

AVスイッチャー SH-S505Z

RS-232C プロトコル仕様書

<はじめに>

本仕様書はコンピュータ等の制御装置から、SH-S505Z を制御する際の通信仕様について規定するものです。

SH-S505Z を外部制御で使用する場合は必ず本仕様書に準拠して制御を行なってください。

<目次>

1. AV 機器制御プロトコルの制御信号の接続	1
1.1 アドレスレベルについて	1
1.2 コネクタ	3
(1) コネクタ形状	3
(2) 本プロトコル対応 AV 機器のコネクタのピン配列	4
(3) 接続方法	5
1.3 条件設定	6
(1) 通信条件	6
(2) アドレス設定	7
2. プロトコル概要	8
2.1 データフォーマット	8
(1) コマンド	8
(2) 受信確認コード	9
(3) 応答	9
2.2 レベル0のプロトコル	11
(1) 基本手順	11
(2) 割り込み処理	11
(3) 複数コマンドの順次実行	12
2.3 レベル2のプロトコル	12
(1) イニシャライズ手順	13
(2) 通信手順	13
(3) グループ指定制御	14
3. RS-232C モード・コマンド仕様	18
4. アドレス設定	27

1. AV機器制御プロトコルの制御信号の接続

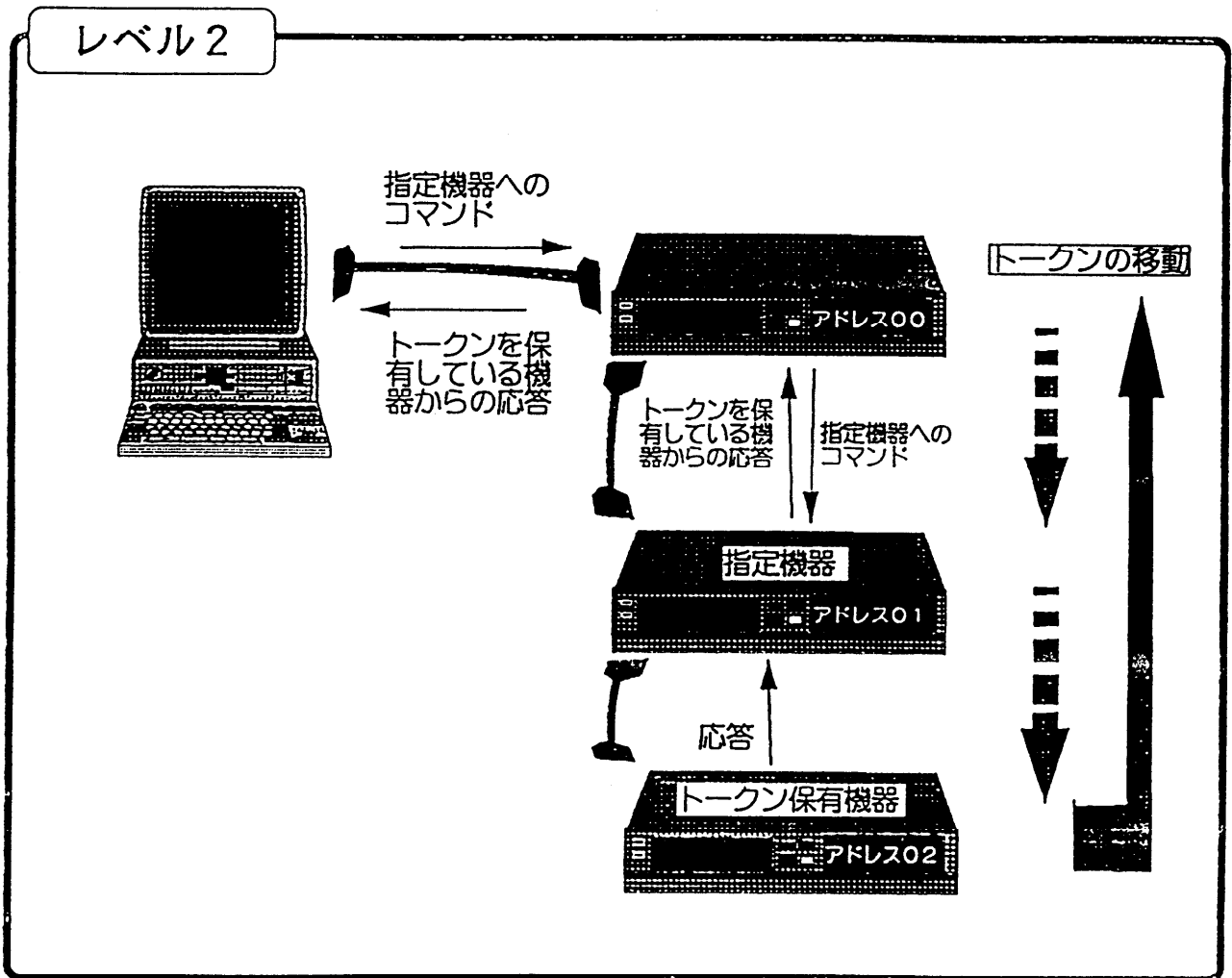
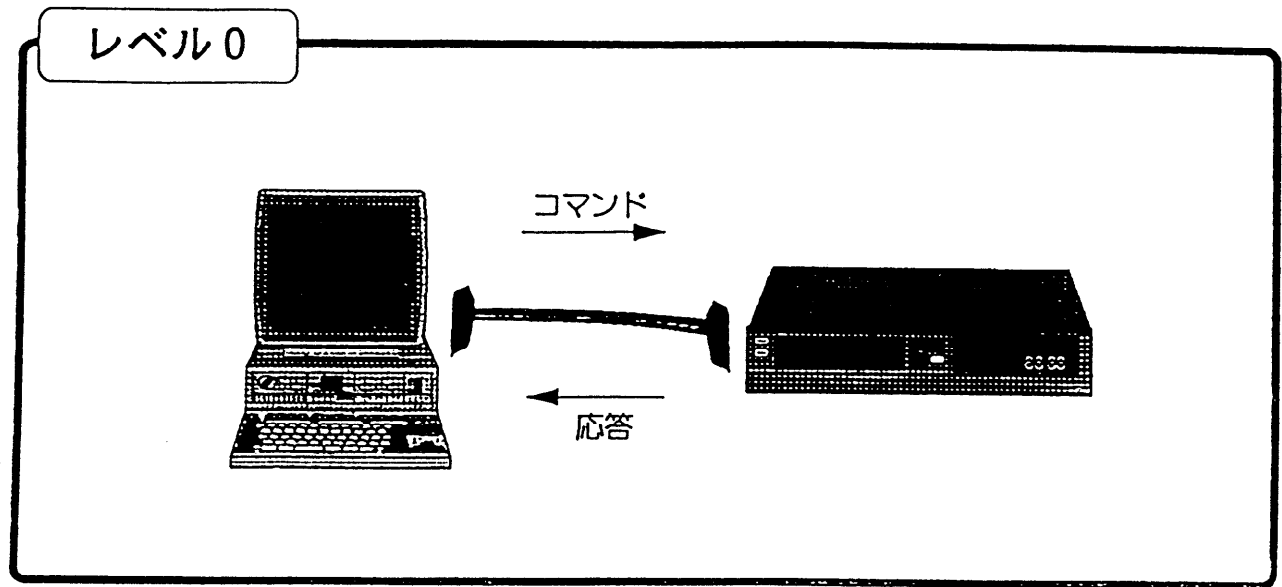
1.1 アドレスレベルについて AV制御プロトコルは、制御対象の接続AV機器の台数と通信手順によって、以下のタイプに分類し、これをアドレスレベルといいます。

