

2.4GHz帯リモコン受信機

型名 **R-RS232C-ZBTM**

取扱説明書



株式会社ダイセン電子工業
DAISEN

REV210820

— 目 次 —

1. 概要	2
2. 構成と仕様	
2-1. システム構成	2
2-2. 仕様	3
2-3. 外形寸法図	4
3. R-RS232C-ZBTM Tool のインストール	
3-1. インストールメニューの起動	5
3-2. 初期起動	8
4. 出力情報の編集	
4-1. 新規作成	9
4-2. 出力テキストの編集	10
4-3. デリミタコードの設定	11
4-4. リピート出力設定	12
5. 出力情報の登録と動作テスト	
5-1. 受信機を設定モードにする	13
5-2. 出力情報の登録	14
5-3. リモコンの動作テスト	15
6. 登録情報の読み込み	16
7. 通信設定	
7-1. R-RS232C-ZBTM の通信設定	17
7-2. PC 側の通信設定	18
8. リモコンの設定・休止・再開・削除・無線 CH 変更	
8-1. リモコンの設定	19
8-2. リモコンの休止・再開・削除	20
8-3. リモコンの無線チャンネル変更	21
9. ファームウェアの更新	22
10. 対応リモコン送信機一覧	25
11. 修正履歴	26

付属品

取扱説明書(本書)	1 部
DSUB9 ストレートケーブル	1 本

1. 概要

- 本機 R-RS232C-ZBTM は、2.4GHz 帯無線リモコン受信機として動作し、弊社製 2.4GHz 帯無線リモコン送信機との組合せで構成されます。
 - R-RS232C-ZBTM は 2.4GHz 帯無線リモコン送信機の押下キーに対応した無線コードを受信し、事前に登録されたテキストコード(最大 16 バイト)を RS232C の信号として出力されます。
※出荷時の出力設定を変更する場合は、弊社 Web サイトより“R-RS232C-ZBTM Tool”をダウンロードしインストールして下さい。(5 ページ参照)
 - 本機は国内電波法取得済の無線モジュールを使用しています。
 - 無線モジュールは固有のデバイス ID(4 バイト)が実装され本受信機に登録して使用しますので、誤動作を起こす心配はありません。
 - 無線到達距離は見通し約 50m です。(使用環境により減少する場合があります。)
- ※2.4GHz 帯無線リモコン送信機はお使いのシステムに合わせてキー数を選んで別途ご購入下さい。

2. 構成と仕様

2-1. システム構成



送信機・受信機の対応無線チャンネル（出荷時は 15ch）

チャンネル	周波数(MHz)	チャンネル	周波数(MHz)	チャンネル	周波数(MHz)	チャンネル	周波数(MHz)
0	2405	4	2425	8	2445	12	2465
1	2410	5	2430	9	2450	13	2470
2	2415	6	2435	10	2455	14	2475
3	2420	7	2440	11	2460	15	2480

2-2. 仕様

■使用無線モジュール	NEC 製 ZB24TM-E2036
■使用周波数	2.4GHz 帯 (2405~2480MHz)
■無線通信距離	見通し約 50m
■アンテナ	無線モジュールに内蔵
■無線通信方式	IEEE802.15.4PHY を使用した独自プロトコル通信
■無線通信速度	最大 250kbps
■制御	マイクロコンピュータ制御 (STM32F103CBT7)
■出力	RS232C 信号 (DSUB9 コネクタ)
■モニタ LED	緑色：点灯時は電源表示、点滅時は設定モード時、赤色：無線動作モニタ
■電源・消費電力	DC12V、1W 以下
■周囲温度・湿度	-10℃~+50℃、25~85%RH (結露なきこと)
■外形・重さ	124.3W×67.3D×35H(mm)、96g

受信機の実出力コード

受信機は、送信機より送出された無線信号を受信して、該当するキーに対応して事前に登録されたテキストコードとデリミタコードを RS232C 信号で出力します。

KeyNo. 1 “01” +[CRLF] (30h + 31h + 0Dh + 0Ah)

KeyNo. 2 “02” +[CRLF] (30h + 32h + 0Dh + 0Ah)

|

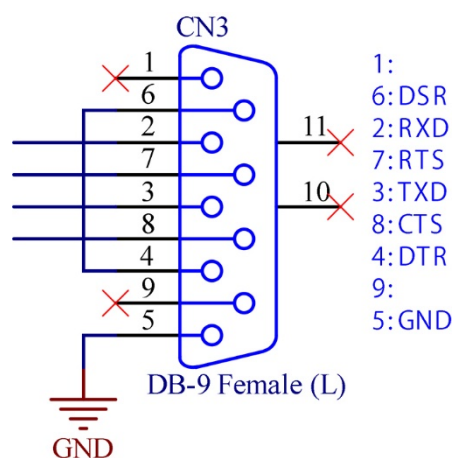
KeyNo. 70 “70” +[CRLF] (37h + 30h + 0Dh + 0Ah)

テキストコードに制御コード 0x01~0x1F, 0x7F~0x7E 等を含めることも出来ます。

デリミタコードの[CRLF]は設定ツールにてキー毎に「CRLF、CR、LF、ETX、無」から選択出来ます。

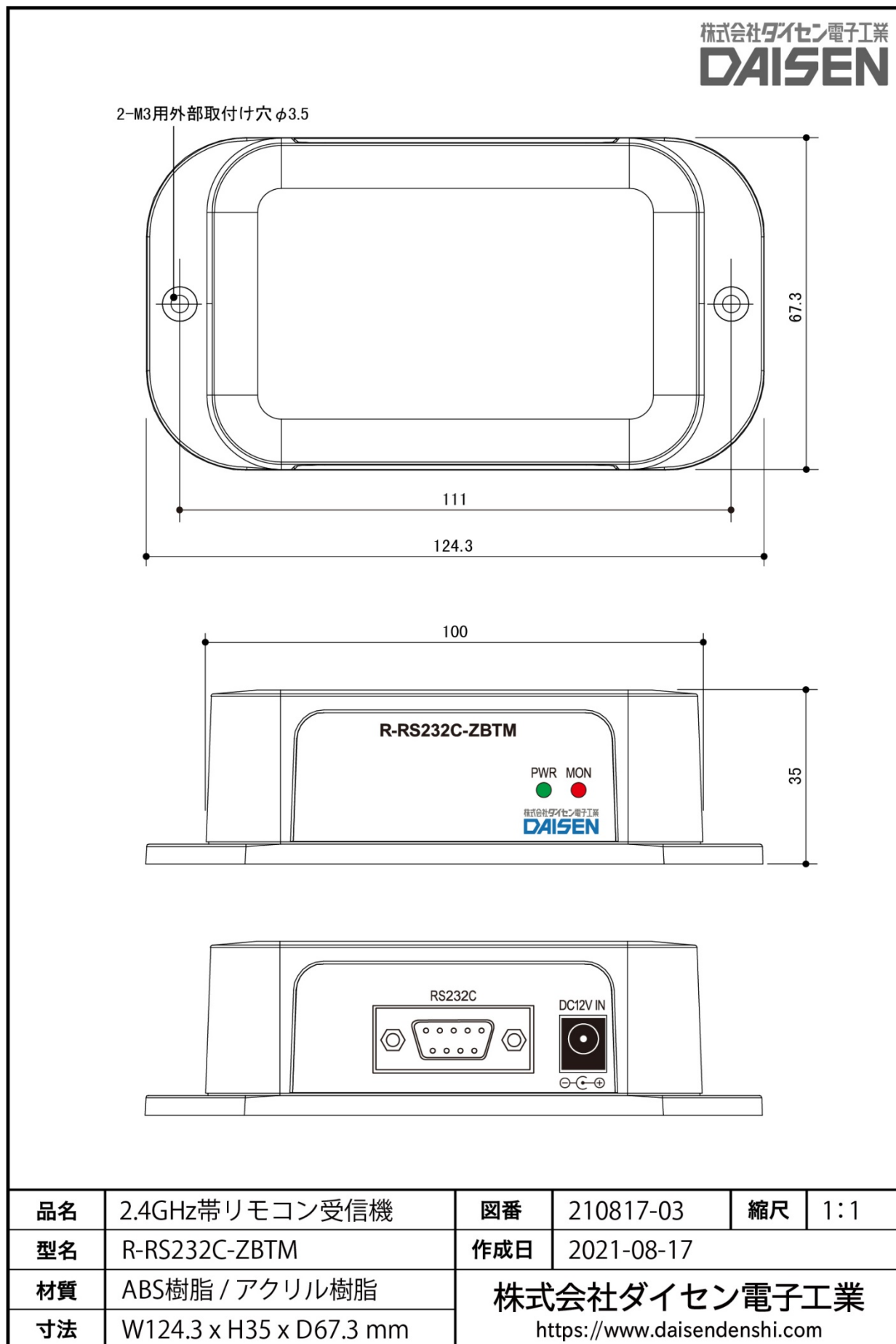
リモコンキーの押下継続に対応したリピート出力設定も行えます。

I/F (RS232C-DSUB9) のピンアサイン



PC との接続は USB シリアル変換ケーブル (ストレート仕様)

2-3. 外形寸法図



3. R-RS232C-ZBTM Tool のインストール

3-1. インストールメニューの起動

設定ツールは弊社 Web サイト (<https://www.daisendenshi.com/download/>) より “R-RS232C-ZBTM Tool” をダウンロードして下さい。ダウンロードしたファイルを解凍し “ddkSetupMenu.exe” を実行しますと、インストールメニューが表示されます。

弊社販売(別売)の RS232C 通信用 USB シリアル変換ケーブルをご使用の場合は「Driver Install」ボタンをクリックしてドライバのインストールを先に行ってください。

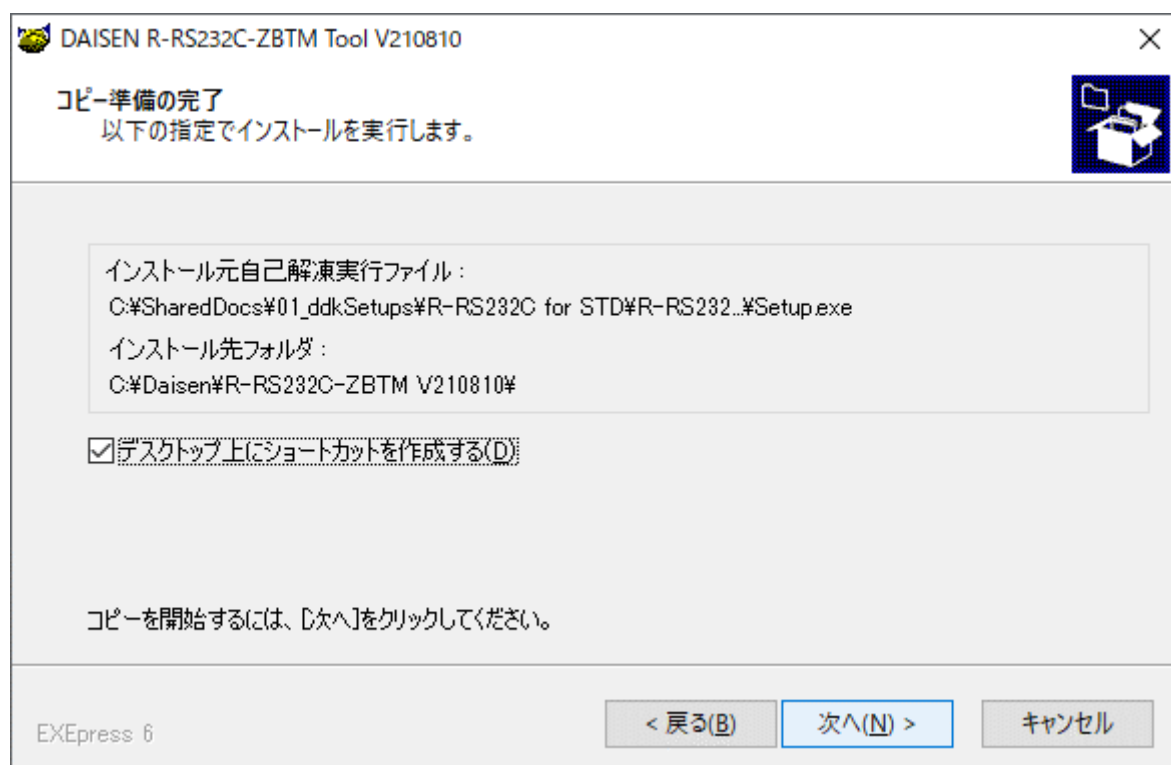
① 本受信機 R-RS232C-ZBTM 用の設定ツールのインストールは「App. Install」ボタンをクリックします。



