

JJ-20.12

**PBX - TDM間 デジタルインタフェース
(個別線信号方式) - 信号規定**

Digital Interface between PBX and TDM
(Channel Associated Signalling)
-PBX-PBX Signaling Specification

第1版

1987年4月28日制定

社団法人
情報通信技術委員会

THE 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 . 国際勸告等との関連

本標準に関する国際勸告はない。

2 . 改版の履歴

版 数	発 行 日	改 版 内 容
第 1 版	昭和 6 2 年 4 月 2 8 日	制 定

3 . 工業所有権

本標準に関わる「工業所有権等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 . 規定範囲	1
2 . 規定点	1
3 . 信号方式	1
3.1 概要	1
3.2 信号ビット A	2
3.3 選択数字信号	2
3.3.1 選択数字信号送信規定	3
3.3.2 選択数字信号受信規定	4
4 . 呼シーケンス規定	7
4.1 着信	7
4.2 選択数字信号の受信	7
4.3 呼び出し中	8
4.4 応答信号の返送	8
4.5 発信	8
4.6 選択数字信号の送信	9
4.7 応答の検出	10
4.8 復旧	10
4.8.1 終話信号	10
4.8.2 切断信号	11
4.8.3 復旧完了信号	12
5 . 可聴信号	13
5.1 信号の種類	13
5.2 信号の条件	13
付録	
1 . 本標準で定めるメーク時間と「端末設備等規則」で定めるメーク率との関係	15
2 . 本標準で定める信号送信電力と「端末設備等規則」で定める信号送出電力との関係	15

1. 規定範囲

本標準は、P B X間をT D M及びデジタル専用線を介して接続した場合のP B X - P B X間個別線信号方式の信号規定を定める。

2. 規定点

本標準で規定する規定点は、P B X - T D M間デジタルインタフェース部の1点とし、図2-1/JJ-20.12に示す。

尚、本標準で規定する送信規定とは、P B XがT D Mに信号を送信する条件を云い、受信規定とは、P B XがT D Mから信号を受信する条件を云う。

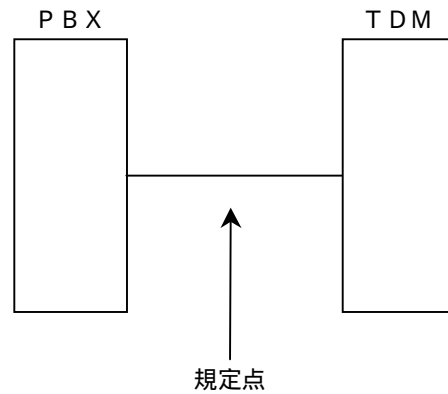


図2-1/JJ-20.12 規定点

3. 信号方式

3.1 概要

P B X - T D M間デジタルインタフェース（個別線信号方式） - 電気物理条件（J J - 2 0 . 1 1）で規定されている信号ビット A の使用目的、使用方法並びに選択数字信号の種類とその他の規定を行なう。

3.2 信号ビットA

信号ビット A は P B X - P B X間で各チャンネル対応に 1 ビット使用されその使用目的によって表 3-1/JJ-20.12 に示す様に分類され、それぞれの規定点で規定される。

表3-1/JJ-20.12 信号の分類

信号の分類	信号の主な使用目的	規定点			
		発信側PBX		着信側PBX	
		送信	受信	送信	受信
起 動 信 号	発信側PBXが着信側PBXを起動するための信号				
着 信 信 号	発信側PBXが着信を検出するための信号				
接 続 確 認 信 号	発信側PBXが選択数字信号受信準備完了を発信側PBXに知らせるための信号				
選 択 数 字 信 号	発信側PBXが着信側PBXに被呼者を知らせるための信号				
応 答 信 号	着信側PBXが被呼者の応答を発信側PBXに知らせるための信号				
終 話 信 号	着信側PBXから発信側PBXに復旧を知らせるための信号				
切 断 信 号	発信側PBXが着信側PBXに復旧を知らせるための信号				
復 旧 完 了 信 号	着信側PBXが切断信号を検出したことを発信側PBXに知らせるための信号				

尚、信号ビットの取り得る論理値は“ 0 ”又は“ 1 ”であり、
 チャンネル使用時 “ 0 ”
 チャンネル空き時 “ 1 ”
 チャンネル閉塞時 “ 0 ”
 に対応づける。

3.3 選択数字信号

選択数字信号には、ダイヤルパルス方式と P B 方式がある。

ダイヤルパルス方式は P B X内の加入者又はセンドー回路等のダイヤルを信号ビット A の値を“ 0 ”又は“ 1 ”に交互に変化させることにより伝える方式である。

P B 方式は P B X内の加入者又はセンドー回路等のダイヤルを音声と同様にチャンネルを使用し特定周波数の組み合わせによって伝えるものである。

この時、信号ビット A の値は“ 0 ”に保たれる。

3.3.1 選択数字信号送信規定

選択数字信号送信規定は表 3-2/JJ-20.12 及び表 3-3/JJ-20.12 に示す。

表3-2/JJ-20.12 ダイアルパルスの信号送信規定

項 目		規 格	
ダイアルパルス		0 ~ 9	注 1
1 0 P P S	スピード	1 0 ± 0 . 8 P P S	
	メーク時間	図3-1/JJ-20.12による	注 2
	ミニマムポーズ	6 0 0 m秒以上	
2 0 P P S	スピード	2 0 ± 1 . 6 P P S	
	メーク時間	図3-2/JJ-20.12による	注 2
	ミニマムポーズ	4 5 0 m秒以上	

