

**PUCC Metadata Specification –
Camera Devices
(Version 1.0 – March 31, 2009)**

Peer-to-Peer Universal Computing Consortium (PUCC)

Intellectual Property Notice

©Copyright PUCC 2009. Confidential – Disclosure to PUCC members only. The information contained in this work is confidential and must not be reproduced, disclosed to non-PUCC-members without the prior written permission of PUCC, or used except as expressly authorized in writing by PUCC

Table of Content

1. Introduction.....	4
2. Terminology	4
2.1. Definition	4
2.2. Abbreviation.....	4
3. Reference.....	4
4. Goals and Requirements	5
4.1. Goals.....	5
4.2. Requirements.....	5
5. 概要	6
6. Camera デバイス.....	7
6.1. デバイスモデル	7
6.2. デバイス種別.....	7
6.3. 状態変数.....	8
6.4. サービス	11
6.4.1. GetSupportedMonitoringMethods.....	12
6.4.2. QueryStateVariable	13
6.4.3. Pan	14
6.4.4. Tilt.....	14
6.4.5. Zoom.....	15
6.4.6. RelativePan	16
6.4.7. RelativeTilt.....	16
6.4.8. RelativeZoom	17
6.4.9. HomePosition	18
6.4.10. SetQuality.....	18
6.4.11. SetResolution.....	19
6.4.12. StartCapture	20
6.4.13. StopCapture.....	22
6.4.14. GetImage	23
6.4.15. Control	24
6.4.16. Release	24
6.4.17. GetIcon.....	25
6.5. メタデータ	26
6.5.1. デバイスメタデータ	26

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

6.5.2. サービスメタデータ	29
Appendix A. Version History	36
Appendix B. キャプチャとモニタリングの関係	37
Appendix C. モニタリング手段の説明	38
Appendix D. カメラ制御シーケンス	39
Appendix E. 使用権の獲得・解放による排他制御の実現方法	42

1. Introduction

This document is a template for Technical documents.

本書は、Camera デバイスの Pucc メタデータ仕様を定義したものである。

2. Terminology

2.1. Definition

The following terms are defined in Pucc Device Discovery and Service Invocation Protocol Specification.

- Service;

- Device;

The template for devices and services are defined by "Pucc Device and Service Metadata Template".

2.2. Abbreviation

Pucc	Peer-to-Peer Universal Computing Consortium
TD	Technical Document
TS	Technical Specification
TR	Technical Report
WG	Working group

3. Reference

[Pucc] "Peer-to-Peer Universal Computing Consortium",

URL: <http://www.pucc.jp/>

[XML] "Extensible Markup Language (XML) 1.0 (Second Edition)", W3C Recommendation 6 October 2000, T.

Bray et al. URL: <http://www.w3.org/TR/2000/REC-xml-20001006>

[HTTP] "Hypertext Transfer Protocol -- HTTP/1.1", RFC2616, R. Fielding et al., June 1999.

URL: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2616.txt>

[TCP] "Transmission Control Protocol", RFC793, J. Postel. September1981.

URL: <http://www.ietf.org/rfc/rfc793.txt>

[UDP] "User Datagram Protocol", RFC768, J. Postel. August 28 1980.


URL: <http://www.ietf.org/rfc/rfc768.txt>

[IP] "Internet Protocol", RFC791, J. Postel. September 1981.

URL: <http://www.ietf.org/rfc/rfc791.txt>

[URI] "Universal Resource Identifier"

URL: <http://www.w3.org/Addressing/>

 P2P Universal Computing Consortium		Page5 (46)
<i>PUCC Metadata Specification - Camera Devices</i>		


4. Goals and Requirements

4.1. Goals

The goals of this document are:

- ◆ Camera デバイスの PUCC メタデータを定義する。

4.2. Requirements

 <p>pucc P2P Universal Computing Consortium</p>		Page6 (46)
<i>PUCC Metadata Specification - Camera Devices</i>		

5. 概要

カメラ制御に必要な基本的なデバイスおよびサービスのメタデータを定義する。

6. Camera デバイス

本章では、Camera デバイスの PUCC メタデータ仕様を定義する。

6.1. デバイスモデル

Camera デバイスは、以下のデバイスモデルをとる。

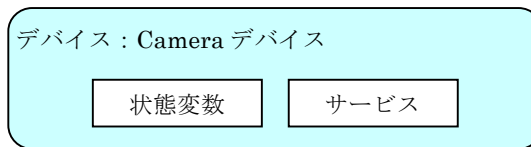


図 6.1-1 Camera デバイスのデバイスモデル図

6.2. デバイス種別

Camera デバイスのデバイス種別識別子を以下に示す。

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera>

6.3. 状態変数

Camera デバイスの状態変数を以下に示す。

表 6.3-1 Camera デバイスの状態変数

	状態変数名	説明	データ型	イベント発生有無
1	PanAngle	現在のカメラの水平角度.	integer	無し
2	TiltAngle	現在のカメラの垂直角度.	integer	無し
3	ZoomRatio	現在のカメラの倍率.	non negative integer	無し
4	Quality	現在のカメラの画質.	string	無し
5	Height	現在のカメラの縦解像度 (縦ピクセル数).	positive integer	無し
6	Width	現在のカメラの横解像度 (横ピクセル数).	positive integer	無し
7	Control	現在のカメラの使用可能状態. カメラが使用可能かどうか(使用権が獲得されていないどうか) を表す。	string	有り
8	CaptureExcluded	カメラの使用権が獲得されている状態で、キャプチャが可能かどうかを表す。 カメラの使用権が獲得されていない状態では、常にキャプチャ可能である。	string	無し

