

『多重自律マイクロモビリティのためのハイパーデジタルツイン基盤』の実用性を示す NICT 委託研究 「Beyond 5G シーズ創成型プログラム」に採択

* * *

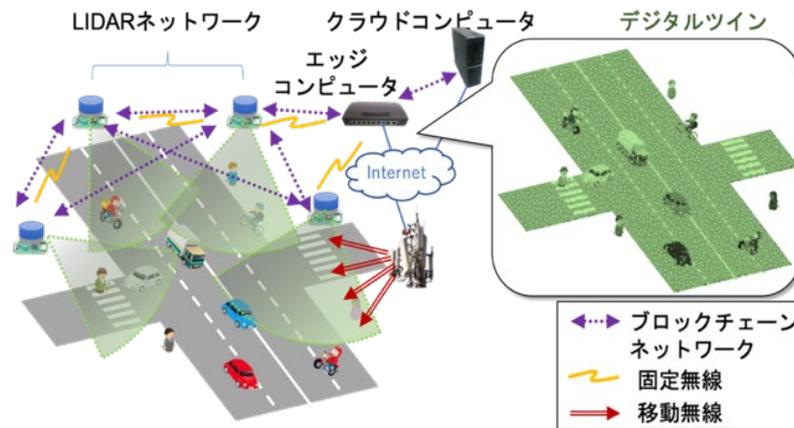
ポイント

- 多重自律モビリティを実現するデジタルツイン基盤を B5G 技術シーズとして実用化レベルで確立
- コンソーシアムによるオープン戦略により、B5G に求められる拡張性を実現する技術（衛星・HAPS 利用、AI、インクルーシブインタフェース等）の「統合型モビリティ運用技術（地上）」の標準アプリケーションとしての地位を獲得する

芝浦工業大学（東京都江東区／学長 山田純）情報工学科新熊亮一教授、機械機能工学科廣瀬敏也准教授ら研究チームは、「多重自律マイクロモビリティのためのハイパーデジタルツイン基盤」を研究開発課題としてデジタルツイン基盤の実用性を示す研究提案を行い、国立研究開発法人情報通信研究機構 [NICT (エヌアイシーティー)] による令和4年度委託研究「Beyond 5G 研究開発促進事業（一般型）」に採択されました。

電動スクーターや運搬ロボットを含むマイクロモビリティの世界市場は拡大傾向にあり、自動運転化技術のニーズは高まっています。しかし、一定エリア内に多くの車両が混在するほど、車載センサユニット・計算ユニットにより高性能・高額なものが求められ、普及に歯止めをかけます。

解決策として、多数同時の（=多重）自律マイクロモビリティを実現するハイパーデジタルツイン基盤の研究開発を実用化レベルで行います。これまでに独自開発した「数十台の LiDAR をリアルタイム集約可能な三次元センサネットワーク技術」および、「自律マイクロモビリティ向けエッジ技術」を融合し、エッジネットワーク上でデジタルツイン基盤を Beyond 5G(B5G)技術シーズとして確立します。死角などに起因するリスクの予測を行い、多数同時自律移動の安全性を飛躍的に向上させます。これが実現することで、車載センサユニット・計算ユニットの要求性能が下がり、車両単価を下げ、自律マイクロモビリティの普及促進に繋がります。



▲図.デジタルツイン基盤

■ 経緯

内閣府はSBIR（Small Business Innovation Research）制度として、政策課題の解決に資する研究開発課題を設定し、研究開発成果の事業化を目指すもののうち、その研究開発が革新的なものに補助金を支出しています。代表研究責任者である新熊教授は、SBIR フェーズ 1 に芝浦工業大学教授として採択され、総務省からのニーズである「最先端通信技術によりサイバー空間とフィジカル空間が高度に融合した世界で新たな価値を生み出す研究開発」として、「デジタルツインによりセンサレス自律移動を可能にする多重複合センサネットワーク」の研究開発を行いました。今回採択された Beyond 5G シーズ創出型プログラムでは、本 SBIR 制度の趣旨に沿い、新熊教授が設立したスタートアップ企業である株式会社ハイパーデジタルツインと共同で研究開発を行い、研究成果の実用化を目指します。

研究費名 : 国立研究開発法人情報通信研究機構（NICT）
令和 4 年度委託研究「Beyond 5G 研究開発促進事業（一般型）」
（Beyond 5G シーズ創出型プログラム）

研究開発課題 : 多重自律マイクロモビリティのためのハイパーデジタルツイン基盤

研究実施責任者 : 新熊亮一（株式会社ハイパーデジタルツイン）
廣瀬敏也（芝浦工業大学）

採択番号 : 06401

■ 今後の展開

社会実験では、屋内外に実際に数十台の LiDAR と数台のエッジコンピュータを設置し、エッジネットワークシステムを構築します。高精度に制御可能な自動運転スクーターと運搬ロボットを対象に、本課題のデジタルツイン基盤の実用性を示します。

本研究成果により、徒歩・電車・自動車を中心とした現在のモビリティから、自律マイクロモビリティへのパラダイムシフトをもたらすべく社会実装を推進します。さらには、これを成功モデルとした海外市場への展開も期待できます。

■ 用語解説

デジタルツイン

現実世界から収集したさまざまなデジタルデータを分析し、コンピュータ上で仮想空間を再現する技術。現実に近い物理的なシミュレーションが可能となり、車載センサが異常停止した状態でも自律移動が可能となる。

エッジ技術

センサなどのデジタルデータを、発生源近く（エッジ）で処理する技術。エッジコンピュータ（ハードウェア）が収集したデータの処理を行い、クラウドなどのサーバーに送信することで、通信量やサーバーの処理を減らして、全体の処理速度を上げる。

Beyond 5G

第5世代移動通信システム（5G）の次の世代の移動通信システム。

LiDAR

Light Detection and Ranging（LiDAR）の略。主に自動運転における活用で注目され、レーザー光や赤外線を利用し、距離や方向を測定するセンサ。

芝浦工業大学とは

工学部／システム理工学部／デザイン工学部／建築学部／大学院理工学研究科

<https://www.shibaura-it.ac.jp/>

日本屈指の海外学生派遣数を誇るグローバル教育と、多くの学生が参画する産学連携の研究活動が特長の理工系大学です。東京都江東区とさいたま市に2つのキャンパス(豊洲、大宮)、4学部1研究科を有し、約9千人の学生と約300人の専任教員が所属。創立100周年を迎える2027年にはアジア工科系大学トップ10を目指し、教育・研究・社会貢献に取り組んでいます。

本件に関する問い合わせ先

学校法人 芝浦工業大学 広報連携推進部企画広報課 柴田

TEL 03-6722-2900 TEL 03-5859-7070 E-mail koho@ow.shibaura-it.ac.jp

以上