

## ユーザーズマニュアル(プログラミング編)

RFID システム

RFID コントローラ

形名

DS-60MU



このたびは、シャープ製 RFID コントローラ DS-60MU（以下、本製品）をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

本ユーザーズマニュアル（以下、本書）や本製品に同梱されている取扱説明書、Web に掲載の他のユーザーズマニュアルをよくお読みのうえ、安全に正しくお使いください。

**ご使用前に、本書または本製品に同梱されている取扱説明書に記載の「安全上のご注意」「使用上のご注意」を必ずお読みください。**

お読みになった後は、いつでも見ることができる場所に必ず保管してください。

本書の内容は、改良のため予告なしに変更する場合があります。あらかじめご了承ください。

## 本書の記載について

本書は、RFID コントローラ (DS-60MU) のユーザーズマニュアルプログラミング編です。基本編、および設定用ソフトウェア編に関しては別紙をご確認ください。

- Microsoft、Windows は、マイクロソフトグループ企業の商標です。USB Type-C および USB-C は、USB Implementers Forum の商標です。イーサネットは、富士フィルムビジネスイノベーション株式会社の登録商標です。
- その他記載されている会社名、製品名、商品名は各社の商標、または登録商標です。
- マニュアルまたはソフトウェア上でアドレス、設定値の数値を下記で表現しております。  
16 進数……(H) または(Hex)、10 進数……(Dec)、8 進数……(Oct)、2 進数……(Bin)

## ご注意

- 本製品をご使用いただくにあたりまして、万一本製品に故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途であること、および故障、不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されることをご使用の条件とさせていただきます。
- 本製品は、一般工業などへの用途を対象とした汎用品として設計、生産されています。従いまして、各電力会社様の原子力発電所、およびその他発電所向けなどの公共への影響が大きい用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本製品の適用を除外させていただきます。ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様に承認いただいた場合には適用可能とさせていただきます。また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人命や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムに特に高信頼性が要求される用途へのご使用をご検討いただいている場合には、当社の営業部門へご相談いただき、必要な仕様書の取り交わしなどをさせていただきます。

## おねがい

- 本書の内容については十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気づきの点がありましたらお買い上げの販売店、あるいは当社までご連絡ください。
- 本書の内容の一部、または全部を、無断で複製することは禁止しています。
- 本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

この装置は、クラス A 機器です。この装置を住宅環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

※本機に接続するネットワーク用のケーブルや USB ケーブルはシールドタイプで、仕様に準拠しているものをご使用ください。

# 目次

関連マニュアル.....	1
用語・総称/略称.....	1
1. はじめに .....	2
1.1. 制御の概要 .....	2
1.2. ホストとの通信方式.....	2
2. RFID コントローラの設定.....	3
2.1. 基本設定 .....	3
2.1.1. 動作モード .....	3
2.1.2. 互換モード時ホスト接続.....	4
2.1.3. 接続アンテナ .....	4
2.1.4. 外部電源供給.....	4
2.1.5. アンテナモード .....	5
2.1.6. マイクロ波 .....	5
2.1.7. UHF 変換.....	5
2.1.8. UHF 直接.....	6
2.1.9. マイクロ波-UHF 併用.....	6
2.1.10. 占有インターフェース設定 .....	7
2.1.11. 通信方式設定 .....	7
2.2. RFID リーダライタ(UHF 帯)通信設定.....	8
2.3. マイクロ波-UHF 互換設定 .....	8
2.4. RS-232C.....	8
2.5. RS-422 .....	9
2.6. イーサネット通信.....	10
2.7. コード間タイムアウト設定 .....	10
2.8. イーサネットパスワード .....	11
2.9. 入出力設定 .....	11
2.9.1. TRG 入力設定 .....	12
2.9.2. RUN 出力設定 .....	12
2.10. 日付・時刻 .....	12
3. RFID コントローラのメモリ .....	13
3.1. システムメモリ .....	13
3.2. RFID タグ用バッファメモリ .....	19
4. 通信方式 .....	20
4.1. 通信起動方式 .....	20
4.2. レスポンス返送方式 .....	21
4.3. 通信方式詳細 .....	21
4.3.1. 隨時実行方式+オートレスポンス方式 .....	21
4.3.2. 隨時実行方式+レスポンス要求方式 .....	24
4.3.3. コマンド駐在方式+オートレスポンス方式 .....	26
4.3.4. コマンド駐在方式+レスポンス要求方式 .....	28
4.3.5. コマンド登録方式+オートレスポンス方式 .....	30
4.3.6. コマンド登録方式+レスポンス要求方式 .....	32

4.3.7. アンテナスキャン方式+オートレスポンス方式 .....	34
4.3.8. アンテナスキャン方式+レスポンス要求方式 .....	37
<b>5. 通信フォーマット .....</b>	<b>41</b>
5.1. フォーマットの共通要素 .....	41
5.2. コマンド・終了レスポンス .....	42
5.2.1. 読み出し .....	45
5.2.2. 照合付き読み出し .....	46
5.2.3. ID コード読み出し .....	47
5.2.4. 「RFID コントローラ←RFID タグ」読み出し .....	48
5.2.5. 「RFID コントローラ←RFID タグ」照合付き読み出し .....	48
5.2.6. RFID コントローラ読み出し .....	49
5.2.7. 日付・時刻読み出し .....	50
5.2.8. 短縮読み出し .....	52
5.2.9. 書き込み .....	54
5.2.10. 照合付き書き込み .....	54
5.2.11. ID コード書き込み .....	55
5.2.12. 「RFID コントローラ→RFID タグ」書き込み .....	56
5.2.13. 「RFID コントローラ→RFID タグ」照合付き書き込み .....	57
5.2.14. RFID コントローラ書き込み .....	58
5.2.15. 日付・時刻書き込み .....	59
5.2.16. 短縮書き込み .....	60
5.2.17. RFID タグクリア .....	62
5.2.18. RFID タグ初期化 .....	63
5.2.19. RFID コントローラクリア .....	63
5.2.20. RFID コントローラ初期化 .....	64
5.2.21. 履歴初期化 .....	64
5.2.22. 異なるアンテナ間コピー .....	65
5.2.23. 異なるアンテナ間照合付きコピー .....	66
5.2.24. RFID タグ自己診断 .....	67
5.2.25. RFID タグ ROM 自己診断 .....	67
5.2.26. RFID タグ RAM 自己診断 .....	68
5.2.27. RFID タグ電池寿命自己診断 .....	68
5.2.28. RFID コントローラ自己診断 .....	69
5.2.29. RFID タグブロックチェック .....	70
5.2.30. リセット .....	70
5.2.31. 結果要求 .....	71
5.2.32. 出力指示 .....	71
5.2.33. 状態読み出し .....	72
5.2.34. 動作中止 .....	72
5.2.35. TRG 入力 ON 時動作指示 .....	73
5.2.36. 次動作開始 .....	73
5.2.37. 再実行 .....	74
5.2.38. IO 入力読み出し .....	74
5.2.39. IO 出力状態読み出し .....	75

5.2.40. IO 出力.....	75
5.3. 受信確認レスポンス .....	76
5.4. エラーレスポンス.....	76
5.4.1. エラー発生状態 .....	77
5.4.2. エラー付属情報 .....	81
6. RFID リーダライタ (UHF 帯) 使用時の動作互換 .....	83
6.1. はじめに .....	83
6.2. 動作互換可能なコマンド .....	84
6.3. ID コード .....	85
6.4. 先頭アドレスの読み替え .....	86
6.5. EPC 領域への書き込みについて .....	87
7. ソフトウェアアップデート .....	88
8. その他機能.....	88
8.1. 電池使用率 .....	88
8.2. 電池電圧低下警告 .....	88
9. 異常と対策.....	88
10. 本製品で使用しているソフトウェアのライセンス表示 .....	89
APPENDIX .....	93
改訂履歴 .....	107

## 関連マニュアル

最新のユーザーズマニュアルは、シャープ RFID システムの情報サイトからダウンロードできます。

<https://jp.sharp/business/rfid/>

マニュアル名称	役割	内容
DS-60MU ユーザーズマニュアル (基本編)	ハードウェア・ 保守点検	本製品の性能や仕様、配線、取り付け方法、保守などのハードウェアに関する事項を記載しています。
DS-60MU ユーザーズマニュアル (プログラミング編)：本書	プログラミング	本製品の通信動作、エラーコード、プログラム例などソフトウェア機能に関する事項を記載しています。
DS-60MU ユーザーズマニュアル (設定用ソフトウェア編)	設定用ソフトウェア	本製品の設定用ソフトウェアの使用方法に関する事項を記載しています。

## 用語・総称/略称

本書では、下記の総称・用語を使用しています。

総称	略称	形名または、定義
RFID コントローラ	コントローラ、本製品	DS-60MU
RFID コントローラ(マイクロ波)	コントローラ(マイクロ波)、 従来機	DS-30D
RFID アンテナ(マイクロ波)	アンテナ(マイクロ波)	DS-10AKT、DS-1AKT、DS-5AKT、DS-20AK
RFID リーダライタ(UHF 帯)	リーダライタ(UHF 帯)	DS-10URW、DS-20URW
RFID タグ(マイクロ波)	タグ(マイクロ波)	DS-8PK
RFID タグ(UHF 帯)	タグ(UHF 帯)	DS-1UT1
RFID タグ※	タグ	RFID タグ(マイクロ波)と RFID タグ(UHF)の 総称です。
RFID 延長ケーブル	延長ケーブル	DS-5CK、DS-10CK、DS-20CK、DS-30CK
ホスト		PC や PLC 等本製品の上位コントローラを指します。
シリアル通信		1 つの伝送路を用いて 1bit ずつデータを伝送する方式です。 本製品では RS-232C 通信と RS-422 通信を指します(USB 通信とイーサネット通信は指しません)
ID コード		RFID タグ(マイクロ波)の特定領域(先頭アドレス : 8040 <sub>(H)</sub> 、バイト数 : 4 バイト)に格納されているデータ

※RFID タグ(UHF 帯)については、次の機能に制限があります。

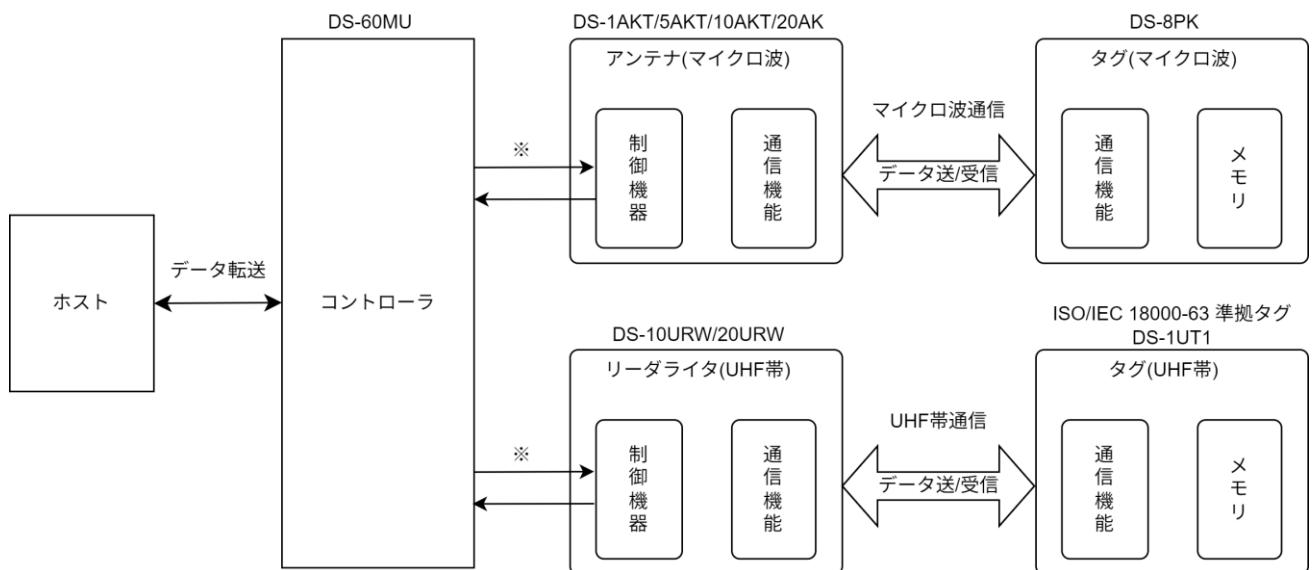
- ・動作モード「互換」では非対応
- ・通信起動方式は「随時実行」のみ対応
- ・タグに対するコマンド実行は、「UHF 変換」、「マイクロ波-UHF 併用」の場合、読み出し系(10, 11, 12, 13, 14, 1C)のみ対応。メンテナンス「RFID タグ(UHF 帯)管理」の書き込み除く。

# 1. はじめに

本書では、本製品の通信・プログラミングなどのソフトウェア関連について説明します。

## 1.1. 制御の概要

RFIDシステムは、本製品とアンテナ(マイクロ波)／リーダライタ(UHF帯)、タグで構成され、ホスト(PC等)～タグ間のデータ送／受信を行います。アンテナ～タグ(マイクロ波)間はマイクロ波を使用し、リーダライタ～タグ(UHF帯)間はUHFで通信します。



※アンテナ／リーダライタのケーブル長より長いものが必要な場合、別売の延長ケーブルを使用します。

## 1.2. ホストとの通信方式

ホストと本製品間の通信については、以下のインターフェースを使用します。

インターフェース名	説明
シリアル	RS-232C 通信、RS-422 通信
イーサネット	Telnet プロトコル(RFC2217 対応)にて通信。IPv4、IPv6 対応
USB	設定用ソフトウェアとの通信時のみ使用可能

## 2. RFID コントローラの設定

本製品に対して、以下の設定が必要です。

各設定は「DS-60MU 設定用ソフトウェア」で設定します。

項目	概要
基本設定	アンテナ通信の設定
動作モード	従来機との互換重視もしくは新規にマイクロ波・UHF 帯システムとして使用する設定
互換モード時ホスト接続	互換モード時、ホスト接続する通信インターフェースを設定。
接続アンテナ	接続するアンテナ種類(マイクロ波もしくはUHF 帯または併用)の設定
外部電源供給	RFID アンテナ、RFID リーダライタに対する電源供給の設定
アンテナモード	使用するアンテナモード(マイクロ波、UHF、併用等)の指定
占有インターフェース	アンテナモードが「UHF 直接」に設定されている場合の占有する通信インターフェースの設定
通信方式設定	通信起動方式、レスポンス返送方式の設定
RFID リーダライタ (UHF 帯) 通信設定	本製品 ⇄ リーダライタ (UHF 帯間のシリアル通信設定)
マイクロ波-UHF 互換設定	アンテナ(マイクロ波)とリーダライタ (UHF 帯)の機能互換に必要な設定
RS-232C	ホスト ⇄ 本製品間の RS-232C 通信設定
RS-422	ホスト ⇄ 本製品間の RS-422 通信設定
イーサネット通信	ホスト ⇄ 本製品間のイーサネット通信設定
イーサネットパスワード	イーサネット接続時パスワードの有効/無効、パスワード値の設定
コード間タイムアウト設定	コマンド(ヘッダー受信後)のコード間のタイムアウトの設定
入出力設定	TRG 入力の有効/無効指定、RUN 出力の有効/無効指定
日付・時刻	本製品の日付・時刻設定

### 2.1. 基本設定

アンテナの通信に関連した設定をします。

#### 2.1.1. 動作モード

本製品の動作仕様を決定するために、動作モードの設定が必要です。

項目	設定値	初期値	備考
動作モード	互換	標準	従来機 DS-30D との互換性を重視したモード(マイクロ波のみ、UHF 帯非対応)
	標準		アンテナ(マイクロ波)とリーダライタ (UHF 帯)を個別または併用使用可能なモード

設定した動作モードによって、下記の「ホストとの通信可能インターフェース」、「通信起動方式」、「応答時間」に対して、機能が制限されます。

動作モード	ホストとの通信可能インターフェース			使用可能な通信起動方式	応答時間※1
	RS-232C/RS-422	Ethernet	USB		
互換	○ (アンテナスキャン時は RS-232C)	×	× (設定用ソフトウェアとの通信のみ可能)	隨時実行 アンテナスキャン コマンド駐在 コマンド登録	○
標準	○ (設定用ソフトウェアの本体の初期設定、アップデートを除く)	○ (設定用ソフトウェアの本体の初期設定、アップデートを除く)	× (設定用ソフトウェアとの通信のみ可能)	隨時実行	×

※1 応答時間は「[応答時間](#)」を参照。○：使用可、×：使用不可

### 2.1.2. 互換モード時ホスト接続

互換モード時、本体とホストを接続する通信インターフェースを設定します。

項目	設定値	初期値
互換モード時 ホスト接続	RS-232C	RS-232C
	RS-422	

※通信起動方式が「アンテナスキャン」の時は「RS-232C」のみ選択可能です。

### 2.1.3. 接続アンテナ

各アンテナポートに接続するアンテナの種類を設定します。

項目	設定値	初期値
接続アンテナ	接続なし	接続なし
	RFID リーダライタ (UHF 帯)	
	RFID アンテナ (マイクロ波)	

### 2.1.4. 外部電源供給

各アンテナポートに接続するアンテナへ、外部電源よりの直接電源供給の有無を設定します。

項目	設定値	初期値
外部電源供給	給電あり	給電なし
	給電なし	

## 2.1.5. アンテナモード

動作モードが「標準」の場合、本製品に接続するアンテナ ポート 0、1 のそれぞれに、下記の 4 種類のいずれかのアンテナモードの設定が必要です。

※動作モードが「互換」の場合、本設定はマイクロ波になります。

アンテナモードを変更した場合、本製品の再起動後、変更が有効になります。

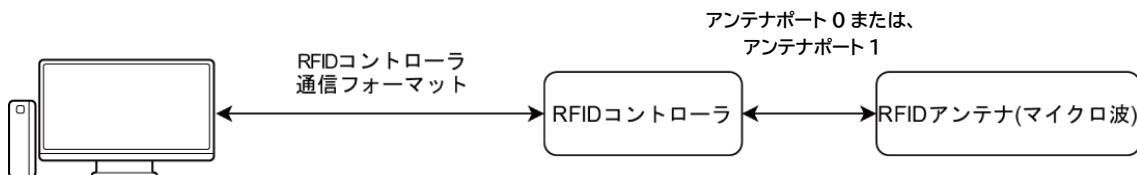
項目	設定値	初期値
アンテナモード	マイクロ波	マイクロ波
	UHF 変換	
	UHF 直接	
	マイクロ波-UHF 併用(※)	

※アンテナ ポート 0、1 共に「マイクロ波-UHF 併用」に設定する必要があります。

## 2.1.6. マイクロ波

無線通信にマイクロ波を使用します。

動作時には、アンテナ(マイクロ波)の接続が必要です。



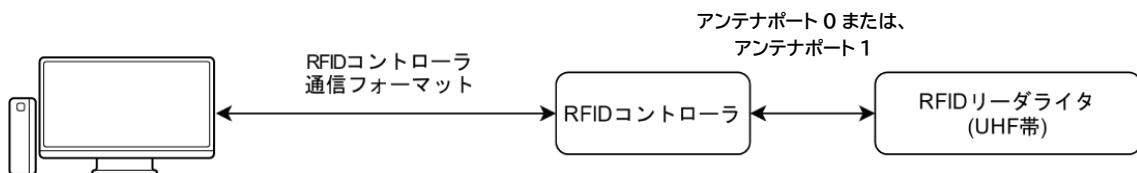
## 2.1.7. UHF 変換

無線通信に UHF を使用します。

動作時には、リーダライタ (UHF 帯) の接続が必要です。

2.1.6. マイクロ波と同じように、RFID コントローラの通信フォーマットでのアクセスとなります。

UHF 変換を選択した場合は、マイクロ波-UHF 互換設定を行う必要があります。(参照 : [UHF 使用時の動作互換について](#))



## 2.1.8. UHF 直接

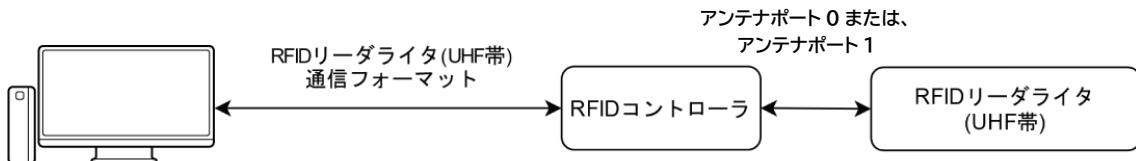
無線通信に UHF を使用します。

動作時には、リーダライタ (UHF 帯) の接続が必要です。

リーダライタ (UHF 帯) と直接通信します。

通信フォーマット、通信動作の設定等はリーダライタ (UHF 帯) に従いますので、本機では流れてきたコマンド・データをそのままスルーして通信します。(本書 3 章以外の設定等は無効となります)

従来リーダライタ (UHF 帯) を使用していた場合は、そのままの通信フォーマットでのご利用が可能です。



## 2.1.9. マイクロ波-UHF 併用

無線通信にマイクロ波と UHF を同時に使用します。

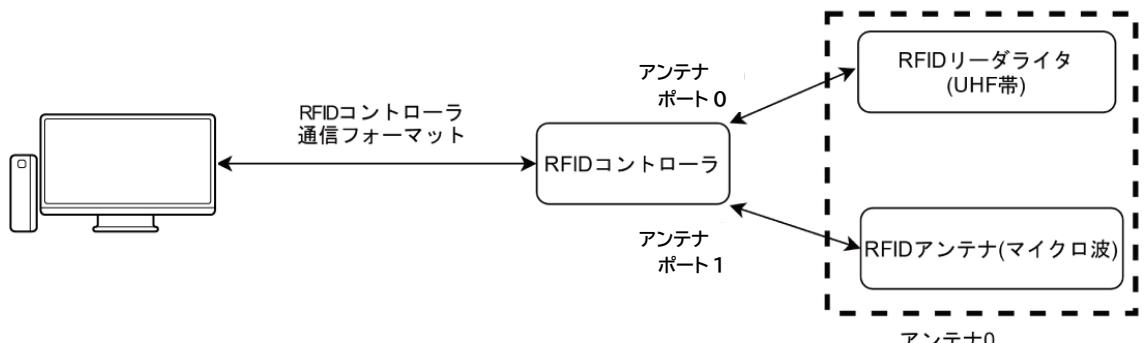
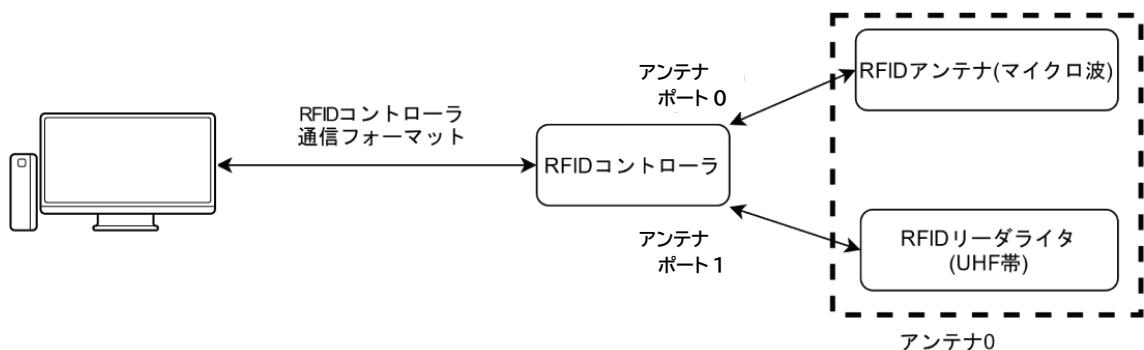
動作時には、片方のアンテナにアンテナ (マイクロ波)、他方のアンテナにリーダライタ (UHF 帯) の接続が必要です。

接続した 2 つのアンテナをアンテナ 0 として扱います。(アンテナ 1 は無効となります)

例えば、アンテナ 0 をマイクロ波、アンテナ 1 を UHF 帯として別々に使用する場合は、アンテナそれぞれにコマンド送信が必要になりますが、本設定により使い分けが不要となり、アンテナ 0 を指定すれば、アンテナ 0,1 に対して通信を行います。

※アンテナ 1 にはアンテナ 0 でタグを検知出来なかったときのみ通信を行います。

※ただし、設定用ソフトウェアのメンテナンス「RFID タグ (UHF 帯) 管理」では UHF 帯を接続しているアンテナポートを直接指定する必要があります。



## 2.1.10. 占有インターフェース設定

アンテナモードに「UHF 直接」を設定したアンテナへの通信時のホストと RFID コントローラ間で使用するインターフェースを設定します。本設定にて設定されたインターフェースは該当のアンテナとの通信のみ使用可能となります。

アンテナモードに「UHF 直接」以外が設定されている場合、本設定は無効です。

項目	設定値	初期値
占有インターフェース	RS-232C	アンテナ ポート 0 側：イーサネットポート 0 アンテナ ポート 1 側：イーサネットポート 1
	RS-422	
	イーサネット ポート 0	
	イーサネット ポート 1	

## 2.1.11. 通信方式設定

通信起動方式とレスポンス返送方式を設定します。(参照：[通信方式](#))

動作モード「標準」の時は隨時実行のみ選択可能です。

項目	設定値	初期値
通信起動方式	隨時実行	隨時実行
	アンテナスキャン	
	コマンド駐在	
	コマンド登録	

項目	設定値	初期値
レスポンス返送方式	オートレスポンス	オートレスポンス
	レスポンス要求	

## 2.2. RFID リーダライタ (UHF 帯) 通信設定

アンテナにリーダライタ (UHF 帯) を使用する場合に設定が必要です。

コントローラ ⇄ アンテナ間のコントローラ側の通信設定です。

アンテナ ポート 0、1 それぞれに対して設定が必要です。

項目	設定値	初期値
データ長	7bit	8bit
	8bit	
パリティ	偶数	偶数
	奇数	
	なし	
ストップビット	1bit	1bit
	2bit	
接続先局番	0～F (Hex)	0
通信速度	9600bps	115200bps
	19200bps	
	38400bps	
	57600bps	
	115200bps	
	230400bps	

※線数、終端抵抗、レスポンス返送方式はそれぞれ、「4 線式」「あり」「オートレスポンス」固定です。

## 2.3. マイクロ波-UHF 互換設定

アンテナモードに「UHF 変換」、「マイクロ波-UHF 併用」を設定する場合、「マイクロ波」との動作の互換に設定が必要です。(参照 : [UHF 使用時の動作互換について](#))

項目	設定値	初期値
ID コード割り当て 先頭アドレス	04～10 (偶数のみ) <sub>(H)</sub>	04 <sub>(H)</sub> ※
オフセット	-1D7E～12 <sub>(H)</sub>	4 <sub>(H)</sub>

※タグ (UHF 帯) の EPC 領域のアドレスを設定します。

## 2.4. RS-232C

ホストに対して、RS-232C で通信する場合の設定を行います。

通信規格	項目	設定値	初期値
RS-232C	データ長	7bit	7bit
		8bit	
	パリティ	なし	なし
		偶数	
		奇数	
	ストップビット	1bit	1bit
		2bit	
	通信速度	300bps	9600bps
		600bps	
		1200bps	

通信規格	項目	設定値	初期値
		2400bps	
		4800bps	
		9600bps	
		19200bps	
		38400bps	
		57600bps	
		115200bps	
		230400bps	
	フロー制御	なし	なし
		ハードウェア	

## 2.5. RS-422

ホストに対して、RS-422 で通信する場合の設定を行います。

通信規格	項目	設定値	初期値
RS-422	データ長	7bit	7bit
		8bit	
	パリティ	なし	なし
		偶数	
		奇数	
	ストップビット	1bit	1bit
		2bit	
	局番	0~F	0
	通信速度	300bps	9600bps
		600bps	
		1200bps	
		2400bps	
		4800bps	
		9600bps	
		19200bps	
		38400bps	
		57600bps	
		115200bps	
		230400bps	
		460800bps	
		921600bps	
	線数	2 線式	2 線式
		4 線式	
	終端抵抗	なし	なし
		あり	

## 2.6. イーサネット通信

本製品では IP プロトコルとして、IPv4、IPv6 が使用可能です。

IPv4、IPv6 のそれぞれに対して設定が必要です。

以下の設定項目があります。

IP 規格	項目	設定値	初期値
IPv4	IPv4 有効/無効	有効 無効	無効
	IPv4 IP アドレス	アドレス値	192.168.1.20
	IPv4 サブネットマスク	アドレス値	255.255.255.0
	IPv4 デフォルトゲートウェイ	アドレス値	192.168.1.1

IP 規格	項目	設定値	初期値
IPv6	IPv6 有効/無効	有効 無効	無効
	IPv6 RA 有効/無効	有効 無効	無効
	IPv6 IP アドレス	アドレス値	無し
	IPv6 プレフィックス長	0~128	64
	IPv6 デフォルトゲートウェイ	アドレス値	無し

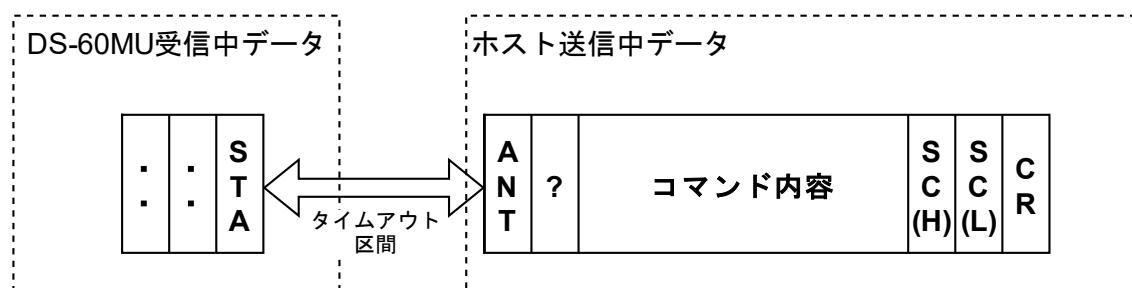
ポート番号は、それぞれ以下のように割り当てられます。(番号の変更不可)

- IPv4 ポート 0、IPv6 ポート 0 はポート番号「2020」
- IPv4 ポート 1、IPv6 ポート 1 はポート番号「2021」

	項目	設定値	初期値
共通	ポート 0 有効/無効	有効 無効	無効
	ポート 1 有効/無効	有効 無効	無効

## 2.7. コード間タイムアウト設定

ホストから本製品にコマンドを送信する時に、本製品は STA 受信後のコマンドのバイト列受信間隔に対して、タイムアウトを設定します。下記例のようにタイムアウトが有効になります。



読み出しコマンドでの例：

タイムアウト区間は下記矢印のように STA 以降のすべてのバイト受信ごとです。(シリアル通信のみ)



設定値は下記になります。

項目	設定値	初期値	概要
コード間タイムアウト	有効	有効	「無効」を設定した場合はタイムアウト無し
	無効		

## 2.8. イーサネットパスワード

イーサネット接続時のパスワードの設定です。ホストもしくは設定用ソフトウェアからのイーサネット接続時、パスワード入力を求めます。

項目	設定値	初期値	概要
パスワード有効/無効	無効/有効	有効	パスワードの有効/無効の設定です
パスワード	4~32桁英数字。特殊文字、記号不可 (大文字小文字区別あり)	—	パスワード有効時のパスワード値の設定です。

## 2.9. 入出力設定

本製品の入出力端子の用途を設定します。

RFID コントローラ搭載の端子名と端子番号の対応は以下です。

入力端子名	入力端子番号	出力端子名	出力端子番号
INPUT0	0	OUTPUT (A) 0	0
INPUT1	1	OUTPUT (A) 1	1
INPUT2	2	OUTPUT (A) 2	2
INPUT3	3	OUTPUT (A) 3	3
INPUT4	4	OUTPUT (B) 0	4
INPUT5	5	OUTPUT (B) 1	5
INPUT6	6	OUTPUT (B) 2	6
INPUT7	7	OUTPUT (B) 3	7
		OUTPUT (B) 4	8
		OUTPUT (B) 5	9
		OUTPUT (B) 6	10
		OUTPUT (B) 7	11

