

Intelligent R/W モニターソフトウェア ユーザーズマニュアル

第1.1版

2018年6月1日

日特エンジニアリング株式会社

1. はじめに

本ソフトウェア仕様書では、Intelligent R/W モニタリングソフトのソフトウェア仕様について説明します。
モニタリングソフトは、ISO15693タグとのRF通信 (Inventory/Write/Read) の確認のために使用します。

本ソフトは、Intelligent R/W のRS485 IFをUSB IFを通して、PCと接続します。必要な機器の説明は、末尾のAppendixを参照ください。

2. メイン画面

画面は、メイン画面と設定画面の2画面があります。

メイン画面で、タグへのInventory、READ、WRITEを試行します。

成功／失敗、速度、RSSI(参考値 7段階)を表示します。

2.1 初期状態のメイン画面

モニタリングソフトの初期状態のメイン画面を下記に示します。

MONITORING

Version 1.00

NITOKU



試行回数

100

装置ID

0

UID

実行時間

現在値

平均値

標準偏差σ

3σ

INVENTORY

WRITE

READ

実行

停止

00:00:00.000

保存

通信レベル (RSSI)

RX_INPUT

RX1

現在値

平均値

標準偏差σ

INVENTORY

WRITE

READ

通信安定度

成功回数

成功率

INVENTORY

WRITE

READ

本ソフトを稼働させる条件の設定は、「パラメータ設定用INIファイル」がベースになります。
モニタリングソフト起動時、既定の場所からパラメータ設定用INIファイルを読み出し、自動的に読み込みを行います。
※既定の場所は、実行ファイルの置かれたフォルダの直下にあるINIフォルダとなります。
(実行ファイルが C:\¥IntelligentRW¥Monitor にある場合、既定の場所は C:\¥IntelligentRW¥Monitor¥INI となります。)
※既定の場所以外に置かれたINIファイルは、自動読み込みの対象外です。
※INIファイルが無い場合は、デフォルト値で起動します。
※INIファイルが複数存在する場合は、タイムスタンプが最新のファイルを読み込んで起動します。
※INIファイルのフォーマットが異常な場合は、
「INIファイルのフォーマットが異常です。デフォルト値で起動します。」
のダイアログ表示を行って、デフォルト値で起動します。

2.1.1「実行」ボタンについて

パラメータ設定で有効なCOMポートが選択されていない場合、「実行」ボタンは無効(灰色)となります。
パラメータ設定で有効なCOMポートが選択されている場合、「実行」ボタンは有効(緑色)となります。
※詳細は「2.3 メイン画面の説明」を参照下さい。

2.2 実行状態のメイン画面
モニタリングソフトの実行状態のメイン画面を下記に示します。

MONITORINGVersion 1.00

NITOKU

試行回数

100

装置ID

0

UID

E0080124034A8187

実行時間

	現在値	平均値	標準偏差σ	3σ
INVENTORY	6.1	6.138	0.078	0.234
WRITE	8.5	8.572	0.490	1.470
READ	8.5	8.575	0.490	1.470

実行

停止

01:05:12.563

保存

通信レベル (RSSI)

	現在値	平均値	標準偏差σ
INVENTORY	4	4.50	0.50
WRITE	4	4.40	0.49
READ	4	4.60	0.49

通信安定度

	成功回数	成功率
INVENTORY	19/20	95%
WRITE	18/20	90%
READ	16/20	80%

- 2.2.1 「実行」ボタンおよび「停止」ボタンについて
実行状態により、これらのボタンの機能は変化します。
※詳細は「2.3 メイン画面の説明」を参照下さい。
- 2.2.2 実行時間および通信レベル (RSSI) の現在値の表示について
成功/失敗により、色分けを行って表示します。
※詳細は「2.3 メイン画面の説明」を参照下さい。

2.3 メイン画面の説明

2.3 モニタリングソフトのバージョンを示します。



バージョンは、UPDATEされます。



2.3.2 設定ボタン

パラメータ設定を行うボタンです。
このボタンを押下すると、「設定画面」に遷移します。
詳細は「3. パラメータ設定」を参照下さい。



2.3.3 終了ボタン

モニタリングソフトを終了するとき使用するボタンです。

保存するデータがある状態で、保存せずに終了ボタンが押されたときは、
「閉じる前に、モニタリングデータを保存しますか？」
のダイアログを表示して、以下の選択を行います。



詳細は、2.3.8 「保存ボタン」を参照ください。

「はい」：「名前を付けて保存」のウィンドウを開き、場所、ファイル名を指定して、保存します。CSVで保存されます。

「いいえ」：保存せずに終了します。

「キャンセル」：メイン画面に戻ります。

2.3 試行回数を入力します。

デフォルト値は100回で、1～10万回の間で設定可能です。
初期状態（「完了ボタン」押下後）のみ、入力が可能です。

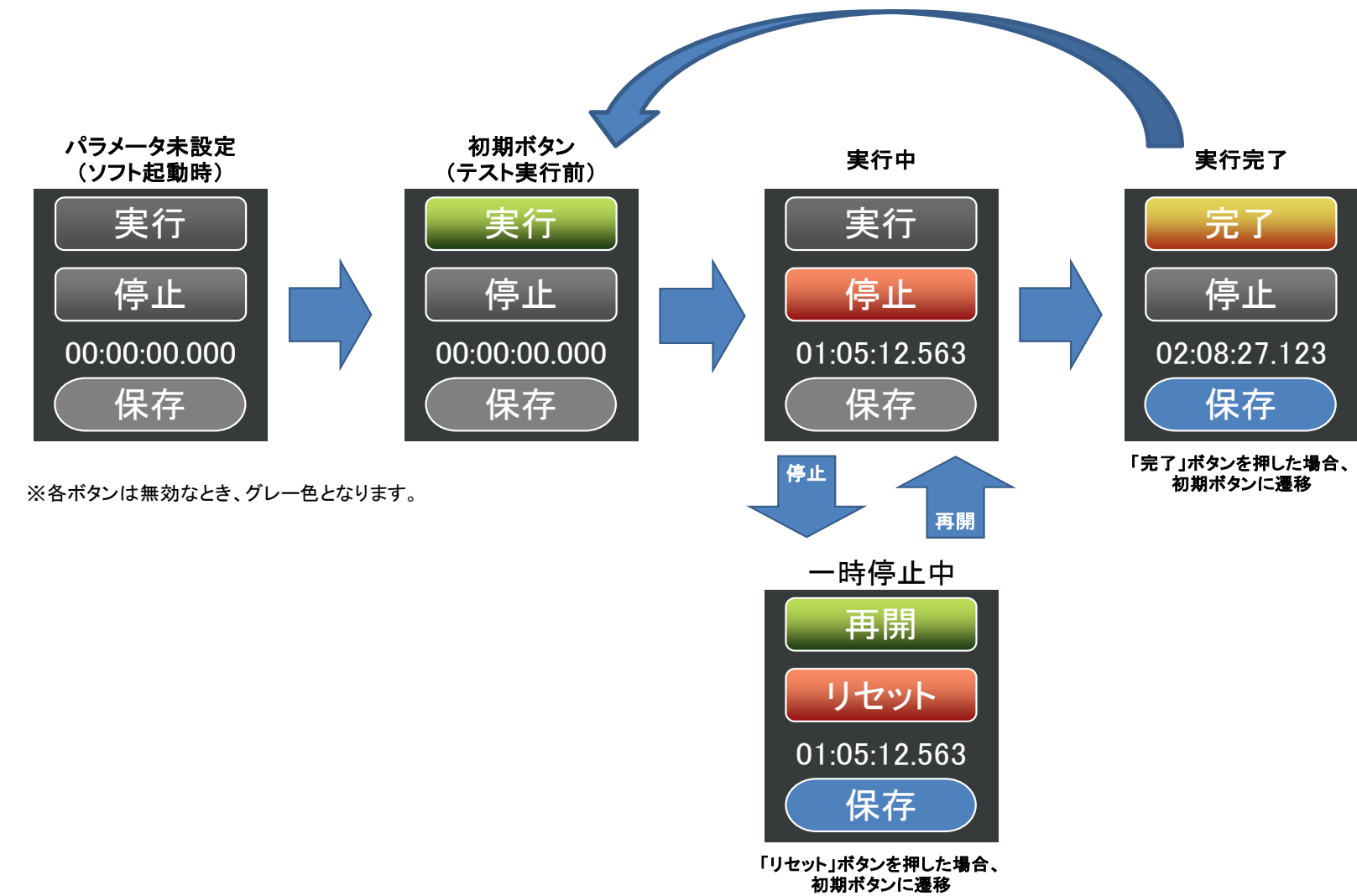
2.3 モニタリング対象のIntelligent R/Wの装置IDが表示されます。

