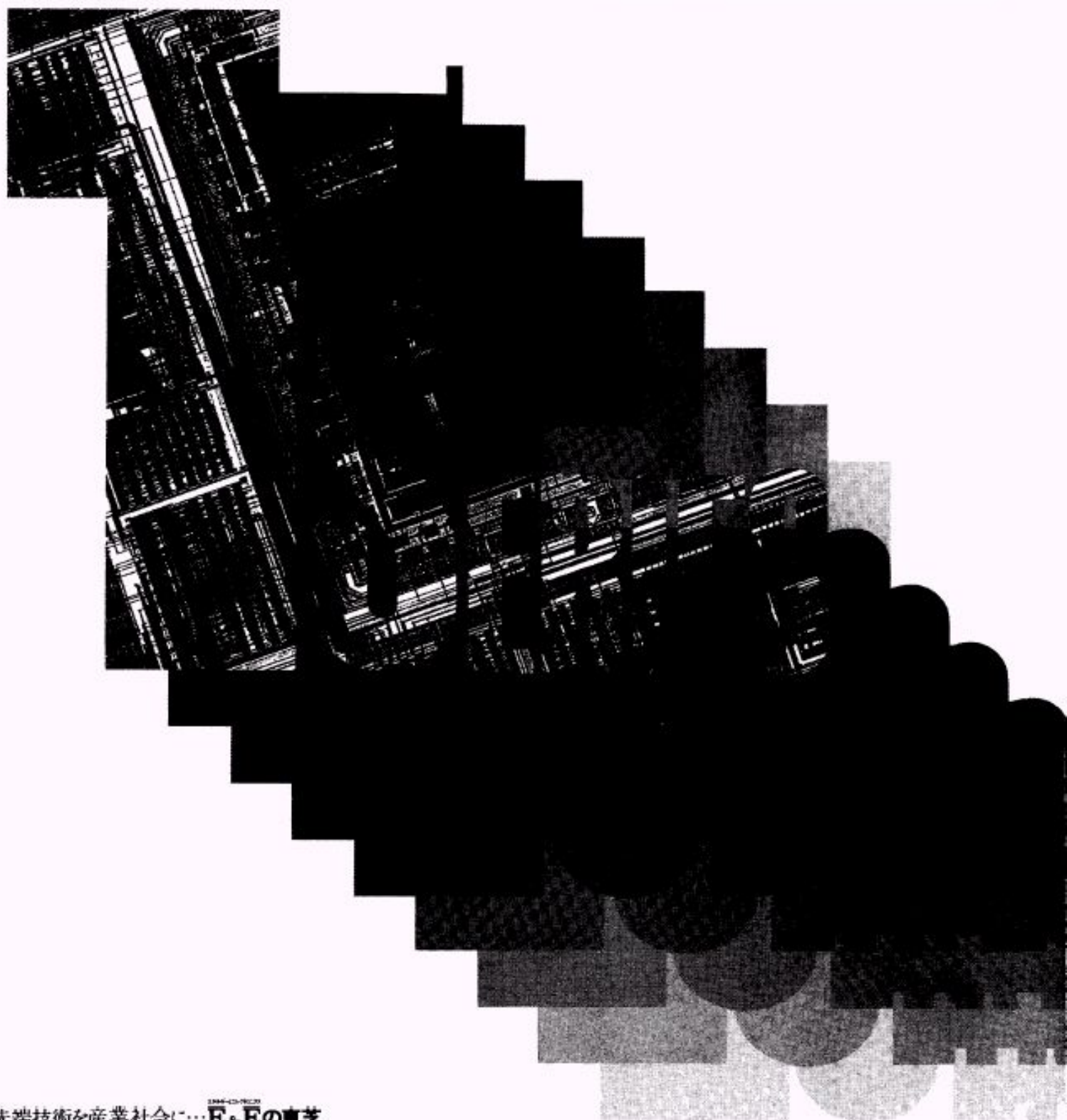


TOSHIBA

汎用プログラマブルコントローラ

TOSLINE-S20概説書



安全のために次のことは必ず守ってください

このたび、TOSLINE-S20をお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。

本書はTOSLINE-S20の仕様、取扱いや注意事項について説明しています。

TOSLINE-S20を安心してお使い頂くために、取付け、運転、保守、点検の前に必ず本書とその他の関連書類をすべて熟読し、機器の知識、安全情報、そして留意事項について習熟してから正しく使用してください。

[重要事項について]

1. TOSLINE-S20は、一般産業機器（各種製造ライン制御、工作機器など）に使用されることを意図して設計、製造されたものです。
人命にかかわるような状況で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造された物ではありません。
TOSLINE-S20を輸送機器（列車など）、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継機器あるいはシステムなど、特殊用途のご使用の場合には、事前に販売担当者までご相談ください。
2. TOSLINE-S20は厳重な品質管理のもとに製造しておりますが、万一TOSLINE-S20が故障することにより人命にかかわるような重要な設備および重大な損失の発生が予想される設備への適用に際しては、重大事故にならないように必ず安全装置を接地してください。
3. TOSLINE-S20は、取付け、配線、使用、保守について、制御機器取扱いの一般知識がある方を対象としています。取扱いを誤った場合には、感電、火災、故障、誤動作の恐れがありますので、制御機器取扱いの知識および電氣的知識が不十分な方は、取付け、配線、使用、保守は避けて、専門知識のある方に依頼して作業してください。
4. 本書および別冊の関連資料は、プログラマブルコントローラおよび制御機器取扱いの一般知識がある方を対象に記載しております。
記載内容に不明な点がありましたらご質問ください。

[警告マークについて]

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」、「注意」として区別してあります。



： 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡又は重傷を受ける可能性が想定される場合。



： 取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的障害の発生が想定される場合。

なお、



に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守って下さい。

安全のために次のことは必ず守ってください

【取付けについて】

⚠ 注意

1. 本取扱説明書に記載されている環境で使用してください。
規定以外の環境で使用した場合、感電、火災、故障、誤動作の原因となることがあります。
2. 本取扱説明書に記載されている要領で取付けを行ってください。
取付けに不備があると落下、火災、故障、誤動作の原因となることがあります。
3. モジュール、端子台、ケーブルの着脱は必ず電源を切った状態で行ってください。
感電、誤動作、故障の原因となることがあります。
4. モジュールやユニットに電線くずなどの異物が入ることのないようにしてください。
火災、故障、誤動作の原因となることがあります。

【配線について】

⚠ 注意

1. 配線時や保守、点検の時には必ず電源を切って作業を行ってください。
電源を入れた状態での作業は感電事故の恐れがあります。
2. 定格にあった電源を接続してください。
定格と異なった電源を接続すると爆発、火災、故障の原因となることがあります。
3. SIFステーションの電源ケーブル配線は、サヤ付きの圧着端子を用いるか、テープで被覆するなどして導電部分が露出しないようにしてください。また、端子台カバーは脱落、破損などのないように取扱い、配線終了時には端子台カバーを端子台に確実に取付けてください。
導電部が露出していると感電の恐れがあります。
4. 必ず接地を行ってください。
接地しない場合、感電、誤動作のおそれがあります。
5. 配線作業は、資格のある専門家がおこなってください。
配線を誤ると火災、故障、感電の恐れがあります。

安全のために次のことは必ず守ってください

【使用上の注意】

危険

1. 非常停止回路、インターロック回路などはTOSLINE-S20を含めたPCの外部で構成してください。PCやTOSLINE-S20に故障や誤動作が生じた場合、人身事故に到る危険性があります。また、機械の破損や事故の恐れもあります。

注意

2. 通電中はモジュール、ユニットの端子台カバーを必ずつけた状態で使用し、端子には絶対に触れないでください。
感電の恐れがあります。
3. 運転中のプログラム変更、強制出力、RUN（運転）、HALT（停止）などの操作は十分安全を確認して行ってください。
操作ミスにより機械の破損や事故の恐れがあります。
4. TOSLINE-S20の各モジュールやユニットの動作モード設定スイッチは、指定された設定方法および内容を設定してください。
指定外のスイッチ設定は故障の原因となります。
5. TOSLINE-S20モジュールは、T3/T3HまたはT2/T2E専用ですので、必ずベースユニットに取付けて使用してください。単独での使用および他の用途への使用はおやめください。
感電、ケガの恐れがあり、また故障の原因となります。
6. ケーブルの接続、端子台の取付け、モジュールのベースユニットへの装着は、ネジでしっかり固定し、抜ける、ぐらつくということがないよう確実に固定されていることを確認してください。取付けが不十分ですと、振動などによる故障、誤動作の原因となります。
7. 煙が出ている、異臭がするなどの異常状態のままで使用しないでください。火災、感電、故障の原因となります。
このような場合は、直ちに全ての電源を切って、支社店（販売店）又はサービス代理店に連絡してください。
お客様による改造、修理は大変危険ですので絶対に行わないでください。

安全のために次のことは必ず守ってください

【保守について】

⚠ 注意

1. モジュール、端子台、ケーブルの着脱は必ず電源を切った状態で行ってください。
電源が入ったままの状態で作業しますと、感電の恐れがあり、また誤動作、故障の原因となることがあります。
2. システムを常に正常に保ち、不要なトラブルを未然に防ぐために、日常点検、定期点検、清掃を実施して下さい。
3. TOSLINE-S20が正常に動作しない場合は、本書の「異常点検（付録4）」を参考に確認してください。
故障発生時は、支社店（販売店）又はサービス代理店に連絡し、返却および修理依頼をしてください。
当社または指定サービス代理店以外での修理では、動作および安全の保証は致しかねます。
4. モジュールのハードウェアの分解、改造またはソフトウェアの改造は絶対に行わないでください。
故障、誤動作により火災、感電、ケガの恐れがあります。
5. 点検時にSIFステーションの電源端子台にて電圧を測定する場合には、十分注意して作業を行ってください。
感電の恐れがあります。
6. モジュールやユニットの交換は必ず電源を切った状態で、行ってください。感電、誤動作、故障の原因になることがあります。

本書はPROSEC T2/T2E及びT3/T3Hで使用するデータ伝送装置「TOSLINE-S20」の仕様、取扱い方法等について説明した取扱説明書です。

本製品をご使用の際は、本取扱説明書をお読みの上、正しくご使用ください。

なお、本取扱説明書のほかに、以下の説明書が準備されていますので、あわせてお読みください。

T3/T3H本体ハードウェア説明書

(UM-TS03***-J002)

プログラマブルコントローラT3/T3Hの基本部ハードウェアについて構成、仕様、取付・配線方法、保守・保全方法が説明されています。

T3/T3H本体機能説明書

(UM-TS03***-J003)

T3/T3HのCPUが持っている機能とその使用方法、ユーザプログラムの作成に必要な情報について説明されています。

T2E/T2N製品説明書

(UM-TS02E**-J001)

T2E/T2Nの基本部ハードウェアについて、構成、仕様、取付・配線方法、保守保全方法が説明されています。また、入出力モジュールの取扱い、T2E/T2Nが持っている機能とその使用方法、ユーザプログラムの作成に必要な情報についても説明されています。

Tシリーズ命令語説明書<ラダー、SFC編>

(UM-TS03***-J004)

Tシリーズがサポートするプログラム言語のラダーとSFCについて、各命令語の仕様詳細が説明されています。

Tシリーズプログラマ操作説明書 入門編

(UM-TS03***-J006)

プログラムの起動からプログラムの作成、保管、モニタリングなどの基本的な操作手順が、例題に沿って説明されています。

Tシリーズプログラマ操作説明書 応用編

(UM-TS03***-J007)

プログラムの作成や保管、データの設定などのプログラマのコマンド操作が、機能ごとに説明されています。

Tシリーズコンピュータリンク機能説明書
(UM-TS03***-J008)

T3/T3H, T2/T2EのCPUが内蔵しているコンピュータリンク機能について、仕様、取り扱い方法が説明されています。

TOSLINE-S20取扱説明書（別刷版）

本説明書の他に、機能・性能・取扱い方法を詳細に記述した説明書があります。

説明書の構成は「概要編」「機能編」「据付・配線編」「保守・点検編」「S20ローダ編」「SIFステーション編」「T3ステーション編」「T2ステーション編」の分冊形態となっています。

1. はじめに	1
2. 構成	2
2-1 システム構成例	2
2-2 構成部品と各部の名称	2
2-3 TOSLINE-S20プログラマ	4
3. 仕様	6
4. 伝送・回線	7
4-1 スキャン伝送	7
4-2 伝送路上の回線制御機能	8
5. スキャン伝送の実施方法	9
5-1 リンクレジスタ	9
5-1-1 リンクレジスタの構成	9
5-1-2 伝送入出力情報	10
5-2 基本操作	16
5-2-1 プログラムソフト「T-PDS」での設定事項	17
5-2-2 TOSLINE-S20プログラマ「S-LS」での設定事項	18
5-3 パラメータ設定例	21
5-3-1 1階層伝送例	21
5-3-2 2階層伝送例	23
6. 拡張データ転送命令	25
6-1 命令の説明	25
6-2 プログラム例	26
6-2-1 本体レジスタ→TOSLINE-S20スキャンデータメモリ転送例	26
6-2-2 TOSLINE-S20スキャンデータメモリ→本体レジスタ転送例	27
7. リモートプログラミング	28
8. RAS情報	30
8-1 本体特殊レジスタの情報	30
8-2 「S-LS」のRAS情報	32

付録

付録1. 操作手順概略フロー	36
付録2. 目標サイクル時間	37
付録3. SIFステーション概要	39
付録4. 異常点検	50
付録5. 伝送ケーブル	58
付録6. TOSLINE-S20とTOSLINE-30を一緒に使用する場合の注意点	60
付録7. 光ステーションの改良について	61
付録8. T2NとTOSLINE-S20の組み合わせについて	62

1.はじめに

TOSLINE-S20 はプログラマブルコントローラ T2/T2E 及び T3/T3H（以降、必要のない限り PC と略す）で使用する産業用データ伝送装置です。

本書では、PC-PC 間伝送で TOSLINE-S20 を使用する手順・方法を説明しています。

TOSLINE-S20PC ステーション（T2/T2E, T3/T3H 用のモジュール）の概要は次の通りです。

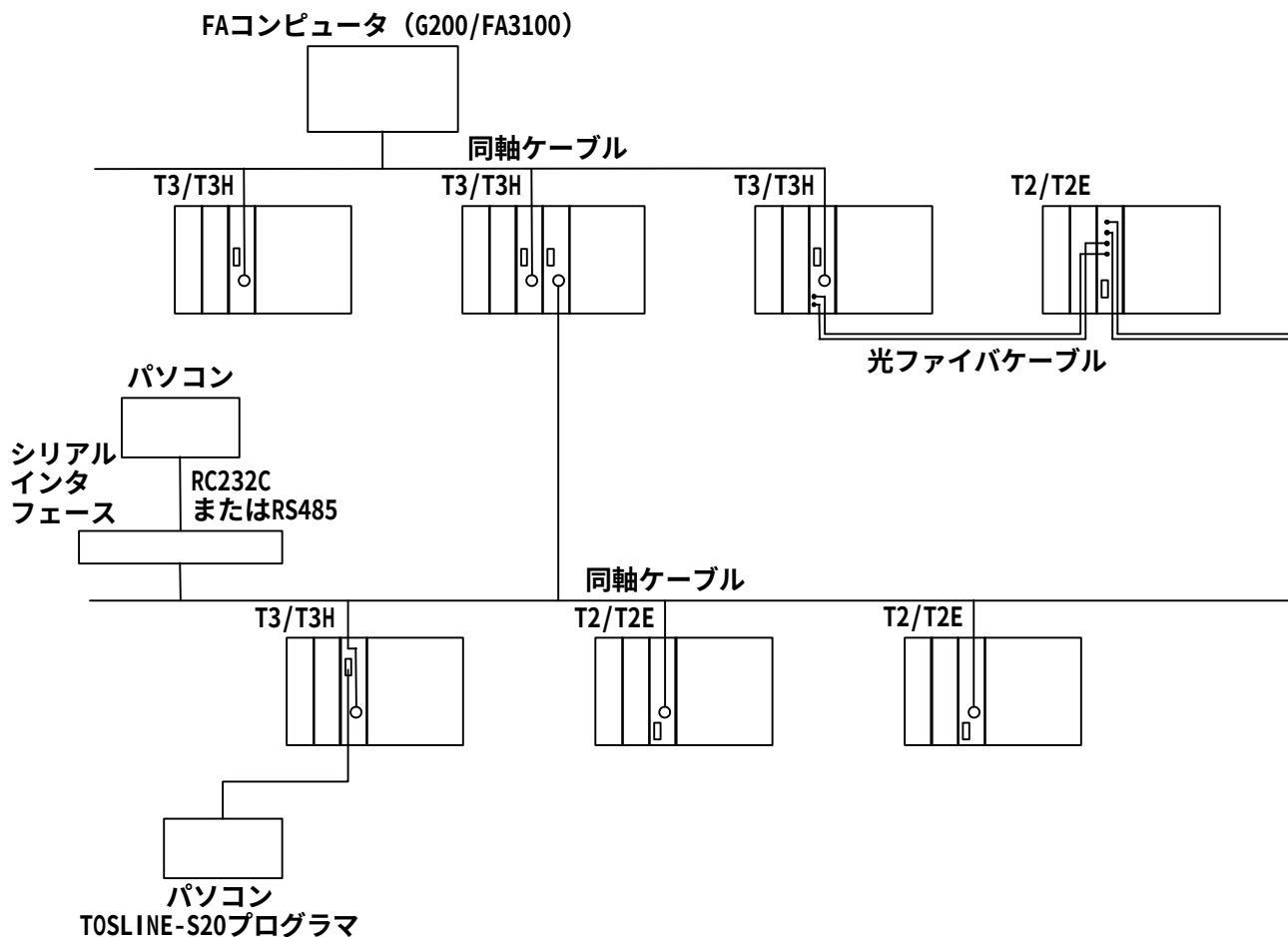
接続機器	プログラマブルコントローラT2/T2E,T3/T3Hをはじめ、SIFステーション、産業用コンピュータG200/FA3100、プロセスコントローラPCS4000/6000、産業用ドライブ装置などで伝送が行えます。
接続局数	最大64台接続できます。
伝送距離	（同軸） 全長 1Km （光） 全長 10Km, ステーション間 1Km
装着台数	T3/T3H：最大2台 T2/T2E：最大1台
伝送容量	1024ワード
伝送路	光ケーブルと同軸ケーブルを使用します。2種類の混在も可能ですので、使用環境に応じてケーブルを使い分けることが可能です。
機能	スキャン伝送により、PCの入出力データや制御指令の伝送が容易に行えます。 また、コンピュータリンク手順により、上位コンピュータからPCに対してプログラムのアップ／ダウンローディング、状態監視等が行えます。
プログラマ	パソコンをTOSLINE-S20のプログラマとして使用します。このプログラマを使用して、伝送パラメータの設定、変更、システムの監視が容易に行えます。

製品ラインナップは次の通りです。

		形式
T2/T2E用	（同軸）	SSN221*MS
	（光）	SSN222AMS
T3/T3H用	（同軸）	SSN321*MS
	（光）	SSN322AMS
	（同軸／光）	SSN323*MS
TOSLINE-S20		
プログラマソフト	（J-3100用）	SMM23J*SS
	（PC9801用）	SMM23N*SS
	（DOS/V用）	SMM23V*SS
	（IBM-PC用）	SMM23I*SS
SIFステーション	（同軸）	SSIF21*US
	（光）	SSIF22*US
	（同軸／光）	SSIF23*US

2. 構成

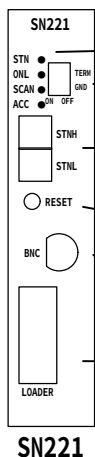
2-1 システム構成例



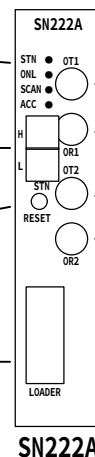
2-2 構成部品と各部の名称

◎ T2/T2E ステーション正面

(同軸方式)



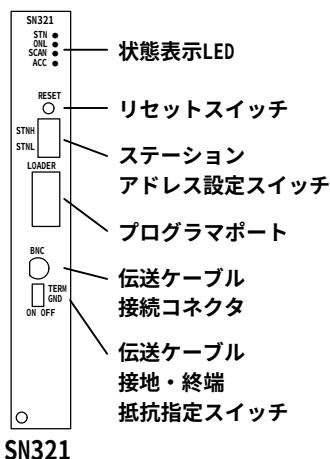
(光方式)



光ケーブル
接続コネクタ

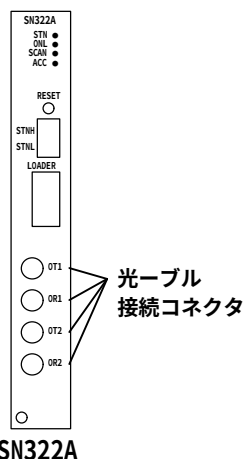
◎ T3/T3H ステーション正面

(同軸方式)



