

小型 RFID リーダー

NF-UHF-CB

ユーザーズ・ガイド

Doc.ID: IP18041901

Revision: 1.03

発行: トッパン・フォームズ株式会社

はじめに

本書では、小型 RFID リーダの機能と利用方法を解説しています。
小型 RFID リーダの制御用としてスマートフォンや PC などへ搭載するアプリケーション・ソフトウェアを設計する際の技術資料としてご活用ください。

【本書での表記について】

- 取り消し線 (~~~~) にて修飾されている部分は、小型 RFID リーダでは非対応とさせていただきます。
- 緑文字記載の部分は、検討中につき未確定であることを意味します。
- 本書では、一部 UML 2.0 での図表現を活用しています。

【利用条件】

- 本製品を組込んだ機器の取扱説明書などに、本製品の型式指定番号を明記してください。

【免責事項】

- 本書に掲載されている応用例は、小型 RFID リーダについての説明のために用意したものです。
そのため、本書の応用例をそのままシステム構築へ適用し試作・製品化が行われ、その結果、安全性・特許権・その他の権利侵害などの問題が生じたとしても、当社は一切責任を負いかねますことをご了承ください。
- 本書に記載された内容は、製品改善および技術改良等により、将来予告なしに変更することがありますことをご了承ください。

・ その他、記載されている名称、商品名などは各社の商標または登録商標です。

関連資料

【小型 RFID リーダー関連資料】

資料1: 製品仕様書

- 資料名: 小型 RFID リーダー
NF-UHF-CB
製品仕様書
- 資料 ID: Doc.ID: IP19092002
- 発行元: トップラン・フォームズ株式会社

資料2: 通信メッセージ・リファレンス

- 資料名: 小型 RFID リーダー
NF-UHF-CB
通信メッセージ・リファレンス
- 資料 ID: Doc.ID: IP18041902
- 発行元: トップラン・フォームズ株式会社

資料3: リリース・ノート

ファームウェアのリリース時に発行する資料です。

資料4: 納入仕様書

製品の納入時に発行する資料です。

【一般資料】

資料5: EPC タグ仕様書

- 資料名: EPC Tag Data Standard
- 版: Version: 1.10
- 発行時期: 2017/Mar
- 発行元: GS1

資料6: Bluetooth 仕様書

- 資料名: Specification of the Bluetooth System
- 版: Covered Core Package version: 4.2
- 発行時期: 2014/Dec/02
- 発行元: Bluetooth SIG

用語説明

ADV_IND PDU

「資料6:Bluetooth 仕様書」にて以下へと定義されている、BLE 通信用 PDU です。

Link Layer Packet Format
+-- Advertising Channel PDU
+-- Advertising PDU
+-- ADV_IND PDU

*"connectable undirected advertising event"*と定義されています。

BLE 通信規格

「資料6:Bluetooth 仕様書」で定義されている通信方法です。

本書では「Bluetooth V4.0 Low Energy」と同義です。

Bluetooth SIG

Bluetooth Special Interest Group の略称です。Bluetooth 無線技術推進の中心となっている団体で、Bluetooth の仕様策定などを行っています。

Bluetooth V4.0 Low Energy

Bluetooth SIG が定義する 2.4GHz 帯の無線通信規格です。

規格の詳細は、「資料6:Bluetooth 仕様書」にて定義されています。

G1G2

EPCglobal が定義している EPCglobal ネットワークシステムです。

CONNECT_REQ PDU

「資料6:Bluetooth 仕様書」にて以下へと定義されている、BLE 通信用 PDU です。

Link Layer Packet Format
+-- Advertising Channel PDU
+-- Initiating PDU
+-- CONNECT_REQ PDU

*"This PDU is sent by the Link Layer in the Initiating State and received by the Link Layer in the Advertising State."*と定義されています。

EPCglobal

GS1 と GS1 US™の共同事業体です。

FTDI 社

「Future Technology Devices International Limited」の略称です。

当該デバイスが採用している USB インターフェイス用 IC のメーカーです。

Handy

「資料1:製品仕様書」で紹介している「ハンディ・モード」と同義です。

ホストとは USB 物理接続されていない状態です。

INDICATIONS

BLE 通信規格で GATT に定義されている「CHARACTERISTIC VALUE INDICATIONS」です。

ISO/IEC 18000-6 TypeC

ISO/IEC が定義する UHF: 860MHz~960MHz 帯での電磁波によるエア・インターフェイス方式です。

LBT

Listen Before Talk の略称です。
干渉回避技術の一種で、使用したいチャンネルを他の無線機器が使用していないことを事前に確認した上で使用する方式です。

RSSI

Received Signal Strength Indication の略称です。本書では特筆の無い限り、タグからの受信信号の強度を意味します。
当該デバイスでは、Q 信号, I 信号それぞれのチャンネルの受信強度を、0~15 の範囲で数値化します。

SCAN_REQ PDU

「資料6:Bluetooth 仕様書」にて以下へと定義されている、BLE 通信用 PDU です。

```
Link Layer Packet Format
  +-- Advertising Channel PDU
    +-- Scanning PDU
      +-- SCAN_REQ PDU
```

*"sent by the Link Layer in the Scanning State, received by a Link Layer in the Advertising State"*と定義されています。

SCAN_RSP PDU

「資料6:Bluetooth 仕様書」にて以下へと定義されている、BLE 通信用 PDU です。

```
Link Layer Packet Format
  +-- Advertising Channel PDU
    +-- Scanning PDU
      +-- SCAN_RSP PDU
```

*"sent by the Link Layer in the Advertising State, received by a Link Layer in the Scanning State"*と定義されています。

Tabletop

「資料1:製品仕様書」で紹介している“卓上モード”と同義です。
ホストと USB 物理接続済みだが、USB 通信機能による制御コマンドは無効な状態 (USB::Closed) です。

USB 制御モード

「資料1:製品仕様書」で定義されている名称です。オペレーション・ステートの `UsbControllable` ステートと同義です。

UsbControllable

「資料1:製品仕様書」で紹介している“USB 制御モード”と同義です。
ホストと USB 物理接続済みで、且つ USB 通信機能による制御コマンドが有効な状態 (USB::Opened) です。

VCP Driver

FTDI 社が提供している、FTDI 社製デバイス:FT232R 用のデバイス・ドライバです。

オペレータ

特筆の無い限り、当該デバイス进行操作する人を意味します。

カスタマ

小型 RFID リーダをご利用のお客様の呼称です。

コマンド対処時間

制御コマンド・シーケンスでの、リクエスト・メッセージの受信完了から、リザルト・メッセージ返送の準備またはレポート配信の準備が完了するまでの時間です。

スキャン・リクエスト

当該デバイスへ、ScanResponseData を要求するためのパケットです。

「資料6:Bluetooth仕様書」で定義されている SCAN_REQ PDU と等価です。

デバイス ID

当該デバイスの個体識別 ID です。

ハンディ・モード

「資料1:製品仕様書」で定義されている名称です。オペレーション・ステートの Handy ステートと同義です。

モード

「資料1:製品仕様書」で定義されている名称です。

当該デバイスの運用形態として USB 制御モード、卓上モード、ハンディ・モードが定義されています。

リクエスト・メッセージ

ホストから当該デバイスへ、制御要求を伝えるためのメッセージです。

リザルト・メッセージ

リクエスト・メッセージに則った処理結果を、当該デバイスからホストへ伝えるためのメッセージです。

運用アプリケーション

当該デバイスを制御しユースケースを運用するためのアプリケーション・ソフトウェアです。

利用するホスト、ユースケースに合わせ、カスタマ様にてご用意ください。

操作端末

当該デバイスを制御するための装置です。

本書では「ホスト」と同義です。

卓上モード

「資料1:製品仕様書」で定義されている名称です。オペレーション・ステートの Tabletop ステートと同義です。

当該デバイス

特筆の無い限り、小型 RFID リーダを意味します。

日時形式

符号付きとして定義されている UnixTime32 形式を符号無しへと変異させた当該デバイス独自仕様です。

ただし 0x00000000～0x0000000F の範囲は日時未設定を意味します。

したがって、有効日時は 0x00000010(1970 年 01 月 01 日 00:00:16)～0xFFFFFFFF(2106 年 02 月 07 日 06:28:15)の範囲となります。

弊社

「トッパン・フォームズ株式会社」の、本書での略称です。

目次

はじめに
関連資料
用語説明
目次

第1章. 概説	14
1-1. 機能概要	15
1-2. 運用システム構成	16
1-2-1. ソフトウェア for USB	17
1-2-2. ソフトウェア for BLE	18
1-3. 小型 RFID リーダーの構成	19
第2章. オペレーション管理機構	20
2-1. オペレーション管理機構の概要	21
2-2. 日時計時機能	22
2-3. オペレーション・ステート・マシン	23
2-4. オペレーション管理機構のプロパティ	28
第3章. バッテリー監視機能	29
3-1. バッテリー監視機能の概要	30
3-2. バッテリー監視機能の振舞い	31
3-3. バッテリー監視機能のプロパティ	34
第4章. ヒューマン・インターフェイス	35
4-1. 操作キー	36
4-1-1. Power キー	36
4-1-2. RF キー	36
4-2. LED	37
4-2-1. LED 組合せ表示	37
4-2-2. 赤 LED	38

4-2-3. 緑 LED	39
4-3. ブザー	40
4-4. バイブレータ	41
第5章. ホスト・インターフェイス.....	42
5-1. USB 通信機能	43
5-1-1. USB インターフェイス	43
5-1-2. USB 通信機能の振舞い	43
5-1-3. USB 通信機能の制御	45
USB 通信機能を活性化する	45
USB 通信機能を不活化する	46
制御コマンド交信を準備する::for USB	48
制御コマンドを交信する::by USB	49
レポートを交信する::by USB	50
5-1-4. USB 通信機能のプロパティ	51
5-2. BLE 通信機能	52
5-2-1. BLE 通信機能の概要	52
5-2-2. BLE プロファイル	52
5-2-3. BLE 通信機能の振舞い	53
5-2-4. BLE 通信機能の制御	55
アドバタイジング・イベントを運用する	56
制御コマンド交信を準備する::by BLE	58
制御コマンドを交信する::by BLE	60
レポートを交信する::by BLE	61
5-2-5. BLE 通信機能のプロパティ	63
第6章. ホスト通信メッセージ.....	64
6-1. ホスト通信メッセージの概要	65
6-2. イベント	66
6-2-1. イベント・セット	66
6-2-2. イベント・シーケンス	67
6-3. 制御コマンド	68
6-3-1. 制御コマンド・セット	68
6-3-2. 制御コマンド・シーケンス	70

6-4.	レポート	71
6-4-1.	レポート・セット	71
6-4-2.	レポート・シーケンス	72
第7章.	タグ・アクセス機能	73
7-1.	RF プロトコルとアクセス対象タグ	74
7-2.	タグ・アクセス機能の振舞い	75
7-3.	タグ・ポーリング	77
7-3-1.	ポーリング・ポリシー	77
7-3-2.	ポーリング機能	80
7-3-3.	タグ情報	82
7-4.	タグ・レコード	83
7-5.	タグ・データ・アクセス	84
第8章.	ユーティリティ機能	85
8-1.	製品情報	86
第9章.	運用の準備と終了	87
9-1.	運用環境について	88
9-2.	運用の準備	89
9-2-1.	USB 用ホストの準備	89
9-2-2.	BLE 用ホストの準備	89
9-2-3.	当該デバイスの配備と機能設定	89
9-3.	運用の終了	91
9-4.	メンテナンス	92
	バッテリーを充電する	92
	製造初期状態へ戻す	92
第10章.	ユースケース運用	93
10-1.	稼働と休止	94
	Power キーにて稼働させる	94
	制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間無し	95
	制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間有り	96
	Power キーにて休止させる	97

制御コマンド by USB にて休止させる.....	98
10-2. モード切替え	99
10-2-1. 卓上モードへの切替え	99
ハンディ・モードから卓上モードへ切替える	99
USB 制御モードから卓上モードへ切替える.....	100
10-2-2. USB 制御モードへの切替え.....	101
卓上モードから USB 制御モードへ切替える.....	101
10-2-3. ハンディ・モードへの切替え	102
卓上モードからハンディ・モードへ切替える	102
USB 制御モードからハンディ・モードへ切替える.....	103
10-3. タグ・ポーリングの運用	104
10-3-1. ポーリング・ポリシ::Once でのタグ・ポーリング運用	104
RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Once	104
制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Once	105
制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Once	106
タグ・ポーリングする::at Once	107
RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Once	110
制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Once	111
制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::Once	112
10-3-2. ポーリング・ポリシ::Continuos でのタグ・ポーリング運用	113
RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuos.....	113
制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuos	114
制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuos	115
タグ・ポーリングする::at Continuos	116
RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Continuos.....	118
制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Continuos	119
制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::Continuos.....	120
10-3-3. ポーリング・ポリシ::Deduplication でのタグ・ポーリング運用	121
RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication.....	121
制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication	122
制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication.....	123
タグ・ポーリングする::at Deduplication	124
RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication.....	126
制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication	128
制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication.....	130

10-3-4. ポーリング・ポリシ::Toggle でのタグ・ポーリング運用	132
RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle.....	132
制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle	133
制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle.....	134
タグ・ポーリングする::at Toggle	135
RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Toggle.....	137
制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Toggle	138
制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::at Toggle.....	139
10-3-5. タグ情報の取得	140
USB にてタグ情報を取得する.....	140
BLE にてタグ情報を取得する	141
10-4. タグ・レコードへのアクセス	142
制御コマンド by USB にてタグ・レコードを読み出す	142
制御コマンド by BLE にてタグ・レコードを読み出す	144
BLE にてタグ・レコードを読み出す	145
10-5. タグへのデータ・アクセス	147
10-5-1. タグからのデータ読出し.....	147
制御コマンド by USB にてタグからデータを読み出す	147
10-6. 各種設定へのアクセス	148
10-6-1. ヒューマン・インターフェイス設定へのアクセス	148
制御コマンド by USB にてヒューマン・インターフェイス設定を変更する	148
制御コマンド by USB にてヒューマン・インターフェイス設定を確認する	150
制御コマンド by BLE にてヒューマン・インターフェイス設定を確認する.....	151
イベント by BLE にてヒューマン・インターフェイス設定を確認する	152
10-6-2. ポーリング・ポリシへのアクセス	153
制御コマンド by USB にてポーリング・ポリシを選択する	153
制御コマンド by USB にてポーリング・ポリシの選択状況を確認する	154
制御コマンド by BLE にてポーリング・ポリシの選択状況を確認する.....	155
イベント by BLE にてポーリング・ポリシの選択状況を確認する.....	156
10-6-3. ポーリング機能へのアクセス	157
制御コマンド by USB にてポーリング機能設定を変更する.....	157
制御コマンド by USB にてポーリング機能設定を確認する.....	161
制御コマンド by BLE にてポーリング機能設定を確認する	162
イベント by BLE にてポーリング機能設定を確認する	163
10-7. デバイス運用状況の確認	164

制御コマンド by USB にて運用状況を確認する	164
制御コマンド by BLE にて運用状況を確認する	166
イベント by BLE にて運用状況を確認する	167
10-8. 製品情報へのアクセス	168
制御コマンド by USB にて製品情報を確認する	168
制御コマンド by BLE にて製品情報を確認する	170
イベント by BLE にて製品情報を確認する	171

APPENDIX

変更履歴

第 1 章. 概説

1-1. 機能概要	P.15
1-2. 運用システム構成	P.16
1-3. 小型 RFID リーダーの構成	P.19

1-1. 機能概要

小型 RFID リーダー(以降当該デバイス)は、ISO/IEC 18000-6 TypeC (C1G2) 準拠の UHF 帯タグへのアクセス用デバイスです。接触～数十センチの距離でのタグ・アクセスが可能な、小型、軽量設計となっております。

当該デバイスは、ホストとの通信用として、USB 通信機能と BLE 通信機能を備えています。これらホスト・インターフェイスを利用することで、ホストからの当該デバイスの制御が可能です。