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

表 6.3-2 PanAngle を表す値

	値	意味
1	from -180 to +180	ホームポジションを基準値 0 とした相対角度。 +は時計（右）回り，-は反時計回りを表す。

表 6.3-3 TiltAngle を表す値

	値	意味
1	From -90 to +90	ホームポジションを基準値 0 とした相対角度。 +は下方向，-は上方向を表す。

表 6.3-4 ZoomRatio を表す値

	値	意味
1	From 0 to 100	最大ズームアウトした値を 0，もっともズームインした値を 100 として表す。

表 6.3-5 Quality を表す値

	値	意味
1	High	高画質
2	Middle	普通画質
3	Low	低画質

表 6.3-6 Height を表す値

	値	意味
1	Greater than 0	縦ピクセル数。

表 6.3-7 Width を表す値

	値	意味
1	Grerater than 0	横ピクセル数。

表 6.3-8 Control を表す値

	値	意味
1	Available	使用可能（使用権の獲得が可）
2	Unavailable	使用不可能（使用権の獲得が不可）

表 6.3-9 CaptureExcluded を表す値

値	意味
1 Yes	キャプチャも排他制御の対象に含まれる
2 No	キャプチャは排他制御の対象に含まれない

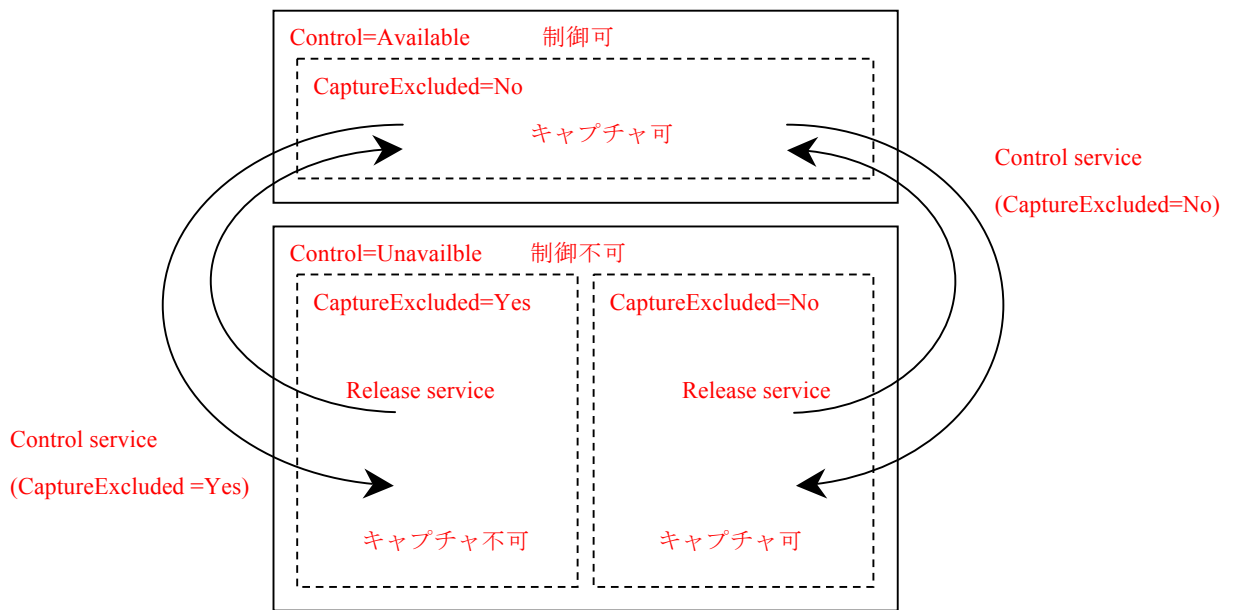


図 6.3-1 状態変数 Control と状態変数 CaptureExcluded の関係

6.4. サービス

Camera デバイスのサービスを以下に示す。

表 6.4-1 Camera デバイスの提供するサービス

	サービス名	説明
1	GetSupportedMonitoringMethods	Camera デバイスのサポートする映像・音声・静止画のフォーマットとモニタリング手段を一覧形式で取得する。
2	QueryStateVariable	Camera デバイスの状態変数値を参照する。
3	Pan	水平方向に Camera デバイスの角度を設定する。(絶対値指定)
4	Tilt	垂直方向に Camera デバイスの角度を設定する。(絶対値指定)
5	Zoom	Camera デバイスの倍率を設定する。(絶対値指定)
6	RelativePan	水平方向に Camera デバイスの角度を設定する。(相対値指定)
7	RelativeTilt	垂直方向に Camera デバイスの角度を設定する。(相対値指定)
8	RelativeZoom	Camera デバイスの倍率を設定する。(相対値指定)
9	HomePosition	Camera デバイスのパン・チルト・ズームの値をリセットし、ホームポジションに戻す。
10	SetQuality	Camera デバイスの画像の画質を設定する。
11	SetResolution	Camera デバイスの画像の解像度を設定する。
12	StartCapture	映像・音声のキャプチャを開始する。
13	StopCapture	映像・音声のキャプチャを終了する。
14	GetImage	静止画をキャプチャする。
15	Control	Camera デバイスの使用権を獲得する。
16	Release	Camera デバイスの使用権を解放する。
17	GetIcon	Camera デバイスのアイコンを取得する。

以下に各サービスの詳細を示す。

6.4.1. GetSupportedMonitoringMethods

(1) 内容

Camera デバイスのサポートする映像・音声・静止画のフォーマットとモニタリング手段を一覧形式で取得する。

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetSupportedMonitoringMethods>

(3) 入力パラメータ

無し。

(4) 出力パラメータ

表 6.4.7-1 GetSupportedMonitoringMethods サービスの出力パラメータ

	パラメータ	データ型	関連する状態変数	備考
1	supportedMethods	array	無し	可変長配列。
2	supportedMethod	struct	無し	構造体。
3	mimeType	string	無し	Camera デバイスのサポートする映像・音声・静止画の MIME タイプ。
4	methodType	string	無し	Camera デバイスのサポートするモニタリング手段の種類。

表 6.4.7-2 methodType を表す値

	値	意味
1	URL	URL ベース
2	SDP	SDP ベース
3	PUCC_Streaming	PUCC ストリーミングプロトコル
4	PUCC_Service	PUCC サービス実行プロトコル

6.4.2. QueryStateVariable

(1) 内容

Camera デバイスの状態変数値を参照する。

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/QueryStateVariable>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.7-1 QueryStateVariable サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	備考
1	PanAngle	PanAngle	値は設定しない。
2	TiltAngle	TiltAngle	
3	ZoomRatio	ZoomRatio	
4	Quality	Quality	
5	Height	Height	
6	Width	Width	
7	Control	Control	
8	CaptureExcluded	CaptureExcluded	

(4) 出力パラメータ

表 6.4.7-2 QueryStateVariable サービスの出力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	備考
1	PanAngle	PanAngle	入力パラメータで指定された状態変数値を設定。
2	TiltAngle	TiltAngle	
3	ZoomRatio	ZoomRatio	
4	Quality	Quality	
5	Height	Height	
6	Width	Width	
7	Control	Control	
8	CaptureExcluded	CaptureExcluded	

6.4.3. Pan

(1) 内容

カメラの水平方向の角度を設定する。(絶対値指定)

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Pan>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.3-1 Pan サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	備考
1	pan	PanAngle	表 6.3-1 参照

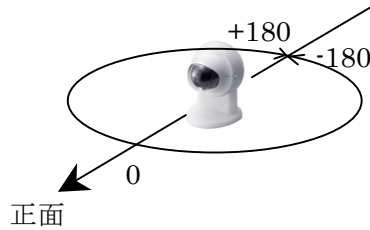


図 6.4.3-1 Pan サービスの入力パラメータ

(4) 出力パラメータ

無し.

6.4.4. Tilt

(1) 内容

カメラの垂直方向の角度を設定する。(絶対値指定)

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Tilt>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.4-1 Tilt サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	備考
1	tilt	TiltAngle	表 6.3-1 参照

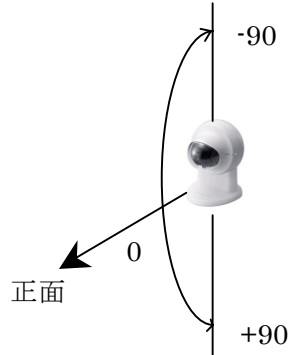


図 6.4.4-1 Tilt サービスの入力パラメータ

- (4) 出力パラメータ
無し.

6.4.5. Zoom

- (1) 内容
カメラの倍率を設定する。(絶対値指定)

- (2) サービス種別識別子
<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Zoom>

- (3) 入力パラメータ

表 6.4.5-1 Zoom サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	備考
1	zoom	ZoomRatio	表 6.3-1 参照

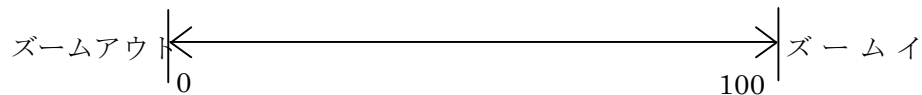
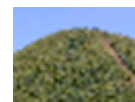


図 6.4.5-1 Zoom サービスの入力パラメータ

- (4) 出力パラメータ
無し.

6.4.6. RelativePan

(1) 内容

カメラの水平方向の角度を設定する。(相対値指定)

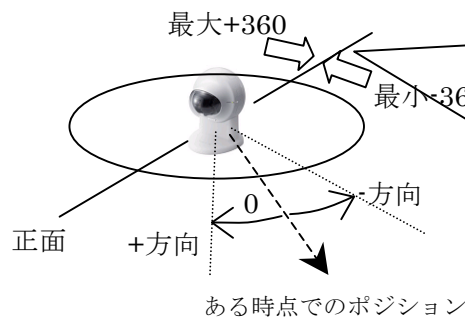
(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/RelativePan>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.6-1 RelativePan サービスの入力パラメータ

パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1 relativePan	無し	integer	相対角度. -360~360 の範囲.



相対値の制御により状態変数の値の範囲を超える場合、状態変数の値の範囲に収まるように切り詰めた位置にパンする。
例) 現在のポジションが-160 の時に、+350 の相対値を指定された場合は、+180 の位置にパンする。

図 6.4.6-1 RelativePan サービスの入力パラメータ

(4) 出力パラメータ

表 6.4.6-2 RelativePan サービスの出力パラメータ

パラメータ	関連する状態変数	備考
1 pan	PanAngle	表 6.3-1 参照

6.4.7. RelativeTilt

(1) 内容

カメラの垂直方向の角度を設定する。(相対値指定)

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/RelativeTilt>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.7-1 RelativeTilt サービスの入力パラメータ

パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1 relativeTilt	無し	integer	相対角度. -180~180 の範囲.

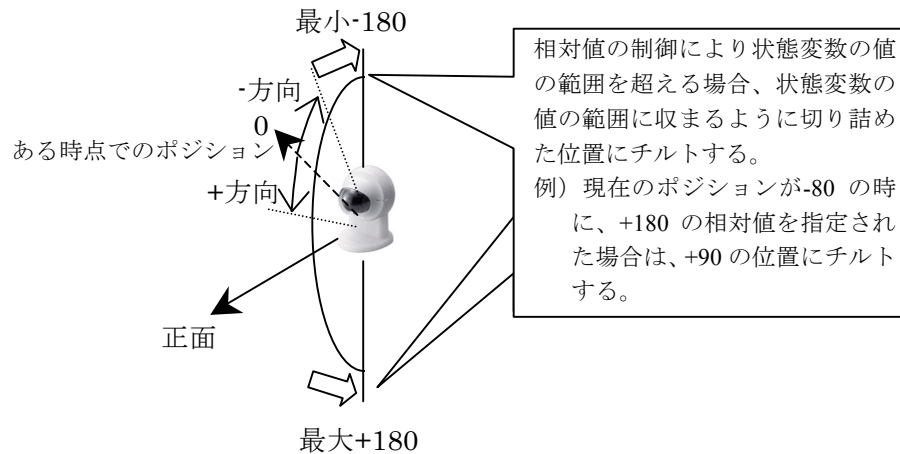


図 6.4.7-1 RelativeTilt サービスの入力パラメータ

(4) 出力パラメータ

表 6.4.7-2 RelativeTilt サービスの出力パラメータ

パラメータ	関連する状態変数	備考
1 tilt	TiltAngle	表 6.3-1 参照

6.4.8. RelativeZoom

(1) 内容

カメラの倍率を設定する。(相対値指定)

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/RelativeZoom>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.8-1 RelativeZoom サービスの入力パラメータ

パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1 relativeZoom	無し	integer	相対倍率. -100~100 の範囲.

