

準天頂衛星システムを活用した 経済産業省の取組みについて

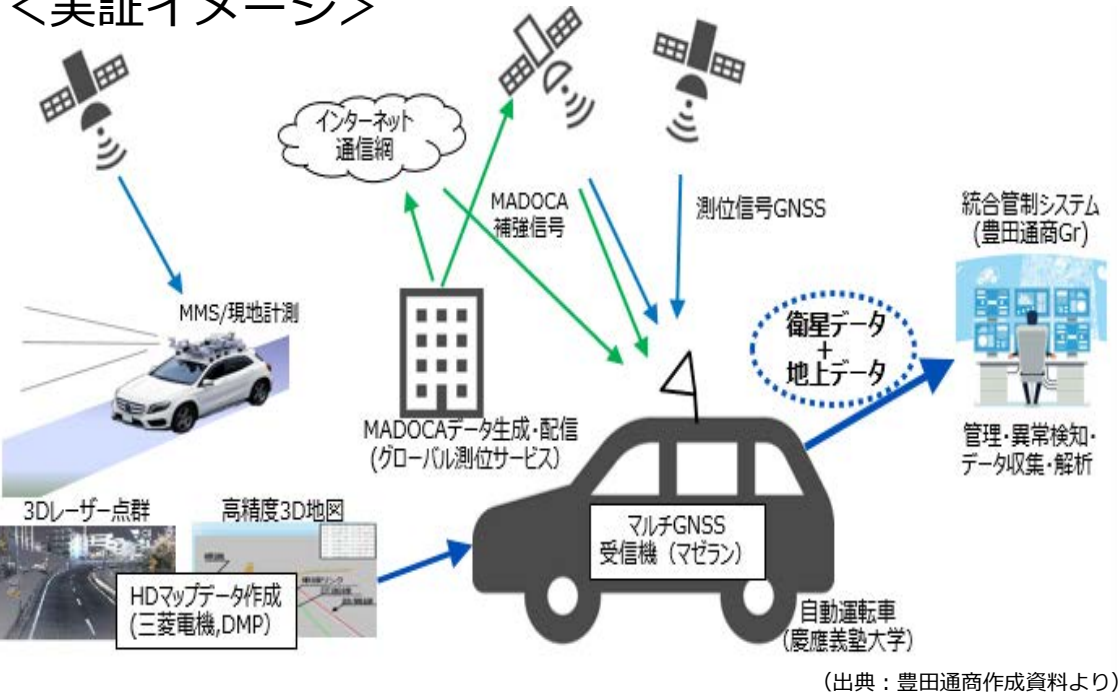
令和元年 8 月

経済産業省 宇宙産業室

豪州における準天頂衛星システムを活用した自動運転車実証①

- 豪州では、ドライバーの賃金が高いことなどから、物流コストの高騰が課題となっている。このため、**自動運転**が実現できれば、**物流にかかるコストを大幅に削減**できる可能性がある。
- 本実証実験では、**準天頂衛星の高精度測位情報も活用しつつ、豪州の公道で自動運転車を走行**させる実証を行い、将来的な自動運転への準天頂衛星の活用可能性に関する検討を行う。

