# LAN インターフェース製品 取扱説明書

作成:2019年10月7日

<u>Ver 3.00</u>

# タカヤ株式会社

マニュアル番号: TDR-OTH-LAN-300

# はじめに

このたびはTR3シリーズをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

本書では、LANインターフェース製品を対象に

- ・ LAN インターフェースの仕様/各種設定
- ・ PC との通信方式/通信手順
- ・ トラブルシューティング

について説明しています。

本書をよくお読みいただき、当社製品を正しく効果的にご活用ください。なお、本書は必ず所定の場所に保管するようにしてください。

# 目次

1. LAN インターフェース	
1.1. Ethernet インターフェース	1 ·
1.2. 設定ツールと対象機種	2
1.2.1. IPSET 対象機種	
1.2.2. IPSET2 対象機種	3
1.3. デフォルト設定と出荷時設定	
1.3.1. IPSET 対象機種のデフォルト設定と出荷時設定一覧	4
1.3.2. IPSET2 対象機種の出荷時設定一覧	6
2. 通信方式	
2.1. システム構成例	
2.2. 自動クライアント接続方式	8
2.3. サーバ接続方式	
3. Keep Alive 機能	
3.1. Keep Alive 機能	
4. IP アドレス初期化手順	
4.1. IPSET 対象機種の IP アドレス初期化手順	
4.1.1. IP アドレスが把握できている場合	
4.1.2. IPアドレスが把握できていない場合	
4.2. IPSET2 対象機種の IP アドレス初期化手順	
5. LAN インターフェース設定の確認/変更	
5.1. 事前準備	
5.2. IPSET による確認/変更	
5.2. IPSET による確認/ 変更	
5.5. H SE12 による確心/ 変叉 6. PC との通信	
6.1.       自動クライアント接続方式を用いた通信	
0.11.1 1 MH	
6.1.2. 専用ソフト (TR3RWManager) の起動と通信確認	
6.2. サーバ接続方式を用いた通信	
6.2.1. 事前準備	
6.2.2. 専用ソフト (TR3RWManager) の起動と通信確認	
6.3. ルータを経由した通信	
6.4. 特定の PC との通信	
7. 注意事項	
7.1. ブロードキャストパケット受信時の制約	
7.2. 受信確認応答(ACK)の送信	
7.3. シリアルインターフェースの通信速度変更手順	
7.4. Foreign IP/Remote Host の設定	
7.5. Pack Control の設定	
8. トラブルシューティング	
8.1. IP アドレスがわからない	
8.1.1. IPSET 対象機種の IP アドレスがわからない場合	
8.1.2. IPSET2 対象機種の IP アドレスがわからない場合	
8.2. コネクションが開設できない(自動クライアント接続方式)	64
8.2.1. IP アドレス/ポート番号/サブネットマスクの確認	64
8.2.2. ファイアウォールソフト設定の確認	66
8.2.3. リーダライタ電源の再起動	· 73 ·
8.3. コネクションが開設できない(サーバ接続方式)	

8.3.1. IP アドレス/ポート番号/サブネットマスクの確認	
8.3.2. リーダライタ電源の再起動	
8.4. リーダライタと通信ができない	77 -
8.4.1. シリアルインターフェース通信速度の確認	77 -
8.5. リーダライタからのレスポンスが受け取れない	78 -
9. 付録	79 -
9.1. PC の IP アドレスを変更する	79 -
9.2. LAN インターフェース基板の通信速度を変更する	82 -
9.2.1. IPSET 対象機種の場合	83 -
9.2.2. IPSET2 対象機種の場合	86 -
10. 変更履歴	

# 1.LAN インターフェース

# 1.1. Ethernet インターフェース

1) 準拠規格

IEEE802. 3 10BASE-T/100BASE-TX

2) Internet Protocol IPv4

3) DHCP 未対応

4) アクティブ・オープン/パッシブ・オープン 両対応

#### 5) Connection

- ・ 同時1コネクション
- ・ アクティブ・オープン/パッシブ・オープンのどちらにも対応
- ・ アクティブ・オープン時の相手側ソケット指定(1個のみ)

#### 6) Keep Alive 機能

TCP レベルでの Keep Alive 機能をサポートします。また、無通信監視によるコネクション切断機能があります。

-1-

※詳細は「3.Keep Alive 機能」を参照ください。

## 1.2. 設定ツールと対象機種

LAN インターフェース設定ツールは「旧設定ツール (IPSET)、新設定ツール (IPSET2)」の 2 種類あり、ご使用のリーダライタ機種に応じて使い分ける必要があります。

本項では、各設定ツールと対象機種について説明します。

#### 1.2.1. IPSET 対象機種

旧 LAN インターフェース設定ツール(IPSET)を使用して LAN 設定が可能な機器は下表の通りです。

分類	型式	販売期間
基板モジュール	TR3-IF-N1	2004年~2015年6月
ショートレンジ	TR3-N001B	2003年~2009年8月
	TR3-N001E(B)	2007年~2012年5月
	TR3-N001E(B)-C	2008年~2015年3月
	TR3XM-SN01	2012年5月~2015年6月
	TR3-N001C-8	2005年~2017年3月
ミドルレンジ	TR3-MN001C-8	2005年~2017年3月
	TR3-MN001D-8(SMA)	2005年~2010年4月
	TR3-MN001E-L/S	2005年~2017年3月
ロングレンジ	TR3-LN003D-L/S	2005年4月~2017年5月
	TR3-LN003D-8	2005年~2017年7月
	TR3-LN003GW4LM-L	2006年12月~2020年3月
ゲート	TR3-G003	2007年8月~2015年12月
	TR3-G001B	2008年~2013年11月
	TR3-G002	2004年~2009年8月

#### 1.2.2. IPSET2 対象機種

新 LAN インターフェース設定ツール(IPSET2)を使用して LAN 設定が可能な機器 は下表の通りです。

分類	型式	販売期間
基板モジュール	TR3-IF-N4	販売中(※1)
ショートレンジ	TR3XM-SN02	販売中(※1)
	TR3XM-SN02-C	販売中(※1)
	TR3-N002C-8	2017年3月~2018年7月
ミドルレンジ	TR3-MN002C-8	2017年3月~2018年7月
	TR3-MN002E-L/S	2017年3月~2018年7月
	TR3X-MN01	販売中(※1)
	TR3X-MN01-8	販売中(※1)
ロングレンジ	TR3X-LN01	販売中(※1)
	TR3X-LDUN01-4	販売中(※1)
	TR3-L4N01-24	販売中(※1)
	(特定顧客向け専用製品)	
	TR3X-L4N01-24	販売中(※1)
	(特定顧客向け専用製品)	
ゲート	TR3-G003A	販売中(※1)
	TR3-G004	販売中(※1)
	(特定顧客向け専用製品)	

※1:2019年10月現在

## 1.3. デフォルト設定と出荷時設定

LANインターフェースのデフォルト設定と出荷時設定について説明します。

1.3.1. IPSET 対象機種のデフォルト設定と出荷時設定一覧 IPSET 対象機種の LAN インターフェース設定について、デフォルト設定と出荷時 設定の一覧は下表の通りです。

<TR3 シリーズの場合>

No.	LAN 設定パラメータ	デフォルト設定(※1)	出荷時設定
1	Local IP (リーダライタ)	192.168.0.1	10.16.77.170
2	Mask Address	24 (255.255.255.0)	16 (255.255.0.0)
3	Local Port	9004	10777
4	Default Route IP	0.0.0.0	0.0.0.0
5	Keep Alive	無効 (0)	有効(1)
6	無通信監視タイマ値(min)	60	1
7	Connection 動作	パッシブ・オープン	アクティブ・オープン
8	Foreign IP(上位機器)	0.0.0.0	10.16.77.171
9	Foreign Port	9004	3335
10	通信速度	9600	19200
11	TCP Send Timer(ms)	100	10
12	パッシブ・オープン受付許可 IP01	0.0.0.0	0.0.0.0
13	パッシブ・オープン受付許可 IP02	0.0.0.0	0.0.0.0
14	パッシブ・オープン受付許可 IP03	0.0.0.0	0.0.0.0
15	パッシブ・オープン受付許可 IP04	0.0.0.0	0.0.0.0
16	パッシブ・オープン受付許可 IP05	0.0.0.0	0.0.0.0
17	パッシブ・オープン受付許可 IP06	0.0.0.0	0.0.0.0
18	パッシブ・オープン受付許可 IP07	0.0.0.0	0.0.0.0
19	パッシブ・オープン受付許可 IP08	0.0.0.0	0.0.0.0

※1:SW1の[2]を OFF に設定して起動した場合の設定値

#### <TR3XM シリーズの場合>

No.	LAN 設定パラメータ	デフォルト設定(※1)	出荷時設定
1	Local IP (リーダライタ)	192.168.0.1	192.168.0.1
2	Mask Address	24 (255.255.255.0)	24 (255.255.255.0)
3	Local Port	9004	9004
4	Default Route IP	0.0.0.0	0.0.0.0
5	Keep Alive	無効 (0)	有効(1)
6	無通信監視タイマ値(min)	60	1
7	Connection 動作	パッシブ・オープン	アクティブ・オープン
8	Foreign IP(上位機器)	0.0.0.0	0.0.0.0
9	Foreign Port	9004	9004
10	通信速度	9600	19200
11	TCP Send Timer(ms)	100	10
12	パッシブ・オープン受付許可 IP01	0.0.0.0	0.0.0.0
13	パッシブ・オープン受付許可 IP02	0.0.0.0	0.0.0.0
14	パッシブ・オープン受付許可 IP03	0.0.0.0	0.0.0.0
15	パッシブ・オープン受付許可 IP04	0.0.0.0	0.0.0.0
16	パッシブ・オープン受付許可 IP05	0.0.0.0	0.0.0.0
17	パッシブ・オープン受付許可 IP06	0.0.0.0	0.0.0.0
18	パッシブ・オープン受付許可 IP07	0.0.0.0	0.0.0.0
19	パッシブ・オープン受付許可 IP08	0.0.0.0	0.0.0.0

※1:SW1の[2]を OFF に設定して起動した場合の設定値

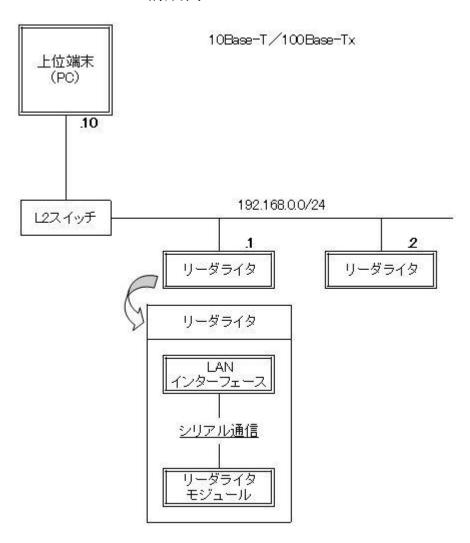
## 1.3.2. IPSET2 対象機種の出荷時設定一覧

IPSET2対象機種のLANインターフェース設定について、出荷時設定の一覧は下表の通りです。

No.	LAN 設定パラメータ	出荷時設定
1	IP Address (リーダライタ)	192.168.0.1
2	Mask Length	24 (255.255.255.0)
3	Default Gateway	0.0.0.0
4	TCP Keepalive(sec)	10
5	Baud Rate	19200bps
6	Packing	Disable
7	Idle Gap Time	$5\mathrm{sec}$
8	Local Port	9004
9	Active Connect	None
10	Remote Host(上位機器)	0.0.0.0
11	Remote Port	9004

# 2. 通信方式

## 2.1. システム構成例



- 7 -

#### 2.2. 自動クライアント接続方式

リーダライタはソケットクライアントとして動作します。リーダライタの電源投入後、登録されている相手側ホストの IP アドレス、ポート番号(Foreign IP, Foreign Port / Remote Host, Remote Port)に対して、自動的にアクティブ・オープン(コネクション開設要求)を行います。