この装置IDの設定は「設定」画面で行います。

2.3 テスト実行し、Inventoryで有効なUIDが取得された場合、その値を表示します。

※UIDはMSByteファーストで表示されます。

2.3テストの実行/停止のために使用するボタンです。
下記のように、実行状態により、これらのボタンの機能は変化します。



2.3テスト結果を保存するときに使用するボタンで、データはCSV形式で保存されます。
テスト実行後、テストを一時停止または完了したときに、保存可能なデータがあればこのボタンは有効となります。
「保存」ボタンを押すと、「名前を付けて保存」のウィンドウを開き、場所、ファイル名を指定して、保存します。

INIフォルダ(例)

名前	更新日時	種類	サイズ
ITS_MON - コピー.ini	2018/03/16 17:15	構成設定	1 KB
ITS_MON.ini	2018/03/26 15:27	構成設定	1 KB
20180326155214.csv	2018/03/26 15:52	Microsoft Excel ...	2 KB
20180326190622.csv	2018/03/26 19:06	Microsoft Excel ...	2 KB
20180327105236.csv	2018/03/27 10:52	Microsoft Excel ...	4 KB

保存したデータ(CSV形式)のフォーマットについては、「4. CSVデータフォーマット」を参照下さい。

2.3 保存ボタンの上の時間表示は、テスト実行後の経過時間(HH:MM:SS.DDD)を示します。

実行

停止

01:05:12.563

保存

← 経過時間

Symbol	説明
HH	時
MM	分
SS	秒
DDD	1/1000秒(※)

2.3 実行前の初期状態では、全て空欄となります。

(1) 現在値

実行時間の現在値は、下記のように色分けされて表示されます。
※失敗(ベリファイエラー)と失敗(データサイズエラー)はReadのみ対象。

空欄 (データなし)

6.1

 成功

設定の動作が成功しました。

6.1

 失敗 (通常)

タグが読み書きできない場合、タイムアウトエラーなど

6.1

 失敗 (ベリファイエラー)

WRITE,READのバイト数が同じの場合、WRITEしたデータとそれを読んだデータを比較します。

6.1

 失敗 (データサイズエラー)

タグの使用チップによって、1Block当たりのバイト数、読み書きできるブロック数(バイト数)が異なります。それらの不整合が発生した時のエラー。

(2) 平均値

成功のデータのみ対象とし、下記の通り、平均値を求めて表示します。

表示形式

値	表示形式
10未満	*,***
10以上、100未満	**,**
100以上、1000未満	***,*
1000以上、10000未満	****
10000以上	9999

(3) 標準偏差

成功のデータのみ対象とし、下記の通り、標準偏差を求めて表示します。
3σはσを3倍した値となります。(正規分布では、99.73%が含まれる範囲となります)

計算式(σ)

$$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

表示形式

値	表示形式
10未満	*,***
10以上、100未満	**,**
100以上、1000未満	***,*
1000以上、10000未満	****
10000以上	9999

2.3 実行前の初期状態では、全て空欄となります。

(1) RX INPUT

パラメータ設定のRF設定のRX Input動的切替/経路選択の情報が表示されます。

経路選択	動的切替	
	OFF	ON
RX_IN1	RX1	RX1(sw)
RX_IN2	RX2	RX2(sw)

動的切替ON つまりRX1(SW)、RX2(SW)の場合は、実際に成功したRX_UNPUT設定(RX_IN1 またはRX_IN2)を表示していません。

(2) 現在値

通信レベル(RSSI)の現在値は、下記のように色分けされて表示されます。実行時間の色分け表示と同じです。
※失敗(ペリファイエラー)と失敗(データサイズエラー)はReadのみ対象。

- 空欄(データなし)
- 4

成功
- 4

失敗(通常)

タグが読み書きできない場合、タイムアウトエラーなど
- 4

失敗(ペリファイエラー)

WRITE,READのバイト数が同じの場合、WRITEしたデータとそれを読んだデータを比較します。
- 4

失敗(データサイズエラー)

タグの使用チップによって、1Block当たりのバイト数、読み書きできるブロック数(バイト数)が異なります。それらの不整合が発生した時のエラー。

(3) 平均値

成功のデータのみ対象とし、平均値を求めて、“*.**”の形式で表示します。(小数点以下2桁)

(4) 平均値

成功のデータのみ対象とし、標準偏差を求めて、“*.**”の形式で表示します。

計算式(σ)

$$\sqrt{\frac{1}{n} \sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2}$$

2.3 実行前の初期状態では、全て空欄となります。

(1) 成功回数

分子は成功回数、分母は実行回数を示す。
※成功回数のカウント方法については、「2.3.12 テスト動作に関する補足」を参照のこと。

(2) 成功率

成功回数を実行回数で割って成功率(%)を求め、小数点以下を切り捨てて表示する。

2.3.12 テスト動作に関する補足

(1) Inventory

Inventoryコマンドの応答が成功のとき、成功とカウント。

(2) Write

パラメータ設定で、Writeコマンド発行が有効なとき、Inventoryの結果に応じて、下記のように動作します。
※パラメータ設定で、Writeコマンド発行がOFFのときは、いずれの場合もコマンドは発行せず、空欄となります。

- ①Inventoryのコマンド応答が失敗
Writeコマンドの発行はスキップ (Writeは失敗したものとしてカウント)。
- ②Inventoryのコマンド応答が成功
Writeコマンドを発行し、そのコマンド応答が成功のとき、成功とカウント。
※コマンドのパラメータが不適切で、タグからのコマンド応答が失敗となる場合も、失敗に含みます。

(3) Read

パラメータ設定で、Readコマンド発行が有効なとき、Inventoryの結果に応じて、下記のように動作します。
※パラメータ設定で、Readコマンド発行がOFFのときは、いずれの場合もコマンドは発行せず、空欄となります。