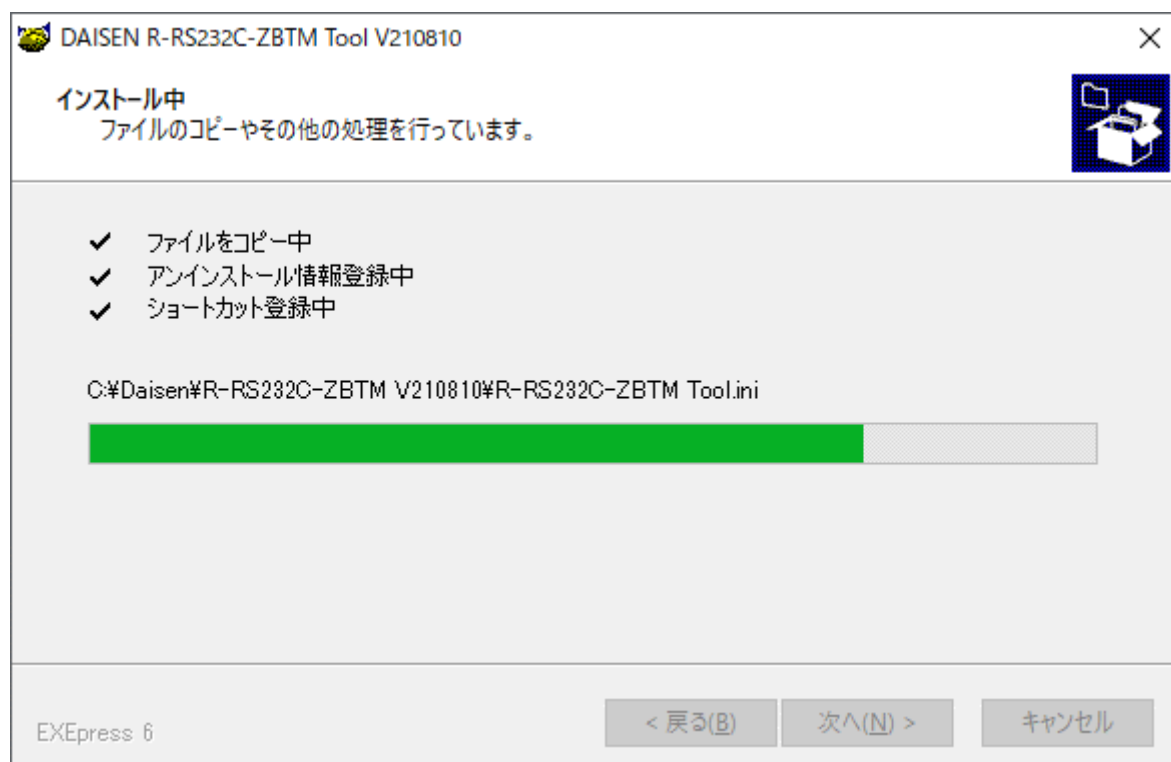
② インストールウィザードが起動しましたら「次へ」のボタンをクリックします。



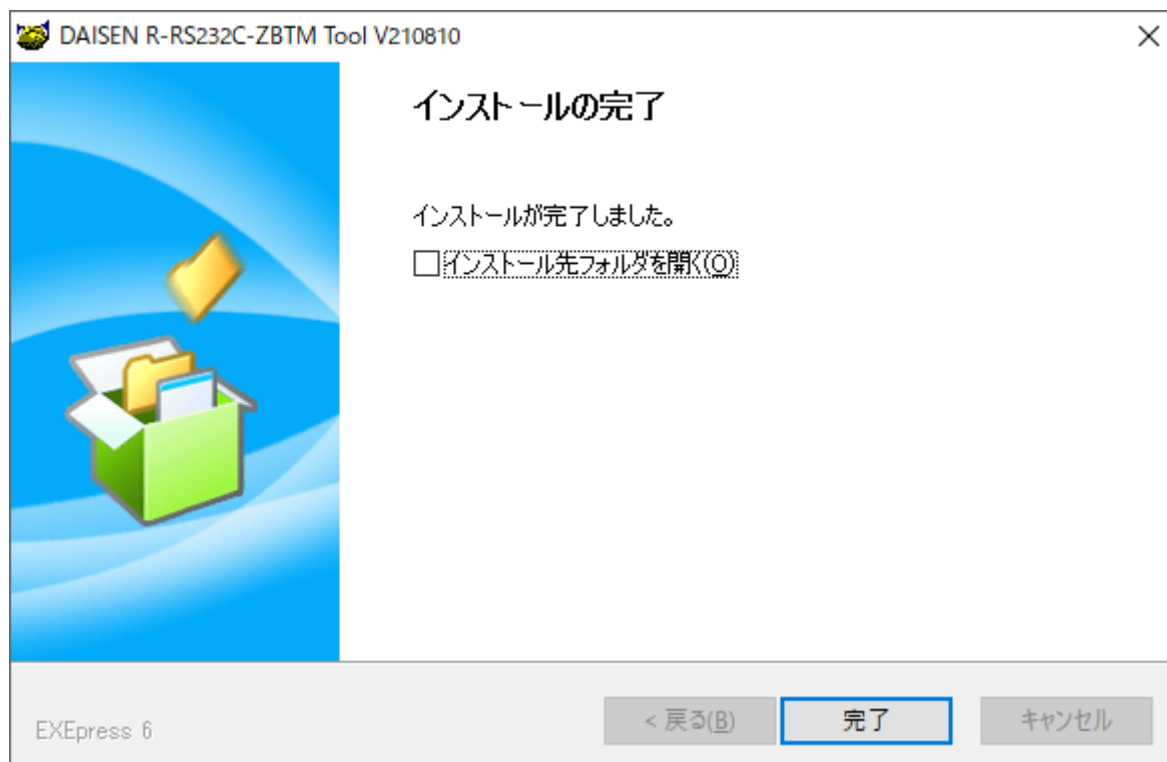
③ デスクトップ上にショートカットを作成したくない場合はチェックを外して下さい。



④ 「次へ」のボタンをクリックしますとインストールが開始されます。



⑤ 完了画面が表示されましたら「完了」ボタンをクリックします。



⑥ インストールメニュー画面に戻ります。



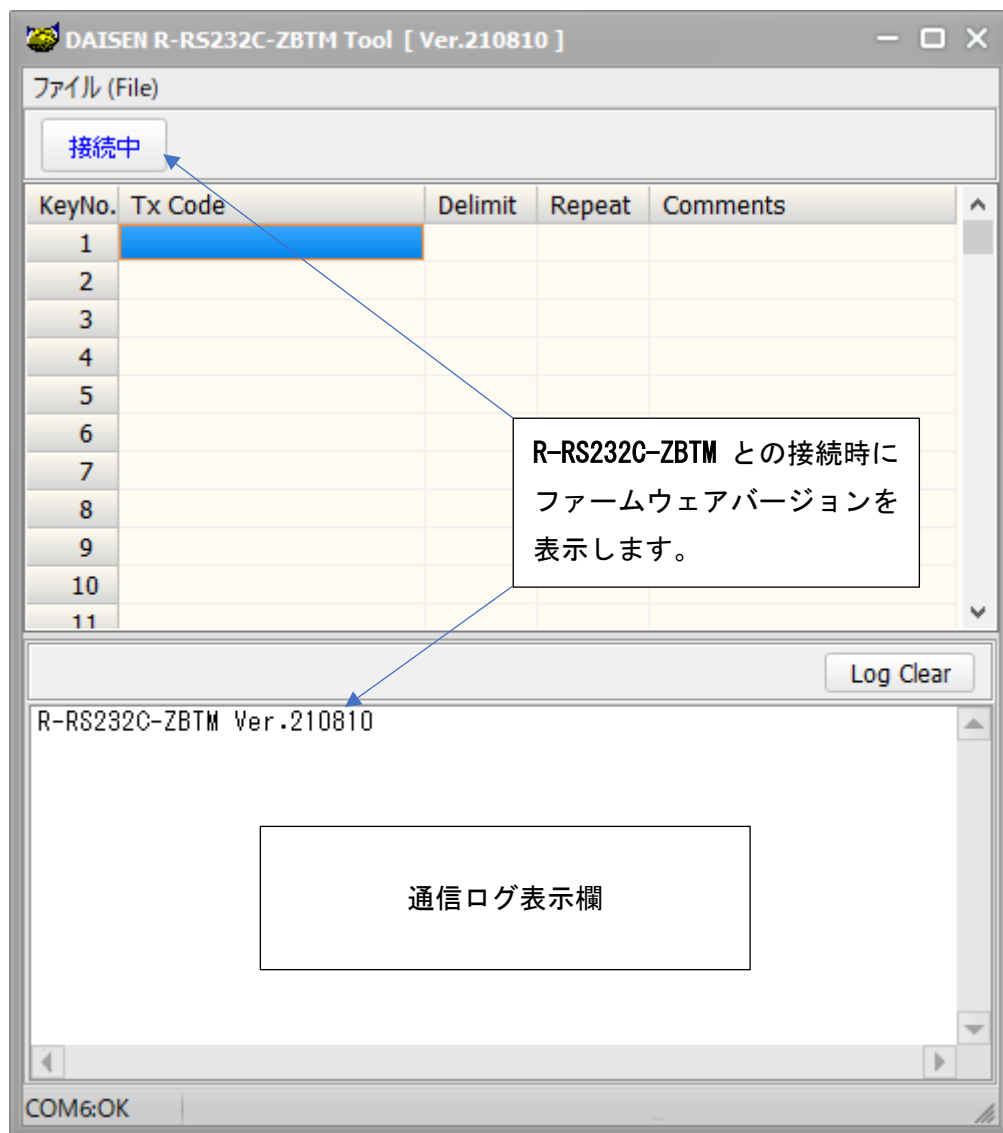
PC のデスクトップに “R-RS232C-ZBTM Tool V210810” のショートカットが作成されます。

またスタートメニューには「ddkApplications」の項目とその配下に “R-RS232C-ZBTM Tool V210810” のショートカットも作成されます。

本書の取扱説明書は、「Documents」ボタンをクリックすると収納されているフォルダを表示します。

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。

3-2. 初期起動



- ① R-RS232C-ZBTM に電源を供給してシリアル通信ケーブルを PC と接続します。
- ② PC のデスクトップにあるショートカット “R-RS232C-ZBTM Tool V210810” または、スタートメニューの「ddkApplications」から “R-RS232C-ZBTM Tool V210810” を選択して本アプリケーションを起動します。
- ③ PC と R-RS232C-ZBTM とがシリアルケーブルで正常に接続していれば自動で COM ポートを探し出して、「接続中」の表示になります。（接続出来ていない場合は、「接続」の表示となります。）

「KeyNo.」 はリモコン送信機の押下キー番号に対応します。

「Tx Code」 は R-RS232C-ZBTM から出力されるテキストコードです。

「Delimit」 はテキストコード出力時の終端コードとして付加されるデリミタコードです。

「Repeat」 はリモコンキーの押下が継続された場合に繰り返し出力するか否かを示します。

「Comments」 は出力コードのコメントとして活用して下さい。無くても動作には影響ありません。

4. 出力情報の編集

4-1. 新規作成

The screenshot shows the DAISEN R-RS232C-ZBTM Tool interface. The 'File' menu is open, and the 'Create New' option is selected. A 'Create New' dialog box is displayed, showing the 'Code is Serial number' checkbox checked and the 'Max of Keys' set to 70. The main window displays a table with columns: KeyNo., Tx Code, Delimit, Repeat, and Comments. The table contains 11 rows of data, with the first row highlighted. The 'Log Clear' button is visible in the bottom right corner.

KeyNo.	Tx Code	Delimit	Repeat	Comments
1	01	CRLF	-	
2	02	CRLF	-	
3	03	CRLF	-	
4	04	CRLF	-	
5	05	CRLF	-	
6	06	CRLF	-	
7	07	CRLF	-	
8	08	CRLF	-	
9	09	CRLF	-	
10	10	CRLF	-	
11	11	CRLF	-	