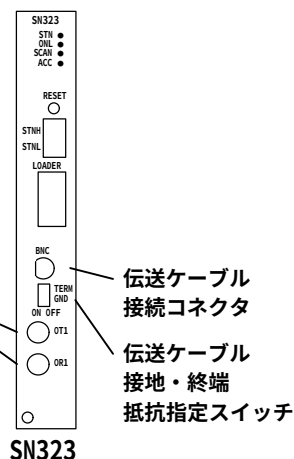
SN321

(光方式)



SN322A

(同軸・光方式)



SN323

● 状態表示 LED

STN	点灯	ステーション正常
	消灯	ステーション異常
ONL	点灯	オンライン状態
	消灯	オフライン状態
SCAN	点灯	スキャン伝送実施中
	消灯	スキャン伝送停止
ACC	点灯	PCがステーションをアクセスしている
	消灯	PCがステーションをアクセスしていない

上記 LED “STN”, “ONL”, “SCAN”によって次のようにステーションモードが表示されます。

モード	STN	ONL	SCAN	状 況
オンライン	点灯	点灯	点灯	スキャン伝送許可
			消灯	スキャン伝送禁止
オフライン	点灯	消灯	消灯	
スタンバイ	点灯	点滅	消灯	- 立ち上げ時、伝送パラメータが設定されていない。 - スタンバイ立ち上げ指定している - PCがRUN状態でない
ダウン	消灯	点滅	点滅	ステーションNo.設定に異常がある。
		(同時に点滅)		
		点滅	消灯	送信時間タイムオーバ (ハード異常)
		点滅	点滅	ウォッチドックエラー
		(交互に点滅)		
		消灯	消灯	受信バッファオーバーフロー 目標サイクル時間が足りない

- ステーションアドレス設定スイッチ
STNH → X10
STNL → X1
- プログラマポート (LOADER)
パソコン (TOSLINE-S20 プログラマS-LS, プログラム開発支援ツールT-PDS)
接続用コネクタ。
- リセットスイッチ (RESET)
PCステーションが異常になった場合、または、PC本体とは独立にPCステーションのみを
イニシャライズする場合に押します。
- 伝送ケーブル接続コネクタ
BNC (同軸用コネクタ)
OT1, OT2 (光送信用コネクタ)
OR1, OR2 (光受信用コネクタ)
- 伝送ケーブル接地・終端抵抗指定スイッチ (同軸ケーブルのみ)
TERM (終端抵抗) → ON: 終端抵抗にて終端。両端局でONにします。
GND (接地) → ON: 伝送ケーブルの外部導体を接地 (PCのFGと接続されます)。
接地は第3種接地で、伝送路上のどこか1つの局 (ノイズ源
に接近していないところ) のGNDをONにします。

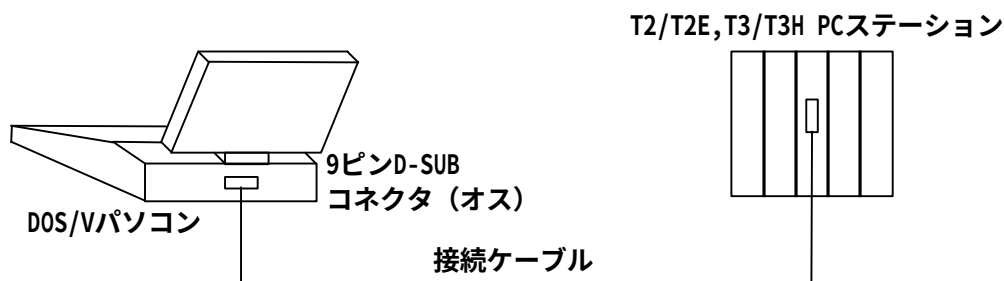
2-3 TOSLINE-S20 プログラマ

TOSLINE-S20 プログラマ (以降 S20 ロードと略す) は、パソコンを利用して、ステーションの状態監視、制御データの読出し／書込みおよびパラメータの設定等を行うものです。

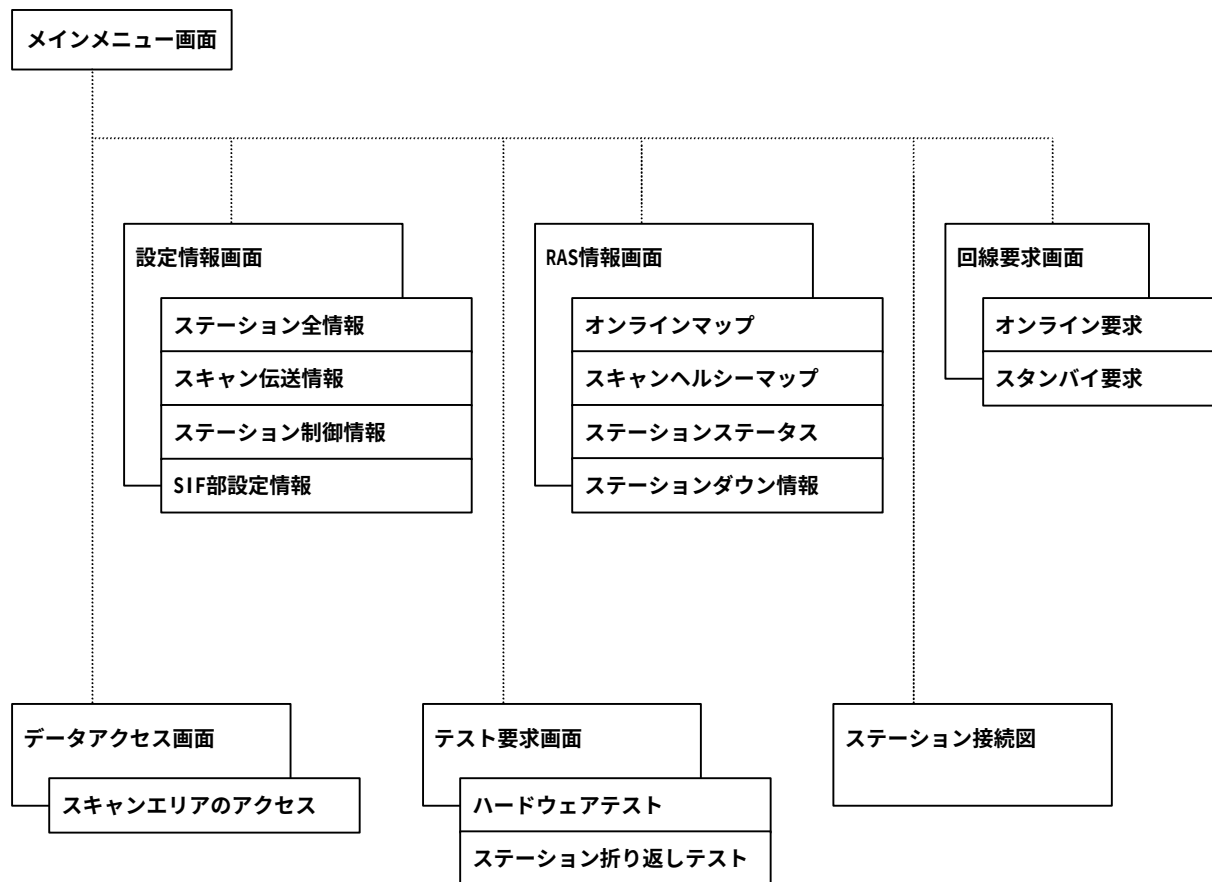
◎ ステーションとの接続

パソコンとステーションの接続は RS232C で行います。接続ケーブルは以下のものを使用し、パソコンの RS232C コネクタとステーションの LOADER コネクタ (9 ピン・メス) を接続します。

- 接続ケーブル 製品コード : TCJ905*CS (DOS/V パソコン用)、TCN905*CS (PC98 パソコン)
仕様 : 両端 9 ピン (DOS/V パソコン用)、ステーション側 9 ピン
～パソコン側 25 ピン (PC98 パソコン用)



◎ S20 ロードのメニュー構成



- 設定情報
各ステーションの伝送情報を設定する時に使用します。
- データアクセス
スキャンデータを読み出し／書き込みします。
- RAS 情報
ステーションの状態を監視する場合に使用します。
- 回線要求
ステーションのオンライン／スタンバイを指定します。
- テスト要求
テストコマンドを発行してステーションの動作チェックを行います。
- ステーション接続図
現状システムのステーションの接続状態を図示します。
- 終了
本ソフトを終了します。

3.仕様

システム仕様

項 目	内 容
伝送路構成	バス形
伝送ステーション数	64台 (Max.)
伝送ケーブル	同軸ケーブル (5C2V) または 光ファイバケーブル (石英GI50/125 μ m)
伝送ケーブル長	同軸ケーブル …全長1km (Max.) 光ファイバケーブル…ステーション間1km (Max.) システム全長 …10km (Max.)
伝送速度	2Mbps
伝送符号	ディファレンシャル・マンチェスタ
変調方式	ベースバンド
アクセス方式	インプリシット・トークン・パッシング
通信サービス	(1) スキャン伝送 (2) メッセージ伝送 コンピュータリンク手順

機能仕様

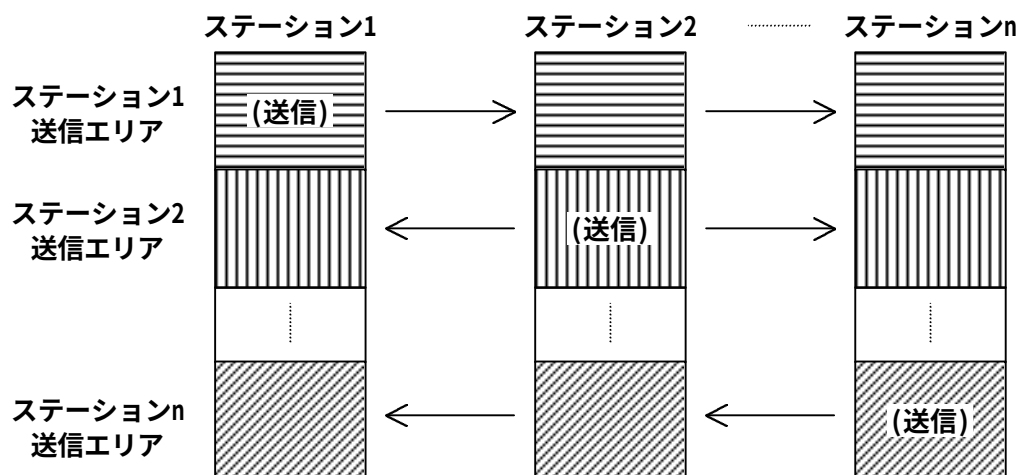
項 目	T2/T2Eステーション	T3/T3Hステーション
ステーション種別	同軸ケーブル用／光ケーブル用	同軸ケーブル用／光ケーブル用 ／同軸・光ケーブル用
実装枚数	最大1枚／ (T2/T2E 1台あたり)	最大2枚／ (T3/T3H 1台あたり)
伝送容量	スキャン伝送 最大1024ワード リンクレジスタWに対応 (W0000～W1023)	
リモートプログラミング	ステーションの「LOADER」ポートにTシリーズプログラマT-PDSを接続して、リモートプログラミングを行えます。	
RAS機能	T2/T2E, T3/T3Hの特殊レジスタ (SW) にて参照 - ステーションステータス - オンラインマップ・スタンバイマップ - スキャンヘルシーマップ	

4. 伝送・回線

4-1 スキャン伝送

各ステーションが内部に共通のメモリ（スキャンメモリ）を持ち、あるアドレスに対して送信権を持つステーションがデータを書込み、他の全てのステーションがそのデータを読み出すことによってデータの受け渡しを行う方式をスキャン伝送といいます。

各ステーションは送信権を得たとき、下図のように共通のスキャンメモリの内、自己の送信エリアにデータを書き込むことにより、他のステーションにデータが送信されます。



スキャンメモリの割当て例

ステーションの送信権はまずステーション No. の一番小さいところもしくは No. 64 のステーションが持ち送信を行います。（このステーションを親局といい、その他のステーションを子局といいます。）以後、子局が順にデータを送信し、最後の子局が送信を完了すると再び親局に送信権が戻り、これを繰り返します。

（送信権が各ステーションを一周する時間を伝送周期といいます。）

スキャン伝送の性能は次の通りです。

- メモリ容量 : 1Kワード
- 送信アドレス : 0～1023
- 送信ワード数 : 0～1024 ワード
- 送信エリア数 : 2ヶ所／1ステーション
- 伝送応答性 : 伝送周期毎にデータ更新

4-2 伝送路上の回線制御機能

TOSLINE-S20 には、伝送路上に発生した異常に対し、次のような回線制御機能があります。

(1) 親局交代機能

全てのステーションは親局機能を有しており、回線制御を行う親局がダウンしても残りのステーションの内、基本的にはステーションアドレスの小さなステーションが親局として動作することができます。

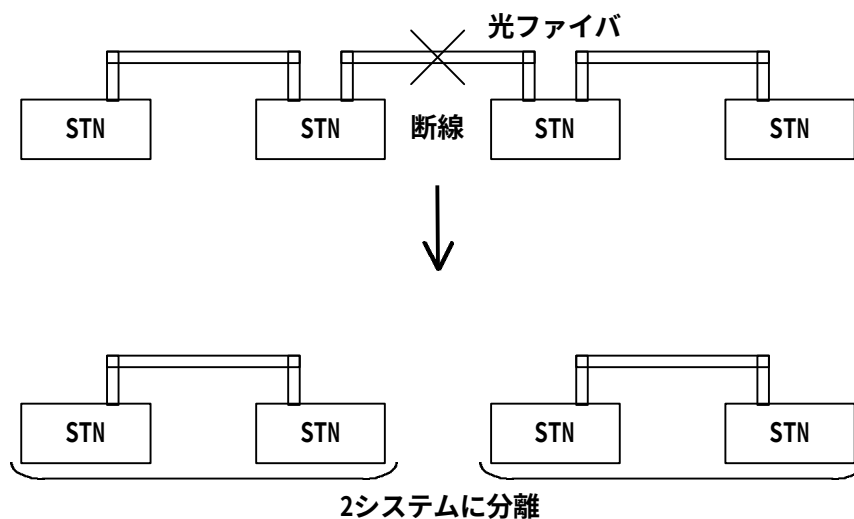
このため 1 台のステーションがダウンすることで、システムダウンすることはありません。

(2) ステーションの自動参入及び自動離脱

既に立ち上がっている S20 システムに対して新規ステーションを加入する場合、または動作ステーションが異常になってシステムから離脱する場合、S20 システムは自動的にシステム再構成を行い、参入及び離脱動作を行います。（再構成時間は約 100～200ms です。）

(3) 異常箇所の分離

光ファイバケーブルが断線した場合、または電気／光ステーションがダウンした場合、異常部分を分離して残りのステーションでシステムを再構成して動作を継続します。



光ファイバ断線時の動作

補足

同軸ケーブルの場合はケーブル断線が生じた場合、その同軸ケーブルと電氣的に接続していたステーションは全て異常となる可能性があります。
これは同軸ケーブルが断線することにより正常状態で接続されていたターミネーションが外れた状態と同じになるからです。

5. スキャン伝送の実施方法

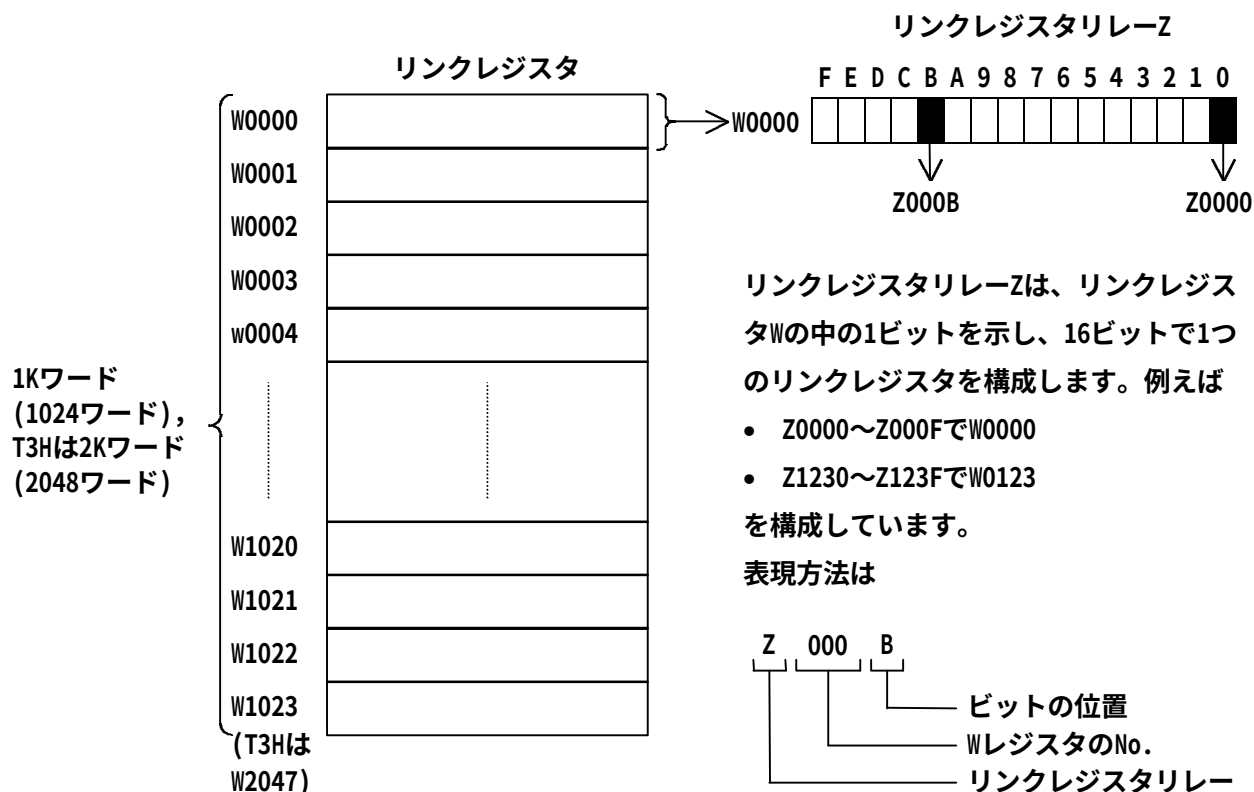
5-1 リンクレジスタ

5-1-1 リンクレジスタの構成

T2/T2E 及び T3/T3H では、TOSLINE-S20 によってデータ伝送を行う場合はリンクレジスタ (W レジスタ) を用います。

ラダープログラムで W レジスタを使用すれば、伝送データの処理が行なえます。

W レジスタの構成は以下の通りです。



尚、T3, T2/T2E の W レジスタの内、ビットアクセスできるのは W0000～W0511 ですので Z リレーのアドレス範囲は Z0000～Z511F となります。

