

JJ-21.10

PBX等アナログインタフェース（SR方式）

〔 Analog Interface for PBX and Key Telephone Terminal
Equipments (SR-Signalling System) 〕

第1版

1989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 . 国際勧告等との関連

本標準に関する国際勧告はない。

2 . 本標準と既設機器との関連

本標準は既設機器のインタフェース条件を拘束するものではない。

3 . 参考資料

本標準は J J - 2 0 . 1 2 P B X - T D M 間デジタルインタフェースの規定を参考にしている。

4 . 改版の履歴

版 数	発 行 日	改 版 内 容
第 1 版	平成 元年 4 月 2 8 日	制 定

5 . 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、T T C 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. 電気・物理条件	1
3.1 信号種類	1
3.2 主要な電気条件	2
4. 信号方式	3
4.1 概 要	3
4.2 SS/SR線	3
4.3 選択数字信号	4
5. 呼シーケンス規定	6
5.1 着 信	6
5.2 選択数字信号の受信	6
5.3 呼び出し中	7
5.4 応答信号の返送	7
5.5 発 信	7
5.6 選択数字信号の送信	8
5.7 応答の検出	9
5.8 復 旧	9
付録1. 可聴信号	12

1. 規定範囲

本標準は、P B X、ボタン電話機等の端末機器で使用する S R 方式のアナログ専用線インタフェースについて規定する。

2. 規定点

本標準で規定する規定点は、端末機器と搬送装置間の端末機器側とし、図 2-1 / J J-2 1. 1 0 に示す。

尚、本標準で規定する送信規定とは、端末機器が搬送装置へ信号を送信する際の条件を云い、受信規定とは、端末機器が搬送装置から信号を受信する際の条件を云う。

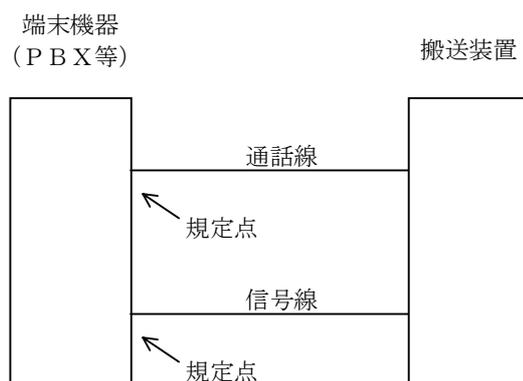


図 2-1 / J J-2 1. 1 0 規定点

3. 電気・物理条件

3.1 信号種類

信号種類は表 3-1 / J J-2 1. 1 0 のとおりに定義する。

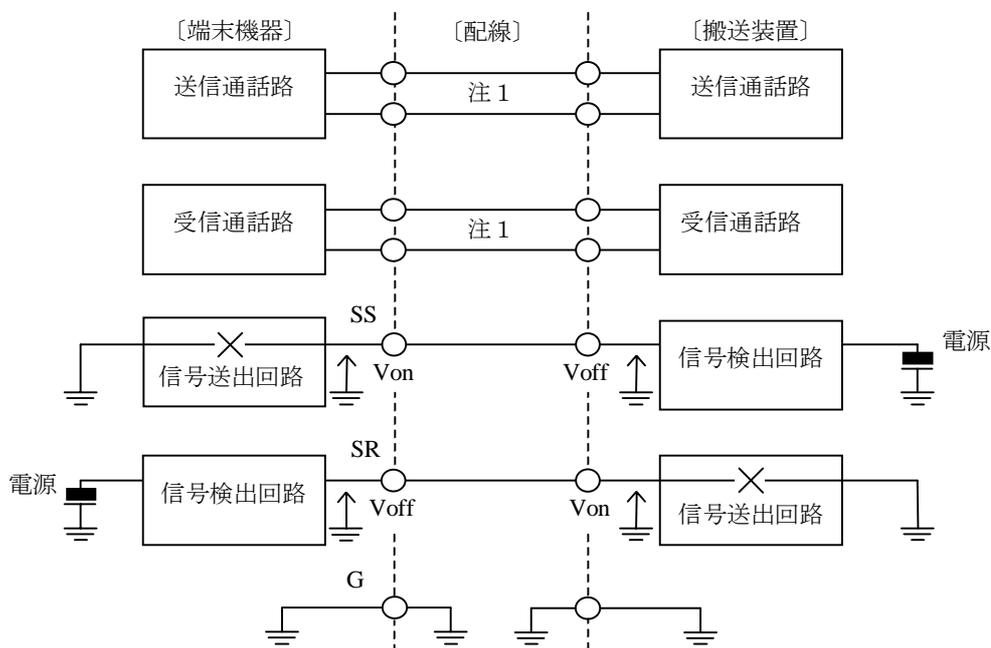
表 3-1 / J J-2 1. 1 0 信号種類

信号名	備 考
S S	端末機器から搬送装置方向への信号
S R	搬送装置から端末機器方向への信号

3.2 主要な電気条件

3.2.1 接続回路構成

S R方式インタフェースの接続回路構成と接続を図3-1/J J-21. 10に示す。



注1 通話路は2W方式と、4W方式がある。

注2 Gは地気接続端子を示す。

図3-1/J J-21. 10 接続回路構成

3.2.2 電気的規定

S R方式インタフェースの電気的規定を表3-2/J J-21. 10に示す。

