

# Zebra RFID 入門 ～絶対に間違えないRFIDプリンタ選び～

2020.11.18

オカベマーキングシステム株式会社  
東京営業部営業2課 中山 和久

# 目次

- [RFIDプリンタとは](#)
- [RFIDタグラベルについて](#)
- [RFIDプリンタでタグラベルをエンコードする際の問題](#)
- [Zebra RFIDプリンタが問題解決](#)
- [Zebra RFIDプリンタの最新モデルご紹介](#)
- [間違いないRFIDプリンタ選びのまとめ](#)

# RFIDプリンタの役割



文字や番号  
バーコードを  
印刷



ICチップに  
データを  
書き込み



確実なRFID  
タグレベルの  
作成を実現



# RFIDタグラベルとは

## RFIDラベル



インレイをラベルに貼り付ける  
加工したもの

## RFIDタグ



インレイをタグの用紙に挟み込  
む加工をしたもの

# RFIDタグラベルの要 インレイとは

## インレイとはICチップ付きアンテナ

### ICチップ

- 数ミリのチップにデータを書き込み保存
- リーダで読み取る
- 突出しておりプリンタで印字がのらない
- 衝撃を加えるとデータも破損する



### アンテナ

- 一般的にアンテナが大きいほど長距離の読取が可能
- リーダでから送られる電波を返してデータを読み取る

# RFIDタグラベルのデータ書き込みとは

## RFIDの主流はEPC Gen2規格



EPCメモリというEPC専用のデータ領域にデータを  
書き込んで使用する

### EPC Gen 2 規格のメモリ構造

<b>USER</b>	ユーザーが自由に使える領域	読み・書き可能
<b>EPC (UII)</b>	EPCを格納する領域	読み・書き可能
<b>TID</b>	タグ製造メーカーが使用する領域	読み取りのみ可能
<b>RESERVED</b>	メモリへのアクセス制限するパスワード等を格納する領域	読み書き不可

# インレイは多種多様

## 大抵のRFIDタグラベルの場合

RFIDタグラベルが変更されると内蔵されたICチップの位置が変わる

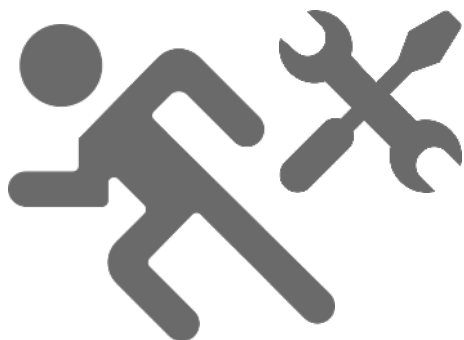
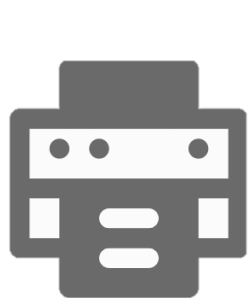


RFIDプリンタの書込み設定変更が必要

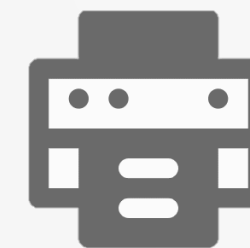
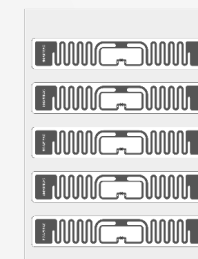
# RFIDタグラベルの変更と設定変更は手間

