
FOMA USBハンズフリーを利用するための技術参考資料

第1.2版

2008/1/25

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

目 次

1	はじめに	6
2	参考資料	6
2.1	参考・関連仕様書.....	6
2.2	仕様書の入手方法.....	6
3	略語とタイマ値の定義.....	7
3.1	略語	7
3.2	タイマ値	7
4	USB 構成	8
4.1	USB Interface	8
4.2	ポートのオープン、クローズ	9
4.2.1	使用する USB Request と Notification.....	9
4.2.2	シーケンス例	10
4.2.2.1	AT コマンドポートオープン.....	10
4.2.2.2	AT コマンドポートクローズ.....	11
4.3	AT コマンドの送受.....	12
4.3.1	使用する USB Request と Notification.....	12
4.3.2	シーケンス例	13
5	端子配置・HF による ME 制御	15
5.1	コネクタ形状	15
5.2	端子配置	16
5.2.1	USB 端子配置	16
5.2.2	USB-HF 端子配置.....	16
5.2.2.1	USB-HF 端子配置一覧	16
5.2.3	アナログ音声用の GND とデジタル回路用の GND の分離設計について	16
5.2.3.1	ME 側の GND 分離設計例.....	17
5.2.3.2	HF 側の GND 分離設計例	17
5.2.4	信号の電氣的条件	18

5.2.4.1	デジタル信号	18
5.2.4.2	アナログ信号	19
5.3	ME の状態遷移	20
5.3.1	ME の状態定義	20
5.3.1.1	端子条件の定義	20
5.3.1.2	ME の電源状態の定義	20
5.3.2	ME の状態遷移条件	20
5.3.3	状態遷移図	22
5.4	HF による ME 制御	23
5.4.1	HF の禁止動作等	23
5.4.2	強制電源制御	23
5.4.2.1	強制電源 ON 制御	23
5.4.2.1.1	強制電源 ON への遷移	23
5.4.2.1.2	強制電源 ON の解除	23
5.4.2.2	強制電源 OFF 制御	23
5.4.2.2.1	強制電源 OFF への遷移	23
5.4.2.2.2	強制電源 OFF の解除	24
5.4.3	音声パス切替制御	24
5.4.3.1	音声パスの外部への切替	24
5.4.3.2	音声パスの内部への切替	24
5.5	GL-006 準拠の ME	24
6	シーケンス	25
6.1	ハンズフリー着脱	27
6.1.1	ME 非通話中の HF 着	27
6.1.2	ME で通話中に HF 着	28
6.1.3	ME 非通話中に HF 脱	29
6.1.4	HF で通話中に HF 脱	29
6.1.5	音声パス切替(*MAUDIOMOD).....	30
6.1.6	通話中の音声パス切替 (*MAUDIOMOD).....	30
6.2	発信	31
6.2.1	HF から電話番号を指定して発信	31
6.2.2	HF からメモリダイヤル発信	32
6.2.3	ME から発信	33
6.2.4	HF からリダイヤル発信	34
6.2.5	HF から発信(相手先話中)	35
6.2.6	HF から発信(発信接続中(ALERT 受信前)に HF から切断)	36
6.2.7	HF から発信(発信呼出中(RBT 鳴音中)に HF から切断).....	37
6.2.8	HF から発信(発信呼出中(RBT 鳴音中)に網側から切断)	38
6.2.9	HF からテレビ電話発信	39
6.2.10	音声自動再発信機能設定時(オプションシーケンス)	40

6.3	着信	41
6.3.1	着信に HF で応答	41
6.3.2	着信に ME で応答	42
6.3.3	HF から着信拒否	43
6.3.4	ME から着信拒否	44
6.3.5	着信中切断(着信接続中に相手側から切断)	45
6.3.6	着信応答保留起動、応答保留解除	46
6.3.7	応答保留中→通話相手側切断	47
6.3.8	応答保留中→HF 側切断	48
6.3.9	着信応答保留起動(ME より操作)、ME 側より応答保留解除	49
6.3.10	応答保留中(ME より操作)→通話相手側切断	50
6.3.11	応答保留中(ME より操作)→ME 側から切断	51
6.3.12	テレビ電話着信に HF で応答	52
6.4	切断	53
6.4.1	HF から切断(HF で通話中)	53
6.4.2	ME から切断(HF で通話中)	54
6.4.3	網側から切断(HF 通話時)	55
6.5	キャッチホン	56
6.5.1	通話中に新たな呼を着信	56
6.5.1.1	通話中呼を保留して、音声着信呼に応答	56
6.5.1.2	通話中の呼を切断し、音声着信呼に応答	57
6.5.1.3	通話中の呼を相手側から切断し、音声着信呼に応答	58
6.5.1.4	音声着信呼を切断	59
6.5.1.5	通話中に新たな音声呼を着信し、その音声着信呼を相手側から切断	60
6.5.1.6	通話中呼を保留して、音声着信呼に応答(ME より操作)	61
6.5.1.7	通話中の呼を切断し、音声着信呼に応答(ME より操作)	62
6.5.1.8	通話中の呼を切断し、テレビ電話着信呼に応答	63
6.5.1.9	通話中の呼を切断し、テレビ電話着信呼に応答(ME より操作)	65
6.5.1.10	音声着信呼を ME で切断	66
6.5.1.11	テレビ電話着信呼を ME で切断	67
6.5.1.12	通話中の呼を切断し、音声着信呼を相手側が切断	68
6.5.2	保留呼と通信呼の切替	69
6.5.2.1	保留呼と通信呼の切替 (HF より操作)	69
6.5.2.2	保留呼と通信呼の切替 (ME より操作)	70
6.5.3	保留中に片方の呼を切断	71
6.5.3.1	保留中の呼を切断	71
6.5.3.2	保留中の呼を相手先が切断	72
6.5.3.3	通話中の呼を切断し、保留呼に接続	73
6.5.3.4	通話中の呼を相手先が切断し、保留呼に接続	74
6.5.3.5	保留中の呼を切断(ME より操作)	76
6.5.3.6	通話中の呼を切断し、保留呼に接続(ME より操作)	77
6.5.4	通話中の呼を保留し、新たに発信・接続	78
6.5.4.1	正常接続	78
6.5.4.2	新たな呼の発信・接続中に切断	79
6.5.4.3	新たな呼の相手先が話中	81

6.5.4.4	正常接続(ME より操作)	83
6.5.4.5	新たな呼の発信・接続中に切断、その後保留呼を相手側が切断	84
6.6	転送電話	85
6.6.1	転送開始及び転送先電話番号設定	85
6.6.2	転送サービスの問い合わせ	85
6.7	その他	86
6.7.1	発信者番号表示	86
6.7.1.1	相手先電話番号を HF に通知	86
6.7.1.2	相手先電話番号非表示設定	87
6.7.1.3	発番号元の非通知理由を HF に通知	88
6.7.2	自局番号確認	89
6.7.3	電波状況	90
6.7.3.1	圏外時に HF から発信	90
6.7.3.2	通話中に圏外検出	91
6.7.4	DTMF 信号を網へ送出	92
6.7.5	伝言メモ	93
6.7.5.1	着信中に自動的に伝言メモ起動	93
6.7.5.2	伝言メモ起動中→伝言メモ解除	94
6.7.5.3	伝言メモ起動中→切断	94

1 はじめに

本ドキュメントでは、FOMA 端末のUSBハンズフリー機能について説明する。

USBハンズフリー機能とは、外部機器にFOMA 端末の発着信制御や音声通話サービスを提供する機能である。これにより、USBハンズフリー対応機器(車載ハンズフリー機器等)によるFOMA端末の発信、着信、キヤッチホン等の操作および通話が可能となる。また、本機能は、音声通話だけでなくテレビ電話通話にも対応している。ただし、テレビ電話通信の場合は、音声のみUSBハンズフリー対応機器へ送受信され、テレビ電話の画像はFOMA端末の画面上で表示、カメラで撮影される。

FOMAのマルチアクセス機能により、USBデータ通信中でもUSBハンズフリー機能は動作可能である。

なお、各FOMA端末に実際に搭載されているサービス/機能の有無やFOMA端末のモデルの時期等により、本ドキュメントに記載されている内容の全部、または一部が適用されていない場合がある。また、本ドキュメントに記載された内容は、今後の標準化や機能追加により変更される可能性がある。

2 参考資料

2.1 参考・関連仕様書

出典: MCPC GL-008 MCPC USBハンズフリーインターフェース仕様書

次に示す資料は、本ドキュメントにて参照している仕様書である。

- [1] Universal Serial Bus Class Definitions for Communication Devices, Version 1.1
- [2] MCPC GL-006 MCPC ME-UART機器 接続仕様書 Ver. 2.0
- [3] ARIB TR-T12-27.A01 Ver.3.1.0
- [4] Universal Serial Bus Specification, revision 2.0
- [5] FOMA USBインターフェースを利用するための技術参考資料

2.2 仕様書の入手方法

2.1 にて参照している仕様書の入手方法については各 HP を参照。

[1],[4]

<http://www.usb.org/home>

[2]

<http://www.mcpc-jp.org/>

[3]

<http://www.arib.or.jp/>

3 略語とタイマ値の定義

3.1 略語

本ドキュメントで使用する略語について以下に示す。

HF	Hands-Free 対応外部機器
ME	Mobile Equipment (携帯電話)
HMI	Human Machine Interface
HF 着	HF を ME に接続すること
HF 脱	HF と ME とを非接続状態にすること
(ME の)Receiver	ME 単体で通話を行った時に相手の音声を生成する部分
DT	Dial Tone(発信音)
RGT	RinGing Tone(着信音)
BT	Busy Tone(話中音)
RBT	Ring Back Tone(呼出音)
CWT	Call Waiting Tone(通話中着信表示音)
CLI	Calling Line Identification(発信元の通知情報)

本ドキュメントで使用する用語について以下に示す。

非請求リザルト: ME の発着信、終話処理など呼制御状態や、電波状況、バッテリー残量等の携帯電話の状態等が変化した場合に、ME から HF へ送出する携帯電話状態通知。

呼び返し: キャッチホンサービス利用時に、現在の通話中の呼を切断した後、保留していたもう片方の呼から行われる保留呼通知。

3.2 タイマ値

本ドキュメントで使用するタイマ値について以下に示す。

ME 側タイマ

表 3.2-1 ME 側タイマ値一覧

	タイマ名称	時間
T101	ME 側強制電源 OFF 待ちタイマ	1s

HF 側タイマ

表 3.2-2 HF 側タイマ値一覧

	タイマ名称	時間
T501	端子状態切替え待ちタイマ	100ms
T502	HF 側強制電源 OFF 待ちタイマ	2s
T503	SET_CONFIGURATION 送信タイマ	10s

4 USB 構成

本仕様における基本的な機器構成を図 4-1 に示す。

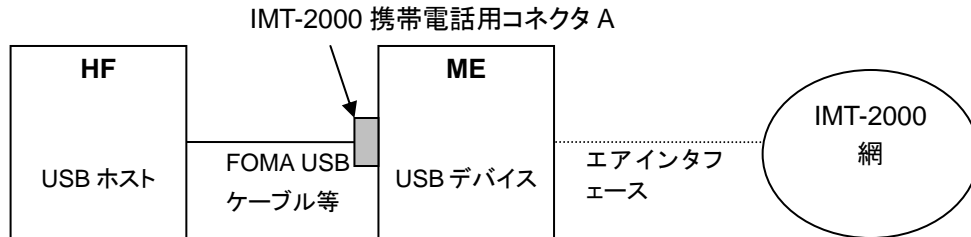


図 4-1 機器構成

ここで、ME は USB デバイスであり、HF は USB ホストである必要がある。USB ホスト、USB デバイス、ホスト-デバイス間の信号フォーマット、基本的なプロトコル等については[4]を参照すること。また、FOMA が持つ USB インタフェースについては[5]を参照すること。

呼制御信号は下記に記載する AT Command Control Mode を使用して送受信する。音声は USB 上ではなく、IMT-2000 携帯電話用コネクタ A のアナログ音声信号用端子を通して送受信する。IMT-2000 携帯電話用コネクタ A に関しては、5 章に示す。

4.1 USB Interface

HF と ME 間のデータ送受は Communication Device Class ([1]参照)を使用する。USB ハンズフリー機能を使用するための Communication Device Class は、**AT Command Control Mode** を使用する。AT Command Control Mode については[5]を参照。

なお、Modem Mode でも AT コマンドの送受は可能であるが、USB ハンズフリー機能は動作しない。

図 4-2 に AT Command Control Mode を使用するために必要最小限の USB Interface を示す。

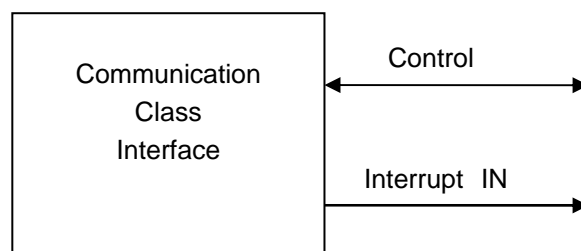


図 4-2 AT Command Control Mode を使用するために必要な USB Interface

4.2 ポートのオープン、クローズ

USB の Configuration を行った後、以下に示すポートオープンを行うことで、AT コマンドの送受が可能となる。以下ではポートのオープン及びクローズについて説明する。なお、Configuration までの手順、シーケンス等は[5]を参照。

4.2.1 使用する USB Request と Notification

4.1 に記載した USB Interface 上で HF と ME 間のデータのやりとりを行うために表 4.3-1・表 4.3-2 に記載の USB Request および Notification を使用してポートをオープンする。詳細は、[5]を参照。

表 4.2-1 使用する USB Request

USB Request
ACTIVATE_MODE

表 4.2-2 使用する USB Notification

USB Notification
REQUEST_ACKNOWLEDGE

4.2.2 シーケンス例

4.2.2.1 AT コマンドポートオープン

ACTIVATE_MODE により AT Command Control Mode を有効にすることで AT コマンドの送受が可能となる。以後、本手順をポートオープンと記載する。シーケンス例を図 4-3 に示す。

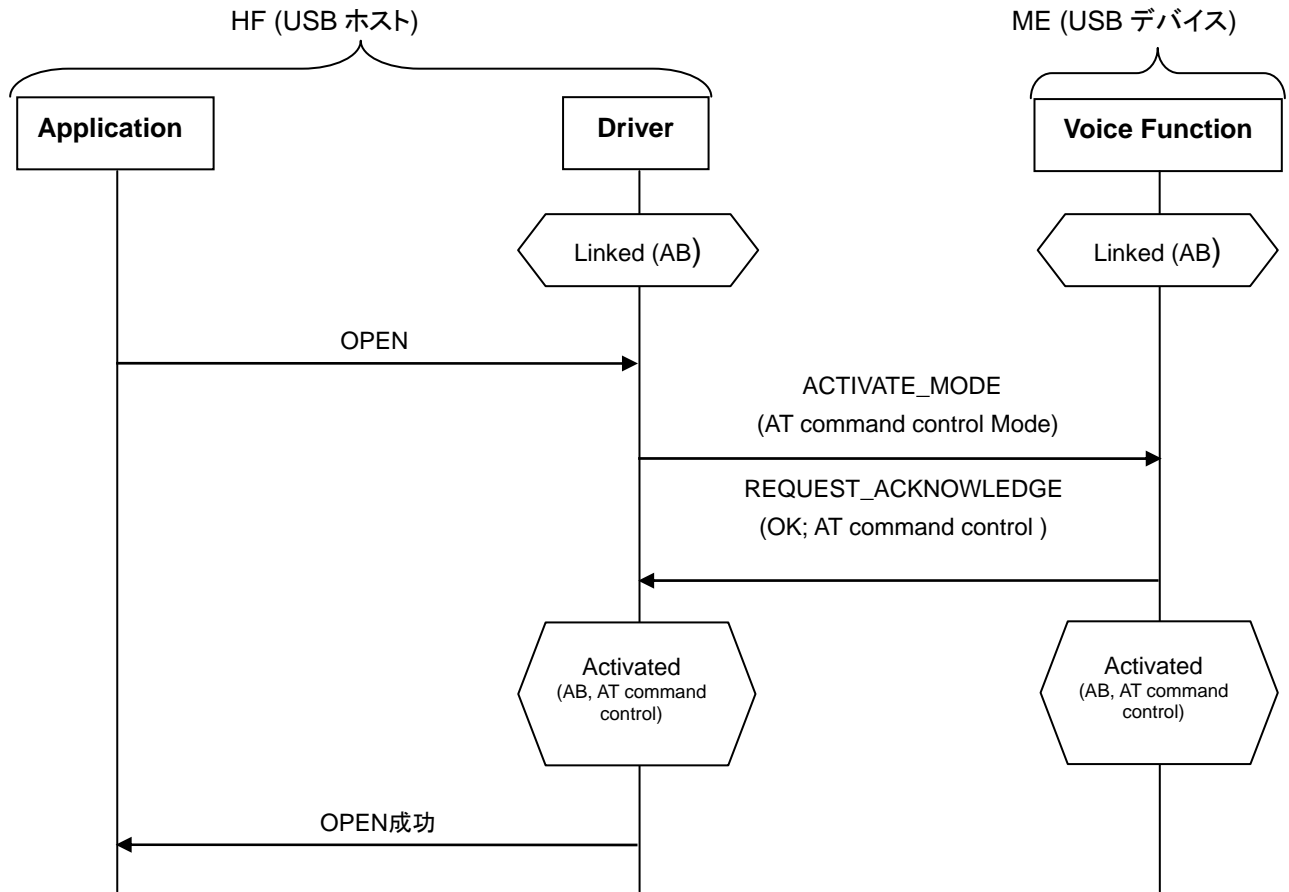


図 4-3 ポートオープン時のシーケンス例

4.2.2.2 AT コマンドポートクローズ

Deactivate すると AT コマンドの送受は行えない。以後、本手順をポートクローズと記載する。シーケンス例を図 4-4 に示す。

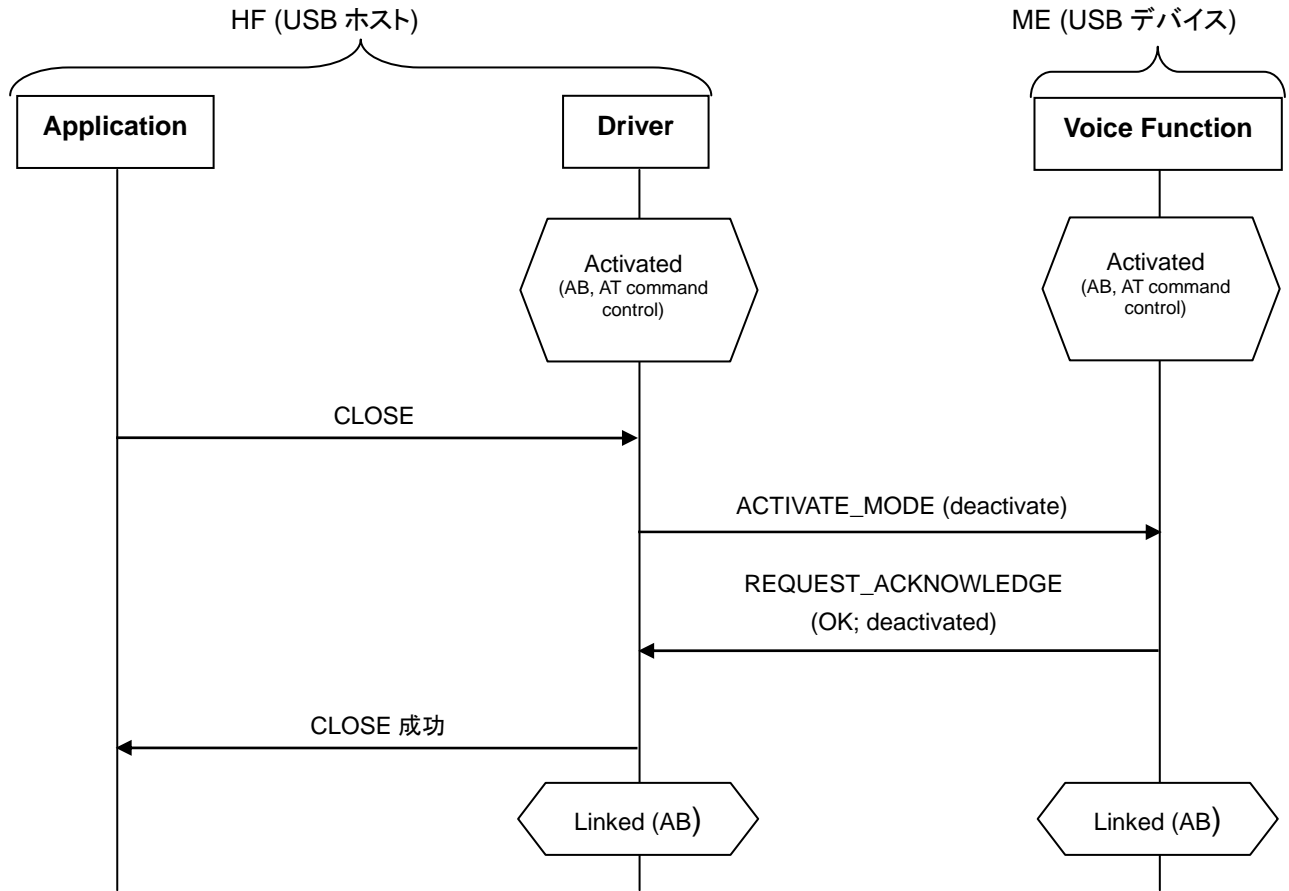


図 4-4 ポートクローズ時のシーケンス例

4.3 AT コマンドの送受

4.3.1 使用する USB Request と Notification

4.1 に記載したインタフェース上で送受する AT コマンドは、表 4.3-1・表 4.3-2 に記載の USB Request および Notification を使用して送受信する。詳細については[1]を参照。

表 4.3-1 使用する USB Request

USB Request
SEND_ENCAPSULATED_COMMAND
GET_ENCAPSULATED_RESPONSE

表 4.3-2 使用する USB Notification

USB Notification
RESPONSE_AVAILABLE

HF から ME へ AT コマンドを送る場合、SEND_ENCAPSULATED_COMMAND リクエストで AT コマンドを送信する。AT コマンドを受信した ME は、GET_ENCAPSULATED_RESPONSE 通知によってリザルトを受けとったことを HF に対して送受する。

SEND_ENCAPSULATED_COMMANDにて送られたATコマンドのエラーに対するリザルトとしてSTALLを返さない。バッファ・エラーによりSEND_ENCAPSULATED_COMMANDによって送信されたバイトを受信することができない場合は、STALLを返す。

4.3.2 シーケンス例

HF から ME へ AT コマンドを送る場合のシーケンス例を図 4-5 に示す。ME からのエコーバックを行う場合の例である。

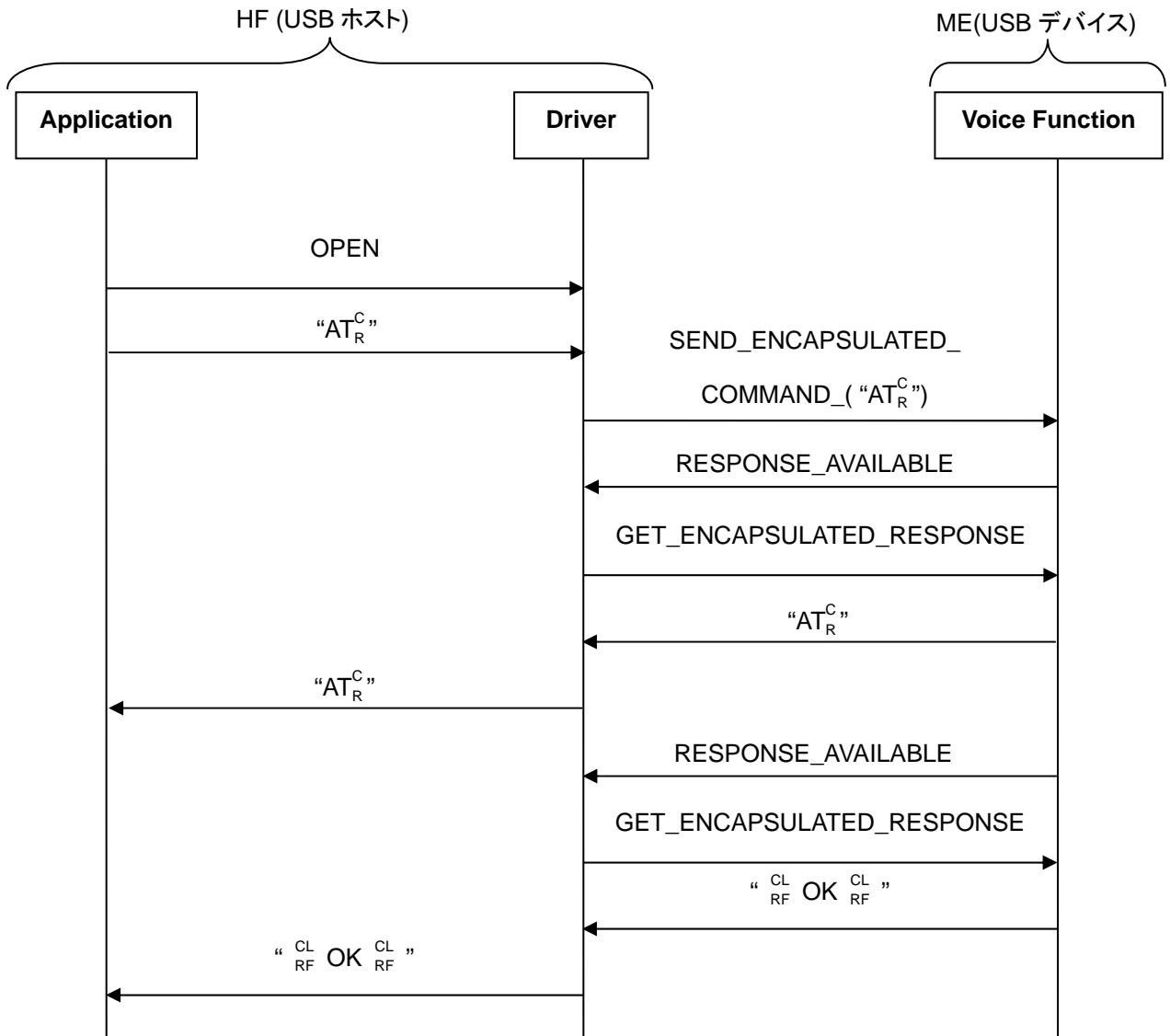


図 4-5 AT command set transmission sequence (with EchoBack)

MEはひとつのGET ENCAPSULATED_RESPONSE に対し、複数のリザルトを応答する場合もある(図 4-6参照)

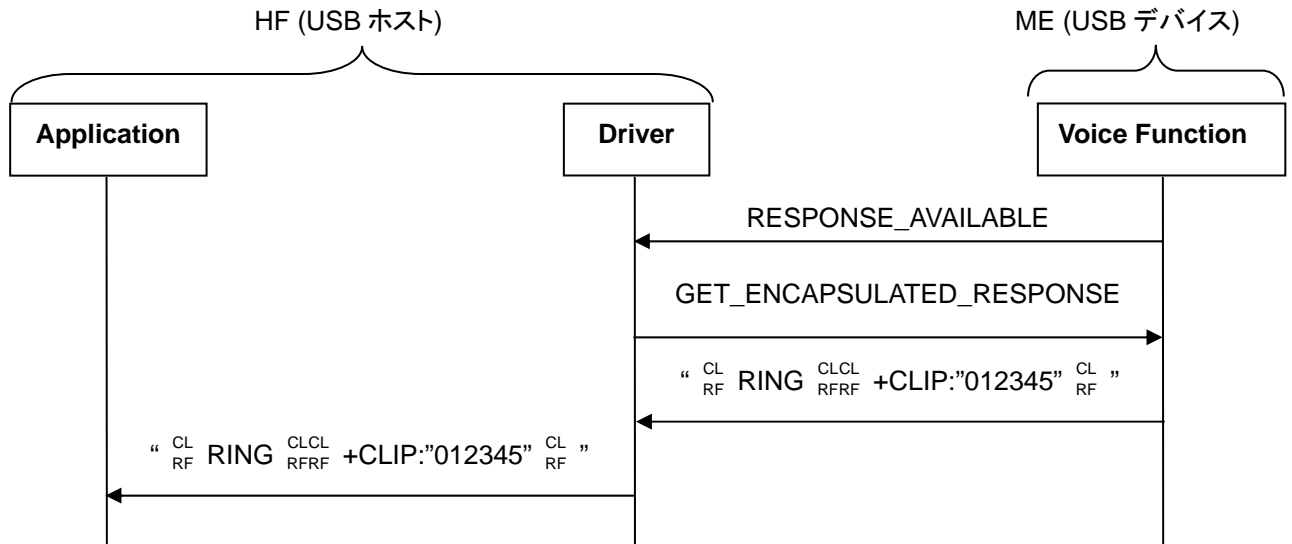


図 4-6 GET_ENCAPSULATED_RESPONSE に対し、ME が複数のリザルトを応答する例

5 端子配置・HF による ME 制御

5.1 コネクタ形状

ME側で使用するコネクタ(IMT-2000携帯電話用コネクタA)のコネクタ形状の略図を図 5-1に示す。
詳細については[3]を参照。

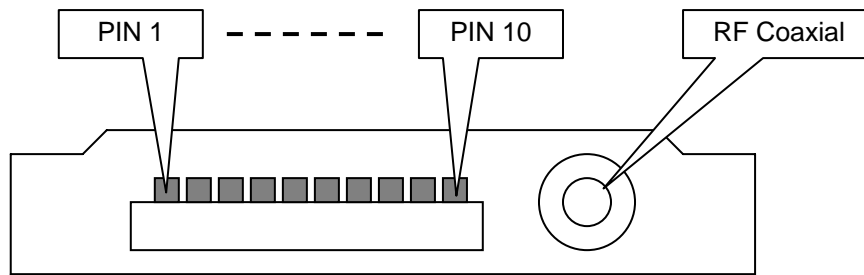


図 5-1 コネクタ形状の略図

5.2 端子配置

5.2.1 USB 端子配置

USB 端子配置を表 5.2-1 に示す。

表 5.2-1 USB 端子配置

Pin No	NAME	Direction		NOTE
		HF	ME	
1	GND (USB GND)	---		
2	USB D+	<<<>>>		
3	USB D-	<<<>>>		
4	USB VBUS	>>>		
5	Power Supply	>>>		
6	Reserved	Not Defined		
7	Reserved	Not Defined		
8	Manufacturer Specific	>>>		
9	Reserved	Not Defined		
10	GND	---		
RF	RF TRX	<<<>>>		Coaxial

ME のデフォルトの端子配置である。

5.2.2 USB-HF 端子配置

5.2.2.1 USB-HF 端子配置一覧

USB-HF 端子配置を表 5.2-2 に示す。

表 5.2-2 USB-HF 端子配置

Pin No	NAME	Direction		NOTE
		HF	ME	
1	GND (USB、デジタル GND)	---		
2	USB D+	<<<>>>		
3	USB D-	<<<>>>		
4	USB VBUS	>>>		
5	Power Supply	>>>		
6	Reserved	Not Defined		
7	受信音声信号	<<<		アナログ信号
8	Manufacturer Specific	>>>		
9	送信音声信号	>>>		アナログ信号
10	GND (送受信音声用接地)	---		アナログ信号用接地
RF	RF TRX	<<<>>>		Coaxial

AT*MAUDIOMOD や端子条件の変更により、音声パスが外部になった場合の端子配置である。
 なお、本端子配置の状態から AT*MAUDIOMOD=0 を受信しても端子配置は変更されない。

5.2.3 アナログ音声用の GND とデジタル回路用の GND の分離設計について

アナログ音声用の GND とデジタル回路用の GND を分離した実装とすることが望ましい。

GND の分離を行うことで、デジタル回路電流の変動に伴う GND 側のインピーダンス変動に起因するノイズ(デジタル回路ノイズ)がアナログ音声用 GND に影響を及ぼしにくくなり、結果として送受信音声に重畳されるノイズ音の低減が期待できるためである。

5.2.3.1 ME 側の GND 分離設計例

ME 内で、アナログ音声用の GND と、デジタル回路用の GND を分離する場合の構成例を図 5-2 に示す。

※ USB ハンズフリー対応機種であっても、GND 分離設計となっていない機種もある。

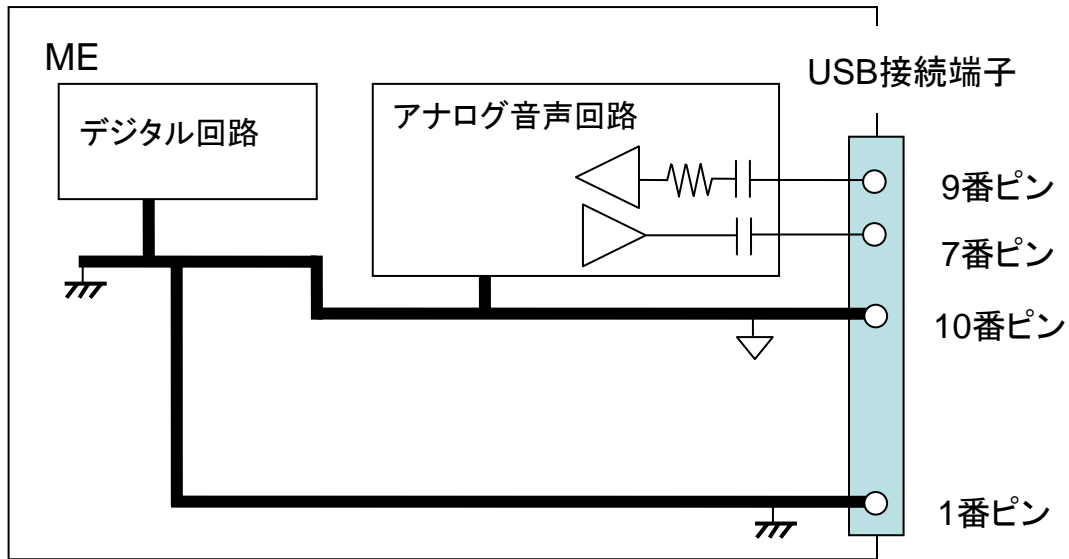


図 5-2 ME 側ブロック図例

5.2.3.2 HF 側の GND 分離設計例

HF 内で、アナログ音声用の GND と、デジタル回路用の GND を分離する場合の構成例を図 5-3 に示す。HF は、以下を考慮して実装することが望ましい。

- ・ 10 番ピンをアナログ音声用 REF(REFGND)として使用する。
- ・ アナログ音声回路用インタフェース部は REFGND を用いての差動 AMP 構成とする。

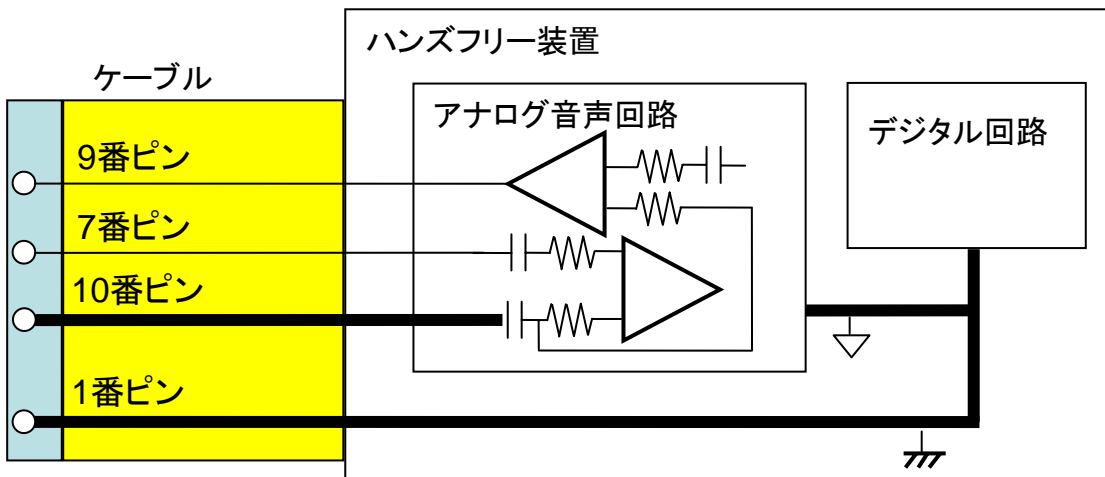


図 5-3 HF 側ブロック図例

5.2.4 信号の電気的条件

5.2.4.1 デジタル信号

本仕様で用いるデジタル信号の電気的条件を示す。なお、USB(Pin No1~4)の電気的条件は[4]に従う。

(1) 入出力レベル

信号の入出力レベルを表 5.2-3 に示す。

表 5.2-3 デジタル信号の電気的条件

Pin No	端子名	High レベル	Low レベル
8	Manufacturer Specific	開放相当の high インピーダンス	0~0.6V

(2) 入出力等価回路

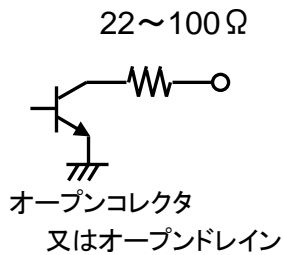
Manufacturer Specific 端子の入出力等価回路を図 5-4 に示す。

