

## UHF 帯 RFID リーダ・ライタ アンテナ誤認識の抑制方法

UHF 帯 RFID リーダ・ライタを使用して複数のアンテナにタグが近接する環境で使用する場合、アンテナを誤認識する場合があります。外部アンテナ端子が複数付いている機器が対象になります。以下に誤認識を抑制する方法を示します。  
 (※使用する環境やタグ、アンテナにより状況は異なりますので、実際の環境で確認することを推奨します)

### ◆対象機器

UP2-1000、UP4-1000、UP8-1000、UP16-1000、UP2-250、UP4-250、UP8-250  
 UP4-100、UP8-100、UP4-200、UP8-200

### ◆誤認識する例

ANT1 にアンテナを接続しタグがある状態。  
 ANT2 にアンテナを接続し(タグがない状態) ANT2 の読み取りを行うと、ANT1 にあるタグを認識することがあります。  
 (※タグがアンテナの近くにあるとご認識する場合があります。他のアンテナでも同様に誤認識をする場合があります。)

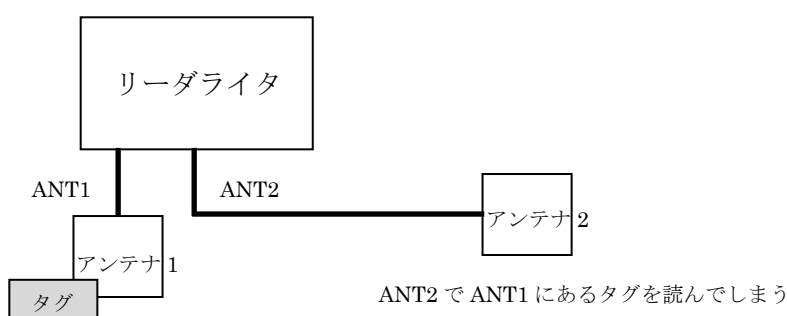


図 1: 誤認識する例

### ◆誤認識を抑制する方法例

#### ①RSSI 値のフィルタリング

タグからの RSSI の値をフィルタリングすることでアンテナの誤認識を抑えることができます。  
 誤認識するアンテナの RSSI 値は、正しいアンテナで認識した RSSI 値と比較して低くなることから、タグからの RSSI の値をフィルタリングすることでアンテナの誤認識を抑えることができます。  
 (UPx-250/1000 はフィルタリング機能が搭載されています。UPx-100/200 については上位側でフィルタリングをする必要があります。)

以下に設定例を示します。

(1) ANT1 にアンテナを接続しタグがある状態で、ANT2 にアンテナを接続し(タグがない状態)読み取りを行います。

弊社 ICTagWriter を使用して誤認識した画面例を図 2 に示します。  
 アンテナポートを誤認識するときは、タグの RSSI 値が変わります。図 2 の例では正しく認識しているアンテナ 1 が「-33」、誤認識しているアンテナ 2 が「-58」と表示されます。

| No. | Ant | ID                       | Count | IN | RSSI |
|-----|-----|--------------------------|-------|----|------|
| 1   | 1   | E2004250A3BE6289C3E74CCB | 24    |    | -33  |
| 2   | 2   | E2004250A3BE6289C3E74CCB | 24    |    | -58  |

← ANT2 で誤認識をしている

図 2: 誤認識している画面

(2) RSSI のフィルタリング機能を設定します。

ICTagWriter のメニューから「Setting」→「RWsettings…」→「Rssi filter」のタブを開きます。

図 3 のように設定し、「Apply」します。

(RSSI 値が -50dBm 以上のタグを通知するように設定します)

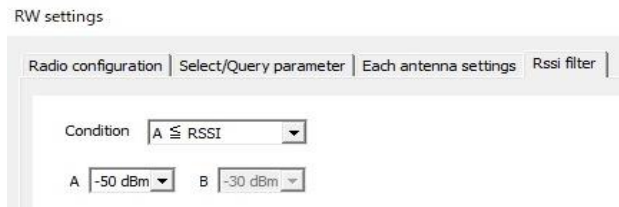


図 3:RSSI フィルタリング設定

(3) 設定後に再度読み取りを行います。

アンテナポート 2 での読み取りがなくなります。

フィルタリング設定をすることにより、誤認識を抑えることができます。

| No. | Ant | ID                       | Count | IN | RSSI |
|-----|-----|--------------------------|-------|----|------|
| 1   | 1   | E2004250A3BE6289C3E74CCB | 102   |    | -34  |

図 4:設定後の読み取り画面

RSSI フィルタリング設定は、タグ情報通知(タグ移動時通知)にも利用できます。タグ情報通知(タグ移動時通知機能)を使用する場合には、Tag RSSI 取得から RSSI 値を確認後、RSSI フィルタリング設定を行った後に動作モードを開始させると RSSI の値をフィルタリングすることができます。

| No. | Ant | ID                       | Count | IN |
|-----|-----|--------------------------|-------|----|
| 1   | 1   | AD0100020006FFFFFFFF1111 | 1     |    |
| 2   | 2   | AD0100020006FFFFFFFF1111 | 1     |    |

Parameter

View pattern : Count up

Send command : Notify

タグ移動時通知で動作

RSSI フィルタリング設定後

ANT2 で誤認識をしている

| No. | Ant | ID                       | Count | IN |
|-----|-----|--------------------------|-------|----|
| 1   | 1   | AD0100020006FFFFFFFF1111 | 1     |    |

