

2007 年 5 月 31 日

報道関係者各位

YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所

## 世界初・世界最小 UWB 送受信機能を持つ 10mm 角のアクティブタグ UWB アクティブタグ II(仮称)の開発に成功

ユビキタス・コンピューティングの基盤研究所である YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所(\*1)は、UWB(ウルトラワイドバンド)通信方式による、送信機能および受信機能を実現した世界最小の双方向通信可能なアクティブタグ「UWB アクティブタグ II」の開発に成功しました。

UWB アクティブタグ II は、超低電力・高精度測位・高速伝送を特長とする次世代無線方式 UWB (ウルトラワイドバンド) 送信回路に加えて受信回路を株式会社日立製作所中央研究所(\*2)の半導体設計技術により CMOS LSI で実装し、これによりマイコン、無線部、アンテナ込みで 10mm 角のサイコロ状に収めることができました。10mm 角で送受信可能な UWB アクティブタグは世界初となります。また、この LSI を利用した基地局は 25mm×70mm×5mm と大幅な小型化を実現しました。

UWB アクティブタグ II は、インパルス型 UWB 方式を採用し、基地局 3 台および基準局を配置することにより、実環境で 30cm の高精度測位を実現することができます。また、超低消費電力 (3 ナノワット/bps : ナノは 10 億分の 1)、1000 ノード多重、日米欧法制化対応の帯域幅切替機能などセンサーネットワーク応用に有効な特長を備えています。これらの特長により、既存の無線方式では実現されなかった高機能なシステム運用が可能となり、例えばメンテナンスフリーの自動在庫管理システム、高精度な位置トレースなど、様々な新規応用の創生が可能となります。

### UWB アクティブタグ II のポイント

#### (1) UWB 双方向通信

次世代の UWB 無線方式を使用することにより、超低電力・高精度測位・高速伝送の実現が可能となり、既存の無線システムでは実現が困難な機能を実現します。本システムでは 2 ナノ秒という超短パルス列を伝送するインパルス型の UWB 無線方式を採用しているため、測位精度 30cm の高精度測位を実現しました。特に双方向通信が可能な UWB アクティブタグ II では、基地局からアクティブタグに対する無線伝送が可能となるため、システムの高効率化・高信頼化が実現されます。

(2) 実環境で 30cm の高精度測位を実現する受信同期アルゴリズム

新規開発の受信同期アルゴリズム（ファーストパス検知アルゴリズム）により理想空間ではなく、居室などの実環境で測位精度 30cm を実現いたしました。このアルゴリズムは、多重反射が見込まれる現実の環境においても高精度な測位を実現することができます。

(3) 日米欧法制化対応の帯域幅切替機能

各国の法規制に準拠しつつ、最大のパフォーマンスを得るため、日米欧対応の帯域幅切替機能を実装いたしました。特に日本では、法制化が先行している米国に比べ、利用条件や帯域幅の制限が厳しくなっています。これらの法規制に対応するため、UWB アクティブタグ II は各国のスペクトラムマスクに対応した切替機能を実装し、ワールドワイドでの利用を見込むことができます。

今後、YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所は、UWB アクティブタグ II の更なる小型化と低消費電力化を図るとともに、センサネットワークの実用化を目指した実証実験を進めてまいります。

\*1 東京都品川区、所長：坂村健・東京大学教授／T-Engine フォーラム会長／ユビキタス ID センター代表

\*2 東京都国分寺市、所長：福永 泰

以上



UWB アクティブタグ II (10mm 角)



基地局(25mm×70mm×5mm)

#### 本件に関するお問い合わせ

YRP ユビキタス・ネットワークング研究所 (担当：越塚、諸隈)

TEL : 03-5437-2270

URL : <http://www.ubin.jp/>

e-mail : [press@ubin.jp](mailto:press@ubin.jp)

※本研究開発には、総務省・委託研究「ユビキタスネットワーク技術の研究開発・超小型チップネットワークング技術」の成果が含まれています。