注 1 ダイアルパルス 0 は 1 0 個のパルスとする。

注 2 「端末設備等規則」で定めるメーク率との関係を付録 1 に示す。

表3-3/JJ-20.12 P B 信号の信号送信規定

項 目	規 格			
信号継続時間	5 0 m秒以上			
ミニマムポーズ	4 0 m秒以上			
周 期	1 2 0 m秒以上			
信号送信電力	-16.5 ~ -6.5dBm (低群) 注3 -16.0 ~ -6.5dBm (高群)			
周 波 数		1209	1336	1477
	697	1	2	3
	770	4	5	6
	852	7	8	9
	941	*	0	#
周 波 数 偏 差	± 1 . 5 %			

注3 「端末設備等規則」で定める信号送出電力との関係は付録 2 に示す。

3.3.2 選択数字信号受信規定

選択数字信号受信規定は表 3-4 / JJ-20.12 及び 3-5 / JJ-20.12 に示す。

但し、信号受信規定範囲とは P B X で確実に受信出来る範囲であり、受信規定範囲外のその他の領域と定めるものではない。

表3-4/JJ-20.12 ダイアルパルスの信号受信規定

項 目		規 格
10 P P S	イパルス速度	10 ± 1.5 P P S
	メイク時間	図3-1/JJ-20.12による
20 P P S	イパルス速度	20 ± 3.0 P P S
	メイク時間	図3-2/JJ-20.12による 注
桁間ポーズ		300 m秒以上

注 デジタル専用線、TDMを介して対向するP B Xがアナログインタフェースの場合に、20 P P Sのダイヤルパルスを使用する時は、メイク時間の余裕が少ないため運用上十分配慮する事。

表3-5/JJ-20.12 P B 信号の信号受信規定

項 目	規 格
信号周波数	信号送信規定と同じ
周波数偏差	±1.8%以下のものは信号として検出する。 ±4.0%以上のものは信号として検出しない。
信号検出継続時間	45 m秒以上
ミニマムポーズ	30 m秒以上
信号受信電力	-3dBm ~ -24dBmの信号は検出可能なこと。

