

# ナースコール及び集合住宅インターホンとPBXとの接続に関するガイドライン

- 詳細編 -

インタフェース仕様書 (タイプ )

インターホン工業会  
情報通信ネットワーク産業協会



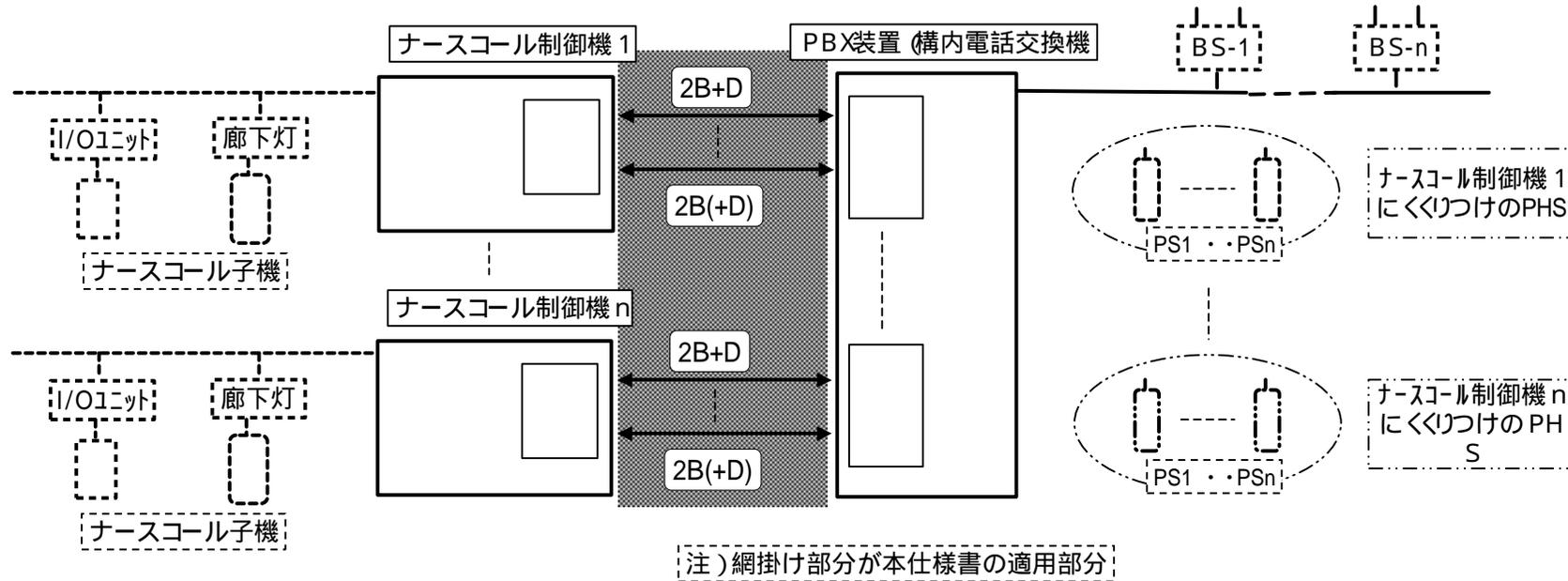
## 目次

<b>概要</b>	.....	<b>4</b>
1.システム概要	.....	4
2.システム構成	.....	5
<b>インタフェース</b>	.....	<b>6</b>
1.インタフェース構造	.....	6
2.OS基本参照モデル	.....	6
<b>コマンド仕様</b>	.....	<b>7</b>
1.コマンド概要	.....	7
2.コマンドパラメータ補足	.....	9
3.PSからの発信について	.....	10
<b>コマンドシーケンス</b>	.....	<b>11</b>
1.立ち上げシーケンス	.....	11
2.呼出シーケンス	.....	15
3.通話シーケンス	.....	20
4.PSからの発信	.....	24
5.異常シーケンス	.....	28
<b>特記事項</b>	.....	<b>31</b>
1.仕様上の保留点	.....	31
2.変更可能性部分	.....	31
3.システム上の制約事項	.....	31

# 概要

## 1. システム概要

本仕様書は、下図に示すナースコール制御機とPBX装置 (構内電話交換機) との接続インタフェース仕様について適用する。



### 使用語句について

以下に記述する同じ行に「:」で区切られた左側の語句を正式名称とするが、右側の語句も同様のものを表す。

- ナースコール制御機 : NC制御機、ナースコール親機
- PBX : D- CONT、CONT
- PHS端末 : PS、
- ナースコール子機 : 子機
- 無線基地局 : BS

## 2.システム構成

### 1)ナースコール制御機内構成

構 成 内 容	最小	最大	単位
ナースコール制御機 1台あたりに接続可能なナースコール子機の回線数	1	注1)	回線
ナースコール制御機 1台あたりで構成可能なナースコール子機グループ数	1	注1)	グループ
ナースコール制御機 1台あたりの通話路の数	1	注1)	チャンネル
ナースコール制御機 1台あたりに登録可能なPHSの台数	1	注1)	台
ナースコール制御機 1台あたりに呼出可能な PHSの台数	1	注1)	台

注1) 各ナースコール制御機の仕様による。

### 2)PBX装置 (構内電話交換機)内構成 (案)

構 成 内 容	最小	最大	単位
接続可能なナースコールの台数	1	64 注2)	台
ナースコール制御機 1台あたりで使用可能な PHSの台数	1	64 注2)	台
ナースコール制御機 1台あたりの通話路の数 (B chのチャンネル数)	2	4	チャンネル
ナースコール制御機 1台あたり1つの呼出で呼出をかけることのできるPHSの台数	1	8	台

注2) PBX装置 (構内電話交換機)の仕様による。

# インタフェース

## 1. インタフェース構造

1台のナースコール制御機とPBX装置 (構内電話交換機)との間は、ISDNの基本インタフェース (2B+ D)の構造を基本とするが、通話路 (Bチャンネル)が2チャンネルを越える場合には、追加される2B+ Dの内、Dチャンネルについては使用せず2Bのみの増設となる。  
 (ただし、使用しないDチャンネルについてはレイヤ1, 2のレベルの接続は行なう)  
 基本構成として、ナースコール制御機1台とPBX装置 (構内電話交換機)間のインタフェース構造としては (2B+ D)n (1 ≤ n ≤ 2) のかたちを取る。

## 2. OS 基本参照モデル

		BRI- 1			BRI- 2		
		B 1チャンネル	B 2チャンネル	Dチャンネル	B 3チャンネル	B 4チャンネル	Dチャンネル
		音声 (ch1)	音声 (ch2)	制御 (1st)	音声 (ch3)	音声 (ch4)	制御 (2nd)
レイヤ3	ネットワーク	-	-	呼制御手順	-	-	呼制御手順
レイヤ2	データリンク	-	-	LAP-D(Q.921)	-	-	LAP-D(Q.921)
レイヤ1	物理	ISDN基本インタフェース (I.430)			ISDN基本インタフェース (I.430)		

### 1)レイヤ1

ITU-T勧告のI.430及びTTC標準のJT-I.430に準拠する。

### 2)レイヤ2

ITU-T勧告のQ.921及びTTC標準のJT-Q.921 (S参照点)に準拠する。  
 端末終点識別子 (TEI)、サービスアクセスポイント識別子 (SAPI)の値は下記の通りとする。  
 TEI : 0 (レイヤ3がポイント-ポイントデータリンクコネクション)  
 SAPI : 0 (呼制御手順)  
 (ナースコール制御機はISDN内線と同じ位置付け / PBX側は網、ナースコール側は端末)

### 3)レイヤ3

BRI- 1 / 2のそれぞれ2chづつある通話路を4通話路に束ねて、BRI- 1のDchにて4通話路を制御する方式

コマンド仕様

ナースコール ~ PBX コマンド一覧

コマンド内容	種別	固定長部分					可変長部分						
	シンボル	LENGTH	CMD ID	SUB ID	NC ID	CH	MSG NUM	*2 MSG0	MSG1	PS NUM	PS ID 0	...	PS ID15
	型	9999	XX	99	99	99	99	XX..XX	XX..XX	99	9999		9999
桁数	(4)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(10)	(n)	(2)	(4)		(4)	
NC PBX													
NC START		0012	NS	00	NC ID	00							
呼出		nnnn	CA	着信音/トーン	NC ID	CH指定	nn	表示キャラクタ1	表示キャラクタ2	呼出回数	呼出PS0	...	呼出PS15
呼出復旧		nnnn	CL	00	NC ID	CH指定	00			復旧回数	復旧PS0	...	復旧PS15
通話開始		0020	CC	00	NC ID	CH指定	00			01	要求PS		
強制切断		nnnn	CI	00	NC ID	CH指定	nn		切断理由	01	通話PS		
要求拒否		nnnn	CR	00	NC ID	00	nn		拒否理由	01	要求PS		
CH状態指示		nnnn	OC	指示内容	NC ID	CH指定	nn		指示理由	00			
トーン出力		0020	TT	トーン指定	NC ID	CH指定	00			01	通話PS		
NC ALIVE		0032	NA	00	NC ID	00	16		CH情報(16)	00			
PBX NC													
CONT START		0012	CS	00	NC ID	00							
REQ NC START		0012	RQ	00	*1 NC ID	00							
接続要求		nnnn	RC	00	NC ID	呼出CH	nn	表示キャラクタ1	表示キャラクタ2	01	応答PS		
発信要求		nnnn	RS	00	NC ID	00	nn		入力キャラクタ	01	発信PS		
通話終了		0020	TE	00	NC ID	通話CH	00			01	通話PS		
CONT ALIVE		0032	CA	00	NC ID	00	16		CH情報(16)	00			

( 型 .. 9 : 数字 X : 英数字、カナ、記号 )

- LENGTH LENGTH分を含めた総データ数
- CMD\_ID 2バイトのキャラクタで表されたコマンドID
- SUB\_ID 呼出コマンド ... 上位バイトを着信音指定、下位バイトをトーン音指定 (PS同時の通話中用)とする  
トーン指示コマンド ... 上位バイトは0固定、下位バイトをトーン音指定とする。  
指示内容 ... エラー時のチャネル解放指示時は 01をセットする。
- NC\_ID ナースコール制御機につけられたID (病棟コードに相当)  
\* 1 REQ NC START 送信時にNC\_IDが確定していない場合は、00をセット。
- CH 使用する通話チャネル番号(B-CH)
- MSG\_NUM この後に付加されるメッセージ桁数
- MSG0 カナ文字非表示タイプのPS用呼出表示メッセージキャラクタ(\* 2 呼出コマンドこのみ有効)
- MSG1 コマンド毎に取り決められた内容のメッセージキャラクタ
- PS\_NUM この後に続くPS\_IDの個数
- PS\_ID PSを指定するためのID、上位2バイトがNC\_ID、下位2バイトがPSの通番 (CONT内グループ)

## 1. コマンド概要

NC制御機	PBX
NC START	NC制御機電源投入時、リスタート時にPBXとの通信可能状態となったことを知らせる。 このコマンドを受信したPBXは、受信したNC_IDに該当する内部状態を初期化する。
呼出	ナースコール呼出時にPBXに対して送信する。 呼出毎のIDは持たず、呼出音指定、着信時の表示指定によって指定PSに対して、呼出をかける。 同一CHに対し呼出が複数送出された場合は、呼出PS IDの論理和にてPBXは動作する。
呼出復旧 通話開始	呼出中にナースコール側で呼出が復旧された場合に、呼出をキャンセルするために送出する。 呼出に対するPBXからの接続要求、または待機時からの発信要求に対して、使用する通話CHを指定し通話開始を指示する。
強制切断	NC制御機より、通話を強制的に中断する際に送出する。このコマンドを受け取ったPBXは現在使用中の通話CHを速やかに解放する。
要求拒否	PBXからの接続要求、発信要求に対して、受付不能の場合にNC制御機より送出される。 このコマンドを受信したPBXは、操作中のPSに対して、操作不能を表すトーンを送出する。
CH状態指示	PBXから受信したCONT ALIVEのパラメータに付加されたチャンネル管理状態とNC制御機の管理状態が食い違った場合の状態矯正用コマンド。(当面の使用目的としては通話持ちきり対策用とする)
トーン出力 NC ALIVE	指定通話CHの通話中のPSに対し、割り込みトーン送出を指示する。 一定時間無通信状態が続いた場合に、NC制御機のアラライブ通知としてPBXに送出すると同時に、NCで管理する通話チャンネルの管理状態をPBXに通知する。
PBX	NC制御機
CONT START REQ NC START	NC STARTに対して、PBXが内部状態初期化終了し、処理可能になったことをNC制御機に通知する。 NC制御機での検出に時間がかかるエラー発生時や、CONTリスタート時にNC START送信を要求するために送出する。
接続要求 発信要求	ナースコール呼出中にPSにて応答した場合、応答通話要求としてNC制御機に送出する。 PSからの特番入力による発信要求を、NC制御機に通知する。キー入力内容は入力キャラクタのままコマンドにセットし送出し、NC制御機側で判定し処理する。
通話終了 CONT ALIVE	現在の通話を終了する場合に、NC制御機へ送出する。 NC制御機からのアラライブ通知コマンド受信時に、PBXのアラライブ応答としてNC制御機に送出する。 またNC ALIVEと同様に、PBXで管理する通話チャンネルの管理状態をNC制御機に通知する。

