

変革を加速：テクノロジーと連携を通じた 交通安全の強化

2025年3月



#GTBharat
SHAPING VIBRANT INDIA

目次

序文	4
1. はじめに	6
1.1 世界の交通安全における課題の概要	7
1.2 交通事故の及ぼす経済的影響	9
1.3 足許10年における交通安全活動の実施(2021年～2030年)	9
2. インドにおける交通安全の現状	12
2.1 統計:インドにおける交通事故死亡者数と負傷者数	13
2.2 交通安全向上に向けて: インフラに関する主要課題に取り組む	15
2.3 インフラおよび道路設計の改善	15
2.4 運転手の運転行動と講習のギャップ	16
2.5 ゴールデンアワーの対応不足	16
2.6 交通安全強化に向けた政府と政策の介入	17

3. 道路安全対策のための技術的介入	20
3.1 交通安全の強化	21
3.2 先進運転支援システム(ADAS)	21
3.3 「V2X(Vehicle to Everything)」通信技術の取り組み	21
3.4 テレマティクスとフリートマネジメントシステム(FMS)	22
3.5 自律走行車と半自律走行車	22
3.6 交通安全のための予測分析とAI	23
3.7 交通安全の強化に向けたテクノロジーの活用 - ケーススタディ(米国およびAMCHAM加盟企業)	24
3.8 インドにおける交通安全改善のための技術取り組み	30
3.9 緊急時の対策と資金調達の強化	31
4. 政府と産業界の協力関係の構築にむけた推奨事項	32
総括	35

序文



Ranjana Khanna
Director General CEO
AMCHAM INDIA

インドでは毎年48万件の交通事故が発生し、18万件の死亡者が出ており、これは世界でも最も高い水準です。これらの死亡者のうち、66.4%が18歳から45歳までの年齢層です。

インド政府が掲げる、インド国内の道路や高速道路での事故や死亡者数を大幅に削減するというビジョンを支える上で、最先端技術は重要な要素となります。

「ゴールデン・アワー」と呼ばれる最も重要な時間帯に、AIを搭載したシステムなどの技術の介在により、カメラ、センサー、車両通信システムからのリアルタイム・データを分析し、事故を迅速に検知し、警察、病院、救急車と連携することで、最も重要なリソースを可能な限り迅速に事故現場に配備し、人命救助や事故による負傷を減らすことができます。警察、病院、救急車との連携を支援し、最も重要なリソースを事故現場にできるだけ早く配備されるようにすることで、人命を救い、事故の負傷者を減らすことができます。

本報告書「Driving Change : Enhancing Road Safety Through Technology Partnerships（変革を加速：テクノロジーと連携による交通安全の強化）」では、交通安全に関する世界およびインドのインフラにおける主な課題を明らかにし、安全な道路設計、道路工学基準、標識、建設資材、予防保全および資産管理、車両工学、ゴールデンアワー対応、交通安全のための教育および啓発、外傷ケア支援、運転者の行動、ガバナンスの強化、説明責任、政策の施行などを含むテクノロジー介入による交通安全強化のための実行可能な提言を提案しています。米国企業による、道路の安全性を高めるために活用されている技術を紹介するケーススタディも含まれています。

本報告書は、技術的介在によりインドの道路の安全性を高め、人命を救うことを目的としております。

序文



Saket Mehra

Partner and Auto & EV
industry leader

現在、交通安全は世界的な緊急課題とされており、2023年には交通事故による死者数が約119万人に達し、交通事故が世界的な主要死因の一つになることが予想されています。特にインドでは、この状況は深刻であり、包括的な交通安全対策が急務となっています。この課題に対処するには、政策改革、インフラの強化、事故対応の改善、先進技術の導入を統合した多角的なアプローチが必要です。

最新テクノロジーは、交通事故の削減と移動の安全性の向上に変革をもたらす役割を果たしています。ITS（高度交通システム）はリアルタイムの交通監視を可能にし、また予測分析は重大な事故の防止に役立ちます。さらに、ADAS（先進運転支援システム）は自動化を通じて車両の安全性を向上させます。「V2X（Vehicle to Everything）」通信技術は、車両、道路インフラ、歩行者の間の連携を改善し、衝突の可能性を低減します。また、テレマティクスやAIを活用した交通管理ソリューションも展開され、モビリティの最適化と安全な運転条件の確保に役立っています。

単なる事故防止にとどまらず、テクノロジーは事故後の対応も強化することに繋がります。AIを搭載した緊急システム、GPSを搭載した救急車、自動衝突検知メカニズムは、対応時間の短縮と生存率の向上に役立ちます。

これらのソリューションを確実に全国的に導入するには、政府、産業界、研究機関の連携が必要です。緊急医療を保険制度や「Good Samaritan（善きサマリア人の法）」などの法的保護とシームレスに統合することも、迅速な介入を確保するために不可欠です。

米国とインドには、交通安全における連携の可能性が大いにあります。米国は、AI主導の交通管理システム、保険による緊急医療モデル、自動運転技術を支える規制枠組みを成功裏に導入してきました。これらの成功事例は、AIベースの交通安全ソリューションの拡大と、新しい車両技術に対応するための規制枠組みの更新が優先事項であるインドにとって、貴重な洞察をもたらすことができます。

また、双方のパートナーシップは、インドにおける交通事故死の大きな割合を占めるオートバイの安全対策の革新を推進することもできます。ヘルメット着用義務化に向けたパイロットプログラム、ライダー監視システム、視認性の高い車両マーキングの共同開発は、交通弱者の安全対策の改善に役立つでしょう。さらに、スタートアップ助成金、hackathon、規制サンドボックスなどを通じてイノベーションを促進することで、インド特有の課題に合わせた交通安全技術の開発を加速させることができます。

最終的には、交通安全の改善は政府、企業、市民社会の共有の責任です。先進技術を活用し、規制の枠組みを強化し、国際的な協力を促進することで、インドはより効率的で安全な交通エコシステムを構築しながら、交通事故による死者数を大幅に削減する取り組みを進めることができます。



01

はじめに

1.1 世界の交通安全における課題の概要

世界保健機関（WHO）によると、交通事故は死因の上位を占めており、毎年約119万人が交通事故で命を落としている。これは、2021年時点で人口10万人あたり15人の交通事故死に相当する。この数字は、2010年の125万人の死者数と比較すると、わずか5%の減少にすぎない。交通事故による死亡や負傷は、依然として世界的な大きな課題であり、5～29歳の若者や子供たちの主な死因であり、全年齢層における死因の12番目に挙げられている。

車種別死亡事故発生率（世界全体）：

車種	世界全体の統計	南北アメリカ	東部地中海地域	ヨーロッパ地域	アフリカ地域	東南アジア地域	西太平洋地域
原動機付自転車（二輪・三輪）	30%	25%	17%	12%	14%	46%	29%
四輪車	25%	33%	41%	50%	32%	12%	14%
歩行者	21%	17%	26%	25%	33%	17%	23%
自転車	5%	3%	1%	6%	3%	3%	15%
10人乗りの乗用車 大型貨物車 および「その他」の利用者	19%	22%	15%	7%	18%	22%	19%

WHOによると、交通事故死の約10%は飲酒運転に関連している。また、スピードの超過も、バイクの運転手や同乗者のヘルメット未着用と並んで、交通事故死の要因となっている。

2023年調査 交通安全に関する世界の状況報告書 (少なくとも一項目でも回答した国の数: 114カ国)	
スピード違反	1-66%
飲酒運転	死亡事故の10%(77ヶ国)
ヘルメット未着 (大人)	運転手の20%(44ヶ国)
	同乗者の20%(国連加盟国 39ヶ国中)
シートベルト未着	運転手の20%(57ヶ国)
	前部座席乗客の30%(50ヶ国)
	後部座席乗客の50%(42カ国)

重要課題:

- **多様な交通手段輸送手段に関する限定的な立法法規**: 2030年までに世界の人口の約60%が都市部に居住すると予想されており、これは多様な交通手段への需要の高まりと、技術革新によってもたらされた機会を活用することを示している。多様な交通手段による輸送の潜在的な利点と、交通弱者も他の利用者と同様に保護されるべきであるという必要性にもかかわらず、多様な交通手段による輸送計画を交通安全戦略の一環として体系的に評価している国は（現在まで）わずかである。
- **安全な道路インフラ**: 理想的な道路インフラの仕組みは、障害者を含むすべての人々の安全性とアクセス性を向上させ、交通手段間の乗り換えを容易にすることを目的とすべきである。地域や所得水準を問わず、世界82か国における約50万キロメートルの舗装道路の非代表サンプルを評価した。この評価には、International Road Assessment Programme (iRAP) が開発したスターベースの道路安全スコアリングシステムが使用された。このシステムでは、道路を0〜5で評価する。最低限の許容評価として広く受け入れられているのは3つ星評価であり、その結果は以下の通りである
- **速度管理および危険な運転**: WHOの調査によると、163カ国が速度違反に関する法律を制定していると報告しているが、そのうち58カ国はWHOのベストプラクティス（全国的な制限、都市部の速度制限は時速50キロ以下、地方当局が地域の状況に合わせて速度制限を適応できることなど）を満たしており、大きな乖離があることを示唆している。速度違反取締カメラの使用は速度違反に関する法律において81カ国で言及されている。さらに、飲酒運転は事故のリスクと重大性を著しく高める。高所得国では、致命的な負傷を負った運転者の約20%が、血中アルコール濃度（BAC）が法定限度を超えている。低所得国では、致命的な負傷を負った運転者の33%から69%が、血中アルコール濃度が法定限度を超えていると報告されている。
- **事故発生後の対応**: 交通事故後の対応と救命は時間との戦いであり、保健、司法、金融など、複数の当局の介入が必要である。全国共通の緊急電話番号、迅速な応急処置と適切な医療、途切れることのない保険対応、適切な司法・法制度は、被害者の経済的・心理的保護を確保する上で重要である。また、一般市民による救命措置が緊急に必要とされる場合もある。そのような行動を奨励するには、民事責任からの保護「Good Samaritan（善きサマリア人の法）」が必要である。

星3つ以上の評価を受けた舗装道路の割合(利用者グループ別)
(500,000キロメートル評価、世界全体)

歩行者	21%
自転車	23%
原動機付き二輪車/三輪車	21%
四輪車	40%

- **安全な車両**: 車両の安全性を確保するために不可欠な法律には、車両の主要安全装置の要件と基準を規定する法律と、検査と評価に関する法律の2種類がある。現在、シートベルトとシートベルトアンカーの要件と基準を規定する法律がある国は全体の半分強（88カ国）であり、前面および側面衝突保護、電子安定性制御、歩行者保護、ブレーキシステムなど、車両の他の主要安全要素に関する法律がある国は全体の3分の1程度である。消費者向けの安全試験に関しては、NCAP（New Car Assessment Programme）試験のような顧客向けの衝突試験プログラムを実施していると報告している国は87カ国のみである。さらに、安全評価の結果を公表していると報告している国は25カ国のみである。