①Inventoryのコマンド応答が失敗

Readコマンドの発行はスキップ（Readは失敗したものとしてカウント）。

②Inventoryのコマンド応答が成功

Readコマンドを発行され、そのコマンド応答が成功のときに、

・データサイズ：期待値と一致

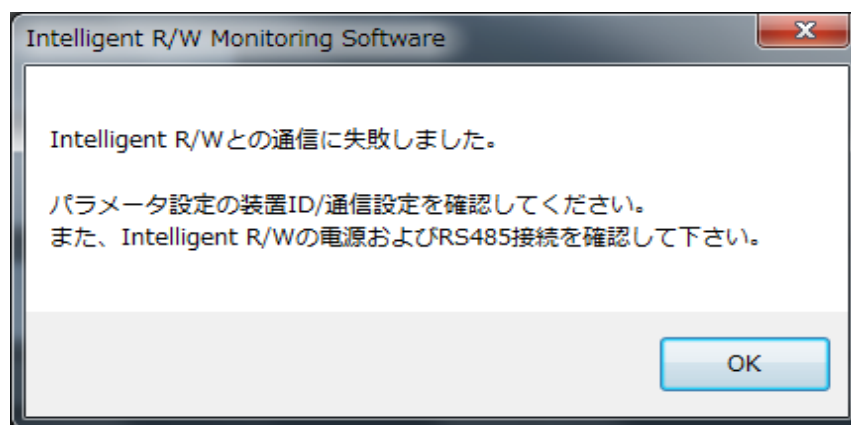
・ベリファイ：期待値（ライトしたデータ）と一致 … ベリファイのチェックをONにしたとき

のチェックを行って、異常がなければ成功とカウント。

※コマンドのパラメータが不適切で、タグからのコマンド応答が失敗となる場合も、失敗に含みます。

2.3.13 通信失敗時のダイアログについて

Intelligent R/Wと通信できないとき、下記のダイアログが表示されます。



3. 設定画面（パラメータ設定）

パラメータ設定画面は、Intelligent R/Wのモニタリングに必要な各種設定を行うために使用します。
このパラメータ設定画面は、メイン画面の「設定」ボタンを押したときに開きます。

3.1 基本的な使い方

パラメータ設定画面は「機器設定」タブと「ISO15693」タブの2つから構成されます。
※メイン画面から、パラメータ設定画面を開いたとき、「機器設定」タブが選択された状態で開きます。

「機器設定」タブは、Intelligent R/WとのRS485通信に必要な設定と、RF設定を行うために使用します。
「ISO15693」タブは、ISO15693タグの読み書きに必要な設定を行うために使用します。

以下で、設定画面における共通内容について説明します。

「設定読出」「設定書込」ボタンについて**3.1.1 設定画面の下部のボタンについて**

パラメータ設定画面の下部のボタンについて説明します。

起動時は、自動的に、最新のINIファイルを読み込み、設定画面に遷移直後は、その設定内容を表示しています。

- (1) 「設定読出」ボタン
パラメータ設定をINIファイルからロードするために使用します。
- (2) 「設定保存」ボタン
パラメータ設定をINIファイルにセーブするために使用します。
- (3) 「適用」ボタン
パラメータ設定を適用して、メイン画面に戻ります。
- (4) 「キャンセル」ボタン
パラメータ設定を中止して、メイン画面に戻ります。

3.1.2 Firmware Version

パラメータ設定画面の右上の「Firmware Version」表示枠について説明します。

Firmware Versionは、下記のいずれかの操作を行ったときに取得されます。

- ①「機器設定」タブにおいて、オートサーチを実行したとき …「3.2 パラメータ設定画面：装置ID/通信設定」参照
- ②Firmware Version表示枠の右の「FW確認」ボタンを押下したとき
- ③メイン画面の「実行」ボタンを押下したとき

※Firmware Versionは、未取得または失敗のとき、表示枠は空欄となります。

※上記②の「FW確認」ボタン押下による情報取得に失敗した場合、下記のダイアログが表示されます。

「Intelligent R/WからのFW情報取得に失敗しました。
装置ID/通信設定に間違いがないか確認して下さい。」

3.2 パラメータ設定「機器設定」タブ：画面構成

「機器設定」タブは、Intelligent R/WとのRS485通信に必要な設定と、RF設定を行うために使用します。

以下で、設定画面における各項目について説明します。

3.2.1 パラメータ設定「機器設定」タブ：USB-RS485変換アダプタのPC上のシリアルポート
予め、USB-RS485変換アダプタは、デバイスとして認識されている必要があります。（方法は、Appendix参照）
Intelligent R/Wとの通信に使用するUSB-RS485アダプタの選択を行うために使用します。

パラメータ		値	備考
ポート		COM**	シリアルポートの選択。設定可能なものから選択

3.2.2 パラメータ設定「機器設定」タブ：装置ID/通信設定
Intelligent R/Wとの通信に必要な装置ID/通信設定を行うために使用します。
装置IDおよび通信設定におけるパラメータの仕様は、下記となります。

パラメータ		値	備考
装置ID (*1)		0 (default)	0～254の間で選択。 ※default設定は0。
通信設定 (*1)	ボーレート [bps] (*2)	[01] 600	ボーレートの選択。10個の中から1つを選択。 ※default設定は115,200bps。 ※600bpsから4800bpsは動作保証をしておりません。
		[02] 1,200	
		[03] 2,400	
		[04] 4,800	
		[05] 9,600	
		[06] 19,200	
		[07] 38,400	
		[08] 57,600	
		[09] 115,200	
		[10] 230,400	
		データ	
[2] 8-bit			
パリティ	[1] none	パリティビットの選択。3つの中から1つを選択。 ※default設定はnone。	
	[2] odd		
	[3] even		
ストップ	[1] 1-bit	ストップビットの選択。2つの中から1つを選択。 ※default設定は1-bit。	
	[2] 2-bit		
(*1) Intelligent R/Wと通信を行うためには、Intelligent R/W側の設定に合わせて、パラメータを適切に設定する必要があります。			

装置IDと通信設定は、下記のいずれかの操作で入力します。
①自動検出：オートサーチによる自動検索
②手動入力：ユーザーによる直接入力（既知の場合）

オートサーチでは、装置IDおよび通信設定の自動検索を行い、成功したとき、その値が自動入力されます。

《実行前》

通信設定
オートサーチ

実行

状態

☐ 低ボーレートの検索

実行ボタンを押すと開始

《実行中》

通信設定
オートサーチ

中止

状態 Searching

☐ 低ボーレートの検索

実行中は「中止」ボタンとなる
(状態枠は「Searching」が点滅)

《終了》成功時

通信設定
オートサーチ

実行

状態 Finish(OK)

☐ 低ボーレートの検索

終了後は「実行」ボタンとなる

《終了》失敗時

通信設定
オートサーチ

実行

状態 Finish(NG)

☐ 低ボーレートの検索

終了後は「実行」ボタンとなる

[備考]

- ・検索はボーレートの高い方(230,400bps)から低い方に順に行います。
- ・「低ボーレートの検索」のチェックがOFFのとき、9600bpsまで検索します。
- ・「低ボーレートの検索」のチェックがONのとき、9600bps未満も検索します。