## 2. コマンドパラメータ補足

### SUB\_D (XY)

X : 呼出音種コード            0~ 2, 5 (未使用時は0をセット)  
 Y : 通話中割り込みトーン種    0~ 2, 5 (トーン停止 / 未使用時は0をセット)

1 : 一般呼出 2 : 緊急呼出 5 : 脱落呼出	左記コードは着信音/トーンパターン共通のコードであり、音色の設定はPBX内の設定にて行う。
----------------------------------	---

XY : 指示内容                    00 : 使用中止指示 (本仕様では使用せず)  
                                       01 : CH解放指示

### NC\_D (XY)

XY : ナースコールD            00~ 99 (未確定時は00をセット、また99は全NC指定として予約)

### CH (XY)

XY : 通話チャンネルNo.        00~ 04, 99 (未確定/未使用時は00をセット)

CONT NC へのコマンドの内、「接続要求」、「通話終了」については、それぞれ NC CONT へのコマンド「呼出」、「通話開始」にてNC制御機より指定されたCH番号をセットするものとする。

### MSG0 (XX... XX)

呼出                                "11# # 301\* 1# " (カナ文字が表示できない場合の表示メッセージ)

### MSG1 (XX... XX)

呼出	表示メッセージ	"ダンシトイレ" など	
強制切断	切断理由	NC内部エラーメッセージ/ステータスコードをセット	} 本仕様では、NC側から送出されるメッセージ内容に対する、D-CONT側の処理は無いものとす
要求拒否	拒否理由	NC内部エラーメッセージ/ステータスコードをセット	
CH状態指示	指示理由	NC内部エラーメッセージ/ステータスコードをセット	
発信要求	入力キャラクタ	"* 301* 1* ", "# 01* 301* 1* " など	
NC ALIVE CONT ALIVE	CH情報	チャンネル1~4までの状態をコードにてセット 0 : 未使用    1 : 空き状態    2 : 使用中 (呼出/通話中)	

### PS\_D (XXYY)

XX : NC\_D                        上記NC\_IDと同様、ただし00となることは無い  
 YY : PS\_D                        00~ 63 (NC制御機1台に接続されるPSの通番)

### 3. PSからの発信について

#### 1) デフォルト設定されたNC制御機への発信

操作例)

\* XX . . XX \* Y . Y \*

第1フィールド 第2フィールド

a. オンフック状態    オフフック    キー入力    通話/放送

b. オンフック状態    キー入力    オフフック    通話/放送

上記 a. b. 共に同様に機能するものとする

「\* . . . \* . . \*」という3つの「\*」で囲まれたかたちの入力方式とする。

「\*」で囲まれた数字入力部分を、4桁 / 2桁といった最大桁数を決めずに可変長とする。

(操作上の入力総桁数は31桁とする)

発信入力を検出したPBXは入力されたままの「\* . . . \* . . \*」というかたちで入力キャラクタを発信要求コマンドに付加して送信し、その後の処理はナースコール側に任せる。

この操作で行われる処理には、選局呼出および、グループ一斉放送がある。

一斉放送時の操作は \* 9999\* とする。

D - CONT内では、第1入力フィールドの入力(XX . . XX)が9999の4桁であった場合に限り、一斉放送だと

判断し、予め設定されている一斉放送対象のNC制御機(複数台設定あり)に対して、発信要求コマンドに

入力キャラクタ情報「\* 9999\*」を付加して送信する。

この時、ナースコールへの受話については、D - CONT内処理でカットされる。

#### 2) NC制御機を指定しての発信 (オプション機能)

操作例)

# NC \* XX . . XX \* Y . Y \*

操作手順はデフォルト設定されたNC制御機への発信と同様

先頭に「#」に続くNC\_D (2桁固定)を入力すること以外は、デフォルト設定されたNC制御機への発信と同様。

NC制御機を指定して、一斉放送入力を行った場合はNC制御機指定を優先とする。

(予め設定されている一斉放送対象のNC制御機に対してはコマンド送信しない)

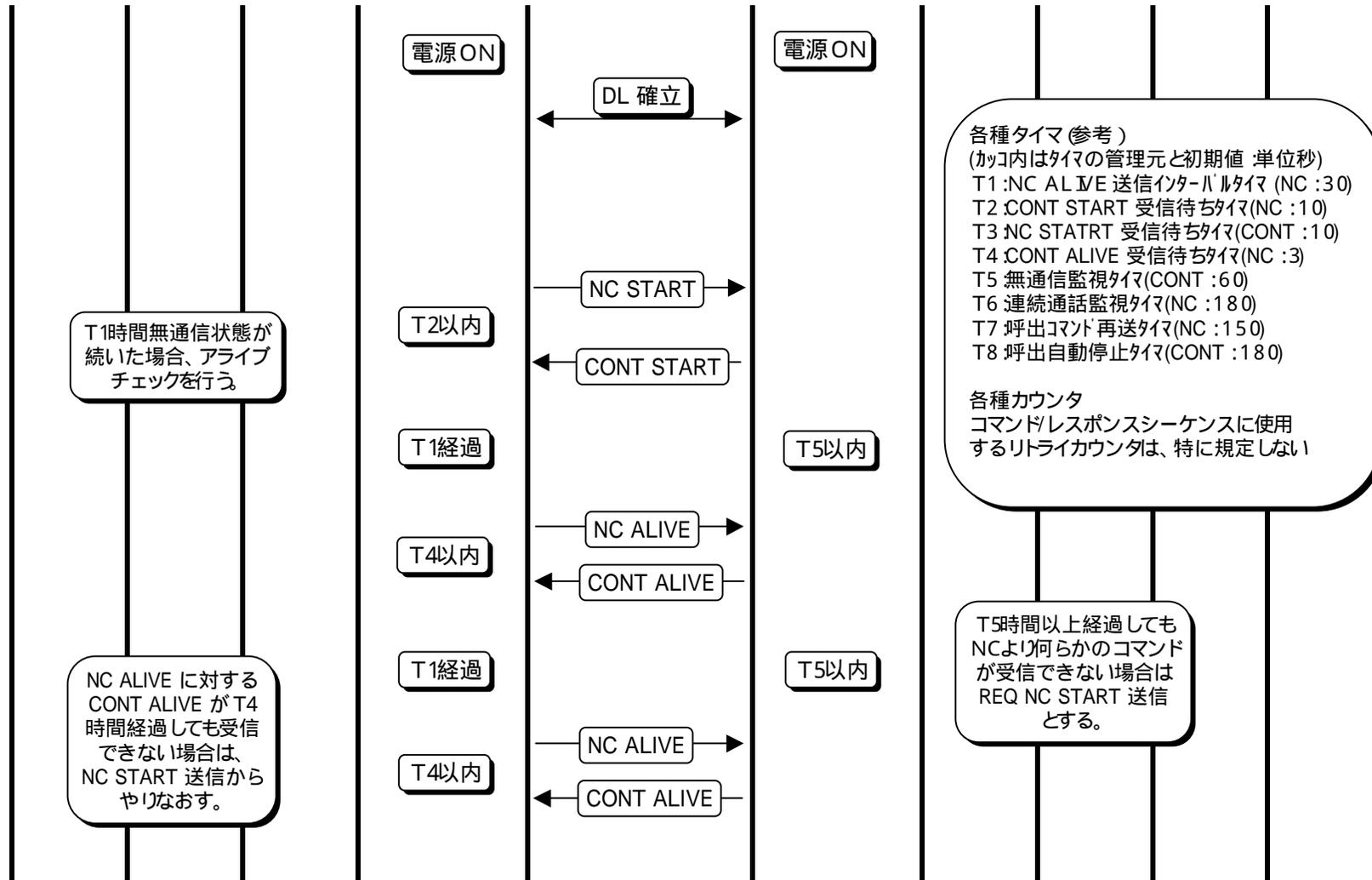
注) NC制御機を指定した発信については、指定したNC制御機内の設定により、発信元PS\_Dが使用可として登録されていない場合には、未登録の場合発信要求は拒否される。