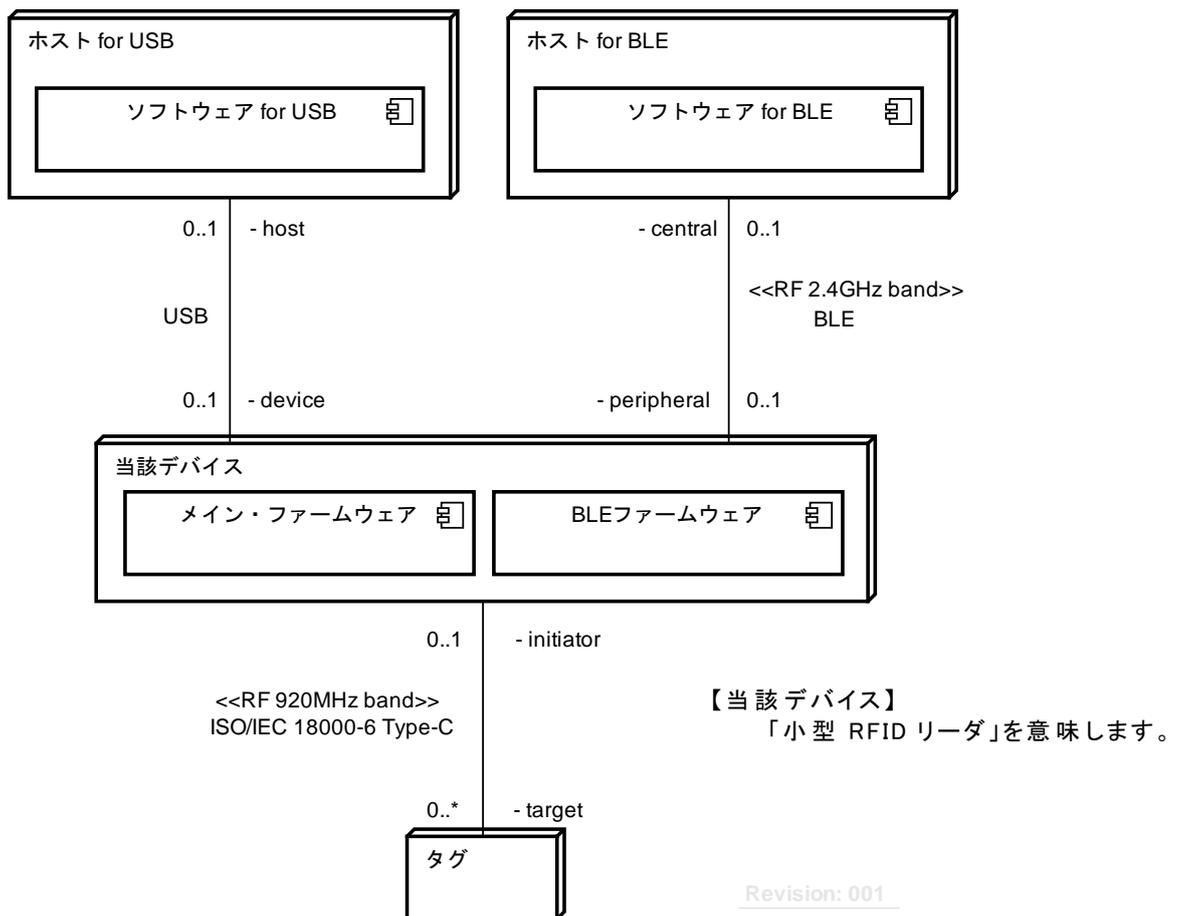
当該デバイスはバッテリーを内蔵しています。これにより電源接続を必要とせず、当該デバイスを手を持ったままでのスタンド・アロン運用が可能です。

なお、スタンド・アロン運用中にタグ・ポーリングにて取得したタグ情報は、BLE 接続済みの場合は BLE 通信機能にてホストへ転送、BLE 未接続の場合はタグ・レコードとして当該デバイス内に記録します。

記録したタグ・レコードは、USB 接続後または BLE 接続後にホストによる読出しが可能です。

当該デバイスでは、ホスト・インターフェイスとしてホストとの通信手段を公開しています。これにより、カスタマ様のユースケースに適した運用アプリケーションを、カスタマ様にて構築することが可能です。

1-2. 運用システム構成



ホスト

当該デバイスを制御するための装置です。

<<ホスト for USB>>

当該デバイスを USB 通信機能にて制御するための装置です。
以下の PC をご利用ください。

- OS: ……………「1-2-1. ソフトウェア for USB」で紹介する [Windows プラットフォーム](#) (P.17)。
- USB: ……………USB 2.0 以上。
当該デバイス用として 1 ポートが必要です。

なお、「1-2-1. ソフトウェア for USB (P.17)」で紹介するソフトウェア群が組込まれている必要があります。

<<ホスト for BLE>>

当該デバイスを BLE 通信機能にて制御するための装置です。

「[資料6:Bluetooth 仕様書](#)」に則り、Bluetooth V4.0 Low Energy での通信が可能な端末をご利用ください。

なお、「1-2-2. ソフトウェア for BLE (P.18)」で紹介するソフトウェア群が組込まれている必要があります。

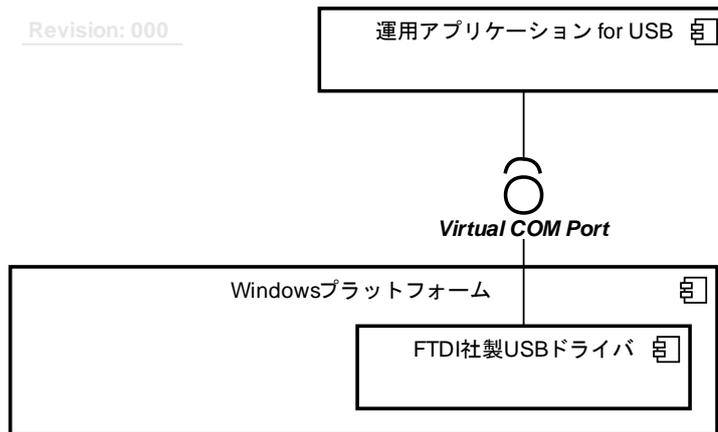
小型 RFID リーダー

当該デバイスです。
メイン・ファームウェアおよび BLE ファームウェアが組込まれています。

タグ

当該デバイスがアクセス対象とするタグです。
「資料5:EPC タグ仕様書」に準拠したタグが、アクセス対象となります。

1-2-1. ソフトウェア for USB



運用アプリケーション for USB

USB を利用し当該デバイスを制御するためのアプリケーション・ソフトウェアです。
ユースケースに合わせ、カスタマ様にてご用意ください。

Virtual COM Port

運用アプリケーションから USB ドライバを介し当該デバイスを制御するためのインターフェイスです。

FTDI 社製 USB ドライバに実装されています。

Windows プラットフォーム

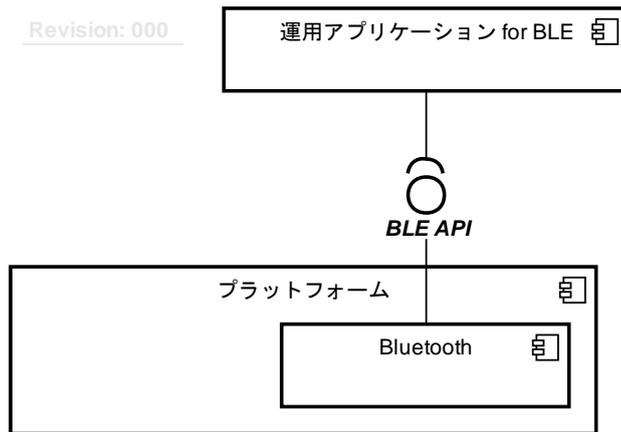
Windows OS から形成されている、ホスト全体制御用の基本ソフトウェアです。
当該デバイスの制御に際しては、以下のいずれかの OS をご用意ください。

- Windows 10
- Windows 8.1

FTDI 社製 USB ドライバ

ホストから USB にて当該デバイスを制御するためのデバイス・ドライバです。
FTDI 社から配布されている VCP Driver をご利用ください。
なお VCP Driver は、FTDI 社公式サイトからダウンロード可能です。

1-2-2. ソフトウェア for BLE



運用アプリケーション for BLE

BLE を利用し当該デバイスを制御するためのアプリケーション・ソフトウェアです。
ユースケースに合わせ、カスタマ様にてご用意ください。

BLE API

運用アプリケーションから BLE を介して当該デバイスを制御するためのインターフェイスです。
[Bluetooth](#) に実装されています。

プラットフォーム

ホスト全体制御用の基本ソフトウェア群です。
当該デバイスの制御に際しては、[Bluetooth](#) に対応している OS をご用意ください。

Bluetooth

Bluetooth (BLE を含む) 通信を司るコンポーネントです。
Bluetooth V4.0 Low Energy をサポートしているコンポーネントをご利用ください。

1-3. 小型 RFID リーダーの構成

「[資料1:製品仕様書](#)」をご参照ください。

第2章. オペレーション管理機構

2-1. オペレーション管理機構の概要	P.21
2-2. 日時計時機能	P.22
2-3. オペレーション・ステート・マシン.....	P.23
2-4. オペレーション管理機構のプロパティ.....	P.28

2-1. オペレーション管理機構の概要

当該デバイスは、オペレーション管理機構にて全体の振舞いが管理されています。

オペレーション管理機構では、機能運用の管理と消費電力の低減により、バッテリーでの長時間運用を可能としています。

オペレーション管理機構では当該デバイスの動作状況を**オペレーション・ステート**として定義し、**オペレーション・ステート・マシン**にてステート遷移させることで当該デバイスを運用しています。

オペレータやホストは、操作キーや制御コマンドによりステート遷移トリガを与えることで、当該デバイスを制御してください。

2-2. 日時計時機能

日時計時機能は、現日時を計時します。

当該デバイスの起動時(オペレーション・ステート::Starting への入場時)には日時未設定となり、**現日時**の計時を行いません。この状態は、オペレーション・ステートが Starting から遷移しても継続します。従って、当該デバイスを起動した際には、制御コマンド::SetTime にて現日時の計時を開始させてください。

現日時の計時範囲は1970年01月01日 00:00:16~2106年02月07日 06:28:15で、計時の分解能は1[sec]です。

なお計時上限値:2106年02月07日 06:28:15を超過した場合は日時未設定となり、現日時の計時が停止します。計時を再開させる場合は、制御コマンド::SetTime を発行してください。

【計時停止条件】

以下のいずれかの成立により、計時が停止(日時未設定)します。

- オペレーション・ステート・マシンの活性化
- 計時上限値:2106年02月07日 06:28:15の超過

【計時開始条件】

以下のいずれかの成立により、計時を開始します。

- 制御コマンド::SetTime の受理

2-3. オペレーション・ステート・マシン

- 【trigger-00】以下のいずれかの成立。
 ・press Power Key [Powerキー活用設定 == Enabled]
 ・cmd::Operate(Operation:=Working || WorkingOnTime)

- 【trigger-01】以下のいずれかの成立
 ・press Power Key [Powerキー活用設定 == Enabled]
 ・cmd::Operate(Operation:=Suspension)
 ・after(StayingTime)

- 【trigger-02】以下のいずれかの成立。
 ・press Power Key

Revision: 0.18

【cmd:...】
 正当な制御コマンドの受信。

- 【trigger-03】以下のいずれかの成立
 ・press Power Key
 ・change Battery(UnWorkable)
 ・after(StayingTime)

- 【trigger-04】以下のいずれかの成立
 ・press Power Key
 ・after(StayingTime)

- 【trigger-05】以下のいずれかの成立
 ・push Power Key & RF Key
 ・shutdown Battery

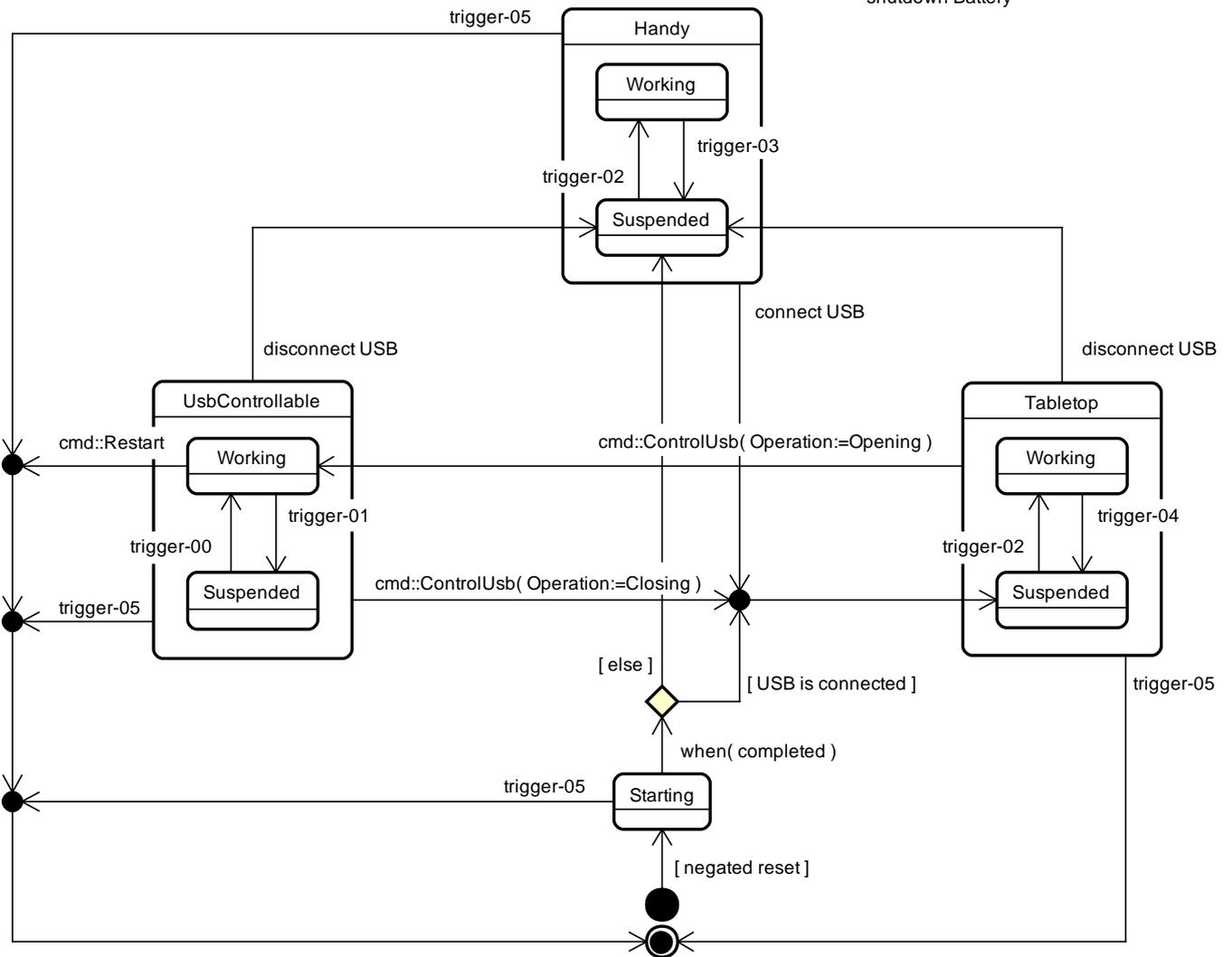


表 2-1: オペレーション・ステート

ステート	概要
Starting	当該デバイス起動中です。
Tabletop	「資料 1: 製品仕様書」で紹介している“ 卓上モード ”と同義です。ホストと USB 物理接続済みだが、USB 通信機能による制御コマンドは無効な状態 (USB:: Closed) です。以下のサブステートにて振舞いが管理されます。
Suspended	休止状態です。
Working	ユースケース運用が可能な状態です。
UsbControllable	「資料 1: 製品仕様書」で紹介している“ USB 制御モード ”と同義です。ホストと USB 物理接続済みで、且つ USB 通信機能による制御コマンドが有効な状態 (USB:: Opened) です。以下のサブステートにて振舞いが管理されます。
Suspended	休止状態です。
Working	ユースケース運用が可能な状態です。
Handy	「資料 1: 製品仕様書」で紹介している“ ハンディモード ”と同義です。ホストとは USB 物理接続されていない状態です。以下のサブステートにて振舞いが管理されます。
Suspended	休止状態です。
Working	ユースケース運用が可能な状態です。

表 2-2: ステート遷移トリガ

#1: 押下にてトリガ発生となりますが、その後も押下が維持されることとします。

#2: 押下にてトリガ発生となり、その後の押下維持は不問とします。

#3: 対象のキーがいずれも押下状態となった時点で、トリガ条件成立となります。

ステート遷移トリガ	内容
ヒューマン・オペレーション	オペレータによる当該デバイスへの働きかけです。
press Power Key	当該デバイスの Power キー の押下です。 ^{#2} Power キー活用設定 が Enabled の場合に限り、トリガ発生となります。
push Power Key & RF Key	当該デバイスの Power キー と RF キー の多重押下です。 ^{#3}
disconnect USB	ホストからの USB 物理切断です。
connect USB	ホストへの USB 物理接続です。
制御コマンド	ホストからの働きかけです。コマンドにより利用可能な通信系 (USB, BLE) が異なります。
cmd::Operate(...)	Operate コマンドによる働きかけです。コマンド・パラメータがトリガ発生条件となります。 なお USB:: Opened の場合に限り、トリガ発生となります。
cmd::Restart(...)	Restart コマンドによる働きかけです。コマンド・パラメータがトリガ発生条件となります。 なお USB:: Opened の場合に限り、トリガ発生となります。
cmd::ControlUsb(...)	ControlUsb コマンドによる働きかけです。コマンド・パラメータがトリガ発生条件となります。
Time Events	時間経過により発生するイベントです。
after(StayingTime)	ステート滞留時間の経過です。
Self Events	当該デバイスで自己発生するイベントです。
when(completed)	ステートに定義されている処理の完了です。
change Battery(UnWorkable)	当該デバイスのバッテリーが機能運用不可にまで低下したことを意味します。
shutdown Battery	当該デバイスのバッテリーが、電位低下による自己遮断したことを意味します。

【オペレーション・ステート・マシンの活性化】

オペレーション・ステート・マシンは、当該デバイスへのリセット解除 (negated reset) により **Starting** ステートへ入場し、当該デバイスを起動します。

Starting ステートでは、起動完了に至るまで、LED による **デバイス起動中表示** (P.37) を実施します。

起動完了 (when(completed)) 後は、USB 物理接続状況に応じて、所定のステートへと遷移します。USB が物理接続されていた際には **Tabletop::Suspended** ステートへ、USB 非接続の際は **Handy::Suspended** ステートへ遷移します。

