

SHARP®

改訂 1.2 版
1992年10月作成

シャーププログラマブルコントローラ

ニューサテライト JW

IDプレートシステム

形名

JW-11DU

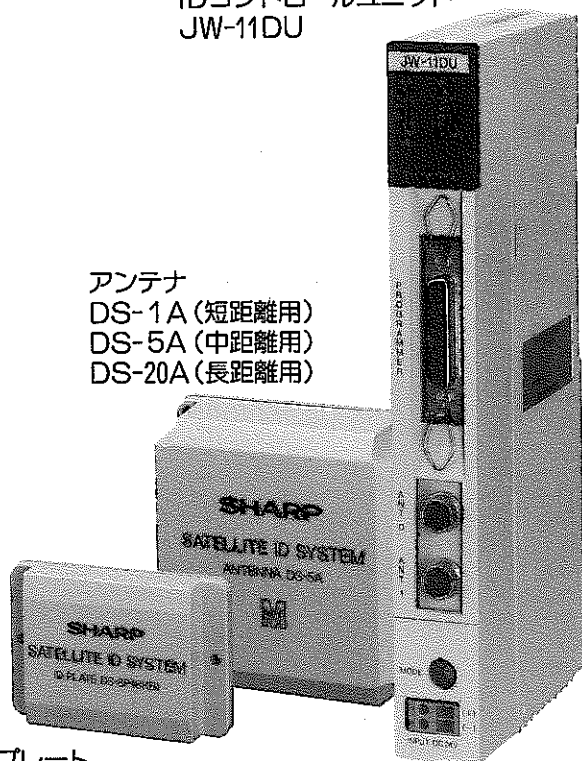
DS-1A/5A/20A

DS-8P

取扱説明書

IDコントロールユニット
JW-11DU

アンテナ
DS-1A (短距離用)
DS-5A (中距離用)
DS-20A (長距離用)



IDプレート
DS-8P

このたびは、シャープ ニューサテライトJW50/70/100、JW50H/70H/100H [以下、JW50/70/100(H)] 用 I Dプレートシステムをお買いあげいただき、まことにありがとうございます。

ご使用前に、本書及び下記マニュアルをよくお読みいただき、機能・使用方法等を十分理解したうえ正しくご使用ください。

なお、本書は必ず保存してください。万一ご使用中にわからないことが生じたとき、きっとお役に立ちます。

- ・ JW50/70/100(H)コントロールユニット — 取扱説明書
— プログラミングマニュアル

おねがい

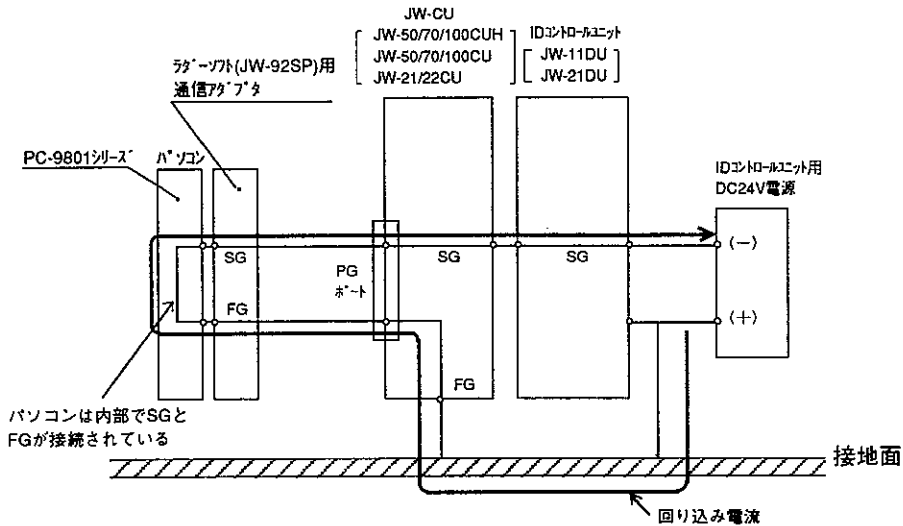
- ・ 本書の内容については十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気づきのことがありましたらお買いあげの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。
- ・ 本書の内容の一部又は全部を無断で複製することは禁止しています。
- ・ 本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

ご 注 意

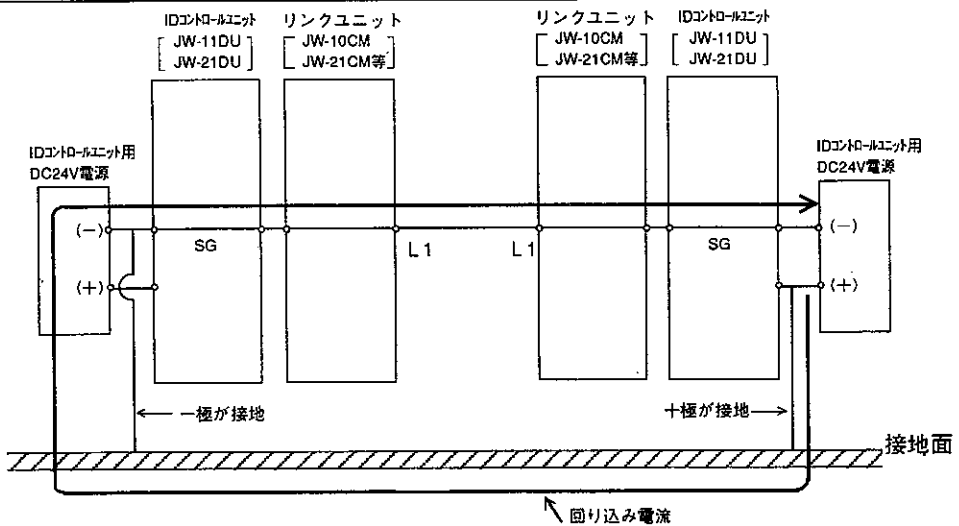
IDコントロールユニット用DC24V電源には、十極が接地されていないものをご使用ください。十極を接地したDC24V電源を使用されると、下記①②のような場合にIDコントロールユニットを通して電流の回り込みが発生し、ユニットが破損します。

設備の構成上、DC24V電源の十極が接地されている場合、IDコントロールユニット用電源は必ず十、一とも接地されていない別電源（専用電源）をご使用ください。

① パソコンをJW-CUに接続する場合



② リンクユニット（JW-10CM等）を接続する場合



IDプレートシステム：JW-11DU、DS-1A/5A/20A、DS-8P
—取扱説明書—

第1章 概 要

第2章 とくに注意していただきたいこと

第3章 システム構成

第4章 各部のなまえとはたらき

第5章 設 置 条 件

第6章 取 付 ・ 配 線 方 法

第7章 使 用 方 法

第8章 プログラム例

第9章 周辺装置の使用法

第10章 異 常 と 対 策

第11章 仕 様

付 録

索 引

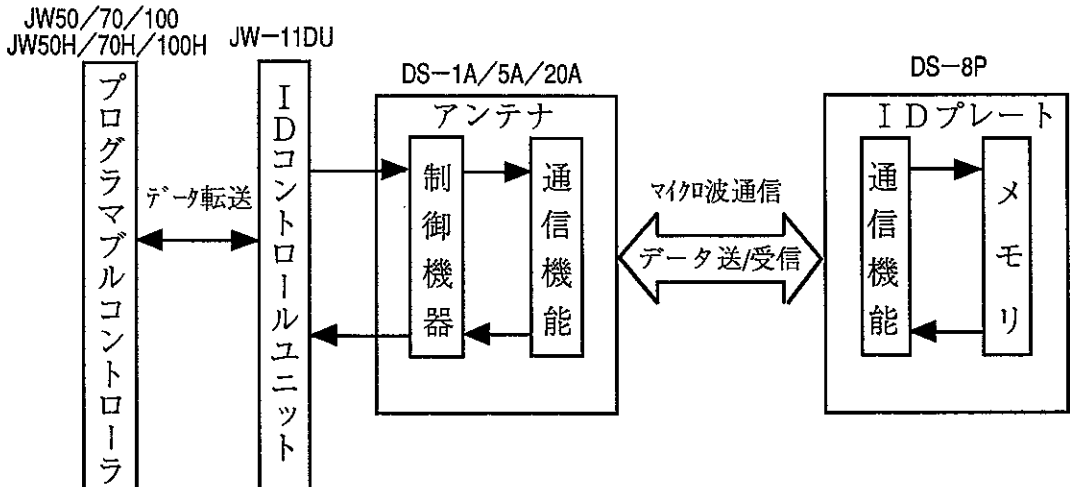
目次

第1章 概要	1
第2章 とくに注意していただきたいこと	2
第3章 システム構成	3
3-1 本IDプレートシステムの構成	3
3-2 その他のIDプレートシステム	4
第4章 各部のなまえとはたらき	5
4-1 IDコントロールユニット (JW-11DU)	5
4-2 アンテナ (DS-1A/5A/20A)	6
4-3 IDプレート (DS-8P)	6
4-4 アンテナ接続ケーブル (DS-5C/10C/20C/30C)	6
第5章 設置条件	7
5-1 位置関係	7
5-2 障害物による影響	8
5-3 取付間隔	9
5-4 IDプレートの移動速度	10
5-5 IDプレートの電池寿命	11
5-6 周囲温度	12
5-7 密閉性	13
5-8 耐薬品性、耐溶剤性	13
5-9 耐振動性、耐衝撃性	14
5-10 アンテナケーブルの耐屈曲性	14
第6章 取付・配線方法	15
6-1 IDコントロールユニット (JW-11DU) の取付	15
6-2 アンテナ (DS-1A/5A/20A) の取付	16
6-3 IDプレート (DS-8P) の取付	18
6-4 アンテナ接続ケーブル (DS-5C/10C/20C/30C) の接続	19
6-5 配線方法	20
第7章 使用方法	21
7-1 モードスイッチの設定	22
7-2 ID用入出力リレー/データレジスタ	23
(1) ID用入出力リレーのアドレス設定	23
(2) ID用入出力リレーの内容	24
(3) ID用データレジスタのアドレス設定	25
(4) ID用データレジスタの内容	26
7-3 アンテナ～IDプレート間の通信動作	28
(1) 通信動作の内容	28
(2) 通信動作の設定値 (通信コード)	35
7-4 アンテナ～IDプレート間の通信開始方法	36
(1) 通信開始方法の内容	36
(2) 通信開始方法の設定値 (属性コード)	38

7-5	リモートI/O子局での使用方法	39
	(1) サテライトネットリモートI/O親局ユニット (ZW-20CM、JW-20CM)の動作方法設定	39
	(2) JW-11DUの設定	39
第8章	プログラム例	41
8-1	読出	42
	(1) アンテナ1台当たりの占有バイト数A以下の データを読み出す場合	42
	(2) アンテナ1台当たりの占有バイト数Aより多くの データを読み出す場合	44
8-2	書込	46
	(1) アンテナ1台当たりの占有バイト数A以下の データを書き込む場合	46
	(2) アンテナ1台当たりの占有バイト数Aより多くの データを書き込む場合	48
8-3	クリア	50
8-4	コピー	52
8-5	自己診断	54
8-6	ブロックチェック	56
8-7	PG操作	58
8-8	応用プログラム例1 (同一アンテナで2つ以上の処理が必要な場合)	60
8-9	応用プログラム例2 (IDプレートの電池寿命を管理する場合)	64
8-10	応用プログラム例3 (通信開始方法：オートリード/ライトを使用する場合)	66
第9章	周辺装置の使用方法	68
9-1	プログラマによる通信動作	69
9-2	プログラマの操作手順	70
	(1) 各種データの読出/書込	72
	(2) 書込プロテクト設定の読出/書込	73
	(3) IDコードの読出/書込	74
	(4) 電池寿命情報の読出	74
	(5) クリア	75
	(6) コピー	76
	(7) ブロックチェック	77
	(8) 自己診断	78
9-3	自動I/O登録、任意I/O登録	79
第10章	異常と対策	80
10-1	表示パネル	81
10-2	エラーコード	82

第11章	仕 様	.....	84
	11-1	IDコントロールユニット (JW-11DU)	84
	11-2	アンテナ (DS-1A/5A/20A)	85
	11-3	IDプレート (DS-8P)	86
	11-4	アンテナ接続ケーブル (DS-5C/10C/20C/30C)	86
付	録	.....	87
	付録1	電気通信監理局への免許申請方法	87
	付録2	ASCII (JIS) コード表	95
	付録3	プログラマのキー配置図	97
	付録4	アンテナ接続ケーブルの延長方法	98
	付録5	通信コードと属性コードの1ワード表現	101
	付録6	JW-11DUの回路構成図	102
索	引	.....	103

本IDプレートシステムは、IDコントロールユニット（JW-11DU）とアンテナ（DS-1A/5A/20A）、IDプレート（DS-8P）で構成し、プログラマブルコントローラ JW50/70/100(H)～IDプレート間のデータ送/受信を行います。アンテナ～IDプレート間のデータ送/受信はマイクロ波で通信します。



特長・機能

(1) IDコントロールユニット（JW-11DU）

JW50/70/100(H)～IDプレート間のデータ送/受信を制御します。

- ・アンテナにIDプレートの存在を自動的に検知させて、データ送/受信が可能。
- ・指定するIDプレートとデータ送/受信が可能。
- ・JW-11DU～アンテナ～IDプレート間の通信速度は19.2kビット/s。
- ・JW50/70/100(H)とのデータ転送は、1スキャンに最大256バイトまで可能。
- ・周辺装置としてプログラマ（JW-12PG/11PG/10PG）を接続し、プログラマのキー選択操作でIDプレートとデータ送/受信が可能。

(2) アンテナ（DS-1A/5A/20A）

JW-11DUの制御により、JW-11DUのデータをアンテナとの通信エリア内にあるIDプレートへ送信したり、IDプレートのデータを受信してJW-11DUへ転送します。

- ・IDプレートとの通信距離が異なる3タイプを用意。
(短距離用：DS-1A、中距離用：DS-5A、長距離用：DS-20A)
- ・IDプレートとの通信には電波騒音に強く、他の機器への影響が殆どない2.45GHzのマイクロ波を採用。さらに円偏波方式で金属反射による通信障害を減少。

(3) IDプレート（DS-8P）

アンテナの指令によりアンテナからのデータを内蔵メモリに記憶したり、そのデータをアンテナへ送信します。

- ・アンテナ面に対する取り付け自由度は水平/垂直90°、回転360°。
- ・内蔵メモリは8kバイト。(データ領域：7kバイト、システム領域：1kバイト)

第2章 とくに注意していただきたいこと

本IDプレートシステムを構成する機器（IDコントロールユニット、アンテナ等）は、それぞれを個別に販売していますので、システムを組むうえで必要な機器をもれなくご注文ください。

(1) 法規則に関すること

本システムは、電波法第3条及び電波法施行規則14条で規定された「構内無線局移動体識別装置」に基づき設計、製作しています。したがって、本システムをご使用になるときは、免許申請が必要です。

本システムを無免許で使用したり、改造すると、違法行為となりますのでご注意ください。

免許申請手続きに関しては、付録1（P.87）をご参照ください。

(2) 設置に関すること

① IDコントロールユニット

次のような場所に設置しないでください。

- ・直接日光が当たる場所や周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所
- ・相対湿度が35～90%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
- ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ・IDコントロールユニットに直接、振動や衝撃が伝わるような場所

② アンテナ、IDプレート

第5章設置条件（P.7～14）に記載内容（10項目）を必ず満足してください。

(3) 静電気に関すること

異常に乾燥した場所では、人体に過大な静電気が発生する恐れがあります。静電気により、ユニット内部（基板）に実装している部品が破壊することがあります。

IDコントロールユニットに触れるときは、アースされた金属等に触れてあらかじめ人体に発生した静電気を放電させてください。

(4) 使用に関すること

IDプレートはデータバックアップ用にリチウム電池を内蔵しています。電池には寿命がありますので、その寿命に達する前にIDプレートを交換してください。

交換時期が遅れると本システムに不具合が発生します。

電池寿命はプログラムまたは周辺装置（JW-12PG/11PG/10PG）で、製造年月及び通信回数を確認できます。

(5) 清掃に関すること

IDコントロールユニットを清掃するときは、乾いたやわらかい布を使用してください。揮発性（アルコール、シンナー、フロン類等）のものや、ぬれぞうきんなどをご使用になると変形、変色などの原因になります。

(6) 保存に関すること

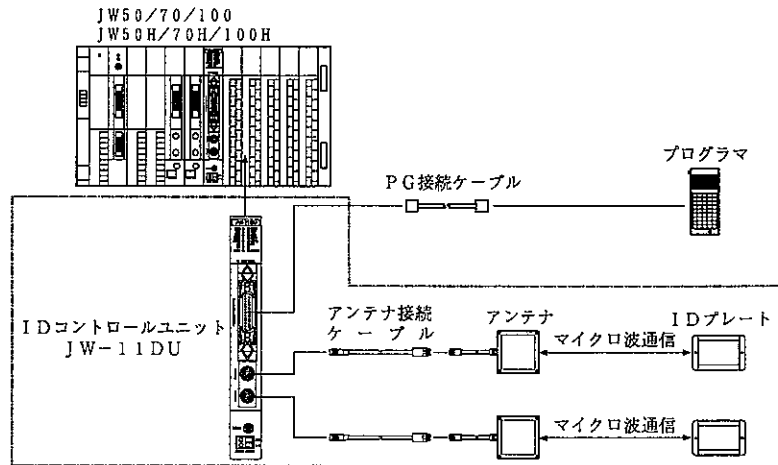
・IDプレートはリチウム電池を内蔵していますので、火中に投入しないでください。火中に投入すると、リチウム電池が破裂したり激しく燃えることがあり大変危険です。

・IDコントロールユニットの上に物などをのせないでください。故障の原因となります。

第3章 システム構成

3-1 本IDプレートシステムの構成

□内の機器で構成します。各機器の概要等は下表のとおりです。

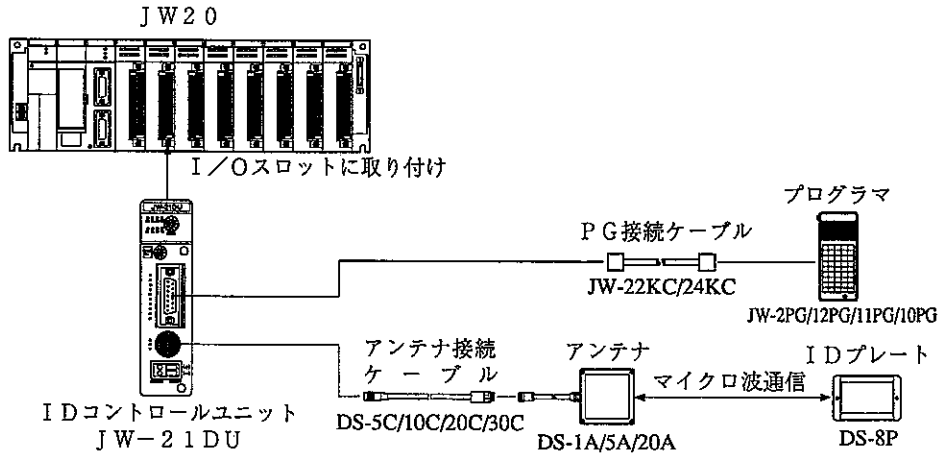


品名	概要	形名	主な仕様
IDコントロールユニット	・アンテナ経由でJW50/70/100(H)のデータメモリとIDプレート間のデータ送/受信	JW-11DU	・取付位置： JW50/70/100(H)のI/Oスロット ・接続できるアンテナ数： 1ユニット当たり2台
アンテナ	・IDコントロールユニットからのデータをIDプレートへ送信、またはIDプレートからのデータを受信してIDコントロールユニットへ転送	DS-1A	(アンテナ～IDプレート間の推奨使用距離) 0～100mm [短距離用]
		DS-5A	0～500mm [中距離用]
		DS-20A	200～2000mm [長距離用]
IDプレート	・アンテナの指令でIDプレート内メモリのデータをアンテナへ送信、またはアンテナからのデータをメモリに記憶 ・内蔵メモリ8kバイト(データ領域：7kバイト、システム領域：1kバイト)は電池によりバックアップ	DS-8P	(使用周囲温度) -20～70℃
アンテナ接続ケーブル	・IDコントロールユニットとアンテナを接続 (ケーブル長が30mより長いものが必要な場合、付録4(P.98)の延長方法により最大1kmまで延長可能)	DS-5C	(ケーブル長) 5m
		DS-10C	10m
		DS-20C	20m
		DS-30C	30m
プログラマ	・IDプレートのデータ読出/書込等	JW-12PG JW-11PG JW-10PG	・各プログラムの取扱説明書を参照
PG接続ケーブル	・IDコントロールユニットとプログラマを接続	JW-22KC	(ケーブル長) 2m
		JW-24KC	4m

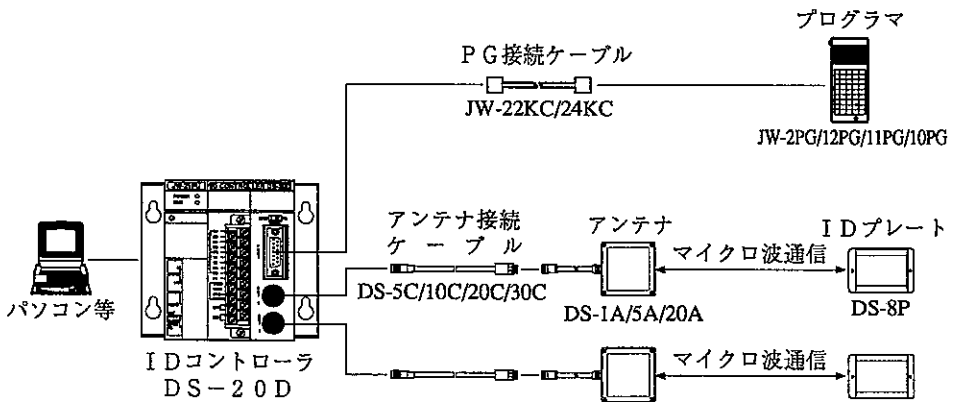
3-2 その他のIDプレートシステム

プログラマブルコントローラ JW20用の JW-21DUと独立型の DS-20Dの2種類があります。アンテナ、IDプレート、アンテナ接続ケーブルは本IDプレートシステムと同じものが使えます。

(1) JW-21DUによる構成

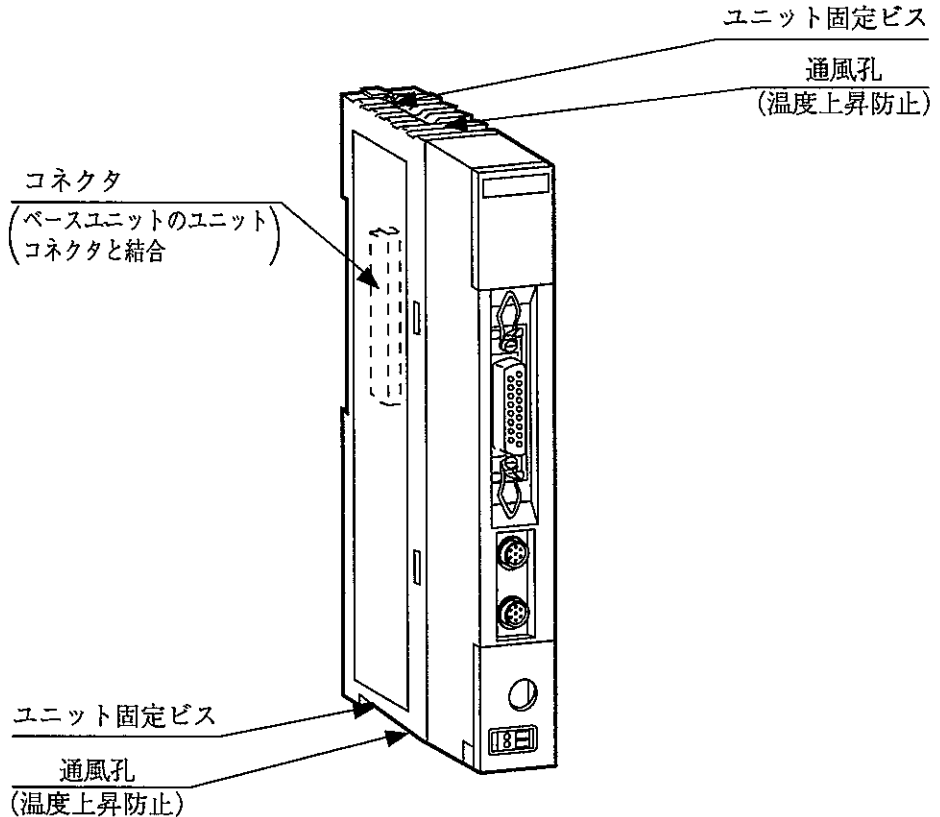
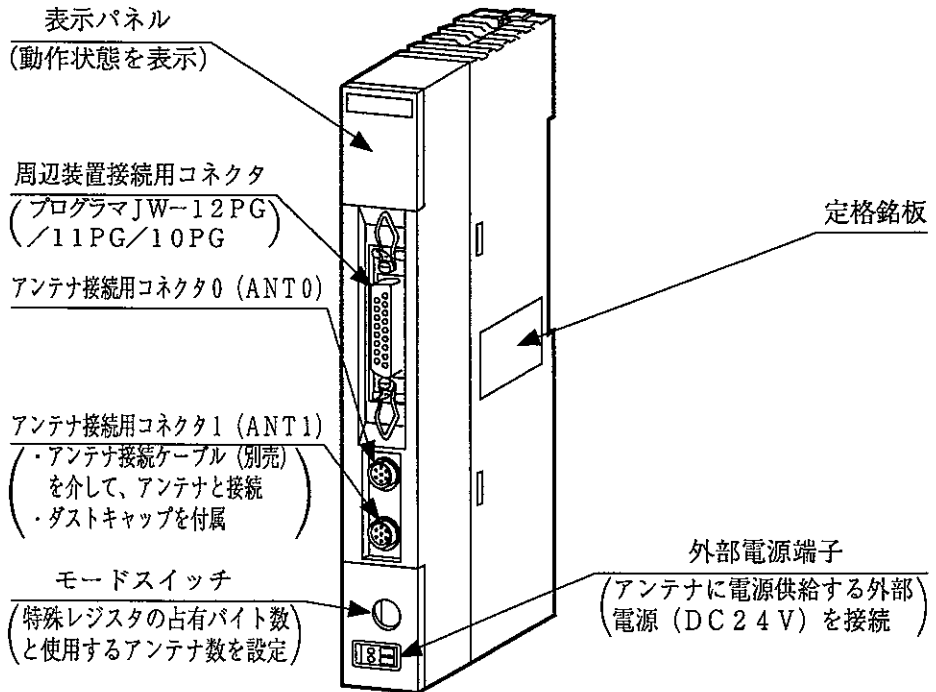


(2) DS-20Dによる構成

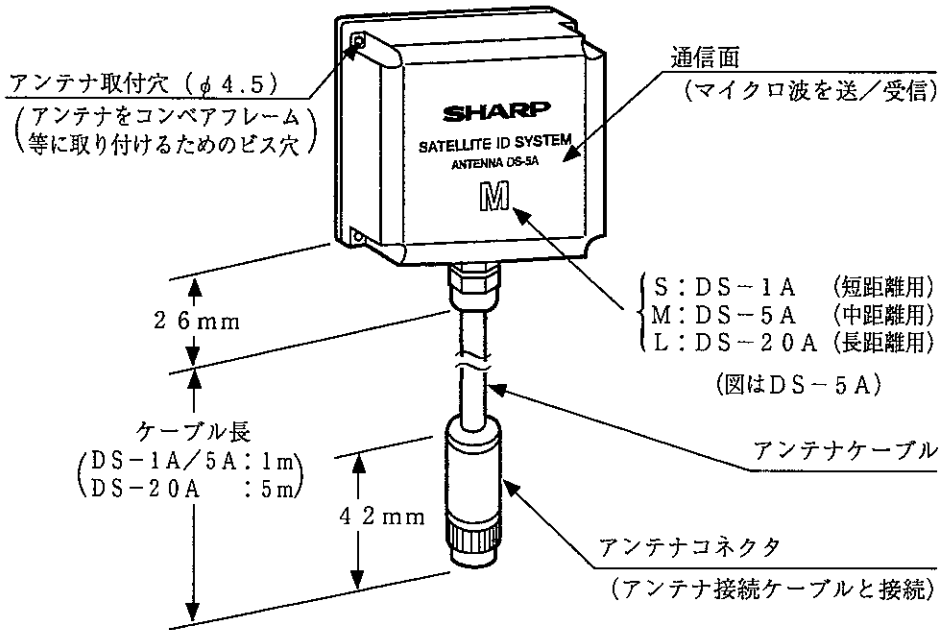


第4章 各部のなまえとはたらき

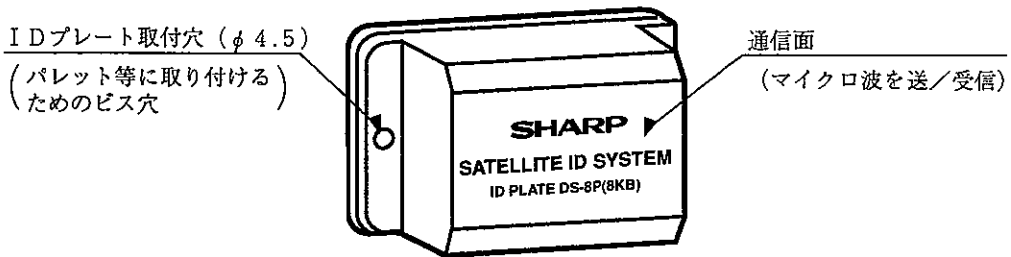
4-1 IDコントロールユニット (JW-11DU)



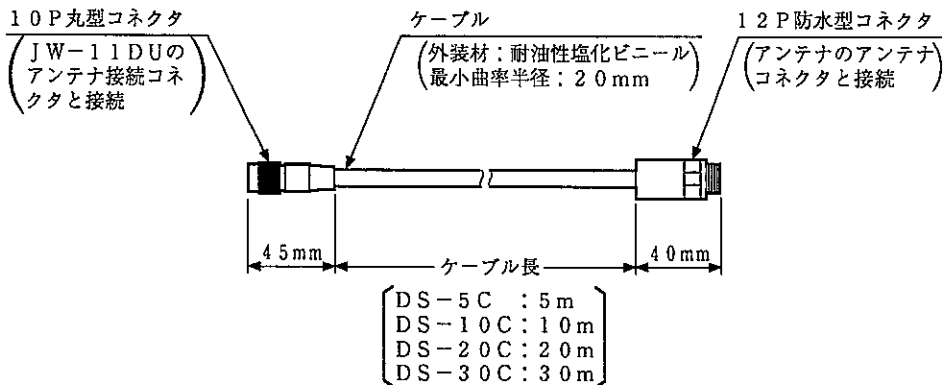
4-2 アンテナ (DS-1A/5A/20A)



4-3 IDプレート (DS-8P)




4-4 アンテナ接続ケーブル (DS-5C/10C/20C/30C)



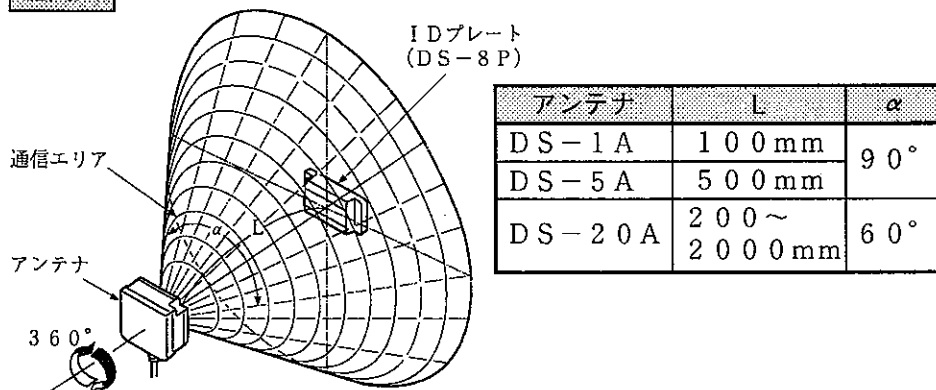
第 5 章 設 置 条 件

本 IDプレートシステムは以下の条件を考慮して設置してください。

5-1 位置関係



IDプレートの通信面の中心が下図の円すいエリア  (通信エリア) 内のとき、アンテナ～IDプレート間で安定した通信ができます。

空間図

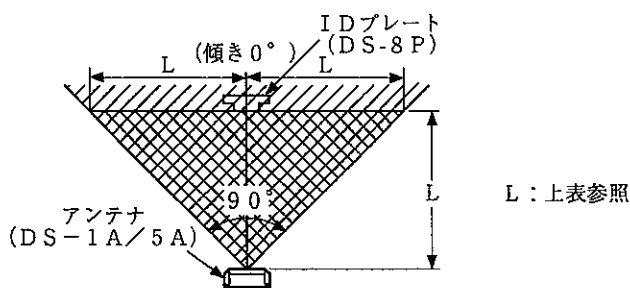


断面図

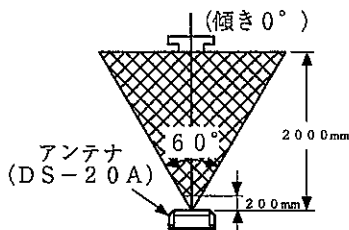
IDプレートの通信面の傾きが0° から90° へ変化すると、それに相応してIDプレートの通信エリアが縮小変化します。IDプレートが傾く場合はアンテナとIDプレート間の距離をできるだけ近づけてください。

 部も通信可能ですが、周囲環境の影響を受ける可能性があるため、 内での使用をお勧めします。

①アンテナ：DS-1A/5Aのとき

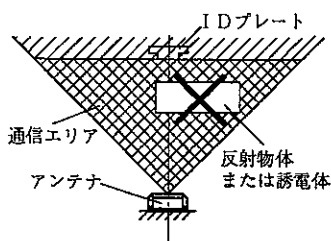


②アンテナ：DS-20Aのとき



5-2 障害物による影響

アンテナとIDプレートが通信するとき通信エリア（P.7参照）内に、反射物体（金属等）または誘電体（人体や水分を含んだ木材等）が存在しないようにしてください。存在するとマイクロ波の進路を妨害するため正常な通信ができません。

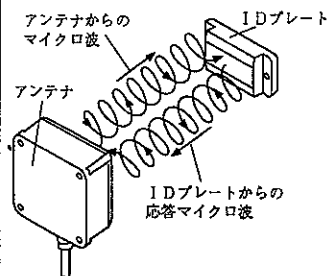


・マイクロ波は反射物体に当たると反射し、誘電体に当たると熱にエネルギー変換後吸収されます。

アンテナやIDプレートを保護するためにカバーを取り付ける場合、誘電率の小さいプラスチック（ポリフッ化エチレン等）を実機にて影響のない事を確認の上、使用してください。

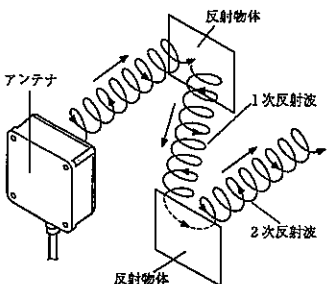
アンテナやIDプレートの周囲に反射物体（金属等）が存在すると、規定の位置関係（P.7参照）でも通信障害を受けることがあります。設置現場に近い状態で安定した通信ができる事を予め確認してください。

本IDプレートシステムではマイクロ波が回転しながら進行する円偏波方式を採用し、反射物体による障害や隣接システムによる影響を少なくしています。



通信動作	アンテナからのマイクロ波	IDプレートからの応答マイクロ波
読 出	右回転（右旋偏波）	右 回 転
書 込	左回転（左旋偏波）	—

マイクロ波は反射物体に当たると、光が鏡に当たったときと同じように反射し、進行方向と回転方向が逆になります。



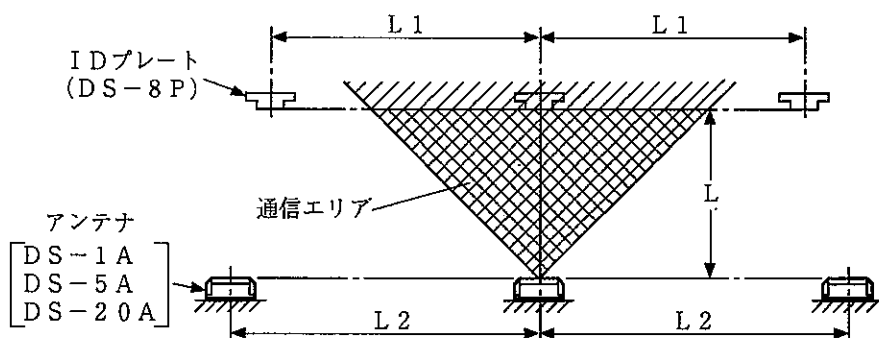
通信動作	反射物体による反射マイクロ波	
	1次（奇数次）反射波	2次（偶数次）反射波
読 出	左 回 転	右 回 転
書 込	右 回 転	左 回 転