# コマンドシーケンス

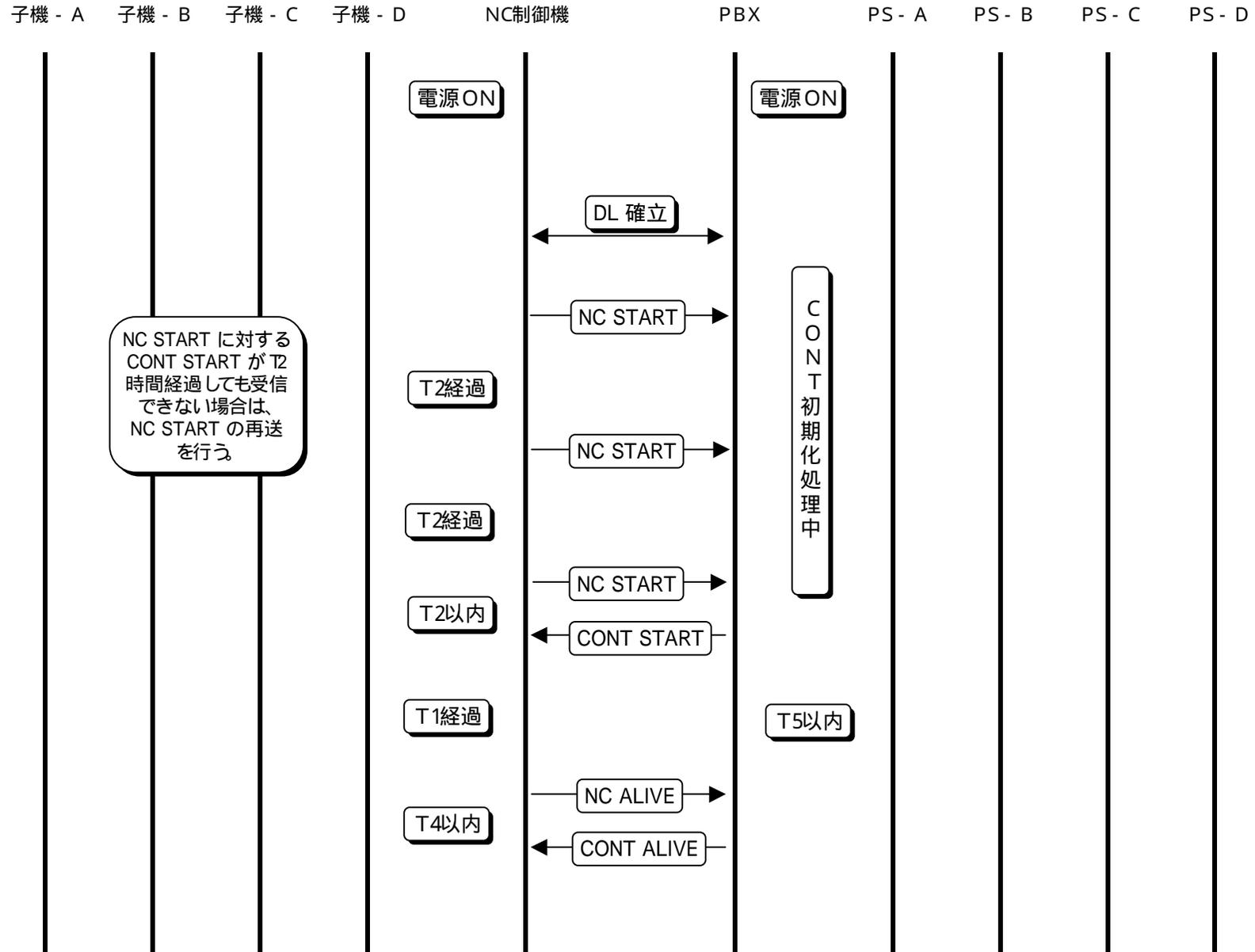
## 1. 立ち上げシーケンス

1) NC制御機とPBXの立ち上がりがほぼ同時のとき

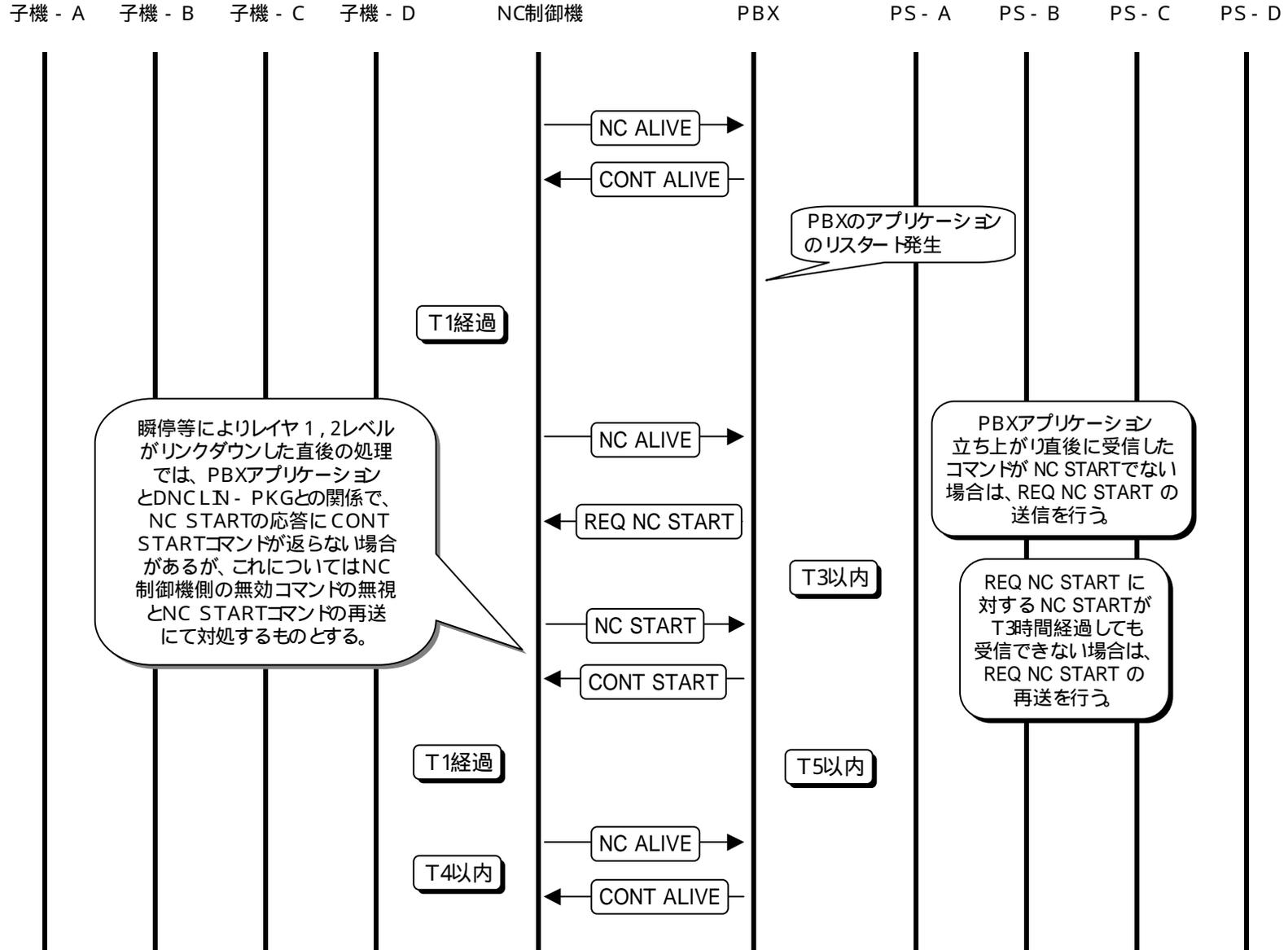
子機 - A 子機 - B 子機 - C 子機 - D NC制御機 PBX PS - A PS - B PS - C PS - D