## ZEBRA以外のRFIDプリンタの場合

RFIDタグラベルが変更されるたびに設定変更が必要



RFIDプリンタが  
使えない問題

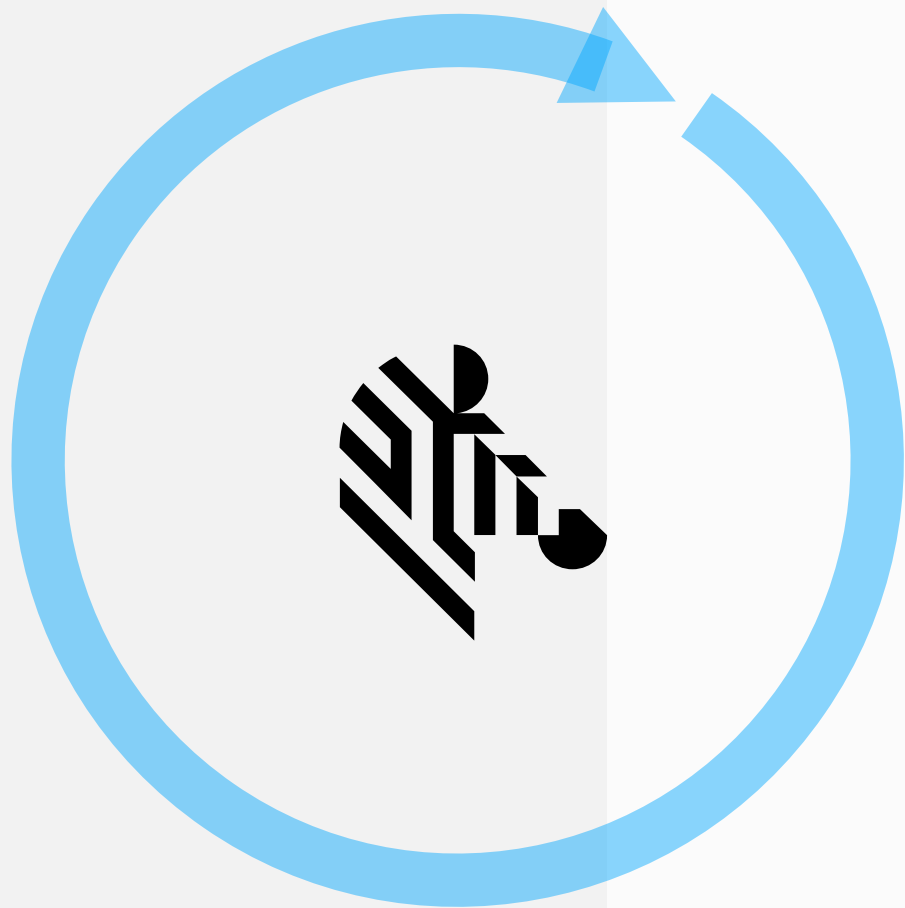


技術サポートが現地に出向き  
マニュアル対応

時間と手間  
コスト発生

新タグと一緒にリペアセンター送付  
技術サポートで設定プリンタ返却





**Zebra独自の機能**

**RFID**

**オートキャリブレーションが**

**まるっと解決します！**

# Zebra独自のオートキャリブレーションとは

## ZEBRAならRFIDプリンタにすべてお任せ

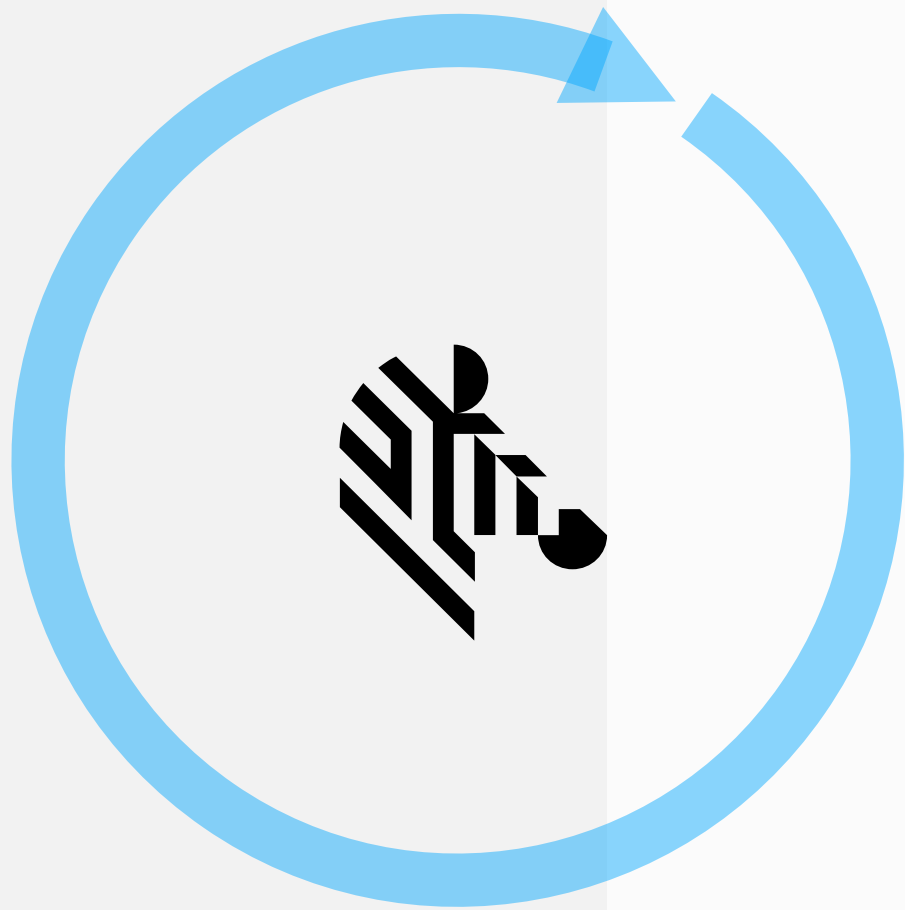
現場のスタッフでも  
**安心!**



✓ インレイが変わっても自動調整

✓ データの書き込み不良を軽減

✓ タグラベルの印字とエンコードの  
入れ違い軽減



**ZebraのRFIDプリンタは**

**ベンダーフリー**

**ほとんどのRFIDタグラベルに**

**まるっと対応します！**

# さまざまなメーカーのRFIDタグラベルを選定可能

## メジャーブランドの利用実績あり！

サイズ、価格、性能、用途などを基準に自由にえらべる



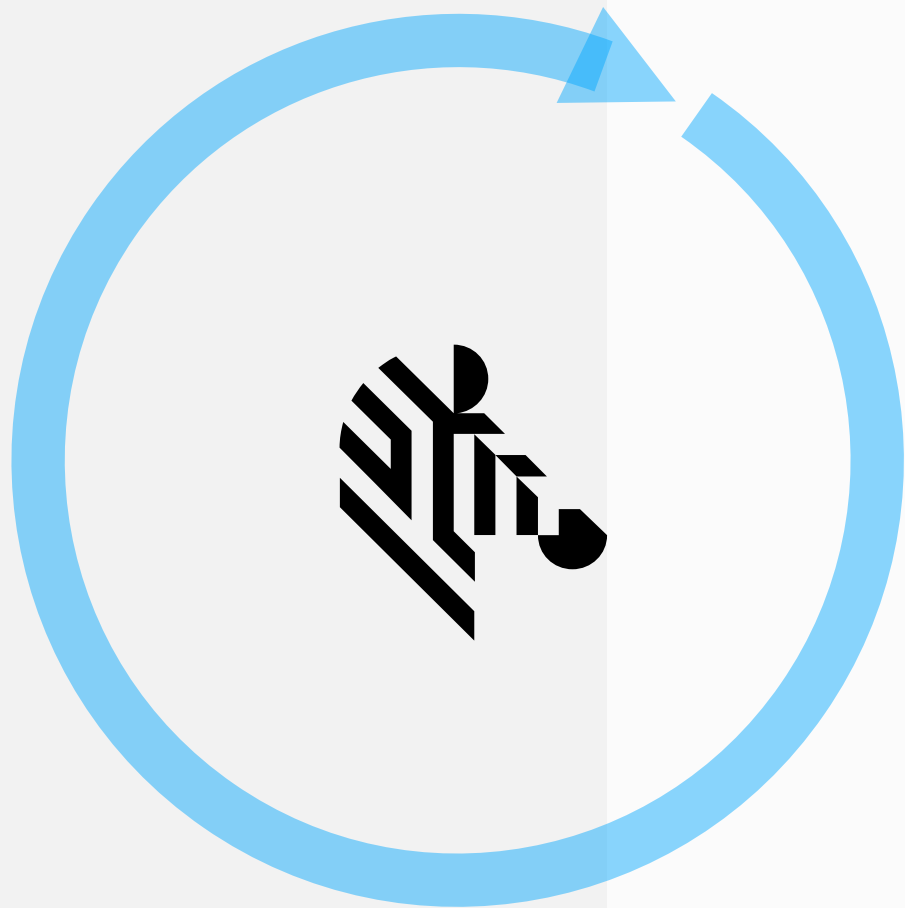
RFIDプリンタとRFIDタグラベルの相性を気にする必要なし

# エンコード不良タグも一目瞭然

## データの書き込み不良をお知らせ



失敗したタグラベルの誤使用を防ぐ



**ZebraのRFIDプリンタを支える**

**RFIDエンコードテクノロジー**



ZEBRA

# ZebraのおもなUHF RFIDプリンタ

本体サイズ・使用する用途で選べる3つのカテゴリ

## 産業用プリンタ ZTシリーズ

大型・高機能  
大量印刷向け  
豊富なインターフェース  
耐久性の高い設計



## デスクトッププリンタ ZDシリーズ

コンパクト  
RFIDプリンタ機能を凝縮



## モバイルプリンタ ZQシリーズ

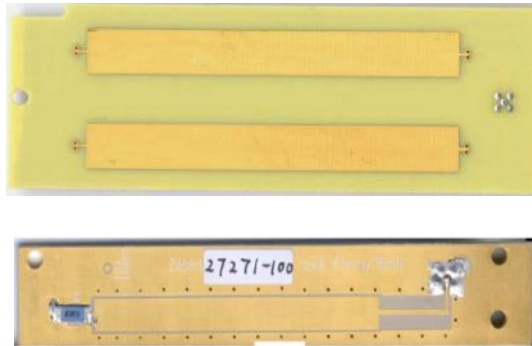
バッテリー内蔵  
どこでもRFIDラベル作成  
感熱印刷可能





# Zebraの先進的なRFIDエンコード技術

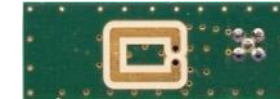
従来のエンコードカプラー  
(カプラー=アンテナ)