・奇数次とは奇数回反射したものを、偶数次とは偶数回反射したものをいいます。

- ・奇数次反射波は回転方向が逆のため通信に影響を与えません。
- ・偶数次反射波はアンテナからの直接波に比べ、IDプレートまでの到達経路が長くなり電波が弱くなるため、IDプレートの受信回路で排除します。電波の強さに差が少なく受信回路で排除できない場合、通信エラーとなります。

5-3 取付間隔

隣接するIDプレート、アンテナは下表L1、L2の間隔で設置してください。



(単位：mm)

使用するアンテナ	アンテナ～IDプレート間の推奨距離 L	隣接IDプレート間の規定距離 L1	隣接アンテナ間の規定距離 L2
DS-1A	0～100	2L以上	4L以上
DS-5A	0～500	(例. L=100のとき) L1=200以上	(例. L=100のとき) L2=400以上
DS-20A	200～2000			4000以上	5000以上

- ・通信開始方法をオートリード/ライト (P.37参照) に設定するとき、L1を上記の2倍以上にしてください。

L1、L2の間隔がとれない場合は次の対策を行ってください。

- ・通信エリア (P.7参照) の小さいアンテナを使用する。
- ・Lを短くし、隣接するアンテナの通信エリアが重複しない領域をIDプレートが通過するようにする。
- ・IDコード指定の通信開始方法を採用する。
- ・L2内に複数のアンテナが存在する場合は、それらのアンテナが同時に通信動作しないプログラムにする。

留意点

- ・周囲に金属が存在する場合、上記規定距離でも通信障害を受けるときがあります。設置現場に近い状態で安定した通信ができる事を予め確認してください。

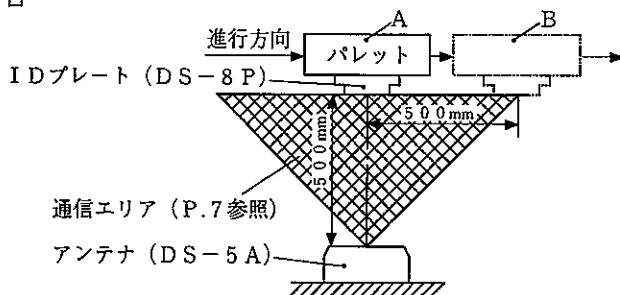
5-4 IDプレートの移動速度

IDプレートが移動中でもアンテナと通信できます。ただし、この場合IDプレートの移動速度には制限がありますので、次式の許容最高速度S (m/s) 以下にしてください

許容最高速度： $S = \frac{W}{T_c}$

(S (m/s) : IDプレートが移動中に通信するときの許容最高速度
 W (mm) : IDプレートが通信中に、横切るアンテナとの通信エリア幅
 T_c (ms) : アンテナ～IDプレート間の通信時間 (下表参照))

(例) バレットが下図のA位置を通過時に、アンテナが512バイトのデータを読み出す場合



バレットがB位置 (IDプレートがアンテナとの通信エリアから外れる位置) を通過するまでに、「読出」を完了する必要があります。これに対応するIDプレートの移動最高速度がS (m/s) です。

512バイトのデータを読み出す (照合なし) とき下表の計算式より

$$T_c = 1.162 \times 512 + 114 \div 709 \text{ (ms)}$$

$$S = 500 \div 709 \div 0.71 \text{ (m/s)}$$

従って、バレットの移動最高速度は0.71 (m/s) になります。

・アンテナ～IDプレート間の通信時間：T_c

通信動作の内容と通信バイト数により算出できます。

通信動作	通信コード (8進)	通信時間T _c (ms) の計算式 (D:通信バイト数)
読 出	001	T _c =1.162×D+114
	101	T _c =2.212×D+170
書 込	002	D:128バイト以下のとき、T _c =1.024×D+116
		D:129バイト以上のとき、T _c =1.452×D+135
	042	T _c =1.359×D+117
	102	D:128バイト以下のとき、T _c =1.946×D+172
D:129バイト以上のとき、T _c =2.590×D+178		
	142	T _c =2.498×D+176
ク リ ア	003	T _c =0.284×D+120
自 己 診 断	005	T _c =5850
ブ ロ ッ ク チ ェ ッ ク	006	T _c =0.136×D+112

ただし、この計算式は実測値に基づいたもので、理論値に対し±5%以内の誤差があります。また、障害物等による通信異常時のリトライ回数0の時間です。リトライ回数についてはP.72の下部を参照してください。(通信コードの説明はP.35参照)

5-5 IDプレートの電池寿命

IDプレートはリチウム電池を内蔵し、消費電流は次表の通りです。

アンテナ～IDプレート間の通信状態	消費電流		動作
	名称	電流値	
通信しないとき	スタンバイ電流	約24 μ A以下	・IDプレートのメモリデータを記憶 ・アンテナからの通信開始信号を監視
通信しているとき	アクティブ電流	約4mA以下	・アンテナの指令に従い、「読出」/「書込」等の通信を行う

この電池には次の寿命①、②がありますので、次ページ(2)のチェック方法を用いてこのどちらかに達するまでにIDプレートを交換してください。

- ① 通信回数(読出/書込回数)：1000万回
- ② 電池寿命L(年) → (1)参照

(1) 電池寿命の計算方法

IDプレートが通信している時間の比率A(アクティブ時間率)を求めることにより、電池寿命L(年)を算出できます。

$$\cdot \text{アクティブ時間率 } A = \frac{T_c \times N}{24 \times 3600 \times 1000} \times \frac{D}{365}$$

T _c (ms)	: アンテナ～IDプレート間の通信時間 (P.11より算出)
N (回)	: 1日にIDプレートが通信する回数
D (日)	: 年間の稼働日数
24	: 24時間/日
3600	: 3600秒/時
1000	: 定数
365	: 365日/年

$$\cdot \text{電池寿命 } L \text{ (年)} = \frac{1900 \times 0.9}{365 \times 24 \times [A \times \text{アクティブ電流} + (1-A) \times \text{スタンバイ電流}]}$$

1900	: 電池容量 (mAh)
0.9	: 余裕率 (IDプレート生産・流通段階での時間を考慮)
365	: 365日/年
24	: 24時間/日
A	: アクティブ時間率
アクティブ電流	: 約4mA以下
スタンバイ電流	: 約24 μ A以下

(例) IDプレートと「読出(照合なし)」動作する平均バイト数が32バイト/回で、次の条件の場合は電池寿命Lは約5.5年となります。

$$\left[\begin{array}{l} N \quad \quad \quad : 2000 \text{ 回/日} \\ D \quad \quad \quad : 300 \text{ 日/年} \\ \text{アクティブ電流} : 4 \text{ mA} \\ \text{スタンバイ電流} : 24 \mu\text{A} = 0.024 \text{ mA} \end{array} \right]$$

$$T_c = 1.192 \times 32 + 114 \div 152 \text{ (ms)}$$

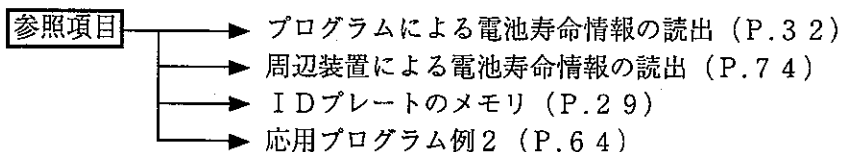
$$A = \frac{152 \times 2000}{24 \times 3600 \times 1000} \times \frac{300}{365} \div 0.0029$$

$$L = \frac{1900 \times 0.9}{365 \times 24 \times [0.0029 \times 4 + (1 - 0.0029) \times 0.024]} \div 5.5$$

(2) 電池寿命のチェック方法

JW50/70/100(H)のプログラムまたは周辺装置で、IDプレートに格納している「製造年月」と「通信回数」を読み出せます。

JW50/70/100(H)のプログラムに電池寿命情報の「読出」とその管理を組み込んでおくと、電池寿命管理を自動化できます。



5-6 周囲温度

アンテナ、IDプレートは次表の温度範囲内で使用してください。

品名	形名	使用周囲温度
アンテナ	DS-1A	-20~70℃
	DS-5A	
	DS-20A	
IDプレート	DS-8P	

5-7 密閉性

アンテナおよびIDプレートは水、油、溶剤等の浸入を防ぐため、IEC規格（International Electrotechnical Commission Standard）に準拠した密閉構造にしています。下記内容を考慮してアンテナ、IDプレートを設置してください。

品名	準拠するIEC規格	内 容
アンテナ	IP-65 (防塵・防噴流形)	①次の条件の水をいかなる方向から、3分間アンテナに直接噴流しても有害な影響は無い(条件) ・噴流位置：アンテナから約3m離れた位置 ・水圧：約0.3kgf/m ² ・水量：約12.5ℓ/min ・噴流ノズル：内径約6.3mm ②防水性能はJIS C0920の保護等級5（防噴流形）と同等 ③防噴流形のため、水中に没する使用は不可
IDプレート	IP-67 (防塵・防浸形)	①次の条件でIDプレートを30分間水中に没しても、IDプレート内に水は浸入しない(条件) ・IDプレートの最上部が水面下150mm～1000mmの位置で、最下部が水面下1000mmより深い位置 ②防水性能はJIS C0920の保護等級7（防浸形）と同等

JIS C0920とは電気機械器具および配線材料の防水試験通則のこと。IDプレート（DS-8P）を60℃以上の熱水中で使用すると、IDプレートの外周部が加水分解を起こしやすくなり、その強度が低下します。

5-8 耐薬品性、耐溶剤性

アンテナおよびIDプレートの外周部材質には、工場で使用される薬品類や溶剤類による溶解や機械的強度の低下を防ぎ、工具等の衝突による機械的損傷にも強いものを使用しています。

下記の各種薬品、溶剤による影響を考慮してアンテナ、IDプレートを設置してください。

品名	外周部材質	各種薬品、溶剤による影響		
		種類	代表例	影 響
アンテナ ・DS-1A ・DS-5A ・DS-20A IDプレート ・DS-8P	ガラス繊維 強化PBT樹脂	グリース	ブレックス	なし ・各種の有機溶剤、油に強耐性
		オイル・ガソリン	ラウナ40	
		切削油	ユニソルブ	
		防錆剤	ダフニーオイルコートL2	
		接着剤	アラルダイト	
		塗料	#725シンナー、ラッカー用	
		溶剤	トリクロルエタン	
		アルコール	メタノール	
		食品	缶詰のシロップ	
		洗剤	マジックリン	
	酸	硫酸	あり	
	アルカリ	苛性ソーダ	・強酸、強アルカリ、フェノール類に長時間さらすと、外周部の強度が低下	

アンテナに接続しているアンテナケーブルの耐油性は下記の通りです。

JIS-K-6723に準拠した耐油試験にて、70℃のJIS2号絶縁油に4時間浸漬後、	抗張力残率：90%	伸び残率：75%
--	-----------	----------

5-9 耐振動性、耐衝撃性

アンテナおよびIDプレートはコンベアフレームやパレット等への取り付けを考慮し、耐振動性・耐衝撃性をJIS C0040およびJIS C0041に準拠しています。

・耐振動性 (JIS C0040に準拠)

試験内容	条件値	
	アンテナ	IDプレート
複振幅	0.7mm	2mm
振動数	10~55Hz	
掃引速度	1オクターブ/分	
掃引サイクル	各軸2時間	
振動方向	X、Y、Z軸方向	

・耐衝撃性 (JIS C0041に準拠)

試験内容	条件値	
	アンテナ	IDプレート
ピーク加速度	50G	100G
作用時間	11ms	
作用方法	X、Y、Z軸の両方向	
衝撃回数	3回 (合計18回)	

5-10 アンテナケーブルの耐屈曲性

アンテナ付属のアンテナケーブルは耐屈曲性に優れたロボットケーブルを使用しています。下記の屈曲試験、捻回試験で耐久回数はそれぞれ50万回、250万回あります。

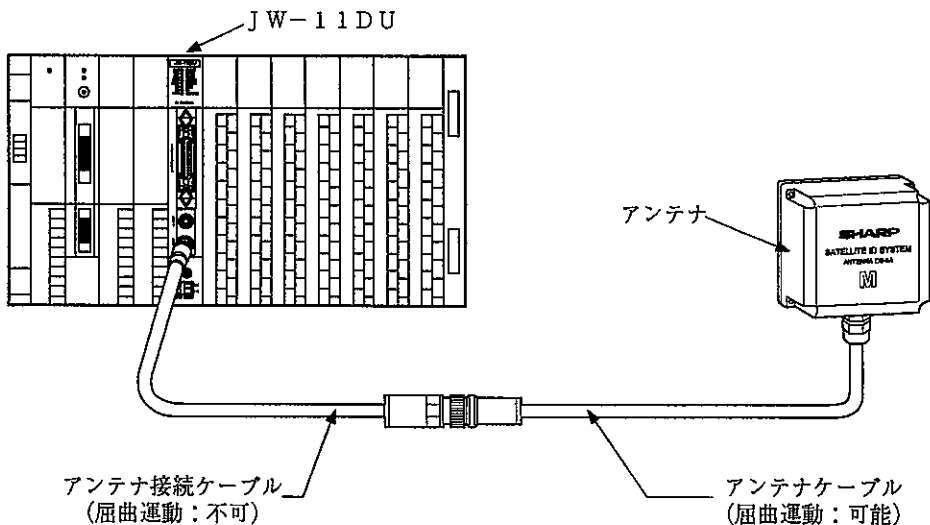
・耐屈曲性

試験条件		耐久回数
荷重: 1kg	電流: 50mA	50万回
曲率半径: 20mm	屈曲角度: 90°	
屈曲速度: 50回/分		

・耐捻回性

試験条件		耐久回数
試料長: 1kg	電流: 50mA	250万回
張力: 20mm	屈曲角度: 90° 往復	
捻回速度: 50回/分		

アンテナを可動部に取り付けるときは、アンテナケーブルが屈曲運動するようにしてください。アンテナ接続ケーブルは、耐屈曲性が劣るため固定にしてください。

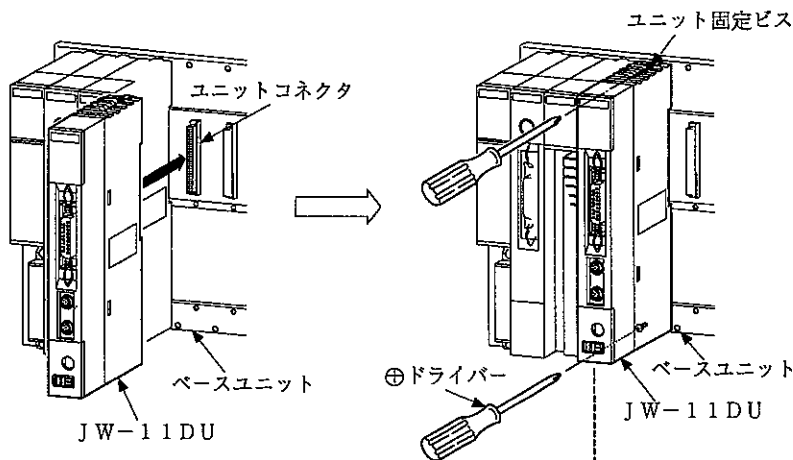


第6章 取付・配線方法

6-1 IDコントロールユニット (JW-11DU) の取付
JW50/70/100(H)用ベースユニット (JW-6BU/13BU等) の
I/Oスロットに取り付けます。オプションスロットには取り付けできません。

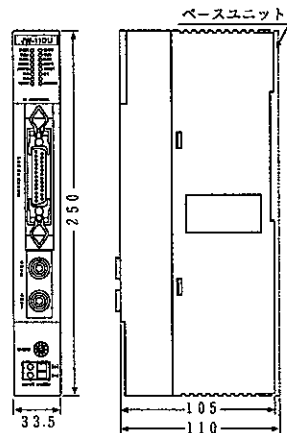
① JW50/70/100(H)への電源供給「OFF」

② JW11DUのコネクタをベースユニットのユニットコネクタに挿入し、上部及び下部のユニット固定ビスを⊕ドライバーで締め付ける。



- ・ JW-11DUは任意位置のI/Oスロットに複数枚実装できます。最大実装枚数はJW50/70/100(H)でのID用データレジスタの占有バイト数と、レジスタ領域の空きバイト数により異なります。(P.25参照)

■ JW-11DUの外形寸法図 (単位: mm)



留意点

- ・ ユニット固定ビスは確実に締め付けてください。ビスに緩みがあると誤動作の原因になります。
- ・ JW-11DUの通風孔をふさいだり、その通風を妨げないでください。JW-11DUの内部温度が上昇し故障の原因になります。
- ・ JW-11DUを取り付けたベースユニットのスロット位置と、周辺装置によるI/Oアドレスの設定でID用入出力リレーのアドレスが決まります。(P.23参照)

6-2 アンテナ (DS-1A/5A/20A) の取付

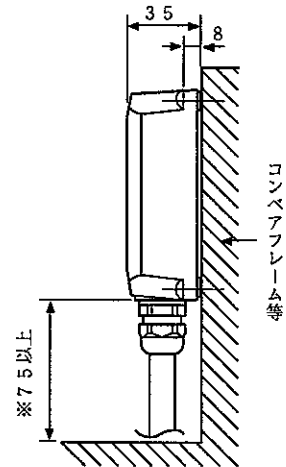
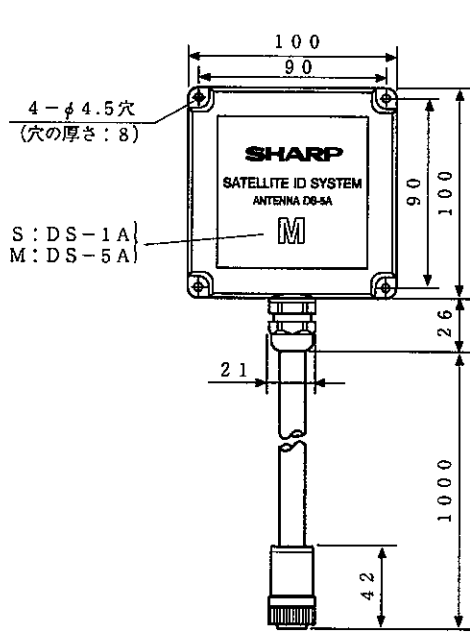
(1) アンテナをビスで固定するとき

下記取り付け穴をM4ビスでコンパフレーム等に固定します。

① DS-1A/5A

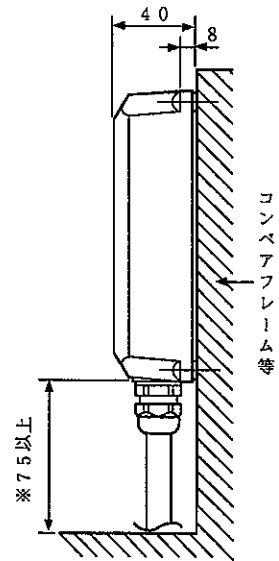
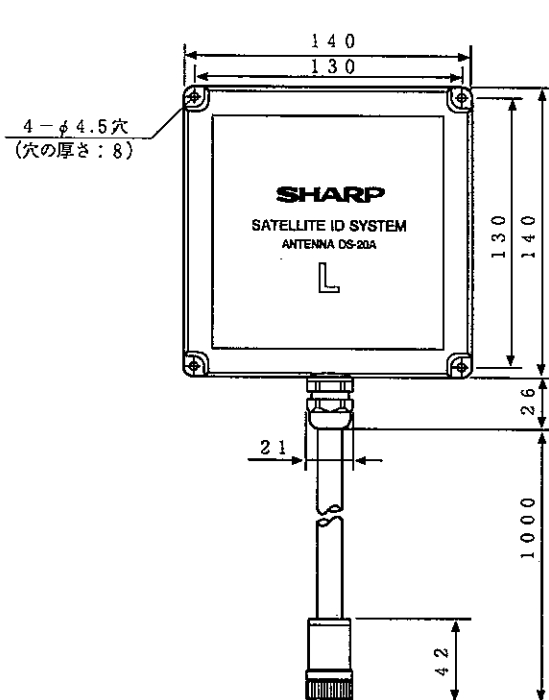
DS-1AとDS-5Aの外形寸法は同じです。

(単位:mm)



※ ケーブルの曲げしろを確保してください。

② DS-20A



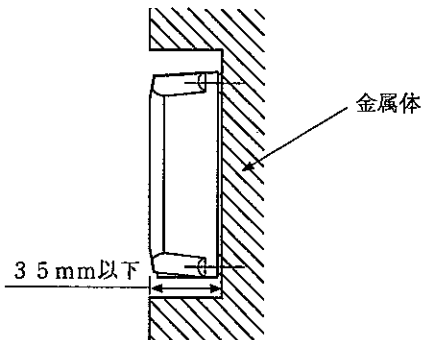
※ ケーブルの曲げしろを確保してください。

(2) アンテナを金属類に埋め込むとき

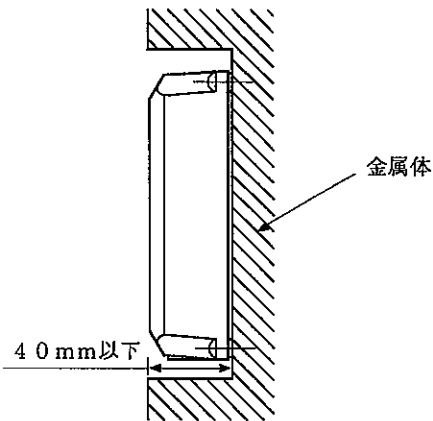
埋め込み深さは下図の寸法以下としてください。

これより深く埋め込むと通信可能範囲が狭くなります。

① DS-1A/5A

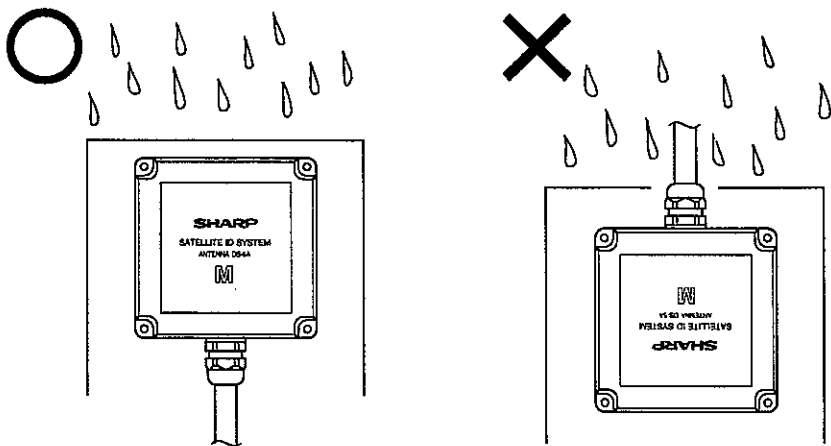


② DS-20A



留意点

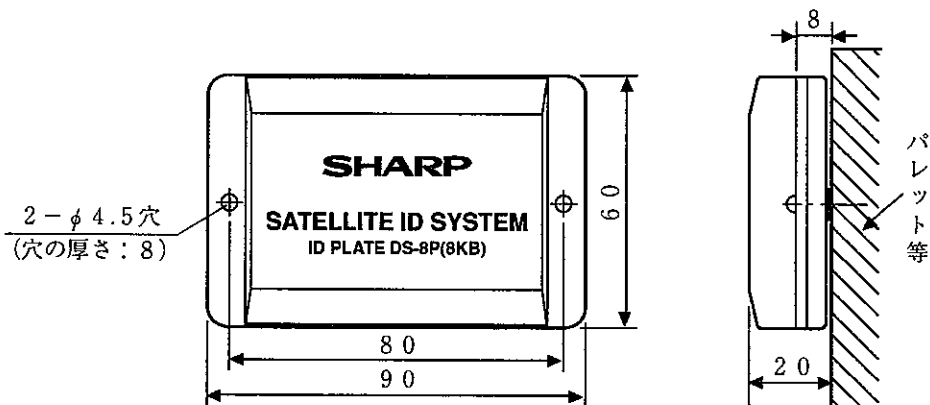
- ・アンテナに切削油等の液体がかかるときは、アンテナ付属のコネクタが下方向になるように取り付けてください。上方向に取り付けると液体が接続コネクタ部よりアンテナの内部に入るおそれがあり、故障の原因になります。



6-3 IDプレート (DS-8P) の取付

(1) ビスで固定するとき

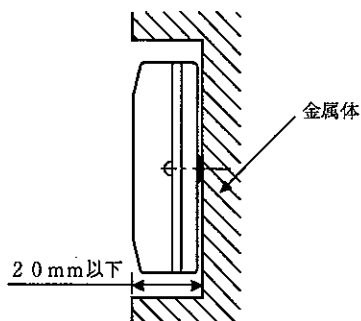
下記取り付け穴 (2か所) をM4 ビスでパレット等に固定します (単位:mm)



(2) 金属部に埋め込むとき

埋め込み深さは下図の寸法にしてください。

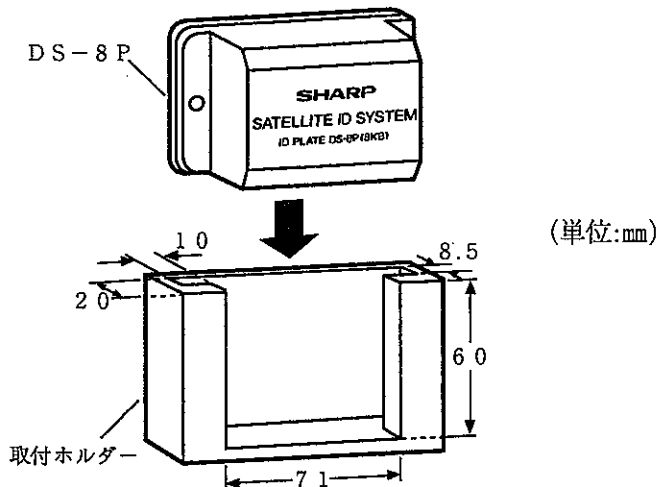
これより深く埋め込むと通信可能範囲が狭くなります。



(3) 取付ホルダーを使用するとき (IDプレート: DS-8P)

DS-8Pの交換作業を重視するシステムでは、下図のような取付ホルダーの作成をお勧めします。

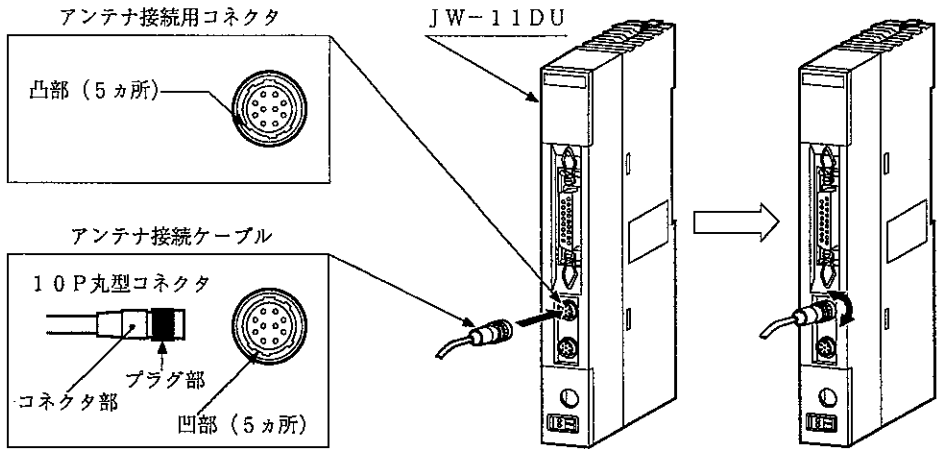
この使用により保守・保全時にDS-8Pの交換が手軽にできます。



6-4 アンテナ接続ケーブル (DS-5C/10C/20C/30C) の接続

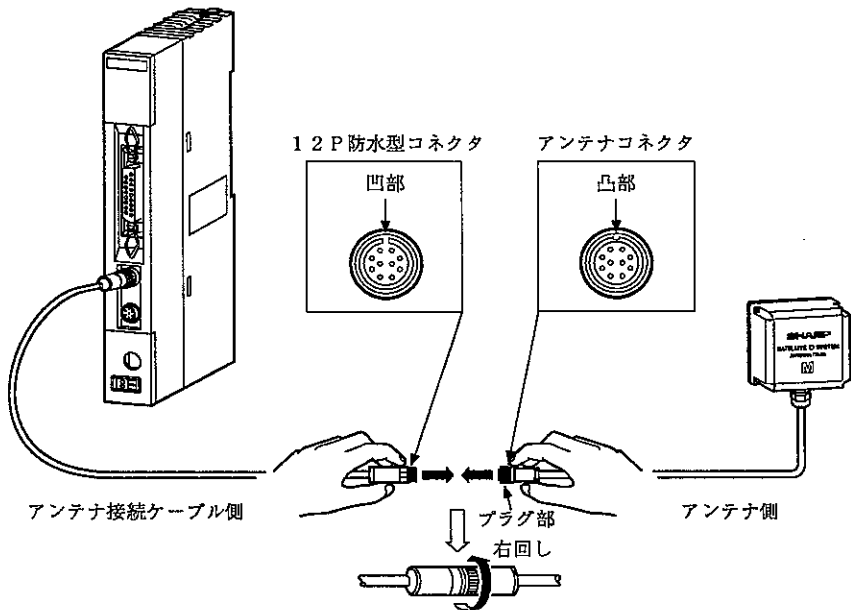
(1) JW-11DUへの接続

10P丸型コネクタのコネクタ部を持ち、JW-11DUのアンテナ接続用コネクタと凹凸位置を合わせ、左右に回しながら押し込んでください。接続が完了すると「カチッ」と音がします。取り外すときは10P丸型コネクタのプラグ部を持ち、真っすぐに引き抜いてください。



(2) アンテナへの接続

12P防水型コネクタとアンテナコネクタの凹凸位置を合わせて押し込みアンテナコネクタのプラグ部を右に回して固定します。取り外すときはプラグ部を左に回します。



留意点

・アンテナ接続ケーブルの接続に緩みがあると、誤動作の原因になります。緩みのないよう確実に接続してください。

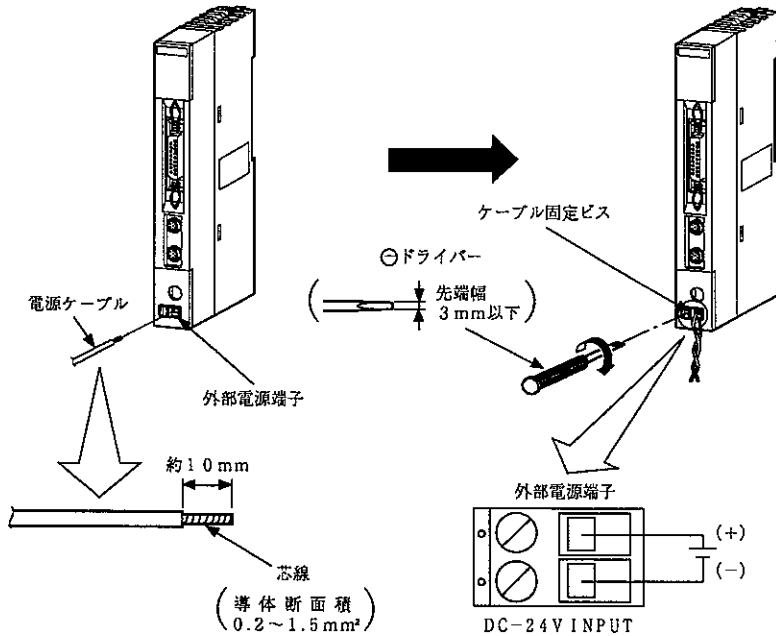
6-5 配線方法

本IDプレートシステムを使用するときは、IDコントロールユニット（JW-11DU）の外部電源端子へDC24V電源（アンテナ駆動用）を必ず供給してください。

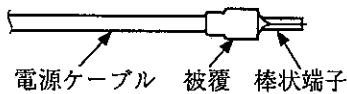
配線方法は下図のように、電源ケーブルをJW-11DUの外部電源端子へ挿入し、⊖ドライバーで確実に固定してください。（回路構成図：P.102参照）

（外部電源仕様）

供給電圧	DC 24V ± 1/5 % (JW-11DUの外部電源端子にて)
電流容量	JW-11DU 1台当たり：0.25A以上
リップル電圧	200mV以下（最大負荷時）



・電源ケーブルの芯線に棒状端子も使用できます。



（棒状端子の適用品例）

メーカー	形番
日本圧着端子製造（株）	TUB-1.25
	TUB-2

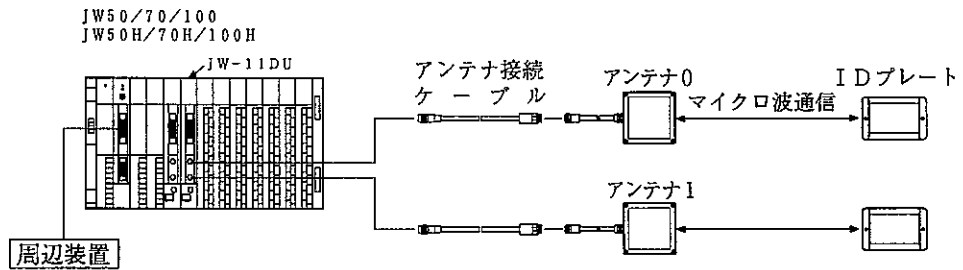
留意点

- ・外部電源端子の+、-の極性を間違わないでください。極性を誤って電源を供給すると、JW-11DUが破損します。
- ・電源ケーブルの芯線が異極と接触しないようにしてください。芯線が異極と接触状態で電源を供給すると、JW-11DUが破損します。
- ・外部電源端子へは、電源ケーブルの芯線を2本以上挿入しないでください。（各端子に1本ずつ）

第 7 章 使 用 方 法

本 ID プレートシステムの基本的な使用手順を示します。

・システム例



(手順)

(参照項目)

- (1) JW50/70/100(H)への電源供給「OFF」
- (2) JW-11DU、アンテナ、IDプレートの取付 → 取付方法 (P.15~18)
- (3) アンテナ接続ケーブルを JW-11DU、アンテナに接続 → 取付方法 (P.19)
- (4) JW-11DUへ配線 → 配線方法 (P.20)
- (5) モードスイッチの設定 → 使用方法 7-1 (P.22)
- (6) JW50/70/100(H)への電源供給「ON」
- (7) 周辺装置 (JW-11PG等) を使用して I/O 登録 (ID 用入出力リレー/データレジスタの設定) → 各周辺装置のマニュアル
使用方法 7-2 (P.23)
- (8) プログラムを JW50/70/100(H)へ書き込み (周辺装置を使用) → 各周辺装置のマニュアル
 - ・プログラムはアンテナ～IDプレート間の通信に必要な次の2項目を決め、プログラム例を参考に作成してください。 → プログラム例 (P.41~67)
 - ① 通信動作 → 使用方法 7-3 (P.28)
 - ② 通信開始方法 → 使用方法 7-4 (P.36)
- (9) JW50/70/100(H)を運転状態へ (周辺装置を使用) → 各周辺装置のマニュアル
- (10) JW50/70/100(H)～アンテナ～IDプレートの通信準備完了
- (11) アンテナ、IDプレートを設置したシステムを稼働

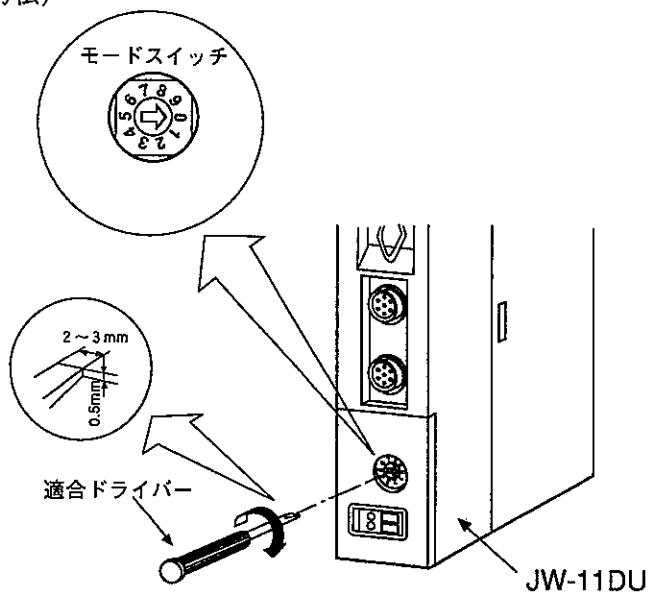
7-1 モードスイッチの設定

次の2項目を決めて、JW-11DUのモードスイッチを設定してください。

- ① JW-11DU (1ユニット) に接続するアンテナ台数。
- ② ID用データレジスタの占有バイト数 (JW50/70/100(H)~ JW-11DU間のデータ転送に関係、詳細はP.23~27を参照)

