

GSK コントローラ N7 シリーズ

Anybus システム

シーケンサ接続マニュアル

5 版

改訂 2020. 03. 06

技研工業株式会社

# 目次

1	概要	4
1.1	接続可能な通信	4
1.2	Anybus ボードのセット	4
2	PLC 接続の設定	5
2.1	GSK 設定ソフトを使用した接続方法	5
2.1.1	I/O サイズ	5
2.1.2	PLC 接続待ち時間	5
2.1.3	締付結果パターン	5
2.1.4	締付結果アドレス自動調整	6
2.2	コントローラ 7セグを使用した接続方法	6
3	Anybus ボード共通の動作仕様	8
3.1	Anybus ボード共通の I/O 信号マップ	8
3.1.1	PLC 出力信号マップ (PLC⇒GSK)	8
3.1.2	PLC 入力信号マップ (GSK⇒PLC)	9
3.2	エンジン番号	10
3.3	ワーク ID	10
3.4	締付結果	11
3.4.1	締付結果の I/O マップ	11
3.4.2	締付結果データのパターン切替	12
3.4.3	通知結果可能なネジ本数	14
3.4.4	締付結果のエンディアンについて	15
3.4.5	締付結果の読出しタイミング	15
3.5	電源 ON 直後の PLC の接続エラーについて	15
3.6	PLC 起動待ち時間設定 (Fn6-15) について	15
3.7	動作中の PLC の接続エラーについて	15
4	DeviceNet ボード (AB4004) 接続仕様	16
4.1	I/O 仕様	16
4.2	ボードの設定	16
4.3	LED 表示	17
5	CC-Link ボード (AB4210) 接続仕様	18
5.1	I/O 仕様	18
5.2	ボードの設定	19
5.3	LED 表示	20
6	Profinet-I/O ボード (AB4392) 接続仕様	21
6.1	I/O 仕様	21
6.2	ボードの設定	21
6.2.1	GSD ファイルについて	21

6.3	ネットワーク接続設定.....	21
6.3.1	GSK 設定ソフトを使った IP アドレスの設定（優先度高）.....	22
6.3.2	Anybus ボードに記憶した IP アドレスで動作。（優先度低）.....	23
6.3.3	動作中の IP アドレス確認方法.....	25
6.4	LED 表示.....	25
7	Ethernet/IP ボード(AB4173)接続仕様.....	26
7.1	I/O 仕様.....	26
7.2	ボードの設定.....	26
7.3	EDS ファイルについて.....	26
7.4	ネットワーク接続設定.....	26
7.4.1	IP アドレスの設定方法（優先度高）.....	27
7.4.2	Anybus ボードのスイッチで IP アドレスを設定。（優先度中）.....	27
7.4.3	Anybus ボードに記憶した IP アドレスで動作。（優先度低）.....	27
7.4.4	動作中の IP アドレス確認方法.....	27
7.5	LED 表示.....	28

## 1 概要

GSK コントローラ N7 シリーズの Anybus システム、シーケンサ (PLC) 接続マニュアルです。

### 1.1 接続可能な通信

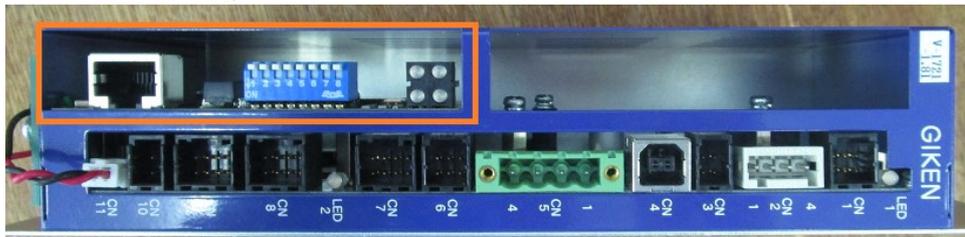
GSK 標準の通信は MNET ですが、拡張コネクタ CN14 に Anybus-S ボードをセットする事により様々なネットワークに対応する事ができます。

CN14 コネクタにセットする ボード	シーケンサ の種類	I/O サイズ
未接続	M-NET	ユニット別の入出力信号のみ
Anybus-S ボード	Devicenet CC-Link Profinet-I/O 等	ユニット別の入出力信号 + Anybus 専用の信号

### 1.2 Anybus ボードのセット

GSK コントローラのカバーを外し CN14 コネクタに Anybus ボードを取り付けます。  
GSK は Anybus ボードの ID を読み取りボードの種類に応じた動作を行います。

ボードのセット例)

