



## 6. ハードウェア構成

### 6.1. ハードウェア概要

本製品のハードウェア概要を図 6-1 に示します。

- ※ 入力信号のピンに、「6.3. 電気的特性」に記載されている範囲外の信号を入力しないでください。
- ※ 出力信号のピンを、電源や GND に直接接続しないでください。
- ※ GND と AGND は内部で接続されています。

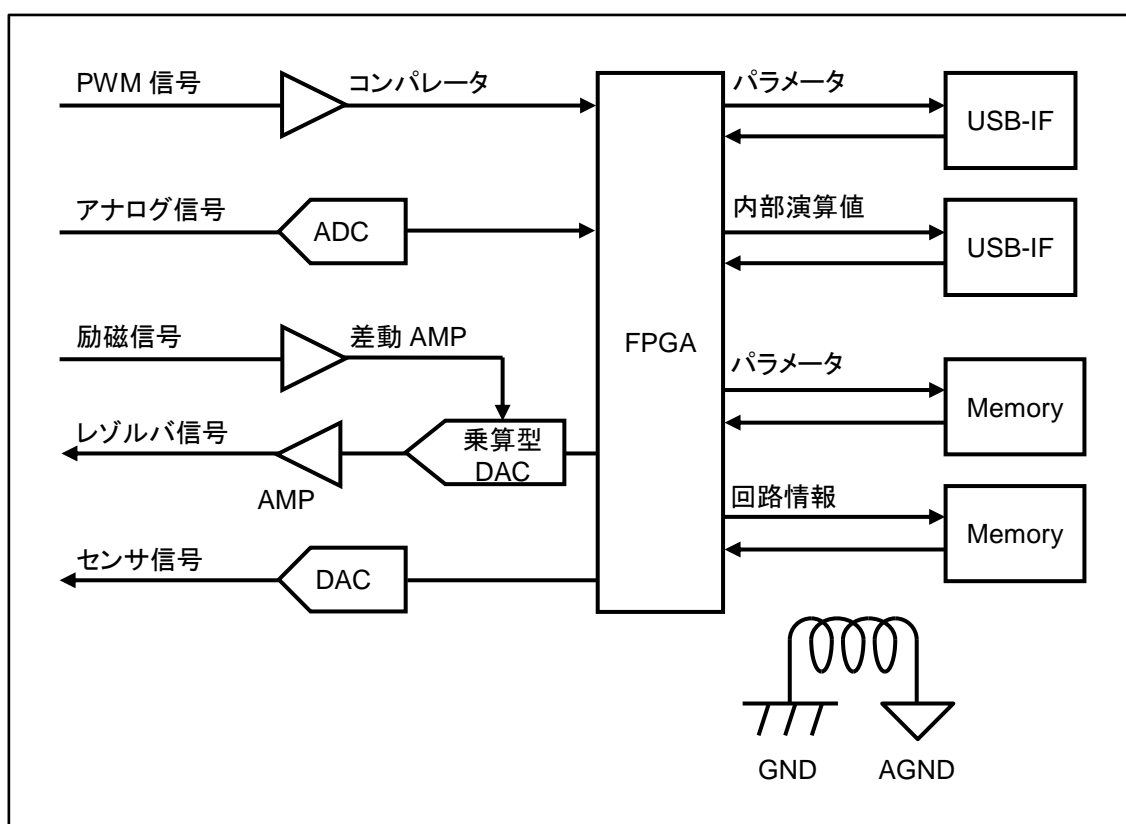


図 6-1 ハードウェア概要



## 6.2. コネクタ詳細

各コネクタのピンと内部モデルとの対応関係を、図 6-2 に示します。

各コネクタの型番、およびピンアサインについては、「[6.2.1. IFコネクタのピンアサイン](#)」、「[6.2.2. アナログ入力コネクタのピンアサイン](#)」を参照してください。