モードスイッチ 設定値	アンテナの 接続台数	ID用データレジスタの占有バイト数
0	1台 ・アンテナ0 のみ使用可	64バイト
1		128バイト
2		256バイト
3	2台 ・アンテナ0、1 とも使用可	64バイト (32バイト/アンテナ1台)
4		128バイト (64バイト/アンテナ1台)
5		256バイト (128バイト/アンテナ1台)
6~9	設定禁止	

(設定方法)



留意点

- ・スイッチ設定はJW50/70/100(H)への電源供給「OFF」時に行ってください。
- ・JW-11DUをリモートI/O子局に実装する場合、モードスイッチは「0」または「3」に設定してください。これ以外に設定するとリモートI/Oは動作しません。(詳細:P.40)

(2) ID用入出力リレーの内容

(1) で設定したバイトアドレス (2 バイト) の各ビットは下記内容となります。表中の () は ID 用入出力リレーのバイトアドレスをコ 0 0 0 0、コ 0 0 0 1 に設定した場合のリレー番号です。プログラムは「第 8 章 プログラム例」を参照してください。

設定した バイトアドレス	ID用入出力リレーのビットアドレス記号							
	7	6	5	4	3	2	1	0ビット目
1バイト目 (コ0000)	RESET1 (00007)	D-SET1 (00006)	C-WRT1 (00005)	START1 (00004)	RESET0 (00003)	D-SET0 (00002)	C-WRT0 (00001)	START0 (00000)
2バイト目 (コ0001)	ERROR1 (00017)	未定義 (00016)	END1 (00015)	READY1 (00014)	ERROR0 (00013)	PG (00012)	END0 (00011)	READY0 (00010)

アンテナ 1 用

 アンテナ 0 用

ビットアドレス記号		内 容	信号方向
アンテナ0	アンテナ1		
START0 (00000)	START1 (00004)	<ul style="list-style-type: none"> ・「OFF」→「ON」時、指定した通信動作を開始 ・通信動作中「ON」(途中で動作中止時「OFF」) ・PG操作の動作を終了する時「OFF」 ・オートリード/ライトを中止する時「OFF」 	出力 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> JW50/70/100 JW50H/70H/100H ↓ JW-11DU </div>
C-WRT0 (00001)	C-WRT1 (00005)	<ul style="list-style-type: none"> ・コピー動作時、「OFF」→「ON」によりコピー先のIDプレートへコピーデータを書き込み開始 	
D-SET0 (00002)	D-SET1 (00006)	<ul style="list-style-type: none"> ・読出動作で、JW-11DU→JW50/70/100(H)へデータ転送時「ON」 ・書込/クリア動作で、JW50/70/100(H)→JW-11DUへデータ転送時「ON」 	
RESET0 (00003)	RESET1 (00007)	<ul style="list-style-type: none"> ・JW-11DUで異常発生時、その異常状態を解除する時「ON」 ・通信動作(STARTリレー「ON」)中、強制的に動作中止する時「ON」 	入力 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> JW50/70/100 JW50H/70H/100H ↑ JW-11DU </div>
READY0 (00010)	READY1 (00014)	<ul style="list-style-type: none"> ・読出動作で、IDプレートからの読出データをJW-11DUへ転送完了時「ON」 ・書込/クリア動作で、JW-11DUがJW50/70/100(H)に書込/クリアデータを転送要求時「ON」 	
END0 (00011)	END1 (00015)	<ul style="list-style-type: none"> ・指定した通信動作が終了時「ON」 	
PG (00012)		<ul style="list-style-type: none"> ・プログラマ使用(P.68)のため、PG操作の動作中「ON」。このときJW50/70/100(H)のプログラムによるJW-11DUへの動作は禁止状態。 	
ERROR0 (00013)	ERROR1 (00017)	<ul style="list-style-type: none"> ・異常発生時「ON」 ・「OFF」→「ON」時、ID用データレジスタにエラーコードを格納 	

(3) ID用データレジスタのアドレス設定

アドレスは JW50/70/100(H) の特殊 I/O 用データレジスタに、 JW-11DU を取り付けるベースユニットの スロット位置に応じて設定します。周辺装置 (JW-11PG 等) の自動 I/O 登録または任意 I/O 登録でバイトアドレスを設定してください。(P. 79 参照)

周辺装置の設定	ID用データレジスタのアドレス
<p>自動 I/O 登録</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ JW50/70/100(H) の特殊 I/O 用データレジスタ (49000 ~ 99777) に、先頭アドレスから 64 バイト単位の連番で自動的に設定 ・ 占有バイト数は 64 バイトのみのため、 JW-11DU のモードスイッチは「0」又は、「3」に設定のこと (設定例) <p>スロット番号 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C</p> <p>ラック番号 0</p> <p>Z W 1 P U | J W 7 0 C U | 入出力ユニットを取付 | J W 1 1 D U | J W 1 1 D U | J W 1 1 D U</p> <p>特殊 I/O 用データレジスタのアドレス</p> <p>ID用データレジスタ</p> <p>49000 ↓ 64 バイト ←</p> <p>49077 ↓ 64 バイト ←</p> <p>49100 ↓</p> <p>49177 ↓ 64 バイト ←</p> <p>49200 ↓</p> <p>49277 ↓</p>
<p>任意 I/O 登録</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ JW50/70/100(H) のレジスタ (09000 ~ E1777) に、先頭アドレスを任意に設定 ・ JW-11DU (1 ユニット) の占有バイト数はモードスイッチの設定値 (「0」 ~ 「5」) で決定 (設定例) <p>モードスイッチ: 「2」</p> <p> : 「1」</p> <p> : 「0」</p> <p>スロット番号 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C</p> <p>ラック番号 0</p> <p>Z W 1 P U | J W 7 0 C U | 入出力ユニットを取付 | J W 1 1 D U | J W 1 1 D U | J W 1 1 D U</p> <p>特殊 I/O 用データレジスタのアドレス</p> <p>ID用データレジスタ</p> <p>09000 ↓ 64 バイト ←</p> <p>09077 ↓</p> <p>49100 ↓ 128 バイト ←</p> <p>49277 ↓</p> <p>99200 ↓ 256 バイト ←</p> <p>99577 ↓</p>

・ 自動 I/O 登録または任意 I/O 登録の詳細は JW50/70/100(H) の「取扱説明書」、「プログラミングマニュアル」と各周辺装置のマニュアルを参照してください。

(4) ID用データレジスタの内容

(3) で設定した各バイトアドレス (64/128/256バイト) は、JW50/70/100(H)~IDプレート間の通信動作をプログラムで設定するのに使用します。プログラムは「第8章 プログラム例」を参照してください。

	設定した バイトアドレス	ID用データレジスタの バイトアドレス記号	内 容 (通信動作開始時)
アンテナ0用	1バイト目	DATA00	通信コード (詳細:P.35)
	2 "	" 01	属性コード (" :P.38)
	3 "	" 02	通信動作の先頭アドレス:下位
	4 "	" 03	" :上位
	5 "	" 04	通信動作のバイト数 :下位
	6 "	" 05	" :上位
	7 "	" 06	コピー先の先頭アドレス:下位
	8 "	" 07	" :上位
	9 "	" 08	指定するIDコード :下位
	10 "	" 09	" :上位
	11バイト目 ↓ Aバイト目	DATA0*	未定義 ・「読出」/「書込」で通信開始後、読出/書込データとなる
アンテナ1用	A+1バイト目	DATA10	通信コード (詳細:P.35)
	A+2 "	" 11	属性コード (" :P.38)
	A+3 "	" 12	通信動作の先頭アドレス:下位
	A+4 "	" 13	" :上位
	A+5 "	" 14	通信動作のバイト数 :下位
	A+6 "	" 15	" :上位
	A+7 "	" 16	コピー先の先頭アドレス:下位
	A+8 "	" 17	" :上位
	A+9 "	" 18	指定するIDコード :下位
	A+10 "	" 19	" :上位
	A+11バイト目 ↓ A+Aバイト目	DATA1*	未定義 ・「読出」/「書込」で通信開始後、読出/書込データとなる

↑ Aの値はアンテナ1台当りの占有バイト数です。

モードスイッチ設定値	0	1	2	3	4	5	6~9
アンテナ接続台数	1台 (アンテナ0のみ)		2台 (アンテナ0、1)				設定
ID用データレジスタの占有バイト数A (アンテナ1台当り)	64	128	256	32	64	128	禁止

(例) ID用データレジスタの先頭アドレスを49000に設定したとき、モードスイッチ設定値に対する各バイトアドレス記号は下記レジスタ番号となります。

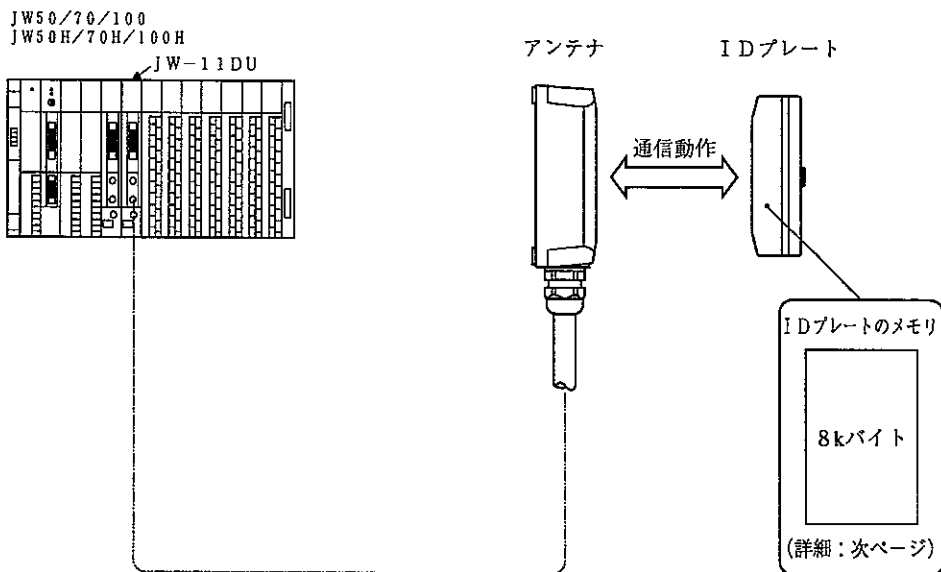
		ID用データレジスタ						
		バイトアドレス記号	レジスタ番号 (モードスイッチの設定値)					
			0	1	2	3	4	5
アンテナ0用	DATA00	49000						
	◇ 01	49001						
	◇ 02	49002						
	◇ 03	49003						
	◇ 04	49004						
	◇ 05	49005						
	◇ 06	49006						
	◇ 07	49007						
	◇ 08	49010						
	◇ 09	49011						
	DATA0*	49012	49012	49012	49012	49012	49012	
	49077	49177	49377	49037	49077	49177		
アンテナ1用	DATA10	使用不可				49040	49100	49200
	◇ 11					49041	49101	49201
	◇ 12					49042	49102	49202
	◇ 13					49043	49103	49203
	◇ 14					49044	49104	49204
	◇ 15					49045	49105	49205
	◇ 16					49046	49106	49206
	◇ 17					49047	49107	49207
	◇ 18					49050	49110	49210
	◇ 19					49051	49111	49211
	DATA1*					49052	49112	49212
	49077	49177	49317					

7-3 アンテナ～IDプレート間の通信動作

通信動作の内容およびプログラムへの設定値、IDプレートのメモリについて記載します。

(1) 通信動作の内容

JW50/70/100(H)にID用プログラムを作成すると、IDプレートに対し下記の通信動作ができます。




通信動作	内 容	参 照 ペ ー ジ	
		詳細内容	プログラム例
読 出	<ul style="list-style-type: none"> ・ IDプレートのメモリから次のデータを読み出したり、IDプレートのメモリへ次のデータを書き込む。 ① 各種データ ② IDコード ③ 書込プロテクト設定 ④ 電池寿命情報 	P.30 ~32	P.42 ~45
書 込			P.46 ~49
ク リ ア	・ IDプレートのメモリ（指定範囲）に同一データを一括して書き込む。	P.33	P.50 ~51
コ ピ ー	・ 2つのアンテナに対向したIDプレート間で、指定範囲のデータをコピーする。	P.34	P.52 ~53
自己診断	・ IDプレートに内蔵のCPU、ROM、RAM等を診断し、IDプレートが正常かをチェックする。	—	P.54 ~55
ブロック チェック	・ IDプレートのメモリデータが「書込」、「クリア」以外の何らかの外部要因で変化していないかをチェックする。	P.33	P.56 ~57

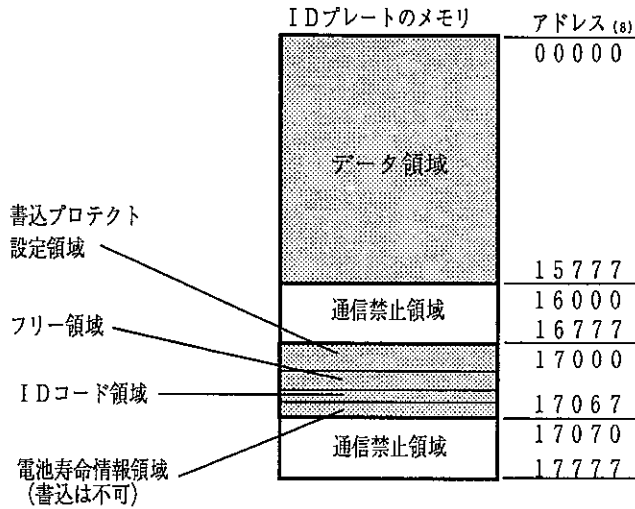
・IDプレートのメモリ

データ領域（7kバイト：7168バイト）とシステム領域（1kバイト：1024バイト）に大別できます。システム領域はさらに書込プロテクト、IDコード、電池寿命管理、フリー、通信禁止の領域に細分割しています。

メモリの領域名	アドレス			格納データ	プログラムの表示メッセージ	バイト数		
	8進	10進	16進					
データ領域	00000 || 15777	0000 || 7167	0000 || 1BFF	・各種データ	JW11DU	7168		
通信禁止領域	16000 || 16777	7168 || 7679	1C00 || 1DFF	・IDプレートの自己処理データ (この領域内の読出、 書込、クリアは禁止)	システム	512		
システム領域	書込プロテクト設定領域	17000, 1	7680, 1	1E00, 1	プロテクト1設定	先頭アドレス	プロテクト1A	40
						バイト数	プロテクト1B	
		17002, 3	7682, 3	1E02, 3	プロテクト2設定	先頭アドレス	プロテクト2A	
						バイト数	プロテクト2B	
		17004, 5	7684, 5	1E04, 5	プロテクト3設定	先頭アドレス	プロテクト3A	
						バイト数	プロテクト3B	
		17006, 7	7686, 7	1E06, 7	プロテクト4設定	先頭アドレス	プロテクト4A	
						バイト数	プロテクト4B	
		17010, 1	7688, 9	1E08, 9	プロテクト5設定	先頭アドレス	プロテクト5A	
		17012, 3	7690, 1	1E0A, B		バイト数	プロテクト5B	
		17014, 5	7692, 3	1E0C, D	プロテクト6設定	先頭アドレス	プロテクト6A	
		17016, 7	7694, 5	1E0E, F		バイト数	プロテクト6B	
		17020, 1	7696, 7	1E10, 1	プロテクト7設定	先頭アドレス	プロテクト7A	
		17022, 3	7698, 9	1E12, 3		バイト数	プロテクト7B	
		17024, 5	7700, 1	1E14, 5	プロテクト8設定	先頭アドレス	プロテクト8A	
		17026, 7	7702, 3	1E16, 7		バイト数	プロテクト8B	
		17030, 1	7704, 5	1E18, 9	プロテクト9設定	先頭アドレス	プロテクト9A	
		17032, 3	7706, 7	1E1A, B		バイト数	プロテクト9B	
		17034, 5	7708, 9	1E1C, D	プロテクトA設定	先頭アドレス	プロテクトAA	
		17036, 7	7710, 1	1E1E, F		バイト数	プロテクトAB	
17040, 1	7712, 3	1E20, 1						
17042, 3	7714, 5	1E22, 3						
17044, 5	7716, 7	1E24, 5						
17046, 7	7718, 9	1E26, 7						
フリー領域	17050 || 17057	7720 || 7727	1E28 || 1E2F	・各種データ (データ領域と同様)	フリーリョウイキ	8		
IDコード領域	17060, 1	7728, 9	1E30, 1	・IDコード	IDコード	2		
電池寿命情報領域	17062	7730	1E32	・IDプレートの製造月	セイソウ M	1		
	17063	7731	1E33	・IDプレートの製造年	セイソウ Y	1		
	17064	7732	1E34	・IDプレートの通信回数	R/Wカウンタ	4		
	17066	7734	1E36					
	17067	7735	1E37	・常時00 (H)				
通信禁止領域	17070 || 17777	7736 || 8191	1E38 || 1FFF	・IDプレートの自己処理データ (この領域内の読出、 書込、クリアは禁止)	システム	456		

① 読出／書込

下記  領域にあるデータを読み出したり、その領域へデータを書き込んだりできます。(ただし、電池寿命情報領域へデータは書き込めません。)



a. 各種データの読出／書込

データ領域とフリー領域は各種データ格納領域で、JW50/70/100(H)のプログラムによりそのデータの「読出」／「書込」ができます。

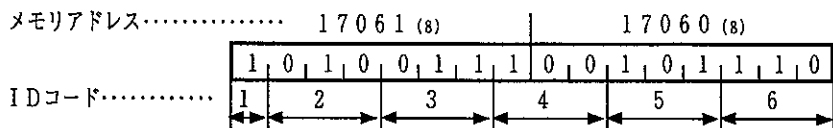
メモリの領域名	アドレス			格納内容	バイト数
	8進	10進	16進		
データ領域	00000	0000	0000	・各種データ	7168
	15777	7167	1BFF		
フリー領域	17050	7720	1E28		8
	17057	7727	1E2F		

b. IDコードの読出／書込

IDコード領域はIDコード格納領域で、JW50/70/100(H)のプログラムによりそのIDコードの「読出」／「書込」ができます。(IDコードの内容：P.38参照)

メモリの領域名	アドレス			格納内容	バイト数
	8進	10進	16進		
IDコード領域	17060、1	7728、9	1E30、1	IDコード [8進:1~17777 10進:1~65535 16進:1~FFFF]	2

(例) IDコード：123456 (8) を書き込む。



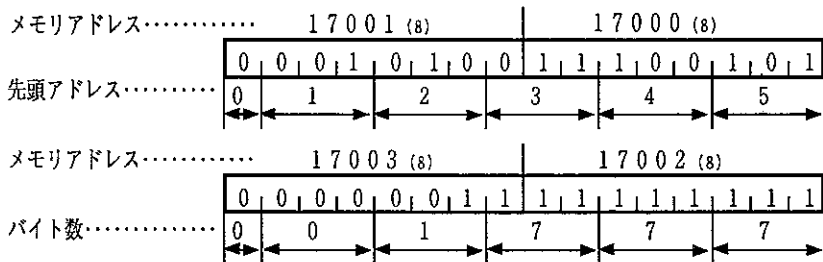
c. 書込プロテクト設定の読出／書込

書込プロテクトとはデータ領域（アドレス00000～15777（8））のデータを、変更が必要な時まで不用意に書き換ええないよう「書込」／「クリア」を禁止することです。書込プロテクト設定領域はこの設定範囲の格納領域で、JW50/70/100(H)のプログラムによりその設定値の「読出」／「書込」ができます。（データ領域以外の領域は書込プロテクトできません。）

メモリの領域名	アドレス			格納内容	バイト数	
	8進	10進	16進			
書込プロテクト設定領域	17000, 1	7680, 1	1E00, 1	プロテクト 1 の設定	先頭アドレス	40
	17002, 3	7682, 3	1E02, 3		バイト数	
	17004, 5	7684, 5	1E04, 5	プロテクト 2 の設定	先頭アドレス	
	17006, 7	7686, 7	1E06, 7		バイト数	
	⋮	⋮	(詳細：P.30)	⋮	⋮	
	17044, 5	7716, 7	1E24, 5	プロテクト A の設定	先頭アドレス	
	17046, 7	7718, 9	1E26, 7		バイト数	

書込プロテクトは先頭アドレスとバイト数を設定し、最大10ヶ所（プロテクト1～9、A）範囲設定できます。

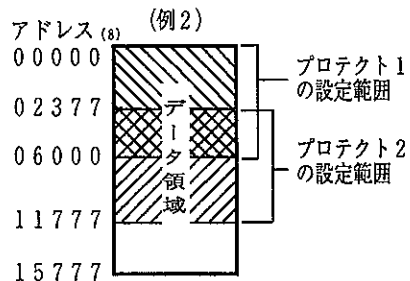
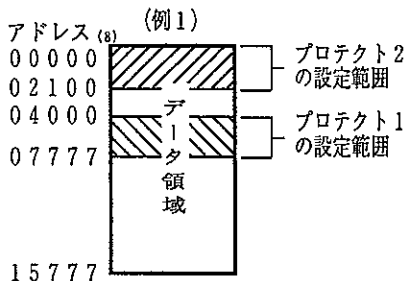
(例) データ領域のアドレス12345（8）～14343（8）の1023（1777（8））バイトのデータをプロテクト1に設定する。



書込プロテクト設定した範囲に「書込」／「クリア」を行うと、エラー（エラーコード130（8））になります。書込プロテクトを解除するには該当するプロテクト（1～9、A）の先頭アドレス、バイト数を「0」に設定してください。

留意点

- ・プロテクト1～9、Aはデータ領域のアドレス順に設定する必要はありません。（例1）
- また、書込プロテクト設定の範囲は重複できます。（例2）



・プロテクト2がプロテクト1より小さいアドレス範囲。

・書込プロテクトの設定範囲は00000～11777になる。

d. 電池寿命情報の読出

電池寿命情報領域はIDプレートの「製造年月」および「通信回数（128バイト/回換算）」の格納領域です。JW50/70/100(H)のプログラムによりこのデータを読み出すことで、IDプレート内蔵のリチウム電池寿命を管理できます。電池寿命に関する詳細はP.11を参照してください。

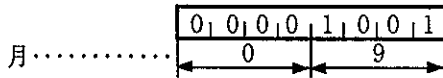
メモリの領域名	アドレス			格納内容	バイト数
	8進	10進	16進		
電池寿命情報領域	17062	7730	1E32	・IDプレートの製造月 (BCDコード01~12) [※] (が1月~12月に対応)	1
	17063	7731	1E33	・IDプレートの製造年 (BCDコード00~99) [※] (が西暦の下2桁に対応)	1
	17064	7732	1E34	・IDプレートの通信回数 (128バイト/回換算)	3
	17065	7733	1E35		
	17066	7734	1E36		
17067	7735	1E37	・常時00(H)	1	

・読出例

IDプレートの製造月

(例) 9月のとき

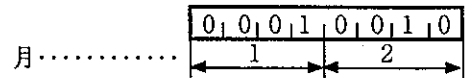
メモリアドレス…… 17062 (8)



月…………… 0 9

(例) 12月のとき

メモリアドレス…… 17062 (8)

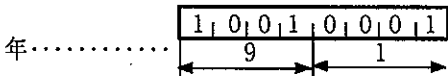


月…………… 1 2

IDプレートの製造年

(例) 1991年のとき

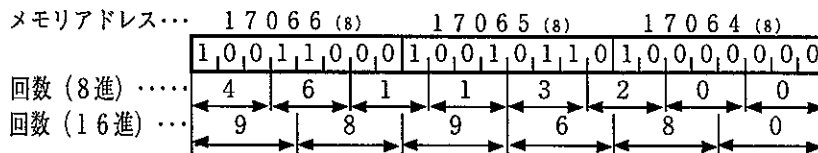
メモリアドレス…… 17063 (8)



年…………… 9 1

IDプレートの通信回数

(例) 1000万回 (8進: 46113200、16進: 989680) のとき



回数 (8進) …… 4 6 1 1 3 2 0 0



回数 (16進) …… 9 8 9 6 8 0

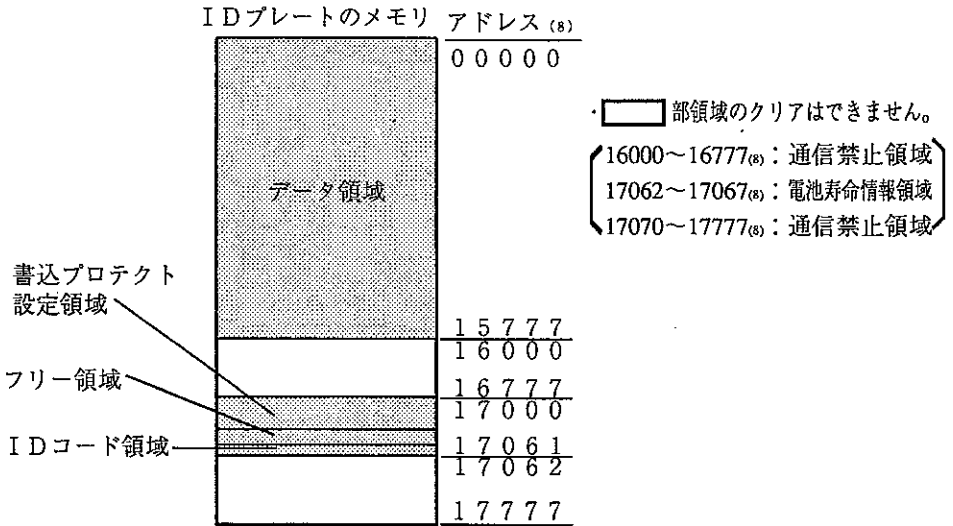
※ (2か所) —BCDコード (2進化10進数) とは、2進数に10進数の9→10と同じ桁上げを付加したものです。


10進数	2進数	BCD
0	0	0
9	1001	1001
10	1010	10000
99	1100011	10011001

・4ビットごとに区切りを設け、4ビット内で1001以上のビットの組合せ(1010等)を禁止し、桁上げを起こします。したがって各4ビットは10進数で0~9の数値を取ります。

② クリア

下記  領域内で、先頭アドレスとバイト数を設定した範囲に同一データを一括して書き込めます。同一データは任意のデータを使用可能ですが、00(H) (全ビット0) を書き込めばメモリクリアに使えます。 領域の各内容は読出/書込 (P.30~32) を参照してください。

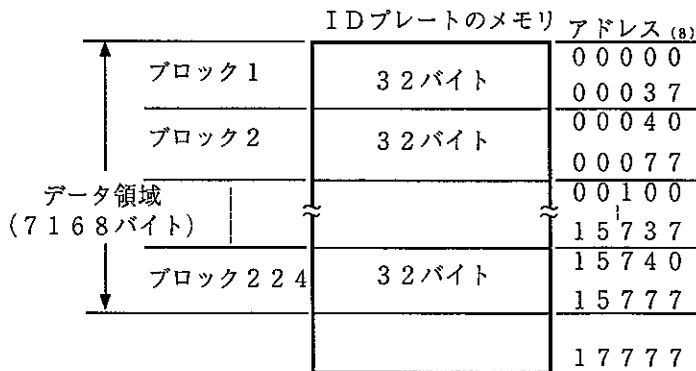


プログラムまたは周辺装置で設定した範囲に上記  部を含むとき、バイト数エラー (エラーコード101 (8)) となります。

(例) 先頭アドレスに15777 (8)、バイト数に2バイトを設定したとき
バイト数エラーとなります。

③ ブロックチェック

データ領域内で、先頭アドレスとバイト数を設定した範囲のデータが、「書込」、「クリア」以外の原因で変化していないかをチェックします。このチェックはデータ領域を下記のように224のブロック (1ブロック: 32バイト) に分割し、指定範囲の先頭アドレスを含むブロックから最終アドレスを含むブロックまでを行います。



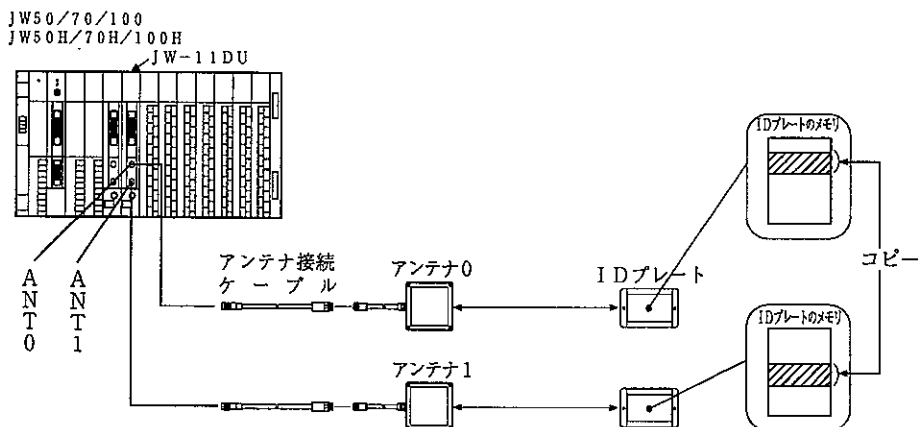
(例) 先頭アドレスに00037 (8)、バイト数に2バイトを設定したとき、
ブロック1とブロック2をブロックチェックします。

「読出」のとき読出対象ブロックの「ブロックチェック」を自動的に行い、データの信頼性を確保しています。

④ コピー

一方のアンテナに対向するIDプレートのメモリから指定範囲のデータを読み出し、他方のアンテナに対向するIDプレートのメモリへ書き込みます。「コピー」できるIDプレートのメモリ範囲は「読出」／「書込」と同様です。

(P.30参照)



「コピー」を行う場合、次の5条件を満たしてください。

- 1、JW-11DUのモードスイッチはアンテナを2台使用できる「3」、「4」、「5」のいずれかに設定。
- 2、「コピー」のプログラムには、コピー元のアンテナに設定したID用データレジスタのアドレスを使用。
- 3、通信開始方法に「オートリード／ライト」は使用不可。
また、IDコード指定「あり」に設定すると指定対象はコピー先IDプレート（書込側）となります。
- 4、「コピー」開始時、コピー元のアンテナの通信エリア内にIDプレートが存在すること。
- 5、コピー先のIDプレートにデータを書き込む（C-WRT0/1リレー：「OFF」→「ON」）とき、そのIDプレートがコピー先のアンテナの通信エリア内に存在すること。

(2) 通信動作の設定値 (通信コード)

プログラムに各通信動作を設定する値は「通信コード」と呼びます。「読出」、「コピー」には照合により2種類、「書込」には照合と書込プロテクト対応により4種類あります。

- ・照合…第1章～第6章の説明に従って正しく使用して頂きますと、誤ったデータを読み出したり、書き込んだりすることはありません。しかし、「読出」または「書込」するデータに対しよりいっそうの信頼性を要望される時、照合：「あり」に設定してください。
- ・書込プロテクト対応…「書込」する指定範囲内に書込プロテクト領域がある場合の対応内容です。

通信動作	通信コード			照 合	書込プロテクト対応
	8進	10進	16進		
読 出	001	001	01	なし	—————
	101	065	41	あり ・「読出」を2回行い、その2回の読出データを照合する	—————
書 込	002	002	02	なし	なし ・全く書き込まない
	042	034	22		あり ・指定先頭アドレスから128バイトづつ、書込プロテクト領域の前まで書き込み、それ以降は書き込まない
	102	066	42	あり ・「書込」終了後、IDプレートに書き込んだデータを読み出し、書込データと照合する	なし ・全く書き込まない
	142	098	62		あり ・指定先頭アドレスから128バイトづつ、書込プロテクト領域の前まで書き込み、それ以降は書き込まない
ク リ ア	003	003	03	なし	・全く書き込まない
コ ピ ー	004	004	04	なし	・全く書き込まない
	104	068	44	あり ・照合：「あり」の「読出」、「書込」によりIDプレート間でデータをコピーする	・全く書き込まない
自己診断	005	005	05	—————	—————
ブロック チェック	006	006	06	—————	—————
PG操作	007	007	07	・8-6 PG操作 (P.58、59) 参照 ・第9章 周辺装置の使用方法 (P.68)参照	—————

各通信動作の通信時間はP.10を参照してください。

7-4 アンテナ～IDプレート間の通信開始方法

検出方法およびIDコード指定の選択を行ってください。以下にそれぞれの内容とプログラムへの設定値について記載します。

(1) 通信開始方法の内容

① 検出方法

通信開始時、IDプレートがアンテナとの通信エリア（P.7参照）内に存在しなければなりません。この存在を検出するものに外部スイッチ（ノーマル）とアンテナ（オートリード/ライト）があります。どちらかを選択してください。

a. ノーマル

IDプレートがアンテナとの通信エリア内に存在していることを、外部スイッチ（近接スイッチ等）の信号で検出して通信を開始（通常は正面向向時）する方法です。

停止中のIDプレートと通信する場合

IDプレートとアンテナの位置関係が一定で、最も確実な方法です。

(動作例)

1. IDプレートをコンベア上を移動するパレットに取り付け
2. パレットが定位置に到着すると、パレット到着スイッチが検出して、ストッパーでパレットを停止
3. パレット到着信号で、アンテナとIDプレートを通信開始

(適用条件)

- ・停止位置ではIDプレートとアンテナが正面で対向することが最良
- ・ストッパーのみでは、通信中にパレットがバックして、IDプレートがアンテナの通信エリアを外れる恐れがあるため、バックストップ機構等の対策が必要

移動中のIDプレートと通信する場合

移動中のワーク（物）に作業者が部品を取り付けるようなシステムでの応用に適しています。タクトタイムが短縮できます。

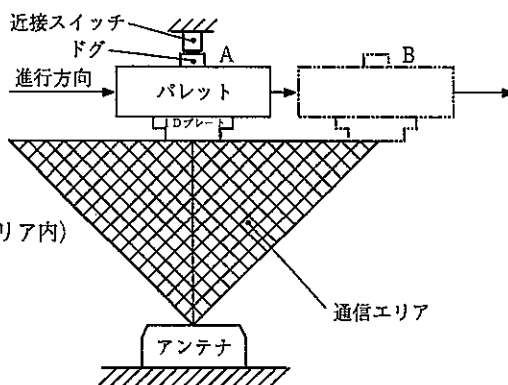
(動作例)

1. IDプレートを、コンベア上を移動するパレットに取り付け
2. パレットが作業ステーションの定位置に到着する手前に近接スイッチ等を取り付け、パレットの通過を検出（検出時、IDプレートはアンテナの通信エリア内のこと）
3. パレット通過信号により、アンテナとIDプレートを通信開始
4. パレットが作業ステーションに到着時、既にIDプレートとの情報交換が終了

(適用条件)

- ・IDプレートがアンテナの通信エリアから出る前に通信完了が必要
十分余裕があるようにIDプレート移動速度と、IDプレートとの通信所要時間（通信エラーによるリトライ時間を含む）の関係を検討必要

(移動中に通信する例)



1. パレット（IDプレート）のA位置（通信エリア内）通過を、近接スイッチで検出して通信開始
2. パレットがB位置を通過するまでに通信完了
3. 作業ステーションはB位置以降に設置

b. オートリード/ライト

オートリード/ライト

アンテナからIDプレート検出電波を常に発信させ、IDプレートが通信エリア内に存在すると自動的に通信を開始する方法です。オートリード/ライトを起動させるのに下記3方式があります。

タイマ起動方式

タイマによりオートリード/ライトを起動します。

(動作例)

1. 設備の自動運転開始信号により、1回目のオートリード/ライトを起動
2. IDプレートが通信エリア内に入ると、アンテナがIDプレートと通信開始
3. 通信完了によりタイマをスタート
4. タイマ「ON」(タイムアップ)により、次のオートリード/ライトを起動

(適用条件)

- ・ タイマのタイムアップ時に、前のIDプレートがアンテナの通信エリア外に移動していること
- ・ タイマの計時中に、次のIDプレートが通信エリアを通過してしまわないこと
- ・ IDプレート(ワーク、パレット等)の移動速度が一定であること

連続起動方式

通信動作の条件成立中は、常にオートリード/ライト状態にします。

(動作例)

1. 設備の自動運転開始信号により、1回目のオートリード/ライトを起動
2. IDプレートが通信エリア内に入ると、アンテナがIDプレートと通信開始
3. 通信完了により、次のオートリード/ライトを起動

(適用条件)

- ・ 同一IDプレートに対して複数回の通信動作を実行しても、支障の無いシステムであること
- ・ 支障がある場合、個々のIDプレートにIDコードを書き込むこと(オートリード/ライトによりIDコードの読出を常時実行し、前回と異なるIDコードを読み出すと通信開始)
- ・ IDプレート(ワーク、パレット等)の移動速度が不定でも適用可

条件起動方式

ある信号(条件)によりオートリード/ライトを起動します。

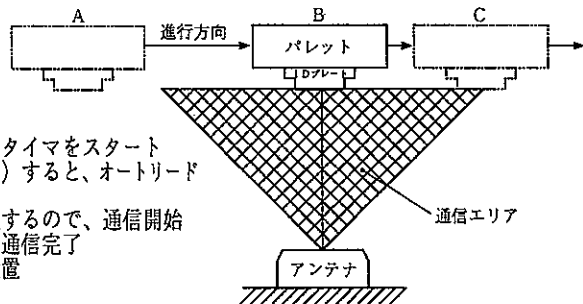
(動作例)

