

MCPC TR-003 Ver.1.0

MCPC Bluetooth  
Hands-Free Technical Reference  
for 3G Enhancement Ver.1.0

2004.4.1

Mobile Computing Promotion Consortium  
(MCPC)

## 目次

1.	はじめに.....	4
1.1.	本ドキュメントについて.....	4
1.2.	注意.....	4
2.	参考規格/仕様.....	4
3.	第3世代携帯電話対応機能.....	5
3.1.	第3世代携帯電話対応機能概要.....	5
3.2.	ユースケース.....	5
3.3.	シーケンス規則.....	6
3.4.	用語.....	6
4.	Outgoing call.....	7
4.1.	Placing a video-phone call with the phone number supplied by the HF.....	7
4.2.	Audio connection transfer towards the HF (During Outgoing call from the AG).....	8
4.3.	Placing a video-phone call with the phone number supplied by the HF.....	9
4.4.	Placing a call with the phone number supplied by the HF and transmitting DTMF code.....	10
5.	Incoming call.....	11
5.1.	Answer an incoming video-phone call from the HF.....	11
6.	Three way calling.....	12
6.1.	Outgoing call from AG during voice communication by the AG.....	12
6.2.	Outgoing call from AG during voice communication by the HF.....	13
6.3.	Outgoing call from AG during voice communication by the HF (Busy, +CHUP).....	14
6.4.	Outgoing call from AG during voice communication by the HF (Busy, +CHLD).....	15
6.5.	Outgoing call from HF during voice communication by the AG (Busy, +CHUP).....	16
6.6.	Outgoing call from HF during voice communication by the AG (Busy, +CHLD).....	17
6.7.	Outgoing call from AG during voice communication by the HF (Canceling, +CHUP).....	18
6.8.	Outgoing call from AG during voice communication by the HF (Canceling, +CHLD).....	19
6.9.	Hold the current call and switch to waiting (audio) call from the AG.....	20
6.10.	Terminate a current call and switch to waiting call from the AG (in-band ringing).....	21
6.11.	Terminate a current call and switch to waiting call from the AG (in-band ringing).....	22
6.12.	Terminate a current call and switch to held call from the AG (in-band ringing).....	23
6.13.	Terminate a current call and switch to held call from the AG (in-band ringing).....	24
6.14.	Terminate a current call and switch to held call operated by HF(+CHUP).....	25
6.15.	Terminate a current call and switch to held call operated by HF(+CHLD).....	27
6.16.	Terminate a current call and switch to held call operated by AG (Private Mode).....	29
6.17.	Terminate a current call and switch to held call operated by AG (Handsfree Mode).....	30
6.18.	Reject a call or terminate a call from the AG.....	31
6.19.	Terminate held call from cellular network.....	32
6.20.	Terminate waiting call from the cellular network.....	33
7.	Recording Message in AG.....	34
7.1.	Start recording message.....	34
7.2.	Audio connection transfer towards the HF during recording message, stopping recording message and starting voice communication from the HF.....	35
7.3.	Stop recording message and starting voice communication from the HF.....	36
7.4.	Stop recording message and starting voice communication from the AG.....	37
7.5.	Terminate recording message from the HF.....	38
7.6.	Terminate recording message from the AG.....	39
7.7.	Terminate recording message from the cellular network.....	40
8.	ATコマンドの機能追加.....	41
8.1.	ATDコマンド.....	41
8.2.	AT+CCWAでの<class>追加.....	41
8.3.	AT+CINDでのindicators追加.....	41

9.	参画メンバ.....	42
10.	改定履歴.....	エラー! ブックマークが定義されていません。

## 1. はじめに

### 1.1. 本ドキュメントについて

本ドキュメントは、MCPC TR-002 (MCPC Bluetooth Hands-Free Technical Reference) に対して追加シーケンス例を明示する。MCPC TR-002 (MCPC Bluetooth Hands-Free Technical Reference) では、Bluetooth® Special Interest Group (SIG) が規格する Hands Free Profile (HFP) 仕様の内容を補足するものであり、HFP を実装する機器間の相互接続性の向上を目的とする。本ドキュメントは、第 3 世代携帯電話とそれにつながるハンズフリー機器間の機能追加と、相互接続性の向上を目的とする。

### 1.2. 注意

本ドキュメントは、その内容を強制するものではなく、Bluetooth® の権利を侵害するものではない。またその利用に関しては、利用者の責任において実施されるものとする。MCPC は本ドキュメントに関する法的侵害、市場性、またあるいは特定の目的に対する整合性を含むいかなる明示的、または暗示的保証をしない。

## 2. 参考規格/仕様

本ドキュメントにて参照している参考規格、関連仕様書を以下に示す。なお、断りが有る場合を除き、参照するバージョンは最新版とする。

参考文献
[1] Bluetooth SIG, Hands-Free Profile (HFP) v1.0
[2] MCPC, TR-002, MCPC Bluetooth Hands-Free Technical Reference
[3] CCAP, Bluetooth Hands-Free Profile Application Guideline, ver. 1.0, June. 20, 2003
[4] Bluetooth SIG, Unrestricted Digital Information Profile (UDI)
[5] Bluetooth SIG, Video Conferencing Profile (VCP)
[6] 3GPP, TS 27.007 V4.1.0 (2001-03)

### 3. 第3世代携帯電話対応機能

#### 3.1. 第3世代携帯電話対応機能概要

本章では、第3世代携帯電話(AG)とそれにつながるハンズフリー機器(HF)間の機能追加と、相互接続性の向上を目的とするシーケンスを明示する。機能追加概要を表1に示す。

本ドキュメントでの主な明示シーケンスは以下のとおりである。

- ・ 第3世代携帯電話等で実装されるTV電話機能に対する発着信シーケンスを明示する。また、通常音声呼とTV電話通話呼の3者通話制御などのシーケンスも明示する。
- ・ 第3世代携帯電話等で実装される伝言メモ機能(留守番電話機能)に対する、ハンズフリー機器からの操作シーケンスを明示する。(伝言メモ機能は、第2世代携帯電話でも実装されている場合があります)
- ・ MCPC, TR-002, MCPC Bluetooth Hands free Guideline では、主に車載環境でのシーケンスの明示であるが、本ドキュメントでは、車載環境だけでなく、(HFP[1]による)ヘッドセットアプリケーションへとユースケースを拡大することで利便性を高めるとともに、その際の相互接続性の向上を目的とするシーケンスを明示する。

表1: 第3世代携帯電話対応機能概要

章	概要	備考
4	発信	・ HF から、TV電話を指定しての発信 ・ AGからの発信中のHFへの音声パス切替 ・ 発信中(呼び出し中)のDTMF信号送信
5	着信	・ 車載機(HF)での、TV電話着信(音声着信と同様)
6	3 Way Call(3者通話)	・ 通話中のTV電話着信(通知)動作 ・ 移動機で通話中に移動機での(第2呼目)発信動作 ・ 車載機(HF)で通話中に移動機での(第2呼目)発信動作 ・ 保留呼/通話呼切替シーケンス
7	伝言メモ動作	・ 伝言メモ動作

#### 3.2. ユースケース

従来の音声通話のユースケースだけでなく、以下に示すようにTV電話機能を利用した音声通話へユースケースを拡張する。

【TV電話への対応】

##### (1) TV電話利用時の音声

本ドキュメントでは、HFP[1]を利用して、TV電話ベアラを使用して、発着信を行うことを明示する。この時、AG側は、3Gで規定されるTV電話ベアラを利用するが、AGとHF間は、呼制御および音声通信のみを想定する。つまり、TV電話画像は、携帯電話のディスプレイや携帯電話のカメラを利用する。ユースケース例を図1に示す。なお、AGとHFでTV電話ベアラ確立する場合は、UDI [4], VCP [5]を利用することを想定する。

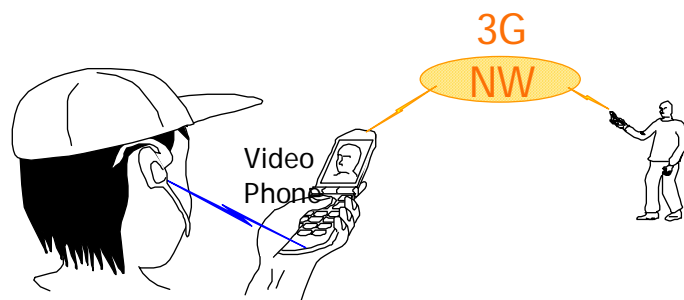


図 1: TV 電話通話時の HFP での音声利用 (ヘッドセットアプリケーション)

#### (2) 車載システムでの TV 電話利用時の音声

車載システムでの TV 電話利用も本ドキュメントの対象とするユースケースである。ユースケースの例を図 2 に示す。

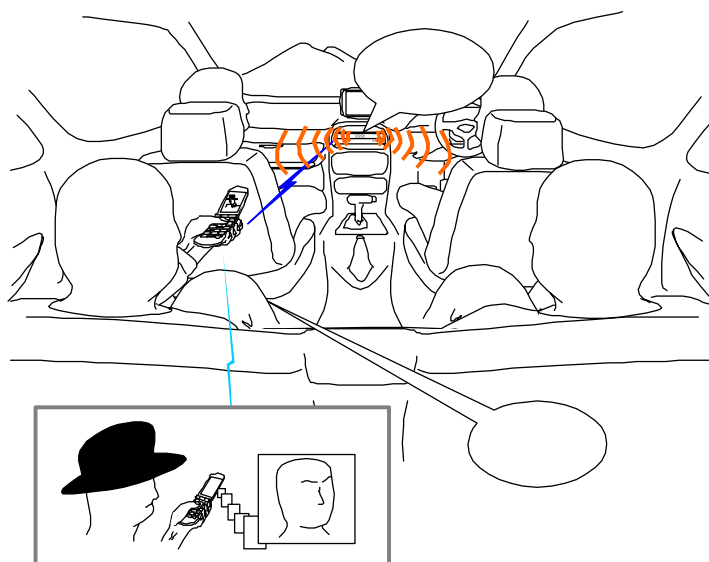


図 2: TV 電話通話時の HFP での音声利用 (ヘッドセットアプリケーション)

#### 3.3. シーケンス規則

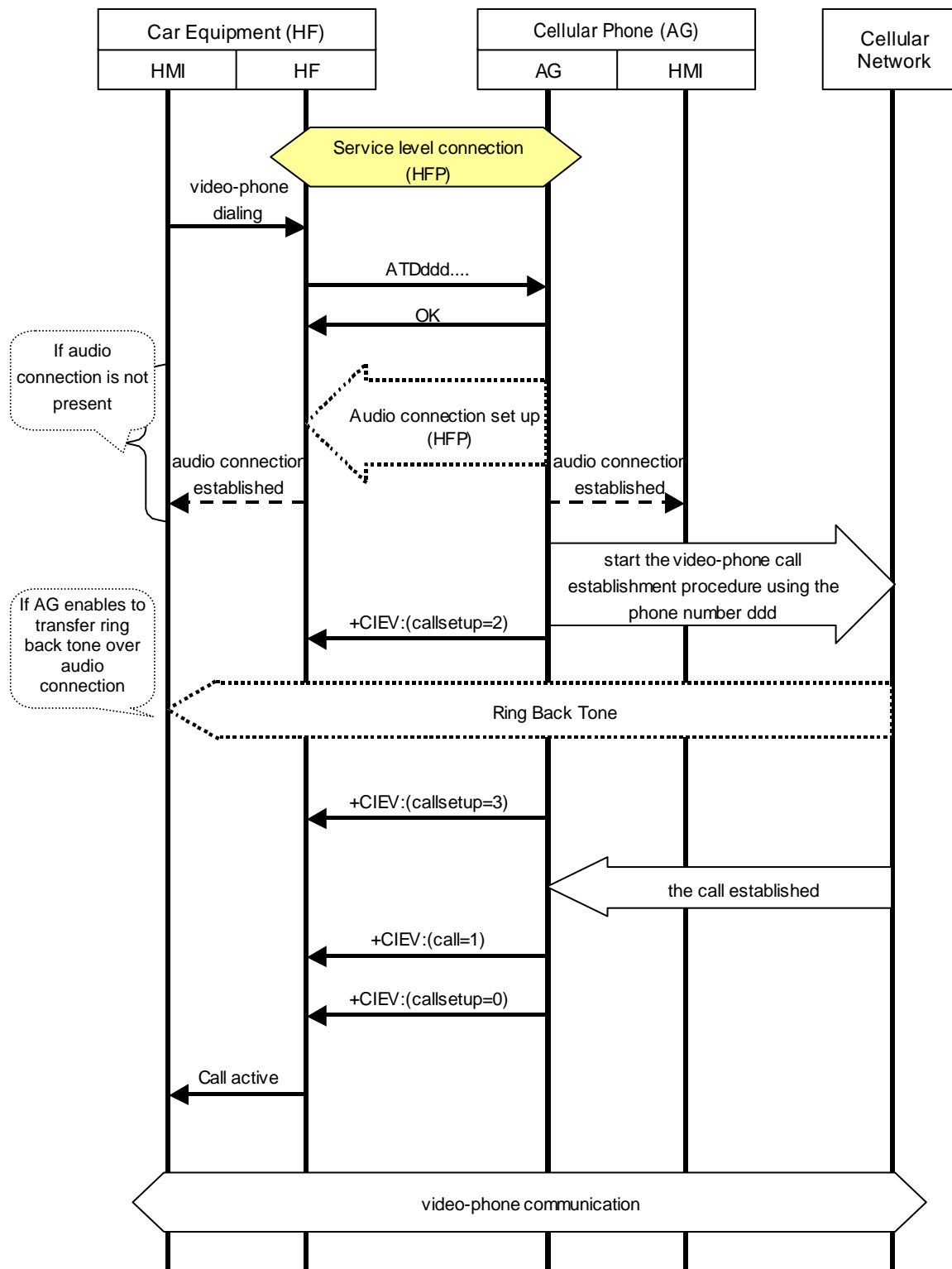
シーケンス規則は、MCPC Bluetooth Hands-Free Technical Reference[1]および CCAP Bluetooth Hands-Free Profile Application Guideline[2]に従う。

#### 3.4. 用語

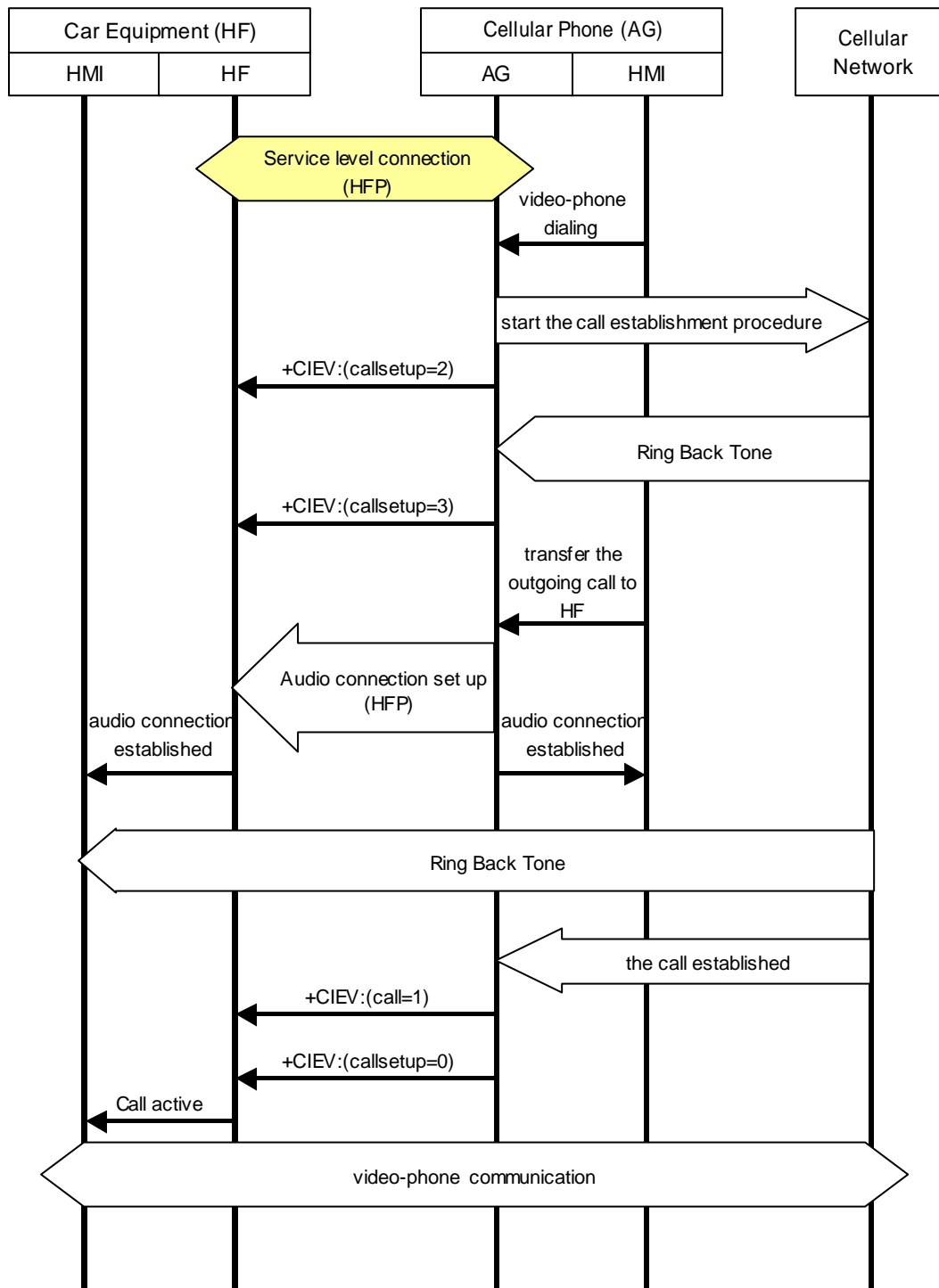
本ドキュメントの用語は、MCPC Bluetooth Hands-Free Technical Reference[2]および CCAP Bluetooth Hands-Free Profile Application Guideline[3]に従う。