T3H の W レジスタの内、ビットアクセスできるのは W0000～W0999 ですので Z リレーのアドレス範囲は Z0000～Z999F となります。

プログラム中では、Z リレーは、他のリレー (X, Y, R 等) と同様に、a 接点 (H) 、b 接点 (H) コイル (H) 等に使用します。

スキャン伝送の実施方法

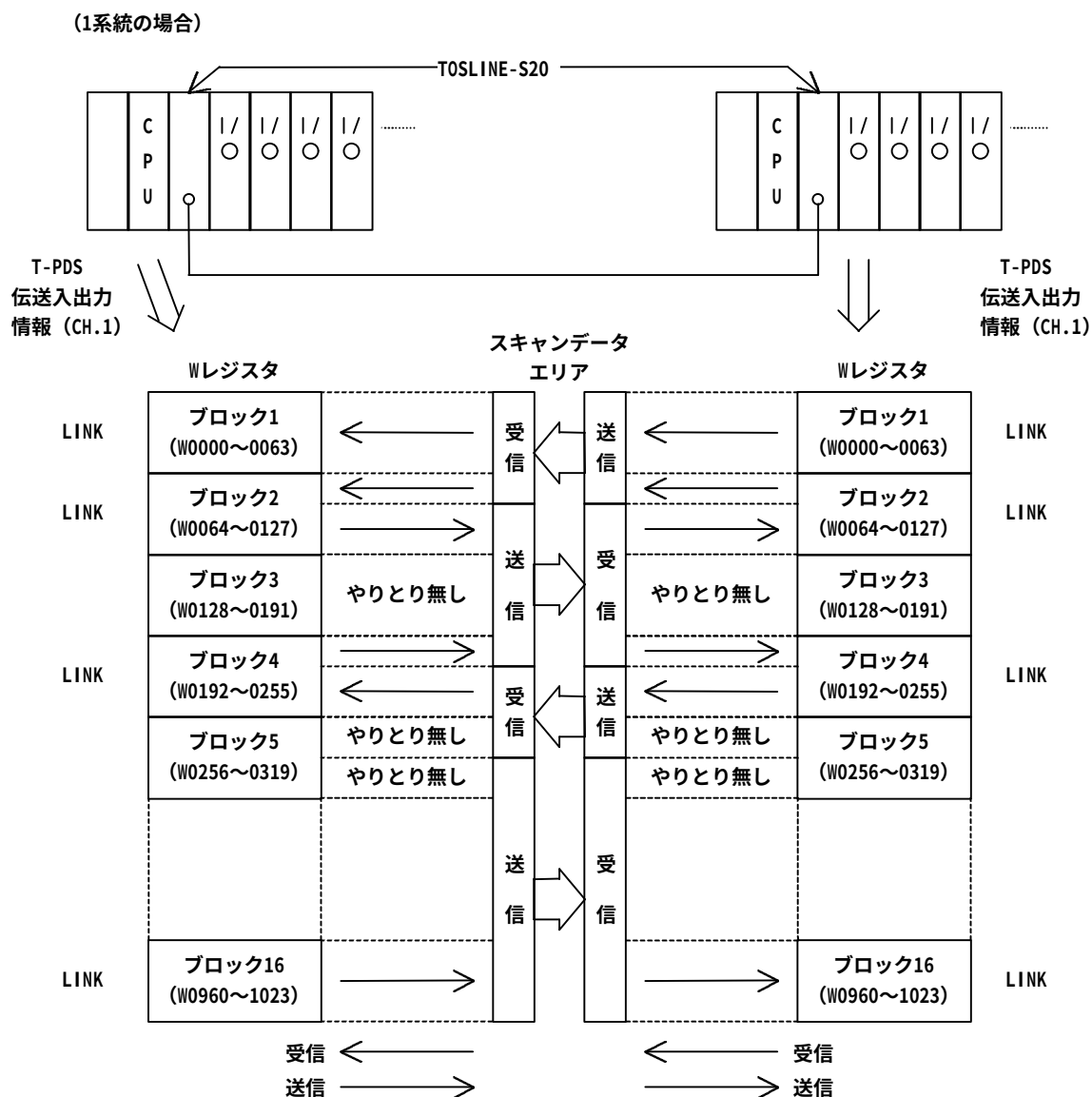
5-1-2 伝送出力情報

T2/T2E 及び T3/T3H では、TOSLINE-S20 のスキャンデータエリアとデータ授受を行うためにリンクレジスタ（W レジスタ）を使用します。

T2/T2E 及び T3/T3H からは W レジスタにデータを書き込む或いは読み出すことで伝送データのやりとりが行えます。

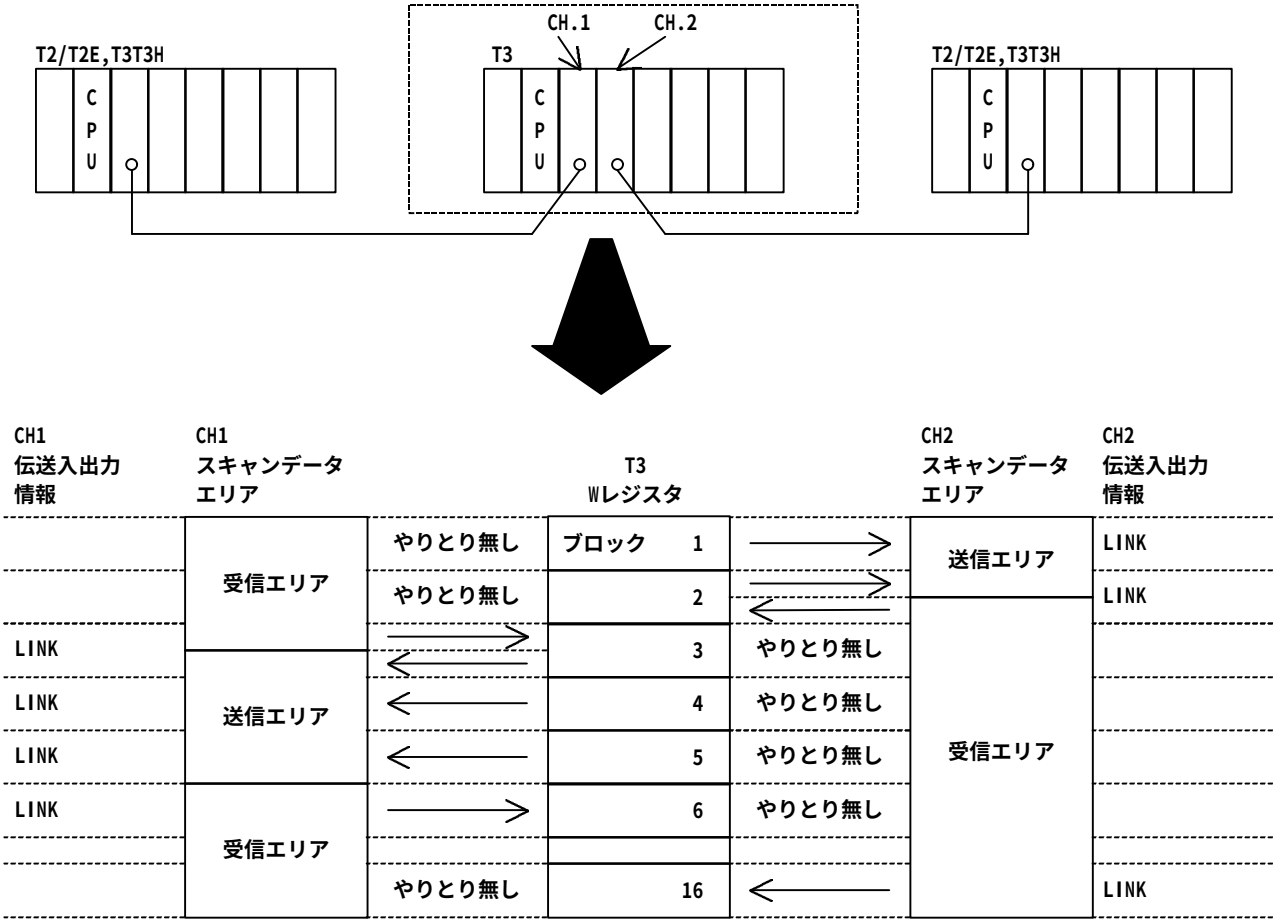
W レジスタは T2/T2E, T3 では 1K ワード（1024 ワード）、T3H では 2K ワード（2048 ワード）あり、T-PDS の伝送出力情報により T2/T2E, T3 では 16 ブロック、T3H では 32 ブロック（64 ワード／1 ブロック）に分割されています。W レジスタとスキャンデータエリア間の授受を行う場合、ブロック単位に「LINK」設定を行うことにより可能となります。1 つのステーションでは送信エリアを 2 箇所持てます。（送信エリアの設定は S20 ロードで行います）

実装した PC ステーションが 1 台の場合は、ステーションは CH.1 となります。



(2 系統の場合) *T3 のとき

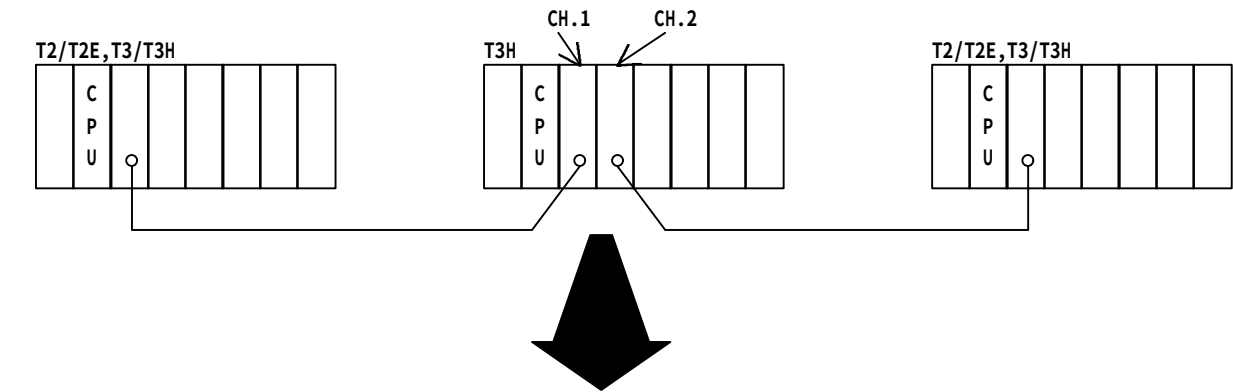
実装した PC ステーションが 2 台の場合は、スロット番号の小さい方（CPU に近い方）が CH.1 となり、大きい方が CH.2 になります。



スキャン伝送の実施方法

(2 系統の場合) *T3H のとき

実装した PC ステーションが 2 台の場合は、スロット番号の小さい方（CPU に近い方）が CH.1 となり、大きい方が CH.2 になります。

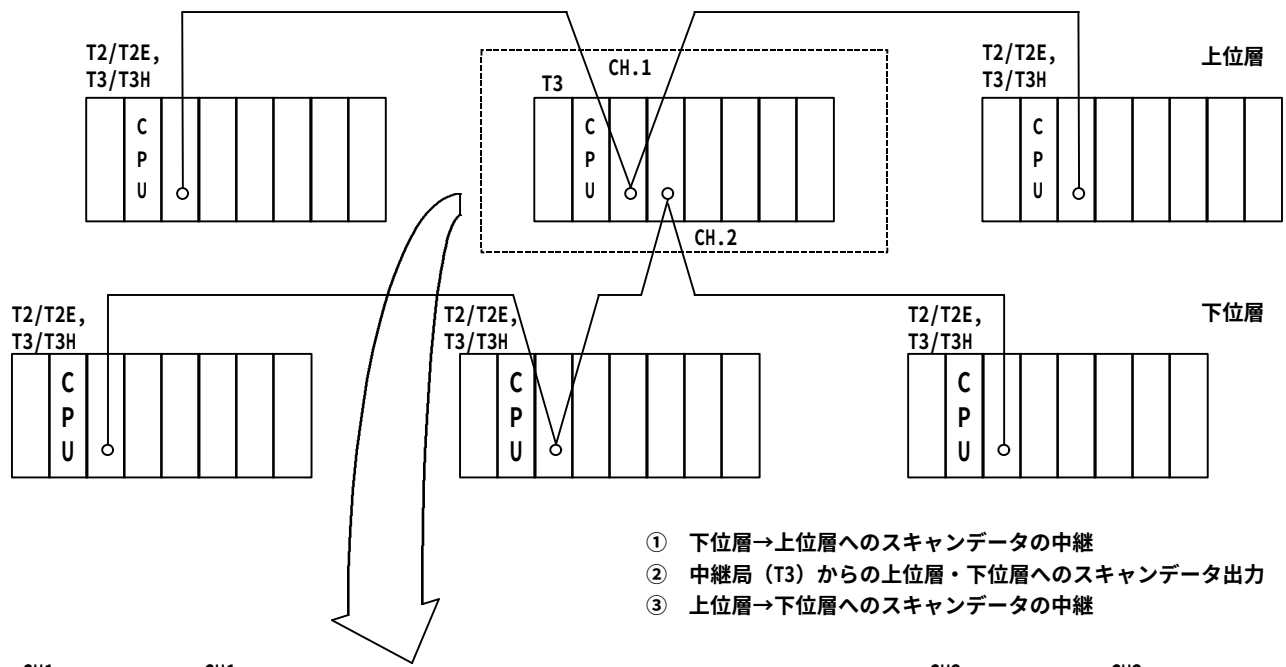


CH1 伝送出力情報 CH1 スキャンデータエリア T3H Wレジスタ CH2 スキャンデータエリア CH2 伝送出力情報

	受信エリア	やりとり無し	ブロック	1			
		やりとり無し		2			
LINK		→		3			
LINK	送信エリア	←		4			
LINK		←		5			
LINK		←		6			
	受信エリア						
		やりとり無し		16			
			ブロック	17	→	送信エリア	LINK
				18	←		LINK
				19	やりとり無し	受信エリア	
				20	やりとり無し		
				21	やりとり無し		
				22	やりとり無し		
				32	←		LINK

(階層間の場合) *T3 のとき

階層間でデータ伝送を行う場合は、中継局となる T3 に T-PDS の伝送入出力情報で「GLOBAL」設定を行います。「GLOBAL」と設定されたブロックの W レジスタは CH.1 と CH.2 で共通のデータとなります。

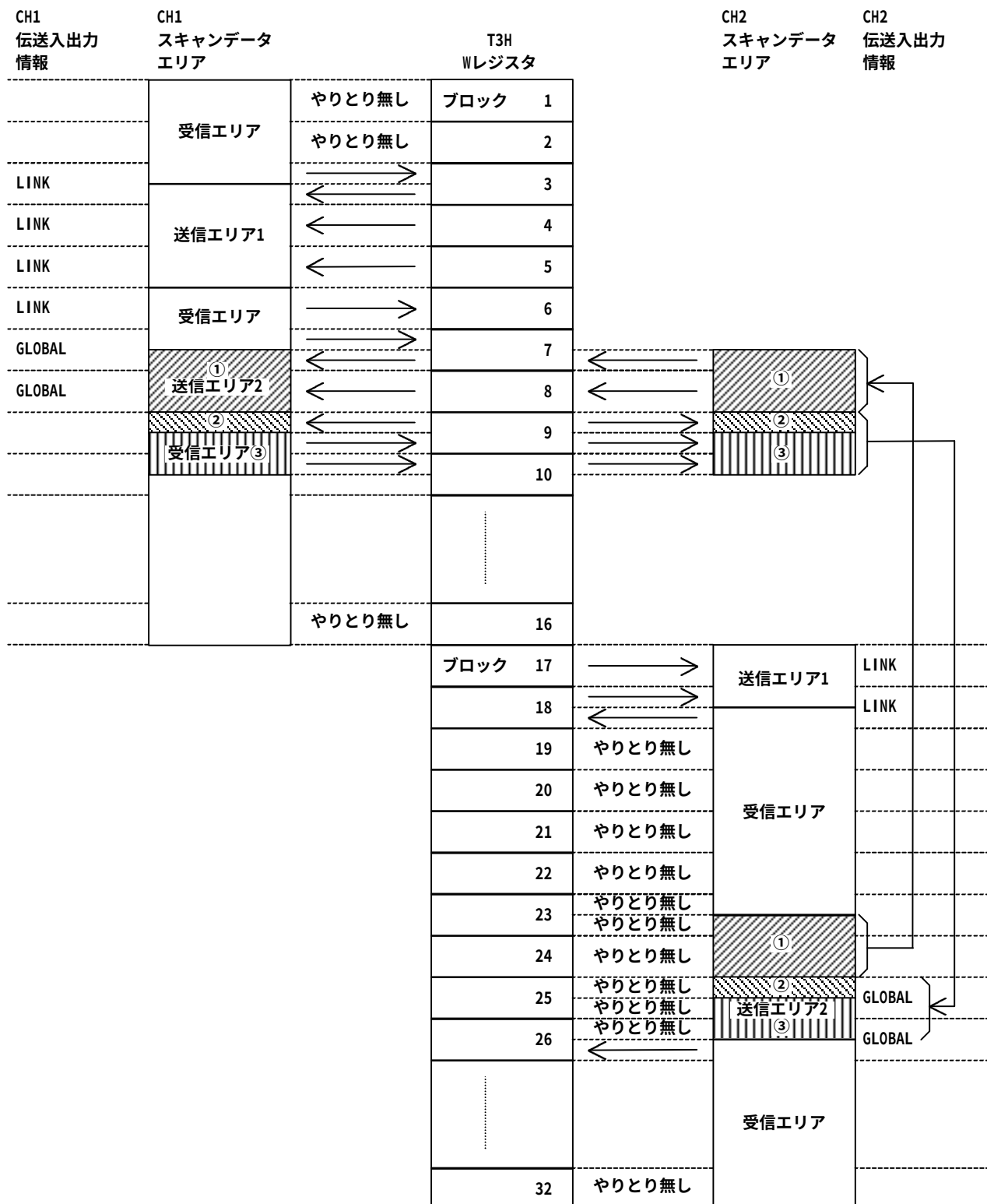


CH1 伝送入出力 情報	CH1 スキャンデータ エリア		T3 Wレジスタ		CH2 スキャンデータ エリア	CH2 伝送入出力 情報
	受信エリア	やりとり無し	ブロック 1	→	送信エリア1	LINK
		やりとり無し	2	→		LINK
LINK		←	3	やりとり無し		
LINK	送信エリア1	←	4	やりとり無し	受信エリア	
LINK		←	5	やりとり無し		
LINK	受信エリア	→	6	やりとり無し		
GLOBAL		→	7	←	①	
GLOBAL	① 送信エリア2	←	8	←		
	②	←	9	→	② 送信エリア2	GLOBAL
	③ 受信エリア3	→	10	→	③	GLOBAL
			...		受信エリア	
		やりとり無し	16	やりとり無し		

スキャン伝送の実施方法

中継局が T3H の場合の「GLOBAL」設定では次のような動作になります。

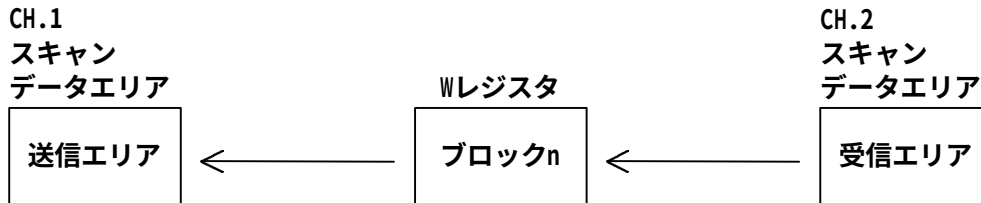
- ① 下位層→上位層へのスキャンデータの中継
- ② 中継局 (T3H) からの上位層・下位層へのスキャンデータ出力
- ③ 上位層→下位層へのスキャンデータの中継



★ 階層間伝送の規則

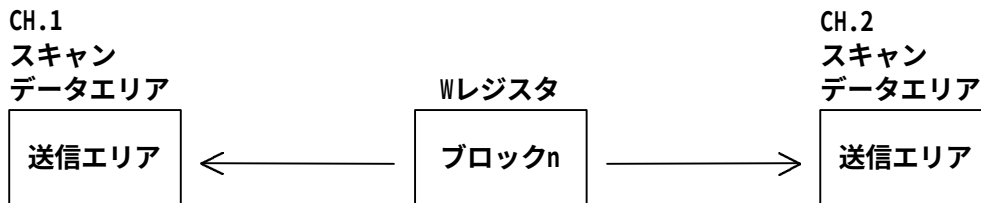
階層間の伝送では、伝送データを次の規則に基いて W レジスタとスキャンデータエリア間で転送します。

- ① 片方の CH. が受信、もう一方の CH. が送信の場合、受信エリアのデータを W レジスタともう一方の CH. の送信エリアに転送します。



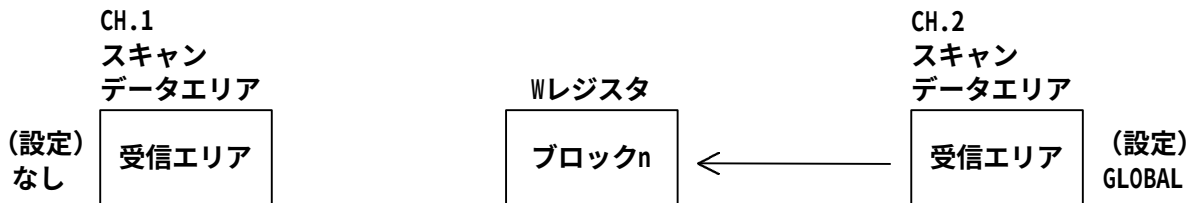
「GLOBAL」設定はどちらの CH. に設定してもかまいません。

- ② 両方の CH. が送信の場合、W レジスタのデータを両 CH. の送信エリアに転送します。



「GLOBAL」設定はどちらの CH. に設定してもかまいません。

- ③ 両方の CH. が受信の場合「GLOBAL」設定をした方の CH. のデータを W レジスタに転送します。



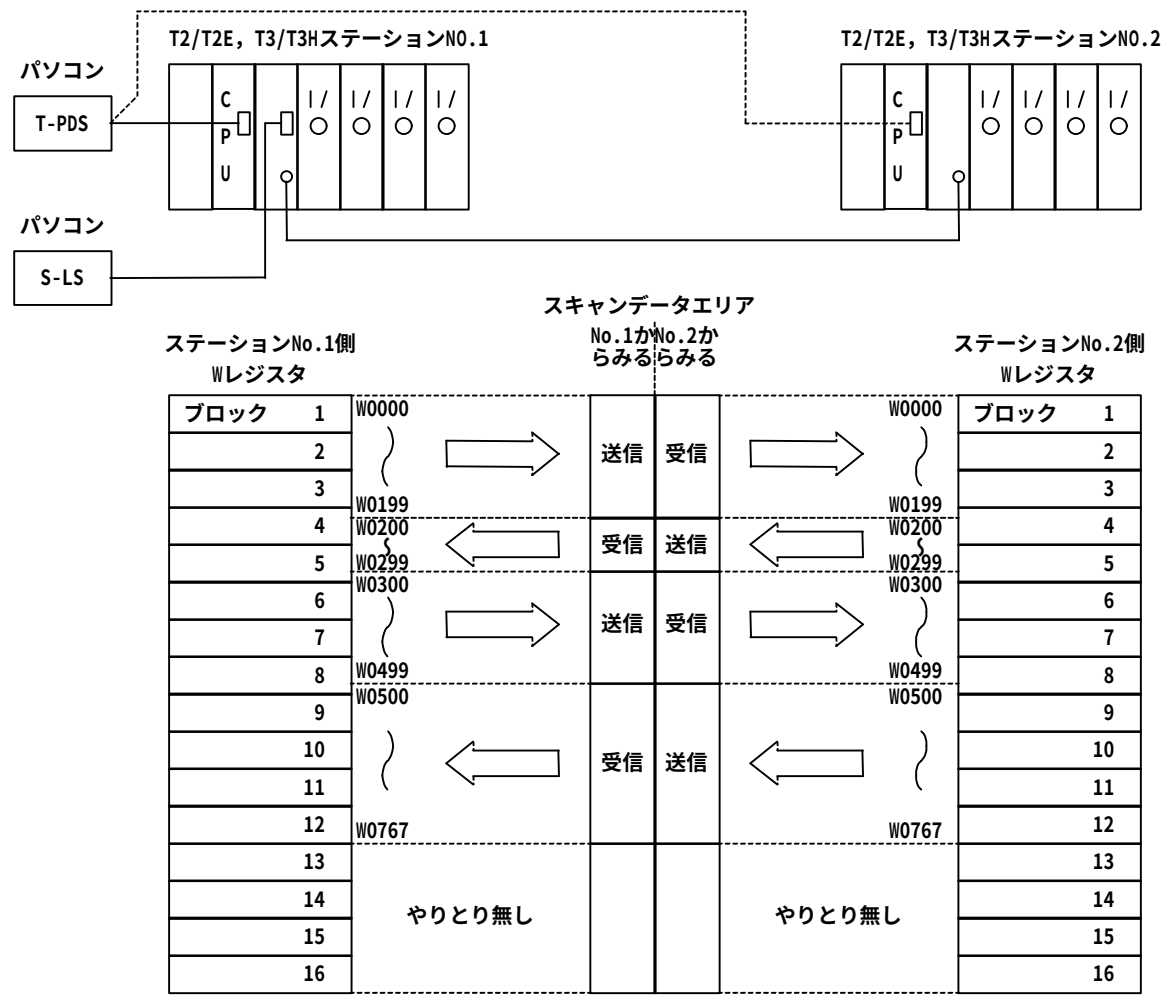
- ④ 両方の CH. に「GLOBAL」設定を行った場合は、CH.1 のデータが優先します。



