

# 新たな交通事故防止対策としてのMaaS／スマートシティへの取り組みに対する期待と留意点

社会課題の解決と新たなリスクへの備え

竹村 公一 Koichi Takemura

リスクマネジメント事業本部

モビリティコンサルティング部 モビリティグループ

主席コンサルタント

## はじめに

悲惨な交通事故の報道が連日のように続いている。交通事故防止対策としては、免許制度の改正や、教育・啓蒙活動といった「ヒト」に対する対策、先進安全装置の開発・普及といった「クルマ」に対する対策などが従来より取られてきた。一方、昨今のICT（情報通信技術）の発達により、スマートフォンのアプリを活用した検索・マッチングサービスや、自動走行・運転支援技術を使いながら、「社会の仕組み=MaaS（Mobility as a Service）<sup>1</sup>／スマートシティ」での事故防止対策という第三のアプローチも現実味のあるものとして検討が進められている。

本稿では、交通事故防止対策として全体を俯瞰し、特に第三のアプローチである「MaaS／スマートシティ」に注目し、その内容と課題について述べることとする。

## 1. 相次ぐ交通事故報道

2019年4月19日、東京都豊島区で男性（87歳）による暴走事故が発生した。この事故は、男性が運転する乗用車が道路左側縁石に接触した後、約150メートルを暴走し、二つの交差点に赤信号で進入。通行人らを次々にはねるなどし、自転車で横断歩道を渡っていた親子2人が亡くなった、というものである。この事故の後、5月8日の滋賀県での右直での歩行者巻き込み事故、6月4日の福岡県での暴走事故と、交通事故の報道が相次いでいる。

交通事故の防止対策は、官民あげでの取り組みがなされており、2018年（平成30年）中の交通事故24時間死者数は3,532人と、警察庁が保有する1948年（昭和23年）以降の統計で最少となった前年を更に下回る結果となっている。しかしながら、前述のとおり悲惨な交通事故は数多く発生しており更なる対策が必要

<sup>1</sup> 様々なモビリティ手段を最適に統合するサービス

であるといえる。

さらなる交通事故防止対策として、政府を中心に関係機関、自動車メーカーおよび各企業が様々な取り組みを進めている。主な対策について次節にて述べる。

## 2. さらなる交通事故防止対策

---

### 2.1. 第一のアプローチ：「ヒト」の免許制度の改正、教育・啓蒙活動

交通事故防止対策としてまず考えられるのが、ヒト（ドライバー）へのアプローチである。2019年6月18日に、政府は交通事故防止の緊急対策を関係閣僚会議で決定した<sup>2</sup>。その中で、「安全運転サポート車は、交通事故防止、被害軽減に有効であることから限定免許制度も視野に入れ、普及を加速させる。」としている。特に高齢者の事故ではアクセル／ブレーキの踏み間違え、ハンドル操作ミスなど“操作”に起因する事故が他の年齢層よりも多いという傾向もあることから、これに対応した内容となっている。

また、警察庁では高齢者の免許の自主返納にも積極的に取り組み、相談窓口を設けている。

こうした教育・啓蒙活動による事故防止は、1999年に起きた東名高速での飲酒運転事故を契機とした「飲酒運転の厳罰化」で効果をあげている事例もあり、引き続き継続していくことが求められる。

### 2.2. 第二のアプローチ：「クルマ」の安全性の強化

第二のアプローチとしては、先進安全装置によるクルマの安全性の強化である。先進安全装置の例としては、「被害軽減ブレーキ」「ペダル踏み間違い時加速抑制装置」などがあげられる。政府では、このような先進安全装置が付いたクルマを、「安全運転サポート車」として普及に努めている<sup>3</sup>。

さらに将来的な発展形としては、クルマ自体がセンサ・GNSS<sup>4</sup>等で周辺環境を認識し運行をする自動運転車両の開発も現在進められている。

### 2.3. 第三のアプローチ：「仕組み」での対応

第一、第二のアプローチは重要な取り組みであるが、次のような課題がある。第一のアプローチ：免許制度の改正および自主返納の推進は、特に地方都市における自由な移動を阻害し新たに交通弱者を生む可能性がある。また、第二のアプローチ：クルマの安全性の強化は、技術が進展しているとは言っても完全自動運転の実現にはまだ時間がかかる。さらに現時点においても先進安全装置に対する誤解による事故なども報告されており、ドライバーに対する啓蒙もあわせて必要となる。