出力はオープンコレクタ又はオープンドレインとすること。

入力はプルアップとし、プルアップ電源は 1.8V 以上 3.3V 以下とする。

なお保護回路についての記述は省略する。

【出力回路(HF 側)】



【入力回路(ME 側)】

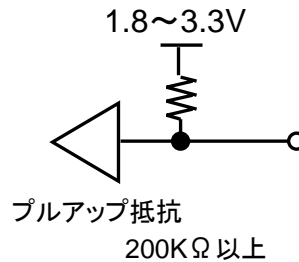


図 5-4 Manufacturer Specific 端子の入出力等価回路

5.2.4.2 アナログ信号

(1) 送受信音声における電氣的条件

送受信音声における電氣的条件を表 5.2-4 に示す。

表 5.2-4 アナログ信号(送受信音声)の電氣的条件

Pin No	端子名	レベル	インピーダンス
7	受信音声信号	音声信号 -19dBV (標準音声時)	出力インピーダンス (受信音声信号端子) 600Ω 以下
9	送信音声信号	音声信号 -22dBV (標準音声時)	入力インピーダンス (送信音声信号端子) 5kΩ 以上

* 標準音声は C メッセージ重み付け白色雑音または CCITT REC-50 Artificial Voice を使用すること。

携帯電話 AUDIO 系構成図例を図 5-5 に示す。

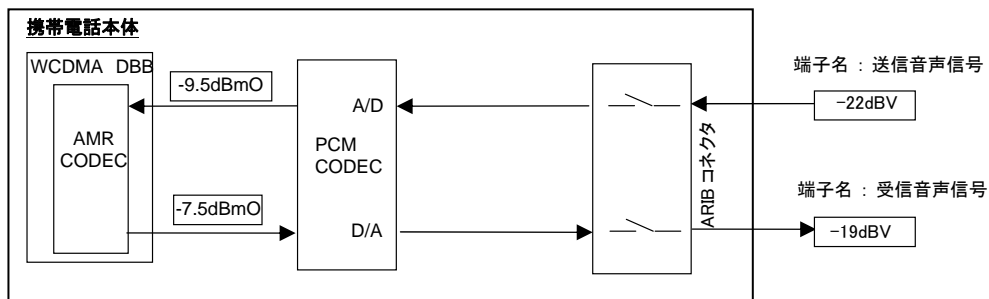


図 5-5 携帯電話 AUDIO 系構成図

5.3 ME の状態遷移

5.3.1 ME の状態定義

表 5.3-1 に、ME の状態を定義する。

5.3.1.1 端子条件の定義

VBus=ON は 5V の電源が ME の VBus 端子へ供給されていることを、VBus=OFF は電源が供給されていないことと定義する。また、Manu=ON は Manufacturer Specific 端子の条件が Low レベルであることを、Manu=OFF は High レベルであることと定義する。(USB ケーブルが物理的に接続されていない場合は、VBus=OFF、Manu=OFF である。)

5.3.1.2 ME の電源状態の定義

強制電源 ON とは、ME の電源が ON であり、ME 本体での電源操作が無効である状態とする。

強制電源 OFF とは、ME の電源が OFF であり、ME 本体での電源操作が無効である状態とする。

5.3.2 ME の状態遷移条件

ME には、表 5.3-1 にて定義した各状態があり、それぞれ別の状態に遷移するには、電源の ON/OFF や VBus、Manufacturer Specific 端子の切替わり、SET_CONFIGURATION の受信が契機となる。ME は、図 5-6 に従い状態遷移を行う。

なお、一部の ME は、USB 未構成状態に遷移してから、T503 時間までは SET_CONFIGURATION の受信を待つ。

表 5.3-1 ME の状態定義

	状態名	ME の電源状態	端子条件		ME の状態の説明
			VBus	Manu.	
A-0	USB 未接続 (電源 OFF)	OFF	OFF	OFF	VBus=OFF, Manu=OFF を検出し、電源が OFF の状態。
A-1	USB 未接続 (電源 ON)	ON	OFF	OFF	VBus=OFF, Manu=OFF を検出し、電源が ON の状態。
B-0	USB 未構成 (電源 OFF)	OFF	ON	OFF	VBus=ON, Manu=OFF を検出し、ME の電源が OFF の状態。
B-1	USB 未構成 (電源 ON)	ON	ON	OFF	VBus=ON, Manu=OFF を検出し、USB が構成されていない状態。
B-2	USB 構成 (電源 ON)	ON	ON	OFF	VBus=ON, Manu=OFF を検出し、USB が構成されている状態。
C-1	USB 未構成 (強制電源 ON)	強制電源 ON	ON	ON	強制電源 ON の状態で、USB が構成されていない状態。(VBus=ON, Manu=ON)
C-2	USB 構成 (強制電源 ON)	強制電源 ON	ON	ON	強制電源 ON の状態で、USB が構成されている状態。(VBus=ON, Manu=ON)
D-1	USB 未接続 強制電源 OFF 待ち(*) (電源 ON)	ON	OFF	ON	強制電源 OFF に遷移する前の待機状態。(強制電源 ON の状態にて、VBus=OFF, Manu=ON を検出した状態)
D-2	USB 未接続 (強制電源 OFF)	強制電源 OFF	OFF	ON	強制電源 OFF の状態。
A-0'	USB 未接続 (電源 OFF)	OFF	OFF	ON	VBus=OFF, Manu=ON を検出した状態で、電源が OFF の状態。ME の状態としては A-0 と同等である。
A-1'	USB 未接続 (電源 ON)	ON	OFF	ON	VBus=OFF, Manu=ON を検出した状態で、電源が ON の状態。ME の状態としては A-1 と同等である。

(*) ME の強制電源 OFF 待ち

強制電源 ON 状態である ME に対して端子条件が、「VBus=OFF、Manu=OFF」となった場合に、ME が VBus 端子の変化(VBus=OFF)のみを先に検出しても(つまり、「VBus=OFF、Manu=ON」を検出しても)強制電源 OFF にならないようにするための状態。

USB 未構成状態

VBus に電源が供給されているが、USB 信号の SET_CONFIGURATION(≠0)を受信していない状態である。この状態では、AT コマンドの送受は不可能である。

USB 構成状態

VBus に電源が供給されていて、SET_CONFIGURATION(≠0)を受信した状態。この状態になった後、4.2 章で示したポートオープンを行うことで、AT コマンドの送受が可能となる。

強制電源 OFF 状態

通常の電源 OFF 状態(A-0)とは、ME の消費電流が異なる。

5.3.3 状態遷移図

VBus, Manufacturer Specific 両端子の変化、SET CONFIGURATION の受信、電源操作に関連する ME の状態遷移図を図 5-6 に示す。

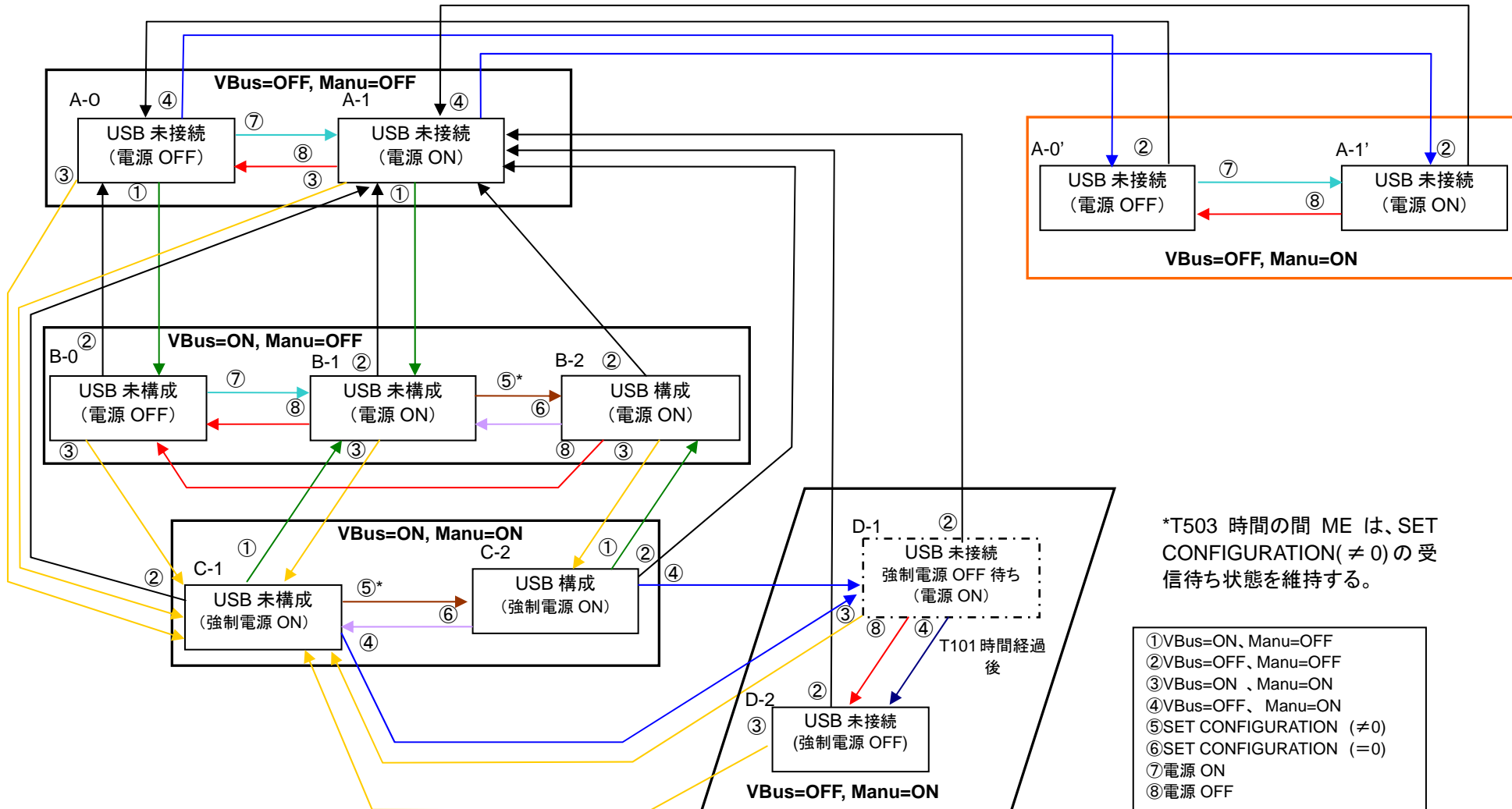


図 5-6 状態遷移図

5.4 HF による ME 制御

HF が、(端子条件を変化させる等の手段により)ME の電源 ON/OFF および音声パス切替えを行うための HF 側仕様を説明する。

5.4.1 HF の禁止動作等

- ・ VBus 端子、Manufacturer Specific 端子の端子条件を連続して変化させる場合には必ず T501 時間以上間隔を空けること。つまり、ある端子条件の組み合わせを ME に認識させるためには T501 時間以上その端子条件を維持すること。
- ・ HF が VBus 端子と Manufacturer Specific 端子の端子条件を同時に変化させることは禁止する。両端子を変化させる場合には必ず T501 時間以上の間隔を空けること。(例: VBus 端子を OFF→ON に変化させてから T501 時間経過後 Manufacturer Specific 端子を ON→OFF に変化させる)

以上の規定に従わない場合、ME が規定と異なる動作を行う場合がある。

5.4.2 強制電源制御

HF から ME の電源 ON/OFF を行うための仕様を説明する。

5.4.2.1 強制電源 ON 制御

5.4.2.1.1 強制電源 ON への遷移

HF が、ME を強制電源 ON とするためには、以下の一連の手順を行うこと。

- ① 端子条件を「VBus=ON、Manu=OFF」とする。
- ② 端子条件を「VBus=ON、Manu=ON」とする。

ただし、以下の点に留意すること。

- ・ 5.4.1 で記載された項目に従うこと。
- ・ ME は「VBus=OFF、Manu=ON」を検出すると、USB 状態から UART 状態[2]へ遷移する場合がある。この場合の電氣的条件に留意すること。

5.4.2.1.2 強制電源 ON の解除

HF が、ME の強制電源 ON を解除して電源 ON の状態とするためには、端子条件を「VBus=ON、Manu=OFF」とすること。

5.4.2.2 強制電源 OFF 制御

5.4.2.2.1 強制電源 OFF への遷移

HF が、ME を強制電源 OFF とするためには、以下の一連の手順を行うこと。

- ① ME を強制電源 ON とする。
- ② ①から T501 時間以上経過してから、端子条件を「VBus=OFF、Manu=ON」とする。
- ③ ②から T502 時間維持する。

5.4.2.2 強制電源 OFF の解除

HF が、ME の強制電源 OFF を解除するためには、以下のいずれかの手順を行うこと。

- ・ 端子条件を「VBus=OFF、Manu=OFF」とする。(この場合、ME は電源 ON となる)
- ・ 端子条件を「VBus=ON、Manu=ON」とする。(この場合、ME は強制電源 ON となる)

また、ケーブルが外れた場合にも、ME の強制電源 OFF が解除される。(この場合、ME は電源 ON となる)

5.4.3 音声パス切替制御

5.4.3.1 音声パスの外部への切替

HF が、ME の音声パスを外部に切り替えるためには、以下のいずれかの手順を行うこと。

- ・ AT*MAUDIOMOD=1 を ME に送信する。
- ・ 端子条件を「VBus=ON、Manu=ON」とする。(この方法は、USB が未構成である場合のみ有効)

5.4.3.2 音声パスの内部への切替

HF が、ME の音声パスを ME 本体のマイクおよびスピーカに切り替えるためには、以下のいずれかの手順を行うこと。

- ・ AT *MAUDIOMOD=0 を ME に送信する。
- ・ 端子条件を「VBus=OFF」とする。

なお、ケーブルが外れた際にも音声パスは内部へ切り替わる。

5.5 GL-006 準拠の ME

GL-006[2]に準拠する ME について記載する。

GL-006[2]に準拠した動作として表 5.5-1 の2つの状態を定義する。表 5.3-1 および図 5-6 の状態遷移において、A-0'をE-0に、A-1'をE-1に置き換えて読むこと。A-0' および A-1' 以外の状態については、GL006 非準拠の場合と同等とする。なお、状態 E-0,E-1 における ME の動作や端子配置等は[2]を参照。

表 5.5-1 状態定義

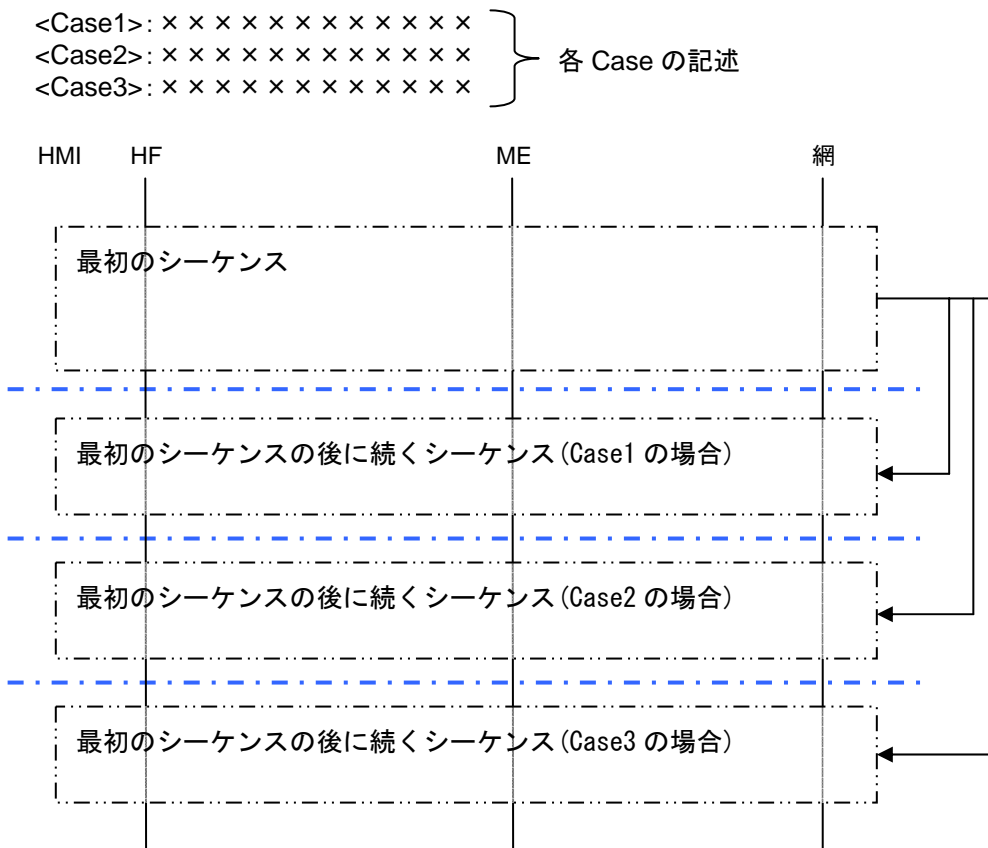
	状態名	ME の電 源状態	端子条件		説明
			VBus	Manu.	
E-0	UART 状態 (電源 OFF)	OFF	OFF	ON	ME が VBus=OFF, Manu=ON を検出した状態で、ME の電源が OFF の状態。 詳細は[2]参照。
E-1	UART 状態 (電源 ON)	ON	OFF	ON	ME が VBus=OFF, Manu=ON を検出した状態で機器 識別処理が開始された状態。 詳細は[2]参照。

6 シーケンス

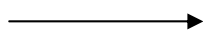
シーケンス例の参照においては以下の点に注意すること。

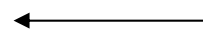
- (1) シーケンス内に記載された非請求リザルトは、NW の状況により送出される順番が前後することがある。
- (2) ME—網間の信号はシーケンスの進行をわかりやすくするために記載しているものであり、実際の信号とは異なる場合がある。
- (3) 本シーケンスで TA 機能部-MT 機能部間のシーケンスは記載しない。
- (4) 6.2 以降のシーケンスは、6.1.1 のシーケンスに記載されているコマンド全てが事前に設定されていることを前提とする。
- (5) 1つのシーケンスから複数のシーケンスにケースが分かれる場合の表記は以下の通りとする。


例:3つのケースの場合

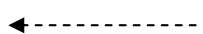



(6) 凡例

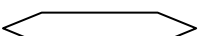
-  : コマンド

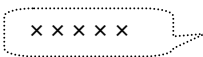
-  : リザルトコード(非請求リザルトコード含む)


-  : トーン(アナログ信号)。HF-ME 間に音声パスが張られている場合にのみ ME から HF へ送出される。

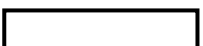
-  : リザルトコード(オプション)(非請求リザルトコードを含む)

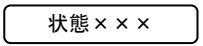
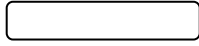
-  : トーン(オプション)(アナログ信号)

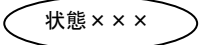

-  : 通話。HF-ME 間に音声パスが張られていない場合には、ME-網間の通話となる。

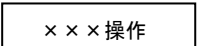
-  : コメント

-  : HF-ME 間の状態

-  : HF-ME 間の動作

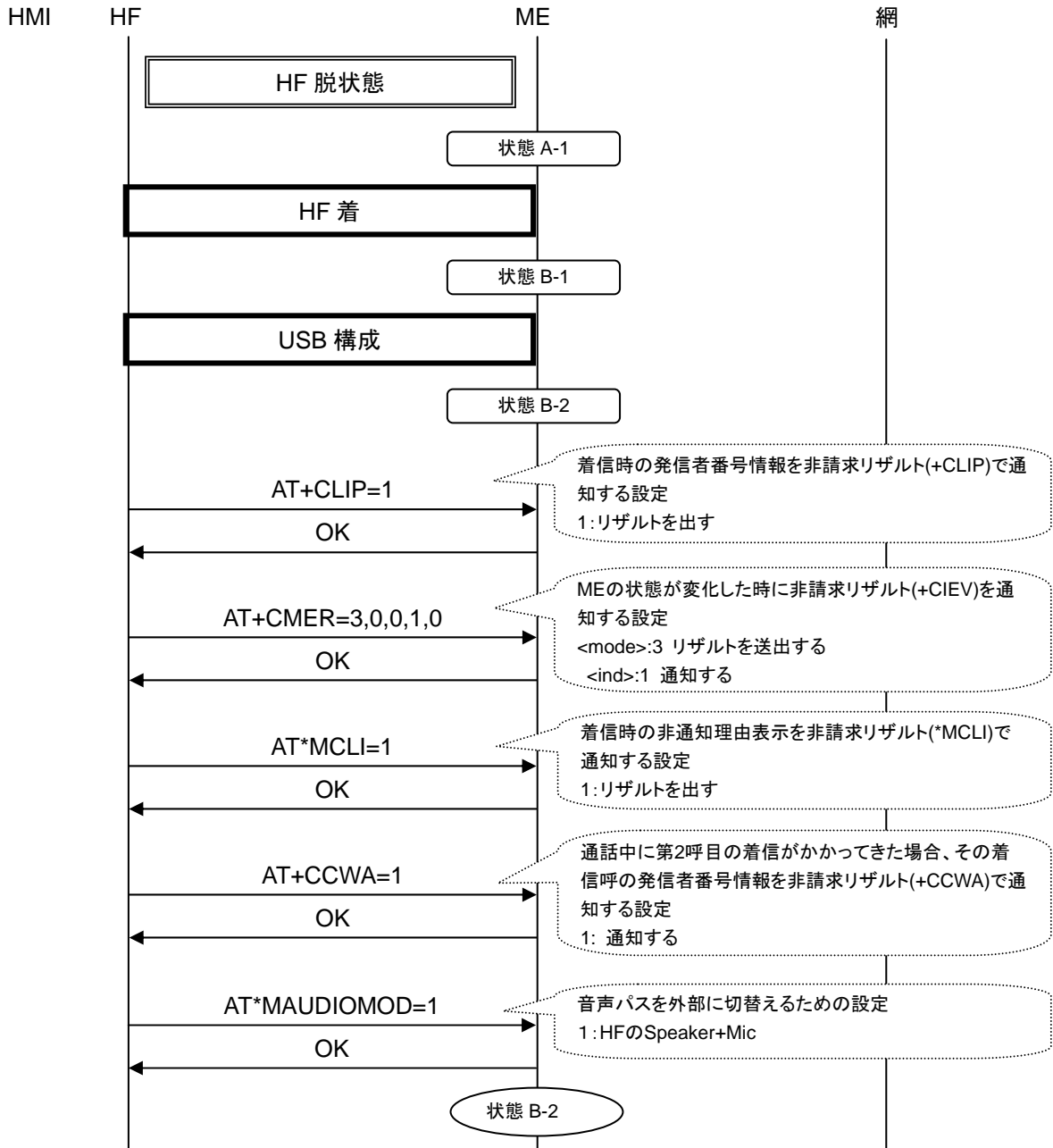
-  : xxxxxx ME の状態
 ME が USB 端子配置であることを意味する。

-  : xxxxxx ME の状態
 ME が USB-HF 端子配置であることを意味する。

-  : ME 本体のキー(HMI)による操作

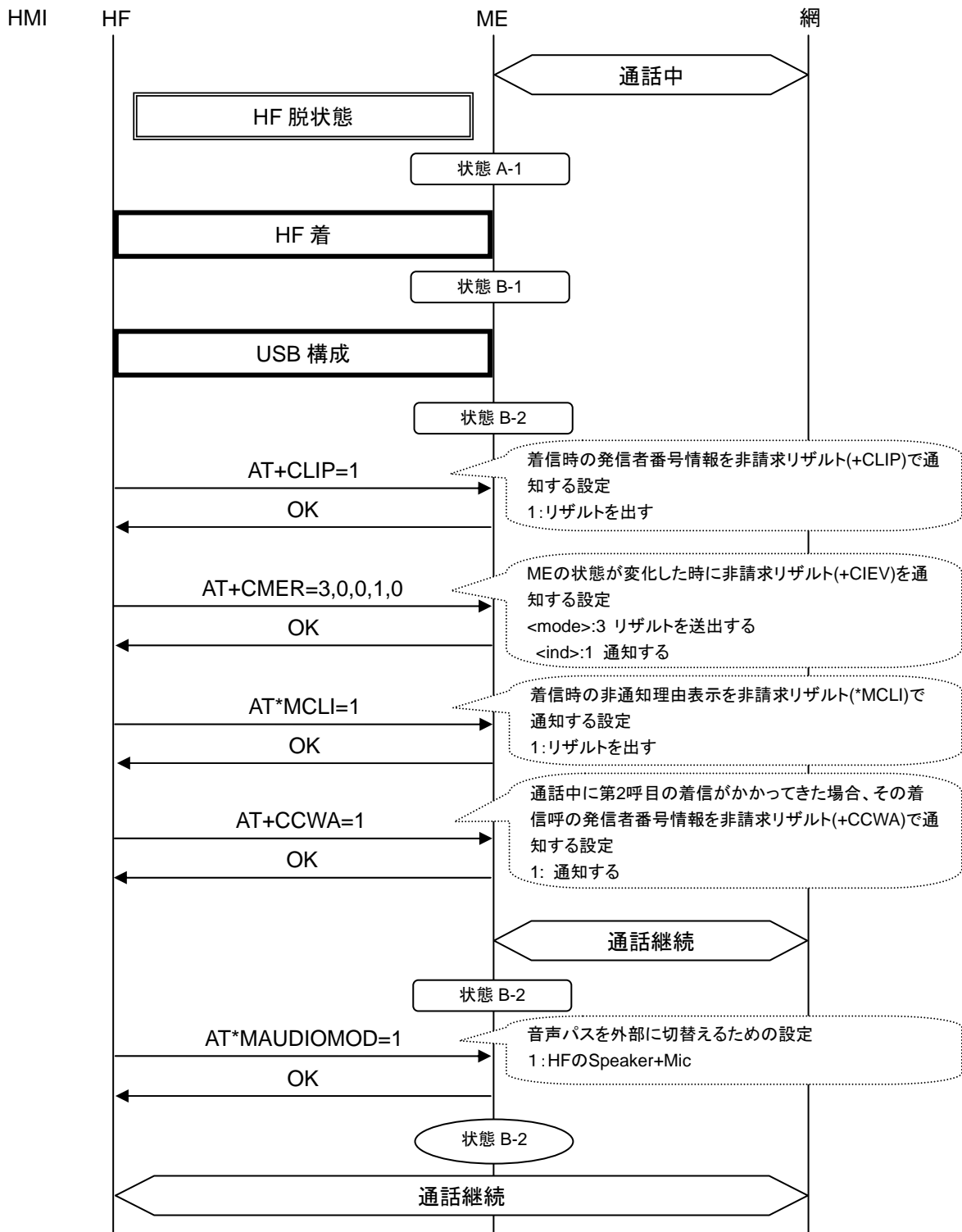
6.1 ハンズフリー着脱

6.1.1 ME 非通話中の HF 着



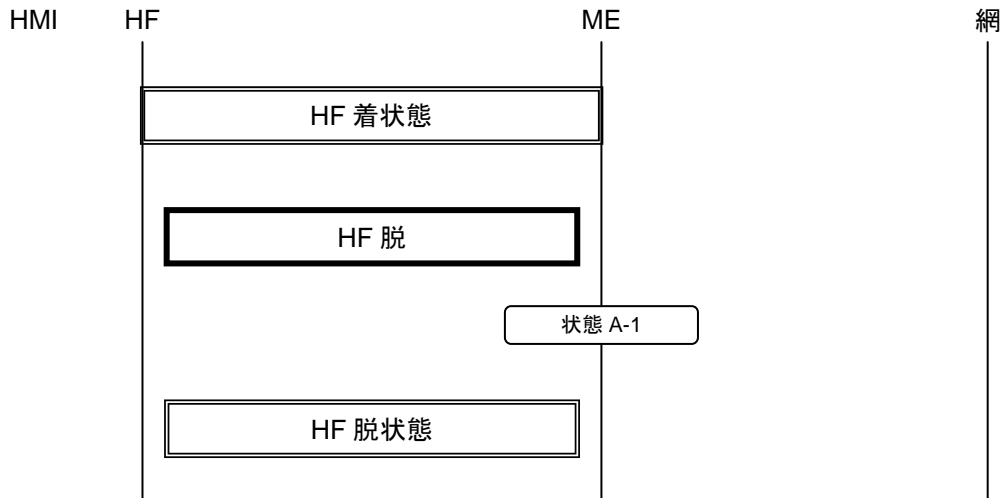
- ・ HF着の直後は、非請求リザルトを送出しない設定となっている場合がある。
本シーケンスは、HF着の直後に非請求リザルトをHF側に送出するよう設定しているシーケンスである。

6.1.2 ME で通話中に HF 着

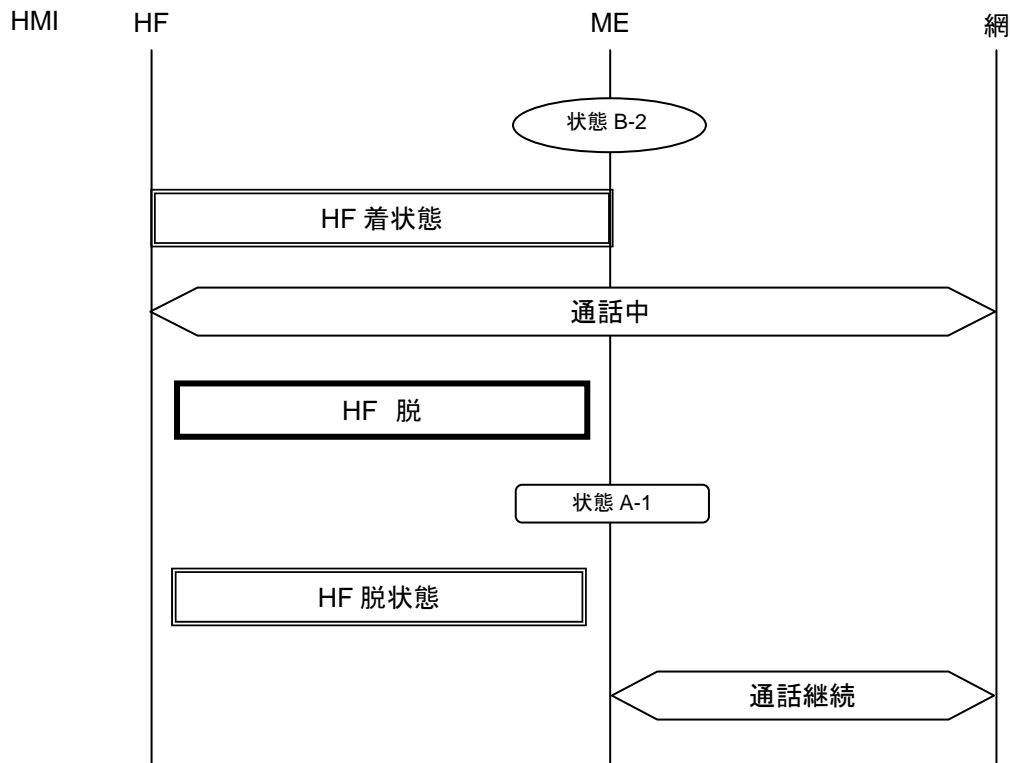


- ・ 通話中に HF 機器と接続する場合のシーケンスである。
- ・ 通話中に AT*MAUDIOMOD=1 を ME が受信すると、音声パスが HF 機器側に切り替わり、ハンズフリー通話が可能となる。
- ・ ME が発信中である場合は、HF 機器より送出される AT コマンドに対して ERROR 応答となる場合がある。(OK ではなく ERROR が応答される)

6.1.3 ME 非通話中に HF 脱



6.1.4 HF で通話中に HF 脱

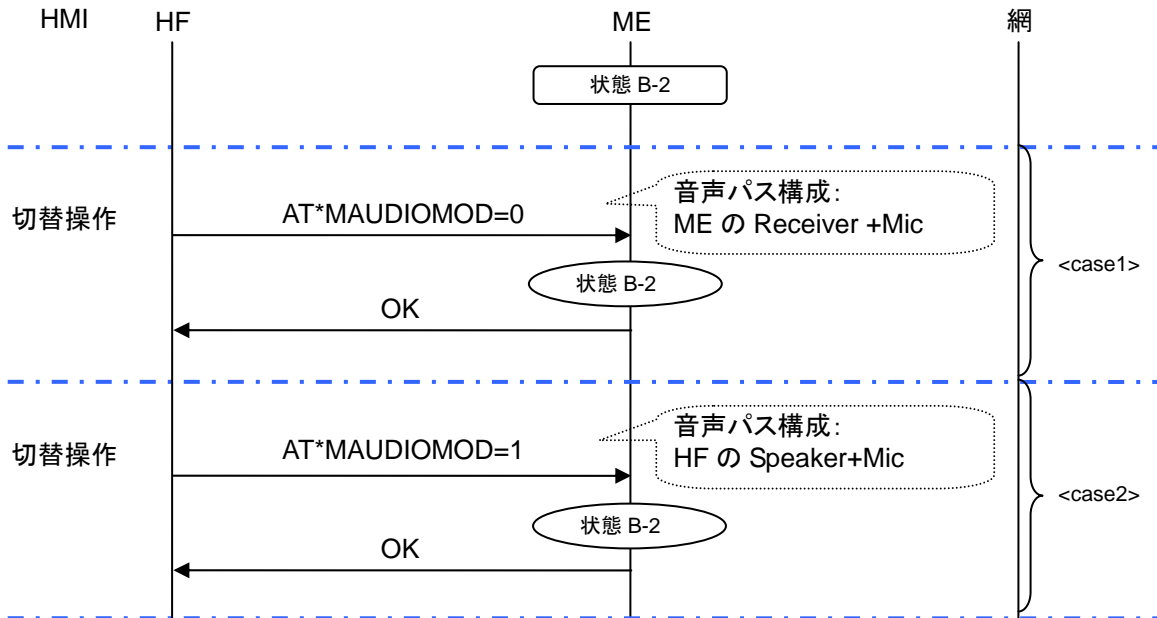


- ・ HF で通話中に HF 脱を行っても、音声パスが内部に切り替わり通話呼を維持する。

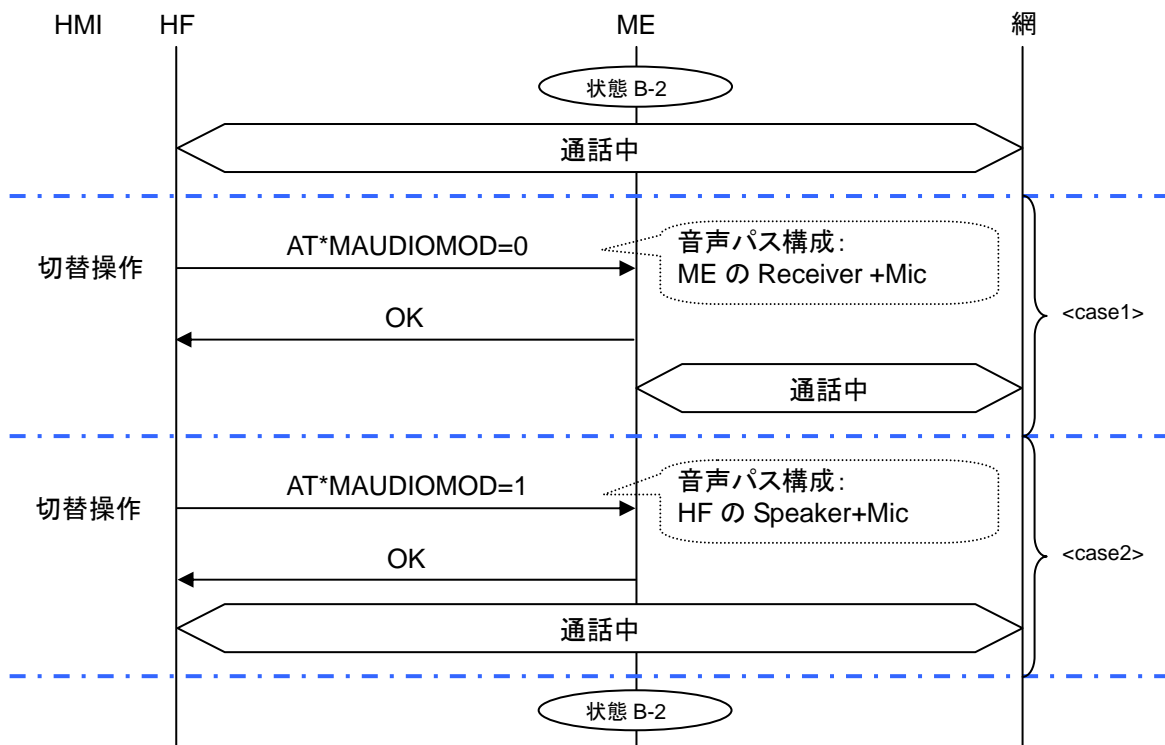
6.1.5 音声パス切替(*MAUDIOMOD)

