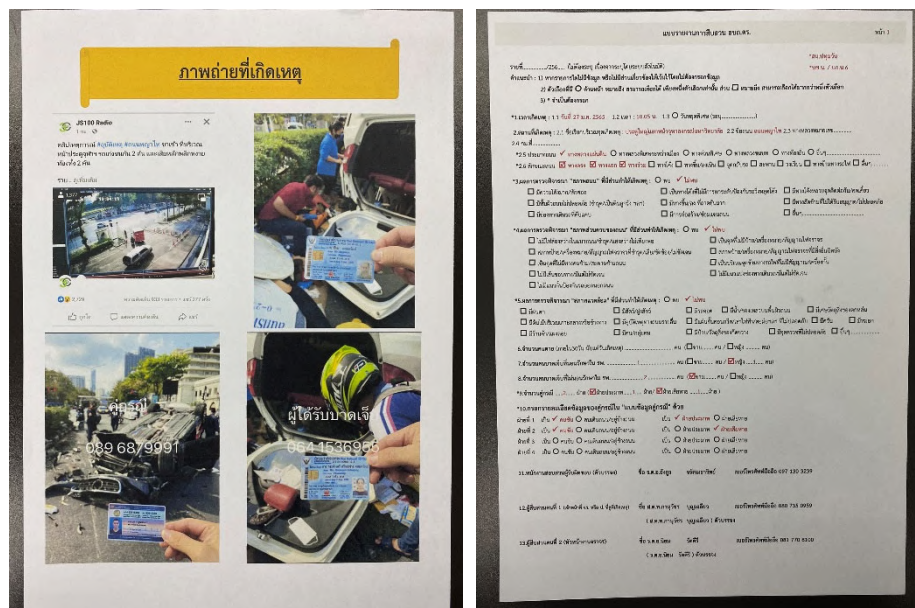
1) RTP の事故捜査に関する現状調査

先述の交通事故削減コミッティを通じて、バンコク都内のパットウンワム警察署、及び第 1 年次のパイロットプロジェクト地域である Nakhon Ratchasima 県の複数の警察署にヒアリングを行った。下図に示す通り、事故を記録する書類やその項目を含めて確認することができたが、同書類は開発途中且つ全国での利用は徹底されていない現状が確認された。バンコクの警察署では使用されており、「すべての事故の記録を同書類に沿って作成している」と回答があったが、Nakhon Ratchasima 県の警察署では「捜査部門へ聞き取りをして埋める必要がありあまり使用していない」という回答があった。タイでは「捜査部門」が交通事故や各種犯罪事案を捜査しているが、事故の記録を入力する担当者は総務等、別部署の署員であり、その連携状況は警察署ごとに異なる状況にある。交通総管理委員会等が中央では立ち上がっているが、地方への指揮系統が徹底されていない様子がみてとれ、その点の改善について RTP と協議を実施した。



出典:JET

図 4.3.7 警察署へのヒアリング



出典: RTP の資料を JET が撮影

図 4.3.8 事故記録書類の一部

なお、本プロジェクトで検討すべき各種事故規模感とは送致（検察に事件として送ること）をするか否かの判断にも関連することから、送致に必要な事項についてもヒアリングを行い、以下の回答を得ている。なお、上記「事故記録書類」は、下記に捜査部門が作成する送致に必要な書類とは別で作成されるものである。

送致の基準は以下の通り。なお、軽傷か重傷かというのは病院側の判断による。

- 軽傷や示談が成立した場合は送致しない。
- 重傷の場合、20 日以上入院が必要な場合は示談の有無にかかわらず強制的に送致対象となる。死者が出た場合も同様に送致対象となる。

送致に必要な書類は以下の通り。捜査部門の警察官が作成する。

- 供述調書（運転手、被害者等）
- 病院の診断結果
- 鑑識の報告書
- アルコール摂取のレベルに関する報告書
- 事故原因に関する報告書

送致に要する期間について、法律では 1 年以内と定められているが、警察内部では 2 ヶ月以内に送致するということが推奨されている。2 ヶ月以上かかる場合も存在し、また早い場合は 1 日で送致することもある。

また、日本では通報を受けた事案については全て捜査を行い、送致をしない場合も警察内部に記録が残されるが、複数の警察官から得られた以下の回答のように、タイでは記録も残らない場合があるということも確認された。

以下 2 つの場合は事故を記録するに至らない。

1. 事故が起きても誰も警察に報告せず示談で済ませた場合
2. 事故の当事者は示談しているが、目撃者等が通報して警察が到着した場合。警察は交通流の制御のみを行い、事故としては残さない。

なお、事故の当事者は示談したが、保険会社からの問合せがある場合や、事故の示談そのものがなされない場合は警察が後から捜査を行う場合もある。

事故捜査の重要な目的として、日本では「再発防止」を掲げていることを協議やトレーニングにて伝えたところ、RTP からは事故捜査はあくまで過失割合を捜査するためのものであり「再発防止」という観点は含まれないという回答があり、またその概念が不足しているかもしれないという反応を多数得た。これらのヒアリング結果を MOT や RTP と共有しつつ協議を続けた結果、現在 RTP が推奨するデータ収集プロセスを支援しつつ、さらにそのプロセスに一部不足していると思われるものを JET が提案し、事故捜査の枠組みとすることとなった。なお、事故の規模別ではなく、通報があり RTP が認知をした全ての事故を対象とするという RTP 側の前提を尊重し、事故規模別では設けないこととした。



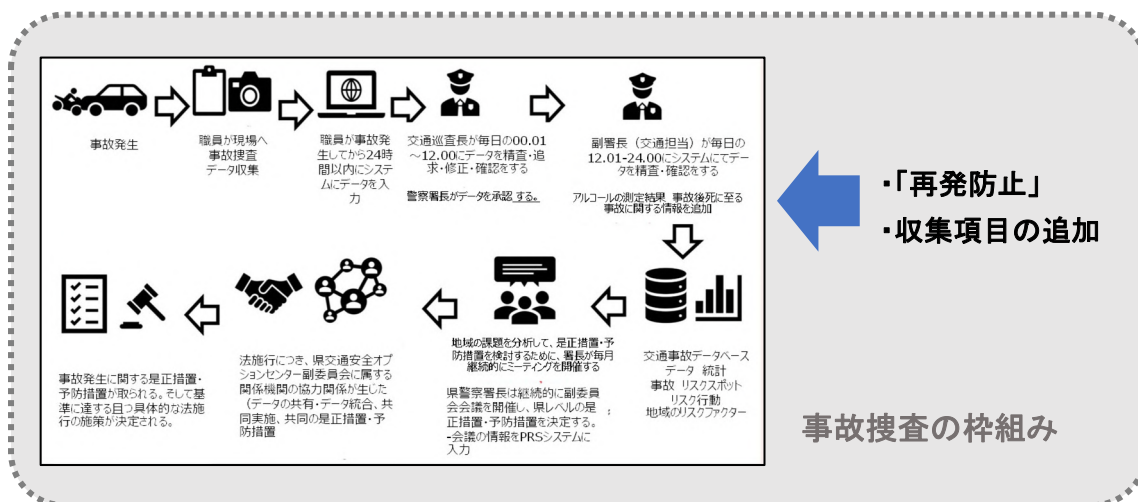
出典：RTP 本部提供資料を翻訳

図 4.3.9 RTP が推奨するデータ収集・入力プロセス

2) 枠組みの提案・検討

交通事故削減コミッティを中心とする RTP 本部が進めるデータ収集の改善の流れを促進すべく、先に示したプロセスを土台として支援しつつ、JET としてデータ分析を見据えた上で不足していると思われる以下の点を追加したものを枠組みとして提案した。

- ① 事故捜査の目的の一つに「再発防止」が含まれること
- ② 収集項目に追加すべき項目（制限最高速度、座席位置、通行目的、事故類型）

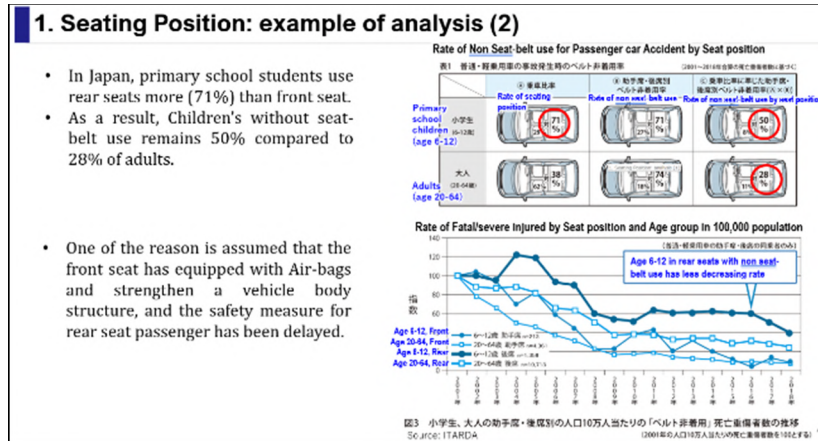


出典: RTP 本部提供資料を翻訳

図 4.3.10 事故捜査の枠組み(プロジェクト案)

データ収集・入力プロセスには事故の対策につなげるといったサイクルが含まれているものの、考え方として不足しているという回答が RTP への調査で多数得られていることから、①についてはトレーニング等で引き続き提示し、資料等に盛り込んでいくこととした。②については交通警察が取り組み中の新たな事故記録調書を精査した結果、制限最高速度、座席位置、通行目的、事故類型といった基本項目が不足していることが分かり、追加するよう提言を行った。RTP からは利用例や意義に関する質問があったため下記の通り整理のうへ RTP に回答資料を提供した。なお、これら JET から提案した捜査項目は 2023 年 12 月時点での RTP が行う事故捜査では既に含まれていることが確認されており、事故捜査の枠組みは改善に向かっていると評価される。

1. Seating Position	
Definition: The location of the person in the vehicle at the time of the crash.	
Data field (recommended)	Objective and Benefits
1. Driver 2. Front 3. Rear seat (except rear-end) 4. Rear-end seat 5. Loading platform 6. Others	- It shows the seating position of the parties involved in the accident. - It can be used to identify the accident characteristics with the injury type information. - Information of seat-belt use information is important with the seating position. For the Police, it can be used for traffic enforcement and awareness-raising activities, such as let people know the benefit of seat-belt use, and the damages by the seating position.
* "Rear-end" is proposed as a special option for Thailand, especially for tourism vehicles	Useful Data Analysis
	- Seating position & injury type - Seating position & Seat-belt use - Seating position & Vehicle type (especially, vans for tourists, etc.)



出典:JET

図 4.3.11 交通警察の事故記録調書への提案と取得意義の説明資料(一部)

4.3.3 運輸省（MOT）および関係機関を対象とした交通事故捜査に関する研修

タイにおける事故捜査の目的に「再発防止」が含まれていないことが分かり、事故捜査の新しい枠組みではそれを含めることとした。また、新しく項目を追加することについて RTP や MOT との協議の上で提言も行ったことから、それらを対象にプロジェクト実施期間中にトレーニングを実施することとしたが、1 年次は RTP の本部職員や現場警察官の実際の技術レベルを観察することも考慮し、下図に示すような実況見分図の作成をメインに指導を行った。

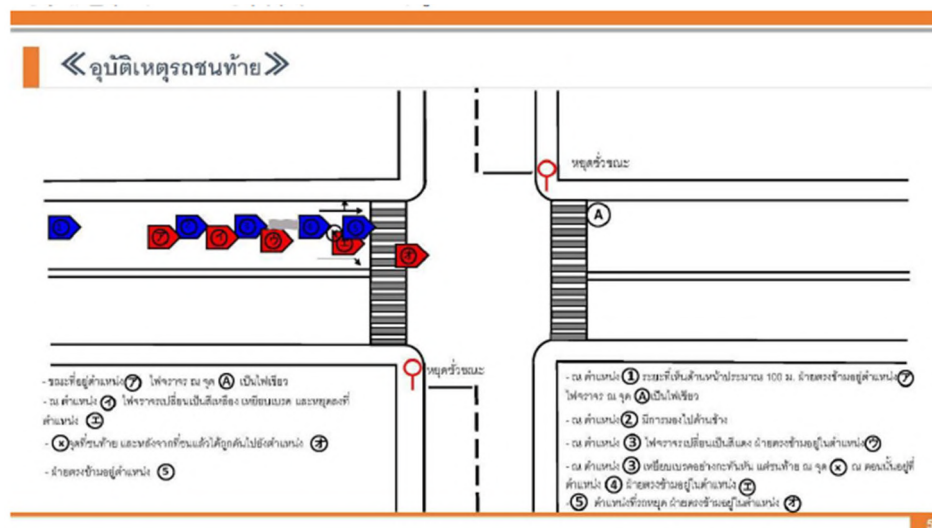
(1) 1 年次トレーニング

日時: 2022 年 11 月 21 日～23 日

場所: RTP の Central Tactic Training Center (於 Nong Sarai)

参加者:

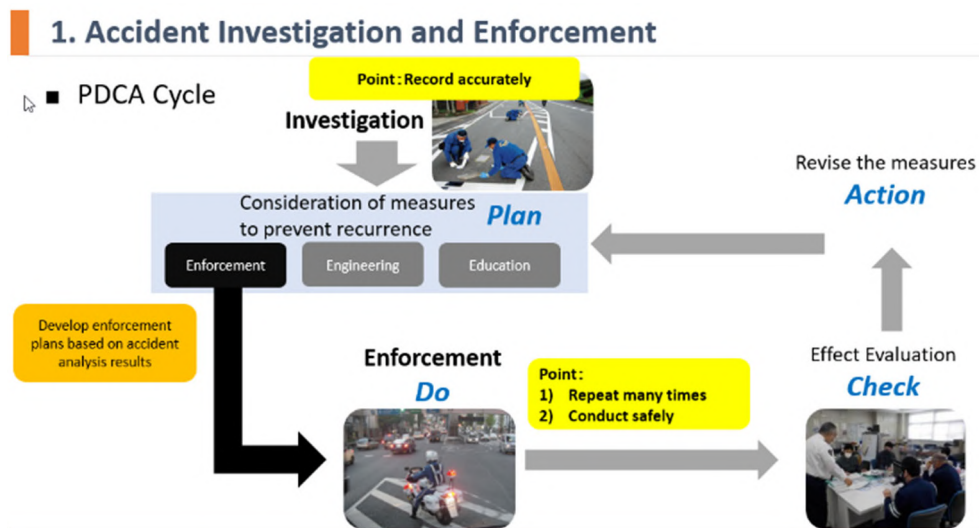
- TSOC 職員 3 名
- パイロットプロジェクトエリアを管轄する警察官 18 名
- RTP 本部職員 3 名
- 警察学校職員 2 名
- DOH や DRR、DLT といった関係者へは Zoom リンクと招待状を送付し講義への出席を可能にするよう調整したものの参加者はいなかった。



出典:JET

図 4.3.12 トレーニング用に作成した実況見分図例

講義では、事故捜査の目的から日本の法制度に則った捜査手順、また実況見分でどのようなポイントを重視して図に落としているかを説明した。また、同日に取締りのトレーニングも行い、質の高い捜査結果を用いて取締りの計画が迅速に立てられ再発防止の対策をとるという下図に示すようなサイクルを各自が意識して業務にあたるということが重要であることを、日本の事例をもとに解説した。講義に出席した RTP 職員の捜査部門担当者からは、「タイと日本の捜査方法は質が違うかもしれないがほぼ同じである」といった声が聞かれた。



出典:JET

図 4.3.13 交通事故捜査・データの活用・取締り計画立案の PDCA サイクル

その後、実際に図を作成するために事故現場を再現した路上で参加者とのディスカッションをもとに実技が行われた。



出典: JET

図 4.3.14 バイクと自動車の追突事故の現場再現

具体的に細かくひとつひとつの挙動を見ていくと、RTP の職員も基礎を学んでいることが確認された。ただし、日本よりも調べる場所の範囲が狭い、また事故発生後に現場で関係者らとの実況見分を行うことはないといった違いが判明した。さらに、交通規制をしようにも渋滞解消が社会共通の命題であり周辺住民が警察の到着を待たずに現場を片付けてしまうといった問題も確認された。

講義後に行われた実技に参加した職員らからは、具体的にタイと日本の違いについて多数のコメントが寄せられた。以下にその一部を示す。

- ・ 事故捜査方法はタイと同じ。ただ、タイでも小規模な事故もデータを取得しなくてはならないと思う。
- ・ タイでは日本のように捜査はできない。捜査のために渋滞を起こしてはならない。
- ・ 日本の捜査方法を実施することはタイでは大変。交通を規制するためには周辺住民の理解が必要。
- ・ 車優先の社会なので難しい。
- ・ 現場を保存しながら実況見分を行うのは難しい。現場に戻り関係者から後日聞き取りをするという日本の手法は効果的と思う。
- ・ 実技に参加し、タイでは現場保存のための交通規制の距離が日本に比べて短いことが分かった。

2 年次は、JET の提案により追加された項目をどのように捜査を通じてデータ収集するのか、また 1 年次の結果から問題が浮き彫りになった「現場保存」をどのようにするのかといった点に重点を置いてトレーニングをすることで、RTP と合意をした。

(2) 2 年次トレーニング

2 年次のトレーニングに向けて RTP の Nong Sarai の施設で協議を実施した。RTP としても 2 年次はより多くの警察学校講師を招き、実務の訓練について学ばせたい、MOT との意見交換を通じてより効率的な事故対策に結び付けたいとの意向があることが確認された。



出典:JET

図 4.3.15 二年次の事故捜査内容に関する RTP のトレーニング施設長らとの協議

1 年次のトレーニングの結果、またプロジェクト全体の方針等と照らし合わせ、下図に示すプログラムを作成し、どのような事故現場再現を行ってトレーニングをするかについて打合せを重ね、教材を作成した。その結果、現場保存の専門家も新たにプロジェクトに加えることが決定した。

RTP とプログラム案を作成し、MOT のうち特に WG1 のメンバーらにも参加可能なものとなるようにしたが、2 年次以降、本トレーニングは MOT の意向により実施はかなわなかった。そのため、4.3.5 に示す通り、事故捜査及び詳細事故分析のオンライントレーニングにより、MOT 職員への事故捜査に関する研修を行った。

THE PROJECT ON CAPACITY IMPROVEMENT FOR ROAD TRAFFIC SAFETY INSTITUTIONS AND IMPLEMENTATION IN THE KINGDOM OF THAILAND (JICA)	
Training of Data Collection	
OBJECTIVE	
The objectives of this training are to:	
- Learn the significance and details of the RTP's current efforts to promote accident data collection by police officers themselves - Learn about how to preserve an accident scene to collect the data properly in Japan - Stepping sharing information on what kind of investigation the police accident data is based on among the authorities concerned will be a benefit not only one authority but also the people of Thailand.	
TARGET PARTICIPANTS	
- RTP of Suphan Buri (approx. 10 persons) - RTP of Nakhon Ratchasima (5 persons) - Instructors of Police School (approx. 8 persons) - WG1 members of the Project	
EXPECTED OUTCOMES of TRAINING	
- RTP officers acquire the basic knowledge about how to preserve an accident scene for data collection to prevent the reoccurrence of the similar accident through the Japanese experience. - RTP HQ will acquire the knowledge about how to motivate RTP officers for data collection through the discussion with them - The other WG1 members will be able to discuss with RTP members about their data collection and analysis more efficiently	
THE TRAINING PROGRAM	
Theme:	Data collection and items investigated in Japan
SCHEDULE:	Friday, May 26th, 2023
VENUE:	Central Police Tactic Training Center, Nakhon Ratchasima

図 4.3.16 二年次の事故捜査トレーニング内容

THE PROJECT ON CAPACITY IMPROVEMENT FOR ROAD TRAFFIC SAFETY INSTITUTIONS AND IMPLEMENTATION IN THE KINGDOM OF THAILAND (JICA)		
METHOD OF CONDUCTING TRAINING		
- The training will be conducted in Thai language, on-site at CCTC - The participants from RTP will be interviewed after one month to see how they are working after the training.		
PROGRAM (Tentative)		
<i>Time</i>	<i>Presentation Title</i>	<i>Speaker</i>
09:30 – 09:40	Opening remarks	Mr./Ms. xxx
09:40 – 10:30	Examples of data items collected and the investigation required for the collection, for preventing reoccurrences of the similar accident by police in Japan	Mr. Fukasawa, JET
10:40 – 11:30	The new activities for Data Collection by RTP	Ms. Duangrudy, RTP
11:30 – 12:00	Discussion	All participants
12:00 – 12:10	Closing remarks	Mr./Ms. xxx,
12:10 – 13:30	Lunch	
13:30 – 15:00	Case study of preservation of the scene by setting up a demonstration of an accident	Mr. Fukasawa, JET
15:10 – 15:30	Discussion	All participants
15:30 – 15:40	Closing remarks (*1)	Mr./Ms. xxx,
Remarks: (*1) Questionnaire survey will be conducted after the workshop to evaluate the presentations		

図 4.3.17 二年次の事故捜査トレーニングプログラム

(3) 第3年次トレーニング

第3年次は、作成した事故操作マニュアルを用いて、MOTの職員に対して事故捜査のオンライントレーニングを行った。事故捜査で収集したデータを詳細分析に用いることを理解してもらうため、事故詳細分析と合わせたトレーニングとした。トレーニングの内容は4.3.5に記す。

4.3.4 試行的な指定地域のデータを用いた New-TRAMS の信頼性の向上

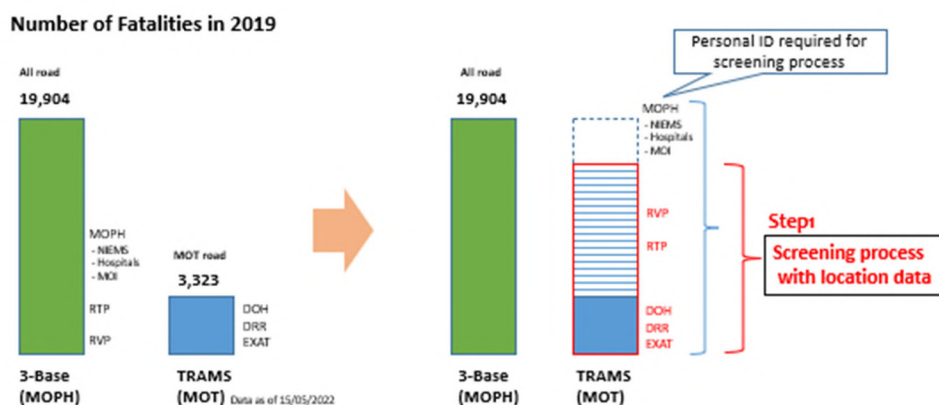
ここでは指定地域のデータに限らず、4.3.1に記載した New-TRAMS 全体の信頼性向上に向けて行った活動を記す。

(1) New-TRAMS における重複データのスクリーニング

重複データのスクリーニングの目的は、New-TRAMS に記録された交通事故死者数、交通事故負傷者数、事故件数を、MOT 管轄道路分として確定するためである。現状は各機関がそれぞれ事故データを収集しているため、1つの交通事故が2件とカウントされるなどの重複が発生しており、重複データのスクリーニングが必要である。図4.3.18に2022年5月時点の New-TRAMS の交通事故死者数を示すが、MOT 傘下の DOH、DRR、EXAT、DLT のみの交通事故を対象とした数字となっており、本プロジェクトの基準年である2019年の交通事故死者数は3基盤データと比べて大幅に少ない3,323人となっている。

3. Current Activities: Improve the screening process of duplicated accident data

The screening process of duplicated accident data is required in New-TRAMS.



出典: JET

図 4.3.18 New-TRAMS における交通事故死者数

<交通事故位置情報をキーとした重複データスクリーニング>

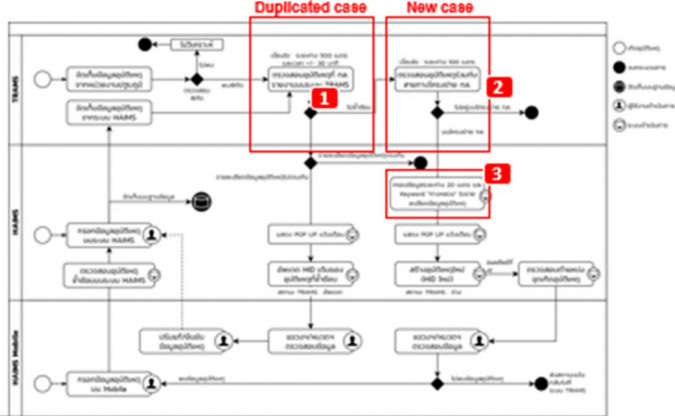
New-TRAMS に表示される交通事故死亡者を3基盤データに近づけるためには、他の事故データを活用することが必要である。個人情報保護法によりMOTでは個人ID番号を扱うことができない制約があり、個人ID番号で重複データをスクリーニングすることができないため、交通事故発生箇所の緯度経度情報を活用した重複データのスクリーニングに、DOH、DRR、ICTC と取り組む

ことで合意した。

具体的には、2 年次の 2022 年 9 月の第 11 回 WG1 会議にて、MOT 傘下の DOH、DRR、及び New-TRAMS のシステム管理運用を行っている ICTC より、重複事故データのスクリーニングに関する進捗報告があり、DOH からは年内にテストを行い、翌年から反映していく方針が示された。

The screening process development between New-TRAMS (HAIMS, ARM) and other organizations (RVP, RTP, DLT) is ongoing.

Duplication Checking Process of TRAMS and HAIMS (tentative)



Duplicated Case (tentative)

地区	จำนวนอุบัติเหตุ บนทางหลวง, พ.ศ.	จำนวนอุบัติเหตุ (โดยเฉลี่ย : +/- 30 ราย)	จำนวนอุบัติเหตุ (โดยเฉลี่ย : +/- 30 ราย และ 500 เมตร)
กรุงเทพฯ	15,038	2,063	80
กรุงเทพมหานคร	11,996	1,294	69
ฉะเชิงเทรา	12,288	1,332	39
ชลบุรี	8,521	2,175	69
สมุทรปราการ	10,724	1,337	33
สุพรรณบุรี	11,060	1,091	26

Detected as New case (tentative)

地区	จำนวนอุบัติเหตุ บนทางหลวง, พ.ศ.	จำนวนอุบัติเหตุ (โดยเฉลี่ย : +/- 30 ราย)	จำนวนอุบัติเหตุ (โดยเฉลี่ย : +/- 30 ราย และ 500 เมตร)
กรุงเทพฯ	15,038	4,276	2,022
กรุงเทพมหานคร	11,996	3,328	1,489
ฉะเชิงเทรา	12,288	3,221	1,488
ชลบุรี	8,521	2,277	1,044
สมุทรปราการ	10,724	2,909	1,472
สุพรรณบุรี	11,060	2,933	1,453

Source: DOH and the consultant (development team of TRAMS)

出典：ICTC 資料をベースに JET で整理

図 4.3.19 New-TRAMS の信頼性向上に向けた課題

スクリーニングを進めるためには、New-TRAMS のシステム更新が必要となるが、3 年次においてもタイ側で予算確保ができていない。

< 個人情報を活用した重複データスクリーニング >

現在は MOT 傘下機関では集められていない次の事故情報を各機関から集めるべく働きかけを行っているところであるが、タイ国の個人情報保護法 (Personal Data Protection Act: 以下、「PDPA」という。)により、時間がかかることが想定される。現状はステップ1の位置情報をキーとした重複データスクリーニングに注力しつつ、継続的に関係機関に働きかけを行っている状況にある。

- Personal Identification Number (個人 ID 番号)
- Vehicle license plate number (車両ナンバープレート情報)
- Driving license number (運転免許証番号)

(2) 警察等の交通事故データ保有機関からの継続的な情報入手と提供データ項目の充実

New-TRAMS と各種交通事故データベースとの接続状況は下表のとおりであり、DOH と DRR のデータベースについては、ウェブサービス経由での概ね 15 分ごとのデータ接続を 2022 年度より開始した。他方、MOPH についてはオンラインで接続が実現できていない状況であるほか、RTP と

は過去の1年分(2019年)のデータのみしか共有されていない状況にあり、MOTとRTPとの新たなMOU締結を継続的に働きかけている状況にある。

表 4.3.3 New-TRAMS と各種交通事故データベースとの接続状況

		データベース名称	New-TRAMS との オンライン相互接続
MOT 運輸省	DOH	HAIMS	相互接続済 (via Web-service)
	DRR	ARMS	相互接続済 (via Web-service)
	DLT	B-TAIM	未接続
	EXAT	TFC	相互接続済
RTP 警察	犯罪捜査警察	CRIME	未接続
	交通警察	PAD (新フォーマット)	未接続
RVP	保険会社	e-Claim	相互接続済
MOPH 保健省	NIEM	NIEMS	接続済
	MOPH+MOI	DEATH	未接続

出典:JET

(3) MOT の統一事故データベース化と共通事故フォーマット

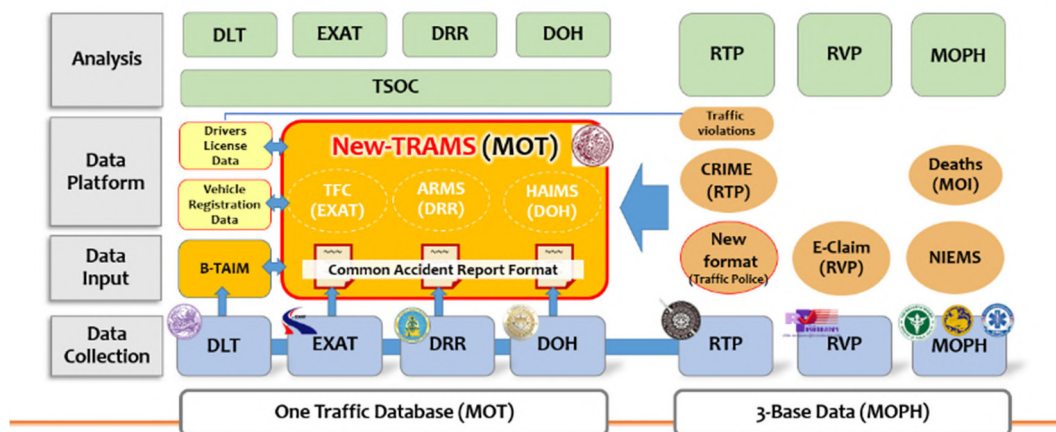
< MOT 傘下機関における統一事故データベース >

第3回 JCC にて、MOT 傘下組織において、一つの統合事故データベースを目指す方向性が確認された。しかしながら、DOH、DRR、EXAT 等は各々の事故データベースを運用しており、MOT としての統合データベースとするためには、New-TRAMS に現在は備わっていないデータ入力機能のほか、事故記録フォーマットの共通化、システム大幅更新のための予算措置、既存システムとの統合など、複数の課題がある。

MOT の統合事故データベースは、ICTC 主導で具体化する方針となった。

4. Way Forward: One Traffic Accident Database in MOT

JET would like to propose to standardize the format and data collection system among the departments under MOT so as to improve the reliability of New-TRAMS >> One Traffic Accident Database in MOT



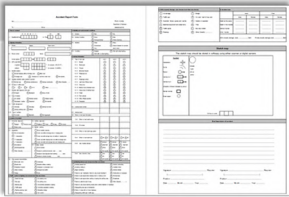
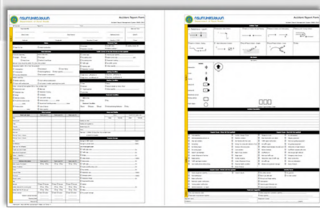
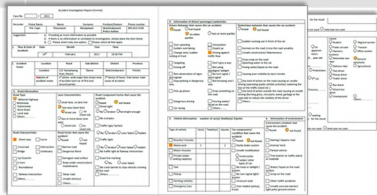
出典:JET

図 4.3.20 MOT 傘下機関の統一事故データベースのコンセプト提案

< 共通事故記録フォーマット >

第 8 回 WG1 会議にて提案を行った交通事故データの基本項目（日本や WHO の動向を踏まえた必須項目）の設定について DOH に再提示し方向性を確認した。DOH からは RTP の新たな事故記録調書に項目が追加されることが重要であるとの意見があり、RTP への働きかけをしつつ進めていく必要があることが確認された。具体の追加項目案は、以下のとおりであり、並行して DOH と DRR の事故記録フォーマットの統一に取り組んだ。

- ・最高速度 (DOH、RTP に追加)
- ・通行目的 (DOH、DRR、RTP に追加)
- ・座席位置 (DOH、DRR、RTP に追加)
- ・ナンバープレート情報 (DOH に追加)
- ・衝突類型 (RTP に追加)

New items to DOH	New items to DRR	New items to RTP
● Speed limit ● Seating position ● Purpose of journey ● Driving license number * Vehicle type shall be identified as "taxi use or not"	● Seating position ● Purpose of journey * Vehicle type shall be identified as "taxi use or not"	● Collision type ● Speed limit ● Seating position ● Purpose of journey Thank you to RTP, added in the new report format by Traffic Police (as of March 2022) ➢ Lighting condition ➢ Number of lanes ➢ Work-zone related
		

出典: JET

図 4.3.21 交通事故データの追加項目案

表 4.3.4 DOH,DRR,RTP と日本、WHO 推奨の事故データ項目の比較

Proposed Basic Data item of New-TRAMS (draft ver.2.0)								ver. Jul 2022
	Basic Data item for New-TRAMS	WHO	Remarks	DOH (HAIMS)	DRR (ARMS)	RTP (Investigation Report Form)	Japan	
Crash related	1 Crash date	★★		✓	✓	✓	✓	
	2 Crash time	★★		✓	✓	✓	✓	
	3 Crash municipality/place	★★		✓	✓	✓	✓	
	4 Crash location	★★	Coordinates (long,lat), with landmark, address	✓	✓	✓	✓	
	5 Crash type	★★	Person & vehicle, single vehicle, multiple vehicle, etc. >> collision code in DOH/DRR	in collision type	in collision type	NA	✓	
	6 Impact type	★★	Heads-on, rear-end, etc.	in collision type	in collision type	NA	✓	
	7 Weather conditions	★★		✓	✓	✓	✓	
	8 Light conditions	★★	Daylight, twilight, dark with street light, etc.	✓	✓	NA	✓	
	9 Crash severity	★★		✓	✓	✓	✓	
Road related	10 Type of roadway	★★	In Thai: DOH, DRR, EXAT, Motorway, Municipal road	✓	✓	✓	✓	
	11 Road functional class	★★	In Thai: route no, road name	✓	✓	✓	✓	
	12 Speed limit	★★	Regulation speed of the road accident section. New item for DOH, DRR and RTP	NA	✓	NA	✓	
	13 Road surface conditions	★★	Dry, wet, slippery, frost, flood, etc.	✓	✓	✓	✓	
	14 Junction	★★	T-junction, Y-junction, roundabout, U-turn etc.	✓	✓	✓	✓	
	15 Traffic control at junction	★★	Traffic light or not,	✓	✓	✓	✓	
	16 Road curve	★★	Straight, sharp curve,	✓	✓	✓	✓	
	17 Road segment grade	★★	uphill, downhill, etc	✓	✓	✓	✓	
	18 Location relative to roadway	★★	Station Km (Km post)	✓	✓	✓	✓	
	19 Number of lanes	★		✓	✓	✓	✓	
	20 Markings	★	Road markings	✓	✓	✓	✓	
	21 Work-zone related	★	road section under construction	✓	✓	✓	✓	
Vehicle related	22 Vehicle number	★★	Unique vehicle number assigned to identify each vehicle involved in the crash.	✓	✓	✓	✓	
	23 Vehicle type	★★		✓	✓	✓	✓	
	34 Vehicle manoeuvre	★★	Start moving, driving straight, overtaking, turning right, turning left, etc....	in collision type	in collision type	ongoing	✓	
	25 Vehicle special function	★★	No special function, taxi, bus, police/military, emergency vehicle, others	in collision type	in collision type	ongoing	✓	
	26 Injury severity	★	In Thai: Vehicle license plate number	✓	✓	✓	✓	
	27 Person ID	★★		✓	✓	✓	✓	
Person related	28 Occupant's vehicle number	★★	Unique number assigned for this crash to the motor vehicle in which the person was an occupant	✓	✓	✓	✓	
	29 Pedestrian's linked vehicle number	★★		✓	✓	✓	✓	
	30 Sex	★★		✓	✓	✓	✓	
	31 Type of road user	★★		✓	✓	✓	✓	
	32 Seating position	★★	In Thai: number of passenger in seating position and outside the seats/loading space	NA	NA	NA	✓	
	33 Lane	★★		✓	✓	✓	✓	
	34 Safety equipment	★★	Seat-belt, Child restraint / Helmet,	✓	✓	✓	✓	
	35 Pedestrian manoeuvre	★★	Crossing, walking on carriageway, standing on carriageway, walking on sidewalk, standing on sidewalk,	in collision type	in collision type	✓	✓	
	36 Alcohol use	★★	degree of drunkenness	✓	✓	✓	✓	
	37 Drug use	★★	No suspicion or evidence of drug use, Suspicion of drug use, Evidence of drug use, no	✓	✓	✓	✓	
	38 Driving license issue date	★★	In Thai: License number (not issue date)	NA	✓	✓	✓	
	39 Age	★★		✓	✓	✓	✓	
	40 Purpose of journey	★★	New item for DOH, DRR and RTP	NA	NA	NA	✓	
	41 Risk-recognition Speed	★	New item for DOH, DRR and RTP	NA	NA	NA	✓	
	42 Accident contributing factor (esp. Human factor)	-	New item for DOH, DRR and RTP (Human perception failure/decision failure etc. vehicle, environment)	NA	NA	NA	✓	
★★ Minimum dataset by WHO. ★Additional data shown by WHO				5	3	7		

出典:JET

DOH および DRR の共通事故データ報告書フォーマット案を以下に示す。



MOT Accident Report Format

Section 1: Accident Information

1. Accident Date (DD/MM/YYYY) _____

2. Accident Time _____

3. Accident Location _____

4. Accident Type _____

5. Accident Severity _____

6. Accident Cause _____

7. Accident Description _____

8. Accident Details _____

9. Accident Notes _____

Section 2: Road User Information

1. Road User Name _____

2. Road User Address _____

3. Road User Contact _____

4. Road User Occupation _____

5. Road User Vehicle _____

6. Road User Insurance _____

7. Road User License _____

8. Road User Age _____

9. Road User Gender _____

10. Road User Marital Status _____

11. Road User Education _____

12. Road User Employment _____

13. Road User Income _____

14. Road User Assets _____

15. Road User Liabilities _____

16. Road User Other Information _____

Section 2: Collision Diagram (Sketch Map)	
1. Crash Type ☐ Passenger + Motorcycle ☐ Passenger + Vehicle ☐ Motorcycle Single ☐ Multiple Motorcycle ☐ Motorcycle + Vehicle ☐ Vehicle Single ☐ Multiple Vehicle ☐ Other (Specify): _____	
2. Accident Diagram (Collision Code) 	
3. Accident Description 	
4. Reporter Signature _____ Reporter _____ (_____) Position _____ Phone Number _____ Date / Month / Year _____ Signature _____ Reporter _____ (_____) Position _____ Phone Number _____ Date / Month / Year _____	

B. Passenger Information	
Passenger 1	
1. Party Name _____	
2. Passenger Name _____	
3. Passenger ID _____	
4. Passenger Age _____	
5. Passenger Gender ☐ Male ☐ Female	
6. Safety Use ☐ Wears a Helmet ☐ Fastens a Seat Belt ☐ None	
7. Seating Position ☐ Front ☐ Rear Seat ☐ Rear End Seat ☐ Loading Platform ☐ Other (Please Specify) _____	
8. Accident Loss ☐ Death at the Scene ☐ Death at the Hospital ☐ Serious Injuries ☐ Minor Injuries ☐ No Injuries	
Passenger 2	
1. Party Name _____	
2. Passenger Name _____	
3. Passenger ID _____	
4. Passenger Age _____	
5. Passenger Gender ☐ Male ☐ Female	
6. Safety Use ☐ Wears a Helmet ☐ Fastens a Seat Belt ☐ None	
7. Seating Position ☐ Front ☐ Rear Seat ☐ Rear End Seat ☐ Loading Platform ☐ Other (Please Specify) _____	
8. Accident Loss ☐ Death at the Scene ☐ Death at the Hospital ☐ Serious Injuries ☐ Minor Injuries ☐ No Injuries	
Passenger 3	
1. Party Name _____	
2. Passenger Name _____	
3. Passenger ID _____	
4. Passenger Age _____	
5. Passenger Gender ☐ Male ☐ Female	
6. Safety Use ☐ Wears a Helmet ☐ Fastens a Seat Belt ☐ None	
7. Seating Position ☐ Front ☐ Rear Seat ☐ Rear End Seat ☐ Loading Platform ☐ Other (Please Specify) _____	
8. Accident Loss ☐ Death at the Scene ☐ Death at the Hospital ☐ Serious Injuries ☐ Minor Injuries ☐ No Injuries	
Passenger 4	
1. Party Name _____	
2. Passenger Name _____	
3. Passenger ID _____	
4. Passenger Age _____	
5. Passenger Gender ☐ Male ☐ Female	
6. Safety Use ☐ Wears a Helmet ☐ Fastens a Seat Belt ☐ None	
7. Seating Position ☐ Front ☐ Rear Seat ☐ Rear End Seat ☐ Loading Platform ☐ Other (Please Specify) _____	
8. Accident Loss ☐ Death at the Scene ☐ Death at the Hospital ☐ Serious Injuries ☐ Minor Injuries ☐ No Injuries	
Passenger 5	
1. Party Name _____	
2. Passenger Name _____	
3. Passenger ID _____	
4. Passenger Age _____	
5. Passenger Gender ☐ Male ☐ Female	
6. Safety Use ☐ Wears a Helmet ☐ Fastens a Seat Belt ☐ None	
7. Seating Position ☐ Front ☐ Rear Seat ☐ Rear End Seat ☐ Loading Platform ☐ Other (Please Specify) _____	
8. Accident Loss ☐ Death at the Scene ☐ Death at the Hospital ☐ Serious Injuries ☐ Minor Injuries ☐ No Injuries	

図 4.3.22 共通事故記録フォーマット案

共通事故フォーマット案を作成し、DOH と DRR の同意を得たが、実際のシステム更新には各機関で予算を確保し、実施する必要がある、今後 MOT 側で進めていく方針である。

一方、TSOC が取り組んでいる ESRI 社のシステムを使った交通事故情報データベース(Road Accident Investigation: 以下、「RAI」という。)システムがあり、このシステムを活用して共通事故記録フォーマットの実装を行った。TSOC は New-TRAMS と RAI を接続させ、New-TRAMS で MOT 管轄道路における事故データを記録し、その内 TSOC が選定した重大事故や注目すべき事故について、より詳細なデータを RAI に記録し、New-TRAMS と RAI を合わせて本プロジェクトの New-TRAMS の信頼性の改善を行った。TSOC は、New-TRAMS と RAI のデータを自動的に結合させるシステムについて開発中である。

รายงานวิเคราะห์อุบัติเหตุเบื้องต้น (RAI Report)	รายงานวิเคราะห์อุบัติเหตุเบื้องต้น (RAI Report)
1. รับข้อมูลมาจาก	8. สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ
2. ข้อมูลอุบัติเหตุ	8.1 สาเหตุด้านผู้ขับขี่ *
3. ข้อมูลสายทางที่เกิดอุบัติเหตุ	8.2 สาเหตุด้านยานพาหนะ *
4. ข้อมูลจุดเกิดอุบัติเหตุ	8.3 สาเหตุด้านถนน/ สภาพสายทาง บริเวณจุดเกิดอุบัติเหตุ
5. สภาพแวดล้อม	8.3.1 ประเด็นด้านแนวเส้นทางและรูปตัดถนน *
6. อุปกรณ์ควบคุมจราจร	8.3.2 ประเด็นด้านผิวทาง *
7. ข้อมูลผู้ใช้ทางที่เกิดอุบัติเหตุ	8.3.3 ประเด็นด้านผิวไหล่ทาง *
8. สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ	8.3.4 ประเด็นด้านเครื่องหมายจราจรบนผิวทาง *
9. ลักษณะการชน และลำดับเหตุการณ์ของอุบัติเหตุ	8.3.5 ประเด็นด้านป้ายจราจร อุปกรณ์นำทางและสภาพอันตรายข้างทาง *
10. ผู้ตรวจสอบความปลอดภัยงานทาง	

出典:TSOC

図 4.3.23 RAI システムで実装した共通事故記録フォーマット 入力画面

Road User Information	Passenger Information	Accident Cause / Crash Type
• เพศของผู้ใช้ทาง ชาย • อายุของผู้ใช้ทาง 34 • การคาดเข็มขัดนิรภัยของผู้ใช้ทาง ไม่ทราบข้อมูล • การใช้โทรศัพท์ขณะเดินทาง (Mobile Phone) ไม่ทราบข้อมูล • การเสพของมึนเมา/ยา (Drug/Alcohol) ไม่ทราบข้อมูล • เป้าหมายของการเดินทาง (Purpose of Journey) ไม่ทราบข้อมูล	เพศของผู้โดยสาร หญิง อายุของผู้โดยสาร ไม่ทราบข้อมูล การคาดเข็มขัดนิรภัยของผู้โดยสาร ไม่ทราบข้อมูล ตำแหน่งที่นั่ง เบาะหน้า ระดับความรุนแรง/บาดเจ็บของผู้โดยสาร ไม่ได้รับบาดเจ็บ	9. สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ • 9.1 สาเหตุด้านผู้ขับขี่ • ชัยรถเร็วเกินอัตรากำหนด • 9.2 สาเหตุด้านยานพาหนะ • ไม่มีสาเหตุที่เกี่ยวข้อง • 9.3 สาเหตุด้านถนน/ สภาพสายทาง บริเวณจุดเกิดอุบัติเหตุ • ไม่มีสาเหตุที่เกี่ยวข้อง 10. ลักษณะการชน และลำดับเหตุการณ์ของอุบัติเหตุ • 10.1 ประเภทการชน รถชนรถ (หลายคัน)

出典:TSOC

図 4.3.24 RAI システムで実装した共通事故記録フォーマットの項目例

(4) パイロット地域における交通事故死者数削減に向けたデータ分析

New-TRAMS データ等を用いて、パイロット地域(Nakhon Ratchasima 県、Suphan Buri 県、Samut Sakhon 県)の交通事故の特性を把握するとともに、事故死者数削減のための対象となる事故特性を整理した。この特性に沿って、成果 2 および成果 3 のパイロット地域の事故対策の選定に活用した。

分析に用いたデータは、New-TRAMS データ(2019-2022)および、それを補強するための RAI データである。具体的には、交通事故死者数 30%削減に向け、ターゲットとすべき死亡事故を抽出するため、道路形態別、衝突形態別、車種別、事故原因別にパイロット県ごとにデータを分析し、

レポートに整理した。レポートの目次は以下のとおりである。

1. **Analysis for finding Target Groups to reduce fatal accidents (TRAMS data)**
 - Target Road Characteristics in Pilot Provinces
 - Target Collision type in Pilot Provinces
 - Target Vehicle type in Pilot Provinces
 - Target Accident Cause in Pilot Provinces
2. **Analysis for finding relations between the keywords and accidents (RAI data with some TRAMS data)**
 - The number of lanes
 - Over speeding
 - The number of accident parties (road users involved in an accident)

図 4.3.25 事故死者数 30%削減に向けたレポートの目次

[TRAMS] Target Road Characteristics in Pilot Provinces

Road characteristics that shall be targeted are:

- **Straight section**
- **Wide/normal curve section**
- **Intersection**

Fatal accident cases by Road Characteristics share (%) in Pilot Provinces (2019 to 2022)

		DOH		DRR
Straight section		73 % (64 – 82%)		59 % (53 – 56%)
Wide/normal curve	93%	12 % (6 – 22 %)	100%	22 % (10 – 41%)
Intersection		8 % (5 – 16%)		19 % (6 – 31%)
Entrance to roadside property		3 % (0 – 6%)		-
Others		4 % (1 – 9%)		-

図 4.3.26 パイロット県における道路構造別の死亡事故の特性把握の例

[TRAMS Data] Fatal Accident x Road Characteristics

- The **fatal accidents** on **straight section** and **wide/normal curve** are **more than 80%** on DOH roads and DRR roads.
- In terms of **fatal accidents at intersection**, **DRR** roads have **more accidents** (DOH: 8.1%, DRR 16.0%), and **DOH** roads in **Suphan buri** have also **many accidents at intersection**.