## 2.9.1. TRG 入力設定

本製品の入力端子を TRG 入力端子としての有効/無効を設定します。

項目	設定値	初期値	概要
TRG0 使用	無効/有効	有効	「有効」設定時は、本製品の入力端子の端子番号「0」が TRG0 入力として有効化
TRG1 使用	無効/有効	有効	「有効」設定時は、本製品の入力端子の端子番号「1」が TRG1 入力として有効化

## 2.9.2. RUN 出力設定

本製品の出力端子を RUN 出力としての有効/無効を設定します。

項目	設定値	初期値	概要
RUN 使用	無効／有効	有効	「有効」設定時は、本製品の出力端子の OUTPUT(A) 端子番号「0」が RUN 出力として有効化

## 2.10. 日付・時刻

本体の日付・時刻の設定です。

項目	設定値
日付	2000/1/1～2099/12/31
時刻	0 時 0 分 0 秒～23 時 59 分 59 秒

※工場出荷時に設定しています。初期化対象外です。

詳細については、[システムメモリの⑨](#)をご確認ください。

### 3. RFID コントローラのメモリ

本製品は、アンテナ毎にタグ用バッファメモリとシステムメモリ(タグ通信用領域)、コントローラ毎にシステムメモリ(コントローラ固有領域)が割り当てられます。

メモリ領域名			アドレス(H)	バイト数
アンテナ ポート0側	タグ用 バッファメモリ	データ領域	0000～1D7F	7552
		システム領域	8000～807D	126
		システムメモリ(タグ通信用領域)	9000～9E0D	3598
アンテナ ポート1側	タグ用 バッファメモリ	データ領域	0000～1D7F	7552
		システム領域	8000～807D	126
		システムメモリ(タグ通信用領域)	9000～9E0D	3598
システムメモリ(コントローラ固有領域)			A000～A00E	15

#### 3.1. システムメモリ

システムメモリ(タグ通信用領域)の設定内容です。

領域名		アドレス(H)	バイト数	初期値(H)
①通信制限時間		9000	1	00
※予約領域		9001	1	-
②動作表示灯の設定	タグ(マイクロ波)動作表示灯の点灯フェーズ	9002	1	00
	アンテナ(マイクロ波)動作表示灯の点灯設定時間	9003	1	05
※予約領域		9004～900F	12	-
③通信動作登録	TRG 入力「ON」時動作	9010	1	00
	通信動作の内容	9011～909C	140	
※予約領域		909D～909F	3	-
④通信時間履歴	動作回数	90A0～90A3	4	00
	現在値	90A4～90A7	4	
	平均値	90A8～90AB	4	
	最大値	90AC～90AF	4	
	最小値	90B0～90B3	4	
※予約領域		90B4～90BF	12	-
⑤リトライ回数履歴	動作回数	90C0～90C3	4	00
	現在値	90C4～90C5	2	
	平均値	90C6～90C7	2	
	最大値	90C8～90C9	2	
	最小値	90CA～90CB	2	
※予約領域		90CC～90FF	52	-
⑥異常履歴	履歴登録ポインタ	9100～9101	2	9102
	異常履歴内容	9102～9D81	3200	00
※予約領域		9D82～9E0B	138	-
⑦通信動作繰り返し回数		9E0C	1	01
⑧通信正常実行回数		9E0D	1	00

システムメモリ (RFID 固有領域) の設定内容です。

領域名	アドレス (H)	バイト数	初期値 (H)
⑨時計の現在日付・時刻	秒	A000	1
	分	A001	1
	時	A002	1
	日	A003	1
	月	A004	1
	年	A005	1
	曜日	A006	1
※予約領域	A007	1	-
⑩通信起動方式	A008	1	00
⑪応答時間	A009	1	
⑫レスポンス返送方式	A00A	1	
⑬アンテナスキャン最終局	A00B	1	
※予約領域	A00C	1	-
⑭短縮コマンド全データ付加	A00D	1	00
⑮短縮コマンド通信回数付加	A00E	1	00

※予約領域：予約されている領域であり、通信禁止です。

⑩通信起動方式、⑫レスポンス返送方式、⑬アンテナスキャン最終局の設定を有効にするには、本製品を再起動する必要があります。

## ① 通信制限時間

タグ検出における制限時間を設定します。検出次第応答しますが、検出できなければ設定時間経過後エラーとなります。

設定値の単位は「秒」になります。

例) 0F<sub>(H)</sub> を設定した場合、制限時間は 16 秒になります。

詳細は[属性](#)を参照

## ② 動作表示灯の設定

以下の 2 種類の動作表示灯の動作について設定します。

### ● タグ(マイクロ波)動作表示灯の点灯フェーズ

タグの動作表示灯の点灯方法を設定します。

設定値 : 00<sub>(H)</sub> → 点灯方法 : 非点灯

設定値 : 01<sub>(H)</sub> → 点灯方法 : 通信開始時に点灯

設定値 : FF<sub>(H)</sub> → 点灯方法 : 通信終了時に点灯

### ● アンテナ(マイクロ波)動作表示灯の点灯設定時間

アンテナの動作表示灯の点灯時間を設定します。

設定値の 1/10(秒)に設定されます。

例) 設定値 : C8<sub>(H)</sub> → 200 → 20(秒)

例) 設定値 : 08<sub>(H)</sub> → 8 → 0.8(秒)

### ③ 通信動作登録

通信起動方式を「コマンド登録方式」(参照: [通信起動方式](#))に設定時に、通信動作の登録に関する設定です。

項目	内容	アドレス (H)	バイト数
TRG 入力「ON」時の通信動作	0: 動作不可 1~8: 登録番号	9010	1
予約領域		9011	1
	通信コード(設定可能なコードは <a href="#">コマンド・終了レスポンス</a> 参照)	9012	1
	プロジェクト設定	9013	1
	属性	9014	1
	先頭アドレス	9015	2
	バイト数	9017	2
	転送先先頭アドレス	9019	2
	データコード(DCD)	901B	1
	ID コード	901C	4
	クリアデータ	9020	1
	予約領域	9021	1
通信動作内容	登録番号 2		
	・		
	・		
	登録番号 7		
	通信コード(設定可能なコード <a href="#">コマンド・終了レスポンス</a> 参照)	9082	1
	プロジェクト設定	9083	1
	属性	9084	1
	先頭アドレス	9085	2
	バイト数	9087	2
	転送先先頭アドレス	9089	2
	データコード(DCD)	908B	1
	ID コード	908C	4
	クリアデータ	9090	1
	予約領域	9091	1
予約領域		9092	14

#### ④ 通信時間履歴

タグとの通信開始から終了までの処理時間を保存します。

領域名	内容		データ範囲
通信時間履歴	動作回数	現在の総通信回数	0～4294967295 回
	現在値	最近の通信時間	0～4294967295ms
	平均値	現在までの平均通信時間	
	最大値	現在までの最大通信時間	
	最小値	現在までの最小通信時間	

#### ⑤ リトライ回数履歴

タグとの通信開始から終了までに要したリトライ回数を保存します。

領域名	内容		データ範囲
リトライ回数履歴	動作回数	現在の総通信回数	0～4294967295 回
	現在値	最近のリトライ回数	0～255 回
	平均値	現在までの平均リトライ回数	
	最大値	現在までの最大リトライ回数	
	最小値	現在までの最小リトライ回数	

#### ⑥ 異常履歴

通信動作の結果が異常の場合、履歴データ 1 から 100 まで異常履歴を保存します。履歴データ 100 まで保存している状態で次の異常が発生した場合は、履歴データ 1 に保存します。その後、履歴データ 100 まで順に保存します。

領域名	内容	アドレス (H)	バイト数
履歴登録ポインタ	最新の履歴データの先頭アドレス	9100	2
履歴データ 1	登録時刻	秒	9102
		分	9103
		時	9104
		日	9105
		月	9106
		年	9107
	エラーコード	9108	1
	エラー付属情報	9109	6
	実行内容	通信コード	910F
		属性	9110
履歴データ 2		ID コード	9111
		先頭アドレス	9115
		バイト数	9117
		転送先先頭アドレス	9119
	タグなしエラー	911B	1
	調歩同期エラー	911C	1
	最終データ受信タイムアウト	911D	1
	バイトカウンタエラー	911E	1
	サムチェックエラー	911F	1
	文法エラー	9120	1
履歴データ 99	予備	9121	1

領域名	内容	アドレス(H)	バイト数	
履歴データ 100	秒	9D62	1	
	分	9D63	1	
	時	9D64	1	
	日	9D65	1	
	月	9D66	1	
	年	9D67	1	
	エラーコード	9D68	1	
	エラー付属情報	9D69	6	
	実行内容	通信コード	9D6F	1
		属性	9D70	1
		ID コード	9D71	4
		先頭アドレス	9D75	2
		バイト数	9D77	2
		転送先先頭アドレス	9D79	2
	タグなしエラー	9D7B	1	
	調歩同期エラー	9D7C	1	
	最終データ受信タイムアウト	9D7D	1	
	バイトカウンタエラー	9D7E	1	
	サムチェックエラー	9D7F	1	
	文法エラー	9D80	1	
	予備	9D81	1	

## ⑦ 通信動作繰り返し回数

「短縮読出」にて、タグとの通信回数を設定します。(※短縮書込は1回固定です。)

領域名	内容	データ範囲
通信動作繰り返し回数	通信動作回数	0~255回(0を設定した場合、無制限)

## ⑧ 通信正常実行回数

「短縮読出」、「短縮書込」の2種類のコマンドにて、最新の 正常にタグと通信を繰り返した回数 が保存されます。

領域名	内容	データ範囲
通信正常実行回数	最新の正常通信回数	0~255回

## ⑨ 時計の現在日付・時刻

本製品内蔵の時計の現在日付・時刻を設定します。

領域名	設定値(BCD コード)							
時計の現在日付・時刻	秒	00~59						
	分	00~59						
	時	00~23						
	日	01~31						
	月	01~12						
	年(西暦の下2桁)	00~99						
	曜日	日	月	火	水	木	金	土
		00(H)	01(H)	02(H)	03(H)	04(H)	05(H)	06(H)

## ⑩ 通信起動方式

通信起動方式を設定します。(参照: [通信起動方式](#))

本製品の再起動後、変更が有効になります。

領域名	アドレス <sub>(H)</sub>	設定値 <sub>(H)</sub>	内容	初期値 <sub>(H)</sub>
通信起動方式	A008	00	隨時実行方式	00 (隨時実行方式)
		01	コマンド駐在方式	
		02	コマンド登録方式	
		03	アンテナスキャン方式	

※動作モードが「標準」のときは、隨時実行方式に設定して下さい。

## ⑪ 応答時間

現在設定しているレスポンス返送方式によって以下の設定をします。

### ● オートレスポンス方式の場合

本製品がホストからコマンドを受信後、受信確認レスポンスをホストへ返送するまでの時間、および受信確認レスポンス返送後、終了レスポンスの返送までの最小時間を設定します。

### ● レスポンス要求方式の場合

本製品がホストからコマンドを受信後、受信確認レスポンスをホストへ返送するまでの時間、および結果要求の受信後、終了レスポンスの返送までの最小時間を設定します。

設定値 <sub>(H)</sub>	応答時間(ms)						
0	0	4	40	8	80	C	300
1	10	5	50	9	90	D	400
2	20	6	60	A	100	E	500
3	30	7	70	B	200	F	600

## ⑫ レスポンス返送方式

レスポンス返送方式を設定します。

本製品の再起動後、変更が有効になります。

領域名	アドレス <sub>(H)</sub>	設定値 <sub>(H)</sub>	内容	初期値 <sub>(H)</sub>
レスポンス返送方式	A00A	00	オートレスポンス方式	00 (オートレスポンス方式)
		01	レスポンス返送方式	

## ⑬ アンテナスキャン最終局

アンテナスキャン方式にて、設定必要なアンテナスキャン最終局を設定します。(参照: [4.3.8. アンテナスキャン方式+レスポンス要求方式](#)※アンテナスキャン方式共通)

本製品の再起動後、変更が有効になります。

#### ⑭ 短縮コマンド全データ付加

「短縮読出」にて、終了レスポンスへの全データ付加の有無を設定します。

領域名	内容	データ範囲
短縮コマンド全データ付加	短縮コマンド時の全データ付加の有無	00 <sub>(H)</sub> (1回分のデータのみ付加) 01 <sub>(H)</sub> (通信回数分のデータを付加)

#### ⑮ 短縮コマンド通信回数付加

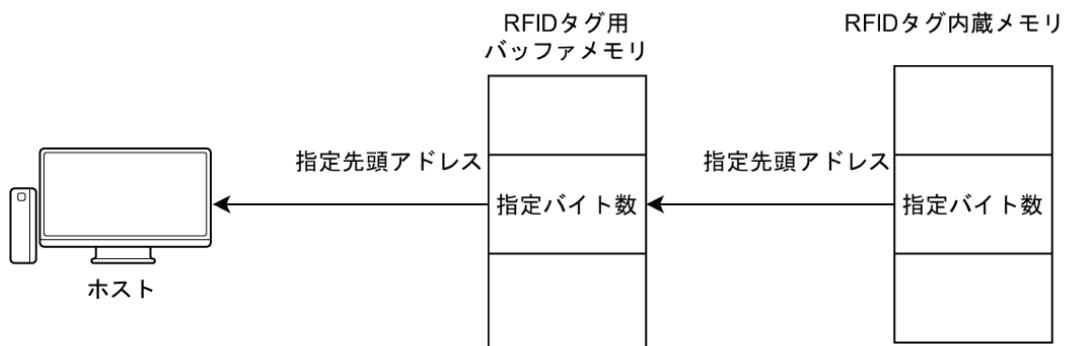
「短縮読出」、「短縮書込」の2種類のコマンドにて、終了レスポンスに通信回数の付加の有無を設定します。

領域名	内容	データ範囲
短縮コマンド通信回数付加	短縮コマンド時の通信回数付加の有無	00 <sub>(H)</sub> (通信回数付加なし) 01 <sub>(H)</sub> (通信回数付加あり)

### 3.2. RFIDタグ用バッファメモリ

タグより読み出したデータを保存するメモリ領域です。

#### 例) 読出コマンド実行時のデータ転送



## 4. 通信方式

### 4.1. 通信起動方式

通信起動方式には以下の4種類の方式より、1つを設定します。

標準モードでは「随時実行」のみ選択可能です。

通信起動方式	概要
随時実行	ホストよりコマンドを受信次第、即時実行する。
アンテナスキャン	複数の本製品にて同一の通信動作を順次実行する。
コマンド駐在	ホストよりコマンドを受信後、TRG 入力の OFF→ON を認識次第実行する。 TRG 入力が ON の間は随時実行方式と同様の処理を行う。
コマンド登録	あらかじめ登録された TRG 入力 ON 時動作を、TRG 入力 OFF→ON を認識次第実行する。 TRG 入力が ON の間は、「 <a href="#">次動作開始</a> 」を受信次第、あらかじめ登録された登録動作を実行する。

※各通信起動方式を選択していても、本体とのみアクセスする機能（通信コード15コントローラ読出など）では随時実行方式となります。

#### ・用途について

それぞれの通信起動方式は下記のような用途に応じて選択してください。

通信起動方式	トリガ入力	用途
随時実行	未使用	<ul style="list-style-type: none"><li>ホストからコマンドを送ると、本製品はすぐに実行</li><li>ホスト側でタグとの通信開始が判断可能な場合に使用<ul style="list-style-type: none"><li>① ホスト側に近接スイッチを接続して起動</li><li>② タグ検知時間：無制限方式でタグの存在を検知して起動</li><li>③ オペレータがタグの存在を判断し、キー入力などで起動</li></ul></li></ul>
アンテナスキャン	未使用	<p>アンテナ1台の通信範囲を補うため、複数のアンテナおよび複数の本製品で同一の通信動作を順に実行</p> <p>※下記コマンドが対応です。（通信コード）通信動作で表記。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(10) 読出、(11) 称号付読出、(12) ID コード読出、</li><li>(13) 「コントローラ←タグ」読出、(14) 「コントローラ←タグ」照合付読出</li><li>(20) 書込、(21) 照合付書込、(22) ID コード書込、</li><li>(23) 「コントローラ→タグ」書込、(24) 「コントローラ→タグ」照合付書込</li><li>(30) タグクリア、(31) タグ初期化</li><li>(50) タグ自己診断、(51) タグ ROM 自己診断、(52) タグ RAM 自己診断、</li><li>(53) タグ電池寿命自己診断、(60) ブロックチェック</li></ul>
コマンド駐在	使用	<ul style="list-style-type: none"><li>トリガ入力端子に接続した近接スイッチ等でタグの存在を検知すると、駐在しているコマンドを実行し、結果をホストに返す。</li><li>駐在動作終了後は、トリガ入力が「OFF」になるまで、随時実行方式で動作可能→複数動作の実行可能</li><li>近接スイッチ等でタグの存在が検知でき、検知直後のタグに対する通信動作が予めわかっている場合に使用</li><li>コマンド登録方式と異なる点<ul style="list-style-type: none"><li>① 通信動作の変更は、ホスト側のプログラム変更で対応</li><li>② 通信動作を終了ごとに動作内容は消える<ul style="list-style-type: none"><li>動作終了ごとにホストから駐在コマンドを送る必要あり</li><li>トリガ入力ごとに異なった処理が可能</li></ul></li><li>③ レスポンス内容で、次の通信動作が変わる場合も対応可能</li><li>現場設置機器である本製品に近接スイッチ等が接続できるため、配線が容易</li></ul></li></ul>
コマンド登録	使用	<ul style="list-style-type: none"><li>トリガ入力端子に接続した近接スイッチ等でタグの存在を検知する毎に、本製品に登録した通信動作を実行し、結果をホストに送信。</li><li>ホストから本製品のシステムメモリに通信動作を登録する</li><li>トリガ入力「ON」時の通信動作は、予めシステムメモリに登録</li><li>トリガ入力が「OFF」になるまで、他の登録動作も実行できる→複数の通信動作</li></ul>

通信起動方式	トリガ入力	用途
		<p>作を実行可能（コマンド駐在方式と同じ）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・近接スイッチ等でタグの存在を検知し、タグに対するすべての通信動作が予め分かっている場合に使用</li> <li>・コマンド駐在方式と異なる点           <ul style="list-style-type: none"> <li>① 登録動作は、電池でバックアップされているため、消えない→動作終了後にホストからコマンドを送る必要がない</li> <li>② 通信動作の変更は、本製品への登録内容の変更で対応</li> <li>③ 単一動作の場合、ホストは本製品からのレスポンス受信に専念できるため、ホストの負担が軽減できる</li> </ul> </li> <li>・現場設置機器である本製品に近接スイッチが接続できるため、配線が容易</li> </ul>

## 4.2. レスポンス返送方式

レスポンス返送方式には以下の2種類の方式から1つを設定します。

レスポンス返送方式	概要
オートレスポンス方式	通信動作終了後、即時、終了レスポンスを送信する。
レスポンス要求方式	通信動作終了後、 <a href="#">結果要求</a> を受信次第、終了レスポンスを送信する。

## 4.3. 通信方式詳細

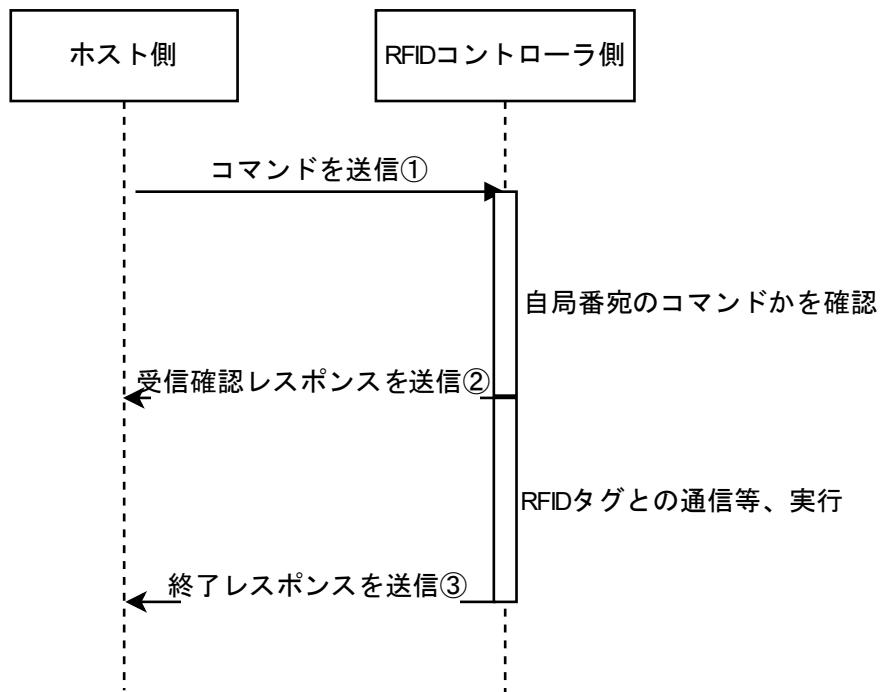
### 4.3.1. 隨時実行方式+オートレスポンス方式

ホストから「コマンド」を受信次第、動作を実行し、動作が終了後、「終了レスポンス」を返送します。

#### (1) 通信手順

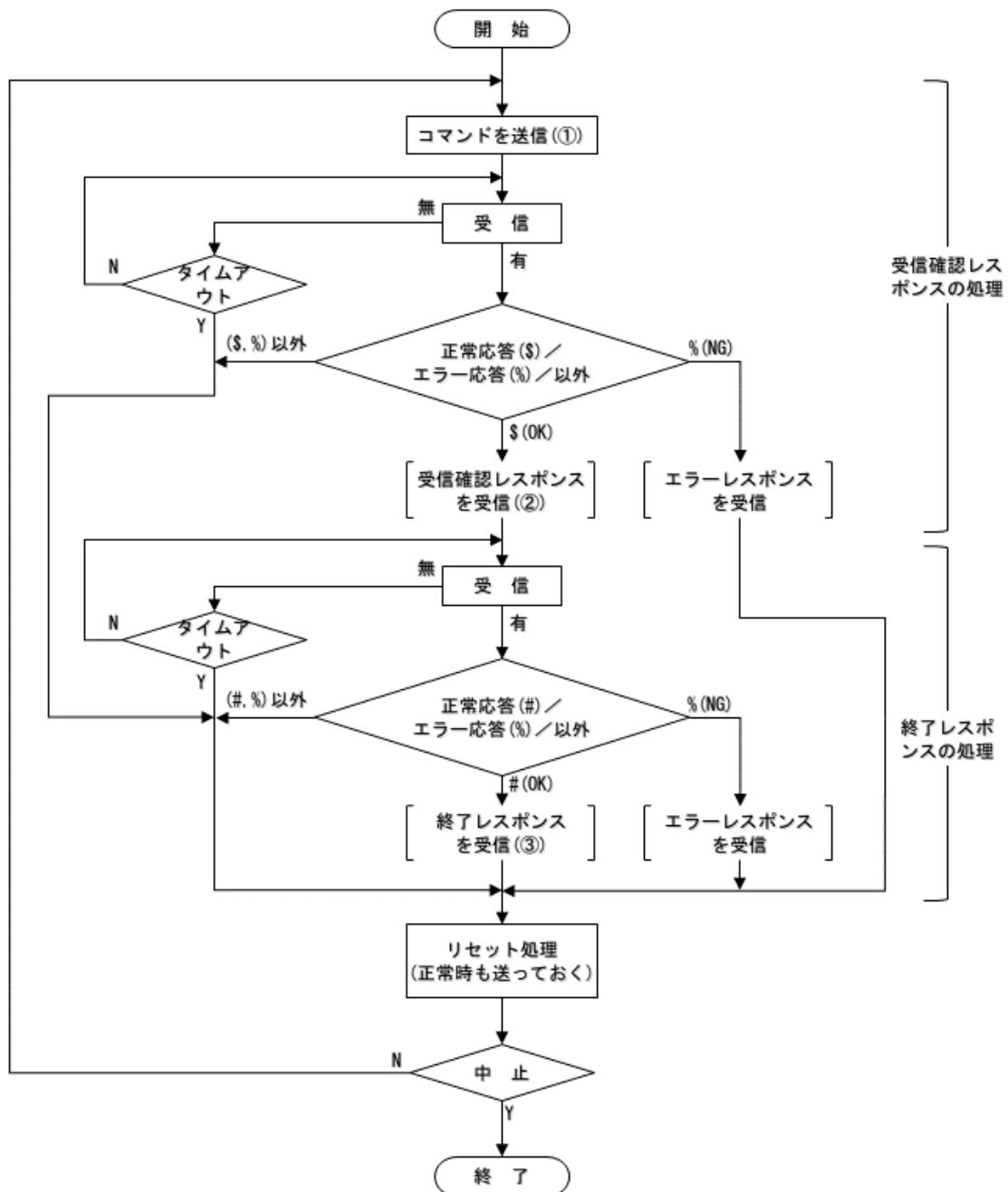
- ① ホストから本製品へ「コマンド」を送信。
- ② 本製品が「コマンド」を受信後、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ③ 本製品が受信した「コマンド」による動作実行後、ホストへ「終了レスポンス」を送信。

## (2) 通信シーケンス



### (3) 処理フロー

#### ●ホスト側フロー（随時実行方式＋オートレスポンス方式）



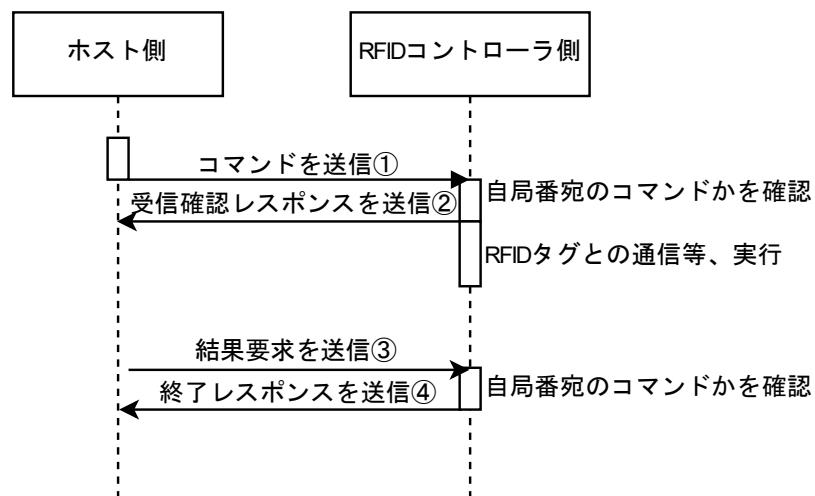
#### 4.3.2. 隨時実行方式+レスポンス要求方式

ホストから「コマンド」を受信次第、動作を実行し、ホストから「結果要求」を受信後に「終了レスポンス」を返送します。

##### (1) 通信手順

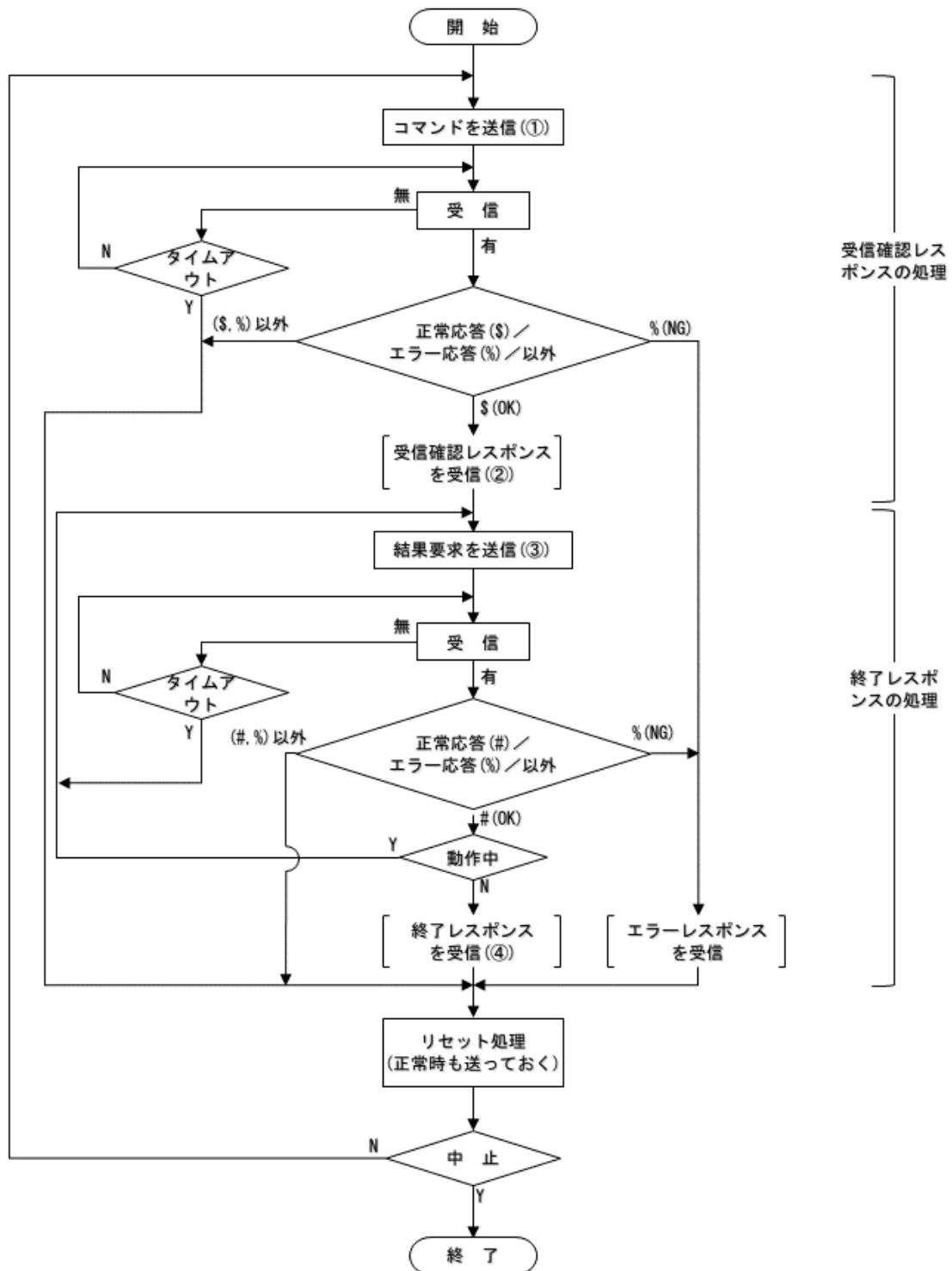
- ① ホストから本製品へ「コマンド」を送信。
- ② 本製品が「コマンド」を受信後、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ③ ホストが「受信確認レスポンス」を受信後、「結果要求」を本製品へ送信。
- ④ 本製品が「結果要求」を受信時に、①の「コマンド」による動作実行が
  - ・終了していた場合、「終了レスポンス」
  - ・動作実行が終了していない場合、「動作中レスポンス」をホストへ送信。

##### (2) 通信シーケンス



### (3) 処理フロー

### ●ホスト側フロー（随時実行方式+レスポンス要求方式）



#### 4.3.3. コマンド駐在方式+オートレスポンス方式

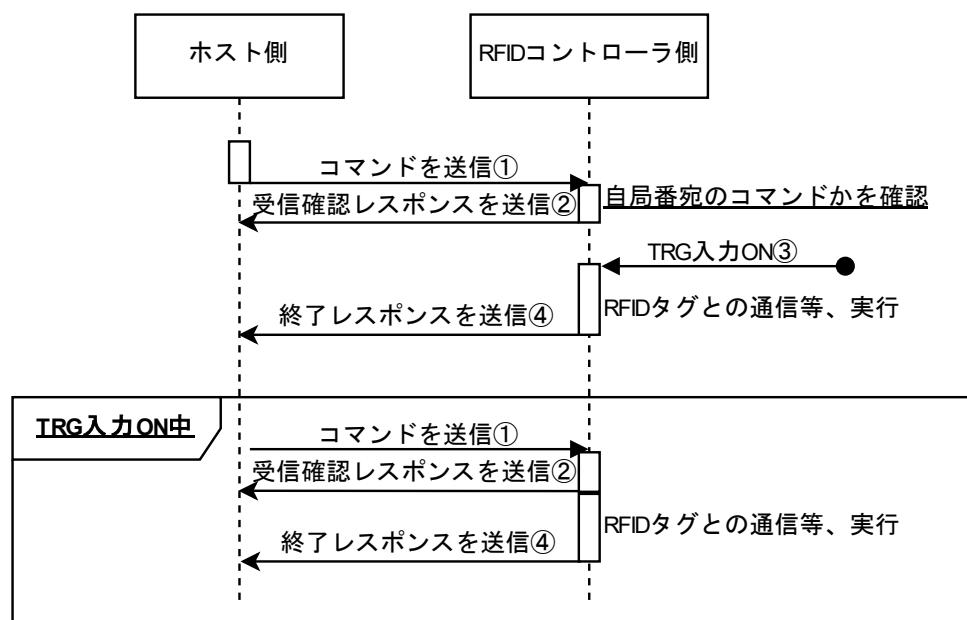
ホストから「コマンド」を受信後、TRG 入力「OFF→ON」を受信次第、「コマンド」を実行し、「終了レスポンス」を返送します。