※「低ボーレートの検索」のチェックは、Intelligent R/Wの未接続時などに、無駄な検索を少なくするために、デフォルトはOFFとなっています。
なお9600bps未満の低いボーレートは動作保証しておりません。
できるだけ、9600bps以上で使用ください。

なお、オートサーチに失敗した場合、および、中止した場合、装置IDおよび通信設定の入力値は、自動検索前の値のままとなります。

また、オートサーチに失敗した場合は、下記のダイアログが表示されます。
「装置ID/通信設定のオートサーチに失敗しました。
Intelligent R/Wの電源およびRS485接続を確認して下さい。」

3.2.3 パラメータ設定「機器設定」タブ：RF設定

RF設定では、下記のパラメータを設定します。

RX Input動的切替は、RFチップのRX Inputの動的切替 (OFF/ON) の選択を行うために使用します。
RX Input経路選択は、RFチップのRX Inputの経路 (RX_IN1/RX_IN2) の選択を行うために使用します。

本R/Wは、受信入力経路がRX_IN1、RX_IN2の2経路を持ち、RX_IN2は、位相が40－90° 遅れています。
経路RX_IN1でタグとの通信が成功しない場合でも、経路RX_IN2で成功する場合があります。
「RX Input動的切替」をONにした場合は、「RX Input経路設定」で設定された経路で受信し、不成功の場合は、続けてもうひとつの経路で受信します。次の受信時は、成功した経路が保持されます。

なお、本ソフトでは、「実行ボタン」を押下すると、「RX Input動的切替」および「RX Input経路選択」の設定に従い受信経路を再設定します。
具体的には、RX Input動的切替 ONの場合、1回目の試行で成功した経路で、2回目の試行が行われることになります。

Protocol設定は、ISO15693で使用するProtocolの選択を行うために使用します。

パラメータ	値	備考
RX Input動的切替	[1] OFF (default)	2つの中から1つを選択。
	[2] ON	※default設定はOFF。
RX Input経路選択	[1] RX_IN1 (default)	2つの中から1つを選択。
	[2] RX_IN2	※default設定はRX_IN1。
Protocol設定	[1] ISO15693 low bit rate, 6.62 kbps, one subcarrier, 1 out of 4	8つの中から1つを選択。
	[2] ISO15693 low bit rate, 6.62 kbps, one subcarrier, 1 out of 256	※default設定は[3]。
	[3] ISO15693 high bit rate, 26.48 kbps, one subcarrier, 1 out of 4 (default)	
	[4] ISO15693 high bit rate, 26.48 kbps, one subcarrier, 1 out of 256	
	[5] ISO15693 low bit rate, 6.67 kbps, double subcarrier, 1 out of 4	
	[6] ISO15693 low bit rate, 6.67 kbps, double subcarrier, 1 out of 256	
	[7] ISO15693 high bit rate, 26.69 kbps, double subcarrier, 1 out of 4	
	[8] ISO15693 high bit rate, 26.69 kbps, double subcarrier, 1 out of 256	

Protopcol設定は、タグに使用されるICチップによって、設定が決まります。

富士通 MB89R118C、MB89R119B、MB89R112、
NXP ICODE SLI (SLI、SLI-S、SLI-L、SLIX、SLIX-S、SLIX2) は、[3]の26.48kbps,ne subcarrier,1 out of 4の設定となります。

3.3 パラメータ設定「ISO15693」タブ：画面構成

「ISO15693」タブは、ISO15693タグの読み書きに必要な設定を行うために使用します。

パラメータ設定

Firmware Version FW確認

機器設定 ISO15693

コマンド 共通設定

要求フラグ設定

Sub_Carrier Option Flag @ Write

Data Rate

1ブロック単位のバイト数 次のコマンドまでのウェイト

Inventoryコマンド設定

タイムアウト ms

Writeコマンド設定

☒ 発行 ☐ バリファイ

バイト数 タイムアウト ms

☒ 標準Single 開始ブロック

☐ 標準Multiple 開始ブロック ブロック数

☐ 拡張 開始ブロック ブロック数 1CMD当りのブロック数

Readコマンド設定

☒ 発行 ☐ バリファイ

バイト数 タイムアウト ms

☒ 標準Single 開始ブロック

☐ 標準Multiple 開始ブロック ブロック数

☐ 拡張 開始ブロック ブロック数 1CMD当りのブロック数

設定読出 設定保存 適用 キャンセル

以下で、設定画面における各項目について説明します。

3.3.1 パラメータ設定「ISO15693」タブ：コマンド共通設定
ISO15693コマンドにおける共通設定として、下記を設定します。
タグとの通信を行うために、要求フラグを正しく設定して下さい。

パラメータ		値	備考
要求フラグ (*1)	Sub_Carrier	Single (default)	2つから選択。Defaultは“Single”。
		Double	※プロトコルに合わせて、マニュアルで選択。
	Data_Rate	Low	2つから選択。Defaultは“High”。
		High (default)	※プロトコルに合わせて、マニュアルで選択。
	Option_Flag@Write	Off (default)	2つから選択。Defaultは“On”。
		On	※WriteコマンドのOption_Flagを選択。
1ブロック単位のバイト数 (*2)		8 (default)	1 ～32 の範囲で設定できること。 ※default設定は8。富士通チップ(2KB)では、「8」
次のコマンドまでのウェイト (*3)		250 (default)	0 ～10000 の範囲で設定できること。 ※設定単位はms。 ※default設定は250。
(*1) 要求フラグについて			
ISO15693コマンド発行時の要求フラグに反映されます。			
(*2) 1ブロック単位のバイト数について			
ISO15693タグの1ブロック単位のバイト数を設定します。			
なお、i-codeSLI を使用のタグは[4]となります。			
(*3) 次のコマンドまでのウェイト			
次にInventory/Write/Readコマンドを発行するときのウェイト時間を設定します。			
※Intelligent R/Wの状態表示LEDでInventory/Write/Readコマンドの結果を確認したいときにウェイトを設定。			

3.3.2 パラメータ設定「ISO15693」タブ：Inventoryコマンド設定
Inventoryコマンド発行後、レスポンス受信までのタイムアウトを設定します。
タイムアウトのDefault値は200msです。(初期設定ソフトウェアのInventoryのタイムアウトはタグとRW間です))

3.3.3 パラメータ設定「ISO15693」タブ：Writeコマンド設定

3.3.3.1 Writeコマンド発行
Writeコマンド発行のチェックにより、下記のように動作します。
Writeコマンド発行のチェックがONのとき、Writeコマンド設定の枠内の各項目が有効となります。

コマンド発行	動作
ON (default)	テスト時、Inventoryの結果に応じて、下記のように、Writeコマンドが発行されます。 Inventory成功：Writeコマンドを発行する Inventory失敗：Writeコマンドを発行しない（失敗とカウントしてスキップ）
OFF	テスト時、Writeコマンドは発行されません。

3.3.3.2 Writeコマンド選択
Writeコマンド選択では、使用するホストコマンドを標準Single/標準Multiple/拡張の3つから選択します。
パラメータ設定画面での選択に応じて、下記のコマンドが使用されます。

パラメータ設定画面 コマンド選択	ホストコマンド			
	ホストコマンド名(ホスト-RW間)	コード	ISO15693タグコマンド名(タグ-RW間)	コード
標準Single	汎用コマンド	0x21	Write Single Block (*1)	0x21
標準Multiple	汎用コマンド	0x21	Write Multiple Blocks	0x24
拡張	拡張コマンド Write Large Blocks	0x25	自動選択 (*2)	
(*1) Write Single Blockでの書き込みブロック数は1となります。				
(*2) 1CMD当りのブロック数の設定に従って、Write Single BlockとWrite Multiple Blocksを使い分けます。				