アドレスレベル	接続AV機器数	通信手順
0	1台のみ	全二重
1	1～100台	半二重
2	1～100台	トークン方式

(図1 アドレスレベル概念図 参照)

- (1) レベル1及びレベル2では、1台のコントローラ機器に対して、複数のAV機器を接続し制御することが可能です。それぞれのAV機器には、アドレス番号が付与され、個別に制御することができます。
- (2) レベル1のプロトコルでは、AV機器からコントローラへの応答は、コントローラが指定したAV機器のみが行えます。従って、コントローラは送信コマンドに対するAV機器の動作完了を確認してから、次のコマンドを送信する必要があります。特殊な用途に用いるものですから、本マニュアルでは説明の対象外とします。
- (3) レベル2では、AV機器からコントローラへの応答は、AV機器間で「トークン」と呼ばれる応答権を順次受渡し、トークンを保有しているAV機器のみが送信することができます。コントローラは、送信コマンドに対するAV機器の通信完了を確認すれば、次のコマンドを送信することができます。
- (4) このアドレスレベルは、機種によって異なります。AV機器本体又は取扱説明書若しくはテクニカルガイド等にその機種のアドレスレベルが記載されています。
- (5) レベル2の機種は、レベル0の上位互換です。従って、複数のAV機器を制御する必要がない場合などは、レベル0の状態で作動させることができます。
- (6) レベル2の機種は初期状態ではレベル0で動作し、コントローラからのイニシャライズコマンドによって、レベル2に変わります。

図1 アドレスレベル概念図

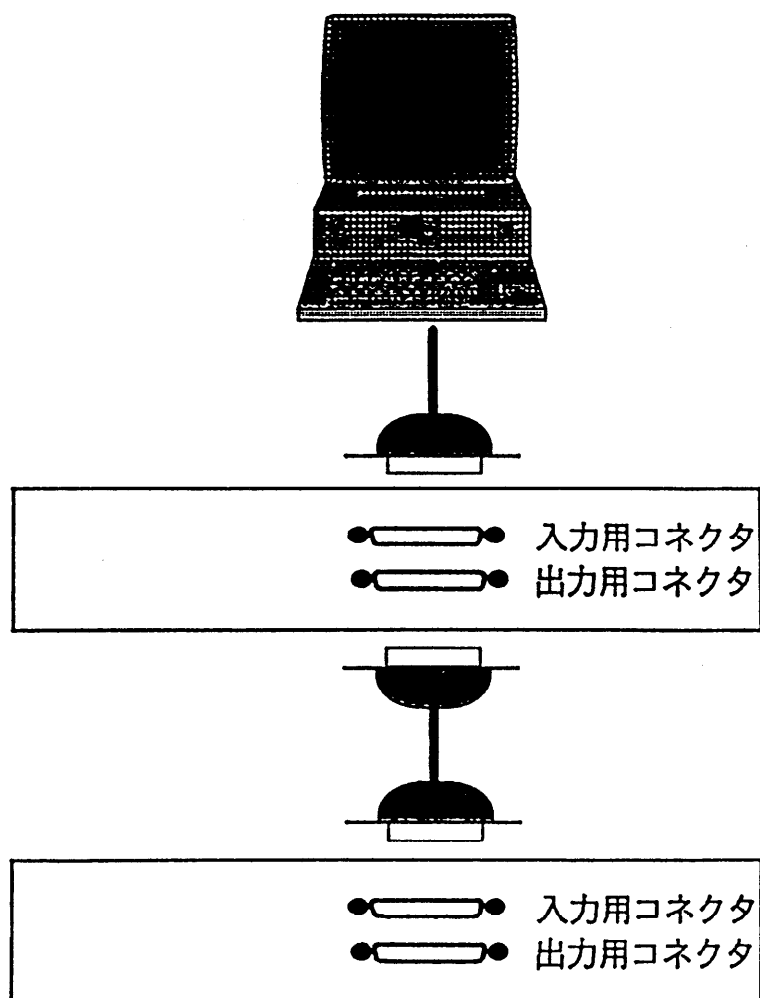


1.2 コネクタ

(1) コネクタ形状 AV機器制御プロトコルに基づくAV機器は、原則としてMIS-X-1018（直列データ転送に関するインタフェース）に規定する【D-SUB25ピン（めす）】のコネクタを備えています。レベル0のAV機器は入力用コネクタを、レベル2のAV機器は入力用と出力用のコネクタを備えています。（図2 接続の概念図 参照）

- (a) 入力用コネクタとは、コントローラから送信されたコマンドを受け取り、コントローラへ応答を返すための端子です。
- (b) 出力用コネクタとは、以降に接続されたAV機器に対しコントローラから送信されたコマンドを渡し、以降に接続されたAV機器からのコントローラに対する応答を受け取るための端子です。

図2 接続の概念図



(2) 本プロトコル対応AV機器のコネクタのピン配列

レベル0のピン配列

ピン番号	略号	回路名称	内 容
1	FG	保安用接地	フレームグラウンド
2	SR(TXD)	送信データ	コントローラからAV機器へのデータ
3	RD(RXD)	受信データ	AV機器からコントローラへのデータ
4	RS(RTS)	送信要求	5番ピンと短絡
5	CS(CTS)	送信可	4番ピンと短絡
6	DR(DSR)	データセットレディ	通信可能状態後正電圧出力
7	SG	信号用接地	信号用グラウンド

レベル2の入力側のピン配列

ピン番号	略号	回路名称	内 容
1	FG	保安用接地	フレームグラウンド
2	SR(TXD)	送信データ	コントローラから直接又は他のAV機器を経由したデータの受信端子
3	RD(RXD)	受信データ	直接又は他のAV機器を経由してコントローラへデータを送信する端子
4	RS(RTS)	送信要求	5番ピンと短絡
5	CS(CTS)	送信可	4番ピンと短絡
6	TRO	トークンアウト	トークンの出力
7	SG	信号用接地	信号用グラウンド
8	TRI	トークンイン	トークンの入力

