

TR-22767

SIP 電話機ユーザ・エージェントの  
ための CSTA の使用方法に  
関する技術レポート

Technical Report on  
CSTA for SIP phone user agents (uaCSTA)

第 1 版

2006 年 10 月 19 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。

# 目次

<参考>	7
1 序文	8
2 技術レポートの概要	8
3 技術レポートの内容	8
1. 概要	19
1.1 留意点	19
2. スコープ (Scope)	20
3. 目的 (Purpose)	21
4. 参考文献 (Normative References)	22
5. 用語 (Terminology)	23
5.1 一般用語 (General terms)	23
5.2 SIP/CSTA 用語マッピング (SIP/CSTA Terminology Mappings)	23
6. uaCSTAの環境の例 (Example Environments for uaCSTA)	24
6.1 SIP電話機の制御と観察 (Controlling and Observing a SIP Phone)	24
6.2 B2BUA機能を拡張したSIP電話機の制御と観察 (Controlling and Observing a SIP Phone by Augmenting B2BUA Functionality)	24
6.3 PBX電話機の制御 (Controlling a PBX Phone)	25
7. ユーザ・エージェント構成の例 (Example User Agent Configurations)	26
7.1 シングル・ラインUA電話機 (Single Line Phone UA)	26
7.2 マルチ・ラインUA電話機 (Multi Line Phone UA)	26
7.3 ブリッジド・アピアランス電話機と他の高度なユーザ・エージェント構成 (Bridged Appearance Phone and other Advanced UA Configurations)	27
8. CSTAメッセージのSIP通知メカニズム (SIP Transport Mechanism for CSTA Messages)	28
8.1 CSTAアプリケーション・セッションの確立 (Establishing a CSTA Application Session)	28
8.2 CSTAサービス要求と応答の通知 (Transporting CSTA Service Requests and Responses)	29
8.3 状態監視開始とCSTAイベントの通知 (Starting a Monitor and Transporting CSTA Events)	29
9. uaCSTAプロファイル (uaCSTA Profiles)	31
9.1 最小uaCSTA呼制御プロファイル (Minimal uaCSTA Call Control Profile)	31
9.1.1 サービス (Services)	31
9.1.2 イベント (Events)	31
9.2 基本uaCSTA呼制御プロファイル (Basic uaCSTA Call Control Profile)	32
9.2.1 サービス (Services)	32
9.2.2 イベント (Events)	32
9.3 高度uaCSTA呼制御プロファイル (Advanced uaCSTA Call Control Profile)	32
9.3.1 サービス (Services)	32
9.3.2 イベント (Events)	33
9.4 会議uaCSTA呼制御機能プロファイル (Conferencing uaCSTA Call Control Feature Profile)	33
9.4.1 サービス (Services)	33
9.4.2 イベント (Events)	33
9.5 基本uaCSTAデバイス機能プロファイル (Basic uaCSTA Device Feature Profile)	33
9.5.1 サービス (Services)	33

9.5.2	イベント (Events)	33
9.6	スピーカuaCSTAデバイス機能プロファイル (Speaker uaCSTA Device Feature Profile)	34
9.6.1	サービス (Services)	34
9.6.2	イベント (Events)	34
10.	CSTA呼とコネクション (CSTA Calls and Connections)	35
10.1	CSTAコネクション状態モデル (CSTA Connection State Model)	35
10.2	CSTA呼のコネクション状態遷移 (Connection State Transitions for CSTA Calls)	35
10.2.1	着呼 (Incoming Call)	35
10.2.2	発呼 (Outgoing Call)	36
11.	呼制御 (Call Control)	37
11.1	代替要求 (Alternate Call)	37
11.1.1	サービス要求 (Service Request)	37
11.1.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	37
11.1.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	38
11.2	応答要求 (Answer Call)	38
11.2.1	サービス要求 (Service Request)	38
11.2.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	39
11.2.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	39
11.3	切断要求 (Clear Connection)	40
11.3.1	サービス要求 (Service Request)	40
11.3.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	40
11.3.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	40
11.4	コンサルテーション要求 (Consultation Call)	41
11.4.1	サービス要求 (Service Request)	41
11.4.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	41
11.4.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	42
11.5	着信転送要求 (Deflect Call)	42
11.5.1	サービス要求 (ServiceRequest)	42
11.5.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	43
11.5.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	43
11.6	ダイヤル生成要求 (Generate Digits)	44
11.6.1	サービス要求 (Service Request)	44
11.6.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	44
11.6.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	45
11.7	保留要求 (Hold Call)	45
11.7.1	サービス要求 (Service Request)	45
11.7.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	46
11.7.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	46
11.8	発信要求 (Make Call)	47
11.8.1	サービス要求 (Service Request)	47
11.8.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	47
11.8.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	48
11.9	呼再接続 (Reconnect Call)	48

11.9.1	サービス要求 (Service Request)	49
11.9.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	49
11.9.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	49
11.10	保留解除要求 (Retrieve Call)	50
11.10.1	サービス要求 (Service Request)	50
11.10.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	50
11.10.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	51
11.11	シングル・ステップ・トランスファ・コール要求 (Single Step Transfer Call)	51
11.11.1	サービス要求 (Service Request)	52
11.11.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	52
11.11.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	52
11.12	転送要求 (Transfer Call)	53
11.12.1	サービス要求 (Service Request)	53
11.12.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	54
11.12.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	54
1 2	物理的な電話機能 (Physical Phone Features)	55
12.1	メッセージ・ウェイティング・インジケータの取得 (Get Message Waiting Indicator)	55
12.1.1	サービス要求 (Service Request)	55
12.1.2	サービス応答 (Service Response)	56
12.2	メッセージ・ウェイティング・インジケータの設定 (Set Message Waiting Indicator)	56
12.2.1	サービス要求 (Service Request)	56
12.2.2	サービス応答 (Service Response)	56
12.3	スピーカ・ミュートの取得 (Get Speaker Mute)	57
12.3.1	サービス要求 (Service Request)	57
12.3.2	サービス応答 (Service Response)	57
12.4	スピーカ・ミュートの設定 (Set Speaker Mute)	57
12.4.1	サービス要求 (Service Request)	57
12.4.2	サービス応答 (Service Response)	58
12.5	スピーカ音量の取得 (Get Speaker Volume)	58
12.5.1	サービス要求 (Service Request)	58
12.5.2	サービス応答 (Service Response)	58
12.6	スピーカ音量の設定 (Set Speaker Volume)	59
12.6.1	サービス要求 (Service Request)	59
12.6.2	サービス応答 (Service Response)	60
1 3	論理的な電話機能 (Logical Phone Features)	61
13.1	着信拒否の取得 (Get Do Not Disturb)	61
13.1.1	サービス要求 (Service Request)	61
13.1.2	サービス応答 (Service Response)	61
13.2	着信拒否の設定 (Set Do Not Disturb)	61
13.2.1	サービス要求 (Service Request)	61
13.2.2	サービス応答 (Service Response)	62
13.3	フォワーディングの取得 (Get Forwarding)	62
13.3.1	サービス要求 (Service Request)	62

13.3.2	サービス応答 (Service Response)	62
13.4	フォワーディングの設定 (Set Forwarding)	63
13.4.1	サービス要求 (Service Request)	63
13.4.2	サービス応答 (Service Response)	64
1 4.	サービスとイベントの状態監視 (Monitoring Services and Events)	65
14.1	状態監視開始 (Monitor Start)	65
14.1.1	サービス要求 (Service Request)	65
14.1.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	65
14.1.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	66
14.2	監視停止 (Monitor Stop)	67
14.2.1	サービス要求 (Service Request)	67
14.2.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	67
14.2.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	67
14.3	イベント (Events)	68
1 5.	スナップショット・サービス (Snapshot Services)	69
15.1	スナップショット・デバイス (SnapshotDevice)	69
15.1.1	サービス要求 (Service Request)	69
15.1.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	69
15.1.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	72
1 6.	ディスカバリーとシステム状態サービス (Discovery and System Status Services)	73
16.1	CSTA機能の取得 (Get CSTA Features)	73
16.1.1	サービス要求 (Service Request)	73
16.1.2	サービス応答 (Service Response)	73
16.1.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	74
16.2	システム状態要求 (Request System Status)	75
16.2.1	サービス要求 (Service Request)	75
16.2.2	サービス応答 (Service Response)	75
16.2.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	75
16.3	システム状態 (System Status)	75
16.3.1	サービス要求 (Service Request)	76
16.3.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	76
16.3.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	76
1 7.	ECMA-323 の実例 (ECMA-323 Illustrative Examples)	77
17.1	SIP UA のコントロール (Controlling a SIP UA)	77
17.1.1	SIP電話のアプリケーション・セッション生成、状態監視確立 (Creating an Application Session, Establishing a Monitor for a SIP Phone)	77
17.1.2	SIP UAで呼を生成、SIP UAで呼を切断 (Creating a Call from a SIP UA, Clearing a Call at a SIP UA)	79
17.1.3	UAでの着信呼の応答と切断 (Answering and Clearing an Incoming Call at a UA)	84
17.1.4	UAでの着信呼の応答 (CSTA 状態監視または、CSTA イベント無し) (Answering an Incoming Call at a UA (no CSTA monitor or CSTA events))	86
17.1.5	SIP UAでの例外状態の例 (Examples of Exception Conditions at a SIP UA)	88
17.2	PBX 電話機の制御 (Controlling a PBX Phone)	90

17.2.1 アプリケーション・セッションの生成、PBX電話機のための状態監視の確立 (Creating an Applicaton Session, Establishing a Monitor for a PBX Phone) .....	90
17.2.2 PBX電話機での呼の生成、PBX電話機での呼の切断 (Creating a Call from A PBX Phone, Clearing a Call at a PBX Phone) .....	93
17.2.3 PBX 電話機での着呼の応答と切断 (Answering and Clearing an Incoming Call at a PBX Phone) .....	98
17.2.4 PBX電話機での例外状態の例 (Examples of Exception Conditions at a PBX Phone) .....	101
付録 A (参考) .....	103
SIPとTEL URIsの使用例 .....	103

## <参考>

### 1. 国際勧告等の関連

本技術レポートは、ISO/IECにおいて制定された「Information technology .Telecommunications and information exchange between systems. Using CSTA for SIP phone user agents (uaCSTA) (ISO/IEC TR 22767:2005)」に準拠している。

### 2. 上記国際勧告等に対する追加項目等

なし

### 3. 改版の履歴

版数	制定日	改版内容
第1版	2006年10月19日	制定

### 4. その他

#### (1) 引用している勧告、標準等

ISO/IEC TR 22767:2005 (ECMA TR-87:2004)

#### (2) 参照している勧告、標準等

- ・ ECMA-269:2002 (ISO/IEC 18051:2003)
- ・ ECMA-323:2002 (ISO/IEC 18056:2003)
- ・ IETF RFC3261

#### (3) 付録（和文解説書）

本技術レポートには、引用している「Information technology .Telecommunications and information exchange between systems. Using CSTA for SIP phone user agents (uaCSTA) (ISO/IEC TR 22767:2005)」の理解を助けるために日本語による付録（和文解説書）が添付されている。

### 5. 技術レポート作成部門

第1版 : 企業ネットワーク専門委員会



## 1 序文

本技術レポートは、「Information technology .Telecommunications and information exchange between systems. Using CSTA for SIP phone user agents (uaCSTA) (ISO/IEC TR 22767:2005)」の技術的内容を変更することなく作成したものであり、原国際規格(ISO/IEC TR 22767:2005)の記載項目の同項目の内容を引用する。

## 2 技術レポートの概要

本技術レポートは、OSI Layer 7における Computing network と telecommunications network との通信サービスを標準化した「Information technology - Telecommunications and information exchange between systems – Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III (ISO/IEC 18051:2004)」の XML Protocolを規定した「Information technology - Telecommunications and information exchange between systems – XML Protocol for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III (ISO/IEC 18056:2004)」に準拠して記述されたアプリケーションを SIP 電話機上において使用する方法を規定している。

## 3 技術レポートの内容

本技術レポートにおいて規定する項目は以下の通りである。これらの項目の内容については、原国際規格 (ISO/IEC TR 22767:2005) の同項目の内容を引用する。

### 1 Scope

### 2 Purpose

### 3 Normative references

### 4 Terminology

#### 4.1 General terms

#### 4.2 SIP/CSTA Terminology Mappings

### 5 Example Environments for uaCSTA

#### 5.1 Controlling and Observing a SIP Phone

#### 5.2 Controlling and Observing a SIP Phone by Augmenting B2BUA Functionality

#### 5.3 Controlling a PBX Phone

### 6 Example User Agent Configurations

#### 6.1 Single Line Phone UA

#### 6.2 Multi Line Phone UA

#### 6.3 Bridged Appearance Phone and other Advanced UA Configurations

### 7 SIP Transport Mechanism for CSTA Messages

#### 7.1 Establishing a CSTA Application Session

#### 7.2 Transporting CSTA Service Requests and Responses

#### 7.3 Starting a Monitor and Transporting CSTA Events

### 8 uaCSTA Profiles

#### 8.1 Minimal uaCSTA Call Control Profile

##### 8.1.1 Services

##### 8.1.2 Events

#### 8.2 Basic uaCSTA Call Control Profile

##### 8.2.1 Services

##### 8.2.2 Events

#### 8.3 Advanced uaCSTA Call Control Profile

- 8.3.1 Services
- 8.3.2 Events
- 8.4 Conferencing uaCSTA Call Control Feature Profile
  - 8.4.1 Services
  - 8.4.2 Events
- 8.5 Basic uaCSTA Device Feature Profile
  - 8.5.1 Services
  - 8.5.2 Events
- 8.6 Speaker uaCSTA Device Feature Profile
  - 8.6.1 Services
  - 8.6.2 Events
- 9 CSTA Calls and Connections
  - 9.1 CSTA Connection State Model
  - 9.2 Connection State Transitions for CSTA Calls
    - 9.2.1 Incoming Call
    - 9.2.2 Outgoing Call
- 10 Call Control
  - 10.1 Alternate Call
    - 10.1.1 Service Request
    - 10.1.2 Positive Service Response
    - 10.1.3 Negative Service Response
  - 10.2 Answer Call
    - 10.2.1 Service Request
    - 10.2.2 Positive Service Response
    - 10.2.3 Negative Service Response
  - 10.3 Clear Connection
    - 10.3.1 Service Request
    - 10.3.2 Positive Service Response
    - 10.3.3 Negative Service Response
  - 10.4 Consultation Call
    - 10.4.1 Service Request
    - 10.4.2 Positive Service Response
    - 10.4.3 Negative Service Response
  - 10.5 Deflect Call
    - 10.5.1 Service Request
    - 10.5.2 Positive Service Response
    - 10.5.3 Negative Service Response
  - 10.6 Generate Digits
    - 10.6.1 Service Request
    - 10.6.2 Positive Service Response
    - 10.6.3 Negative Service Response
  - 10.7 Hold Call
    - 10.7.1 Service Request

- 10.7.2 Positive Service Response
- 10.7.3 Negative Service Response
- 10.8 Make Call
  - 10.8.1 Service Request
  - 10.8.2 Positive Service Response
  - 10.8.3 Negative Service Response
- 10.9 Reconnect Call
  - 10.9.1 Service Request
  - 10.9.2 Positive Service Response
  - 10.9.3 Negative Service Response
- 10.10 Retrieve Call
  - 10.10.1 Service Request
  - 10.10.2 Positive Service Response
  - 10.10.3 Negative Service Response
- 10.11 Single Step Transfer Call
  - 10.11.1 Service Request
  - 10.11.2 Positive Service Response
  - 10.11.3 Negative Service Response
- 10.12 Transfer Call
  - 10.12.1 Service Request
  - 10.12.2 Positive Service Response
  - 10.12.3 Negative Service Response
- 11 Physical Phone Features
  - 11.1 Get Message Waiting Indicator
    - 11.1.1 Service Request
    - 11.1.2 Service Response
  - 11.2 Set Message Waiting Indicator
    - 11.2.1 Service Request
    - 11.2.2 Service Response
  - 11.3 Get Speaker Mute
    - 11.3.1 Service Request
    - 11.3.2 Service Response
  - 11.4 Set Speaker Mute
    - 11.4.1 Service Request
    - 11.4.2 Service Response
  - 11.5 Get Speaker Volume
    - 11.5.1 Service Request
    - 11.5.2 Service Response
  - 11.6 Set Speaker Volume
    - 11.6.1 Service Request
    - 11.6.2 Service Response
- 12 Logical Phone Features
  - 12.1 Get Do Not Disturb

- 12.1.1 Service Request
- 12.1.2 Service Response
- 12.2 Set Do Not Disturb
  - 12.2.1 Service Request
  - 12.2.2 Service Response
- 12.3 Get Forwarding
  - 12.3.1 Service Request
  - 12.3.2 Service Response
- 12.4 Set Forwarding
  - 12.4.1 Service Request
  - 12.4.2 Service Response
- 13 Monitoring Services and Events
  - 13.1 Monitor Start
    - 13.1.1 Service Request
    - 13.1.2 Positive Service Response
    - 13.1.3 Negative Service Response
  - 13.2 Monitor Stop
    - 13.2.1 Service Request
    - 13.2.2 Positive Service Response
    - 13.2.3 Negative Service Response
  - 13.3 Events
- 14 Snapshot Services
  - 14.1 Snapshot Device
    - 14.1.1 Service Request
    - 14.1.2 Positive Service Response
    - 14.1.3 Negative Service Response
- 15 Discovery and System Status Services
  - 15.1 Get CSTA Features
    - 15.1.1 Service Request
    - 15.1.2 Service Response
    - 15.1.3 Negative Service Response
  - 15.2 Request System Status
    - 15.2.1 Service Request
    - 15.2.2 Service Response
    - 15.2.3 Negative Service Response
  - 15.3 System Status
    - 15.3.1 Service Request
    - 15.3.2 Positive Service Response
    - 15.3.3 Negative Service Response
- 16 ECMA-323 Illustrative Examples
  - 16.1 Controlling a SIP UA
    - 16.1.1 Creating an Application Session, Establishing a Monitor for a SIP Phone
    - 16.1.2 Creating a Call from a SIP UA, Clearing a Call at a SIP UA

- 16.1.3 Answering and Clearing an Incoming Call at a UA
- 16.1.4 Answering an Incoming Call at a UA (no CSTA monitor or CSTA events)
- 16.1.5 Examples of Exception Conditions at a SIP UA
- 16.2 Controlling a PBX Phone
  - 16.2.1 Creating an Application Session, Establishing a Monitor for a PBX Phone
  - 16.2.2 Creating a Call from a PBX Phone, Clearing a Call at a PBX Phone
  - 16.2.3 Answering and Clearing an Incoming Call at a PBX Phone
  - 16.2.4 Examples of Exception Conditions at a PBX Phone
- Annex A (informative) Example use of SIP and TEL URIs

TR-22767

SIP 電話機ユーザ・エージェントの  
ための CSTA の使用方法に  
関する技術レポート

〔 Technical Report on  
CSTA for SIP phone user agents (uaCSTA) 〕

付録(和文解説書)

# 付録（和文解説書） 目次

1. 概要	19
1.1 留意点	19
2. スコープ (Scope)	20
3. 目的 (Purpose)	21
4. 参考文献 (Normative References)	22
5. 用語 (Terminology)	23
5.1 一般用語 (General terms)	23
5.2 SIP/CSTA 用語マッピング (SIP/CSTA Terminology Mappings)	23
6. uaCSTAの環境の例 (Example Environments for uaCSTA)	24
6.1 SIP電話機の制御と観察 (Controlling and Observing a SIP Phone)	24
6.2 B2BUA機能を拡張したSIP電話機の制御と観察 (Controlling and Observing a SIP Phone by Augmenting B2BUA Functionality)	24
6.3 PBX電話機の制御 (Controlling a PBX Phone)	25
7. ユーザ・エージェント構成の例 (Example User Agent Configurations)	26
7.1 シングル・ラインUA電話機 (Single Line Phone UA)	26
7.2 マルチ・ラインUA電話機 (Multi Line Phone UA)	26
7.3 ブリッジド・アピアランス電話機と他の高度なユーザ・エージェント構成 (Bridged Appearance Phone and other Advanced UA Configurations)	27
8. CSTAメッセージのSIP通知メカニズム (SIP Transport Mechanism for CSTA Messages)	28
8.1 CSTAアプリケーション・セッションの確立 (Establishing a CSTA Application Session)	28
8.2 CSTAサービス要求と応答の通知 (Transporting CSTA Service Requests and Responses)	29
8.3 状態監視開始とCSTAイベントの通知 (Starting a Monitor and Transporting CSTA Events)	29
9. uaCSTAプロファイル (uaCSTA Profiles)	31
9.1 最小uaCSTA呼制御プロファイル (Minimal uaCSTA Call Control Profile)	31
9.1.1 サービス (Services)	31
9.1.2 イベント (Events)	31
9.2 基本uaCSTA呼制御プロファイル (Basic uaCSTA Call Control Profile)	32
9.2.1 サービス (Services)	32
9.2.2 イベント (Events)	32
9.3 高度uaCSTA呼制御プロファイル (Advanced uaCSTA Call Control Profile)	32
9.3.1 サービス (Services)	32
9.3.2 イベント (Events)	33
9.4 会議uaCSTA呼制御機能プロファイル (Conferencing uaCSTA Call Control Feature Profile)	33
9.4.1 サービス (Services)	33
9.4.2 イベント (Events)	33
9.5 基本uaCSTAデバイス機能プロファイル (Basic uaCSTA Device Feature Profile)	33
9.5.1 サービス (Services)	33
9.5.2 イベント (Events)	33
9.6 スピーカuaCSTAデバイス機能プロファイル (Speaker uaCSTA Device Feature Profile)	34
9.6.1 サービス (Services)	34
9.6.2 イベント (Events)	34

1 0 . CSTA呼とコネクション (CSTA Calls and Connections) .....	35
10.1 CSTAコネクション状態モデル (CSTA Connection State Model) .....	35
10.2 CSTA呼のコネクション状態遷移 (Connection State Transitions for CSTA Calls) .....	35
10.2.1 着呼 (Incoming Call) .....	35
10.2.2 発呼 (Outgoing Call) .....	36
1 1 . 呼制御 (Call Control) .....	37
11.1 代替要求 (Alternate Call) .....	37
11.1.1 サービス要求 (Service Request) .....	37
11.1.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	37
11.1.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	38
11.2 応答要求 (Answer Call) .....	38
11.2.1 サービス要求 (Service Request) .....	38
11.2.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	39
11.2.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	39
11.3 切断要求 (Clear Connection) .....	40
11.3.1 サービス要求 (Service Request) .....	40
11.3.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	40
11.3.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	40
11.4 コンサルテーション要求 (Consultation Call) .....	41
11.4.1 サービス要求 (Service Request) .....	41
11.4.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	41
11.4.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	42
11.5 着信転送要求 (Deflect Call) .....	42
11.5.1 サービス要求 (ServiceRequest) .....	42
11.5.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	43
11.5.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	43
11.6 ダイヤル生成要求 (Generate Digits) .....	44
11.6.1 サービス要求 (Service Request) .....	44
11.6.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	44
11.6.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	45
11.7 保留要求 (Hold Call) .....	45
11.7.1 サービス要求 (Service Request) .....	45
11.7.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	46
11.7.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	46
11.8 発信要求 (Make Call) .....	47
11.8.1 サービス要求 (Service Request) .....	47
11.8.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	47
11.8.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	48
11.9 呼再接続 (Reconnect Call) .....	48
11.9.1 サービス要求 (Service Request) .....	49
11.9.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	49
11.9.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	49
11.10 保留解除要求 (Retrieve Call) .....	50