表3-2/J J-21. 10 電気的規定

項目	規定
通話回路	公称600Ω 平衡 (0.3~3.4kHz) 直流重量なし
信号検出回路の入力電流最大値	40mA
信号検出回路の入力オープン時のVoff	$-56.5V \leq Voff \leq -10.8V$
信号送出回路の出力がON時のVon	$-5V \leq Von \leq 0V$
信号検出回路入力規定	<ul style="list-style-type: none"> ケーブル等の配線抵抗が150Ω未満で正常に動作すること。 40KΩ以上の抵抗で入力アースに接続しても検出しないこと。

注1 電気的規定に関しては、端末機器と搬送装置のそれぞれの分界点を規定対象とする。

注2 端末機器と搬送装置間の地電位差は無いものとする。

4. 信号方式

4.1 概要

端末機器—搬送装置間アナログ専用線インタフェース（SR方式）で規定するSS/SR線の使用目的、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。

4.2 SS/SR線

SS/SR線は、端末機器—搬送装置間に各1本ずつ使用されその使用目的によって表4-1/JJ-21.10に示すように分類され、それぞれの規定点で規定される。

表4-1/JJ-21.10 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 端末機器		着信側 端末機器	
		SS線	SR線	SS線	SR線
起動信号	発信側端末機器が着信側端末機器を起動するための信号	○			
着信信号	着信側端末機器が着信を検出するための信号				○
接続確認信号	着信側端末機器が選択数字信号受信準備完了を発信側端末機器に知らせるための信号		○	○	
選択数字信号	発信側端末機器が着信側端末機器に被呼者を知らせるための信号	○			○
応答信号	着信側端末機器が被呼者の応答を発信側端末機器に知らせるための信号		○	○	
終話信号	着信側端末機器から発信側端末機器に復旧を知らせるための信号		○	○	
切断信号	発信側端末機器が着信側端末機器に復旧を知らせるための信号	○			○
復旧完了信号	着信側端末機器が切断信号を検出したことを発信側端末機器に知らせるための信号		○	○	

尚、SS/SR線の取り得る論理値と物理条件を表4-2/JJ-21.10に示す。

表4-2/JJ-21.10

	論理値	物理条件
トランク使用时	“0”	地 気
トランク空き時	“1”	オープン

4.3 選択数字信号

選択数字信号には、ダイヤルパルス方式とPB方式がある。

ダイヤルパルス方式は端末機器内の加入者又はセンター回線などのダイヤルをSS/SR線の論理値を“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。

PB方式は端末機器内の加入者又はセンター回路等のダイヤルを音声と同様に通話路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、SS/SR線の論理値は“0”に保たれる。