コネクションは、切断受信 (FIN、RST)、Keep Alive で切断されます。

※ Keep Alive 機能の詳細は「3.Keep Alive 機能」を参照ください。

#### ● 設定

Foreign IP/Remote Host に"0.0.0.0"以外の値を設定します。(ここで設定された IP アドレスに対してアクティブ・オープンを行います)

「Connection 動作=アクティブ・オープン」または「Active Connect=Auto Start」に設定します。(自動的にアクティブ・オープンを行います)

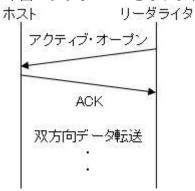
#### 動作

- ・ リーダライタはソケットクライアントとして動作し、TCP コネクションが Open でない 状態で、アクティブ・オープンの実行を継続して実施します。
- ・ IPSET 対象機種において、アクティブ・オープンを開始してから 30 秒間経過してもコネクションが開設できない場合、もしくは相手側ホストから RST を通知された場合は、その後の 10 秒間アクティブ・オープン動作を停止します。
- データフロー

ホスト側がリーダライタからのアクティブ・オープンに対して応答(ACK 応答、RST 応答など)を返すか否か、またホスト側でリーダライタからのアクティブ・オープンを受け付けるアプリケーションが動作しているか否かでデータフローが異なります。なお、ホスト側がリーダライタからのアクティブ・オープンに対して応答を返さない原因の一つにホスト側で動作しているファイアウォールソフトなどが通信を遮断していることが考えられます。

#### ・ データフロー1

ホスト側はリーダライタからのアクティブ・オープンに応答を返す状態であり、且つホスト側でアクティブ・オープンを受け付けるアプリケーションが動作している場合は、下図のようなフローとなります。



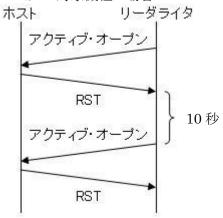
ホストはリーダライタから送信された アクティブ・オープンに対して ACK 応 答を返します。

双方向のデータ転送フェーズが開始されます。

#### ・ データフロー2

ホスト側はリーダライタからのアクティブ・オープンに応答を返す状態であるが、ホスト側でアクティブ・オープンを受け付けるアプリケーションが動作していない場合は、下図のようなフローとなります。

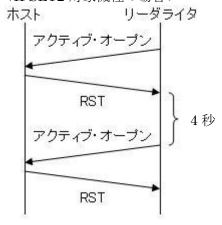
#### <IPSET 対象機種の場合>



ホストはリーダライタから送信された アクティブ・オープンに対して RST 応 答を返します。

リーダライタはアクティブ・オープンを 10 秒間隔で繰り返します。

#### <IPSET2 対象機種の場合>



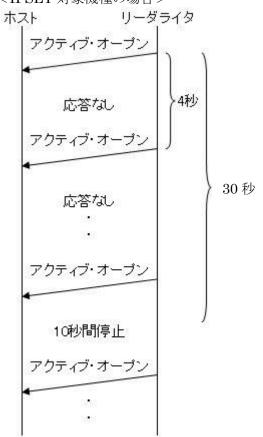
ホストはリーダライタから送信された アクティブ・オープンに対して RST 応 答を返します。

リーダライタはアクティブ・オープンを 4秒間隔で繰り返します。

#### ・ データフロー3

ホスト側がリーダライタからのアクティブ・オープンに応答を返さない状態である場合は、下図のようなフローとなります。

#### <IPSET 対象機種の場合>

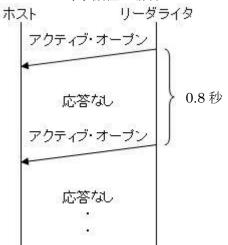


ホストはリーダライタから送信された アクティブ・オープンに対して応答を返 しません。

リーダライタはアクティブ・オープンを 4 秒間隔で行い、30 秒経過後はアクティ ブ・オープンを 10 秒間停止することを 繰り返します。

ホスト側で動作しているファイアウォールソフトがリーダライタからのアクティブ・オープンを遮断している場合などに、このような動作となります。

#### <IPSET2 対象機種の場合>



ホストはリーダライタから送信された アクティブ・オープンに対して応答を返 しません。

リーダライタはアクティブ・オープンを 0.8 秒間隔で行います。

ホスト側で動作しているファイアウォールソフトがリーダライタからのアクティブ・オープンを遮断している場合などに、このような動作となります。

#### 2.3. サーバ接続方式

リーダライタはソケットサーバとして動作します。クライアント(相手側ホスト)からのアクティブ・オープン(コネクション開設要求)により双方向のデータ通信が可能となります。

コネクションは、切断受信(FIN、RST)、Keep Alive で切断されます。

※ Keep Alive 機能の詳細は「3.Keep Alive 機能」を参照ください。

#### ● 設定

Foreign IP/Remote Host に"0.0.0.0"を設定します。

IPSET に対応する機種については、 $ip01\sim ip08$  の全てに"0.0.0.0"を設定します。もしくは、アクティブ・オープンの受け付けを許可するクライアントの IP アドレスを一個以上設定します。 ( $ip01\sim ip08$  に受付を許可する IP を設定することで、接続を許可するクライアントの IP を制限することが可能です。)

#### 動作

・ リーダライタはソケットサーバとして動作し、コネクション開設においてはパッシブ・ オープン動作のみを実行します。

IPSET に対応する機種については、ip01~ip08 の全てに"0.0.0.0"を設定した場合は、全てのクライアントからのアクティブ・オープンを受け付けます。受け付けを許可するクライアントの IP アドレスを設定した場合は、設定した IP アドレスのクライアントからのアクティブ・オープンのみを受け付けます。

#### ● データフロー

リーダライタ側がホストからのアクティブ・オープンに対して ACK 応答を返すか否かでデータフローが異なります。

なお、リーダライタ側がホストからのアクティブ・オープンに対して応答を返さない原因の一つにリーダライタが既に別のホストと通信中であること、またはハーフコネクション状態であることが考えられます。

- 11 -

#### ・ データフロー1

リーダライタ側がホストからのアクティブ・オープンに応答を返す状態である場合は、 下図のようなフローとなります。

ホスト リーダライタ
アクティブ・オーブン
ACK
双方向データ転送
:
FIN
ACK

リーダライタはホストから送信された アクティブ・オープンに対して ACK 応 答を返します。

双方向のデータ転送フェーズが開始されます。

#### ・ データフロー2

リーダライタ側がホストからのアクティブ・オープンに応答を返さない状態である場合は、下図のようなフローとなります。

リーダライタはホストから送信された アクティブ・オープンに対して応答を返 しません。

リーダライタが既に別のホストと通信中である、またはハーフコネクション状態であるなどの場合に、このように動作します。

# 3. Keep Alive 機能

### 3.1. Keep Alive 機能

ネットワーク上で接続が有効であることを確認する機能です。

LAN インターフェース設定で Keep Alive 機能が有効に設定された状態で、相手側ホストとリーダライタ間の通信が設定された時間以上の間検出されなかった場合に Keep Alive 動作が起動されます。

Keep Alive 動作が起動され、相手側ホストから正常の TCP Segment を受信すると、相手側ホストの正常稼働が確認されます。

相手側ホストからの応答が無い場合、通常 Segment の再送処理と同じ手順で再送が繰り返し実行されます。 UTO 検出時間を経過しても応答を確認できない場合は、コネクションが切断されます。

Keep Alive 機能を有効にすることで、ハーフコネクションを回避することが可能となります。

Keep Alive 機能を無効にした場合、リーダライタがハーフコネクション状態となったときに、リーダライタを再起動しなければ上位端末から再接続できなくなりますので、ご注意ください。

※ハーフコネクションとは、2点間の通信において、一方のみのコネクションが解放されている状態を示します。

- 13 -

リーダライタとの通信を行うアプリケーションがコネクションのクローズ処理 (FIN パケットの送信)を行うことなく終了した場合などにリーダライタはハーフコネクション状態となります。

## 4. IP アドレス初期化手順

IP アドレス初期化の手順について説明します。

### 4.1. IPSET 対象機種の IP アドレス初期化手順

IPSET 対象機種の IP アドレス初期化手順について説明します。

本手順により、IP アドレスを含む LAN インターフェース設定の全てが出荷時設定に 初期化されます。IPSET 対象機種の出荷時設定については「1.3.1 IPSET 対象機種の デフォルト設定と出荷時設定一覧」を参照ください。

※リーダライタの通信速度を「19200bps」以外に設定して使用している場合、LAN インターフェース設定の初期化を行うと、LAN インターフェース側だけ通信速度が「19200bps」に初期化される為、リーダライタモジュールとの間で通信速度が不整合になりリーダライタと通信できなくなる可能性があります。その場合の症状と復帰方法については「9.2 LAN インターフェース基板の通信速度を変更する」を参照ください。

#### 4.1.1. IP アドレスが把握できている場合

- (1)リーダライタの電源を ON にして、IPSET を起動します。
- (2)IPSET のログイン画面が表示されますので、IP アドレスとパスワードを入力して IPSET にログインします。ログイン方法の詳細は「LAN インターフェース設定ツール IPSET 取扱説明書」を参照ください。



(3)正常にログインできた場合は、次の画面のように表示されますので、 左側メニューの「初期化」をクリックします。



(4)初期化画面が表示されますので、接続されている機種(TR3シリーズ、TR3XMシリーズ)を選択し、「初期化」ボタンをクリックします。



次の画面が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすると初期化処理が実行されます。

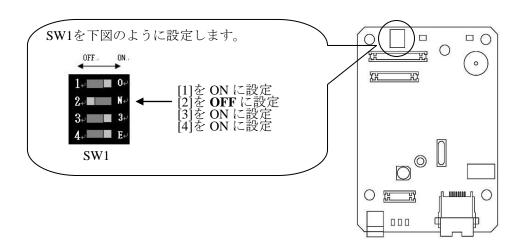


初期化処理が完了すると次の画面が表示されて、IPSETは自動的に終了します。



(5)IPSETにて初期化されたことを確認する場合は、IPSETを再度起動してください。 ※リーダライタの IP アドレスは出荷時設定になっていますので、ログイン前に PC の IP アドレスとサブネットマスクを通信可能な状態に設定しておく必要があります。 設定手順については「9.1 PC の IP アドレスを変更する」を参照ください。

- 4.1.2. IP アドレスが把握できていない場合
  - (1)リーダライタの電源をOFFにします。
  - (2)リーダライタの筐体カバーを取り外し、LANインターフェース基板(下図)を 確認します。
  - (3) 基板上のディップスイッチ (SW1) により設定を行います。 スイッチに表示の番号[1]~[4]において、[2]をOFFに設定します。



- (4)リーダライタの電源を ON にして、IPSET を起動します。
  - ※電源をONにした後、LANインターフェース設定は一時的にデフォルト設定で 起動します。デフォルト設定の内容は「1.3.1 IPSET対象機種のデフォルト設定と 出荷時設定一覧」を参照ください。

- (5)IPSET のログイン画面が表示されますので、IP アドレスとパスワードを入力して IPSET にログインします。ログイン方法の詳細は「LAN インターフェース設定ツール IPSET 取扱説明書」を参照ください。
  - ※リーダライタの IP アドレスは「192.168.0.1」になっていますので、ログイン前に PC の IP アドレスとサブネットマスクを通信可能な状態に設定しておく必要があります。設定手順については「9.1 PC の IP アドレスを変更する」を参照ください。



(6)正常にログインできた場合は、次の画面のように表示されますので、 左側メニューの「初期化」をクリックします。



(7)初期化画面が表示されますので、接続されている機種(TR3シリーズ、TR3XMシリーズ)を選択し、「初期化」ボタンをクリックします。



次の画面が表示されますので、「OK」ボタンをクリックすると初期化処理が実行されます。



初期化処理が完了すると次の画面が表示されて、IPSETは自動的に終了します。



#### 4.1 IPSET 対象機種の IP アドレス初期化手順

- (8)リーダライタの電源をOFFにします。
- (9) LANインターフェース基板上のディップスイッチ (SW1) を元に戻します。 スイッチに表示の番号[1]~[4]において、[2]をONに設定します。
- (10)IPSETにて初期化されたことを確認する場合は、リーダライタの電源をONにして、IPSETを再度起動してください。
  - ※リーダライタの IP アドレスは出荷時設定になっていますので、ログイン前に PC の IP アドレスとサブネットマスクを通信可能な状態に設定しておく必要があります。 設定手順については「9.1 PC の IP アドレスを変更する」を参照ください。