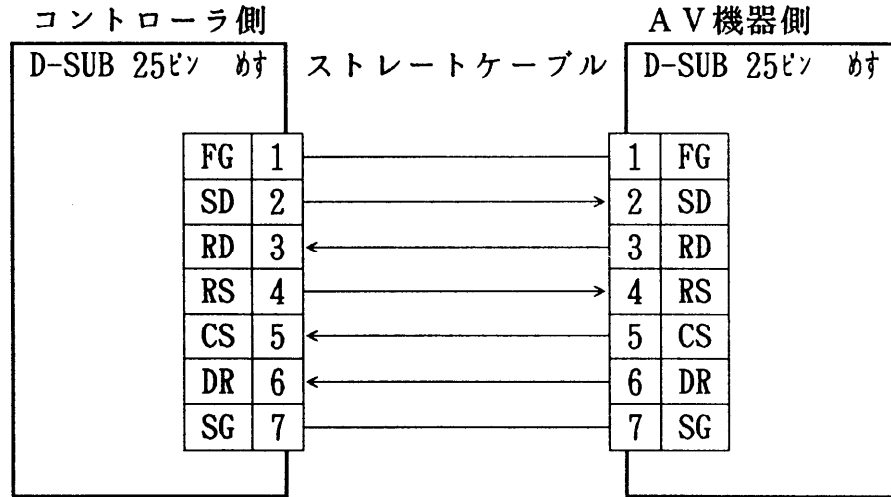
レベル2の出力側のピン配列

ピン番号	略号	回路名称	内 容
1	FG	保安用接地	フレームグラウンド
2	SR(TXD)	送信データ	入力側で受信したコントローラからのデータを、他のAV機器へ送信する端子
3	RD(RXD)	受信データ	他のAV機器からコントローラへの送信データを受け取る端子
6	TRI	トークンイン	トークンの入力
7	SG	信号用接地	信号用グラウンド
8	TRO	トークンアウト	トークンの出力

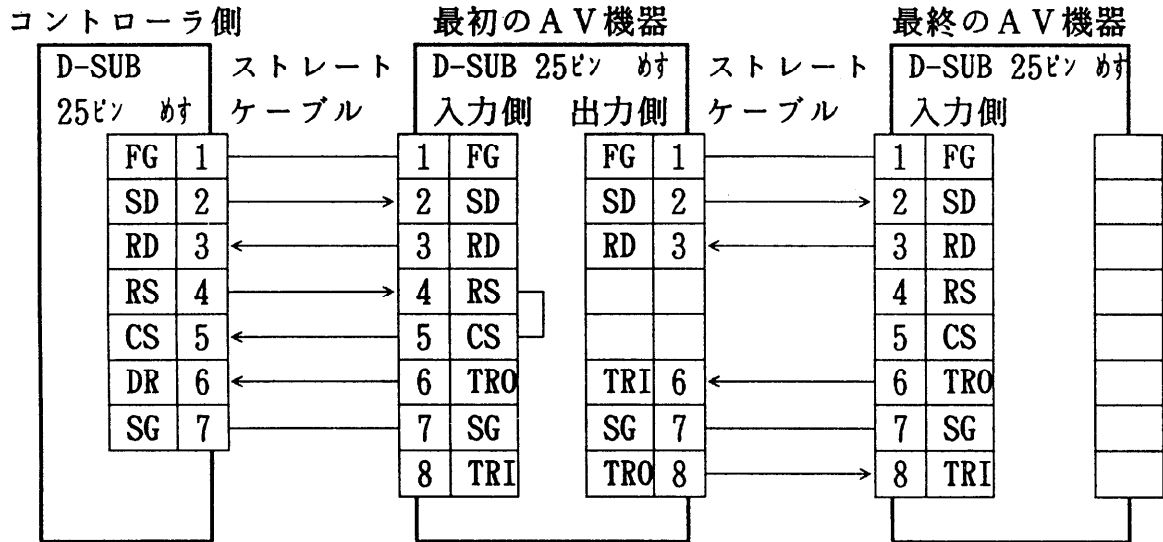
(3) 接続方法

(a) コントローラ側のRS-232C端子が【D-SUB 25ピン 母】である場合は、ストレートケーブルで接続します。

レベル0の接続

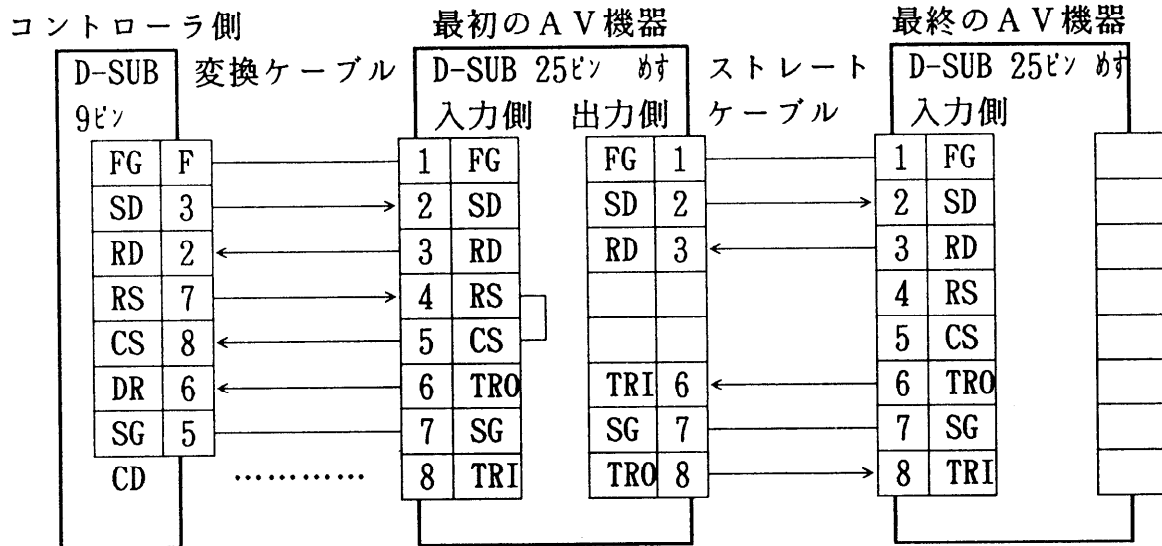


レベル2の接続



(b) PC-AT互換機など、IBM系のパソコンの場合には、【D-SUB 9ピン】又は、【D-SUB 25ピン 母】の端子が付いているため、変換ケーブルあるいは変換アダプタを用いて接続してください。

【D-SUB 9ピン】のコントローラとレベル2で接続する場合



1.3 条件設定

(1) 通信条件 AV機器制御プロトコルは、次の通信条件となっております。

同期方式	調歩同期方式 (非同期)
データ信号速度	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / <u>9600</u> / 19200 (bps)
パリティ	<u>NONE</u> / EVEN / ODD
ストップビット	<u>1</u> / 2
キャラクタ長	<u>8bit</u> / 7bit
XON/XOFF	XON / <u>XOFF</u>
使用コード	7bit: JIS X 0201 (情報交換用符号) のローマ字・片仮名用7単位符号, 又はISO 646(7-bit coded character set for information processing interchange) 8bit: JIS X 0201 (情報交換用符号) のローマ字・片仮名用8単位符号による。

ただし、機種によって選択ができない項目が存在します。その場合は、下線の値で設定してあります。

これらの条件を、コントローラ及び接続する全てのAV機器で一致させる必要があります。各機器並びにソフトウェアの取扱説明書等によって設定してください。

(2) アドレス設定 レベル2では、複数のAV機器を接続し、各AV機器に付与したアドレス番号により、個別に制御することができます。

アドレス番号の設定は、AV機器側でディップスイッチ等によって行います。AV機器の取扱説明書に従って、コントローラからの指示と矛盾したり、他のAV機器のアドレス番号と重複することのないよう注意して設定してください。

なお、レベル2対応の機種をレベル0で動作させている場合には、アドレス設定は無効です。

2. プロトコル概要

2.1 データフォーマット

(1) コマンド

書式：アドレスを指定しない場合 $\text{STX}\langle\text{command}\rangle[:\langle\text{parameter}\rangle]\text{ETX}$
 アドレスを指定する場合 $\text{STX}\langle\text{address}\rangle;\langle\text{command}\rangle[:\langle\text{parameter}\rangle]\text{ETX}$