#### 4. Outgoing call

##### 4.1. Placing a video-phone call with the phone number supplied by the HF (HF から番号を指定して、TV 電話ペアアでの発信)

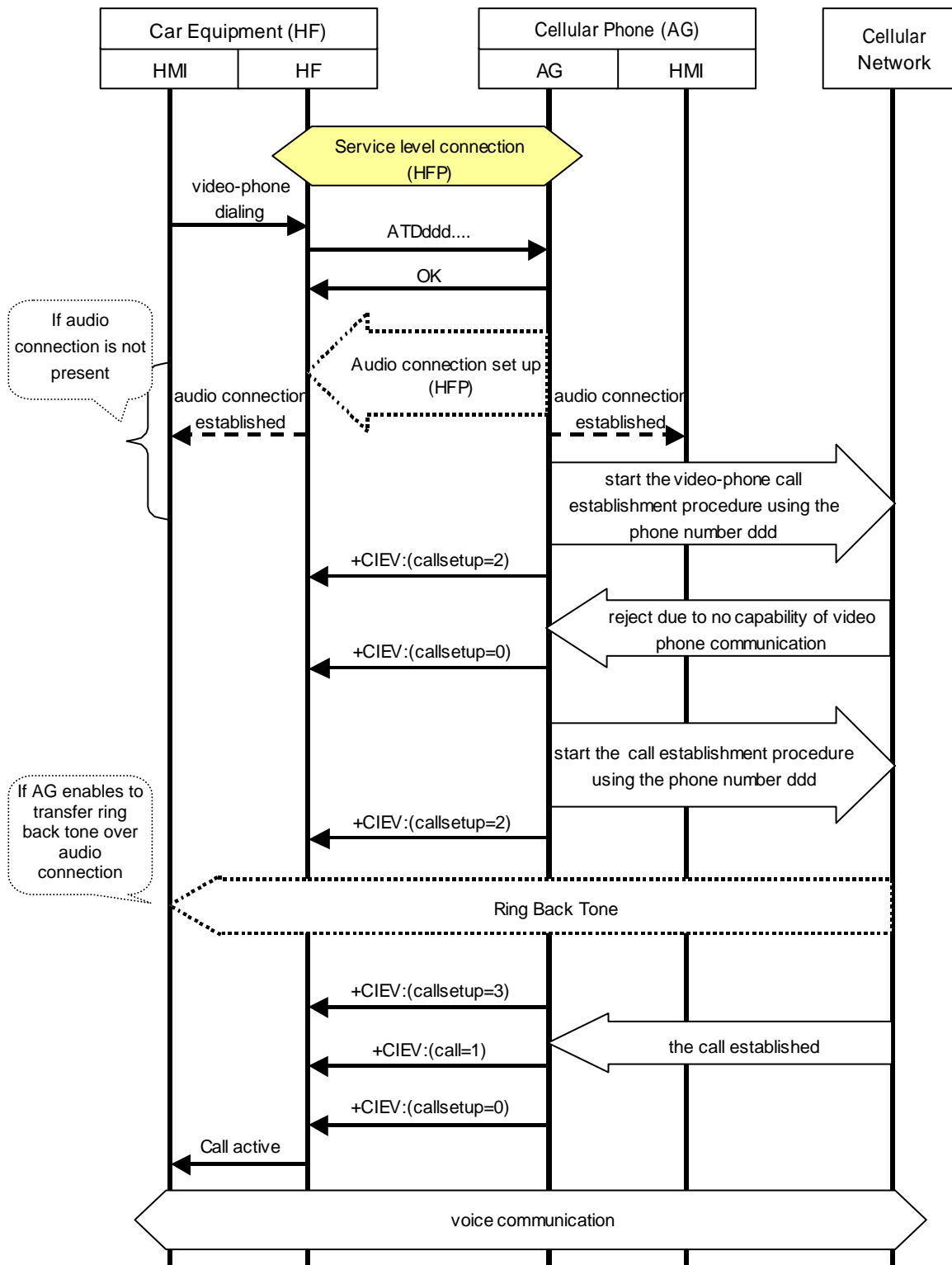


4.2. Audio connection transfer towards the HF (During Outgoing call from the AG)  
 (AG から発信中に HF に通話パス切替)

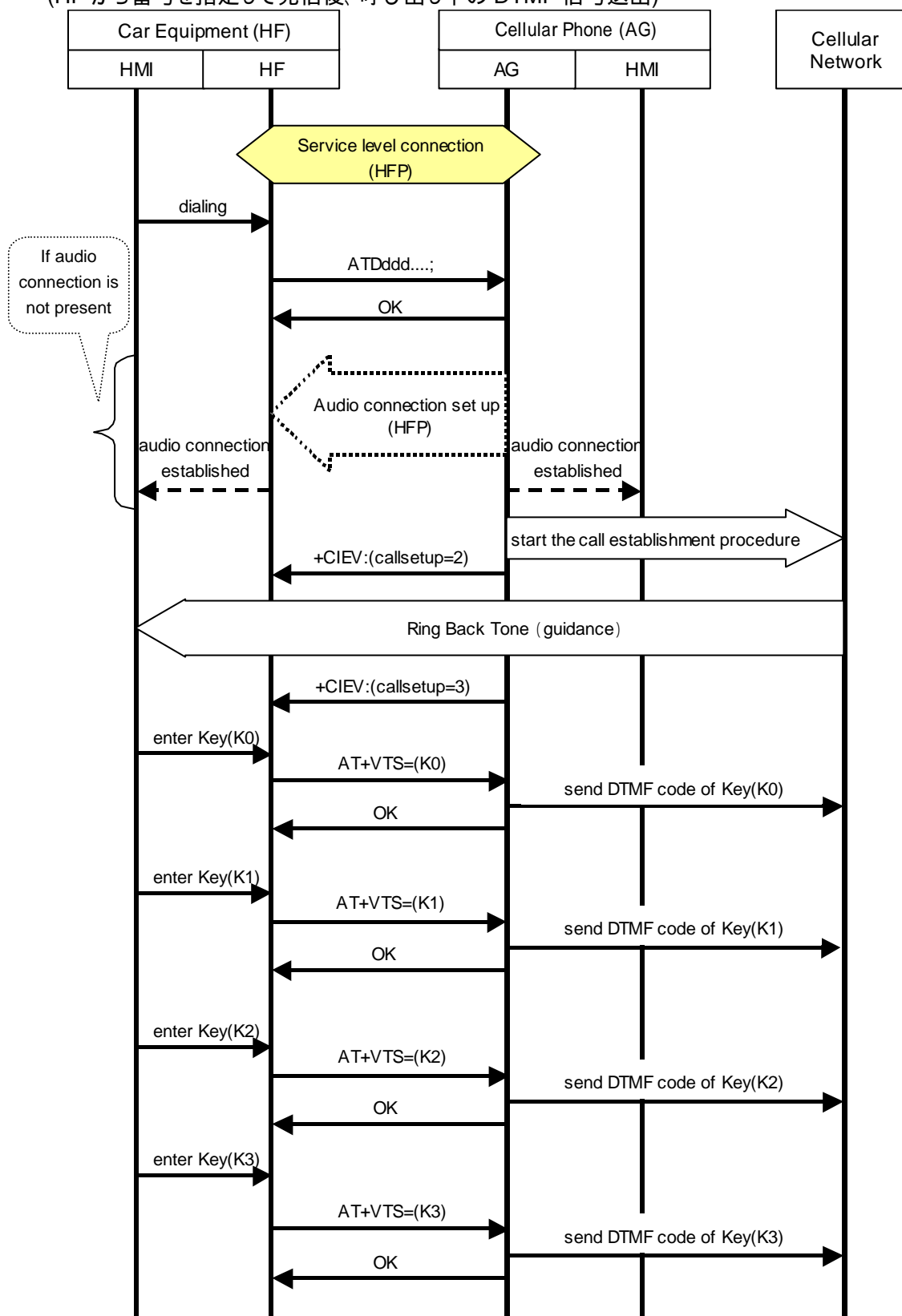




4.3. Placing a video-phone call with the phone number supplied by the HF  
 (HF から番号を指定して、TV 電話ペアアでの発信後、音声で再発信)



4.4. Placing a call with the phone number supplied by the HF and transmitting DTMF code (HF から番号を指定して発信後、呼び出し中の DTMF 信号送出)



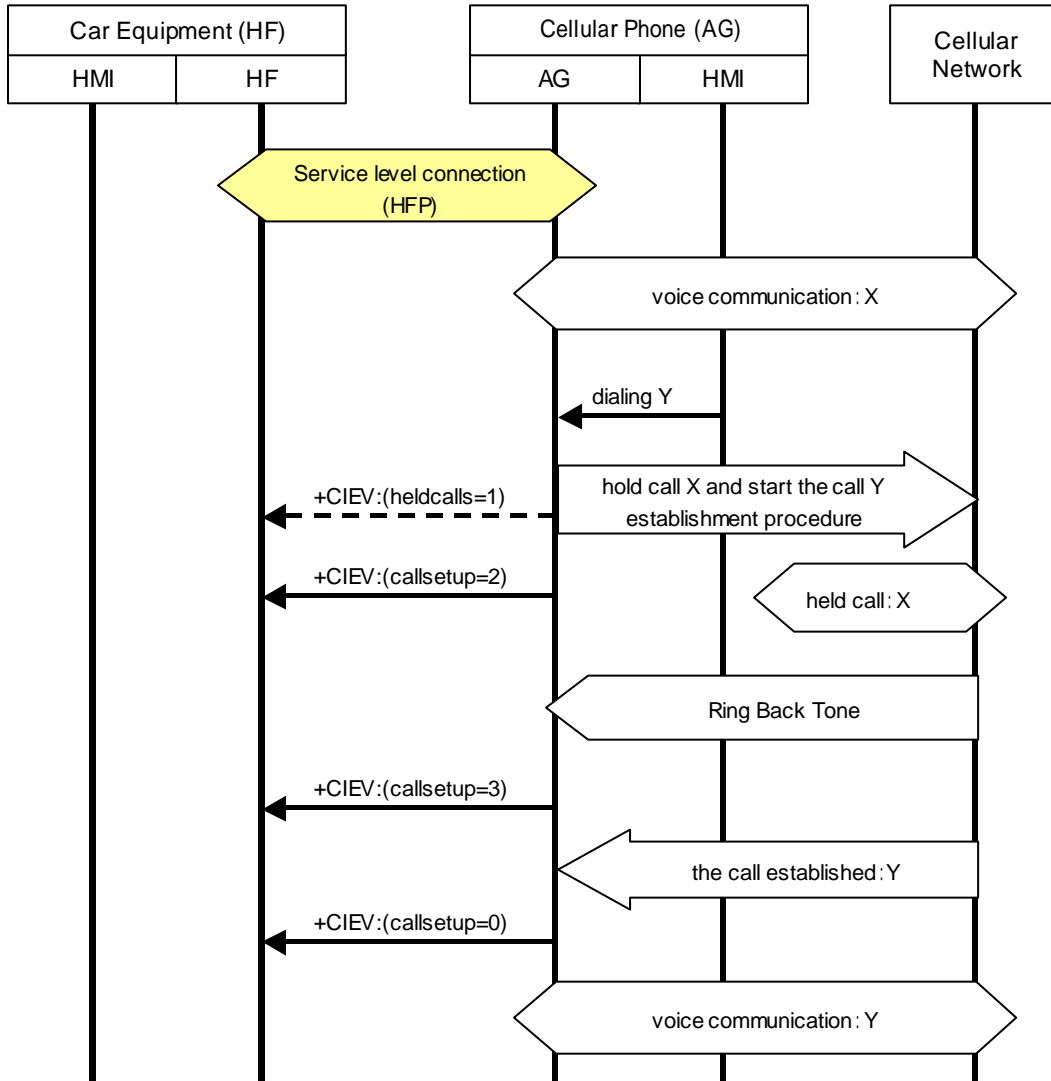
## 5. Incoming call

### 5.1. Answer an incoming video-phone call from the HF (TV 電話着信に HF で応答)

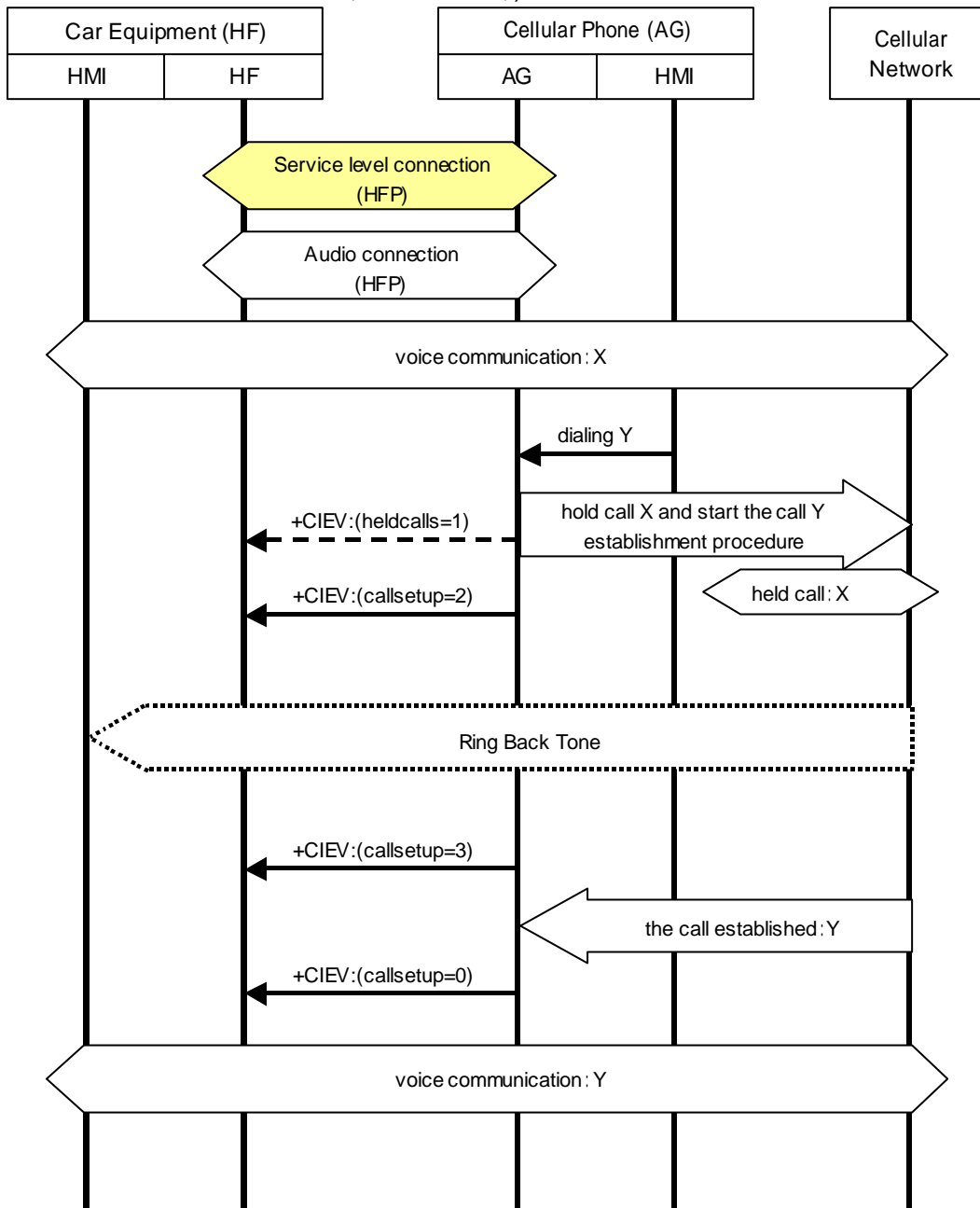
シーケンスは、音声着信と同様である。着信呼の(音声/TV 電話)ベアラ識別として、+CRC[6]を利用することが可能である。AG, HF とも+CRC への対応はオプションとする。

