TTC 標準
TTC STANDARD

JJ-40.10
アナログ電話帯域静止画映像通信方式

〔Still Video Communication
over an Analog Telephone Network〕

第3版

1989年11月29日制定

社団法人
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

TTC Telecommunication Technology Committee

本書は、（社）情報通信技術委員会が著作権を保有しています。
内容の一部又は全部を（社）情報通信技術委員会の許諾を得ることなく複製、転載、改変、転用及びネットワーク上での送信、配布を行うことを禁止します。

＜参考＞

１．国際勧告等との関連

本標準に関連する国際勧告はない。

２．改版の履歴

版　数	制　定　日	改　版　内　容
第１版	昭和６３年5月３１日	制　　定
第２版	平成元年　４月２８日	カラーモード、高精細モードの追加 及び拡張手順の具体化
第３版	平成元年１１月２９日	高速通信方式の追加と直交振幅変調 方式によるその具体化

３．工業所有権

本標準に関わる「工業所有権の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、ＴＴＣホームページでご覧になれます。

目　　　次

1．概　要 …… 1

2．接続の条件 …… 2
2.1　接続の方式 …… 2
2.2　装置と回線の信号条件 …… 2

3．信号形式の基本構成 …… 3
3.1　信号形式の構成 …… 3
3.2　信号の構成要素 …… 4
3.3　制御情報 …… 4
3.3.1　フレーム同期信号 …… 4
3.3.2　振幅較正信号 …… 6
3.3.3　ＩＤ …… 7
3.3.4　高速較正信号 …… 8

4．信号条件及び伝送方式 …… 11
4.1　デュアルトーン …… 11
4.1.1　周波数 …… 11
4.1.2　送出時間 …… 11
4.1.3　2周波間の電力差 …… 11
4.2　制御情報と画像情報 …… 11
4.2.1　変調方式 …… 11
4.2.1.1　キャリア周波数 …… 11
4.2.1.2　画像情報の変調 …… 11
4.2.1.2.1　白黒画像情報の変調 …… 11
4.2.1.2.2　カラー画像情報の変調 …… 15
4.2.1.3　高速画像情報の変調 …… 19
4.2.1.3.1　直交振幅変調方式 …… 19

4.2.1.3.2　白黒画像情報の変調 …… 19

4.2.1.3.3　カラー画像情報の変調 …… 23

4.2.1.4　２進データの変調 …… 25

4.2.1.5　振幅及び群遅延特性 …… 27

4.2.1.6　受信信号周波数許容偏差 …… 27

4.2.2　ＩＤの信号形態 …… 27

4.2.2.1　スクランブル …… 27

4.2.2.2　送出順序 …… 27

4.2.2.3　ガードサイクル …… 27

4.2.3　画像情報の送出 …… 27

5．通信プロトコル …… 28

5.1　通信手順 …… 28

5.1.1　基本手順 …… 28

5.1.2　拡張手順 …… 29

5.2　音声・画像切り替え …… 30

5.3　制御情報 …… 30

5.3.1　ＩＤの概要 …… 30

5.3.2　画像制御情報 …… 34

5.3.2.1　モードＡ／Ｂ画像制御情報 …… 34

5.3.2.2　高画質画像制御情報 …… 37

5.3.2.3　高速画像制御情報 …… 39

5.3.3　拡張制御情報 …… 41

5.3.4　応答制御情報 …… 45

5.3.5　ポーリング制御情報 …… 49

5.3.6　文字データ制御情報 …… 49

5.3.7　ＮＡＫ制御情報 …… 50

5.4　異常処理方法 …… 51

6．画像モード …… 54

6.1　標準画像モード …… 54
6.2　高画質画像モード …… 56
6.2.1　高精細画像モード …… 58
6.2.2　カラー標準画像モード …… 61
6.2.3　カラー高精細画像モード …… 64
6.3　高速通信方式による画像通信 …… 67

１．概　要

本標準は、アナログ電話用設備を使用し、静止画映像情報を送受信する装置に関する通信方式について定めるものである。

本通信方式は、以下の項目で規定される。

(1)　接続の条件

(2)　信号形式

(3)　信号条件及び伝送方式

(4)　通信プロトコル

(5)　画像モード

接続の条件としては、アナログ電話用設備に接続するための電気的条件等を規定している。

信号形式としては、送信する画像信号のレベル・種類及び使用する機器の能力を相互に認識するための信号と映像情報自体を送信するための画像信号の構成を規定するとともに、通話状態から映像情報通信への切り替えに必要な信号の構成を規定している。

信号条件及び伝送方式としては、信号形式で示した信号の送受信条件と静止画映像情報を送信するための方式として、中間値情報の伝送が可能で、かつ経済性に富んだ振幅位相変調方式を規定するとともに、高速に静止画映像情報を送信するための方式として、直交振幅変調方式を規定している。

通信プロトコルとしては、簡易な通信を可能とするために、一方的に静止画映像情報を送達する放送型の通信を基本としつつ、様々な用途へのサービスの拡大にも対処できるよう、無手順の基本手順とハンドシェイクを行う拡張手順を規定している。

画像モードとしては、種々のアプリケーションを考慮したＴＶ相当画面と対面通信情報を短時間に送受信できる画面の２種の画面受信を必須とし、更に高画質な画像モードについても規定している。

2．接続の条件

アナログ電話用設備との接続は、端末設備等規則（昭和６０年郵政省令第３１号）及び以下の条件に従うものとする。

2.1　接続の方式

昭和６０年郵政省告示第３９９号（昭和６０年５月３０日）の通信コネクタを使用する。

2.2　装置と回線の信号条件

(1)　送受信号レベル

(a)　送出信号レベル

端末設備等規則　第１３条による。

(b)　受信信号レベル

－４０dBm 以上の受信信号において動作すること。

(2)　電気通信回線設備の供給電源極性との関連

いずれの極性においても（正常に）動作すること。

3．信号形式の基本構成

送受信のための信号形式の基本構成について規定する。

3.1　信号形式の構成

基本的な信号の概念図を以下に示す。なお、通信の状態によってはデュアルトーン、高速較正信号、画像情報がともなわないものがある。

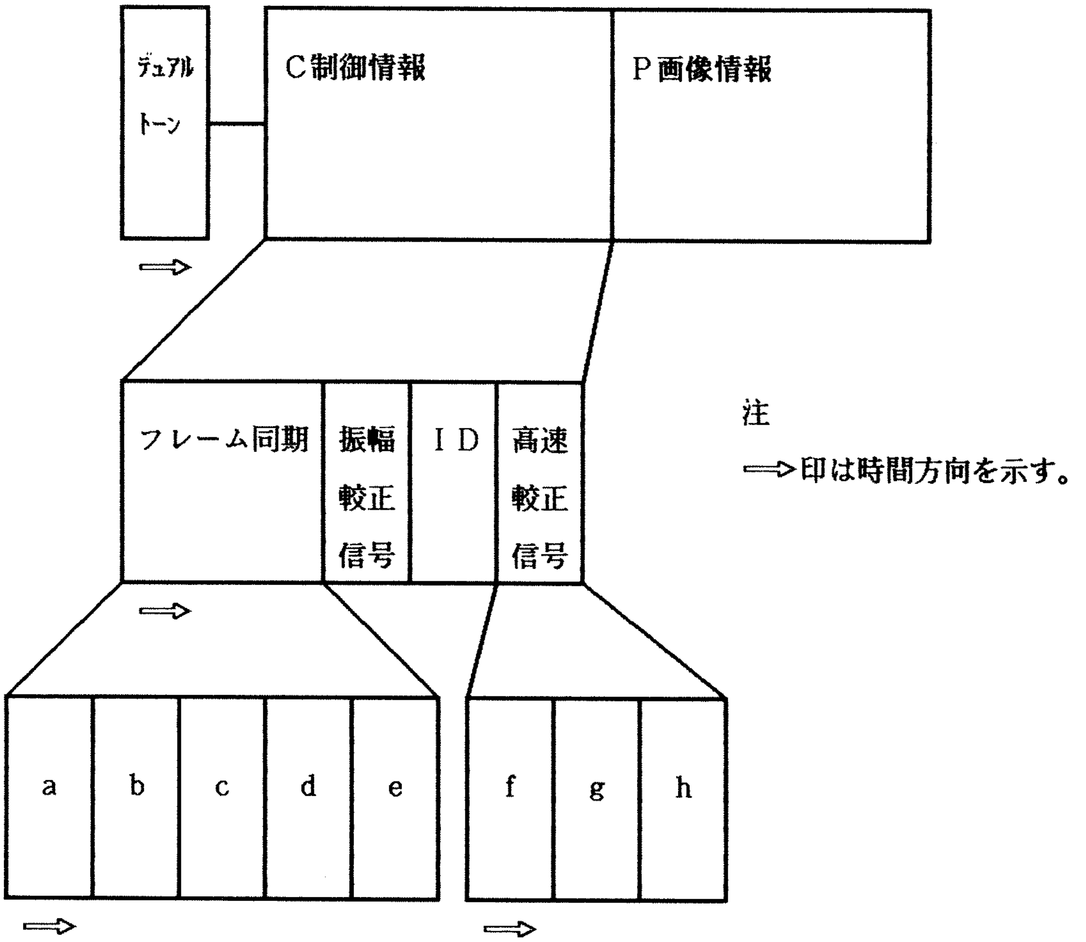


図3-1/JJ-40.10　信号構成の概念図

(1)　信号の送出順序

信号の送出順序は以下の順である。

デュアルトーン ⟹ 制御情報 ⟹ 画像情報

3.2　信号の構成要素

信号は以下の各要素から構成される。

(1)　デュアルトーン

音声通話状態から映像情報通信状態に確実に切り替えるための信号であり、後半にポーズ区間をともなう。

(2)　制御情報

各種信号の較正・同期、及び受信画像のレベル・種類を識別し画像情報の受け入れ体制、及び拡張機能の必要性を判断する。

(3)　画像情報

変調された画像信号である。

3.3　制御情報

制御情報は画像の送信／受信をするための基本的な情報を全て網羅する。

3.3.1　フレーム同期信号

フレーム同期信号は以下の各区間より構成される。なお、振幅は最大振幅とする。
（振幅及び位相については第４章を参照のこと。）

(1)　a区間

第１位相１６サイクル

（周波数の決定・キャリアー周波数の調整）

(2)　b区間

第１位相１サイクルと第２位相１サイクルが交互に２０回繰り返される。

同期周期４０サイクル

（クロック・位相・周波数の調整）

(3)　c区間

第1位相8サイクル

（キャリア一周波数の再調整）

(4)　d区間

第1位相　4サイクル

第2位相　4サイクル

第1位相　2サイクル

第2位相　2サイクル

以上を4回繰返し、合計48サイクルとする。

（クロック位相の再調整及びビット同期、読み取れなかったら音声通話状態に戻る。）

(5)　e区間

⟹

S,S,S,P,P,P,S,S,S,P,P,P,S,P,P,P,

S,S,S,S,P,P,P,S,S,S,S,P,P,P,S,S,

P,P,P,P,S,P,P,P,S,S,P,P,S,S,S,S,

S,P,S,P,P,P,S,P,S,P,P,P,S,S,S,S,

（注）

⟹印は時間方向を示す。

第2行以下は同様の時間方向にて進行する。

図3-2/JJ-40.10　信号順序（P：第1位相　S：第2位相）

（ＩＤのブロック同期をとり、誤起動防止のための最終確認をし、誤って検出した場合は音声通話状態に戻る。）

3.3.2　振幅較正信号

信号受信時の自動ゲイン調整の設定に用い、レベル設定及び画像の階調レベルを正確に設定するためのキャリブレート信号で構成を表3-1/JJ-40.10に示す。

表3-1/JJ-40.10　振幅較正信号

サイクル数	相対振幅	位　　相
7 2	8/8（最大）	第１位相
3	8/8（最大）	〃
3	7/8	〃
3	6/8	〃
3	5/8	〃
3	4/8	〃
3	3/8	〃
3	2/8	〃
3	1/8	〃
3	1/8	第２位相
3	2/8	〃
3	3/8	〃
3	4/8	〃
3	5/8	〃
3	6/8	〃
3	7/8	〃
3	8/8（最大）	〃
8	8/8（最大）	〃

3.3.3　ＩＤ

ＩＤの概要を以下のように規定する。なお、詳細は第５章を参照のこと。

(1)　ＩＤは

・送信画像モード等、制御情報の種類

・送信側端末の通信能力

・受信側端末の通信能力

・ＩＤの拡張の有無

等の情報を有する。

(2)　ＩＤを交信することにより各端末は相互の能力や送信内容に合致した交信をするために適切な処理を行う。

(3)　総ての制御情報は少なくとも一つのＩＤを有する。

(4)　６４サイクルの整数倍の長さをもつ。

（4.2.2.3参照）

3.3.4　高速較正信号

直交振幅変調方式にて画像情報を通信するために付加される信号であり、高速画像情報受信時の周波数設定、同相信号（I-channel）と直交信号（Q-channel）のレベル設定、データクロックの位相合わせに用いる。高速較正信号は以下の各区間より構成される。
（振幅及び位相については4.2.1.3参照のこと。）

(1)　f区間

第1位相の最大振幅、272サイクル

（キャリア周波数の微調整）

(2)　g区間

表3-2/JJ-40.10に基づく信号構成、464サイクル

（高速画像情報受信時のレベル設定及び画像の階調レベル設定）

(3)　h区間

表3-3/JJ-40.10に基づく信号構成、32サイクル

（データクロックの位相合せ）

表3-2/JJ-40.10　g区間の信号構成

サイクル数	同相信号及び直交信号	
	相対振幅	位相
６４	１６／１６（最大）	第１位相
１２	１６／１６（最大）	〃
１２	１５／１６	〃
１２	１４／１６	〃
１２	１３／１６	〃
１２	１２／１６	〃
１２	１１／１６	〃
１２	１０／１６	〃
１２	９／１６	〃
１２	８／１６	〃
１２	７／１６	〃
１２	６／１６	〃
１２	５／１６	〃
１２	４／１６	〃
１２	３／１６	〃
１２	２／１６	〃
１２	１／１６	〃
１２	１／１６	第２位相
１２	２／１６	〃
１２	３／１６	〃
１２	４／１６	〃
１２	５／１６	〃
１２	６／１６	〃
１２	７／１６	〃
１２	８／１６	〃
１２	９／１６	〃
１２	１０／１６	〃
１２	１１／１６	〃
１２	１２／１６	〃
１２	１３／１６	〃
１２	１４／１６	〃
１２	１５／１６	〃
１２	１６／１６（最大）	〃
１６	１６／１６（最大）	〃

表3-3/JJ-40.10　h区間の信号構成

サイクル数	同相信号及び直交信号	
	相対振幅	位　相
5	１６／１６（最大）	第１位相
3	８／１６	第１位相
3	８／１６	第２位相
3	８／１６	第１位相
3	８／１６	第２位相
3	８／１６	第１位相
3	８／１６	第２位相
3	８／１６	第１位相
3	８／１６	第２位相
3	８／１６	第１位相

4．信号条件及び伝送方式

4.1　デュアルトーン

音声通話状態から映像情報通信状態へ切り替える際、最初に送出するデュアルトーンとデュアルトーンに続くポーズについて規定する。

4.1.1　周波数

デュアルトーンの周波数は１６３３Hz±1.5％と２００６Hz±1.5％とする。

4.1.2　送出時間

デュアルトーンとポーズの時間は以下とする。

(1)　デュアルトーン　４００±５０ms

(2)　ポーズ　４００±５０ms

4.1.3　２周波間の電力差

２周波間の電力差は３dB以下とする。

4.2　制御情報と画像情報

4.2.1　変調方式

デュアルトーンとポーズに続いて送出する制御情報と画像情報の変調方式について規定する。

4.2.1.1　キャリア周波数

送信側におけるキャリア周波数は、 1747.82Hz±0.01％とする。1747.82Hz は、 fsc (＝3.579545MHz)/2048 である。

4.2.1.2　画像情報の変調

4.2.1.2.1　白黒画像情報の変調

画像情報の階調が１６階調の場合について規定する。

１６階調に直線量子化された各画素は、８レベル（＝１６階調／２）の振幅と２つの位

相の組合せでキャリアを変調して送信する。すなわち、振幅位相変調（ＡＭ－ＰＭ）を使用する。

画素の送信速度は公称 1747.82画素／ｓとし、各画素をキャリアの１サイクルに同期させて送信する。

画素の黒（最低輝度）は第１位相で最大振幅のキャリア、画素の白（最高輝度）は第２位相で最大振幅のキャリアとし、各画素レベルの振幅は最大振幅を８等分（＝１６階調／２）し振幅０以外の各振幅に割り当てる。詳細を表4-1/JJ-40.10、図4-1/JJ-40.10に示す。

受信側では表3-1/JJ-40.10の較正信号により画素の輝度と受信信号レベルの較正を行う。

ただし、２つの位相は次のように定義する。

第１位相：　フレーム同期により位相ロックした最初の位相に対する位相差が０±１０°であるキャリア周波数における信号。

第２位相：　フレーム同期により位相ロックした最初の位相に対する位相差が１８０±１０°であるキャリア周波数における信号。

１６階調以上の場合も上記に準じ、振幅レベルの割り当てで対処するものとする。なお、階調数が変わっても較正信号は変わらない。

表4-1/JJ-40.10　輝度信号とキャリアの対応

画素の輝度	キャリアの変調		
16階調	相対振幅	位　相	サイクル数
0（黒）	8/8（最大）	第1位相	1
1	7/8	第1位相	1
2	6/8	第1位相	1
3	5/8	第1位相	1
4	4/8	第1位相	1
5	3/8	第1位相	1
6	2/8	第1位相	1
7	1/8	第1位相	1
8	1/8	第2位相	1
9	2/8	第2位相	1
10	3/8	第2位相	1
11	4/8	第2位相	1
12	5/8	第2位相	1
13	6/8	第2位相	1
14	7/8	第2位相	1
15（白）	8/8（最大）	第2位相	1