1.2 交通事故の及ぼす経済的影響の課題

交通事故によるコストは、平均してその国の国内総生産（GDP）の約3%を占め、死亡事故の90%以上は低・中所得国で発生している。自動車保有台数や道路網の規模と比較すると、高所得国と比較して低・中所得国では不釣り合いに高い死亡者数となっている。さらに、低所得国では、全自動車の保有台数が1%未満であるにもかかわらず、死亡リスクは高所得国の3倍にも上る。

	高所得国	高中間所得国	低中間所得国	低所得者
人口	16%	32%	43%	9%
乗用車	28%	38%	34%	<1%
舗装道路※	88%	2%	10%	<1%
推定交通事故死亡者	8%	35%	44%	13%

*高速道路を除く

この出典元は2022年の国内総生産を推定した世界銀行であり、以下は（単位：百万USD）の区分である。1,085USドル以下は低所得国、1,086～4,355USドルは低中間所得国、4,256～13,205USドルは高中間所得国、13,205USドル以上は高所得国である。

2015年から2030年の間に、世界経済は交通事故による医療費（それ以外は預貯金や投資に充てられたであろう）と、死亡率や罹患率による雇用損失により、1兆8000億米ドルの損失を被ると推定されている。²



1.3 交通安全のための行動指針10年 (2021年～2030年)

SDGs（持続可能な開発目標）による17の目標のうち、交通安全を具体的にターゲットと掲げているのは次の2つである。

- SDG目標3.6：交通事故による世界的な死亡者数および負傷者数を半減させる。
- SDG目標11.2：全ての人々のための道路の安全性の向上、および安全で手頃な価格で利用しやすく持続可能な交通システムの提供

2. [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(19\)30170-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(19)30170-6/fulltext) Global macro economic burden of road injuries

「世界的な交通安全の改善」を目指し、WHOと国連（UN）は国連交通安全パートナーと協力している。このプログラムの目標は、2030年までに交通事故による死亡と負傷を50%削減することである。今後10年間で、特に低中所得国では、交通事故による死亡者数が1,300万人、負傷者数が5億人に達すると予想されている。



本グローバルプランでは、目標達成に何が必要かを説明し、以下に述べるように、政府およびパートナーに安全システムアプローチの実施と統合を呼びかけている。

グローバルな計画（2021年から2030年までの10年間の行動指針）



すべきこと

- 複合輸送と土地利用計画
- 安全な道路インフラ
- 安全な道路利用
- 安全な車両
- 万一の事故発生時の対応



どのようにすべきか

- 法的な枠組み
- 速度の管理
- 人材育成
- 性別視点の確保
- テクノロジーによる介入
- 資金の調達
- 中低所得国への重点的取り組み



誰がやるべきか

- 政府の取り組み
- 市民社会-NGO、教育機関、および若年層
- 資金提供者- 公共および民間
- 民間部門
- 国連機関

WHOの交通事故対策には、法律の強化、取締りの強化、道路の再設計、道路と交通の安全性を高めるためのデータの活用などが含まれる。国連は、各国が国内の法的基盤を構築し、交通安全に貢献するための強力な法的枠組みを提供している。

この計画に基づく推奨行動には以下が含まれる

- **複数の交通手段、および土地利用計画**：2030年までに人口の70%が都市部に集中すると予想される中、安全を確保し、公平なアクセスを保証するためには、複数の交通手段を最適に組み合わせる必要がある。
- **安全な道路インフラ**：複数の交通手段による移動を可能にするために、計画、設計、建設、維持管理を行う必要がある。
- **安全な車両**：車両の安全性は最優先事項であり、車両設計の中心に据えられるべきである。
- **安全な道路利用**：道路交通法は効果的に施行されなければならない。
- **効果的な事故後対応**：適切な統合的かつ協調的なケアが提供されなければならない。

実施に必要な要件

- **資金調達**：安全な道路インフラを整備するための長期的かつ持続可能な投資
- **法的枠組み**：国連の交通安全に関する法的手段は強固な基盤を提供しており、国内の法的枠組みに組み込むことができる
- **速度管理**：適切な速度管理は、衝突の可能性と重大性の両方に影響を与えるだけでなく、他の安全対策の効果を高めることもできる
- **能力開発**：継続的な知識開発と共有
- **テクノロジー**：車両間および車両とインフラ間の情報共有により、より安全で持続可能なモビリティの実現に貢献
- **低・中所得国への重点的取り組み**：死亡事故の90%以上が低所得国で発生していることから、高所得国が積極的にこの問題に重点的に取り組み、支援を行うことで、この重要な問題へのより効果的な対策が可能となる

交通安全は、政府、市民社会（NGO、教育機関、および若年層）民間部門の共有責任である。



02

インドにおける道路安全 の現況について

インドの道路ネットワークは世界第2位であり約6億6,710万kmを有する³：2023年12月現在 詳細は以下の通り

	長さ(単位: 10万Km)	道路 ネットワーク全体に 占める割合
国道	1.46	2%
州道	1.80	3%
その他の道路	63.45	95%

国道は、貨物や旅客の効率的な移動を可能にし、市場へのアクセスを改善することで、国の経済的・社会的発展に適切な役割を果たしている。国道（NH）ネットワークは、2014年の91,287kmから2023年には146,145kmへと約60%増加している。

全体として、道路 ネットワークは全物資の約64%を輸送しており、国のGDPにとって不可欠なものとなっている。インドの総乗用車交通量の90%以上が通勤に道路を利用しているため、交通安全は最も重要視されなければならない。

2.1 統計:インドにおける交通事故死者数と負傷者数

インドの交通事故死者数は世界最多で、報告されている交通事故死者率は1万kmあたり250人であり、米国（57人）、中国（119人）、オーストラリア（11人）を上回っている。2023年、インドでは4,800万件以上の交通事故が発生し、17.2万人以上が死亡した。

2023年に記録された交通事故総件数(インド) 4	48万件
交通事故による死者数	17.2万人
負傷者数	30.8万人

- 総事故件数と死者数
 - 2023年には、ヘルメットを 着用していない二輪車ライダーによる死亡事故が約5万4,000件、シートベルトを着用していないことによる死亡事故が約1万6,000件、車両の過積載による死亡事故が約1万2,000件発生した。
 - さらに、約3万4,000件の事故は有効な免許を持たないドライバーによるものであった。
 - 事故発生率
 - 2023年の事故件数は2022年に比べて4.2% 増加した。さらに、約3万4,000件の事故は有効な免許を持たないドライバーによるものであった。
 - インドでは1日平均1,317件の交通事故が発生し、474人が死亡している。
 - 事故100件当たりの死者数で測定した交通事故の深刻度は、2022年の36.5人から2023年には36人へとわずかに減少した。
- 人口動態に関する洞察
 - 2023年、インドでは1万人の未成年者と3万5,000人の歩行者が交通事故で死亡した。
 - 死者のうち歩行者と二輪車の割合が大きく、それぞれ44.8%と20%を占める。
 - 地域 格差
 - インドの ウッタル・プラデーシュ州は 交通事故死者数が最も多い。2023年、同州では44,000件の事故が発生し、1,800人の未成年者、10,000人の歩行者、二輪車利用者を含む23,650人が死亡した。
 - 別の統計によると、2022年にはタミル・ナードゥ州の交通事故件数が64,105件（13.9%）で最も多く、次いでマディヤ・プラデシュ州の54,432件（11.8%）だった。

2021年から2023年にかけて、交通事故に関連した過失による死亡事故で49万人以上の命が失われている。

3. PIB
4. MoRTHおよびPIB

交通事故の主なパラメータ - 2022年・2021年 対比

パラメータ	2021	2022	増減率(小数点以下四捨五入)
事故件数	412,432	461,312	12%
死者数	153,972	168,491	9%
負傷者数	384,448	443,366	15%
事故の深刻度 (100件当たりの死者数)	37.3	36.5	2%

道路カテゴリー別 事故 件数 - 2022年・2021年 対比

パラメータ	2021	2022	増減率
国道	128,825	151,997	18%
全体に占める割合	31.2%	32.9%	5%
州道	96,382	106,682	11%
全体に占める割合	23.4%	23.1%	(1%)
その他道路	187,225	202,633	8%
全体に占める割合	45.4%	43.9%	(3%)
全道路	412,432	461,312	12%

- 国道が最も高い割合で増加している。(事故総数の) 増加率が最も高く、絶対数では州道より多い。
- 2022年の国道での事故総数 151,997件のうち、61,038件が死亡、144,352件が負傷した。死者数で最も多いのは二輪車(2万5,000人以上)で、次いで四輪車と歩行者(それぞれ1万人以上)だった。
- 2022年の州道での事故総数106,682件のうち、死者41,012人、負傷者106,485人だった。
- 2022年のその他の道路での事故総数202,633件のうち、死者66,441人、負傷者192,529人だった。

車種別 交通事故死者数 (2022年)

車種	交通事故による死者数の合計 :168,491人
二輪車	44.5%
歩行者	19.5%
自動車、タクシー、バン、LMV	12.5%
トラック・ローリー	6.3%
オートリキシャ	3.9%
バス	2.4%
自転車	2.9%
その他の非自動車(エリキシャを含む)	1.4%
その他	6.7%

- 二輪車はインドにおける交通手段であり、車種別交通事故発生件数の最多を占めている。
- 二輪車事故の原因には、劣悪な道路、ヘルメットの安全性の低さ(または無装着)、そして教育不足がある。WHOの報告によると、正しく安全なヘルメットを使用すれば、死亡事故のリスクを42%、頭部外傷のリスクを69%減らすことができる。
- 二輪車事故の大半は農村部で発生しており、死者数の約70%を占めている。

農村部と都市部の人口構成 (2022年)

農村部	38%
合計件数	177,269
都市部	62%
合計件数	284,043

- この国の農村部では、交通安全や交通安全確保策に関する認識が不足している。
- 農村部での総事故件数を減らすには、意識の向上とともに道路と交通システムの改善が不可欠である。

2022年道路事故死者数の内訳

速度超過	119,904
飲酒運転／アルコールと薬物の摂取	4,201
逆走	9,094
赤信号無視	1,462
携帯電話の使用	3,395
その他	30,435
合計	168,491

