

# Stars I/O client for CA5350 (NF)

ASAKURA, Hiroyuki

# はじめに

エヌエフ回路設計ブロック製プログラマブル電流増幅器

CA5350

[1:

<https://nfcorp.co.jp/pro/mi/lb/preamp/ca5350/index.html>] の Stars I/O ドライバです。

## 機器の接続

CA5350 は Prologix LLC. 製の GPIB-ETHERNET Controller [2: <http://prologix.biz/gpib-ethernet-controller.html>] 経由で Stars サーバと接続されています。

## 最小限の使い方

```
./qca5350 -c qca5350-1.ini &
```

CA5350 および GPIB-ETHERNET Controller の設定方法は各マニュアルを参照のこと。

## 起動オプション

**-c filename**

ini 形式の設定ファイル **filename** を読み込む。

## デフォルトの設定ファイル

Stars の接続に必要なパラメータは以下の様な設定ファイルに記述されています。qca5350-1.ini の例。

```
[STARS]
NAME = qca5350-1
ADDRESS = 192.168.51.204
PORT = 6057

[CA5350]
ADDRESS = 192.168.51.210
PORT = 1234
```

## コマンド一覧

### 一般コマンド

*hello*

Stars の通信が行われているかチェックするコマンドです。

このコマンドを送信すると '@hello Nice to meet you!' の文字列を返します。

[例]

(送信側) qca5350 hello

(返信されてくる文字列) qca5350>test @hello Nice to meet you.

### *IsBusy*

Busy 状態を返します。期待する動作はしません。

[例]

(送信側) qca5350 IsBusy

(返信されてくる文字列) qca5350>test @IsBusy 1

## ユーティリティ系コマンド

### *SetBacklight value*

本体表示部分バックライトを **value** に応じて変更します。

0: 最大輝度, 1: 輝度中間, 2: バックライト OFF

[例]

(送信側) qca5350 SetBacklight 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetBacklight 0 OK

### *SetVoltageBias value*

INVERTIG BIAS OUTPUT コネクタの電圧バイアス出力を制御します。0: バイアス OFF, 1: バイアス ON

[例]

(送信側) qca5350 SetVoltageBias 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetVoltageBias 0 OK

### *SetZeroCheck value*

ゼロチェック機能を制御します。0: ゼロチェック OFF, 1: ゼロチェック ON

[例]

(送信側) qca5350 SetZeroCheck 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetZeroCheck 0 OK

### *PushKey value*

本体全面のキーなどを操作したのと同等の処理を行います。

14: ←, 15: →, 16: ノブ左回転, 17: ノブ右回転, 18: ↑, 19: ↓, 20: EXIT, 21: ENTER, 22: MENU

[例]

(送信側) qca5350 PushKey 14

(返信されてくる文字列) qca5350>test @PushKey 14 OK

### *SelectInput value*

入力コネクタを切り替えます。0: 前面コネクタを使用, 1: 背面コネクタを使用

[例]

(送信側) qca5350 SelectInput 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SelectInput 0 OK

### *ExecuteSelfCheck value*

自己チェックを実行します。0: メモリテスト実行, 1: メモリテスト, LCD 表示テスト実行

[例]

(送信側) qca5350 ExecuteSelfCheck 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @ExecuteSelfCheck 0 OK

### *RestoreConfig value*

設定の保存および復帰を行います。0: メモリ No.1 を工場出荷時設定に戻す。1: 現在の設定をメモリ No.1 にコピーする。2: 設定をメモリ No.1 に戻す。10x: 現在の設定をメモリ No.x にコピーする。20 x: メモリ No.x の設定を復帰する。

[例]

(送信側) qca5350 RestoreConfig 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @RestoreConfig 0 OK

### *SetSRQMask value*

GPiB の SRQ 発生条件を設定します。**value** は 0 から 7 の値をとります。詳細は、CA5350 取扱説明書を確認してください。

[例]

(送信側) qca5350 SetSRQMask 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetSRQMask 0 OK

### *SetCurrentSupression value*

電流サプレッションを制御します。0: 電流サプレッション OFF, 1: 電流サプレッション ON, 2: オート電流サプレッション開始

[例]

(送信側) qca5350 SetCurrentSupression 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetCurrentSupression 0 OK

### SetFilter value

フィルタを制御します。0: フィルタ OFF, 1: フィルタ ON  
フィルタ立ち上がりコマンドは **SetFilterDuration** で設定します。

```
[例]
(送信側) qca5350 SetFilter 0
(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetFilter 0 OK
```

### SetInputGain value

I/V ゲインを設定します。4:  $10^4$  V/A, 5:  $10^5$  V/A, 6:  $10^6$  V/A, 7:  $10^7$  V/A, 8:  $10^8$  V/A, 9:  $10^9$  V/A, 10:  $10^{10}$  V/A

```
[例]
(送信側) qca5350 SetInputGain 4
(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetInputGain 4 OK
```