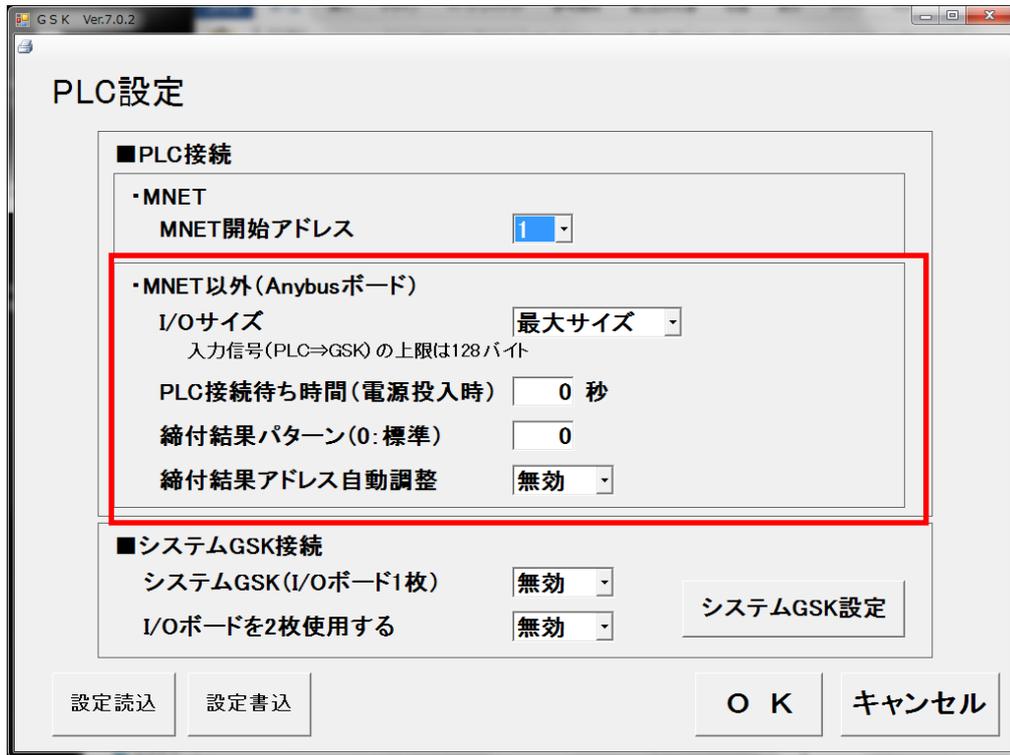


## 2 PLC 接続の設定

PLC 接続の設定は GSK 設定ソフト又はコントローラ 7 セグより行う事ができます。

### 2.1 GSK 設定ソフトを使用した接続方法

GSK 設定ソフトを立ち上げ、メインメニュー⇒オプション⇒PLC 設定を開きます。



#### 2.1.1 I/O サイズ

I/O サイズ	PLC 出力 (PLC⇒IF) バイト数 (16進)	PLC 入力 (IF⇒PLC) バイト数	補足
最大サイズ	128 (80h)	最大サイズ	最大サイズはボードによって異なる 各ボードの仕様を参照の事
64Byte	64 (40h)	64 (40h)	ユニット 5 が上限
128Byte	128 (80h)	128 (80h)	
256Byte	128 (80h)	256 (100h)	PLC 出力のサイズは 128 バイトのままです

#### 2.1.2 PLC 接続待ち時間

起動時のシーケンサと GSKIF の接続待ちタイマです。

電源 ON から指定した時間は必ず PLC 接続待ち状態になります。

この間 GSKIF は動作を受け付けません。

PLC の種類によっては電源 ON 直後に一旦 PLC と接続が確立し、すぐに切断⇒再接続する場合があります。

PLC 接続待ち時間を設定する事によりこのような場合も PLC 接続異常を発生しない様にする事ができます。

#### 【参考】

- DeviceNet は 20 秒
- 上記以外は 0 秒 (PLC と接続が確立した時点ですぐに通信中になる)

#### 2.1.3 締付結果パターン

締付結果の通知パターンを切り替えます。詳しくは『3.4.2 締付結果データのパターン切替』を参照の事。

### 2.1.4 締付結果アドレス自動調整

未使用のユニット出力信号の領域が締付結果として割り当てられます。  
例えば最大4ユニットしか使わない設備の場合、ユニット5の先頭(+34h)が締付結果の先頭アドレスとなるので結果領域が少し増えます。

締付結果のネジ数を増やしたい場合に使用しますが、ユニット数によって先頭アドレスが変化するのでPLCの側は参照するアドレスに注意が必要です。

### 2.2 コントローラ7セグを使用した接続方法

**Fn6-12** 及び **Fn6-15** を変更する事により設定PCを使用せずに設定が行えます。

※7セグの操作方法については別紙『GSK.GKL コントローラ取扱説明書』をご参照下さい。

PLC 接続に関するパラメータ (Fn6) を示します。

番号	内容																																				
Fn6-12 (16進)	<p>PLC 設定 Anybus ボードを使った PLC の I/O マップ等を指定します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bit7</th> <th>Bit6</th> <th>Bit5</th> <th>Bit4</th> <th>Bit3</th> <th>Bit2</th> <th>Bit1</th> <th>Bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">IO サイズ</td> <td>予備</td> <td>結果 ADR 調整</td> <td colspan="4">締付結果通知パターン</td> </tr> </tbody> </table> <p>[Bit7-6] IO サイズの最大指定。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>B7 B6 の値</th> <th>PLC 出力 (PLC⇒IF) バイト数 (16進)</th> <th>PLC 入力 (IF⇒PLC) バイト数</th> <th>補足</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00 (MAX)</td> <td>128 (80h)</td> <td>最大サイズ</td> <td>最大サイズはボードによって異なる。各ボードの仕様を参照の事</td> </tr> <tr> <td>01 (64Byte)</td> <td>64 (40h)</td> <td>64 (40h)</td> <td>ユニット5が上限</td> </tr> <tr> <td>10 (128Byte)</td> <td>128 (80h)</td> <td>128 (80h)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>11 (256Byte)</td> <td>128 (80h)</td> <td>256 (100h)</td> <td>PLC 出力のサイズは128バイトのままです。</td> </tr> </tbody> </table> <p>IO サイズは PLC 側に合わせて切り替えます。 PLC 入力サイズが小さい場合、締付結果の通知サイズが減ります。 <b>※ボードの最大サイズを超えて指定しない事</b> <b>※CC-LINK ボードはサイズ切替できません。</b></p> <p>[Bit5] 予備 [Bit4]: 締付結果アドレスの自動調整 (0:OFF 1:ON) 未使用のユニット出力信号の領域が締付結果として割り当てられます。 例えば最大4ユニットしか使わない設備の場合、ユニット5の先頭(+34h)が締付結果の先頭アドレスとなるので結果領域が少し増えます。</p> <p>締付結果のネジ数を増やしたい場合に使用しますが、ユニット数によって先頭アドレスが変化するのでPLCの側は参照するアドレスに注意が必要です。</p> <p>[Bit3-0] 締付結果の通知パターンを切り替えます。 詳しくは 「締付結果通知」を参照の事。</p>	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	IO サイズ		予備	結果 ADR 調整	締付結果通知パターン				B7 B6 の値	PLC 出力 (PLC⇒IF) バイト数 (16進)	PLC 入力 (IF⇒PLC) バイト数	補足	00 (MAX)	128 (80h)	最大サイズ	最大サイズはボードによって異なる。各ボードの仕様を参照の事	01 (64Byte)	64 (40h)	64 (40h)	ユニット5が上限	10 (128Byte)	128 (80h)	128 (80h)		11 (256Byte)	128 (80h)	256 (100h)	PLC 出力のサイズは128バイトのままです。
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0																														
IO サイズ		予備	結果 ADR 調整	締付結果通知パターン																																	
B7 B6 の値	PLC 出力 (PLC⇒IF) バイト数 (16進)	PLC 入力 (IF⇒PLC) バイト数	補足																																		
00 (MAX)	128 (80h)	最大サイズ	最大サイズはボードによって異なる。各ボードの仕様を参照の事																																		
01 (64Byte)	64 (40h)	64 (40h)	ユニット5が上限																																		
10 (128Byte)	128 (80h)	128 (80h)																																			
11 (256Byte)	128 (80h)	256 (100h)	PLC 出力のサイズは128バイトのままです。																																		

Fn6-15

PLC 設定 2

Anybus ボードを使った PLC の接続設定などを指定します。

(16 進)

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
予備	予備	PLC 起動待ち時間					

Bit7: 予備

Bit6: 予備

Bit5-0: PLC 起動待ち時間 (1~50 秒、0 はデフォルト秒)

起動時のシーケンサと GSKIF の接続待ちタイマです。

電源 ON から指定した時間は必ず PLC 接続待ち状態になります。

この間 GSKIF は動作を受け付けません。

**【例】** 設定が 20 秒の場合の動作

- ・電源 ON 後 10 秒で PLC と接続できた場合  
⇒GSKIF は 20 秒後に使用可能になります。
- ・電源 ON 後 30 秒で PLC と接続できた場合  
⇒GSKIF は 30 秒後に使用可能になります。

