

TR-18051

CSTA フェーズⅢサービス仕様に  
関する技術レポート

Technical Report on Services for Computer Supported  
Telecommunications Applications (CSTA) Phase Ⅲ

第6版

2013年2月14日制定

一般社団法人  
情報通信技術委員会

THE TELECOMMUNICATION TECHNOLOGY COMMITTEE

本書は、一般社団法人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一般社団法人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. 概要 .....	9
1.1 留意点 .....	9
2. CSTA 概要 .....	10
3. CSTA Operational Model .....	11
4. Device .....	13
5. Physical Element .....	15
6. Logical Element .....	18
6.1 Appearance .....	18
6.1.1 Addressability .....	18
6.1.2 Appearance Type .....	18
6.2 各 Appearance の例 .....	19
6.2.1 Standard Appearance .....	20
6.2.2 Bridged Appearance .....	22
7. Device Configurations .....	29
7.1 Logical Element Only .....	29
7.2 Single Physical and Logical Element .....	30
7.2.1 Single Physical and Logical Element (One Device) .....	30
7.2.2 Single Physical and Logical Element (Two Device) .....	31
7.3 Multiple Logical Elements .....	33
7.4 Multiple Appearance .....	34
7.5 Bridged .....	35
7.5.1 Bridged (For Logical Element) .....	35
7.5.2 Bridged (For Physical Element) .....	36
7.6 Hybrid .....	37
8. Device Categories .....	38
9. Agent .....	40
9.1 Agent Log On Model .....	40
9.2 Agent 属性 .....	40
9.3 Agent State .....	40
9.4 Agent State Models .....	41
9.4.1 Agent Multi-State Model (Independent Group Working) .....	41
9.4.2 Agent Multi-State Model (Semi-Independent Linked) .....	42
9.4.3 Agent Orientated Model .....	42
10. Call .....	44
10.1 Call 属性 .....	44
10.2 Call Linkage .....	45
10.2.1 Global Calls .....	45
10.2.2 Call Threads .....	46
10.2.3 Call Linkage Data .....	47
10.2.4 Synchronization of Call Linkage Data .....	48

10.3	Connection .....	48
10.3.1	Call Event Reports.....	50
10.4	Call State Definition .....	50
10.5	Reference Devices, Elements, Appearance and Device Configurations.....	50
10.6	Management of Dynamically – Assigned Identifier .....	50
1 1 .	Special Resource Function .....	51
11.1	Voice Unit .....	51
1 2 .	I/O Service.....	52
1 3 .	Call Detail Record (CDR) Service .....	53
1 4 .	Capability Exchange.....	54
1 5 .	Switching Function Information Synchronization.....	55
1 6 .	Status Reporting Service .....	56
16.1	System Status .....	56
16.2	Monitoring.....	56
16.3	Snapshot Service .....	57
1 7 .	Additional Service , Feature & Behavior.....	58
17.1	Routeing Service .....	59
17.2	Call Routeing.....	59
1 8 .	Location Features .....	61
18.1	Location Information.....	61
18.1.1	Formats of Location Information.....	61
18.1.2	Structure of Location Information .....	62
18.2	Polling for Location Information.....	62
18.3	Location Information in Call Control Events .....	62
18.4	Location Tracking Session .....	63
18.4.1	Starting a Location Tracking Session.....	63
18.4.2	Reporting Location Information in a Location Tracking Session.....	64
18.4.3	Stopping a Location Tracking Session .....	65
18.4.4	Suspending and Resuming a Location Tracking Session.....	65
18.5	Setting Location Information.....	67
1 9 .	Association Establishment.....	69
19.1	Implicit Association created using CSTA System Status service(initiated by Switching Function).....	69
19.2	Implicit Association created using CSTA Request System Status service .....	70
19.3	Explicit Association created using ACSE.....	71
19.4	Explicit Association created using Ecma Session Control Services .....	72
2 0 .	Security Service.....	73
2 1 .	Generic Service Requirements .....	74
21.1	Service Request .....	74
21.2	Service Response (Acknowledgement) .....	74
21.2.1	Positive Acknowledgement Models .....	74
21.2.2	Negative Acknowledgement Model .....	76
21.3	Diagnostic Error Definitions .....	76

21.4	Vendor Specific Extensions.....	77
21.4.1	Private Data .....	77
21.4.2	Escape Services and Private Event .....	78
21.5	General Services and Event Functional Requirements .....	78
2 2 .	CSTA Device Identifier Formats .....	79
22.1	Device Identifier Formats .....	79
22.2	DeviceID Tags.....	80
22.3	Functional Requirements .....	80
2 3 .	Template Descriptions.....	81
2 4 .	Parameter Types .....	82
24.1	Definitions .....	82
2 5 .	Service & Event.....	83
25.1	Capability Exchange Services .....	83
25.2	System Services.....	85
25.2.1	System Registration Services .....	85
25.2.2	System Services.....	86
25.3	Monitoring Services .....	87
25.4	Snapshot Services.....	88
25.5	Call Control Service & Event.....	90
25.5.1	Service.....	90
25.5.2	Event .....	98
25.6	Call Associated Features .....	105
25.6.1	Services .....	106
25.6.2	Event .....	107
25.7	Media Attachment Services & Events .....	107
25.7.1	Services .....	107
25.7.2	Event .....	108
25.8	Routeing Services.....	108
25.8.1	Registration Services .....	108
25.8.2	Services .....	108
25.9	Physical Device Features.....	109
25.9.1	Services .....	109
25.9.2	Events.....	112
25.10	Logical Device Features .....	112
25.10.1	Services .....	112
25.10.2	Events.....	115
25.11	Device Maintenance Events .....	116
25.11.1	Events.....	116
25.12	I/O Services .....	117
25.12.1	Registration Services .....	117
25.12.2	I/O Services .....	117
25.13	Data Collection Services .....	118

25.13.1 Services .....	118
25.14 Voice Services & Events .....	119
25.14.1 Services .....	119
25.14.2 Events .....	120
25.15 Call Detail Record (CDR) Services .....	121
25.15.1 Services .....	121
25.16 Location Services .....	122
25.16.1 Services .....	122
25.17 Vendor Specific Extensions Services & Events .....	125
25.17.1 Registration Services .....	125
25.17.2 Services .....	126
25.17.3 Events .....	126
26. この版での変更の概略 .....	127

## ＜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 – Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III (ISO/IEC 18051:2012)」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. 改定の履歴

版数	制定日	改定内容
第1版	2006年 5月 25日	制定
第2版	2006年 5月 25日	第1版と同時改定
第2.1版	2006年 5月 25日	第1版と同時改定
第3版	2006年12月 7日	詳細については、第3版 25章を参照のこと
第4版	2008年 8月 25日	詳細については、第4版 25章を参照のこと
第5版	2011年 5月 31日	詳細については、第5版 26章を参照のこと
第6版	2013年 2月 14日	詳細については、第6版 26章を参照のこと

### 4. 工業所有権

本技術レポートに関わる「工業所有権等の実施の権利に係る確認書」の提出状況は、TTCホームページでご覧になれます。

### 5. その他

#### (1) 引用している勧告、標準等

ISO/IEC 18051:2012

TTC JS-18051 (6版)

#### (2) 参照している勧告、標準等

ECMA 標準：

ECMA TR/72:2000, ECMA-354:2004

ISO/IEC 標準：

ISO/IEC 8649:1996, ISO/IEC 8824-1:2002, ISO/IEC 11571:1998, ISO/IEC 11572:2000, ISO/IEC 11582:2002

ITU-T 勧告：

ITU-T Rec. E.131:1988, ITU-T Rec. E.164:1997, ITU-T Rec. H.225.0:2000, ITU-T Rec. Q.2931:1995, ITU-T Rec. Q.931:1998

IETF 標準

IETF RFC 3066:2001, IETF RFC 3261:2002

## 6. 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
- 第2版 : 企業ネットワーク専門委員会
- 第2.1版 : 企業ネットワーク専門委員会
- 第3版 : 企業ネットワーク専門委員会
- 第4版 : 企業ネットワーク専門委員会
- 第5版 : 企業ネットワーク専門委員会
- 第6版 : 企業ネットワーク専門委員会

## 1. 概要

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 - Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III (ISO/IEC 18051:2012)」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) 本技術レポートは、原国際規格「Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III (ISO/IEC 18051:2012)」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、この技術レポート内で誤字／脱字等があった場合、あくまで原国際規格（ISO/IEC 18051:2012）に書かれていることが優先される。
- (2) 本技術レポートの文中に「原国際規格（ISO/IEC 18051:2012）を参照」と記述のある場合は、「Information technology - Telecommunications and information exchange between systems - Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III (ISO/IEC 18051:2012)」を指す。
- (3) インプリメントについては本技術レポートでは規定していない。
- (4) 本技術レポートは、JS-18051（6版）の補足説明を行うものである。

## 2. CSTA 概要

本技術レポートが引用している原国際規格「Information technology - Telecommunications and information exchange between systems – Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III (ISO/IEC 18051:2012)」は、Service と Event を規定し、Switching Function、Computing Function、Special Resource Function に Application Service Interface を与える役割を果たすものである。

原国際規格 (ISO/IEC 18051:2012) における Service は、コンピュータと通信の間に使用される機能を定義したものであり、API は、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2012) には含まれていない。また、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2012) は、様々な他の標準を参照しているが、そのリストについては、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2012) 「3 References」を参照のこと。

また、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2012) に適合するための Switching Function、Computing Function、Special Resource Function の Profile を含めた諸条件は、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2012) 「2 Conformance」としてそれぞれの機能ごとに定義されており、各機能が、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2012) に準拠するためには、これらの条件を満たす必要がある。

### 3. CSTA Operational Model

本章では、CSTA の Operational Model について説明する。CSTA の基本となる概念の導入として本章を参照されたい。

CSTA Domain は、CSTA Service Boundary によって Computing Domain、Switching Domain 及び Special Resource Domain に区切られる。図 3-1 の CSTA Operational Model 例において、Switching Domain 及び Computing Domain は、Computing Functions(1,2 及び 3)と Switching Functions(1,2 及び 3)で構成する。

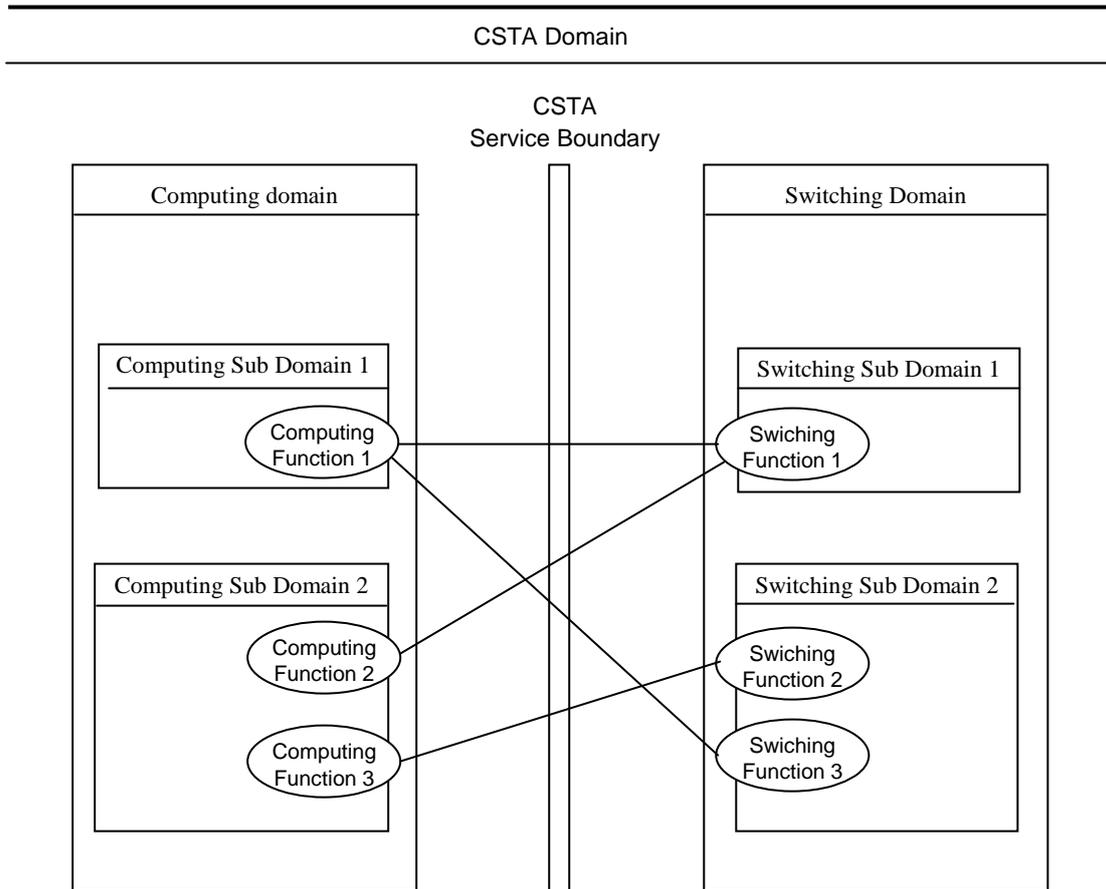


図 3-1 <Domain 及び Sub-domain 例>  
(ISO/IEC/18051 Figure 6-1 <Domains and Sub-domains>)

各 Function は、Sub-domain 中のオブジェクトへのアクセスを提供する。Application は、CSTA Service Boundary を越えて Functions 経由によって domain 上のオブジェクトに作用する。この標準は、CSTA Service Boundary を越えて、メッセージ(Services と Event Reports)及びそれらに関連する振る舞いを規定する。これらのメッセージは、Functions で始まり、Functions で終わる。

CSTA Application は、CSTA Service Boundary を越えて、2つ以上の Functions 間で関係するコンテキストで作動する。図 3-1 では、そのような関係が、Computing Functions と Switching Functions の間の線として示される。18章「Association Establishment」(ISO/IEC 18051:2010-82 ページ7章)で示された Association Establishment は、そのような関係を管理するための異なる方法について説明する。

Sub-Domain は、CSTA Call、Device、Connections 及びメッセージのようなオブジェクトを含んでいるかもしれない。Sub-Domain は、1つ以上の Functions を持っているかもしれない。

Function は、アプリケーションが制御と監視することができる Application Working Domain と呼ばれる

Sub-Domain の一部の抽象的な View を提供する。

1 つの Function は、Application の設計、ライセンス方針、セキュリティ制約等の考慮点に基づいた異なった Application Working Domains を提供するかもしれない。これらの考察と関連する管理は、この標準の範囲外である。

Switching Sub-Domain は、CSTA calls、devices 及び connections のようなオブジェクトを含む。Switching Sub-Domain は、1 つ以上の Switching Functions を持っているかもしれない。Switching Function は、アプリケーションが制御と監視することができる Application Working Domain と呼ばれる Switching Sub-Domain の一部の抽象的な View を提供する。

1 つの Switching Functions は、Application の設計、ライセンス方針、セキュリティ制約等の考慮点に基づいた異なった Application Working Domains を提供するかもしれないし、またそれは Switching Sub-Domain の管理下にある。

#### 4. Device

CSTA では、Device の操作と監視が可能である。これにより、ユーザが Telecommunication Service にアクセスできるようになる。この Device を CSTA Device と呼ぶ。

CSTA Devices は、Button、Line、Trunk 及び Station のような物理的 Device または Device のグループ、Pilot 番号及び ACD Group のような論理的 Device のどちらかである。CSTA Device は、表 4-1 に示す様々な属性を持つ。

表 4-1 <CSTA Device 属性> (1/2)

CSTA Device 属性	概要
Device Type	異なる Type の CSTA Device は、様々な目的のために使用することができ、CSTA の中で異なる操作/監視が可能である。
Media Characteristics	Media Feature により定義される別個の能力及び性質。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Media Class</li> <li>Media Stream Information</li> <li>Protocol Specific Information</li> </ul>
CSTA Device Identifier	個々の Device を識別するための識別子。 <ol style="list-style-type: none"> <li>Device Identifier は静的であるか、又は Connection 識別子において使用される場合には、動的に割り当てられる。（動的な Device Identifier が使用される主な理由は、静的な Device Identifier は、利用できない事があったり効率的な利用のためには長すぎてわずらわしいため必ずしも十分ではないからである。）</li> <li>Device Identifier Status は、実際のパラメータに Device Identifier が提供されたか、または提供されない場合の理由を示す。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Provided - Device Identifier が存在する。</li> <li>Not Known - Switching Function は、Device が存在する事を知っているが、Device Identifier を提供できない。</li> <li>Not Required - Device には関連が無い場合を示す。</li> <li>Not Specified - Device に定義できない事を示す。</li> <li>Restricted - 規制およびプライバシーのため、Device に定義できないことを示す。</li> </ul> </li> </ol>
Device State	CSTA Device 自身は状態または直接関連づけられる状態を持たない。 CSTA Device に関連する Element、Component、及び Call は状態を持ちそれらに関連する以下の状態を持つ。 <ul style="list-style-type: none"> <li>Connection 状態は CSTA Device の Logical Element の Call における Connection の状態。</li> <li>CSTA Device の Physical Element に関する Physical Component の状態。(例えば、Hookswitch Status)</li> <li>CSTA Device の Logical Element に関する Logical Device Feature/Service の状態。</li> </ul>

表 4 - 1 <CSTA Device 属性> (2/2)

CSTA Device 属性	概要
Device Element	<p>CSTA Device は Switching Sub-domain にある様々な種類の端末を表し、Telephony Service にアクセスする事を可能とする。</p> <p>それらの属性／Feature／Service は Device Element として参照される 2つのカテゴリに分類される。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Physical Element</li> <li>・ Logical Element</li> </ul> <p>Device Element 及び Element に関連する Device の属性／Feature／Service の詳細については、5章以降を参照。</p>

## 5. Physical Element

Physical Element は電話機のように Device のユーザ インタフェースを構成する Physical Component やそれに関連した Feature/Service の属性を表わす。CSTA Device における個々の Physical Component は、ハードウェアだけでなくソフトウェアによるハードウェアの仮想表現であってもよい。

Device の Physical Element は Switching Function から割り当てられた Device Identifier を使って制御/監視される。Device が Logical および Physical Element から構成されている場合、割り当てられた Device Identifier は両方の Element に共通する。

Physical Component が Device にある Call と相互作用または関連するためには、その Device は Logical Device Element 及び/または他の Device との Logical Element と何かの関連を持つ必要がある。Physical Component は Logical Device Element を通して相互作用するが、それは Device でありそれらの Component が実際に相互作用する方法は Switching Function 固有であり Call に関連する。

Physical Component は Device の Physical Element に関連付けられることにより制御/監視される。

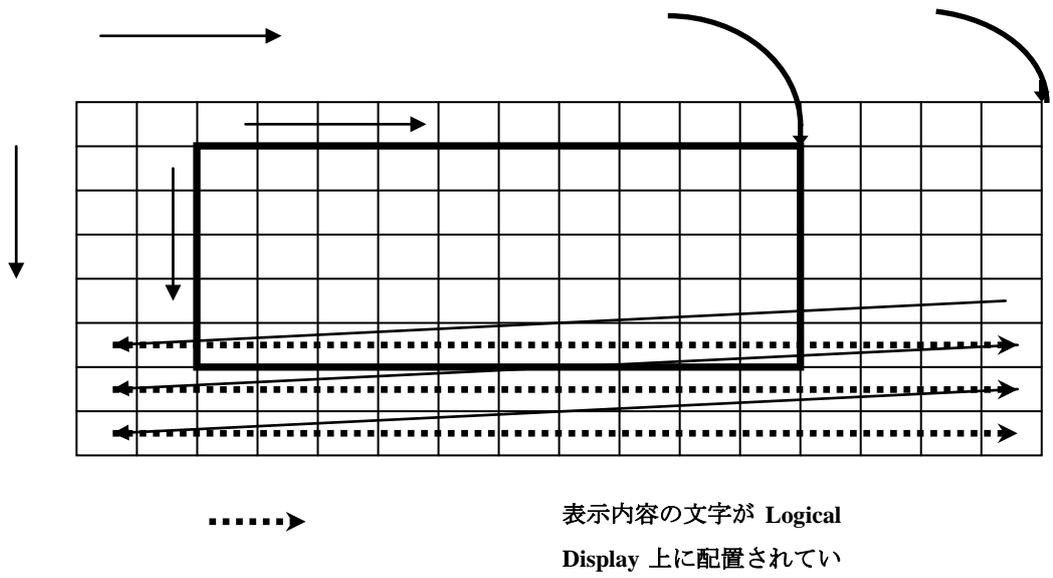
表 5-1 に Physical Component を示す。

表 5-1 <Physical Component> (1/2)

Physical Component	概要および属性
Auditory Apparatus	電気信号をスピーカ等の Voice/Speech に変換、または Voice/Speech を電気信号に変換する Component。 最低限 Speaker もしくは Microphone を必要とする。 (属性) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditory Apparatus Type</li> <li>• Auditory Apparatus Identifier</li> <li>• Microphone</li> <li>• Speaker</li> <li>• Hookswitch Association</li> </ul>
Hookswitch	Auditory Apparatus を起動/停止するために使われる Component。 Hookswitch が Off-hook の場合 Auditory Apparatus は音響に関する電気信号の送受信を有効にし、On-hook の場合、この機能は停止する。 (属性) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hookswitch Identifier</li> </ul>
Button	登録された個々の Feature/Service を実行する Component。 一般的に、押下/解放することにより登録された Feature/Service を実行する。 (属性) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Button Identifier</li> <li>• Button Label</li> <li>• Button Function</li> <li>• Button Associated Number</li> <li>• Button Press Indicator</li> </ul>

表 5 - 1 <Physical Component> (2/2)

Physical Component	概要および属性
Lamp	<p>Feature や Service、Physical Component、Logical Device エレメントやその他の CSTA Device、そのステータスなど表示する Component。</p> <p>(属性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lamp Identifier</li> <li>• Lamp Label</li> <li>• Lamp Mode</li> <li>• Lamp Brightness</li> <li>• Lamp Color</li> <li>• Button Association</li> </ul>
Ringer	<p>Device が鳴動しているかの表示を提供する Component。</p> <p>Device と結び付けられた 1 つ以上の Ringer が存在する。</p> <p>(属性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ringer Identifier</li> <li>• Ring Mode</li> <li>• Ring Count</li> <li>• Ring Pattern</li> <li>• Ring Volume</li> </ul>
Display	<p>Physical Element と関連付けられた 2 次元の文字列が表示される Component。</p> <p>Physical Element は複数の Display を持つことができる。Display は仮想的なものであってもよく、それ自体は現実に Physical Device 上に表示されていなくてもよい。</p> <p>(図 5 - 1 参照)</p> <p>(属性)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Display Identifier</li> <li>• Logical Rows</li> <li>• Logical Columns</li> <li>• Physical Row</li> <li>• Physical Columns</li> <li>• Physical Base</li> <li>• Character Set</li> <li>• Contents</li> </ul> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Character Set definition 変更</li> </ul>



**PB = Physical Base**

**Logical Display 上の(pbr, pbc)の場所**

図 5 - 1 <Display の属性>  
(ISO/IEC/18051 Figure 6-5 <Display Attributes>)

## 6. Logical Element

Logical Element は Device の一部であり、その Device の上で扱うことのできる複数の Call に関係する。Logical Element は、実時間の Media Stream (例えば電話機の Lamp の点灯や、音声 Data の流れなど) を表し、それが Call に含まれる場合に Device によって使用される Connection と関連づけられる。もしも Device が Logical Element と Physical Element の両方を持つ場合には、Logical Element は Physical Element の Component と協調作用して、以下の例に示すような動作を行う。

- Lamp による User に対して Call 情報の伝達
- Speaker による Call の Media Stream Data を提供／管理
- Button 押下による通話処理の実行

### 6.1 Appearance

Appearance は Call Appearances とも呼ばれ、Device と Call を接続するものである。Logical Element は最低 1 つの Appearance を持っており、その最大数は Device に依存する。また、Appearance の数を変更した場合は、Capabilities Exchange Service によって通知される (原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「13 Capability Exchange Services」参照)。

複数の Appearance はそれぞれ独立して利用できる。特定の Call の Appearance を通じて制御・監視される Call や Call に関連する Feature／Service が存在する。

Appearance は以下の 2 種類の属性をもつ。

#### 6.1.1 Addressability

Appearance の Addressability とは、Computing Function が Switching Function により、明白に Appearance を参照できるか否かを示すものである。Addressability は Addressable と Non-Addressable の 2 種類に分類される。

##### 6.1.1.1 Addressable

Computing Function が、CSTA の静的な Device Identifier を使って常時、明示的に Call に伴う Appearance を参照できる場合、Appearance の Addressability は Addressable である。

##### 6.1.1.2 Non-Addressable

Non-Addressable である Appearance の Addressability は Computing Function が CSTA の Connection Identifier を使って Appearance が Call に伴うときのみ Appearance を参照できる。この場合には Logical Element が、Call Activity、Call Capability、Device の Feature／Service に基づいて動的に Appearance を生成・破棄する。Call が Device に発生すると Logical Element は Call を扱うための Appearance を生成し、Connection Identifier によって Appearance が制御・監視される。

#### 6.1.2 Appearance Type

Appearance Type は他の Device との関係に基づいて決まる。Appearance Type は Device の Logical Element と関連付けられた機能と動作を決定する。Appearance は、表 6-1 のように分類される。

表 6 - 1 < Appearance の分類 >

Appearance の分類		特徴
Standard Appearance Device の Logical Element は、他の Device と関連を持たない。	Selected-Standard Appearance	Call が Logical Element に発生した場合、使用可能な 1 つの Appearance が選択され、応答した場合は、その Appearance が応答の対象となる。
	Basic-Standard Appearance	Call が Logical Element に発生した場合、使用可能な全ての Appearance が選択され、応答した場合は、その内の 1 つの Appearance が応答の対象となり、他の Appearance は Idle 状態に遷移する。
Bridged Appearance Device の Logical Element は、Physical Element を持つ他の Device と関連づけられる。	Basic-Bridged Appearance	1 つの Appearance が Call に応答した場合、他の Appearance は Idle 状態に遷移する。
	Exclusive-Bridged Appearance	1 つの Appearance が Call に応答した場合、他の Appearance は Fail 状態に遷移する。
	Shared-Bridged Appearance	1 つの Appearance が Call に応答した場合、他の Appearance は Queue 状態に遷移する。

## 6.2 各 Appearance の例

本節では、各 Appearance の動作例につき解説する。なお、以降の図 6 - 1 ~ 図 6 - 9 で使用される記号の説明を、表 6 - 2 に示す。

表 6 - 2 < 図 6 - 1 ~ 図 6 - 9 で使用される記号の説明 >

記号	説明
<b>L</b>	Logical Element
<b>Call 1、Call 2</b>	Call 1、Call 2
<b>D</b>	Device
<b>A1、A2、A3</b>	Appearance 1、Appearance 2、Appearance 3
<b>D1、D2、D3</b>	他の Device 1、Device 2、Device 3
<b>A</b>	Call 状態が Alert
<b>C</b>	Call 状態が Connect
<b>F</b>	Call 状態が Fail
<b>H</b>	Call 状態が Hold
<b>Q</b>	Call 状態が Queue
<b>←→</b>	Appearance と他の Device の関連付けを表す。

## 6.2.1 Standard Appearance

### 6.2.1.1 Selected-Standard Appearance

図6-1に、動作例を説明する。

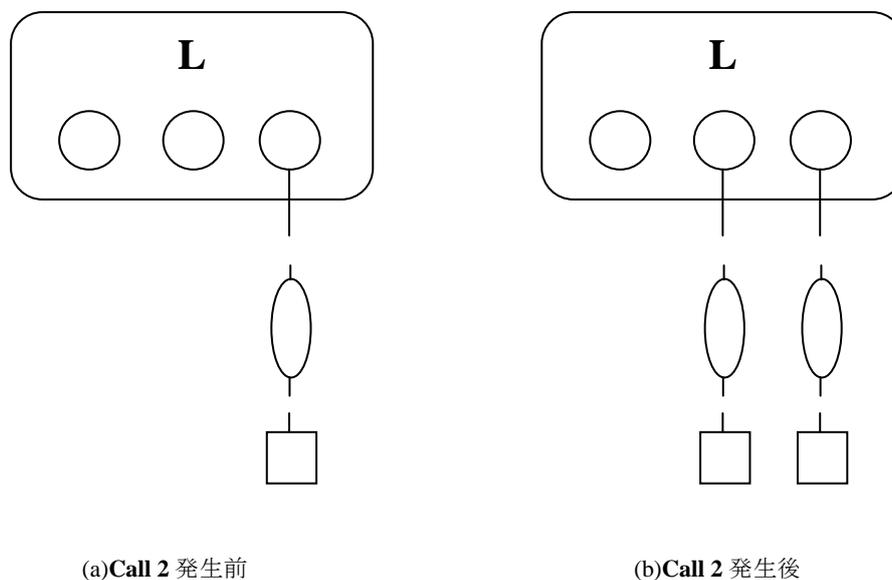


図6-1 <Selected-Standard Appearance の動作>  
(ISO/IEC/18051 Figure A-1 <Selected-Standard Appearances>)

図6-1の説明

- (a) 現在1つのCall (**Call 1**) が Appearance **A3** で扱われている。
- (b) 新たな Call (**Call 2**) が Logical Element **L** に発生した場合、使用可能な (Idle 状態の) Appearance **A1**、**A2** の中から1つ (**A2**) が Call を扱うために選択される。