<Case1>:USB 構成後、音声パスを ME の Receiver+Mic 構成とする場合

<Case2>:USB 構成後、音声パスを HF の Speaker+Mic 構成とする場合



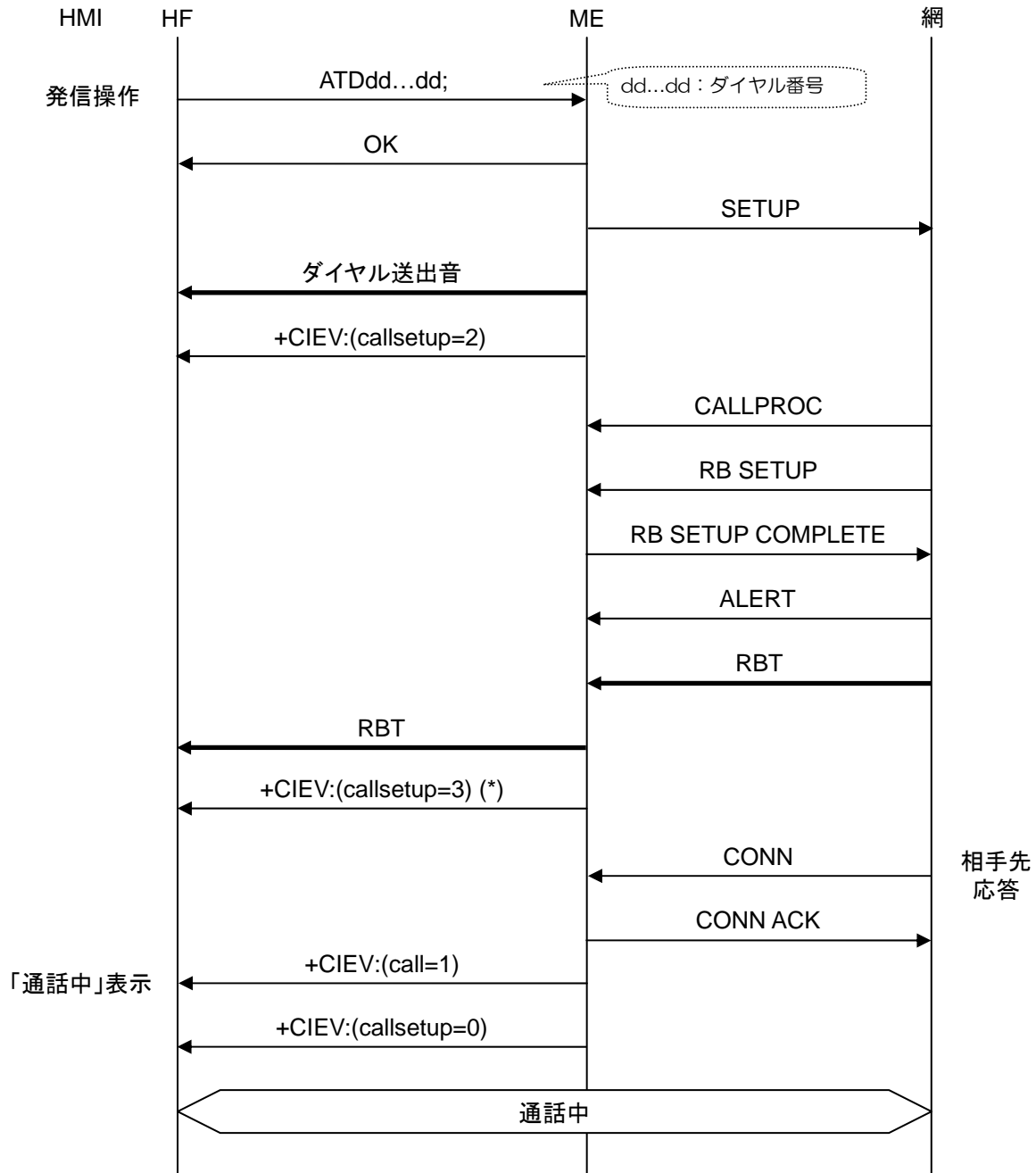
6.1.6 通話中の音声パス切替 (*MAUDIOMOD)



- 待受け中、通話中ともに、AT*MAUDIOMODによって音声パスをME側またはHF側に切替えることができる。

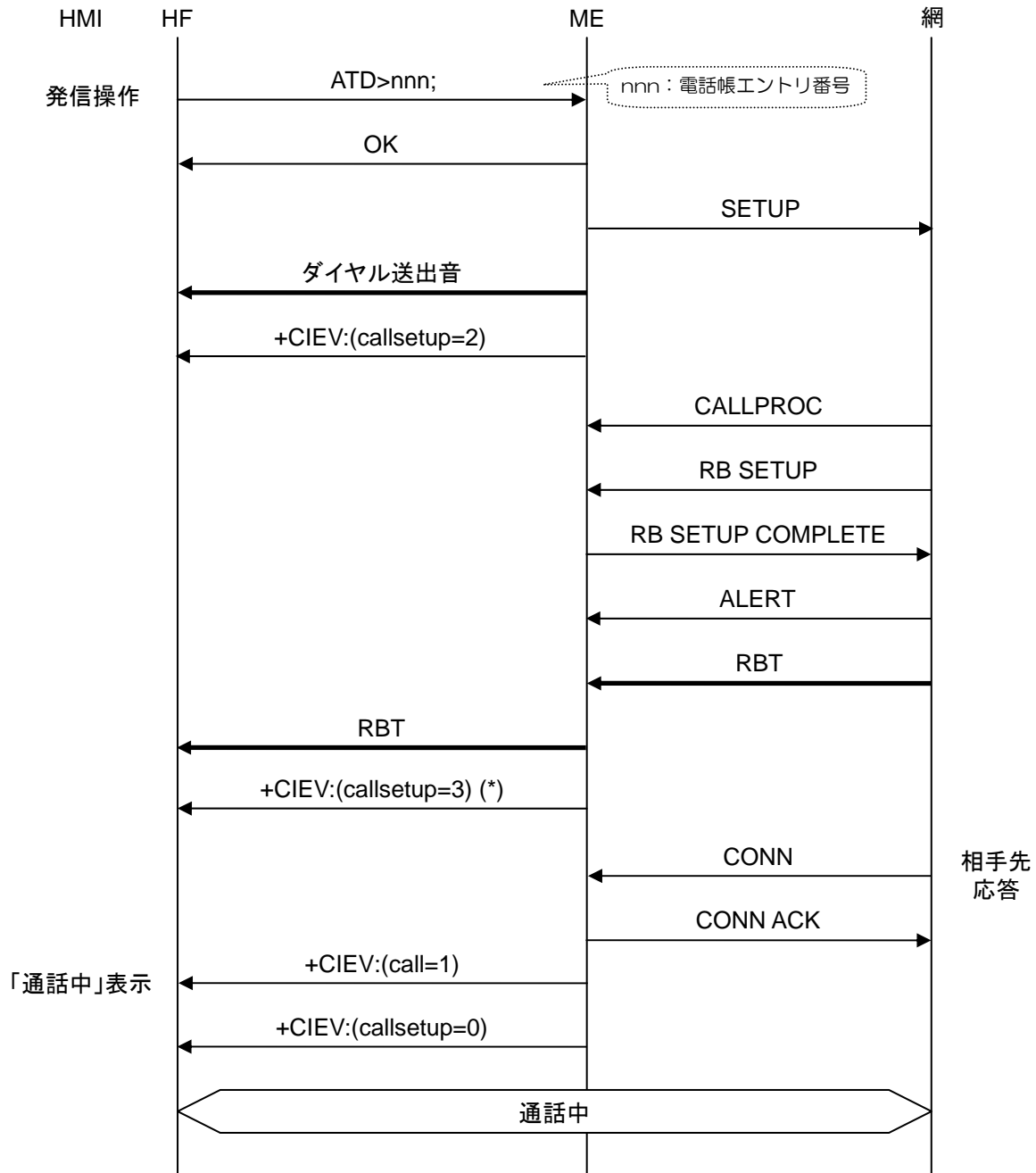
6.2 発信

6.2.1 HF から電話番号を指定して発信



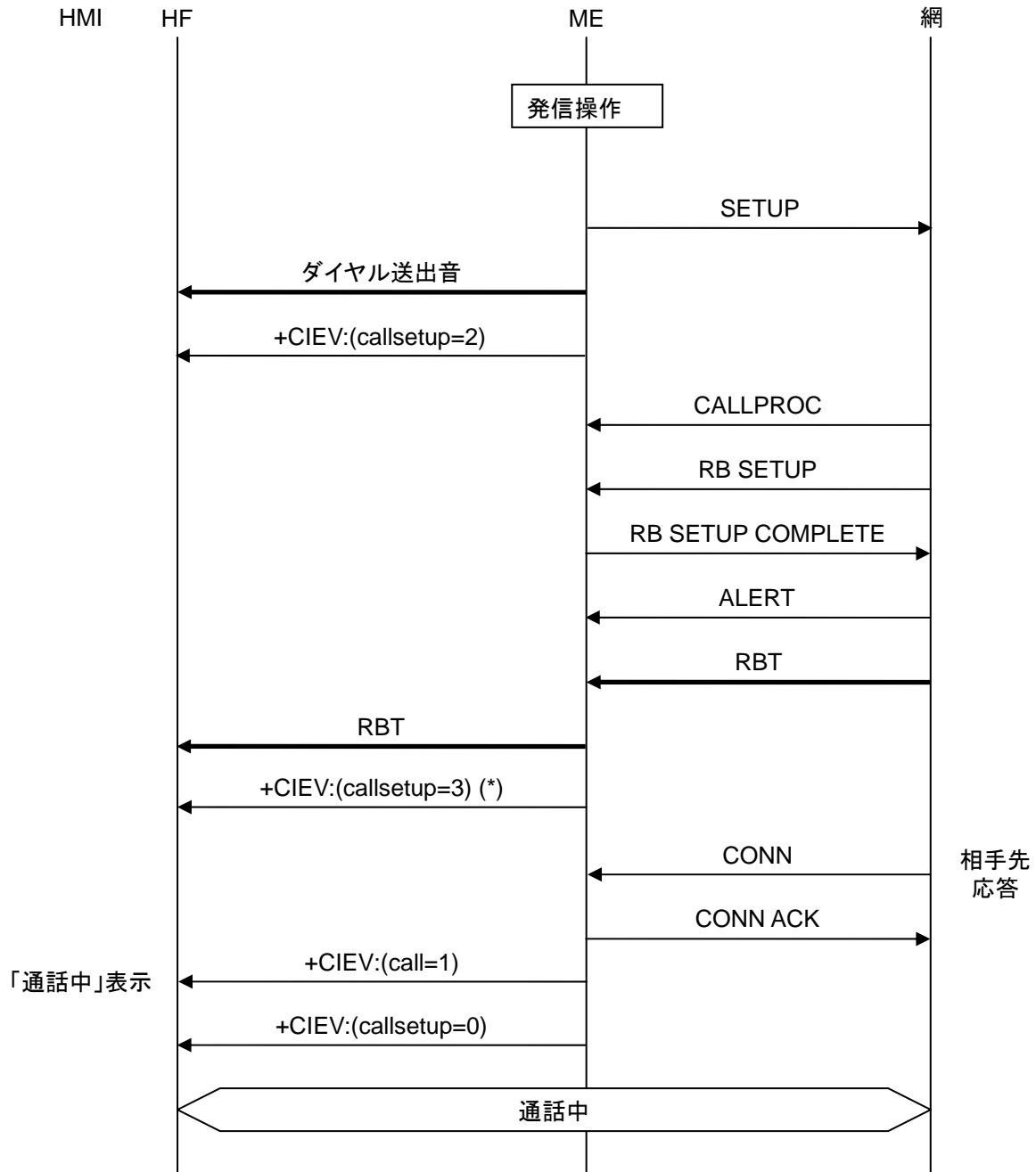
- ・ 音声発信の場合は、ATD コマンドの最後にセミコロン「;」を付与する。テレビ電話発信の場合は 6.2.9 を参照。
- ・ (*) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出しない場合がある。

6.2.2 HF からメモリダイヤル発信



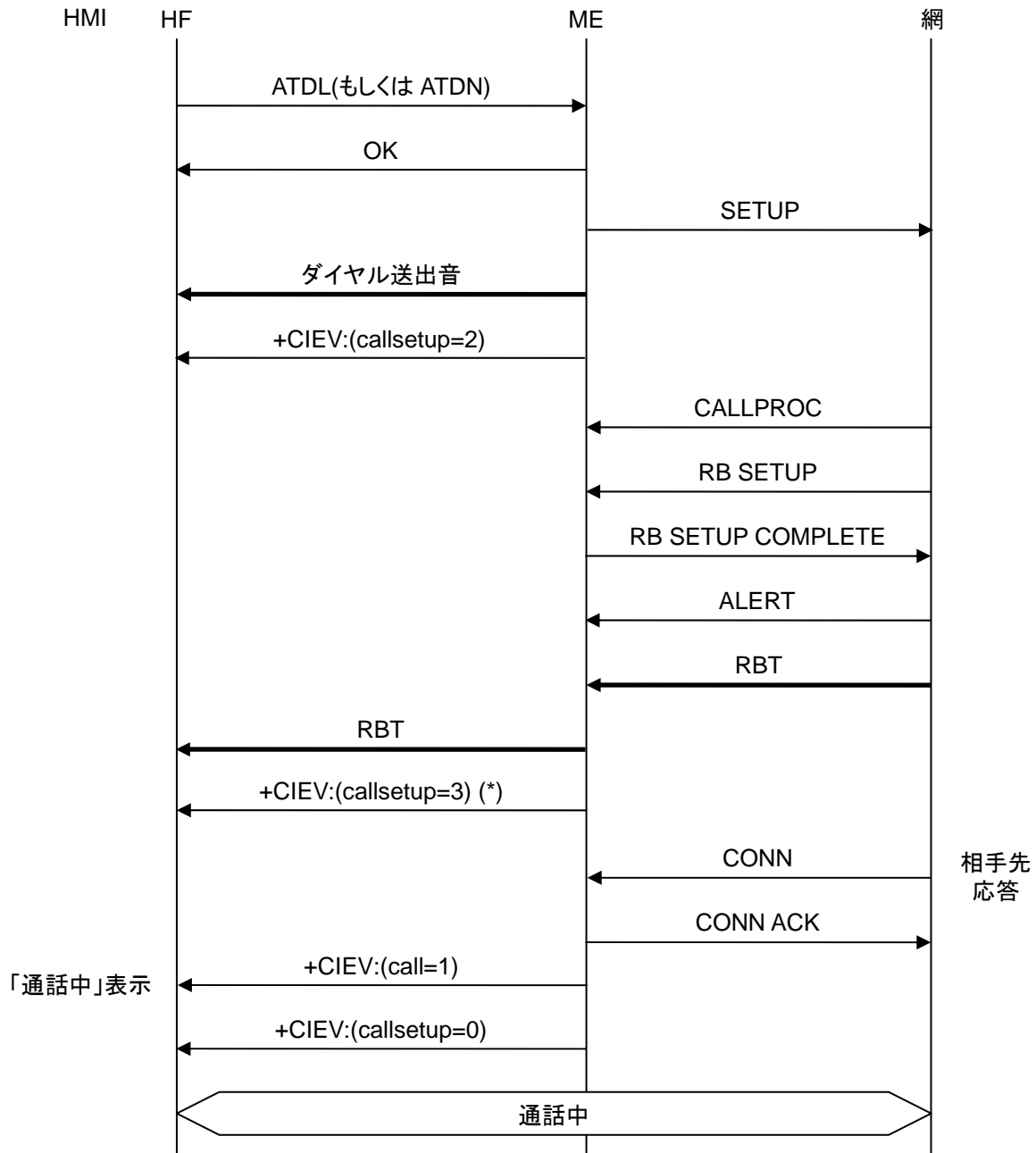
- ・ (*) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出不い場合がある。

6.2.3 ME から発信



- ・ (*) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出しない場合がある。

6.2.4 HF からリダイヤル発信



- ・ 6.2.1 もしくは 6.2.2 にて HF より発信された番号(直前の番号)への発信処理を行うシーケンスである。
- ・ ME のリダイヤル発信とは別に管理されるため、HF と繋いだ直後に HF からリダイヤル発信(ATDL or ATDN)を行っても発信処理を行うことができない。(ME に発信履歴があっても HF から一度も発信処理を行っていない場合は発信処理を行うことができない)
- ・ HF から直前に発信した呼が音声発信であれば、リダイヤル発信も音声で発信する。直前に発信した呼がテレビ電話発信の場合は、リダイヤル発信もテレビ電話発信となる。
- ・ (*) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出不い場合がある。

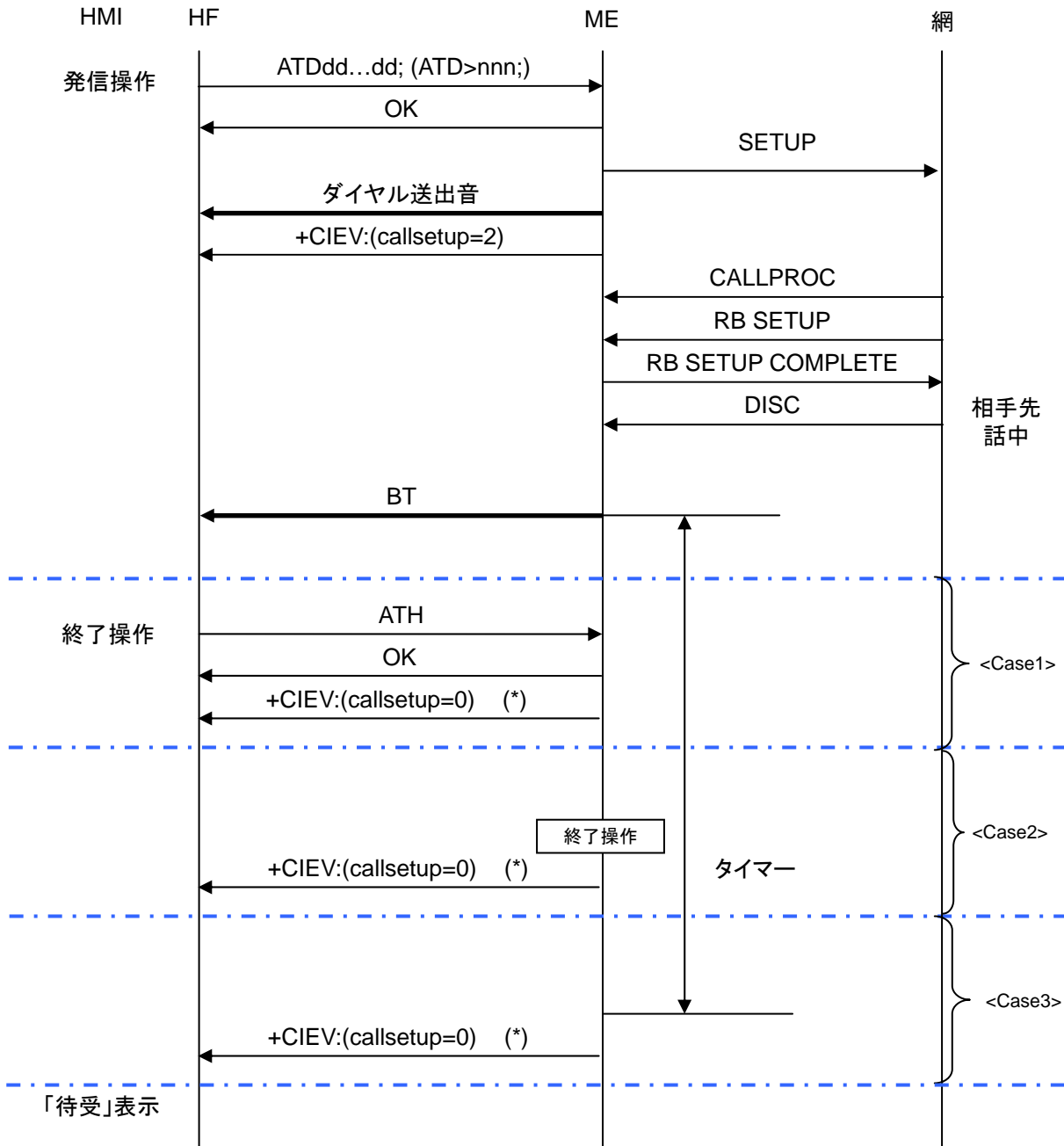
6.2.5 HF から発信(相手先話中)

<Case1>: HF の操作により終了する場合

<Case2>: ME の操作により終了する場合

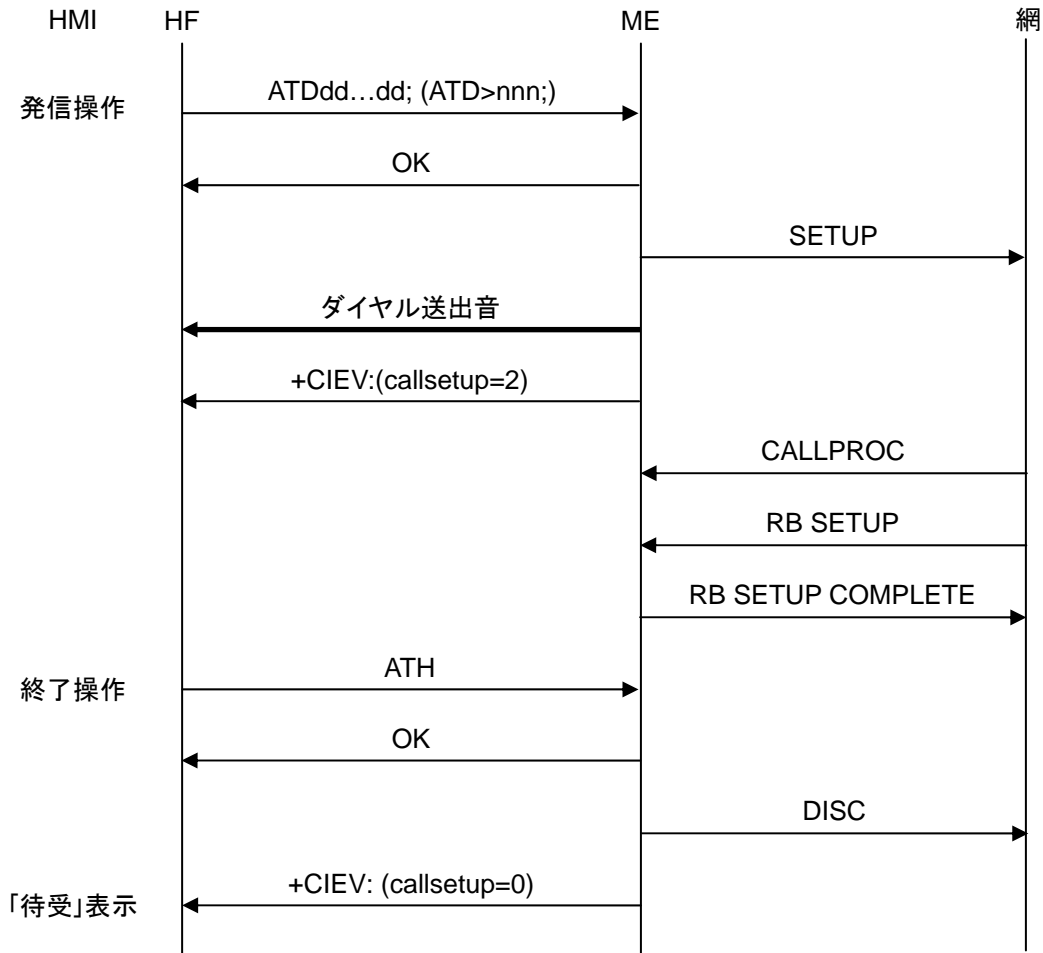
<Case3>: HF もしくは ME の操作により終了されない場合

※ タイマー値は実装依存となっているため、機種毎に値が異なる。

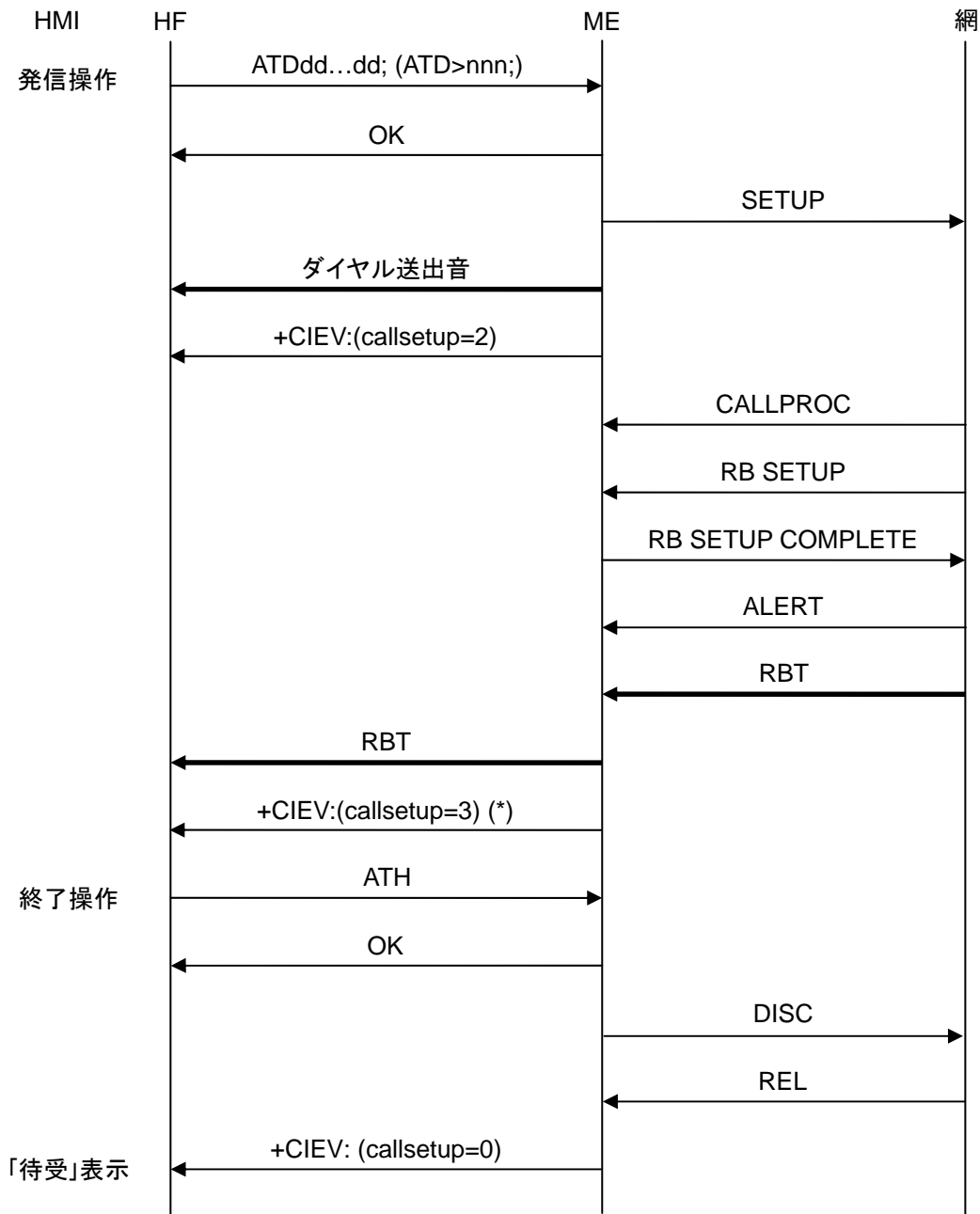


- ・ (*) 機種によっては、BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(callsetup=0)を送出する場合があります。この場合、シーケンスに記載されているタイミングに+CIEV:(callsetup=0)は送出不される。(case1~3とも送出不される)

6.2.6 HF から発信(発信接続中(ALERT 受信前)に HF から切断)

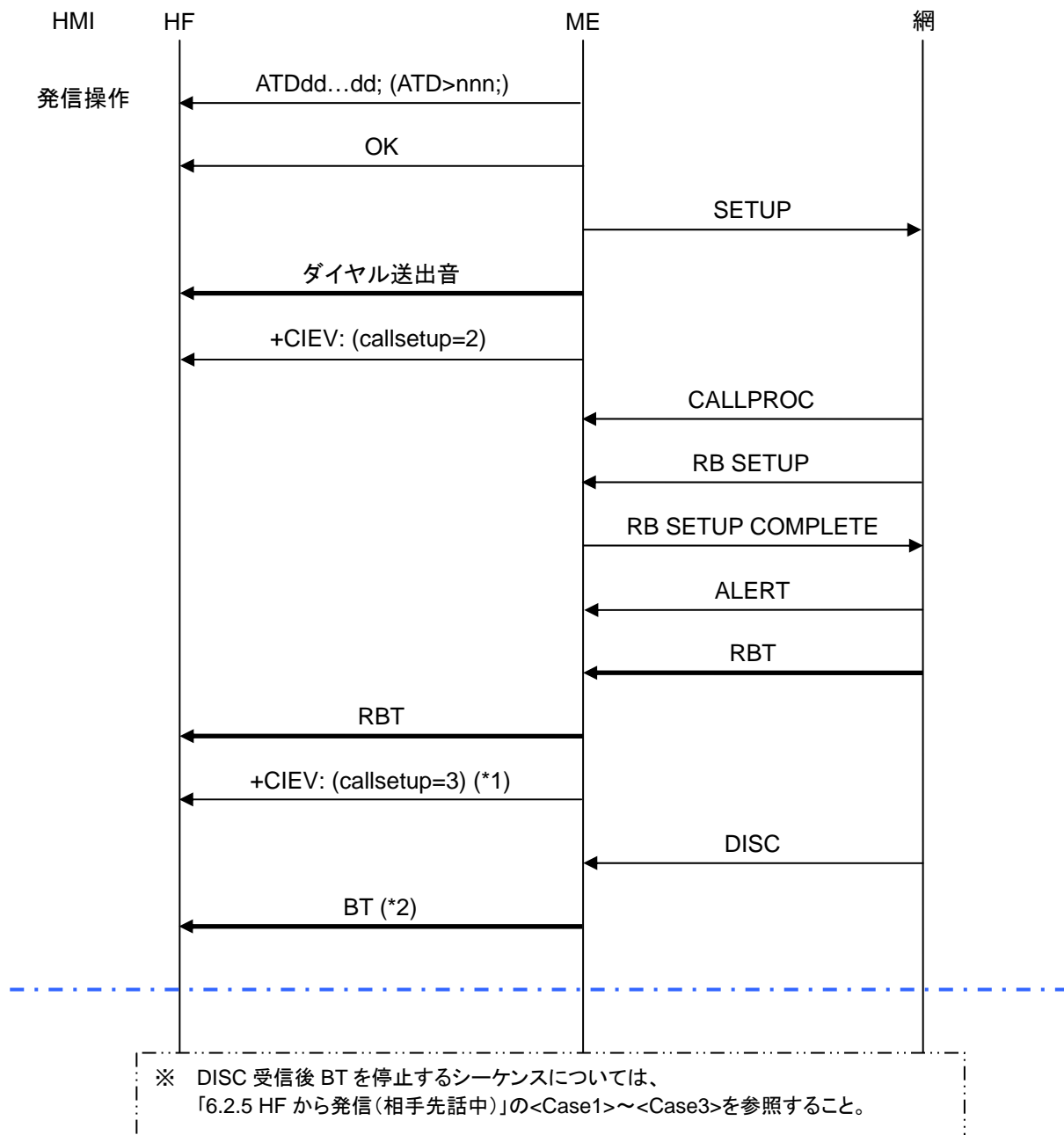


6.2.7 HF から発信(発信呼出中(RBT 鳴音中)に HF から切断)



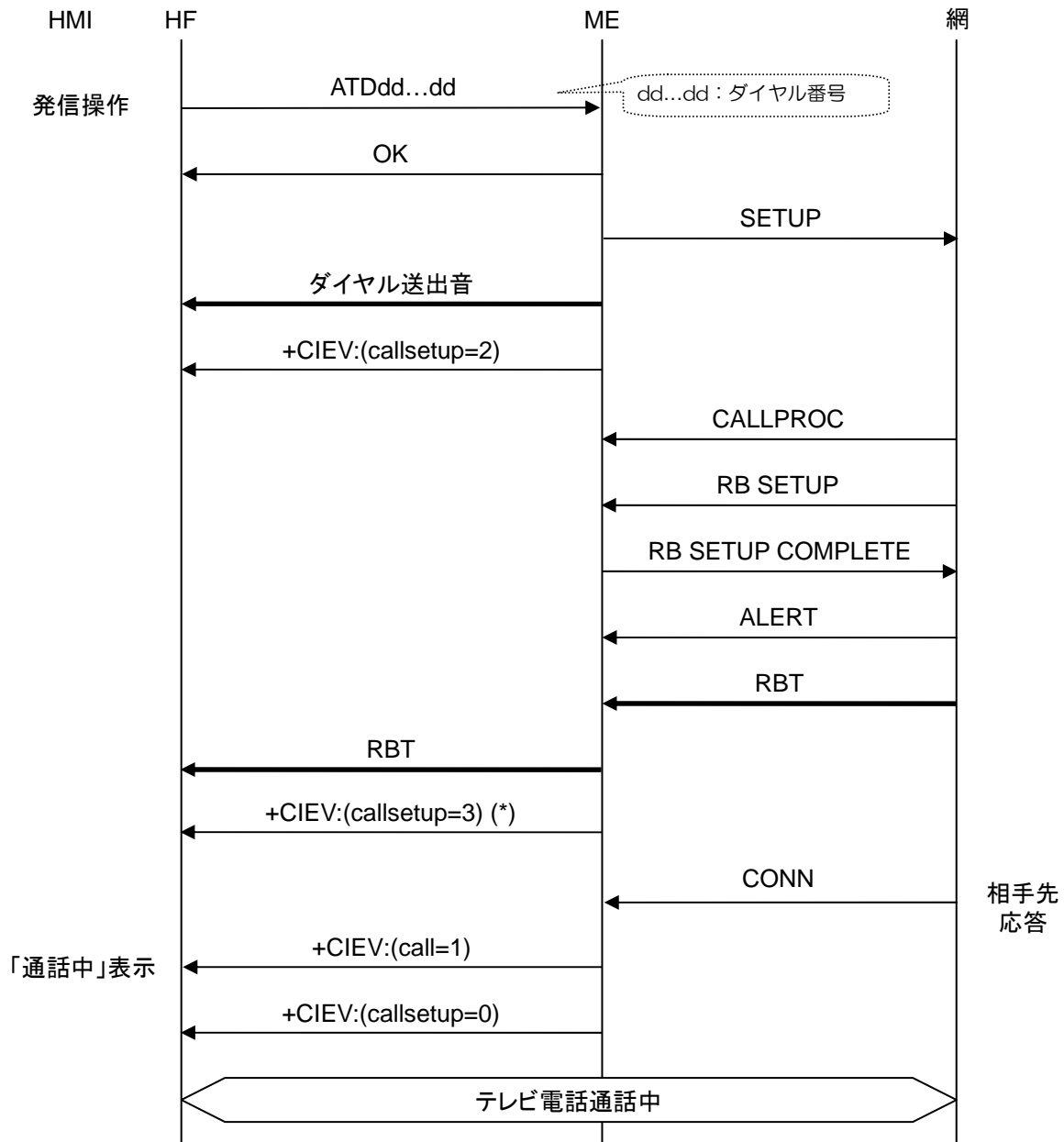
- ・ (*) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出しない場合がある。

6.2.8 HF から発信(発信呼出中(RBT 鳴音中)に網側から切断)



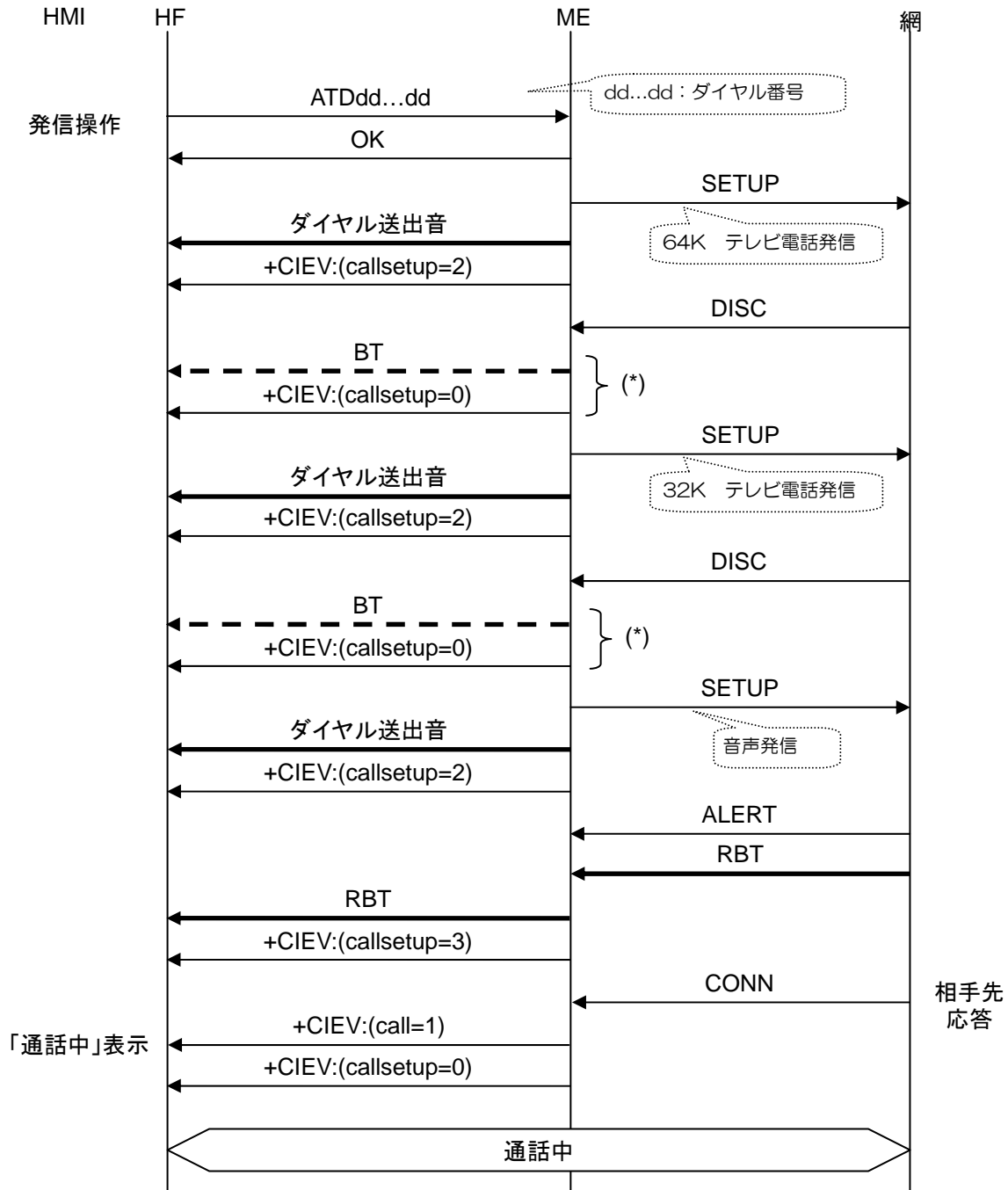
- ・ (*1) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出しない場合がある。
- ・ (*2) 機種によっては、BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(callsetup=0)を送出する場合がある。この場合、6.2.5 で記載されているタイミングに+CIEV:(callsetup=0)は送出されない。(case1~3 とも送出されない)