スキャン伝送の実施方法

5-2 基本操作

TOSLINE-S20 で伝送を行うまでの操作手順を下の基本的組合せを例に説明します。



上図のデータ伝送を実施するには、プログラマソフト「T-PDS」と TOSLINE-S20 プログラマ「S-LS」により準備（伝送情報の設定等）を行う必要があります。

以下にその手順を説明します。（既にステーション No.のスイッチ設定、配線は終っているものとします。）

5-2-1 プログラマソフト「T-PDS」での設定事項

(1) I/O 割付

PC ステーションの I/O 割付を行います。割付は「TL-S」となります。

- 自動割付手順（T-PDS は PC モード）

S：システム制御情報→A：I/O 割付情報→R：一般 I/O 割付情報
→F2：自動割付→Y：実行

- マニュアル割付手順

S：システム制御情報→A：I/O 割付情報→R：一般 I/O 割付情報
→F1：設定→対応するスロット位置にカーソルを持っていく→モジュール種別
選択 S：TL-S（TOSLINE-S20）→
全ての I/O モジュールの設定が終了したら、
F5：登録→Y：実行

(2) 伝送入出力割付

リンクレジスタ W とスキャンデータエリアとの間でデータ授受を行うか否かの設定を行います。

- 割付手順

[1] S：システム制御情報→A：I/O 割付情報→N：伝送入出力割付情報

→F1：設定

[2] カーソルを TL-S の設定エリアへ移動させ、リンク
レジスタ W とスキャンデータエリアとの間でデー
タ授受を行うブロックに L：LINK を設定します。

[3] 全て設定が終了したら、F3：登録→Y：実行

入出力指定方法		L: LINK		G: GLOBAL	
TL - F		TL - S		CH 1	
CH 1	[]	アキタ	1 [LINK]	[]	[]
CH 2	[]	アキタ	2 [LINK]	[]	[]
CH 3	[]	アキタ	3 [LINK]	[]	[]
CH 4	[]	アキタ	4 []	[]	[]
CH 5	[]	アキタ	5 []	[]	[]
CH 6	[]	アキタ	6 []	[]	[]
CH 7	[]	アキタ	7 []	[]	[]
CH 8	[]	アキタ	8 []	[]	[]
		アキタ	9 []	[]	[]
		アキタ	10 []	[]	[]
		アキタ	11 []	[]	[]
		アキタ	12 []	[]	[]
		アキタ	13 []	[]	[]
		アキタ	14 []	[]	[]
		アキタ	15 []	[]	[]
		アキタ	16 []	[]	[]

- 割付状態

システム例では、両方の PC に対し、次のように割付を行います。

< 伝送入出力割付情報 >	
TL - F	
CH 1	[]
CH 2	[]
CH 3	[]
CH 4	[]
CH 5	[]
CH 6	[]
CH 7	[]
CH 8	[]
TL - S	
アキタ	1 [LINK]
アキタ	2 [LINK]
アキタ	3 [LINK]
アキタ	4 [LINK]
アキタ	5 [LINK]
アキタ	6 [LINK]
アキタ	7 [LINK]
アキタ	8 [LINK]
アキタ	9 [LINK]
アキタ	10 [LINK]
アキタ	11 [LINK]
アキタ	12 [LINK]
アキタ	13 [LINK]
アキタ	14 [LINK]
アキタ	15 [LINK]
アキタ	16 [LINK]

ブロック 1～12（リンクレジスタ W0000～0767）までが TOSLINE-S20 のデータとして伝送が行われます。

スキャン伝送の実施方法

5-2-2 TOSLINE-S20プログラマ（S20ローダ）「S-LS」での設定事項

(1) 「S-LS」の立ち上げ

パソコンとPCステーション（No.1, 2 どちらでもよい）を接続します。

MS-DOS 上にて SLS  と入力します。

(2) 設定手順

まず、2 台の T2/T2E, T3/T3H を HALT 状態とするか、「S-LS」で両方のステーションにスタンバイ要求を実施し、スタンバイモードにします。（C：回線要求→2：スタンバイ要求）

その後、ステーション No.1 の設定を行います。

【1】 I：設定情報→1：ステーション全情報

ここでスキャン伝送情報を設定します。ステーションNo.1を指定します。

1：ステーションNo.→ 

この時点でステーション1の情報がモニタされます。



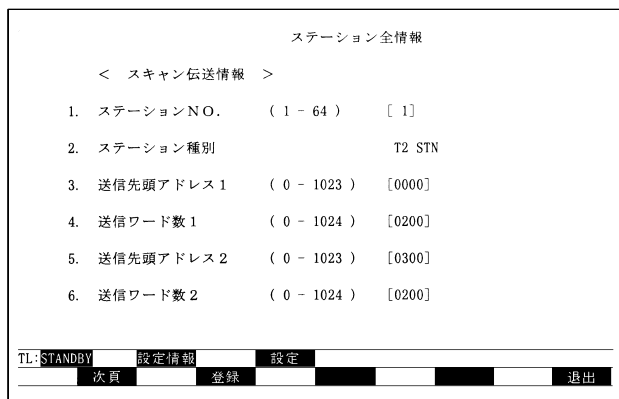
【2】 F1：設定

送信先頭アドレス1を入力します。 : 0 

送信ワード数1を入力します : 200 

送信先頭アドレス2を入力します。 : 300 

送信ワード数2を入力します : 200 



【3】 F4：登録→Y：実行→

次にステーション制御情報を設定します。

【4】 F2：次頁→F1：設定

指定位置にカーソルを移動し **ENTER** キー入力。

- スキャン伝送：許可

- スキャンアクセス：1W

伝送データに倍長データがある場合は2Wの設定にします。また、接続する全ステーションで同じワード（W）設定にする必要があります。（2Wの場合先頭アドレス及び送信ワード数は偶数）

- メッセージ伝送：許可

上位機器（コンピュータ等）より、TOSLINE-S20を介して、コンピュータリンク手順により通信する場合に許可にします。尚、使用しない場合でも許可にして問題ありません。

（T-PDS、S-LSはメッセージ伝送により処理されますので、許可にしてください。）

- 目標サイクル時間：24.6msec

◀▶ キーにより時間を変更します。

全ステーションに同じ時間を設定する必要があります。この時間については付録2を参照して下さい。

- スタンバイ立ち上げ：しない

システム立ち上げ時、スタンバイモード（スキャン伝送停止のモード）とし、S-LSからオンライン要求（スキャン伝送開始）を実施する場合は「する」に設定します。

ステーション全情報		
< ステーション制御情報 >		
1. ステーションNO.	(1 - 64)	1
2. スキャン伝送	禁止	許可
3. スキャンアクセス	<u>1</u> W	2 W
4. メッセージ伝送	禁止	許可
5. 目標サイクル時間	[24.6] msec	
6. スタンバイ立ち上げ	する	<u>しない</u>

TL:STANDBY
設定情報
設定

次頁
登録
退出

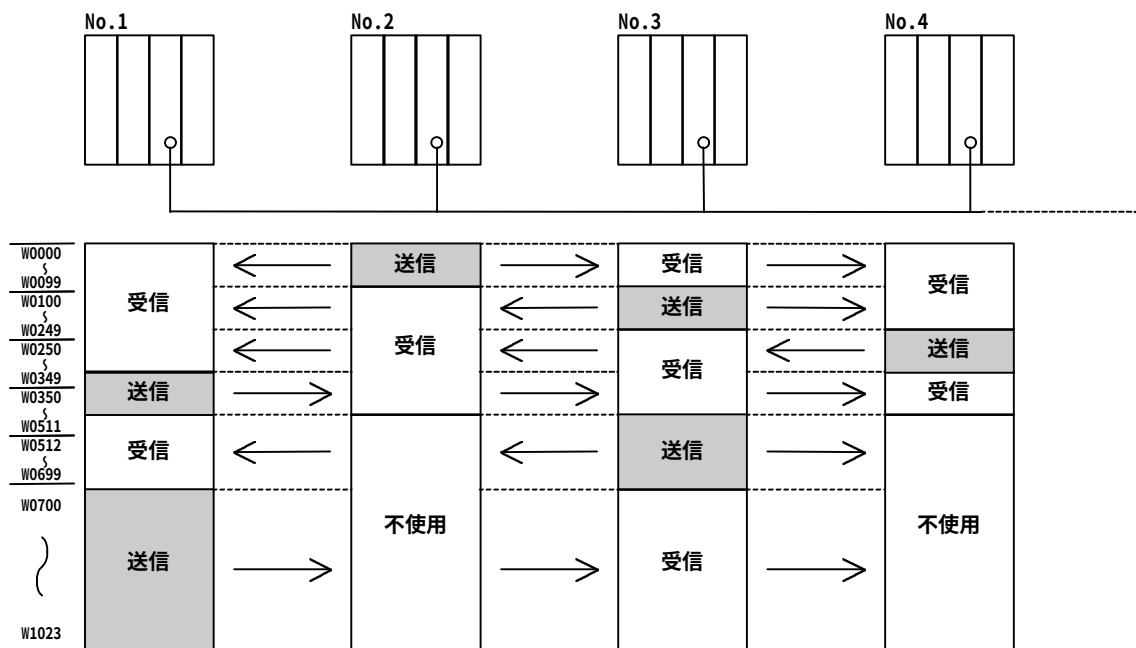
- ステーションNo.2の設定は次のようにします。

[illegible]

- Table 1**

5-3 パラメータ設定例

5-3-1 1階層伝送例



上記の伝送を行う場合、次のように設定します。

- T-PDS 伝送入出力割付

No.1とNo.3のPC

< 伝送入出力割付情報 >									
TL - F		TL - S		CH 1		CH 2			
CH 1	[]		7'ポツ	1	[LINK]		[]		
CH 2	[]		7'ポツ	2	[LINK]		[]		
CH 3	[]		7'ポツ	3	[LINK]		[]		
CH 4	[]		7'ポツ	4	[LINK]		[]		
CH 5	[]		7'ポツ	5	[LINK]		[]		
CH 6	[]		7'ポツ	6	[LINK]		[]		
CH 7	[]		7'ポツ	7	[LINK]		[]		
CH 8	[]		7'ポツ	8	[LINK]		[]		
			7'ポツ	9	[LINK]		[]		
			7'ポツ	10	[LINK]		[]		
			7'ポツ	11	[LINK]		[]		
			7'ポツ	12	[LINK]		[]		
			7'ポツ	13	[LINK]		[]		
			7'ポツ	14	[LINK]		[]		
			7'ポツ	15	[LINK]		[]		
			7'ポツ	16	[LINK]		[]		
PC:HALT	PROC	伝送到付							
設定								PC制御	退出
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

No.2とNo.4のPC

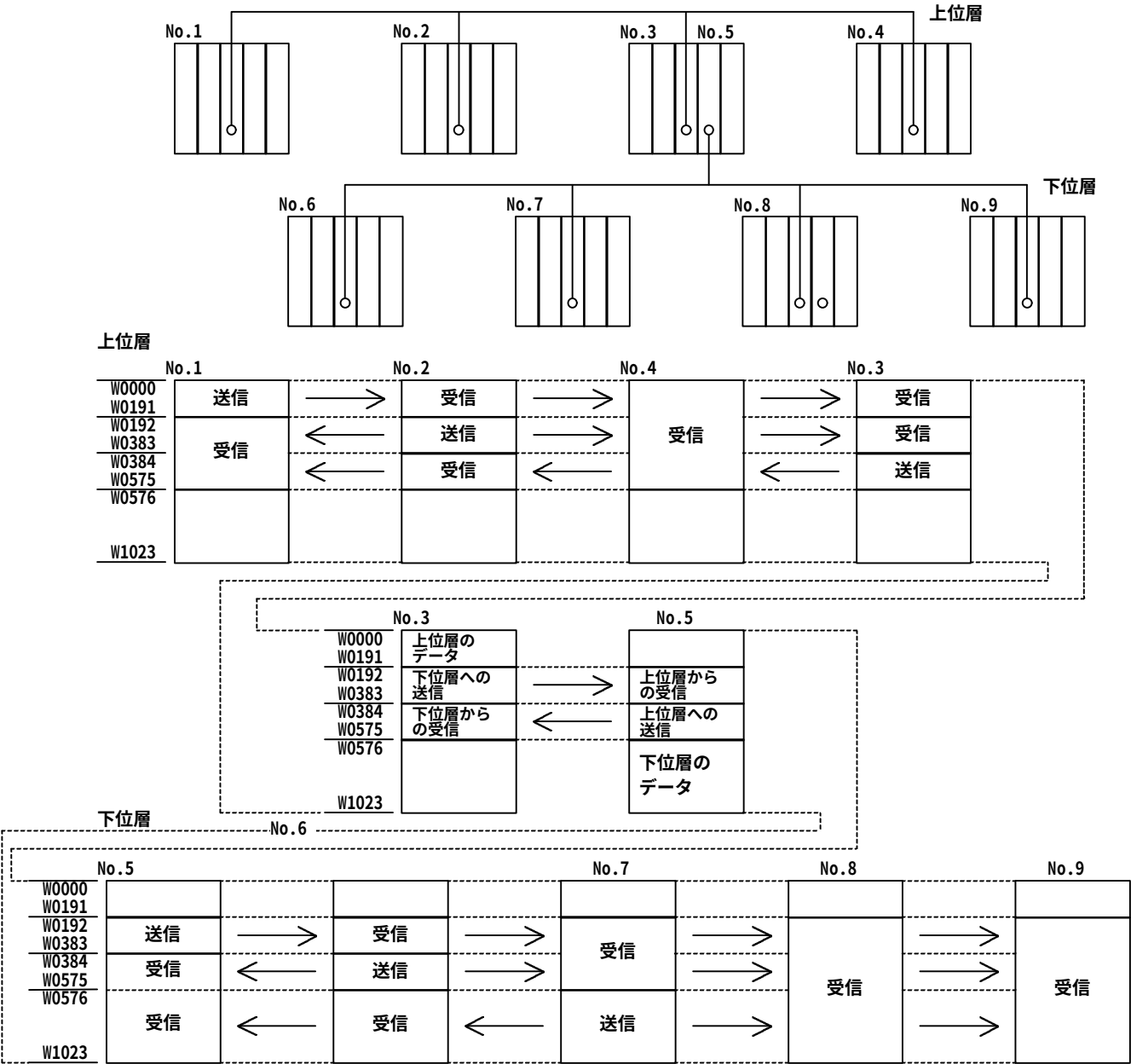
< 伝送入出力割付情報 >									
TL - F			TL - S		CH 1		CH 2		
CH 1	[	]	7'ポツ	1	[LINK]	[	]		
CH 2	[	]	7'ポツ	2	[LINK]	[	]		
CH 3	[	]	7'ポツ	3	[LINK]	[	]		
CH 4	[	]	7'ポツ	4	[LINK]	[	]		
CH 5	[	]	7'ポツ	5	[LINK]	[	]		
CH 6	[	]	7'ポツ	6	[LINK]	[	]		
CH 7	[	]	7'ポツ	7	[LINK]	[	]		
CH 8	[	]	7'ポツ	8	[LINK]	[	]		
			7'ポツ	9	[	]	[	]	
			7'ポツ	10	[	]	[	]	
			7'ポツ	11	[	]	[	]	
			7'ポツ	12	[	]	[	]	
			7'ポツ	13	[	]	[	]	
			7'ポツ	14	[	]	[	]	
			7'ポツ	15	[	]	[	]	
			7'ポツ	16	[	]	[	]	
PC:HALT PROC 伝送割付									
設定								PC制御	退出
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

スキャン伝送の実施方法

- S-LS 設定情報

ステーションNo.		No.1	No.2	No.3	No.4
スキャン 伝送情報	送信先頭アドレス1	0350	0000	0100	0250
	送信ワード数1	0162	0100	0150	0100
	送信先頭アドレス2	0700	0000	0512	0000
	送信ワード数2	0324	0000	0188	0000
ステーション 制御情報	スキャン伝送	許 可			
	スキャンアクセス	1 W			
	メッセージ伝送	許 可			
	目標サイクル時間	24.6msec			
	スタンバイ立上げ	しない			

5-3-2 2階層伝送例（T3の場合）



上記の伝送を行う場合、次のように設定します。

スキャン伝送の実施方法

• T-PDS伝送出力割付

No.3, 5以外のPC

- No.1, No.2, No.4を装着したPC（上位層のPC）
ブロック1～9に「LINK」を設定します。
- No.6, No.7, No.8, No.9を装着したPC（下位層のPC）
ブロック4～16に「LINK」を設定します。

No.3, 5を装着したPC

< 伝送出力割付情報 >									
TL - F		TL - S		CH 1		CH 2			
CH 1	[]	ブロック 1	[LINK]	[]	[]				
CH 2	[]	ブロック 2	[LINK]	[]	[]				
CH 3	[]	ブロック 3	[LINK]	[]	[]				
CH 4	[]	ブロック 4	[GLOBAL]	[]	[]				
CH 5	[]	ブロック 5	[GLOBAL]	[]	[]				
CH 6	[]	ブロック 6	[GLOBAL]	[]	[]				
CH 7	[]	ブロック 7	[GLOBAL]	[]	[]				
CH 8	[]	ブロック 8	[GLOBAL]	[]	[]				
		ブロック 9	[GLOBAL]	[]	[]				
		ブロック 10	[]	[LINK]	[]				
		ブロック 11	[]	[LINK]	[]				
		ブロック 12	[]	[LINK]	[]				
		ブロック 13	[]	[LINK]	[]				
		ブロック 14	[]	[LINK]	[]				
		ブロック 15	[]	[LINK]	[]				
		ブロック 16	[]	[LINK]	[]				

スタンション:C		伝送割付		PC制御		退出			
設定									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

「GLOBAL」設定はCH.1, CH.2 どちらに設定してもかまいません。（P15 階層間伝送の規則①参照）

• S-LS 設定情報

ステーションNo.		上位層 ← → 下位層								
		No. 1	No. 2	No. 4	No. 3	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9
スキャン 伝送情報	送信先頭アドレス1	000 0	019 2	000 0	038 4	019 2	038 4	057 6	000 0	000 0
	送信ワード数1	019 2	019 2	000 0	019 2	019 2	019 2	044 8	000 0	000 0
	送信先頭アドレス2	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0
	送信ワード数2	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0	000 0
ステーション 制御情報	スキャン伝送	許 可								
	スキャンアクセス	1 W								
	メッセージ伝送	許 可								
	目標サイクル時間	24.6msec								
	スタンバイ立上げ	しない								

6. 拡張データ転送命令

T2/T2E, T3/T3H には本体の各レジスタと TOSLINE-S20 のスキャンデータエリア間でデータ転送を行う拡張データ転送命令（XFER 命令）があります。

XFER 命令は、TOSLINE-S20 以外との転送機能も備えていますが、ここでは、T3 本体レジスタと TOSLINE-S20 間のデータ転送について説明します。

6-1 命令の説明

条件入力

A

XFER

B

→

C

実行出力

機 能

入力条件がONの時、レジスタAにより指定される転送元の連続したデータを、レジスタCにより指定される転送先へレジスタBで示されるサイズのブロック転送を行います。

転送サイズは1～256です。

入力	処 理	出力	ERF
OFF	不実行	OFF	
ON	実行 : 正常時	ON	
	不実行 : エラー時	ON	ON

オペランド

	デバイス										レジスタ										INDEX			定数	修飾			
	X	Y	S	L	R	Z	T	C	I	O	XW	YW	SW	LW	RW	W	T	C	D	F	IW	OW	I			J	K	
A 転送元指定レジスタ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								○
B ワードサイズ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								○
C 転送先指定レジスタ												○	○	○	○	○	○	○	○	○								○

パラメータサイズ及び構成

Aレジスタ

1570

A

CH.