### 6.2.1.2 Basic-Standard Appearance

図6-2に、動作例を説明する。

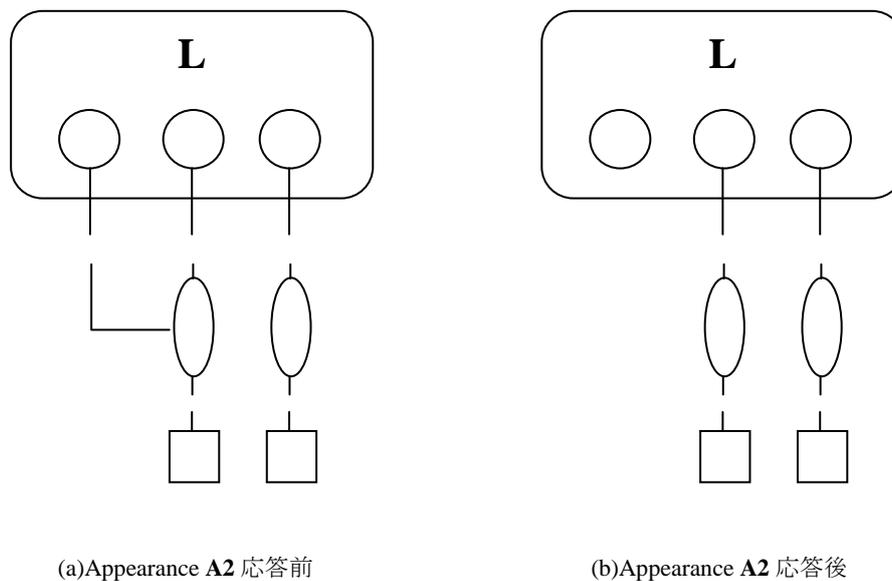


図6-2 <Basic-Standard Appearance の動作>  
(ISO/IEC/18051 Figure A-2 <Basic-Standard Appearances>)

図6-2の説明

- (a) 1つのCall (Call 1) が Appearance A3 で扱われている状態で、新たな Call (Call 2) が Logical Element L に発生した場合、使用可能な全ての Appearance (A1 と A2) が Call 2 を扱うために選択される。
- (b) Appearance A2 が Call 2 に応答した場合、Appearance A1 は Idle 状態に遷移する。

## 6.2.2 Bridged Appearance

### 6.2.2.1 Basic-Bridged Appearance

図6-3に、動作例を説明する。

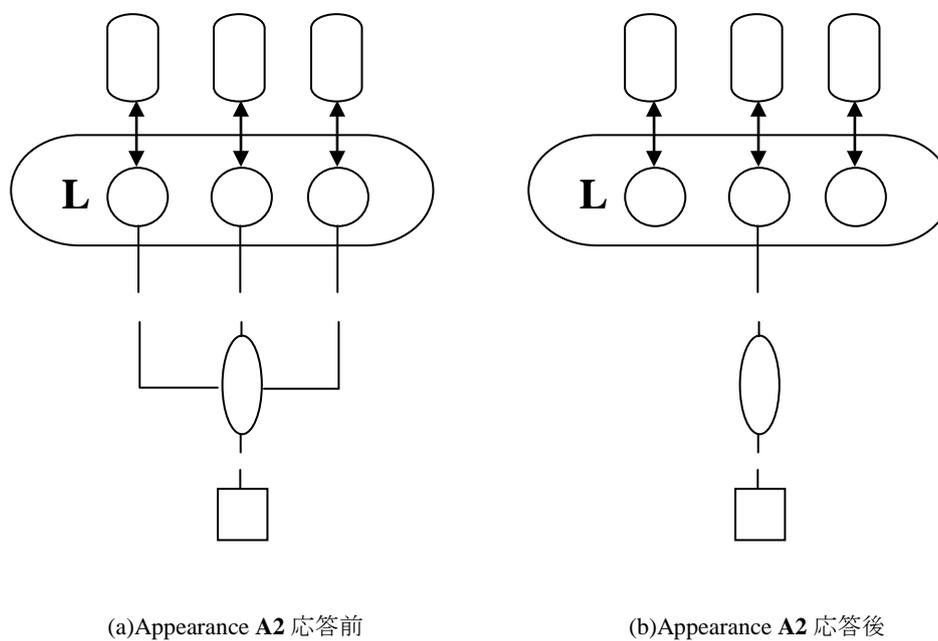


図6-3 <Basic-Bridged Appearance の動作>  
(ISO/IEC/18051 Figure A-3 <Basic-Bridged Appearances>)

図6-3の説明

- (a) Call (Call 1) が Logical Element L に発生した場合、使用可能な全ての Addressable な Appearance (A1、A2、A3) が Call 1 を扱うために選択される。
- (b) Appearance A2 が Call 1 に応答した場合、Appearance A1 と A3 は Idle 状態に遷移する。

### 6.2.2.2 Exclusive-Bridged Appearance

図6-4に、動作例を説明する。

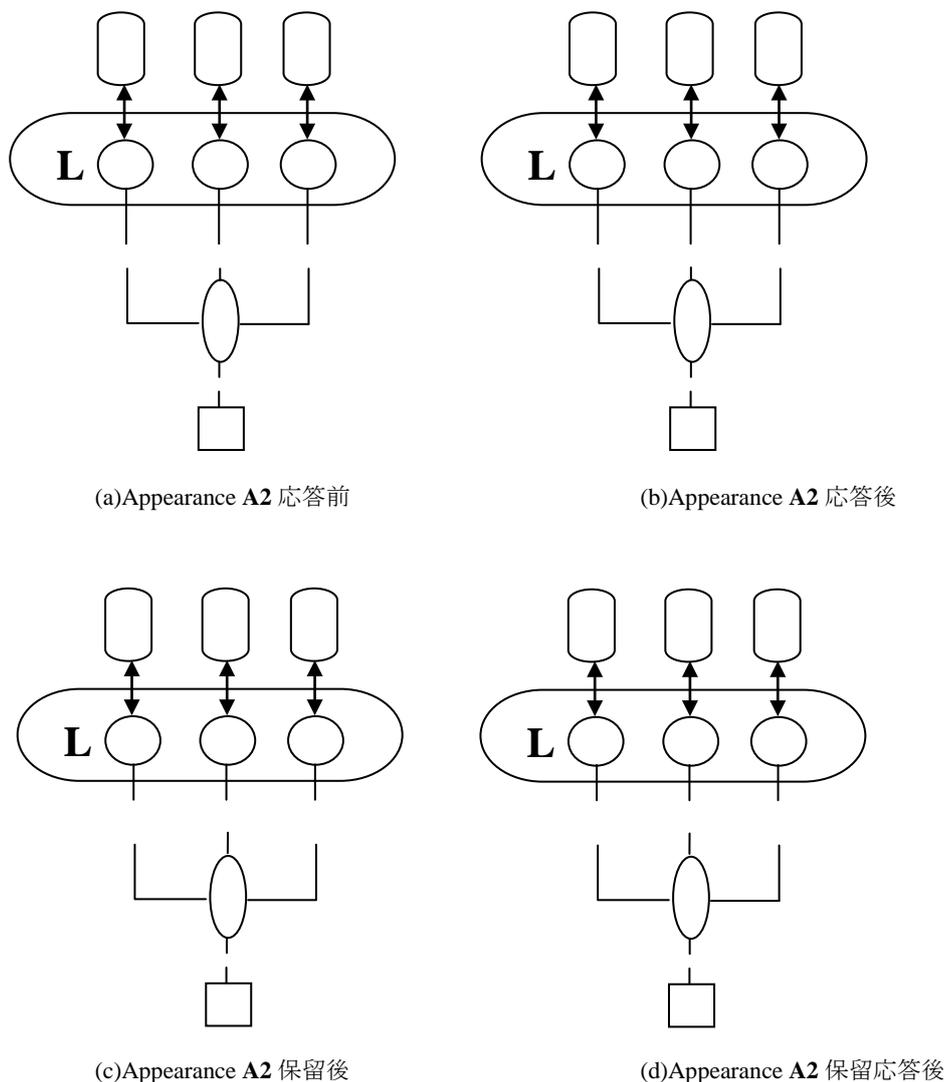


図6-4 <Exclusive-Bridged Appearance の動作>

図6-4の説明

- (a) 新しい Call (Call 1) が Logical Element L に発生した場合、使用可能な全ての Appearance (A1、A2、A3) が Call 1 を扱うために選択される。
- (b) Appearance A2 が Call 1 に応答した場合、Appearance A1 と A3 は Fail 状態 (使用不可) に遷移する。
- (c) Appearance A2 が Hold 状態に遷移した場合、Appearance A2 を含め、全ての Appearance が Hold 状態に遷移する。
- (d) Hold 状態の Appearance の 1 つである Appearance A2 が保留に応答した場合、Appearance A2 は Connect 状態へ遷移し、残りの Appearance A1 と A3 は再度 Fail 状態に遷移する。なお、ここで保留に応答する Appearance は、A2 でなく、A1 や A3 であっても構わない。

### 6.2.2.3 Shared-Bridged Appearance

図6-5に、動作例を説明する。

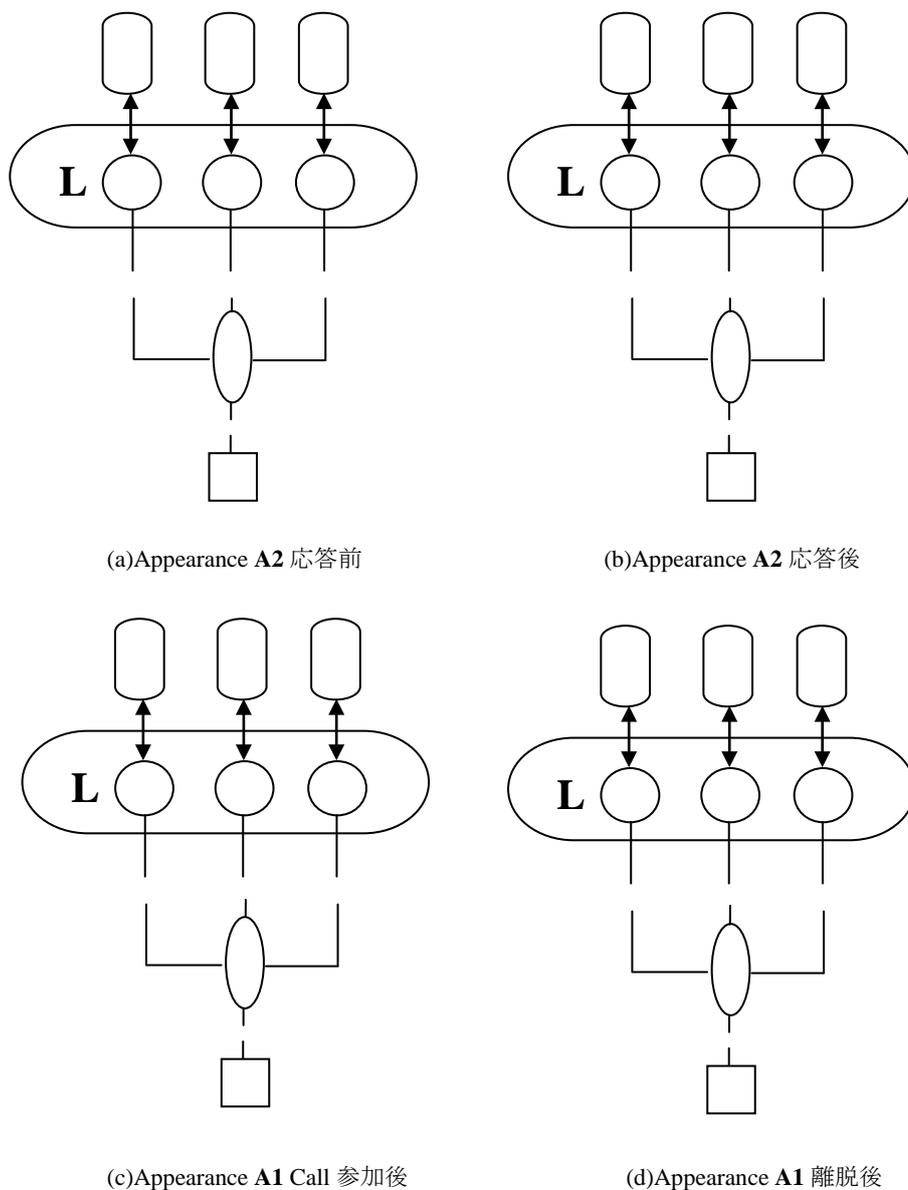


図6-5 <Shared-Bridged Appearance の動作>

図6-5の説明

- (a) Call (Call 1) が Logical Element L に発生した場合、使用可能な全ての Addressable な Appearance (A1、A2、A3) が Call 1 を扱うために選択される。
- (b) Appearance A2 が Call 1 に応答した場合、Appearance A1 と A3 は Queue 状態に遷移する。
- (c) Appearance A1 が Call 1 に参加する。
- (d) Appearance A1 が Call 1 より離脱した場合、Appearance A1 は再度 Queue 状態に遷移する。このように、Appearance A1 は、Appearance A2 が Callに残っている間、Callに追加されたりそれより離脱したりすることが可能である。

### 6.2.2.3.1 Independent-Shared-Bridged Appearance

図6-6及び図6-7に、その動作例を説明する。

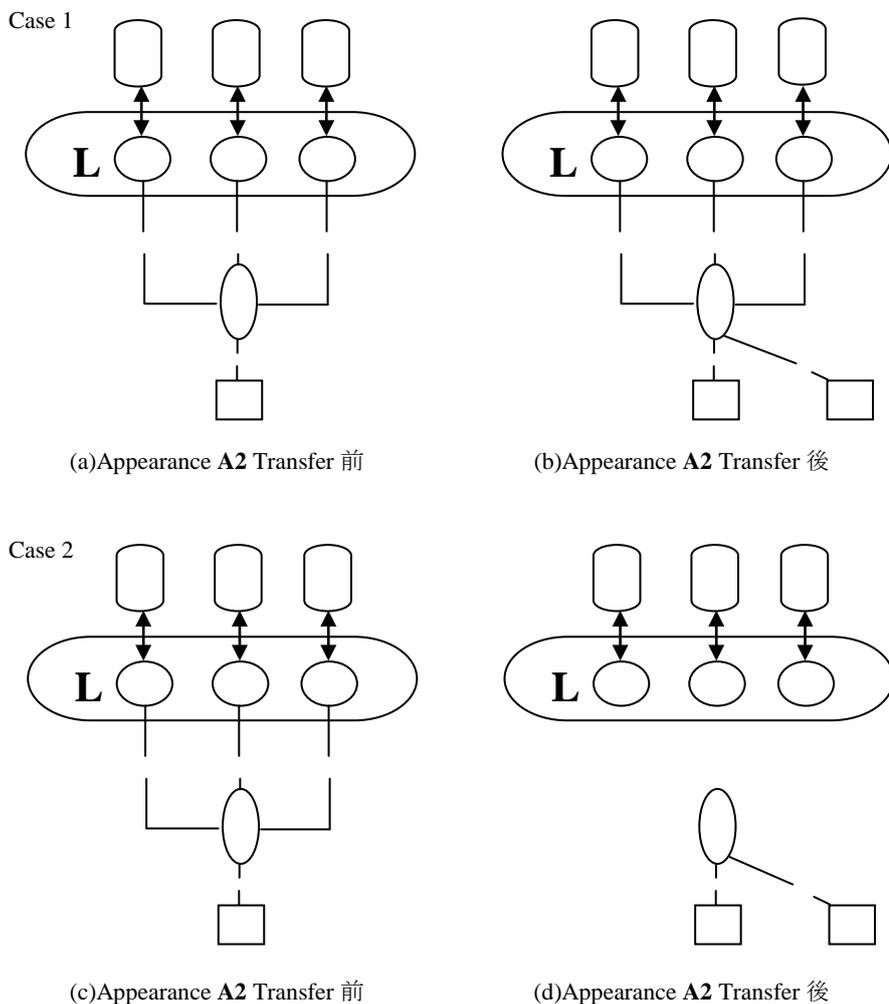


図6-6 <Independent-Shared-Bridged Appearance の動作(1)>  
(ISO/IEC/18051 Figure A-8 <Independent-Shared-Bridged Appearances>)

図6-6の説明

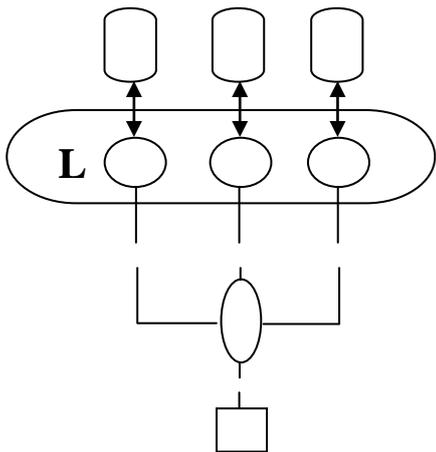
Case 1 (複数の Appearance が Call を扱っている場合)

- (a) 複数の Appearance (A1 と A2) が Call (Call 1) を扱っている。
- (b) Appearance A2 が Transfer した場合、Appearance A2 は Queue 状態に遷移し、残りの全ての Appearance (A1 と A3) の状態は変化しない。このように、Appearance A1 が Callに残っている間は、Appearance A2 は Call に保持されたままである。

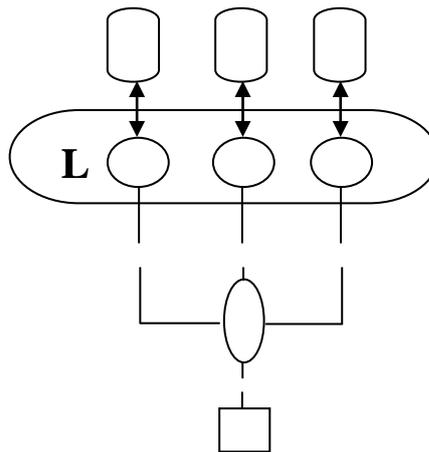
Case 2 (1つの Appearance が Call を扱っている場合)

- (c) 1つの Appearance (A2) が Call (Call 1) を扱っている。
- (d) Appearance A2 が Transfer された場合、A2 を含め、全ての Appearance が Idle 状態に遷移する。

Case 1

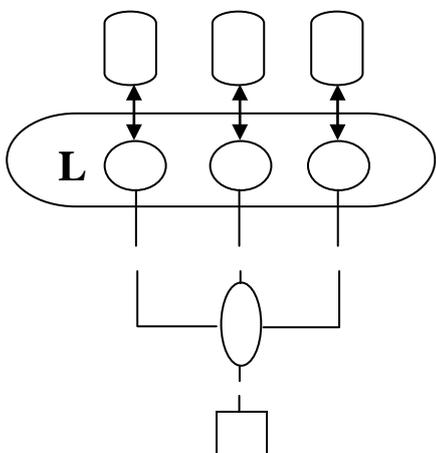


(a) Appearance A2 保留前

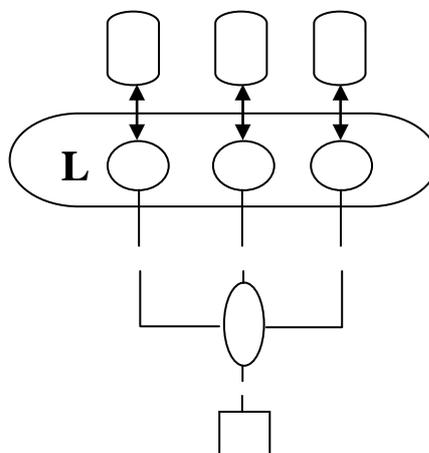


(b) Appearance A2 保留後

Case 2



(c) Appearance A2 保留前



(d) Appearance A2 保留後

図 6 - 7 <Independent-Shared-Bridged Appearance の動作(2)>  
(ISO/IEC/18051 Figure A-9 <Independent-Shared-Bridged Appearances>)

図 6 - 7 の説明

Case 1 (複数の Appearance が Call を扱っている場合)

- (a) 複数の Appearance (A1 と A2) が Call (Call 1) を扱っている。
- (b) Appearance A2 が保留した場合、Appearance A2 が Hold 状態に遷移し、残りの全ての Appearance (A1 と A3) の状態は変化しない。

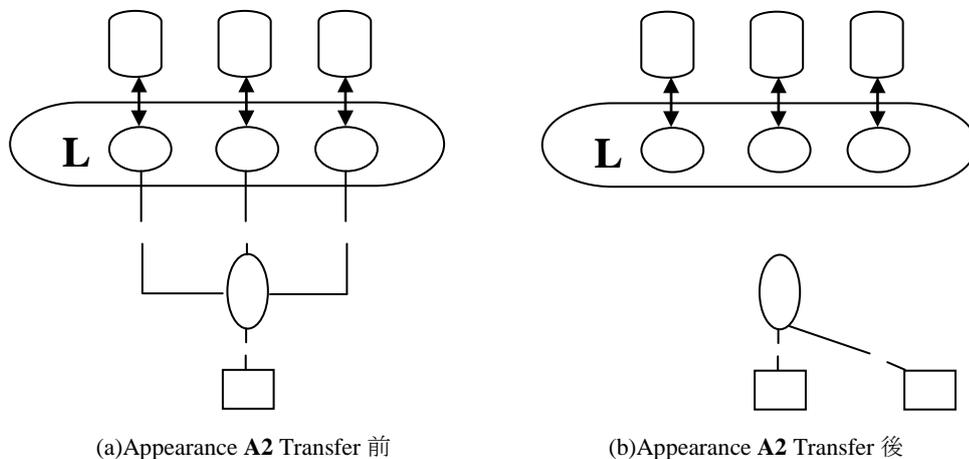
Case 2 (1つの Appearance が Call を扱っている場合)

- (c) 1つの Appearance (A2) が Call (Call 1) を扱っている。
- (d) Appearance A2 が保留した場合、A2 を含め、全ての Appearance が Hold 状態に遷移する。

### 6.2.2.3.2 Interdependent-Shared-Bridged Appearance

図6-8及び図6-9に、動作例を説明する。

Case 1



Case 2

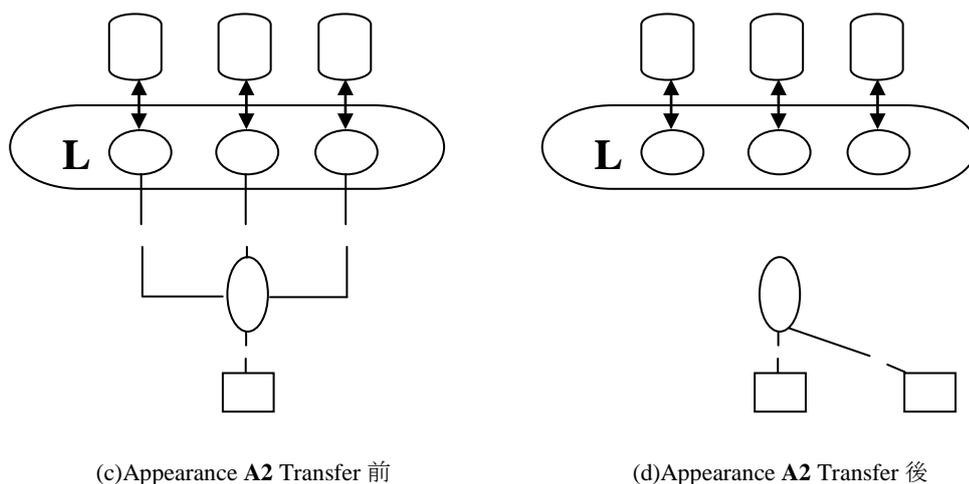


図6-8 <Interdependent-Shared-Bridged Appearance の動作(1)>

図6-8の説明

Case 1 (複数の Appearance が Call を扱っている場合)

- (a) 複数の Appearance (A1 と A2) が Call (Call 1) を扱っている。
- (b) Appearance A2 が Transfer された場合、A2 を含め、全ての Appearance が Idle 状態に遷移する。

Case 2 (1つの Appearance が Call を扱っている場合)

- (c) 1つの Appearance (A2) が Call (Call 1) を扱っている。
- (d) Appearance A2 が Transfer された場合、A2 を含め、全ての Appearance が Idle 状態に遷移する (即ち、Case 1 の(b)と全く同じ結果となる。)

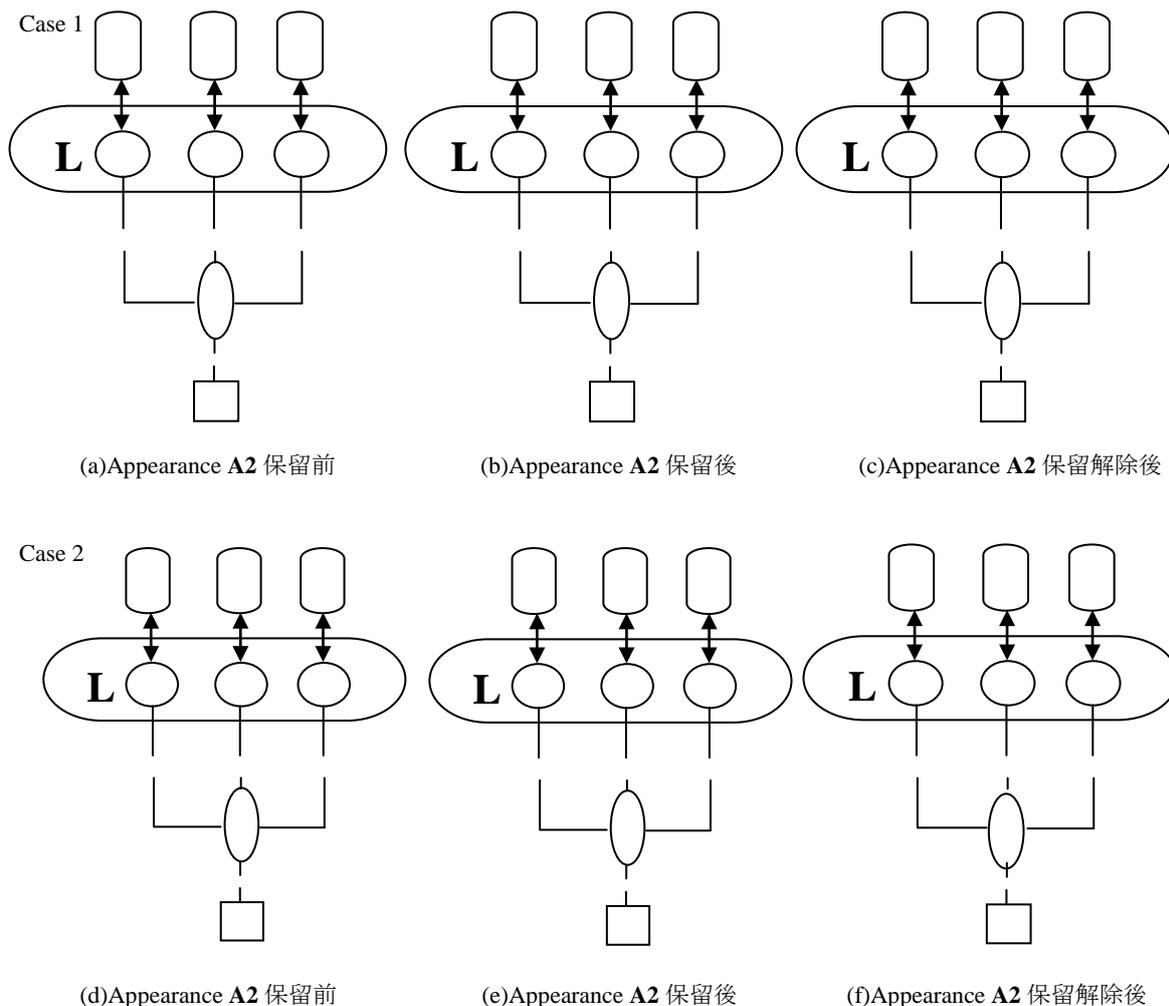


図 6 - 9 <Interdependent-Shared-Bridged Appearance の動作(2)>

図 6 - 9 の説明

Case 1 (複数の Appearance が Call を扱っている場合)

- (a) 複数の Appearance **A1** と **A2** が Call (**Call 1**) を扱っており (Connect 状態)、他の Appearance (**A3**) は Queue 状態である。
- (b) Appearance **A2** が保留した場合、全ての Appearance (**A1**、**A2**、**A3**) が Hold 状態に遷移する。
- (c) Appearance **A2** が保留に回答した場合、Appearance **A2** は Connect 状態に遷移し、他の Appearance (**A1** と **A3**) が Queue 状態に遷移する。

Case 2 (1つの Appearance が Call を扱っている場合)

- (d) 1つの Appearance **A2** が Call (**Call 1**) を扱っており (Connect 状態)、他の Appearance (**A1** と **A3**) は Queue 状態である。
- (e) Appearance **A2** が保留した場合、全ての Appearance (**A1**、**A2**、**A3**) が Hold 状態に遷移する。
- (f) Appearance **A2** が保留に回答した場合、Appearance **A2** は Connect 状態に遷移し、他の Appearance (**A1** と **A3**) が Queue 状態に遷移する。

## 7. Device Configurations

Device Configuration は Device を構成している様々な Element や Appearance の内容を表す。

複数の Physical Element や Logical Element、または異なる Appearance Type を組み合わせた構成も、複数の Device Configuration によって表すことができる。

Device Configuration は個々の Device に対して以下の各要素について記述する。

表 7-1 <Device Configuration を表す要素>

要素	内容
Device's element combination	Device を構成する Element の種類
Other devices using the physical element	Device を構成する Physical Element と関連している他 Device の Logical Element の数およびリスト
Other devices using the logical element	Device を構成する Logical Element と関連している他 Device の Physical Element の数およびリスト
The logical element's appearance addressability	Device に Logical Element が存在する場合、そこに含まれる Appearance の Addressability
The logical element's appearance type	Device に Logical Element が存在する場合、そこに含まれる Appearance Type
The number of appearances associated with the logical element	Device に Logical Element が存在する場合、そこに含まれる Appearance の数およびリスト