### SetRange value

Keithley 6485 互換コマンドとして、最大電流値 **value** を想定して、I/V ゲインを設定します。すなわち内部的には、**SetInputGain** を実行しているのと同様です。**value** には C 言語で文字列から解釈できる数値文字列を指定してください。

テスト中のため、期待と異なる動作になる可能性があります。Range から InputGain への変換テーブルは今のところ、プログラム内部で持っています。

```
[例]
(送信側) qca5350 SetRange 1e-6
(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetRange 1e-6 OK
```

### SetCurrentSuppressionValue value

電流サプレッションを設定します。**value** には C 言語で文字列から解釈できる数値文字列を指定してください。

テスト中のため、期待と異なる動作になる可能性があります。

```
[例]
(送信側) qca5350 SetCurrentSuppressionValue 1.4e-7
(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetCurrentSuppressionValue 1.4e-7 OK
```

### SetAutoCurrentSuppressionRange value

オート電流サプレッションレンジを設定します。0: オートレンジ ON, 1: オートレンジ OFF テスト中のため、期待と異なる動作になる可能性があります。

```
[例]
(送信側) qca5350 SetAutoCurrentSuppressionRange 1
(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetAutoCurrentSuppressionRange 1 OK
```

### *SetFilterDuration value*

フィルタ立ち上がり時間を設定します。 **value** (sec) には C 言語で文字列から解釈できる数値文字列を指定してください。

テスト中のため、期待と異なる動作になる可能性があります。

[例]

(送信側) qca5350 SetFilterDuration 0.001

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetFilterDuration 0.001 OK

### *GetCurrentSupression*

電流サプレッション設定値を返します。 テスト中のため、期待と異なる動作になる可能性があります

[例]

(送信側) qca5350 GetCurrentSupression

(返信されてくる文字列) qca5350>test @GetCurrentSupression 1.1E-4

### *GetCurrentStatus*

CA5350 の設定を返します。 詳細は取扱説明書を確認してください。

[例]

(送信側) qca5350 GetCurrentStatus

(返信されてくる文字列) qca5350>test @GetCurrentStatus

CA5350A0B0C0H21I0J0K0M001N2P1R09S05T.W0Y3Z0

### *GetErrorStatus*

CA5350 のエラーステータスを返します。 詳細は取扱説明書を確認してください。

[例]

(送信側) qca5350 GetErrorStatus

(返信されてくる文字列) qca5350>test @GetErrorStatus CA53500000000000

### *GetVoltageBias*

バイアス電圧値を出力します。

[例]

(送信側) qca5350 GetVoltageBias

(返信されてくる文字列) qca5350>test @GetVoltageBias +0.0000

### *GetTotalGain*

入出力の総合 Gain を返します。

[例]

(送信側) qca5350 GetTotalGain

(返信されてくる文字列) qca5350>test @GetTotalGain 1E09 V/A

### *GetRange*

Keithley 6485 互換コマンドとして、設定された I/V ゲインに相当する最大電流値を返します。すなわち内部的には、**GetTotalGain** を実行しているのと同様です。テスト中のため、期待と異なる動作になる可能性があります。Range から InputGain への変換はプログラム内部で行われます。

[例]

(送信側) qca5350 GetRange

(返信されてくる文字列) qca5350>test @GetRange 1E-6

### *GetVersion*

型名およびファームウェアバージョンを返します。

[例]

(送信側) qca5350 GetVersion

(返信されてくる文字列) qca5350>test @GetVersion CA53501.08

### *SetVoltageBiasRange value*

電圧バイアスを **value** (V) に設定します。

[例]

(送信側) qca5350 SetVoltageBiasRange 1.0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetVoltageBiasRange 1.0 OK

### *SetOutputGain value*

出力側アンプゲインを設定します。0: 出力側アンプゲイン x1, 1: 出力側アンプゲイン x10

[例]

(送信側) qca5350 SetOutputGain 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetOutputGain 00 OK

### *Execute*

実行されていないコマンドを実行します。

この Stars クライアントは与えられたコマンドすぐに実行しますので、基本的に必要ありません。テスト不足です。

[例]

(送信側) qca5350 Execute

(返信されてくる文字列) qca5350>test @Execute OK

### **SetTerminator value**

返す文字列の終端を設定します。 0: CR,LF, 1:LF,CR, 2: CR, 3; LF

[例]

(送信側) qca5350 SetTerminator 0

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetTerminator 0 OK

### **SetAutoFilter value**

オートフィルタを設定します。 0: オートフィルタ OFF, 1: オートフィルタ ON

[例]

(送信側) qca5350 SetAutoFilter 1

(返信されてくる文字列) qca5350>test @SetAutoFilter 1 OK

### **Exit**

Stars クライアントを終了する。

[例]

(送信側) qca5350 Exit

(返信されてくる文字列) 返信無し

## **開発環境**

1. Qt 5 以上 (Qt 5 以降に導入された Qt ライブラリ QCommandLineParser を利用しているため)