



## オープンフィールドネットワークへの取り組み

---

# CC-Linkに対応した APS形整流器のご紹介

CC-Link: Control & Communication Link

株式会社 千代田エレクトロニクス

## APS形整流器の開発コンセプト

### APS-A

- ・必要な機能に絞って経済的



ON/OFF、出力調整  
CC/CV、外部接点  
によるON/OFF

### APS-B

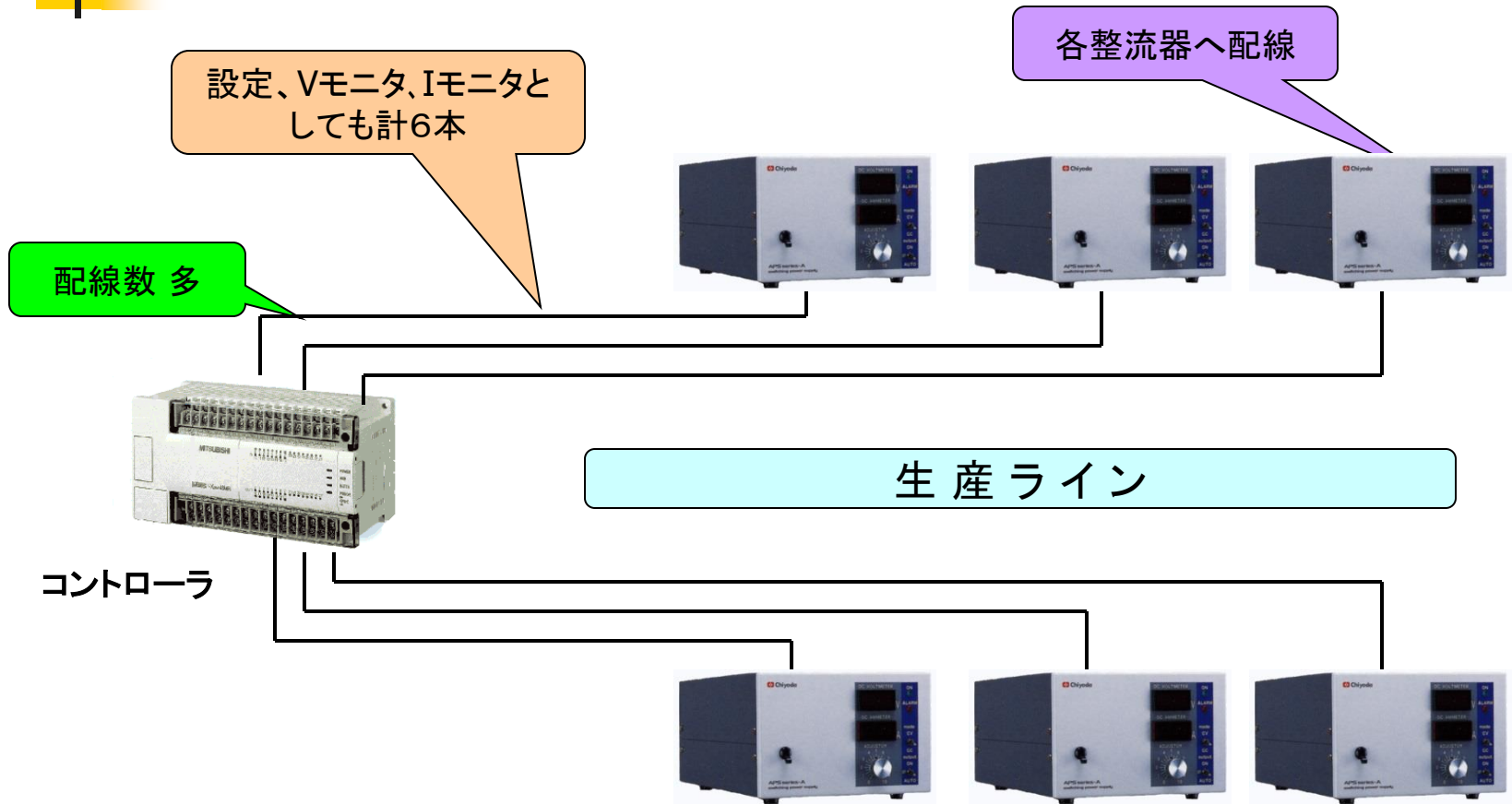
- ・多機能を低価格で提供
- ・通信対応  
RS-485、CC-Link
- ・リモコン対応