4.3.1 選択数字信号送信規定

選択数字送信規定は表4-3/JJ-21.10、及び表4-4/JJ-21.10に示す。

表4-3/JJ-21.10 ダイヤルパルスの信号送信規定

項 目		規 格
ダイヤルパルス		0～9 注1
10PPS	スピード	10±0.8PPS
	メイク率	33±3%以内
	ミニマムポーズ	600m秒以上
20PPS	スピード	20±1.6PPS
	メイク率	33±3%以内
	ミニマムポーズ	450m秒以上

注1 ダイヤルパルス0は10個のパルスとする。

表 4-4 / J J-2 1. 1 0 P B 信号の信号送信規定

項 目	規 格			
信号継続時間	50m 秒以上			
ミニマムポーズ	40m 秒以上			
周 期	120m 秒以上			
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%			

4.3.2 選択数字信号受信規定

選択数字信号受信規定は表 4-5 / J J-2 1. 1 0、及び表 4-6 / J J-2 1. 1 0 に示す。但し、信号受信規定範囲とは端末機器で確実に受信できる範囲であり、受信規定範囲外のその他の領域を受信しない領域と定めるものではない。

表 4-5 / J J-2 1. 1 0 ダイアルパルスの信号受信規定

項 目		規 格
1 0 P P S	インパルス速度	1 0 ± 1. 5 P P S
	メーク率	3 5 ± 1 0 % 以内
2 0 P P S	インパルス速度	2 0 ± 3. 0 P P S
	メーク率	3 5 ± 1 0 % 以内
ミニマムポーズ		3 0 0 m 秒以上

表 4-6 / J J-2 1. 1 0 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	4 5 m 秒以上
ミニマムポーズ	3 0 0 m 秒以上

5. 呼シーケンス規定

5.1 着信

着信側端末機器は着信信号として、SR線の論理値が“1”から“0”に変化したときは、衝突を防ぐために、変化した時点から100m秒以内に該トランクを発信のために使用出来ないように講じる事が望ましい。



図5-1 / J J - 2 1 . 1 0 着信時のシーケンス

5.2 選択数字信号の受信

5.2.1 セカンド・ダイヤル・トーン方式

着信側の端末機器がセカンド・ダイヤル・トーン方式で選択数字信号を受信するときは、着信信号が到来後、受信準備を終了させ、3秒以内に発信音を返す。

着信側端末機器は最初の選択数字信号を受信後、500m秒程度以内に発信音を切断する事が望ましい。

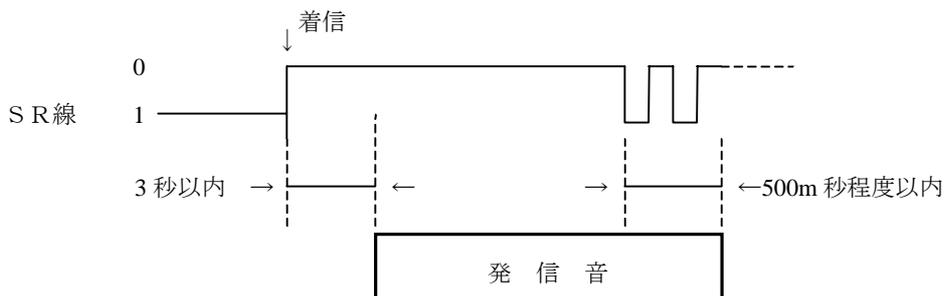


図5-2 / J J - 2 1 . 1 0 セカンド・ダイヤル・トーン方式

5.2.2 ウィンク・スタート方式

着信側端末機器がウィンク・スタート方式で選択数字信号を受信する時は、着信信号が到来後受信準備を終了させ、5秒以内に接続確認信号としてSS線を140m秒～290m秒間“0”にする。

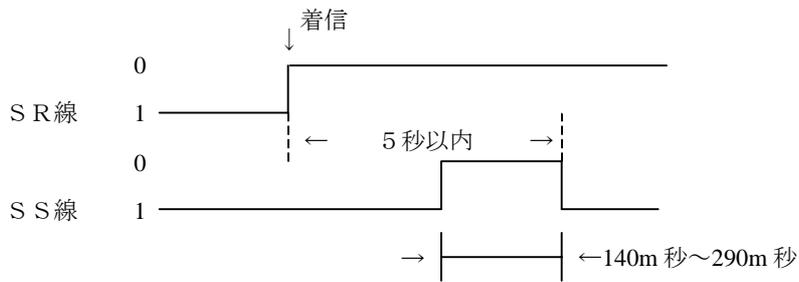


図 5-3 / J J - 2 1 . 1 0 ウィンク・スタート方式

5.3 呼び出し中

着信側端末機器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。

5.4 応答信号の返送

着信側端末機器は被呼者が着信呼に回答した時は、応答信号として SS 線を “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。

