

# 学習リモコンユニット

型名 **R-TB4-ARM**

## 取扱説明書



株式会社ダイセン電子工業  
**DAISEN**

REV211029

## 目 次

1. <a href="#">R-TB4-ARM の概要と接続構成例</a>	2
2. <a href="#">製品仕様</a>	4
3. <a href="#">外部コネクタの説明</a>	5
4. <a href="#">内部レイアウトの説明</a>	6
5. <a href="#">付属アプリケーションのインストール</a>	
5-1. <a href="#">USB ドライバのインストール</a>	7
5-2. <a href="#">R-TB4-ARM Tool のインストール</a>	8
5-3. <a href="#">R-TB4-ARM Tool の起動画面</a>	9
5-4. <a href="#">R-TB4-ARM Tool の通信設定</a>	11
6. <a href="#">シリアル通信仕様</a>	
6-1. <a href="#">R-TB4-ARM 本体側の通信設定</a>	13
6-2. <a href="#">通信コマンド仕様</a>	14
7. <a href="#">外部コネクタ入力仕様</a>	
7-1. <a href="#">バイナリ入力仕様</a>	17
7-2. <a href="#">16 接点入力仕様</a>	18
8. <a href="#">リモコンコードの学習と登録・読込</a>	
8-1. <a href="#">リモコンコードの学習</a>	19
8-2. <a href="#">テスト発射とファイルへの保存</a>	22
8-3. <a href="#">学習情報を R-TB4-ARM へ登録</a>	24
8-4. <a href="#">R-TB4-ARM の登録情報を読込む</a>	26
9. <a href="#">ファームウェアの更新</a>	28
10. <a href="#">IR アダプターの説明</a>	30

### ◆付属品

① 取扱説明書(本書) 付属 CD にも収納	1 冊
② CD (R-TB4-ARM Tool と USB ドライバのインストーラ収納)	1 枚
③ USB ケーブル	1 本
④ IR アダプター	1 本
⑤ RS232C 接続用 5 ピンコネクタ	1 個
⑥ 外部コネクタ入力端子用 26 ピンコネクタ (OMRON: XG4M-2630/ストレーンリリーフ付き)	1 個

### ◆ご注意◆

- ① 2014 年 7 月 1 日以降出荷の製品から R-TB4-ARM 本体基板の内部構成が変更されました。以前の USB ドライバでは動作しません。また内部ディップ SW の仕様も変更されています。シリアルコマンド、および外部パラレル入力の仕様は旧製品と互換性があります。
- ② 2018 年 1 月 10 日以降出荷の製品から USB ドライバが Prolific 社製のものに変更しています。従来のドライバでは動作しませんので、新しくインストールして下さい。
- ③ 2021 年 10 月 29 日以降出荷の製品から、出荷時のボーレートが 115200bps に変更されました。またこれ以降にファームウェアの更新が公開された場合ユーザーで更新可能となりました。

## 1. R-TB4-ARM の概要と接続構成例

- ◆ R-TB4-ARM は、テレビ、ビデオ等で使用される赤外リモコンと同様の機能を、パソコン、シーケンサ制御で行う目的で製作された、学習タイプのリモコン信号送信装置です。

リモコンの押しボタン入力に代わって、USB, RS232C または パラレル入力で、テレビのチャンネル切り換え、ビデオの再生、停止などが行えます。

- ◆ 出力するリモコン信号は付属ソフトで学習して R-TB4-ARM に登録します。

最大 512Bit のリモコン信号を取り込んで学習解析します。

付属ソフトは WinXP, Win7, Win8, Win10 で動作します。

- ◆ 学習データは最大 250 個まで R-TB4-ARM に登録できます。

250 個の学習データを 1 個のファイル単位として、パソコンにはハードディスクの許す範囲で保存することが出来ます。

- ◆ 本装置は、赤外リモコン信号を出力する為のコネクタが 4 個実装されています。

個別出力が出来るよう出力先を指定できます。パソコン等の USB (RS232C)、または、シーケンサ等のパラレル信号の入力で、制御できます。 但し、同時に発射できるのは同一信号のみで、別々の信号は同時発射できません

- ◆ R-TB4 を使ったユーザーシステムの運用までの流れ

1. はじめて R-TB4-ARM を導入する場合（パソコンでの動作環境を整える）

- ① USB ドライバのインストール
- ② 付属 CD による本アプリケーション (R-TB4-ARM Tool) のインストール
- ③ R-TB4-ARM Tool を起動して USB ドライバが認識した COM ポートの設定を行う
- ④ “2. パソコンで R-TB4-ARM の動作環境が整備されている場合” の手順へ遷移します。

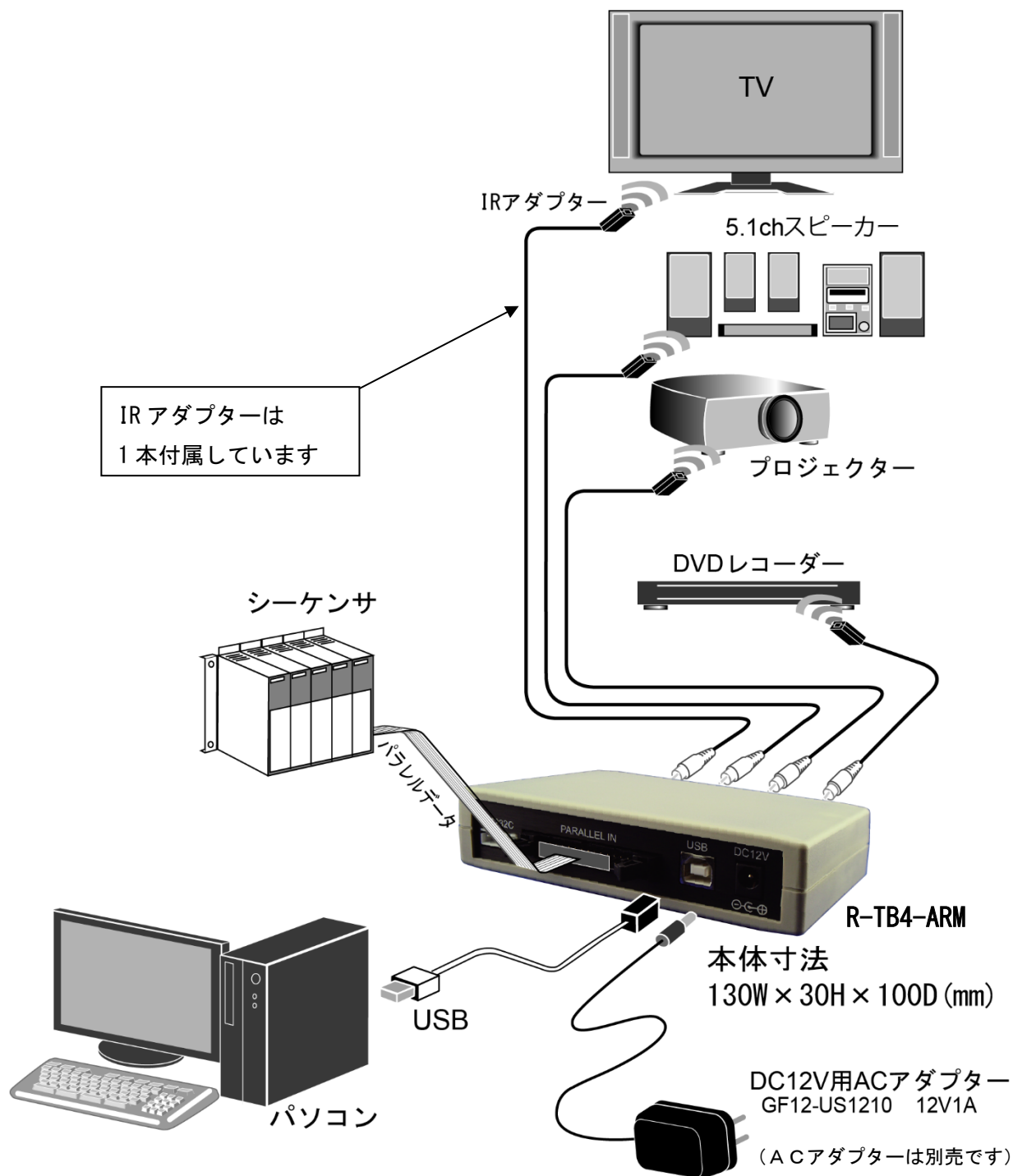
**ご注意：USB ドライバのインストールが完了するまで、R-TB4-ARM への接続はしないで下さい。**

2. パソコンで R-TB4-ARM の動作環境が整備されている場合

- ① R-TB4-ARM Tool を起動する
- ② リモコンの学習作業を行う
- ③ R-TB4-ARM Tool でテスト発射し機器への動作確認を行う
- ④ 学習情報をファイルへ保存する
- ⑤ R-TB4-ARM 本体へ学習情報を登録する
- ⑥ シリアルコマンドまたは外部コネクタ入力での動作確認を行う
- ⑦ R-TB4-ARM Tool を終了する
- ⑧ ユーザーシステムでの運用テスト

### ◆ R-TB4-ARM の接続構成例

パラレル入力はケース内 CPU 部のディップスイッチで設定します。(出荷時はパラレル入力禁止の設定)  
USB 接続の場合は、12V の AC アダプターは必要ありません。



2004年4月16日以降の製品ではACアダプターの極性がセンター(+)に変更されています。

## 2. 製品仕様

### 1. 動作電源

① RS232C 端子、パラレル入力端子使用時は DC12V AC アダプターが必要です。

② USB 端子使用時

パソコンから供給しますので、AC アダプターは不要です。

但しパソコンから 250mA 以上供給出来ない場合は、AC アダプターが必要です。

パソコンの USB ポート能力をご確認下さい。特にノートパソコンご使用時は、注意して下さい。

### 2. 消費電流

待機時 : 100mA

赤外出力時 : 250mA (最大 4 ポート同時出力時)

### 3. 学習能力

入力ビット数 : 512bit (サンプリング : 10  $\mu$  Sec)

入力キャリア : 最大 80kHz

学習情報記憶数 : 250 キー分の学習情報を R-TB4-ARM に登録可

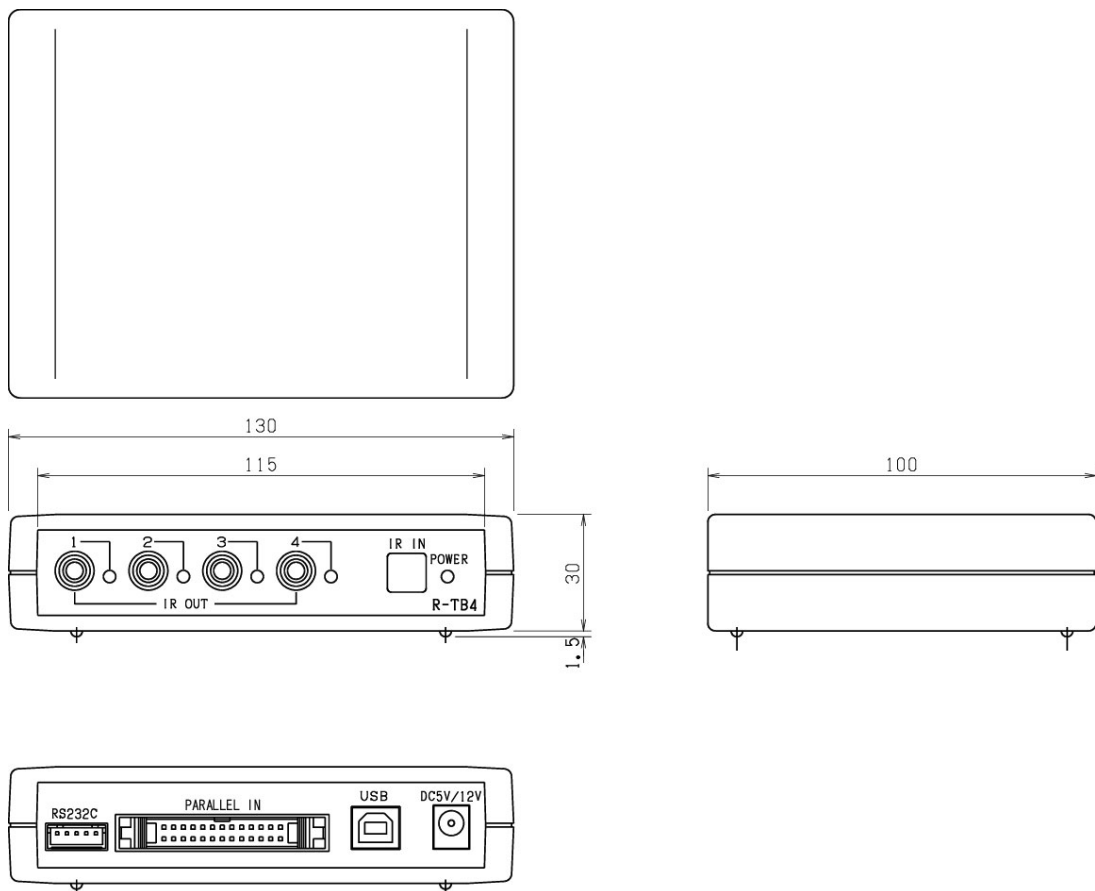
### 4. 赤外出力

IR アダプター用 RCA 端子を 4 個実装 (個別出力設定可)

