

# RG20による電源重畳

## EVKITを用いた電源重畳システム

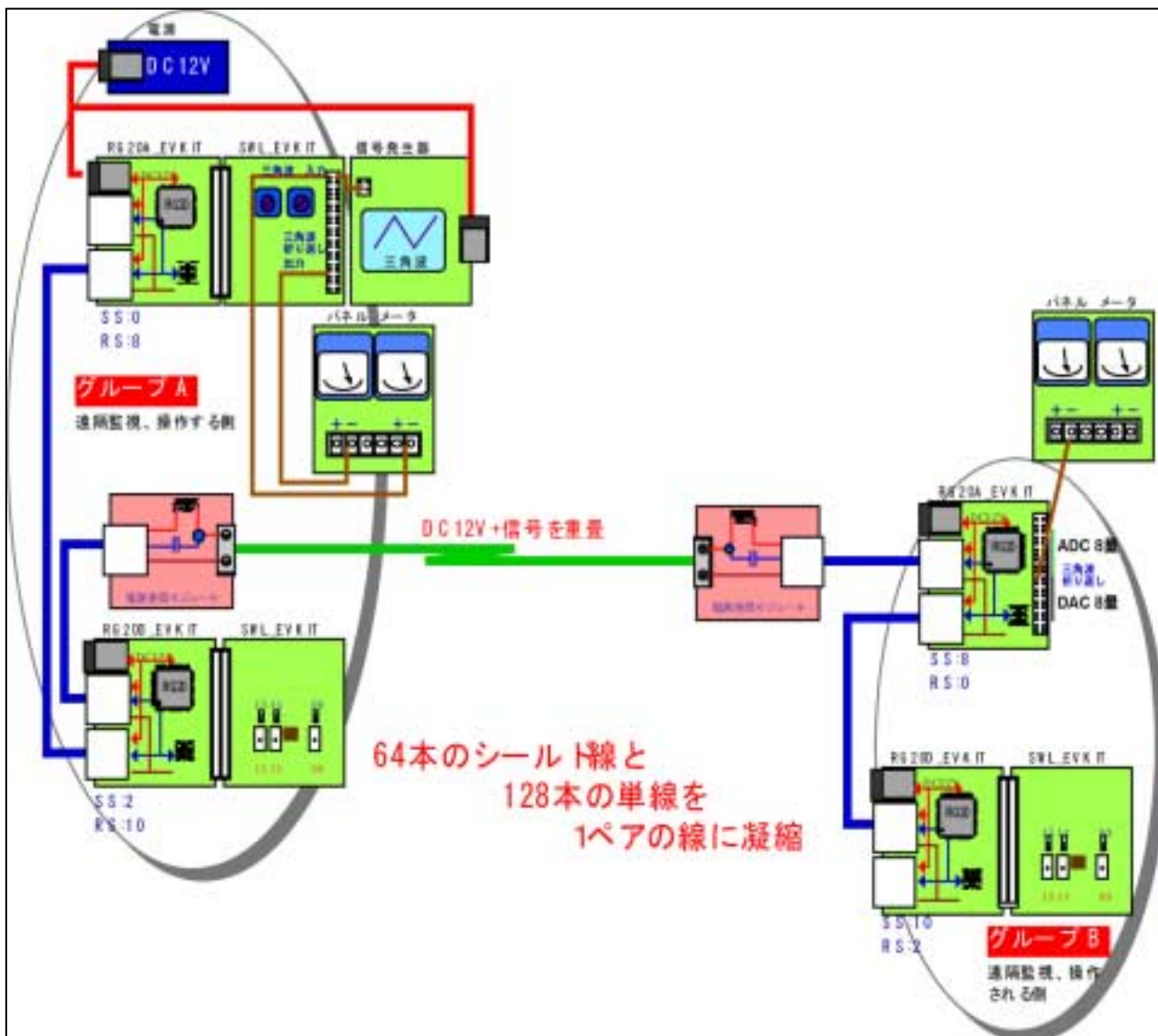
- 1 DC電源重畳システム
  - 1-1 システム構成
    - 1-1-1 システム全体構成図
    - 1-1-2 RG20、ケーブル仕様
    - 1-1-3 EVKIT設定
    - 1-1-4 電源重畳モジュール
  - 1-2 信号波形
- 2 AC電源重畳システム
  - 2-1 システム構成
    - 2-1-1 システム全体構成図
    - 2-1-2 RG20、ケーブル仕様
    - 2-1-3 電源重畳モジュール
  - 2-2 信号波形
    - 2-2-1 通信部
    - 2-2-2 アナログ部
- 3.DC電源重畳システム設計にあたって