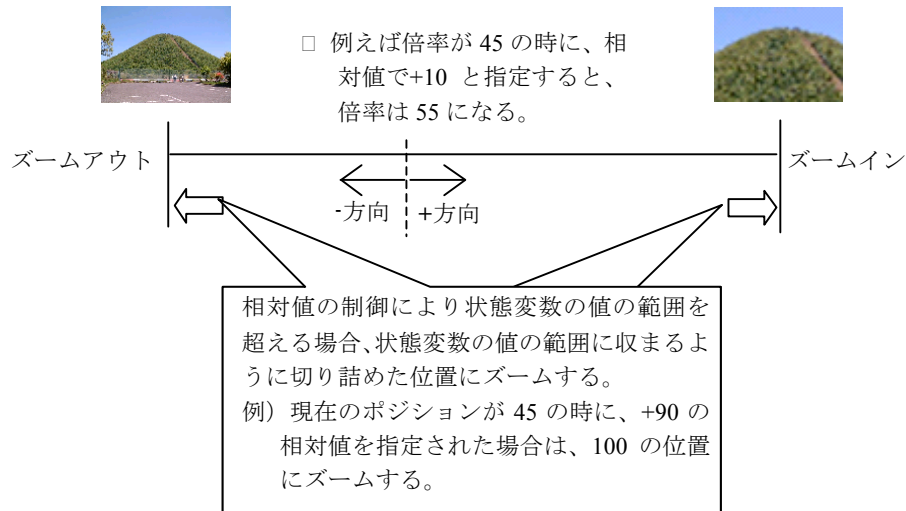


図 6.4.8-1 RelativeZoom サービスの入力パラメータ

(4) 出力パラメータ

表 6.4.8-2 RelativeZoom サービスの出力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	備考
1	zoom	ZoomRatio	表 6.3-1 参照

6.4.9. HomePosition

(1) 内容

Camera デバイスのパン・チルト・ズームの値をリセットし、ホームポジションに戻す。

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/HomePosition>

(3) 入力パラメータ

無し。

(4) 出力パラメータ

無し。

6.4.10. SetQuality

(1) 内容

カメラ画像の画質を設定する。

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/SetQuality>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.10-1 SetQuality サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	備考
1	Quality	Quality	表 6.3-1 参照

(4) 出力パラメータ

無し.

6.4.11. SetResolution

(1) 内容

カメラ画像の画質を設定する.

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/SetResolution>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.11-1 SetResolution サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	備考
1	width	Width	表 6.3-1 参照
2	height	Height	表 6.3-1 参照

(4) 出力パラメータ

無し.

6.4.12. StartCapture

(1) 内容

映像・音声のキャプチャを開始する。

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/StartCapture>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.12-1 StartCapture サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1	duration	無し	nonNegativeInteger	キャプチャ期間。 単位は秒。 省略時は期間指定無し（連続）を意味する。
2	requestedVideoMimeType	無し	string	希望する映像の MIMEタイプ。 音声のみをキャプチャする場合は設定不要。
3	requestedAudioMimeType	無し	string	希望する音声の MIMEタイプ、 映像のみをキャプチャする場合、及び映像コンテンツに音声が含まれる場合は設定不要。
4	requestedMethodType	無し	string	希望するモニタリング手段の種類。 表 6.4.7-2 参照。

(4) 出力パラメータ

表 6.4.12-2 StartCapture サービスの出力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1	result	無し	string	表 6.4.12-3 参照。
2	reason	無し	string	表 6.4.12-4 参照。 result パラメータの値が “Failure” の場合に設定が必要。

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

3	captureID	無し	string	キャプチャ ID. result パラメータの値が “Success” の場合に設定が必要.
4	method	無し	string	モニタリング手段. 表 6.4.12-5 参照. result パラメータの値が “Success” の場合に設定が必要.

表 6.4.12-3 result を表す値

	値	意味
1	Success	成功
2	Failure	失敗

表 6.4.12-4 reason を表す値

	値	意味
1	ResourceDepletion	リソース不足
2	UnsupportedMimeType	希望された MIME タイプがサポートされていない.
3	UnsupportedMethodType	希望されたモニタリング方法がサポートされていない。

表 6.4.12-5 method の設定値

	requestedMonitoringMethod の値	設定値
1	URL	URL.
2	SDP	SDP ファイルの内容.
3	PUCC_Streaming	PUCC ストリーミングプロトコルに設定するフロー情報の XML 表現 (文字参照形式). 詳細は、PUCC ストリーミングプロトコル仕様書を参照.
4	PUCC_Service	PUCC サービス実行プロトコルのサービス種別 (URI 形式)

6.4.13. StopCapture

(1) 内容

映像・音声のキャプチャを終了する。

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/StopCapture>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.13-1 StopCapture サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1	captureID	無し	nonNegativeInteger	キャプチャ ID.

(4) 出力パラメータ

表 6.4.13-2 StopCapture サービスの出力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1	result	無し	string	表 6.4.13-3 参照.
2	reason	無し	string	表 6.4.13-4 参照. result パラメータの値が “Failure” の場合に設定が必要.

表 6.4.13-3 result を表す値

	値	意味
1	Success	成功
2	Failure	失敗

表 6.4.13-4 reason を表す値

	値	意味
1	NotStarted	キャプチャされていない.

6.4.14. GetImage

(1) 内容

Camera デバイスが撮影する静止画を取得する。

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetImage>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.14-1 GetImage サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1	contentType	無し	string	取得する静止画のフォーマット。MIME タイプを指定する。

(4) 出力パラメータ

表 6.4.14-2 GetImage サービスの出力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1	result	無し	string	表 6.4.14-3 参照。
2	base64Data	無し	string	要求された形式の静止画。BASE64 で符号化したデータを設定。result パラメータの値が“Success”の場合に設定が必要。

表 6.4.14-3 result を表す値

	値	意味
1	Success	成功
2	Failure	失敗

6.4.15. Control

(1) 内容

Camera デバイスの使用権を獲得する.

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Control>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.15-1 Control サービスの入力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1	duration	無し	nonNegativeInteger	使用権の獲得期間. 単位は秒.
2	captureExcluded	CaptureExcluded	string	表 6.3-9 参照

(4) 出力パラメータ

表 6.4.15-2 Control サービスの出力パラメータ

	パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1	result	無し	string	表 6.4.15-4 参照.

表 6.4.15-4 result を表す値

	値	意味
1	Success	成功
2	Failure	失敗

6.4.16. Release

(1) 内容

Camera デバイスの使用権 (キャプチャ含む) を解放する.

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Release>

(3) 入力パラメータ

無し.

(4) 出力パラメータ
無し.

6.4.17. GetIcon

(1) 内容

Camera デバイスのアイコンを取得する.

(2) サービス種別識別子

<http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetIcon>

(3) 入力パラメータ

表 6.4.17-1 GetIcon サービスの入力パラメータ

パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1 url	-	anyURI	アイコン画像の URL.

(4) 出力パラメータ

表 6.4.17-2 GetIcon サービスの出力パラメータ

パラメータ	関連する状態変数	データ型	備考
1 mimeType	-	string	アイコン画像の MIME タイプを設定.
2 base64Data	-	base64Binary	アイコン画像の. BASE64 で符号化したデータを設定.