そこで、第三のアプローチとして社会の「仕組み」で解決を図ることが検討されている。その一つは「MaaS」であり、「移動をサービスとして提供」しようというものである。さらに、「スマートシティ」は「移動も含めた先進的なまちづくり」をしようというものである。これら「MaaS」「スマートシティ」は次章にて紹介する。

---

<sup>2</sup> 首相官邸、昨今の事故情勢を踏まえた交通安全対策に関する関係閣僚会議、[https://www.kantei.go.jp/jp/98\\_abe/actions/201906/18koutsuuanzen.html](https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/actions/201906/18koutsuuanzen.html)（アクセス日：2019-6-20）

<sup>3</sup> サポカー／サポカーS（安全運転サポート車）のWEBサイト、<https://www.safety-support-car.go.jp/>（アクセス日：2019-6-20）

<sup>4</sup> GNSS(Global Navigation Satellite System)：GPS、準天頂衛星等の衛星測位システムの総称

### 3. MaaS／スマートシティとは

#### 3.1. 政府の成長戦略

政府は、2018年6月に成長戦略（未来投資戦略2018）を発表した。成長戦略とは国家予算を策定する上で基本となる政府方針であり、中長期的な国のあり方を定める指針となるものである。この中で「公共交通全体のスマート化、新しいモビリティサービス」について記載している。

（参考）政府の成長戦略（未来投資戦略2018）（2018年6月15日）

「公共交通全体のスマート化、新しいモビリティサービス」

まちづくりと公共交通の連携を推進しつつ、自動走行など新技術の活用、まちづくりと連携した効率的な輸送手段、買い物支援・見守りサービス、MaaS（Mobility as a Service）などの施策連携により、利用者ニーズに即した新しいモビリティサービスのモデル都市、地域をつくる。

さらに、2018年10月に開催された未来投資戦略の一つ下の会議体である「未来投資会議」では「次世代モビリティ／スマートシティ」について言及している。

（参考）未来投資会議（2018年10月5日）

「次世代モビリティ／スマートシティ」

ゴール：「移動弱者ゼロ」

- 人口減少が進み、公共交通機関の維持が難しい地方で車を持たない高齢者でも、自由、安価、安全に外出できる。
- 人口が集中し、過密な都市でも、スマートフォン一つで複数の交通手段を一括手配でき、データから混雑を予想して価格設定等で需給調整することで、無駄な待ち時間なく、移動できる。

現在は、これらの実現に向けて地方自治体および企業による実証実験が実施されており、国土交通省および経済産業省より2019年5月31日にスマートシティモデル事業の先行モデルプロジェクトが発表<sup>5</sup>され、6月18日には日本版MaaSの展開に向けた地域先行モデル事業が発表<sup>6</sup>された。2019年度は実現に向け課題の洗い出しや社会受容性の醸成といった実証実験が進められる。

#### 3.2. MaaSの具体例

MaaSは、成長戦略2018で「自動運転のみならず様々なモビリティ手段の在り方及びこれらを最適に統合するサービス」と定義されている。将来的な自動運転も考慮しつつ、既存の鉄道、バス、タクシー、マイカーなどを最適に統合することとなる。統合手段としては例えばスマートフォンが考えられ、A地点からB地点に移動したい場合、スマートフォンに入力すると最適な移動手段が提示されるイメージとなる。さらに進

<sup>5</sup> 国土交通省、スマートシティモデル事業 いよいよ始動～先行モデルプロジェクト等の選定～、[https://www.mlit.go.jp/report/press/toshi07\\_hh\\_000139.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/toshi07_hh_000139.html)（アクセス日：2019-6-20）

<sup>6</sup> 国土交通省、日本版MaaS展開に向けて地域モデル構築を推進！～MaaS元年！先行モデル事業を19事業認定～、[https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo12\\_hh\\_000150.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo12_hh_000150.html)（アクセス日：2019-6-20）