「コマンド」受信時に、既に TRG 入力が「ON」の場合、即時「コマンド」を実行し、「終了レスポンス」を返送します。

##### (1) 通信手順

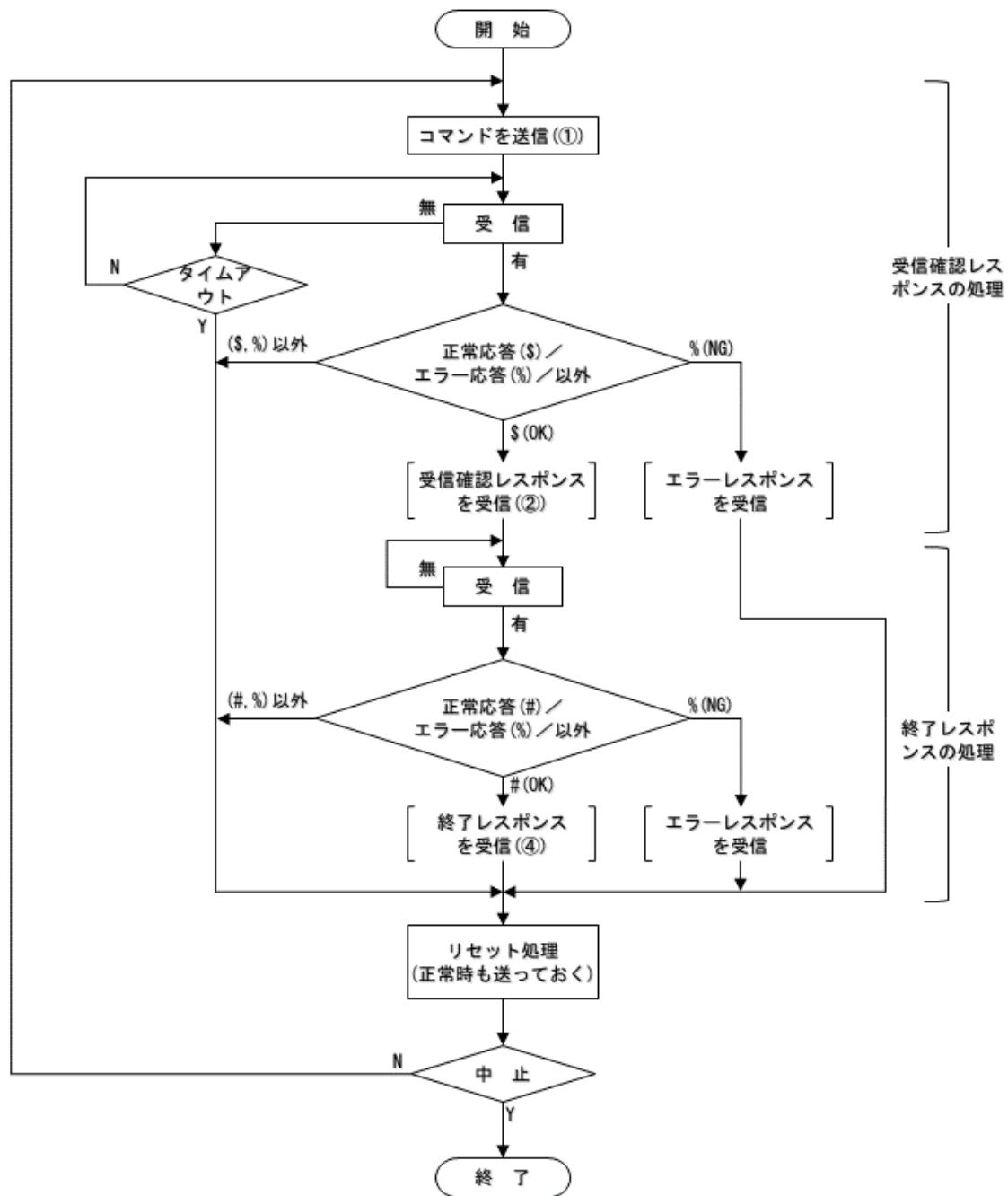
- ① ホストから本製品へ「コマンド」を送信。
- ② 本製品が「コマンド」を受信後、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ③ 本製品が TRG 入力「OFF→ON」を受信。
- ④ ①にて受信した「コマンド」による動作実行後、ホストへ「終了レスポンス」を送信。
- ⑤ TRG 入力が「ON」の状態で「コマンド」を受信した場合、随時実行方式+オートレスポンス方式の場合と同様の動作を実行する。

##### (2) 通信シーケンス



### (3) 処理フロー

### ●ホスト側フロー（コマンド駐在方式＋オートレスポンス方式）



#### 4.3.4. コマンド駐在方式+レスポンス要求方式

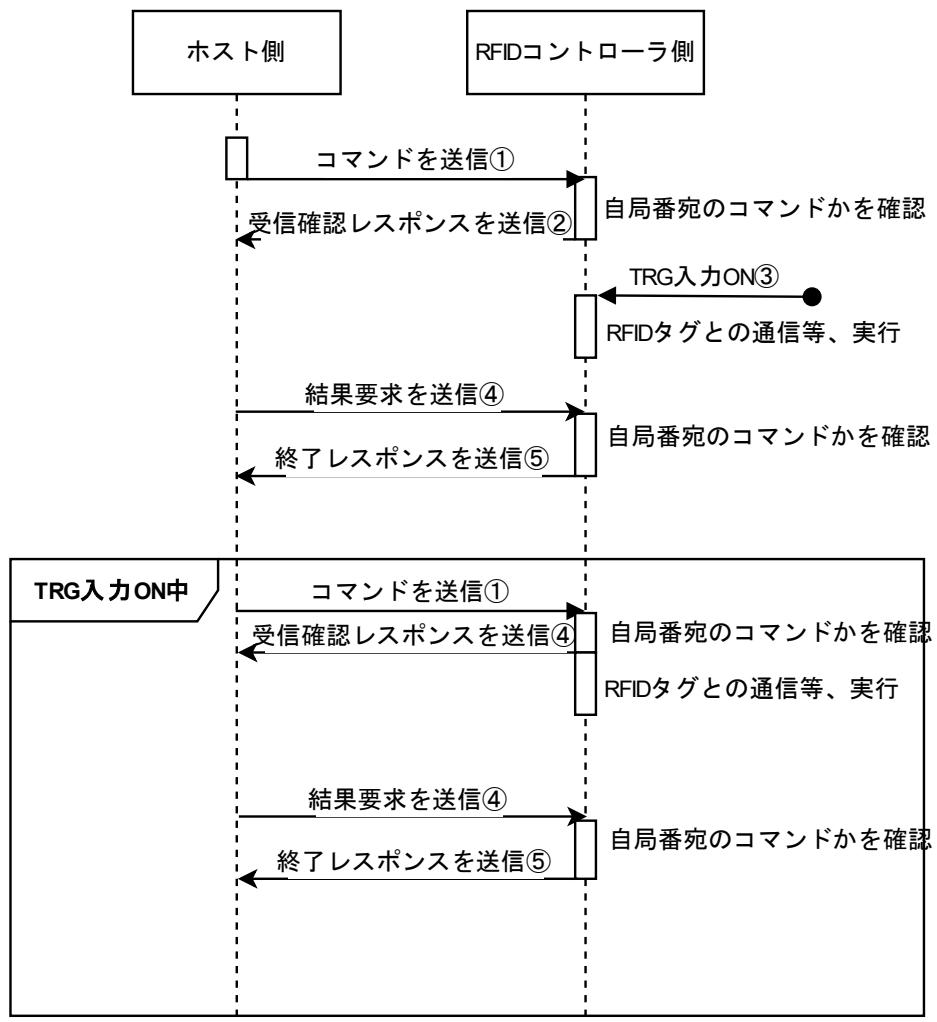
ホストから「コマンド」を受信後、TRG 入力「OFF→ON」を受信次第、「コマンド」を実行し、ホストから「結果要求」を受信後に「終了レスポンス」を返送します。

「コマンド」受信時に、既に TRG 入力が「ON」の場合、即時「コマンド」による動作を実行し、ホストから「結果要求」を受信後に「終了レスポンス」を返送します。

##### (1) 通信手順

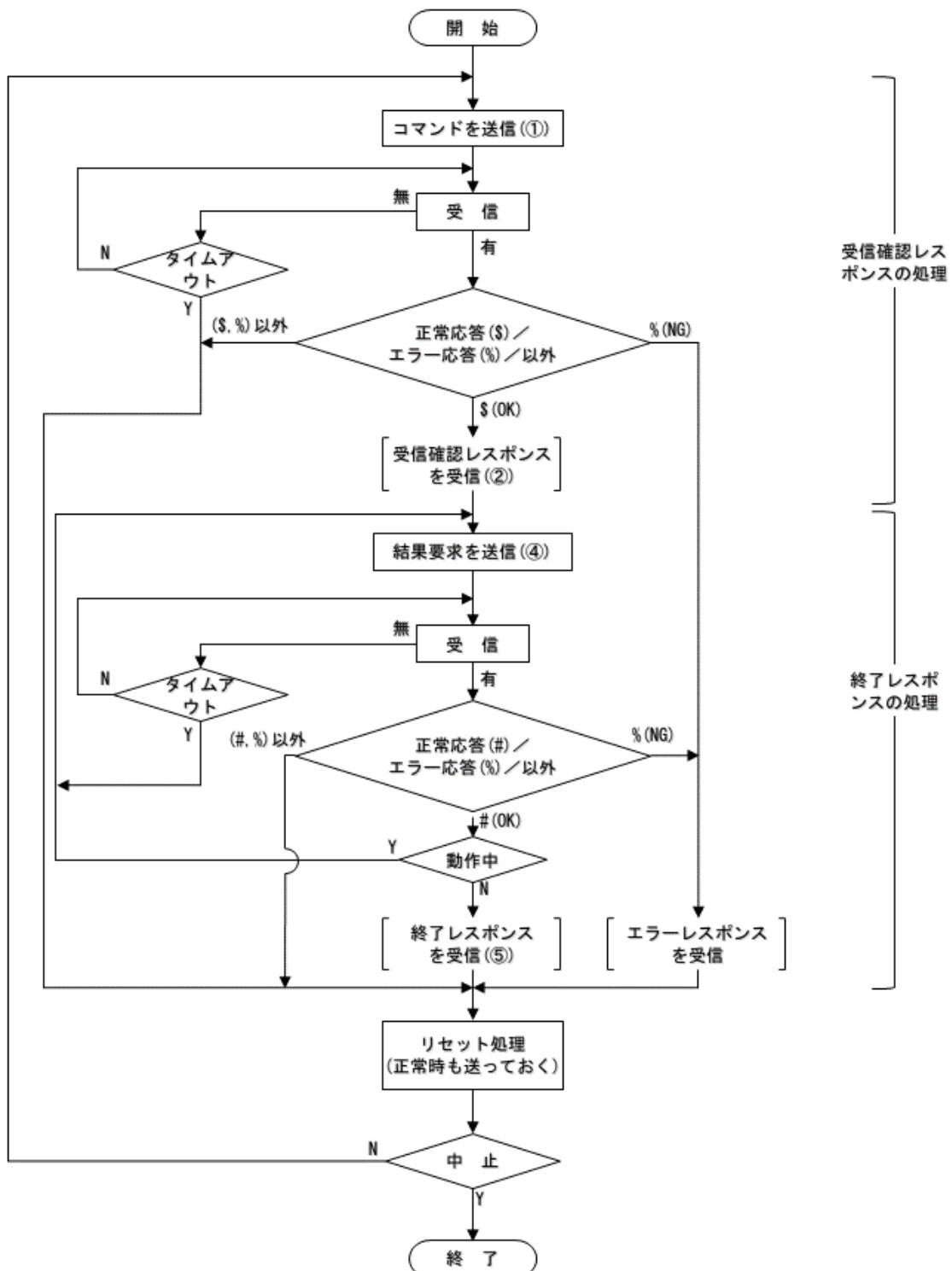
- ① ホストから本製品へ「コマンド」を送信。
- ② 本製品が「コマンド」を受信後、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ③ 本製品が TRG 入力「OFF→ON」を受信。
- ④ ホストが「受信確認レスポンス」を受信後、「結果要求」を本製品へ送信。
- ⑤ 本製品が「結果要求」を受信時に、①の「コマンド」による動作実行が終了していた場合、「終了レスポンス」を、動作実行が終了していない場合、「動作中レスポンス」をホストへ送信。
- ⑥ TRG 入力が「ON」の状態で「コマンド」を受信した場合、随時実行方式+レスポンス要求方式と同様の動作を実行する。

##### (2) 通信シーケンス



### (3) 処理フロー

#### ●ホスト側フロー（コマンド駐在方式＋レスポンス要求方式）



#### 4.3.5. コマンド登録方式+オートレスポンス方式

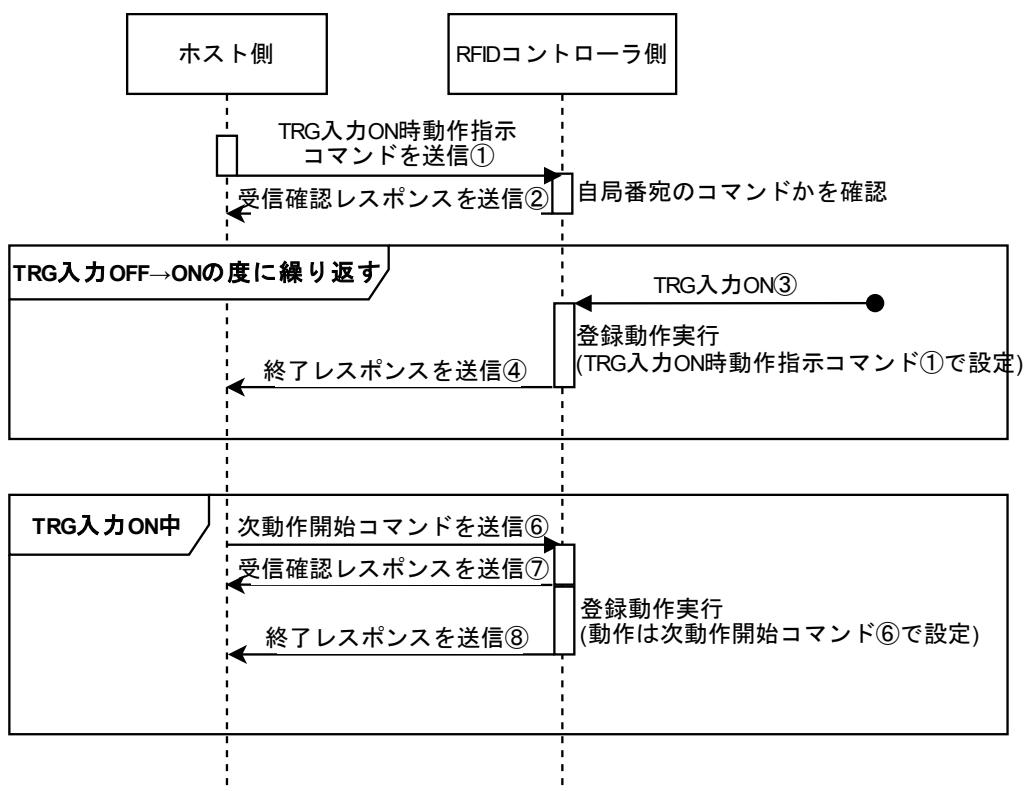
ホストから「TRG 入力 ON 時動作指示」コマンドを受信後、TRG 入力「OFF→ON」を受信する度に、「TRG 入力 ON 時動作」に登録された動作を実行し、「終了レスポンス」を返送します。

また、「TRG 入力 ON 時動作」が登録されており、かつ TRG 入力「ON」の状態にて、ホストから「次動作開始」コマンドを受信した場合、「次動作開始」コマンドで設定されている登録動作を実行し、「終了レスポンス」を返送します。

##### (1) 通信手順

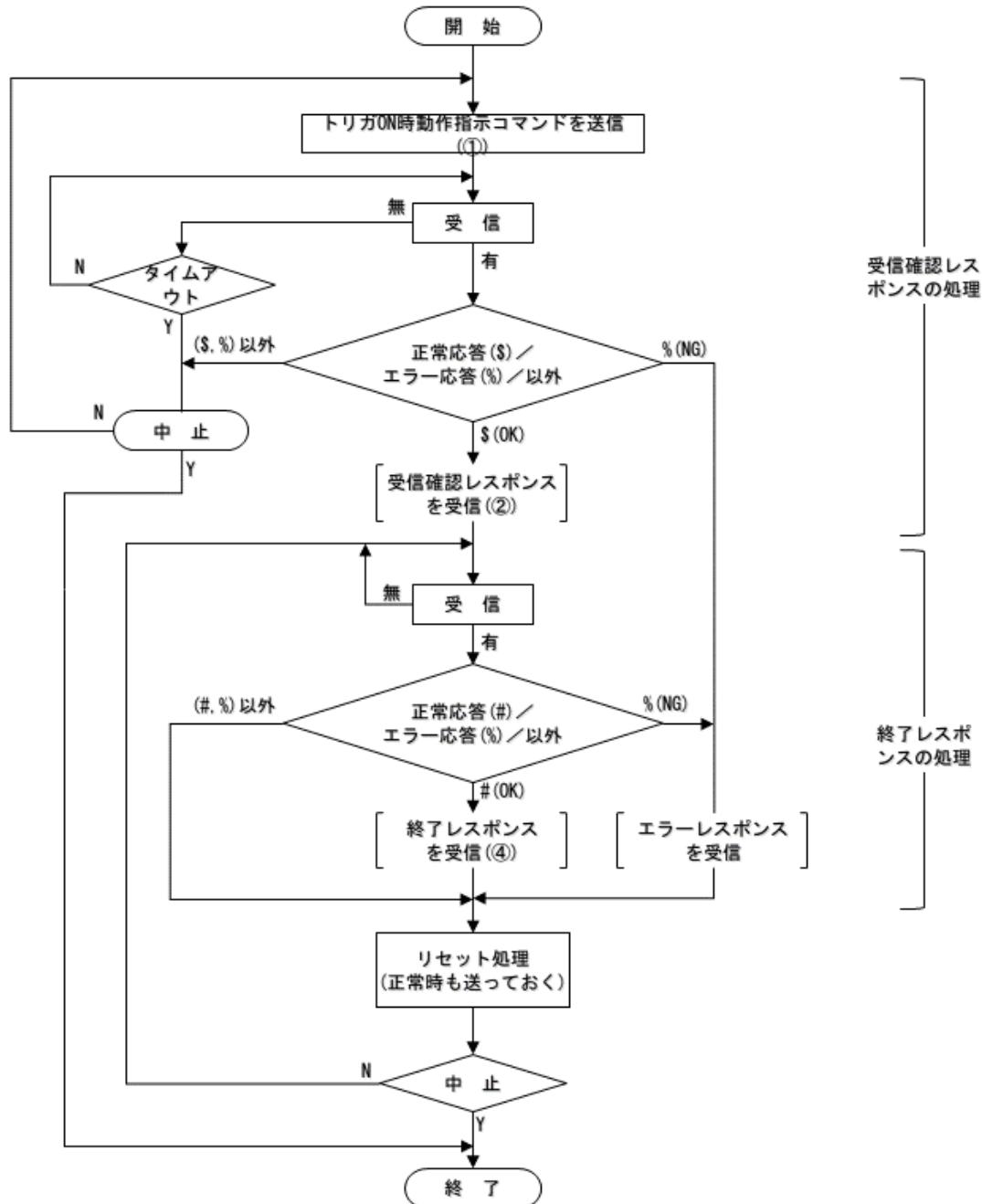
- ① ホストから本製品へ「コマンド(TRG 入力 ON 時動作指示)」を送信。
- ② 本製品が「コマンド(TRG 入力 ON 時動作指示)」を受信後、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ③ 本製品が TRG 入力「OFF→ON」を受信。
- ④ TRG 入力 ON 時動作に登録されている動作実行後、ホストへ「終了レスポンス」を送信。
- ⑤ TRG 入力「OFF→ON」を受信する度に④を実行
- ⑥ ホストから本製品へ「コマンド(次動作開始)」を送信。
- ⑦ TRG 入力が「ON」の状態で「コマンド(次動作開始)」を受信した場合、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ⑧ ⑥にて受信した「コマンド(次動作開始)」にて指定した登録動作を実行後、「終了レスポンス」をホストへ送信。

##### (2) 通信シーケンス



### (3) 処理フロー

#### ●ホスト側フロー（コマンド登録方式+オートレスポンス方式）



#### 4.3.6. コマンド登録方式+レスポンス要求方式

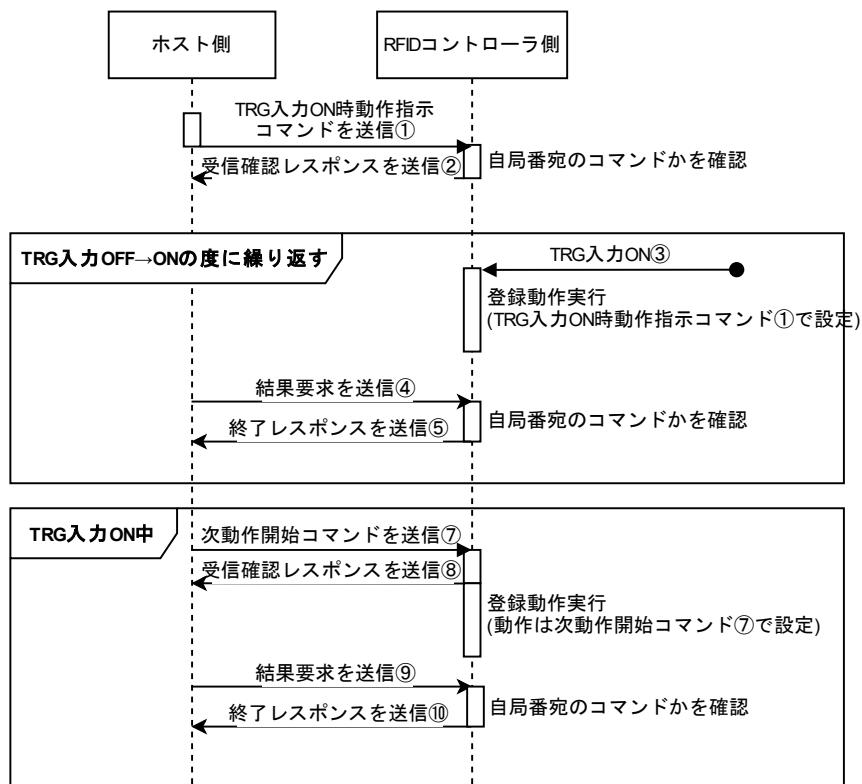
ホストから「TRG 入力 ON 時動作指示」コマンドを受信後、TRG 入力「OFF→ON」を受信する度に、「TRG 入力 ON 時動作」に登録された動作を実行し、ホストから「結果要求」を受信後に「終了レスポンス」を返送します。

また、「TRG 入力 ON 時動作」が登録されており、かつ TRG 入力「ON」の状態にて、ホストから「次動作開始」コマンドを受信した場合、「次動作開始」コマンドにて設定されている登録動作を実行し、ホストから「結果要求」を受信後に「終了レスポンス」を返送します。

##### (1) 通信手順

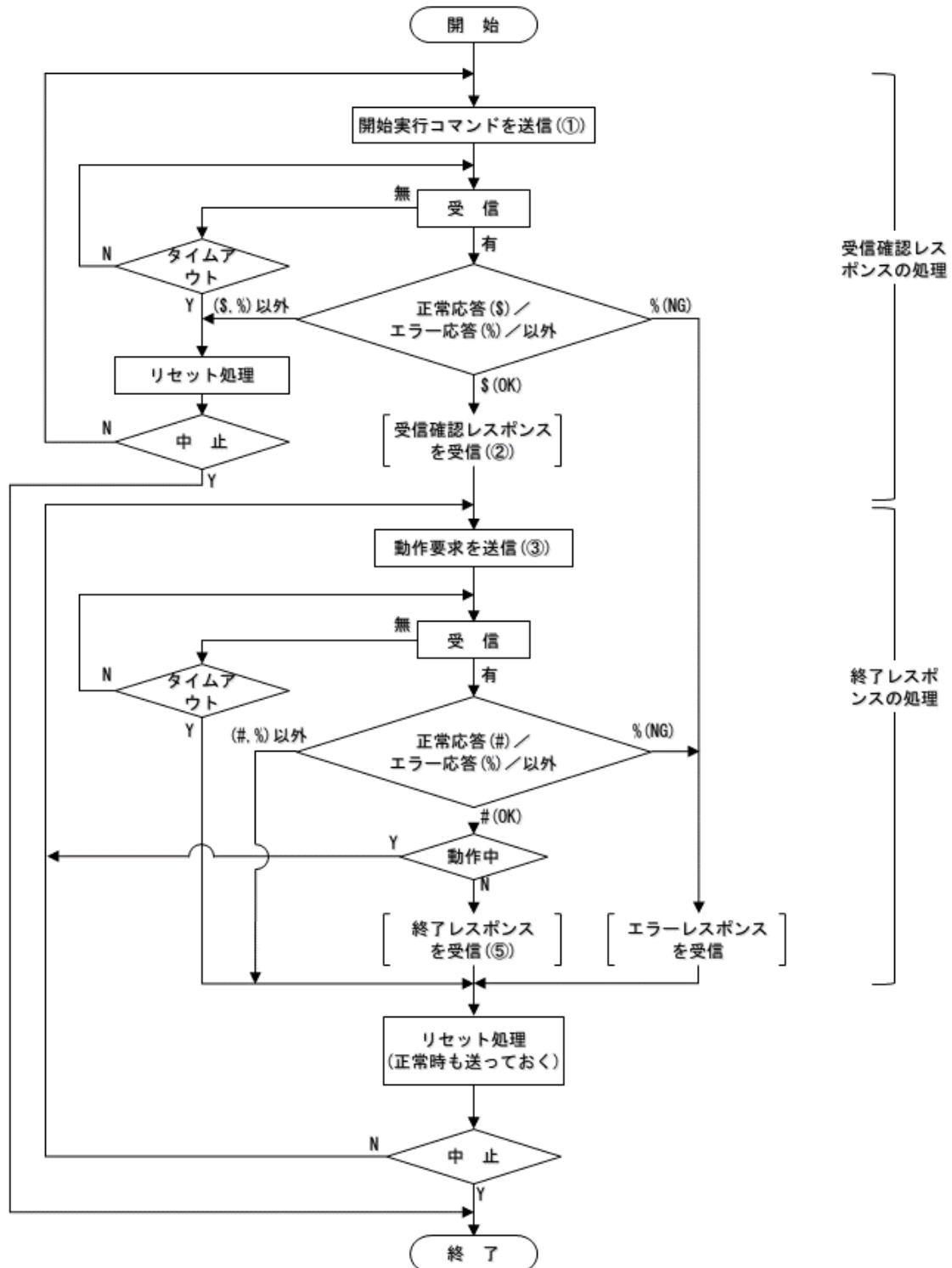
- ① ホストから本製品へ「コマンド(TRG 入力 ON 時動作指示)」を送信。
- ② 本製品が「コマンド(TRG 入力 ON 時動作指示)」を受信後、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ③ 本製品が TRG 入力「OFF→ON」を受信。
- ④ ホストが「受信確認レスポンス」を受信後、「結果要求」を本製品へ送信。
- ⑤ 本製品が「結果要求」を受信時に、TRG 入力 ON 時動作に登録されている動作実行が終了していた場合、「終了レスポンス」を送信。動作実行が終了していない場合、「動作中レスポンス」をホストへ送信。
- ⑥ TRG 入力「OFF→ON」を受信する度に④⑤を実行。
- ⑦ ホストから本製品へ「コマンド(次動作開始)」を送信。
- ⑧ TRG 入力が「ON」の状態で「コマンド(次動作開始)」を受信した場合、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ⑨ ホストが「受信確認レスポンス」を受信後、「結果要求」を本製品へ送信。
- ⑩ 本製品が「結果要求」を受信時に、⑦にて受信した「コマンド(次動作開始)」にて指定した登録動作の実行が終了していた場合、「終了レスポンス」を動作実行が終了していない場合、「動作中レスポンス」をホストへ送信。

##### (2) 通信シーケンス



### (3) 処理フロー

### ●ホスト側フロー（コマンド登録方式＋レスポンス要求方式）

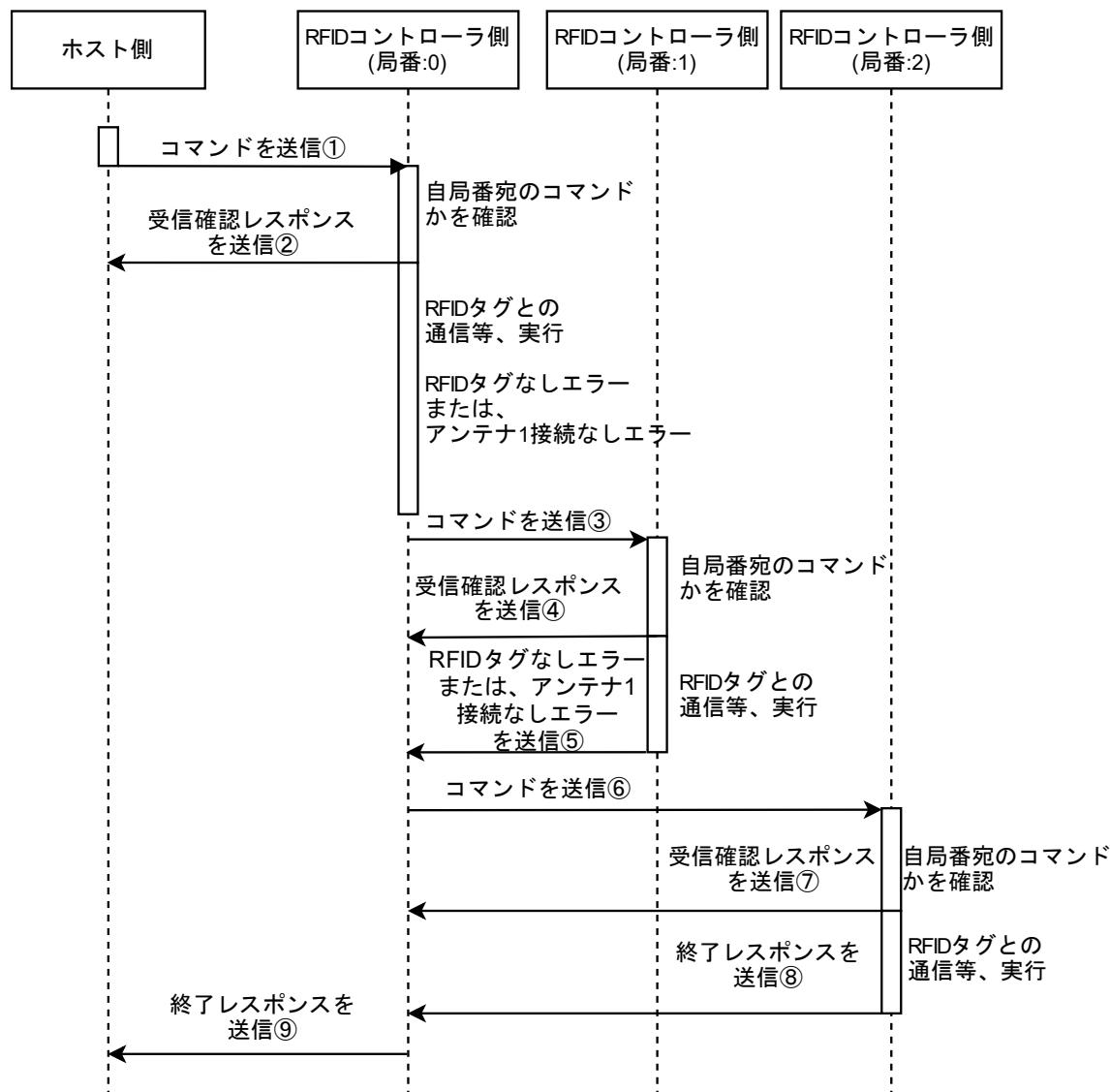


#### 4.3.7. アンテナスキャン方式+オートレスポンス方式

##### (1) 通信手順

- ① ホストから局番「0」の本製品へ「コマンド」を送信。
- ② 本製品が「コマンド」を受信後、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ③ 局番「0」の本製品から局番「1」の本製品へ「コマンド」を送信。
- ④ 局番「1」の本製品が「コマンド」を受信後、局番「0」の本製品へ「受信確認レスポンス」を送信。
- ⑤ 局番「1」の本製品から局番「0」の本製品へ「タグなしえラー」、または「アンテナ1接続なしえラー」を送信。
- ⑥ 局番「0」の本製品から局番「2」の本製品へ「コマンド」を送信。
- ⑦ 局番「2」の本製品が「コマンド」を受信後、局番「0」の本製品へ「受信確認レスポンス」を送信。
- ⑧ ⑥にて受信した「コマンド」動作実行後、「終了レスポンス」を局番「0」の本製品へ送信。
- ⑨ 局番「0」の本製品よりホストへ「終了レスポンス」を送信。