コマンド選択後、各コマンドでのパラメータは、ISO15693タグの仕様に合わせて適切に設定して下さい。

コマンド選択	パラメータ	値	備考
標準Single (default)	開始ブロック	0 (default)	入力範囲は0～255。
	ブロック数	2 (default)	入力範囲は1～256。
標準Multiple	開始ブロック	0 (default)	入力範囲は0～255。
	ブロック数	2 (default)	入力範囲は1～256。
拡張	開始ブロック	0 (default)	入力範囲は0～255。
	ブロック数	2 (default)	入力範囲は1～256。
	1CMD当りのブロック数	2 (default)	入力範囲は1～256。
(*1) 開始ブロック			
ブロック書き込みを行うときの開始ブロックを指定します。			
(*2) ブロック数			
ブロック書き込みを行うときのブロック数を指定します。			
2を指定したときに2ブロック書き込みとなります。			
(*3) 1CMD当りのブロック数			
1コマンド当りの書き込みブロック数を指定します。			
2を指定したとき、1コマンド当たり、2ブロックの書き込みとなります。			

なお、本ソフトウェアでは、WriteコマンドはNon-Addressed モード (UID指定なし) で発行されます。
また、そのデータにはランダムデータが使用されます。

3.3.3.3 Writeコマンド バイト数

選択したコマンドに対して、1ブロック単位のバイト数とブロック数から、バイト数を計算して表示します。
※標準Singleではブロック数は1で計算されます。
※ライトコマンドの発行に必要なデータは、このバイト数に従って生成されます。

3.3.3.4 Writeコマンド タイムアウト設定

Writeコマンド発行後、レスポンス受信までのタイムアウトを設定します。
このタイムアウトのDefault値は5000msです。

3.3.4 パラメータ設定「ISO15693」タブ：Readコマンド設定

3.3.4.1 Readコマンド発行

Readコマンド発行のチェックにより、下記のように動作します。
Readコマンド発行のチェックがONのとき、Readコマンド設定の枠内の各項目が有効となります。

コマンド発行	動作
ON (default)	テスト時、Inventoryの結果に応じて、下記のように、Readコマンドが発行されます。 Inventory成功：Readコマンドを発行する Inventory失敗：Readコマンドを発行しない（失敗とカウントしてスキップ）
OFF	テスト時、Readコマンドは発行されません。

3.3.4.2 Readコマンド選択

Readコマンド選択では、使用するホストコマンドを標準Single/標準Multiple/拡張の3つから選択します。
パラメータ設定画面での選択に応じて、下記のコマンドが使用されます。

パラメータ設定画面 コマンド選択	ホストコマンド			
	ホストコマンド名 (HCMD)	コード	ISO15693タグコマンド名 (TCMD)	コード
標準Single	汎用コマンド	0x21	Read Single Block (*1)	0x20
標準Multiple	汎用コマンド	0x21	Read Multiple Blocks	0x23
拡張	拡張コマンド Read Large Blocks	0x24	自動選択 (*2)	
(*1) Read Single Blockでの書き込みブロック数は1となります。				
(*2) 1CMD当りのブロック数の設定に従って、Read Single BlockとRead Multiple Blocksを使い分けます。				

ISO15693タグの仕様に合わせて、各ホストコマンドにおけるパラメータを適切に設定して下さい。

コマンド選択	パラメータ	値	備考
標準Single (default)	開始ブロック	0x00 (default)	入力範囲は0～255。
	ブロック数	0x00 (default)	入力範囲は1～256。
標準Multiple	開始ブロック	0x00 (default)	入力範囲は0～255。
	ブロック数	0x00 (default)	入力範囲は1～256。
	1CMD当りのブロック数	0x01 (default)	入力範囲は1～256。
拡張	開始ブロック	0x00 (default)	入力範囲は0～255。
	ブロック数	0x00 (default)	入力範囲は1～256。
	1CMD当りのブロック数	0x01 (default)	入力範囲は1～256。
(*1) 開始ブロック			
ブロック読み出しを行うときの開始ブロックを指定します。			
(*2) ブロック数			
ブロック読み出しを行うときのブロック数を指定します。			
2を指定したときに2ブロック読み出しとなります。			
(*3) 1CMD当りのブロック数			
1コマンド当りの読み出しブロック数を指定します。			
2を指定したとき、1コマンド当たり、2ブロックの読み出しとなります。			

なお、本ソフトウェアでは、ReadコマンドはNon-Addressed モード (UID指定なし) で発行されます。

3.3.4.3 Readコマンド バイト数

選択したコマンドに対して、1ブロック単位のバイト数とブロック数から、バイト数を計算して表示します。
※標準Singleではブロック数は1で計算されます。
※読み出しに成功したとき、そのデータサイズはこのバイト数 (期待値) と比較され、一致しないときは失敗とカウントされます。

3.3.4.4 Readコマンド ベリファイ設定

Readコマンドには、ベリファイのチェック項目 (ON/OFF) が設けられています。

このチェック項目は、ベリファイが可能な場合のみ有効となり、その条件は下記の3つを満たす場合です。

- ① Writeコマンド発行がONの場合
- ② Write/Readの開始ブロックが同じ場合
- ③ Write/Readのブロック数が同じ場合 (標準Singleのブロック数は1ブロック)

※ ReadとWriteで使用するコマンドが異なっても、開始ブロックとブロック数が同じであればベリファイ可能です。

※ ベリファイONの場合、読み出しに成功したとき、ライトデータ(期待値)と比較され、一致しないときは失敗とカウントされます。

3.3.4.5 Readコマンド タイムアウト設定

Readコマンド発行後、レスポンス受信までのタイムアウトを設定します。

このタイムアウトのDefault値は5000msです。

3.3.4 POPUP表示

パラメータ設定の「ISO15693」タブでは、特定の入力項目に対して、下記のようにPOPUP表示が行ない、注意を促します。

- ・コマンド共通設定 : 1ブロック単位のバイト数
「富士通製MB89R118Cを使用したタグは、1ブロックは8バイトになります。」
- ・Write/Readコマンド設定 標準Multiple : ブロック数
「富士通製MB89R118Cを使用したタグは、3以上は設定できません。」
※このPOPUP表示は標準Multipleのみ該当し、拡張は該当しません。
- ・Write/Readコマンド設定 拡張 : 1CMD当りのブロック数
「富士通製MB89R118Cを使用したタグは、3以上は設定できません。」