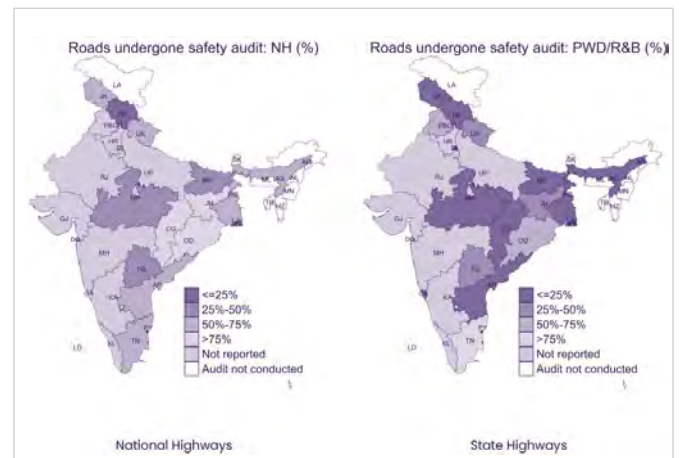
2.2 交通安全の向上：インフラに関する主要課題に取り組む

インドは交通規則の遵守を強化し、取締り措置を強化することで、交通安全の改善に取り組んでいる。インドの交通安全を向上させるためには、私たちが主に直面している障害を認識し、それを克服するための本質的な解決策を実行できるようにすることが不可欠である。

2.3 インフラおよび道路設計の改善

十分に計画され、整備された道路ネットワークは、事故を減らす上で極めて重要な役割を果たす。重点分野には以下が含まれる：

- **道路設計の最適化**：適切に設計されたカーブ、適切な車線幅、効率的な排水システムを備えた、思慮深く計画された道路は、事故リスクを大幅に減らすことができる。また、プロジェクトの計画と実行を強化することで、交通安全を更に強化することができる。
- **道路標識と車線表示を向上**：優れた設計の道路標識と車線表示は、交通管理と交通安全の基本である。これらはドライバーに重要なガイダンスを提供し、混乱を減らし、特に交通量の多いゾーンや事故の多い地域、高速道路では反応時間を改善する。交通安全やインフラを専門とする企業は、先進素材、デジタル技術、スマートシステムを統合することで、標識や標示を大幅に強化することができる。
- 鍵となる技術革新のひとつは、夜間の視認性を向上させ、過酷な気象条件にも耐えることができる**再帰性反射材と熱可塑性樹脂の道路標示**である。高耐久性でスキッドに強い素材も、過酷な環境での寿命と安全性を確保するために採用できる。また、**LEDを利用したアダプティブ・サイネージ**は、交通状況や天候、前方の事故状況に応じて明るさや表示内容を調整することができる。
- さらに、RFID対応の道路標識やAIを活用した標識認識システムなど、**コネクテッド・インフラストラクチャ**を活用することで、自律走行車やコネクテッド・カーをサポートし、ナビゲーションのシームレス化を実現することができる。都市計画者や政府機関と協力して、ナビゲーションアプリに**ジオスペーシャル・マッピング**や**AR（拡張現実）オーバーレイ**を導入することで、ドライバーの意識をさらに高めることができる。こうした先進技術を活用することで、企業は交通安全の向上、交通事故による死者数の削減、スマートで安全な交通網の構築に極めて重要な役割を果たすことができる。
- **積極的な道路整備**：道路の穴の補修や路面の平坦化など、定期的な維持管理によって、よりスムーズで安全な通勤が保証され、特に二輪車のライダーに恩恵がある。
- **安全設備の強化**：ガードレール、横断歩道、地下道、歩道橋、交通緩衝措置の設置により、特に都市部では、すべての道路利用者の保護を強化する。
- **道路工学基準の進化**：各州は、国道や州道、その他の道路におけるブラックスポットを是正するために取られた取り組みについて評価された（監査では、適切な場所に交通静穏化対策があることが報告された）。各州の4都市は、IRC基準に従った安全な歩行者専用道路、適切な標識・標示の有無について監査された。国道の半分以上の長さを監査した州は8つしかなく、州道の半分以上の長さを監査した州は3つしかなかった。それ以外の州は報告を受けていないか、交通安全監査を実施していなかった。⁵



免責事項：地図は図解のみを目的としています。法的な調査を表すものではありません。

5. https://tripc.iitd.ac.in/assets/publication/India_Status_Report_on_Road_Safety-20242.pdf

2.4 運転手の運転行動と講習の不足

規則を守らず、規則に対する認識も低いことが、インド全土の交通事故の大きな原因となっている。インドの交通安全を妨げている課題は以下が挙げられる。

- **安全運転の推進**：速度超過やヘルメットやシートベルトのような安全対策の不履行といった人間によるミスは、依然として大きな懸念事項である。2023年には、スピードの出しすぎが交通事故死者数の68.1%を占めた。認識と取締りを強化することで、より安全な運転習慣を促すことができる。
- **交通安全意識の拡大**：インドでは介入策にもかかわらず、交通安全規制の施行にはまだ大きな隔りがある。エアバッグ、アンチロック・ブレーキ・システム（ABS）、シートベルトなどの安全装備の利点に関する一般市民への教育努力を続けることは、より強固な交通安全文化の浸透に役立つ。
- **安全運転講習への参加機会の拡大**：特に農村部において運転講習の基盤を拡大することで、運転志望者が交通法規と安全運転技術に関する包括的な教育を受けられるようにする。
- **高度な安全運転講習の開発**：特に大型車の運転者を対象とした専門教習によって、運転者は複雑な道路状況に対処できるようになり、全体的な交通安全が向上する。
- **事故データ監視の強化**：衝突事故レベルデータのための強固な国家データベースを確立することで、政策立案と事故リスク削減のための的を絞った介入策を強化することができる。
- **自動車安全基準の改善**：自動車工学と安全技術の改善はすでに好影響を与え始めている。Bharat NCAPのようなプログラムは、世界的なベスト・プラクティスに合致した、自動車のより高い安全基準の設定に役立っている。

2.5 ゴールデン・アワー対応の不足

交通事故による人命救助と影響の軽減には、迅速な緊急対応が極めて重要な役割を果たす。インフラ、国民の意識、主要な利害関係者間の調整を強化することで、事故被害者の転帰を大幅に改善することができる。

- **緊急対応システムの改善**：救急医療サービス（EMS）の適用範囲を拡大し、インフラに投資し、より多くの人材を育成することは、事故被害者がタイムリーな医療を受けられるようにするのに役立つ。重要な重点分野は、救急車ネットワークの強化と、迅速な対応に向けた技術の統合である。
- **バイスタンダー「傍観者」による支援を奨励**：バイスタンダーに対する法的保護についての認識を高め、事故被害者の支援に対する社会的信頼を促進することは、応急手当の提供や病院への搬送の遅れを減らすのに役立つ。
- **外傷治療施設の拡大**：設備の整った外傷センターを特に地方に増設することで、「ゴールデンタイム」と呼ばれる重要な時間帯に、即座に効果的な医療を受けられるようになる。
- **関係機関の連携を強化**：警察、救急隊、病院の連携を強化することで、救急車の出動、現場での医療、被害者の搬送の効率を高めることができる。一元化された通信システムを導入すれば、緊急対応活動をさらに効率化できる。
- **初期救急意識を高める**：基本的な応急手当の方法とゴールデンタイムの重要性について一般市民を教育することで、緊急時に即座に行動できるようになり、生存率が向上する。
- **救急車サービスの拡大**：救急車の利用可能性を拡大し、必要不可欠な外傷治療設備を完備させることで、病院前救護と救急対応の効率を大幅に向上させることができる。
- **効果的な政策の実施**：救急医療の改善に向けては、ゴールデンタイムにおけるキャッシュレス治療の規定を含む自動車改正法（2019年）などの政策が重要な一歩となる。政策の実施とアクセシビリティに継続的に焦点を当てることで、これらの政策が永続的な効果をもたらすことができる。



2.6 交通安全強化のための政府 および政策の介在

緩和措置：教育、エンジニアリング、
施行および 緊急時対応

道路交通・高速道路省（MoRTH）は、交通安全という重大な問題に取り組むため、4Eアプローチに基づく多方面にわたる戦略を策定している：

- **教育：**

MoRTHは国民の意識向上、運転者講習、専門家による教育を通じて交通安全を強化するための取り組みをいくつか実施してきた。こうした取り組みによって責任ある運転行動を身につけさせ、道路インフラ管理を改善し、全国に安全文化を創造している。

1. 国民の意識向上と擁護

交通安全に対する認識を広めるため、MoRTHはソーシャルメディア、電子メディア、印刷メディアを通じてさまざまな広報キャンペーンを実施している。さらに同省は、市民の責任ある道路利用を促進する交通安全アドボカシー・プログラムを実施するための財政援助をさまざまな機関に提供している。毎年1週間、全国交通安全月間を実施することで、こうした取り組みがさらに強化され、市民の参加とより安全な道路への取り組みが促進される。

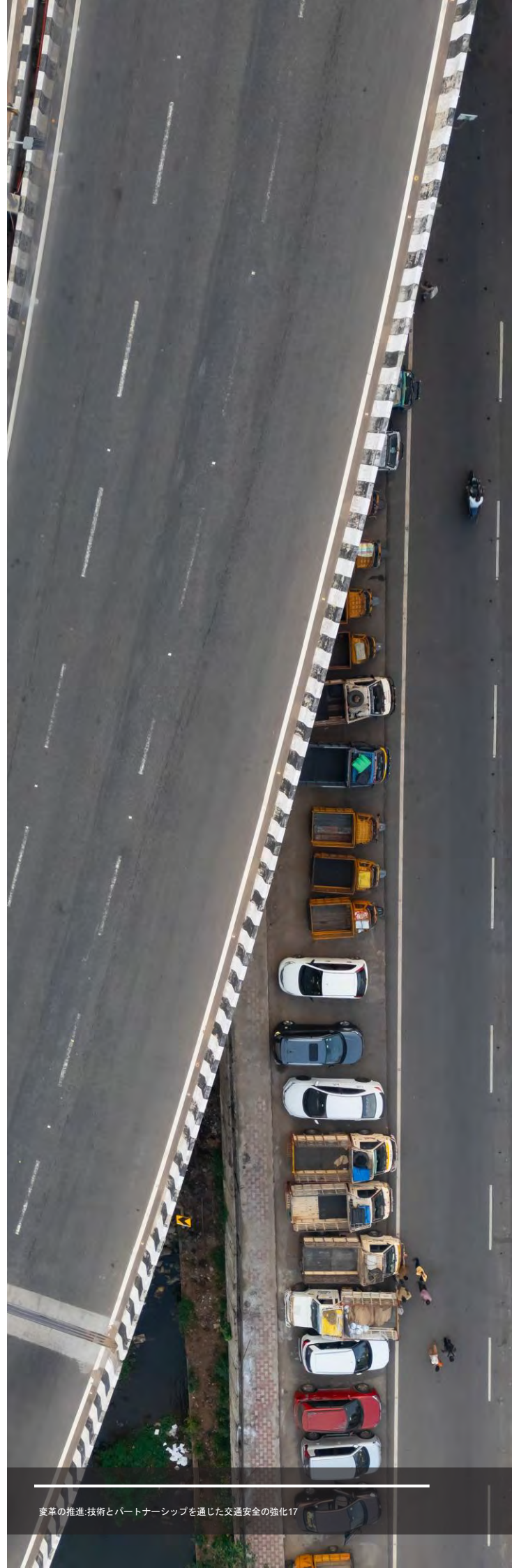
2. ドライバーの育成と技術開発

MoRTHは適切な講習の重要性を認識し、運転講習・研究機関（IDTR）、地域運転講習センター（RDTC）、運転講習センター（DTC）を州・県単位に設置する取り組みを開始した。これらの機関は、運転技能を向上させるための体系的な講習プログラムを提供し、新規運転者と既存運転者の両方が交通規則、安全運転の実践、車両の取り扱いに関する適切な教育を受けられるようにしている。