転送元種別

A+1

転送元先頭番号

2W

Bレジスタ

150

B

転送ワード数 (1W)

B+1

ステータスフラグ

* TOSLINE-S20→レジスタ転送時に作成される

B+16

1W(固定)

0～16W(不定)

Cレジスタ

1570

C

CH.

転送先種別

C+1

転送先先頭番号

2W

CH.、転送種別、転送先頭番号、転送ワード数については下の表を参照して下さい。

パラメータ範囲一覧

転送対象	転送種別	転送先頭番号	BANK/CH.	転送ワード数	ステータスフラグ
XW/YWレジスタ	00H	0～255	—	1～256	なし
Wレジスタ	01H	0～1023	—	1～256	なし
LWレジスタ	02H	0～255	—	1～256	なし
RWレジスタ	03H	0～511	—	1～256	なし
Dレジスタ	04H	0～8191	—	1～256	なし
Fレジスタ	05H	0～8191	0	1～256	なし
➡ TOSLINE-S20	10H	0～1023	1, 2	1～256	あり*1

*1: TOSLINE-S20→本体レジスタ転送時のみ作成される。

拡張データ転送命令

6-2 プログラム例

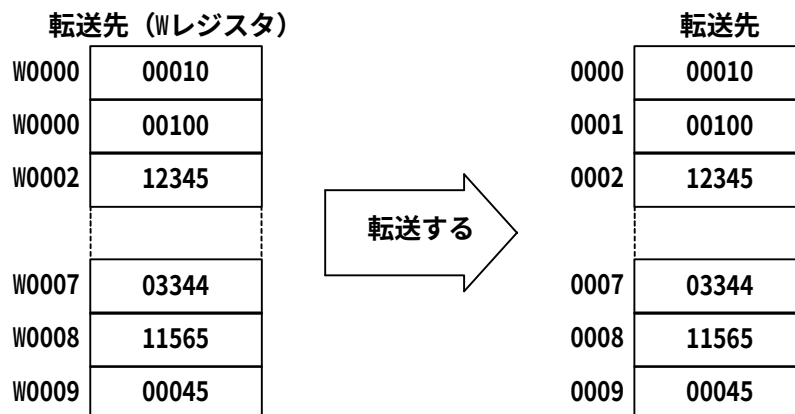
6-2-1 本体レジスタ→TOSLINE-S20スキャンデータメモリ転送例

(転送) リンクレジスタ W0000～0009 をスキャンメモリ 0000～0009 に転送する。

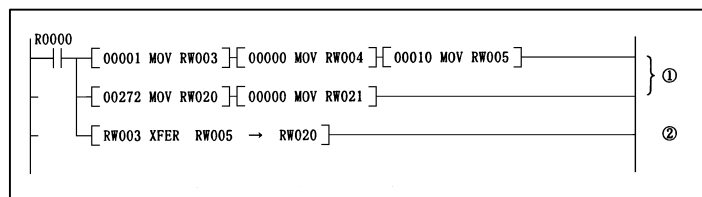
本体

TOSLINE-S20

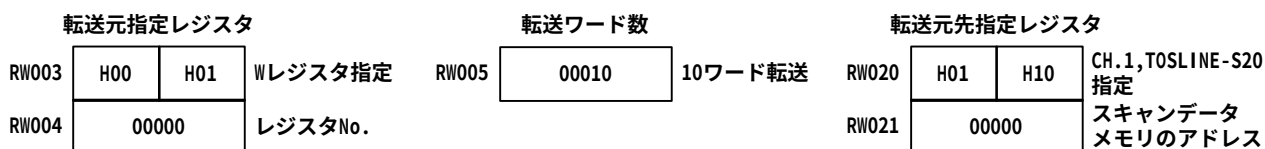
スキャンデータメモリ



(プログラム)



① a接点R0000がONすると次のように命令のパラメータを設定します。



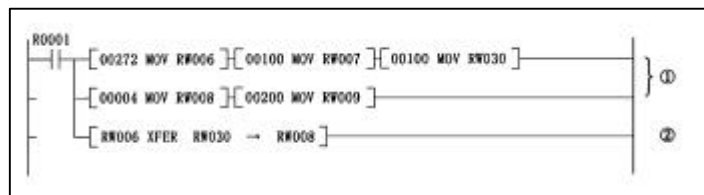
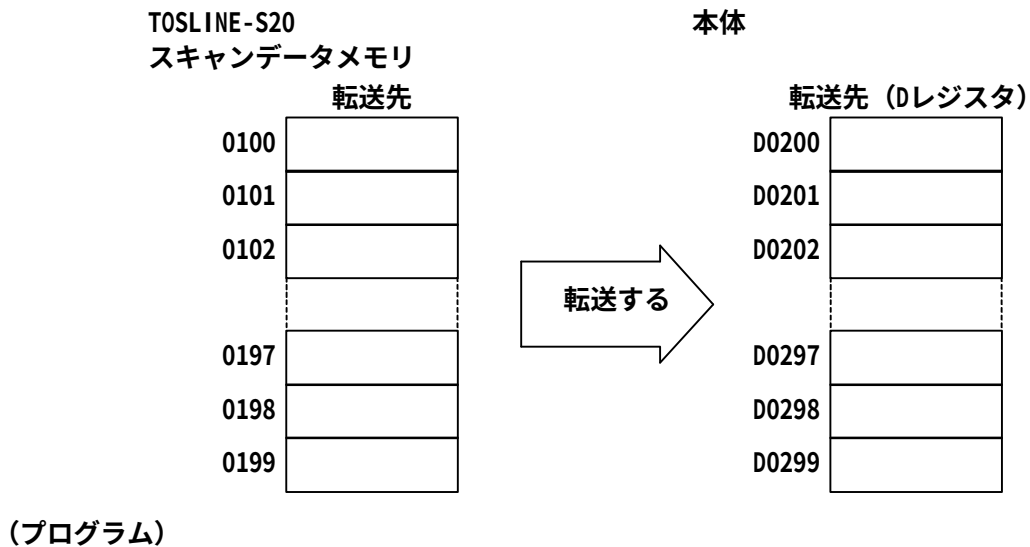
② パラメータに従ってW0000～0009のデータをスキャンデータメモリのアドレス 0000～0009に転送します。

補足

- TOSLINE-S20 への転送の際は送信に設定した領域に対して行って下さい。
- TOSLINE-S20 への転送で、転送元のレジスタを W レジスタ以外のレジスタに指定すると、一括入出力処理で、W レジスタのデータが TOSLINE-S20 のメモリに転送（上書き）されます。
この場合、プログラムの伝送入出力割付の設定部から「LINK」と「GLOBAL」の設定をブランクにしてください。

6-2-2 TOSLINE-S20スキャンデータメモリ→本体レジスタ転送例

(転送) スキャンデータメモリ 0100～0199 をデータレジスタ D0200～0299 に転送する。



① a接点R0001がONすると次のように命令のパラメータを設定します。

転送元指定レジスタ			転送ワード数		転送元先指定レジスタ					
RW006	H01	H10	CH.1,TOSLINE-S20 指定	RW030	00100	100ワード転送	RW008	H00	H04	Dレジスタ指定
RW007	00100						RW009	00200		レジスタNo.

② パラメータに従ってスキャンデータメモリのアドレス0100～0199のデータをデータレジスタD0200～0299に転送します。また転送ワード数指定レジスタの後に(RW031～)ステータスフラグ(ビットマップ)が作成されます。

F															0		ビット									
RW030	0					0					1					0					0					←転送ワード数
RW031	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	ステータス フラグ									
RW032	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17										
.....																										
RW036	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	←転送数分だけ									
RW037													100	99	98	97										

余りビットに0がセットされます。

1～100：対応ワードのヘルシーステータス

(スキャンデータメモリ0100～0199に対応)

- 1：スキャン伝送正常
- 0：スキャン伝送異常

7. リモートプログラミング

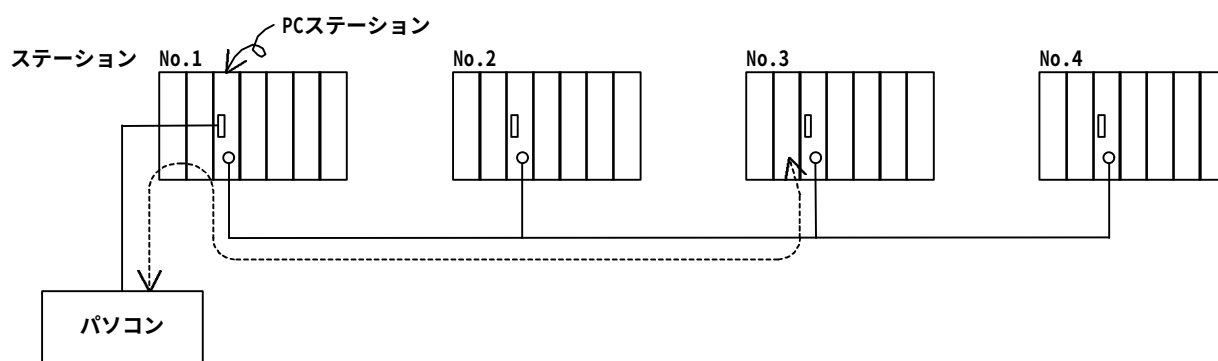
PC ステーションのプログラマポートにパソコンを接続して、T シリーズプログラマ「T-PDS」を起動し、離れた所にある T2/T2E, T3/T3H のモニタ・プログラミング等を行うことができます。

T2/T2E, T3/T3H とパソコンの接続手段を設定するだけで、「T-PDS」の機能をそのまま使うことができます。

(操作) ① パソコンと PC ステーションのプログラマポートを接続します。

② 「T-PDS」を起動し、E：環境情報→F1：設定→F4：ネットワークの順にキー操作を行い、ステーション No. と偶数パリティを設定し、最後に F1：登録を実行します。

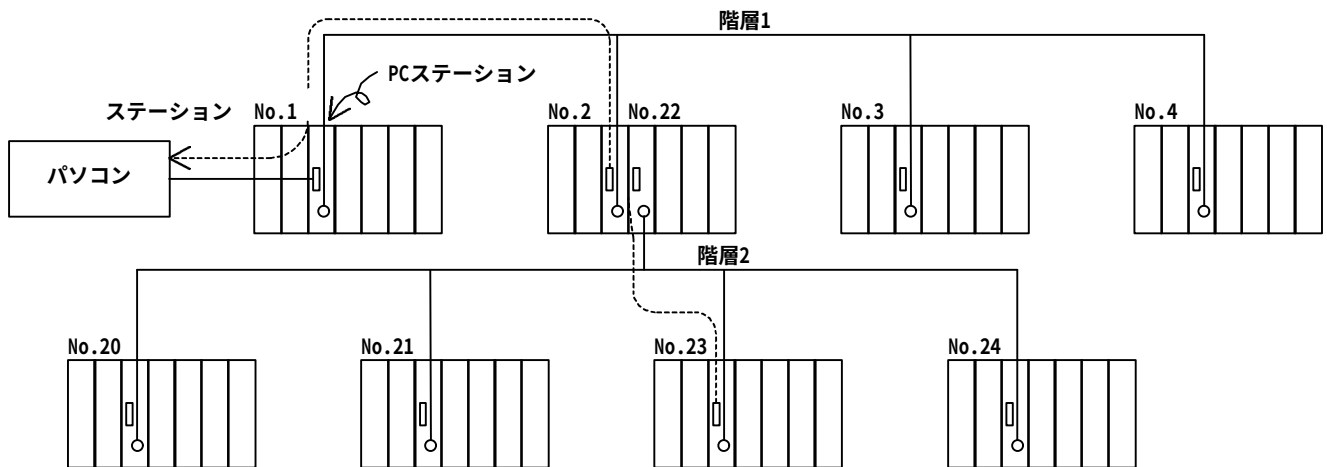
(例 1) 1 階層のリモートモニタ・プログラミングの設定例



ステーションNo.3のPCをモニタする場合の設定

1. 接続形態			
ネットワーク			
階層 1	ステーションNo.	[3]	← モニタしたいPCのステーションNo.
階層 2	ステーションNo.	[0]	
波特率	9600 BPS		
パリティ	無し	奇数	偶数 ← 偶数パリティ
データ長	8 bit		
ストップビット	1 bit		

(例2) 2階層のリモートモニタ・プログラミングの設定例



2階層のステーションNo.23のPCをモニタする場合の設定

1. 接続形態			
ネットワーク			
階層 1	ステーションNo. [2]	←	中継となるステーションNo.
階層 2	ステーションNo. [23]	←	モニタしたいPCの ステーションNo.
波特率	9600 BPS		
パリティ	無し 奇数 <u>偶数</u>	←	偶数パリティ
データ長	8 bit		
ストップビット	1 bit		

8.RAS 情報

8-1 本体特殊レジスタの情報

T2/T2E 及び T3/T3H の特殊レジスタ (SW レジスタ) に、TOSLINE-S20 の RAS 情報が格納されます。プログラマ「T-PDS」によって確認します。

	15		0	
SW110	CH1	ステーションステータス (1W)		①
111	CH2	ステーションステータス (1W) T2/T2Eでは未使用		
112	CH1	オンラインマップ (4W)		②
116	CH2	オンラインマップ (4W) T2/T2Eでは未使用		
120	CH1	スタンバイマップ (4W)		③
124	CH2	スタンバイマップ (4W) T2/T2Eでは未使用		
128	スキャンヘルシマップ (64W)			④
191				

① ステーションステータス

自ユニットに装着されているPCステーションモジュールの状態を示します。

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SW110 及びSW111	DWN	OFL	STBY	ONL					TX2	TX1	SCI	MS				TEST
	DWN	(ダウン)							→ 1: ダウン中			0: 正常				
	OFL	(オフライン)							→ 1: オフライン状態			0: オフライン以外のモード				
	STBY	(スタンバイ)							→ 1: スタンバイ状態			0: スタンバイ以外のモード				
	ONL	(オンライン)							→ 1: オンライン状態			0: オンライン以外のモード				
	TX2	(OT2送信)							→ 1: OT2送信禁止			0: OT2送信許可				
	TX1	(OT1送信)							→ 1: OT1送信禁止			0: OT1送信許可				
	SCI	(スキャン伝送)							→ 1: スキャン伝送禁止			0: スキャン伝送許可				
	MS	(親局)							→ 1: 親局*			0: 子局				
	TEST	(テスト)							→ 1: テストモード実行中			0: テストモード不実行				

TX1, TX2は光ステーション (SN222A, SN322A) のみ有効です。

同軸ステーション (SN221, SN321) 及び従来版光ステーション (SN222, SN322) では無効です。

電源投入及びリセットスイッチ押下から約10秒間は無条件に送信許可状態になります。

従来タイプとの相違についての詳細は付録7を参照ください。

*親局／子局＝ 親局とは回線制御を行うステーションで、ステーションアドレスの最も小さいものが親局となります。(但し、ステーションアドレスが 64 の場合は、それが親局となります。子局は回線制御を行いません。その他には、親局／子局に違いはありません。)

②

オンラインマップ

ステーション No.1～64 のオンライン状態を示します。

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SW112 及びSW116	ST16	ST15	ST14	ST13	ST12	ST11	ST10	ST9	ST8	ST7	ST6	ST5	ST4	ST3	ST2	ST1
SW113 及びSW117	ST32	ST31	ST30	ST29	ST28	ST27	ST26	ST25	ST24	ST23	ST22	ST21	ST20	ST19	ST18	ST17
SW114 及びSW118	ST48	ST47	ST46	ST45	ST44	ST43	ST42	ST41	ST40	ST39	ST38	ST37	ST36	ST35	ST34	ST33
SW115 及びSW119	ST64	ST63	ST62	ST61	ST60	ST59	ST58	ST57	ST56	ST55	ST54	ST53	ST52	ST51	ST50	ST49

ST i =ステーションNo.i

ST i → 1 : No.iのステーションがオンライン状態

0 : No.iのステーションがオフラインでない。

③ スタンバイマップ

ステーション No.1～64 のスタンバイ状態を示します。

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SW120 及びSW124	ST16	ST15	ST14	ST13	ST12	ST11	ST10	ST9	ST8	ST7	ST6	ST5	ST4	ST3	ST2	ST1
SW121 及びSW125	ST32	ST31	ST30	ST29	ST28	ST27	ST26	ST25	ST24	ST23	ST22	ST21	ST20	ST19	ST18	ST17
SW122 及びSW126	ST48	ST47	ST46	ST45	ST44	ST43	ST42	ST41	ST40	ST39	ST38	ST37	ST36	ST35	ST34	ST33
SW123 及びSW127	ST64	ST63	ST62	ST61	ST60	ST59	ST58	ST57	ST56	ST55	ST54	ST53	ST52	ST51	ST50	ST49

ST i =ステーションNo.i

ST i → 1 : No.iのステーションがスタンバイ状態

0 : No.iのステーションがスタンバイでない。

④ スキャンヘルシーマップ

スキャンデータが有効（更新されているか）かどうかをワード単位で示します。「T-PDS」の伝送
入出力で指定（LINK・GLOBAL）されているWレジスタについてののみ有効となります。

	F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
SW128	W15	W14	W13	W12	W11	W10	W9	W8	W7	W6	W5	W4	W3	W2	W1	W0
SW129	W31	W30	W29	W28	W27	W26	W25	W24	W23	W22	W21	W20	W19	W18	W17	W16
SW130	W47	W46	W45	W44	W43	W42	W41	W40	W39	W38	W37	W36	W35	W34	W33	W32
⋮																
SW191	W1023	W1022	W1021	W1020	W1019	W1018	W1017	W1016	W1015	W1014	W1013	W1012	W1011	W1010	W1009	W1008