PLC の種類によっては電源 ON 直後に一旦 PLC と接続が

確立し、すぐに切断⇒再接続する場合があります。

: PLC 接続待ち時間を設定する事によりこの様な場合も PLC 接続異常を発生しない様にする事ができます。

**【参考】**

- ・Devicenet は 20 秒
- ・上記以外は 0 秒 (PLC と接続が確立した時点ですぐに通信中になる)

### 3 Anybus ボード共通の動作仕様

#### 3.1 Anybus ボード共通の I/O 信号マップ

「CC-LINK 以外で使用する I/O マップ」です。

※CC-LINK の場合は CC-LINK 仕様を参照してください。

##### 3.1.1 PLC 出力信号マップ (PLC⇒GSK)

アドレス		サイズ[バイト数]		信号名	I/O サイズ指定 (Fn6-12 Bit7-6)			
16 進 (bit 換算)	10 進	16 進	10 進 (bit 数)		64	128	256	最大
+0h (0h)	+0	12h	18 (144)	GSK 入力信号: ユニット 1	○	○	○	○※
+12h (+90h)	+18	Ah	10 (80)	GSK 入力信号: ユニット 2	○	○	○	
+1Ch (+E0h)	+28	Ah	10 (80)	GSK 入力信号: ユニット 3	○	○	○	
+26h (+130h)	+38	Ah	10 (80)	GSK 入力信号: ユニット 4	○	○	○	
+30h (+130h)	+48	Ah	10 (80)	GSK 入力信号: ユニット 5	○	○	○	
+3Ah (+1D0h)	+58	Ah	10 (80)	GSK 入力信号: ユニット 6		○	○	
+44h (+1D0h)	+68	Ah	10 (80)	GSK 入力信号: ユニット 7		○	○	
+4Eh (+270h)	+78	8h	8	エンジン番号		○	○	
+56h (+2B0h)	+86	10h	16	ワーク ID		○	○	
+66h (+330h)	+102	1Ah	26	空き		○	○	
+80h	+128	80h	128	空き			○	
+100h~ +1FF	+256	100h	256	空き				

**※最大サイズは Anybus ボードによって異なる。ボード別の仕様を確認の事**

GSK 入力信号は M-NET と同じマッピングです。

(PLC⇒GSK) マッピング※全 Anybus 共通

運転準備	自動/各個	スタート	寸動スタート	判定リセット	アラームリセット	QL信号	QLモード
70クラビット1選択	70クラビット2選択	70クラビット3選択	70クラビット4選択	70クラビット5選択	70クラビット6選択		GSKリセット
XJOG+	XJOG-	YJOG+	YJOG-	INX①	INX②	INY①	INY②
シフト① 戻り端	シフト① 動作端	X戻し指令	Y戻し指令	WAIT①	WAIT②		JOGスタート
ポジション1指令	ポジション2指令	ポジション4指令	ポジション8指令	ポジション16指令	ポジション32指令	ポジション64指令	ポジション128指令
IN	WAIT③	WAIT④			ZJOG上昇	ZJOG下降	締付サワリクスタート
緩め信号	緩めモード						
高さ1	高さ2	高さ3	高さ4	高さ5	高さ6	高さ7	高さ8
高さ9	高さ10	高さ11	高さ12	高さ13	高さ14	高さ15	高さ16
軸切1	軸切2	軸切3	軸切4	軸切5	軸切6	軸切7	軸切8
軸切9	軸切10	軸切11	軸切12	軸切13	軸切14	軸切15	軸切16
軸切17	軸切18	軸切19	軸切20	軸切21	軸切22	軸切23	軸切24
軸切25	軸切26	軸切27	軸切28	軸切29	軸切30		

### 3.1.2 PLC 入力信号マップ (GSK⇒PLC)

アドレス		サイズ[バイト数]		信号名	I/O サイズ指定 (Fn6-12 Bit7-6)			
16進 (bit 換算)	10進	16進	10進 (bit 数)		64	128	256	最大
+0h (+0h)	+0	18h	24 (192)	GSK 出力信号: ユニット 1	○	○	○	○※
+18h (+C0h)	+24	Ah	10 (80)	GSK 出力信号: ユニット 2	○	○	○	
+22h (+110h)	+34	Ah	10 (80)	GSK 出力信号: ユニット 3	○	○	○	
+2Ch (+160h)	+44	Ah	10 (80)	GSK 出力信号: ユニット 4	○	○	○	
+36h (+1B0h)	+54	Ah	10 (80)	GSK 出力信号: ユニット 5	○	○	○	
+40h (+200h)	+64	Ah	10 (80)	GSK 出力信号: ユニット 6		○	○	
+4Ah (+250h)	+74	Ah	10 (80)	GSK 出力信号: ユニット 7		○	○	
+54h (+2A0h)	+84	2Ch	44	締付結果 ※締付結果通 知を参照		○	○	
+80h	+128	80h	128	締付結果 (続 き)			○	
+100h~ +1FF	+256	100h	256	締付結果 (続 き)				

※最大サイズは Anybus ボードによって異なる。ボード別の仕様を確認の事

GSK 出力信号は M-NET と同じマッピングです。

(GSK⇒PLC) マッピング※全 Anybus 共通

運転準備完了	NR装置OK	バッテリーOK	総合OK	総合NG	NR運転中	QL処置完了	プログラム実行中
プログラムビット1 選択完了	プログラムビット2 選択完了	プログラムビット3 選択完了	プログラムビット4 選択完了	プログラムビット5 選択完了	プログラムビット6 選択完了	出カイナーブル	Z軸原点復帰 完了
締付総合 OK	締付総合 NG	X軸原点復帰 完了	Y軸原点復帰 完了	帯倍OK	帯倍NG	サイクル ストップ	OUT
SYNC/MARK 待ち	再締付中		Z軸押付中	Z上昇Lmt	Z下降Lmt	ブロック判定 OK	ブロック判定 NG
ブロック終了1	ブロック終了2	ブロック終了4	ブロック終了8	ブロック終了16	ブロック終了32	X-Y位置決め起動 中	Z軸起動中
ポジション1出力	ポジション2出力	ポジション4出力	ポジション8出力	ポジション16出力	ポジション32出力	ポジション64出力	ポジション128出力
X範囲出力①	X範囲出力②	Y範囲出力①	Y範囲出力②	干渉待ち異常	位置決め異常	シフト① 動作	シフト② 戻り
Z範囲出力	ZUP①	ZUP②	Z下降位置				
ネジ1 OK	ネジ2 OK	ネジ3 OK	ネジ4 OK	ネジ5 OK	ネジ6 OK	ネジ7 OK	ネジ8 OK
ネジ9 OK	ネジ10 OK	ネジ11 OK	ネジ12 OK	ネジ13 OK	ネジ14 OK	ネジ15 OK	ネジ16 OK
ネジ17 OK	ネジ18 OK	ネジ19 OK	ネジ20 OK	ネジ21 OK	ネジ22 OK	ネジ23 OK	ネジ24 OK
ネジ25 OK	ネジ26 OK	ネジ27 OK	ネジ28 OK	ネジ29 OK	ネジ30 OK	ネジ31 OK	ネジ32 OK
ネジ33 OK	ネジ34 OK	ネジ35 OK	ネジ36 OK	ネジ37 OK	ネジ38 OK	ネジ39 OK	ネジ40 OK
ネジ41 OK	ネジ42 OK	ネジ43 OK	ネジ44 OK	ネジ45 OK	ネジ46 OK	ネジ47 OK	ネジ48 OK
ネジ49 OK	ネジ50 OK	ネジ51 OK	ネジ52 OK	ネジ53 OK	ネジ54 OK	ネジ55 OK	ネジ56 OK
ネジ57 OK	ネジ58 OK	ネジ59 OK	ネジ60 OK	結果転送中	調整モード	保護警告	寿命警告
緩め完了	緩め待ち	再締付NG				自動運転中	軸切中
ワーク積算警告	ネジ積算警告						