展すると、スマートフォンを介した一括決済、また例えば、「様々な交通媒体を一か月間何度利用しても定額」といったサービスも考えられる。これらは既に諸外国では実用化されている。

国土交通省の MaaS 先行モデル事業では、(1)大都市近郊型・地方都市型、(2)地方郊外・過疎地型、(3)観光地型と分類されており、それぞれの地域特性に合わせた実証実験がおこなわれることとなっている。

### 3.3. スマートシティの具体例

「スマートシティ」は、「都市の抱える諸課題に対して、ICT等の新技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）が行われ、全体最適化が図られる持続可能な都市または地区」と、国土交通省都市局により定義<sup>7</sup>されている。ここでの「都市の抱える諸課題」は、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標であるSDGs（「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」）を軸として整理されたものであり、「交通」「自然との共生」「省エネルギー」「安全安心」「資源循環」などが例として挙げられている。

この「交通」は、「公共交通を中心に、あらゆる市民が快適に移動可能な街」と定義されており、上記3.2で見たMaaSと同様の考え方であるといえる。

## 4. MaaS/スマートシティに対する期待と課題

MaaS/スマートシティの今後の進展で交通事故の削減が期待できる。さらに現在では大型バスで数名を運ぶ運用から、小型モビリティでオンデマンド運行することにより、低コスト・省エネ化され、利用者の利便性を高めることができるであろう。現在バス会社もドライバー不足が共通の課題であり、運行する車両が小型化されることでドライバー不足の解消も期待される。

一方、その導入にあたってはいくつかの課題もあり、課題を解決しながらの導入が望まれる。以下、考えられる課題とその対策について述べる。

### 4.1. 運行上の事故対策

現在のバスの運行においての問題のひとつは、車内における乗客の負傷事故である。例えば、発進や減速時の車内での転倒事故や乗降時の転倒事故、またドアによる挟み込み事故なども発生している。バスをオンデマンド運行し、乗降地点についても自由度を高めることが考えられるが、バスの停留所を移動する場合、坂道での乗降は転倒事故が起きやすくなることが分かっている。さらに、自動走行車両で緊急停止をする場合、車内の乗客は急な減速によりケガをする危険性がある。

あらたな運行を計画する際に、専門家を交えてリスクの洗い出しを漏れなく行い、分析するリスクアセスメントを実施し、許容できるリスク水準まで対策をとることが必要であろう。

### 4.2. サイバーリスク対策

MaaS/スマートシティでは、スマートフォンおよび通信回線を通じ、各車両およびその監視センター、利用者がすべて繋がった状態となり、各利用者が、「いつ」「誰と」「どこに」移動したか、といった個人情報が取り扱われることとなる。さらに、車両の高度化・自動化が進み、通信回線を通じて遠隔から車両が制御されることとなる。

<sup>7</sup> 国土交通省, スマートシティに関する取り組み,  
[https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi\\_tosiko\\_tk\\_000040.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi_tosiko_tk_000040.html) (アクセス日: 2019-6-20)

このような状況から、ハッキングによる個人情報の漏えいや、車両の制御が乗っ取られるサイバーリスクも考えられる。このリスクは決して絵空事ではなく、例えば音楽ファイルに見せかけたウィルスを注入することで個人情報データを取り出したり、車両の制御を乗っ取ったりすることがホワイトハッカー<sup>8</sup>の疑似攻撃により可能となっている。

この対策としては、専門家を交え、システムの脆弱性診断や、ペネトレーションテスト（システムへの侵入により、実際にどのようなビジネス・インパクトを与えることができるかのテスト）などを実施していくことが必要であろう。

### 4.3. リスクコミュニケーション<sup>9</sup>

社会の仕組みを変えるような取り組みをする場合、それによって顕在化する“リスク”に対する正確な情報を、行政、企業、専門家、利用者（住民）などのステークホルダー間で共有すること（リスクコミュニケーション）が重要である。具体的には、利用者に対する説明会や討論会の実施や、内容の理解度やユーザビリティ、そもそもどのように受け止めているかなどを調査するアンケート調査、ヒアリングおよび説明会などがあげられる。