Fatal Accident Cases by Road Characteristics on DOH roads (2019 to 2022)

	Straight section	Wide/normal curve	Intersection	Entrance to roadside property	Bridge/underpass	Sharp curve	Other	U-turn point	Interchange/ramp	Railway crossing	Zebra crossing	Grand Total	No. of fatal accident case	Straight + Wide/normal curve
Nakhon Ratchasima	81.7%	5.8%	5.6%	5.8%	0.3%	0.6%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(360)	87.5%
Suphan Buri	63.5%	12.4%	15.9%	5.9%	1.4%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.5%	0.0%	100.0%	(370)	75.9%
Samut Sakhon	75.8%	6.1%	7.6%	0.0%	9.1%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(66)	81.8%
(Prachin Buri)	69.8%	21.7%	4.7%	1.6%	1.6%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(129)	91.5%
Nationwide	72.2%	12.7%	8.1%	4.2%	1.8%	0.4%	0.2%	0.2%	0.1%	0.1%	0.1%	100.0%	(8559)	84.9%

Fatal Accident Cases by Road Characteristics on DRR roads (2019 to 2022)

	Straight section	Wide/normal curve	Intersection	Entrance to roadside property	Bridge/underpass	Sharp curve	Other	U-turn point	Interchange/ramp	Railway crossing	Zebra crossing	Grand Total	No. of fatal accident case	Straight + Wide/normal curve
Nakhon Ratchasima	52.9%	41.2%	5.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(17)	94.1%
Suphan Buri	58.6%	10.3%	31.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(29)	69.0%
Samut Sakhon	66.7%	13.3%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(15)	80.0%
Nationwide	56.3%	24.5%	16.0%	0.0%	0.0%	2.8%	0.0%	0.1%	0.3%	0.0%	0.0%	100.0%	(1541)	80.8%

図 4.3.27 パイロット県別、道路構造別の死亡事故の特性

[Summary] Pilot section and area in the Pilot Provinces

		DOH	DRR
Nakhon Ratchasima	ROAD	Combination of straight section and curve section	Area including curve section
	COLLISION	Same direction, off-carriageway on straight/curve	Off-carriageway on curve, same direction
	VEHICLE	Passenger car/van, Pickup truck	Motorcycle, Passenger car/van
	CAUSE	Over-speeding	Over-speeding, people/car/animal cross in front
Suphan Buri	ROAD	Straight section with intersection (T-junction)	Area including intersection
	COLLISION	Same direction (rear-end/side-swipe)	Intersection crash
	VEHICLE	Motorcycle, passenger car/van, pickup truck	Motorcycle, passenger car/van, truck, trailer
	CAUSE	Over-speeding, suddenly cutting in	People/car/animal cross in front, over-speeding,
Samut Sakhon	ROAD	Straight section with intersection	Area including straight section
	COLLISION	Same direction, Hit pedestrian accident	Off-carriageway on straight, same direction
	VEHICLE	Motorcycle, passenger car/van, pickup truck	Motorcycle, passenger car/van
	CAUSE	Over-speeding, people/car/animal close in front (suddenly cut-in)	Over-speeding, people/car/animal cross in front, drunk driving
Prachin Buri	ROAD	Wide/normal curve section	-
	COLLISION	Off-carriageway on curve	-
	VEHICLE	Truck/trailer	-
	CAUSE	Over-speeding, defects of vehicle system	-

図 4.3.28 道路管理者別のターゲットとなる死亡事故

以下に当レポートを示す。

TRAMS data analysis and RAI data analysis for 30% reduction of fatalities in road accidents

THE PROJECT ON CAPACITY IMPROVEMENT
FOR ROAD TRAFFIC SAFETY INSTITUTIONS AND IMPLEMENTATION
IN THE KINGDOM OF THAILAND

August 2023
WG1, JICA Expert Team

Contents

- Analysis for finding Target Groups to reduce fatal accidents (TRAMS data)
 - Target Road Characteristics in Pilot Provinces
 - Target Collision type in Pilot Provinces
 - Target Vehicle type in Pilot Provinces
 - Target Accident Cause in Pilot Provinces
- Analysis for finding relations between the keywords and accidents (RAI data with some TRAMS data)
 - The number of lanes
 - Over speeding
 - The number of accident parties (road users involved in an accident)

Data used in this Analysis

TRAMS data:

- TRAMS data: 1.9 million accident cases from 2019 to 2022 (approx. 10,000 fatal accident cases of DOH and DRR)

RAI data:

- RAI data: approx. 4,500 accident cases from Dec.2022 (approx. 1,200 fatal accident cases)

- TRAMS Data Analysis -

Analysis for finding Target Groups to reduce fatal accidents

- Target Road Characteristics in Pilot Provinces
- Target Collision type in Pilot Provinces
- Target Vehicle type in Pilot Provinces
- Target Accident Cause in Pilot Provinces
- Summary

[TRAMS] Target Road Characteristics in Pilot Provinces

Road characteristics that shall be targeted are:

- Straight section
- Wide/normal curve section
- Intersection

Fatal accident cases by Road Characteristics share (%) in Pilot Provinces (2019 to 2022)

	DOH	DRR
Straight section	73 % (64 – 82%)	59 % (53 – 56%)
Wide/normal curve	93% 12 % (6 – 22 %)	100% 22 % (10 – 41%)
Intersection	8 % (5 – 16%)	19 % (6 – 31%)
Entrance to roadside property	3 % (0 – 6%)	-
Others	4 % (1 – 9%)	-

[TRAMS Data] Fatal Accident x Road Characteristics

- The fatal accidents on straight section and wide/normal curve are more than 80% on DOH roads and DRR roads.
- In terms of fatal accidents at intersection, DRR roads have more accidents (DOH: 8.1%, DRR 16.0%), and DOH roads in Suphan buri have also many accidents at intersection.

	Straight section	Wide/normal curve	Intersection	Entrance to roadside property	Others	Grand Total	No. of fatal accident cases	Straight + wide/normal curve
Nakhon Ratchasima	81.2%	5.5%	5.6%	0.0%	0.7%	93.0%	(392)	86.7%
Suphan Buri	80.1%	12.4%	15.2%	0.0%	1.4%	109.1%	(376)	75.5%
Samut Sakhon	75.0%	6.1%	7.4%	0.0%	0.1%	88.6%	(86)	81.5%
Phraechin Buri	69.0%	21.2%	4.8%	1.5%	1.5%	98.0%	(170)	91.5%
Nakhonwadi	72.0%	12.7%	6.1%	0.0%	1.0%	91.8%	(850)	84.8%

	Straight section	Wide/normal curve	Intersection	Entrance to roadside property	Others	Grand Total	No. of fatal accident cases	Straight + wide/normal curve
Nakhon Ratchasima	52.0%	41.2%	5.9%	0.0%	0.0%	99.1%	(17)	94.1%
Suphan Buri	58.6%	10.3%	31.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(39)	68.9%
Samut Sakhon	69.0%	13.3%	17.7%	0.0%	0.0%	100.0%	(15)	89.3%
Nakhonwadi	56.3%	24.0%	16.0%	0.0%	0.0%	96.3%	(1541)	80.3%

[TRAMS] Target Collision type in Pilot Provinces

The collision type that shall be considered are:

- Same direction crash (e.g. rear-end, side-swipe)
- Off carriageway on straight
- Intersection crash

Fatal accident cases by Collision type share (%) in Pilot Provinces (2019 to 2022)

	DOH	DRR
Same direction crash	40 % (37 – 46%)	31 % (53 – 69%)
Opposite direction crash	10 % (3 – 15%)	15 % (7 – 18%)
Off carriageway on straight	22 % (20 – 26%)	29 % (3 – 13%)
Off carriageway on curve	6 % (3 – 14%)	2 % (0 – 10%)
Intersection crash	3 % (0 – 8%)	17 % (0 – 6%)

[TRAMS Data] Fatal Accident x Collision type in Pilot Provinces

- Same direction accident is the top collision type on DOH and DRR roads.
- Samut Sakhon on DOH roads has relatively high number of pedestrian involved accidents.

	Hit Pedestrian on crash	Intersection crash	Opposite direction crash	Same direction crash	Wrong maneuver	Overstake	Hit objects on path	Off carriageway on straight	Off carriageway on curve	Others	Grand Total	No. of fatal accident cases
Nakhon Ratchasima	9.0%	2.5%	13.6%	40.3%	5.1%	1.1%	2.2%	2.0%	2.0%	0.0%	100.0%	(340)
Suphan Buri	6.9%	7.6%	10.3%	36.9%	5.0%	1.6%	6.5%	20.3%	8.4%	0.0%	100.0%	(376)
Samut Sakhon	13.0%	0.0%	3.0%	85.5%	0.0%	0.0%	0.1%	22.7%	0.1%	1.5%	100.0%	(86)
Phraechin Buri	1.9%	2.0%	14.0%	40.0%	0.0%	0.0%	4.1%	20.0%	14.0%	0.0%	100.0%	(170)
Nakhonwadi	5.7%	5.0%	13.2%	30.1%	2.1%	1.4%	6.1%	21.0%	7.7%	0.0%	100.0%	(850)

	Hit Pedestrian on crash	Intersection crash	Opposite direction crash	Same direction crash	Wrong maneuver	Overstake	Hit objects on path	Off carriageway on straight	Off carriageway on curve	Others	Grand Total	No. of fatal accident cases
Nakhon Ratchasima	0.0%	0.0%	17.6%	17.6%	0.0%	0.0%	11.6%	5.9%	17.6%	31.3%	99.9%	(17)
Suphan Buri	0.0%	27.2%	10.2%	38.3%	0.0%	2.4%	0.0%	10.2%	2.4%	2.4%	100.0%	(39)
Samut Sakhon	0.0%	6.1%	20.0%	26.7%	0.0%	0.0%	0.0%	46.7%	0.0%	0.0%	100.0%	(15)
Nakhonwadi	5.1%	6.0%	16.6%	20.2%	0.4%	0.8%	3.2%	17.2%	10.4%	0.0%	100.0%	(1541)

[TRAMS Data] What is 'Same direction Crash' and 'Off carriageway' accident?	[TRAMS] Target Vehicle type in Pilot Provinces The vehicle type of the 1st party that caused an accident, the followings will be targeted: - Motorcycle - Passenger car/ van, Pickup truck - Truck/trailer Fatal accident cases by Vehicle type (1st party) share (%) in Pilot Provinces (2019 to 2022) <table> <tr> <th></th><th>DOH</th><th>DRR</th></tr> <tr> <td>Motorcycle</td><td>40 % (26 – 55%)</td><td>63 % (53 – 69%)</td></tr> <tr> <td>Passenger car/ van</td><td>16 % (12 – 23%)</td><td>12 % (7 – 18%)</td></tr> <tr> <td>Pickup truck</td><td>23 % (17 – 28%)</td><td>10 % (3 – 13%)</td></tr> <tr> <td>Truck/ trailers</td><td>16 % (8 – 29%)</td><td>5 % (0 – 10%)</td></tr> <tr> <td>Bus</td><td>1 % (0 – 2%)</td><td>3 % (0 – 6%)</td></tr> </table>		DOH	DRR	Motorcycle	40 % (26 – 55%)	63 % (53 – 69%)	Passenger car/ van	16 % (12 – 23%)	12 % (7 – 18%)	Pickup truck	23 % (17 – 28%)	10 % (3 – 13%)	Truck/ trailers	16 % (8 – 29%)	5 % (0 – 10%)	Bus	1 % (0 – 2%)	3 % (0 – 6%)
	DOH	DRR																	
Motorcycle	40 % (26 – 55%)	63 % (53 – 69%)																	
Passenger car/ van	16 % (12 – 23%)	12 % (7 – 18%)																	
Pickup truck	23 % (17 – 28%)	10 % (3 – 13%)																	
Truck/ trailers	16 % (8 – 29%)	5 % (0 – 10%)																	
Bus	1 % (0 – 2%)	3 % (0 – 6%)																	

[TRAMS Data] Fatal Accident x Vehicle type in Pilot Provinces - Passenger car, van and pickup truck is approximately 40%, as well as motorcycle is 44% on n DOH roads. - Motorcycle is 52% to 69% as the 1st party of vehicle on DRR roads in pilot provinces. Fatal Accident Cases by Vehicle (1st party) on DOH roads (TRAMS 2019 to 2022) <table> <tr> <th></th><th>Passenger car/ van</th><th>Pickup truck</th><th>Truck</th><th>Trailer</th><th>Bus</th><th>Other</th><th>Grand Total</th><th>No. of fatal accident cases</th><th>Share (%)</th></tr> <tr> <td>Nakhon Ratchasima</td><td>2.2%</td><td>5.7%</td><td>25.0%</td><td>10.4%</td><td>0.4%</td><td>1.7%</td><td>1.4%</td><td>100.0%</td><td>(200)</td></tr> <tr> <td>Suphan Buri</td><td>0.5%</td><td>2.7%</td><td>24.0%</td><td>12.4%</td><td>4.1%</td><td>4.1%</td><td>1.1%</td><td>100.0%</td><td>(270)</td></tr> <tr> <td>Samut Sakhon</td><td>0.0%</td><td>0.7%</td><td>48.4%</td><td>19.1%</td><td>25.2%</td><td>6.1%</td><td>4.5%</td><td>100.0%</td><td>(40)</td></tr> <tr> <td>Prachin Buri</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>10.4%</td><td>17.1%</td><td>10.0%</td><td>17.6%</td><td>2.9%</td><td>100.0%</td><td>(129)</td></tr> <tr> <td>Nationwide</td><td>0.5%</td><td>1.6%</td><td>44.1%</td><td>17.0%</td><td>23.4%</td><td>4.0%</td><td>0.5%</td><td>100.0%</td><td>(1000)</td></tr> </table> Fatal Accident Cases by Vehicle (1st party) on DRR roads (TRAMS 2019 to 2022) <table> <tr> <th></th><th>Passenger car/ van</th><th>Pickup truck</th><th>Truck</th><th>Trailer</th><th>Bus</th><th>Other</th><th>Grand Total</th><th>No. of fatal accident cases</th><th>Share (%)</th></tr> <tr> <td>Nakhon Ratchasima</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>22.0%</td><td>17.0%</td><td>11.3%</td><td>0.0%</td><td>5.0%</td><td>100.0%</td><td>(17)</td></tr> <tr> <td>Suphan Buri</td><td>0.0%</td><td>2.4%</td><td>10.0%</td><td>10.0%</td><td>2.4%</td><td>0.0%</td><td>2.4%</td><td>100.0%</td><td>(29)</td></tr> <tr> <td>Samut Sakhon</td><td>0.0%</td><td>0.7%</td><td>48.4%</td><td>19.1%</td><td>25.2%</td><td>6.1%</td><td>4.5%</td><td>100.0%</td><td>(11)</td></tr> <tr> <td>Prachin Buri</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>10.4%</td><td>17.1%</td><td>10.0%</td><td>17.6%</td><td>2.9%</td><td>100.0%</td><td>(13)</td></tr> </table>		Passenger car/ van	Pickup truck	Truck	Trailer	Bus	Other	Grand Total	No. of fatal accident cases	Share (%)	Nakhon Ratchasima	2.2%	5.7%	25.0%	10.4%	0.4%	1.7%	1.4%	100.0%	(200)	Suphan Buri	0.5%	2.7%	24.0%	12.4%	4.1%	4.1%	1.1%	100.0%	(270)	Samut Sakhon	0.0%	0.7%	48.4%	19.1%	25.2%	6.1%	4.5%	100.0%	(40)	Prachin Buri	0.0%	0.0%	10.4%	17.1%	10.0%	17.6%	2.9%	100.0%	(129)	Nationwide	0.5%	1.6%	44.1%	17.0%	23.4%	4.0%	0.5%	100.0%	(1000)		Passenger car/ van	Pickup truck	Truck	Trailer	Bus	Other	Grand Total	No. of fatal accident cases	Share (%)	Nakhon Ratchasima	0.0%	0.0%	22.0%	17.0%	11.3%	0.0%	5.0%	100.0%	(17)	Suphan Buri	0.0%	2.4%	10.0%	10.0%	2.4%	0.0%	2.4%	100.0%	(29)	Samut Sakhon	0.0%	0.7%	48.4%	19.1%	25.2%	6.1%	4.5%	100.0%	(11)	Prachin Buri	0.0%	0.0%	10.4%	17.1%	10.0%	17.6%	2.9%	100.0%	(13)	[TRAMS] Target Accident Cause in Pilot Provinces The accident causes that shall be considered are: - Over-speeding - People/car/animal close in front - Drunk driving (DRR) Fatal accident cases by Accident cause share (%) in Pilot Provinces (2019 to 2022) <table> <tr> <th></th><th>DOH</th><th>DRR</th></tr> <tr> <td>Over-speeding</td><td>77 % (58 – 86%)</td><td>44 % (31 – 58%)</td></tr> <tr> <td>People/car/animal close in front</td><td>13 % (5 – 24%)</td><td>16 % (10 – 41%)</td></tr> <tr> <td>Dose-off</td><td>3 % (5 – 16%)</td><td>3 % (0 – 6%)</td></tr> <tr> <td>Disobeying traffic lights/signs</td><td>2 % (0 – 3%)</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Defects of vehicle system</td><td>2 % (0 – 7%)</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Drunk driving</td><td>1 % (0 – 2%)</td><td>9 % (0 – 21%)</td></tr> </table>		DOH	DRR	Over-speeding	77 % (58 – 86%)	44 % (31 – 58%)	People/car/animal close in front	13 % (5 – 24%)	16 % (10 – 41%)	Dose-off	3 % (5 – 16%)	3 % (0 – 6%)	Disobeying traffic lights/signs	2 % (0 – 3%)	-	Defects of vehicle system	2 % (0 – 7%)	-	Drunk driving	1 % (0 – 2%)	9 % (0 – 21%)
	Passenger car/ van	Pickup truck	Truck	Trailer	Bus	Other	Grand Total	No. of fatal accident cases	Share (%)																																																																																																																											
Nakhon Ratchasima	2.2%	5.7%	25.0%	10.4%	0.4%	1.7%	1.4%	100.0%	(200)																																																																																																																											
Suphan Buri	0.5%	2.7%	24.0%	12.4%	4.1%	4.1%	1.1%	100.0%	(270)																																																																																																																											
Samut Sakhon	0.0%	0.7%	48.4%	19.1%	25.2%	6.1%	4.5%	100.0%	(40)																																																																																																																											
Prachin Buri	0.0%	0.0%	10.4%	17.1%	10.0%	17.6%	2.9%	100.0%	(129)																																																																																																																											
Nationwide	0.5%	1.6%	44.1%	17.0%	23.4%	4.0%	0.5%	100.0%	(1000)																																																																																																																											
	Passenger car/ van	Pickup truck	Truck	Trailer	Bus	Other	Grand Total	No. of fatal accident cases	Share (%)																																																																																																																											
Nakhon Ratchasima	0.0%	0.0%	22.0%	17.0%	11.3%	0.0%	5.0%	100.0%	(17)																																																																																																																											
Suphan Buri	0.0%	2.4%	10.0%	10.0%	2.4%	0.0%	2.4%	100.0%	(29)																																																																																																																											
Samut Sakhon	0.0%	0.7%	48.4%	19.1%	25.2%	6.1%	4.5%	100.0%	(11)																																																																																																																											
Prachin Buri	0.0%	0.0%	10.4%	17.1%	10.0%	17.6%	2.9%	100.0%	(13)																																																																																																																											
	DOH	DRR																																																																																																																																		
Over-speeding	77 % (58 – 86%)	44 % (31 – 58%)																																																																																																																																		
People/car/animal close in front	13 % (5 – 24%)	16 % (10 – 41%)																																																																																																																																		
Dose-off	3 % (5 – 16%)	3 % (0 – 6%)																																																																																																																																		
Disobeying traffic lights/signs	2 % (0 – 3%)	-																																																																																																																																		
Defects of vehicle system	2 % (0 – 7%)	-																																																																																																																																		
Drunk driving	1 % (0 – 2%)	9 % (0 – 21%)																																																																																																																																		

[TRAMS Data] Fatal Accident x Accident Cause in Pilot Provinces - Over-speeding is the dominant accident cause on DOH and DRR roads. - Next is people/car/animal cutting in front, dose-off, and drunk driving. - Each top 3 causes have more than 90% on DOH and more than 70% on DRR roads. Fatal Accident Cases by Accident Cause on DOH roads (TRAMS 2019 to 2022) <table> <tr> <th></th><th>Over-speeding</th><th>People/car/animal close in front</th><th>Dose-off</th><th>Disobeying traffic lights/signs</th><th>Defects of vehicle system</th><th>Drunk driving</th><th>Illegal overtaking</th><th>Unfamiliar route</th><th>Others</th><th>Total</th><th>No. of fatal accident cases</th><th>Share (%)</th></tr> <tr> <td>Nakhon Ratchasima</td><td>80.0%</td><td>11.0%</td><td>2.0%</td><td>1.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>100.0%</td><td>(200)</td></tr> <tr> <td>Suphan Buri</td><td>87.0%</td><td>24.0%</td><td>0.0%</td><td>3.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>100.0%</td><td>(270)</td></tr> <tr> <td>Samut Sakhon</td><td>86.4%</td><td>0.1%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>100.0%</td><td>(40)</td></tr> <tr> <td>Prachin Buri</td><td>82.2%</td><td>4.7%</td><td>4.0%</td><td>3.1%</td><td>7.6%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>100.0%</td><td>(129)</td></tr> <tr> <td>Nationwide</td><td>71.0%</td><td>14.6%</td><td>0.0%</td><td>2.0%</td><td>1.4%</td><td>1.4%</td><td>1.0%</td><td>0.4%</td><td>0.0%</td><td>100.0%</td><td>(1000)</td></tr> </table> Fatal Accident Cases by Accident Cause on DRR roads (TRAMS 2019 to 2022) <table> <tr> <th></th><th>Over-speeding</th><th>People/car/animal close in front</th><th>Dose-off</th><th>Disobeying traffic lights/signs</th><th>Defects of vehicle system</th><th>Drunk driving</th><th>Illegal overtaking</th><th>Unfamiliar route</th><th>Others</th><th>Total</th><th>No. of fatal accident cases</th><th>Share (%)</th></tr> <tr> <td>Nakhon Ratchasima</td><td>80.0%</td><td>5.9%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>100.0%</td><td>(17)</td></tr> <tr> <td>Suphan Buri</td><td>81.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>10.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>100.0%</td><td>(29)</td></tr> <tr> <td>Samut Sakhon</td><td>82.0%</td><td>21.4%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>0.0%</td><td>100.0%</td><td>(11)</td></tr> <tr> <td>Prachin Buri</td><td>87.1%</td><td>10.0%</td><td>0.0%</td><td>3.4%</td><td>2.4%</td><td>2.3%</td><td>2.3%</td><td>2.3%</td><td>14.0%</td><td>100.0%</td><td>(13)</td></tr> </table>		Over-speeding	People/car/animal close in front	Dose-off	Disobeying traffic lights/signs	Defects of vehicle system	Drunk driving	Illegal overtaking	Unfamiliar route	Others	Total	No. of fatal accident cases	Share (%)	Nakhon Ratchasima	80.0%	11.0%	2.0%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(200)	Suphan Buri	87.0%	24.0%	0.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(270)	Samut Sakhon	86.4%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(40)	Prachin Buri	82.2%	4.7%	4.0%	3.1%	7.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(129)	Nationwide	71.0%	14.6%	0.0%	2.0%	1.4%	1.4%	1.0%	0.4%	0.0%	100.0%	(1000)		Over-speeding	People/car/animal close in front	Dose-off	Disobeying traffic lights/signs	Defects of vehicle system	Drunk driving	Illegal overtaking	Unfamiliar route	Others	Total	No. of fatal accident cases	Share (%)	Nakhon Ratchasima	80.0%	5.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(17)	Suphan Buri	81.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(29)	Samut Sakhon	82.0%	21.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(11)	Prachin Buri	87.1%	10.0%	0.0%	3.4%	2.4%	2.3%	2.3%	2.3%	14.0%	100.0%	(13)	[Summary] Targets for the Pilot Provinces <table> <tr> <th></th><th>DOH</th><th>DRR</th></tr> <tr> <td>Road Characteristics</td><td> - Straight section - Wide/normal curve section - Intersection </td><td> - Straight section - Wide/normal curve section - Intersection </td></tr> <tr> <td>Collision type</td><td> - Same direction accident - Off-carriageway on straight/ curve - Hit pedestrian accident </td><td> - Same direction accident - Off-carriageway on straight/ curve - Intersection </td></tr> <tr> <td>Vehicle type</td><td> - Motorcycle - Passenger car/ van, Pickup truck - Truck/trailer </td><td> - Motorcycle - Passenger car/ van, Pickup truck </td></tr> <tr> <td>Accident Cause</td><td> - Over-speeding - People/car/animal close in front </td><td> - Over-speeding - People/car/animal close in front - Drunk driving </td></tr> </table>		DOH	DRR	Road Characteristics	- Straight section - Wide/normal curve section - Intersection	- Straight section - Wide/normal curve section - Intersection	Collision type	- Same direction accident - Off-carriageway on straight/ curve - Hit pedestrian accident	- Same direction accident - Off-carriageway on straight/ curve - Intersection	Vehicle type	- Motorcycle - Passenger car/ van, Pickup truck - Truck/trailer	- Motorcycle - Passenger car/ van, Pickup truck	Accident Cause	- Over-speeding - People/car/animal close in front	- Over-speeding - People/car/animal close in front - Drunk driving
	Over-speeding	People/car/animal close in front	Dose-off	Disobeying traffic lights/signs	Defects of vehicle system	Drunk driving	Illegal overtaking	Unfamiliar route	Others	Total	No. of fatal accident cases	Share (%)																																																																																																																																										
Nakhon Ratchasima	80.0%	11.0%	2.0%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(200)																																																																																																																																											
Suphan Buri	87.0%	24.0%	0.0%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(270)																																																																																																																																											
Samut Sakhon	86.4%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(40)																																																																																																																																											
Prachin Buri	82.2%	4.7%	4.0%	3.1%	7.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(129)																																																																																																																																											
Nationwide	71.0%	14.6%	0.0%	2.0%	1.4%	1.4%	1.0%	0.4%	0.0%	100.0%	(1000)																																																																																																																																											
	Over-speeding	People/car/animal close in front	Dose-off	Disobeying traffic lights/signs	Defects of vehicle system	Drunk driving	Illegal overtaking	Unfamiliar route	Others	Total	No. of fatal accident cases	Share (%)																																																																																																																																										
Nakhon Ratchasima	80.0%	5.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(17)																																																																																																																																											
Suphan Buri	81.0%	0.0%	0.0%	10.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(29)																																																																																																																																											
Samut Sakhon	82.0%	21.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	(11)																																																																																																																																											
Prachin Buri	87.1%	10.0%	0.0%	3.4%	2.4%	2.3%	2.3%	2.3%	14.0%	100.0%	(13)																																																																																																																																											
	DOH	DRR																																																																																																																																																				
Road Characteristics	- Straight section - Wide/normal curve section - Intersection	- Straight section - Wide/normal curve section - Intersection																																																																																																																																																				
Collision type	- Same direction accident - Off-carriageway on straight/ curve - Hit pedestrian accident	- Same direction accident - Off-carriageway on straight/ curve - Intersection																																																																																																																																																				
Vehicle type	- Motorcycle - Passenger car/ van, Pickup truck - Truck/trailer	- Motorcycle - Passenger car/ van, Pickup truck																																																																																																																																																				
Accident Cause	- Over-speeding - People/car/animal close in front	- Over-speeding - People/car/animal close in front - Drunk driving																																																																																																																																																				

[Summary] Pilot section and area in the Pilot Provinces <table> <tr> <th></th><th>DOH</th><th>DRR</th></tr> <tr> <td>Nakhon Ratchasima</td><td>Combination of straight section and curve section Same direction, off-carriageway on straight/curve Passenger car/van, Pickup truck</td><td>Area including curve section Off-carriageway on curve, same direction Motorcycle, Passenger car/van</td></tr> <tr> <td>Suphan Buri</td><td>Over-speeding Straight section with intersection (T-junction) Same direction (rear-end/side-swipe)</td><td>Over-speeding, people/car/animal cross in front Intersection crash Motorcycle, passenger car/van, truck, trailer</td></tr> <tr> <td>Samut Sakhon</td><td>Over-speeding, suddenly cutting in Straight section with intersection Same direction, Hit pedestrian accident</td><td>People/car/animal cross in front, over-speeding Area including straight section Off-carriageway on straight, same direction</td></tr> <tr> <td>Prachin Buri</td><td>Motorcycle, passenger car/van, pickup truck Over-speeding, people/car/animal close in front (suddenly cut-in)</td><td>Motorcycle, passenger car/van Over-speeding, people/car/animal cross in front, drunk driving</td></tr> <tr> <td></td><td>Wide/normal curve section Off-carriageway on curve Truck/trailer Over-speeding, defects of vehicle system</td><td>- - - -</td></tr> </table>		DOH	DRR	Nakhon Ratchasima	Combination of straight section and curve section Same direction, off-carriageway on straight/curve Passenger car/van, Pickup truck	Area including curve section Off-carriageway on curve, same direction Motorcycle, Passenger car/van	Suphan Buri	Over-speeding Straight section with intersection (T-junction) Same direction (rear-end/side-swipe)	Over-speeding, people/car/animal cross in front Intersection crash Motorcycle, passenger car/van, truck, trailer	Samut Sakhon	Over-speeding, suddenly cutting in Straight section with intersection Same direction, Hit pedestrian accident	People/car/animal cross in front, over-speeding Area including straight section Off-carriageway on straight, same direction	Prachin Buri	Motorcycle, passenger car/van, pickup truck Over-speeding, people/car/animal close in front (suddenly cut-in)	Motorcycle, passenger car/van Over-speeding, people/car/animal cross in front, drunk driving		Wide/normal curve section Off-carriageway on curve Truck/trailer Over-speeding, defects of vehicle system	- - - -	RAI Data Analysis Analysis for finding relations between the keywords and accidents (RAI data with some TRAMS data) - The number of lanes - Over speeding - The number of accident parties (road users involved in an accident)
	DOH	DRR																	
Nakhon Ratchasima	Combination of straight section and curve section Same direction, off-carriageway on straight/curve Passenger car/van, Pickup truck	Area including curve section Off-carriageway on curve, same direction Motorcycle, Passenger car/van																	
Suphan Buri	Over-speeding Straight section with intersection (T-junction) Same direction (rear-end/side-swipe)	Over-speeding, people/car/animal cross in front Intersection crash Motorcycle, passenger car/van, truck, trailer																	
Samut Sakhon	Over-speeding, suddenly cutting in Straight section with intersection Same direction, Hit pedestrian accident	People/car/animal cross in front, over-speeding Area including straight section Off-carriageway on straight, same direction																	
Prachin Buri	Motorcycle, passenger car/van, pickup truck Over-speeding, people/car/animal close in front (suddenly cut-in)	Motorcycle, passenger car/van Over-speeding, people/car/animal cross in front, drunk driving																	
	Wide/normal curve section Off-carriageway on curve Truck/trailer Over-speeding, defects of vehicle system	- - - -																	

[RAI] Additional analysis of RAI Data

The relation between the following keywords and accident was analyzed.

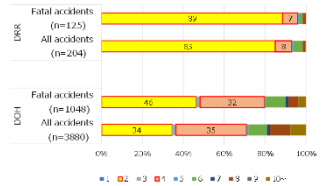
- The number of lanes
- Over speeding
- The number of accident parties (road users involved in an accident)

The analysis was carried out from the viewpoint of fatal accidents and all accidents (fatal, injured and non injured).

17

[RAI] Number of accidents by the number of lanes and organization

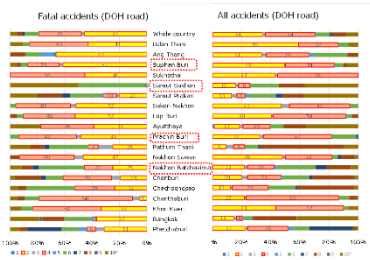
- This figure shows the percentage of accidents by the number of lanes and organization (DOH, DRR).
- Most of the accidents of **DRR roads** occurred at **2-lane roads**.
- Most of the accidents of **DOH roads** occurred at **2-lane** and **4-lane roads**.



18

[RAI] Number of accidents by the number of lanes and province

- This figure shows the percentage of accidents of DOH road by the number of lanes and province.
- The distribution by the number of lanes **differs among provinces**.
- The accident characteristics of **2-lane roads is different from that of 4-lane roads** as shown in the following slides.



11

[RAI] Number of accidents by road geometry and the number of lanes caused by motorcycle

- This figure shows the distributions of accidents **caused by motorcycle** of 2-lane and 4-lane roads by road geometry.
- More accidents occurred at **"straight section"** on 4-lane roads.
- More accidents occurred at **"T-intersection"** and **"wide curve"** on 2-lane roads.

Number of lanes	Motorcycle					
	All		2 lanes		4 lanes	
	All accidents	Fatal accidents	All accidents	Fatal accidents	All accidents	Fatal accidents
Road geometry	2.2	3.2	1.1	1.1	2.0	1.9
U-turn	4.2	5.1	5.1	5.0	2.6	1.6
T+I-intersection	4.8	5.7	2.0	2.0	2.6	1.6
Way-intersection	2.2	2.3	2.0	1.9	2.6	1.9
Y-intersection	2.2	2.3	2.0	2.0	2.6	1.9
Other intersections	1.1	1.1	1.3	1.3	0.5	0.5
Non-accident (driver's errors)	1.4	1.6	2.1	2.1	2.6	2.6
Non-accident (other causes)	10.1	11.6	14.2	15.0	7.4	7.4
link	1.1	1.4	0.5	0.5	2.1	2.0
dead (straight section)	76.1	71.4	71.4	68.5	80.2	80.0
curve	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
unknown information	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
Total	79.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
(number)	215	444	390	254	192	107

20

[RAI] Number of accidents by road geometry and vehicle type

- This figure shows the distributions of accidents occurred on 2-lane roads by road geometry and vehicle type (first party).
- More accidents were caused by passenger car at "straight section"
- More accidents were caused by motorcycle and pickup truck at "T-intersection".

Number of lanes Vehicle type of first priority	2 lanes					
	Motorcycle		4 wheel pillion rider		passenger car (personal accident)	
	All accidents	total accidents	All accidents	total accidents	All accidents	total accidents
Road geometry						
U-turn	0.1	0.6	0.1	0.2	0.2	0.2
T shaped intersection	5.1	5.0	2.7	6.8	2.1	2.1
Y shaped intersection	1.3	1.6	0.5	1.4	0.6	0.7
Roundabout	2.2	2.0	0.3	0.3	1.2	1.2
Other intersections	1.1	1.2	-	-	0.3	-
Barriers / slip corners	2.5	2.8	3.7	1.4	2.1	0.7
wide arch	14.2	10.0	16.9	13.7	10.5	10.5
U-turn	0.8	0.8	-	-	-	-
Direct (Straight) section	71.4	68.5	74.8	73.7	80.5	79.3
Unknown information	0.3	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3
total	100	158.7	100	157.7	100	148.6
(numbers)	254	387	77	134	134	148

21

[RAI] Number of accidents by road geometry and vehicle type on over speeding

- This figure shows the **number of accidents on 2-lane roads** by road geometry, over speeding and vehicle type (first party).
- The percentage of accidents caused by **over speeding of pickup truck is higher than that of motorcycle or passenger car** at any category of road geometry.

Number of accidents	Number of first party		2-time				
	vehicle type of first party		Motorcycle		4 wheel pickup truck		Passenger car
	All accidents	All accidents	All accidents	All accidents	All accidents	All accidents	
Road geometry	1-way/2-way intersection	5	4	1	4	2	
	Roundover curve / sharp corners	4	4	1	1	4	
	wide earth	29	17	48	8	21	
	defect	153	89	209	40	146	
	All	200	119	262	54	178	
	Percentage of accidents	25.0	26.7	9.6	8.0	28.6	
Percentage of accidents	1-way/2-way intersection	44.4	33.1	68.8	100.0	57.0	
	Roundover curve / sharp corners	20.0	33.1	68.8	100.0	80.0	
	wide earth	59.5	41.7	64.9	14.8	31.2	
	defect	55.0	51.1	63.5	71.4	54.3	
	All	50.0	46.9	64.9	71.4	52.9	
	Percentage of accidents	50.0	46.9	64.9	71.4	52.9	

Note: A bar graph is not shown in case that the value is 2 or less.

22

[RAI] Number of accidents by vehicle type, road geometry, the number of lanes and over speeding

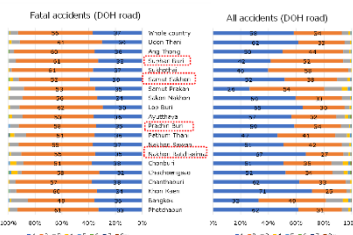
- This figure shows the **summary of the results** shown in the previous slides.
- The percentages of accidents by road geometry, vehicle type, over speeding and the number of lanes is shown.
- The feature of accidents caused by over speeding differs in items.