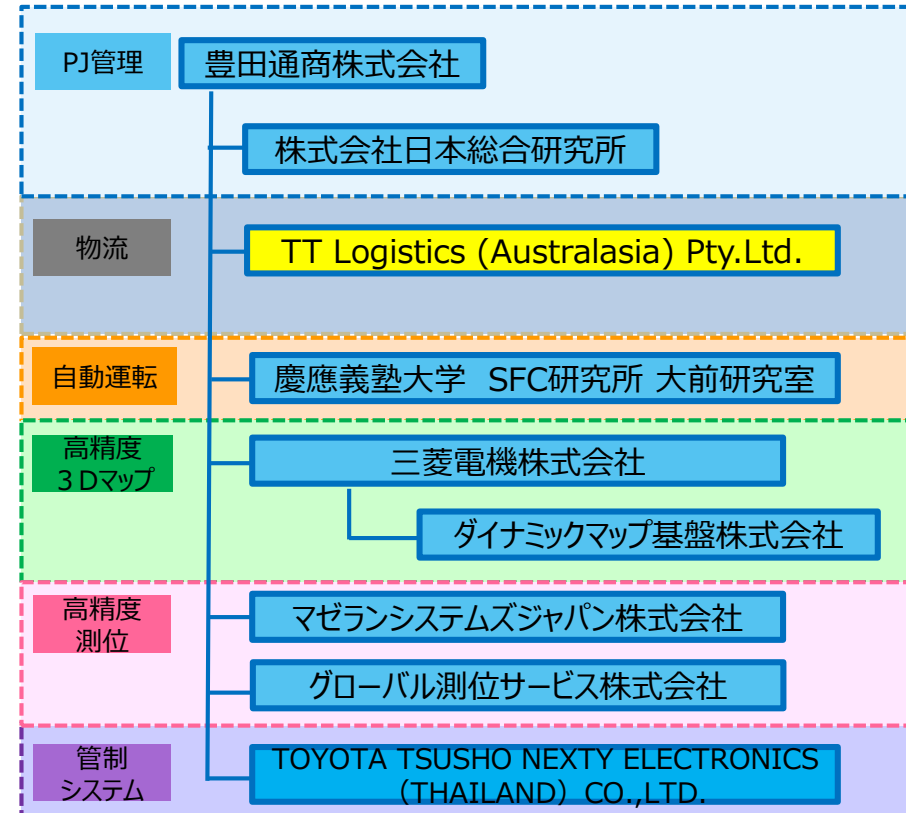
<実証イメージ>



MADOCA : 高精度測位に必要な補正情報を生成するため、衛星軌道やクロック推定を行うためのソフトウェア。

GNSS : Global Navigation Satellite Systemの略称。準天頂衛星やGPS等の衛星測位システムの総称。

<実施体制>



豪州における準天頂衛星システムを活用した自動運転車実証②

- 2018年12月、豪州メルボルン郊外の公道(1.5km)において、交通規制をせず通常車両が通行する環境下で走行試験を実施。準天頂衛星の信号を活用し、運転者による監視下で自動走行を実施し、有効性を確認。



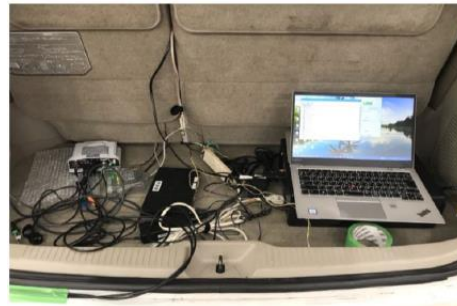
トヨタ エスティマ ハイブリッド

- 自動運転レベル：レベル3相当
- 搭載機材：準天頂衛星受信機、LiDAR、ミリ波センサー、専用制御PC/ソフト



実証走行中の車内

- 運転者の判断で自動走行/マニュアル運転を切り替え



自動走行車のセットアップ風景

準天頂衛星を活用した無人航空機物流事業の促進

- 少子高齢化・人口減少などにより、離島・過疎地における物流網の維持が将来困難になるおそれがある。**無人航空機の活用による物流分野の省人化・コスト削減**は、このような社会課題を解決する決め手となることが期待される。
- 昨年11月にサービス開始された**準天頂衛星の高精度位置情報**を活用することにより、**無人航空機の安全な自律飛行の実現、物流事業への無人航空機への応用**が期待。
- このため、**準天頂衛星を活用した無人航空機による離島等への安全な物流の実現に向けて飛行実証を行い、平成32年度の実用化を目指す。**