【オペレーション・ステート・マシンの不活化】

オペレーション・ステート・マシンは、以下のいずれかにて不活化されます。

- 当該デバイスへのリセット (push Power Key & RF Key)
- バッテリーの自己遮断 (shutdown Battery)
- **Restart** コマンドによる再起動指示 (cmd::Restart(...))
UsbControllable::Working ステートの場合に限りです。

【ステート遷移】

- **UsbControllable** ステートから **Handy** ステートへの遷移:
USB の物理切断 (disconnect USB) により、**UsbControllable** のサブステートに依存せずに **Handy::Suspended** ステートへ遷移します。
- **UsbControllable** ステートから **Tabletop** ステートへの遷移:
制御コマンド::ControlUsb により、**UsbControllable** のサブステートに依存せずに **Tabletop::Suspended** ステートへ遷移します。
- **Tabletop** ステートから **UsbControllable** ステートへの遷移:
制御コマンド::ControlUsb により、**Tabletop** のサブステートに依存せずに **UsbControllable::Working** ステートへ遷移します。
- **Tabletop** ステートから **Handy** ステートへの遷移:
USB の物理切断 (disconnect USB) により、**Tabletop** のサブステートに依存せずに **Handy::Suspended** ステートへ遷移します。
- **Handy** ステートから **UsbControllable** ステートへの遷移:
遷移は発生しません。
- **Handy** ステートから **Tabletop** ステートへの遷移:
USB の物理接続 (connect USB) により、**Handy** のサブステートに依存せずに **Tabletop::Suspended** ステートへ遷移します。

【UsbControllable ステートの振舞い】

USB 制御モードとして振舞います。

Suspended ステート滞留中は、ユースケース運用不可です。**Working** ステート滞留時にユースケース運用が可能となります。

Suspended ステートから Working ステートへは、以下のいずれかにて遷移します。

- **Power キー**の押下 (press Power Key)
ただし **Power キー活用設定**が Enabled な場合に限りです。
- 制御コマンド::**Operate** による稼働指示 (cmd::**Operate**(...))
Operate コマンドにて Working ステートへの**稼働滞留時間**の設定が可能です。

Working ステートから Suspended ステートへは、以下のいずれかにて遷移します。

- **Power キー**の押下 (press Power Key)
ただし **Power キー活用設定**が Enabled な場合に限りです。
- 制御コマンド::**Operate** による稼働指示 (cmd::**Operate**(...))
- **稼働滞留時間**の経過 (after(StayingTime))

【Tabletop ステートの振舞い】

卓上モードとして振舞います。

Suspended ステート滞留中は、ユースケース運用不可です。**Working** ステート滞留時にユースケース運用が可能となります。

Suspended ステートから Working ステートへは、以下のいずれかにて遷移します。

- **Power キー**の押下 (press Power Key)

Working ステートから Suspended ステートへは、以下のいずれかにて遷移します。

- **Power キー**の押下 (press Power Key)
- **稼働滞留時間**の経過 (after(StayingTime))
稼働滞留時間は、UsbControllable ステート時の制御コマンド::**Operate** での設定が適用されます。

【Handy ステートの振舞い】

ハンディ・モードとして振舞います。

Suspended ステート滞留中は、ユースケース運用不可です。**Working** ステート滞留時にユースケース運用が可能となります。

Suspended ステートから Working ステートへは、以下のいずれかにて遷移します。

- **Power キー**の押下 (press Power Key)

Working ステートから Suspended ステートへは、以下のいずれかにて遷移します。

- **Power キー**の押下 (press Power Key)
- バッテリー電位の低下 (change Battery(UnWorkable))
- **稼働滞留時間**の経過 (after(StayingTime))
稼働滞留時間は、UsbControllable ステート時の制御コマンド::**Operate** での設定が適用されます。

【稼働滞留時間の運用】

各 Working ステートでは、稼働滞留時間の計時が可能です。この滞留時間の経過により、Suspended ステートへ自動遷移します。

稼働滞留時間は、制御コマンド::Operate にて Working ステートへ遷移させる際に、コマンド・パラメータにて指定してください。指定された稼働滞留時間は、その後の Power キーによる Working ステートへの遷移の際も適用されます。

稼働滞留時間は Working ステートへの入場時に計時開始します。以降、ヒューマン・オペレーション、制御コマンド、タグ・ポーリングいずれのイベントも発生しない状況が持続している間は計時を継続し、いずれかのイベントが発生した際には計時を再始動します。

※ BLE 通信ステートが Communicable であっても、上記条件に則り稼働滞留時間を管理します。

2-4. オペレーション管理機構のプロパティ

現日時

当該デバイスが計時する日時です。

制御コマンド::[SetTime](#) による設定が可能です。製造初期値は日時未設定です。

- 分解能:1 [sec]
- 上限値: 2106 年 02 月 07 日 06:28:15
- 下限値: 1970 年 01 月 01 日 00:00:16
- 特殊値
 - 日時未設定: 0x0000000F ~ 0x00000000

稼働滞留時間

Working ステートの滞留時間です。

制御コマンド::[Operate](#) による設定が可能です。

- 分解能:1 [sec]
- 上限値:255 [sec]
- 下限値:1 [sec]
- 特殊値:∞ [sec]

第3章. バッテリー監視機能

3-1. バッテリー監視機能の概要	P.30
3-2. バッテリー監視機能の振舞い	P.31
3-3. バッテリー監視機能のプロパティ	P.34

3-1. バッテリー監視機能の概要

当該デバイスはバッテリー監視機能を装備しています。
これにより、LED によるバッテリー充電中、バッテリー低下警告の表示や、さらなるバッテリー低下の際の自動機能停止を制御します。
また監視中にバッテリー異常を検知した際には、LED にてバッテリー異常を表示します。

3-2. バッテリ監視機能の振舞い

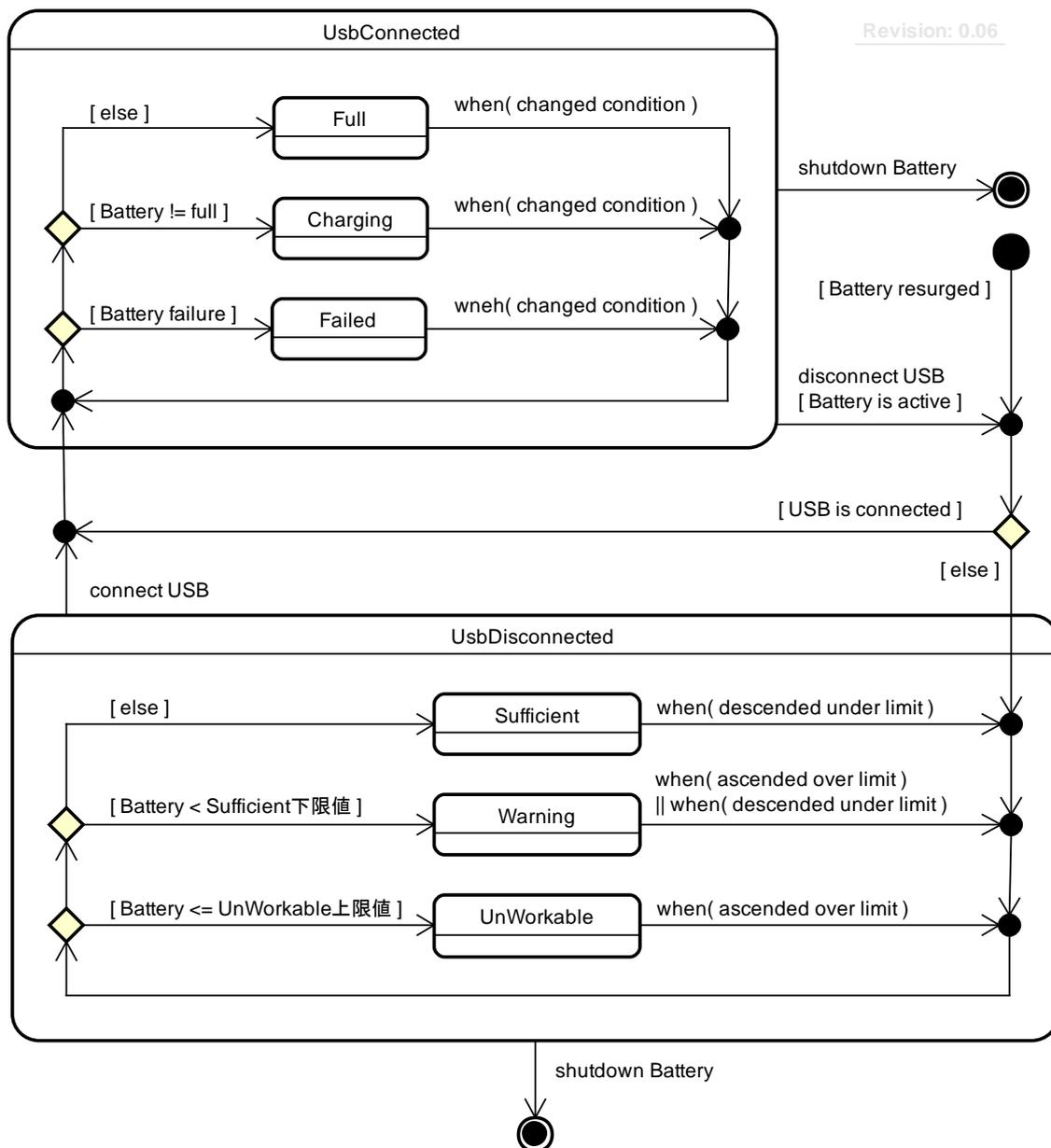


表 3-1: バッテリー監視ステート

ステート	概要
UsbConnected	当該デバイスが USB 接続済みな状態です。 以下のサブステートにて振舞いが管理されます。
Full	バッテリー充電済みです。 当該デバイスの全機能が利用可能です。
Charging	バッテリー充電中です。赤 LED の バッテリー充電中表示 対象となります。 当該デバイスの全機能が利用可能です。
Failed	バッテリーが異常な状態です。LED の バッテリー異常表示 対象となります。 当該デバイスは全機能利用不可です。
UsbDisconnected	当該デバイスが USB 非接続な状態です。 以下のサブステートにて振舞いが管理されます。
Sufficient	バッテリーの電位がユースケース運用に十分な状態です。 当該デバイスの全機能が利用可能です。
Warning	バッテリーの電位が低下し、充電を必要としている状態です。赤 LED で の バッテリー警告表示 対象となります。 当該デバイスの全機能が利用可能です。
UnWorkable	バッテリーの電位がユースケース運用困難な状態です。 本ステートへ滞留中はオペレーション・ステートが Suspended ステート へ留まることとなります。

表 3-2: ステート遷移トリガ

ステート遷移トリガ	内容
ヒューマン・オペレーション	オペレータによる当該デバイスへの働きかけです。
connect USB	ホストへの USB 物理接続です。
disconnect USB	ホストからの USB 物理切断です。
Self Events	当該デバイスで自己発生するイベントです。
shutdown Battery	バッテリー自身の電源供給の遮断です。
when(changed condition)	バッテリーの状態変化です。
when(ascended over limit)	ステート滞留上限値を超えるバッテリー電位の上昇です。
when(descended under limit)	ステート滞留下限値を下回るバッテリー電位の降下です。

【ステート・マシンの活性化】

バッテリー監視機能を管理するステート・マシンは、バッテリーが遮断状態から解放されたことにより活性化されます。

活性化時にホストとの USB 物理接続の有無を判定し、物理接続済みの場合は、バッテリー状況を確認の上で **UsbConnected** ステート内のいずれかのサブステートへと入場します。

一方 USB 物理非接続の場合は、バッテリー電位を確認の上で **UsbDisconnected** ステート内のいずれかのサブステートへと入場します。

【ステート・マシンの不活化】

バッテリー監視機能を管理するステート・マシンは、バッテリー遮断 (shutdown Battery) の発生により当該デバイスの電源が断たれた際に、バッテリー監視機能も直ちに不活化されます。

【USB 接続状況とバッテリー監視内容】

バッテリー監視機能は、USB 物理接続状況に応じ、監視内容が異なります。

USB 物理接続時は、**UsbConnected** ステートにて以下のバッテリー状況を監視します。

- バッテリーが充電中か否か
- バッテリー異常の有無

監視中に USB 物理切断が発生した際には、バッテリー状況の監視を終了し **UsbConnected** ステートから退場します。

USB 物理非接続時は、**UsbDisconnected** ステートにてバッテリー電位を監視します。

監視中に USB 物理接続が発生した際には、バッテリー電位の監視を終了し **UsbDisconnected** ステートから退場します。

【USB 物理接続時のバッテリー状況監視】

以下のステートいずれでもバッテリー状況を監視します。

- Full ステート
- Charging ステート
- Failed ステート

バッテリー状況の変化 (**when(changed condition)**トリガ)があった際には、状況に応じたステートへと遷移します。

【USB 物理非接続時のバッテリー電位監視】

以下のステートいずれでもバッテリー電位を監視します。

- Sufficient ステート
- Warning ステート
- UnWorkable ステート

バッテリー電位がステート滞留範囲から逸脱 (**when(ascended over limit)**トリガまたは **when(descended under limit)**トリガ)した際には、電位に応じたステートへと遷移します。

3-3. バッテリー監視機能のプロパティ

無し。

第 4 章. ヒューマン・インターフェイス

4-1.	操作キー	P.36
4-2.	LED	P.37
4-3.	ブザー	P.40
4-4.	バイブレータ	P.41

4-1. 操作キー

当該デバイスは、以下の操作キーを装備しています。

4-1-1. Power キー

当該デバイスの稼働，休止を切替えます。USB 制御モードの場合は、Power キー活用設定にてキーの利用可不可が定まります。一方 USB 制御モード以外では、Power キー活用設定に依存せず、常に利用可能です。

さらに RF キーとの多重押しで、当該デバイスの工場出荷状態への回帰^(P.92)を発動します。なお工場出荷状態への回帰は Power キー活用設定へは依存せず、常に発動します。

Power キー活用設定

USB 制御モードの際の Power キーの有効，無効の選択です。

制御コマンド::SetFunctions にて、以下のいずれかが選択可能です。

- Enabled:…………… USB 制御モード滞留時でも Power キーが利用可能です。
- Disabled:…………… USB 制御モード滞留時では Power キーは利用不可です。

なおオペレーション・ステート・マシンで USB 制御モードからの退場が発生した際には、Power キー活用設定は Enabled へと自動更新します。

4-1-2. RF キー

タグ・ポーリングの開始，終了を制御します。USB 制御モードの場合は、RF キー活用設定にてキーの利用可不可が定まります。一方 USB 制御モード以外では、RF キー活用設定に依存せず、常に利用可能です。

さらに Power キーとの多重押しで、当該デバイスの工場出荷状態への回帰^(P.92)を発動します。なお工場出荷状態への回帰は RF キー活用設定へは依存せず、常に発動します。

RF キー活用設定

USB 制御モードの際の RF キーの有効，無効の選択です。

制御コマンド::SetFunctions にて、以下のいずれかが選択可能です。

- Enabled:…………… USB 制御モード滞留時でも RF キーが利用可能です。
- Disabled:…………… USB 制御モード滞留時では RF キーは利用不可です。

なおオペレーション・ステート・マシンで USB 制御モードからの退場が発生した際には、RF キー活用設定は Enabled へと自動更新します。

4-2. LED

当該デバイスは、以下の LED を装備しています。

これら LED は、**USB 制御モード**に限り、**LED 活用設定**にて利用の可不可が定まります。一方 USB 制御モード以外の場合は、LED 活用設定に依存せず、常に利用可能です。なお LED 活用設定の選択は、全 LED 一括となります。

LED 活用設定

USB 制御モードの際の LED の有効、無効の選択です。

制御コマンド::**SetFunctions**にて、以下のいずれかが選択可能です。

- Enabled:…………… USB 制御モード滞留時でも LED が利用可能です。
- Disabled:…………… USB 制御モード滞留時では LED は利用不可です。

なおオペレーション・ステート・マシンで **USB 制御モード**からの退場が発生した際には、LED 活用設定は Enabled へと自動更新します。

4-2-1. LED 組合せ表示

デバイス・リセット中表示

当該デバイスがリセット中であることを示します。

赤 LED, 緑 LED が同時に弱い点滅を繰り返します。

なおデバイス・リセット中表示は、LED 活用設定には依存しません。

デバイス起動中表示

当該デバイスが起動中であることを示します。

赤 LED, 緑 LED が同時に 5 回点滅します。

なおデバイス起動中表示は、LED 活用設定には依存しません。

バッテリー異常表示

バッテリーの異常 (バッテリー監視ステート==Failed)を示します。

赤 LED⇒緑 LED⇒赤 LED⇒…の順に LED が繰り返し点灯します。

なお LED 活用設定には依存しません。

- 点灯切替え時間:…………… 1000 [msec]

4-2-2. 赤 LED

当該デバイスの運用状況に因んだ以下の表示を行います。
なお複数の事象が重なった場合は、以下の列挙順にて優先表示します。

バッテリー異常表示

「4-2-1. LED 組合せ表示」の「[バッテリー異常表示](#) (P.37)」にて解説します。

デバイス起動中表示

「4-2-1. LED 組合せ表示」の「[デバイス起動中表示](#) (P.37)」にて解説します。

バッテリー警告表示

バッテリー電位が、充電が必要なレベルにまで低下したことを示します。
電位の低下度合いに応じ、点滅周期が変動します。電位が低いほど点滅周期が早くなります。
ただしバッテリー警告表示は、以下条件が成立している場合に限り表示します。

