

IoT化に有用な微小RFIDタグ及び金属対応RFIDタグの開発

株式会社フェニックスソリューション 技術本部 杉村 詩朗*

■技術開発の背景

- ・**微小RFIDタグ**：あらゆる部材の識別情報を、電波を介して読取るRFIDタグは、小さい部材や可動部材などはRFIDタグのサイズの方が大きいため取り付けが困難である。そこでタグを微小化し、部材に取り付け、または埋め込みできる微小RFIDタグを開発した。
- ・**金属対応RFIDタグ**：現状の金属対応RFIDタグは、金属上で目視できる位置に取り付けられている場合は読取ることが可能である。しかし、タグが他の金属に接触した場合や積み重ねた状態では電波干渉を起こし読取りは不可能となる。タグに使用するアンテナに工夫することで、これらを克服し、金属背面からも読取ることが可能なタグを開発した。

■技術開発の内容

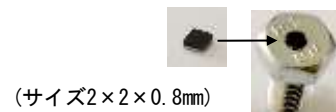
- ・**微小RFIDタグ**：アルミナ基材上に薄膜技術を用いUHF帯アンテナを形成し、そこにRFID用ICチップを搭載する。まず、約0.5mm角の微小RFIDタグを開発した。これを試験管の底部に取り付け、ブーストアンテナを用いることで一括読取りできる装置を工業試験場と共同で開発し特許申請を行った。現在、約2mm角のタグを開発しており、通信距離の更なる改善や、金属の影響を受けないようにするため搭載のICにはオートチューニング機能を採用した。
- ・**金属対応RFIDタグ**：電波は金属の表面を沿って流れる性質がある。その表面波をタグに取り込まれるアンテナを採用することで、金属背面からや積み重ねでも読めるタグができた。また、このタグはアンテナの開口面積を広く得るコア技術を用いている。



試験管の一括読取り装置

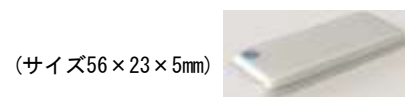
■製品の特徴

- ・**微小RFIDタグ**：小さな金属部品から大きな金属部品にまで埋め込んで使用でき、まさにIoT化に向けて有用に活用できる。
- ・**金属対応RFIDタグ**：金属背面からでも読取りが可能で、複数形状にも対応した金属対応RFIDタグが実現できる。



(サイズ2×2×0.8mm)

微小RFIDタグをボルトへの埋込



(サイズ56×23×5mm)

金属対応RFIDタグ

■今後の展開

- ・**微小RFIDタグ**：自動車、建設機械、航空機などさまざまな個々の部品に取り付け履歴・品番・サービス情報に活用できる。
- ・**金属対応RFIDタグ**：複数形状の金属製品に対応できるため部品の出荷・在庫管理の作業効率を改善するだけでなく、自動車や道路インフラなどに応用し、交通・運輸のスマート化を目指すなど、さまざまな用途に展開できる。

* 取締役 技術本部 技術開発部長 Email: sugimura@phoenix-sol.co.jp
代表者名： 代表取締役社長 金岡 久夫
住 所： 〒920-0377 金沢市打木町東1414番地
TEL 076-256-2811 FAX 076-265-2812