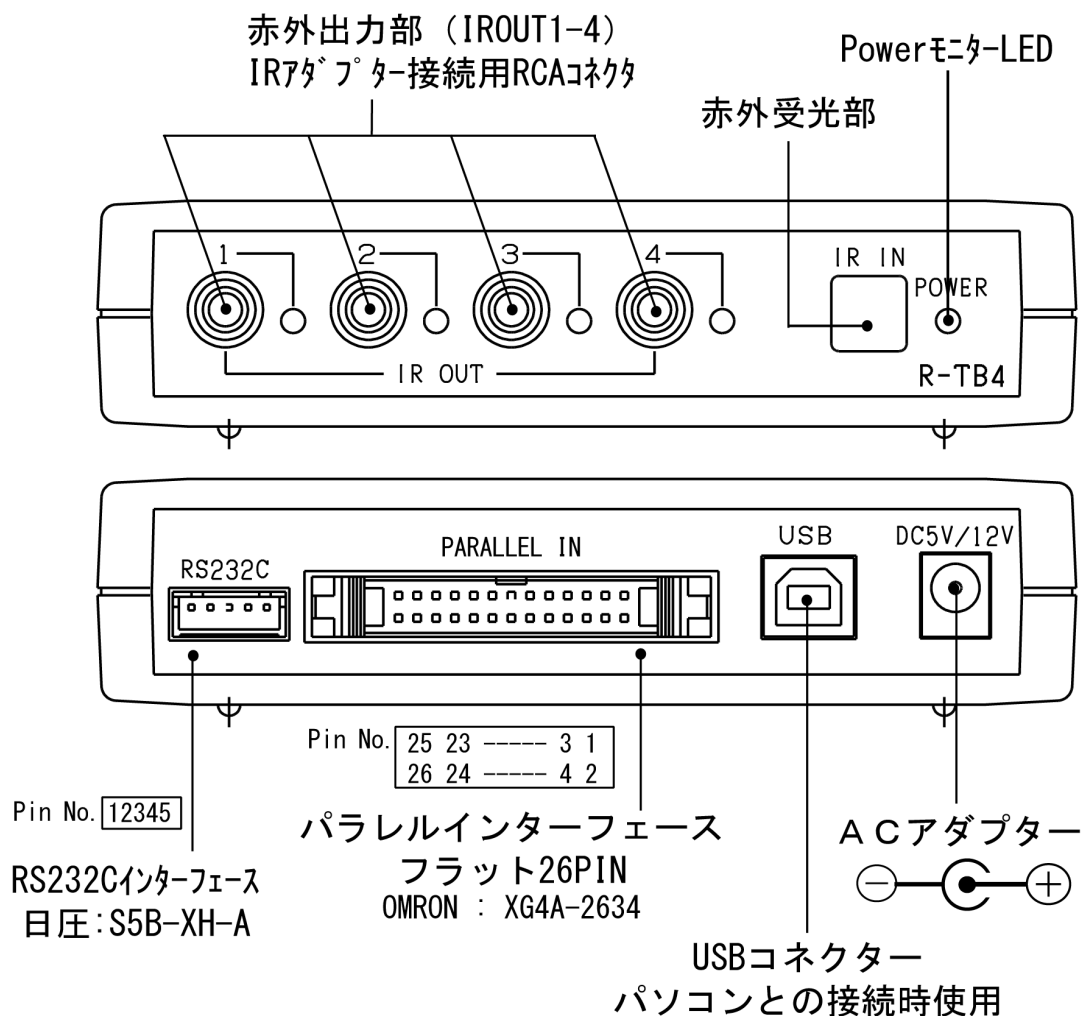
### 5. 制御 I/F

USB 端子、RS232C 端子、パラレル入力端子から選択

### 6. 外形寸法図 (H:31.5×W:130×D:100mm)



### 3. 外部コネクタの説明



RS232Cインターフェースピン配列

Pin#	B5S-XH-A
1	TX0
2	RX0
3	RTS
4	CTS
5	GND

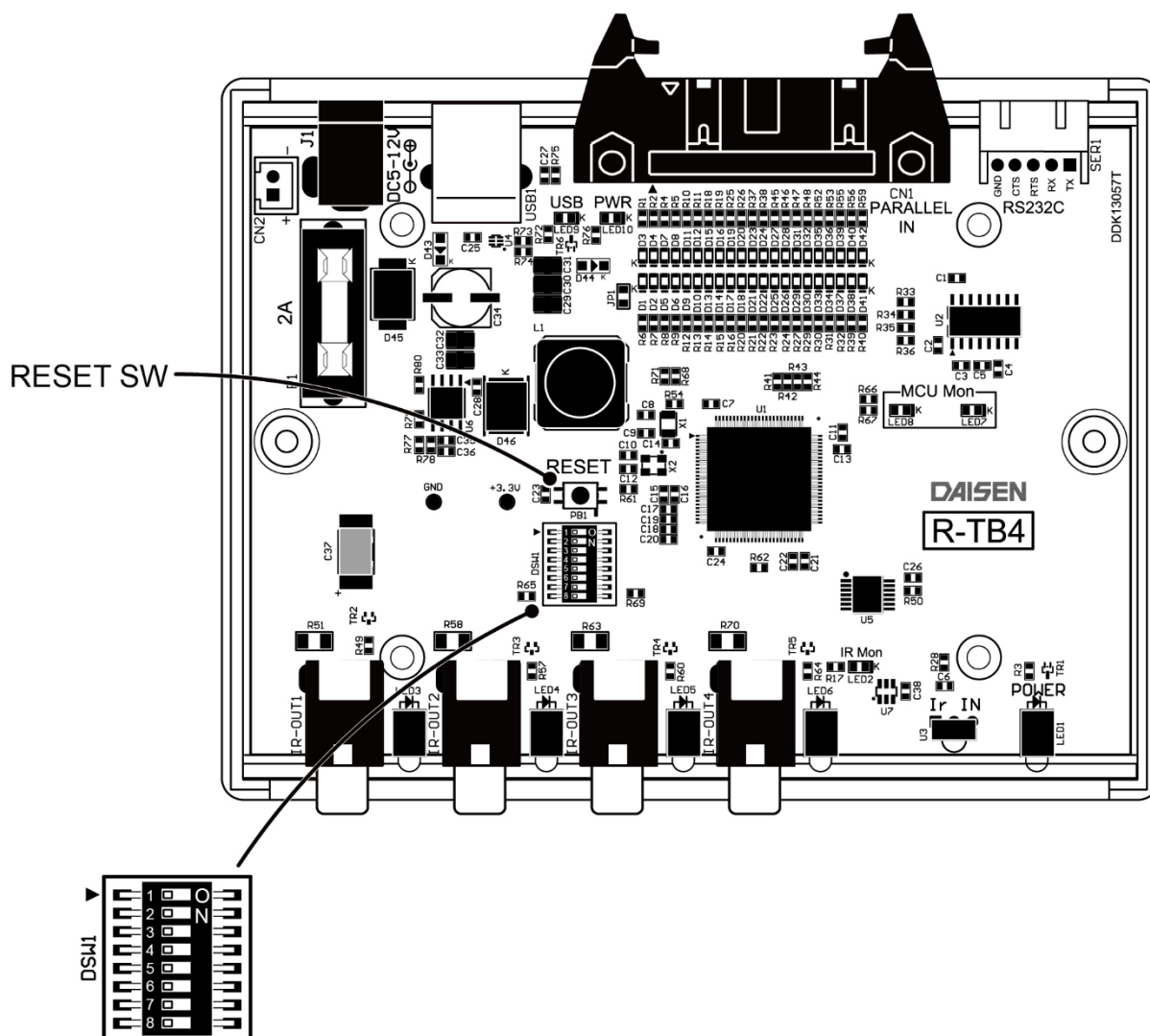
※RTS-CTS のフロー制御  
は現在使用していません。

パラレルインターフェースピン配列

Pin#	バイナリ入力	ビット入力	Pin#	バイナリ入力	ビット入力
1	D0 (負論理) / 接点1		14	未使用 / 接点14	
2	D1 (負論理) / 接点2		15	未使用 / 接点15	
3	D2 (負論理) / 接点3		16	未使用 / 接点16	
4	D3 (負論理) / 接点4		17	パラレル入力端子: ストローブ 信号	
5	D4 (負論理) / 接点5		18	IR1出力	
6	D5 (負論理) / 接点6		19	IR2出力	
7	D6 (負論理) / 接点7		20	IR3出力	
8	D7 (負論理) / 接点8		21	IR4出力	
9	未使用 / 接点9		22	GND	
10	未使用 / 接点10		23	GND	
11	未使用 / 接点11		24	GND	
12	未使用 / 接点12		25	GND	
13	未使用 / 接点13		26	GND	

## 4. 内部レイアウトの説明

シリアル通信のボーレート設定時やパラレル入力設定時にディップスイッチの操作を行います。



USB/RS232Cボーレート				パラレル入力設定		最低発射回数			NC	CPU動作モード	
No.1	No.2	No.3	適用	No.4	適用	No.5	No.6	適用	No.7	No.8	適用
off	off	off	115200bps	off	16ビット入力	off	off	ストロブ優先	off	off	通常時
on	off	off	57600bps	on	バイナリ入力	on	off	2回目	off	on	ファームウェア
off	on	off	38400bps	—	—	off	on	4回目	off	—	—
on	on	off	19200bps	—	—	on	on	6回目	off	—	—
off	off	on	9600bps	—	—	—	—	—	—	—	—

## 5. 付属アプリケーションのインストール

### 5-1. USB ドライバのインストール

付属 CD をパソコンにセットして、“ddkSetupMenu.exe” を実行して下さい。

インストールメニューが表示されます。「Driver Install」ボタンをクリックしてインストールを開始して下さい。



インストールウィザードの画面の指示に従って、順次「Next」ボタンをクリックしていき、最後に「Finish」ボタンをクリックしてはじめてのインストールメニュー画面に戻るまで待ちます。

付属の USB ケーブルを R-TB4-ARM 本体と PC 間に接続しますと、ドライバのインストール中のバルーンメッセージが PC の右下に表示されますので、準備完了のメッセージが表示されるまで、何もせずにお待ち下さい。(数十秒かかります)



## 5-2. R-TB4-ARM Tool のインストール

インストールメニューの「 App. Install 」ボタンをクリックすると、本アプリケーションの“R-TB4-ARM Tool”のインストールを開始します。



インストールウィザードの画面の指示に従って、順次「次へ」のボタンをクリックしていき最後に「完了」ボタンクリックでインストールは終わり、元の画面に戻ります。

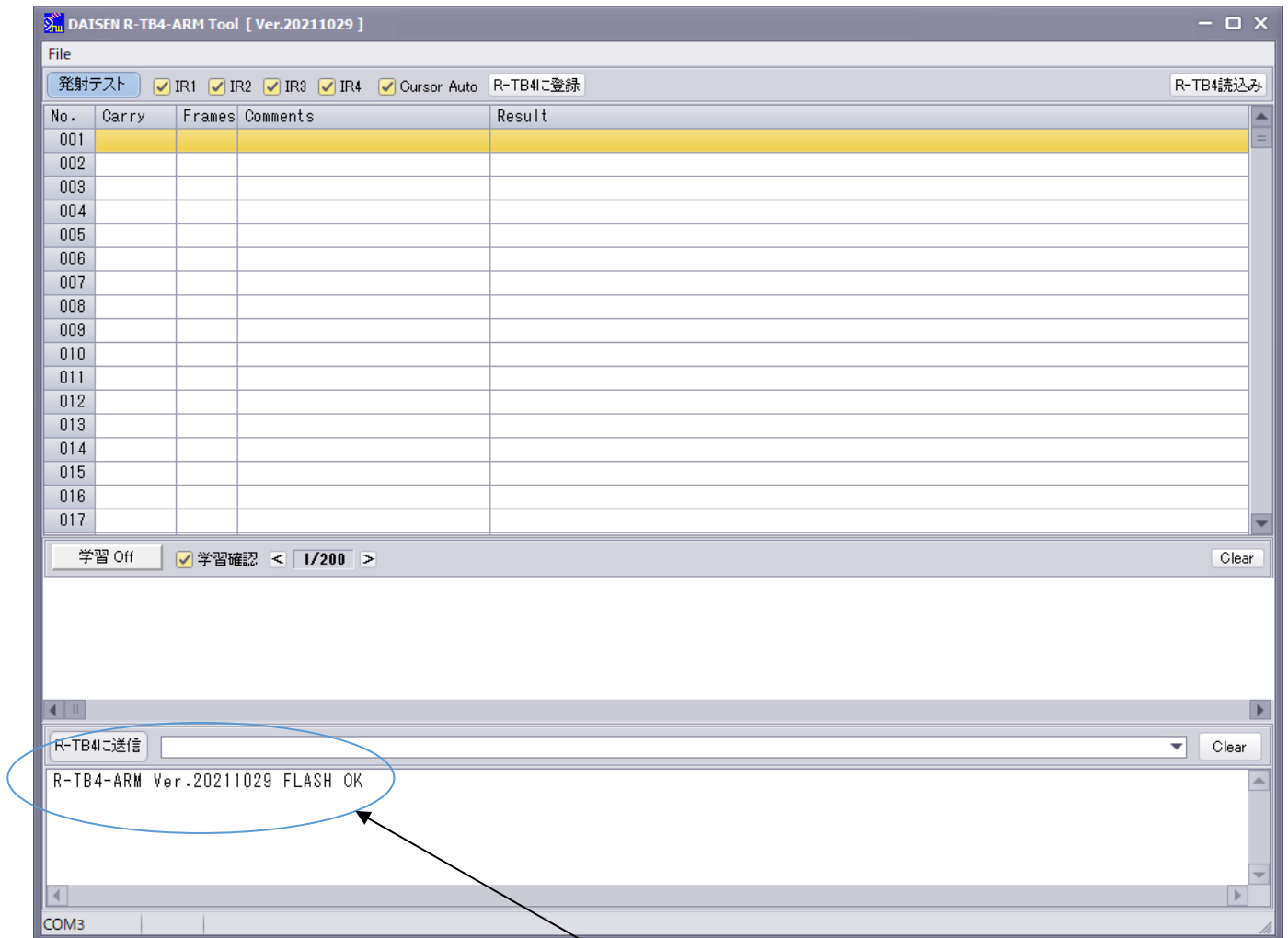
各種説明書の PDF ファイルは、「 Documents 」ボタンをクリックすると収納されているフォルダーを表示しますので、該当する PDF をクリックしますと、その説明が表示されます。

最後に「閉じる」ボタンで、インストールメニューは終了します。

### 5-3. R-TB4-ARM Tool の起動画面

1. R-TB4-ARM と PC 間を付属の USB ケーブルで接続しますと本体前パネルの緑色 LED が点灯します。
2. PC のデスクトップにある R-TB4-ARM V211029 のショートカットまたは、「スタートメニュー」の「Daisen」から「R-TB4-ARM V211029」を選択しますと下記の起動画面となります。