#### 4.2. IPSET2 対象機種の IP アドレス初期化手順

IPSET2 対象機種の IP アドレス初期化手順について説明します。

本手順により、IP アドレスを含む LAN インターフェース設定の全てが出荷時設定に 初期化されます。IPSET2 対象機種の出荷時設定については「1.3.2 IPSET2 対象機種 の出荷時設定一覧」を参照ください。

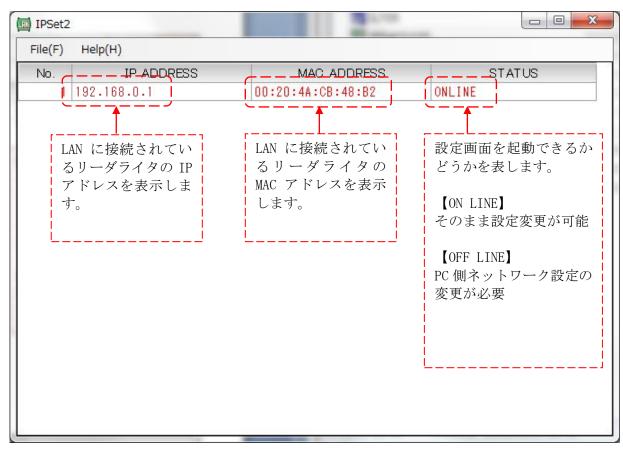
ただし、Baud Rate は変更されませんのでご注意ください。

(1)リーダライタの電源を ON にして、IPSET2 を起動します。

IPSET2 を起動すると LAN で接続されているリーダライタを自動で検索し、結果を 画面に表示します。

<接続先(リーダライタの IP アドレス)が表示されない場合>

- ・PC 側のファイアウォール設定、ウィルス対策ソフトをご確認ください。 ファイアウォール機能により、リーダライタとの通信がブロックされている可能 性がありますので、ファイアウォール設定を無効にしてお試しください。
- ・PC とリーダライタを 1 対 1 で直結した状態(LAN クロスケーブル接続)でお試しください。多数の機器を接続した環境では探せない場合があります。
- ・PC に複数の IP アドレスが設定されている場合、異なるネットワークが選択されている可能性があります (無線 LAN と有線 LAN がどちらも有効な場合など)。 メニューの[Help]ー[Interface]から、リーダライタが接続されているネットワークを選択してください。



上記の画面は、検索の結果「IP ADDRESS = 192.168.0.1」「MAC ADDRESS = 00:20:4A:CB:48:B2」のリーダライタが接続されていることを表しています。

「STATUS=ON LINE」と表示されている場合は、IP アドレス、サブネットマスクの設定がそのままで PC と通信可能な状態であることを表しています。

このまま、LANインターフェース設定画面に進むことができます。

「STATUS=OFF LINE」と表示されている場合は、PC 側とリーダライタ側の LAN の設定に不整合があることを表しています。

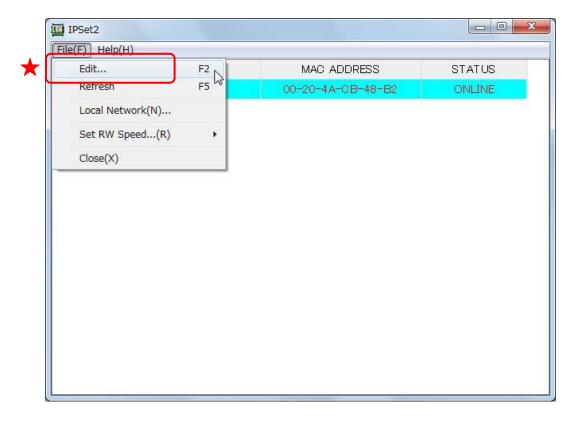
このままではLANインターフェース設定画面に進むことができませんので、PC側のIPアドレス、サブネットマスクの設定を適切な値に変更してください。

PC-リーダライタ間で通信を行うためには、双方の端末同士で IP アドレスとサブネットマスクを通信可能な状態に設定しておく必要があります。

→PC 側の設定変更方法は「9.1 PC の IP アドレスを変更する」を参照ください。

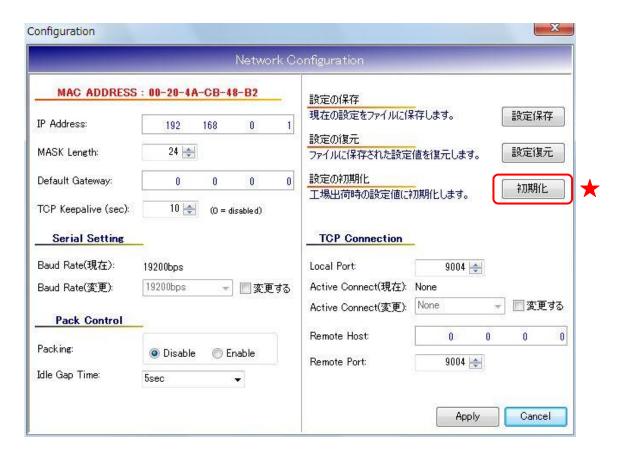
#### PC側のIPアドレスを変更した場合はIPSET2を再起動してください。

- (2)「STATUS=ON LINE」であることを確認し、以下いずれかの方法でLAN インターフェース設定画面を開きます。
  - 一覧の行をダブルクリック
  - ・一覧の行を選択(赤字表示)した状態でキーボードの F2 キーを押下
  - ・一覧の行を選択(赤字表示)した状態で File(F)メニューの「Edit...」をクリック





(3)「初期化」ボタンをクリックします。



次の画面が表示されますので、 $\{OK\}$ 」ボタンをクリックすると初期化処理が実行されます。



初期化処理が完了すると次の画面が表示されます。



#### 5.1 事前準備

# 5. LAN インターフェース設定の確認/変更

#### 5.1. 事前準備

- ・ PC のネットワーク設定 (IP アドレス、サブネットマスク) をリーダライタとの通信が可能な設定へ変更します。(リーダライタの設定が 192.168.0.1/24 である場合は、PC の設定を 192.168.0.10/24 などに設定します。)
- ・ PC とリーダライタを LAN ケーブルで接続します。

接続構成	ケーブル種別	
ハブ経由で接続する場合	ストレートケーブル	
PC とリーダライタを直接接続する場合	クロスケーブル	

## 5.2. IPSET による確認/変更

IPSET を使用して LAN インターフェース設定を確認・変更する手順を解説します。 「5.1 事前準備」を確認した上で以下の手順で進めてください。

IPSET は、製品付属の CD-ROM に収録されています。また、最新版の IPSET は WEB サイトからダウンロードすることができます。

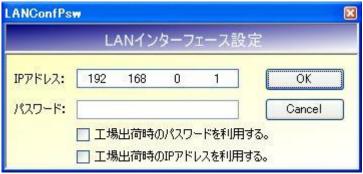
WEB サイト

URL: http://www.takaya.co.jp/product/rfid/hf/hf\_utility/

IPSET の操作方法詳細は「LAN インターフェース設定ツール IPSET 取扱説明書」を 参照ください。

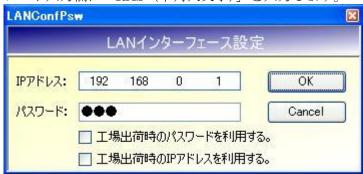
#### 手順1. IPSET.exe の起動

IPSET.exe (実行ファイル) を起動すると「LAN インターフェース設定」画面が表示されます。



#### 手順2. IPアドレスとパスワードの入力

IP アドレス入力欄に「192.168.0.1」(接続するリーダライタの IP アドレス)、パスワード入力欄に「RAS (半角大文字)」を入力します。



#### 手順3. LAN インターフェース設定の確認

「OK」ボタンをクリックして LAN インターフェース設定一覧を表示します。



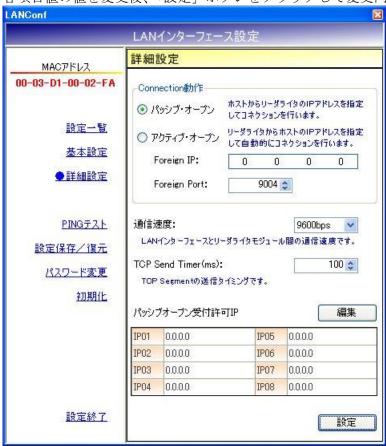
手順4. LAN インターフェース設定の変更 [基本設定]

各項目値の値を変更後、「設定」ボタンをクリックして変更内容を保存します。



手順5. LAN インターフェース設定の変更 [ 詳細設定 ]

各項目値の値を変更後、「設定」ボタンをクリックして変更内容を保存します。



# 手順6. IPSET の終了

画面左下「設定終了」をクリックします。

	LANインターフェース設定	
MACアドレス	設定一覧	
00-03-D1-00-02-FA	設定内容	設定値
	Local IP	192.168.0.1
	Mask Address	24
●設定一覧	Local Port	9004
基本設定	Default Route IP	0.0.0.0
<u> </u>	Keep Alive	無効
詳細設定	無通信監視タイマ値(min)	60
	Connection動作	パッシブ・オープン
	Foreign IP	0.0.0.0
<u>PINGテスト</u>	Foreign Port	9004
設定保存/復元	通信速度	9600bps
MAG LINE	TCP Send Timer(ms)	100
パスワード変更	パッシブ・オーブン受付許可IP 01	0.0.0.0
初期化	パッシブ・オーブン受付許可IP 02	0.0.0.0
	パッシブ・オープン受付許可IP 03	0.0.0.0
	パッシブ・オープン受付許可IP 04	0.0.0.0
	パッシブ・オープン受付許可IP 05	0.0.0.0
	パッシブ・オープン受付許可IP 06	0.0.0.0
	パッシブ・オープン受付許可IP 07	0.0.0.0
	パッシブ・オープン受付許可IP 08	0.0.0.0
設定終了		

# 5.3. IPSET2 による確認/変更

IPSET2 を使用して LAN インターフェース設定を確認・変更する手順を解説します。 「5.1 事前準備」を確認した上で以下の手順で進めてください。

IPSET2 は、製品付属の CD-ROM に収録されています。 また、最新版の IPSET2 は WEB サイトからダウンロードすることができます。

WEB サイト

URL: http://www.takaya.co.jp/product/rfid/hf/hf\_utility/

IPSET2 の操作方法詳細は「LAN インターフェース設定ツール IPSET2 取扱説明書」を参照ください。

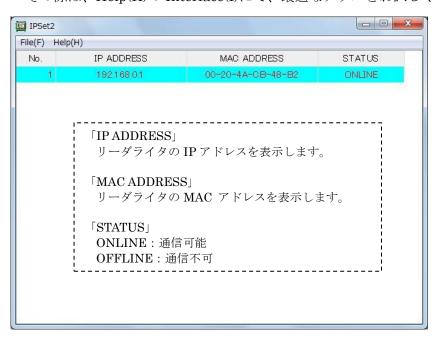
#### 手順1. IPSET2.exe の起動

IPSET2.exe (実行ファイル) を起動するとネットワーク内に接続されたリーダライタ一覧が表示されます。

表示されない場合は、リーダライタが正しく接続されていることを再度ご確認いただき、キーボードの F2 キーまたは File(F)メニューの Refresh(F5)から一覧を再表示してください。

Refresh を複数回試行しても表示されない場合、以下の操作をお試しください。

- ・Windows ファイアウォールを無効にしていただき、再度操作を行う。
- ・複数のLAN機器に対しての設定変更については、IPが探せないことがあります ので、基本的には、1対1の関係になる環境にて設定をお願いします。
- ・PC が複数の IP アドレスを登録している場合は、ネットワークのクラスが異なる ため、リーダライタの IP アドレスが探せないことがあります。 その際は、Help(H)の Interface(I)にて、最適なクラスをお試しください。