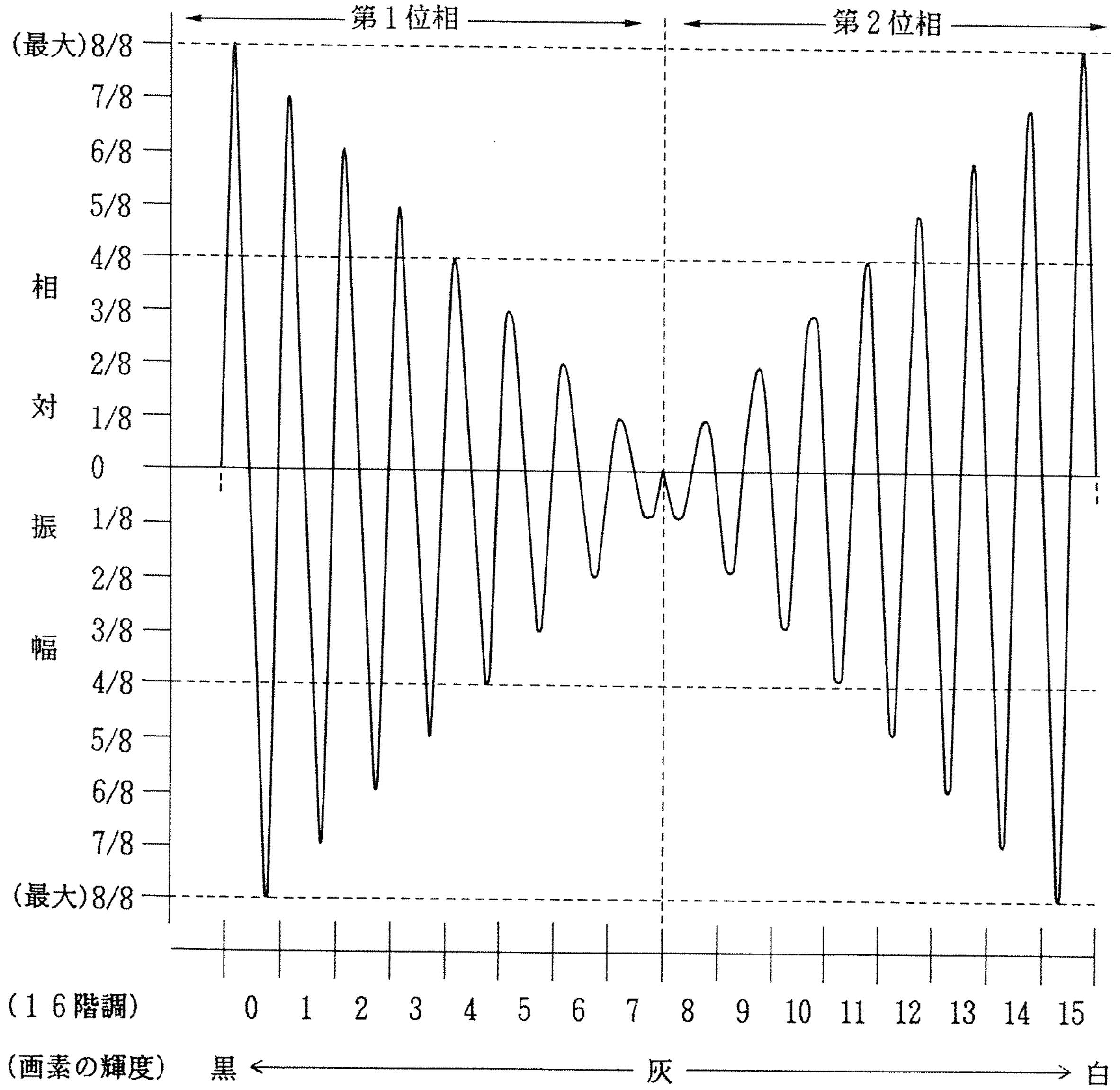


図4-1/JJ-40.10　輝度信号とキャリア波形

4.2.1.2.2　カラー画像情報の変調

(1)　カラー画像情報の構成

カラー画像情報は輝度信号と、２つの色差信号で構成される。

（これらの信号の送出順序については第６章を参照のこと。）

(2)　輝度信号の変調

輝度信号の変調は、4.2.1.2.1の「白黒画像情報の変調」による。

（量子化方法、階調数については第６章を参照のこと。）

(3)　色差信号の変調

それぞれ量子化およびサンプリングされた、２つの色差信号（Ｒ－Ｙ、およびＢ－Ｙ）は、各色差画素をキャリアの１サイクルに同期させ、振幅位相変調をおこない、1747.82 色差画素／ｓで送信する。

（量子化方法、階調数、およびサンプリング方法について第６章を参照のこと。）

変調に際して色差信号の量子化階調数と輝度信号の量子化階調数は同じであるとは限らない。

色差信号の－側の絶対値最大値（最高彩度）は第１位相で最大振幅のキャリア、＋側の絶対値最大値（最高彩度）は第２位相で最大振幅のキャリアとする。

階調数を“ｎ”とする。

量子化された階調を、入力レベルの低い方（－側の絶対値最大値）から、高い方（＋側の絶対値最大値）に向けて順に階調番号をつけるものとする。

階調番号を“ｋ”とする。（階調番号は“０”から“ｎ－１”である。）

最大振幅を相対振幅“1．000”とした時、番号“k”の階調に対して下記相対振幅“m”を割当てる。

k＜（n／2）　　のとき　　m＝（n－2k）／n

　ただし　m＜（1／16）　となるときは　m＝（1／16）とする。

k≧（n／2）　　のとき　　m＝（2k＋2－n）／n

　ただし　m＜（1／16）　となるときは　m＝（1／16）とする。

また、番号“k”の階調に対して下記位相を割り当てる。

k＜（n／2）　　のとき　　第1位相

k≧（n／2）　　のとき　　第2位相

色差画素階調数が32の場合の詳細を、表4-2/JJ-40.10および図4-2/40.10 に示す。

受信側では表3-1/JJ-40.10の較正信号により色差画素のレベルと受信信号レベルの較正を行なう。

2つの位相については4.2.1.2.1の「白黒画像情報の変調」に規定されている定義による。

表4-2/JJ-40.10　色差信号とキャアリアの対応（３２階調の場合）

色差階調	キャリアの変調			（参考）量子化色差信号レベル（相対値）	
階調番号 "k"	相対振幅 "m"	位　相	サイクル数		
0	16/16(最大)	第１位相	1	−31　＊１	＊１
1	15/16	第１位相	1	−29	
2	14/16	第１位相	1	−27	（R−Y）
3	13/16	第１位相	1	−25	または
4	12/16	第１位相	1	−23	（B−Y）
5	11/16	第１位相	1	−21	の負側の絶対値
6	10/16	第１位相	1	−19	最大値に最も近
7	9/16	第１位相	1	−17	い量子化レベル
8	8/16	第１位相	1	−15	
9	7/16	第１位相	1	−13	
10	6/16	第１位相	1	−11	
11	5/16	第１位相	1	−９	
12	4/16	第１位相	1	−７	
13	3/16	第１位相	1	−５	
14	2/16	第１位相	1	−３	
15	1/16	第１位相	1	−１　＊２	＊２
					（R−Y）
16	1/16	第２位相	1	＋１　＊２	または
17	2/16	第２位相	1	＋３	（B−Y）
18	3/16	第２位相	1	＋５	のゼロ点に最も
19	4/16	第２位相	1	＋７	近い量子化レベ
20	5/16	第２位相	1	＋９	ル
21	6/16	第２位相	1	＋11	
22	7/16	第２位相	1	＋13	
23	8/16	第２位相	1	＋15	
24	9/16	第２位相	1	＋17	
25	10/16	第２位相	1	＋19	＊３
26	11/16	第２位相	1	＋21	（R−Y）
27	12/16	第２位相	1	＋23	または
28	13/16	第２位相	1	＋25	（B−Y）
29	14/16	第２位相	1	＋27	の正側の絶対値
30	15/16	第２位相	1	＋29	最大値に最も近
31	16/16(最大)	第２位相	1	＋31　＊３	い量子化レベル

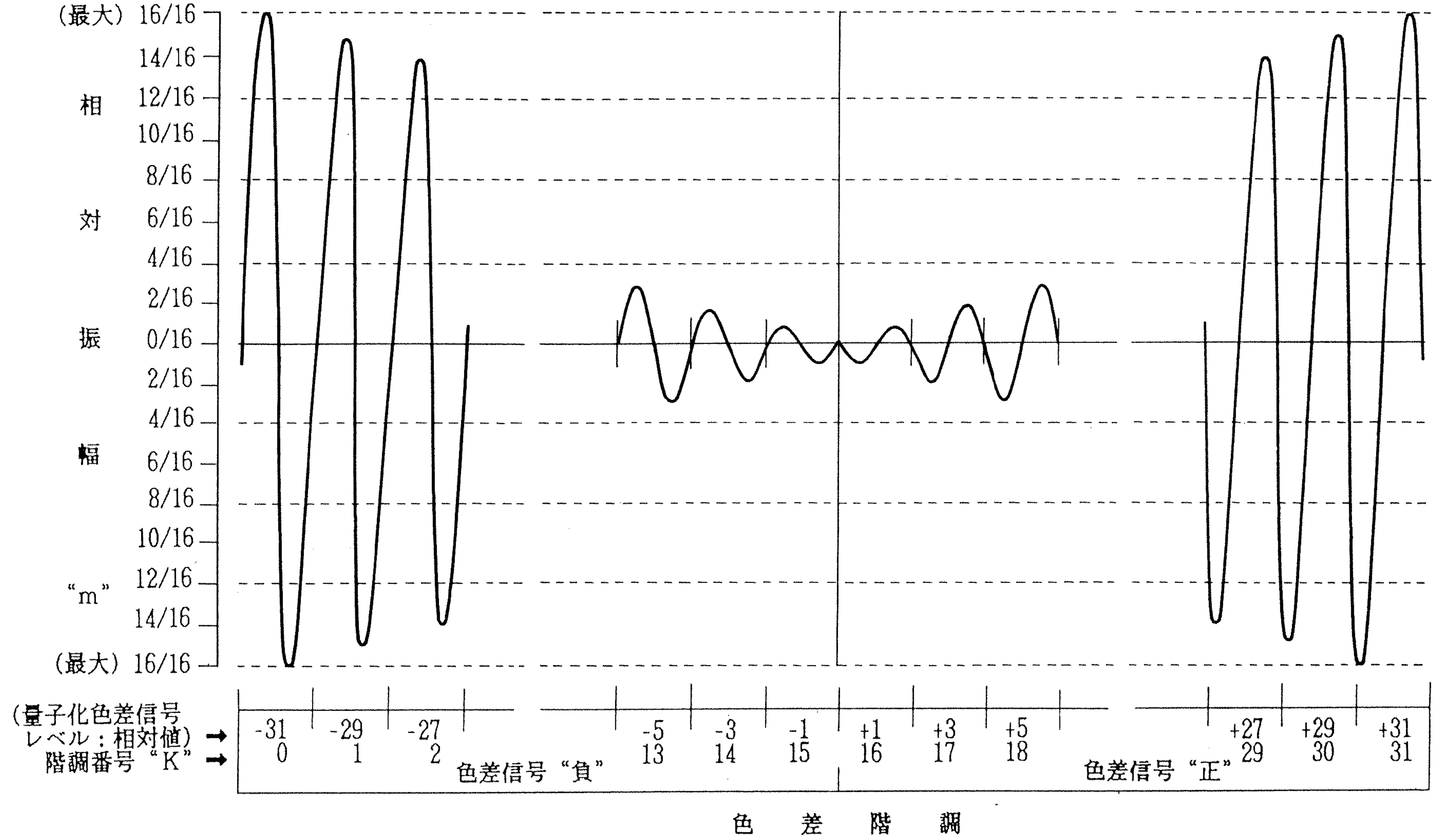


図4-2/JJ-40.10 色差信号とキャリア波形（３２階調の場合）

4.2.1.3　高速画像情報の変調

画像情報を高速通信する場合の直交振幅変調方式（ＱＡＭ）および高速較正信号（キャリア）の振幅・位相について規定する。

4.2.1.3.1　直交振幅変調方式

高速通信時には、同一周波数で互いに直交する２つのキャリア、すなわち同相信号（I-channel）と直交信号（Q-channel）のそれぞれの振幅と位相を同時に変調して送信する。この時、同相キャリアの位相は振幅位相変調時のキャリア位相に対して＋π／4、直交キャリア位相は振幅位相変調キャリアに対して－π／4の位相差を有するものとする。また、同相・直交キャリアの振幅はともに振幅位相変調キャリア振幅の１／$\sqrt{2}$ とし、同相キャリアと直交キャリアを最大振幅、同一位相で変調した場合に振幅位相変調キャリアの信号波形と同一波形となるようにする。詳細を図4-3/JJ-40.10に示す。また、直交振幅変調方式における同相／直交信号の信号点配置を図4-4/JJ-40.10に示す。