6.5. メタデータ

6.5.1. デバイスメタデータ

Camera デバイスのメタデータのテンプレートを以下に示す。

赤色イタリック体の文字 : Camera デバイスの実体ごとに異なる部分

```
<?xml version="1.0"?>
<Device type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera" id="global unique ID for this device"
  name="short user-friendly title">
  <Specification>
    <URLBase>base URL for all relative URLs</URLBase>
    <Manufacturer>manufacturer name</Manufacturer>
    <ManufacturerURL>URL to manufacturer site</ManufacturerURL>
    <ManufactureDate>date of manufacture</ManufactureDate>
    <ModelDescription>long user-friendly title</ModelDescription>
    <ModelName>model name</ModelName>
    <ModelNumber>model number</ModelNumber>
    <ModelURI>URL to model site</ModelURI>
    <SerialNumber>manufacturer's serial number</SerialNumber>
    <UDN>uuid:UUID</UDN>
    <UPC>Universal Product Code</UPC>
    <IconList>
      <Icon>
        <MimeType>image/format</MimeType>
        <Width>horizontal pixels</width>
        <Height>vertical pixels</height>
        <Depth>color depth</depth>
        <Url>URL to icon</Url>
      </icon>
      XML to declare other icons, if any, go here
    </IconList>
    <SupportedContentList>
      <ContentType>MIME type to Content</ContentType>
    </SupportedContentList>
  </Specification>
  <StateVariableList>
    <StateVariable name="PanAngle" datatype="integer" sendEvents="no"/>
    <StateVariable name="TiltAngle" datatype="integer" sendEvents="no"/>
    <StateVariable name="ZoomRatio" datatype="integer" sendEvents="no"/>
    <StateVariable name="Quality" datatype="string" sendEvents="no">
      <AllowedValueList>
        <AllowedValue>High</AllowedValue>
        <AllowedValue>Middle</AllowedValue>
        <AllowedValue>Low</AllowedValue>
      </AllowedValueList>
    </StateVariable>
  </StateVariableList>
</Device>
```

PUC Metadata Specification - Camera Devices

```

</StateVariable>
<StateVariable name="Height" datatype="integer" sendEvents="no"/>
<StateVariable name="Width" datatype="integer" sendEvents="no"/>
<StateVariable name="Control" datatype="string" sendEvents="yes">
  <AllowedValueList>
    <AllowedValue>Available</AllowedValue>
    <AllowedValue>Unavailable</AllowedValue>
  </AllowedValueList>
</StateVariable>
<StateVariable name="CaptureExcluded" datatype="string" sendEvents="no">
  <AllowedValueList>
    <AllowedValue>Yes</AllowedValue>
    <AllowedValue>No</AllowedValue>
  </AllowedValueList>
</StateVariable>
</StateVariableList>
<ServiceList>
  <Service name="GetSupportedMonitoringMethods"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetSupportedMonitoringMethods"/>
  <Service name="QueryStateVariable"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/QueryStateVariable"/>
  <Service name="Pan"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Pan"/>
  <Service name="Tilt"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Tilt"/>
  <Service name="Zoom"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Zoom"/>
  <Service name="RelativePan"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/RelativePan"/>
  <Service name="RelativeTilt"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/RelativeTilt"/>
  <Service name="RelativeZoom"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/RelativeZoom"/>
  <Service name="SetQuality"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/SetQuality"/>
  <Service name="SetResolution"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/SetResolution"/>
  <Service name="StartCapture"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/StartCapture"/>
  <Service name="StopCapture"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/StopCapture"/>
  <Service name="GetImage"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetImage"/>
  <Service name="Control"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Control"/>
  <Service name="Release"
    type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Release"/>

```

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

```
<Service name="GetIcon"  
  type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetIcon"/>  
</ServiceList>  
<PrimitiveDeviceList/>  
</Device>
```

6.5.2. サービスメタデータ

Camera デバイスの有するサービスのメタデータのテンプレートを以下に示す。

(1) GetSupportedMonitoringMethods サービスのメタデータ

```
<?xml version="1.0" ?>
<Service
type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetSupportedMonitoringMethods"
name="GetSupportedMonitoringMethods">
  <InputParameterList />
  <OutputParameterList>
    <Parameter name="supportedMethods" datatype="array">
      <Parameter name="supportedMethod" datatype="struct">
        <Parameter name="mimeType" datatype="string" />
        <Parameter name="method" datatype="string" >
          <AllowedValueList>
            <AllowedValue>URL</AllowedValue>
            <AllowedValue>SDP</AllowedValue>
            <AllowedValue>PUCC_Streaming</AllowedValue>
            <AllowedValue>PUCC_Service</AllowedValue>
          </AllowedValueList>
        </Parameter>
      </Parameter>
    </Parameter>
  </OutputParameterList>
</Service>
```

(2) QueryStateVariable サービスのメタデータ

```
<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/QueryStateVariable"
name="QueryStateVariable">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="PanAngle" relatedStateVariable="PanAngle"/>
    <Parameter name="TiltAngle" relatedStateVariable="TiltAngle"/>
    <Parameter name="ZoomRatio" relatedStateVariable="ZoomRatio"/>
    <Parameter name="Quality" relatedStateVariable="Quality"/>
    <Parameter name="Height" relatedStateVariable="Height"/>
    <Parameter name="Width" relatedStateVariable="Width"/>
    <Parameter name="Control" relatedStateVariable="Control"/>
    <Parameter name="CaptureExcluded" relatedStateVariable="CaptureExcluded"/>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList>
    <Parameter name="PanAngle" relatedStateVariable="PanAngle"/>
  </OutputParameterList>
</Service>
```

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

```

<Parameter name="TiltAngle" relatedStateVariable="TiltAngle"/>
<Parameter name="ZoomRatio" relatedStateVariable="ZoomRatio"/>
<Parameter name="Quality" relatedStateVariable="Quality"/>
<Parameter name="Height" relatedStateVariable="Height"/>
<Parameter name="Width" relatedStateVariable="Width"/>
<Parameter name="Control" relatedStateVariable="Control"/>
<Parameter name="CaptureExcluded" relatedStateVariable="CaptureExcluded"/>
</OutputParameterList>
</Service>

```

(3) Pan サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Pan"
  name="Pan">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="pan" relatedStateVariable="PanAngle"/>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList/>
</Service>

```

(4) Tilt サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/UPnP/Camera/Service/Tilt"
  name="Tilt">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="tilt" relatedStateVariable="TiltAngle"/>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList/>
</Service>

```

(5) Zoom サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Zoom"
  name="Zoom">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="Ratio" relatedStateVariable="ZoomRatio"/>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList/>
</Service>

```

(6) RelativePan サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>

```

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

```
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/RelativePan"
  name="RelativePan">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="relativePan" datatype="integer">
      <AllowedValueRange>
        <Minimum>-360</Minimum>
        <Maximum>360</Maximum>
      </AllowedValueRange>
    </Parameter>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList>
    <Parameter name="pan" relatedStateVariable="PanAngle"/>
  </OutputParameterList>
</Service>
```

(7) RelativeTilt サービスのメタデータ

```
<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/UPnP/Camera/Service/RelativeTilt"
  name="RelativeTilt">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="relativeTilt" datatype="integer">
      <AllowedValueRange>
        <Minimum>-180</Minimum>
        <Maximum>180</Maximum>
      </AllowedValueRange>
    </Parameter>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList>
    <Parameter name="tilt" relatedStateVariable="TiltAngle"/>
  </OutputParameterList>
</Service>
```

(8) RelativeZoom サービスのメタデータ

```
<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/RelativeZoom"
  name="RelativeZoom">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="relativeZoom" datatype="integer">
      <AllowedValueRange>
        <Minimum>-100</Minimum>
```

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

```

        <Maximum>100</Maximum>
    </AllowedValueRange>
</InputParameterList>
<OutputParameterList>
    <Parameter name="zoom" relatedStateVariable="ZoomRatio"/>
</OutputParameterList>
</Service>

```

(9) HomePosition サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/HomePosition"
    name="HomePosition">
    <InputParameterList/>
    <OutputParameterList/>
</Service>

```

(1 0) SetQuality サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/SetQuality"
    name="SetQuality">
    <InputParameterList>
        <Parameter name="quality" relatedStateVariable="Quality"/>
    </InputParameterList>
    <OutputParameterList/>
</Service>

```

(1 1) SetResolution サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/SetResolution"
    name="SetResolution">
    <InputParameterList>
        <Parameter name="height" relatedStateVariable="Height"/>
        <Parameter name="width" relatedStateVariable="Width"/>
    </InputParameterList>
    <OutputParameterList/>
</Service>

```

(1 2) StartCapture サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/StartCapture"
    name="StartCapture">

```



```
<InputParameterList>
  <Parameter name="duration" datatype="nonNegativeInteger" />
  <Parameter name="requestedVideoMimeType" datatype="string" />
  <Parameter name="requestedAudioMimeType" datatype="string" />
  <Parameter name="requestedMethodType" datatype="string">
    <AllowedValueList>
      <AllowedValue>URL</AllowedValue>
      <AllowedValue>SDP</AllowedValue>
      <AllowedValue>PUCG_Streaming</AllowedValue>
    </AllowedValueList>
  </Parameter>
</InputParameterList>
<OutputParameterList>
  <Parameter name="result" datatype="string" >
    <AllowedValueList>
      <AllowedValue>Success</AllowedValue>
      <AllowedValue>Failure</AllowedValue>
    </AllowedValueList>
  </Parameter>
  <Parameter name="reason" datatype="string" >
    <AllowedValueList>
      <AllowedValue>ResourceDepletion</AllowedValue>
      <AllowedValue>UnsupportedMimeType</AllowedValue>
      <AllowedValue>UnsupportedMethodType</AllowedValue>
    </AllowedValueList>
  </Parameter>
  <Parameter name="captureID" datatype="string" />
  <Parameter name="method" datatype="string" />
</OutputParameterList>
</Service>
```