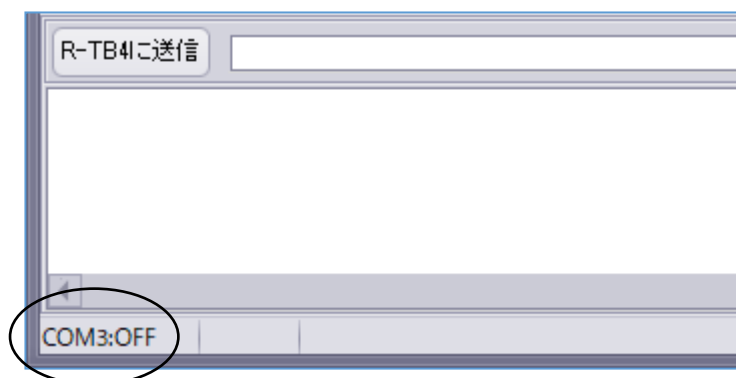
— 起動画面 —



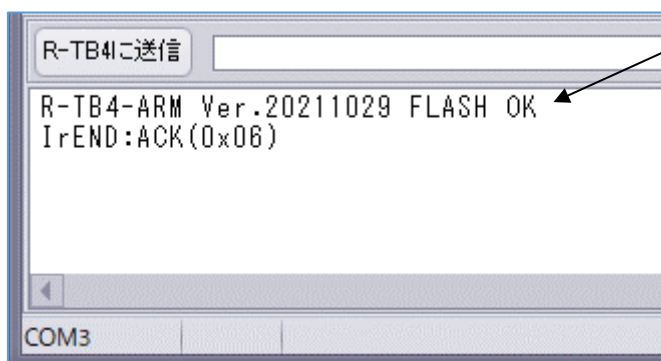
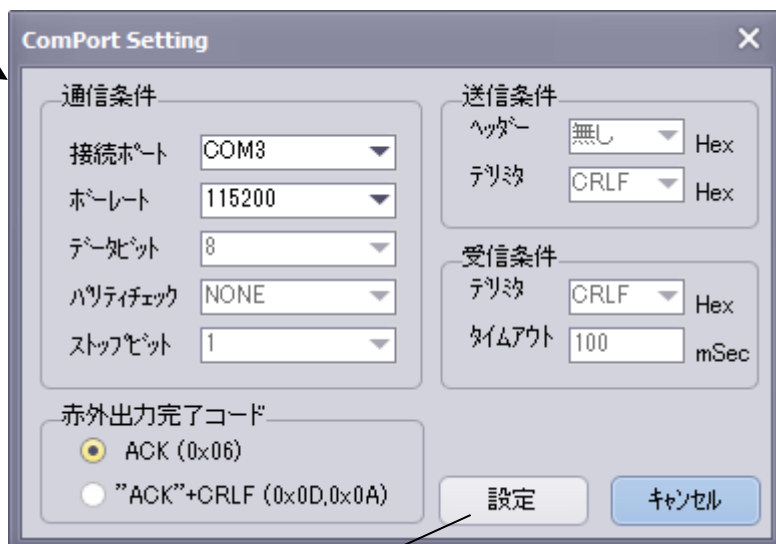
R-TB4-ARM とケーブル接続して起動した場合は、ファームウェアバージョンを表示します。

本ツール R-TB4-ARM Tool [ Ver. 20211029 ] から起動時に通信 COM ポートを自動で検索して接続するようになりましたので、起動後に通信設定を行う必要がなくなりました。

3. USB ケーブル接続しないで R-TB4-ARM Tool を起動した場合は画面左下の表示が COMx:OFF となります。



起動後に USB ケーブルを接続した場合は、システムメニューの「通信設定」を選択して設定画面を表示させると自動で COM ポートサーチしますのでそのまま「設定」ボタンをクリックします。



#### 5-4. R-TB4-ARM Tool の通信設定

本ツール起動後に USB ケーブルを接続する場合や R-TB4-ARM 本体のボーレート用 DIP-SW を変更した場合は通信設定ダイアログを表示し設定する必要があります。

システムメニュー「File」から「通信設定」を選択しますと通信設定ダイアログが表示されます。

この時「接続ポート」に表示される COMx は自動で検索された COM ポート名を表示します。



The image shows a 'ComPort Setting' dialog box with the following fields and options:

- 通信条件 (Communication Conditions):**
  - 接続ポート (Connection Port): COM3
  - ボーレート (Baud Rate): 115200
  - データビット (Data Bits): 8
  - パリティチェック (Parity Check): NONE
  - ストップビット (Stop Bits): 1
- 送信条件 (Transmission Conditions):**
  - ヘッダー (Header): 無し (None)
  - デリミタ (Delimiter): CRLF
- 受信条件 (Reception Conditions):**
  - デリミタ (Delimiter): CRLF
  - タイムアウト (Timeout): 100 mSec
- 赤外出力完了コード (Red Output Completion Code):**
  - ☒ ACK (0x06)
  - ☐ "ACK"+CRLF (0x0D,0x0A)
- Buttons:** 設定 (Set), キャンセル (Cancel)

**通信ポート** : COM3～COMx USB ケーブルを接続していると通信時に自動で認識します。

**ボーレート** : 115200bps～9600bps（出荷時：115200bps）

ボーレートは R-TB4-ARM 本体の DIP-SW 設定と合致させる必要があります。

<b>データ</b> : 8 ビット	}	表示のみで変更する必要はありません。
<b>パリティ</b> : 無し		
<b>ストップビット</b> : 1		
<b>送信ヘッダー</b> : 無し		
<b>送信デリミタ</b> : CRLF		
<b>受信デリミタ</b> : CRLF		
<b>受信タイムアウト</b> : 100ms		

「設定」のボタンをクリックしますと、通信設定は完了です。エラー表示がされた場合は、存在しない通信ポートを選択していますので、もう一度「通信設定」をやり直して下さい。

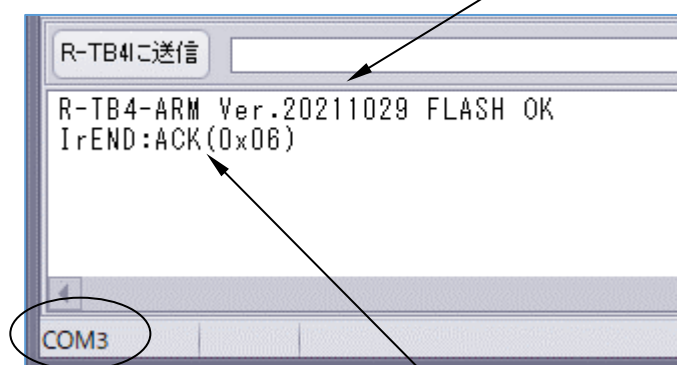
また、設定後表示されるバージョン等の表示が文字化けした場合は、ボーレート設定が合致していないので、もう一度「通信設定」をやり直して下さい。

この設定内容は本アプリケーション終了時に保存されますので次回起動に再設定する必要はありません。

本ツールの Ver. 20200512 版からリモコン信号出力完了時に返送れる完了コード ACK (0x06) または “ACK” +CRLF (0x0D, 0x0A) の選択がこのダイアログから行える機能が追加されました。

（但しファームウェアバージョン R-TB4-ARM Ver. 20191211 以降でないと機能しません）

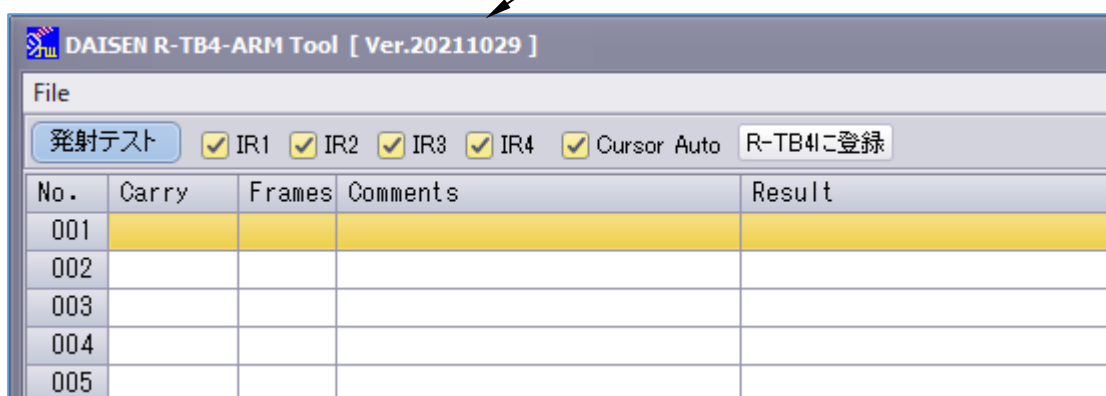
通信設定ダイアログで「設定」ボタン押下後、通信ログ表示欄に R-TB4-ARM のファームウェアバージョンを表示します。下図の画面例ですと “R-TB4-ARM Ver. 20211029” が表示されます。



“FLASH OK” の表示は学習情報が登録されるフラッシュメモリーが正常動作している表示です。

この時に赤外出力完了コードの設定情報も返されます。  
設定された COM ポートを表示します。

R-TB4-ARM Tool（本アプリケーション）のバージョンは画面最上部のタイトルバーに表示されます。



※R-TB4-ARM Tool のアプリケーションバージョンと R-TB4-ARM のファームウェアバージョンは出荷時期によって異なります。

## 6. シリアル通信仕様

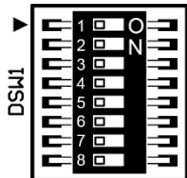
### 6-1. R-TB4-ARM 本体側の通信設定

ボーレート : 115200～9600bps（出荷時：115200bps）

データ : 8 ビット

パリティ : 無し

ストップビット : 1



ボーレートの設定はボード上のディップスイッチの No. 1, No. 2, No. 3 で設定します。

USB/RS232Cボーレート				パラレル入力設定		最低発射回数			NC	CPU動作モード	
No.1	No.2	No.3	適用	No.4	適用	No.5	No.6	適用	No.7	No.8	適用
off	off	off	115200bps	off	16ビット入力	off	off	ストローブ優先	off	off	通常時
on	off	off	57600bps	on	バイナリ入力	on	off	2回目	off	on	ファームウェア
off	on	off	38400bps	—	—	off	on	4回目	off	—	—
on	on	off	19200bps	—	—	on	on	6回目	off	—	—
off	off	on	9600bps	—	—	—	—	—	—	—	—

制御線は、TxD、RxD、GND のみで、RTS・CTS のフロー制御はしていません。

ボーレート設定は、USB と RS232C の両方とも同じになります。

リモコン学習時は、57600bps または、115200bps のどちらかを推薦します。

リモコン学習及び登録、リモコン信号出力制御は、USB 端子、RS232C 端子どちらでも行えますが、同時使用は出来ません。

#### ■注意

本アプリケーション起動中に USB ケーブルの抜き差しをしないで下さい。アプリケーションがフリーズする場合があります。

## 6-2. 通信コマンド仕様

### ◆送信データフォーマット

コマンド及びデータ : アスキーコード (0x20~0x7E の半角コード)  
送信ヘッダー : STX (0x02) ※  
送信デリミタ : ETX (0x03), LF (0x0A), CRLF (0x0Dh+0x0A) のいずれか  
コマンドパーティション : カンマ (0x2C)  
コマンドバリュースタック : コロン (0x3A)  
最大コマンドサイズ : 256 バイト (送信デリミタコードを含む)  
シリアル受信バッファ : 512 バイト

例 : {コマンド : 値, コマンド : 値, コマンド : 値, , , , , } + CRLF

※送信ヘッダー (STX) が無くても受信内容は有効になります。この場合最初に受信された文字が、コマンドとして解釈します。また途中で STX が現れると以前の内容は捨てられて、STX に続く最初の文字をコマンドとして認識します。

### ◆コマンドリスト

コマンドは、R-TB4-ARM の動作モードを決定するメインコマンドと関連する詳細を決定するサブコマンドに分類されます。

メインコマンドは、通信データの先頭 (送信ヘッダーがある場合は次の文字) に無ければ、送信デリミタまで無視されます。すなわち送信ヘッダーが付加されていない場合、送信デリミタの次に現れる文字がメインコマンドと解釈されます。

サブコマンドは、送信デリミタが現れるまでに何回現れても認識し、その処理を行います。

サブコマンドとサブコマンドは、コマンドパーティション (カンマ) で区切ります。

またサブコマンドに与える値は、コマンドバリュースタック (コロン) で区切ります。

### ◆リモコン信号出力完了コード設定コマンド

R-TB4-ARM 本体のファームウェア Ver. 20191211 からコマンドにより 2 種類の完了コードを選択出来る機能が追加されました。

“IrEND:ACK” +CRLF ..... リモコン信号出力完了コード ACK (0x06) を返送 (出荷時設定)

“IrEND:CRLF” +CRLF ..... リモコン信号出力完了コード “ACK” +CRLF (テキストの “ACK” と 0x0D, 0x0A)

このコマンドは変更があるまで、電源を切っても保持します。

さらに本ツール R-TB4-ARM Tool Ver. 20200512 から通信設定ダイアログから設定出来るようになりました。

## 1. メインコマンドの種類

“T”	……… リモコン信号の出力モードにする	(サブコマンド有り)
“A”	……… リモコン信号を読み取って学習解析を行うモードにする。	(サブコマンド無し)
“H”	……… コマンドリストをパソコンに返送します。	(サブコマンド無し)
“V”	……… 本ボードのプログラムバージョンをパソコンに返送します。	(サブコマンド無し)
“Mode?”	… 本ボードのモード（出力・解析）を問合せします。	(サブコマンド無し)
“/”	……… リモコン出力を強制停止する。	(リモコン出力中のみ有効)

## 2. サブコマンドの種類

“T” に後続するサブコマンド

“p:nnnn” IR OUT 番号 1～4 の許可・禁止指定（0：禁止、1：許可）電源投入時は全て出力禁止です。

“wl:nnn” 登録した学習データの番号を読み込む（001～250）

“f:nnn” リモコンコードの出力を実行する。フレーム数（1～999）

“/” リモコンコード出力を強制停止する（Tf:nnn 実行後のみ有効）

### ◆シリアルコマンドの入力例

**例 1：一括入力（学習登録番号：015 を指定して、リモコン信号を全ポートに出力させる）**

出力先ポートの指定 : “1111” (IR OUT1～OUT4 まで全て指定)

登録番号 : “015” (10 進数で 001～250、必ず 3 桁指定)

出力フレーム数 : “003” (3 回出力、必ず 3 桁指定)

出力フォーム例

“Tp:1111,wl:015,f:003” + CRLF (送信デリミタ)

応答：リモコン信号を 3 フレーム出力後に完了コードが返送されます。

※出力先ポートの指定は、変更があるまで保持されています。(但し、記憶機能はありませんので電源を再投入すると全出力設定 “Tp:0000” に戻ります。)

**例 2：個別入力**

出力先ポートの指定 : “1000” (IR OUT1 のみ出力指定)

登録番号 : “015” (15 番目の登録データを指定)

出力フレーム数 : “003” (3 回出力)

出力フォーム例

“Tp:1000” + CRLF

“Twl:015” + CRLF

“Tf:003” + CRLF

応答：リモコン信号を 3 フレーム出力後に完了コードが返送されます。

※リモコン信号出力完了コードは ACK (0x06h) または “ACK” + CRLF (0Dh+0Ah) 14 ページ参照



### 例 3 : 出力回数を最大指定して、途中で強制停止する

ボリューム制御等でリモコン出力回数が不明な場合

出力先ポートの指定 : “0001” (IR OUT4 のみ指定)

登録番号 : “008” (8 番目に音量コードが登録されていると仮定)

出力フレーム数 : “999” (最大回数 : 999 回)

出力フォーム例

“TP:0001,wl:008,f:999” + CRLF

適当な音量になった時点で

“/” + CRLF

リモコン出力停止完了後に完了コード※が返送されます。

R-TB4-ARM のシリアル受信バッファは 512 バイトありますので、その範囲内であればリモコン出力しながら順次コマンドを処理します。

※リモコン信号出力完了コードは ACK (0x06h) または “ACK” + CRLF (0Dh+0Ah) 14 ページ参照

### リモコン信号の 1 フレーム当たりの出力時間

ソニーコード ..... 45mS

ビクター、三菱コード ..... 60mS

シャープコード ..... 130mS

NECコード ..... 110mS

松下コード ..... 100mS

パナソニック（家製協） ..... 約 130mS (フレームエンドから 75mS 休止なので変動します)