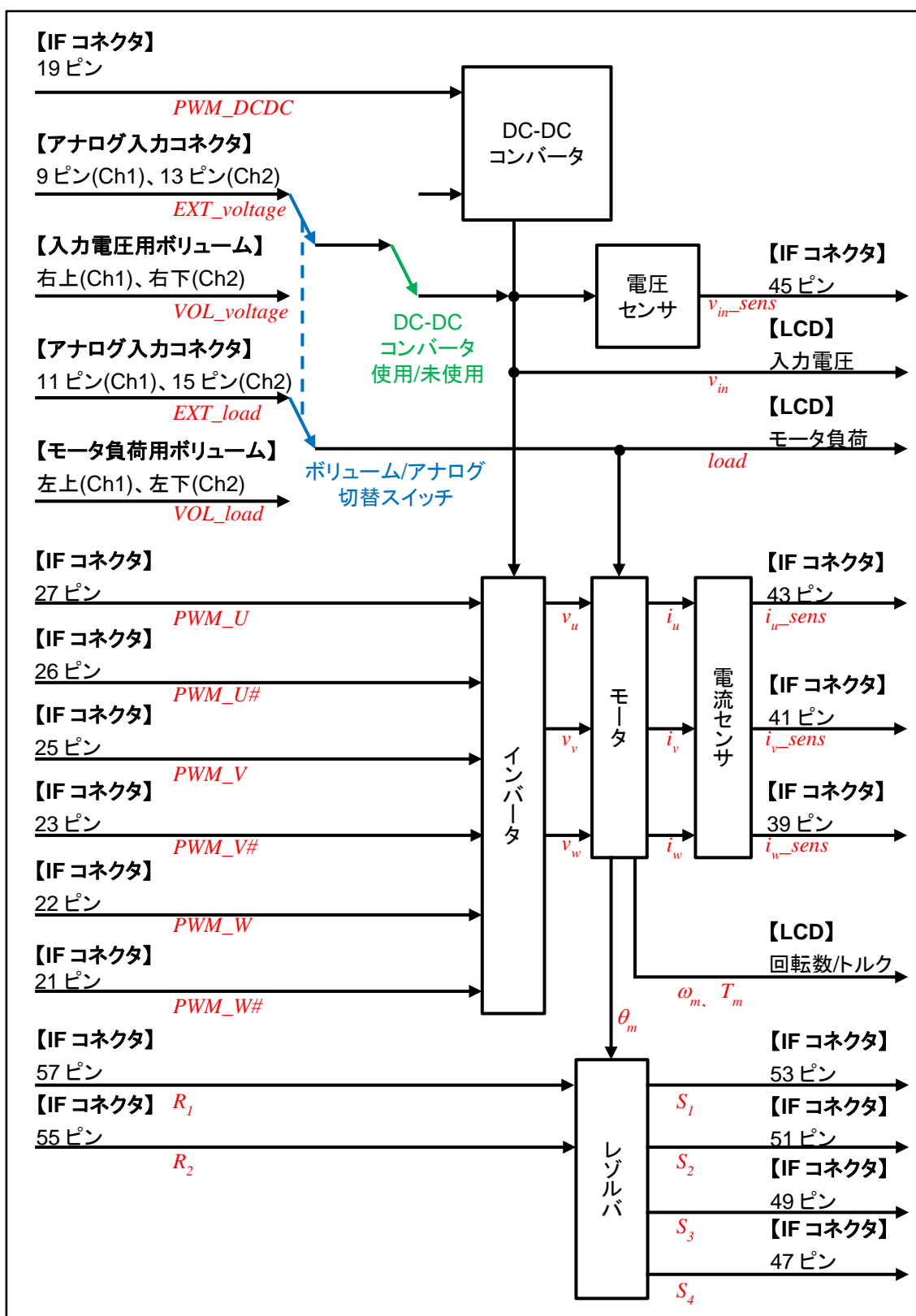


図 6-2 各コネクタのピンと内部モデルとの対応関係(モータ 1 軸分)



## 6.2.1. IF コネクタのピンアサイン

コネクタ型名(上段): HIF3BB-60PA-2.54WB(71)

コネクタ型名(下段): HIF3BB-60PA-2.54DS(71)

メーカー: HIROSE

推奨する適合コネクタ: HIF3BB-60D-2.54R(圧接)、HIF3BB-60D-2.54C(圧着)