表 記	内 容	備 考
STX	02H	データ開始コード
address	ADnn (ASCII 4文字) nn : 00 - 99 ; アドレス番号 0A - 0Z ; グループ I D ZZ ; 全機器	アドレス 対象機器の指定
;	3BH	コマンド/応答デリミタ
command	ccc (ASCII 3文字)	コマンド
:	3AH	パラメータデリミタ
parameter	任意 (コマンドによる)	パラメータ
ETX	03H	データ終了コード

- (a) コントローラからAV機器へのコマンドは、 STX (02H)と ETX (03H)に囲まれた文字列を送信することによって行います。レベル2で複数機器を接続している場合は、アドレス<address>で、対象機器を指定します。アドレスとコマンド<command>とは、コマンドデリミタ“;”(3BH)で区切ります。パラメータが必要な場合は、コマンドとパラメータとの間をパラメータデリミタ“:”(3AH)で区切ります。

(1-2) コマンド複数指定による順次実行について

コントローラからAV機器への送信コマンドは、コマンドデリミタ“;”(3BH)で区切ることによって、複数のコマンドを送り、順次実行させることができます。ただし、AV機器側の受信バッファに制限がありますので、注意してください。受信バッファサイズは、取扱説明書又はテクニカルガイドに記載してあります。

$\text{STX}[\langle\text{address}\rangle;]\langle\text{command}\rangle[:\langle\text{parameter}\rangle][\{;\langle\text{command}\rangle[:\langle\text{parameter}\rangle]\}\dots]\text{ETX}$

(1-3) アドレス指定について

- (a) 本プロトコル対応のAV機器は、初期状態ではレベル0で動作しています。アドレス指定をする場合は、全てのAV機器を接続し電源をオンしてから、イニシャライズコマンドを送信し、レベル2のモードにしなければなりません。イニシャライズの手順は、『4.3項 レベル2のプロトコル』に記載してあります。
- (b) レベル2のモードで、アドレスを付与せずにコマンドを送信した場合は、全てのAV機器に対するコマンドと解釈されます。

- (c) アドレス番号の代わりに、グループIDを用いて複数のAV機器を同時に制御することができます。グループ指定制御については、『4.3項 レベル2の Protokol』に記載してあります。

ご注意 複数機器を接続した状態で、レベル0のモードのコマンドを送信すると、応答が衝突し異常動作しますので、イニシャライズコマンド以外は送信しないようにしてください。

(2) 受信確認コード コントローラからのコマンドに対するAV機器の受信確認は、次のコードをコントローラに返すことによって行います。

正常受信 : (06H)
 通信異常 : (15H) [<eee>]

eはエラーコードを示すASCII文字です。

現状では、次の4種類の1バイト文字ですが、将来3バイトの範囲で拡張される可能性があります。また、機種によって省略されることがあります。

1	パリティエラー
2	データオーバーフローエラー
3	フレーミングエラー
4	オーバーランエラー

- (a) AV機器は、コマンド文字列末尾のを受信後20ms以内に、受信確認コードを送信します。複数のAV機器にコマンドを送信した場合は、トークンを保有している機器から順次受信確認コードが送信されます。

- (b) コントローラに対する応答中に、新たなコマンドを受信した場合は、応答メッセージ送信終了後20ms以内に、受信確認コードが送信されます。

(3) 応答 AV機器からのコントローラへの応答には、次の3種類があります。

正常終了	(A) 問い合わせコマンドに対するデータ応答 レベル0 <input checked="" type="checkbox"/> <response-data> <input checked="" type="checkbox"/> レベル2 <input checked="" type="checkbox"/> <address>;<response-data> <input checked="" type="checkbox"/>
	(B) 実行完了 レベル0 <input checked="" type="checkbox"/> <command> <input checked="" type="checkbox"/> レベル2 <input checked="" type="checkbox"/> <address>;<command> <input checked="" type="checkbox"/> 指定されたコマンドの実行が完了した時点で応答します。応答のタイミングは、コマンド仕様を参照してください。
(C) 異常終了	<ul style="list-style-type: none"> ・プロトコル又はコマンドに異常がある場合 ・コマンドの実行が正常に行われなかった場合

(a) 異常終了応答の書式

レベル0 STX <error-code>[:<command>] ETX

レベル2 STX <address>;<error-code>[:<command>] ETX

<error-code> : ERn₁n₂n₃ (ASCII5文字)

n₁は、製品分野番号を表す。

0	共通コード
1	テープ機器
2	ディスク機器
3	インタフェース
4	テレビ・ディスプレイ
5	AVセレクト・ミキサ
6	カメラ
7	ビデオプリンタ

n₂n₃ : 00 - 99 (エラー内容を表す)

<command> : 指定されたコマンドを返します。
機種によって省略されることがあります。

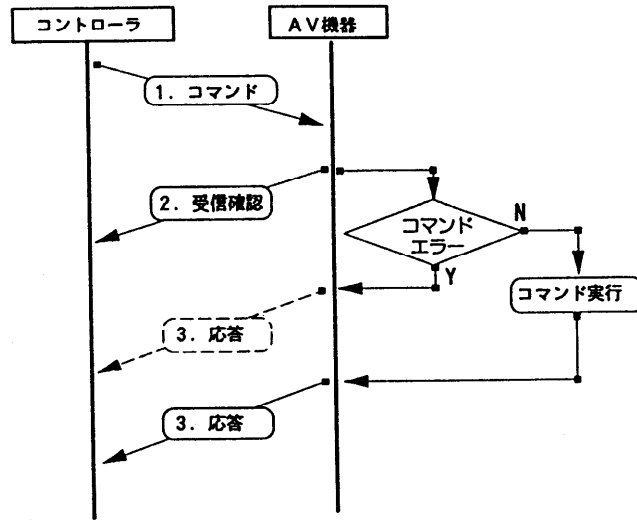
(b) 共通エラーコード

次のエラーコードは、共通エラーコードとして定められています。

ER000	エラー無し
ER001	コマンド無効 (対応していない)
ER002	パラメータ無効
ER003	受信バッファオーバーフロー
ER004	未接続 (インターフェースにAV機器が接続されていない)

2.2 レベル0のプロトコル

(1) 基本手順



備考 1. コントローラからコマンドを送出する。

2. AV機器はコマンド文字列が正しく受信できたか否かを判定し、受信確認コードを20ms以内に返す。コントローラは受信確認コードを受信すれば、次のコマンドを送出することができる。

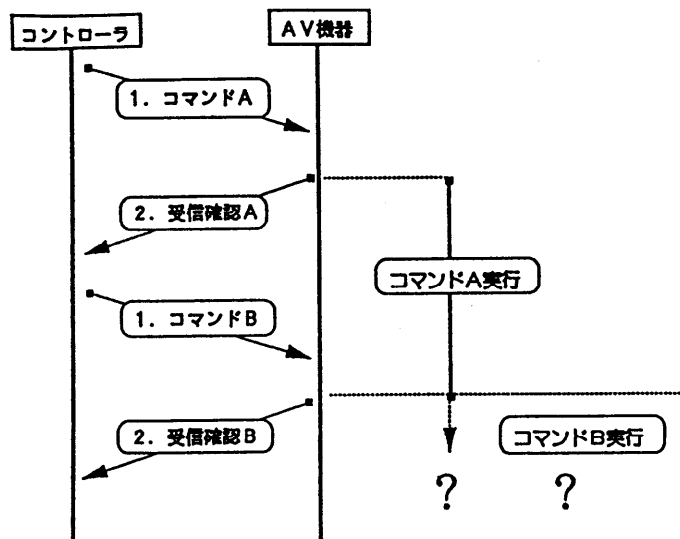
3. コントローラは、コマンドが正常に受信できておれば、コマンド文字列を解釈し、コマンドエラーがあれば、直ちにエラー応答を返す。

