PROFILE

# 人物白書

vol. 12

氏名　吉田 裕介（よしだ ゆうすけ）

所属部署　埼玉営業所

担当エリア　埼玉県東部、南部

お客さまに言われて嬉しかった一言

“いい時に来てくれた！”

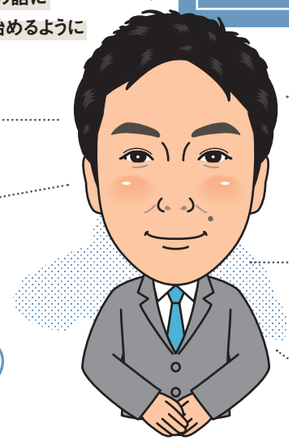
日頃の営業活動の中で、タイミングよく有効情報をキャッチし、
提案につなげられた時は特に喜びを感じます。さらに提案したJPRのサービスが
お客さまの困り事の解決の手助けになり、「いい時に来て、いい提案をしてくれた!」と言われると、
「よし!」と思います。これからも付加価値を良いタイミングで提案できる営業マンでありたいと思います。

【座右の銘】
聞くことに速く、
語ることに遅く、
憤ることに遅く

何よりもまずは相手の話に
耳を傾けることから始めるように
心掛けています。

【出身地】
静岡県田方郡

【趣味】
ボサノバギター



Message

お客さまへのメッセージ

痒（かゆ）いところに手が届く営業をモットーに
お客さまの困り事を解決したいと思います。
ささいな事でもお気軽にお問い合わせください。

【好きなもの】
新緑、ゆで卵

【嫌いなもの】
温かい牛乳

【長所・ウリ】
ソフトで粘り強い

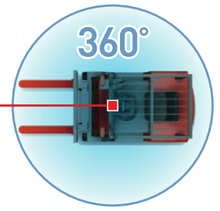
## FOCUS 商品・サービスインフォメーション

### 12 フォークリフト専用 ドライブレコーダー

1つのカメラで210°×360°

周辺状況が
分かる視野角!!

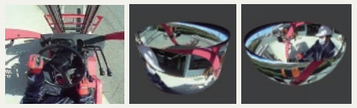
カメラユニット設置例




映像表示は5パターンから選択可能

❶魚眼表示

❷パノラマ表示



❸拡大フラット表示　❹リング型表示　❺ドーム型表示

column

### 荷役災害の約70%は フォークリフトが関連しています！

確実にお届けしたつもりがあとから貨物事故のクレーム、なんてことありませんか?そのような事態への備えには、「フォークリフト専用ドライブレコーダーFDR-810」がオススメ。1台のカメラで360°、フォークリフト全周囲を映像記録します。3つの記録方式（常時、イベント時、常時+イベント時）を選べます。それら記録映像を再生することで、荷役作業中・走行時の状況の確認、荷崩れ/転倒事故などの防止に活用できます。また、防水・防塵（ぼうじん）機能も装備し、使用環境を選びません。映像記録による現場の実情把握は、安全意識の向上や、万一の荷役事故防止に効果的です。どうぞお気軽にお問い合わせください。


JPR 日本パレットレンタル株式会社

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 大手センタービル　URL www.jpr.co.jp　e-mail service@jpr.co.jp


最新情報など詳しくはwebから!
日本パレットレンタル


発行/2019年8月9日　編集/日本パレットレンタル株式会社　制作・印刷/DNP 大日本印刷株式会社


お客さまとJPRをつなぐ情報誌

# 月刊 JPR


VOL. 12
2019. Aug


## ドローンとRFIDが描く物流の未来②

# ドローンとRFIDが描く物流の未来とは？

## 次世代のロジスティクスを支えるオートメーションの波

## RFIDとのコラボレーション

### 読取距離と消費電力の問題を解決

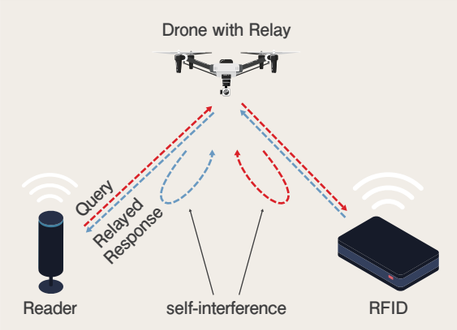
前号では、ドローンの市場規模と屋内における位置測位技術について触れた。屋内の物流倉庫でもドローン活用の実用性が高まると書いたが、RFIDとのコラボレーションでさらに一歩先の未来を描くことができる。