4.2.1.3.2　白黒画像情報の変調

画像信号の階調が１６階調の場合について規定する。

１６階調に直線量子化された上下のライン各画素は、同相信号、および直交信号の１サイクルに同期させ、直交振幅変調をおこない、１７４７.８２ｘ２画素／ｓで送信する。

各画素レベルの振幅の割り当ての詳細を表4-3/JJ-40.10に示す。

２つの位相については4.2.1.3.1「直交振幅変調方式」に規定される定義による。

１６階調以上の場合も上記に準じ、振幅レベルの割り当てで対処するものとする。なお、階調数が変わっても較正信号は変わらないものとする。

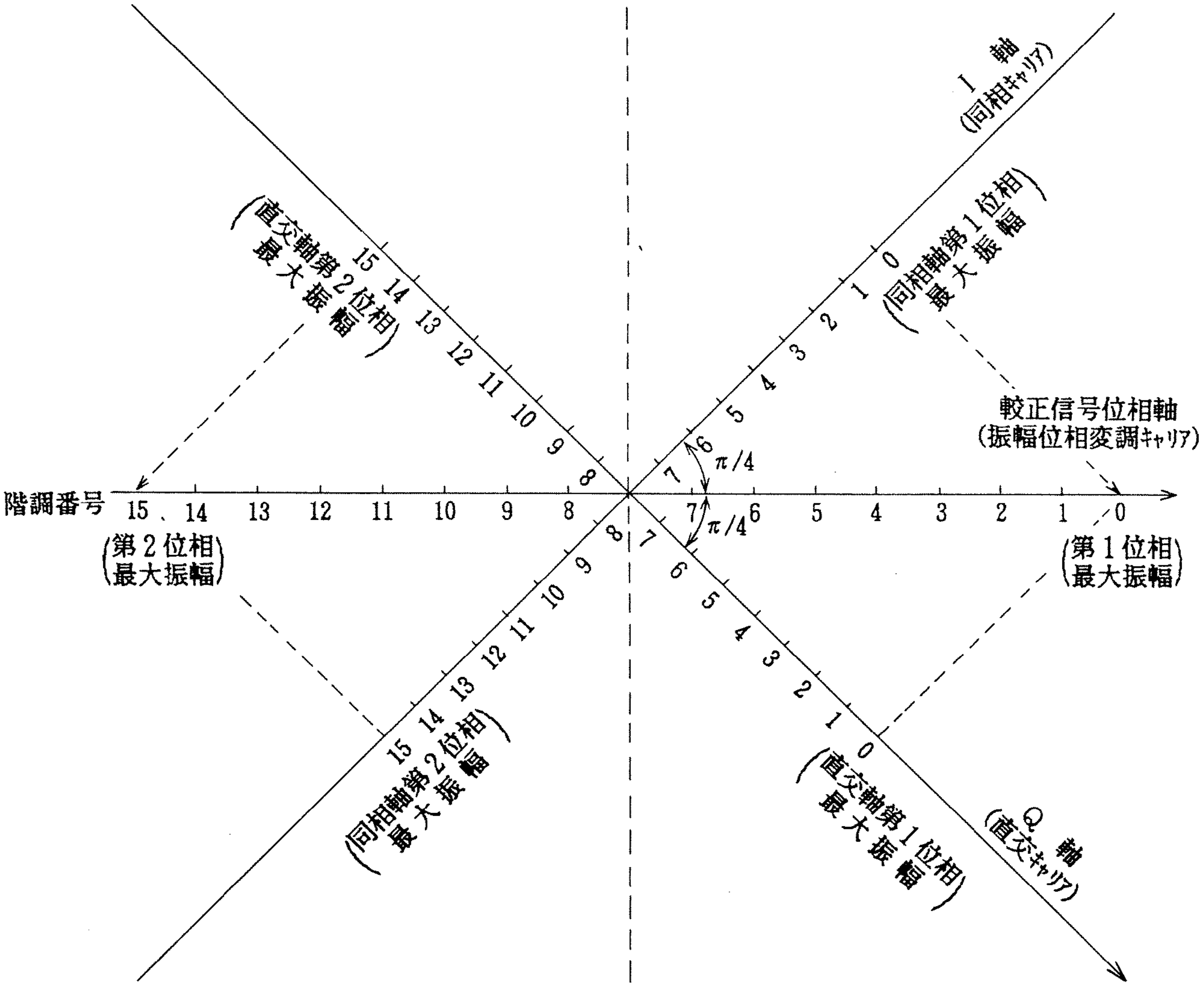


図4-3/JJ-40.10　同相／直交信号の振幅・位相

（１６階調の場合）

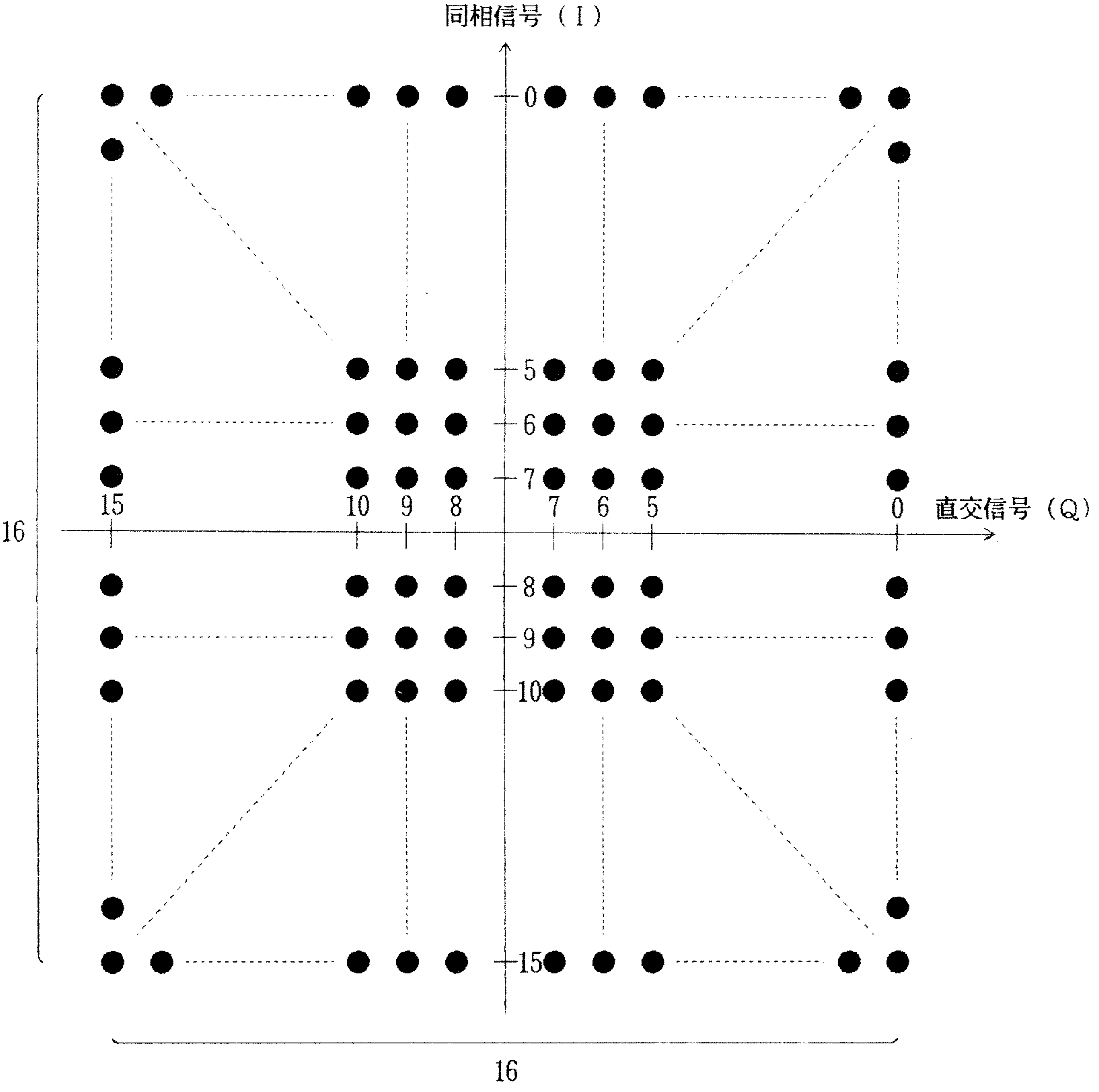


図4-4/JJ-40.10　信号点配置（16階調の場合）

表4-3/JJ-40.10　輝度信号とキャリアの対応（１６階調の場合）

画素の輝度	同相信号および直交信号		
１６階調	相対振幅	位　相	サイクル数
0（黒）	8/8（最大）	第1位相	1
1	7/8	第1位相	1
2	6/8	第1位相	1
3	5/8	第1位相	1
4	4/8	第1位相	1
5	3/8	第1位相	1
6	2/8	第1位相	1
7	1/8	第1位相	1
8	1/8	第2位相	1
9	2/8	第2位相	1
１０	3/8	第2位相	1
１１	4/8	第2位相	1
１２	5/8	第2位相	1
１３	6/8	第2位相	1
１４	7/8	第2位相	1
１５（白）	8/8（最大）	第2位相	1

4.2.1.3.3　カラー画像情報の変調

(1)　カラー画像情報の構成

カラー画像情報は輝度信号と２つの色差信号で構成される。

（これらの信号の送出順序については、第６章を参照のこと。）

(2)　輝度信号の変調

輝度信号の変調は、4.2.1.3.2の「白黒画像情報の変調」による。

（量子化方法、階調数については、第６章を参照のこと。）

(3)　色差信号の変調

それぞれ量子化およびサンプリングされた２つの色差信号（Ｒ－Ｙ、およびＢ－Ｙ）は、上下２ラインの各色差画素を同相信号および直交信号の１サイクルに同期させ直交振幅変調をおこない、１７４７.８２×２色差画素／ｓで送信する。

（量子化方法、階調数およびサンプリング方法については、第６章を参照のこと。）

変調に際して色差信号の量子化階調数と輝度信号の量子化階調数は同じであるとは限らない。

同相信号および直交信号ともに、色差信号の－側の絶対値最大値（最高彩度）は第１位相で最大振幅、＋側の絶対値最大値（最高彩度）は第２位相で最大振幅とする。

階調数と相対振幅および位相の割り当ては4.2.1.2.2(3)を参照のこと。

色差画素階調数が３２の場合の詳細を表4-4/JJ-40.10に示す。

また２つの位相については、4.2.1.3.1「直交振幅変調方式」に規定されている定義による。

表4-4/JJ-40.10　色差信号とキャリアの対応（３２階調の場合）

色差階調	同相信号および直交信号			(参考) 量子化色差信号レベル (相対値)
階調番号 “k”	相対振幅 “m”	位　相	サイクル数	
0	16/16(最大)	第１位相	1	−31　＊1
1	15/16	第１位相	1	−29
2	14/16	第１位相	1	−27
3	13/16	第１位相	1	−25
4	12/16	第１位相	1	−23
5	11/16	第１位相	1	−21
6	10/16	第１位相	1	−19
7	9/16	第１位相	1	−17
8	8/16	第１位相	1	−15
9	7/16	第１位相	1	−13
10	6/16	第１位相	1	−11
11	5/16	第１位相	1	−09
12	4/16	第１位相	1	−07
13	3/16	第１位相	1	−05
14	2/16	第１位相	1	−03
15	1/16	第１位相	1	−01　＊2
16	1/16	第２位相	1	＋01　＊2
17	2/16	第２位相	1	＋03
18	3/16	第２位相	1	＋05
19	4/16	第２位相	1	＋07
20	5/16	第２位相	1	＋09
21	6/16	第２位相	1	＋11
22	7/16	第２位相	1	＋13
23	8/16	第２位相	1	＋15
24	9/16	第２位相	1	＋17
25	10/16	第２位相	1	＋19
26	11/16	第２位相	1	＋21
27	12/16	第２位相	1	＋23
28	13/16	第２位相	1	＋25
29	14/16	第２位相	1	＋27
30	15/16	第２位相	1	＋29
31	16/16(最大)	第２位相	1	＋31　＊3

＊1

（R−Y）または（B−Y）の負側の絶対値最大値に最も近い量子化レベル

（R−Y）または（B−Y）のゼロ点に最も近い量子化レベル

＋（R−Y）または＋（B−Y）の正側の絶対値最大値に最も近い量子化レベル

4.2.1.4　2進データの変調

画像情報以外の2進データ（ID）の‘1’、‘0’はキャリアを2つの位相に変調して送信する。すなわち、位相変調（PM）を使用する。

2進データの送信速度は公称582.6bit/sとし、各ビットをキャリアの3サイクルで送信する。

2進データの‘1’は第1位相で最大振幅の3サイクルのキャリア、2進データの‘0’は第2位相で最大振幅の3サイクルのキャリアとして表4-5/JJ-40.10、図4-5/JJ-40.10に示すように変調する。

表4-5/JJ-40.10　データ信号とキャリアの対応

2進データ	キャリアの変調		
	相対振幅	位　相	サイクル数
1	最大	第1位相	3
0	最大	第2位相	3

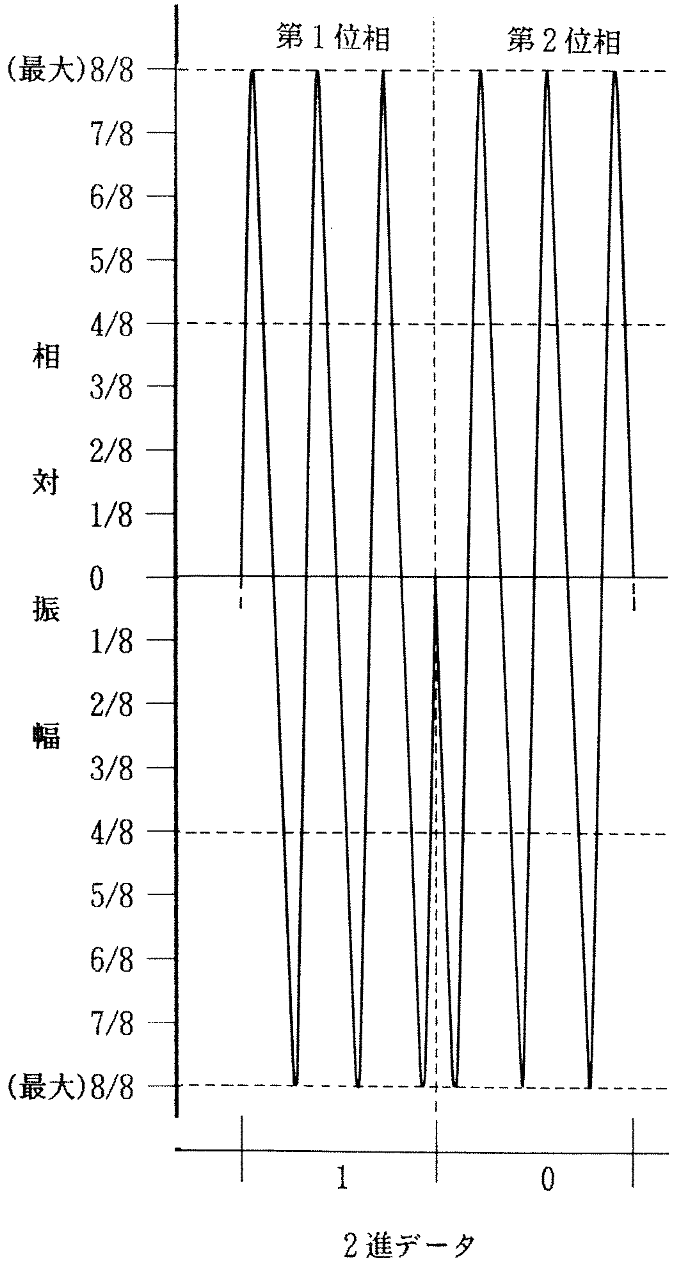


図4-5/JJ-40.10　データ信号とキャリア波形

4.2.1.5　振幅及び群遅延特性

必要とする回線の特性の補正等は受信側で行うものとし、送信側の振幅及び群遅延特性は３００～３４００Hzにて平坦送出を基本とする。

ただし、高速通信方式の場合は、５０％レイズドコサインのエネルギ　スペクトラム整形を送受信装置で等分配する。８７３.９１Hz及び２６２１.７３Hzでのエネルギ密度は８７３.９１Hzから２６２１.７３Hzまでの最大エネルギ密度より3.0dB±2.0dB減衰したものとする。