(1 3) StopCapture サービスのメタデータ

```
<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/StopCapture"
  name="StopCapture">
```

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

```

<InputParameterList>
  <Parameter name="captureID" datatype="string" />
</InputParameterList>
<OutputParameterList>
  <Parameter name="result" datatype="string" >
    <AllowedValueList>
      <AllowedValue>Success</AllowedValue>
      <AllowedValue>Failure</AllowedValue>
    </AllowedValueList>
  </Parameter>
  <Parameter name="reason" datatype="string" >
    <AllowedValueList>
      <AllowedValue>NotStarted</AllowedValue>
    </AllowedValueList>
  </Parameter>
</OutputParameterList>
</Service>

```

(1 4) GetImage サービスのメタデータ

```

<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetImage"
  name="GetImage">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="mimeType" datatype="string"/>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList>
    <Parameter name="result" datatype="string" >
      <AllowedValueList>
        <AllowedValue>Success</AllowedValue>
        <AllowedValue>Failure</AllowedValue>
      </AllowedValueList>
    </Parameter>
    <Parameter name="base64Data" datatype="base64Binary"/>
  </OutputParameterList>
</Service>

```

(1 5) Control サービスのメタデータ

PUCC Metadata Specification - Camera Devices

```
<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Control"
  name="Control">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="duration" datatype="nonNegativeInteger"/>
    <Parameter name="captureExcluded" relatedStateVariable="CaptureExcluded"/>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList>
    <Parameter name="result" datatype="string" >
      <AllowedValueList>
        <AllowedValue>Success</AllowedValue>
        <AllowedValue>Failure</AllowedValue>
      </AllowedValueList>
    </Parameter>
  </OutputParameterList>
</Service>
```

(1 6) Release サービスのメタデータ

```
<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/Release"
  name="Release">
  <InputParameterList/>
  <OutputParameterList/>
</Service>
```

(1 7) GetIcon サービスのメタデータ

```
<?xml version="1.0" ?>
<Service type="http://www.pucc.jp/2009/03/Device/Camera/Service/GetIcon"
  name="GetIcon">
  <InputParameterList>
    <Parameter name="url" datatype="anyURI"/>
  </InputParameterList>
  <OutputParameterList>
    <Parameter name="mimeType" datatype="string"/>
    <Parameter name="base64Data" datatype="base64Binary"/>
  </OutputParameterList>
</Service>
```

Appendix A. Version History

Document number	Date	Note
PUCC Metadata Specification – Camera Devices	31 Mar, 2009	Version 1.0

Appendix B. キャプチャとモニタリングの関係

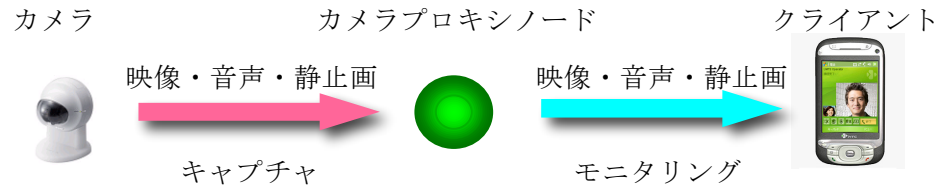


図 B-1 キャプチャとモニタリングの関係

- ☆ キャプチャ . . . カメラに映像・音声・静止画を取り込む。
- ☆ モニタリング . . . カメラに取り込んだ映像・音声・静止画をクライアントに転送して視聴する。

表 B-1 キャプチャとモニタリングとの関係

	コンテンツ	キャプチャ方法	モニタリング方法
1	映像	開始と終了のサービスを分けて定義する。	何らかの方法によるストリーミングで行う。
2	音声	開始と終了のサービスを分けて定義する。	何らかの方法によるストリーミングで行う。
3	静止画	開始サービスと終了サービスを分けて定義する必要が無い。 キャプチャとモニタリングを分けて考える必要が無い。 <input type="checkbox"/> キャプチャとモニタリングを同じタイミングで行う 1つのサービスとして定義する。	

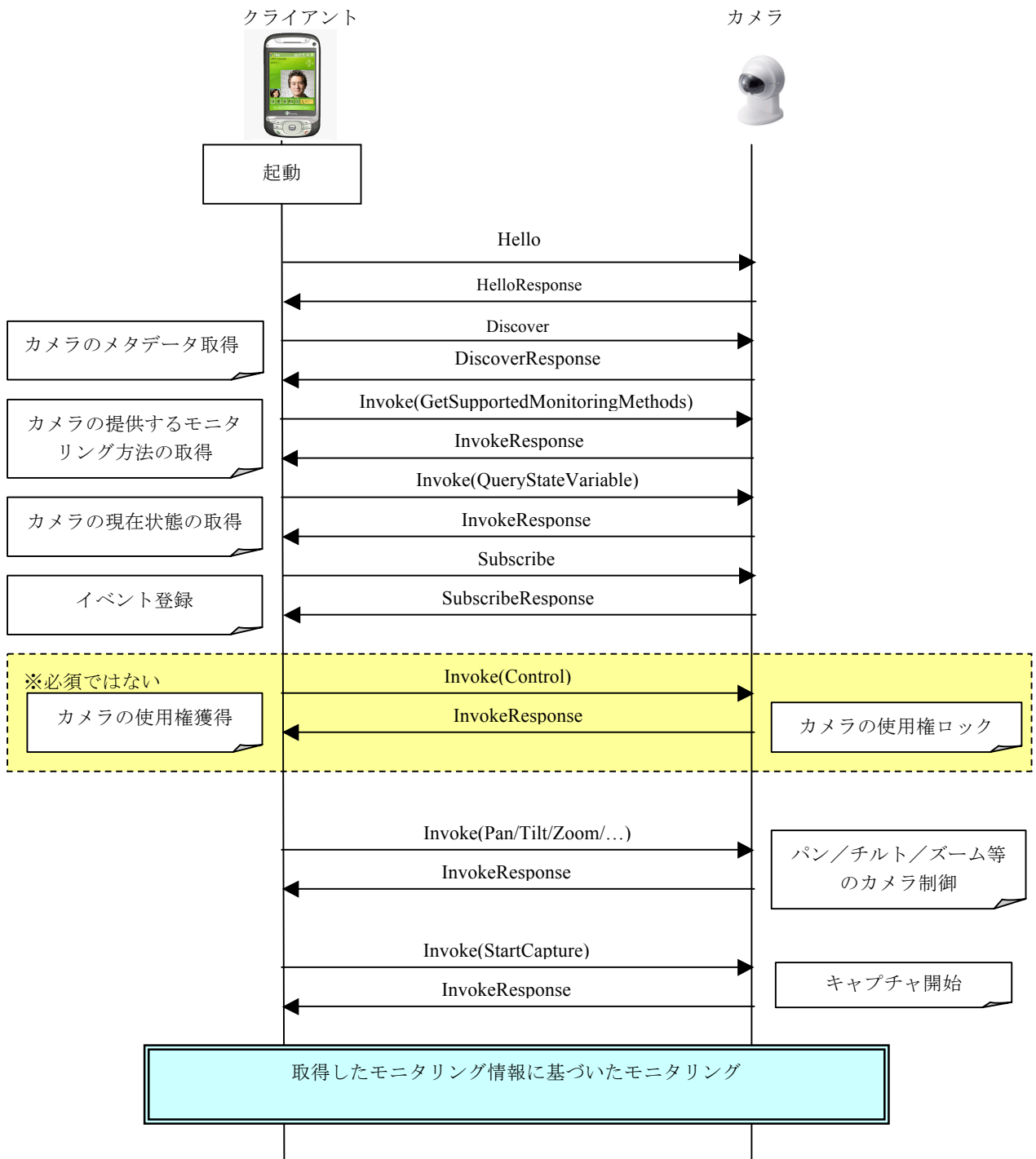
Appendix C. モニタリング手段の説明

表 C-1. モニタリング手段の説明

	モニタリング手段	説明	必要な情報
1	URL ベース	HTTP や RTSP のように、URL をもとにモニタリング (ユニキャストストリーミング) を行う。	URL
2	SDP ベース	RTP/UDP のように、SDP にモニタリング (ストリーミング) を行うための情報が記述される。SDP をもとにモニタリング (ユニキャスト / マルチキャストストリーミング) を行う。	SDP ファイル
3	PUC ストリーミング	PUC Streaming Protocol で規定される方法でモニタリング (ユニキャスト / マルチキャストストリーミング) を行う。フロー情報にモニタリング (ユニキャスト / マルチキャストストリーミング) を行うための情報が記述される。	フロー情報 (XML の文字参照表現形式)
4	PUC サービス	PUC のサービスとしてモニタリングを行う。静止画のみを対象とする。	サービス種別