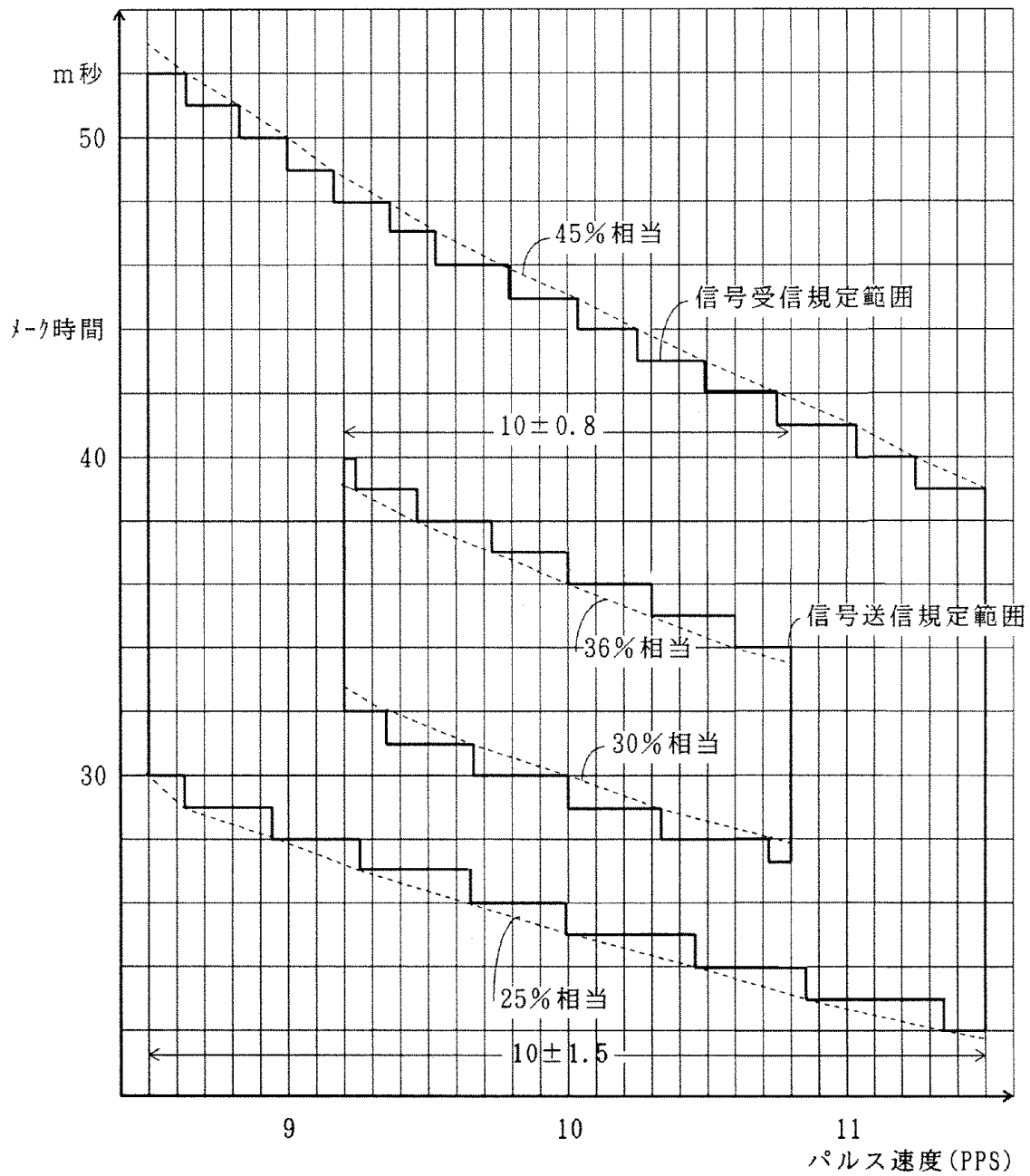


図3 - 1 / JJ - 20 . 12 DP10 PPSメーク時間

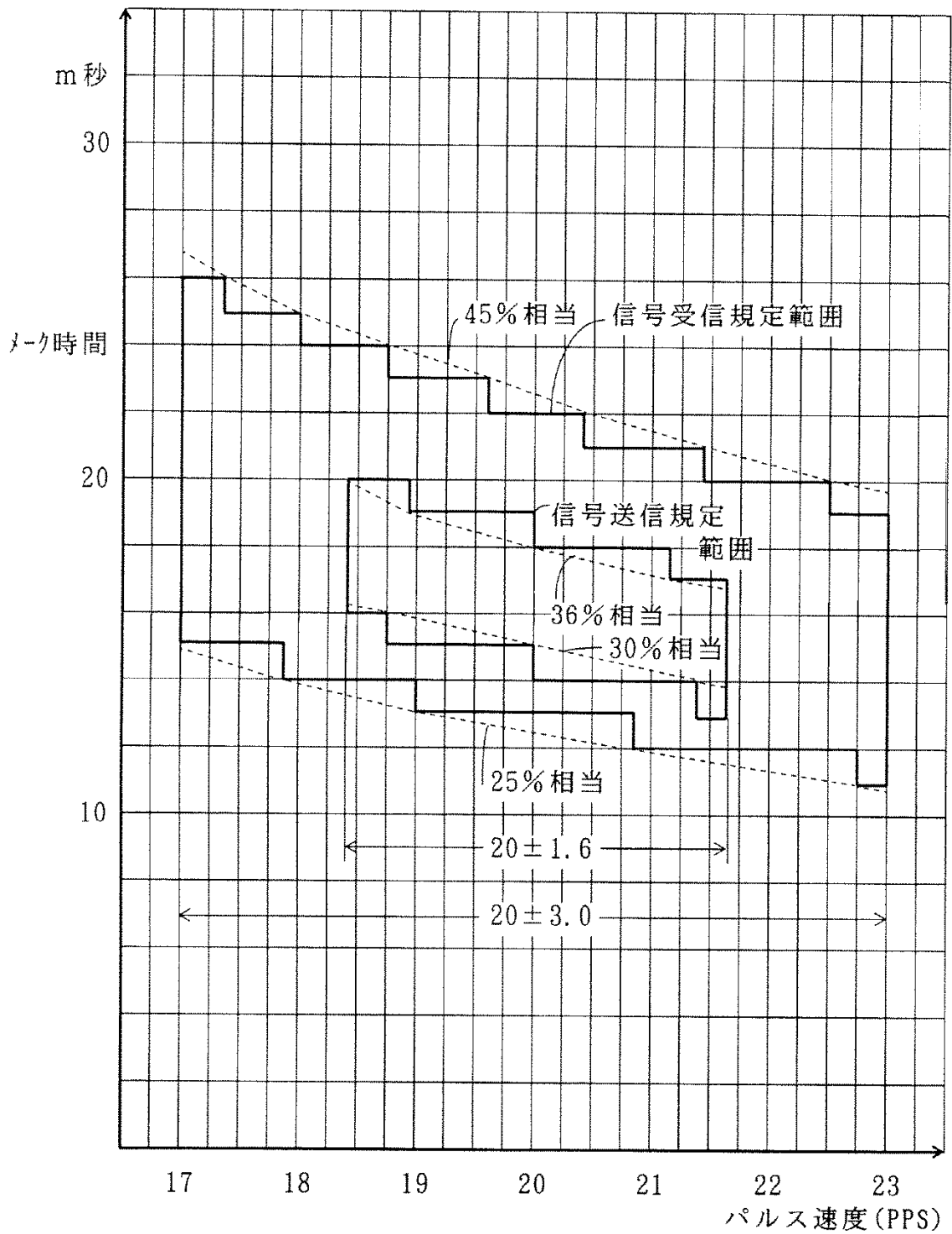


図3-2 / JJ-20.12 DP20 PPSマーク時間

4. 呼シーケンス規定

4.1 着信

着信側 P B X は着信信号として、信号ビットの値が “ 1 ” から “ 0 ” に変化した時は、衝突を防ぐために、変化した時点から 1 0 0 m 秒以内に該チャンネルを発信のために使用出来ない様に講じる事が望ましい。