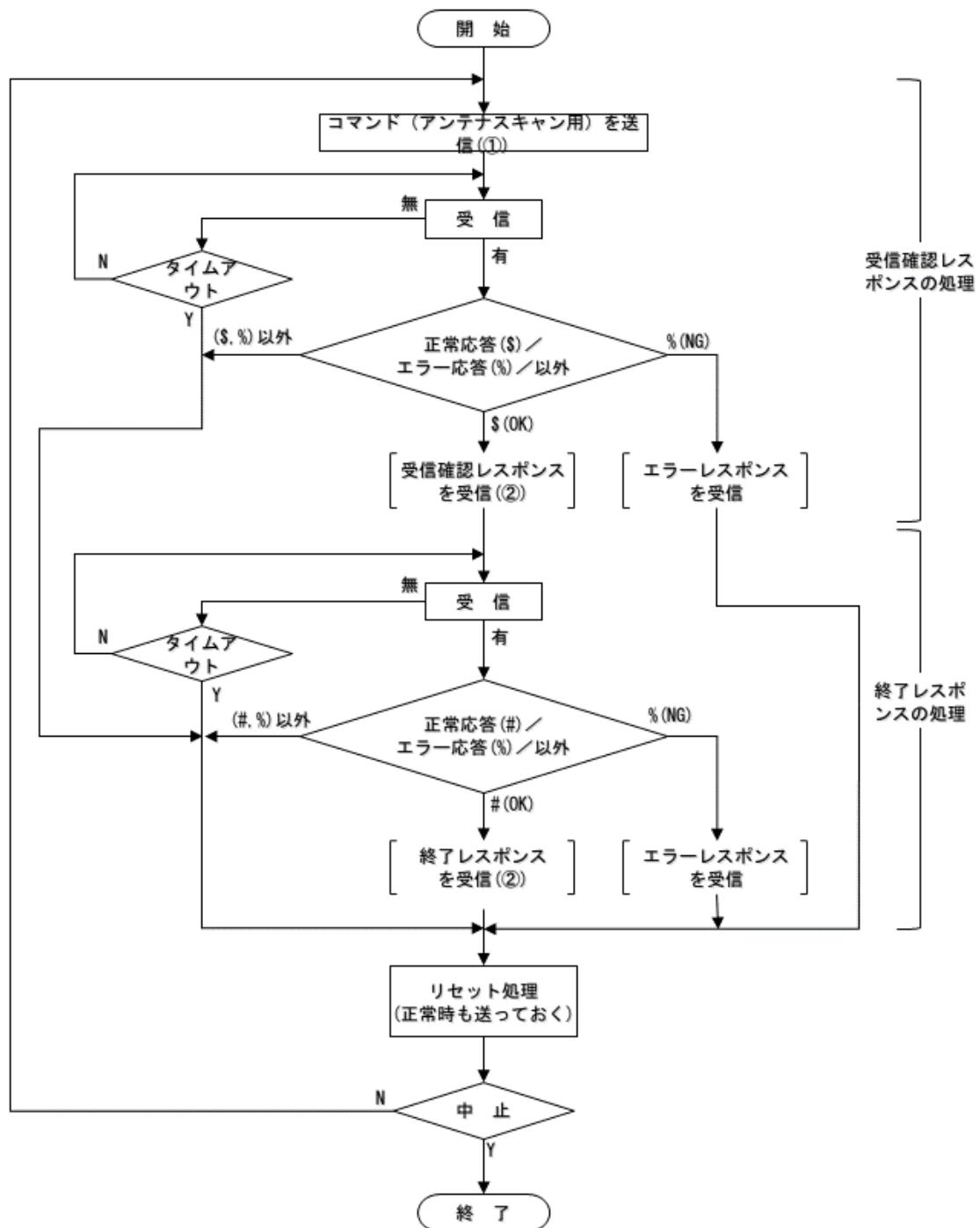
## (2) 通信シーケンス



※最終局番の設定値が「2」、局番「2」のRFIDコントローラでのみRFIDタグを読み込んだ場合

### (3) 処理フロー

### ●ホスト側フロー（アンテナスキャン方式+オートレスポンス方式）

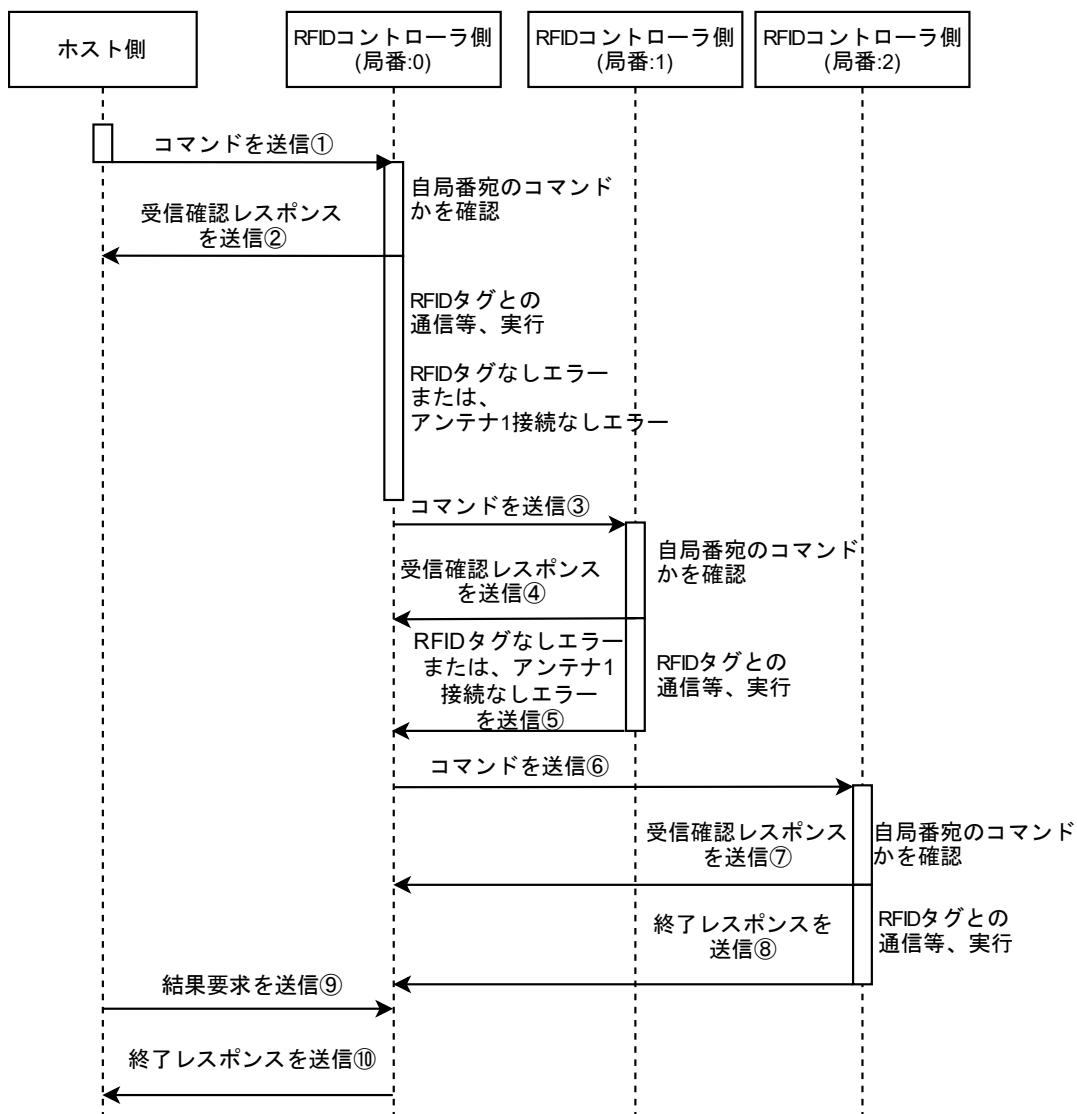


#### 4.3.8. アンテナスキャン方式+レスポンス要求方式

##### (1) 通信手順

- ① ホストから局番「0」の本製品へ「コマンド」を送信。
- ② 本製品が「コマンド」を受信後、ホストへ「受信確認レスポンス」を送信。
- ③ 局番「0」の本製品から局番「1」の本製品へ「コマンド」を送信。
- ④ 局番「1」の本製品が「コマンド」を受信後、局番「0」の本製品へ「受信確認レスポンス」を送信。
- ⑤ 局番「1」の本製品から局番「0」の本製品へ「タグなしえラー」、または「アンテナ1接続なしえラー」を送信。
- ⑥ 局番「0」の本製品から局番「2」の本製品へ「コマンド」を送信。
- ⑦ 局番「2」の本製品が「コマンド」を受信後、局番「0」の本製品へ「受信確認レスポンス」を送信。
- ⑧ ⑥にて受信した「コマンド」動作実行後、「終了レスポンス」を局番「0」の本製品へ送信。
- ⑨ ホストから局番「0」の本製品へ「結果要求」を送信
- ⑩ 局番「0」の本製品からホストへ「終了レスポンス」を送信。

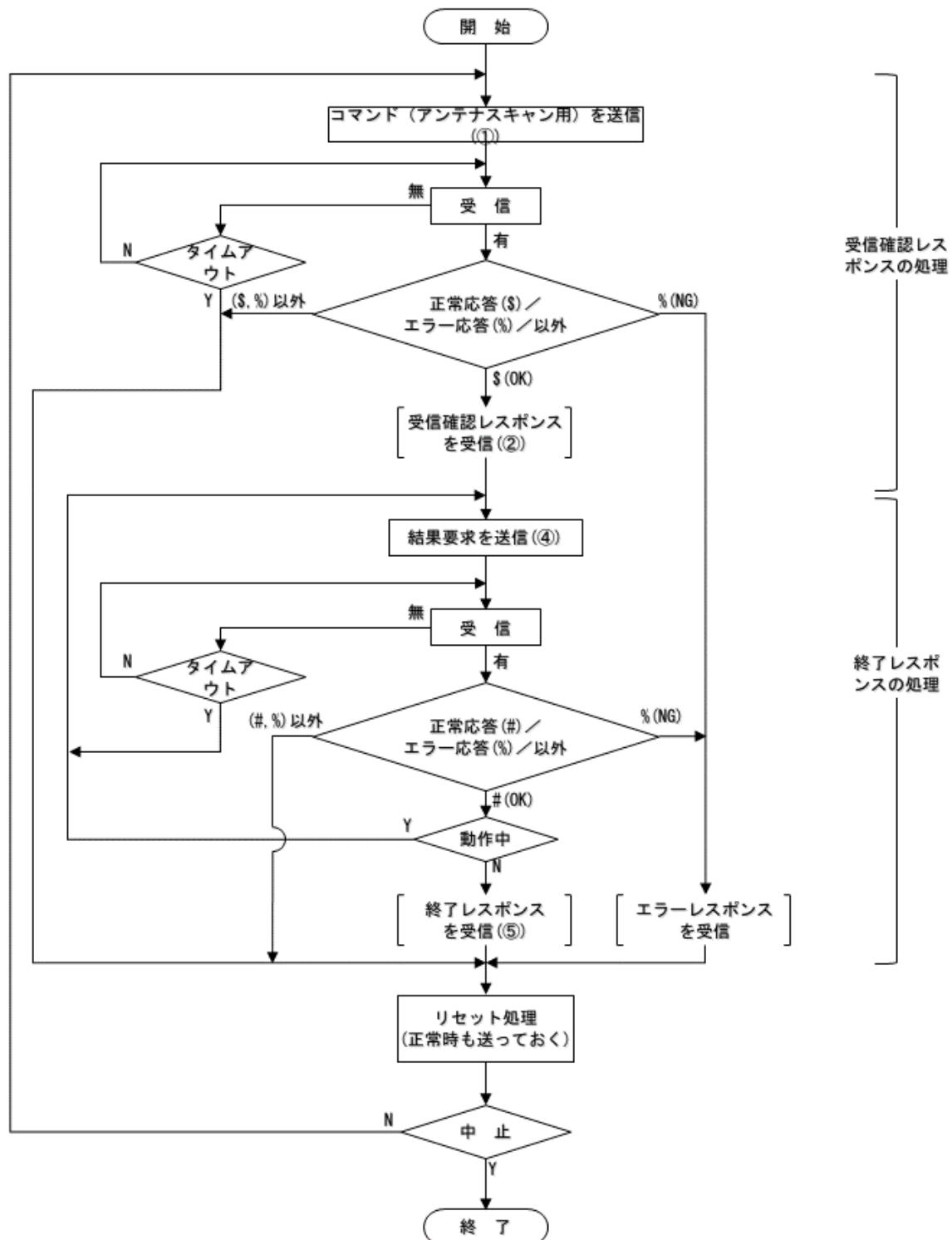
##### (2) 通信シーケンス



※最終局番の設定値が「2」、局番「2」のRFIDコントローラでのみRFIDタグを読み込んだ場合

### (3) 処理フロー

#### ●ホスト側フロー（アンテナスキャン方式＋レスポンス要求方式）



## ※アンテナスキャン方式共通

「アンテナスキャン方式+オートレスポンス方式」、「アンテナスキャン方式+レスポンス要求方式」では、以下の動作は共通になります。

局番「0」の本製品から、あらかじめ「アンテナスキャン最終局」設定した局番(以下、最終局番)の本製品までの間で、ホストから受信したコマンドに対する動作を局番の小さいものより、アンテナポート0→アンテナポート1の順で順次実行します。

最終局番での実行が終了した場合、再度、局番「0」の本製品からの処理を実行します。

いずれかの局番の本製品から「終了レスポンス」、または「エラーレスポンス」が送信されるまで、上記処理を繰り返します。

「終了レスポンス」、「エラーレスポンス」にて処理が完了、または処理が中断された場合、次回の実行では、動作終了した次の局番・アンテナ番号より開始します。

例1) 前回終了：局番1、アンテナポート1 → 次回開始：局番2、アンテナポート0

例2) 前回終了：局番1、アンテナポート0 → 次回開始：局番1、アンテナポート1

アンテナスキャン方式の場合、コマンドおよびレスポンスは下記のようにしてください。

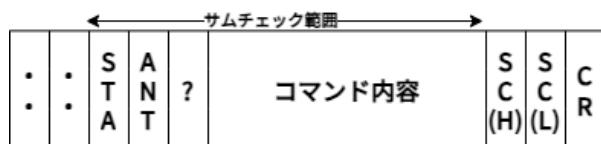
項目	STA (局番)	ANT (実行アンテナ番号)
コマンド	0 (固定)	* (固定)
受信確認レスポンス	0 (固定)	* (固定)
終了レスポンス	タグと動作終了した DS-60MU の局番	タグと動作終了した DS-60MU のアンテナ番号

※指定局の指定アンテナとのアクセスの場合は下記のようになります。

(ホストと接続する DS-60MU は局番0。)

項目	STA (局番)	ANT (実行アンテナ番号)
コマンド	局番0に接続する任意の局番	0, 1 (任意)
受信確認レスポンス	局番0に接続する任意の局番	0, 1 (任意)
終了レスポンス	局番0に接続する任意の局番	0, 1 (任意)

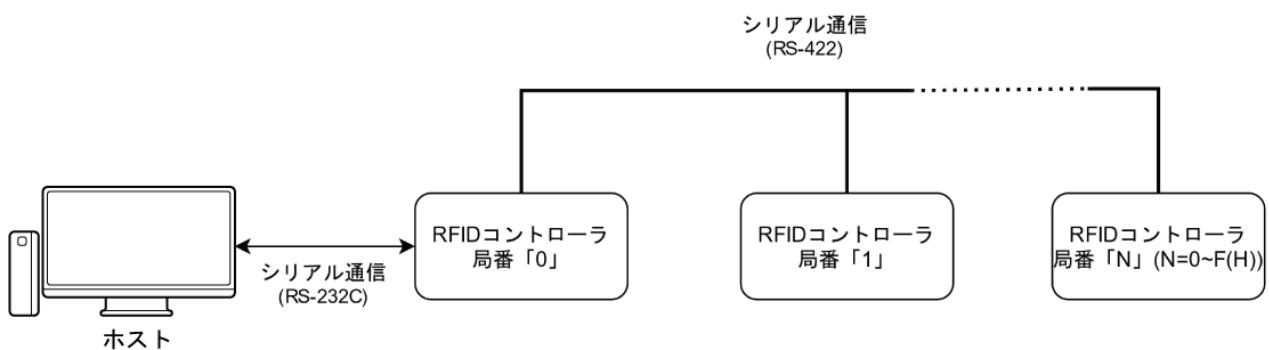
一般的なコマンド例



アンテナスキャン方式を使用するには、以下の接続条件を満たす必要があります。

### 接続条件

- a) ホストと局番「0」の本製品を RS-232C で接続する。
- b) 局番「0」の本製品とその他の本製品を RS-422 でマルチドロップ接続する。  
RS-422 の通信設定は下記に固定されます。  
(通信速度 19200bps、データ長 8bit、パリティ奇数、ストップ 1bit)



## 5. 通信フォーマット

ホスト ⇄ 本製品では、以下の 4 種類の通信フォーマットを用いて通信を行います。

種類	概要
コマンド	ホストから本製品への動作要求に使用する通信
終了レスポンス	本製品からホストへ「コマンド」による動作結果を通知する通信
受信確認レスポンス	本製品からホストへ「コマンド」の正常受信を通知する通信
エラーレスポンス	本製品からホストへ「コマンド」によるエラーを通知する通信

### 5.1. フォーマットの共通要素

名称	設定値(H)	内容
STA	0~F	局番 (アンテナスキャン機能の場合 : 0 に設定) ASCII で記載します (30 <sub>(H)</sub> ~39 <sub>(H)</sub> , 41 <sub>(H)</sub> ~46 <sub>(H)</sub> )
ANT	0, 1, *	実行アンテナ番号 (*はアンテナスキャン方式時、およびリセットコマンドなどで使用) ASCII で記載します。(30 <sub>(H)</sub> , 31 <sub>(H)</sub> , 2A <sub>(H)</sub> )
SC(H), SC(L)※	00~FF	サムチェックコード(以下の <u>サムチェックについて</u> 参照)
:	3A	ヘッダー(コマンド、およびレスポンスの開始を表す)
?	3F	コマンドを表します
\$	24	受信確認レスポンスを表します
#	23	終了レスポンスを表します
%	25	エラーレスポンスを表します
!	21	アンテナスキャン機能で、指定局の指定のアンテナと通信動作する場合のコマンドを表す
CR	0D	終止符号(コマンド、およびレスポンスの終了を表す)

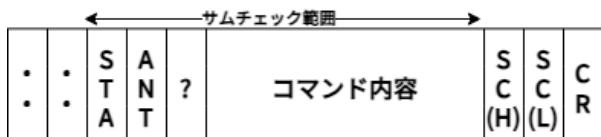
※SC(H) の H は High, SC(L) の L は Low の略です

#### (1) サムチェックについて

伝送データの信頼性向上のためのサムチェックによる誤り検出が可能です。

各フォーマットのヘッダ(「:」)からサムチェックコード(「SC(H)」)までの間の内容がサムチェックの対象範囲となります。

例) コマンドの場合



サムチェックコードは上記対象範囲内のデータを ASCII コードで全て加算し、その和の 2 の補数を取り、上位 4 ビット、下位 4 ビットに分け、各々 ASCII コードに変換し、SC(H)、SC(L) とします。

SC(H)、SC(L) の両方に「@」(40<sub>(H)</sub>) を設定した場合、サムチェックが無効になります。

## 5.2. コマンド・終了レスポンス

コマンドでは通信動作に割り当てられている通信コードを指定することにより、動作を要求します。

また、コマンド・終了レスポンス共通で以下の要素を使用します。(通信コードによって必要な要素は異なります)

要素名	形式	内容
通信コード	サイズ：2バイト コード：ASCII	本製品へ指示する通信動作の設定値。
登録	サイズ：1バイト コード：ASCII	コマンド登録方式にて使用する、通信動作の登録先の指定値。 コマンド登録方式使用時以外、「*」を設定します。
PRO (プロテクト設定)	サイズ：1バイト コード：ASCII	タグのプロテクト機能使用時に、プロテクト設定領域先番号を指定します。プロテクト機能の使用時以外、「*」を設定します。
属性	サイズ：1バイト コード：ASCII	タグの検出方法、対象 ID コードの指定、終了レスポンスにての ID コード返送の有無を設定します。詳細は <u>属性</u> 参照
DCD	サイズ：1バイト コード：ASCII	使用するデータコードを指定します。 設定値：「H」→16進数 設定値：「J」→JIS1バイト文字 詳細は <u>データコード</u> 参照
指定先頭アドレス 指定送信元アドレス 指定送信先アドレス	サイズ：4バイト コード：ASCII 16進数	通信動作において指定するアドレス
指定バイト数	サイズ：4バイト コード：ASCII 16進数	通信動作において指定するバイト数

### (1) 属性

属性は、①タグ検出方法、②ID コード指定、③ID コード返送有無の組み合わせにより設定します。

#### ① タグ検出方法

タグ検出方法には、「制限方式」、「無制限方式」の2種類があります。

- 制限方式  
システムメモリ内「通信制限時間」の設定値の間、タグの検出を行います。未検出の場合、エラーを返送します。
- 無制限方式  
リセットコマンド送信までタグの検出を継続します。

#### ② ID コード

指定以下の3種より選択し、設定します。

- 「なし」  
任意の ID コードのタグと通信します。
- 「指定動作」  
指定した ID コードのタグとのみ通信します。
- 「指定非動作」  
指定した ID コードのタグ以外と通信します。

### ③ ID コード返送有無

通信したタグに登録された ID コードの返送有無を設定します。

下記表にもとづいて「属性」を決定します。(設定値 0 は、30(H) と ASCII で記載します。)

③ID コード返送有無	①RFID タグ検出方法	②ID コード指定	設定値(H)
なし	制限方式	なし	0
		指定動作	1
		指定非動作	2
	無制限方式	なし	3
		指定動作	4
		指定非動作	5
あり	制限方式	なし	A
		指定動作	B
		指定非動作	C
	無制限方式	なし	D
		指定動作	E
		指定非動作	F

### (2) データコード

コマンドで使用するデータに対してのデータコードの設定です。

以下の 2 種類のデータコードが設定できます。

#### ① 16 進数 (設定値 : 「H(48H)」)

16 進数の数値データ(2 衔)を使用します。

例) 文字”1”を設定する場合

31(33H)、31(H)を設定します。(指定バイト数は1バイトで2バイト送ります)

例) 文字列 “123ABC” を設定する場合

313233414243(33H)、31(H)、33(H)、32(H)、33(H)、33(H)、34(H)、31(H)、34(H)、32(H)、34(H)、33(H)を設定します。(指定バイト数は6バイトで12バイト送ります。)

#### ② JIS 1 バイト文字 (設定値 : 「J(4A(H))」)

JIS コードで 1 バイト文字を使用します。

例) 文字”1”を設定する場合、

1(31H)を設定します。(指定バイト数は1バイトで1バイト送ります。)

例) 文字列 “123ABC” を設定する場合

123ABC(31(H)、32(H)、33(H)、41(H)、42(H)、43(H))を設定します。(指定バイト数は6バイトで6バイト送ります。)

使用可能な通信コードの一覧は次の表になります。

登録可否の欄は、動作登録として登録可能な通信コードには「○」、不可の場合は「×」としています。

動作分類はタグアクセス動作「T」、本体アクセス動作「C」としています。

動作分類	通信コード⑩	登録可否	通信動作	動作分類	概要
読み出し系	10	○	読み出	T	タグのデータをホストへ読み出します
	11	○	照合付読み出	T	タグのデータを2回読み出し、1回目と2回目のデータを照合した後、ホストへ読み出します
	12	○	IDコード読み出	T	タグのIDコードをホストへ読み出します
	13	○	「コントローラ←タグ」読み出	T	タグのデータをタグ用バッファメモリに登録します
	14	○	「コントローラ←タグ」照合付読み出	T	タグのデータを2回読み出して、1回目と2回目のデータを照合した後、タグ用バッファメモリに登録します
	15	×	コントローラ読み出	C	本製品のシステムメモリ、タグ用バッファメモリのデータをホスト読み出します
	16	×	日付・時刻読み出	C	本製品内蔵の時計から現在日付・時刻を読み出します
	1C	○	短縮読み出	T	読み出すデータ量を制限し、タグより複数回読み出したデータをホストへ送信します(※随時実行方式時のみ使用可能)
書き込み系	20	○	書込	T	コマンドで設定したデータをタグへ書き込みます
	21	○	照合付書込	T	コマンドで設定したデータをタグへ書き込んだ後、読み出して照合します
	22	○	IDコード書込	T	タグにIDコードを書き込む
	23	○	「コントローラ→タグ」書込	T	タグ用バッファメモリに格納してあるデータをタグに書き込みます
	24	○	「コントローラ→タグ」照合付書込	T	タグ用バッファメモリに格納してあるデータをタグに書き込んだ後、照合します
	25	×	コントローラ書込	C	コマンドで設定したデータを本製品のシステムメモリ、タグ用バッファメモリへ書き込みます
	26	×	日付・時刻書込	C	本製品内蔵の時計に日付・時刻を書き込みます
	2C	○	短縮書込	T	書き込むデータ量を制限し、タグへ複数回書き込みます(※随時実行方式時のみ使用可能)
クリア系	30	○	タグクリア	T	コマンドで設定したデータにてタグの指定領域をクリアします
	31	○	タグ初期化	T	タグのデータ領域、システム領域を初期化します
	35	×	コントローラクリア	C	コマンドで設定したデータにて、本製品の指定領域をクリアします
	36	×	コントローラ初期化	C	タグ用バッファメモリ、システムメモリを初期化します
	37	×	履歴初期化	C	本製品の通信時間、リトライ回数、異常履歴を初期化します
コピー系	40	○	異なるアンテナコピー	T	一方のアンテナに対向したタグから読み出したデータを、他方のアンテナに対向したタグへ書き込みます
	41	○	異なるアンテナ照合付コピー	T	一方のアンテナに対向したタグから読み出したデータを照合後、他方のアンテナに対向したタグへ書き込み後照合します。
診断系	50	○	タグ自己診断	T	タグへ、タグ内蔵のROM、RAM、電池寿命の診断を依頼します
	51	○	タグROM自己診断	T	タグへ、タグ内蔵のROMの診断を依頼します
	52	○	タグRAM自己診断	T	タグへ、タグ内蔵のRAMの診断を依頼します
	53	○	タグ電池寿命自己診断	T	タグへ、タグ内蔵の電池寿命の診断を依頼します
	55	×	コントローラ自己診断	C	本製品のROM、RAM、電池寿命を自己診断します
	60	○	ブロックチェック	T	タグのデータが正常かをブロックチェックコードで診断します

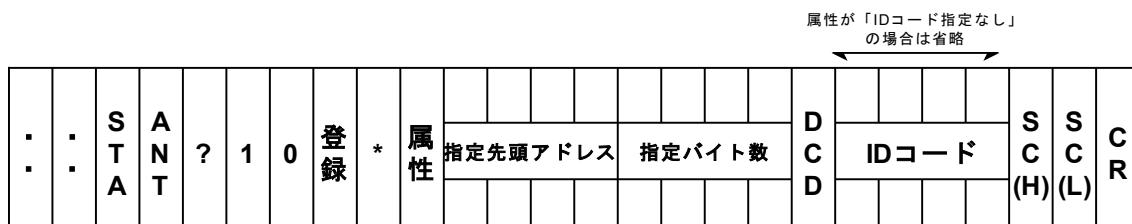
その他	70	×	リセット	C	本製品の通信動作を強制中止します。エラー状態を解除します。
	71	×	結果要求	C	「レスポンス返送方式」設定時に動作結果を要求します
	72	×	出力指示	C	本製品の出力端子 0~3 の ON/OFF を指示します
	73	×	状態読出	C	本製品の状態を読み出します
	74	×	動作中止	C	「コマンド登録方式」設定時 TRG 入力 ON 時登録動作の実行を中止します 「アンテナスキャン方式」設定時 通信動作を強制中止します
	75	×	TRG 入力 ON 時動作指示	C	「コマンド登録方式」設定時 「TRG 入力 ON 時登録動作」を設定します
	76	×	次動作開始	C	「コマンド登録方式」設定時 登録動作を実行します
	77	×	再実行	C	「コマンド登録方式」設定時 前回実行の動作を再実行します
	80	×	I0 入力読出	C	本製品の入力端子の状態を読み出します
	81	×	I0 出力状態読出	C	本製品の出力端子の状態を読み出します
	82	×	I0 出力	C	本製品の出力端子の ON/OFF を指示します

### 5.2.1. 読み出し

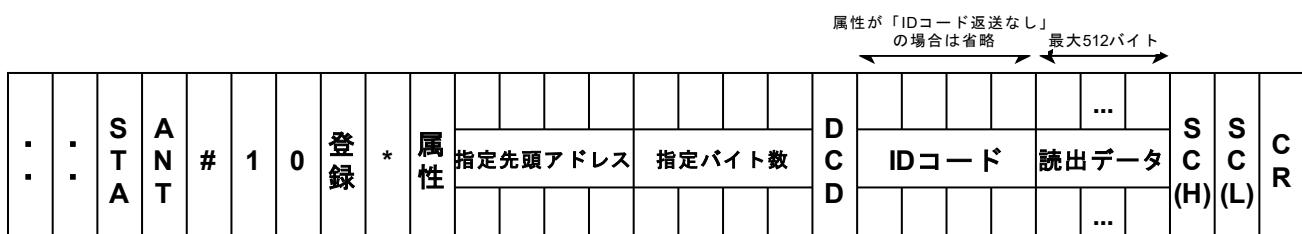
タグのメモリ指定先頭アドレスから指定バイトのデータをタグ用バッファメモリへ読み出し、ホストへ転送します。