6.2.9 HF からテレビ電話発信



- ・ テレビ電話発信の場合は、ATD コマンドの最後にセミicolon「;」を付与しない。
- ・ HF 側に通知される非請求リザルトは音声発信時と同等。
- ・ (*) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出しない場合がある。

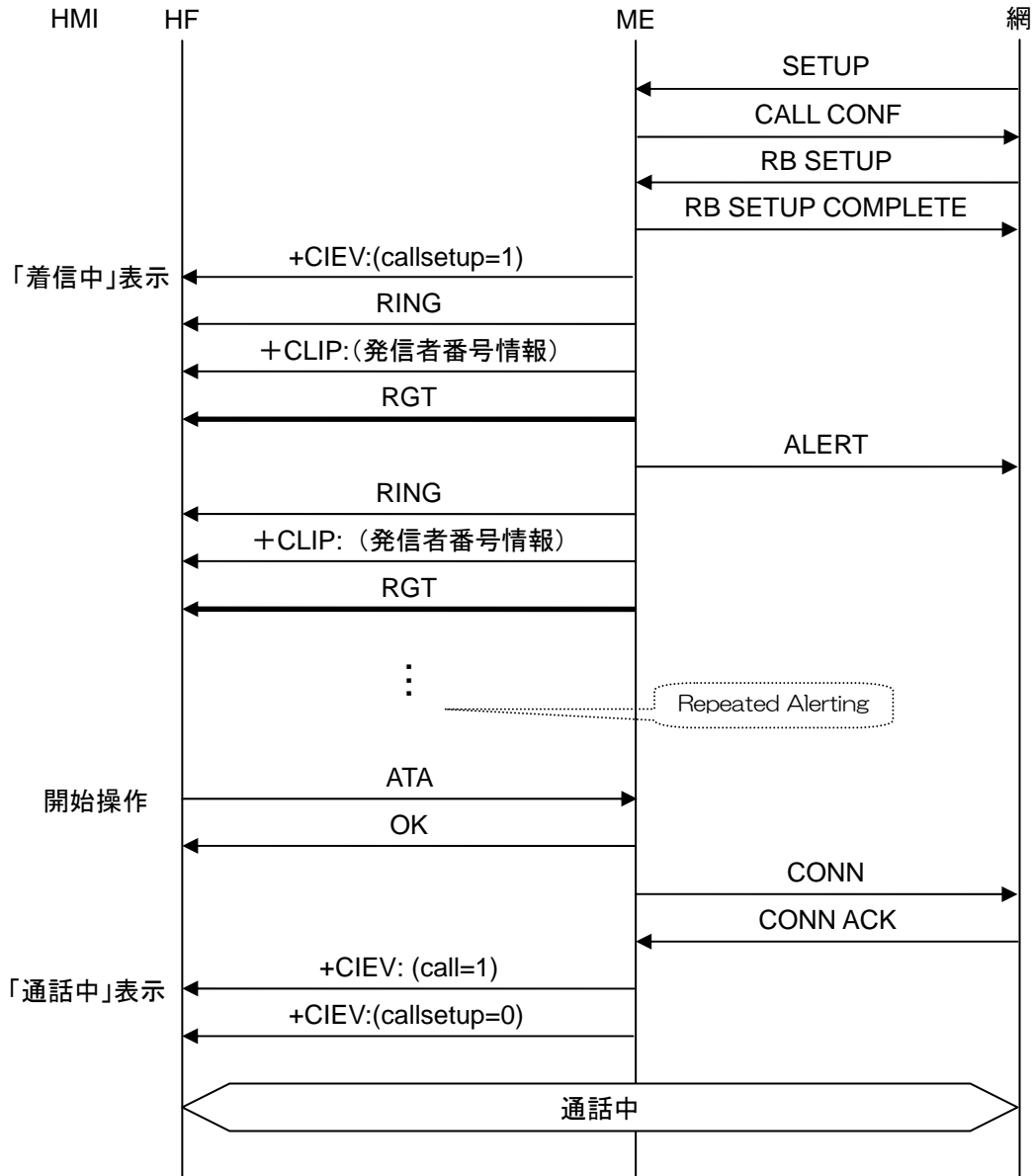
6.2.10 音声自動再発信機能設定時(オプションシーケンス)



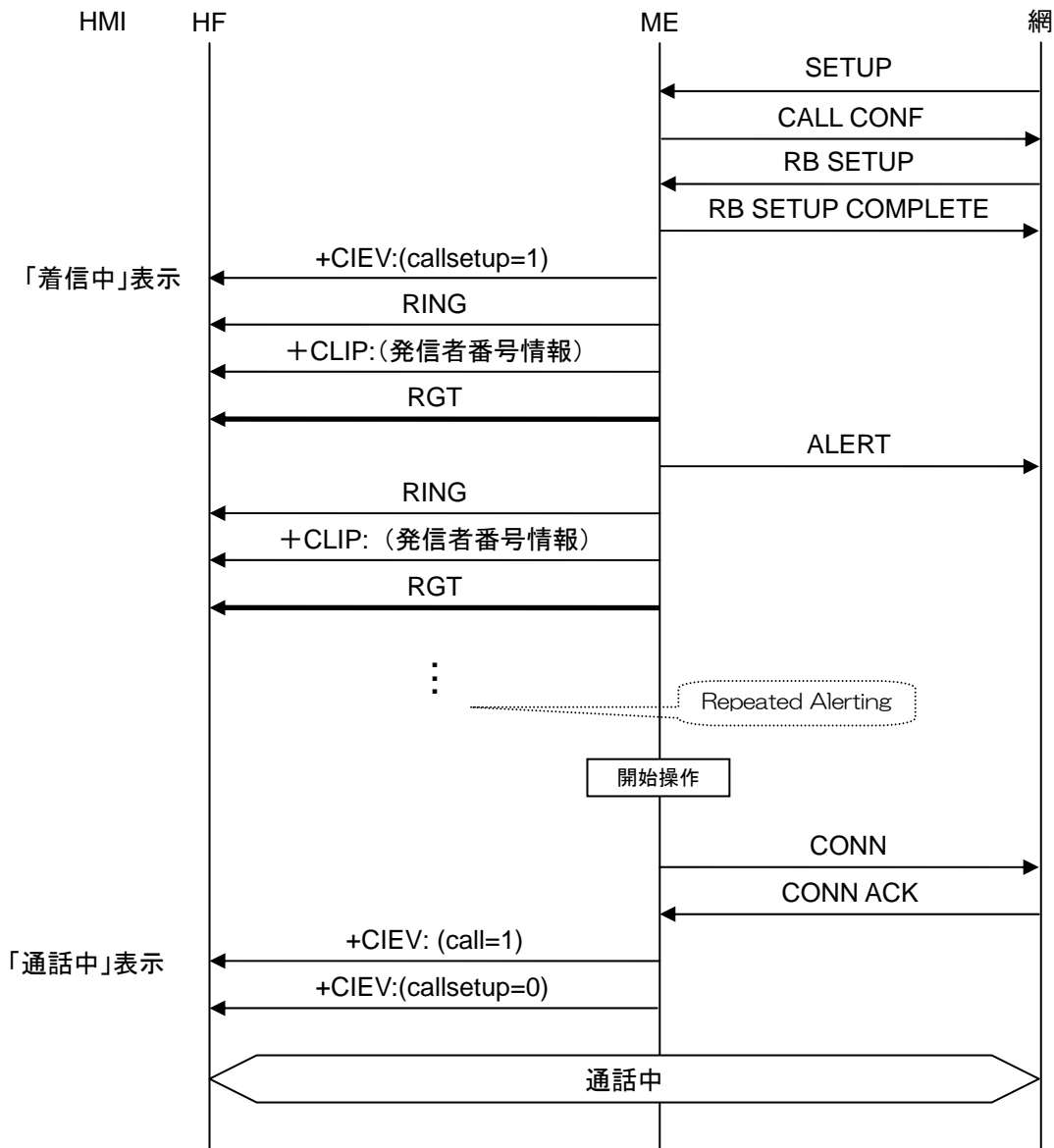
- ・ 音声自動再発信機能は、テレビ電話で発信した場合、着信側でテレビ電話機能が実装されていない等の理由によりテレビ電話接続が不可だった時に、自動的にベアラを変更して再発信する機能である。このシーケンスは ME が自動的に 64K テレビ電話⇒32K テレビ電話⇒音声と発信処理を行い、最後の音声発信が成功した場合のシーケンスである。
- ・ (*) 発信失敗時の BT(ビジートーン)の送出はオプションである。

6.3 着信

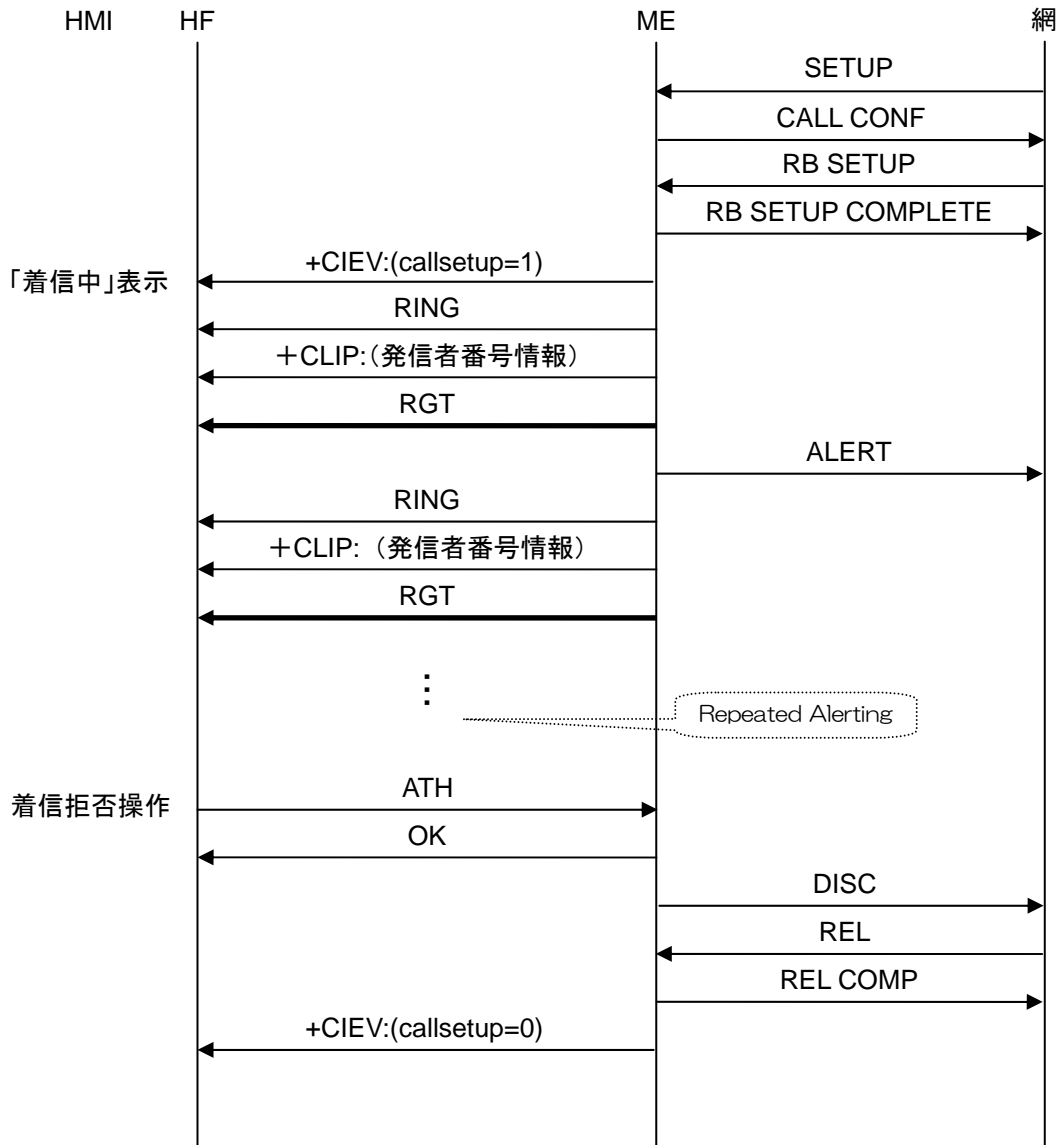
6.3.1 着信に HF で応答



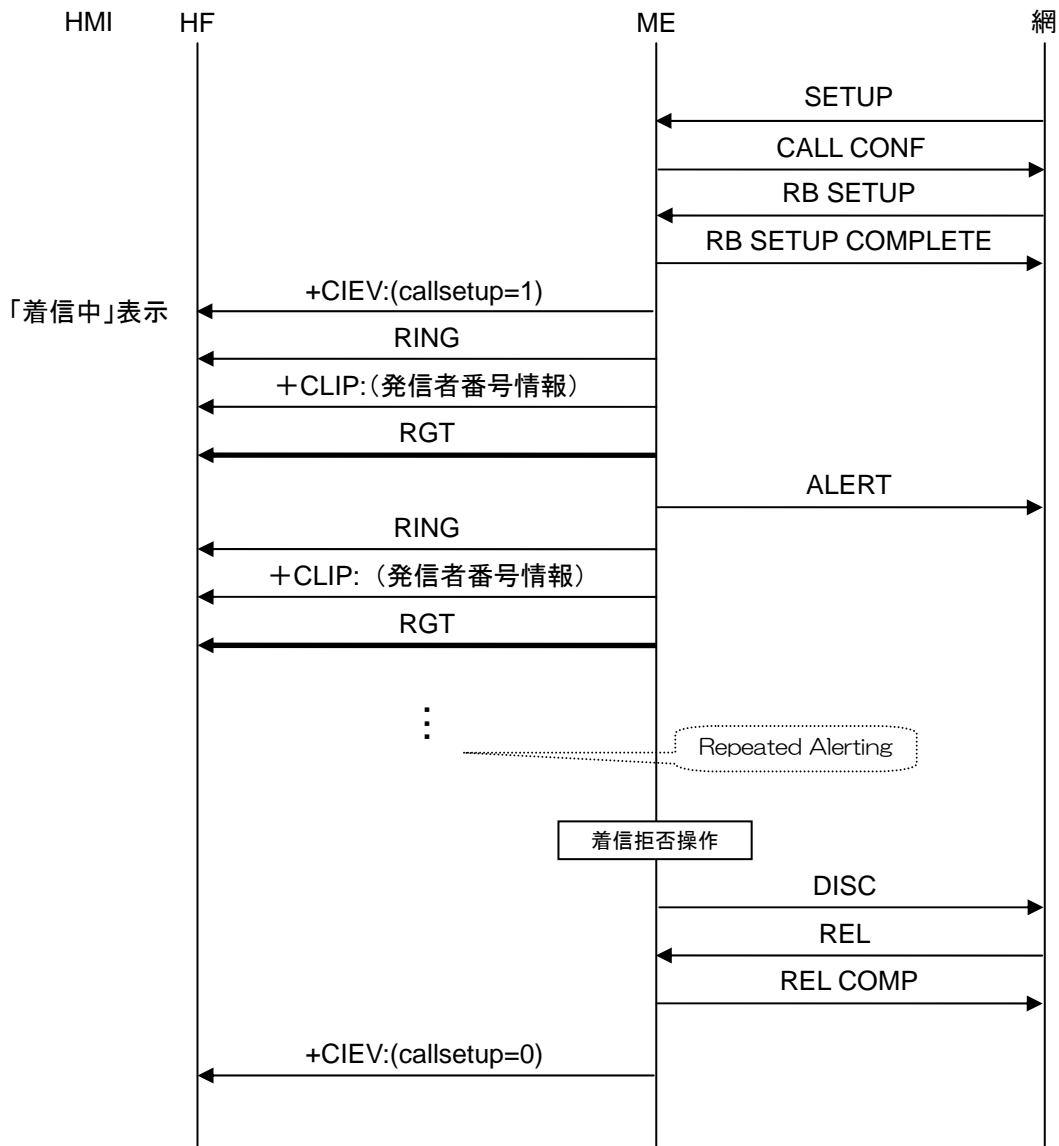
6.3.2 着信に ME で応答



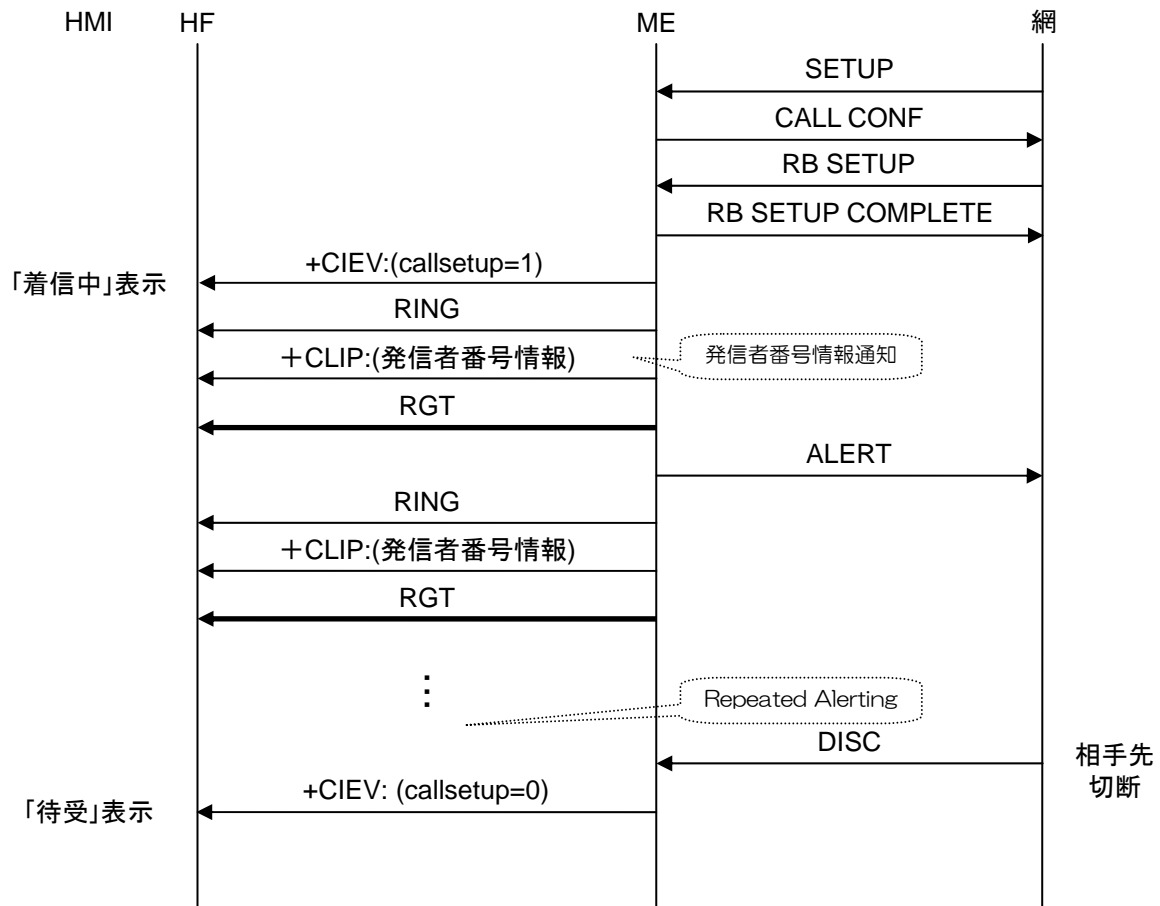
6.3.3 HF から着信拒否



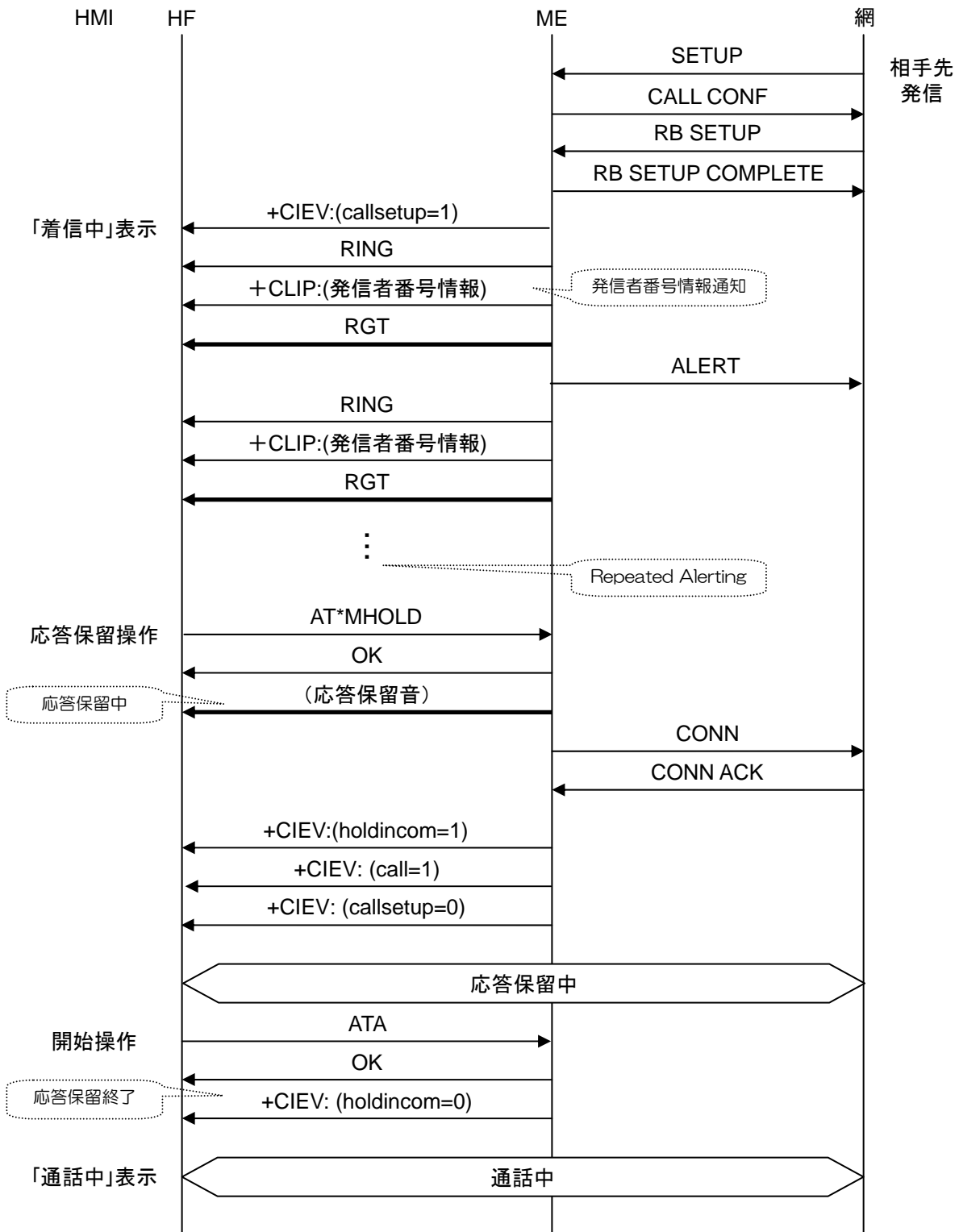
6.3.4 ME から着信拒否



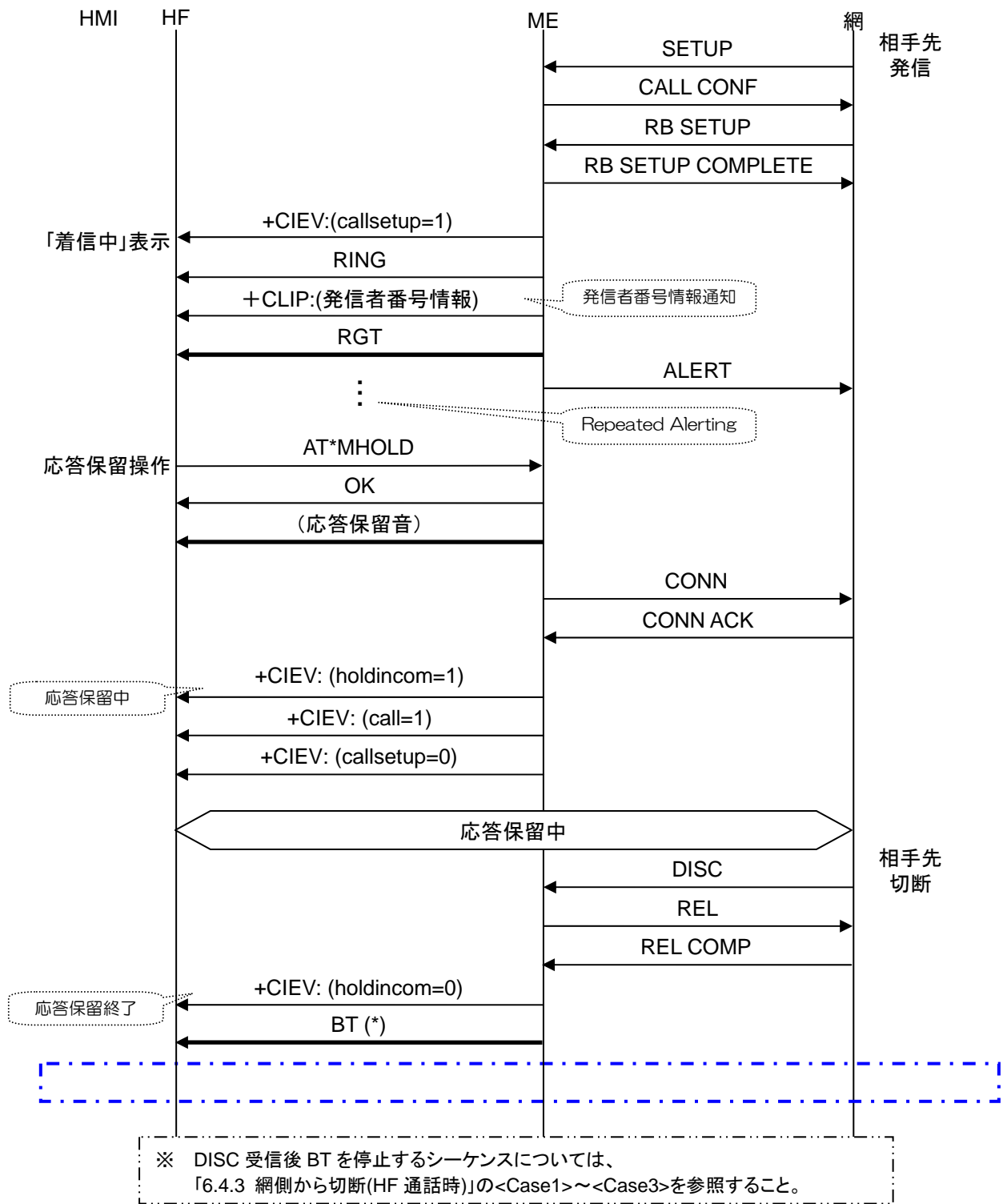
6.3.5 着信中切断(着信接続中に相手側から切断)



6.3.6 着信応答保留起動、応答保留解除

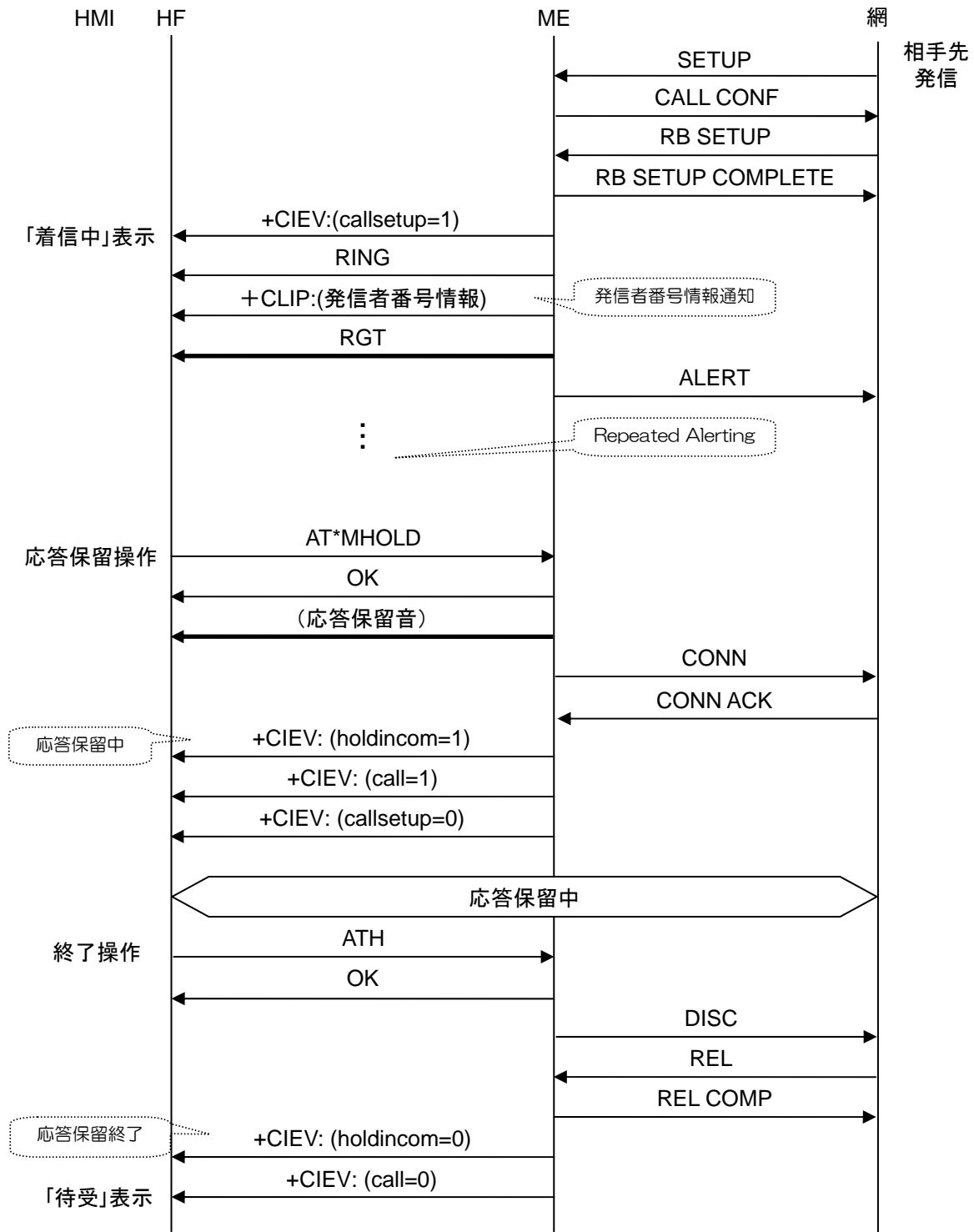


6.3.7 応答保留中→通話相手側切断

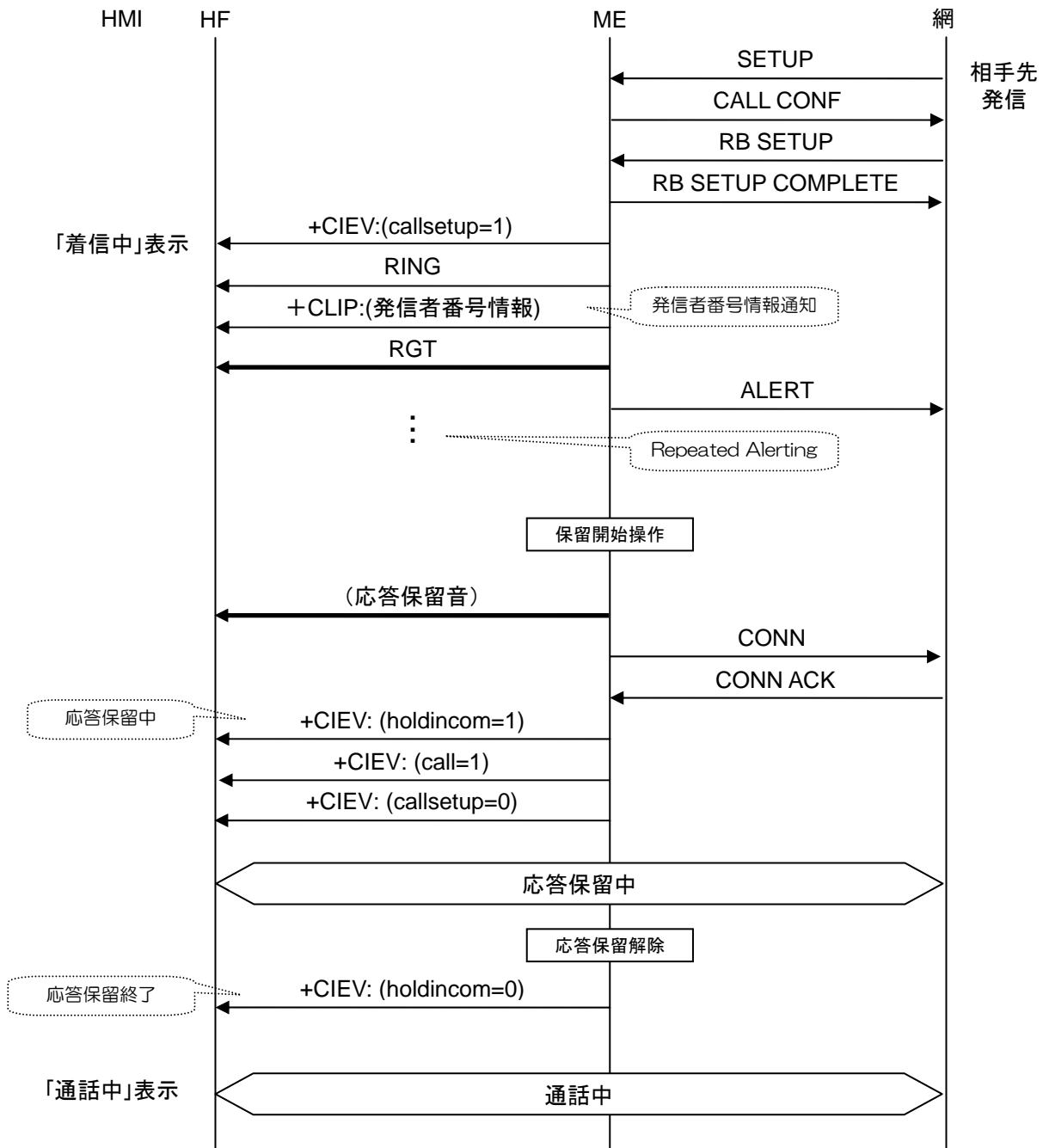


- ・ (*) BT が送出される場合、機種によっては、シーケンスに記載されている BT の前に+CIEV:(call=0)を送出する
場合がある。この実装の場合、6.4.3に記載されているタイミングに+CIEV:(call=0)は送出されない。(case1～3
とも送出されない。)