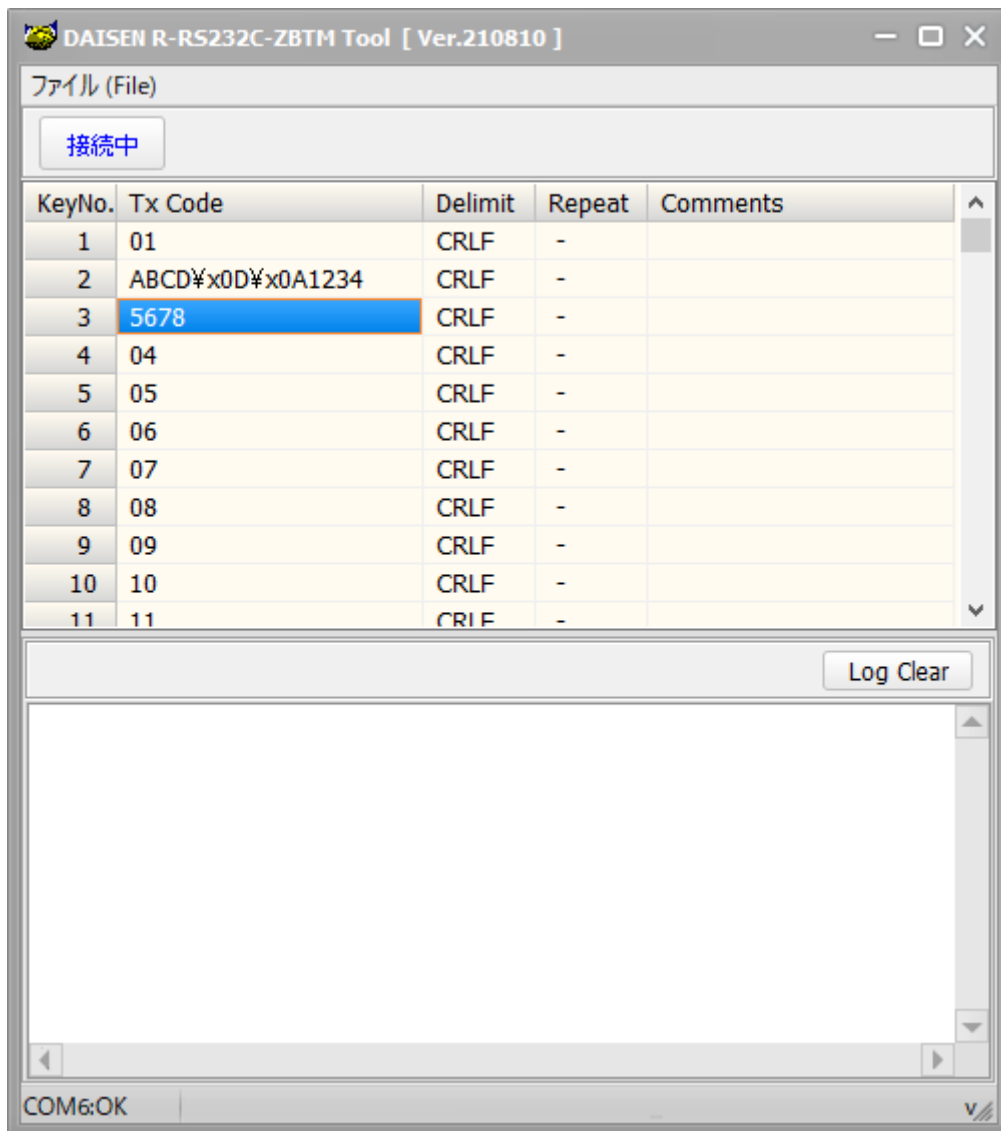
COM6:OK

システムメニューの新規作成を選択すると新規作成条件のダイアログが表示されます。

“☒ Code is Serial number”にチェックを付けると TxCode 欄に KeyNo. を付加します。

“Max of Keys” のプルダウンメニューでリモコンのキー数を選択します。目的のキー数がメニューに無い場合は、1～70 までのキー数を直接入力して下さい。

4-2. 出力テキストの編集



「Tx Code」欄にはリモコン押下時に出力されるテキストを入力します。空白を含む**半角 16 文字**までが有効文字列となります。

空白 (0x20) 以下の制御コードを編集する場合は、“0x” または “¥x” に続けて 2 桁の制御コードを入力します。

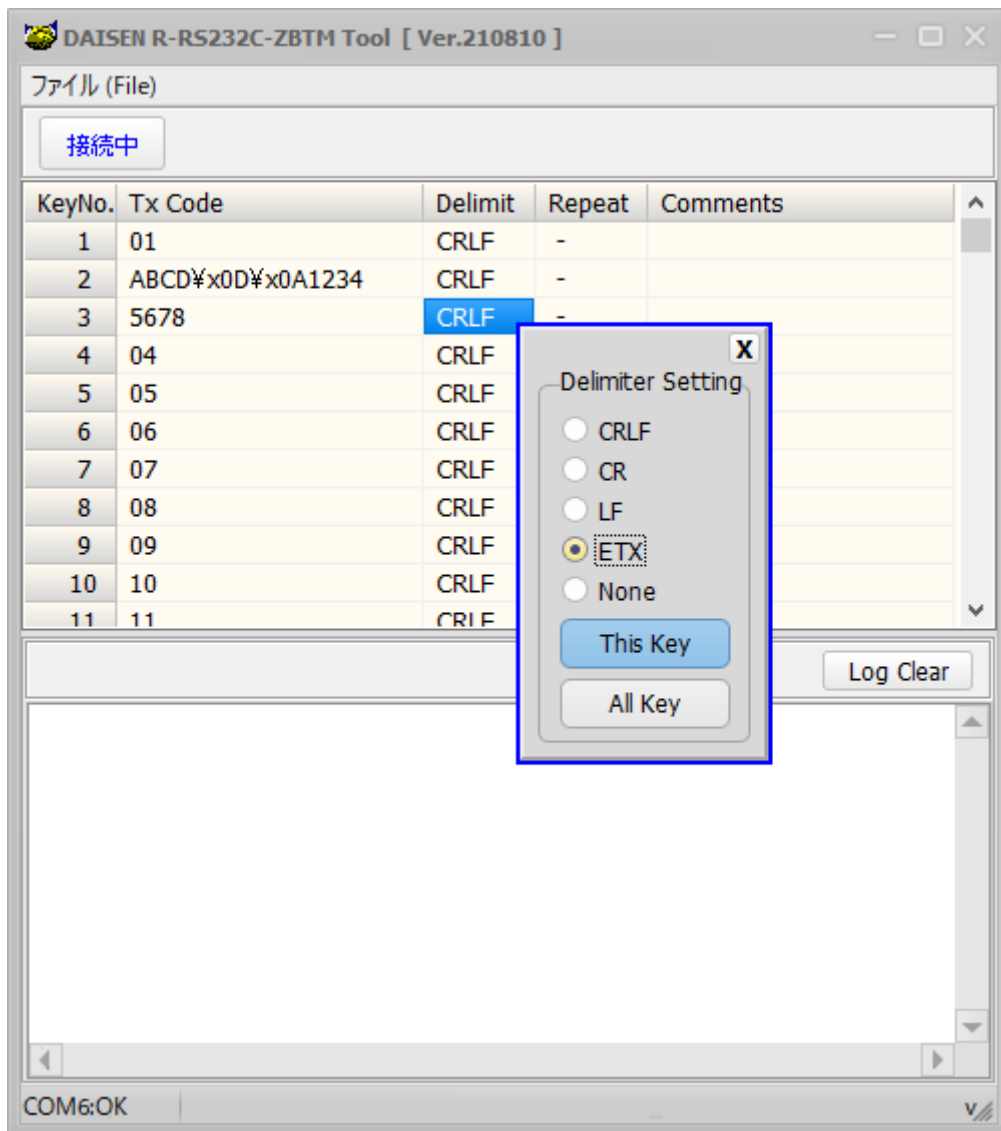
例：“ABCD” + CRLF + “1234” の場合は、“ABCD¥x0D¥x0A1234” と入力して下さい。

“” は説明の為に表記しましたので実際の入力に必要ありません。

「Tx Code」コードを出力したくない場合は Del キーで消去して下さい。

※ご注意 Space キーで文字を消した場合は空白文字が出力されます。

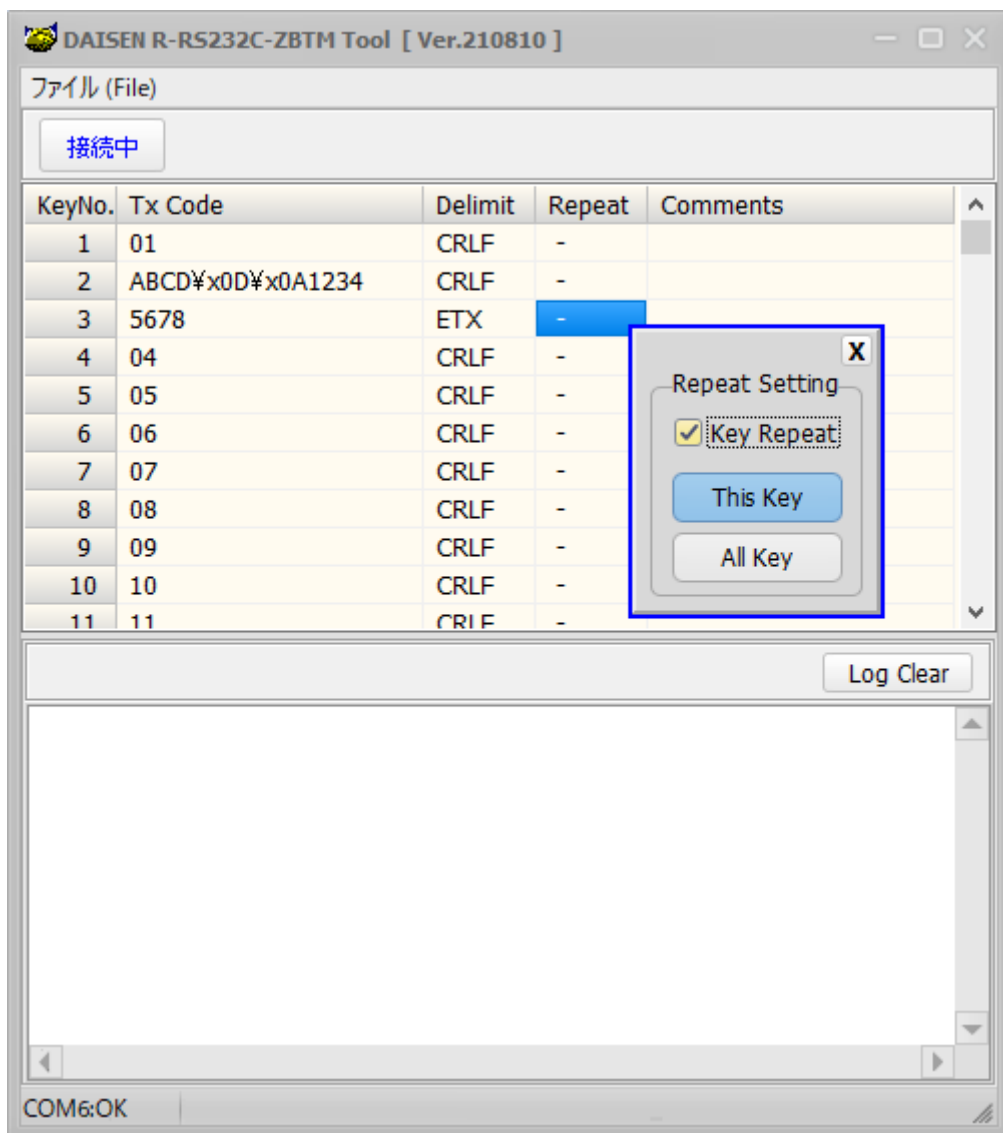
4-3. デリミタコードの設定



- ① 変更したい KeyNo. 行の Delimit の項目にカーソルを合わせ右クリックすると、デリミタ設定のダイアログが表示されます。
- ② 該当するデリミタのラジオボタンをクリックして選択します。
- ③ 選択行だけ設定する場合は「This Key」のボタンを、選択行以下全てを設定する場合は「All Key」ボタンをクリックします。

※デリミタの ETX を選択した場合は、出力する TxCode の先頭に STX (0x02) が付加されます。

4-4. リピート出力設定



- ① 変更したい KeyNo. 行の Repeat 項目にカーソルを合わせ右クリックすると、リピート設定のダイアログが表示されます。
- ② リモコンキーの押し続けで繰返し TxCode を出力したい場合は“☒ Key Repeat”にチェック付けます。
- ③ 選択行だけ設定する場合は「This Key」のボタンを、選択行以下全てを設定する場合は「All Key」ボタンをクリックします。

※ご注意

これまでの TxCode 編集、Delimit 設定、Repeat 設定は PC 側の変更作業で、R-RS232C-ZBTM への変更は次頁の登録作業によって受信機に反映されます。

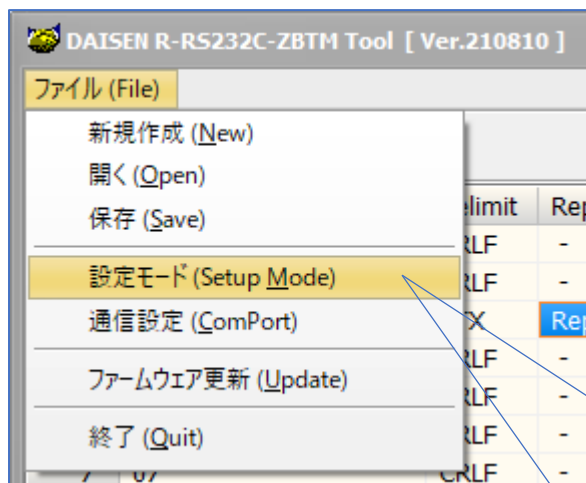
また編集されたデータは保存の有無に関わらずローカルファイルとして自動保存され本ツール起動時に毎回読み込まれ表示されますが、重要な編集データは忘れずに PC へ保存しておいて下さい。