次節からは Switching Sub-domain 内に存在可能な Device Configuration の典型的な例を示す。

例において「L」と「P」の識別文字はそれぞれ Logical Element と Physical Element を表す。

また、同じ Device を構成している Element や、その Device に関連する Appearance に対しては、識別文字に同じ添数字を付加している。(例えば、L 1、P 1 は同一の Device を構成している Element を表し、L 1、P 2 はそれぞれ異なる Device を構成している Element を表す。)

### 7.1 Logical Element Only

Logical Element Only Device Configuration は Logical Element のみの構成を表す。この Device Configuration のモデルとしては、Park Device 等があげられる。

図 7-1 に構成例を、表 7-2 にこの例における Device Configuration を示す。

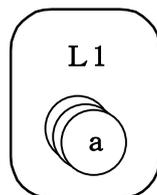


図 7-1 <Logical Element Only Device Configuration>  
(ISO/IEC/18051 Figure6-6 <Logical Element Only Device Configuration>)

表 7 - 2 <Logical Element Only Device Configuration>

要素	内容
Device's element combination	Logical Element ( L 1 )
Other devices using the physical element	なし
Other devices using the logical element	なし
The logical element's appearance addressability	Non-Addressable
The logical element's appearance type	Selected-Standard
The number of appearances associated with the logical element	無制限 (Switching Function に依存)

## 7.2 Single Physical and Logical Element

Single Physical and Logical Element Device Configuration は 1 つの Physical Element と、Non-Addressable な Standard Appearance からなる 1 つの Logical Element による構成を表す。この Device Configuration には次の 2 つのバリエーションがある。

- 1 つの Device が 2 つの Element で構成されている場合 (One Device)
- 2 つの Device がそれぞれどちらかの Element で構成されている場合 (Two Device)

次節では、2 つの例をそれぞれ示す。

### 7.2.1 Single Physical and Logical Element (One Device)

図 7 - 2 に 1 つの Device による構成例を示す。この Device Configuration は、アナログ電話機や多機能電話機等、基本的な電話機のモデルとなっている。

表 7 - 3 にこの例における Device Configuration を示す。

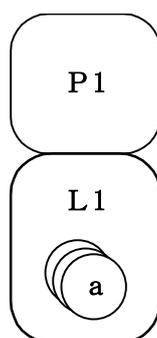


図 7 - 2 <Single Physical and Logical Element Device Configuration (One Device) >  
(ISO/IEC/18051 Figure6-7 <Single Physical and Logical Element Device Configuration (One Device) >)

表 7-3 <Single Physical and Logical Element Device Configuration (One Device) >

要素	内容
Device's element combination	Logical Element (L 1)、Physical Element (P 1)
Other devices using the physical element	なし
Other devices using the logical element	なし
The logical element's appearance addressability	Non-Addressable
The logical element's appearance type	Selected-Standard
The number of appearances associated with the logical element	無制限 (Switching Function に依存)

### 7.2.2 Single Physical and Logical Element (Two Device)

図 7-3 に次の 2 つの Device の構成例を示す。

- Device1 は Physical Element (P 1) で構成されている。
- Device2 は Non-Addressable な Standard Appearance からなる Logical Element (L 2) で構成されている。

表 7-4 に Physical Device Element P 1 (= Device1) の Device Configuration を、表 7-5 に Logical Device Element L 2 (= Device2) の Device Configuration を示す。

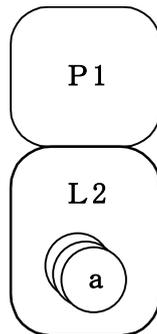


図 7-3 <Single Physical and Logical Element Device Configuration (Two Device) >  
(ISO/IEC/18051 Figure6-8 <Single Physical and Logical Device Configuration (Two Device) >)

表 7 - 4 <Single Physical and Logical Element Device Configuration (Two Device) - Device1>

要素	内容
Device's element combination	Physical Element ( <b>P 1</b> )
Other devices using the physical element	1 ( <b>L 2</b> )
Other devices using the logical element	なし
The logical element's appearance addressability	該当しない
The logical element's appearance type	該当しない
The number of appearances associated with the logical element	該当しない

表 7 - 5 <Single Physical and Logical Element Device Configuration (Two Device) - Device2>

要素	内容
Device's element combination	Logical Element ( <b>L 2</b> )
Other devices using the physical element	なし
Other devices using the logical element	1 ( <b>P 1</b> )
The logical element's appearance addressability	Non-Addressable
The logical element's appearance type	Selected-Standard
The number of appearances associated with the logical element	無制限 (Switching Function に依存)

### 7.3 Multiple Logical Elements

Multiple Logical Elements Device Configuration は Standard Appearance からなる複数の Logical Element と、それらと関連する 1 つの Physical Element による構成を表す。この Device Configuration はマルチライン電話機等のモデルとなっている。

図 7-4 に次の 3 つの Device の構成例を示す。

- Device1 は Physical Element (P 1) と Logical Element (L 1) で構成されている。
- Device2 は Logical Element (L 2) で構成されている。
- Device3 は Logical Element (L 3) で構成されている。

表 7-6 に Physical and Logical Device Element P 1/L 1 (= Device1) の Device Configuration を示す。

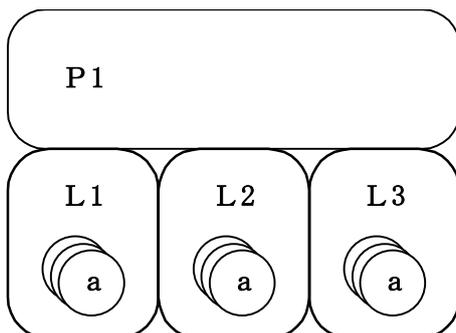


図 7-4 <Multiple Logical Elements Device Configuration>  
(ISO/IEC/18051 Figure6-9 <Multiple Logical Elements Device Configuration>)

表 7-6 <Multiple Logical Elements Device Configuration- Device1>

要素	内容
Device's element combination	Physical Element (P 1)、Logical Element (L 1)
Other devices using the physical element	2 (L 2、L 3)
Other devices using the logical element	なし
The logical element's appearance addressability	Non-Addressable
The logical element's appearance type	Selected-Standard
The number of appearances associated with the logical element	無制限 (Switching Function に依存)

## 7.4 Multiple Appearance

Multiple Appearance Device Configuration は 1 つの Physical Element と、2 つ以上の Addressable な Appearance からなる 1 つの Logical Element による構成を表す。この Device Configuration は Multiple Logical Elements Device Configuration と同様に、同時に複数呼にアクセスできる電話機を表すもう 1 つの手法でもあるが、こちらは Addressable な Standard Appearance からなる電話機等のモデルとなっている。

図 7-5 に構成例を、表 7-7 にこの例における Device Configuration を示す。

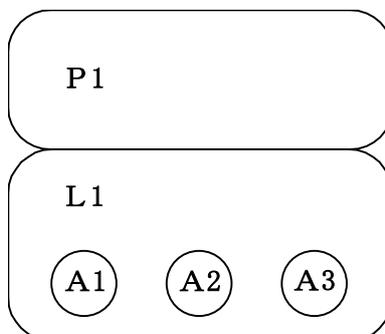


図 7-5 < Multiple Appearance Device Configuration >  
(ISO/IEC/18051 Figure6-10 <Multiple Appearance Device Configuration>)

表 7-7 < Multiple Appearance Device Configuration >

要素	内容
Device's element combination	Physical Element ( P 1 )、Logical Element ( L 1 )
Other devices using the physical element	なし
Other devices using the logical element	なし
The logical element's appearance addressability	Addressable
The logical element's appearance type	Selected-Standard
The number of appearances associated with the logical element	3 ( A 1、A 2、A 3 )

## 7.5 Bridged

Bridged Device Configuration は Bridged Appearance からなる構成を表す。この Device Configuration は次の 2 つのバリエーションがあり、それぞれ特徴が異なる。

- Logical Element で構成された Device の Device Configuration を記述する場合 (For Logical Element)
  - Physical Element で構成された Device の Device Configuration を記述する場合 (For Physical Element)
- 次節では、2 つの例をそれぞれ示す。

### 7.5.1 Bridged (For Logical Element)

図 7-6 に次の 3 つの Device の構成例を示す。

- Device1 は Physical Element (P 1) で構成されている。
- Device2 は Physical Element (P 2) で構成されている。
- Device3 は 2 つの Addressable な Bridged Appearance からなる Logical Element (L 3) で構成されている。

表 7-8 に Logical Device Element L 3 (= Device3) の Device Configuration を示す。

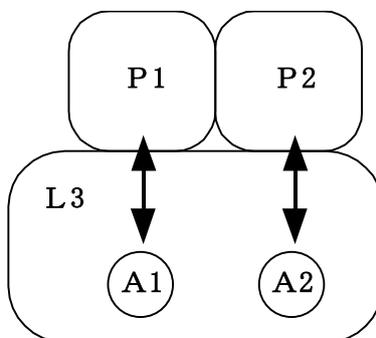


図 7-6 <Bridged Device Configuration (For Logical Element) >  
(ISO/IEC/18051 Figure6-11 <Bridged Device Configuration>)

表 7-8 <Bridged Device Configuration (For Logical Element) - Device3 >

要素	内容
Device's element combination	Logical Element (L 3)
Other devices using the physical element	なし
Other devices using the logical element	2 (P 1、P 2)
The logical element's appearance addressability	Addressable
The logical element's appearance type	Independent-Shared-Bridged
The number of appearances associated with the logical element	2 (A 1 (P 1 と関連)、A 2 (P 2 と関連))

### 7.5.2 Bridged (For Physical Element)

図7-7に次の2つのDeviceの構成例を示す。ここでPhysical Device Element **P 1**の視点から見た場合、Bridged Appearance **A 2**はPhysical Device Element **P 2**とのみ関連しており、他のDeviceと関連をもたない。よってDevice2はこのDevice Configurationには含まれない。

- Device1はPhysical Element (**P 1**)で構成されている。
- Device3は2つのAddressableなBridged AppearanceからなるLogical Element (**L 3**)で構成されている。

表7-9にPhysical Device Element **P 1** (= Device1)のDevice Configurationを示す。

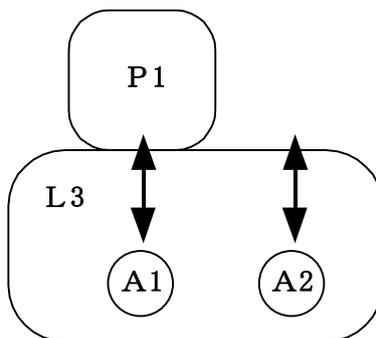


図7-7 < Bridged Device Configuration (For Physical Element) >  
(ISO/IEC/18051 Figure6-12 <Bridged Device Configuration>)

表7-9 < Bridged Device Configuration (For Physical Element) - Device1 >

要素	内容
Device's element combination	Physical Element ( <b>P 1</b> )
Other devices using the physical element	1 ( <b>L 3</b> ( <b>A 1</b> と関連))
Other devices using the logical element	なし
The logical element's appearance addressability	該当しない
The logical element's appearance type	該当しない
The number of appearances associated with the logical element	該当しない

## 7.6 Hybrid

Hybrid Device Configuration は、それぞれ異なる Appearance Type からなる複数の Logical Element と、それらと関連付けられた Physical Element による構成を表す。

図 7-8 に次の 3 つの Device の構成例を示す。

- Device1 は Physical Element (P 1) と 3 つの Addressable な Standard Appearance からなる Logical Element (L 1) で構成されている。
- Device2 は Non-Addressable な Standard Appearance からなる Logical Element (L 2) で構成されている。
- Device3 は 3 つの Addressable な Bridged Appearance からなる Logical Element (L 3) で構成されている。

表 7-10 に Physical and Logical Device Element P 1/L 1 (= Device1) の Device Configuration を示す。

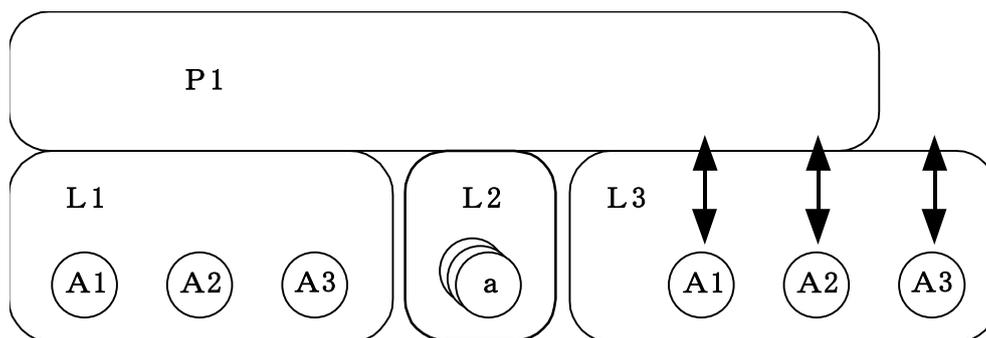


図 7-8 <Hybrid Device Configuration>  
(ISO/IEC/18051 Figure6-13 <Hybrid Device Configuration>)

表 7-10 <Hybrid Device Configuration- Device1>

要素	内容
Device's element combination	Physical Element (P 1)、Logical Element (L 1)
Other devices using the physical element	2 (L 2、L 3 (A 1 および A 2 と関連))
Other devices using the logical element	なし
The logical element's appearance addressability	Addressable
The logical element's appearance type	Selected-Standard
The number of appearances associated with the logical element	3 (A 1、A 2、A 3)

## 8. Device Categories

Device Category とは、Device の種類、構成を一般的に示したものである。Computing Function は Capabilities Exchange Service を利用して、特定 Device の Device Category を得ることができる。

Device Category を表 8-1 に示す。

表 8-1 <Device Category> (1/2)

分類名称	説明	具体例
Station Device Category	全ての電話機 (Station) を含む Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 単独電話機</li> <li>・ 多機能電話機</li> <li>・ FAX</li> </ul>
Network Interface Device Category	Switching Sub-domain と他の電話網を接続するための Device Category。使用例は原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「6.1.1.4.2 Network Interface Device Category」の Figure 6-14 および Figure 6-15 を参照。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Trunk</li> <li>・ Central Office Line</li> </ul>
ACD Device Category	ACD 機能を提供する Device Category。ACD Device には、監視可能な Visible ACD-Related Device と、監視できない Non-visible ACD-Related Device が存在する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Voice Announcement Unit</li> </ul>
Park Device Category	Switching Function が Call を Park するための Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Park 機能</li> </ul>
Group Device Category	複数の Device が共通の Device 識別子を持ち、キューイング機能をもつ Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内線代表</li> <li>・ ピックアップ</li> <li>・ ACD 機能</li> </ul>
Routeing Device Category	呼をルーチングする際に援助する Device Category。使用例は原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「6.7.8 Routeing Services」を参照。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Routeing services</li> </ul>
Voice Unit Device Category	音声ユニットデバイスによって音声ストリームデータを構成するメッセージが Connection に対して生成、操作、再生する、または Connection から録音できる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 音声メールシステム</li> </ul>
Generic Interactive Voice Device Category	CSTAにおいて Speech/DTMF入力及び Speech 出力処理をモデル化する Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Interactive Voice Device</li> </ul>
Listener Interactive Voice Device Category	Speech input の処理だけに必要とされ、一つ以上の資源を持つ Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Listener IVD</li> </ul>
DTMF Interactive Voice Device Category	ルールに基づく一連の DTMF 音を解釈することだけに必要とされ一つ以上の資源を持つ Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ DTMF IVD</li> </ul>
Prompt Interactive Voice Device Category	出力生成プロセスを記述するテキストから音声出力を作り出すことだけに必要とされ、一つ以上の資源を持つ Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Prompt IVD</li> </ul>

表 8-1 <Device Category> (2/2)

Prompt Queue Interactive Voice Device Category	呼に連続して音声を再生することだけに必要とされ、一つ以上の資源を持つ Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prompt IVD</li> </ul>
Message Interactive Voice Device Category	メッセージを処理することだけに必要とされ、一つ以上の資源を持つ Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voice Unit</li> </ul>
Conference Device Category	会議呼におけるメディア（一般的に音声メディア）とデバイス（会議参加者としても知られている）間の交換を容易にする Device Category。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 会議デバイス</li> </ul>
Other Device Category	Switching Function 特有の Device Category。	

## 9. Agent

Agent とは、ACD 機能において Call の分配対象となる Device を示す。Agent は Log On 操作により、同時に複数の ACD Device または ACD Group と関連付けすることができる。

### 9.1 Agent Log On Model

Agent の Log On には、ACD Device への Log On Model と、複数の ACD Device が含まれる ACD Group への Log On Model が存在する。Computing Function は、Switching Function がどちらの Model をサポートしているかを Capabilities Exchange Service により知ることができる。表 9-1 に Agent Log On Model を示す。

表 9-1 <Agent Log On Model>

Log On Model	説明
ACD Device への Log On	ACD Device へ Log On する。
ACD Group への Log On (Explicit/One Step)	指定した ACD Group へ Log On する。
ACD Group への Log On (Explicit/Two Step)	ACD Device へ Log On 後、指定した ACD Group へ Log On する。
ACD Group への Log On (Implicit/One Step)	ACD Group の指定なしで Log On するが、Switching Function が決めた ACD Group へ Log On する。

### 9.2 Agent 属性

Agent は表 9-2 に示す属性を持ち、Computing Function はそれらの属性の制御および監視ができる。

表 9-2 <Agent 属性>

Agent 属性	説明
Agent Identifier	Agent の制御、監視のために使用する識別子。
Agent Password	Agent が Log On または Log Off する場合に使用される、Agent と ACD Device または ACD Group との関連を証明する Password。
Agent Group Association	Agent に関連する ACD Group を識別するために使用される。
Agent State	Agent がとり得る状態。表 9-3 に各 Agent State の意味および、遷移について示す。

### 9.3 Agent State

表 9-3 に Agent がとり得る Agent State を示す。Computing Function は Agent State Event Report により Agent State を知ることができる。

表 9 - 3 <Agent State>

Agent State	意味	遷移時の Event Report
Agent Null	Agent が Log On していない状態。	Agent Logged Off
Agent Logged On	Agent が Log On した状態。この状態は ACD Call を受け入れるという意味は持たない。	Agent Logged On
Agent Not Ready	Agent は Log On しているが、ACD Call を受け入れられない状態。	Agent Not Ready
Agent Ready	Agent が Log On し、ACD Call を受け入れられる状態。	Agent Ready
Agent Busy	Agent が ACD Call をもっている状態。Agent が ACD Call を保留した場合も、この状態となる。	Agent Busy
Agent Working After Call	Agent は ACD Call を終話したが、ACD Call に関連する作業を行っている状態。	Agent Working After Call

#### 9.4 Agent State Models

Agent が複数の ACD Device および ACD Group に Log On した際、関連する ACD Device または ACD Group 毎に複数の Agent State を持つこともできるし、関連する全ての ACD Device または ACD Group で唯一の状態を持つこともできる。以下に、Agent が複数の ACD Device または ACD Group に Log On した場合の Agent State Model を示す。

##### 9.4.1 Agent Multi-State Model (Independent Group Working)

この Model では、Switching Function は Agent に関連する ACD Device または ACD Group 毎に Agent 状態を管理する。これらの状態は他の ACD Device または ACD Group における Agent State に影響されず、完全に独立して遷移する。

表 9 - 4 に本 Model の動作例を示す。(表 9 - 4 における括弧内の数字は、ACD グループ番号を示している)

表 9 - 4 <Agent Multi-State Model (Independent Group Working) 動作例>

(ISO/IEC/18051 Table 6-1 <Agent Multi-State Model (Independent Group Working) Illustration>)

	ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4	ステップ 5
ACD Group1 State	Not Ready(1)	Not Ready(1)	Not Ready(1)	Not Ready(1)	Ready(1)
ACD Group2 State	Not Ready(2)	Ready(2)	Busy(2)	Working After Call(2)	Ready(2)
ACD Group3 State	Not Ready(3)	Ready(3)	Ready(3)	Ready(3)	Busy(3)
ACD Device State	Ready	Busy	Busy	Busy	Ready

#### 9.4.2 Agent Multi-State Model (Semi-Independent Linked)

この Model では、Switching Function は Agent に関連する ACD Device または ACD Group 毎に Agent State を管理するが、各 ACD Device または ACD Group に対する Agent State はお互いに関連しあっている。

例えば、2つの ACD Group (ともに Ready 状態とする) に関連する Agent がいて、Agent が最初の ACD Group の ACD Call と接続している場合、最初の ACD Group に対する Agent State は Busy に遷移し、一方 2つ目の ACD Group に対する Agent State は Not Ready となる。表 9-5 はこのモデルの動作例であるが、ステップ 3 において ACD Group2 の Agent State が Busy に遷移したため、他の ACD Device または ACD Group の Agent State が Not Ready に遷移している。このように、他の ACD Device または ACD Group の遷移により Agent State が変化した場合、Agent Event Report の Cause Code に Forced の値が設定される。

表 9-5 <Agent Multi-State Model (Semi-Independent Linked) 動作例>

(ISO/IEC/18051 Table 6-2 <Agent Multi-State Model (Semi-Independent Linked) Illustration>)

	ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4	ステップ 5
ACD Group1 State	Not Ready(1)	Not Ready(1)	Not Ready(1) - Forced T. cause	Not Ready(1) - Forced T. cause	Not Ready(1)
ACD Group2 State	Not Ready(2)	Ready(2)	Busy(2)	Working After Call(2)	Ready(2)
ACD Group3 State	Not Ready(3)	Ready(3)	Not Ready(3) - Forced T. cause	Not Ready(3) - Forced T. cause	Busy(3)
ACD Device State	Ready	Busy	Not Ready - Forced T. cause	Not Ready - Forced T. cause	Ready

#### 9.4.3 Agent Orientated Model

この Model では、Switching Function は Agent に関連する ACD Device または ACD Group がいくつあるかに関係なく、1つの Agent 状態だけを管理し、Agent State が遷移した際に 1つの Agent Event Report を送出する。表 9-6 に本 Model の動作例を示す。

Agent Event Report に ACD Group パラメータが含まれているとき、その ACD Group の Agent State が遷移したことを示す。ACD Group パラメータが Agent Event に含まれない場合は、ACD Group に無関係な操作により Agent State が変化したことを示す。

表 9-6 <Agent Orientated Model 動作例>

(ISO/IEC/18051 Table 6-3 <Agent Orientated Model Illustration>)

	ステップ 1	ステップ 2	ステップ 3	ステップ 4	ステップ 5
ACD Group1 State	Not Ready	Ready	Busy	Working After Call	Ready
ACD Group2 State	Not Ready	Ready	Busy	Working After Call	Ready
ACD Group3 State	Not Ready	Ready	Busy	Working After Call	Ready
ACD Device State	Not Ready	Ready	Busy	Working After Call	Ready
送出 Event	Not Ready(2)	Ready(2)	Busy(2)	Working After Call(2)	Ready(2)

## 10. Call

### 10.1 Call 属性

Call とは、Device 間の関係 (Communication Relationship) を表したものであり、CSTA Service Boundary を越えて、呼の振る舞いを監視／操作することができる。また Establish や Release 等、遷移状態によっては、Call は完全に確立せず、Device が 1 つしかない場合もある。あるいは Conference や Transfer などの場合は、Call に属する Device が他の Device に置き換わることや、2 つの Call が 1 つの Call になることもある。

Call は、以下のような属性をもつ。

#### (1) Call Identifier

CSTA Call Identifier は Call に関連付けられている参照用の識別子であり、この識別子によって Switching、Computing、Special Resource Function は Call が存在する間、その Call を識別できる。

Call Identifier に求められる項目は以下の通りである。

- 遅くとも Call が CSTA Service Boundary に現れるまでには Switching Function によって割り当てられなければならない。
- Switching Sub-domain 内で固有であり、その Call 内の全ての Device に対して同一である。
- Call が完全に確立していなくても設定することができる。
- Transfer や Conference などの動作によって変化することもある。

#### (2) Correlator Data

Correlator Data は、Computing Function が操作／監視するために設定される Computing Function 特有のデータである。Correlator Data は、Computing Function によって与えられ、Call が存続する間、もしくは新しい Correlator Data に上書きされるまで Call に関連付けられる。Correlator Data は、以下の二通りのパターンで Switching Sub-domain に渡される。

- Computing Function からの Service Request に Correlator Data を含む。
- 外部 Network から Correlator Data を含んだ Call が接続される。

Computing Function 特有のデータと Call を関連づけることによって、複数の Computing Function が、その Call を共有することができる。

#### (3) User Data

User Data は、Call に関連付けられている Computing Function 間の情報である。但し Correlator Data とは異なり必ずしも Call が存続する間中、関連付けられるものではない。User Data は、以下の二通りのパターンで Switching Sub-domain に渡される。

- Computing Function からの Service Request に User Data を含む。
- 外部 Network から User Data を含んだ Call が接続される。

Computing Function と Network は、User Data を以下の二通りの方法で送出することができる。

##### (a) With Call Control Activity

Call Control Service Request は、User Data を付加情報として設定することができる。Switching Function は、Call Control Activity の実行結果から生じる最初の Call Control Event により User Data を通知する。つまり User Data は、Call Control Service が成功したときのみ Event により通知され、Event を生成することができない場合には、その User Data 情報は失われてしまう。

##### (b) Independent of Call Control Activity

Computing Function は、Send User Information Service を使用することにより、いつでも User Data を通知することができる。Switching Function は、通知された User Data を反映した userData Parameter を含む Call Information Event を生成する。Call Control Activity とは無関係のため、この Event は、Call 及び Call に接続されている Device を監視している全ての Computing Function に対して生成される。

Switching Function は、Service Request に対する Positive Acknowledgement の送出後にのみ User Data を送出する。

(4) Account Information

Accounting のために設定される Computing Function もしくは Business 特有の情報。

(5) Authorization Code

Computing Function User が与えられたサービスに対する実行権を所有しているかを確認するために使用されるコード。

(6) Charging Information

Device を伴った Call に対する Device への課金情報。

(7) Media Call Characteristics

原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) でサポートする Switching Sub-domain の Digital Data には以下のような特徴がある。

- Media Class—Call の Type (Data、Image、Voice、Audio、Chat、Email、Message、IM、SMS、MMS 等)。
- Connection Rate—Digital Data Call に対して必要もしくは許可される伝送速度。
- Bit Rate—Bit Rate が動的なものであるか静的なものであるかを示す。
- Delay Tolerance—Call に対して許される Media Stream 伝達遅延を示す。
- Switching Function Call Control Information Elements—Digital Data Call が存在している間に使用される Switching Function の Private Call Control を使用可能にするメカニズムを提供する。これらの要素の書式、意味、動作は Switching Function によって与えられる。

## 10.2 Call Linkage

Call は、Call Identifier により識別される他の Call と完全に独立しているが、同一または異なる Switching Sub-domain 内の Call と関連付けを行うこともできる。

### 10.2.1 Global Calls

図 10-1 のように個々の Switching Sub-domain に Call があってもそれらを G1 で示されるような Global な Call の一部として表すことができる。Call Linkage Feature は Global な Call を表す Parameter として globalCallData を提供する。

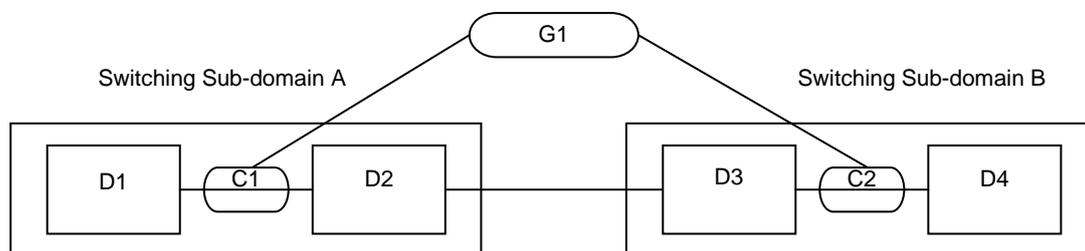


図 10-1 <Global Call 例>

(ISO/IEC/18051 Figure 6-21 <Illustration of a “global” or “end-to-end” call>)

表 1 0 - 1 <図 1 0 - 1 で使用される記号の説明>

記号	説明
C	Call C1 : Switching Sub-domain A 内の Call C2 : Switching Sub-domain B 内の Call
D	Device (端末、Trunk 等) D1 : Calling Device D2 : Outgoing Trunk D3 : Incoming Trunk D4 : Called Device
G	Global Call

### 10.2.2 Call Threads

異なる Call (CSTA Call もしくは Global Call) であっても、Telephony Process もしくは Call Thread が同じである場合、関連付けを行うことができる。つまり図 1 0 - 2 のように CSTA Consultation Call Service として保留されている呼は、新しく生成された Consultation Call に関連付けることができる。Call Linkage Feature は、Call Thread 内の異なる Call を関連付けるための Parameter として threadData を提供する。