Appendix D. カメラ制御シーケンス

(1) 映像・音声の場合



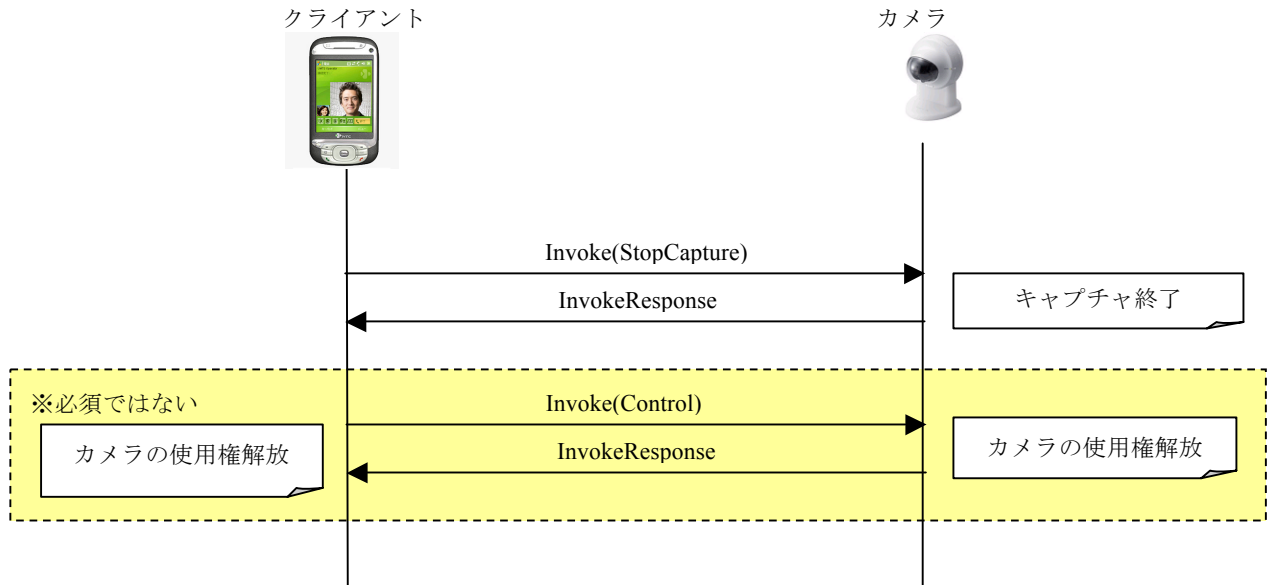


図 D-1. カメラ制御シーケンス (映像・音声の場合)

(2) 静止画の場合

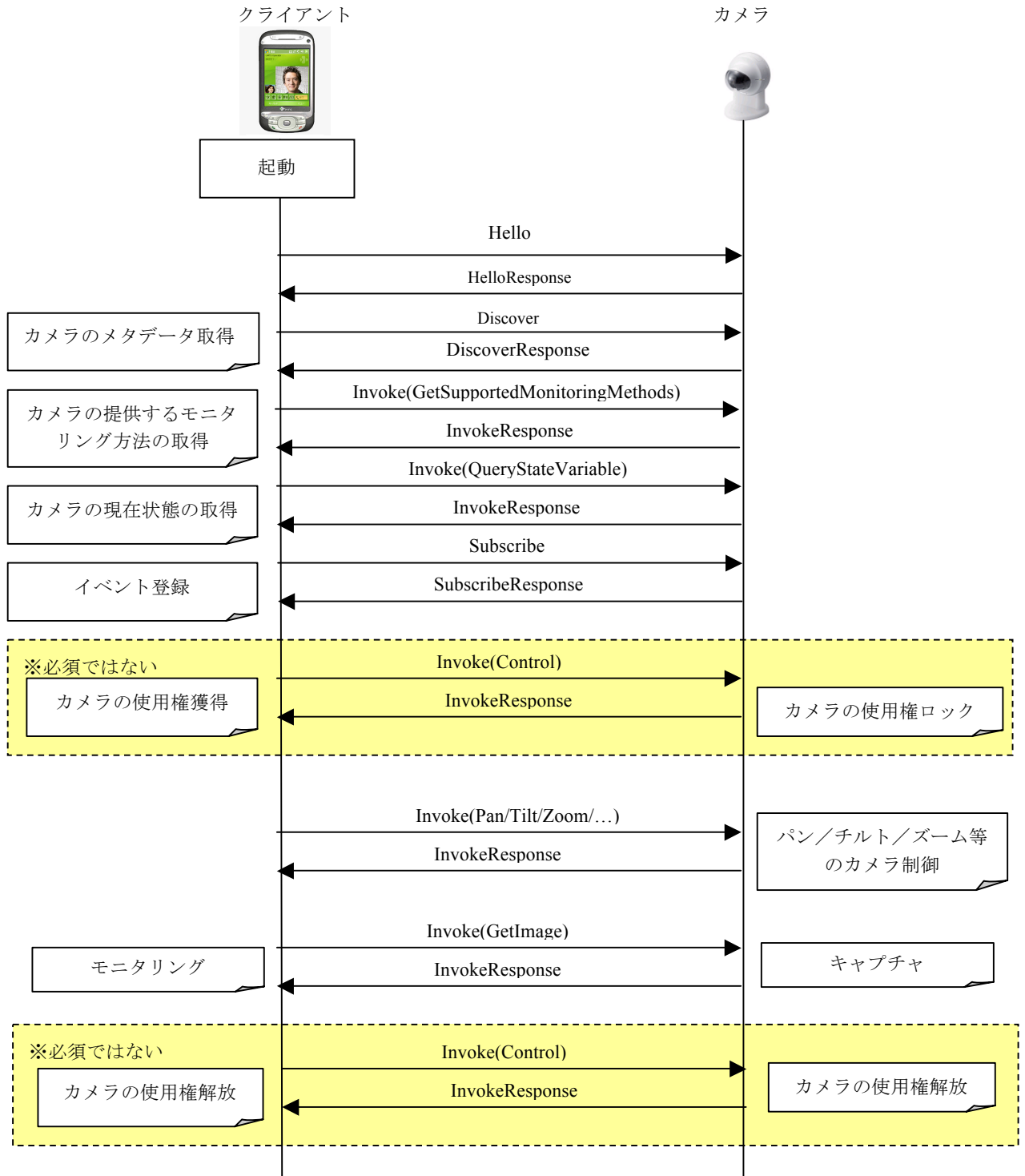


図 D-2. カメラ制御シーケンス (静止画の場合)

