

3700 シリーズ用  
4ch 自動放電試験ソフト  
取扱説明書

作成 2009 年 4 月 7 日

改訂 2012 年 7 月 30 日

**株式会社ティ・アンド・シー・テクニカル**

本社：東京都足立区 千住仲町 40-12

TEL: 03(3870)7101 FAX: 03(3870)7102

取手事業所：茨城県取手市宮和田 448-1

TEL: 0297(83)0721 FAX: 0297(82)7127

九州営業所：大分県別府市 野田 183

TEL: 0977(67)7221 FAX: 0977(66)4105

**Ver.1.01**

## 目 次

注意事項 .....	3
動作環境 .....	4
概要 .....	5
インストール .....	6
アンインストール .....	7
操作説明 .....	8
■メイン画面 .....	8
■設定画面 .....	12
○基本設定 .....	12
○共通設定 .....	14
ファイル保存について.....	16
参考(試験手順) .....	17
改訂履歴 .....	19

## 注意事項

本ソフトを使用することでいかなる損害が生じても、一切の責任は負いかねますので  
ご了承ください。

使用に関してはすべて、使用者の責任の下で行ってください。

## 動作環境

本ソフトウェアの動作環境は以下の通り。

OS :	Windows 95/98/2000/XP/7 (Windows95/98 については未確認)
CPU:	Intel Pentium 450MHz 以上または互換プロセッサ
メモリ :	256MB 以上
ハードディスク :	500MB 以上のハードディスク空き容量
ディスプレイ :	解像度 1024×768 以上
通信ポート :	シリアルポート×1 または USB-シリアル変換器による仮想 COM ポート×1

\*動作には VisualBasic 6.0 SP6 ランタイムが必要です。

### <開発環境>

言語 : Microsoft Visual Basic 6.0 (SP6)  
ソースコードが公開されている場合はご自由にお使いください。

## 概要

本ソフトウェアは ARRAY ELECTRONIC 社の直流電子負荷装置 3710A および 3711A(以降 負荷装置と称す)を最大 4ch 接続し、状態監視・データロギング・放電試験テストを行うためのものです。