実際に機器が動作するには、2~3 フレームくり返し出力する必要がありますので、最大で 500mS 以上が適当な待ち時間となります。またリモコン信号の出力完了コードが返送されますので、この完了コードを監視することで、正確なリモコン信号の出力完了時間を得ることが出来ます。

## 7. 外部コネクタ入力仕様

### 7-1. バイナリ入力仕様

ピン番号	機能
1	バイナリ入力端子：D 0（負論理）
2	バイナリ入力端子：D 1（負論理）
3	バイナリ入力端子：D 2（負論理）
4	バイナリ入力端子：D 3（負論理）
5	バイナリ入力端子：D 4（負論理）
6	バイナリ入力端子：D 5（負論理）
7	バイナリ入力端子：D 6（負論理）
8	バイナリ入力端子：D 7（負論理）
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	バイナリ入力端子：ストローブ信号（負論理）
18	IR OUT 1 指定（負論理）
19	IR OUT 2 指定（負論理）
20	IR OUT 3 指定（負論理）
21	IR OUT 4 指定（負論理）
22	GND
23	GND
24	GND
25	GND
26	GND

#### 入力線

出力先指定線 4 本と

データ線 8 本、ストローブ線 1 本

#### 入力データ範囲

0x01~0xFA（1 番～250 番の学習登録番号）

#### 信号レベル

TTL または、接点信号（全て負論理）

#### 入力許可設定

R-TB4-ARM ボード内のディップスイッチ

No. 4:ON でバイナリ入力

No. 4:OFF で 16 接点入力

#### バイナリ入力仕様の場合

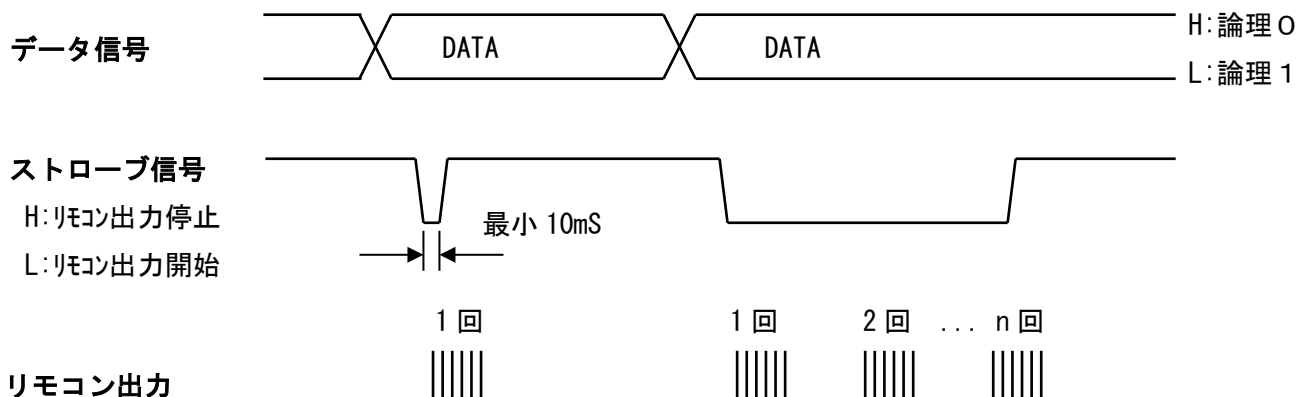
IR 出力先指定線 4 本と、8 本のデータ線と、1 本のストローブ線でリモコン信号の出力を制御します。

8 本のデータ線に対応するリモコン信号のデータは学習登録した番号となります。

#### ◆出力手順

- ① IR OUT 番号の指定ピンを Low にします。
- ② ストローブ信号ピンを Low（GND とショート）します。⇒リモコン信号の発射
- ③ ストローブ信号ピンを High（GND とオープン）します。⇒リモコン信号の停止

#### ◆バイナリ入力とリモコン出力のタイミング



※出力先指定信号は、ストローブ信号が出力される以前に 4 本の内最低 1 本はアクティブ (Low) にして下さい。

※ストローブ信号が Low の間リモコン信号が繰返し出力されます。

※発射回数が DIP-SW (5, 6) で設定されている時は、発射後ストローブ信号が High になるまで待ち続けます。

## 7-2. 16 接点入力仕様

ピン番号	機能
1	接点 1
2	接点 2
3	接点 3
4	接点 4
5	接点 5
6	接点 6
7	接点 7
8	接点 8
9	接点 9
10	接点 10
11	接点 11
12	接点 12
13	接点 13
14	接点 14
15	接点 15
16	接点 16
17	
18	IR OUT 1 指定 (負論理)
19	IR OUT 2 指定 (負論理)
20	IR OUT 3 指定 (負論理)
21	IR OUT 4 指定 (負論理)
22	GND
23	GND
24	GND
25	GND
26	GND

### 入力線

出力先指定線 4 本とデータ線 16 本、  
学習データ番号／プリセットデータ識別線 1 本

### 入力データ範囲

1～16 (接点 1～接点 16 に対応したデータ番号)

### 信号レベル

接点信号 (GND とショートでアクティブ)

### 入力設定

R-TB4-ARM ボード内のディップスイッチ

No. 4:OFF で 16 接点入力

No. 4:ON でバイナリ入力

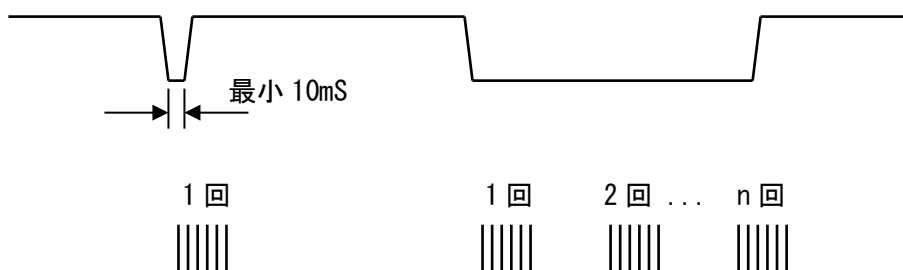
ビット入力仕様時は、4 本の IR 出力先指定線と、  
16 本の接点信号でリモコン信号の出力を制御します。  
1～16 の接点は学習登録した番号と対応します。

## ◆ビット入力とリモコン出力のタイミング

### 接点信号

H: 接点はオープン

L: 接点はショート



### リモコン出力

※IR 出力先指定信号は、接点信号が出力される以前に 4 本の内最低 1 本はアクティブ (Low) にして下さい。

※接点信号が Low (GND とショート) の間リモコン信号が繰返し出力されます。

※発射回数が DIP-SW (5, 6) で設定されている時は、発射後接点がオープン (High) になるまで待ち続けます。

## 8. リモコンコードの学習と登録・読込

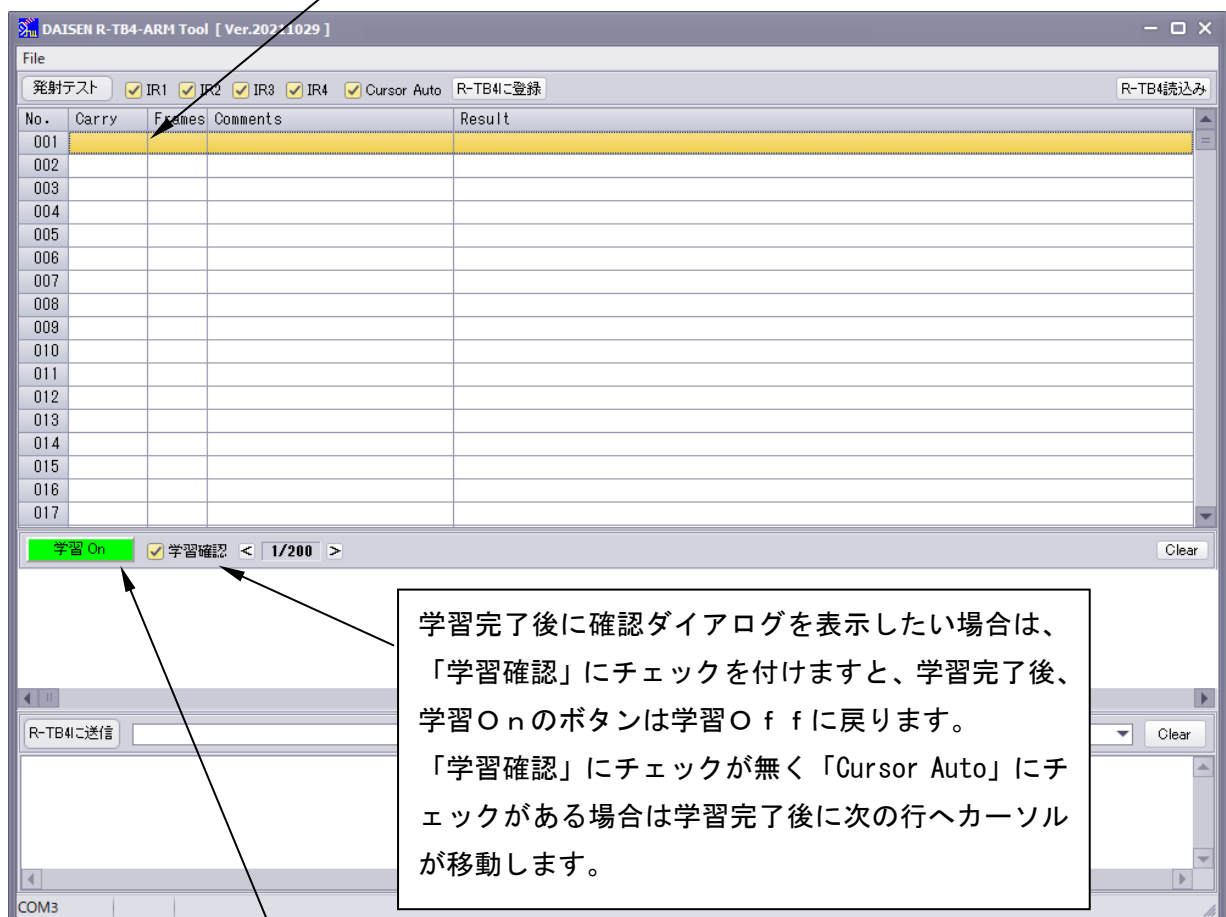
1. リモコン信号の学習は、R-TB4-ARM 単独では出来ません、本アプリケーション（R-TB4-ARM Tool）と組み合わせて行います。学習情報は、R-TB4-ARM Tool を通じてパソコンのファイルとして管理しますので、ハードディスクの容量が許す限り保存出来ます。
2. リモコンキー 1 個を学習しますと約 500 バイト（コメントに 20 バイト入力した場合）  
1 ファイル当り約 125kB（500 バイト×250 テーブル=12500 バイト）となります。
3. リモコン学習を行う時は、学習完了のダイアログが表示されるまで該当キーを押し続けて下さい。
4. 出来るだけオリジナルのリモコンで学習を行って下さい。

市販されているプリセットで、押し続けても 5 フレーム以下の繰返しコードは、全て単発のフレーム信号として学習されます。この場合、学習されたリモコン信号をテスト発射して機器が動作すれば問題ありませんが、フレーム数を増やしてテスト発射した場合うまく動作しない恐れがありますので、良い結果が出るまで繰返し学習して下さい。

5 フレーム以上で正しく学習出来た場合は、学習テーブル表の Frames 欄は 3 と表示されます。

### 8-1. リモコンコードの学習

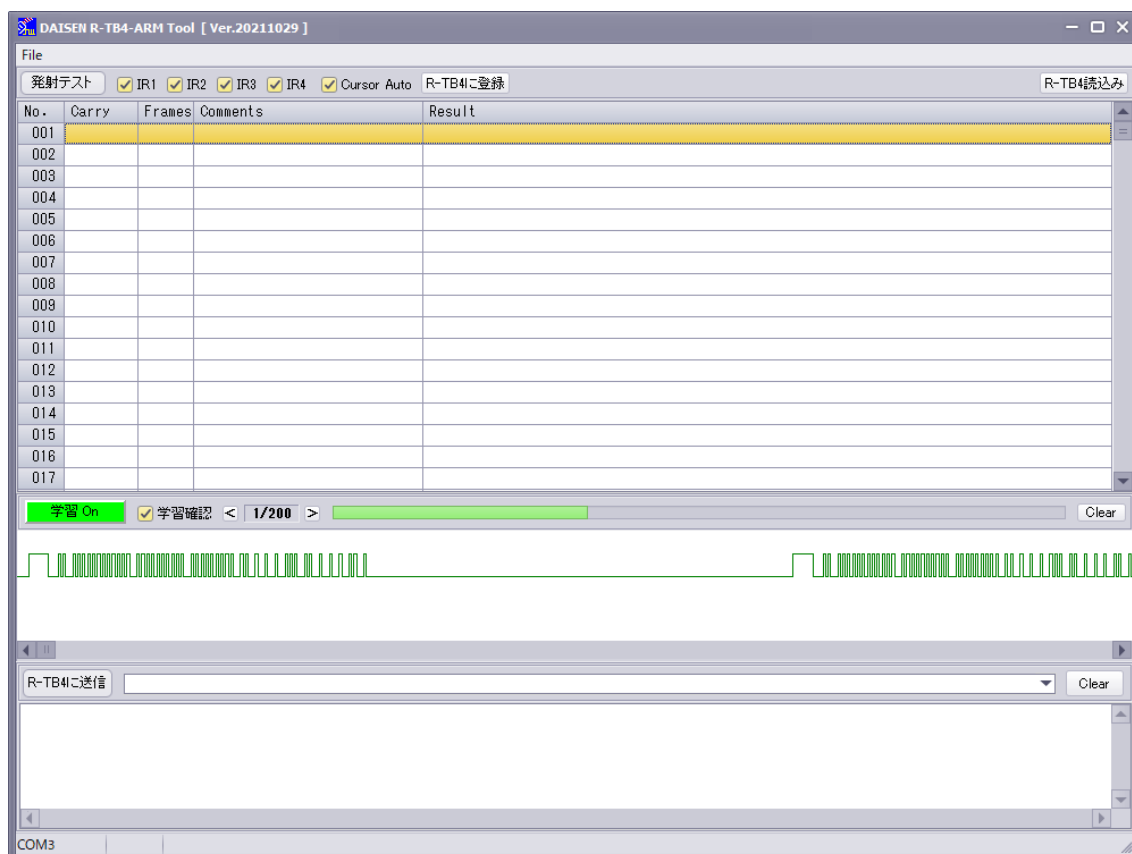
- ① 学習結果を格納するテーブル行をマウスでクリックしてカーソルを移動させます。