4. CSVデータフォーマット

メイン画面の「保存」ボタンにより、テスト結果を保存したときのデータフォーマットを下記に示します。

CSVデータフォーマット													
[CREATE]													
DATE	2018/01/23 15:01:53												※赤字は項目の補足説明を示す
MONITOR	1.00												← 作成日
													← モニタリングソフトのバージョン
[RS485]													
PORT	COM10												← RS485アダプタ：ポートの設定 (COM**)
[MODULE]													
DEV_ID	0												← 装置ID/通信設定：装置ID
FIRMWARE	0.99												← Firmware Version
[UART]													
SPEED	115200												← 装置ID/通信設定：ボーレート
DATA	8-BIT												← 装置ID/通信設定：データビット
PARITY	NONE												← 装置ID/通信設定：パリティビット
STOP	1-BIT												← 装置ID/通信設定：ストップビット
[RF_SETTING]													
RX_INPUT_AUTO	OFF												← 基本設定：RX Input動的切替 (OFF or ON)
RX_INPUT_SEL	RX_IN1												← 基本設定：RX Input経路選択 (RX_IN1 or RX_IN2)
PROTOCOL	ISO15693_HIGH_SINGLE_1_OF_4												← 基本設定：プロトコル
RSSI_RPT_SEL	0												← EEPROM格納パラメータ：RX Input動的切替時 RSSI結果表示 (EP_ID=0x18)
[CMD_COMMON]													
SUB_CARRIER	Single												← ISO15693コマンド 共通設定：Sub Carrierの設定
DATA_RATE	High												← ISO15693コマンド 共通設定：Data_Rateの設定
OPTION_WRITE	Off												← ISO15693コマンド 共通設定：Option_Flag@Writeの設定
BLOCK_SIZE	8												← ISO15693コマンド 共通設定：1ブロック単位のバイト数
[CMD_WRITE]													
ENABLE	ON												← Writeコマンド設定：コマンド発行
CMD	EXTEND												← Writeコマンド設定：コマンド選択
START	0												← Writeコマンド設定：開始ブロック
BLOCKS	2												← Writeコマンド設定：ブロック数 (標準Multiple/拡張を選択した場合のみ)
BLK_PER_CMD	2												← Writeコマンド設定：1CMD当りのブロック数 (拡張を選択した場合のみ)
TIMEOUT	5000												← Writeコマンド設定：タイムアウト
BYTES_PER_CMD	16												← Writeコマンド設定：バイト数
[CMD_READ]													
ENABLE	ON												← Readコマンド設定：コマンド発行
CMD	EXTEND												← Readコマンド設定：コマンド選択
START	0												← Readコマンド設定：開始ブロック
BLOCKS	2												← Readコマンド設定：ブロック数 (標準Multiple/拡張を選択した場合のみ)
BLK_PER_CMD	2												← Readコマンド設定：1CMD当りのブロック数 (拡張を選択した場合のみ)
TIMEOUT	5000												← Readコマンド設定：タイムアウト
BYTES_PER_CMD	16												← Readコマンド設定：バイト数
VERIFY	ON												← Readコマンド設定：ペリファイ
[CMD_INVENTORY]													
TIMEOUT	200												← Inventoryコマンド設定：タイムアウト
[TEST]													
COUNT	10												← メイン画面：試行回数
[REPORT_EACH]													
	← 各結果のレポート												
		Inventory 結果 (OK/NG)	Inventory 実行時間 (ms)	Inventory RSSI (0-7)	Inventory RX_INP	Write 結果 (OK/NG)	Write 実行時間 (ms)	Write RSSI [0-7]	Write RX_INP	Read 結果	Read 実行時間 (ms)	Read RSSI (0-7)	Read RX_INP
DATA_NO	UID	I.RESULT	I.TIME	I.RSSI	I.RX_INP	W.RESULT	W.TIME	W.RSSI	W.RX_INP	R.RESULT	R.TIME	R.RSSI	R.RX_INP
1	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1	OK	8.5	6	IN1	OK	8.3	6	IN1
2	E0080124034A5A87	OK	5.9	6	IN1	OK	8.5	6	IN1	OK	8.5	6	IN1
3	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1	OK	8.5	6	IN1	OK	8.5	6	IN1
4	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1	OK	8.3	6	IN1	OK	8.5	6	IN1
5	E0080124034A5A87	OK	5.9	6	IN1	OK	8.3	6	IN1	OK	8.5	6	IN1
6	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1	OK	8.5	6	IN1	OK	8.5	6	IN1
7	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1	OK	8.3	6	IN1	OK	8.5	6	IN1
8	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1	OK	8.5	6	IN1	OK	8.3	6	IN1
9	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1	OK	8.3	6	IN1	OK	8.5	6	IN1
10	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1	OK	8.5	6	IN1	OK	8.5	6	IN1
(次ページに続く)													

CSVデータフォーマット (前ページからの続き)													
[REPORT_TIME]	← 実行時間 (ms) のレポート												
COMMAND	AVERAGE	SIGMA	3_SIGMA	← 平均値 (AVERAGE)、標準偏差σ (SIGMA)、3σ (3_SIGMA)									
INVENTORY	6.060	0.080	0.240										
WRITE	8.420	0.098	0.294										
READ	8.460	0.080	0.240										
[REPORT_RSSI:]	← 通信レベル (RSSI) のレポート												
COMMAND	AVERAGE	SIGMA	← 平均値 (AVERAGE)、標準偏差σ (SIGMA)										
INVENTORY	5.90	0.30											
WRITE	5.80	0.40											
READ	5.70	0.46											
[REPORT_RATING]	← 通信安定度のレポート												
COMMAND	PASS	EXEC	RATIO	← 成功回数 (PASS)、実行回数 (EXEC)、成功率 (RATIO)									
INVENTORY	10	10	100										
WRITE	10	10	100										
READ	10	10	100										
[REPORT_TEST]	← 全体のレポート												
ELAPSED_TIME	00:11:24.356			← 経過時間									

【補足】

(1) REPORT_EACH (各結果のレポート) : Inventoryに失敗したときのCSV出力

Inventory失敗時、UIDは""となり、このとき、Write/Readのコマンド発行はスキップされ、Write/Readの結果は全て""となります。
なお、Inventory失敗によるスキップ時、Write/Readは失敗としてカウントされます。

		Inventory 結果	Inventory 実行時間	Inventory RSSI	Inventory RX_INP	Write 結果	Write 実行時間	Write RSSI	Write RX_INP	Read 結果	Read 実行時間	Read RSSI	Read RX_INP
[REPORT_EACH]		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
DATA_NO	UID	I_RESULT	I_TIME	I_RSSI	I_RX_INP	W_RESULT	W_TIME	W_RSSI	W_RX_INP	R_RESULT	R_TIME	R_RSSI	R_RX_INP
1		NG	21.7	0	IN1								

(2) REPORT_EACH (各結果のレポート) : コマンド発行がOFFのときのCSV出力

Writeコマンド発行のチェックがOFFのとき、その結果は全て""となります。
Readコマンド発行のチェックがOFFのとき、その結果は全て""となります。

下記はWriteとReadのコマンドのどちらもOFFのときのCSV出力例です。

		Inventory 結果	Inventory 実行時間	Inventory RSSI	Inventory RX_INP	Write 結果	Write 実行時間	Write RSSI	Write RX_INP	Read 結果	Read 実行時間	Read RSSI	Read RX_INP
[REPORT_EACH]		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
DATA_NO	UID	I_RESULT	I_TIME	I_RSSI	I_RX_INP	W_RESULT	W_TIME	W_RSSI	W_RX_INP	R_RESULT	R_TIME	R_RSSI	R_RX_INP
1	E0080124034A5A87	OK	6.1	6	IN1								