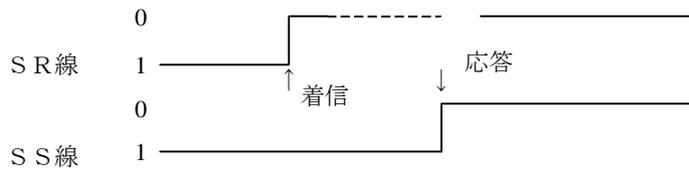


図 5-4 / J J - 2 1 . 1 0 応答信号

5.5 発信

発信側端末機器は発信のためにトランクを選択後、衝突を防止するために 50 m 秒程度以内に起動信号として SS 線を “1” から “0” に変化させる事が望ましい。

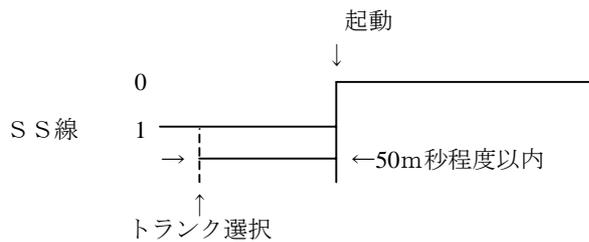


図 5-5 / J J - 2 1 . 1 0 起動信号

5.6 選択数字信号の送信

5.6.1 セカンド・ダイヤル・トーン方式（タイミングスタート）

発信側端末機器がセカンド・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ときは、起動信号送信後少なくとも3秒以上経過後速やかに送信を開始する。但し、着信側端末機器の受信準備完了がそれ以内であれば、3秒以内に送信してもよい。