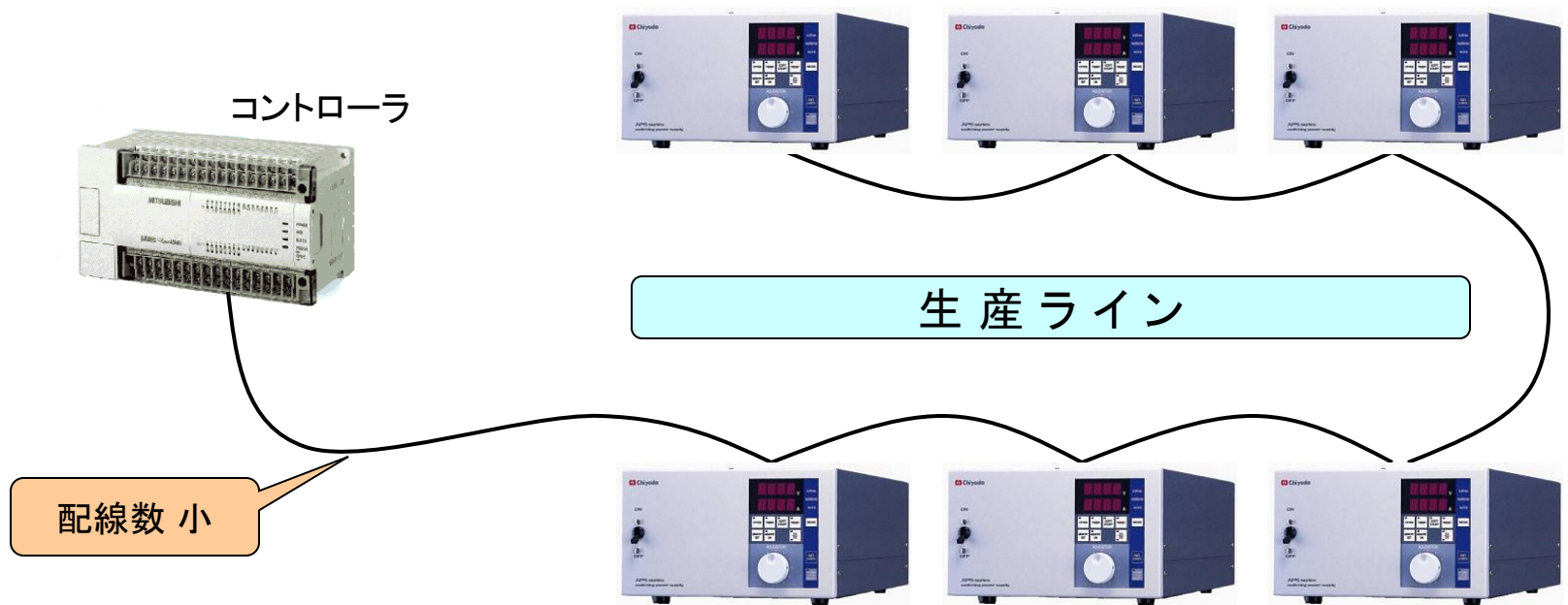
ソフトスタート、積算計、  
キーロック、他



# 従来からのパラレル方式



## 従来方式:RS-485を用いた省配線化



基本的に通信仕様が異なる他機種は接続できない

## より高度なネットワーク形態の必要性

高度化する生産設備  
複雑な産業システム

無理、無駄の排除

より高度なネットワーク形態

オープンフィールドネットワークである  
**CC-Link** の採用

## オープンフィールドネットワーク

- ・ **CC-Link**

- ・ デバイスネット

- ・ PROFIBUS

- ・ P-Net

- ・ ...