- 当該デバイスが **ハンディ・モード::Working**
(バッテリー監視ステート==**Warning**)

バッテリー充電中表示

バッテリー充電中を示します。
点灯時間:1[sec]、消灯時間:4[sec]での点滅を繰り返します。
ただしバッテリー充電中表示は、以下条件のいずれかが成立している場合に限り表示します。

- バッテリーが充電を要する電位へ低下し、且つ **卓上モード**
(バッテリー監視ステート==**Charging**)
- バッテリーが充電を要する電位へ低下し、且つ **USB 制御モード**で且つ **LED 活用設定**が有効
(バッテリー監視ステート==**Charging**)

デバイス稼働中表示

当該デバイスの稼働状態を示します。
当該デバイスが稼働中 (オペレーション・ステートが **Working**) の場合に点灯します。
ただしデバイス稼働中表示は、以下条件のいずれかが成立している場合に限り表示します。

- 当該デバイスが **USB 制御モード**以外
- 当該デバイスが **USB 制御モード**で且つ **LED 活用設定**が有効

4-2-3. 緑 LED

当該デバイスの運用状況に因んだ以下の表示を行います。
なお複数の事象が重なった場合は、以下の列挙順にて優先表示します。

バッテリー異常表示

「4-2-1. LED 組合せ表示」の「[バッテリー異常表示](#) (P.37)」にて解説します。

デバイス起動中表示

「4-2-1. LED 組合せ表示」の「[デバイス起動中表示](#) (P.37)」にて解説します。

タグ・アクセス状況表示

タグへのアクセス状況を示します。

UHF 帯 RF 照射中は点灯、照射していない場合は消灯します。

ただしタグ・アクセス状況表示は、以下条件のいずれかが成立している場合に限りです。

- 当該デバイスが卓上モード::Working またはハンディ・モード::Working
- 当該デバイスが USB 制御モード::Working で且つ LED 活用設定が有効

4-3. ブザー

当該デバイスは、ブザーを装備しています。
当該デバイスでは、以下の条件成立時に発音します。

- タグ・ポーリングによるタグの検出

ブザーは、**USB 制御モード**に限り、**ブザー活用設定**にて利用の可不可が定まります。一方 USB 制御モード以外では、ブザー活用設定に依存せず、常に利用可能です。

更に制御コマンド::**SetBuzzerSetting**により、以下の項目も設定可能です。

ブザー活用設定

USB 制御モードの際のブザーの有効、無効の選択です。

制御コマンド::**SetFunctions**にて、以下のいずれかが選択可能です。

- Enabled:…………… USB 制御モード滞留時でもブザーが利用可能です。
- Disabled:…………… USB 制御モード滞留時ではブザーは利用不可です。

発音パターン

以下のいずれかが選択可能です。

- Single:…………… 発音単位を1回のみ発音します。
- Double:…………… 発音単位を2回発音します。

4-4. バイブレータ

当該デバイスは、バイブレータを装備しています。

当該デバイスでは、以下の条件成立時にバイブレーションを発動します。

- タグ・ポーリングによるタグの検出

バイブレータは、**USB 制御モード**に限り、**バイブレータ活用設定**にて利用の可不可が定まります。一方 USB 制御モード以外では、バイブレータ活用設定に依存せず、常に利用可能です。

バイブレータ活用設定

USB 制御モードの際のバイブレータの有効、無効の選択です。

制御コマンド::**SetFunctions**にて、以下のいずれかが選択可能です。

- Enabled:…………… USB 制御モード滞留時でもバイブレータが利用可能です。
- Disabled:…………… USB 制御モード滞留時ではバイブレータは利用不可です。

第 5 章. ホスト・インターフェイス

5-1. USB 通信機能	P.43
5-1-1. USB インターフェイス	P.43
5-1-2. USB 通信機能の振舞い	P.43
5-1-3. USB 通信機能の制御	P.45
5-1-4. USB 通信機能のプロパティ	P.51
5-2. BLE 通信機能	P.52
5-2-1. BLE 通信機能の概要	P.52
5-2-2. BLE プロファイル	P.52
5-2-3. BLE 通信機能の振舞い	P.53
5-2-4. BLE 通信機能の制御	P.55
5-2-5. BLE 通信機能のプロパティ	P.63

5-1. USB 通信機能

5-1-1. USB インターフェイス

当該デバイスの USB インターフェイスは、FTDI 社製デバイス: FT232R に準拠しています。

- USB 規格:.....USB 2.0 Full Speed Device
- 対応クラス:.....Vender Specific Class

ホスト側では、FTDI 社から提供されている **VCP Driver** を介して当該デバイスを制御してください。VCP Driver では、当該デバイスを COM ポート・デバイスとして扱います。

COM ポートの通信設定は以下となります。

- ボーレート:.....115200 bps
- データ長:.....8 bits
- パリティ:.....none
- ストップ・ビット:.....1 bit
- フロー制御:.....none

5-1-2. USB 通信機能の振舞い

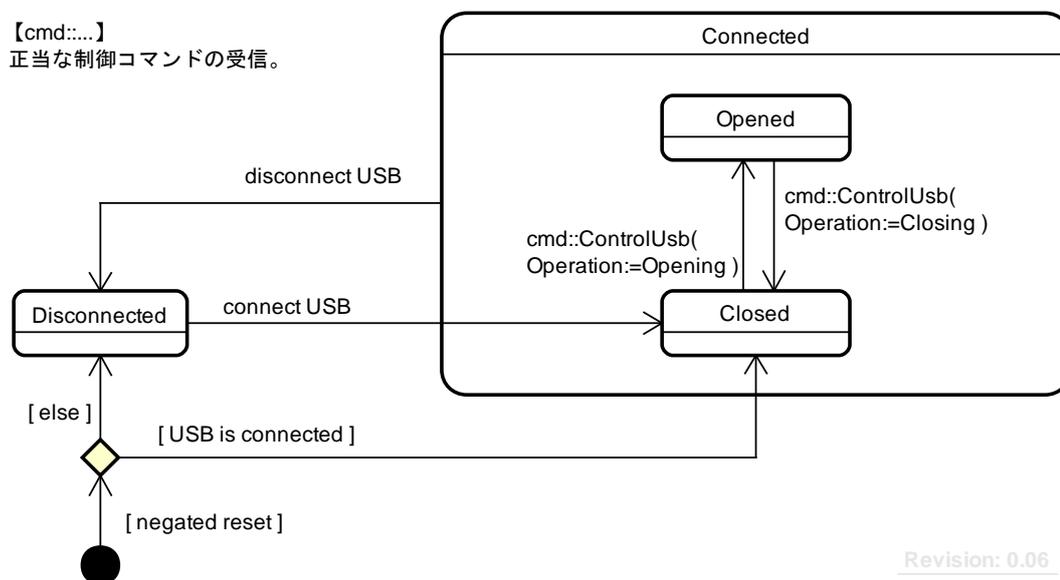


図 5-1: USB 通信ステート・マシン

表 5-1: USB 通信ステート

ステート	概要
Disconnected	ホストとは USB 物理切断されている状態です。
Connected	ホストと USB 物理接続されている状態です。
Closed	USB 通信機能による制御コマンドは無効です。 ただし ControlUsb コマンドに限り有効です。
Opened	USB 通信機能による制御コマンドが有効です。

表 5-2: ステート遷移トリガ

ステート遷移トリガ	内容
ヒューマン・オペレーション	オペレータによる当該デバイスへの働きかけです。
connect USB	ホストへの USB 物理接続です。
disconnect USB	ホストからの USB 物理切断です。
制御コマンド	ホストからの働きかけです。 コマンドにより利用可能な通信系 (USB, BLE) が異なります。
cmd:: <code>ControlUsb(...)</code>	<code>ControlUsb</code> コマンドによる働きかけです。コマンド・パラメータがトリガ発生条件となります。

【ステート・マシンの活性化と不活化】

USB 通信機能を管理するステート・マシンは、オペレーション管理機構の **オペレーション・ステート・マシン** と共に活性化されます。

活性化時にホストとの USB 物理接続の有無を判定し、物理接続済みの場合は **Closed** ステートへ入場します。

活性化時に USB 物理接続されていない場合は、**Disconnected** ステートへ入場します。

ステート・マシンの不活化は、オペレーション管理機構のオペレーション・ステート・マシンの不活化に同期します。

【USB 通信機能の運用】

Closed ステートに滞留中は、USB による制御コマンド (`ControlUsb` は除く) は無効です。

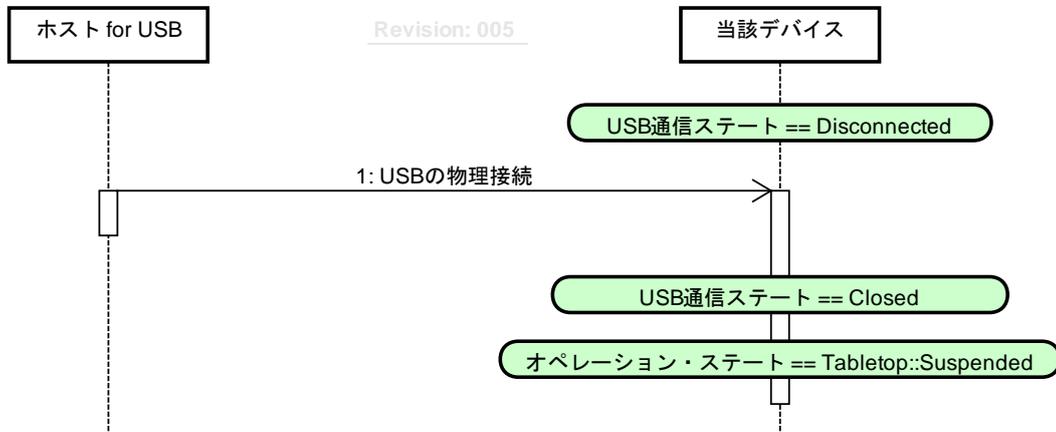
Closed ステート中の制御コマンド::`ControlUsb (Operation:=Opening)` により **Opened** ステートへと遷移し、USB による制御コマンドが有効となります。

Opened ステート中の制御コマンド::`ControlUsb (Operation:=Closing)` により **Closed** ステートへと遷移します。

5-1-3. USB 通信機能の制御

5-1-3-1. USB 通信機能の活性化

USB 通信機能を活性化する



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- USB 物理切断済み (USB 通信ステート==Disconnected)

【シーケンス解説】

1. USB の物理接続

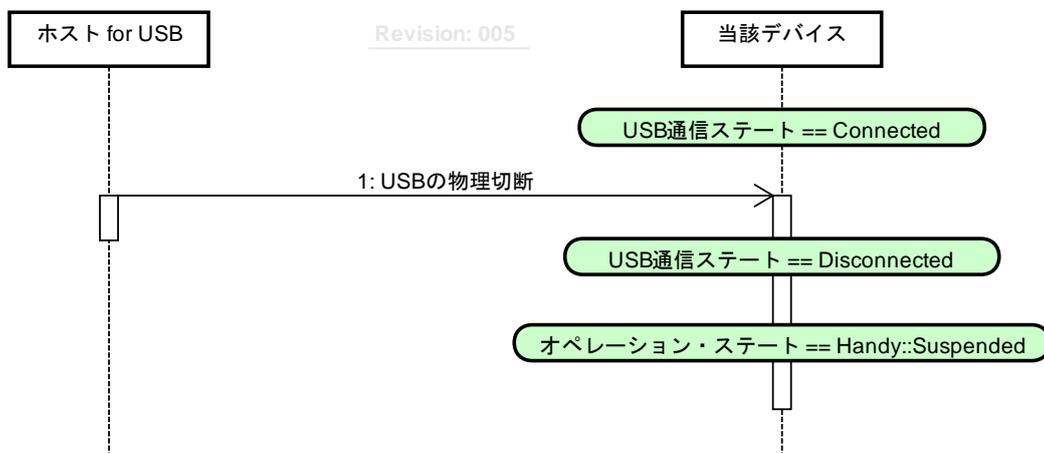
ホストと当該デバイスを USB ケーブルにて接続してください。

当該デバイスの USB 通信ステートが、**Closed** ステートへと遷移します。

さらにオペレーション・ステートが、Tabletop::Working へと切替わります。

5-1-3-2. USB 通信機能の不活化

USB 通信機能の不活化する



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

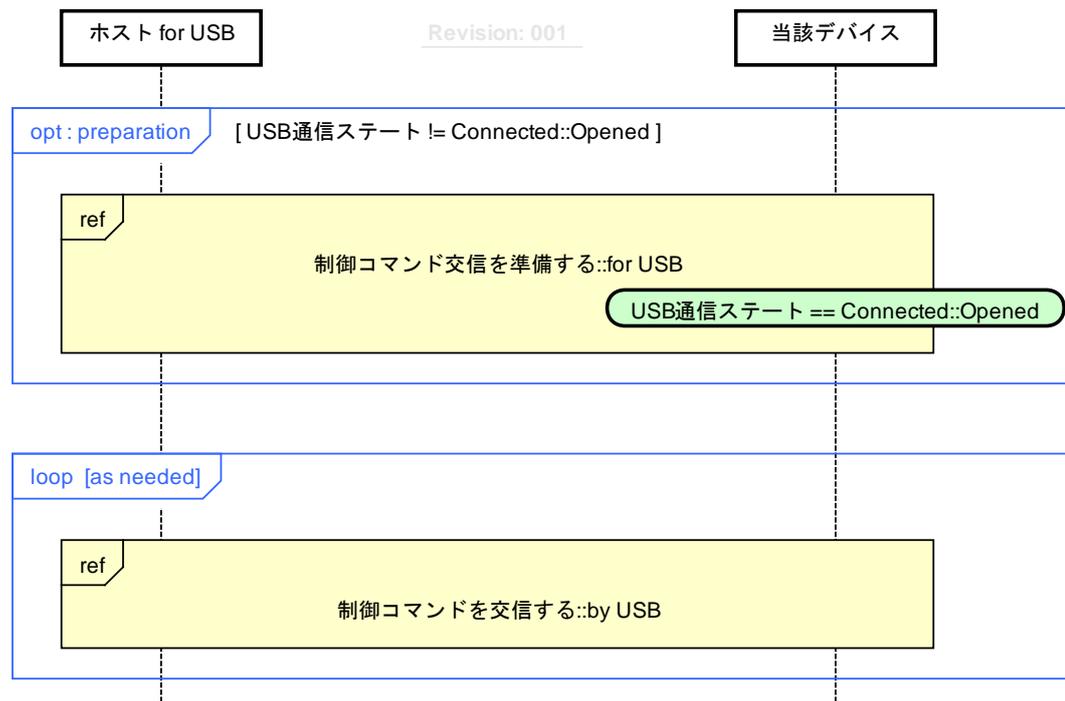
- USB 物理接続済み (USB 通信ステート==**Connected**)

【シーケンス解説】

1. USB の物理切断

ホストと当該デバイスとを接続している USB ケーブルを切断してください。
当該デバイスは、USB 通信ステートが **Disconnected** へと遷移します。
さらにオペレーション・ステートが、**Handy::Suspended** へと切替わります。

