

2026 年 9 月 9 日

報道関係者各位

慶應義塾大学 SFC 研究所

日本無線株式会社

ユーピーアール株式会社

世界初^{※1}、アクティブ／パッシブ RFID 融合の新型無線タグを試作 —パレット管理システムでの将来的な活用を見据え、物流の利便性向上を目指す—

慶應義塾大学 SFC 研究所（拠点：神奈川県藤沢市、所長：仰木 裕嗣、以下 慶應大）は、日本無線株式会社（本社：東京都中野区、代表取締役 社長執行役員：佐久間 嘉一郎、以下 JRC）、ユーピーアール株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役 社長 酒田 義矢、以下 ユーピーアール）と共に、ユーピーアールが JRC と共同開発し展開している無線通信を用いたパレット管理システム「スマートパレット®」^{※2}で用いる無線タグ（DX タグ）の機能を拡充した新型無線タグ「DXh タグ（仮称）」を試作しました。「スマートパレット®」は 10 年近い稼働実績があり、多くのお客様に利用されています。今後、三者は今回の試作をもとに新型タグの研究開発をさらに推進し、将来的な物流現場のさらなる効率化と利便性向上への貢献を目指します。

【DXh タグの特長】

従来の DX タグは一次電池のみで駆動するアクティブ RFID 端末として、長距離通信と長寿命を特長としてきました。それに対し、DXh タグは、DX タグに電池不要で無線通信が可能なパッシブ RFID チップを組み合わせることで、電池を使用せずに迅速な読み取り・書き込みが可能な受動無線通信機能を備えています。センサ対応 RFID としては既に 2026 年 2 月に国際標準規格「ISO/IEC 18000-65」^{※3}として承認されており、920MHz 帯のアクティブとパッシブのハイブリッドタグは世界初^{※1}となります。

【スマートパレットへの DXh タグ組み込みの効果】

DXh タグをスマートパレットに組み込むことで、柔軟かつ高度な運用が容易になります。主なメリットは以下の通りです。

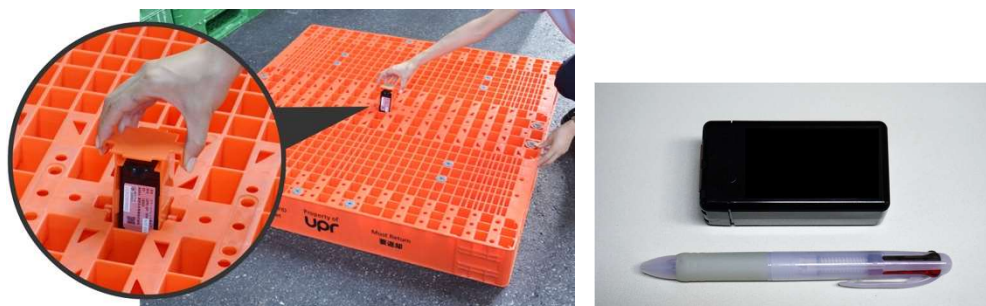
- 送信無線周波数などをはじめとする各種システムパラメータの変更
- 休止状態からの超低消費電力起動
- UHF 帯の標準的な受動無線タグが貼付されたパレットとの共同出庫・共同回収
- 無線タグが貼り付けられた積み荷とパレットの高速なひもづけによる積み荷の追跡管理

【背景：パレット運用の現状】

パレットは物流において必要不可欠であり、日本国内だけでも 5 億から 6 億枚が使用されています。パレットは国内のみならず国際的にも流通していますが、保管・回収・洗浄・所在管理などに手間がかかり、紛失も少なくありません。こうした管理の手間の削減や物流の 2024 年問題への対応も相まって、レンタルパレットの利用が年々拡大しています。

パレット・物流機器のレンタルおよび管理サービスを展開するユーピーアールでは、パレット情報管理システム「スマートパレット®」を 2015 年に開発しました。「スマートパレット®」は、JRC が開発した無線タグ（DX タグ）をパレットに取り付けた物流容器です。物流容器の所在を把握し、回収、洗浄、再利用等のパレット管理のオペレーションの

自動化や効率化を実現しています。DX タグは一次電池駆動で自ら電波を発信するアクティブ RFID ですが、動作を間欠的な送信モードと管理モードに限定することで、最大 300m の通信距離を確保しながらも、電池交換なしで 10 年程度の長寿命化を可能としていました。一方、他社では、UHF 帯の標準的なパッシブ RFID を活用し、通信距離は数 m 程度に限定されるものの、迅速なデータの読み書きと電池交換不要を両立する取り組みも進められています。