[illegible]

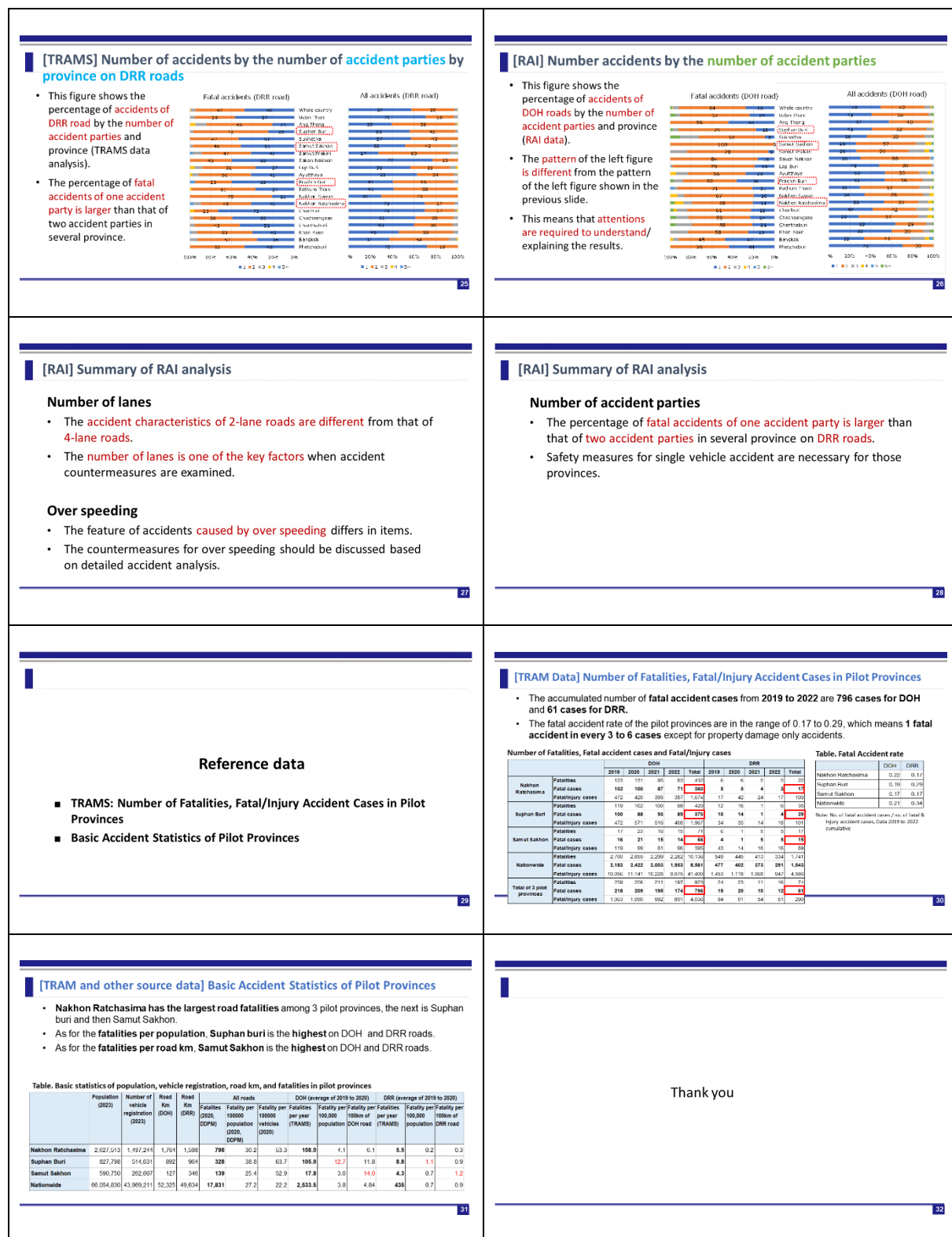
100%

[TRAMS] Number of accidents by the number of **accident parties** by **province on DOH roads**

- This figure shows the percentage of **accidents of DOH road** by the **number of accident parties** and province (TRAMS data analysis).
- The percentage of **fatal accidents of one accident party** is **lower** than that of **two accident parties** at every province.



24



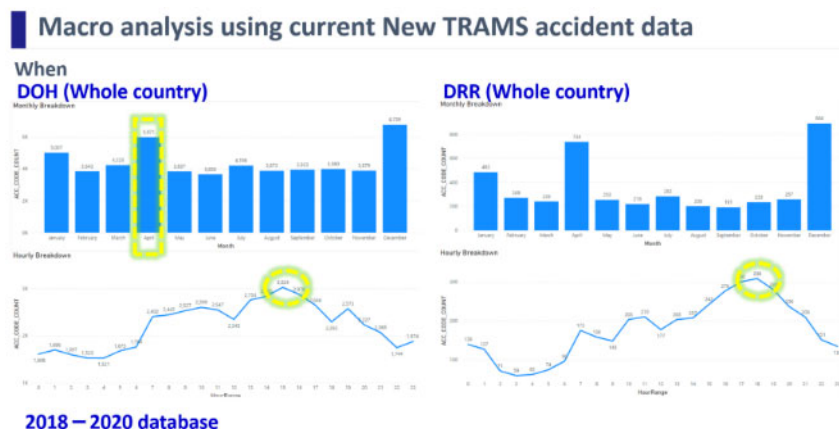
出典: JET

図 4.3.29 事故死者数 30%削減に向けたレポート

4.3.5 詳細事故分析にかかる MOT および関係機関の能力向上

(1) 事故データ分析

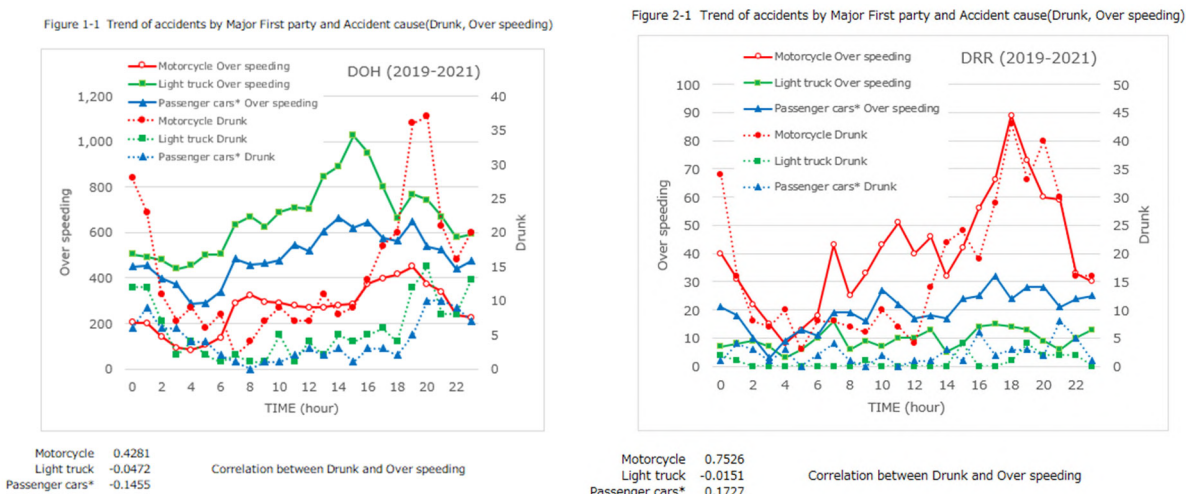
New-TRAMS のデータを用いて、5W1H(いつ、どこで、だれが、なにを、どのように、どうして)のマクロ分析を WG1 会議で示し、交通事故分析の有用性を共有した。また、パイロット県内の交通事故を対象に、共通フォーマットに含まれるデータ項目を活用した詳細事故分析を行った。



出典:TSOC によるデータ分析結果をもとに JET が作成

図 4.3.30 New-TRAMS を活用したマクロ分析

New-TRAMS データの中で、最も詳細な事故データのある DOH および DRR のデータを用いて、TSOC 職員と事故発生時間帯・事故要因・第一当事者・道路形状との組合せによる事故分析の実践トレーニングを実施した。



出典:JET

図 4.3.31 テーマ分析例:時間帯別・第1当事者別・事故原因別事故件数(左 DOH、右 DRR)

(2) 事故データ分析ワークショップの開催

①事故データ分析ワークショップ(MOT 職員向け)

2023 年 6 月に MOT 職員向けの事故データ分析ワークショップを実施した。

Time	Presentation Title	Speaker
09:30 – 09:40	Opening remarks	TSOC
09:40 – 10:30	Current TRAMS data and how can we utilize the data with incompleteness	Mr. Irie, JET
10:30 – 10:45	Tea break	
10:45 – 11:30	Examples of data analysis and countermeasures for preventing traffic accidents in Japan	Mr. Nishida, JET
11:30 – 11:55	Discussion	All participants
11:55 – 12:00	Closing remarks	TSOC,

Workshop with MOT on Jun 23 (28 participants)



- TSOC
- OTP
- ICTC
- DOH
- DRR
- EXAT
- JET

出典: JET

図 4.3.32 MOT 職員を対象とした事故データ分析ワークショップの様子

②事故捜査及び詳細事故分析のオンライントレーニング

2024 年 2 月に MOT 職員向けの事項捜査及び事故詳細分析のオンライントレーニングを実施した。

Time	Presentation Title	Speaker
10:00 – 10:00	Introduction	Mr. Irie, JICA Expert Team
10:05 – 10:15 (10 min)	In-depth analysis of road accidents in Japan - Objective of in-depth analysis - Contents of in-depth analysis in Japan	Mr. Nishida, JICA Expert Team
10:15 – 10:55 (40 min)	Road Accident investigation in Japan - Outline of accident investigation - Examples of diagram of an accident scene - Driving speed and skid marks	Mr. Fukasawa, JICA Expert Team
10:55 – 11:05 (10 min)	Q & A and discussion	All participants
11:05 – 11:45 (40 min)	Points for in-depth analysis - Examples of in-depth analysis - Important points for the in-depth analysis	Mr. Nishida, JICA Expert Team
11:45 – 11:55	Q & A and discussion	All participants

(10 min)

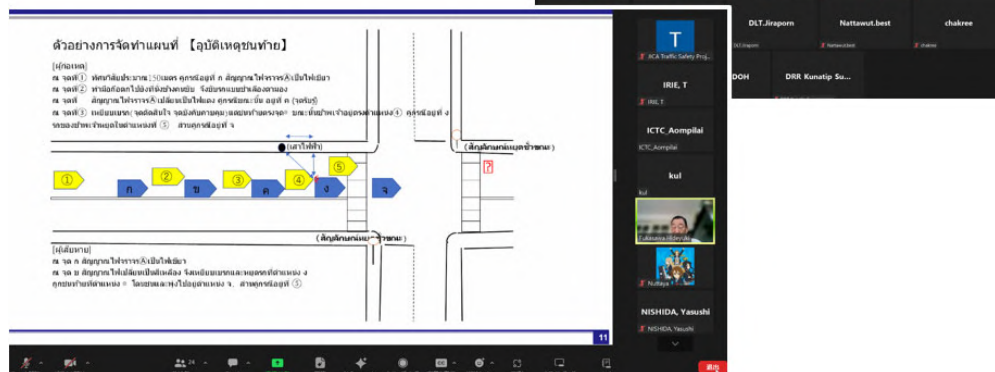
11:55 – 12:00

Closing remarks

TSOC

Date: 16 Feb 2024

Participants: 25 MOT officers and JET
(TSOC, DOH, DRR, DLT, OTP, ICTC)



出典: JET

図 4.3.33 MOT 職員を対象とした事項捜査及び事故詳細分析のオンライントレーニングの様子

(3) TSOC 職員による詳細事故調査の実施

2024 年の新年時期(2023 年 12 月～2024 年 1 月)において、TSOC 職員による交通事故現場調査を含む詳細事故調査 7 件を実施した。

表 4.3.5 TSOC による新年時期の詳細事故調査の一覧

	DATE	Province	Type of Accident
1	30 December 2023	Bangkok	A single motorcycle crashed heavily to a barrier of grade-separated U-turn bridge
2	30 December 2023	Samut Sakhon	A light truck rear-ended a passenger pickup .
3	30 December 2023	Sara Buri	A pickup truck hit another pickup truck at the intersection.
4	01 January 2024	Bangkok	A passenger car rear-ended a motorcycle .
5	01 January 2024	Chachoengsao	A passenger car rear-ended a pickup truck .
6	01 January 2024	Chachoengsao	A passenger car hit the guard fence, and another passenger car was rear-ended.
7	02 January 2024	Samut Prakan	Multiple vehicle crash with 2 passenger cars and 2 pickup trucks .

出典: TSOC

図 4.3.34 TSOC による詳細事故調査

4.3.6 データ分析結果を含む四半期・年次事故報告書の発行

四半期報告書として TSOC と協議し重要なテーマを選定し、四半期レポートを作成するとともに、年次報告書を作成した。

(1) 四半期報告書

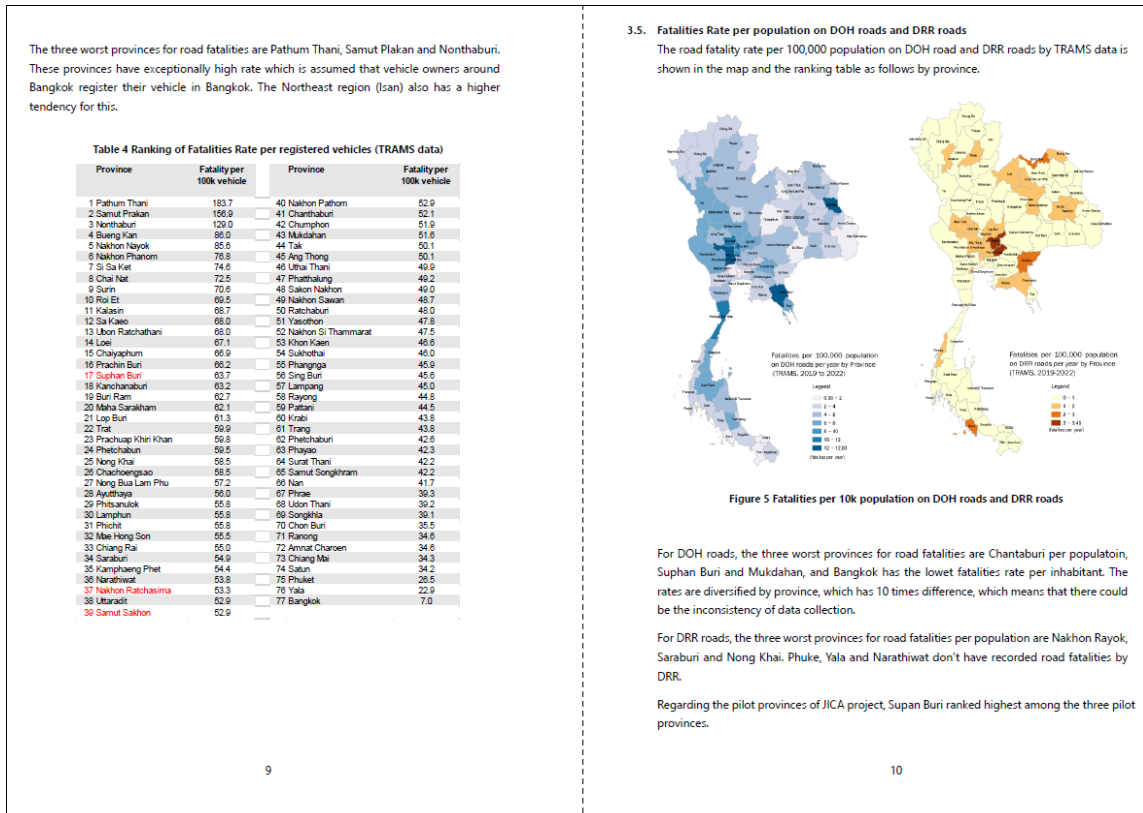
四半期報告書として整理して次の 6 つテーマ設定し、レポートを作成した。

- ・ソクラン時期の事故データ分析
- ・速度超過事故の事故データ分析
- ・新年時期の事故データ分析
- ・県別の事故データ分析
- ・二輪車の事故データ分析
- ・四輪車の事故データ分析

~ Quarterly Report No. 1~ Prevention for Traffic Accidents during Songkran Festival Table of contents - Objective.....1 - Methodology.....1 - Methodology of Analysis.....1 - Data Source.....1 - Indicator.....1 - Data Items for Analysis.....2 - Basic Analysis.....3 - Analysis of daily accident.....3 - Preliminary analysis.....4 - Analysis of accidents during Songkran term.....5 - Analysis by vehicle type.....7 - Summary of the results.....10 - Analysis by Province.....12 - Preliminary analysis.....12 - Analysis for safety campaign.....15 - Summary of the results.....22 - Message.....22 - Additional analysis: Center points of accident locations.....23	~ Quarterly Report No. 2~ Accident Caused by Over Speeding Table of contents - Abstract.....1 - Objective.....1 - Methodology.....1 - Methodology of Analysis.....1 - Data Source.....1 - TRANS Data Analysis.....2 - By vehicle type.....2 - By road characteristics.....4 - By accident characteristics.....5 - By vehicle type and time(hour).....5 - Fatal accident ratio.....7 - RAI Data Analysis.....10 - Correlation between accident cause (Human).....10 - Correlation between accident cause (Road) and accident cause (Road).....10 - Safety measures.....12 - Over speeding as an accident cause.....12 - Countermeasures depending on driver characteristics.....13 - Conclusion.....14	~ Quarterly Report No. 3~ Traffic accidents during the New Year Holidays Table of contents - Objective.....1 - Methodology.....1 - Target period.....1 - Target group.....1 - Items of Analysis.....2 - Variables of Analysis.....2 - Concept of analysis.....2 - Approach to countermeasure.....3 - Analysis Results 1: Accident Ratio.....4 - Accident ratio by accident characteristics.....4 - Accident ratio by accident cause.....20 - Accident ratio by road characteristics.....27 - Summary of Accident Ratio Analysis.....34 - Analysis Results 2: Vehicle registration and Vehicle Movements.....35 - Accident occurred province and vehicle registration province.....35 - Accident ratio by accident characteristics considering vehicle registration province.....38 - Movement of vehicle during the New Year holidays.....43 - Conclusion.....44
~ Quarterly Report No. 4~ Road Traffic Accidents by Province-wise Table of contents - Objective.....1 - Methodology.....1 - Methodology of analysis.....1 - Data Source.....1 - Analysis of Road Fatalities by Province.....2 - Number of Fatalities for All roads by 3 base data.....2 - Number of Fatalities for DOH roads and DRR roads by TRAMS data.....4 - Fatalities Rate by province.....6 - Fatalities Rate per registered vehicles.....9 - Fatalities Rate per population on DOH roads and DRR roads.....10 - Fatalities Rate per road kilometers on DOH roads and DRR roads.....12 - Motorcycle involved Fatal Accidents.....14 - Commercial Vehicle involved Fatal Accidents.....16 - Speed's Law ~ Road Fatalities and Registered Vehicle ~.....18 - Summary.....19	~ Quarterly Report No. 5~ Motorcycle Accidents Table of contents - Objective.....1 - Methodology.....1 - Target period.....1 - Target group.....1 - Analysis Items.....2 - Number of accidents (percentage) by items.....3 - Concept of analysis.....3 - Results.....5 - Basic analysis by vehicle type.....5 - By major vehicle type.....8 - Motorcycle accidents.....14 - Summary and Conclusion.....28 - Summary of the results.....28 - Countermeasures.....31	~ Quarterly Report No. 6~ Four-wheeled Vehicle Accidents Table of contents - Objective.....1 - Methodology.....1 - Target Period.....1 - Target Group.....1 - Analysis Items.....1 - Notes for the Accident Data.....2 - Analysis Variables.....3 - Analysis Framework.....3 - Results of Analysis.....4 - Basic Analysis by Vehicle Type.....4 - Analysis By Major Vehicle Type.....8 - Analysis of Four-wheeled Vehicle Accidents.....12 - Summary and Conclusion.....42 - Summary of Results.....42 - Countermeasures.....52 - APPENDIX.....53 - Tips for Analyzing TRAMS Data.....53 - Considerations when Analyze Traffic Accident in TRAM Data.....58

出典: JET

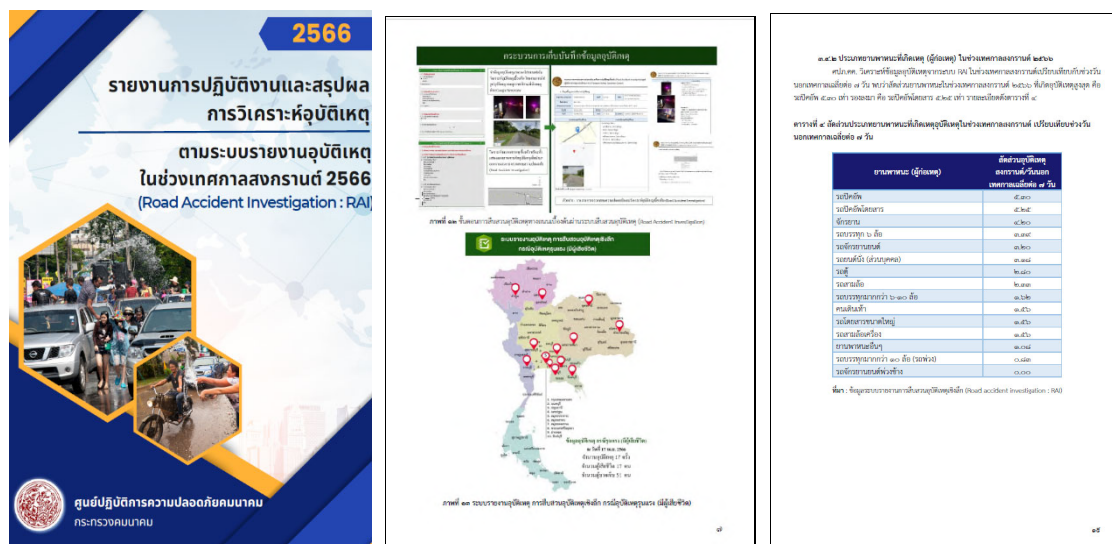
図 4.3.35 四半期レポート表示と目次 (英語版)



出典:JET

図 4.3.36 四半期レポート(県別分析の例)

また、2023 年のソクラン時期の事故データと分析について、TSOC 職員により、これまで実施してきた日本側の分析手法も取り入れたレポートが作成された。ピックアップトラックと二輪車の事故など、これまで着目していなかった結果が明らかとなった。



出典:TSOC

図 4.3.37 TSOC の作成したソクラン時期の交通事故レポート

(2) 年次報告書

New-TRAMS の 2024 年 2 月時点のデータを用いて、2023 年度の年次報告書として、2019 年から 2023 年までの 5 か年の推移、MOT 所管対象の道路について交通事故統計、分析レポートとして取りまとめた。

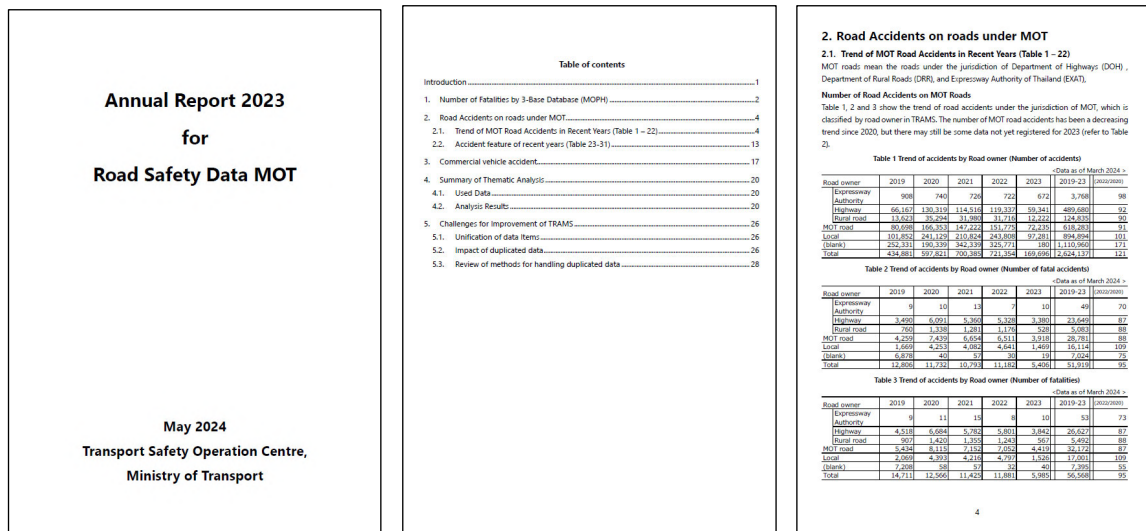


図 4.3.38 年次報告書

4.3.7 交通安全オペレーションセンター（TSOC）の役割の詳細レビューと行動計画の提案

(1) TSOC の組織体制の提案

TSOC は MOT 内の交通安全に関する統括機関として設立され、道路交通のみならず、船舶や航空も対象とすることが想定されている。2019 年 3 月に設立されたものの、プロジェクト開始から約 3 年となる 2023 年 10 月まで TSOC は MOT 内の正式な組織として承認されておらず、役割や権限は明確に定められていなかった。その後、2024 年 6 月のプロジェクト終了時点では、TSOC の組織体制は、Director 1 名 (Deputy Permanent Secretary が兼務) の他は、13 名の職員が所属している。プロジェクト開始時には常勤職員は 1 名のみであり、2023 年 6 月頃から常勤職員が 2 名増員されたが、プロジェクト開始から在籍しているのは 1 名のみである。

TSOC の Director については、プロジェクト開始時には Deputy Permanent Secretary が兼任していたが、定年退職に伴い 2022 年 10 月に MOT のアドバイザーが TSOC の Director に就任した。2024 年 3 月に再度 Director の交代があり、プロジェクト開始時点とは別の Deputy Permanent Secretary が兼任している。

TSOC の役割と機能について、第 1 年次に以下の提案を行った。

表 4.3.6 TSOC の役割と機能の提案

■ Responsibility of TSOC (1) To prepare policy and direction of traffic safety project in MOT / To compile and manage traffic safety plans in MOT (if OTP is in charge of policy making)
--

(2) To promote awareness of traffic safety
(3) To establish cooperation with other relevant national and international agencies on road safety
■ Function of TSOC
(1) To analyze macro traffic accident data
(2) To analyze micro traffic accident data including investigation on specific theme
(3) To issue traffic accidents reports (annual report, white book)
(4) To formulation and compile basic direction of traffic safety project in MOT
(5) To implement awareness activities
(6) To promote behavior modification activities for traffic safety
(7) To promote traffic safety education
(8) To coordinate with other organizations and international agencies on traffic safety

出典:JET

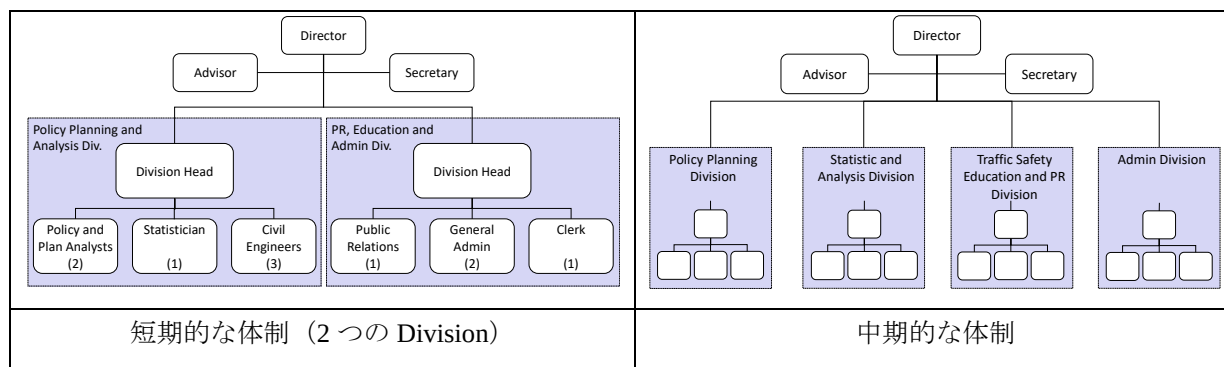
交通安全事業における MOT 内の他の部署との役割分担について、第 1 年次に以下の通り提案した。役割分担についても、MOT 内で整理を行うとのことであった。MOT としては、TSOC を道路交通のみでなく航空や船舶も含めた重大事故の調査委員会のような役割をまずは持たせる意向もあるとのことであった。

表 4.3.7 交通安全事業の MOT 内での役割分担の提案

Category	Accidents Investigation	Accidents Data Management	Macro Data Analysis	Policy Making	Planning, Safety Measures	Public Relation
Road	DOH / DRR / TSOC	ICTC / TSOC	TSOC	TSOC	DOH / DRR (Engineering)	DOH / DRR / TSOC
Human	DOH / DRR / TSOC	ICTC / TSOC	TSOC	TSOC	TSOC (Awareness)	TSOC
Vehicle	DLT / TSOC	DLT / ICTC	TSOC	TSOC	DLT (Engineering, Enforcement)	DLT / TSOC

出典:JET

TSOC の組織体制を強化するため、Division の設立と中間管理職となる Division Head の雇用を提案した。まずは短期的な体制として 2 つの Division を設立し、その後 TSOC の役割に合わせて Division を増やすことを想定している。



出典：JET

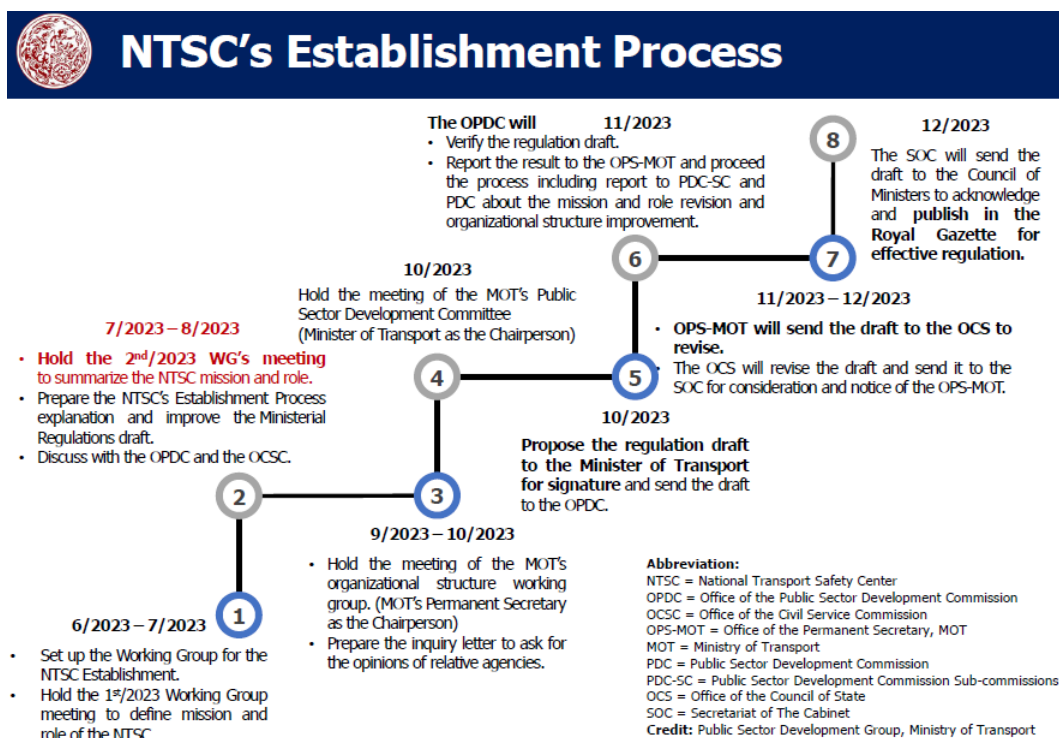
図 4.3.39 TSOC の組織体制案

(2) 第 1 年次段階における提言

TSOC は MOT 内の交通安全事業の統括機関となること想定し設立された、本プロジェクトのメイン C/P である。そのため、本プロジェクトの活動を通じて、TSOC が MOT 内での交通安全事業の統括機関としての立ち位置を確立すると共に、その役割を担えるように職員の能力向上が期待される。しかし、第 1 年次時点では、TSOC の役割が明確になっていないことに加え、組織体制が確立されておらず、また職員も大半が有期雇用となっていた。そのため、MOT に対して、TSOC の役割の明確化と組織体制の確立を継続して協議及び要請した。

(3) TSOC の正式承認と将来像

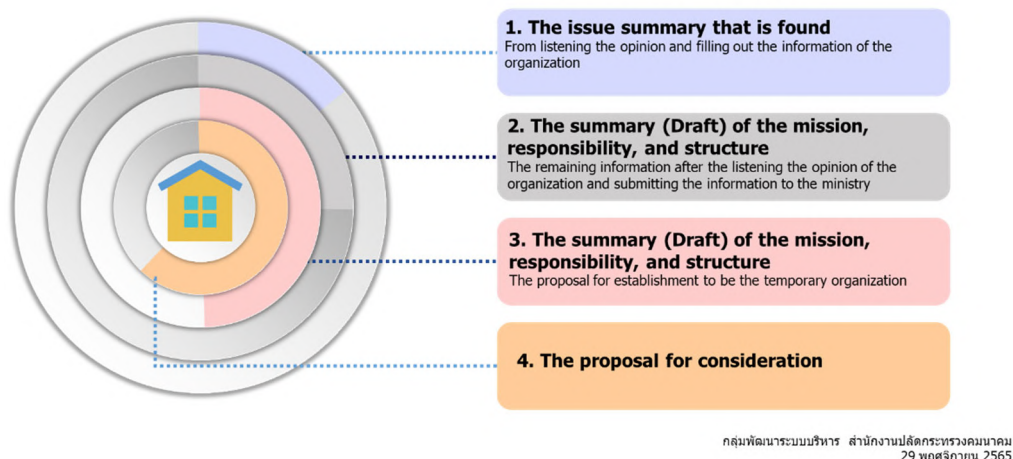
TSOC は本プロジェクト期間中に、MOT 内で正式な組織として設立された。一方で、2023 年 10 月の第 5 回 JCC では、将来的に TSOC を National Transport Safety Center (NTSC) として MOT から独立させ、米国の National Transportation Safety Board (運輸安全委員会) のような組織にするという方向性が示されたが、現時点では実現していない。



出典: TSOC (第 5 回 JCC 資料)

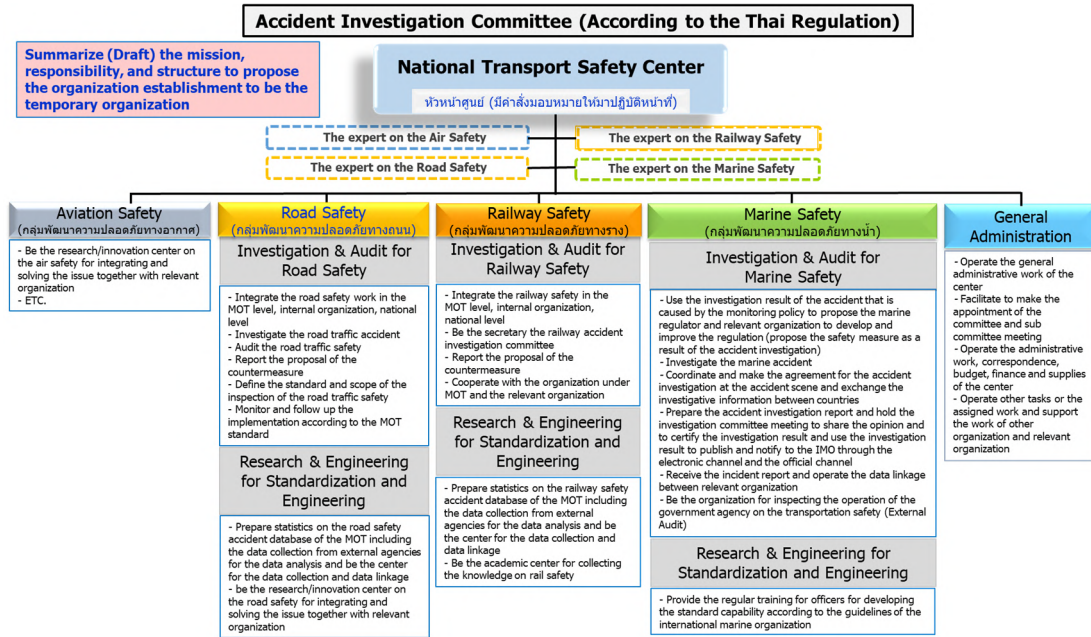
図 4.3.40 National Transport Safety Center の設立に向けた予定

The Summary of Hearing and Survey of the Organization



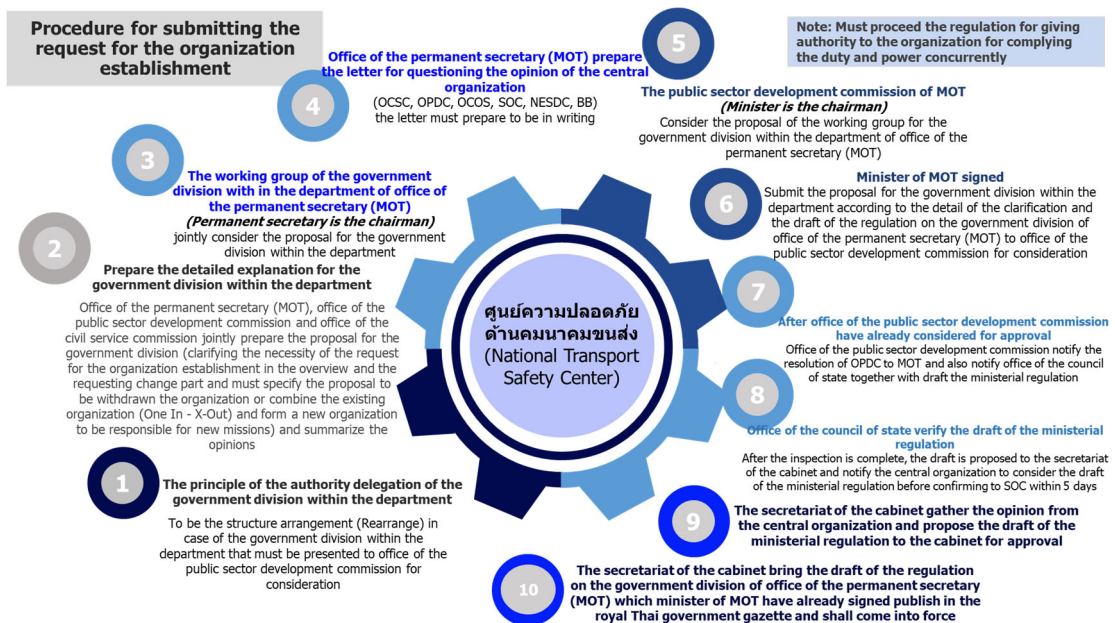
出典: TSOC (第 4 回 JCC 資料)

図 4.3.41 TSOC の組織概要案 (1)



出典: TSOC (第 4 回 JCC 資料)

図 4.3.42 TSOC の組織概要案 (2)



出典: TSOC (第 4 回 JCC 資料)

図 4.3.43 TSOC の組織概要案 (3)

4.3.8 RTP 向けデータ分析能力向上にかかる活動（追加活動）

交通安全の達成に向けては、MOT だけでなく警察活動の改善および能力向上は欠かせないことから、JICA の要請により RTP を対象とするデータ分析関連の活動を 2023 年 12 月から追加活動として実施した。

(1) データ分析ワークショップに関する打合せの実施

データを収集する重要性をテーマに JET が発表案を作成し、その内容について RTP 本部担当官らと複数回の打合せを実施した。

現在、RTP 本部はより多くのデータ収集を進める方針を固めているが、現場から送られてくるデータには多くの不備があり、それらを本部で雇用されているコンサルタントが一つずつ修正する等の手間が発生している。データ入力担当の警察官の能力向上に向けた最初のステップとして、事故記録の日付が文字形式で入力されている等、具体的なミスを JET から指摘し、打合せの中で RTP 本部に伝えた。そのような具体的な改善案を示す中で、15 人が死亡した 2023 年 12 月 5 日のバス重大事故の現場警察官の事故捜査状況についても視察してほしいと RTP 幹部らより依頼を受け、12 月 18 日に現場を訪問した。



出典:JET

図 4.3.44 RTP 本部内 JET 執務スペースにおける打合せの様子

(2) バス事故現場を担当する警察署へのヒアリング

2023 年 12 月 5 日の夜中に乗客及びバス会社職員ら 15 人が死亡する重大事故が DOH 管轄の 4 号線、Petchkasem Road にて発生し、Huai Yang 県警察署がその事故捜査を担当した。RTP 本部の依頼を受け、JET は現場視察及び同警察署へのヒアリングを行った。なお、事前に RTP、DOH、DLT による調査報告書を受領し、概略を把握した上で訪問した。

訪問目的は同事故の捜査ではなく、警察が行っている捜査の様子を見ることであったため、どのような項目を確認しているかを中心にヒアリングを行った。



出典:JET

図 4.3.45 Huai Yang Province 警察署におけるヒアリングの様子

結果としては、事故捜査は当事者を含む関係者の供述や現場視察により行われている点は日本での手法と似ているものの、供述の裏付けを取る等の基本的な証拠収集が欠けていることを確認した。例えば、ドライバーが風邪薬を服用していたといった供述や、そのドライバーがその前日までにどの程度働いていたかということまで日本では裏付けを取りドライバーの供述の信憑性を把握することが想定されるが、タイではそのような捜査をしていない、または捜査をする必要性がない、あるいは送致する際に検察に求められていない様子であった。

(3) RTP 向けデータ分析ワークショップの開催

2023 年 2 月に、RTP 職員向けの第 1 回事故データ分析ワークショップを開催した。参加者は 22 名であった。

PROGRAM

<i>Time</i>	<i>Presentation Title</i>	<i>Speaker</i>
09:30 – 09:40	Opening remarks	RTP
09:40 – 11:00	Examples of data analysis and countermeasures for preventing traffic accidents in Japan	Mr. Nishida, JET
11:00 – 11:20	Responsibilities and activities of Police Accident Data (PAD) of RTP	RTP
11:20 – 11:50	Discussion	All participants
11:50 – 12:00	Closing remarks	RTP

Workshop with RTP on Feb 23 (22 participants)



• RTP
• JET

出典:JET

図 4.3.46 RTP 職員を対象とした事故データ分析ワークショップの様子

第2回ワークショップは、2023年12月に開催し、交通安全の責任者としてトップに立つウィーラパット氏を含む幹部ら10名程がRTP本部にて参加し、オンラインでは全国100ヵ所以上の警察署が参加した。JETからの発表後は、日本の警察制度や捜査について多数の質問がオンラインで寄せられた。



出典:JET

図 4.3.47 第2回 RTP 向けデータ分析ワークショップの様子

第3回ワークショップは、2024年5月9日と10日の2日間にかけて、Chonburi 県の Pattaya にて開催した。RTP 職員約 50 名が参加し、交通事故捜査によるデータ収集と収集したデータを基にした分析をテーマに、事故発生個所の現地踏査も含め、ATRANS の協力を得て実施した。ATRANS および JET からのレクチャー、事故発生個所の踏査、実際の交通事故事例を基にしたデータ分析を行った。

PROGRAM on 9th May 2024

<u>Time</u>	<u>Presentation Title</u>	<u>Speaker</u>
09:00 – 09:05	Introductory Remarks	Mr. Ryoichi Kawabe, JICA
09:05 – 09:10	Welcome speech	Pol.Maj.Gen.Veerapat Sivabadeya, RTP
09:20 – 09:50	Lecture 1: Contributing Factor - Road & Environment - Road Infrastructure and Road Safety - Physical Infrastructure/Road Engineering and How It involves as a Contributing Factor in Road Traffic Accident	Dr. Paramet Luathep, ATRANS Mr. Chaiwut Kanjanasantisuk, DOH
09:50 – 10:10	Lecture 2: Contributing Factor – Vehicles - Fundamental knowledge/background on 2-wheeled and 4-wheeled Vehicle Safety and How It involves as a Contributing factor in Road Safety/Road Traffic Accident	Mr. Hiroyuki Nozaki, ATRANS
10:10 – 10:40	Lecture 3: Contributing Factor – Human Behavior - STEERING SAFETY: How Effective Law Enforcement Reshapes Driving Habits - Road Safety Education for Thai Children and Youth: the Beginning of Road Safety	Dr. Waiphot Kulachai, Suan Sunandha Rajabhat University Dr. Shitta Jaensirisak, Ubonratchathani University