### 3.2 エンジン番号

エンジン番号は ID コントローラから通知されるエンジン番号と同じ意味で使します。  
ID コントローラ接続時は ID コントローラの番号が優先されます(この信号は使いません)

アドレス (Bit 換算)	内容
+4Eh (+270h~)	予備(0 固定)
+51h (+278h~)	エンジン番号 7 桁目 ASCII 数字
+50h (+280h~)	エンジン番号 6 桁目 ASCII 数字
+51h (+288h~)	エンジン番号 5 桁目 ASCII 数字
+52h (+290h~)	エンジン番号 4 桁目 ASCII 数字
+53h (+298h~)	エンジン番号 3 桁目 ASCII 数字
+54h (+2A0h~)	エンジン番号 2 桁目 ASCII 数字
+55h (+2A8h~)	エンジン番号 1 桁目 ASCII 数字

10 進 7 桁で指定します。(最大 9999999)

ASCII 数字(30h~39h)で指定します。数字以外の場合 GSK は「0」として扱います。

GSKIF はスタート信号 ON の時にエンジン番号を参照します。自動運転中に切り替えても変化しません。

### 3.3 ワーク ID

ワーク ID は SD カードへ履歴を保存する時に付加される情報です。  
オンライン結果等には反映されません。

アドレス (バイト単位)	内容
+56h (+2B0h~)	ワーク ID 1 文字目 ASCII 文字
+57h (+2B8h~)	ワーク ID 2 文字目
~	~
+65h (+328h~)	ワーク ID 1 6 文字目

文字数は可変です。0(NULL)で終端した ASCII 文字までが有効となります。

ASCII 文字に”,” を使用しないでください。(英数字をのみを推奨します)

GSKIF はスタート信号 ON の時にエンジン番号を参照します。自動運転中に切り替えても変化しません。

### 3.4 締付結果

ネジ締めの結果を通知します。

#### 3.4.1 締付結果の I/O マップ

締付結果の通知内容は設定により異なりますが下記に標準的な例を示します。

アドレス	内容	
54h + 00h	ネジ 1 NG コード	ネジ 1 の結果
+ 02h	ネジ 1 時間	
+ 04h	ネジ 1 角度	
+ 06h	ネジ 1 トルク (最小単位 : 0.1Nm)	
+ 08h	ネジ 2 NG コード	ネジ 2 の結果
+ 0Ah	ネジ 2 時間	
+ 0Ch	ネジ 2 角度	
•	ネジ 2 トルク (最小単位 : 0.1Nm)	
•	•	
•	•	
上限	各ボードの最大サイズ 又は指定した I/O サイズ ※Fn6-12 [Bit7-6]参照	

Fn6-12 で指定する締付結果通知パターン番号により通知する項目は変化します。  
PLC の仕様に合わせて通知パターン、I/O サイズを選択してください。

ネジ番号が範囲外の結果データは出力されません。  
動作しないネジの結果データは全て 0000 となります。

### 3.4.2 締付結果データのパターン切替

ネジ1本あたりに通知する締付結果の内容は締付結果パターンで指定します。

- ・通知する項目は2バイト（1ワード）単位となります。
- ・IOサイズは決まっている為1ネジあたりの項目が多いと通知可能な最大ネジ番号は減ります。
- ・PLCの要求に従い通知パターンを選択してください。

【締付結果通知パターン内容】

パターン番号 設定PC 10進 Fn6-12 (16進)	ネジ1本 あたりの バイト数	オフセット	通知内容	
0 (00h)	8	+0	NGコード	
		+2	時間	※1
		+4	角度	
		+6	トルク	
1 (01h)	6	+0	NGコード	--
		+2	角度	※1
		+4	トルク	
2 (02h)	20	+0	NGコード	--
		+2	仮締時間	--
		+4	仮締角度	--
		+6	仮締トルク	--
		+8	仮締面積	--
		+10	本締時間	--
		+12	本締角度	--
		+14	本締トルク	--
		+16	本締面積	--
+18	本締スナッグトルク	--		
3 (03h)	8	+0	NGコード	--
		+2	スナッグトルク	--
		+4	角度	※1
		+6	トルク	
4 (04h)	4	+0	角度	※1
		+2	トルク	
5 (05h)	12	+0	NGコード	--
		+2	アラーム	--
		+4	ソケット合わせトルク	--
		+6	スナッグトルク	--
		+8	角度	※1
6 (06h)	2	+0	トルク	--
		+2	トルク	
7 (07h)	2	+0	スナッグトルク	--
8 (08h)	4	+0	NGコード	--
		+2	トルク	--
9 (09h)	4	+0	NGコード	--
		+2	スナッグトルク	--
(~F)	予備			

※1 優先度別の結果データ

トルクデータ，時間データ，角度データは、同一ブロック内で仮締め，本締め等何種類の動作が実行されても、送信されるデータは1種類の動作の分のみとなります。

動作種類の選択は、次の優先順位に基づき自動的に行われます。優先順位の高い動作が実行されなかった場合は、次の優先順位の動作が選択されます。

同一ブロック内で同じ種類の動作が2回以上実行された場合は、最後の動作が選択されます。

優先順位（高） 1：本締め  
 2：逆転  
 3：仮締め  
 （低） 4：回転

各データの単位

項目	単位	補足
時間	1ms	
角度	0.1度	
トルク	0.1Nm	
面積	1Nm・度	
NGコード	16進4桁	アラームなしで動作を中断した場合はFFFFになる。 アラームXX発生により動作を中断した場合NGコードはFFXXになる。 (例)アラームC4の場合はFFC4
アラーム	16進4桁	上位2桁IFアラーム / 下位2桁DRVアラーム