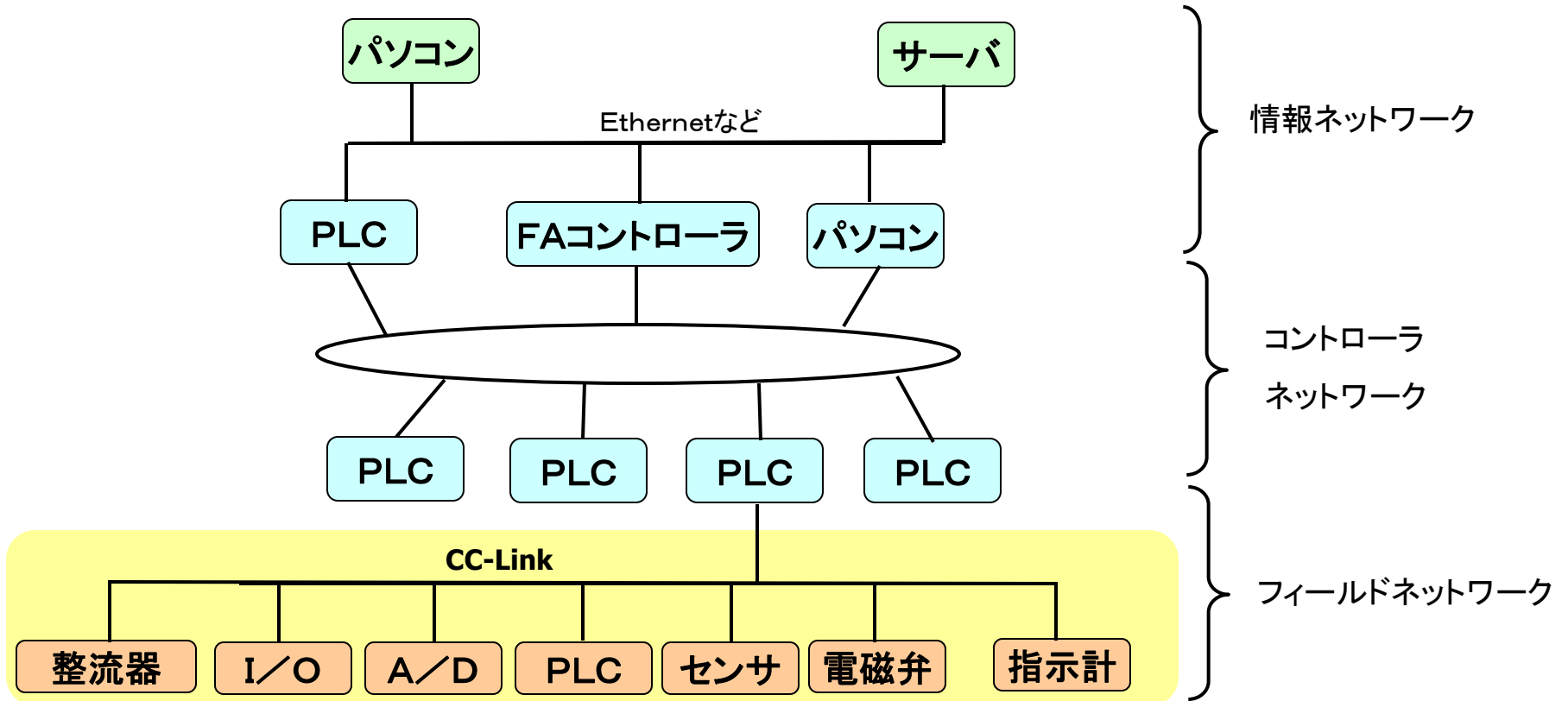
高速性、信頼性を見込みいち早く採用！

オープンフィールドネットワークにはたくさんの規格がある

オープンフィールドネットワーク：

仕様が公開され、多くのユーザ、メーカーが共通に利用することのできるフィールドネットワーク

## CC-Linkのネットワーク構成範囲





# CC-Linkのメリット

---

- ・高速通信

  - MAX10Mbps 100m(光リピータで4.3km)

  - 156kbps1200m (光リピータで7.6km)