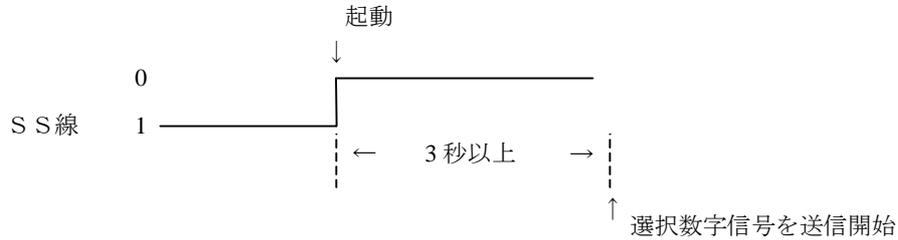


図5-6 / J J - 2 1 . 1 0 セカンド・ダイヤル・トーン方式（タイミングスタートの場合）

5.6.2 セカンド・ダイヤル・トーン方式（発信音を確認する場合）

発信側端末機器がセカンド・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。

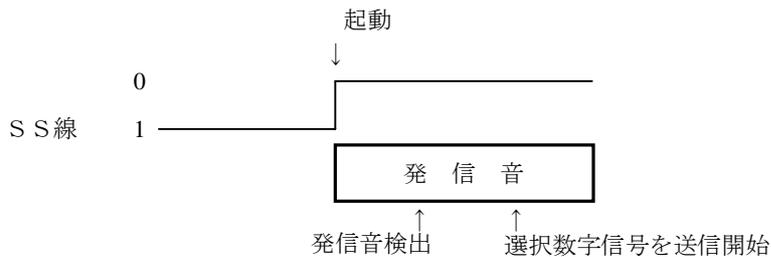


図5-7 / J J - 2 1 . 1 0 セカンド・ダイヤル・トーン方式（発信音を確認する場合）

5.6.3 ウィンク・スタート方式

発信側端末機器がウィンク・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。

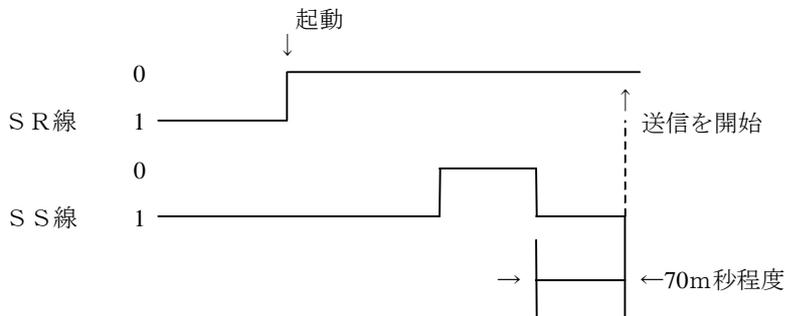


図5-8 / J J - 2 1 . 1 0 ウィンク・スタート方式

5.6.4 選択数字信号の自動送出

発信側端末機器は選択数字信号を自動的にセンター回路等で送信する場合は全数字送信完了後、500m秒程度以内に端末機器内の発呼者等とトランクのパスを接続する事が望ましい。

5.7 応答の検出

発信側端末機器はSR線が“1”から“0”に変化後、少なくとも60m秒以上継続したときに応答信号と見なす。

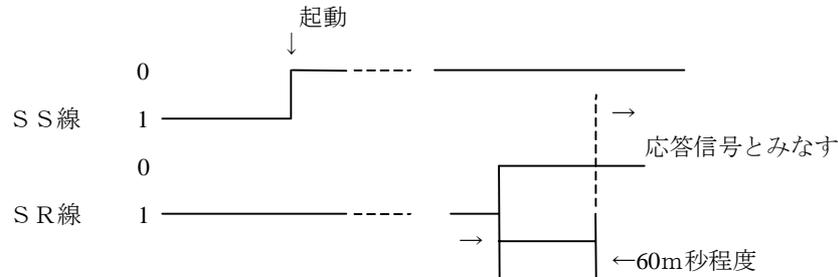


図5-9 / JJ-21.10 応答信号の検出

5.8 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端末機器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、発信側端末機器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端末機器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端末機器から送信する信号を復旧完了信号と云う。

5.8.1 終話信号

- (1) 終話信号は被呼者先掛けの場合に着信側端末機器から送信する信号で、着信側端末機器がSS線を“0”から“1”に変化させ、少なくとも700m秒継続させる。
- (2) 発信側端末機器はSR線が“0”から“1”に変化して、90m秒以上継続してか