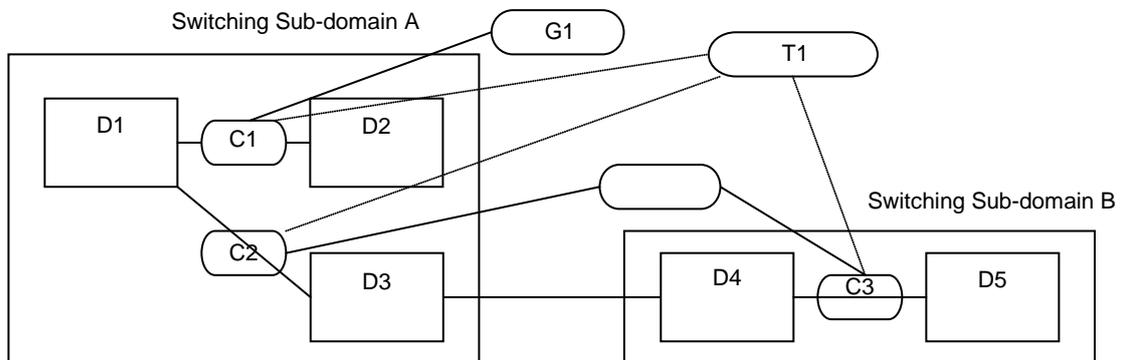


図 1 0 - 2 <Call Thread 例>

(ISO/IEC/18051 Figure 6-22 <Illustration of a Call Thread>)

表 1 0 - 2 < 図 1 0 - 2 で使用される記号の説明 >

記号	説明
C	Call C1、C2 : Switching Sub-domain A 内の Call C3 : Switching Sub-domain B 内の Call
D	Device (端末、Trunk 等) D1 : Calling Device D2 : Called Device D3 : Outgoing Trunk D4 : Incoming Trunk D5 : Consulted Device
G	Global Call G1 : Device D1、D2 を含んだ Global Call G2 : Device D1、D3、D4、D5 を含んだ Global Call
T	Call Thread

### 10.2.3 Call Linkage Data

Call Linkage Feature をサポートする場合、Switching Function は callLinkageData Parameter を用いて全ての Call の Call Linkage Data を維持し、Linkage Data を Call Control Event に提供する。Call Linkage Data は以下の 2 つの構成要素から成る。

#### (1) globalCallData

Global な Call は、複数の End Point を持つことが可能であり、複数の Switching Sub-domain にまたがっていてもよい。新しい Call が発生したとき、Switching Function は以下のように振る舞う。

- 新しい呼が既存の Global Call でないならば新しい globalCallData を生成する。
- 既存の Global Call の一部であれば、その新しい Call に対して既存の Call の globalCallData を使用する。

#### (2) threadData

Call Thread は複数の Call または Global Call を含んでいる。新しい Call が発生したとき、Switching Function は以下のように振る舞う。

- 新しい呼が他の呼と関連付けられていなければ、新しい threadData を生成する。
- 新しい呼に対して関連する呼がある場合、その呼から threadData を継承する。
- 2 つの Call (Call 1、Call 2) が Conference もしくは Transfer された場合は、表 1 0 - 3 の法則が適用される。

表 1 0 - 3 <threadData の適用法則>

Call 1	Call 2	threadData
着信	発信	着信呼の threadData が継承される。 発信呼の threadData は破棄される。
着信	着信	最初に着信した呼の threadData から継承される。 もう一方の着信呼の threadData は破棄される。
発信	発信	最初に発信した呼の threadData が継承される。 もう一方の発信呼の threadData は破棄される。

#### 10.2.4 Synchronization of Call Linkage Data

Call と関連付けられた callLinkageData が、Telephony Feature によって変化させられた時、callLinkageData は同一もしくは異なる Switching Sub-domain 内の Call で同期を取る必要がある。

#### 10.3 Connection

Connection とは、Switching Sub-domain 内において Call を含んだ Device 間の連携を意味する。この Connection を監視／操作を行うこともできる。

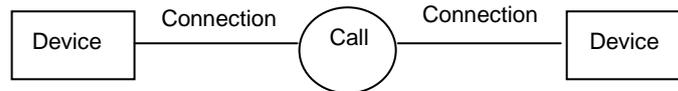


図 1 0 - 3 <Calls、Devices、Connections の関係図>

(ISO/IEC/18051 Figure 6-23 <Relationship between Calls, Devices, and Connections>)

Connection は、以下の属性をもつ。

(1) Connection Identifier

Connection は、Service Boundary を越えて参照され、監視／操作することができる。そのため Switching Function は各 Connection に対して Device Identifier と Call Identifier を含んだ固有な識別子を設定する。

(2) Media Stream Flow Direction

この属性は対象となる Connection において送信可能な Media Stream の方向を示す。

(3) Media Stream Channels

Channel とは Network 内の Device 間の通信経路を意味し、ある Call の Device に関連した Connection が生成された時、Media Stream を送受信するために生成される。

(4) Media Session Information

Media Stream に対応した Connection と関連付けられるプロトコル固有の情報。例えば、Session Description Protocol(SDP)由来の情報であるかもしれない。Switching Function はこの情報を Media Session Information として提供するかもしれない。Media Session Information のフォーマット、意味、振る舞いは Switching Function 固有である。

(5) Connection State

Connection State は Connection の状態を表す。Call または Device が 1 つしか存在しない場合も含む。状態遷移は、Computing Function により Event Report を通じて監視される。またある状態から次の状態への遷移はユーザの手動操作もしくは Service Boundary を介した CSTA Service により行われる。

図 1 0 - 4 は、Connection State の状態遷移を示す。各状態の内容は表 1 0 - 4 に説明されている。

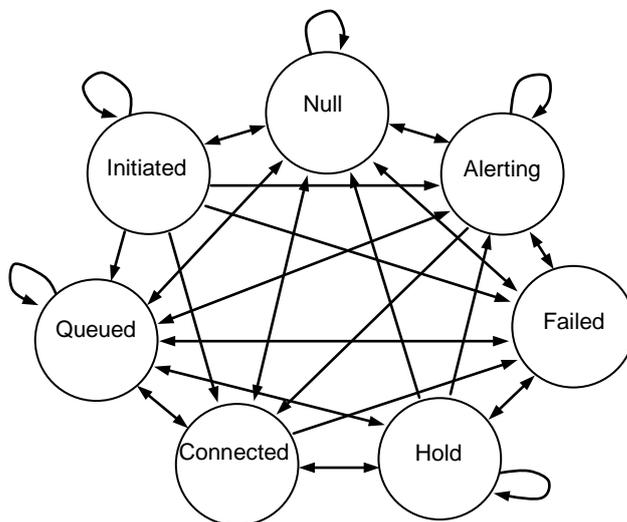


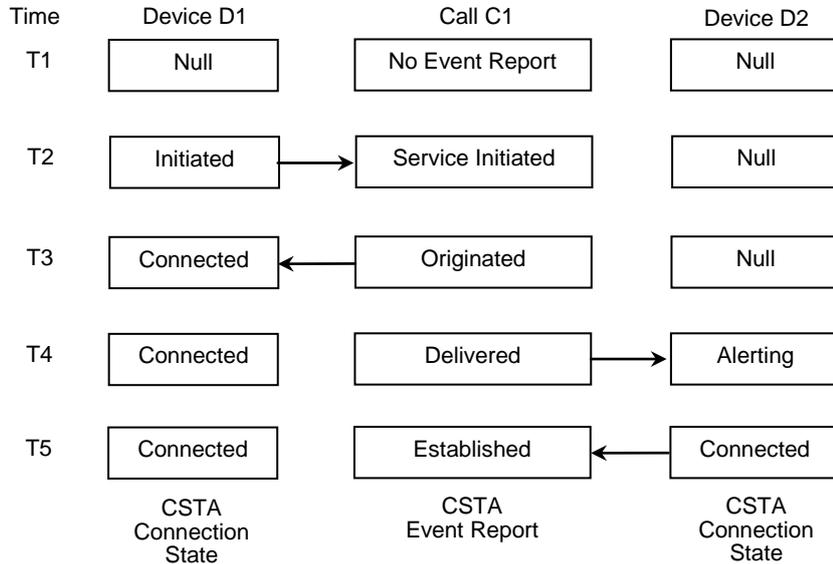
図 1 0 - 4 <Connection State Model>  
(ISO/IEC/18051 Figure 6-24 <Connection State Model>)

表 1 0 - 4 <Connection 状態の定義>

状態	説明
Alerting	Device に Call を接続しようとしている状態。 Alerting には 3 つのモードがある。 Offered - Call は、目的とする Device における Pre-delivery 状態。 Call は、その Device には到達していない。 Ringing - Device が Call に着信可能な状態。 Entering Distribution - Distribution Device に着信している状態。
Connected	Device が Call に接続している状態。
Failed	Call の遷移が失敗した状態。
Hold	Device が Call において保留中の状態。
Initiated	Device が Service を要求しているか、他の Device への発信するためにダイヤルを入力している状態。
Null	Call と Device 間に何も関係がない状態。
Queued	何らかの動作を待っている間に、Call の遷移を中断もしくは停止している状態。

### 10.3.1 Call Event Reports

Connection State Model は、Event と State の状態遷移を抽象化し、CSTA Event Report を説明するために導入される。



**図 1 0 - 5 <CSTA Event Reports の関係>**  
**(ISO/IEC/18051 Figure 6-25 <Relationship of CSTA Call Event Reports>)**

図 1 0 - 5 は、Device D1、D2 の間で二者接続呼を確立する場合の T1 から T5 における各 Device の状態変化と Event Report を表している例である。

### 10.4 Call State Definition

Call の状態は、Call に含まれる全ての Device の Connection State をリスト化した Compound Call State として表現できる。Connection State のリスト化によって CSTA の全ての Call 状態を表現することができる。ほとんどの Call は、少数の State で表現することができる。これらのリストのことを Simple Call State という。

### 10.5 Reference Devices, Elements, Appearance and Device Configurations

Service や Event において Device や Element、Appearance、Device Configuration に関する情報は、Connection Identifier もしくは Device Identifier を使用して参照される。

### 10.6 Management of Dynamically – Assigned Identifier

Dynamically-assigned Device Identifier と Call Identifier は Connection Identifier により管理することができる。つまり識別子の意味が他の識別子に依存している場合、その識別子は関連している識別子を参照することによって取得可能である。

## 1 1. Special Resource Function

Special Resource Function (SRF) は、Switching Function または Computing Function に対する付加機能である。Special Resource Function は、音声メールサービス、会議ブリッジ、FAX、ビデオ、音声認識などである。

### 11.1 Voice Unit

Voice Unit は、Call を録音したり、メッセージを再生する。例えば、音声自動応答、ボイスメールなどである。

## 1 2. I/O Service

I/O Service は、コンピュータアプリケーションと電話端末との間の Data 通信を Support する。

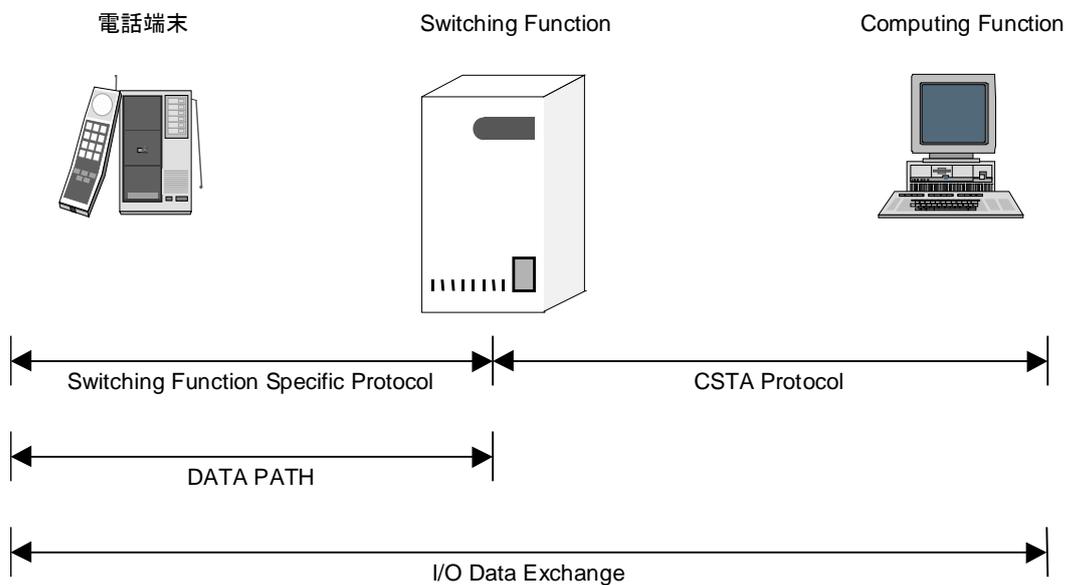


図 1 2 - 1 <I/O Service Function Architecture>  
(ISO/IEC/18051 Figure 6-26 <I/O Services Functional Architecture>)

図 1 2 - 1 は、Computing Function と Switching Function の間は CSTA Protocol を、Switching Function と電話端末の間は Switching Function Specific Protocol で Data 通信を行っていることを示している。コンピュータアプリケーションが Switching Function Specific Protocol と Data 交換をするために Data Path を定義する。

### 1 3 . Call Detail Record (CDR) Service

Call Detail Record Service は、Switching Function により収集、処理、保存されている詳細な課金、宛先、明細、認証コードなどの Call Detail Record を Computing Function へ転送する Service である。情報転送は、call 毎、あるいは Computing Function からの要求毎に行われる。

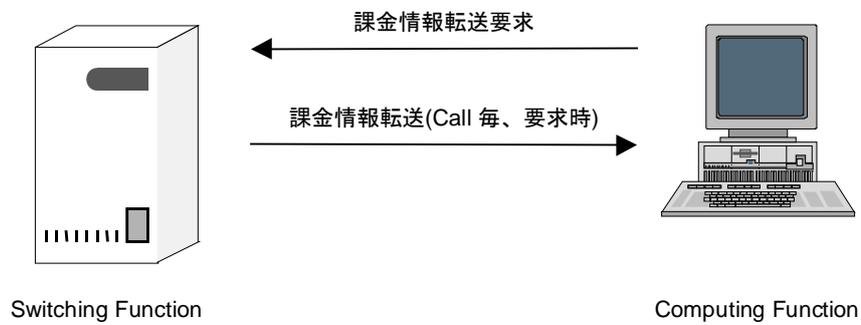


図 1 3 - 1 < Call Detail Record Service >

#### 1 4. Capability Exchange

Capability Exchange は、Operation Model と Feature Definition に関係した Sub-domain の特性について、Service Boundary を越えて Computing Function と Switching Function が情報交換を行うことである。これにより、Computing Function が Switching Function の Service を使用することが可能となる。

## 1 5. Switching Function Information Synchronization

Capabilities Exchange Service や Call Event により獲得された情報が変化した時、更新された情報を Computing Function に通知するために、以下の3つのレベルで Switching Function 情報の同期をとる。

- Switching Function Level Information
- Device Level Information
- Call Level Information

## 16. Status Reporting Service

Status Reporting Service は、Switching Function と Computing Function 間の状態報告である。Status Reporting Service について以下に説明する。

### 16.1 System Status

System Status Service は、Computing Function と Switching Function の間で、表 16-1 のような、それぞれの Function 全般的な状態に関する情報を交換する。

表 16-1 <システム状態一覧>

システム状態	概要
Initializing	システムが再初期化または再起動中である。
Enable	システム状態の要求および応答が可能である。
Normal	システム状態を随時送信でき、状態が通常である。
Message Lost	Service Request、Response、Event が失われている。
Disabled	Monitor Start Request が無効である。
Partially Disabled	一部の Monitor Start Request が無効である。
Overload Imminent	Overload 状態寸前。
Overload Reached	Overload 状態。
Overload Relieved	Overload 状態終了。

### 16.2 Monitoring

Monitoring は、呼制御や他の動作を追跡するため、また Switching Function におけるあらゆる変化通知を受信するために使用される。例えば、

- ・ Call の Device への到着通知
- ・ Call が応答したことの通知
- ・ Device における Forwarding または Do Not Disturb のような Feature の変更通知

などである。これらは Switching Function から Computing Function に対する Event により通知される。また Computing Function は、Switching Function に対して送信を必要とする Event を選択できる。表 16-2 はその Event の種類である。

表 1 6 - 2 <Event 一覧>

Event	概要
Call Control	Call に関連する情報の変化を報告する。
Call Associated	Call に関連する情報の変化を報告する。
Media Stream	Call の Media Device に関連する情報の変化を報告する。
Physical Device	Device の Physical Element に関連した構成要素の変化を報告する。
Logical Device	Device の Logical Element に関連した構成要素の変化を報告する。
Voice Unit	Voice Unit Message の変化を報告する。
Maintenance	Device Maintenance に関連した変化を報告する。
Private	Switching Function 特有の変化を報告する。

Monitor の開始と停止は、Computing Function からの Service Request によって行われ、Monitor 開始時には Monitor される Object Type、Media Class、Filter が指定できる。

### 16.3 Snapshot Service

Snapshot Service は、Call または Device の情報を得るために Computing Function により使用される。この Service は Monitor Service にかかわりなく使用することができる。

## 1 7. Additional Service , Feature & Behavior

Computing Function に依存しない Switching Function 特有の Additional Service Feature がある。これらの Feature が動作した結果は Switching Function からの Event によってのみ通知される。表 1 7 - 1 に Additional Service の一覧と概要を示す。

表 1 7 - 1 <Additional Service 一覧>

Additional Service	概要
Forwarding	Incoming Call を特定の条件下で他の Device に転送する Feature。
Connection Failure	Connection Failure を示す情報はいくつかの異なった Event Sequence により報告することができる。
Recall	Recall は、再呼出し機能である。
Call Back	Call Back は、呼び返し機能である。
External Call	External Call は外線呼で以下の 2 つがある。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incoming Call・・・Switching Sub-domain の外側の Device から着信してきた Call を接続中である。</li> <li>• Outgoing Call・・・Switching Sub-domain 内の Device が外部の Device に Call を接続中である。</li> </ul>
Tracking a Diverted Call	Call が Divert されたことを通知するために、Computing Function は Diverted Event を使用する。
Media Stream Access	Media Stream Access は、Call 内の情報を制御する。
Device Maintenance	Device の Maintenance 状態を通知する。
Prompting	Prompting とは、いくつかの CSTA Service (Make Call、Call Back、Pickup、Join Call) が Device の Off-Hook を目的として、Device の User に Off-Hook を指示することを目的として知らせることである。
Telephony Tone Feature	Telephony Tone の生成と検出を提供する Feature として以下のものがある。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generate Telephony Tone Service</li> <li>• Cancel Telephony Tone Service</li> <li>• Telephony Tone Generated Event</li> <li>• Data Collection Service</li> </ul>
DTMF and Rotary Pulse Digits Feature	Make Call、Consultation Call または Dial Digit Service で着信先を選択するような Network で使用される DTMF 信号や Rotary Dial Pulse に数字を変換してくれる Feature である。
Data Collection Service	Connection を通じて Device によって受け取られる DTMF、Rotary Dial Pulse、Telephony Tone を集めるために使用される Service である。

## 17.1 Routeing Service

Switching Function は Call の着信先を決定するために、Computing Function に Routeing Service を要求する

## 17.2 Call Routeing

Switching Function、Computing Function のいずれかは Routeing Dialogue を終了するために Route End Service Request を送信することができる。Route が決められない Call は Call が消滅するのではなく Switching Function がもっている Default Value を使用して Call の Route 先を決定する。図 1 7 - 1 は典型的な Routeing Dialogue である。

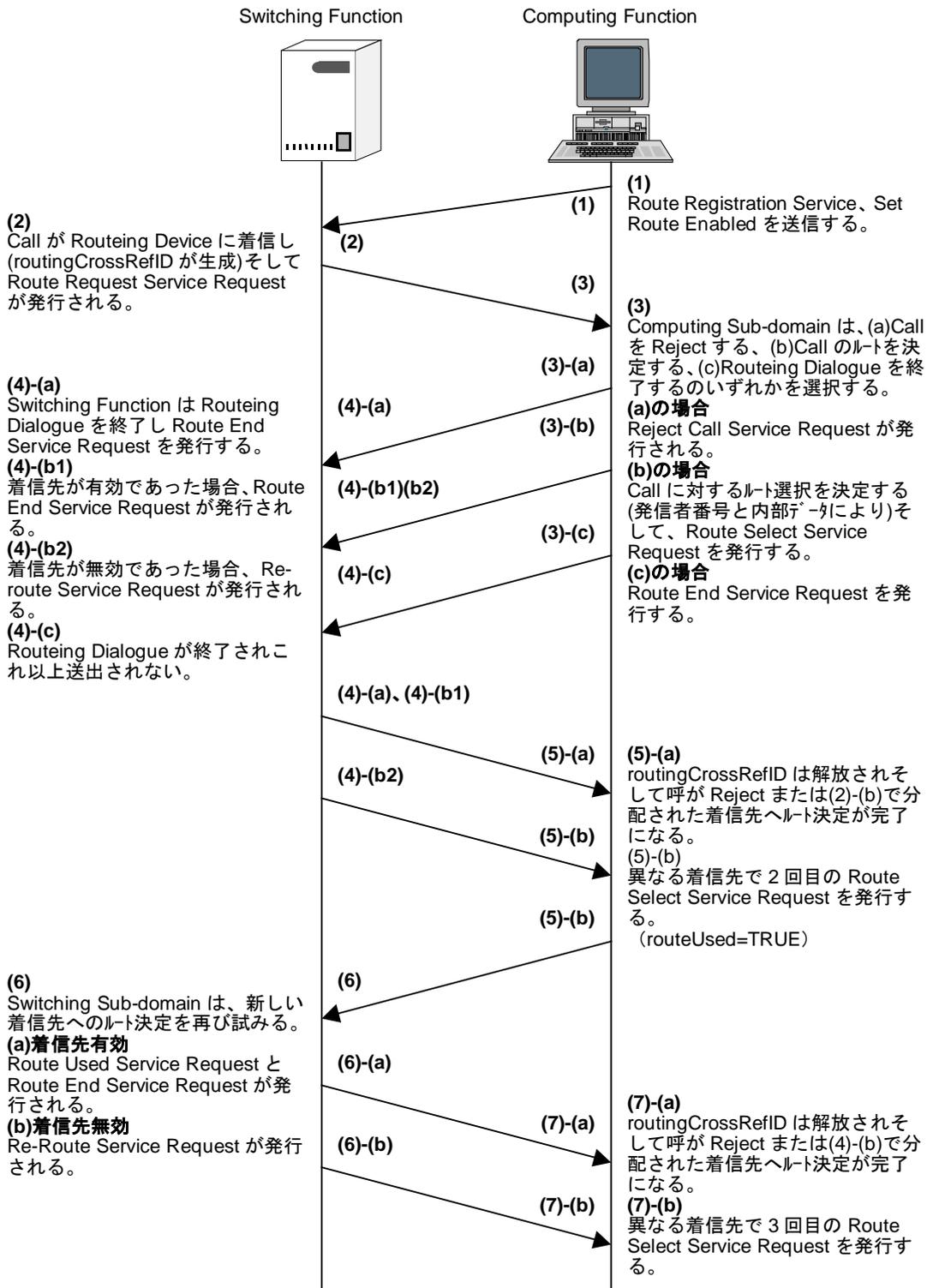


図 1 7 - 1 <Routing Dialogue>

(ISO/IEC/18051 Figure 6-32 <Routing Procedure>)

## 1 8 . Location Features

CSTA Location 機能は、ロケーションを確定するためのコンピュータ機能と、固定／携帯電話、グループ Device またはユーザのようにロケーションを可能にした CSTA Device の変化を追跡することを可能にした。

CSTA コンピュータ機能は、CSTA Location 機能を利用する。また、CSTA Switching Function は、それらをインプリメントする。

コンピュータ機能は、CSTA サービスを利用しているロケーション情報をセットすることができる。Switching Function は、ロケーションが使用可能な機能を備えた Network/Device シグナリング、組込 Device によって、IP アドレスに基づくインタフェース、または、専用の Location Servers に接続するインタフェースなどと結びつくことによってロケーション情報を得るため、他のメカニズムを利用する。

コンピュータ機能は、CSTA サービスを利用して、さらに次のものによってロケーション情報を得ることができる。

1. ロケーション情報（原国際規格（ISO/IEC 18051:2010） 6.8.2 参照）のための Device を獲得する。
2. デバイスをモニタし、モニタされた Device（原国際規格（ISO/IEC 18051:2010） 6.8.3 参照）で、呼び出しと関連したロケーション情報を監視する。
3. Device（ISO/IEC 18051:2010 6.8.4 参照）と関連したロケーション情報を監視するために、ロケーション追跡セッションを生成する。

### 18.1 Location Information

Geographical ロケーション情報は、CSTA Device のようなオブジェクトのロケーションに相当する世界で、物理的な位置について記述する。

CSTA Device（原国際規格（ISO/IEC 18051:2010） 24 ページの 6.1.1.4 参照）は、有線電話、携帯電話のようなモバイル Device、会員 Device からなるグループ Device、ユーザなどのような定位置 Device のようなロケーション情報と関係している Device を表すのに利用する。

CSTA DeviceID（原国際規格（ISO/IEC 18051:2010） 94 ページの 10.1 参照）は、ロケーション・サービス中の CSTADevice を表すために利用される。DeviceID の例は、Directory Number または URI である。

#### 18.1.1 Formats of Location Information

CSTA で使用されるロケーション情報の 2 つのフォーマットがある。

1. Civic Address — 人間の使用にふさわしいフォーマットで、ロケーション情報を指定する。これは、地方、通り、建築、床などのような情報を含む。
2. Geospatial Coordinates — 座標系に基づくロケーション情報を指定する。これは、経度、緯度、高度などのような情報を含む。

Civic Address フォーマットは、IETF RFC-4776(<http://www.iana.org/assignments/civic-address-types-registry>) で定められる Civic Address Types Registry で定められる Civic Address タイプを利用する。

Geospatial Coordinate フォーマットは、ISO-19136:2007 Geographic 情報の Annex C で指定されている feature.xsd スキーマ・プロフィールを利用する。Geography Markup Language（GML）([http://www.iso.org/ittf/ISO\\_19136\\_Schemas/feature.xsd](http://www.iso.org/ittf/ISO_19136_Schemas/feature.xsd))。

### 18.1.2 Structure of Location Information

CSTA LocationInfo パラメータ・タイプは、IETF RFC-5139 で更新されるのと同様に、IETF RFC-4119 で定められるロケーション情報もたすために PIDF-LO (Presence Information Data Format - Location Object) を含む。

PIDF-LO のロケーション情報は、GEOPRIV 要素に含まれる。GEOPRIV 要素は、以下の要素から成る：

**location-info** — 1 つ以上の chunks から成る。— 各 chunk は、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 6.8.1.1 で説明される GML フォーマットか、civic address フォーマットのいずれかである。2 個の chunks が、同じ場所に相当するロケーション情報要素の中で提供される場合、これが合成のロケーションと呼ばれることに注意する。

**usage-rules** — ロケーション情報(retransmissions-allowed, retention-expires, rulesetreference)に関わる。

**method** — どのようにロケーション情報が、引き出され、発見されたか (例えば GPS)。

**provided-by** — ロケーション情報に関する問題の場合には、サービス・プロバイダを見つけるためにさらなる情報を提供するロケーション情報の源である。

GEOPRIV 要素は、RFC-4479 の中で人またはデータ・モデルを用いた Device (または一般的な tuple) と関係している。

複数の GEOPRIV 要素が、一つの PIDF-LO である。例えば：

2 つの Device をもつ CSTA ユーザにとって、1 つの PIDF-LO のロケーション情報は、3 つの GEOPRIV 要素の中にあるかもしれない：1 つは人要素に含まれ、1 つは Device 要素 (携帯電話のために) に含まれ、そして1 つは別の Device 要素 (オフィス電話のために) に含まれる。

3 つのメンバ Device からなる CSTA グループ Device のために、ロケーション情報は、各々別々の Device 要素に含まれる 3 つの GEOPRIV 要素の中にあるかもしれない。

CSTA LocationInfo パラメータ・タイプの完全な説明のために、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 138 ページの 12.2.18 「LocationInfo」を参照のこと。

### 18.2 Polling for Location Information

コンピューティング・ファンクションは、「Get Location Information」サービスを経由してデバイスに関連したロケーション情報を得ることができる。このサービスは、デバイスが呼と関連を持っていなくてもロケーション情報を得るために使用することができる。

「Snapshot Call」サービスは、また呼の中でデバイスと関連したロケーション情報を得るために使用することができる。

ロケーション情報のために頻繁なポーリングの必要を減らすためにロケーション追跡セッション(6.8.4 を参照)を使用することができる。

### 18.3 Location Information in Call Control Events

スイッチング・ファンクションは、呼の中でデバイスと関連したロケーション情報を提供することができる。たとえば、CSTA delivered イベントは、callingDevice に関連したロケーション情報を提供することができる。17.2 節の呼制御イベントの中の locationInfo パラメータを参照のこと。

## 18.4 Location Tracking Session

ロケーション追跡セッションは、ロケーション情報の連続的な報告を容易にするために使用することができる。

ロケーション追跡セッション・サービスは、ロケーション追跡セッションのコンテキスト内で作用する。ロケーション追跡セッションは、ロケーション情報を制御し報告するコンテキストを提供する。以下は、ロケーション追跡セッションを作成し管理するために使用されるロケーション追跡セッション・サービスのリストである。

- “Start Location Tracking Session” ロケーション追跡セッションの生成サービス
- “Stop Location Tracking Session” ロケーション追跡セッションの終了サービス
- “Suspend Location Tracking Session” ロケーション追跡セッションの一時停止サービス
- “Resume Location Tracking Session” ロケーション追跡セッションの再開サービス
- “Location Tracking Session Suspended” ロケーション追跡セッションが一時停止されたことを示すサービス
- “Location Tracking Session Resumed” ロケーション追跡セッションが再開されたことを示すサービス