## 6. Three way calling

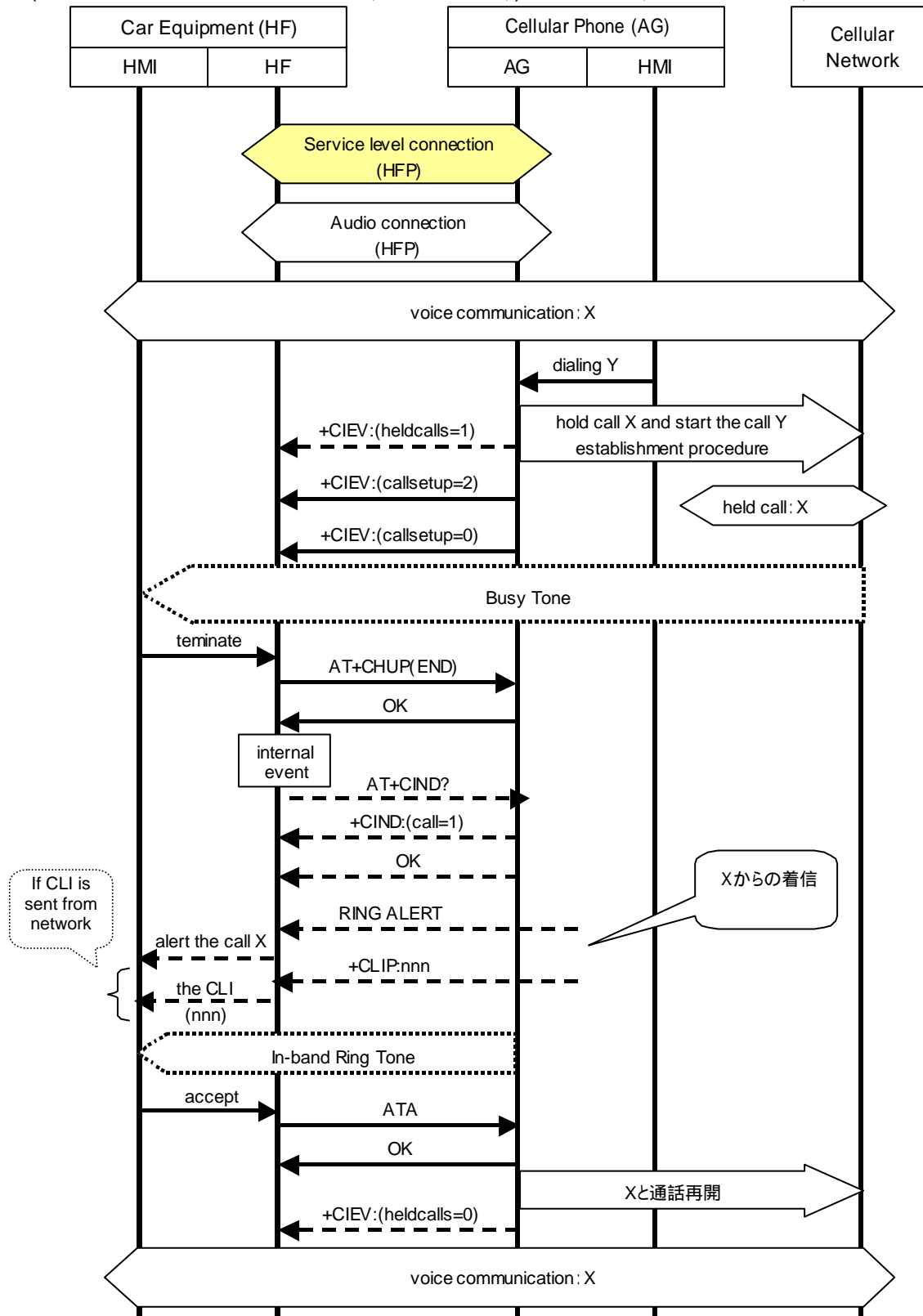
### 6.1. Outgoing call from AG during voice communication by the AG 通話中に AG から新たな呼を発信 (AG で通話中)



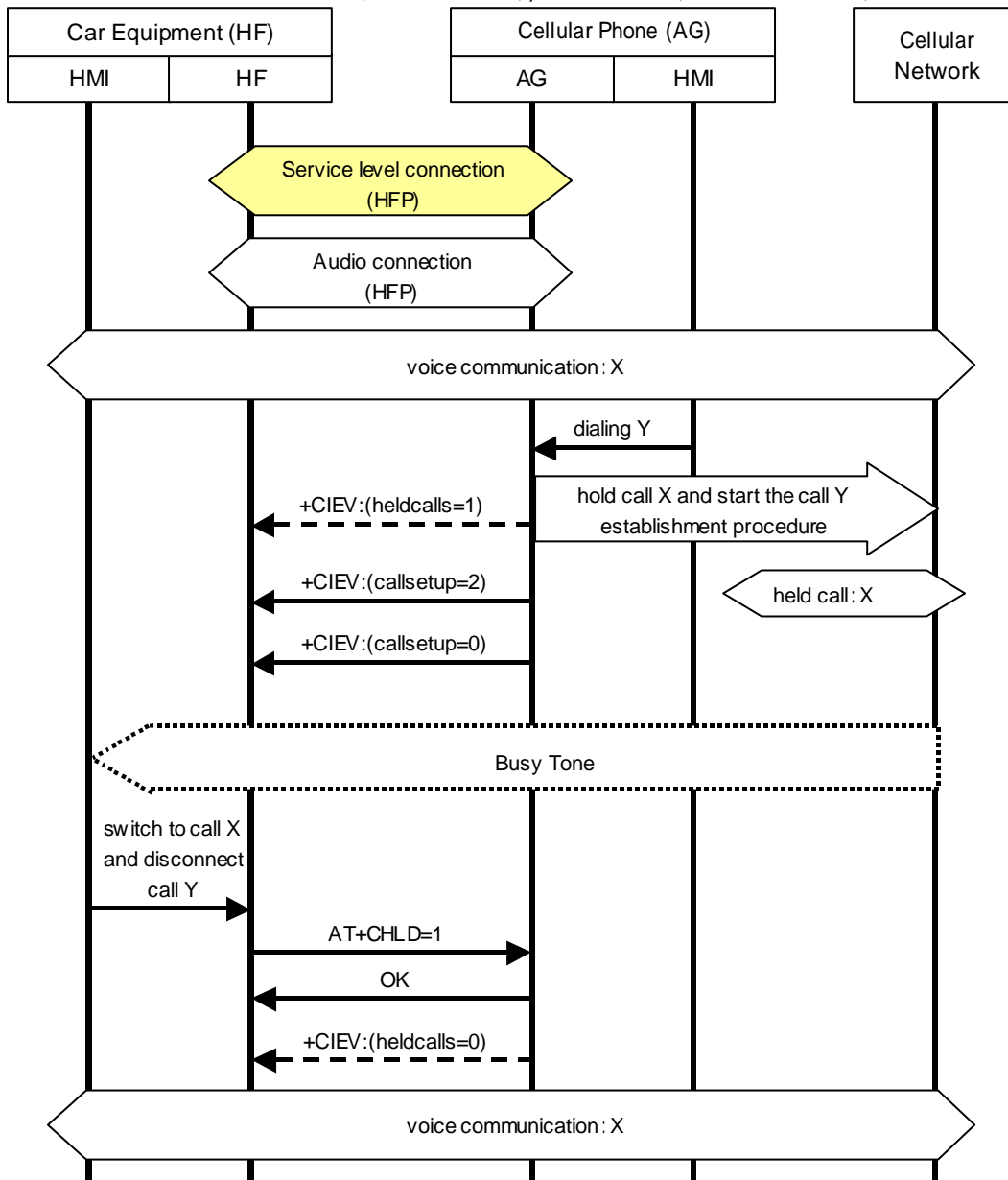
6.2. Outgoing call from AG during voice communication by the HF  
 (通話中に AG から新たな呼を発信 (HF で通話中))



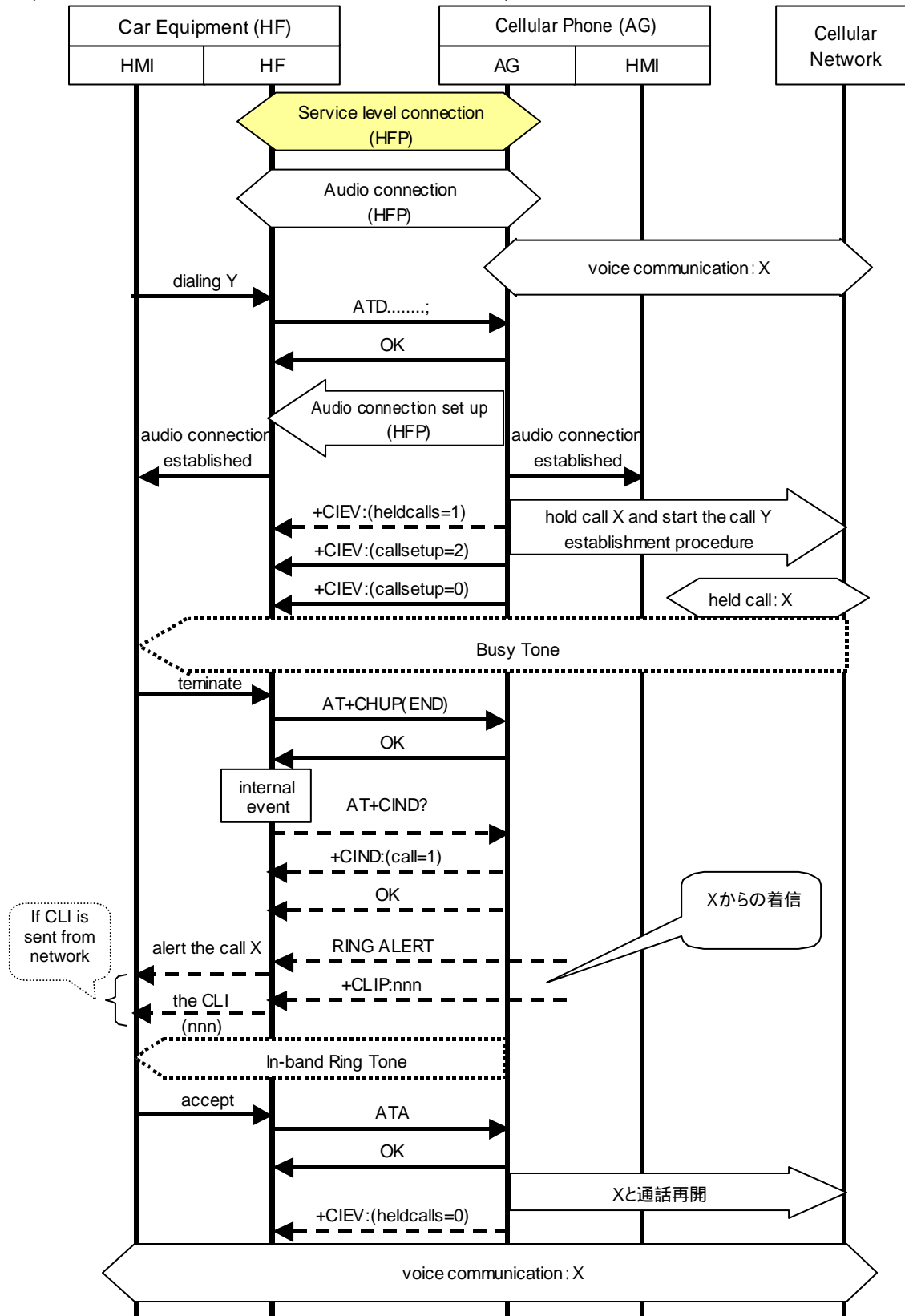
6.3. Outgoing call from AG during voice communication by the HF (Busy, +CHUP)  
 (通話中に AG から新たな呼を発信 (HF で通話中) 相手が話中 (+CHUP の場合))



6.4. Outgoing call from AG during voice communication by the HF (Busy, +CHLD)  
 (通話中に AG から新たな呼を発信 (HF で通話中) 相手が話中 (+CHLD の場合))

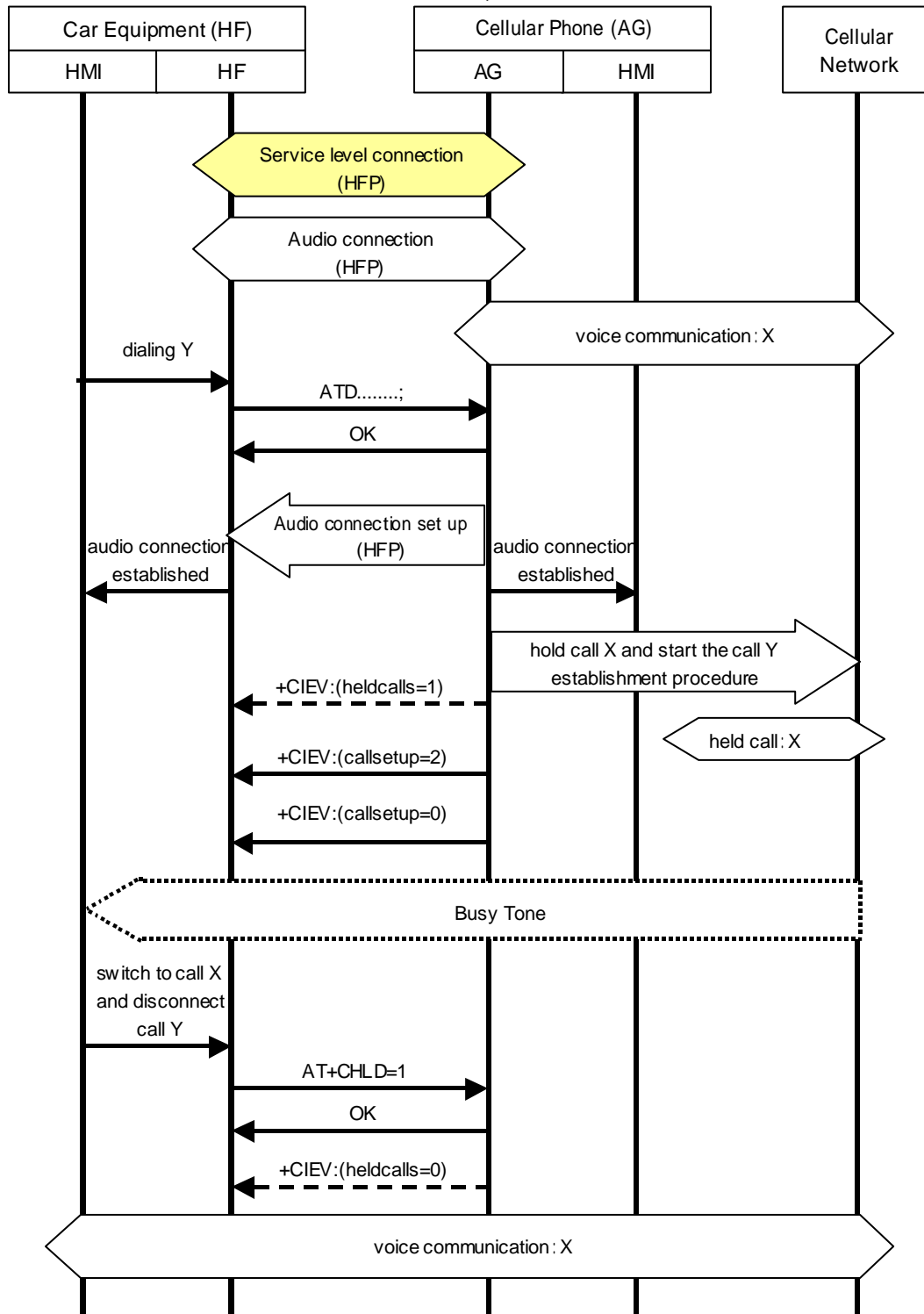


6.5. Outgoing call from HF during voice communication by the AG (Busy, +CHUP)  
 (通話中に HF から新たな呼を発信 (AG で通話中) 相手先が話中 (+CHUP の場合))