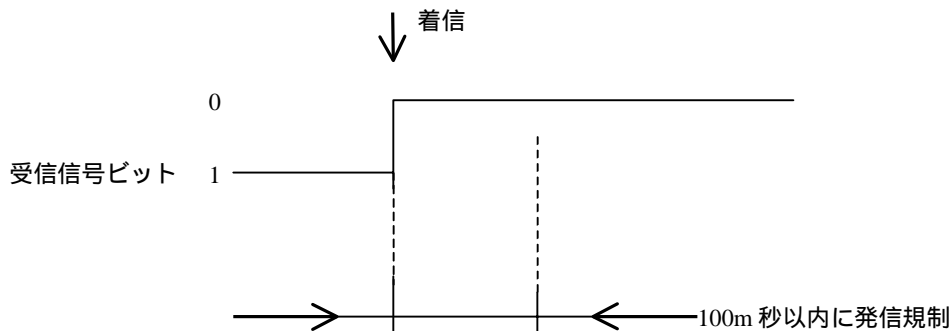
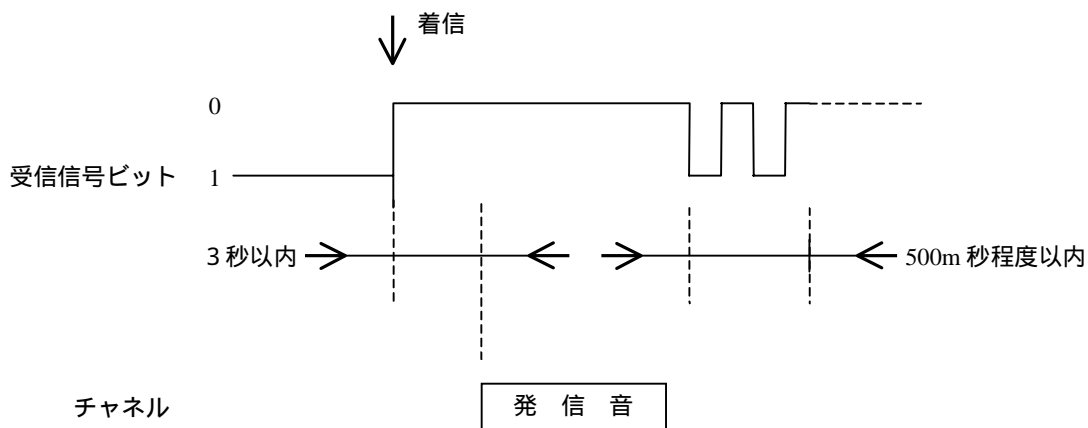


図 4-1/JJ-20 . 12 着信時のシーケンス

4.2 選択数字信号の受信

4.2.1 着信側 P B X がセカンド・ダイヤル・トーン方式で選択数字信号を受信する時は、着信信号を検出後、3 秒以内に受信準備を終了させ、受信準備が終了したならば、発信音を返す。

着信側 P B X は最初の選択数字信号を受信後、5 0 0 m 秒程度以内に発信音を切断する事が望ましい。

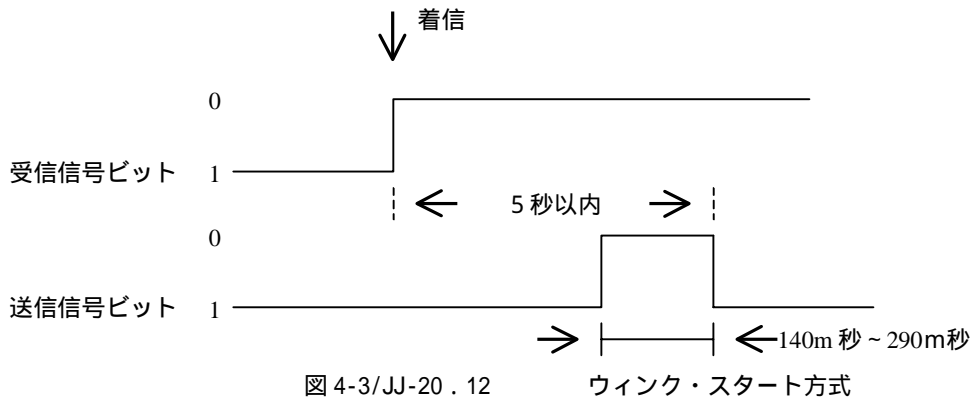


チャンネル

発信音

図 4-2/JJ-20 . 12 セカンド・ダイヤル・トーン方式

4.2.2 着信側 P B X がウィンク・スタート方式で選択数字信号を受信する時は、着信信号を検出後受信準備を行い、受信準備を終了したならば、5 秒以内に接続確認信号として信号ビットを 1 4 0 m 秒 ~ 2 9 0 m 秒間 “ 0 ” にする。

