

# IM2704 Sample Application

## 簡易マニュアル

### 概要

IM2704 Sample Application (本アプリケーション)では IM2704、IM2706 (以下本器)に対して、以下の操作ができます。

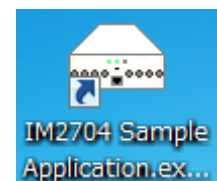
- 本器の設定
- 測定値の表示 (指定した時間間隔で測定または測定値の更新)
- 通信コマンドの送受信

### 動作環境

- CPU: 動作クロック 1 GHz 以上
- メモリ: 512 MB 以上
- OS: Windows 10、Windows 11
- Microsoft .NET Framework 4.8.1
- インターフェース: USB、LAN
- モニタ解像度: 1024 × 768 ドット以上
- ハードディスク: 空き容量 5 MB 以上  
(ただし、.NET Framework 4.x がインストールされていない場合、別途約 4.5GB 必要)

### 本アプリケーションのインストール

1. 「setup\_IM2704 Sample Application.exe」をダブルクリックする。  
インストーラー画面が表示されます。
2. すべて「[次へ](#)」をクリックする。
3. インストールが開始されます。  
インストールが完了すると、デスクトップに右のようなアイコンのショートカットが作成されます。



## 本アプリケーションのアンインストール

- Windows10、Windows11

設定→アプリからアンインストールできます。

## パソコンと計測器の接続

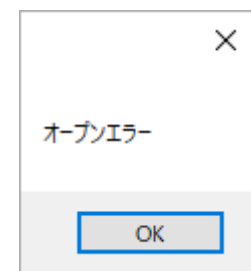
- USB で接続する場合  
Windows 標準ドライバで動作します。
- LAN で接続する場合  
100BASE-TX 対応または 10BASE-T 対応の LAN ケーブルが必要となります。

## 本アプリケーションの起動と接続

1. デスクトップに作成されたショートカットからダブルクリックする。
2. インターフェースの種類を選択して **接続** をクリックする。  
本アプリケーション起動後に USB で接続した場合は **インターフェースの更新** をクリックしてください。



3. 右のようなエラーメッセージが表示された場合は、使用する IP アドレス、ポートが正しいか確認してください。また、ポートが他のアプリケーションによって使用されている可能性があります。



## 本アプリケーションの説明

本アプリケーションは本器と接続時に以下の設定に強制的に変更します。

アプリ終了時に以下の設定を接続時の設定に戻します。

※正常に終了されない、または終了時に通信できない場合、設定は以下のままです。

・測定値の応答内容 測定値とステータス :MEASure:VALid 18

測定値を表示します。

本器の設定やコマンドの送受信ログの確認などができます。



測定値表示に関する設定ができます

測定値表示画面と全画面表示(画像)の切り換えができます。

ボタンを押すと測定を行います。

## 測定設定(MAIN)

- 本アプリケーション起動時に本器の設定と同期します。
- 画面の設定を変更すると本器の設定も変更されます。変更失敗の場合は元の設定に戻します。

### ○IM2704

MAIN	CORR	PANEL	SYS	INFO	LOG
設定					
周波数		等価回路モード			
<input type="radio"/> 120Hz <input checked="" type="radio"/> 1kHz		<input type="radio"/> SERIAL <input checked="" type="radio"/> PARALLEL <input checked="" type="checkbox"/> AUTO			
信号レベル		スピード			
<input type="radio"/> 500mV <input checked="" type="radio"/> 1V		<input type="radio"/> FAST <input checked="" type="radio"/> MEDIUM <input type="radio"/> SLOW <input type="radio"/> MANUAL			
レンジ		波形数			
1nF		4			
トリガ		トリガディレイ			
IMMEDIATE		0.0000 s			
コンタクトチェック		トリガ同期ディレイ			
<input checked="" type="radio"/> ON <input type="radio"/> OFF		0 約: 0.00ms オート <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF 合計: 18 約: 500us			
閾値					
1000Ω					