ZTシリーズのエンコードカプラー



ZDシリーズ・ZQシリーズの  
シングルカプラー



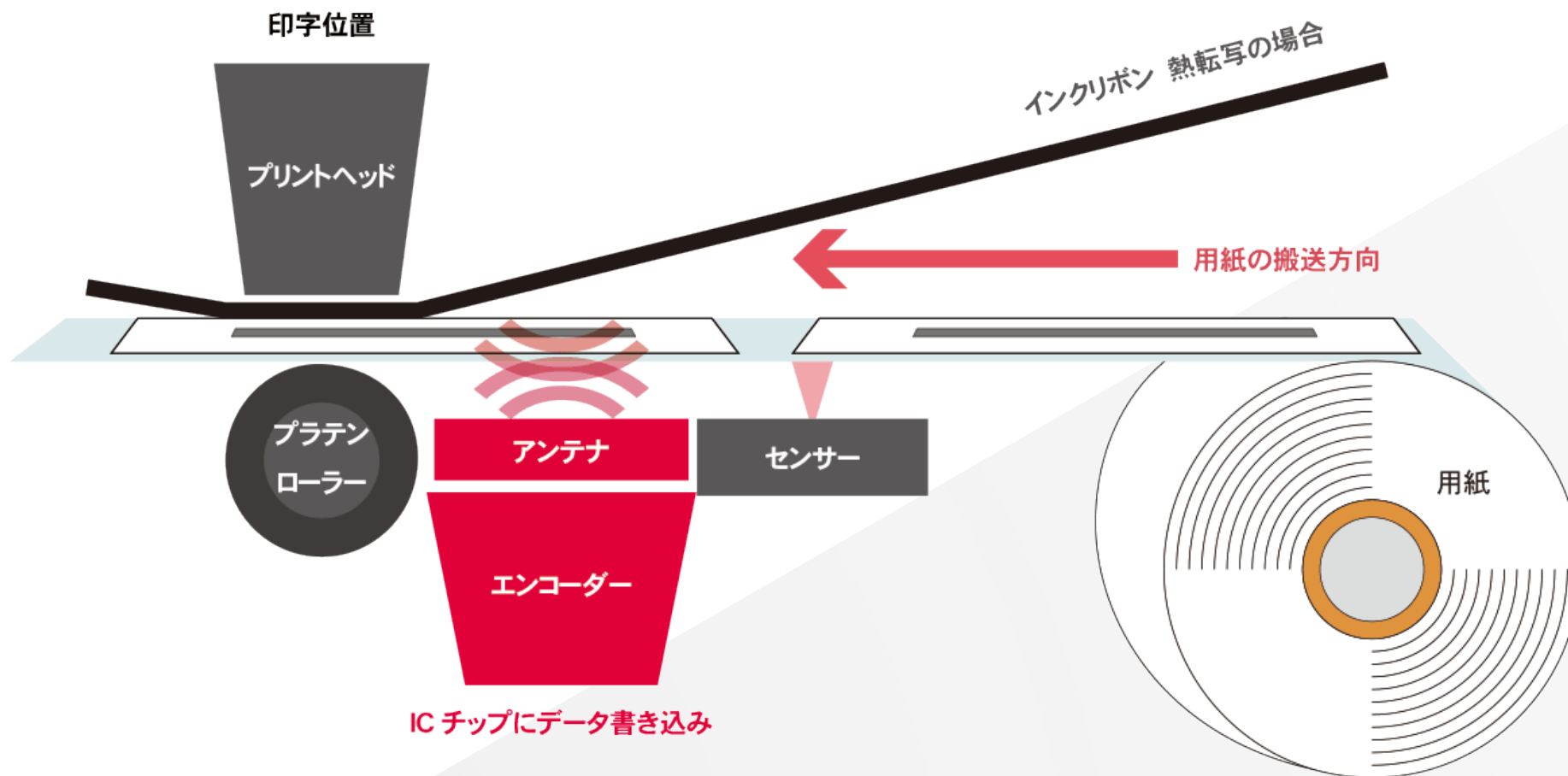
## 特許取得済のカプラーテクノロジー

- ICタグへの無線接続を確実に実行するプリンタ内蔵アンテナ
- Zebra独自の【Adaptive Array Coupler】によるフレキシブルなICタグへの対応