### 3.4.3 通知結果可能なネジ本数

縮付結果の通知可能なネジ数は以下の式で計算できます。

$$\text{通知可能なネジ数} = (\text{Size} - \text{Top}) / \text{ネジ1本あたりのバイト数}$$

Sizeの求め方	<p>【IOサイズの最大指定(Fn6-12参照)が”00”の場合】 ボード別の仕様を参照し最大サイズを確認します。</p> <p>【IOサイズの最大指定(Fn6-12[Bit7-6]が”00”以外の場合】 設定に応じて64/128/256バイトのどれかを選択します。</p>
Topの求め方	<p>IOマップを参照し縮付結果の先頭アドレスを確認します。</p> <p>縮付結果アドレスの自動調整(Fn6-12)によって先頭アドレスは異なります。</p> <p>【自動調整しない場合】 IOマップ表の縮付結果アドレスをそのまま使います(84)</p> <p>【自動調整する場合】 使用しているユニットの次の出力信号のオフセット値を使います。 ユニット4まで使用しているのであればユニット5のアドレス = 54です</p>
ネジ1本あたりのバイト数	縮付結果パターン(Fn6-12[Bit5-0])によって異なります。 詳しくはパターン別の表を参照してください。

#### 【参考】

縮付結果自動調整しない場合の最大ネジ数(Top=84)は以下となります。

ネジ1本あたりの バイト数	IOサイズ別の通知可能な最大ネジ本数				
	64	128	256 CC-LINK	500 Ether/IP	512 Profi-I0 DeviceNet
4バイト(2項目)	0	11	43	60 (104)	60 (107)
6バイト(3項目)	0	7	29	60 (69)	60 (71)
8バイト(4項目)	0	5	21	52	53
10バイト(5項目)	0	4	17	41	43
12バイト(6項目)	0	3	14	34	35
20バイト(10項目)	0	2	8	20	21

()は計算値。最大ネジ番号の60を超えている。

### 3.4.4 締付結果のエンディアンについて

締付結果は2バイトのデータ（1ワード）のデータです。

データの並び（エンディアン）についてはBig/Littleの2種類あります。

エンディアン		例：データが“1234h”の場合	
		アドレス + 0	アドレス+ 1
Big	桁の大きい順に並ぶ	12h	34h
Little	桁の小さい順に並ぶ	34h	12h

どちらのエンディアンを使うかはボードによって決まっています。  
ボード毎の仕様を確認してください。

### 3.4.5 締付結果の読出しタイミング

結果データは出力信号「総合 OK(NG)」が1のタイミングで読み出してください。  
(ウエイトは不要です。総合判定が1になった時点で結果データも出力しています)  
「判定リセット」又は「ALLリセット」で結果は全て0クリアされます。

### 3.5 電源 ON 直後の PLC の接続エラーについて

電源 ON 後、Anybus ボードと PLC は接続を開始します。

- ・ PLC 接続中は LED 1 の点滅は停止します。
- ・ PLC との接続が完了し動作可能になると LED1 が緑点滅に変化します。
- ・ 電源 ON 時は約 50 秒経過してもシーケンサと接続できなかった場合は接続エラーとします。

**電源 ON 直後の PLC 接続エラーアラームは解除できません。**

### 3.6 PLC 起動待ち時間設定 (Fn6-15) について

PLC の機種によっては電源 ON 後の接続が完了した直後に一時的に切断し再接続をする場合があります。

GSK はこの切断を検出すると PLC 接続エラーと判断してアラーム状態になってしまいます。

PLC 起動待ち時間を設定する事によりこのような接続エラーを回避できます。

PLC の再接続タイミングを考慮した十分な時間を設定してください。

### 3.7 動作中の PLC の接続エラーについて

動作中 GSKIF はシーケンサとの接続を常に監視し約 1 秒間シーケンサと接続できなかった場合に接続エラーとします。

このアラームは解除可能です。

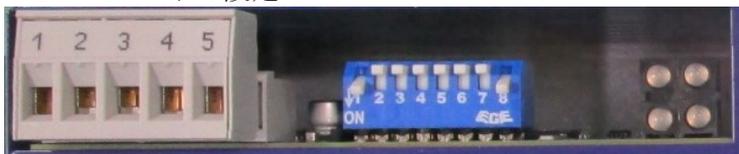
GSK とシーケンサの接続が復帰した後に、シーケンサから GSK へアラームリセットの信号を入力してください。

#### 4 DeviceNet ボード (GSK-IFDN) 接続仕様

##### 4.1 IO仕様

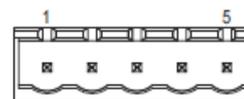
IO マップ	Anybus 標準の IO マップ
IO 最大サイズ	PLC 出力信号 128 バイト (80h) PLC 入力信号 512 バイト (200h)
締付結果のエンディアン	Little

##### 4.2 ボードの設定



(1) I/F ユニットパネル面の DeviceNet 用コネクタに接続します。

Pin	Signal	Description
1	V-	Negative supply voltage
2	CAN_L	CAN_L bus line
3	SHIELD	Cable shield
4	CAN_H	CAN_H bus line
5	V+	Positive supply voltage



(2) 伝送速度

I/F ユニットパネル面のコンフィグレーションスイッチの S1, S2 で伝送速度を設定します。

S1	S2	Baudrate
OFF	OFF	125k
OFF	ON	250k
ON	OFF	500k
ON	ON	(reserved)

参考値：技研工業実験設備の値 = 500k

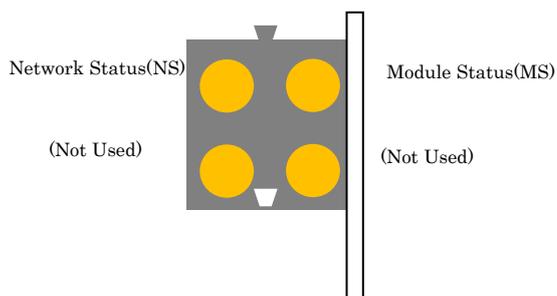
(3) MAC ID

I/F ユニットパネル面のコンフィグレーションスイッチの S3-S8 で MACID を設定します。

S3	S4	S5	S6	S7	S8	MACID
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	2
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	3
...	...	...	...	...	...	...
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	60
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	61
ON	ON	ON	ON	ON	OFF	62
ON	ON	ON	ON	ON	ON	63