指定バイトの最大値は 512 バイトです。

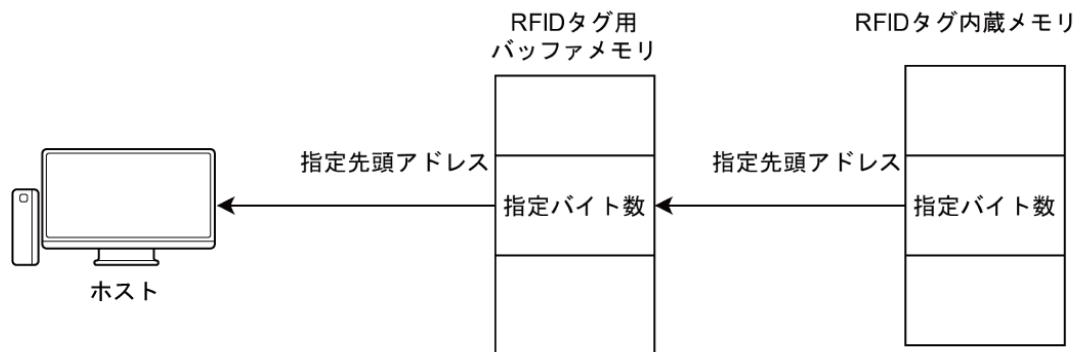
#### (1) コマンド



#### (2) 終了レスポンス



### (3) データ転送

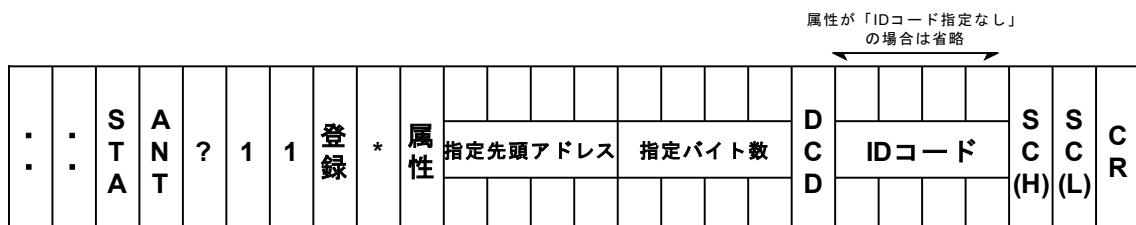


#### 5.2.2. 照合付き読み出し

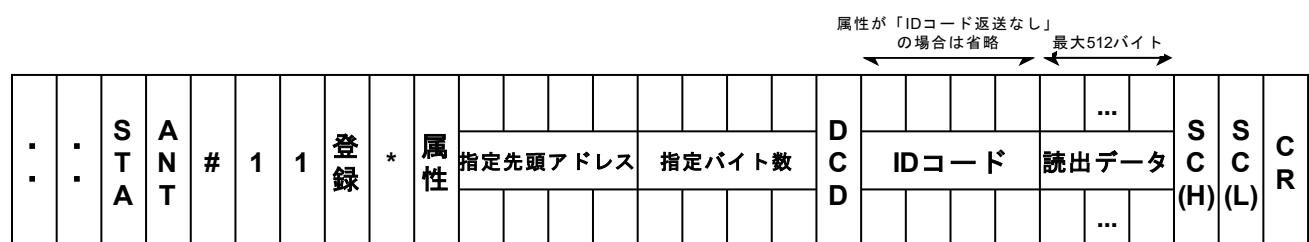
タグのメモリ指定先頭アドレスから指定バイトのデータをタグ用バッファメモリへ2回読み出し、1回目と2回目のデータが同一の場合のみ、ホストへデータを転送します。同一でない場合、エラーレスポンスを返送します。

指定バイトの最大値は512バイトです。

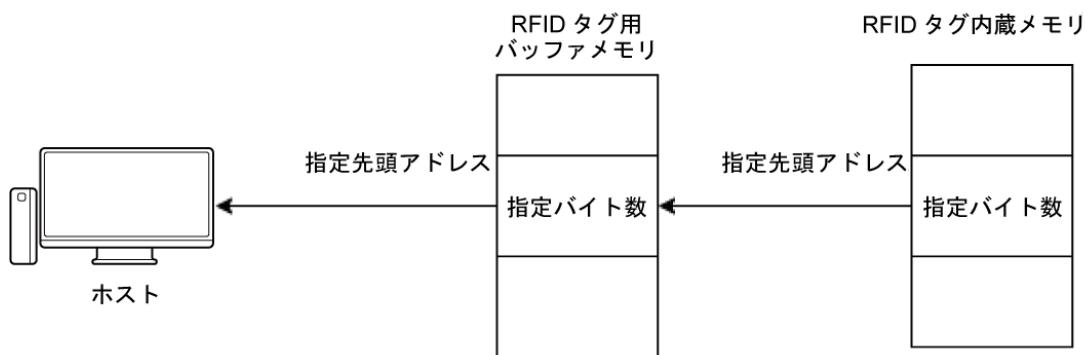
#### (1) コマンド



#### (2) 終了レスポンス



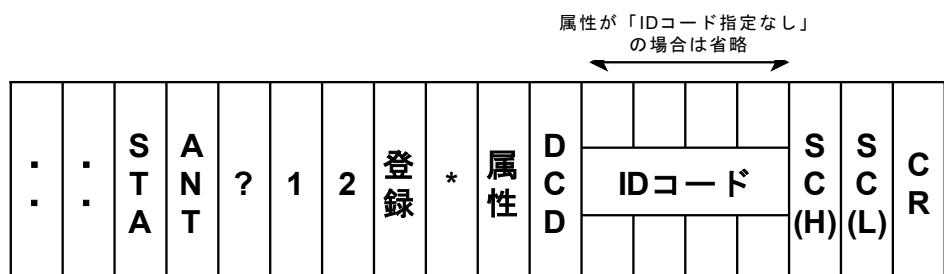
### (3) データ転送



#### 5.2.3. ID コード読み出し

タグのシステムメモリに登録されている ID コード(先頭アドレス : 8040<sub>(H)</sub>、バイト数 : 4 バイト)をタグ用バッファメモリへ読み出し、ホストへ転送します。

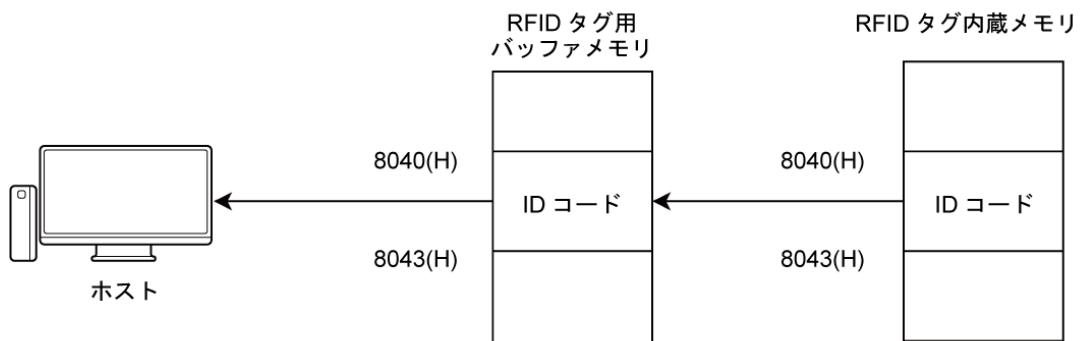
##### (1) コマンド



##### (2) 終了レスポンス



##### (3) データ転送

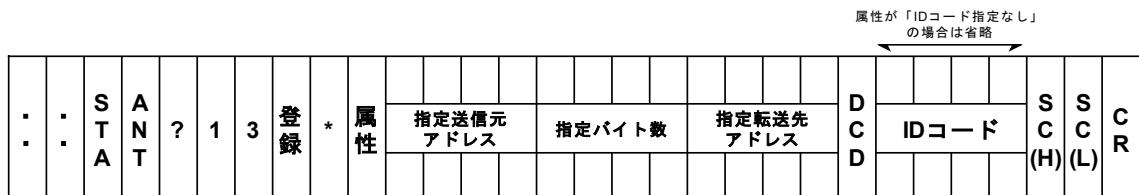


#### 5. 2. 4. 「RFID コントローラ←RFID タグ」読み出し

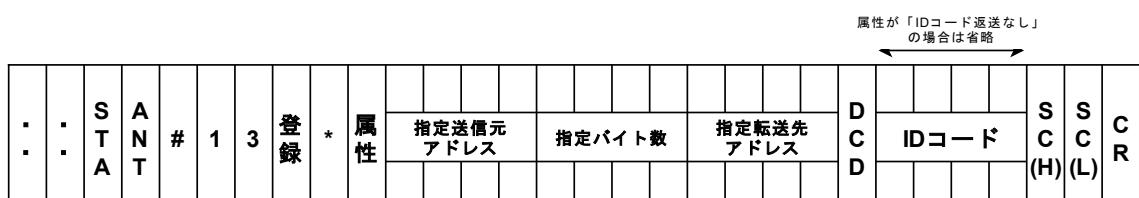
タグのメモリ指定先頭アドレス(転送元先頭アドレス)から指定バイトのデータを読み出し、タグ用バッファメモリの指定先頭アドレス(転送先先頭アドレス)に転送します。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

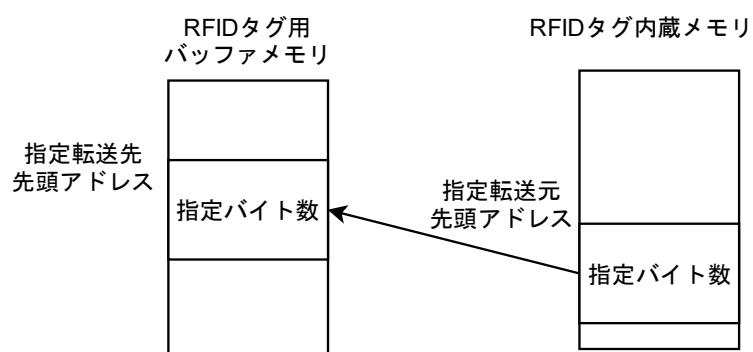
## (1) コマンド



## (2) 終了レスポンス



### (3) データ転送

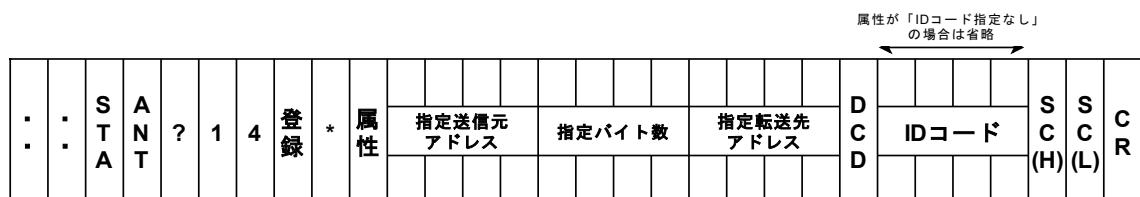


### 5.2.5. 「RFID コントローラ←RFID タグ」照合付き読み出し

タグのメモリ指定先頭アドレス(転送元先頭アドレス)から指定バイトのデータを2回読み出し、1回目と2回目のデータが同一の場合のみ、タグ用バッファメモリの指定先頭アドレス(転送先先頭アドレス)に転送します。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

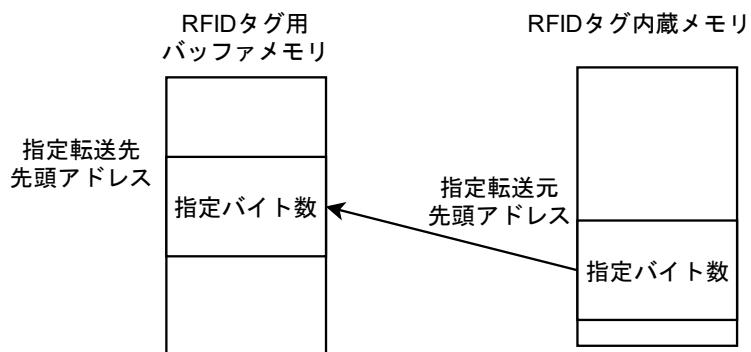
## (1) コマンド



## (2) 終了レスポンス

·	·	S	A	#	1	4	登 録	*	属性	指定送信元 アドレス	指定バイト数	指定転送先 アドレス	D	C	IDコード	S	S	C
·	·	T	A	T									D	C		(H)	(L)	R

## (3) データ転送



### 5.2.6. RFID コントローラ読み出し

タグ用バッファメモリ、またはシステムメモリの指定先頭アドレスから指定バイトのデータをホストに転送します。

指定バイトの最大値は 512 バイトです。

システムメモリ(コントローラ固有領域)はアンテナ番号にかかわらず、同一領域を読み出します。

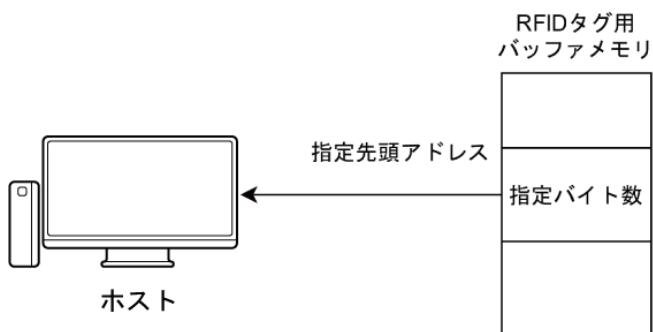
## (1) コマンド

·	·	S	A	?	1	5	指定先頭アドレス	指定バイト数	D	S	S	C
·	·	T	A	T					D	C	(H)	R

## (2) 終了レスポンス

·	·	S	A	#	1	5	指定先頭アドレス	指定バイト数	D	...	S	S	C
·	·	T	A	T					C	読出データ	(H)	(L)	R

### (3) データ転送



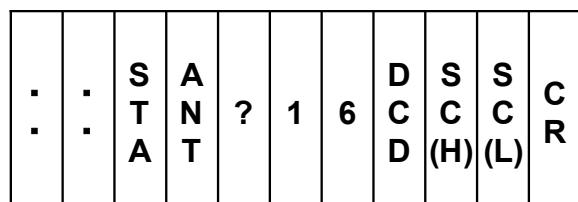
#### 5.2.7. 日付・時刻読み出し

本製品のシステムメモリの「時計の現在日付・時刻」(先頭アドレス : A000、バイト数 : 7 バイト)に格納されている時計日付・時刻を読み出し、ホストに転送します。

アンテナ番号にかかわらず、同一領域を読み出します。

項目	値(BCD)	備考
年	00~99	西暦の下2桁(例: 2024→24)
月	01~12	
日	01~31	
曜日	00~06	日:00、月:01、火:02、水:03、木:04、金:05、土:06
時	00~23	
分	00~59	
秒	00~59	

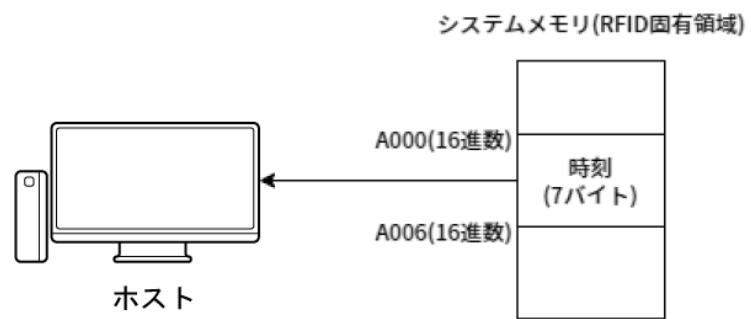
#### (1) コマンド



#### (2) 終了レスポンス



### (3) データ転送



## 5.2.8. 短縮読み出し

本コマンドは、通信起動方式が「隨時実行方式」に設定されている場合のみ、使用可能です。

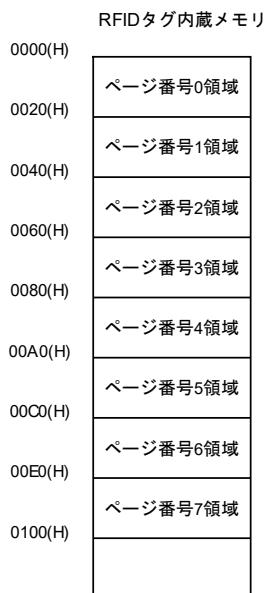
短縮読み出しでは、マイクロ波タグ DS-8PK を利用時に、タグとアンテナ間の無線通信上のアドレス情報をページ扱いとし、1回の通信量を 32 バイトまでとすることで無線通信量を削減し、読み出しに比べて通信所要時間を短くすることができます。

また、設定により指定回数分のデータを返送することができます。

本コマンドではマイクロ波タグ DS-8PK の内蔵メモリ中、先頭から 256 バイトのタグ内蔵メモリがアクセス対象となります。

タグの内蔵メモリを 32 バイトずつ、8 つの領域(ページ)に分けて対象とするページを指定します。

タグの内蔵メモリの指定ページ先頭アドレスから、指定バイト分のデータを「通信動作繰り返し回数」にて設定された回数、繰り返し読み出します。



本コマンドは以下のパラメータによって応答が変わります。

(3.1 システムメモリをご確認ください)

項目	アドレス
通信動作繰り返し回数	9E0C
短縮コマンド全データ付加	A00D
短縮コマンド通信回数付加	A00E

コマンド実行後、通信正常実行回数は下記にも保管されます。

(3.1 システムメモリをご確認ください)

項目	アドレス
通信正常実行回数	9E0D

## (1) コマンド

.	.	S	A	?	1	C	登録	*	属性					D	S	S	C
.	.	T	A	N	T					指定ページ数						指定バイト数	
.	.															D(H)	S(L)

## (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	1	C	登録	*	属性	...	...	通信回数	S	S	C	R
.	.	T	A	N	T					1回目読み出 データ	... N回目読み出 データ	(H)	(L)	(H)	(L)	
.	.									...	...	(H)	(L)	(H)	(L)	

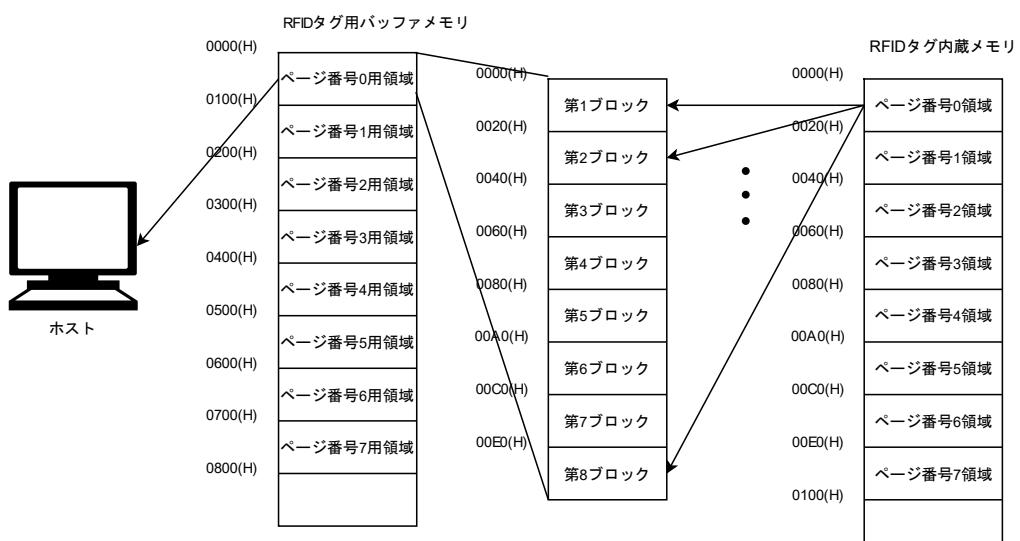
## (3) データ転送

タグから読み出したデータはRFIDコントローラ上に確保するタグ用バッファメモリのページ番号ごとに割り当てられた領域の第1ブロックより順に格納した後、ホストへ転送します。

第8ブロックまでデータが格納された場合、以降のタグからの読み出しデータは破棄されます。

※指定バイト数が31バイト以下の場合、タグ用バッファメモリのブロックへ読み出したデータの不足分は00(H)が格納されます。

※指定ページ数に0を指定した場合

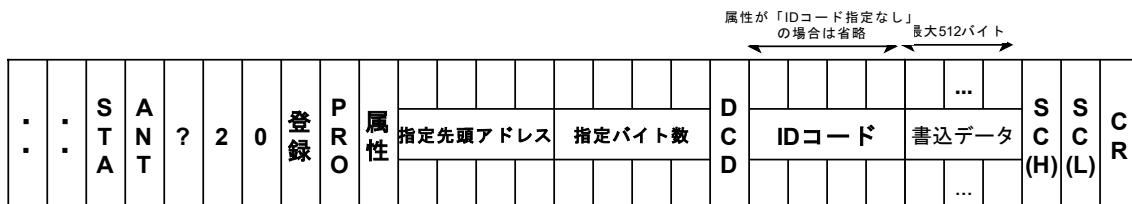


## 5.2.9. 書き込み

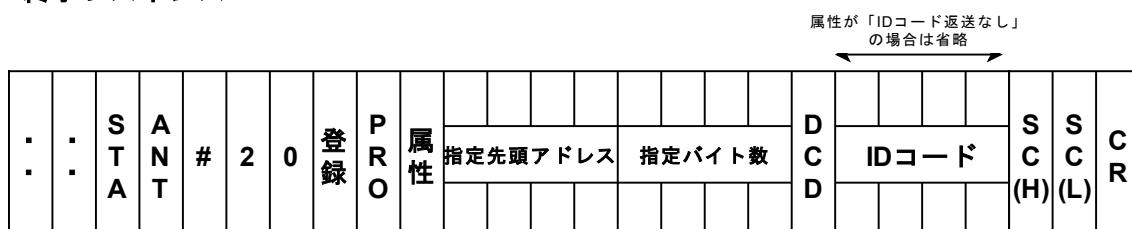
コマンドにて設定したデータをタグのメモリ指定先頭アドレスから指定バイト分、書き込みます。

指定バイトの最大値は 512 バイトです。

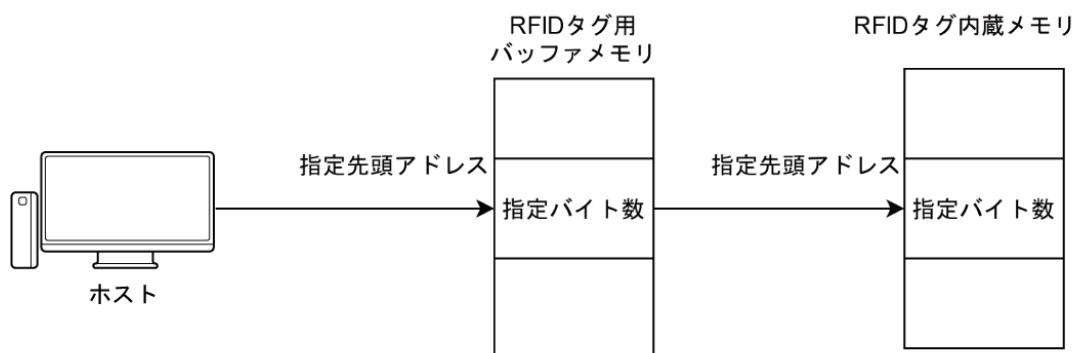
### (1) コマンド



### (2) 終了レスポンス



### (3) データ転送

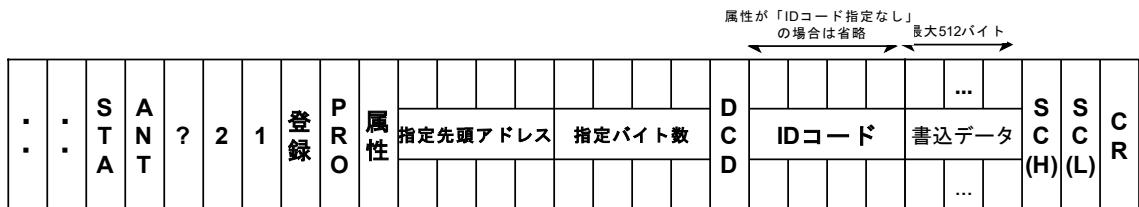


## 5.2.10. 照合付き書き込み

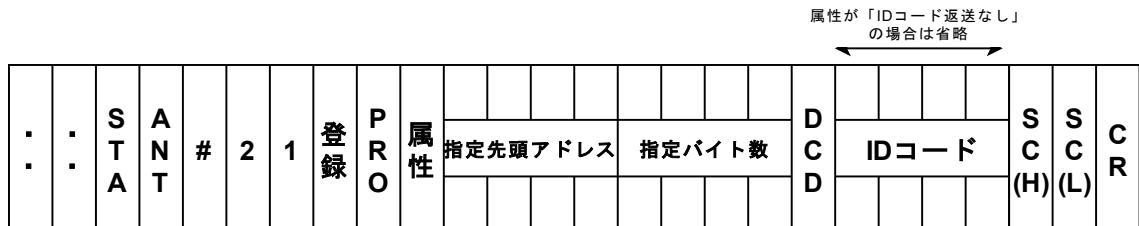
コマンドにて設定したデータをタグのメモリ指定先頭アドレスから指定バイト分、書き込み、書き込み後のタグのメモリ指定先頭アドレスより指定バイトを読み込み、双方のデータが同一の場合、終了レスポンスを返送。同一でない場合、エラーレスponsをホストへ返送します。

指定バイトの最大値は 512 バイトです。

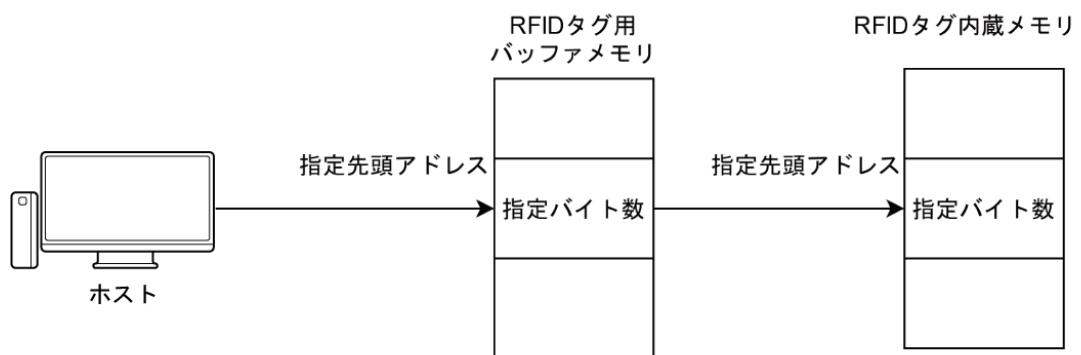
### (1) コマンド



### (2) 終了レスポンス



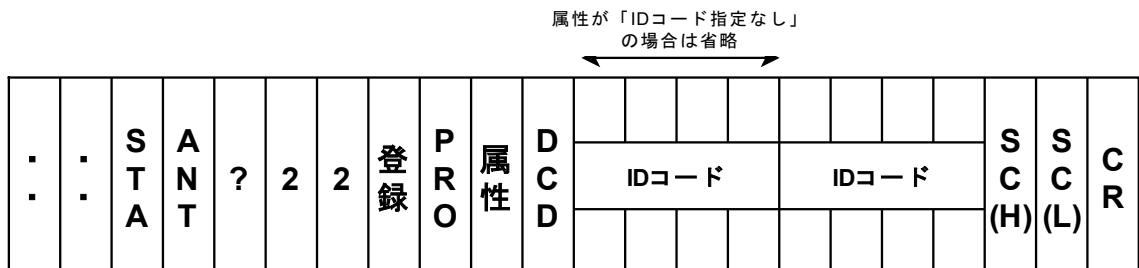
### (3) データ転送



### 5.2.11. IDコード書き込み

コマンドにて設定したデータを、タグのシステムメモリに登録されているIDコード(先頭アドレス：8040<sub>(H)</sub>、バイト数：4バイト)へ書き込みます。

### (1) コマンド

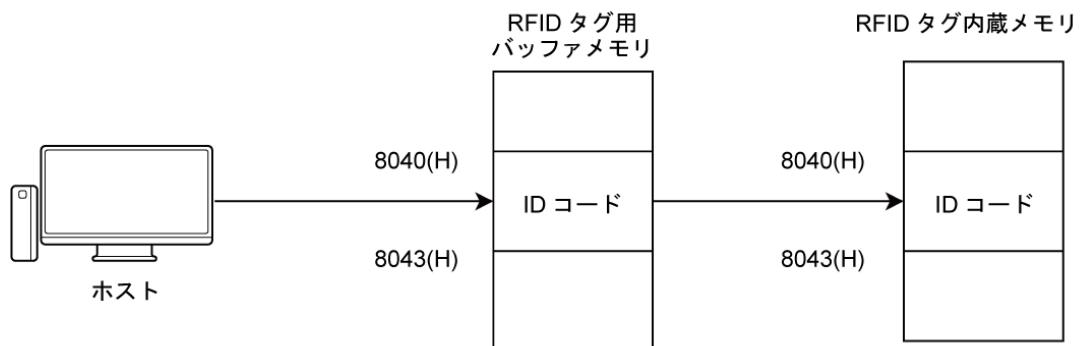


## (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	2	2	登録	P	属性	D					S	S	C
.	.	T	A					R		C					C		R
										D					(H)	(L)	
										C							
										D							

属性が「IDコード返送なし」  
の場合は省略

## (3) データ転送



### 5.2.12. 「RFID コントローラ→RFID タグ」書き込み

RFID コントローラの RFID タグ用バッファメモリの指定先頭アドレス(転送元先頭アドレス)より、RFID タグの指定先頭アドレス(転送先先頭アドレス)へ、指定バイト数分、書き込みます。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

## (1) コマンド

.	.	S	A	?	2	3	登録	P	属性	D					S	S	C
.	.	T	A					R		C					C		
										D					(H)	(L)	
										C							
										D							

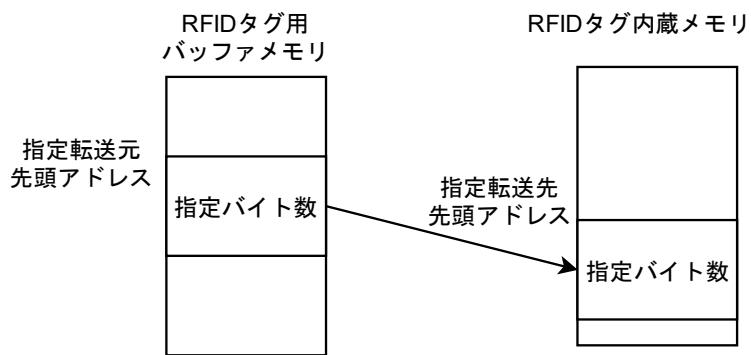
属性が「IDコード指定なし」  
の場合は省略

## (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	2	3	登録	P	属性	D					S	S	C
.	.	T	A					R		C					C		
										D					(H)	(L)	
										C							
										D							

属性が「IDコード返送なし」  
の場合は省略

### (3) データ転送



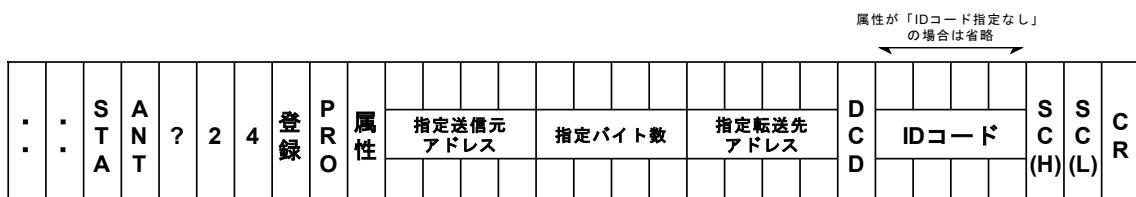
#### 5.2.13. 「RFID コントローラー→RFID タグ」照合付き書き込み