### ○IM2706

MAIN	CORR	PANEL	SYS	INFO	LOG
設定					
周波数		等価回路モード			
<input type="radio"/> 1kHz <input checked="" type="radio"/> 1MHz		<input type="radio"/> SERIAL <input checked="" type="radio"/> PARALLEL <input checked="" type="checkbox"/> AUTO			
信号レベル		スピード			
<input type="radio"/> 500mV <input checked="" type="radio"/> 1V		<input type="radio"/> FAST <input checked="" type="radio"/> MEDIUM <input type="radio"/> SLOW <input type="radio"/> MANUAL			
レンジ		波形数			
1nF		4			
トリガ		トリガディレイ			
IMMEDIATE		0.0000 s			
周波数シフト		トリガ同期ディレイ			
CH1: +0 % CH2: +0 %		0 約: 0.00ms オート <input type="radio"/> ON <input checked="" type="radio"/> OFF 合計: 30 約: 300us			

## 補正(CORR)

- 本アプリケーション起動時に本器の設定と同期します。
- 補正有効な場合は「有効」と表示します。補正機能が OFF または、有効設定でないときに補正機能が ON になっているときは「無効」と表示します。

- オープン、ショート補正

### IM2704

MAIN CORR PANEL SYS INFO LOG

OPEN(CH1) OPEN(CH2) SHORT(CH1) SHORT(CH2) LOAD(CH1) LOAD(CH2)

CH1

☐ ON ☒ OFF

**無効**

実行

周波数	G[S]	B[S]
120Hz	+0.00000E+00	+0.00000E+00
1KHz	+0.00000E+00	+0.00000E+00

補正データ再読み込み 実行日時: 00/00/00 00:00:00

### IM2706

MAIN CORR PANEL SYS INFO LOG

OPEN(CH1) OPEN(CH2) SHORT(CH1) SHORT(CH2) LOAD(CH1) LOAD(CH2)

CH1

☒ ON ☐ OFF

**有効**

実行

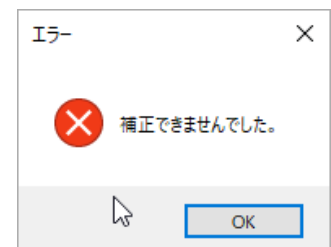
周波数	G[S]	B[S]
1kHz (500mV)	-3.93145E-12	+8.93612E-12
1MHz (500mV)	+5.97280E-11	-1.78614E-11
1kHz (1V)	+4.14282E-13	+3.73529E-12
1MHz (1V)	-1.85839E-11	-1.33535E-11

有効設定  
周波数シフト: +0 %  
ケーブル長: 0 m

ケーブル長  
0m

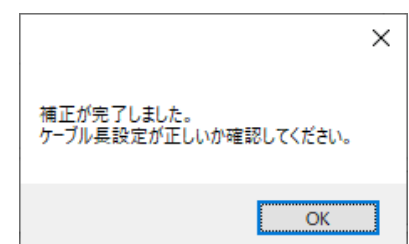
補正データ再読み込み 実行日時: 25/03/14 15:00:13

- 補正エラーメッセージが出た際には、補正が正常に行われません。取扱説明書の補正の項目を参照してください。



### IM2706 のみ

- ケーブル長チェック機能  
オープン補正が正常に完了した後に、ケーブル長設定値と接続されているケーブル長を確認する機能です。  
以下のメッセージが出たときには、オープン補正を行った際の測定ケーブルとケーブル長補正設定が合っていない恐れがありますので確認をしてください。



## ● ロード補正

### ○IM2704

The screenshot shows the 'CORR' menu with 'LOAD(CH2)' selected. The '補正' (Compensation) function is set to 'OFF'. The '有効設定' (Valid Settings) section shows: 周波数: 1 kHz, スピード: MEDIUM, 電圧: 1 V, 等価回路: PARALLEL, レンジ: 100pF. The '実行日時' (Execution Date/Time) is 25/03/03 15:00:18. A red box labeled '無効' (Invalid) points to the 'OFF' status.

### ○IM2706

The screenshot shows the 'CORR' menu with 'LOAD(CH2)' selected. The '補正' (Compensation) function is set to 'ON'. The '有効設定' (Valid Settings) section shows: 周波数: 1 MHz, スピード: MEDIUM, ケーブル長: 3 m, 電圧: 1 V, 等価回路: PARALLEL, 周波数シフト: +0 %, レンジ: 100pF. The '実行日時' (Execution Date/Time) is 25/03/14 15:00:28. A blue box labeled '有効' (Valid) points to the 'ON' status.