RFIDは、Radio Frequency IDentificationの略で、Radioは「無線」、Frequencyは「周波数」、Identificationは「認識」の意味であり、「電波もしくは電磁波などの無線技術を使った非接触による個体認識技術の総称」のことである。以前から、アパレルや製造・流通業などの物流業務の入出荷管理や在庫管理の効率化などに導入されてきた技術だ。一方、ここ最近、大規模な倉庫内でドローンを活用し、効率的な商品管理を行おうという事例が増えてきた。アマゾンはAmazon Goでのドローン実験や、小売世界最大手のウォルマートもカメラ搭載型ドローンを活用した在庫管理の実験を進めている。

そうした中、倉庫におけるドローン活用領域において、マサチューセッツ工科大学（MIT）メディアラボのファデル・アディブ（Fadel Adib）氏の研究チームが、ドローンにRFID中継器（リレー）を搭載し、倉庫内の在庫に貼付されているRFIDタグを読み取ってデータ転送を可能とするシステムを考案した（図1参照）。

（図1）「RFly overview and the self-interference（論文）」

出典 Drone Relays for Battery-Free Networks Yunfei Ma, Nicholas Selby氏, Fadel Adib氏著




倉庫内でRFIDとドローンを組み合わせて在庫管理を行う際の問題点としては、「読取距離」とリーダーライタが「消費する電力」の2つが存在する。

MITは、こうした問題を解決するために小型のドローンを開発した。ドローンが重く大型化することを避けるため、RFIDリーダーそのものはドローンに搭載せず、リーダーの発する電波を単純に中継する装置を搭載している。受信した電波も同様にドローンを経由し、在庫管理システムに転送されるという仕組みだ（図2参照）。

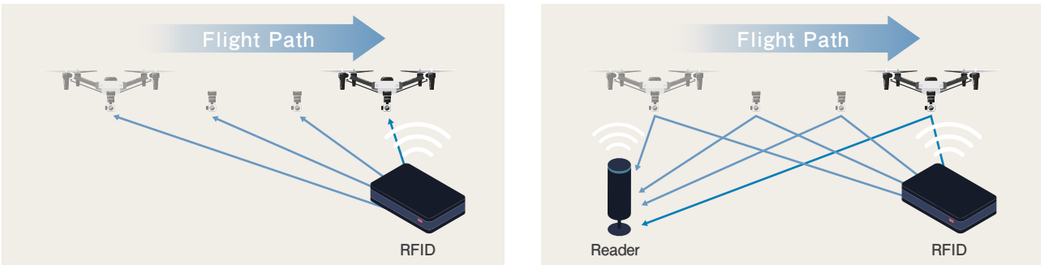
実際に用いられた技術は、499ドルのParrot社製ドローンと、12セントのAlien製UHF帯RFIDタグに加えて、独自開発した「RFly's relay circuit」と呼ばれるリレーサーキットとなっている（図3参照）。

上述した中継器（リレー）がドローンに設置される。その重量は35gと軽量で、最も軽いとされるRFIDリーダーの重量500gよりもはるかに軽いため、ドローン搭載のバッテリーから中継器へ供給される電力消費量は、3%程度である。

これはドローンの平均飛行時間が30分だとして、2～3分程度の時間を消費するのみとなる。また読取距離も、実際の倉庫内での実験では50mの距離でも読み取れたとの報告がなされている。

（図2）従来型のドローンによるRFIDタグの読取方法（左）と、将来型（右）のイメージ

出典 Drone Relays for Battery-Free Networks Yunfei Ma, Nicholas Selby氏, Fadel Adib氏著