# 1 DC電源重畳システム

## 1-1 システム構成

### 1-1-1 システム全体構成図

ケーブル仕様、RG20設定等は1-1-2を参照ください



注:実施設計にあたっては、信頼性の確保、アナログ精度維持に対応した設計が必要です。

#### グループA

使用機器	機能	数
RG20A_EVKIT	アナログ入出力 各8量	1
RG20D_EVKIT	デジタル入出力 各16bit	1
SWL_EVKIT	バイアス設定(信号発生器と接続)	1
SWL_EVKIT	SW入力、ランプ出力	1
信号発生器	信号発生	1
電源重畳モジュール	POWER系と信号の分離	1
パネルメータ	アナログ量表示	1

#### グループB

使用機器	機能	数
RG20A_EVKIT	アナログ入出力 各8量	1
RG20D_EVKIT	デジタル入力 各16bit	1
SWL_EVKIT	SW入力、ランプ出力	1
電源重畳モジュール	POWER系と信号の分離	1
パネルメータ	アナログ量表示	1

### 1-1-2 RG20、ケーブル仕様

	項目	設定/スペック
RG20	Slot数	16
	二連照合機能	有
	通信速度	1Mbps
	リフレッシュサイクル	12.032mS
モジュール間ケーブル	ケーブル仕様	UTP-C5E LANケーブル 
グループ間ケーブル (電源重畳)	ケーブル仕様	CPEVS-0.9mm 1P 相当 通信用ケーブル FKEV-SB 0.75sq 1P 相当 計装用ケーブル
	長さ	300m