コマンドエラーがなければ、コマンドを実行する。

実行中にエラーがなければ、エラー応答を返す。

正常にコマンドを完了すれば、実行完了応答を返す。

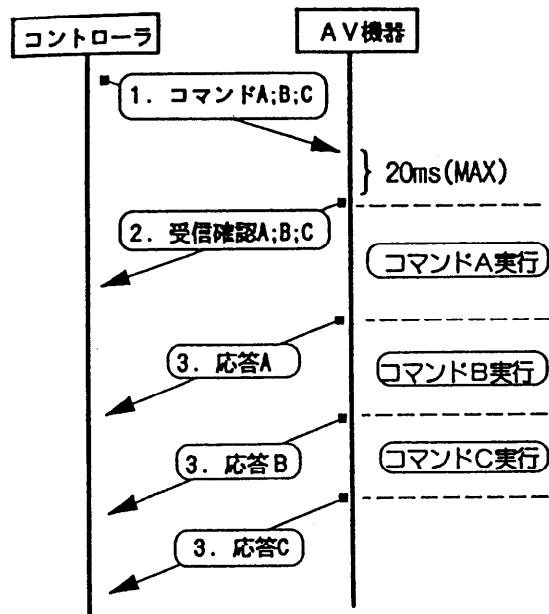
(2) 割り込み処理



備考 コマンド実行中に、新たなコマンドを受信した場合に、どのような動作をするかは個々のコマンドによって異なります。それぞれのコマンド仕様を確認してください。

・順次実行 ・割り込み ・以前のコマンドをキャンセルし実行

(3) 複数コマンドの順次実行



備考1. コントローラから、複数コマンドを送る。

2. AV機器は末尾の受信後20ms以内に、受信確認コードを送信します。

3. それぞれのコマンドは基本的に順次実行されます。(例外はコマンド仕様又はAV機器のテクニカガイドに記載してあります。)

- ・それぞれのコマンドの実行が完了した時点で、応答が返ります。
- ・複数コマンドを順次実行している途中でエラーが起こった場合は、以降のコマンドは原則的に中止します。(例外はコマンド仕様又はAV機器のテクニカガイドに記載してあります。)
- ・複数コマンド処理中に、新たなコマンドを受信した場合は、「(2) 割り込み処理と同様、個々のコマンドによって動作が異なります。

2.3 レベル2のプロトコル

- ・レベル2では、1台のコントローラ機器に対して、複数のAV機器を接続し制御することが可能です。それぞれのAV機器に付与されたアドレス番号によって、個別に制御することができます。
- ・レベル2で制御させるためには、コントローラからイニシャライズコマンドを送信することによって、AV機器に次の動作をさせます。

(a) 各AV機器のモードをレベル2にセットする。

(b) AV機器間で、トークンの受渡しを開始する。

この時、各AV機器からの応答には各々のアドレス番号が含まれていますので、コントローラは、接続AV機器の総数と各々のアドレス番号を掌握できます。

ご注意 イニシャライズする際は、必ず全てのAV機器を接続し、電源をオンしてから、イニシャライズコマンドを送信してください。

(1) イニシャライズ手順 (図3 レベル2のイニシャライズ 参照)

- (a) コントローラから、 STX ADZZ;RIL ETX を送信する。
- (b) 先頭AV機器が、受信確認コードを返す。 (RX/NR)
- (c) 中間に接続されたAV機器から、順次 $\text{STX AD}_{n_1n_2};\text{RILR ETX}$ を応答する。
- (d) 終端AV機器から、 $\text{STX AD}_{n_1n_2};\text{RILT ETX}$ を応答する。
- (e) 先頭AV機器が、 $\text{STX AD}_{n_1n_2};\text{RILH ETX}$ を応答する。

以上でイニシャライズが完了します。

ご注意 ・イニシャライズ中にはコマンドを送信してはいけません。
・各AV機器のアドレス番号は、重複させてはいけません。

1台のAV機器のみが接続されている場合の応答

接続AV機器が、受信確認コードを返した後、 $\text{STX AD}_{n_1n_2};\text{RILH ETX}$ を応答し、イニシャライズが完了します。

2台のAV機器が接続されている場合の応答

受信確認コードを返した後、終端機器から、 $\text{STX AD}_{n_1n_2};\text{RILT ETX}$ を応答し、先頭機器が、 $\text{STX AD}_{n_1n_2};\text{RILH ETX}$ を応答してイニシャライズが完了します。

(2) 通信手順 グループ指定する場合を除き、レベル0と同様の手順で通信できます。

- (a) アドレスを指定して、コマンドを送信します。
 $\text{STX } [<\text{address}>;<\text{command}>[:<\text{parameter}>] \text{ETX}$
 - ・アドレスを付与せずにコマンドを送信した場合は、全てのAV機器に対するコマンドと解釈されます。(ADZZと同じ)
 - ・アドレス番号の代わりに、グループIDを用いて複数機器を同時に制御することができます。
- (b) AV機器は20ms以内に、受信確認コードを返します。
ただし、他のAV機器からの応答を含め、コントローラに対するメッセージを応答中であれば、その応答が終了した後、20ms以内に受信確認コードを返します。
- (c) コントローラは、受信確認コードが返ってくれば、次のコマンドを出すことができます。
- (d) 実行完了したAV機器は、トークンが回ってきたときに応答を返します。トークン保有機器は、応答を返した後次に次のAV機器にトークンを渡すので、応答が衝突することはありません。

「割り込み処理」，「複数コマンドの順次実行」の手順は，レベル0に準じます。

(3) グループ指定制御 複数のAV機器を接続し，レベル2で動作させている場合，特定の機器群をグループとして指定することができます。グループ指定すると，一つのコマンドでグループの各AV機器に対し，同一の動作をさせることができます。(図4 グループ指定制御参照)

(a) グループ設定

書式 $\boxed{\text{STX}}$ <address>;RGS<group-ID> $\boxed{\text{ETX}}$

- アドレス番号<address>のAV機器を，グループID<group-ID>のグループとして設定します。
- グループIDは，0A~0Zの範囲で，最大26グループの設定が可能です。
- AV機器は，1つのグループにのみ属することができます。初期状態では各AV機器は，0Aのグループに所属しています。グループ設定コマンドを受信すると，前の所属グループをキャンセルし，新たなグループへの所属に設定されます。

(b) グループに対するコマンドとその応答

書式 $\boxed{\text{STX}}$ <address>;<cmd>[:<par>][{;<cmd>[:<par>}]...] $\boxed{\text{ETX}}$

address:ADnn (ASCII 4文字)

nn : 0A - 0Z (グループID)