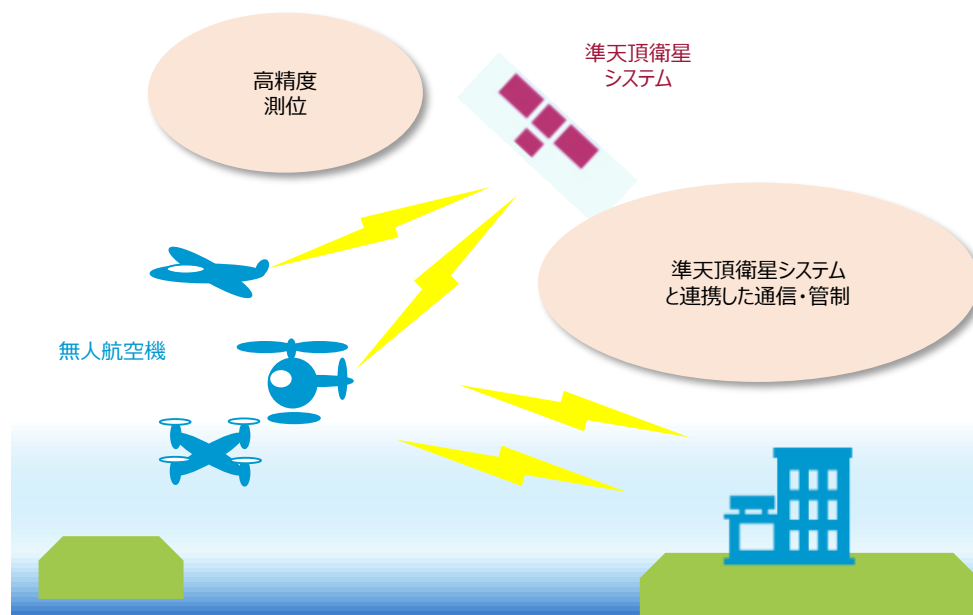
現状

無人航空機の自動飛行による物流事業は、試験的な取組が始まったばかりの状況であり、安全性が大きな課題の1つ。

事業内容

準天頂衛星システムを活用した無人航空機の開発及び実証

- ① 衝突回避を検知するシステムに求められる機能・性能の整理（回避対象、離隔距離等）
- ② 衝突回避のためのシステム構成の検討、基礎データの取得によるフィードバック
- ③ 飛行実証の結果も踏まえつつ、事業化に際しての制度的・技術的課題の洗い出し



実証① ピンポイント配送実験

【概要】

- 2019年3月、楽天(株)の協力のもと埼玉県熊谷市の「彩の国くまがやドーム」にて準天頂衛星を活用したドローン実証実験を実施。
- 1m四方枠内をターゲットとして、幅数cmの白線上にピンポイントで着陸させることに成功。

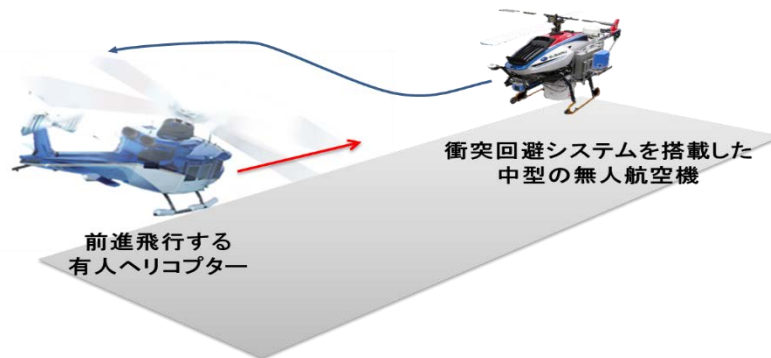


実際の実証実験の様子

実証② 衝突回避実験

【概要】

- 2019年7月、福島ロボットテストフィールド（南相馬市）にて、無人航空機の衝突回避実験を実施。
- カメラやレーダーを搭載した中型の無人航空機が40km/h程度で飛行し、正面から60km/h程度で飛行してくる有人ヘリコプターを探知し、自律的に衝突を回避する飛行に成功。相対速度時速100km/hでの自律回避は世界初。
- 今年度下期には、離島を模擬した実環境において準天頂衛星システムを用いた飛行試験を実施予定。



衝突回避実験のイメージ