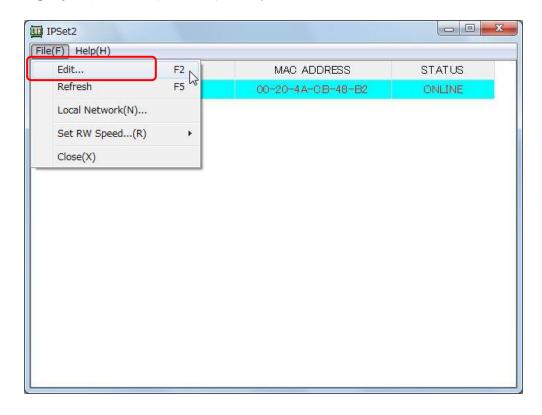
STATUS「OFFLINE」のリーダライタと通信する場合は、PCのネットワーク設定(IPアドレス・サブネットマスク)をリーダライタとの通信が可能な状態に設定してください。

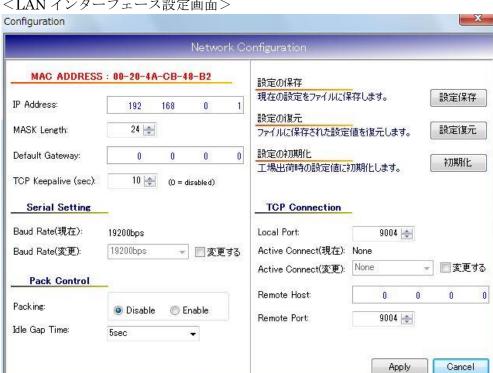
PCのIPアドレスを変更した場合はIPSET2を再起動してください。

# 手順2. LAN インターフェース設定の確認

STATUS「ONLINE」のリーダライタは、以下の方法で LAN インターフェース 設定画面を開くことができます。

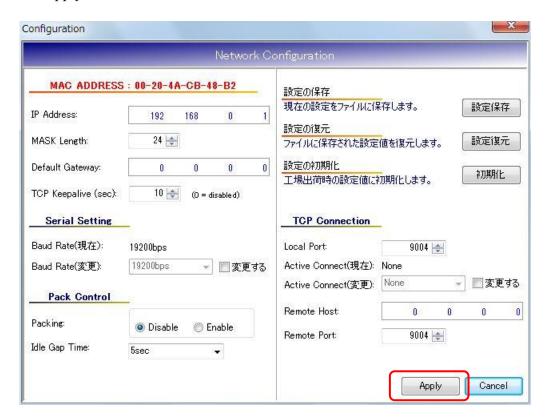
- ①一覧の行をダブルクリック
- ②一覧の行を選択(赤字表示)した状態でキーボードの F2 キー
- ③一覧の行を選択(赤字表示)した状態で File(F)メニューの Edit(F2)





## 手順3. LAN インターフェース設定の変更

各パラメータの変更内容は、[Apply]ボタンをクリックすることで確定します。 [Apply]ボタンをクリックせずに画面を閉じた場合は、変更内容が無効になります。



# ① IP Address

リーダライタの IP アドレスを入力します。

【注意】IP アドレス「a.b.c.d」において、d に入力可能な値の範囲は「 $1\sim254$ 」です。255 を設定した場合、動作復旧不可となり、センドバック修理となる可能性があります。

#### 2 Mask Length

リーダライタの IP アドレスに対するサブネットマスク長を入力します。 サブネットマスク 255.255.255.0 の場合は 24 です。 入力可能な値の範囲は「 $1\sim31$ 」です。

### ③ Default Gateway

デフォルトゲートウェイの IP アドレスを入力します。 使用しない場合は 0.0.0.0 を入力します。

#### 4 TCP Keepalive (sec)

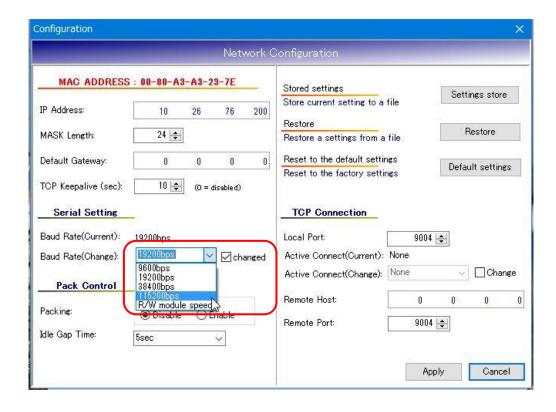
キープ・アライブ機能の動作間隔を秒単位で入力します。 無応答状態が7回続いた場合、リーダライタは接続を破棄します。 使用しない場合は0を入力します。入力可能な値の範囲は「0~65」です。

#### ⑤ Baud Rate

リーダライタ内部の LAN インターフェース基板-リーダライタモジュール間のデータ転送速度を選択します。

Baud Rate (現在) と Baud Rate (変更)に表示される値が異なることがありますが、本ソフトウエアから設定可能な値は 9600bps、19200bps、38400bps、115200bps のいずれかです。本設定値を変更する場合は、右隣の「変更する」にチェックを入れてください。未チェックの場合、設定値は変更されません。

- 注) 115200bps の対応可否は機種により異なりますので、リーダライタの仕様書を ご参照ください。
- 「9600bps」「19200bps」「38400bps」「115200bps」を選択した場合は、LAN インターフェース基板側のみ変更します。
- ・R/W module speed を選択した場合は、リーダライタモジュール側の通信速度を調査し、LAN インターフェース基板側をその設定に合わせます。 ※この処理には最大 1 分程度の時間がかかります。



#### 6 Packing

送信データのパッキング有無を選択します。

リーダライタ内部の LAN インターフェース(XPort)は、リーダライタモジュールからのシリアルデータを順次上位側へ転送しますが、設定パラメータ (Disable/Enable)の違いにより、送信タイミングが異なります。

#### [Disable] ※出荷時設定

XPort 内へデータが送信されると即時転送処理を行います。

- ・連続したシリアルデータであっても、10数 ms 毎に分割してパケットを送信します。
- ・短いデータでもパケットが分割される場合があります。

#### [Enable]

「Idle Gap Time」にて指定した時間だけシリアルデータが途絶えた場合、その時点でバッファに溜まっているデータを1パケットとして送信します。

自動読み取りモード(連続インベントリモード他)など「Idle Gap Time」より短い間隔でリーダライタからレスポンスが上がってくる場合は、複数のレスポンスが1パケットに纏まって送信されるため、応答が返るまでの時間がかなり遅延する場合があります。

#### 7 Idle Gap Time

Packing「Enable」設定時に参照されます。

シリアルデータを受信している状況において、データが途絶えた時間が「Idle Gap Time」を超えるとパケットを送信します。

12 ms、52 ms、250 ms、5 sec (出荷時設定) のいずれかを選択します。なお、Disable 設定時は、本設定は送信タイミングに影響しません。

#### (8) Local Port

TCP/IP 通信時のポート番号を入力します。 入力可能な値の範囲は「1025~65535」です。

# Active Connect

リーダライタから PC への自動接続を行う場合、Auto Start を選択します。 リーダライタが PC からの接続を待ち受ける接続方式の場合は、None を選択します。

#### 10 Remote Host

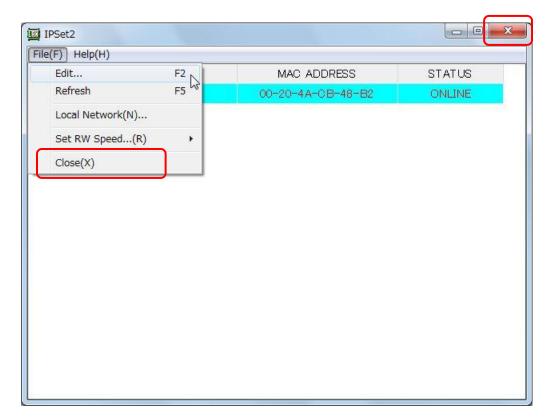
Active Connect「Auto Start」時の接続先 IP アドレスを入力します。 使用しない場合は 0.0.0.0 を入力します。

#### (11) Remote Port

Active Connect「Auto Start」時の接続先 TCP ポート番号を入力します。 使用しない場合は 0 を入力します。 入力可能な値の範囲は「 $0\sim65535$ 」です。

# 手順4. IPSET2 の終了

File(F)メニューの Close、または右上「×」にて終了します。



# 6. PC との通信

専用ソフト(TR3RWManager)を使用して通信する手順を解説します。

# 6.1. 自動クライアント接続方式を用いた通信

自動クライアント接続方式 (リーダライタから PC に対してアクティブ・オープンを行う通信方式) を用いた通信手順を解説します。

# 6.1.1. 事前準備

- ・ PC のネットワーク設定 (IP アドレス、ポート番号) をリーダライタとの通信が可能な設定へ変更します。本項では、リーダライタの設定が 192.168.0.1/24、PC の設定が 192.168.0.10/24 であることを前提に解説します。
- ・ PC とリーダライタを LAN ケーブルで接続します。

接続構成	ケーブル種別
ハブ経由で接続する場合	ストレートケーブル
PC とリーダライタを直接接続する場合	クロスケーブル

・ リーダライタの LAN インターフェース設定を下表のように設定します。

<u> </u>		
項目	説明	設定
Foreign IP/	アクティブ・オープンを行う際の相手側ホスト	192.168.0.10
Remote Host	の IP アドレス	
Foreign Port/	アクティブ・オープンを行う際の相手側ホスト	3335
Remote Port	のポート番号	
Connection 動作	Idle 状態時にアクティブ・オープンを実行する	
/Active Connect	か否か	ープン/
		Auto Start

# 6.1.2. 専用ソフト(TR3RWManager)の起動と通信確認

TR3RWManager は、TR3 シリーズ付属 CD-ROM に収録されています。

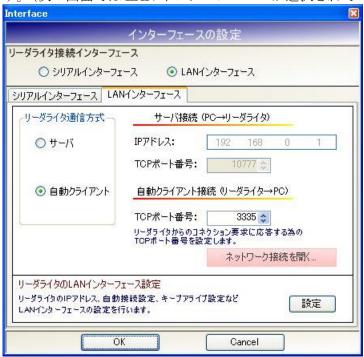
また、最新版はWEBからダウンロード可能です。

[URL] http://www.takaya.co.jp/product/rfid/hf/hf\_utility/

※ TR3RWManager の操作方法詳細は「TR3RW マネージャ 取扱説明書」を参照ください。

# 手順1. TR3RWManager.exe の起動

TR3RWManager.exe を起動すると「インターフェースの設定」画面が表示されます。(次の画面ではLANインターフェースが選択されています)



「リーダライタ通信方式」を「自動クライアント」に設定します。 (PC をサーバ、リーダライタをクライアントとして通信を行うため)

「TCP ポート番号」を「3335」に設定します。 (ポート番号 3335 でリーダライタからのアクティブ・オープンを受け付けるため)

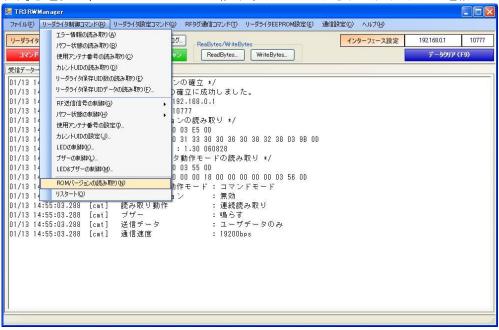
「OK」ボタンをクリックするとリーダライタとの通信が開始されます。

#### 手順2. 通信確認

コネクション開設処理が完了すると次の画面が表示されます。



メニューバー – [ リーダライタ制御コマンド(R)] – [ ROM バージョンの読み取り (N)]を選択し、ROM バージョンの読み取りコマンドをリーダライタへ送信します。