1. パレット払出信号によりタイマをスタート
2. タイマ「ON」(タイムアップ)によりオートリード/ライトを起動
3. IDプレートが通信エリア内に存在すると、アンテナがIDプレートと通信開始
4. 通信完了によりオートリード/ライトを終了し、次のパレット払出信号を待つ

(適用条件)

- ・ タイマのタイムアップ時に、前のIDプレートがアンテナの通信エリア外に移動していること
- ・ タイマの計時中に、次のIDプレートが通信エリアを通過してしまわないこと

(条件起動方式の例)



1. パレットがA位置を通過した信号でタイマをスタート
2. タイマ「ON」(パレットはB位置)すると、オートリード/ライトを起動
3. IDプレートが通信エリア内に存在するので、通信開始
4. パレットがC位置を通過するまでに通信完了
5. 作業ステーションはC位置以降に設置

留意点

- ・ 「オートリード/ライト」では、IDプレートからの応答があるまで、無限にIDプレート検出電波の発信を続けます。
「オートリード/ライト」を中止するには、PCのプログラムでSTART0又は1リレーの自己保持回路を解除してください。
- ・ 「オートリード/ライト」は通信動作「コピー」に使用できません。
- ・ IDプレートの移動速度には制限があります。(P.10参照)

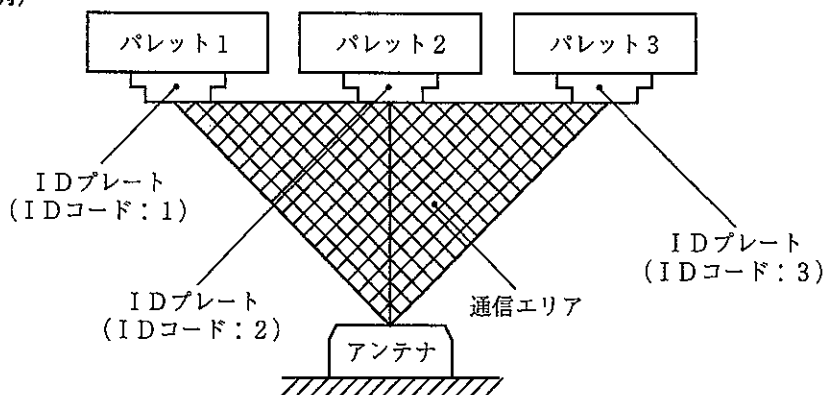
② IDコード指定

「なし」または「あり」を選択し、「あり」にすると通信するIDプレートが指定できます。この機能は「ノーマル」と「オートリード/ライト」のどちらにも付加できます。

IDコード指定	内 容
なし	・アンテナに通信開始させると、通信エリア内にある任意のIDプレートと通信する。
あり	<ul style="list-style-type: none"> ・各IDプレートにIDコードという認識番号を書き込んだ後（P.30）JW50/70/100(H)のプログラムにそのIDコードを設定してアンテナに通信開始させると、指定のIDプレートとのみ通信する。* ・IDコードの設定値は65535種類あります。 <ul style="list-style-type: none"> 8進：1～17777 10進：1～65535 16進：1～FFFF 「0」はIDコードにはなりません。「0」を指定して通信開始するとIDコードミスエラー（エラーコード：121(8)）になります。

※ ID用データレジスタのDATA08/09またはDATA18/19に、指定するIDコードを設定します。（P.26参照）

(例)



- ・アンテナがIDプレートと通信開始するとき、上図のように通信エリア内に3個のIDプレートが存在すると、IDコード指定：「なし」だと通信障害によりIDプレートなしエラー（エラーコード110(8)）が発生します。IDコード指定：「あり」でIDコード：1を設定しておく、と、パレット1のIDプレートとのみ通信し、通信障害はありません。

(2) 通信開始方法の設定値（属性コード）

プログラムに通信開始方法を設定する値は「属性コード」と呼び、検出方法とIDコード指定の選択により決定します。

通信開始方法		属性コード		
検出方法	IDコード指定	8進	10進	16進
ノーマル	なし	000	00	00
	あり	002	02	02
オートリード/ライト	なし	001	01	01
	あり	003	03	03

7-5 リモートI/O子局での使用方法

JW-11DUはリモートI/O子局（サテライトネットによるリモートI/Oシステム）で使用でき、1システムに他の特殊I/Oユニットを含め、最大8台（子局1局には最大2台）まで実装できます。

- (1) サテライトネットリモートI/O親局ユニット（ZW-20CM、JW-20CM）の動作方法設定
 JW-11DUはJW50/70/100(H)の特殊I/Oユニットのため、I/O種別はJWI/Oに設定してください。他の設定は下記に合わせてください。

設 定	条 件	設 定 可 否
I/O点数割り付け	固 定 割 付 け	○
	任 意 割 付 け	○
演 算 同 期	同 期	○
	非 同 期	×
通 信 モ ー ド	モ ー ド 0	○
	モ ー ド 1	○
	モ ー ド 2	○
フ ラ グ 先 頭 ア ド レ ス	フ ラ グ 出 力 す る	○
	フ ラ グ 出 力 し な い	×

・詳細はZW-20CM、JW-20CMに付属の「取扱説明書」を参照してください。

- (2) JW-11DUの設定

リモートI/O子局に特殊I/Oユニットを実装した場合、特殊I/O用データレジスタの占有バイト数は最大64バイト（1ユニット当り）となります。したがって、JW-11DUのモードスイッチ設定は「0」または「3」にしてください。

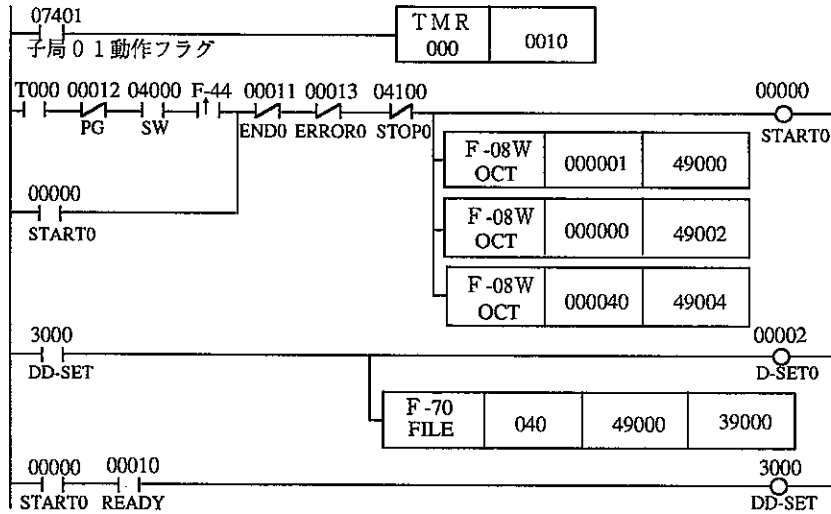
モードスイッチ 設 定 値	アンテナ 接 続 台 数	1D用データレジスタの占有バイト数
0	1台	64バイト
1、2	設 定 禁 止	
3	2台	64バイト（32バイト/アンテナ1台）
4～9	設 定 禁 止	

留 意 点

・ JW-11DUをリモートI/O子局で使用する場合、JW50/70/100(H)のプログラム作成にて下記の点に注意してください。

- ① サテライトネットの通信処理に時間がかかるため、アクセス時間（PC処理時間）が長くなります。
- ② 必ずリモートI/O動作フラグを使用してください。
- ③ JW-11DUは電源投入後またはネットワークユニットの動作開始後、1秒間はシステム初期化のためJW50/70/100(H)からの通信指令を受けつけません。JW-11DUへのアクセスはリモートI/O動作フラグ「ON」後、1秒以上経過してから行ってください。
- ④ 通信動作「読出（照合なし/あり）」を行う場合、読み出したデータは1スキャン遅らせて指定レジスタに格納してください。

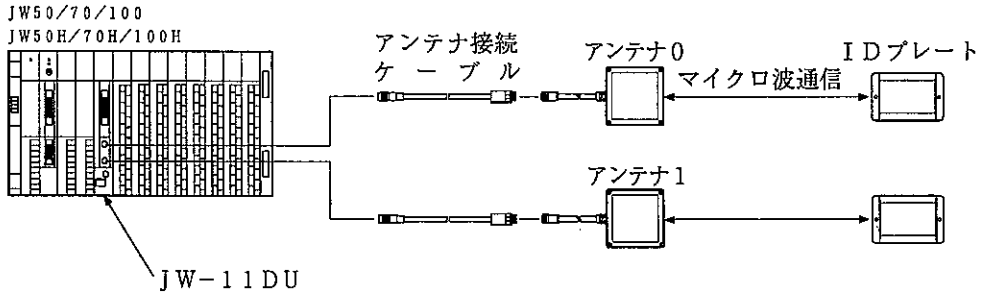
(例) フラグ先頭アドレスがコ0740で、JW-11DUを子局01に実装し、「読出」を行う場合



第 8 章 プ ロ グ ラ ム 例

各通信動作における、ID用入出力リレー／データレジスタの動作タイムチャートと基本プログラム例を説明します。

基本プログラム例は下記システムで作成しています。設置されるシステムに応じて、基本プログラム例を参考にプログラムを作成してください。



- ・ ID用入出力リレー／データレジスタのアドレスはモードスイッチ：「3」にて次のように設定

		アンテナ0	アンテナ1	
ID用 入出力リレー	出力	00000～00003	00004～00007	→ P. 23 参照
	入力	00010～00013	00014～00017	
ID用データレジスタ		49000～49037 (32バイト)	49040～49077 (32バイト)	→ P. 25 参照

- ・ 通信コードと属性コードをまとめ、F-08W命令に1ワード表現でプログラムしています。付録5 (P.101) にその一覧表を記載していますので参考にしてください。

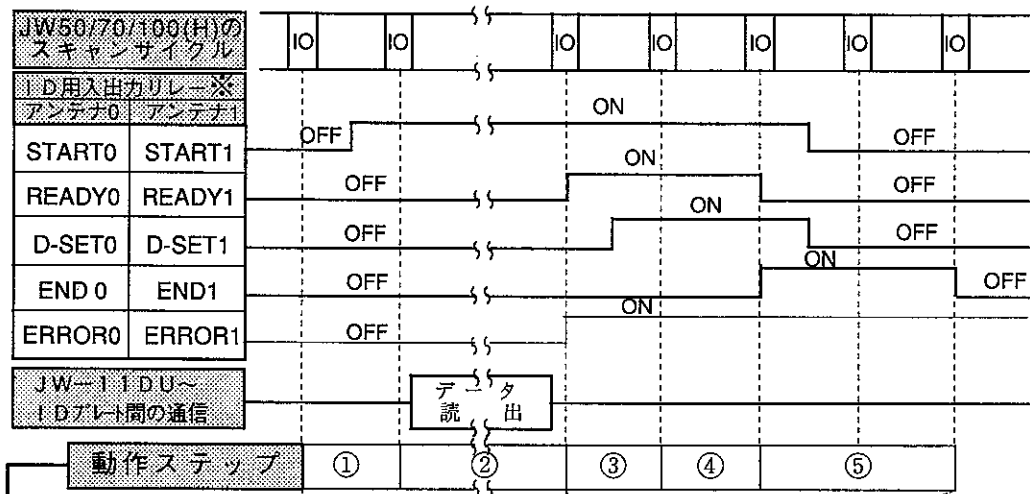
留 意 点

- ・ JW-11DUは電源投入後の1秒間イニシャライズ処理を行います。そのため電源投入後、1秒以上経過してから通信動作を開始するようにしてください。
- ・ JW-11DUを使用する時は、JW50/70/100(H)のスキャンタイムを8ms以上にしてください。

8-1 読 出

IDプレートのメモリ指定先頭アドレスから指定バイト数分のデータを読み出し、JW50/70/100(H)のメモリへ転送します。

- (1) アンテナ1台当たりの占有バイト数A (P.26) 以下のデータを読み出す場合
[動作タイムチャート]



ID用データレジスタ※		通信コード	読出データ
DATA00	DATA10	属性コード	〃
〃 01	〃 11	読出先頭アドレス : 下位	〃
〃 02	〃 12	〃 : 上位	〃
〃 03	〃 13	読出バイト数 : 下位	〃
〃 04	〃 14	〃 : 上位	〃
〃 05	〃 15	指定するIDコード: 下位	〃
〃 08	〃 18	〃 : 上位	〃
〃 09	〃 19	〃 : 上位	〃

※ (2か所)
リレー番号/レジスタアドレスは P.23 ~ 27 を参照してください。

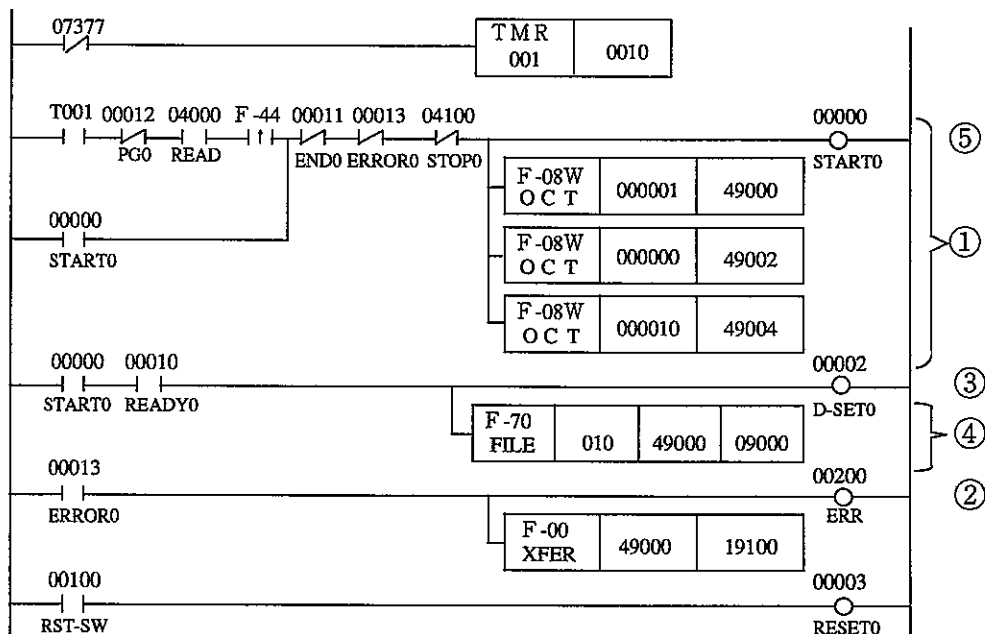
・②で異常発生時、DATA00/10はエラーコードとなる。

動作ステップの解説	
①	JW50/70/100(H)のID用データレジスタに通信コード、属性コード、読出先頭アドレス、読出バイト数を設定し、START0/1を「ON」。
②	JW-11DU~アンテナ~IDプレート間で自動的に通信を行い、読出データをJW-11DUに転送。この転送を完了するとREADY0/1が「ON」。スキャン数は通信時間Tc (P.10) 分を必要とする。
③	READY0/1が「ON」すれば、読出データをJW-11DUからJW50/70/100(H)のID用データレジスタに転送し、D-SET0/1を「ON」。
④	読出データをID用データレジスタからプログラムで指定するレジスタに転送。
⑤	読出データを指定レジスタに転送完了するとEND0/1が「ON」し、次の通信に備えSTART0/1を「OFF」。 (START0/1を「OFF」するとEND0/1が「OFF」)

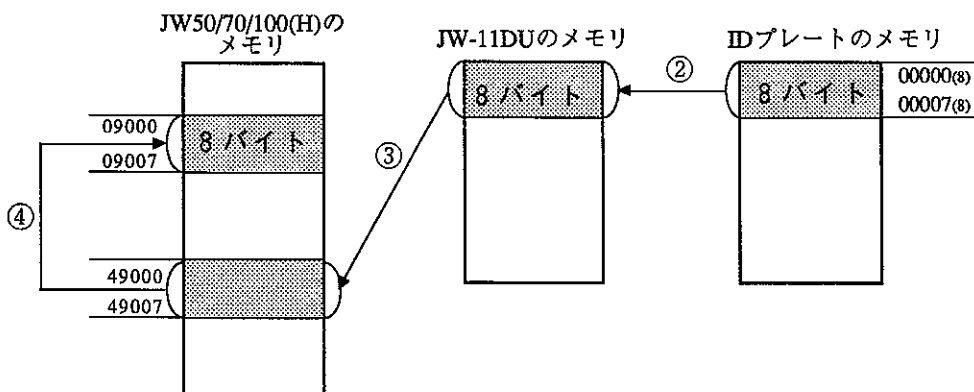
[基本プログラム例]

読出開始 (READリレー「OFF」→「ON」) のとき、アンテナ0に対向するIDプレート
のメモリアドレス00000~00007 (8) (8バイト) のデータを読み出し、JW
50/70/100(H)のレジスタ09000~09007に格納します。

(照合: 「なし」、通信開始方法: ノーマル+IDコード指定「なし」)

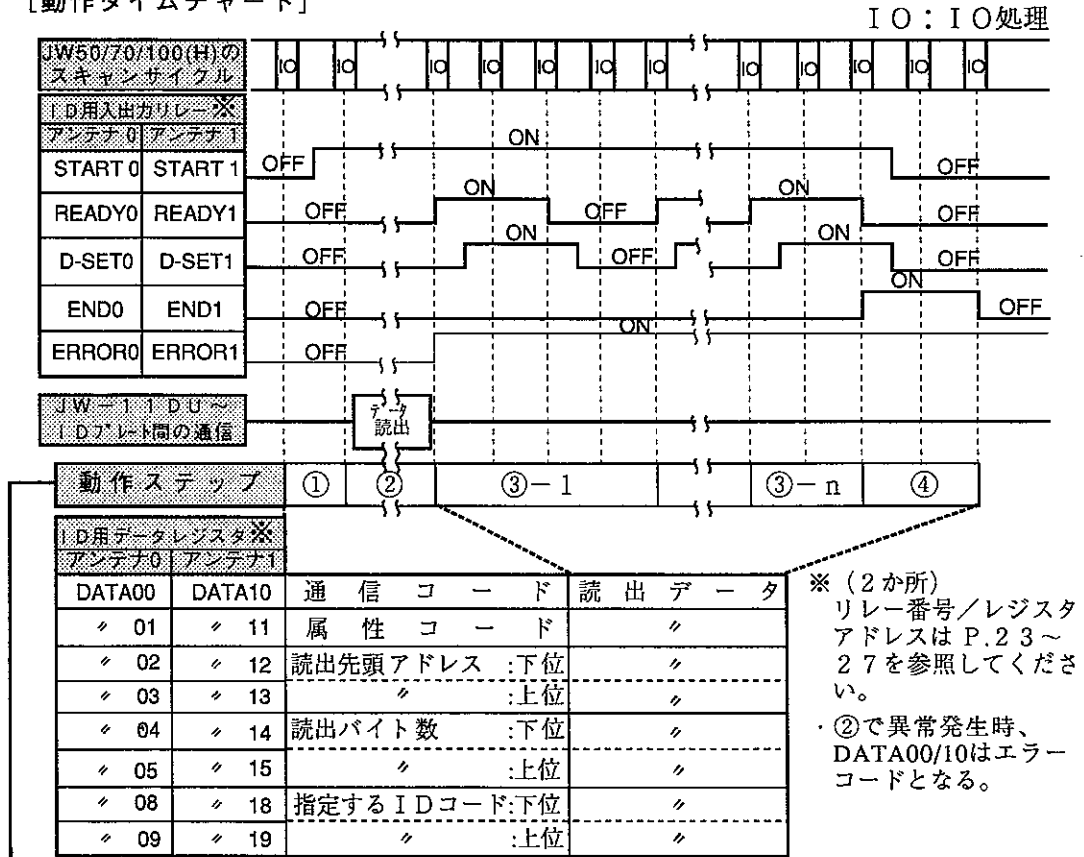


- ・ ID用入出力リレー番号/データレジスタアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・ ①~⑤は前ページの動作ステップ①~⑤に対応。
- ・ 異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19100に転送。
- ・ スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESETO: 「ON」→ERROR0: 「OFF」)
- ・ IDプレートからの読出データは下記矢印の順に転送。



- (2) アンテナ1台当たりの占有バイト数A (P.26) より多くデータを読み出す場合
 1回の「読出」動作で最大7kバイトのデータを読み出せます。ただし、JW-11DUのメモリからJW50/70/100(H)のメモリへの転送はAバイト単位で行います。

[動作タイムチャート]

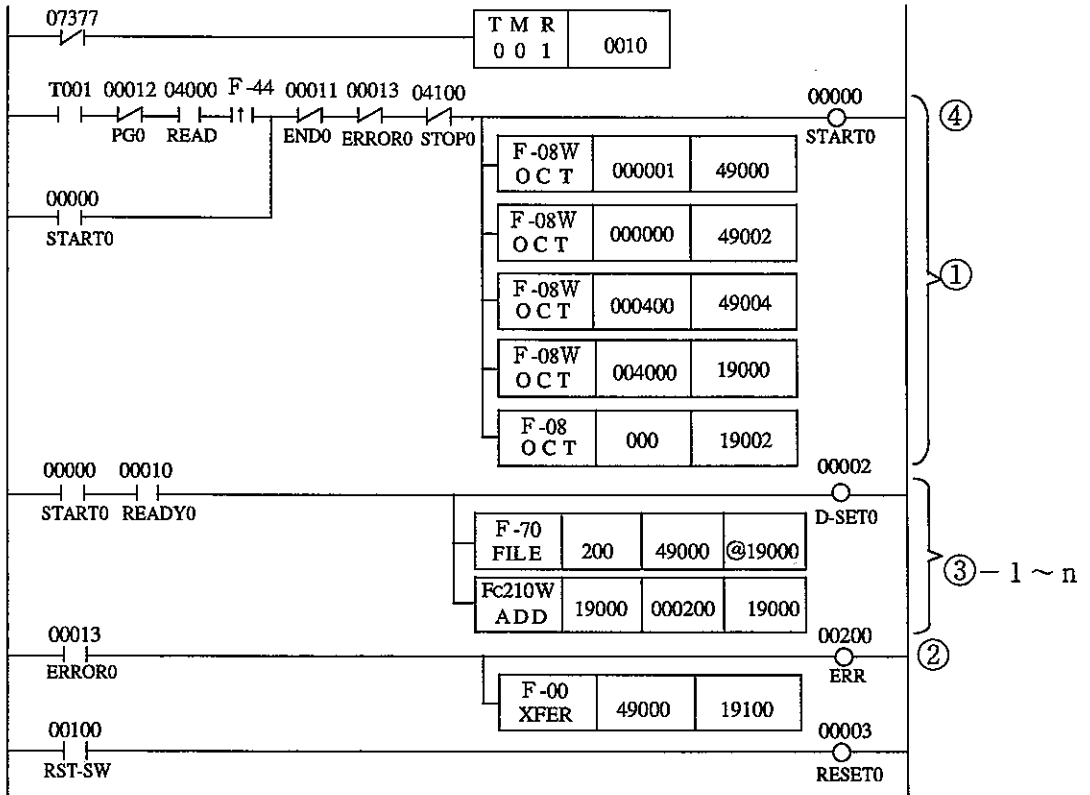


動作ステップの解説

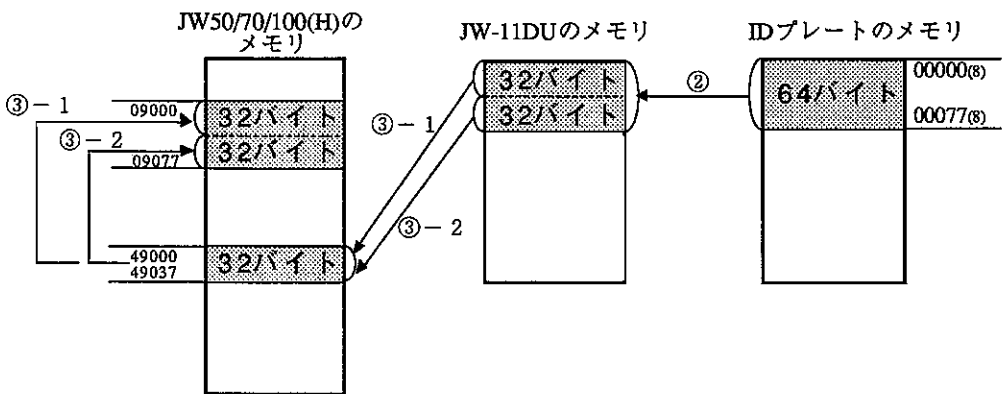
- JW50/70/100(H)のID用データレジスタに通信コード、属性コード、読出先頭アドレス、読出バイト数を設定し、START0/1を「ON」。
- JW-11DU～アンテナ～IDプレート間で自動的に通信を行い、読出データをJW-11DUに転送。この転送を完了するとREADY0/1が「ON」。
スキャン数は通信時間Tc (P.10)分を必要とする。
- READY0/1が「ON」すれば、読出データ(Aバイト)をJW-11DUからJW50/70/100(H)のID用データレジスタに転送(このときD-SET0/1を「ON」)後、プログラムで指定するレジスタに転送。このようにAバイトづつレジスタへの転送をn回繰り返す。(ただし、n回目は0～Aバイト)
- 読出バイト数分の読出データを指定レジスタに転送完了するとEND0/1が「ON」し、次の通信に備えSTART0/1を「OFF」。
(START0/1を「OFF」するとEND0/1が「OFF」)

[基本プログラム例]

読出開始 (READリレー「OFF」→「ON」) のとき、アンテナ0に対向するIDプレートのメモリアドレス00000~00077(8) (64バイト) のデータを読み出し、JW50/70/100(H)のレジスタ09000~09077に格納します。
 (照合: 「なし」、通信開始方法: ノーマル+IDコード指定「なし」)



- ・ ID用入出力リレー番号/データレジスタのアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・ ①~④は前ページの動作ステップ①~④に対応。
- ・ 異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19100に転送。
- ・ スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESET0:「ON」→ERROR0:「OFF」)
- ・ IDプレートからの読出データは下記矢印の順に転送。

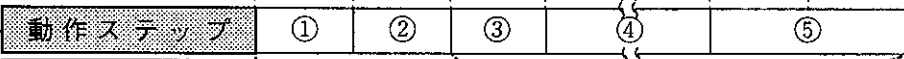
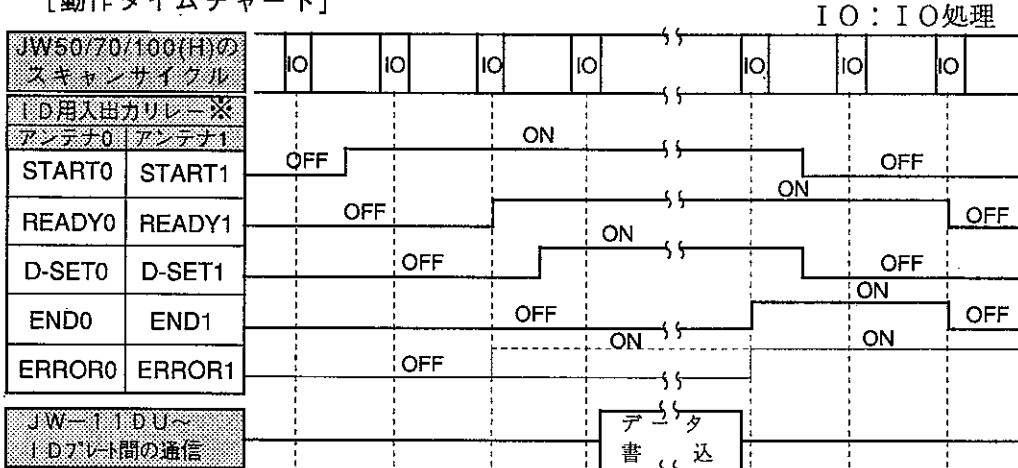


8-2 書 込

JW50/70/100(H)のメモリ指定範囲のレジスタをIDプレートのメモリ指定先頭アドレスから指定バイト数分に書き込みます。

(1) アンテナ1台当たりの占有バイト数A (P.26) 以下のデータを書き込む場合

[動作タイムチャート]



ID用データレジスタ※ アンテナ0 | アンテナ1	DATA00 | DATA10	通信コード	書込データ
〃 01 | 〃 11	属性コード	〃	〃
〃 02 | 〃 12	書込先頭アドレス :下位	〃	〃
〃 03 | 〃 13	〃 :上位	〃	〃
〃 04 | 〃 14	書込バイト数 :下位	〃	〃
〃 05 | 〃 15	〃 :上位	〃	〃
〃 08 | 〃 18	指定するIDコード:下位	〃	〃
〃 09 | 〃 19	〃 :上位	〃	〃

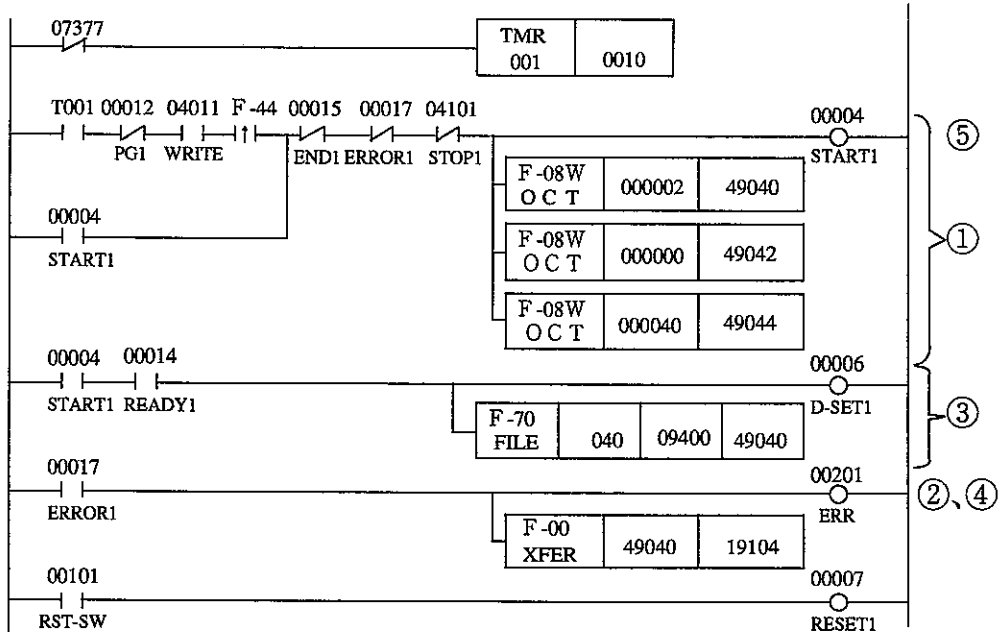
※ (2か所)
リレー番号/レジスタ
アドレスは P.23~
27を参照してくださ
い。
②、④で異常発生時、
DATA00/10はエラー
コードとなる。

動作ステップの解説	
①	JW50/70/100(H)のID用データレジスタに通信コード、属性コード、書込先頭アドレス、書込バイト数を設定し、START0/1を「ON」。
②	JW-11DUはID用データレジスタに書込データを転送要求するためREADY0/1が「ON」。
③	指定範囲のレジスタにある書込データをID用データレジスタへ転送し、D-SET0/1を「ON」。
④	JW50/70/100(H)~ JW-11DU~アンテナ~IDプレート間で通信を行い、書込データをIDプレートの指定範囲へ転送。スキャン数は通信時間Tc。(P.10)分を必要とする。
⑤	書込データをIDプレートの指定範囲に転送完了するとEND0/1が「ON」し、次の通信に備えSTART0/1を「OFF」。 (START0/1を「OFF」するとEND0/1が「OFF」)

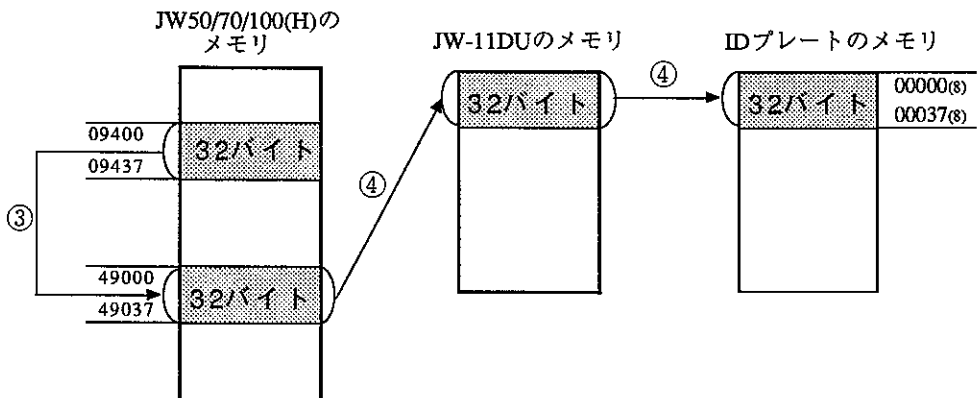
[基本プログラム例]

書込開始 (WRITEリレー「OFF」→「ON」) のとき、JW50/70/100(H)のレジスタ09400~09437 (32バイト) のデータをアンテナ1に対向するIDプレートのメモリアドレス00000~00037 (8) に書き込みます。

(照合・書込プロテクト対応: 「なし」、通信開始方法: ノーマル+IDコード指定「なし」)

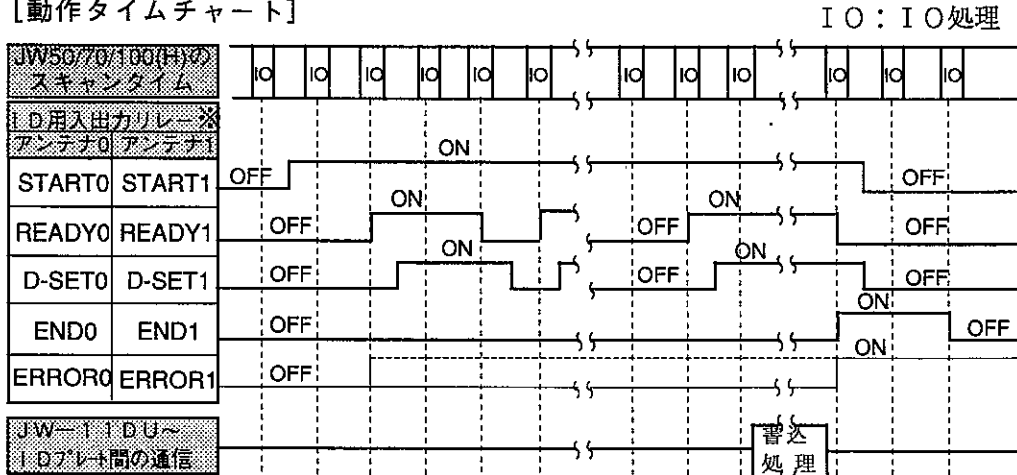


- ・ ID用入出力リレー番号/データレジスタアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・ ①~⑤は前ページの動作ステップ①~⑤に対応。
- ・ 異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19104に転送。
- ・ スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESET1: 「ON」→ERROR1: 「OFF」)
- ・ 書込データは下記矢印の順に転送。



- (2) アンテナ1台当たりの占有バイト数A (P.26) より多くのデータを書き込む場合1回の「書込」動作で最大7kバイトのデータを書き込めます。ただし、JW50/70/100(H)のメモリからJW-11DUのメモリへの転送はAバイト単位で行います。

[動作タイムチャート]



動作ステップ	①	②	③-1	③-n	④	⑤
--------	---	---	-----	-----	---	---

ID用データレジスタ		通信コード		書込データ	
DATA00	DATA10	属性コード			
◇ 01	◇ 11	書込先頭アドレス:下位			
◇ 02	◇ 12	書込先頭アドレス:上位			
◇ 03	◇ 13	書込バイト数:下位			
◇ 04	◇ 14	書込バイト数:上位			
◇ 05	◇ 15				
◇ 08	◇ 18	指定するIDコード:下位			
◇ 09	◇ 19	指定するIDコード:上位			