11.10.1	サービス要求 (Service Request)	50
11.10.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	50
11.10.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	51
11.11	シングル・ステップ・トランスファ・コール要求 (Single Step Transfer Call)	51
11.11.1	サービス要求 (Service Request)	52
11.11.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	52
11.11.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	52
11.12	転送要求 (Transfer Call)	53
11.12.1	サービス要求 (Service Request)	53
11.12.2	肯定サービス応答 (Positive Service Response)	54
11.12.3	否定サービス応答 (Negative Service Response)	54
1 2	物理的な電話機能 (Physical Phone Features)	55
12.1	メッセージ・ウェイティング・インジケータの取得 (Get Message Waiting Indicator)	55
12.1.1	サービス要求 (Service Request)	55
12.1.2	サービス応答 (Service Response)	56
12.2	メッセージ・ウェイティング・インジケータの設定 (Set Message Waiting Indicator)	56
12.2.1	サービス要求 (Service Request)	56
12.2.2	サービス応答 (Service Response)	56
12.3	スピーカ・ミュートの取得 (Get Speaker Mute)	57
12.3.1	サービス要求 (Service Request)	57
12.3.2	サービス応答 (Service Response)	57
12.4	スピーカ・ミュートの設定 (Set Speaker Mute)	57
12.4.1	サービス要求 (Service Request)	57
12.4.2	サービス応答 (Service Response)	58
12.5	スピーカ音量の取得 (Get Speaker Volume)	58
12.5.1	サービス要求 (Service Request)	58
12.5.2	サービス応答 (Service Response)	58
12.6	スピーカ音量の設定 (Set Speaker Volume)	59
12.6.1	サービス要求 (Service Request)	59
12.6.2	サービス応答 (Service Response)	60
1 3	論理的な電話機能 (Logical Phone Features)	61
13.1	着信拒否の取得 (Get Do Not Disturb)	61
13.1.1	サービス要求 (Service Request)	61
13.1.2	サービス応答 (Service Response)	61
13.2	着信拒否の設定 (Set Do Not Disturb)	61
13.2.1	サービス要求 (Service Request)	61
13.2.2	サービス応答 (Service Response)	62
13.3	フォワーディングの取得 (Get Forwarding)	62
13.3.1	サービス要求 (Service Request)	62
13.3.2	サービス応答 (Service Response)	62
13.4	フォワーディングの設定 (Set Forwarding)	63
13.4.1	サービス要求 (Service Request)	63
13.4.2	サービス応答 (Service Response)	64

1 4 . サービスとイベントの状態監視 (Monitoring Services and Events) .....	65
14.1 状態監視開始 (Monitor Start) .....	65
14.1.1 サービス要求 (Service Request) .....	65
14.1.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	65
14.1.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	66
14.2 監視停止 (Monitor Stop) .....	67
14.2.1 サービス要求 (Service Request) .....	67
14.2.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	67
14.2.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	67
14.3 イベント (Events) .....	68
1 5 . スナップショット・サービス (Snapshot Services) .....	69
15.1 スナップショット・デバイス (SnapshotDevice) .....	69
15.1.1 サービス要求 (Service Request) .....	69
15.1.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	69
15.1.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	72
1 6 . ディスカバリーとシステム状態サービス (Discovery and System Status Services) .....	73
16.1 CSTA機能の取得 (Get CSTA Features) .....	73
16.1.1 サービス要求 (Service Request) .....	73
16.1.2 サービス応答 (Service Response) .....	73
16.1.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	74
16.2 システム状態要求 (Request System Status) .....	75
16.2.1 サービス要求 (Service Request) .....	75
16.2.2 サービス応答 (Service Response) .....	75
16.2.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	75
16.3 システム状態 (System Status) .....	75
16.3.1 サービス要求 (Service Request) .....	76
16.3.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response) .....	76
16.3.3 否定サービス応答 (Negative Service Response) .....	76
1 7 . ECMA-323 の実例 (ECMA-323 Illustrative Examples) .....	77
17.1 SIP UA のコントロール (Controlling a SIP UA) .....	77
17.1.1 SIP電話のアプリケーション・セッション生成、状態監視確立 (Creating an Application Session, Establishing a Monitor for a SIP Phone) .....	77
17.1.2 SIP UAで呼を生成、SIP UAで呼を切断 (Creating a Call from a SIP UA, Clearing a Call at a SIP UA) .....	79
17.1.3 UA での 着信呼の応答と切断 (Answering and Clearing an Incoming Call at a UA) .....	84
17.1.4 UAでの着信呼の応答 (CSTA 状態監視または、CSTA イベント無し) (Answering an Incoming Call at a UA (no CSTA monitor or CSTA events) ) .....	86
17.1.5 SIP UA での例外状態の例 (Examples of Exception Conditions at a SIP UA) .....	88
17.2 PBX 電話機の制御 (Controlling a PBX Phone) .....	90
17.2.1 アプリケーション・セッションの生成、PBX電話機のための状態監視の確立 (Creating an Applicaton Session, Establishing a Monitor for a PBX Phone) .....	90
17.2.2 PBX電話機での呼の生成、PBX電話機での呼の切断 (Creating a Call from A PBX Phone, Clearing a Call at a PBX Phone) .....	93

17.2.3 PBX 電話機での着呼の応答と切断 (Answering and Clearing an Incoming Call at a PBX Phone)	98
17.2.4 PBX電話機での例外状態の例 (Examples of Exception Conditions at a PBX Phone)	101
付録 A (参考)	103
SIPとTEL URIsの使用例	103

## 1. 概要

本付録（和文解説書）は、ISO/IEC で制定された「Information technology .Telecommunications and information exchange between systems. Using CSTA for SIP phone user agents (uaCSTA) (ISO/IEC TR 22767:2005)」の理解を助けるための目的で作成された解説である。

### 1.1 留意点

- (1) 本付録（和文解説書）は、原国際規格「Information technology .Telecommunications and information exchange between systems. Using CSTA for SIP phone user agents (uaCSTA) (ISO/IEC TR 22767:2005)」を引用し、説明・理解しやすいように日本語で説明を加えてあるが、この付録（和文解説書）内で誤字／脱字等があった場合、あくまで原国際規格（ISO/IEC TR 22767:2005）に書かれていることが優先される。

## 2. スコープ (Scope)

セッション開始プロトコル (SIP) は、1 人またはそれ以上の関係者とセッションを作り、変更し、終了するための制御 (シグナリング) プロトコルである。これらのセッションはインターネット電話、マルチメディア分配およびマルチメディア会議を含んでいる。

CSTA は、呼でないものに関連した機能を観察し制御するのと同様に、音声および非音声メディアを観察し制御する非常に強力で柔軟なアプリケーション・サービスのセットを標準化する。

この技術レポートは、SIP ユーザ・エージェントのための、第一者呼制御と呼ばれる CSTA 呼制御機能上のサブセットを提供するために、どのように CSTA を使用することができるかを説明する。用語 uaCSTA (user agent CSTA) は、SIP セッション上の ECMA-323 (CSTA XML) メッセージをやりとりする。

uaCSTA は、企業環境におけるアプリケーションを手助けするための、高度に機能づけられた、強硬な、拡張可能な機能のセットを提供する SIP メカニズムに影響を与える。

uaCSTA は SIP ユーザ・エージェントのいくつかの異なるタイプによって実装される。

- 直接 SIP 電話機上での SIP ユーザ・エージェントにより実装される。(6.1 章参照)
- uaCSTA は、3PCC の機能性を増大するための SIP B2BUA によっても実装される。(6.2 章参照)
- PBX の前後のプロキシ・サーバによって実装される。(6.3 章参照)

### 3. 目的 (Purpose)

- CSTA 標準の関連のある部分について記述する— 2つの主要な CSTA 標準、Services for Computer Supported Telecommunications Applications(ECMA-269)、および XML Protocol for CSTA(ECMA-323)は、比較的大規模な標準 (計 1100 ページ) である。この大きさにより、基本的な機能を実装するのに必要な CSTA 標準の適切な部分を早く見つけるため、CSTA 標準について最低限の知識を持たない SIP 開発者にとっては難問である。この技術レポートは適切な CSTA の概念と、CSTA 標準をすべて読む必要なしに、CSTA に基づいたアプリケーション・プロトコルを実装するために、どのように利用することができるかを示す。
- 用語— 多くの概念は類似しているが、異なる用語が、同じ概念を記述するため SIP と CSTA の中で使用されている。CSTA が独立したプロトコルで設計されているので、CSTA の抽象的な用語が SIP で規定された用語にどのようにマップされるかを示すことは役に立つ。
- 拡張性— 特定のアプリケーションをサポートするために開発されている SIP 電話機は、最初は単に CSTA の中で標準化された機能の小さなサブセットを提供する必要があるかもしれない。これらのデバイスを使用するアプリケーションのタイプと複雑さが増加したので、これらのデバイスが CSTA によって標準化された付加的でより高度な機能をサポートし、企業環境の中で他のタイプの電話によってサポートされた機能をまねる必要があることが期待される。この技術レポートは、アプリケーションに対して豊富な標準に基づいた機能セットをサポートするために、どのように基本機能を拡張させることができるかを示す。
- 相互運用性— このアプリケーション・プロトコルをサポートする電話機とアプリケーションの相互運用性を促進するために、CSTA 機能性の最小のセットを含んでいる追加の CSTA プロファイルが記述される。これらのプロファイルは、企業アプリケーションによって一般的に使用される呼とデバイス機能のより完成されたセットを提供する実装によって拡張される。

#### 4. 参考文献 (Normative References)

下記の参考文献は、このドキュメントのアプリケーションにとり不可欠なものである。日付のある参考文献は、引用された版のみ有効であり、日付のない参考文献は、いくつかの修正を含んだ参考文献の最終版が有効である。

この技術レポートは、SIP ユーザ・エージェントのためのアプリケーション・プロトコルとして CSTA の概念を使用する方法の参考となる例を提供する。次の ECMA 標準は CSTA に関する最終的な参考として用いられるべきである。

ECMA-269 Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III, 6 th edition, June 2004 (International Standard ISO/IEC 18051)

ECMA-323 XML Protocol for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III, 3 rd edition, June 2004 (Internal Standard ISO/IEC 18056)

次の IETF の参照文献が、この技術レポートの中で参照付けられた SIP 機能に関する情報を提供する。

RFC 3261 SIP: Session Initiation Protocol, Rosenberg, J. et al, IETF, June 2002

## 5. 用語 (Terminology)

### 5.1 一般用語 (General terms)

次の表は、この技術レポートの中で使用されている一般的に使われている用語のうちのいくつかを要約したものである。

Application	任意のタイプのコンピューティング・デバイス(デスクトップ PC、モバイル・コンピューティング・デバイス、CTI ミドルウェア、SIP B2BUA、SIP UA など)上にあるアプリケーションのような、アプリケーション/コンピューティング領域に存在する uaCSTA インスタンスを制御し観察するすべてのコンポーネントである。
uaCSTA	<u>user agent CSTA</u> —これは、SIP セッション上の CSTA メッセージをやりとりするメカニズムと、直接関係するデバイスあるいはデバイスだけを制御し観察することをアプリケーションに許可する、第一者呼制御と呼ばれる呼制御のタイプである。例えば、関連した電話機を制御するデスクトップ・アプリケーション。
uaCSTA device	SIP または PBX 電話機のような、この技術レポートに記述される SIP 上の CSTA 機能をサポートする SIP UA である。
Phone	呼をサポートする SIP UA。それはまた呼をサポートする PBX デバイスである。このアプリケーション・プロトコルによってサポートされる電話機のタイプの例は、6 節に記述されている。
B2BUA	<u>back-to-back-user-agent</u> は、ユーザ・エージェント・サーバ(要求を受け取る)の役割と、ユーザ・エージェント・クライアント(要求を生成する)の両方の役割をするユーザ・エージェントのタイプである。B2BUA は SIP 第三者呼制御(3PCC)機能を実装するために使用される。uaCSTA は、拡張された呼制御用の既存 B2BUA 機能を拡張するのに使用される。

### 5.2 SIP/CSTA 用語マッピング (SIP/CSTA Terminology Mappings)

次の表は、一般の SIP 用語のうちのいくつかと、CSTA を使用してそれらがどのように参照されるかを示している。また逆の場合も同じである。

SIP 用語	CSTA 用語	内容
User Agent or UA	Device	SIP UA は CSTA デバイスのタイプとしてモデル化することができる。デバイスという用語、がこの技術レポートの中で使用される場合は常に、それは SIP UA を示している。
SIP URI	device identifier or deviceID	CSTA デバイス識別子が、CSTA デバイスをアドレスするために使用されるのと同じ方法で、SIP UA あるいは PBX 電話機をアドレスするために SIP URI が使用される デバイス識別子のフォーマットのうちの 1 つは URI である。 DeviceID という用語が、この技術レポートの中で使用される場合は常に、それは CSTA deviceID の URI フォーマットを指している。 ユーザおよび URI を備えたユーザのデバイスを示す方法の記述に関しては、付録 A を参照すること。
TEL URI	device identifier or deviceID	CSTA デバイス識別子が、CSTA デバイスをアドレスするために使用されるのと同じ方法で、デバイスあるいはダイヤルされた番号をアドレスするために TEL URI が使用される。 デバイスおよび TEL URI を備えたダイヤルされた番号を示す方法の記述に関しては、付録 A を参照すること。



## 6. uaCSTA の環境の例 (Example Environments for uaCSTA)

次の図は、アプリケーションと ECMA-323 メッセージ・プロトコルをサポートするユーザ・エージェントの間で ECMA-323 メッセージを渡すために、uaCSTA がどのように使用されるかを示している。uaCSTA は、アプリケーションが機能を起動するために UA に要求するのに使用される標準に基づいたプロトコルを提供する。uaCSTA デバイスという用語は、SIP 電話機のような、この技術レポートに記述される SIP 上の ECMA-323 メッセージをサポートする SIP UA を示す。

### 6.1 SIP 電話機の制御と観察 (Controlling and Observing a SIP Phone)

この環境では、PC に基づいたアプリケーションは、そのアプリケーションと関連した SIP UA 電話機を直接的に制御し観察するために uaCSTA を使用することができる。

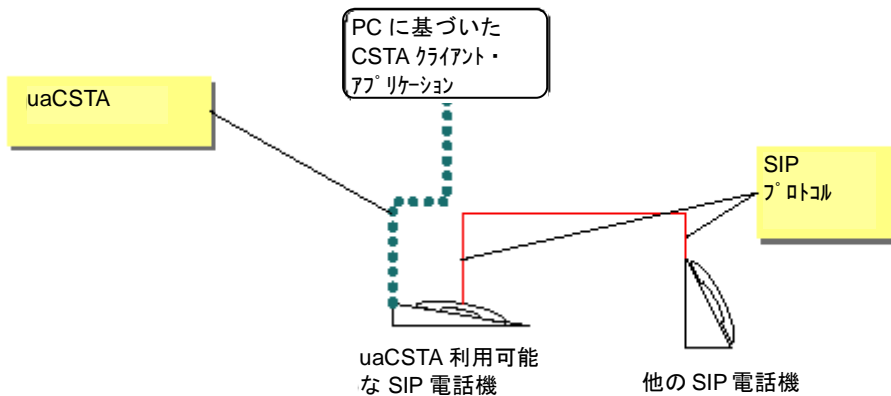


図 6-1 SIP 電話機の制御と観察

### 6.2 B2BUA 機能を拡張した SIP 電話機の制御と観察 (Controlling and Observing a SIP Phone by Augmenting B2BUA Functionality)

この環境では、uaCSTA は標準の SIP を利用することができない SIP 電話機で、機能を起動するために既存の B2BUA 機能を拡張するために使用される。

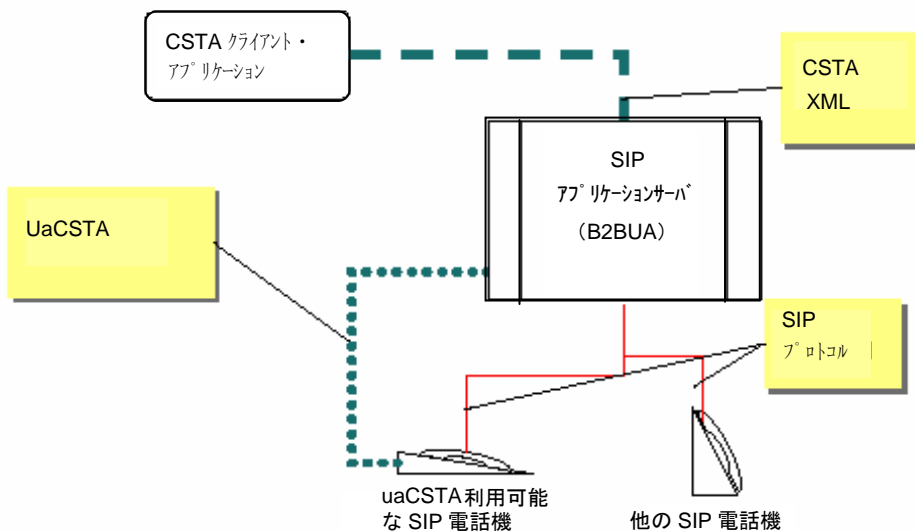


図 6-2 B2BUA 機能を拡張した SIP 電話機の制御と観察

### 6.3 PBX 電話機の制御 (Controlling a PBX Phone)

この環境では、PC に基づいたアプリケーションは、PBX/IP スイッチの一部であるアプリケーションと関連した PBX 電話機を制御するために uaCSTA を使用することができる。SIP/CSTA ゲートウェイは、SIP を終端させ、ECMA-323 メッセージを、アプリケーションに／から、PBX に依存するプロトコルへ／から変換するタイプ SIP UA である。uaCSTA ゲートウェイは、アプリケーションに関連するデバイスだけを制御することを認める (第一者呼制御)。

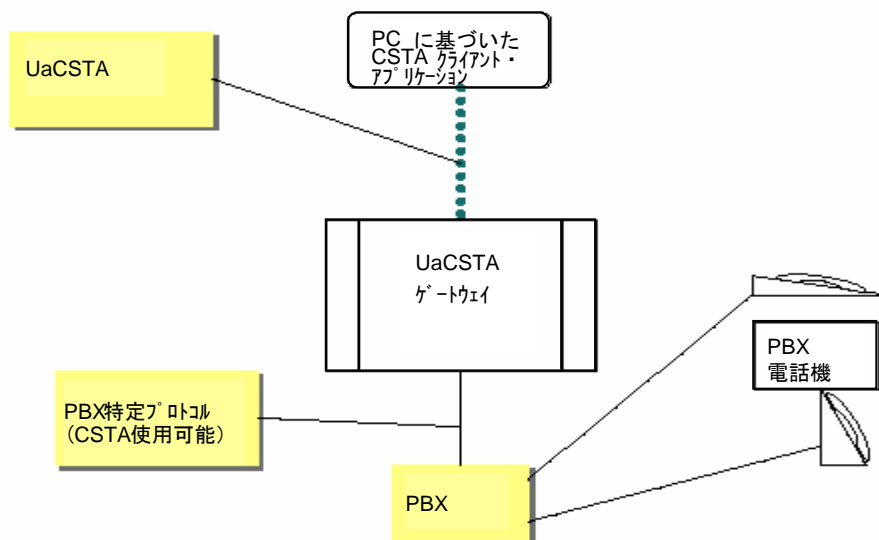


図 6 - 3 PBX 電話機の制御

## 7. ユーザ・エージェント構成の例 (Example User Agent Configurations)

CSTA はユーザ・エージェントにとって適切な 2 つの要素を定義する。

- ・ **logical element**—UA の呼の制御および/または観察と関連している属性/機能/サービスのセット。例えば、(ライン) アピアランス、およびフォワーディングのような属性。いくつかの電話機は 1 つ以上のアドレス可能な **logical element** (例えば、マルチ・ライン電話機) を提供する。いくつかの電話機は、複数の物理的なデバイス (例えば、ブリッジド・アピアランス電話機) 中で **logical element** を共有する。
- ・ **physical element**—UA の物理的なコンポーネント (スピーカ、マイクロホン、ディスプレイなど) の制御または観察と関連している属性/機能/サービスのセット。

いくつかの UA は、UA (例えば、マルチ・ライン電話機上の特定の回線) の上の特定の **logical element** に要求を向けることができるように他の UA が複数のアドレスを提供している一方、その (**logical** と **physical**) 要素をすべてアドレスするために使用することができる単一のアドレスを提供する。

本章は、このアプリケーション・プロトコルによってサポートすることができる典型的なタイプの電話機、電話機タイプによってサポートされる要素のタイプ、およびアプリケーションが各要素をどのようにアドレスするかについて議論する。

### 7.1 シングル・ライン UA 電話機 (Single Line Phone UA)

シングル・ライン電話機は、他のデバイスと共有されない唯一の **logical element** (アドレス可能な回線)、および単一の **physical element** (ECMA-269 の 6.1.3.3.2 を参照) を提供するユーザ・エージェントのタイプである。シングル・ラインは 1 つ以上の呼を同時にサポートすることができる。

シングル・ライン電話機については、シングル CSTA deviceID (例えば、SIP URI) が両方の電話機の **logical element** と **physical element** を参照するために使用される。

例えば、電話機が sip:1234@domain1 のコンタクト・アドレスで登録された場合、次のような CSTA サービスによって電話機のさまざまな要素をアドレスすることができる。

- ・ 呼制御機能を備えた電話機の **logical element** : シングル・ラインから呼が発呼するために、アプリケーションは CSTA Make Call サービスの callingDevice として sip:1234@domain1 を提供する。
- ・ 論理デバイス機能を備えた電話機の **logical element**: シングル・ラインのフォワーディング機能を制御するために、アプリケーションは CSTA Set Forwarding サービスの deviceID として sip:1234@domain1 を提供する。
- ・ 物理デバイス機能を備えた電話機の **physical element**: デバイスにスピーカ・ミュートを設定するために、アプリケーションは CSTA Set Speaker Mute サービスの deviceID として sip:1234@domain1 を提供する。

### 7.2 マルチ・ライン UA 電話機 (Multi Line Phone UA)

マルチ・ライン電話機は、1 つ以上のアドレス可能なライン (ECMA-269 の 6.1.3.3.3 を参照) をサポートするユーザ・エージェントのタイプである。それぞれのラインは 1 つ以上の呼を同時にサポートすることができる。

マルチ・ライン電話機については、複数の **logical element** (回線) と単一の **physical element** がある。

マルチ・ライン電話機については、それぞれの **logical element** (回線) が、一意の CSTA deviceID (例えば、SIP URI) でアドレスされる。電話機の **logical element** を参照する CSTA サービスは、要求の回線に関連した deviceID (例えば、SIP コンタクト URI) を使用する。Physical element に適用される CSTA サービスは、この電話機構成の中で、それらが全て同じデバイスを参照するので、SIP コンタクト URI のうちの任意の 1 つによってそれをアドレスする。