### 1-1-3 EVKIT設定

RG20A\_EVKIT ~AD DAモジュール

アナログ等その他の設定については、RG20A\_EVKITマニュアルを参照ください。



グループA

S1: スロット番号設定  
ON ←

JP4: RIB終端  
SS:0  
RS:0  
Open

JP2: OUTG  
Open

S2: 機能設定  
ON ←

nWCOMP: 二連照合有り  
nHOLD: 出力保持無し  
HOST: HOST禁止  
nHL: HL互換無し

グループB

S1: スロット番号設定  
ON ←

JP4: RIB終端  
SS:0  
RS:0  
Open


JP2: OUTG  
Open

S2: 機能設定  
ON ←

nWCOMP: 二連照合有り  
nHOLD: 出力保持無し  
HOST: HOST禁止  
nHL: HL互換無し

RG20D\_EVKIT ~デジタル入出力モジュール

アナログ等その他の設定については、RG20A\_EVKITマニュアルを参照ください。



グループA

S1: スロット番号設定  
ON ←

JP4: RIB終端  
SS:2  
RS:10  
Open

JP3: OUTG  
Open

S2: 機能設定  
ON ←

nWCOMP: 二連照合有り  
nHOLD: 出力保持無し  
HOST: HOST禁止  
nHL: HL互換無し  
nMD0/nMD1: MODE1

グループB

S1: スロット番号設定  
ON ←

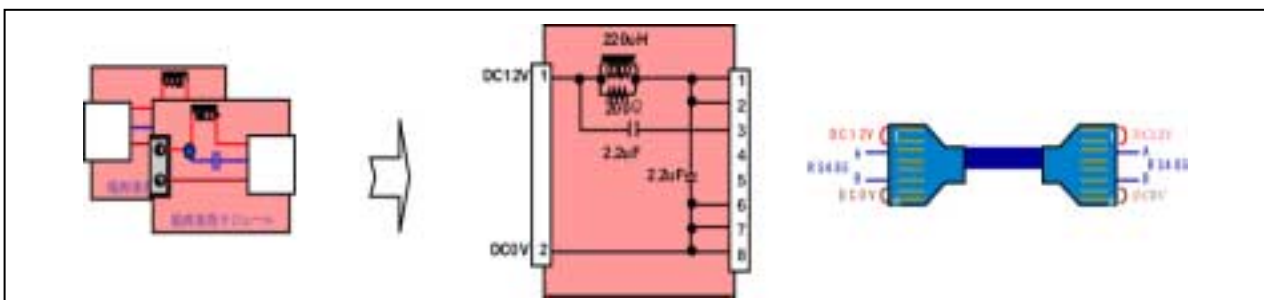
JP4: RIB終端  
SS:10  
RS:2  
Open

JP2: OUTG  
Open

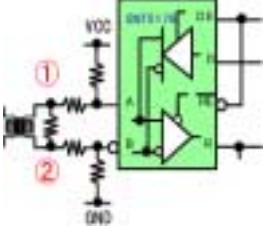
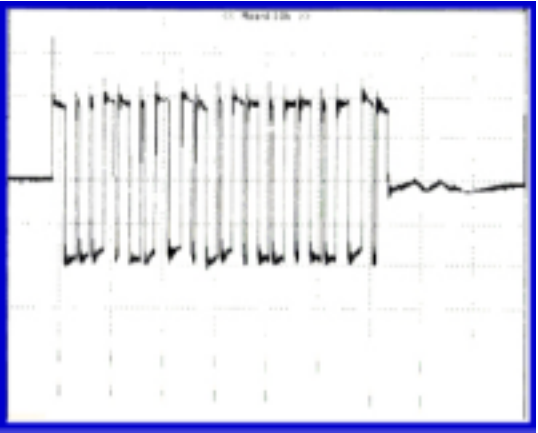
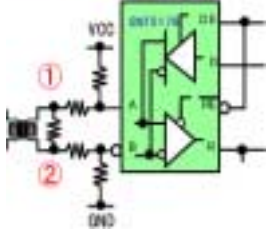
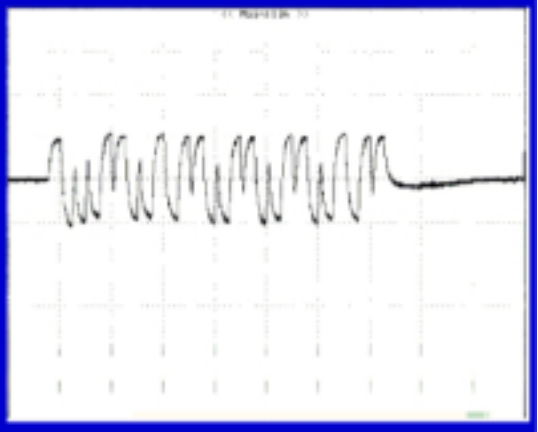
S2: 機能設定  
ON ←