有効: 機能 ON かつ現在の設定と有効設定が同じ  
無効: 機能 OFF、または機能 ON で現在の設定と有効設定が異なる

- 補正  
ロード補正の実行を行います。  
フォーマット、基準値を入力して実行を押してください。
- 補正データ  
ロード補正実行時の基準値と補正値を表示します。
- 有効設定  
ロード補正実行時の設定を表示します。

## パネル(PANEL)

- 本アプリケーション起動時に本器の設定と同期します。

保存、読み込み、削除  
を行うパネル番号を指定します。

The screenshot shows the 'PANEL' menu selected in the top navigation bar. Below the navigation bar, there is a dropdown menu labeled 'No. 1' which is highlighted by a red box and a callout. To the right of this dropdown is a label '読み込みタイプ' (Load Type) and a dropdown menu showing '測定条件 + 補正設定' (Measurement Conditions + Correction Settings). Below these are three buttons: '保存' (Save), '読み込み' (Load), and '削除' (Delete). At the bottom is a table with 10 rows, each with a 'No.' and a '保存日時' (Save Date/Time) column. All rows currently show 'NO DATA'.

No.	保存日時
1	NO DATA
2	NO DATA
3	NO DATA
4	NO DATA
5	NO DATA
6	NO DATA
7	NO DATA
8	NO DATA
9	NO DATA
10	NO DATA

- 保存  
指定されたパネル番号に現在の設定を保存します。  
すでにパネルデータがある場合は上書きします。
- 読み込み  
指定されたパネル番号の設定を読み込みます。
- 削除  
指定されたパネル番号の設定を削除します。

## システム設定(SYS)

- 本アプリケーション起動時に本器の設定と同期します。

- LAN

LAN の設定を変更する場合は[反映](#)を押してください。

[反映](#)を押すまで本器の LAN 設定は変更されません。

- 時間設定

本器の時間を設定、読み出しすることができます。

- バックアップ設定

ON…設定をバックアップします。

設定を変更して電源を入れ直しても設定は記憶されます。

OFF…設定をバックアップしません。

設定を変更して電源を入れ直しても設定は記憶されません。

最後に「ON」にした時の設定になります。

起動時の設定をいつも同じにしたい場合、およびバックアップ処理を省くことで少しでも高速化を行いたい場合に「OFF」に設定します。

- 測定信号チェックモード

ON…測定信号チェックモードを ON に設定します。

H<sub>CUR</sub> 端子から測定信号を常時出力できます。この信号を確認することにより、本器の発生回路が正常に動作していることが確認できます。

OFF…測定信号チェックモードを OFF に設定します。



- リセット

**:PRESet** … 通信設定と補正值とパネル以外の本器の設定が初期化されます。

**\*RST** … 通信設定とパネル以外の本器の設定が初期化されます。

**:SYSTem:RESet** … 通信設定以外の本器の設定が初期化されます。

**Full** … 工場出荷時状態にします。

## 本器の情報(INFO)

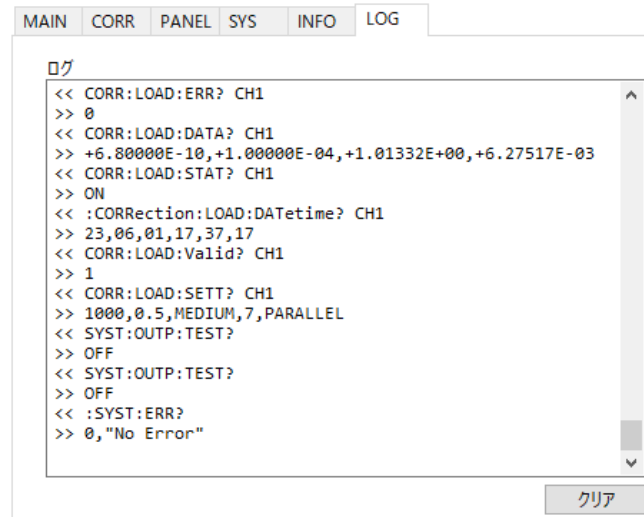
The screenshot shows the 'INFO' tab selected in a menu with options: MAIN, CORR, PANEL, SYS, INFO, LOG. The '機器の情報' (Device Information) section displays the following data:

- Main Serial And Version : 210817616 / V1.00
- FPGA Version Main : A2107141
- FPGA Version Sub : B2303021
- Adjustment Date Unit : 2021/08/10
- Calibration Date Unit : 2000/00/00

A 'コピー' (Copy) button is located to the right of the version information. Below this, the 'エラー' (Error) section shows 'No Error' in a text box, with a '取得' (Get) button to its right.