3. 専門的な交通安全教育

MoRTHは交通安全に関する技術的専門知識を強化するために、交通安全監査員の認定コースを義務付けている。このコースは同省傘下の全道路所有機関の技術職員（技師長またはそれに相当するレベルまで）にとって義務となっている。この取り組みにより、職員は交通安全監査の専門知識を身につけ、インドの道路網の設計、維持管理、全体的な安全性を高めることができる。

MoRTHはこうした包括的な教育と意識向上策を通じて、交通安全に対する積極的なアプローチを育成し、交通規制の遵守向上、ドライバーの行動改善、すべての人のための安全な道路を確保している。



・ エンジニアリング:

1. **道路工学:** MoRTHは交通安全を高速道路の設計、建設、維持管理に組み入れ、事故を最小限に抑え、全体的な交通安全を高めている。

主な取り組みは下記の通り:

- i. **交通安全監査 (RSA) の義務化:** すべての高速道路プロジェクトは、設計、建設、運行、維持管理といった複数の段階で、第三者の専門家による交通 安全 監査RSAを受ける。
- ii. **ブラック・スポットの特定と改善:** 優先順位の高い取り組みとして、国道上の事故多発地帯を特定・対処し、重要な場所での交通安全を向上させる取り組みが進められている。
- iii. **専任の交通安全担当官(RSO):** 各地域事務所には現在、安全監査、ブラックスポットの是正、その他の交通安全対策を監督する責任を負う交通安全担当官RSOが配置されている。
- iv. **道路安全モデル ゾーンと工事ゾーン:** 厳選された高速道路区間や進行中のプロジェクトは、安全対策のベストプラクティスを実施・紹介するためのモデル安全道路およびモデル安全建設地帯として開発されている。
- v. **事故データ管理のためのe-DARプロジェクト:** 電子詳細事故報告書 (e-DAR) プロジェクトは、リアルタイムの事故報告と分析のための中央レポジトリを作成し、データ主導の政策決定に役立っている。
- vi. **安全ガイドラインの実施:** MoRTHはインド道路会議 (IRC) と協力して、国道におけるベストプラクティスの一貫した実施を確保するため、最新の安全規範とガイドラインを発行し続けている。

2. **車両エンジニアリング:** MoRTH は、車両エンジニアリングを向上させ、乗客、歩行者、その他の道路利用者の保護強化を確保するために、いくつかの規制と安全命令を導入した。

安全装備の義務化:

- i. **エアバッグ:** 衝突時に重傷を負うリスクを軽減するため、助手席エアバッグが義務化された。
- ii. **子供の安全規制:** 新基準では、セーフティハーネス、衝突用ヘルメット、4歳未満の二輪車乗車時の速度制限 (時速40km) が義務付けられている。
- iii. **シートベルトのリマインダーと速度警告装置:** すべてのカテゴリM1車両 (乗用車) には、運転手と同乗者の両方にシートベルトリマインダー、センターロックを手動で無効にする機能、速度超過警告システムを装備しなければならない。

高度なブレーキと衝突防止機能:

- i. **アンチロック・ブレーキ・システム (ABS):** 横滑りを防止し、ブレーキング時の制御性を高めるため、L (四輪車以下)、M (乗用車)、N (貨物輸送車) カテゴリの特定の車両に義務付けられている。

- ii. **衝突安全基準:** 車両は、事故による衝撃を最小限に抑えるための歩行者保護要件とともに、オフセット前面衝突、側面衝突、正面衝突における保護など、厳しい衝突試験の承認を満たさなければならない。

速度と火災安全に関する規制:

- i. **速度制限装置:** すべての輸送車両に義務付けられているが、緊急車両と取締車両は除外されている。
- ii. **バスにおける火災安全:** 完全整備されたバス (22人乗り以上) は、火災検知、警報、消火システムに適合しなければならない、スクールバスおよびカテゴリM3のバスには、さらに別の火災安全義務が課される。

自動運転試験および廃車政策:

- i. **検査・認証センター:** 各州/UT に設置され、自動運転車の適合試験を行う。
- ii. **ATS (Automated Testing Station):** **自動試験所:** 自動化された設備による車両の標準化された適合性証明のために実施される。
- iii. **廃車政策:** 老朽化した不適合・汚染車両を段階的に排除するため、インセンティブとディスインセンティブによって段階的に廃止し、より安全で環境にやさしい輸送を促進する。

こうした措置は、先進的な車両安全技術と厳格な試験メカニズムを統合することで、これらの措置はインドのより安全で効率的な道路交通エコシステムに貢献している。

・ 施行:

交通安全法の実施は、交通規制の遵守を確保し交通事故を減らす上で極めて重要な役割を果たしている。MoRTHは法的枠組みと技術主導のソリューションを通じて取締りを強化するための厳格な措置を実施している。

1. **自動車法 (1988年) と自動車 (改正) 法 (2019年):** 2019年自動車 (改正) 法は、事故削減、説明責任の強化、車両関連プロセスの合理化を目指し、インドの交通安全規制に大幅な変更を導入した。この改正により、罰則の厳格化、事故被害者のためのインフラ整備、車両適性および運転者講習基準の強化が行われた。

同法の主な特徴

- i. **「ゴールデン・アワー」中のキャッシュレス治療:** 同法は、事故後1時間の重要な時間帯である「ゴールデンタイム」に交通事故被害者をキャッシュレスで治療することを義務づけている。
- ii. **事故被害者に対する補償強化:** ひき逃げ事件の補償金が大幅に引き上げられた。死亡の場合は25,000インドルピーから200,000インドルピーに、重傷の場合は12,500インドルピーから50,000インドルピーに引き上げられた。

iii. **道路と環境への安全を確保する**：同法は、交通安全を損なう欠陥や環境破壊の一因となる欠陥について、自動車メーカーに責任を負わせている。もし車両が使用に適さないと判断された場合、メーカーは弁償するか車両を交換しなければならない。

iv. **国家交通安全委員会の設立**：交通管理と交通安全対策について中央政府と州政府に助言を与えるため、国家交通安全委員会が導入された。

v. **義務保険のための自動車事故基金**：すべてのドライバーに保険を強制加入させ、事故被害者の経済的保護を確保するため、自動車事故基金が設立された。

vi. **自動車のための自動適合検査**：同法は、交通安全強化のため、不適格車両を特定し道路から排除する自動車両適合性試験を義務付けている。また環境・安全規制を強化し、違反には罰則を適用する。

vii. **タクシー事業者の規制**：同法は、タクシー事業者（例えば乗り合いタクシーなど）を、乗客と運転手をつなぐデジタル仲介業者として正式に認めている。これらの企業は州政府のライセンスを取得し、2000年情報技術法を遵守しなければならない。

viii. **運転免許証のオンライン発行**：同法は、運転免許証のオンライン発行を許可し、偽造免許証を抑制するためにデジタル本人確認を義務付けることによって、免許取得プロセスを合理化する。同法は、免許証のオンライン発行を可能にし、偽造免許証を抑制するためにデジタル本人確認を義務付けることによって、免許取得プロセスを合理化する。さらに、商業運転免許証の有効期間が3年から5年に延長された。

ix. **自動車および運転免許の全国登録簿作成**：自動車の登録と免許の統一性を確保するため、運転免許と自動車の全国登録が導入された。政府の「Sarathi」と「Vahan」ポータルは、追跡と確認をシームレスに行うために一体化される。

x. **「Good Samaritan（善きサマリヤ人の法）」**：自動車法は、「Good Samaritan（善きサマリヤ人の法）」（事故被害者を助ける傍観者）を法的・訴訟的嫌がらせから法的に保護している。たとえ彼らの行為が不注意で被害者の死につながったとしても、責任を問われることはない。

xi. **国家交通政策** この法律は、中央政府と州政府が共同で策定する国家交通政策の策定を推進している。この政策は、道路交通インフラを改善し、安全対策を強化することを目的としている。

2. **電子監視とスマートな取締り**：リアルタイムの取締りと透明性を確保するため、MoRTHはG.S.R.575(E)通達（2021年8月）を出し、以下を含む電子取締り装置の使用を規定した：

- i. スピード超過を監視するためのスピードカメラとスピードガン
- ii. 要地点の監視のためのCCTV（Closed-Circuit Television）カメラ

iii. 違反を追跡するための自動ナンバープレート認識（ANPR）システム

iv. 警察官の身体装着型カメラとダッシュボード・カメラにより、公正で説明責任を果たす交通取り締まりを確保する

v. 過積載車両を監視し、道路損傷を防止するためのWIM（Weigh-in-Motion）装置

これらの取り組みは、法改正とスマートな取締り技術を統合することで、より安全で規律ある道路環境を構築し、交通法規の遵守を徹底させ、事故リスクを低減することを目的としている。

• 緊急時対応:

緊急事態：交通事故死者数を最小限に抑え、適時に医療を提供するためには、交通事故被害者への堅固な緊急対応システムが不可欠である。MoRTHは救急医療と事故被害者支援を強化するための主要な措置を実施している：

i. **「Good Samaritan（善きサマリヤ人の法）」**：交通事故における傍観者の援助を奨励するため、同省は「Good Samaritan（善きサマリヤ人の法）」を導入した（GSR 594(E)、2020年9月29日）。この規則は、緊急医療を自発的に提供したり、事故被害者を病院に搬送したりする個人を保護するものである。善きサマリヤ人は法律上または手続き上の煩わしさから保護され、嫌がらせや賠償責任を恐れることなく援助を行うことができる。

ii. **ひき逃げ被害者への補償強化**：事故被害者に対する経済的支援の必要性を認識し、MoRTHは2022年2月25日、ひき逃げ事件に対する補償を増額する通達を発表した：