# 手順3. TR3RWManager の終了

メニューバー -[ ファイル( $\underline{\mathbf{F}}$ )]-[ 終了( $\mathbf{X}$ )]をクリックします。



# 6.2. サーバ接続方式を用いた通信

サーバ接続方式 (PC からリーダライタに対してアクティブ・オープンを行う通信方式)を用いた通信手順を解説します。

#### 6.2.1. 事前準備

- ・ PC のネットワーク設定 (IP アドレス、サブネットマスク) をリーダライタとの通信が 可能な設定へ変更します。本項では、リーダライタの設定が 192.168.0.1/24、PC の設定が 192.168.0.10/24 であることを前提に解説します。
- ・ PC とリーダライタを LAN ケーブルで接続します。

接続構成	ケーブル種別
ハブ経由で接続する場合	ストレートケーブル
PC とリーダライタを直接接続する場合	クロスケーブル

・ リーダライタの LAN インターフェース設定を下表のように設定します。

<u> </u>		
項目	説明	設定
Local Port	自局のポート番号	9004
Foreign IP/	アクティブ・オープンを行う際の相手側ホスト	0.0.0.0
Remote Host	の IP アドレス	
Connection 動作	Idle 状態時にアクティブ・オープンを実行する	パッシブ・オー プン/None
/Active Connect	か否か	プン/None

- 49 -

# 6.2.2. 専用ソフト(TR3RWManager)の起動と通信確認

TR3RWManager は、TR3 シリーズ付属 CD-ROM に収録されています。

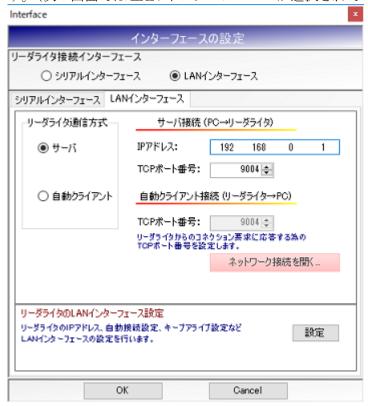
また、最新版はWEBからダウンロード可能です。

[URL] http://www.takaya.co.jp/product/rfid/hf/hf\_utility/

※ TR3RWManager の操作方法詳細は「TR3RW マネージャ 取扱説明書」を参照ください。

# 手順1. TR3RWManager.exe の起動

TR3RWManager.exe を起動すると「インターフェースの設定」画面が表示されます。(次の画面ではLANインターフェースが選択されています)



「リーダライタ通信方式」を「サーバ」に設定します。 (PC をクライアント、リーダライタをサーバとして通信を行うため)

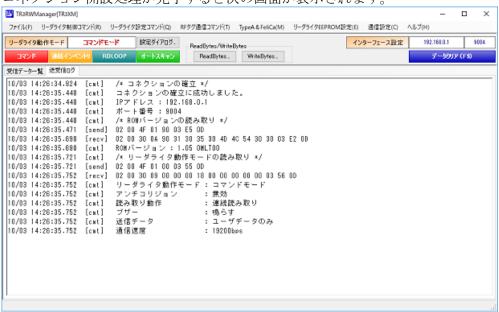
「IP アドレス」を「192.168.0.1」に設定します。 (接続先リーダライタの IP アドレスを設定します)

「TCP ポート番号」を「9004」に設定します。 (リーダライタのポート番号 9004 に対してアクティブ・オープンを行うため)

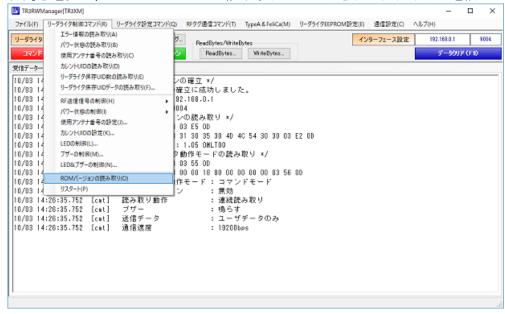
「OK」ボタンをクリックするとリーダライタとの通信が開始されます。

#### 手順2. 通信確認

コネクション開設処理が完了すると次の画面が表示されます。



メニューバー – [ リーダライタ制御コマンド(R) ] – [ ROM バージョンの読み取り (N)]を選択し、ROM バージョンの読み取りコマンドをリーダライタへ送信します。



# 下図のようにリーダライタの ROM バージョンが表示されます。



# 手順3. TR3RWManager の終了

メニューバー -[ ファイル $(\underline{F})$ ]-[ 終了(X)]をクリックします。



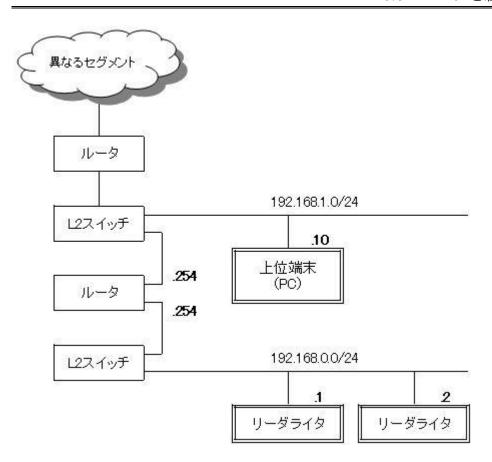
# 6.3. ルータを経由した通信

PC とリーダライタがルータを経由して異なるセグメント間で通信を行う場合は、リーダライタの LAN インターフェース設定にてデフォルト・ゲートウェイの設定を行います。

例)

IP アドレス「192.168.1.10/24」の PC から IP アドレス「192.168.0.1/24」のリーダライタのポート番号「9004」へコネクション開設要求を送信する場合、リーダライタの LAN インターフェース設定は下表のような設定であることが必要です。

項目	説明	設定
Local IP/	自局の IP アドレス	192.168.0.1
IP Address		
Local Port	自局のポート番号	9004
Mask Address/	自局 IP アドレスに対するサブネットマスク長	24
MASK Length		
Default Route IP	デフォルト・ゲートウェイの IP アドレス	192.168.0.254
/Default		
Gateway		
Foreign IP/	アクティブ・オープンを行う際の相手側ホスト	0.0.0.0
Remote Host	の IP アドレス	
Connection 動作/	Idle 状態時にアクティブ・オープンを実行する	パッシブ・オー
Active Connect	か否か	プン/None
IP01∼IP08	パッシブ・オープン受付許可 IP アドレス	全て 0.0.0.0
		または、
		いずれか 1 件の
		み 192.168.1.10



# 6.4. 特定の PC との通信

特定の PC だけと通信を行う場合は、リーダライタの LAN インターフェース設定にてパッシブ・オープン受付許可 IP の設定を行います。

パッシブ・オープン受付許可 IP を設定したリーダライタは、設定値以外の PC から送信されるアクティブ・オープンを全て拒否します。

※本機能は IPSET 対象機種のみの機能です。

#### 例)

下表のように設定した場合、IP アドレス「192.168.0.3~192.168.0.254/24」の PC から送信されるアクティブ・オープンを拒否します。(192.168.0.1、または 192.168.0.2 の PC から送信されるアクティブ・オープンのみを許可します)

項目	パッシブ・オープン受付許可 IP
IP01	192.168.0.1
IP02	192.168.0.2
IP03	0.0.0.0
IP04	0.0.0.0
IP05	0.0.0.0
IP06	0.0.0.0
IP07	0.0.0.0
IP08	0.0.0.0

# 7. 注意事項

リーダライタを使用する際のシステム設計、設定上の注意事項を解説します。

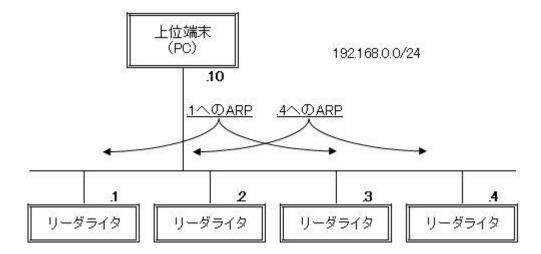
# 7.1. ブロードキャストパケット受信時の制約

リーダライタは 5 ミリ秒以下の間隔で連続したブロードキャストパケット(ARP パケットなど)を受信した場合に、内部バッファ処理速度の制約から、一部のパケットについて受信漏れを起す可能性があります。システムを設計する際には、5 ミリ秒以下の間隔で"受信漏れの許されないブロードキャスト送信"が行われることの無いように設計ください。

※IPSET 対象機種のみの制約です。

#### 例)

下図のような環境において、上位端末(PC)から「.1への ARP 要求パケット」、及び「.4への ARP 要求パケット」が.5ミリ秒以下の間隔で連続して送信された場合、.1または.4のリーダライタが ARP 応答を返さない可能性があります。

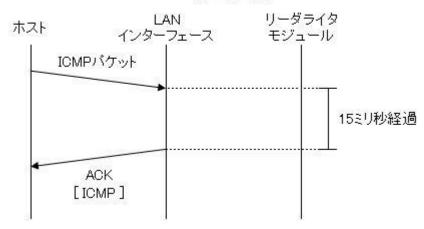


# 7.2. 受信確認応答(ACK)の送信

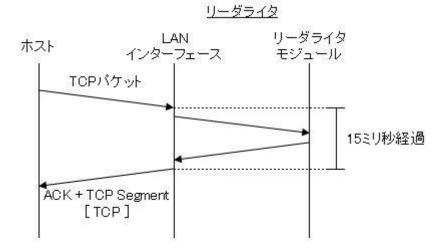
リーダライタが上位機器から送信されたパケットに対して行う受信確認応答(TCP ACK) の送信は、リーダライタ内部で行われる処理に応じて以下のように異なります。 ※本項の内容は IPSET 対象機種のみに関するものです。

・ リーダライタの制御には無関係のパケット ping コマンドのようなリーダライタの制御には無関係のパケットを受信した場合、リーダライタはパケットの受信から 15 ミリ秒経過後に受信確認応答(ACK)を送信します。

# リーダライタ

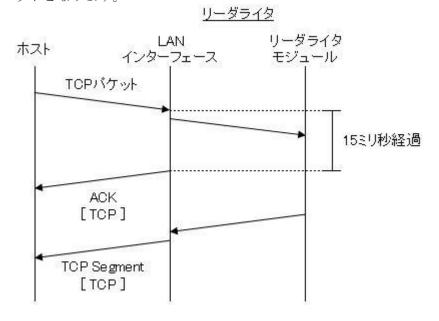


・ 15 ミリ秒以内に応答が返されるリーダライタの制御コマンド パケットを受信した後、リーダライタモジュールへのコマンド送信が行われますが、リーダライタモジュールからの応答が 15 ミリ秒以内に返された場合には、受信確認応答 (ACK)のパケット内にリーダライタモジュールから返されたデータを付加して送信します。



・ 15 ミリ秒以内に応答が返されないリーダライタの制御コマンド パケットを受信した後、リーダライタモジュールへのコマンド送信が行われますが、リ ーダライタモジュールからの応答が 15 ミリ秒以内に返されない場合には、先ず受信確 認応答 (TCP ACK) を送信し、その後リーダライタモジュールから返されたデータを 送信します。なお、始めに返される受信確認応答 (ACK) は、データ長"0"の TCP パケ ットとなります。

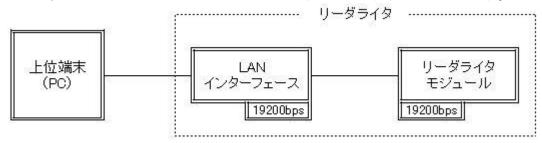
- 58 -



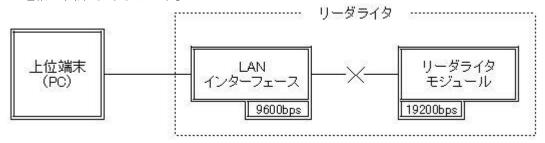
# 7.3. シリアルインターフェースの通信速度変更手順

リーダライタ内部のシリアルインターフェース通信速度(LAN インターフェースとリーダライタモジュール間の通信速度)を変更する場合は、初めにリーダライタモジュール側の設定値を変更する必要があります。LAN インターフェースとリーダライタモジュール間の設定値に不整合がある場合、上位アプリケーションはリーダライタと正常な通信を行うことができません。例)