- グループに対するコマンドは，<address>にグループIDを指定します。
- このコマンドに対する応答は，グループの各AV機器に対して送信した場合と同様に，各々のAV機器から，アドレス番号を付与して返ります。

(c) グループリーダーの指定

書式 $\boxed{\text{STX}}$ <group-address>;RGR<address> $\boxed{\text{ETX}}$

- <address>のAV機器を，グループ<group-address>のリーダーとして設定します。このコマンドを送信する前に，<address>のAV機器はグループ<group-address>に設定されていなければなりません。
- グループのリーダーを指定することにより，応答を簡素化することができます。通常は，グループに属する各AV機器から各々応答が返りますが，リーダー指定した場合にはリーダーのみが応答し，それ以外のAV機器は応答を返しません。

なお，このときの応答のアドレス番号はグループリーダーのアドレス番号です。アドレスにアドレス番号を指定した個別機器に対するコマンド送信や，全てのAV機器に対するコマンド送信などの場合は，通常通り各々からアドレス番号を付与して応答が返ります。

(d) グループの解除

書式 <address>;RGC

- <address>に指定したアドレス番号のAV機器がグループから除外され、初期グループ(OA)になります。リーダに指定しているAV機器のみをアドレス指定して、グループから除外することのないようにしてください。

図3 レベル2のイニシャライズ

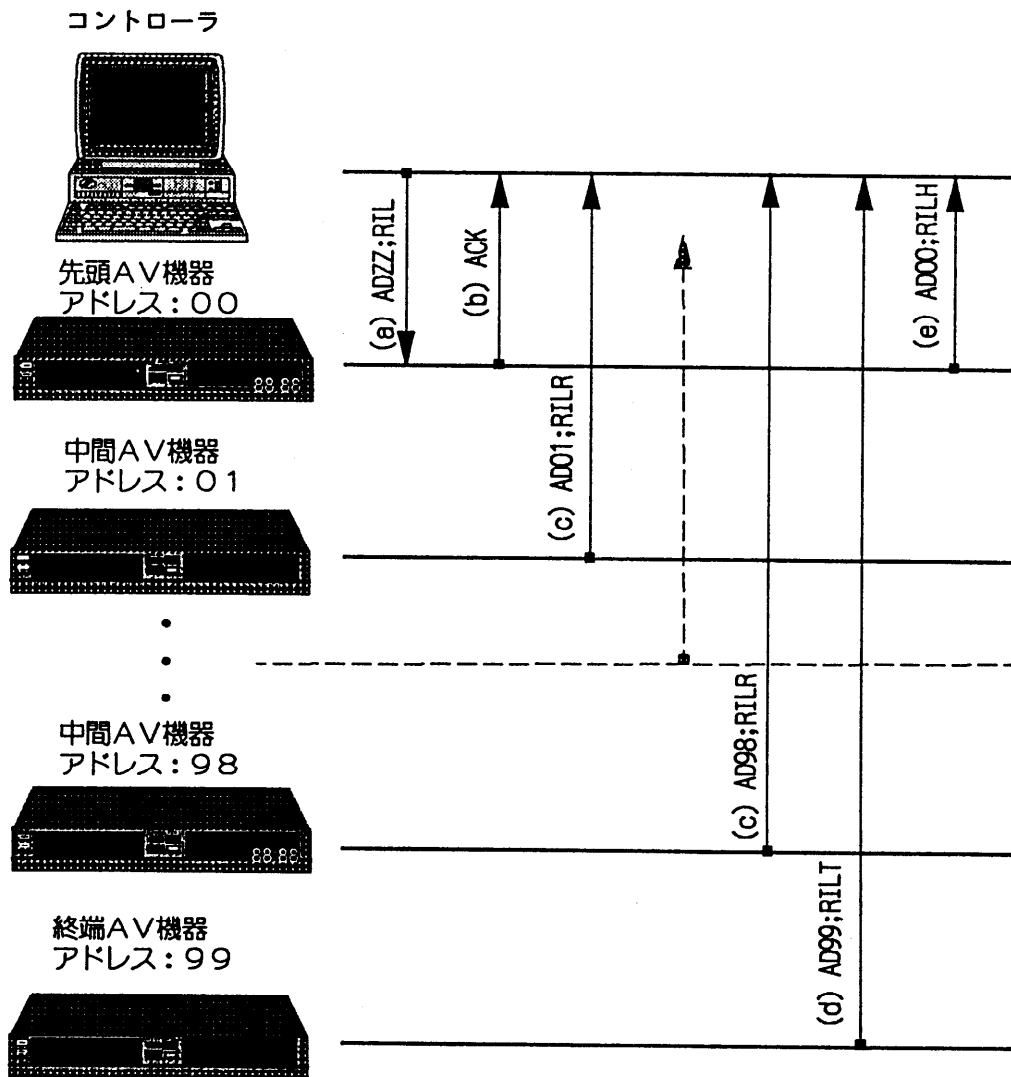
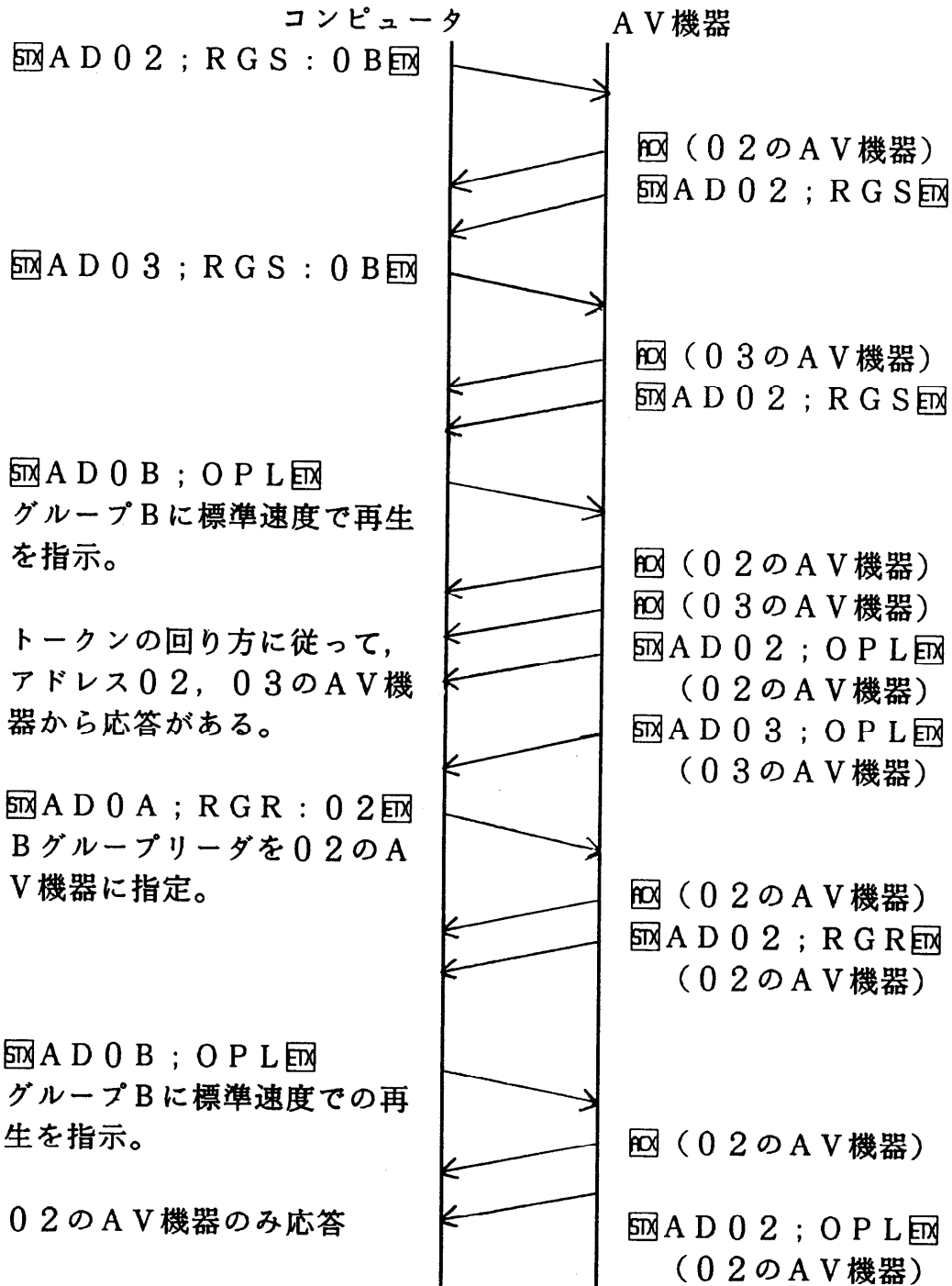
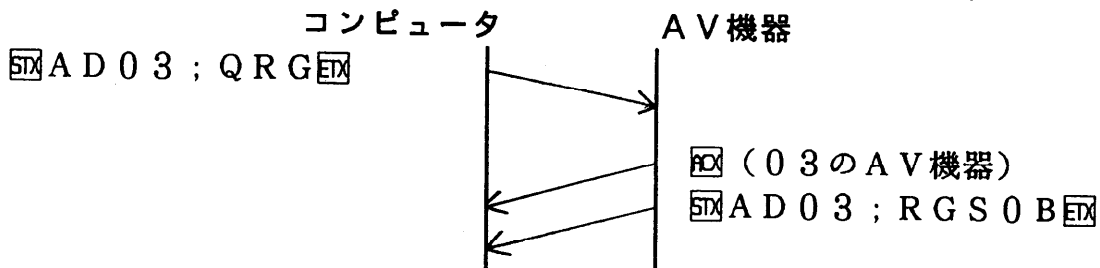