※(2か所)
リレー番号/レジスタアドレスは P.23~27を参照してください。
②、④で異常発生時、DATA00/10はエラーコードとなる。

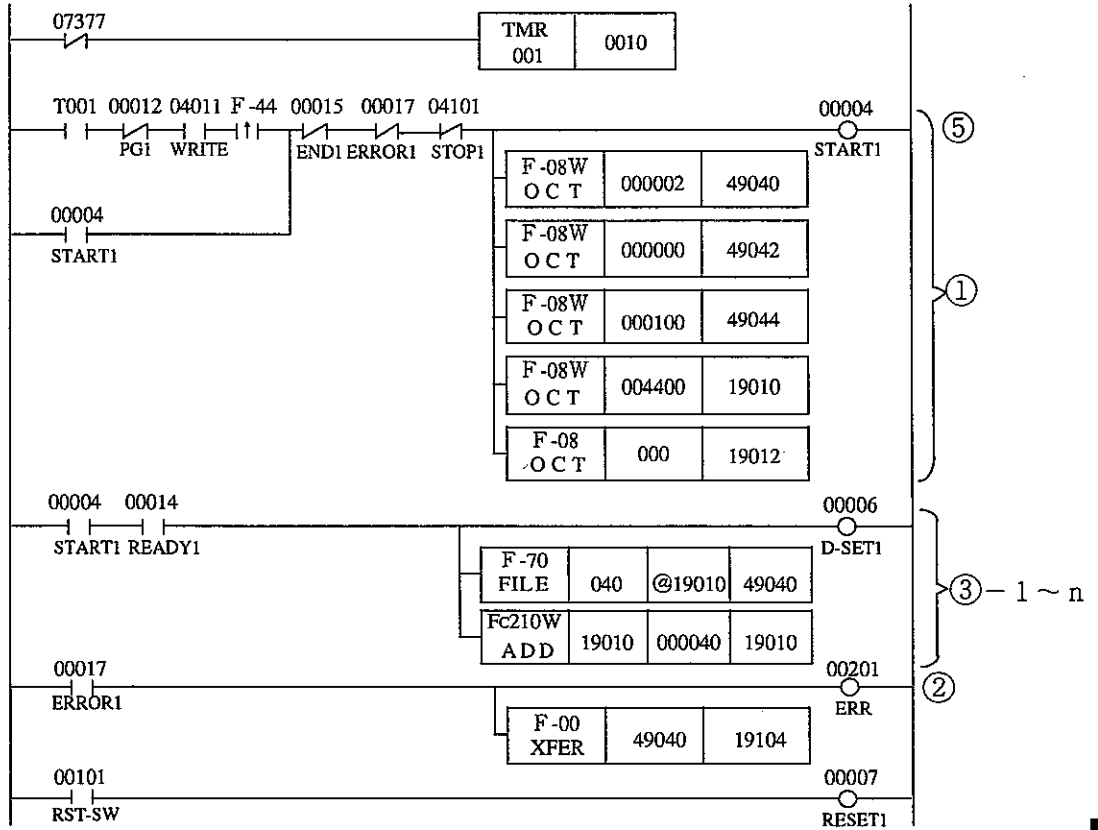
動作ステップの解説

①	JW50/70/100(H)のID用データレジスタに通信コード、属性コード、書込先頭アドレス、書込バイト数を設定し、START0/1を「ON」。
②	JW-11DUはID用データレジスタに書込データを転送要求するためREADY0/1が「ON」。
③	JW50/70/100(H)の指定レジスタにあるデータ(Aバイト)を、ID用データレジスタに転送(このときD-SET0/1を「ON」)後、JW-11DUに転送。このようにAバイトづつJW-11DUへの転送をn回繰り返す。(ただし、n回目は0~Aバイト)
④	書込バイト数分のデータをJW-11DUへ転送完了すると、JW-11DU~アンテナ~IDプレート間で通信を行い、IDプレートの指定範囲へ転送。スキャン数は通信時間Tc(P.10)分を必要とする。
⑤	IDプレートへ転送完了するとEND0/1が「ON」し、次の通信に備えSTART0/1を「OFF」。(START0/1が「OFF」するとEND0/1が「OFF」)

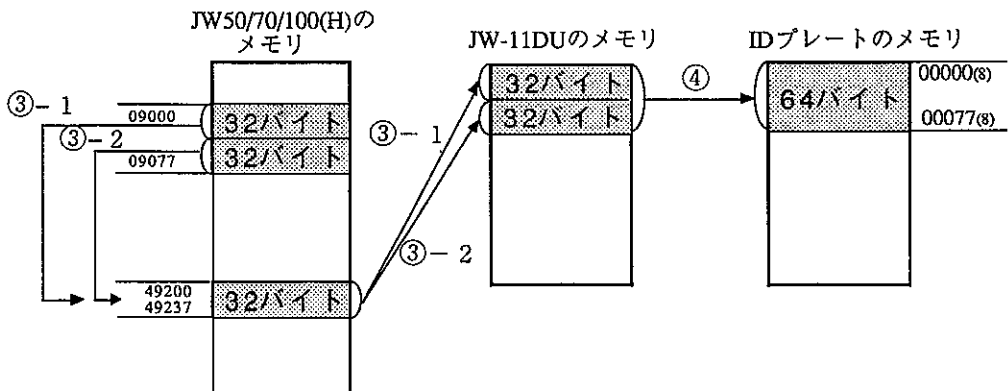
[基本プログラム例]

書込開始 (WRITEリレー「OFF」→「ON」) のとき、JW50/70/100(H)のレジスタ09400~09077 (64バイト) にあるデータをアンテナ1に対向するIDプレートのメモリアドレス00000~00077 (s) に格納します。

(照合: 「なし」、書込プロテクト対応: 「なし」、
通信開始方法: ノーマル+IDコード指定「なし」)



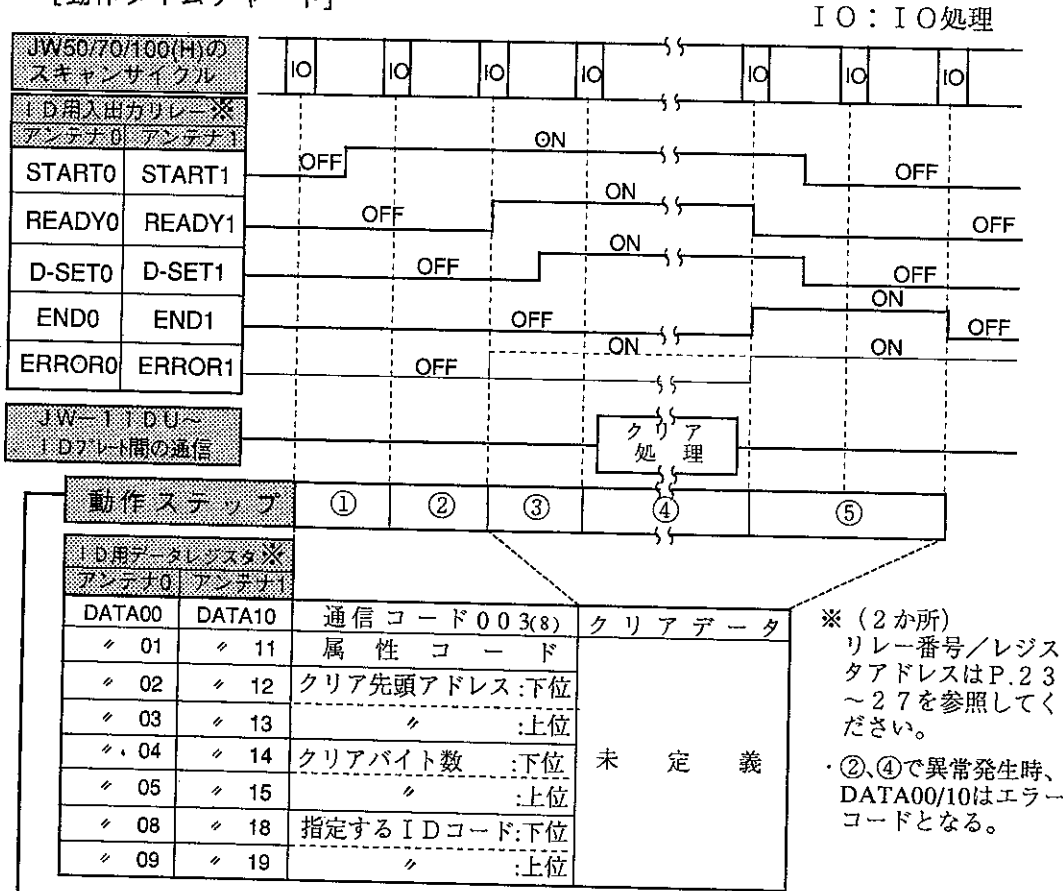
- ・ ID用入出力リレー番号/データレジスタアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・ ①~⑤は前ページの動作ステップ①~⑤に対応。
- ・ 異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19104に転送。
- ・ スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESET1: 「ON」→ERROR1: 「OFF」)
- ・ 書込データは下記矢印の順に転送。



8-3 クリア

IDプレートのメモリ指定先頭アドレスから指定バイト数分に同一データを一括して書き込みます。

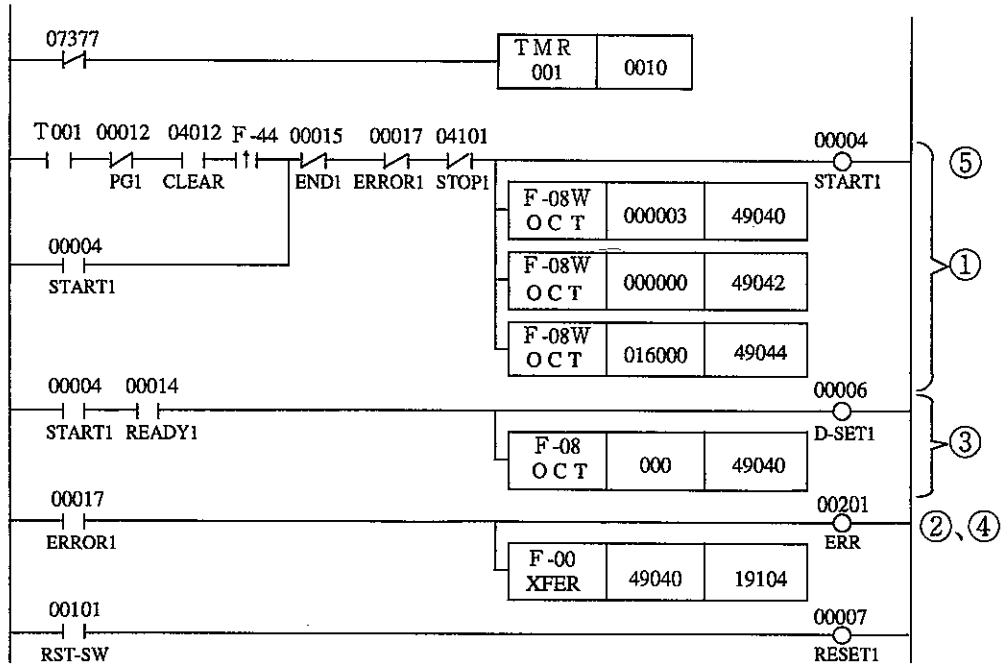
[動作タイムチャート]



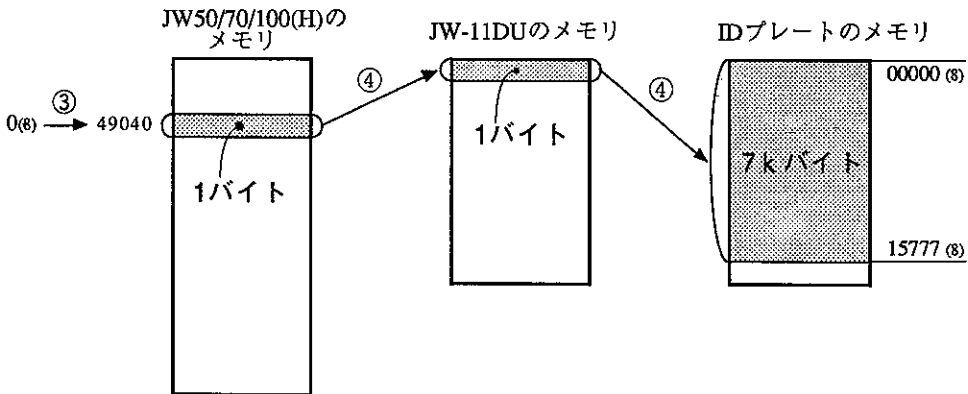
動作ステップの解説	
①	JW50/70/100(H)のID用データレジスタに通信コード、属性コード、クリア先頭アドレス、クリアバイト数を設定し、START0/1を「ON」。
②	JW-11DUはDATA00/10にクリアデータを転送要求するためREADY0/1を「ON」。
③	DATA00/10にクリアデータを転送し、D-SET0/1を「ON」。
④	JW50/70/100(H)~JW-11DU~アンテナ~IDプレート間で通信を行い、クリアデータをIDプレートの指定範囲に転送。
⑤	クリアデータをIDプレートの指定範囲に転送完了するとEND0/1が「ON」になり、次の通信に備えSTART0/1を「OFF」。

[基本プログラム例]

クリア開始 (CLEARリレー「OFF」→「ON」) のとき、アンテナ1に対向するIDプレートのメモリ全データ領域 (アドレス00000~15777⁽⁸⁾) に0⁽⁸⁾を一括して書き込みます。
 (照合: 「なし」、通信開始方法: ノーマル+IDコード指定「なし」)



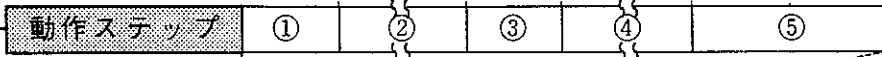
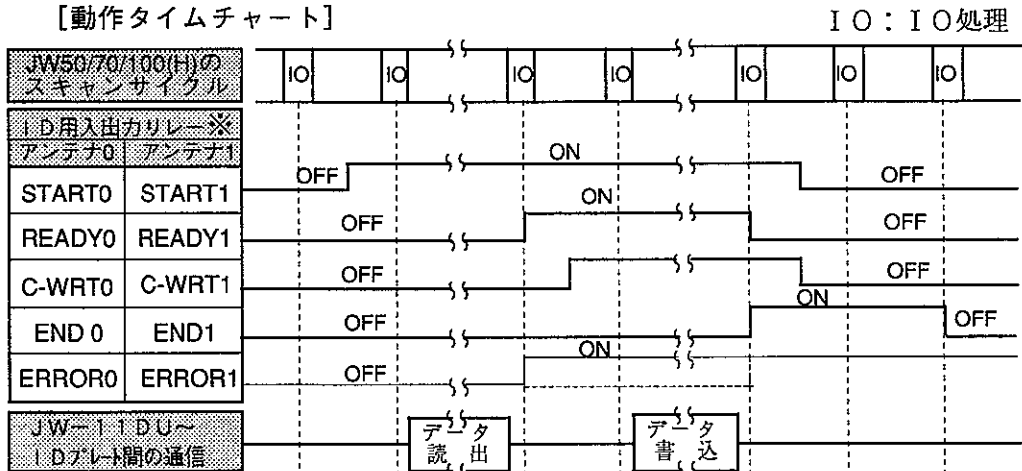
- ・ ID用入出力リレー番号/データレジスタアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・ ①~⑤は前ページの動作ステップ①~⑤に対応。
- ・ 異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19104に転送。
- ・ スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESET1:「ON」→ERROR1:「OFF」)
- ・ クリアデータは下記矢印の順に転送。



8-4 コピー

一方のアンテナに対向したIDプレート（コピー元）のメモリから指定範囲のデータを読み出し、他方のアンテナに対向したIDプレート（コピー先）のメモリへ書き込みます。プログラムに使用するID用リレー／データレジスタ番号は、コピー元側のアンテナに設定した番号です。

【動作タイムチャート】



ID用データレジスタ※		通 信 コ ー ド
アンテナ0	アンテナ1	
DATA00	DATA10	属 性 コ ー ド
◇ 01	◇ 11	読出先頭アドレス : 下位
◇ 02	◇ 12	◇ : 上位
◇ 03	◇ 13	コピーバイト数 : 下位
◇ 04	◇ 14	◇ : 上位
◇ 05	◇ 15	書込先頭アドレス: 下位
◇ 06	◇ 16	◇ : 上位
◇ 07	◇ 17	指定するIDコード: 下位
◇ 08	◇ 18	◇ : 上位
◇ 09	◇ 19	

※ (2か所)
リレー番号/レジスタアドレスは
P.23~27を参照してください。
・②、④で異常発生時、DATA00/10は
エラーコードとなる。

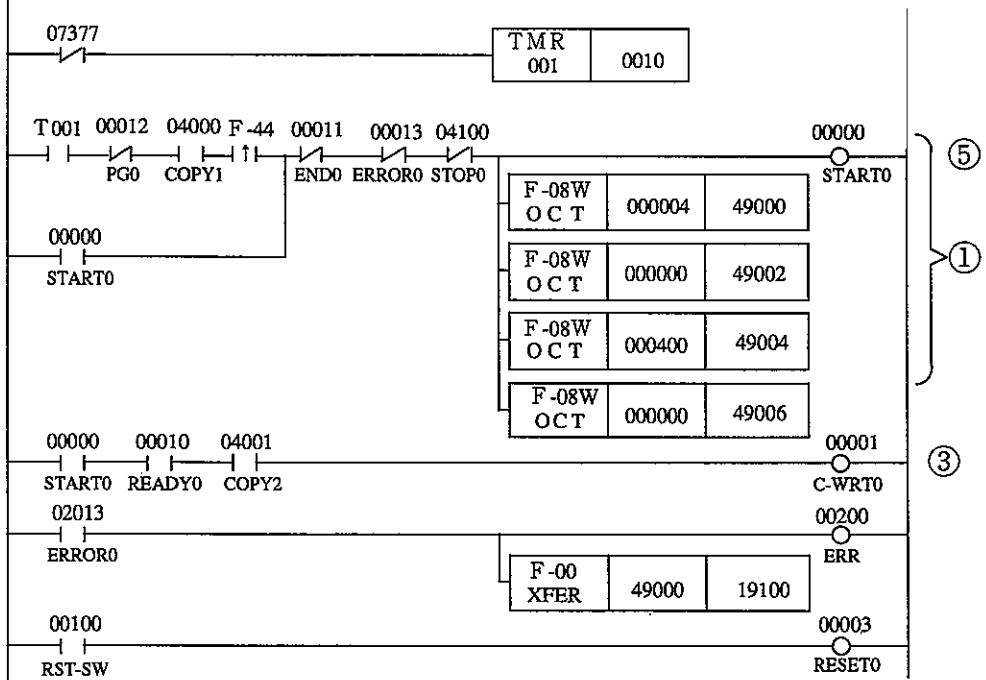
動作ステップの解説

- ① JW50/70/100(H)のID用データレジスタに通信コード、属性コード、読出先頭アドレス、コピーバイト数、書込先頭アドレスを設定し、START0/1を「ON」。
- ② JW-11DU~アンテナ~IDプレート間で自動的に通信を行い、コピー元IDプレートからJW-11DUへデータを読み出す。「読出」を完了するとREADY0/1が「ON」。スキャン数は「読出」と同様。
- ③ READY0/1が「ON」すれば、C-WRT0/1を「ON」。
- ④ コピー先IDプレートへ読出データを書き込み（コピー）。
- ⑤ 「書込」を完了するとEND0/1が「ON」し、次の通信に備えSTART0/1を「OFF」。(START0/1を「OFF」するとEND0/1が「OFF」)

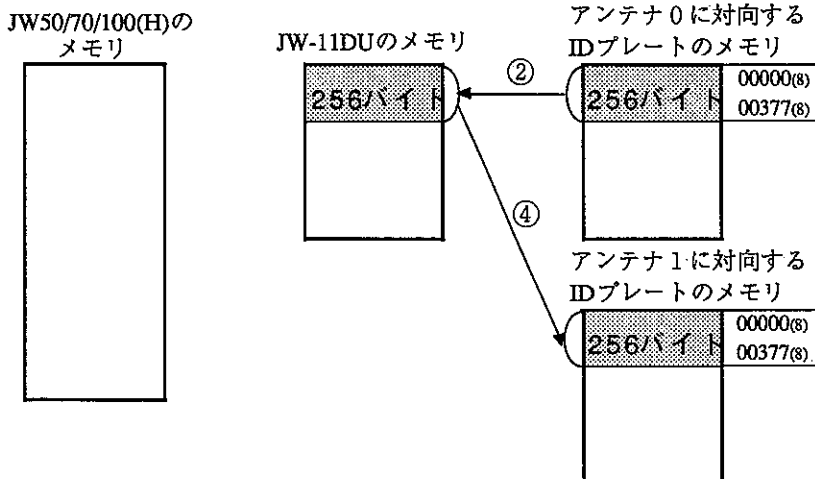
[基本プログラム例]

読出開始 (COPY1リレー「OFF」→「ON」) のとき、アンテナ0に対向するIDプレートのメモリアドレス00000~00377⁽⁸⁾ (256バイト) のデータを読み出し、書込開始 (COPY2リレー「OFF」→「ON」) で、アンテナ1に対向するIDプレート (先頭アドレス00000⁽⁸⁾) へ書き込みます。

(照合: 「なし」、通信開始方法: ノーマル+IDコード指定「なし」)



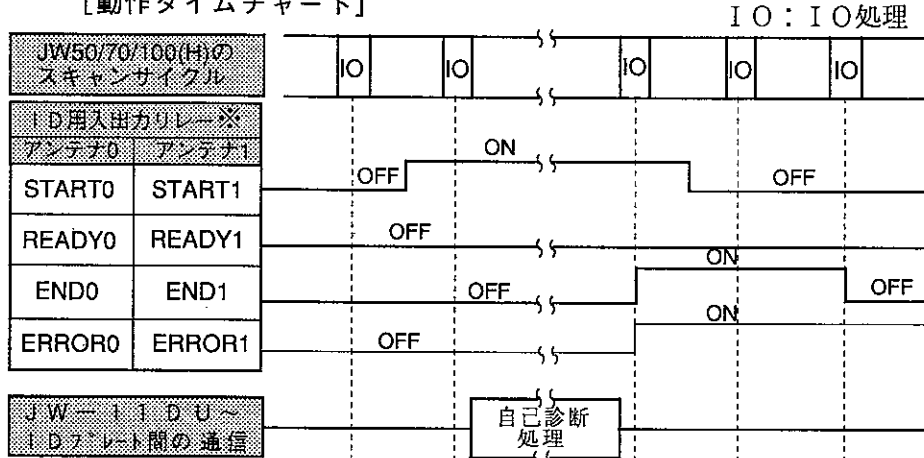
- ・ID用入出力リレー番号/データレジスタアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・①~⑤は前ページの動作ステップ①~⑤に対応。
- ・異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19100に転送。
- ・スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESET0: 「ON」→ERROR0: 「OFF」)
- ・IDプレートのコピーデータは下記矢印の順に転送。



8-5 自己診断

IDプレートに内蔵のCPU・ROM・RAM等をIDプレート自身が診断し、正常に動作するかを診断します。

[動作タイムチャート]



動作ステップ	①	②	③
--------	---	---	---

ID用データレジスタ※	Antenna 0	Antenna 1	
DATA00	DATA10	通信コード: 005 (8)	
◇ 01	◇ 11	属性コード	
◇ 02	◇ 12	未使用	
◇ 03	◇ 13		
◇ 04	◇ 14		
◇ 05	◇ 15		
◇ 08	◇ 18	指定するIDコード: 下位	
◇ 09	◇ 19	: 上位	

※ (2か所)
リレー番号/レジスタアドレスは
P.23~27を参照してください。
②で異常発生時、DATA00/10は
エラーコードとなる。

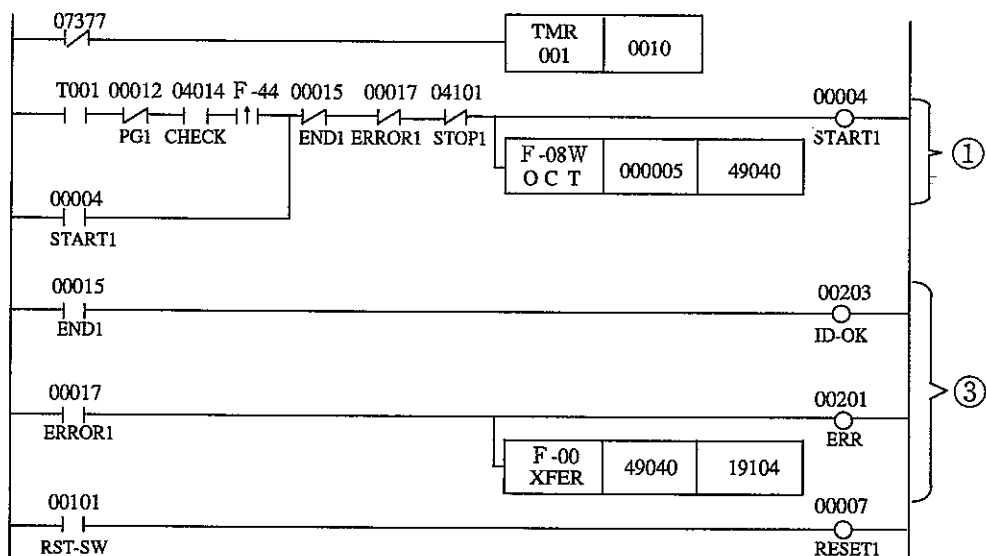
動作ステップの解説	
①	JW50/70/100(H)のDATA00/10に通信コード: 005 (8)、DATA01/11に属性コードを設定し、START0/1を「ON」。
②	JW-11DUからIDプレートに対し自動的に自己診断の指令を送り、診断結果を返送。スキャン数は通信時間Tc (P.10)分を必要とする。
③	自己診断の結果、正常であればEND0/1が「ON」し次の通信に備えSTART0/1を「OFF」。異常であればERROR0/1が「ON」し、DATA01/11はエラーコード (RAM異常: 140 (8)、ROM異常: 141 (8))となる。このときEND0/1は「OFF」状態。

[基本プログラム例]

アンテナ1に対向するIDプレートの自己診断を行います。

自己診断の結果、異常があればエラーコードをJW50/70/100(H)のレジスタ19104に格納します。

(通信開始方法：ノーマル+IDコード指定「なし」)

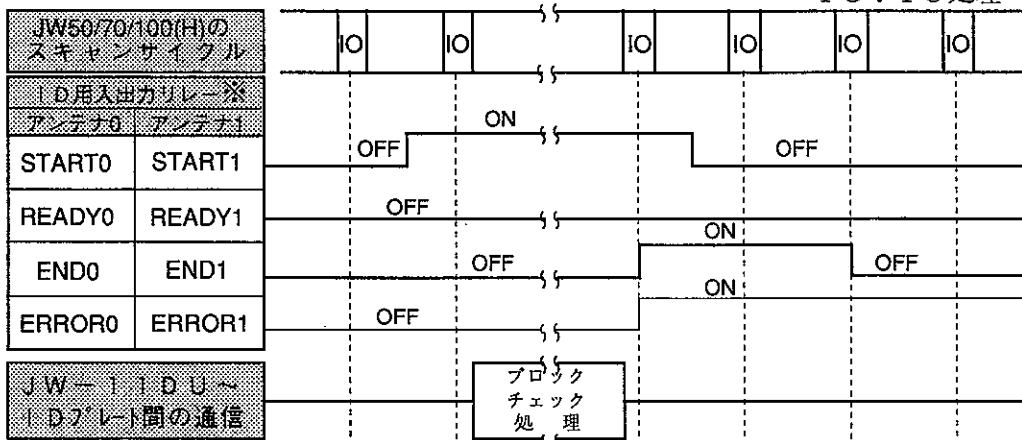


- ・ ID用入出力リレー番号/データレジスタアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・ ①、③は前ページの動作ステップ①、③に対応。
- ・ 異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19104に転送。
- ・ スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESET1:「ON」→ERROR1:「OFF」)

8-6 ブロックチェック

IDプレートの指定アドレス範囲でデータのブロックチェックコードを算出し、「書込」時に算出したブロックチェックコードと照合します。

[動作タイムチャート]



動作ステップ		①	②	③
ID用データレジスタ※ アンテナ0 アンテナ1				
DATA00	DATA10	通信コード: 006(8)		
◇ 01	◇ 11	属性コード		
◇ 02	◇ 12	ブロックチェックの先頭アドレス: 下位		
◇ 03	◇ 13	" : 上位		
◇ 04	◇ 14	ブロックチェックのバイト数: 下位		
◇ 05	◇ 15	" : 上位		
◇ 08	◇ 18	指定するIDコード: 下位		
◇ 09	◇ 19	" : 上位		

※(2か所)
リレー番号/レジスタアドレスは
P.23~27を参照してください。
・②で異常発生時、DATA00/10は
エラーコードとなる。

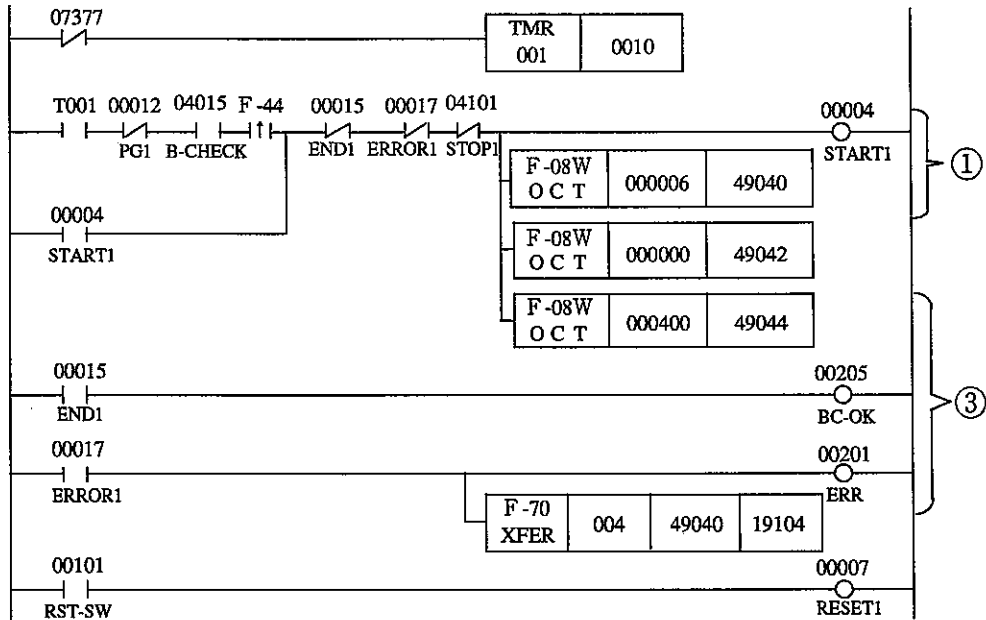
動作ステップの解説

- ① JW50/70/100(H)のID用データレジスタに通信コード: 006(8)、属性コード、ブロックチェックの先頭アドレス、ブロックチェックのバイト数を設定し、START0/1を「ON」。
- ② JW-11DUからIDプレートに対し自動的にブロックチェックの指令を送り、チェック結果を返送。スキャン数は通信時間Tc(P.10)分を必要とする。
- ③ ブロックチェックの結果、正常であればEND0/1が「ON」し、次の通信に備えSTART0/1を「OFF」。異常であればERROR0/1が「ON」し、DATA00/10にエラーコード(ブロックチェックエラー: 115(8))、DATA02/03またはDATA12/13にエラーとなったブロックの先頭アドレスを格納。

[基本プログラム例]

アンテナ1に対向するIDプレートのブロックチェックを行います。
 ブロックチェックの結果、異常があればエラーコードをJW50/70/100(H)のレジスタ19104に、異常となったブロックの先頭アドレスを19106、19107に格納します。

(通信開始方法：ノーマル+IDコード指定「なし」)



- ・ ID用入出力リレー番号/データレジスタアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・ ①、③は前ページの動作ステップ①、③に対応。
- ・ 異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19104に転送。
- ・ スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESET1:「ON」→ERROR1:「OFF」)

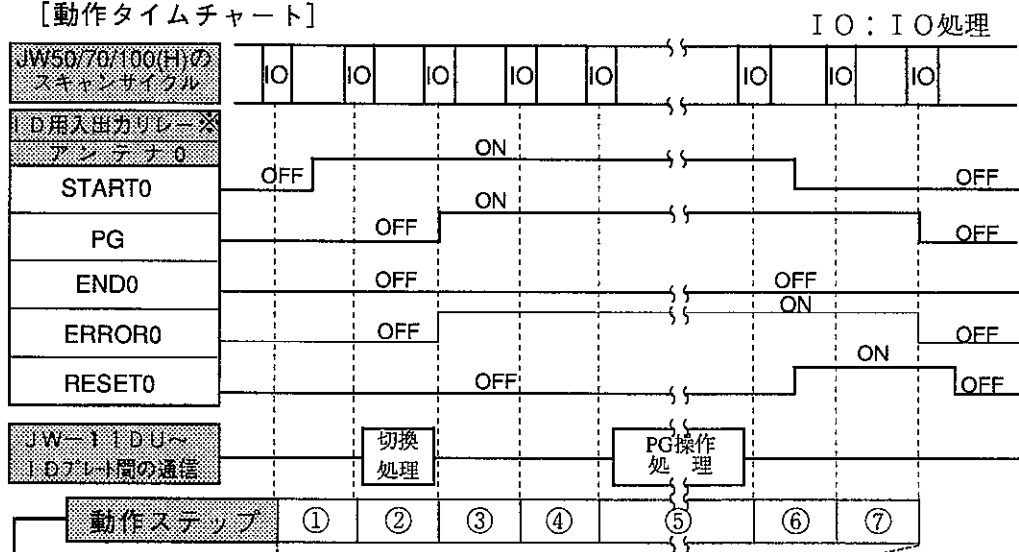
留意点

- ・ ブロックチェックはIDプレートのデータ領域 (7kバイト) を32バイト単位で分割し、それぞれのブロック毎に行います。
 (000000 ~ 000037⁽⁸⁾、000040 ~ 000077⁽⁸⁾、…… 157740 ~ 157777⁽⁸⁾)
- ・ ブロック途中のアドレスを指定した場合、そのアドレスを含むブロックがチェック対象となります。
- ・ 複数ブロックにまたがるような先頭アドレス・バイト数を指定した場合、先頭アドレスを含むブロックから最終アドレスを含むブロックまでの複数ブロックをチェック対象とします。
- ・ ブロックチェックの結果、異常があればそのブロックの先頭アドレスを出力します。複数ブロックで異常があればアドレスの若いブロックの先頭アドレスを出力します。

8-7 P G 操作

ID用入出力リレーのPGリレーを「ON」すると、プログラムの操作でIDプレートと「読出」、「書込」、「クリア」、「自己診断」、「ブロックチェック」の通信動作ができます。プログラムの使用方法は「第9章周辺装置の使用法」（P.69～79）を参照してください。プログラムに使用するID用入出力リレー番号/データレジスタアドレスは、アンテナ0に設定した番号です。

[動作タイムチャート]



動作ステップ	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
ID用データレジスタ アンテナ0	DATA00 通信コード: 007 (8)						
	01	000 (8)					
	02	未定義					
	09	未定義					

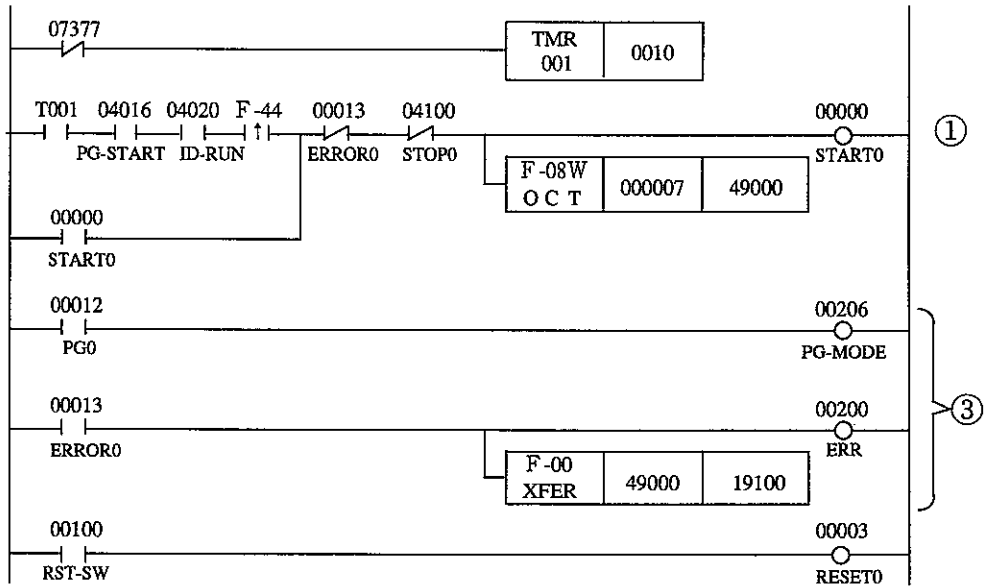
※ (2か所)
リレー番号/レジスタアドレスはP.23～27を参照してください。このプログラムではアンテナ0、1の区別はなくアンテナ0用のみを使用します。
・②で異常発生時、DATA00はエラーコードとなる。

動作ステップの解説	
①	JW50/70/100(H)のDATA00に通信コード: 007 (8)、DATA01に000 (8)を設定し、START0を「ON」。
②	JW-11DUをPG操作モードに切換処理。
③	PG操作モードに切り換わるとPG、END0が「ON」し、START0を「OFF」。
④	START0を「OFF」するとEND0が「OFF」。
⑤	プログラムの操作によりIDプレートと通信動作が可能。
⑥	プログラムの操作が終了すれば、START0を「OFF」。
⑦	PGが「OFF」し、JW-11DUのPG操作モードが終了。

[基本プログラム例]