nWCOMP: 二連照合有り  
nHOLD: 出力保持無し  
HOST: HOST禁止  
nHL: HL互換無し  
nMD0/nMD1: MODE1

### 1-1-4 電源重畳モジュール

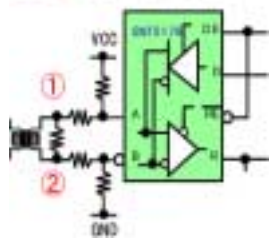
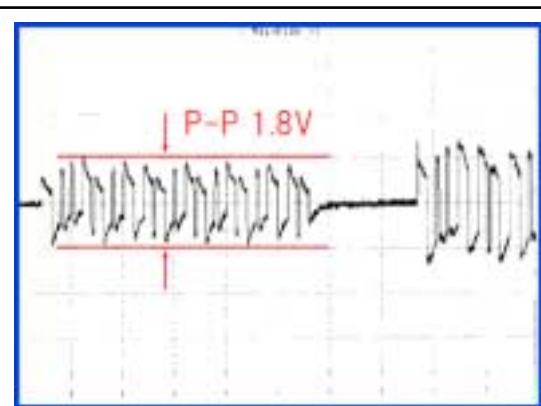
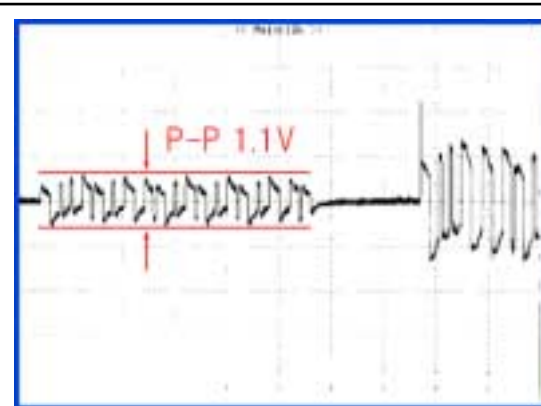
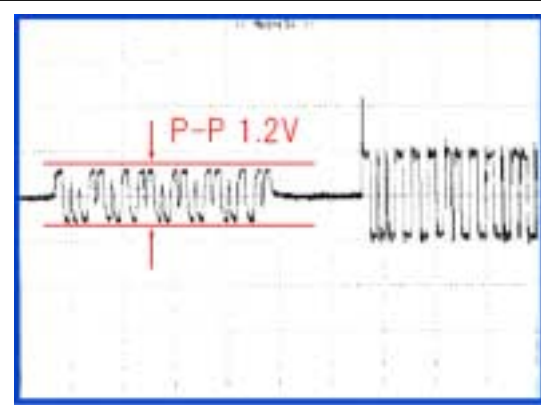
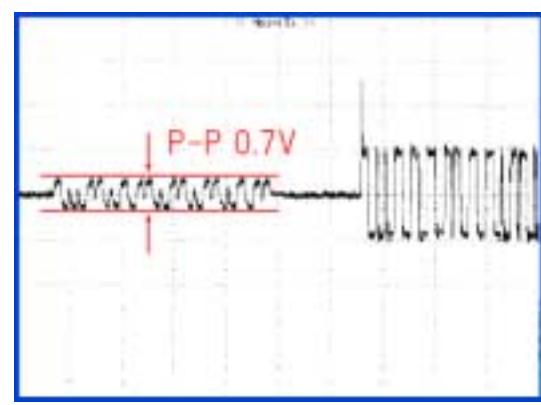


## 1-2 信号波形

	通信距離	測定箇所	波形
MC側	0m	グループA RG20A_EVKIT  ①と②間の波形を計測 	
	300m	グループB RG20A_EVKIT  ①と②間の波形を計測 	