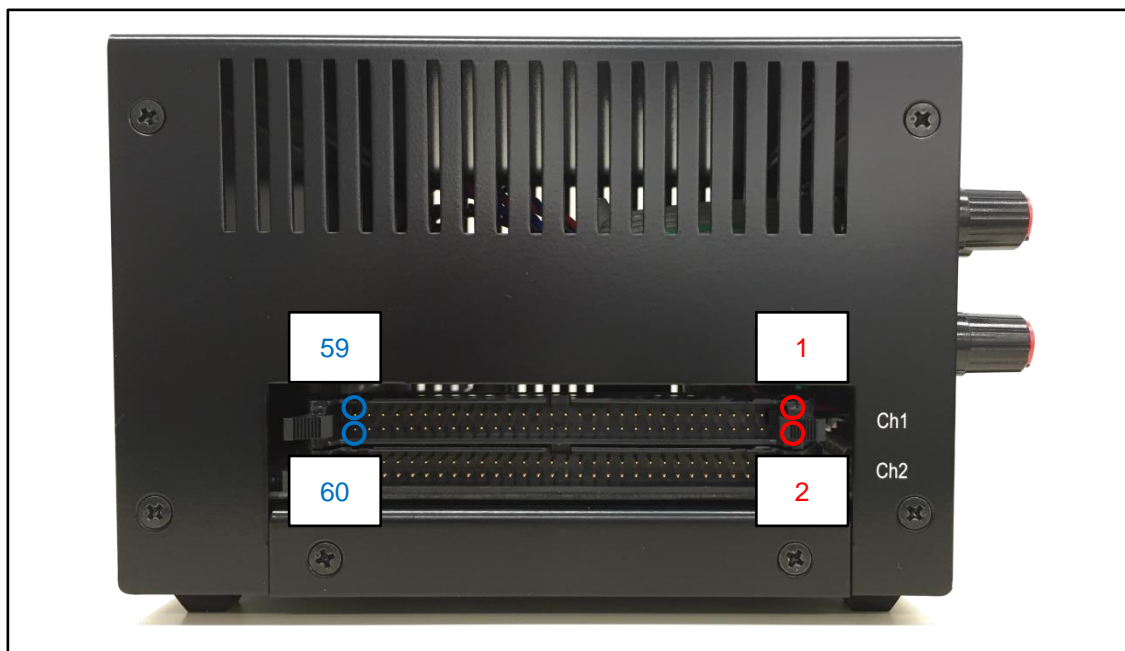


図 6-3 IF コネクタピン番号

表 6-1 IF コネクタのピンアサイン

ピン番号	信号名	I/O	備考
1	-	-	予約ピン
2	-	-	予約ピン
3	-	-	予約ピン
4	GND	-	デジタルグラウンド
5	-	-	予約ピン
6	-	-	予約ピン
7	-	-	予約ピン
8	GND	-	デジタルグラウンド
9	-	-	予約ピン
10	-	-	予約ピン
11	-	-	予約ピン
12	GND	-	デジタルグラウンド
13	-	-	予約ピン
14	-	-	予約ピン
15	-	-	予約ピン
16	GND	-	デジタルグラウンド



## Smart-HILS 製品マニュアル

ピン番号	信号名	I/O	備考
17	GND	-	デジタルグラウンド
18	-	-	予約ピン
19	PWM_DCDC	I	DCDC コンバータ PWM 信号入力
20	GND	-	デジタルグラウンド
21	PWM_W#	I	インバータ PWM 信号入力(W#相)
22	PWM_W	I	インバータ PWM 信号入力(W 相)
23	PWM_V#	I	インバータ PWM 信号入力(V#相)
24	GND	-	デジタルグラウンド
25	PWM_V	I	インバータ PWM 信号入力(V 相)
26	PWM_U#	I	インバータ PWM 信号入力(U#相)
27	PWM_U	I	インバータ PWM 信号入力(U 相)
28	GND	-	デジタルグラウンド
29	AGND	-	アナロググラウンド
30	AGND	-	アナロググラウンド
31	-	-	予約ピン
32	AGND	-	アナロググラウンド
33	-	-	予約ピン
34	AGND	-	アナロググラウンド
35	-	-	予約ピン
36	AGND	-	アナロググラウンド
37	-	-	予約ピン
38	AGND	-	アナロググラウンド
39	$i_w\_sens$	O	電流センサ信号出力(W 相)
40	AGND	-	アナロググラウンド
41	$i_v\_sens$	O	電流センサ信号出力(V 相)
42	AGND	-	アナロググラウンド
43	$i_u\_sens$	O	電流センサ信号出力(U 相)
44	AGND	-	アナロググラウンド
45	$v_{in\_sens}$	O	電圧センサ信号出力
46	AGND	-	アナロググラウンド
47	$S_4$	O	レゾルバ信号 $-\sin$ 出力(S4)
48	AGND	-	アナロググラウンド
49	$S_2$	O	レゾルバ信号 $+\sin$ 出力(S2)
50	AGND	-	アナロググラウンド
51	$S_3$	O	レゾルバ信号 $-\cos$ 出力(S3)
52	AGND	-	アナロググラウンド
53	$S_1$	O	レゾルバ信号 $+\cos$ 出力(S1)
54	AGND	-	アナロググラウンド
55	$R_2$	I	励磁信号入力(R2)
56	AGND	-	アナロググラウンド
57	$R_1$	I	励磁信号入力(R1)
58	AGND	-	アナロググラウンド
59	+24V	-	+24V 出力
60	GND	-	デジタルグラウンド



## Smart-HILS 製品マニュアル

## 6.2.2. アナログ入力コネクタのピンアサイン

型名：HIF3FC-16PA-2.54DS(71)

メーカー：HIROSE

推奨する適合コネクタ：HIF3BA-16D-2.54R(圧接)、HIF3BA-16D-2.54C(圧着)



図 6-4 アナログ入力コネクタピン番号

表 6-2 アナログ入力コネクタのピンアサイン

ピン番号	信号名	I/O	備考
1	-	-	予約ピン
2	GND	-	デジタルグラウンド
3	-	-	予約ピン
4	GND	-	デジタルグラウンド
5	-	-	予約ピン
6	GND	-	デジタルグラウンド
7	-	-	予約ピン
8	GND	-	デジタルグラウンド
9	EXT_load1	I	アナログ信号入力(Ch1 モータ負荷)
10	AGND	-	アナロググラウンド
11	EXT_voltage1	I	アナログ信号入力(Ch1 入力電圧)
12	AGND	-	アナロググラウンド
13	EXT_load2	I	アナログ信号入力(Ch2 モータ負荷)
14	AGND	-	アナロググラウンド
15	EXT_voltage2	I	アナログ信号入力(Ch2 入力電圧)
16	AGND	-	アナロググラウンド