Culture Development		
10:40 – 11:00	Break	-
11:00 – 12:30	Lecture 4: Lecture before field observation - Onsite Accident Data Collection Method, in-depth Accident Investigation - Statistical Data analysis of RTP accident data and Analytical results - What kind of data should be collected in order to develop two-wheel and four-wheel technology and how to utilize the accident data for data analytics	Mr. Hideyuki Fukasawa, JET Mr. Yasushi Nishida, JET Mr. Hiroyuki Nozaki, ATRANS
12:30 – 13:30	Lunch Break	-
13:30 – 15:30	Onsite Observation and Investigative Study	Mr. Hideyuki Fukasawa, JET
15:45 – 16:00	Questions and Answers	Mr. Hideyuki Fukasawa, JET Mr. Yasushi Nishida, JET
16:00 – 17:00	Group Discussion	All

PROGRAM on 10th May 2024

<u>Time</u>	<u>Presentation Title</u>	<u>Speaker</u>
09:00 – 09:20	Lecture 5 - Traffic Accident Analysis for Deriving Countermeasures in Japan and Some Trials in Thailand	Dr. Atsushi Fukuda, Advisor of JET and ATRANS
09:20 – 12:00	Group discussion on data analytics	All
12:00 – 13:00	Lunch Break	-
13:00 – 13:15	Lecture 6 - Exploring Accident Influential Factors: Preliminary Analysis Using Multiple Correspondence Analysis	Dr. Varameth Vichiensan, Kasetsart University
13:15 – 16:00	Finalization of Group Discussion and presentation	All
16:00 – 16:30	Q & A and recommendations	All
16:30 – 17:00	Certification (awarding) and close the session	Mr. Michimasa Takagi, JET



出典:JET

図 4.3.48 第 3 回 RTP 向けデータ分析ワークショップの様子

4.4 技術協力作成資料

成果 1 に関する技術協力作成資料は以下の通りである。

表 4.4.1 成果 1 に係る技術協力作成資料

No.	資料名	別添資料番号
1	Quarterly Report 四半期報告書 1) Songkran festival ソン克蘭時期 2) Over speeding 速度超過 3) New-Year Holidays 新年時期 4) Provincial-wise 県別 5) Motorcycle 自動二輪車 6) Four-Wheeler 四輪自動車	TD1-1
2	Annual Report 年次報告書	TD1-2
3	Road Traffic Accident Investigation Manual 交通事故捜査マニュアル	TD1-3

第5章 国道および／または高速道路上のパイロット区間での活動を通じた安全な道路対策の策定・実施（成果2）

5.1 概要

成果2では、PDMにおいて、6つの活動の実施が計画されており、表5.1.1に示す効果指標が設定されている。

表 5.1.1 成果2の効果指標

2-1 国道および／または高速道路上のパイロット区間内の事故多発地域において、安全な道路対策が3件実施される。
2-2 国道および／または高速道路における安全な道路対策に関する MOT スタッフ能力の自己評価が平均で70%以上となる。

5.2 協議実績

各活動に関する議論の場として、DOHのHighway Safety Bureau、Highway Police、TSOC及び必要に応じてパイロット事業を担当するHighway Bureau(地方局)、District Officeのメンバーにて、WG2会議を定期的に行った。また、Ad Hoc Meetingや、Black Spot対策のための外部機関との協議を行った。その他、技術専門的なトピックについての技術移転として、テクニカルワーキンググループを開催した。各機関との協議実績を表5.2.1に示す。

第1年次の活動では、プロジェクト全体で決定したパイロット県であるNakhon Ratchasima県内のパイロットプロジェクト区間の対策検討を行った他、DOHから、Prachin Buri県の国道304号線の約7kmにわたる急勾配かつ急カーブが連続する区間で重大事故が多く発生していることから、JETの技術支援が欲しいとの要請があり、この区間もパイロットプロジェクト区間として追加することとなった。

また、対策評価をできるだけプロジェクト期間内で行うため、第2年次のSuphan Buri県と、第3年次のSamut Sakhon県のパイロットプロジェクトの検討を並行して実施した。第1年次と第2年次の対策は規模が大きく予算確保と工事に時間がかかり、効果の評価がプロジェクト期間内に終わらないことから、代替のパイロットプロジェクトとして交差点対策工事を予定していたSuphan Buri県の国道3201号を追加区間として第3年次に対策を実施した。

なお、本報告書はプロジェクトで実施した活動報告であり、各パイロット事業の技術的な詳細については、技術資料「交通安全に係るグッドプラクティス集」に掲載する。

表 5.2.1 成果2(WG2)に係る協議実績一覧

年月日	会議名/相手機関	内容
2021年1月27日	第1回WG (WG1,2,3,4の合同)	・ 各WGの実施内容とスケジュールの説明 ・ 各WG議長の確認
2021年2月18日	第2回WG2	・ DOHにおける交通安全対策の現状 ・ 国道における交通事故の傾向分析

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

2021 年 3 月 2 日	DOH Highway Safety Bureau	・ 本プロジェクトの概要説明 ・ DOH の交通安全対策の説明 ・ パイロット県の選定方法の説明及び協議
2021 年 3 月 30 日	第 3 回 WG2	・ 日本の交通安全施策および工学的対策の検討手順の紹介 ・ タイの国道における工学的対策の手順の紹介 ・ Prachin Buri 県のブラックスポットの概要説明
2021 年 6 月 10 日	第 4 回 WG2	・ Prachin Buri ブラックスポットの交通事故分析 ・ Prachin Buri ブラックスポットの道路安全監査 ・ 日本の速度抑制対策の紹介
2021 年 6 月 18 日	TSOC	・ メンバーとの面談 ・ WG2 の進め方の確認
2021 年 6 月 21 日	DOH Highway Safety Bureau	・ WG2 の進め方と今年度のアウトプット ・ Prachin Buri ブラックスポットの交通事故分析 ・ Nakhon Ratchasima のパイロット区間の選定 ・ Baseline survey の実施方法 ・ 次回 JCC に向けたアクションプランの作成
2021 年 6 月 23 日	TSOC	・ WG2 の進め方と今年度のアウトプット ・ Prachin Buri ブラックスポットの検討 ・ Nakhon Ratchasima パイロット区間の選定 ・ Baseline survey の実施方法 ・ 次回 JCC に向けたアクションプランの作成
2021 年 6 月 24 日	Nakhon Ratchasima 現地視察	・ 現地において、DOH、TSOC、Highway Police とともに事故多発箇所の状況を確認
2021 年 6 月 25 日	第 5 回 WG2	・ Nakhon Ratchasima 県の概要の紹介 ・ Nakhon Ratchasima の DOH ブラックスポット ・ パイロット区間の状況、事故分析
2021 年 6 月 26 日	Prachin Buri Black Spot 現地視察	・ 現地において、DOH、TSOC、Highway Police とともに事故多発箇所の状況を確認
2021 年 6 月 28 日	RTP Highway Police	・ 速度抑制に関する取締り ・ パイロット県での取り組み
2021 年 7 月 29 日	第 6 回 WG2	・ Prachin Buri パイロット区間の交通安全対策 ・ Nakhon Ratchasima 県のパイロット区間の選定
2021 年 8 月 19 日	WG2 第 2 回 Technical Meeting	・ タイと日本の法定速度と規制速度 ・ Nakhon Ratchasima の事故分析 ・ Prachin Buri パイロット区間の対策検討 ・ アクションプラン案について
2021 年 9 月 1 日	第 7 回 WG2	・ Prachin Buri パイロット区間の対策の提案 ・ Nakhon Ratchasima 県の交通事故分析
2021 年 9 月 3 日	TSOC WG2 担当	・ Prachin Buri パイロット区間の対策位置図の技術移転
2021 年 9 月 10 日	鹿島道路との意見交換	・ 滑り止めカラー舗装(ニート工法)のタイにおける適用
2021 年 9 月 15 日	第 8 回 WG2	・ アクションプラン及びベースライン調査 ・ 国道における二輪車交通事故の状況の共有
2021 年 9 月 21 日	TSOC WG2 担当	・ Prachin Buri パイロット区間の対策図作成の技術移転
2021 年 10 月 6 日	WG2 第 3 回 Technical Meeting	・ Nakhon Ratchasima パイロット区間でのビデオ調査及び危険な運転行動の画像解析の提案 ・ 滑り止め舗装(ニート工法)のタイでの適用 ・ Prachin Buri パイロット事業の実施検討に向けての役割分担
2021 年 11 月 2 日	DOH Deputy Director General (Engineering) との意見交換	・ WG2 での活動内容の報告 ・ 国道での交通事故対策についての意見交換
2021 年 11 月 2 日	DOH Highway Safety Bureau との協議	・ 団員訪問時の活動予定の報告と DOH 側タスクチームのアサイン

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

2021 年 11 月 5 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Prachin Buri パイロット事業の具体化
2021 年 11 月 6 日	Prachin Buri Black Spot 及び Nakhon Ratchasima 現地視察	・ 現地において、DOH 現地事務所とともに検討区間を視察 ・ Highway Bureau (地方局) 訪問
2021 年 11 月 10 日	DLT 全地球測位システム (Global Positioning System : 以下、「GPS」) GPS Center	・ GPS Center 視察 ・ WG2 の活動へのデータ提供の依頼
2021 年 11 月 15 日	DOH Highway Safety Bureau Standard Group	・ Prachin Buri パイロット事業の具体化
2021 年 11 月 17 日	第 9 回 WG2	・ Prachin Buri パイロット事業の具体化 ・ アクションプランの実現方法について
2021 年 11 月 18 日	Prachin Buri Black Spot 現地視察	・ DOH 及び 現地事務所とともに対策箇所の実現可能性を議論
2021 年 11 月 19 日	Nakhon Ratchasima Black Spot 現地視察	・ DOH 現地事務所、再委託先とともにビデオ調査箇所・手法について検討
2021 年 11 月 22 日	DOH Highway Safety Bureau (Director 他)	・ Wrap up meeting、渡航中の活動の報告 ・ 今後の活動の方針
2021 年 12 月 13 日	DOH Highway Safety Bureau 及び TSOC	・ Prachin Buri パイロット事業の対策案についての意見交換
2021 年 12 月 22 日	鹿島道路タイ	・ すべり止め舗装(ニート工法)のタイでの適用についての相談
2022 年 1 月 11 日	DOH/PASCO	・ SDGs 案件化調査(モバイルマッピング)に関するヒアリング
2022 年 1 月 20 日	DOH District Office	・ Nakhon Ratchasima パイロット事業における対策(線形改良)についての前提条件の確認
2022 年 1 月 27 日	DOH District Office	・ 対策実施進捗及び効果把握のためのロングリストについて DOH との議論
2022 年 2 月 17 日	鹿島道路タイ	・ すべり止め舗装(ニート工法)の見積り等についてヒアリング
2022 年 2 月 17 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Nakhon Ratchasima パイロット区間におけるビデオ調査のためのカメラ設置等についての協議
2022 年 2 月 17 日	DOH Highway Safety Bureau 及び再委託先	・ Nakhon Ratchasima パイロット区間における将来対策(線形改良)について検討状況に関する協議
2022 年 2 月 25 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Prachin Buri パイロット事業の対策案の内容に関する協議
2022 年 3 月 3 日	DOH Highway Safety Bureau 及び鹿島道路タイ	・ すべり止め舗装(ニート工法)(費用、材料等)について DOH への説明
2022 年 3 月 7 日	EXAT 及び DOH Highway Safety Bureau	・ EXAT へのすべり止め舗装の実施状況についてヒアリング
2022 年 3 月 9 日	DOH Highway Safety Bureau	・ すべり止め舗装の日・タイ比較状況等を DOH への説明
2022 年 3 月 10 日	第 10 回 WG2 会議	・ Nakhon Ratchasima パイロット区間の現地確認結果報告(事故要因分析等) ・ Nakhon Ratchasima パイロット事業における検討状況(ビデオ調査・線形改良等)の説明
2022 年 3 月 30 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Prachin Buri パイロット事業の対策におけるボラードの設置方法の協議
2022 年 4 月 22 日	TSOC	・ 人工知能(Artificial Intelligence : 以下、「AI」と言う。)画像解析の説明
2022 年 4 月 25 日	DOH Highway Safety Bureau	・ 渡航期間の Work Plan
2022 年 4 月 28 日	DOH Prachin Buri district office	・ Prachin Buri パイロット事業の対策のコンセプトプランの共有と詳細設計の依頼

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

2022 年 5 月 2 日	DOH Highway Safety Bureau	・ ビデオ調査、AI 画像解析を使った運転行動の分析の説明
2022 年 5 月 3 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Nakhon Ratchasima パイロット事業の対策についての協議
2022 年 5 月 5 日	DOH Highway Safety Bureau	・ 交通安全対策の効果評価についての協議
2022 年 6 月 24 日	DOH Highway Safety Bureau との打合せ	・ 第2年次の活動内容についての協議
2022 年 8 月 4 日	2 年次第 1 回 WG2 会議	・ 第 1 年次の活動内容についての振り返りとパイロット事業の進捗確認 ・ 第2年次の活動内容の協議
2022 年 8 月 30 日	DOH Highway Safety Bureau	・ 専門家の渡航期間中の活動内容の共有
2022 年 8 月 31 日	DOH Highway Safety Bureau	・ DOH による Prachin Buri パイロット事業の詳細設計についての専門家のレビュー結果の説明と協議
2022 年 9 月 2 日	DOH Suphan Buri District Office	・ 国交省及び IATSS 研究で実施された対策の経過報告と現在実施中の対策の現場視察
2022 年 9 月 6 日	DOH Highway Bureau No.10	・ Prachin Buri 及び Nakhon Ratchasima のパイロット事業における対策の詳細設計についての議論(翌日の確認ポイント)
2022 年 9 月 7 日	DOH Highway Safety Bureau Highway No.10、District Office との合同調整会議及び視察	・ Prachin Buri 及び Nakhon Ratchasima のパイロット事業における対策の詳細設計についての最終方針決定の協議
2022 年 9 月 8 日	DOH Suphan Buri District Office	・ Suphan Buri 県のブラックスポットに関する協議及び現地視察
2022 年 9 月 12 日	DOH Samut Sakhon District Office	・ Samut Sakhon 県のブラックスポットに関する及び現地視察
2022 年 9 月 15 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Samut Sakhon 県及び Samut Sakhon 県の現地視察のフィードバック及びパイロット地域の選定の意見交換
2022 年 9 月 23 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Nakhon Ratchasima のパイロット事業における追加対策の協議
2022 年 9 月 29 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Prachin Buri 及び Nakhon Ratchasima のパイロ事業広報施策に関する協議
2022 年 9 月 29 日	DOH Prachin Buri District Office, Prachin Buri 県警察	・ Prachin Buri 及び Nakhon Ratchasima のパイロットプロジェクト広報施策に関する協議
2022 年 10 月 4 日	VOLVO Truck and Bus Thailand Company Limited.	・ 大型トラックの急勾配での安全運転の方法のヒアリング
2022 年 10 月 5 日	HINO MOTOR SALES (THAILAND) Company Limited.	・ 大型トラックの急勾配での安全運転の方法のヒアリング
2022 年 10 月 7 日	TSOC (WG2)	・ Prachin Buri のパイロット区間の事前ビデオ調査に関する協議
2022 年 10 月 12 日	DOH Highway Safety Bureau, Highway No.10	・ Prachin Buri のパイロット区間の事前ビデオ調査に関する協議
2022 年 12 月 14 日	DOH/WG2 (オンライン)	・ 1 年次パイロット事業の進捗報告 ・ 2 年次パイロット事業区間の選定の議論 ・ 今後のスケジュール
2023 年 1 月 10 日	DOH Highway Safety Bureau Deputy Director Mr.Jakarapob 他	・ 渡航期間の Work Plan
2023 年 1 月 11 日	TSOC Dr.Chakree, Mr. Sujin 他	・ JCC の内容確認、Monthly Meeting の方法 ・ 本邦研修 ・ WG2 の活動報告 他
2023 年 1 月 12 日	DRR	・ DRR の AI 画像解析ソフトについての意見交換

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

2023 年 1 月 16 日	DOH Suphan Buri district office	・パイロット区間の現地視察
2023 年 1 月 18 日	PASCO	・国交省業務で撮影した Prachin Buri パイロット区間の MMS データの活用方法
2023 年 1 月 23 日	DOH Highway Safety Bureau Director Dr. Suebpong 他	・Prachin Buri パイロット事業の内容説明、Escape Ramp の検討報告
2023 年 1 月 24 日	DOH Highway Safety Bureau Mr. Tawachai 他	・Suphan Buri でのワークショップの開催方法
2023 年 1 月 25 日	WG2 Workshop in Suphan Buri	・Suphan Buri パイロット事業に関するワークショップ
2023 年 1 月 26 日	国交省 MMS 打合せ国交省, PASCO, DOH Highway Safety Bureau Mr. Apivat 他	・国交省業務 MMS に関する打合せ
2023 年 1 月 30 日	DOH Highway Safety Bureau 他	・QGIS(全地球測位システムのソフトウェア)、AI 画像解析に関するオンライントレーニング(DOH,TSOC,ATRANS が参加)
2023 年 1 月 31 日	DOH Highway Safety Bureau Deputy Director Mr.Jakarapob 他	・渡航期間の活動結果報告、Monthly Meeting での報告内容についての意見交換
2023 年 3 月 22 日	DOH Highway Safety Bureau	・本邦研修前の安全対策関連の講義および作成中の PR 映像構成・シナリオ・制作スケジュールについての協議
2023 年 3 月 22 日	DOH PR office	・PR 映像構成および内容の説明 ・映像制作企業の紹介依頼
2023 年 3 月 28 日	UD Trucks Thailand	・PR 映像の内容確認依頼
2023 年 3 月 30 日	DOH PR office/filming firm	・DOH より映像制作候補企業の紹介 ・候補企業の映像制作実績の確認
2023 年 3 月 31 日	Hino Trucks Thailand	・PR 映像の内容確認依頼
2023 年 4 月 24 日	WG2 Meeting	・Suphan Buri のパイロットプロジェクトの事故要因と対策 ・Prachin Buri の広報用動画 ・Prachin Buri の AI 画像解析を使った分析
2023 年 5 月 11 日	DOH Highway Safety Bureau new director	・活動の概要報告
2023 年 5 月 12 日	DOH Highway Safety Bureau	・滞在中の Work Plan
2023 年 5 月 18 日	PR 再委託会社 及び DOH Highway Safety Bureau	・広報用ビデオ作成の打合せ
2023 年 5 月 18 日	DOH Highway Safety Bureau	・Samut Sakhon のパイロット区間の選定
2023 年 5 月 19 日	Samut Sakhon District Office, DOH Highway Safety Bureau	・Samut Sakhon のパイロット区間の選定に関する打合せ及び現場視察
2023 年 5 月 23 日	Suphan Buri District Office, DOH Highway Safety Bureau	・Suphan Buri のパイロット事業の対策についての打合せ及び現場視察
2023 年 5 月 25 日	DOH Highway Safety Bureau Deputy Director	・Prachin Buri のパイロットプロジェクトの対策についての説明他
2023 年 5 月 26 日	DOH Highway Safety Bureau	・Samut Sakhon のパイロット区間の選定に関する打合せ
2023 年 5 月 29 日	PR 再委託会社 及び DOH Highway Safety Bureau	・広報用ビデオ作成の打合せ
2023 年 5 月 29 日	DOH Highway Safety Bureau Director	・Samut Sakhon のパイロット区間の選定に関する打合せ及び現場視察 ・Suphan Buri のパイロット事業の対策についての

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

		打合せ
2023 年 6 月 15 日	DOH Highway Safety Bureau Director (オンライン)	・ WG2 パイロット事業の予算執行に関して
2023 年 6 月 20 日	DOH Highway Safety Bureau Director (オンライン)	・ WG2 Workshop の事前協議
2023 年 6 月 21 日	DOH Highway Safety Bureau Director (オンライン)	・ WG2 Samut Sakhon での Workshop の開催
2023 年 7 月 7 日	DOH Highway Safety Bureau Director (オンライン)	・ パイロットプロジェクトの予算確保と施工時期
2023 年 7 月 14 日	DOH Highway Safety Bureau Director (オンライン)	・ Suphan Buri の対策案について
2023 年 8 月 30 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Highway Safety Bureau による Suphan Buri (パイロット区間および追加区間)における対策案の提案内容確認
2023 年 8 月 31 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Highway Safety Bureau による Samut Sakhon (パイロット区間)における Workshop の結果報告および対策案の提案内容確認
2023 年 9 月 8 日	Highway Safety Bureau	・ 現場調査および Highway Safety Bureau からの提案内容を踏まえた Suphan Buri および Samut Sakhon における対策案の提案+議論
2023 年 9 月 14 日	DOH District Office in Suphan Buri との協議	・ Suphan Buri (パイロット区間および追加区間)における対策案の説明・詳細設計依頼
2023 年 9 月 18 日	DOH District Office in Samut Sakhon との協議	・ Samut Sakhon (パイロット区間)における対策案の説明・詳細設計依頼
2023 年 11 月 8 日	DOH Samut Sakhon District Office	・ パイロット事業のコンセプト案の合意
2023 年 11 月 28 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Samut Sakhon ビデオ調査についての打合せ
2023 年 12 月 1 日	Site survey in Samut Sakhon	・ Samut Sakhon パイロット区間でドローン調査を実施
2023 年 12 月 4 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Samut Sakhon パイロット区間の対策方針についての意見交換 ・ 整備効果分析の分析ノウハウのレクチャーの実施方法について意見交換
2023 年 12 月 7 日	Site survey in Suphan Buri	・ Suphan Buri の当初区間と追加区間とでドローン調査を実施
2023 年 12 月 8 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Suphan Buri の追加区間の対策方針について意見交換
2023 年 12 月 13 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Samut Sakhon パイロット区間の広報計画についての意見交換会
2023 年 12 月 18 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Samut Sakhon パイロット区間の広報活動についての意見交換
2023 年 12 月 20 日	DOH Samut Sakhon District Office	・ Samut Sakhon パイロット事業のコンセプトプランについての説明及び広報活動についての意見交換
2023 年 12 月 21 日	DOH Highway Safety Bureau	・ Prachin Buri パイロット事業の進捗確認、正月休みに向けた Prachin Buri の PR 活動 ・ ベストプラクティス情報収集 他
2024 年 1 月 9 日	DOH Highway Safety Bureau (WG2)	・ パイロットプロジェクトの進捗確認
2024 年 1 月 10 日	第 17 回 Monthly 会議	・ 活動の進捗について確認
2024 年 1 月 15 日	DOH Suphan Buri District Office	・ 追加パイロット区間の対策
2024 年 1 月 24 日	第 9 回 Follow-up 会議	・ 活動の進捗および活動実施における課題について確認
2024 年 1 月 25 日	DOH Highway Safety Bureau (WG2)	・ Follow up 会議での指摘内容の確認(プロジェクト期間内でどこまで対策ができるか)

タイ国交通安全に関する組織能力および実施能力向上プロジェクト
プロジェクト事業完了報告書

		・ 技術資料の構成他
2024 年 1 月 29 日~2 月 2 日	DOH Highway Safety Bureau (WG2)	・ AI 画像解析による事故要因分析、評価のトレーニング
2024 年 1 月 31 日	DOH Highway Safety Bureau (WG2)	・ 新 Highway Safety Bureau Deputy Director への活動内容のブリーフィング
2024 年 2 月 29 日	DOH Highway Safety Bureau (WG2)	・ パイロットプロジェクトの有効性評価、DOH スタッフへの技術移転に関するアンケート内容確認
2024 年 3 月 4 日	DOH Highway Safety Bureau (WG2)	・ 画像解析を用いたパイロットプロジェクトの有効性評価の技術移転 (Suphan Buri)
2024 年 3 月 6 日	DOH Highway Safety Bureau (WG2)	・ パイロットプロジェクトの進捗、画像解析を用いたパイロットプロジェクトの有効性評価の技術移転 (Samut Sakhon)
2024 年 3 月 14 日	DOH Highway Safety Bureau, DOH Samut Sakhon depot (WG2)	・ パイロット区間における事後調査 (Samut Sakhon)
2024 年 3 月 20 日	DOH Highway Safety Bureau, DOH Suphan buri district office (WG2)	・ パイロット区間における事後調査 (Suphan buri 追加区間)

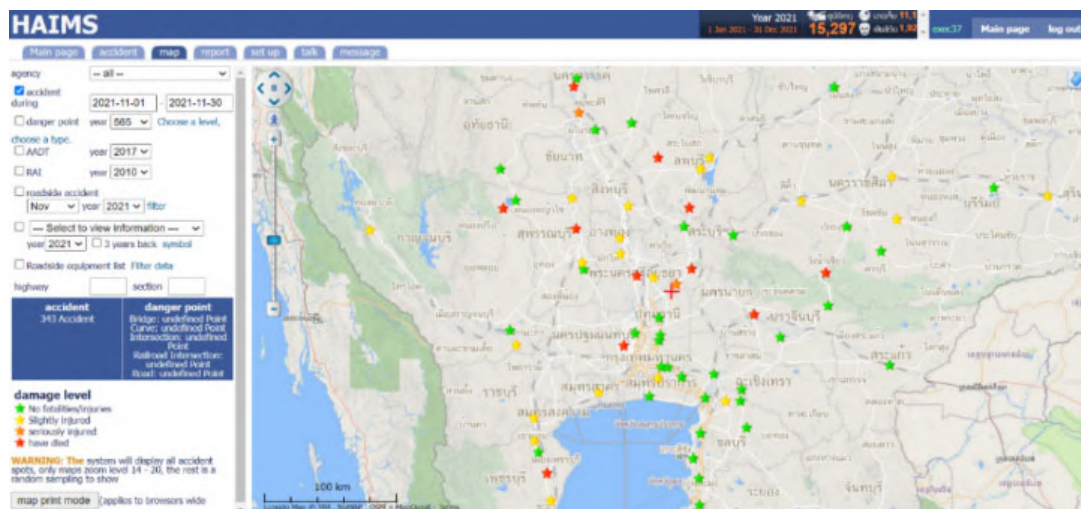
出典:JET

5.3 活動内容

5.3.1 国道および／または高速道路における事故多発地域の事故データ・情報の収集

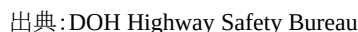
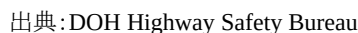
WG2 のメインカウンターパートである、DOH の Highway Safety Bureau には国道事故情報管理システム(Highway Accident Information Management System: 以下、「HAIMS」という。)があり、交通事故のデータベースを有している。このデータベースに記録されている事故データは、主に事故発生時に DOH が管轄する国道の道路施設に被害があった場合や重大事故の場合に、最寄りの District Office の職員が駆け付け、事故報告書の様式に従ってデータを取得したものである。その他、月に数回、District Office の職員が警察署を訪れ、DOH の事故調査報告書のフォームに従って、警察官のノートを参考にしてデータ補足している。このフォームは、収集すべき項目が多いため、データが十分に記録されていない軽微な事故の情報は収集されず、警察のデータよりも事故件数が少ないことが課題となっている。現在 New-TRAMS へデータを共有するにあたり、最低限の収集項目を検討した HAIMS の改良の検討を行っている。また、その他、DOH Highway Safety Bureau には、各道路区間の交通量データを管理している交通情報管理システム(Traffic Information Management System: 以下、「TIMS」という。)、道路施設インベントリや各種交通安全施設のデータを管理している道路安全管理システム(Highway Safety Management System: 以下、「HSMS」という。)がある。

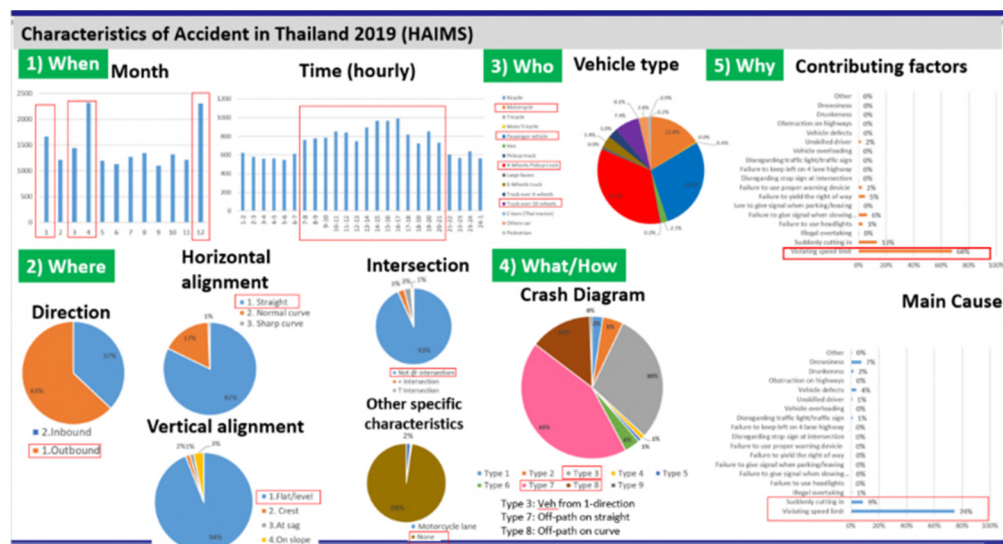
本活動では、DOHからこれらのデータベースのアカウントを提供してもらい、事故のマクロ分析や事故多発地点の詳細分析に活用した。



出典: DOH Highway Safety Bureau

図 5.3.1 国道事故情報管理システム(HAIMS)





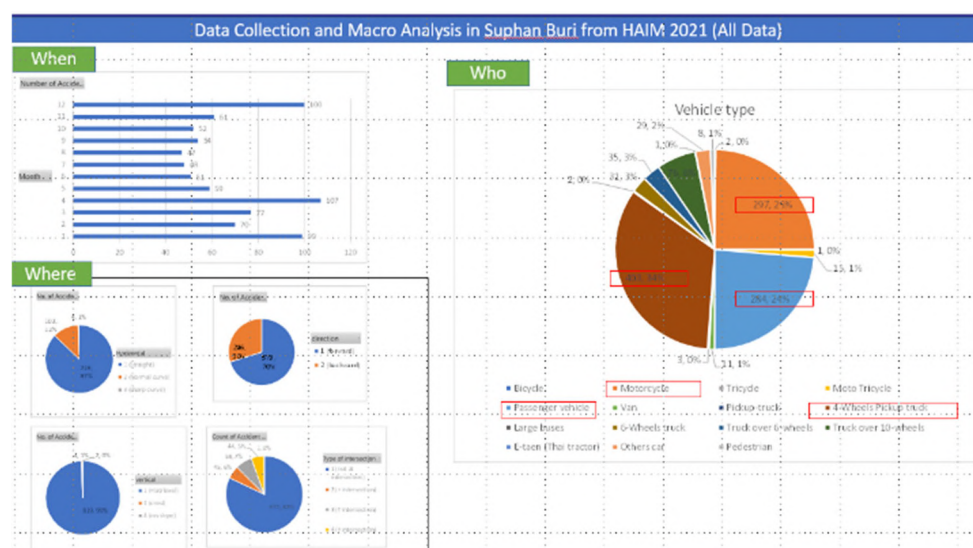
出典:JET

図 5.3.4 HAIMS のデータを活用した 5W1H 分析

【第 2 年次の活動】

第 2 年次は、Suphan Buri 県及び Samut Sakhon 県を対象に、第 1 年次に実施した手法を参考に DOH 主体で事故データの収集、マクロ分析、事故多発地点の選定（パイロット区間の選定の候補）を行った。JET からは、第1年次と同様の HAIMS の事故データを活用した両県の事故データの分析の手法についてのガイダンスとチュートリアル動画を提供し、それをもとに DOH が実施することとなった。

第 1 年次の Prachin Buri 県や Nakhon Ratchasima 県のパイロット区間では、急カーブや長い下り勾配、道路線形不良箇所における大型車の事故が主な問題であったが、第 2 年次の Suphan Buri 県及び Samut Sakhon 県では、地方都市部における事故の特徴（箇所別：直線部における U ターン箇所、交差点、側道との交差部、車種別：二輪車、乗用車、ピックアップトラックが多い等）があることが分かった。



出典:JET

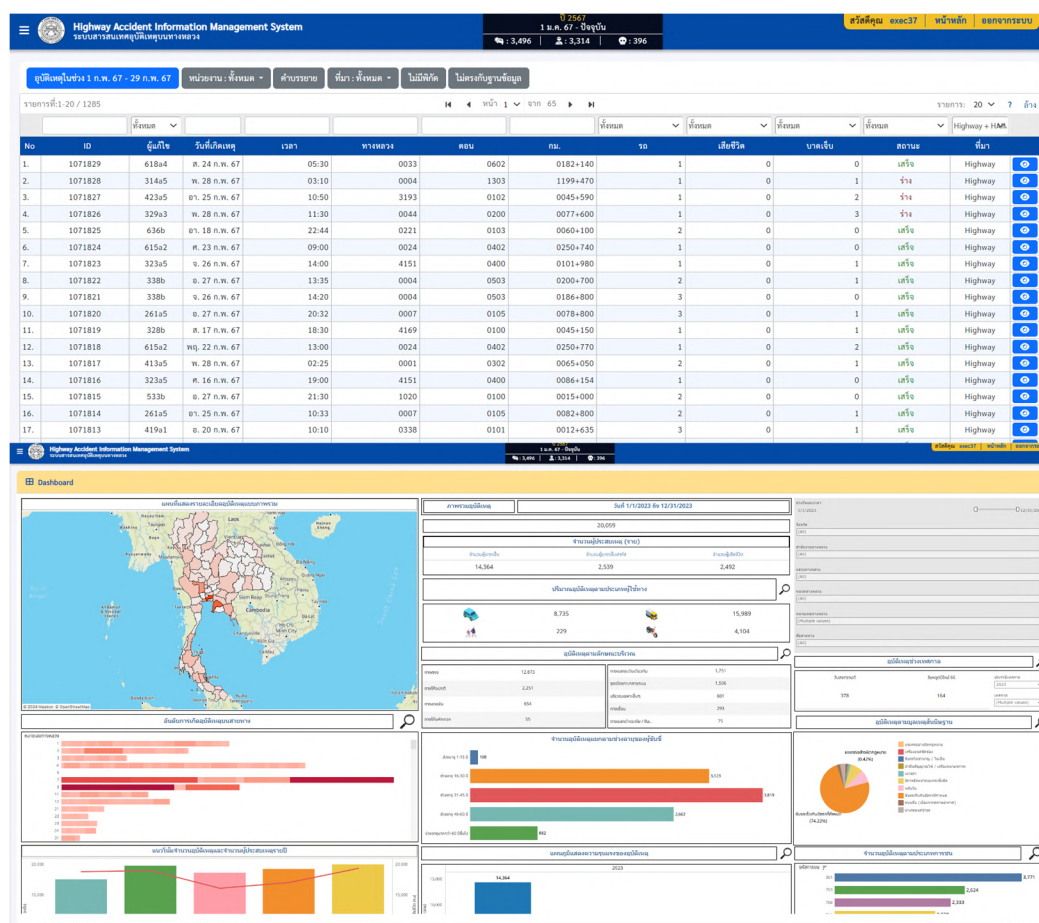
図 5.3.5 Suphan Buri 県の事故マクロ分析の例

また、DOH では、上記のとおり警察のメモから得た情報に独自の調査から得た情報を追加して HAIMS に事故データを登録しているが、示談が成立している事故かつ DOH の道路施設に被害のない場合は、記録されない事案も多いことが分かった。具体的には、第 1 年次の Prachin Buri 県や Nakhon Ratchasima 県のパイロット区間では、規模が大きく DOH の道路施設に被害のある事故が多いため、記録としてかなりの件数が記録されていたが、第 2 年次の Samut Sakhon 県の事故は二輪車と乗用車の軽傷や物損事故等が多く、地元住民や District Office では危険箇所として認知されているが、事故データとしてはデータベースに登録されていないケースがみられた。事故データがないのは、事故対策を行う上で大きな問題であり、ビデオ調査等を行い、事故の要因を分析した。

【第 3 年次の活動】

第 3 年次は、メインカウンターパートである、DOH Highway Safety Bureau の Engineer には 5W1H 分析は浸透し、自ら作成することができるようになった。

また、HAIMS のシステムが DOH によりアップデートされ、ダッシュボード機能の充実や MOT の TRAMS のデータも参照できるようになった。また、事故帳票に関しても、事故要因 (Contribution Factor) が、道路環境、自動車のコンディション、運転挙動 (法令違反含む) の 3 つに分かれ、より詳しいデータを記録することができるようになった。



出典: DOH

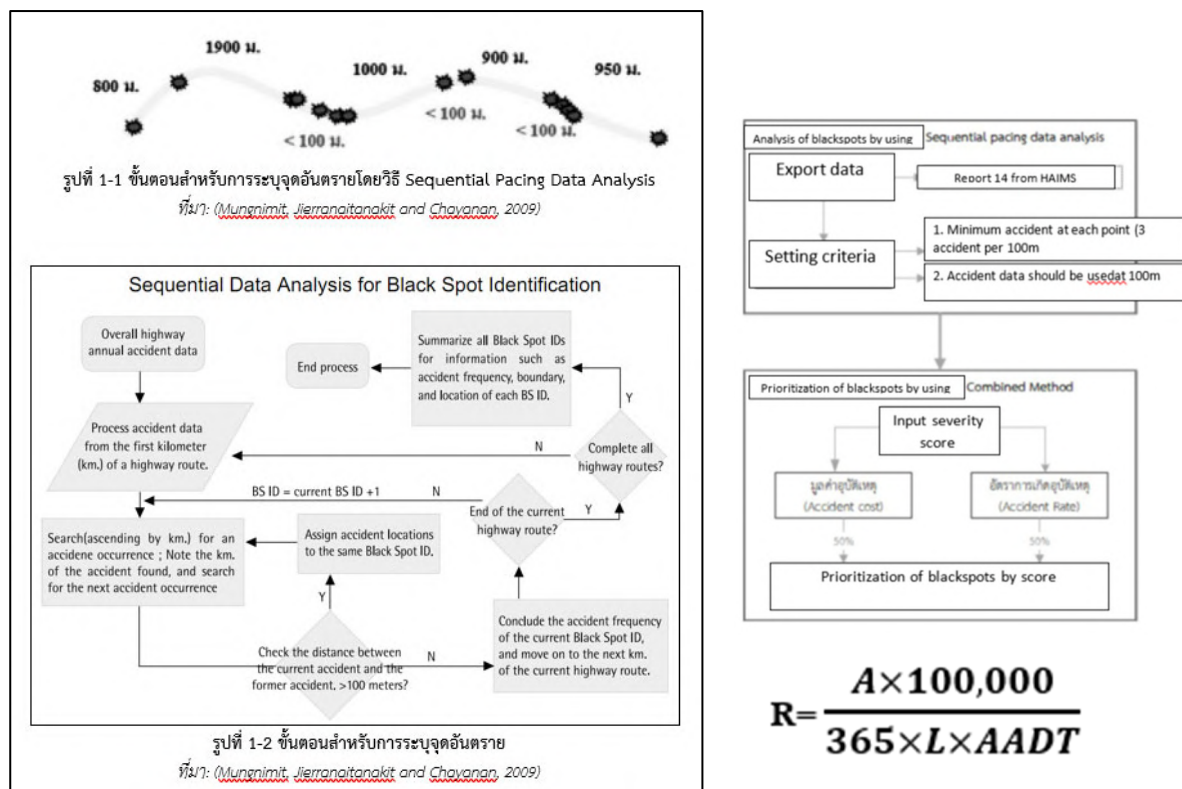
図 5.3.6 HAIMS 更新版(上段:事故リスト、下段:ダッシュボード)

5.3.2 事故多発地域の分類とパイロット事業対象として優先度の高い道路区間の選定

【第1年次の活動】

DOH では、図 5.3.7 に示す通り、事故多発地点 (Black Spots) を特定するための独自の手法を構築している。100m 毎に事故データを集計し、毎年 3 件以上の事故が発生している区間を Black Spots と特定している。さらに、これら事故データに交通量データや独自の計算式を組合せ、事故率と事故損失額を算出し、事故多発地点のワーストランキングを作成し、対策の優先順位付けに用いている。本プロジェクトでは、JET より図 5.3.8 に示す事故発生地点のヒートマップ図と DOH の特定した Black Spots との重ね図を提示して精査するとともに、日本の事故率計算の手法にも類似していることから、これらの検討手法について問題にないことを確認した。通常日本では複数年 (4 年程度) のデータを活用しているが、タイでは道路建設が至る所で行われ交通状況が変わることから、1 年単位で事故データを集計しているとのことであった。

なお、上記のヒートマップ図の QGIS を使った作成の仕方についても、ハンズオントレーニングを行い、技術移転を行った。



出典: DOH Highway Safety Bureau

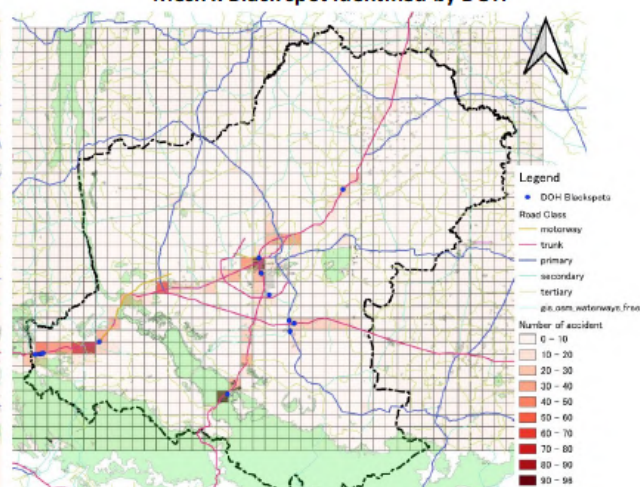
図 5.3.7 DOH のブラックスポットの選定方法と事故損失額、事故率の計算方法

Accident Locations 2018-2020

Heat map x Black spot identified by DOH



Mesh x Black spot identified by DOH



出典: JET

図 5.3.8 Nakhon Ratchasima の事故多発地点の分布と DOH の特定したブラックスポット(青)

パイロット区間の選定については、DOH Highway Safety Bureau や現地の道路メンテナンスの担当当局である District Office とともに上記の各ブラックスポットで合同現地地点検を行い、国道 304 号の 243km+114~222 の区間をパイロット区間として選定することで合意した。この区間は、4 年前に対策を実施したが近年再度事故が増加しているものの、今年度の対策の実施や検討が行われていない区間である。



出典: DOH

図 5.3.9 Nakhon Ratchasima 県での合同現地踏査の様子

【第 2 年次の活動】

Suphan Buri 県及び Samut Sakhon 県の両県において、事故データのマクロ分析結果や DOH District Office が作成した事故多発地点のリストをもとに、各県の DOH District Office、DOH Safety Bureau、TSOC および JET で、事故多発地点の合同現地調査を行い、現地状況や事故の要因の推察等を行った。現地調査の結果とプロジェクト期間中にできるだけ異なる事故形態をパイロット