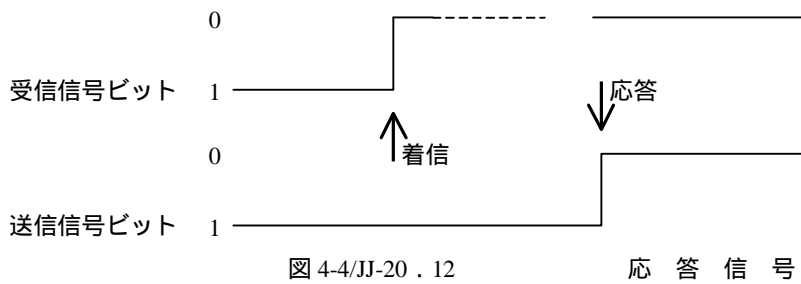


4.3 呼び出し中

着信側 P B X は選択数字信号受信後、応答信号を返送するまでの間、所定の呼出音を返す。

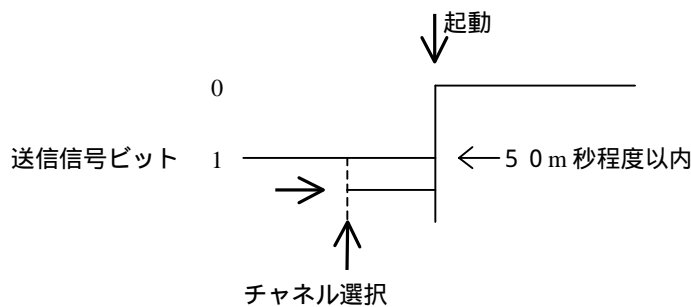
4.4 応答信号の返送

着信側 P B X は被呼者が着信呼に応答した時は、応答信号として信号ビット A の値を “ 1 ” から “ 0 ” に変化させ、この呼を切断するまでこの状態を保つ。



4.5 発信

発信側 P B X は発信のためにチャネルを選択後、衝突を防止するために 5 0 m 秒程度以内に起動信号として信号ビット A の値を “ 1 ” から “ 0 ” に変化させる事が望ましい。



4.6 選択数字信号の送信

4.6.1 発信側PBXがセカンド・ダイヤル・トーン方式で、発信音を確認せずに選択数字を送信する時は、起動信号送信後少なくとも3秒以上のタイミングをとってから速やかに送信を開始する。

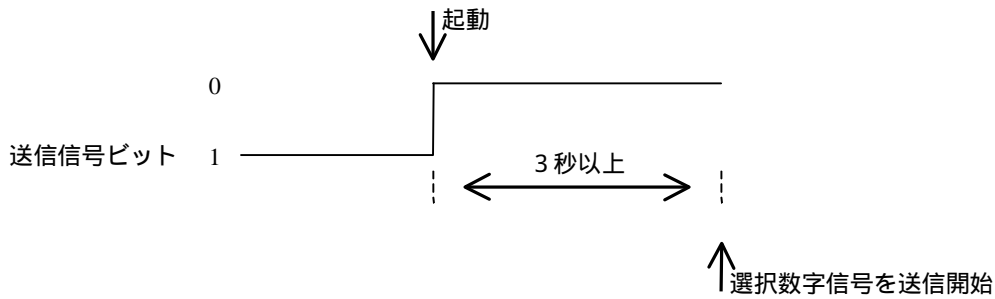


図 4-6/JJ-20 . 12 セカンド・ダイヤル・トーン方式 (タイミングスタートの場合)

4.6.2 発信側PBXがセカンド・ダイヤル・トーン方式で、発信音を確認後選択数字を送信する場合は、発信音検出後速やかに送信を開始する。

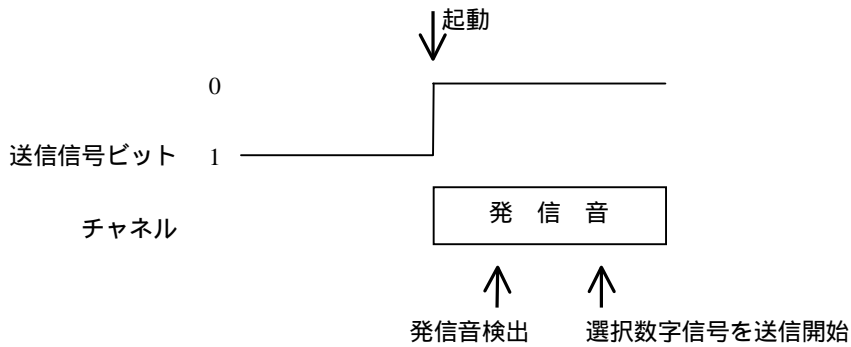


図 4-7/JJ-20 . 12 セカンド・ダイヤル・トーン方式 (発信音を確認する場合)