LAN インターフェースとリーダライタモジュールの設定値が一致している場合の み上位アプリケーションはリーダライタと正常な通信を行うことができます。



シリアルインターフェースの通信速度を変更する場合は、初めにリーダライタモジュール側の設定値を変更する必要があります。初めにLANインターフェース側の設定値を変更してしまうと通信速度の不一致により、リーダライタモジュールとの通信が出来なくなります。

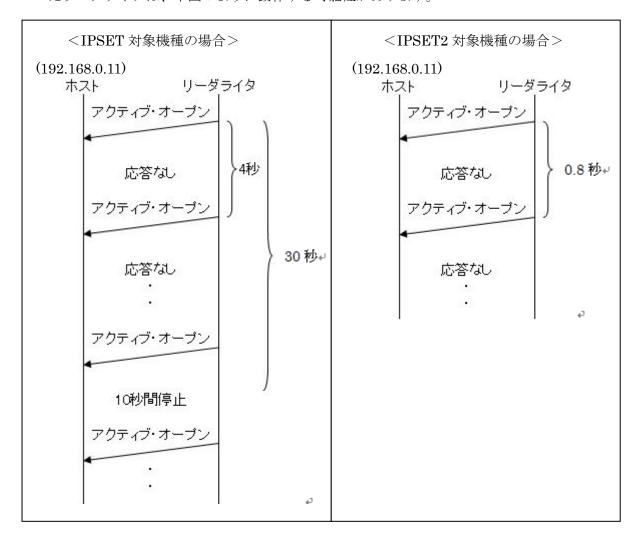


# 7.4. Foreign IP/Remote Host の設定

サーバ接続方式による通信を行う場合は、LAN インターフェース設定の Foreign IP/Remote Host 設定値(アクティブ・オープンを行う際の相手側ホストの IP アドレス)を"0.0.0.0"に設定して利用します。

Foreign IP/Remote Host 設定値に"0.0.0.0"以外の値が設定されている場合、利用者の意図しないタイミングでリーダライタの自動クライアント接続動作が行われる可能性があります。リーダライタの自動クライアント接続動作は上位アプリケーションからのサーバ接続方式による通信を阻害する原因になることがあります。例)

LAN インターフェース設定にて Foreign IP/Remote Host =192.168.0.11 に設定され たリーダライタは、下図のように動作する可能性があります。



上図のように動作しているリーダライタは、10秒間の停止時間 (IPSET 対象機種) 以外のタイミングでは、異なるホストからのアクティブ・オープンに対する応答を返さない場合があるため、「リーダライタへの ping コマンドは正常終了するが、アクセスが失敗する」のような現象が発生します。

このような問題を回避する為に、サーバ接続方式による通信を行う場合は、Foreign IP / Remote Host に"0.0.0.0"を設定します。

# 7.5. Pack Control の設定

Pack Control (データパケットの送信タイミング)

※本設定項目は IPSET2 対象機種のみの設定項目です。

# [Packing : Disable/Enable]

送信データのパッキング有無を選択します。

リーダライタ内部の LAN インターフェース(XPort)は、リーダライタモジュールからのシリアルデータを順次上位側へ転送しますが、設定パラメータ(Disable/Enable)の違いにより、送信タイミングが異なります。

#### [Disable]

XPort 内へデータが送信されると即時転送処理を行います。

- ・連続したシリアルデータであっても、10 数 ms 毎に分割してパケットを送信します。
- 短いデータでもパケットが分割される場合があります。

#### [Enable]

「Idle Gap Time」にて指定した時間だけシリアルデータが途絶えた場合、その時点でバッファに溜まっているデータを1パケットとして送信します。

自動読み取りモード(連続インベントリモード他)など Idle Gap Time より短い間隔でリーダライタからレスポンスが上がってくる場合は、複数のレスポンスが1パケットに纏まって送信されるため、応答が返るまでの時間がかなり遅延する場合があります。

### [Idle Gap Time : 12ms/52ms/250ms/5s]

Packing「Enable」設定時に参照されます。

シリアルデータを受信している状況において、データが途絶えた時間が「Idle Gap Time」を超えるとパケットを送信します。

12ms、52ms、250ms、5sec のいずれかを選択します。

なお、Disable 設定時は、本設定は送信タイミングに影響しません。

<関連パラメータ(出荷時設定)>

Packing: Disable Idle Gap Time: 5s

# 8. トラブルシューティング

- 8.1. IP アドレスがわからない
- 8.1.1. IPSET 対象機種の IP アドレスがわからない場合

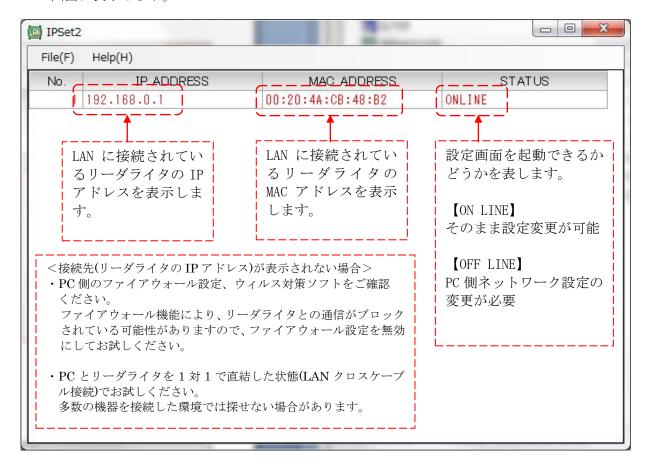
IPSET 対象機種のリーダライタの IP アドレスがわからなくなった場合は、IP アドレスの初期化処理を行う必要があります。

IP アドレスの初期化手順については「4.1.2 IP アドレスが把握できていない場合」を参照ください。

## 8.1.2. IPSET2 対象機種の IP アドレスがわからない場合

IPSET2 対象機種のリーダライタの IP アドレスがわからなくなった場合は、IPSet2 を使用することで、リーダライタに設定されている IP アドレスを確認することができます。

IPSet2.exe を起動すると LAN で接続されているリーダライタを自動で検索し、結果を 画面に表示します。



上記の画面は、検索の結果「IP ADDRESS = 192.168.0.1」「MAC ADDRESS = 00:20:4A:CB:48:B2」のリーダライタが接続されていることを表しています。

「STATUS=ON LINE」と表示されている場合は、IP アドレス、サブネットマスクの 設定がそのままで PC と通信可能な状態であることを表しています。 このまま、LAN 設定変更の画面に進むことができます。

「STATUS=OFF LINE」と表示されている場合は、PC 側とリーダライタ側の LAN の設定に不整合があることを表しています。

このままでは設定変更ができませんので、PC 側の IP アドレス、サブネットマスクの設定を適切な値に変更してください。

PC – リーダライタ間で通信を行うためには、双方の端末同士で IP アドレスとサブネットマスクを通信可能な状態に設定しておく必要があります。

 $\rightarrow$ PC 側の設定変更方法は「9.1 PC の IP アドレスを変更する」を参照ください。

PC側のIPアドレスを変更した場合はIPSet2を再起動してください。

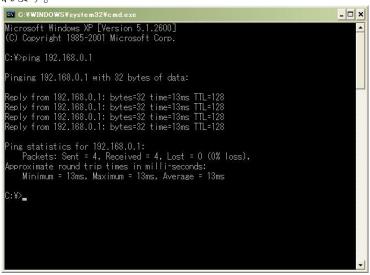
# 8.2. コネクションが開設できない(自動クライアント接続方式) 自動クライアント接続方式による通信において、PCとリーダライタ間のコネクション 開設処理が正常終了しない場合の対処について解説します。

# 8.2.1. IP アドレス/ポート番号/サブネットマスクの確認

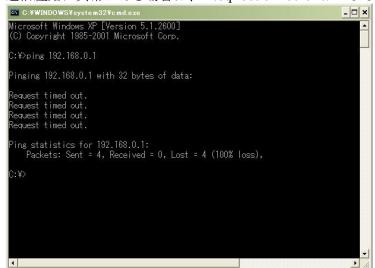
・ コマンドプロンプト画面から ping コマンドなどを使用して、PC とリーダライタ間の通信経路状況を確認ください。

(コマンドプロンプトは Windows ボタンから、[Windows システムツール]-[コマンドプロンプト]で起動することができます。)

通信経路が正常に保たれている場合は、"Reply from xxx.xxx.xxx.xxx"のように表示されます。



通信経路に異常がある場合は、"Request timed out."のように表示されます。



リーダライタのLANインターフェース設定値に誤りが無いことを確認ください。例)

PC 側が IP アドレス「192.168.0.10/24」、ポート番号「3335」にてリーダライタからのコネクション開設要求を待機している場合、リーダライタの LAN インターフェース設定は下表のような設定であることが必要です。

(最低限必要な設定のみを記載しています。その他の設定値は利用用途に合わせて適宜変更ください。設定詳細は「5 LAN インターフェース設定の確認/変更」を参照ください。)

<u> </u>		
項目	説明	設定
Local IP/	自局の IP アドレス	192.168.0.1
IP Address		
Mask Address/	自局 IP アドレスに対するサブネットマスク長	24
MASK Length		
Foreign IP/	アクティブ・オープンを行う際の相手側ホスト	192.168.0.10
Remote Host	のIPアドレス	
Foreign Port/	アクティブ・オープンを行う際の相手側ホスト	3335
Remote Port	のポート番号	
Connection 動作	Idle 状態時にアクティブ・オープンを実行する	アクティブ・オ
/Active Connect	か否か	ープン/
		Auto Start

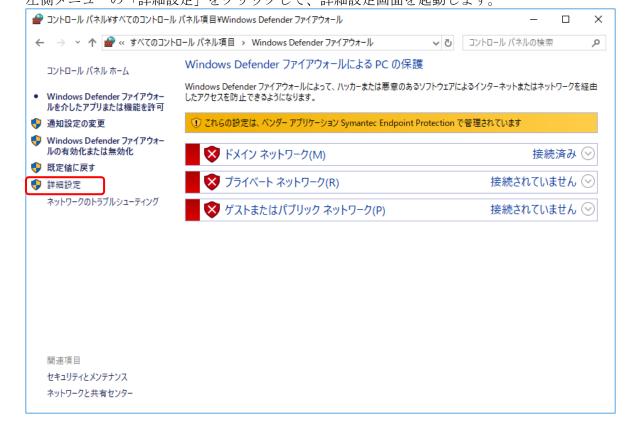
## 8.2.2. ファイアウォールソフト設定の確認

ファイアウォールソフトの設定によってリーダライタとの通信ポートが遮断されていないことを確認ください。

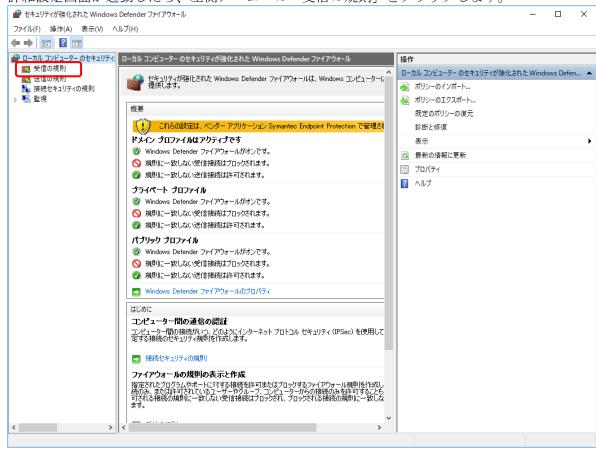
例)

Windows ファイアウォールの設定を行う場合は以下の手順を実施します。なお、以下の手順では、ポート番号「3335」にてリーダライタからのコネクション開設要求を待機していることを前提としてポート番号「3335」を解放する手順を示します。

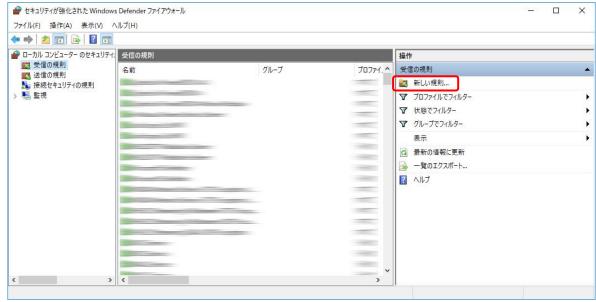
スタートメニュー – [Windows システムツール] – [コントロールパネル] – [Windows Defender ファイアウォール]を選択して、設定画面を起動した後、 左側メニューの「詳細設定」をクリックして、詳細設定画面を起動します。