ファイルの保存は、システムメニューの「ファイル」をクリックして「保存」を選択します。

保存されたファイルは同じくシステムメニューの「ファイル」の「開く」で再現できます。

5. 出力情報の登録と動作テスト

5-1. 受信機を設定モードにする



編集した出力情報を登録するには、システムメニューから「設定モード」を選択して受信機の R-RS232C-ZBTM を設定モードにする必要があります。

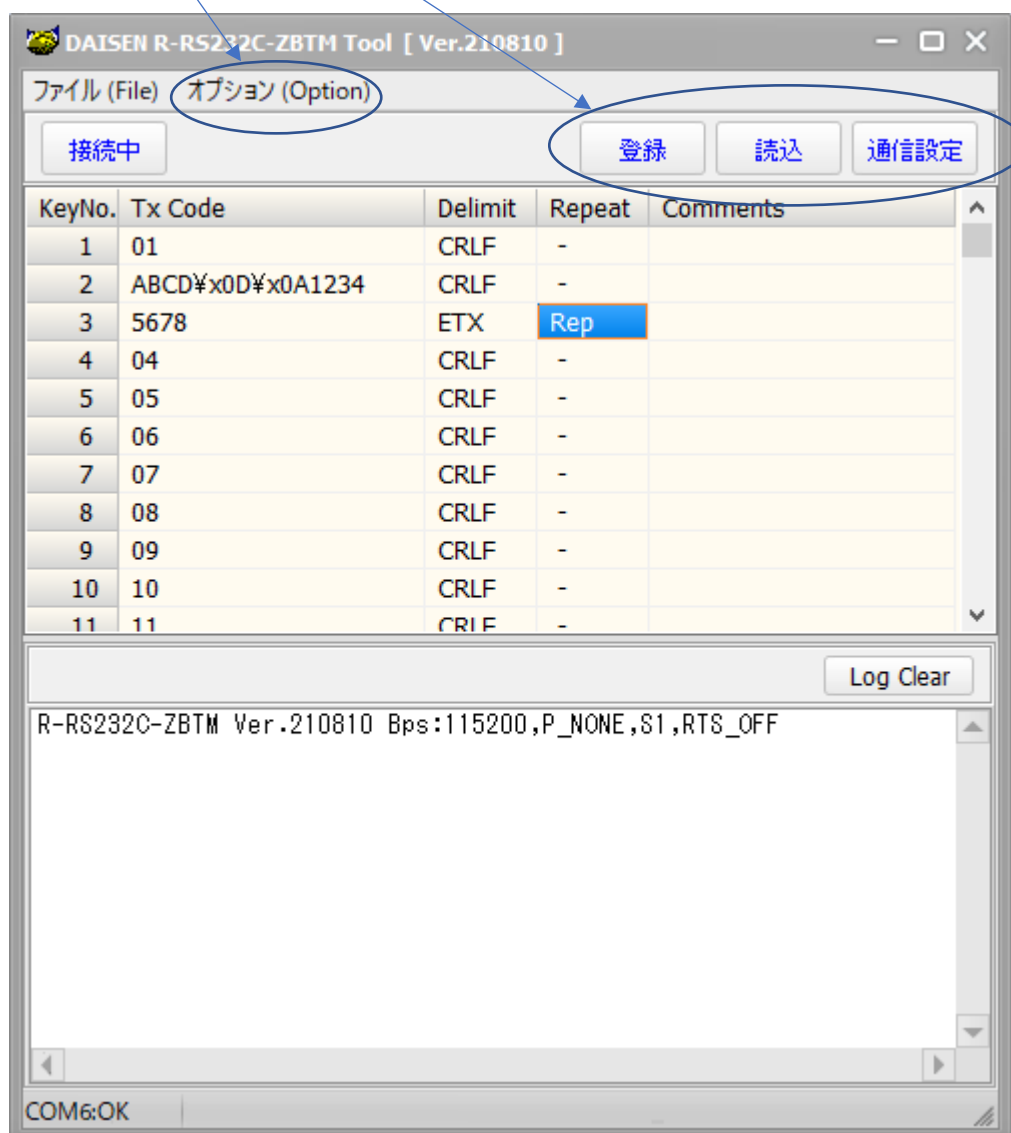
設定モードになると、以下の操作が行えます。

「登録」は出力情報を登録する場合

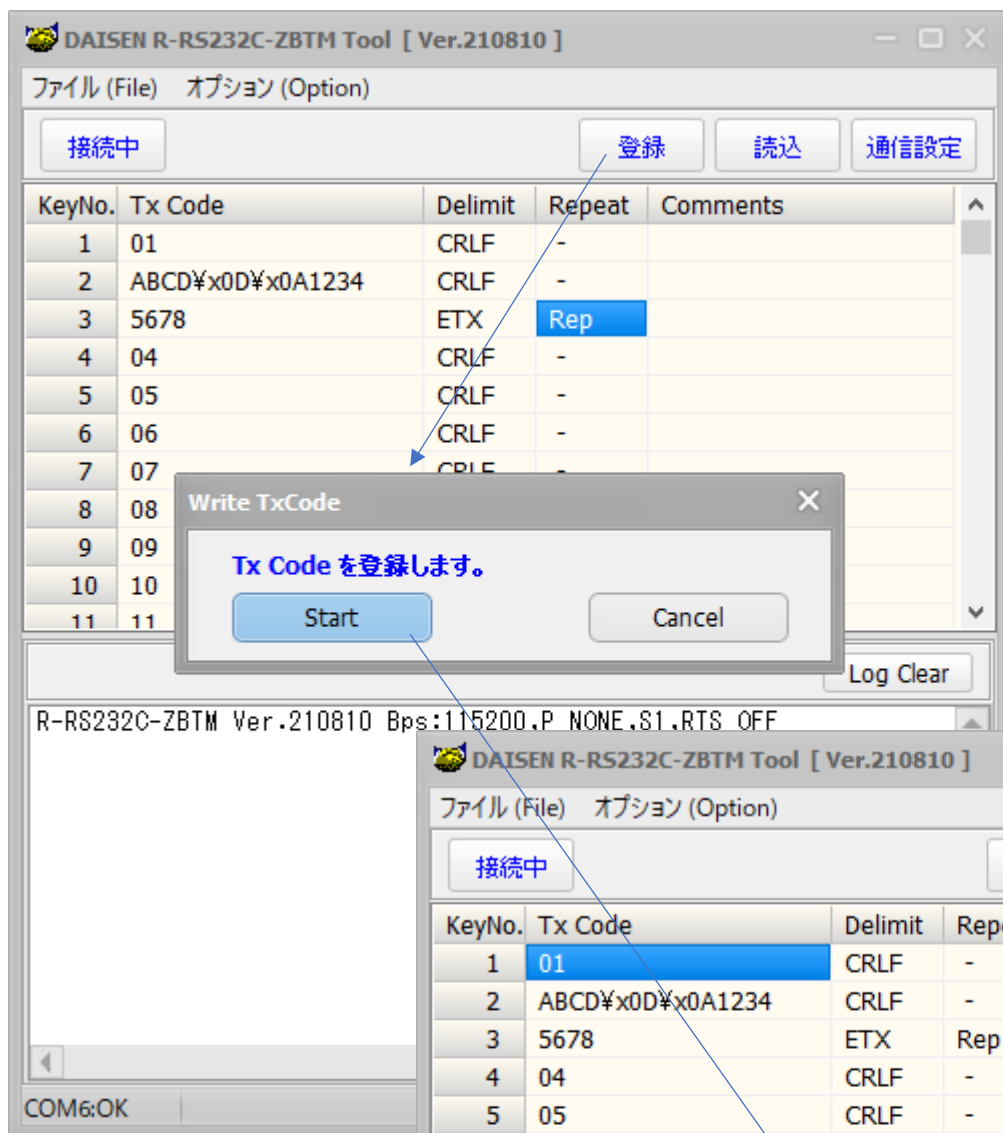
「読み」は受信機に登録されている出力情報を読み込む場合

「通信設定」は受信機の通信設定を変更する場合

「オプションメニュー」はリモコン送信機の設定管理する場合



5-2. 出力情報の登録

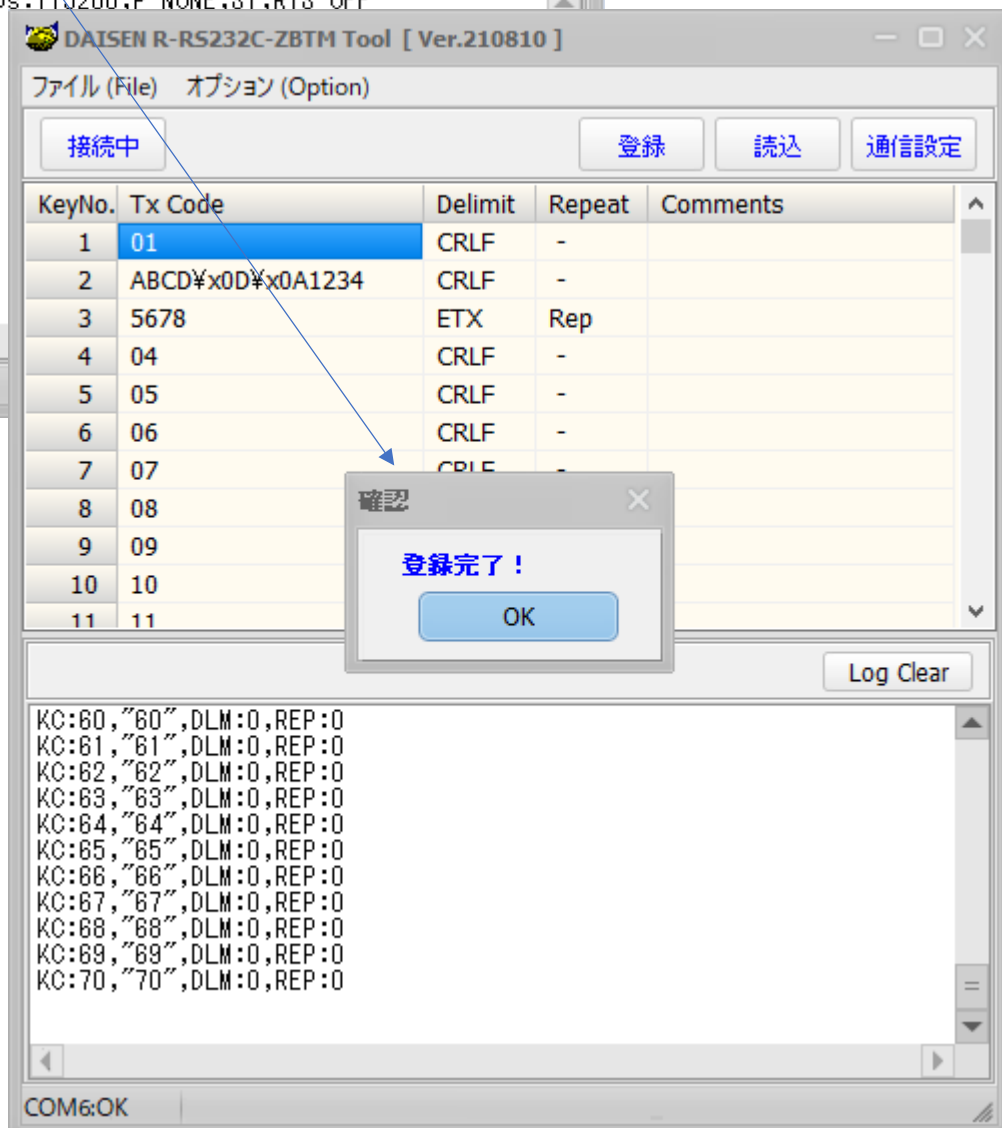


① システムメニューの「設定モード」を選択して受信機のR-RS232C-ZBTMを設定モードにして「登録」ボタンをクリックします。

② TxCode 登録ダイアログで「Start」ボタンをクリックしますと登録は開始されます

③ 登録完了の確認ダイアログが表示され「OK」ボタンをクリックしますと設定モードは終了となります。

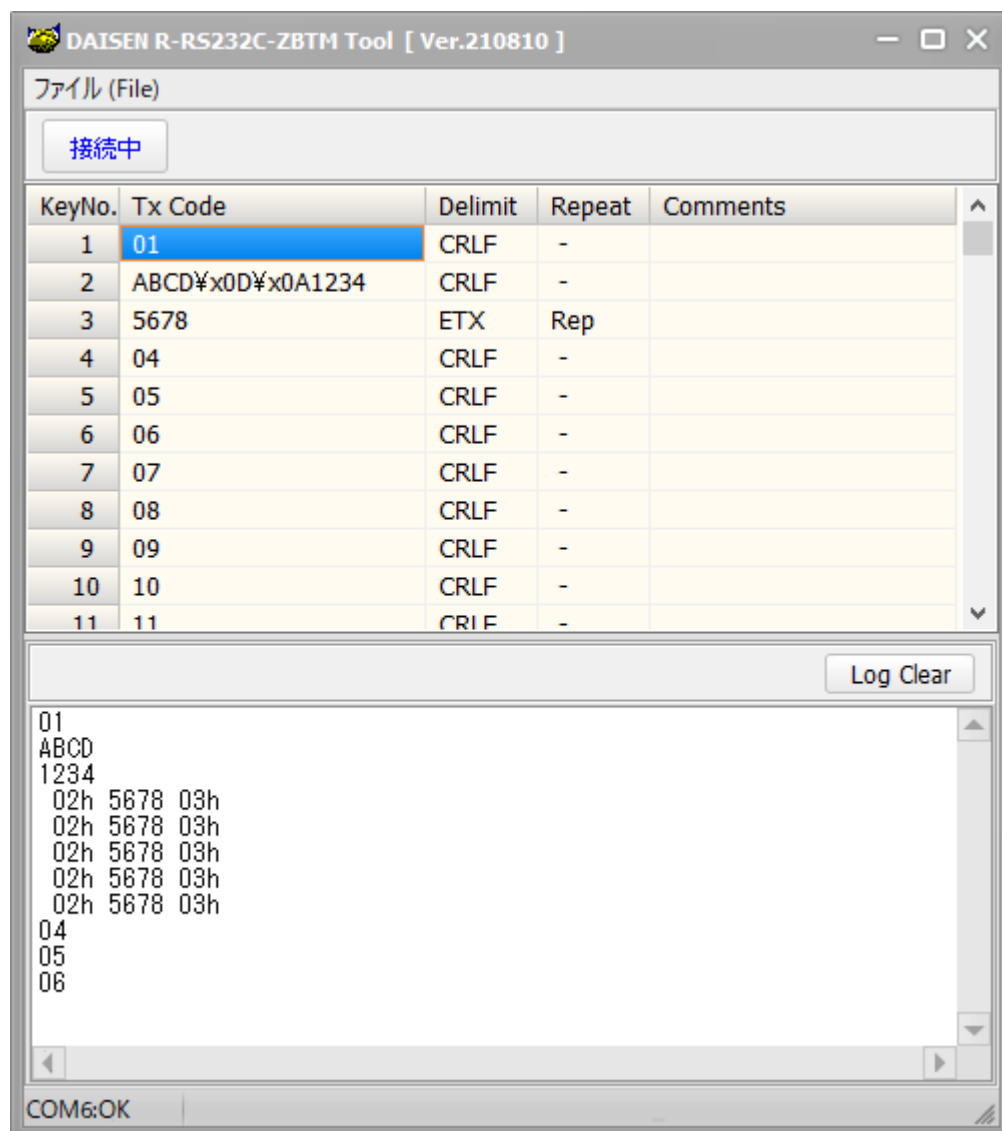
④ 設定モードが終了しますと「登録」「読み」「通信設定」のボタンおよび「オプションメニュー」が非表示となり動作テストが行える通常モードに戻ります。