データの正確性、データの整合性、スループットの速さ、柔軟な対応が実現



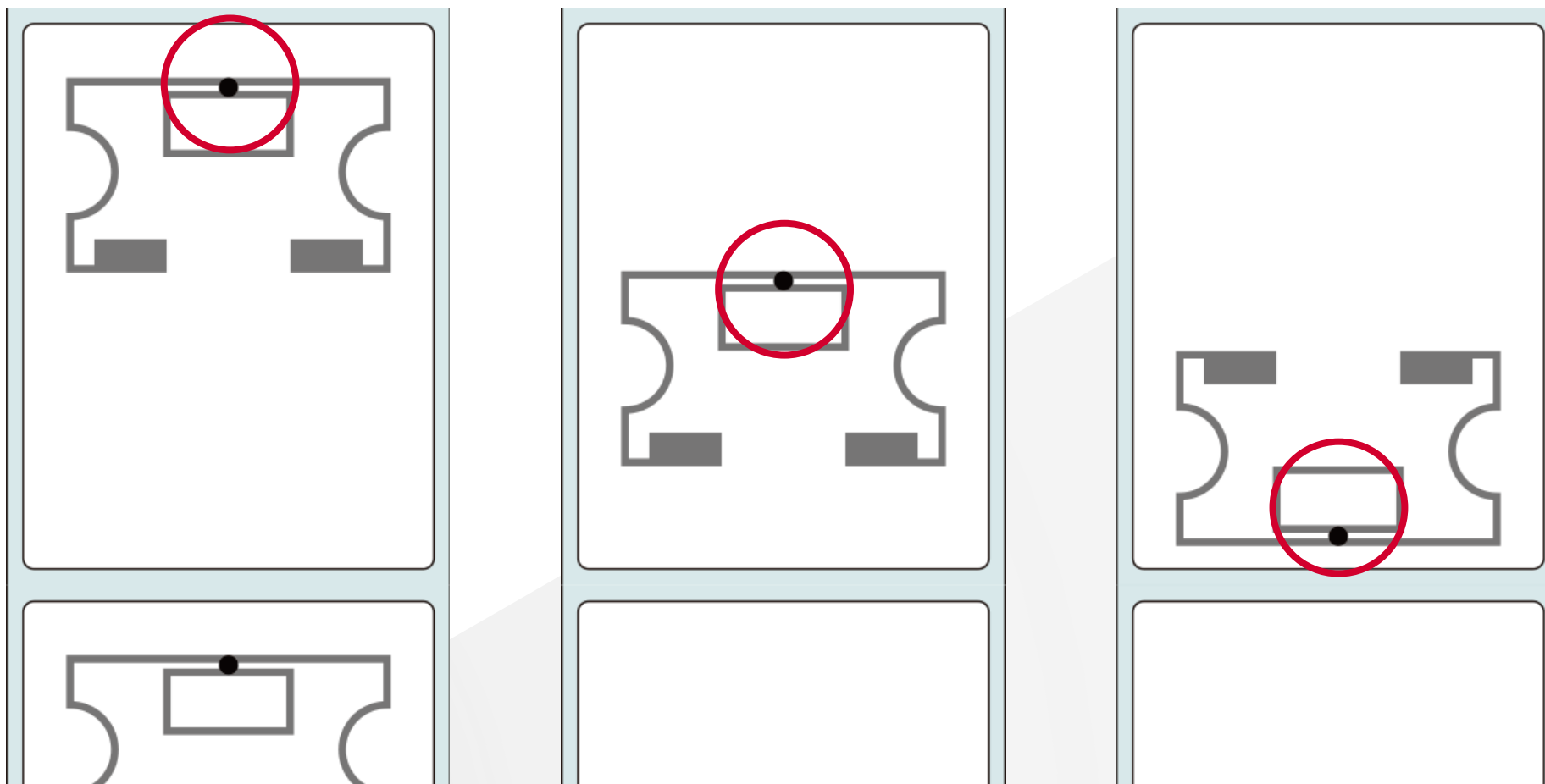
# RFIDプリンタの基本構造



印字とエンコードほぼ同時に行って確実にタグにデータを保存する

# ICチップの位置に応じたRFIDプリンタ エンコード

ZebraのRFIDプリンタはICチップの位置がラベルのどの位置にあっても大丈夫

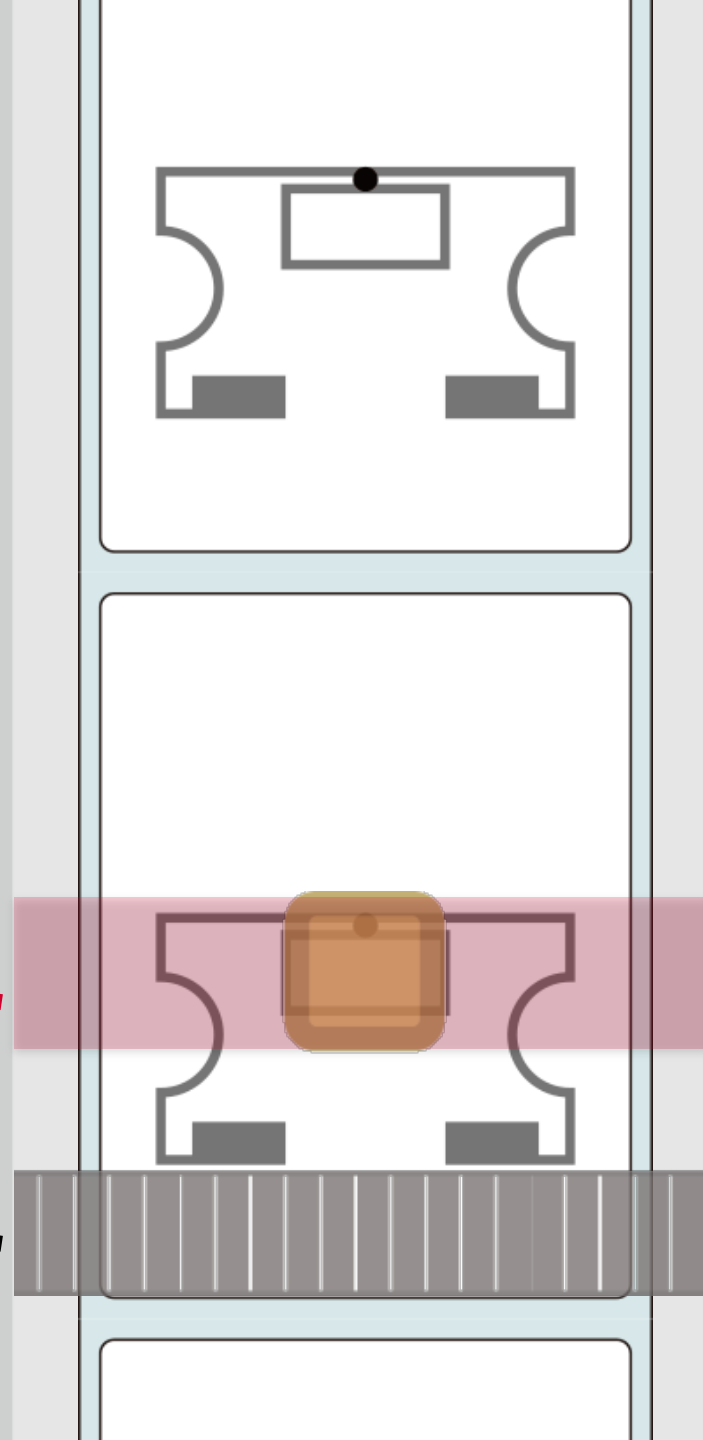


## 1. 標準エンコード

エンコードするICチップが  
停止位置とエンコードゾーンに  
位置している場合  
エンコードのための  
フィードやバックフィードが不要

RFIDエンコード開始位置

印字開始位置

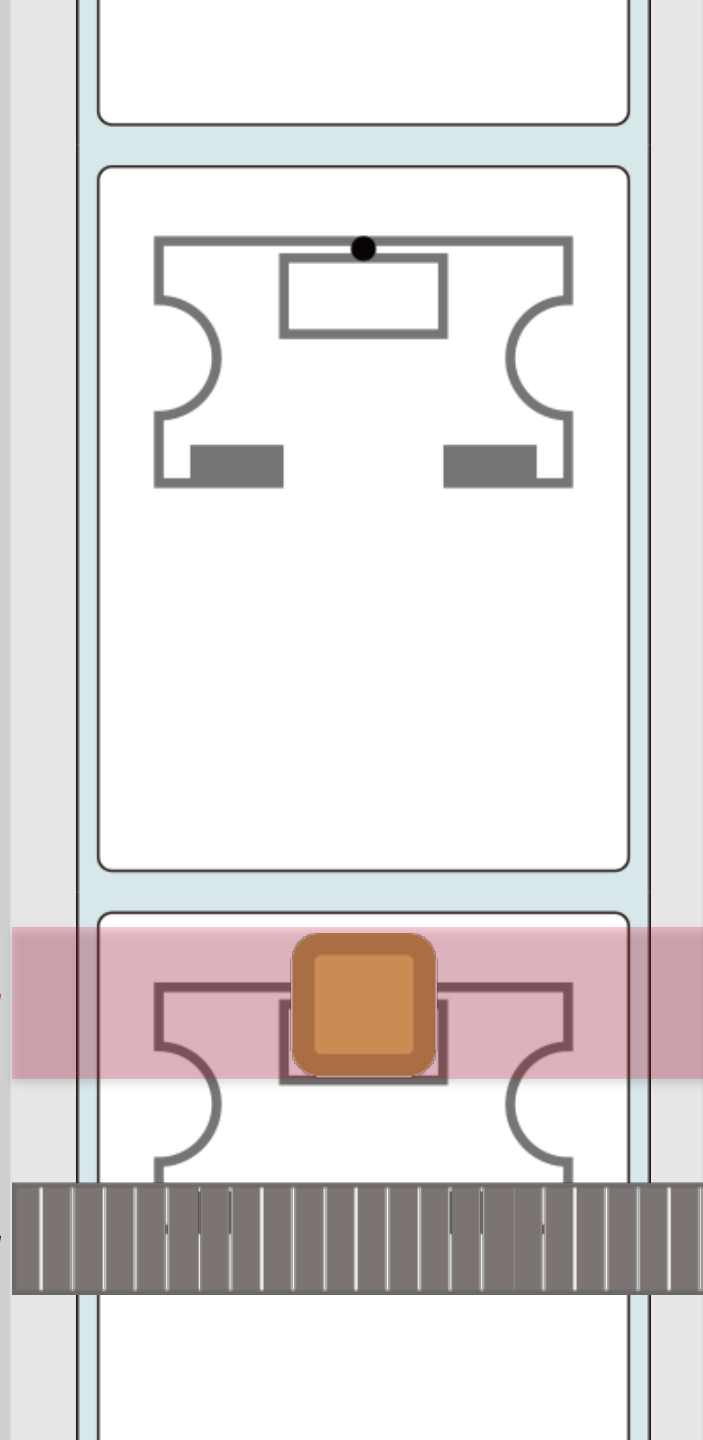


## 2. 前進エンコード

エンコードするICチップが  