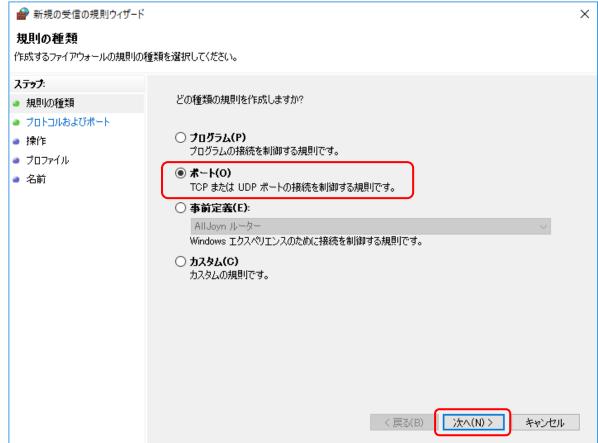
詳細設定画面が起動したら、左側メニューの「受信の規則」をクリックします。



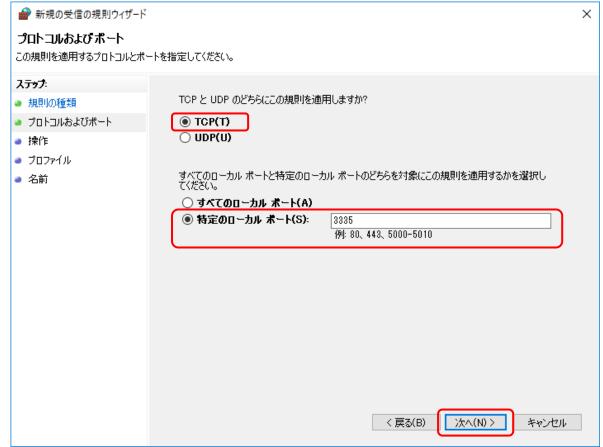
次に、右側「操作」メニューの「新しい規則」をクリックして、新規の受信の規則ウィザード画面を起動します。



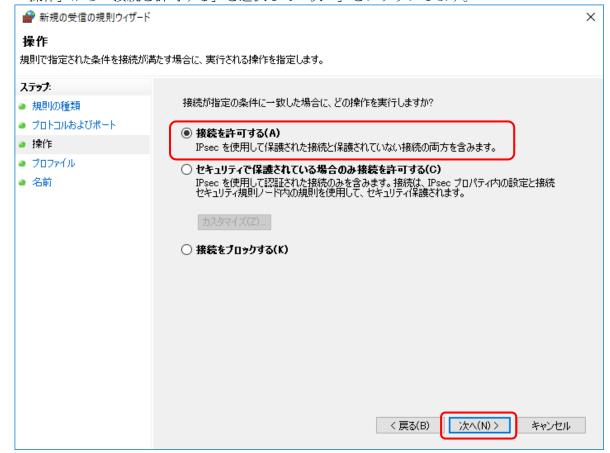
新規の受信の規則ウィザード画面が起動したら、「規則の種類」から「ポート」を選択して「次へ」をクリックします。



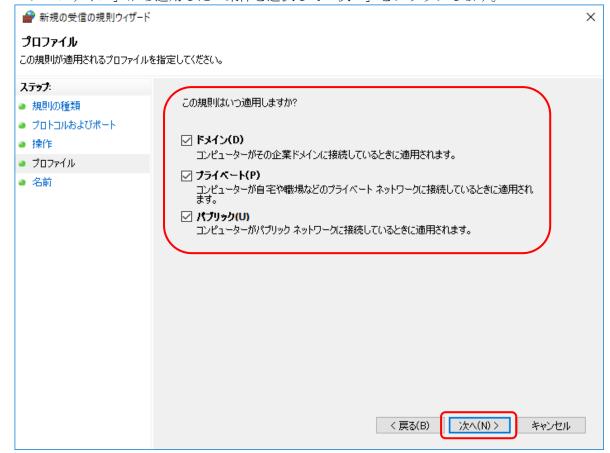
「プロトコルおよびポート」から「TCP」、「特定のローカルポート/3335」を選択して「次へ」をクリックします。



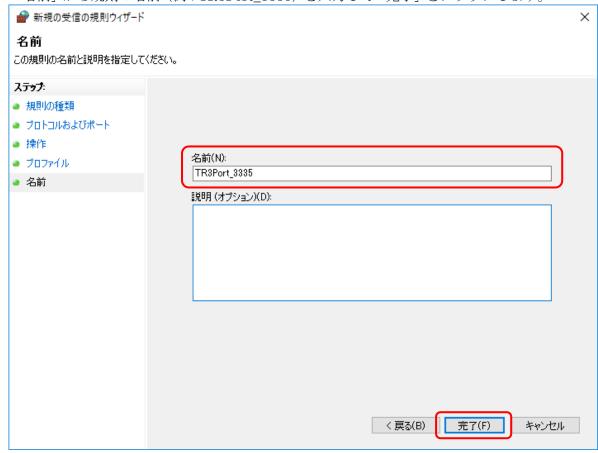
「操作」から「接続を許可する」を選択して「次へ」をクリックします。



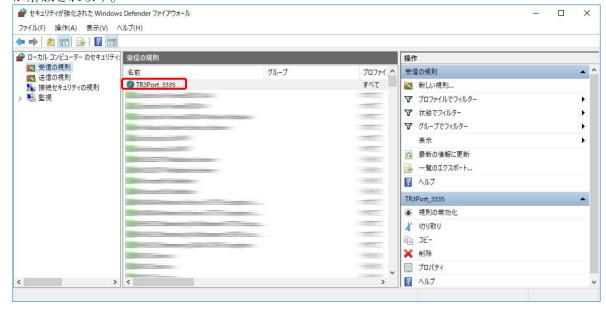
「プロファイル」から適用したい条件を選択して「次へ」をクリックします。



「名前」から規則の名前(例:TR3Port\_3335)を入力して「完了」をクリックします。



以上の手順で「受信の規則」に「TR3Port\_3335」が追加されて、ポート番号「3335」が解放されます。

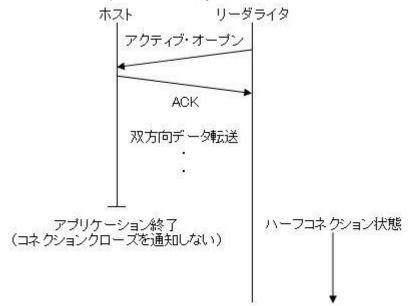


#### 8.2.3. リーダライタ電源の再起動

リーダライタとのコネクションが開設できない原因の一つとして、リーダライタ側がハーフコネクション状態であることが考えられます。ハーフコネクション状態のリーダライタは、新規の TCP 接続を行うことができません。この場合、リーダライタ電源を再起動し、リーダライタ内部で割り当てられているコネクションリソースを解放することが必要です。

※ ハーフコネクションとは、2点間の通信において、一方のみのコネクションが解放 されている状態を示します。

リーダライタとの通信を行うアプリケーションがコネクションのクローズ処理 (FIN パケットの送信)を行うことなく終了した場合などにリーダライタはハー フコネクション状態となります。



リーダライタの Keep Alive 機能を有効にすることでハーフコネクション状態を回避することが可能です。Keep Alive 機能を有効にしたリーダライタは、一定時間以上の間、相手側ホストの存在が確認できない場合にコネクションを切断します。

※ Keep Alive 機能の詳細は「3 Keep Alive 機能」を参照ください。

## 8.3. コネクションが開設できない(サーバ接続方式)

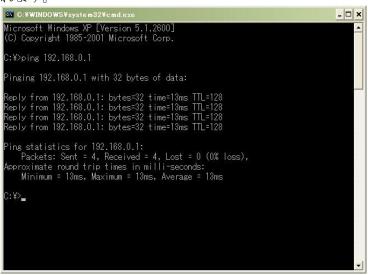
サーバ接続方式による通信において、PC とリーダライタ間のコネクション開設処理が 正常終了しない場合の対処について解説します。

#### 8.3.1. IP アドレス/ポート番号/サブネットマスクの確認

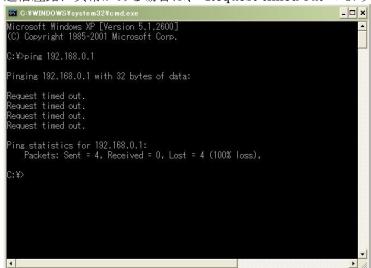
・ コマンドプロンプト画面から ping コマンドなどを使用して、PC とリーダライタ間の通信経路状況を確認ください。

(コマンドプロンプトは Windows ボタンから、[Windows システムツール]-[コマンドプロンプト]で起動することができます。)

通信経路が正常に保たれている場合は、"Reply from xxx.xxx.xxx.xxx"のように表示されます。



通信経路に異常がある場合は、"Request timed out"のように表示されます。



リーダライタのLANインターフェース設定値に誤りが無いことを確認ください。例)

IP アドレス「192.168.0.10/24」の PC から IP アドレス「192.168.0.1/24」のリーダライタのポート番号「9004」に対してコネクション開設要求を送信している場合、リーダライタの LAN インターフェース設定は下表のような設定であることが必要です。

(最低限必要な設定のみを記載しています。その他の設定値は利用用途に合わせて適宜変更ください。設定詳細は「5 LAN インターフェース設定の確認/変更」を参照ください。)

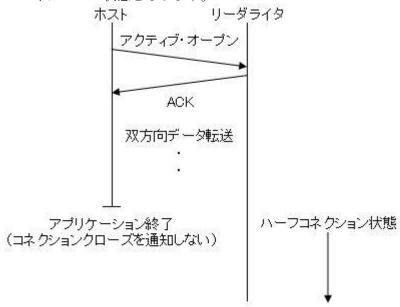
項目	説明	設定
Local IP/	自局の IP アドレス	192.168.0.1
IP Address		
Local Port	自局のポート番号	9004
Mask Address/	自局 IP アドレスに対するサブネットマスク長	24
MASK Length		
Foreign IP/	アクティブ・オープンを行う際の相手側ホスト	0.0.0.0
Remote Host	のIPアドレス	
Connection 動作	Idle 状態時にアクティブ・オープンを実行する	パッシブ・オー
/Active Connect	か否か	プン/None
IP01∼IP08	パッシブ・オープン受付許可 IP アドレス	全て 0.0.0.0
		または、
		いずれか 1 件の
		み 192.168.0.10

#### 8.3.2. リーダライタ電源の再起動

リーダライタとのコネクションが開設できない原因の一つとして、リーダライタ側がハーフコネクション状態であることが考えられます。ハーフコネクション状態のリーダライタは、新規の TCP 接続を行うことができません。この場合、リーダライタ電源を再起動し、リーダライタ内部で割り当てられているコネクションリソースを解放することが必要です。

※ ハーフコネクションとは、2点間の通信において、一方のみのコネクションが解放 されている状態を示します。

リーダライタとの通信を行うアプリケーションがコネクションのクローズ処理 (FIN パケットの送信)を行うことなく終了した場合などにリーダライタはハー フコネクション状態となります。



リーダライタの Keep Alive 機能を有効にすることでハーフコネクション状態を回避することが可能です。Keep Alive 機能を有効にしたリーダライタは、一定時間以上の間、相手側ホストの存在が確認できない場合にコネクションを切断します。

※ Keep Alive 機能の詳細は「3. Keep Alive 機能」を参照ください。

## 8.4. リーダライタと通信ができない

コネクション開設後、PC とリーダライタ間の通信処理が正常に行われない場合の対処について解説します。

#### 8.4.1. シリアルインターフェース通信速度の確認

コネクション開設後に PC とリーダライタ間の通信処理が正常に行われない原因の一つとして、リーダライタ内部における LAN インターフェースとリーダライタモジュール間のシリアルインターフェース通信速度不一致が考えられます。