### 6.3. 電气的特性

#### 6.3.1. PWM 信号入力

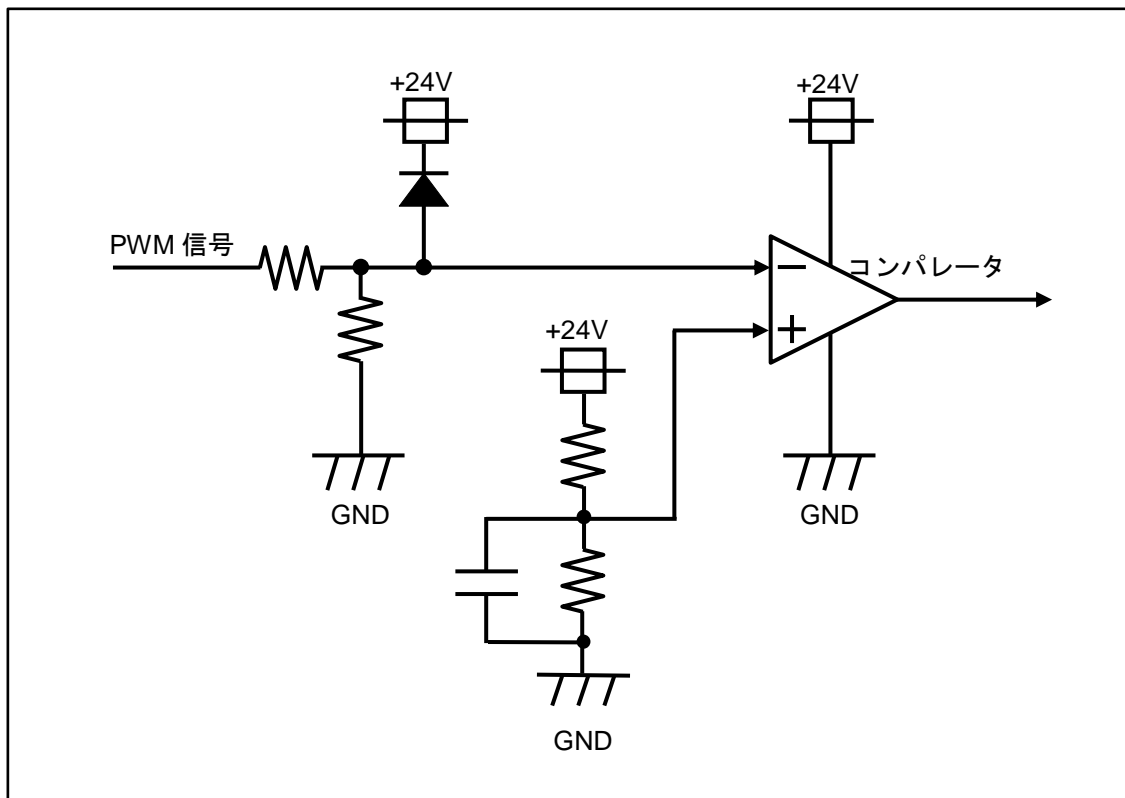


図 6-5 入力段回路(PWM 信号入力)

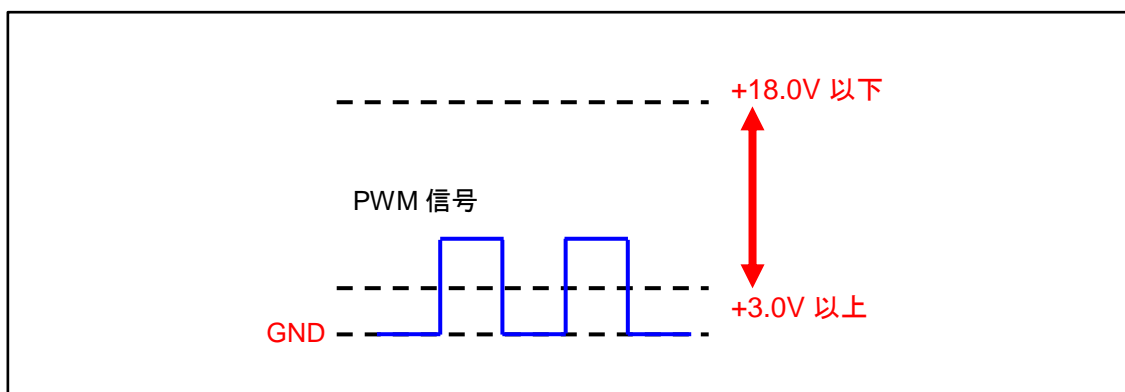


図 6-6 PWM 信号



表 6-3 電気的特性(PWM 信号入力)

パラメータ	Min	Typ.	Max.	Unit	備考
PWM High Voltage	+3.0	-	+18.0	V	PWM 信号 High レベル
PWM Low Voltage	-	0	-	V	PWM 信号 Low レベル