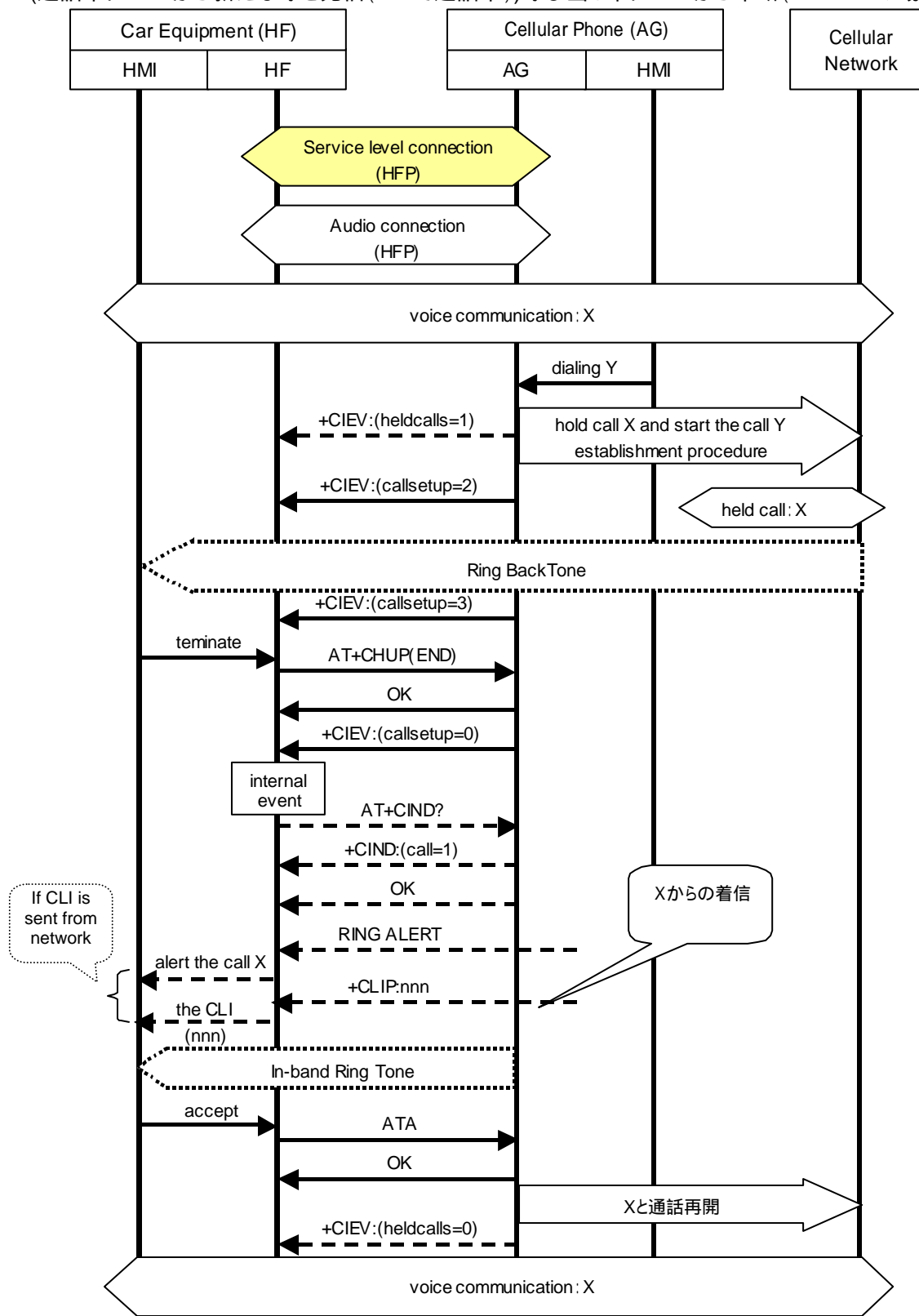




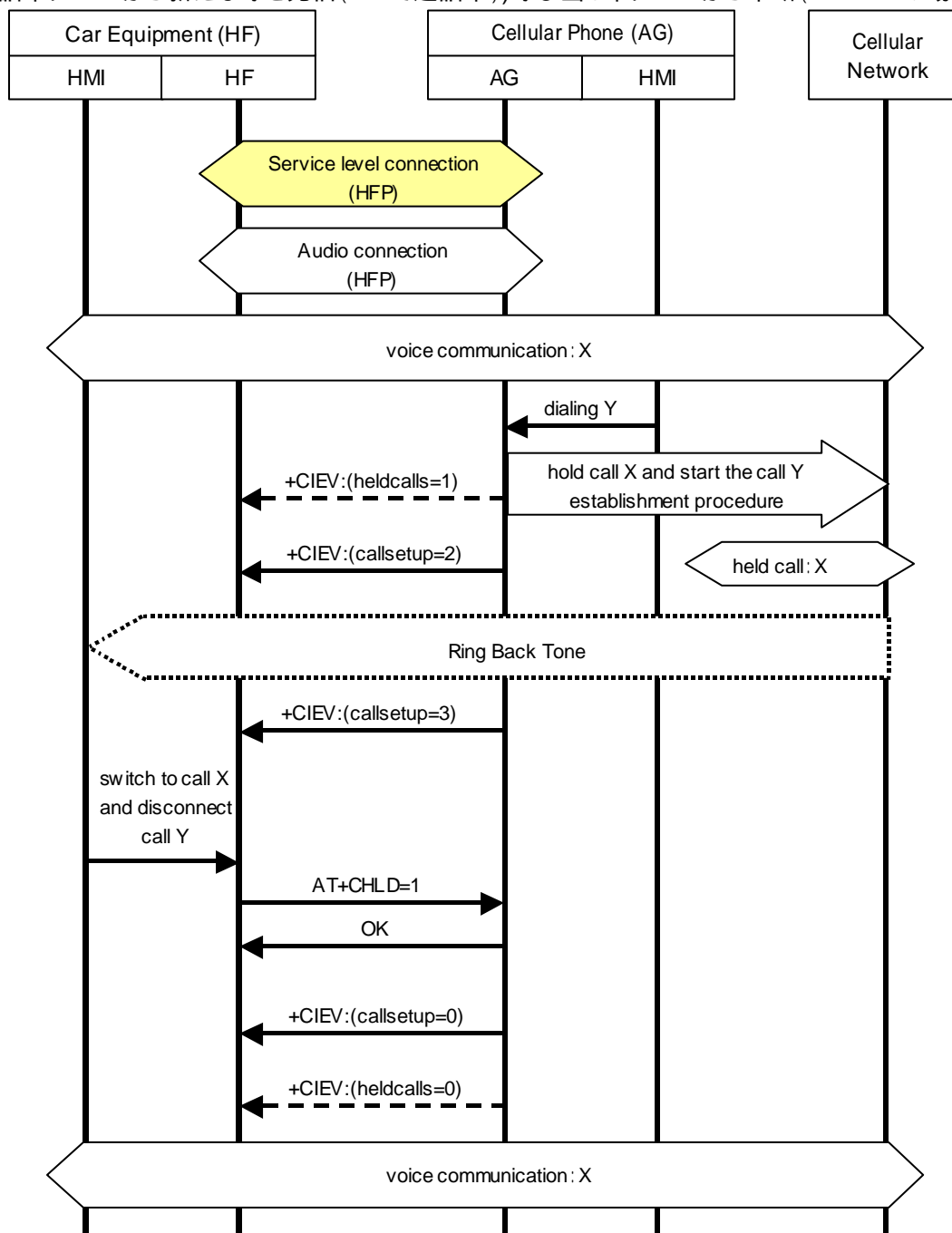
6.6. Outgoing call from HF during voice communication by the AG (Busy, +CHLD)  
 (通話中に HF から新たな呼を発信 (AG で通話中) 相手先が話中 (+CHLD の場合))



6.7. Outgoing call from AG during voice communication by the HF (Canceling, +CHUP)  
 (通話中に AG から新たな呼を発信(HF で通話中))呼び出し中に HF から中断(+CHUP の場合)

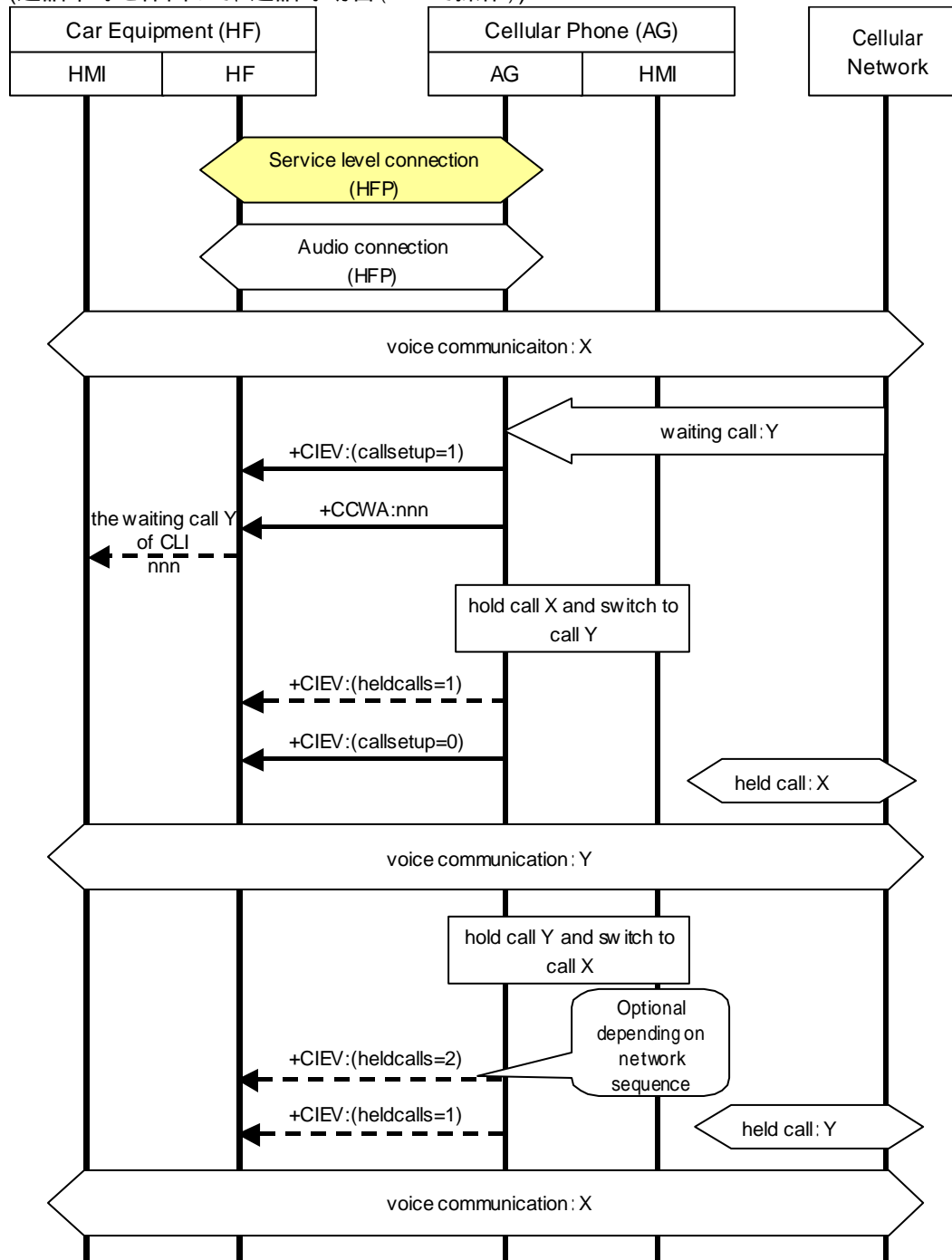


6.8. Outgoing call from AG during voice communication by the HF (Canceling, +CHLD)  
 (通話中に AG から新たな呼を発信 (HF で通話中)) 呼び出し中に HF から中断 (+CHLD の場合)