ら 700m 秒以内に終話信号と見なす。

- (3) 着信側端末機器は終話信号を送信後、発信側端末機器は終話信号を受信開始後、少なくとも 800m 秒の間は発信の目的に該トランクを使用してはならない。

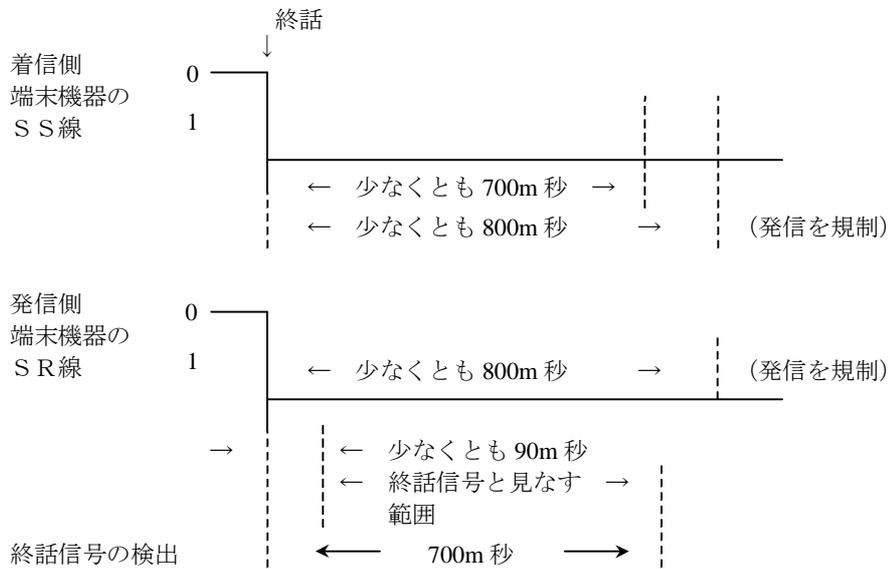


図 5-10 / J J-21. 10 終話信号

5.8.2 切断信号

- (1) 切断信号は発呼者先掛けの時発信側端末機器から送信する信号であり、又、被呼者先掛けの時の着信側端末機器から送信する終話信号を、発信側端末機器で検出後送信する信号で、発信側端末機器が S S 線を“0”から“1”に変化させ少なくとも 700m 秒継続させる。
- (2) 着信側端末機器は、S R 線が“0”から“1”に変化し、90m 秒以上継続してから 700m 秒以内に切断信号と見なす。
- (3) 発信側端末機器は切断信号を送信後、着信側端末機器は切断信号を受信開始後、少なくとも 800m 秒の間は発信の目的で該トランクを使用してはならない。

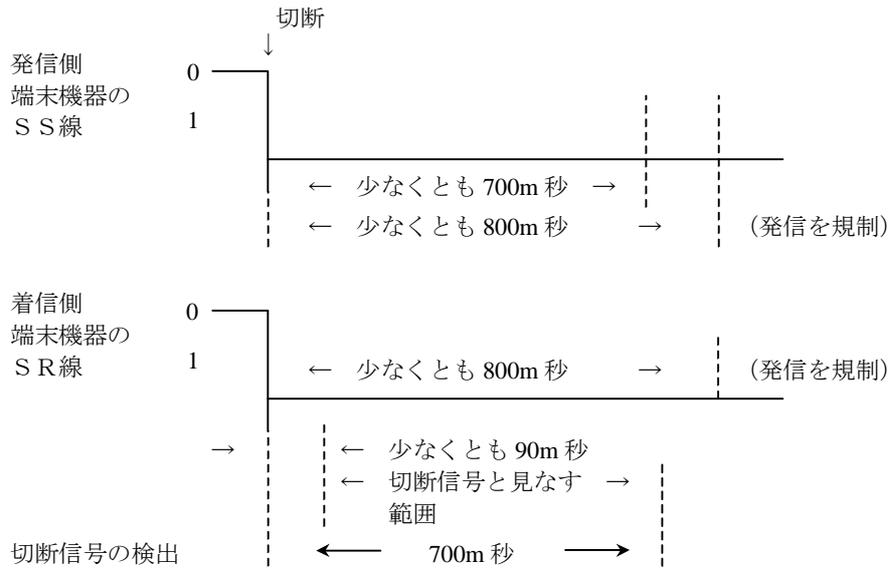


図 5 - 1 1 / J J - 2 1 . 1 0 切断信号

5.8.3 復旧完了信号

- (1) 復旧完了信号は切断信号を着信側端末機器が検出した時に送信される信号で、着信側端末機器が S S 線を“0”から“1”に変化させ少なくとも 7 0 0 m 秒継続させる。
- (2) 発信側端末機器は、S R 線が“0”から“1”に変化し、9 0 m 秒以上継続してから 7 0 0 m 秒以内に復旧完了信号と見なす。
- (3) 着信側端末機器は復旧完了信号を送信後、発信側端末機器は復旧完了信号を受信開始後、少なくとも 8 0 0 m 秒の間は発信の目的で該トランクを使用してはならない。