(3) RF_SETTING : PROTOCOLの表現について

CSV出力ファイルでは、下表のように表現されます。

Protocol設定	CSV出力 (RF_SETTING : PROTOCOL)
ISO15693 low bit rate, 6.62 kbps, one subcarrier, 1 out of 4	ISO15693_LOW_SINGLE_1_OF_4
ISO15693 low bit rate, 6.62 kbps, one subcarrier, 1 out of 256	ISO15693_LOW_SINGLE_1_OF_256
ISO15693 high bit rate, 26.48 kbps, one subcarrier, 1 out of 4 (default)	ISO15693_HIGH_SINGLE_1_OF_4
ISO15693 high bit rate, 26.48 kbps, one subcarrier, 1 out of 256	ISO15693_HIGH_SINGLE_1_OF_256
ISO15693 low bit rate, 6.67 kbps, double subcarrier, 1 out of 4	ISO15693_LOW_DOUBLE_1_OF_4
ISO15693 low bit rate, 6.67 kbps, double subcarrier, 1 out of 256	ISO15693_LOW_DOUBLE_1_OF_256
ISO15693 high bit rate, 26.69 kbps, double subcarrier, 1 out of 4	ISO15693_HIGH_DOUBLE_1_OF_4
ISO15693 high bit rate, 26.69 kbps, double subcarrier, 1 out of 256	ISO15693_HIGH_DOUBLE_1_OF_256

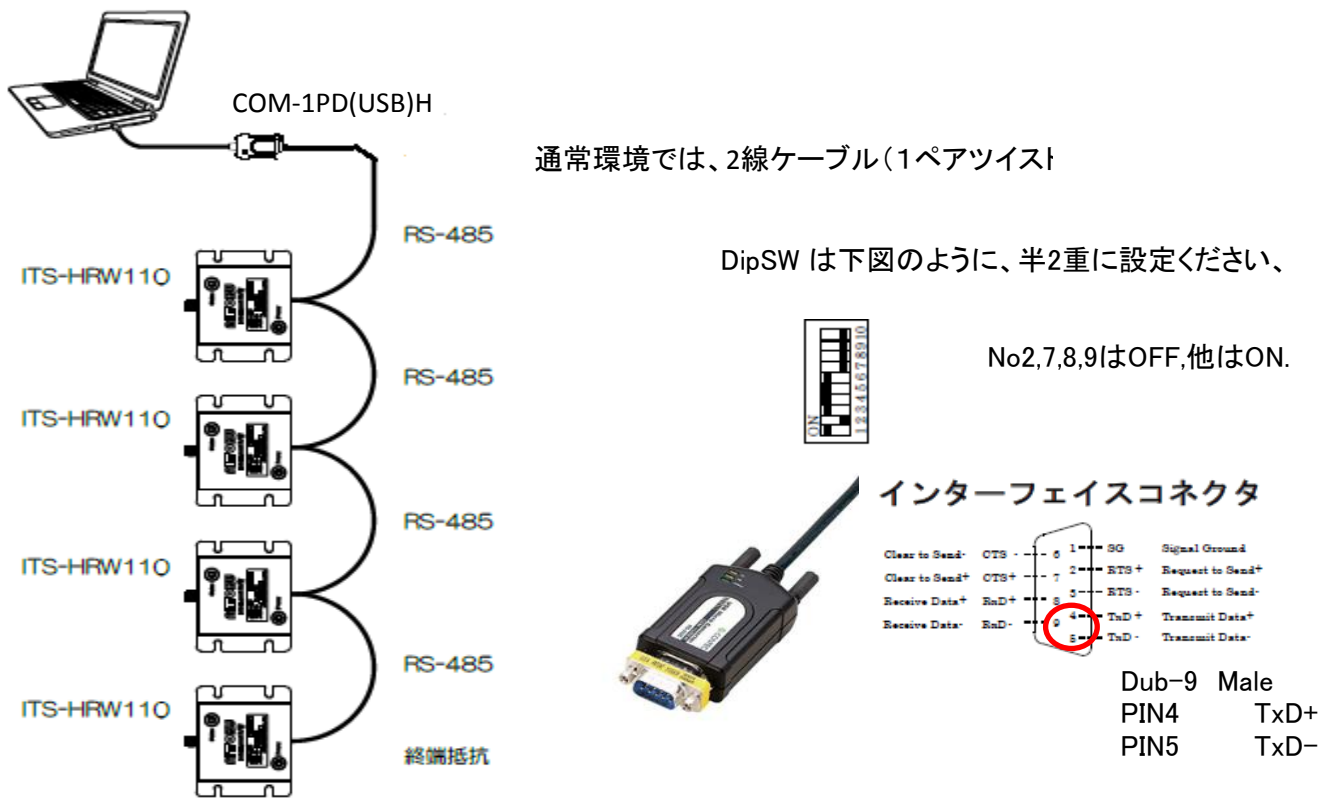
USB-485変換アダプターのインストール

Appendix-1
A-1-1 CONTEC COM-1PD(USB)H

CONTEC COM-1PD(USB)H は、通信部が絶縁型のUSB-RS485変換アダプタです。

1)準備

CONTEC COM-1PD(USB)Hのマニュアルを参照ください。



別途、ケーブルを用意する必要があります。



ITS-HRW110の配線コネクタに
配線します。

2)インストール

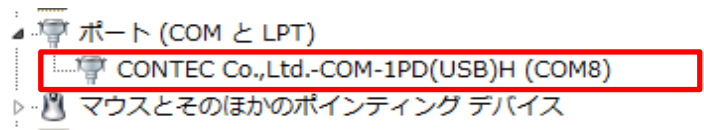
<https://www.contec.com/jp/download/download-list/?itemid=ee27e1dc-d1de-4e36-bd39-9384e9de9377#software>

CONTEC製品 付属のCDか上記 URLからダウンロードし、
Contec_COM_1PD(USB)フォルダをローカルにCopyします。

名前	更新日時	種類	サイズ
Com1Usb	2017/12/08 16:40	ファイル フォル...	
READMEE.TXT	2015/12/09 15:54	テキスト ドキュ...	7 KB
READMEJ.TXT	2015/12/09 15:50	テキスト ドキュ...	8 KB
Setup.exe	2013/07/29 10:41	アプリケーション	96 KB