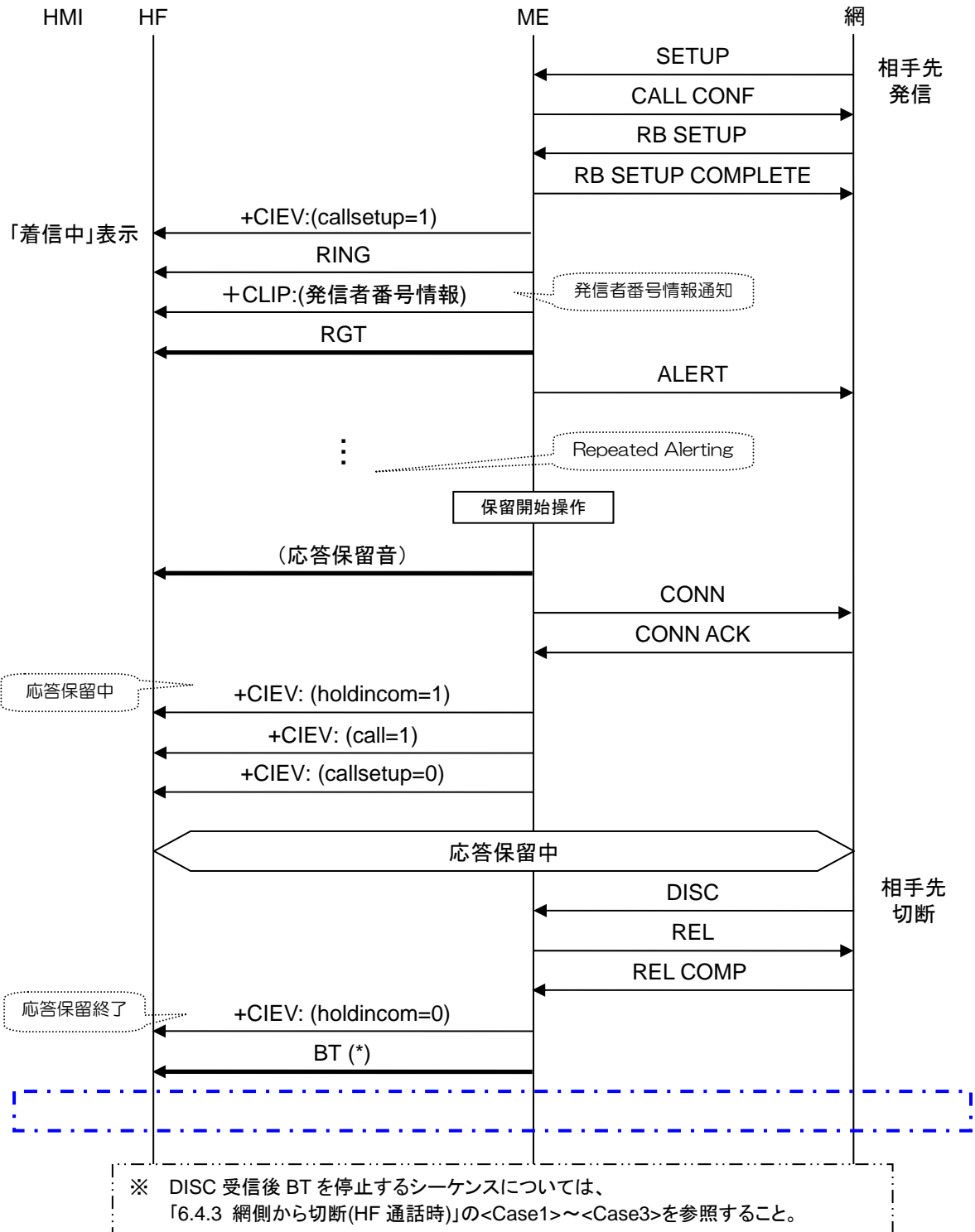
6.3.8 応答保留中→HF 側切断



6.3.9 着信応答保留起動(ME より操作)、ME 側より応答保留解除

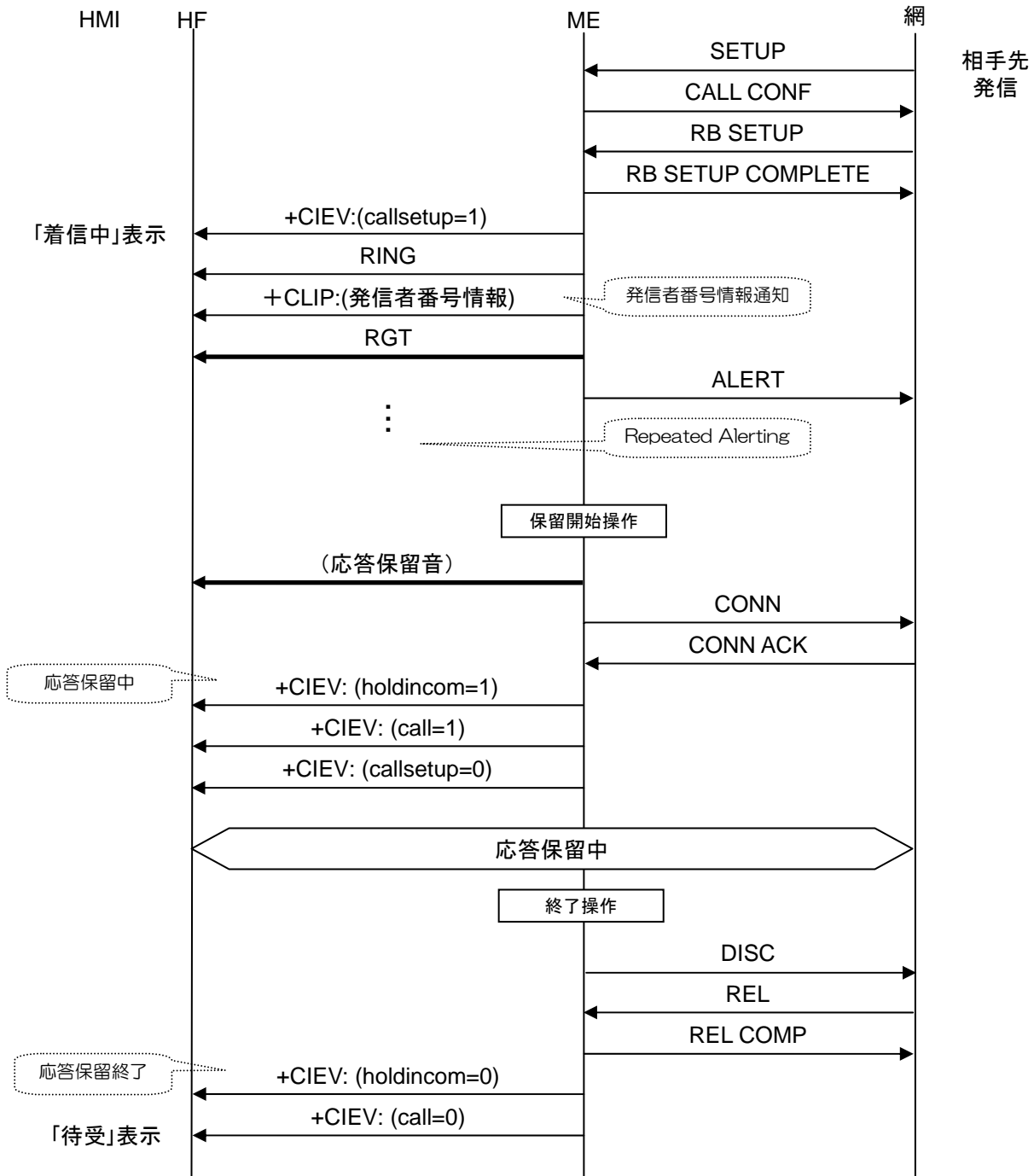


6.3.10 応答保留中(ME より操作)→通話相手側切断

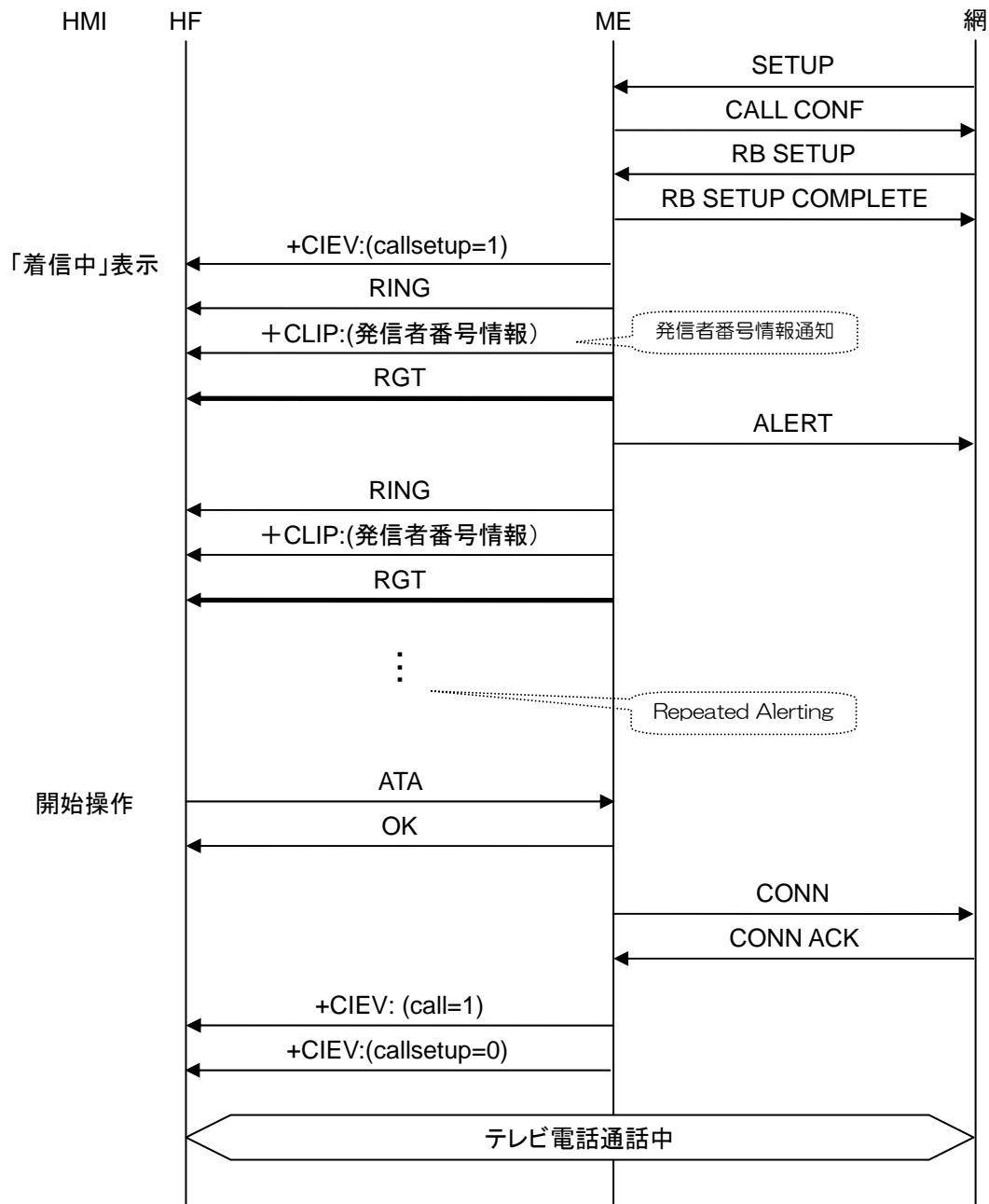


- ・ (*) BT が送出される場合、機種によっては、シーケンスに記載されている BT の前に +CIEV:(call=0) を送出する
場合がある。この場合、6.4.3 に記載されているタイミングに +CIEV:(call=0) は送出されない。(case1~3 とも送
出されない。)

6.3.11 応答保留中(ME より操作)→ME 側から切断

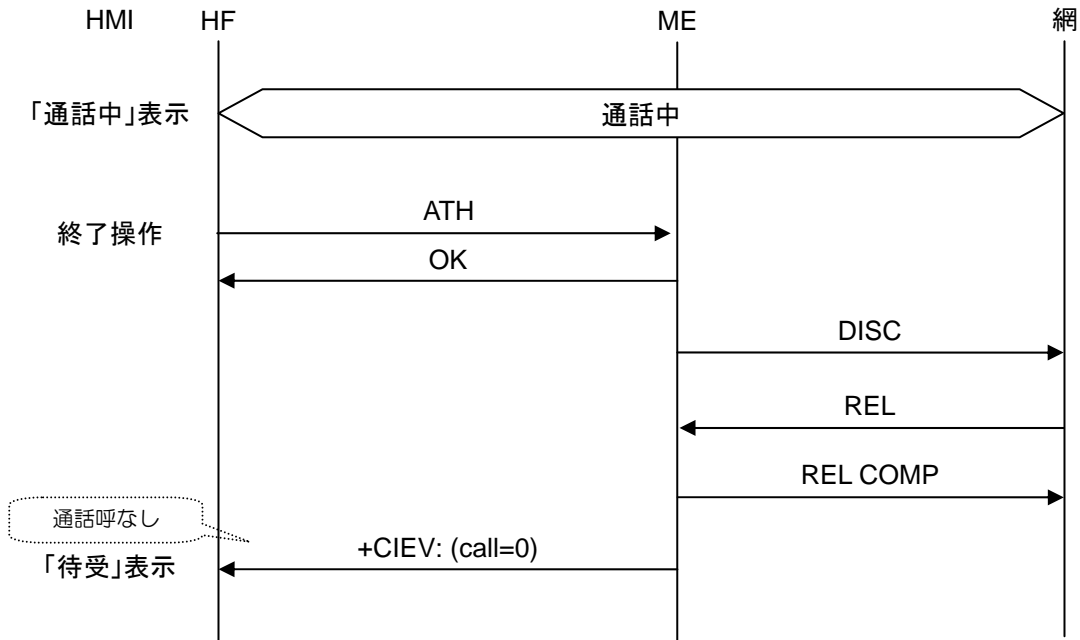


6.3.12 テレビ電話着信に HF で応答

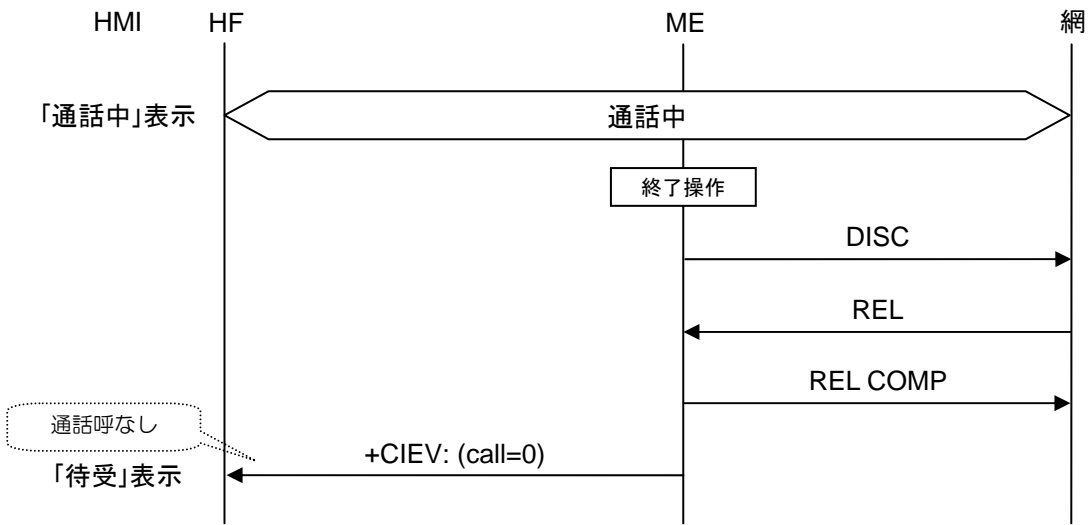


6.4 切断

6.4.1 HF から切断(HF で通話中)



6.4.2 ME から切断(HF で通話中)



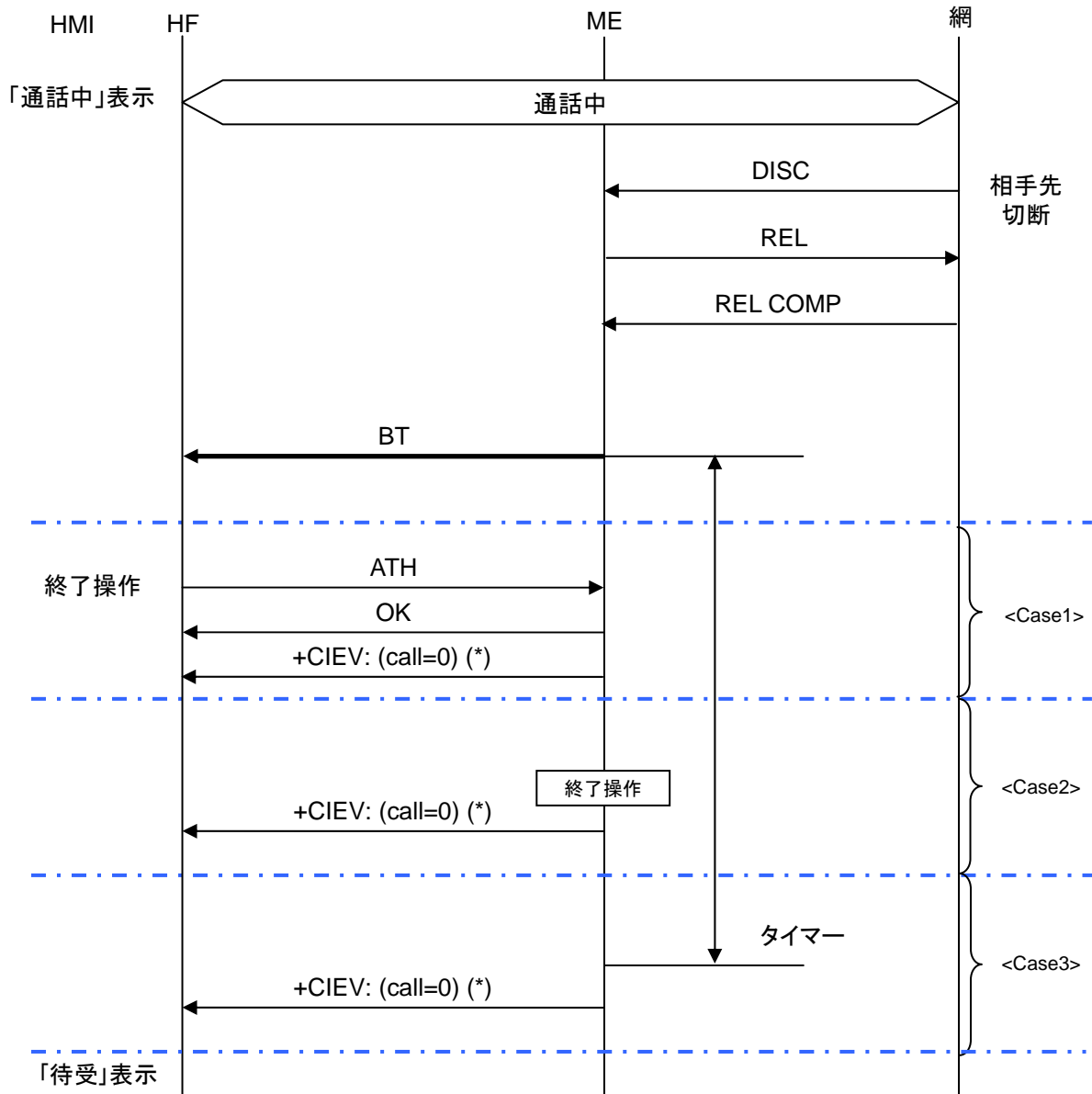
6.4.3 網側から切断(HF 通話時)

<Case1>: HF の操作により終了する場合

<Case2>: ME の操作により終了する場合

<Case3>: HF もしくは ME の操作により終了されない場合

※ タイマー値は実装依存となっているため機種毎に値が異なる。



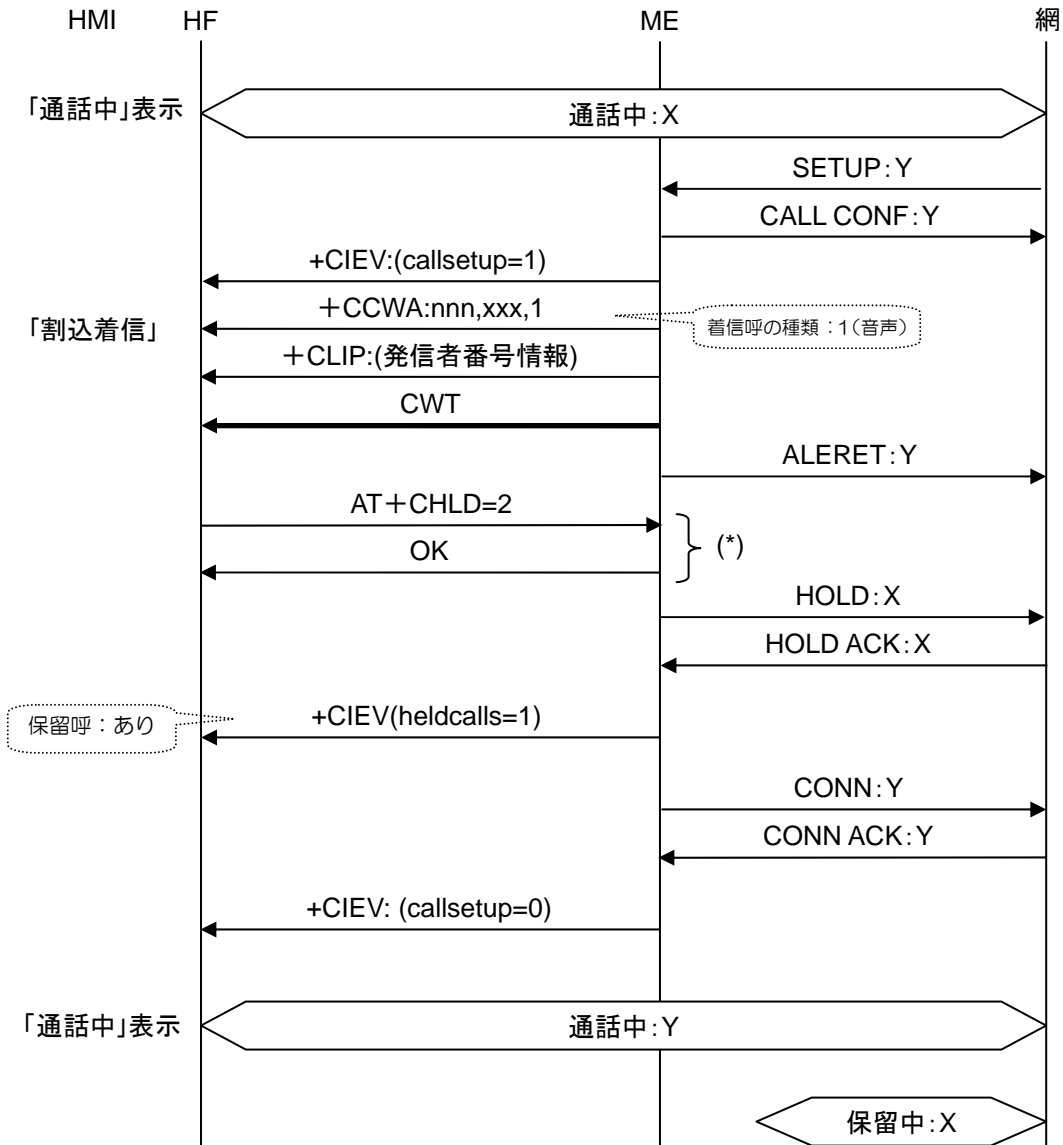
- ・ (*) 機種によっては、シーケンスに記載されている BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(call=0)を送出する場合があります。この場合、シーケンスに記載されているタイミングに+CIEV:(call=0)は送出不される。(case1~3とも送出不される。)

6.5 キャッチホン

6.5.1 通話中に新たな呼を着信

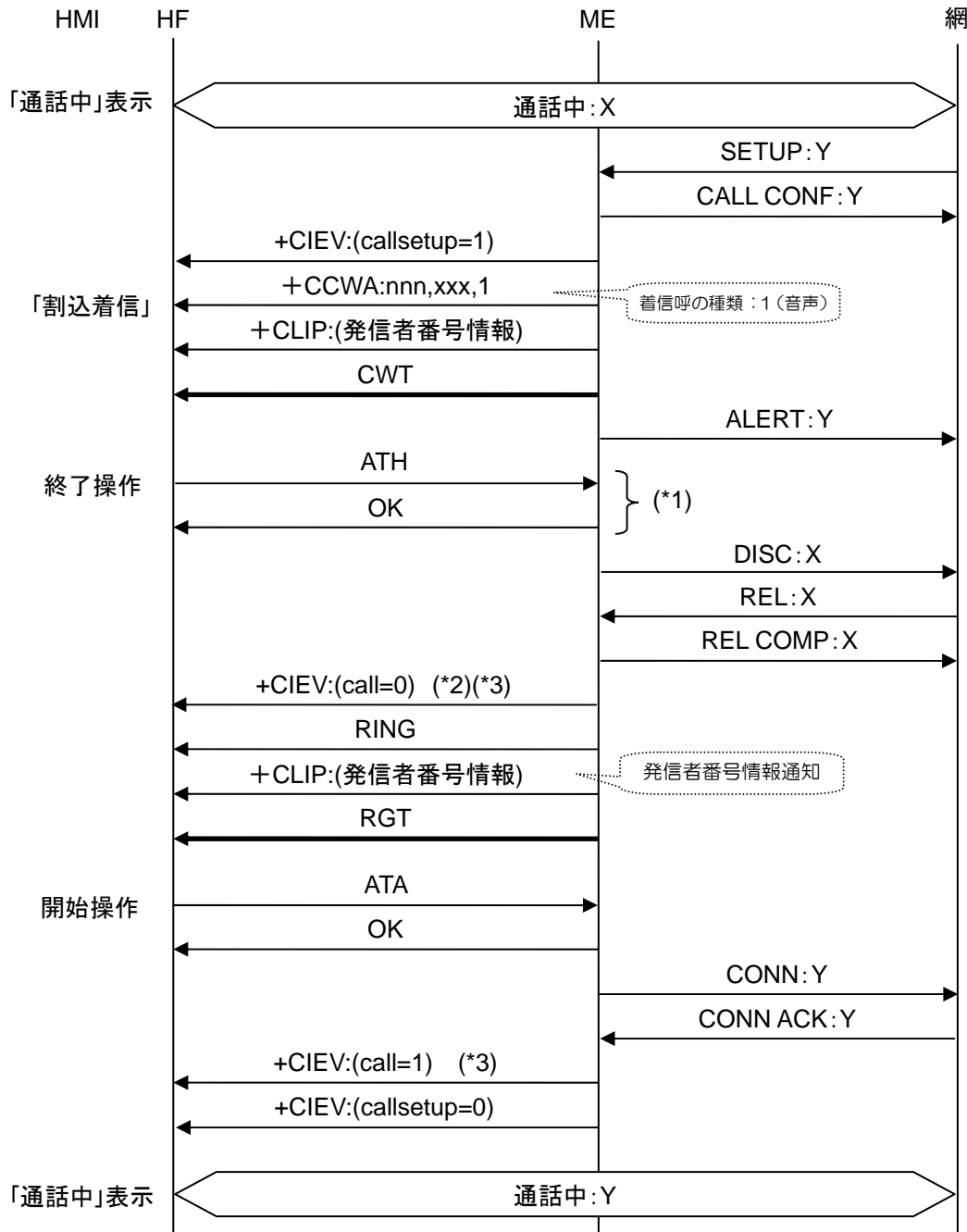
6.5.1.1 通話中呼を保留して、音声着信呼に応答

※ X,Y:通話相手を示す



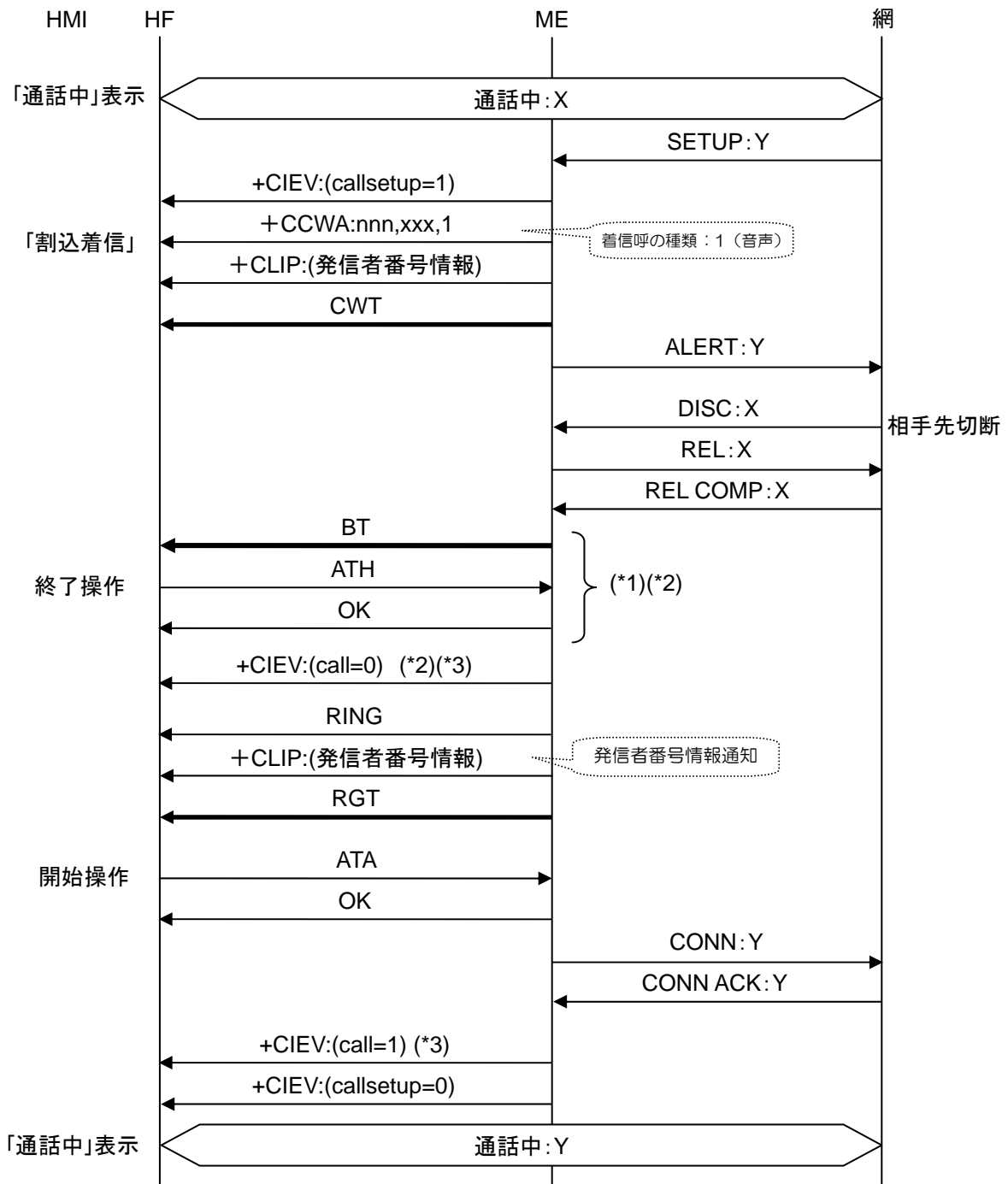
- ・ MEがキャッチホンサービスを利用できる場合のシーケンスである。
- ・ 非請求リザルト+CCWAの3つ目のパラメータは、着信呼の種類を示す。
- ・ (*) 機種によっては、条件により、第2呼着信応答後(AT+CHLD=2に対し、OK送出後もしくはOK送出前)、一回+CCWA,+CLIPの非請求リザルトを送出する場合がある。

6.5.1.2 通話中の呼を切断し、音声着信呼に応答



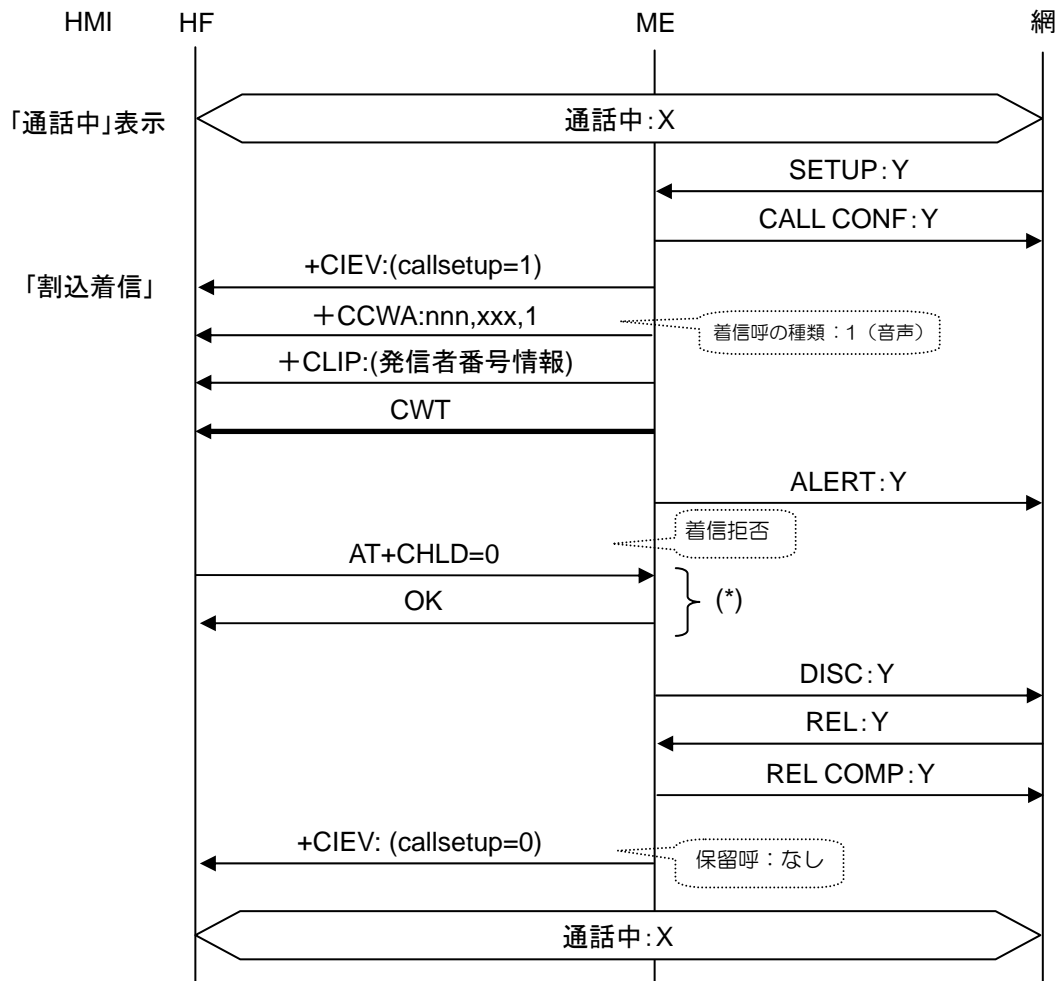
- ・ (*1) 機種によっては、条件により、第2呼着信切断後(ATHに対し、OK送出後もしくはOK送出前)、一回 +CCWA,+CLIPの非請求リザルトを送出する場合がある。
- ・ (*2) 機種によっては、シーケンスに記載されている RING の後に+CIEV:(call=0)を送出する場合がある。
- ・ (*3) 機種によっては、シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) および+CIEV:(call=1)を送出しない場合がある。

6.5.1.3 通話中の呼を相手側から切断し、音声着信呼に応答



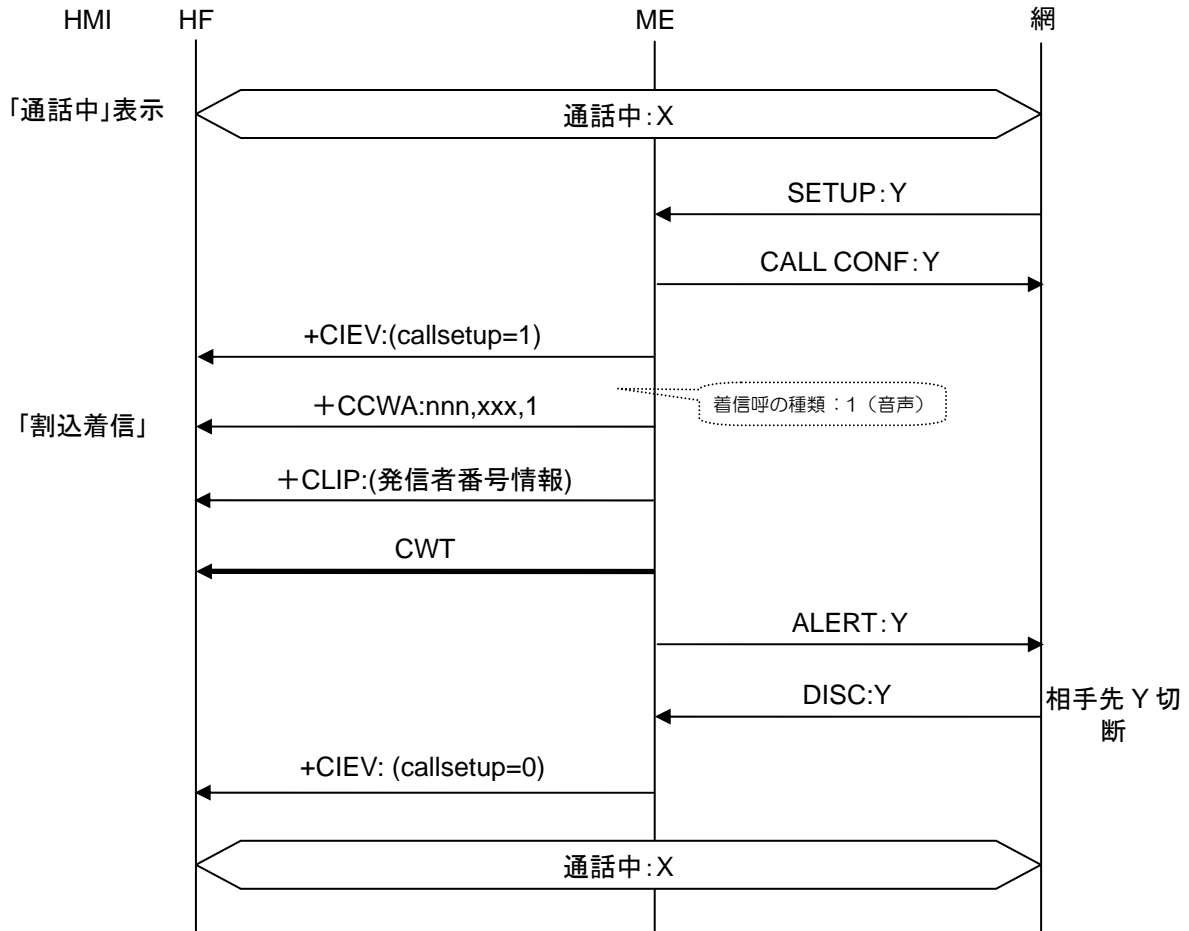
- ・ (*1) 機種によっては、ATH(もしくは端末のオフフック操作)を行わないとBT が止まらない場合がある。(タイマで自動停止しない)
- ・ (*2) 機種によっては、シーケンスに記載されている BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(call=0)を送出する場合がある。この場合、シーケンスに記載されているタイミングに+CIEV:(call=0)は送出不される
- ・ (*3) 機種によっては、シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) および+CIEV:(call=1)を送出しない場合がある。