リーダライタ内部は「2.1.システム構成例」記載の構成となっており、通信を行う為にはLANインターフェースとリーダライタモジュール間のシリアルインターフェース通信速度を同一値とすることが必要です。リーダライタモジュールのシリアルインターフェース通信速度は 9600bps/19200bps/38400bps/115200bps のいずれかである為、LAN インターフェースのシリアルインターフェース通信速度値を確認して適切な値へ変更ください。

- ※ 115200bps の対応可否は機種により異なりますので、リーダライタの仕様書をご 参照ください。
- ※ IPSET 対象機種のリーダライタの通信速度を「19200bps」以外に設定して使用している場合、LAN インターフェース設定の初期化を行うと、LAN インターフェース側だけ通信速度が「19200bps」に初期化される為、リーダライタモジュールとの間で通信速度が不整合になりリーダライタと通信できなくなる可能性があります。その場合の症状と復帰方法については「9.2 LAN インターフェース基板の通信速度を変更する」を参照ください。

例)

	初期化前	初期化後
LANインターフェース	38400bps	19200bps
リーダライタモジュール	38400bps	38400bps

## 8.5. リーダライタからのレスポンスが受け取れない

Pack Control の設定「参照: 7.5 Pack Control の設定」により、リーダライタからのレスポンスが複数パケットに分割される場合があります。 上位システム側の受信処理によっては、レスポンスが分割されると、受信できない場合がある為、以下の点についてご確認ください。

・「Packing」設定を「Enable」に設定変更することでリーダライタからのレスポンス を正しく受信できるようになる場合があります。 Enable に変更する場合、「Idle Gap Time=12ms」を推奨します。

#### [Packing : Disable]

連続したデータを約 12ms 毎の時間で区切り、1 パケットとして送信します。 Baud Rate が 19200bps の場合、1 バイトの送信にかかる時間は約 0.5ms となるため、1 パケット(12ms 分)は約 24 バイトの送信になります。

#### [Packing : Enable]

LAN タイプのリーダライタは内部のリーダライタモジュールから送信されたレスポンスデータを TCP/IP のパケットに変換して上位に送信しますが、リーダライタモジュールから送信されたレスポンスデータが「Idle Gap Time」に設定した時間以上途切れるまでデータをバッファリングし、設定した時間以上途切れた場合に、それまでバッファリングしたデータを1つのパケットデータとして上位に送信します。1 パケットの最大データ数は 1400 バイトとなりますので、データが設定時間以上途切れず連続で上がってくる場合、1400 バイト分の複数のレスポンスを1 パケットとして送信する可能性があります。

特に、自動読み取りモード(連続インベントリモードなど)を使用する場合、複数のレスポンスが同一パケットに纏まってしまうことが考えられ、レスポンスの遅延にご注意ください。自動読み取りモードの場合は、「読み取りモード:1回読み取り」に設定することで、余分な送信パケットを抑えることが可能です。

## 9. 付録

## 9.1. PCのIPアドレスを変更する

PC-リーダライタ間で通信を行うためには、双方の端末同士で IP アドレスとサブネットマスクを通信可能な状態に設定しておく必要があります。

本項では、リーダライタの IP アドレスとサブネットマスクが以下の設定であるケースを例に、PC 側の設定変更手順を説明します。

リーダライタの IP アドレス: 192.168.0.1

リーダライタのサブネットマスク: 255.255.255.0(マスク長:24ビット)

#### (1)イーサネットのプロパティを開く

「ネットワークと共有センター」画面から「イーサネット」をクリックして、「イーサネットのプロパティ」を開きます。



「イーサネットのプロパティ」画面が開きますので、「インターネットプロトコルバージョン 4 (TCP/IPv4)」のプロパティを開きます。



(2)IP アドレスとサブネットマスクを入力する IP アドレス入力欄に「192.168.0.10」を入力します。 サブネットマスク入力欄に「255.255.255.0」を入力します。

インターネット プロトコル バージョン 4 (TCP/IPv4)の	プロパティ	×			
全般					
ネットワークでこの機能がサポートされている場合は、IP 設定を自動的に取得することができます。サポートされていない場合は、ネットワーク管理者に適切な IP 設定を問い合わせてください。					
○ IP アドレスを自動的に取得する(O)					
● 次の IP アドレスを使う(S):					
IP アドレス(I):	192 . 168 . 0 . 10				
サブネット マスク(U):	255 . 255 . 255 . 0				
デフォルト ゲートウェイ(D):					
○ DNS サーバーのアドレスを自動的に取得:	する(B)				
● 次の DNS サーバーのアドレスを使う(E):					
優先 DNS サーバー(P):					
代替 DNS サーバー(A):					
□ 終了時に設定を検証する(L) 詳細設定(V)					
	OK キャン	セル			

[OK]ボタンをクリックすることで入力した設定値が反映されます。

▶ PCにIPアドレス「192.168.0.10」を割り当てた理由 IPv4ネットワークでは、全32ビットのIPアドレスをネットワークアドレス とホストアドレスに分割して管理しています。 同一のネットワークアドレスを持つ端末同士によって一つのネットワークが

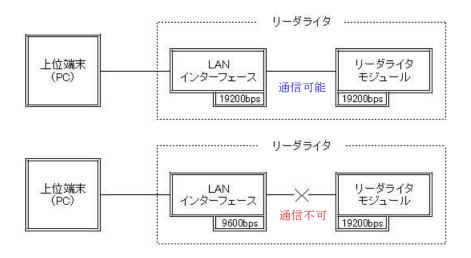
同一のネットワークアドレスを持つ端末同士によって一つのネットワークが 構成され、特定のネットワーク内に属する端末同士は一意に割り当てられた ホストアドレスによって識別されます。

本項記載の設定例では、リーダライタのサブネットマスクを「255.255.255.0」と定義していますが、この定義は IP アドレスの前半 24 ビットをネットワークアドレス、後半 8 ビットをホストアドレスとすることを示しており、そのため前半 24 ビット (ネットワークアドレス) が等しく、且つ後半 8 ビット (ホストアドレス) が異なる「192.168.0.10」の IP アドレスを PC 側に割り当てています。

リーダライタの IP アドレス 192.168.0.1 PC の IP アドレス 192.168.0.10

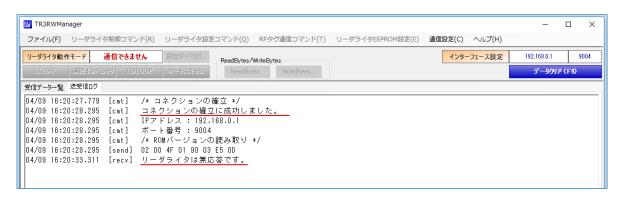
### 9.2. LAN インターフェース基板の通信速度を変更する

リーダライタ内部のLANインターフェース基板-リーダライタモジュール間の通信速度(Baud Rate)が一致している場合に正常な通信が可能となります。



LAN インターフェース基板-リーダライタモジュール間の通信速度が不整合になっている場合、ユーティリティツール「TR3RWManager」を起動してリーダライタとの通信を開始するときに次の画面のように表示されます。

(※PC およびリーダライタの IP アドレスと TCP ポート番号が合っている場合)



このように、LAN インターフェース基板-リーダライタモジュール間の通信速度が不整合になり、リーダライタと通信できなくなった場合の復帰方法は以下になります。

#### 9.2.1. IPSET 対象機種の場合

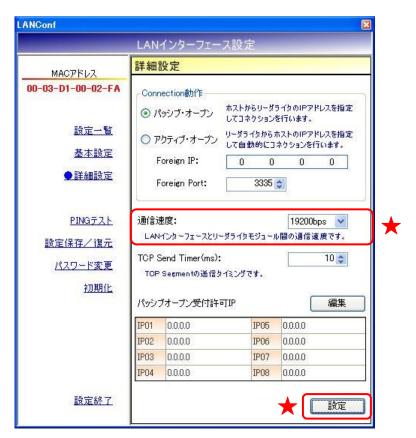
- (1)リーダライタの電源を ON にして、IPSET を起動します。
- (2)IPSET のログイン画面が表示されますので、IP アドレスとパスワードを入力して IPSET にログインします。ログイン方法の詳細は「LAN インターフェース設定ツール IPSET 取扱説明書」を参照ください。



(3)正常にログインできた場合は、次の画面のように表示されますので、 左側メニューの「詳細設定」をクリックします。



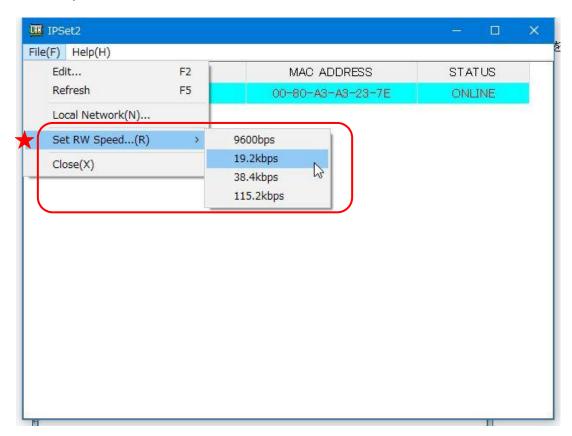
(4)リーダライタモジュールの通信速度と同じになるように通信速度を変更して、「設定」ボタンをクリックします。



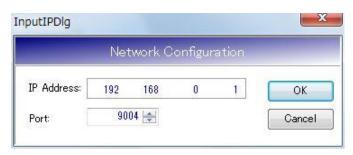
以上の手順で LAN インターフェース基板 – リーダライタモジュール間の通信速度が一致します。

#### 9.2.2. IPSET2 対象機種の場合

- (1)リーダライタの電源を ON にして、IPSET2 を起動します。
- (2)IPSET2 を起動後、File(F)メニューの[Set RW Speed(R)]を選択し、変更したい Baud Rate (9600bps、19.2kbps、38.4kbps、115.2kbps) を選択します。
  - 115.2kbps の対応可否は機種により異なりますので、リーダライタの仕様書をご参照ください。



(3) IP アドレス/ポート番号を設定し[OK]ボタンを押下します。 本操作により、リーダライタモジュール側、LAN インターフェース基板側それぞれの 通信速度を同時に変更します。



以上の手順でLANインターフェース基板 – リーダライタモジュール間の通信速度が一致します。

# 10. 変更履歴

Ver No	日付	内容
1.00	2008/4/23	新規作成
1.01	2008/6/16	「1.LAN インターフェース」にヘッダフォーマット情報を追記 「7.注意事項」に「7.2. 受信確認応答(ACK)の送信」を追記 「リーダ/ライタ」を「リーダライタ」に統一
2.00	2010/3/1	本書の説明に使用するソフトウエアを変更 ・ LAN インターフェース設定ソフト 旧)NETBSet1.exe 新)IPSET.exe ・ TR3 デモソフト 旧)TR3Lanc2.exe
		新)TR3RWManager.exe
3.00	2019/10/7	LAN インターフェース設定ツール IPSET2 対象機種に関する説明を追記具体的な修正点は以下の通り。 ・「1.2 TCP 仕様」、「1.3 LAN インターフェース設定内容」、「1.4 デフォルト設定一覧」、「2.3 クライアント接続方式」、「3.2 Idle機能」、「4 LAN インターフェース設定の初期化」、「5.2 Telnetによる確認/変更」を削除 ・「1.2 設定ツールと対象機種」、「1.3 デフォルト設定と出荷時設定」、「4 IP アドレス初期化手順」、「5.3 専用ソフト(IPSET2)による確認/変更」、「7.5 Pack Control の設定」、「8.5 リーダライタからのレスポンスが受け取れない」、「9 付録」を追記・「1.1 Ethernet インターフェース」、「3.1 Keep Alive 機能」、「8.1 IP アドレスがわからない」の内容更新

タカヤ株式会社 事業開発本部 RF 事業部

[URL] http://www.takaya.co.jp/

[Mail] rfid@takaya.co.jp

仕様については、改良のため予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承下さい。