例えば、電話機が sip:1234@domain1 および sip:5678@domain1 のコンタクトで登録された場合、次のよう

なことによって、CSTA サービス経由により電話機のさまざまな要素をアドレスすることができる。

- 呼制御機能を備えた電話機の logical コンポーネント
  - o sip:1234@domain1 によってアドレスされた回線から呼が発呼するために、アプリケーションは CSTA Make Call サービスの callingDevice として sip:1234@domain1 を提供する。
  - o sip:5678@domain1 によってアドレスされたラインから呼が発呼するために、アプリケーションは CSTA Make Call サービスの callingDevice として sip:5678@domain1 を提供する。
- 論理デバイス機能を備えた電話機の logical element
  - o sip:1234@domain1 によってアドレスされた回線のフォワーディング機能を制御するために、アプリケーションは CSTA Set Forwarding サービスの deviceID として sip:1234@domain1 を提供する。
  - o sip:5678@domain1 によってアドレスされた回線のフォワーディング機能を制御するために、アプリケーションは CSTA Set Forwarding サービスの deviceID として sip:5678@domain1 を提供する。
- 物理デバイス機能を備えた電話機の physical element: デバイスにスピーカ・ミュートを設定するために、アプリケーションは、下記のいずれか 1 つを提供する。
  - o CSTA Set Speaker Mute サービスの deviceID として 1234@domain1。このコンタクトが 1 つの物理デバイスに唯一関係しているため、明白であろう。
  - o CSTA Set Speaker Mute サービスの deviceID として 5678@domain1。このコンタクトが 1 つの物理デバイスに唯一関係しているため、明白であろう。

### 7.3 ブリッジド・アピアランス電話機と他の高度なユーザ・エージェント構成 (Bridged Appearance Phone and other Advanced UA Configurations)

ブリッジド・アピアランス電話機は、他の電話機 (ECMA-269 の 6.1.3.3.5 を参照) と共有される logical element (例えば、回線) を含んでいるユーザ・エージェントのタイプである。

CSTA は、共有されたアピアランスにおいて、呼に対して異なる能力と異なる振る舞いを反映するたくさんの違った種類のブリッジド・アピアランスを明記する (ECMA-269 のセクションのブリッジド・コール (bridged calls) を参照)。

uaCSTA は、振る舞いまたはブリッジド・アピアランスのアドレスと、他の高度な UA 構成を明記 (および排除) しない。

## 8. CSTA メッセージの SIP 通知メカニズム (SIP Transport Mechanism for CSTA Messages)

この節は以下の方法について記述する。

- SIP は CSTA アプリケーション・セッションを確立するために使用される。
- CSTA サービス要求および応答メッセージは SIP 上でやりとりされる。
- CSTA 監視が開始されると CSTA イベントが SIP 上でやりとりされる。

ここで記述されたメカニズムは、SIP メッセージ本体の中で提供される ECMA-323 メッセージをやりとりするために SIP INVITE および INFO メソッドを使用する。

ECMA-323 メッセージのために使用される SIP Content-type は application/csta+xml である。この MIME メディアのタイプは ECMA-323 メッセージをカプセル化するために明確に使用される。

5 節の中で示される CSTA/SIP サーバのように、このメカニズムを使用するユーザ・エージェントは、SIP 電話機、またはフロント・エンディング PBX である SIP ユーザ・エージェントのような任意のタイプの SIP UA である。

### 注

CSTA アプリケーション・セッションを確立し、かつ ECMA-323 メッセージをやりとりするため、ここで記述された SIP メカニズムは、多くの可能なメカニズムのうちの 1 つである。CSTA イベント・パッケージを備えた SIP SUBSCRIBE/NOTIFY メソッドを利用するような他のオプションを使用することができるかもしれない。REFER のようなメソッドのための SIP 拡張は、別のオプションを提供するかもしれない。

### 8.1 CSTA アプリケーション・セッションの確立 (Establishing a CSTA Application Session)

ECMA-323 サービス要求が SIP UA に送られる前に、アプリケーションと SIP UA の間で CSTA アプリケーション・セッションを確立しなければならない。

ECMA-269 は CSTA アプリケーション・セッションを確立するために多くのオプションを明記する。

このメカニズムは ECMA-269 の 7.2 に記述された "Implicit Association created using CSTA Request System Status" オプションを使用する。

そのアプリケーションは、application/csta+xml MIME タイプを必須サポートするために、「handling=required」と「signal」を示す Content-Disposition ヘッダを含む SIP INVITE メソッドを使用したユーザ・エージェントと SIP ダイアログを確立することによって、アプリケーション・セッションを作る。

ECMA-323 Request System Status サービス要求は、Content-Type application/csta+xml とともに SIP INVITE ボディに含まれている。

SIP INVITE の中の Request-URI ヘッダは、特別なユーザ・エージェント・インスタンス（例えば、全体的に一意的なコンタクト URI）、あるいは SIP Address-of-Record URI（ユーザの公開されたアドレス）を指定する。もし Request-URI が複数のデバイスがコンタクトを登録した SIP Address-of-Record を指定する場合、アプリケーションは SIP プロキシがこの INVITE を転送する特定のコンタクトを選択するかもしれないこと、あるいは、プロキシは並行して全てのコンタクトへ INVITE を出すかもしれないことに気づかなければならない。この振る舞いはプロキシ・デザイン、処理、スクリプトを書くことなどに依存する。一般的に INVITE が出される場合、アプリケーションはすべてのインスタンスからコンタクト URI を得て、uaCSTA を使用して監視および（または）制御するために、特定のコンタクトを選択することができる。

もし UA がこの MIME タイプをサポートしこのアプリケーション・セッションを確立することができる場合、メッセージ・ボディの ECMA-323 Request System Status サービス応答に含まれる SIP Invite with a 200 OK (2 行下) で応答する。アプリケーションは、対話確立 (3 行目) を完了するために SIP ACK を送る。

もし UA がこの MIME 形式をサポートしない場合、SIP UA は IETF の RFC 3261 に定義されるような 415

応答 (Unsupported Media Type) を提供しなければならない。

ユーザ・エージェントが使用可能な限り存在する (いくつかの配置のために) SIP ユーザ・エージェントの制御に興味を持っている間は、アプリケーション・コントロール・セッションは存在する。アプリケーション・コントロール・セッションがもはや必要でなければ、それは SIP BYE メソッドの利用によって終了することができる。

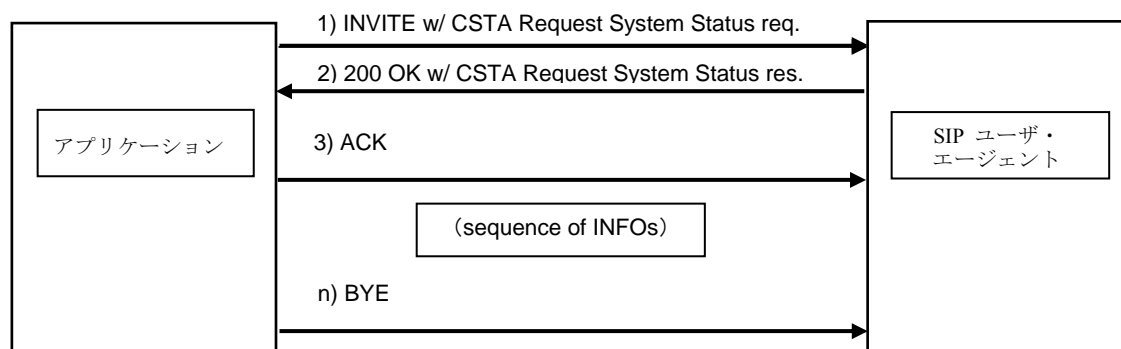


図 8-1 SIP INVITE メソッドを使用した CSTA アプリケーション・セッションの確立

## 8.2 CSTA サービス要求と応答の通知 (Transporting CSTA Service Requests and Responses)

一旦 SIP ダイアログが CSTA アプリケーション・セッションで生成されていれば、ECMA-323 サービス要求は SIP INFO メソッドを利用して送ることができる。

ECMA-323 サービス要求は、SIP INFO メソッドのボディの中で提供される。SIP INFO メソッドは以前に生成された SIP ダイアログを利用して送られる。

ECMA-323 (肯定か否定) サービス応答は、200 OK メソッドのボディの中で提供される。

CSTA 応答は、アプリケーション・コントロール・セッションのために使用された SIP ダイアログに関連した SIP CSEQ ヘッダを利用して、CSTA 要求に関連づけることができる。

ECMA-323 サービス要求は、アプリケーションか UA のいずれかによって送ることができる。説明の下図中のステップ 1 および 2 は、SIP INFO メソッドがどのようにアプリケーションが要求をはじめめるかを例として CSTA Make Call サービスを利用して使っている。ステップ 3 および 4 の説明は、例として CSTA System Status サービスを利用して、UA が要求を始めたことを示している。

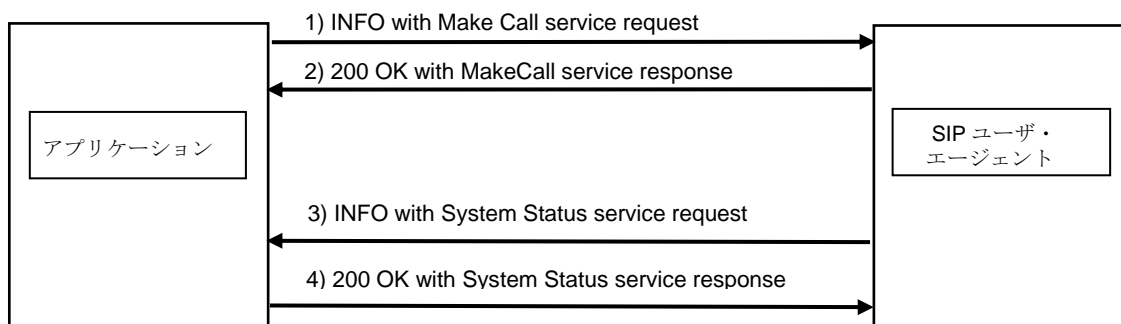


図 8-2 CSTA サービス要求と SIP INFO メソッドを使用したサービス応答の送信

## 8.3 状態監視開始と CSTA イベントの通知 (Starting a Monitor and Transporting CSTA Events)

CSTA イベント経由で、UA で CSTA 呼および機能の変化を観察することができる前に、アプリケーションは CSTA 状態監視を開始する必要がある。監視を始めるために、ECMA-323 Monitor Start サービス要求が、

SIP INFO メソッド（1行下）のボディの中で送られる。

ユーザ・エージェントは、SIP 200 OK（2行下）とともに SIP INFO で応答する。SIP UA は、SIP 200 OK メッセージ中の ECMA-323 Monitor Start 応答を提供する。

SIP UA は、SIP INFO メソッド（3行下）の中で ECMA-323 イベントに続いて生成する。

UA が関連された呼に対する CSTA コネクションが状態を変化するときはいつでも、もしくは物理または論理機能の状態変更が起きたとき、ECMA-269 で指定されるサポートされた CSTA サービスとイベントの状態監視の要求ごとに、サポートされたイベントは生成される。

ECMA-323 イベントは、アプリケーションが機能を開始したり、あるいは手動で起動された機能に関係なくイベントが発生したことで生成される。

アプリケーションが既存の状態監視を終了したい場合、ECMA-323 Monitor Stop サービス要求（5行下）とともに SIP INFO メソッドを生成する。

SIP UA が状態監視を終了する場合、SIP UA は、ECMA-323 Monitor Stop サービス要求とともに SIP INFO メソッドを生成する。

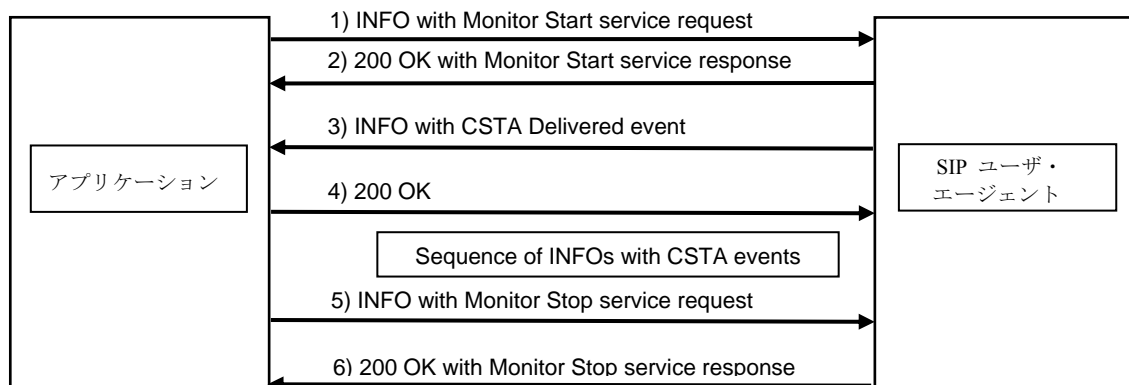


図 8 - 3 CSTA 状態監視の確立と SIP INFO メソッドを使用した CSTA イベントの送信

## 9. uaCSTA プロファイル (uaCSTA Profiles)

多くの CSTA 機能はオプションであるので、また、異なった CSTA 実装にわたってアプリケーション・ポータビリティを拡大するために、CSTA 標準は適合基準として機能性の最小の部分集合を要求する。

ECMA-269 は、標準化されたプロファイルのセットによって機能性の最小の部分集合を指定する。CSTA への適合を要求するために、少なくとも 1 つのプロファイルをサポートされなければならない。ECMA-269 第 6 版の中で指定された次のプロファイルは、SIP ユーザ・エージェントを管理しているアプリケーションによって必要とされる呼制御およびデバイス制御サービス、およびイベントと最も緊密に一致する。複数のプロファイルがサポートされるかもしれないことに注意すること。

プロファイル	説明
最小 uaCSTA 呼制御プロファイル(Minimal uaCSTA Call Control Profile)	発呼、着呼応答、着呼転送、呼の切断、シングル・ステップ中の呼の転送、呼の保留、呼の保留解除のサポートを提供する。
基本 uaCSTA 呼制御プロファイル(Basic uaCSTA Call Control Profile)	最小 uaCSTA 呼制御プロファイルの機能に加えて、このプロファイルは、UA でのデバイス・サービスおよび CSTA 呼をサポートされた状態監視呼の活動への能力を含んでいる。
高度 uaCSTA 呼制御プロファイル(Advanced uaCSTA Call Control Profile)	基本 uaCSTA 呼制御プロファイルでの機能に加えて、このプロファイルは、コンサルテーション・コールの開始、呼の再接続、2 つの呼の間の切替と呼の転送(2 ステップ・トランスファ)の能力を含んでいる。
会議 uaCSTA 呼制御プロファイル(Conferencing uaCSTA Call Control Profile)	基本あるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルでの機能に加えて、このプロファイルは、2 ステップ(コンファレンス・コール)で、ユーザ・エージェントの既存の呼に、別のデバイスを会議通話に参加にさせるか、1 ステップ(シングル・ステップ・コンファレンス・コール)で呼を別のデバイスに会議通話に参加させる能力を含んでいる。
基本 uaCSTA デバイス機能プロファイル(Basic uaCSTA Device Feature Profile)	ベーシックあるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルでの機能に加えて、このプロファイルは、フォワーディング機能と UA に不在設定機能を設定するためのサポートを提供する。
スピーカ uaCSTA デバイス機能プロファイル(Speaker uaCSTA Device Feature Profile)	基本あるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルの機能に加えて、このプロファイルは、スピーカ・ミュート機能を設定し、UA でスピーカ音量機能を設定するためのサポートを提供する。

### 9.1 最小 uaCSTA 呼制御プロファイル (Minimal uaCSTA Call Control Profile)

#### 9.1.1 サービス (Services)

次の CSTA サービスが最小 uaCSTA 呼制御プロファイルに含まれている。

サービス	説明
Answer call	UA で呼の呼出しに応答する。
Clear Connection	UA で呼を切断する。
Deflect Call	着信転送 UA から接続を移動させる。Deflect Call サービスが完了した後、着信転送 UA はもはや呼とは関連しない。
Hold Call	保留 UA で呼を保留する。
Make Call	発側 UA から呼を発呼する。
Retrieve Call	保留解除 UA で呼を保留解除する。
Single Step Transfer	シングル・ステップで、呼を別のデバイスに転送する。Single Step Transfer サービスが完了した後、転送 UA はもはや呼とは関連しない。

#### 9.1.2 イベント (Events)

このプロファイルの一部として規定された CSTA イベントはない。このプロファイルは、情報を得るために CSTA のイベントを使用することよりもむしろ、呼/接続情報を得るために CSTA サービスの中で使用するこの標準 (例えば、SIP Subscribe/Notify) の外側のメカニズムをアプリケーションが使用すると仮定する。



## 9.2 基本 uaCSTA 呼制御プロファイル (Basic uaCSTA Call Control Profile)

### 9.2.1 サービス (Services)

次の CSTA サービスが基本 uaCSTA 呼制御プロファイルに含まれている。

サービス	説明
Answer call	UA で呼の呼出しに応答する。
Clear Connection	UA で呼を切断する。
Deflect Call	着信転送 UA からコネクションを移動させる。Deflect Call サービスが完了した後、着信転送 UA はもはや呼とは関連しない。
Hold Call	保留 UA で呼を保留する。
Make Call	発側 UA から呼を発呼する。
Retrieve Call	保留解除 UA で呼を保留解除する。
Single Step Transfer	シングル・ステップで、呼を別のデバイスに転送する。Single Step Transfer サービスが完了した後、転送 UA はもはや呼とは関連しない。
Monitor Start	UA のデバイス・タイプ状態監視を確立する。
Monitor Stop	既存の状態監視を終了する。

### 9.2.2 イベント (Events)

次の CSTA イベントが uaCSTA 呼制御プロファイルに含まれている。

イベント	説明
Connection Cleared	UA が呼から切断されたことを示す。
Delivered	呼が UA を呼出していることを示す。
Diverted	UA が呼を別のデバイスへリダイレクトして、もはや呼とは関連しないことを示す。
Established	UA が応答したか、呼と接続されたことを示す。
Failed	呼が完了することができない(例えば、呼が使用中のデバイスに遭遇した)ことを示す。
Held	UA の呼が保留中であることを示す。
Network Reached	外部への発呼において、呼がネットワーク・インターフェイス・デバイス經由によって外部ネットワークに接続されたことを示す。
Retrieved	UA の呼が保留解除されたことを示す。
Service Initiated	オフフック (CSTA Make Call サービスの一部)する、または UA がサービスを要求することで、呼が発呼 UA を促していることを示す。
Transferred	UA の呼が別の位置へ転送されたことを示す。

## 9.3 高度 uaCSTA 呼制御プロファイル (Advanced uaCSTA Call Control Profile)

### 9.3.1 サービス (Services)

次の CSTA サービスが高度 uaCSTA 呼制御プロファイルに含まれている。

サービス	説明
Alternate Call	保留状態の既存の呼をおき、前の UA での保留呼を保留解除する。
Answer Call	UA で呼の呼出しに応答する。
Clear Connection	UA でコネクションを切断する。
Consultation Call	UA で保留状態の呼を置き、UA から新しい呼を開始する。
Deflect Call	着信転送 UA からコネクションを移動する。着信転送 UA は Deflect Call サービスが完了した後、もはや呼とは関連しない。
Hold Call	保留中 UA で呼を保留する。
Make Call	発呼 UA から呼をはじめ。
Reconnect Call	既存の接続された呼を切断し、UA で保留状態の呼を保留解除する。
Retrieve Call	保留解除 UA で呼を保留解除する。
Single Step Transfer	接続された呼を、保留状態にせずに別のデバイスに転送する。転送 UA はこのサービスが完了した後、もはや呼とは関連しない。
Transfer Call	UA での 2 つの呼を 1 つの呼に結合する。Transfer の結果、デバイスはもはや呼とは関連しない。
Monitor Start	UA 上のデバイス・タイプ状態監視を確立する。
Monitor Stop	既存の状態監視を終了する。

### 9.3.2 イベント (Events)

次の CSTA イベントが高度 uaCSTA 呼制御プロファイルに含まれている。

イベント	説明
Originated	外部への発呼において、発呼 UA が呼と接続されたことを示す。
Connection Cleared	UA が呼から切断されたことを示す。
Delivered	呼が UA を呼出中であることを示す。
Diverted	UA が呼を別のデバイスへリダイレクトし、もはや呼とは関連しないことを示す。
Established	UA が応答するか、呼に接続されたことを示す。
Failed	呼が完了することができない(例えば、呼が使用中のデバイスに遭遇した)ことを示す。
Held	UA の呼が保留状態であることを示す。
Network Reached	外部への発呼において、呼がネットワーク・インターフェイス・デバイス経路によって外部ネットワークに接続されたことを示す。
Retrieved	UA の呼が保留解除されたことを示す。
Service Initiated	オフフック (CSTA Make Call サービスの一部)する、または UA がサービスを要求することで、呼が発呼 UA を促していることを示す。
Transferred	UA の呼が別のところへ転送されたことを示す。

## 9.4 会議 uaCSTA 呼制御機能プロファイル (Conferencing uaCSTA Call Control Feature Profile)

### 9.4.1 サービス (Services)

会議 uaCSTA 呼制御プロファイルでの CSTA サービスは、基本あるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルのいずれかに加えて、下記のサービスを含まなければならない。

サービス	説明
Conference Call	2つの呼を UA で一緒にして会議通話にする。
Single Step Transfer	1ステップで、UA での既存の呼に別のデバイスを追加する。

### 9.4.2 イベント (Events)

会議 uaCSTA 呼制御プロファイルでの CSTA イベントは、基本あるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルのいずれかに加えて、下記のイベントを含まなければならない。

イベント	説明
Conferenced	会議呼が UA で作成されたことを示す。

## 9.5 基本 uaCSTA デバイス機能プロファイル (Basic uaCSTA Device Feature Profile)

### 9.5.1 サービス (Services)

基本 uaCSTA デバイス機能プロファイルでの CSTA サービスは、基本あるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルのいずれかに加えて、下記のサービスを含まなければならない。

サービス	説明
Set Do Not Disturb	UA で不在機能状態を設定する。これは CSTA の論理的デバイス機能である(12節を参照)。
Set Forwarding	UA でフォワーディング機能状態を設定する。これは CSTA の論理的デバイス機能である(12節を参照)。

### 9.5.2 イベント (Events)

基本 uaCSTA デバイス機能プロファイルでの CSTA イベントは、基本あるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルのいずれかに加えて、下記のイベントを含まなければならない。

イベント	説明
Do Not Disturb	不在設定機能状態が UA で変化したことを示す。
Forwarding	フォワーディング機能状態が UA で変化したことを示す。

## 9.6 スピーカ uaCSTA デバイス機能プロファイル (Speaker uaCSTA Device Feature Profile)

### 9.6.1 サービス (Services)

スピーカ uaCSTA デバイス機能プロファイルでの CSTA サービスは、基本あるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルのいずれかに加えて、下記のサービスを含まなければならない。

サービス	説明
Set Speaker Mute	UA でスピーカ・ミュート機能状態を設定する。これは CSTA の物理的デバイス機能である(11 節を参照)。
Set Speaker Volume	UA でスピーカ音量機能ステータスを設定する。これは CSTA の物理的デバイス機能である(11 節を参照)。

### 9.6.2 イベント (Events)

スピーカ uaCSTA デバイス機能プロファイルでの CSTA のイベントは、基本あるいは高度 uaCSTA 呼制御プロファイルのいずれかに加えて、下記のイベントを含まなければならない。

イベント	説明
Speaker Mute	スピーカ・ミュート機能状態が UA で変化したことを示す。
Speaker Volume	スピーカ音量機能状態が UA で変化したことを示す。

## 10. CSTA 呼とコネクション (CSTA Calls and Connections)

この節は、CSTA 呼およびコネクションに関する基本概念を要約する。

ほとんどの CSTA 呼制御サービスは CSTA コネクションに適用される。CSTA コネクションは、CSTA コネクション識別子によって参照される。CSTA コネクション識別子は、呼識別子およびデバイス (UA) 識別子から構成される。

典型的な第一者呼制御環境では、アプリケーションは、1つの CSTA デバイス (あるいは複数のデバイス) およびアプリケーションに直接関連した (例えば、サービス提供によって) CSTA コネクションだけを操作する。アプリケーションに関連したどんなデバイスに対して参照することをアプリケーションに可能にするため、デバイス識別子は CSTA コネクション識別子に含まれている。例えば、電話機は複数の deviceIDs (アドレス可能なライン・アピランスにつき一つ) をサポートするかもしれない。