6.5.1.4 音声着信呼を切断

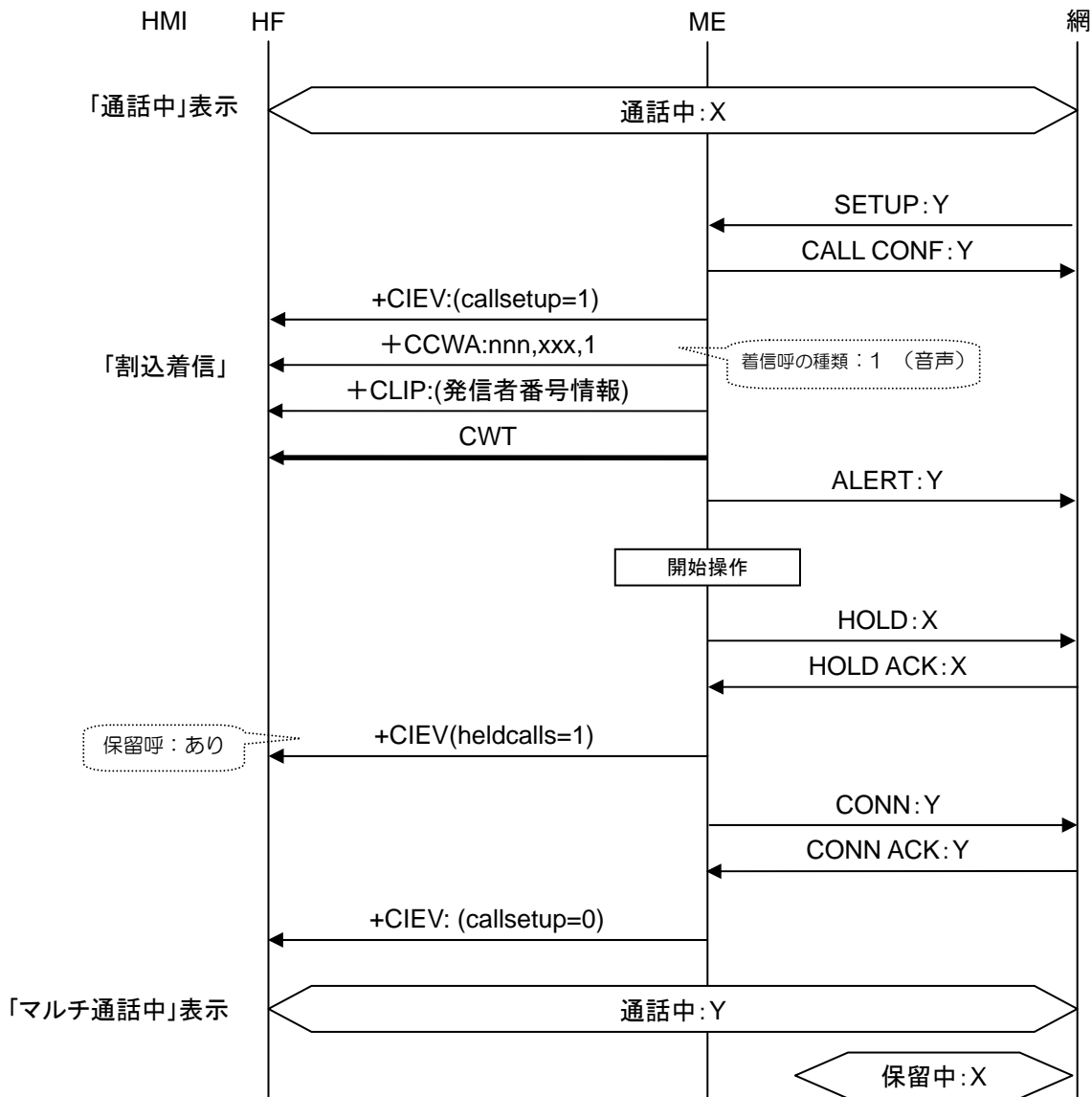


- ・ 通話呼が存在する状態で、保留呼を切断した場合には、非請求リザルトの+CIEV:(call=0)は送出されない。
- ・ (*) 機種によっては、条件により、第2呼着信切断後(AT+CHLD=0に対し、OK送出後もしくはOK送出前)、一回+CCWA,+CLIPの非請求リザルトを送出する場合がある。

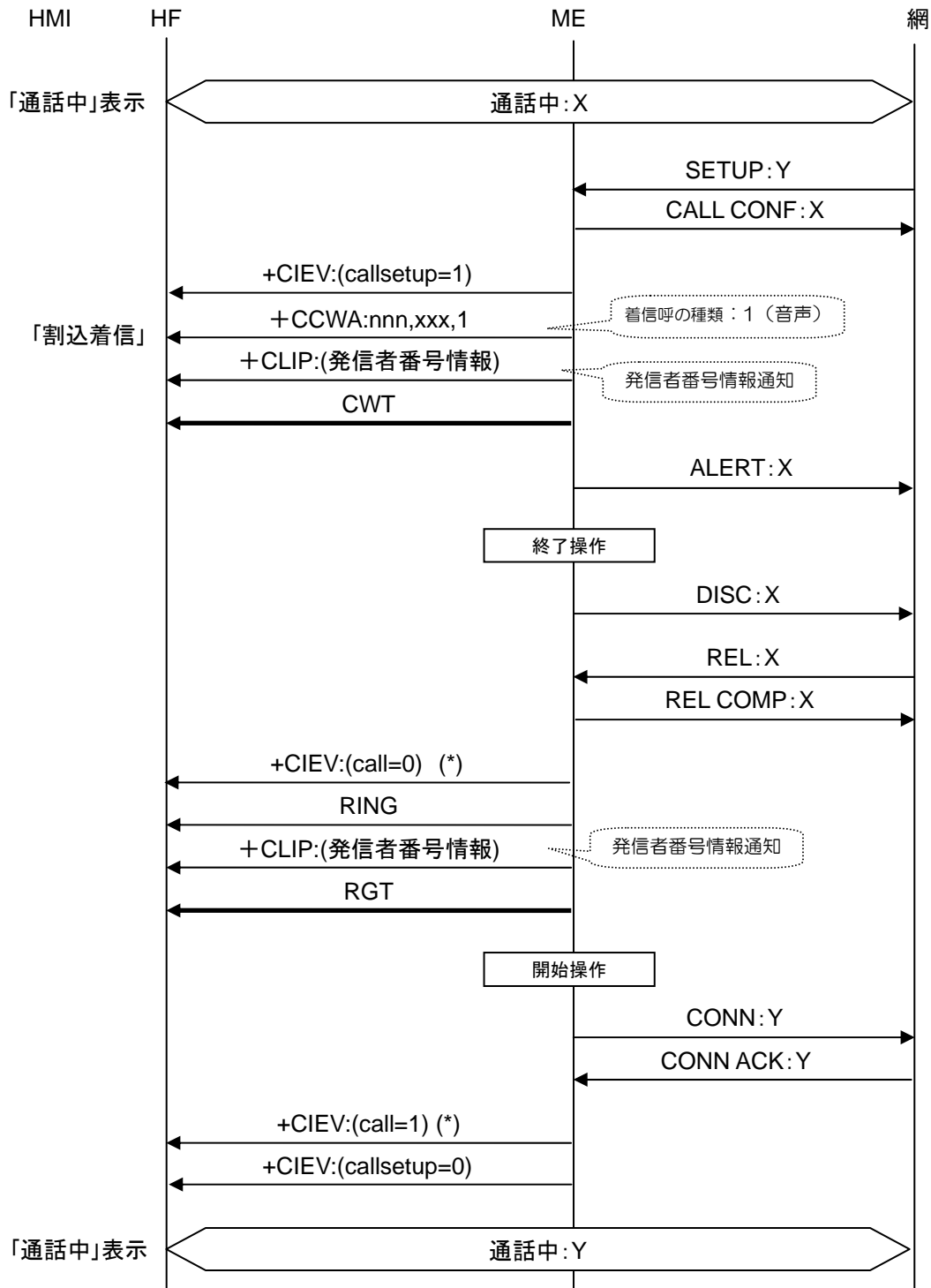
6.5.1.5 通話中に新たな音声呼を着信し、その音声着信呼を相手側から切断



6.5.1.6 通話中呼を保留して、音声着信呼に応答 (ME より操作)

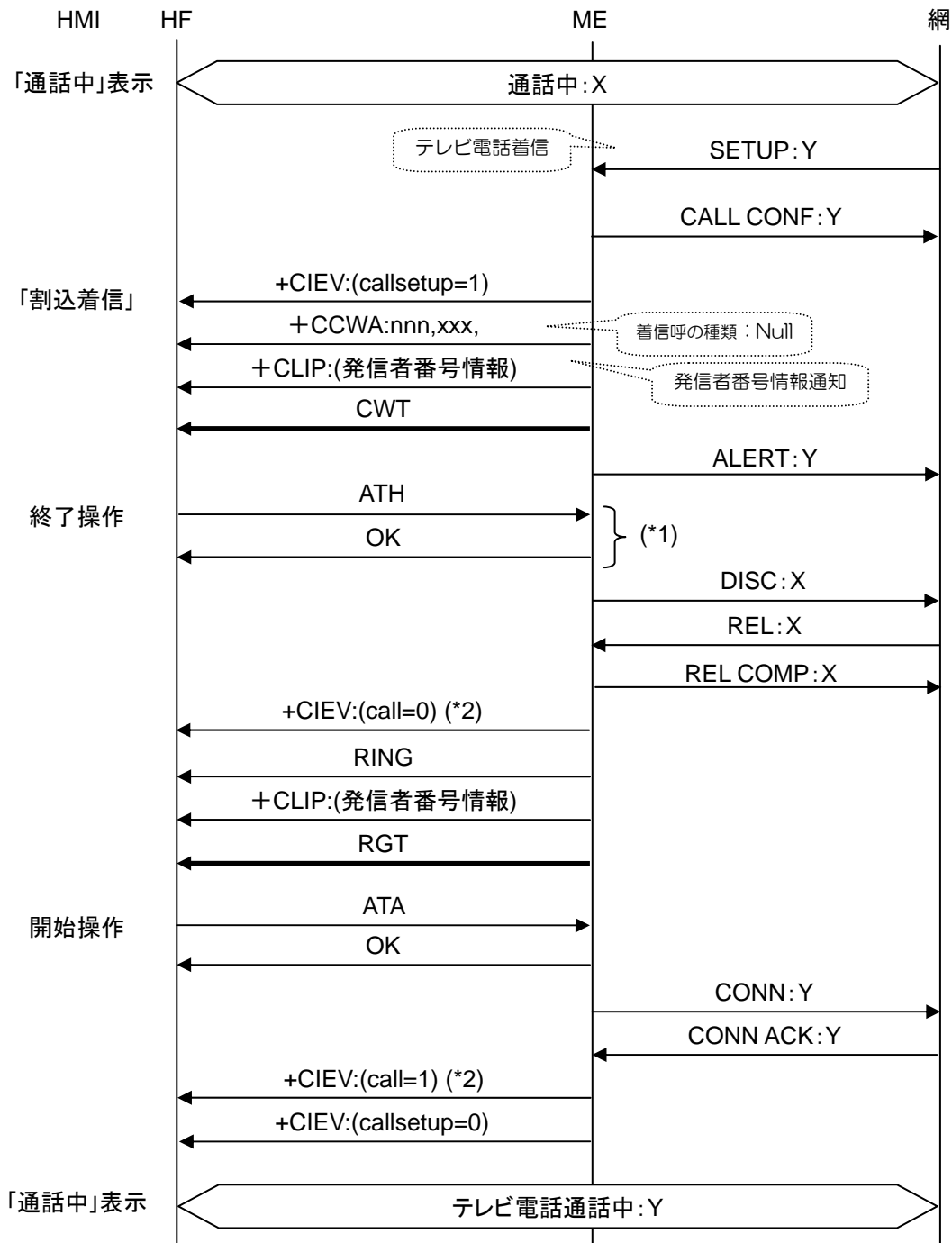


6.5.1.7 通話中の呼を切断し、音声着信呼に応答 (ME より操作)



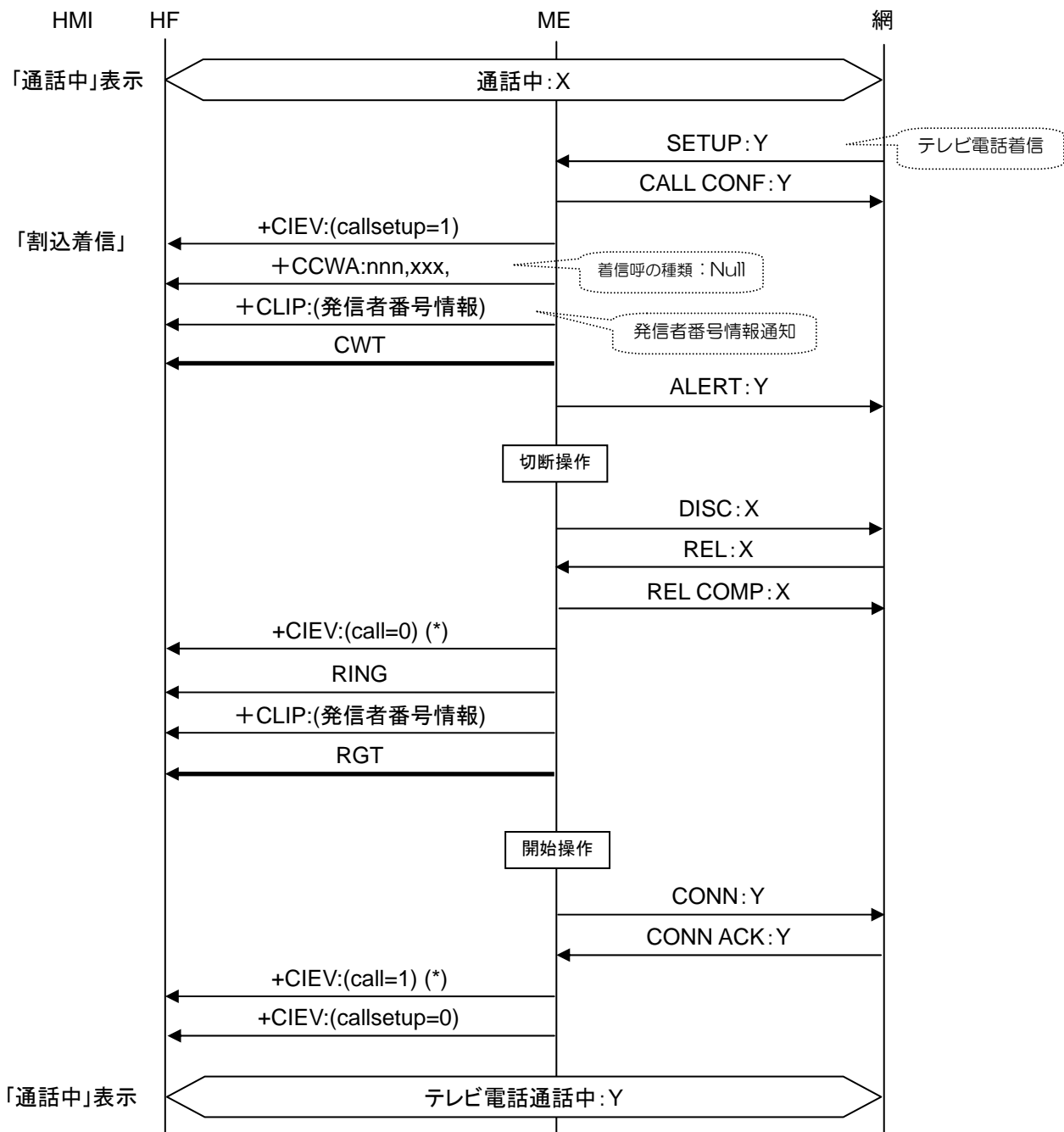
- ・ (*) 機種によっては、シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) および+CIEV:(call=1)を送出しない場合がある。

6.5.1.8 通話中の呼を切断し、テレビ電話着信呼に応答



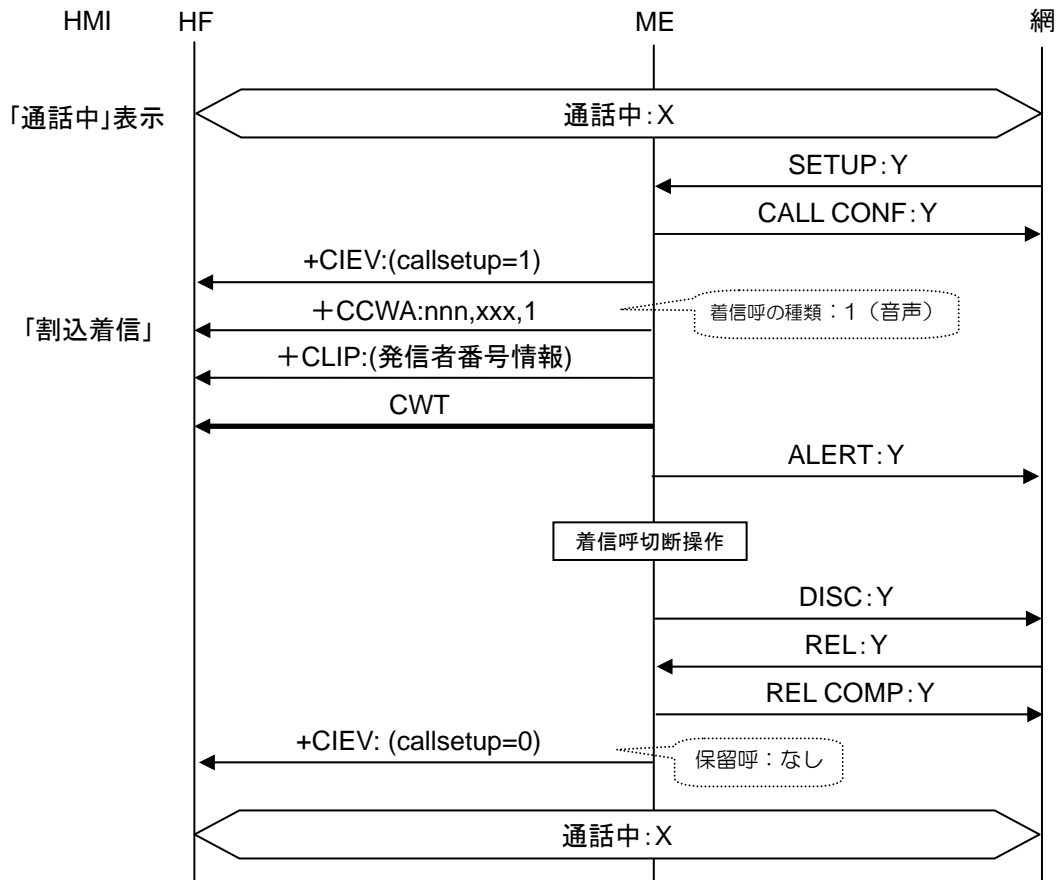
- ・ 非請求リザルト+CCWA の3つ目のパラメータは、着信呼の種類を示す。
- ・ 通話中の新たな着信呼がテレビ電話着信であっても、6.5.1.2 と同様のキャッチホン処理を行う。
- ・ 機種によっては、キャッチホン設定を行っていても、通話中にテレビ電話着信を受けられない場合がある。
- ・ (*1) 機種によっては、条件により、通話呼切断後(ATHIに対し、OK送出後もしくはOK送出前)、一回 +CCWA,+CLIPの非請求リザルトを送出する場合がある。
- ・ (*2) 機種によっては、シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) および+CIEV:(call=1)を送出しない場合がある。

6.5.1.9 通話中の呼を切断し、テレビ電話着信呼に応答(ME より操作)

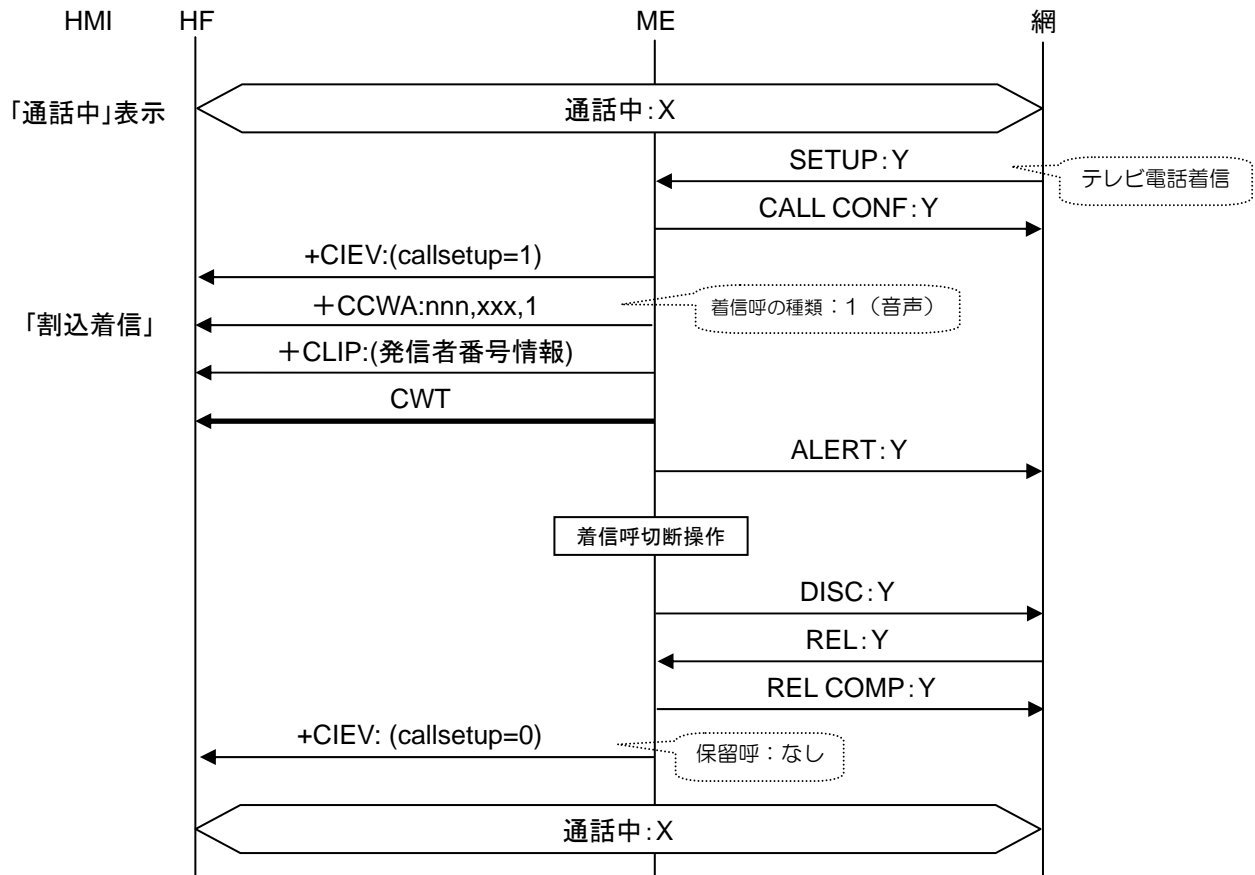


- ・ ME で切断操作、応答操作を行っても、6.5.1.8 と同様の動作を行う。
- ・ 機種によっては、キャッチホン設定を行っていても、通話中にテレビ電話着信を受けられない場合がある。
- ・ (*) 機種によっては、シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) および+CIEV:(call=1)を送出しない場合がある。

6.5.1.10 音声着信呼を ME で切断

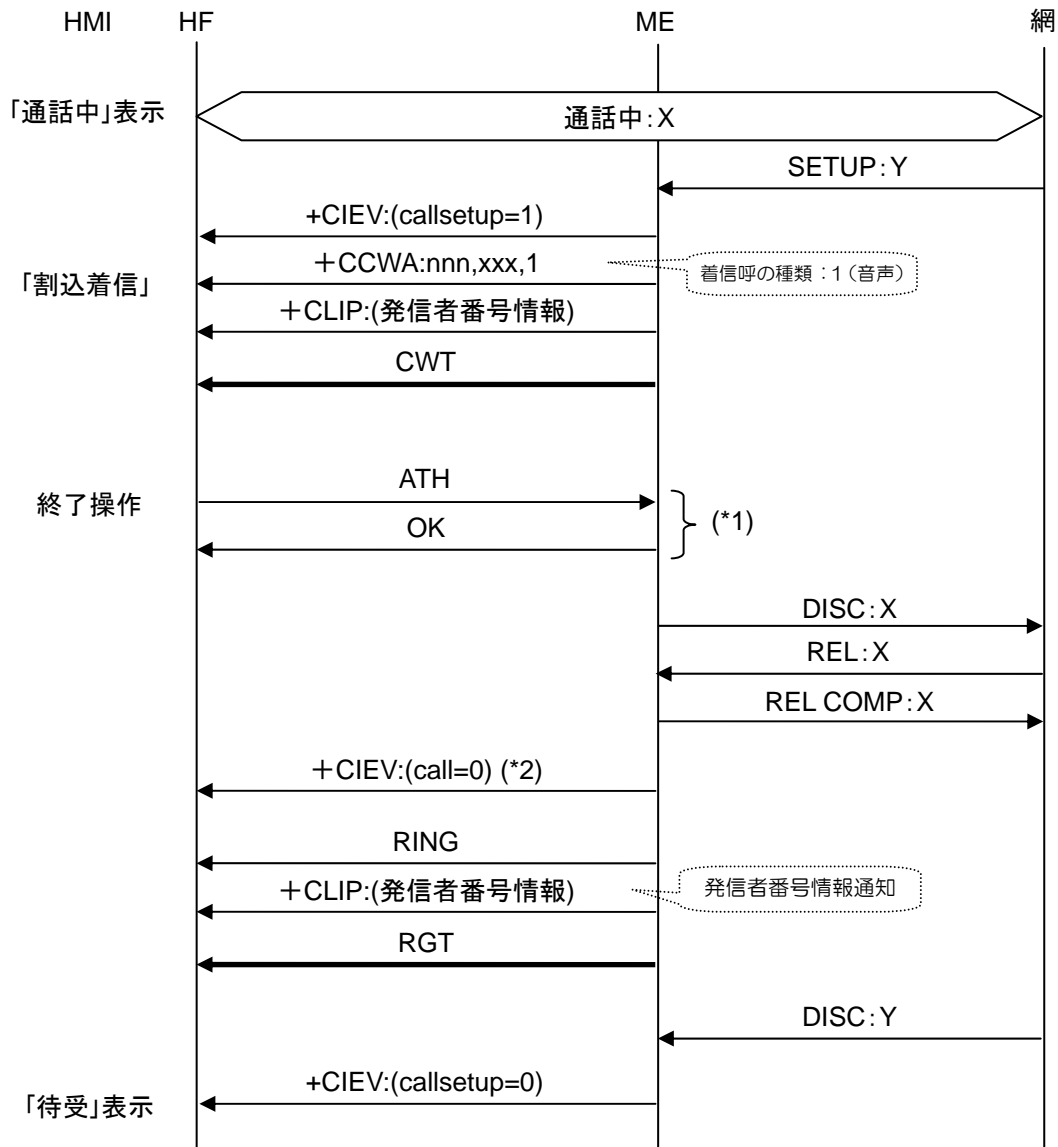


6.5.1.11 テレビ電話着信呼を ME で切断



- 機種によっては、キャッチホン設定を行っていても、通話中にテレビ電話着信を受けられない場合がある。

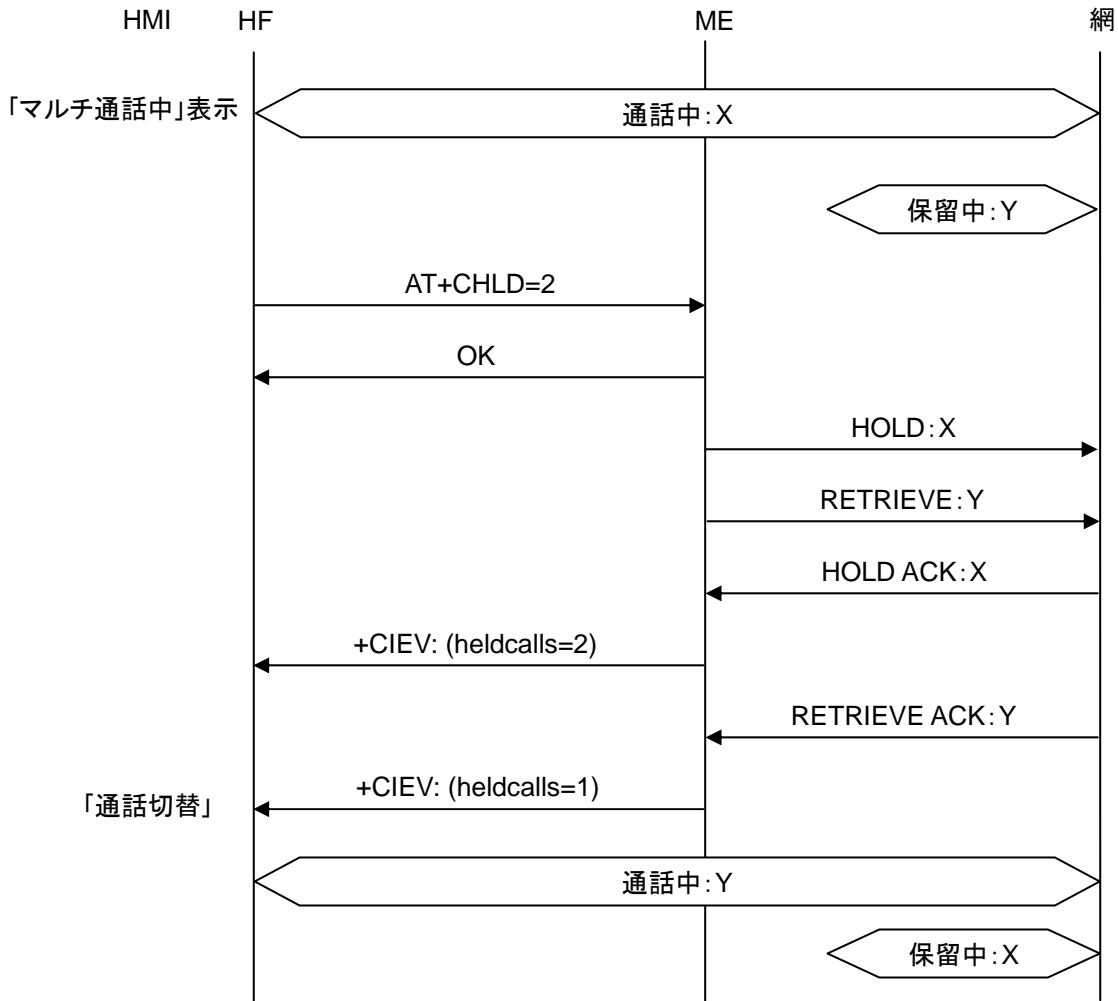
6.5.1.12 通話中の呼を切断し、音声着信呼を相手側が切断



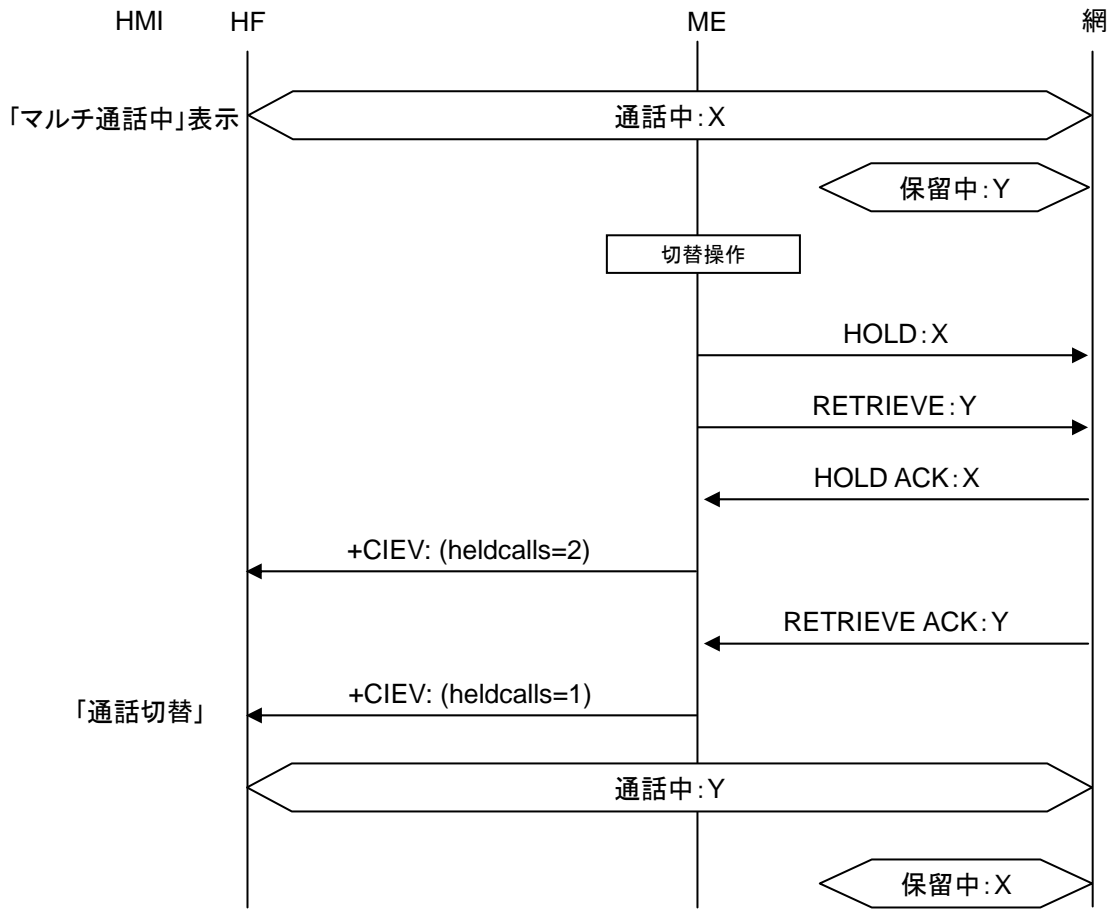
- ・ (*1) 機種によっては、条件により、通話呼切断後 (ATH に対し、OK 送出後もしくは OK 送出前)、一回 +CCWA,+CLIP の非請求リザルトを送出する場合がある。
- ・ (*2) 機種によっては、シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) を送出しない場合がある。

6.5.2 保留呼と通信呼の切替

6.5.2.1 保留呼と通信呼の切替 (HF より操作)

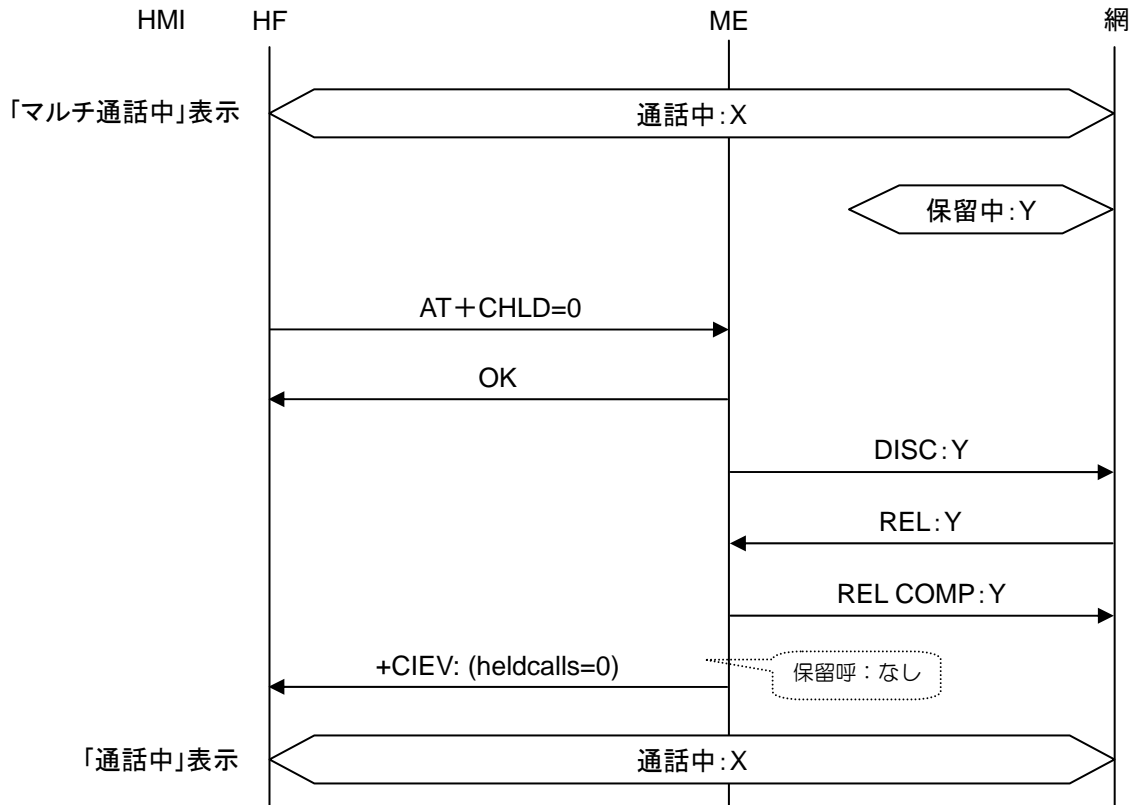


6.5.2.2 保留呼と通信呼の切替 (ME より操作)