5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの発信



【シーケンス運用の前提条件】

無し。

【シーケンス解説】

【opt: preparation】

本フレームは、USB 通信ステートが Connected::Opened では無い場合に限り、実施してください。

【ref: 制御コマンド発信を準備する::for USB】

USB 通信機能での制御コマンド発信の準備を実施してください。

準備方法は、「[制御コマンド発信を準備する::for USB^{\(P.48\)}](#)」をご参照ください。

USB 通信ステートが Connected::Opened へと遷移し、準備完了となります。

【loop】

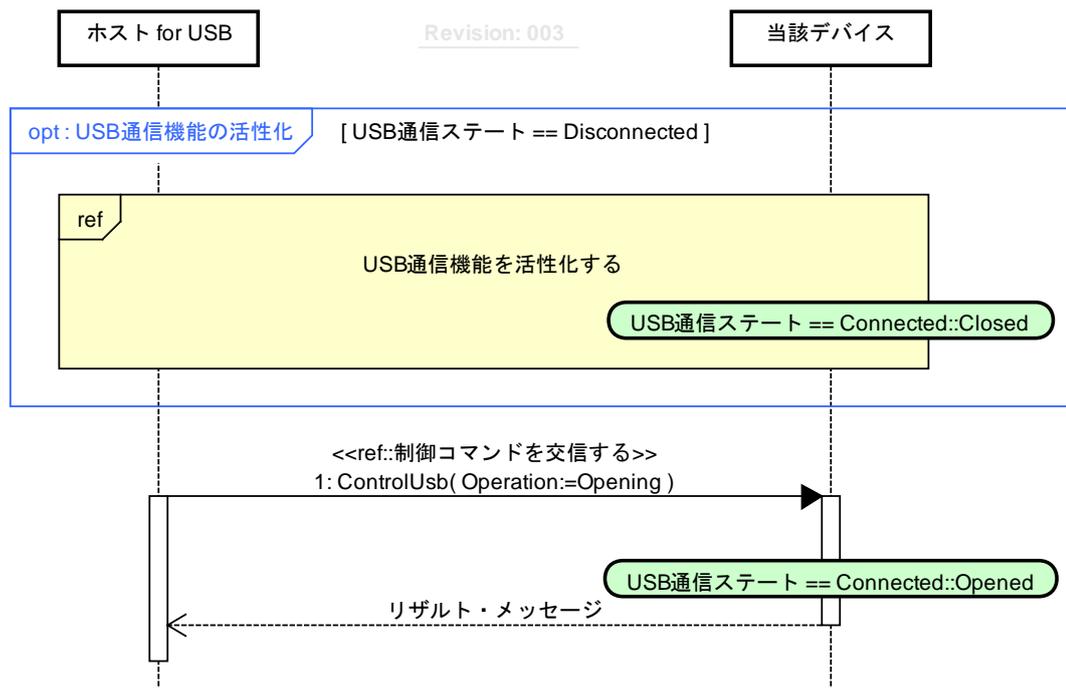
必要に応じて、本フレーム内シーケンスを繰り返してください。

【ref: 制御コマンドを発信する::by USB】

USB 通信機能にて制御コマンドを発信してください。

発信方法は、「[制御コマンドを発信する::by USB^{\(P.49\)}](#)」をご参照ください。

制御コマンド交信を準備する::for USB



【シーケンス運用の前提条件】

無し。

【シーケンス解説】

【opt: USB 通信機能の活性化】

本フレームは、ホストと当該デバイスが物理接続されていない場合 (USB 通信ステート== **Disconnected**) に限り、実施してください。

【ref: USB 通信機能を活性化する】

USB 通信機能を活性化してください。

活性化方法は、「[USB 通信機能を活性化する \(P.45\)](#)」をご参照ください。

USB 通信ステートが **Connected::Closed** へと遷移し、活性化完了となります。

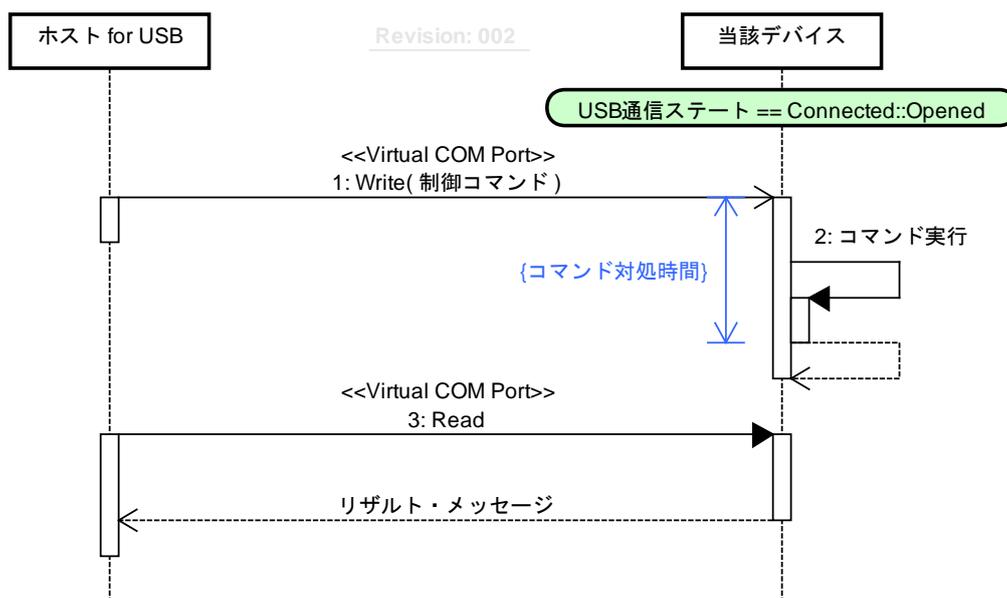
1. ControlUsb(...)

ホストから USB にて制御コマンド::**ControlUsb** を発行してください。コマンド・パラメータ: Operation へは、Opening を指定してください。

制御コマンドの発行方法は、「[5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信](#)」の「[制御コマンドを交信する::by USB \(P.49\)](#)」をご参照ください。

当該デバイスの USB 通信ステートが **Connected::Opened** へと遷移し、以降 USB 通信機能での制御コマンドの交信が可能となります。

制御コマンドを交信する::by USB



【シーケンス運用の前提条件】

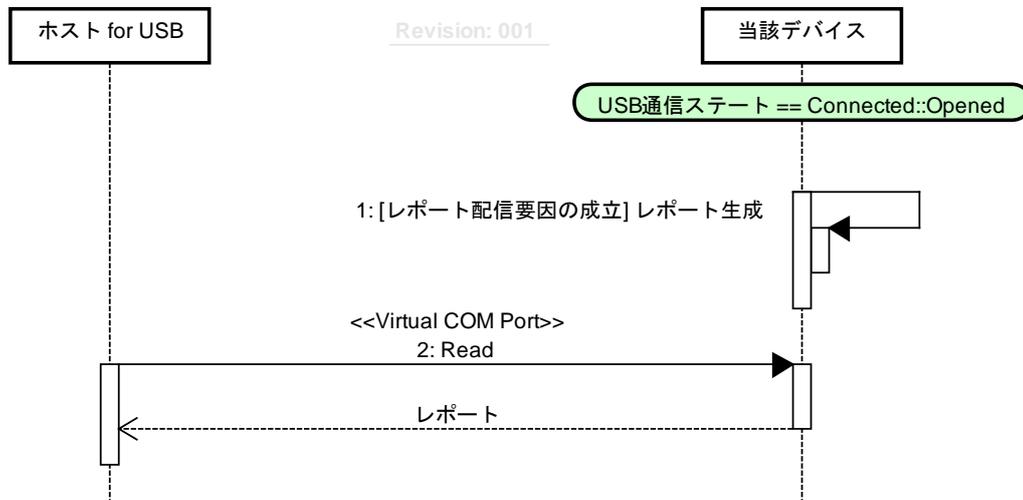
シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- USB 通信ステート:…………… Connected::Opened

【シーケンス解説】

1. Write(制御コマンド)
ホスト内の運用アプリケーション for USB は、制御コマンドで定義されているリクエスト・メッセージを **Virtual COM Port** へ Write することで、制御コマンドを発行してください。
- 2.. コマンド実行
当該デバイスは、「1.」で受けたコマンドを実行します。
3. Read
ホスト内の運用アプリケーション for USB は、**コマンド対処時間**の後に **Virtual COM Port** を Read し、当該デバイスの「2.」の実行結果を取得してください。

5-1-3-4. USB 通信機能でのレポートの交信 レポートを交信する::by USB



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- USB 通信状態: Connected::Opened

【シーケンス解説】

1. レポート生成
当該デバイスにてレポート配信要因が成立した際に本シーケンスを発動し、レポートを生成します。
2. Read
ホスト内の運用アプリケーション for USB は、当該デバイスからのレポートを取得すべく、[Virtual COM Port](#) を Read してください。

5-1-4. USB 通信機能のプロパティ

無し。

5-2. BLE 通信機能

5-2-1. BLE 通信機能の概要

BLE 通信機能は、BLE 通信により、当該デバイスへアクセスするための仕組みです。
BLE 通信機能は、「資料6:Bluetooth 仕様書」に基づき、以下に対応しています。

- 通信周波数:.....2.4GHz 帯
- 通信レート:.....1 Mbps(理論上の最大値)
- 通信規格:.....Bluetooth V4.0 Low Energy
- プロファイル:.....GATT-Based Profiles

BLE 通信機能は、BLE 通信規格の Peripheral Role に対応しており、当該デバイスのオペレーション・ステートに応じ機能します。

BLE 通信にて当該デバイスを制御する場合は、上記規格に対応した機器(ホスト)をご利用ください。

なお、BLE 通信は電波を利用した無線通信のため、その通信性能に関しては、周辺の電波環境に依存します。環境については、「9-1. 運用環境について^(P.88)」をご留意ください。

5-2-2. BLE プロファイル

当該デバイスへは、GATT をベースとした以下のプロファイルが独自定義されています。

制御コマンドおよびレポートによるホストからの当該デバイスの制御に際しては、このプロファイルに則り、各キャラクタリスティックへアクセスしてください。

#1: UUID の実態は右記の 128 bit: B316xxxx-7BEE-4ACF-867F-CDE99D1A6C28
本表では、bit16..bit31(“xxxx”部)のみの表記としています。
実際に UUID 指定する際は、128 bit 全てを適用してください。

タイプ	UUID #1	名称	サイズ [octet]	権限
Service	0xFF80	ReaderSetting	-	-
::Characteristic	0xFF81	CommandCode	20	write
::Characteristic	0xFF82	TagInfo	20	read
::Characteristic	0xFF83	OtherInfo	20	read
::Characteristic	0xFF84	ReaderMessage	0..20	indicate

1: ReaderSetting

当該デバイスの機能を示すサービスです。

2: CommandCode

当該デバイスへの制御コマンド発行用のキャラクタリスティックです。

3: TagInfo

当該デバイスからタグ情報を取得するためのキャラクタリスティックです。

4: OtherInfo

当該デバイスから任意の情報を取得するためのキャラクタリスティックです。

5: ReaderMessage

当該デバイスからのレポートを受取るためのキャラクタリスティックです。

5-2-3. BLE 通信機能の振舞い

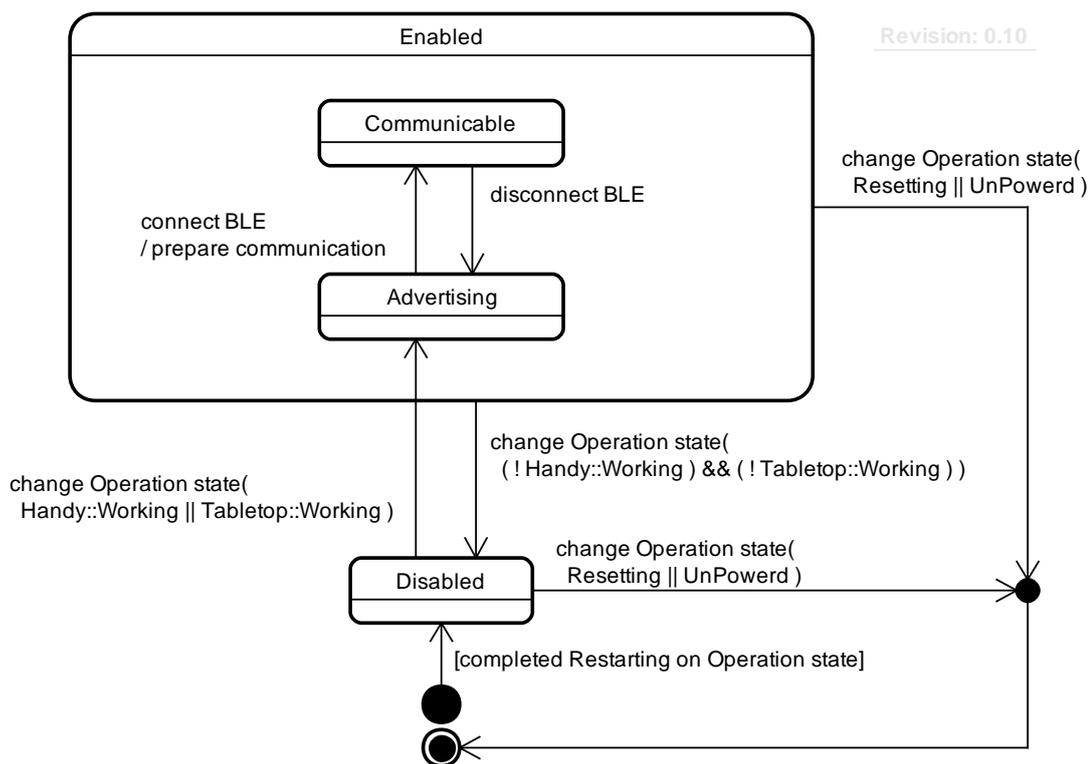


図 5-2: BLE 通信状態・マシン

表 5-3: BLE 通信ステート

ステート	概要
Disabled	BLE 通信機能は無効です。
Enabled	BLE 通信機能が有効です。 以下のサブステートにて振舞いが管理されます。
Advertising	BLE 通信機能に則ったアドバタイジング・シーケンスを実施します。 BLE 通信機能による制御コマンドは無効です。
Communicable	BLE 通信機能による制御コマンドが有効です。 アドバタイジング・シーケンスは実施しません。

表 5-4: ステート遷移トリガ

ステート遷移トリガ	内容
BLE 通信	ホストからの、BLE による働きかけ (制御コマンド以外) です。
connect BLE	ホストとの BLE 接続です。
disconnect BLE	ホストとの BLE 接続の解除です。
Self Events	当該デバイスで自己発生するイベントです。
change Operation state(...)	オペレーション・ステートのステート遷移です。

【ステート・マシンの活性化と不活化】

BLE 通信機能を管理するステート・マシンは、オペレーション管理機構で Starting ステートが完了した際に活性化されます。
活性化直後は、**Disabled** ステートへ入場します。

一方、オペレーション管理機構がリセットされた際または断電された際には、本ステート・マシンが不活化されます。

【BLE 通信機能の有効化】

Disabled ステート中にオペレーション管理機構が Handy::Working ステートまたは Tabletop::Working ステートへ切替わる (change Operation state(...)) 際に BLE 通信機能を有効化し、**Advertising** ステートへ遷移します。

【BLE 通信機能の無効化】

Advertising ステートまたは **Communicable** ステート中にオペレーション管理機構が Handy::Working および Tabletop::Working から退場する (change Operation state(...)) 際に、BLE 通信機能を無効化し、Disabled ステートへ遷移します。

【BLE 通信機能の運用】

Disabled ステート中は、BLE 通信機能を停止しています。

Advertising ステート滞留中は、BLE 通信機能にて定義されているアドバタイジング・イベントを継続運用します。運用の詳細は、「[5-2-4-3. アドバタイジング・イベントの運用 \(P.56\)](#)」で紹介しています。

アドバタイジング・イベント運用中での BLE 接続 (connect BLE) の発生により、BLE での制御コマンド交信を有効化し、**Communicable** ステートへと遷移します。有効化方法は、「[制御コマンド交信を準備する::by BLE \(P.58\)](#)」をご参照ください。

Communicable ステート滞留中に、BLE 接続の解除が発生した場合は、Advertising ステートへと遷移します。

5-2-4. BLE 通信機能の制御

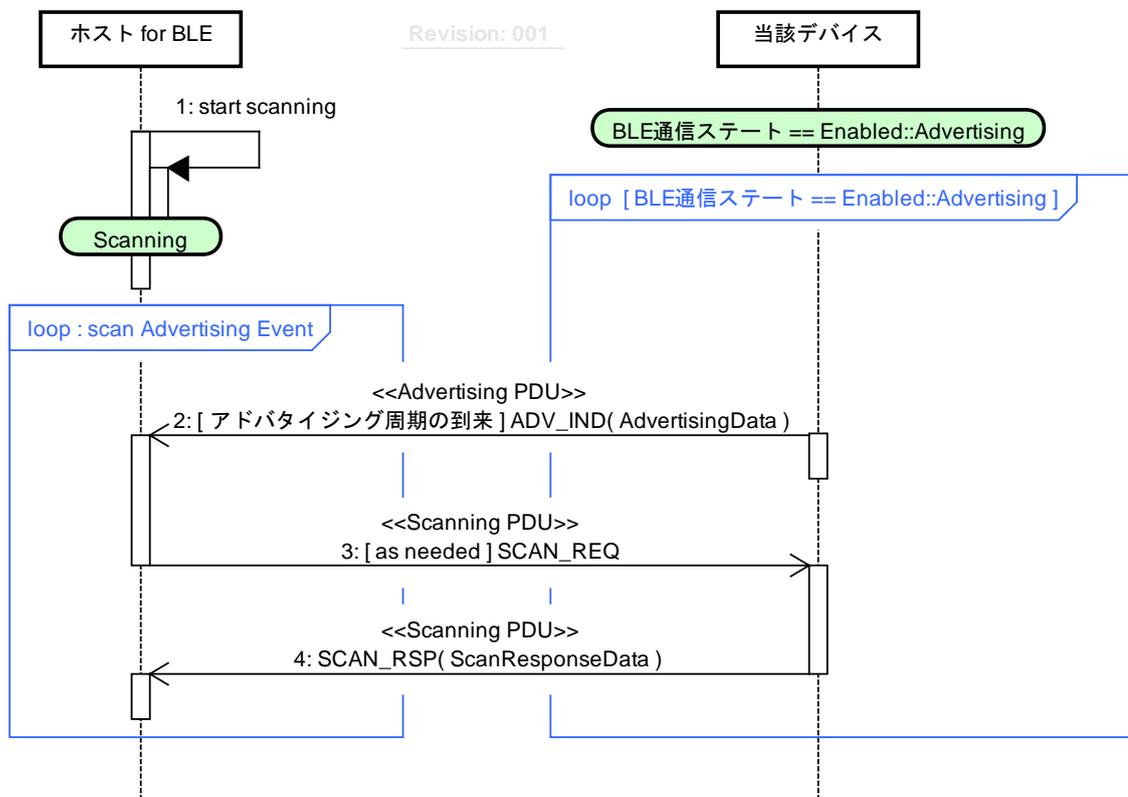
5-2-4-1. BLE 通信機能の有効化

「10-2. モード切替え」の「[USB 制御モードから卓上モードへ切替える^{\(P.100\)}](#)」または「[USB 制御モードからハンディ・モードへ切替える^{\(P.103\)}](#)」にて有効化されます。