4.6.3 発信側PBXがウィンク・スタート方式で選択数字を送信する場合は、接続確認信号を検出後、少なくとも70m秒程度経過後、送信を開始する事が望ましい。

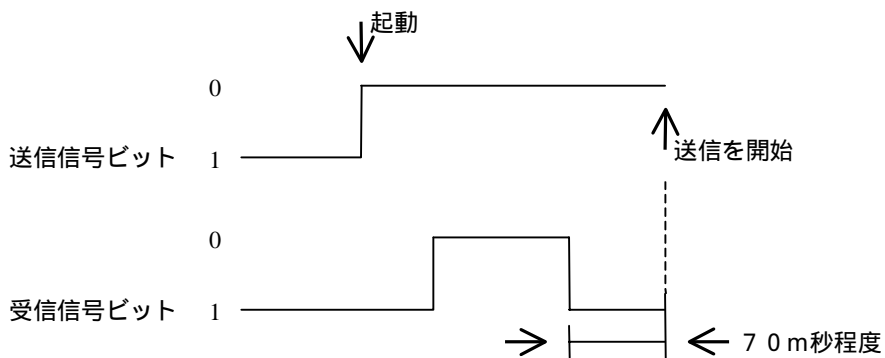


図 4-8/JJ-20 . 12 ウィンク・スタート方式

4.6.4 発信側 P B X は選択数字信号を自動的にセクター回路等で送信する場合は全数字送信完了後、500m秒程度以内に P B X 内の加入者等とチャンネルのバスを接続する事が望ましい。

4.7 応答の検出

発信側 P B X は信号ビット A の値が“1”から“0”に変化後、少なくとも60m秒以上継続した時に応答信号とみなす。

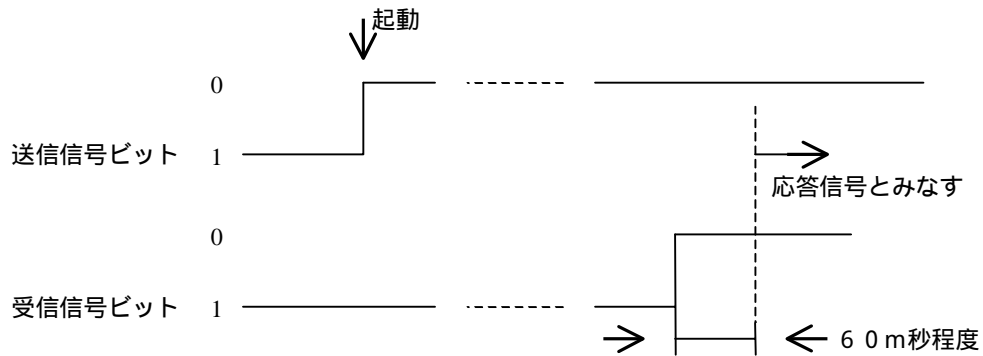


図 4-9/JJ-20 . 12 応答信号の検出

4.8 復旧

本標準で規定する復旧方式は発呼者制御方式及び先行者制御方式とする。

発呼者制御方式及び先行者制御方式で、被呼者先掛けの場合に着信側 P B X から送信する信号を終話信号と云い、この終話信号に対して発信側 P B X から送信する信号を切断信号と云う。

一方、発呼者制御方式及び先行者制御方式で、発呼者先掛けの場合に発信側 P B X から送信する信号を切断信号と云い、これに対して、着信側 P B X から送信する信号を復旧完了信号と云う。

4.8.1 終話信号

4.8.1.1 終話信号は被呼者先掛けの場合に着信側 P B X から送信する信号で、着信側 P B X が信号ビット A の値を“0”から“1”に変化させ、少なくとも700m秒継続させる。

4.8.1.2 発信側 P B X は信号ビット A の値が“0”から“1”に変化してから少なくとも90m秒以上継続してから700m秒以内に終話信号と見なす。但し、90m秒未満の場合は終話信号と見なさない。