Duty比補正機能、4重のノイズ検定により、DC電源重畳通信距離300mでの通信が可能です。

<参考例> 通信速度、負荷条件の変動時の波形

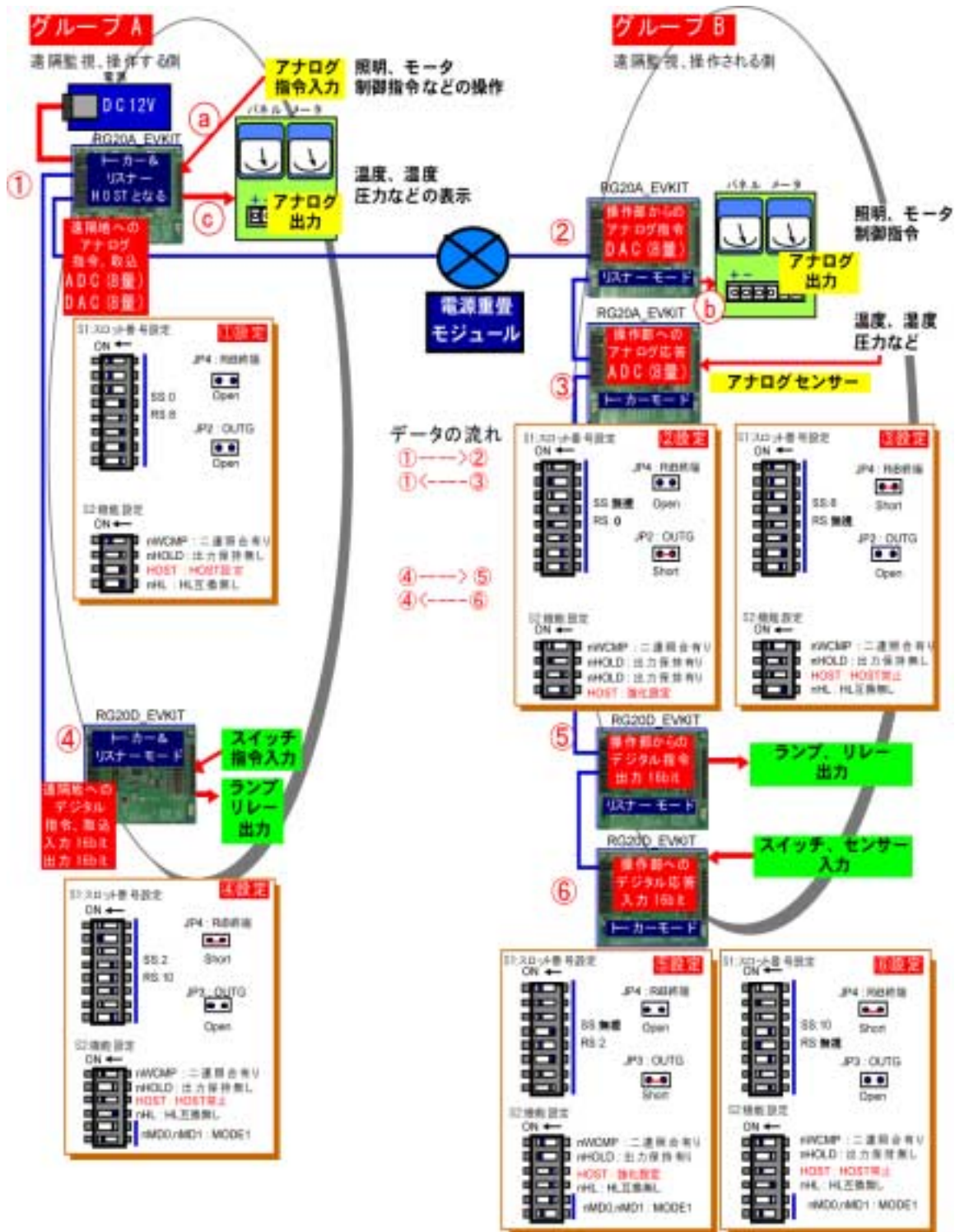
通信距離	測定箇所	通信速度	負荷	波形
100m	グループB RG20A_EVKIT  ①と②間の波形を計測 	250kbps	無負荷	
			750mA	
		3.125Mbps	無負荷	
			750mA	