以下の節では、ロケーション追跡セッションの概要を提供する。サービスは、25.16 章「Location Services」で規定されている。

### 18.4.1 Starting a Location Tracking Session

**Start Location Tracking Session** サービスは、ロケーション追跡セッションを生成するためにコンピューティング・ファンクションにより使用される。パラメータは、以降のサービスでロケーション追跡セッションを特定するために使用される肯定応答の中でスイッチング・ファンクションによって返される。

**Start Location Tracking Session** サービス規定を、以下で述べる。

1. ロケーション情報を収集するための基準。ロケーション情報を収集する程度を制御するために、このサービスは、どのようにしてスイッチング・ファンクションがロケーション情報を収集しなければならないかを規定する収集基準のセットを規定する。例えば、**Start Location Tracking Session** サービスは、ロケーション情報を毎分収集しなければならないことを示すかもしれない。
2. ロケーション情報を報告するための基準。**CSTA Location Information Report(s)** サービスの頻度を減らすためにこのサービスは、どのようにしてスイッチング・ファンクションが、コンピューティング・ファンクションにそれを送信する前に収集したロケーション情報を蓄積しなければならないかを規定する報告基準のセットを規定する。例えば、**Start Location Tracking Session** サービスは、収集したロケーション情報を 5 分毎に送信しなければならないことを示すかもしれない。

以下の図は、サービスが、ロケーション追跡セッションの開始と停止を用いどのようにしてロケーション情報がロケーション追跡セッションの中で提供されるかを説明する。

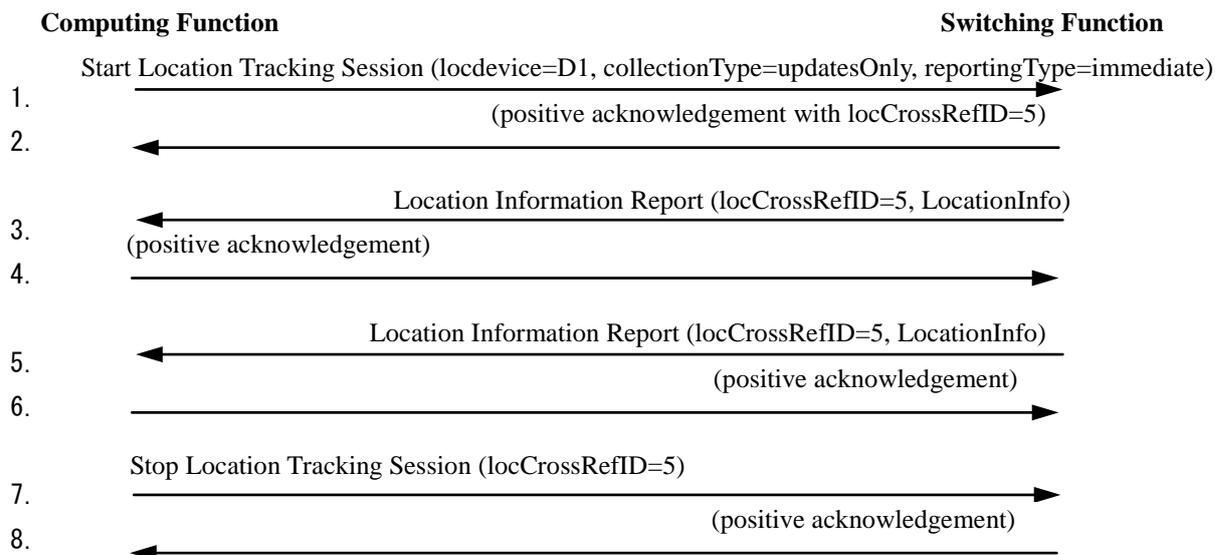


図 1 8 - 1 <ロケーション追跡セッションの開始と停止>  
(ISO/IEC/18051 Figure 6-34 <Starting and Stopping a Location Tracking Session>)

1 行目は、どのようにしてロケーション追跡セッションが、Start Location Tracking Session サービスによって生成されたことを示す。この例では、コンピューティング・ファンクションが、スイッチング・ファンクションにロケーション情報が変わった時はいつでも locDevice D1 と関連するロケーション情報を収集して欲しいことを示す(collectionType=updatesOnly)。この例では、collectionFilter パラメータは提供されていないため、スイッチング・ファンクションは、デフォルトを使用する。コンピューティング・ファンクションはまた、スイッチング・ファンクションによってロケーション情報を収集したときはいつでもロケーション情報を受信したいことを示す(reportingType=immediate)。

スイッチング・ファンクションは、locCrossRefID を含む肯定応答を返答する。この locCrossRefID は、特定のロケーション追跡セッションに関係する、すべての以降のサービスに関するパラメータとして提供される。

#### 18.4.2 Reporting Location Information in a Location Tracking Session

一旦ロケーション追跡セッションが作成されたならば、Location Information Report サービスは、デバイスに関連したロケーション情報を提供する。ロケーション追跡セッションが存在する限り Location Information Report(s)サービスは、生成され続ける。(収集とレポートの基準を前提として)

図 18-1、3 行目は、スイッチング・ファンクションによって送信された Location Information Report サービスを示す。コンピューティング・ファンクションがロケーション情報を特定のロケーション追跡セッションへ関連させることができるように Location Information Report サービスは、locCrossRefID パラメータを含む。

コンピューティング・ファンクションは、4 行目で示されるように肯定応答を返答する。しばらくして、ロケーション情報が更新される時、スイッチング・ファンクションは、別の Location Information Report サービスを送信し、コンピューティング・ファンクションは、図 18-1 の 5,6 行目で示すように応答する。

### 18.4.3 Stopping a Location Tracking Session

Stop Location Tracking サービスは、ロケーション追跡の停止のために使用される。

Stop Location Tracking は、双方向のサービスです。それは、コンピューティング・ファンクションかスイッチング・ファンクションのどちらかによって発行することができる。

図 18-1 の 7 行目は、locCrossRefID を含む Stop Location Tracking サービスを送信するコンピューティング・ファンクションを示す。コンピューティング・ファンクションは、8 行目で示されるように肯定応答を受信する。

### 18.4.4 Suspending and Resuming a Location Tracking Session

Location tracking sessionが一時的に中断することを必要とする状況があるかもしれない。これは、switching functionが、もはや位置情報を追跡するための能力またはリソースを持っていないswitching functionのパフォーマンス状況のためであった。switching functionがdeviceの追跡を中断する必要があるかもしれないもう 1 つの理由は、いつネットワーク連結性の損失のためにもはや接触することができないことである。

location trackingは、停止され”Suspend Location Tracking Session”と”Resume Location Tracking Session”サービス経由で、再開されるかもしれない。

これらのサービスは、CSTA computing functionによって行使される。

location tracking sessionが停止される時、位置情報は収集されないか報告されない。

Location Tracking Session SuspendedとLocation Tracking Session Resumedサービスは、Tracking sessionが停止または再開される時、computing functionに通知する。

これは、先に述べたように、switching functionの要求もしないのになされる状況のため、またはcomputing functionサービスのために、起こすことができた。

図18-2は、どのようにswitching functionが停止し、その後location tracking sessionを再開するかを説明している。

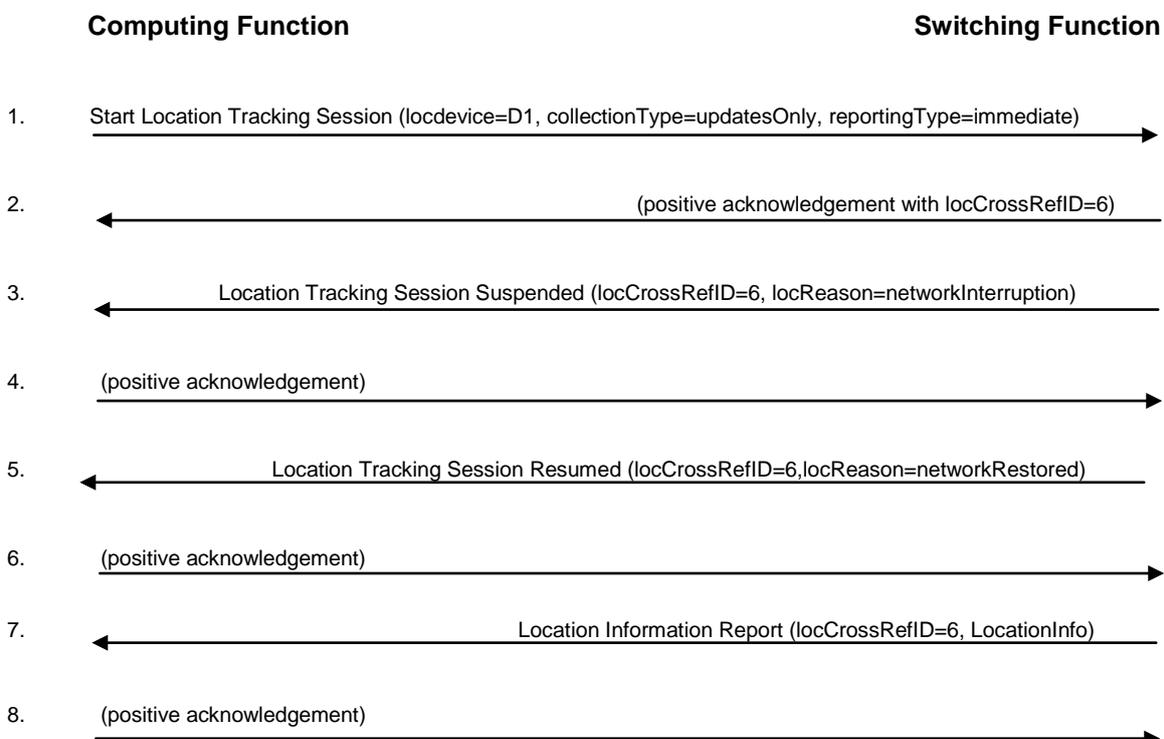


図 18-2 <Switching Function のロケーション追跡セッションの中断の開始>

(ISO/IEC/18051 Figure 6-35 <Switching Function Initiated Suspension of a Location Tracking Session>)

上の例で、switching functionはlocation tracking sessionを停止する。なぜなら位置情報を収集するために用いられていたdeviceへの接続が失われたからである。

これは、deviceの原動力または一時的なネットワーク連結性の損失によるかもしれない。

3行目で示したように、computing functionがなぜそれ以上の位置情報を受信しないか知るようにlocation tracking sessionを停止したcomputing functionに通知するために、switching functionはnetworkInterruptionのlocReasonでLocation Tracking Session Suspendedサービスを送る。

サービスはlocCrossrefIDパラメータを含むので、サービスは正しいlocation tracking sessionを結びつけて考えることができる。

computing functionは、4行目に示したようにPositive Acknowledgementsで応答する。

しばらくして、switching functionがdeviceと通信できるとき、5行目で示すようにswitching functionはlocReason of networkRestoredでLocation Tracking Session Resumedサービスを送る。computing functionは肯定応答で応答する。

7行目に示すように、switching functionはlocation tracking sessionが再開した後で、位置情報を送る。

図18-3は、どのようにcomputing functionが停止し、その後Suspend and Resume Location Trackingサービスを利用して、location tracking sessionを再開するのかを説明する。

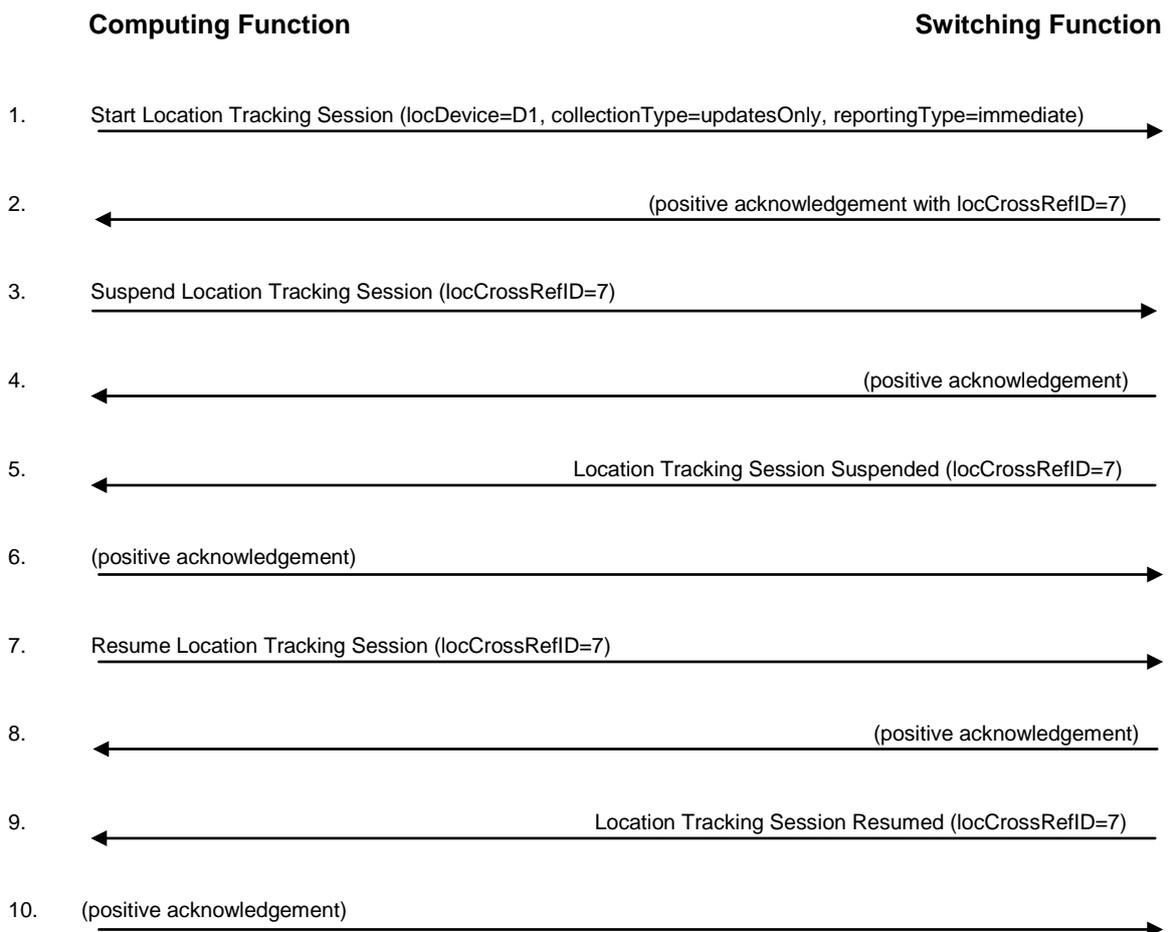


図 18 - 3 < Computing Function のロケーション追跡セッションの中断の開始 >

(ISO/IEC/18051 Figure 6-36 < Computing Function Initiated Suspension of Location Tracking Session >)

上の図の3行目で示したように、computing functionは、Suspend Location Tracking Sessionサービスに、location tracking sessionを停止させることを要求するためにswitching functionにSuspend Location Tracking Sessionサービスを送る。

switching functionは、肯定応答で答える。

location tracking sessionが停止される時、location tracking sessionが停止されたcomputing functionに通知するために、switching functionはLocation Tracking Session Suspendedサービスを送る。

しばらくして、7行目に示したようにcomputing functionはlocation tracking sessionが再開されることを要求する。

結果として、location tracking sessionが停止されたcomputing functionに通知するために switching functionがLocation Tracking Session Resumedサービスを送る。

location tracking session が停止される時間の間、switching function は位置情報を収集しないし、報告しない。

### 18.5 Setting Location Information

Computing function は「Set Location Information」 サービスを通じてデバイスに関する位置情報をセットする。

このサービスは、computing function が CSTA device の位置を決定し、デバイスの位置と共に switching function を提供したい場合に使用することができる。位置情報を決定するために computing function が使用するメカニズム（アプリケーション・インタフェースを通じたユーザや、組み込みの位置情報 API と直接インタフェース接続することなどによるマニュアル登録）は既定しない。

computing function は、位置情報が、switching function にある既存の位置情報を置き換えるのか、もしくは増やすのかどうかを規定する。

一度 switching function に位置情報が通知されると、それは関連するデバイス（原国際規格（ISO/IEC 18051:2010）87 ページの 6.8.4 参照）に対して有効な location tracking session を持つどんな computing function にも（収集及び報告を得ることを仮定する）位置情報を報告する。switching function は、また、ポーリングサービス（87 ページの 6.8.2 参照）、もしくは呼制御イベント（原国際規格（ISO/IEC 18051:2010）87 ページの 6.8.2 参照）を通じてこの情報を提供する。

図 18-4 は computing function が位置情報を特定する方法を示す。

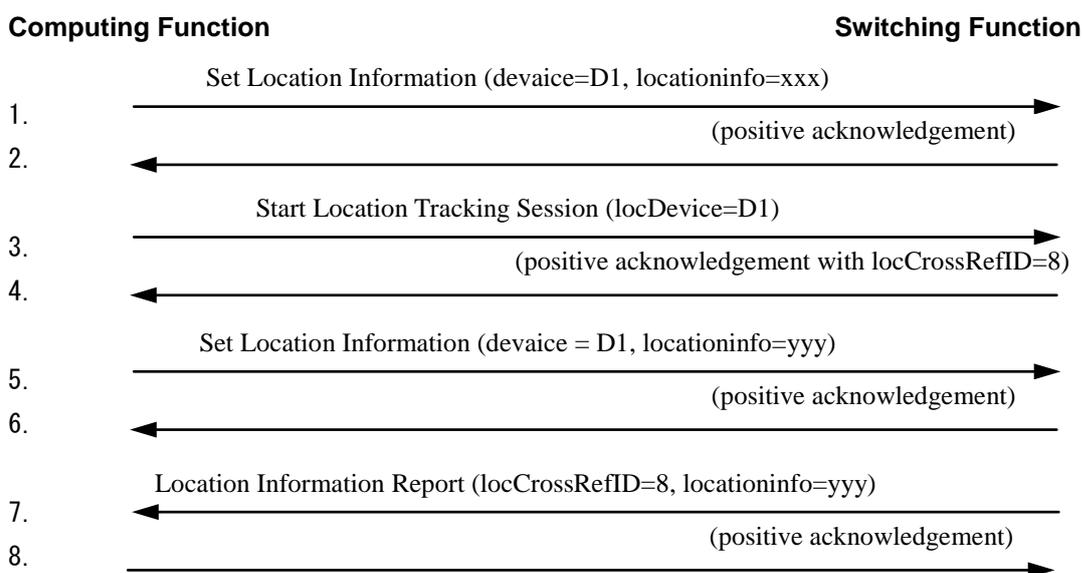


図 1 8 - 4 <ロケーション情報のセット>  
(ISO/IEC/18051 Figure 6-37 <Setting of Location Information>)

上図の 1 行目に示されるように、**computing function** は **Set Location Information** サービスをデバイス D1 に関する位置情報と共に **switching function** に送信する。この例では、デバイス D1 はユーザがアプリケーション・インタフェースを通じて手動でデバイスの情報を入力することが可能なアプリケーション（例えばスマートフォンアプリケーションなど）が搭載されている。

この例では、この時点でデバイスに対する **location tracking** セッションがないので、**Set Location Information** サービスの結果として、**switching function** によって **Location Information Report** サービスが生成されることはない。

幾らか時間が経った後、位置追跡セッションは 3 行目に示されるように位置デバイス D1 とともに確立される。（これは **computing function** の同じアプリケーションもしくは別のアプリケーションによって開始されるかもしれない）図の 5 行目はデバイス D1 に対する別の **Set Location Information** サービスを発行する **computing function** を示す。このとき、デバイス D1 によって確立される **location tracking session** があるので、**switching function** は、7 行目に示されるような **Location Information Report** サービスを通じて位置情報を報告する。

## 19. Association Establishment

原国際規格（ISO/IEC 18051:2010）に定められた Service、およびそれらをサポートするプロトコルは、ISO/IS/8649（ACSE）で規定される、Application Association の中で動作する事を前提としている。Association の確立では、Switching Function と Computing Function の間で使用する CSTA の Version や、サポートする CSTA Service 及び Event Report、Private Data Version を決定する。

### 19.1 Implicit Association created using CSTA System Status service(initiated by Switching Function)

System Status を使用して作成される implicit association の初期化シーケンスでは、switching function は system status の値が Enabled または Normal の System Status サービスを送信することによりシーケンスを開始する。computing function は positive acknowledgement で応答するべきである。switching function が positive acknowledgement を受信すると直ちに、implicit association は確立される。

association の確立後、computing function は switching function の能力を取得するために、Get Switching Function Capabilities サービスを使用する。

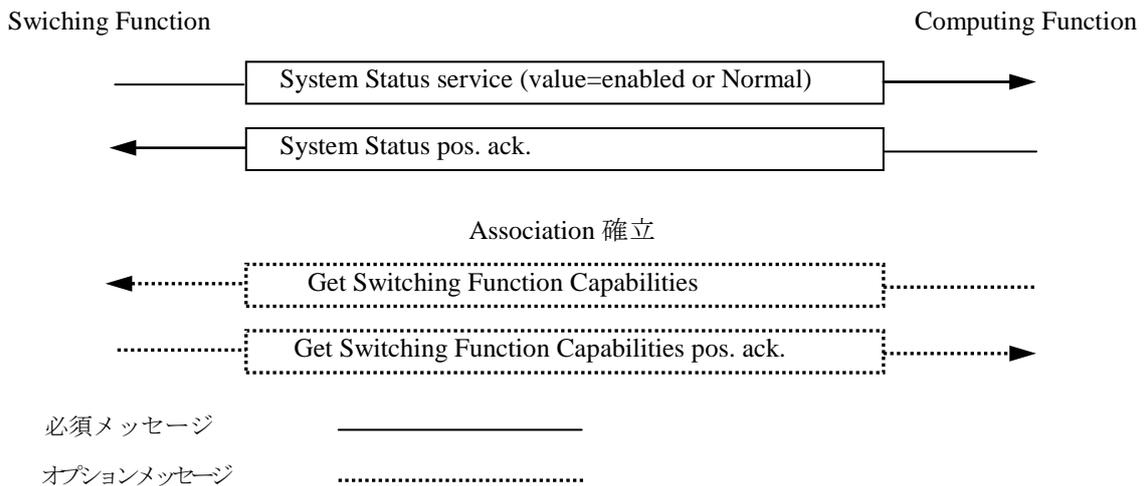


図 19-1 <Implicit Association created via System Status—初期化シーケンス>  
(ISO/IEC/18051 Figure 7-1 <Implicit Association created via System Status-Initialization Sequence>)

## 19.2 Implicit Association created using CSTA Request System Status service

CSTA Request System Status を使用して作成される implicit association では、computing function は application association を確立するために CSTA Request System Status サービスを送信する。

switching function は System Status 値を含む positive acknowledgement で応答するべきである。

computing function が positive acknowledgement を受信すると直ちに、初期化シーケンスの必須部分は完了する。

application association の作成後、computing function は switching function によりサポートされているサービスやイベントを取得するために Get CSTA Features サービスを使用する。

次に、アプリケーションは System Status サービスを受け取るために switching function に System Register サービスを使用して登録する。

しばらくして、switching function はアプリケーションに system status の変化を通知するために System Status 要求を送信する。

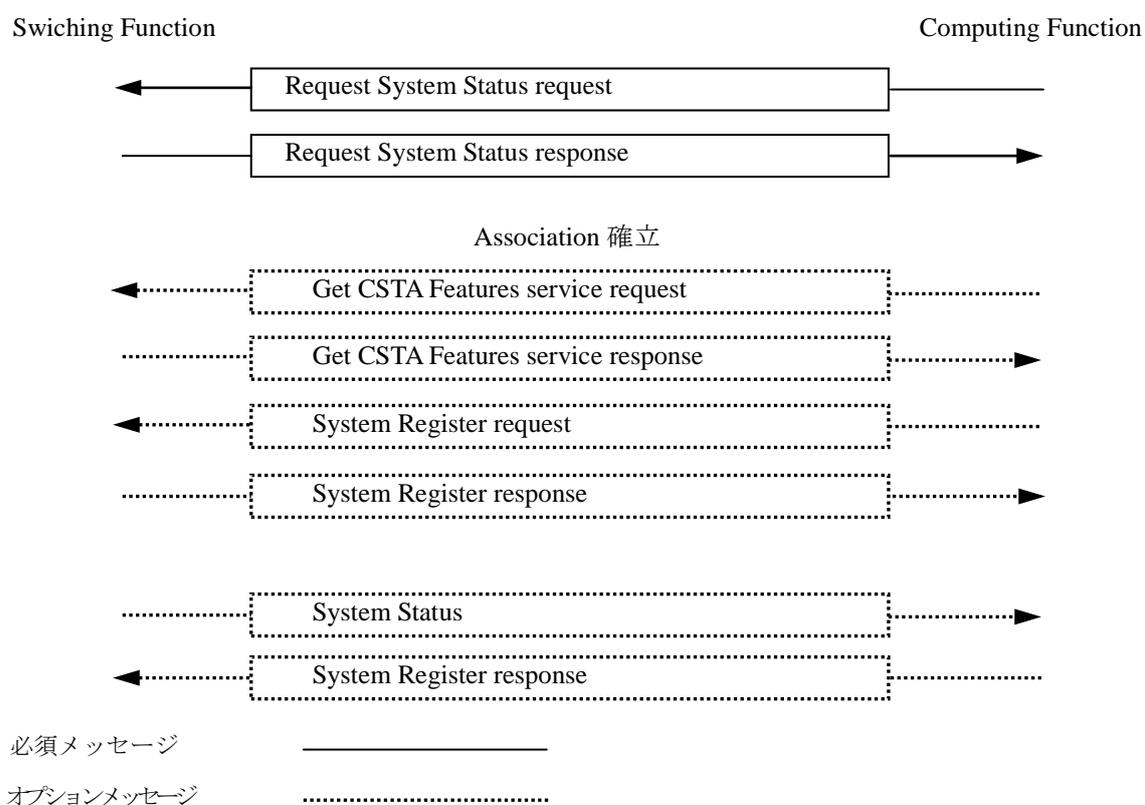


図 1 9 - 2 <Implicit Association created using CSTA Request System Status—初期化シーケンス>  
(ISO/IEC/18051 Figure 7-2 <Implicit Association created using CST Request System Status-Initialization Sequence>)

### 19.3 Explicit Association created using ACSE

Explicit Association における Association の初期化シーケンスは、ACSE 要求/応答のやり取りにより開始される。Computing Function が、CSTA Association Information を含む ACSE 要求を送信し、Switching Function がそれに対して、CSTA Association Information を含む ACSE 応答を送信する。

その後 Switching Function が、System Status Cause の値が Enabled または Normal の System Status メッセージを送信し、Computing Function からの Positive Acknowledgement を受信することにより初期化シーケンスの必須部分が確立される。

また Association 確立後、Computing Function は Get Switching Function Capability Service により Switching Function の能力を取得することが、オプションとして可能である。

CSTA Association Information は、Parameter として CSTA Version、Functionality Required、Functionality Offered、Private Data Version を含む。2つの相互作用するシステムが複数のバージョンをサポートする場合、それらのシステムがともにサポートする最高の CSTA バージョンが Association に適用される

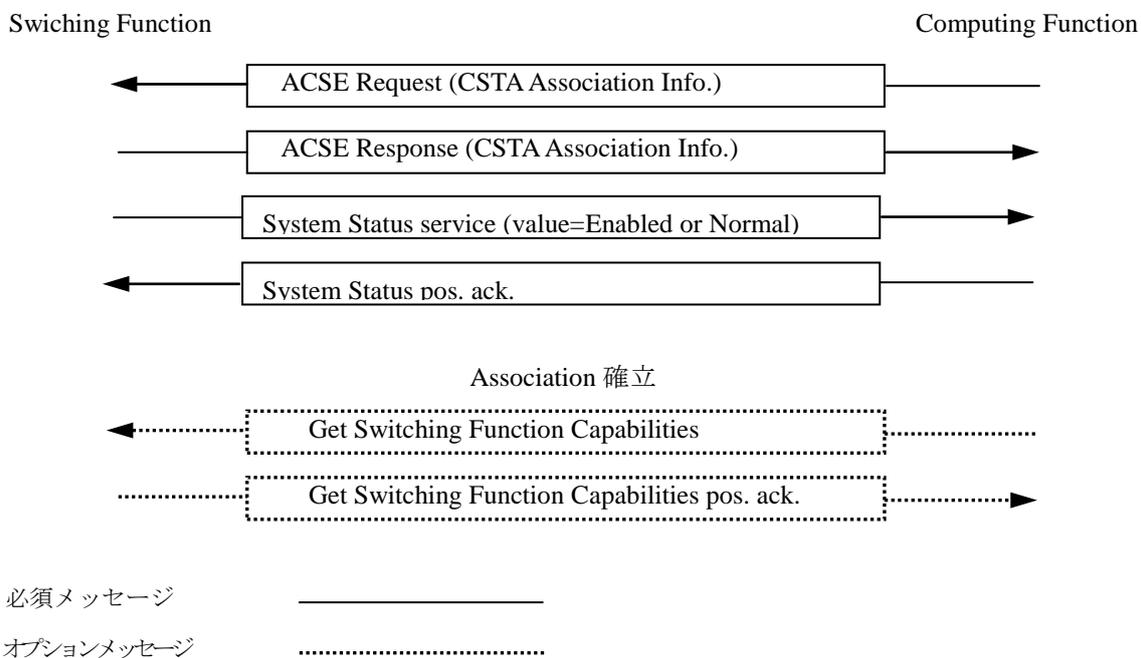


図 1 9 - 3 <Explicit Association Created using ACSE—初期化シーケンス>  
(ISO/IEC/18051 Figure 7-3 <Explicit Association Created using ACSE-Initialization Sequence>)