- **重傷者**：補償額を12,500インドルピーから50,000インドルピーに引き上げる。
- **死亡事故**：補償額は25,000インドルピーから200,000インドルピーに引き上げられた。
- **高速道路における支援**：インド国道庁（NHAI）は、完成した高速道路沿いの料金所に、救急医療スタッフ、救急救命士（EMT）、看護師を乗せた救急車を配備した。この措置は、現場での即時医療と病院への迅速な搬送を提供することで、ゴールデンタイムの対応を強化することを目的としている。

交通安全への包括的アプローチには、**教育、エンジニアリング、施行、緊急時対応**に重点を置く必要がある。インドは、ドライバーの意識を高め、道路と車両の設計を改善し、厳格な法執行を確保し、緊急対応システムを強化することによって、交通事故と死者を大幅に減らすことができる。より安全で強靱な道路網を構築するには、政府、産業界、一般市民が継続的に協力することが鍵となる。

03

交通安全対策のための 技術的介入

3.1 道路安全の強化

高度道路交通システム（ITS）は、交通安全を高め、重要な情報を提供するために連携する幅広い技術で構成されている。ITSはさまざまなITS技術を統合し、事故や負傷、死亡のリスクを最小限に抑える。

高度な通信技術、センシング技術、レーダー技術を駆使して情報を伝達し、多数のコンポーネントやメカニズムが関与している。これらの技術は、リアルタイムの交通管理を改善し、移動時間を短縮し、事故対応を強化する。

3.2 先進運転支援システム（ADAS）

先進運転支援システム（ADAS）は、ドライバーの安全性を高めるために設計された高度な技術である。

センサーやカメラを活用して道路を監視し、潜在的な危険をドライバーに警告したり、事故を防ぐために制御を行ったりする。ADASは常時フィードバックと警告を提供することでドライバーの意識を高め、ドライバーが潜在的な危険に気づくのを助ける。アダプティブ・クルーズ・コントロールなどの機能によって疲労を軽減し、長時間のドライブでも疲れにくくなる。さらに、ADASは事故率を低下させ、負傷者の減少、車両損傷の減少、修理費用の削減につながる。

主な特徴は以下の通りとなる：

- **アダプティブ・クルーズ・コントロール**：交通状況に合わせて速度を自動調整し、先行車との安全な車間距離を保つ。
- **車線逸脱 警告**：ドライバーが信号を無視して車線を逸脱し始めた場合、警告を発する。
- **衝突回避システム**：衝突の可能性を認識しドライバーに警告を発したり、ブレーキをかけて衝突を回避する。

先進運転支援システム（ADAS）の事例:

- **FedEx**:トラックには車線逸脱警告と衝突回避システムが装備されており、事故が30%減少した。
- **UPS**：同社は配送バンにアダプティブ・クルーズ・コントロールを採用し、ドライバーが他の車両との安全な車間距離を保ち、追突事故を減らすことに貢献している。
- **DHL**：同社の車両にADASを導入して以来、事故が20%減少した。また、ドライバーは道路上でより安全で自信が持てるようになったと報告している。
- **Amazon**：同社の配送車には衝突回避システムが搭載されており、交通量の多い道路をナビゲートして衝突の可能性を防ぎ、ドライバーと荷物の両方の安全を確保している。

3.3 「V2X（Vehicle to Everything）」通信技術の取り組み

V2X(Vehicle-to-Everything) 通信技術は、車両同士が（V2V）、インフラ（V2I）、歩行者（V2P）と相互作用できるようにする通信システムである。この技術により、急停車や信号の変更など重要な情報の共有が容易になり、交通安全と効率が向上する。V2X 技術は物流会社のルート最適化し、タイムリーな配送を確保しながら時間と燃料を節約する。リアルタイムの交通情報により、ドライバーは事故や大渋滞による遅れを回避することができ、配送の予測性が高まる。

また、道路安全への影響には以下が含まれる：

- **交通の円滑化と渋滞の緩和**：V2X(Vehicle-to-Everything) 通信技術は、渋滞を回避するために車両間の通信や速度調整を可能にすることで、交通の円滑化を促進する。また、信号機もリアルタイムの状況に応じて適応し、待ち時間を最小限に抑えることができる。
- **リアルタイムでの危険警告と予防措置**：V2Xにより、車両は前方の事故などの危険についてリアルタイムの警告を受ける。この警告により、ドライバーは減速や車線変更などの予防措置を取ることができ、全体的な交通安全が向上する。

V2X通信技術の事例:

- **FedEx**:V2X通信技術を活用してリアルタイムの交通情報を提供し、ドライバーが最適なルートを選択できるようにすることで、交通渋滞や事故を回避している。
- **UPS**：一部の配送トラックにV2X通信技術を搭載し、信号機との通信を可能にしている。これにより、赤信号を避け、燃料を節約し、配達を迅速化することができる。
- **DHL**：トラックが交通渋滞を回避し、より迅速なルートを見つけることができるため、DHLはV2X通信技術を導入した後、配達時間を15%短縮した。
- **Amazon**：配送車両は、V2Xを使用して交通量の多い都市をナビゲーションし、ドライバーが最適なルートを見つけるのを支援し、配送をより迅速かつ安全にしている。

3.4 テレマティクスとフリートマネジメントシステム (FMS)

テレマティクスの事例:

テレマティクスは、電気通信と情報処理を組み合わせることで車両を監視・管理し、運行を強化する。運転行動に関するフィードバックを提供し、危険な習慣を減らし、故障や事故を防ぐためのメンテナンスの必要性を予測することで、交通安全を向上させる。このような事前予防的アプローチにより、車両のスムーズで安全な運行が保証される。

テレマティクスの主な特徴は以下の通りである:

- **GPSトラッキング**: 企業が車両の正確なリアルタイムの位置を確認できる。
- **ドライバーの運転行動の監視**: 速度、ブレーキ、加速などの運転行動を追跡し、ドライバーのパフォーマンスを監視する。
- **メンテナンス・アラート**: 車両のメンテナンスが必要な場合に管理者に通知し、故障の防止と車両状態の維持を支援する。

- **FedEx**: 車両を監視するためにテレマティクスを採用し、車両の位置とドライバーの行動を追跡している。このシステムは配達時間の短縮と安全運転の確保に役立っている。
- **UPS**: トラックを追跡し、メンテナンスの必要性を監視する包括的なテレマティクス・システムを導入している。これにより、故障が大幅に減少し、車両コンディションが良好に保たれている。
- **DHL**: ドライバーの行動を監視するためにテレマティクスを活用しており、システム導入以来、事故が20%減少した。ドライバーはリアルタイムでフィードバックを受け、より安全な運転習慣を促進している。
- **Amazon**: 配送車両は、GPSトラッキングとメンテナンス・アラートのためにテレマティクスを採用している。また、予知保全により車両の故障も減少している。

3.5 自律走行車と半自律走行車

完全自律走行車は高度なセンサー、カメラ、AIを使って自ら運転するが、半自律走行車は高速道路の運転や駐車のようなタスクに人間の補助を必要とする。これらの技術は、事故を減らし配達効率を向上させることで、物流業界に変革をもたらしつつある。課題は残るものの、現在進行中の開発と規制上の支援は、物流における自律走行車の有望な未来を示唆している。規制が進化するにつれて、これらの車両を採用する国が増え、さらなる技術革新が進むと予想される。安全性への影響は以下の通りである:

- **ヒューマンエラーによる事故の減少**: わき見運転や疲労などのヒューマンエラーが事故の大半を引き起こしている。自律走行車は、迅速な判断を下し、24時間365日注意を怠らないことで、こうしたミスを軽減することができ、結果として事故を減らすことができる。
- **自律走行車の導入における課題と考慮事項**: 自律走行車の導入にはいくつかの課題がある。あらゆる運転シナリオに対応できるよう技術を進歩させなければならないし、サイバーセキュリティやハッキングに関する懸念もある。さらに、普及が可能になるまでには、法規制のハードルにも対処しなければならない。

自律走行・半自律走行車両の事例:

- **Nuro**: 小型の自律走行式配達車を採用し、特定の都市で食料品や小包を配達している。これらの車両は配達時間とコストの削減に成功している。
- **Einride**: 自律走行トラックはスウェーデンでテスト中で、安全で効率的な長距離物資輸送の可能性を実証している。
- **Walmart**: 倉庫間の商品輸送に自律走行トラックを試験的に導入しており、配達時間とコストの削減に貢献している。
- **Domino's Pizza**: 特定の地域で自律走行車を使ったピザの配達を始めており、顧客はその迅速で信頼できるサービスを高く評価している。

3.6 交通安全のための予測分析とAI

将来予測分析は、データを使って将来の事象を予測し、物流会社が配送時間やメンテナンスの必要性、潜在的なリスクを予測するのに役立つ。AIは、大規模なデータセットを迅速に分析してパターンや傾向を特定することで、これを強化することができる。例えば、より良い在庫管理のための需要予測、交通パターンの予測によるルート最適化、天候や道路危険などのリスク評価などが挙げられる。

主な特徴は以下の通りとなっている：

- **潜在的な危険を予測：** 予測分析は、潜在的な危険を事前に予測することができる。例えば、交通量が多かったり道路状況が悪かったりして事故が発生しやすい地域を特定し、ドライバーが代替ルートを選択したり、より慎重に運転したりといった予防措置を講じることが可能になる。
- **意思決定プロセスの強化：** 予測分析は、ロジスティクス企業が十分な情報に基づいた意思決定を行うことを支援する。リスクを理解し、結果を予測することで、企業はより効果的な計画を立て、より安全で効率的なオペレーションを実現できる。
- **UPS:** データを分析してメンテナンスの必要性を予測することで、予測分析を活用して車両を管理している。この手法により、故障が20%減少し、スムーズな車両運行が確保されている。
- **DHL：** 予測分析を活用し、交通状況や道路状況を予測してルートを最適化している。これにより、配送時間が15%短縮され、燃料消費量も大幅に削減された。
- **FedEx:** 予測分析を利用して配送ルートリスクを評価し、事故を25%削減している。ドライバーは潜在的な危険に関するアラートを受け取り、より安全な運転を促している。
- **Amazon：** AIと予測分析を活用して需要を予測し、在庫を最適化することで、商品の入手可能性を確保し、遅延を減らしている。同社の配送車両も予測メンテナンスの恩恵を受けており、車両の故障が30%減少し、シームレスなリアルタイムの車両追跡が可能になった。