PG操作開始 (PG-STARTリレー「OFF」→「ON」) により、JW-11DUをPG操作モードに切り換えます。

異常が発生すればエラーコードをJW50/70/100(H)のレジスタ19100に格納します。



- ・ I D用入出力リレー番号/データレジスタアドレスはP.41のシステムで設定時。
- ・ ①、③は前ページの動作ステップ①、③に対応。
- ・ 異常発生時、ランプ (ERR) を点灯しエラーコードをレジスタ19100に転送。
- ・ スイッチ (RST-SW) でエラー状態を解除。(RESETO:「ON」→ERROR0:「OFF」)

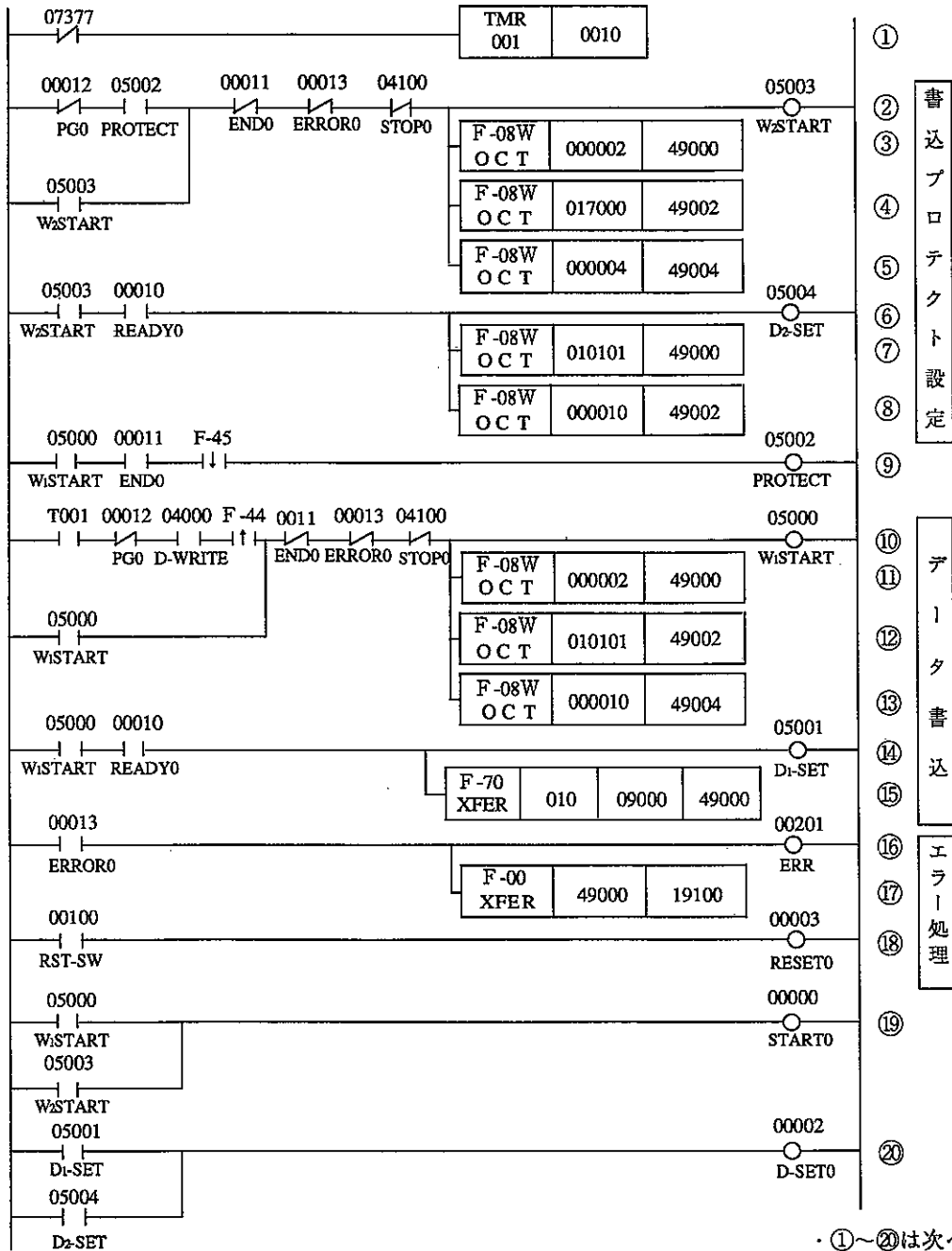
留意点

・ PG操作モードに切り換えると、プログラムによる I Dプレートへの通信動作は禁止状態になります。従って、自動運転中にPG操作モードに切り換える場合は、プログラムによる I D関係の処理が行われていない事を確認してください。
 (「読出」/「書込」等のプログラムにおけるSTARTリレーの「OFF」を、PG操作開始の条件に組み込んでください。)

8-8 応用プログラム例1 (同一アンテナで2つ以上の処理が必要な場合)

ID用入出力リレーの出力リレーは二重使用を避けてください。また、「前の処理」→「次の処理」の順に処理されるように、プログラムの順番に注意してください。

- (1) JW50/70/100(H)のレジスタ09000~09007にあるデータ(8バイト)を、アンテナ0に対向するIDプレートのメモリアドレス10101~10110(8)へ書き込みます。その後、書き込んだ領域を書込プロテクトに設定します。



・①~⑳は次ページの解説に対応

[プログラムの解説]

- ・START0、D-SET0の出力リレーが二重使用とならないようにW₁START/W₂START、D₁-SET/D₂-SETの補助リレーを使います。
- ・「データ書込」が完了したことを、W₁STARTとEND0のANDで検知 (PROTECTリレー) し、「書込プロテクト設定」を実行します。
- ・次の①～⑭は前ページの①～⑭に対応しています。

書込プロテクト設定

- ① 電源投入後、1秒間待機
- ② データの書込完了 (PROTECT) により、W₂STARTを自己保持
- ③ 49000に002 (8)、49001に000 (8)を転送
[照合:「なし」、書込プロテクト対応:「なし」、通信開始方法:ノーマル+IDコード指定「なし」]
- ④ 49002、49003に017000 (8)を転送
[IDプレートのメモリ中、プロテクト1設定の先頭アドレスを設定]
- ⑤ 49004、49005に000004 (8)を転送
[書込バイト数を4バイトに設定 (アドレス17000～17003 (8))]
- ⑥ READY0が「ON」すれば、D₂-SETを「ON」 [→⑰]
- ⑦ 49000、49001に010101 (8)を転送
[書込プロテクトする先頭アドレスを設定]
- ⑧ 49002、49003に000010 (8)を転送
[書込プロテクトするバイト数を8バイトに設定]
- ⑨ データの書込完了を1スキャン保持

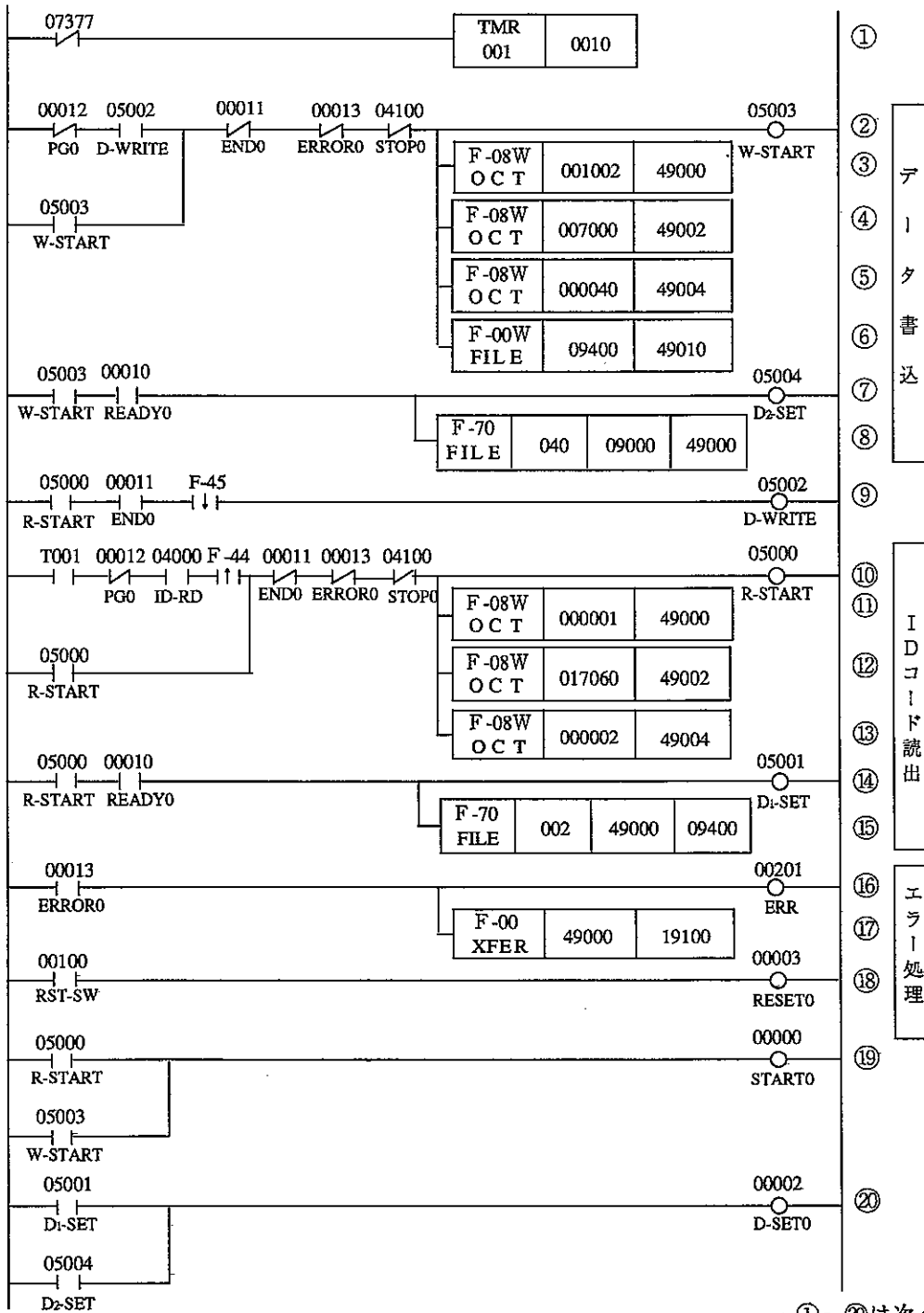
データ書込

- ⑩ 書込条件成立 (WRITE) によりW₁STARTを自己保持 [→⑱]
- ⑪ 49000に002 (8)、49001に000 (8)を転送
[照合:「なし」、書込プロテクト対応:「なし」、通信開始方法:ノーマル+IDコード指定「なし」]
- ⑫ 49002、49003に010101 (8)を転送
[データを書き込むIDプレートの先頭アドレスを設定]
- ⑬ 49004、49005に000010 (8)を転送
[書込バイト数を8バイトに設定、10 (8) = 8 (10)]
- ⑭ READY0が「ON」すれば、D₁-SETを「ON」 [→⑲]
- ⑮ 49000～49007の8バイトに、09000～09007のデータを転送
[10 (8) = 8 (10)]

エラー処理

- ⑯ 異常発生時、ERRのランプを点灯
- ⑰ 49000のエラーコードを19100に転送
- ⑱ リセットスイッチ (RST-SW) を操作し、JW-11DUのエラー待機状態を解除
電源断時の自動復帰
- ⑲ データ書込のW₁STARTと、書込プロテクト設定のW₂STARTをOR
- ⑳ データ書込のD₁-SET、書込プロテクト設定のD₂-SETをOR

(2) アンテナ0の通信エリアに複数のIDプレートが存在する場合、アンテナ0と至近距離にあるIDプレートのIDコードを読み出し、通信開始方法:IDコード指定「あり」でそのIDプレートにデータを書き込みます。



・①～⑳は次ページの解説に対応

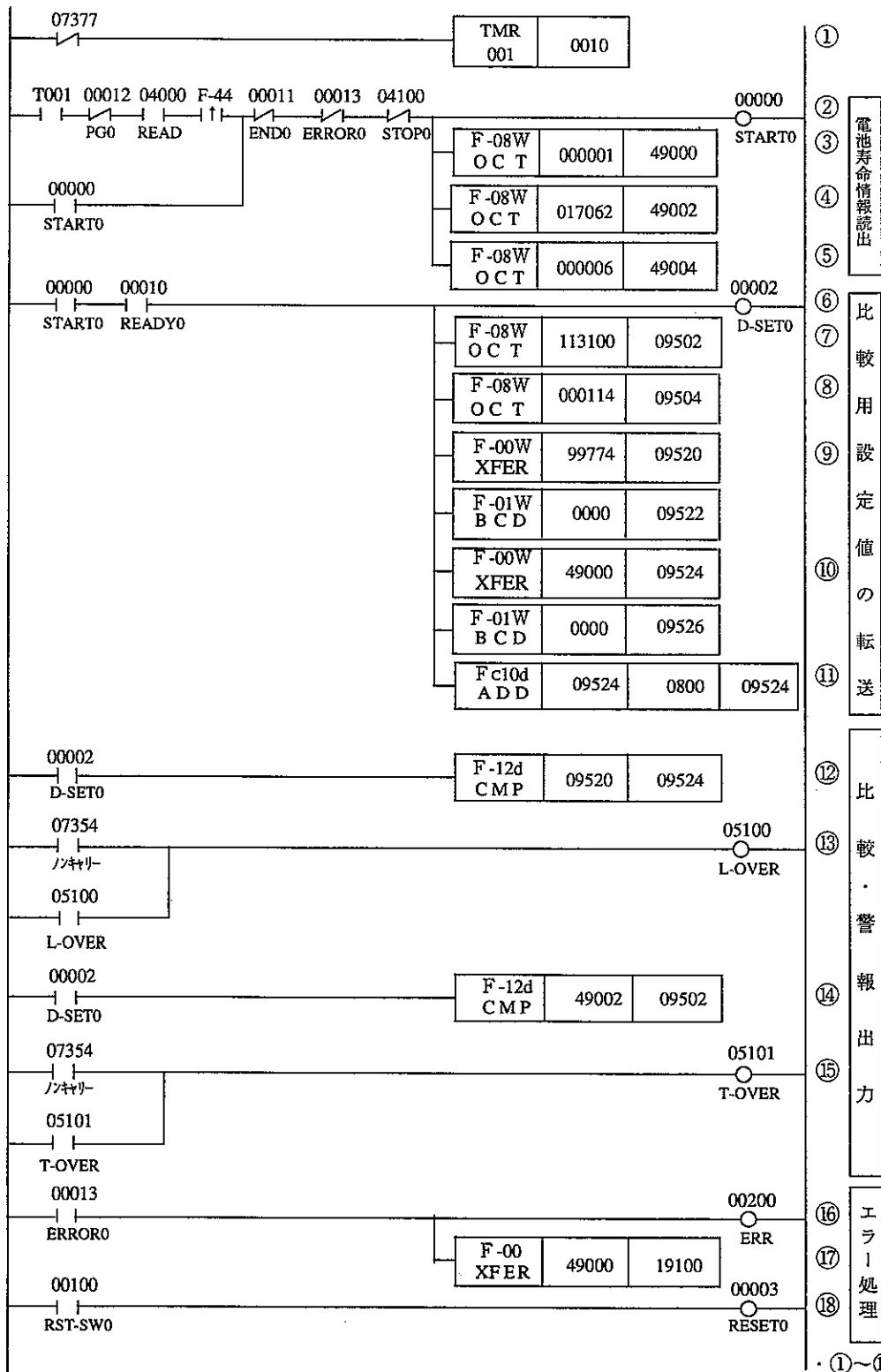
[プログラムの解説]

- ・ START、D-SETの出力リレーが二重使用とならないようにW-START/R-START、D₁-SET/D₂-SETの補助リレーを使います。
- ・ 「IDコード読出」が完了したことを、R-STARTとEND0で検知（D-WRITEリレー）し、[データ書込]を実行します。
- ・ 次の①～⑳は前ページの①～⑳に対応しています。

- | | |
|---------|--|
| データ書込 | <ul style="list-style-type: none"> ① 電源投入後、1秒間待機 ② IDコードの読出完了（D-WRITE）で、W-STARTを自己保持 [→⑱] ③ 49000に002⁽⁸⁾、49001に001⁽⁸⁾を転送
[照合：「なし」、書込プロテクト対応：「なし」、通信開始方法：ノーマル+IDコード指定「あり」] ④ 49002、49003に007000⁽⁸⁾を転送 [書込先頭アドレスを設定] ⑤ 49004、49005に000010⁽⁸⁾を転送
[書込バイト数を8バイトに設定（アドレス07000～07007⁽⁸⁾）] ⑥ 09400、09401に読み出したIDコードを49010、49011に転送 ⑦ READY0が「ON」すれば、D₂-SETを「ON」 [→⑲] ⑧ 49000～49037に、09000～09037の書込データを転送 ⑨ IDコードの読出完了を1スキャン保持 |
| IDコード読出 | <ul style="list-style-type: none"> ⑩ IDコード読出の条件成立（ID-RD）で、R-STARTを自己保持 [→⑱] ⑪ 49000に001⁽⁸⁾、49001に000⁽⁸⁾を転送
[照合：「なし」、書込プロテクト対応：「なし」、通信開始方法：ノーマル+IDコード指定「なし」] ⑫ 49002、49003に017060⁽⁸⁾を転送
[IDコード領域（IDプレートのメモリ）の先頭アドレスを設定] ⑬ 49004、49005に000002⁽⁸⁾を転送
[読出バイト数を2バイトに設定] ⑭ READY0が「ON」すれば、D₁-SETを「ON」 [→⑲] ⑮ 49000、49001の2バイトに読み出したIDコードを09400、09401に転送 |
| エラー処理 | <ul style="list-style-type: none"> ⑯ 異常発生時、ERRのランプを点灯 ⑰ 49000のエラーコードを19100に転送 ⑱ リセットスイッチ（RST-SW）を操作し、JW-11DUのエラー待機状態を解除
電源断時の自動復帰 ⑲ IDコード読出のR-STARTと、データ書込のW-STARTをOR ⑳ IDコード読出のD₁-SETと、データ書込のD₂-SETをOR |

8-9 応用プログラム例 2 (IDプレートの電池寿命を管理する場合)

アンテナ0に対向するIDプレートの電池寿命情報を読み出すプログラムを作成し、IDプレートの交換時期を管理します。



・①~⑱は次ページの解説に対応

[プログラムの解説]

・次の①～⑱は前ページの①～⑱に対応しています。

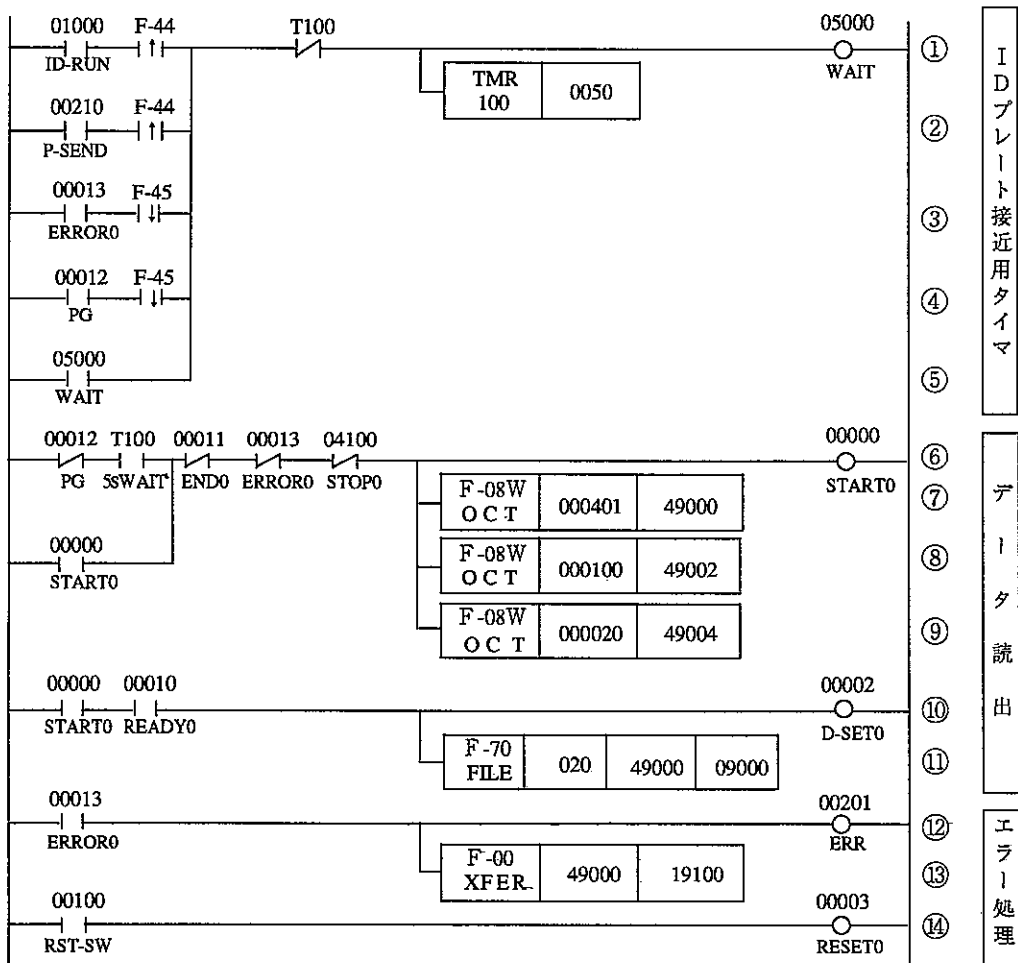
- | | |
|-----------------------------------|--|
| 電池
寿命
情報
読出 | ① 電源投入後、1秒間待機
② READ (読出条件成立) により、STARTを自己保持
③ 49000に001 ⁽⁸⁾ 、49001に000 ⁽⁸⁾ を転送
[通信動作：読出、照合：「なし」、通信開始方法：ノーマル+IDコード指定
「なし」]
④ 49002、49003に017062 ⁽⁸⁾ を転送
[電池寿命情報領域 (IDプレートのメモリ中) の先頭アドレスを設定]
⑤ 49004、49005に000006 ⁽⁸⁾ を転送
[読出バイト数を6バイトに設定 (アドレス17062～17067 ⁽⁸⁾)]
⑥ READY0が「ON」すれば、D-SET0を「ON」 |
| 比較
用
設定
値
の
転
送 | ⑦ 電池寿命管理値 (読出/書込回数) の下2バイトをレジスタ09502、09503
に転送
⑧ 電池寿命管理値 (読出/書込回数) の上2バイトをレジスタ09504、09505
に転送 [000114 ⁽⁸⁾ と113100 ⁽⁸⁾ で1000万回]
⑨ JW50/70/100(H)の時計データ (年、月) をレジスタ09520、
09521に転送
⑩ IDプレートから読み出した製造年、月をレジスタ09524、09525に転送
⑪ レジスタ09524に読み出した製造年に8を加算
[電池寿命L (P.12) が8年の場合] |
| 比較・
警報
出力 | ⑫ 読み出したIDプレートの製造年月+8年と現在年月を比較
⑬ L-OVER (製造年月日オーバー) を自己保持
⑭ 49002～49005に読み出した回数とレジスタ09502～09505の管理
値とを比較
⑮ T-OVER (読出/書込回数オーバー) を自己保持
⑯ 異常発生時、ERRのランプを点灯 |
| エラ
ー
処
理 | ⑰ 49000のエラーコードを19100に転送
⑱ リセットスイッチ (RST-SW) を操作し、JW-11DUのエラー待機状態を解除 |

8-10 応用プログラム例 3 (通信開始方法：オートリード/ライトを使用する場合)

パレット払い出し信号によりタイマを起動させます。そして、タイマが「ON」した時から通信開始方法：オートリード/ライト+IDコード指定「なし」で、IDプレートがアンテナ0の通信エリアに入るのを待って、IDプレートからデータを読み出します。

(タイマ設定値の条件)

- ・タイマが「ON」した時、「読出」を終えたIDプレートがアンテナの通信エリアから出ているように設定
- ・タイマ計時中に、IDプレートがアンテナの通信エリアを通過してしまわないように設定



・①～⑭は次ページの解説に対応

[プログラムの解説]

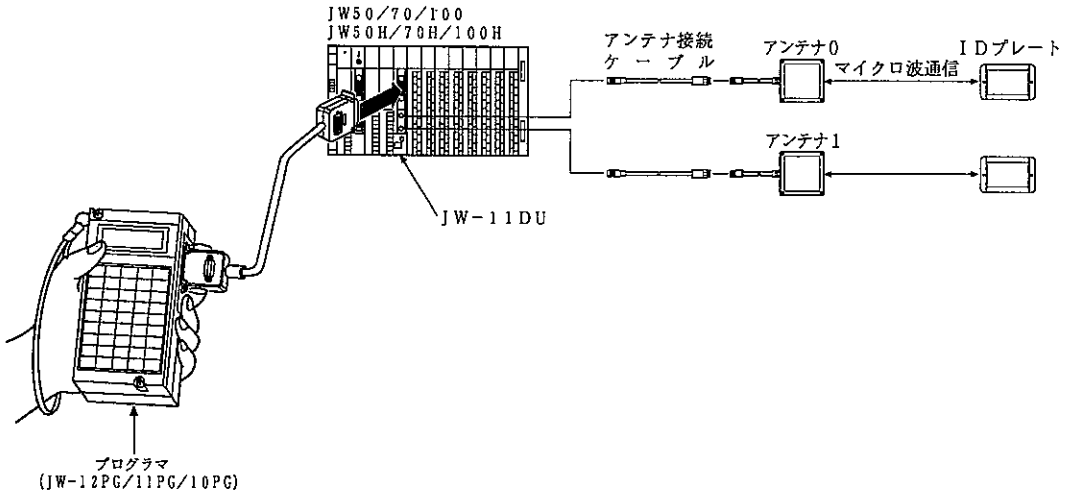
・次の①～⑭は前ページの①～⑭に対応します。

- | | |
|--------------------------|--|
| ID
プレット
接近用
タイマ | ① ID動作開始条件成立 (ID-RUNの立ち上がり)
T100のタイムアップ(5秒)後、自己保持解除 |
| | ② パレット払い出し (P-SENDの立ち上がり) |
| | ③ エラー解除 (ERRORの立ち下がり) |
| | ④ PG操作終了 (PGの立ち下がり) |
| | ⑤ ①～④でWAITを自己保持し、T100をスタート |
| | ⑥ コマンド発行待タイマ (T100) の「ON」で、START0を自己保持 |
| ア
ダ
タ
読
出 | ⑦ 49000に001(8)、49001に001(8)を転送
[2バイト連続した8進表現では000401(8)]
[通信動作：読出、照合：「なし」、通信開始方法：オートリード/ライト+ID
コード指定「なし」] |
| | ⑧ 49002、49003に000100(8)を転送
[読出先頭アドレスを設定] |
| | ⑨ 49004、49005に000020(8)を転送
[読出バイト数を16バイトに設定20(8)=16(10)] |
| | ⑩ READY0が「ON」すれば、D-SET0を「ON」 |
| | ⑪ 49000～49017(16バイト)に読み出したデータをレジスタ09000～
09017に転送
[20(8)=16(10)] |
| エ
ラ
ー
処
理 | ⑫ 異常発生時ERRのランプを点灯 |
| | ⑬ 49000のエラーコードをレジスタ19100に転送 |
| | ⑭ リセットスイッチ (RST-SW) を操作し、JW-11DUの異常状態を解除 |

第9章 周辺装置の使用法

プログラマ (JW-12PG/11PG/10PG) を JW-11DU と接続し下記手順で操作すると、IDプレートと「読出」、「書込」、「クリア」、「コピー」、「自己診断」、「ブロックチェック」の通信動作ができます。

・システム例



(手順)

① プログラム例の「PG操作」(P.58)を参考に、「PG」リレー(P.24)を「ON」させるプログラムを作成。

② 作成したプログラムを周辺装置を使用して JW50/70/100(H)へ書き込む。

③ JW50/70/100(H)を運転状態にして、「PG」リレーを「ON」させる。(これによりプログラマを使用してIDプレートと通信可能になれば JW-11DU のLED「PG」が点灯する。)

④ プログラマを PG接続ケーブルを介して、JW-11DUの周辺装置接続用コネクタに接続する。

⑤ プログラマの操作手順(P.70~78)に従ってIDプレートと通信する。

9-1 プログラマによる通信動作

プログラマで所定のキー操作を行うと、IDプレートのメモリに対して下記の通信動作ができます。

通信動作	内 容	参照 (ページ)	操 作 項 目	操作例 (ページ)
読 出	・各種データの読み出し、書き込み	3 0	・通信開始方法 ・アンテナ番号 ・アドレス	7 2
	・書込プロテクト設定の読み出し、書き込み (メモリアドレス17000~17047 ₍₈₎ のデータと同一)	3 1	・通信開始方法 ・アンテナ番号 ・プロテクト番号 ・先頭アドレス ・バイト数	7 3
書 込	・IDコードの読み出し、書き込み (メモリアドレス17060、17061 ₍₈₎ のデータと同一)	3 0	・通信開始方法 ・アンテナ番号	7 4
	・電池寿命情報の読み出し (メモリアドレス17062~17067 ₍₈₎ のデータと同一)	3 2	・通信開始方法 ・アンテナ番号	7 4
ク リ ア	・同一データを指定範囲に一括して書き込み	3 3	・通信開始方法 ・アンテナ番号 ・先頭アドレス ・バイト数 ・クリアデータ	7 5
コ ピ ー	・一方のアンテナに対向するIDプレートからデータを読み出し、他方のアンテナに対向するIDプレートへそのデータを書き込み	3 4	・通信開始方法 ・アンテナ番号 ・先頭アドレス (コピー元・コピー先) ・バイト数	7 6
自 己 診 断	・IDプレート内蔵のCPU、ROM、RAM等を診断し、IDプレートが正常かをチェック	—	・通信開始方法 ・アンテナ番号	7 8
ア ロ ッ ク チ ェ ッ ク	・格納データが「書込」・「クリア」以外の何らかの外部要因で変化していないかをチェック	3 3	・通信開始方法 ・アンテナ番号 ・先頭アドレス ・バイト数	7 7

上表の操作項目中、通信開始方法は次の3方法から選択します。プログラマでは通信開始方法を「ゾクセイ」(属性)と表示します。

通信開始方法	内 容	適用できる 通 信 動 作	
ノーマル	・アンテナとの通信エリア内に存在しているIDプレートと、指定の通信動作を1回行う。存在していなければ「プレートナシ」と表示する。	コピー	読 出 書 込 ク リ ア 自 己 診 断 ア ロ ッ ク チ ェ ッ ク
オートリット* / ライト	・IDプレートがアンテナとの通信エリア内に入るまで待ち続け(「トライチュウ」と表示)、入ると指定の通信動作を1回行う。		
連続オートリット* / ライト	IDプレートがアンテナとの通信エリア内に入るまで待ち続け(「トライチュウ」と表示)、入ると指定の通信動作を50ms毎に繰り返し行う。その後IDプレートが通信エリアを外れると、再び入るのを待ち続ける。 <input type="checkbox"/> キーを押すと終了する。	読 出 書 込	

留 意 点

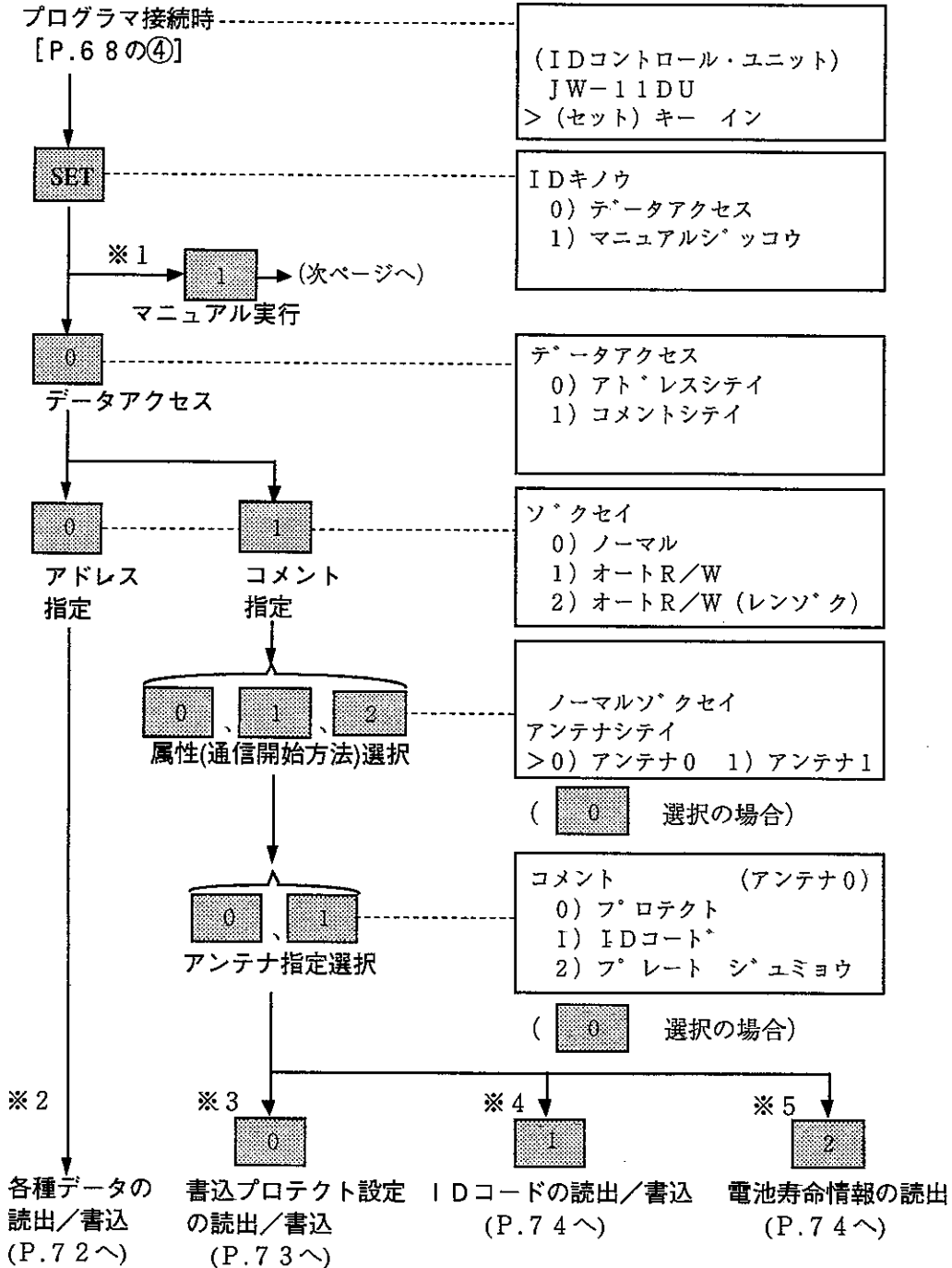
・プログラマでは、プログラムで設定できる「IDコード指定」(P.38)はできません。

9-2 プログラマの操作手順

各通信動作へ至る操作手順 (P.70~71)、各通信動作の操作例 (P.72~78) を JW-12PG/11PG/10PG の表示画面で説明します。

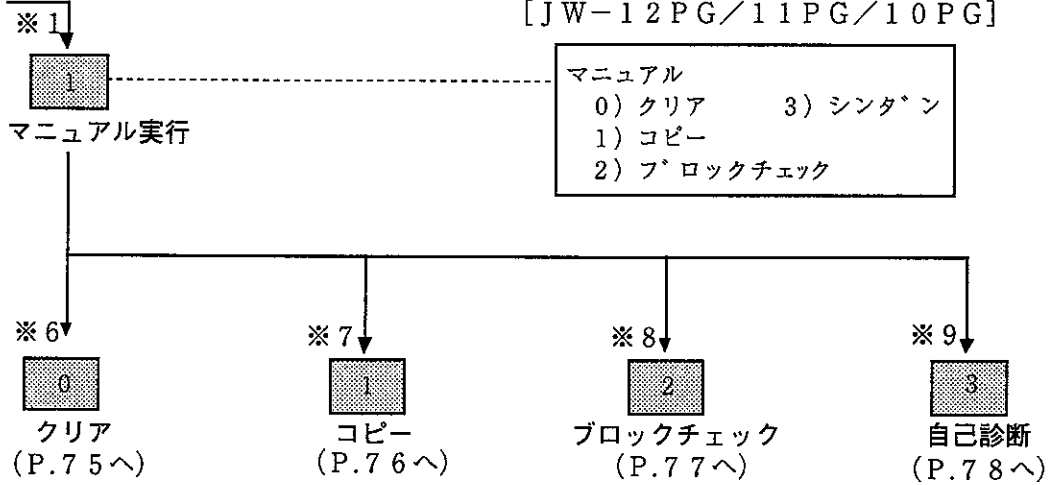
SET 等はプログラマのキーで、付録3 (P.97) のキー配置図を参照してください。

[JW-12PG/11PG/10PG]



(前ページより)

[JW-12PG/11PG/10PG]