プロジェクトとして取り上げることを考慮し、図 5.3.10 のように整理し、DOH の意向も把握した上で、最終的に決定した。



出典:DOH

図 5.3.10 Suphan Buri 県及び Samut Sakhon 県の事故多発地点の合同現地調査の様子

表 5.3.1 選定されたパイロット区間

Pilot Section	Accident Location	Accident Cause	Collision Type	Vehicle Type	Remark
Nakhon Ratchasima 1 st year	Straight Normal Curve	✓ Violating speed limit ✓ Suddenly cutting in	Off-carriageway	Pick-up Passenger car	Broken back curve, 500m
Suphan Buri 2 nd year	Straight Curve U-turn, T-junction	✓ Violating speed limit ✓ Suddenly cutting in ✓ Failure to give signal	Side-Swipe, Rear-end	MC Pickup	Reverse driving Access road(DRR), 350m
Samut Sakhon 2 nd year	Straight + Crossing	✓ Violating speed limit ✓ Suddenly cutting in	Side-Swipe, Hit pedestrian	MC, Mix traffic Pedestrian	Jaywalking Shopping mall 300m
Prachin Buri 1 st year	Normal Curve + On slope	✓ Violating speed limit ✓ Suddenly cutting in ✓ Vehicle Defects	Off-carriageway	10 wheel truck 6 wheel truck Passenger car	Long down hill DOH emergency request (7km)

Goals	Over speeding , motorcycle, mixed traffic accidents reduce 30% in Pilot sections
Objectives	To promote the safe operation & maintenance and improvement of existing road infrastructure for prevention of major crash type by scientific approaches

出典:JET

【第 3 年次の活動】

DOH の要望によりプロジェクト期間中にできるだけ初期的な対策効果の評価ができるよう、パイロット事業の検討を前倒して進めてきたが、タイ政府の政権交代により、施工のための予算執行が通常よりも遅れた 2024 年 4 月となるとの情報があり、プロジェクト期間内に施工が完了しないことが分かった。できるだけ早期に対策効果の評価を行うため、安価で調達・施工可能な短期対策を切り分け、2 段階で対策実施することで DOH と合意し、維持管理予算で実施可能な小規模な対策を行うこととした。対策効果の評価については、ビデオ観測・画像解析による事前評価を行い、その一連の活動を技術移転することで、施工完了後に DOH が自ら分析・効果評価ができるようにした。

上記の通り 2 段階に分けた対策実施としても、プロジェクト期間内にいくつかの施工は完了しない見通しのため、本プロジェクトの PM より、プロジェクト期間内に効果評価までできるパイロットプロジェクトを追加するよう要請があった。それを受け、DOH から Suphan Buri 県内の国道 321 号の渋滞対策を目的とした道路施設改良工事を行う区間が、追加のパイロットプロジェクト区間として提案され、事故データや現地合同点検を踏まえ、交通安全のための追加対策を検討し、District Office と合意した。

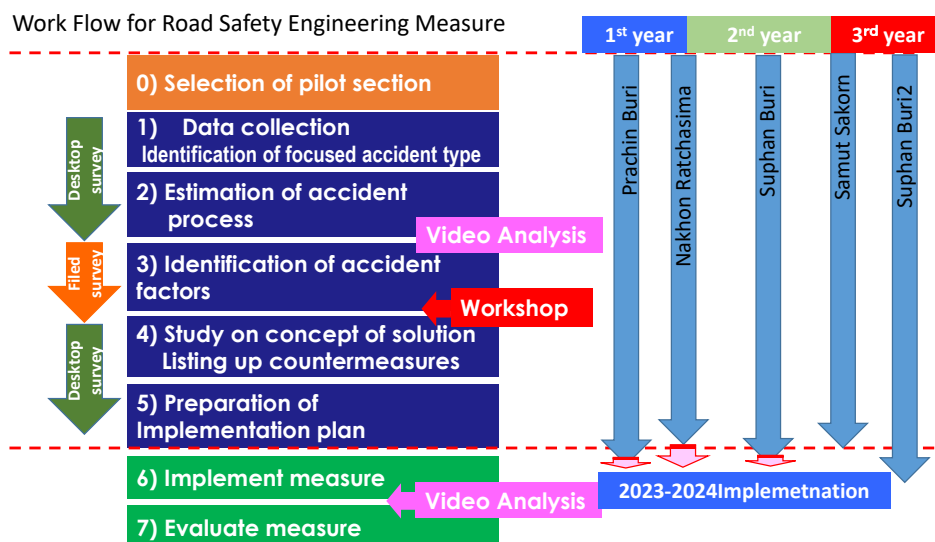
5.3.3 パイロット事業の実施に向けた事故多発地域の改善計画の策定

図 5.3.11 に示すワークフローは、事故データを分析し、事故要因を特定し、対策を検討するために JET が提案したものである。本ワークフローには、事故のメカニズムや要因を推定するために、ビデオ撮影データを AI 画像処理することによる、運転行動の分析が含まれる。さらに、対策実施後に再度ビデオ撮影を行い、実施前後の比較による効果検証のプロセスを入れている。

第 1 年次は、JET が主体となって、事故データの分析から対策のコンセプト案作成までの一連のプロセスを行い、カウンターパートである DOH Highway Safety Bureau (本部)や、Highway Bureau No.10(地方国道局)、Prachin Buri 及び Nakhon Ratchasima District Office (地方事務所)、TSOC スタッフに対して、数回の会議を通じて技術移転をした。対策案については、タイの交通事情、道路状況、ドライバーの受容性、看板や路面標示の現地への適用性について意見交換を行いながら、DOH と JET とで Nakhon Ratchasima 県と Prachin Buri 県のパイロット区間で合同現地踏査を行い、改善計画案のコンセプトを策定した。

第 2 年次は、Suphan Buri 県では、DOH Highway Safety Bureau や、Highway Bureau No.13(地方国道局)、District Office(地方事務所)、関連機関、地域の代表者を集め、事故の要因分析と対策案を議論するワークショップを開催し、その手法について JET が説明を行い、District Office の職員がファシリテーターを務め、4 つのグループに分けて討議、発表を行った。それを基にコンセプトプランが作成された。Samut Sakhon 県では、Suphan Buri 県で学んだ手法を活用して、DOH Highway Safety Bureau が主体となってワークショップを開催し、出てきたアイデアを基に、パイロットプロジェクト区間のコンセプトプランが作成された。これらの活動を通じて、DOH への技術移転を行った。

第 3 年次は、DOH の交差点改良プロジェクトに追加して、Suphan Buri 県でのパイロットプロジェクトを検討した。事故メカニズムの解明と対策検討のため、DOH と JET でワークショップを開催し、各区間の危険な現状と関係者の意見を把握した。



出典:JET

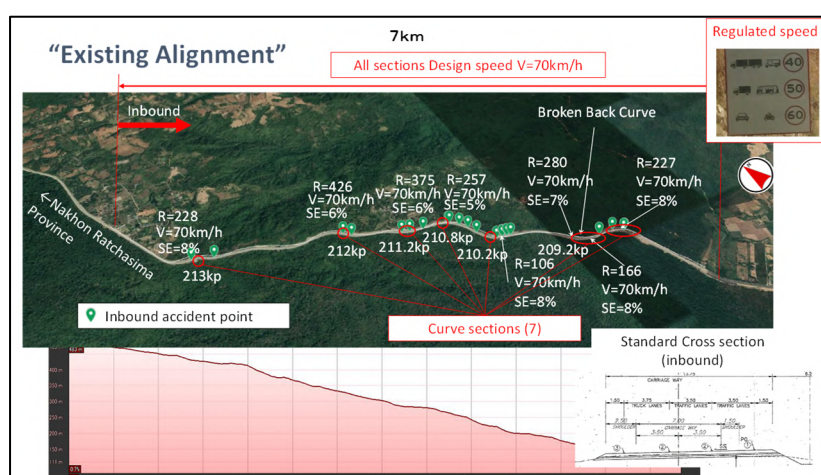
図 5.3.11 交通安全エンジニアリング対策のワークフロー

以下に各パイロットプロジェクトで実施した主な活動を記載する。

(1) Prachin Buri 県の Black Spots (パイロット事業 1)

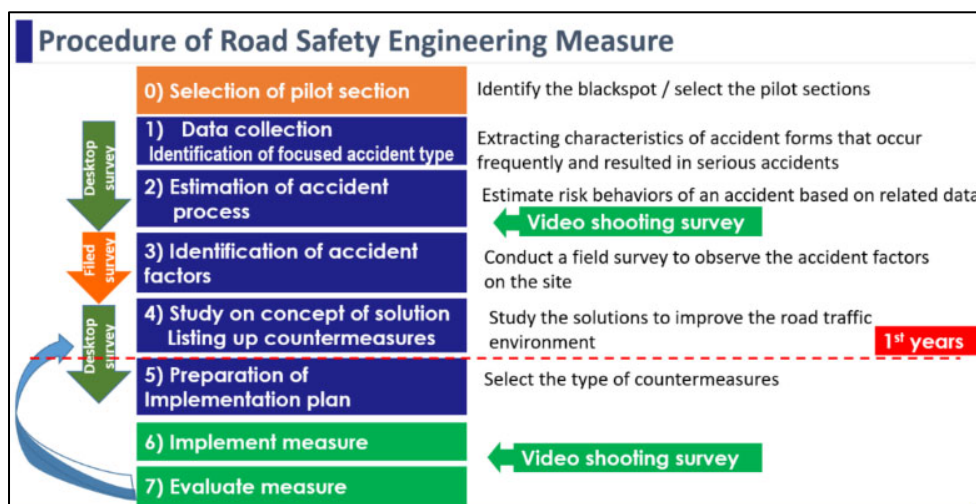
事故の発生状況

Prachin Buri 県にある国道 304 号線は、国立公園内を通る道路であり、用地の制約から、7km にわたる急勾配(最大傾斜は 7~8%)で且つ急カーブが連続する区間となっている。2019 年には 29 件の交通事故が報告され、DOH にとって緊急対策区間となっている。事故の発生地点を図 5.3.12 に示す。対策案の立案に向けて、図 5.3.13 に示す手順に従って、事故データの分析から対策立案までの検討を WG2 のメンバーとともにを行った。その中で、事故発生状況を把握するために、図 5.3.14 に示す事故発生状況図を作成した。



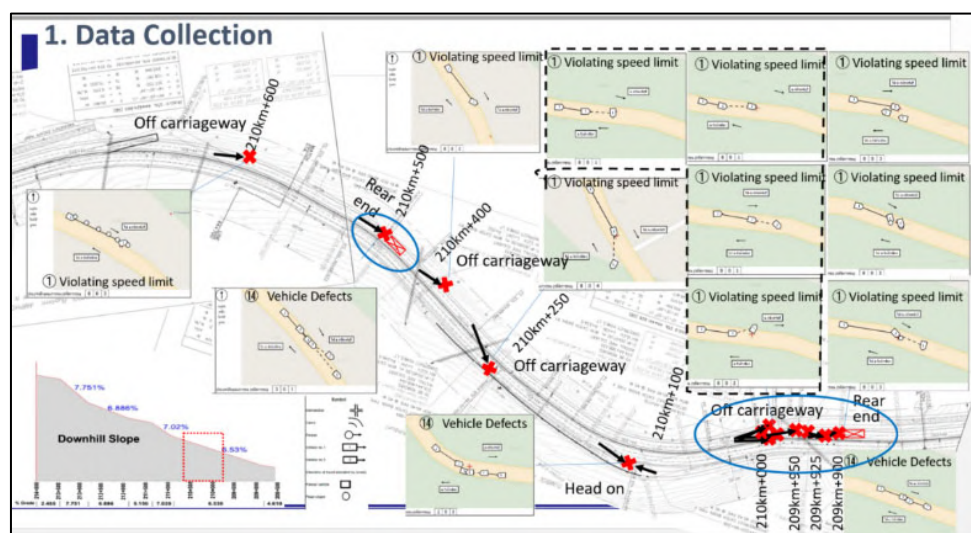
出典:JET

図 5.3.12 Prachin Buri 県の Black Spots の事故の発生地点図



出典:JET

図 5.3.13 事故対策の検討手順



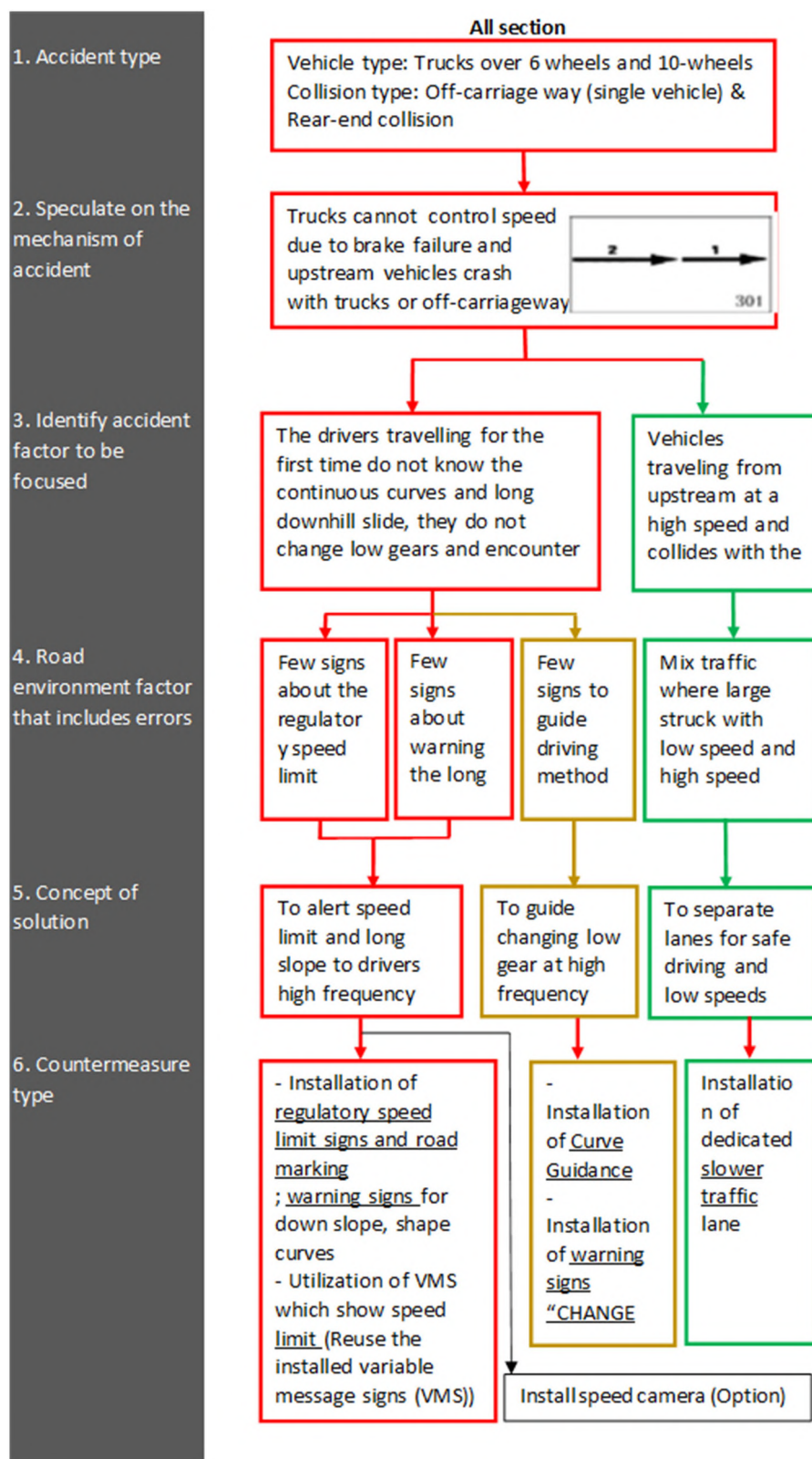
出典:JET

図 5.3.14 事故発生状況図

事故要因分析と対策検討

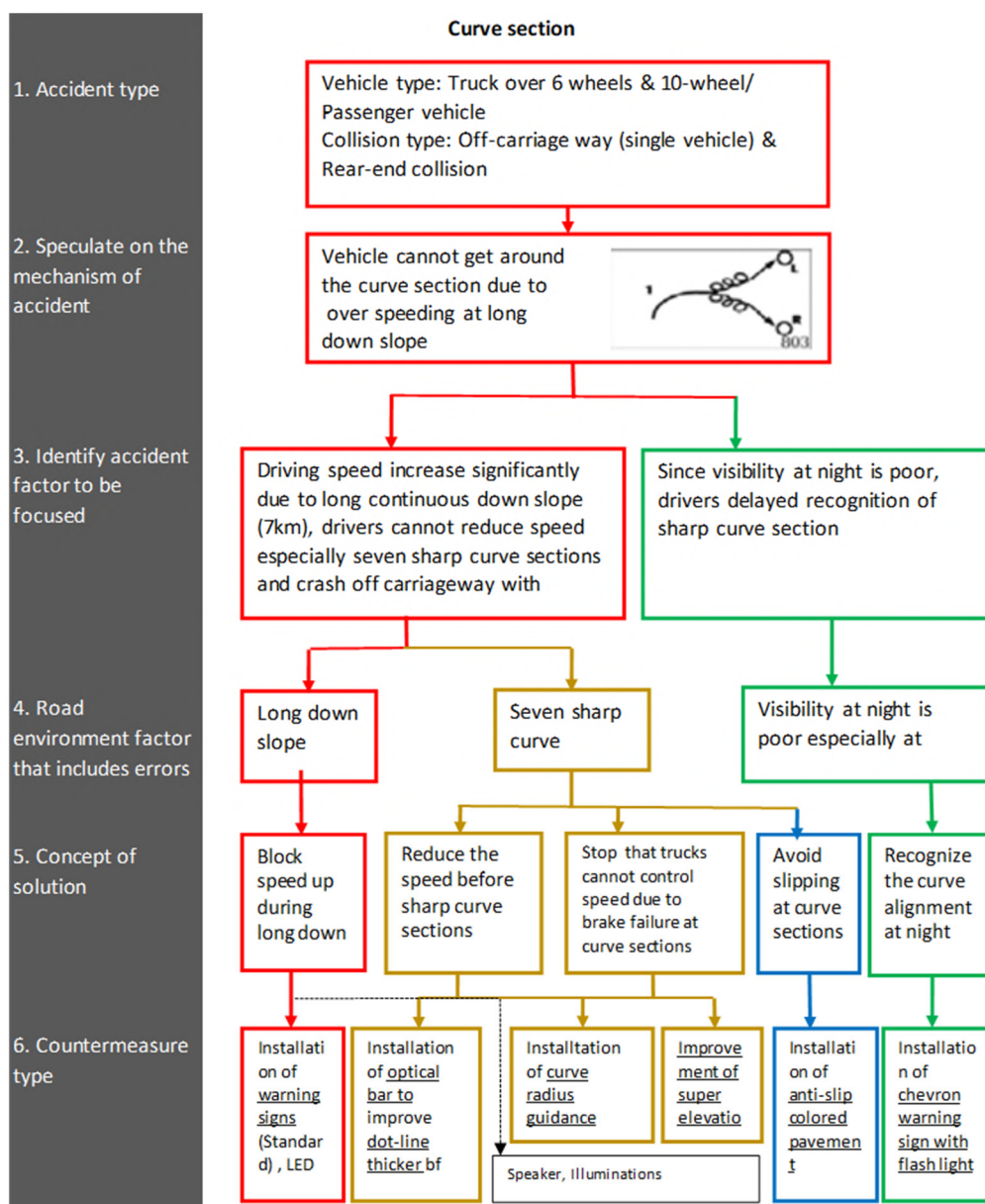
HAIMS から取得した交通事故データの分析によると、多くの事故が下り坂での大型貨物車によるものであった。事故の要因は、速度超過による路外逸脱や、低速ギアを使用せずに走行したためのブレーキ故障により停車した車両への衝突が多いことが分かった。

現地での合同点検を経て、図 5.3.15 に示すプロセスで、事故要因を特定し、その要因に対応する、早期に実現性が高くコストのかからない短期対策を検討した。具体的には、①大型看板、小型看板による注意喚起対策、②大型車への低速ギアを促す注意喚起と低速レーンの設置、③既設の可変式道路情報表示板(variable message sign:以下、「VMS」と言う。)の修復による速度抑制のための注意喚起、④カーブ区間での路面標示や各種施設による注意喚起対策+滑り止め舗装等の対策案を提示した。このような要因分析と対策立案を体系的に整理するフォルトツリーを活用した方法は、DOH ではこれまで行われておらず、高い関心をもって受け止められた。



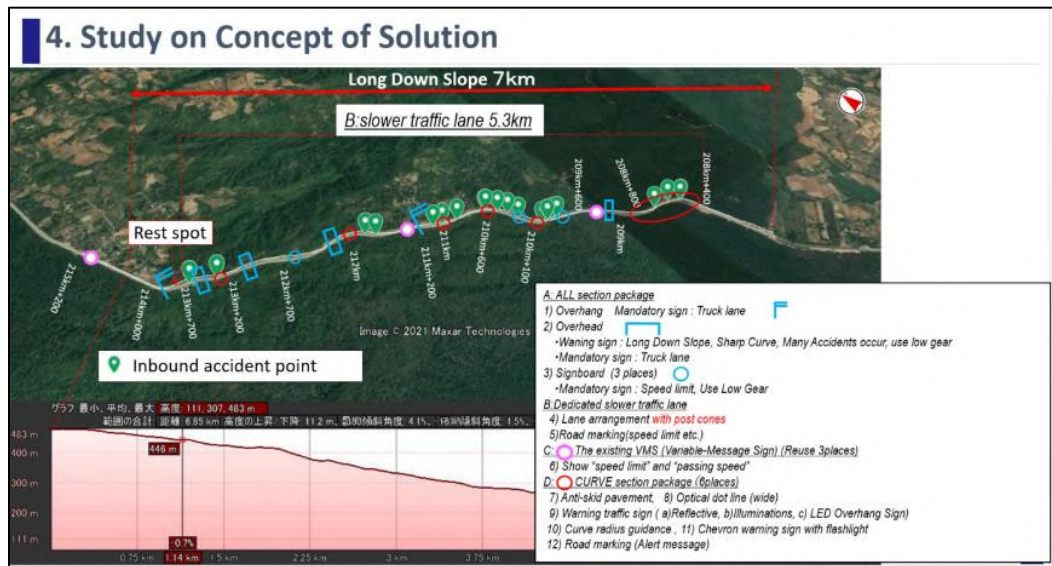
出典:JET

図 5.3.15 フォルトツリーを活用した事故要因分析及び対策立案の検討プロセス(全区間)



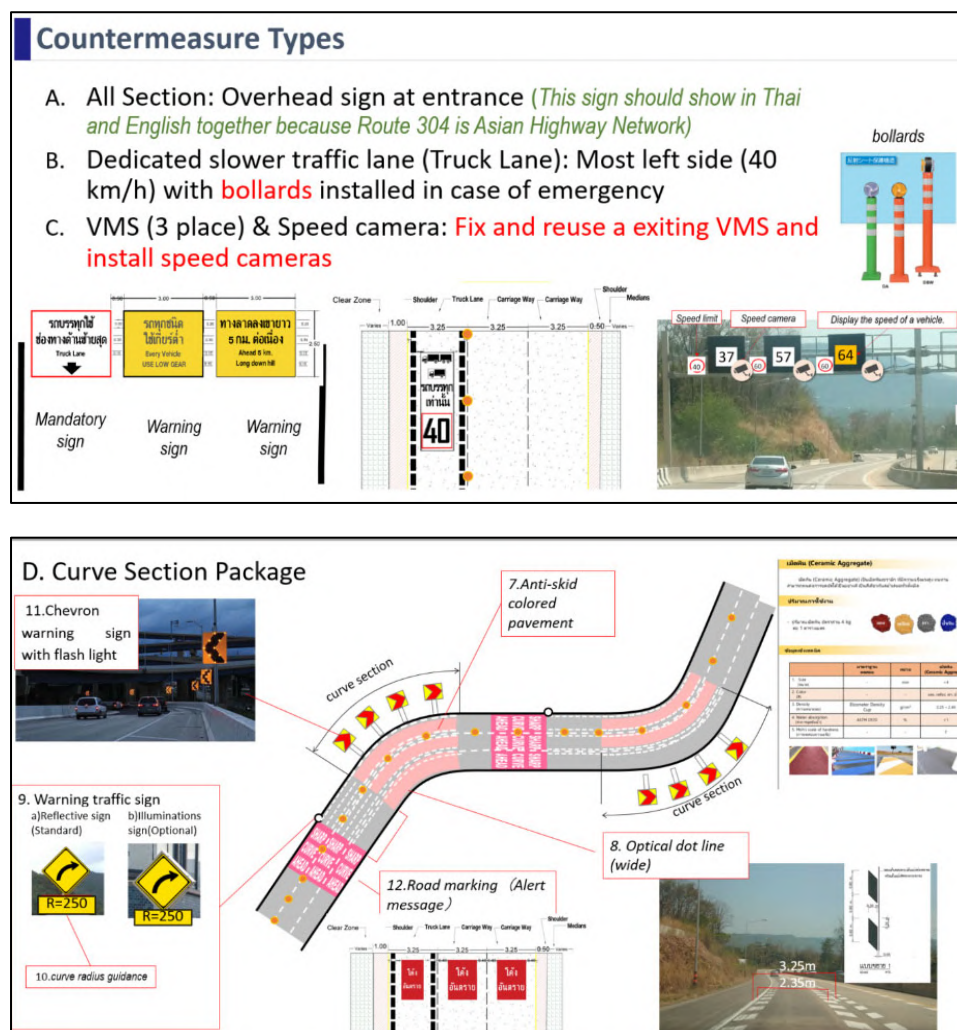
出典:JET

図 5.3.16 フォルトツリーを活用した事故要因分析及び対策立案の検討プロセス(カーブ区間)



出典:JET

図 5.3.17 Prachin Buri パイロット事業における事故対策コンセプト案位置図



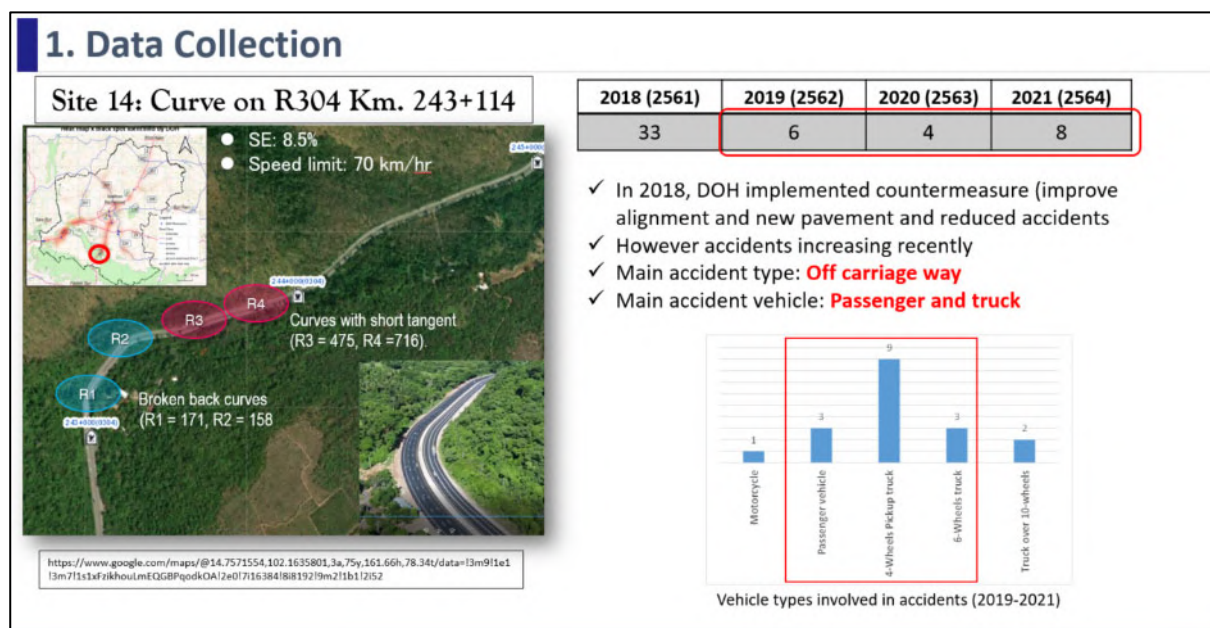
出典:JET

図 5.3.18 Prachin Buri パイロット事業における事故対策コンセプト案

(2) Nakhon Ratchasima 県の Black Spots (パイロット事業 2)

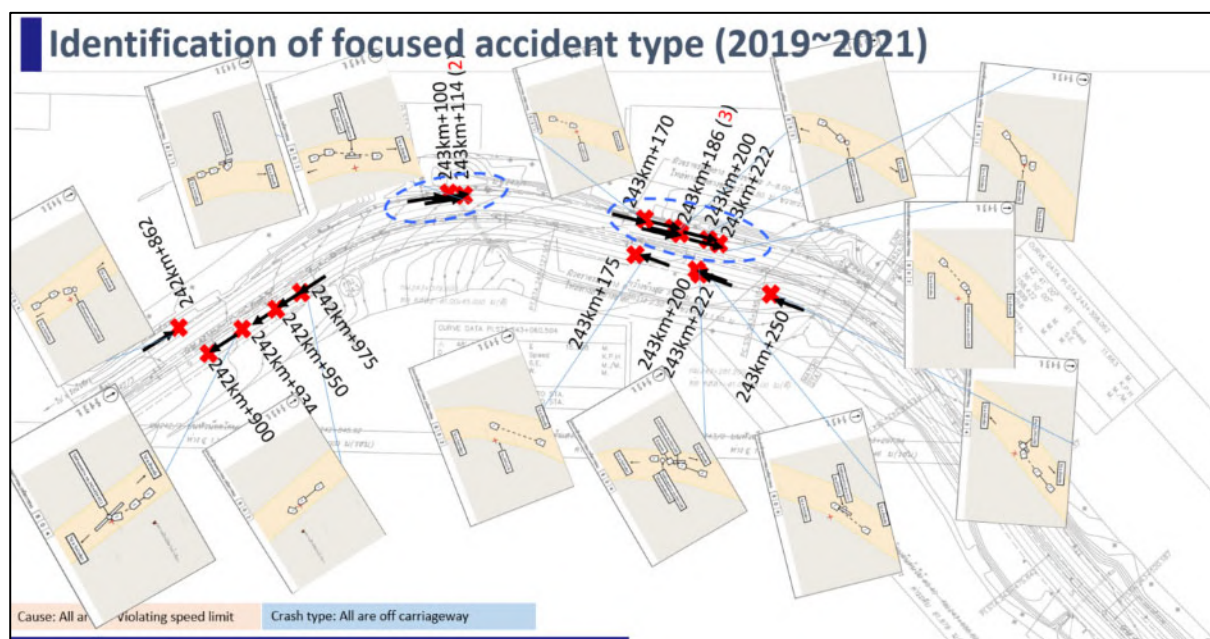
事故の発生状況

Nakhon Ratchasima 県の対象区間は、国道 304 号線の下り坂且つブローケンバックカーブ(同方向に屈曲する曲線の間に短い直線を入れた平面線形の組み合わせで、運転者が反対方向に曲がっているように錯覚する)の区間である。DOH は 4 年前に舗装の打ち換えと曲線半径を大きくする線形改良を行い、事故件数は一時期減少したものの、近年再び増加している。



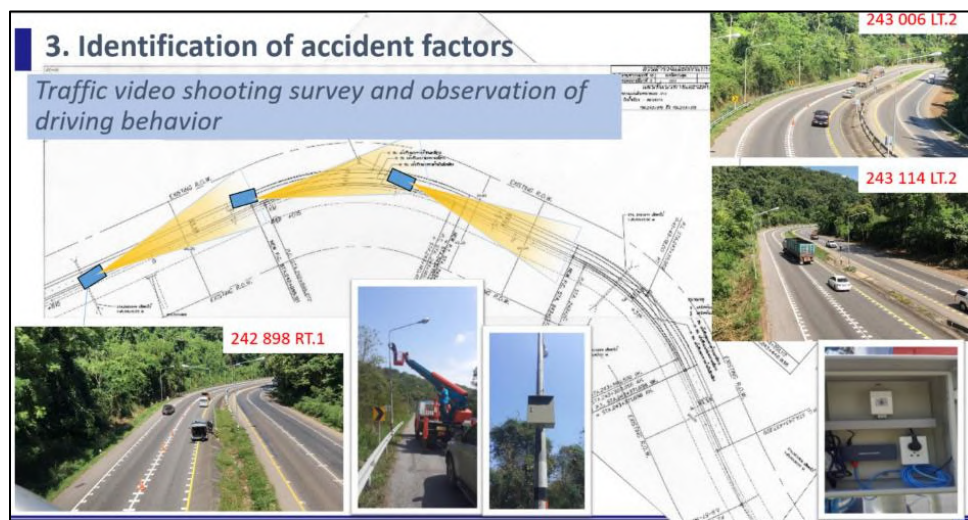
出典:JET

図 5.3.19 Nakhon Ratchasima 県パイロット区間の概要



事故要因分析と対策検討

事故データから速度超過による路外逸脱の事故が多いことが分かったが、どのような運転行動によるものかが明確にはなっていなかった。そのため、ビデオ調査と映像解析により事故につながる運転行動の分析を行うことを JET から提案し、調査を実施した。ビデオ調査は、速度超過の状況や危険な挙動が想定される区間が撮影できるよう、照明柱にネットワークカメラを設置し、パイロット区間の交通状況を撮影した。この調査は、現地再委託で実施したが、現場の高所作業車等は DOH の District Office から支援を受け、活動を通じて調査手法について技術移転を行った。



出典:JET

図 5.3.21 現地の道路線形と実施したビデオ設置箇所

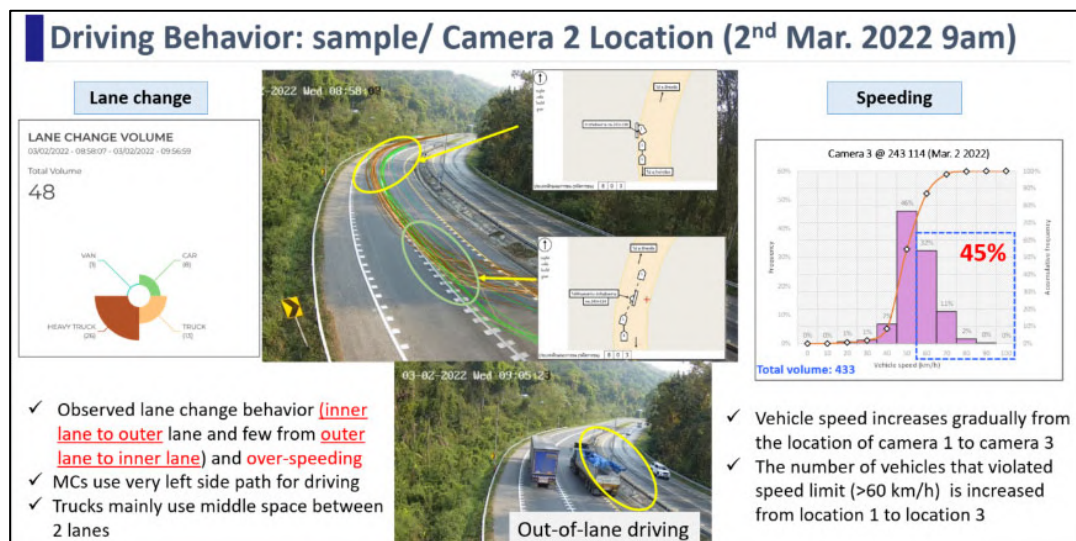
本パイロット区間は、前述の通りブローケンバックカーブと呼ばれる運転者が運転ミスを起こしやすい道路線形となっているが、実際の交通事故の要因を分析するため、ビデオ調査を実施し、AI 画像解析ソフトを活用して、当該地区の車両の走行速度や運転挙動の分析を実施した。画像解析には、プロジェクト終了後もタイ側で活用できるよう、ウェブで動画をアップロードすることで自動的に画像解析され、利用者側で交通量、走行速度、車両の軌跡等を任意に設定・計測できる、Good Vision のソフト(サブスクリプションで 3 か月購入)を活用した。



出典:JET

図 5.3.22 画像解析の様子

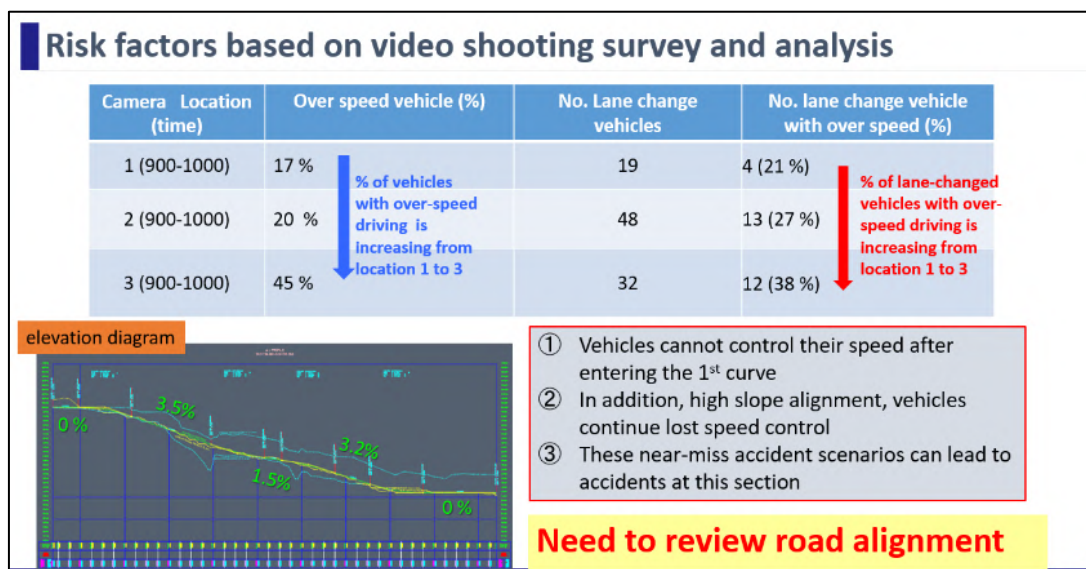
画像解析の結果、多くの車両がカーブ区間もしくはカーブ区間の間の直線区間において、車線変更を行っていることが分かった。また、走行速度が当該地域の規制速度を超えている車両が多いことが分かった。本区間は、カーブ区間の間に直線区間が入り、運転者が反対側のカーブだと誤認する望ましくない道路線形になっているため、車線変更が多発し、速度超過とともに、交通事故の原因になっていることが、取得したデータからも検証された。標記結果及びソフトウェアの操作方法は、DOH 及び TSOC に技術移転を行った。



出典: JET

図 5.3.23 画像解析にて取得した各地点の走行速度分布(%は、規制速度 60km/h 超の車両割合)

上記の交通事故要因分析の結果、①第 1 カーブの後に速度超過している車両が増加、②急勾配のカーブ区間かつ、線形錯覚するため車両のコントロールができにくくなり、③無理な車線変更を行うという運転挙動が確認でき、線形改良の見直しが必要という分析結果を共有した。



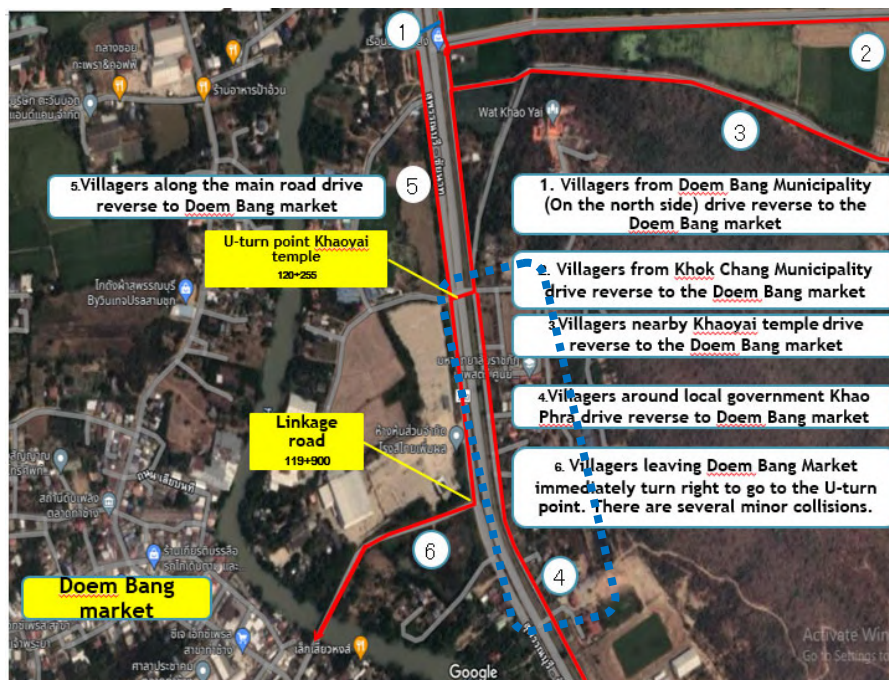
出典: JET

図 5.3.24 ビデオ画像解析にて把握した事故の要因

(3) Suphan Buri 県の Black Spots (パイロット事業 3)

事故の発生状況

第 2 年次に検討を開始した Suphan Buri 県のパイロット区間は、国道 340 号線 119km+700 付近の区間であり、直線部の中に T 交差点があり、U ターン部へアプローチする単路(乗用車、二輪車)を対象にした。

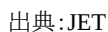
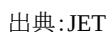


出典:JET

図 5.3.25 Suphan Buri 県におけるパイロット事業区間

事前に DOH のデータベースにある事故データを確認した上で、DOH の District Office を含む職員と現地視察を行い、現地の交通状況等を把握した。当該区間は、主要交通の起終点となっていること、マーケットまでのルートが限られていること、バイクによる逆走が多いこと、DRR 管轄のマーケットにつながる接続道路から U ターンをするために短い区間で車線変更する車が多いこと等が、事故のリスクになっていることが分かった。

定量的データ及び車両の運転挙動を取得するため、ドローンでの撮影や定点ビデオ撮影を District Office に依頼するとともに、ピーク時間における方向別の交通量を計測してもらい、これらのデータを現地で行ったワークショップで紹介し、現状の共有に活用した。



事故要因分析と対策検討

事故の要因分析や事故対策案の検討を行うため、ワークショップを開催した。参加者は、DOH の Highway Safety Bureau の他、Highway Bureau No.12(第 12 地方局)、Suphan Buri District Office No.1、接続道路である DRR の District Office、Highway Police、対象道路の位置する地域

の自治体や災害防止軽減局 (Department of Disaster Prevention and Mitigation: 以下、「DDPM」と言う。)から、総勢 30 名が参加した。JET からの説明のあと、4 つのグループに分かれて、当該区間の状況、事故の要因、要因に基づく対策案について、発表がなされた。

Agenda of workshop for pilot project in Suphan Buri R340 + 117km

Objectives:

To learn how to analyze/assume accident mechanism by using accident data, traffic data, and consider the solution

- Date & Time **January 25th, 2023 13:30~16:30**
- Venue: Suphan Buri district office No.1

Attendee:

**DOH (Highway safety bureau, Highway No.12 ,Suphan Buri district office No.1, Depo)
, DDPM, TSOC, DRR district office, Highway police, Local community**