Appendix E. 使用権の獲得・解放による排他制御の実現方法

カメラデバイスを制御する際に排他制御したい場合、Control サービスと Release サービスによって使用権の獲得および解放を行う。

使用権が獲得されていない場合、誰でもカメラデバイスを制御することができる。

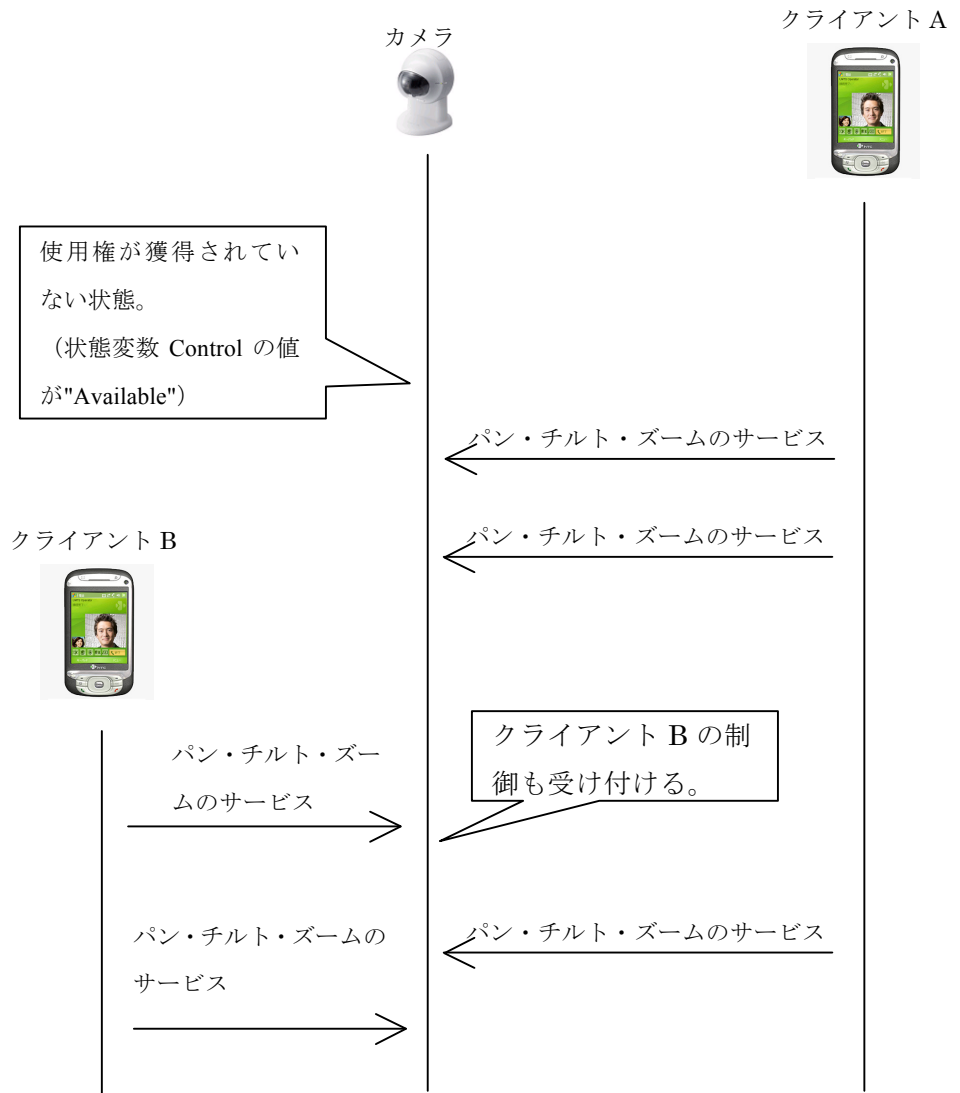


図 E-1 使用権が確保されていない状態のカメラデバイスの制御

使用権が獲得されている場合、その使用権が解放されるまでカメラデバイスを制御することはできない。

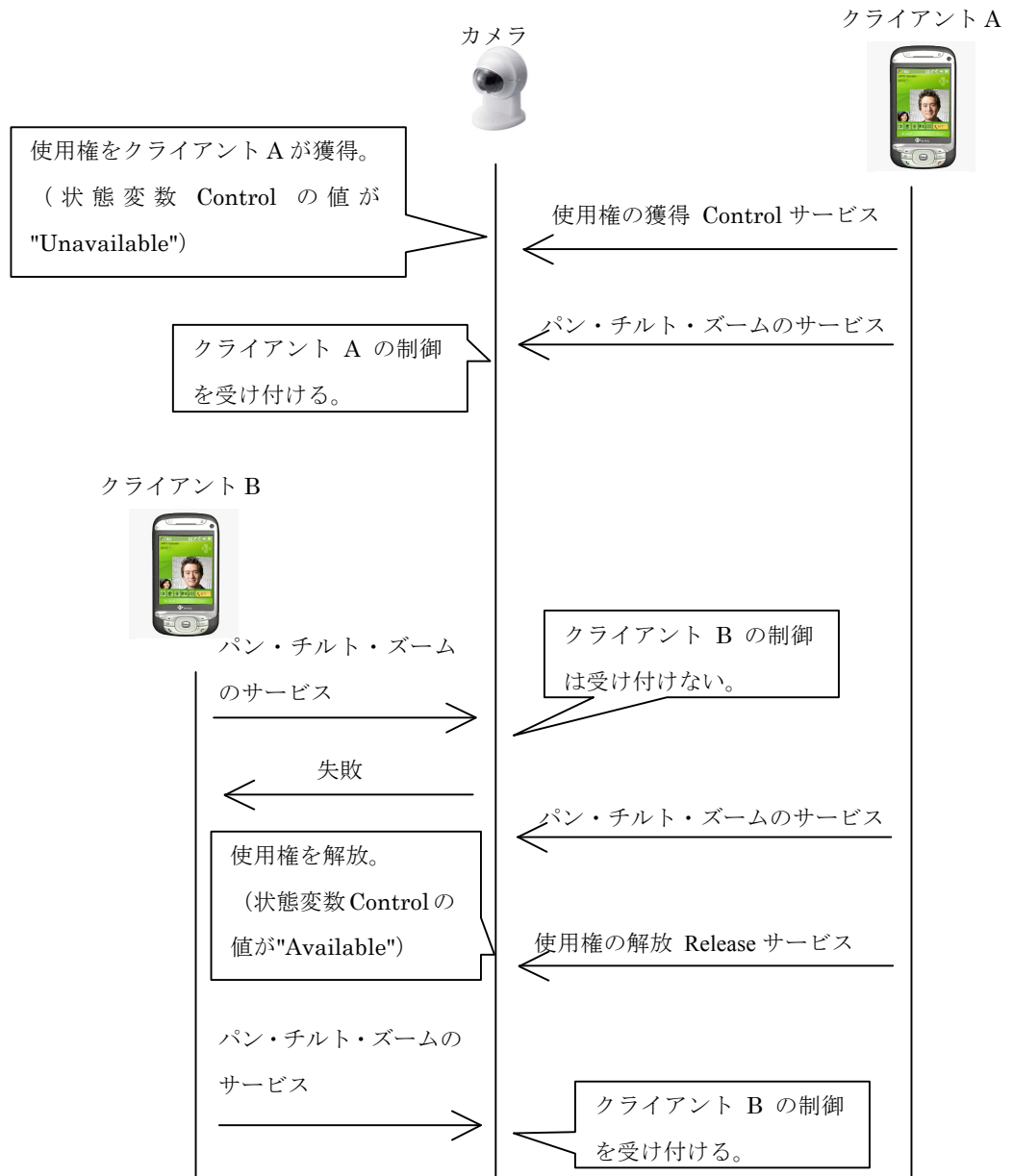


図 E-2 使用権が確保されている状態のカメラデバイスの制御

使用権にキャプチャを含めるかどうかは状態変数(CaptureExcluded) の値で知ることができる。キャプチャを含めた使用権が獲得されている場合は、その使用権が解放されるまでキャプチャを行うことはできない。キャプチャを含めない使用権が獲得されている場合は、使用権が獲得されている／いないにかかわらず、キャプチャを行うことができる。