### 10.1 CSTA コネクション状態モデル (CSTA Connection State Model)

関連するアドレス(例えば、これはアプリケーションが着呼をどのように「監視する」か)経由でデバイスを監視することによって、コネクション状態遷移 (ECMA-323 呼制御イベント経由で) が CSTA アプリケーションに通知される。

呼における各 CSTA コネクションはコネクション状態に関連している。CSTA は、次のコネクション状態から成るコネクション状態モデル (ECMA-269、図 6-19 を参照) を規定する。

状態	説明
Alerting	デバイスへの着呼を示す。典型的には、そのコネクションが鳴動中かもしれない。あるいは、それは事前呼出状態(例えば、 <i>offered</i> )かもしれない。
Connected	コネクションは、呼と通話中であることを示す。このコネクション状態は、着呼または発呼の結果である。
Failed	呼の進行が立ち往生したことを示す。典型的には、これは発呼を試みて、話中のデバイスに遭遇したことを示す。
Held	デバイスがもはや呼と通話中でないことを示す。単一のデバイス(つまり回線)毎に複数呼をサポートする実装のため、回線が別の電話をかけている状態(例えば、単一回線上のコンサルテーション転送)の間、コネクションは保留される。
Initiated	過渡状態であり、通常は、デバイスがサービス(例えば、発音音)を起動しているか、オフフックを促されていることを示す。
Null	呼とデバイスの間に関連がない。
Queued	デバイスで、呼が一時的に中断されたことを示す(例えば、呼がパークされた、キャンブオンされた)。

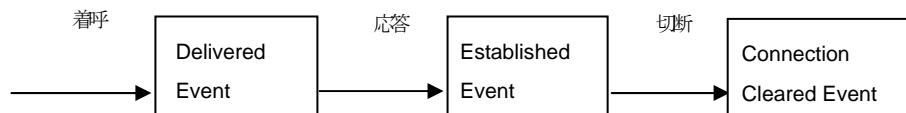
CSTA コネクション状態は ECMA-323 イベントで提供される。

### 10.2 CSTA 呼のコネクション状態遷移 (Connection State Transitions for CSTA Calls)

#### 10.2.1 着呼 (Incoming Call)

次の図は、UA への着呼における CSTA のイベントを説明している。UA (着呼コネクション) 上のコネクション状態も示す。

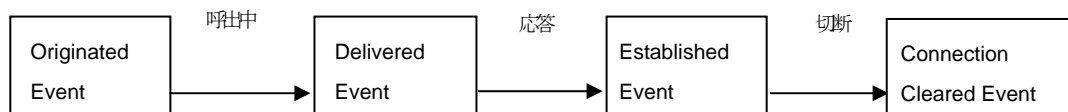
イベント	状態	説明
Offered Event	Alerting	呼が事前呼出状態であることを示す。これは、アプリケーションに実際にデバイスを鳴動する前に呼のルーティングに影響を及ぼす機会を与える。アプリケーションは、受ける、切断するか、別の UA へ着信転送することができる。アプリケーションが(実装に依存する)時間以内にサービスを送らない場合、普通にデバイスが呼出される。Offered イベントが UA によってサポートされないか、アプリケーションによって要求されない場合、呼は呼出状態へ引き継がれる。
Delivered Event	Alerting	呼が呼出中であることを示す。「自動応答」される呼は、このイベントを送らない。CSTA Answer Call サービスは呼に応答するために使用される。この結果、Established イベントが生じる。
Established Event	Connected	呼に応答したことを示す。メディア・パスが確立された。CSTA Clear Connection サービスは、呼を切断するために使用される。Connection Cleared イベントは、Clear Connection サービスの結果として生成される。
Connection Cleared Event	Null	接続が切断されたことを示す。これは Clear Connection サービスの結果、もしくは呼から任意のパーティが切断された結果である。



### 10.2.2 発呼 (Outgoing Call)

次の図は、UA からの発呼のための CSTA イベントを説明する。UA 上 (発呼接続) の接続状態も示す。このシーケンスは CSTA Make Call サービスの結果である。

イベント	状態	説明
Service Initiated Event	Initiated	UA 上の発側接続がオフフックすることをユーザに促していることを示す。発側 UA が促されない場合(つまり、自動発呼された)、このイベントは生成されない。
Originated Event	Connected	UA 上の発側接続が接続されたことを示す。
Delivered Event	Connected	呼が着呼パーティを呼出中であることを示す。
Established Event	Connected	着呼パーティが呼に応答したことを示す。メディア・パスが確立された。
Connection Cleared Event	Null	UA で接続が切断されたことを示す。



## 11.1. 呼制御 (Call Control)

この節では、SIP UA で呼を制御するために、CSTA がどのように使用されるかの例を示す。

この節に含まれたこれらの機能に加えて、ECMA-269 で規定されたたくさんの他の呼制御機能があることに注意すること。

### 11.1.1 代替要求 (Alternate Call)

アプリケーションは、既存の呼を保留にするためにこのサービスを利用し、次に前に保留された呼を保留解除する。これはまた、既存の呼を保留にし同じ UA で呼出したりはキューされた呼に接続するために使用することができる。

成功して呼を切替えることができる場合、UA は肯定応答を提供する。

もしサービスを正しく実行できない場合、UA は適切なエラー・コードを付けて否定応答を提供する。

いくつかの例

- UA で規定された呼は適切な状態ではない (例えば、2 つの保留呼)。
- UA はこのサービスを提供しない。

#### 11.1.1.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

サービス	説明
heldCall	この必須要素は、保留コネクションのコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子は、デバイス(例えば、回線)の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。アプリケーションは、CSTA イベントによって、あるいは他のメカニズム(例えば、SIP イベント・パッケージ)によって提供されたコネクション要素の内容を使用する。
activeCall	この必須要素は、通話中コネクションのコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子は、デバイス(例えば、回線)の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。アプリケーションは、CSTA イベントによって、あるいは他のメカニズム(例えば、SIP イベント・パッケージ)によって提供されたコネクション要素の内容を使用する。

この例において、アプリケーションは、UA の sip:tom1@domain.com の保留と通話中の呼を切替えることを示す。このサービスの結果、通話中の呼は保留呼になり、保留呼は通話中の呼になる。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AlternateCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <heldCall>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </heldCall>
  <activeCall>
    <callID>5678</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </activeCall>
</AlternateCall>
```

#### 11.1.1.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス要求の中に、共通のサービス応答要素はない。

この例では、UA が通話中と保留呼を切替たことを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AlternateCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 11.1.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCode メッセージは否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323 の 9.19 節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
Operation (serviceNotSupported)	UA は代替要求サービスをサポートしない。
operation(invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子のうちの1つは有効ではない。
stateIncompatibility(invalidConnectionState)	呼のうちの1つ(あるいは両方)は、適切な状態ではない。

この例では、Alternate Call サービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求におけるコネクション識別子の1つが無効なので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、特権違反のために否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>privilegeViolation</operation>
</CSTAErroCode>
```

## 11.2 応答要求 (Answer Call)

アプリケーションは、UA で呼出しに応答するためにこのサービスを利用する。

呼に正しく応答できた場合、UA は肯定応答を提供する。

もし呼に正しく応答できない場合、UA は適切なエラー・コードを付けて否定応答を提供する。

いくつかの例

- UA は要求におけるコネクション識別子に基づいた呼出しを一意に識別することができない。
- UA で特定の呼は呼出状態ではない。
- UA はこのサービスを提供しない。

### 11.2.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
callToBeAnswered	この必須要素は、呼出コネクションのコネクション識別子を含んでいる。このコネクション識別子は、デバイス(例えば、回線)の論理的なアドレスおよび呼の呼識別から構成される。アプリケーションは、CSTA のイベントによって、あるいは他メカニズム(例えば、SIP イベント・パッケージ)によって提供されたコネクション要素の内容を使用する。

この例において、アプリケーションは、123456789 の SIP call-id、1222 の remote-tag および UA

sip:tom@domain.com での 7777 の local-tag のタグを備えた呼出しが応答されたことを示す(SIP call-id, local-tag および remote-tag は SIP イベント・パッケージから得られた)。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
<callToBeAnswered>
<callID>call-id:123456789, remote-tag=1222, local-tag=7777</callID>
<deviceID>sip:tom@domain.com</deviceID>
</callToBeAnswered>
</AnswerCall>
```

### 11.2.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答で共通のサービス応答要素はない。

この例では、UAが要求された呼に回答していることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 11.2.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTACode メッセージは否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323 の 9.19 節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation(serviceNotSupported)	UAは応答サービスをサポートしない。
operation(invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子は有効ではない。
stateIncompatibility(invalidConnectionState)	呼が呼出状態ではない。

この例では、デバイスで呼の呼出しがないために、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTACode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
<stateIncompatibility>invalidConnectionState</stateIncompatibility>
</CSTACode>
```

この例では、Answer Call サービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTACode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
<operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTACode>
```

この例では、要求におけるコネクション識別子が無効なので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTACode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
<operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTACode>
```

この例では、特権違反のために否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTACode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
<operation>privilegeViolation</operation>
</CSTACode>
```



### 11.3 切断要求 (Clear Connection)

アプリケーションは、UAで既存の呼を切断するためにこのサービスを利用する。

呼を正しく切断できる場合、UAは肯定応答を提供する。

もし呼を正しく切断できない場合、UAは適切なエラー・コードを付けて否定応答を提供する。

いくつかの例

- UAは要求におけるコネクション識別子に基づいた呼を一意に識別することができない。
- UAはこのサービスをサポートしない。
- UAで呼が既に切断された。

#### 11.3.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
connectionToBeCleared	この必須要素は、切断される呼のコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子は、デバイス(例えば、回線)の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。アプリケーションは、CSTAのイベントによって、あるいは他のメカニズム(例えば、SIPイベント・パッケージ)によって提供されたコネクションの要素の内容を使用する。

この例において、アプリケーションは、UA sip:tom1@domain.comで123456789の呼識別子である呼が切断されることを示している。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ClearConnection xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <connectionToBeCleared>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </connectionToBeCleared>
</ClearConnection>
```

#### 11.3.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答で共通のサービス応答要素はない。

この例では、UAが要求された呼を切断することを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ClearConnectionResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

#### 11.3.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation(serviceNotSupported)	UAはサービスをサポートしない。
operation(invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子は有効ではない。
operation(noConnectionToClear)	要求でコネクション識別子に関連したUAでの呼はない。

この例では、Clear Connection サービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求における接続識別子が無効なので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、UAに切断する接続がないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>invalidConnectionState</stateIncompatibility>
</CSTAErroCode>
```

## 11.4 コンサルテーション要求 (Consultation Call)

アプリケーションは、呼を保留状態にし、かつ同一のデバイスからの新しい呼を発呼するコンサルテーション要求サービスを利用する。

### 11.4.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
existingCall	この必須要素は、既存接続を規定する。
consultedDevice	この必須要素は、協議デバイスを規定する。

この例において、アプリケーションは既存の呼を保留状態にし、かつ同じUAから14085551212にダイヤルして別の呼出しをする。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ConsultationCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <existingCall>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </existingCall>
  <consultedDevice>14085551212</consultedDevice>
</ConsultationCall>
```

### 11.4.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

この例は、コンサルテーション要求に肯定応答を示す。

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素名	説明
initiatedCall connection identifier	この要素は、協議接続に参照を付けるために使用される接続識別子を提供する。接続識別子は、デバイス(例えば、回線)の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。

この例では、UAは呼のための発側connectionIDを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ConsultationCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <initiatedCall>
    <callID>55555</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </initiatedCall>
</ConsultationCallResponse>
```

### 11.4.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation(serviceNotSupported)	UAはサービスをサポートしない。
operation(invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子は有効ではない。
operation(invalidDeviceIdentifier)	要求におけるコネクション識別子は有効ではない。
availability(resourceBusy)	UAが、コンサルテーション要求を受付けることができる状態ではない。

この例では、UAが使用中のためコンサルテーション要求を受付けることができないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <availability>resourceBusy</availability>
</CSTAErroCode>
```

この例では、Consultation Callサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求におけるデバイス識別子が無効なので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidDeviceIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

### 11.5 着信転送要求 (Deflect Call)

アプリケーションは、UAに存在する呼を他の転送先に移動するサービスを利用する。

呼を正しく着信転送できた場合は、UAは肯定応答を提供する。

もし呼を正しく着信転送できなかった場合は、UAは適切なエラー・コードとともに否定応答を提供する。

いくつかの例

- 特定の呼がUAで適切な状態ではない。
- UAは要求におけるコネクション識別子に基づいた呼を一意に識別することができない。
- UAはこのサービスをサポートしていない。

#### 11.5.1 サービス要求 (ServiceRequest)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
callToBeDiverted	この必須要素は、着信転送される呼の接続識別子を持つ。接続識別子はデバイスの論理的なアドレス（例えば、回線）と、呼の呼識別子を含む。CSTAイベントあるいは他のメカニズム（例えば、SIPイベント・パッケージ）のどちらかにより提供される接続要素の内容をアプリケーションは使用する。
newDestination	この必須要素は、呼を転送する先のデバイス識別子を規定する（例えばSIP URI）。

この例において、アプリケーションは、UA sip:tom1@domain.com にある呼識別子1234567 の呼が、sip:tom2@domain.com へ着信転送することを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DeflectCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callToBeDiverted>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </callToBeDiverted>
  <newDestination>sip:tom2@domain.com</newDestination>
</DeflectCall>
```

### 11.5.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答に共通のサービス応答要素はない。

この例では、SIP電話機がデバイスで呼を着信転送することを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DeflectCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 11.5.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation(serviceNotSupported)	UAはサービスをサポートしない。
operation(invalidConnectionIdentifier)	要求における接続識別子は有効ではない。
stateIncompatibility (invalidConnectionState)	UAにて、呼が適切な状態ではない。

この例では、Deflect Callサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求のコネクション識別子が無効のため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、コネクションが正しい状態ではないため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>invalidConnectionState</stateIncompatibility>
</CSTAErroCode>
```

## 11.6 ダイアル生成要求 (Generate Digits)

アプリケーションは、このサービスによって、UAに存在する呼に送られるダイアル列を生成させられる。このサービスをサポートし、サービス要求が有効であり、呼が接続中状態なら、UAは肯定応答を提供する。これはつまり、UAはダイアルを送ろうと試みたが、それが成功したことは示していない。

もしダイアルを生成することができない場合、適切なエラー・コードとともに、UAは否定応答を提供する。

- ・特定の呼が接続中状態ではない。
- ・UAは要求におけるコネクション識別子に基づいた呼を一意に識別することができない。
- ・UAはこのサービスをサポートしていない。

### 11.6.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
connectionToSendDigits	この必須要素は、ダイアルが送られる呼のコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子はデバイスの論理的なアドレス（例えば、回線）と、呼の呼識別子から構成される。CSTAイベントあるいは他のメカニズム（例えば、SIPイベント・パッケージ）のどちらかにより提供されるコネクション要素の内容をアプリケーションは使用する。
charactersToSend	この必須要素は、送られる文字列を規定している。文字列は次の(DTMF)文字 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,*,#,A,B,C,Dを含んでいる。

この例では、アプリケーションは、UA sip:tom1@domain.com 上の呼123456789 にダイアル1 が送られることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GenerateDigits xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <connectionToSendDigits>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </connectionToSendDigits >
  <charactersToSend>1</charactersToSend>
</GenerateDigits>
```

### 11.6.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答に共通のサービス応答要素はない。

この例では、SIP電話機が有効な要求を受け、ダイアルを生成しようとしていることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GenerateDigitsResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 11.6.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation(serviceNotSupported)	UAはサービスをサポートしない。
operation(invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子は有効ではない。
operation(invalidParameterValue)	要求中のcharactersToSendの値が正しくない。
stateIncompatibility(invalidConnectionState)	呼が接続中状態ではない。

この例では、Generate Digits(TTC注)サービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

TTC注) 原文ではDeflect Callとなっているが、明らかにGenerate Digitsの誤りである。

この例では、要求のコネクション識別子が無効のため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

### 11.7 保留要求 (Hold Call)

アプリケーションは、UAに接続された呼を保留するためにこのサービスを利用する。

呼を正しく保留できた場合は、UAは肯定応答を提供する。

もし呼を正しく保留できない場合、適切なエラー・コードとともに、UAは否定応答を提供する。

いくつかの例

- UAは要求におけるコネクション識別子に基づいた呼を一意に識別することができない。
- 特定の呼が接続中状態ではない。
- UAはこのサービスをサポートしていない。

#### 11.7.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
callToBeHeld	この必須要素は、保留されるコネクションのコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子はデバイスの論理的なアドレス（例えば、回線）と、呼の呼識別子から構成される。CSTAイベントあるいは他のメカニズム（例えば、SIPイベント・パッケージ）のどちらかにより提供されるコネクション要素の内容をアプリケーションは使用する。

この例では、アプリケーションは、UA sip:tom1@domain.com 上の呼123456789 が保留されることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HoldCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callToBeHeld>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </callToBeHeld>
</HoldCall>
```

### 11.7.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答に共通のサービス応答要素はない。

この例では、SIP電話機が要求された呼を保留しようとしていることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<HoldCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 11.7.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation(serviceNotSupported)	UAはサービスをサポートしない。
operation(invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子は有効ではない。
stateIncompatibility (invalidConnectionState)	呼が接続中状態ではない。

この例では、UA上に接続中の呼がないため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>invalidConnectionState</stateIncompatibility>
</CSTAErroCode>
```

この例では、Hold Callサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求におけるコネクション識別子が無効のため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

## 11.8 発信要求 (Make Call)

アプリケーションは、UAと別のデバイスとの間に呼を作るためにMake Callサービスを利用する。

### 11.8.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
callingDevice	この必須要素は、UA上の発側回線であるSIP URIを指定する。
calledDevice	この必須要素は、着側デバイスのデバイスを指定する。
autoOriginate	このオプション要素は、発側UAが手動でオフフックするよう促されるか、されないかを指定する。とりうる値は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ prompt (デフォルト値) 発側UAがオフフックするよう促される (典型的には、デバイスが鳴動する) ことを示す。</li> <li>・ doNotPrompt 発側UAが手動操作なしに発側デバイスに接続しようとする。(ハンズフリー・モード) もしUAがプロンプトなしで接続できない場合は、サービスの処理は継続し、発側デバイスは代わりにプロンプトされる。</li> </ul>
userData	このオプション要素は、呼に属するパーティに送られるユーザ・データを指定する。ユーザ・データの送信がデバイスと内在する通信によって提供されていることを、アプリケーションは確かめるべきであることに注意。

この例では、アプリケーションは(SIP電話機上の)発側のUA sip:tom1@domain.com からsip:ed@domain.comへ呼を確立させたい。アプリケーションは、呼がプロンプトされずに (ハンズフリー・モード) 発側UAに接続されることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MakeCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callingDevice>sip:tom1@domain.com</callingDevice>
  <calledDirectoryNumber>sip:ed@domain.com</calledDirectoryNumber>
  <autoOriginate>doNotPrompt</autoOriginate>
</MakeCall>
```

この例では、アプリケーションは、発側UAはオフフックするようプロンプトされることを示す。これがautoOriginateの既定値なので、この振る舞いを規定するように記述に含める必要はない。もしUAが定める期間内に発側UAがオフフックしなかった場合、UAは呼を切断するべきである。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MakeCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callingDevice>sip:tom1@domain.com</callingDevice>
  <calledDirectoryNumber>sip:ed@domain.com</calledDirectoryNumber>
  <autoOriginate>prompt</autoOriginate>
</MakeCall>
```

### 11.8.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

この例では、Make Call要求に対する肯定応答を示す。

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
callingDevice connection identifier	この必須要素は、後続サービスの接続の参照に使用される接続識別子を提供する。接続に関連する将来のCSTA イベントも提供する。接続識別子はデバイスの論理的なアドレス (例えば、回線) と、呼の呼識別子を含む。



この例では、UA上の呼の発側の接続識別子をUAが示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MakeCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callingDevice>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </callingDevice>
</MakeCallResponse>
```

### 11.8.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation(serviceNotSupported)	UAはサービスをサポートしない。
operation (invalidCallingDeviceIdentifier)	要求における発信側接続識別子は有効ではない
operation(invalidCalledDeviceIdentifier)	要求における着信側接続識別子は有効ではない。
availability(resourceBusy)	UAが、Make Call要求を受付けることができる状態ではない。

この例では、使用中のためMake Call要求をUAが受けられないため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <availability>resourceBusy</availability>
</CSTAErroCode>
```

この例では、Make Callサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求における発側デバイスが無効のため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidCallingDeviceIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

### 11.9 呼再接続 (Reconnect Call)

アプリケーションは、UAで指定された接続を切断し、かつ同じUAで指定された保留接続を再接続するためにこのサービスを利用する。

サービスを正しく行うことができる場合、UAは肯定応答を提供する。

もし呼を正しく再接続することができない場合は、適切なエラー・コードとともに、UAは否定応答を提供

する。

いくつかの例

- UA は要求におけるコネクション識別子に基づく接続された、および／または保留された呼を一意に識別することができない。
- UA 上の 1 つまたは両方の呼が適切な状態でない。
- UA はこのサービスをサポートしない。

### 11.9.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
activeCall	この必須要素は、切断される通話中の呼のコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子は、デバイス (例えば、回線) の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。アプリケーションは、CSTA イベントによって、あるいは他のメカニズム (例えば、SIP イベント・パッケージ) によって提供されたコネクション要素の内容を使用する。
heldCall	この必須要素は、保留解除される保留呼のコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子は、デバイス (例えば、回線) の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。アプリケーションは、CSTA イベントによって、あるいは他のメカニズム (例えば、SIP イベント・パッケージ) によって提供されたコネクション要素の内容を使用する。

この例において、アプリケーションは通話中の呼を切断し、同じ UA の保留コネクションを保留解除することを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ReconnectCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <activeCall>
    <callID>5678</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </activeCall>
  <heldCall>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </heldCall>
</ReconnectCall>
```

### 11.9.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答に共通のサービス応答要素はない。

この例では、UA が通話中の呼を切断し、保留呼を保留解除していることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ReconnectCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 11.9.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErrorCode メッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを 7 つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323 の 9.19 節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UA は Reconnect Call サービスをサポートしない。
operation (invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子のうちの1つは有効ではない。
stateIncompatibility (invalidConnectionState)	呼のうちの1つ（または両方）は、適切な状態でない。

この例では、Reconnect Call サービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErrorCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErrorCode>
```

この例では、要求におけるコネクション識別子のうちの1つが無効のため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErrorCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErrorCode>
```

### 11.10 保留解除要求 (Retrieve Call)

アプリケーションは、UAで保留呼を保留解除するためにこのサービスを利用する。

呼を正しく保留解除できた場合は、UAは肯定応答を提供する。

もし呼を正しく保留解除できない場合、適切なエラー・コードとともに、UAは否定応答を提供する。

いくつかの例

- ・指定された呼は保留状態ではない。
- ・UAはこのサービスをサポートしていない。

#### 11.10.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要素は以下のとおりである。

要素	説明
callToBeRetrieved	この必須要素は、保留解除されるコネクションのコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子は、デバイス（例えば、回線）の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。CSTA イベントあるいは他のメカニズム（例えば、SIP イベント・パッケージ）のどちらかにより提供されるコネクション要素の内容をアプリケーションは使用する。