留意点

- ・ キーを押し間違えた場合、プログラマは「ソウサミス」と表示します。
- ・ 各画面で次のキーを押した場合
 - ① **削除** キーを押すと、ひとつ前の画面へ戻ります。
 - ② **実行** キーを押すと、データアクセス/マニュアル実行の画面になります。
 - ③ **解除** キーを押すと、下記3画面のいずれかになります。

[JW-12PG/11PG/10PG]

```

T デバイスキノウ
> (セット) キー イン
  
```

このとき、**SET** キーを押すとプログラマ接続時の画面に戻ります。

```

M00000
  
```

または

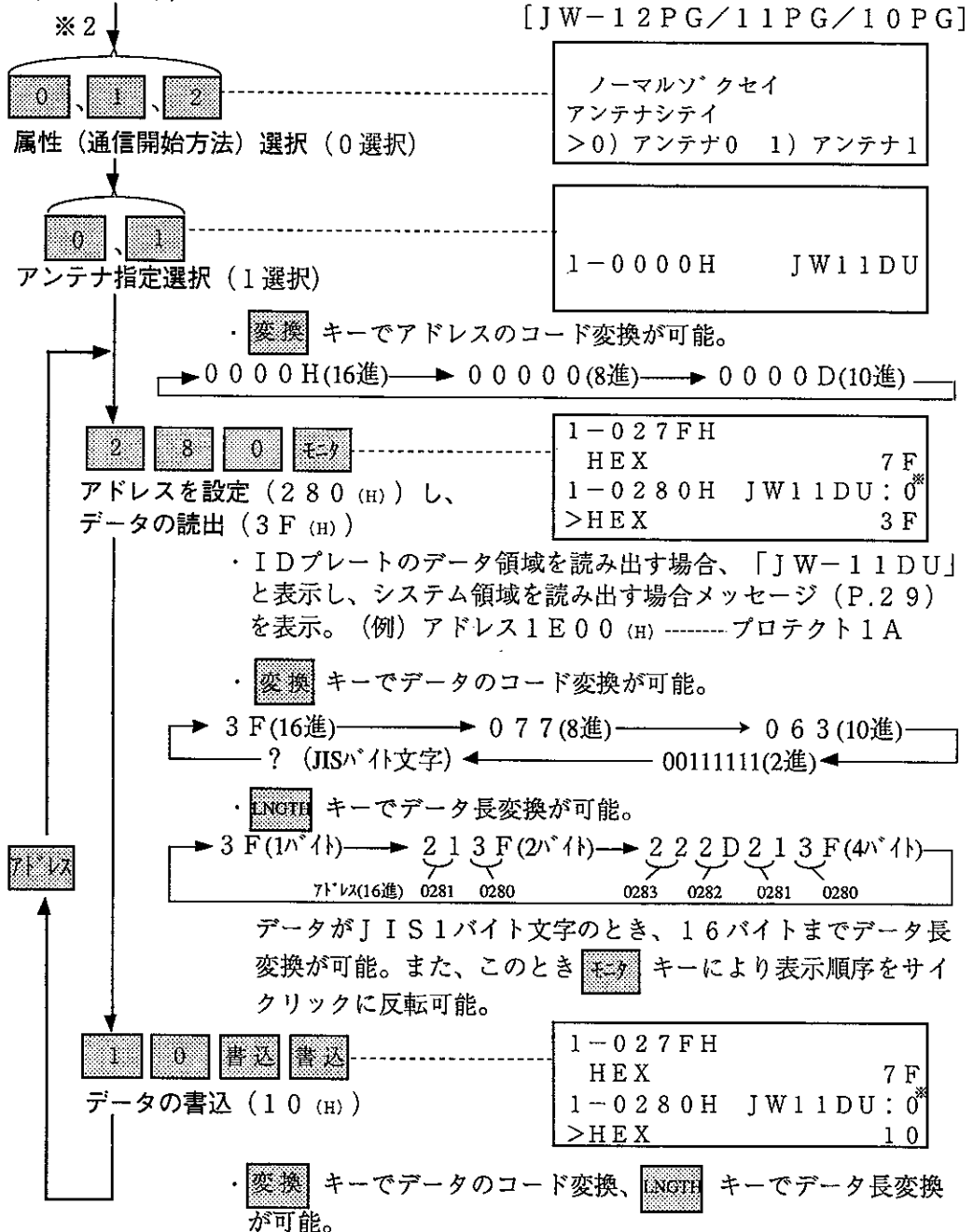
```

M00000
>JW11DU (ID)
  
```

このとき、**クリア** ***** ***** **TERM** **SET** **SET** を押すとプログラマ接続時の画面に戻ります。

(1) 各種データの読出/書込

アンテナ1に対向するIDプレートの、メモリアドレス280 (H)にあるデータを通信開始方法：ノーマルで読み出し、データ10 (H)を書き込む場合 (P.70より)



0* (2か所) — リトライ回数を0~4で表示します。アンテナ~IDプレート間の通信で障害物等により異常発生した場合、JW-11DUは自動的に通信をリトライします。

4回目も異常ならば「IDプレートなしエラー」となります。この回数が0となるように本IDプレートシステムを設置していただくと、安定した通信ができます。

(2) 書込プロテクト設定の読出／書込

IDプレートのメモリ中「プロテクト1」に設定しているデータを読み出し、新たに先頭アドレス200 (H) から60 (H) バイトを書込プロテクト範囲に設定する場合

(P.70より)

[JW-12PG/11PG/10PG]

※3 ↓

0

プロテクト番号を設定

プロテクト1 (アンテナ0)

・プロテクト1～9は 1 ~ 9、

プロテクトAは 10 のキー操作で設定。

10

書込プロテクト設定の読出

プロテクト1 (アンテナ0)
>A 0100H, B 0100H

・「A 0100H」は書込プロテクト範囲の先頭アドレス100 (H)、「B 0100H」はそのバイト数100 (H)を表わす。

・ 交換 キーでデータのコード変換が可能。

→ 100 H(16進) → 400 (8進) → 256 D(10進) →

2 0 0
.
6 0
書込 書込

書込プロテクト設定の書込

プロテクト1 (アンテナ0)
>A 0200H, B 0060H

・書込プロテクト領域の先頭アドレス200 (H)、そのバイト数60 (H)を設定。

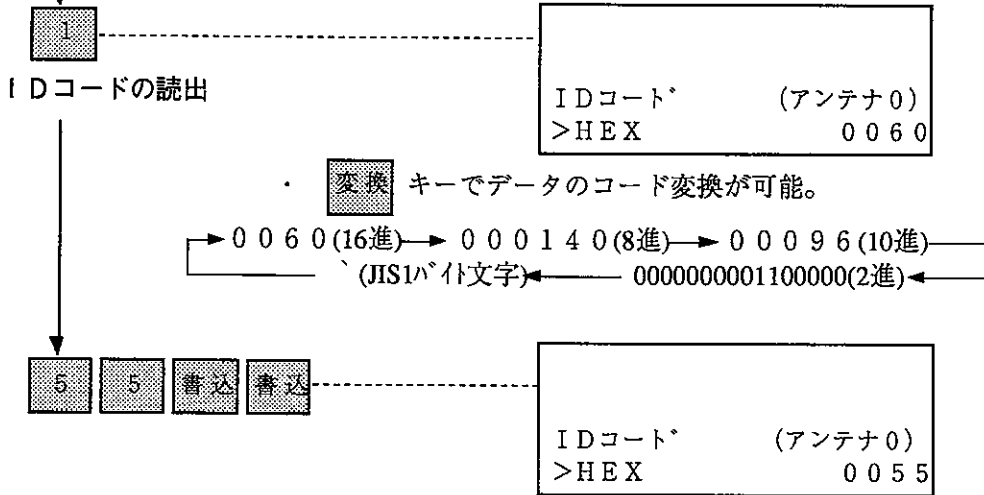
・ +、- キーでプロテクト番号が変化。

(3) IDコードの読出／書込

IDプレートに書き込んでいるIDコードを読み出し、新たに55 (H) を書き込む場合

(P.70より)

※4



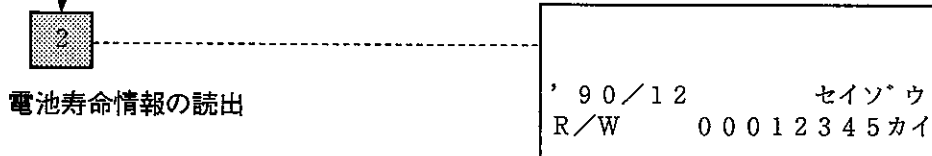
・ IDコードとして55 (H) を書き込む。

(4) 電池寿命情報の読出

IDプレートの電池寿命情報を読み出す場合

(P.70より)

※5



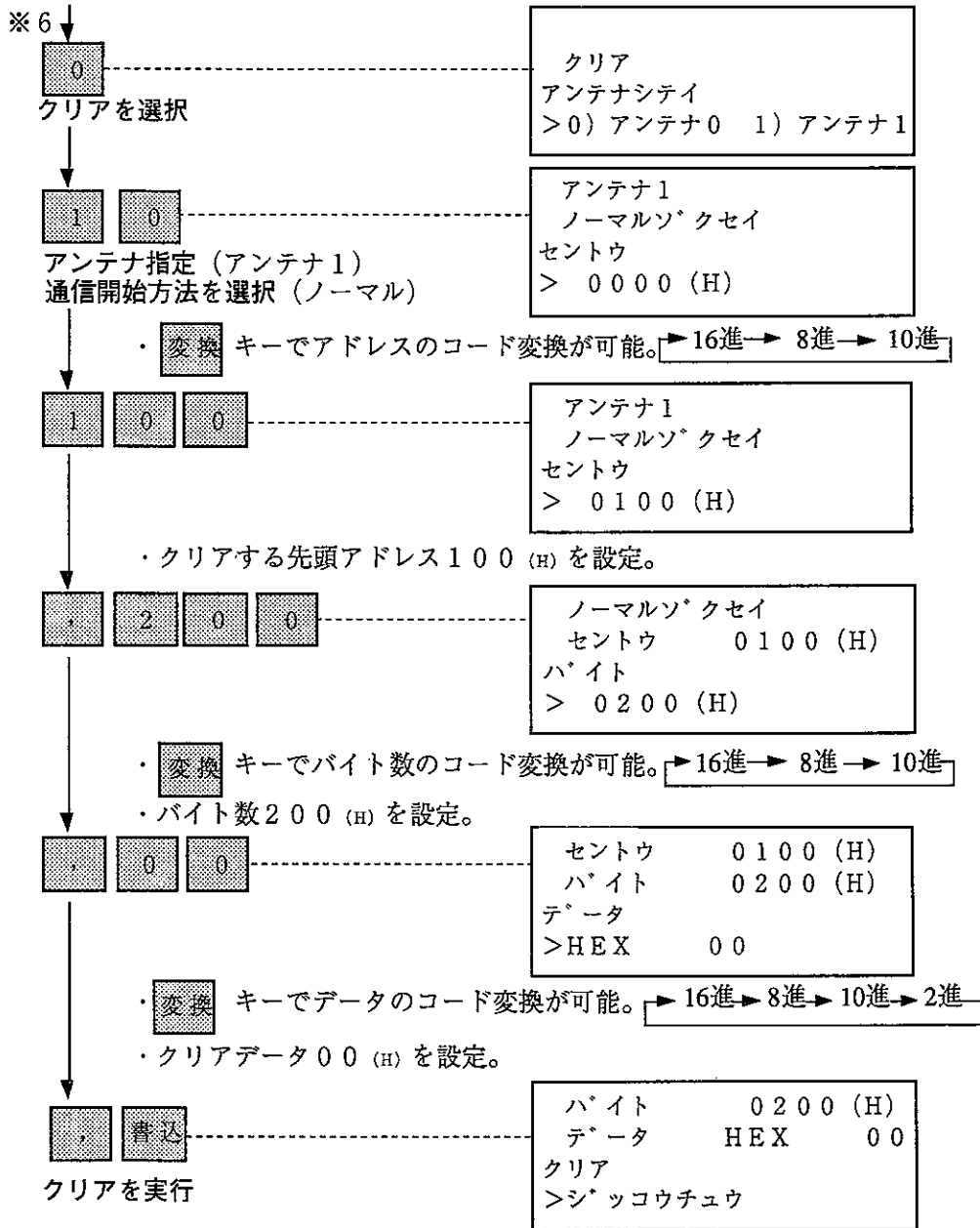
・ 「'90/12 セイゾウ」は1990年12月製造、
「R/W 00012345カイ」は通信回数が
12345回を表わす。

(5) クリア

IDプレートのメモリアドレス100 (H) から200 (H) バイトの範囲に、データ00 (H)を一括して書き込む場合

(P.71より)

[JW-12PG/11PG/10PG]



- ・クリアを終了すれば「シュウリョウOK」と表示。
- ・クリア実行中に **クリア** キーを押すと、クリアの中止が可能。
(「チュウシ」を表示)

(6) コピー

アンテナ1に対向するIDプレートのデータ(先頭アドレス1000(8)から2000(8)バイト)を、アンテナ0に対向するIDプレート(先頭アドレス2000(8))へコピーする場合

(P.71より)

[JW-12PG/11PG/10PG]

※7 ↓

1

コピーを選択

コピー
アンテナシテイ
>0) 0→1 1) 1→0

1

アンテナ指定 (アンテナ1→0)

コピー
アンテナ1→0
セントウ
> 0000 (H)

交換 1 0
0 0

コピー
アンテナ1→0
セントウ
>01000 (8)

・コピー元先頭アドレス1000(8)を設定。
(交換 キーでアドレスのコード変換が可能。▶16進→8進→10進)

交換 2
0 0 0

アンテナ1→0
セントウ 01000 (8)
バイト
>02000 (8)

・コピーバイト数2000(8)を設定。
(交換 キーでバイト数のコード変換が可能。▶16進→8進→10進)

2 0
0 0

セントウ 01000 (8)
バイト 02000 (8)
コピーサキ
>→02000 (8)

・コピー先頭アドレス2000(8)を設定。
(アドレスコードはコピー元先頭アドレスと同じ。)

書込

コピーを実行

バイト 02000 (8)
→ 02000 (8)
コピー
>シッコウチュウ

・コピーを終了すれば「シユウリョウOK」と表示。
・コピー実行中に[リ] キーを押すと、コピーの中止が可能。
(「チュウシ」を表示)

(7) ブロックチェック

IDプレートメモリアドレス200 (8) から200 (H) バイトの範囲をブロック
チェックする場合

(P.71より)

[JW-12PG/11PG/10PG]

※8 ↓

2

ブロックチェックを選択

フロックチェック
アンテナシテイ
>0) アンテナ0 1) アンテナ1

0

アンテナ指定
(アンテナ0)

フロックチェック
アンテナ0
ソクセイ
>0) ノーマル 1) オート

0

通信開始方法を選択
(ノーマル)

アンテナ0
ノーマルソクセイ
セントウ
> 0000 (H)

・変換 キーで先頭アドレスのコード変換が可能。→16進→8進→10進

変換 2 0 0
2 0 0

先頭アドレス、バイト数を設定

ノーマルソクセイ
セントウ 00200 (8)
バイト
> 0200 (H)

・ブロックチェックする先頭アドレス200 (8) を設定。
・ブロックチェックするバイト数200 (H) を設定。
(変換 キーでバイト数のコード変換が可能。→16進→8進→10進)

.

セントウ 00200 (8)
バイト 0200 (H)
フロックチェック
> (カキコミ) キー イン

書込

フロックチェックを実行

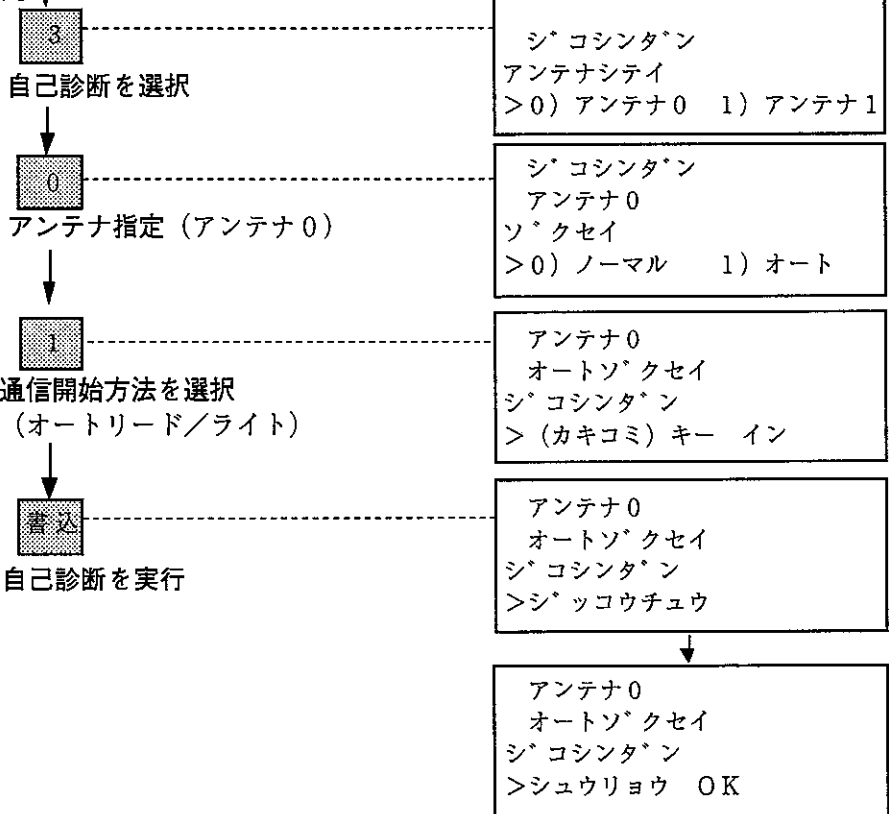
セントウ 00200 (8)
バイト 0200 (H)
フロックチェック
> シッコウチュウ

・チェックの結果、正常であれば「シユウリョウOK」、異常であれば「BCKエラー」と表示。

(8) 自己診断

IDプレートを通信開始方法：オートリード/ライトで自己診断する場合
(P.71より) [JW-12PG/11PG/10PG]

※9 ↓

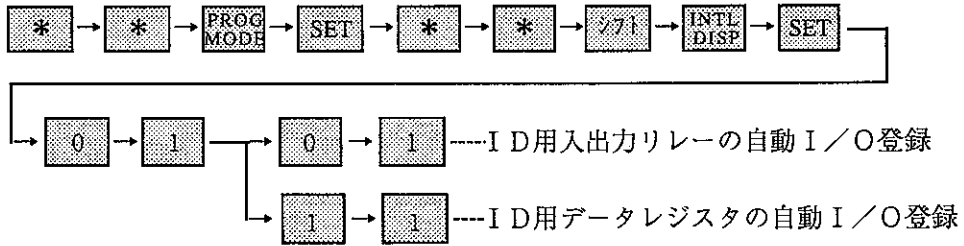


・ 自己診断実行中に **クリア** キーを押すと、自己診断の中止が可能。
(「チュウシ」を表示)

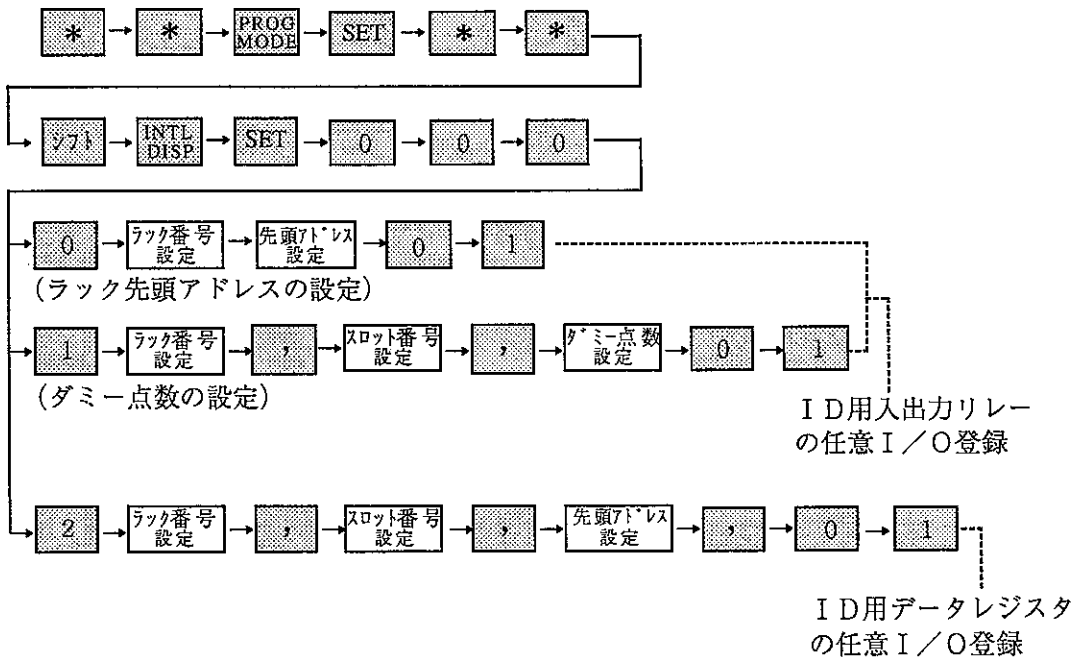
9-3 自動 I/O 登録、任意 I/O 登録

プログラマ (JW-12PG/11PG/10PG) を JW50/70/100(H) に接続して、以下のキー操作で ID 用入力リレー/データレジスタのアドレス (P.23~27) を設定してください。

(1) 自動 I/O 登録のキー操作



(2) 任意 I/O 登録のキー操作



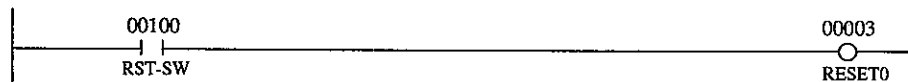
- ・詳細は JW-12PG/11PG/10PG の取扱説明書を参照してください。
また、多機能プログラマ：JW-30PG/32PG でも設定できます。設定方法は付属の取扱説明書を参照してください。
(ラダープロセッサ II：Z-100LP2F では任意 I/O 登録できません。)

第10章 異常と対策

本IDプレートシステムで異常が発生すると、JW-11DUの表示パネルにあるLED「ER」が点灯します。それと同時にERROR0/1リレー（P.24）が「ON」し、下表のレジスタにエラーコードを格納します。

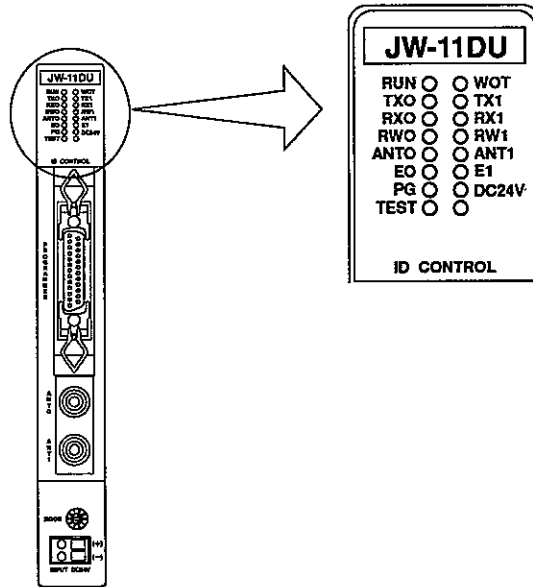
異常発生した アンテナ番号	エラーコード格納レジスタ (ID用データレジスタのバイトアドレス記号、P.26参照)
アンテナ0	DATA00
アンテナ1	DATA10

エラーコードの意味する原因をP.82、83で参照して、その対策を行ってください。また、次のようなプログラムを作成しておくと、リセットスイッチ（RST-SW）でRESET0/1リレー（P.24）を「OFF」→「ON」して異常状態を解除できます。
(例)



10-1 表示パネル

JW-11DUの動作状態をLEDの点灯/消灯で表示します。



LED名	
RUN	JW-11DUが正常に運転中点灯
WDT	JW-11DUが異常時点灯 PCの自己診断結果格納領域 (E0000~E1777) にエラーコード「46 (H) (特殊I/O異常)」が格納されます。
TX0	アンテナがIDプレートにデータ送信中点滅
TX1	
RX0	アンテナがIDプレートからデータ受信中点滅
RX1	
RW0	TX0又はTX1が点滅中消灯、RX0又はRX1が点滅中点灯
RW1	
ANT0	外部電源端子へDC24V電源を供給し、アンテナを接続時点灯
ANT1	
E0	異常時点灯 (このときERRORリレー「ON」、JW50/70/100(H)へエラーコード転送)
E1	
PG	プログラマを使用して、IDプレートと通信可能時点灯 (このときPGリレー「ON」)
DC24V	外部電源端子へDC24V電源を供給時点灯
TEST	メーカー修理時、モードスイッチの設定を「6」にすると点灯

10-2 エラーコード

発生した異常のエラーコードとその原因、対策を下表に記載します。

エラーコード			名称 (プログラムの表示)	原因	対策
8進	10進	16進			
377	255	FF	ユニット異常 (——)	・ウォッチドグタイマーエラー	・JW-11DUを交換
044	36	24	DC24Vなしエラー (DC24Vエラー)	・JW-11DUのDC24V用外部電源端子への接続誤り	・外部電源端子の接続をチェック
				・外部電源よりDC24VがJW-11DUに供給されていない	・外部電源端子の電源をチェック
				・JW-11DU内部のDC24V用ヒューズ断	・JW-11DUを交換
240	160	A0	アンテナ0	・アンテナを接続していない	・アンテナを接続
241	161	A1	アンテナ1 接続なしエラー (アンテナ0なし) (アンテナ1なし)		
				・アンテナ接続ケーブルが断線	・アンテナ接続ケーブルを交換
100	64	40	コマンドエラー (——)	・通信動作の設定値が範囲外	・JW50/70/ 100(H)のプログラム をチェック
101	65	41	バイト数エラー (——)	・各通信動作のプログラムで設定した通信バイト数が、IDプレートのメモリでその通信ができない範囲になっている	
102	66	42	アドレスエラー (——)	・各通信動作のプログラムで設定した先頭アドレスが、IDプレートのメモリでその通信ができないアドレスである	
107	71	47	リレーシーケンスエラー (——)	・通常のタイミングでID用出力リレーが「ON」していない	
110	72	48	IDプレートなしエラー (プレートナシ)	・通信開始時、アンテナとの通信エリア内にIDプレートが存在しない	・アンテナとIDプレートの位置関係を修正、障害物の有無を調査
				・IDコード指定「あり」の場合、アンテナとの通信エリア内に、指定のIDコードを書き込んだIDプレートが存在しない	・指定IDコードを確認

エラーコード			名称 (プログラムの表示)	原因	対策
8進	10進	16進			
111	73	49	パリティエラー (——)	・データ受信時にパリティ チェックが発生した	・アンテナとIDプレート の位置関係を修正 ・JW-11DU~アンテ ナ間ケーブルに、異常な ノイズが加わっていない か調査
112	74	4A	フレーミングエラー (——)	・受信データのストップビ ットを検出できなかった	
113	75	4B	オーバーランエラー (——)	・JW50/70/100(H) が受信データを読み出す まえに、次のデータを受 信した	
114	76	4C	サムチェックエラー (——)	・受信データのサムチェッ クが正しくない	
115	77	4D	ブロックチェックエラー (BCKエラー)	・「読出」/「ブロックチェッ ク」の時、IDプレート のデータが何らかの外部 要因で変化していた	・「自己診断」によりID プレートをチェックし、 異常の時IDプレートを 交換
116	78	4E	照合エラー (——)	・「読出」、「書込」で照 合：「あり」の時照合し たデータが不一致	・アンテナケーブル、アン テナ接続ケーブル付近で ノイズを発生する機器を チェック
121	81	51	IDコードミスエラー (——)	・ノーマル+IDコード指 定「あり」で、IDコード を書き込んでいないID プレートと通信した	・IDコードを書き込む
				・属性：IDコード指定 「あり」でプログラムの IDコード指定が「0」 である	・JW50/70/100(H) のプログラムをチェック
130	88	58	書込プロテクトエラー (プロテクト) (プロテクトエラー)	・書込プロテクト設定した 範囲にデータを書き込 もうとした	・JW50/70/100(H) のプログラムをチェック ・書込プロテクト設定を した範囲をチェック
140	96	60	自己診断エラー (RAMイジョウ)	・「自己診断」でIDプレ ートのRAM異常を発見	・IDプレートを交換
141	97	61	自己診断エラー (ROMイジョウ)	・「自己診断」でIDプレ ートのROM異常を発見	・IDプレートを交換

11-1 IDコントロールユニット (JW-11DU)

項 目	仕 様	
適 合 P C	ニューサテライトJWシリーズ (JW50/70/100、JW50H/70H/100H)	
装着スロット	PC本体またはサテライトネット・リモートI/O子局のI/Oスロット (複数ユニット装着可能) ※	
入出力リレー占有点数	16点 (装着スロット位置でアドレス決定)	
占有レジスタ	使用領域：任意レジスタ領域に設定可能	
	占有バイト数	アンテナ1台当たり32/64/128バイト。アクセスバイト数に応じて設定。設定バイト数を1スキャンで一括転送。(アンテナ1台のみ使用時、256バイトの転送も可能)
通信コードの種類	12種類	
動作時間	約150ms (32バイト読出/書込、PCスキャンタイム8.3ms時)	
最大相対速度	DS-1A	80m/分 400m/分 900m/分 (32バイト読出/書込、PCスキャンタイム8.3ms時)
スピード	DS-5A	
	DS-20A	
アンテナとの接続	接続コネクタ：10ピン丸型コネクタ (2個) 接続ケーブル長：最大30m	
アンテナとの通信速度	19.2kビット/s	
動作表示LED	15個 (RUN、WDT、TEST、PG等)	
周辺装置接続用コネクタ	D-sub25Pメス	
内部消費電流 (DC5V)	450mA (プログラマ接続時：600mA)	
外部供給電源	DC24V±10% 0.5A (アンテナ1台あたり：0.25A)	
使用周囲温度	0~55℃	
使用周囲湿度	35~90% (結露なきこと)	
耐 振 動	JIS C0911準拠 (PCと同一条件)	
耐 衝 撃	JIS C0912準拠 (PCと同一条件)	
耐ノイズ性	1000V _{P-P} 、1μs (ノイズシミュレータによる)	
重 量	約550g	
付 属 品	取扱説明書1冊	

※ JW-11DUをPCに複数枚実装するとき、レジスタ09000~E1777領域の空きバイト数と、ID用データレジスタの占有バイト数により最大実装枚数が異なります。(P.15、25参照)
またリモートI/O子局への実装は特殊I/Oレジスタとして64バイトのみ可能で、1局につき2台までです。(P.39、40参照)

11-3 IDプレート (DS-8P)

項目	仕様
適合アンテナ	DS-1A (短距離用)、DS-5A (中距離用)、DS-20A (長距離用)
送受信周波数	2.45GHz
データ伝送速度	アンテナ～IDプレート間：19.2kビット/s
データ記憶容量	8kバイト (データ領域：7kバイト) システム領域：1kバイト)
データ形式	任意のビットパターン
電池寿命	保存：8年 (25℃)、アクセス：1000万回
IDプレートの傾き	水平/垂直：±90°、回転：360°
使用周囲温度	-20～70℃
保存温度	-20～70℃
耐振動	JIS C00401987 準拠 (10～55Hz、複振幅2mm、各軸2時間)
耐衝撃	JIS C00401987 準拠 (100G、11ms、各軸両方向3回)
保護構造	IEC規格 IP-67 (防塵、防浸形)
外周部材質	ガラス繊維強化PBT樹脂 (耐油、耐溶剤)
外形寸法 (mm)	横90×縦60×厚さ20
重量	約90g

11-4 アンテナ接続ケーブル (DS-5C/10C/20C/30C)

項目	仕様	
※ ケーブル長	DS-5C	5m
	DS-10C	10m
	DS-20C	20m
	DS-30C	30m
ケーブル外装材	耐油性塩化ビニール	
接続コネクタ	IDコントロールユニット側：丸型コネクタ アンテナ側：防水型コネクタ	
最小曲率半径	20mm (繰返し屈曲不可)	

※ 30mより長いケーブル延長 (最大1km) も可能です。付録4 (P.98) を参照してください。

付 録

付録 1 各地方総合通信局への免許申請方法

本IDプレートシステムをご使用になるときは、以下の要領で無線局免許を申請してください。

なお、申請等の詳細は総務省の電波利用のインターネットホームページを参照願います。

ホームページアドレス <http://www.tele.soumu.go.jp/>

(1) IDプレートシステムに関する電波法規制

伝送媒体として電磁誘導方式や電波方式のように電磁界を用いる場合、電波法の適用を受け、方式により免許申請の必要なものと不必要なものがあります。

IDプレートシステムは下記の③「構内無線局の移動体識別装置」に該当するため、免許申請が必要です。

① 誘導式通信設備（電波法施行規則 第44条 第1項 第2号）

- ・「当該設備のサービスエリアが $\lambda/2\pi$ の範囲で、 $\lambda/2\pi$ の地点における電界強度が $15\mu\text{V}$ 以下」であれば、誘導式通信設備として認められます。
- ・誘導式通信設備は総務大臣の許認可を必要としません。
- ・使用する周波数は数十kHzから数百kHzのものが大部分です。

参考 1GHzでは $\lambda/2\pi = 4.8\text{cm}$ となり、通信距離が不足します。

② 微弱電波通信設備（電波法施行規則 第6条）

- ・「発射する電波が著しく微弱な無線局」に該当すれば、微弱電波通信設備として認められます。
- ・微弱電波通信設備は総務大臣の許認可を必要としません。
- ・発射する電波の強さは送信装置から3mの距離に於ける電界強度で規制されます。例えば

100GHzまでの周波数範囲では、
322MHz以下……………500 $\mu\text{V}/\text{m}$ 以下
322MHz～100GHz……………35 $\mu\text{V}/\text{m}$ 以下

となっています。

参考 昭和61年7月（1986年7月）以前は、100mの距離での電界強度で規定されていました。

③ 構内無線局の移動体識別装置（電波法施行規則 第14条）

- ・誘導式通信設備や微弱電波通信設備は総務大臣の許認可を必要としないため、手軽に利用できますが、他の無線設備からの電波に対して無防備な無線設備と言えます。
- ・他の無線設備からの影響を受けないシステムとして、昭和61年6月（1986年6月）に構内無線局の一つとして「移動体識別装置」が認められました。
- ・「2GHz帯を使用し、0.3W以下」と誘導式無線設備や微弱電波無線設備に比べ、強力な電波の発射が認められています。
- ・但し、正式な無線設備であるだけに、総務大臣の許認可が必要になりますが、簡単な手続きで無線局の開設ができ、無線従事者も必要としないように使用者の便宜が図られています。
- ・移動体識別装置の製造者は「技術基準適合制度」に基づき検査を受け、「技術基準適合証明証書」を取得したものを販売するように義務付けられています。
- ・移動体識別装置の適用を受けるシステムは専用の周波数帯を使用し、他の無線設備からの妨害を受けにくい信頼性の高いシステムであると言えます。

(2) 申請に必要な書類

書類名	用紙	提出部数	記入例	内容・備考
① 無線局免許申請書	所定用紙	所定用紙－1部 コピー－1部	No.6/7ページ 参照	提出したコピーは受付番号記入後、申請者の控えとなる。
② 無線局事項書及び工事設計書	所定用紙	2部	No.7/7ページ 参照	無線設備の常置場所の住所を証明する書類(会社案内等)のコピーを添付のこと。使用アンテナの証明番号等を記載。
③ 無線システム構成図	自由	2部	――	・系統図(システム全体のブロック図：計算機等を含む) ・敷地平面図(移動体識別装置の設置場所の簡単な平面図)
④ 設置場所を証明できる書類	――	コピー1部	――	NTTの請求書、登記簿謄本など

「① 無線局免許申請書」、「② 無線局事項書及び工事設計書」の用紙は、総務省のホームページ(付・1ページ)からダウンロードできます。

・書類はすべて黒ペン又はワープロで記入してください。

また、提出書類はファイリング等にて、まとめて提出してください。

(3) 免許申請先

各地方総合通信局(北海道、東北、関東、信越、北陸、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄の全国11か所)の陸上部私設課。⇒付・4ページ参照

参考1 郵送での免許申請も可能です。

参考2 総合通信局：旧名称 電気通信監理局

(4) 申請手数料

申請	手数料
新規	1件あたり3,350円
再免許	1件あたり1,850円

・1つのシステムで複数の移動体識別装置を使用する場合、無線局は1局となります。従って、無線局免許申請は1件になります。

・再免許については、付・4ページを参照願います。

(5) 代理申請制度

使用者に代わって、システムの製造メーカー又は販売店等が代理で申請できます。

- ・代理申請の場合、(2)「申請に必要な書類」以外に使用する代表者の発行した委任状(用紙は自由、ただし用紙サイズはB5)が必要です。
- ・代理申請を依頼される場合、当社(営業部)または販売店に相談してください。
(当社営業部の住所は、各マニュアルの裏に記載しています。)