4.8.1.3 着信側PBXは終話信号を送信後、発信側PBXは受信開始後、少なくとも800m秒の間は発信の目的に該チャネルを使用してはならない。

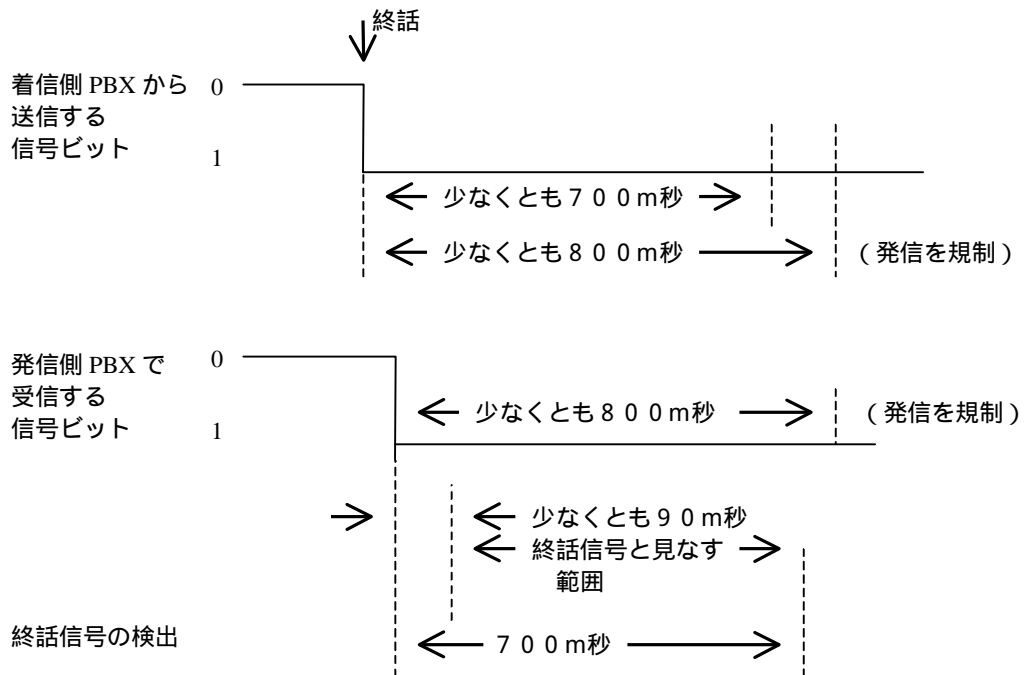


図 4-10/JJ-20 . 12 終 話 信 号

4.8.2 切断信号

4.8.2.1 切断信号は発呼者先掛けの時発信側PBXから送信する信号であり、又、被呼者先掛けのときの着信側PBXから送信する終話信号を、発信側PBXで検出後送信する信号で、発信側PBXが信号ビットAの値を“0”から“1”に変化させ少なくとも700m秒継続させる。

4.8.2.2 着信側PBXは、信号ビットAの値が“0”から“1”に変化してから少なくとも90m秒以上継続してから700m秒以内に切断信号と見なす。但し、90m秒未満の場合は切断信号と見なさない。

4.8.2.3 発信側PBXは切断信号を送信後、着信側PBXは受信開始後、少なくとも800m秒の間は発信の目的で該チャネルを使用してはならない。

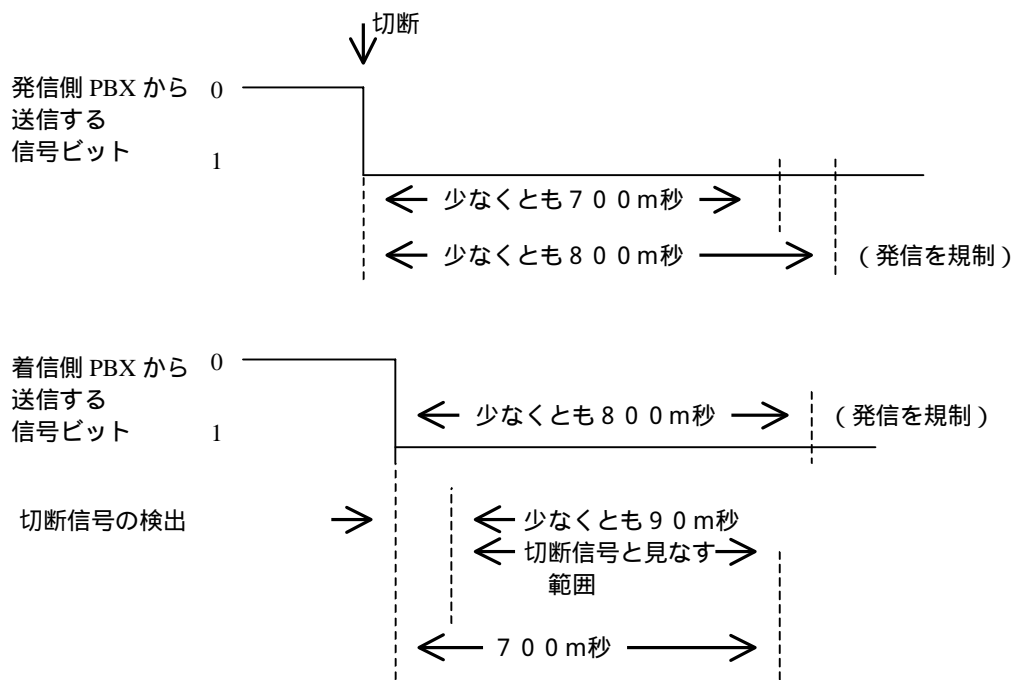


図 4-11/JJ-20 . 12 終話信号

4.8.3 復旧完了信号

4.8.3.1 復旧完了信号は切断信号を着信側 P B X で検出した時に送信される信号で、着信側 P B X が信号ビット A の値を “ 0 ” から “ 1 ” に変化させ少なくとも 700 m秒継続させる。

4.8.3.2 発信側 P B X は信号ビット A の値が “ 0 ” から “ 1 ” に変化してから少なくとも 90 m秒継続してから 700 m秒以内に復旧完了信号と見なす。但し、90 m秒未満の場合は復旧完了信号と見なさない。

4.8.3.3 着信側 P B X は復旧完了信号送信後、発信側 P B X は受信開始後、少なくとも 800 m秒の間は発信の目的で該チャネルを使用してはならない。