4.2.1.6　受信信号周波数許容偏差

受信側では少なくとも±７Hzの周波数偏差を許容できること。

4.2.2　ＩＤの信号形態

ＩＤの内容については5.3.1を参照のこと。

4.2.2.1　スクランブル

ＩＤの各バイトは‘１０１０１０１０’（１６進でＡＡ）の８ビット固定パターンと排他的論理和によるスクランブルをとった後に送信する。

なお、第３バイトの第７、６、５ビット（ＭＳＢ３ビット）は送信しない。

4.2.2.2　送出順序

送出順序は、第１バイト先行で、各バイト内は第０ビット（ＬＳＢ）先行とする。

4.2.2.3　ガードサイクル

ＩＤは２１ビット（＝６３サイクル）のデータ部の後に第１位相で最大振幅のガードサイクルを１サイクル付加して構成される（合計６４サイクル）。

4.2.3　画像情報の送出

ＩＤに画像情報または高速較正信号が後続する場合は、ＩＤの最後のガードサイクルに続き最初の画素または高速較正信号を送出する。

5．通信プロトコル

通信手順、音声・画像の切り替え、及び制御情報を規定する。

5.1 通信手順

画像を送信するための手順として基本手順と拡張手順を規定する。

5.1.1 基本手順

デュアルトーン送出後、ハンドシェイクを行うことなく、画像の送信を行う手順である。

起動側は、デュアルトーン送出後、画像制御情報及び画像情報を送信する。

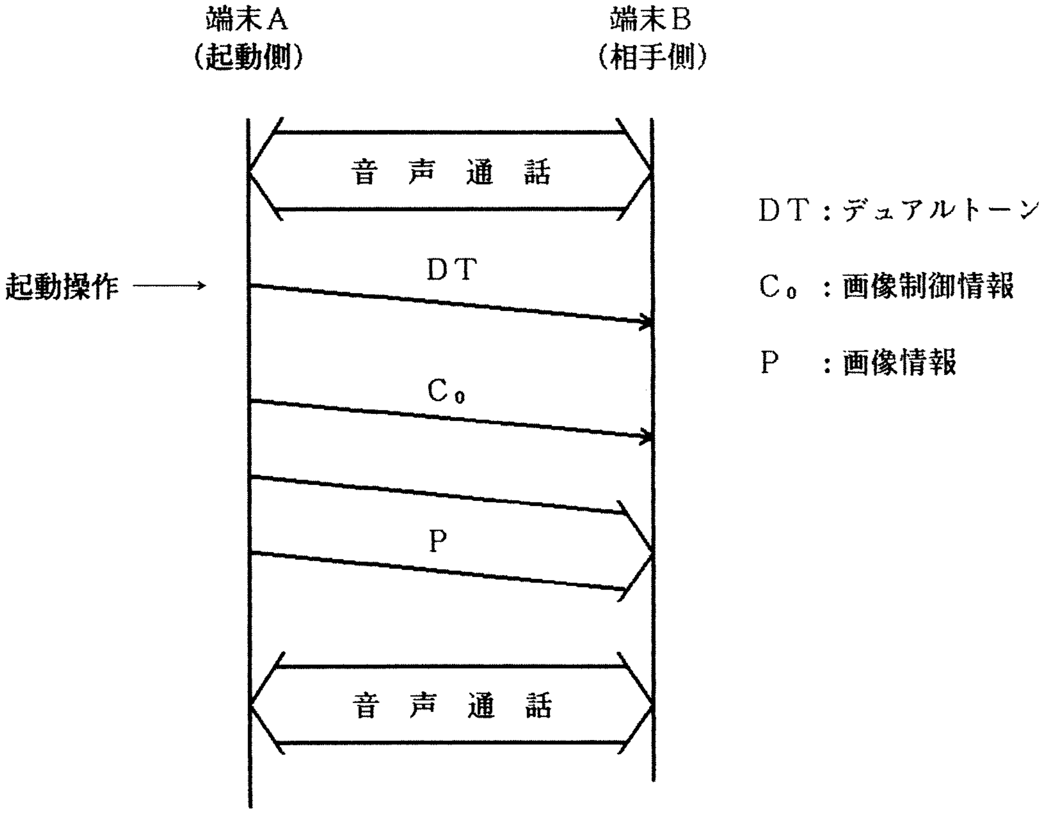


図5-1/JJ-40.10 基本手順

5.1.2　拡張手順

より広範な機能を実現するため、デュアルトーン送出後ハンドシェイクを行い、画像の送信を行う手順である。

起動側はデュアルトーンを送出後、拡張制御情報を送信する。

相手側はこの情報を受信すると、応答制御情報を返送する。

起動側はこの情報を受信すると、画像制御情報及び画像情報を送信する。

拡張制御情報の送出機能は必須機能ではないが、但し、応答制御情報の返送は必須機能とする。（5.3.4参照）

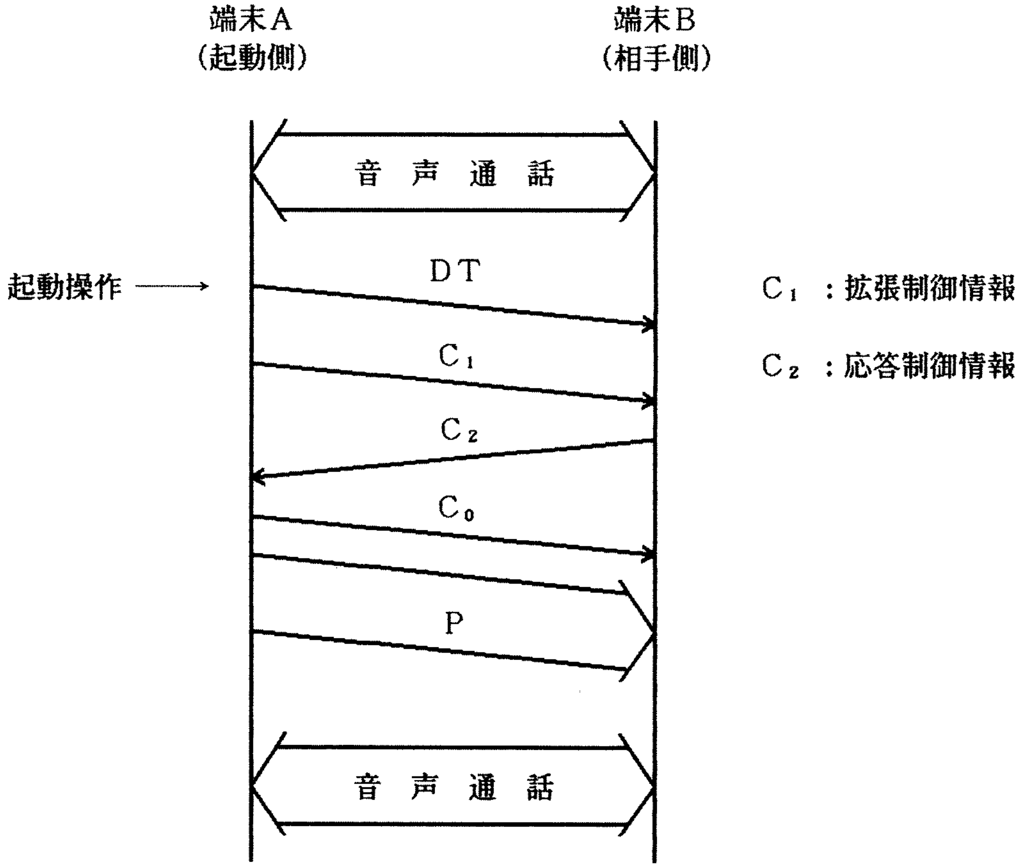


図5-2/JJ-40.10　拡張手順

5.2　音声・画像切り替え

音声通話状態から映像情報通話状態へ移るには、デュアルトーン、あるいは制御情報をトリガーとすることができる。

5.3　制御情報

制御情報は交信端末間のハードウェア、ソフトウェアを同期させ、交信能力や内容を相互に認識させることを目的とする。（3.3参照）

制御情報には

画像制御情報、拡張制御情報、応答制御情報、ポーリング制御情報

文字データ制御情報、ＮＡＫ制御情報、高画質画像制御情報、高速画像制御情報があり、それらの種類はＩＤによって規定される。

5.3.1　ＩＤの概要

(1)　ＩＤの構成

ＩＤは制御情報を構成する。

ＩＤは図5-3/JJ-40.10に示すように３バイトから構成され、第１バイト、第２バイト、第３バイトの順に送出される。なお第３バイトのビット７、６、５の３ビットは送出されない。

第１バイト	第２バイト	第３バイト (000) E FCS
ビット 7 6 5 4 3 2 1 0 (MSB) (LSB)	7 6 5 4 3 2 1 0 (MSB) (LSB)	7 6 5 4 3 2 1 0 (MSB) (LSB)

図5-3/JJ-40.10　ＩＤの構成

ＩＤの第１バイト、第２バイトは各々の制御情報により種々の情報を表す。

第２バイトは、上位４ビット、下位４ビットに分割され、異なった情報を示すことがある。

(2) 第2バイト・上位4ビット：Fフィールド

このフィールドはFフィールドと称し、制御情報の種類を表す。

但し、2つ以上のIDからなる制御情報ではID1の第2バイト・上位4ビットのみがFフィールドとなる。

Fフィールドの値と制御情報の種類を表5-1/JJ-40.10に示す。

表5-1/JJ-40.10　Fフィールドの値と制御情報の種類

Fﾌｨｰﾙﾄﾞ の値	制御情報の種類
0000	ポーリング制御情報
0001	未定義
0010	拡張制御情報 応答制御情報
0011	未定義
0100	モードB画像制御情報　(注)
0101	未定義
0110	モードA画像制御情報　(注)
0111	未定義
1000	高画質画像制御情報　(注)
1001	未定義
1010	高速画像制御情報　(注)
1011	未定義
1100	未定義
1101	文字データ制御情報
1110	未定義
1111	NAK制御情報

(注) モードA画像、モードB画像、高画質画像、高速画像については第6章参照

(3)　ＩＤの拡張

第３バイトのビット４はＥフィールドと称し、ＩＤの拡張を示すビットである。

このビットを立てることによってこのＩＤの直後に同様の構成を持つＩＤを付加することができ、２つ以上のＩＤから成る制御情報を構成する事ができる。

(図5-4/JJ-40.10参照)

Ｅフィールド	ＩＤの拡張
1	あり
0	なし

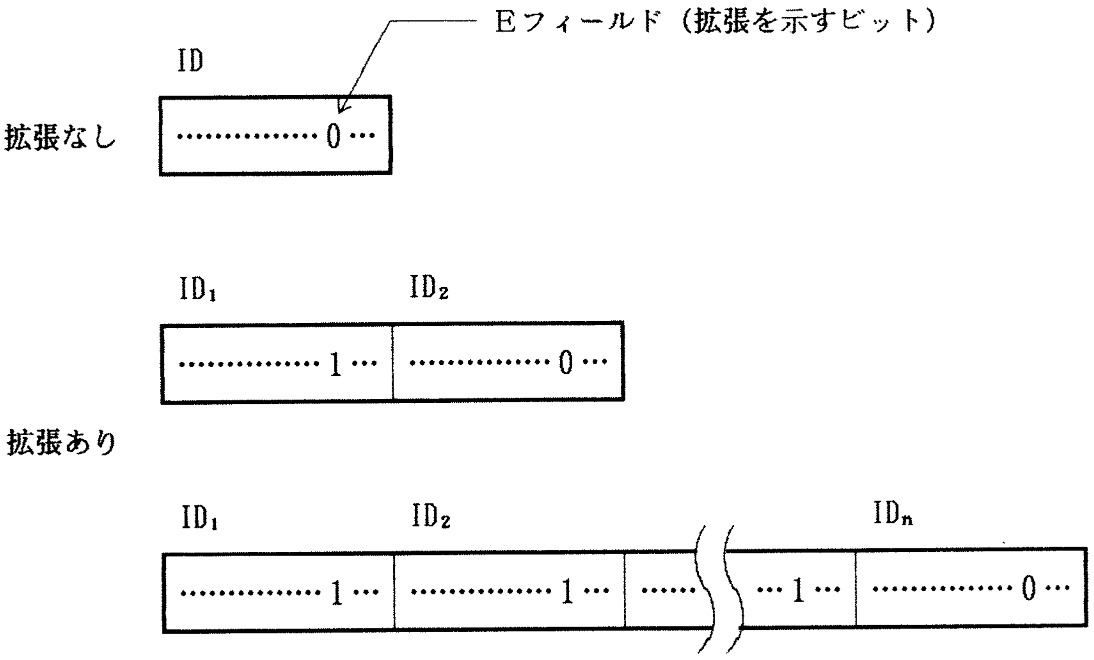


図5-4/JJ-40.10　ＩＤの拡張

(4) 第3バイト・下位4ビット

このフィールドはＦＣＳフィールドと称し、ＩＤのチェックサムの値を示すもので下式により設定する。

ＦＣＳ（4ﾋﾞｯﾄ 長）＝ （第1 ﾊﾞｲﾄ・ﾋﾞｯﾄ 7～4）⊕（第1 ﾊﾞｲﾄ・ﾋﾞｯﾄ 3～0）
⊕（第2 ﾊﾞｲﾄ・ﾋﾞｯﾄ 7～4）⊕（第2 ﾊﾞｲﾄ・ﾋﾞｯﾄ 3～0）
⊕（第3 ﾊﾞｲﾄ・ﾋﾞｯﾄ 7～4）

注1．⊕ は排他的論理和を示す。

注2．第3バイト・ビット7～5は“０００”とする。

(5) 未定義フィールドと未定義ビットの送信

ＩＤの中の未定義となっているフィールドには送信時は“０”を入れて送信し、受信時はこの未定義のフィールドを無視する。

各フィールドの中の未定義となっているビットには送信時は“０”をいれて送信し、受信時はこの未定義のビットを無視する。

5.3.2　画像制御情報

画像制御情報は画像情報の送出に先立って送出するものである。

モードＡ／Ｂ画像制御情報あるいは高画質画像制御情報の場合には引き続き画像情報が送出され、高速画像制御情報の場合には高速較正信号及び画像情報が引き続いて送出される。

5.3.2.1　モードＡ／Ｂ画像制御情報

モードＡ／Ｂ画像制御情報は基本手順によって画像情報を送出する場合、あるいは拡張手順によるハンドシェイクを行った後モードＡまたはモードＢ画像を送出する場合に用いられる。

(1)　モードＡ／Ｂ画像制御情報用ＩＤフォーマット

	Ｌ	Ｆ	Ｍ	（０００）	Ｅ	ＦＣＳ
ビット	７　　０	７	０	７		０

図5-5/JJ-40.10　モードＡ／Ｂ画像制御情報用ＩＤフォーマット

(a)　Ｌ：　“０１１００１００”の固定パターンである。

(b)　Ｆ：　送出する画像がモードＡまたはその系列の画像であるのか、モードＢまたはその系列の画像であるかを示す。
（モードＡまたはモードＢの系列の画像は６章で規定する。）

(1)　モードＡまたはその系列の画像：Ｆ＝“０１１０”
(2)　モードＢまたはその系列の画像：Ｆ＝“０１００”

(c)　Ｍ：送出する画像モードにより表5-2/JJ-40.10の値を取る。

表5-2/JJ-40.10　モードA／B画像制御情報のMフィールド

ビット	値	意　　味
0	0	白黒画像を示す。
	1	カラー画像を示す。
1	0	縦方向の画素密度が標準と同じであることを示す。(注)
	1	縦方向の画素密度が標準の2倍であることを示す。(注)
2	0	横方向の画素密度が標準と同じであることを示す。(注)
	1	未定義である。
3	—	未定義である。
	—	

(注) 画素密度とは輝度情報の画素数に関してである。
標準については第6章参照

(d)　E：“0”とする。(ID$_2$ 以降の拡張はない。)

(2) モードA／B画像制御情報のF，M両フィールドによって指定される画像

F，M両フィールドによって表5-3/JJ-40.10に示す画像を指定できる。

表5-3/JJ-40.10 モードA／B画像制御情報のF，M両フィールドによって指定される画像

Fフィールドの値	Mフィールドの値		白黒、カラーの別	輝度情報の画素数 (V×H)	輝度情報の画素密度	
					縦方向	横方向
$b_3b_2b_1b_0$	b_3	$b_2b_1b_0$				
0100	未定義	000	白黒	100×96	1倍	1倍
		001	カラー			
		010	白黒	200×96	2倍	1倍
		011	カラー			
		100	未定義			
		101				
		110				
		111				
0110	未定義	000	白黒	100×160	1倍	1倍
		001	カラー			
		010	白黒	200×160	2倍	1倍
		011	カラー			
		100	未定義			
		101				
		110				
		111				

5.3.2.2　高画質画像制御情報

高画質画像制御情報は拡張手順によって高画質画像（高精細画像、カラー標準画像、カラー高精細画像）情報を送出する場合に用いられる。

(1)　高画質画像制御情報用ＩＤフォーマット

L	F	M	(000)	E	FCS

ビット　7　　　0 7　　　0 7　　　0

図5-6/JJ-40.10　高画質画像制御情報用ＩＤフォーマット

(a)　Ｌ：　“０１１００１００”の固定パターンである。

(b)　Ｆ：　“１０００”とする。

(c)　Ｍ：　ビット０～ビット３に与えられた意味はそれぞれ表5-4/JJ-40.10おりである。

表5-4/JJ-40.10　高画質画像制御情報のＩＤのＭフィールド

ビット	値	意味
0	0	白黒画像を示す。
	1	カラー画像を示す。
1	0	縦方向の画素密度が標準と同じであることを示す。（注）
	1	縦方向の画素密度が標準の２倍であることを示す。（注）
2	0	横方向の画素密度が標準と同じであることを示す。（注）
	1	横方向の画素密度が標準の２倍であることを示す。（注）
3	0	モードＡの系列の画像であることを示す。
	1	モードＢの系列の画像であることを示す。

（注）画素密度とは輝度情報の画素数に関してである。

モードＡまたはモードＢの系列の画像は６章で規定する。

(2) 高画質画像制御情報のMフィールドによって指定される画像

Mフィールドのビット0～ビット3によって指定される画像は、表5-5/JJ-40.10のとおりである。(第6章参照)

(3) ID$_2$ 以降の拡張は未定義である。

表5-5/JJ-40.10 高画質画像制御情報のIDのMフィールドによって指定される画像

Mフィールドの値 b3b2b1b0	白黒、カラーの別	輝度情報の画素数 (V×H)	輝度情報の画素密度 縦方向	輝度情報の画素密度 横方向	モードA／Bの系列
0000	未定義				
0001	カラー	100×160	1倍	1倍	A
0010	白黒	200×160	2倍	1倍	
0011	カラー				
0100	未定義				
0101					
0110	白黒	200×320	2倍	2倍	A
0111	カラー				
1000	未定義				
1001	カラー	100×96	1倍	1倍	B
1010	白黒	200×96	2倍	1倍	
1011	カラー				
1100	未定義				
1101					
1110	白黒	200×192	2倍	2倍	B
1111	カラー				

5.3.2.3　高速画像制御情報

高速画像制御情報は拡張手順によって高速で画像（標準画像、高精細画像、カラー標準画像、カラー高精細画像）情報を送出する場合に用いられ、高速較正信号及び画像情報が続いて送出される。

(1)　高速画像制御情報用ＩＤフォーマット

L	F	M	(０００)	E	FCS

ビット　7　　　0 7　　　0 7　　　0

図5-7/JJ-40.10　高速画像制御情報用ＩＤフォーマット

(a)　Ｌ：　“０１１００１００”の固定パターンである。

(b)　Ｆ：　“１０１０”とする。

(c)　Ｍ：　ビット０～ビット３に与えられた意味はそれぞれ表5-4/JJ-40.10のとおりである。

(2) 高速画像制御情報のMフィールドによって指定される画像

Mフィールドのビット0～ビット3によって指定される画像は、表5-6/JJ-40.10のとおりである。（第6章参照）

(3) ＩＤ$_2$ 以降の拡張は未定義である。

表5-6/JJ-40.10 高速画像制御情報のＩＤのMフィールドによって指定される画像

Mフィールドの値 $b_3b_2b_1b_0$	白黒、カラーの別	輝度情報の画素数 (V×H)	輝度情報の画素密度 縦方向	輝度情報の画素密度 横方向	モードA／Bの系列
0000	白黒	100×160	1倍	1倍	A
0001	カラー				
0010	白黒	200×160	2倍	1倍	
0011	カラー				
0100	未定義				
0101					
0110	白黒	200×320	2倍	2倍	A
0111	カラー				
1000	白黒	100×96	1倍	1倍	B
1001	カラー				
1010	白黒	200×96	2倍	1倍	
1011	カラー				
1100	未定義				
1101					
1110	白黒	200×192	2倍	2倍	B
1111	カラー				

5.3.3　拡張制御情報

(1)　拡張制御情報

拡張制御情報はハンドシェイクを要求するためのものである。必須機能ではない。

拡張制御情報はＩＤ$_1$ ～ＩＤ$_4$ まで定義される。

本標準に基づく通信を行うためにハンドシェイクを要求する場合はＩＤ$_1$ のみを送出する。

独自の方式に基づく通信を行うためにハンドシェイクを要求する場合はＩＤ$_1$ ～ＩＤ$_4$ を送出する。

(2)　拡張制御情報用ＩＤ$_1$ フォーマット

Ｔ	Ｆ	Ｍ$_1$	(０００)	Ｅ$_1$	ＦＣＳ

ビット　７　　０７　　０７　　０

図5-8/JJ-40.10　拡張制御情報用ＩＤ$_1$ フォーマット

(a)　Ｔ：相手側が拡張制御情報を受信した後、応答制御情報を送出するまで少なくとも表5-7/JJ-40.10に示す時間を待つこと。

表5-7/JJ-40.10　拡張制御情報のＴフィールド

Ｔ　の　値	待ち時間
０００００００００	未定義
０００００００１	０秒
０００００００１０	1.５秒
０００００００１１	３秒
０００００１００	4.５秒
０００００１０１	６秒
その他	未定義