表 6-4 IF コネクタのピンアサイン(PWM 信号入力)

ピン番号	信号名	I/O	備考
19	<i>PWM_DCDC</i>	I	DCDC コンバータ PWM 信号入力
21	<i>PWM_W#</i>	I	インバータ PWM 信号入力(W#相)
22	<i>PWM_W</i>	I	インバータ PWM 信号入力(W 相)
23	<i>PWM_V#</i>	I	インバータ PWM 信号入力(V#相)
25	<i>PWM_V</i>	I	インバータ PWM 信号入力(V 相)
26	<i>PWM_U#</i>	I	インバータ PWM 信号入力(U#相)
27	<i>PWM_U</i>	I	インバータ PWM 信号入力(U 相)





## 6.3.2. アナログ信号入力

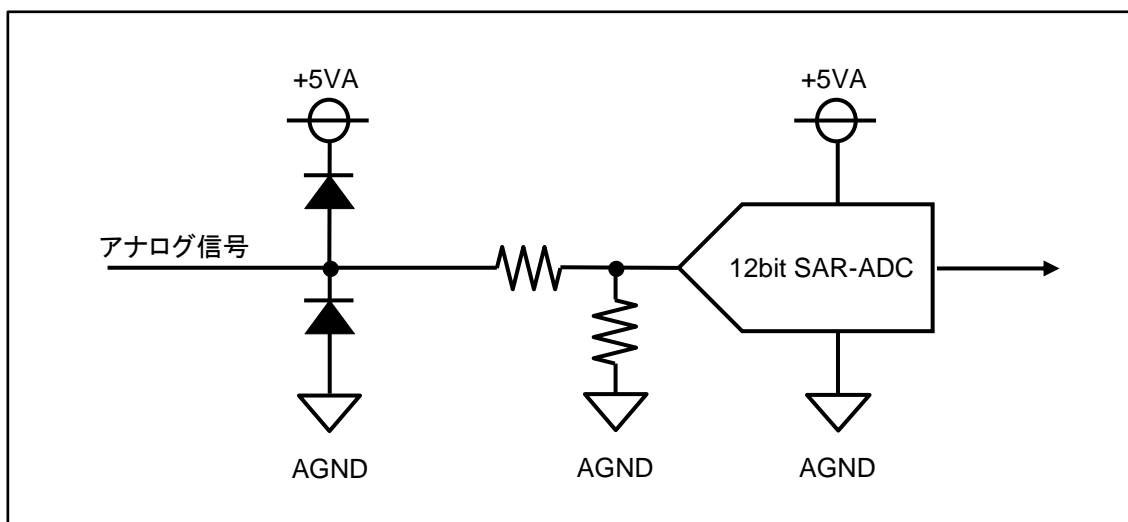


図 6-7 入力段回路(アナログ信号入力)

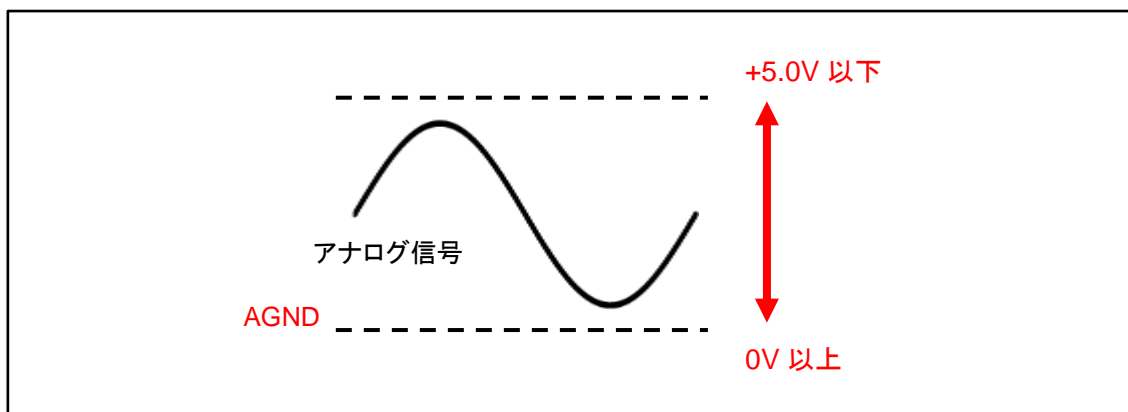


図 6-8 アナログ信号

表 6-5 電気的特性(アナログ信号入力)

パラメータ	Min	Typ.	Max.	Unit	備考
EXT Voltage Range	0	-	+5.0	V	アナログ信号入力範囲

表 6-6 アナログ入力コネクタのピンアサイン(アナログ信号)