	Items	Presenter	Time
1.	Opening remark	DOH	13:30~13:35
2.	Introduction (how to analyze accident factors, consider solution)	JET	13:35~14:05
3.	Explanation for group work	JET	14:05~14:30
4.	Group work (3~4Groups)	Participants	14:30~15:30
5.	Presentation from each group and Q&A	Participants	15:40~16:25
6.	Closing remark	DOH	16:25~16:30

出典: JET

図 5.3.28 ワークショップのプログラム



出典: DOH

図 5.3.29 ワークショップの様子

ワークショップ参加者からの意見をもとに、DOH と JET とで議論を行い、要因と対策案について検討を行った。当該区間の交通事故は、二輪車が接続道路(DRR 管轄)から U ターン区間までの短い区間で車線変更を行うところに、高速度で走行する車両が後ろから突っ込むというタイの地方部における典型的な交通事故の区間となっている。また、当該区間の接続道路はマーケットに向かう唯一の道路であり、事故の発生は報告されていないものの、本線を逆走する二輪車および四輪車両が多く存在する。DOH により交通量調査やドローンの撮影が行われ、事故データや車両の挙動分析等を踏まえ、上記二つの課題に対して、短期及び中長期的対応策を検討した。

本区間は、①交差する DRR 管轄道路からの U ターンをしようとする二輪車に後続の速度の高い乗用車が衝突する問題が発生し、②市場にいくために逆走する二輪車も問題となっている。これらの課題に対処するため、2023 年 1 月に開催したワークショップでは、案1)側道への二輪車専用道路の整備及び横断箇所の限定、案 2)信号交差点化の 2 つの案が提案された。それぞれのメリットとデメリットを比較検討し、最終的に対策案を決定した。



出典:DOH



図 5.3.30 Suphan Buri での合同現地視察の様子

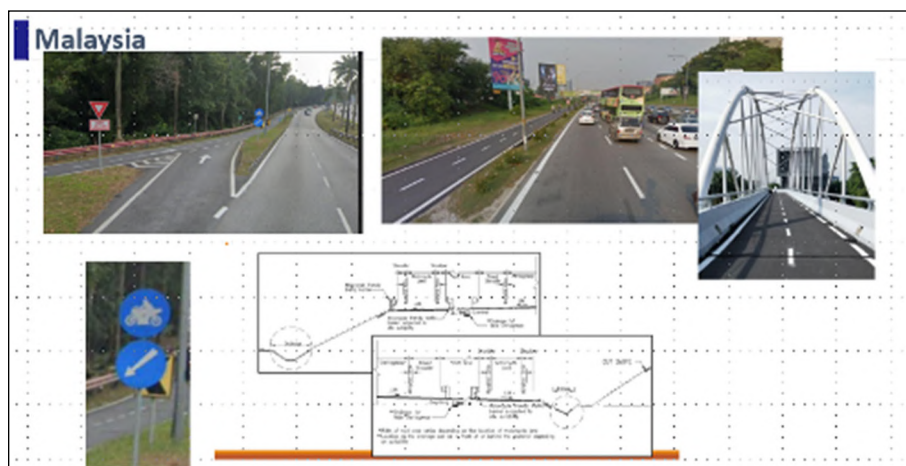
	Plan1: MC Lane	Plan2: T-intersection + Signalization
Traffic demand	✓ 149 motorcycles / 1hour may use the motorcycle lanes. - Reverse driving motorcycles (inbound) :76 MC - Weave driving motorcycles (outbound) :73 MC	✓ 195 (= Uturn37+ Reverse 158) vehicles that receive positive affects. - X 128 vehicles have to divert to the U-turn road on the north side. (-> potential reverse driving) - X 49 vehicles may still drive in the opposite direction.
Safety	✓ Weave driving motorcycles (change two lanes) can be prevented. ✓ Reverse driving Motorcycles can be prevented. ✓ The traffic signal works during peak hours and flashes during off-peak hours. - X Reverse driving pick-up trucks(1 unit/hour) will remain.	✓ Weave driving motorcycles (change two lanes) can be prevented. ✓ Reverse driving Motorcycles can be prevented. - X Visibility at signalized intersections is poor. - X New conflicts between vehicles travelling straight ahead from south to north and oncoming right-turning vehicles. - XX:High-speed vehicles are forced to stop at red lights, creating the risk of rear-end collisions.
Travel Speed	✓ During peak hours, there are loss time due to the red light. But, during off-peak hours, it does not change. (actuated signal)	X: Loss time of red light.
Impact on the surrounding area	✓ Need to coordinate with the roadside shop (with two) with entry and exit points. ✓ Install signage to guide MC lane	✓ Additional measures upstream are needed to make the presence of the signal and reduce speed. ✓ They should also be installed on the side of the DRR road
Development Costs	● Land preparation & Pavement (350m x 1.5m x 2 lane = 1,050m²) ● Post cones (30 units) ● Guidance sign for motorcycle lane	● Removal of guardrails and the median, ● Warning signs ● Re-installed drainage facilities need to be re-installed.
Results	Good	No Good

出典:JET

図 5.3.31 Suphan Buri パイロット事業の対策案の比較検討

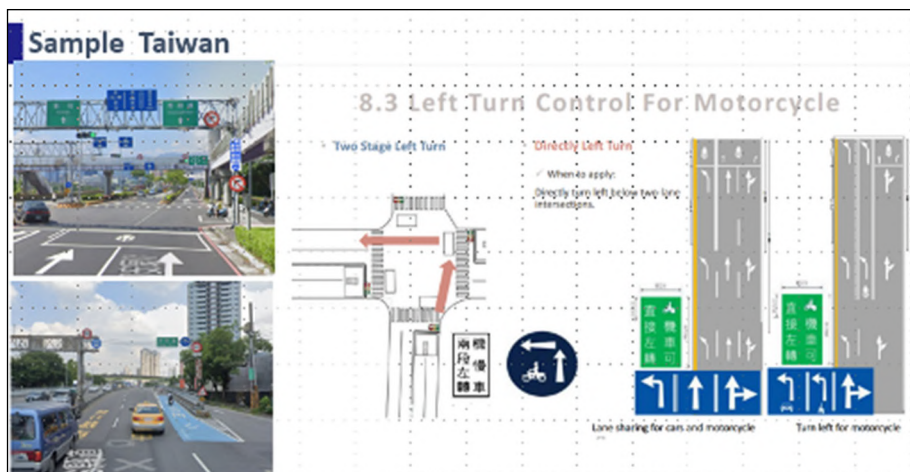
対策案を具体化するために、二輪車レーンに関する標識や路面標示の標準化について、DOH と打合せを実施した。JET からは、マレーシアや台湾の二輪車専用レーンの事例を紹介しつつ、

DOH の自転車レーンでの路面標示の事例や、二輪車レーン等も参考に案を提示した。これらを基に、DOH にて二輪車専用レーンの規格(幅員、横断位置、標識、路面標示)の検討をすることになった。



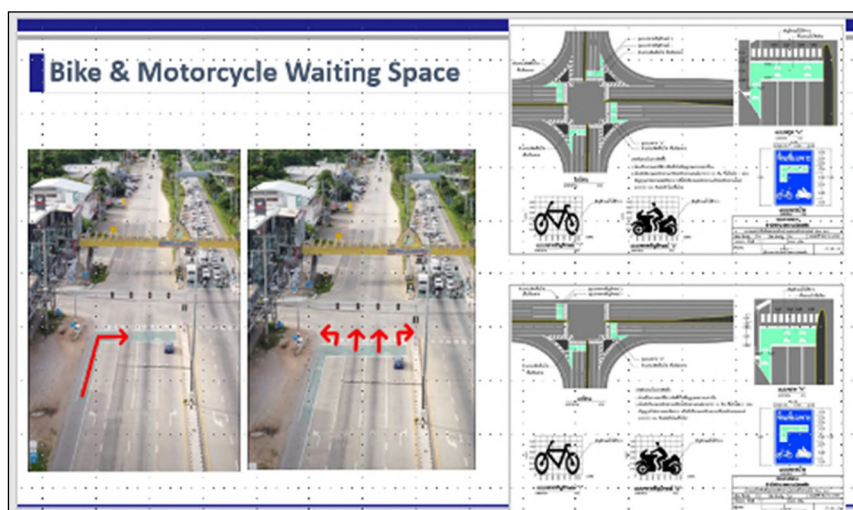
出典:JET

図 5.3.32 マレーシアでの二輪車専用レーンの事例



出典:JET

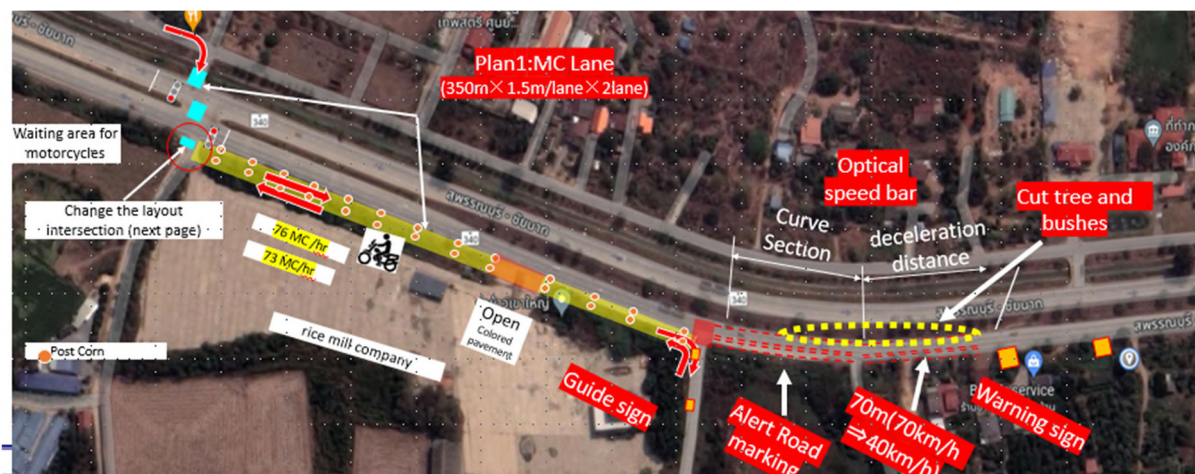
図 5.3.33 台湾での二輪車の左折レーンの事例



出典:DOH

図 5.3.34 DOH での二輪車自転車併用レーンの事例

対策案を最終化するため、DOH の Suphan Buri District Office と協議を行った。事故データの分析や現地踏査から、当該区間は、DRR 管轄道路から侵入した二輪車の車線変更と本線道路の速度超過している直進車との車両幅寄せが主な事故の要因であり、また、二輪車レーンの逆走も危険な事象として特定された。そのため、路外に二輪車専用レーンを設置し、車両との幅寄せを避ける対策を提案するとともに、二輪車を誘導するための路面標示や標識の設置、夜間の視認性を向上させるための街灯の設置について DOH と協議した。

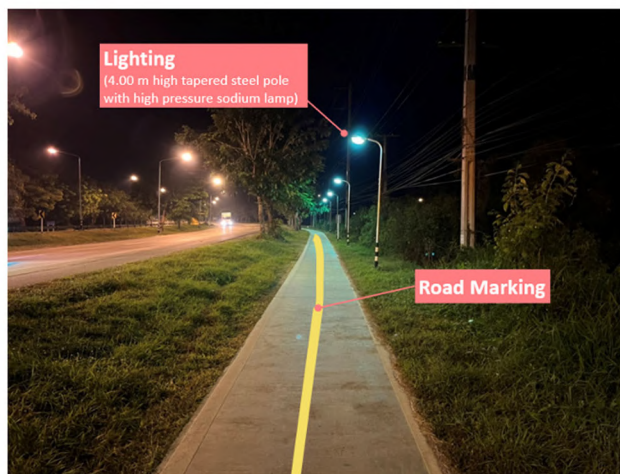


出典:JET

図 5.3.35 Suphan Buri のパイロット事業の対策案

Plan 1: MC lane

Road marking & Lighting Middle-term



出典: JET

図 5.3.36 Suphan Buri の対策 1 二輪車専用レーンの整備

Plan 2: Guide Sign

Sign for Bike & Motorcycle in the MC Lane Middle-term



Installation image of Guide Sign 1



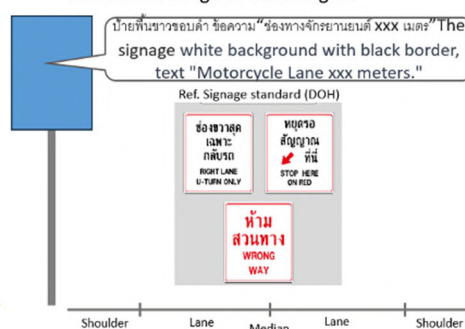
MC lane

Installation image of Speed limit sign (2 directions)



MC lane

Installation image of Guide Sign 2



出典: JET

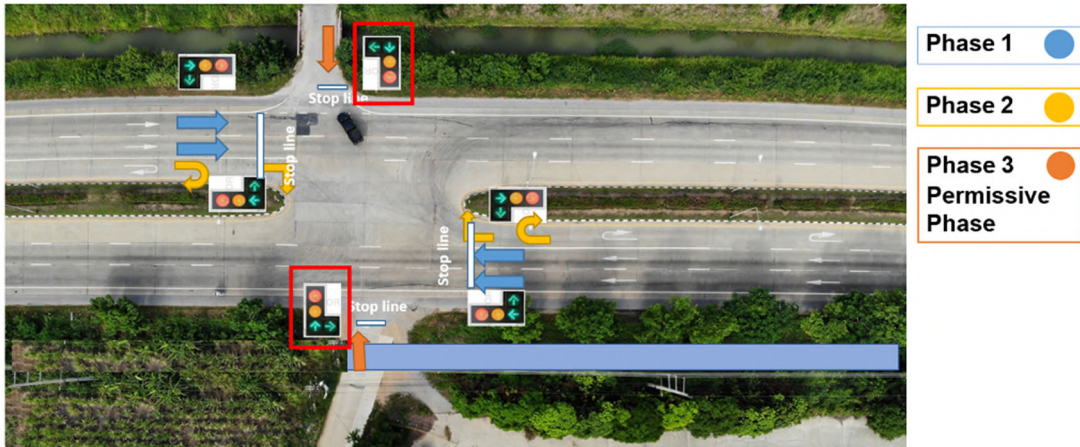
図 5.3.37 Suphan Buri の対策 2 二輪車専用レーンへ誘導するための標識

また、二輪車の道路横断箇所を限定させるため、U ターン箇所での二輪車の右折のための信号の設置を提案した。DOH の Suphan Buri District Office の見解では、過去に近隣区間にて信号を設置した際に、速度超過の車両が急停止し、後続の車両が追突する事故が増加したことがあることから、信号の設置には難色を示された。そのため、当面の間、信号設置は見送り、二輪車レーンの設置後、事故が増加した場合に再度検討することになった。

Plan 3: Intersection Improvement

Type 1

Install Traffic Signal Middle-term



出典: JET

図 5.3.38 Suphan Buri の対策 3 U ターン箇所での信号の設置

DOH からは、二輪車のための U ターン橋の設置も提案されたが、①右折車が多いこと、U ターン橋を設置しても逆走車両の解決にはならないこと、②スロープが長くなること、③側道に柱を設置できるスペースがないこと等、適切な案ではないことを説明した。

Ref. U-turn bridge for MC :Constraints

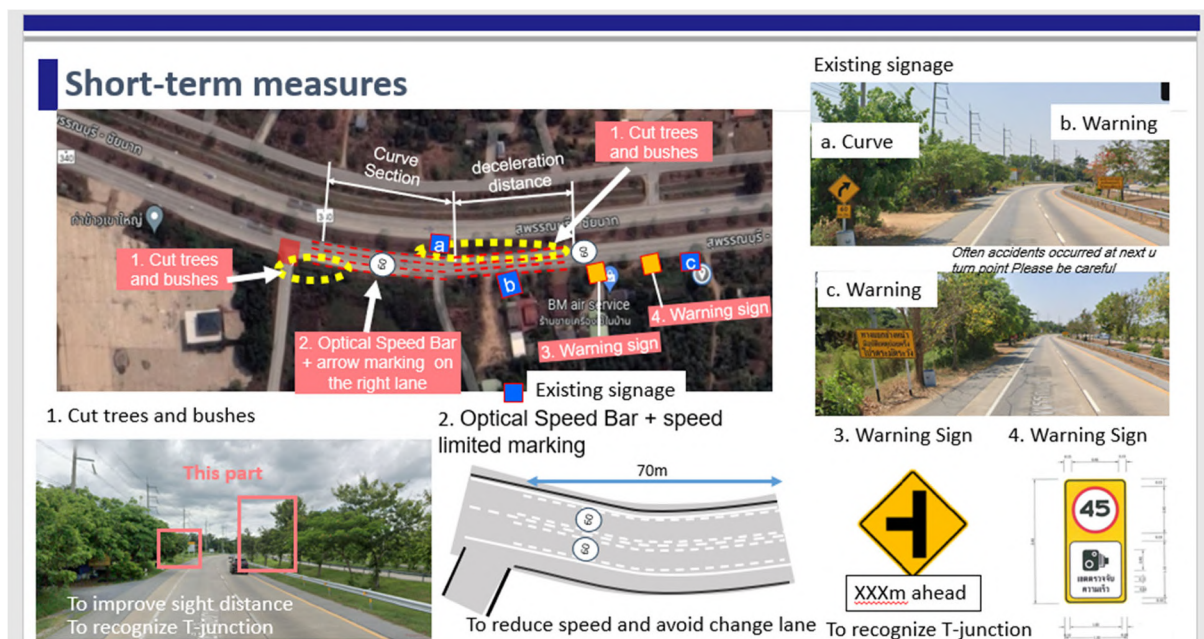
- U-turn bridge is one of idea which reduce some conflict
- However there are some constraints:
 - [Traffic issues] Higher demand of Right turning MC than U-turn
Reverse driving MC can not be solved,
 - [Physical issues] No space for pillar and opposite direction (long slope is needed)



出典: JET

図 5.3.39 U ターン橋設置のイメージ

一方、本線の速度超過対策として、①視距を改善するための植栽の剪定、②速度抑制のためのオプティカルスピードバーおよび速度規制路面標示の設置、③T 字交差点を示す注意喚起看板の設置、④速度を抑制させる注意喚起看板の設置を短期対策として提案した。



出典:JET

図 5.3.40 検討された短期対策の案

(4) Samut Sakhon 県の Black Spots (パイロット事業 4)

事故の発生状況

Samut Sakhon 県では、主幹線道路で事故が多発している国道 35 号線にて、Motorway の工事が実施されており、将来の道路環境の改善が見込まれるため、それ以外の路線を対象としてパイロットプロジェクト区間を選定することとした。しかし、他路線では、警察からの事故報告が少なく、HAIMS の事故データベースにある情報も少ないため、District Office の意見を現場で聞き取りした。当該県では歩行者事故が多いことから、いくつかの候補の中から、歩行者事故対策が必要である以下の国道 3091 号線の Km19+000 のショッピングモール付近の箇所をパイロット区間として選定した。



出典:JET

図 5.3.41 Samut Sakon のパイロット区間箇所と合同現地視察の様子

事故要因分析と対策検討

パイロットプロジェクト対象箇所の事故要因および対策の検討について、DOHの本部、地方事務所と、地元の関係者を集めたワークショップを開催した。ワークショップは Suphan Buri 県に続いて 2 回目の実施であることから、DOH の Highway Safety Bureau のオーナーシップを高めるため、資料の説明と司会進行は同 Bureau が担当し、3 つのグループに分かれて事故要因と対策のアイデアの討議・発表を行った。JET はオンラインからの参加とした。当該区間は、ショッピングモールの付近で歩行者の横断時の事故が多いところでもあり、関連機関、地元関係者を巻き込んだこのような取り組みは重要である。

出席者: Traffic Safety Bureau, DOH HQ、Highway Bureau No.13, DOH、District office, DOH Samut Sakhon、Depot Office, DOH Samut Sakhon、Provincial police, RTP、Department of Disaster Prevention and Mitigation (DDPM)、Subdistrict Administrative Organization (SAO)、Provincial Public Health Office、Rescue team foundation、Thai Union Group PCL.、Big C Supercenter



出典: DOH

図 5.3.42 Samut Sakhon でのワークショップでの会議とディスカッションの様子

Agenda of workshop for pilot project in Samut Sakhon R3091+19km			
Objectives: To learn how to analyze/assume accident mechanism by using accident data, traffic data and consider the solution			
Date & Time 20 June, 2023 13:30~16:30 Venue: สถานีย่อยบริหารการจราจรระหว่างก่อสร้างทางยกระดับขบวนบ้านเหิน-เอกชัย-บ้านแพ้ว			
Expected attendee: DOH (Highway safety bureau, Highway No.13 ,Samut Sakhon district office, Depo) TSOC, DRR district office, Highway police, Local community			
Items	Presenter	Time	
1. Opening remark	DOH	13:00~13:05	
2. Introduction (how to analyze accident factors, consider solution)	JET	13:05~13:35	
3. Explanation for group work	DOH	13:35~13:50	
4. Group work (3~4Groups)	Participants	14:00~15:00	
5. Presentation from each group and Q&A	Participants	15:00~15:50	
6. Closing remark	DOH	15:50~16:00	

出典: JET

図 5.3.43 Samut Sakhon でのワークショップのプログラム

ワークショップで出た意見を踏まえ、DOH が事故分析結果と対策案を提示した。これまでの技術移転の効果もあり、分析が適正に行われおり、これをベースに JET のアドバイスを追加し、対策案を協議した。

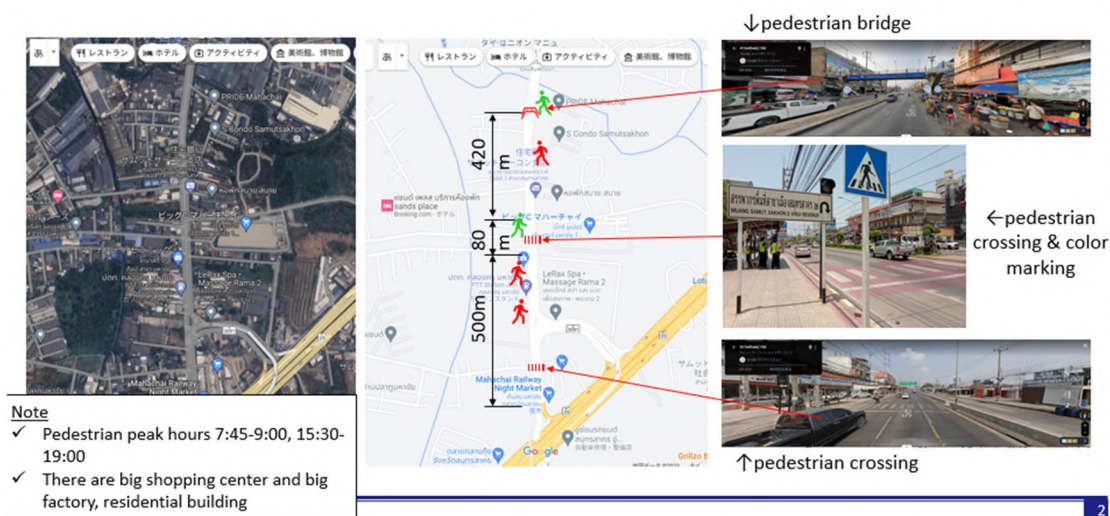
Location		✓ In front of Big-C Super market
1. Accident type	Vehicle type	✓ MC, Passenger car, Pickup truck, Truck and Pedestrian
	Collision type	✓ Sudden Lane changes, overspeed, crossing at non-designated locations. ✓ Motorcycle crashes with pedestrians, motorcycle crashes with motorcycles.
2. Estimate the accident mechanism		✓ Pedestrians crossing outside designated areas, motorcycles reversing to make a U-turn. ✓ Both drivers and pedestrians do not adhere to traffic rules. ✓ Pedestrians attempt to cross when there is a short gap between vehicles, causing large vehicles to slow down but not able to brake in time, resulting in collisions.
3. Identify accident factor to be focused		✓ Crosswalks and pedestrian overpasses are available at 400-meter intervals. Some pedestrians tend to jaywalk even when these facilities are nearby, as they may find the detour inconvenient or dislike using pedestrian overpass stairs. However, many pedestrians do use the designated facilities. ✓ Motorcyclists passing through alongside vehicles create blind spots, increasing the risk of not noticing jaywalking pedestrians, especially those crossing unexpectedly from unexpected positions. ✓ Furthermore, some jaywalking pedestrians attempt to dash across the road, trying to exploit short gaps, but the road having three lanes poses a longer distance to cross.
4. Road environment factor that induces errors		✓ Inconvenient conditions for injured or sick pedestrians on pedestrian bridges. ✓ Frequent jaywalking.
5. Concept of solution		1) To reduce accidents and losses, increase awareness and proper use of vehicles and roads, and change the behavior of drivers. 2) To reduce pedestrian accidents, efforts should be made to seek cooperation from businesses and conduct public awareness campaigns. 3) Implement traffic discipline training programs to promote adherence to traffic rules. 4) Enforce traffic rules through the deployment of traffic police checkpoints. 5) Designate specific crossing points for pedestrians to enhance safety. 6) Encourage reduced reversing and speed in residential areas to minimize potential accidents.
6. Countermeasure type		1. Improve pedestrian crossings using traffic signals. 2. Clearly designate crossing points. 3. Create convenient and safe crossings for everyone. 4. Increase warning signs for pedestrian crossings. 5. Establish specific times when trucks are prohibited. 6. Install fence at the road island to enforce pedestrian crossings only in designated areas. 7. Enforce traffic laws

出典:JET

図 5.3.44 DOH が提案した Samut Sakhon の事故の要因分析結果と対策のコンセプト案

上記の DOH の事故分析と対策案について、合同現地視察を踏まえ、下記のコンセプトプランを提案した。当該区間は 4 車線道路で商店や大型商業施設が立地し、バス路線となっており、比較的歩行者が多い区間で、事故データの分析から歩行者の道路横断中の事故や二輪車の車線変更による車両相互の事故が多い区間であることが分かった。

1. Background of the section



出典: JET

図 5.3.45 Samut Sakhon パイロット区間の概況

これらの事故対策の方向性として、①歩行者の安全対策、②二輪車の安全対策、③乱横断の防止を挙げ、DOH と現地視察を行い、具体的な対策案のアイデアを議論した。

4. Suggestion of the measures in Samut Sakhon

Three types of measures

- ① Measures for pedestrians safety
- ② Measures for MC accidents
- ③ Measures against jaywalking

Whole pilot section

- ② Narrow the width of a traffic lane or a shoulder
- ③ Plant vegetation or fences

Around crosswalk

- ① Install traffic signal
- New road signage
- Relocate existing road signage
- Adopt an inclusive and safer median island
- Relocate stop line
- Renew crosswalk marking
- Adopt a new type of speed bar

出典: JET

図 5.3.46 Samut Sakhon パイロット事業の対策概要

歩行者対策として、注意喚起看板を目立たせる対策、フラッシュライトの設置箇所の見直し、歩行者用押しボタン信号の導入を提案した。また、片側 4 車線の横断歩行者の横断の安全性を強化するため、2 段階横断施設の設置を提案した。

4. Suggestion of the measures in Samut Sakhon

□ Measures around a crosswalk (Pedestrian X MC or any other type)



出典:JET

図 5.3.47 対策案 1 歩行者対策

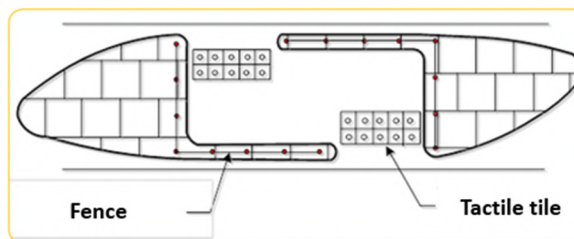
4. Suggestion of the measures in Samut Sakhon

□ Measures around a crosswalk (Pedestrian X MC or any other type)

Adopt an inclusive and safer median island (Middle-term)



Pedestrian refuge island (NZ standard)



New Zealand Government, Pedestrian Planning and Design Guide, 2007

出典:JET

図 5.3.48 対策案 2 二段階横断施設の設置(イメージ)

上記対策のほかに、二輪車事故抑制のための横断歩道手前の停止線の移設と新型のオプティカルスピードバーの設置(ジグザク:イギリスの事例を参考、実績あり)が DOH から提案された。更に、歩行者横断箇所を限定させ、道路横断する歩行者を防ぐ横断防止柵の設置を提案した。

4. Suggestion of the measures in Samut Sakhon

□ Measures to prevent pedestrians from jaywalking (Large vehicle X MC)

Plant vegetation to fill gaps **Short-term**



Install fences in the section a median is narrow **Middle-term**



The example of the fence

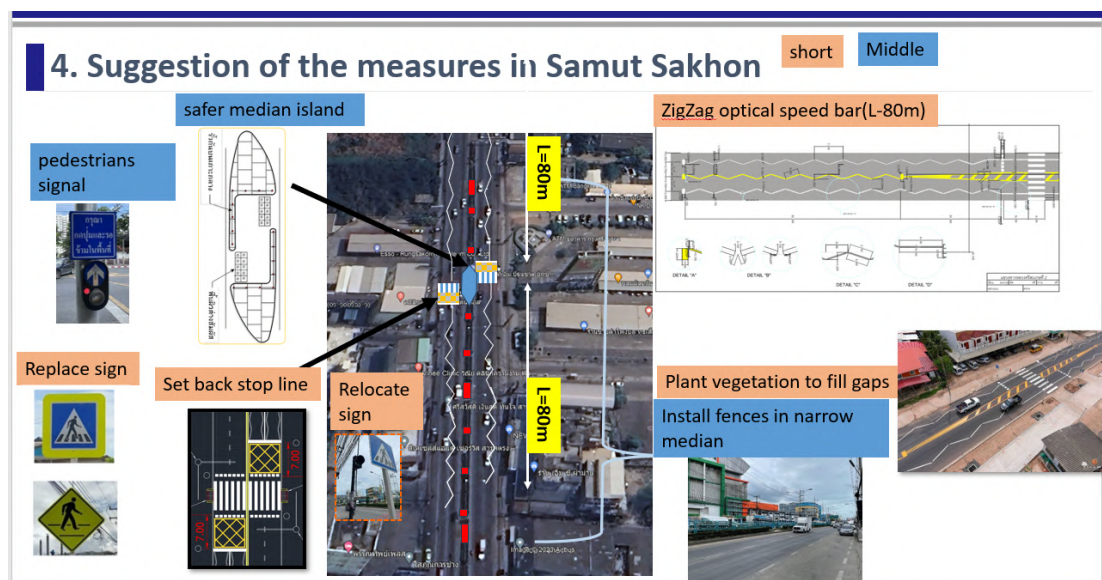


出典:JET

図 5.3.49 対策案 3 横断防止柵の設置

上記対策案について、Highway Safety Bureau と当該区間を管轄している、Highway Bureau No.13, Samut Sakhon District Office, と JET で打合せを行い最終合意した。

予算の都合上、短期と中期に分けた対策とし、短期については、District Office の維持管理予算を使ってプロジェクト期間内に実施することになった。乱横断者と二輪車の事故が発生していることから、乱横断防止のための植樹の連続化、横断防止柵の新設、横断歩道がある旨を強調するための標識の設置箇所や見せ方の見直し、横断歩道前の停止線の位置の変更、二段階横断施設の導入、速度を減速させるための路面標示 (DOH の別の箇所で速度抑制効果のあったジグザクオプティカルスピードバー)を設置することで合意した。



出典:JET

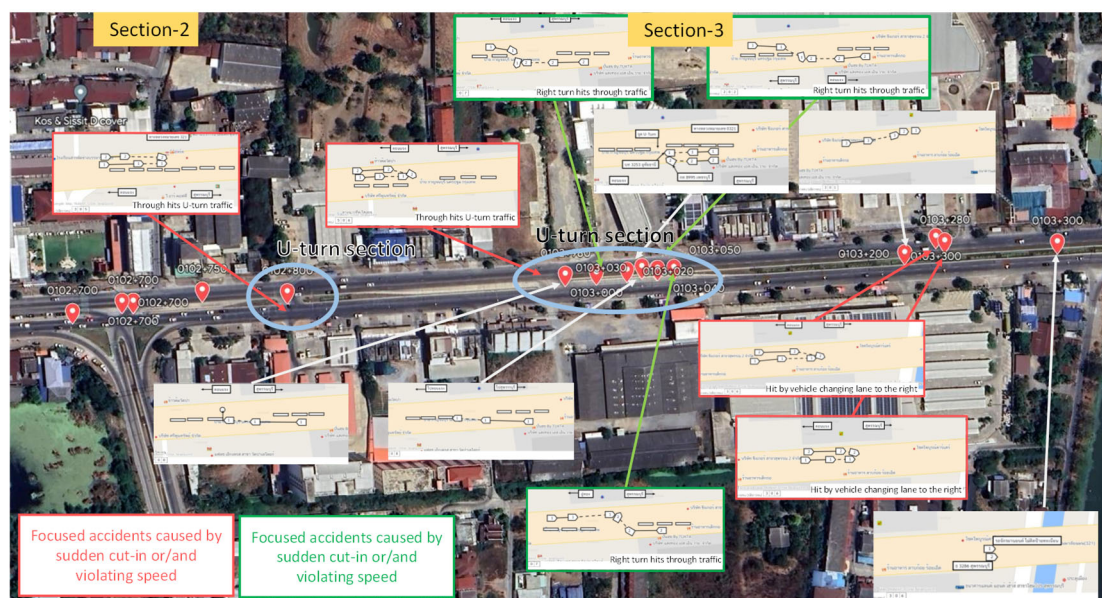
図 5.3.50 Samut Sakhon パイロット事業におけるコンセプトプラン

(5) Suphan Buri 県の追加 Black Spots (パイロット事業 5)

2023 年 6 月に開催された TSOC、DOH、DRR との会議において、PM より、プロジェクト期間内に効果評価までできるパイロットプロジェクトを追加するよう要請があり、DOH から Suphan Buri 県内の国道 321 号が追加パイロット区間として提案された。DOH では、当該区間の交差点改良事業を予定していたため、その一部の予算や道路修繕費を使い、対策を実施することとなった。前後の国道 321 号側の直線部の事故の要因を行い、安価で対策の実施が早急に行える対策案について検討を行った。

事故の発生状況

事故データの分析によると、当該区間は直線部の事故が多く、車両相互、追突事故が多く発生している。交差点手前での車線変更や U ターン箇所での錯綜が主な事故の要因である。



出典: JET

図 5.3.51 追加パイロット事業区間の事故の発生状況図

検討にあたっては、時間的な制約からワークショップは行わず、事故データの分析、現地踏査による観測、AI 画像解析を使った分析を行い、事故の発生状況や要因を特定した。Highway Safety Bureau と Suphan Buri District Office と協議を重ね、下図に示すような事前の歩行案内や車線運用の適正化のための標識設置、路面標示の設置、U ターン箇所を明確にする注意喚起看板、速度抑制のためのオプティカルスピードバー(路面標示)及び自発光型の道路鋲の設置、フラッシュライトの設置及び修理を提案した。

早期に実施するため、Suphan Buri 事務所は詳細設計及び調達を開始した。

Summarized table

Location	✓ Straight section close to U-turn spots or a modified Intersection
1. Accident type	Vehicle type ✓ Passenger car, 4-wheels Pickup truck, MC
	Collision Type ✓ Sudden cut-in, Overspeed
2. Estimate the mechanism of accident	<u>Side-by-side accident in front of the intersection</u> ✓ A vehicle that cut in from the second lane collided with a vehicle traveling in the third lane (the right-turn lane) near the intersection from left side <u>Side-by-side accident close to the U-turn spot</u> ✓ A vehicle traveling in the second lane suddenly changes to the third lane to use U-turn section and collided with a vehicle traveling in the third lane from left side. <u>Head-on accident in the U-turn spot</u> ✓ A vehicle attempting to make a U-turn within the U-turn zone collides head-on with a vehicle traveling in the opposite direction
3. Identify accident factor to be focused	a) road structure × b) traffic conditions ✓ This route is a main road in the area and has a heavy traffic volume of about 60,000 vehicles/day in both direction ✓ The capacity to turn right in the intersection has been increasing to be two lanes from one lane. ✓ There are several U-turn sections within a short stretch of the road. c) Danger in driving behavior. ✓ There are vehicles that carelessly change lanes to the right side just before the intersection in order to make a right turn at the intersection. ✓ There are vehicles that carelessly change lanes to the right side just before the designated U-turn spot in order to use it. ✓ Despite the presence of vehicles attempting to make a U-turn using the designated spot, there are vehicles traveling in the opposite lane that do not decelerate before reaching that U-turn spot.
4. Road environment factor that induces errors	1) It is difficult to discern the travel direction in each lane at the intersection for vehicles approaching the intersection 2) Poor visibility of directional signages 3) U-turn spot is not easily recognizable 4) No warning facilities of a head-on collision
5. Concept of solution	1) Designate a travel direction in each lane 2) Make the U-turn spot more easily identifiable 3) Raise awareness of the drivers before the U-turn sections about potential dangers of head-on accidents
6. Countermeasure type	✓ Introduce direction signages and Install/Revise road marking in each lane <- accident factor -1) ✓ Cut leaves <- accident factor -2) ✓ Install U-turn signages <- accident factor -3) ✓ Introduce Yellow marking <- accident factor -3) ✓ Change road marking <- accident factor -3) ✓ Install or fix flash lights in both directions <- accident factor -3, 4) ✓ Remove inworking studs and Install new luminous studs <- accident factor -3, 4) ✓ Install warning signages against head-on collisions <- accident factor -4) ✓ Introduce optical speed bar

出典:JET

図 5.3.52 事故の要因分析と対策案の検討結果

Detailed location of each measure (section1)

- To reduce suddenly lane changing, allocate straight and right turn lane in advance.
- To guide large vehicle turning right smoothly, change lane configuration given two lanes for right turning.