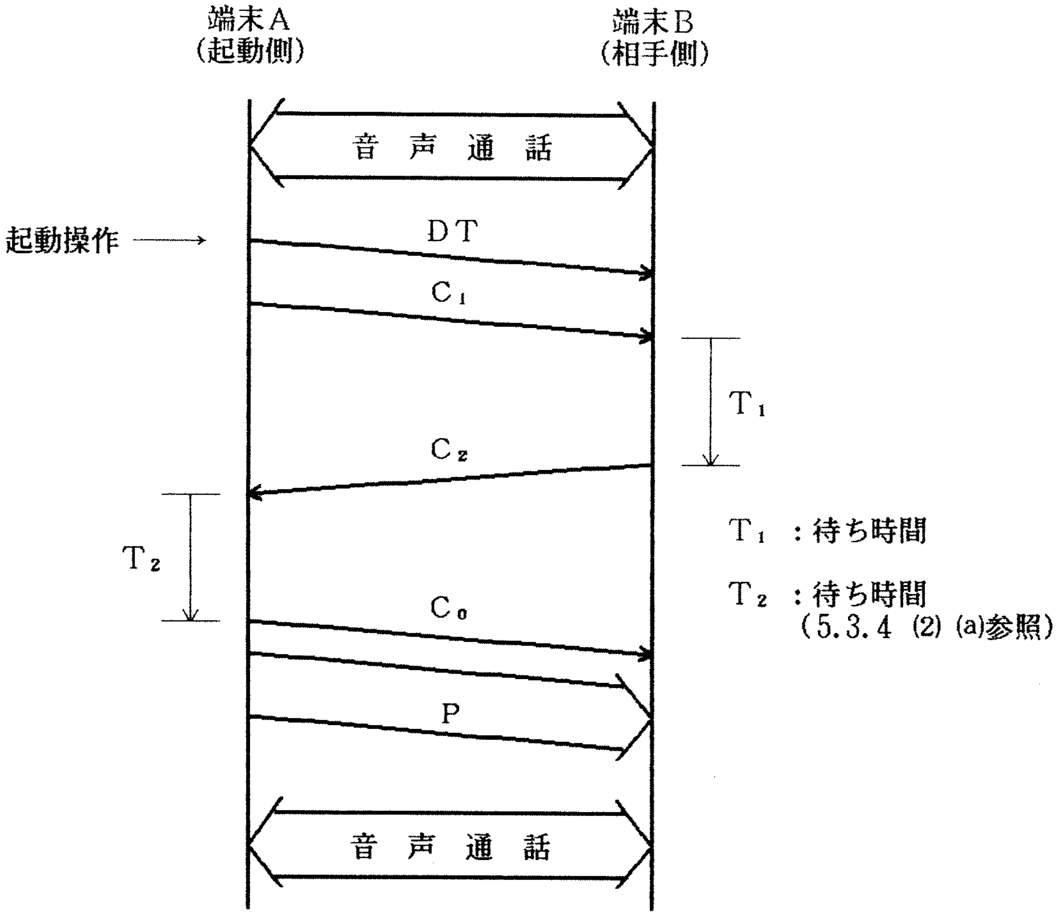


図5-9/JJ-40.10　待ち時間

(b)　F　：　F＝“０010”とする。

(c)　M_1　：　M_1 ＝“0000”とする。

(d)　E_1　：　ID_2 の有無を示す。

(i)　E_1 ＝“0”　：　ID_2 なし

(ii)　E_1 ＝“1”　：　ID_2 あり

(3) 拡張制御情報用ＩD$_2$ フォーマット

SC$_1$	S	M$_2$	(000)	E$_2$	FCS

ビット　7　　　　　　0 7　　　　　　0 7　　　　　　　　0

図5-10/JJ-40.10　拡張制御情報用ＩD$_2$ フォーマット

(a)　SC$_1$ ：国コードである。但し、M$_2$ ビット０＝“０”のとき未定義とする。
国コードは、昭和６３年郵政省告示第８６５号による。

(b)　S　　：M$_2$ ビット０＝“０”のとき未定義とする。
M$_2$ ビット０＝“１”のとき独自の方式により使用することが可能である。

(c)　M$_2$　 ：表5-8/JJ-40.10に示す。

表5-8/JJ-40.10　拡張制御情報のM$_2$ フィールド

ビット	値	意　　　味
0	0	本標準に基づく通信を要求する。
	1	供給者独自の方式による通信を要求する。
1	－	未定義である。
2	－	
3	－	

なお、M$_2$ フィールドがオール“０”の場合、ＩD$_2$ 以降の送出は不要である。
M$_2$ ビット０＝“１”の場合、ＩD$_4$ まで送出するものとする。

(d)　E$_2$　 ：M$_2$ ビット０＝“０”のときE$_2$ ＝“０”
M$_2$ ビット０＝“１”のときE$_2$ ＝“１”

(4) 拡張制御情報用 ID_3 フォーマット

	SC_2	未定義	(000) | E_3 | FCS
ビット	7　　　0	7　　　0	7　　　0

図5-11/JJ-40.10　拡張制御情報用 ID_3 フォーマット

(a) SC_2 ：ID_2 の M_2 ビット0＝“1”のとき国内コードを表す。

国内コードは昭和63年郵政省告示第865号による。

ID_2 の M_2 ビット0＝“0”のとき未定義である。

(b) 第2バイト：未定義である。

(c) E_3 ：ID_2 の M_2 ビット0＝“1”のとき E_3 ＝“1”とする。

(5) 拡張制御情報用 ID_4 フォーマット

	SC_3	SC_4	(000) | E_4 | FCS
ビット	7　　　0	7　　　0	7　　　0

図5-12/JJ-40.10　拡張制御情報用 ID_4 フォーマット

(a) SC_3 ：ID_2 の M_2 ビット0＝“1”のとき提供者コードの第1オクテットを表す。

提供者コードは昭和63年郵政省告示第864号による。

ID_2 の M_2 ビット0＝“0”のとき未定義である。

(b) SC_4 ：ID_2 の M_2 ビット0＝“1”のとき提供者コードの第2オクテットを表す。

提供者コードは昭和63年郵政省告示第864号による。

ID_2 の M_2 ビット0＝“0”のとき未定義である。

(c) E_4 ：当面“0”とする。

(6) ID_5 以降の拡張は未定義である。

5.3.4　応答制御情報

(1)　応答制御情報

応答制御情報はハンドシェイク要求に対し、応答をするものである。

全ての端末は拡張制御情報（ハンドシェイク要求）を受信した場合、端末の能力を応答制御情報として送信すること。

(2)　応答制御情報用ＩＤ$_1$ フォーマット

T	F	M_1	(000)	E_1	FCS
ビット 7　0	7	0	7		0

図5-13/JJ-40.10　応答制御情報用ＩＤ$_1$ フォーマット

(a)　Ｔ　：　画像制御情報等を送出するまでの待ち時間を表わす。
（図5-9/JJ-40.10参照）

表5-9/JJ-40.10　応答制御情報のＴフィールド

Ｔ　の　値	待 ち 時 間
0 0 0 0 0 0 0 0	未定義
0 0 0 0 0 0 0 1	0秒
0 0 0 0 0 0 1 0	1.5秒
0 0 0 0 0 0 1 1	3秒
0 0 0 0 0 1 0 0	4.5秒
0 0 0 0 0 1 0 1	6秒
その他	未定義

(b)　Ｆ　：　Ｆ＝“００１０”とする。

(c)　M_1　：　画像モードの受信能力を表す。

M_1 ＝“０１００”とし、画像モードＡ、Ｂを受信する能力を表わす。

(d) E_1 : ID_2 の有無を示す。

(i) E_1 = “0” : ID_2 なし

(ii) E_1 = “1” : ID_2 あり

(3) 応答制御情報用 ID_2 フォーマット

	SC_1	S	M_2	(000)	E_2	FCS
ビット	7　　0	7	0	7		0

図5-14/JJ-40.10 応答制御情報用 ID_2 フォーマット

(a) SC_1 : 国コードである。但し、M_2 ビット0 = “0” のとき未定義とする。
国コードは、昭和63年郵政省告示第865号による。

(b) S : M_2 ビット0 = “0” のとき未定義とする。
M_2 ビット0 = “1” のとき独自の方式により使用することが可能である。

(c) M_2 : 表5-10/JJ-40.10 に示す。

なお、M_2 フィールドがオール “0” の場合、ID_2 以降の送出は不要である。

(d) E_2 : ID_3 の有無を示す。

(i) E_2 = “0” : ID_3 なし

(ii) E_2 = “1” : ID_3 あり

表5-10/JJ-40.10 応答制御情報の M_2 フィールド

ビット	値	意味
0	0	提供者独自の方式を有しないことを示す。
	1	提供者独自の方式を有することを示す。
1	0	ポーリング能力がないことを示す。
	1	ポーリング能力があることを示す。
2	0	高画質／高速画像通信能力のいづれもないことを示す。
	1	高画質／高速画像通信能力の少なくとも一つ以上の能力があることを示す。
3	0	文字データ受信能力がないことを示す。
	1	文字データ受信能力があることを示す。

(4) 応答制御情報用ＩＤ$_3$ フォーマット

	ＳＣ$_2$	未定義	Ｍ$_3$	（０００）	Ｅ$_3$	ＦＣＳ
ビット	７　　　　０	７		０７		０

図5-15/JJ-40.10　応答制御情報用ＩＤ$_3$ フォーマット

(a) ＳＣ$_2$ ：ＩＤ$_2$ のＭ$_2$ ビット０＝“１”のとき国内コードを表す。

国内コードは昭和６３年郵政省告示第８６５号による。

ＩＤ$_2$ のＭ$_2$ ビット０＝“０”のとき未定義である。

(b) 第２バイト・上位４ビット：未定義である。

(c) Ｍ$_3$　：画像モードに関する最大受信能力を表す。

ビット０～ビット３の示す意味を表5-11/JJ-40.10に示す。

表5-11/JJ-40.10　応答制御情報用ＩＤ$_3$ Ｍ$_3$

ビット	値	意　　　味
0	0	白黒画像情報のみ受信可。
	1	白黒とカラー画像情報受信可。
1	0	縦方向の画素密度１倍のみ受信可。
	1	縦方向の画素密度２倍まで受信可。
2	0	横方向の画素密度１倍のみ受信可。
	1	横方向の画素密度２倍まで受信可。
3	0	高速通信方式による受信不可。
	1	高速通信方式による受信可。

M_3 ビット０～ビット２の値で示される受信可能な画像を表5-12/JJ-40.10 に示す。

表5-12/JJ-40.10　応答制御情報用ＩＤ$_3$ のＭ$_3$ で示される

受信可能な画像

Ｍ$_3$ ﾌｨｰﾙﾄﾞの値 b_3	b_2 b_1 b_0	白黒画像 縦１倍 横１倍	白黒画像 縦２倍 横１倍	白黒画像 縦２倍 横２倍	カラー画像 縦１倍 横１倍	カラー画像 縦２倍 横１倍	カラー画像 縦２倍 横２倍
X	０００	○	－	－	－	－	－
X	００１	○	－	－	○	－	－
X	０１０	○	○	－	－	－	－
X	０１１	○	○	－	○	○	－
X	１００	未　定　義					
X	１０１	未　定　義					
X	１１０	○	○	○	－	－	－
X	１１１	○	○	○	○	○	○

(注) ○印：受信可

－印：受信不可

Ｘ印：“０”または“１”

(d)　Ｅ$_3$　：ＩＤ$_2$ のＭ$_2$ ビット０＝“１”のときＥ$_3$ ＝“１”とする。

(5) 応答制御情報用ＩＤ$_4$フォーマット

	ＳＣ$_3$	ＳＣ$_4$		Ｅ$_4$	ＦＣＳ
ビット	7　　　　0	7　　　　0	7		0

図5-16/JJ-40.10　応答拡張制御情報用ＩＤ$_4$フォーマット

(a)　ＳＣ$_3$　：ＩＤ$_2$のＭ$_2$ビット０＝“１”のとき提供者コードの第１オクテットを表す。
提供者コードは昭和６３年郵政省告示第８６４号による。
ＩＤ$_2$のＭ$_2$ビット０＝“０”のとき未定義である。

(b)　ＳＣ$_4$　：ＩＤ$_2$のＭ$_2$ビット０＝“１”のとき提供者コードの第２オクテットを表す。
提供者コードは昭和６３年郵政省告示第８６４号による。
ＩＤ$_2$のＭ$_2$ビット０＝“０”のとき未定義である。

(6)　ＩＤ$_5$以降の拡張は未定義とする。

5.3.5　ポーリング制御情報

(1)　ポーリング制御情報

ポーリング制御情報は画像情報を要求するためのものである。必須機能ではない。

ポーリング制御情報用ＩＤはＦ＝“００００”とする。

その他は未定義である。

5.3.6　文字データ制御情報

(1)　文字データ制御情報

文字データ制御情報は文字データ情報の送出に先立って送出するものである。必須機能ではない。

文字データ情報は文字データ制御情報の後に続く。

文字データ制御用ＩＤはＦ＝“１１０１”とする。

その他は未定義である。

5.3.7　ＮＡＫ制御情報

(1)　ＮＡＫ制御情報

ＮＡＫ制御情報は通信の異常を示すためのものである。

拡張制御情報の送信機能を有する端末は、ＮＡＫ制御情報の送受信機能を必須とする。

(2)　ＮＡＫ制御情報用ＩＤフォーマット

N	F	M	(000)	E	FCS

ビット　7　　　　07　　　　07　　　　0

図5-17/JJ-40.10　ＮＡＫ制御情報用ＩＤフォーマット

(a)　Ｎ：“００００００００”で制御情報を受信した時、ＦＣＳエラーが発生したこことを示す。

(b)　Ｆ：　Ｆ＝“１１１１”とする。

(c)　Ｍ：　未定義である。

(3)　ＩＤ$_2$以降の拡張

未定義である。

5.4　異常処理方法

異常処理方法として、以下の規定をする。

(1) 本プロトコルにより規定された信号が、タイムアウト時間内に受信されなかった時は、端末を音声通話状態に切り替える。タイムアウト時間は伝送路の伝播遅延を考慮して決定する必要がある。

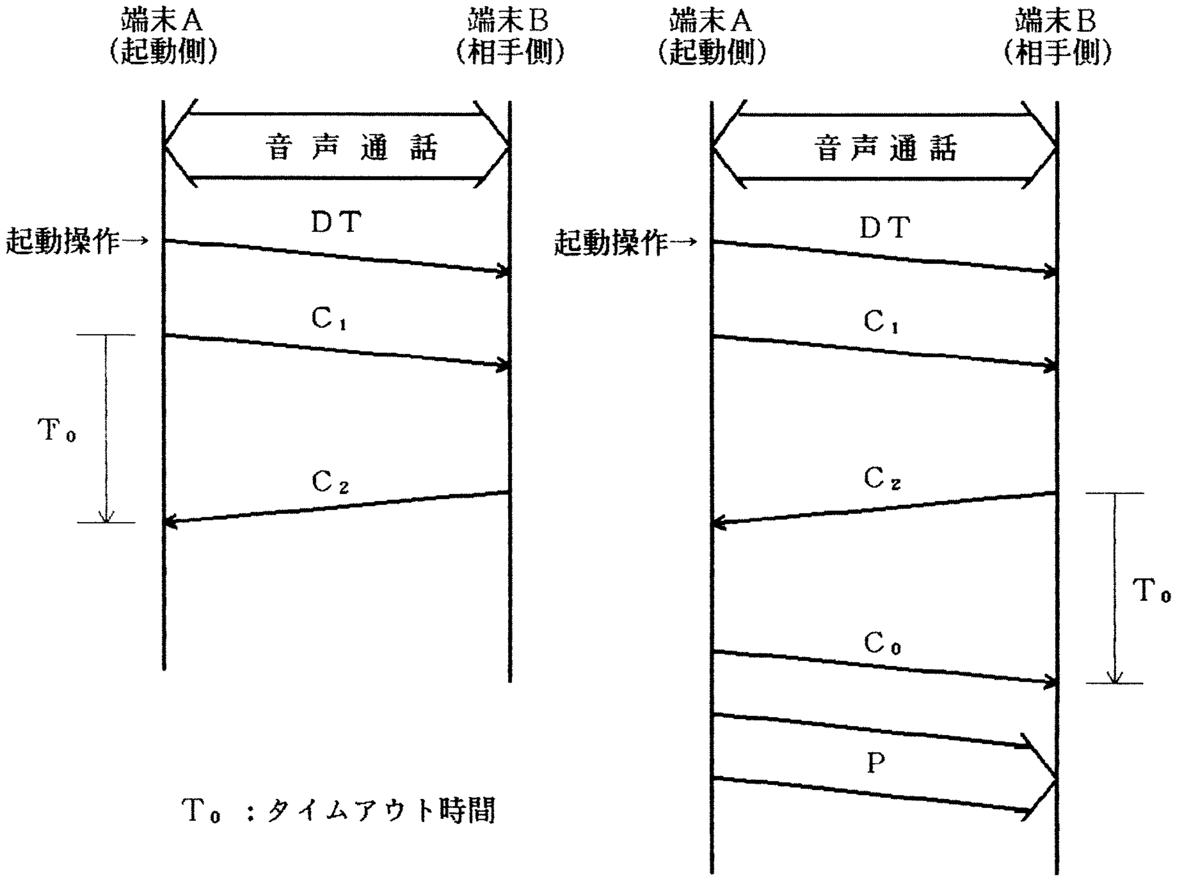


図5-18/JJ-40.10　タイムアウト時間

(2) ＮＡＫ制御情報の送受信機能を有しない端末が、制御情報を受信したときの異常処理は以下の方法に従う。

(a) 受信した制御情報のＦフィールドが未定義の場合、あるいは
制御情報を受信したとき、ＦＣＳエラーが生じた場合、又は
送られてきた制御情報のＩＤの数が受信能力をオーバーした場合
はＮＡＫ制御情報のかわりにID_2以降を有しない応答制御情報を送信する。