## 2 AC電源重畳システム

### 2-1 システム構成

#### 2-1-1 システム全体構成図

ケーブル仕様、RG20設定等は2-1-2を参照ください



注: 実施設計にあたっては、信頼性の確保、アナログ精度維持に対応した設計が必要です。

#### グループA

使用機器	機能	数
RG20A_EVKIT	アナログ入出力 各8量	1
RG20D_EVKIT	デジタル入出力 各16bit	1

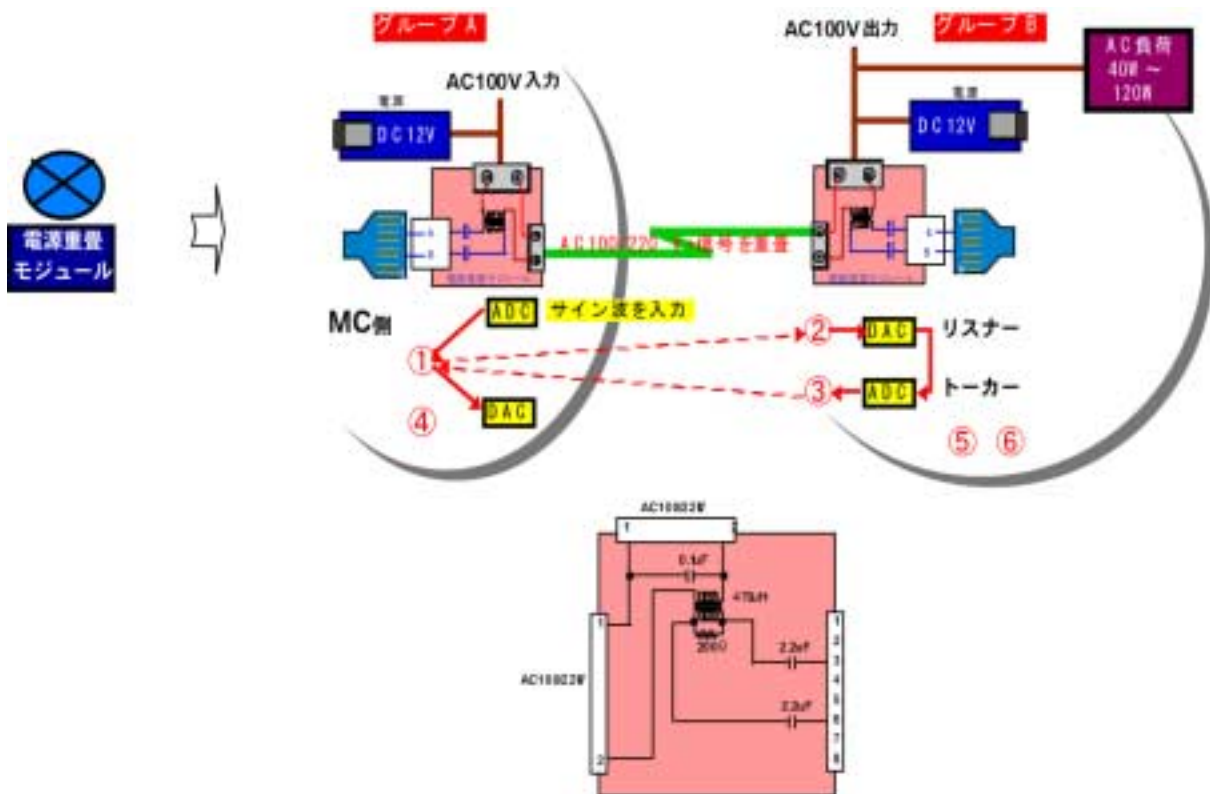
#### グループB

使用機器	機能	数
RG20A_EVKIT	アナログ入出力 各8量	2
RG20D_EVKIT	デジタル入力 各16bit	2
電源重畳モジュール	POWER系と信号の分離	1

## 2-1-2 RG20、ケーブル仕様

	項目	設定/スペック
RG20	Slot数	16
	二連照合機能	有
	通信速度	1Mbps
	リフレッシュサイクル	アナログ系:12.032mS デジタル系:1.54mS
モジュール間ケーブル	ケーブル仕様	UTP-C5E LANケーブル 
グループ間ケーブル (電源重畳)	ケーブル仕様	CPEVS-0.9mm 1P 相当 通信用ケーブル FKEV-SB 0.75sq 1P 相当 計装用ケーブル
	長さ	300m