出典:JET

図 5.3.53 追加パイロット事業区間の対策 1

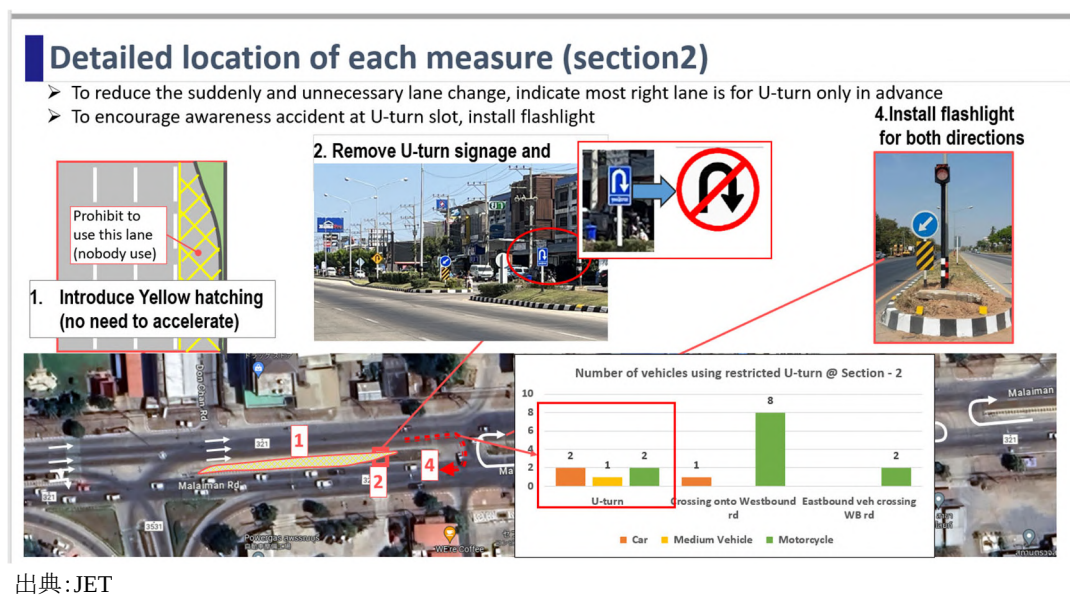


図 5.3.54 追加パイロット事業区間の対策 2

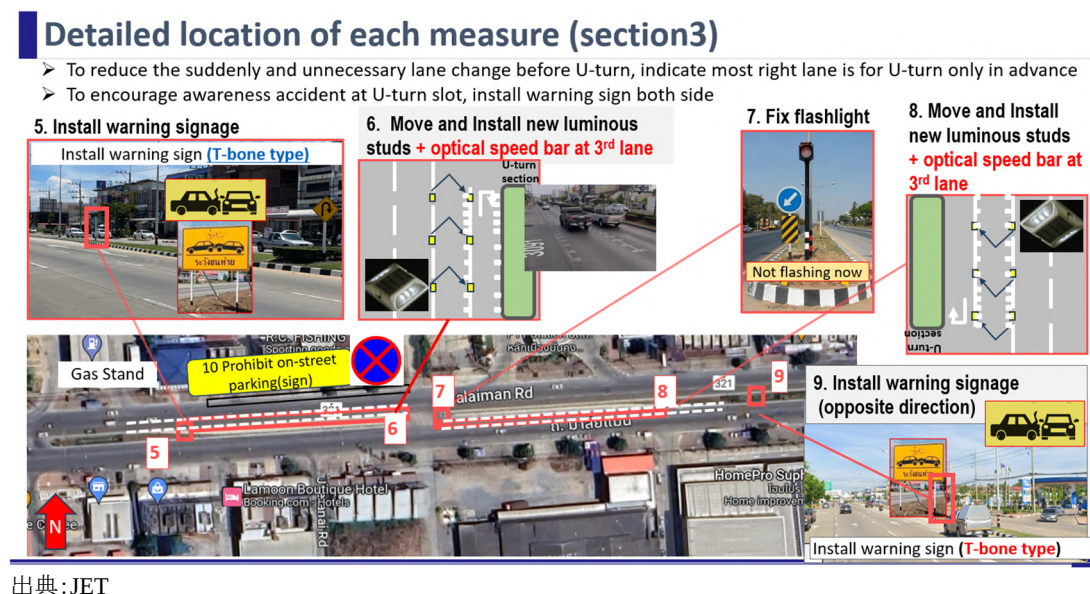


図 5.3.55 追加パイロット事業区間の対策 3

5.3.4 MOT および関係機関によって実施される事故多発地域でのパイロット事業の支援

これまでの DOH の交通安全対策事業は、道路メンテナンスの一環として、地域の Highway Bureau 及びその下の District Office が対策を検討、図化、数量計算、コスト算出を行って本部に申請し、本部の Highway Safety Bureau が標準図 (Standard Drawing Book) に照らし合わせ、予算承認をしている。

各パイロット事業については、JET と DOH により合意したコンセプトプランを基に、DOH の各 Highway Safety Bureau 及び District Office にて、詳細設計および施工が行われる。ただし、線形改良や大規模な工事が必要なもの (本プロジェクトでは、Prachin Buri 県及び Nakhon Ratchasima

県のパイロットプロジェクト)については、DOH の本部の Design Bureau にて設計や積算がなされる。一方、路面標示や標識の新設等の道路改築の必要のない対策については、所管する Highway Bureau や District Office (さらにその下の Depo) で設計や数量が計算され、施工会社に発注して施工する(小規模なメンテナンス等はインハウスで行う場合もある)。

JET は各対策について、各 District Office との協議や現地での確認を通じて、対策の導入に向けた支援を行ったが、実施段階になってタイ政府の政権交代により予算執行が通常よりも遅れた 2024 年 4 月となるとのことが確定し、プロジェクト期間内に施工が完了しないことが分かった。できるだけ早期に対策効果を測定するため、安価で調達・施工可能な短期対策を切り分け、2 段階で対策実施することで DOH と議論し、維持管理予算を使いながらできることから導入を進めた。

2024 年 5 月末時点の各プロジェクトの実施状況を以下に示す。

表 5.3.2 各プロジェクトの実施状況

Pilot Province	Proposed final countermeasure	Current Status (Completed as of May, 2024)	Short term countermeasure (by September 2024)	Middle term countermeasure (by September 2025)		Long term whether consider countermeasure or not
				Items	expected schedule	
Prachin buri (7km, long down slope)	1) Warning sign (Overhead sign 2, Overhang Sign 4) 2) Truck lane + Rehabilitation of pavement, Road Marking 3) Curve package 4) Repair and maintenance for VMS (already get budget by HTOC)	4) Repair and maintenance for VMS (already get budget by HTOC)	2) Rehabilitation of pavement + Median Opening for Emergency Access	1) Warning sign (Overhead sign 2, Overhang Sign 4) 2) Truck lane, Road Marking 3) Curve package (without anti-skid)	Waiting for budget approval for next fiscal year Procurement : October - December, 2024 (3 months) Construction : January - June, 2025 (6 months)	2) Truck Rest Area 3) CCTV (law enforcement)
Nakhon Ratchasima (500m)	1) Changing Alignment 2) Warning sign +road marking	-	-	1) Changing Alignment 2) Warning sign +road marking	Waiting for budget approval for next fiscal year Procurement : October - December, 2024 (3 months) Construction : January - September, 2025 (9 months)	-
Suphan buri (350m +Uturn)	1) Motorcycle lane (400m) 2) Traffic Signal (1 location) 3) Road marking for crossing 4) Warning sign	4) Warning sign before T-junction, cut bush and tree in median + Introducing optical speed bar at 1st & 2nd lane	1) Motorcycle lane (400m)	-	-	2) Traffic Signal (1 location)
Samut Sakorn (300m)	1) New pedestrian crossing 2) Pedestrian signal 3) Barrier for prevention against jaywalking 4) Replace Warning sign 5) Zigzag marking, shift stopline	4) Replace warning sign	5) Zigzag marking, shift stopline	1) New pedestrian crossing 2) Pedestrian signal 3) Barrier for prevention against jaywalking	Waiting for budget approval for next fiscal year Procurement : October - December, 2024 (3 months) Construction : January - June, 2025 (6 months)	-
Suphanburi (Alternative Location)	1) reducing the size of the traffic islands to increase the capacity of the turning lanes on highway 3531 from 1 lane to 2 lanes. 2) Road marking for direction change before intersection 3) Introducing yellow hatching 4) Removing U-turn signage and install prohibited u-turn sign 5) Installing warning signage 6) Moving and installing new luminous 7) Fix flash light 8) Introducing optical speed bar at 3rd lane	1) reducing the size of the traffic islands to increase the capacity of the turning lanes on highway 3531 from 1 lane to 2 lanes. 2) Road marking for direction change before intersection 3) Introducing yellow hatching 4) Removing U-turn signage and install prohibited u-turn sign 5) Installing warning signage 6) Moving and installing new luminous 7) Fix flash light 8) Introducing optical speed bar at 3rd lane	-	-	-	-

出典:JET

以下に、各パイロットプロジェクトの対策の実施状況、実施にあたっての課題及び留意点を示す。

(1) Prachin Buri 県の Black Spots (パイロット事業 1)

Prachin Buri 県の Black Spots の対策については、2022 年 11 月に JET が現地に入り、DOH と共に各種注意喚起看板等の詳細検討を行った。現地滞在中に合同現地視察を行い、設置位置や適用性について確認した。その後、District Office 及び所管している地域道路局 (Office of

Highways 10)にて、詳細設計やコスト算出を行い、予算申請を行う予定であったが、7kmにわたる大規模な事業となるため、本部の Design Bureau との協議がなされ、エスケープランプの新設、休憩施設の新設、舗装の打ち換え、付近の U ターン路設置などが追加されることになった。

対策の実施状況

提案した対策案のうちの一つである 3 か所の VMS の修復が DOH により実施された。走行している車両の速度を計測機で計測し、車両の速度を VMS で表示してドライバーに注意喚起することを提案したが、現時点では規制速度を表示するのみとなっている。提案している VMS の活用方法(実際の車両速度の表示)については今後の本格施工時に対応するとの回答を得ている。

残りの提案した対策は、事業が大規模であることに加え、これまで DOH では実施した経験のない対策が含まれることから、実施の判断を DOH の Deputy Director General まで上げることになり、DOH 内部で議論した結果、JET と協働した対策案の一部が、2024 年度(10 月から)の予算に盛り込まれることが決まった。当該区間の対策事業については、2 つのフェーズに分け、フェーズ1として U ターン路の設置(本提案対策外)、フェーズ 2 として舗装の打ち換えと合わせて残りの提案した対策の実施を予定している。



出典:JET

図 5.3.56 修復された VMS

実施にあたっての課題・留意点

1) 滑り止め舗装の導入

Prachin Buri 県でのパイロット事業で実施予定のすべり止め舗装については、タイに現地法人のある本邦道路会社や、EXAT へのヒアリングを通じた情報収集を行い、日本で一般的に使われるニート工法の導入可能性、その他舗装の導入可能性について検討を行った。ヒアリングの結果、滑り止め舗装の材料については、日本のニート工法に使っている骨材及び樹脂のバインダー、トップコートについては、タイ国での入手が難しく輸入にならざるを得ないことから高価になるため、持続可能なものにはならないことが分かった。一方、DOH でも独自に滑り止め舗装の材料についての調査を行っており、現地の業者からの材料が提案され、Highway Safety Bureau の職員と複数回の議論を行った。その結果、全体の事業費を踏まえたうえで、ニート工法ではなく、タイで入手できる材料での滑り止め舗装が DOH にて検討された。

しかしながら、DOH では過去に行った別の材料による滑り止め舗装によって事故が多発し道路利用者からの苦情が殺到した経験があり、対策実施は見送られる方向になりそうである。JET とし

では、この対策の効果なしにはプロジェクト目標の 30%の交通事故死傷者削減は困難なことから、舗装にスリットを入れる代替案の提案も行っているが反応がなく、これ以上対応ができないため、技術資料にその優位性を入れることで、将来の活用の提言を行った。

Comparison

1. Materials

Item	Cold Plastic Anti-skid Pavement	Anti-skid Resin Pavement
Top coat	None	• Acrylic-resin-base topcoat
Aggregate	- Cold plastic materials type2(mix with glass beads) - Glass beads type 1 - Fine aggregate - Fine aggregate - Particle size: around 1-3 mm Not mentioned about hardness	- Black hard aggregate - Emery (Grain size: 1.5-3.5 mm, Classical Mohs hardness: 8-9) - Ferrochrome slag - Colored ceramic aggregate (Grain size: 3.3-2.0, 2.0-1.0, 1.0-0.5 (mm), 7-8) - Silicon carbide aggregate (Grain size: 3.5-2.0, 2.0-1.0(mm))
Binder	MMA dr. fixit purchase, anti-skid set - dr. fixit, manufacturer and distributor of perfect construction chemicals. (dr.fixit.co.th) (Hardening time: 7-15 minutes -> can be open the traffic)	- Solvent less flexible epoxy resins - MMA-based resins are suitable. (Semi-hardening time : 6h or less)
Primer	• A chemical solution (depends on suppliers)	- PPN: primer for flexible epoxy resins - PPN-M: primer for MMA-based resins (Semi-hardening time:2h or less)

2. Cost

Material	Cold Plastic Anti-skid Pavement	Anti-skid Resin Pavement (Loss rate 20%)
Top coat	None	750 THB/kg ⇒ 180,000 THB/1000 sqm
Aggregate	150 THB/kg (PMMA coating material)	95 THB/kg ⇒ 741,000 THB/1000 sqm
Binder	Coating materials cost mixed with 30 % aggregate 5.00 kg/sq.m. @ 150.14 baht/kg ⇒ 750,000 THB/1000 sqm	850 THB/kg ⇒ 816,000 THB/1000 sqm
Primer	120THB/kg (Primer material cost (Primer glue) (1,200 / 10)) ⇒ 24,000 THB/1000sqm	800 THB/kg ⇒ 96,000 THB/1000 sqm
Hardener	100.03 THB/sqm (Hardener cost (0.25 kg/sq.m. @ 400.14 baht/kg)) ⇒ 100,000 THB/1000sqm	Binder:850 THB/kg ⇒ 816,000 THB/1000 sqm Primer:800THB/kg ⇒ 96,000 THB/1000 sqm Total: 912,000 THB/1000sqm
Total	874,000 THB/1000sqm	2,745,000 THB/ 1000sqm

Example of [boq](#)

Quotation of Kajima Road
(1 Yen = 3.45 THB)

3. Amount of material

Item	Cold Plastic Anti-skid Pavement	Anti-skid Resin Pavement
Top coat	None	0.2 kg/sqm
Aggregate	5kg/sqm	6.5kg/sqm
Binder		1.9kg/sqm
Primer	0.2kg/sqm	0.2kg/sqm

Example Boq

RPN-301

4. Performance

Items	Cold Plastic Anti-skid Pavement	Anti-skid Resin Pavement
Skid Resistance Value	>= 55 - While test with EN13197 Road marking materials	>=70 (BPN: British portable skid resistance number) (Portable Skid Resistance Tester)
Erosion Factor	- Less than 10% - Wear simulator turntable without sprinkles the glass beads on the surface up to 4,000,000 times(EN13197)	None

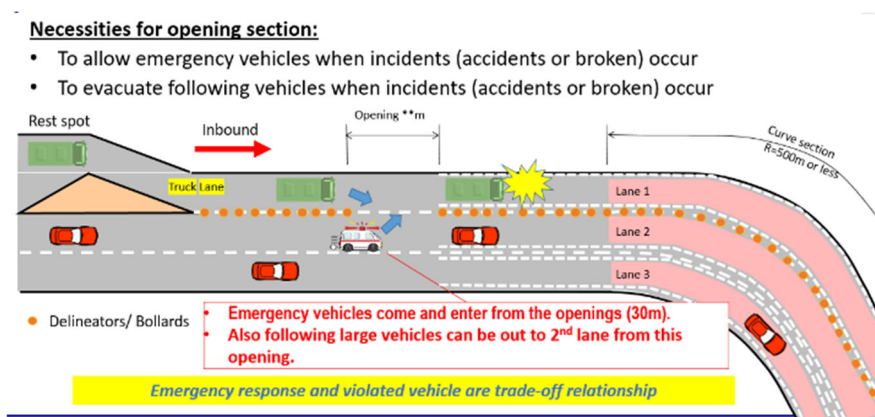


出典: JET

図 5.3.57 すべり止め舗装資料(日・タイ比較)

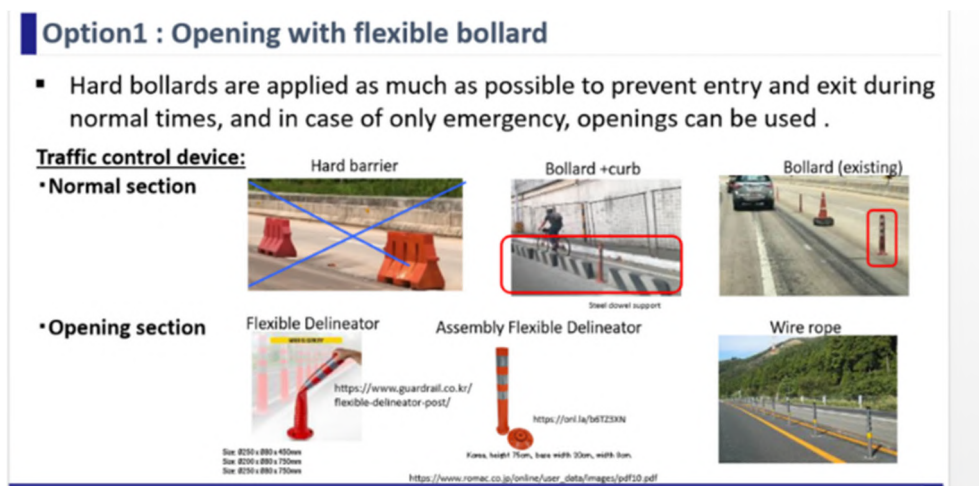
2) ボラードの設置

事故の要因となっている大型車の速度超過対策として、ギアを低速にして走行できるトラックレーンを設けることを提案しているが、物理的に他の車線を分離する必要があることから、ボラードの設置間隔、ボラードの種類や仕様、緊急時の開口部の設置間隔等について、日本の事例等を踏まえて説明および議論を行った。タイでは車線分離に用いるボラードのコストが高いことから、最初の 1～1.5km の区間のみボラードを設置し、誘導することとした。施工後、状況をみて追加するかを判断するとのことである。



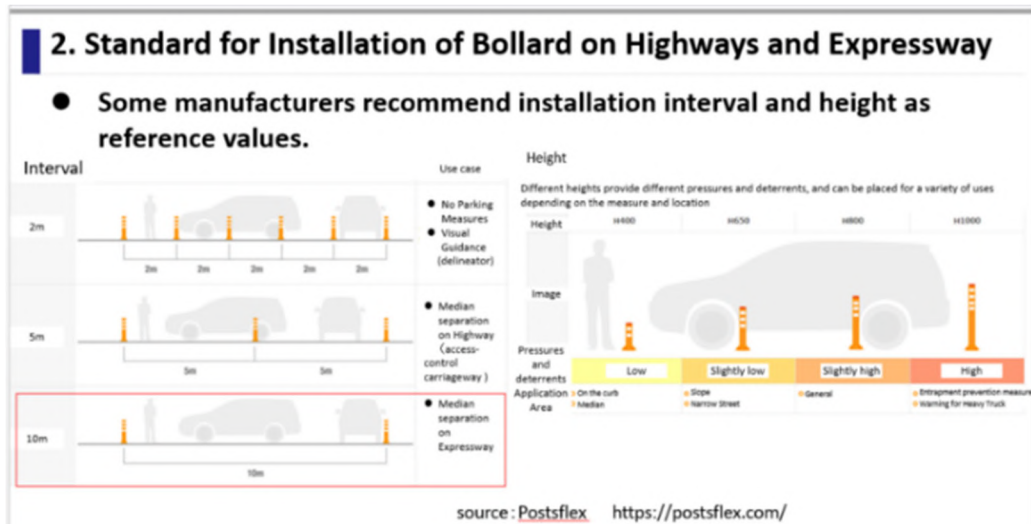
出典:JET

図 5.3.58 Truck lane を分離するボラードの設置のイメージと緊急時の開口部の検討図



出典:JET

図 5.3.59 Truck lane を分離するボラードの材質の検討

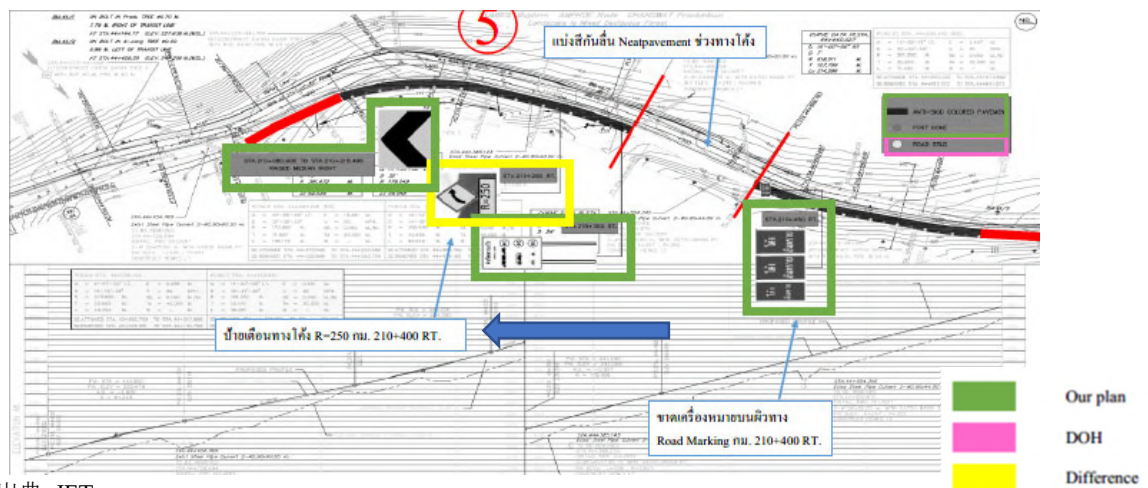


出典:JET

図 5.3.60 ボラード等の種類及び設置間隔と種類の事例

詳細設計のレビュー及び最終化

コンセプトプランをもとに、DOH の地方局 (Highway Bureau No.10) にて対策の詳細設計及びコスト算出が行われた。JET によるレビューを行い、2022 年 9 月 5 日に DOH Highway Safety Bureau、DOH Highway Bureau No.10、DOH District Office、TSOC、Highway Police と JET による会議及び現地点検を行い、レビュー結果の報告と改善案(コスト制約による対策の実施の調整含む)についての議論を行った。この会議結果をもとに、DOH により詳細設計が最終化され、予算申請後に施工が行われる。



出典:JET

図 5.3.61 Prachin Buri のパイロット区間詳細設計 (注意喚起対策) のサンプル

パイロットプロジェクトの効果を最大化させるための広報計画の立案

パイロットプロジェクトは、主に工学面 (Engineering) の対策になっているが、その効果を最大化さ

せるためには、3E の残りの教育 (Education) や取り締まり (Enforcement) も一体となって取り組む必要がある。そのため、1 年次の戦略として交通安全啓発を促進するための広報を挙げている。

Goals and Objectives (tentative) in 1 st year	
 Goals	Over speeding accidents reduce in Pilot section / Pilot province
 Objectives	To promote the safe operation & maintenance and improvement of existing road infrastructure for prevention of speeding accident by scientific approaches
 Strategy	 Activities (Action)
1. Develop selection/ prioritization method for target locations	1. Develop long-list of locations where should take countermeasures
2. Study solution by evidence-based accident analysis	2. Prepare datasheet for each black spots with logical analysis
3. Implement countermeasure by 3E cooperation	3. Implement countermeasure in coordination with related agencies
4. Evaluate effectiveness for countermeasure	4. Develop evaluation methodology and develop KPIs
5. Accumulate best practice measures/ knowhow and standardization	5. Prepare road safety engineering manual through the activities
6. Develop capacity for road safety engineering sector	6. Promote capacity building through activities and training
7. Public relation to encourage road safety awareness	7. Conduct public relation of implementation, feedback from road users

出典: JET

図 5.3.62 パイロット事業の戦略と活動

これらを具体化するため、Prachin Buri 県のパイロットプロジェクトを開始する前に、広報活動についていくつかアイデア出しを行い DOH や関連機関との意見交換を行った。以下に示すように、工学的対策の効果を最大化させるための広報計画を現地調査や議論を通じて、オンサイトとオフサイトの広報活動を提案した。

2. PR strategy in Prachinburi

PR method to improve road safety measures considered

2. Characteristics of each PR methods

Characteristics of each method	Application to Prachinburi
● On-site PR method - Specific road safety knowledge ➤ For specific road users ➤ Provide the information face to face ● Off-site PR method - Basic road safety knowledge ➤ For many road users need to know ➤ Provide the information economically	Prachinburi is specific area ➤ Provide specific road safety knowledge ➤ Directly provide the information Generalized knowledge in Prachinburi ➤ Provide generalized safety knowledge in Prachinburi ➤ Provide information continuously and economically

出典: JET

図 5.3.63 Prachin Buri のパイロット事業における広報戦略

広報のコンテンツとして、実写版とアニメーション版の 2 つの啓発動画を作成した。車両故障を生じる要因として、フットブレーキのみを使うことによりパーパーロック現象を生じることが考えられ、そ

の対策としては、低速ギアとしたエンジンブレーキと排気ブレーキを活用することが重要であることが分かった。2社のトラックメーカーやDLTへのヒアリングを行い、その内容を確認した上で、上記内容を含めた動画とした。



出典:JET

図 5.3.64 大型車の速度超過抑制のための啓発用ビデオ(左:実写編、右:アニメーション編)

オンサイトの広報としては、大型車との分離レーンの入り口にある休憩施設にて、啓発動画を配信することとを提案した。DOH では、正月やソンクランなどの長期休暇に入る際に、国道の休憩施設等で、飲料水等を配り安全運転を呼び掛けるキャンペーンを行っている。2024年の正月休み前に行われた交通安全キャンペーンが当該区間の付近の休憩施設で行われ、DOH の District Office により、作成したビデオを使った安全運転の啓発が行われた。



出典:DOH

図 5.3.65 Prachin Buri の休憩施設での正月休み前の交通安全キャンペーンの様子

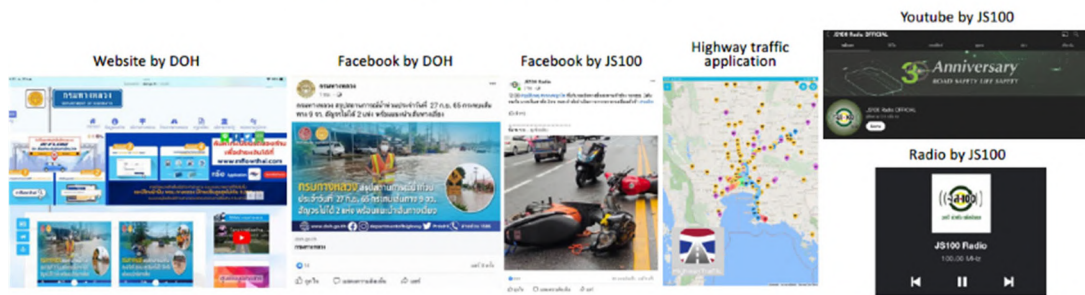
なお、この啓発動画は、大型車による急勾配区間の運転の仕方を普及するものであり、本区間のみのものではない。そのため、DOH の SNS を始めとする各種広報媒体にて活用するように働きかけを行った。

PR method to improve road safety measures considered

6. Off-site PR methods in Prachinburi

● Utilize internet media

- Road safety information needs to be widely provided by using internet media
- 4 types of media are used (website, SNS, apps, internet radio)

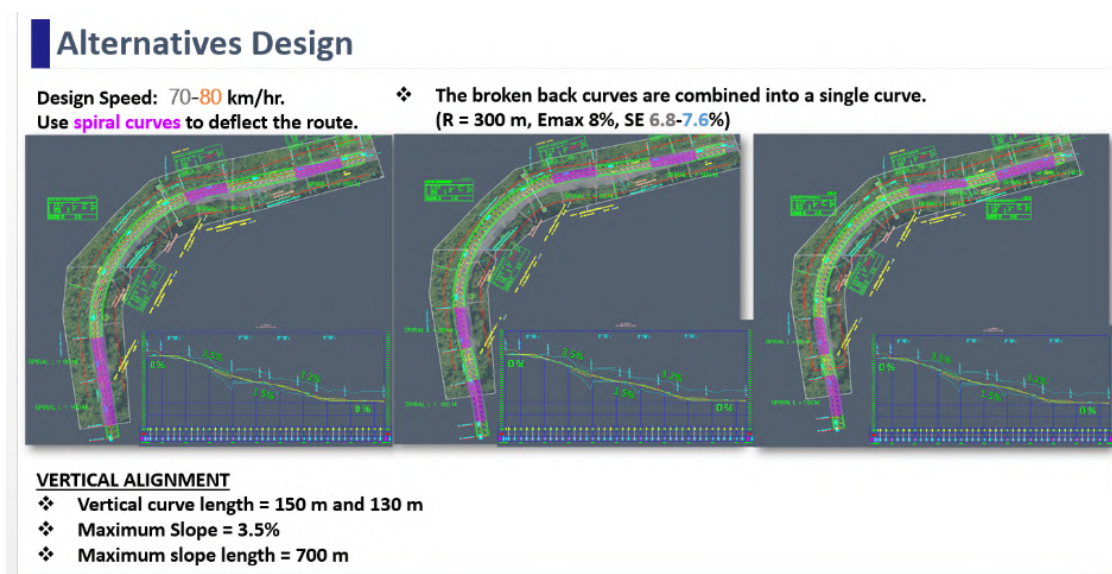


出典: JET

図 5.3.66 パイロット事業の広報を想定している各種媒体

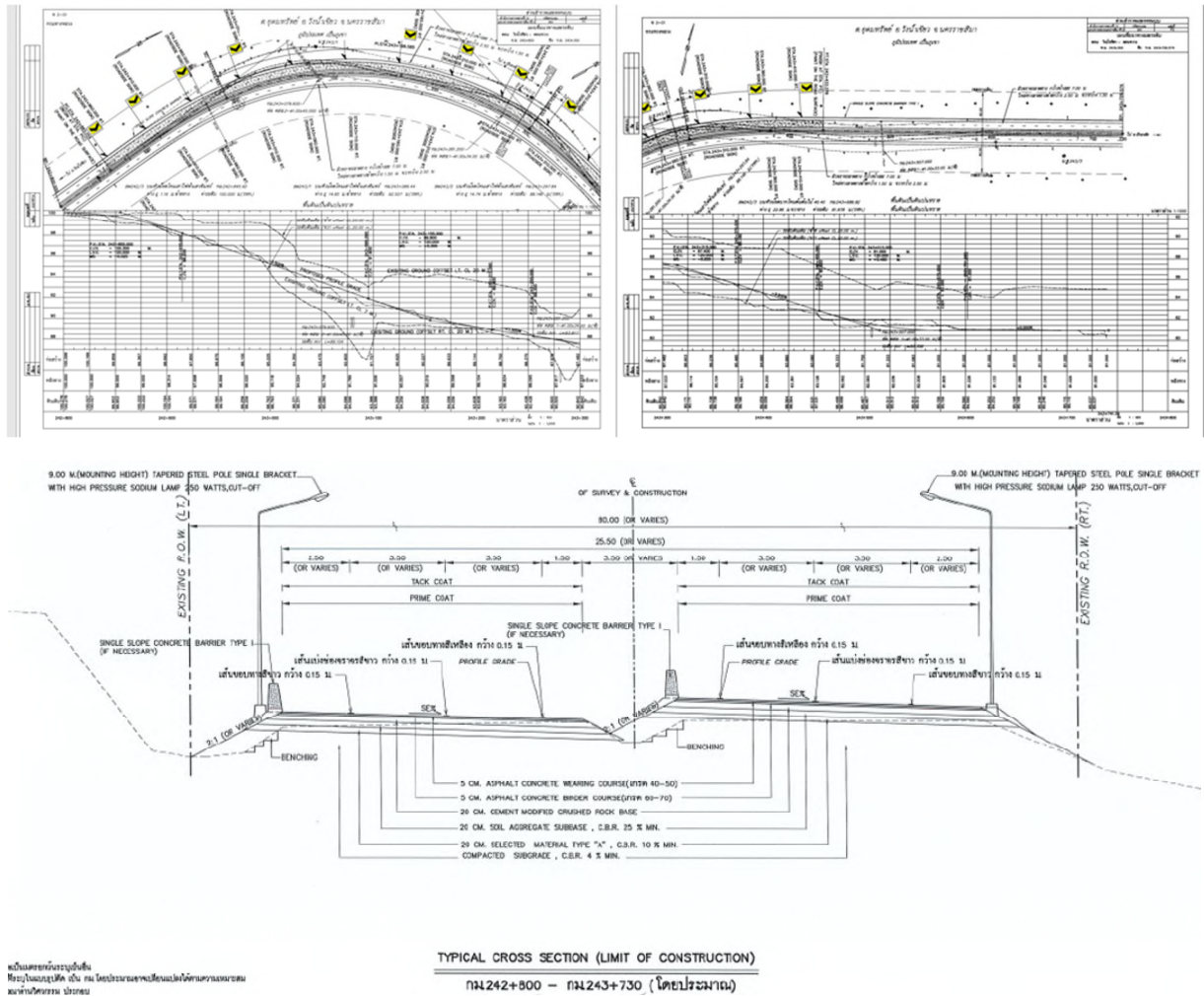
(2) Nakhon Ratchasima 県の Black Spots (パイロット事業 2)

交通事故データやビデオ調査の分析の結果、道路線形改良が必要であることから、JET より線形改良の対策として、DOH や ASSHTO、ASIAN HIGHWAY の基準をもとに 3 案立案した。概算事業費及びメリットデメリットを示したうえで、DOH と協議をし、コストや施行中の用地の確保の面からできるだけ切土をすくなくする案(図 5.3.67 左側の図)が優位という結果になり、DOH Highway No.10 が詳細設計および積算を行った。



出典: JET

図 5.3.67 線形改良の比較対象 3 案



出典:DOH

図 5.3.68 Nakhon Ratchasima のパイロット区間詳細設計(線形改良)案

選定された対策案は、山側の切土量が課題であり、DOH と議論した結果、曲線半径を大きくし、谷側へシフトさせて切土量を減らすように修正することになった。また、Nakhon Ratchasima 県のパイロットプロジェクトについては、道路線形改良のみが詳細設計されているが、Prachin Buri 県でのパイロットプロジェクトの事例を参考に、注意喚起対策や滑り止め舗装の実施などを DOH が検討し、JET によりレビューを行った。

対策の実施状況

線形改良が伴う大規模の施工のため、予算確保に時間がかかりプロジェクト期間内での施工はできないこととなった。

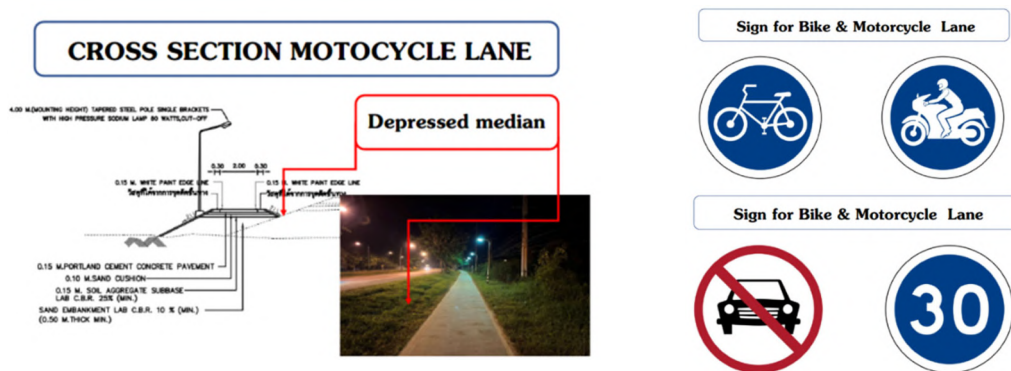
実施にあたっての課題・留意点

線形改良を伴う工事のため、施工中は片側交通にしての施工にならざるを得ず、工事に時間がかかることが想定される。ブローケンバックカーブを是正することにより、大幅な改善が見込まれ

るが、それでも重大事故が多く発生した場合は、追加対策として、滑り止め舗装等の対策の実施を提案した。

(3) Suphan Buri 県の Black Spots (パイロット事業 3)

コンセプトプランを具体化するにあたり、DOH より二輪車専用レーンの標準案と当該区間に設置を予定している信号設置の現示の設定の提案があった。いずれも現地の状況にあった対策案であり、当該区間への適用について議論を進めた。また、二輪車レーンの新設にあたり、Deputy Director からは、地元説明や詳細設計を行う前に、二輪車レーンに関する標識や路面標示の標準化が必要だとの指摘があり、それらの検討のためのアイデアを JET と DOH 双方で出し合うこととなった。U ターン箇所での二輪車の横断方法についての検討、乗用車の速度超過対策についても議論を行った。



出典: DOH

図 5.3.69 DOH が提案した Suphan Buri の二輪車専用レーン設置の案



出典: JET

図 5.3.70 二輪車レーン設置時の横断方法の検討

短期対策として実施する T 字交差点手前の速度を減速させるオプティカルスピードバーについては、カーブの区間長及び DOH の標準図から必要延長を算定した。



出典:JET

図 5.3.71 オプティカルスピードバーの設置必要延長

対策の実施状況

短期対策で提案した、視距を確保するための植栽の剪定が行われた。これにより、DRR 道路から流入する車両の様子が本線上から見やすくなった。

DOH によると、その他、中期対策である二輪車専用レーンについては、2,000 万バツの予算を既に確保済みで、9 月までに施工を完了する予定である。U ターン部の信号設置については、二輪車レーンの設置後の交通状況をみて判断するとのことである。



出典:JET

図 5.3.72 植栽剪定の状況と剪定後の視距

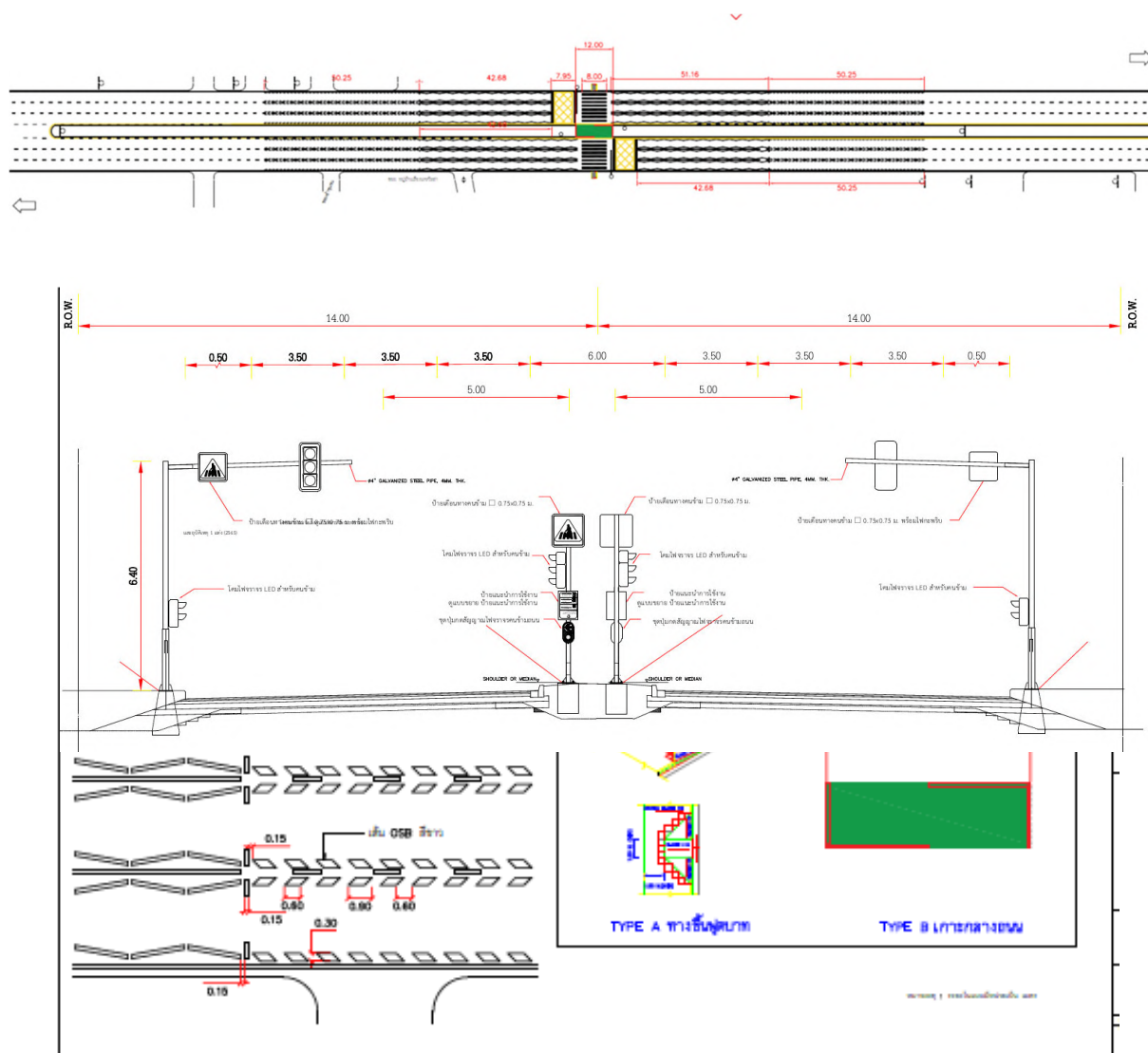
実施にあたっての課題・留意点

本パイロットプロジェクトで提案した二輪車専用レーンは、二輪車と速度の速い乗用車とを区分する対策であり、二輪車利用者が活用されなければ効果は発現されない。DOH 管内でこれまで二輪車専用レーンの導入事例は Suphan Buri 地域でもあるものの、まだ浸透しているとは言い難く、この対策の意義の浸透や利用促進のために地域住民への説明や広報が必要である。その一環としても、本プロジェクトでは地域の代表者も含めたワークショップを実施しているが、対策実施

時に District Office 及び Highway Police 及び地域コミュニティ、地域住民への広報が重要である。

(4) Samut Sakhon 県の Black Spots (パイロット事業 4)

提案したコンセプトプランを基に、DOH にて歩行者の安全のための横断安全対策が検討され、詳細設計が行われた。施工にあたっては、道路工事の重複をさけるため、路面標示と舗装の打ち換えを同時に行う必要があるため、プロジェクト期間内でのジグザグの路面標示、交通島の設置等の抜本的対策の実施・完了が叶わなかった。以下に DOH で設計した図面を示す。



出典:DOH

図 5.3.73 Samut Sakhon パイロット事業における路面標示の詳細設計案

対策の実施状況

2024 年 5 月現在、の「高視認性化」と「横断歩道標識の移設」のみが実施されている。その他は舗装更新に合わせて実施する。



出典:DOH

図 5.3.74 実施された対策(両方向の高視認性標識への変更)

実施にあたっての課題・留意点

本パイロットプロジェクトで提案したジグザクの速度抑制路面標示は、DOH 管内でこれまで導入事例はあるものの当該地域では初めての導入である。また、二段階横断施設も DOH 管内での導入実績はない。この対策の意義の浸透や利用促進のための地域住民への説明や広報が必要である。その一環としても、本プロジェクトでは地域の代表者も加わったワークショップを実施しているが、対策実施時に District Office 及び Highway Police 及び地域コミュニティ、地域住民への広報や交通安全キャンペーンが重要である。

JET からは、乱横断の防止は、工学的対策のみでは解決できないところもあるため、地元住民の交通安全に関する啓発が必要であることについて日本の事例を紹介し、対策が完了した際に、付近の大型スーパーマーケットや Highway Police などとの連携した交通安全キャンペーンの実施を提案した。

4. How to make public

Campaign as a PR method with highway police

Utilize advertisement flags



Along the road close to the crosswalk

Utilize flyers



On the road close to the zebra crossing

出典:JET

図 5.3.75 Samut Sakhon パイロット事業での提案した交通安全キャンペーン活動の例

(5) Suphan Buri 県の追加 Black Spots (パイロット事業 5)

DOH によると、フェーズ 1 として当初予定されていた国道 321 号線から国道 3531 号線の交差点部の改良が DOH により実施された。交差点改良は、左折導流路の路肩の拡幅と、中央分離帯の縮小による右折車線の 2 車線化である。

JET が提案した直線区間の追加対策 (50 万バーツ以内の予算) は、フェーズ 2 として 2024 年 4 月に提案された対策案のうち、発光錐以外の対策が実装された。



出典:DOH

図 5.3.76 Suphan Buri 追加パイロット事業における改良された交差点



出典:DOH

図 5.3.77 Suphan buri Rd321 の U-turn 区間で実施された対策

5.3.5 交通流の前後比較分析に基づいたパイロット事業の有効性評価

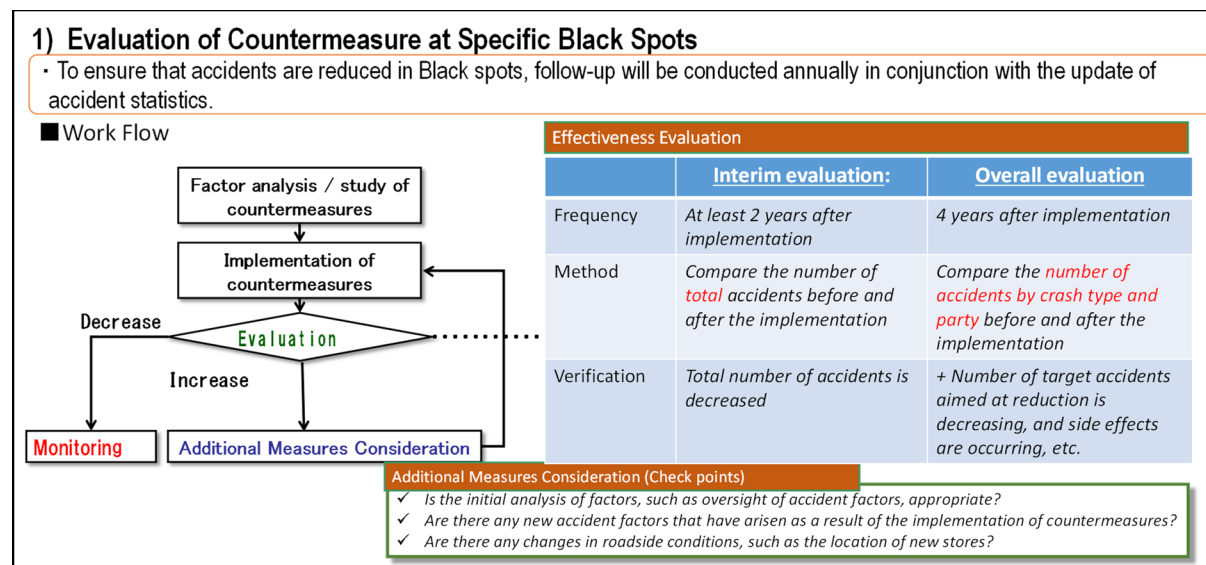
DOH では、事故多発地点 (Black Spot) や対策箇所を選定するプロセスは概ね固まっているものの、対策後の効果検証がほとんど実施されていないため、JET から日本の効果評価の仕組みを提案した。事前の整備効果予測として、ロジックツリー図を用いた事故件数の減少の推定ができる。

また、道路交通環境の改善による事故対策の効果を把握するためには、対策前後の事故データの比較と危険な運転挙動の事前事後を比較する手法を提案した。

(1) 事故データによる評価

交通事故は、偶発的かつ複雑な要因で発生するため、対策後数カ月や 1 年単位での評価は確実性がなく、最低でも 2 年間の事故件数を蓄積して評価する必要がある。そのため、事故データを活用した対策効果は、一般的に中間と全体の評価を実施するものとする。

- ・中間評価: 対策実施年を挟んだ前後 2 年間の対策区間の総事故件数で比較する。
- ・総合評価: 対策実施年を挟んだ前後 4 年間の対策区間の総事故件数及び着目した事故となる事故の件数で比較する。



出典:JET

図 5.3.78 事故データによる事故対策の効果評価

中間評価で事故件数が減少していれば、継続的にモニタリングを行い、4年後の総合評価で判断する。一方、中間評価で事故件数が横ばいもしくは増加している場合には、どのような事故が増加しているかを確認した後、現場にて調査を行い、追加の対策の有無について検討する。