(b) ＩＤ$_2$以降を有しない応答制御情報を受信した場合は、音声通話状態に切り替える。

(c) 同一制御情報は３回以上連続して送信してはならない。

３回目の送信の必要性が生じた場合には、音声通話状態に切り替える。

(3) ＮＡＫ制御情報の送受信機能を有する端末の異常処理は以下の方法に従う。

(a) 起動側端末

(i) ＮＡＫ制御情報を受信した場合、あるいは制御情報を受信した時ＦＣＳエラーが生じた場合、又は受信した制御情報のＦフィールドが未定義の場合は、前回送信した制御情報を再送する。

(ii) ＩＤ$_2$以降を有しない応答制御情報を受信した場合、あるいは送られてきた制御情報のＩＤの数が受信能力をオーバーした場合は、振幅位相変調方式による画像モードＡまたはＢの画像を送信するか、あるいは音声通話状態に切り替えるかを選択する。

(b) 相手側端末

(i) 制御情報を受信した時にＦＣＳエラーを生じた場合、ＮＡＫ制御情報を送信する。

(ii) 送られてきた制御情報のＩＤの数が受信能力をオーバーした場合、あるいは受信した制御情報のＦフィールドが未定義の場合、ＩＤ$_2$以降を有しない応答制御情報を送信する。

(iii) ＮＡＫ制御情報を受信した場合、あるいはＩＤ$_2$以降を有しない応答制御情報を受信した場合は、音声通話状態に切り替える。

(c) 同一制御情報は３回以上連続して送信してはならない。

３回目の送信の必要性が生じた場合には、音声通話状態に切り替える。

(4) 拡張制御情報の送信機能を有する端末は、ＮＡＫ制御情報の送受信機能を必須とする。

表5-13/JJ-40.10　ＮＡＫ制御情報の送受信能力を有しない端末の異常処理方法

制御情報受信状態	処理方法
	相手側（注１）
ＦＣＳエラー発生	応答制御情報（ＩＤ$_1$ のみ保有）送信
Ｆフィールド未定義の制御情報受信	応答制御情報（ＩＤ$_1$ のみ保有）送信
ＩＤ受信能力オーバー	応答制御情報（ＩＤ$_1$ のみ保有）送信
応答制御情報（ＩＤ$_1$ のみ保有）を受信した時	音声通話状態へ切り替え（注２）

（注１）起動側にはなりえない。

（注２）一方の端末が音声通話状態に切り替わった時、他方の端末はタイムアウトにより音声通話状態に切り替わる。

表5-14/JJ-40.10　ＮＡＫ制御情報の送受信能力を有する端末の異常処理方法

制御情報受信状態	処理方法	
	起動側	相手側
ＦＣＳエラー発生	前回の制御情報を再送	ＮＡＫ制御情報送信
ＮＡＫ制御情報受信	前回の制御情報を再送	音声通話状態へ切り替え（注1）
Ｆフィールド未定義の制御情報受信	前回の制御情報を再送	応答制御情報（ＩＤ$_1$ のみ保有）送信
ＩＤ受信能力オーバー	画像モードＡ、Ｂ送信（注2） 選択 音声通話状態へ切り替え（注1）	応答制御情報（ＩＤ$_1$ のみ保有）送信
応答制御情報（ＩＤ$_1$ のみ保有）を受信	画像モードＡ、Ｂ送信（注2） 選択 音声通話状態へ切り替え（注1）	音声通話状態へ切り替え（注1）

（注１）一方の端末が音声通話状態に切り替わった時、他方の端末はタイムアウトにより音声通話状態に切り替わる。

（注２）画像情報の通信方式は振幅位相変調方式による。

6．画像モード

6.1　標準画像モード

(1)　画像モード

標準モードとして以下の２つのモードを規定する。

すべての端末は２つのモードのいずれも受信可能であること。

（図6-1/JJ-40.10を参照）

(a)　モードＡ

・画素数	１００×１６０	（Ｖ×Ｈ）
・画面アスペクト比	３　：　４	（Ｖ：Ｈ）

(b)　モードＢ

・画素数	１００×９６	（Ｖ×Ｈ）
・画面アスペクト比	５　：　４	（Ｖ：Ｈ）

なお、画素の縦横比は、モードＡ・モードＢともに、６：５（Ｖ：Ｈ）直交格子を基本とする。

（Ｖ：画面垂直方向
Ｈ：画面水平方向）

(2)　画素伝送順序

(a)　送信側は図6-2/JJ-40.10のごとく、伝送しようとする画像の垂直方向上端の画素を左端より右方向に順番に送出し、右端に達したならば連続して、上より２番目、左端の画素より右方向に同様に送出する。

上記を右下隅の画素まで同様に行い終了する。

(b)　受信側は上記(1)の順序で受信した画素データを表示画面のあてはまる位置に表示する。

(c)　１回の送信で１画面を伝送すること。

(3)　画像の量子化

量子化される画素は、昭和５８年郵政省令第２２号第２条によって決められた輝度信号を１６値以上（但し偶数）直線的にサンプリングしたものである。

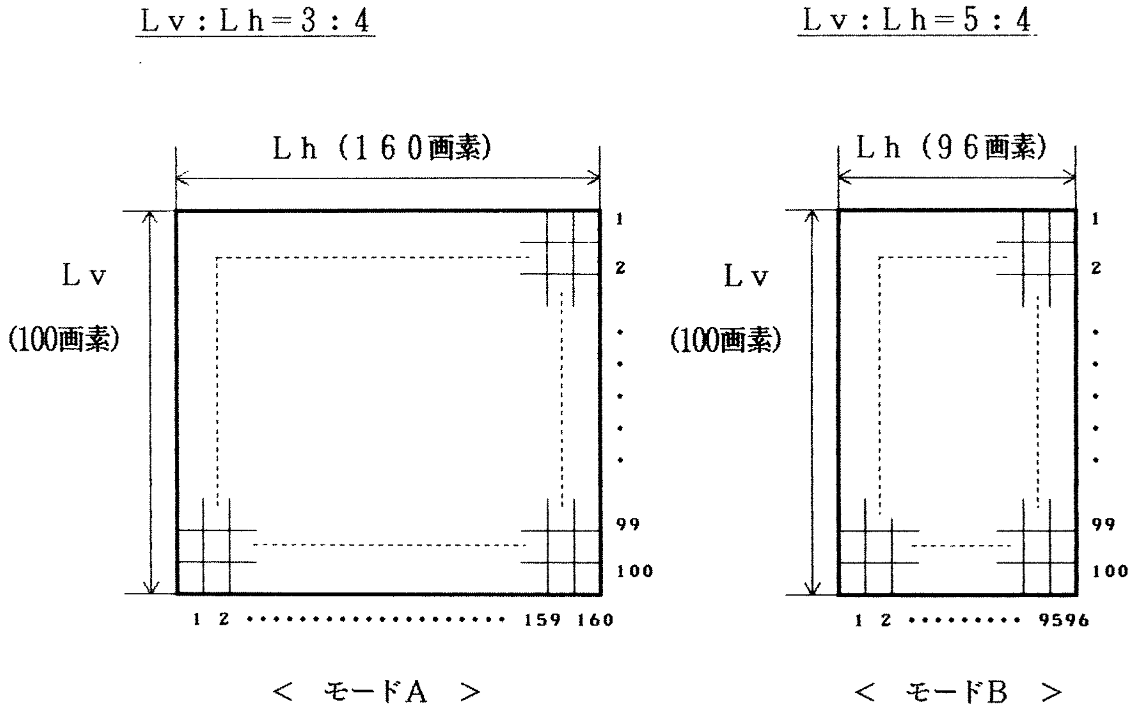


図6-1/JJ-40.10　画素数・アスペクト比

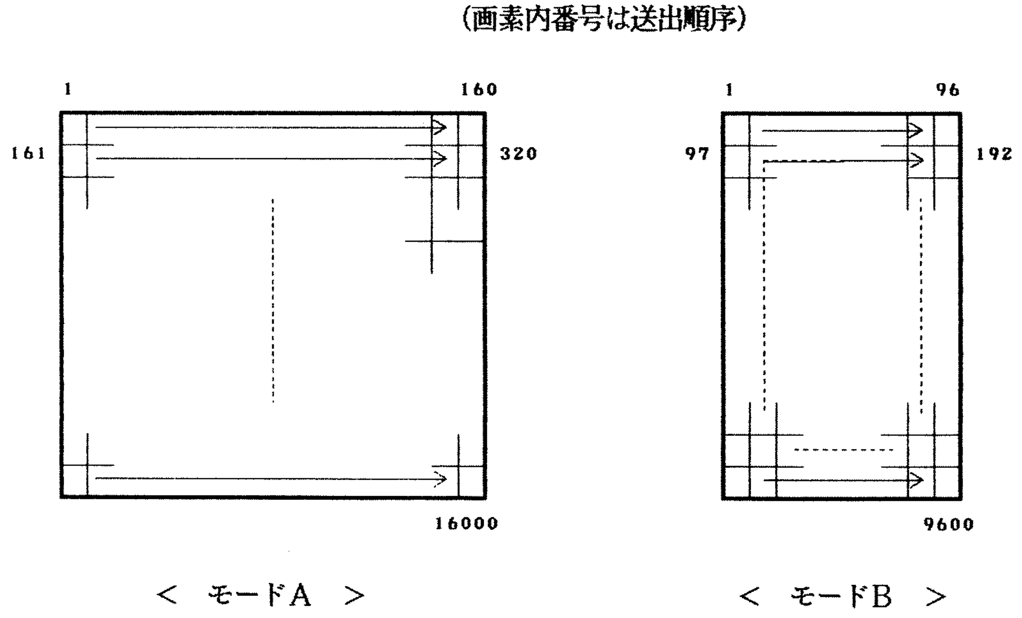


図6-2/JJ-40.10　画素伝送順序

6.2　高画質画像モード

高画質画像モードとして高精細画像モード、カラー標準画像モードおよびカラー高精細画像モードを規定する。必須ではない。これにより、画像モードの種類は図6-3/JJ-40.10に示すようになる。

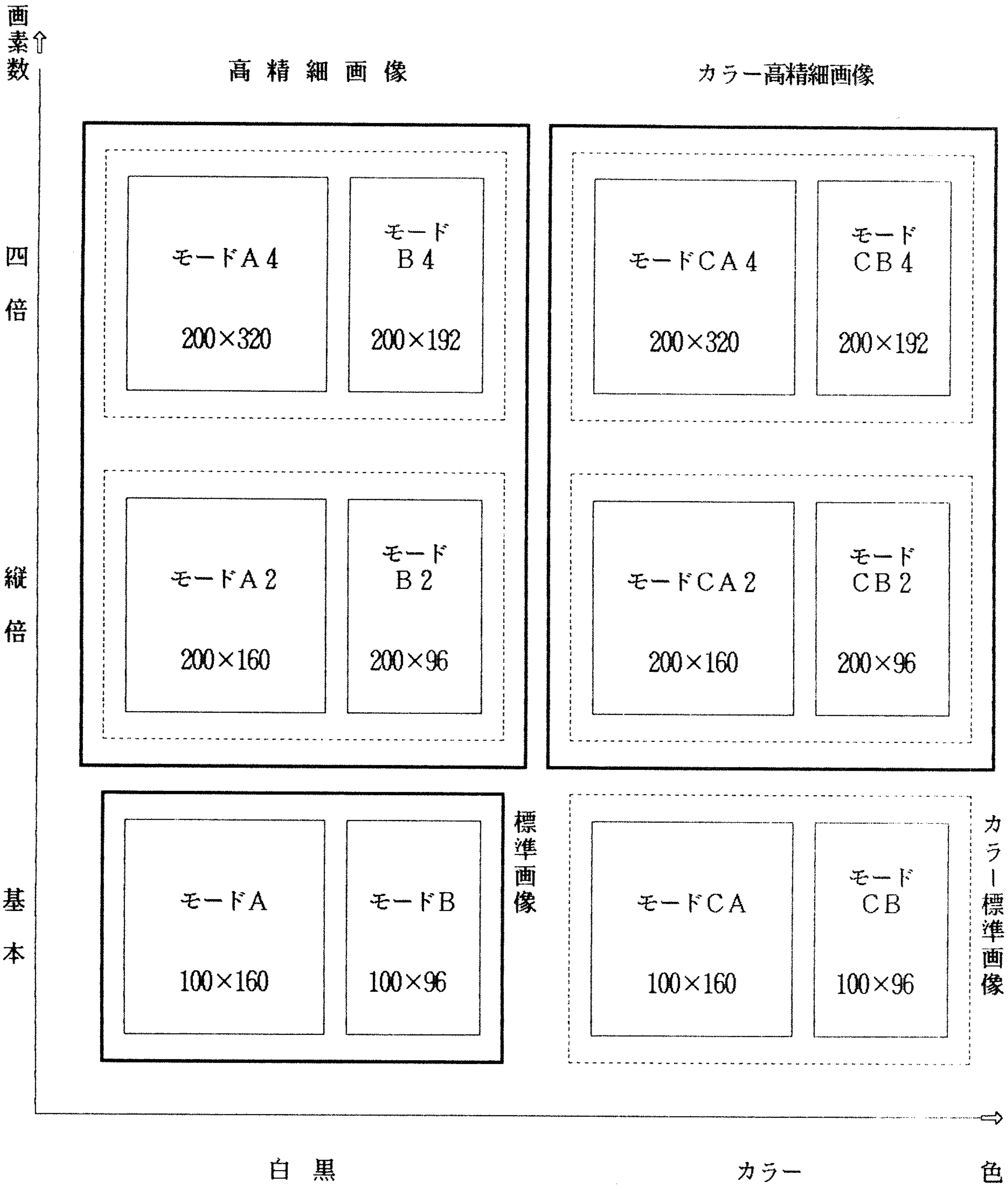


図6-3/JJ-40.10　画像モードの種類

なお、上位画像モードを有する端末はそれよりも下位の画像モードも有するものとし、各能力クラスにおける画像能力は表6-1/JJ-40.10に示すように定義する。

能力クラス	送信画像モード											
	A	B	A2	B2	A4	B4	CA	CB	CA2	CB2	CA4	CB4
1M	○ or ○											
2M	○ or ○		○ or ○									
4M	○ or ○		○ or ○		○ or ○							
1C	○ or ○						○ or ○					
2C	○ or ○		○ or ○				○ or ○		○ or ○			
4C	○ or ○		○ or ○		○ or ○		○ or ○		○ or ○		○ or ○	

注. ○ or ○は少なくともどちらかのモードを有することを意味する。

能力クラス	受信画像モード											
	A	B	A2	B2	A4	B4	CA	CB	CA2	CB2	CA4	CB4
1M	○	○										
2M	○	○	○	○								
4M	○	○	○	○	○	○						
1C	○	○					○	○				
2C	○	○	○	○			○	○	○	○		
4C	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注. ○はモードA、Bを除いて拡張手順での受信が必須であることを意味する。

表6-1/JJ-40.10　画像能力一覧表

6.2.1　高精細画像モード

(1)　画像モード

高精細画像モードとして以下の４つのモードを規定する。

高精細画像モードを有するすべての端末は少なくともモードＡ２およびモードＢ２を受信可能であること。

(a)　モードＡ２

・画素数	２００×１６０	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比	３　：　４	(Ｖ：Ｈ)

(b)　モードＢ２

・画素数	２００×　９６	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比	５　：　４	(Ｖ：Ｈ)

(c)　モードＡ４

・画素数	２００×３２０	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比	３　：　４	(Ｖ：Ｈ)

(c)　モードＢ４

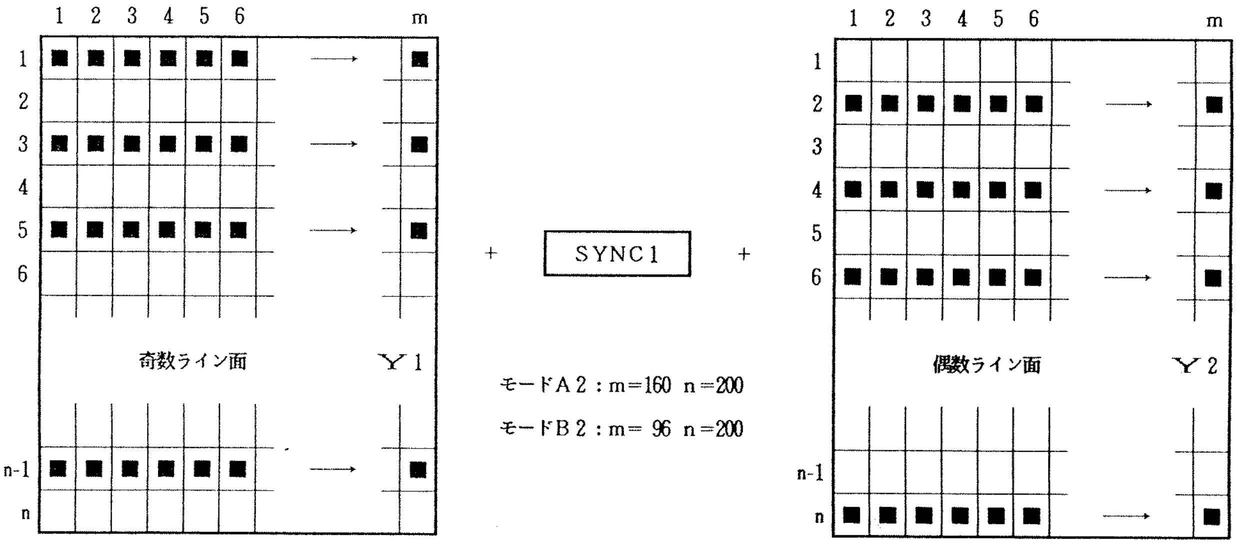
・画素数	２００×１９２	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比	３　：　４	(Ｖ：Ｈ)