5-3. リモコンの動作テスト

動作テストにはリモコン送信機が必要となりますが、受信機の R-RS232C-ZBTM とリモコン送信機を同時購入された場合は、弊社で予めリモコン登録を行っていますので、このまま動作テストが行えます。

リモコンを別途購入または、追加購入された場合は、「8-1. リモコンの設定」を参照して行って下さい。



本ツールの通常状態で接続ボタンが「接続中」の表示になっている場合はリモコンの受信が可能となっています。

画面例では、リモコンキーの KeyNo. 1 から KeyNo. 6 までを順次押しますと前項で登録した内容で通信ログ欄に表示されています。

KeyNo. 2 は“ABCD”の後、改行され続いて“1234”と出力されています。

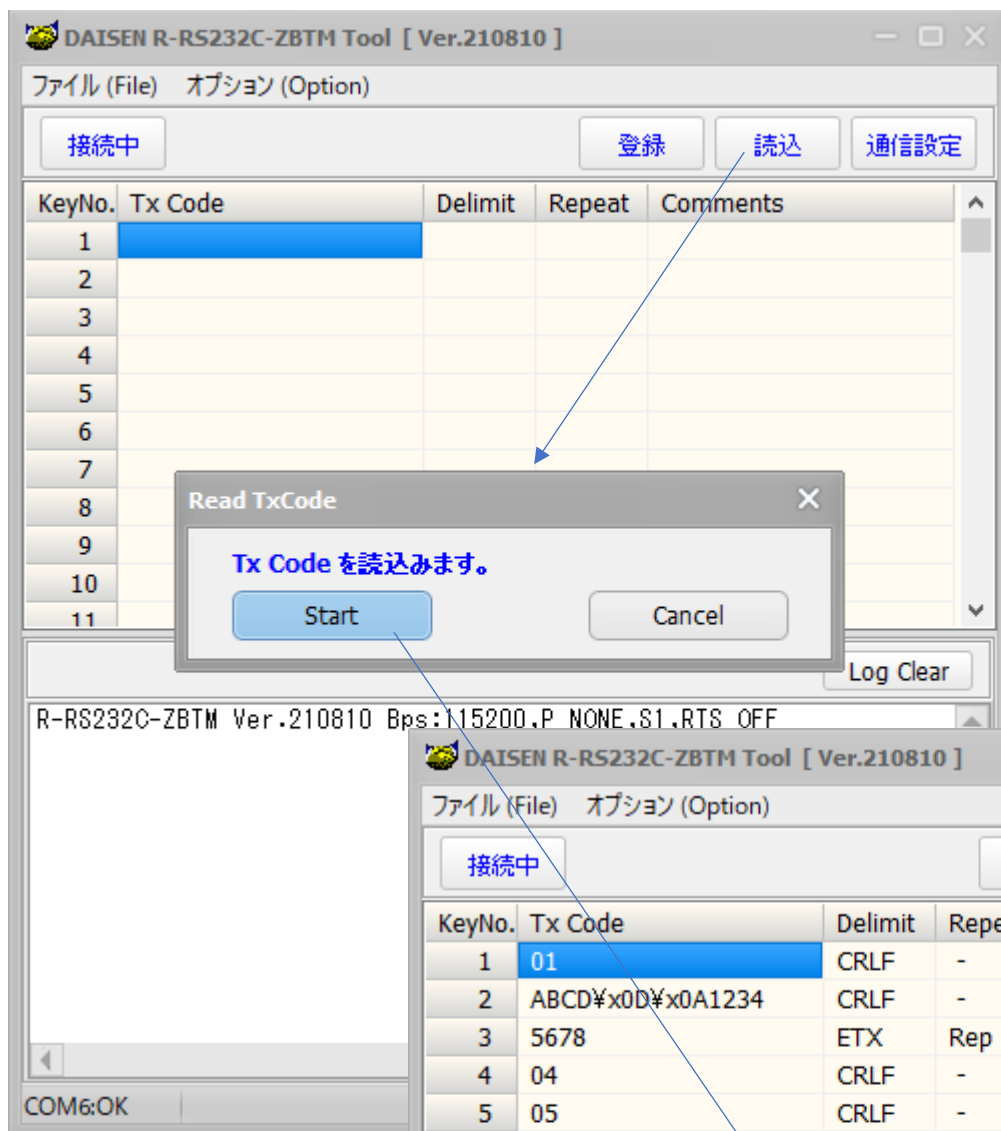
KeyNo. 3 は、デリミタコードが ETX の為、TxCode の“5678”の前後に STX, ETX が付加され Rep 設定の為、連続して表示されます。

本ツールの通信設定で受信デリミタが CRLF の設定（出荷設定）になっている場合は通信ログには CRLF の表示は省かれ改行されて表示します。

また STX (0x02) や ETX (0x03) はテキストに変換され表示します。デリミタが CRLF で無いのに改行されるのは通信設定で受信タイムアウト値を 50mS にしているからです。標準のリモコン送信機は、キーを押し続けた場合無線信号は約 100mS 間隔で送信されていますので受信タイムアウト値をそれ以下に設定していると改行処理が行われます。

※ツール側の通信設定の説明は、「7-2. PC 側の通信設定」を参照して下さい。

6. 登録情報の読み込み

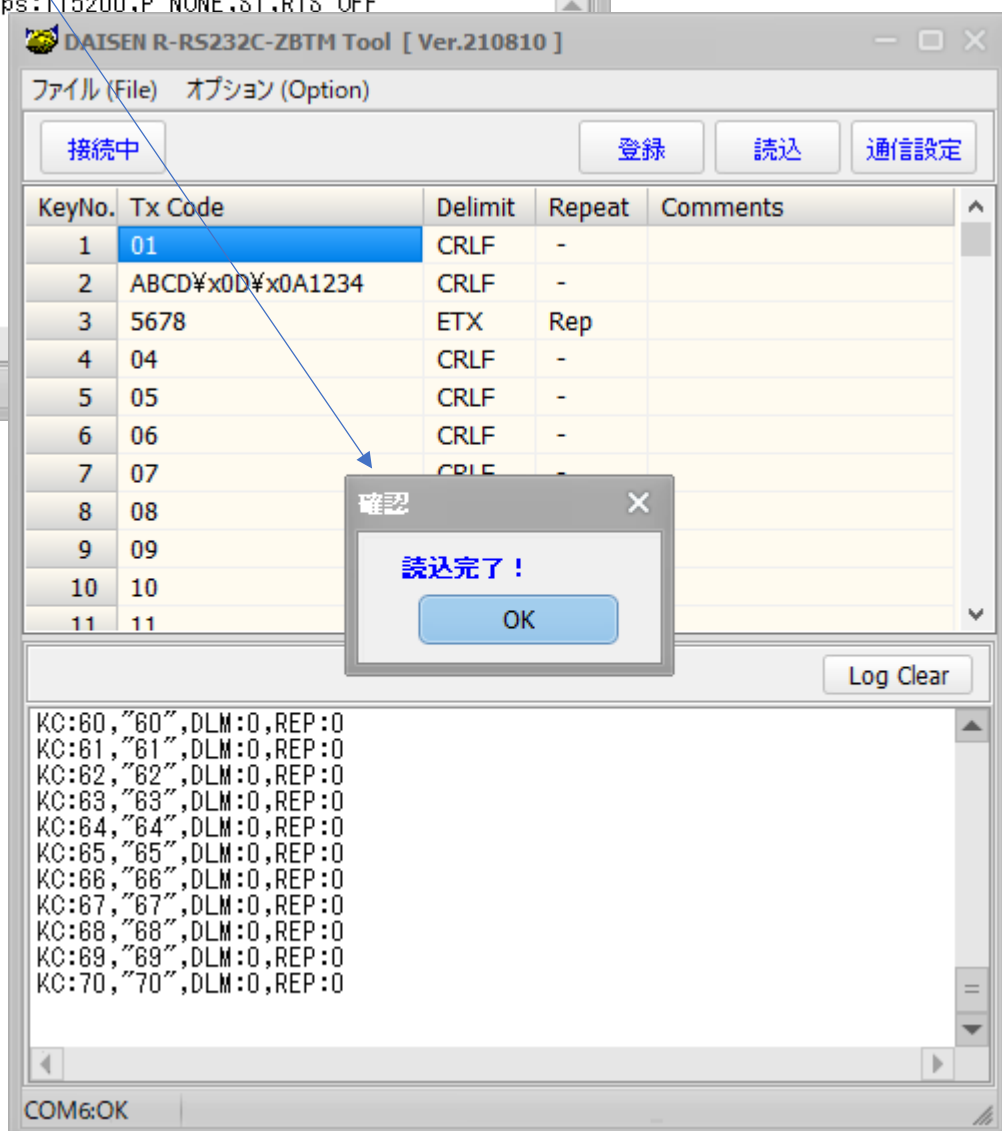


① システムメニューの「設定モード」を選択して受信機のR-RS232C-ZBTMを設定モードにして「読み込み」ボタンをクリックします。

② TxCode 読み込みダイアログで「Start」ボタンをクリックしますと読み込みが開始されます。

③ 読み込み完了の確認ダイアログが表示され「OK」ボタンをクリックしますと設定モードは終了となります。

④ 設定モードが終了しますと「登録」「読み込み」「通信設定」のボタンおよび「オプションメニュー」が非表示となり動作テストが行える通常モードに戻ります。



7. 通信設定

7-1. R-RS232C-ZBTM の通信設定

① システムメニューの「設定モード」を選択して、受信機の R-RS232C-ZBTM を設定モードにして「通信設定」ボタンをクリックします。

② 「COM Port Setting」通信設定ダイアログが表示されます。BaudRate, Parity, StopBits 等の変更したい項目をクリックして該当する値を選択します。

③ 最後に「Change」ボタンをクリックしますと、受信機の R-RS232C-ZBTM の通信設定が変更されます。その後、PC 側の通信設定も自動的に変更されます。

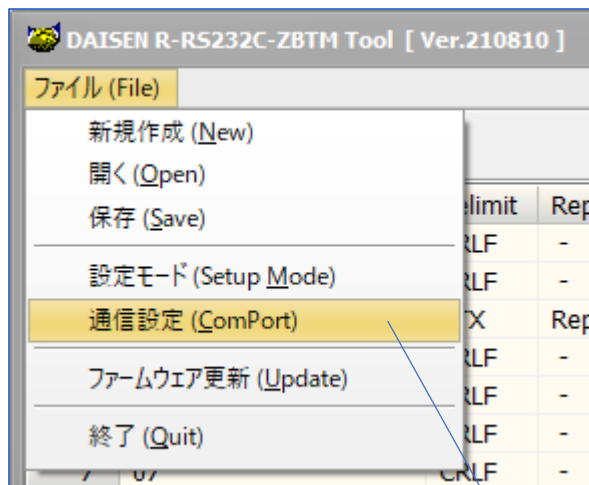
④ 通信設定完了後、通常動作のモードに戻ります。

KeyNo.	Tx Code	Delimit	Repeat
1	01	CRLF	-
2	ABCD¥x0D¥x0A1234	CRLF	-
3	5678	ETX	Rep
4	04	CRLF	-
5	05	CRLF	-
6	06	CRLF	-
7	07	CRLF	-
8	08	CRLF	-
9	09	CRLF	-
10	10	CRLF	-
11	11	CRLF	-

KeyNo.	Tx Code	Delimit	Repeat	Comments
1	01	CRLF	-	
2	ABCD¥x0D¥x0A1234	CRLF	-	
3	5678	ETX	Rep	
4	04	CRLF	-	
5	05	CRLF	-	
6	06	CRLF	-	
7	07	CRLF	-	
8	08	CRLF	-	
9	09	CRLF	-	
10	10	CRLF	-	
11	11	CRLF	-	