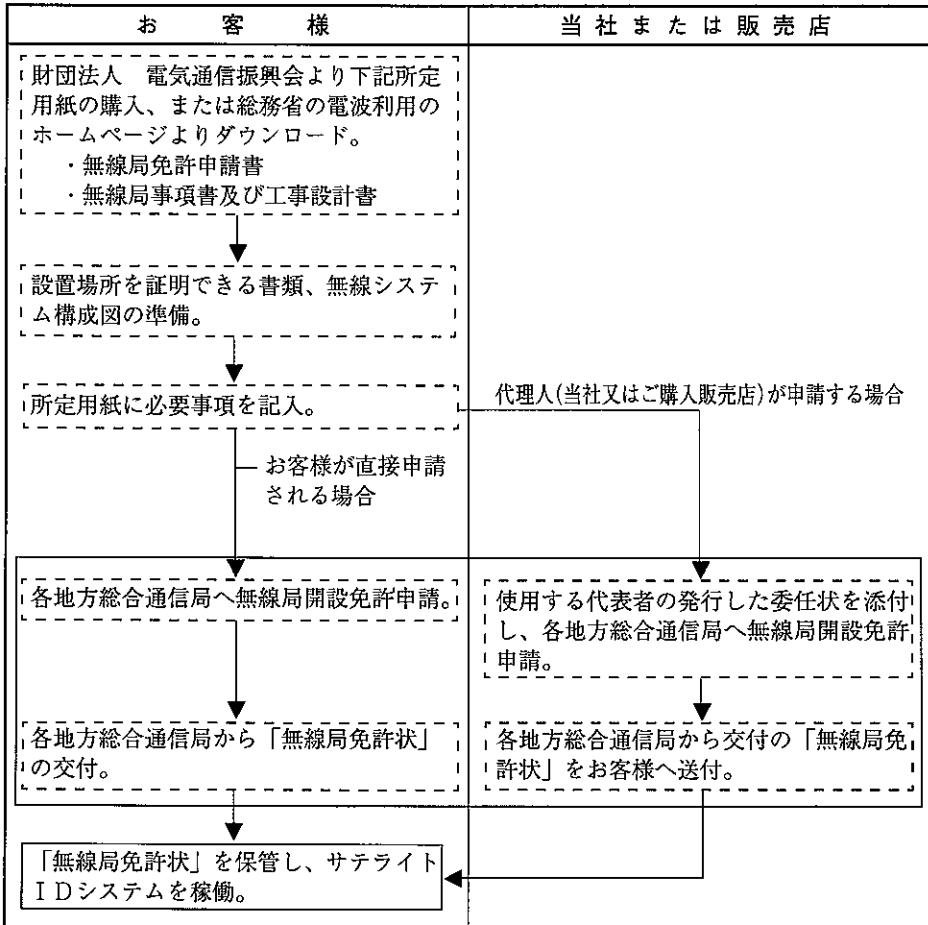
(6) 申請から免許交付までの期間

通常、1か月以内に免許状が交付されます。

(7) 免許条件の変更

免許申請時の内容から変更(社名/代表者等の変更、設置場所、使用目的、システム構成等の変更)/異動があった場合、変更届けが必要です。届けの要/不要は各総合通信局に相談してください。

(8) 各地方総合通信局への免許申請手順



(9) 電波利用料

平成5年4月1日から電波利用料制度が導入されました。

- ・IDプレートシステムの電波利用料は、1システムにつき年額600円です。
 - ・電波利用料は、無線局の免許の日(翌年以降は毎年、免許の日に対応する日)から30日以内に1年分を納付する必要があります。
- 支払い方法等の詳細は、各地方の総合通信局にご確認願います。

(10) 免許の有効期限

免許には有効期限があります。IDプレートシステムの場合は5年です。

(11) 再免許申請

I Dプレートシステムを継続して使用するためには、5年毎に再免許申請を行う必要があります。再免許の申請は免許に有効期間満了前3ヶ月以上、6ヶ月を超えない期間内に行う必要があります。

再免許申請の方法は、新規免許申請時と同じ「申請書」と「無線局事項書及び工事設計書」に、継続して無線局を運営する必要性などを記載します。

再免許申請の手数料は、1件あたり1,850円です。

■ 総合通信局の事務所一覧

事務所	所在地	電話	管轄区域
本省 (総務省)	〒100-8926 東京都千代田区霞が関1-3-2 電気通信消費者相談センター	03-5253-5900(代)	
北海道 総合通信局	〒060-8795 札幌市北区北八条西2丁目1-1	011-709-4652(代)	北海道
東北 総合通信局	〒980-8795 仙台市青葉区本町3-2-23	022-221-0682	宮城県、福島県、岩手県、 青森県、山形県、秋田県
関東 総合通信局	〒100-8795 東京都千代田区大手町2-3-2	03-3243-8674	東京都、神奈川県、埼玉県、群馬県、 千葉県、茨城県、栃木県、山梨県
信越 総合通信局	〒380-8795 長野市旭町1108	026-234-9987	長野県、新潟県
北陸 総合通信局	〒920-8795 金沢市広坂2-2-60	0762-33-4481	石川県、福井県、富山県
東海 総合通信局	〒461-8795 名古屋市東区白壁1-15-1	052-971-9620	愛知県、三重県、静岡県、 岐阜県
近畿 総合通信局	〒540-8795 大阪市中央区大手前1-5-44	06-6942-8561	大阪府、京都府、兵庫県、 奈良県、滋賀県、和歌山県
中国 総合通信局	〒730-8795 広島市中区東白島町19-36	082-222-3367	広島県、鳥取県、島根県、 岡山県、山口県
四国 総合通信局	〒790-8795 松山市宮田町8-5	089-936-5066	愛媛県、徳島県、香川県、 高知県
九州 総合通信局	〒860-8795 熊本市二の丸1-4	096-326-7865	福岡県、大分県、佐賀県、長崎県、 熊本県、宮崎県、鹿児島県
沖縄 総合通信事務所	〒900-8797 那覇市東町26-29	098-865-2306	沖縄県

■ 財団法人 電気通信振興会の事務所一覧

事務所	所在地	電話
本部	〒170-8480 東京都豊島区駒込2-3-10	03-3940-3951
北海道支部	〒003-0801 札幌市白石区菊水一条3-1-5	011-811-4334
東北支部	〒980-0014 仙台市青葉区本町3-2-26	022-265-3178
関東支部	〒170-8480 東京都豊島区駒込2-3-10	03-5907-3511
信越支部	〒380-0836 長野市南県町693-4	026-234-2402
北陸支部	〒920-0918 金沢市尾山町1-10	076-263-6243
東海支部	〒461-0011 名古屋市東区白壁1-15-1	052-961-2515
近畿支部	〒540-0036 大阪市中央区船越町1-3-5	06-6942-0598
中国支部	〒730-0004 広島市中区東白島20-8	082-223-3500
四国支部	〒790-0814 松山市味酒町1-10-2	089-941-0957
九州支部	〒860-0804 熊本市辛島町5-1	096-324-1355
沖縄支部	〒900-0025 那覇市壺川165 壺川ビル3F	098-831-9000
通信総合研究所支部	〒184-0015 東京都小金井市貫井北町4-2-1	042-322-3952

免許
無線局 申請書
~~再免許~~

年 月 日

収入印紙貼付欄

**総合通信局長 殿

申請者
住所
氏名
代表者氏名
代表者名+役職名

代表者印

下記の無線局を開設したいので、電波法第6条の規定により別紙の書類を添えて申請します。
~~の再免許を受けたいので、無線局免許手続規則第16条~~

記

① 無線局の種類及び局数	② 識別番号	③ 免許の番号	④ 免許の年月日	⑤ 備考
構内無線局 局数 1	空欄	空欄	空欄	(DS-5AK) 0.0022W : 1局 × 3350円

- 注1 免許又は再免許のいずれかの不要の文字を抹消すること。
 2 施行規則第51条の15第1項第1号に掲げる無線局の免許の申請をする場合は、同項に規定する所轄地方総合通信局長(沖縄総合通信事務所長を含む。)にあること。
 3 申請者の欄の記載は、次によること。
 (1)住所については、法人又は団体の場合は、本店又は主たる事務所の所在地を記載すること。
 (2)氏名については、法人または団体の場合は、その商号又は名称並びに代表者の役職名及び氏名を記載し、代表者の印を押すこと。ただし、申請者が国の機関、地方公共団体、法律により直接に設立された法人及び特別の法律により特別の設立行為をもって設立された法人の場合は、代表者の氏名の記載を要しない。
 (3)申請者が外国人である場合は、住所については、国籍及び日本における居住地を記載し、氏名については自筆により記載したときは、押印を省略することができる。
 (4)代理人による申請の場合は、申請者に関する必要事項を記載するとともに、当該代理人の住所の郵便番号及び電話番号を付記すること。
 4 収入印紙については、次によること。
 (1)複数の無線局を申請する場合は、「①無線局の種類及び局数」の欄の記載事項に対応して、手数料の内訳を記載すること。
 (記載例) 10W 1局×9,000円
 1W 6局×4,000円
 合計 33,000円
 (2)第8条の2の規定により合算した額に相当する収入印紙を貼る場合は、申請書の余白に該当合算した額の内訳を記載すること。
 (3)該当欄に全部を貼付できない場合は、別紙に貼付する旨を記載し、日本工業規格A列4番の用紙に貼付すること。
 5 ①の欄から④の欄までの記載は、次によること。
 (1)①の欄は、第2条1項及び第2項に掲げる無線局の種類を記載し、第15条の2の第2項又は第2項の規定により一括して申請を行う場合は、無線局の種類ごとの局数を併せて記載すること。この場合において、放送局にあっては放送の種類を付記すること。
 (2)②の欄から④の欄までは、再免許の申請の場合に限り、現に免許を受けている無線局について、①の欄の記載事項に対応して記載すること。
 6 第15条の4第1項又は第15条の5第1項の規定の適用がある無線局の場合において、免許状及び第15条の4第2項又は第15条の5第2項において準用する第8条第2項の書類(再免許の無線局にあっては、免許状及び第15条の4第2項又は第15条の5第2項において準用する第8条第2項の書類)の郵送をそれぞれ希望するときは、申請者又は代理人の住所の郵便番号、住所及び氏名を記載した返信用封筒を申請書に添付すること。
 7 用紙は、日本工業規格A列4番とし、当該欄に全部を記載することができない場合は、その欄に別紙に記載する旨を記載し、この様式に定める規格の用紙に適宜記載すること。

付録2 ASCII (JIS) コード表

(1) 2進数/16進数用

・ASCIIコード表の使い方

大文字のAは上位ビット「4」と下位ビット「1」の場所にあります。

従って、AのASCIIコードは16進数で「41 (H)」となります。

		上位ビット					
		0	1	2	3	4	5
下位ビット	0						
	1					A	
	2						
	3						

		上位ビット																
		16進	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
下位ビット	16進	2進	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
	0	0000	NUL	DLE	SP	0	@	P	`	p			SP	ー	タ	ミ		
	1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	ム		
	2	0010	STX	DC2	″	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ		
	3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ		
	4	0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t			、	エ	ト	ヤ		
	5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ		
	6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ		
	7	0111	BLE	ETB	′	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ		
	8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
	9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル		
	A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ		
	B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	ロ		
	C	1100	FF	FS	,	<	L	¥	l	l			ヤ	シ	フ	ワ		
	D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン		
	E	1110	SO	RS	.	>	N	^	n	—			ヨ	セ	ホ	°		
	F	1111	SI	US	/	?	O	_	o	DEL			ツ	ソ	マ	°		

・本コード表はJIS規格のもので未定義部分は省略しています。

(2) 8進数用

- ・ ASCIIコード表の使い方
大文字のAは上位2桁「10」と下位1桁「1」の場所にあります。
よって、AのASCIIコードは「101(8)」となります。


		上 位							
		04	05	06	07	08	10	11	12
下 位	0								
	1						A		
	2								

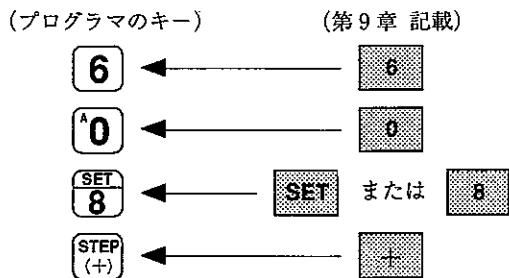
		上 位 2 桁															
下 位 一 桁	8進	00	01	02	03	04	05	06	07	10	11	12	13	14	15	16	17
	0	NUL	BS	DLE	CAN	SP	(	0	8	@	H	P	X	`	h	p	x
	1	SOH	HT	DC1	EM	!	)	1	9	A	I	Q	Y	a	i	q	y
	2	STX	LF	DC2	SUB	″	*	2	:	B	J	R	Z	b	j	r	z
	3	ETX	VT	DC3	ESC	#	+	3	;	C	K	S	[	c	k	s	{
	4	EOT	FF	DC4	FS	\$	,	4	<	D	L	T	¥	d	l	t	|
	5	ENQ	CR	NAK	GS	%	-	5	=	E	M	U	]	e	m	u	}
	6	ACK	SO	SYN	RS	&	.	6	>	F	N	V	^	f	n	v	~
7	BLE	SI	ETB	US	′	/	7	?	G	O	W	_	g	o	w	DEL	

		上 位 2 桁															
下 位 一 桁	8進	20	21	22	23	24	25	26	27	30	31	32	33	34	35	36	37
	0					SP	イ	ー	ク	タ	ネ	ミ	リ				
	1					。	ウ	ア	ケ	チ	ノ	ム	ル				
	2					「	エ	イ	コ	ツ	ハ	メ	レ				
	3					」	オ	ウ	サ	テ	ヒ	モ	ロ				
	4					´	ヤ	エ	シ	ト	フ	ヤ	ワ				
	5					・	ユ	オ	ス	ナ	ヘ	ユ	ン				
	6					ヲ	ヨ	カ	セ	ニ	ホ	ヨ	°				
7					ア	ツ	キ	ソ	ヌ	マ	ラ	°					

・本コード表はJIS規格のもので未定義部分は省略します。

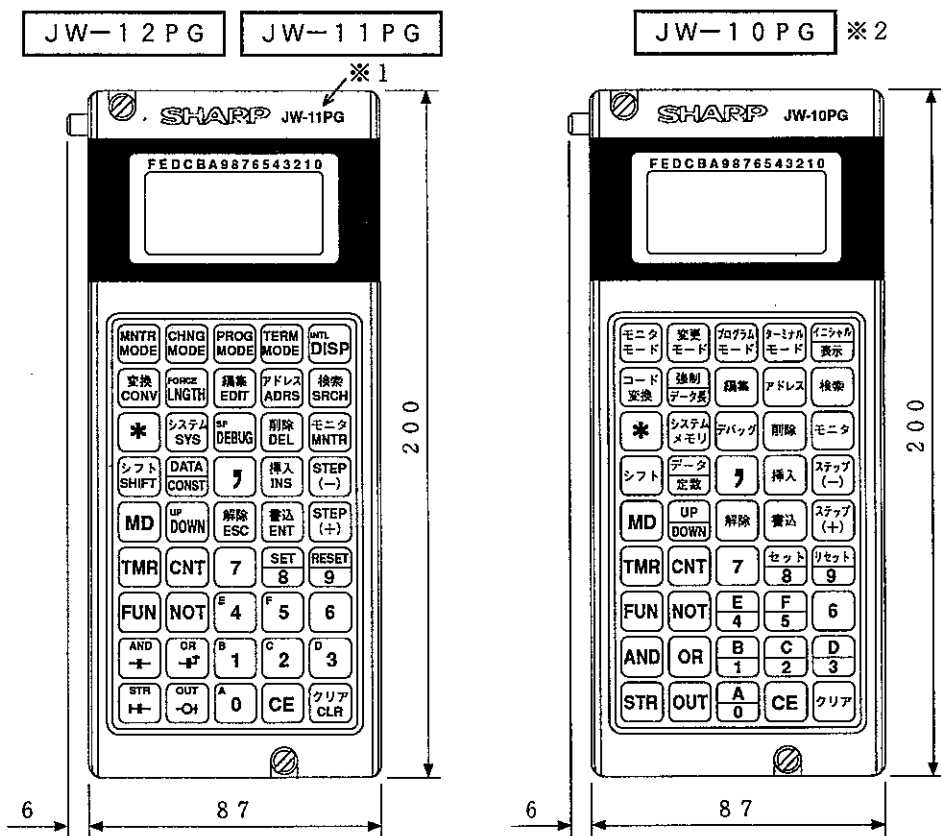
付録3 プログラマのキー配置図

「第9章 周辺装置の使用法」(P.68~79)では、プログラマ(JW-12PG/11PG)のキーは下記のように各キーの文字を  で囲んで記載しています。



・1キーに2文字あるものは、どちらかで記載。

(単位：mm)



※1 JW-12PGの場合、JW-12PGとなります。

※2 JW-10PGのキーはJW-12PG/11PGとキー配置が同じです。対応して参照願います。

付録4 アンテナ接続ケーブルの延長方法

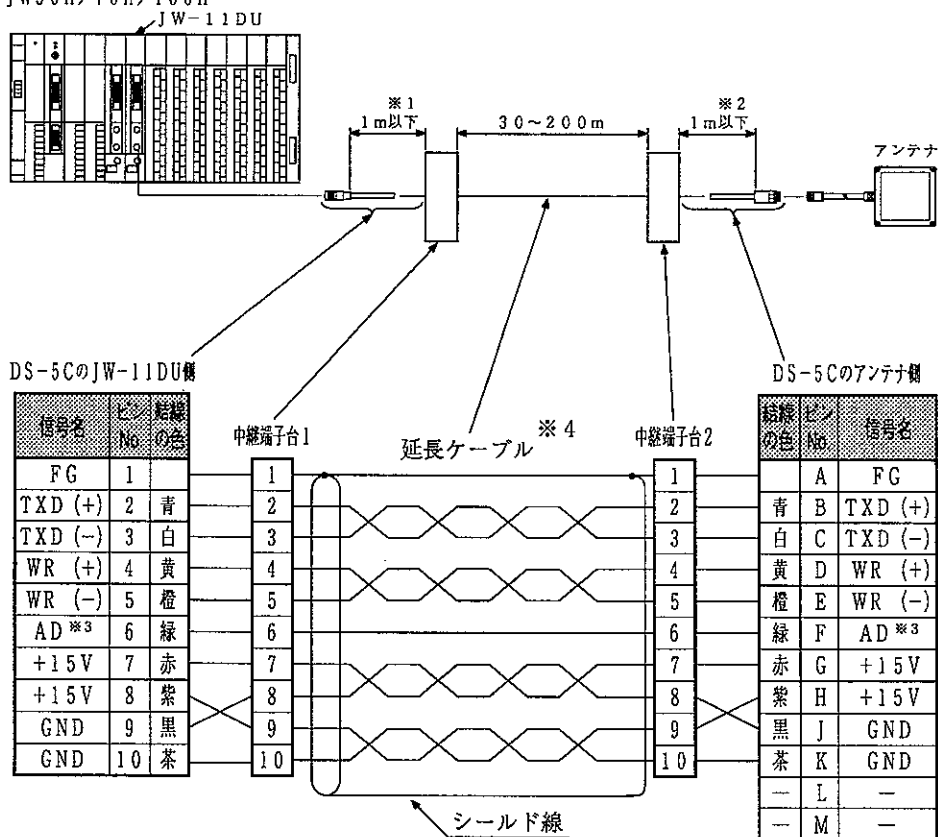
JW-11DU～アンテナ間の接続ケーブルは、標準品としてDS-5C（5m）、DS-10C（10m）、DS-20C（20m）、DS-30C（30m）があります。

DS-30C（30m）より長いものが必要な場合、以下の方法（DS-5Cを使用）により最大1kmまで延長できます。

(1) 30～200mの延長

導体サイズが0.5～1.25mm²程度のケーブルで延長します。

JW50/70/100
JW50H/70H/100H



※1 DS-5CのJW-11DU側を1m以下に切断。

※2 DS-5Cのアンテナ側を1m以下に切断。

※3 (2か所) AD (アンテナ電源監視) の信号はGNDとペアにする。

※4 延長ケーブルについて

① 推奨ケーブル

誘導障害に強く、軽量で仕上り外径の細い計装用ケーブルが最適です。
日立電線製KPEV-S□□-5Pまたは相当品 (□□:導体サイズ)

② 最大延長ケーブル長

JW-11DUからアンテナへの供給電源の電圧降下がケーブル長に比例して大きくなります。その電圧降下が1V以下となるよう次ページの計算例を参考に、延長ケーブルの導体サイズとケーブル長を検討してください。

計算例

※4 ② 最大延長ケーブル長 (P.98) の計算例を示します。

電源用芯線は「2本使い」とすると、 $R_D = R_r \times (L_m \div 1000) \times 2 \div 2$ より

最大ケーブル長 L_m [m] = $(R_D \times 1000) \div R_r$

{	R_D [Ω] : 延長ケーブル (往復) の許容導体抵抗	}
	$R_D = E_D \div I_s = 1 \div 0.25 = 4$ [Ω]	
	E_D [V] : JW-11DU~アンテナ間の許容電圧降下 (最大1V)	
	I_s [A] : アンテナの消費電流 (0.25A)	
	R_r [Ω] : 使用温度で1km当りの導体抵抗	
	$R_r : R_{20} \{1 + \alpha_{20} (T - 20)\}$	
	R_{20} [Ω/km] : 20℃における導体抵抗	
	α_{20} : 温度係数 (0.00393)	
	T [℃] : 使用温度	

よって、 L_m [m] = $4000 \div R_r$

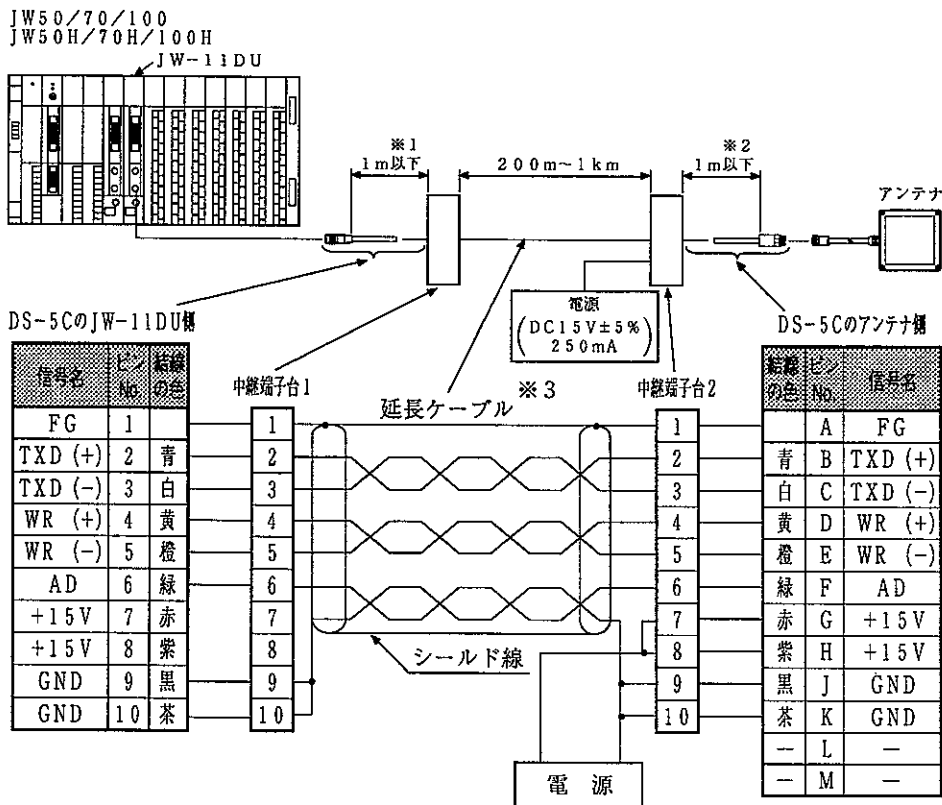
次表に $T = 70$ [℃] のときの計算例を示します。

導体サイズ [mm ²]	0.5	0.75	0.9	1.25
R_{20} : 20℃における導体抵抗 [Ω/km]	34.0	25.5	21.7	17.2
R_D : 70℃における導体抵抗 [Ω/km]	40.7	30.5	26.0	20.6
最大ケーブル長 [m]	98	131	154	194
仕上り外径 [mm]	13.0	13.5	14.0	15.0

(2) 200m～1kmの延長

導体サイズが0.5mm²程度のケーブルで延長します。

アンテナへの電源はJW-11DUから供給するのではなく、アンテナの近くにDC15V電源を設置して供給します。ただし、JW-11DUの外部電源端子にDC24Vを接続する必要があります。JW-11DUとアンテナ間のケーブルは通信のみに使います。



※1 DS-5CのJW-11DU側を1m以下に切断。

※2 DS-5Cのアンテナ側を1m以下に切断。

※3 推奨ケーブルは日立電線製KPEV-S0.5-3Pまたは相当品。

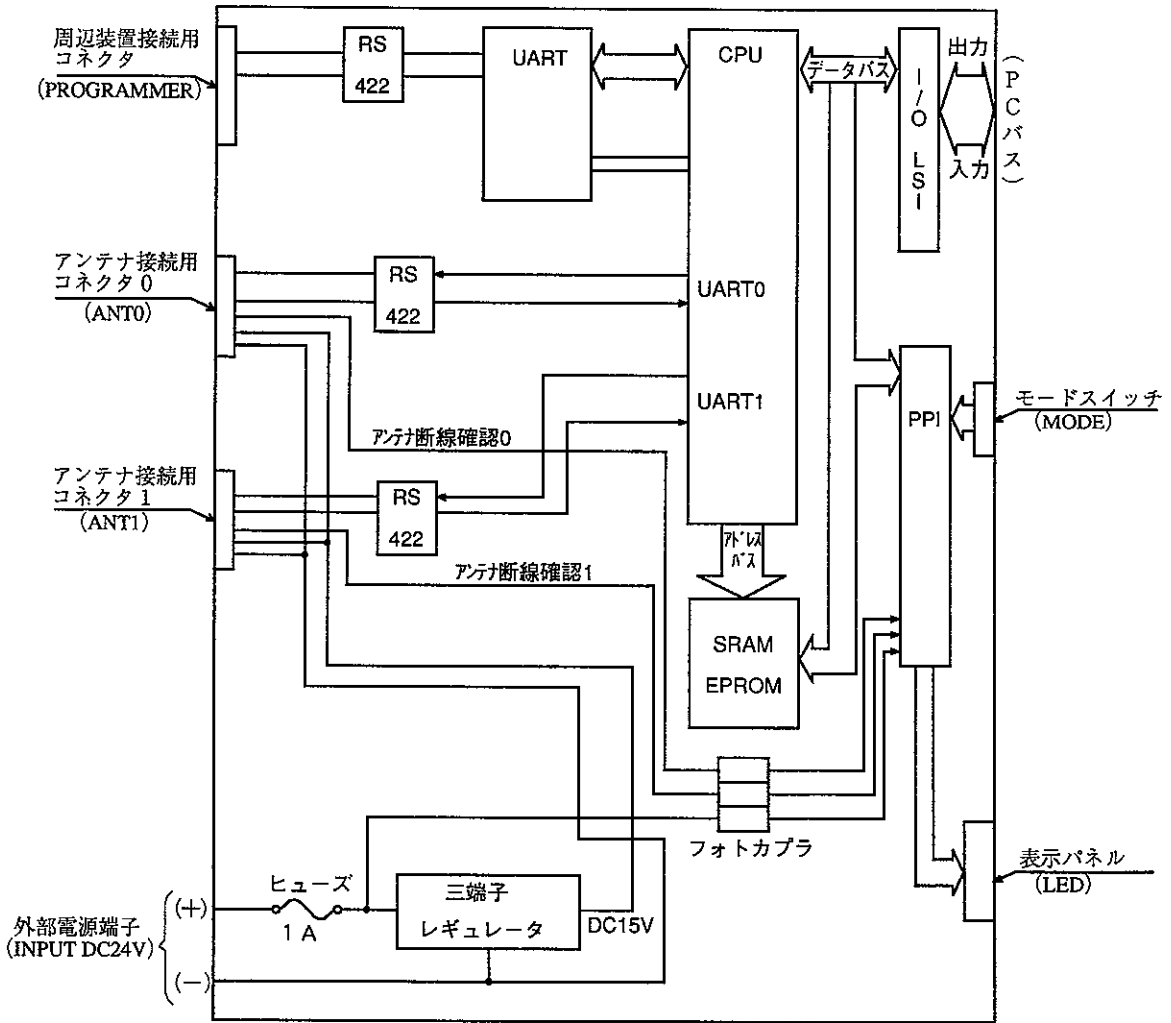
付録 5 通信コードと属性コードの1ワード表現

「第8章 プログラム例」(P.41~67)では通信コード(P.35)と属性コード(P.38)をまとめ、F-08w命令に1ワード表現でプログラムしています。下記に1ワード表現の一覧表を記載します。

		通 信 開 始 方 法				
		ノーマル + IDコード指定 「なし」	ノーマル + IDコード指定 「あり」	オートリード/ライト + IDコード指定 「なし」	オートリード/ライト + IDコード指定 「あり」	
通 信 動	読 出	照会「なし」	000001(8)	001001(8)	000401(8)	001401(8)
		照会「あり」	000001(D)	00513(D)	00257(D)	00769(D)
			0001(H)	0201(H)	0101(H)	0301(H)
	000101(8)		001101(8)	000501(8)	001501(8)	
	書 込	照会「なし」 書込が時外対応「なし」	000002(8)	001002(8)	000402(8)	001402(8)
			000002(D)	00514(D)	00258(D)	00770(D)
			0002(H)	0202(H)	0102(H)	0302(H)
		照会「なし」 書込が時外対応「あり」	000042(8)	001042(8)	000442(8)	001442(8)
			00034(D)	00546(D)	00290(D)	00802(D)
			0022(H)	0222(H)	0122(H)	0322(H)
		照会「あり」 書込が時外対応「なし」	000102(8)	001102(8)	000502(8)	001502(8)
			00066(D)	00578(D)	00322(D)	00834(D)
0042(H)			0242(H)	0142(H)	0342(H)	
照会「あり」 書込が時外対応「あり」		000142(8)	001142(8)	000542(8)	001542(8)	
		00098(D)	00610(D)	00354(D)	00866(D)	
		0062(H)	0262(H)	0162(H)	0362(H)	
作 業	ク リ ア	000003(8)	001003(8)	000403(8)	001403(8)	
		000003(D)	00515(D)	00259(D)	00771(D)	
		0003(H)	0203(H)	0103(H)	0303(H)	
	コ ピ ー	照会「なし」	000004(8)	001004(8)	オートリード/ライト は使用不可	
			000004(D)	00516(D)		
			0004(H)	0204(H)		
		000104(8)	001104(8)			
		00068(D)	00580(D)			
	照会「あり」	0044(H)	0244(H)			
	自 己 診 断	000005(8)	001005(8)	000405(8)	001405(8)	
		000005(D)	00517(D)	00261(D)	00773(D)	
		0005(H)	0205(H)	0105(H)	0305(H)	
ブ ロ ッ ク チ ェ ッ ク	000006(8)	001006(8)	000406(8)	001406(8)		
	000006(D)	00518(D)	00262(D)	00774(D)		
	0006(H)	0206(H)	0106(H)	0306(H)		
P - G 操 作	000007(8)					
	00007(D)					
	0007(H)					

・各欄で上段の(8)は8進表現、中段の(D)は10進表現、下段の(H)は16進表現を示します。

付録6 JW-11DUの回路構成図



索引

[あ]

- アンテナ (DS-1A/5A/20A) 6, 85
- アンテナ (DS-1A/5A/20A) の取付 16
- アンテナ接続ケーブル
 - (DS-5C/10C/20C/30C) 6, 86
- アンテナ接続ケーブル
 - (DS-5C/10C/20C/30C) の接続 19
- アンテナ接続ケーブルの延長方法 98
- アンテナケーブルの耐屈曲性 14
- アンテナ～I Dプレート間の通信開始方法 36
- アンテナ～I Dプレート間の通信時間：T c 10
- アンテナ～I Dプレート間の通信動作 28
- 位置関係 7
- 異常と対策 80
- エラーコード 82
- オートリード／ライト 37

[か]

- 書込 46
- 書込プロテクト設定の読出／書込 31, 73
- 書込プロテクト対応 35
- 各種データの読出／書込 30, 72
- 各部のなまえとはたらき 5
- 概要 1
- クリア 33, 50, 75
- 検出方法 36
- コピー 34, 76

[さ]

- システム構成 3
- 周囲温度 12
- 周辺装置の使用法 68
- 仕様 84
- 使用法 21
- 障害物による影響 8
- 照合 35
- 自己診断 54, 78
- 自動I/O登録 79
- 設置条件 7
- 属性コード 38

[た]

- 耐振動性、耐衝撃性 14
- 耐薬品性、耐溶剤性 13
- 通信エリア 7
- 通信開始方法の設定値 (属性コード) 38
- 通信コード 35
- 通信時間 T c 10
- 通信動作の設定値 (通信コード) 35
- 通信動作の内容 28
- 電気通信管理局への免許申請方法 87
- 電池寿命の計算方法 11
- 電池寿命情報の読出 32
- 電池寿命のチェック方法 12
- 特長・機能 1
- とくに注意していただきたいこと 2
- 取付間隔 9

[な]

- 任意I/O登録 79
- ノーマル 36

[は]

- 配線方法 20
- 表示パネル 81
- プログラムによる通信動作 69
- プログラムの操作手順 70
- プログラムのキー配置図 97
- プログラム例 41
- ブロックチェック 33, 56, 77

[ま]

- マイクロ波 8
- 密閉性 13
- モードスイッチの設定 22

[や]

- 読出 42
- 読出／書込 30

[ら]

- リモートI/O子局での使用法 39

[A、B、C……]

A S C I I (J I S) コード表 95

I Dコード 38

I Dコード指定 38

I Dコードの読出／書込 30、74

I Dコントロールユニット (JW-11DU) 5、84

I Dコントロールユニット (JW-11DU) の取付 15

I Dプレート (DS-8P) 6、86

I Dプレート (DS-8P) の取付 18

I Dプレートの移動速度 10

I Dプレートの電池寿命 11

I Dプレートのメモリ 29

I D用入出力リレー／データレジスタ 23

P G操作 58

●この製品に関するご意見・ご質問は下記へお寄せください。

FAシステム事業部 FA営業部

仙 台	☎(022) 288-1131	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
宇 都 宮	☎(0286) 37-9508	宇都宮市不動前4丁目2番41号
東 京	☎(03) 3235-7351	東京都新宿区市谷八幡町8番地
横 浜	☎(045) 471-7404	横浜市港北区新横浜1丁目9番1号
豊 田	☎(0565) 29-0131	豊田市山之手8丁目124番コスモビル山之手4階
名 古 屋	☎(052) 332-2691	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢	☎(0762) 40-4108	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096番地の1
大 阪	☎(06) 606-5459	大阪市阿倍野区西田辺町1丁目19番20号
広 島	☎(082) 248-0131	広島市中区中町9番8号
福 岡	☎(092) 591-0451	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

●アフターサービスなどについてのお問い合わせ先

シャープお客様ご相談窓口

シャープシステムサービス(株)

仙 台 技術センター	☎(022) 288-9161	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号
宇 都 宮 技術センター	☎(0286) 34-0256	宇都宮市不動前4丁目2番41号
前 橋 技術センター	☎(0272) 52-7311	前橋市問屋町1丁目3番7号
東京フィールド サポートセンター	☎(03)3810-9962	東京都北区田端新町2丁目2番12号
横 浜 技術センター	☎(045) 753-9583	横浜市磯子区中原1丁目2番23号
静 岡 技術センター	☎(054) 283-9497	静岡市曲金6丁目8番44号
名 古 屋 技術センター	☎(052) 332-2671	名古屋市中川区山王3丁目5番5号
金 沢 技術センター	☎(0762) 49-9033	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096の1
大阪フィールド サポートセンター	☎(06) 794-9671	大阪市平野区加美南3丁目7番19号
広 島 技術センター	☎(082) 874-6100	広島市安佐南区西原2丁目13番4号
高 松 技術センター	☎(0878) 23-4980	高松市朝日町6丁目2番8号
松 山 技術センター	☎(0899) 73-0121	松山市高岡町178の1
福 岡 技術センター	☎(092) 572-2617	福岡市博多区井相田2丁目12番1号

※上記の所在地・電話番号などは変わることがあります。その節はご容赦願います。

シャープ株式会社

本 社 〒545 大阪市阿倍野区长池町22番22号
電話 (06) 621-1221 (大代表)

FAシステム事業部 〒639-11 奈良県大和郡山市美濃庄町492番地
電話 (07435)3-5521 (大代表)

お客様へ……お買いあげ日、販売店名を記入されますと、修理などの依頼のときに便利です。

お買いあげ日	年	月	日
販 売 店 名	電話 () 局 番		