5-2-4-2. BLE 通信機能の無効化

「10-2. モード切替え」の「[卓上モードから USB 制御モードへ切替える^{\(P.101\)}](#)」にて無効化されま
す。

5-2-4-3. アドバタイジング・イベントの運用 アドバタイジング・イベントを運用する



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステート: Enabled::Advertising

【シーケンス解説】

1. start scanning

ホストは、BLE 通信規格に沿って Advertising Scan を開始してください。

【loop: scan Advertising Event】

ホストは、「1.」で開始した Advertising Scan を繰り返してください。

【loop】

当該デバイスは、BLE 通信ステートが Enabled::Advertising に滞在している間、本フレーム内シーケンスを繰り返します。

2. ADV_IND(AdvertisingData)

当該デバイスは、アドバタイジング周期に則り、AdvertisingData を発信します。AdvertisingData の詳細は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

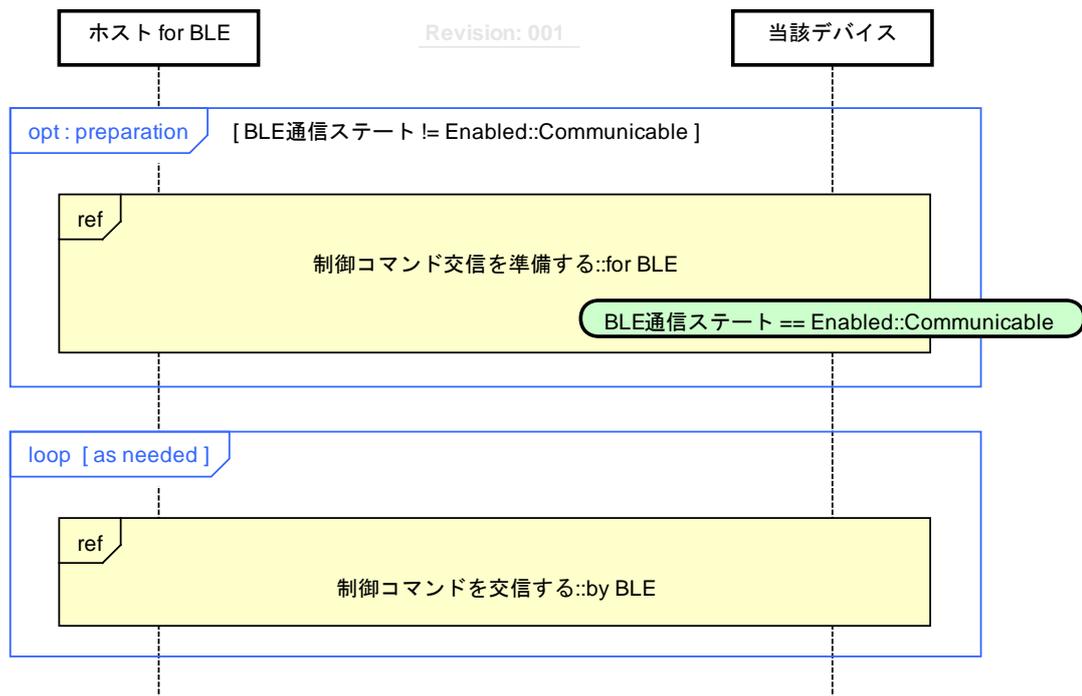
3. SCAN_REQ

「2.」を受けたホストは、必要に応じてスキャン・リクエストを発行してください。

4. SCAN_RSP(ScanResponseData)

「3.」を受けた当該デバイスは、ScanResponseData を返送します。

5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの発信



【シーケンス運用の前提条件】

無し。

【シーケンス解説】

【opt: preparation】

本フレームは、BLE 通信ステートが Enabled::Communicable では無い場合に限り、実施してください。

【ref: 制御コマンド発信を準備する::by BLE】

BLE 通信機能での制御コマンド発信の準備を実施してください。

準備方法は、「[制御コマンド発信を準備する::by BLE^{\(P.58\)}](#)」をご参照ください。
BLE 通信ステートが Enabled::Communicable へと遷移し、準備完了となります。

【loop】

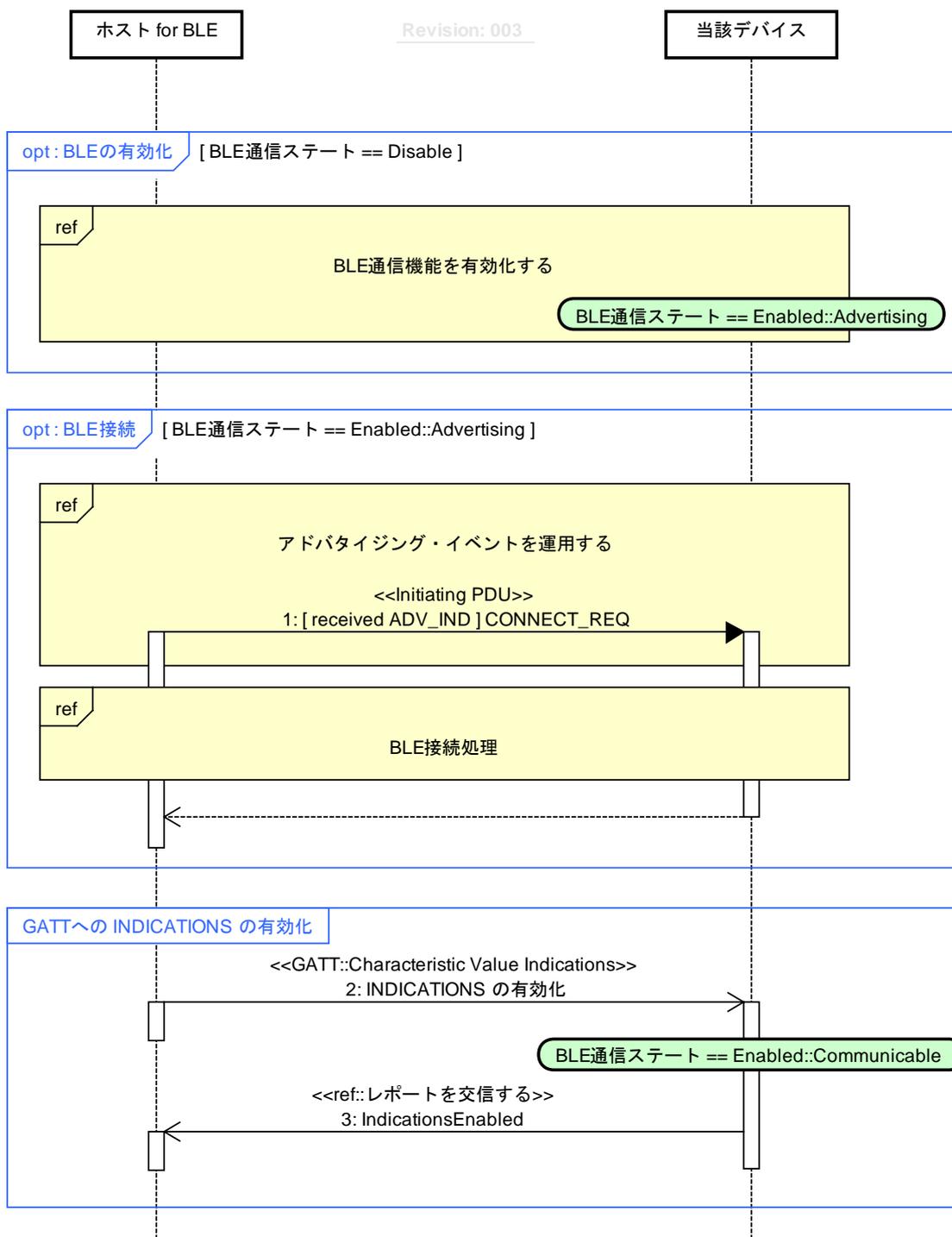
必要に応じて、本フレーム内シーケンスを繰り返してください。

【ref: 制御コマンドを発信する::by BLE】

BLE 通信機能にて制御コマンドを発信してください。

発信方法は、「[制御コマンドを発信する::by BLE^{\(P.60\)}](#)」をご参照ください。

制御コマンド送信を準備する::by BLE



【シーケンス解説】

【opt: BLE の有効化】

本フレームは、BLE 通信ステータスが **Disabled** の場合に限り、実施してください。

【ref: BLE 通信機能を有効化する】

BLE 通信機能を有効化してください。

有効化方法は、「[5-2-4-1. BLE 通信機能の有効化 \(P.55\)](#)」をご参照ください。

BLE 通信ステータスが **Enabled::Advertising** へと遷移し、有効化完了となります。

【opt: BLE 接続】

本フレームは、BLE 通信ステートが Enabled::Advertising の場合に限り、実施してください。

【ref: アドバタイジング・イベントを運用する】

BLE 通信機能にてアドバタイジング・イベントを運用してください。
運用方法は、「アドバタイジング・イベントを運用する^(P.56)」をご参照ください。

1. CONNECT_REQ

ホストは、当該デバイスからの ADV_IND(AdvertisingData)に対し、BLE 通信規格に則った CONNECT_REQ PDU を返信してください。

【ref: BLE 接続処理】

「1.」をトリガとし、ホスト、当該デバイス間で、BLE 通信規格に則った BLE 接続処理が実施されます。

【GATT への INDICATIONS の有効化】

GATT の INDICATIONS 機能を有効化してください。

2. INDICATIONS の有効化

ホストから、BLE 通信規格に則り、GATT への INDICATIONS の有効化を指示してください。

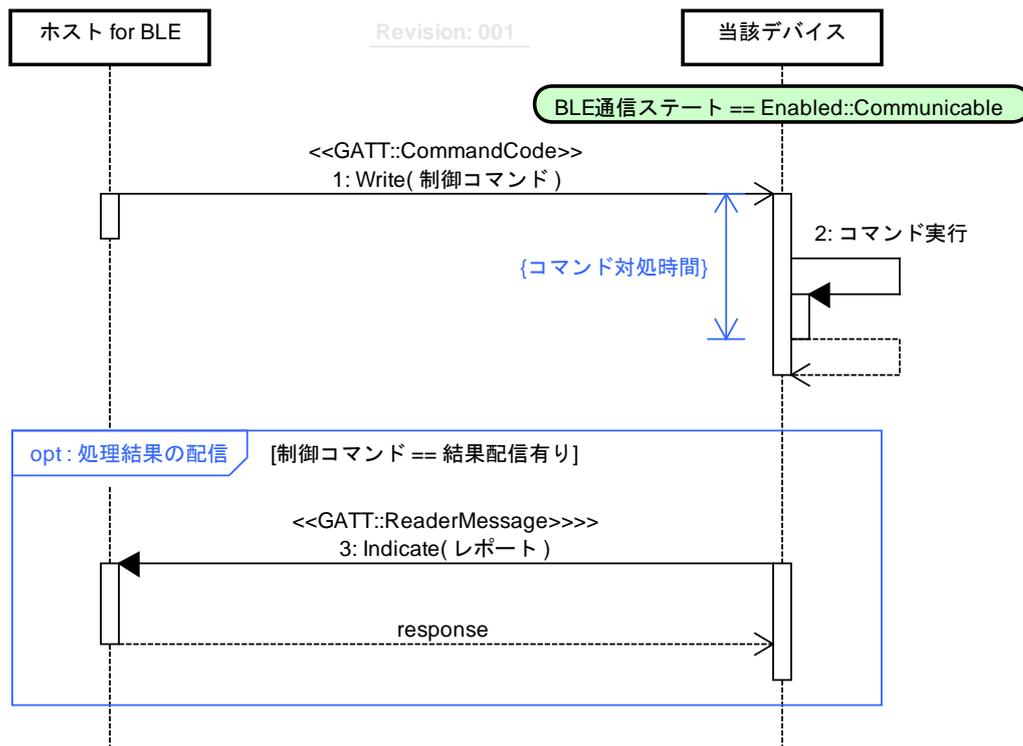
この指示を受けた当該デバイスは、INDICATIONS を有効化し、BLE 通信ステートを Enabled::Communicable へと遷移させます。

3. IndicationsEnabled

当該デバイスは、INDICATIONS を有効化した旨をレポート::IndicationsEnabled にて配信します。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの発信」の「レポートを発信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

制御コマンドを交信する::by BLE



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信状態: Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. Write(制御コマンド)

ホストは、制御コマンドで定義されているリクエスト・メッセージを BLE プロファイルのキャラクターリスティック::[CommandCode](#) へ Write することで、制御コマンドを発行してください。

2. コマンド実行

当該デバイスは、「1.」で受けたコマンドを実行します。
なお実行には、[コマンド対処時間](#)を要します。

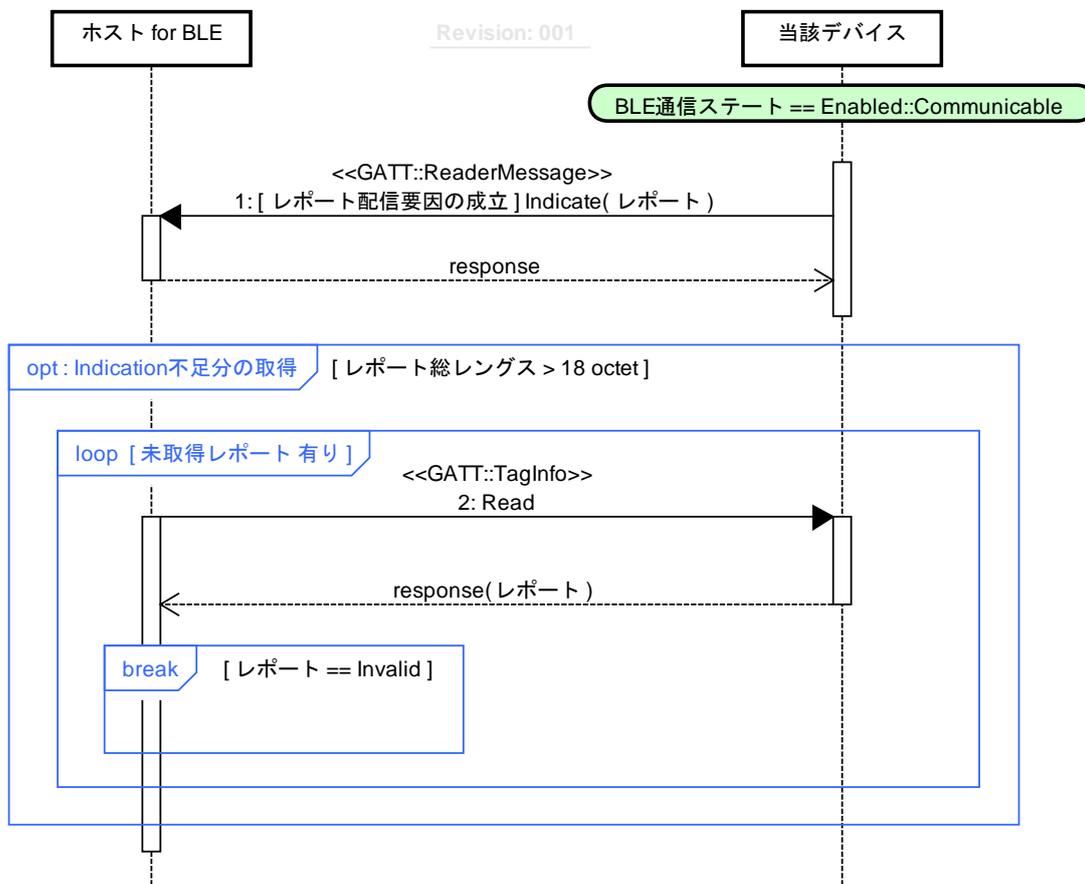
【opt: 処理結果の配信】

本フレームは、「1.」がレポート配信を要する制御コマンドの場合にのみ実施します。

3. Indicate(レポート)

当該デバイスは、「2.」の実行結果を乗せたレポートを BLE プロファイルのキャラクターリスティック::[ReaderMessage](#) を利用し配信します。
レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「[レポートを交信する::by BLE^{\(P.61\)}](#)」をご参照ください。

5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信 レポートを交信する::by BLE



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス: Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. Indicate(レポート)

本シーケンスは、当該デバイスにてレポート配信要因が成立した場合に実施します。
当該デバイスは、レポートを BLE プロファイルのキャラクタースティック::ReaderMessage を
利用し配信します。

レポートを受けたホストは、BLE 通信規格に則り response を返送してください。
ホストによっては、response を自動返送できるものもあります。ご利用のホストでの respon
se 返送方法をご確認ください。

【opt: indication 不足分の取得】

本フレームは、「1.」で受けたレポートが **TagInformation** で、且つ情報量がレポート総量に達していない場合にのみ実施してください。

「1.」で配信されるレポート情報量は 18 オクテットです。

【loop】

本フレームは、レポートの総量を取得しきれていない場合にのみ実施してください。本フレームの実施中にレポートを完全取得できた際には、本フレームを終了してください。

2. Read

ホストは、BLE プロファイルのキャラクタースティック::**TagInfo** への Read により、未配信となっているレポートを取得してください。

当該デバイスは、未配信分の情報をレポート::**TagInformation** として返送しません。ただし、未配信情報が無い場合は、レポート::**Invalid** を返送します。