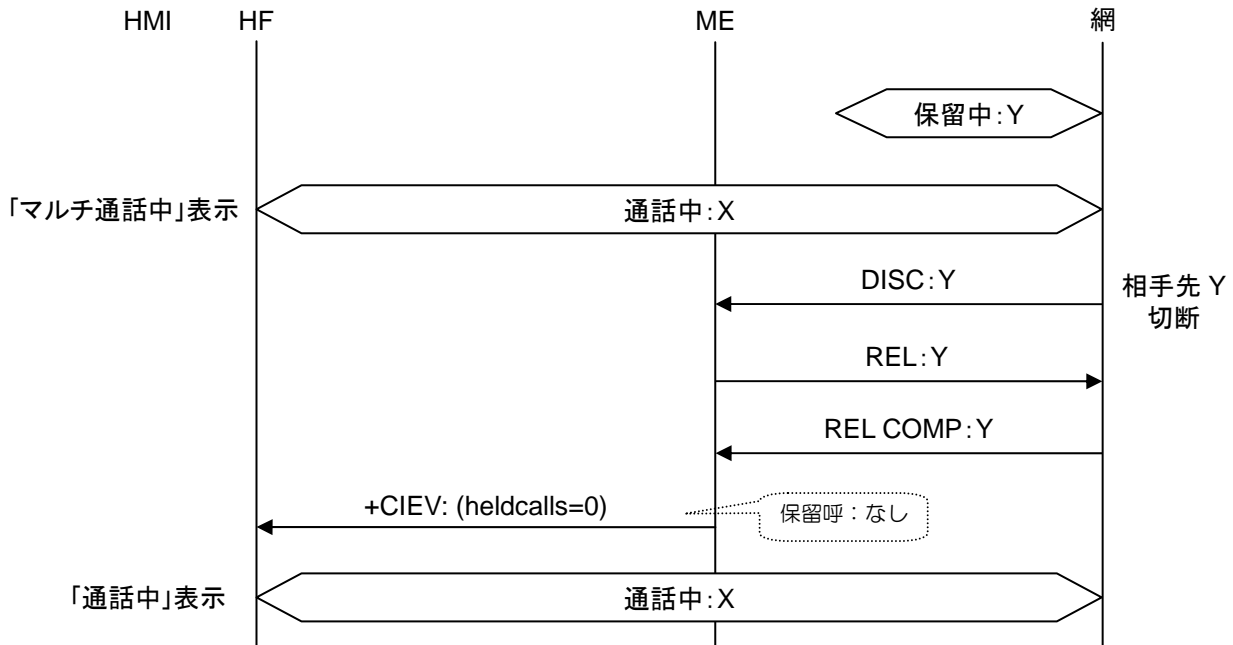


6.5.3 保留中に片方の呼を切断

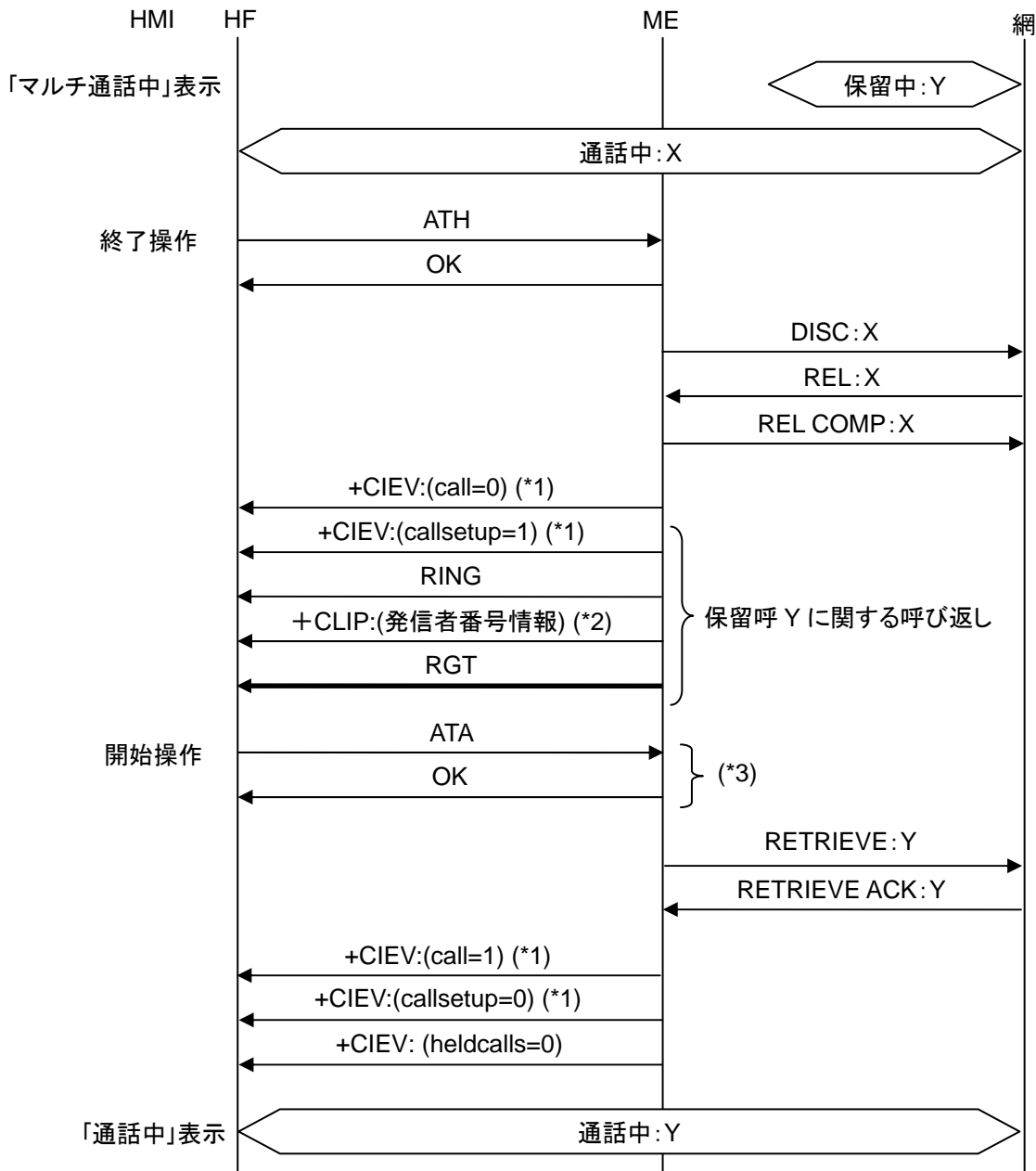
6.5.3.1 保留中の呼を切断



6.5.3.2 保留中の呼を相手先が切断

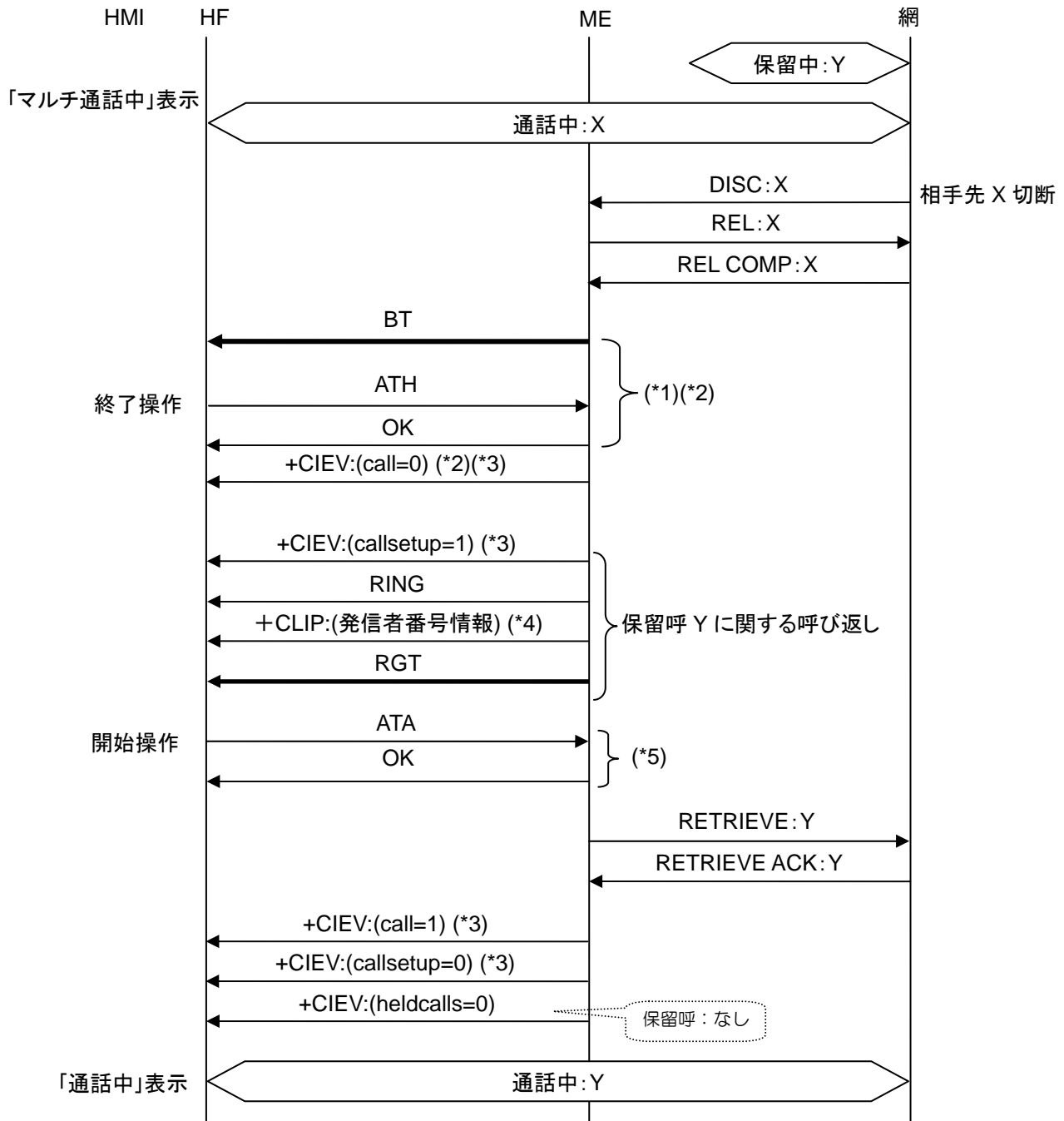


6.5.3.3 通話中の呼を切断し、保留呼に接続



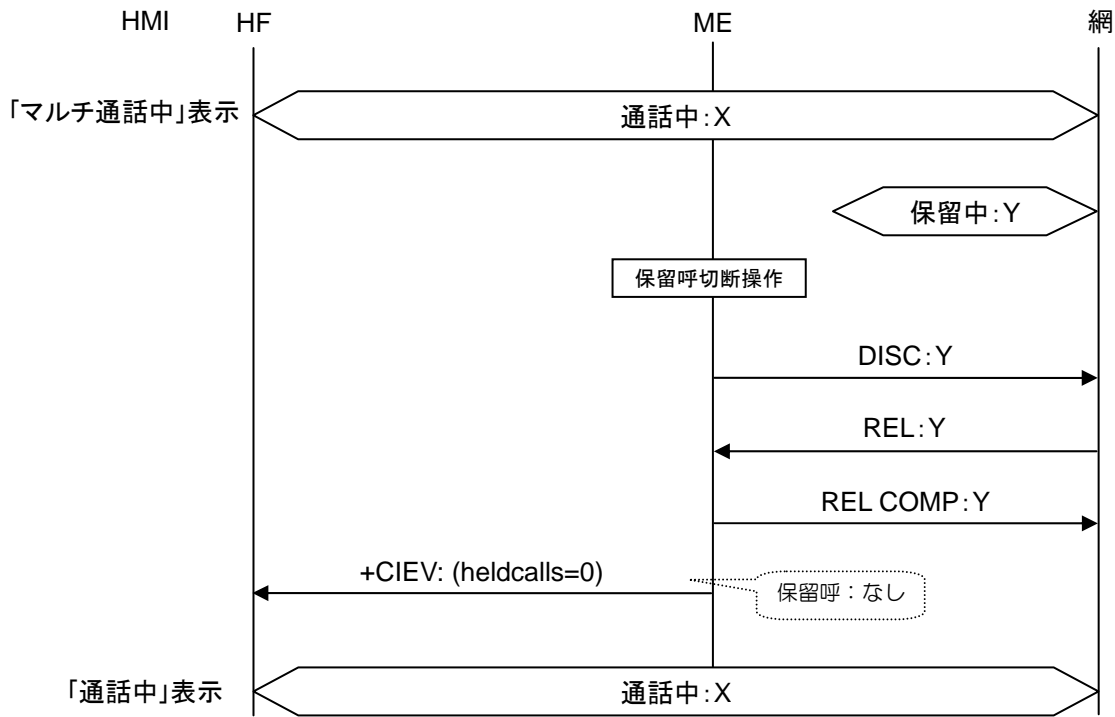
- ・ 通話呼を切断することで、もう片方の呼(保留呼)から ME に対して着信動作(呼び返し)が起こる。
- ・ (*1) シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)、+CIEV:(callsetup=1)、+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種がある。また、+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)を送出するが、+CIEV:(callsetup=1)および+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種もある。
- ・ (*2) 機種によっては、条件により、呼び返し時の非請求リザルトの+CLIP を送出不する場合がある。
- ・ (*3) 機種によっては、条件により、呼び返し応答後(ATA に対し、OK 送出後)、一回 RING を送出する場合がある。

6.5.3.4 通話中の呼を相手先が切断し、保留呼に接続

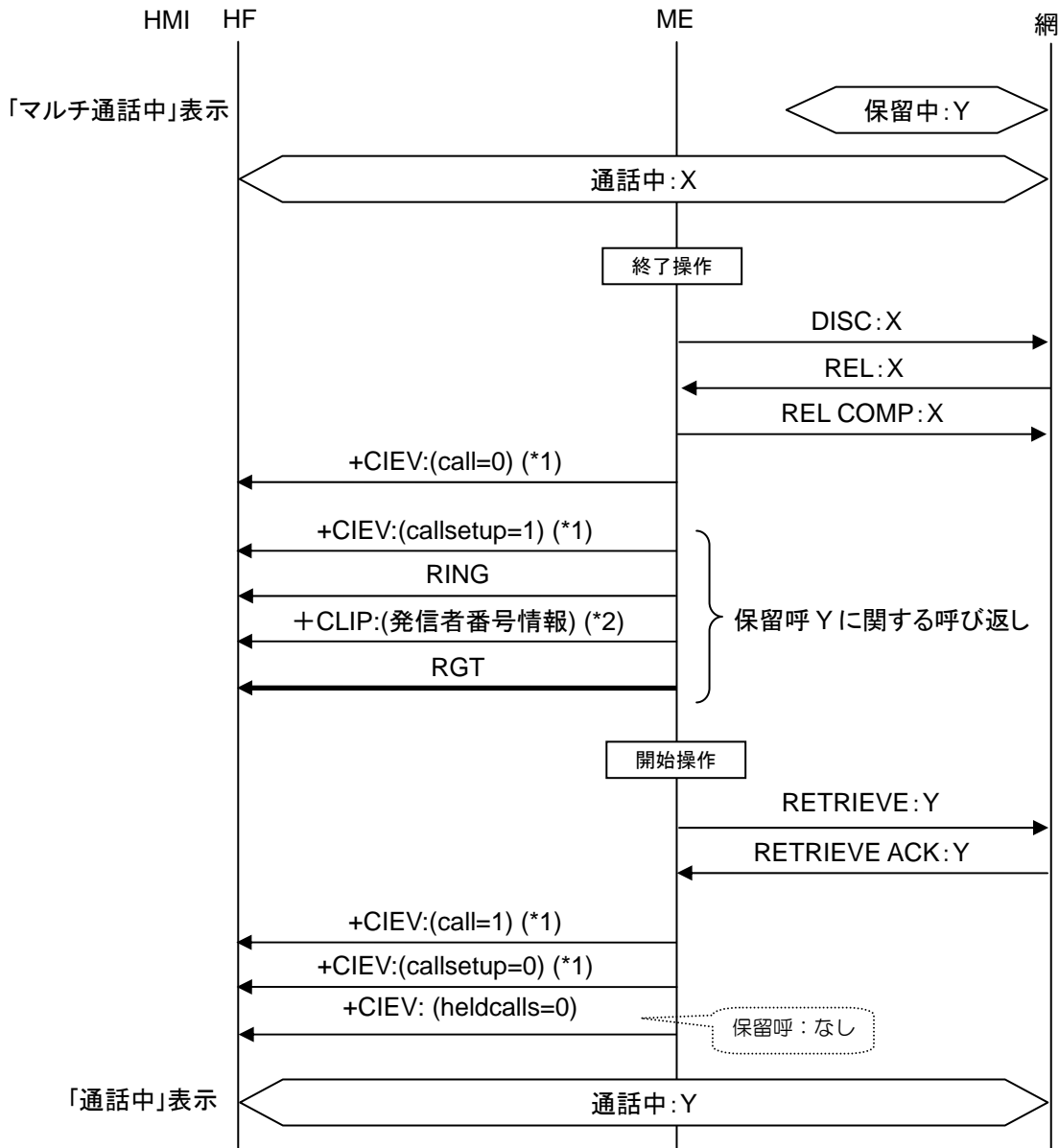


- ・ (*1) 機種によっては、ATH(もしくは端末のオフフック操作)を行わないとBT が止まらない場合がある。(タイマで自動停止しない)
- ・ (*2) 機種によっては、シーケンスに記載されている BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(call=0)を送出する場合がある。この場合、シーケンスに記載されているタイミングに+CIEV:(call=0)は送出不される。
- ・ (*3) シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)、+CIEV:(callsetup=1)、+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種がある。また、+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)を送出するが、+CIEV:(callsetup=1)および+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種もある。
- ・ (*4) 機種によっては、条件により、呼び返し時の非請求リザルトの+CLIP を送出不する場合がある。
- ・ (*5) 機種によっては、条件により、呼び返し応答後(ATA に対し、OK 送出不後)、一回 RING を送出不する場合がある。

6.5.3.5 保留中の呼を切断 (ME より操作)



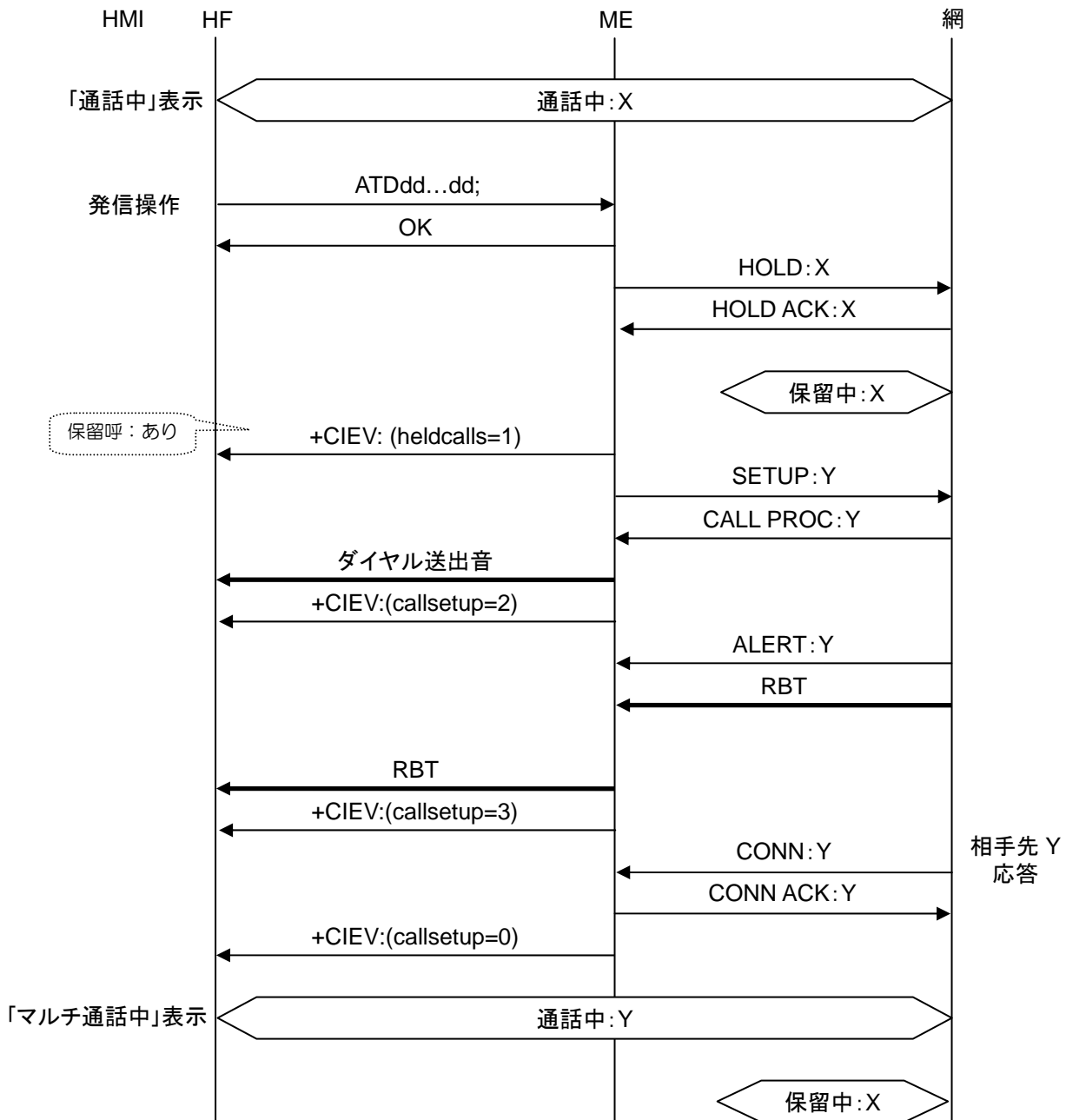
6.5.3.6 通話中の呼を切断し、保留呼に接続 (ME より操作)



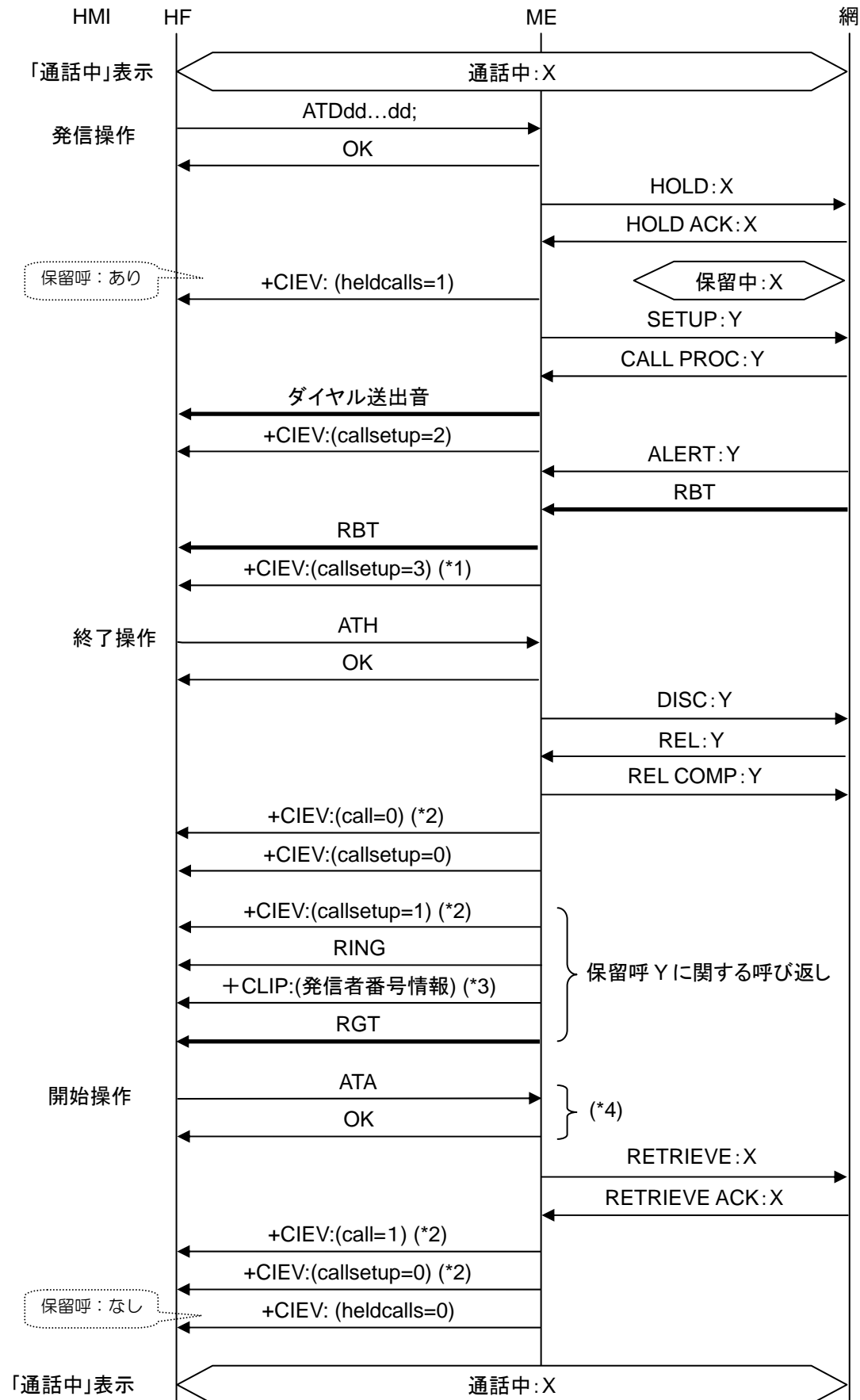
- ・ (*1) シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)、+CIEV:(callsetup=1)、+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種がある。また、+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)を送出するが、+CIEV:(callsetup=1)および+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種もある。
- ・ (*2) 機種によっては、条件により、呼び返し時の非請求リザルトの+CLIP を送出不する場合がある。

6.5.4 通話中の呼を保留し、新たに発信・接続

6.5.4.1 正常接続

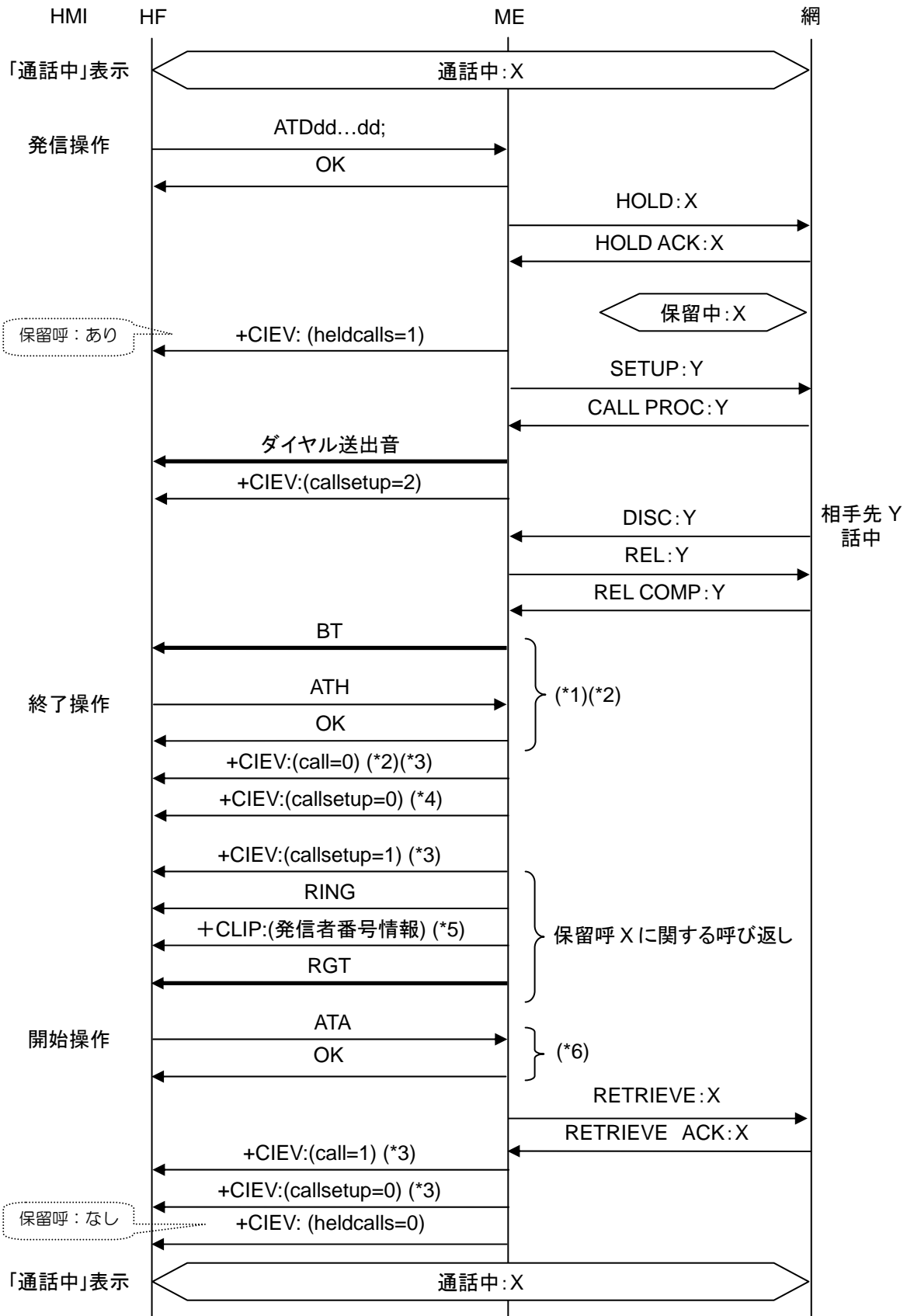


6.5.4.2 新たな呼の発信・接続中に切断



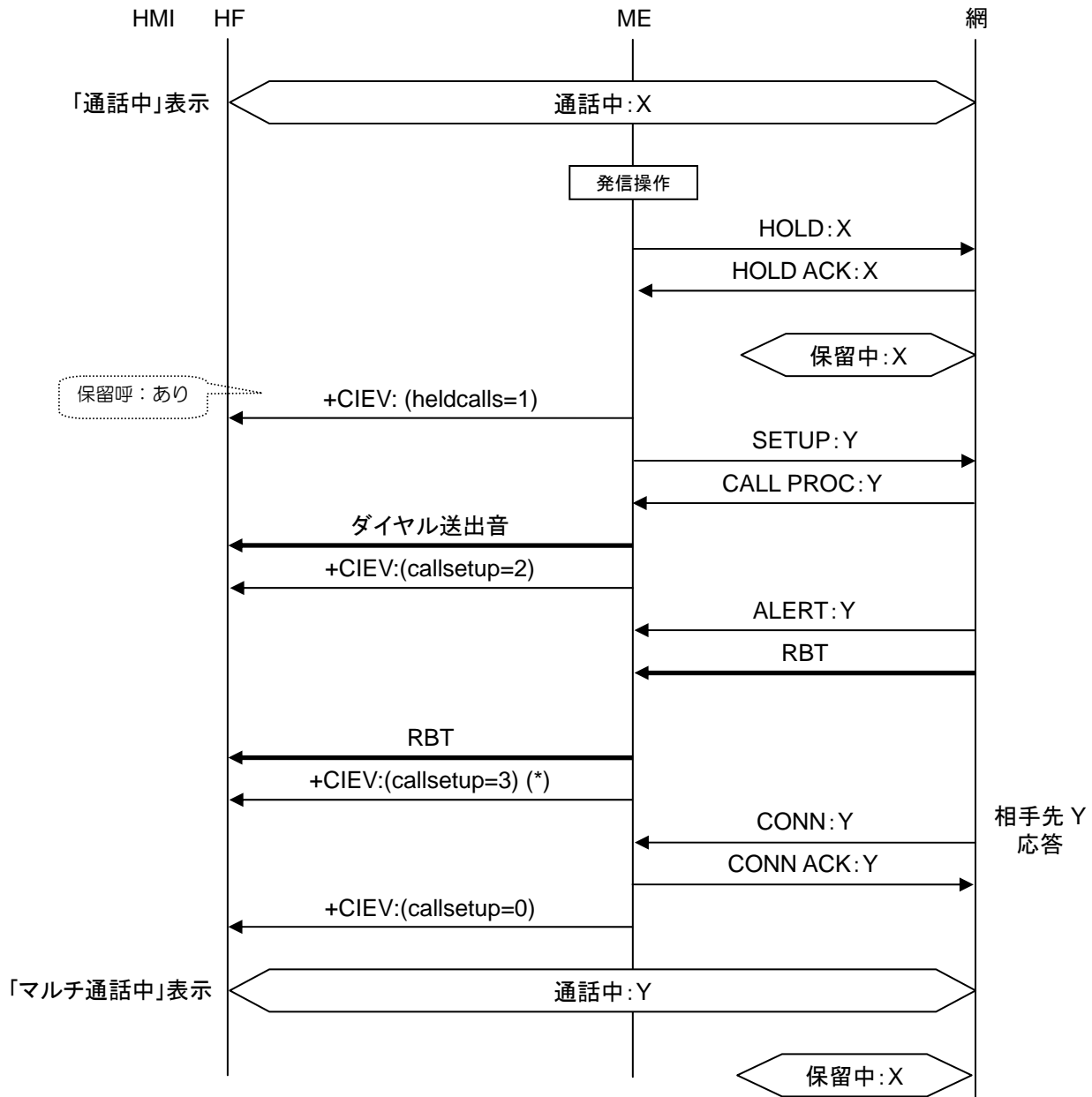
- ・ (*1) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出しない場合がある。
- ・ (*2) シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)、+CIEV:(callsetup=1)、+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種がある。また、+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)を送出するが、+CIEV:(callsetup=1)および+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種もある。
- ・ (*3) 機種によっては、条件により、呼び返し時の非請求リザルトの+CLIP を送出しない場合がある。
- ・ (*4) 機種によっては、条件により、呼び返し応答後(ATA に対し、OK 送出後)、一回 RING を送出する場合がある。

6.5.4.3 新たな呼の相手先が話中



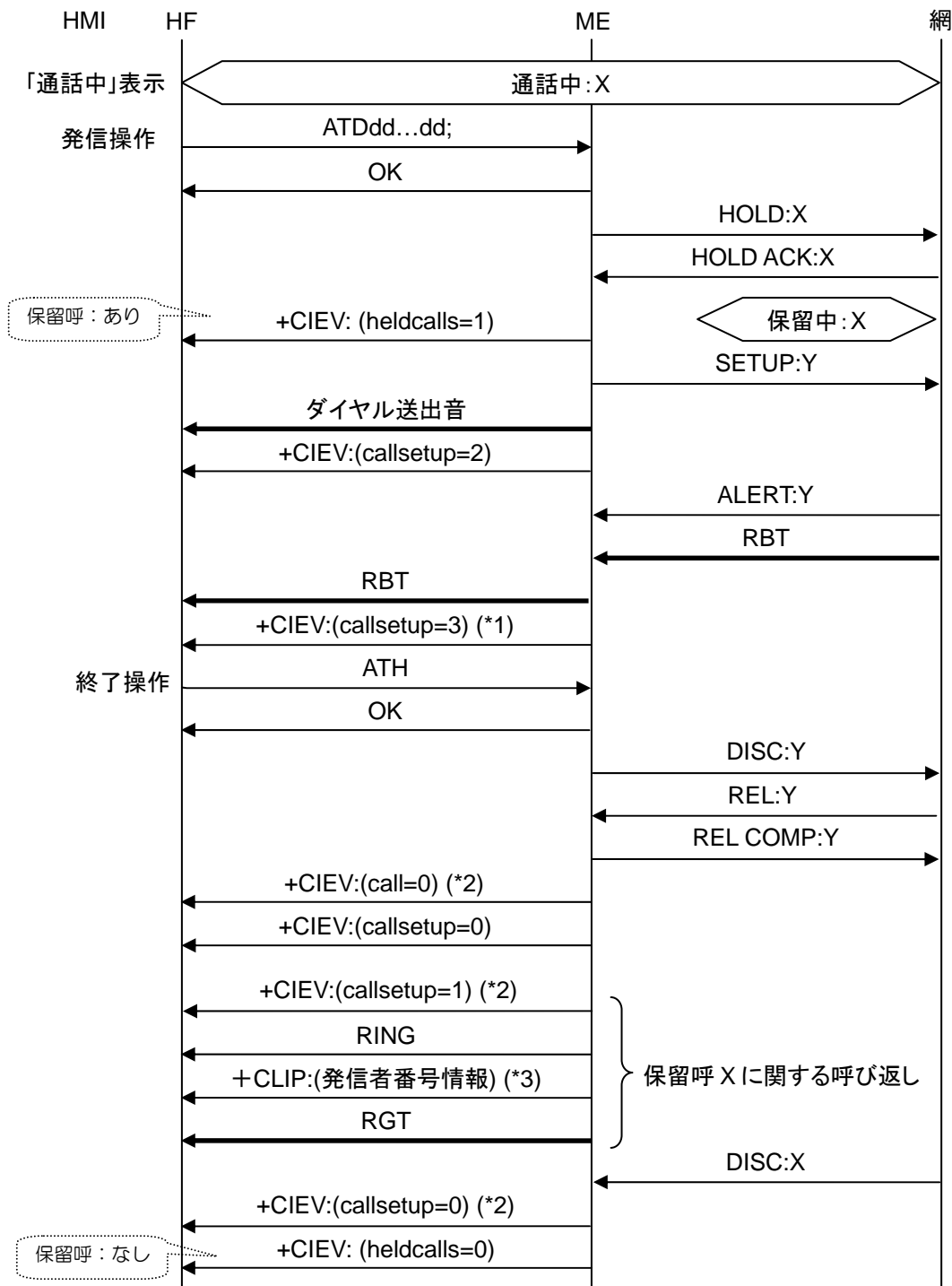
- ・ (*1) 機種によっては、ATH(もしくは端末のオフフック操作)を行わないとBT が止まらない場合がある。(タイマで自動停止しない)
- ・ (*2) 機種によっては、BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(call=0)を送出する場合がある。この場合、シーケンスに記載されているタイミングに+CIEV:(call=0)は送出不される。
- ・ (*3) シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)、+CIEV:(callsetup=1)、+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種がある。また、+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)を送出するが、+CIEV:(callsetup=1)および+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種もある。
- ・ (*4) 機種によっては、BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(callsetup=0)を送出する場合がある。この場合、シーケンスに記載されているタイミングに+CIEV:(callsetup=0)は送出不される。
- ・ (*5) 機種によっては、条件により、呼び返し時の非請求リザルトの+CLIP を送出不する場合がある。
- ・ (*6) 機種によっては、条件により、呼び返し応答後(ATA に対し、OK 送出不後)、一回 RING を送出不する場合がある。