参考値：技研工業実験設備の値 MACID = 1

### 4.3 LED 表示



LED	状態	意味
Network Status	オフ	電源断、オンラインでない
	緑	オンライン、接続確立
	緑点滅	オンライン、接続未確立
	赤	致命的なリンク失敗
	赤点滅	接続タイムアウト
Module Status	オフ	電源断
	緑	通常動作
	緑点滅	オートボーレート実行中
	赤	主要エラー状態
	赤点滅	まれなエラー状態
	赤/緑交互	デバイスセルフテスト実行中

5 CC-Link ボード(GSK-IFCC)接続仕様

5.1 IO仕様

CC-LINKの専用のIOマップを使います。

IOマップの切り替えはできません。

IO マップ	CC-LINK 専用のマップ
IO 最大サイズ	PLC 出力信号 368 バイト (70h) PLC 入力信号 368 バイト (170h) ※信号 112 + 結果 256 バイト ※Bit 領域 112 バイト (70h)+ワード領域 256 バイト (100h)
縮付結果のエンディアン	Big
制限など	IO マップの切り替えはできません。 ・Fn6-12 の縮付結果アドレスの自動調整は無視します ・Fn6-12 の IO サイズ指定は無視します。

CC-LINK 専用の PLC 出力信号(PLC⇒IF)

ビットデータ領域(RXm)に割り当てます。(mは先頭IO番号)

割り当て内容はAnybus 共通のボードと同じです。

アドレス		サイズ[バイト数]		信号名	説明
16進 (RYm)	10進	16進	10進 (bit数)		
+0h (RYm +0h)	+0	12h	18(144)	GSK 入力信号：ユニット 1	データの並び自体は Anybus 共通のマップと同じ
+12h (RYm +90h)	+18	Ah	10(80)	GSK 入力信号：ユニット 2	
+1Ch (RYm +E0h)	+28	Ah	10(80)	GSK 入力信号：ユニット 3	
+26h (RYm +130h)	+38	Ah	10(80)	GSK 入力信号：ユニット 4	
“”				以後 UNIT 7 まで同様	
+4Eh (RYm +270h)	+78	8h	8(64)	エンジン番号	
+56h (RYm +2B0h)	+86	10h	16(128)	ワーク ID	
+66h (RYm +330h) ～ +6F (RXm +37Fh)	+102	Ah	10	空き	
サイズ合計 112 バイト (70h) / 896 点					

CC-LINK 専用の PLC 入力信号(IF⇒PLC)

UNIT 信号はビットデータ領域(RXm)に割り当てます。(mは先頭IO番号)

割り当て内容はAnybus 共通のボードと同じです。

アドレス		サイズ[バイト数]		信号名	説明
16進 (Bit 換算 RXm)	10進	16進	10進 (bit数)		
+0h (RXm +0h)	+0	18h	2 4 (192)	GSK 出力信号：ユニット 1	データの並び自体は Anybus 共通のマップと同じ
+18h (RXm +C0h)	+24	Ah	10(80)	GSK 出力信号：ユニット 2	
+22h (RXm +110h)	+34	Ah	10(80)	GSK 出力信号：ユニット 3	
+2Ch (RXm +160h)	+44	Ah	10(80)	GSK 出力信号：ユニット 4	
+36h (RXm +1B0h) “”	+54	Ah	10(80)	以後 UNIT 7 まで同様	
+54h (+2A0h) “”				空き	
+6F (RXm +378h ~ +37Fh)	+111	1h	1(8)	リモート READY 信号 RXm+37Bh は常に”1”	
サイズ合計 112 バイト (70h) / 896 点					

縮付結果はワードデータ領域(RW r m)に割り当てます・  
 割り当て内容は Anybus 共通のボードと同じです。

アドレス ※		サイズ		説明
16 進	10 進			
RWrm +0h ～ RWrm +7Fh	+0 ～ +127	80h ワード (100h バイト) (256 バイト)	縮付結果 ※縮付結果通知を参 照	データの並び自体は Anybus 共通のマップ と同じ
サイズ合計 256 バイト(100h) ※RW r mのアドレスはワード (2 バイト) 単位で+1 します。				

## 5.2 ボードの設定



### CC-Link システム概要

- ・対応バージョン： CC-Link Ver. 2.00  
(Ver. 1.00 のマスター局とは接続不可)
- ・局種類： リモートデバイス局 (スレーブ局)
- ・占有局数： 4 局
- ・拡張サイクリック： 8 倍

コネクタピン番号	信号名
1 下側/左側	DA
2	DB
3	DG
4	SLD
5 上側/右側 LED 側	FG

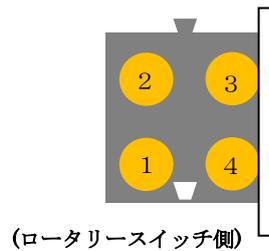
### 伝送速度

スイッチ設定	伝送速度
0	156kbps
1	625kbps
2	2.5Mbps
3	5.0Mbps
4	10.0Mbps
5～8	非該当
9	予約

### スレーブ局番

ボード真ん中及び一番上側 (状態 LED 側) のロータリースイッチで、局番を設定します。真ん中が 10 の桁、上側が 1 の桁です。設定範囲は 01～64(10 進数)です。(99 は予約)

### 5.3 LED 表示



番号	名称	状態	意味
1	RUN (緑)	点灯	Anybus 正常
		消灯	Anybus スタンバイ状態
2	ERROR (赤)	点灯	Anybus CRC 異常 (局番選択異常 又は通信速度選択異常)
		消灯	異常無し
3	RD (緑)	点灯	CC-Link データ受信中
		消灯	CC-Link データ受信無し
4	SD (緑)	点灯	CC-Link データ送信中
		消灯	CC-Link データ送信無し

## 6 Profinet-I/O ボード(GSK-IFPNIO)接続仕様

### 6.1 I/O仕様

IO マップ	Anybus 標準の IO マップ
IO 最大サイズ	PLC 出力信号 128 バイト (80h) PLC 入力信号 512 バイト (200h)
締付結果のエンディアン	Big

### 6.2 ボードの設定



ボードにスイッチは付いていません。

EtherNet の HUB に LAN ケーブルで接続します。

- PROFINET スロット数： 1 スロット
- 装置のベンダ ID： 0x010C (ボード標準)
- 装置のデバイス ID： 0x0001 (0x0006) (ボード標準)

#### 6.2.1 GSD ファイルについて

PROFINET で接続する場合、GSK コントローラ専用の GSD ファイルと呼ばれる XML ファイルを設備管理者に提出する必要があります。

GSK コントローラ用の GSD ファイルは HMS 社からダウンロードした標準のファイルを使用します。

##### 【PROFINET IO の場合】

GSDML-V2.3-HMS-ABSPRT-20131114.xml

※GSD ファイルは Anybus ボードの FW バージョンにより異なります。  
上記ファイルが現時点での最新 GSD ファイルです。

### 6.3 ネットワーク接続設定

Profinet は Ethernet 技術を使った PLC です。

機器の識別を行う為に IP アドレス等を設定する必要があります。

IP アドレスを設定する方法は以下の 2 つの方法があります。

優先度	方法	説明
高い	GSK 設定ソフトを使った IP アドレス設定	設定内容をパソコン画面で確認することができる
低い	Anybus ボードに記憶している IP アドレスで動作	ボードに記憶させる為の専用ソフトが必要