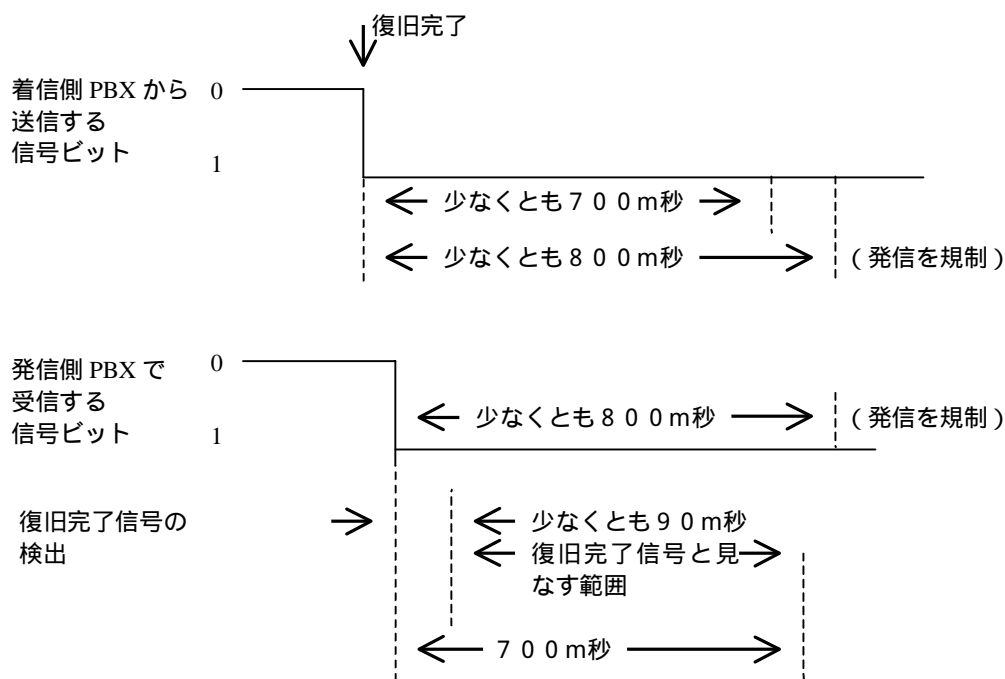


図 4-12/JJ-20 . 12 復旧完了信号

5 . 可聴信号

5.1 信号の種類

(1) 発信音

着信側 P B X がセカンド・ダイヤル・トーン方式で選択数字信号の受信準備が整った時、チャンネルに送信する信号。

(2) 話中音

着信側 P B X が回線の全話中、被呼内線話中の要因で目的とする被呼者を呼び出せない場合にチャンネルに送信する信号。

又、誤ダイヤル、規制等の何らかの要因で目的とする被呼者を呼び出せない場合にチャンネルに送信しても良い。

(3) 呼出音

着信側 P B X が被呼内線等を呼び出し中の場合にチャンネルに送信する信号。

(4) その他

その他の可聴信号は本標準では規定しない。

5.2 信号の条件

本標準で推奨する可聴信号の条件を表 5 - 1 / JJ - 20 . 12 に示す。

表5 - 1 / JJ - 20 . 12 可聴信号

項 目	規 格	
	周 波 数 条 件	送 信 電 力
発 信 音	400Hz 120Ipmにて断続	- 1 5 d B m以下
話 中 音	400Hz 60Ipmにて断続	- 1 5 d B m以下
呼 出 音	400Hz を20Hzで変調 1sオン、2sオフ	- 1 5 d B m以下

付 録

(T T C 標準 J J - 2 0 . 1 2 に対する)

本付録は標準ではない。

1. 本標準で定めるメーク時間と「端末設備等規則」で定めるメーク率との関係

「端末設備等規則」で定めるメーク率 $33 \pm 3\%$ 以内を満足するメーク時間は図 3-1/JJ-20.12、図 3-2/JJ-20.12 となる。

2. 本標準で定める信号送信電力と「端末設備等規則」で定める信号送出電力との関係

本標準で対象とする P B X - T D M 間デジタルインタフェースの場合は、損失が無い。従って、信号送信電力は損失を 0 dB として規定している。

P B X - T D M 間を損失があるアナログインタフェースで接続した場合は、「端末設備等規則」で定める信号送出電力の条件に従う必要がある。

第1版執筆作成協力者（昭和62年3月31日現在）

（JJ-20.12の制定）

第三部会	第二分科会	（敬称略）		
主査	柏村 卓男	日本電信電話(株)	穴沢 秀夫	東京電力(株)
副主査	青木 賢三	富士通(株)	土田 勲	(株)トーメン
	吉田慎一郎	日本電信電話(株)	青木 直孝	日本アイ・ビー・エム(株)
	大木 幹夫	明星電気(株)	川村 雅生	日本情報通信(株)
	杉本 晴重	沖電気工業(株)	板倉 幸雄	藤倉電線(株)
	松下 恵治	日本電気(株)	岩橋 努	三菱電機(株)
	小野 勲	日本ユニシス(株)	閏井 清	(株)東芝
	草場 彰	(株)日立製作所		
	西原 勉	住友電気工業(株)		
	竹原 啓五	日本通信協力(株)		