タグ用バッファメモリの指定先頭アドレス(転送元先頭アドレス)からタグの指定先頭アドレス(転送先先頭アドレス)へ、指定バイト分、書き込みます。

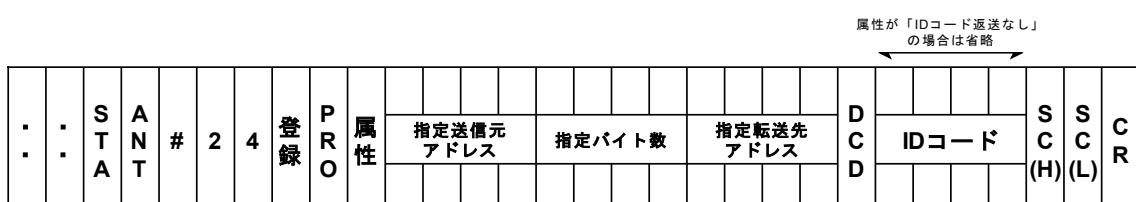
書き込み後にタグの指定先先頭アドレスから指定バイト数分を読み出し、コマンドにて設定したデータと同一な場合、終了レスポンスを返送。同一でない場合、エラーレスポンスをホストへ返送します。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

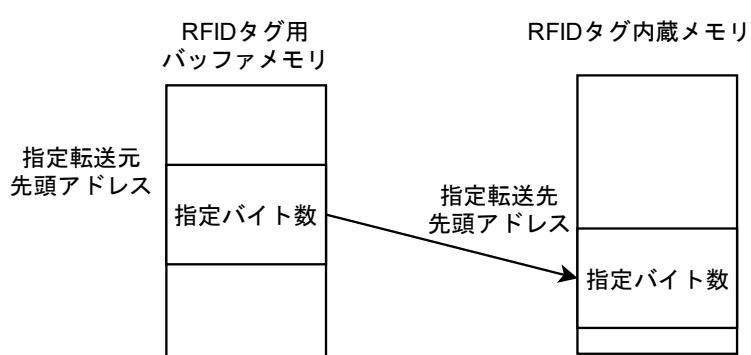
#### (1) コマンド



#### (2) 終了レスポンス



#### (3) データ転送



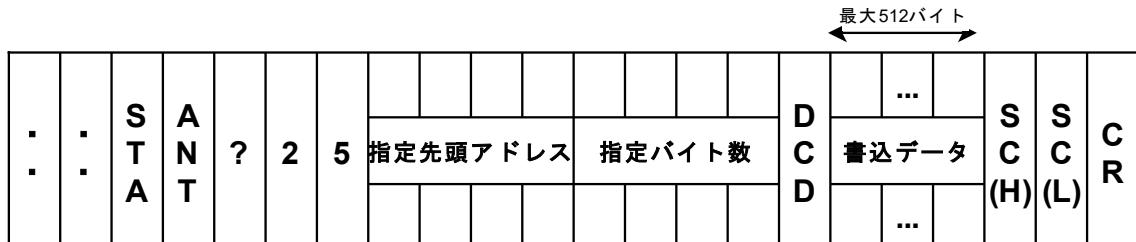
## 5.2.14. RFIDコントローラ書き込み

コマンドにて設定したデータを、タグ用バッファメモリ、またはシステムメモリの指定先頭アドレスから指定バイト分書き込みます。

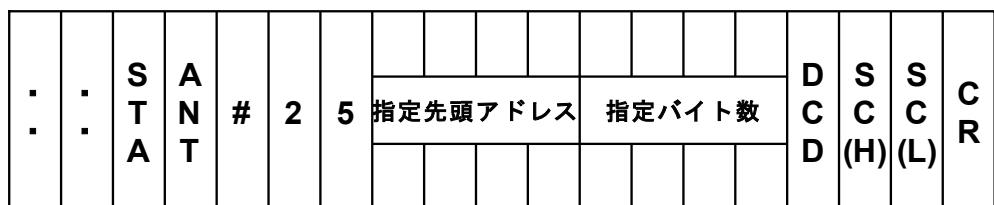
指定バイトの最大値は512バイトです。

システムメモリ(コントローラ固有領域)はアンテナ番号にかかわらず、同一領域に書き込みます。

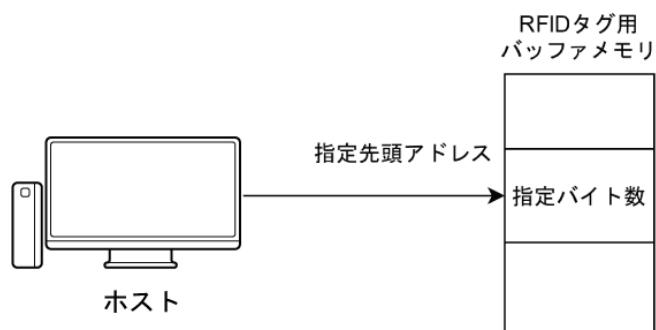
### (1) コマンド



### (2) 終了レスポンス



### (3) データ転送



## 5.2.15. 日付・時刻書き込み

コマンドにて設定したデータを、本製品のシステムメモリの「時計の現在日付・時刻」（先頭アドレス：A000、バイト数：7バイト）に、書き込みます。

アンテナ番号にかかわらず、同一領域に書き込みます。

項目	値(BCD)	備考
年	00~99	西暦の下2桁(例：2024→24)
月	01~12	
日	01~31	
曜日	00~06	日：00、月：01、火：02、水：03、木：04、金：05、土：06
時	00~23	
分	00~59	
秒	00~59	

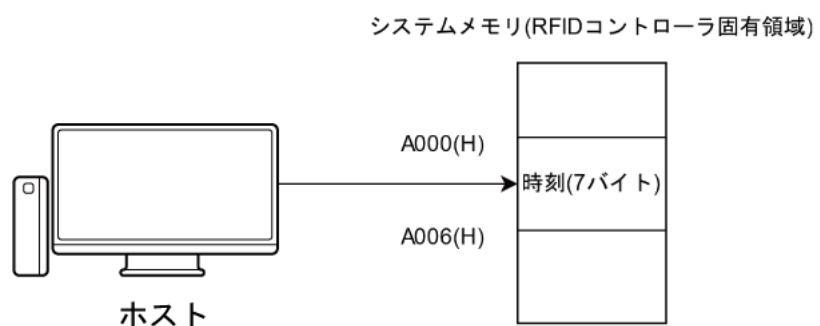
### (1) コマンド

.	.	S	A	N	?	2	6	D	C	年	年	月	月	日	日	曜	曜	時	時	分	分	秒	秒	S	S	C	
.	.	T	A	T				D	D	(H)	(L)	C	(H)	(L)	R												

### (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	N	#	2	6	D	C	S	S	C	R
.	.	T	A	T				D	D	(H)	(L)		

### (3) データ転送



## 5.2.16. 短縮書き込み

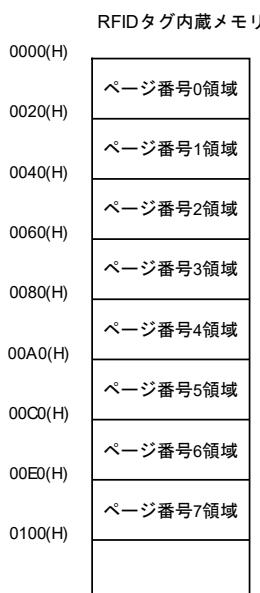
本コマンドは、通信起動方式が「隨時実行方式」に設定されている場合のみ、使用可能です。

短縮書き込みは、マイクロ波タグ DS-8PK を利用時にタグとアンテナ間の無線通信上のアドレス情報をページ扱いとし、1回の通信量を 32 バイトまでとすることで無線通信量を削減し、書き込みに比べて通信所要時間を短くすることができます。

本コマンドでは、マイクロ波タグ DS-8PK の内蔵メモリ中、先頭から 256 バイトのタグ内蔵メモリがアクセス対象となります。

タグの内蔵メモリを 32 バイトずつ、8 つの領域(ページ)に分けて、対象とするページを指定します。

指定ページのブロック先頭から指定バイト数分のデータを書き込みます。



本コマンドは以下のパラメータによって応答が変わります。

(3.1 システムメモリをご確認ください)

項目	アドレス
短縮コマンド通信回数付加	A00E

※通信回数は1回固定です。

コマンド実行後、通信正常実行回数は下記にも保管されます。

(3.1 システムメモリをご確認ください)

項目	アドレス
通信正常実行回数	9E0D

## (1) コマンド

..	..	S	A	?	2	C	登録	*	属性									最大32バイト		
				指定ページ数				指定バイト数				D	...				S	S	C (H)	C (L)
								書込データ				C	...				R			

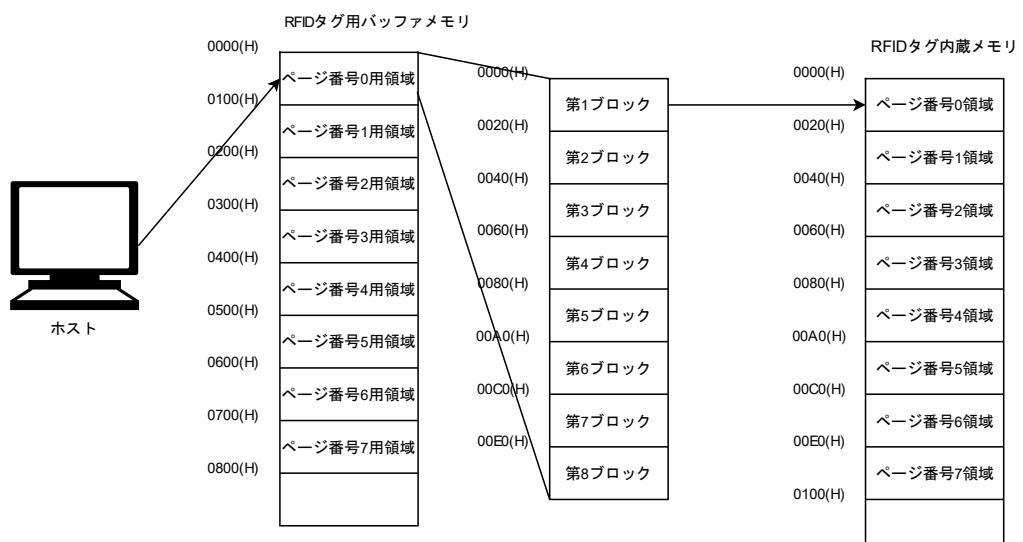
## (2) 終了レスポンス

..	..	S	A	#	2	C	登録	*	属性									D	通信回数	通信回数	S (H)	S (L)	C R
				指定ページ数				指定バイト数				D					C	(H)	(L)				
												D	...				C						

## (3) データ転送

タグに書き込むデータは RFID コントローラ上に確保するタグ用バッファメモリのページ番号ごとに割り当てられた領域の第 1 ブロックに格納した後、ホストへ転送します。

※指定ページ数に0を指定した場合

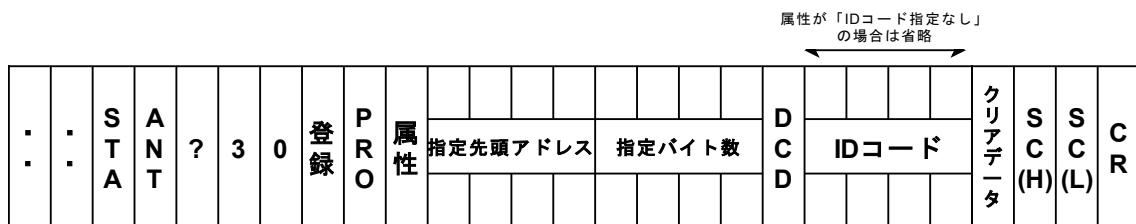


## 5.2.17. RFID タグクリア

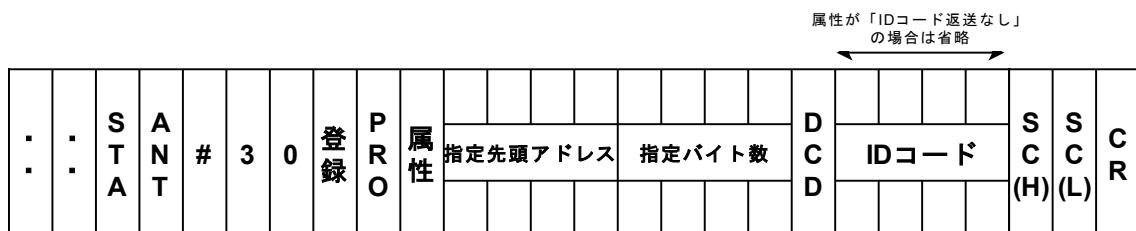
コマンドにて設定したクリアデータをタグのメモリ指定先頭アドレスから指定バイト分一括して書き込みます。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

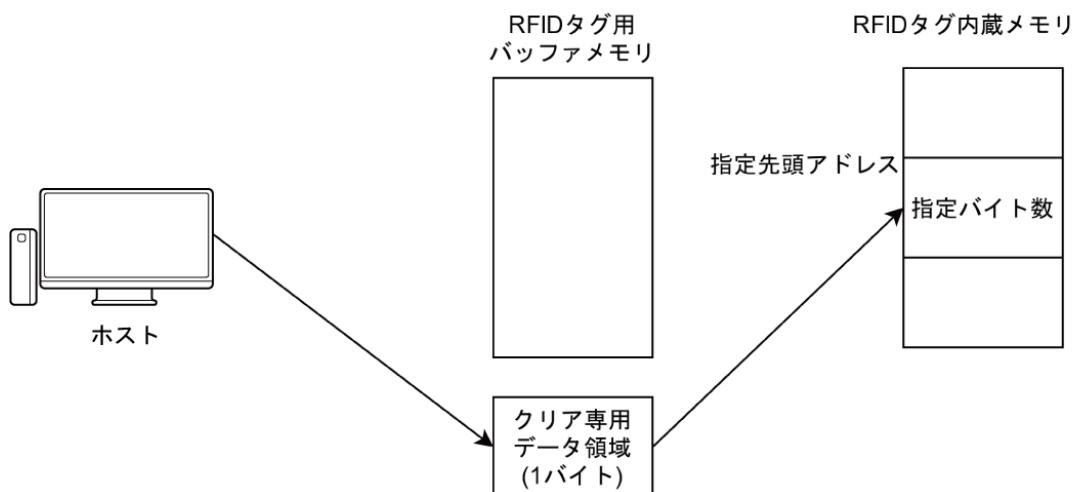
### (1) コマンド



### (2) 終了レスポンス



### (3) データ転送



## 5.2.18. RFID タグ初期化

タグのメモリの全データを初期化します。

データ領域は 00<sub>(H)</sub>、システム領域はタグに設定されている初期値にて初期化します。

タグのシステムメモリのプロテクト設定がされている場合、プロテクト設定を解除した上で初期化します。

### (1) コマンド

・	・	S	A	?	3	1	登録	P	属性	D	属性が「IDコード指定なし」の場合は省略			S	S	C
・	・	T	A	T				R		C	IDコード	(H)	(L)	(H)	(L)	R

### (2) 終了レスポンス

・	・	S	A	#	3	1	登録	P	属性	D	属性が「IDコード返送なし」の場合は省略			S	S	C
・	・	T	A	T				R		C	IDコード	(H)	(L)	(H)	(L)	R

## 5.2.19. RFID コントローラクリア

コマンドにて設定したクリアデータを本製品のメモリ(タグ用バッファメモリ、システムメモリ)の指定先頭アドレスから指定バイト数分一括して書き込みます。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

システムメモリ(コントローラ固有領域)はアンテナ番号にかかわらず、同一領域に書き込みます。

### (1) コマンド

・	・	S	A	?	3	5	指定先頭アドレス	指定バイト数		D	クリアデータ	S	S	C	
・	・	T	A	T						C	(H)	(L)	(H)	(L)	R

## (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	3	5	指定先頭アドレス				指定バイト数				D	S	S	C
.	.	T	N												D	C	C	R

## 5.2.20. RFID コントローラ初期化

本製品のメモリ(タグ用バッファメモリ、システムメモリ)を初期化します。

システムメモリ(コントローラ固有領域)はアンテナ番号にかかわらず初期化します。

### (1) コマンド

.	.	S	A	?	3	6	S	S	C	R
.	.	T	N				S	S	C	R

### (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	3	6	S	S	C	R
.	.	T	N				S	S	C	R

## 5.2.21. 履歴初期化

本製品のシステムメモリ(タグ通信用領域)の「通信時間履歴(先頭アドレス : 90A0、バイト数 : 20 バイト)」、「リトライ回数履歴(先頭アドレス : 90C0、バイト数 : 8 バイト)」、「異常履歴(先頭アドレス : 9100、バイト数 : 3202 バイト)」を初期化します。

対象領域を設定値により選択します。

設定値 : 0 → 対象領域 : 通信時間履歴

設定値 : 1 → リトライ回数履歴

設定値 : 2 → 異常履歴

### (1) コマンド

.	.	S	A	?	3	7	領域	S	S	C	R
.	.	T	N				領域	S	S	C	R

## (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	3	7	S	S	C
.	.	T	N				C	C	R
		A	T				(H)	(L)	

### 5. 2. 22. 異なるアンテナ間コピー

コマンドにて指定したアンテナ番号に対向するタグの指定先頭アドレス(コピー元)から指定バイト分のデータを読み出し、読み出したデータを、他方のアンテナ番号に対向するタグの指定先先頭アドレス(コピー先)に指定バイト分書き込みます。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

### (1) ヨマンド

## (2) 終了レスポンス

### ※コピーの書き込み開始方法

随时実行方式：読み出し終了後に書き込みが開始されます。

アンテナスキャン方式：コピーを使用できません。

コマンド駐在方式：書き込み側アンテナのトリガ入力時に書き込みが開始されます。

コマンド登録方式：書き込み側アンテナのトリガ入力時に書き込みが開始されます。

※プロジェクト設定はコピー先のみ有効です。

## 5.2.23. 異なるアンテナ間照合付きコピー

コマンドにて指定した、アンテナ番号のアンテナに対向するタグの指定先頭アドレス(コピー元)から指定バイト分のデータを2回読み出し、1回目と2回目のデータが同一でない場合、エラーレスポンスをホストへ返送します。

同一の場合、読み出したデータを、他方のアンテナ番号(指定アンテナ番号:0の場合→1、指定アンテナ番号:1の場合→0)のアンテナに対向するタグの指定先頭アドレス(コピー先)より指定バイト数分書き込み、書き込み後に書き込みデータを読み出し、データが同一の場合、終了レスポンスを返送。同一でない場合、エラーレスポンスをホストへ返送します。

指定バイトの最大値は7552バイトです。

### (1) コマンド

												属性が「IDコード指定なし」の場合は省略											
・	・	S	A	N	T	?	4	1	登録	P	R	属性	指定送信元アドレス	指定バイト数	指定転送先アドレス	D	C	D	IDコード	S	S	C	R
・	・	S	A	N	T	?	4	1	登録	P	R	属性								S	C	(H)	(L)

### (2) 終了レスポンス

												属性が「IDコード返送なし」の場合は省略											
・	・	S	A	N	T	#	4	1	登録	P	R	属性	指定送信元アドレス	指定バイト数	指定転送先アドレス	D	C	D	IDコード	S	S	C	R
・	・	S	A	N	T	#	4	1	登録	P	R	属性							S	C	(H)	(L)	

※コピーの書き込み開始方法

随時実行方式：読み出し終了後に書き込みが開始されます。

アンテナスキャン方式：コピーを使用できません

コマンド駐在方式：書き込み側アンテナのトリガ入力時に書き込みが開始されます。

コマンド登録方式：書き込み側アンテナのトリガ入力時に書き込みが開始されます。

※プロテクト設定はコピー先のみ有効です。

## 5.2.24. RFID タグ自己診断

タグ内蔵の ROM・RAM・電池寿命の自己診断をタグへ要求します。

RAM の自己診断は、タグの指定先頭アドレスから指定バイト分行います。

(指定バイト数が 0000(H) の場合、RAM チェックは行いません。)

指定先頭アドレス、指定バイト数の両方に「\*\*\*\*」を設定することにより、自己診断可能な全領域の診断を実行します。

診断の結果、異常があればエラーレスポンスが返送されます。(電池使用率も含む)

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

### (1) コマンド

·	·	S	A	?	5	0	登録	*	属性	指定先頭アドレス	指定バイト数	D	C	D	IDコード	S	S	C
属性が「IDコード指定なし」 の場合は省略																		

### (2) 終了レスポンス

·	·	S	A	#	5	0	登録	*	属性	指定先頭アドレス	指定バイト数	D	C	D	IDコード	S	S	C
属性が「IDコード返送なし」 の場合は省略																		

## 5.2.25. RFID タグ ROM 自己診断

タグ内蔵の ROM の自己診断をタグへ要求します。

診断の結果、異常があればエラーレスポンスが返送されます。

### (1) コマンド

·	·	S	A	?	5	1	登録	*	属性	D	C	D	IDコード	S	S	C	
属性が「IDコード指定なし」 の場合は省略																	

## (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	5	1	登録	*	属性	D	IDコード			S	S	C
.	.	T	A	T						C	(H)	(L)				R

### 5.2.26. RFID タグ RAM 自己診断

タグ内蔵の RAM の自己診断をタグへ要求します。

タグの指定先頭アドレスより、指定バイト分実行します。

指定先頭アドレス、指定バイト数の両方に「\*\*\*\*」を設定することにより、自己診断可能な全領域の診断を実行します。

診断の結果、異常があればエラーレスポンスが返送されます。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

## (1) コマンド

.	.	S	A	?	5	2	登録	*	属性	D	IDコード			S	S	C
.	.	T	A	T						C	(H)	(L)				R

## (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	5	2	登録	*	属性	D	IDコード			S	S	C
.	.	T	A	T						C	(H)	(L)				R

### 5.2.27. RFID タグ電池寿命自己診断

タグ内蔵の電池寿命の自己診断を要求します。

診断の結果、異常があればエラーレスポンスが返送されます。(電池使用率も含む)

(参照 : [電池使用率](#))

## (1) コマンド

·	·	S	A	?	5	3	登録	*	属性	D	C	D	属性が「IDコード指定なし」の場合は省略				S	S	C
·	·	T	A	T									IDコード				(H)	(L)	R

## (2) 終了レスポンス

·	·	S	A	#	5	3	登録	*	属性	D	C	D	属性が「IDコード返送なし」の場合は省略				S	S	C
·	·	T	A	T									IDコード				(H)	(L)	R

※電池使用率は16進(Hex)コードに変換した数値となります。

例：電池使用率90%のとき5A(Hex)となります。

## 5.2.28. RFIDコントローラ自己診断

本製品内蔵のROM・RAM・電池寿命の自己診断を実行します。

診断の結果、異常があればエラーレスポンスが返送されます。

ANTは0,1,\*のいずれでも実行可能です。

## (1) コマンド

·	·	S	A	?	5	5	S	S	C
·	·	T	A	T			(H)	(L)	R

## (2) 終了レスポンス

·	·	S	A	#	5	5	S	S	C
·	·	T	A	T			(H)	(L)	R

## 5.2.29. RFID タグブロックチェック

タグに書き込まれたデータが、本来の書き込み動作以外で変化していないかの検出をタグへ要求します。

タグの指定先頭アドレスから指定バイト分実行します。

指定先頭アドレス、指定バイト数の両方に「\*\*\*\*」を設定することにより、自己診断可能な全領域の診断を実行します。

診断の結果、異常があればエラーレスポンスが返送されます。

指定バイトの最大値は 7552 バイトです。

### (1) コマンド

·	·	S	A	?	6	0	登録	*	属性	指定先頭アドレス	指定バイト数	D	C	IDコード	S	S	C
·	·	T	N									D	C		C	(H)	R
·	·	A	T									D	C		C	(L)	

属性が「IDコード指定なし」の場合は省略

### (2) 終了レスポンス

·	·	S	A	#	6	0	登録	*	属性	指定先頭アドレス	指定バイト数	D	C	IDコード	S	S	C
·	·	T	N									D	C		C	(H)	R
·	·	A	T									D	C		C	(L)	

属性が「IDコード返送なし」の場合は省略

## 5.2.30. リセット

本製品が現在実行中の通信動作を強制中止します。

本製品のエラー状態を解除します。ANT は 0, 1, \*(0, 1, 両方) を指定可能です。

### (1) コマンド

·	·	S	A	?	7	0	S	S	C
·	·	T	N				C	(H)	R
·	·	A	T				C	(L)	

### (2) 終了レスポンス

·	·	S	A	#	7	0	S	S	C
·	·	T	N				C	(H)	R
·	·	A	T				C	(L)	

### 5.2.31. 結果要求

「レスポンス要求方式」を設定時に、本製品の動作結果の返送を要求します。

結果要求送信時に本製品が動作実行中の場合、「結果要求」の終了レスポンスをホストへ返送します。

#### (1) コマンド

.	.	S	A	?	7	1	S	S	C
.	.	T	N				C	C	R
.	.	A	T				(H)	(L)	

#### (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	7	1	S	S	C
.	.	T	N				C	C	R
.	.	A	T				(H)	(L)	

### 5.2.32. 出力指示

本製品の出力端子 0~3 の ON/OFF を指示します。

出力データは、0 が OFF、1 が ON にあたります。

ANT は 0、1、\* のいずれに設定した場合も同様に実行します。

#### (1) コマンド

.	.	S	A	?	7	2	出	出	出	出	S	S	C
.	.	T	N				力	力	力	力	C	C	R
.	.	A	T				0	1	2	3	(H)	(L)	

#### (2) 終了レスポンス

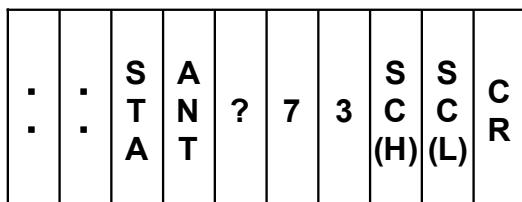
.	.	S	A	#	7	2	S	S	C
.	.	T	N				C	C	R
.	.	A	T				(H)	(L)	

### 5.2.33. 状態読み出し

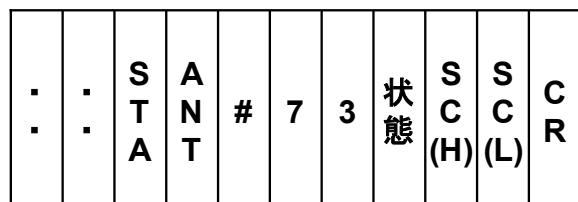
本製品の状態を読み出します。

状態の値	状態
0	TRG 入力待ち
1	コマンド受信待ち
2	タグとアクセス中
3	タグアクセスエラー
4	もう一方のアンテナ終了待ち(異なるアンテナ間コピー時)
5	ID アンテナスキャン中
6	他局でタグアクセス中(アンテナスキャンモード時)

#### (1) コマンド



#### (2) 終了レスポンス

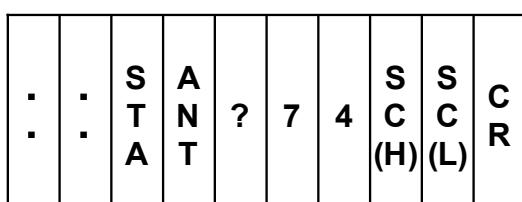


### 5.2.34. 動作中止

「コマンド登録方式」を設定時に「TRG 入力 ON 時登録動作」の実行を中止します。

「アンテナスキャン方式」を設定時に通信動作を強制中止します。ANT は\* を設定してください。

#### (1) コマンド



(2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	7	4	S	S	C	R
.	.	T	N				C	C	(H)	(L)
.	.	A	T				(H)	(L)		

5.2.35. TRG 入力 ON 時動作指示

「コマンド登録方式」を設定時に「TRG 入力 ON 時登録動作」に設定する登録番号を指示します。

(1) コマンド

.	.	S	A	?	7	5	登録	S	S	C	R
.	.	T	N				No	C	C	(H)	(L)
.	.	A	T				(H)	(L)			

(2) 終了レスポンス

登録した動作コマンドの終了レスポンス

5.2.36. 次動作開始

「コマンド登録方式」を設定時にコマンドにて設定した登録番号の登録動作を実行します。

(1) コマンド

.	.	S	A	?	7	6	登録	S	S	C	R
.	.	T	N				No	C	C	(H)	(L)
.	.	A	T				(H)	(L)			

(2) 終了レスポンス

登録した動作コマンドの終了レスポンス

### 5.2.37. 再実行

「コマンド登録方式」を設定時に前回実行した登録動作を再度実行します。

#### (1) コマンド

.	.	S	A	?	7	7	S	S	C	
.	.	T	N				C	C	(H)	(L)
		A	T				R			

#### (2) 終了レスポンス

登録した動作コマンドの終了レスポンス

### 5.2.38. I/O 入力読み出し

本製品の入力端子の ON/OFF の状態を読み出します。

読み出しデータは OFF が 0、ON が 1 にあたります。

ANT は 0、1、\* のいずれに設定した場合も同様に実行します。

#### (1) コマンド

.	.	S	A	?	8	0	読出開始端子番号	読出端子数	S	S	C	R
.	.	T	N				C	(H)	C	C	(L)	
		A	T				R					

#### (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	8	0	読出開始端子番号	読出端子数	...	...	S	S	C	R
.	.	T	N				C	(H)	...	...	C	C	(L)	
		A	T				R							

最大8バイト

### 5.2.39. IO出力状態読み出し

本製品の出力端子のON/OFFの状態を読み出します。

読み出しデータはOFFが0、ONが1にあたります。

ANTは0、1、\*のいずれに設定した場合も同様に実行します。

#### (1) コマンド

.	.	S	A	?	8	1	読出開始端子番号	読出端子数	S	S	C	
.	.	T	N						C	C	(L)	R
.	.	A	T									

#### (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	8	1	読出開始端子番号	読出端子数	...	...	S	S	C
.	.	T	N								C	(L)	R
.	.	A	T										

最大12バイト

### 5.2.40. IO出力

本製品の出力端子へ出力を指示します。

出力データは、0がOFF、1がONにあたります。

ANTは0、1、\*のいずれに設定した場合も同様に実行します。

#### (1) コマンド

.	.	S	A	?	8	2	出力開始端子番号	出力端子数	...	...	S	S	C
.	.	T	N								C	(L)	R
.	.	A	T										

最大12バイト

#### (2) 終了レスポンス

.	.	S	A	#	8	2	出力開始端子番号	出力端子数	S	S	C	
.	.	T	N						C	(L)	R	
.	.	A	T									

### 5.3. 受信確認レスポンス

ホストよりのコマンドを本製品にて正常に受信できた場合、ホストへ送信されます。

.	.	S	A	\$	S	S	C
.	.	T	N	(H)	C	(L)	R

### 5.4. エラーレスpons

ホストからコマンド受信時、本製品にて動作異常が発生した場合に、ホストへ送信されます。

.	.	S	A	%	E	E	E	E	エラー付属情報	S	S	C
.	.	T	N	(H)	K	K	C	C	(H)	(L)	(L)	R

要素名	形式	内容
エラー箇所 (EK(H)、EK(L))※	サイズ：2 バイト コード：ASCII	エラーの発生した通信箇所を表します。 値と箇所の対応は以下になります。 EK(H)=0、EK(L)=0 : ホスト～コントローラ間 EK(H)=1、EK(L)=0 : コントローラ～アンテナ ポート 0 間 EK(H)=1、EK(L)=1 : コントローラ～アンテナ ポート 1 間 EK(H)=1、EK(L)=2 : コントローラ内部
エラーコード (EC(H)、EC(L))※	サイズ：2 バイト コード：ASCII	エラーの種類を表すコードです。 詳細は「5.4.1 エラー発生状態」を参照
エラー付属情報	サイズ：6 バイト コード：ASCII	エラーに対する付属情報を表します。 詳細は「5.4.2 エラー付属情報について」を参照

※ EK(H)、EC(H)のHはHigh、EK(L)、EC(L)のLはLowの略です

#### 5.4.1. エラー発生状態

本製品にて動作異常が発生し、エラーレスポンス送信後に、本製品はエラー発生状態となります。エラー発生状態時にはエラーLEDが点灯します。

##### ● エラー発生状態の解除

発生したエラー箇所が「ホスト～コントローラ間」の場合、次回コマンド受信時に自動でエラー発生状態が解除されます。

エラー箇所が「コントローラ～アンテナ ポート0間」、「コントローラ～アンテナ ポート1間」、「コントローラ内部」の場合は「リセット」コマンドを受信時に自動でエラー発生状態が解除されます。