(2) 画素伝送順序

(a) 基本手順による場合

(i) モードＡ２、モードＢ２

図6-4/JJ-40.10に示すように１画面を奇数ライン面Y_1と偶数ライン面Y_2の２画面に分割し、最初にY_1を左から右、上から下への順で１画面伝送し、次に同期信号ＳＹＮＣ１を伝送し、引き続いてY_2も同様に左から右、上から下への順で１画面伝送する。（面順次）



注1. SYNC1 は以下に示すような３２サイクルからなる同期信号である。（以下同じ）

S	S	P	P	S	S	P	P	S	S	P	P	S	S	P	P	S	S	P	P	S	S	P	P	S	S	S	S	P	P	P	P

但し、 Ｐ＝第１位相 最大振幅（黒）
Ｓ＝第２位相 最大振幅（白）

図6-4/JJ-40.10 基本手順画素伝送順序（モードＡ２、Ｂ２）

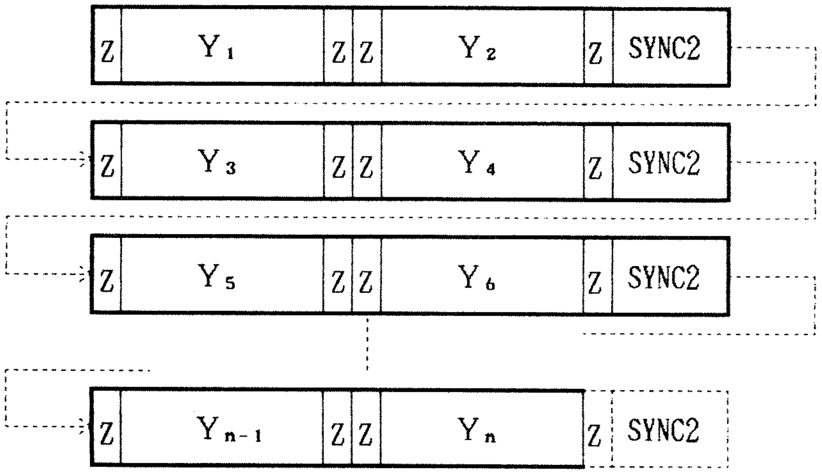
(ii) モードＡ４、モードＢ４

今後の課題とする。

(b) 拡張手順による場合

(i) モードＡ２、モードＢ２、モードＡ４、モードＢ４

図6-5/JJ-40.10に示すように２ライン毎に同期信号ＳＹＮＣ２を付加し、全画素、全ラインについて左から右、上から下への順で１画面伝送する。（線順次）



（n＝200）

注１．Y_x は１ライン分の画素を示し、モードＡ２：160 画素、モードＡ４：320 画素
モードＢ２： 96 画素、モードＡ４：192 画素
である。

２．最後のＺおよびＳＹＮＣ２は省略できる。

３．Ｚはセトリングシンボルと称し、有効な画像ブロックの前後においてそれぞれ、始まりの画素および終りの画素と同一レベルの１サイクルを挿入するものである。これは受信側では表示の際に除去するものとする。

４．ＳＹＮＣ２ は以下に示すような８サイクルからなる同期信号である。(以下同じ)

S	S	P	P	S	S	S	S

注、 Ｐ＝第１位相　最大振幅（黒）
Ｓ＝第２位相　最大振幅（白）

図6-5/JJ-40.10 拡張手順画素伝送順序（モードＡ２、Ｂ２、Ａ４、Ｂ４）

(3) 画像の量子化

6.1(3)に従う。

6.2.2　カラー標準画像モード

(1)　画像モード

カラー標準画像モードとして以下の２つのモードを規定する。

カラー画像モードを有するすべての端末は２つのモードのいずれも受信可能であること。

(a)　モードＣＡ

・輝度画素数	Ｙ	１００×１６０	(Ｖ×Ｈ)
・色差画素数	Ｒ－Ｙ	５０×　４０	(Ｖ×Ｈ)
	Ｂ－Ｙ	５０×　４０	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比		３　：　４	(Ｖ：Ｈ)

(b)　モードＣＢ

・輝度画素数	Ｙ	１００×　９６	(Ｖ×Ｈ)
・色差画素数	Ｒ－Ｙ	５０×　２４	(Ｖ×Ｈ)
	Ｂ－Ｙ	５０×　２４	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比		５　：　４	(Ｖ：Ｈ)

なお、送信側は色差信号について隣接する２（Ｖ）×４（Ｈ）画素を１画素とするような１／８サブサンプリングを行って伝送するものとし、受信側は受信した１画素の情報で２（Ｖ）×４（Ｈ）画素に充当するものとする。（図6-6/JJ-40.10参照）

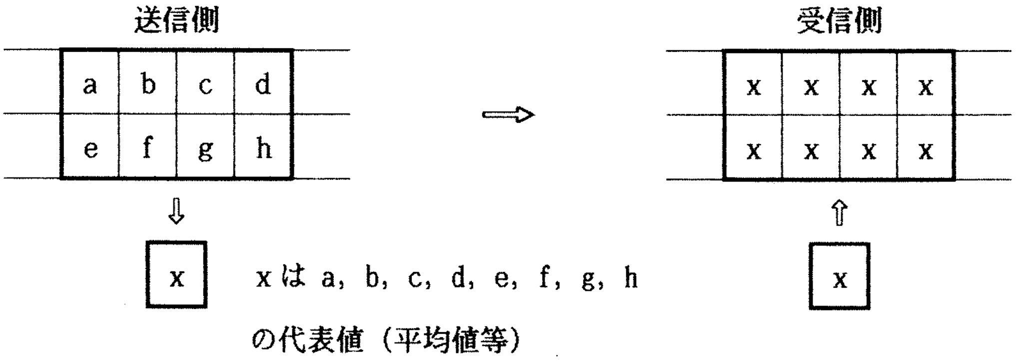


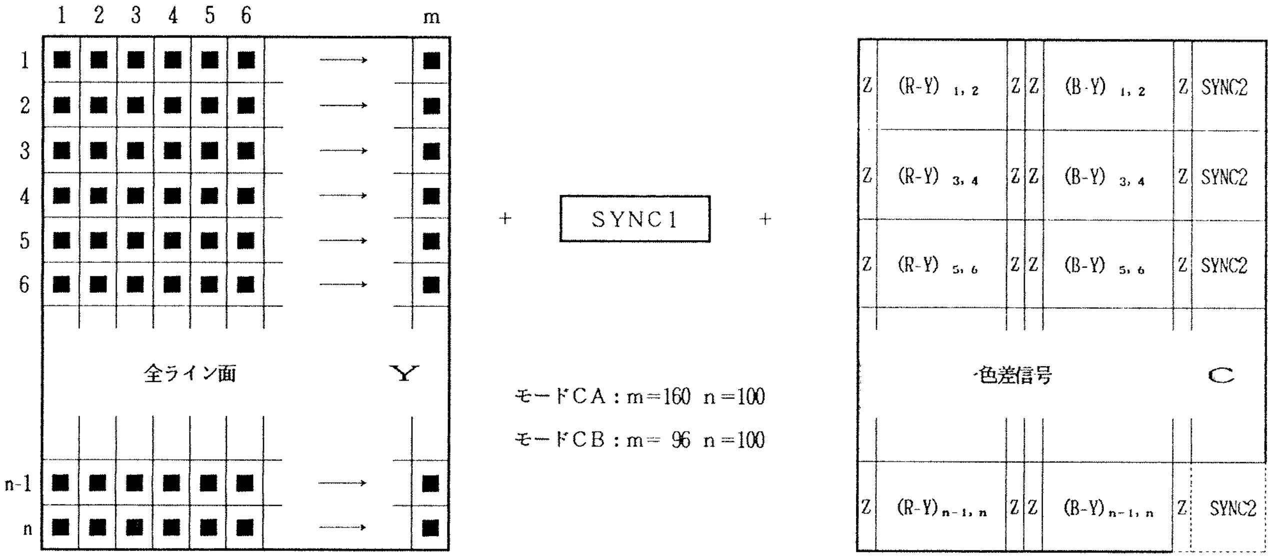
図6-6/JJ-40.10　色差信号サブサンプリング

(2) 画素伝送順序

(a) 基本手順による場合

(i) モードCA、モードCB

図6-7/JJ-40.10に示すように画像信号を輝度信号と色差信号に分離し、輝度信号Yを全画素について左から右、上から下への順で１画面伝送し、次に同期信号ＳＹＮＣ１を伝送し、引き続いて２ライン分の（Ｒ－Ｙ）及び（Ｂ－Ｙ）を１単位とした色差信号Ｃを１画面分伝送する。（面順次）



注1. 最後のZ及びＳＹＮＣ２は省略できる。

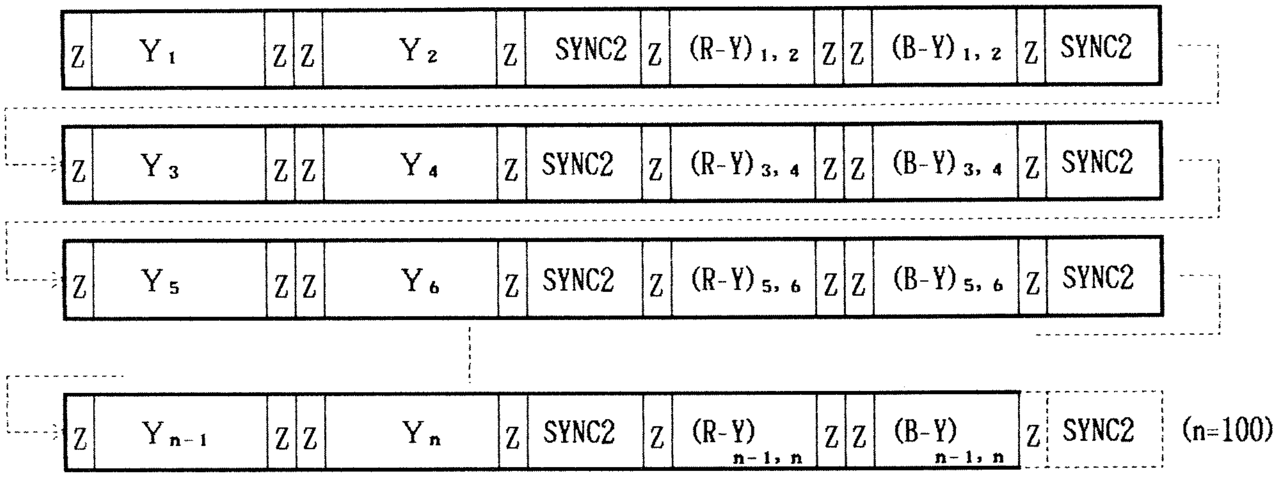
2. （Ｒ－Ｙ）x, xxは２（Ｖ）×４（Ｈ）でサブサンプリングされたＸ及びＸＸライン目の（Ｒ－Ｙ）の色差信号を表す。（以下同じ）

図6-7/JJ-40.10　基本手順画素伝送順序（モードＣＡ、ＣＢ）

(b) 拡張手順による場合

(i) モードCA、モードCB

図6-8/JJ-40.10に示すように2ライン分の輝度信号Y_x，Y_{xx}と2ライン分の色差信号（R－Y）$_{x, xx}$,（B－Y）$_{x, xx}$を1ブロックとして1画面分伝送する。（線順次）



注1．最後のZ及びSYNC2は省略できる。

図6-8/JJ-40.10　拡張手順画素伝送順序（モードCA、CB）

(3) 画像の量子化

量子化される画素は、昭和58年郵政省令第22号第2条によって決められた輝度信号および以下の式により得られる色差信号についてそれぞれを最小値から最大値の間で32値以上（但し偶数）直線的にサンプリングしたものである。

輝度信号　Y　　：$E_Y' = 0.3E_R' + 0.59E_G' + 0.11E_B'$

色差信号　R－Y：$E_R' - E_Y'$

　　　　　B－Y：$E_B' - E_Y'$

但し、E_Y'は輝度信号の電圧、E_R'，E_G'およびE_B'は赤、緑および青の各信号電圧をガンマ補正した電圧である。

6.2.3　カラー高精細画像モード

(1)　画像モード

カラー高精細画像モードとして以下の４つのモードを規定する。

(a)　モードＣＡ２

・画素数		２００×１６０	(Ｖ×Ｈ)
・色差画素数	Ｒ－Ｙ	１００×　４０	(Ｖ×Ｈ)
	Ｂ－Ｙ	１００×　４０	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比		３　：　４	(Ｖ：Ｈ)

(b)　モードＣＢ２

・画素数		２００×　９６	(Ｖ×Ｈ)
・色差画素数	Ｒ－Ｙ	１００×　２４	(Ｖ×Ｈ)
	Ｂ－Ｙ	１００×　２４	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比		５　：　４	(Ｖ：Ｈ)

(c)　モードＣＡ４

・画素数		２００×３２０	(Ｖ×Ｈ)
・色差画素数	Ｒ－Ｙ	１００×　８０	(Ｖ×Ｈ)
	Ｂ－Ｙ	１００×　８０	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比		３　：　４	(Ｖ：Ｈ)

(d)　モードＣＢ４

・画素数		２００×１９２	(Ｖ×Ｈ)
・色差画素数	Ｒ－Ｙ	１００×　４８	(Ｖ×Ｈ)
	Ｂ－Ｙ	１００×　４８	(Ｖ×Ｈ)
・画面アスペクト比		５　：　４	(Ｖ：Ｈ)

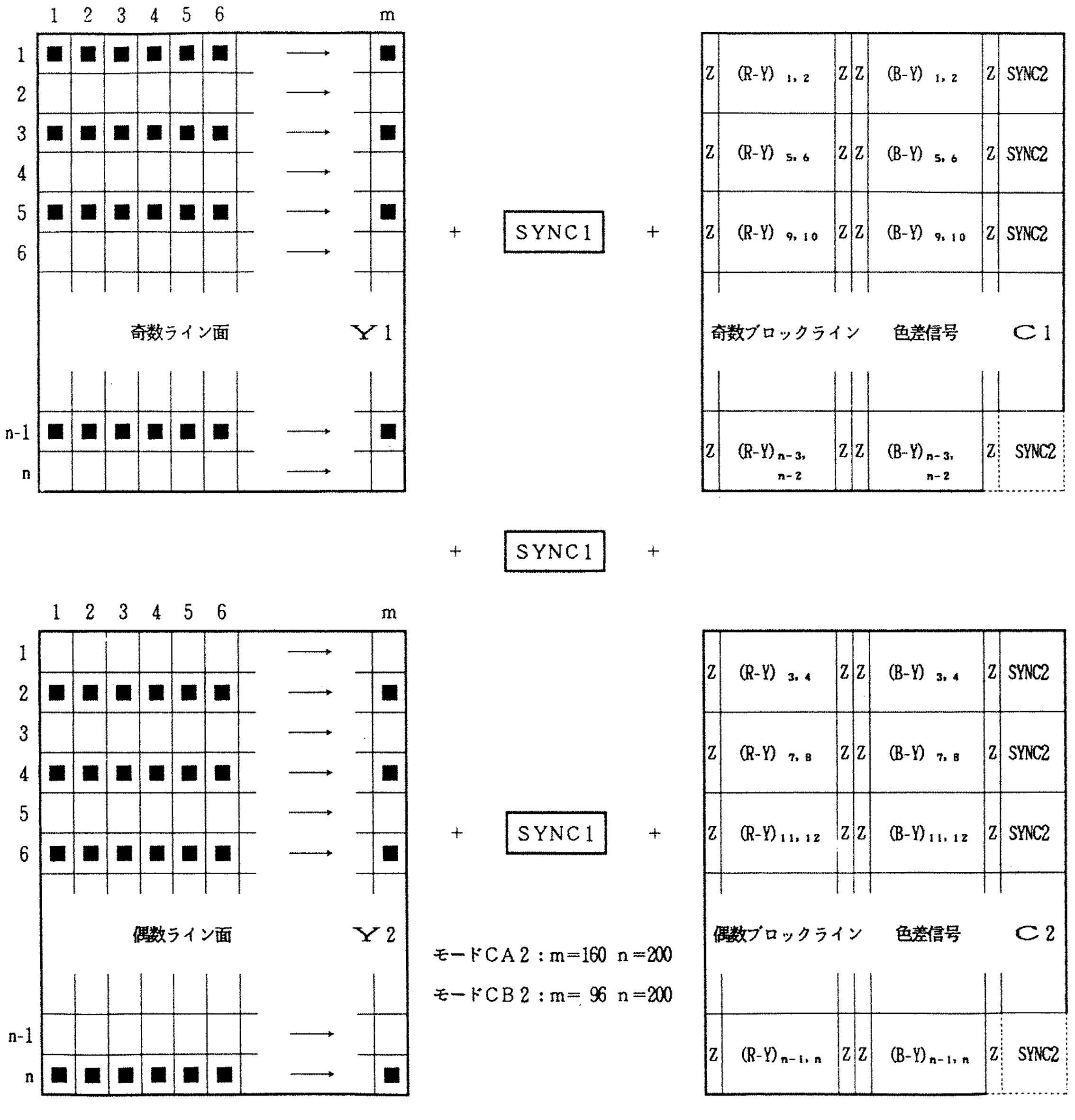
なお、送信側は色差信号について隣接する２（Ｖ）×４（Ｈ）画素を１画素とするような１／８サブサンプリングを行って伝送するものとし、受信側は受信した１画素の情報で２（Ｖ）×４（Ｈ）画素に充当するものとする。（図6-6/JJ-40.10参照）