#### 19.4 Explicit Association created using Ecma Session Control Services

Ecma Session Control Services を使用して作成される explicit association では、computing function は application association を確立するために、CSTA Start Application Session サービス要求を送信する。

switching function は positive acknowledgement で応答すべきである。

application association 作成後、computing function はサポートされているサービスやイベントを取得するために Get CSTA Features サービスを使用する。

次に、アプリケーションは System Status サービスを受け取るために switching function に System Register サービスを使用して登録する。

しばらくして、switching function はアプリケーションに system status の変化を通知するために System Status サービスを送信する。

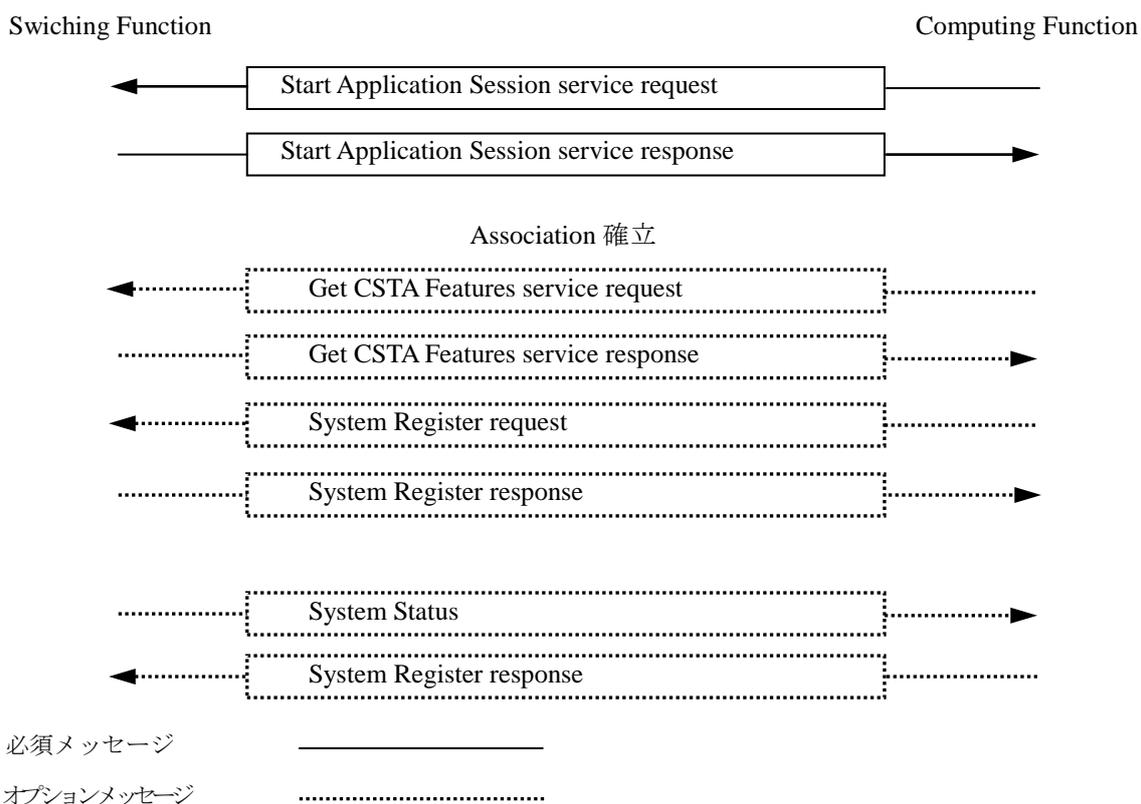


図 1 9 - 4 <Explicit Association Created Using Ecma Session Control Services>  
(ISO/IEC/18051 Figure 7-4 <Explicit Association Created Using Ecma Session Control Services>)

## 20. Security Service

すべての CSTA メッセージは、メッセージに関する Security 属性を示す Security Information や、メッセージの Time Stamp, Message Sequence の Parameter を含む事ができる。CSTA Security Data の詳細は、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「12.2.12 CSTA Security Data」で説明される。

## 2 1 . Generic Service Requirements

### 21.1 Service Request

Computing Function, Switching Function, Special Resource Function の何れかの Function から、他方の Function へ Service Boundary をまたがって行う 1 つの機能要求の中で、他方の Function が実行する CSTA Operation の機能を、Service で定義する。また、ある Function から他方に対して Parameter を指定して行う機能要求は、Service Request と呼ばれる。

Routeing, System Status, Escape 等の Service は、Computing Function から Switching または Special Resource Function に対して、その Service の Service Request を受信したい旨を示す登録メカニズムを定義している。

### 21.2 Service Response (Acknowledgement)

Service を要求する側の Function が、他方の Function で Service Request を受信し、その Service に関して何らかのレベルの処理が行われている事を確かめるために、Acknowledgement が使用される。Acknowledgement には、各々の Service 毎に、Service Request が成功したことを示す Positive Acknowledgement と、何らかの要因で失敗したことを示す Negative Acknowledgement の 2 種類があり、Positive Acknowledgement には更に 2 つのモデルがある。

この標準で規定されるいくつかの Service は、Positive Acknowledgement を提供しないものがあるが、それらの Service において受信した Service Request が正しくない場合には、Negative Acknowledgement を生成する。

#### 21.2.1 Positive Acknowledgement Models

この標準に規定された Service Request に対する全ての Acknowledgement は、Atomic Model または Multi-Step Model の何れか、もしくは両方の Model に従わなければならない。Computing Function は、各々の Service について、Switching Function がどちらの Model をサポートしているかは、Capability Exchange Service によって通知される。

##### 21.2.1.1 Atomic Model

Atomic Acknowledgement Model の Service Request に対する Positive Acknowledgement は、Switching Function が要求された Service の Parameter が正しく、かつ定められた完了条件に合致して完了した事を、単一のステップで示す。したがって、Positive Acknowledgement は、Service Request を受信した Device に関連する Call 及び(または)Connection の状態が、その Service の“Operational Model After”状態に遷移したことを示す。

Switching Function

Computing Function

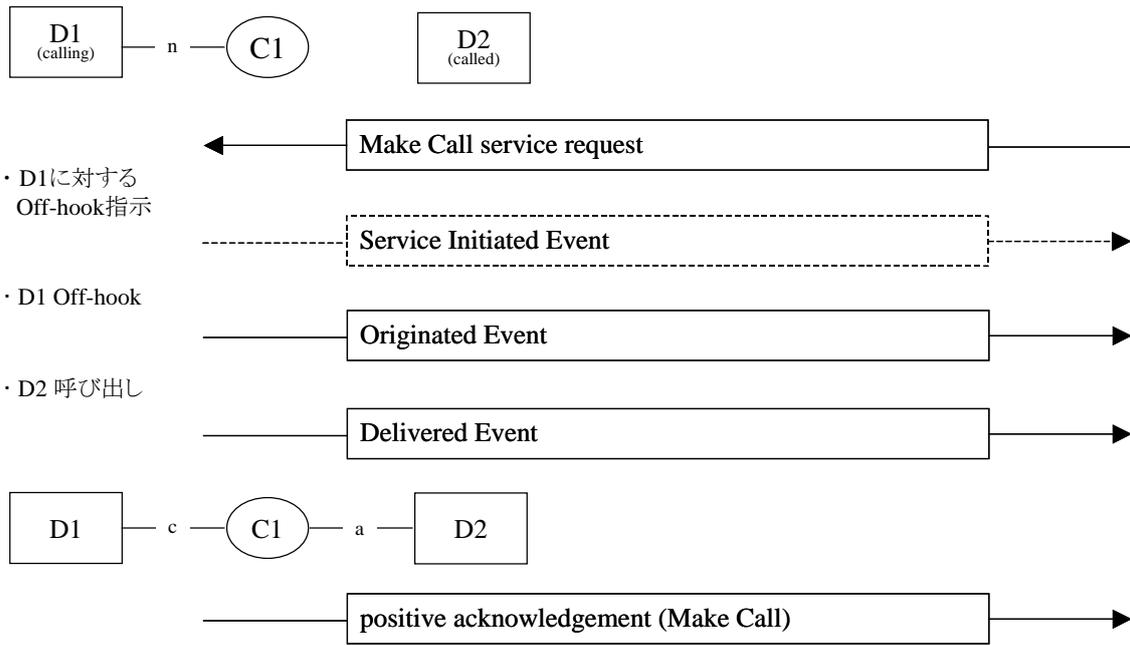


図 2 1 - 1 <Positive Acknowledgement - Atomic Model の例 (Make Call)>  
(D1 に対して Device Type Monitor を行っている場合)

### 21.2.1.2 Multi-Step Model

Multi-Step Acknowledgement Model は、Switching Function が Service Request を複数のステップで完了する。Multi-Step Positive Acknowledgement は Switching Function で受信した Service Request の Parameter が正しいことのみを保証し、Service の実行結果までは保証しない。このため、Computing Function は発行した Service Request によって影響のある Device や Connection を Monitor する事により、Service Request の完了を確認する必要がある。

これらの Event シーケンスから、Computing Function が Service Request の失敗を検出した場合、Call や Device を元の状態に戻すリカバリ処理を行わなければならない。

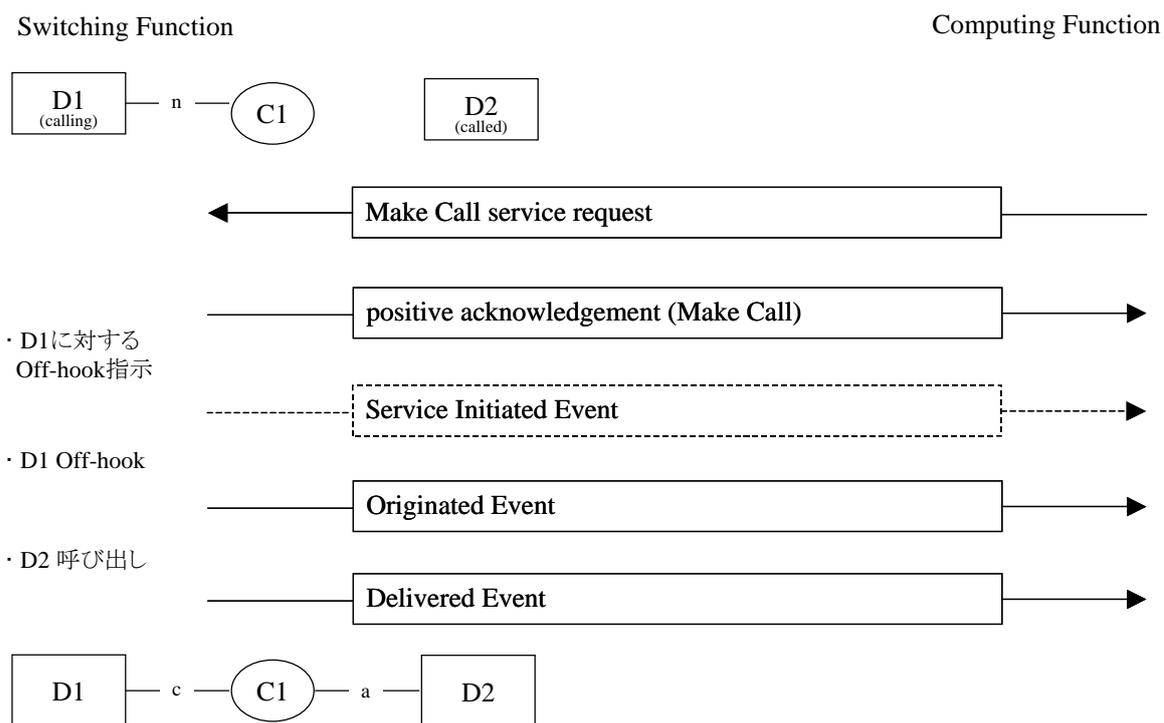


図 2 1 - 2 <Positive Acknowledgement - Multi Step Model の例 (Make Call)>  
(D1 に対して Device Type Monitor を行っている場合)

### 21.2.2 Negative Acknowledgement Model

Service Request の失敗は、Negative Acknowledgement によって通知される。失敗した Service Request に関連する Device の Call および(または)Connection の状態は、Operational Model Before 状態のまま変化しない。

### 21.3 Diagnostic Error Definitions

原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) では、Service Request に対する Negative Acknowledgement の中に、エラーが発生した条件に応じたエラー種別(サービス要求、セキュリティ、オブジェクトの状態不一致、リソース不足等)及び種別毎のエラー値からなる、診断のためのエラー情報を含める。

エラー種別とエラーコードに関する定義は、Computing Function による Service Request 及び Switching Function による Service Request に等しく適用される。エラー値は、エラーの発生原因に対するサーバによる最も適切な評価を示している。

## 21.4 Vendor Specific Extensions

原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) では、ベンダがこの標準の範囲を超えた付加価値を Service や Event に付加することを許容している。これらは、既に定義されている Service や Event に Private Data Parameter を付加することにより拡張することも、まったく新しい Service や Event を Escape Service や Private Event により作り出す事も可能である。

### 21.4.1 Private Data

Private Data は、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) の全ての Service に対してベンダ固有の情報を Private Data Parameter に定義することにより、原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) に定義されていない情報を付加するための機構である。

#### 21.4.1.1 Private Data Version Negotiation

Private Version Negotiation の過程を、以下に示す。

Private Data Version Service は Computing Function により、Switching Function との間で使用する Private Data Version もしくは Private Data を使用しない事をネゴシエートするために使用され、また、Computing Function 及び Switching Function で使用されている Private Data Version を必要に応じて変更するために使用される。

1. Switching Function は、Get Switching Function Capability Service の Positive Acknowledgement により、ベンダ名やサポートする Private Data Version を、Computing Function に対して通知する。Computing Function は、その Switching Function の Private Data 及びその Version ネゴシエーション機構をサポートする場合、使用するバージョンを Private Data Version Service Request の中に含めて送る。
2. また、Computing Function はいつでも Private Data Version Service Request を送ることによって、先のネゴシエーションによって決定した Private Data Version を変更することができる。

Switching Function

Computing Function

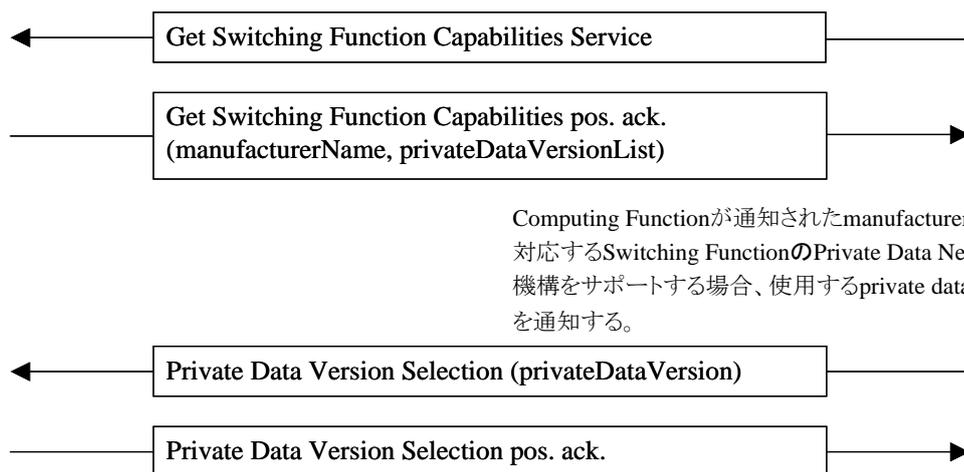


図 2 1 - 3 Private Version Negotiation シーケンス

#### 21.4.1.2 Private Data on CSTA Services and Events

Private Data は、ベンダ固有の情報を、原国際規格（ISO/IEC 18051:2010）ですでに規定された Service や Event に Parameter として追加する事で、それらを拡張するためにのみ使用される。つまり既存の Service や Event 及び Parameter の意味を再定義するために使用してはならない。ベンダ固有のまったく新しい Service を追加する場合には Escape Service を、新しい Event を追加する場合には Private Event を使用する。

#### 21.4.2 Escape Services and Private Event

Escape Service 及び、Private Event は Private Data のみを含み、他の Service で定義される Parameter は含まない。Escape Service 及び、Private Event は、ベンダによる新しい Service や Event を定義する機能拡張だけの目的で使用することが許される。

#### 21.5 General Services and Event Functional Requirements

この節では、原国際規格（ISO/IEC 18051:2010）で規定される Service 及び Event に適用される機能要求について説明している。

## 2.2. CSTA Device Identifier Formats

### 22.1 Device Identifier Formats

Device Identifier のフォーマットには、Diallable Digits、Switching Function Representation 及び Device Identifier の Type がある。以下、各々のフォーマットで使用される数字／文字列について説明する。

表 2.2-1 <Device Identifier の各フォーマットで使用される数字/文字列>

種別 (Generic Format)	数字／文字列	定義
Diallable Digits (DD)	0-9/*/#	電話機のキーパッドでダイヤルされる数字／文字を表す。
	A-D	DTMF で使用される数字を表す。
	!	Hook Flash 信号の送出を指示する。
	P	ダイヤルパルス信号による数字送出を指示する。
	T	Tone 信号による数字送出を指示する。
	,	数字送出の Pause を指示する。
	W	Dial Tone 検出による数字送出を指示する。
	@	呼び出し音の後、5 秒間の無音検出により、以降の数字送出を指示する。
	\$	課金信号受信により数字送出を継続することを指示する。
	;	Device Identifier に含まれる数字は完全ではなく、残りは Dial Digits Service で提供される事を示す。
	+	この番号が国際番号形式であることを示す。
	Switching Function Representation (N<DN!SA&CA/EXT%AID>NM)	N
<>		<>で囲まれた文字列の後に、Device に関連する人物の名前が存在することを示す。
DN		Device に関連する Directory Number (DN) を表す。
!		Sub-Address 文字列の開始を表す。
&		Call Appearance (CA) の開始を示す。CA には 0-9 の数字が使用可能。
/		Physical Element 拡張の開始を示す。Bridged Appearance を識別するため、Logical Element の Device Identifier に付加される。
%		Agent ID (AID) 文字列を表す。AID には A-Z 及び 0-9 が使用可能。
~		デバイスに関連したリソース識別子を示す resource ID (RID)文字列の開始を表す。
NM		名前文字列はその Device に関連する人物の名前を表す。
Device Number		

URI Representation		DeviceIdentifier を Uniform Resource Indicator (URI)で表現する。
--------------------	--	---

## 22.2 DeviceID Tags

表 2 2 - 1 で規定された Device Identifier の各フォーマットには、以下の tag を一つ以上含めることができる。

表 2 2 - 2 <Device Identifier の種別(Tag)と定義>

種別 (Tag)	定義
privateNumber	プライバシー・ポリシーに従うプライベート番号
privateName	プライバシー・ポリシーに従うプライベート名

## 22.3 Functional Requirements

- switching function が Device Identifier に関する問題を検出すると、サービスは negative acknowledgement で拒絶される。
- switching function はサービスの acknowledgement と event にどのような形式を使用してもよい。
- service request 中の Device Identifiers のため、computing function は、capabilities exchange service における以下を決定する deviceIDFormat パラメータを調べるべきである。
  - どのフォーマットがサポートされるか。
  - Switching Function Representation フォーマットのために、どの記法がサポートされるか。
  - Diallable Digits フォーマットのために、どの特殊な文字がサポートされるか。
- Diallable Digits Format を使用して、null フォーマットの Device Identifier (すなわち、文字数が 0 の Device Identifier フィールド)を指定できる。CSTA Application Working Domain の中の 1 つのデバイスだけを含むいくつかの実装では、このデバイスが null フォーマットの Device Identifier で参照されるのを許容できる。例: Make Call サービスにおける callingDevice、Snapshot Device service における snapshotObject、Monitor Start service における monitorObject、physical device および logical device など。この標準の中で違った形で言及されない限り、この null フォーマットの Device Identifier の解釈は switching function 特有である。

### 2 3. Template Descriptions

原国際規格（ISO/IEC 18051:2010）「11 Template Descriptions」では、原国際規格（ISO/IEC 18051:2010）12 Parameter Types で説明される各種 CSTA Service、Event および Parameter Type の説明の中で共通的に使用される Template の形式についてその見方を解説している。

## 2 4. Parameter Types

### 24.1 Definitions

Parameter Type には以下の表に示す 5 つのセットがある。

表 24-1 <Parameter Type>

Parameter Type	説明
Basic Parameter Type	単純な Parameter の型。Boolean, Value, Character の 3 種類がある。
Meta Parameter Type	1 つまたは複数の Parameter からなる構造体を参照する。Bitmap, Enumerated、Structure、Choice Structure、 List の 5 種類がある。
Defined Parameter Type	原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「12.2 Defined Parameter Types」 参照のこと。
Identifier Parameter Type	原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「12.3 Identifier Parameter Types」 参照のこと。
Capability Bitmap Parameter Type	Get Physical Device Information、Get Logical Device Information、Get Switching Function Capability Service で使用される Bitmap である。これらは原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「Annex C」 で定義される。

## 2 5. Service & Event

この章では原国際規格（ISO/IEC 18051:2010）によりサポートされる Service と Event の概要を説明する。以下の節で示す表において、C は Computing Domain、S は Switching Domain を示し、矢印は Service を要求する方向を示す。また、Event は常に Switching Domain から Computing Domain に送信されるため方向の記述は省略している。

### 25.1 Capability Exchange Services

Capability Exchange Service は Device の Element が持つ能力／特性、Switching Function の持つ能力、Domain 内の Device 等の情報を Computing Function が取得するために使用する。

表 2 5 - 1 <Capability Exchange Service 一覧> (1/2)

サービス	方向	機能等
Get CSTA Features	C→S	Switching Function によって提供される CSTA services と events のリストを取得する。  <u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u> ・ location services の追加
Get Logical Device Information	C→S	指定された Device の Logical Element に関する現在の特性／能力を取得する。 Device に Logical Element がなければ、拒否される。 <u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u> ・ Positive Acknowledgement deviceCategory の Description 追加 logDevServList の Description 追加
Get Physical Device Information	C→S	指定された Device の Physical Element に関する現在の特性／能力を取得する。 Device に Physical Element がなければ、拒否される。 本 Service で得られない Physical Device の特性を得るため、Get Button Information、Get Lamp Information、Get Display Information を使用することがある。 <u>Second Edition による変更項目</u> ・ Positive Acknowledgement mediaClassSupport の Description 変更 <u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u> ・ Positive Acknowledgement deviceCategory の Description 追加

表 2 5 - 1 <Capability Exchange Service 一覧> (2/2)

サービス	方向	機能等
Get Switching Function Capabilities	C→S	<p>全 Switching Function の現在の能力を取得するため、Computing Function が使用する。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive Acknowledgement <ul style="list-style-type: none"> <li>profiles の Description 追加</li> <li>mediaClassSupport の Description 追加</li> <li>maxLengthParameters の Description 追加</li> <li>maxLengthParametersContinued Parameter 追加</li> <li>maxDeviceHistoryEntries Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive Acknowledgement <ul style="list-style-type: none"> <li>maxDestinationDevicesForDeflect Parameter 追加</li> <li>privateData Parameter 追加</li> <li>deviceIDFormat の Description 追加</li> <li>servEvtsList の Description 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive Acknowledgement <ul style="list-style-type: none"> <li>servEvtsList の statusReporting ServList 追加</li> </ul> </li> </ul>
Get Switching Function Devices	C→S	<p>Application Working Domain にある Device、Device Category、Device Name を取得するために Computing Function が使用する。</p> <p>Switching Function Configuration によっては応答にかなり時間がかかるかもしれない。</p> <p>適合する Device がない場合は、Device なしを示す deviceList Parameter を含む Positive Acknowledgement が返る。</p> <p><u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request <ul style="list-style-type: none"> <li>requestedDeviceCategory の Description 追加</li> </ul> </li> </ul>
Switching Function Devices	S→C	<p>Application Working Domain の Device のリストを通知するために使用する。</p> <p>Switching Function Configuration によっては Switching Function Devices メッセージの間に大きな時間が空くかもしれない。</p> <p>適合する Device がない場合は、Device を含まない deviceList Parameter が提供されるかもしれない。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request <ul style="list-style-type: none"> <li>deviceList の Description 追加</li> </ul> </li> <li>• Functional Requirements 変更</li> </ul> <p><u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request</li> </ul>

		deviceList の Description 追加
--	--	-----------------------------

## 25.2 System Services

System Service には Service やオプションの登録に使用する System Registration Service と、Function の状態／情報の変化を通知するために使用する System Service の 2 種類がある。

### 25.2.1 System Registration Services

表 2 5 - 2 <System Registration Service 一覧>

サービス	方向	機能等
Change System Status Filter	C→S	Computing Function が現在の System Registration のフィルタオプションを変更するために使用する。 requestedStatusFilter Parameter に Switching Function が登録していない System Status Type を設定しても良いが、Negative Acknowledgement が返る。 Positive Acknowledgement では、実際にフィルタされる System Status Type が返されるため、Service Request より多くの Type が返されるかもしれない。
System Register	C→S	Computing Function が Switching Function から受信する System Service を登録するために使用する。 sysStatRegisterID は登録された Service の識別と、取り消しに使用される。 登録最大数を超えると Negative Acknowledgement が返る。 明示的な登録がサポートされない場合は全ての System Service と System Status Type が提供されていると Computing Function は仮定すべきである。
System Register Abort	S→C	アクティブ状態の System Registration を非同期にキャンセルするために Switching Function が使用する。 Positive Acknowledgement は定義されない。
System Register Cancel	C→S	すでに登録されている System Registration をキャンセルするために使用される。 Switching Function は、Positive Acknowledgement 送信後は登録に対してそれ以上のいかなる System Request も送出してはならない。

## 25.2.2 System Services

表 2 5 - 3 <System Service 一覧> (1/2)

サービス	方向	機能等
Request System Status	S←→C	Computing Function 又は Switching Function が相手の System Status を得るために使用する。 systemStatus Parameter は応答側のシステム全体から見た状態を示している。Over Load 状態を通知されたら、要求側は応答側のトラヒックを下げることを試みるべきである。
System Status	S←→C	Computing Function 又は Switching Function が相手に System Status を通知するために使用する。 systemStatus Parameter は要求側のシステム全体から見た状態を示している。Over Load 状態を通知されたら、応答側は要求側のトラヒックを下げることを試みるべきである。
Switching Function Capabilities Changed	S→C	Get Switching Function Capability Service で提供された Switching Function レベルの Capability Information が変化したことを示すために使用する。 Switching Function がサポートしているなら、Switching Function Capabilities Changed Service は Switching Function レベルの Capability Information が変化するたびに送出される。
Switching Function Devices Changed	S→C	Switching Sub-domain で制御/監視可能な Device セットの情報が変化したことを示すために使用する。 Switching Function がサポートしているなら、Switching Function Devices Changed Service は Switching Function Device Information が変化するたびに送出される。
<u>5<sup>th</sup> Edition による追加項目</u> <b>Get Registrations</b>	C→S	Get Registrations サービスは、CSTA application association のために switching function registrations についての情報を得るために使われる。 Registration information は、registration タイプ(System、Routeing、I/O、および Escape)、registration と関連した registrationID の値、および registration オブジェクト(registration が作成された時に、それが指定されたなら)を含む。 Registration information は、2つの可能なメカニズム(capability exchange サービスによって示されるような)のうちの1つを使って、提供される。 Get Registrations Positive Acknowledgement または RegistrationInfo サービスを使っている1つ以上のメッセージの中のどちらからで使用する。両方のメカニズムが同時に使われることはできないことに注意する。

表 2 5 - 3 <System Service 一覧> (2/2)

サービス	方向	機能等
5 <sup>th</sup> Edition による 追加項目  <b>Registration Info</b>	S→C	<p>このサービスは CSTA application association のために switching function で既存の registrations についての情報を提供する。</p> <p>このサービスは、Get Registrations サービスの結果として生成される。Switching function が、複数のメッセージ(さもなくば、Switching function は Get Registrations positive acknowledgement で registration information を提供する)で registration information を提供する時に使われる。</p> <p>Switching function は、個々にセグメントと呼ばれ、Registration Info サービスのシーケンスで1つの Get Registrations サービス要求に応答して生成してもよい。</p>

### 25.3 Monitoring Services

Monitoring Service は、システムの動作に伴う Call や Device での変化の通知機能の開始、停止などの制御を行うために使用する。

表 2 5 - 4 <Monitoring Service 一覧> (1/2)

サービス	方向	機能等
Change Monitor Filter	C→S	<p>モニタ上フィルタされる Event Report のセットを変更するために使用する。</p> <p>Positive Acknowledgement では実際にフィルタされるイベントが示されるため、Service Request より多くのイベントが返されるかもしれない。</p>
Monitor Start	C→S	<p>Call や Device に対する Event Report の起動又はそのことを通知するイベント発生のために使用する。</p> <p>ある Device でモニタが起動されている時、同じ Device に対して新しい Monitor Start Service が要求されたら新規にモニタを開始し、新しい Monitor Cross Reference Identifier が生成される。</p>
Monitor Stop	S←→C	<p>すでに開始されている Monitor Start Service をキャンセルするために使用する。</p> <p>この Service はモニタを要求した側に、モニタが終了したことを知らせるためにも使用できる。</p> <p>Switching Function はモニタできない状態になった時にこの Service で通知することがある。</p>

表 2 5 - 4 <Monitoring Service 一覧> (2/2)