図4 グループ指定制御の例



Q R Gは、グループアドレスの指定であってAV機器03に問い合わせ、AV機器03はグループアドレスがBであるという応答例を次に示す。



3. RS-232Cモード・コマンド仕様

本機は、RS-232Cによって接続されたコントローラ（パーソナルコンピュータ等）からの制御機能を持つ。

- アドレスレベル

本機は、アドレスレベル0（アドレス未対応）及びアドレスレベル2（アドレス対応：トークン方式）に対応できる。ただし、本機で設定できるアドレスは0～7の範囲内である。

- 通信条件

同期方式	調歩同期方式（非同期）
データ信号速度	9600bps
パリティ	NONE
ストップビット	1
キャラクタ長	8bit
XON/XOFF	XOFF
使用コード	JIS X 0201のローマ字・片仮名用8単位符号

- 受信バッファサイズ

STX, EXTを除く50 Byte

- 対応コマンド一覧

- R I L : イニシャライズ
- Q I C : 製品分野コードリクエスト
- Q I D : I Dリクエスト
- Q A L : アドレスレベルリクエスト
- Q R V : バージョンリクエスト
- R G S : グループ設定
- R G C : グループI Dキャンセル
- Q R G : グループI Dリクエスト
- R G R : グループリーダー設定
- R L C : グループリーダー設定解除
- Q R L : グループリーダー問い合わせ
- I I S : 入出力セレクト
- Q I S : セクタステータスリクエスト
- I M R : メモリー領域からのデータの読み込み
- I M W : メモリー領域へのデータ書き込み
- M M W : 設定データメモリーライト
- M M R : 設定データメモリーリード

R I L

名称	イニシャライズ
書式	ADZZ ; R I L
機能	アドレスレベル2における通信ラインの初期化
応答	先頭機器 : ADa1a2 ; R I L H 中間機器 : ADa1a2 ; R I L H 終端機器 : ADa1a2 ; R I L H 単独接続 : ADa1a2 ; R I L H
応答タイミング	トークン受信時 (単独接続の場合はデータ検出後)

Q I C

名称	製品分野コードリクエスト
書式	Q I C
機能	製品分番号を問い合わせる
応答	5 (AVセクタ/ミキサー)
応答タイミング	データ検出後

Q I D

名称	I Dリクエスト
書式	Q I D
機能	機器コードを問い合わせる
応答	SH-S505Z-K
応答タイミング	データ検出後

QAL

名称	アドレスレベルリクエスト
書式	QAL
機能	対応可能アドレスレベルを問い合わせる
応答	ALVn (nは対応可能アドレスレベル 0/2)
応答タイミング	データ検出後

QRV

名称	バージョンリクエスト
書式	QRV
機能	制御プロトコルのソフトバージョンを問い合わせる
応答	ソフトバージョンを示す文字列
応答タイミング	バージョン検出後

RGS

名称	グループ設定
書式	ADa ₁ a ₂ ;RGS:g ₁ g ₂
機能	指定機器にグループIDを設定する
パラメータ	g ₁ g ₂ =0A~0Z:グループID ADa ₁ a ₂ は、指定機器のアドレス番号 (a ₁ a ₂ =00~07)
応答	ADa ₁ a ₂ ;RGS
応答タイミング	設定完了時

RGC

名称	グループIDキャンセル
書式	ADa1a2;RGC
機能	指定機器にグループIDをキャンセルし初期値(0A)
パラメータ	ADa1a2は、指定機器のアドレス番号 (a1a2=00~07)
応答	ADa1a2;RGC
応答タイミング	グループIDキャンセル完了時

QRG

名称	グループIDリクエスト
書式	ADa1a2;QRG
機能	指定機器に設定されているグループIDを問い合わせる
パラメータ	ADa1a2は、指定機器のアドレス番号 (a1a2=00~07)
応答	ADa1a2;RGSg1g2
応答タイミング	グループIDの検出完了時

RGR

名称	グループリーダー設定
書式	ADg1g2;RGR:a1a2
機能	グループ指定時にグループリーダーとして応答する機器を設定する
パラメータ	a1a2=00~07:設定するリーダー機器の アドレス番号 ADg1g2は、リーダーを設定するグループのID (g1g2=0A~0Z)
応答	ADa1a2;RGR
応答タイミング	設定完了時

RLC

名称	グループリーダー設定解除
書式	ADg ₁ g ₂ ;RGC
機能	設定したグループリーダーを解除する
パラメータ	ADg ₁ g ₂ は、リーダーを解除しようとするグループID (g ₁ g ₂ =00~07)
応答	ADa ₁ a ₂ ;RLC ADa ₁ a ₂ は、リーダーのアドレス番号 (a ₁ a ₂ =00~07) 注意：指定したグループにリーダーが存在しない場合は、 応答しない
応答タイミング	リーダー解除後