- 本器の情報を確認することができます。  
右クリックで本器の情報をコピーすることができます。
- エラー  
本器のエラー情報を取得できます。  
各種エラー内容については本器取扱説明書の  
「:SYSTem:ERRor?」コマンドのページを参照してください。

## 通信ログ(LOG)



データの前に付く記号(「<<」、「>>」)は以下の意味を持ちます。

※この記号は実際に送受信されていません。

「<<」 … 本器に送信したデータ

「>>」 … 本器から受信したデータ

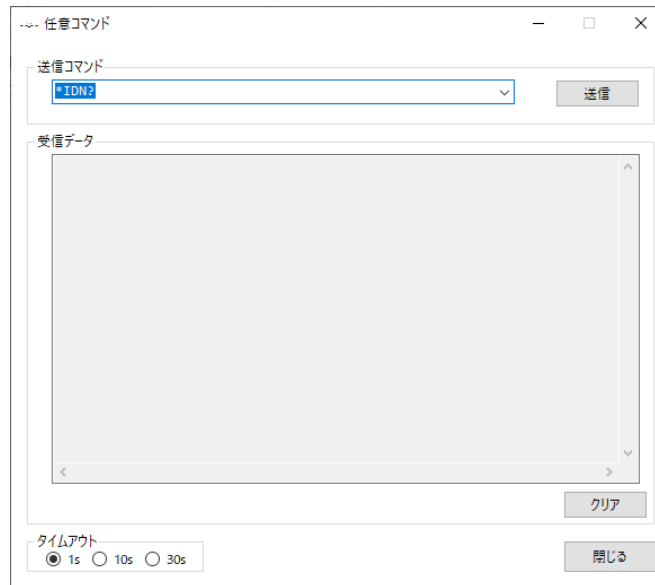
ログに表示、非表示は以下のようになります。

- ログに表示
  - ・起動時の設定同期の際のコマンドと応答
  - ・アプリから設定変更を行う際のコマンドと応答
- ログに非表示
  - ・任意コマンドの送受信
  - ・測定値更新 ON 時のコマンドと測定値
  - ・測定ボタンを押した際の測定コマンドと測定値
  - ・動作確認コマンド(\*ESR?など)と応答

## ツール

- 任意コマンド

メニューバーの「ツール」→「任意コマンド」より別ウィンドウが開きます。



任意のコマンドを送信することができます。

このウィンドウ閉じると元の画面に戻ります。その際、本器と同期します。

- 測定状態アイコン

メニューバーの「ツール」→「測定状態アイコン」にチェックを入れると有効になります。

測定値表示画面に本器の主な測定設定と補正状態を示すアイコン一覧を表示します。

## 測定値表示

- 更新インターバル

測定値更新 ON 時の更新(クエリの送信)間隔を設定します。

更新間隔より通信時間がかかる場合は通信時間の間隔での更新になります。

- 測定取得コマンド

・:READ? … トリガ+測定値の取得を行います。

・:FETCh? … 測定値の取得を行います。

### 例(:FETCh?)

取得コマンドを:FETCh?にしておき、定期的に測定値の更新を行います。

外部 IO からトリガが入った場合、本アプリケーションの測定値も更新されます。

本アプリケーションをモニタとして使用することができます。

ただし外部 IO からのトリガと同期することはできません。

- フォーマット

指数表示…小数点以下 5 桁の指数形式表示です。

単位表示…有効桁数 6 桁で SI 接頭辞を付けた単位表示です。

エンジニアリング…指数部を 3 の倍数にした指数形式表示です。

## フリーウェア使用許諾契約書

日置電機株式会社(以下「弊社」といいます)は、お客様に、以下の内容に同意することを条件として、本ソフトウェア等を使用する権利を許諾します(以下「本契約」といいます)。本契約の翻訳は、地域の必要に応じて行われるものであり、日本語版とそれ以外の言語版とで差異矛盾がある場合、日本語版の本契約を適用するものとします。