【break】

ホストは、「2.」にてレポート::**Invalid** を受けた場合は、**【loop】**フレームを終了してください。

5-2-5. BLE 通信機能のプロパティ

アドバタイジング周期

アドバタイジング・イベントの周期です。

当該デバイスでは、800[msec][msec]固定です。

第 6 章 . ホスト通信メッセージ

6-1. ホスト通信メッセージの概要	P.65
6-2. イベント	P.66
6-3. 制御コマンド	P.68
6-4. レポート	P.71

6-1. ホスト通信メッセージの概要

ホスト通信メッセージは、USB 通信機能または BLE 通信機能を利用し、ホストと当該デバイスとの間で交信する各種メッセージです。

ホスト通信メッセージは、下記の 3 種に大別しています。

- イベント:
当該デバイスからホストへ事象を通知するための手段です。当該デバイスがメッセージ交信のライザとなります。ただし USB 通信機能はイベントの機能を装備していません。詳細は「[6-2. イベント](#)^(P.66)」にて紹介します。
- 制御コマンド:
当該デバイスが装備する各種通信機構を利用し、[ホスト](#)から当該デバイスを制御することを目的としたコマンド群です。ホストがメッセージ交信のライザとなります。ホストから制御要求を乗せて発行するリクエスト・メッセージと、当該デバイスから制御結果を乗せて返送するリザルト・メッセージにて構成します。リクエスト・メッセージは、「[6-3-1. 制御コマンド・セット](#)」で定義されているコマンドにて形成してください。なお、リクエスト・メッセージ、リザルト・メッセージの構造は、「[資料2:通信メッセージ・リファレンス](#)」をご参照ください。
- レポート:
ホストへ当該デバイスの状況を報告するためのメッセージです。レポートは当該デバイスが用意しますが、このレポートの取得はホストに委ねられています。詳細は「[6-4. レポート](#)^(P.71)」にて紹介します。

6-2. イベント

当該デバイスからホストへ事象を通知するための手段です。当該デバイスがメッセージ送信のライザとなります。ただし USB 通信機能はイベントの機能を装備していません。

6-2-1. イベント・セット

イベント・セットの詳細は、「[資料2:通信メッセージ・リファレンス](#)」をご参照ください。

#1: USB 通信機能への対応

#2: BLE 通信機能への対応

レポート種別		
メッセージ名	USB#1	BLE#2
メッセージ概要		
アダプタイジング・イベント		
AdvertisingData	-	✓
<p>ホストへ、当該デバイスの情報を発信するためのメッセージです。 「資料6:Bluetooth仕様書」で定義されている ADV_IND PDU へ乗せて、発信します。 メッセージは、以下の情報から構成されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 当該デバイスの ID ● 当該デバイスの運用状況 ● 検出可能な EPC 最長サイズ 		
ScanResponseData	-	✓
<p>ホストへ、AdvertisingData の追加情報を伝えるためのメッセージです。 「資料6:Bluetooth仕様書」で定義されている SCAN_REQ PDU を受けた際に、SCAN_RSP PDU へ乗せて返信します。</p>		

6-2-2. イベント・シーケンス

6-2-2-1. イベント・シーケンス by USB

当該デバイスは、USB 通信機能を利用したイベントを装備していません。

6-2-2-2. イベント・シーケンス by BLE

「[5-2-4-3. アドバタイジング・イベントの運用 \(P.56\)](#)」をご参照ください。

6-3. 制御コマンド

当該デバイスが装備する各種通信機構を利用し、ホストから当該デバイスを制御することを目的としたコマンド群です。ホストがメッセージ交信のライザとなります。

ホストから制御要求を乗せて発行するリクエスト・メッセージと、当該デバイスから制御結果を乗せて返送するリザルト・メッセージにて構成します。

リクエスト・メッセージは、「6-3-1. 制御コマンド・セット」で定義されているコマンドにて形成してください。

なお、リクエスト・メッセージ、リザルト・メッセージの構造は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

6-3-1. 制御コマンド・セット

制御コマンドの詳細は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

#1: USB 通信機能への対応 #2: BLE 通信機能への対応

コマンド・セット			
コマンド名	USB#1	BLE#2	
機能概要			
デバイス制御コマンド・セット			
Restart	✓	-	当該デバイスを再起動します。
Operate	✓	-	当該デバイスの動作を制御します。
SetTime	✓	✓	当該デバイスへ日時を設定します。
GetInformation	✓	✓	当該デバイスの各種情報を取得します。
GetMainFirmwareInformation	✓	-	メイン・ファームウェア情報を取得します。
GetBleFirmwareInformation	✓	-	BLE ファームウェア情報を取得します。
USB 通信機能制御コマンド・セット			
ControlUsb	✓	-	USB 通信機能のオープン、クローズを制御します。
BLE 通信機能制御コマンド・セット			
無し	-	-	
タグ・アクセス機能制御コマンド・セット			
StartPolling	✓	✓	タグ・ポーリングを開始します。
StopPolling	✓	✓	タグ・ポーリングを停止します。
SetPollingPolicy	✓	-	ポーリング・ポリシーをモード単位で設定します。
SetPollingTarget	✓	-	タグ・ポーリング対象を設定します。
SetPollingSetting	✓	-	タグ・ポーリングの各種パラメータを設定します。
GetPollingSetting	✓	-	タグ・ポーリングの各種パラメータを取得します。

#1: USB 通信機能への対応 #2: BLE 通信機能への対応

コマンド・セット		
コマンド名	USB#1	BLE#2
機能概要		
ControlRssiMonitor UHF 帯 RSSI モニタ on BLE の有効, 無効を指定します。	✓	-
ReadTag タグからデータを読み出します。	✓	-
DeleteRecords 全てのタグ・レコードを削除します。	✓	-
GetRecordsCount タグ・レコード件数を取得します。	✓	✓
GetOutRecord タグ・レコード・ファイル内の最も古いタグ・レコードを取得し、取得したレコードを削除します。	✓	-
周辺機能制御コマンド・セット		
SetFunctions 当該デバイスに装備されている各種周辺機能の活用を設定します。	✓	-
SetBuzzerSetting ブザーの活用方法を設定します。	✓	-

6-3-2. 制御コマンド・シーケンス

6-3-2-1. 制御コマンド・シーケンス by USB

「[5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの送信 \(P.47\)](#)」をご参照ください。

6-3-2-2. 制御コマンド・シーケンス by BLE

「[5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの送信 \(P.57\)](#)」をご参照ください。

6-4. レポート

ホストへ当該デバイスの状況を報告するためのメッセージです。
メッセージ構造の詳細は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

6-4-1. レポート・セット

レポートの詳細は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

#1: USB 通信機能への対応

#2: BLE 通信機能への対応

レポート種別		
メッセージ名	USB#1	BLE#2
メッセージ概要		
(種別定義無し)		
IndicationsEnabled	-	✓
BLE 通信機能の INDICATIONS が有効であることを示します。		
DeviceInformation	-	✓
当該デバイスの各種情報です。		
TagInformation	✓	✓
タグ・ポーリングにて検出したタグのタグ情報です。		
RecordsCount	-	✓
タグ・ポーリングの際に記録したタグ・レコードの件数です。		
Rssi	-	✓
タグ・ポーリングの際に計測した RSSI 情報です。		
Time	-	✓
当該デバイスの日時情報です。		
Result	-	✓
ホストの要求への対処結果です。		
Invalid	-	✓
ホストの要求が無効であったことを示します。		

6-4-2. レポート・シーケンス

6-4-2-1. レポート・シーケンス by USB

「[5-1-3-4. USB 通信機能でのレポートの送信 \(P.50\)](#)」をご参照ください。

6-4-2-2. レポート・シーケンス by BLE

「[5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの送信 \(P.61\)](#)」をご参照ください。

第 7 章. タグ・アクセス機能

7-1.	RF プロトコルとアクセス対象タグ	P.74
7-2.	タグ・アクセス機能の振舞い	P.75
7-3.	タグ・ポーリング	P.77
7-4.	タグ・レコード	P.83
7-5.	タグ・データ・アクセス	P.84

7-1. RF プロトコルとアクセス対象タグ

RF プロトコル

- 適用規格:.....ISO/IEC 18000-6 TypeC
- 対応周波数帯:.....915.8～928.4 [MHz]

アクセス対象タグ

「資料5:EPC タグ仕様書」に準拠したタグが、アクセス対象となります。

7-2. タグ・アクセス機能の振舞い

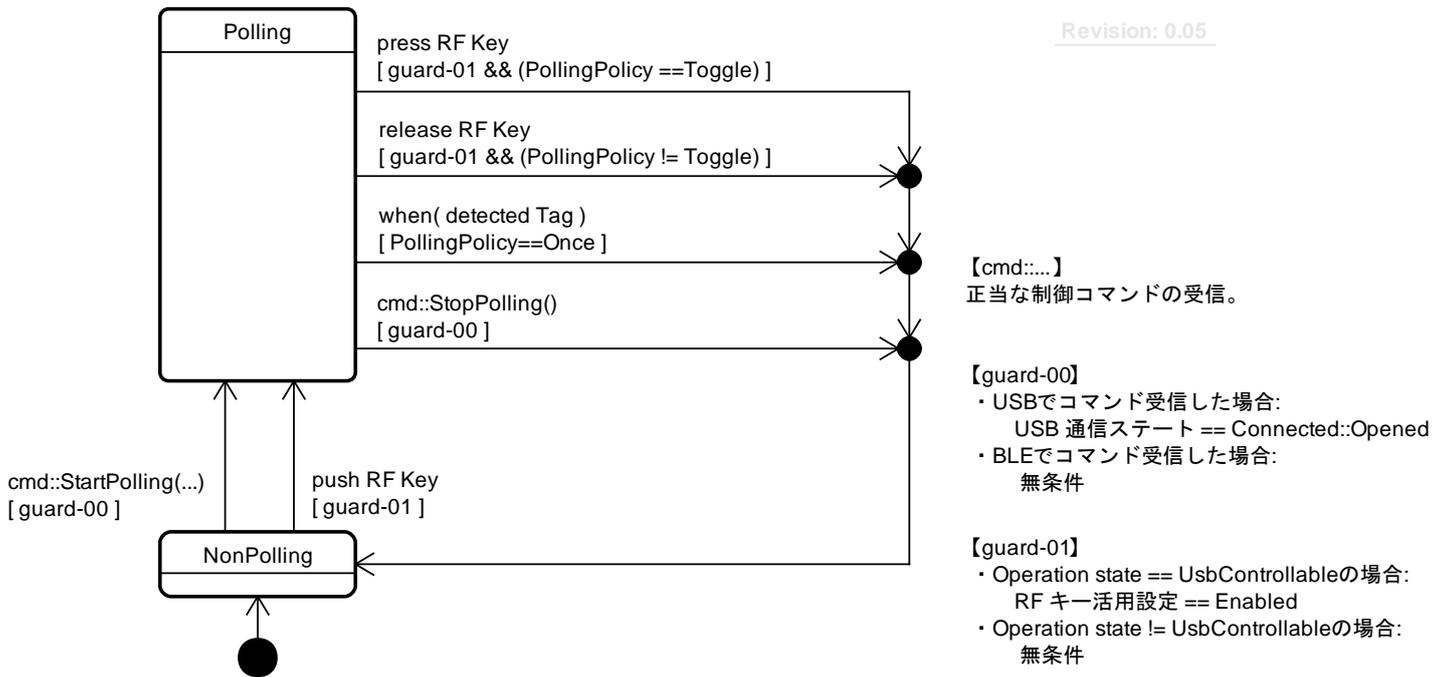


図 7-1: タグ・アクセス・ステート・マシン

表 7-1: タグ・アクセス・ステート

#1: ControlUsb コマンドのみ有効。

ステート	概要
NonPolling	タグ・ポーリングを実施しません。
Polling	タグ・ポーリングを繰り返します。

表 7-2: ステート遷移トリガ

#1: 押下にてトリガ発生となりますが、その後も押下が維持されることとします。

#2: 押下にてトリガ発生となり、その後の押下維持は不問とします。

ステート遷移トリガ	内容
ヒューマン・オペレーション	オペレータによる当該デバイスへの働きかけです。
press RF Key	当該デバイスの RF キーの押下です。 ^{#2} RF キーが利用可能な状況に限り、トリガ発生となります。
push RF Key	当該デバイスの RF キーの押下です。 ^{#1} RF キーが利用可能な状況に限り、トリガ発生となります。
release RF Key	押下されていた RF キーの解放です。 RF キーが利用可能な状況に限り、トリガ発生となります。
制御コマンド	ホストからの働きかけです。 コマンドにより利用可能な通信系 (USB, BLE) が異なります。
cmd::StartPolling(...)	StartPolling コマンドによる働きかけです。 USB 通信ステートが Opened の場合に限り、トリガ発生となります。
cmd::StopPolling(...)	StopPolling コマンドによる働きかけです。 USB 通信ステートが Opened の場合に限り、トリガ発生となります。
Self Event	当該デバイスで自己発生するイベントです。
when(detected Tag)	タグの検出です。

【ステート・マシンの活性化と不活化】

タグ・アクセス機能を管理するステート・マシンは、オペレーション管理機構が Working ステートへ入場した際に活性化されます。
活性化直後は、NonPolling ステートへと入場します。

一方、オペレーション管理機構が Working ステートから退場した際には、本ステート・マシンが不活化されます。

【タグ・アクセス機能の活性化】

NonPolling ステート中の以下のいずれかのトリガ発生によりタグ・アクセス機能を活性化し、Polling ステートへと遷移します。

- RF キーの押下 (press RF Key または push RF Key)
RF キーが利用可能な状況に限ります。RF キーの可不可については、「RF キー (P.36)」をご参照ください。
- StartPolling コマンドによるタグ・ポーリング開始指示 (cmd::StartPolling(...))
StartPolling コマンドは、USB 通信機能による制御コマンドが有効な状態 (USB 通信ステートが Opened) に限り有効です。StartPolling コマンド発行に先立って ControlUsb コマンドによりオープンを済ませてください。

タグ・ポーリング開始の振舞いは、ポーリング・ポリシごとに異なります。「10-3. タグ・ポーリングの運用 (P.104)」にてポーリング・ポリシごとに開始シーケンスを紹介しています。

【タグ・アクセス機能の不活化】

Polling 中の以下のいずれかのトリガ発生によりタグ・アクセス機能を不活化し、NonPolling ステートへと遷移します。

- RF キーの押下 (press RF Key)
RF キーが利用可能な状況で且つポーリング・ポリシが Toggle の場合に限ります。RF キーの可不可については、「RF キー (P.36)」をご参照ください。
- RF キーの解放 (release RF Key)
RF キーが利用可能な状況で且つポーリング・ポリシが Toggle 以外の場合に限ります。RF キーの可不可については、「RF キー (P.36)」をご参照ください。
- タグの検出 (when(detected Tag))
ポーリング・ポリシが Once の場合に限ります。
- StopPolling コマンドによるタグ・ポーリング終了指示 (cmd::StopPolling(...))
StopPolling コマンドは、USB 通信機能による制御コマンドが有効な状態 (USB 通信ステートが Opened) に限り有効です。StopPolling コマンド発行に先立って ControlUsb コマンドによりオープンを済ませてください。

タグ・ポーリング終了の振舞いは、ポーリング・ポリシごとに異なります。「10-3. タグ・ポーリングの運用 (P.104)」にてポーリング・ポリシごとに開始シーケンスを紹介しています。

【タグ・アクセス機能の運用】

NonPolling ステート中は、タグ・アクセス機能を停止しています。

Polling ステート滞留中は、選択されているポーリング・ポリシに則り、タグ・ポーリングを繰り返します。

タグ・ポーリングはポーリング・ポリシごとに異なります。「10-3. タグ・ポーリングの運用 (P.104)」にてポーリング・ポリシごとにタグ・ポーリング運用を紹介しています。

7-3. タグ・ポーリング

タグ・ポーリングは、ISO/IEC 18000-6 TypeC 規格に則り、タグを検出するための機能です。

当該デバイスは、**ポーリング・ポリシー**に沿ってタグ・ポーリングを実施します。

当該デバイスは、タグ・ポーリングの開始、終了方法、取得したタグ情報の扱いに応じて、いくつかのポーリング・ポリシーを装備しています。これらポーリング・ポリシーは、オペレーション管理機構が管理する**モード**ごとに選択が可能です。

各モード運用に適したポーリング・ポリシーを選択の上、タグ・ポーリングを実施してください。

7-3-1. ポーリング・ポリシー

当該デバイスは、以下のポーリング・ポリシーのいずれかにてタグ・ポーリングを実施します。

- **Once**
- **Continuos**
- **Deduplication**
- **Toggle**

表 7-3: モードとポーリング・ポリシー

✓: 選択可能 -: 選択不可

		モード(オペレーション・ステート)		
		卓上モード (Tabletop)	USB 制御モード (UsbControllable)	ハンディ・モード (Handy)
ポーリン グ・ポリ シ	Once	-	✓	✓
	Continuos	-	✓	✓
	Deduplication	-	✓	✓
	Toggle	✓	✓	-

ポーリング・ポリシーは、タグ・ポーリング実施前に制御コマンド::**SetPollingPolicy** にて選択してください。

Once

RF キーを押下している間タグ・ポーリングを繰り返し、タグを検出した時点でポーリングを終了します。

- タグ・ポーリングの開始: ……以下のいずれか。
 - ・RF キーの押下
 - ・StartPolling コマンド
- タグ情報の配信:
 - USB 通信機能による配信: ……USB 通信ステートが Opened の場合に限り、タグ検出の都度レポート::TagInformation にてタグ情報を配信。
 - BLE 通信機能による配信: ……BLE 通信ステートが Communicable の場合に限り、タグ検出の都度レポート::TagInformation にてタグ情報を配信。
- タグ・レコードへの記録: ……BLE 通信ステートが Communicable 以外の場合に限り、検出したタグ情報をタグ・レコードへ追加。
- タグ・ポーリングの終了: ……以下のいずれか。
 - ・RF キーの開放
 - ・StopPolling コマンド
 - ・タグの検出