PC(パソコン)と負荷装置の接続はPCのシリアルポートもしくはUSB-シリアル変換器を通して負荷装置を 1 台から最大 4 台まで接続することが可能です。

下記は代表的な接続例です。

### 必要部品

#### 1) 通信変換器

3313PC : PC 用通信アダプター

※PC とアダプター間の接続ケーブルは付属します。

DSUB9 ピン・メス・ストレートケーブル

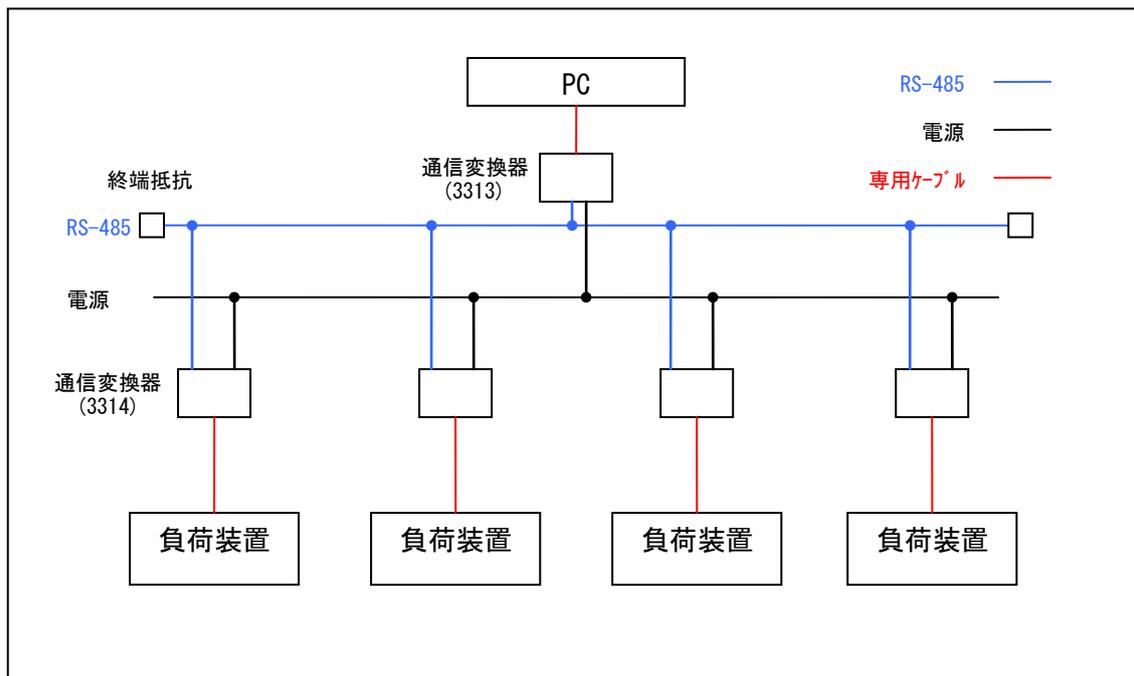
3314PC : 負荷装置用通信アダプター

※負荷装置とアダプター間の接続ケーブルは付属します。

(DSUB9 ピン・オス・ストレートケーブル)

#### 2) 5VDC 直流電源 : 御用意下さい。

#### 3) 通信ケーブル : 2 芯のツイストペアをご用意下さい。



## インストール

本ソフトウェアのインストール手順は下記の通り。

圧縮ファイルを解凍して出来たフォルダ（本取扱説明書が入っているフォルダ）を  
適当なフォルダに入れてください。

フォルダ内にある[放電試験ソフト.exe]を実行するとソフトウェアが起動します。

\*本ソフトウェアは VisualBasic 6.0 SP6 ランタイムが必要です。

ランタイムが入っていない PC では起動することができません。

ランタイムはインターネット上にフリーウェアで出ていますので各自でダウンロードし、  
インストールしてください

## アンインストール

本ソフトウェアのアンインストールは解凍したフォルダごと削除するだけでアンインストールできます。

## 操作説明

### ■メイン画面



#### <概要>

本ソフトのメインとなる画面

負荷装置の状態の表示、試験の開始・停止を行うことができます。

#### <操作説明>

- ・ 「通信開始」チェックボックス  
チェックを入れると負荷装置と通信を行います  
\*チェックを入れる前に必ず通信設定を行ってください  
また、通信設定は[通信開始]にチェックが入っていると変更できません

- ・ 「ファイル名」 テキストボックス  
試験データを保存するファイル名を入力します  
\*ファイル名が入力されていないと試験は開始できません
- ・ 「設定」 ボタン  
設定画面を表示します  
詳しくは[■設定画面]を参照
- ・ 「連動」 ボタン  
試験の開始・終了を連動させることができます  
このボタンを ON の場合、CH1 の試験の開始・終了に連動します  
このボタンを OFF の場合、単独で試験の開始・終了を操作できます
- ・ 「開始」 ボタン  
試験を開始します  
試験中は背景が赤になります  
\*制御モードが[PC]の場合、試験開始と同時に負荷装置が  
Load ON になります
- ・ 「終了」 ボタン  
試験を終了します  
\*制御モードが[PC]の場合、試験終了と同時に負荷装置が  
Load OFF になります

<表示説明>

- ・ 「制御」表示  
負荷装置の制御場所を表示します  
[Local] = 負荷装置本体で制御  
[PC] = PC で制御  
\*設定は[■設定画面]で変更することができます
  
- ・ 「モード」表示  
負荷装置のコントロールモードを表示します  
[CC] = 定電流制御モード  
[CR] = 定抵抗制御モード  
[CP] = 定電力制御モード
  