Wi = アドレスiのWレジスタに対応

Wi → 1 : スキャンデータが正常に更新されている。

0 : スキャンデータの更新が停止している。

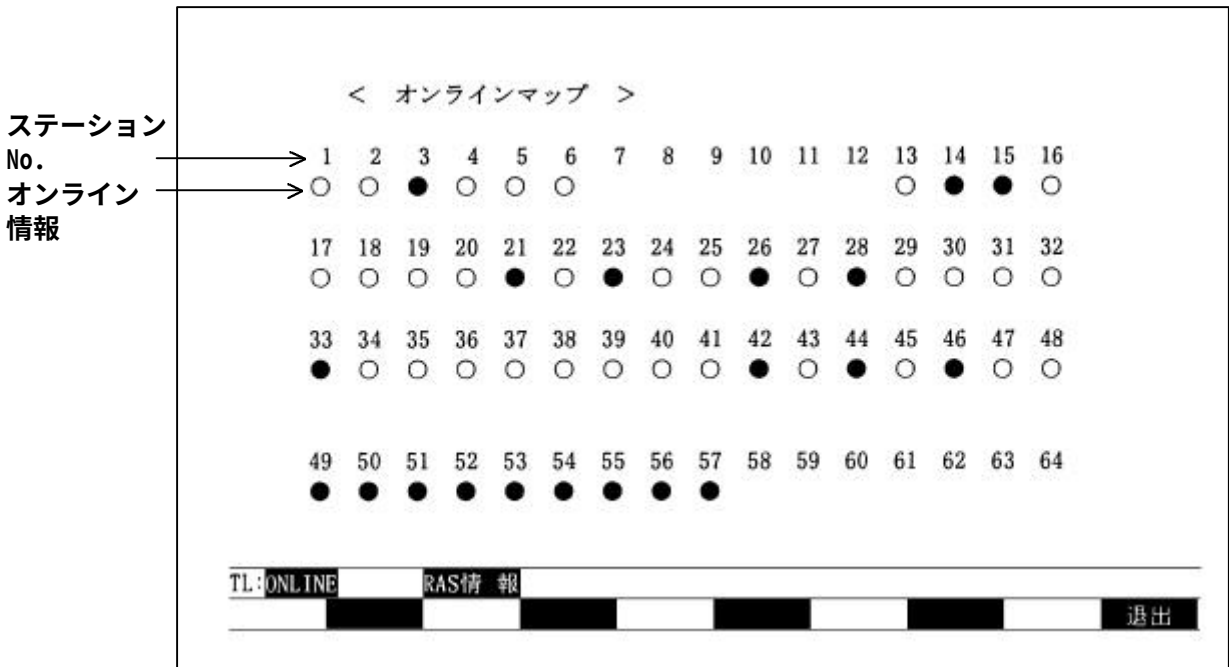
または「LINK」「GLOBAL」設定が行われていない。

8-2 「S-LS」のRAS情報

TOSLINE-S20 プログラム「S-LS」において、R：RAS 情報を確認できます。

① オンラインマップ（R：RAS 情報→1：オンラインマップ）

オンラインマップ情報を約3秒周期で読み出します。



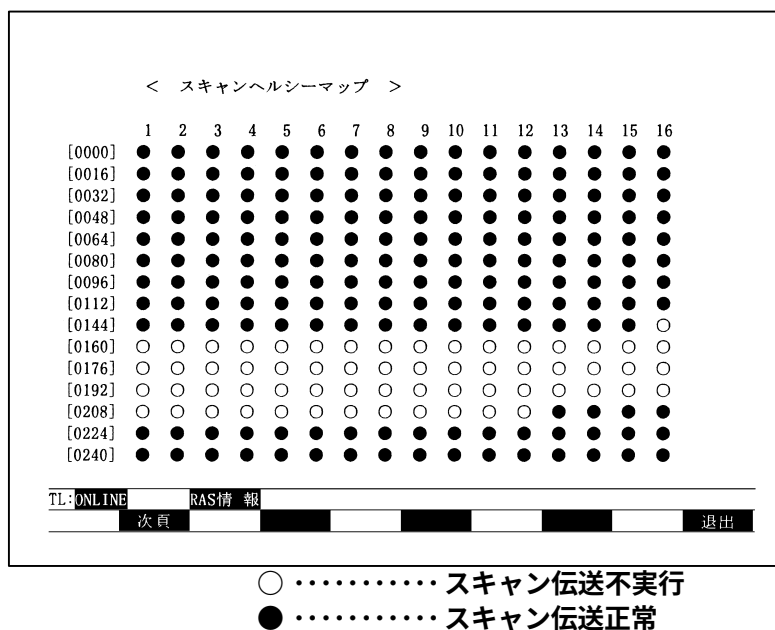
- スタンバイモード
- オンラインモード
- 無印 ステーション無し、オフラインモードまたはダウン状態

パソコンと接続しているステーションがダウン状態の場合は、次のようになります。

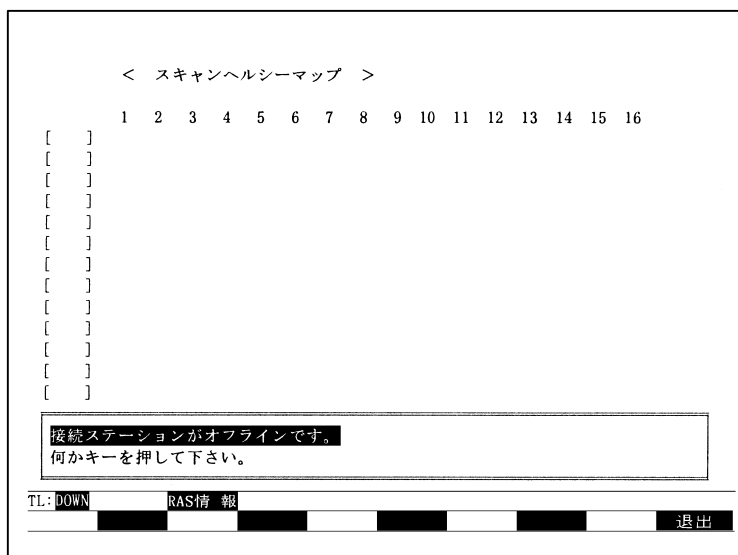


② スキャンヘルシーマップ（R：RAS機能→2：スキャンヘルシーマップ）

スキャンデータエリアのデータが周期的に更新されているかどうかをワード単位で約3秒周期で読み出します。



パソコンと接続しているステーションがダウン状態の場合は、次のようになります。



③ ステーションステータス

(R : RAS 情報→3 : ステーションステータス→ステーション No. ENTER)

指定したステーションの状態を読み出します。

< ステーションステータス >

1. ステーションNO.	(1 - 64)	[2]
2. 回線接続状態	オンライン	
3. 親局／子局モード	親局	子局
4. スキャン伝送	許可	禁止
5. テスト	実行	不実行
6. 外部機器 1	正常	異常／未接続
7. 外部機器 2	正常	異常／未接続

(注) 外部機器 2 は S I F ステーションの時のみ有効です。

TL:ONLINE
RAS情報
退出

④ ステーションダウン情報 (R : RAS 情報→4 : ステーションダウン情報)

エラーダウンしているステーションにパソコンを接続してダウン原因を読み出します。

(例 : ステーション No. 設定スイッチを 82 にした場合)

< ステーションダウン情報 >

1. ステーションNO.	(1 - 64)	82
2. ダウン情報	60H : ハードウェア異常	

TL:DOWN
RAS情報
退出

ステーションがダウン状態でないときは、次のメッセージが表示されます。

ステーションモードです。
何れキーを押して下さい。

TL:ONLINE
RAS情報
退出

スタンバイ状態の場合は、「スタンバイモードです。」と表示されます。

エラーダウンの情報には、次のものがあります。

エラーコード	メッセージ	原因
10H	ウォッチ・ドッグ・タイム・アウト	ウォッチ・ドッグ・タイマ異常を検出した。
20H	未定義命令実行	CPUが実行できない命令を検出した。
40H	異常送信	異常に長いフレーム(500mS以上)を送信した。
60H	ハードウェア異常	• CPU, RAM, ROM, 周辺LSIに異常がある。 • ステーションNo. SW設定異常
6FH	オーバーラン	受信部の処理が渋滞した。
77H	受信バッファオーバーフロー	受信バッファがオーバーフローした。

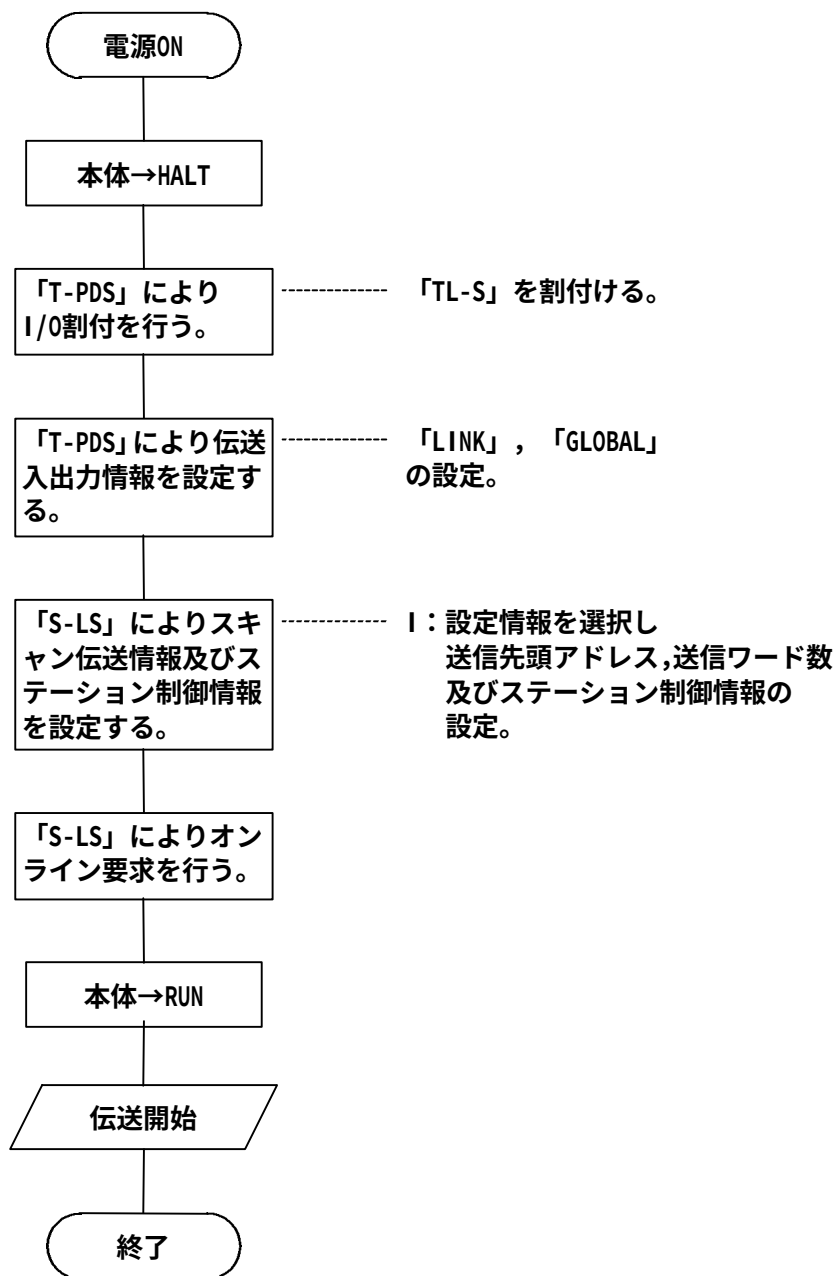
これらエラーダウンが発生した場合、電源再投入して、また繰返しエラーダウンが発生するときはモジュールを交換して下さい。（ステーション No. SW 設定異常を除く）

付録

付録1. 操作手順概略フロー

PC ステーションの配線及び各スイッチの設定が終了した後の操作概略を示します。

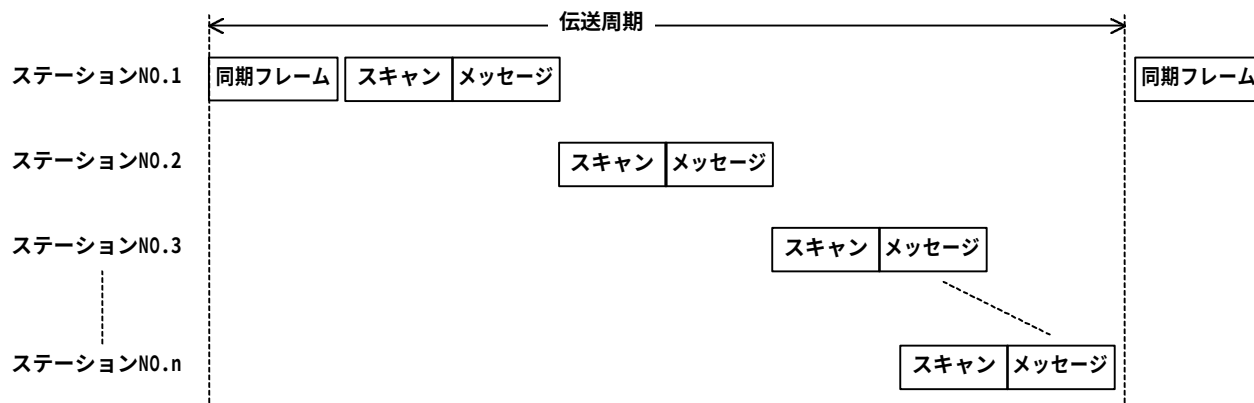
(TOSLINE-S20 関連のみ記述します。)



付録2. 目標サイクル時間

目標サイクル時間は、メッセージ伝送の送信時間（コンピュータリンクコマンドの応答やプログラマに対する応答）を制限し、必要な伝送周期を満足する為に設定するデータです。

通常、伝送データは次のような順番で送信されます。



伝送周期（前回送信権を得た時から、再度、送信権を得るまでの時間）が設定した目標サイクル時間を上回った場合、スキャンデータを送信した後のメッセージ伝送データは送信せず、次周期に持ち越します。

目標サイクル時間は、次の関係式を満足する様に設定します。

$$T_{SCN} < T_{CY} \leq \text{目標サイクル時間 (T}_{TCY}\text{)}$$

T_{SCN} = 全ステーションのスキャン伝送送信時間の合計

$$= (64 + 104ST + 8SCN) / 1000 (\text{mS})$$

ST : ステーション数

SCN : 全スキャン伝送ワード数（1Kワードの内使用する分）

T_{CY} = 伝送周期

$$= T_{SCN} + T_{MSG}$$

T_{MSG} = メッセージ伝送時間

$$= 4(15 + \text{メッセージバイト数})ST / 1000 (\text{mS})$$

目標サイクル時間（ T_{TCY} ）はステーション内部のソフトウェア処理時間を考慮して次のように決定してください。

T_{SOFT} = 受信データソフトウェア処理時間

$$= (370ST + 2.8SCN) / 1000 (\text{mS})$$

$T_{SOFT} < T_{SCN} / 2$ の場合は

$$T_{TCY} = T_{SCN} + T_{MSG} + 3$$

$T_{SOFT} > T_{SCN} / 2$ の場合は

$$T_{TCY} = T_{SCN} / 2 + T_{SOFT} + T_{MSG} + 3$$

◎ 実際の伝送周期（ T_{CY} ）は、 T_{SCN} と目標サイクル時間で大きい方の時間になります。

補足

メッセージ伝送時間は、「T-PDS」によるリモートプログラミング及び「S-LS」で他局をアクセスする場合にも必要になります。

目標サイクル時間の設定値は次の中から選択します。（「S-LS」においては   キーにて選択します。）

3.07	8.19	14.3	28.7	49.2
4.10	10.2	15.4	32.8	53.2
5.12	11.3	16.3	36.9	57.3
6.14	12.3	20.5	41.0	61.4
7.17	13.3	24.6	45.1	

補足

- メッセージ伝送（コンピュータリンクやプログラマ応答）が正常に実行できない場合や、「受信バッファオーバーフロー」でステーションがダウンするような場合は目標サイクル時間が不足していますので、より大きな値を設定して下さい。
- 目標サイクル時間の設定は、全ステーションに等しい値を設定して下さい。
- PC-PC 間の応答速度は目標サイクル時間に両 PC のスキャン時間が加味されますので、システム構築の際は留意して下さい。

付録3. SIFステーション概要

SIFステーションはRS232C及びRS485のシリアル・インタフェースを持ったパソコン、コントローラ等の機器を接続して、TOSLINE-S20の伝送路上の機器と通信を行うものです。

SIFステーションには次の3種類のものがあります。標準のシリアルポートはRS232Cとなっており、RS485はオプションになっています。

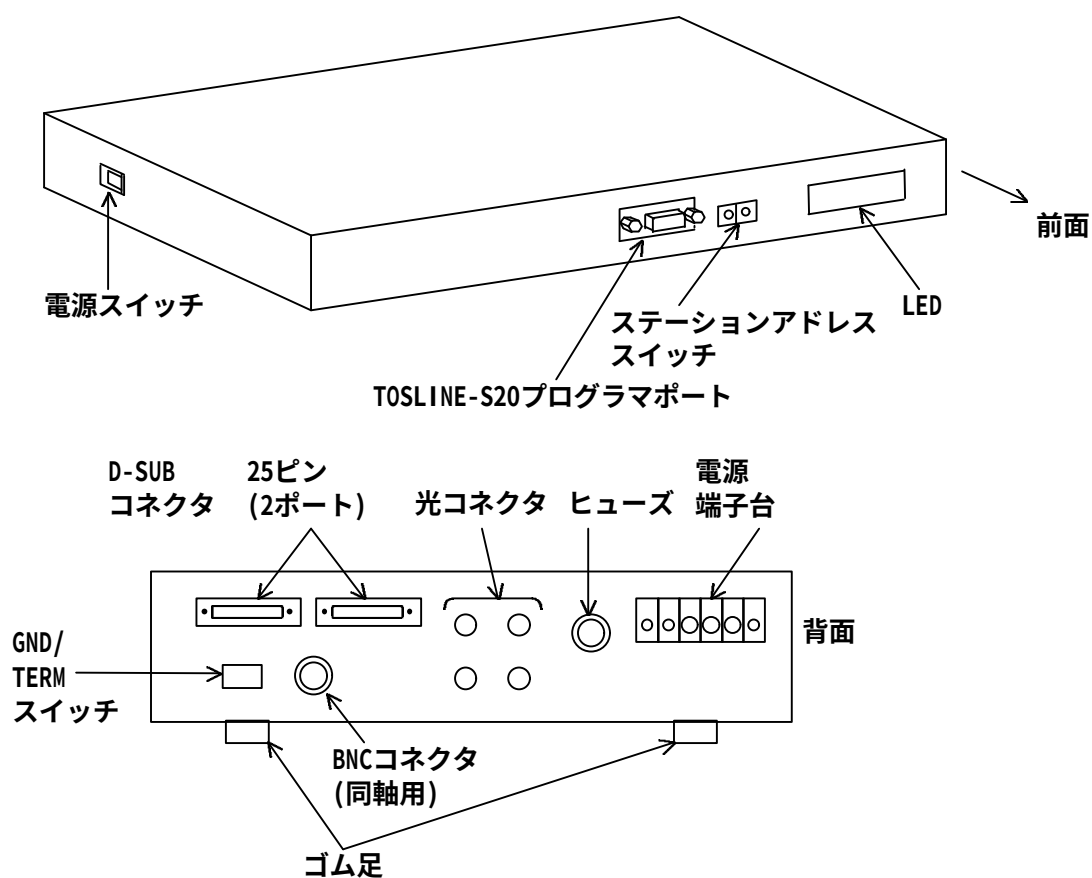
形 式	接 続
SSIF21*US	同 軸
SSIF22*US	光ケーブル
SSIF23*US	同軸 / 光

• オプションボード

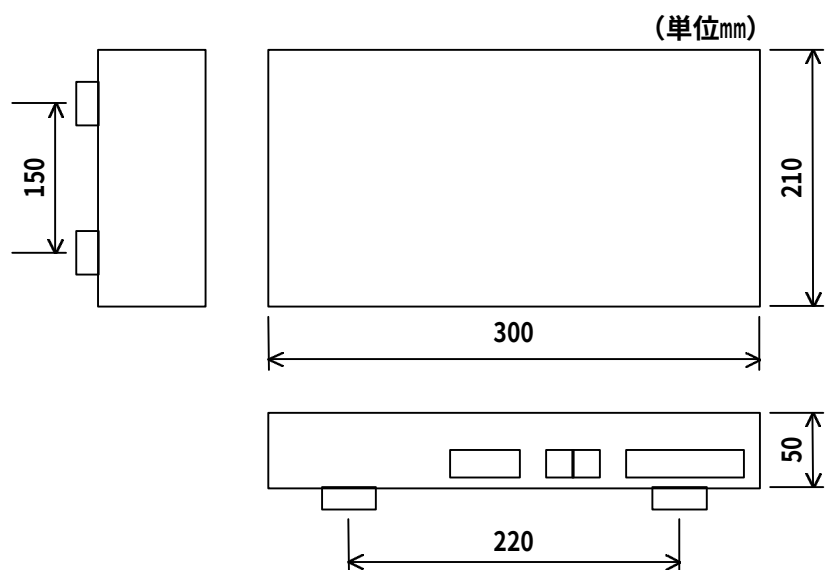
SSIF48*BS	RS485 (シリアルポート)
-----------	-----------------

(1) 外観・寸法

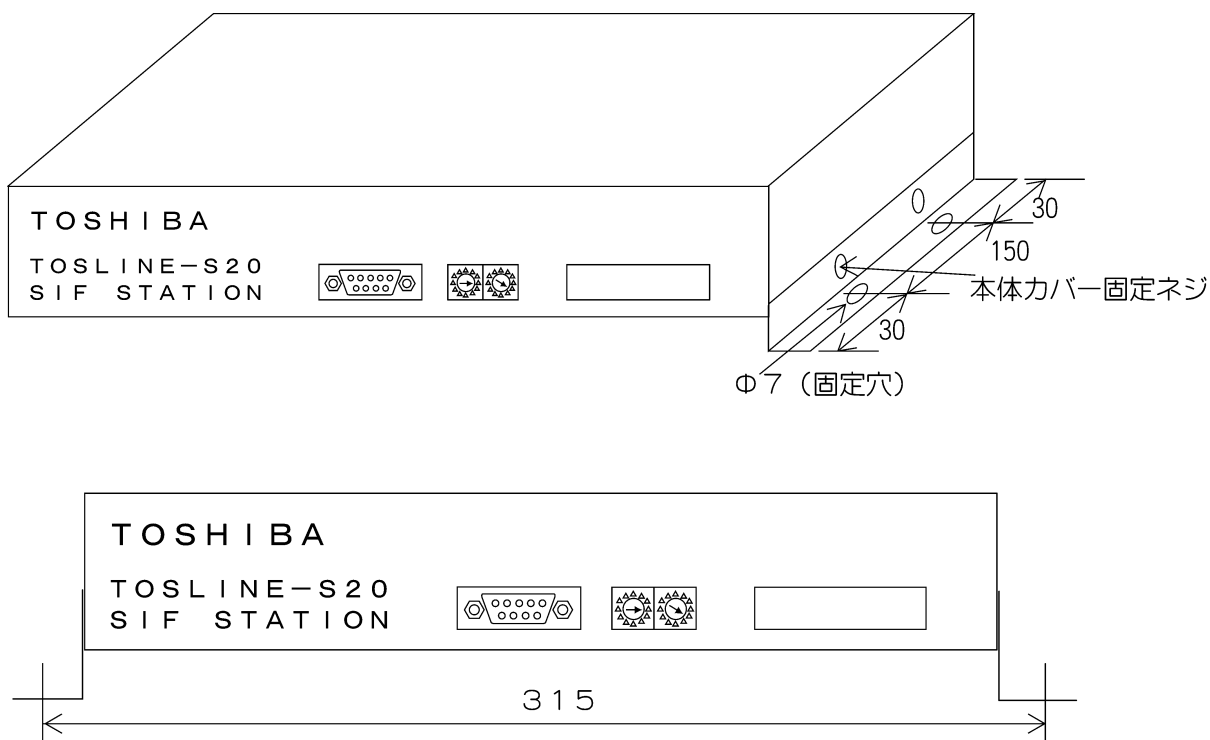
(外観)