停止位置よりも後ろにあり  
前進が必要な場合

RFIDエンコード開始位置

印字開始位置

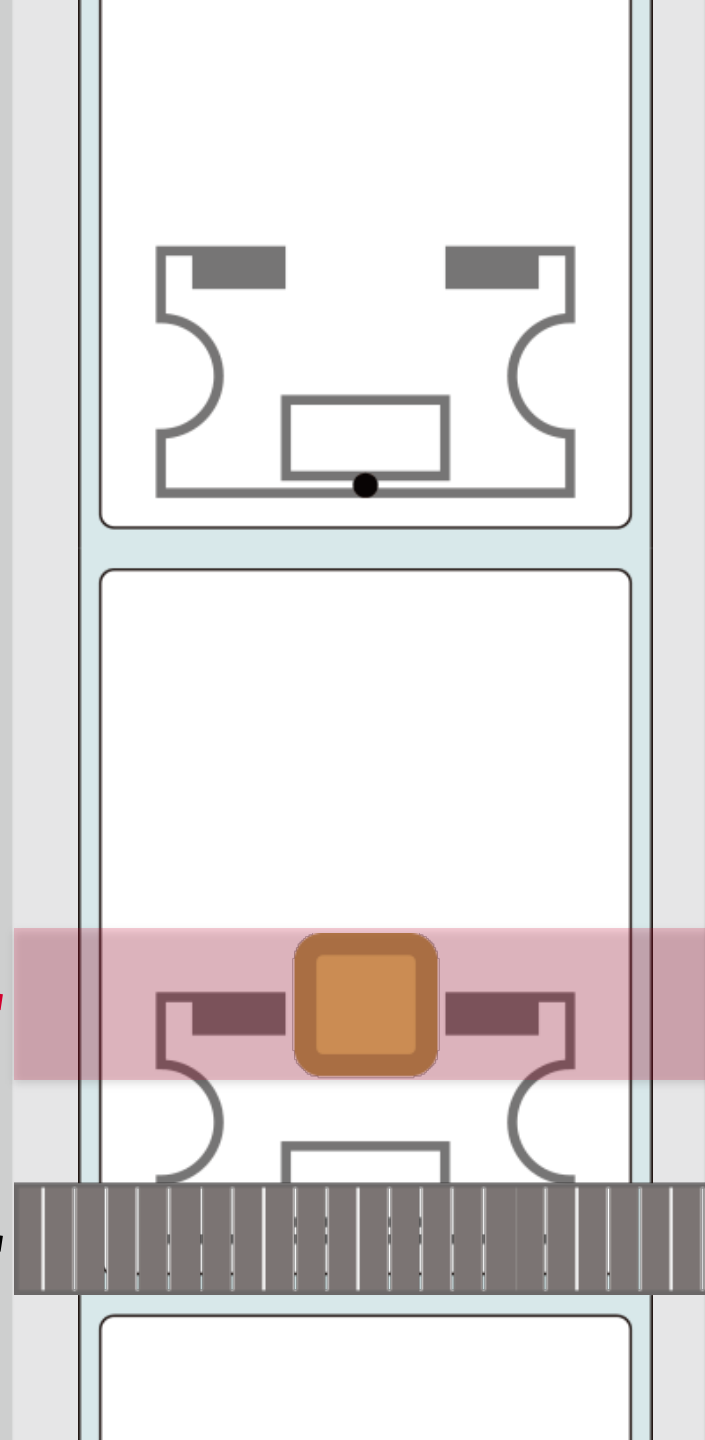


### 3. バックフィードエンコード

エンコードするICチップが  
停止位置よりも前にあり  
バックフィードが必要な場合

RFIDエンコード開始位置

印字開始位置





# ZT400シリーズ

## ZT411 RFID / ZT421 RFID

### 産業用RFIDプリンタ



# 高機能な産業用 RFID プリンタ



## ZT411RFID

**4 inch幅**

203dpi (8ドット/mm)  
300dpi (12ドット/mm)  
600dpi (24ドット/mm)



## ZT421RFID

**6inch幅**

203dpi (8ドット/mm)  
300dpi (12ドット/mm)