- ・CC-Link適合機種であれば混在が可能

  - 1:1 →電話、RS-232C、USB

  - 1対N→RS-485

- ・CC-Link通信専用IC

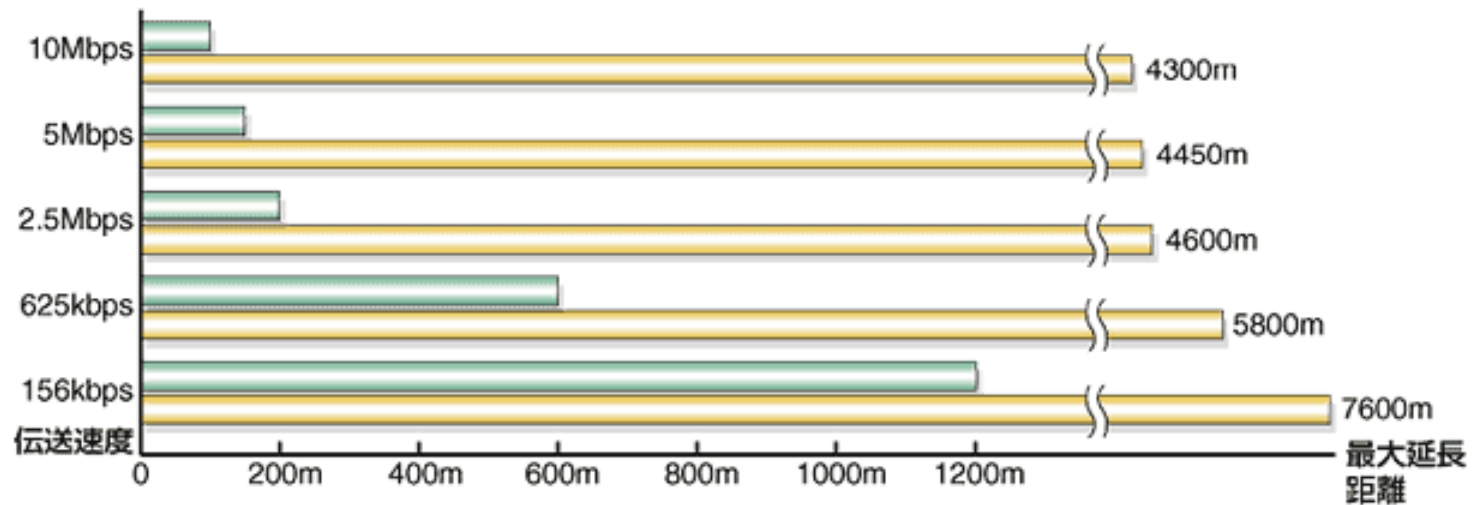
  - 接続はICが行うため通信ソフト製作負担軽減

  - H/W処理により高速

- ・通信の安定性(コンフォーマンステストクリアにより認定)