予測分析とAIの事例:



3.7 交通安全の強化に向けたテクノロジーの活用 - ケーススタディ (米国およびAMCHAM加盟企業)

米国運輸省



セクター： 政府



交通安全への取り組み：コネクティビティで命を救う：V2X通信技術の普及を加速する計画

主な取り組み:

米国運輸省（USDOT）は、国内の道路における死者と重傷者の削減に取り組むため、「Saving Lives with Connectivity（コネクティビティで命を救う）」を発表した：V2X通信技術の導入を加速する計画」を発表した。この計画は、Vehicle-to-Everything技術の全国的な導入の指針となり、交通事故死ゼロを達成するための米国運輸省（USDOT）の包括的なアプローチを支援するものである。

- 米国運輸省は、V2X通信技術が安全面で大きなメリットがあることを認めており、この計画はV2X通信技術の全国的な普及に向けた前進を支援するものである。
- この計画は、官民パートナーシップの協力によって策定された。この計画は、相互運用可能なV2X通信技術の安全で効率的かつ持続可能な全国展開を支援するために、関係者に不可欠な情報を提供するものである。投資、研究、展開を加速させ、V2X通信技術市場の確実性を確保することを目的としている。
- 米国運輸省連邦道路局（FHWA）は、アリゾナ州、テキサス州、ユタ州でV2X通信技術を推進するため、6,000万米ドルの補助金を交付する予定である。この補助金は、コネクテッドで相互運用可能な車両技術の展開を加速させるための国家モデルとなる。

主な効果:

- この取り組みは、自動車とワイヤレス機器が相互に、また道路脇のインフラと通信できるようにする技術を活用することで、交通の安全性、機動性、効率性を高めることを目的としている。これにより、自動車が交通機器や路側帯と効果的に相互作用し、タイムリーな警告を提供したり、交通管理全体を改善したりすることが可能になる。
- 今回発表された助成金は、V2X通信技術の人命救助の可能性を完全に実現するため、V2X通信技術の導入を支援することを目的としている。さらに、コネクテッド・テクノロジーが様々な機器やプラットフォーム間で有害な干渉を受けることなく安全に通信できるようにする。





セクター：自動車・自動車部品



交通安全への取り組み「Safety for Everyone」

主な取り組み

Hondaは、先進安全技術や運転支援技術だけでなく、「Safety for Everyone」の取り組みを強化している。2050年までに四輪車・二輪車の交通事故死者ゼロを目指す。

- **Hondaの安全運転**：これは、ディスカバリー・エデュケーション社との協力による複数年にわたる取り組みで、米国における25歳未満のドライバーによる年間交通事故死者数の約3分の1を減らすことを目的としている。
- **ライダー および ドライバーの技能教育**：Hondaは、米国カリフォルニア州、ジョージア州、オハイオ州で3つのライダー教育センターを運営し、年間1万1,000人以上のライダーを教育している。2022年、Hondaはインディアナ州で「Safety Training Awareness & Responsibility for Teens」（START）プログラムを開始。
- **コミュニティへの寄付による交通 安全の 向上に 取り組む 団体支援**：HondaとHonda USA Foundationは、道路上でも道路外でも、人々が安全で自信を持ってモビリティを楽しめるように支援することを目的とした数多くのプログラムを支援してきた。2021年以降、非営利の安全団体に600万米ドル以上の資金を提供している。
- **ドライバーコーチングアプリ**：2023年6月にHondaドライバーコーチングスマートフォンアプリを導入。このアプリは、リアルタイムの運転分析とゲーム要素による魅力的な講習を提供。Apple CarPlayを搭載したHondaおよびAcuraの多くの車種に対応し、ステアリング、ブレーキ、アクセルなどの入力を分析することで、新米ドライバーの運転スタイルの改善を支援し、ドライビングスコアと改善のヒントを提供する。

主な効果:

- 政府、産業界、地域社会のパートナーとの協力を通じて、ドライバーの意識を高め、ドライバーの行動を変化させ、交通安全のエコシステム全体を改善。
- 自動車事故の物理学と、さまざまな要因が乗客の危険度になどのように影響するかについて、生徒をひきつけ、教育します。「歩行者の安全」は、交通ルール、標識、信号など、魅力的なコンテンツを通じて生徒に交通安全を教えます。エドューケーターガイド、家族の行動計画、e-bike/e-scooterの安全アクティビティが、楽しいビデオとともに紹介されている。



Magna



セクター：自動車および自動車部品



交通安全への取り組み:飲酒運転防止に関する技術

主な取り組み:

- 2024年のMagna社は、呼気とカメラを使ったシステムを使って障害運転に対抗する開発前の技術を導入した。この技術は、ドライバーの「運転適性」を迅速、確実、安価に判定することができる。
- 室内検知システムとカメラ技術を組み合わせ、瞳孔信号から注意散漫、眠気、酩酊状態を検知する。
- Senseair社が開発した赤外線センサー技術を空気とガスの検知に利用する。
- コックピットに内蔵されたセンサーが呼気中のアルコールと二酸化炭素濃度を測定する。
- 血中アルコール濃度が法定制限値（ほとんどの州では0.08%、米国ユタ州では0.05%）以上の飲酒運転者を受動的に検知。

主な効果:

- この新しい解決策は、飲酒運転事故と関連する最も一般的な物質であるアルコール検出に焦点を当てている。
- 高速で信頼性が高く、手頃な価格でドライバーの適性をチェックする。

Honeywell



セクター：オートメーション・エネルギー移行・航空



交通安全への取り組み：Honeywell Titan

主な取り組み:

次世代のアスファルト添加剤であるHoneywell Titanは、わだち掘れ抵抗性を向上させ、湿気による損傷を軽減し、メンテナンスを最小限に抑え、道路の寿命を延ばす。BROと民間の高速道路コンセッションネアとの成功した試験により、より安全で弾力性のある道路を建設する上でその有効性が実証されている。さらに、同社はCRRRI、IITs、NITs、MoRTH、NHAIとも協力し、道路建設におけるベストプラクティスを推進している。

主な効果:

- 耐摩耗性が向上し、道路の耐久性が向上する。
- 材料性能の向上によるメンテナンスコストの削減。
- 路面の劣化を最小限に抑えることで、道路の安全性を高める。
- 道路建設に対する認識と技術革新を促進するため、業界の協力体制を強化する。

Trimble



セクター：建設・運輸関連における産業向け技術ソリューション



交通安全への取り組み：精密施工技術による交通安全の推進

主な取り組み:

Trimble社の精密AMG建設は、データ駆動、コネクテッド建設、自動機械誘導（AMG）技術を活用し、道路の設計、施工、メンテナンスを強化する。Trimble社は、建設における厳しい公差と精度を確保することで、安全性と長寿命を向上させる高品質の道路を提供する手助けをする。同社は、道路建設におけるベストプラクティス、教育、能力開発を推進するため、政府や業界の関係者と積極的に協力している。

主な効果:

- ・ 精密な施工による道路品質の向上。
- ・ 正確な設計による安全性と耐久性の向上。
- ・ データ主導の資産管理により、運用と保守を最適化した。
- ・ 教育と能力開発を通じて、業界の関与を強化した。

3M



セクター：製造業



交通安全への取り組み：3M社は革新的な道路標識、舗装マーキング、車両安全ソリューションを通じて交通安全の向上を推進している。データ主導の研究と最先端技術を活用することで、3Mは視認性、交通管理、インフラの耐久性を高め、事故を減らし、道路規律を向上させている。

主な取り組み:

3M社は、CRRI、SPA、SVNIT、WRIといった一流の研究機関と共同で10以上の研究を実施し、高品質の道路標識、舗装マーキング、車両目立ち度向上ソリューションの効果を検証してきた。その研究のハイライトは以下の通りである：

- ・ **道路標識とロードファニチャー：**ケララ州のKazhakkootam-Adoorモデル安全コリドーでは、利用者が感じる道路事故が56.45%減少し、様々な費用対効果の高い解決策で10～58%の範囲で事故データが減少した。（IRC Highways Journal掲載）
- ・ **全天候型道路標示：**NHAI Vadakkanchery-Walayar Highwayにおける3M社の内部調査では、HMVの流出が27%、LMVの流出が16%減少し、横方向のクリアランスが1.49倍、プレビュー距離が2.83倍改善し、夜間や悪天候時の視認性が向上した。
- ・ **車両視認性テープの効果（SVNIT調査）：**市場で入手可能なテープの中にはAIS 090反射率基準を満たさないものがあることが明らかになり、車両の安全性を高めるために品質保証措置を厳格に実施することが急務であることが強調された。

3Mは標準化された高性能の道路インフラを提唱し、道路標識の品質、道路標示の耐久性、車両安全テープの施行強化を促し、2022年の交通事故死者数の45%を占める二輪車の死亡者数を減らすことを目指している。

主な効果:

- ・ 道路標識と交通家具の改善により56.45%の衝突事故が減少した。
- ・ 全天候型道路標識により車線の規律が向上し、事故が減少する。
- ・ 準拠した高性能の視認性テープにより、車両の視認性が向上する。
- ・ スマート可変メッセージ標識（VMS）によるリアルタイムの交通、天候、緊急情報の更新。
- ・ 研究、実施、意識向上プログラムのための政府と業界の協力。

これらの的を絞った介入策を統合し、MoRTH、NHAI、IITs、業界パートナーと協力することで、3Mはインド全土でより安全で、より強靱な道路を作ることに尽力している。

Qualcomm



セクター：自動車および関連産業向けの技術および組み込みIoTソリューション



交通 安全への取り組み：先進コネクテッド・ビークル・セーフティ

主な取り組み:

Qualcomm Snapdragon Digital Chassisは、コネクテッド・ビークル・ソリューション向けの包括的なプラットフォームを提供し、自動車OEM各社がリアルタイムのデータ共有とGPSベースのトラッキングを車両に統合するのを可能にする。この製品は、インテリジェント交通システムおよびV2X通信技術における政府主導の取り組みをサポートし、迅速な緊急対応と交通管理の改善を実現します。車両同士やインフラを接続することで、このプラットフォームは交通安全を強化し、交通システムをよりスマートにして潜在的な危険への対応力を高める。

主な効果:

- リアルタイムGPS追跡による緊急時対応の高速化。
- データ共有による危険予知・防止の向上。
- 車両と道路インフラ間の連結性の強化。
- 政府のITSやV2X通信技術の取り組みを支援し、より安全な道路を導く。
- 交通管理、運転者安全の全般的な改善。

Microsoft



セクター: IT・Tech



道路安全の取り組み(1/3): Boschの予測技術で、より安全な運転を実現する

主な取り組み:

Boschは、リアルタイムの道路気象データと車両センサー入力を統合することで、交通安全を高める道路状況予測サービスを開発した。従来の天気予報とは異なり、このソリューションでは、高度な道路状況センサーを搭載し、継続的に走行するリファレンス・フリートからのデータを活用する。このシステムは、車両のインフォテインメント・システムや運転支援システムにリアルタイムの情報と警告を提供し、人間と自動運転車の両方が、氷、濡れた路面、損傷などの危険な道路状況を予測し、対応できるよう支援する。ボッシュは、グローバルに規模を拡大するために、大量のデータを迅速に処理し、実用的な洞察をリアルタイムで車両に提供できるプラットフォームを必要としていた。

主な効果:

- 自動運転車両が道路状況をより的確に予測・反応できるようになり、事故リスクが低減する。
- リアルタイムの警告をインフォテインメント・システムに提供し、ドライバーの意識と応答時間を改善する。
- センサーを搭載したリファレンス・フリートを使って、道路状況データを継続的に収集・分析する。
- 大規模な道路気象に関する洞察を処理し、グローバルに提供できるように設計されている。
- 車両が状況の変化に適応し、トラクション、安定性、全体的な運転効率を向上させる。



道路安全の取組み（2/3）：Axonによる車内自動ナンバープレート認識で公共の安全を強化する

主な取り組み:

公共安全技術のリーダーであるAxonは、リアルタイムの自動ナンバープレート認識（ALPR）をFleet 3の車載ビデオソリューションに統合した。このAI搭載システムにより、法執行機関や公共安全機関は、行方不明者、盗難車、犯罪捜査に関連する車両など、関心のある車両を自動的に検出して特定することができる。Microsoft Azureを活用したこのソリューションは、膨大な量のデータをリアルタイムで処理するため、警察官は即座にアラートを受け取り、適切な行動を取ることができる。機械学習モデルを車載カメラに直接組み込むことで、Axonは常時クラウドに接続することなく、継続的なオンザゴー分析を保証する。

主な効果:

- ・ 指名手配中の車両をリアルタイムで確認できるため、警察官が即座に行動できる。
- ・ 行方不明者、盗難車、セキュリティ上の脅威に関する捜査をサポートする。
- ・ 機械学習モデルが認識精度を向上させ、誤警告を減らす。
- ・ 車載デバイス上で直接実行されるため、最小限の待ち時間でリアルタイムのパフォーマンスを保証する。
- ・ Microsoft Azureを使用してデータ処理を強化し、複数の管轄区域をカバーする範囲を拡大する。



道路安全の取組み(3/3): Azureのリアルタイム気象データで交通安全を確保する

主な取り組み:

スロバキアの国立機関（Slovak Hydrometeorological Institute（SHMÚ））は、MicrosoftのゴールドパートナーであるSOFTEC社と提携し、高度な気象モニタリングと予測分析を通じて交通安全を強化した。従来の測候所は1台あたり7万ユーロと高価であったため、この取り組みではMicrosoft Azureを活用し、リアルタイムの気象データと道路状況データを処理した。このようなデジタル的アプローチにより、予防的な道路メンテナンスが可能になり、当局は危険な状況を予測し、より効率的にリソースを配置することができるようになった。このプロジェクトは、事後的なメンテナンス戦略から予防的なメンテナンス戦略に移行することで、運用コストを最適化すると同時に、道路の安全性を大幅に向上させた。

主な効果:

- ・ 当局は、悪天候が発生する前に予防措置を講じることができる。
- ・ メンテナンスコストを下げながら、高価な従来型の天候ステーションへの依存を減らす。
- ・ 塩利用の最適化、環境損傷・資源ロスの低減。
- ・ リアルタイムの天候と道路状況の洞察は、意思決定を向上させる。
- ・ クラウドベースのインフラストラクチャにより、柔軟性と地域間の迅速な展開が保証される。





セクター： 3Dデザイン & エンジニアリング



道路安全への取り組み： オートデスクの先進技術ソリューションによる道路安全の強化

主な取り組み:

Autodesk社はその高度な設計とテクノロジーソリューションを活用し、AIを活用した交通管理、コネクティッドビークルシステム、インテリジェントな道路設計を通じて、交通安全を向上させている。Civil 3D、InfraWorks、BIM（Building Information Modeling）などのソフトウェアをリアルタイムのデータ解析と統合することで、オートデスクは交通フローの最適化、事故リスクの低減、より安全な道路インフラを実現する。その取り組みには、道路設計の改善、ドライバーの行動監視、二輪車ユーザー向けの革新的な安全対策の実施に焦点を当てたパイロットプロジェクトが含まれる。これらのソリューションは、持続可能で強靱なインフラ開発を支援しながら、世界的な交通安全の課題に取り組んでいる。

主な効果:

- AI主導のソリューションが交通パターンを分析し、渋滞を緩和し、衝突のリスクを最小限に抑え、全体的な交通の流れを改善する。
- Civil 3DやInfraWorksのような高度な道路設計ツールにより、道路の勾配、排水システム、交差点の設計を改善し、事故の可能性を低減する。
- コネクテッド・ビークル・システムとインテリジェント・サイネージがリアルタイムで警告を発し、ドライバーが潜在的な危険に迅速に対応できるようにする。
- 専用レーン、最適化された交差点、ターゲットを絞ったシミュレーションにより、交通弱者の安全を優先する。
- BIMとGISの統合は、効率的なプロジェクト計画、リソースの最適化、安全対策の拡張性をサポートする。
- リアルタイムのデータ共有とシミュレーション機能により、リスクの高いエリアを特定し、事前介入と効率的な緊急対応を促進する。

3.8 インドにおける交通安全改善のための技術的な取り組み

車両ナンバープレートの認識から死角や混雑管理のためのドローンの使用まで、テクノロジーはインドの多くの都市で交通安全に革命をもたらし、速度分析やリアルタイムの警告といったメリットを提供している。

- 事故の詳細を記録するための統合道路事故データベース（iRAD）に加え、当局は**分析データと地上データ**を用いて事故多発地域を特定している。このアプローチにより、2023年の**交通事故死者数は減少**し、ダッシュボードでは年齢や死亡時刻などの要因に関する洞察が提供されている。
- Punjab州は交通事故危険地点に関する**リアルタイムアラートと交通状況の更新情報を提供するMapplsアプリ**を採用し、インドで初めてすべての交通事故危険地点を地図化し、交通安全と交通管理を強化した州となった。
- テクノロジーの活用により、インドでは交通安全が大幅に向上した。例えば、ムンバイ〜ブネー間のYashwantrao Chavan高速道路では、電子取締りやその他のツールにより、2016年から2022年にかけて**死亡事故が40%減少**した。さらに、iRADのデータにより、南インドのTamil Nadu州政府は2018年から2022年にかけて**交通事故死を2.8%減少**させることができた。
- インド政府は、2019年の自動車（改正）法に基づき、高密度回廊と国道における**高度交通管理システム（ATMS）**を通じて道路の安全性を強化している。



- インド国道庁（NHAI）は主要高速道路にATMSを配備し、事故検知と高速道路監視を改善している。2023年10月10日、NHAIはATMSの規格を更新し、**AIベースのビデオ事故検知・取締システム（VIDES）**や**APIベースのe-challan発行**、Rajmarg YatraやNHAI Oneのようなプラットフォームと統合し、取締機関へのリアルタイムのカメラ配信を可能にした。
- **Mercedes-Benz:**メルセデス・ベンツ研究開発インド（MBRDI）は、事故再現、データ分析、匿名化を専門とする事故研究チームを通じて、インドの交通安全を大きく前進させた。同チームは、**Deep Learningベースの画像匿名化**、**VuZix スマートグラス**による**拡張現実**、**Pythonベースのデータ分析**といった**最先端技術**を採用し、効率性とプライバシーを向上させている。さらに、正確な事故追跡のための**e-Call データ**やScaniverse 3Dスキャンなどの革新的技術によって事故現場の分析を改善し、2050年までに事故のないモビリティを実現するというビジョンに貢献している。
- **NHAI-IIIT :** NHAI (National Highways Authority of India)は、NCT (National Capital Territory)政府が設立したIndraprastha Institute of Information Technology (IIIT) Delhiと覚書を交わした。この提携は、人工知能（AI）を活用し、約25,000kmに及ぶ国道の道路標識の可用性と状態を向上させることを目的としている。
- **Yulu :** インドのシェアード電動モビリティ会社は、配達員向けに国内初の**WhatsAppによる交通安全学習イニシアティブ**を導入した。同社のプラットフォームで開始されたこの取り組みは、3,600人以上のYulu配達員が参加し、基本的な交通ルール教育とクイズを含む最初のモジュールを完了し、「Safe Rider Beginner」資格を獲得した。

3.9 緊急時の対応と資金調達強化

リアルタイムのデータ共有と一体化したトラウマ対応

緊急対応を強化するには、より迅速で効率的な医療支援を確保するために、リアルタイムのデータ共有、GPS対応救急車、統合トラウマケアシステムが必要だ。スマートテクノロジー、AIを活用した配車システム、一元化された救急ネットワークを活用することで、事故被害者はタイムリーな治療を受けることができ、生存率が大幅に向上する。交通管理、病院、救急隊との円滑な統合は、迅速な医療の介入を保証する。先進的な救急プロトコルを導入している国では、対応時間が30〜40%短縮されており、死亡事故や長期的な負傷を減らすためのテクノロジー主導型トラウマシステムの潜在力が浮き彫りになっている。

バイスタンダー「傍観者」訓練とトラウマケアネットワークを介した能力開発

バイスタンダートレーニングと外傷ケアネットワークを通じた市民の能力向上は、病院にかかる前のケアを強化する上で極めて重要である。MoRTHIによると、最初の1時間に医療措置がとられていれば、交通事故死者の50%は避けられた可能性がある。基本的応急手当訓練、トラウマ対応ワークショップ、地域主導の安全対策などのプログラムにより、即応者のネットワークを構築することができる。医療機関、赤十字社、NGOとの協力により、何百万人もの運転手、通勤者、警察官が緊急事態に対応できるようになり、事故発生から専門家による医療介入までの決定的なギャップを埋めることができる。

緊急対応と交通安全のための革新的な資金調達モデル

持続可能な資金調達モデルは、堅固な緊急対応システムと交通安全インフラを構築するために不可欠である。政府は官民パートナーシップ、保険連動モデル、安全専用基金を模索し、外傷治療への継続的な投資を確保することができる。米国やスウェーデンのような国々は保険主導型の緊急対応モデルを活用し、事故被害者へのシームレスな保障を確保している。企業の寄付、CSRイニシアティブ、安全債券は、GPSを利用した救急車ネットワーク、外傷センター、交通安全教育のための資金をさらに強化し、最終的には医療制度における交通事故の経済的負担を軽減することができる。