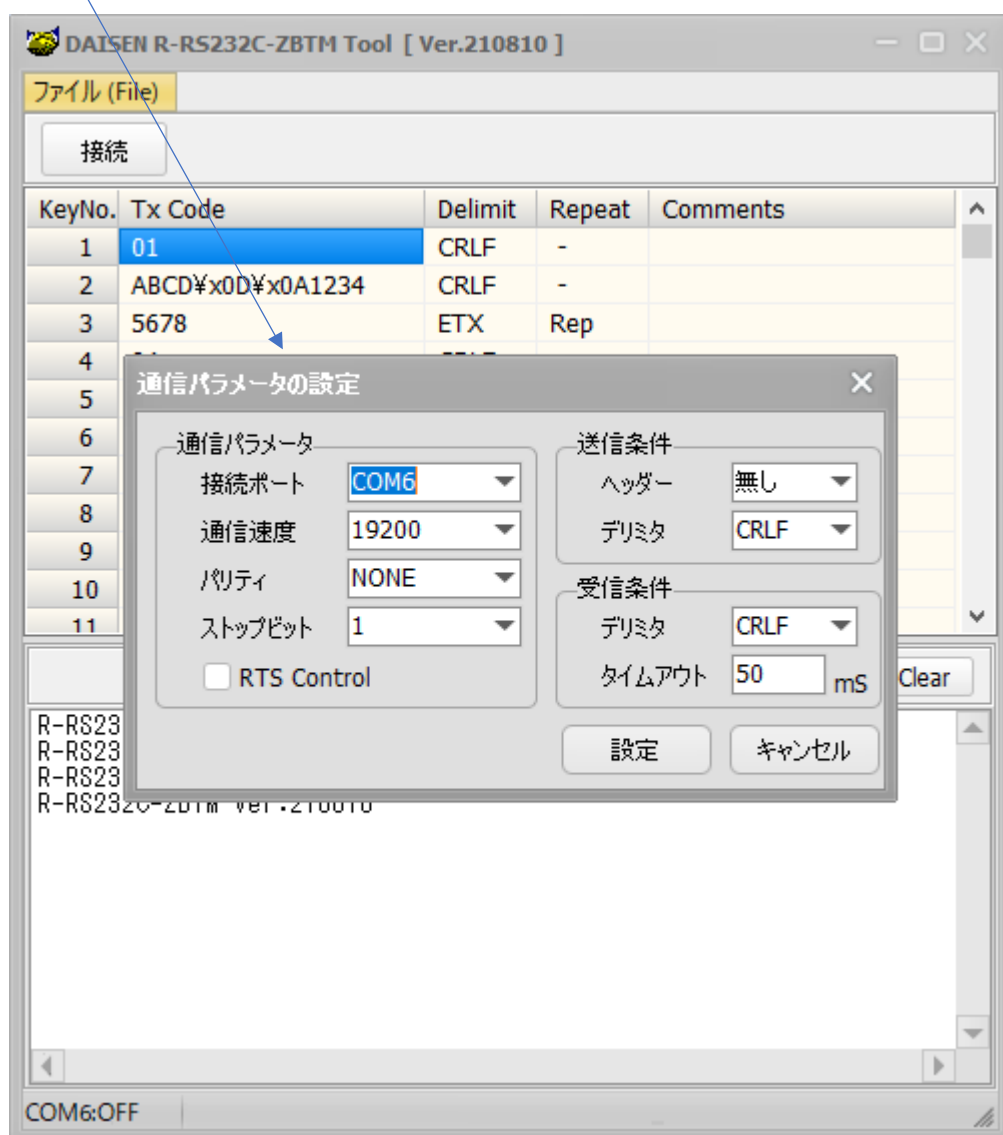
R-RS232C-ZBTM Ver.210810 Bps:115200,P_NONE,S1,RTS_OFF
R-RS232C-ZBTM Ver.210810 Bps:19200,P_NONE,S1,RTS_OFF
R-RS232C-ZBTM Ver.210810

7-2. PC 側の通信設定



R-RS232C-ZBTM の通信設定が正常に終了すると PC 側の通信設定も自動的に変更されます。

画面の例は、正常に通信設定が変更されたかの確認画面です。通信速度が 19200bps に変更されていることが確認できます。この場合は「キャンセル」ボタンでダイアログを閉じます。

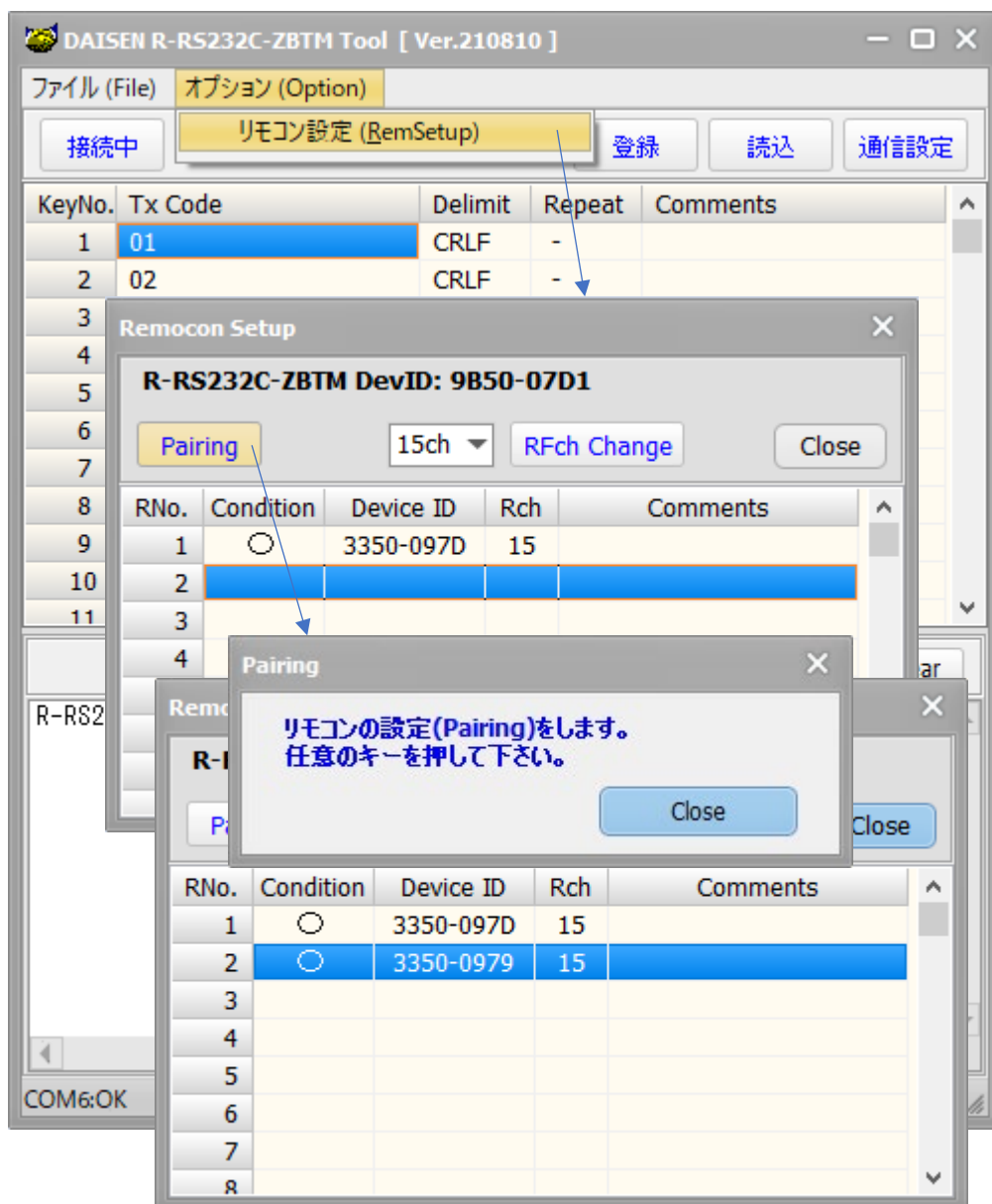


もし PC 側が自動で変更されなかった場合はシステムメニューの通信設定で該当する通信パラメータを変更して「設定」ボタンをクリックします。

送信条件と受信条件は受信機に合わせて変更する必要はありません。

8. リモコンの設定・休止・再開・削除・無線 CH 変更

8-1. リモコンの設定



①「F5-1. 受信機を設定モードにする」と同様の手順で「オプション」の「リモコン設定」メニューから「Remocon Setup」ダイアログを表示させます。

② 受信機の R-RS232C-ZBTM とリモコン送信機を同時に購入された場合は、この画面に購入されたリモコンの DeviceID の一覧が表示されます。

③ リモコンを追加で購入された場合、または単品で購入された場合は、ユーザー自身でリモコンの追加設定する必要があります。

④ 「Pairing」ボタンをクリックしますと、リモコンの設定（受信機とのペアリング）のダイアログが表示されます。

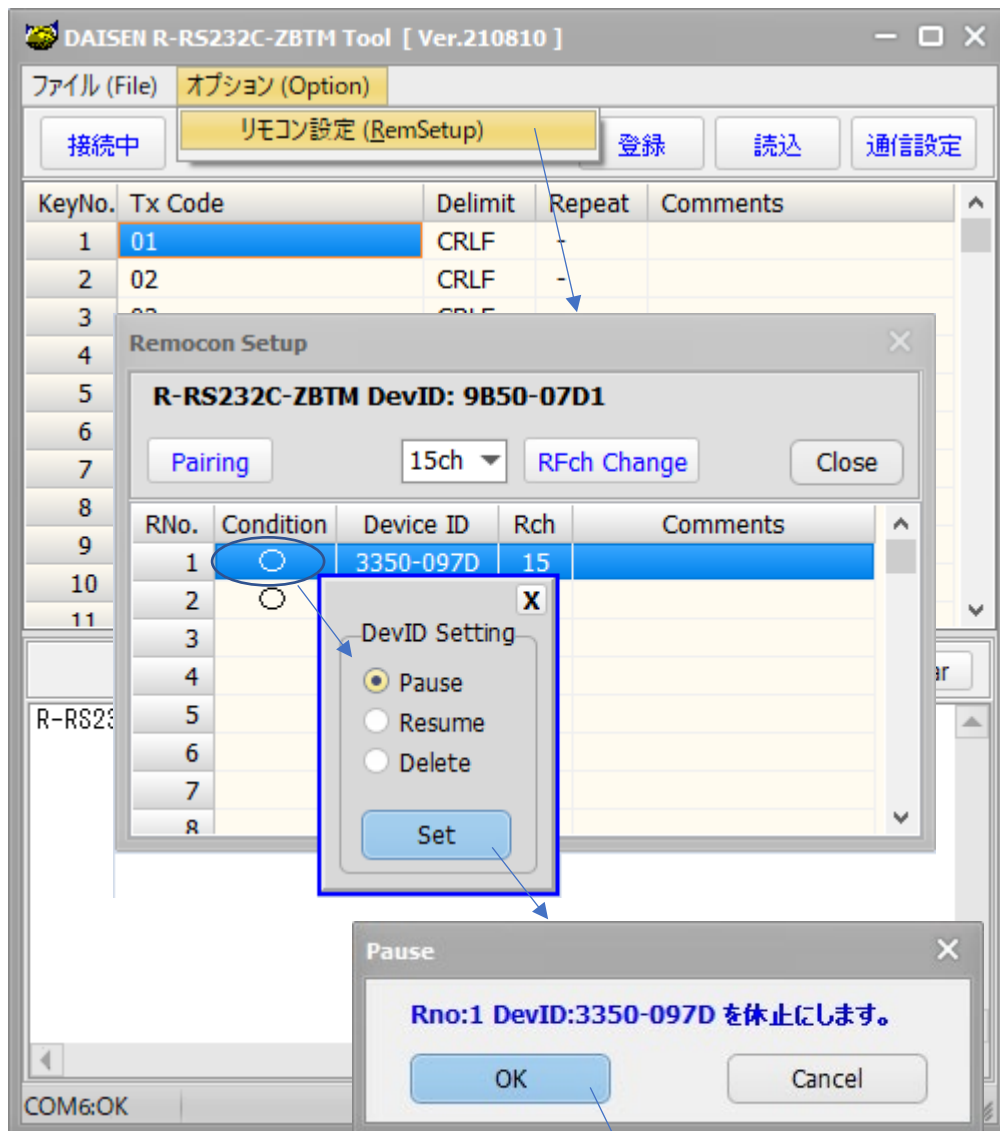
⑤ リモコン送信機の任意のボタンを押しますと DeviceID の一覧に追加された ID が表示されます。

⑥ 設定したいリモコンが複数台あれば順次リモコンキーを押してペアリング設定をしていきます。

⑦ 最後に「Close」ボタンをクリックしてダイアログを閉じて、更に DeviceID 一覧ダイアログの「Close」をクリックして元の画面に戻ると、リモコンの動作テストが行えます。

※「Comments」欄は各リモコン送信機のメモとして活用して下さい。PC 側には自動で保存されますが受信機への登録はされません。

8-2. リモコンの休止・再開・削除



①「F5-1. 受信機を設定モードにする」と同様の手順で「オプション」の「リモコン設定」メニューから「Remocon Setup」ダイアログを表示させます。

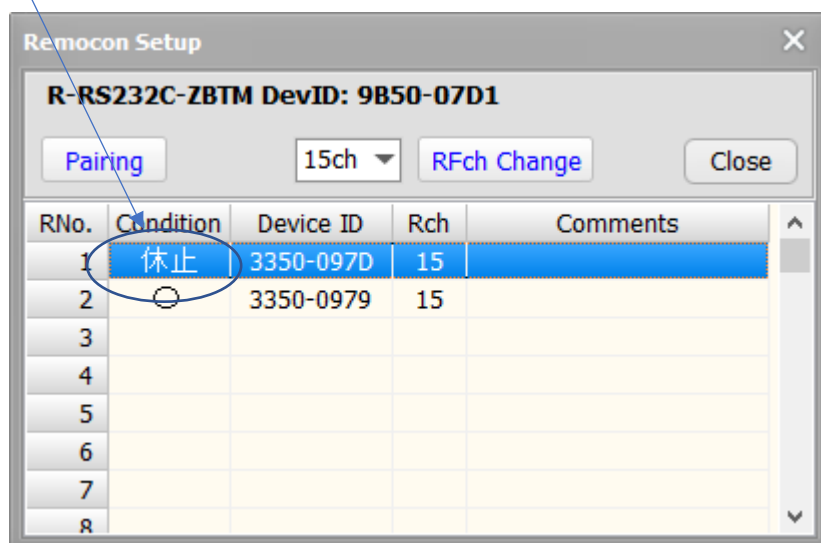
② 該当する DeviceID の表示行を選択しマウスの右ボタンでクリックします。