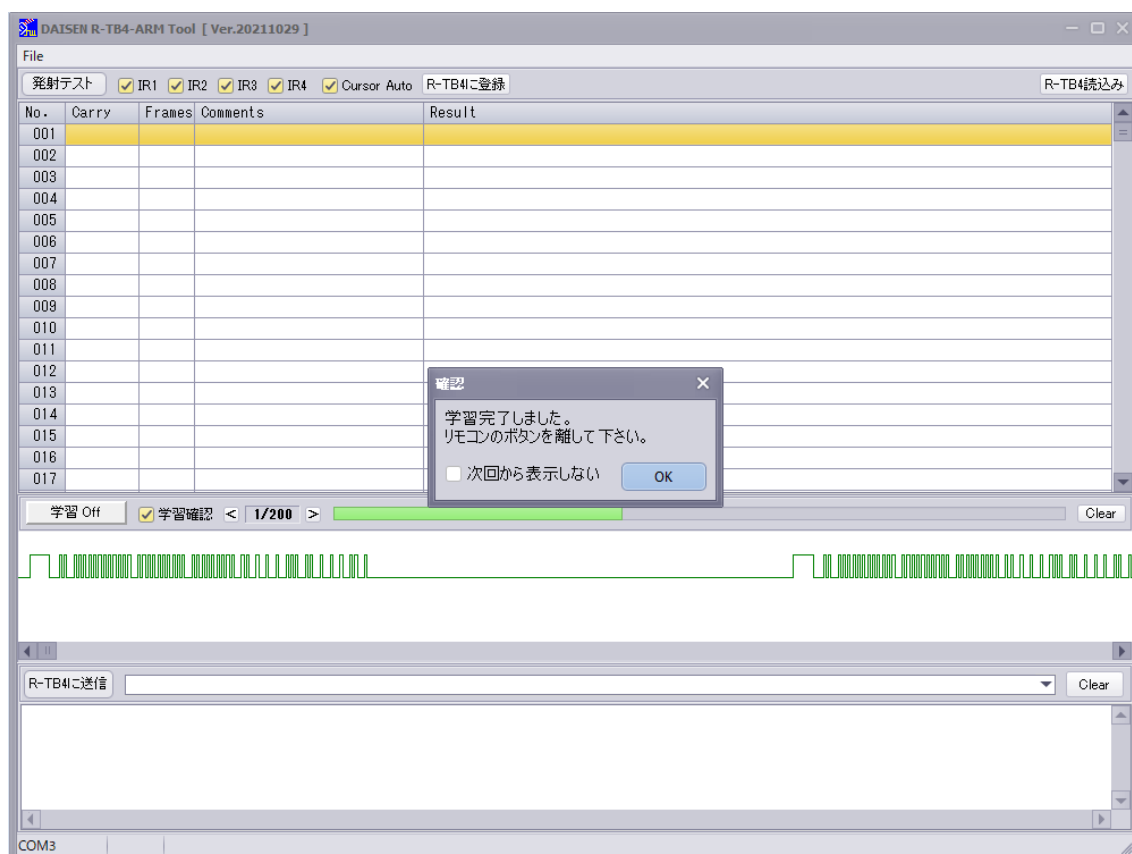
- ② 画面中央の「学習 Off」ボタンをクリックして「学習 On」の表示に変わります。

- ③ 学習させるリモコンを R-TB4-ARM の受光面 5cm～10cm の位置に向けてリモコンキーを押し続けます。

— 学習途中の画面 —

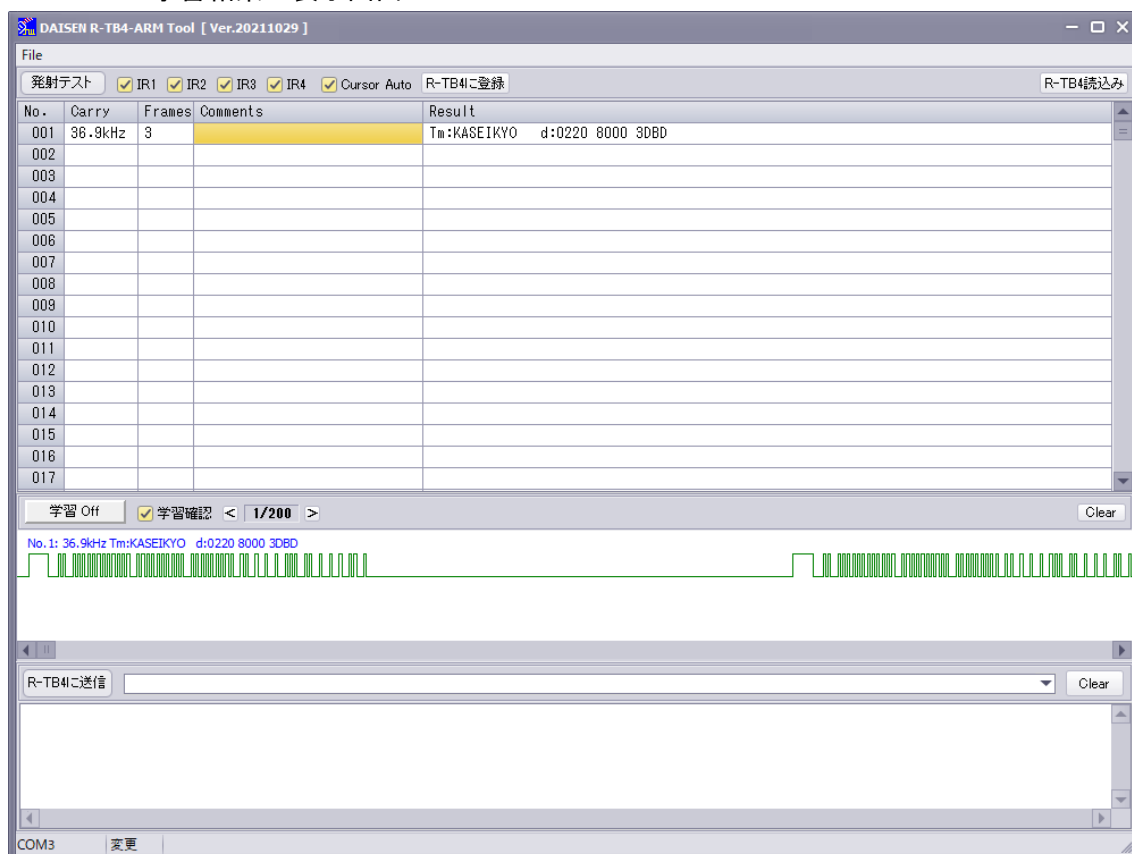


- ④ 学習完了のダイアログが表示されたらリモコンのキーを離す。

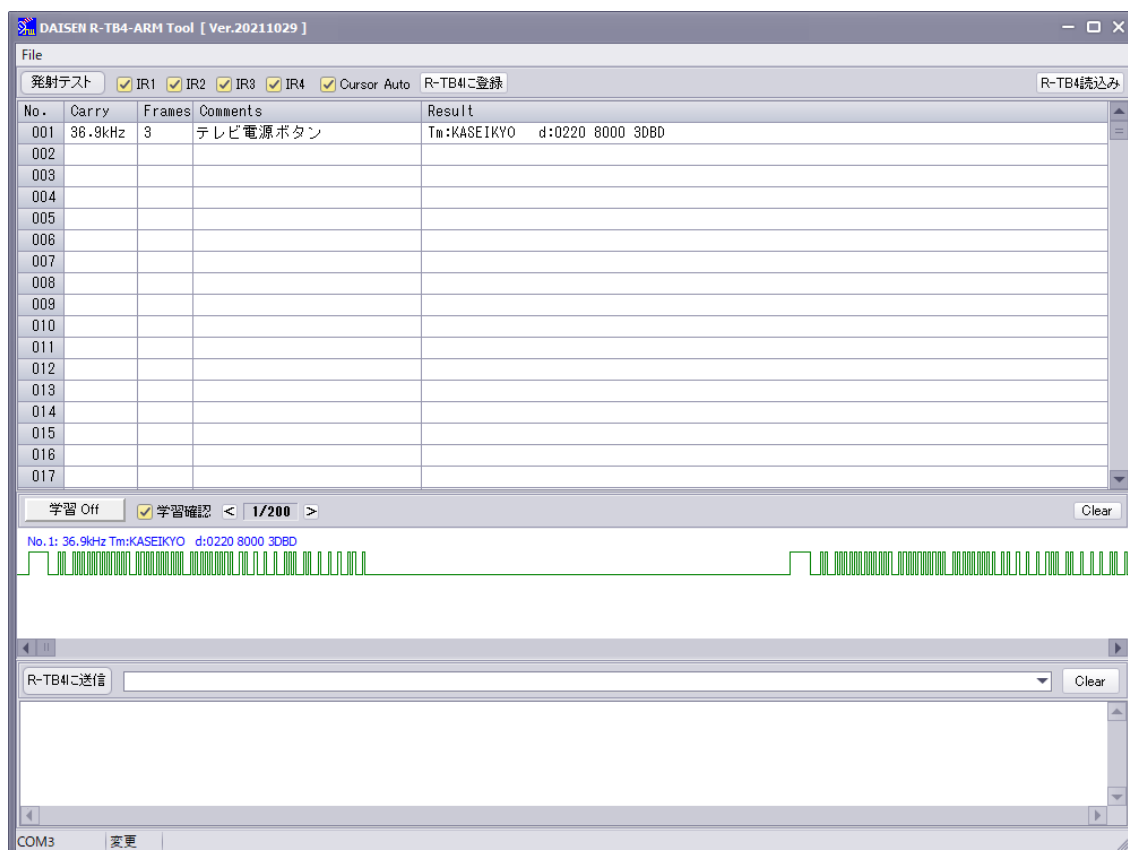


- ⑤ 学習完了の確認ダイアログの「OK」ボタンをクリックする。

—学習結果の表示画面—



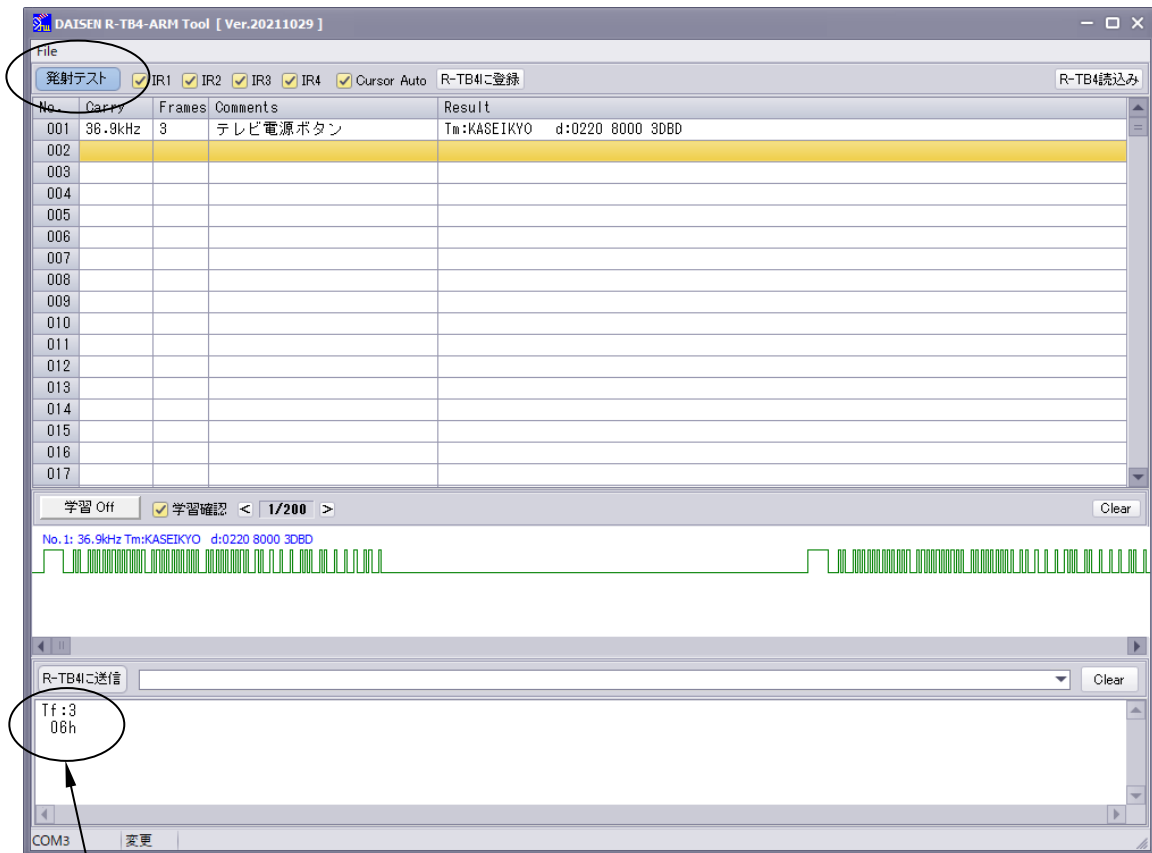
- ⑥ コメント欄にボタン名称等を任意に入力します。カーソルは次の行へ移動しますので、編集する位置にマウスをクリックしますと編集モードになります。入力文字数は最大 128 バイトまで可能です。



## 8-2. テスト発射とファイルへの保存

正しく学習したか確認する為にテスト発射して動作を確認します。

- ① 発射したいコードのテーブル行をクリックしてカーソルを移動させます。
- ② 「発射テスト」ボタンをクリックすると学習したリモコンコードが発射されます。



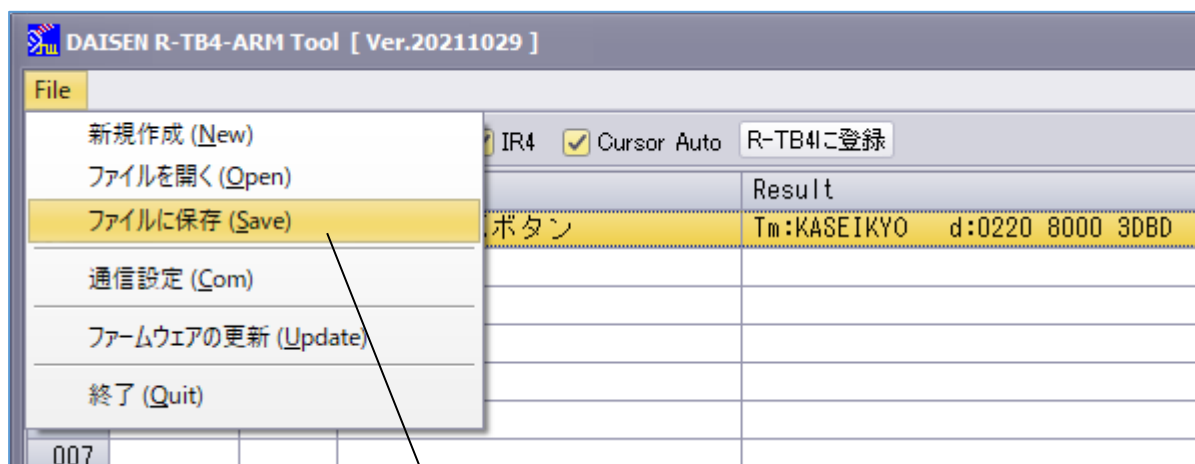
該当する学習テーブル表の行にカーソルを移動し、「発射テスト」ボタンをクリックすると、通信ログ表示欄にリモコンコードの発射フレーム数（Tf:3）が表示されます。