(寸法)



(SIF ステーション盤取り付け金具)



取付金具寸法

取付金具（L型金具）はSIFステーションと一緒に梱包しています。必要な場合に、本体のカバー固定ネジ（片側2ヶ所）を外して、取付金具とカバーをそのネジを利用して一緒に固定してください。収納盤へのSIFステーションの取り付けは、取付金具を使用してM5（12～20mm）ネジで行ってください。

(2) 仕様

項 目			仕 様	備 考
電 源	電 圧	定 格	AC100/110/200/220V 50/60Hz	
		変動範囲	AC85～250V 47～66Hz	
	消費電力		50VA以下	
	瞬停時間		10mS以内は正常動作	
	突入電流		AC100V 28A以下 AC200V 56A以下	
	耐 圧		AC1500V/1分間	電源端子とFG間
	環 境	温 度	動作温度	0～55℃
保存温度			－20～75℃	ユニット周囲温度
湿 度		20～90%RH	結露無し	
振 動		JIS 0911 (無通電、振動数16.7Hz 複振幅3mm)		
雰 囲 気		腐食性ガス無し		
塵埃濃度		塵埃濃度1mg/m ³ 以下	導体性塵埃無し	
接 地		第3種接地（専用）		
外形寸法			300(W)×210(D)×50(H)mm	ゴム足は除く
冷 却			自然空冷	

項 目		仕 様				備 考
		無手順	コンピュー タリ ン ク	専用手順	同報通信	
ステーション種別		同軸ケーブル用				
		光ファイバケーブル用				
		同軸・光ケーブル用				
インタ フェ ース 条 件	電氣的条件	RS-232C/485				RS-485にはオプションボ ードが必要です
	ポート数	2ポート				
	コネクタ	D-SUB 25ピン				ステーション側はメス型
	ピン配置	DCE型（ステーション側）				
	同期方式	非同期（調歩同期）				
	伝送速度（bps）	300,600,1200,2400,4800,9600,19200				
	パリティ	無し、奇数、偶数				
	ストップビット	1,2ビット				
	データビット長	7,8ビット				
伝送方式		全二重 フローコン トロール有 り	半二重	半二重	全二重	
伝送符号		JIS7 JIS8	JIS8	JIS8	JIS7 JIS8	
メッセージ長		制限無し （*1）	256バイト	256バイト	512バイト	
主局/従局		主 局 従 局	主 局	主 局	主 局 従 局	

*1 フローコントロール無しの場合は連続最大512バイトとします。

フローコントロール：SIFステーションと外部機器の間で
「X-ON」「X-OFF」符号により送受信のコントロールを
行います。

(3) 伝送パラメータの設定

TOSLINE-S20 プログラム「S-LS」で伝送パラメータを設定します。

「スキャン伝送情報」と「ステーション制御情報」は、PC ステーションの設定と同様の方法（P18 参照）で設定を行います。

SIF ステーションの場合、その他に「SIF 部設定情報」を設定します。

I：設定情報→4：SIF 部設定情報

< S I F 部設定情報 ポート 1 >

1. ステーションNO.	(1 - 64)						
2. ボーレート	300 600 1200 2400 4800 9600 19200						
3. データ長	7 8 (Bit)						
4. パリティ	無し 奇数 偶数						
5. ストップビット	1 2 (Bit)						
6. フローコントロール	有り 無し						
7. 伝送種別	メッセージ伝送 無手順／同報						
8. マルチキャスト アドレス	(0 - 9, 無し:F)						
9. 無手順相手先 アドレス	(1 - 64, 無し:0)						
10. 無手順相手先 ポート	無し 1 2						

ステーションNo. を入力して [Enter] キーを押して下さい。

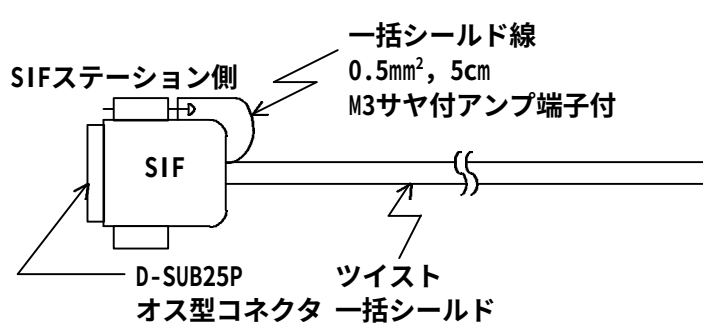
TL:ONLINE
RAS情報
退出

項 目	無手順	同報通信	専用手順	コンピュー タリ ン ク	備 考
伝送速度 (bps)	300,600,1200,2400,4800,9600,19200				シリアルポートに接続する機器に対応した設定にする
データビット長	7,8				
パリティビット	無し、奇数、偶数				
ストップビット	1,2				
フローコントロール	無し、有り				無手順のみ
伝送手順	無手順、同報		メッセージ伝送		伝送種別
マルチキャスト アドレス 1	0～9				同報のみ
無手順相手先 アドレス	1～64				無手順のみ
無手順相手先 アドレス NO	1, 2				

(4) シリアルポートの接続

シリアルインタフェースケーブル用コネクタ、ケーブル及び相手先コネクタは、御客様の方で用意いただきます。

- ケーブル最大長は次の通りです。
RS232C ケーブル・・・ 最大 15m
RS485 ケーブル・・・ 最大 50m
- 一括シールドケーブルを使用する場合は下図に示すようにコネクタの止めネジで SIF ステーションのユニットに落とすようにして下さい。



- ツイストペアケーブルを使用する場合は、ツイストペア線の信号と対になっている空き線は信号用接地（SG）に落とすようにして下さい。

付録

- コネクタピン配置は次の通りです。
(RS232C)

信 号 名	ピン番号	略 号	信号の方向	
			SIF	接続機器
送信データ	2	SD	←	
受信データ	3	RD	→	
送信要求	4	RS	←	
送信可	5	CS	→	
データセットレディ	6	DR	→	
信号用接地	7	SG		
キャリア検出	8	CD	→	
データ端末レディ	20	ER	←	

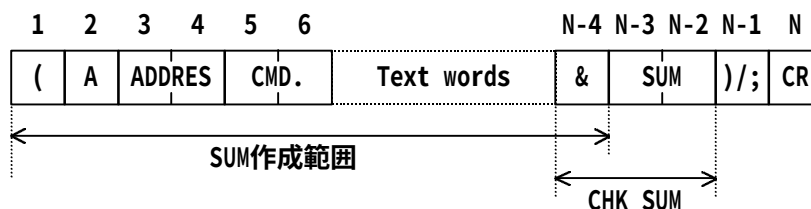
(RS485)

信 号 名	ピン番号	略 号	信号の方向	
			SIF	接続機器
送信データ	3	SD (+)	←	
	16	SD (-)		
受信データ	2	RD (+)	→	
	15	RD (-)		
送信要求	5	RS (+)	←	
	18	RS (-)		
送信可	4	CS (+)	→	
	17	CS (-)		
データセットレディ	6	DR (+)	→	
	19	DR (-)		
信号用接地	1	SG		
	11			
	14			
	24			
データ端末レディ	20	ER (+)	←	
	7	ER (-)		

(5) コンピュータリンク手順による通信

ステーション No. で指定した T2/T2E, T3/T3H に対して、コンピュータ等の接続機器から SIF ステーションを介してデータの書込み、読み出しを行います。

コンピュータリンク手順の通信では、次の伝送フォーマットにより交信を行います。



テキストの内容とサイズ

- (: 先頭コード (H28) 1 バイト
- A : フォーマット識別コード (H41) 1 バイト
- ADDRES : ステーション No. 2 バイト
" 01 " (H3031) ~ " 64 " (H3634)
- CMD. : コマンド 2 バイト
- Textwords : データ部
- & : チェックサム判別コード (H26) 1 バイト
- SUM : チェックサム 2 バイト
先頭コードからチェックサム判別コード
までの和の下位 1 バイトの JIS8 コード
-) : 最終コード (H29) 1 バイト
- ; : 最終コード (継続時: H3B) 1 バイト
- CR : キャリッジリターンコード (H0D) 1 バイト

(H**) は JIS8 コードを上位 4 ビット+下位 4 ビットの
16 進数で表したものです。

コンピュータリンク手順では次の 19 のコマンドが利用できます。

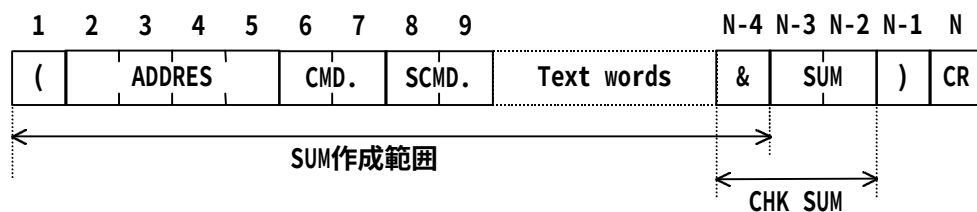
コマンドコード		機能名称	主な内容	備 考
1	ER	PCエラー状態読み出し	PCのエラー状態を読み出します。	
2	TS	テストテキスト	ユーザ作成データのコンピュータリンク折り返しテストを行います。	
3	ST	PCステータス読み出し	PCの本体ステータスを読み出します。	
4	DR	レジスタ／デバイス読み出し	レジスタ／デバイスの読み出しを行います。	
5	DW	レジスタ／デバイス書き込み	レジスタ／デバイスの書き込みを行います。	
6	BR	プログラム情報ブロック読み出し	プログラム情報部のブロック読み出しを行います。	
7	BW	プログラム情報ブロック書き込み	プログラム情報部のブロック書き込みを行います。	
8	EC	PC制御	PCの制御指令を与えて本体の制御モードを変えます。	
9	TR	診断テーブル読み出し	診断テーブルを読み出します。	
10	SR	システム情報1 読み出し	システム情報1を読み出します。	
11	S2	システム情報2 読み出し	システム情報2を読み出します。	
12	RT	カレンダー時計読み出し	カレンダー・時計を読み出します。	
13	WT	カレンダー時計書き込み	カレンダー・時計を設定します。	
14	CE	コンピュータリンクエラー	コンピュータリンクエラーを表示します。	応答のみ
15	EE	PC本体エラー	PC本体の処理エラーを表示します。	応答のみ
16	CR	コメントブロック読み出し	コメントデータのブロック読み出しを行います。	T3/T3Hのみ
17	CW	コメントブロック書き込み	コメントデータのブロック書き込みを行います。	T3/T3Hのみ
18	RB	プログラムブロック読み出し	プログラムデータ部のブロック読み出しを行います。	
19	WB	プログラムブロック書き込み	プログラムデータ部のブロック書き込みを行います。	

各コマンドの伝送テキストの詳細についてはTシリーズ「コンピュータリンク機能説明書」(UM-TS03***-J008)を参照してください。

(6) 専用手順による通信

TOSLINE-S20 のスキャンデータの書込み、読み出しやステータス等の情報の読み出しをコンピュータ等の接続機器より行います。

専用手順の通信では次の伝送フォーマットにより通信を行います。



テキストの内容とサイズ

- | | | |
|-------------|---|-------|
| • (| : 先頭コード (H28) | 1 バイト |
| • ADDRESS | : 接続する SIF ステーションのステーション No.
“ 01 ” (H30313030) ~ “ 64 ” (H36343030)
} 下位 2 バイトは “ 00 ” (H3030) に固定 | 4 バイト |
| • CMD. | : | 2 バイト |
| • SCMD. | : | 2 バイト |
| • Textwords | : データ部 | |
| • & | : チェックサム判別コード (H26) | 1 バイト |
| • SUM | : チェックサム
先頭コードからチェックサム判別コード
までの和の下位 1 バイトの ASCII コード | 2 バイト |
| •) | : 最終コード (H29) | 1 バイト |
| • CR | : キャリッジリターンコード (H0D) | 1 バイト |

専用手順では次の 6 つのコマンドが利用できます。

コマンドコード			機能名称	主な内容
	CMD	SCMD		
1	F1	06	スキャンデータの読み出し	SIFステーションのスキャンデータの内容を読み出します。
2	F1	05	スキャンデータの書き込み	スキャンデータエリアにデータを書き込みます。
3	F2	02	オンラインマップの読み出し	オンラインマップ及びスタンバイマップの内容を読み出します。
4	F2	03	スキャンヘルシマップの読み出し	スキャンヘルシマップの内容を読み出します。
5	F2	01	ダウン情報の読み出し	SIFステーションのダウン情報の内容を読み出します。
6	F2	04	ステーションステータスの読み出し	ステーションステータスの内容を読み出します。

各コマンドの伝送テキストの詳細については別冊の「TOSLINE-S20 SIFステーション取扱説明書」（6E3B0541）を参照してください。

付録4. 異常点検

(1) LED の状態表示

PC ステーション正面 LED “ STN ” “ ONL ” “ SCAN ” によって次のようにステーションモードが表示されます。

LED			モード	状態と要因
STN	ONL	SCAN		
●	●	●	オンライン	スキャン伝送実施中（スキャン伝送許可設定）
		○		スキャン伝送停止中（スキャン伝送禁止設定）
●	○	○	オフライン	
●	◐	○	スタンバイ	- スタンバイ要求をかけた - スタンバイ立上げを「する」に指定している - 伝送パラメータが設定されていない - PCがRUN状態でない - PCのI/O割付にPCステーションを割り付けていない
○	◐	◐	ダウン	ステーションアドレス異常。ステーションNo.のスイッチ設定に異常がある。
	◐	○		異常送信検出。異常に長いフレームを送信した。（500mS以上）
	◐	◐		ウォッチ・ドッグ・エラーが発生した。
	○	◐		SIFステーションのシリアルポート部分に、異常が発生した。（SIFステーションでのみ表示）
	○	○		受信バッファがオーバフローしている。 目標サイクル時間の設定が短い。

●：点灯

◐：点滅

○：消灯

(2) 「S-LS」で表示するエラーメッセージ

- ステーションダウン情報

PCステーションがダウンモードの時、ダウンしているステーションにパソコンを接続して「RAS 情報」→「ステーションダウン情報」を読み出します。

エラーコード	メッセージ	原因
10H	ウォッチ・ドッグ・タイム・アウト	ウォッチ・ドッグ・タイマ異常を検出した。
20H	未定義命令実行	CPUが実行できない命令を検出した。
40H	異常送信	異常に長いフレーム（500mS以上）を送信した。
60H	ハードウェア異常	- CPU, RAM, ROM, 周辺LSIに異常がある。 - ステーションNo. SW設定異常。
6FH	オーバーラン	受信部の処理が渋滞した。
77H	受信バッファオーバーフロー	受信バッファがオーバーフローした。

- S-LS 操作中のエラー応答メッセージ
指定したステーションに要求を送信した際、エラー応答が返信された場合、次のメッセージを表示します。

SSVV : XXXX・……………XXX

SS エラーステータス
VV エラー付加情報
XXX………X エラーメッセージ

エラー応答メッセージには次のものがあります。

エラーステータス	内 容	エラー付加情報	メッセージ内容
01	コマンドエラー	01	コマンド番号エラー
		02	サブコマンド番号エラー
02	フォーマットエラー	01	ETX未検出
		11	SIFポート種別異常
		12	SIFボーレート異常
		13	SIFデータ長異常
		14	SIFパリティビット異常
		15	SIFストップビット異常
		16	SIFフロー制御異常
		17	SIF伝送種別異常
		18	SIFマルチアドレス異常
		19	SIF無手順相手先アドレス異常
		1A	SIF相手先ポート異常
		21	スキャン伝送禁止／許可異常
		22	スキャンアクセスワード異常
		23	メッセージ伝送禁止／許可異常

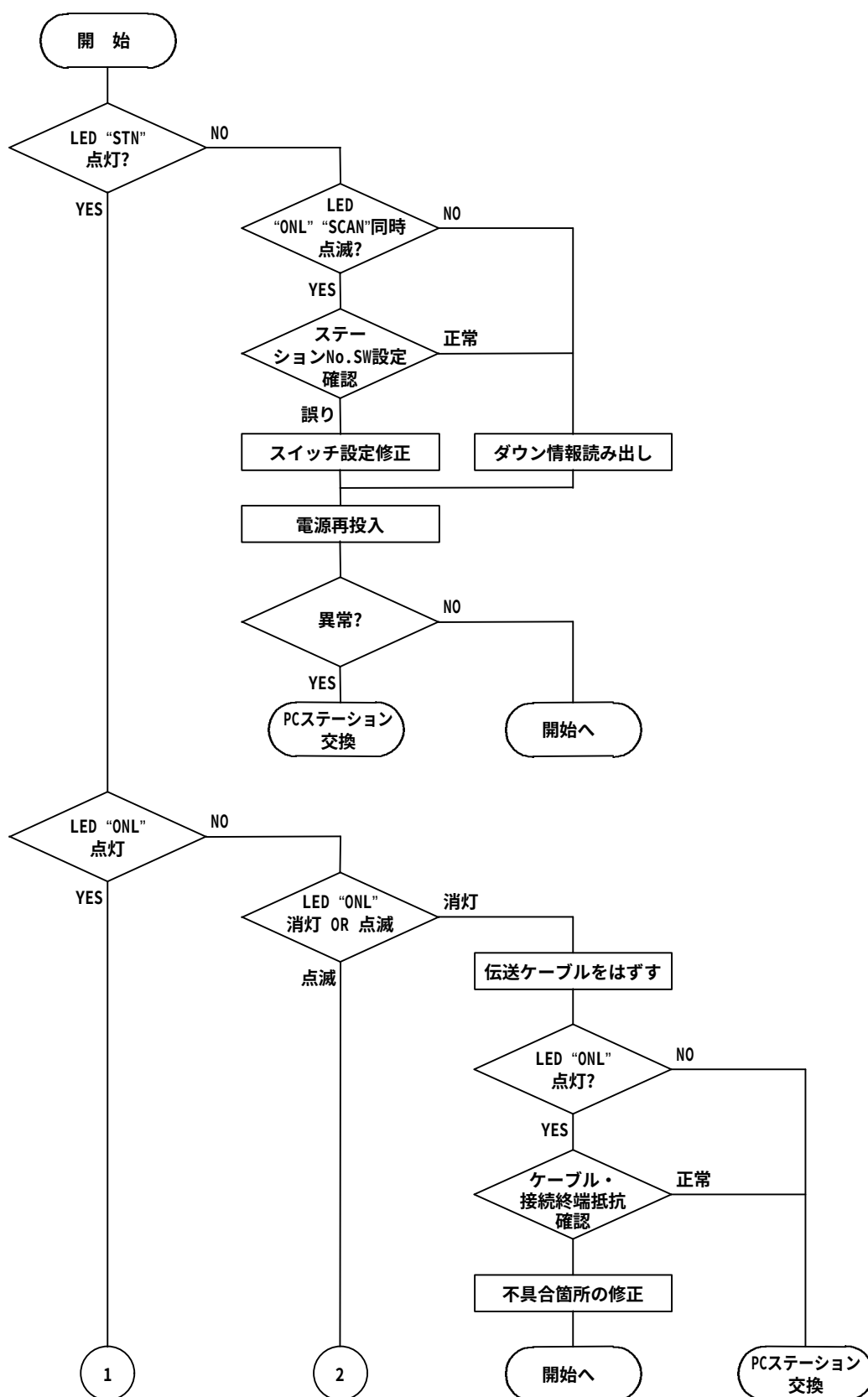
エラーステータス	内 容	エラー付加情報	メッセージ内容
02	フォーマットエラー	24	目標サイクル時間異常
		25	ラウンドトリップ時間異常
		26	スタンバイ済み設定異常
		31	スキャン伝送ステーション種別異常
		32	スキャン伝送先頭アドレス異常
		33	スキャン伝送ワード数異常
		41	システムエリア先頭アドレス異常
		42	システムエリアバイト数異常
		48	SIFアクセス先頭アドレス異常
		49	SIFアクセスバイト異常
		51	メッセージエリア先頭アドレス異常
		52	メッセージエリアバイト数異常
		61	スキャン先頭アドレス異常
		62	スキャンエリアバイト数異常
		71	メモリクリアーメモリ種別異常
		81	スキャンマップページ種別異常
03	BCCエラー	01	1次局BCCエラー
		02	2次局BCCエラー
04	モードエラー	ステーションステータス*	ステーションモード異常
05	タイムアウト異常	01	入力タイムアウト
06	EEPROM書き込みエラー	01	SIF設定データ書き込み異常
		02	SIF設定BCC書き込み異常