この例において、アプリケーションは、UA sip:tom1@domain.com で 123456789 の呼識別子を保留解除されることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RetrieveCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callToBeRetrieved>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </callToBeRetrieved>
</RetrieveCall>
```

#### 11.10.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答に共通のサービス応答要素はない。

この例では、UA が要求された呼を保留解除していることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RetrieveCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 11.10.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCode メッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323 の 9.19 節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UA はサービスをサポートしない。
operation (invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子は有効でない。
stateIncompatibility (invalidConnectionState)	呼が保留状態ではない。

この例では、デバイスに保留呼がないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>invalidConnectionState</stateIncompatibility>
</CSTAErroCode>
```

この例では、Retrieve Callサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
This example shows a negative response because the Retrieve Call service is not supported.
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求におけるコネクション識別子が無効のため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

### 11.11 シングル・ステップ・トランスファ・コール要求 (Single Step Transfer Call)

アプリケーションは、UA上の既存のコネクションを別のデバイスに転送するためにこのサービスを利用する。

この転送はシングル・ステップの中で実行される。すなわち、UAは呼を転送する前に既存の呼を保留状態にしない。

呼を正しく転送できた場合、UAは肯定応答を提供する。

もし呼を正しく転送できない場合、適切なエラー・コードとともに、UAは否定応答を提供する。

いくつかの例

- ・指定された呼はUA上で適切な状態ではない。
- ・UAは要求におけるコネクション識別子に基づいた呼を一意に識別することができない。
- ・UAはこのサービスをサポートしていない。

### 11.11.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
activeCall	この必須要素は、転送される呼のコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子は、デバイス（例えば、回線）の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。アプリケーションは、CSTA イベントによって、あるいは他のメカニズム（例えば、SIP イベント・パッケージ）によって提供されたコネクション要素の内容を使用する。
transferredTo	この必須要素は、呼が転送されるデバイス識別子（例えば、SIP URI）を指定する。

この例において、アプリケーションは、UA sip:tom1@domain.com 上の 1123456789 の呼識別子を電話番号 +1(800)555-1212 に転送されることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SingleStepTransferCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <activeCall>
    <callID>1123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </activeCall>
  <transferredTo>+1(800)555-1212</transferredTo>
</SingleStepTransferCall>
```

### 11.11.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答に共通のサービス応答要素はない。

この例では、SIP 電話機がデバイスで呼を転送していることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DeflectCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 11.11.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTACode エラーメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを 7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323 の 9.19 節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UA はサービスをサポートしない。
operation (invalidConnectionIdentifier)	要求におけるコネクション識別子は有効ではない。
stateIncompatibility (invalidConnectionState)	UA にて、呼が適切な状態ではない。

この例では、Single Step Transfer Call サービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTACode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTACode>
```

この例では、要求におけるコネクション識別子が無効のため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、コネクションが正しい状態ではないため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>invalidConnectionState</stateIncompatibility>
</CSTAErroCode>
```

## 11.12 転送要求 (Transfer Call)

アプリケーションは、UAで保留された呼を同じUAで通話中の呼に転送するサービスを利用する。

UAでの保留呼と通話呼は、新しい呼に結合され、UAは呼から解放される。

呼を正しく転送できた場合、UAは肯定応答を提供する。

もし呼を正しく転送できなかった場合、UAは適切なエラー・コードとともに否定応答を提供する。

いくつかの例

- ・特定の呼がUAで適切な状態ではない。
- ・UAは要求におけるコネクション識別子に基づいた呼を一意に識別することができない。
- ・UAはこのサービスをサポートしていない。

### 11.12.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
heldCall	この必須要素は、UA 上の保留呼のコネクション識別子を含んでいる。コネクション識別子は、デバイス（例えば、回線）の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。アプリケーションは、CSTA イベントによって、あるいは他のメカニズム（例えば、SIP イベント・パッケージ）によって提供されたコネクション要素の内容を使用する。
activeCall	UA 上の通話呼のコネクション識別子。コネクション識別子は、デバイス（例えば、回線）の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。アプリケーションは、CSTA イベントによって、あるいは他のメカニズム（例えば、SIP イベント・パッケージ）によって提供されたコネクション要素の内容を使用する。

この例において、アプリケーションは、UA sip:tom1@domain.com上の123456789と5678の呼識別子の呼が新しい呼に結合され、UA sip:tom1@domain.comが残った呼から解放されることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TransferCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <heldCall>
    <callID>5678</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </activeCall>
  <activeCall>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
  </heldCall>
</TransferCall>
```

### 11.12.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

この例は、Transfer Call 要求に対する肯定応答を示す。

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
transferredCall	この必須要素は、残った呼での <b>transferredTo</b> デバイスの接続識別子を提供する。接続識別子は、デバイス (例えば回線) の論理的なアドレスおよび呼の呼識別子から構成される。

この例において、UAは、UA sip:jane1@domain.comで転送された呼のconnectionIDを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<TransferCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <transferredCall>
    <callID>123456789</callID>
    <deviceID>sip:jane1@domain.com</deviceID>
  </transferredCall>
</TransferCallResponse>
```

### 11.12.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UA はサービスをサポートしない。
operation (invalidConnectionIdentifier)	要求における接続識別子は有効ではない。
stateIncompatibility (invalidConnectionState)	UA にて、呼が適切な状態ではない

この例では、Transfer Call サービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求における接続識別子が無効のため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidConnectionIdentifier</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、接続が正しい状態ではないため、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>invalidConnectionState</stateIncompatibility>
</CSTAErroCode>
```

## 1 2. 物理的な電話機能 (Physical Phone Features)

この章では、スピーカホン、マイク、およびメッセージ・ウェイティング・インジケータのような、UA 上で一般に見つかる物理的なコンポーネントを制御し、問い合わせるために、どのように CSTA を使用することができるかの例を示す。

これらのコンポーネントに加えて、ECMA-269 および ECMA-323 は、ボタン、ディスプレイ、フック・スイッチ状態、ランプおよびリンガー状態のような物理属性を制御するために追加機能を指定する。

### スピーカとマイクのコンポーネント (Speakers and Microphone Components)

聴覚機器 (An auditory apparatus) は、スピーカおよび/またはマイクを含むコンポーネントである。UA は、以下のように UA と関連したいくつかの聴覚機器をサポートすることができる。

聴覚機器	説明
Handset	マイクおよびスピーカを含んでいる、人間の手で掴む聴覚機器。
Headset	マイクおよびスピーカを含んでいる、人の頭に着ける聴覚機器。
Speakerphone	機器を使用するために人の体を必要としない、マイクおよびスピーカを含んでいる聴覚機器。
Speaker-only speakerphone	マイクのないスピーカホン。
Microphone-only Speakerphone	スピーカのないスピーカホン。

個々の聴覚機器は、auditoryApparatusID と呼ばれる識別子を持ち、それによりアプリケーションが以下のような特定の聴覚機器と関連した属性を制御することを可能にする。

属 性	説明
Microphone gain	マイクロホンの入力レベル。
Microphone mute	一時的に、マイクロホンを無効にする。
Speaker Volume	スピーカ出力レベル。
Speaker Mute	一時的に、スピーカ出力を無効にする。

### UA の Physical Element アドレッシング (Addressing a Physical Element of a UA)

UA の physical element は、シングル・ライン電話機では典型的には UA の logical element (回線) を参照するために使われる SIP URI と同じである、deviceID (SIP URI) を通して参照される。

uaCSTA においては、CSTA 要求が既存の SIP ダイアログ上で送られるので、参照された physical element がダイアログを終了する。

#### 12.1 メッセージ・ウェイティング・インジケータの取得 (Get Message Waiting Indicator)

アプリケーションは、UA のメッセージ・ウェイティング・インジケータ状態を問い合わせるためにこのサービスを利用する。

メッセージがあるとき、メッセージ・ウェイティング・インジケータは (典型的には電話機上の特定のランプによって) ユーザに通知するために使用される。

##### 12.1.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
Device	この必須要素は、UA の URI を指定する。

この例において、アプリケーションは、UA のメッセージ・ウェイティング・インジケータの状態を要求する。



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetMessageWaitingIndicator xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
</GetMessageWaitingIndicator>
```

### 12.1.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
messageWaitingOn	この必須要素は、メッセージ・ウェイティング・インジケータの値を指定する。とりうる値は以下のとおりである。 <input type="radio"/> true –メッセージ・ウェイティング ON <input type="radio"/> false –メッセージ・ウェイティング OFF

この例において、UA は、メッセージ・ウェイティング・インジケータが ON であることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetMessageWaitingIndicatorResponse
  xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <messageWaitingOn>true</messageWaitingOn>
</GetMessageWaitingIndicatorResponse>
```

## 12.2 メッセージ・ウェイティング・インジケータの設定 (Set Message Waiting Indicator)

アプリケーションは、UAのメッセージ・ウェイティング・インジケータ状態を制御するためにこのサービスを利用する。

メッセージがあるとき、メッセージ・ウェイティング・インジケータは（典型的には電話機上の特定のランプをによって）ユーザに通知するために使用される。

### 12.2.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
Device	UA の URI を指定する。
messageWaitingOn	この必須要素は、メッセージ・ウェイティング機能の要求された設定を指定する。とりうる値は以下のとおりである。 <input type="radio"/> true –メッセージ・ウェイティング ON <input type="radio"/> false –メッセージ・ウェイティング OFF

メッセージ・ウェイティング・インジケータを消去するためのアプリケーションからの要求の例。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SetMessageWaitingIndicator xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
  <messageWaitingOn>>false</messageWaitingOn>
</SetMessageWaitingIndicator>
```

### 12.2.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素はない。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <SetMessageWaitingIndicatorResponse
  xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

## 12.3 スピーカ・ミュートの取得 (Get Speaker Mute)

アプリケーションは、UA のスピーカ・ミュートの設定を取得するためにこのサービスを利用する。

### 12.3.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
Device	この必須要素は、電話機の URI を指定する。
auditoryApparatus	このオプション要素は、スピーカに関連した電話機の聴覚機器を指定する。この要素が提供されない場合、電話機は <b>auditoryApparatus</b> で、ありうる全ての聴覚機器に関連したミュート状態のリストを提供する。

auditoryApparatusが1の電話機のスピーカ・ミュート状態を取得するためのアプリケーションからの要求の例。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetSpeakerMute xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
  <auditoryApparatus>1</auditoryApparatus>
</GetSpeakerMute>
```

### 12.3.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
speakerMuteList	この必須要素は、以下を含む <b>speakerMuteItem</b> 要素のリストを指定する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>auditoryApparatus</b> – 電話機の聴覚機器を指定する。</li> <li>○ <b>speakerMuteOn</b> – スピーカ・ミュート設定を指定する。とりうる値は以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>True (ミュート ON) と false (ミュート OFF)</li> </ul> </li> </ul>

聴覚機器1に関連付けられたスピーカにミュートONを設定することを示す応答の例。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetSpeakerMuteResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <speakerMuteList>
    <speakerMuteItem>
      <auditoryApparatus>1</auditoryApparatus>
      <speakerMuteOn>true</speakerMuteOn>
    </speakerMuteItem>
  </speakerMuteList>
</GetSpeakerMuteResponse>
```

## 12.4 スピーカ・ミュートの設定 (Set Speaker Mute)

アプリケーションは、UAのスピーカ・ミュート状態を制御するためにこのサービスを利用する。

### 12.4.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
device	この必須要素は、UA の URI を指定する。
auditoryApparatus	この必須要素は、制御されるスピーカを含む UA の聴覚機器を指定する。
speakerMuteOn	この必須要素は、スピーカ・ミュートの要求された設定を指定する。とりうる値は以下のとおりである。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ true – ミュート ON</li> <li>○ false – ミュート OFF</li> </ul>

UAのスピーカ・ミュート状態をミュートに設定するアプリケーションからの要求の例。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SetSpeakerMute xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom@domain.com</device>
  <auditoryApparatus>1</auditoryApparatus>
  <speakerMuteOn>true</speakerMuteOn>
</SetSpeakerMute>
```

#### 12.4.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素はない。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <SetSpeakerMuteResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

#### 12.5 スピーカ音量の取得 (Get Speaker Volume)

アプリケーションは、UAのスピーカ音量の設定を取得するためにこのサービスを利用する。

##### 12.5.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
device	この必須要素は、UAのURIを指定する。
auditoryApparatus	このオプション要素は、スピーカに関連したUAの聴覚機器を指定する。この要素が提供されない場合、UAはauditoryApparatusesで、ありうる全ての聴覚機器に関連した音量設定のリストを提供する。

UAのスピーカ音量を設定するアプリケーションからの要求の例。この場合、UAがそのauditoryApparatusesの全てのリストを提供させるために、そのアプリケーションはauditoryApparatus要素を省略している。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetSpeakerVolume xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
</GetSpeakerVolume>
```

##### 12.5.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
speakerVolumeList	この必須要素は、UAの聴覚機器のリストを指定する。 ○auditoryApparatus—この必須要素は、音量設定を含むUAの聴覚機器を指定する。 ○speakerVolAbs—このオプションの要素は、0が最小値を示し、100が最大値を示す、スピーカの音量設定を指定する。UAがスピーカ音量を提供することができない場合、この要素は提供されない。

この応答例は、聴覚機器1に関連したスピーカが最大の音量に設定されることを示す。同じUA上には別の聴覚機器も存在するが、そのスピーカ音量は提供されない。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetSpeakerVolumeResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/
csta/ed3">
<speakerVolumeList>
  <speakerVolumeItem>
    <auditoryApparatus>1</auditoryApparatus>
    <speakerVolAbs>100</speakerVolAbs>
  </speakerVolumeItem>
  <speakerVolumeItem>
    <auditoryApparatus>2</auditoryApparatus>
  </speakerVolumeItem>
</speakerVolumeList>
</GetSpeakerVolumeResponse>

```

## 12.6 スピーカ音量の設定 (Set Speaker Volume)

アプリケーションは、UAのスピーカ音声の設定を制御するためにこのサービスを利用する。

### 12.6.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
device	この必須要素は、UAのURIを指定する。
auditoryApparatus	この必須要素は、制御されるスピーカを含むUAの聴覚機器を指定する。
speakerVolume	この必須要素は絶対値としてスピーカ音量を指定するかあるいは電話によって指定された量により増大されるか減少される音量を指定する（たいていは電話機上の音量ボタンを手動で押すことにより調節された量に対応する）。下記のうちの1つが提供される。 <ul style="list-style-type: none"> <li>○volAbs—0が最小値を示し、100が最大値を示す音量設定を提供するために利用される。</li> <li>○volInc—もし音量が増大であれば、値「Increment」を指定し、あるいはもし音量が減少であれば、値「Decrement」を指定する。</li> </ul>

電話機のスピーカ音量を最大音量に設定するアプリケーションからの要求の例。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SetSpeakerVolume xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
  <auditoryApparatus>1</auditoryApparatus>
  <speakerVolume>
    <volAbs>100</volAbs>
  </speakerVolume>
</SetSpeakerVolume>

```

電話機のスピーカ音量を減少させるアプリケーションからの要求の例。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SetSpeakerVolume xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
  <auditoryApparatus>1</auditoryApparatus>
  <speakerVolume>
    <volInc>decrement</volInc>
  </speakerVolume>
</SetSpeakerVolume>

```

## 12.6.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素はない。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
  <SetSpeakerVolumeResponse  
    xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 1 3 . 論理的な電話機能 (Logical Phone Features)

UAのlogical elementは、呼と相互作用し呼を管理するUAの一部を参照する。

UAのlogical elementは、deviceID (SIP URI) を通して参照される。UAは1つ以上のアドレス可能なlogical element (例えば、マルチ・ライン電話機) をサポートする。UAはlogical elementを他の物理的なデバイス (例えば、ブリッジド・アピアランス電話機) と共有できる。

この章では、着信拒否やフォワードのようにlogical elementに関連づけられた属性を制御し、問い合わせるために、どのようにCSTAを使用することができるかの例を示す。これらの機能に加えて、ECMA-269とECMA-323は、UAの論理属性を制御するために、多くの追加機能を指定する。

#### 13.1 着信拒否の取得 (Get Do Not Disturb)

アプリケーションは、UAの着信拒否状態を問い合わせるためにこのサービスを利用する。

着信拒否機能は、UAで着信を妨げるために利用される。

##### 13.1.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
device	この必須要素は、UA の URI を指定する。

この例において、アプリケーションは、UAの着信拒否状態を要求する。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetDoNotDisturb xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
</GetDoNotDisturb>
```

##### 13.1.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
doNotDistub	この必須要素は、着信拒否状態の値を指定する。(注: 英文誤記) とりうる値は以下のとおりである。 ○true - 着信拒否機能 ON ○false - 着信拒否機能 OFF

この例において、UAは着信拒否状態がOFFであることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetDoNotDisturbResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <doNotDisturbOn>false</doNotDisturbOn>
</GetDoNotDisturbResponse>
```

#### 13.2 着信拒否の設定 (Set Do Not Disturb)

アプリケーションは、UAの着信拒否状態を制御するためにこのサービスを利用する。

着信拒否状態は、UAで着信を妨げるために利用することができる。

##### 13.2.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
device	この必須要素は、電話機の URI を指定する。
doNotDisturbOn	この必須要素は、要求された着信拒否機能の設定を示す。 とりうる値は以下のとおりである。 ○true –着信拒否 ON ○false –着信拒否 OFF

着信拒否状態をONに設定するためのアプリケーションからの要求の例。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SetDoNotDisturb xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
  <doNotDisturbOn>true</doNotDisturbOn>
</SetDoNotDisturb>
```

### 13.2.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素はない。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SetDoNotDisturbResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

### 13.3 フォワーディングの取得 (Get Forwarding)

アプリケーションは、UA のフォワーディング機能の現在の状態を問い合わせるためにこのサービスを利用する。

フォワーディング機能は、着信呼を代替の宛先に転送するために利用される。

#### 13.3.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
device	この必須要素は、UA の URI を指定する。

この例において、アプリケーションは、UAのフォワーディング機能の状態を要求する。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetForwarding xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
</GetForwarding>
```

#### 13.3.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
forwardingList	この必須要素は、以下のものを含む forwardingListItem 要素のリストを指定する。 ○forwardingType –この必須要素は forwarding タイプを示す。共通の forwarding タイプのうちの一つかは以下のとおりである。 forwardImmediate、forwardBusy、forwardDND および forwardingNoAns。 ○forwardStatus –この必須要素は false (forwarding タイプはアクティブでない) または、true (forwarding タイプはアクティブである) の forwarding 状態を示す。 ○forwardDN –この必須要素は、呼が転送される宛先を指定する。 ○ringCount –この必須要素は、forwardNoAns に先立つ呼出音の回数を指定する。

この例において、電話機は、UA がすべての着信呼を sip:tom2@domain.com へフォワード設定することを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetForwardingResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <forwardingList>
    <forwardListItem>
      <forwardingType>forwardImmediate</forwardingType>
      <forwardStatus>true</forwardStatus>
      <forwardDN>sip:tom2@domain.com</forwardDN>
    </forwardListItem>
  </forwardingList>
</GetForwardingResponse>
```

この例において、もし電話機が10回の呼出音回数の間に応答されないならば、UAは着信呼を sip:tom2@domain.comへフォワードすることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetForwardingResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3 ">
  <forwardingList>
    <forwardListItem>
      <forwardingType>forwardNoAns</forwardingType>
      <forwardStatus>true</forwardStatus>
      <forwardDN>sip:tom2@domain.com</forwardDN>
      <ringCount>10</ringCount>
    </forwardListItem>
  </forwardingList>
</GetForwardingResponse>
```

### 13.4 フォワーディングの設定 (Set Forwarding)

アプリケーションは、UAのフォワーディング機能を制御するためにこのサービスを利用する。

フォワーディング機能は、着信呼を代替の宛先に転送するために利用される。

#### 13.4.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
device	この必須要素は、UA の URI を指定する。
forwardingType	この必須要素は、要求された forwarding タイプを指定する。共通の forwarding タイプのうちいくつかは以下のとおりである。forwardImmediate、forwardBusy、forwardDND および forwardNoAns。
activateForward	この必須要素は false (forwarding タイプはアクティブでない) または、true (forwarding タイプはアクティブである) の forwarding 状態を指定する。
forwardDN	この必須要素は、呼が転送される宛先を指定する。
ringCount	このオプションの要素は forwardNoAns に先立つ呼出音の回数を指定する。

10回の呼出音回数の後に応答がない呼をUA sip:tom2@domain.comへフォワードすることをUAに設定するアプリケーションからの要求の例。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SetForwarding xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <device>sip:tom1@domain.com</device>
  <forwardingType>forwardNoAns</forwardingType>
  <activateForward>true</activateForward>
  <forwardDN>sip:tom2@domain.com</forwardDN>
  <ringCount>10</ringCount>
</SetForwarding>
```



#### 13.4.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素はない。

例

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>  
<SetForwardingResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

## 14. サービスとイベントの状態監視 (Monitoring Services and Events)

### 14.1 状態監視開始 (Monitor Start)

アプリケーションは、UAでコネクションと機能の状態の変化を監視するためにMonitor Startサービスを利用する。

もし状態監視を確立することができる場合、UAは肯定応答を提供する。UAは、肯定応答においてこのMonitor Start要求に続いて起こるCSTAイベントと関連づけるために利用されるmonitorCrossRefIDを提供する。

もし状態監視を首尾よく確立できなかった場合、UAは適切なエラー・コードとともに否定応答を提供する。

いくつかの例

- UAがサービス要求のmonitorObjectを認識しない。
- UAはサービス要求のmonitorObjectに対して状態監視を確立することが許可されない。
- UAはこのサービスをサポートしていない。

#### 14.1.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
monitorObject	この必須要素は、監視される UA の URI を指定する。
monitorType	このオプションの要素は状態監視のタイプを指定する。 もしサービス要求において指定されないならば、UA はデフォルト値として「device」の monitorType を使用する。
requestedMonitorMediaClass	このオプションの要素は、監視状態にあるアプリケーションが関連するメディアのタイプのリストを指定する。もしサービス要求において指定されないならば、UA はアプリケーションが UA によってサポートされた全ての CSTA メディア・タイプのためのイベントを受け取ると仮定する。

この例において、アプリケーションが、UA sip:tom@sip.comが監視されるように要求する。monitorTypeは、指定されたmonitorObjectの呼だけが監視されることを示すデバイスである。以下に示すように、アプリケーションは、指定されたデバイスにおける音声とIM呼を監視する。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MonitorStart xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <monitorObject>
    <deviceObject>sip:tom@sip.com</deviceObject>
  </monitorObject>
    <monitorType>device</monitorType>
  <requestedMonitorMediaClass>
    <voice>true</voice>
    <im>true</im>
  </requestedMonitorMediaClass>
</MonitorStart>
```

#### 14.1.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

この例はMonitor Start要求への肯定応答を示す。

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
monitorCrossRefID	この要素は、イベント報告を開始した状態監視要求に続いて起こる CSTA イベントと関係づけるように利用される一意な値である。
actualMonitorMediaClass	このオプションの要素は、UA が監視しているメディアの実際のタイプのリストを指定する。UA により監視されたメディアのタイプは、サービス要求において要求されたメディア・タイプと同様もしくはサブセットである。もし actualMonitorMediaClass タイプがサービス要求で要求されたものと同じであるなら、UA はこの要素を省略する。