③ 「DevID Setting」ダイアログが表示されますので、リモコンの休止、再開、削除の何れかをチェックし「Set」ボタンをクリックしますと実行されます。

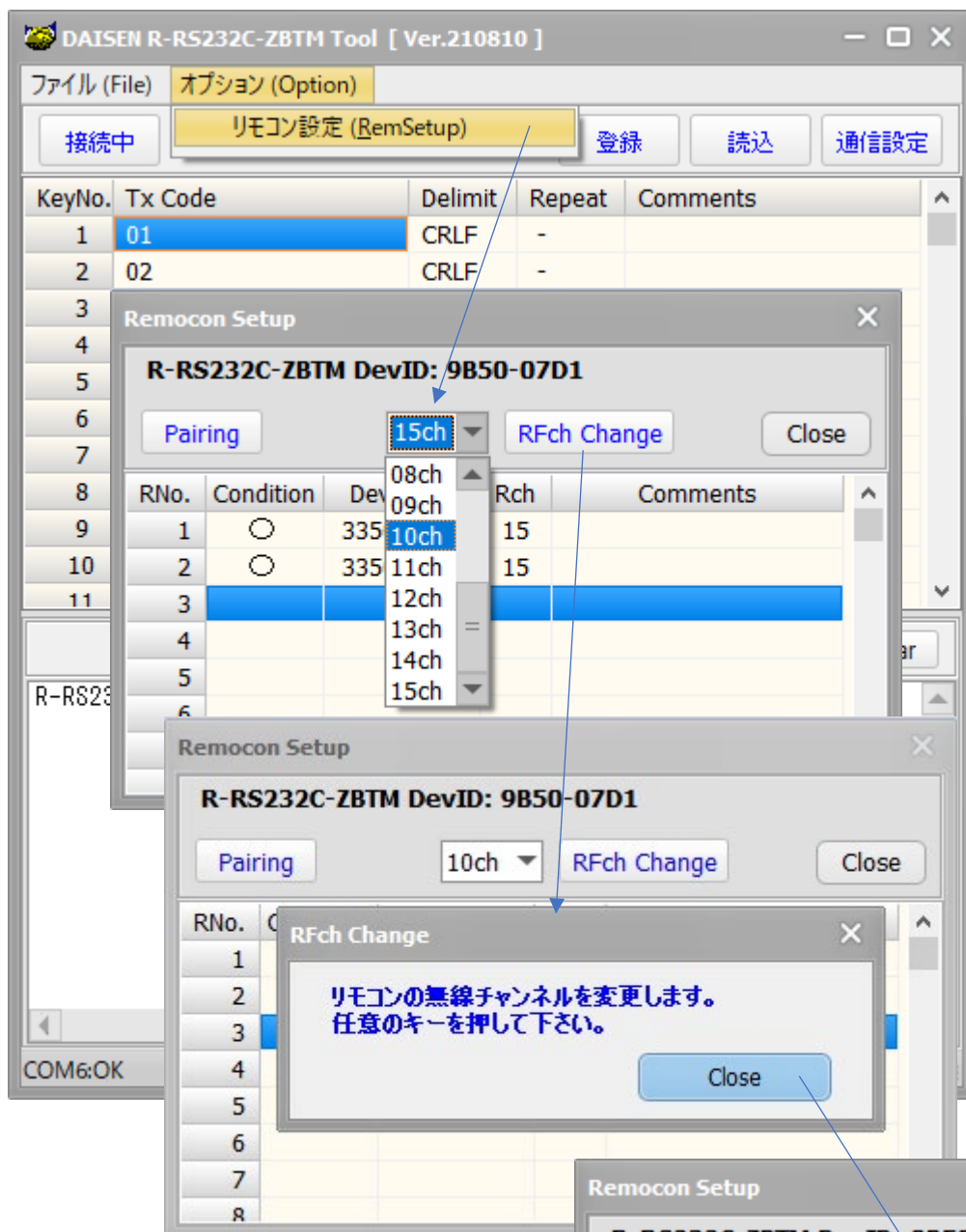
「Pause」が休止
「Resume」が再開
「Delete」が削除

画面例は、休止扱いの操作手順となります。

休止と再開はリモコン送信機が手元に無くても変更出来ますが、削除操作を行うと再設定にはリモコン送信機が必要となりますのでご注意ください。



8-3. リモコンの無線チャンネル変更



①「5-1. 受信機を設定モードにする」と同様の手順で「オプション」の「リモコン設定」メニューから「Remocon Setup」ダイアログを表示させます。

② 無線チャンネルのプルダウンメニューから該当する無線チャンネルを選択します。その後「RFch Change」ボタンをクリックします。

③ 「RFch Change」ダイアログ表示中に変更したい送信機の任意のキーを押すことで、送信機の無線チャンネルは変更されます。

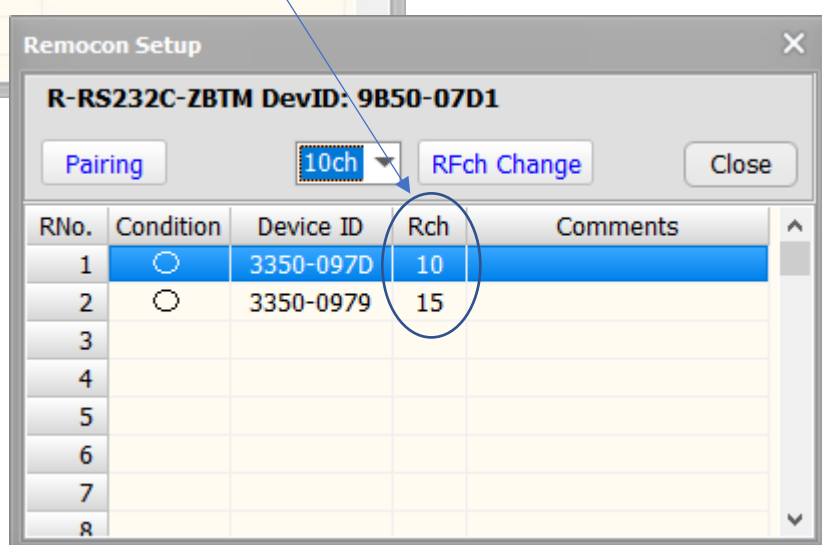
④ チャンネル変更する送信機が複数あれば続けて③の操作を行います。

⑤ 最後に「Close」ボタンをクリックして「RFch Change」ダイアログを閉じると、受信機の無線チャンネルを変更して操作が完了します。

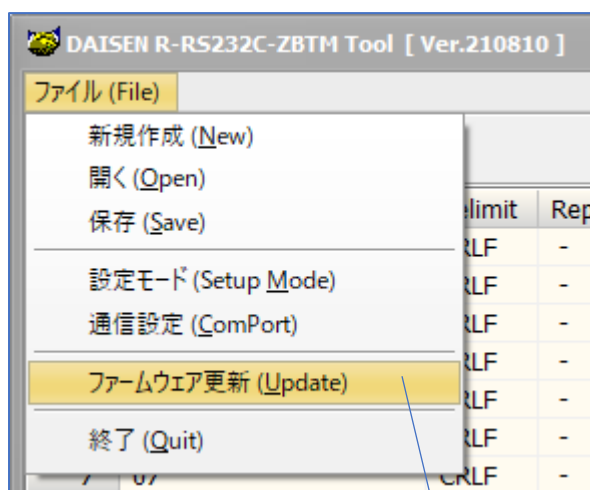
画面例では、一台のみ 10ch に変更しましたので、15ch の送信機は受信機との通信が出来なくなりました。

残りの送信機も 10ch に変更したい場合は、

②の操作を行い送信機の操作はしないで、一旦受信機を元の 15ch に戻してから、再び②～⑤の操作を残りの送信機と共に行います。



9. ファームウェアの更新



出荷時のファームウェアバージョンは

“R-RS232C-ZBTM Ver. 210810” です。

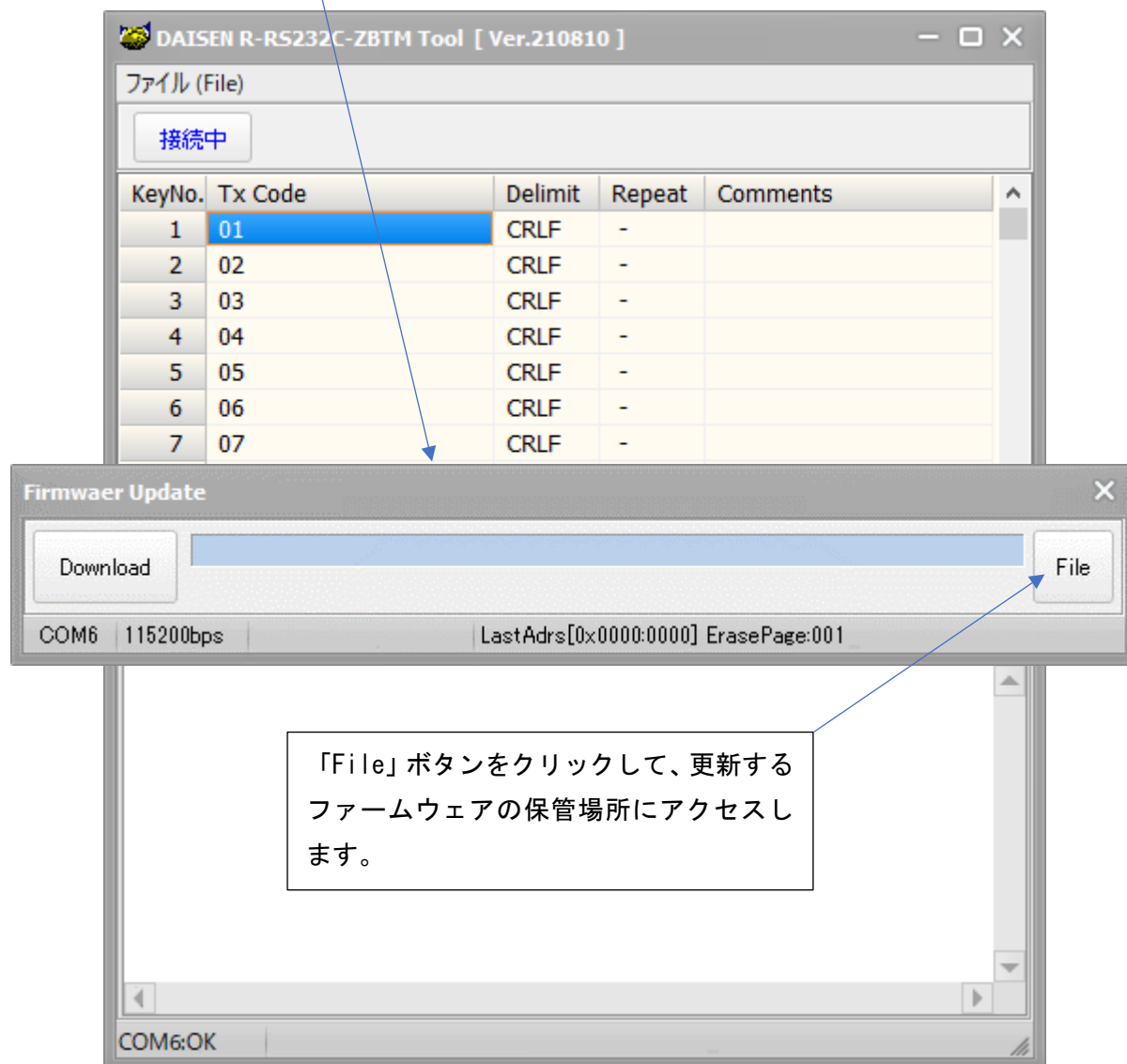
今後の機能の向上や不具合の改善等でファームウェアを更新する必要が発生した場合、弊社 Web ダウンロードページから最新版のファームウェアを入手して更新することが出来ます。