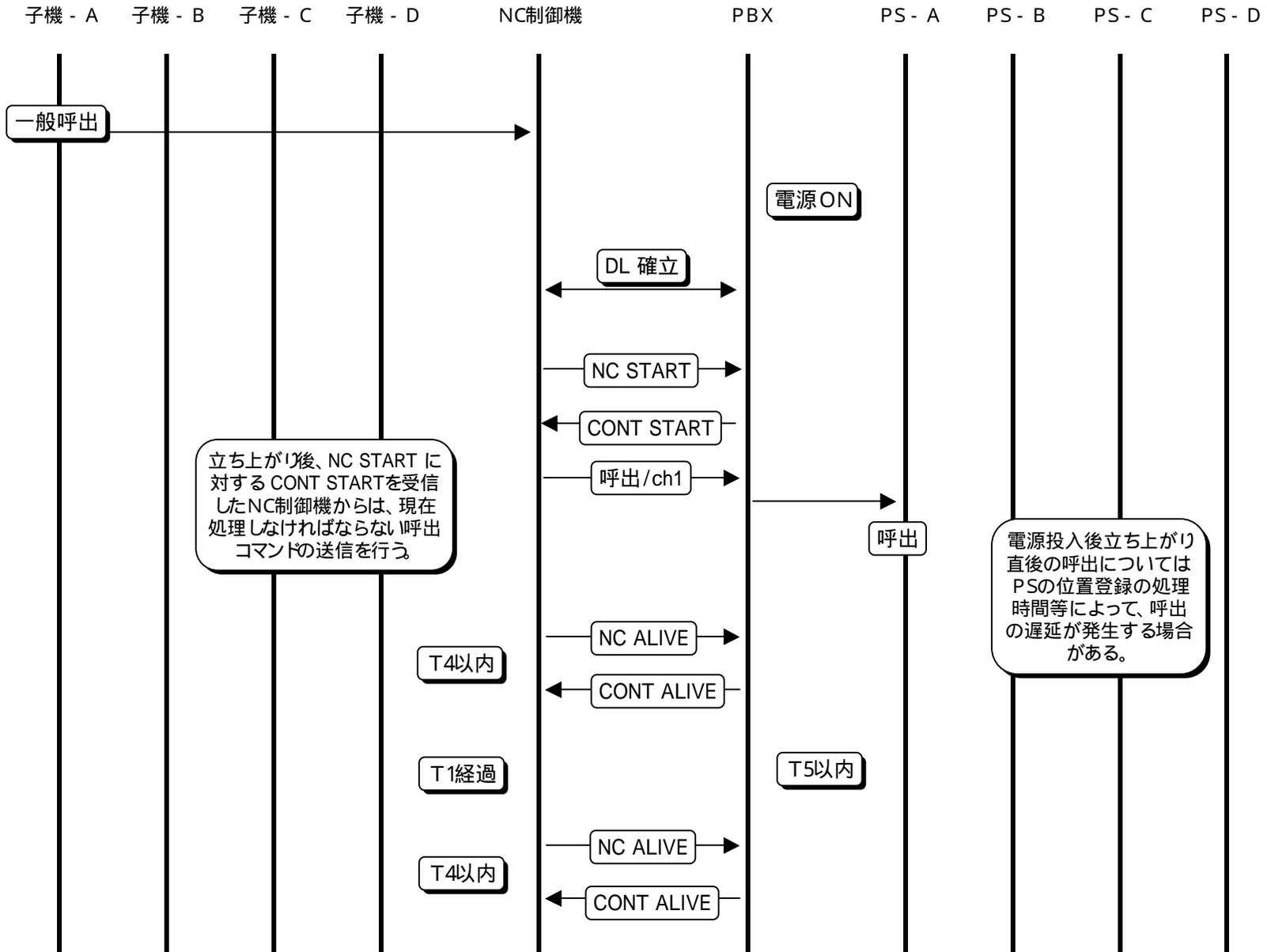
2) NC制御機の方がPBXの立ち上がりより早いとき



3) 動作中にPBXのアプリケーションがリスタートした場合

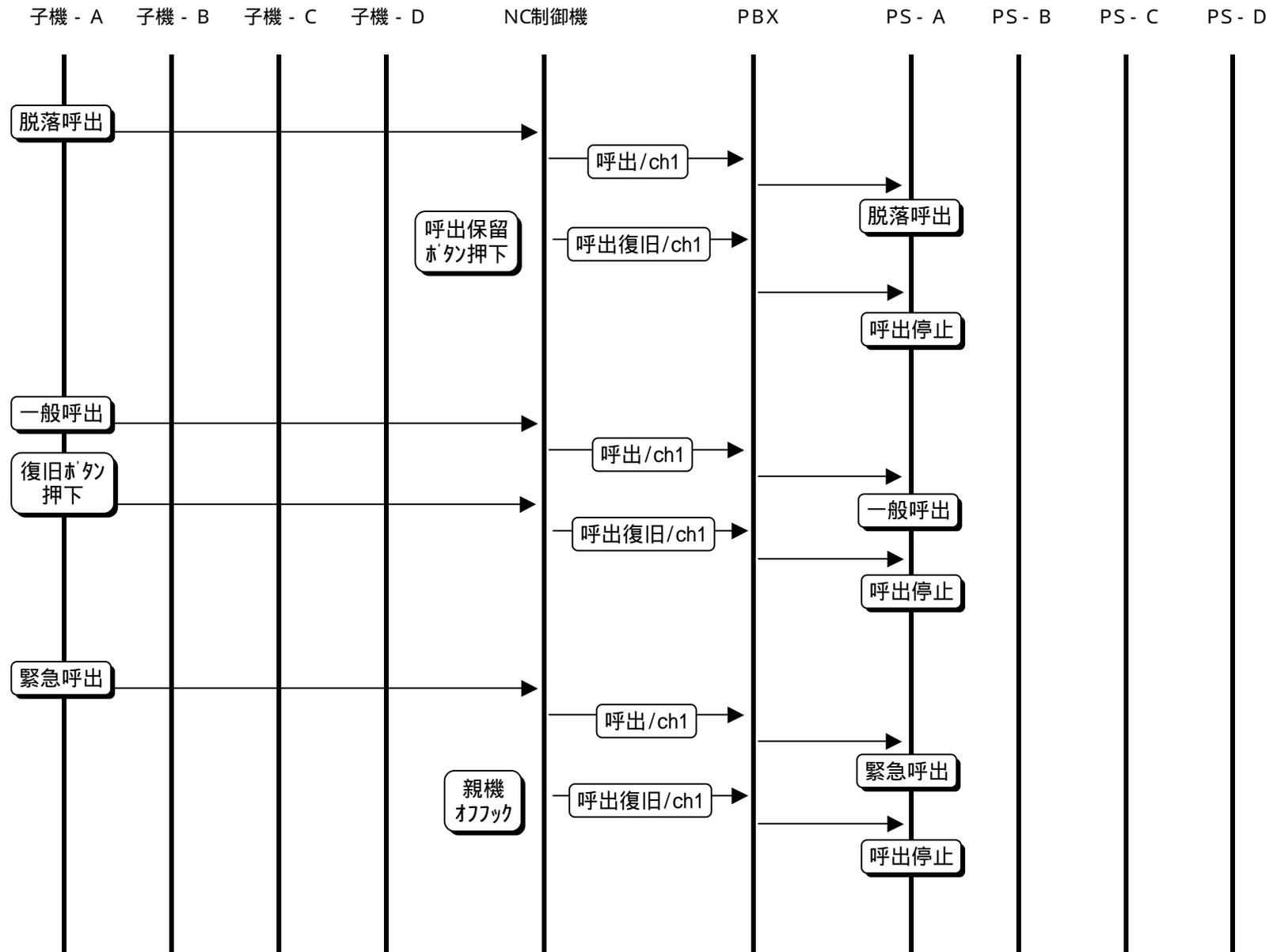


#### 4) NC動作中のPBXの立ち上げ

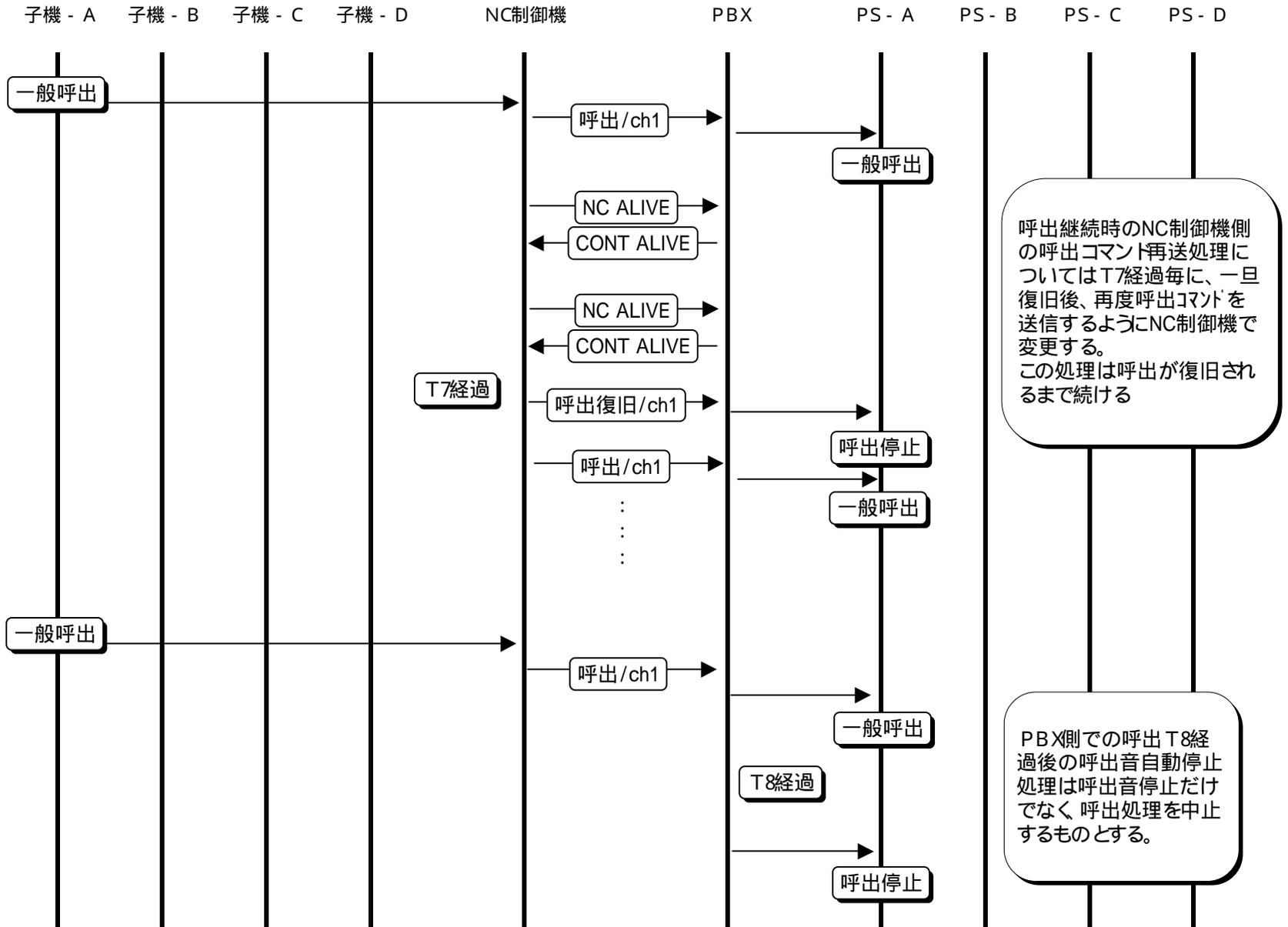


## 2.呼出シーケンス

### 1) 各種呼出～呼出復旧



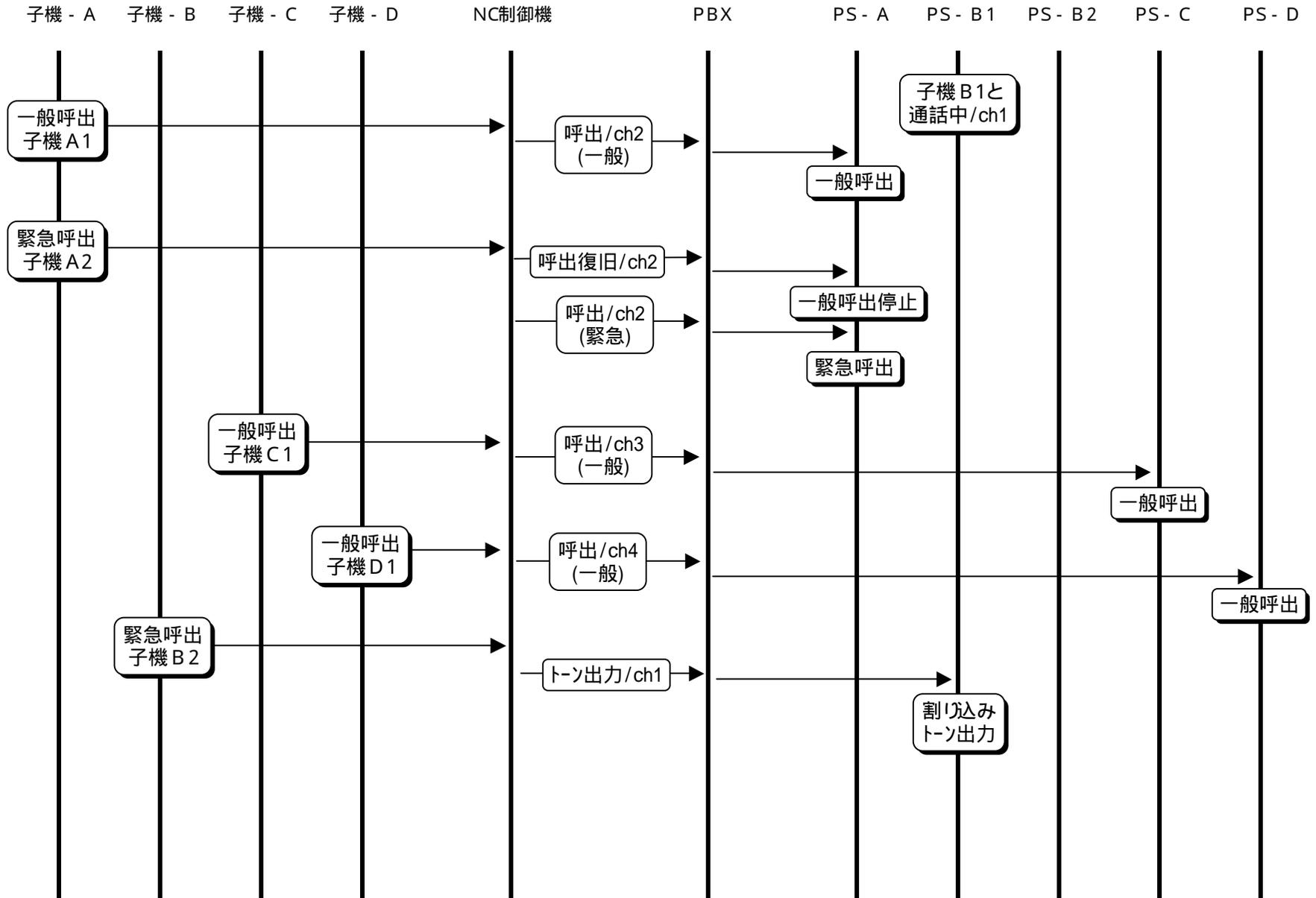
2) 呼出継続時の再呼出 / PBXでの呼出自動停止



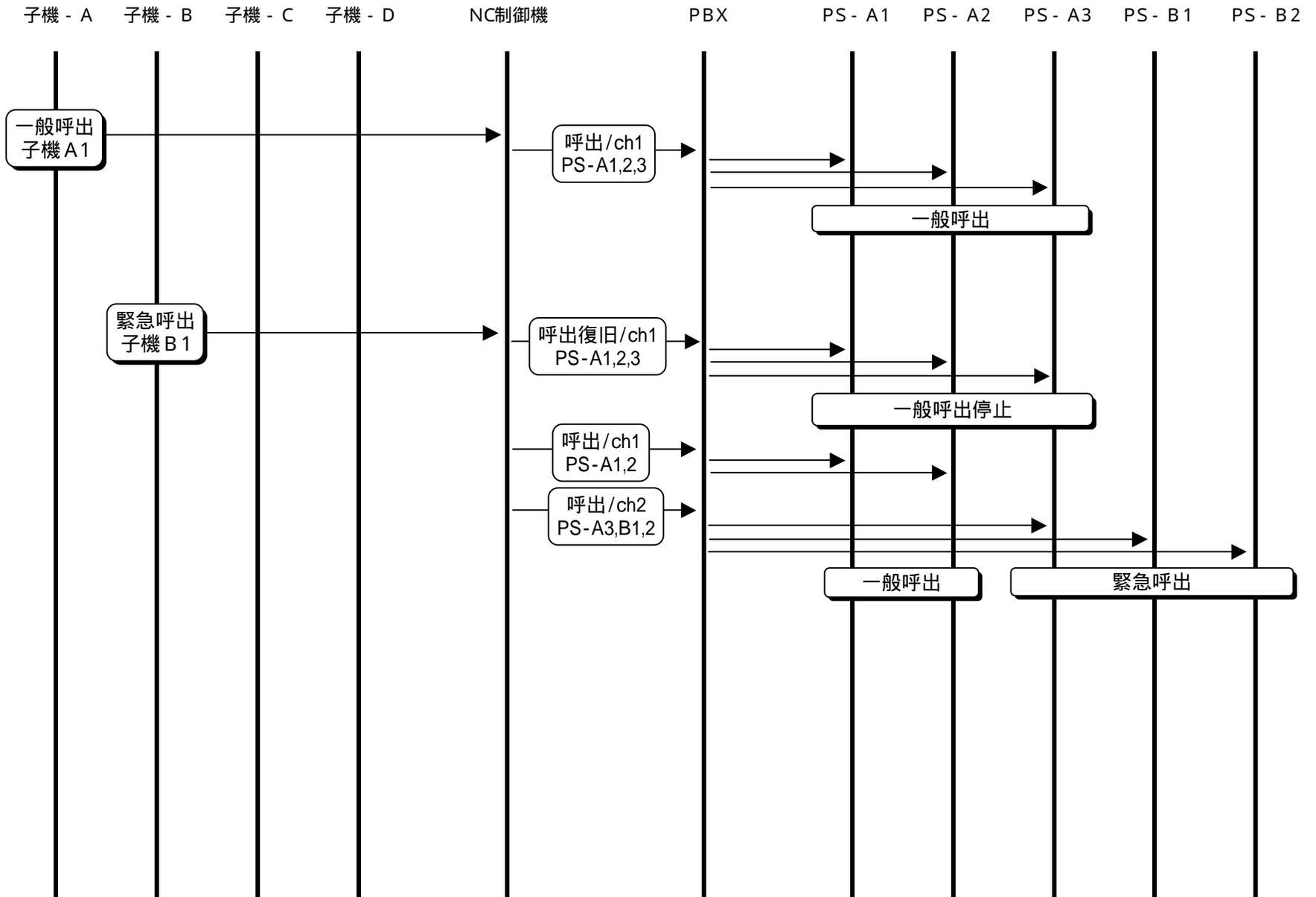
呼出継続時のNC制御機側の呼出コマンド再送処理についてはT7経過毎に、一旦復旧後、再度呼出コマンドを送信するようにNC制御機で変更する。  
この処理は呼出が復旧されるまで続ける