この例において、UAは5665621の値を、この状態監視と関連したmonitorCrossRefIDに割り当てたことを示す。この状態監視要求の結果として生成された続いて起こるCSTAイベントは、この値を含む。UAは、この状態監視により音声とInstant Messagingメディア・クラス・タイプが監視することも示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MonitorStartResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <monitorCrossRefID>5665621</monitorCrossRefID>
  <actualMonitorMediaClass>
    <voice>true</voice>
    <im>true</im>
  </actualMonitorMediaClass>
</MonitorStartResponse>
```

#### 14.1.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UA はサービスをサポートしない。
operation (invalidMonitorObject)	要求の状態監視オブジェクトは有効ではない。
operation (privilegeViolationSpecifiedDevice)	許可されていないので UA は状態監視を確立できない。
system resource availability (outOfService)	状態監視オブジェクトがサービス外なので、UA は、状態監視を開始することができない。

この例では、UAがこの状態監視オブジェクトを監視することを許可されていない否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>privilegeViolationSpecifiedDevice</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、Monitor Startサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求の状態監視オブジェクトが無効である否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidMonitorObject</operation>
</CSTAErroCode>
```

## 14.2 監視停止 (Monitor Stop)

アプリケーションは、既存の状態監視を停止するためにMonitor Stopサービスを利用する。

もし指定した状態監視を停止することができなかった場合、UAは適切なエラー・コードとともに否定応答を提供する。

いくつかの例

- ・UAがサービス要求のmonitorCrossRefIDを認識しない。
- ・UAはこのサービスをサポートしていない。

### 14.2.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
monitorCrossRefID	この必須要素は、Monitor Stop 肯定応答において提供された monitor cross references ID を指定する。

この例では、アプリケーションは、5665621のmonitor across reference識別子に関連した既存の状態監視を停止することを要求する。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MonitorStop xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <monitorCrossRefID>5665621</monitorCrossRefID>
</MonitorStop>
```

### 14.2.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

肯定サービス応答に共通のサービス応答要素はない。

この例では、UAがサービス要求において指定された状態監視を停止したことを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MonitorStopResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"/>
```

### 14.2.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UAはサービスをサポートしない。
operation (invalidMonitorCrossRefID)	要求の状態監視オブジェクトは有効ではない。

この例では、Monitor Stopサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求のmonitor cross reference識別子が無効である否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidMonitorCrossRefID</operation>
</CSTAErroCode>
```

### 14.3 イベント (Events)

CSTAイベントはUAでCSTAコネクションもしくは機能の状態の変化を示す。

イベントはCSTA標準においてCSTAサービスのようなカテゴリに分類される。

8章は、uaCSTAプロファイルの一部であるイベントについて要約する。16章では、どのようにイベントが利用されるかの多くの例がある。

CSTAイベント、イベント要素、および動作の全てについての詳細記述はECMA-269を参照のこと。

## 15. スナップショット・サービス (Snapshot Services)

### 15.1 スナップショット・デバイス (SnapshotDevice)

アプリケーションは、UAでCSTAコネクションについての情報を得るために、Snapshot Deviceサービスを利用する。

UAは、UAで0個以上のコネクションのリストおよびそれぞれのコネクションについての情報とともに肯定応答を提供する。

もし肯定応答を提供できなかった場合、UAは適切なエラー・コードとともに否定応答を提供する。

いくつかの例

- UAがサービス要求のsnapshotObjectを認識しない。
- UAはサービス要求のsnapshotObjectにスナップショットすることが許可されない。
- UAはこのサービスをサポートしていない。

#### 15.1.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
snapshotObject	この必須要素は、スナップショットするための UA の URI を指定する。

この例では、アプリケーションが、UA sip:tom@sip.comがスナップショットされることを要求する。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SnapshotDevice xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <snapshotObject>sip:tom1@domain.com</snapshotObject>
</SnapshotDevice>
```

#### 15.1.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

単一の応答メッセージで応答情報が返されるので、(UAでCSTAコネクションの数と一致している) 0個以上のsnapshotDeviceResponseInfo要素とともに要素snapshotDataが提供される。

snapshotDeviceResponseInfo要素の共通の要素は以下のとおりである。

要素	説明
connectionIdentifier	この必須要素は、コネクションの connectionID を提供する。これは、コネクションに適用される CSTA サービスにおいて利用される connectionID である。
localCallState	この必須要素は、1 つ以上の CSTA コネクション状態から成る compoundCallState を指定する。リストの最初のコネクション状態は、報告されているコネクションの「ローカル」コネクション状態である。もし UA に既知ならば (違ったデバイスで) 同じ呼の他のコネクションを反映する他のコネクション状態も提供される。
servicesPermitted	このオプション・パラメータは、どんな CSTA サービスが報告されているコネクションに適用できるかどうかを示す。UA によりサポートされたコール・モデルと機能が変化するために、アプリケーションにこの情報を提供することを UA に支援させるので、UA におけるコネクション状態と他のコネクション状態で与えられるコネクションに対して、どのサービスが適用できるかをアプリケーションが知ることができる。
mediaCallCharacteristics	このオプションの要素は、報告されているコネクションの mediaClass (音声、イメージ、IM など) を示す。

この例において、UAは、32387のcallIDおよびsip:tom1@domain.comのdeviceIDによるデバイスにおけるひとつのCSTAコネクションであることを示す。コネクション状態は呼出しである。UAは、3つのCSTAサービス (Deflect Call, Answer callとClear Connection) がコネクションに適用できることを示す。UAは、これが音

声通話であることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SnapshotDeviceResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <crossRefIDorSnapshotData>
    <snapshotData>
      <snapshotDeviceResponseInfo>
        <connectionIdentifier>
          <callID>32387</callID>
          <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
        </connectionIdentifier>
        <localCallState>
          <compoundCallState>
            <localConnectionState>alerting</localConnectionState>
          </compoundCallState>
        </localCallState>
        <servicesPermitted>
          <callControlServices>
            <answerCall>true</answerCall>
            <clearConnection>true</clearConnection>
            <deflectCall>true</deflectCall>
          </callControlServices>
          <callAssociatedServices/>
          <mediaAttachementServices/>
          <routeingServices/>
          <voiceUnitServices/>
        </servicesPermitted>
        <mediaCallCharacteristics>
          <mediaClass>
            <voice>true</voice>
          </mediaClass>
        </mediaCallCharacteristics>
      </snapshotDeviceResponseInfo>
    </snapshotData>
  </crossRefIDorSnapshotData>
</SnapshotDeviceResponse>
```

次の例において、UAは、デバイスに2つの（音声メディア）CSTAコネクションがあることを示す。最初の呼のコネクション状態はheldであり、2番目のコネクションに対してのコネクション状態は、connectedである。

UAは、唯一1つのCSTAサービス（Clear Connection）が最初のコネクションに適用できることを示す。UAは、以下のCSTAサービス（Transfer Call, Alternate CallとReconnect Call）が2番目のコネクションに適用できることを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SnapshotDeviceResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <crossRefIDorSnapshotData>
    <snapshotData>
      <snapshotDeviceResponseInfo>
        <connectionIdentifier>
          <callID>32387</callID>
          <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
        </connectionIdentifier>
        <localCallState>
          <compoundCallState>
            <localConnectionState>hold</localConnectionState>
          </compoundCallState>
        </localCallState>
        <servicesPermitted>
          <callControlServices>
            <clearConnection>true</clearConnection>
          </callControlServices>
          <callAssociatedServices/>
          <mediaAttachementServices/>
          <routeingServices/>
          <voiceUnitServices/>
        </servicesPermitted>
        <mediaCallCharacteristics>
          <mediaClass>
            <voice>true</voice>
          </mediaClass>
        </mediaCallCharacteristics>
      </snapshotDeviceResponseInfo>
      <snapshotDeviceResponseInfo>
        <connectionIdentifier>
          <callID>32388</callID>
          <deviceID>sip:tom1@domain.com</deviceID>
        </connectionIdentifier>
        <localCallState>
          <compoundCallState>
            <localConnectionState>connected</localConnectionState>
          </compoundCallState>
        </localCallState>
        <servicesPermitted>
          <callControlServices>
            <alternateCall>true</alternateCall>
            <reconnectCall>true</reconnectCall>
            <transferCall>true</transferCall>
          </callControlServices>
          <callAssociatedServices/>
          <mediaAttachementServices/>
          <routeingServices/>
          <voiceUnitServices/>
        </servicesPermitted>
        <mediaCallCharacteristics>
          <mediaClass>
            <voice>true</voice>
          </mediaClass>
        </mediaCallCharacteristics>
      </snapshotDeviceResponseInfo>
    </snapshotData>
  </crossRefIDorSnapshotData>
</SnapshotDeviceResponse>
```



次の例において、UAはスナップショットオブジェクトにCSTAコネクションがないことを示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SnapshotDeviceResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <crossRefIDorSnapshotData>
    <snapshotData/>
  </crossRefIDorSnapshotData>
</SnapshotDeviceResponse>
```

### 15.1.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示すために使用される。

共通要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UAはサービスをサポートしない。
Operation (invalidSnapshotObject)	要求のスナップショットオブジェクトは無効でない。
operation (privilegeViolationSpecifiedDevice)	許可されていないのでUAはオブジェクトにスナップショットすることができない。

この例では、UAがこのオブジェクトをスナップショットすることを許可されていない否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>privilegeViolationSpecifiedDevice</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、Snapshot Deviceサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

この例では、要求のスナップショットオブジェクトが無効である否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>invalidMonitorObject</operation>
</CSTAErroCode>
```

## 16. ディスカバリーとシステム状態サービス (Discovery and System Status Services)

### 16.1 CSTA 機能の取得 (Get CSTA Features)

このサービスにより、サポートされたCSTA機能 (CSTAサービスとイベント) のリストが得られる。

これは、システム・レベル (すなわち、CSTA Switching Function レベル) 要求である。もしSwitching Functionで唯一のUAがあるならば、このサービスによって、そのUAによりサポートされた機能のすべてが返される。Switching functionにおいてサポートされたひとつ以上のUAが存在するならば、これは、それぞれのUAよりサポートされるすべてのサービスとイベントのスーパーセットを返す。

これが“lightweight”CSTA Capability Exchangeサービスであることに注意のこと。他のCSTAサービスは、特定のUA (デバイス) についての付加的な情報を得るために使用できる。

#### 16.1.1 サービス要求 (Service Request)

サービス要求に共通のサービス要求要素はない。

この例では、アプリケーションは、サポートされているCSTA機能を要求する。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetCSTAFeatures xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"/>
```

#### 16.1.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
supportedServices	この必須要素は、サポートされた CSTA サービスのリストを指定する。サービスはカテゴリによって編成される。もしサービスがリストに含まれていないならば、それはサポートされない。
supportedEvents	この必須要素は、サポートされた CSTA イベントのリストを指定する。イベントはカテゴリによって編成される。もしイベントがリストに含まれていないならば、それはサポートされない。

この例では、以下のサービスとイベントがSwitching Functionの中で1つ以上のUAによりサポートされる。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<GetCSTAFeaturesResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <supportedServices>
    <capExchangeServList>
      <getSwitchingFunctionCaps/>
      <getSwitchingFunctionDevices/>
    </capExchangeServList>
    <systemStatServList>
      <requestSystemStatus/>
      <systemStatus/>
    </systemStatServList>

    <monitoringServList>
      <monitorStart/>
      <monitorStop/>
    </monitoringServList>
    <snapshotServList>
      <snapshotDevice/>
    </snapshotServList>
    <callControlServList>
      <answerCall/>
      <clearConnection/>
      <deflectCall/>
      <holdCall/>
      <makeCall/>
      <retrieveCall/>
      <singleStepTransfer/>
    </callControlServList>
  </supportedServices>
  <supportedEvents>
    <callControlEvtsList>
      <connectionCleared/>
      <delivered/>
      <diverted/>
      <established/>
      <failed/>
      <held/>
      <netwReached/>
      <retrieved/>
      <serviceInitiated/>
      <transferred/>
    </callControlEvtsList>
  </supportedEvents>

```

### 16.1.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTACodeMessageメッセージは、否定応答を示す。

共通の要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UA はサービスをサポートしない。

この例では、Get CSTA Featuresサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTACodeMessage xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTACodeMessage>

```

## 16.2 システム状態要求 (Request System Status)

このサービスは、システムの状態（すなわち、アプリケーション関連付け）を得るために、アプリケーションにより利用される。

### 16.2.1 サービス要求 (Service Request)

サービス要求に共通のサービス要求要素はない。

この例では、アプリケーションは、サポートされたCSTA機能を要求する。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestSystemStatus xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"/>
```

### 16.2.2 サービス応答 (Service Response)

共通のサービス応答要素は以下のとおりである。

要素	説明
systemStatus	これはシステム状態である。典型的な値のうちいくつかは以下のとおりである。 ○normal -システム状態は正常である。 ○disabled-システム状態は無効である。いったんシステム状態が無効になったら、既存の状態監視は失われて、再確立される必要がある。

以下の例では、どのようにnormalのシステム状態が返されるかを示している。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestSystemStatusResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/
csta/ed3" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <systemStatus>normal</systemStatus>
</RequestSystemStatusResponse>
```

### 16.2.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

CSTAErroCodeメッセージは、否定応答を示す。

共通の要素は以下のとおりである。

必須のエラー・カテゴリ要素がある。エラーの値のセットそれぞれを7つのエラー・カテゴリから選択する。全てのありうるエラー・コードのリストについては、ECMA-323の9.19節を参照のこと。いくつかの一般的に使われるエラー・コードは以下のとおりである。

要素	説明
operation (serviceNotSupported)	UA はサービスをサポートしない。

この例では、Request System Statusサービスがサポートされていないので、否定応答を示す。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <operation>serviceNotSupported</operation>
</CSTAErroCode>
```

## 16.3 システム状態 (System Status)

このサービスは、システム（すなわち、アプリケーション関連づけ）の状態をアプリケーションに送るために利用される。

### 16.3.1 サービス要求 (Service Request)

共通のサービス要求要素は以下のとおりである。

要素	説明
systemStatus	この必須要素は、システムの状態を表す。報告される共通のシステム状態値は、以下のとおりである。 ○disabled -アプリケーション・セッションで始められたすべての状態監視が失われて、もしさらに監視が必要であるなら、システム状態が <b>disabled</b> でないなら直ちにアプリケーションは、 <b>Monitor Start</b> サービスを使用して状態監視を再度確立しなければならない。 ○enabled -アプリケーション・セッションで始められたすべての状態監視が失われて、さらに監視が必要であるなら、直ちにアプリケーションは、 <b>Monitor Start</b> サービスを使用して状態監視を再度確立しなければならない。 ○normal -システム状態は正常である。

この例では、switching functionはenabledのsystemStatusを報告する。これは、アプリケーション・セッションを通して始められたどんな状態監視も失われ、Monitor Startサービスによって再確立される必要がある。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SystemStatus xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <systemStatus>enabled</systemStatus>
</SystemStatus>
```

### 16.3.2 肯定サービス応答 (Positive Service Response)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SystemStatusResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"/>
```

### 16.3.3 否定サービス応答 (Negative Service Response)

System Status要求に対する期待された否定サービス応答はない。

## 1 7. ECMA-323 の実例 (ECMA-323 Illustrative Examples)

この章では、SIPと共に使用された場合のECMA-323 XMLメッセージの例を示す。この章では、5章で議論された環境にアドレスするセクションで構成される。

### 17.1 SIP UA のコントロール (Controlling a SIP UA)

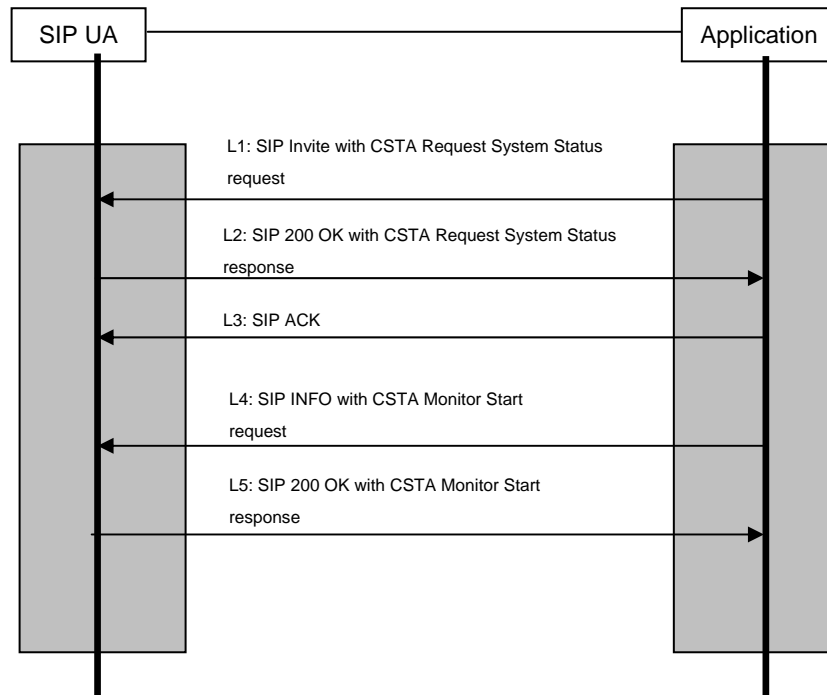
このセクションでは、SIP 電話である SIP UA をコントロールするために、uaCSTA (SIP 上の CSTA) がどのように使用されるかの例を示す。

これらの例において2つの機能的なコンポーネントがある。

コンポーネント	説明
SIP UA	CSTA インタフェース観点から、これは CSTA 「switching function」である。SIP UA アプリケーション・プロトコルは SIP 上の ECMA-323 である。SIP 電話の CSTA deviceID は SIP:ua1@123.123.123.123 のコンタクト URI で示される。
Appkication	CSTA インタフェース観点から、これは「computing function」である。このコンポーネントは典型的にはクライアント・アプリケーションを含んでいる。さらに、そのアプリケーションは SIP:app1@pc33.domain.com のコンタクト URI によって示される SIP UA でもある。

#### 17.1.1 SIP 電話のアプリケーション・セッション生成、状態監視確立 (Creating an Application Session, Establishing a Monitor for a SIP Phone)

次の図は、アプリケーション・セッションがどのように生成され CSTA 状態監視がどのように開始されるかを示す。



アプリケーションが最初に行うことは SIP UA を持った CSTA アプリケーション・セッションを確立することである。これは、INVITE メソッドのボディで提供される CSTA Request System Status サービス要求を含む SIP INVITE を送ることにより達成される。コンテンツ・タイプは application/csta+xml である。Content disposition ヘッダは、UA が application/csta+xml コンテンツ・タイプをサポートしなければならないことを示す。

この例では、アプリケーションは、ユーザの公表されたアドレスもしくは Address of Record(AoR) URI sip:tom@domain.com へ INVITE を送る。

CSTAに関連する SIP ヘッダのいくつかは、以下の例に含まれる。 SIP INVITE および関連するヘッダのフォーマットの完全な記述に関しては IETF RFC 3261 を参照のこと。

```
INVITE sip:tom@domain.com SIP/2.0
Via:
Max-Forwards:
To: <sip:tom@domain.com>
From: <sip:app1@domain.com>; tag=abc
Call-id:
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:app1@pc33.domain.com>
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestSystemStatus xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"/>
```

UAはINVITEを受け、これがCSTAアプリケーション・セッションを確立する特別のINVITEであることを（Content-DispositionおよびContent-Typeのヘッダによって）検知する。（このUAはこのMIMEタイプをサポートする。そうでなければ、それはINVITEに415(Unsupported Media Type)の応答メッセージを返す。）

CSTAアプリケーション関連づけが確立された後、2行目に示すようにUAはアプリケーションに、SIP 200 OKを送る。200 OKメッセージは、CSTAアプリケーション・セッションが確立されたことを示す「normal」システム状態を提供するCSTA Request System Status応答を含んでいる。他のシステム状態値を提供することができるかもしれないことに注目する—これらの場合では、アプリケーション・セッションが確立されることを考慮され、しかしシステム状態値に依存し、あるCSTA機能はまだ利用可能ではない。

この例において、200 OKは、引き続いて起こるINFOの様なSIPメソッドでこのUAにアドレスするために使用されるsip:ua1@123.123.123.123のcontact address URIを含む。

```
SIP/2.0 200 OK
Via:
To: <sip:tom@domain.com>; tag=def
From: <sip:app1@domain.com>; tag=abc
Call-id= xxx
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:ua1@123.123.123.123>
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestSystemStatusResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/
csta/ed3" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <systemStatus>normal</systemStatus>
</RequestSystemStatusResponse>
```

アプリケーションは、3行目に示すようにCSTAサービス要求と応答を転送するためのSIPセッションを確立するためにACKで応答する。

アプリケーションは、UAに着信した時、監視対象（sip:ua1@123.123.123.123）として興味があるUA上でCSTA Monitorを開始することを通知される。ECMA-323 Monitor Startサービスは、4行目に示されるようなSIP INFOメソッドでカプセル化される。

SIP Reuest URIヘッダはINVITE 200 OK応答からContactヘッダの中で返されるアドレスで示されることに注意することである。

```
INFO sip:ua1@123.123.123.123 SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MonitorStart xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorObject>
    <deviceObject>sip:ua1@123.123.123.123</deviceObject>
  </monitorObject>
</MonitorStart>
```

UAは、状態監視要求が5行目のように200 OKでMonitor Start要求肯定応答を送ることにより成功したことをアプリケーションに通知する。

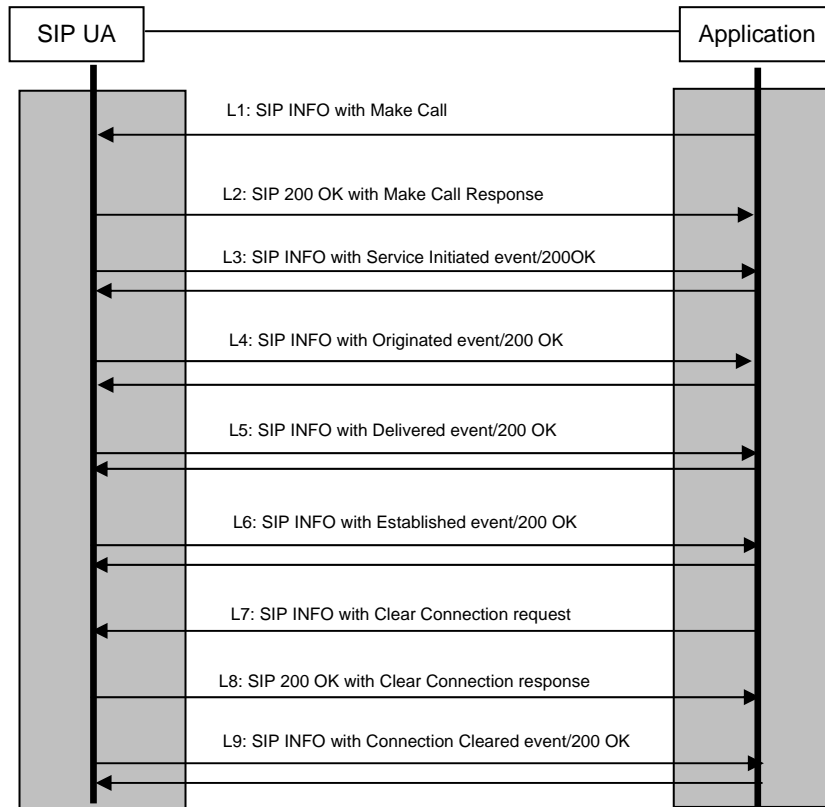
```
SIP/2.0 200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MonitorStartResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3 ">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
</MonitorStartResponse>
```

#### 17.1.2 SIP UA で呼を生成、SIP UA で呼を切断 (Creating a Call from a SIP UA, Clearing a Call at a SIP UA)

次の図は、SIP UAから発信の例を示す。アプリケーションは、呼を生成するためにCSTA Make Callを発行する。CSTA monitorは、既に発信元デバイスで確立されている。