ピン番号	信号名		I/O	備考
9	EXT_load1		I	アナログ信号入力(Ch1 モータ負荷)
11	EXT_voltage1		I	アナログ信号入力(Ch1 入力電圧)
13	EXT_load2		I	アナログ信号入力(Ch2 モータ負荷)
15	EXT_voltage2		I	アナログ信号入力(Ch2 入力電圧)



### 6.3.3. 励磁信号入力

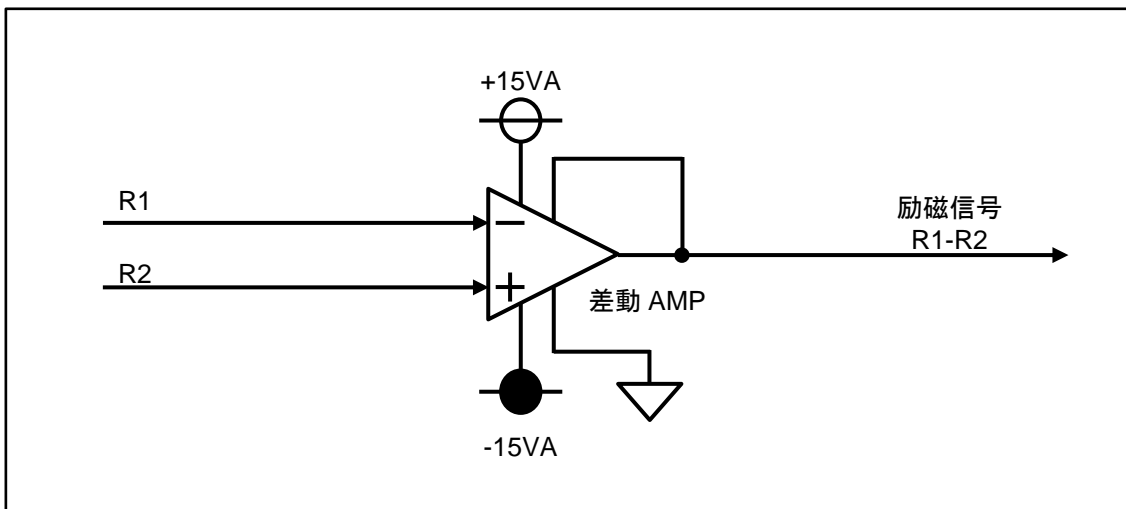


図 6-9 入力段回路(アナログ信号入力)

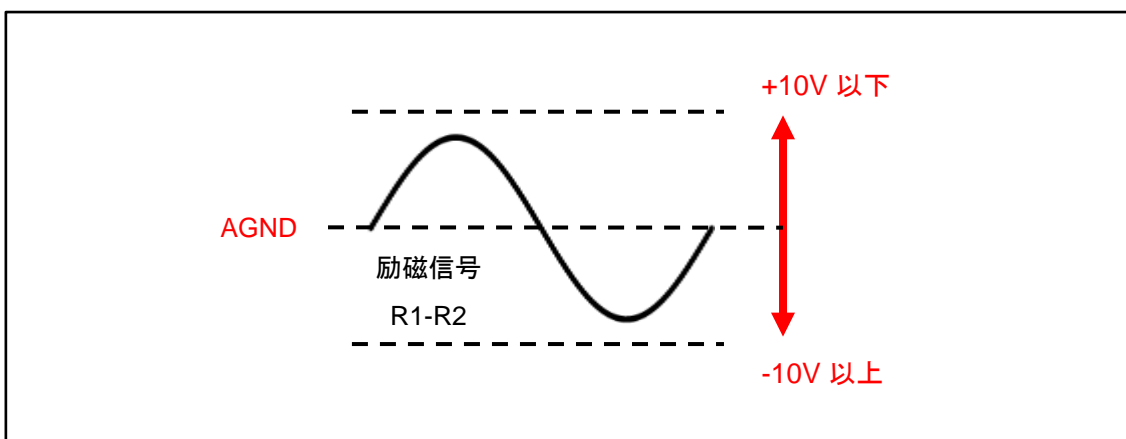


図 6-10 励磁信号(R1-R2)

表 6-7 電気的特性(励磁信号入力)

パラメータ	Min	Typ.	Max.	Unit	備考
R1-R2 Voltage Range	-10.0	-	+10.0	V	励磁信号入力範囲
R1-R2 Frequency	-	5	40	kHz	励磁信号周波数

表 6-8 IF コネクタのピンアサイン(励磁信号入力)

ピン番号	信号名	I/O	備考
55	$R_2$	I	励磁信号入力(R2)
57	$R_1$	I	励磁信号入力(R1)