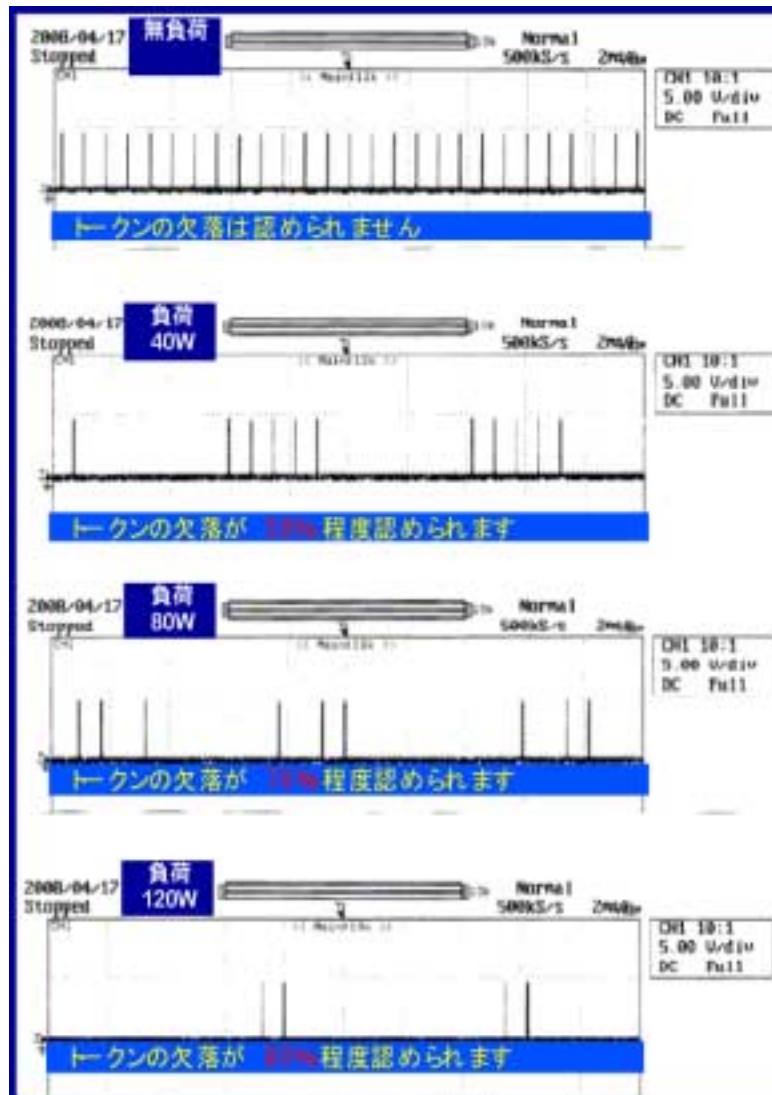
## 2-1-3 電源重畳モジュール



## 2-2 信号波形

### 2-2-1 通信部

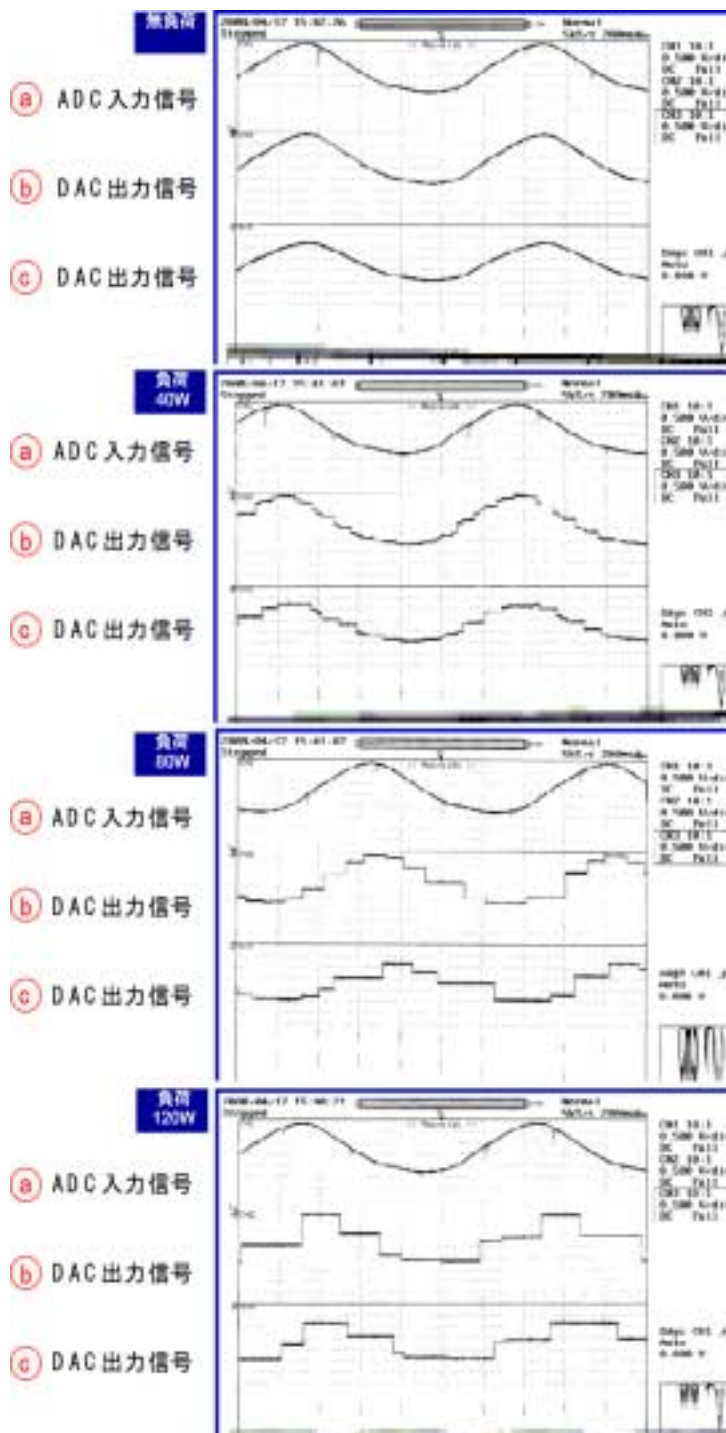
測定箇所	グループB RG20A_EVKIT (ADC)(2-1-1 図中②)
測定信号	OUTG(JP3)信号
負荷条件	1) 無負荷 2) 40W 3) 80W 4) 120W 無負荷条件においてもRG20A_EVKIT、RG20D_EVKITの負荷を含む