### 第1条 定義

本ソフトウェア等とは、ソフトウェアならびに取扱説明書、資料、データおよびソースコードのことをいいます。

### 第2条 著作権

本ソフトウェア等に関する著作権等の知的財産権は、弊社または本ソフトウェア等の供給者が有するものであり、本ソフトウェア等は、日本およびその他の国の著作権法ならびに関連する条約によって保護されています。

### 第3条 使用許諾

1. 本契約は、お客様が本ソフトウェア等を使用し、またはお客様のコンピュータにインストールした日を以て発効します。
2. 本契約は、次によって終了されない限り有効で、本契約のいずれかの規定が日本国の法律で無効とされた場合も、残りの規定は依然有効とします。本契約が終了したときは、お客様は直ちにお客様が使用、保存、または印刷した本ソフトウェア等を破棄(お客様のコンピュータに接続された記憶装置からの消去を含みます)するものとします。また、お客様は、理由の如何を問わず、本契約の終了について、弊社および弊社が使用許諾を受けている権利者に対して補償金その他いかなる名目での支払いも請求することはできません。
  - (1) お客様が本契約のいずれかの条項に違反したとき。
  - (2) お客様が、本契約に基づいて、本ソフトウェア等すべてと本契約を譲渡したとき。その場合、受取人が本契約の条項に同意することを条件とします。
  - (3) 弊社が、本契約を終了させたとき。
3. お客様は、本ソフトウェア等を、弊社製品と一緒に使用する場合に限り、次のことができます。
  - (1) お客様が管理するコンピュータに本ソフトウェア等をインストールし、使用すること。
  - (2) 本ソフトウェア等を、バックアップまたは保存の目的において複製すること。
  - (3) お客様が作成するソフトウェアに、本記録媒体に含まれるソースコードを使用すること。
  - (4) 本ソフトウェア等を利用したサービスを第三者に提供すること。

### 第4条 使用の制限

- 1. お客様は、本契約に明示的に許諾されている場合を除いて、本ソフトウェア等をそれが全部であるか一部分であるかにかかわらず、使用も複製もすることはできません。

- 2. お客様には本ソフトウェア等を使用許諾する権利はなく、またお客様は弊社に無断で本ソフトウェア等を第三者に販売、貸与またはリースすることはできません。
- 3. お客様は、本ソフトウェア等の改変、リバースエンジニアリング、逆コンパイルまたは逆アセンブルをすることはできません。
- 4. お客様が本契約のいずれかの条項に違反したときは、弊社は、お客様の違反によって被った損害をお客様に請求することができます。

#### 第 5 条 保証の制限

- 1. 弊社は、本ソフトウェア等の仕様を予告なしに変更することがあります。
- 2. 本ソフトウェア等は、弊社はその商品性、特定用途への適合性をはじめ、明示的にも黙示的にも本ソフトウェア等に関して一切保証しません。本ソフトウェア等に関して発生するいかなる問題も、お客様の責任および費用負担により解決されるものとします。
- 3. 弊社は、仕様変更や欠陥修正などにより、本ソフトウェア等の内容を、将来予告なしに変更することができます。したがって、本ソフトウェア等は、ご購入またはレンタルした弊社製品の仕様または機能と異なる場合があります。
- 4. 弊社は、ウェブサイト上またはお客様への通知により、本ソフトウェアの最新版を提供することができます。お客様は、前項により本ソフトウェアの最新版が提供された場合には、本ソフトウェア等の最新版の使用に切り替えるものとします。
- 5. 本ソフトウェア等の提供期間は、本ソフトウェア等が対象とする弊社製品の販売期間に準じます。

#### 第 6 条 輸出管理

お客様は、本ソフトウェア等あるいはそれに含まれる情報・技術を日本ならびにその他の関係国が出荷等を禁止ないし制限している国に出荷、移転または輸出しないことに同意します。

#### 第 7 条 その他

- 1. 弊社の正当な代表者が署名した書面による場合を除き、本契約のいかなる修正、変更、追加、削除その他改変も無効とします。
- 2. 本契約は日本国法を準拠法とします。本契約に関連または起因する紛争は、長野地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所としてこれを解決するものとします。