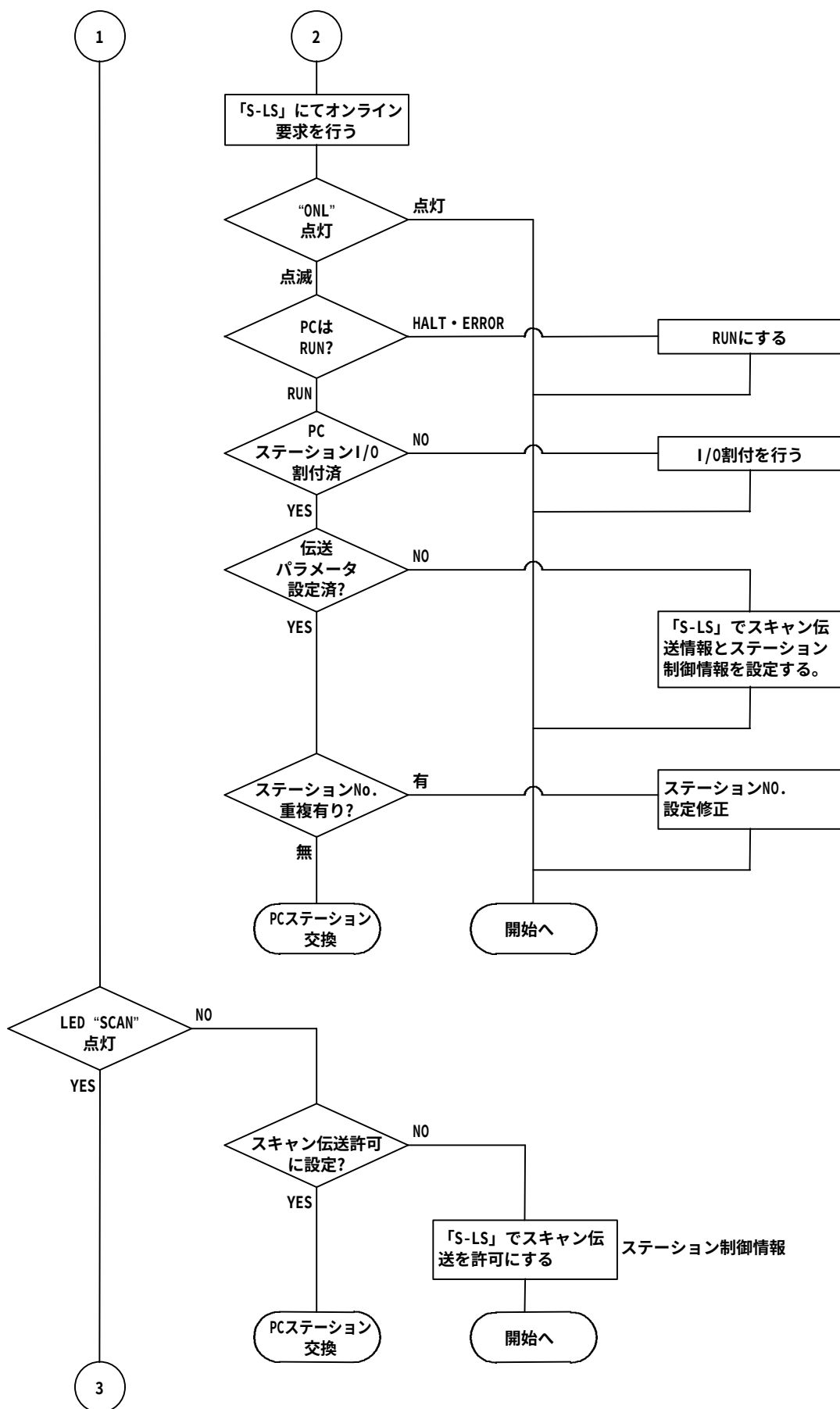
*P30 ステーションステータスの上位8ビット（8～Fビット）の情報が表示されます。

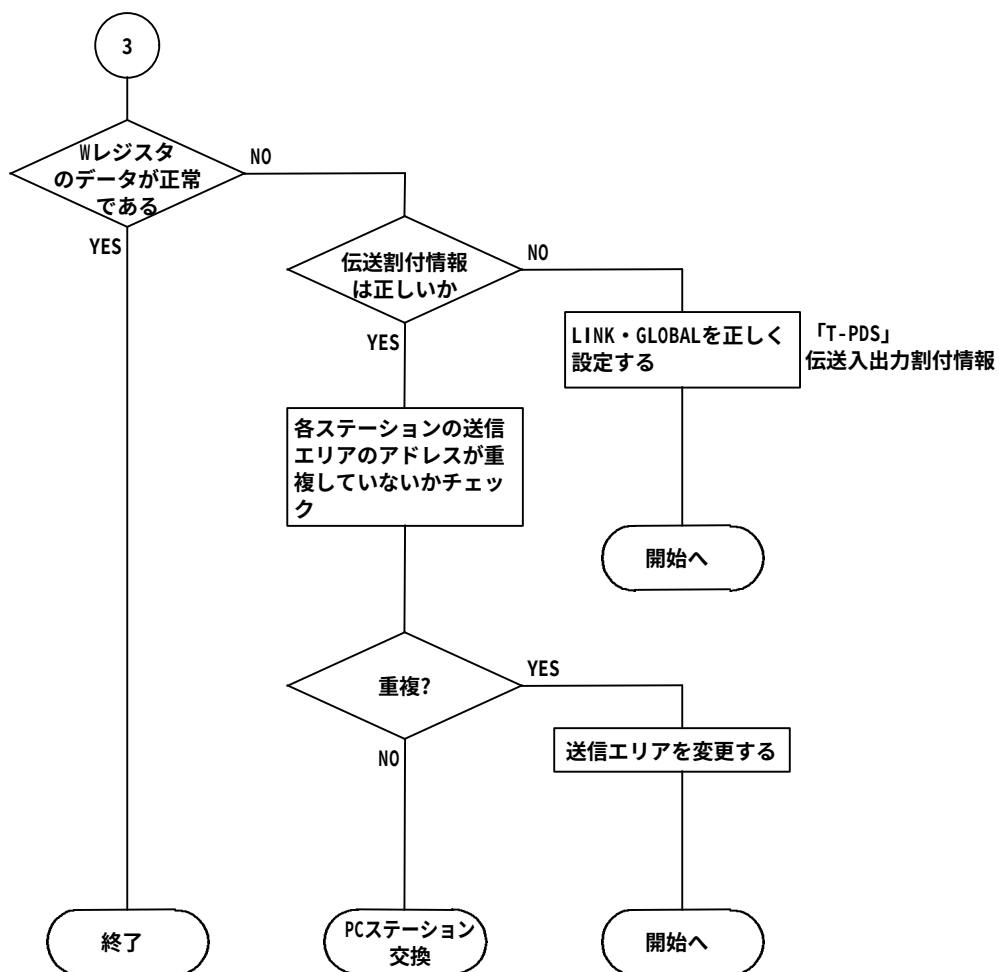
エラーステータス	内 容	エラー付加情報	メッセージ内容
06	EEPROM書き込みエラー	03	ステーション制御情報書き込み異常
		04	ステーション制御情報BCC書き込み異常
		05	スキャン伝送設定書き込み異常
		06	スキャン伝送設定BCC書き込み異常
07	通信エラー (RS-232C)	01	ASCIエラー
08	伝送路エラー	01	相手局ビジー
		02	応答タイムアウト
		03	フレームレングス異常
		04	伝送種別異常
		05	自局メッセージ伝送禁止モード
		06	相手局メッセージ伝送禁止モード
09	アドレスエラー	01	1次局入力テキストアドレス異常
		02	2次局受信テキストアドレス異常
0A	レングスエラー	01	1次局入力テキストレングス異常
		02	2次局受信テキストレングス異常
0D	テストエラー	01	ハードウェアテスト異常
		02	ステーション折り返し異常

(3) トラブルシューティング

PCステーションが正常に動作しない場合は、次の手順に従ってチェックを行ってください。

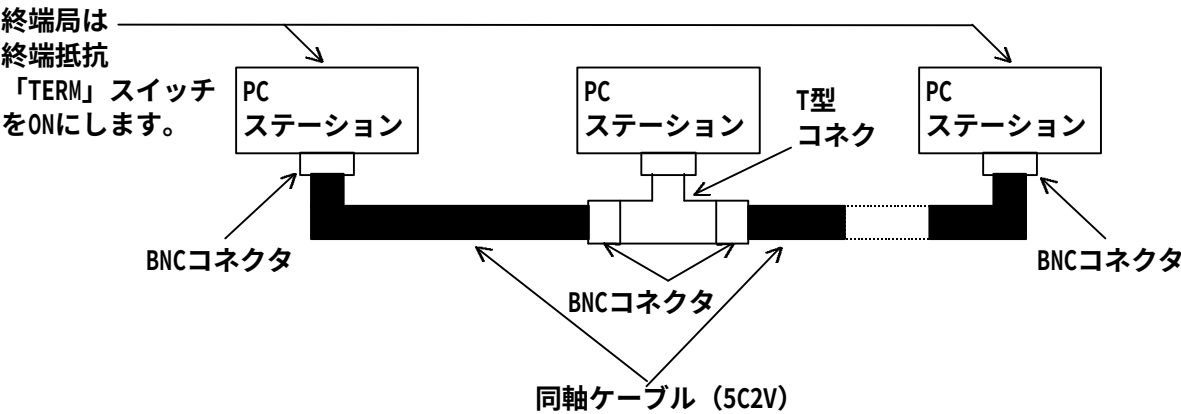






付録5．伝送ケーブル

(1) 同軸ケーブル接続形態と用品

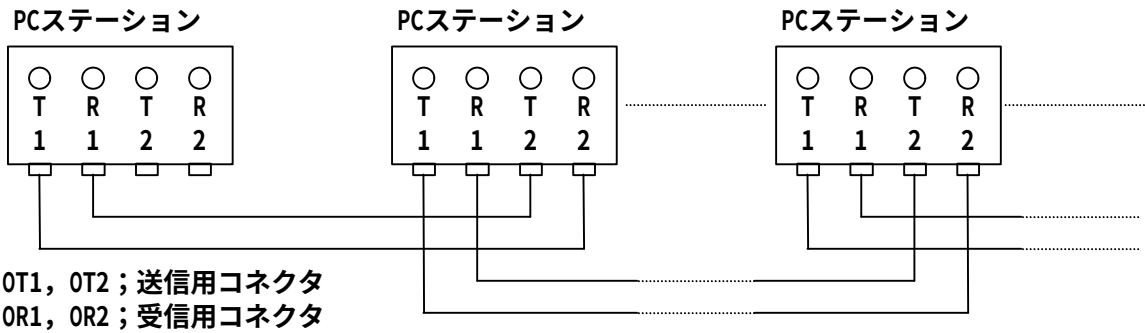


どこか1点で「GND」スイッチをONにします。

名 称	形式・定格	用 途	取扱メーカ（推奨）	
同軸ケーブル	5C-2V（JIS-C3501）	幹線ケーブル		
T型コネクタ	BNC-TA-JPJ相当	同軸ケーブル 分岐用コネクタ	第一電子工業（株）	取扱店 （株）チューガイ TEL:052-361-0311
BNCコネクタ	BNC-P-5 （クランプタイ プ） または BNC-GP-5C （圧着タイプ）相 当	同軸ケーブル側コネク タ	クランプタイプ 第一電子工業（株） 圧着タイプ 東光電子（株）	
圧着工具	TT-237	BNC-GP-5C用 圧着工具	東光電子（株）	
同軸ケーブル用 ストリッパ	CST及び ブレードカセット	同軸ケーブルシース 及び絶縁体除去用	日本ワイドミュラー（株） TEL:03-3233-4467	

ケーブル布設ルートが電力線といっしょになる場合は、(2)の光システムの適用を推奨します。

(2) 光ケーブル接続形態と用品



名 称	形式・定格	用 途	取扱メーカー（推奨）
光ファイバケーブル	CT-G3004S-□□-NME GI型石英光ファイバ 50/125 μm	幹線ケーブル、□□は芯数を示す スプライシングボックス使用時	(株) 昭和電線電纜 TEL:03-3437-7307
光コネクタ付き 光ファイバコード	TK-G3004S+ KFCZ1P-□□S	片端コネクタ付き □□はコード長 (m) を示す	
	TK-G3004S+ KFCZ1P-□□W	両端コネクタ付き □□はコード長 (m) を示す	
コード集合型 ケーブル	TK-G3004S-□□-NME-HT- ◇◇◇M+KFCZ1P-△△W	幹線ケーブル □□は芯数を示す ◇◇◇はケーブル長を示す △△はコネクタ□出し長を示す	
スプライシング ボックス	SB-FS10/2-M	外径10～15mmケーブル2本	

光ファイバケーブル（JIS-C6820）は次の特性を満足しているものであれば使用できます。

環境条件

温度	-20℃～+60℃
湿度	10%RH～90%RH

光ファイバ芯線

材質	石英ガラス (GI)
コア径	50±3 μm
クラッド径	125±3 μm
開口数 (N.A.)	0.21±0.02
コア偏芯率	6%以下
コア非円率	6%以下
被覆	ナイロン(外径:0.9±0.1mm)
伝送損失	3.0dB/km以下
伝送帯域	400MHz・km以上
波長	0.85um

付録 6. TOSLINE-S20とTOSLINE-30を一緒に使用する場合の注意点

T2/T2E には従来の EX100 で使用する「TOSLIN-30」を装着して使用することができます。1 台の T2/T2E で、この TOSLINE-30 と TOSLINE-S20 を一緒に使用する場合はリンクレジスタの先頭の 64 あるいは 128 ワードが TOSLINE-30 用のレジスタとなります。

よって TOSLINE-S20 のリンクデータは W0064～、または W0128～となります。

なお、TOSLINE-30 として使用するレジスタのエリアは、T-PDS の伝送入出力割付情報においてブランク（LINK 設定なし）にしておく必要があります。

以下に TOSLINE-30 の伝送ワード数と伝送入出力割付情報の関係を示しています。

TOSLINE-30 設定ワード数	TOSLINE-30 対応レジスタ	TOSLINE-S20 対応レジスタ	伝送入出力割付 ブランク設定ブロック
8	W0000～0007	W0064～1023	ブロック1
16	W0000～0015	W0064～1023	ブロック1
32	W0000～0031	W0064～1023	ブロック1
64	W0000～0063	W0064～1023	ブロック1
128	W0000～0127	W0128～1023	ブロック1&2

伝送入出力割付情報画面

TL - F	TL - S	CH 1	CH 2
CH 1 []	ワード 1 []	[]	[]
CH 2 []	ワード 2 []	[]	[]
CH 3 []	ワード 3 [LINK]	[]	[]
CH 4 []	ワード 4 [LINK]	[]	[]
CH 5 []	ワード 5 [LINK]	[]	[]
CH 6 []	ワード 6 [LINK]	[]	[]
CH 7 []	ワード 7 [LINK]	[]	[]
CH 8 []	ワード 8 [LINK]	[]	[]
	ワード 9 [LINK]	[]	[]
	ワード 10 [LINK]	[]	[]
	ワード 11 [LINK]	[]	[]
	ワード 12 [LINK]	[]	[]
	ワード 13 [LINK]	[]	[]
	ワード 14 [LINK]	[]	[]
	ワード 15 [LINK]	[]	[]
	ワード 16 [LINK]	[]	[]

設定 伝送

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

TOSLINE-30 の伝送ワード数が 0～64 ワードのときはブロック 1 をブランクにします。

伝送ワード数が 65～128 ワードのときはブロック 1 と 2 をブランクに設定します。（上図画面例）

補足

T2/T2E 1 台には下記枚数の TOSLINE モジュールを実装できます。

TOSLINE-S20.....1 枚

TOSLINE-30.....4 枚 （伝送語数は 8 ワード、16 ワード、32 ワードから任意に選択し組み合わせて使用できます。） →最大 128 ワード／4 枚

付録7. 光ステーションの改良について

従来の光ステーション（SN322／SN222）では、送受信ある光ファイバの内、受信側の光ファイバが断線しても、送信側に信号を出し続けて、他のステーションに影響を与えていました。結果的にシステム全体が異常になる可能性がありました。

改良後の光ステーション（SN322A／SN222A）では、受信状態を監視し約 400ms 以上の無受信状態を検出したら、送信を禁止する回路を設けて、他のステーションに影響を与えないようにしました。また、この回路だけではシステムへの参入ができない（電源投入直後は受信がないため）ので、電源投入後及びリセットスイッチ押下後約 10 秒間は無条件に送信を許可して、システム参入が可能なようにしています。この改良により受信側光ファイバの断線でシステム全体が異常になることはなくなりました。

なお、従来版と改良版の変更点及び制限事項は次の通りです。

- (1) 電源投入は自由に行うことができます（現状通り）。但し、はじめからケーブルが断線している状態では電源投入から約10秒間はシステム異常が継続します。
- (2) 断線復帰時は復帰したケーブルが接続されているどちらか（どちらでも良い）のステーションの電源再投入かリセットスイッチ押下が必要です。（従来は自動復帰しました）。
- (3) 送信許可／禁止状態を接続機器側で認識できますので、ケーブルの切断点を系統的に検出が可能です。
- (4) 改良版はケーブルの切断（信号の途絶状態）を検出するため、受信はするが符号エラーが発生するような中途半端な状態は検出できません。この場合は現状と同様に系統全体的に異常が発生します。
- (5) 改良版はケーブルの断線を検出し、その部分の切り離しを行うものです。ループ伝送のように別ルートで信号を送り、伝送を継続するものではありません。
- (6) 従来版との組合せも可能ですが、バス型の接続の場合は改良版の効果はありません。
スター型の接続で改良版を末端側に配置した場合は本対策が有効です。したが、現状版より信頼性を要求されるシステムでは、全てのステーションを改良版にすることをお奨めします。

付録8. T2NとTOSLINE-S20の組み合わせについて

T2N と S20 (SN221/SN222A) を組み合わせて使用する場合、T2N からはユーザープログラム (READ/WRITE 命令) で S20 にアクセスします。これによって、S20 のスキャン伝送を T2N で使用することができます。

T2N で S20 のスキャン伝送を使用するためのプログラム例を以下に示します。

なお、この方法で複数台の S20 を T2 シリーズで使用することも可能です。ただし、この方法は S20 のスキャン伝送を使用するためのものであり、メッセージ伝送は使用できません。

注) READ/WRITE 命令では、対象とする S20 を、その装置位置で指定します。

以下のプログラム例では、対象とする S20 が Unit-0, Slot-3 に装着されている場合の例です。

メインプログラム	Block	1
	1-	[00000 MOV D4070][00128 MOV D4071][00300 MOV D4072][00256 MOV D4073]-
	2-	[CALL N.254]-

S20アクセスルーチンは、サブルーチン254です。

メインプログラムでは、S20に対するリード／ライト範囲（送受信ブロック）をD4070-D4073に設定して、サブルーチン254をコールしています。

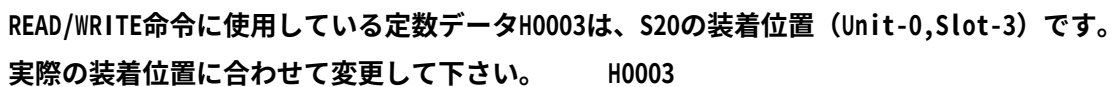
ここでは、F0000-F1024がS20のスキャンデータに対応しています。

S20のRAS情報はD4080-D4084に読み出しています。

D4070 : 書き込み先頭アドレス (0 to 1023)	S20の送信ブロックに対応
D4071 : 書き込みワード数 (1 to 256)	
D4072 : 読み出し先頭アドレス (0 to 1023)	
D4073 : 読み出しワード数 (1 to 256)	
F0000	S20のスキャンデータに対応
:	
F1024	
D4080 : S20ステーションステータス (S20にアクセスできないときはHFFFF(-1))	
D4081	S20オンラインマップ
:	
D4084	

備考) この例では、F0000-F0127の128ワードをS20のスキャンメモリ0-127に書き込み、S20のスキャンメモリ300-555の256ワードをF0300-F0555に読み出しています。

この例では、書き込み／読み出しサイズは、最大256ワードに制約されます。



H0003

Diagram illustrating the relationship between H0003, Slot No., and Unit No. H0003 is shown with two arrows pointing to Slot No. and Unit No. Slot No. is represented by a horizontal line, and Unit No. is represented by a vertical line.

スロットNo.

ユニットNo.

63