Setup.exeを実行します。

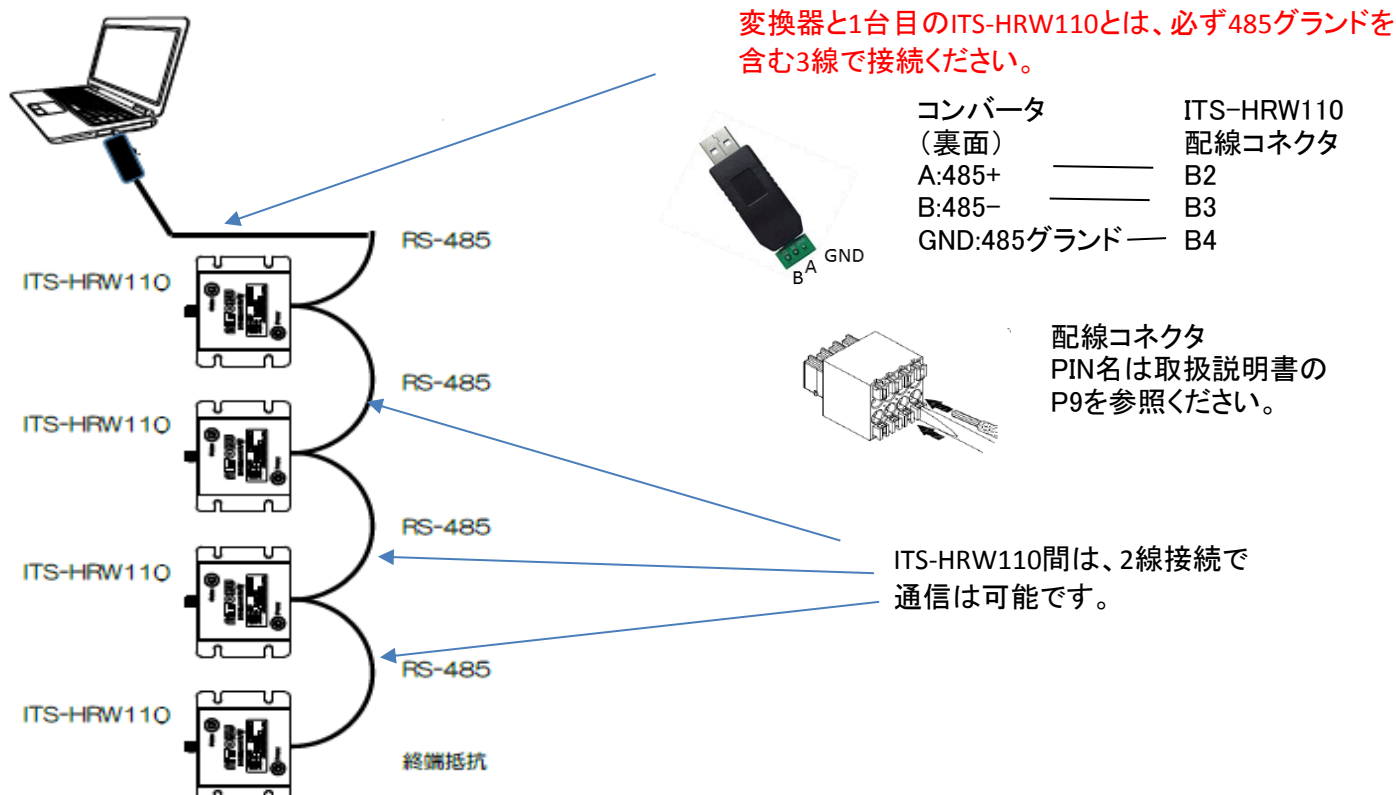
コントロールパネルで、COMポートとして
認識していることを確認します。



A-1-2 WINGONEER USB RS485シリアルコンバータ

WINGONEER USB RS485シリアルコンバータは、通信部は非絶縁型のUSB-RS485変換器です。

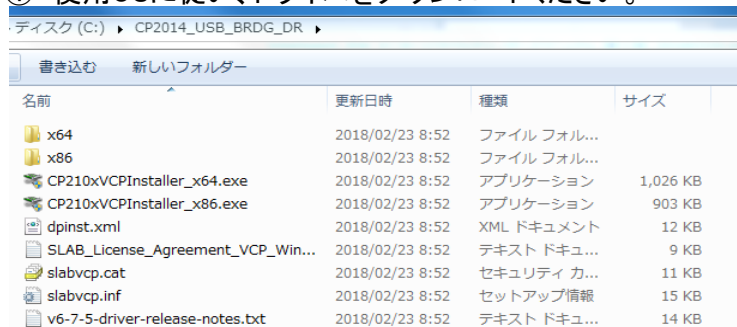
1) 準備



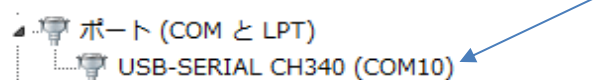
2) インストール

<https://jp.silabs.com/products/development-tools/software/usb-to-uart-bridge-vcp-drivers>

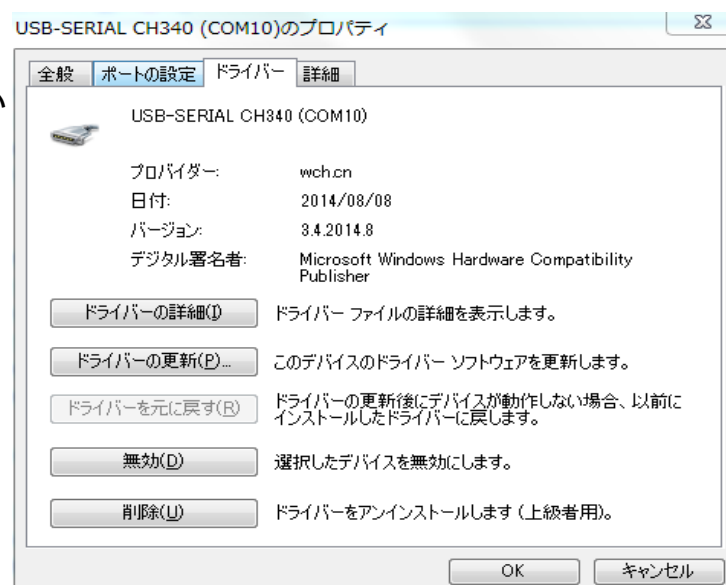
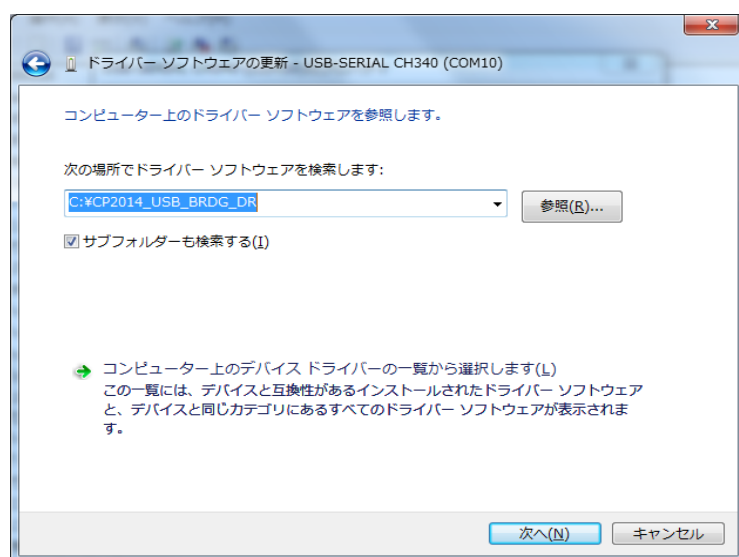
① 使用OSに従い、ドライバをダウンロードください。



② USBポートに挿入したら、コントロールパネルーデバイス マネージャの[ポートとLPT]に本デバイスが表示されます。ドライバを選択します。

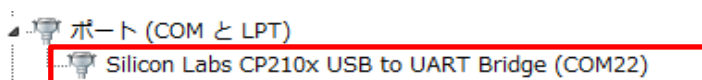


③ドライバの更新を選び、ダウンロードしたフォルダを指定ください



④次へをクリックします。

⑤コントロールパネルーデバイス マネージャでCOMポートとして認識していることを確認します。



(COMポート番号は例です)