### 6.3.4. センサ信号出力

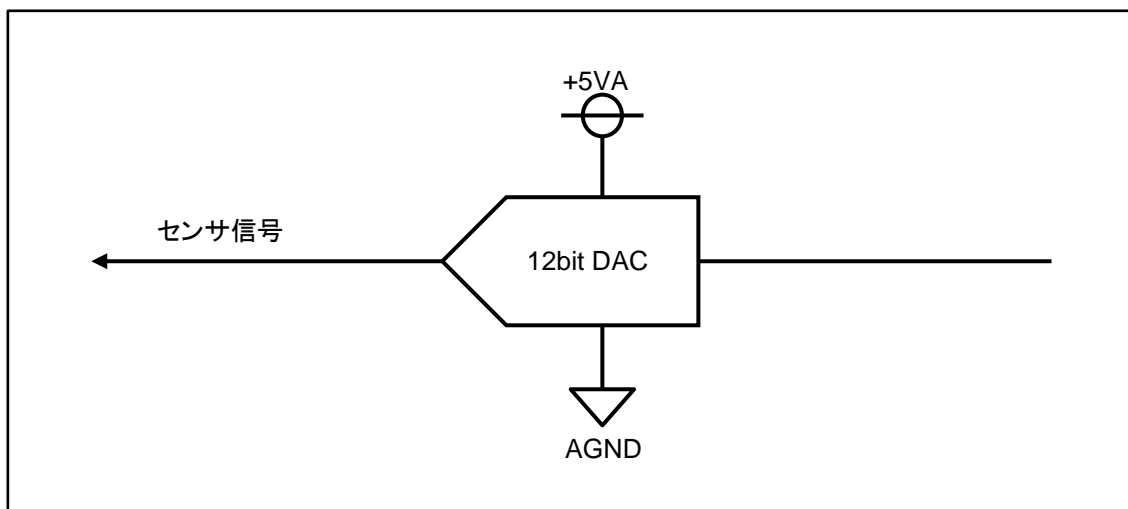


図 6-11 出力段回路(センサ信号出力)

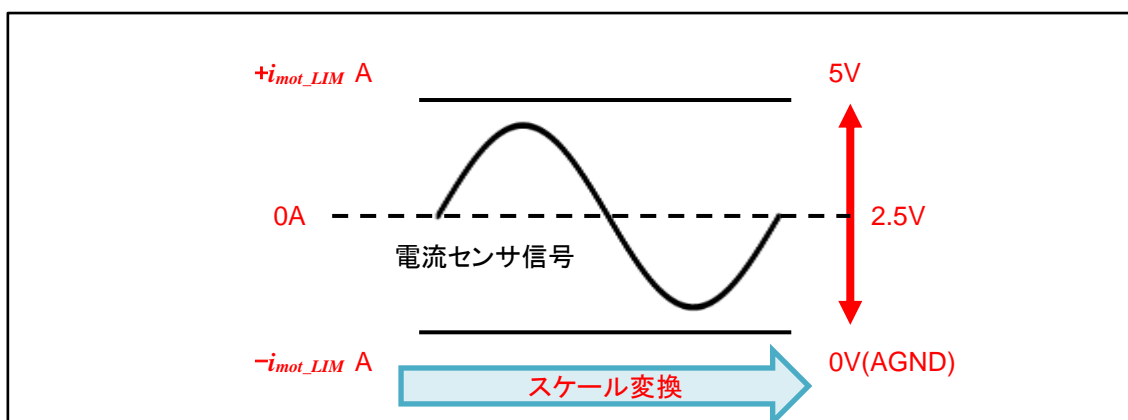


図 6-12 電流センサ信号

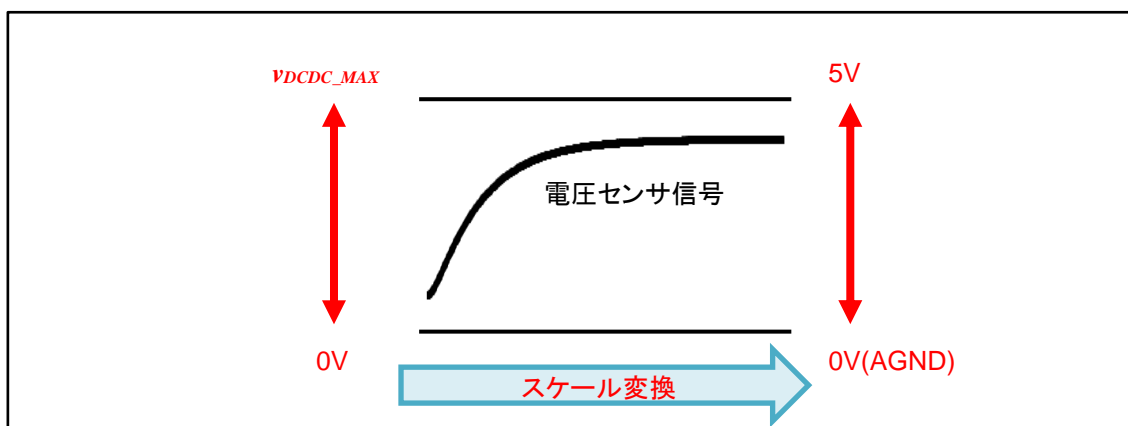


図 6-13 電圧センサ信号



表 6-9 電気的特性(センサ信号入力)

