

公共交通の自動運転化は加速するか

研究主幹 金子 哲哉

シンガポールが「ロボバス」「ロボタクシー」の導入へ

今年に入りシンガポールで、自動運転タクシー（ロボタクシー）や自動運転バス（ロボバス）の導入に向けた機運が盛り上がってきた。陸上交通庁は1月、ロボバスの実用化に向けた実証事業の事業者を公募し、年内を目途に選定後、観光地マリーナ地区を含む2つの既存バス路線で実証実験を行い、今後5年程度をかけて導入を図る計画である。また先月、北東部の住宅地で自動運転シャトルバスの運行を開始する計画も発表された。シンガポールではこれまでもセントーサ島などの非居住地域で実証実験が行われてきたが、実用化に向けて一歩前に踏み出した形である。

ロボタクシーについては、中国企業との協業が進みそうである。先月、スン運輸担当上級国務大臣とシアウ運輸大臣代行が中国の広州を訪れ、ロボタクシー事業者ポニーAIの幹部らと面談。ポニーAIは年内にシンガポールでロボタクシーの試験運行を開始する意向を表明。大手交通会社コンフォートデルグロも今年3月、ポニーAIと広州でロボタクシーのパイロット事業を開始し、今後シンガポールや他国に展開する計画である。中国テック大手バイドゥも、年内にもシンガポールとマレーシアでロボタクシーのサービスを開始すべく準備中と報じられている。

世界的に公共交通の自動運転化が進むが課題も

こうしたシンガポールの状況は、自動運転が一つの転換点にあることを示唆しているのかもしれない。ロボタクシーで先行するのは米国と中国。米国ではウェイモがフェニックス（アリゾナ州）、サンフランシスコ、ロサンゼルス（カリフォルニア州）、オースティン（テキサス州）、アトランタ（ジョージア州）で1,500台超のロボタクシーを運行しており、今後さらにマイアミ（フロリダ州）、ワシントンDCに進出する計画。先月テスラもロボタクシーに参入し、アマゾン傘下のズークスもサービス開始を目指している。中国では北京、上海、広州などの10都市以上で、バイドゥが約1,000台、ポニーAIが約300台、ウィーライドが約400台のロボタクシーを運行。これら米国・中国企業は、自国でのサービス拡大だけでなく、中東、欧州、ASEAN、日本などへの展開にも乗り出している。世界の公共交通の自動運転化が広がりを見せている。

ただ、今後の進展ペースにはさまざまな不確定要素や各国固有の事情が影響しそうである。レベル4の自動運転（一定条件下で無人運転）はすでに米国・中国企業が実施しているが、従来方式は高精度地図を都市ごとに整備する必要があり、コストや時間がかかる。それに代わりAIで認識、判断、操作を行う手法（E2E）が開発されており、それが実現すればロボタクシーの導入は加速するであろう。技術開発によるセンサーや遠隔監視などのコスト低減も重要である。自動運転に対する国民の理解も求められ、安全性への不安などを払拭する必要がある。また国や自治体によって異なる法規制、道路環境などに適合しなくてはならず、例えばシンガポールでは国土が狭く人口密度が大きいという事情に合わせて、自動運転化は安全面を最優先し、段階を踏み慎重に進められていくだろう。

ちなみに物流分野でも自動運転の導入が図られ、レベル4の自動運転トラックは米国などで実証され、日本でもレベル2（運転手が同乗し操作の一部をシステムが担う）の商業輸送が実施されている。

自動運転は人口要因などから運転手不足が深刻化する国・地域では今後ますますニーズが高まっていく。技術開発や法整備などが進み、安全性や経済性が確保されれば、導入に弾みがつくであろう。

▽シンガポールのロボバス実証路線（マリーナ地区）



（出所）シンガポール陸上交通省より丸紅経済研究所作成

▽ロボタクシーの課題

課題	内容
技術的制約	- レベル4の自動運転には高精度地図の作成が必要で、コスト、時間がかかる。AIを活用したE2E（End-to-End）の開発が求められる。 - 天候や道路の複雑さへの対応。 - サイバーセキュリティへの対応。
経済性	技術開発による車両やセンサー、遠隔監視などのコスト低減。
社会受容性	自動運転の安全性への不安やAI・データ収集への不信感などの払拭。
法整備	- 国・自治体によって自動運転に関わる法規制が未整備、あるいは統一されていない。 - 事故時の責任の所在が不明瞭。

（出所）各種報道等より丸紅経済研究所作成

(執筆者プロフィール)

金子 哲哉 (Tetsuya Kaneko)

Kaneko-T@marubeni.com

研究主幹

研究分野：アセアン・南西アジア全般

外国為替部、宇宙航空機部、秘書部などを経て2013年より丸紅経済研究所。2013～18年経済調査チーム長、2018～19年産業調査チーム長。2019～25年にアセアン会社調査部長としてシンガポールに駐在し、アセアン・南西アジア各国の経済・政治・外交・産業など幅広い分野の調査・分析に従事。東京大学理学部地球物理学科卒業。

株式会社丸紅経済研究所

〒100-8088 東京都千代田区大手町一丁目4番2号

<https://www.marubeni.com/jp/research/>

(免責事項)

- 本資料は公開情報に基づいて作成されていますが、当社はその正確性、相当性、完全性を保証するものではありません。
- 本資料に従って決断した行為に起因する利害得失はその行為者自身に帰属するもので、当社は何らの責任を負うものではありません。
- 本資料に掲載している内容は予告なしに変更することがあります。