Parameter

View pattern : Count up

Send command : Notify

RSSI フィルタリング設定後は正しく読めている

図 5:タグ移動時通知の読み取り画面

### ②送信出力を下げる

送信出力を下げることで誤認識を抑えることができます。

UP4-200、アンテナ (AN-UMCR3)、タグ (Higgs3 ALN-9640) を使用した場合、送信出力を 15dBm 程度に設定すると誤認識を抑えることができます。弊社 ICTagWriter を使用した送信出力を変更した画面を図 6 に示します。

(UPx-250/1000 は 10dBm 程度にする必要があります。)

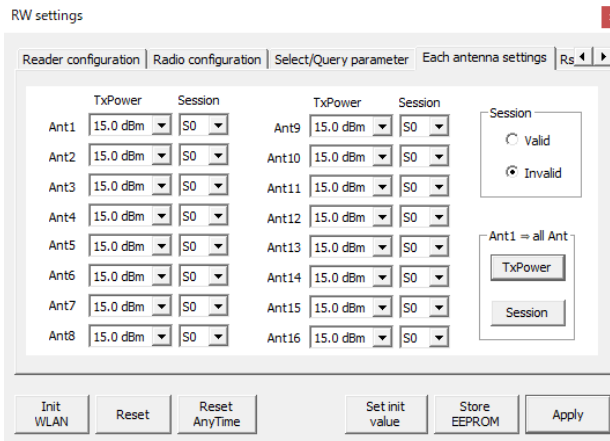


図 6 :送信出力の設定

### ③タグとアンテナの距離を離す

タグとアンテナが近接状態にあると誤認識することがあるため、アンテナからタグの距離を離すことにより誤認識を抑えることができます。UP4-200、アンテナ (AN-UMCR3)、タグ (Higgs3 ALN-9640) を使用した場合、アンテナからタグの距離を 1~2cm 程度離すと誤認識を抑えることができます。

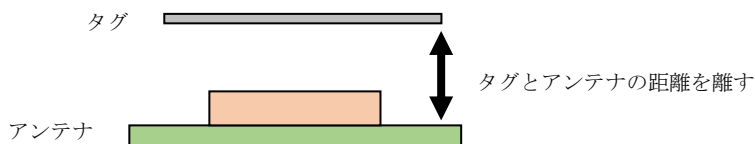


図 7 :タグとアンテナの距離

## <RSSI フィルタリング制御方法>

### ◆API による制御方法

#### ◇設定方法

so\_SetRssiFilter() フィルタリング条件と範囲値を設定します。

#### ◇取得方法

so\_GetRssiFilter() 現在設定されているフィルタリング条件と範囲値を取得します。

※ 詳細は ART Finex URW API 仕様書 をご参照ください。

### ◆リーダー・ライタプロトコルによる制御方法

#### ①RSSI フィルタリング条件設定(メッセージ区分:0x7A)

■コマンド例:53 00 00 00 7A 00 01 00 20 00 00 00 00 00 00 12 00 (範囲値1以上を設定)

| 開始 | 固定     | メッセージ区分 | オプション | データ部<br>レングス | 固定 | 年月日時分秒<br>ミリ秒           | データ部 | BCC |
|----|--------|---------|-------|--------------|----|-------------------------|------|-----|
| 53 | 000000 | 7A      | 00    | 0100         | 20 | 00 00 00 00 00<br>00 00 | 12   | 00  |

■応答例:53 00 00 00 7A 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 ED

#### ②RSSI フィルタリング範囲値設定(メッセージ区分:0x7C)

■コマンド例:53 00 00 00 7C 00 04 00 20 00 00 00 00 00 00 FE 0C 00 00 FD

(範囲値 1 に-50dBm を設定)

| 開始 | 固定     | メッセージ区分 | オプション | データ部<br>レングス | 固定 | 年月日時分秒<br>ミリ秒           | データ部            | BCC |
|----|--------|---------|-------|--------------|----|-------------------------|-----------------|-----|
| 53 | 000000 | 7C      | 00    | 0400         | 20 | 00 00 00 00 00<br>00 00 | [FE 0C] [00 00] | FD  |

[ ]部に範囲値 1 と 2 を設定

RSSI 値を 10 倍した値を設定します。例:-50dBm を設定するとき、 $-50 \times 10 = -500$  (0xFE0C)

■応答例:53 00 00 00 7C 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 EF

#### ③設定した値を EEPROM に保存(メッセージ区分:0xE0)

■コマンド例:53 00 00 00 E0 00 01 00 20 00 00 00 00 00 00 01 55

| 開始 | 固定     | メッセージ区分 | オプション | データ部<br>レングス | 固定 | 年月日時分秒<br>ミリ秒           | データ部 | BCC |
|----|--------|---------|-------|--------------|----|-------------------------|------|-----|
| 53 | 000000 | E0      | 00    | 0100         | 20 | 00 00 00 00 00<br>00 00 | [01] | 55  |

[ ]部に 0x01 を設定

■応答例:53 00 00 00 E0 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 53

#### << 使用例1 >>

- ①と②を実行して RSSI フィルタリングを設定します。
- タグ読取り(メッセージ区分:0x20)を実行します。

#### << 使用例2 >>

①と②を実行して RSSI フィルタリングを設定します。その後③を実行します。  
すると設定値がリーダー・ライタの EEPROM に保存されますので、次回からは①と②を実行しないで  
タグ読取り(メッセージ区分:0x20)だけを実行します。

※ 詳細は ART Finex リーダ・ライタプロトコル仕様書 をご参照ください。

以上