(2) 画素伝送順序

(a) 基本手順による場合

(i) モードCA2、モードCB2

図6-9/JJ-40.10に示すように画像信号を輝度信号と色差信号に分離し、さらに輝度信号の1画面を奇数ライン面Y_1と偶数ライン面Y_2の2画面に分割する。またY$_1$、Y_2に該当する色差信号として奇数ブロックライン色差信号C_1と偶数ブロックライン色差信号C_2に分割する。そして輝度信号Y_1を1画面伝送し、次にSYNC1を伝送し、引き続いて該当する色差信号C_1を伝送する。さらにSINC1を伝送した後、輝度信号Y_2を1画面伝送し次にSYNC1を伝送し、引き続いて該当する色差信号C_2を伝送する。(面順次)



注1．最後のZおよびSYNC2は省略できる。

図6-9/JJ-40.10 基本手順画素伝送順序(モードCA2、CB2)

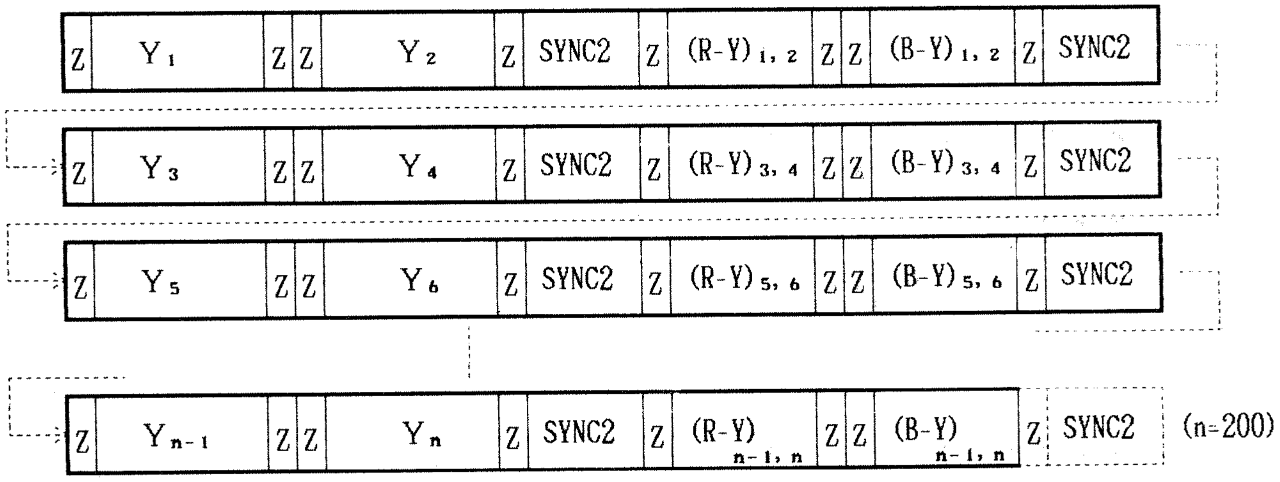
(ii) モードＣＡ４、モードＣＢ４

今後の課題とする。

(b) 拡張手順による場合

(i) モードＣＡ２、モードＣＢ２、ＣＡ４、ＣＢ４

図6-10/JJ-40.10 に示すように２ライン分の輝度信号Y_x，Y_{xx}と２ライン分の色差信号（Ｒ－Ｙ）$_{x, xx}$,（Ｂ－Ｙ）$_{x, xx}$を１ブロックとして１画面分伝送する。（線順次）



注１．最後のＺおよびＳＹＮＣ２は省略できる。

図6-10/JJ-40.10　拡張手順画素伝送順序（モードCA2､CB2､CA4､CB4）

(3) 画像の量子化

6.2.2(3)に従う

6.3　高速通信方式による画像通信

標準画像モードおよび高画質画像モード（高精細画像モード、カラー標準画像モード、カラー高精細画像モード）はそれぞれ拡張手順により、直交振幅変調方式を用いて高速通信することができる。必須ではない。

(1)　画像モード

図6-3/JJ-40.10に示す全モードを対象とし、かつ画像能力クラスについても表6-1/JJ-40.10に従うものとする。また高速通信能力を有する装置は同一画像モードを振幅位相変調方式を用いて受信できることを必須とする。

(2)　画素伝送順序

(a)　基本手順による場合

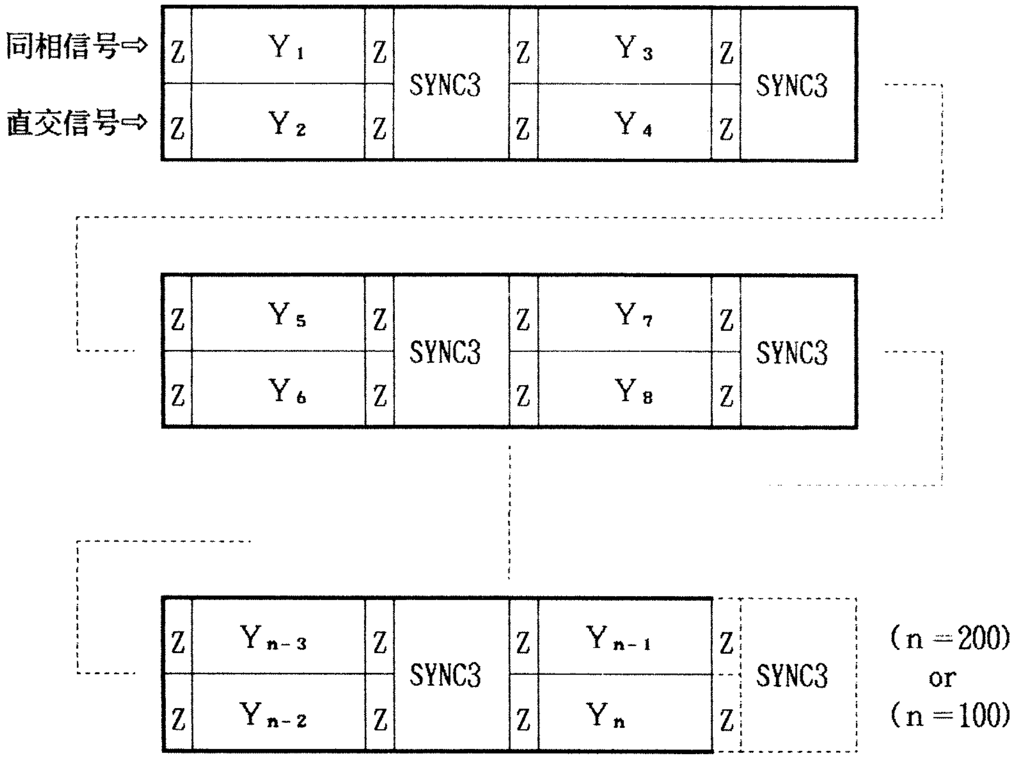
基本手順による高速通信モードは有さない。

(b)　拡張手順による場合

(i)　モードA、B、A２、B２、A４、B４

図6-11/JJ-40.10 に示すように上下２ラインの信号をそれぞれ同相位相および直交位相のキャリアを用いて直交振幅変調し、２ライン毎に同期信号ＳＹＮＣ３を付加し、全画素、全ラインについて左から右、上から下への順で１画面伝送する。（線順次）

またＳＹＮＣ３は表6-2/JJ-40.10に示すような１６サイクルからなる同期信号である。



注1．Yx は1ライン分の画素を示し、

モードA：160 画素、モードA２：160 画素、モードA４：320 画素

モードB： 96 画素、モードB２： 96 画素、モードB４：192 画素

である。

2．最後のＺおよびＳＹＮＣ３は省略できる。

3．Ｚはセトリングシンボルと称し、有効な画素ブロックの前後においてそれぞれ始まりの画素および終りの画素と同一レベルに１サイクルを挿入するものである。これは受信側で表示の際に除去するものとする。（以下同じ）

図6-11/JJ-40.10　高速通信方式による画素伝送順序

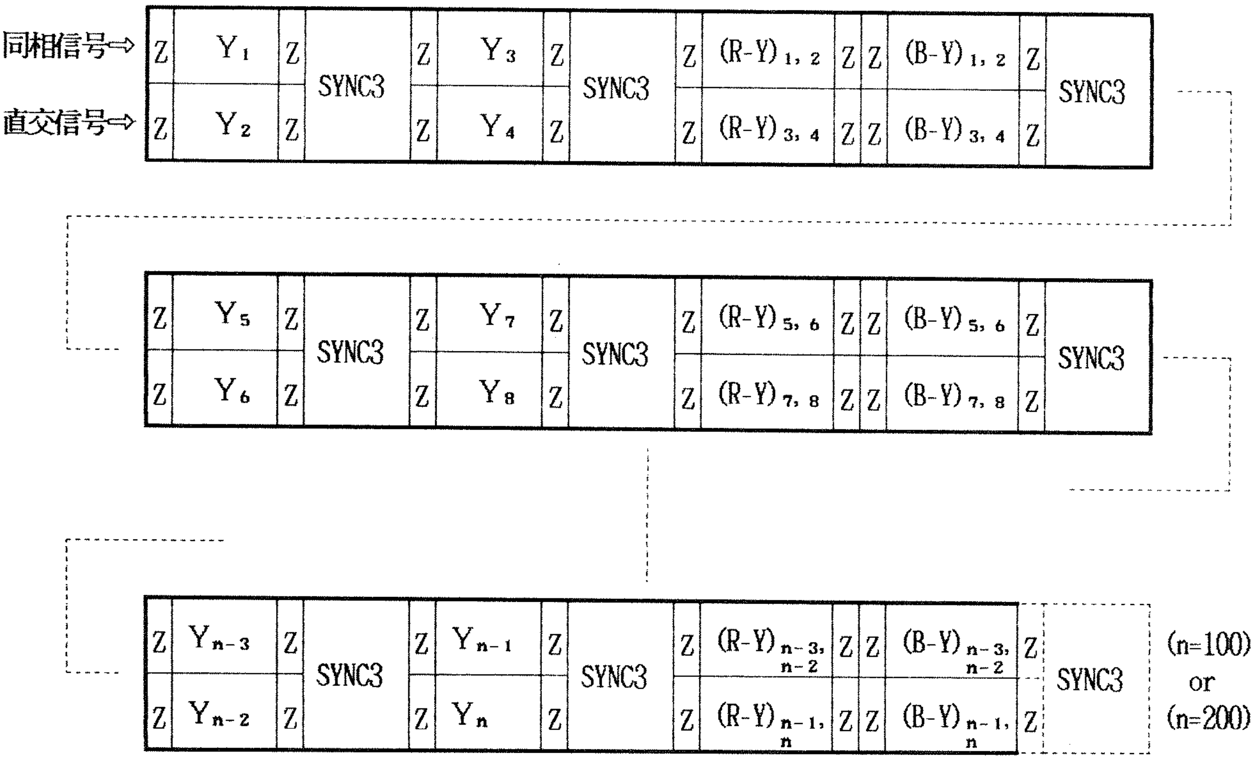
（モードA、B、A２、B２、A４、B４）

表6-2/JJ-40.10　ＳＹＮＣ３信号の詳細

サイクル数	同相信号および直交信号	
	相対振幅	位　　相
8	１６／１６（最大）	第１位相
2	８／１６	第１位相
3	８／１６	第２位相
3	８／１６	第１位相

(ii) モードＣＡ、ＣＢ、ＣＡ２、ＣＢ２、ＣＡ４、ＣＢ４

図6-12/JJ-40.10 に示すように上下２ラインの信号をそれぞれ同相位相および直交位相のキャリアを用いて直交振幅変調し、４ラインの輝度信号Y_{X}, Y_{X+1}, Y_{X+2}, Y_{X+3} と色差信号（Ｒ－Ｙ）$_{X, X+1}$,（Ｒ－Ｙ）$_{X+2, X+3}$,（Ｂ－Ｙ）$_{X, X+1}$,（Ｂ－Ｙ）$_{X+2, X+3}$ を１ブロックとして１画面分伝送する。（線順次）



注1．Y_X は1ライン分の輝度信号の画素を示し、

モードCA：160 画素、CA２：160 画素、CA４：320 画素

モードCB： 96 画素、CB２： 96 画素、CB４：192 画素

である。

2．最後のZおよびSYNC３は省略できる。

3．（R－Y）$_{x, xx}$と（B－Y）$_{x, xx}$は各々２（V）×４（H）でサブサンプリングされたXおよびXXライン目の（R－Y）と（B－Y）の色差信号を示し、

モードCA： 40 画素、CA２： 40 画素、CA４： 80 画素

モードCB： 24 画素、CB２： 24 画素、CB４： 48 画素

である。

図6-12/JJ-40.10　高速通信方式による画素伝送順序

（モードCA、CB、CA２、CB２、CA４、CB４）

(3) 画像の量子化

6.1(3)または6.2.2(3)に従う。

各制御情報の構成 (第5章 付録)

モードA／B画像制御情報

ID					
L	F	M	—	E	FCS
0 1 1 0 0 1 0 0	0 1 0 0	b_3 b_2 b_1 b_0	(0 0 0)	0	
	0 1 1 0				

M: b_3 未定義 / b_2 横画素密度倍率 / b_1 縦画素密度倍率 / b_0 白黒／カラー — 指定

NAK制御情報

ID					
N	F	M	—	E	FCS
0 0 0 0 0 0 0 0	1 1 1 1		(0 0 0)		

M: 未定義

高速画像制御情報

ID					
L	F	M	—	E	FCS
0 1 1 0 0 1 0 0	1 0 1 0	b_3 b_2 b_1 b_0	(0 0 0)		

M: b_3 モードA／Bの系列 / b_2 横画素密度倍率 / b_1 縦画素密度倍率 / b_0 白黒／カラー — 指定

高画質画像制御情報

ID					
L	F	M	—	E	FCS
0 1 1 0 0 1 0 0	1 0 0 0	b_3 b_2 b_1 b_0	(0 0 0)		

M: b_3 モードA／Bの系列 / b_2 横画素密度倍率 / b_1 縦画素密度倍率 / b_0 白黒／カラー — 指定

ポーリング制御情報

ID					
	F		—	E	FCS
	0 0 0 0		(0 0 0)		
未定義		未定義			

文字データ制御情報

ID					
	F		—	E	FCS
	1 1 0 1		(0 0 0)		
未定義		未定義			

拡張制御情報

ID1						ID2						ID3					ID4				
T	F	M1	—	E	FCS	SC1	S	M2	—	E	FCS	SC2		—	E	FCS	SC3	SC4	—	E	FCS
b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0	0 0 1 0	0 0 0 0	(0 0 0)			b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0		b_0	(0 0 0)			b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0		(0 0 0)			b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0	b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0	(0 0 0)		

T: 待ち時間コード

SC1・S:

標準通信を要求する場合	
未定義	未定義
独自通信を要求する場合	
国コード MSB 0 0 0 0 0 0 0 0 LSB	独自使用可

M2: 未定義 / b_0 標準通信／独自通信要求

SC2:

標準通信を要求する場合
未定義
独自通信を要求する場合
国内コード MSB 0 0 0 0 0 0 0 0 LSB

ID3 (SC2以外): 未定義

SC3・SC4:

標準通信を要求する場合	
未定義	未定義
独自通信を要求する場合	
提供者コード1 (第1オクテット) MSB b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0 LSB	提供者コード2 (第2オクテット) MSB b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0 LSB

応答制御情報

ID1						ID2						ID3						ID4			
T	F	M1	—	E	FCS	SC1	S	M2	—	E	FCS	SC2		M3	—	E	FCS	SC3	SC4	—	E
b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0	0 0 1 0	0 1 0 0	(0 0 0)			b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0		b_3 b_2 b_1 b_0	(0 0 0)			b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0		b_3 b_2 b_1 b_0	(0 0 0)			b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0	b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0	(0 0 0)	

T: 待ち時間コード

SC1・S:

独自方式の機能なし	
未定義	未定義
独自方式の機能あり	
国コード MSB 0 0 0 0 0 0 0 0 LSB	独自使用可

M2: b_3 文字データ / b_2 高画質／高速 / b_1 ポーリング / b_0 独自方式 — 機能あり／なし

SC2:

独自方式の機能なし
未定義
独自方式の機能あり
国内コード MSB 0 0 0 0 0 0 0 0 LSB

ID3 (SC2とM3の間): 未定義

M3: b_3 高速通信方式 / b_2 横画素密度倍率 / b_1 縦画素密度倍率 / b_0 白黒／カラー — 最大能力

SC3・SC4:

独自方式の機能なし	
未定義	未定義
独自方式の機能あり	
提供者コード1 (第1オクテット) MSB b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0 LSB	提供者コード2 (第2オクテット) MSB b_7 b_6 b_5 b_4 b_3 b_2 b_1 b_0 LSB