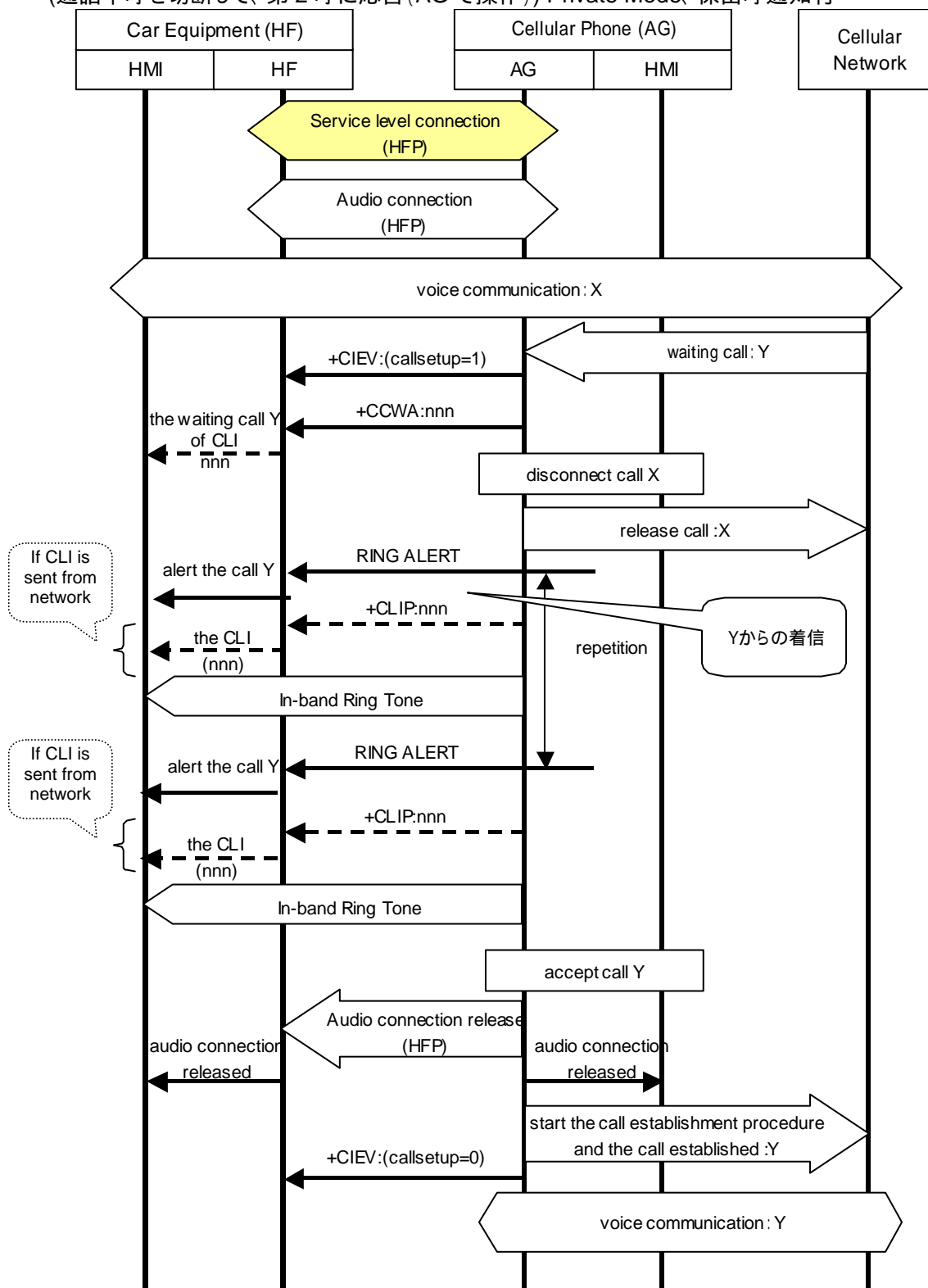


発信呼に対する AT+CHLD=1 による切断は、AG 側の実装によって対応できない場合がある。  
 6.7 記載の AT+CHUP による切断を推奨する。

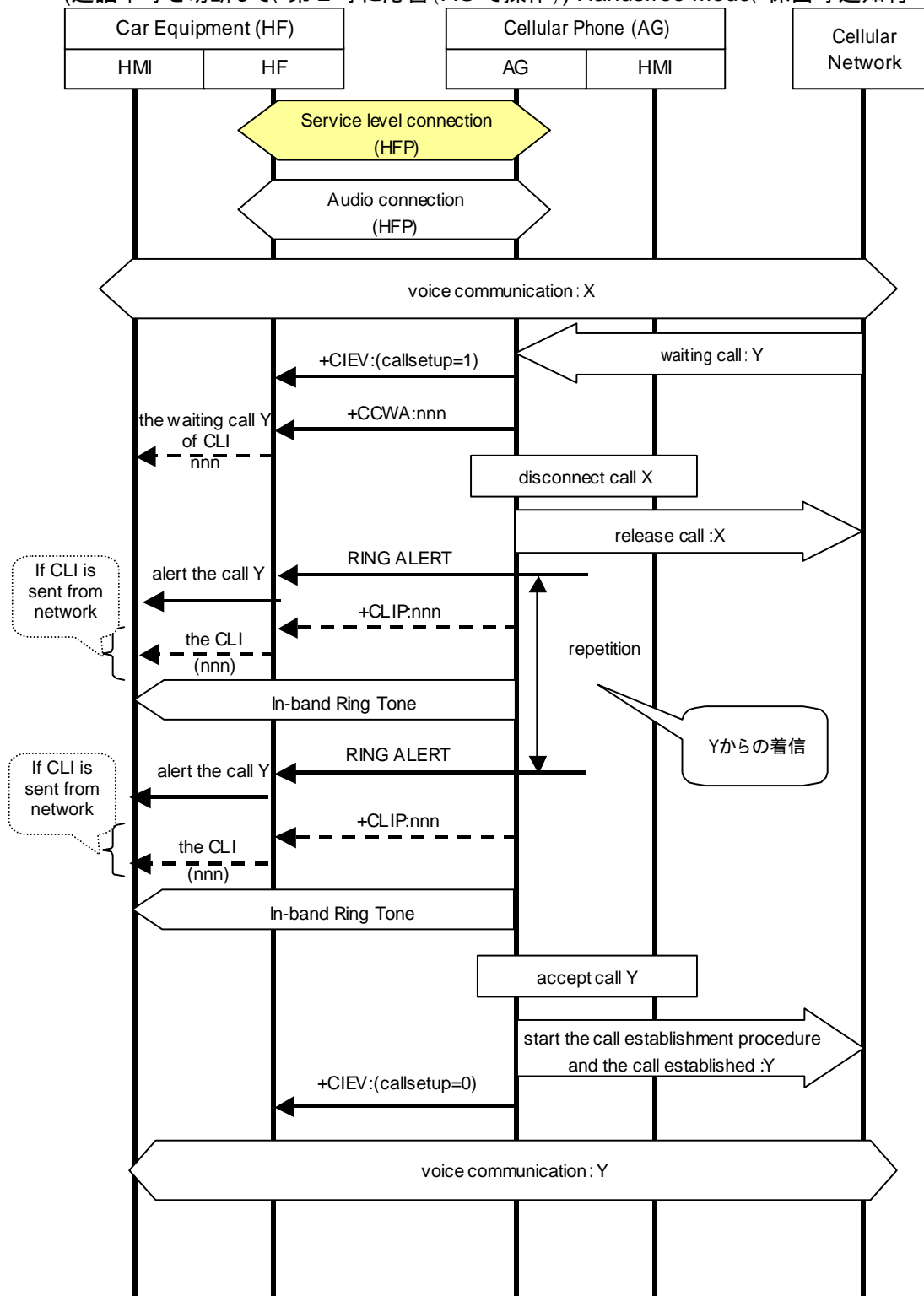
6.9. Hold the current call and switch to waiting (audio) call from the AG  
 (通話中呼を保留して、通話呼切替 (AG で操作))



6.10. Terminate a current call and switch to waiting call from the AG (in-band ringing)  
 (通話中呼を切断して、第2呼に応答 (AGで操作)) Private Mode、保留呼通知有

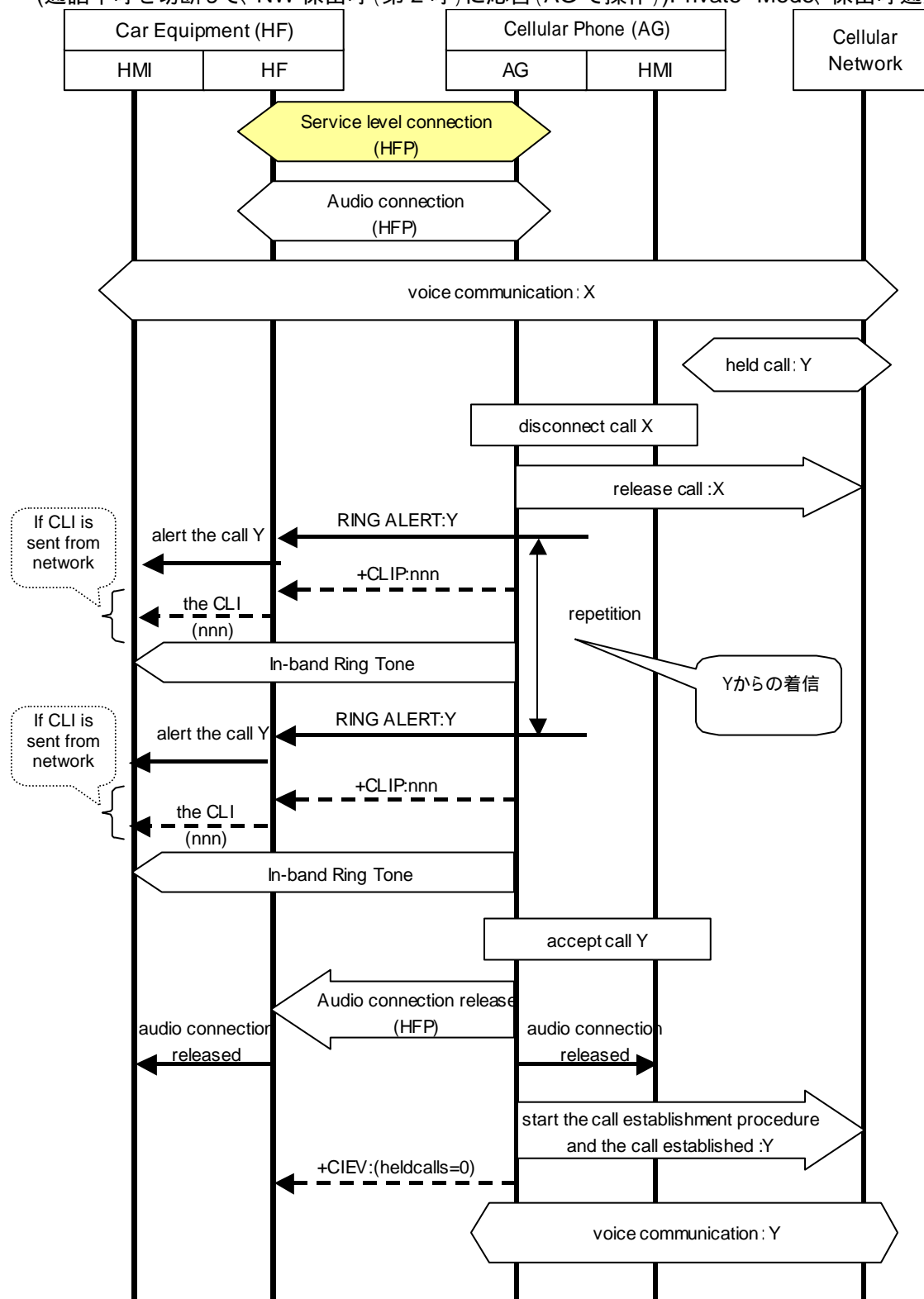


6.11. Terminate a current call and switch to waiting call from the AG (in-band ringing)  
 (通話中呼を切断して、第2呼に応答 (AGで操作)) Handsfree Mode、保留呼通知有



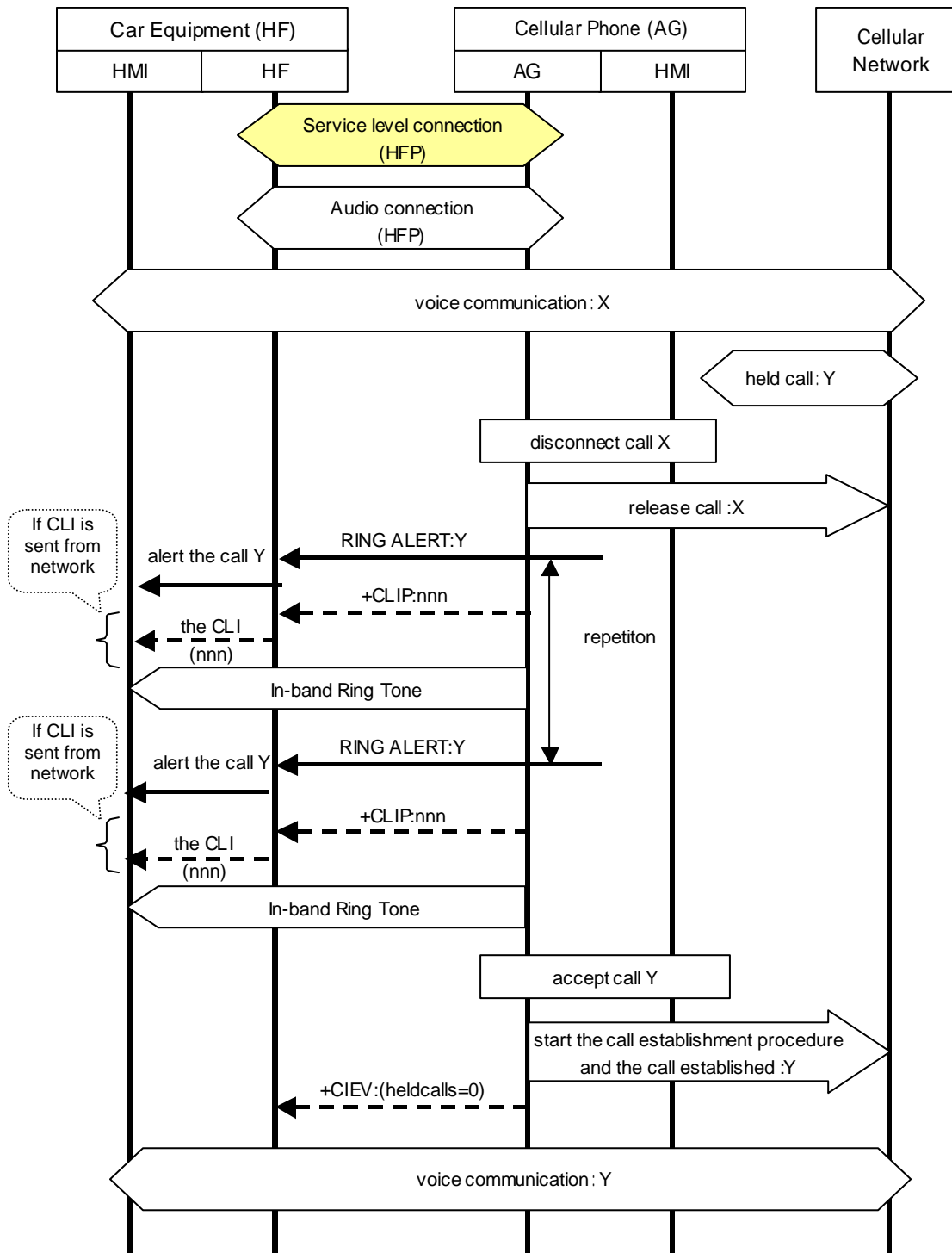
Private Mode か Handsfree Mode かは、AG 側の実装による。

6.12. Terminate a current call and switch to held call from the AG (in-band ringing)  
 (通話中呼を切断して、NW 保留呼(第2呼)に回答(AGで操作)) Private Mode、保留呼通知有



Private Mode か Handsfree Mode かは、AG 側の実装による

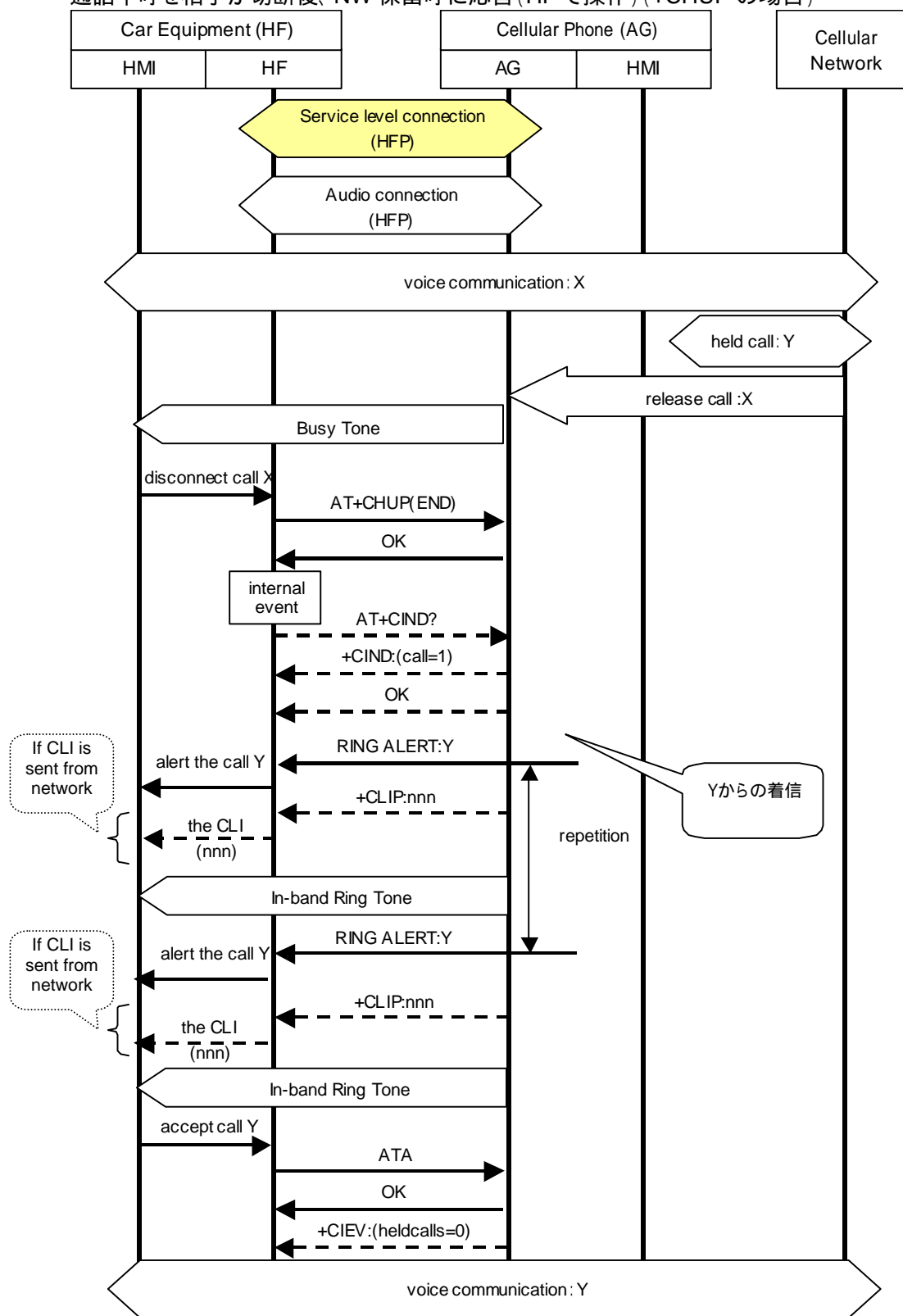
6.13. Terminate a current call and switch to held call from the AG (in-band ringing)  
 (通話中呼を切断して、NW 保留呼(第2呼)に応答(AGで操作)) Handsfree Mode、保留呼通知有