スマートパレットの中央部に収納される DX タグ

【DX タグの課題】

DX タグは、約 10 年間の長期利用を実現するため、間欠送信による省電力設計を採用しています。一方で、設定変更時の反映時間や電池状態に応じた所在把握など、運用面でさらなる利便性向上の余地がありました。

DX タグと UHF 帯の標準的なパッシブ RFID を組み合わせることで、異なるパレット管理環境との連携を可能にし、共同出庫・共同回収や、積み荷とパレットをひもづけた一括検品など、物流現場のさらなる効率化を支援します。さらに、それぞれの RFID の特性を生かすことで、広域での所在把握から数 m 単位の詳細な位置把握まで、用途に応じた柔軟なパレット管理を実現します。

【RFID 一体化による解決】

そこで三者は、慶應大などが研究開発を進めているセンサ対応 RFID の新規格である ISO/IEC 18000-65 プロトコルに対応した受動無線チップを DX タグに組み込み、能動通信と受動通信によるデータ連携を可能とする DXh タグを試作開発しました。本システムは、ISO/IEC 18000-65 に準拠したパレット情報管理システムの実用・実証事例としても、世界初の取り組みです。

DXh タグは、従来の DX タグが備える長距離・長寿命のアクティブ RFID 機能に加え、電池不要で迅速な読み書きが可能な受動通信機能を一体化しています。これにより、現場での設定変更や電池切れ後のタグ確認、共同回収オペレーションなど、これまで対応が難しかった場面においても、柔軟で実用的な運用が可能になります。

具体的には、送信無線周波数などの設定変更、休止状態からの超低消費電力起動、パレットの共同回収、無線タグが貼り付けられた積み荷とパレットの高速なひもづけによる積み荷の追跡管理などが可能になります。

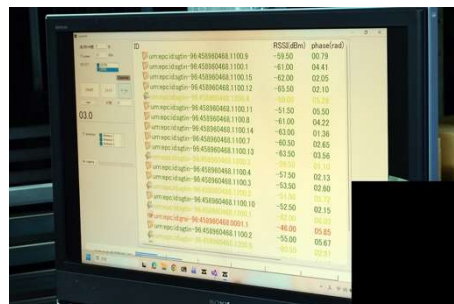
三者は千葉県市原市のユーピーアールパレットデポにおいて、DXh タグを用いたデモシステムを構築し、2026 年 7 月に評価試験を実施しました。

なお、2026 年 9 月 9 日から 11 日にかけて東京ビッグサイトで開催される「第 28 回 自動認識総合展」において、本リリースに関連するセミナー「2026 EPC RFID FORUM × 自動認識総合展」を実施します。DXh タグ展示も予定しておりますので、みなさまのご来場を心よりお待ちしております。

本発表は、総務省の「電波資源拡大のための研究開発（JPJ000254）」によって実施した成果を含みます。



ゲートを通過する DXh タグ版スマートパレットと
情報がひもづけられた積み荷



ゲートを通過時に読み取られた ID

※1 世界初

ISO/IEC 18000 シリーズ準拠の 920MHz 帯タグとして（2026 年 7 月 29 日 3 社調べ）

※2 パレット管理システム「スマートパレット」

パレットに取り付けた通信機器（IoT デバイス）を通じて、位置情報や稼働状況などをリアルタイムに把握できるパレット管理システムです。クラウド上でパレットの所在・数量・稼働履歴を一元管理することで、紛失・滞留の削減や回収・再配置業務の効率化、物流コストの最適化を支援します。

※3 国際標準規格「ISO/IEC 18000-65」

センサ対応 RFID のインターフェースおよび通信方式を定めた国際標準規格。920MHz 帯を用いたアクティブ／パッシブ RFID システムにおけるデータ交換方式などを規定しています。

【関連リンク】

日本無線株式会社プレスリリース（日・英）

日本語：<https://www.jrc.co.jp/news/2026/0909-1>

English：<https://www.jrc.co.jp/en/news/2026/0909-1>

ユーピーエール株式会社プレスリリース

<https://www.upr-net.co.jp/articles/news/pr/20260909/>

※本プレスリリースは、新聞各社社会部等に配信しております。

【本件についてのお問合せ先】

慶應義塾大学 SFC 研究所 Ambient IoT 通信研究コンソーシアム

URL: <https://amiot.sfc.keio.ac.jp>

E-mail: info-amiot@sfc.keio.ac.jp

【配信元】

慶應義塾大学 湘南藤沢事務室 学術研究支援担当

E-mail: kri-pr@sfc.keio.ac.jp