6.5.4.4 正常接続 (ME より操作)



- ・ (*) 機種によっては、条件により、シーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出しない場合がある。

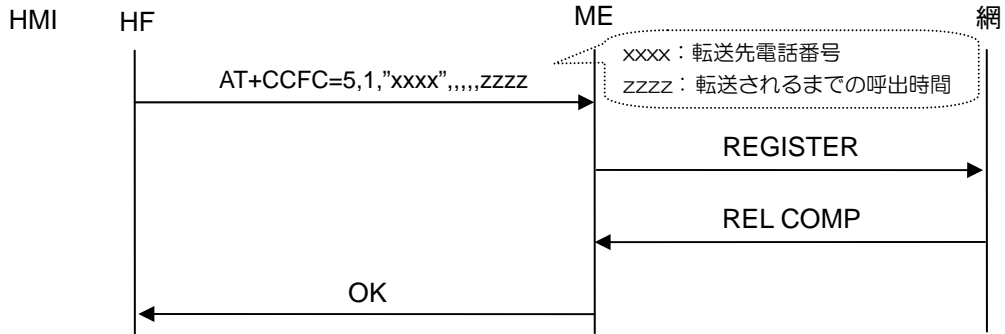
6.5.4.5 新たな呼の発信・接続中に切断、その後保留呼を相手側が切断



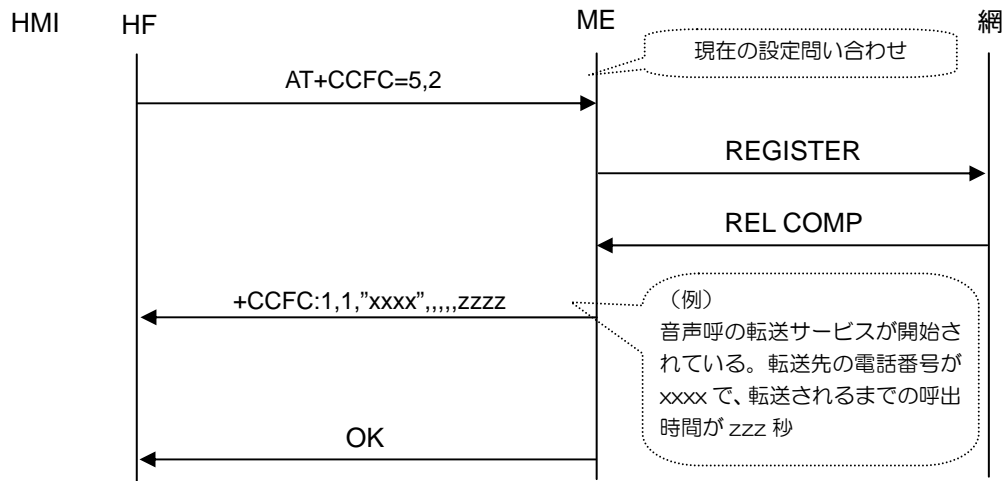
- ・ (*1) 機種によっては、条件によりシーケンスに記載されている+CIEV:(callsetup=3) を送出しない場合がある。
- ・ (*2) シーケンスに記載されている+CIEV:(call=0) 、+CIEV:(callsetup=1)、+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種がある。また、+CIEV:(call=0) を送出するが、+CIEV:(callsetup=1)および+CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種もある。
- ・ (*3) 機種によっては、条件により、呼び返し時の非請求リザルトの+CLIP を送出しない場合がある。

6.6 転送電話

6.6.1 転送開始及び転送先電話番号設定



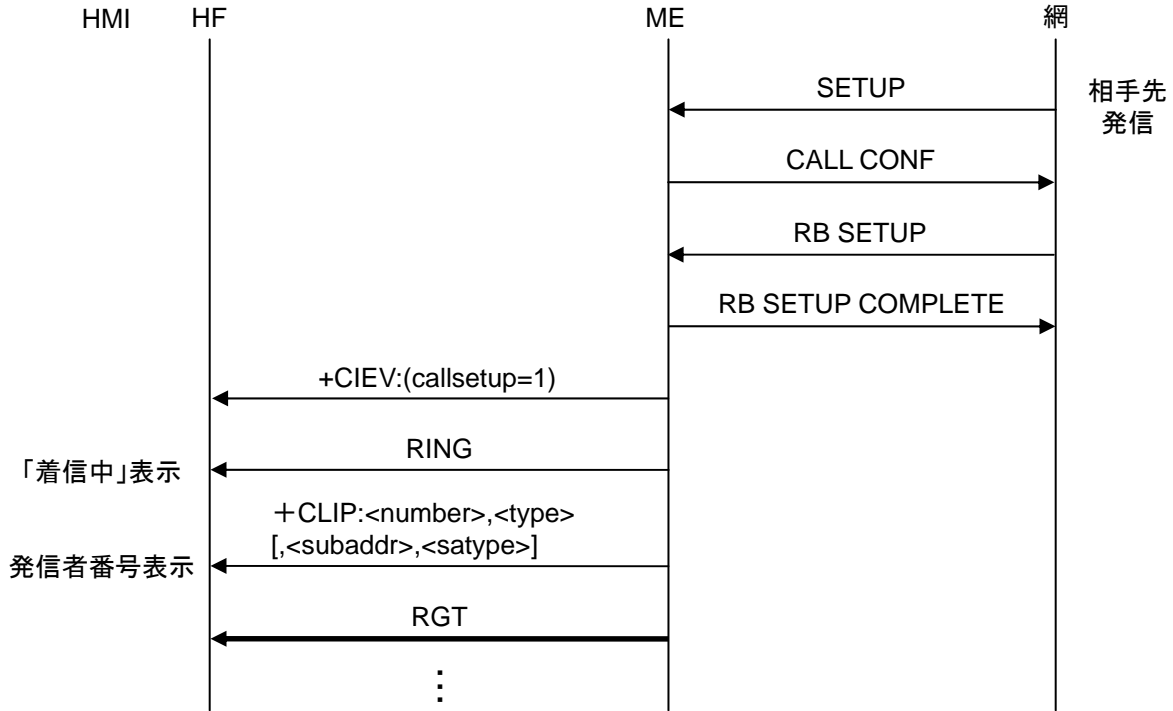
6.6.2 転送サービスの問い合わせ



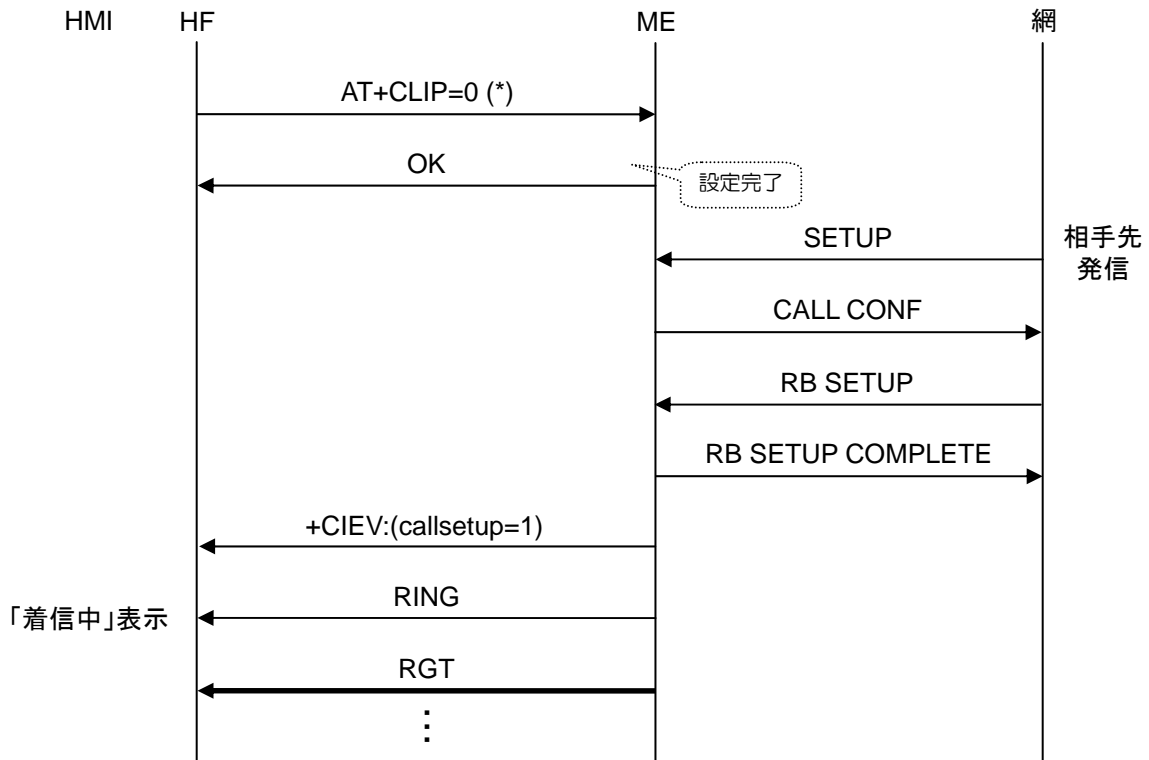
6.7 その他

6.7.1 発信者番号表示

6.7.1.1 相手先電話番号を HF に通知

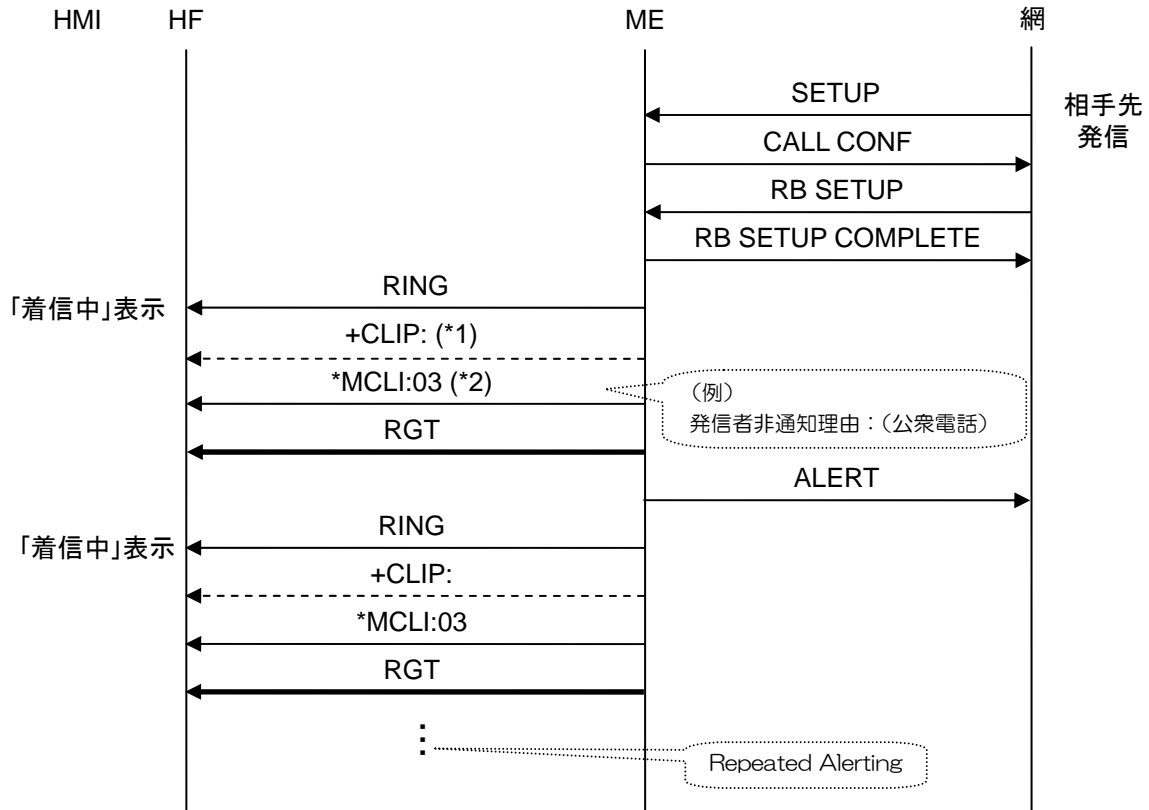


6.7.1.2 相手先電話番号非表示設定



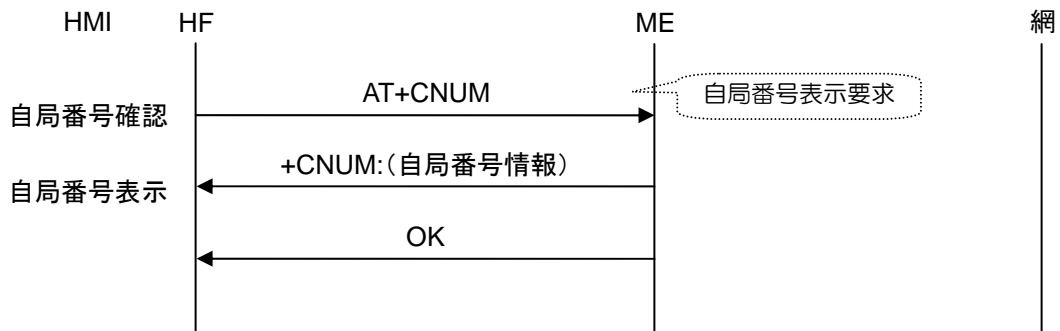
- ・ (*) 着信情報が必要ない場合 (非請求リザルトの通知が必要ない場合) に設定する。

6.7.1.3 発番号元の非通知理由を HF に通知



- ・ (*1) 機種によっては、非請求リザルトの+CLIP を送出しない場合がある。
- ・ (*2) 着信時に非請求リザルトで発番号元の非通知理由を通知する。

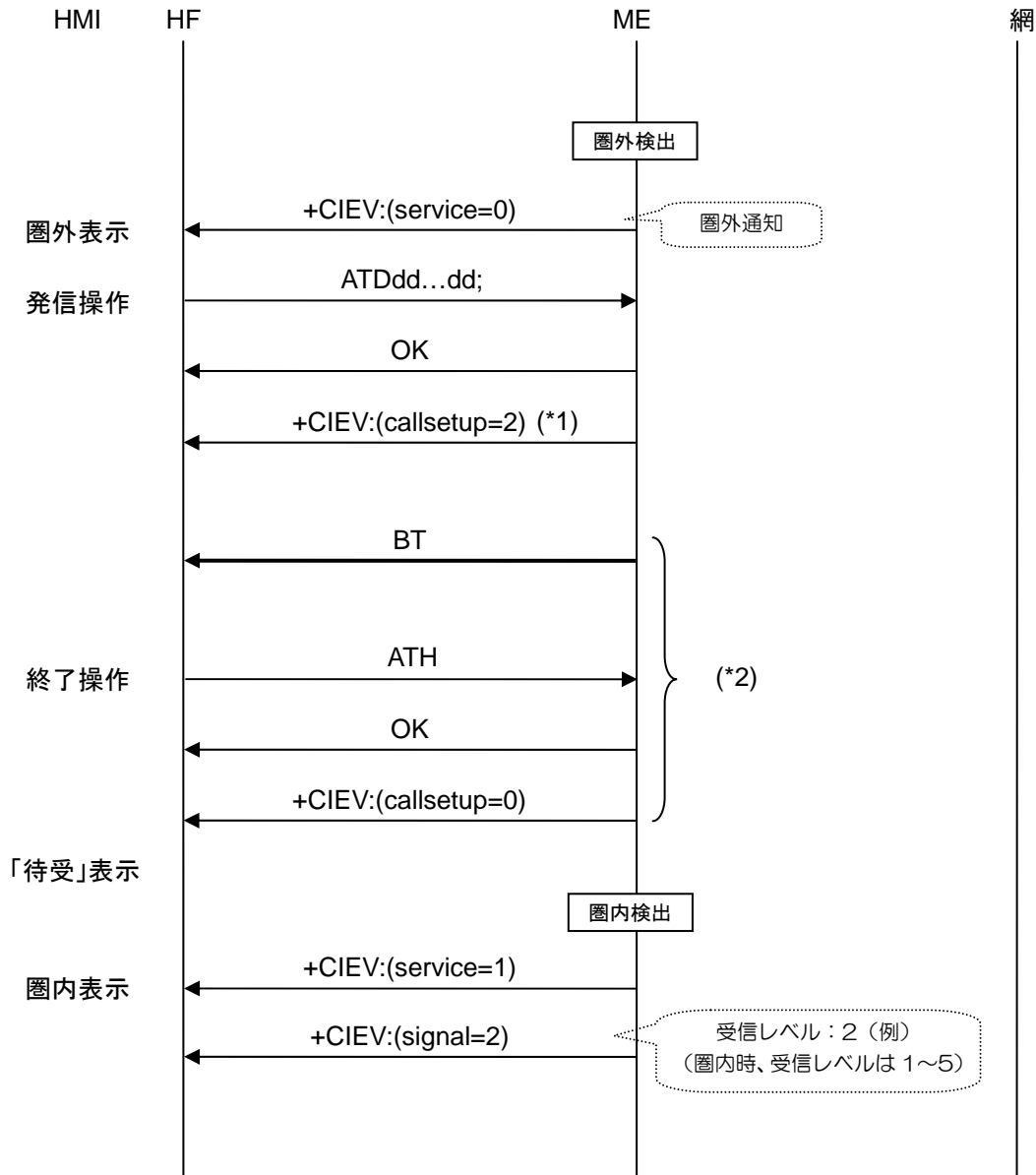
6.7.2 自局番号確認



- ・ 自分の電話番号を確認するためのシーケンスである。

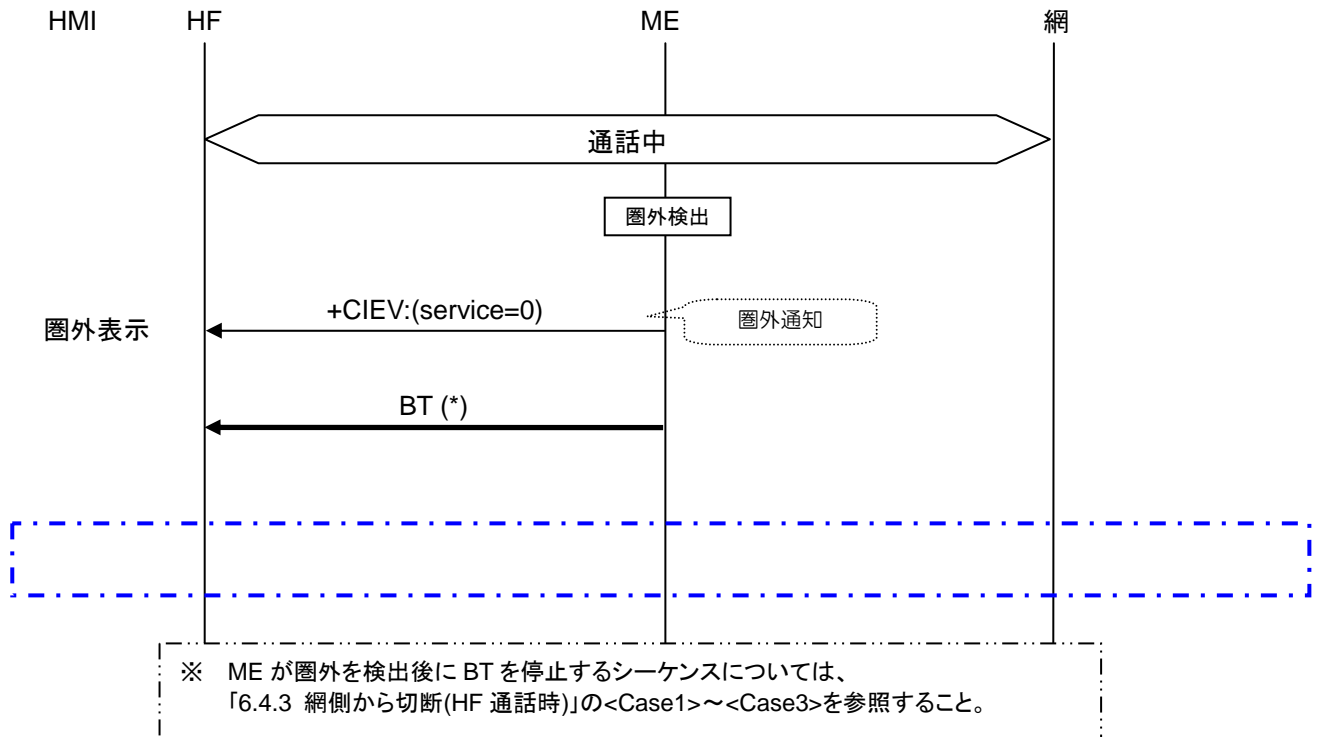
6.7.3 電波状況

6.7.3.1 圏外時に HF から発信



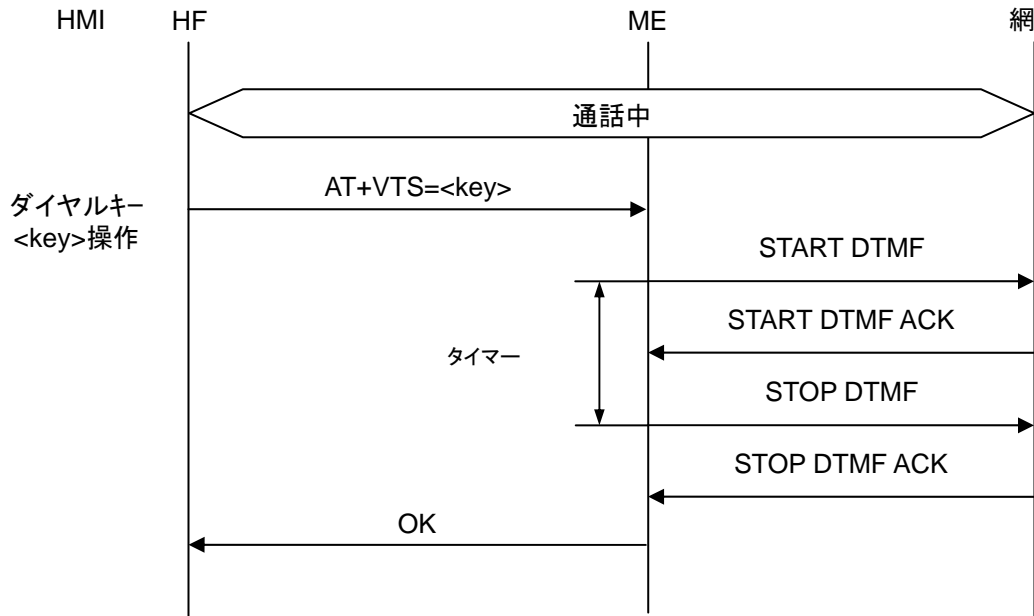
- ・ (*1) 機種によっては、ATD コマンドに対し、ERROR 応答を行う場合がある。この場合、シーケンスに記載されているタイミングに非請求リザルトの+CIEV:(callsetup=2)と、BT(ビジートーン)は送出されない。
- ・ (*2) 機種によっては、シーケンスに記載されている BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(callsetup=0)を送出する場合がある。この場合、シーケンスに記載されているタイミングに+CIEV:(callsetup=0)は送出されない。

6.7.3.2 通話中に圏外検出



- ・ (*) 機種によっては、シーケンスに記載されている BT(ビジートーン)の前に+CIEV:(call=0)を送出する場合があります。この場合、6.4.3 に記載されているタイミングに+CIEV:(call=0)は送出されない。(case1～3 とも送出されない。)

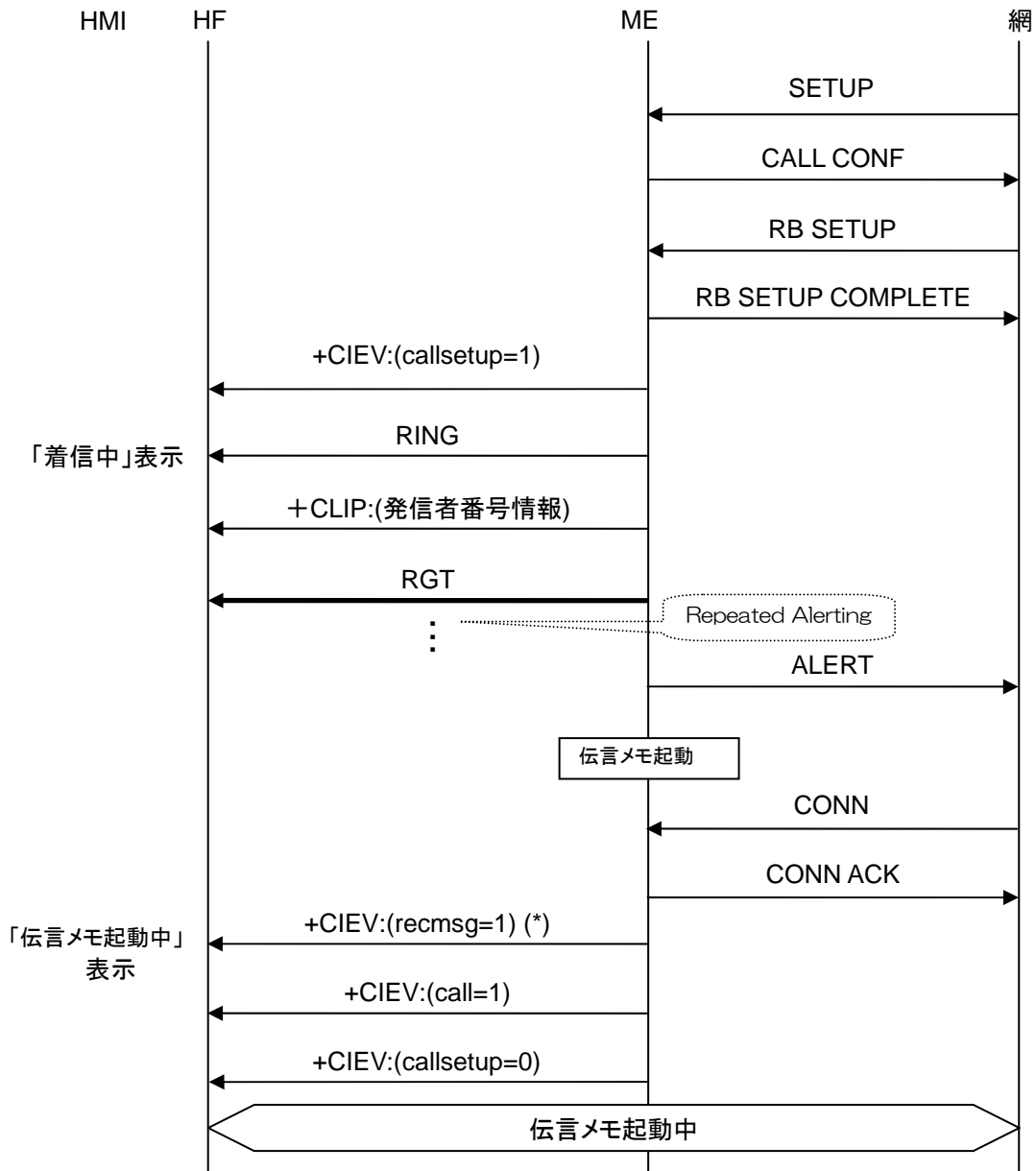
6.7.4 DTMF 信号を網へ送出



※タイマー値については実装依存となっているため、機種毎に値が異なる。

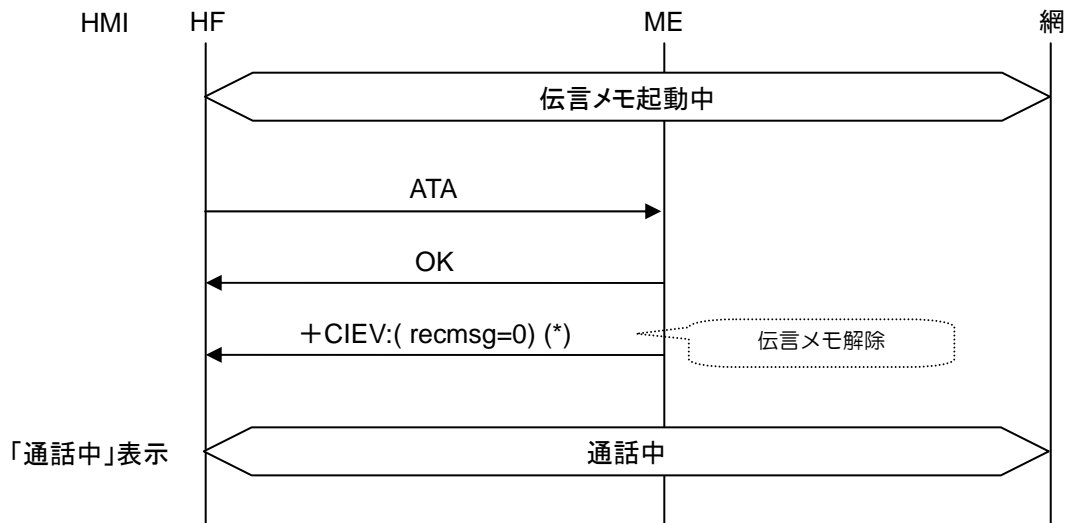
6.7.5 伝言メモ

6.7.5.1 着信中に自動的に伝言メモ起動



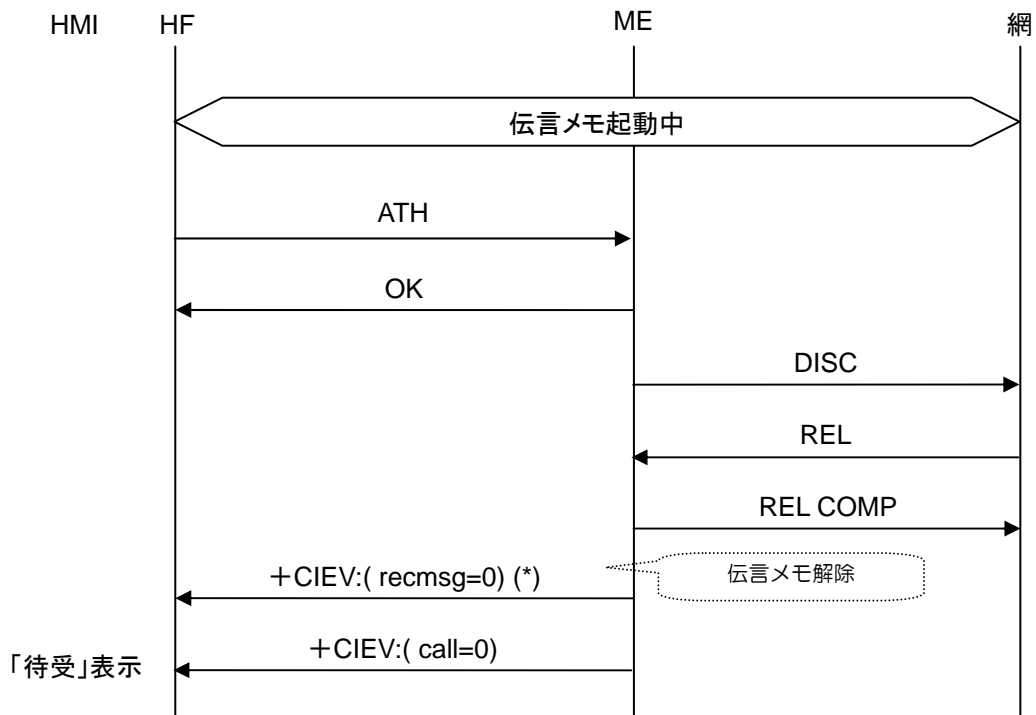
- ・ (*) 機種によっては、伝言メモの起動を通知する+CIEV:(recmsg=1) を送付しない場合がある。

6.7.5.2 伝言メモ起動中→伝言メモ解除



- ・ (*) 機種によっては、起動中の伝言メモが解除された時に通知する+CIEV:(recmsg=0) を送出しない場合がある。

6.7.5.3 伝言メモ起動中→切断



- ・ (*) 機種によっては、伝言メモ中の呼が切断された時に通知する+CIEV:(recmsg=0)を送出しない場合がある。

	記載箇所	種別	変更内容	変更前
1.0			Ver.1.0の発行	
1.1	1	修正	端末特有の制限事項がある場合もあることが明確となるよう序文の記載を修正。 「なお、各FOMA端末に実際に搭載されているサービス／機能の有無やFOMA端末のモデルの時期等により、本ドキュメントに記載されている内容の全部、または一部が適用されていない場合がある」	「なお、各FOMA端末に実際に搭載されているサービスの有無により、本ドキュメントに記載されている機能の全部、または一部が使用できない場合がある。」
	4.1	追加	Modem ModeではUSBハンズフリー機能が使えないことを明記。	
	5.2.3	追加	ノイズ音対策用の回路例(アナログ音声用GNDとデジタル回路用GND分離設計)を追加	
	6.2.5 6.2.8 6.5.4.3 6.6.3.1 6.6.3.3	変更	非請求リザルトの+CIEV:(callsetup=0)の送出タイミングを変更。 BTの後(ATH送出後等)	BTの前
	6.3.7 6.3.10 6.4.3 6.5.1.3 6.5.3.4 6.5.4.3 6.6.3.2 6.6.3.4	変更	非請求リザルトの+CIEV:(call=0)の送出タイミングを変更。 BTの後(ATH送出後等)	BTの前
	6.3.3 6.3.4	修正	シーケンスの誤記修正 ATH受信後に着信呼が切断されるシーケンス	ATH受信後に通話中となるシーケンス
	6.5.3.3 6.5.3.4 6.5.4.2 6.5.4.3	修正	着信応答後、OK送出後にもRINGが送出される場合があることを注記として補足	
	6.5.1.1 6.5.1.2 6.5.1.4 6.5.1.8 6.5.1.12	修正	第2呼着信に応答後、OK送出後にも+CCWA,+CLIPの非請求リザルトが送出される場合があることを注記として補足	

	記載箇所	種別	変更内容	変更前
	6.5.3.3 6.5.3.4 6.5.3.6 6.5.4.2 6.5.4.3 6.5.4.5	修正	非請求リザルトが送出されない機種について、より明確になるよう注記文を修正 「シーケンスに記載されている +CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)、 +CIEV:(callsetup=1)、+CIEV:(callsetup=0)を 送出しない機種がある。また、 +CIEV:(call=0) 、+CIEV:(call=1)を送出する が、+CIEV:(callsetup=1)および +CIEV:(callsetup=0)を送出しない機種もある。」	「機種によっては、シーケンスに記載されている +CIEV:(call=0)および+CIEV:(call=1)を送出しない場合がある。」 「機種によっては、シーケンスに記載されている +CIEV:(callsetup=0)および +CIEV:(callsetup=1)を送出しない場合がある。」
	6.6.3.1 6.6.3.2	修正	シーケンスのタイトルを修正 「圏外時にHFから発信」 「通話中に圏外検出」	「非請求リザルト通知あり(圏外時に発信)」 「非請求リザルト通知あり(通話中に圏外検出)」
	6.6.3.3 6.6.3.4	削除	6.6.3.1、6.6.3.2と全く同じシーケンスが記載されていたため、この2つのシーケンスを削除	
	6	変更	注記の番号付与は全シーケンスで統一されていたが、シーケンス毎に別々に付与するように変更	
1.2	2.1	削除	参照資料より、「FOMAサービスを利用するための技術参考資料」を削除。	
	5.3.2	追加	強制電源OFF状態の注意事項を追加	
	6	削除	2.1章の修正に伴い、「TAF-MTF の信号については、[6]の付録2～5 の各シーケンスを参照。」の記載を削除。	
	6	修正	TAF,MTFといった表記をそれぞれ、TA機能部、MT機能部に修正。 「本シーケンスでTA機能部-MT機能部間のシーケンスは記載しない。」	「本シーケンスでTAF-MTF間のシーケンスは記載しない。」
	6.6	追加	転送処理に関するシーケンスを6.6章に追加し、その他を6.7章とした。	
	6.7.3.1 (旧6.6.3.1)	追加	圏外発信時のシーケンスにおける注意事項を追加	

ご注意

- (1) 本資料の内容の一部または全部を無断で転載及び複製することは禁止されています。
- (2) 本資料に記載された動作等は、装置の機能追加などにより追加・変更されることがあります。
- (3) 本資料は予告なく改版されることがあります。

(不許複製・禁転載)

FOMA USB ハンズフリーを利用するための

技術参考資料

平成20年1月25日 第1.2版 発行

編集・発行

株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ

移動機開発部

〒239-8536 神奈川県横須賀市光の丘3-5 R&D センタ