## 2-2-2 アナログ部

測定箇所	グループA RG20A_EVKIT(ADC)(2-1-1 図中 <b>㉑</b> )	グループB RG20A_EVKIT(DAC)(2-1-1 図中 <b>㉒</b> )	グループA RG20A_EVKIT(DAC)(2-1-1 図中 <b>㉓</b> )
測定信号	ADC入力信号	DAC出力信号	DAC出力信号
負荷条件	1) 無負荷 2) 40W 3) 80W 4) 120W 無負荷条件においてもRG20A_EVKIT、RG20D_EVKITの負荷を含む		



- ・負荷変動時、アナログ系において6~100mS提訴の変換遅れが認められた。デジタル系においては1~10mS程度の変換遅れが認められました。
- ・負荷120Wにおいて、トーカーは不良データを出力することは認められませんでした。
- ・本システム構成においては、負荷80W程度が推奨設定であると思われます。
- ・本システム構成の通信距離は300mであったため、実施設計においては通信距離に応じた設計を行う必要があります。

### 3 電源重畳システム設計にあたって

・2-1-1 システム構成で紹介したAC電源重畳システムは、AC/DC共用のシステム構築が可能です。

・負荷変動時、下表のような変換遅延が生じる場合があります。

	最大電圧	変換遅延時間(負荷変動時)	
DC電源重畳システム	48V	アナログ	6~12mS
		デジタル	1~3mS
AC電源重畳システム	220V	アナログ	6~100mS
		デジタル	1~10mS

注) ACについては規格があるため、実施設計を保证するものではありません。

・機能設定は、nHOLD、HOST、OUTGの組み合わせで行います。

HOST	nHOLD	OUTG	機能
SW : OFF	SW : OFF	JP3 : Open	MCモード(トーカー&リスナーとしても機能します)
	SW : ON	JP3 : Short	リスナーモード(ノイズ耐性強化設定) 注)MCとしては動作しません
SW : ON	SW : OFF	JP3 : Open	トーカー&リスナーモード
	SW : ON	-	使用しないでください(予約設定)

注1) SW : ON はChipに対してLowに設定され、OFFはHighに設定されます。

注2) JP3 : Openは送受信ができ、Shortは受信のみの動作をします。