

国土交通大臣賞

事例名 みちびき対応多周波マルチGNSS高精度受信機及びIMUの開発

受賞者 マゼランシステムズジャパン株式会社

事例の概要

受賞者は、準天頂衛星のL6帯補正信号を利用した、リアルタイム高精度単独測位 (PPP) で実証評価可能な受信モジュールを世界で初めて開発・販売した。IMU (慣性演算装置) との独自の高度カップリング技術により、車体が大きく揺れる厳しい走行環境でも安定した高精度測位を実現。農機、自動車、UAV、自動搬送車等の自動 (無人) 運転の実証実験に採用されるなど、準天頂衛星を利用した自動運転技術の研究・開発促進に貢献している。

選考委員会講評 / 受賞のポイント

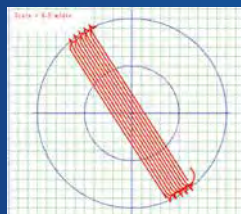
基準点が不要のリアルタイム高精度測位を実現した功績を評価。準天頂衛星を利用した測位サービスの機械自動化への貢献は非常に大きい。様々な産業への貢献を期待。



多周波マルチGNSS受信機ボード
(評価ボード)



トラクターの自動操縦実験1 (北大SIP実証)
(当社受信機を搭載したトラクターの無人走行)



トラクターの自動操縦実験2
(時速3.6km、5往復の測位プロット)



リアルタイム高精度単独測位

ポイント・具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

従来、測量向けであった高精度RTK測位技術を、自動 (無人) 運転用途に最適化した、市場初の高精度RTK測位受信機を2010年に開発。また、この受信機に組み合わせるIMUを2014年に開発し、大手農機メーカーの自動運転トラクターに採用。

準天頂衛星のL6帯信号を利用したリアルタイムの高精度単独測位 (PPP測位) を実現し、世界で初めてPPP測位対応単一モジュールとして販売を開始。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

高精度GNSS測位受信機は、乗用車及び商用車、農業機械、建設機械、産業用ドローン・UAV、AGV (自動搬送車) など、精密な測位情報が必要な自動・無人運転の分野で需要あり。安全運転支援システムの鍵となるV2X (車車間・路車間通信) 機能でも、高精度な測位機能が必要。また、日本国内のみでなく、公共ネットワークが未整備な東南アジア・オセアニア地域では、自動運転や測量の分野で、ネットワークRTKに代わる高精度単独測位技術の需要大。

3. 産業、生活、行政の高度化及び効率化への貢献

高精度GNSS測位受信機とIMUを組み合わせたソリューションにより、衛星測位を利用した自動運転技術の発展・普及を牽引。評価用モジュール・小型化モジュールの提供により、自動運転技術の研究・開発促進に貢献。農機、自動車、コミュニティバス、ドローンの自動運転に関する実証実験において、受信機の採用事例あり。

また、労働者不足や高齢化が課題である農業分野、建設分野及び輸送分野では、車両の自動化や自動運転ドローンの利用促進による課題解決

に期待。加えて、V2X等の運転支援技術や運転自動化が普及することにより、人為的ミスによる事故防止や、高齢者・障害者等の運転支援に貢献。

4. 技術への貢献

海外メーカーが高精度GNSS受信機のシェアを握る中、高精度RTK受信機開発の実績を元に、日本企業として準天頂衛星を活用する高精度測位技術を研究・開発。準天頂衛星のL6帯補正信号を利用したリアルタイムの高精度単独搬送波位相測位 (PPP測位) を実現

また、PPP-AR (搬送波位相の整数バイアスを解く手法) に対応し、3-4cmの精度を実現するとともに、PPP-RTKに対応し、測位精度と初期位置算出時間 (TTFF: Time To First Fix) において、従来のRTKと同等性能を実現。RTK受信機同様、IMU機能との高度カップリング技術により、荒地走行でも高精度の測位が可能。

5. 普及啓発への貢献

展示会出展や講演を積極的に行い、準天頂衛星を利用した測位技術の普及に貢献。2017年は、報道事例18件 (新聞・雑誌5件、テレビ2件、その他Web等11件)、カンファレンス及び展示会への出展13件 (うち海外3件)、講演・製品プレゼンテーション8件。