- ・ 「設定値」表示  
設定値を表示します  
コントロールモードに応じて自動的に単位が変化します  
\*設定は[■設定画面]で変更することができます
  
- ・ 「電圧」表示  
現在値および作動終止電圧を表示します  
\*設定は[■設定画面]で変更することができます
  
- ・ 「現在値」表示  
電流、抵抗、電力の現在値を表示します
  
- ・ 「Load State」表示  
現在の Load 状態を表示します  
[ON] = 負荷装置が Load ON の状態 (背景色が赤に変化します)  
[OFF] = 負荷装置が Load OFF の状態

- ・ 「Alarm」表示

現在の Alarm 状態を表示します

なんらかの異常が発生すると背景色は赤に変化します

[COM Err 1]	=	通信異常 (COM ポートが不正)
[COM Err 2]	=	通信異常 (負荷装置からのアンサーがない)
[COM Err 3]	=	通信異常 (設定値の書き換えに失敗)
[OverHeat]	=	負荷装置の警報
[OverVolt]	=	負荷装置の警報
[OverPower]	=	負荷装置の警報
[WrongVolt]	=	負荷装置の警報
[None]	=	正常 (異常なし)

(上から優先順位が高い順に並べています)

- ・ 「経過時間」表示

試験開始から現在までの経過時間を表示します

単位は[時：分：秒]となります

## ■設定画面

### ○基本設定



#### <概要>

各 CH の負荷装置の設定を確認・変更する画面  
基本設定は各 CH ごとに設定します

#### <操作説明>

- ・ 「基本設定」タブ  
設定画面の[基本設定]に画面を切り替えます
- ・ 「共通設定」タブ  
設定画面の[共通設定]に画面を切り替えます
- ・ 「使用機器型式」コンボボックス  
使用する負荷装置の型式を選択します  
\* 負荷装置によって仕様が違いますので必ず正しい型式を選択してください

- ・ 「制御」 オプションボタン  
制御場所を選択します  
[Local] = 負荷装置本体で制御  
[PC] = PC で制御
- ・ 「電流制限」 表示、テキストボックス  
負荷装置の電流上限を設定します  
また、型式による最大電流を表示します  
\*PC モードに設定時のみ入力可能
- ・ 「電力制限」 表示、テキストボックス  
負荷装置の電力上限を設定します  
また、型式による最大電力を表示します  
\*PC モードに設定時のみ入力可能
- ・ 「試験モード」 オプションボタン、テキストボックス  
負荷装置のコントロールモードおよび設定値を設定します  
[CC] = 定電流制御モード  
[CR] = 定抵抗制御モード  
\*PC モードに設定時のみ入力可能
- ・ 「作動終止電圧」 テキストボックス  
作動終止電圧を設定します  
試験運転中、現在の電圧がこの値を下回ると試験が終了します  
\*設定を 0 にすると作動終止電圧は無効になります
- ・ 「変更」 ボタン  
[基本設定]、[共通設定] で入力された設定を有効にします  
\*各設定値は本ソフト終了時にバックアップします
- ・ 「キャンセル」 ボタン  
設定を変更せずに画面を閉じます

## ○共通設定



### <概要>

各 CH に共通な設定を確認・変更する画面  
共通設定は各 CH で設定する必要はありません

### <操作説明>

- ・ 「基本設定」タブ  
設定画面の[基本設定]に画面を切り替えます
- ・ 「共通設定」タブ  
設定画面の[共通設定]に画面を切り替えます
- ・ 「COM ポート」テキストボックス<sup>1</sup>  
通信に使用する PC の COM ポートを設定します  
\*必ず負荷装置と接続している COM ポートを設定してください
- ・ 「ボーレート」テキストボックス<sup>1</sup>  
通信速度を設定します  
推奨ボーレートは 9600bps です  
\*必ず負荷装置で設定したボーレートと同じにしてください  
設定が違くと正常に通信できません

<sup>1</sup> [通信開始]チェックボックスにチェックが入っていると変更できません

- ・ 「アドレス」テキストボックス<sup>2</sup>  
負荷装置のアドレスを設定します  
\*必ず負荷装置で設定したアドレスを入力してください  
\*各負荷装置のアドレスは重複しないように設定してください  
アドレスが重複した場合、正常に通信できません
  