※通常は簡単にアドレスの確認ができる GSK 設定ソフトを使う方法を推奨します。

### 6.3.1 GSK 設定ソフトを使った IP アドレスの設定 (優先度高)

GSK と PC を接続し GSK 設定ソフトを使い IP アドレス、サブネットマスク等を登録します。  
GSK 設定ソフトを起動しメインメニュー⇒オプション⇒ネットワーク設定⇒  
PLC ネットワーク設定を選択します。

GSK Ver.7.0.2

### PLCネットワーク設定

IP address(Number) 0.0.0.0

Subnet mask(Number) 0.0.0.0

Gateway(Number) 0.0.0.0

IPアドレスが全て0の場合本設定は無効です。  
(IPConfig を使って設定を行います)

設定読込 設定書込 印刷 OK キャンセル

変更後は GSK の電源を OFF/ON してください。設定された IP アドレスで動作します。

PLC ネットワーク設定の IP アドレスが “0.0.0.0” の場合 Anybus ボード自身が記憶している IP アドレスで動作します。

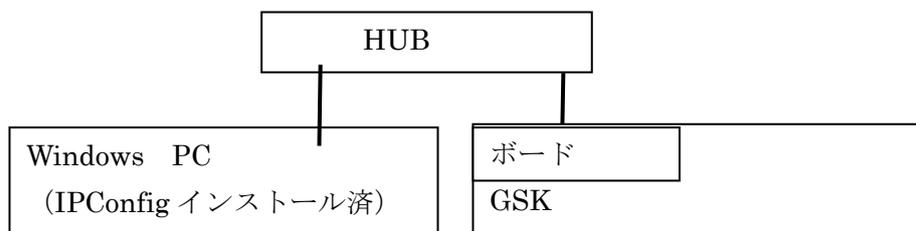
### 6.3.2 Anybus ボードに記憶した IP アドレスで動作。(優先度低)

PLC ネットワーク設定の IP アドレスが 0.0.0.0 の場合、Anybus ボードの記憶している IP アドレスで動作します。

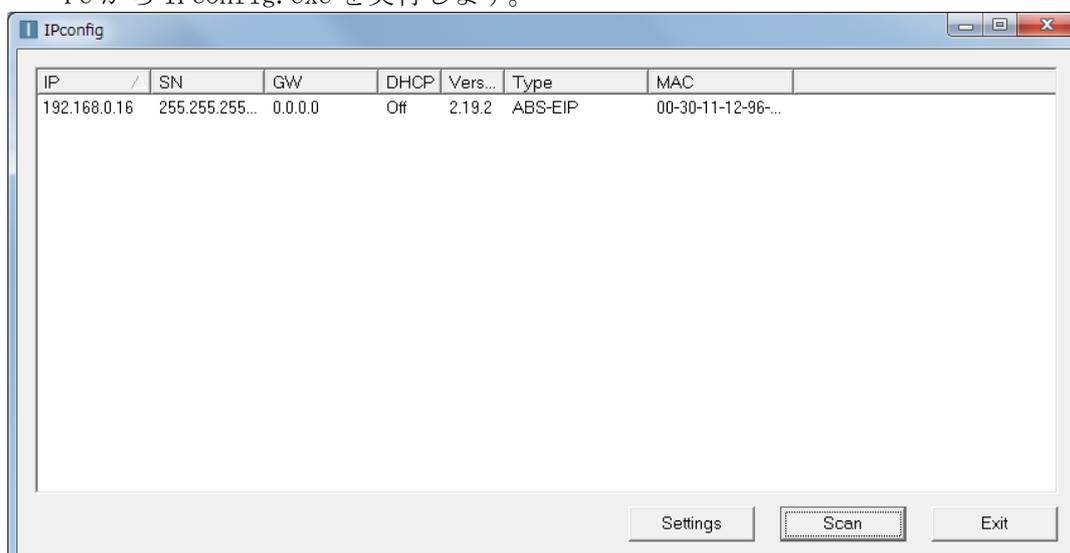
IP アドレスの変更は HMS 社提供のソフト IPConfig を使用します。

IP アドレスのセット手順

- 1) PC と GSK を LAN ケーブルで接続します。



- 2) GSK の電源を ON します。  
PC から IPConfig.exe を実行します。



IP アドレスが表示されない場合は「Scan」を押します。  
IP アドレス(192.168,,)の部分を選択して「クリック」します。  
Settings ボタンは使いません。

#### 4) IP アドレスの変更操作

The screenshot shows a configuration window titled "Configure: 00-30-11-12-96-BD". The "Ethernet configuration" section includes the following fields and values:

- IP address: 192 . 168 . 0 . 2
- Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0
- Default gateway: 0 . 0 . 0 . 0
- Primary DNS: 0 . 0 . 0 . 0
- Secondary DNS: 0 . 0 . 0 . 0
- Hostname: (empty)
- Password: (empty)
- New password: (empty)

The DHCP section has two radio buttons: "On" (unselected) and "Off" (selected). There is also a checkbox for "Change password" which is unchecked. At the bottom right, there are "Set" and "Cancel" buttons.

IP アドレス、サブネットマスク等を変更して Set を押すと値が記憶されます。

#### 5) 変更した IP の確認

GSK の電源を OFF します。

スイッチを全て OFF に戻した後 GSK の電源を ON します。

IPConfig を使い IP アドレスが変化した事を確認します。

### 6.3.3 動作中の IP アドレス確認方法

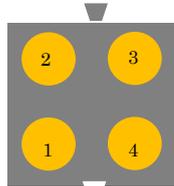
GSK ドライバの Fn3 表示を使い動作中の IP アドレスを確認する事ができます。

詳しくは GSK コントローラ取扱説明書を参照ください。

IPConfig を使って IP アドレスを変更した場合は

GSK 設定ソフトで IP アドレスを確認する事ができないので特に重要です。

### 6.4 LED 表示



(コネクタ側)

番号	名称	状態	意味
1	ポート 1 リンク	緑点灯	リンク確立
		緑点滅	データ送受信中
		消灯	リンク確立していない
2	通信 ステータス	緑点灯	オンライン RUN 状態 I/O コントローラと接続確立している (RUN ステート)
		緑点滅	オンライン STOP 状態 I/O コントローラと接続確立している (STOP ステート)
		消灯	オフライン I/O コントローラと接続されていない
3	モジュール ステータス	緑点灯	初期済み エラーなし
		緑点滅	診断データ到着
			デバイス識別の為にツールが使用された
		赤点滅	コンフィグレーションエラー
			Station 名が無い又は IP アドレスが割り当てられて無い (Anubus ボードの) 内部エラー
消灯	電源断又は初期化されていない		
4	未使用		