#### エラーコード

エラー分類	エラーコード	エラーネーム	内容
設定異常系	10	通信コードエラー	通信コードの設定が正しくない
	11	属性エラー	属性コードが正しくない
	12	指定先頭アドレスエラー	指定先頭アドレスの値が正しくない
	13	指定バイト数エラー	指定バイト数が正しくない
	14	転送先先頭アドレスエラー	転送先先頭アドレスが正しくない
	15	局番エラー	アンテナ番号「*」設定時に局番に「0」以外が設定されている
	16	アンテナ番号エラー	アンテナ番号の設定が正しくない
	17	コマンド識別符号「?」エラー	識別符号に「?」以外のコードが設定されている
	18	プロテクトエラー	プロテクト設定した範囲にデータを書き込もうとした
	19	データコードエラー	DCD(データコード)の設定が正しくない 書き込み、クリアの設定データが正しくない 時刻の設定が正しくない
	1A	動作登録エラー	「登録」の設定が正しくない
	1B	プロテクト設定エラー	PRO(プロテクト設定)の設定が正しくない
	1C	選択コードエラー	「履歴クリア」コマンドにて、初期化領域の設定が正しくない 「出力指示」コマンドにて、各出力の設定が正しくない
	1D	サムチェックエラー1	サムチェックコードの形式が正しくない
	1E	サムチェックエラー2	サムチェックコードの値が正しくない
	1F	「CR」エラー	「CR」が未設定
RFIDコントローラ異常系	20	アンテナ0接続無し	アンテナポート0が接続されていない
	21	アンテナ1接続無し	アンテナポート1が接続されていない
	23	アンテナ0接続異常	アンテナポート0が異常な接続となっている
	24	アンテナ1接続異常	アンテナポート1が異常な接続となっている
	25	RFIDコントローラRAM異常	本製品のRAM異常
	26	RFIDコントローラROM異常	本製品のROM異常
	27	RFIDコントローラ電池電圧低下異常	本製品の電池電圧異常
	2A	RFIDコントローラ電源異常	本製品の電源関係異常
	2B	RFIDコントローラ温度異常	本製品の温度異常

エラー分類	エラーコード	エラーネ名	内容
RFIDタグ異常系	30	タグ RAM 異常	タグの RAM 異常
	31	タグ ROM 異常	タグの ROM 異常
	34	ブロックチェックエラー	「読み出」コマンド、または「ブロックチェック」コマンド実行時にタグのデータが変化した
	35	(コピー先)ブロックチェックエラー	照合付きアンテナコピーにてコピー先読み出し時にタグのデータが変化した
	36	ID 照合エラー	ID コード指定動作で受信した ID コードと指定した ID コードが異なっている
	37	(コピー先) ID 照合エラー	コピー先の ID コード指定動作で、指定した ID コードと受信した ID コードの照合異常
	3A	タグ電池電圧低下異常	タグ内蔵電池が電圧異常
	3B	タグ電池使用率異常	タグ内蔵電池の電池使用率が 100%を超えた

異常系	40	タグなしえラー	アンテナとの通信エリア内にタグが存在しない、または ID コード指定動作で、アンテナとの通信エリア内に指定した ID コードの登録されたタグが存在しない
	41	調歩同期エラー	パリティエラー、またはオーバーランエラー、フレームエラーが発生した
	42	最終データ受信 タイムアウト	タグ検出後、データ受信までにタイムアウトが発生
	43	バイトカウンタエラー	バイトカウンタコードの異常
	44	サムチェックエラー	タグより受信したデータにてサムチェックエラーが発生
	45	文法エラー	伝文上のコード異常
	46	制限時間オーバーエラー	コマンドの「属性」に「制限方式」を設定し制限時間内にタグを検出できなかった場合に発生
	47	照合エラー	照合付き動作でデータの照合異常
	48	(コピー先)タグなしえラー	コピー系コマンド時のコピー先で「タグなしえラー」が発生
	49	(コピー先)調歩同期エラー	コピー系コマンド時のコピー先で「調歩同期エラー」が発生
	4A	(コピー先)最終データ受信 タイムアウト	コピー系コマンド時のコピー先で「最終データ受信タイムアウト」が発生
	4B	(コピー先)バイトカウンタエラー	コピー系コマンド時のコピー先で「バイトカウンタエラー」が発生
	4C	(コピー先)サムチェックエラー	コピー系コマンド時のコピー先で「サムチェックエラー」が発生
	4D	(コピー先)文法チェックエラー	コピー系コマンド時のコピー先で「文法チェックエラー」が発生
	4E	(コピー先)制限時間オーバーエラー	コピー系コマンド時のコピー先で「制限時間オーバーエラー」が発生
	4F	(コピー先)照合エラー	コピー系コマンド時のコピー先で「照合エラー」が発生
	50	2回目の通信でタグなし エラー	照合付きコマンド実行時の2回目の通信で「タグなしえラー」が発生
	55	2回目の通信で文法エラー	照合付きコマンド実行時の2回目の通信で「文法エラー」が発生
	56	2回目の通信で制限時間 オーバーエラー	照合付きコマンド実行時の2回目の通信で「制限時間オーバーエラー」が発生
	58	(コピー先)2回目の通信で タグなしえラー	コピー系かつ照合付きコマンド実行時の2回目の通信で「タグなしえラー」が発生
	5D	(コピー先)2回目の通信で 文法エラー	コピー系かつ照合付きコマンド実行時の2回目の通信で「文法エラー」が発生
	5E	(コピー先)2回目の通信で 制限時間オーバーエラー	コピー系かつ照合付きコマンド実行時の2回目の通信で「制限時間オーバーエラー」が発生

プログラム動作異常系	60	コマンド実行中エラー	本製品が動作実行中にコマンドを受信した
	61	コマンド駐在中エラー	コマンド駐在方式で本製品のコマンド動作実行前に、コマンドを受信した
	62	コマンド実行不可エラー	「通信異常」のエラー発生後に「リセット」以外のコマンドを受信した
	63	TRG 入力 OFF 時実行不可エラー	TRG 入力が OFF 時に「次動作開始」コマンド、または「再実行」コマンドを受信した
	64	コマンド登録なしえラー	コマンド登録方式で当該領域の動作未登録の状態で「TRG 入力 ON 時動作指示コマンド」、または「次動作開始」コマンドを受信
	65	開始コマンドなしえラー	コマンド登録方式で本製品のシステムメモリ内「TR 入力「ON」時の通信動作」(アドレス : 9010)に 1~8 以外の値が設定されている状態で「再実行」コマンド、または「次動作開始」コマンドを受信
	66	通信起動方式設定エラー	コマンド登録方式以外の場合に「TRG 入力 ON 時動作指示」コマンド、または「再実行」コマンドを受信 アンテナスキャン方式以外の場合に、アンテナスキャン可能な通信動作で ANT(実行アンテナ番号)に「*」を設定
	67	登録不可エラー	「TRG 入力 ON 時動作指示コマンド」で当該領域のアンテナ側がコピー動作の書き込み側の場合
	68	中止コマンド受信エラー	隨時実行方式、またはコマンド駐在方式で「中止」コマンドを受信 コマンド登録方式で本製品のシステムメモリ内「TRG 入力「ON」時の通信動作」(アドレス : 9010)に 1~8 以外の値が設定されている状態で、「中止」コマンドを受信 アンテナスキャン方式にて、通信動作を実行していない状態で「中止」コマンドを受信
	69	結果要求受信エラー	レスポンス要求方式にて、「結果要求」コマンド待ち状態で「結果要求」コマンド以外を受信、または「結果要求」コマンド待ちでない状態で「結果要求」コマンドを受信
	70	コード間タイムアウト	ホスト ⇄ コントローラ間でのタイムアウトエラー
	72	局番 0～局番 N 間タイムアウト	アンテナスキャン方式にて、局番 0～局番 N の間でタイムアウトエラー
	73	局番 0～局番 N 間サムチェックエラー	アンテナスキャン方式にて、局番 0～局番 N の間でサムチェックエラー
	74	局番 0～局番 N 間「CR」エラー	アンテナスキャン方式にて、局番 0～局番 N の間で「CR」未設定

#### 5.4.2. エラー付属情報

以下のエラーコードのエラーレスポンスにて、6バイト(12桁、16進数)分の領域に格納されます。

エラー コード (H)	エラーノ	内容	バイト 数	
18	プロテクトエラー	タグの書き込みプロジェクトの設定領域に設定されている先頭アドレス	2	
30	RFID タグ RAM 異常	異常が1か所	異常発生アドレス 異常発生数	2 1
		異常が複数個所	最初の異常発生アドレス	2
			異常発生数	1
		「タグ自己診断」にてその他の異常の発生状況 ※ (電池電圧低下警告 : 3A、電池使用率警告 : 3B)		2
31	RFID タグ ROM 異常	「タグ自己診断」のその他の異常の発生状況 ※ (RAM 異常 : 30、電池電圧低下警告 : 3A、電池使用率警告 : 3B)		3
34	ブロック チェックエラー	異常が1か所	異常ブロックの先頭アドレス 異常発生数	2 1
			最初の異常ブロックの先頭アドレス	2
		異常発生数		1
3B	RFID タグ電池使用率 警告	電池使用率、電池電圧低下警告(3A)		2
36	ID 照合エラー	タグより読み込んだ ID コード		4
37	(コピー先) ID 照合 エラー	タグより読み込んだ ID コード		4
47	照合エラー	書き込み完了最終アドレス、照合異常の発生したアドレス		2
4F	(コピー先) 照合エラー	書き込み完了最終アドレス、照合異常の発生したアドレス		2
40~4F	通信異常系のエラー	動作完了した最終アドレス		2

※ 自己診断は、ROM 自己診断→RAM 自己診断→電池寿命の順に実行されます。

- 最初の異常がタグ RAM 異常の場合、タグ ROM 異常は発行されません。
- 最初の異常が電池電圧低下警告/電池使用率警告の場合、タグ ROM 異常、タグ RAM 異常は発行されません。

#### (1) プロテクトエラー(エラーコード : 18)

					*	*	*	*	*	*	*	*	*
当該領域の先頭アドレス													

#### (2) RFID タグ RAM 異常(エラーコード : 30)

						他の異常		*	*
異常発生アドレス		発生数		電圧低下		使用率		*	*

(3) RFID タグ ROM 異常(エラーコード : 31)

						他の異常			
*	*	*	*	*	*	電圧低下	使用率	RAM	

(4) タグブロックチェックエラー(エラーコード : 34)

異常発生アドレス	発生数	*	*	*	*	*	*	*	*

(5) RFID タグ電池使用率警告(エラーコード : 3B)

電池使用率	*	*	*	*	電池電圧低下	*	*	*	*

(6) ID 照合エラー、コピー先 ID 照合エラー(エラーコード : 36, 37)

ID コード	*	*	*	*	電池電圧低下	*	*	*	*

(7) 照合エラー、コピー先照合エラー(エラーコード : 47, 4F)

動作完了アドレス	*	*	*	*	*	*	*	*	*

(8) 通信異常系のエラー(エラーコード : 40~4F)

動作完了アドレス	照合異常アドレス	*	*	*	*	*	*	*	*

## 6. RFID リーダライタ (UHF 帯) 使用時の動作互換

アンテナモードで「UHF 変換」、「マイクロ波-UHF 併用」を設定時、マイクロ波と UHF に対するシステム仕様の違いにより、動作互換設定が必要となります。

本ソフトウェアでは、以下の内容に従い、動作互換を行います。

### 6.1. はじめに

タグ（マイクロ波）とタグ（UHF 帯）ではメモリ構成が異なります。本設定に関連するそれぞれのタグのメモリを下記で示します。

DS-8PK のデータ領域および ID コードを、DS-1UT1 の BANK1 に割当が可能です。

#### (1) タグ（マイクロ波） DS-8PK

メモリの領域名	アドレス (Hex)	バイト数
データ領域	0000～1D7F	7552
フリー領域	8000～803F	64
ID コード	8040～8043	4
...		

※詳しくはマイクロ波 ID プレートシステム ユーザーマニュアル 10-2 ID プレートのメモリをご確認ください。

#### (2) タグ（UHF 帯） DS-1UT1

メモリバンク	バンク機能	バイトアドレス (Hex)	バイト数
BANK3	ユーザー領域	00～3D	62
BANK2	TID 領域	00～0B	12
BANK1	EPC 領域	00～13 (00～03 は割当不可)	20
BANK0	予約領域	00～07	8

※詳しくはアンテナ一体型リーダライタ ユーザーズマニュアル 5-4 タグのメモリをご確認ください。

## 6.2. 動作互換可能なコマンド

タグに対するコマンドは下記をサポートします。

通信コード(Hex)	通信動作
10	読出
11	照合付読出
12	ID コード読出
13	「コントローラ←タグ」読出
14	「コントローラ←タグ」照合付読出
1C	短縮読出

※コマンドの詳細仕様については、[コマンド・終了レスポンス](#)をご確認ください。

以下のコマンド実行時は、「通信コードエラー」が発生します。

通信コード(Hex)	通信動作
20	書込
21	照合付書込
22	ID コード書込
23	「RFID コントローラ→RFID タグ」 書込
24	「RFID コントローラ→RFID タグ」 照合付書込
2C	短縮書込
30	RFID タグクリア
31	RFID タグ初期化
40	異なるアンテナコピー
41	異なるアンテナ照合付コピー
50	RFID タグ自己診断
51	RFID タグ ROM 自己診断
52	RFID タグ RAM 自己診断
53	RFID タグ電池寿命自己診断
60	ブロックチェック
74	動作中止
75	TRG 入力 ON 時動作指示
76	次動作開始
77	再実行

### 6.3. ID コード

タグ(UHF 帯)では、ID コードとして決められたメモリ領域が存在しないため、「マイクロ波-UHF 互換設定」の「ID コード割り当て先頭アドレス」にて設定したアドレスより、4 バイト分を ID コードとして扱います。

タグ(UHF 帯)メモリ内の EPC 領域バイトアドレス 04~10 (Hex) の範囲内の偶数値に ID コード割り当て先頭アドレス」を設定可能です。

※00~03 (Hex) はタグで予約されており ID コードを割り当てできません。

ID コード値 : 1, 2, 3, 4

「ID コード割り当て先頭アドレス」 = 「0C」 の場合

(Hex)		
	バイトアドレス	値
EPC 領域	12,13	0 0
	10,11	0 0
	0E,0F	3 4
	0C,0D	1 2
	0A,0B	0 0
	08,09	0 0
	06,07	0 0
	04,05	0 0
	02,03	PC
	00,01	CRC-16

ID コードとして使用する領域

ID コード割り当て不可  
読み書き可

ID コード割り当て不可  
読み書き不可

## 6.4. 先頭アドレスの読み替え

タグ(マイクロ波)とタグ(UHF 帯)にて、コマンドの読み出し対象となるデータのアドレス領域が異なっている場合、「マイクロ波-UHF 互換設定」の「オフセット」にて読み出すデータの先頭アドレスのずれを調整します。タグ(マイクロ波)の先頭アドレスからのオフセットを設定します。

例 1 :

- DS-8PK のデータ領域 0000 (Hex) から 4 バイトを、DS-1UT1 の EPC 領域 10 (Hex) から割り当てる。  
 「読み出しコマンド」にて、指定先頭アドレス : 0000 (Hex)、指定バイト数 : 4 を設定し、  
 「マイクロ波-UHF 互換設定」の「オフセット」を「+」「10 (Hex)」に設定することで、  
 ・ DS-8PK では、アドレス 0000 (Hex) から 4 バイトを読み出します。  
 ・ DS-1UT1 では、オフセットを計算し、アドレス 10 (Hex) から 4 バイトを読み出します。

例 2 :

- DS-8PK のデータ領域 1D7E (Hex) から 2 バイトを、DS-1UT1 の EPC 領域 04 (Hex) から割り当てる。  
 「読み出しコマンド」にて、指定先頭アドレス : 1D7E (Hex)、指定バイト数 : 2 を設定し、  
 「マイクロ波-UHF 互換設定」の「オフセット」を「-」「1D7A (Hex)」に設定することで、  
 ・ DS-8PK では、アドレス 1D7E (Hex) から 2 バイトを読み出します。  
 ・ DS-1UT1 では、オフセットを計算し、アドレス 04 (Hex) から 2 バイトを読み出します。

・ DS-8PK データ領域のアドレス該当位置 (Hex)

0000	0001	0002	0003	0004	0005	0006	0007	0008	0009	000A	000B	000C	000D	000E	000F
0010	0011	0012	001	例 1	0015	0016	0017	0018	0019	001A	001B	001C	001D	001E	001F
0020	0021	0022	0023	0024	0025	0026	0027	0028	0029	002A	002B	002C	002D	002E	002F
~															
1D70	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	107A	107B	107C	107D	1D7E	1D7F
														例 2	

・ DS-1UT1 EPC 領域のアドレス該当位置 (Hex)

00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	0A	0B	0C	0D	0E	0F
10	11	12	13												
	例 1					例 2									

※EPC 範囲外へのアクセスを含む場合、EPC 範囲外のデータは「00 (Hex)」とします。すべてが範囲外で 1 バイトも読み取りデータがない場合はコマンドエラー「指定先頭アドレスエラー」になります。

## 6.5. EPC 領域への書き込みについて

タグ (UHF 帯) EPC 領域への書き込みが行われていない場合は、アンテナモード「UHF 直接」に設定した上で、タグ書き込みを行っていただく必要があります。

詳細は DS-10URW ユーザーズマニュアルをご確認ください。

また、設定用ソフトウェアの「メンテナンス」→「RFID タグ (UHF 帯) 管理」で、タグ (UHF 帯) に書き込みすることも可能です。設定用ソフトウェア編 4.4.3. メンテナンス (3) RFID タグ (UHF 帯) 管理をご確認ください。

※CRC-16 は書き込み不可です。PC(プロトコル制御ワード)は書き込み可能です。

## 7. ソフトウェアアップデート

「DS-60MU 設定用ソフトウェア」を用いて、ソフトウェアアップデートが可能です。  
詳細はユーザーズマニュアル(設定用ソフトウェア編)を参照ください。

## 8. その他機能

### 8.1. 電池使用率

タグ内蔵電池の電池使用率は以下の計算式により算出します。

$$\text{電池使用率(%)} = \frac{\text{スタンバイ時間} \times 0.02 + \text{アクティブ積算時間 1} \times 12 + \text{アクティブ積算時間 2} \times 3}{1900 \times 0.9} \times 100$$

スタンバイ時間 = 現在年月 - 製造年月 - アクティブ積算時間 1 - アクティブ積算時間 2

アクティブ積算時間 1: タグがアクティブになった時間(タグの内蔵メモリにデータ格納されている)

アクティブ積算時間 2: タグの動作表示灯が点灯した時間(タグの内蔵メモリにデータ格納されている)

### 8.2. 電池電圧低下警告

タグ及び本製品の電池電圧が低下している場合、各コマンドの終了レスポンスにて警告を付加します。

.	.	S	A		#	レスポンス 内容	W	発 生 箇 所	S C (H)	S C (L)	C R
---	---	---	---	--	---	-------------	---	------------------	---------------	---------------	--------

発生箇所	状態
0	アンテナ ポート 0 に対向するタグ
1	アンテナ ポート 1 に対向するタグ
2	アンテナ ポート 0 とアンテナ ポート 1 の両方に対向するタグ
3	本製品
4	本製品とアンテナ ポート 0 に対向するタグ
5	本製品とアンテナ ポート 1 に対向するタグ
6	本製品とアンテナ ポート 0、およびアンテナ ポート 1 の両方に対向するタグ

## 9. 異常と対策

通信動作が正常に終了しなかった場合、本製品は「エラーレスポンス」を返送します。

「エラーレスポンス」については、[エラーレスポンス](#)を参照ください。

## 10. 本製品で使用しているソフトウェアのライセンス表示

### ソフトウェア構成

本製品に組み込まれているソフトウェアはそれぞれ当社、または第三者の著作権が存在する、独立したソフトウェアコンポーネントで構成されています。

### 当社開発ソフトウェアとフリーソフトウェア

本製品のソフトウェアコンポーネントのうち、当社が開発、または作成したソフトウェア、および付帯するドキュメント類には当社の著作権が存在し、著作権法、国際条約、およびその他の関連する法律によって保護されています。また本製品は、第三者が著作権を所有しフリーソフトウェアとして配布されているソフトウェアコンポーネントを使用しています。

### ソースコードの入手方法

お客様はこれらフリーソフトウェアのソースコードの入手、改変、再配布の権利があることをお知らせします。この権利の詳細とソースコードの入手につきましては、弊社 RFID システム情報サイトからお問い合わせください。なお、ソースコードの内容などについてのご質問についてはお答えできませんので、あらかじめご了承ください。

### ライセンス表示の義務

本製品に組み込まれているソフトウェアコンポーネントには、その著作権者がライセンス表示を義務付けているものがあります。そうしたソフトウェアコンポーネントのライセンス表示を、以下に掲示します。

- FreeRTOS

Copyright (C) 2023 Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All Rights Reserved.

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

- igrr/rfc2217-server

Apache License  
Version 2.0, January 2004  
<http://www.apache.org/licenses/>  
TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

## 1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

**2. Grant of Copyright License.** Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

**3. Grant of Patent License.** Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual,

worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate, as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution. You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

- (a) You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
- (b) You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
- (c) You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
- (d) If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions. Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademarks. This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty. Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each

Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability. In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability. While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

#### END OF TERMS AND CONDITIONS

#### APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]"  
replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");  
you may not use this file except in compliance with the License.  
You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

## Appendix

### 1. 通信動作（ホスト～RFID タグ間）について

#### ・通信動作の内容

ホスト～RFID タグ間は、本体～RFID タグ間で通信動作する「タグアクセス動作」と、ホスト～本体間で通信動作する「本体アクセス動作」に分かれます。

- ・本体にはタグ用バッファメモリとして RFID タグと同じメモリ空間をアンテナごとに所有します。（アドレス構成も同じ）
- ・コマンド登録方式で登録できる通信動作は、「タグアクセス動作」のコマンドです。本体アクセス動作は登録できません。
- ・アンテナモード「UHF 変換」の場合は、タグ(UHF 帯)に対するコマンドは読み出系コマンドのみ対応です。（通信コード 10, 11, 12, 13, 14, 1C (Hex)）
- ・アンテナモード「マイクロ波-UHF 併用」の場合は、RFID タグに対するコマンドは読み出系コマンドのみ対応です。（通信コード 10, 11, 12, 13, 14, 1C (Hex)）

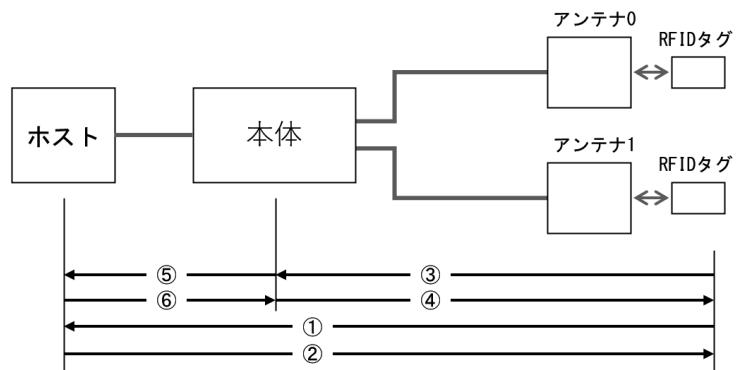
通信動作	通信コード (Hex)	データ 転送方 向※1	動作 分 類 ※2	概要
読み出	読み出	10	①	T RFID タグのデータをホストへ読み出す
	照合付読み出	11	①	T RFID タグのデータを 2 回読み出し、1 回目と 2 回目のデータを照合した後、ホストへ読み出す
	ID コード読み出	12	①	T RFID タグの ID コードをホストへ読み出す (タグアドレス:8040～8043 (H))
	「本体←タグ」 読み出	13	③	T RFID タグのデータを本体のタグ用バッファメモリに登録
	「本体←タグ」 照合付読み出	14	③	T RFID タグのデータを 2 回読み出して、1 回目と 2 回目のデータを照合した後、本体のタグ用バッファメモリに登録
	本体読み出	15	⑤	C 本体のシステムメモリ、タグ用バッファメモリのデータをホストに読み出す
	時刻読み出	16	⑤	C 本体内蔵の時計から現在時刻(年・月・曜日・時・分・秒)を読み出す
	短縮読み出	1C	①	T 読み込みデータ量を制限し、タグより複数回読み出したデータをホストへ送信
書き込	書き込	20	②	T ホストで設定したデータを RFID タグへ書き込む
	照合付書き込	21	②	T ホストで設定したデータを RFID タグへ書き込んだ後、読み出して照合する(リードアフライト方式)
	ID コード書き込	22	②	T RFID タグに ID コードを書き込む
	「本体→タグ」 書き込	23	④	T 本体のタグ用バッファメモリに格納してあるデータを RFID タグに書き込む
	「本体→タグ」 照合付書き込	24	④	T 本体のタグ用バッファメモリに格納してあるデータを RFID タグに書き込んだ後、照合する(リードアフライト方式)
	「ホスト→本 体」書き込	25	⑥	C ホストのデータを本体のシステムメモリ、タグ用バッファメモリへ書き込む
	時計の時刻設定	26	⑥	C 本体内蔵の時計の現在時刻(年・月・曜日・時・分・秒)を補正する
	短縮書き込	2C	②	T 書き込みデータ量を制限し、タグへ複数書き込み

通信動作		通信コード (Hex)	データ転送方向	動作分類	概要
クリア	クリア	30	②	T	RFID タグの指定領域に同じデータを書き込む
	タグ初期化	31	②	T	RFID タグのデータ領域、システム領域のデータを初期化する
	本体クリア	35	⑥	C	本体のタグ用バッファメモリ等の指定領域に同じデータを書き込む
	本体初期化	36	⑥	C	本体のタグ用バッファメモリ、システムメモリのデータを初期化する
	履歴クリア(通信時間・リトライ回数・異常履歴)	37	⑥	C	本体のシステム領域の通信時間、リトライ回数、異常履歴をクリアする
コピー	異なるアンテナコピー	40	③→④	T	一方のアンテナに対向した RFID タグから読み出したデータを、他方のアンテナに対向した RFID タグにコピー
	異なるアンテナ照合付コピー	41	③→④	T	一方のアンテナに対向した RFID タグから 2 回読み出して照合したデータを、他方のアンテナに対向した RFID タグにコピーした後、読み出して照合する
診断	タグ自己診断	50	—	T	RFID タグの ROM、RAM、電池寿命の診断
	ROM チェック	51	—	T	RFID タグ内の ROM を診断
	RAM チェック	52	—	T	RFID タグ内の RAM を診断(範囲指定可能)
	タグ電池寿命チェック	53	—	T	RFID タグの電池寿命を診断 (診断内容は、電池電圧と電池使用率)
	本体自己診断	55	—	C	本体の ROM、RAM、電池(電池電圧)を診断
	ブロックチェック	60	—	T	RFID タグに登録しているデータが正しいかをブロックチェックコードで診断
その他	リセット	70	—	C	・ 実行中の通信動作を強制中止 ・ 本体のエラー状態を解除
	動作要求	71	—	C	レスポンス要求方式の場合、本体に結果を要求
	出力指示	72	—	C	出力端子 0~3 の ON/OFF 指示
	状態読出	73	—	C	本体の状態を読み出す
	動作中止	74	—	C	・ コマンド登録方式で、本体に登録した通信動作の実行中指示 ・ アンテナスキャン機能の実行中止指示
	トリガ ON 時動作指示	75	—	C	[コマンド登録方式] トリガ入力「ON」で通信動作を開始するよう指示(動作する登録番号も指定)
	次動作開始	76	—	C	[コマンド登録方式] 「トリガ ON 時動作指示コマンド」で指示した動作終了後の動作開始を指示→複数動作 (実行条件: トリガ入力「ON」のまま)
	再実行	77	—	C	[コマンド登録方式] ホストが通信動作の再実行を要求(例: 終了レスポンスの伝送誤り)
	IO 入力読出	80	—	C	本製品の入力端子の状態を読み出します。
	IO 出力状態読出	81	—	C	本製品の出力端子の状態を読み出します。
	IO 出力	82	—	C	本製品の出力端子の ON/OFF を指示します。

※1 データ転送方向の番号は、下記図をご確認ください。

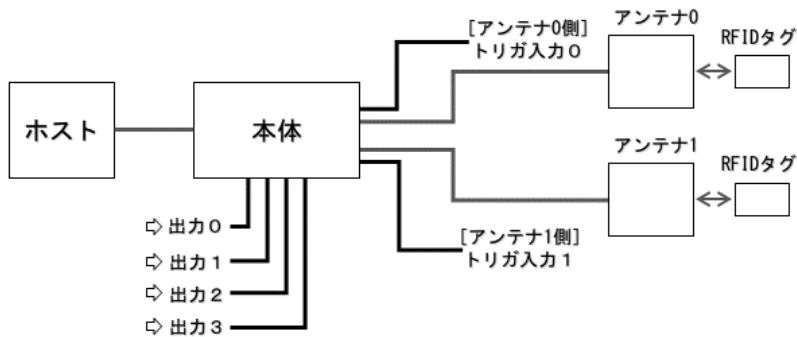
※2 通信動作の分類を示します。

T→タグアクセス動作、C→本体アクセス動作



### ・出力指示の例

本体は出力端子を備えており、出力指示が可能です。OUTPUT (A) の 0~3 を例示しています。  
(OUTPUT (B) については記載を省略しています。)

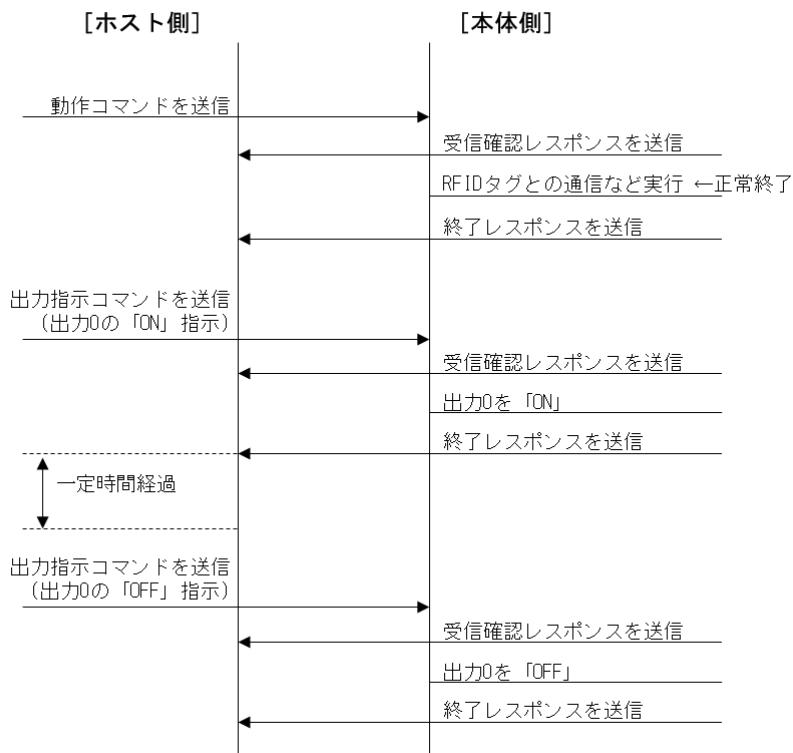


### [出力端子の「ON/OFF」仕様]

- ・ホストからの「出力指示」コマンドで「ON」または「OFF」にします。
- ・出力を「ON」、または「OFF」するタイミングは任意です。

出力を正常終了に使用する場合、下記のようになります。

例：(隨時実行方式+オートレスポンス方式)