アプリケーションは、SIP UA sip:ua1@123.123.123.123 と SIP UA sip:alice@domain.com の間で呼を生成する。アプリケーションは、 sip:alice@domain.com が呼出される前に自動発信するために SIP UA sip:ua1@123.123.123.123 で発信する。これを達成するために、CSTA Make Call サービス要求を備えた SIP INFO を 1 行目で示す。

```

INFO sip:ua1@123.123.123.123 SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MakeCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callingDevice>sip:ua1@123.123.123.123</callingDevice>
  <calledDirectoryNumber>sip:alice@domain.com</calledDirectoryNumber>
  <autoOriginate>doNotPrompt</autoOriginate>
</MakeCall>
  
```

UAは、Make Callを備えたINFOを受理し、2行目で示すようにSIP 200 OKでアプリケーションにMake Cal 応答を送る。

```

SIP/2.0 200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MakeCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callingDevice>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
  </callingDevice>
</MakeCallResponse>

```

Make Callサービスの結果として生成された呼制御の結果、SIP UAは、呼の進行を表わすECMA-323イベントのシーケンスを送る。各ECMA-323イベントはSIP INFOメソッドでカプセル化される。

UAが要求を自動発信できない場合、次のイベントのみを送ることに注目する。それが要求(オフフックするために発信デバイスのプロンプトではない)を自動発信することができる場合、このイベントは送られない。

```

INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2/0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ServiceInitiatedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <initiatedConnection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
  </initiatedConnection>
  <initiatingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </initiatingDevice>
  <localConnectionInfo>initiated</localConnectionInfo>
  <cause>makeCall</cause>
</ServiceInitiatedEvent>

```

次のイベントは、UA sip:ua1@123.123.123.123がオフフックを行い、4行目に示すように呼が発信したことを示す。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP2/0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OriginatedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <originatedConnection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
  </originatedConnection>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:alice@domain.com</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <localConnectionInfo>connected</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</OriginatedEvent>
```

次のイベントは、5行目に示すように呼出されたSIP UA sip:alice@domain.comが呼出していることを示す。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP2/0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DeliveredEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <connection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:alice@domain.com</deviceID>
  </connection>
  <alertingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:alice@domain.com</deviceIdentifier>
  </alertingDevice>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:alice@domain.com</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <lastRedirectionDevice>
    <notRequired/>
  </lastRedirectionDevice>
  <localConnectionInfo>connected</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</DeliveredEvent>
```

次のイベントは、6行目に示すように呼出されたSIP phone sip:alice@domain.comが応答したことを示す。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required

                                Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EstablishedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <establishedConnection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:alice@domain.com</deviceID>
  </establishedConnection>
  <answeringDevice>
    <deviceIdentifier>sip:alice@domain.com</deviceIdentifier>
  </answeringDevice>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:alice@domain.com</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <lastRedirectionDevice>
    <notRequired/>
  </lastRedirectionDevice>
  <localConnectionInfo>connected</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</EstablishedEvent>
```

ついにアプリケーションは、SIP UA sip:ua1@123.123.123.123で呼を切断することを要求する。それは、7行目に示すようにSIP INFOで電話にCSTA Clear Connectionサービス要求を送る。CSTA Clear Connection要求でのconnectionIDは、Make Call応答あるいは上記のイベントのうち1つのいずれかから得ている。

```
INFO sip:ua1@123.123.123.123 SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ClearConnection xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <connectionToBeCleared>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
  </connectionToBeCleared>
</ClearConnection>
```

SIP UAは、8行目に示すように200 OKでCSTA Clear Connection応答を送る。

```
SIP 200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <ClearConnectionResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/
  csta/ed3"/>
```

Clear Connectionサービスの結果として、9行目に示すように呼がsip:tom@domain.comで切断され、そして、SIP UAはアプリケーションにConnection Clearedをカプセル化されたメッセージを送る。

```

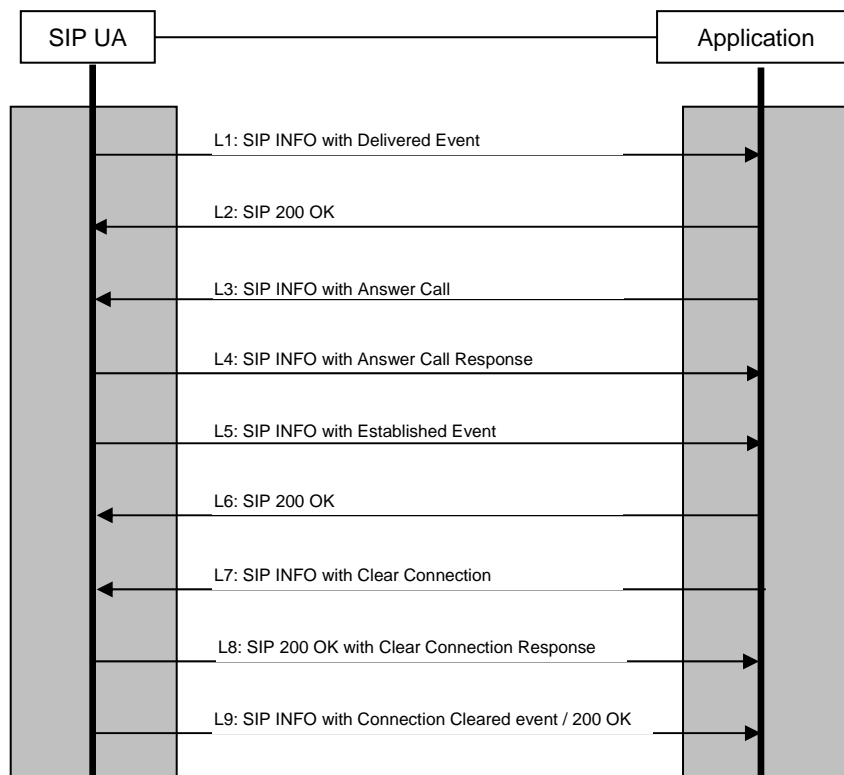
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP2/0
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ConnectionClearedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <droppedConnection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
  </droppedConnection>
  <releasingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </releasingDevice>
  <localConnectionInfo>null</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</ConnectionClearedEvent>

```

### 17.1.3 UA での 着信呼の応答と切断 (Answering and Clearing an Incoming Call at a UA)

次の例は、監視された SIP UA への着信を示す。アプリケーションは、CSTA Delivered イベントによって着信を検出し、CSTA Answer Call サービスを使用して呼に応答する。



アプリケーションは、SIP UA sip:ua1@123.123.123.123 を状態監視する。SIP 電話機 sip:alice@domain.com からこのデバイスに着信したとき、SIP UA は、1 行目に示されるように、SIP INFO メソッドにカプセル化された CSTA Delivered イベントを送信する。アプリケーションは、その後の CSTA サービスで使用するために呼出し中の呼の connectionID を保存する。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DeliveredEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <connection>
    <callID>999</callID>
    <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
  </connection> <alertingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </alertingDevice>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:alice@domain.com</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <lastRedirectionDevice>
    <notRequired/>
  </lastRedirectionDevice>
  <localConnectionInfo>alerting</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</DeliveredEvent>
```

アプリケーションは、2 行目で示されるように、SIP 200 OK で SIP INFO へ応答する。

アプリケーションは、手動介入の要求無しに SIP 電話機 sip:tom@domain.com での呼出し中の呼へ応答するために CSTA Answer Call サービスを使用する。Answer Call サービスでの connectionID は、前の Delivered イベントから取得される。CSTA Answer Call は、SIP INFO の中にカプセル化され、3 行目で示されている。

```
INFO sip:ua1@123.123.123.123 SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"> <callToBeAnswered>
  <callID>999</callID>
  <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
</callToBeAnswered>
</AnswerCall>
```

UA は、4 行目で示されるように、200 OK の中で Answer Call 応答を送信する。

```
SIP 200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

SIP 電話機 sip:ua1@123.123.123.123 での呼出し中の呼は、5 行目で示されるように、生じる SIP INFO メソッドにカプセル化された、CSTA Established イベントに帰着する CSTA Answer Call サービスの結果として応答される。

(訳注：原文では、9 行目となっているが、5 行目の誤りと思われる。)

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP2/0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

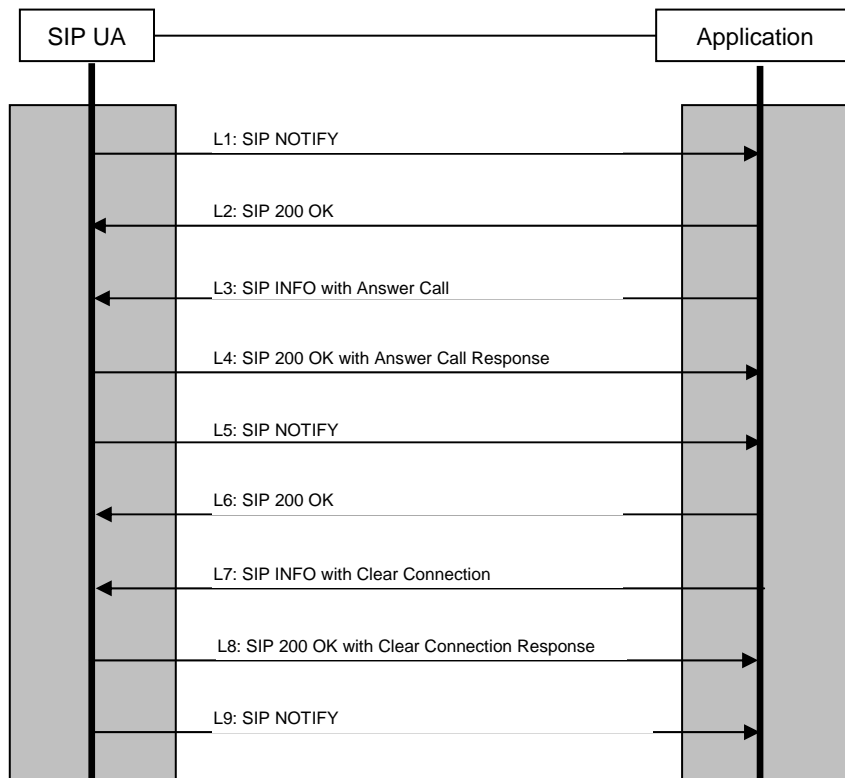
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EstablishedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <establishedConnection>
    <callID>999</callID>
    <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
  </establishedConnection>
  <answeringDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </answeringDevice>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:alice@domain.com</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:ua1@123.123.123.123</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <lastRedirectionDevice>
    <notRequired/>
  </lastRedirectionDevice>
  <localConnectionInfo>connected</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</EstablishedEvent>
```

7, 8 行目は、前例でのアプリケーションの呼の切断を示している。(訳注：原文では、5, 6 行目となっているが、7, 8 行目の誤りと思われる。)

#### 17.1.4 UA での着信呼の応答 (CSTA 状態監視または、CSTA イベント無し) (Answering an Incoming Call at a UA (no CSTA monitor or CSTA events))

これらの例は、どのようにして CSTA サービスを CSTA 状態監視無しで使用できるかを示す。例えば、Minimal uaCSTA Call Control プロファイルにおいて、アプリケーションは、呼についての情報を取得するために、CSTA サービス要求の CSTA connectionID として使用可能である、SIP イベント・パッケージを使用することが出来る。

次の例は、SIP UA への着信呼を示す。アプリケーションは、着信呼と SIP イベント・パッケージを通じて SIP ダイアログの状態を検知する。これは、呼に応答するための CSTA Answer Call サービスで使用する。



この UA に着信した時、UA は、アプリケーションへ SIP NOTIFY を送信する。これは、ダイアログ状態情報を提供する SIP イベント・パッケージへの前回のサブスクリプションの結果である。

アプリケーションは、CSTA サービスでの呼出ダイアログを一意に識別するために使用することが出来る、SIP イベント・パッケージにより提供された情報を保存する。SIP は、dialogID のための唯一の値を標準化しておらず、情報の 3 つの部分ダイアログを識別するために必要とされる。この情報は、Call-id、local-tag、そして、remote-tag から成る。この情報は、下の例に示される構文で使用している CSTA connectionIDs の中の CSTA callID として提供される。

CSTA Monitor Start サービスをサポートしない CSTA UA は、CSTA connectionIDs の中の callID の書式を、必ず許可しなければならない。

```

NOTIFY sip:app1@pc33.domain.com SIP2/0

(ダイアログの具体的な情報は、示されていない - 鳴動中のダイアログ状態で、Call-Id=24252dfdj, local-tag=xyz, remote-tag=abc のダイアログとする。)
```

アプリケーションは、手動介入無しに、SIP 電話機 sip:tom@domain.com で呼出し中の呼に応答するために、CSTA Answer Call サービスを使用する。Answer Call サービスの connectionID は、呼出し中 (180 Ringing) ダイアログ状態と call-id、local-tag、remote-tag 情報でのダイアログで示されている、以前の SIP NOTIFY から取得される。SIP INFO にカプセル化された CSTA Answer Call が、3 行目で示される。



```

INFO sip:ua1@123.123.123.123 SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <AnswerCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
    <callToBeAnswered>
      <callID>call-id=24252dfdj; local-tag=xyz; remote-tag=abc</callID>
      <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
    </callToBeAnswered>
  </AnswerCall>

```

UA は、4 行目で示されている 200 OK の中で Answer Call の応答を送信する。

```

SIP 200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>

```

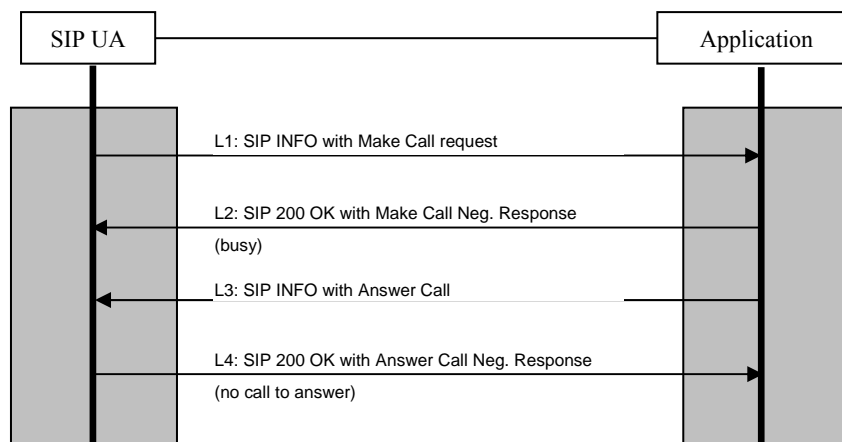
SIP 電話機 sip:ua1@123.123.123.123 での呼出し中の呼は、SIP イベント・パッケージからの別の SIP NOTIFY に帰着する CSTA Answer Call サービスの結果として応答される。

```

NOTIFY sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0

(ダイアログの具体的な情報は、示されていない - 200 OK のダイアログ状態で、Call-Id=24252dfdj,
local-tag=xyz, remote-tag=abc のダイアログとする。)
```

#### 17.1.5 SIP UA での例外状態の例 (Examples of Exception Conditions at a SIP UA)



この図は、2つの例外シーケンスを示す。

最初の例では、アプリケーションは、1行目で示されるように、SIP 電話機から CSTA Make Call サービスを使用して発呼することを試みる。

```

INFO sip:ua1@123.123.123.123 SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <MakeCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
    <callingDevice>sip:ua1@123.123.123.123</callingDevice>
    <calledDirectoryNumber>sip:alice@domain.com</calledDirectoryNumber>
  </MakeCall>

```

競合状態の結果、着呼が MakeCall 要求と同時に到着した時、SIP 電話機は、2 行目で示されている SIP INFO への 200 OK 応答の中で Make Call 要求への否定応答として応じる。

```

200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErrorCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>invalidDeviceState</stateIncompatibility>
</CSTAErrorCode>

```

次の例では（前の例とは関係しない）、アプリケーションは、3 行目で示されているように、手動介入をすることなく sip:ua1@123.123.123.123 で呼出し中の呼に応答するために CSTA Answer Call サービスを使用する。

```

INFO sip:ua1@123.123.123.123 SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callToBeAnswered>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:ua1@123.123.123.123</deviceID>
  </callToBeAnswered>
</AnswerCall>

```

しかしながら、呼出し側が呼を途中放棄したために、SIP 電話機は、4 行目に示される SIP INFO に対する 200 OK 応答の中で Answer Call サービスへの否定応答として応じる。

```

200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErrorCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>noCallToAnswer</stateIncompatibility>
</CSTAErrorCode>

```

## 17.2 PBX 電話機の制御 (Controlling a PBX Phone)

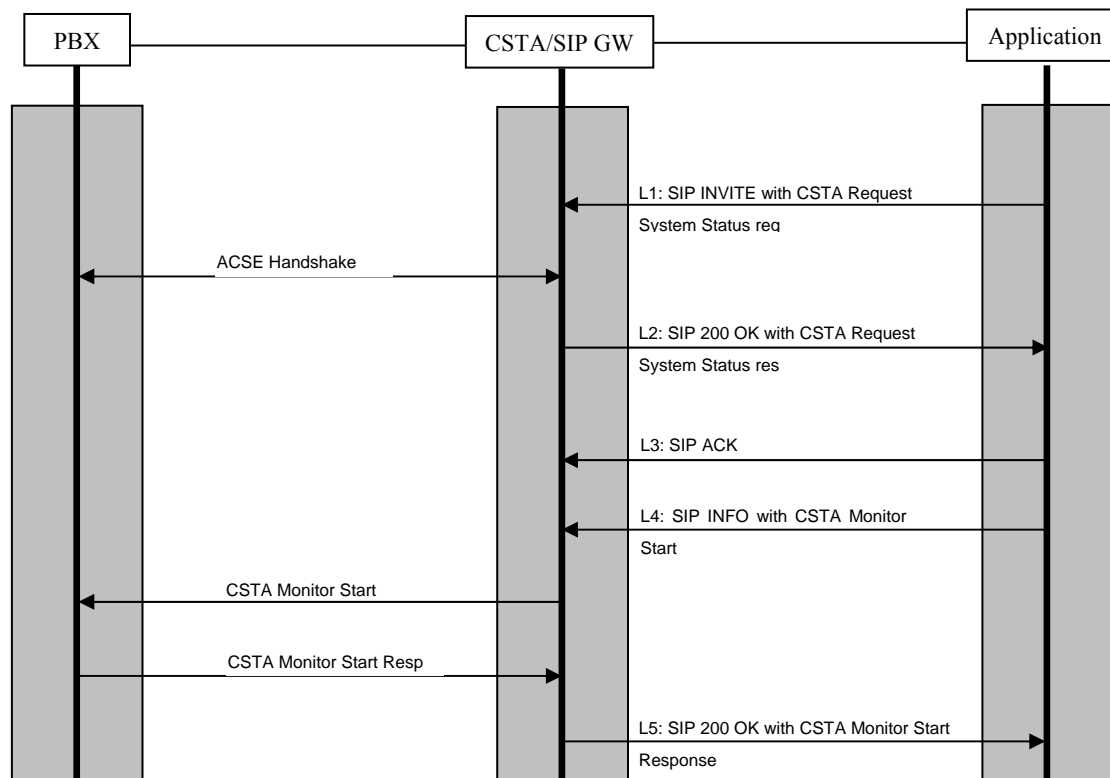
この章では、PBX 電話機を制御するためにどのようにして ECMA-323 メッセージを、SIP 上で運ぶことが出来るかを示す。

これらの例の中には、3 つの機能コンポーネントがある。これらのコンポーネントは、実際の実装では、組み合わせたり、統合させたりすることが可能である。

コンポーネント	説明
PBX	PBX の一部であるすべてのデバイス (例えば、電話機) を含む、TDM または、IP ベースの PBX を意味する。PBX は、SIP/CSTA ゲートウェイへの CSTA 「switching function」 として振る舞う。PBX/CSTA-SIP ゲートウェイプロトコルは、この例では、ECMA-323 である。PBX/CSTA-SIP ゲートウェイプロトコルとして、TCP(または他のどのようなトランスポート)を使用することが出来る。
CSTA/SIP Gateway	PBX とアプリケーション間の相互接続機能を意味する。ゲートウェイは、PBX へは、「computing function」として、アプリケーションへは、「switching function」(SIP UA) として振る舞う。このコンポーネントは、PBX または、アプリケーションの一部としてパッケージ化することが出来る。PBX 電話機の CSTA deviceID は、sip:+1408222222@domain.com;user=phone の URI として示される。
Application	CSTA インタフェースの観点からは、これは、「computing function」である。このコンポーネントは、通常、クライアント・アプリケーションを含む。アプリケーションは、sip:app1@pc33.domain.com のコンタクト URI として表される SIP UA でもある。

### 17.2.1 アプリケーション・セッションの生成、PBX 電話機のための状態監視の確立 (Creating an Application Session, Establishing a Monitor for a PBX Phone)

下記の図は、どのようにアプリケーション・セッションが生成され、どのように CSTA Monitor が開始されるかを示す。



最初に、アプリケーションは、CSTA/SIP Gateway と CSTA アプリケーション・セッションを確立する。これは、INVITE メソッドの中に CSTA Request System Status サービスを含む SIP INVITE を送信することで完了される。コンテンツ・タイプは、application/csta+xml である。Content-Disposition ヘッダは、UA が

application/csta+xml のコンテンツ・タイプをサポートしなければならないことを規定する。

CSTA に関連した SIP ヘッダのいくつかは、下記の例に含まれる。SIP INVITE と関連したヘッダのフォーマットの完全な記述は、IETF RFC 3261 を参照のこと。

```
INVITE sip:+1408222222@domain.com;user=phone SIP/2.0
Via:
Max-Forwards:
To: <sip:+1408222222@domain.com;user=phone>
From: <sip:app1@domain.com>;tag=abc
Call-id:
CSeq: 1 INVITE
Contact: <sip:app1@pc33.domain.com>
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestSystemStatus xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"/>
```

CSTA/SIP GW は、INVITE を受け入れ、これが、CSTA アプリケーション・セッションを確立するための特別な INVITE であることを (content-type と content-disposition ヘッダを通じて) 検出する。(この UA は、MIME タイプをサポートする - そうでなければ、INVITE へ 415 (Unrecognized Media Type) 応答メッセージを返す。)

この例では、ACSE が、PBX とのアプリケーション・セッションを確立するために使用される。これが完了するとすぐに、CSTA/SIP GW は、アプリケーションのアプリケーション・セッションが確立され、GW は、2 行目で示されるように、アプリケーションへ SIP 200 OK を送信する。200 OK メッセージは、CSTA アプリケーション・セッションが確立されたことを表す「normal」システム状態であることを示す CSTA Request System Status 応答を含む。

```
SIP/2.0 200 OK
Via:
To: <sip:+1408222222@domain.com;user=phone>; tag=def
From: <sip:app1@domain.com>; tag=abc
Call-id= xxx
CSeq: 1 INVITE
Contact: sip:1408222222@domain.com;user=phone
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<RequestSystemStatusResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <systemStatus>normal</systemStatus>
</RequestSystemStatusResponse>
```

アプリケーションは、3 行目で示されるように、CSTA サービス要求と応答を運ぶための SIP セッションを確立するために ACK で応答する。

アプリケーションは、状態監視を行いたい UA 上で CSTA Monitor を開始し、その UA に着信が届いたときの情報を必要とする。ECMA-323 Monitor Start サービスは、4 行目で示されるように、SIP INFO メソッドにカプセル化される。

```

INFO sip:+1408222222@domain.com;user=phone SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MonitorStart xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorObject>
    <deviceObject>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceObject>
  </monitorObject>
</MonitorStart>