※ご注意

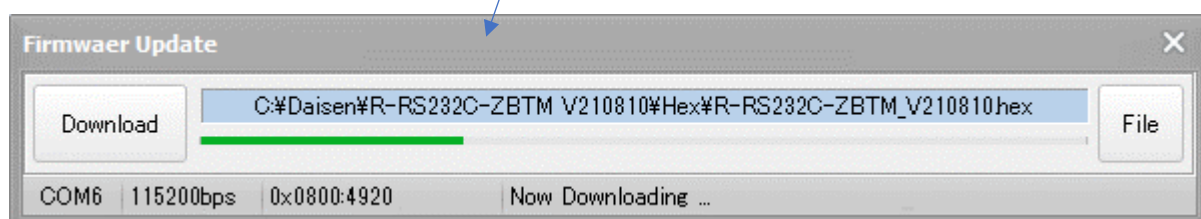
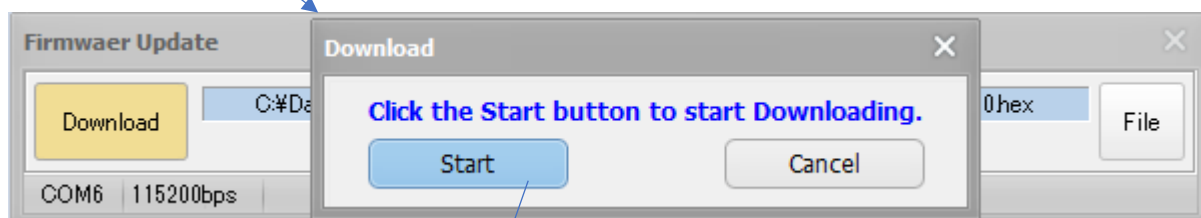
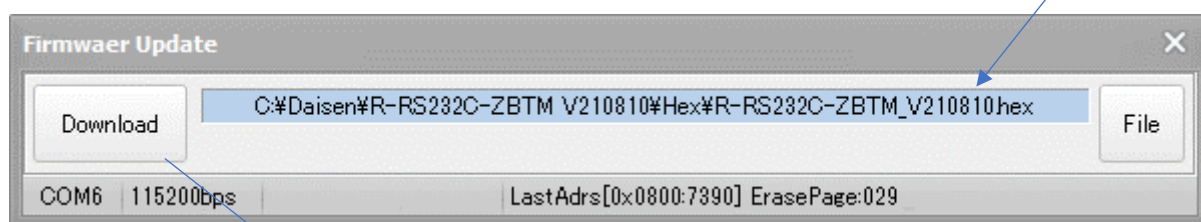
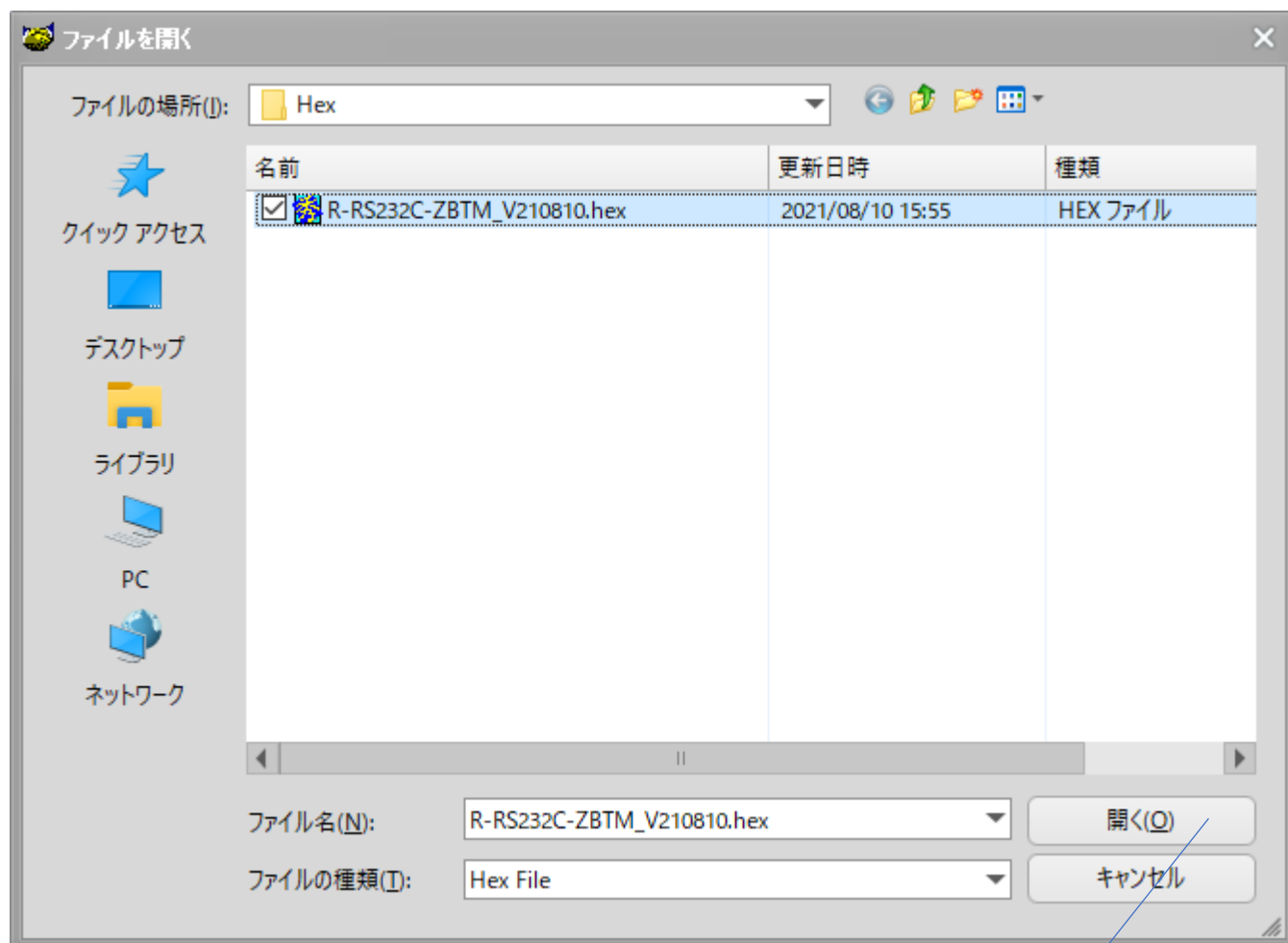
ファームウェア更新のメニューを選択した時点で通信設定が初期値の “115200bps, P_NONE, S1, RTS_OFF” に戻されます。

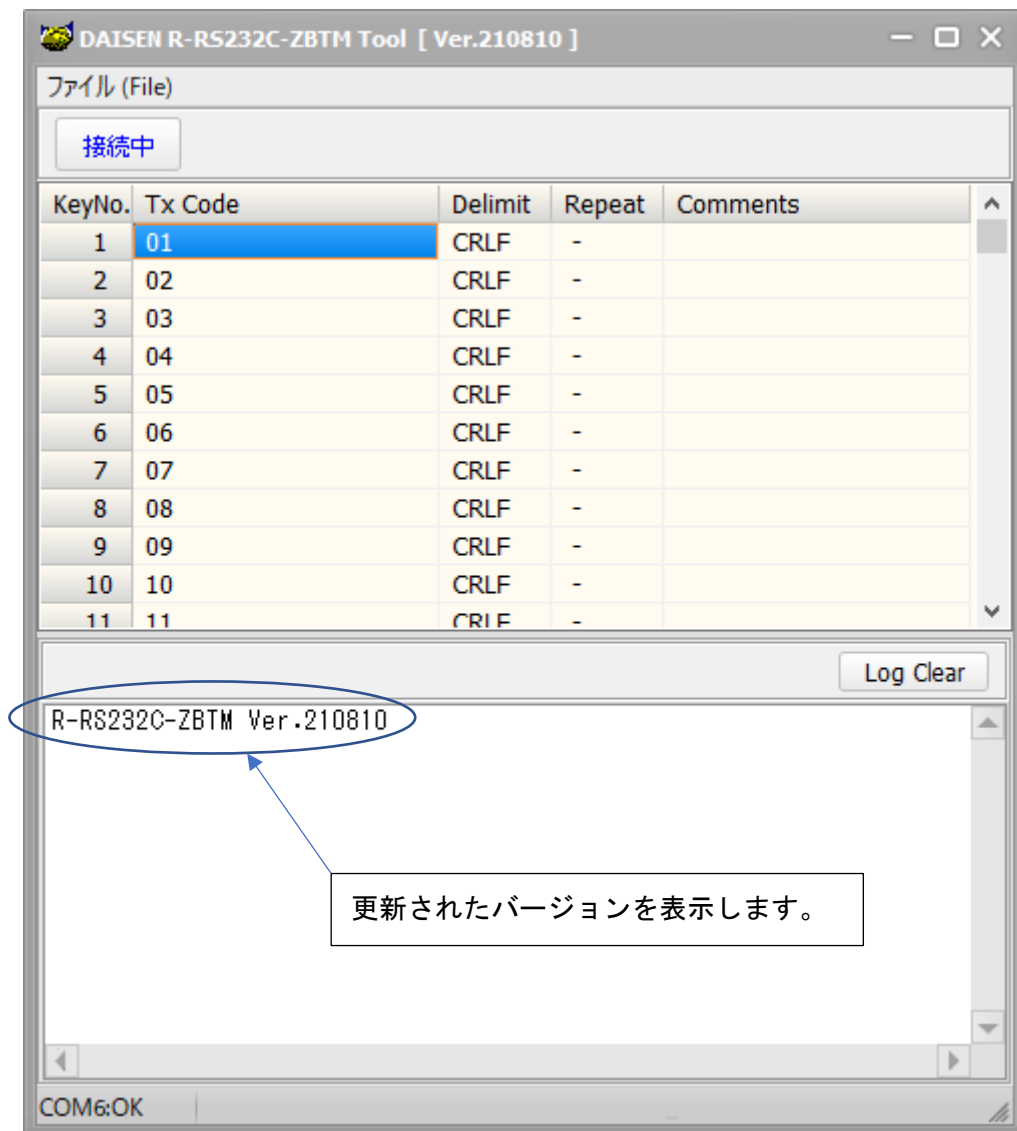
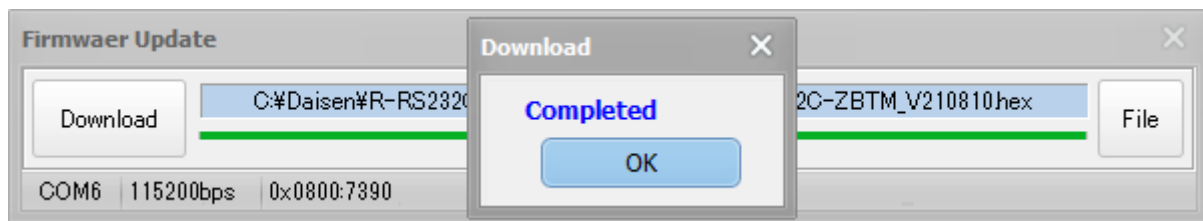
更新後は運用時の通信設定に戻す必要があります。

(7-1. R-RS232C-ZBTM の通信設定を参照)



本ツール：R-RS232C-ZBTM Tool Ver. 210810 をインストールした実行ファイルの配下にあるフォルダ “Hex”内に出荷時に書き込まれたファームウェアと同じファイルが収納されています。このファイルを例に説明します。

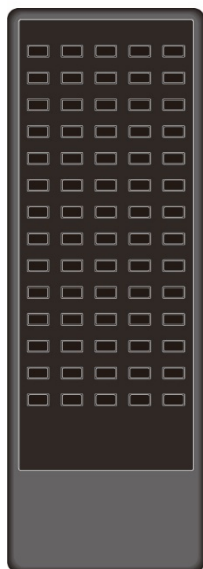




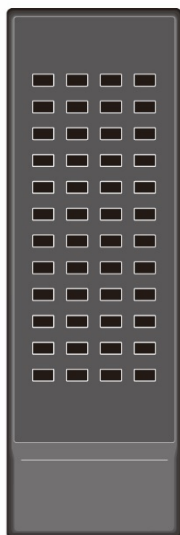
※ファームウェア更新後または中止した場合は出荷時設定 “115200bps, P_NONE, S1, RTS_OFF” に戻りますので、運用時の通信設定に戻す作業を忘れずに行ってください。（7-1. R-RS232C-ZBTM の通信設定を参照）

10. 対応リモコン送信機一覧

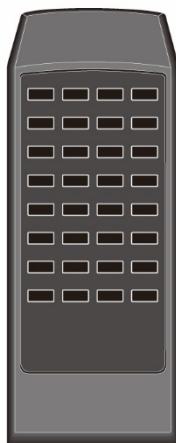
T70-ZBTM



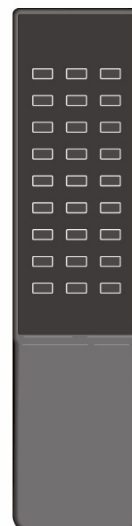
T48-ZBTM



TS32-ZBTM



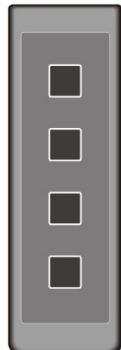
TS27-ZBTM



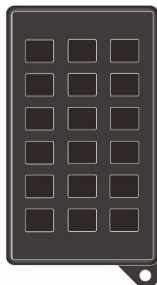
T08-ZBTM



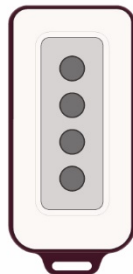
T04-ZBTM



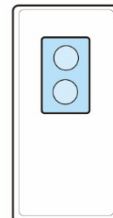
TC18-ZBTM



TC04-ZBTM



T02-ZBTM



2.4GHz対応品		T70	T48	TS32	TS27	T08	T04	TC18	TC04	T02
標準キー数		70/64	48	32/16	27/15/9	8/4/2	4	18	4	2/1
定格	動作電圧範囲	DC2.2V~3.3V								
	動作温度範囲	-10℃~50℃								
	保存温度範囲	-20℃~60℃								
使用電源		単3乾電池 2本		単4乾電池 2本	単3乾電池 2本	単4乾電池 2本		リチウム電池 CR2025		
重量(電池含まず)		約130g	約80g	約75g	約60g	約45g	約40g	約30g	約35g	約20g
外形寸法(mm)		70x201x21	62x188x18	60x152x18	45x185x18	34x170x16	35x110x18	54x92x12	45x89x13	37x74x10

※送信機に内蔵されている無線モジュールの仕様は、受信ボードのものと同一です。

11. 更新履歴

■REV210303 取説（初期リリース）

R-RS232C-ZBTM Tool [Ver. 201209] --- PC 側

R-RS232C-ZBTM Ver. 201209 ----- 受信機側ファームウェア (基板番号:DDK20045T)

■REV210820 取説

R-RS232C-ZBTM Tool [Ver. 210810] --- PC 側 システムメニューに「設定モード」メニューを追加

R-RS232C-ZBTM Ver. 210810 ----- 受信機側ファームウェア (基板番号:DDK21008T に変更)

後パネルのモード設定プッシュスイッチを廃止 PC 側アプリに移行

▲ 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