- ・ 「通信間隔」テキストボックス<sup>3</sup>  
通信の間隔を設定します  
通信間隔はボーレートなどに依存しますので最適な値を決めてください  
標準では 100msec 以上に設定することを推奨します  
\*通信はトークンパス形式になっています
  
- ・ 「ファイル保存周期」テキストボックス  
試験データをファイルに保存する周期を設定します  
試験運転中、この設定周期でファイルに保存します
  
- ・ 「変更」ボタン  
[基本設定]、[共通設定]で入力された設定を有効にします  
\*各設定値は本ソフト終了時にバックアップします
  
- ・ 「キャンセル」ボタン  
設定を変更せずに画面を閉じます

---

<sup>2</sup> 試験中の CH は変更できません

<sup>3</sup> [通信開始]チェックボックスにチェックが入っていると変更できません

## ファイル保存について

### <概要>

本ソフトでは試験運転中のデータをファイルに保存する機能が付いております。  
試験開始から終了までのデータが1つのファイルとして保存されます。  
ファイル形式はCSV形式<sup>4</sup>です。

保存されるデータ項目は下記の通り（左から順に）

[日付, 時間, 経過時間, 測定電圧, 終止電圧, モード, モード設定値,  
測定電流, 測定抵抗, 測定電力, Load フラグ, アラーム]

### <ファイル名について>

万が一、同じファイル名が存在した場合はファイル名に自動的に連番が付加されます。

（例）ファイル名に[TEST]という名前を設定し、試験を数回行った場合

- 1 回目の試験データのファイル名 [TEST. CSV]
- 2 回目の試験データのファイル名 [TEST\_001. CSV]
- 3 回目の試験データのファイル名 [TEST\_002. CSV]

・  
・  
・

### <ファイルの保存先>

ファイルは本ソフトウェアのあるフォルダ内に作成されます。

---

<sup>4</sup> CSV ファイルは汎用性が高く、さまざまなアプリケーションソフトで利用できます。  
また、中身はテキストファイルであるためテキストエディタで観覧することも出来ます。

## 参考(試験手順)

下記は本ソフトウェアを使用した放電試験の参考手順です。

### 1. 機器のセットアップ

放電試験に関係するハードウェアのセットアップをします  
PC と負荷装置を接続し、電源を投入します

### 2. 本ソフトウェアの起動

### 3. 負荷装置の通信設定

負荷装置本体でボーレート、アドレスを設定します

(例)	ボーレート	=	9600bps
	アドレス 1 台目	=	1
	2 台目	=	2
	3 台目	=	3
	4 台目	=	4

### 4. PC の設定

設定画面(共通設定)の設定をします

(例)	COM ポート	=	(使用する COM ポート)
	ボーレート	=	9600bps
	アドレス CH1	=	1
	CH2	=	2
	CH3	=	3
	CH4	=	4
	ファイル保存周期	=	60sec (1分)

### 5. 通信開始

各 CH の[通信開始]チェックボックスにチェックを入れ、通信を開始します。  
負荷装置の現在値が正常に表示されたら次に行きます。

6. 試験データの設定

各 CH 毎に設定画面(基本設定)の設定をします

7. 再確認

配線などを再度確認します

8. 試験開始

本ソフトウェアの開始ボタンを押します

制御モードが[PC]の場合は負荷装置が自動的に[Load ON]になります。

[Local]の場合は負荷装置本体で[Load ON]にします。

9. 作動終止電圧に到達

現在の電圧が作動終止電圧以下になると自動的に試験が終了します。

制御モードが[PC]の場合は負荷装置が自動的に[Load OFF]になります。

[Local]の場合は負荷装置本体で[Load OFF]にします。

\* [Local]の場合は自動的に[Load OFF]になりません。

10. 試験終了

CSV ファイルは試験運転中でも確認することが出来ます。

ただし、運転中にファイルを移動または削除することはしないでください。

## 改訂履歴

2009. 04. 06	初期リリース
2012. 07. 30	P.4 動作環境 OS Windows 7 を追記