Private Mode か Handsfree Mode かは、AG 側の実装による



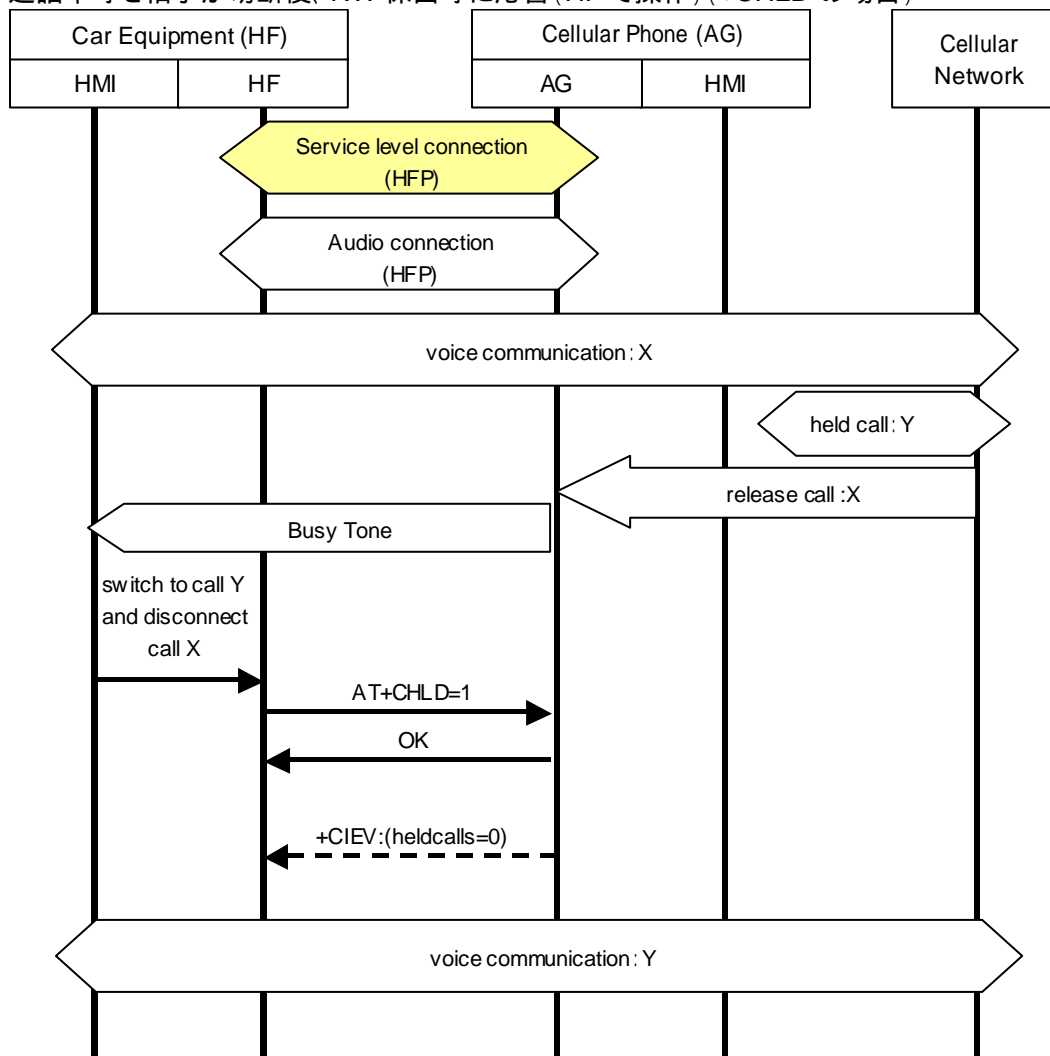
6.14. Terminate a current call and switch to held call operated by HF(+CHUP)  
 通話中呼を相手が切断後、NW 保留呼に回答 (HF で操作) (+CHUP の場合)



(ユーザが通話呼 X の終話および保留呼 Y の存在を認識できるようにするため、)「Release

Call X<sub>1</sub>後の Busy Tone は、HF 機器から AT+CHUP を受信するまで、または移動機 HMI 上で操作するまで、鳴動し続けることを推奨する。なお、移動機実装によっては、Busy Tone がタイマーで切断される場合がある。また、移動機実装によっては、Busy Tone が生成されず保留呼 Y が自動的に通話呼になる場合がある。

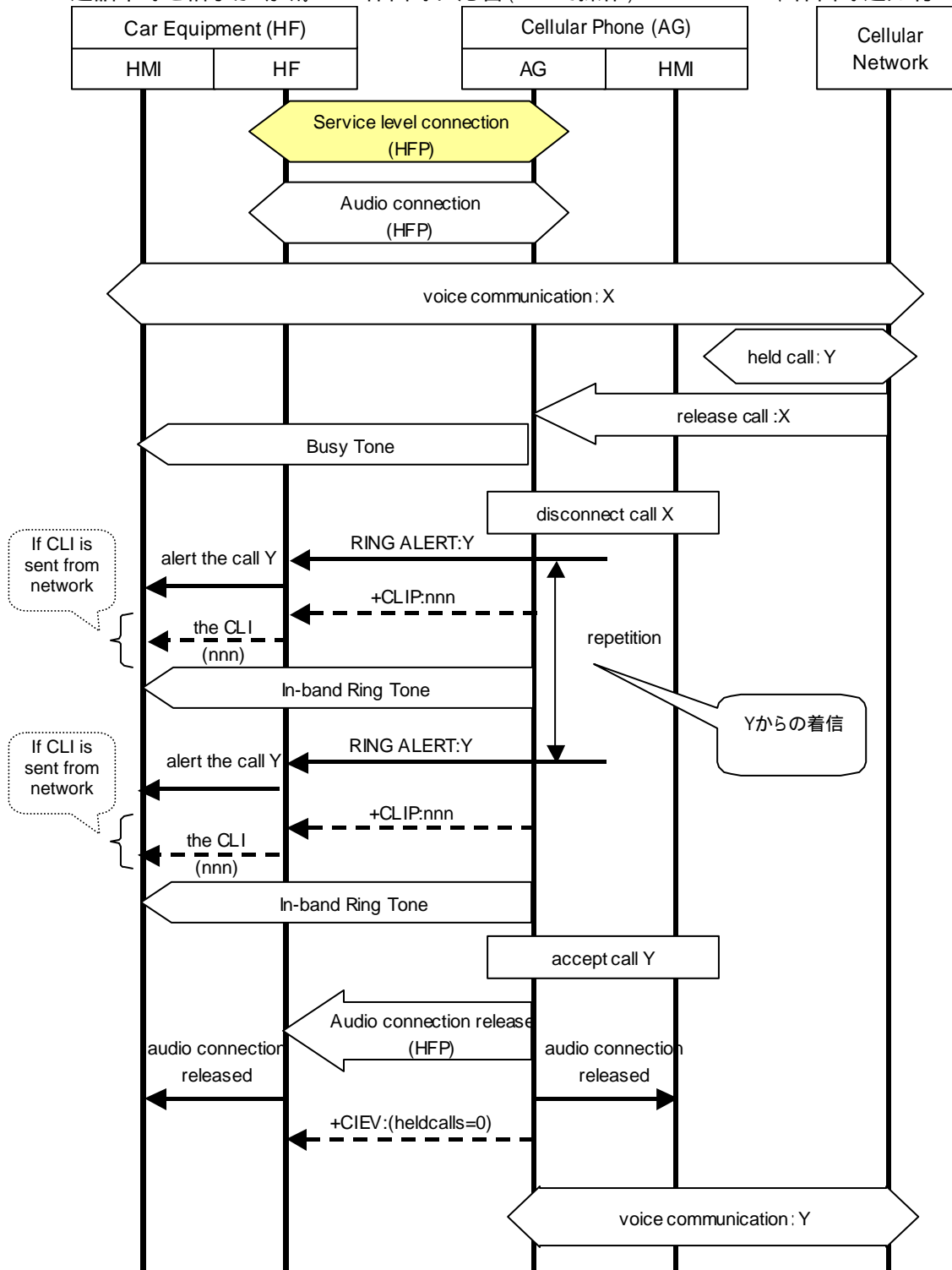
6.15. Terminate a current call and switch to held call operated by HF(+CHLD)  
 通話中呼を相手が切断後、NW 保留呼に応答 (HF で操作) (+CHLD の場合)



(ユーザが通話呼 X の終話および保留呼 Y の存在を認識できるようにするため、)「Release

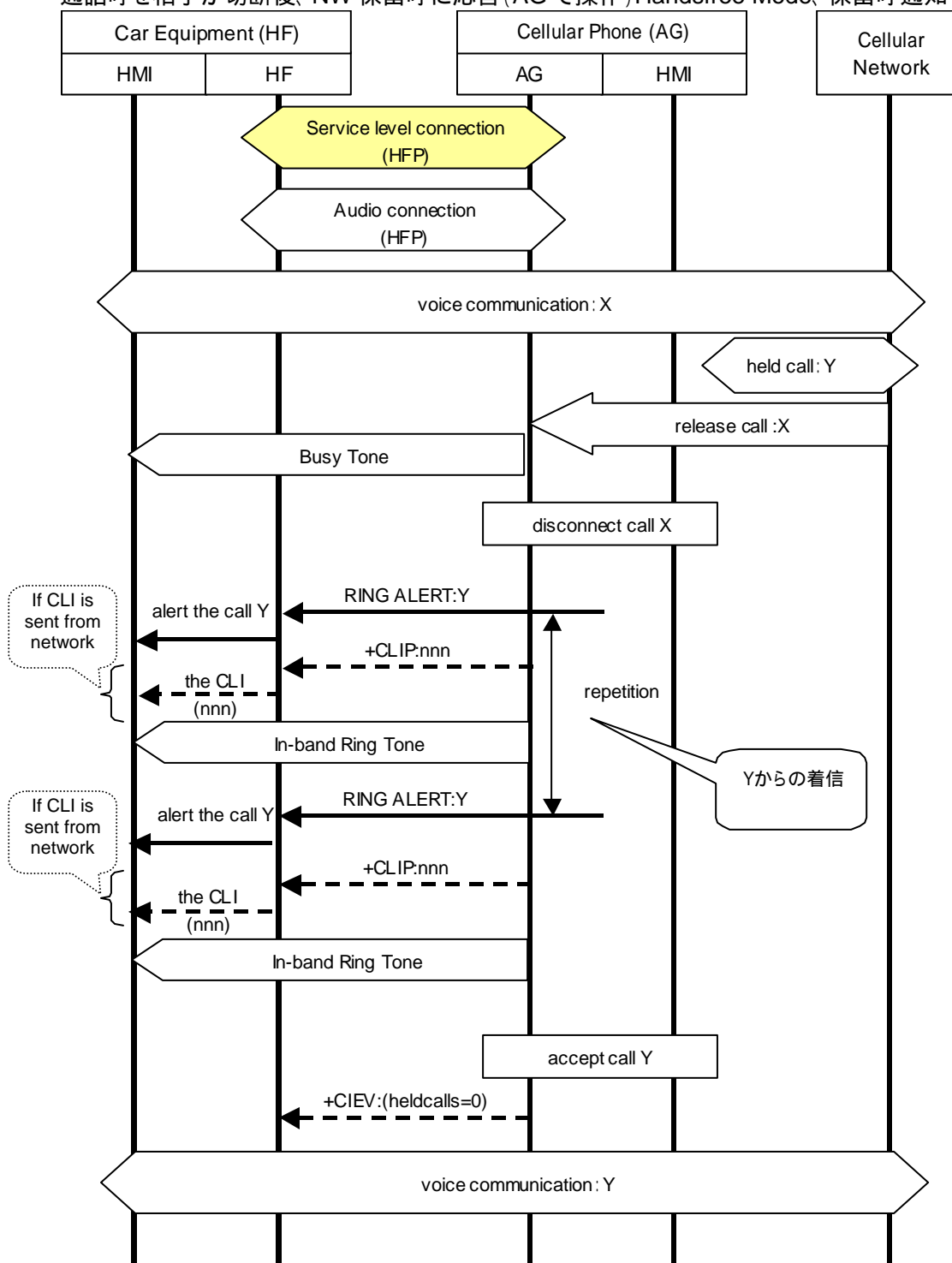
Call X<sub>1</sub>後の Busy Tone は、HF 機器から AT+CHUP を受信するまで、または移動機 HMI 上で操作するまで、鳴動し続けることを推奨する。なお、移動機実装によっては、Busy Tone がタイマーで切断される場合がある。また、移動機実装によっては、Busy Tone が生成されず保留呼 Y が自動的に通話呼になる場合がある。

6.16. Terminate a current call and switch to held call operated by AG (Private Mode)  
 通話中呼を相手が切断。NW 保留呼に応答 (AG で操作) Private Mode、保留呼通知有



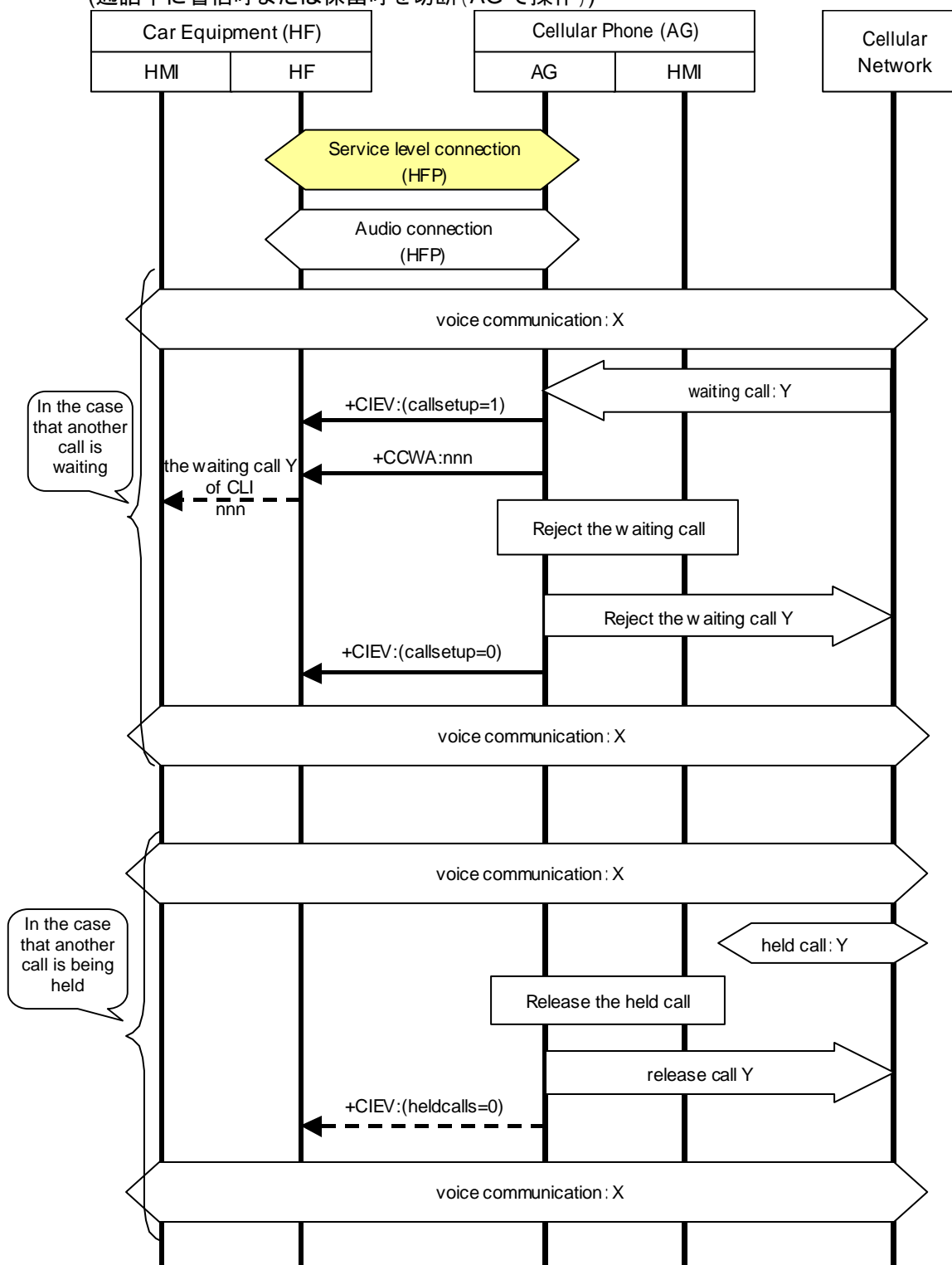
Private Mode か Handsfree Mode かは、AG 側の実装による

6.17. Terminate a current call and switch to held call operated by AG (Handsfree Mode)  
 通話呼を相手が切断後、NW 保留呼に応答 (AG で操作) Handsfree Mode、保留呼通知有



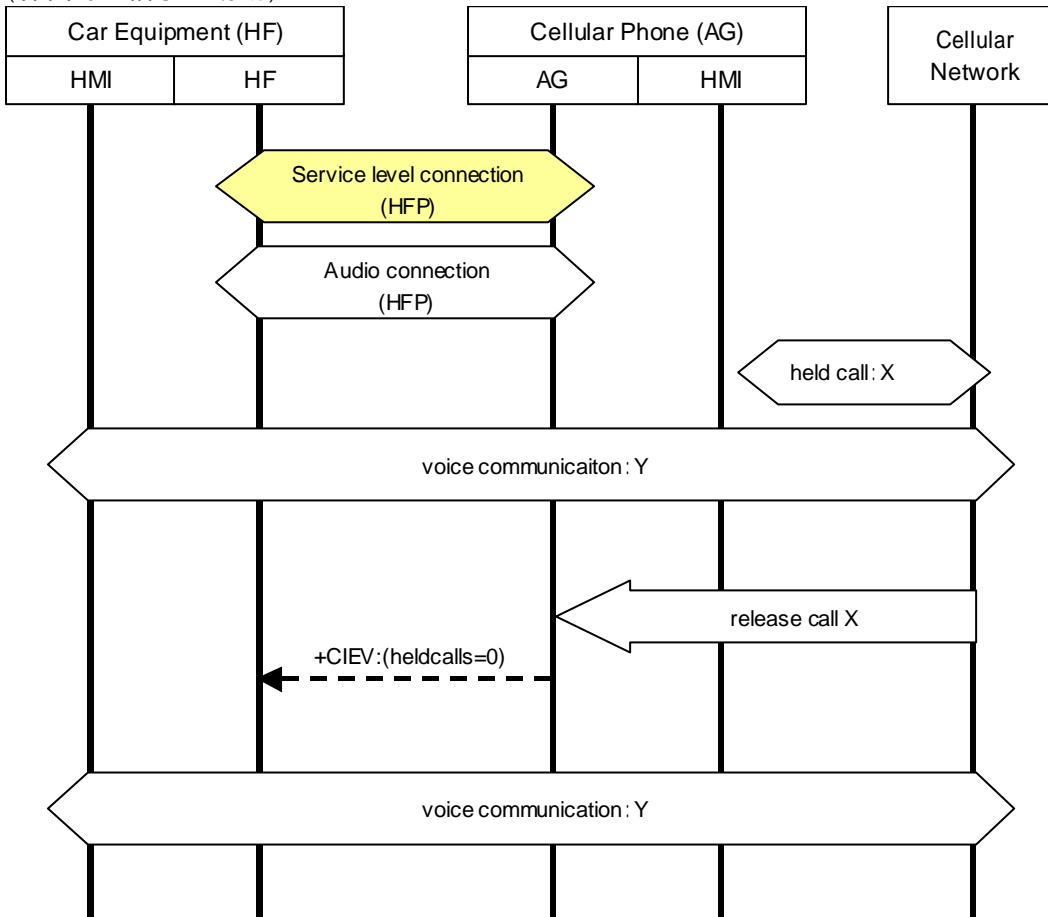
Private Mode か Handsfree Mode かは、AG 側の実装による