その後 R-TB4-ARM から発射完了を示す、リモコン出力完了コード※が表示されます。

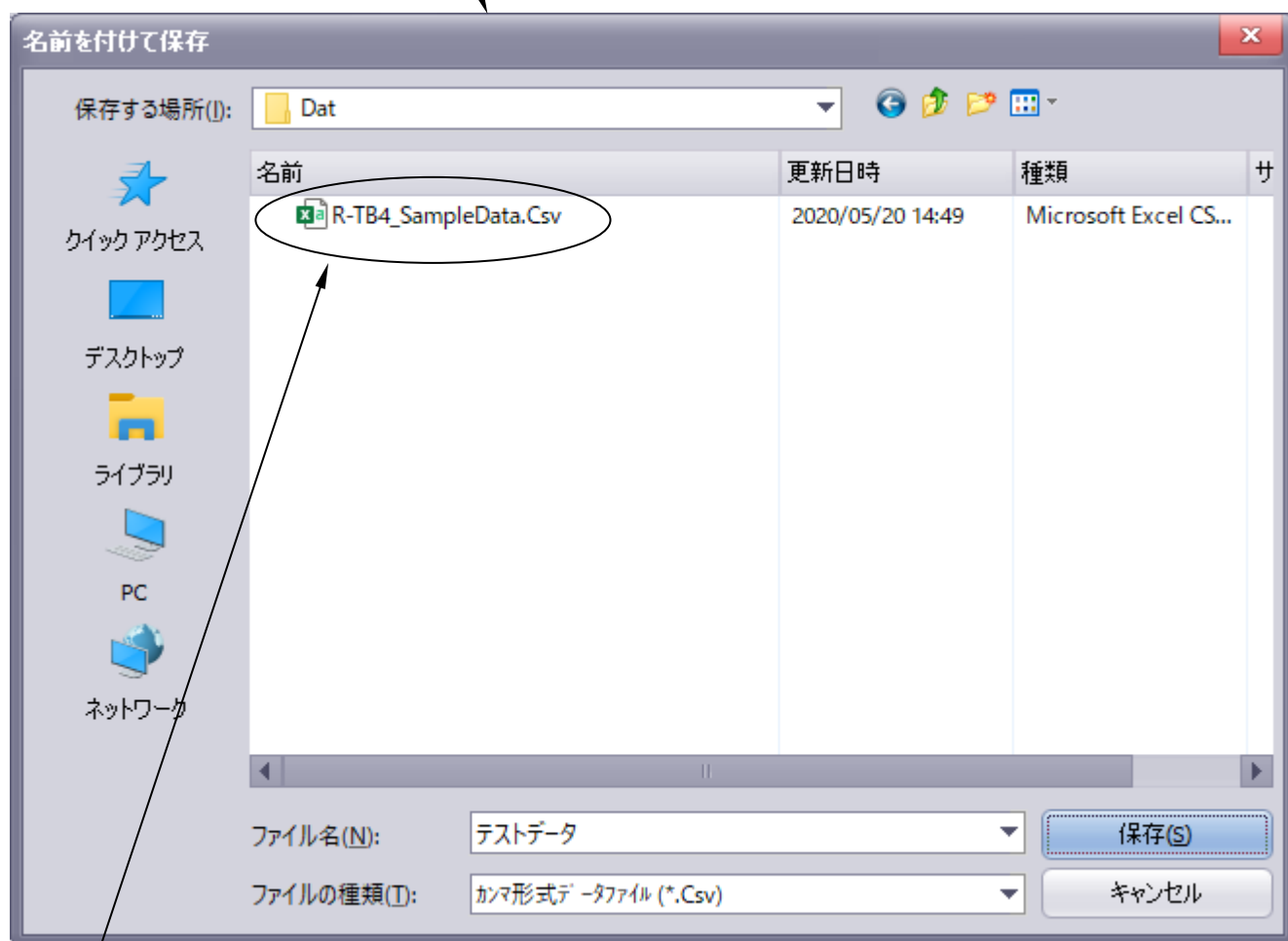
「発射テスト」ボタン横の IR1～IR4 のチェックボックスは、R-TB4-ARM の IR 出力端子 (RCA) の出力有無を設定します。チェックを付けた IR 番号のみから赤外信号は発射されます。

※リモコン信号出力完了コードは ACK (0x06h) または “ACK” + CRLF (0Dh+0Ah) 14 ページ参照

- ③ テスト発射で動作が確認できましたら学習結果をファイルに保存します。  
画面上部の「File」をクリックして「ファイルに保存 (Save)」を選択します。



任意のファイル名を入力して「保存」ボタンをクリックします。  
ファイル名の拡張子 (.Csv) は入力する必要はありません。



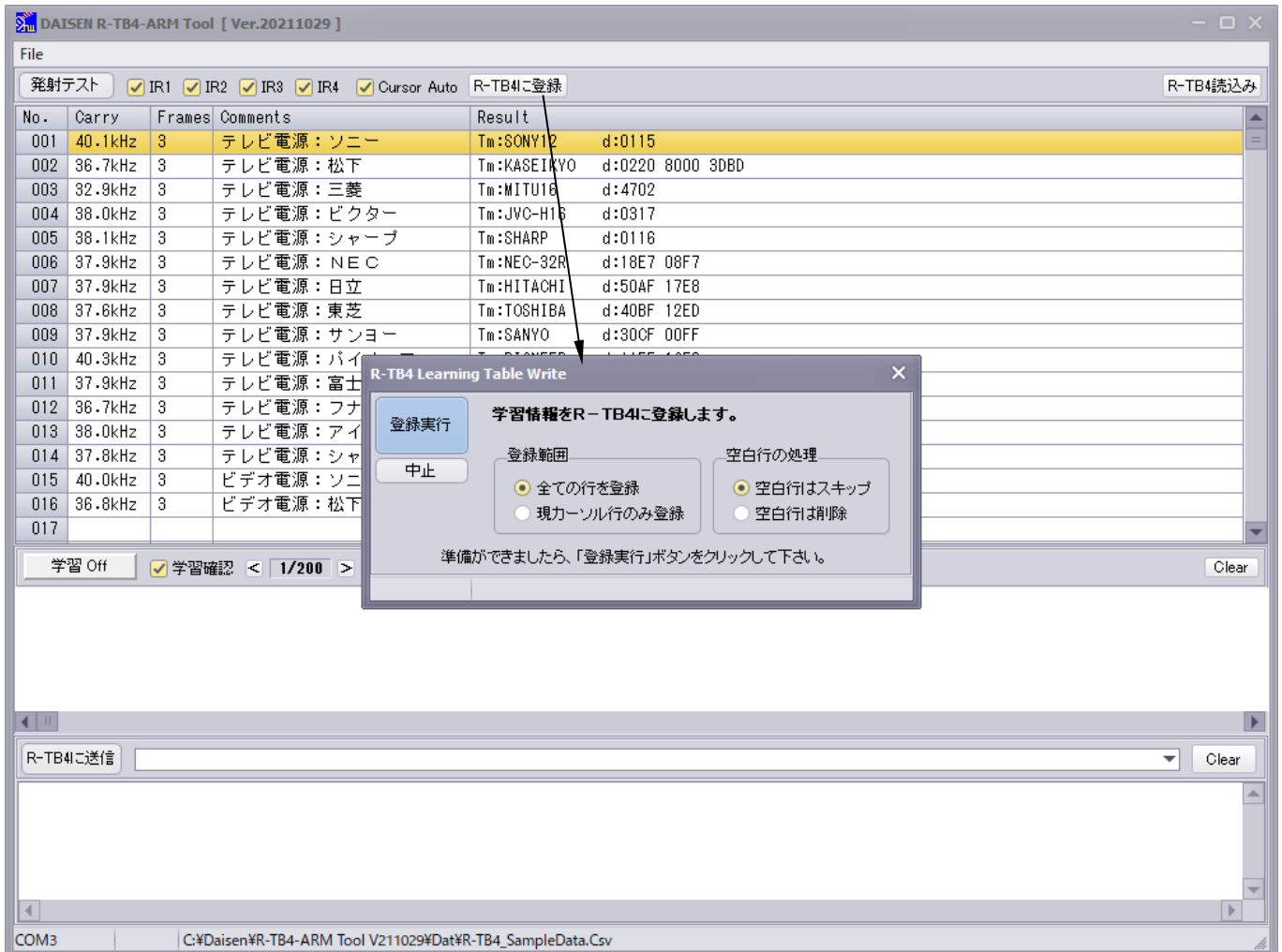
このファイルは付属のサンプルファイルです。  
「ファイルを開く (Open)」で開いてテスト発射出来ます。  
サンプルファイルはインストールされたフォルダー内の“Dat”というフォルダー内にあります。



### 8-3. 学習情報を R-TB4-ARM へ登録

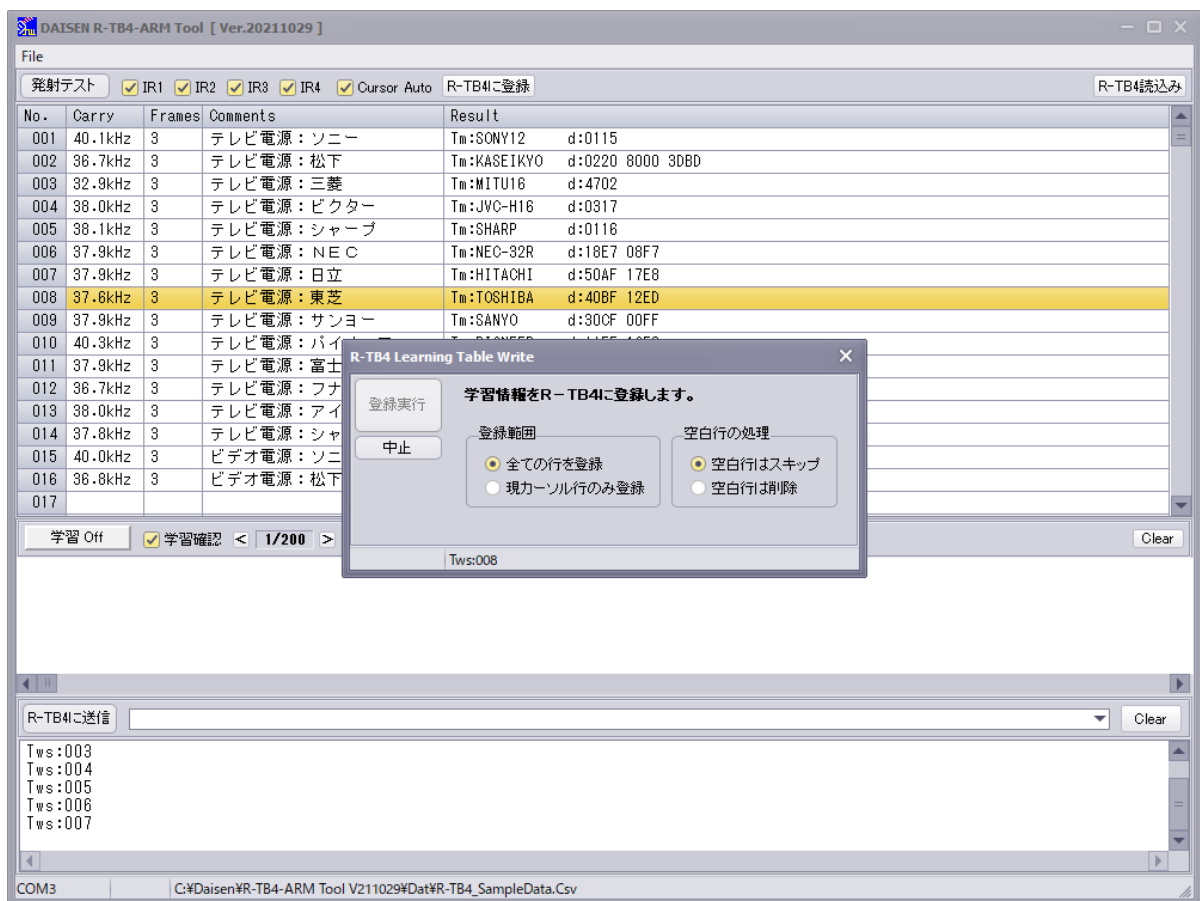
ここではサンプルファイルを開いて R-TB4-ARM に登録する手順を説明します。

- ① サンプルファイルを開いて、学習情報を画面に表示させます。(インストールフォルダの¥Dat 参照)
- ② 画面右上部の「R-TB4 に登録」ボタンをクリックします。