PBX側での呼出T8経過後の呼出音自動停止処理は呼出音停止だけでなく、呼出処理を中止するものとする。

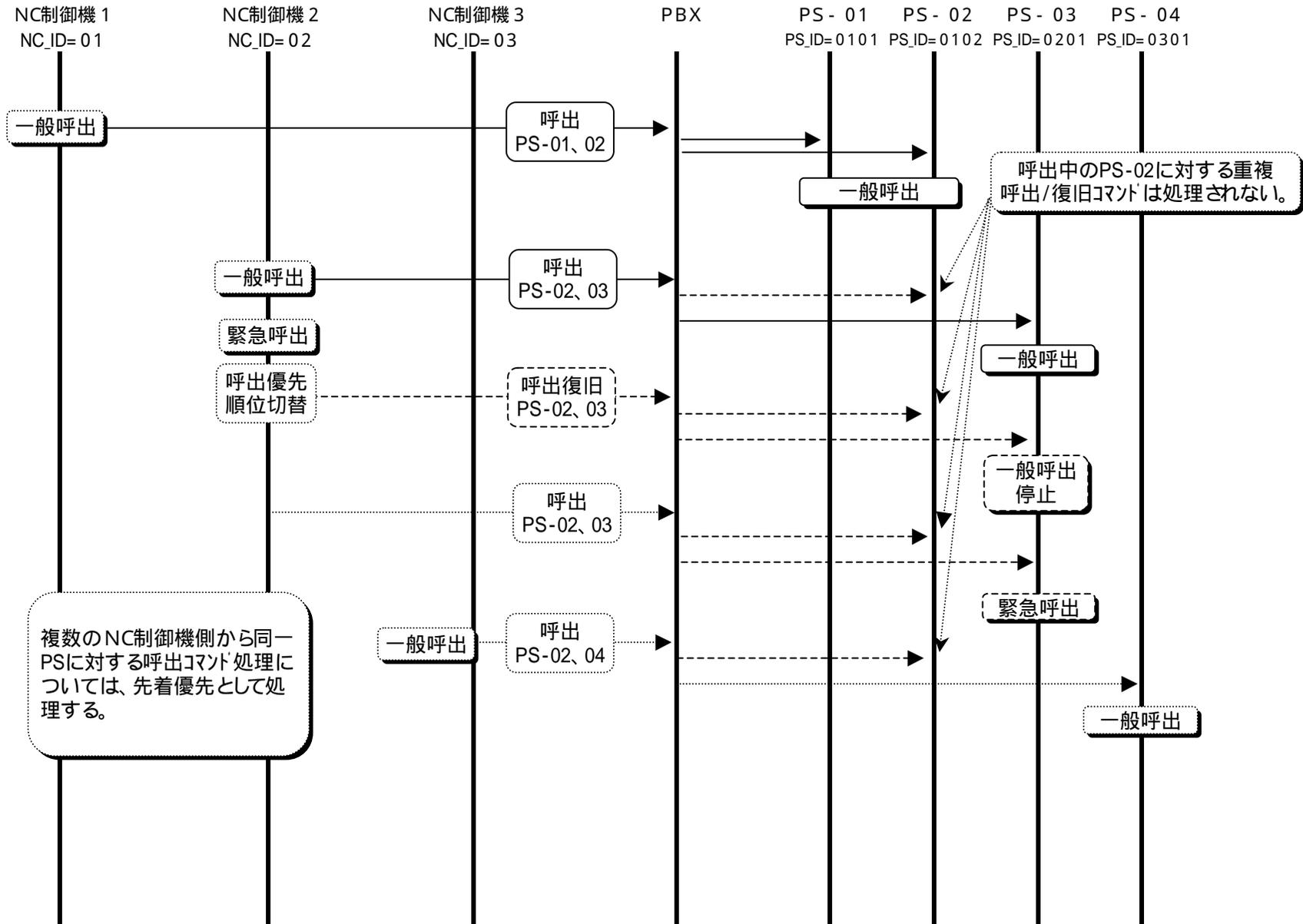
3) 呼出中の呼出発生(通話路空きの時 / BUSYの時)



4) チーム間で呼出が重なるハンディの呼出 (PS - A3がA, B両チームからの呼出に対応するとき)

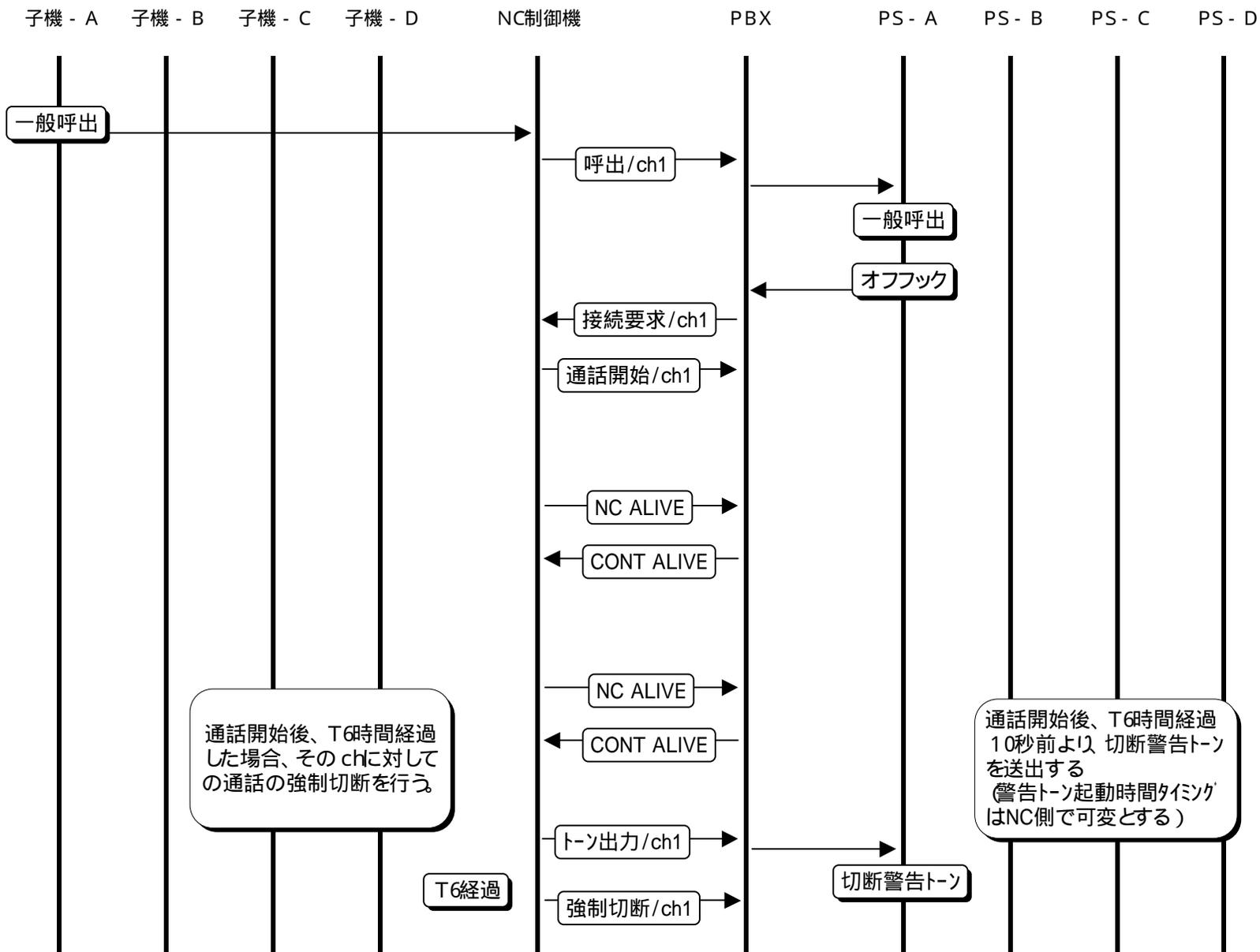


5) NC間で呼出が重なるハンディの呼出 (PS - 02がNC制御機 1、2、3からの呼出に対応するとき)