6.18. Reject a call or terminate a call from the AG  
 (通話中に着信呼または保留呼を切断 (AG で操作))



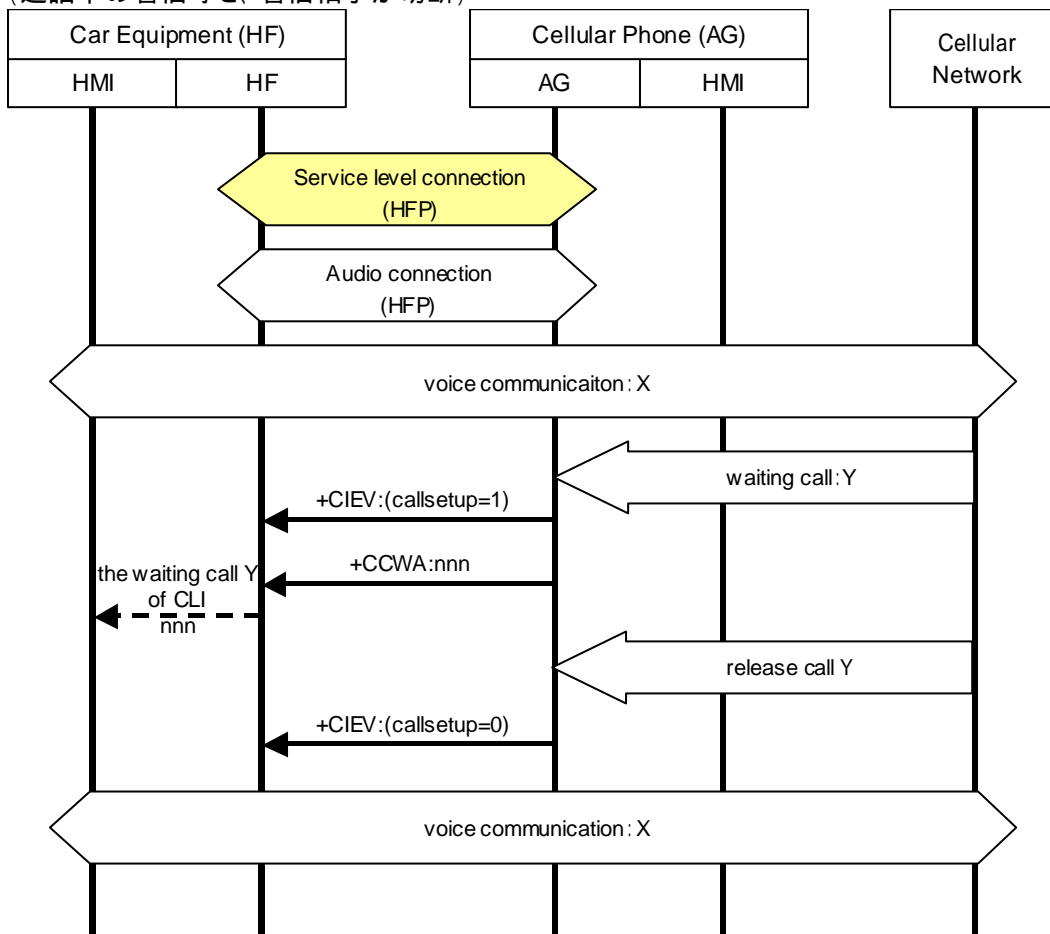
6.19. Terminate held call from cellular network

(保留呼を相手が切断)





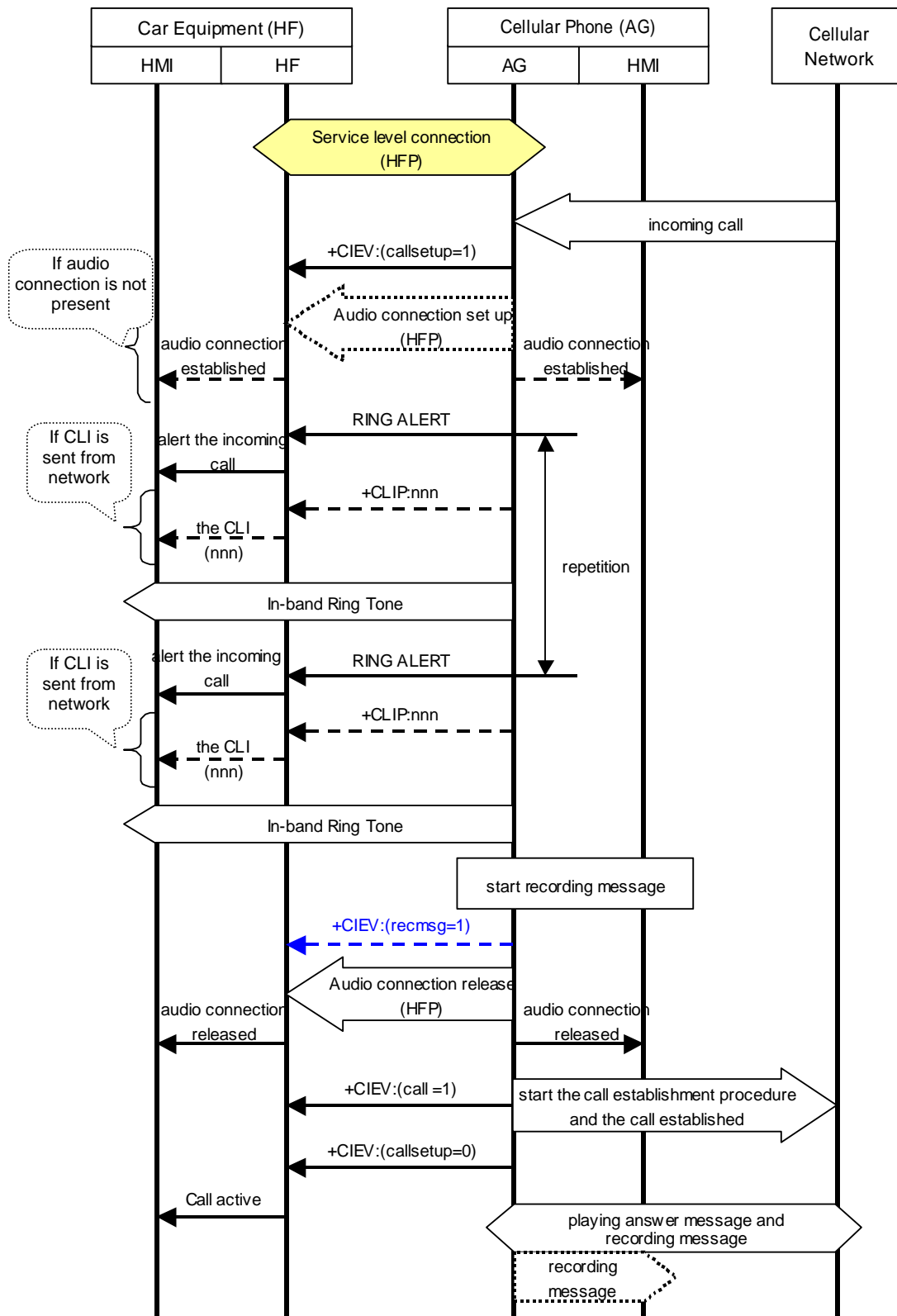
6.20. Terminate waiting call from the cellular network  
(通話中の着信呼を、着信相手が切断)



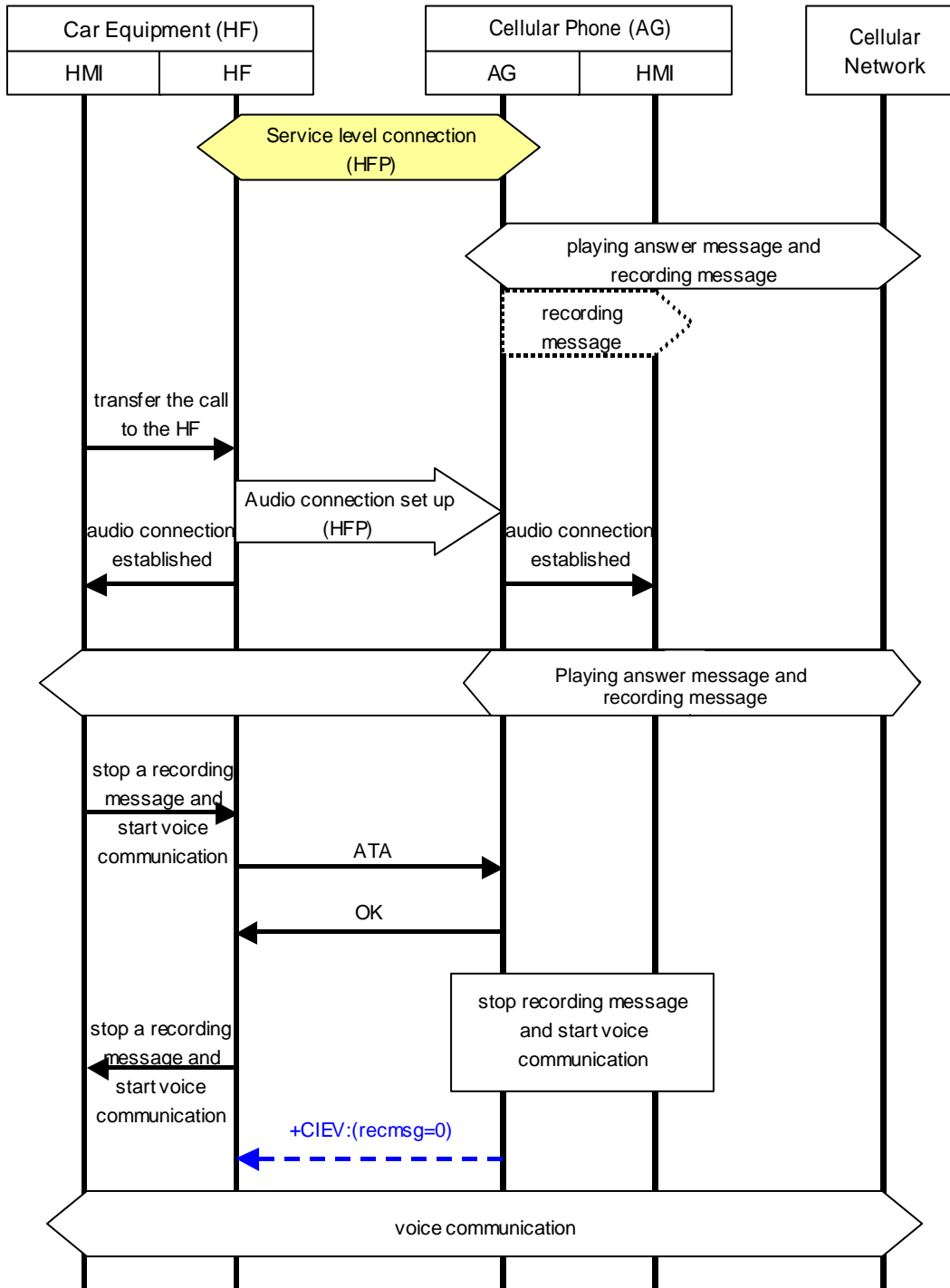
## 7. Recording Message in AG

### 7.1. Start recording message

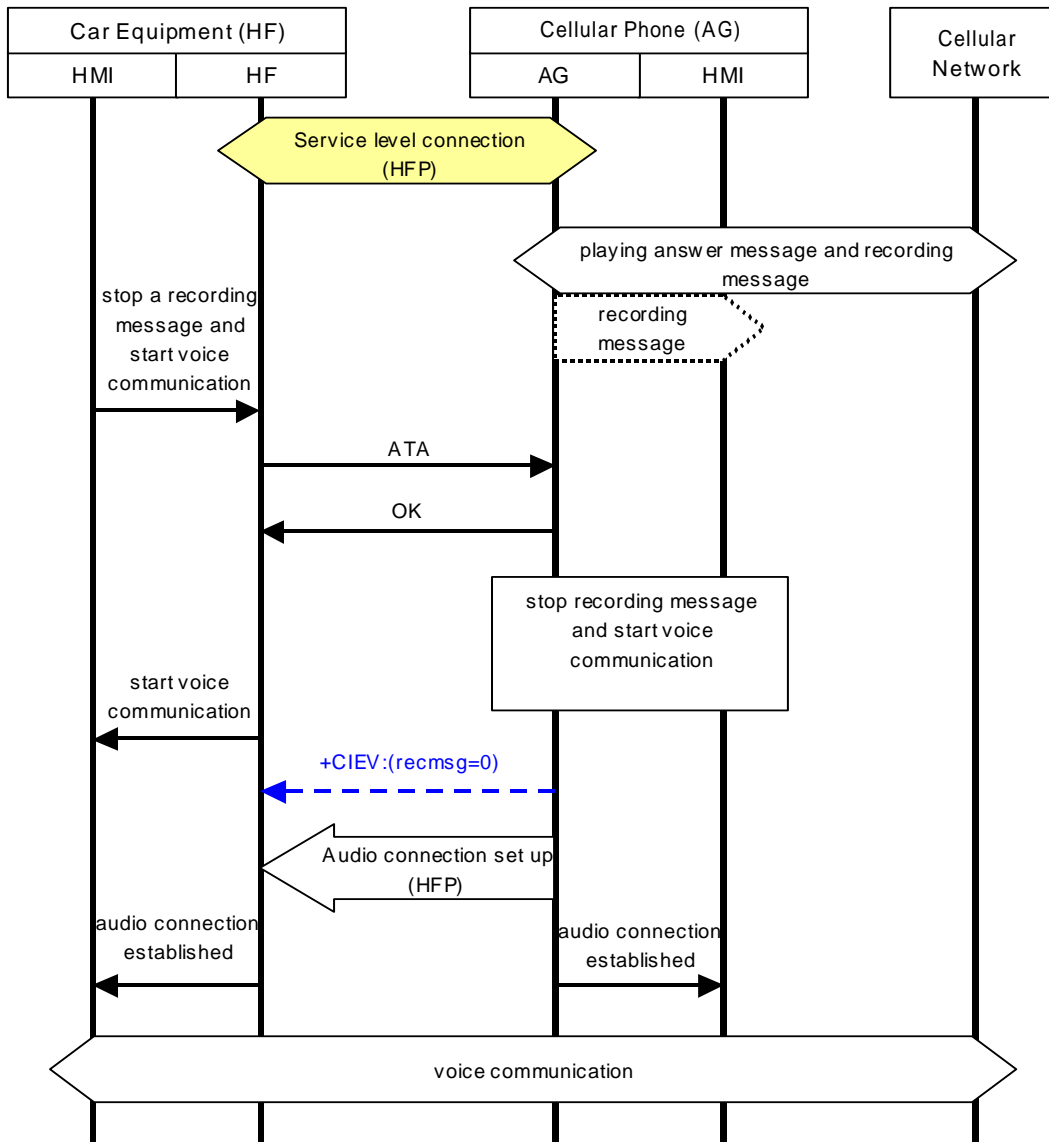
(伝言メモ開始(伝言メモ設定によりAG着信後、自動的に開始する場合、または、ユーザがAG上で伝言メモを開始した場合))