## ZT411RFID/ZT421RFID

### 頑丈でシンプル&スマート

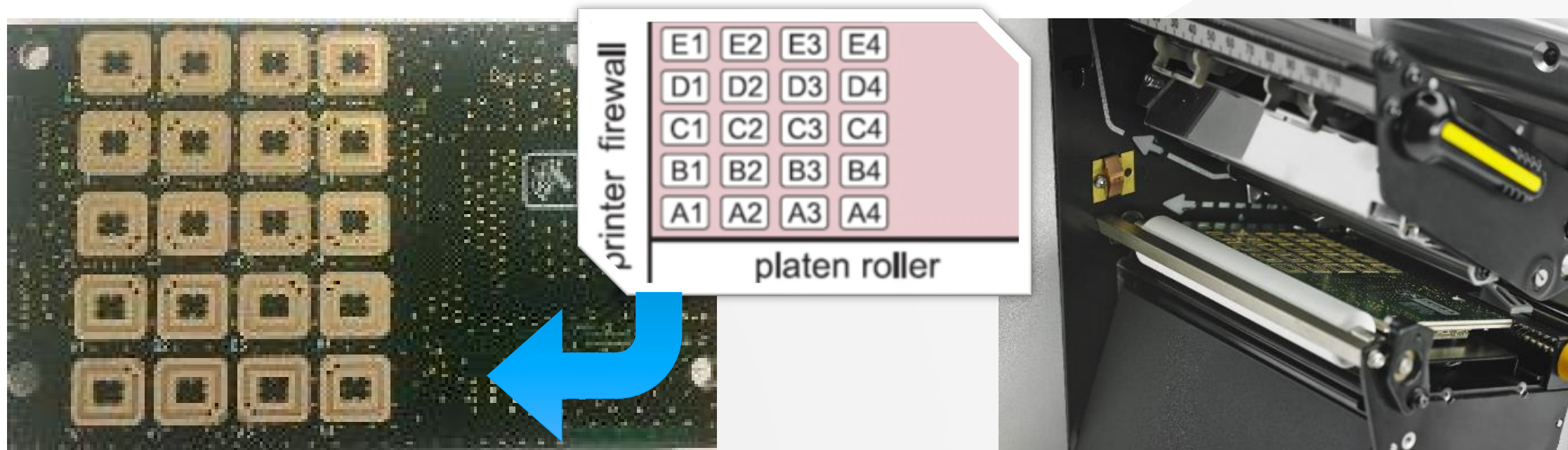
信頼性の高い印刷とエンコード

インダストリー向けの高度な機能

操作も簡単でRFIDラベルを印刷・データ書き込み

# ZT400シリーズのアンテナポジション

- 奥から 0.5インチ・1インチ・1.5インチ・2インチに配列されたアンテナ
- 前後ポジション5点の合計20か所のアンテナポジションを設定可能





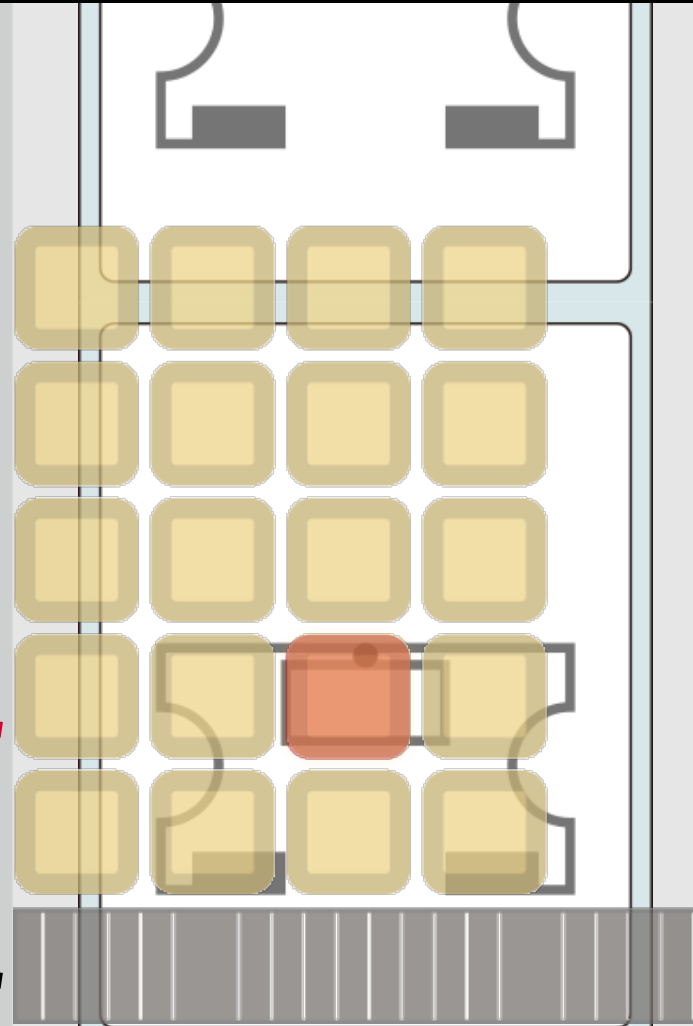
# マルチアンテナによる最適なエンコード

## ZTシリーズの20個のアンテナ

ラベル上のどこにICチップが  
あっても  
最適な位置でエンコードが可能

## RFIDエンコード位置

## 印字開始位置



# 通常の産業用プリンタとしても秀逸

カラータッチディスプレイ  
直観的な画面操作



接続性  
拡張性



Bluetooth 4.1

Wi-Fiとのデュアルバンドも可能



デュアルUSBポート

メモリスティックなどに便利



アプリケーターインターフェース

産業機器の組込システムにも対応



## 金属にもRFIDを 活用したい！

通常のRFIDは金属製品には  
使えない...