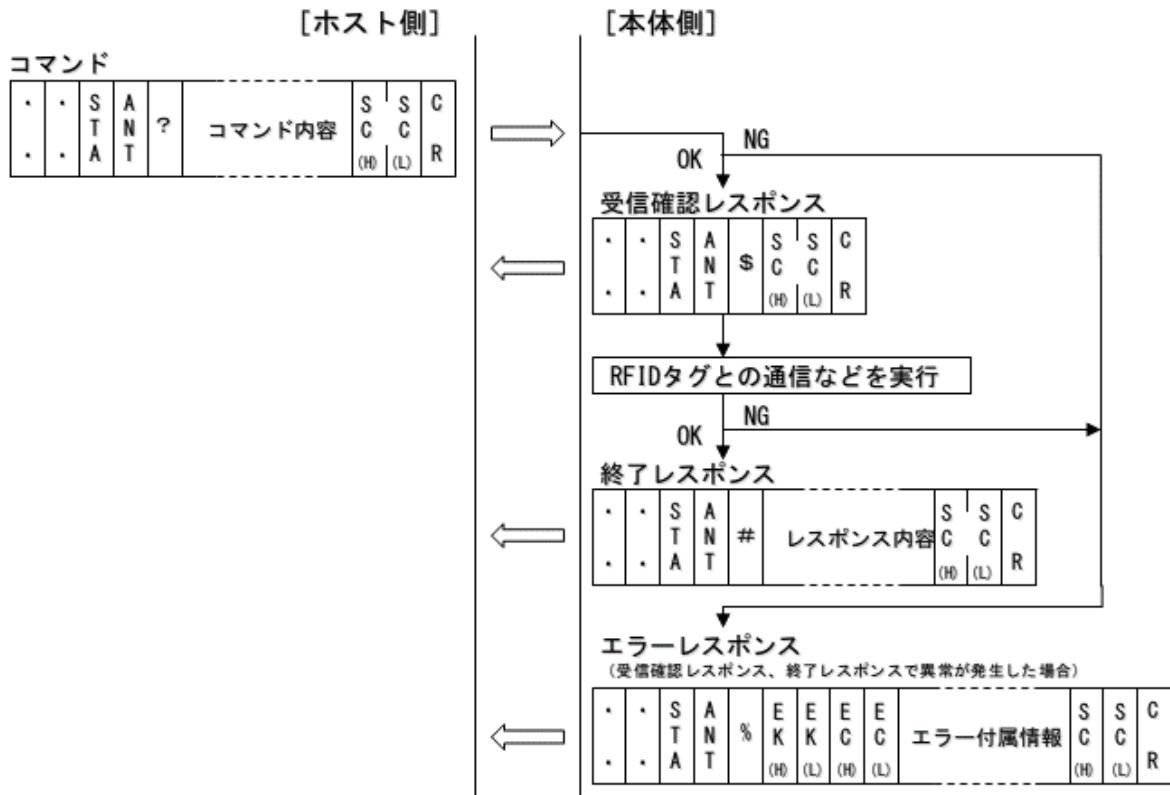


## 2. 通信フォーマットについて

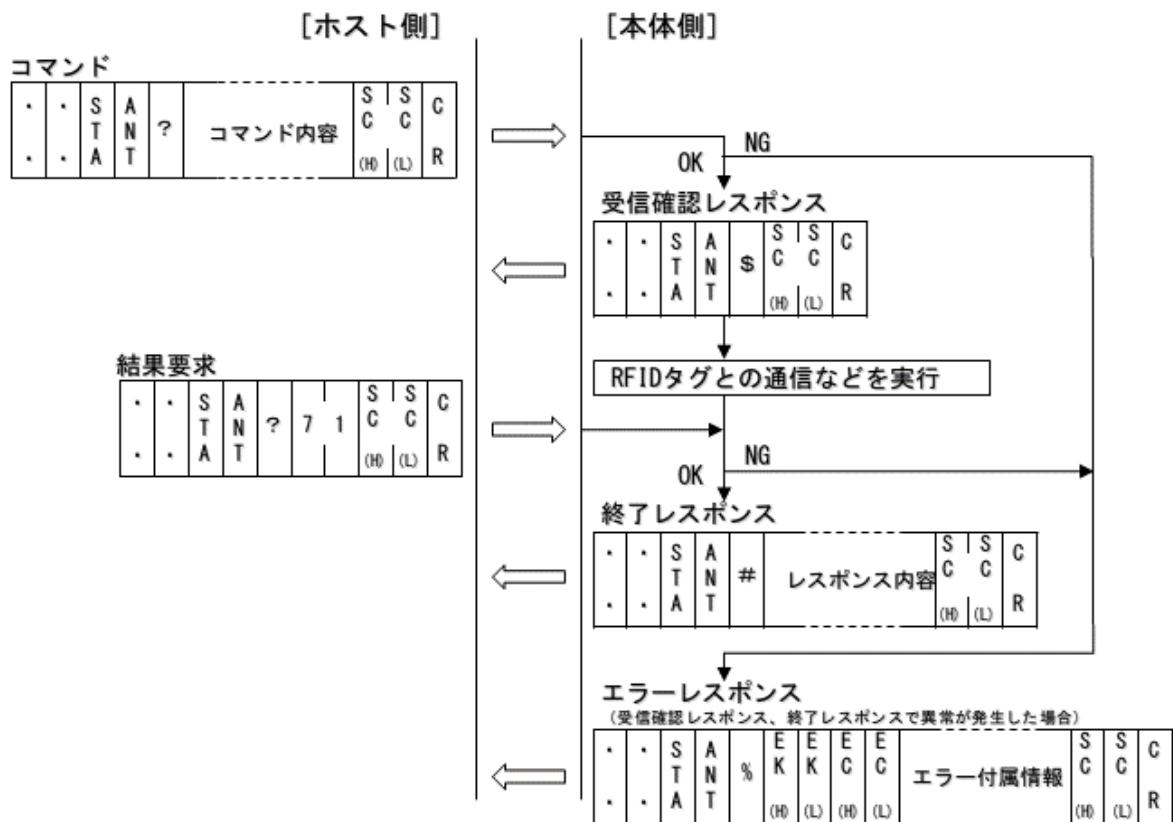
各方式でのホスト～本体間コマンド手順について例を示します。

### (1) 隨時実行方式

#### ① オートレスポンス方式



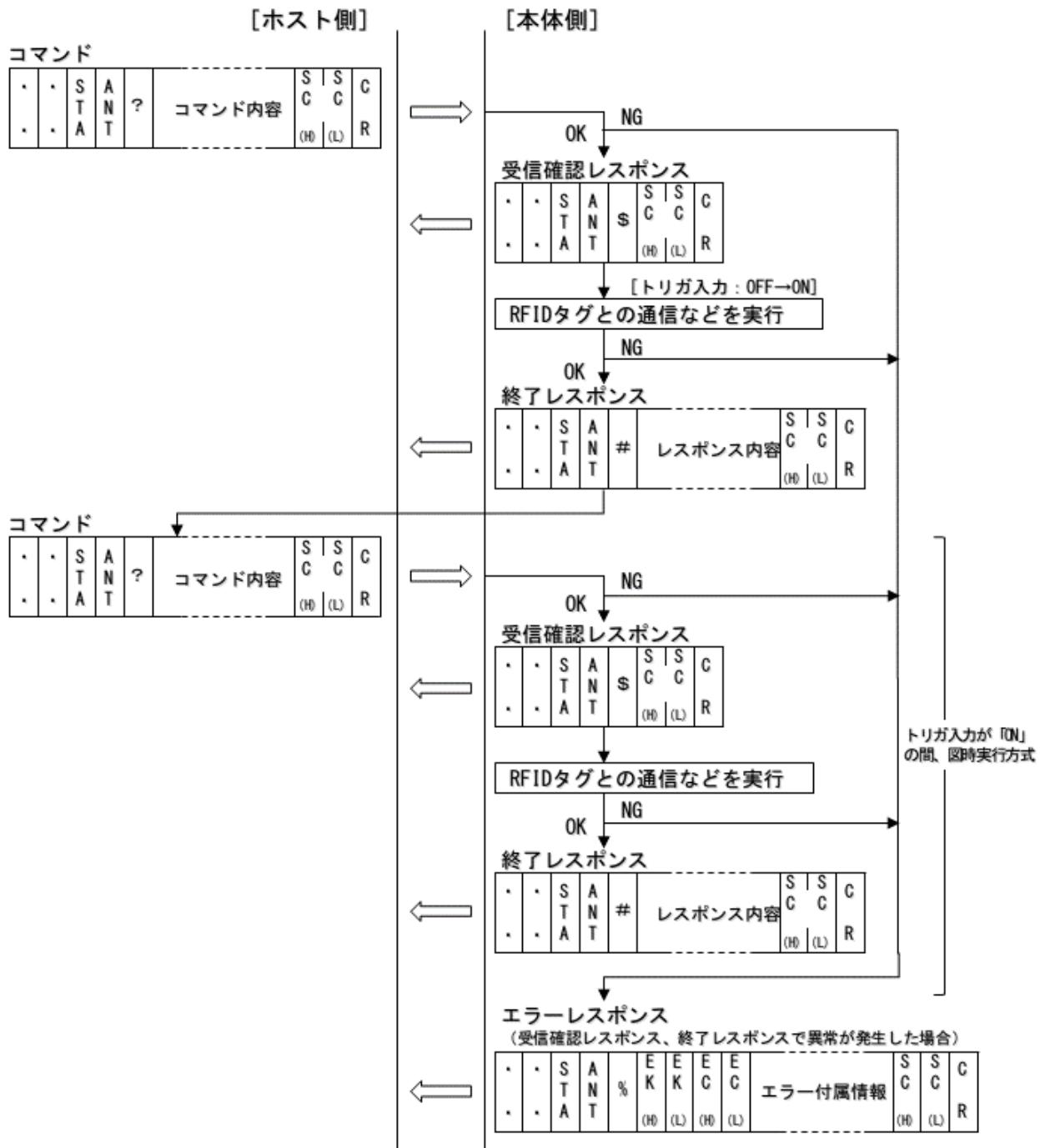
## ② レスポンス要求方式



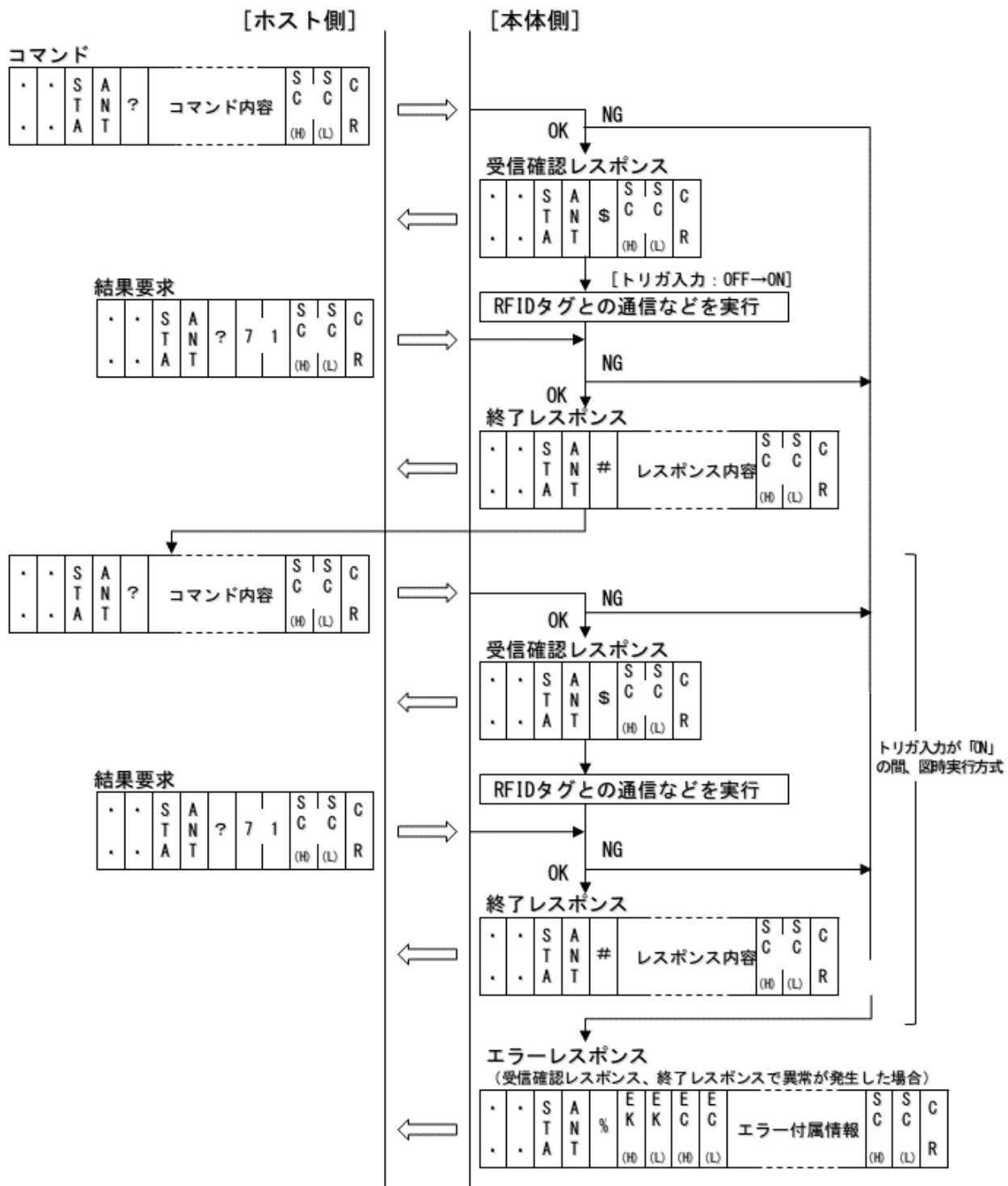
(2) コマンド駐在方式

※UHF帯はコマンド駐在方式には対応していません。

① オートレスポンス方式



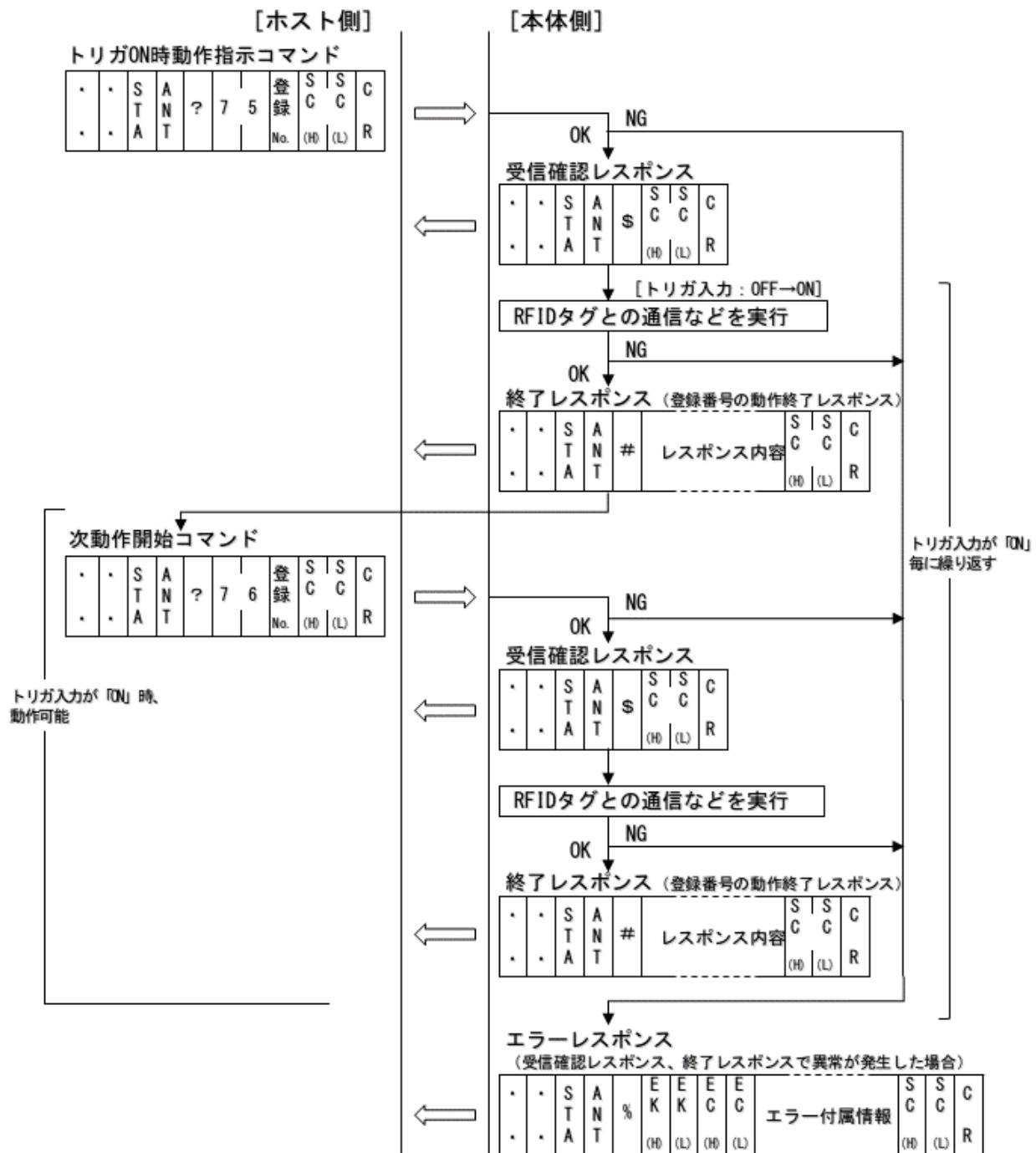
## ② レスポンス要求方式



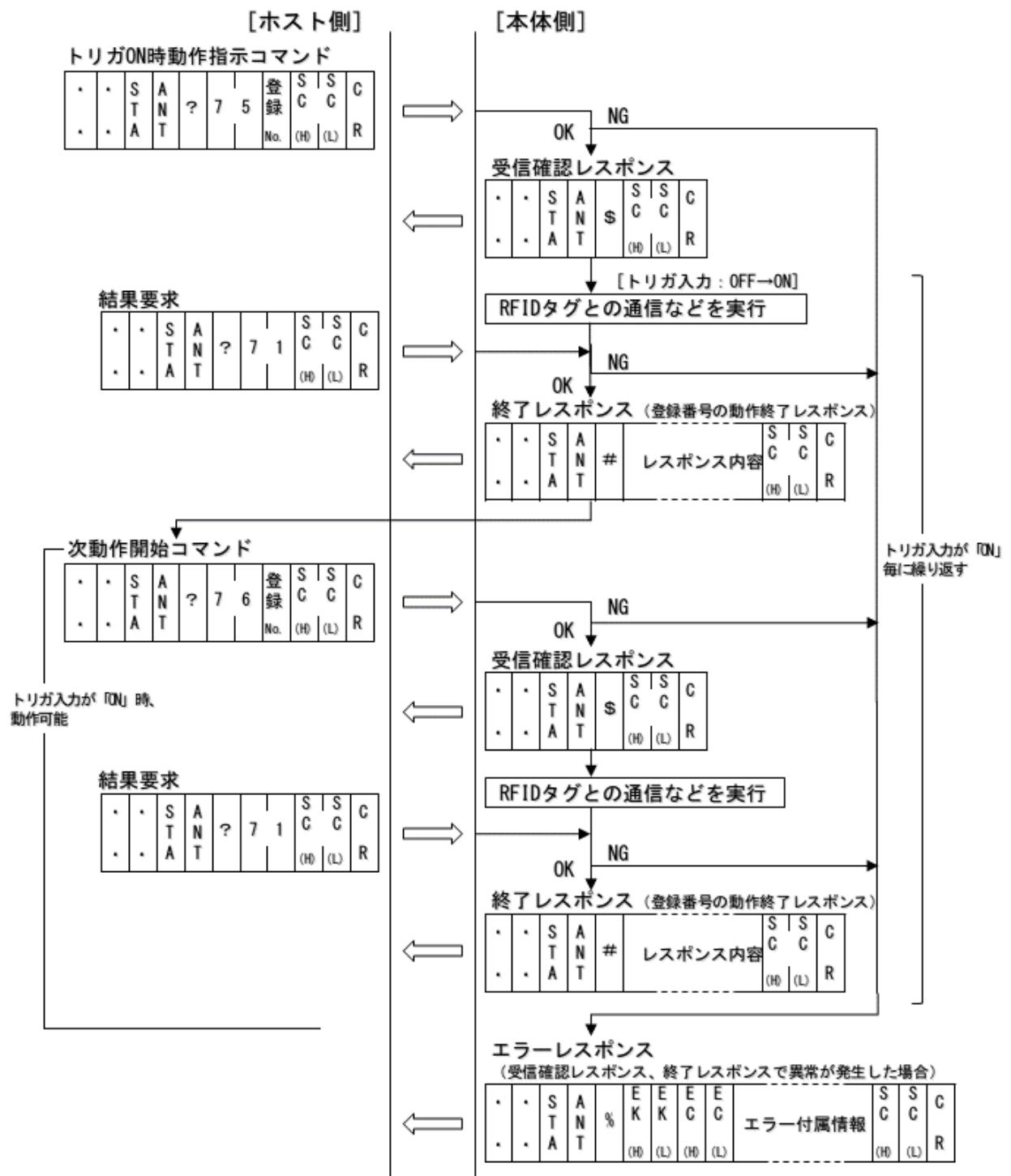
(3) コマンド登録方式

※UHF帯はコマンド登録方式には対応していません。

① オートレスポンス方式



## ② レスポンス要求方式

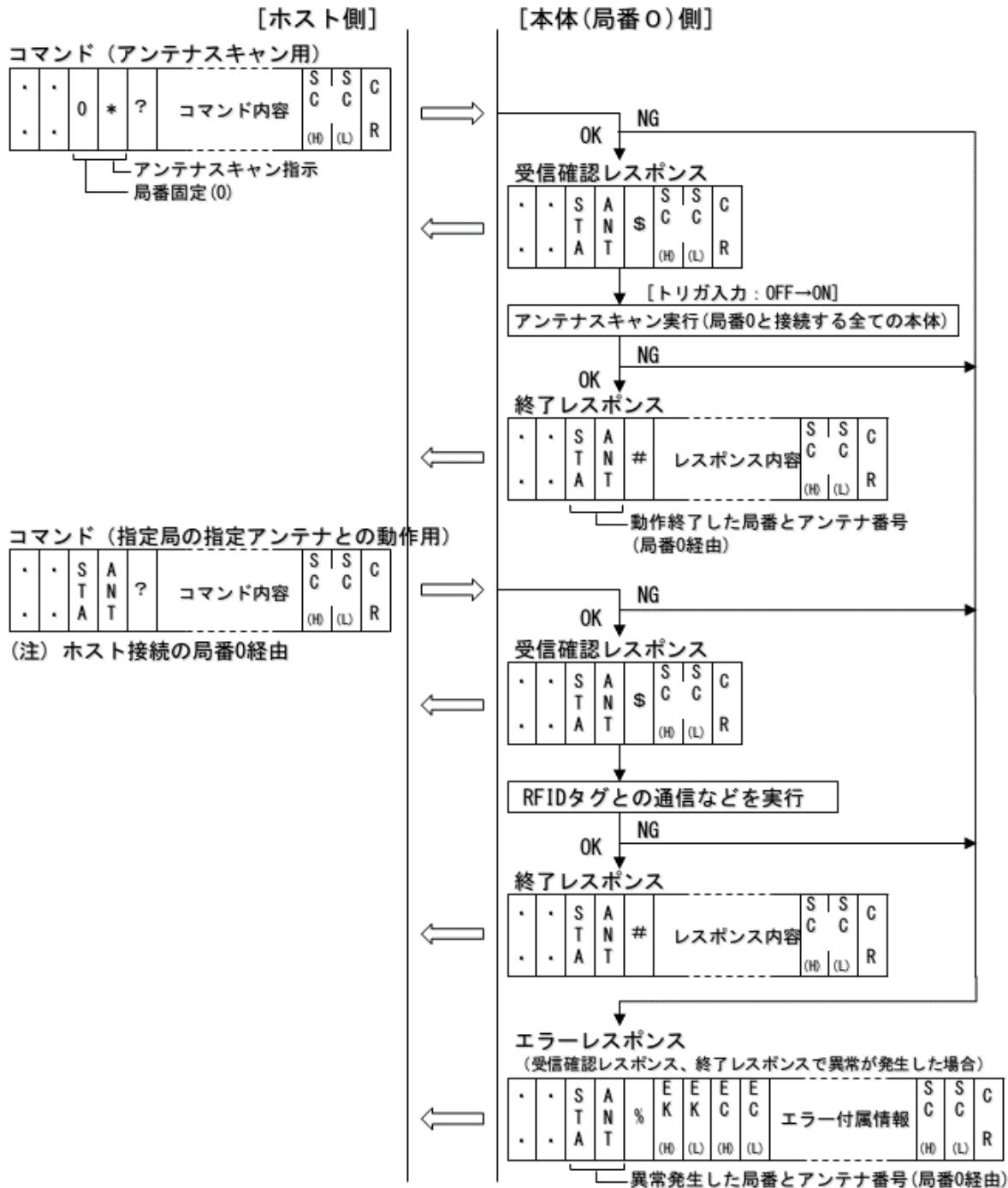


#### (4) アンテナスキャン方式

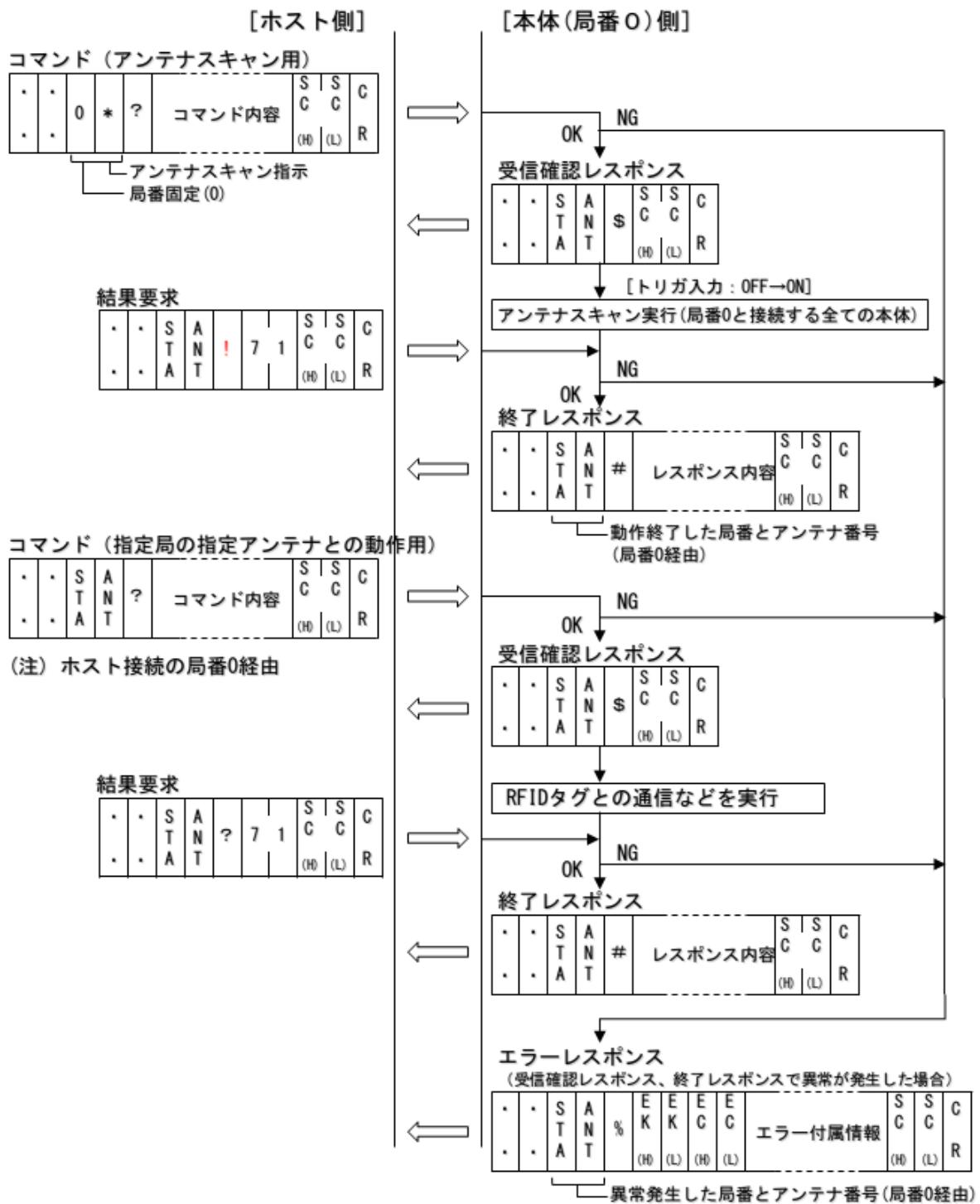
※UHF帯はアンテナスキャン方式には対応していません。

ホストは、局番0の本体とのみ通信有効です。

## ① オートレスポンス方式



## ② レスポンス要求方式



・通信動作別の通信コードと設定必要項目

表中の○印が設定の必要な項目です。

通信動作	※1 動作分類	設定必要項目							
		通信コード (Hex)	動作登録	プロトクト 設定	属性	先頭アド レス	バイ ト数	転送先アド レス	データ
読み出	読み出	T 10	○		○	○	○		
	照合付読み出	T 11	○		○	○	○		
	IDコード読み出	T 12	○		○				
	「本体←タグ」読み出	T 13	○		○	○	○		
	「本体←タグ」照合付 読み出	T 14	○		○	○	○		
	本体読み出	C 15				○	○		
	時刻読み出	C 16							
	短縮読み出	T 1C	○		○		○		
書き込	書き込	T 20	○	○	○	○	○		○
	照合付書き込	T 21	○	○	○	○	○		○
	IDコード書き込	T 22	○	○	○				○
	「本体→タグ」書き込	T 23	○	○	○	○	○		
	「本体→タグ」照合付書 込	T 24	○	○	○	○	○		
	本体書き込	C 25				○	○		○
	時計の時刻設定	C 26							○
クリア	クリア	T 30	○	○	○	○	○		○
	タグ初期化	T 31	○		○				
	本体クリア	C 35				○	○		○
	本体初期化	C 36							
	履歴クリア(通信時間・リ トライ回数・異常履歴)	C 37				※2			
コピー	異なるアンテナコピー	T 40	○	○	○	○	○		
	異なるアンテナ 照合付コピー	T 41	○	○	○	○	○		○
診断	タグ自己診断	T 50	○	○	○	○	○		
	ROM チェック	T 51	○		○				
	RAM チェック	T 52	○		○	○	○		
	タグ電池寿命チェック	T 53			○				
	本体自己診断	C 55							
	ブロックチェック	T 60	○		○	○	○		
その他	リセット	C 70							
	動作要求	C 71							
	出力指示	C 72				※3			
	状態読み出	C 73							
	動作中止	C 74							
	トリガ ON 時動作指示	C 75							
	次動作開始	C 76							

再実行	C	77							
IO 入力読出	C	80							
IO 出力状態読出	C	81							
IO 出力	C	82							○

※1 T→タグアクセス動作、C→本体アクセス動作

※2 クリア領域を設定します。

※3 出力先の ON/OFF を指定します。

## 改訂履歴

版は表紙の右上に記載しております。

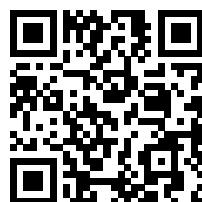
版	日付	改訂内容	備考
第1版	2025年12月	初版	

## ● 商品に関するお問い合わせ

お買い上げのご販売店様にお問い合わせいただくな、弊社ホームページの問い合わせホームにてお問い合わせをお願い致します。

弊社、RFID システム情報サイト

<https://jp.sharp/business/rfid/>



## ● アフターサービス・修理・消耗品についてのお問い合わせ先

受付時間 月～土曜日 (9:00～17:40)  
※祝日・年末年始など弊社休日を除く



全国どこからでも一律料金でご利用いただけます。  
**0570-006-008**

●ナビダイヤルをご利用にならないPHS・IP電話をご利用の方は、  
下記の一般電話におかけください。

**043-332-9957**(東日本) **06-6794-9677**(西日本)

## シャープ株式会社

本社 〒590-8522 大阪府堺市堺区匠町 1 番地  
スマートビジネスリューション事業本部 〒639-1186 奈良県大和郡山市美濃庄町 492 番地

●インターネットホームページによるシャープ RFID システムの情報サービス  
<https://jp.sharp/business/rfid/>