04

政府と産業界の協力関係の構築に向けた推奨事項



AIベースの介入をパイロット段階から 国家 プログラムへと拡大する

予測分析、自動交通管理、リアルタイム・モニタリングなどの先端技術は、交通安全の改善に大きな可能性を示している。政府と産業界は協力して、こうしたソリューションを国の交通安全プログラムに統合しなければならない。これには、スマート交通管理システム、自動取締リメカニズム、データ主導の事故防止戦略の拡大が含まれる。

PPP（Public-Private Partnership：官民連携）は資金の格差を解消するのに役立ち、標準化された情報共有の Protokol と規制の枠組みはシームレスで全国的な実施を確保するための鍵となる。



二輪車の安全性を向上させる試験運用

インドでは交通死亡事故の45%近くが二輪車利用者で、的を絞った安全介入は極めて重要である。政府は業界大手と提携し、ヘルメットの着用、車両の視認性向上、先進ブレーキ・システムに焦点を当てたパイロット事業を開発・試験する可能性がある。AI主導のソリューション、例えば運転者の行動監視や衝突警告システムは、事故リスクを大幅に低減することができる。

AIを活用した解決策によって事故リスクを大幅に低減することができる。さらに、視認性の高い安全装備や反射型車両マーキングテープの使用を奨励することも試験・評価すべきである。これらの試験運用は、二輪車ユーザーのより安全なモビリティを確保するための、国全体の政策の設計図となりうる。



2019 年 自動車（改正）法を更新し、新たなテクノロジー要件を導入する

2019年自動車（改正）法は、新たな交通安全技術に対応するために更新される可能性がある。コネクテッドカー、自律走行機能、ADAS（先進運転支援システム）の進歩に伴い、規制は安全基準を維持しながらシームレスな導入を確保しなければならない。自動車メーカー、技術プロバイダー、規制機関を含む業界の利害関係者は、明確なガイドラインを定義するために協力することが奨励される可能性がある。

これには、AI対応ブレーキシステム、電子安定制御、スマートダッシュボードによる警告などの機能の義務化も含まれる。同法の更新は、すべての自動車カテゴリーにおいて統一された安全基準を確保しつつ、技術革新を促進することになる。



テクノロジーを駆使した 緊急 医療 システムと 救急車ネットワークの連携

交通事故による死者数を減らすには、迅速な緊急対応が不可欠である。救急車、病院、交通管理センターをつなぐ統合されたシステムは、予後を大幅に改善することができる。政府は業界各社と協力して、リアルタイムのGPS追跡、AIベースのルート最適化、救急車のためのスマートな交通信号の優先順位付けを活用した全国的な救急医療の枠組みを開発すべきである。

車両に搭載された自動衝突検知システムは、救急隊に即座に警告を発し、対応時間を短縮することができる。さらに、医療提供者とのパートナーシップにより、事故現場、救急隊員、トラウマセンター間のシームレスな連携を確保することができる。強固な救急医療エコシステムは人命を救い、交通安全全体の回復力を高めることになる。



交通安全対策のための補助金とイノベーション・チャレンジ

交通安全に関するソリューションを開発する新興企業や技術革新者を奨励することで、先進的な介入策の採用を加速することができる。政府は新しいアイデアをクラウドソースするために、対象を絞った助成金、資金提供プログラム、チャレンジベースの各種イベントを導入することができる。こうした取り組みは、AIを活用した交通監視、スマート道路インフラ、事故予測分析、車両の安全性強化に焦点を当てることができる。

さらに、大規模な展開の前に、新興企業が管理された環境で新技術をテストできるように、規制上のサンドボックスを設けるべきである。研究機関、業界関係者、政府機関との協力により、最も有望なイノベーションがコンセプトから現実の導入へと移行し、最終的に交通事故死者数を削減することができる。





総括

交通安全は依然として世界的に重要な課題であり、死傷者数を減らすためには技術主導、政策支援、およびマルチ・ステークホルダー・アプローチが必要です。本報告書では、交通事故を軽減するためにはAIを活用した交通監視、標識や道路標示の強化、車両の安全性向上、救急医療の統合、強固な取締りメカニズムが重要であることを強調しました。より安全で効率的な交通エコシステムの構築には、政府、業界関係者、研究機関の協力に支えられたこうした介入が不可欠です。

世界的な取り組みによるケーススタディは、的を絞った交通安全介入策の効果を実証しています。高度道路交通システム(ITS)はリアルタイムの交通管理を大幅に改善し、渋滞や事故多発地帯を削減しました。先進運転支援システム(ADAS)と衝突回避技術は、ヒューマンエラーに起因する衝突、特に追突事故と歩行者衝突事故を最小限に抑える上で重要な役割を果たしています。また、視認性の高い道路標識やインタラクティブな道路標識の導入により、夜間の視認性とドライバーの意識が向上し、重要地帯での事故リスクが低減しています。一方、V2X(Vehicle-to-Everything)通信技術により、危険の早期発見が可能になったため、ドライバーや緊急対応者が迅速に対応できるようになり、衝突事故がさらに防げるようになりました。さらに、GPS対応の救急車とAIベースのルート最適化により、緊急対応時間が短縮され、衝突事故後の状況においてより多くの人命が救われるようになりました。

このような進歩は大きな前進である一方、ガバナンス、説明責任、政策執行の強化は依然として極めて重要です。各国政府は、電子安定制御、疲労モニタリング、AI搭載ブレーキシステムなど、新たな自動車安全技術を義務付け、標準化する必要があります。また、被害者が連携した救急医療と法的保護を確実に受けられるよう、事故後の対応策をより厳格に確立する必要があります。さらに、企業や新興企業が主導する交通安全イノベーションには、規制のためのサンドボックスや的を絞った資金提供プログラムを通じて奨励措置を講じるべきでしょう。AIベースの監視システムを通じて交通法の執行を強化し、ヘルメットやシートベルトの着用義務、速度規制、障害運転抑止の遵守を確保する必要があります。

今後の交通安全はグローバルなパートナーシップ、特に米国とインドの協力関係によって大きく左右されるでしょう。両国は、自動取締り、ITS、外傷治療モデルにおける米国の専門知識と、インドの急速な都市化とデジタル・インフラの進歩を活用して、交通安全技術の革新を共同で推進する機会を有しています。こうした協力体制を構築することで、AIを活用した交通管理、車両の安全性強化、事故防止のための予測分析に関する共同研究開発を促進することができます。さらに、安全規制と政策の枠組みを調和させることで、世界的に整合性のある基準を確立し、交通安全に対するより統一的なアプローチを促進することが可能になります。高度な道路インフラ、コネクテッド・モビリティ・ソリューション、そしてデータ主導の取締り体制の開発を加速させるには、業界が主導するパートナーシップが不可欠です。

こうして交通安全を共有された責任とすることで、各国は交通事故死者数の減少する未来に向けて取り組むことができるのです。先進技術への継続的な投資、政策の実施、世界的な協力によって、持続可能でより安全なモビリティというビジョンは現実のものとなりうるのです。米国とインドが協力し、より広範な国際的パートナーシップを築くことで、交通安全ソリューションは効果的に拡大し、将来の世代により安全な道路を確保することができると考えています。

Grant Thornton Bharatについて

Grant Thornton Bharat は、すべての業務にポジティブな変革をもたらすことをお約束します。私たちはGrant Thornton International Network の設立メンバーファームであり、インドで卓越したコンサルティングファームです。保証、税務、テクノロジー、マネージド・サービス、ディール、ESG、リスク・コンサルティングなどの幅広いソリューションを、中堅企業、政府機関、大企業、デジタル・ネイティブのお客様に提供しております。私たちは、従業員、クライアント、そして地域社会のために、「Vibrant Bharat」を実現するためのお客様のご期待以上の貢献を目指して参ります。

19拠点 | 11,000+ 人

GT International : 76,000 人
| 150カ国

弊社のサービス内容

保証、税務、テクノロジー、マネージド・サービス、ディール、ESG、リスク・コンサルティングなどの幅広いソリューションを中堅企業、政府機関、大企業、デジタル・ネイティブのお客様に提供しております。



Deals Consulting



Tax, Regulatory &
Finance Consulting



ESG & Risk Consulting



Transformation Consulting



Global Delivery



Assurance

謝辞

本件レポートに関する追加情報については、下記までお問い合わせください:

Saket Mehra

Partner and Auto & EV Industry Leader
Grant Thornton Bharat
E: saket.mehra@in.gt.com

Contributors:

Astha Malik

Manager, Market Ecosystems
Grant Thornton Bharat
E: astha.mallik@in.gt.com

Diya Anand

Consultant, Market Ecosystems
Grant Thornton Bharat
E: diya.anand@in.gt.com

Editorial review

Runa Dasgupta

Design

Vaibhav Bhargava

For media enquiries, write to

media@in.gt.com

Notes

[illegible]

Notes

[illegible]



私たちは Vibrant Bharatを築きます

私たちはGrant Thornton International Network の設立メンバーファームであり、インドで卓越したコンサルティングファームです。保証、税務、テクノロジー、マネージド・サービス、ディール、ESG、リスク・コンサルティングなどの幅広いソリューションを、中堅企業、政府機関、大企業、デジタル・ネイティブのお客様に提供しております。私たちは、従業員、クライアント、そして地域社会のために、「Vibrant Bharat」を実現するためのお客様のご期待以上の貢献を目指して参ります。

インド国内拠点

- Ahmedabad ● Bengaluru ● Chandigarh ● Chennai ● Dehradun
- Gandhinagar ● Goa ● Gurgaon ● Hyderabad ● Indore
- Kochi ● Kolkata ● New Delhi ● Mumbai ● Noida ● Pune



Scan QR code to see
our office addresses
www.grantthornton.in

連絡先



@Grant-Thornton-Bharat-LLP



@GrantThorntonBharat



@GrantThornton_Bharat



@GrantThorntonIN



@GrantThorntonBharatLLP



GTBharat@in.gt.com

© 2025 Grant Thornton Bharat LLP. All rights reserved.

Grant Thornton Bharat LLP is registered under the Indian Limited Liability Partnership Act (ID No. AAA-7677) with its registered office at L-41 Connaught Circus, New Delhi, 110001, India, and is a member firm of Grant Thornton International Ltd (GTIL), UK.

The member firms of GTIL are not a worldwide partnership. GTIL and each member firm is a separate legal entity. Services are delivered independently by the member firms. GTIL is a non-practicing entity and does not provide services to clients. GTIL and its member firms are not agents of, and do not obligate, one another and are not liable for one another's acts or omissions.