パラメータ	Min	Typ.	Max.	Unit	備考
Sensor Voltage Range	0	-	+5.0	V	センサ信号入力範囲

表 6-10 IF コネクタのピンアサイン(センサ信号出力)

ピン番号	信号名	I/O	備考
39	<i>i<sub>w</sub>_sens</i>	O	電流センサ信号出力(W相)
41	<i>i<sub>v</sub>_sens</i>	O	電流センサ信号出力(V相)
43	<i>i<sub>u</sub>_sens</i>	O	電流センサ信号出力(U相)
45	<i>v<sub>in</sub>_sens</i>	O	電圧センサ信号出力



## 6.3.5. レゾルバ信号出力

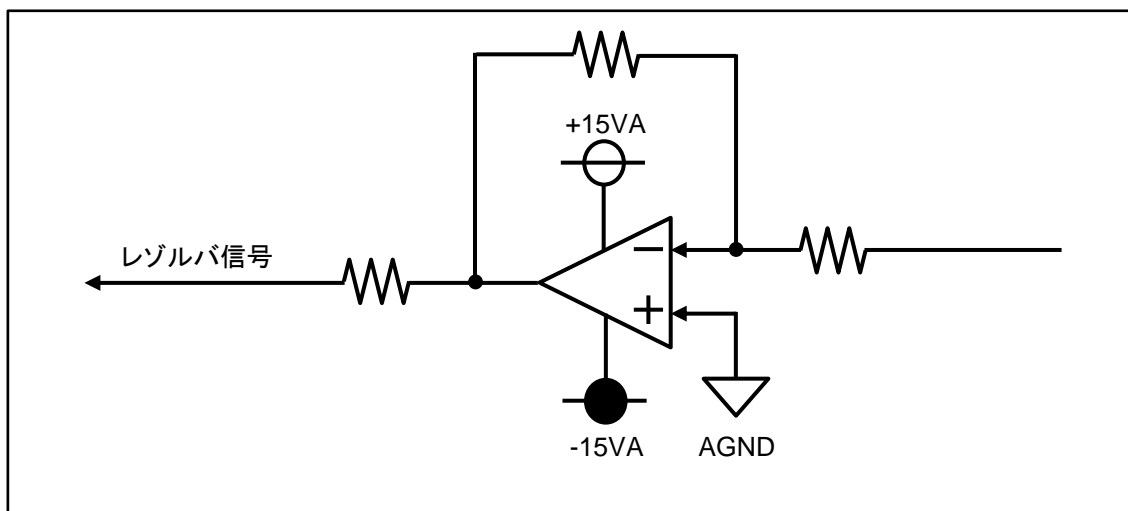


図 6-14 出力段回路(レゾルバ信号出力)

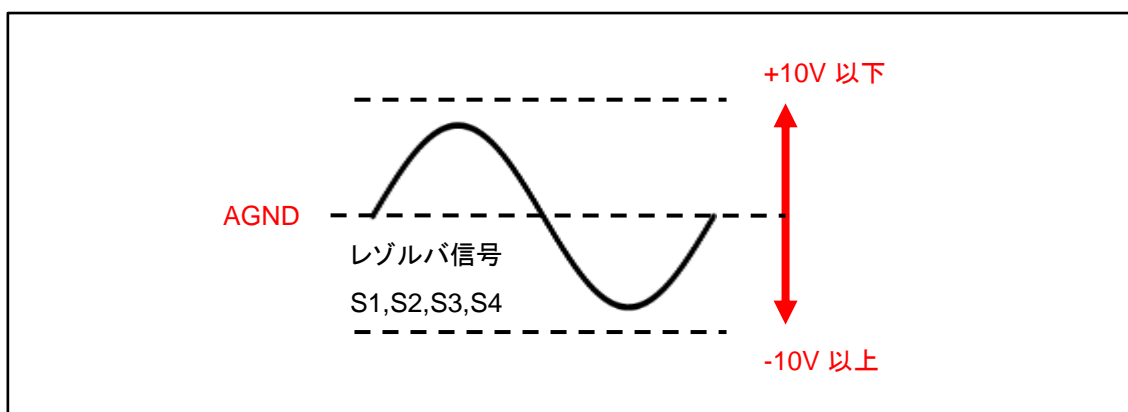


図 6-15 レゾルバ信号(S1~S4)

表 6-11 電気的特性(レゾルバ信号出力)

パラメータ	Min	Typ.	Max.	Unit	備考
S1~S4 Voltage Range	-10.0	-	+10.0	V	レゾルバ信号出力範囲

表 6-12 IF コネクタのピンアサイン(レゾルバ信号出力)

ピン番号	信号名	I/O	備考
47	$S_4$	O	レゾルバ信号 $-\sin$ 出力(S4)
49	$S_2$	O	レゾルバ信号 $+\sin$ 出力(S2)
51	$S_3$	O	レゾルバ信号 $-\cos$ 出力(S3)
53	$S_1$	O	レゾルバ信号 $+\cos$ 出力(S1)