(2) 運転挙動の分析による評価

事故対策実施後の事故データの収集には数年かかるため、効果判定は事故につながる危険な運転挙動を分析した。交通事故の原因は、「認知」、「判断」、「操作」の遅れやミスが大半を占めており、交通事故の発生に起因する危険な運転挙動に着目し、対策前後の車両の挙動の変化をビデオ観測で把握することで迅速に対策の効果を検証することとする。

DOH と JET は、ビデオ撮影調査を実施し、AI 画像処理を用いて実施前の運転挙動を分析した。表 5.3.3 に評価指標を示す。

表 5.3.3 事故類型と運転挙動の評価指標

Pilot Section	Collision Type	Vehicle Type	Indicator / Criteria	Evaluation before implementation
Nakhon Ratchasima	Off-carriageway	Pick-up Passenger car	✓ Rate of violating speed limit (%) ✓ No.lane change vehicle with over speed (%)	Done
Suphan Buri	Side-Swipe, Rear-end	MC Pickup	✓ Rate of violating speed limit (%) ✓ No. vehicle of changing lane ✓ No. vehicle of reverse driving ✓ PET (post-encroachment time)	Under analysis
Samut Sakhon	Side-Swipe, Hit pedestrian	MC, Mix traffic Pedestrian	✓ Rate of jaywalking (%) ✓ Rate of sudden braking	Under video shooting
Prachin Buri	Off-carriageway	6 where truck	✓ Rate of violating speed limit (%) ✓ Vehicle occupancy per lane ✓ Vehicle position within a lane	Done

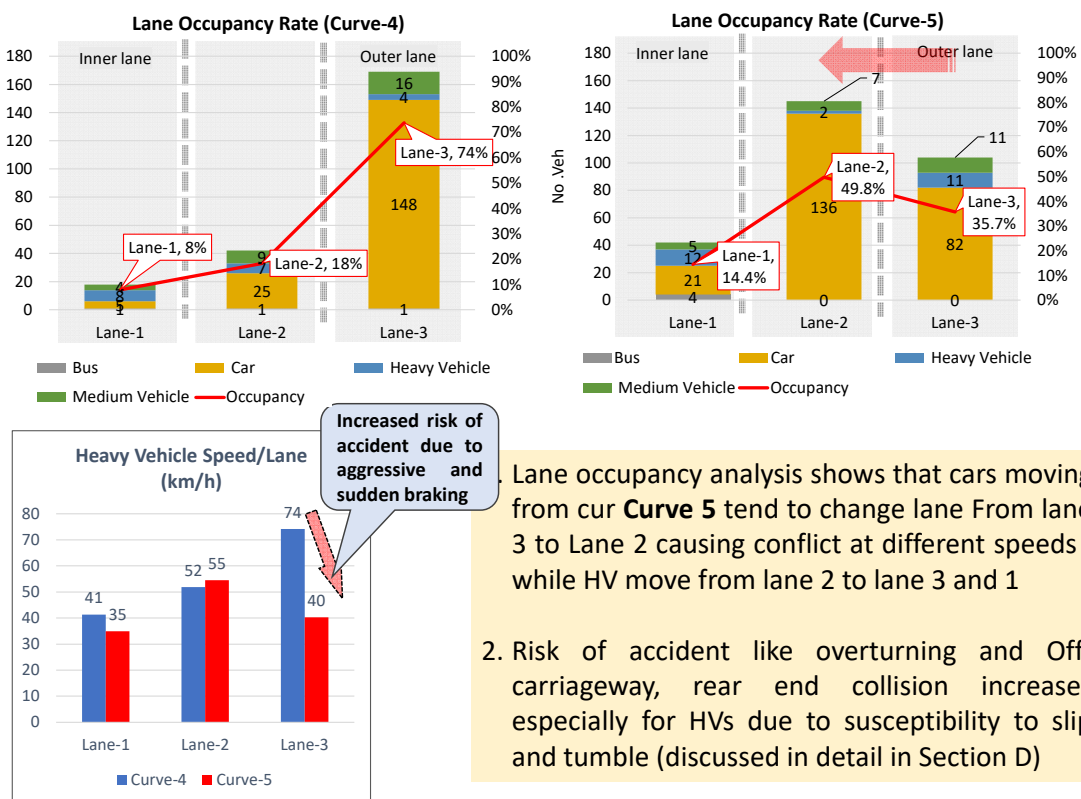
出典:JET

撮影したビデオ画像を AI 画像解析ソフトで解析し、個車の軌跡(タイムスタンプ付きの位置情報)を追跡することで、当該区間の車種区分を含めた交通量、走行速度、車線変更の有無、前後の車両との位置関係などを分析することが可能である。近年は、ウェブで動画をアップロードすることで画像解析が可能な従量課金のサービス(Data From Sky, Good Vision 等)もあり、手頃な価格で解析することができ、個車の速度、加速度(急ブレーキの有無)なども分析できる。



出典: JET

図 5.3.79 AI 画像解析による車両の走行軌跡



出典: JET

図 5.3.80 AI 画像解析により出力したデータを使った分析の例

ビデオ調査にあたっては、DOH が所有するドローン、JET が本プロジェクト用に購入したドローン、ネットワークカメラ、を DOH、TSOC、現地傭人の協力のもと、JET が遠隔で確認しながら実施した。



出典:DOH

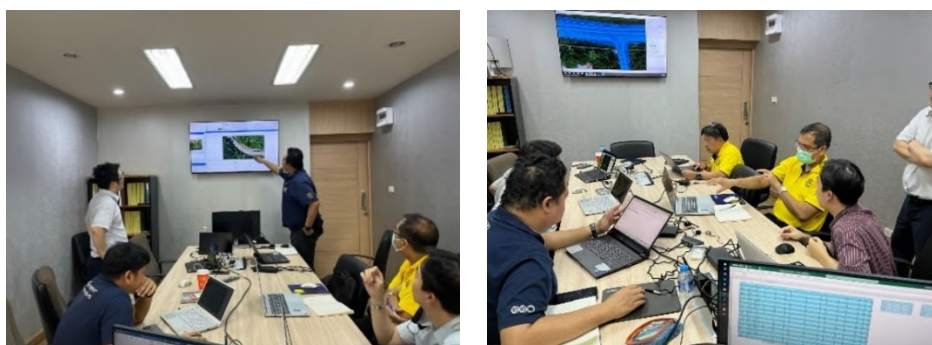
図 5.3.81 ドローンで撮影したビデオの画角



出典:DOH

図 5.3.82 ネットワークカメラの設置状況

本プロジェクトで活用しているサブスクリプション AI 画像解析ソフト(Data From Sky)の使用方法及びその解析後データの交通事故要因分析への活用方法に関するトレーニングを 4 日間にかけて DOH Highway Safety Bureau に行った。Suphan Buri のパイロットプロジェクトをケーススタディとして、車線別交通量、車線別距離別定点速度、車線変更、急ブレーキ回数等の分析の仕方について講義した。これらの講義で活用した研修資料は技術資料の添付資料として、カウンターパートに提供された。



出典:JET

図 5.3.83 AI 画像解析のトレーニングの状況

表 5.3.4 AI 画像解析を用いた事故分析のトレーニングのプログラム

Date	Subject	About the analysis tools	Today's Goal
29/01/2024 Mon.	- How to set up DFS - Basic output analysis files	- DFS: Tracking log > Manual Geo-Registration - DFS: Tracking log > Adding Gate, Region etc	- Upload the video file to DFS to the DFS server. - Understand frequently used DFS operations.
	Index4. MC lane usage rate (Lane usage rate)	- DFS: Analysis > Trajectories Gate to Gate - DFS: Analysis > Gate Crossing Events	Understand the capabilities of DFS for counting traffic by lane and Origin Destination traffic volume.
30/01/2024 Tue.	Index1. Approach speed to curve	- DFS: Analysis > Trajectories Gate to Gate - DFS: Analysis > Gate Crossing Events	Calculate the point speed from the difference between the position and time of two points on the trajectory of one vehicle.
31/01/2024 Wed.	Index2. Number of weaving and lane change vehicles	- DFS: Analysis > Trajectories all - DFS: Analysis > Trajectories Gate to Gate - DFS: Analysis > Gate Crossing Events	Measure the position of lane changes.
01/02/2024 Thu.	Index3. Number of heavy breakings when weaving	- DFS: Analysis > Trajectories Gate to Gate - DFS: Analysis > Safety Analysis > Heavy Braking	Identify the location of sudden deceleration

出典:JET

(3) パイロット事業の効果評価

表 5.3.2 に示している通り、5 つのパイロット事業のうち、Suphan Buri (R340)、Samut Sakhon (R3091)については部分的(短期対策)実施、Supan Buri (R321)については一部を除いて概ね提案された対策が実施されたため、事前事後の運転挙動をドローンで撮影し、その動画を比較分析することで評価を行った。その結果を以下に示す。

1) Suphan Buri (R340)

当該パイロット事業区間では表 5.3.5 に示す通り、カーブ区間への車両進入速度、車線変更をする車両台数、車線変更時の急ブレーキ回数および自動二輪車専用車線の利用率を評価指標として設定した。

2024 年 5 月の時点で、実施された対策は視界を確保するための植生の除去と警告標識の設置のみであった。これら対策の評価として、実施前後の運転挙動を画像解析による比較した。表 5.3.5 に示す通り、設定した 4 つの評価指標の内、カーブ区間への車両進入速度と車線変更時の急ブレーキ回数では大きな変化は観測されなかったが、車線変更車両台数と自動二輪車専用車線の利用率では大きな改善が観測された。詳細は別添資料に示す。

表 5.3.5 Suphan Buri Rd.340 の対策の効果概要 (部分対策実施)

	指標	事前評価	事後評価	対策効果	全対策実施後の最終的なベンチマーク
1	カーブ区間への車両進入速度	カーブ区間への進入速度 85 kmph かつその後も同じ速度で走行	カーブ区間への進入速度 90 kmph を確認	確認できず (視距がよくなり逆に速度が増加。当初提案している対策の実施が必要)	速度の減少
2	車線変更車両台数	急な割込みは、接続道路から 100m ほど手前までの区間を通して確認	急な割込み現象は約 21%減少し、すべての現象は接続との交差点から 40m 以内に収集	改善 (折込区間が 100m から 40m に短縮)	二輪車専用レーン整備後には、急な割込み減少はほぼゼロ

3	自動二輪車専用車線の利用率	88%の二輪車が路肩からウィービング区間に進入したため、DRR 道路から約 100m 手前まで二輪車が他の車両と急な割込みが発生	45%の二輪車が路肩からウィービング区間に進入し急な割込みが減少、ウィービング区間も 30mに減少	改善(43 ポイント)レーンの規律が守られる(二輪車専用車線未整備)	二輪車専用レーン導入後の二輪車専用レーン利用率 100%
4	車線変更時の急ブレーキ回数	急ブレーキは確認されず	逆走二輪車に起因する、急ブレーキが確認された。	観測された事象は重大な懸念ではない(二輪車双方向専用道路が整備できれば解決する可能性大)	二輪車専用レーン導入後の急ブレーキはほぼ 0%。

注:2024 年 5 月現在、実施されている対策は、横断歩道標識の高視認性化と移設対策のみである。上記の表は、これらの対策実施後のデータを反映している。

2) Samut Sakhon (R340)

当該パイロット事業区間では表 5.3.6 に示す通り、乱横断する歩行者人数、横断歩道手前での車両停車率、横断歩道手前での車両減速開始距離、Post Encroachment Time (PET)および車両走行速度を評価指標として設定した。2024 年 5 月時点では、横断歩道標識の高視認性化と移設のみ対策が実施されている。対策の評価として、実施前後の運転挙動を画像解析による比較した。表 5.3.6 に示す通り、設定した 6 つの評価指標の内 5 つの指標で明らかな改善が観測された。詳細は別添資料に示す。

表 5.3.6 Samut Sakhon の対策の効果概要 (部分対策実施)

指標	事前評価	事後評価	対策効果	全対策実施後の最終的な目標パフォーマンス
1 乱横断歩行者人数	乱横断者数は両方向で 16 人	乱横断者数は両方向で 6 人(減少)	改善 (38%)	乱横断者数ゼロ
2 歩行者が横断する前に停止せずに通過する車両	上から下へ方向 6 車線 33% 5 車線 33% 4 車線 33%	上から下へ方向 すべての車線でゼロ	改善 (100%)	歩行者が横断する前に停止せずに通過する車両が減少
	下から上へ方向 6 車線 45%、車線 82%、 4 車線 86%、3 車線 68%、 2 車線 92%、1 車線 40%	下から上へ方向 すべての車線でゼロ	改善 (100%)	
3 横断歩道手前での車両減速開始距離	右から左へ：18 回停止 30m～60mでの停止 2 回	右から左へ：44 回停止 30m～60mでの停止 17 回	一部改善 (停止回数 140%増加も横断歩道直前での停止)	車両の減速は、横断歩道から離れた位置から開始
	左から右へ：16 回停止 30m～60mでの停止 7 回	左から右へ：22 回停止 30m～60mでの停止 4 回		
4 Post encroachment time	20%の車両が PET<=3 秒	25%の車両が PET<=3 秒	未改善(当初提案した対策を実施する必要)	PET が伸びる PET 値が 3 秒未満のイベントが減少
5 横断歩道手前の車両走行速度	左から右へ (第 6～4 車線) 横断歩道直前からの減速	左から右へ (第 6～4 車線) 横断歩道 30-60mからの減速がみられる	緩やかな改善	全車線の平均走行速度は、横断歩道手前 50m

		右から左へ (第3～1車線) 横断歩道直前からの減速	右から左へ (第3～1車線) 横断歩道 30-60mからの減速がみられる	緩やかな改善	以内では時速 30km となる
6	待ち時間の短縮	70%は待ち時間が 10 秒未満だった。 残りの約 30%は横断時に 10 秒から 20 秒待つ。	80%は待ち時間が 10 秒未満だった。 残りの約 20%は横断時に 10 秒から 20 秒待つ。	改善	およそ 100%が 10 秒未満の待ち時間

注:2024 年 5 月現在、実施されている対策は、横断歩道標識の高視認性化と移設対策のみである。上記の表は、これらの対策実施後のデータを反映している。

3) Suphan Buri (R321)

当該パイロット事業区間では表 5.3.7 に示す通り、Post Encroachment Time (PET)、U ターン地点を使用する 4 輪車両と自動二輪車の間の Time To Collision (TTC)、車両走行速度、各車線の車両占有率および U ターン地点における U ターン位置を評価指標として設定した。対策の評価として、実施前後の運転挙動を画像解析による比較した。表 5.3.7 に示す通り、設定した 5 つの効果指標の全てにおいて効果が確認された。詳細は別添資料に示す。

表 5.3.7 Suphan Buri R321 の対策の効果概要

	指標	事前評価	事後評価	対策のパフォーマンス
1	PET (コンフリクト数 PET<=2s/方向出口交通量)	東行:東側出口車両の 9.2%に危険事象発生	東行:危険事象の発生件数が 4%まで減少	改善された(5.2 ポイント)
		西行:西側から出る二輪車の 3.1%(1.21+1.44+0.43)に危険事象が発生	西行:二輪車の危険事象は 2.3%に減少	改善された(0.8 ポイント)
2	平均 TTC	西行:二輪車 X 乗用車の平均 TTC=0.7 秒	西行:二輪車 X 乗用車の平均 TTC=2.2 秒	改善された(214%)
	TTC 回数(<=2s)/U ターン車線数+第 3 車線 (西行き道路)	西行:2 秒以下の TTC イベント数を 16 件発生	西行:2 秒以下の TTC イベント数を 11 件まで減少	改善された(31%)
3	対向車線を走行する車両の速度(東行き道路)	東行:第 3 車線 進入速度は時速 60km、出口(U-ターン付近)最低速度は時速 20km 以上	東行:第 3 車線 進入速度が時速 50km に減速、出口では最低速度が時速 5km 減速	改善された 進入:60kph->50kph 出口(U-ターン付近): 20kph->5kph
		西行:第 3 車線 進入速度は時速 40km、出口(U-ターン付近)最低速度は時速 10km 以上	西行:第 3 車線 進入速度は時速 60km に上昇、出口(U-ターン付近)最低速度は時速 0km	一部改善された 出口:10kph->0kph 進入:40kph->60kph 第 3 車線に車線変更による割込みがなくなったため
4	各車線の車両占有率	東行:22 台の二輪車が U ターンへのアプローチ区間で第 2 車線から車線変更	東行:4 台の二輪車が U ターンへのアプローチ区間で第 2 車線から車線変更	改善された(81%)
		西行:19 台の二輪車が U ターンへのアプローチ区間で第 2 車線から車線変更	西行:0 台の二輪車が U ターンへのアプローチ区間で第 2 車線から車線変更	改善された(100%)
5	U ターン区間で車両位置計測による U ターン挙動	23%の車両が危険な U ターン行動を行い、約 1%が逆走して違法な旋回を行った。	車両が危険な U ターン行動が 3%まで減少	改善された(20 ポイント) しかし、バイクの違法な逆走・転回が依然として確認された

(4) 各パイロットプロジェクトの進捗と今後の対策実施予定

前述の通り、5つのパイロット事業のうち、Suphan Buri (R340)、Samut Sakhon (R3091)については部分的(短期対策)実施、Supan Buri (R321)については、一部を除いて概ね提案された対策が実施され、事故の削減につながるような運転挙動の変化が見られた。また、DOH のヒアリングから残された対策の実施予定を確認した。これらを記載した表を示す。

表 5.3.8 各パイロットプロジェクトの進捗と評価結果

Province	Section	Major countermeasures	Status	Performance Evaluation	Schedule after the project
Nakhon Ratchasima (NH304)	Straight + Normal Curve	- Improve alignment - Warning signs	Completed Detailed Design	—	Oct-Dec, 2024: Procurement Jan-Sep, 2025: Construction
Suphan Buri (NH340)	Straight U-turn, T-junction	- Exclusive MC lane - Optical speed bar - Warning signs, etc.	Partially Implemented (cut tree, signages)	- Weaving section was shortened by 60m - Lane discipline improved (reduced sudden changed lane 43%)	May 2024: OSB ~Sep 2024: Motorcycle lane (400m)
Samut Sakhon (NH3091)	Straight Crossing	- Pedestrian island (2 steps crossing) - Shift stop line - Zigzag road marking - Pedestrian barriers	Partially Implemented (Relocate signages)	- Jaywalking reduced by 38% - Slow down vehicle increased by 140% - Waiting time decreased	~Sep 2024: Rehabilitation of pavement, Zigzag marking, shift stop line Oct-Dec, 2024: Procurement, Jan-June, 2025: Construction
Prachin Buri (NH304)	Curve on sharp slope	- Overhead signages - Dedicated slower lane - Fix VMS with camera - Curve package	Completed Detailed Design	—	~Sep 2024: Rehabilitation of pavement, Oct-Dec, 2024: Procurement, Jan-June, 2025: Construction
Suphan Buri (NH321)	Straight U-turn, T-junction	- Optical speed bar - Warning signs - Replace flashlights	Implemented (Signages, OSB)	- Significance Improved :PET*, TTC * - Approach speed reduced - Risky U-turn reduced	—

*PET: Post encroachment time, TTC: Time to Collision, *OSB: Optical Speed Bar

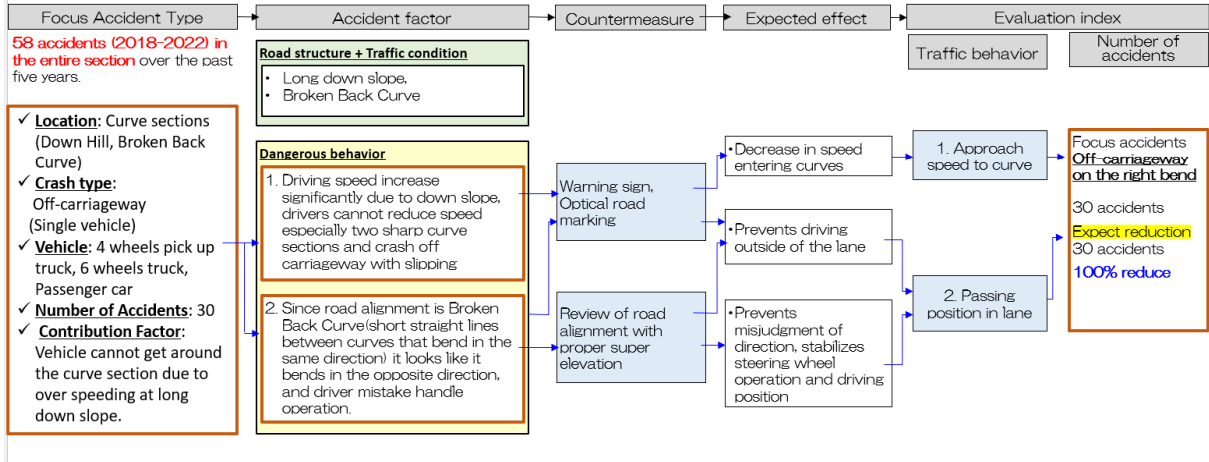
(5) パイロットプロジェクト対象区間の交通事故死者数 30%削減の実現性

各種対策が、プロジェクト目標の事故死者数 30%削減につながっているかどうかの有効性を評価するために、事故のメカニズムを整理したツリー図を作成し、対策毎の事故削減度合いの実現性評価を行った。

パイロットプロジェクトの一部実施を踏まえての事前事後の運転挙動の変化の分析において、ツリーに Traffic behavior として示している効果発現がでてきていることから、提案された対策案が確実に実施されれば、30%削減は十分実現できると考えられる。以下に各パイロットプロジェクトでの事前評価結果を示す。

Evaluate measure in Nakhon Ratchasima

Expected reduction on number of fatality : 0/0=100%.
Total expected reduction of accident cases: 30/58= 52%



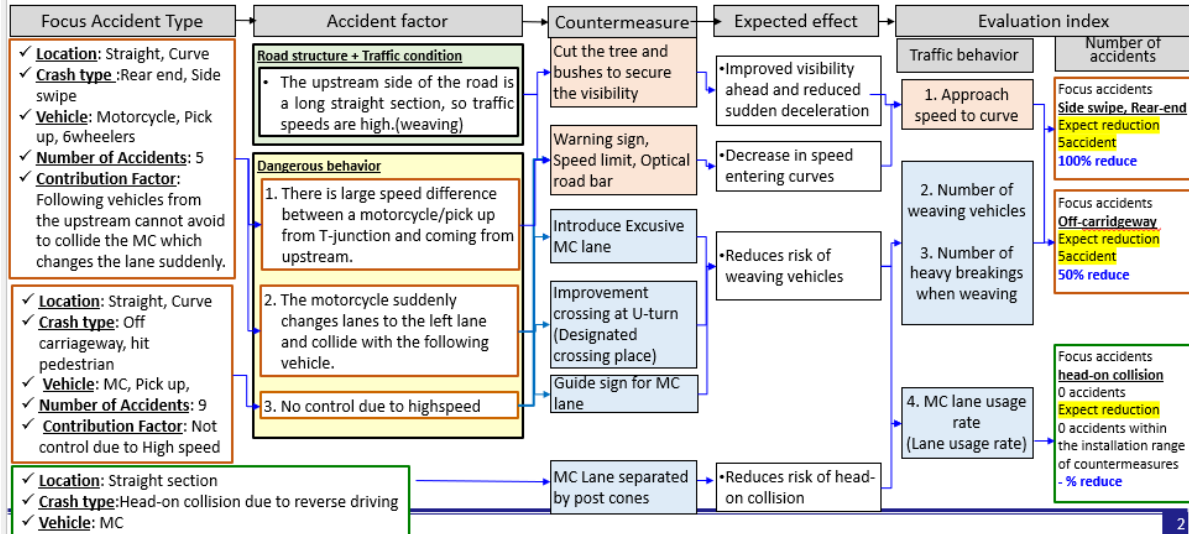
出典: JET

図 5.3.84 Nakhon Ratchasima パイロット事業での整備効果の事前評価

Evaluate measure in Suphan Buri (R340)

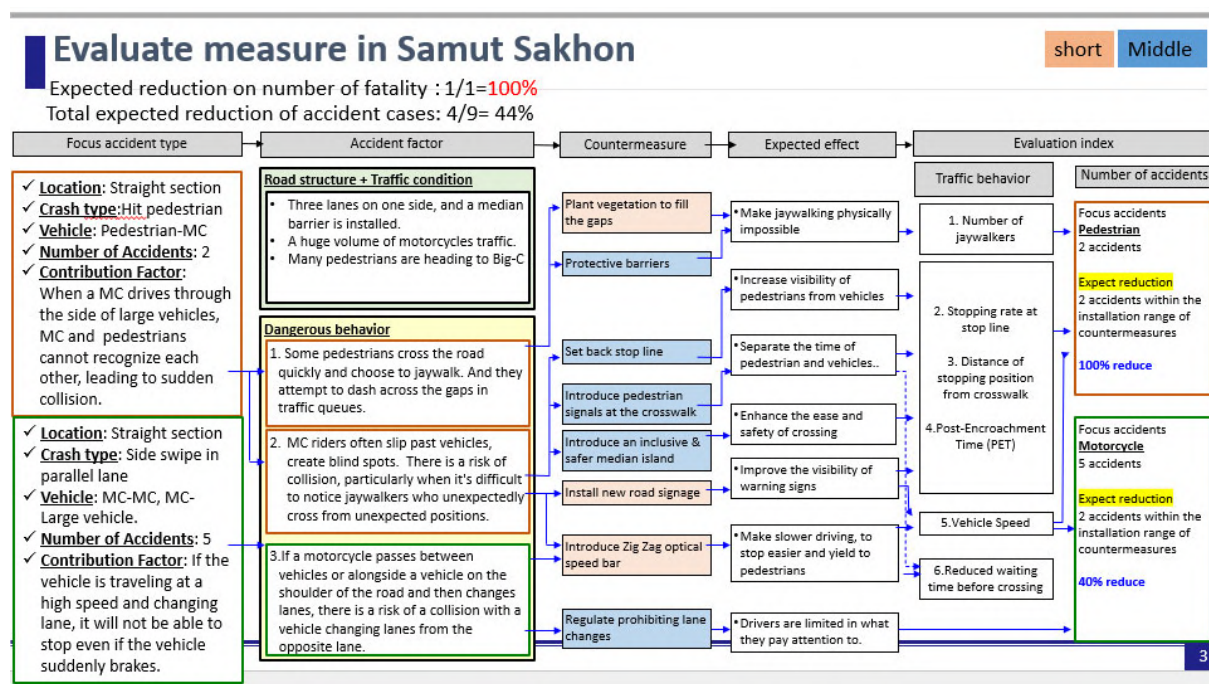
short Middle

Expected reduction on number of fatality : 2/2=100
Total expected reduction of accident cases: 9/14= 64%



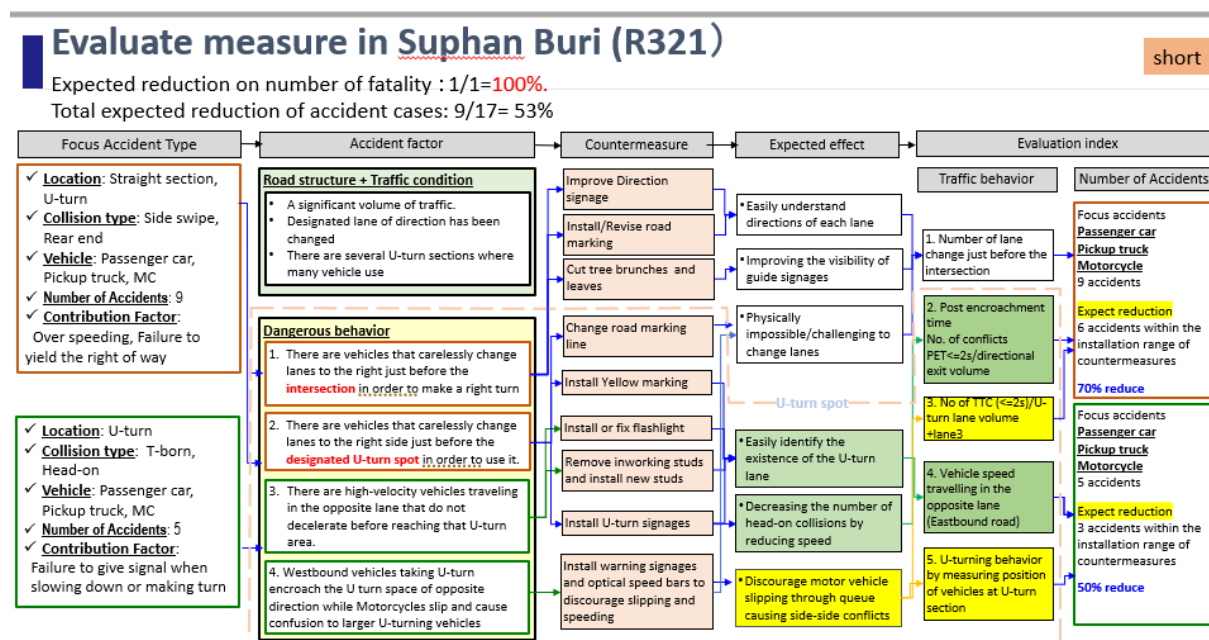
出典: JET

図 5.3.85 Suphan Buri パイロット事業での整備効果の事前評価



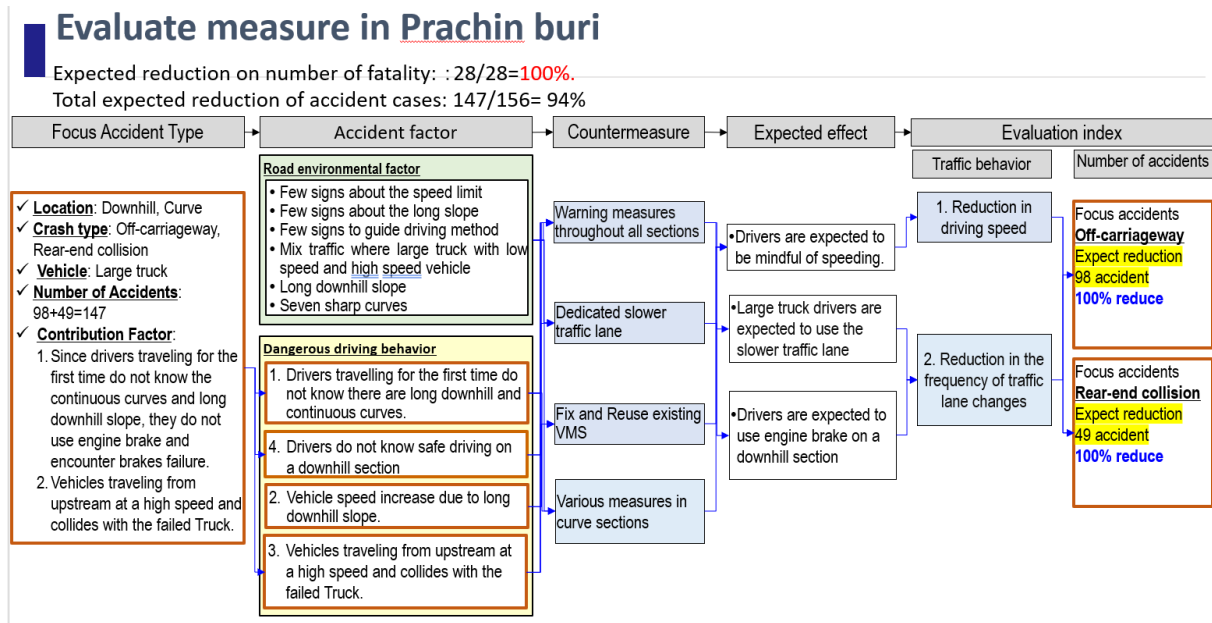
出典: JET

図 5.3.86 Samut Sakhon パイロット事業での整備効果の事前評価



出典: JET

図 5.3.87 Suphan Buri 追加パイロット事業での整備効果の事前評価



注: 事故件数は、2020 年のデータを使用
出典: JET

図 5.3.88 Prachin Buri 追加パイロット事業での整備効果の事前評価

上記の分析を踏まえ、以下に 2018～2022 年までの事故件数と、これらをまとめた各パイロットプロジェクトの事故削減の想定を示す。提案されたすべての対策が実施されれば、交通事故死者数は 100%削減、総事故件数もすべての箇所で 30%以上削減されると期待される。

Province	Section	Accident Type	2018	2019	2020	2021	2022	2018-2022	Expected Reduction	Reduction Rate
Nakhon Ratchasima (NH304)	Km242+730 – Km242+835, Straight + Normal Curve (500m)	all accident	32	6	4	8	8	26	20	77%
		fatal accident	0	0	0	0	0	0	0	100%
		Death	0	0	0	0	0	0	0	100%
Suphan Buri (NH340)	Km119+000- Km120+000, Straight U-turn, T-junction (350m)	all accident	1	3	1	5	4	14	9	64%
		fatal accident	1	0	0	0	0	1	1	100%
		Death	1	0	0	1	0	2	2	100%
Samut Sakhon (NH3091)	Km18+500 – Km19+500, Straight Crossing (300m)	all accident	4	1	3	1	0	9	4	44%
		fatal accident	0	0	1	0	0	1	1	100%
		Death	0	0	1	0	0	1	1	100%
Prachin Buri (NH304)	Km 215+000– Km207+000 Normal Curve On slope (7km)	all accident	1	40	29	32	54	156	150	96%
		fatal accident	0	9	8	2	5	24	24	100%
		Death	0	13	8	2	5	28	28	100%
Suphan Buri (NH321)	Km102+700- Km103+300, Straight +T-junction	all accident	0	3	6	5	3	17	9	53%
		fatal accident	0	1	0	0	0	1	1	100%
		Death	0	1	0	0	0	1	1	100%

* For Nakhon Ratchasima, since new surface was implemented in 2018, prediction was calculated using 2019-2022 accident

出典: JET

図 5.3.89 2018-2022 年の事故件数及び期待される事故削減率

(6) パイロット県における交通事故死者 30%削減に向けた提案

パイロットプロジェクトを行った 4 つの Province での 2018～2022 年までの交通事故死者数は、1,077 人であった。図 5.3.90 に示すように、そのうち、1,074 人がパイロットプロジェクトで対策検討した Staight, Normal Curve, Intersection で事故が発生している。パイロットプロジェクトの対策立

案から実施までの過程と、その他の DOH の過去の好事例をとりまとめた、技術協力作成資料である、「交通安全技術グッドプラクティス集」を参考に、事故多発地点での対策を効果的に行えば、対象とする Province での 30% の交通事故死者数の削減は達成できると考えられる。

Number of Death on DOH roads in the Pilot Provinces from 2019 to 2022 (HAIMS)

	Straight	Normal curve	Intersection	Others	Total
Nakhon Ratchasima	371	30	31	3	436
Suphan Buri	295	57	68	0	420
Samut Sakhon	61	5	5	0	71
Prachin Buri	104	37	9	0	150
					1077

出典:JET

図 5.3.90 各県 DOH 道路で 2018-2022 年発生した事故の発生場所

(7) 技術協力プロジェクトの活動によるキャパシティディベロップメントの結果

本技術協力プロジェクトにおける活動による DOH 職員の能力向上を図るため、プロジェクトの終盤において、活動に加わった、DOH Highway Safety Bureau、及びパイロット県の 13 名に対して、工学的交通安全対策の各段階における手法についてのクイズ形式の設問を行った。その結果、平均で 82% の正解率となり、交通安全対策の手法が理解されたことが確認された。成果品である技術資料を Highway Safety Bureau を中心に他の地域にも展開し、DOH 全体の能力向上を行われることが期待される。また、技術資料は、一過性なものにせず、適宜更新していくことが期待される。

Evaluation for Objective Verifiable Indicators

2-2. The self-rating of MOT staff's capability on road safety engineering for National Highways and/or Motorways exceeds **70%** on average.

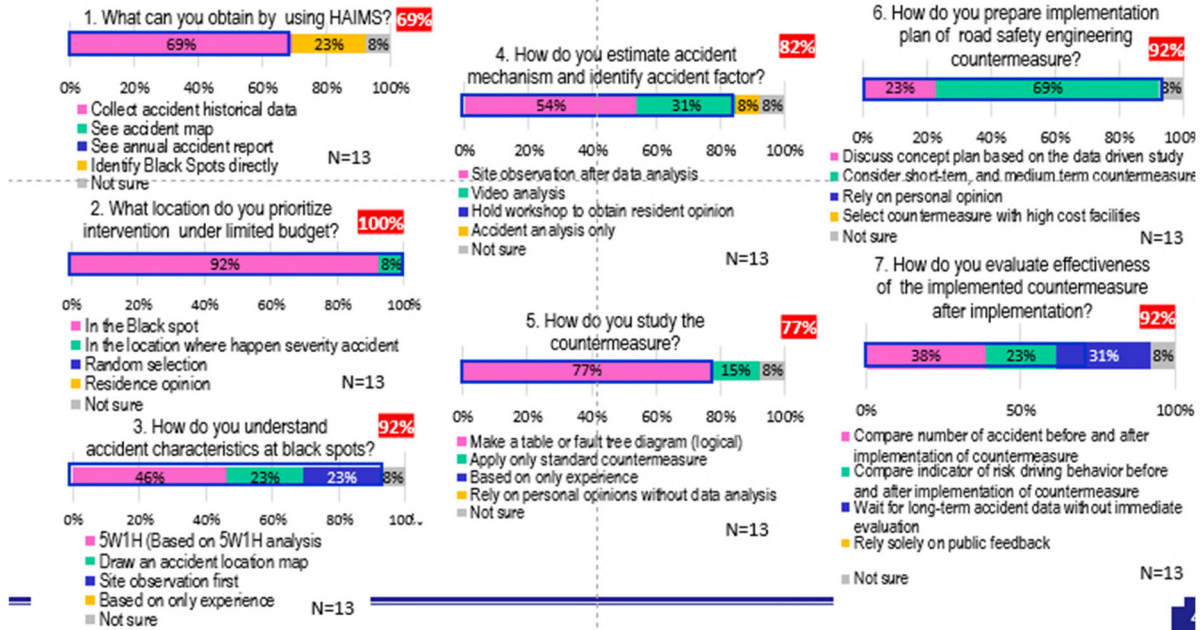
Objectives	To evaluate how much C/P's capacity development through the project activities	Activities
Target Respondent	DOH: Highway Safety Bureau (Standard division)*, Highway Bureau No.10, 12 and 13, Prachin Buri, Nakhon Ratchasima, Suphan Buri, Samut Sakhon District office	1) Data collection Identification of focused accident type
Tool	Questionnaire survey by Google form	2) Estimation of accident process
Contents	Self-rating of skill level improvement for road safety engineering activities through the examination style questionnaire	3) Identification of accident factors
		4) Study on concept of solution Listing up countermeasures
		5) Preparation of Implementation plan
		6) Implementation of measure
		7) Evaluation of measure

* Regarding evaluate measure, for only Highway Safety Bureau

出典:JET

図 5.3.91 実施したキャパシティディベロップメントに関する評価手法

■ Involved DOH 13 engineers got an **average of 82% correct on questions in road safety Eng.' exam. Technical Documentation** was developed to share this knowledge.



出典: JET

図 5.3.92 キャパシティディベロップメントに関する評価結果

5.3.6 パイロット事業にて得られた成果を含む交通安全に係る技術マニュアル「交通安全技術グッドプラクティス」の作成

DOH には設計に関するマニュアル、安全対策に関するガイドライン、交通安全監査マニュアル、標識・路面標示に関するマニュアルが存在するが、本プロジェクトで実施した事故の分析から安全対策の検討、実施に至るまでの各種ステップ、方法についてのドキュメントはなく、今回のプロジェクトにて実施したパイロットプロジェクトの結果及び技術移転した内容について、交通安全に係る技術マニュアルとして、技術資料「Good Practice Guide on Road Safety Engineering」を作成した。

DOH との議論の結果、これまでの各パイロット事業の活動を通じて工学的対策の各プロセスの説明、パイロット事業の区間の選定、各パイロットプロジェクトをケーススタディとした対策案の検討を含めることとした。また、パイロット区間は 5 事業のみであるが、今後 DOH の各地域での参考となるよう、13 の Highway Bureau (地方道路局) からグッドプラクティスの情報を収集し含めることとした。「Good Practice Guide on Road Safety Engineering」の目次を図 5.3.93 に示す。

Table of Contents

■ Technical report for good practice guide on road safety

Chapter 1 Introduction	Chapter 5 Pilot Project 2: Prachin Buri Province
1.1 Background	5.1 Outline of the pilot section
1.2 Objectives of the technical report	5.2 Collection of accident data and identification of target accidents
1.3 Scope area	5.3 Analysis of accident causes
Chapter 2 Engineering Measures Methodologies	5.4 Study on solution and formulation of action plans
2.1 Selection of areas/sections for Measures	5.5 Implementation of countermeasures
2.2 Collection of accident data and identification of targeted accidents	5.6 Evaluation of the effectiveness of measures
2.3 Analysis of accident causes	Chapter 6 Pilot Project 3: Suphan Buri Province
2.4 Study on solution and formulation of countermeasures	6.1 Outline of the pilot section
2.5 Implementation of countermeasures	6.2 Collection of accident data and identification of target accidents
2.6 Evaluation of the effectiveness of measures	6.3 Analysis of accident causes
Chapter 3 Selection of Pilot Sections	6.4 Study on solution and formulation of action plans
3.1 Review of accident data and databases at the DOH	6.5 Implementation of countermeasures
3.2 Analysis of accident data in the pilot provinces and criteria for selecting pilot sections	6.6 Evaluation of the effectiveness of measures
Chapter 4 Pilot Project 1: Nakhon Ratchasima Province	Chapter 7 Pilot Project 4: Samut Sakhon Province
4.1 Outline of the pilot section	7.1 Outline of the pilot section
4.2 Collection of accident data and identification of target accidents	7.2 Collection of accident data and identification of target accidents
4.3 Analysis of accident causes	7.3 Analysis of accident causes
4.4 Study on solution and formulation of action plans	7.4 Study on solution and formulation of action plans
4.5 Implementation of countermeasures	7.5 Implementation of countermeasures
4.6 Evaluation of the effectiveness of measures	7.6 Evaluation of the effectiveness of measures
Chapter 8 Pilot Project 5: Additional section in Suphan Buri Province	
8.1 Outline of the pilot section	
8.2 Collection of accident data and identification of target accidents	
8.3 Analysis of accident causes	
8.4 Study on solution and formulation of action plans	
8.5 Implementation of countermeasures	
8.6 Evaluation of the effectiveness of measures	
Chapter 9 Other Good Practices	
Chapter 10 Accident Causes and Countermeasure Planning	
Chapter 11 Public Relation Strategy as Accident Prevention Measures	
Chapter 12 Recommendations for Further Improvement	

出典: JET

図 5.3.93 技術資料「交通安全に係る工学的対策のグッドプラクティス集」の目次構成

5.4 技術協力作成資料

成果 2 に関する技術協力作成資料は以下の通りである。

表 5.4.1 成果 2 に係る技術協力作成資料

No.	資料名	別添資料番号
1	Good Practice Guideline on Road Safety Engineering	TD2-1