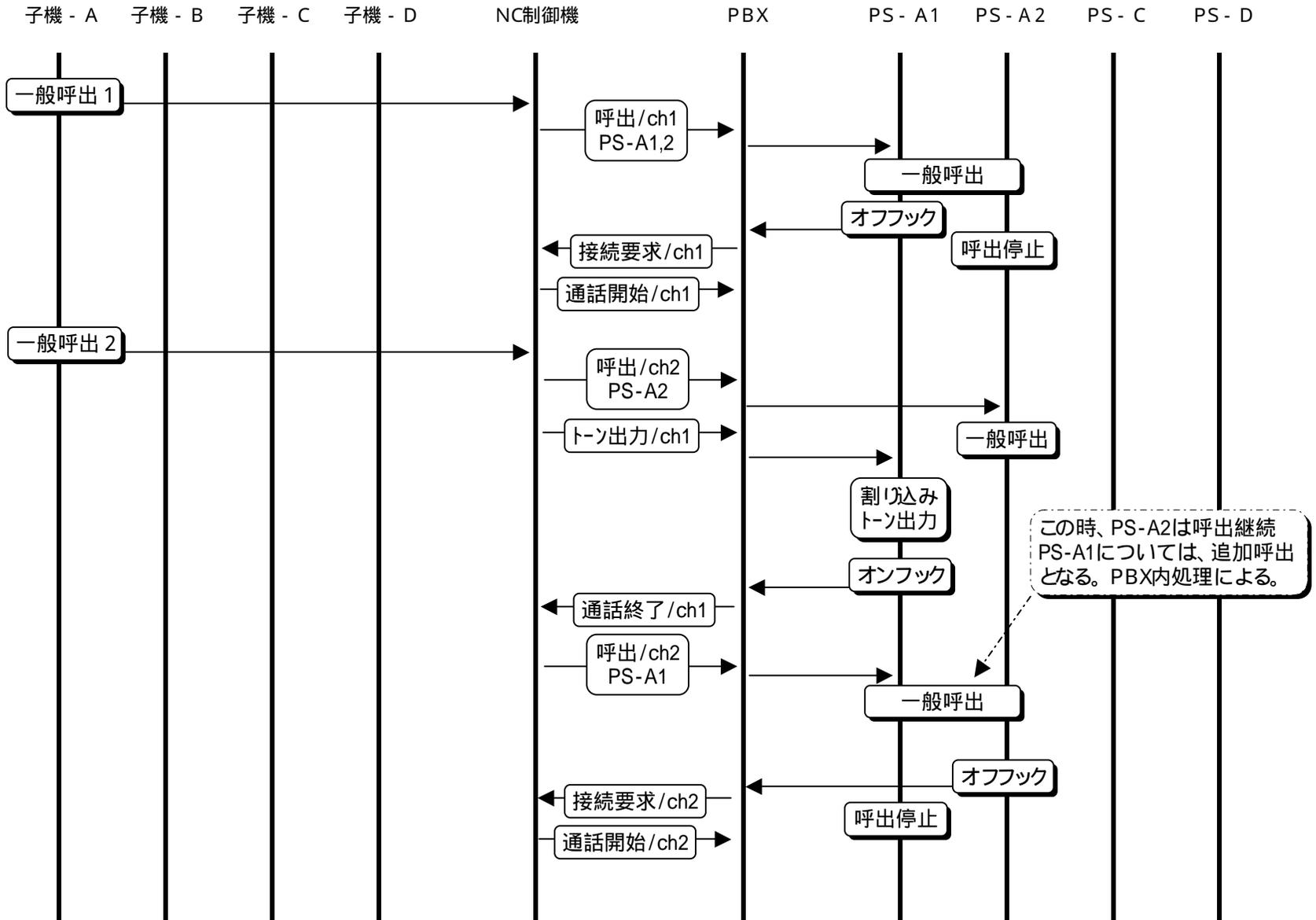


### 3. 通話シーケンス

#### 1) 呼出～応答通話～設定通話時間オーバー～強制切断

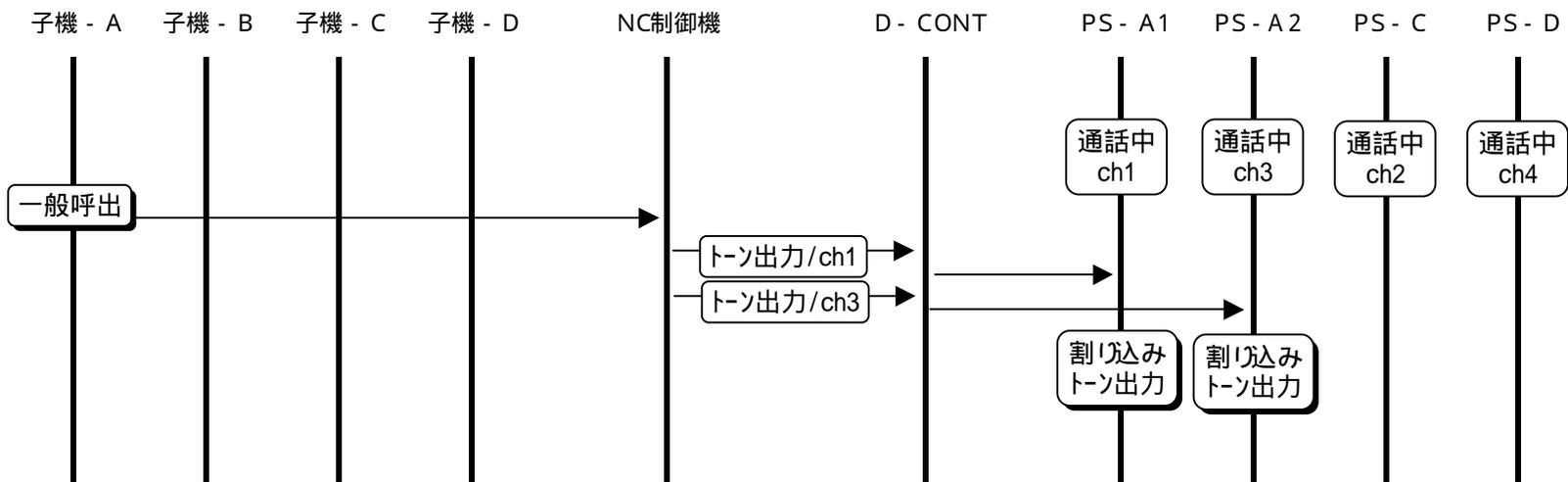


2) 呼出～応答通話～同一チームからの呼出発生

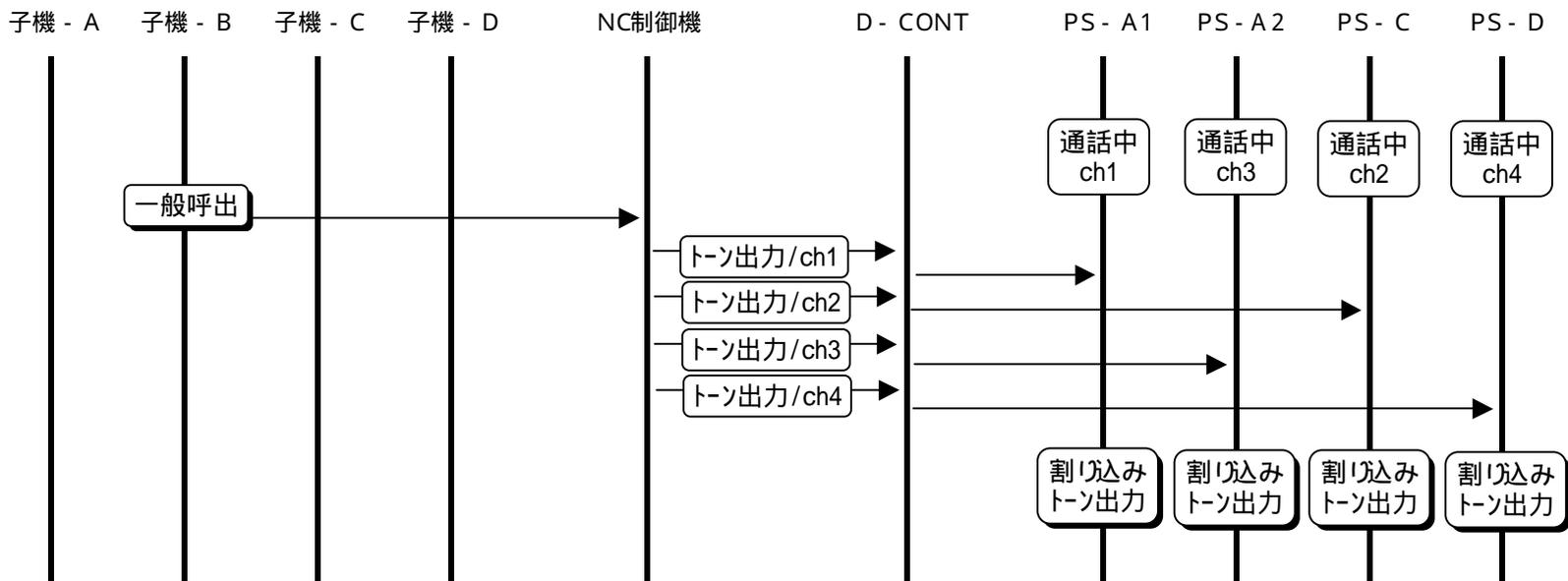


### 3) 全通話路がBUSYの時の呼出～話中割り込みトーン出力

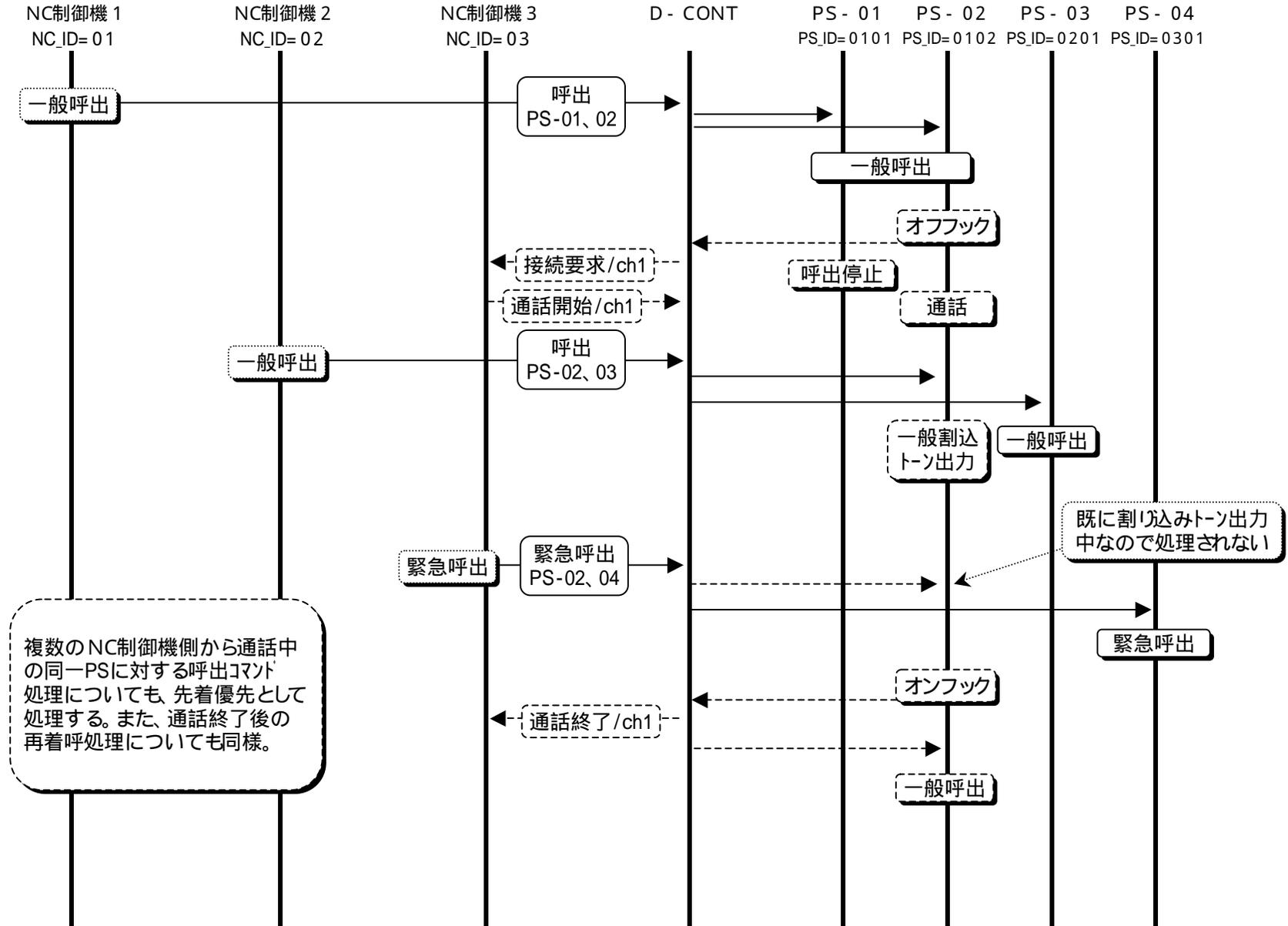
通話中のPSの担当患者からの呼出



通話中のPSの担当外患者からの呼出 (親機も通話中の時)

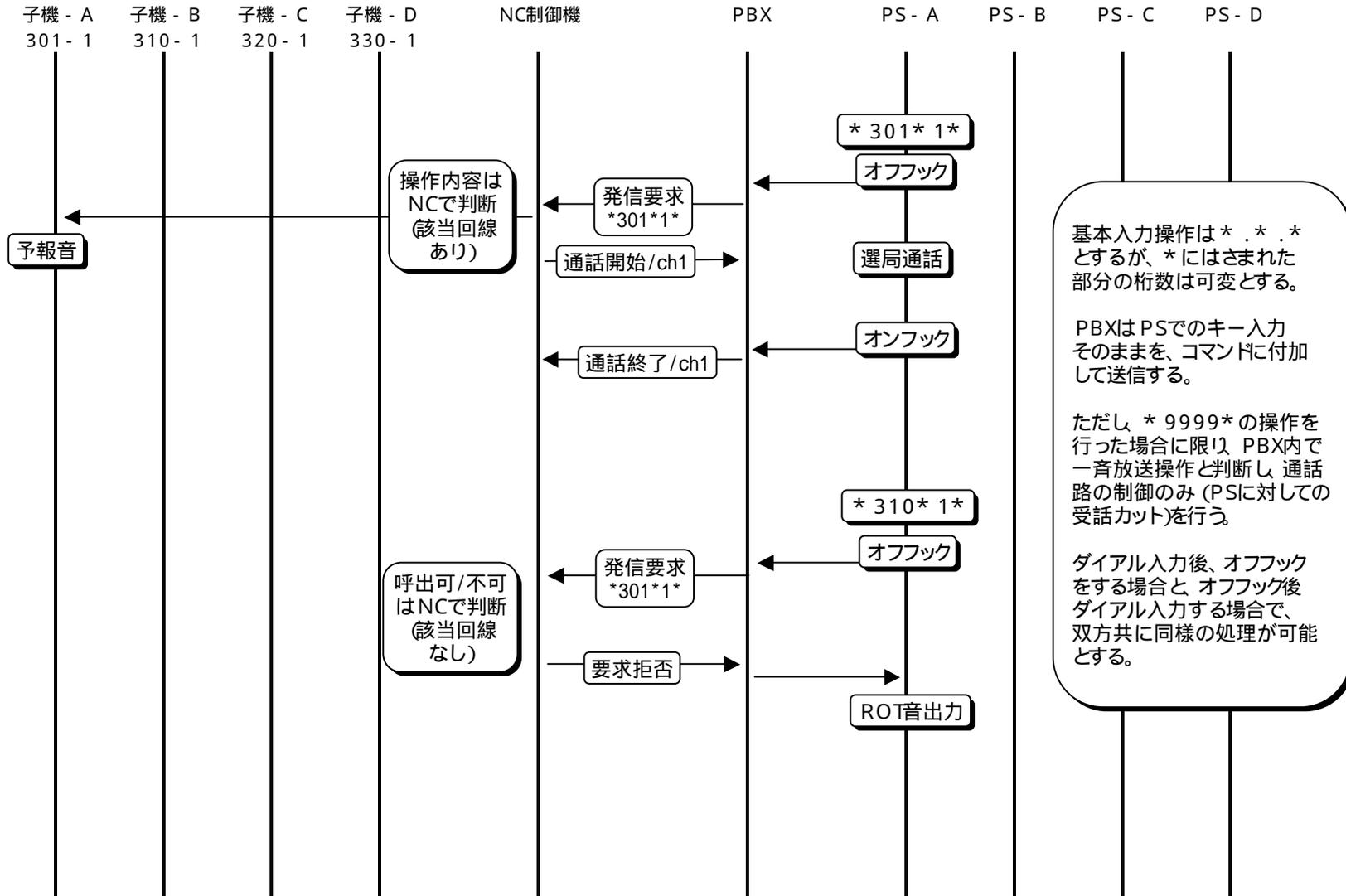


4) NC間で呼出が重なるハンディの通話中の呼出 (PS - 02がNC制御機 1、2、3からの呼出に対応するとき)