金属対応RFIDもZT411RFIDにお任せ

# ZT411はパーツ交換だけで金属RFIDプリンタになる

医療機器や産業機器・金属製品に特化したRFIDタグラベルに対応



## ZT411 On Metal

### 金属対応RFID

金属対応RFIDラベルSilverline

のため特別に設計された

ZT411 RFID On Metal



ZT411RFIDのヘッドを交換するだけ



# 金属対応RFIDタグの特徴

## 一般的なハードケースタグ



ネジやキーホルダーで取り付け  
別途ラベル貼り付けないとデータ内容不明

金属上で直接機能  
柔軟なRFIDタグラベルで取り付けやすい  
印字とエンコードで確実なデータ





# ZQシリーズ モバイルRFIDプリンタ

ZQ511 RFID / ZQ521 RFID

ZQ630 RFID





# RFIDプリンタに 新たな可能性

いつでも

どこでも

RFIDラベルの印刷

エンコードができる

ZQシリーズ



**リテール**

店舗の売場で



**運輸・物流**

荷受口で

フォークリフト・車両で

**製造**

工程ごとの現場で

部品倉庫で



**医療**

病室で

ラボで



# 業界で最も高機能なRFIDモバイルプリンタ



**ZQ630 RFID**  
4inch幅の感熱プリンタ

## ZQ630 RFID

安定したWi-Fi接続やバッテリー性能  
業務に必要な機能を凝縮した  
モバイルRFIDプリンタ

- カラーディスプレイ
- シンプルなセットアップと操作
- ビジネスに最適な設計



# 業界で最も堅牢なRFIDモバイルプリンタ



**ZT511RFID**  
3 inch幅の感熱プリンタ

**ZT521RFID**  
4 inch幅の感熱プリンタ

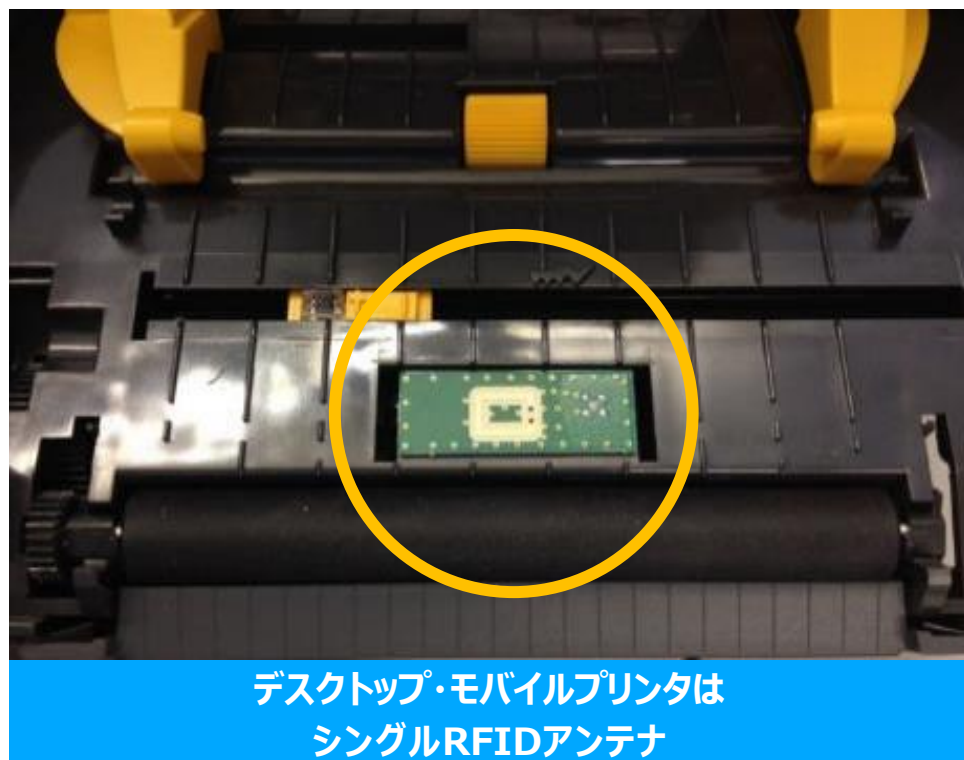
## ZT511RFID/ZT521RFID

**屋外使用も可能  
強靱・高堅牢なRFIDプリンタ**

- 頑丈で水や塵・落下も安心
- 高い耐久性で長寿命
- 低温・高温でも最適な感熱印刷

# ZQシリーズのアンテナポジション

センターにアンテナがある



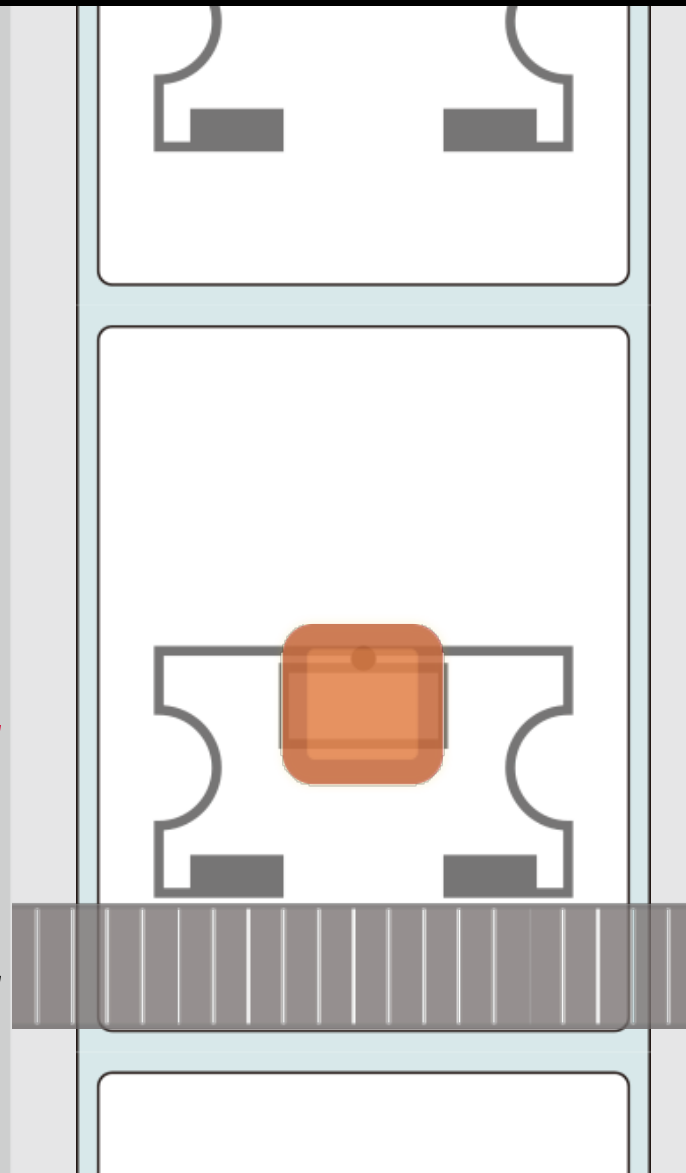