QRL

名称	グループリーダーの問い合わせ
書式	ADg ₁ g ₂ ;QRL
機能	指定グループのリーダーのアドレス番号を問い合わせる
パラメータ	ADg ₁ g ₂ は、問い合わせるグループのID (g ₁ g ₂ =0A~0Z)
応答	ADa ₁ a ₂ ;RLSa ₁ a ₂ a ₁ a ₂ =グループのリーダーのアドレス番号 (00~07) 注意：指定したグループにリーダーが存在しない場合は、 応答しない
応答タイミング	データ検出後

I I S

名称	入出力セレクト
書式	I I S : a : b
機能	出力CHA～Bへの出力を入力CH1～8 及び出力OFF状態より選択する。
パラメータ	a = 入力ソースの選択 1 : Source 1 (入力チャンネル1) ～ 8 : Source 8 (入力チャンネル8) 0 : 出力off b = 出力端の選択 A : 出力A (チャンネル1) E : 出力E (チャンネル5) Z : 全出力
応答	I I S
応答タイミング	選択終了後

Q I S

名称	セレクト・ステータス・リクエスト
書式	Q I S
機能	現在設定されているスイッチの状態を問い合わせる。
パラメータ	なし
応答	I S S a b c d e a : 出力A (チャンネル1) の入力ソース 0～8 b : 出力B (チャンネル2) の入力ソース 0～8 c : 出力C (チャンネル3) の入力ソース 0～8 d : 出力D (チャンネル4) の入力ソース 0～8 e : 出力E (チャンネル5) の入力ソース 0～8
応答タイミング	データ検出後

MMW

名称	設定データ・メモリ・ライト
書式	MMW : a
機能	現在設定されている状態をメモリー1～5に記憶させる。
パラメータ	a =メモリーの選択 1 :メモリー1～ 5 :メモリー5
応答	MMW
応答タイミング	設定終了後

MMR

名称	設定データ・メモリ・リード
書式	MMR : a
機能	メモリに記憶させた状態設定スイッチの設定
パラメータ	a =メモリの選択 1 :メモリー1～ 5 :メモリー5
応答	MMR
応答タイミング	選択終了後

IMW

名称	メモリ領域へのデータの書き込み
書式	IMW : <address> : <size> : <data>
機能	メモリ 1 ~ メモリ 5 へチャネル切り替えデータを書き込む
パラメータ	address : 書き込みメモリ先頭アドレス 0 ~ 24 size : 書き込みデータ数 データ数…最大 25 data : 書き込み文字列 (ASCII コード “0” ~ “8”) 記憶する入力ソース 0 ~ 8 に対応 上記制限を越えた場合はコメント無効エラーとなる。
応答	IMW
応答タイミング	設定終了後
例	IMW : 0 : 5 : 88888

IMR

名称	メモリ領域からのデータの読み出し
書式	IMR
機能	メモリ領域に書き込まれているデータの読み込み。
応答	D 0 D 1 D 2 …… D 23 D 24 メモリ領域のアドレス 0 からアドレス 24 までのデータを応答します
応答タイミング	データ読み出し終了後

< IMW コマンド解説 >

IMW コマンドは、連続したメモリ領域に文字列を書き込むコマンドです。
 本機 (SH-S505Z-K) においては、このメモリ領域に、チャンネル選択メモリのメモリ 1 からメモリ 5 のデータテーブル領域を使用しています。このメモリ領域に対して入力チャンネルを指示するデータを書き込むことにより、通信によってメモリ 1 からメモリ 5 のチャンネル切り替えデータを書き換えることができます。

本機のメモリ領域のアドレスとメモリ 1 から 5 のデータテーブルの関係は次のようになります。

アドレス	0	1	2	3	4
メモリ データテーブル	メモリ1 出力 Aチャンネル	メモリ1 出力 Bチャンネル	メモリ1 出力 Cチャンネル	メモリ1 出力 Dチャンネル	メモリ1 出力 Eチャンネル
アドレス	5	6	7	8	9
メモリ データテーブル	メモリ2 出力 Aチャンネル	メモリ2 出力 Bチャンネル	メモリ2 出力 Cチャンネル	メモリ2 出力 Dチャンネル	メモリ2 出力 Eチャンネル
アドレス	10	11	12	13	14
メモリ データテーブル	メモリ3 出力 Aチャンネル	メモリ3 出力 Bチャンネル	メモリ3 出力 Cチャンネル	メモリ3 出力 Dチャンネル	メモリ3 出力 Eチャンネル
アドレス	15	16	17	18	19
メモリ データテーブル	メモリ4 出力 Aチャンネル	メモリ4 出力 Bチャンネル	メモリ4 出力 Cチャンネル	メモリ4 出力 Dチャンネル	メモリ4 出力 Eチャンネル
アドレス	20	21	22	23	24
メモリ データテーブル	メモリ5 出力 Aチャンネル	メモリ5 出力 Bチャンネル	メモリ5 出力 Cチャンネル	メモリ5 出力 Dチャンネル	メモリ5 出力 Eチャンネル

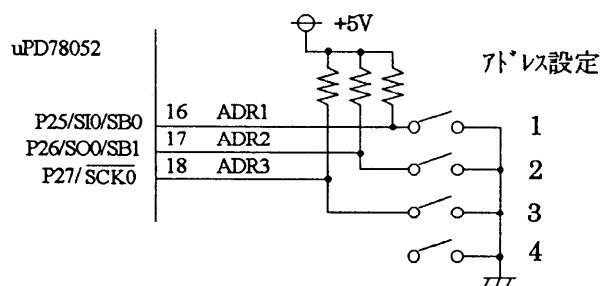
メモリ領域のアドレスは、チャンネル選択メモリのメモリ 1 ~ メモリ 5 の出力チャンネル A ~ E に対応し、書き込まれるデータ “0” ~ “8” は、OFF 及び入力チャンネル 1 ~ 8 に対応します。

< IMR コマンド解説 >

IMR コマンドは、連続したメモリ領域の文字列を読み出すコマンドです。
 本機 (SH-S505Z-K) においては、このメモリ領域に、チャンネル選択メモリのメモリ 1 からメモリ 5 のデータテーブル領域を使用しています。このメモリ領域に対して IMW コマンドにより、入力チャンネルを指示するデータを書き込むことが可能です。現在メモリ 1 から 5 に書き込まれているデータを、この IMR コマンドによって読み出すことができます。

4. アドレス設定

RS-232Cモードのアドレスレベル2で動作するときの機器のアドレスを設定する。
 アドレス設定スイッチと信号レベルは ADDRESS 設定表のようにする。



ADDRESS設定表

アドレス番号	SW1	SW2	SW3
	(ADR1)	(ADR2)	(ADR3)
0 0	ON	ON	ON
	(L)	(L)	(L)
0 1	OFF	ON	ON
	(H)	(L)	(L)
0 2	ON	OFF	ON
	(L)	(H)	(L)
0 3	OFF	OFF	ON
	(H)	(H)	(L)
0 4	ON	ON	OFF
	(L)	(L)	(H)
0 5	OFF	ON	OFF
	(H)	(L)	(H)
0 6	ON	OFF	OFF
	(L)	(H)	(H)
0 7	OFF	OFF	OFF
	(H)	(H)	(H)