MaaS/スマートシティの実証実験では、自動運転車両を走行させる場合、その機能や性能限界の認知度、違和感、不安感を感じないか、などを確認するため、定期的なアンケート実施や、ヒアリングを実施して生の声を吸いあげるといった取り組みが必要である。

## おわりに

冒頭に記載したとおり、交通事故防止対策は喫緊の課題である。従来からの対策である、ドライバーの免許制度の改正、教育、啓蒙活動も非常に重要な施策といえる。しかしながら、「人間はミスをする（To Err is Human.）」という言葉もある。悪質な飲酒運転などは、教育・啓蒙活動で一定の成果がでると思われるが、悪意のない普通の人でも“ちょっとした”見落とし、“ちょっとした”操作ミスで大事故を引き起こしてしまうケースが残念ながらある。

本稿にて記載したとおり、テクノロジーや仕組みで解決できること、教育、啓蒙活動で解決できることなどあらゆる手段を使い複合的に対策を進めていくことが重要である。

## 参考文献

- 首相官邸, 令和元年6月18日 昨今の事故情勢を踏まえた交通安全対策に関する関係閣僚会議,  
[https://www.kantei.go.jp/jp/98\\_abe/actions/201906/18koutsuuanzen.html](https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/actions/201906/18koutsuuanzen.html) (アクセス日: 2019-6-20)
- サポカー/サポカーS (安全運転サポート車) のWEBサイト,  
<https://www.safety-support-car.go.jp/> (アクセス日: 2019-6-20)
- 国土交通省, スマートシティモデル事業 いよいよ始動～先行モデルプロジェクト等の選定～,  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/toshi07\\_hh\\_000139.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/toshi07_hh_000139.html) (アクセス日: 2019-6-20)
- 国土交通省, 日本版 MaaS 展開に向けて地域モデル構築を推進!～MaaS 元年! 先行モデル事業を19事業認定～,  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo12\\_hh\\_000150.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/sogo12_hh_000150.html) (アクセス日: 2019-6-20)
- 国土交通省, スマートシティに関する取り組み,  
[https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi\\_tosiko\\_tk\\_000040.html](https://www.mlit.go.jp/toshi/tosiko/toshi_tosiko_tk_000040.html) (アクセス日: 2019-6-20)

<sup>8</sup> 高度な技術を保有する善意のハッカー

<sup>9</sup> 安全・安心科学技術及び社会連携委員会, リスクコミュニケーションの推進方策,  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/houkoku/\\_icsFiles/afieldfile/2014/04/25/1347292\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/houkoku/_icsFiles/afieldfile/2014/04/25/1347292_1.pdf) (アクセス日: 2019-6-20)

安全・安心科学技術及び社会連携委員会, リスクコミュニケーションの推進方策,  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/houkoku/\\_icsFiles/afiedfile/2014/04/25/1347292\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/houkoku/_icsFiles/afiedfile/2014/04/25/1347292_1.pdf) (アクセス日: 2019-6-20)  
国土交通省自動車局, 限定地域での無人自動運転移サービスにおいて旅客自動車運送事業者が安全性・利便性を確保するためのガイドライン, <https://www.mlit.go.jp/common/001295527.pdf> (アクセス日: 2019-6-27)

#### 執筆者紹介

竹村 公一 Koichi Takemura

リスクマネジメント事業本部 モビリティコンサルティング部 モビリティグループ  
主席コンサルタント  
専門は交通事故防止

#### SOMPOリスクマネジメントについて

SOMPOリスクマネジメント株式会社は、損害保険ジャパン日本興亜株式会社を中核とするSOMPOホールディングスのグループ会社です。「リスクマネジメント事業」「サイバーセキュリティ事業」を展開し、全社的リスクマネジメント(ERM)、事業継続(BCM・BCP)、サイバー攻撃対策などのソリューション・サービスを提供しています。

#### 本レポートに関するお問い合わせ先

SOMPOリスクマネジメント株式会社  
総務部 広報担当  
〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-24-1 エステック情報ビル  
TEL: 03-3349-4330 (代表)