```

CSTA/SIP GW は、PBX へ CSTA Monitor Start サービス要求を送信することによって、PBX 電話機の状態監視を開始する。応答が受信された後、ゲートウェイは、5 行目で示されるように、200 OK の中で Monitor Start 肯定応答を送信することによって監視要求が成功したことを、アプリケーションに知らせる。

```

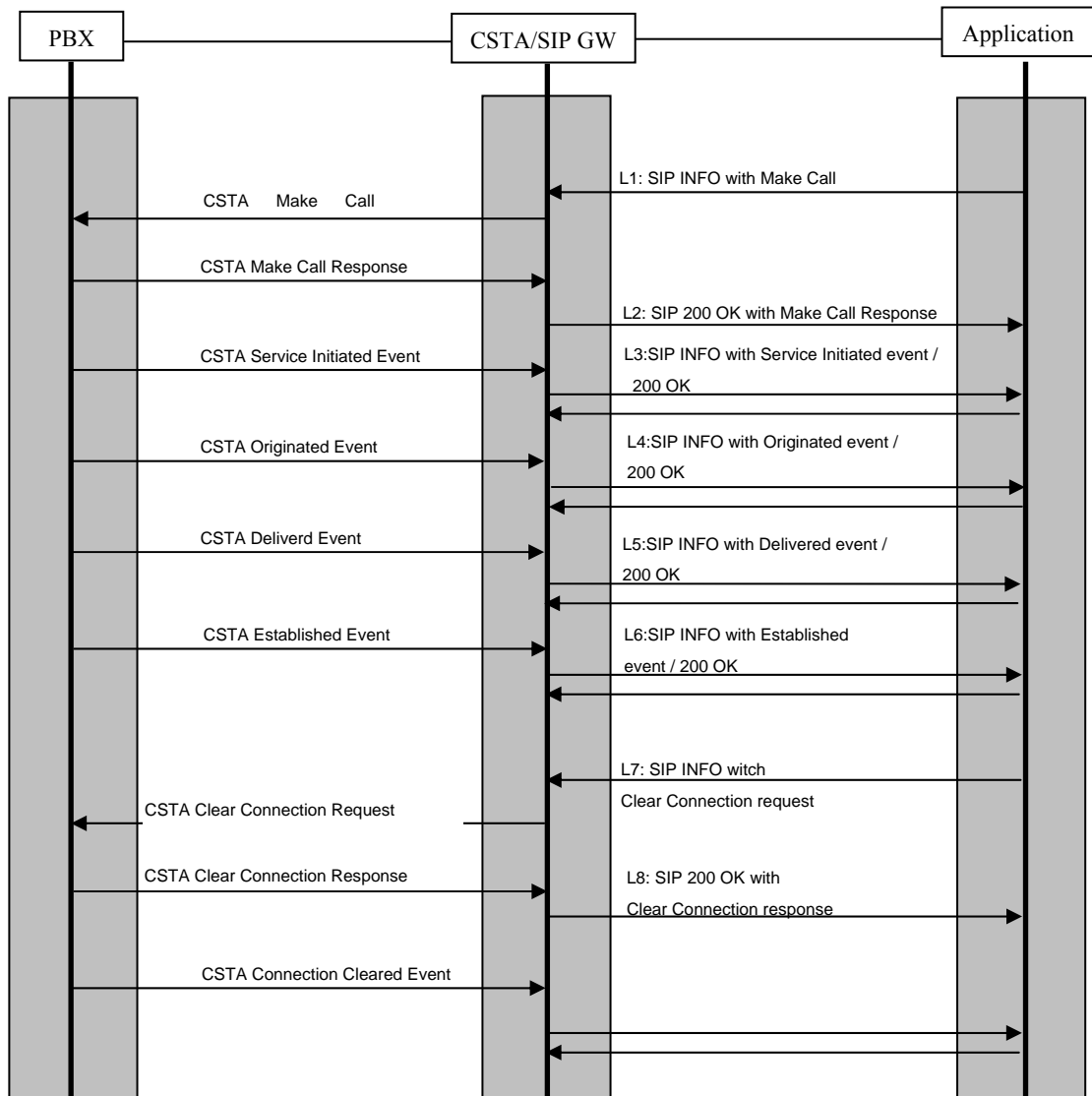
SIP/2.0 200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MonitorStartResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3 ">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
</MonitorStartResponse>

```

### 17.2.2 PBX 電話機での呼の生成、PBX 電話機での呼の切断 (Creating a Call from A PBX Phone, Clearing a Call at a PBX Phone)

下記の図は、PBX デバイスからの発呼の例を示す。アプリケーションは、発呼するために CSTA Make Call を発行する。状態監視は、すでに発側デバイスで確立されている。



アプリケーションは、PBX デバイス+1408222222 とデバイス+1408333333 との間で呼を生成したい。アプリケーションは、デバイス+1408333333 へ発信される前に、発側デバイス+1408222222 が手動でオフフックするように促す。これを達成するための CSTA Make Call サービス要求を含む SIP INFO が、1 行目で示される。

```
INFO sip:+1408222222@domain.com;user=phone SIP/2.0
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required

Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MakeCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callingDevice>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</callingDevice>
  <calledDirectoryNumber>sip:+1408333333;user=phone</calledDirectoryNumber>
  <autoOriginate>prompt</autoOriginate>
</MakeCall>
```

CSTA/SIP GW は、Make Call を含む INFO を受け入れ、PBX へ Make Call サービスを送信する。ゲートウェイが PBX からの Make Call 応答を受信したとき、2 行目で示されるように、SIP 200 OK の中でアプリケーションへ Make Call 応答を送信する。

```
SIP 200 OK
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MakeCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"> - 66 -
  <callingDevice>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceID>
  </callingDevice>
</MakeCallResponse>
```

Make Call サービスの結果、PBX は、呼の経過を示す ECMA-323 イベントのシーケンスを送信する。どの ECMA-323 イベントも SIP INFO メソッドにカプセル化される。

最初のイベントは、3 行目で示されるように、デバイス +1408222222 がオフフックするようにユーザへ促す。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ServiceInitiatedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <initiatedConnection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone </deviceID>
  </initiatedConnection>
  <initiatingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </initiatingDevice>
  <localConnectionInfo>initiated</localConnectionInfo>
  <cause>makeCall</cause>
</ServiceInitiatedEvent>
```

次のイベントは、4行目で示されるように、発側デバイス+1408222222がオフフックされ、発呼されたことを示す。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<OriginatedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <originatedConnection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222;user=phone</deviceID>
  </originatedConnection>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408333333@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <localConnectionInfo>connected</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</OriginatedEvent>
```

次のイベントは、5行目で示されるように、着呼デバイス+1083333333が呼出されていることを示す。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DeliveredEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <connection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceID>
  </connection>
  <alertingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408333333@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </alertingDevice>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408333333@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <lastRedirectionDevice>
    <notRequired/>
  </lastRedirectionDevice>
  <localConnectionInfo>connected</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</DeliveredEvent>
```



次のイベントは、6行目で示されるように、着呼デバイス+1408333333 が呼に応答したことを示す。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EstablishedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <establishedConnection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceID>
  </establishedConnection>
  <answeringDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408333333@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </answeringDevice>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408333333@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <lastRedirectionDevice>
    <notRequired/>
  </lastRedirectionDevice>
  <localConnectionInfo>connected</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</EstablishedEvent>
```

最終的に、アプリケーションは、+1408222222 で呼を切断する。それには、7行目で示されるように、CSTA Clear Connection サービス要求を SIP INFO 経由でゲートウェイへ送信する。CSTA Clear Connection 要求の connectionID は、Make Call 応答もしくは、Service Initiated もしくは Originated イベントから得られる。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ClearConnection xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <connectionToBeCleared>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceID>
  </connectionToBeCleared>
</ClearConnection>
```

CSTA/SIP GW は、PBX へ CSTA Clear Connection 要求を送信し、8行目で示されるように、200 OK の中に PBX から得た CSTA Clear Connection 応答を包ませる。

```
SIP 200 OK
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ClearConnectionResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

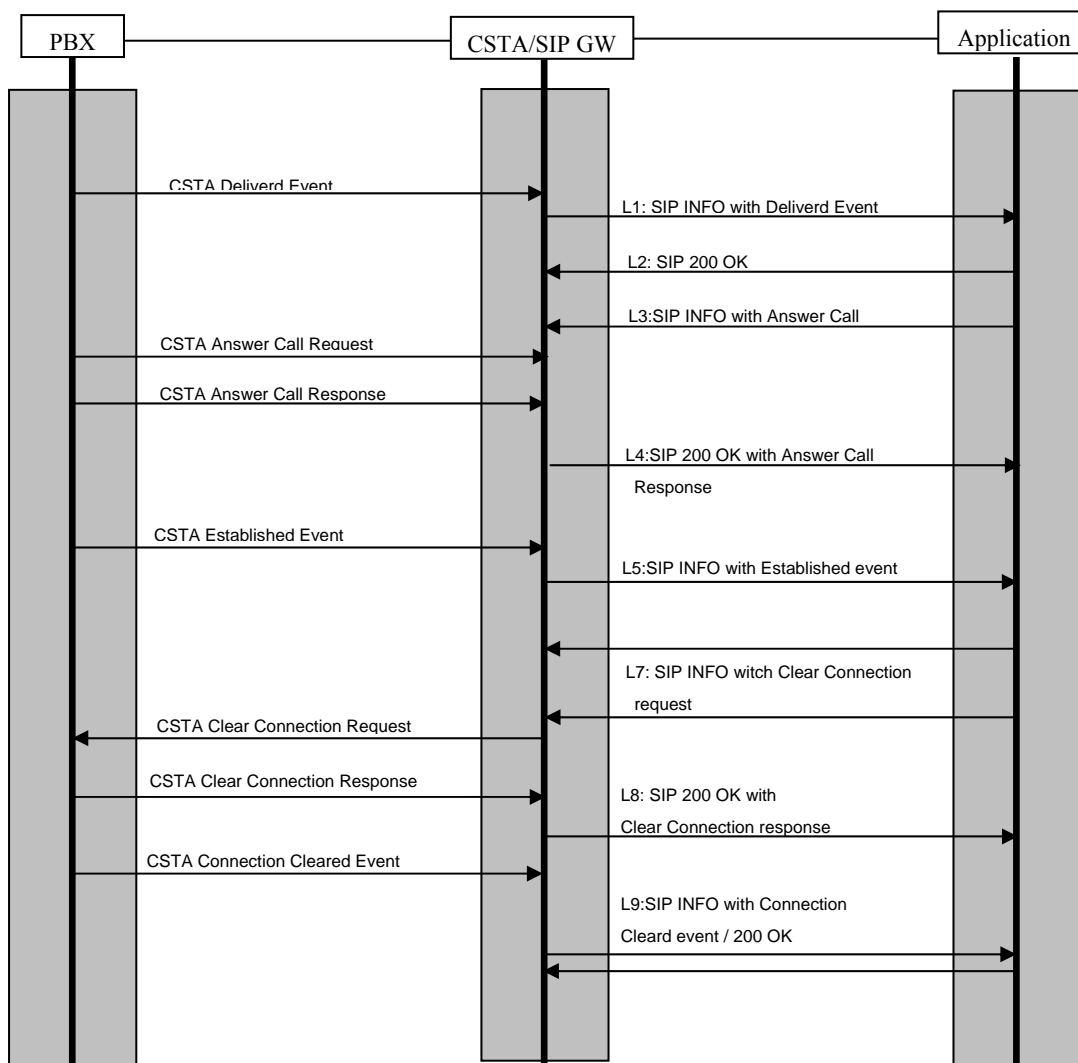
Clear Connection サービスの結果、呼は、+1408222222 で切断され、PBX は、Connection Cleared イベントを CSTA/SIP GW へ送信し、CSTA/SIP GW は、9 行目で示されるように、Connection Cleared がカプセル化されたメッセージをアプリケーションへ送信する。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ConnectionClearedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <droppedConnection>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceID>
  </droppedConnection>
  <releasingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </releasingDevice>
  <localConnectionInfo>null</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</ConnectionClearedEvent>
```

### 17.2.3 PBX 電話機での着呼の応答と切断 (Answering and Clearing an Incoming Call at a PBX Phone)

下記の図は、監視デバイスへの着呼を示している。アプリケーションは、CSTA Delivered イベントによって着呼を検出し、CSTA Answer Call サービスを使用して応答する。



アプリケーションは、デバイス+1408222222 を状態監視している。着呼がこのデバイスに届いたとき、PBX は、CSTA/SIP ゲートウェイへ CSTA Delivered イベントを送信し、CSTA/SIP ゲートウェイは、1 行目で示されるように、アプリケーションへ SIP INFO メソッドにカプセル化された CSTA Delivered イベントを送信する。アプリケーションは、後に続く CSTA サービスで使用するために着呼の connectionID を保存する。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DeliveredEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <connection>
    <callID>999</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceID>
  </connection>
  <alertingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </alertingDevice>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408333333@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <lastRedirectionDevice><notRequired/></lastRedirectionDevice>
  <localConnectionInfo>alerting</localConnectionInfo>
  <cause>normal</cause>
</DeliveredEvent>
```

アプリケーションは、2 行目で示されるように、SIP 200 OK で、SIP INFO に応答する。

アプリケーションは、手動介入をすることなく+1408222222 で呼出し中の呼に応答するため、CSTA Answer Call サービスを使用する。Answer Call サービスの中の connectionID は、前の Delivered イベントから取得される。SIP INFO にカプセル化された CSTA Answer Call は、3 行目に示される。

```
INFO sip:+1408222222@domain.com;user=phone SIP/2.0
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callToBeAnswered>
    <callID>999</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceID>
  </callToBeAnswered>
</AnswerCall>
```

CSTA/SIP GW は、PBX へ CSTA Answer Call 要求を送信し、4 行目に示されるように、200 OK の中に PBX から得た CSTA Answer Call 応答をを包ませる。

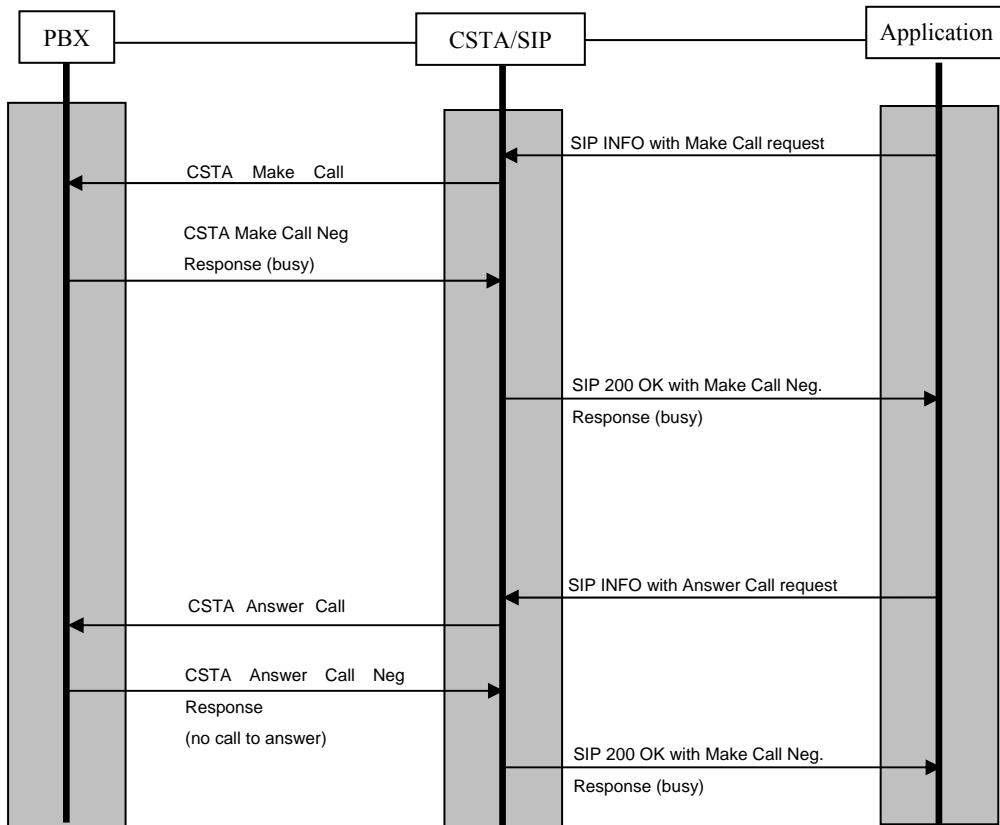
```
SIP 200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCallResponse xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3"/>
```

デバイス+1408222222 で呼出し中の呼は、CSTA/SIP GW が、5 行目に示されるように、SIP INFO メソッドにカプセル化され CSTA Established イベントへマップされる、PBX からの CSTA Established イベントを生じさせる CSTA Answer Call サービスの結果として応答される。

```
INFO sip:app1@pc33.domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<EstablishedEvent xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <monitorCrossRefID>1</monitorCrossRefID>
  <establishedConnection>
    <callID>999</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceID>
  </establishedConnection>
  <answeringDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </answeringDevice>
  <callingDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408333333@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </callingDevice>
  <calledDevice>
    <deviceIdentifier>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</deviceIdentifier>
  </calledDevice>
  <lastRedirectionDevice>
    <notRequired/>
  </lastRedirectionDevice>
  <localConnectionInfo>connected</localConnectionInfo>
    <cause>normal</cause>
  </EstablishedEvent>
```

7、8 行目は、以前の例と同じようにアプリケーションが呼を切断することを示す。

## 17.2.4 PBX 電話機での例外状態の例 (Examples of Exception Conditions at a PBX Phone)



この図は、2つの例外シーケンスを示す。

最初の例では、アプリケーションは、1行目で示されるように、CSTA Make Call サービスを使用してデバイスから発呼することを試みる。

```

INFO sip:+1408222222@domain.com;user=phoneSIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<MakeCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callingDevice>sip:+1408222222@domain.com;user=phone</callingDevice>
  <calledDirectoryNumber>sip:+1408333333@domain.com;user=phone</calledDirectoryNumber>
</MakeCall>
    
```

競合状態の結果、着呼が、Make Call 要求と同時に到着した時、PBX は、Make Call 要求へ否定応答を返す。CSTA/SIP ゲートウェイは、2行目で示されるように SIP INFO に対する 200 OK 応答の中でアプリケーションへ CSTA Make Call 否定応答を送信する。

```

200 OK
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>invalidDeviceState</stateIncompatibility>
</CSTAErroCode>

```

次の例では（以前の例とは関連しない）、アプリケーションは、3行目で示されているように、手動介入をすることなく+1408222222で呼出し中の呼に応答するために CSTA Answer Call サービスを使用する。

```

INFO sip:+1408222222@domain.com;user=phone SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<AnswerCall xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <callToBeAnswered>
    <callID>888</callID>
    <deviceID>sip:+1408222222;user=phone</deviceID>
  </callToBeAnswered>
</AnswerCall>

```

しかしながら、呼出し側が呼を途中放棄したために、PBX は、Answer Call サービスへ否定応答で応答する。ゲートウェイは、4行目で示される SIP INFO に対する 200 OK 応答の中で CSTA Answer Call 否定応答を送信する。

```

INFO sip:appl@domain.com SIP/2.0
.
.
Content-Type: application/csta+xml
Content-Disposition: signal; handling=required
Content-Length: nnn
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<CSTAErroCode xmlns="http://www.ecma-international.org/standards/ecma-323/csta/ed3">
  <stateIncompatibility>noCallToAnswer</stateIncompatibility>
</CSTAErroCode>

```

## 付録 A (参考)

### SIP と TEL URIs の使用例

uaCSTA deviceID は、下記のルールに従った、SIP:または、TEL:スキームを使用する CSTA URI フォーマットを使用すべきである：

電話番号は、公衆、私設ともに下記に従う。

- Tel URI: <http://www.ietf.org/internet-drafts/draft-ietf-iptel-rfc2806bis-09.txt>
- Tel URI から生成される SIP URI: RFC 3261 の 19.1.6 節で、Tel URI ドラフトに言及している。

Tel URI は、下記の構文を持つ。

tel:<+telephone-subscriber>

tel:<telephone-subscriber>;phone-context=<descriptor>

telURI から生成される SIP URI は、tel URI に「@hostport」を付加したものと「;user=phone」属性を付加したものである。

sip:<+telephone-subscriber>@<hostport>;user=phone

sip:<telephone-subscriber>;phone-context=<descriptor>@<hostport>;user=phone

tel URI から生成されない SIP URI は、「;user=phone」属性の付加されず、下記の構文を持つ。

sip:<user>@<hostport>

*telephone-subscribe* は、電話番号であり、*user* は、SIP URL のような E メールユーザパートである。電話番号のような番号を含む *user* フィールドが可能である (*user=phone* は提示しない)。しかし、この場合、SIP URL は、普通の SIP URL のような普通の E メールとして扱われる。

*descriptor* は、SIP では意味を持たない文字列である。それは、コンテキストを確立するためだけに使用される。電話コンテキストは設定され、既存の E.164 と私設の番号計画へマップされることを期待される。電話コンテキストは、普通は、電話番号か、ドメインネームである。それらは、しかしながら、アプリケーションによって文字列として見なされる。(例えば、ドメインネーム上で DNS 検索を行うことを試みない。) システム設定の側面からは、この文章の範囲外であり、標準化の対象でない。

E.164/QSIG フィールド値を使用した可能な NPI/TON から電話コンテキストへのマッピング方法は、次の概念に示される。

NPI	TON	Phone-Context
E.164	International	無し、 <i>telephone-subscriber</i> に”+” を先頭に追加する。
E.164	National	<National-domain> または、<+national prefix>
E.164	Local	<Local-domain> または、<+national and regional prefix>
E.164	Special	<Special-domain>
Any	Unknown	<Unknown-domain>
Private	Level0	<Level0-domain>
Private	Level1	<Level1-domain>
Private	Level2	<Level2-domain>
Private	Special	<Special-domain>

これは、マッピングの説明である。



<b>NPI TON</b>	<b>Number Digits</b>	<b>Tel URI SIP URI</b>
E164 International	1408551212	tel:+14085551212 sip:+1408551212@example.com;user=phone
E164 National	408551212	tel:4085551212;phone-context=na.e164.foo.com tel:4085551212;phone-context=+1 Sip:4085551212;phone-context=na.e164.foo.com@example.com;user=phone Sip:4085551212;phone-context=+1@example.com;user=phone
E164 Local	5551212	tel:5551212;phone-context=san-jose.na.e164.foo.com tel:5551212;phone-context=+1408 sip:5551212;phone-context=san-jose.na.e164.foo.com@example.com;user=phone sip:5551212;phone-context=+1408@example.com;user=phone
E.164 Special	411	tel:411;phone-context=special.e164.foo.com tel:411;phone-context=+1408 sip:411;phone-context=special.e164.foo.com@example.com;user=phone sip:411;phone-context=+1408@example.com;user=phone
Any Unkonwn	614085551212	tel:614085551212;phone-context=unkown.foo.com sip:614085551212;phone-context=unknown.foo.com@example.com;user=phone
Private Level0	1212	tel:1212;phone-context=san-jose.na.private.foo.com sip:1212;phone-context=san-jose.na.private.foo.com@example.com;user=phone
Private Level1	2651212	tel:2651212;phone-context=na.private.foo.com sip:2651212;phone-context=na.private.foo.com@example.com;user=phone
Private Level2	52651212	tel:52651212;phone-context=private.foo.com sip:52651212;phone-context=private.foo.com@example.com;user=phone
Private Special	411	tel:411;phone-context=special.private.foo.com sip:411;phone-context=special.private.foo.com@example.com;user=phone