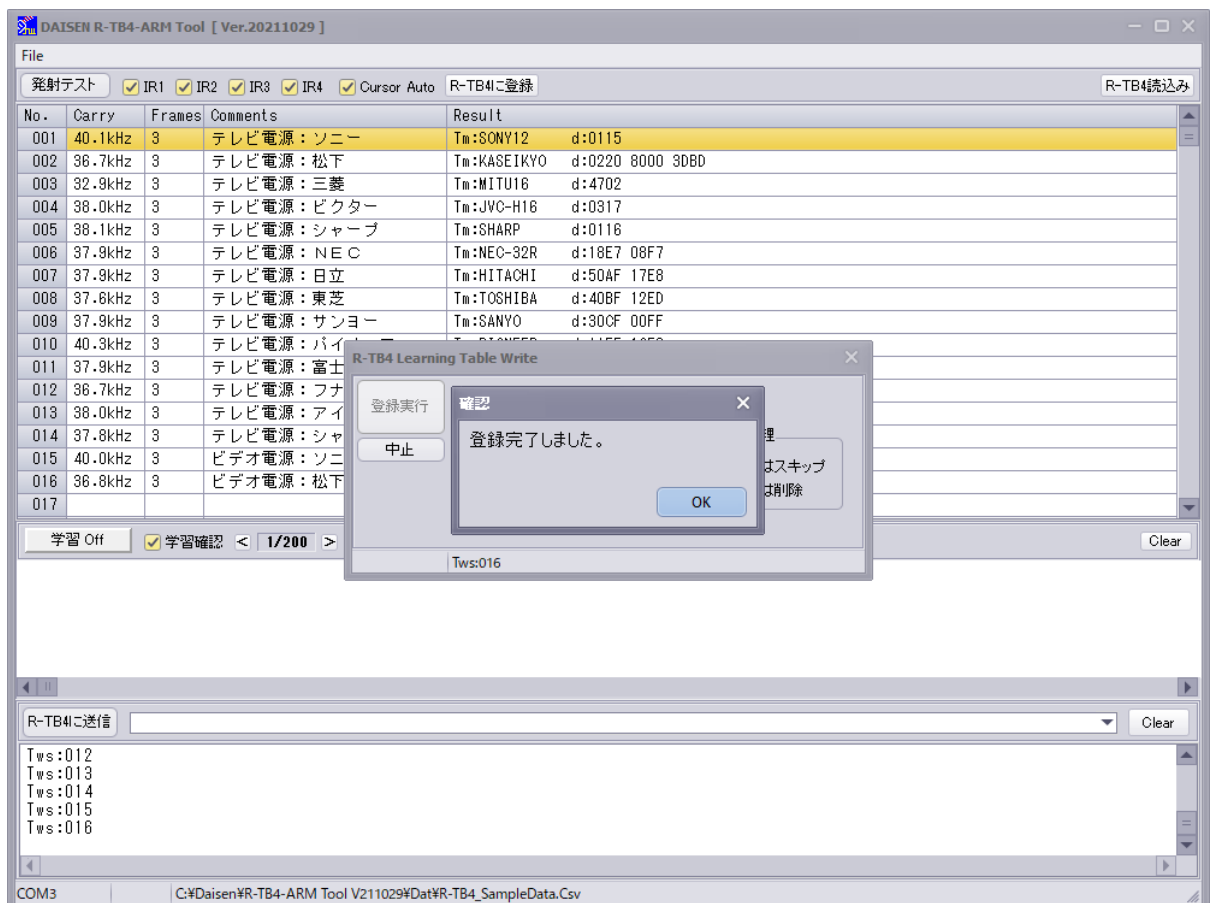


- ③ 登録ダイアログにある登録範囲の設定と学習テーブルの空白行の処理を設定します。
- ④ 最後に登録実行ボタンをクリックしますと、登録を開始します。

--- 登録中の画面 ---

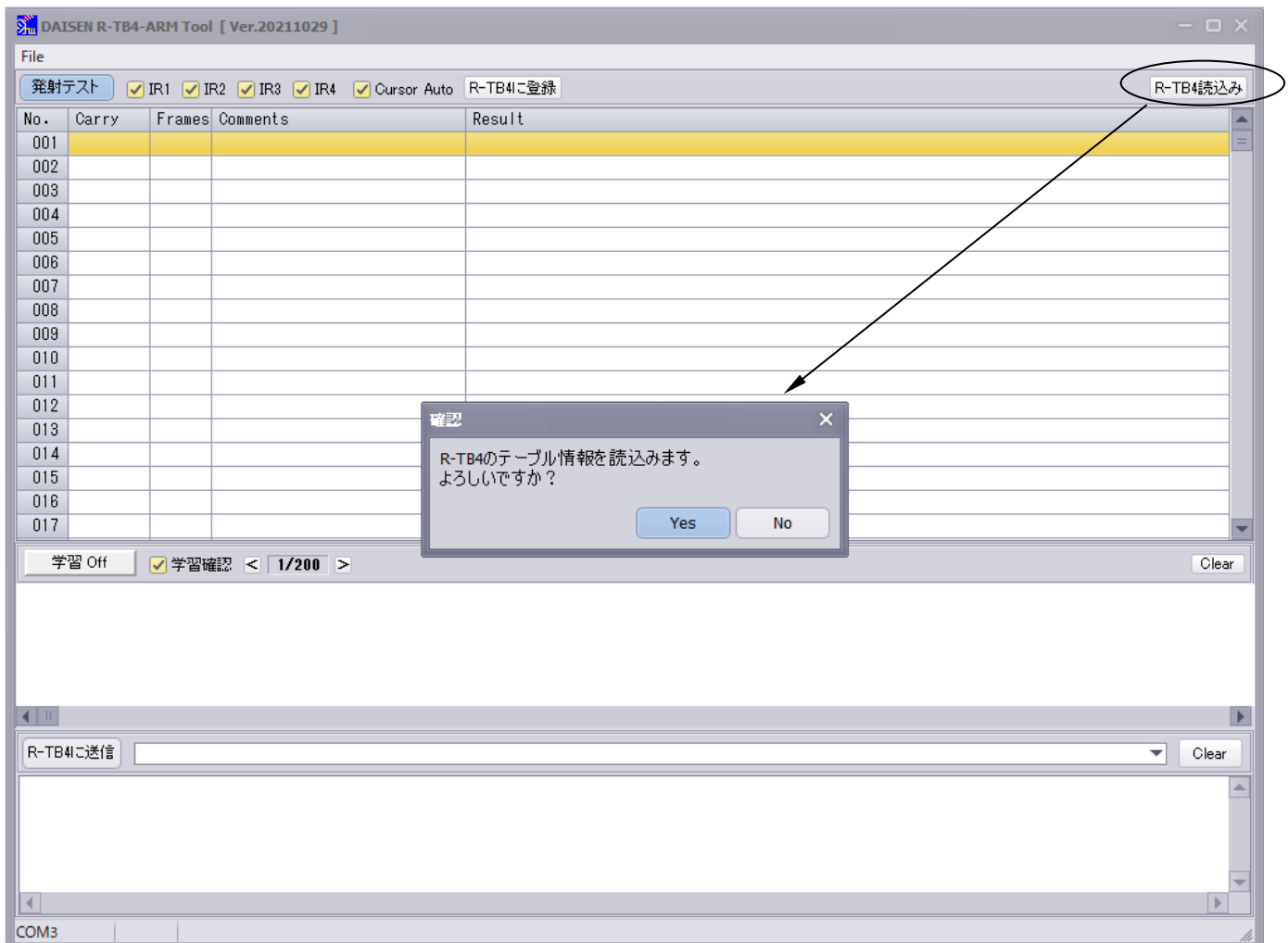


--- 登録完了の画面 ---



#### 8-4. R-TB4-ARM の登録情報を読み込む

- ① 画面右側にある「R-TB4 読み込み」ボタンをクリックします。
- ② 未保存の学習データがある場合は新規作成の確認ダイアログが表示されます。
- ③ 新規作成された画面に読み込み開始の確認ダイアログが表示されますので、「はい」で開始します



R-TB4-ARM へ登録したデータは、本アプリケーション側でファイルとして管理しますが、ファイルの紛失等でデータが不明となった場合、R-TB4-ARM へ登録したデータを読み出す機能が Tool Ver. 20200520 から追加されました。

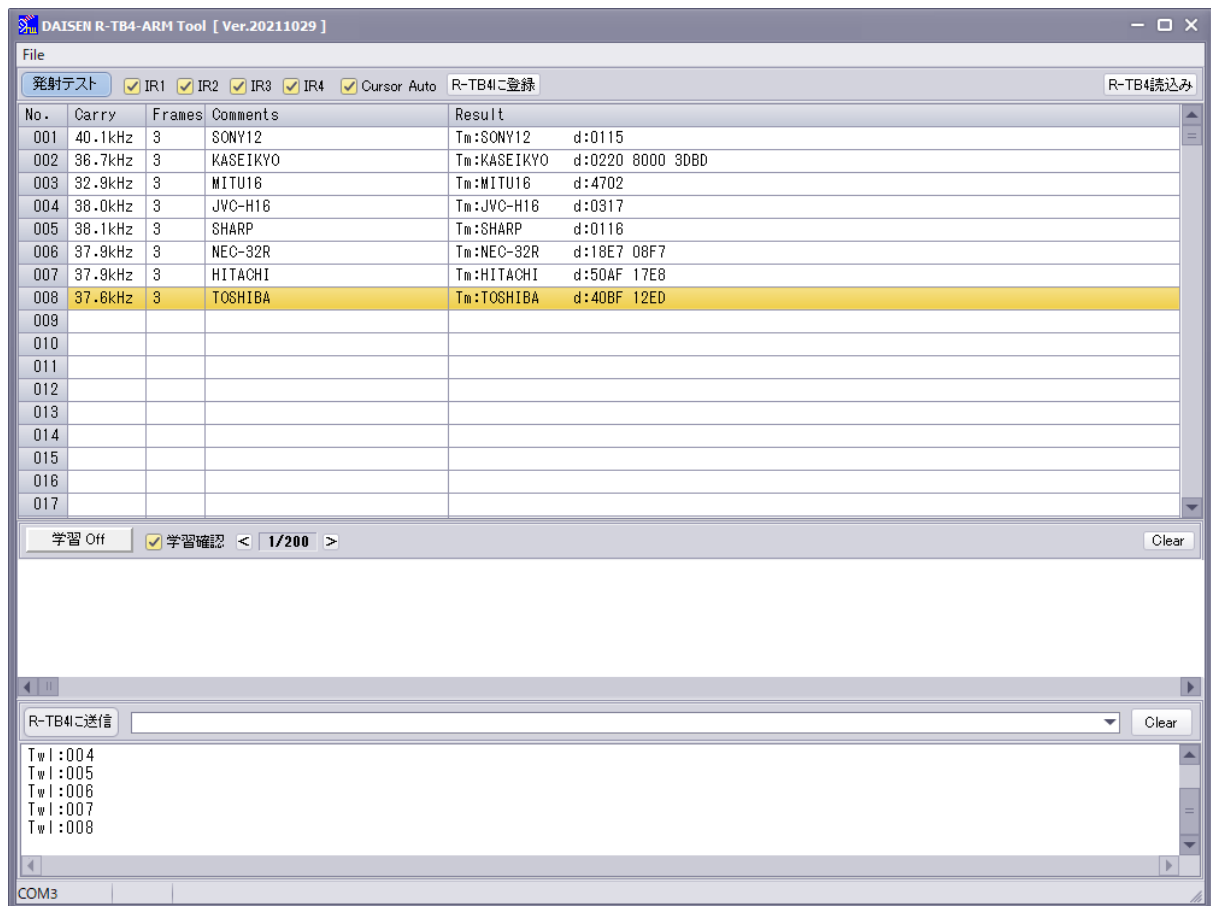
但し、ファイルデータにはある「Frames」と「Comments」の項目は赤外出力に直接関係が無いので登録されていません。