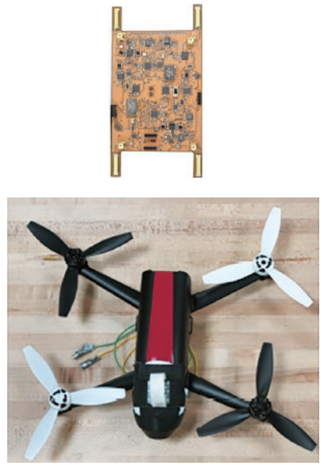



### 屋外でのドローン+RFID活用事例

一方、屋外でのドローンとRFIDを活用した事例で多いのが、広大な敷地に置かれている多数のアセットの在庫管理である。米国の事例では、屋外の敷地に並べられた何千～何万台というトラックや乗用車の新車/中古車の入出庫状況や、その車両がどこにあるか、空きスペースはどこにあるのかなどの情報を、各車両のボンネットに貼付されたRFIDタグをドローンが上空から読み取り、また位置情報を空撮することで収集する。GPSで得た位置情報も含めてグーグルマップの地図上にマッピングし、クラウド上で管理することで、どの車両がどんな状態でどこに位置しているのかといった各車両の在庫管理業務を素早く、正確に、効率的に行うことができる。

米国の大手プラントエンジニアリング会社のLNG（液化天然ガス）プラント建設現場の事例では、東京ドーム数個分の広大な敷地に置かれた約2万個の建設資材（鉄製のパイプなど）に、GPS機能付き、かつ金属対応パッシブRFIDタグ（自ら電波を発信するタイプのRFIDタグ）を装着し、あらかじめ飛行ルートをプログラミングされたドローンが上空から資材のIDを読取り、どの資材がどこにあるのかという情報をサーバに蓄える。現場作業員はタブレットでその在庫情報を見ながら、建設計画に応じて遅延なく資材をピックアップしに行くことができ、現場の事務サイドでは、正確な資材管理情報を得ることで、建設進捗状況がリアルタイムに、かつ正確に把握することができ、作業指示や資材の追加発注業務の効率化を図ることができる（表1参照）。

（図3）RFly's relay circuit（上）及びParrot社製Bepop2ドローン（下）



（表1）LNGプラント建設現場 ビジネスフローの概略

1. 資材が入荷した際にRFIDタグを貼付し、部材番号とRFIDタグIDを紐付ける
2. 資材設置エリア上空を、あらかじめ飛行ルートをプログラミングされたドローンが飛行し、RFIDタグを読み取り、IDと位置を記録する
3. ②とあわせて、資材設置エリアの画像も空撮する
4. RFIDタグのID情報と画像をクラウドに伝送することで、各資材の仕様と位置情報を自動管理する
5. 現場はタブレットから資材のロケーション情報を取得し、事務サイトや本社オフィスでもリアルタイムに在庫状況を確認することができ、作業指示や資材の発注業務を行う
6. RFIDタグは使用する直前で回収し、再利用する

いずれの事例も、素早く、正確に、効率的に広大なエリアに存在する多数のアセットの在庫状況を把握することができ、今までは大変な手間と労力を必要とした屋外でのアセット管理の効率性を劇的に向上させている。

これまでの事例で、ドローンも物流領域での数々の実験を経て、未来の技術ではなくなりつつあることがお分かりいただけたと思う。

さらにここ数年で技術的にも価格的にも成熟してきたRFIDとの組み合わせによって、物流センターの倉庫内業務や、屋外物流業務の改革が今後劇的に進むものと期待する。


執筆者

三宅 信一郎

- （株）BFCコンサルティング 代表取締役
- 日本パレットレンタル（株）顧問
- （社）日本自動認識システム協会認定:自動認識基本技術者
- （社）ヤマトグループ総合研究所 客員研究員

PROFILE

経営コンサルティング会社を経て、外資系ITベンダー時代に大手家電量販、物流、製造業向けに数多くのRFID導入プロジェクトを手掛け、その後独立して現在に至る。独立後もRFIDを中心に国内外の先端技術の調査・研究を行い、物流業界に活かすべく、コンサルティングや執筆活動を行う。