サービス	方向	機能等
<p><u>5<sup>th</sup> Edition による追加項目</u></p> <p><b>Get Monitors</b></p>	C→S	<p>Get Monitors サービスは、CSTA application association のために switching function monitors についての情報を得るために使われる。</p> <p>Monitor information は、monitor cross referenceID と monitor object の値を含む。</p> <p>Information は、2つの可能なメカニズム(capability exchange サービスによって示されるような)のうちの1つを使って、提供されることとする。</p> <p>Get Monitors positive acknowledgement または Monitor info サービスを使っている1つ以上のメッセージの中のどちらかで使用する。</p> <p>両方のメカニズムが同時に使われることはできないことに注意する。</p>
<p><u>5<sup>th</sup> Edition による追加項目</u></p> <p><b>Monitor Info</b></p>	S→C	<p>サービスは CSTA application association のために switching function 機能で既存の monitors についての情報を提供する。</p> <p>このサービスは Get Monitors サービスの結果として生成される。</p> <p>switching function が、複数のメッセージ(さもないければ、switching function は Get Monitors positive acknowledgement において monitor 情報を提供する)で monitor information を提供している時に使われる。</p> <p>Switching function は、個々にセグメントと呼ばれ、Monitor Info サービスのシーケンスで1つの Get Monitors サービス要求に回答して生成してもよい。</p>

#### 25.4 Snapshot Services

Snapshot Service は Computing Function が Call や Device の情報を得るために使用される。

表 2 5 - 5 <Snapshot Service 一覧> (1/2)

サービス	方向	機能等
Snapshot Call	C→S	<p>特定の Call と関係する Device の情報を提供するため使用する。</p> <p>応答が複数のメッセージになる場合、Snapshot CallData Service で Switching Function から Computing Function に情報が通知される。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive Acknowledgement <ul style="list-style-type: none"> <li>snapshotData の Description 変更</li> <li>subjectOfCall Paramter 追加</li> <li>messageInfo Paramter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positive Acknowledgement</li> </ul>

		endpoint information に locationInfo Parameter 追加
--	--	--

表 2 5 - 5 <Snapshot Service 一覧> (2/2)

サービス	方向	機能等
Snapshot Device	C→S	<p>指定された Device と関連する Call の情報を提供するため使用する。            応答が複数のメッセージになる場合、Snapshot DeviceData Service で Switching Function から Computing Function に情報が通知される。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Positive Acknowledgement                snapshotData の Description 変更</li> <li>Functional Requirements 変更</li> </ul> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Positive Acknowledgement(concluded)                snapshotData に callLinkageData Parameter 追加</li> </ul>
Snapshot CallData	S→C	<p>Snapshot Call Service に対して Switching Function が Snapshot Call Information を複数メッセージで提供する場合に使用する。            Switching Function Configuration によっては Snapshot CallData メッセージを蓄積するため、メッセージ間の時間は実装により異なる。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request                snapshotData の Description 変更</li> </ul> <p><u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request                endpoint information に locationInfo Parameter 追加</li> </ul> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request(concluded)                snapshotData に callLinkageData Parameter 追加</li> </ul>
Snapshot DeviceData	S→C	<p>Snapshot Device Service に対して Switching Function が Snapshot Device Information を複数メッセージで提供する場合に使用する。            Switching Function Configuration によっては Snapshot DeviceData メッセージを蓄積するため、メッセージ間の時間は実装により異なる。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request                snapshotData の Description 追加</li> <li>Functional Requirements 追加</li> </ul>

## 25.5 Call Control Service & Event

Call Control Service は呼状態の制御（生成、呼出、応答、切断など）を行うために Computing Function が使用する。Event は Call や Device の状態変化を通知するために使用する。

### 25.5.1 Service

表 2 5 - 6 <Call Control Service 一覧> (1/7)

サービス	方向	機能等
Accept Call	C→S	呼出中の Call を Offered Mode から Ringing 又は Entering Distribution Mode に遷移させるために使用する。 通信中の Call を切断してから呼出中の Call を受け付ける場合は、先に通信中の Call に Clear Connection を発行した後呼出中の Call に Accept Call を発行する。
Alternate Call	C→S	通信中の Call と保留中の Call の切り替え、又は通信中の Call を保留して呼出中の Call に応答するために使用する。 呼出中の Call を保留することはできない。
Answer Call	C→S	呼出中、キューイング中、又は initiate の Call を接続するために使用する。 通信中の Call を切断してから呼出中又はキューイング中の Call を受け付ける場合は、先に通信中の Call に Clear Connection を発行した後に Answer Call を発行する。  <u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u> ・ Event Sequence table に新しい Meke Connection case を追加

表 2 5 - 6 <Call Control Service 一覧> (2/7)

サービス	方向	機能等
Call Back Call-Related	C→S	<p>着側 Device が Call に応答可能な状態になった時に発側 Device にリトライさせるために使用する。</p> <p>Camp On Call Service と似ているが、本 Service では元の Call (最初に着側が応答できなかった Call) が一旦解放されるのに対し、Camp On Call Service ではキューイングされる点が異なる。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request subjectOfCall Parameter 追加 languagePreferences Parameter 追加</li> </ul>
Call Back Message Call-Related	C→S	<p>着側 Device に発側 Device を呼び出すためのあらかじめ定義されたメッセージを残すために使用する。</p> <p>本 Service では発側 Device が着側 Device を実際に Callback することはなく、単にメッセージを残すだけである。</p>
Camp On Call	C→S	<p>Device がビジーなどで使用できない時に、その Device が使用可能になるまで Call をキューイングするために使用する。</p> <p>発着 Device のペアに対して 1 つだけ本 Service を起動できる。</p>
Clear Call	C→S	<p>Call から全ての Device を解放するために使用する。</p> <p>callToBeCleared Parameter で示された Connection の Call のみが Service の対象となる。</p> <p><u>Fourth Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request reason Parameter 追加</li> </ul>
Clear Connection	C→S	<p>Call から特定の Device を解放するために使用する。</p> <p>本 Service の対象となる Call が Switching Sub-domain の外に Device を持っていた場合、それらの Connection は解放されないかもしれない。</p> <p>Conference Call の最後の Connection 解放のためには本 Service ではなく Clear Call Service を使用する。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request reason Parameter 追加 Functional Requirements 追加</li> </ul>
Conference Call	C→S	<p>ある保留呼と他の通信中の Call を Conference Device で接続し、1 つの Conference Call を生成するために使用する。</p> <p>Transfer に設定された consultOptions Parameter で Consultation Call Service が要求され、その時 Conference Call Service による Consultation Call を完了させようとしていた場合は Consultation Call Service は拒否される。</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Response</li> </ul>

		callLinkageDataList optional Parameter 追加
--	--	---

表 2 5 - 6 <Call Control Service 一覧> (3/7)

サービス	方向	機能等
Consultation Call	C→S	<p>ある Device で通信中の Call を保留し、同じ Device から新規呼を生成するために使用する。</p> <p>consultOptions Parameter は本 Service に引き続いて動作する機能を示す。</p> <p>Second Edition による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Response <ul style="list-style-type: none"> <li>callLinkageData optional Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Deflect Call	C→S	<p>Switching Sub-domain 内または外に Call の宛て先を変更するために使用する。</p> <p>Pickup Service は Call をある Device から特定の Device に宛て先を変更して接続するという点で本 Service と異なる。</p> <p>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Deflect to Multiple Destinations feature 追加</li> <li>Service Request <ul style="list-style-type: none"> <li>callCharacteristics Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Dial Digits	C→S	<p>生起された Call (例えば Off-Hook された状態) に対してダイヤル数字を送出するために使用する。</p> <p>本 Service は通信中の Call に DTMF 信号を送出するためには使用されず、宛て先を示すダイヤルを送るためにのみ使用される。</p>
Directed Pickup Call	C→S	<p>特定の Call を移動して特定の新しい宛て先にその Call を接続するため使用する。</p> <p>Deflect Call Service では Call の宛て先を他に変更するのに対して、本 Service はその Call にすぐに接続される宛て先に Call を繋ぎかえるという点で異なっている。</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Response <ul style="list-style-type: none"> <li>callLinkageData optional Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Group Pickup Call	C→S	<p>特定またはデフォルトの Pickup Group のメンバの Call を新しい特定の宛て先に移動するため使用する。Directed Pickup Call Service では実際の Connection を指定するが本 Service はそうではない。</p> <p>Deflect Call Service では Call の宛て先を他に変更するのに対して、本 Service はその Call にすぐに接続される宛て先に Call を繋ぎかえるという点で異なっている。</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Response <ul style="list-style-type: none"> <li>callLinkageData optional Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>

表 2 5 - 6 <Call Control Service 一覧> (4/7)

サービス	方向	機能等
Hold Call	C→S	<p>通信中の Connection をその Device 上で保留状態にするため使用する。</p> <p>Shared Bridged Device Configuration に対する保留と Appearance の関係は原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「Annex A.2.3 Shared-Bridged」及び本解説書の 6 章を参照。</p>
Intrude Call	C→S	<p>ビジー状態の着側 Device の Call に発側 Device を追加するために使用する。</p> <p>本 Service をキャンセルするためには、1 つの Call に全ての Device が接続される場合は発側 Device の、2 つの Call が生成される場合は着側 Device の Connection に対して Clear Connection か Clear Call Service を発行するか、発側 Device を On-Hook にする。</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Response</li> </ul> <p>callLinkageDataList optional Parameter 追加</p>
Join Call	C→S	<p>Computing Function が Device にかわってその Device をある Call に参加させることを要求するために使用する。</p> <p>デジタル Data Call に Device を参加させる場合の Channel 数は joiningDevice がその Call で実際に通信できるように割り当てる。</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Response</li> </ul> <p>callLinkageDataList optional Parameter 追加</p>
Make Call	C→S	<p>Computing Function が発着 Device の間に Call を設定するために使用する。</p> <p>calledDirectoryNumber Parameter は宛て先を特定するためには不完全な情報しか含んでいないかもしれない。その場合は手動または Dial Digits Service で残りのダイヤル数字を追加する。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request</li> </ul> <p>subjectOfCall Parameter 追加</p> <p>languagePreferences Parameter 追加</p> <p><u>Fourth Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Request</li> </ul> <p>reason Parameter 追加</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Response</li> </ul> <p>callLinkageData optional Parameter 追加</p>

表 2 5 - 6 <Call Control Service 一覧> (5/7)

サービス	方向	機能等
<p><u>5<sup>th</sup> Edition</u> による <u>追加項目</u> MakeConnection</p>	C→S	<p>Computing Function が発側 Device で Connection を生成する。 発側 Device の Connection 確立の過程の中で、発側 Device は、(必要に応じて) オフフックのプロンプトを示し、その Connection は、connected 状態に移るか、そうでなければ initiated 状態のままである。 このサービスは、資源の予約のために会議 Device で Connecton の生成のために使われ、後で他の Device が追加された時に利用可能となる。 例えば、ミーティング会議</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition</u> による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Response</li> </ul> <p>callLinkageData optional Parameter 追加</p>
<p>Make Predictive Call</p>	C→S	<p>最初に着側 Device への Connection を生成して Call を生起するために使用する。 発側 Device に対する Call Forwarding と Do Not Disturb Feature は無効である。</p> <p><u>Second Edition</u> による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request</li> </ul> <p>subjectOfCall Parameter 追加 languagePreferences Parameter 追加</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition</u> による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Response</li> </ul> <p>callLinkageData optional Parameter 追加</p>
<p>Park Call</p>	C→S	<p>ある Device 上の Call を特定の宛先 (Parked-to Destination) に移動するために使用する。 Shared Bridged Device Configurations に対する Park Call Service と Appearance の関係は原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) 「Annex A.2.3 Shared-Bridged」及び本解説書の 6 章を参照。</p> <p><u>Second Edition</u> による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request</li> </ul> <p>subjectOfCall Parameter 追加 languagePreferences Parameter 追加</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition</u> による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Response</li> </ul> <p>callLinkageData optional Parameter 追加</p>
<p>Reconnect Call</p>	C→S	<p>Reconnecting Device 上の特定の Connection を解放し、その Device 上の特定の保留 Connection を保留解除するために使用する。 Clear Connection Service と Retrieve Call Service の組み合わせで同等の Service が実現できる。</p>

表 2 5 - 6 <Call Control Service 一覧> (6/7)

サービス	方向	機能等
Send Message	C→S	<p><u>Second Edition で追加サービス</u></p> <p>本 Service は Computing Function がメッセージをひとつ以上の Device に対して送出することを許可する。メッセージは、ひとつ以上の MIME 部から構成され Send Message サービス要求に含まれている。本 Service は、IM (Instant Message) や Email、Pager、SMS (Short Message Service) などの様々なタイプのアプリケーションに対してメッセージを送出するために使用することができる。</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Response</li> </ul> <p>listOfCallLinkageData optional Parameter 追加</p>
Single Step Conference Call	C→S	<p>既存の Call に新しい Device を追加するため使用する。繰り返すと n 者 Conference が可能となる。</p> <p>デジタル Data Call に Device を参加させる場合の Channel 数は deviceToJoin がその Call で実際に通信できるように割り当てる。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request</li> </ul> <p>participationType の Description 追記</p> <p>accountCode Parameter 追加</p> <p>authCode Parameter 追加</p> <p>correlatorData Parameter 追加</p> <p>subjectOfCall Parameter 追加</p> <p>languagePreferences Parameter 追加</p>

表 2 5 - 6 <Call Control Service 一覧> (7/7)

サービス	方向	機能等
Single Step Transfer Call	C→S	<p>ある Device 上の通信中の Connection を他の Device に転送するために使用する。単一ステップで実行されるため既存呼を保留する必要はない。Switching Function によっては転送後の Call の callID に転送前の callID をそのまま使用するものもあるが、Computing Function はそれを仮定してはならない。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>reason Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Connection State Transitions <ul style="list-style-type: none"> <li>D1C1 (activeCall) の Initial State が「Connected」のみから「Connected, Alerting, Failed, Held, Queued」に変更</li> </ul> </li> </ul> <p><u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request <ul style="list-style-type: none"> <li>callCharacteristics Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Response <ul style="list-style-type: none"> <li>callLinkageDataList optional Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Transfer Call	C→S	<p>ある Device 上の保留呼を同じ Device 上のアクティブな Call に転送するため使用する。</p> <p>Conference に設定された consultOptions Parameter で Consultation Call Service が要求され、その時 Transfer Call Service による Consultation Call を完了させようとしていた場合は Transfer Call Service は拒否される。</p> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Response <ul style="list-style-type: none"> <li>callLinkageDataList optional Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>

25.5.2 Event

表 2 5 - 7 <Call Control Event 一覧> (1/7)

イベント	機能等
Bridged	<p>Shared Bridged Device Configuration における Appearance が非活性 Mode すなわち Queued 状態になったことを示す。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>callLinkageData の Description 追記</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Call Cleared	<p>Call-type Monitor の設定がされた Call に対してのみ提供され、Call が解放されてすでに Switching Sub-domain に存在しないことを示す。</p> <p>Connection Cleared イベントのかわりに本イベントを使用することはできない。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>callLinkageData の Description 追記</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Busy Overflow 追加</li> <li>Calendar Overflow 追加</li> <li>Capacity Overflow 追加</li> <li>Path Replacement 追加</li> <li>Queue Time Overflow 追加</li> <li>Unknown Overflow 追加</li> </ul> </li> </ul>
Conferenced	<p>Conference を主催する Device が自分自身と既存呼の Device を Conference 状態にしたこと、及び全ての Device が Conference Call に参加していることを示す。</p> <p>Conference Call 成立前の Call の情報には、Conference 主催 Device から見た Fixed View とモニタ対象 Device から見た Local View の 2 つがある。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>

表 2 5 - 7 <Call Control Event 一覧> (2/7)

イベント	機能等
Connection Cleared	<p>ある 1 つの Device の Connection が切断、または Call から離脱したことを示す。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Busy Overflow 追加</li> <li>Calendar Overflow 追加</li> <li>Call Not Answered の関連機能変更</li> <li>Capacity Overflow 追加</li> <li>Path Replacement 追加</li> <li>Queue Time Overflow 追加</li> <li>Unknown Overflow 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>5th Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Multiple Alerting 追加</li> <li>Make Connection 追加</li> </ul> </li> </ul>
Delivered	<p>Call がある Device に到達し、呼状態が呼出中で Ringing または Entering Distribution Mode であることを示す。</p> <p>Ringer の状態を知るためには使用できない。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>messageInfo Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Conference 追加</li> <li>Recall の関連機能変更</li> <li>Recall - Busy 追加</li> <li>Recall - No Answer 追加</li> <li>Recall - Forwarded 追加</li> <li>Recall - Resources Not Available 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Call Interception 追加</li> <li>Call Interception - Busy 追加</li> <li>Call Interception - Forwarded 追加</li> <li>Call Interception - No Answer 追加</li> </ul> </li> </ul>

	Call Interception - Resources Not Available 追加
--	--

表 2 5 - 7 <Call Control Event 一覧> (3/7)

イベント	機能等
Digits Dialed	<p>Device が呼設定のため、またはある機能を起動しようとしていて、ダイヤリングシーケンスの一部が実行されたことを示す。</p> <p>Originated Event が受信される前に Network Reached Event が受信されるような場合はダイヤリングシーケンスの完了を特定することができないことがある。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Diverted	<p>Forwarding や Pickup 等の機能により Call が Device から転送されてその Device に存在しなくなったことを示す。</p> <p>本イベントが転送を起動する Device での最初で最後のイベントの場合、空き状態から空き状態への状態遷移の一例である。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>messageInfo Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Busy Overflow 追加</li> <li>Calendar Overflow 追加</li> <li>Capacity Overflow 追加</li> <li>Path Replacement 追加</li> <li>Queue Time Overflow 追加</li> <li>Recall の関連機能変更</li> <li>Recall - Busy 追加</li> <li>Recall - No Answer 追加</li> <li>Recall - Forwarded 追加</li> <li>Recall - Resources Not Available 追加</li> <li>Unknown Overflow 追加</li> </ul> </li> </ul>

表 2 5 - 7 <Call Control Event 一覧> (4/7)

イベント	機能等
Established	<p>Call が応答されている、または接続されていることを示す。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>messageInfo Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Conference 追加</li> <li>Recall の Description, 関連機能変更</li> <li>Recall - Busy 追加</li> <li>Recall - No Answer 追加</li> <li>Recall - Forwarded 追加</li> <li>Recall - Resources Not Available 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Call Interception 追加</li> <li>Call Interception - Busy 追加</li> <li>Call Interception - Forwarded 追加</li> <li>Call Interception - No Answer 追加</li> <li>Call Interception - Resources Not Available 追加</li> <li>Lawful Interception 追加</li> </ul> </li> </ul>
Failed	<p>Call の設定が失敗、または Connection 設定が失敗したことを示す。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>messageInfo Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Busy の関連機能変更</li> <li>Busy Overflow 追加</li> <li>Calendar Overflow 追加</li> <li>Capacity Overflow 追加</li> <li>Number Unallocated の関連機能変更</li> <li>Queue Time Overflow 追加</li> <li>Unauthorized Bearer Service の関連機能変更</li> <li>Unknown Overflow 追加</li> </ul> </li> </ul>

表 2 5 - 7 <Call Control Event 一覧> (5/7)

イベント	機能等
Held	<p>Call が保留されたことを示す。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters               <ul style="list-style-type: none"> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Network Capabilities Changed	<p>公衆またはプライベート網内で、インタワークなどのために Call の能力が変更されたことを示す。</p>
Network Reached	<p>他の網の境界にあるインタフェースに Call が到達したことを示す。</p> <p>Call が転送されかつ Diverted イベントが使用されない場合は networkInterfaceUsed、calledDevice、lastRedirectionDevice、及び cause Parameter が転送された Call を追跡するために使用される。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters               <ul style="list-style-type: none"> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conference 追加</li> <li>Recall の Description, 関連機能変更</li> <li>Recall - Busy 追加</li> <li>Recall - No Answer 追加</li> <li>Recall - Forwarded 追加</li> <li>Recall - Resources Not Available 追加</li> </ul> </li> </ul>
Offered	<p>Call が Device に提供され、受け付けたり拒否したりできる状態（プレデリバリ状態）にあることを示す。</p> <p>Offered Mode からどのような動作をとり得るかは Capabilities Exchange によって決定される。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters               <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>messageInfo Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conference 追加</li> <li>Recall の関連機能変更</li> <li>Recall - Busy 追加</li> <li>Recall - No Answer 追加</li> <li>Recall - Forwarded 追加</li> <li>Recall - Resources Not Available 追加</li> </ul> </li> </ul>

表 2 5 - 7 <Call Control Event 一覧> (6/7)

イベント	機能等
Originated	<p>Call を設定するための情報が準備され Device から Call を設定使用としていることを示す。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters               <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>messageInfo Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>5th Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Causes               <ul style="list-style-type: none"> <li>Make Connection 追加</li> </ul> </li> </ul>
Queued	<p>Call が ACD Group 等で待ち行列に入ったことを示す。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters               <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>messageInfo Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> <li>deviceHistory Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes               <ul style="list-style-type: none"> <li>Recall の関連機能変更</li> <li>Recall - Busy 追加</li> <li>Recall - No Answer 追加</li> <li>Recall - Forwarded 追加</li> <li>Recall - Resources Not Available 追加</li> </ul> </li> </ul>
Retrieved	<p>保留されていた Call が保留解除されたことを示す。</p> <p>Alternate Feature により本イベントが生成されるのは、Connection の状態について通信中／保留中のどちらかを選択する場合のみである。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters               <ul style="list-style-type: none"> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>

表 2 5 - 7 <Call Control Event 一覧> (7/7)

イベント	機能等
Service Initiated	<p>Device で Call が生成され、Telephony Service が開始された（ダイヤルトーンが生成された）ことを示す。</p> <p>Service によっては対象 Device でのユーザ操作（Off-Hook）を促すためプロンプトが要求される。 Appearance が複数の場合 1 つのみがプロンプトされる。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>messageInfo Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>5th Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>calledDevice Parameter 追加</li> </ul> </li> <li>• Event Causes <ul style="list-style-type: none"> <li>Make Connection 追加</li> </ul> </li> </ul>

5th Edition による変更項目:

上記のすべての Event Parameter に locationInfoList が追加。

### 25.6 Call Associated Features

Call Associated Feature はトーンの生成、ユーザ情報の転送、課金情報の取得など Call に関連する機能の制御に用いられる。

25.6.1 Services

表 2 5 - 8 < Call Associated Feature Service 一覧 >

サービス	方向	機能等
Associate Data	C→S	<p>Computing Function Information と特定の Call とを関連づけるために使用する。</p> <p>accountCode 、 authCode 、 correlatorData 、 callQualifyingData 、 callCharacteristics、 subjectOfCall、 languagePreference Parameter のうち少なくとも 1 つを指定する必要がある。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request <ul style="list-style-type: none"> <li>callCharacteristics Parameter 追加</li> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Fourth Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Service Request <ul style="list-style-type: none"> <li>deviceInfo Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Cancel Telephony Tones	C→S	<p>Telephony Tones Service で生成したトーンをキャンセルするために使用する。</p>
Change Connection Information	C→S	<p><u>Second Edition 追加サービス</u></p> <p>Connection に関連付けられた Connection Information を変更する。</p> <p>本 Service はアプリケーションに特定の Connection に関連付けられた Connection Information を変更することを許可する。</p>
Generate Digits	C→S	<p>End-to-end の情報としてダイヤル数字を生成するために使用する。</p> <p>Service の二重要求の場合の処理は Switching Function に依存する。Service が拒否されない場合、要求された順序に処理される。</p>
Generate Telephony Tones	C→S	<p>話中音や Ringback Tone のような Telephony Tone を生成するため使用する。</p> <p>Service の二重要求の場合の処理は Switching Function に依存する。Service が拒否されない場合、要求された順序に処理される。</p>
Send User Information	C→S	<p>User Data Information を送信するために使用する。</p> <p>本 Service で転送される User Data の内容は Network とは無関係である。</p> <p><u>Second Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Functional Requirements 追記</u></li> </ul>

## 25.6.2 Event

表 2 5 - 9 < Call Associated Feature Event 一覧 >

イベント	機能等
Call Information	<p>Call に関連する情報が収集／更新されたことを示す。</p> <p>Call Control Service の結果情報が変化した場合、本イベントは生成されない。</p> <p><i>Second Edition</i> による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>callCharacteristics Parameter 追加</li> <li>subjectOfCall Parameter 追加</li> <li>languagePreferences Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul> <p><i>Fourth Edition</i> による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Event Parameters <ul style="list-style-type: none"> <li>deviceInfo Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Charging	新しい Call の課金に関する情報を示す。
Digits Generated	Device で DTMF 信号または Rotary Pulse Digit が生成されたことを示す。
Telephony Tones Generated	<p>Telephony Tone がある Device で生成されたことを示す。</p> <p>Telephony Tone が停止したことを示すためにも使用される。</p>
Service Completion Failure	Computing Function が起動した Multi-step Service の完了条件が成立する前に失敗したことを示す。

## 25.7 Media Attachment Services & Events

Media Attachment Service 及び Event は Voice Stream に対する Voice Unit のような Media Service の制御のために使用される。

### 25.7.1 Services

表 2 5 - 1 0 < Media Attachment Service 一覧 >

サービス	方向	機能等
Attach Media Service	C→S	<p>既存呼の Media Stream Data を Media Service に接続するため使用する。</p> <p>Media Service に認証が必要な場合、本 Service の要求／応答シーケンスを利用することはできず、別途認証動作が必要となる。</p> <p><i>6<sup>th</sup> Edition</i> による変更項目</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Service Response <ul style="list-style-type: none"> <li>callLinkageData optional Parameter 追加</li> </ul> </li> </ul>
Detach Media Service	C→S	接続済みの Media Service を Connection から切り離すために使用する。

## 25.7.2 Event

表 2 5 - 1 1 <Media Attachment Event 一覧>

イベント	機能等
Media Attached	Media Service がある Call に接続されたことを示す。
Media Detached	Connection から Media Service が切り離されたことを示す。

## 25.8 Routing Services

Routeing Service は設定される Call の経路を確定するための Service であり、Routeing Server の登録機能と Route 情報の検索機能の 2 種類がある。

### 25.8.1 Registration Services

表 2 5 - 1 2 <Routeing Service - Registration Service 一覧>

サービス	方向	機能等
Route Register	C→S	Switching Sub-domain 内の Routeing Device に対し、Routeing Server として Computing Function を登録するために使用する。 routeingDevice Parameter を指定しない場合全ての Routeing Device に登録されるが、Switching Function がその能力を持たない場合要求を拒否する。
Route Register Abort	S→C	Switching Function 側から、登録されている Routeing Registration を解除するために使用する。 Routeing Device の機能が停止した場合等に使用される。
Route Register Cancel	C→S	登録されている Routeing Registration を解除するために使用する。 Computing Function は、Service Request の応答が返るまでは Routeing Request の処理を続ける。

### 25.8.2 Services

表 2 5 - 1 3 <Routeing Service - Service 一覧> (1/2)

サービス	方向	機能等
Re-Route	S→C	選択され、通知された相手を他の候補に変更するために使用する。
Route End	S←→C	Routeing Dialogue シーケンスを終了するために使用する。 Route を提供できない時に Route Request または Re-Route の応答として使用できる。

表 2 5 - 1 3 <Routeing Service - Service 一覧> (2/2)

サービス	方向	機能等
Route Reject	C→S	Call をルーティングする Device が選択できないため Originating Network にその Call を返すために使用する。 Route を提供できない時に Route Request または Re-Route の応答として使用できる。
Route Request	S→C	Computing Function に Call の宛て先を要求するために使用する。 <u>Second Edition による変更項目</u> ・ Service Request subjectOfCall Parameter 追加 messageInfo Parameter 追加 languagePreferences Parameter 追加 deviceHistory Parameter 追加
Route Select	C→S	Route Request または Re-Route 要求の応答として選択した Device を通知するために使用する。
Route Used	S→C	Route Select Service で示された Route のうち実際に使用した Device を通知するために使用する。

## 25.9 Physical Device Features

Physical Device Feature は物理的な Device の制御／情報収集のために使用される機能である。

### 25.9.1 Services

表 2 5 - 1 4 <Physical Device Feature Service 一覧> (1/3)

サービス	方向	機能等
Button Press	C→S	特定の Device 上の Button を押す動作をシミュレートするため使用する。
Get Auditory Apparatus Information	C→S	Device 上の Auditory Apparatus の情報を得るために使用する。Speaker、Microphone、Hookswitch の情報が得られる。
Get Button Information	C→S	Device 上の Button の情報を得るために使用する。Button のラベル（名称）、割り当てられた数字、状態などが得られる。
Get Display	C→S	Display に表示された内容のスナップショットを得るために使用する。
Get Hookswitch Status	C→S	特定の Device の Hookswitch の状態を得るために使用する。
Get Lamp Information	C→S	指定された Lamp の情報を得るために使用する。Lamp のラベル（名称）、色、対応する Button の ID などが得られる。
Get Lamp Mode	C→S	指定した Lamp の Lamp Mode 情報を得るために使用する。Lamp の点滅状態、明るさ、色等が得られる。

表 2 5 - 1 4 <Physical Device Feature Service 一覧> (2/3)