# シングルアンテナでも最適なエンコード

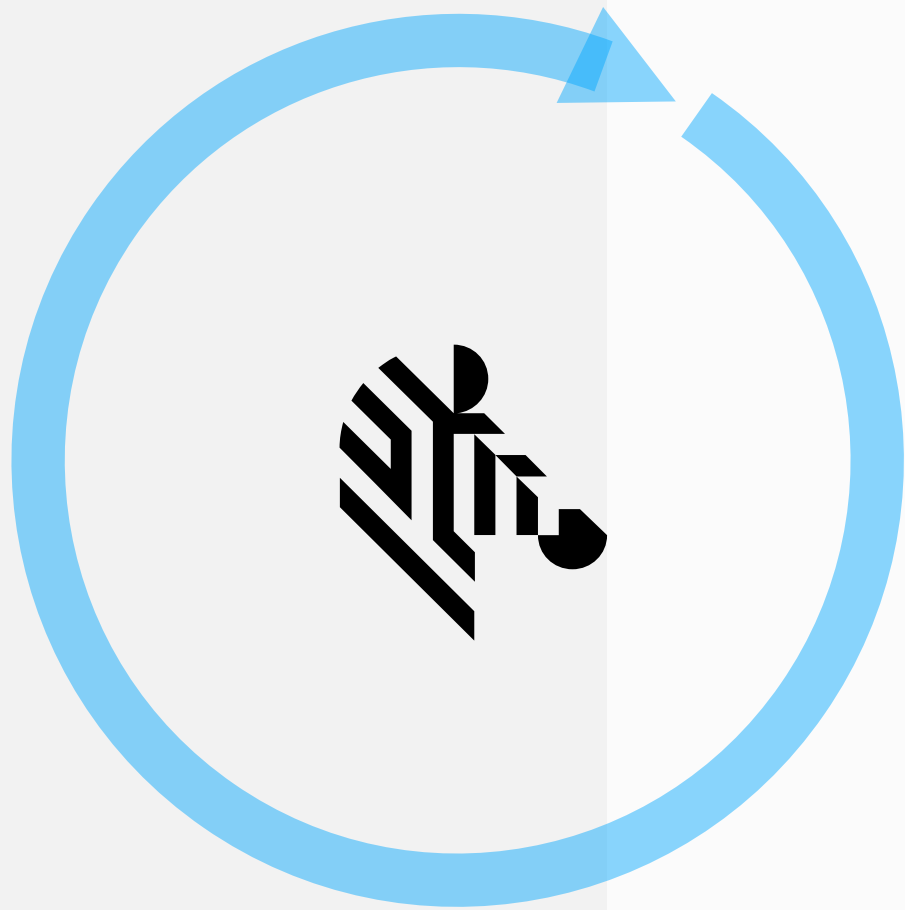
## ZQシリーズのアンテナ

中央にある1個のアンテナでも  
ラベル上のICチップに対して  
最適な位置でエンコードが可能

## RFIDエンコード位置

## 印字開始位置





**最適なRFIDプリンタ選び**

**絶対に間違えないために**

# 失敗しないRFIDプリンタ導入に不可欠なもの

## RFIDタグラベルのスペック

- コストパフォーマンス
- タグラベルのサイズ
- インレイポジション
- チップの種類や規格など



## RFIDプリンタのスペック

- 設置場所・運用環境
- 印字&エンコードするタグラベルの種類や形状
- 作成するタグラベルの枚数
- 取り付ける対象物など



## RFIDリーダーのスペック

導入するRFIDリーダーの  
読み取り性能も  
念のため確認

確実に読める  
RFIDタグラベルを  
選定する

# 失敗しないRFID運用に不可欠なもの

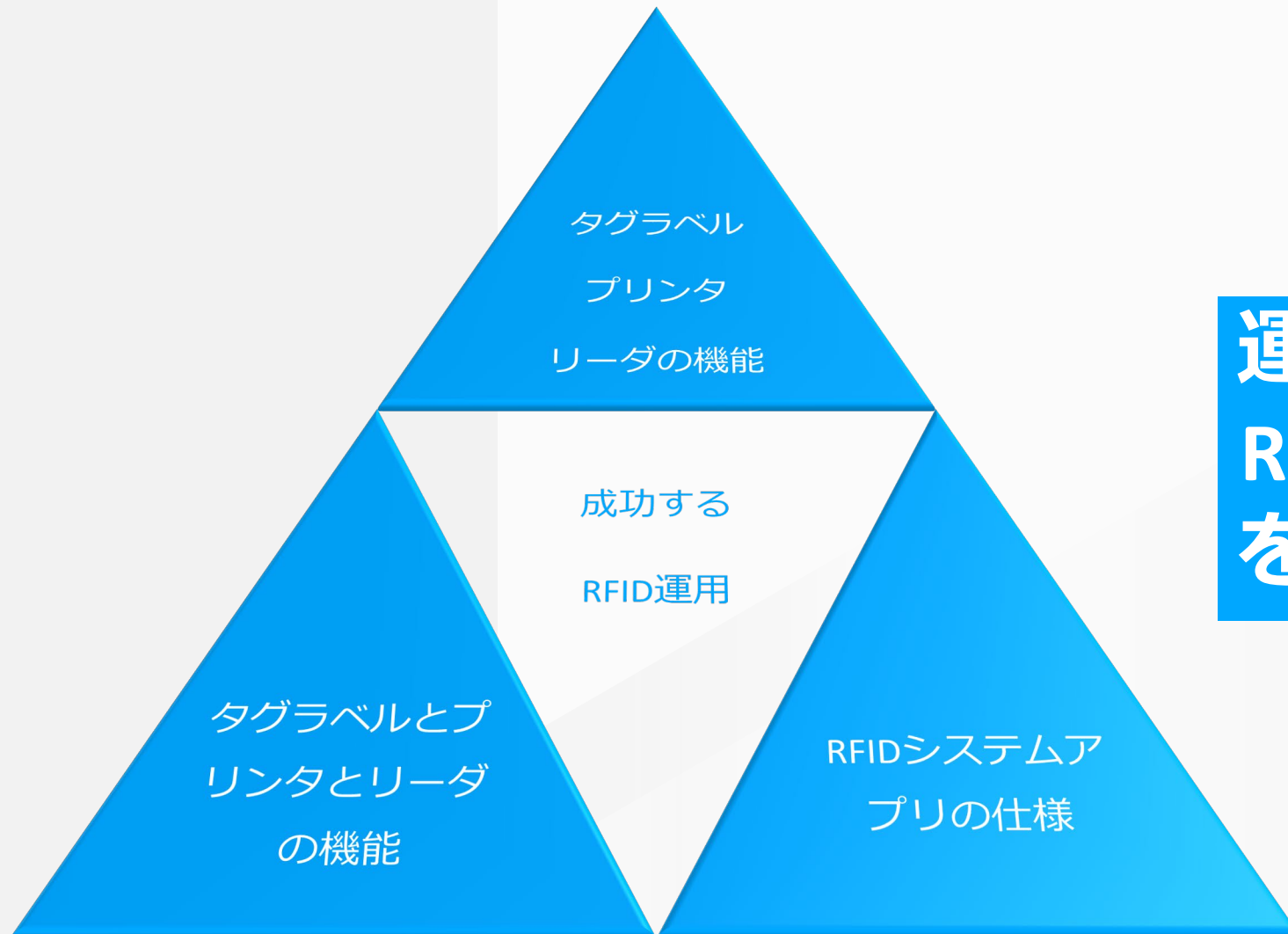
## RFIDタグラベルの付けられた対象物の工夫

- RFIDタグラベルの重なり具合（相互干渉を防ぐ）
- RFIDタグラベルがつけられた対象物の運搬や梱包
- 金属や水・ガラスなど対象物自体の素材の影響

## RFID使用環境を整える

- 周辺機器の影響（ノイズ発生・電波干渉など）
- 金属や水の影響（金属製の棚などによる電波妨害）
- 読取したいタグラベルだけが作業する場所にある
- タグラベルとリーダの位置関係（通常は平行が最大）
- リーダの方向や送信レベル

# 失敗しないRFID運用に不可欠なもの



**運用前の事前検証が  
RFIDのベネフィット  
を最大化させるカギ**

プリンタから  
リーダライタまで  
一貫したRFID製品を  
提供可能な  
Zebraブランドを  
ぜひご検討ください





THANK YOU

RFIDプリンタに関する  
ご質問・ご相談は  
お気軽にお問い合わせください

**オカベマーキングシステム株式会社**

**東京営業部営業2課**

**中山 和久**

 <https://www.okabe-ms.co.jp>

 [okabe-info@okabe-ms.co.jp](mailto:okabe-info@okabe-ms.co.jp)