## 7 Ethernet/IP ボード(GSK-IFET)接続仕様

### 7.1 IO仕様

IO マップ	Anybus 標準の IO マップ
IO 最大サイズ	PLC 出力信号 128 バイト (80h) PLC 入力信号 500 バイト (1F4h)
締付結果のエンディアン	Big

### 7.2 ボードの設定

10M/100M のイーサネットに接続します。接続にはスイッチング HUB が必要です。どのようなポートの順番でデバイスを接続するかは設備により異なります。(設備の構成はシーケンサ側の作業であり GSK 側ではわかりません)

#### 外観図



スイッチ 1～8 は IP アドレスの指定で使います。推奨は OFF。  
詳しくはネットワーク接続設定を参照の事。

### 7.3 EDS ファイルについて

Ethernet/IP で接続する場合、PLC は EDS ファイルと呼ばれるファイルが必要になります。

EDS ファイルは HMS 社からダウンロードしたファイルを使用します。  
2018/5/12 現在の最新 EDS ファイルは 005A000C000E0200.eds です。

### 7.4 ネットワーク接続設定

機器の識別を行う為に IP アドレス等を設定する必要があります。

IP アドレスを設定する方法は以下の 3つの方法があります。

優先度	方法	説明
高	GSK 設定ソフトを使った IP アドレス設定	設定内容をパソコン画面で確認することができる スイッチ 1～8 全て OFF を推奨
中	Anybus ボードのスイッチで IP アドレスを設定	スイッチ 1～8 のどれか 1 つでも ON の場合
低	Anybus ボードに記憶している IP アドレスで動作	スイッチ 1～8 全て OFF ボードに記憶させる為の専用ソフトが必要

※通常は簡単にアドレスの確認ができる GSK 設定ソフトを使う方法を推奨します。

#### 7.4.1 IP アドレスの設定方法（優先度高）

GSK と PC を接続し GSK に IP アドレスを登録します。（PLC ネットワーク設定）  
GSK はこの値を電源 ON 時にボードにセットします。  
変更後は GSK の電源を OFF/ON してください。

#### 7.4.2 Anybus ボードのスイッチで IP アドレスを設定。（優先度中）

PLC ネットワーク設定の IP アドレスが 0.0.0.0 の場合、Anybus ボードのスイッチで IP アドレスを指定します。

IP アドレスは 198.168.0.XXX 固定になります。  
XXX の値は 16 進で指定します。以下の表を参考にスイッチを ON して IP アドレスを決定してください。

スイッチ	Bit 位置	値（10進）
SW1	Bit7	128
SW2	Bit6	64
SW3	Bit5	32
SW4	Bit4	16
SW5	Bit3	8
SW6	Bit2	4
SW7	Bit1	2
SW8	Bit0	1

例えば XXX=50 にする場合は SW3, 4, 7 を ON する。

#### 7.4.3 Anybus ボードに記憶した IP アドレスで動作。（優先度低）

スイッチが全て OFF (XXX=0) の場合は Anybus ボード自身が記憶した IP アドレスで動作します。  
（優先度低）

IP アドレスに 168.198.0.XXX 以外を使う事が可能です。  
変更方法は Profinet-I/O と同様に専用ソフト IPConfig を使います。

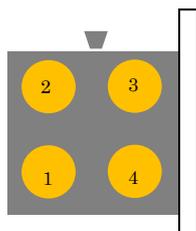
- ・電源 ON する前にスイッチを ON して 198.168.0.XXX の XXX を 0 以外にしておく
- ・IPConfig を使い IP アドレスを設定する。
- ・電源を切ってスイッチを全て OFF に戻す。

再度電源を ON すると設定された IP アドレスで動作します。  
IPConfig を使い IP アドレスが変化した事を確認してください。

#### 7.4.4 動作中の IP アドレス確認方法

ドライバパネルの Fn3 表示を使い動作中の IP アドレスを確認することができます。  
詳しくは GSK ソフトウェア仕様書又はネットワーク機能仕様書を参照してください。

## 7.5 LED 表示



番号	状態	意味
1	OFF	リンク未検出 Link not sensed
	Green	リンク未検出 Link sensed
2	Off	No power
	Green	Controlled by a Scanner in Run state
	Green(点滅)	Not configured, or Scanner in Idle state
	Red (点滅)	A minor recoverable fault has been detected
	Red	A major unrecoverable fault has been detected
	Green/Red 交互	Self-test in progress
3	Off	No power or no IP address IP アドレス設定されてない
	Green	On-line, one or more connections established オンライン：PLC と接続中
	Green(点滅)	On-line, no connections established オンライン：PLC と接続していない
	Red	Duplicate IP address, fatal error IP アドレス重複
	Red (点滅)	One or more connections timed out
	Green/Red 交互	Self test in progress
4	Green(点滅)	each time a packet is received or transmitted パケットの送受信した.

主な状態：

LED1	LED2	LED3	意味
Off	Green	OFF	HUB と接続されていない
Green	Green 点滅	Green 点滅	HUB と接続されている PLC 接続開始前
Green	Green	Green	HUB と接続されている PLC 接続中

## 改訂履歴

Rev	日付	変更内容	備考
初版	2019.02.16	新規製作	
2版	2019.02.27	I/O マッピングの追記	3.1 項
		エンディアンアドレスサイズ誤記修正	3.4.4 項
		CC リンク I/O サイズサイズ誤記修正	5.1 項
3版	2019.05.08	誤字脱字の修正	
4版	2019.11.20	CC リンクコネクタピン番号誤記修正	5.2 項
5版	2020.03.06	問い合わせ先、メールアドレス変更	



■本社

〒639-1031

奈良県大和郡山市今国府町 97-8

TEL : 0743-59-3730

FAX : 0743-59-3733

E-Mail (営業技術部 業務課) : [gyomu@gikenkogyo.com](mailto:gyomu@gikenkogyo.com)

E-Mail (営業技術部 制御・締結技術課) : [seigyo@gikenkogyo.com](mailto:seigyo@gikenkogyo.com)

■名古屋営業所

〒480-1144

愛知県長久手市熊田 1202

TEL : 0561-63-5321

FAX : 0561-63-5320

E-Mail : [nagoya@gikenkogyo.com](mailto:nagoya@gikenkogyo.com)

■関東営業所

〒350-1101

埼玉県川越市の場 1 丁目 2-15

TEL : 049-298-4755

FAX : 049-298-4756

E-Mail : [kanto@gikenkogyo.com](mailto:kanto@gikenkogyo.com)