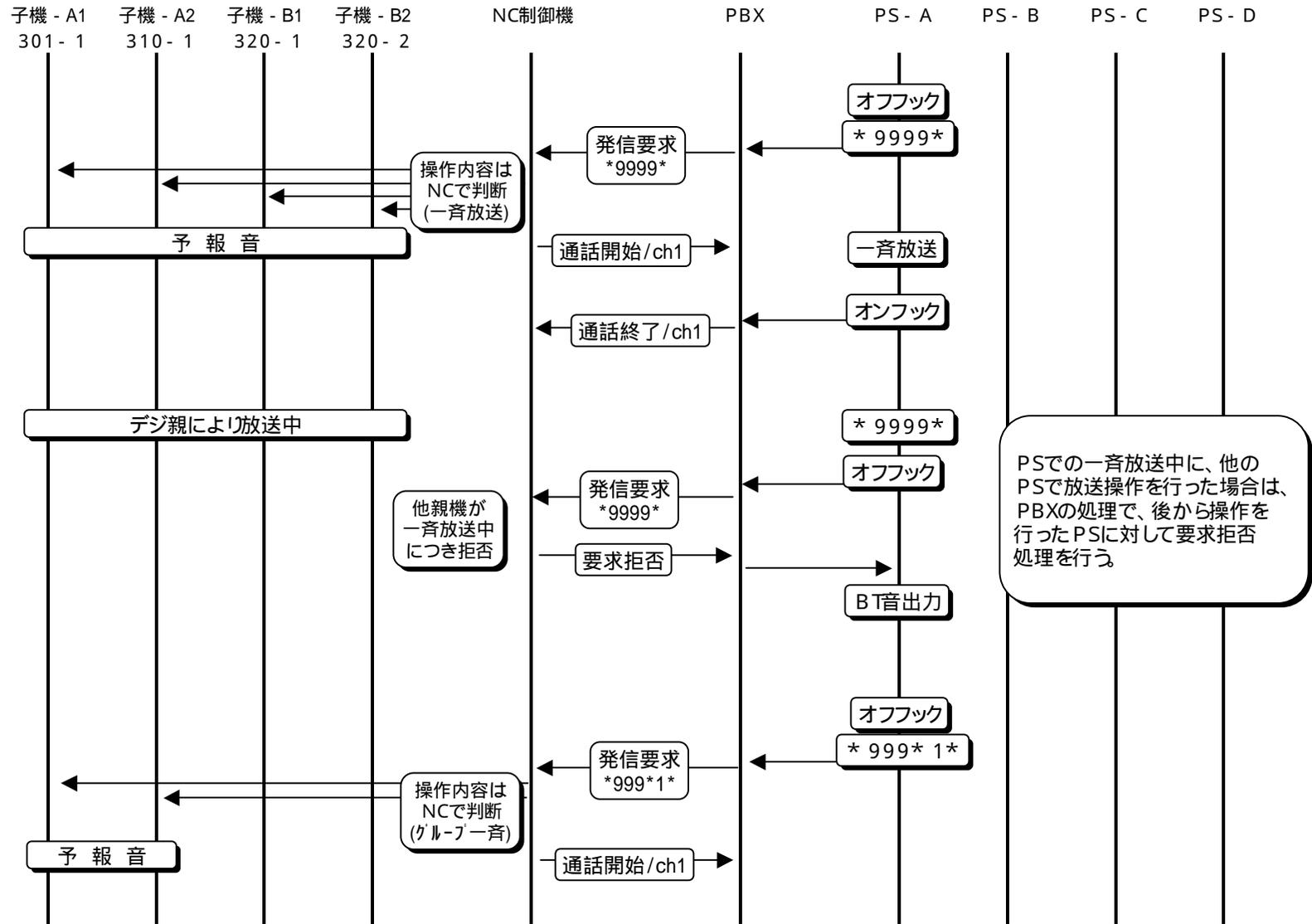


#### 4. PSからの発信

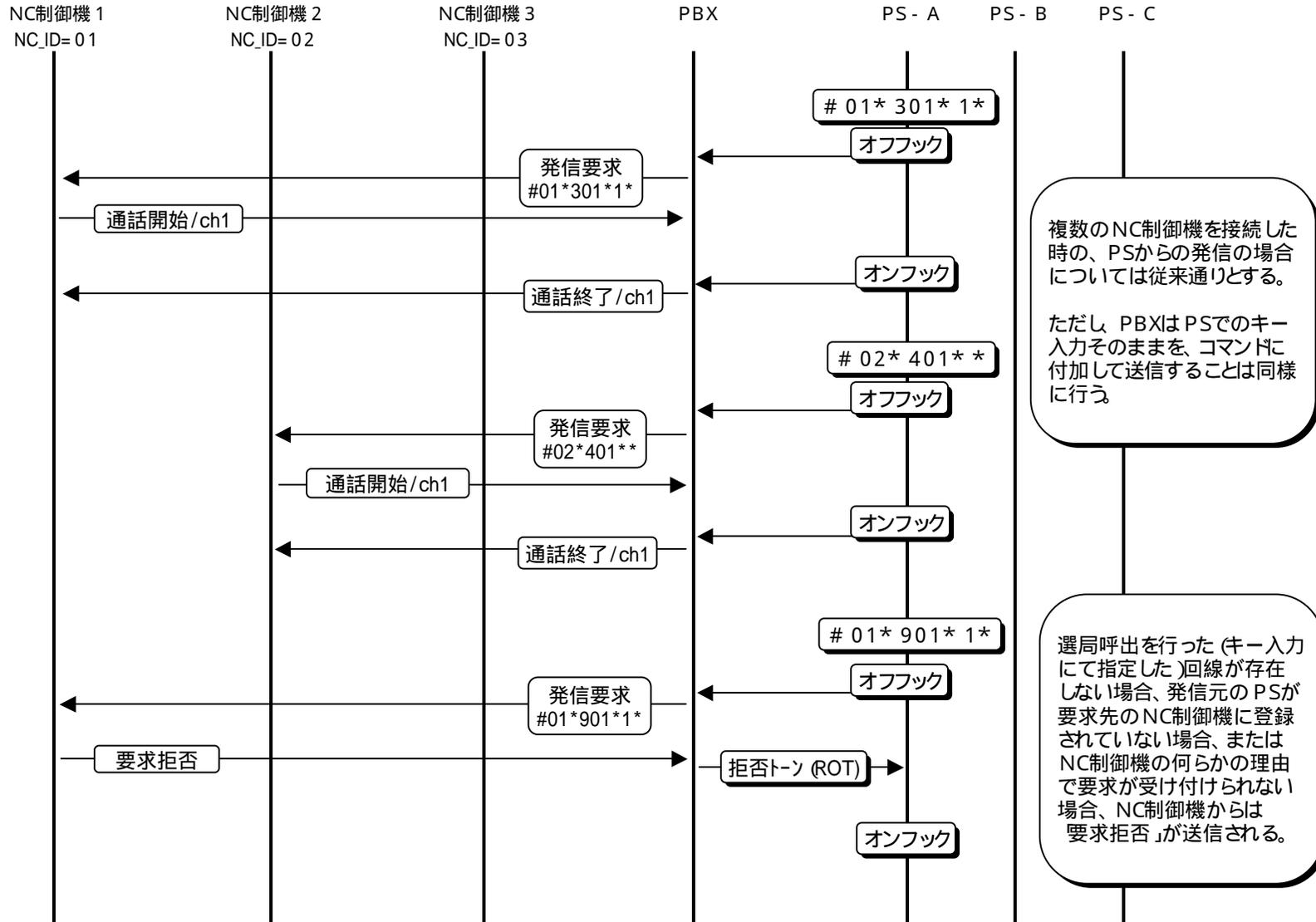
##### 1) 同一NC制御機内の選局通話



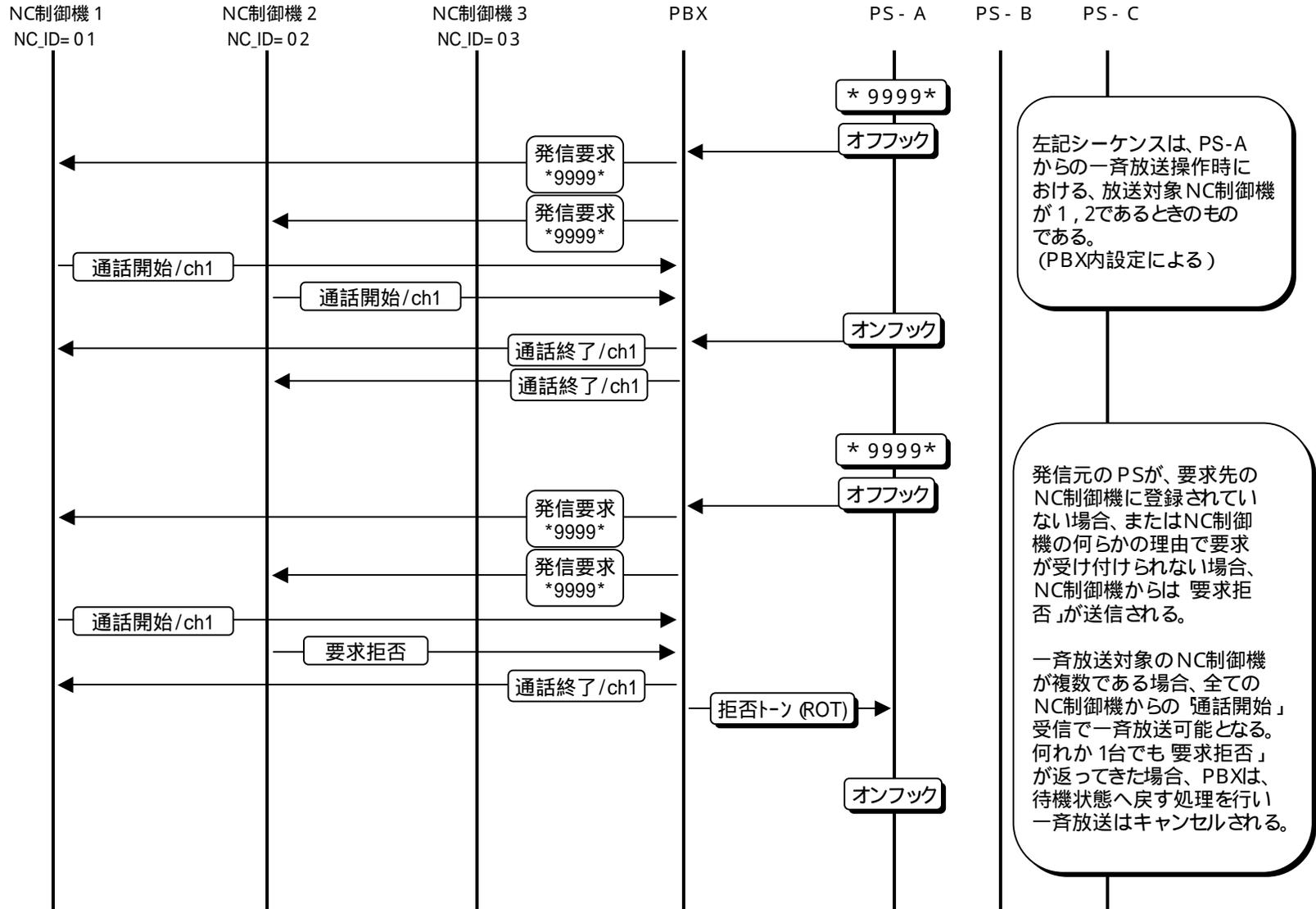
2) 同一NC制御機内の放送



3) 複数のNC制御機を対象とした選局呼出通話



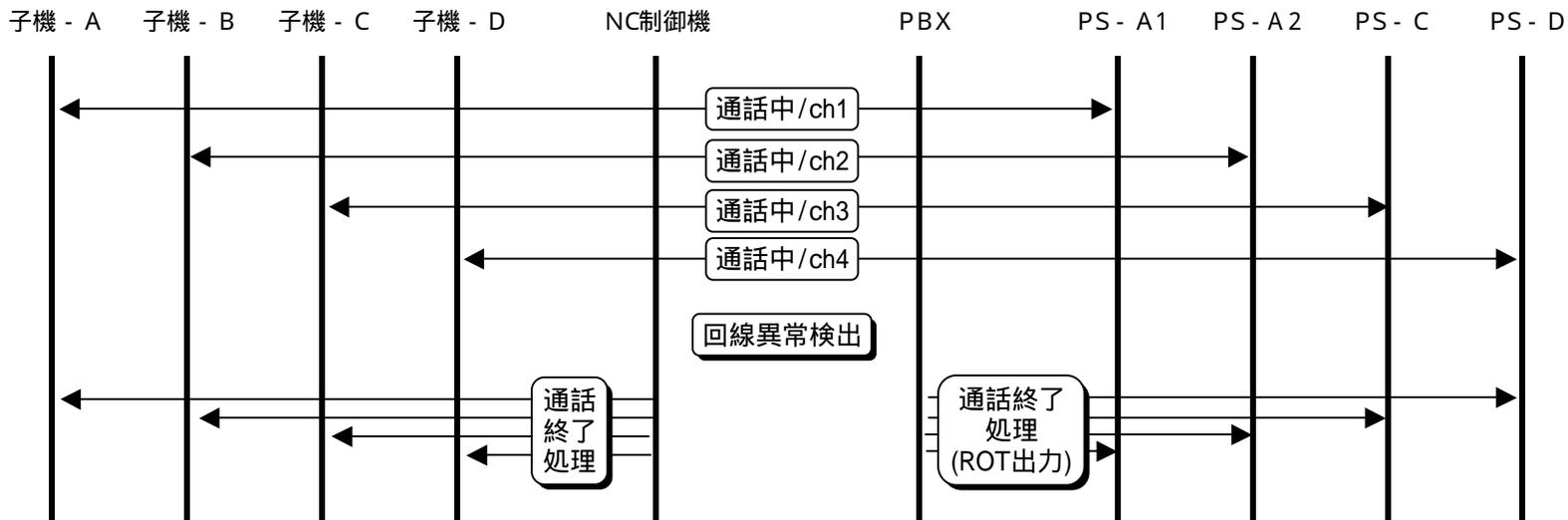
4) 複数のNC制御機を対象とした一斉放送



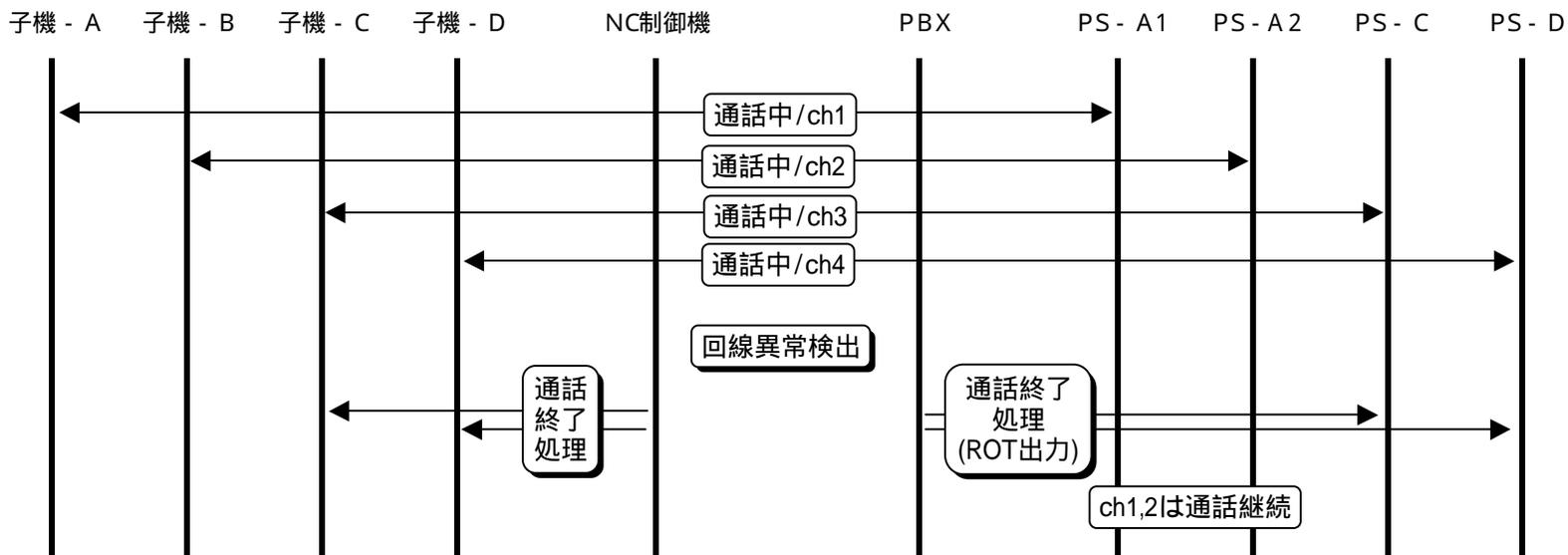
## 5. 異常シーケンス

### 1) 回線異常時の処理

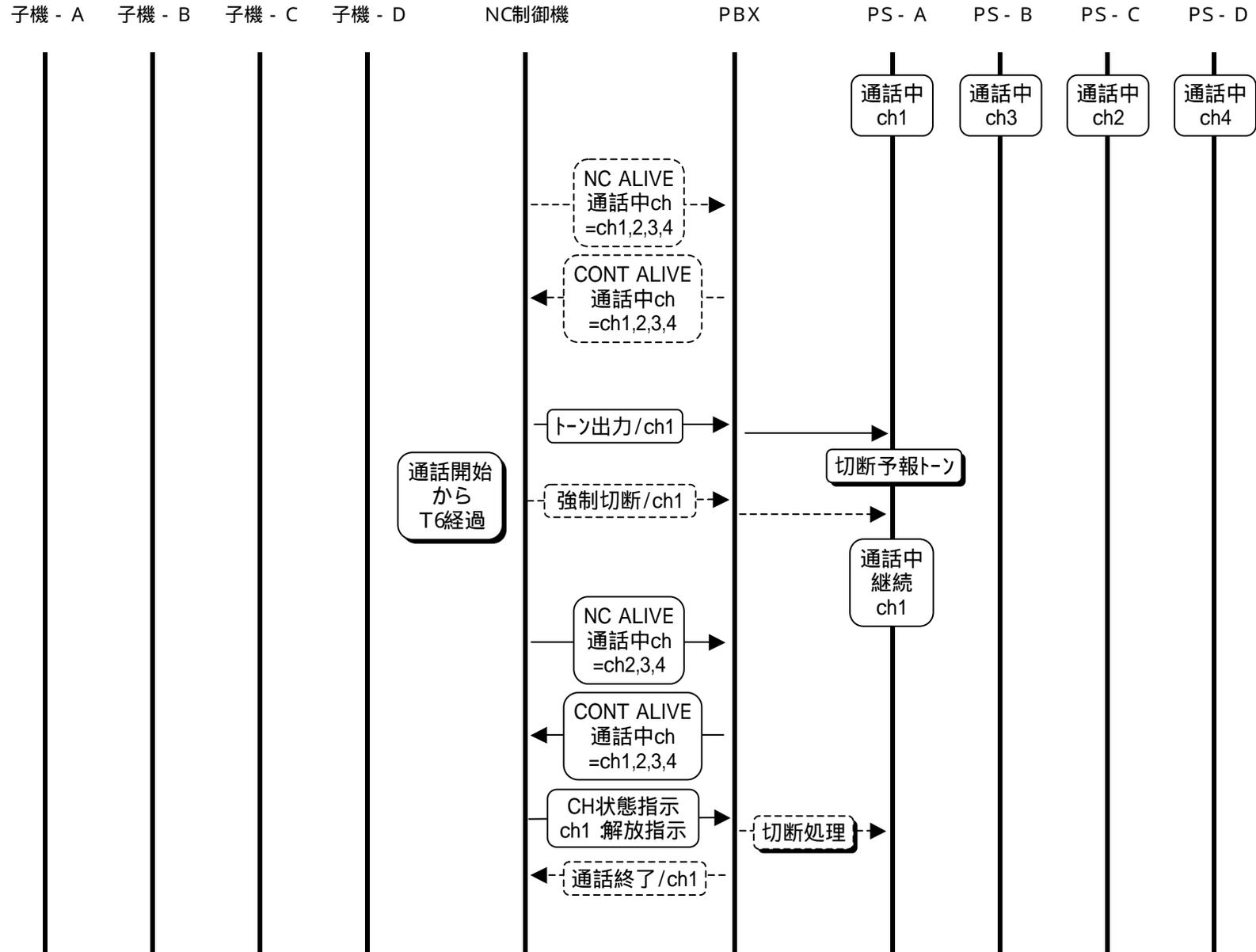
通話中の回線異常 (BRI- 1/ ch1, 2)



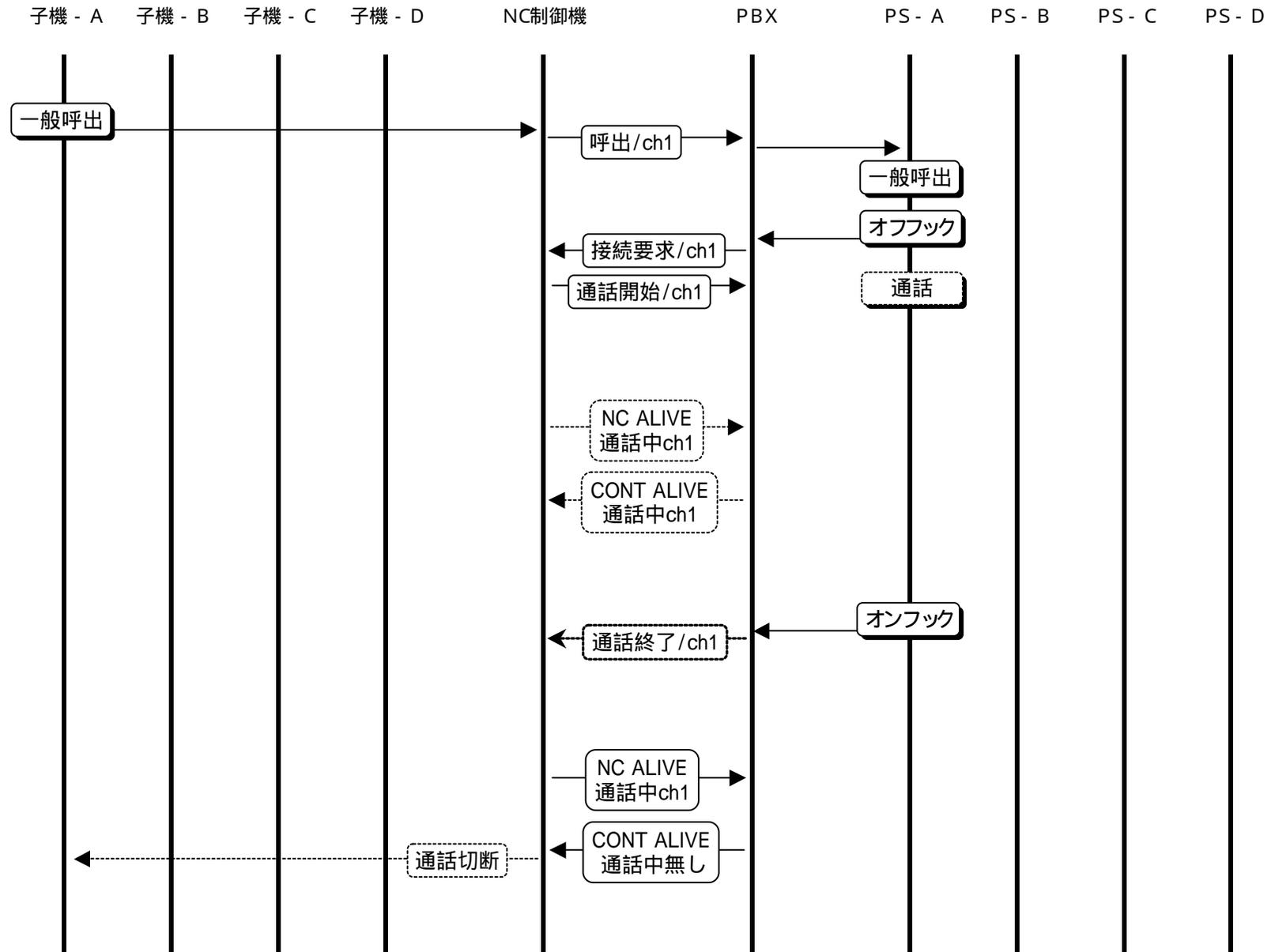
通話中の回線異常 (BRI- 2/ ch3, 4)



2) 呼出～応答通話～CONT ALIVEコマンドのCH情報不一致



3) 呼出～応答通話～NC ALIVEコマンドのCH情報不一致



## 特記事項

### 1.仕様上の保留点

特になし

### 2.変更可能性部分

特になし

### 3.システム上の制約事項

- 1) PSからの放送中(一斉放送/グループ斉時)の割り込みトンについては、PBX内放送処理としてPSの受話がカットされているため、割り込みトンは発生しない。  
(\* 9999\* の操作時のみ、それ以外の操作についてはこの限りではない。)
- 2) PSからの一斉放送時、通話路が空いていても他のPSからの発信操作については禁止とする。  
これについてはPBX内の処理で、PSからの放送中(\* 9999\* の発信での放送中)は他のPSからの発信操作を拒否することとなっていることによるものである。
- 3) 通話中のキー入力通知機能を削除したために、保留キーを用いた転送機能が使用可能となるが、NC子機からの呼出応答通話中には従来通り転送不可とする。
- 4) 通話中に発生する割り込みトンについては、トン出力中は通話をミュートしてトン音のみが流れる。したがって会話途中で割り込みトンが発生すると、トン出力中のみ会話が一時的に途切れる。