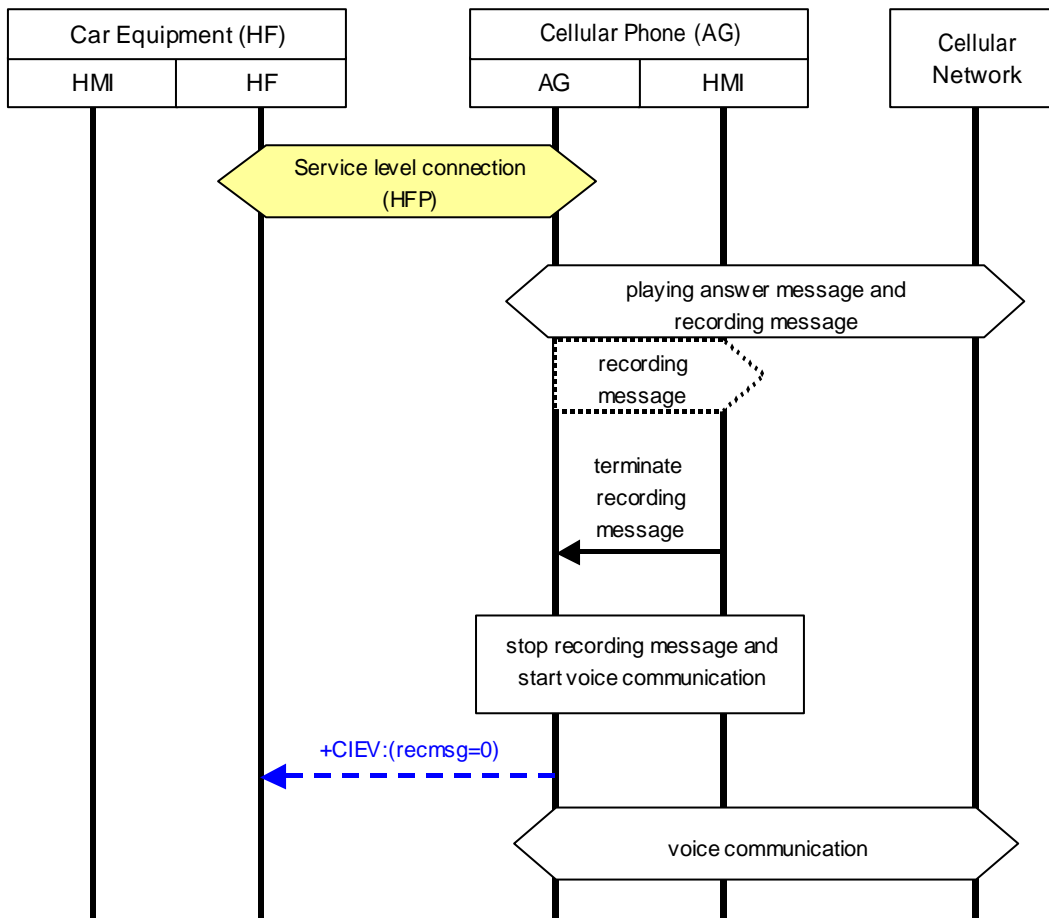
7.2. Audio connection transfer towards the HF during recording message, stopping recording message and starting voice communication from the HF  
 (伝言メモの音声パスを切替、伝言メモを解除 (HF で操作))



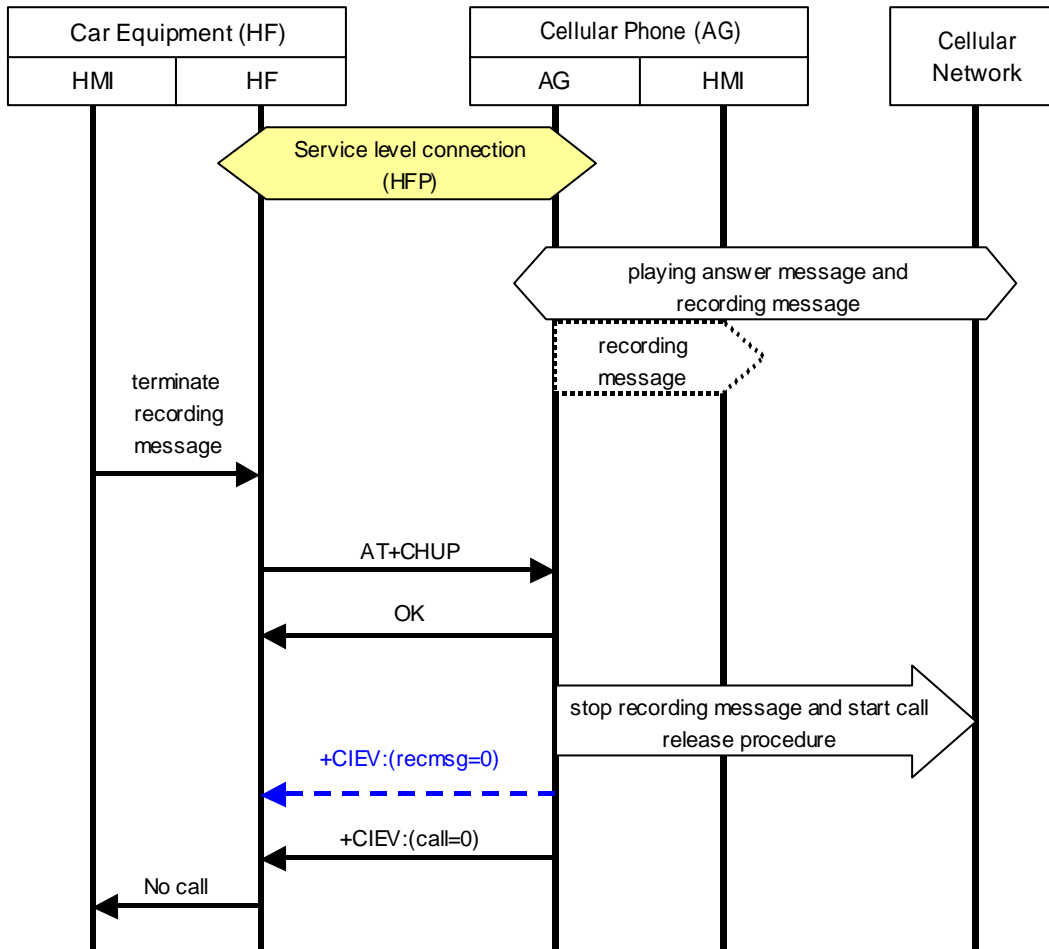
7.3. Stop recording message and starting voice communication from the HF  
 (HF から伝言メモを解除し、HF にて通話を開始)



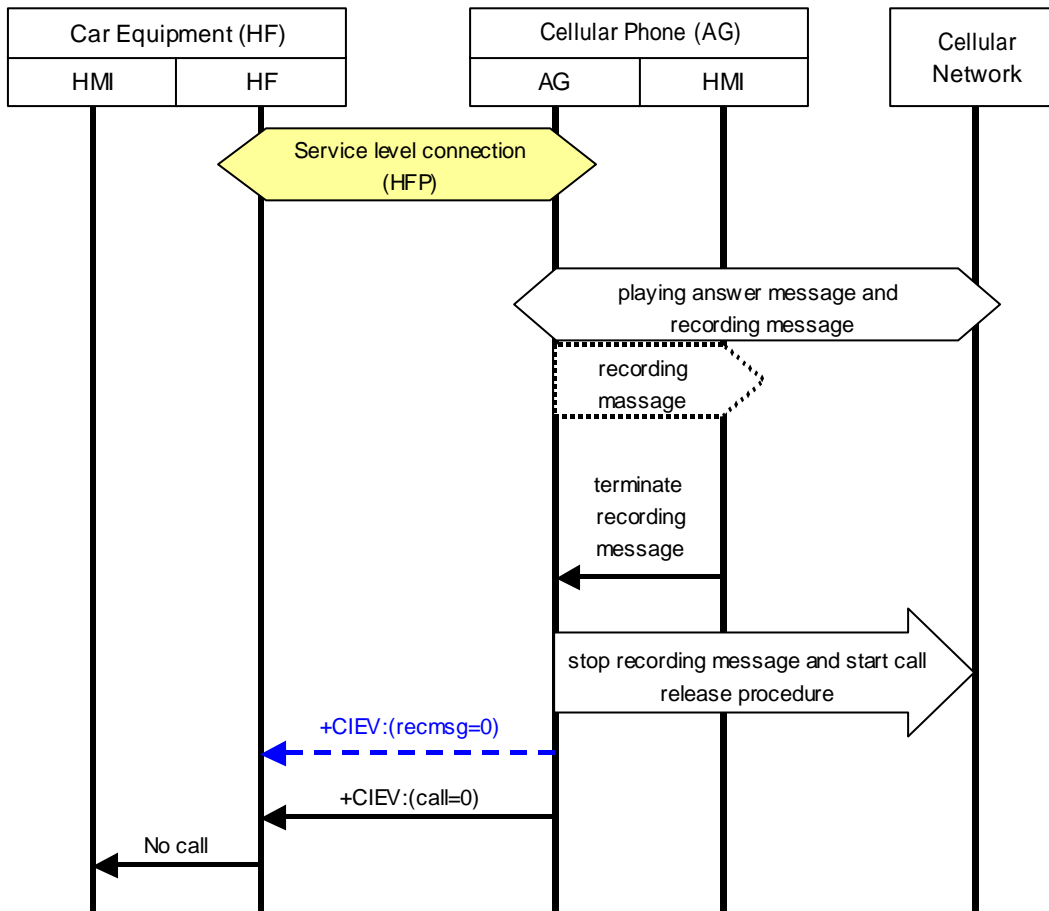
7.4. Stop recording message and starting voice communication from the AG  
(AG から伝言メモを解除し、AGにて通話を開始)



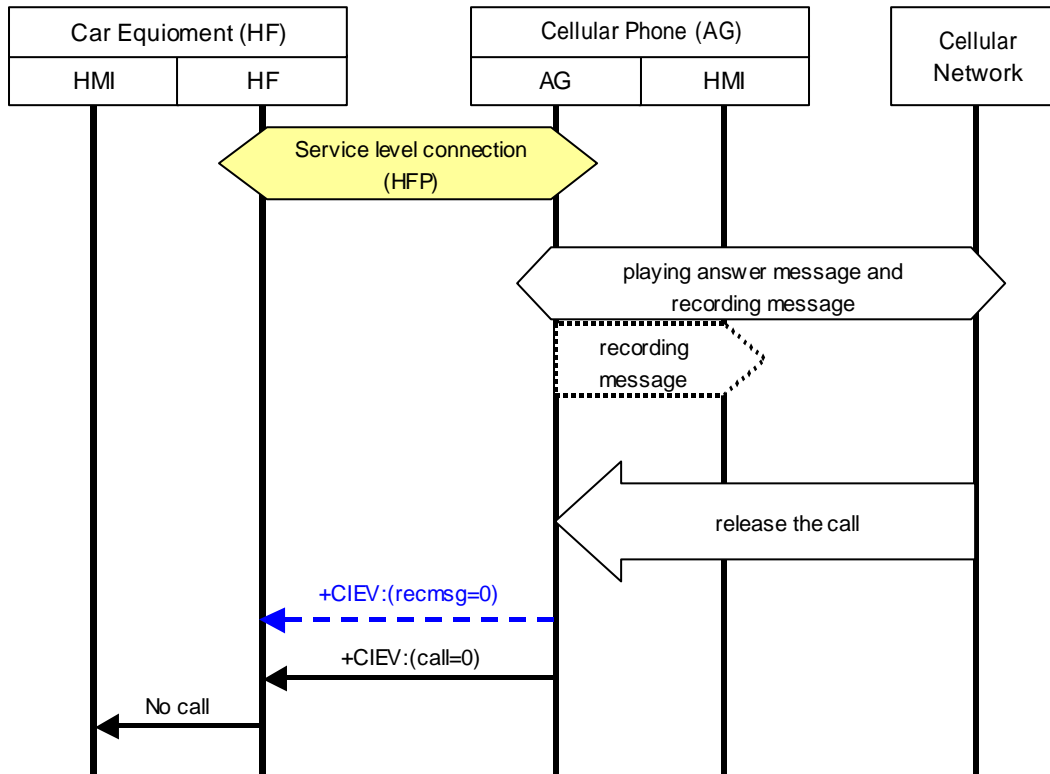
7.5. Terminate recording message from the HF  
(HF から伝言メモを切断)



7.6. Terminate recording message from the AG  
 (AG から伝言メモを切断)



7.7. Terminate recording message from the cellular network  
(伝言メモを相手が切断)





## 8. AT コマンドの機能追加

本ドキュメントでは、以下の AT コマンドを拡張する。これらの拡張コマンドの対応は AG、HF とともにすべてオプションである。

### 8.1. ATD コマンド

ATD コマンドにより、音声ベアラ発信と、TV 電話ベアラ発信を可能とする。ATD コマンドの最後にセミicolon「;」が付加していた場合は、音声発信になり、それ以外の場合は、TV 電話発信となる。ただし、TV 電話発信に関しては、オプションとする。本機能を有していない AG での「ATDdddd」または「ATD>nnn」に対する動作（音声発信を行う、ERROR を応答する等）は本ドキュメントでは明示しない。

セミicolon「;」が付加していない場合は、+CBST での指定がない限り TV 電話ベアラで発信される。但し、TV 電話ベアラで発信を行った場合でも、AG 側機能によって、TV 電話ベアラで相手側に接続できない場合は、音声ベアラへ自動的に再発信することも可能であり、この場合、HF 機器からの ATD コマンド再送は不要である（4.3 章参照）。本再発信機能の移動機での実装はオプションである。なお、再発信機能は、AG 側で実装されても、ユーザにより ON/OFF の設定が可能である場合がある。TV 電話ベアラの速度設定は、+CBST[6]を利用することが可能であるが、本ドキュメントでは明示しない。

種別	AT コマンド	備考
TV 電話発信	ATDdddd ATD>nnn	セミicolon「;」を付与しない。 d はダイヤル(電話)番号である。 n は電話帳メモリ番号である。
音声発信	ATDdddd; ATD>nnn;	d はダイヤル(電話)番号である。 n は電話帳メモリ番号である。

### 8.2. AT+CCWA での<class>追加

AT コマンド AT+CCWA および非請求リザルト+CCWA に以下の<class>を追加する。

種別	AT コマンド	備考
音声通話中の TV 電話着信	+CCWA:nnn,xxx,	情報クラス<class>は「Null」 (推奨)
音声通話中の 音声着信	+CCWA:nnn,xxx,1	情報クラス<class>は「1」

着信呼種別情報を利用しない HF 機器の場合は、+CCWA の情報クラスの種別を無視することを推奨する。

### 8.3. AT+CIND での indicators 追加

AT+CIND において、以下の indicators を拡張する。AG、HF とともにこれらの追加 indicators の対応はオプションである。

[heldcalls]

NW 保留呼数を通知する。

NW 保留呼なし(<ind>=0)、NW 保留呼が1呼(<ind>=1)、NW 保留呼が2呼(<ind>=2)を示す。

[recmsg]

伝言メモ動作（応答メッセージ再生、伝言メモ録音）の有無を通知する。

伝言メモ動作無し(<ind>=0)、有り(<ind>=1)を示す。

## 9. 参画メンバ

参画メンバ (敬称略)	
舟戸 裕二	アルパイン株式会社
田中 英明	オープンインタフェース株式会社
玉津 保治	オープンインタフェース株式会社
渋谷 彰	株式会社 NTT ドコモ
森永 康夫	株式会社 NTT ドコモ
平塚 浩二	株式会社 NTT ドコモ
覚野 浩介	株式会社 NTT ドコモ
中土 昌治	株式会社 NTT ドコモ
大野 卓一	キヤノンアイテック株式会社
佐藤 卓哉	クラリオン株式会社
安田 光義	ソニー・エリクソン・モバイルコミュニケーションズ株式会社
加藤 博史	太陽誘電株式会社
松谷 寛	株式会社東芝
永濱 健太郎	株式会社東芝
斎藤 創一	株式会社デンソー
山崎 真一	パイオニア株式会社
江島 信昭	株式会社 日立製作所
高橋 伸久	富士通デバイス株式会社
蔭山 弘	ボーダフォン株式会社
西川 秀一	三菱電機株式会社
森本 裕之	三菱電機株式会社

MCPC TR-003 Ver.1.0  
MCPC Bluetooth Hands-Free  
Technical Reference for 3G Enhancement

平成16年4月1日 (2004. 4. 1)

発行元: モバイルコンピューティング推進コンソーシアム (MCPC)  
〒105-0011 東京都港区芝公園3 - 5 - 12 芝公園真田ビル

本書の一部または全部を無断で複写(コピー)することは著作権及び出版者の権利侵害となります。  
本書からの転載は原則禁止です。他の書籍等に転載する場合はモバイルコンピューティング推進コンソーシアム(MCPC)の許可を必要と致します。