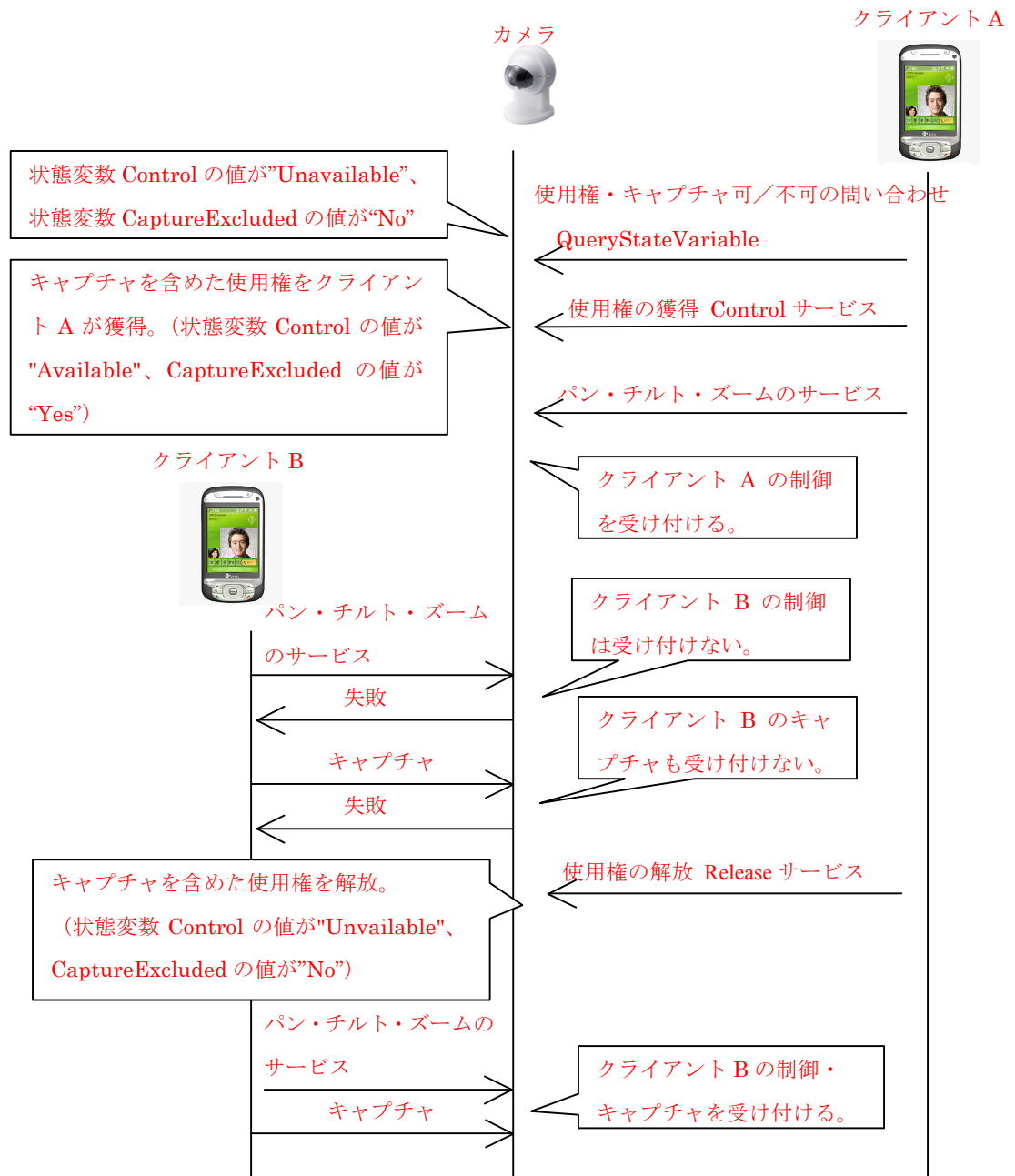


図 E-3 キャプチャを含めた使用権が確保されている状態のカメラデバイスの制御・キャプチャ

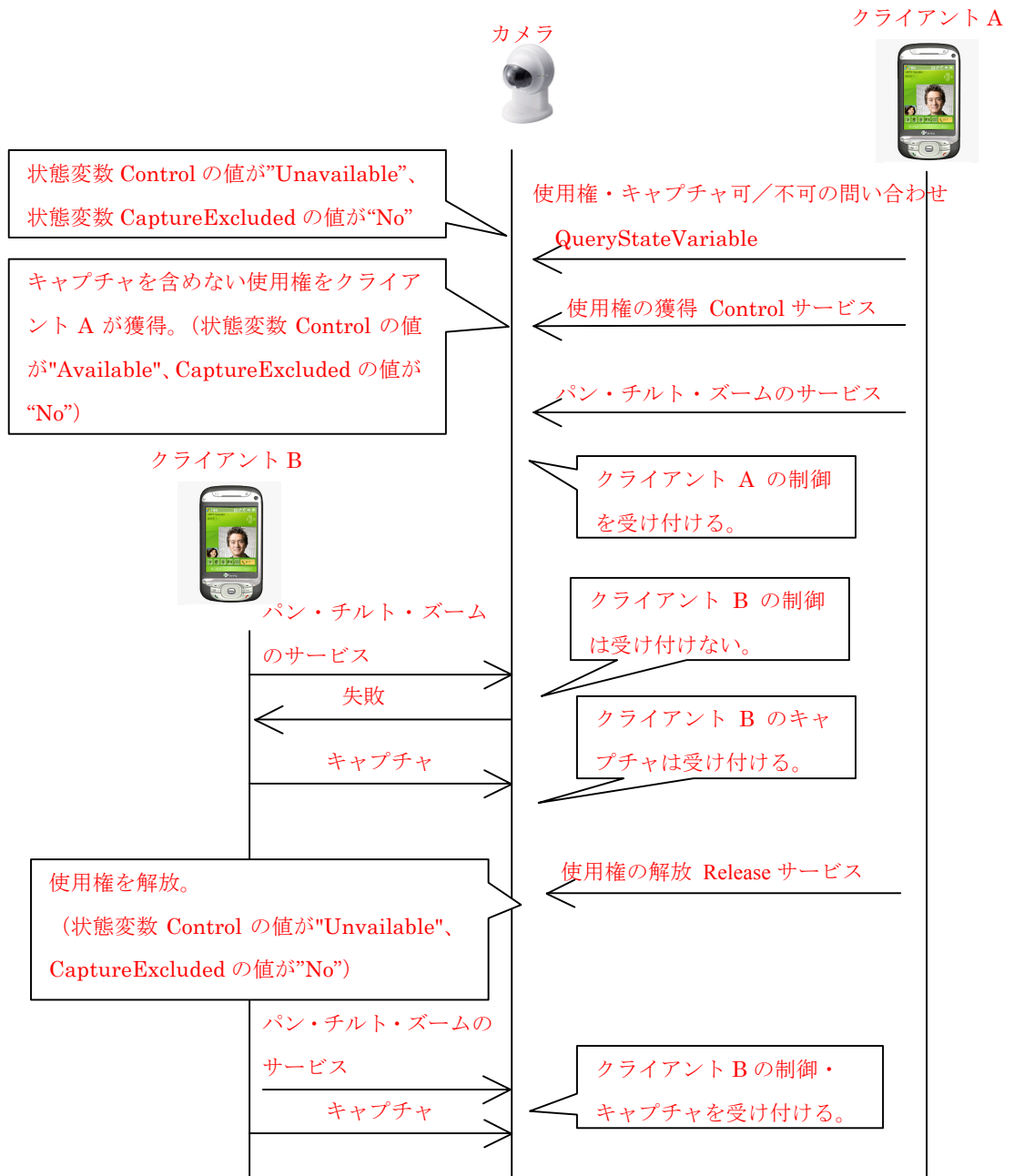


図 E-4 キャプチャを含めない使用権が確保されている状態のカメラデバイスの制御・キャプチャ

いつまでも使用権が獲得されたままになってしまう状況をさけるため、使用権の獲得時には獲得期間を設定する。使用権を獲得したクライアントは、獲得期間が満了する前に、使用権の再獲得をおこなう。使用権が再獲得されないまま、獲得期間が満了した場合、自動的に使用権は解放される。

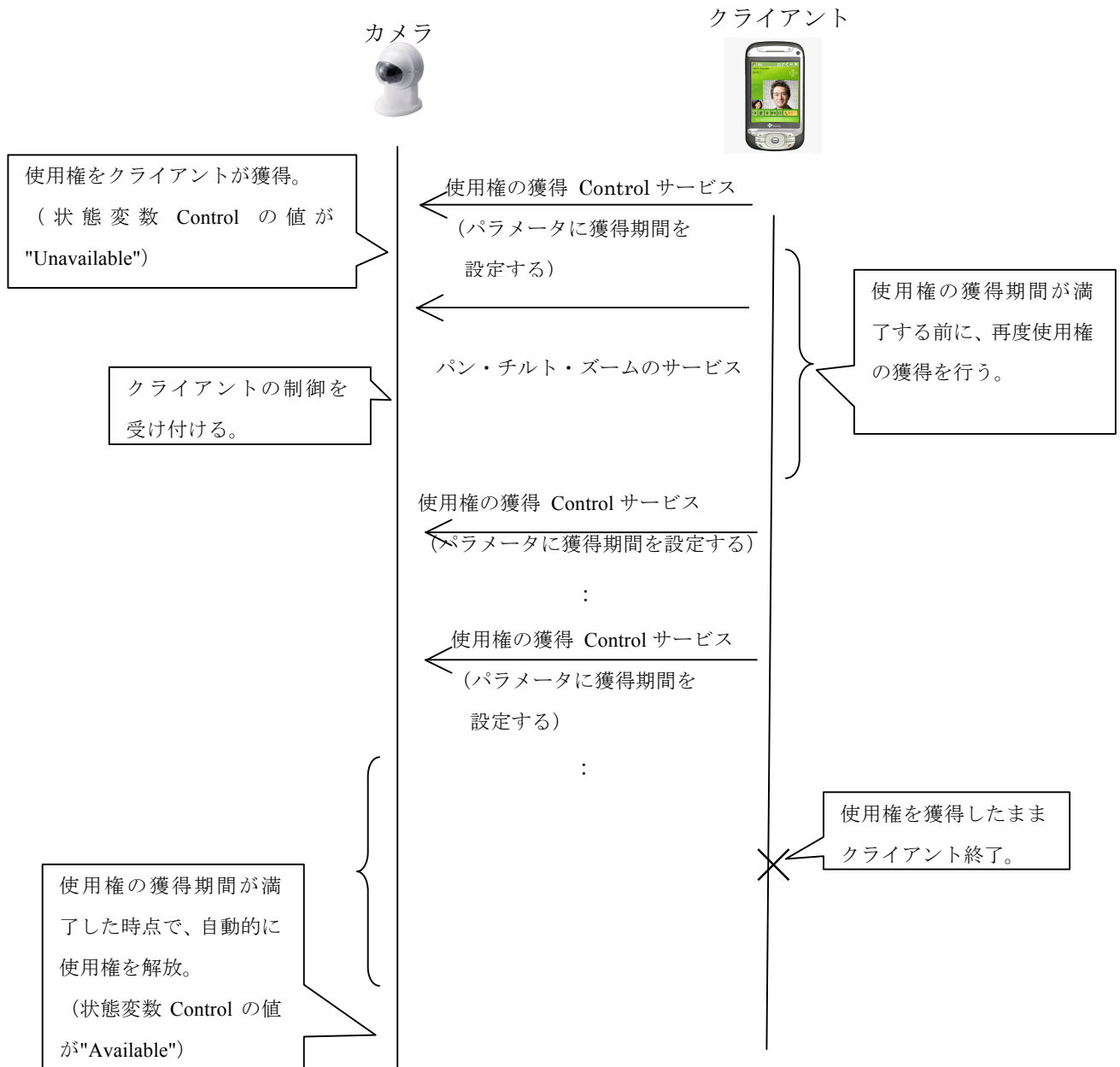


図 E-5 使用権の再取得と自動解放