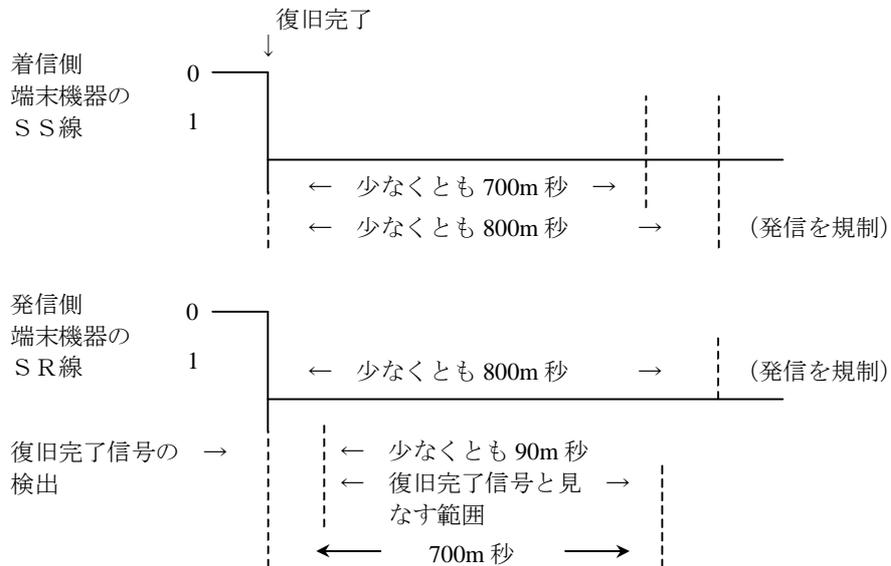


図 5 - 1 2 / J J - 2 1 . 1 0 復旧完了信号

付録 1. 可聴信号

可聴信号として以下に示す内容を推奨する。

1.1 信号の種類

(1) 発信音

着信側端末機器がセカンド・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、通話路に送信する信号。

(2) 話中音

着信側端末機器が回線の全話中、被呼者話中の要因で目的とする被呼者を呼び出せない場合に通話路に送信する信号。

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通話路に送信しても良い。

(3) 呼出音

着信側端末機器が被呼内線等を呼出中の場合に通話路に送信する信号。

1.2 信号の条件

付表 1-1 / J J-21.10 可聴信号

項目	規格	
	周波数条件	送信電力 注 1
発信音	400Hz 120 lpm にて断続	-15dBm 以下
話中音	400Hz 60 lpm にて断続	-15dBm 以下
呼出音	400Hz を 20Hz で変調 1s オン、2s オフ	-15dBm 以下

注 1 端末機器の通話路にパッドが挿入された場合は、この限りでない。

第1版執筆作成協力者（平成元年 2月20日現在）

（JJ-21.10の制定）

第2部会 第3分科会 （敬称略）

主査	武重 幸男	日本電気(株)		
副主査	河辺 博	松下通信工業(株)		
	宮内 成郎	国際電信電話(株)	鈴木 章	松下通信工業(株)
	中川 毅彦	日本電信電話(株)	古川 富夫	日本電気(株)
	小林 茂美	アンリツ(株)	中村 一夫	国際電信電話(株)
	嶋谷 俊道	岩崎通信機(株)	白松 誠二	日本電信電話(株)
	佐藤 繁夫	沖電気工業(株)	松本 功	アンリツ(株)
	津島 団治	神田通信工業(株)	小林 宣夫	岩崎通信機(株)
	小谷 隆志	キヤノン(株)	幡手 真司	沖電気工業(株)
	有泉 芳男	国際電気(株)	柿沢 勝祐	キヤノン(株)
	神田 一郎	住友電気工業(株)	西原 勉	住友電気工業(株)
	増田 正和	(株)高見澤電機製作所	長谷川浩之	(株)東芝
	鹿山 潔	(株)田村電機製作所	荒木 洋	東洋通信機(株)
	高野 正二	通信機械工業会	西田 真一	日本アイ・ビー・エム(株)
	白川 雅一	(株)東芝	岩崎 健	(株)日立製作所
	山中 啓一	東洋通信機(株)	杉村 滋弘	三菱電機(株)
	赤尾 隆	日本アイ・ビー・エム(株)		
	井上 秀男	日本電気(株)		
	平山 哲夫	(株)日立製作所		
	掘 明彦	富士通(株)		
	小田原 壯	松下通信工業(株)		
	根本 泰典	三菱電機(株)		
	石田 育男	(株)リコー		
	小林 栄夫	(財)電機通信端末 機器審査協会		
	増田貴芳	東京電力(株)		