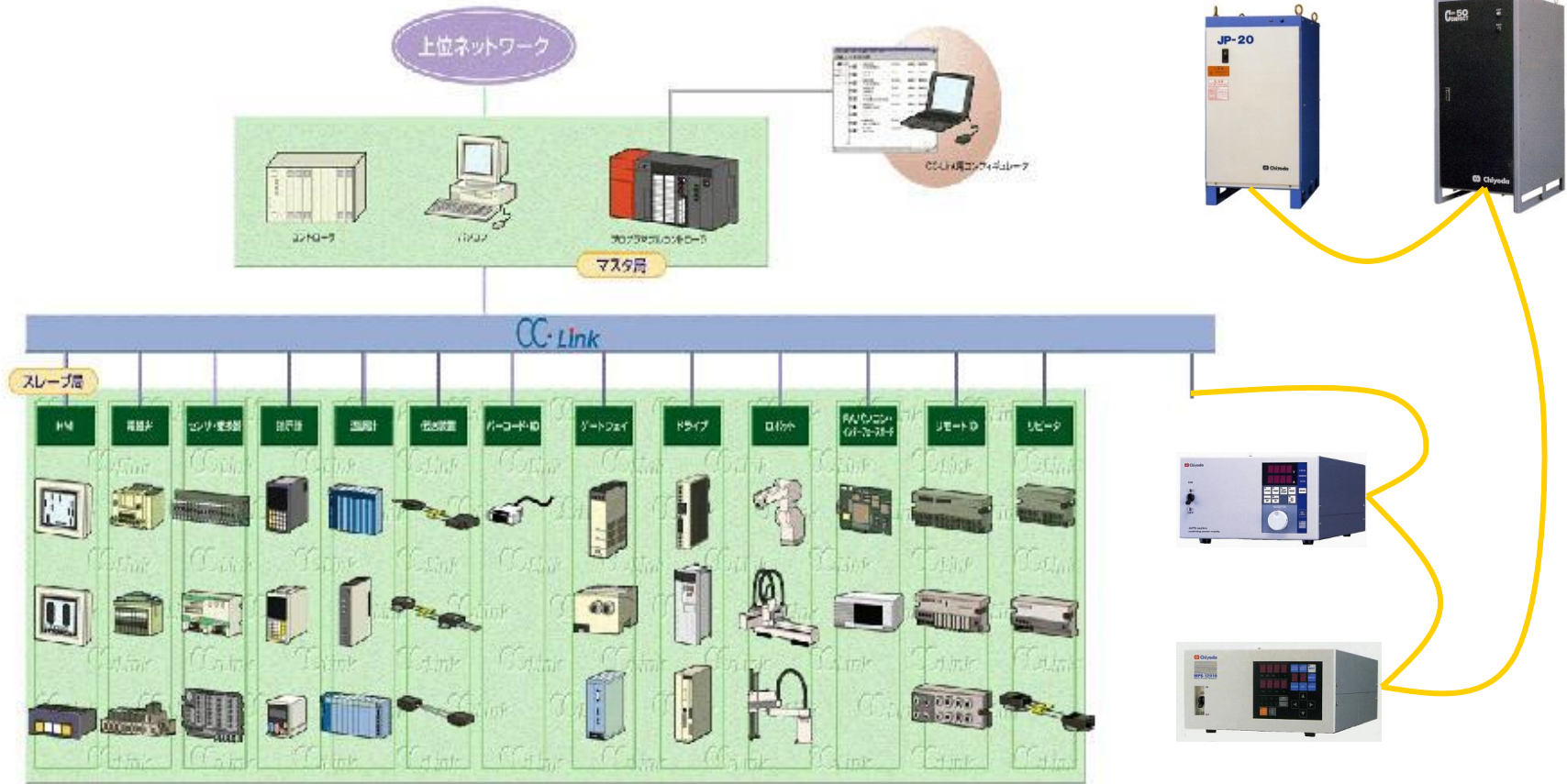
## CC-Linkは高速通信



CC-Linkの伝送距離は、最大1.2kmまで接続可能。リピータユニット使用により、さらに距離を延長することができます。

基本仕様  
光リピータ (GIタイプ) 使用時  
ケーブル総延長

# CC-Link通信による省配線化





## 開発者のメリット

---

- ・通信の接続は専用開発されたLSIが自動的に  
行う。
- ・固定アドレスへのデータの読み書きが通信手順  
なしで制御でき開発工数を削減出来る。  
(常時書込みモード時)



## APS通信仕様

---

- ・CC-Linkバージョン:1. 10
- ・占有局数 : 1局
- ・モード : リモートデバイス局(42台)
- ・ボーレート : 156K,625K,2.5M,5M,10M
- ・プログラムモード : 常時書込みモード、プログラムモード
- ・LSIメモリマップ
  - 送信メモリ(ビット):32ビット
  - 受信メモリ(ビット):32ビット
  - 送信メモリ(データ):8バイト
  - 受信メモリ(データ):8バイト



## 常時書込みモード(設定)

---

### 常時書込みモード

\* ID毎固定のアドレスにデータを読み書きする。

・設定(ビット)

:モード切替(常時書き込み、プログラム)

:運転、停止

:CV/CC切り替え

:リレー接点 ON/OFF

・設定(データ)

:CV/CC 設定値



## 常時書込みモード(モニタ)

---

### ・モニタ(ビット)

:モード(常時書き込み、プログラム)

:運転中、停止中

:CV/CC

:リレー接点 ON/OFF

:LOCAL、REMOTE、AUTO

:各種異常(出力過電流等)

### ・モニタ(データ)

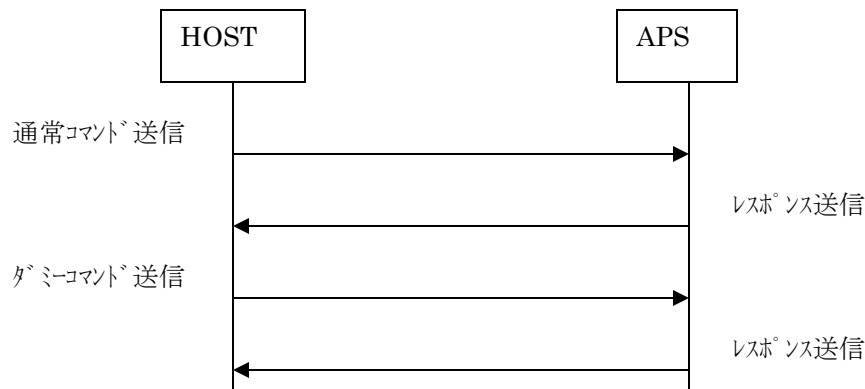
:出力電圧値、出力電流値

## プログラムモード

### プログラムモード

- \* 通信手順に従い制御する。
- ・設定データを登録する事により最大20ステップの動作が可能  
(タイマー、積算値カウントアップによるステップ移行)
- ・モニタ機能、トータル積算機能、運転中データ変更機能等

#### 通信手順



## プログラムモード コマンド例

### ・出力設定コマンド

コマンド(00hex) Step No(01hex-14hex)

送信 (R W w 0 - 3)	コマンド(1Byte)	サブコマンド(1Byte)	Step No(1Byte)	Data(5Byte)
受信 (R W r 0 - 3)	コマンド(1Byte)	サブコマンド(1Byte)	ACK or NAK(1Byte)	

### STEP実行、CV設定、CC設定コマンド

00	00	Step No	STEP実行	CV設定	CC設定
----	----	---------	--------	------	------

STEP実行(1Byte) : 無効 00,有効 01(hex)

CV設定(2Byte) : 0000~270F(hex)

CC設定(2Byte) : 0000~270F(hex)