「Frames」は読みだされた登録データを基に Frames:3 か Frames:1 の推測判定をしています。

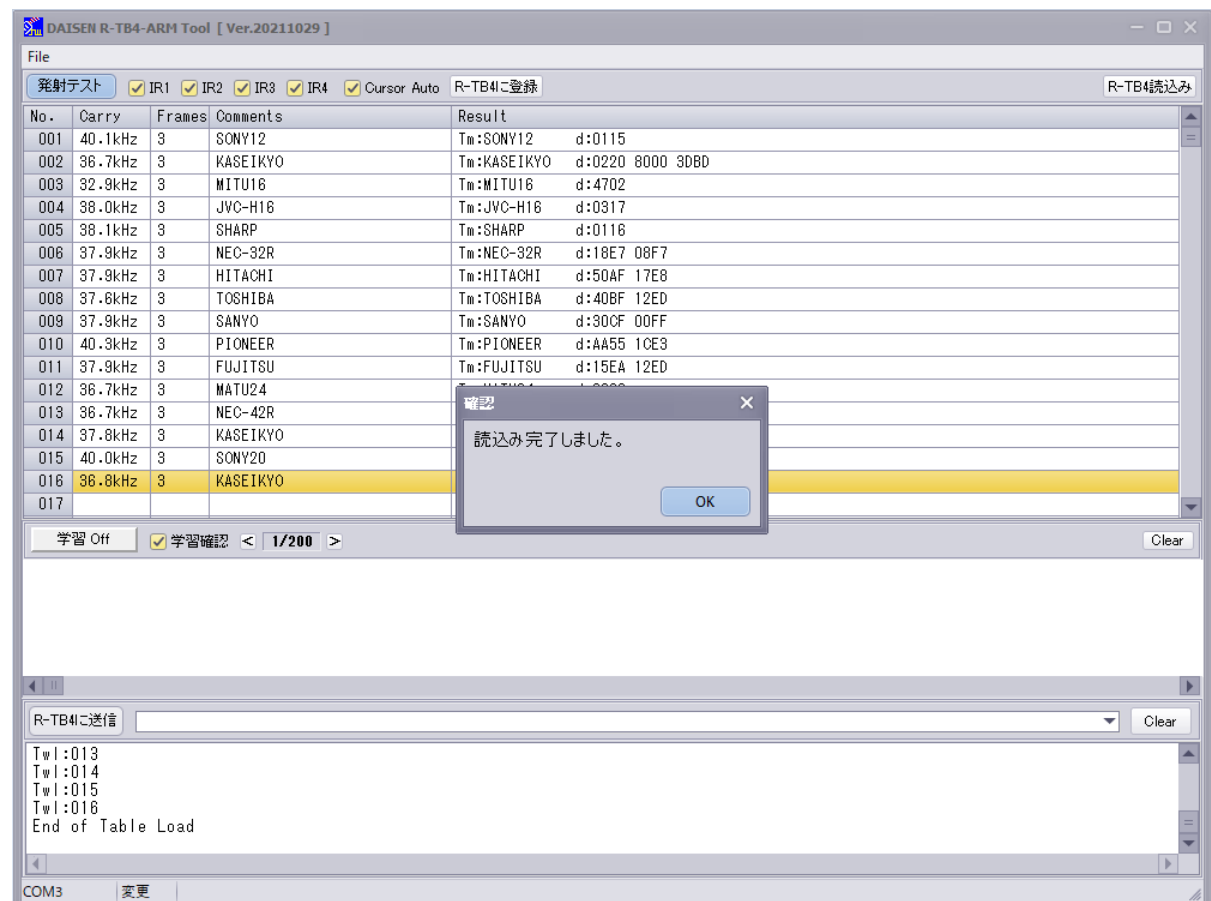
「Comments」は「Result」のコードメーカー名を表示しています。

読込後、ファイルへの保存を忘れずに行ってください。

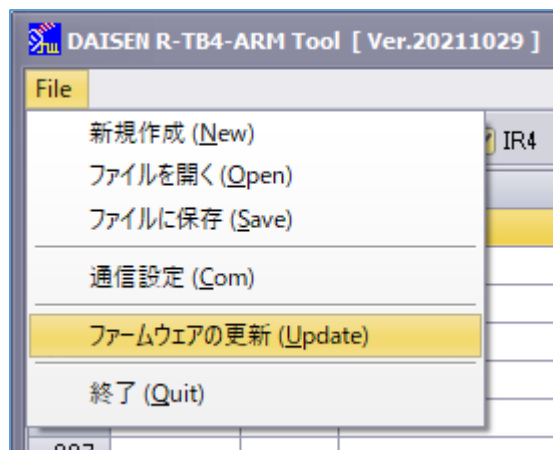
--- 読込中の画面 ---



--- 読込完了の画面 ---



## 9. ファームウェアの更新



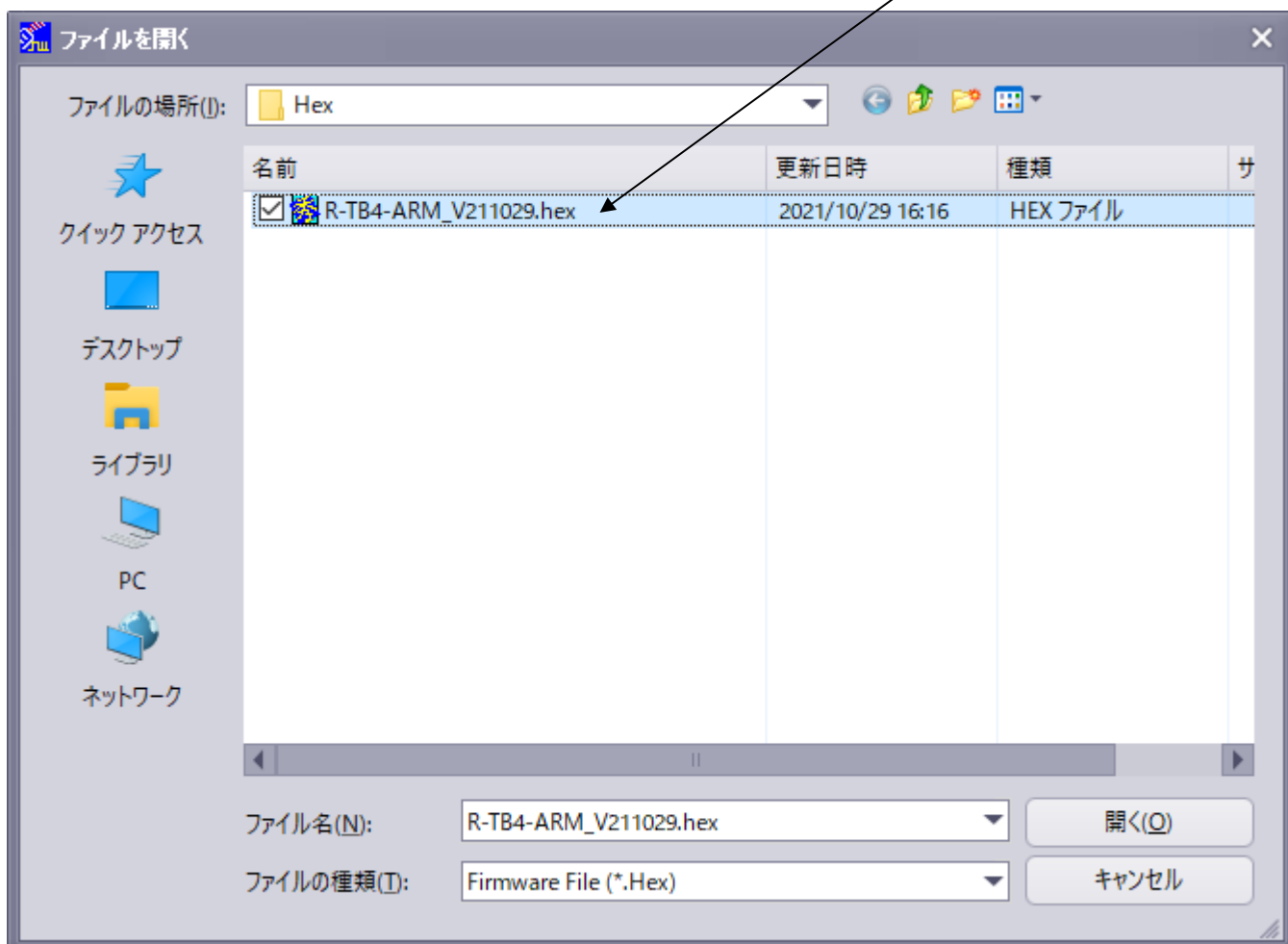
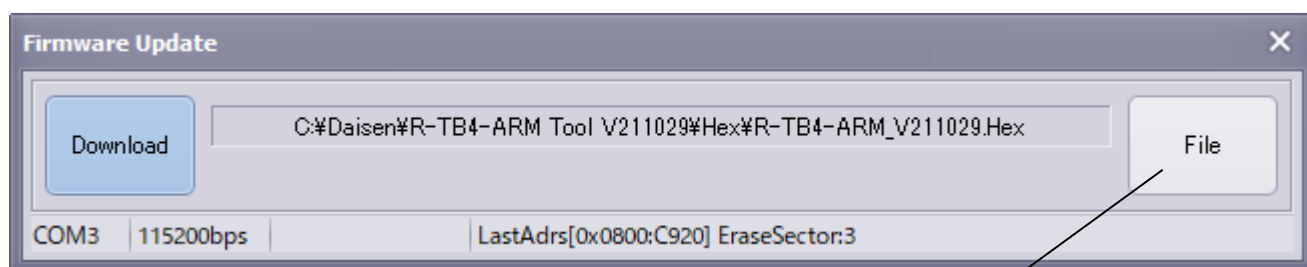
本ツール R-TB4-ARM Tool Ver. 20211029 以降からファームウェアの更新機能が追加されました。

但しファームウェアが R-TB4-ARM Ver. 20211029 以降が本体に実装されていることが条件となります。

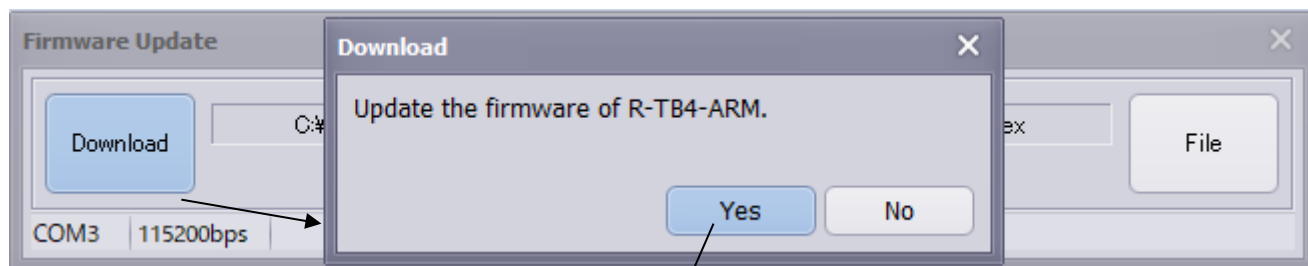
以前のファームウェアで更新を希望される場合は弊社営業までお問合せ下さい。

弊社ホームページから最新版が公開されましたら

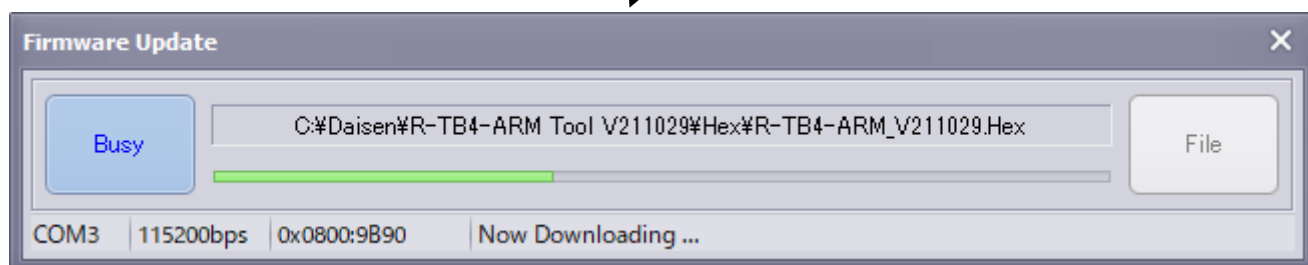
” C:\¥Daisen¥R-TB4-ARM Tool Ver. 20211029¥Hex” のフォルダーにダウンロードして収納して下さい。



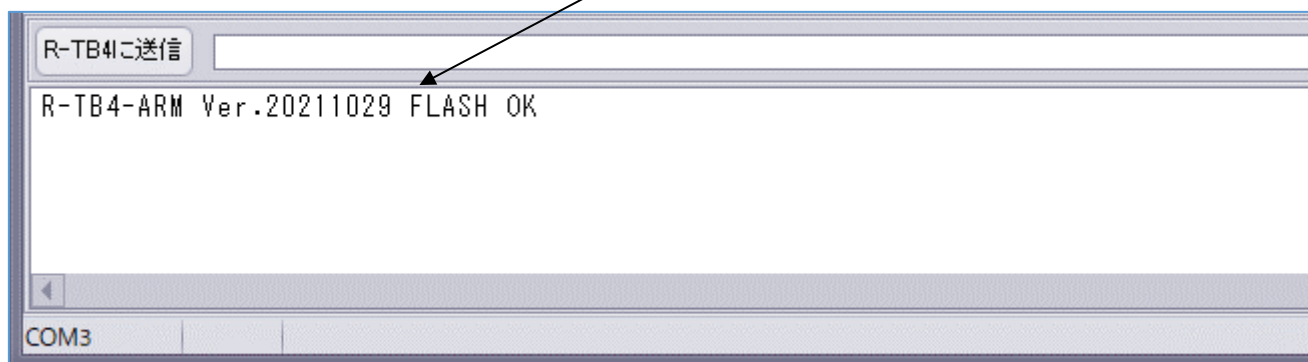
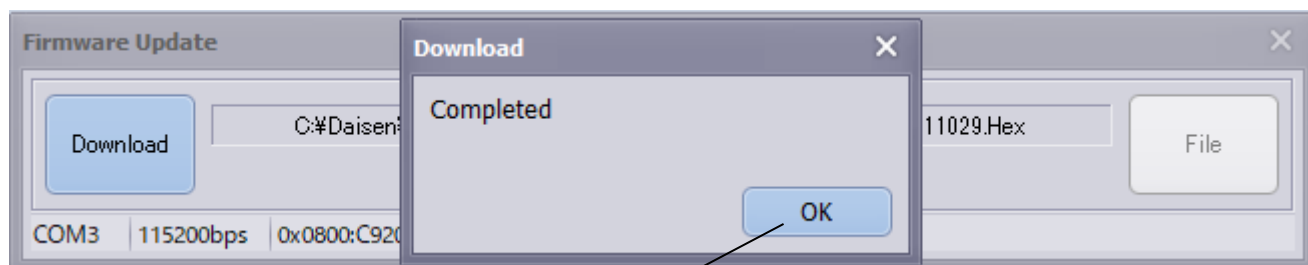
- ① 最新のファームウェア（Hex）を選択後「Download」ボタンをクリックします。
- ② Download 確認ダイアログで「Yes」をクリックしますと更新を開始します。



--- ダウンロード中画面 ---



- ③ ダウンロード完了のダイアログが表示されたら「OK」ボタンをクリックして終了です。



- ④ 更新完了後、本体の R-TB4-ARM が再起動し更新されたファームウェアのバージョンを表示します。

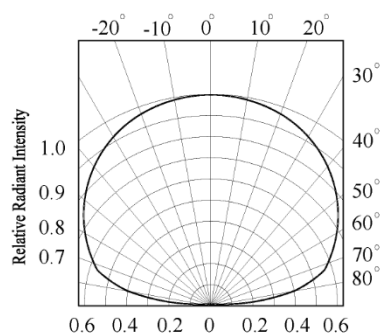
## 10. IR アダプターの説明

### 仕様・特性

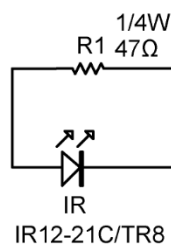
#### Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

Parameter	Symbol	Rating	Units
Continuous Forward Current	$I_F$	65	mA
Reverse Voltage	$V_R$	5	V
Operating Temperature	$T_{opr}$	-25 ~ +85	°C
Storage Temperature	$T_{stg}$	-40 ~ +85	°C
Soldering Temperature *1	$T_{sol}$	260	°C
Power Dissipation at (or below) 25°C Free Air Temperature	$P_d$	130	mW

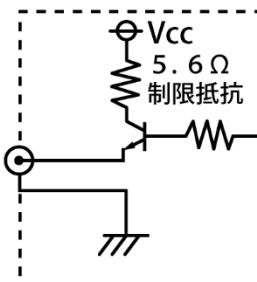
Notes: \*1: Soldering time ≤ 5 seconds.



### IRアダプタ回路図

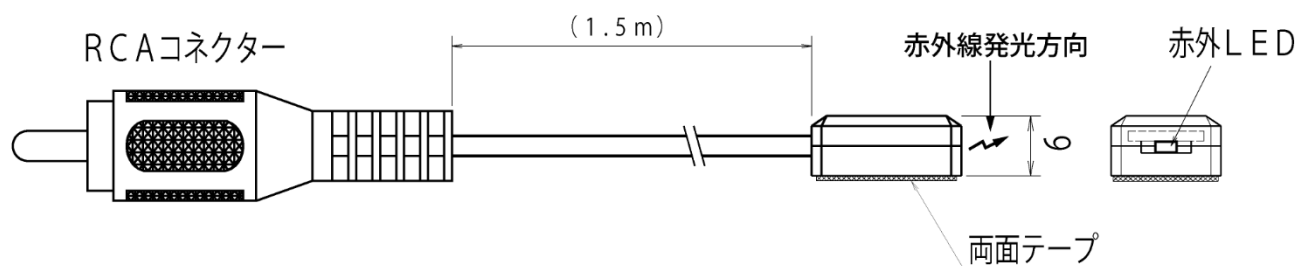
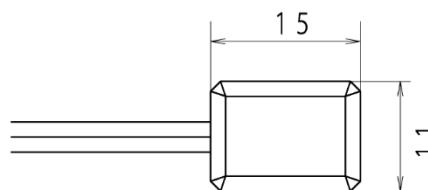
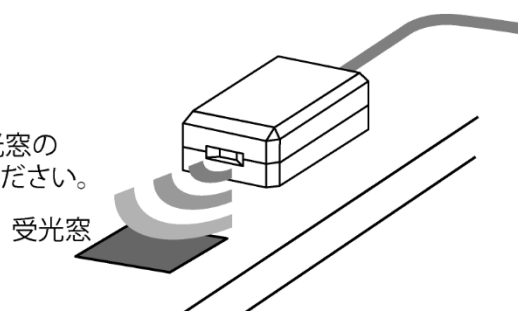


### ドライブ側回路例



### IRアダプタ取付例

操作させる機器の受光窓の横に本体を貼付けてください。



図番	160406-00	名称	IRアダプタ 組立て図	数量	
材料	ABS 黒色				

**▲ 注意**

本製品は一般の民生・産業用として使用されることを前提に設計されています。人命や危害に直接的、間接的にかかわるシステムや医療機器など、高い安全性が必要とされる用途にはお使いにならないでください。

本製品の故障・誤動作・不具合によりシステムに発生した付随的障害および、本製品を用いたことによって生じた損害に対し、当社は一切責任を負いません。あらかじめご了承ください。

株式会社ダイセン電子工業  
**DAISEN**

〒556-0005 大阪市浪速区日本橋 4-9-24  
TEL: 06-6631-5553 / FAX: 06-6631-6886  
URL: <http://www.daisendenshi.com>  
e-mail: [ddk@daisendenshi.com](mailto:ddk@daisendenshi.com)