サービス	方向	機能等
Get Message Waiting Indicator	C→S	Message Waiting Feature の状態を知るために使用する。
Get Microphone Gain	C→S	ある Device の特定の Auditory Apparatus の Microphone の入力レベルを得るために使用する。
Get Microphone Mute	C→S	ある Device の特定の Auditory Apparatus の Microphone の Mute 機能の状態を得るために使用する。
Get Ringer Status	C→S	ある Device の Ringer の状態（鳴動中かどうか、パターン、音量など）を得るために使用する。 <u>Fourth Edition</u> による変更項目 ・ Positive Acknowledgement ringDuration Parameter 追加
Get Speaker Mute	C→S	ある Device の Auditory Apparatus の Speaker の Mute 機能の状態を得るために使用する。
Get Speaker Volume	C→S	ある Device の Auditory Apparatus の Speaker のボリュームの状態を得るために使用する。
Set Button Information	C→S	ある Device の特定の Button の情報設定をするために使用する。
Set Display	C→S	ある Device の Display 装置に情報を設定するために使用する。 本 Service で指定する Display の領域は実際の（物理的な）大きさよりも大きいかもしれない。正常な表示は Display 側の責任である。 <u>6<sup>th</sup> Edition</u> による変更項目 ・ Service Request characterSet Parameter 追加
Set Hookswitch Status	C→S	ある Device の Auditory Apparatus を Off-Hook/On-Hook することにより起動/停止するために使用する。
Set Lamp Mode	C→S	ある Device の Lamp をどのように点灯するかを制御するために使用する。
Set Message Waiting Indicator	C→S	ある Device の Message Waiting Feature の状態を制御し、ユーザにメッセージがあることを通知するために使用する。
Set Microphone Gain	C→S	ある Device の特定の Auditory Apparatus の Microphone の入力レベルを設定するために使用する。
Set Microphone Mute	C→S	ある Device の特定の Auditory Apparatus の Microphone の Mute 機能を制御するために使用する。
Set Ringer Status	C→S	ある Device の Ringer を制御する（鳴動させる、パターン、音量を設定するなど）ために使用する。 Computing Function から Ringer の制御ができない場合もある。

表 2 5 - 1 4 <Physical Device Feature Service 一覧> (3/3)

サービス	方向	機能等
Set Speaker Mute	C→S	ある Device の Speaker の Mute 状態を制御するために使用する。
Set Speaker Volume	C→S	ある Device の Auditory Apparatus の Speaker のボリュームを制御するために使用する。 Call の終了後ボリュームをリセットしたり、Call がない場合要求を拒否する Switching Function がある。

## 25.9.2 Events

表 2 5 - 1 5 <Physical Device Feature Event 一覧>

イベント	機能等
Button Information	手動または Computing Function により Button の情報が変化することを示す。
Button Press	手動または Computing Function により Button が押されたことを示す。 Button を表示した機能の追跡のためには使用されない。
Display Updated	Device の Display の表示内容が変化することを示す。 Display 内容の変化の通知タイミングは Switching Function に依存する。
Hookswitch	手動または Set Hookswitch Status Service、または Call Control Service の結果 Hookswitch の状態が変化することを示す。
Lamp Mode	手動で Button を押した、または Set Lamp Mode Service の結果 Lamp Mode が変化することを示す。
Message Waiting	Device で Message Waiting 状態が変化することを示す。
Microphone Gain	Set Microphone Gain Service 等により Microphone の入力レベルが変化することを示す。
Microphone Mute	Set Microphone Mute Service 等により Microphone の Mute 状態が変化することを示す。
Ringer Status	Set Ringer Status Service 等により Ringer の状態が変化することを示す。 <u>Fourth Edition による変更項目</u> ・ Event Parameters ringDuration Parameter 追加
Speaker Mute	手動または Set Speaker Mute Service により Speaker Mute 状態が変化することを示す。
Speaker Volume	手動または Set Speaker Volume Service により Speaker のボリュームが変化することを示す。

## 25.10 Logical Device Features

Logical Device Feature は ACD や着信拒否などの論理 Device による Service の制御、情報収集に用いられる。

### 25.10.1 Services

表 2 5 - 1 6 <Logical Device Feature Service 一覧> (1/3)

サービス	方向	機能等
Call Back Non-Call-Related	C→S	2 つの Device 間での Callback Call を開始するために使用する。 Callback Call を設定する Device のペアを指定する点が Call Back Call-Related と異なっている。

表 2 5 - 1 6 <Logical Device Feature Service 一覧> (2/3)

サービス	方向	機能等
Call Back Message Non-Call-Related	C→S	ターゲット Device に発側 Device を呼び出すためのあらかじめ定義されたメッセージを残すために使用する。 Callback Call を設定する Device のペアを指定する点が Call Back Message Call-Related と異なっている。
Cancel Call Back	C→S	以前に要求された Call Back Feature をキャンセルするために使用する。 Device のペアを指定するので Switching Function は発側とターゲットの DeviceID を知っている必要がある。
Cancel Call Back Message	C→S	以前に要求された Call Back Message Feature をキャンセルするために使用する。 Device のペアを指定するので Switching Function は発側とターゲットの DeviceID を知っている必要がある。
Get Agent State	C→S	指定 Device での Agent 状態を知るために使用する。
Get Auto Answer	C→S	指定 Device での Auto-answer Feature 状態を知るために使用する。
Get Auto Work Mode	C→S TTC 注)	Call が終了した後の Agent の状態を自動的に遷移させる Auto-work Mode Feature の状態を知るために使用する。 Auto Work Timer の満了を待たなくても、Set Agent State Service により WorkingAfterCall 状態を終わらせることができる。
Get CallBack	C→S TTC 注)	指定した Device でのコールバックのリストを知るために使用する。
Get Caller ID Status	C→S	指定した Device での Caller ID 提供状態を知るために使用する。
Get Do Not Disturb	C→S	指定した Device での Do Not Disturb Feature 状態を知るために使用する。
Get Forwarding	C→S	指定した Device での Forwarding Feature 状態を知るために使用する。 <u>Fourth Edition</u> による変更項目 ・ Positive Acknowledgement ringDuration Parameter 追加
<u>6<sup>th</sup> Edition</u> による追加項目 Get Presence State	C→S	論理デバイスのプレゼンス状態を取得するために使用する。
Get Last Number Dialed	C→S	指定した Device で最後にダイヤルされた数字を知るために使用する。 得られる数字が手動ダイヤルによるか Service によるかは分からない。

表 2 5 - 1 6 <Logical Device Feature Service 一覧> (2/3)

サービス	方向	機能等
Get Routeing Mode	C→S	Device が Routeing Request を出せるかどうかを知るために使用する。 Set Routeing Mode Service により Routeing Mode が設定されるほか、Configuration Information に基づいて Switching Function が設定することもある。
Set Agent State	C→S	指定された Device での新しい Agent 状態を要求するために使用する。 ACD Device や ACD Group が対象の場合、全てのメンバや関連 Device に Service が適用されるため、Switching Function が許さないなら Service Request を拒否する必要がある。
Set Auto Answer	C→S	指定された Device での Auto-answer Feature の制御のため使用する。
Set Auto Work Mode	C→S	指定された Device での Auto-work Feature の制御のため使用する。 Set Agent State と本 Service との違いは、前者が Agent State を指定したものに変更するのに対して後者は呼終了後に WorkingAfterCall 状態へ遷移する点である。
Set Caller ID Status	C→S	指定した Device での Caller ID 通知状態を設定するために使用する。
Set Do Not Disturb	C→S	指定した Device での Do Not Disturb Feature の制御のため使用する。 同一 Device で Do Not Disturb と Forwarding がともにアクティブの場合、Forwarding Type によっては Forwarding 機能が優先する。
Set Forwarding	C→S	User Defined Conditions に基づき、指定された Device での Forwarding Feature の制御を行うために使用する。 同一 Device に複数の User-specified Setting が必要な場合は、本 Service を複数回発行する必要がある。  <u>Fourth Edition による変更項目</u> ・ Positive Acknowledgement ringDuration Parameter 追加
<u>6<sup>th</sup> Edition による追加項目</u> Set Presence State	C→S	Computing Function がユーザが定義した条件に基づき、特定のロジカルデバイスのプレゼンス状態を制御するために使用する。
Set Routeing Mode	C→S	指定された Device での Routeing Mode の制御を行うため使用する。 本 Service を使用しなくても Routeing Mode の制御を行える Configuration Information の Switching Function があり得る。

TTC 注) 原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) において方向の記述が抜けているため補足した。

## 25.10.2 Events

表 2 5 - 1 7 <Logical Device Feature Event 一覧> (1/3)

イベント	機能等
Agent Busy	Agent がビジー状態になったことを示す。 ACD Device か ACD Group か、その他の Agent に関連する Device をモニタしている場合に報告される。
Agent Logged Off	Agent が ACD Device または ACD Group から Log Off したことを示す。
Agent Logged On	Agent が ACD Device または ACD Group に Log On したことを示す。この時点ではまだ ACD Call を受け入れられるわけではない。 Agent に関連する ACD Device か ACD Group をモニタしている場合に報告される。
Agent Not Ready	Agent の状態が Not Ready になったことを示す。Agent は Log On しているが ACD Call を取扱うことはできない。 ACD Device か ACD Group か、その他の Agent に関連する Device をモニタしている場合に報告される。

表 2 5 - 1 7 <Logical Device Feature Event 一覧> (2/3)

イベント	機能等
Agent Ready	Agent の状態が Ready になったことを示す。Agent は ACD Call を取扱うことができる。 ACD Device か ACD Group か、その他の Agent に関連する Device をモニタしている場合に報告される。
Agent Working After Call	Agent の状態が Working After Call になったことを示す。Agent と ACD Call との Connection が切れているが Call は残っている状態である。 ACD Device か ACD Group か、その他の Agent に関連する Device をモニタしている場合に報告される。
Auto Answer	電話からまたは Set Auto Answer Service により Auto Answer 状態が変化したことを示す。
Auto Work Mode	電話からまたは Set Auto Work Mode Service により Auto Work Mode Feature が変更されたことを示す。
Call Back	手動または Computing Function により Call Back Feature が設定/キャンセルされたことを示す。
Call Back Message	手動または Computing Function により Call Back Message Feature が設定/キャンセルされたことを示す。
Caller ID Status	手動または Set Caller ID Status Service により caller ID 通知の設定が変化したことを示す。
Do Not Disturb	電話からまたは Set Do Not Disturb Service により Do Not Disturb Feature が変化したことを示す。

表 2 5 - 1 7 <Logical Device Feature Event 一覧> (3/3)

イベント	機能等
Forwarding	<p>電話からまたは Set Forwarding Service により Forwarding Feature が変化したことを示す。</p> <p>Forwarding 状態が変化した時に Forwarding Type の数だけ生成される。</p> <p><u>Fourth Edition による変更項目</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Event Parameters ringDuration Parameter 追加</li> </ul>
<u>6<sup>th</sup> Edition による追加項目</u> Presence State	<p>プレゼンス状態が変化したことをデバイスに示す。</p>
Routeing Mode	<p>Set Routeing Mode Service により Computing Function が、または Switching Function が Routeing Mode を変化させたことを示す。</p> <p>Routeing Mode が変化した時、または Route Request Service が発行された時のみ生成される。</p>

## 25.11 Device Maintenance Events

Device Maintenance Event は Device の Service 提供状態、Service 提供能力の変化を通知するために用いられる。

### 25.11.1 Events

表 2 5 - 1 8 <Device Maintenance Event 一覧>

イベント	機能等
Back In Service	<p>Device が Service を正常に提供できる状態に復帰したことを示す。</p> <p>本イベントは単に Device が Service 可能な状態に復帰したことを示すだけであり、Device の能力の変更を通知するものではない。</p>
Device Capabilities Changed	<p>Capability Exchange Service で得られる Device の能力が変更されたことを示す。</p> <p>Device の能力が Capability Exchange Service で前もって分かっているいなくても本メッセージは生成される。</p>
Out Of Service	<p>Device が Maintenance 状態に入り、Service を提供できない状態にあることを示す。</p> <p>本イベントは単に Device が Service 提供不可能な状態になったことを示すだけであり、Device の能力の変更を通知するものではない。</p>
Partially in Service	<p>デバイスが“partially in service”であることを示す。</p> <p>デバイスの一部が、あるカテゴリの CSTA サービス要求又は呼をもはや受理することができないことを意味する。</p>

## 25.12 I/O Services

I/O Service は実際の User Data 送受信に関する Service であり、I/O サーバの登録機能と Data Path 及びデータ送信の制御機能とがある。

### 25.12.1 Registration Services

表 2 5 - 1 9 <I/O Service - Registration Service 一覧>

サービス	方向	機能等
I/O Register	C→S	Switching Sub-domain 内の Device に対し、I/O Server として Computing Function を登録するために使用する。 ioDevice Parameter を指定しない場合全ての Device に登録されるが、Switching Function がその能力を持たない場合要求を拒否する。
I/O Register Abort	S→C	Switching Function 側から、登録されている I/O Registration を解除するために使用する。 Switching Function が I/O Registration を維持できなくなった時にはいつでも発行される。
I/O Register Cancel	C→S	登録されている I/O Registration を解除するために使用する。 Computing Function は、Service Request の応答が返るまでは I/O Request の処理を続ける。

### 25.12.2 I/O Services

表 2 5 - 2 0 <I/O Service 一覧> (1/2)

サービス	方向	機能等
Data Path Resumed	S→C	中断されていた Data Path が再開されたことを通知するために使用する。
Data Path Suspended	S→C	Data Path が中断されたことを通知するために使用する。
Fast Data	S←→C	Service Request の Parameter に設定したデータを送信する間だけパスを設定して、CSTA Object の間でデータを送受信するために使用する。 本 Service でオブジェクト依存のデータを送信するには、アプリケーションが宛先のオブジェクトの特性を知っている必要がある。
Resume Data Path	C→S	現在中断中の Data Path を再開するために使用する。 再開済みの Data Path に本 Service を発行した場合、拒否されることがある。

表 2 5 - 2 0 <I/O Service 一覧> (2/2)

サービス	方向	機能等
Send Broadcast Data	C→S	アプリケーションに関連する全ての開かれた Data Path にデータを送信するために使用する。 Service Request の応答は要求が受け付けられたことを示すのみであり、データの送達を保証するものではない。
Send Data	S←→C	指定した Data Path にデータを送信するために使用する。 Service Request の応答は要求が受け付けられたことを示すのみであり、データの送達を保証するものではない。
Send Multicast Data	C→S	Service Request で指定した複数の Data Path にデータを送信するために使用する。 Service Request の応答は要求が受け付けられたことを示すのみであり、データの送達を保証するものではない。
Start Data Path	S←→C	指定した Object に Data Path を開くために使用する。
Stop Data Path	S←→C	現在存在する Data Path を閉じるために使用する。 中断中の Data Path はこの Service で直ちに閉じることができる。
Suspend Data Path	S←→C TTC 注)	指定した Data Path を破棄することなく中断するために使用する。 データフローの開始/停止のために本 Service を使用できる。

TTC 注) 原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) において方向の記述が抜けているため補足した。

### 25.13 Data Collection Services

Data Collection Service は Connection 上のデータを Computing Function が収集するための機能を制御するために用いられる。

#### 25.13.1 Services

表 2 5 - 2 1 <Data Collection Service 一覧> (1/2)

サービス	方向	機能等
Data Collected	S→C	Connection 上で受信したデータを Computing Function に送信するために使用する。
Data Collection Resumed	S→C	中断されていた Data Collection が再開されたことを通知するために使用する。
Data Collection Suspended	S→C	Data Collection が中断されたことを通知するために使用する。
Resume Data Collection	C→S	現在中断されている Data Collection を再開するために使用する。 中断されていない Data Collection に対して要求した場合は拒否される。

表 2 5 - 2 1 <Data Collection Service 一覧> (2/2)

サービス	方向	機能等
Start Data Collection	C→S	特定の Device の Connection から DTMF/Rotary Pulse Digit や Telephony tone などの情報を収集するために使用する。 本 Service を二重発行した場合、"Feature Already Set"の理由で拒否される。
Stop Data Collection	S←→C	現在実行されている Data Collection を停止するために使用する。 中断中の Data Collection は本 Service で直ちに停止できる。
Suspend Data Collection	S←→C	指定した Data Collection を破棄せずに中断するために使用する。 収集データのフロー制御のために本 Service を使用できる。

## 25.14 Voice Services & Events

Voice Service と Event は Voice による録音、再生等の音声処理機能制御のために用いられる。

### 25.14.1 Services

表 2 5 - 2 2 <Voice Service 一覧> (1/2)

サービス	方向	機能等
Activate	C→S TTC 注)	呼の音声に一致すると考えられるルールを有効にするために使用される。
Clear	C→S TTC 注)	オペレーションを停止し、Listener,DTMF 又は Prompt Queue により保持されているデータを消去するために使用される。
Concatenate Message	C→S	複数のメッセージを結合して 1 つのメッセージを生成するために使用する。
Deactivate	C→S TTC 注)	呼の音声と一致すると考えられるルールを除外するために使用される。
Delete Message	C→S	指定したメッセージを削除するために使用する。
Play Message	C→S	特定の Connection で Voice Message を再生するために使用する。 本 Service は同時に Media 変換も提供することになる。
Query Voice Attribute	C→S	指定したメッセージの現在の Voice Attribute を得るために使用する。
Queue	C→S TTC 注)	Prompt Queue への Prompt のコピーを格納するために使用される。
Record Message	C→S	指定した Connection からの音声で新規メッセージを録音するために使用する。
Reposition	C→S	メッセージの開始位置ポインタをミリ秒単位で前後に移動調整するために使用する。
Resume	C→S	中断していたメッセージ再生/録音を再開するために使用する。 再開位置を示すポインタは Reposition Service により移動できる。

表 2 5 - 2 2 <Voice Service 一覧> (2/2)

Review	C→S	録音中のメッセージを一部再生するために使用する。 本 Service の二重発行はできない。
Set Voice Attribute	C→S	特定の Connection 及びメッセージの Voice Attribute を設定するために使用する。 一度には 1 つの Voice Attribute しか設定できないので、複数の Voice Attribute 設定のためには複数回 Service Request を発行する必要がある。
Start	C→S TTC 注)	呼と対話型の音声リソース間の対話を開始するために使用される。
Stop	C→S	メッセージの再生や録音を停止するために使用する。 本 Service で先頭に移動した開始ポイントは Reposition Service で移動できる。
Suspend	C→S	メッセージの再生や録音を一時的に停止するために使用する。 本 Service で停止した開始ポイントは Reposition Service で移動できる。
Synthesize Message	C→S	文字列から音声メッセージを合成するために使用する。

TTC 注) 原国際規格 (ISO/IEC 18051:2010) において方向の記述が抜けているため補足した。

## 25.14.2 Events

表 2 5 - 2 3 <Voice Event 一覧> (1/2)

イベント	機能等
Bookmark Reached	音声合成マークアップ言語のマークに到達したことを示す。
Completed	Prompt が完全に翻訳されたことを示す。
DTMF Delected	DTMF が検出されたことを示す。
Emptied	Listener,DTMF 又は Prompt Queue の subqueue のデータが空になったことを示す。
Interruption Detected	Prompt 再生中に対話型音声入力デバイスでアクティビティが検出されたことを示す。
Not Recognized	しきい値より下の結果あるいは結果が検出されていないことを示す。
Play	メッセージを再生していることを示す。
Recognized	しきい値の上の結果が検出されたことを示す。
Record	メッセージを録音中であることを示す。
Review	録音済みのメッセージを Review 中であることを示す。
Silence Timeout Expired	対話型の音声入力デバイスのために無音タイムアウトが終了したことを示す。
Speech Detected	言葉のような音が Listener で検出されたことを示す。
Started	音声資源が呼と対話を開始し、Started 状態に入ったことを示す。
Stop	メッセージの再生/録音を停止したことを示す。
Suspend Play	メッセージ再生を中断していることを示す。

表 2 5 - 2 3 <Voice Event 一覧> (2/2)

Suspend Record	メッセージ録音を中断していることを示す。
Voice Attribute Changed	メッセージの Voice Attribute を変更したことを示す。 <u>6<sup>th</sup> Edition による変更項目</u> ・ Event Parameters mode Parameter の型が列挙型に変更
Voice Error Occurred	エラーもしくは例外が発生したことを示す。

## 25.15 Call Detail Record (CDR) Services

Call Detail Record (CDR) Service は Call に関する詳細記録の収集のため用いられる。

### 25.15.1 Services

表 2 5 - 2 4 <Call Detail Record Service 一覧>

サービス	方向	機能等
Call Detail Records Notification	S→C	Switching Function に蓄積されている CDR 情報を得るべき Computing Function を通知するために使用する。CDR を実際に得るときには Send Stored Call Detail Records Service が使用される。 Start Call Detail Records Transmission Service で設定された条件が満たされた時に本 Service が使用される。
Call Detail Records Report	S→C	CDR 情報を提供するために使用する。 Start Call Detail Records Transmission Service で設定された条件が満たされた時に本 Service が使用される。 <u>5<sup>th</sup> Edition による変更項目</u> device categories に Conference が追加
Send Stored Call Detail Records	C→S	Switching Function に蓄積されている CDR 情報の一括転送を起動するために使用する。
Start Call Detail Records Transmission	C→S	CDR の収集とオプションでその送信を開始するために使用する。 transferMode Parameter で指定した条件が成立するまで Switching Function は CDR を蓄積する。
Stop Call Detail Records Transmission	S←→C	すでに開始されている Start Call Detail Records Transmission Service をキャンセルするために使用する。 本 Service の positive acknowledgement が返ったら、Call Detail Records Reports Service は停止される。

## 25.16 Location Services

Location Service は位置情報の収集のため用いられる。

### 25.16.1 Services

表 2 5 - 2 5 <Location Service 一覧> (1/3)

サービス	方向	機能等
Get Location Information	C→S	指定された Device に関するロケーション情報を要求するために使用する。 本サービスの応答における locationInfoParameter に、サービス要求で指定された Device に関するロケーション情報が含まれる。
Set Location Information	C→S	アプリケーション固有のロケーション情報を Device と関連づけるために使用する。
Location Tracking Session Resumed	S→C	以前に中断されたロケーション追跡セッションが再開されたことを情報として提供する。 ロケーション追跡セッションが再開したら、Computing Function は、最新のロケーション情報を得るために Get Location Information サービスを使うべきである。
Location Tracking Session Suspended	S→C	ロケーション追跡セッションが中断されたことを示す。 ロケーション情報は、ロケーション追跡セッションが中断されている間は収集されず、報告されない。 中断されたロケーション追跡セッションを再開するために Resume Location Tracking Session サービスが使われる。
Resume Location Tracking Session	C→S	Switching function に現在中断されているロケーション追跡セッションの再開を要求する。 ロケーション追跡セッションが再開したら、Switching Function は Location Tracking Session Resumed サービスを送出する。
Location Information Report	S→C	ロケーション追跡セッションのコンテキスト内の Device のロケーション情報を提供する。 Location Information Report サービスが Switching Function によって送られる前に、ロケーション追跡セッションが確立されなければならない。 Location Information Report サービスは、ロケーション追跡セッションが中断されずに維持されている限り、収集と報告の規定に従って送られ続ける。
Start Location Tracking Session	C→S	ロケーション追跡セッションを作成する。ロケーション追跡セッションはロケーション情報の送付を制御するコンテキストを提供する。 一度ロケーション追跡セッションが作成されると、Location Information Report サービスはロケーション情報を提供する。 Location Information Report サービスは、ロケーション追跡セッションが存在する限り収集と報告の規定に従って生成され続ける。

表 2 5 - 2 5 < Location Service 一覧 > (2/3)

サービス	方向	機能等
Stop Location Tracking Session	S←→C	存在するロケーション追跡セッションを停止する。これは双方向のサービスである。
Suspend Location Tracking Session	C→S	指定されたロケーション追跡セッションを中断する。ただしロケーション追跡セッションを破棄はしない。ロケーション追跡セッションが中断している間は、ロケーション情報は収集も報告もされない。 このサービスの結果、Location Tracking Session Suspended サービスが生成される。未報告の収集されたロケーション情報はこのサービスと共に提供される。
Get Location Tracking Capabilities	C→S	Device によってサポートされたロケーション追跡能力の現在のセットを取得する。 このサービスは、Start Location Tracking Session サービスの送出に先がけて、どのロケーション追跡能力が Device のためにサポートされているかを判断するために使われる。
Get Location Tracking Sessions	C→S	CSTA application association のための switching function 中に存在するロケーション追跡セッションに関する情報を取得するために使用される。情報は Get Location Tracking Session の positive acknowledgement もしくは Location Session Info サービスを使用する 1 つかそれ以上のメッセージのいずれかのメカニズムで通知される。両方のメカニズムを同時に使用することができないことに注意する。
Location Session Info	S→C	このサービスは、CSTA application association のための switching function 中に存在するロケーション追跡セッションに関する情報を提供する。このサービスは Get Location Tracking Sessions サービスの結果として生成される。Switching function がロケーション追跡セッション情報を複数のメッセージで提供している時に使用される。さもなければ switching function は Get Location Tracking Session の positive acknowledgement の中で registration information を提供する。
Suspend Location Tracking Session	C→S	指定されたロケーション追跡セッションを中断する。ただしロケーション追跡セッションを破棄はしない。ロケーション追跡セッションが中断している間は、ロケーション情報は収集も報告もされない。 このサービスの結果、Location Tracking Session Suspended サービスが生成される。未報告の収集されたロケーション情報はこのサービスと共に提供される。
Get Location Tracking Capabilities	C→S	Device によってサポートされたロケーション追跡能力の現在のセットを取得する。 このサービスは、Start Location Tracking Session サービスの送出に先がけて、どのロケーション追跡能力が Device のためにサポートされているかを判断するために使われる。

表 2 5 - 2 5 <Location Service 一覧> (3/3)

サービス	方向	機能等
Get Location Tracking Sessions	C→S	CSTA application association のための switching function 中に存在するロケーション追跡セッションに関する情報を取得するために使用される。情報は Get Location Tracking Session の positive acknowledgement もしくは Location Session Info サービスを使用する 1 つかそれ以上のメッセージのいずれかのメカニズムで通知される。両方のメカニズムを同時に使用することができないことに注意する。
Location Session Info	S→C	このサービスは、CSTA application association のための switching function 中に存在するロケーション追跡セッションに関する情報を提供する。このサービスは Get Location Tracking Sessions サービスの結果として生成される。Switching function がロケーション追跡セッション情報を複数のメッセージで提供している時に使用される。さもなければ switching function は Get Location Tracking Session の positive acknowledgement の中で registration information を提供する。
Suspend Location Tracking Session	C→S	指定されたロケーション追跡セッションを中断する。ただしロケーション追跡セッションを破棄はしない。ロケーション追跡セッションが中断している間は、ロケーション情報は収集も報告もされない。このサービスの結果、Location Tracking Session Suspended サービスが生成される。未報告の収集されたロケーション情報はこのサービスと共に提供される。

## 25.17 Vendor Specific Extensions Services & Events

Vendor Specific Extensions Service 及び Event はベンダ特有の拡張 Service の制御に用いられる。

### 25.17.1 Registration Services

表 2 5 - 2 6 < Vendor Specific Extensions Service - Registration Service 一覧 >

サービス	方向	機能等
Escape Register	C→S	Switching Function からの Escape Service の受信のための登録を行うため Computing Function により使用される。 登録した Escape Service の識別のために escapeRegisterID Parameter が使用される。
Escape Register Abort	S→C	登録されている Escape Registration をキャンセルするために使用される。 登録した Escape Service が利用できなくなった時に発行する。 Computing Function から応答を返す場合は否定応答が返る。
Escape Register Cancel	C→S	発行された Escape Registration をキャンセルするために使用する。 本要求の応答が返るまでは Computing Function は Switching Function からの Escape Service Request の処理を続ける。

## 25.17.2 Services

表 2 5 - 2 7 <Vendor Specific Extensions Service - Service 一覧>

サービス	方向	機能等
Escape	S←→C	CSTA プロトコルにより非標準機能を実装するために使用する。 非標準機能の規定は privateData Parameter 内に規定する必要がある。
Private Data Version Selection	C→S	Private Data のバージョンを通知するために使用する。 Private Data Version Number のリストは、Get Switching Function Capability Service または Switching Function が提供する ACSE Association Information で得る。

## 25.17.3 Events

表 2 5 - 2 8 <Vendor Specific Extensions Event 一覧>

イベント	機能等
Private Event	CSTA プロトコルにより非標準のイベントを実装するために使用する。 非標準 Parameter の内容は privateData Parameter 内に規定する必要がある。

## 26. この版での変更の概略

ここでは、ISO/IEC 18051 第5版とこの第6版の違いについての概略を示す。この表で示されている章番号はすべて原国際規格（ISO/IEC 18051:2012）の章番号である。

表 26-1 <ISO/IEC 5<sup>th</sup> Edition と 6<sup>th</sup> Edition の違い>

項	変更内容
1	6.1.1.1.6: Display - update definition of Character Set
2	12.2.15: Event Cause - added new cause values
3	12.2.24: Parameter Types - added definition for PresenceState
4	13.1.4: Get Switching Function Capabilities - added statusReporting ServList in parameter servEvtsList
5	16.1.2: Snapshot Device - added parameter callLinkageData
6	16.1.3: Snapshot CallData - added parameter callLinkageData
7	17.1: Call control services a. added optional parameter callLinkageData: Consultation Call, Directed Pickup Call, Group Pickup Call, Make Call, Make Connection, Make Predictive Call, Park Call b. added optional parameter CallLinkageDataList: Conference Call, Intrude Call, Join Call, Single Step, Conference Call, Single Step Transfer Call, Transfer Call c. added optional parameter listOfCallLinkageData: Send Message
8	17.2: Call control events - added new cause values for Delivered and Established and update definition of Recall - No Answer
9	19.1: Media attachment services a. added optional parameter callLinkageData: Attach Media Service
10	21.1.15: Set Display - added optional parameter characterSet
11	22.1: Logical Device feature services: added new services Get Presence State, Set Presence State
12	22.2: Logical Device feature events: added new event Presence State
13	26.2.17: Voice Attribute Changed - optional parameter mode is type Enumerated
14	Annex C: added new services, events and optional parameters