なお運用の詳細は、「10-3-1. ポーリング・ポリシ::Once でのタグ・ポーリング運用 (P.104)」をご参照ください。

Continuos

RF キーを押下している間タグ・ポーリングを繰り返します。タグ検出の是非に関わらず、タグ・ポーリングを継続します。

- タグ・ポーリングの開始: ……以下のいずれか。
 - ・RF キーの押下
 - ・StartPolling コマンド
- タグ情報の配信:
 - USB 通信機能による配信: ……USB 通信ステートが Opened の場合に限り、タグ検出の都度レポート::TagInformation にてタグ情報を配信。
 - BLE 通信機能による配信: ……BLE 通信ステートが Communicable の場合に限り、タグ検出の都度レポート::TagInformation にてタグ情報を配信。
- タグ・レコードへの記録: ……BLE 通信ステートが Communicable 以外の場合に限り、検出したタグ情報をタグ・レコードへ追加。
- タグ・ポーリングの終了: ……以下のいずれか。
 - ・RF キーの開放
 - ・StopPolling コマンド

なお運用の詳細は、「10-3-2. ポーリング・ポリシ::Continuos でのタグ・ポーリング運用 (P.113)」をご参照ください。

Deduplication

RF キー押下している間タグ・ポーリングを繰り返します。タグを検出しても、タグ・ポーリングを継続しますが、検出済みタグを再検出した際にはタグ・レコードへの追記は行いません。

- タグ・ポーリングの開始: ……以下のいずれか。
 - ・RF キーの押下
 - ・StartPolling コマンド
- タグ情報の配信:
 - USB 通信機能による配信: ……USB 通信ステートが Opened の場合に限り、タグ検出の都度レポート::TagInformation にてタグ情報を配信。
 - BLE 通信機能による配信: ……BLE 通信ステートが Communicable の場合に限り、タグ・ポーリング中に記録したタグ・レコード全件を一括配信。
タグ検出時のタグ情報配信は無し。
- タグ・レコードへの記録: ……BLE 通信ステートが Communicable 以外の場合に限り、検出したタグ情報を重複除去を施した上でタグ・レコードへ記録。
- タグ・ポーリングの終了: ……以下のいずれか。
 - ・RF キーの開放
 - ・StopPolling コマンド

なお運用の詳細は、「10-3-3. ポーリング・ポリシ::Deduplication でのタグ・ポーリング運用¹²¹」をご参照ください。

Toggle

RF キーを開放してもタグ・ポーリングを継続します。

RF キーへの対処以外は、Continuos と等価です。

- タグ・ポーリングの開始: ……以下のいずれか。
 - ・RF キーの押下
 - ・StartPolling コマンド
- タグ情報の配信:
 - USB 通信機能による配信: ……USB 通信ステートが Opened の場合に限り、タグ検出の都度レポート::TagInformation にてタグ情報を配信。
 - BLE 通信機能による配信: ……BLE 通信ステートが Communicable の場合に限り、タグ検出の都度レポート::TagInformation にてタグ情報を配信。
- タグ・レコードへの記録: ……BLE 通信ステートが Communicable 以外の場合に限り、検出したタグ情報をタグ・レコードへ追加。
- タグ・ポーリングの終了: ……以下のいずれか。
 - ・RF キーの押下
 - ・StopPolling コマンド

なお運用の詳細は、「10-3-4. ポーリング・ポリシ::Toggle でのタグ・ポーリング運用^(P.132)」をご参照ください。

7-3-2. ポーリング機能

当該デバイスには、タグ・ポーリング用として以下の機能が装備されています。
これら機能の設定は制御コマンドにて変更が可能です。

UHF チャンネル・プラン

タグ・ポーリングの際に使用可能とする UHF チャンネルの指定です。
当該デバイスは、LBT により、915.8～928.4MHz の範囲でポーリングに使用するチャンネルの切替えが可能です。
UHF チャンネル・プランでは、この範囲の中で実際に使用するチャンネルの選択が可能です。
これにより、当該デバイスの利用地域や周辺環境に見合った周波数での運用が可能となっています。
なお、当該デバイスを利用する地域では使用を認められていない周波数は選択しないよう、ご注意ください。

UHF チャンネル・プランは 8 オクテットの配列として当該デバイスに実装されています。配列の各ビット(全 64 ビット)にチャンネルが割り当てられ、1 にセットされたビットに対応しているチャンネルが使用可能となります。

UHF チャンネル・プラン配列とチャンネル(周波数)の対応を以下にまとめます。

blue: 当該デバイスが、日本国の電波法:特定小電力で使用を認められているチャンネル(周波数)です。
ただし使用に際しては LBT の実施が義務付けられています。

yellow: 日本国の電波法:特定小電力では LBT 実施の下での使用を認められているが、当該デバイスでは日本国内での使用を認められていないチャンネルです。

無色: 日本国内では使用を認められていないチャンネルです。

単位: MHz(中心周波数)

プラン[8]	bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
プラン.0	Ch07 917.2	Ch06 917.0	Ch05 916.8	Ch04 916.6	Ch03 916.4	Ch02 916.2	Ch01 916.0	- 915.8
プラン.1	Ch15 918.8	Ch14 918.6	Ch13 918.4	Ch12 918.2	Ch11 918.0	Ch10 917.8	Ch09 917.6	Ch08 917.4
プラン.2	Ch23 920.4	Ch22 920.2	Ch21 920.0	Ch20 919.8	Ch19 919.6	Ch18 919.4	Ch17 919.2	Ch16 919.0
プラン.3	Ch31 922.0	Ch30 921.8	Ch29 921.6	Ch28 921.4	Ch27 921.2	Ch26 921.0	Ch25 920.8	Ch24 920.6
プラン.4	Ch39 923.6	Ch38 923.4	Ch37 923.2	Ch36 923.0	Ch35 922.8	Ch34 922.6	Ch33 922.4	Ch32 922.2
プラン.5	Ch47 925.2	Ch46 925.0	Ch45 924.8	Ch44 924.6	Ch43 924.4	Ch42 924.2	Ch41 924.0	Ch40 923.8
プラン.6	Ch55 926.8	Ch54 926.6	Ch53 926.4	Ch52 926.2	Ch51 926.0	Ch50 925.8	Ch49 925.6	Ch48 925.4
プラン.7	Ch63 928.4	Ch62 928.2	Ch61 928.0	Ch60 927.8	Ch59 927.6	Ch58 927.4	Ch57 927.2	Ch56 927.0

UHF チャンネル・プランは、制御コマンド::SetPollingSetting にて変更が可能です。

運用地域指定

タグ・ポーリングの際の、運用地域の指定です。
制御コマンド::SetPollingSetting にて、以下のいずれかが指定可能です。製造初期値は、「Japan」です。

- Free …………… 特定地域指定無し
- Japan …………… 日本

LBT 適用

タグ・ポーリング時に LBT を適用するか否かの指定です。
制御コマンド::[SetPollingSetting](#) にて、以下のいずれかが指定可能です。製造初期値は、「Enabled」です。

- Disabled:…………… LBT は実施しません。
- Enabled:…………… LBT を実施します。

なお、地域によっては LBT の実施が義務付けられています。

日本国の場合、[UHF チャンネル・プラン](#)の表で紹介している blue および yellow のチャンネルに対しては LBT の実施が義務付けられていますので、必ず LBT 適用を Enabled としてください。

ポーリング対象 EPC レングス

ポーリング対象とする EPC の、ビット長の設定です。
制御コマンド::[SetPollingTarget](#) にて、以下のいずれかが指定可能です。製造初期値は、「最長 496 ビット」です。

- 最長 96 ビット:……………最長 96 ビットまでの EPC がポーリング対象
- 最長 128 ビット:……………最長 128 ビットまでの EPC がポーリング対象
- 最長 256 ビット:……………最長 256 ビットまでの EPC がポーリング対象
- 最長 496 ビット:……………最長 496 ビットまでの EPC がポーリング対象

UHF 帯 RSSI モニタ on BLE

タグ・ポーリングの際に計測した UHF 帯 RF の RSSI を、BLE 通信機能にてホストへ伝達する機能です。計測した RSSI 情報は、タグ検出時にレポート::[Rssi](#) として配信します。
制御コマンド::[ControlRssiMonitor](#) にて、以下のいずれかが指定可能です。製造初期値は、「Enabled」です。

- Disabled:…………… UHF 帯 RSSI モニタ on BLE は無効。
- Enabled:…………… UHF 帯 RSSI モニタ on BLE は有効。

7-3-3. タグ情報

当該デバイスがタグ・ポーリングによりタグから得た情報です。
タグ・ポーリングで得られるタグ情報を以下に列挙します。

- PC Bits:……………「資料5:EPC タグ仕様書」で定義されている情報です。
- EPC:……………「資料5:EPC タグ仕様書」で定義されている情報です。
- RSSI:……………タグ検出時の UHF 帯の受信信号強度です。

タグ情報は、ポーリング・ポリシーに則りレポート::TagInformation にて配信されます。

ただし BLE 通信機能による TagInformation の場合は、RSSI は除外されます。BLE 通信機能にて RSSI を取得する場合は、レポート::Rssi をご利用ください。なおレポート::Rssi の利用に際しては、UHF 帯 RSSI モニタ on BLE を Enabled としておく必要があります。

7-4. タグ・レコード

当該デバイスは、**タグ・ポーリング**により取得した**タグ情報**を、タグ・レコードとして当該デバイス内へ複数件記録することが可能です。当該デバイスでは、このタグ・レコードの集合体を**タグ・レコード・ファイル**として管理しています。

タグ・レコードは、タグ・ポーリングの際に**ポーリング・ポリシー**に則ってタグ・レコード・ファイルへ追記されます。なおタグ・レコード・ファイルの最多記録件数(表7-4:^(P.83))を越えてタグ・レコードが発生した際は、ファイル内の最も古いタグ・レコードに最新のタグ・レコードが上書きされます。

当該デバイス内のタグ・レコードは、制御コマンド::**GetOutRecord**による読出しが可能です。ホストからのタグ・レコードへのアクセス方法の詳細は、「10-5. タグへのデータ・アクセス^(P.147)」をご参照ください。

タグ・レコード・ファイル

タグ・レコードの集合体です。当該デバイスでは 1 つのタグ・レコード・ファイルにてタグ・レコードを管理します。

タグ・レコード・ファイルに格納可能なタグ・レコード件数は、当該デバイスに設定されている**ポーリング対象 EPC レングス**により異なります。

表7-4: ポーリング対象 EPC レングスの設定とタグ・レコード最多件数

ポーリング対象 EPC レングスの設定	タグ・レコード最多件数
最長 96 ビット	1222 件
最長 128 ビット	1000 件
最長 256 ビット	579 件
最長 496 ビット	323 件

タグ・レコード構成

- 検出日時:…………… タグを検出した日時です。**日時形式**にて記録します。
なお日時未設定の場合は、0x0000000F~0x00000000 の範囲の任意値となります。
- PC Bits:…………… 「資料5:EPC タグ仕様書」で定義されている情報です。
- EPC:…………… 「資料5:EPC タグ仕様書」で定義されている情報です。

重複除去

検出したタグを**タグ・レコード・ファイル**と照合し、タグ・レコードとして記録済みタグの場合は、既存タグ・レコードの検出日時の更新のみとし、新たなタグ・レコードとしては追加しません。この機能は、**ポーリング・ポリシー::Deduplication** の場合に適用されます。

7-5. タグ・データ・アクセス

当該デバイスは、[アクセス対象タグ](#)に対し、「[資料5:EPC タグ仕様書](#)」で定義されているメモリ仕様のうちの以下の領域からのデータ読出しが可能です。

- Bank01 (EPC バンク)
- Bank10 (TID バンク)
- Bank11 (ユーザ・メモリ・バンク)

データ読出しには、USB 通信機能による制御コマンド::[ReadTag](#) を活用してください。
読出し方法は、「[10-5-1. タグからのデータ読出し](#)^(P.147)」をご参照ください。

第 8 章. ユーティリティ機能

8-1. 製品情報 P.86

8-1. 製品情報

デバイス ID

当該デバイスの個体識別用 ID です。

- 情報形式:octet[4]配列のバイナリ形式
- 情報量:4 octet (32 bits)
- 製造初期値:製造工程にて採番

メイン・ファームウェア ID

当該デバイスに組込まれているメイン・ファームウェアの管理 ID です。
(表記中の' 'は半角の空白文字を、"{...}"は省略可能を、意味します。)

- 情報形式:ASCII 文字列
- 情報量:8 octet(終端文字¥0 を含まない 8 文字)
- 製造初期値: "Zxy0730 "

メイン・ファームウェア・バージョン

当該デバイスに組込まれているメイン・ファームウェアのバージョン番号です。
(表記中の' 'は半角の空白文字を、"{...}"は省略可能を、意味します。)

- 情報形式:ASCII 文字列
- 情報量:8 octet(終端文字¥0 を含まない 8 文字)
- 製造初期値:「資料4:納入仕様書」にて定義

BLE ファームウェア ID

当該デバイスに組込まれている BLE ファームウェアの管理 ID です。
(表記中の' 'は半角の空白文字を、"{...}"は省略可能を、意味します。)

- 情報形式:ASCII 文字列
- 情報量:8 octet(終端文字¥0 を含まない 8 文字)
- 製造初期値: "Zxy0703 "

BLE ファームウェア・バージョン

当該デバイスに組込まれている BLE ファームウェアのバージョン番号です。
(表記中の' 'は半角の空白文字を、"{...}"は省略可能を、意味します。)

- 情報形式:ASCII 文字列
- 情報量:8 octet(終端文字¥0 を含まない 8 文字)
- 製造初期値:「資料4:納入仕様書」にて定義

第9章. 運用の準備と終了

9-1. 運用環境について.....	P.88
9-2. 運用の準備	P.89
9-3. 運用の終了	P.91
9-4. メンテナンス.....	P.92

9-1. 運用環境について

当該デバイスをご利用いただくにあたって、以下要項にご留意ください。

- 1: 当該デバイスは、2.4GHz 帯, 920MHz 帯を利用した無線機器として各地域の認定を受けています。
「資料1:製品仕様書」に認定済み地域を掲載しておりますので、ご利用になる地域をご確認ください。
なお、未認定地域でのご利用については、弊社窓口へご相談ください。
- 2: 当該デバイスはBLE通信(2.4GHz帯)によりホストと交信します。当該デバイス周辺の電波環境によっては、BLE通信に支障をきたす場合があります。
誘電体による当該デバイス⇄ホスト間の遮蔽や、通信を阻害する外来電波などにご留意ください。
- 3: 当該デバイスはISO/IEC 18000-6 TypeC通信方式(920MHz帯)によりタグと交信します。当該デバイス周辺の電波環境によっては、通信が困難となる場合があります。
誘電体による当該デバイス⇄タグ間の遮蔽や、通信を阻害する外来電波などにご留意ください。
- 4: 当該デバイスは、「資料1:製品仕様書」で定義している動作環境の範囲内でご利用ください。

9-2. 運用の準備

9-2-1. USB 用ホストの準備

ホストの選定

当該デバイスを USB にて制御するためのホストとして、「1-2. 運用システム構成」の「<<ホスト for USB>>^(P.16)」の条件を満たす機器をご用意ください。

ホスト用ソフトウェアの整備

カスタマ様にて「運用アプリケーション for USB^(P.17)」を設計しホストへ組込むことで、カスタマ様独自のシステム運用が実現可能です。

運用アプリケーション for USB の設計に際しては、以下の資料をご活用ください。

- 製品仕様書：
当該デバイスの製品仕様を紹介しています。
- ユーザーズ・ガイド(本書)：
当該デバイスの機能解説およびホストからの制御方法を解説しています。
- 通信メッセージ・リファレンス：
ホスト⇄当該デバイス間の各種通信メッセージの内容を解説しています。

当該デバイスを USB にて制御するに当たっては、ホストへ「1-2-1. ソフトウェア for USB」の「FTDI 社製 USB ドライバ^(P.17)」(VCP Driver)をインストールしておく必要があります。

VCP Driver は、FTDI 社のウェブ・サイトから入手し、ホストへのインストールを済ませてください。

運用アプリケーション for USB からは、VCP Driver が提供する Virtual COM Port 経由にて、当該デバイスを制御してください。

9-2-2. BLE 用ホストの準備

ホストの選定

当該デバイスを USB にて制御するためのホストとして、「1-2. 運用システム構成」の「<<ホスト for BLE>>^(P.16)」の条件を満たす機器をご用意ください。

ホスト用ソフトウェアの整備

カスタマ様にて「運用アプリケーション for BLE^(P.18)」を設計しホストへ組込むことで、カスタマ様独自のシステム運用が実現可能です。

運用アプリケーション for BLE の設計に際しては、以下の資料をご活用ください。

- 製品仕様書：
当該デバイスの製品仕様を紹介しています。
- ユーザーズ・ガイド(本書)：
当該デバイスの機能解説およびホストからの制御方法を解説しています。
- 通信メッセージ・リファレンス：
ホスト⇄当該デバイス間の各種通信メッセージの内容を解説しています。

9-2-3. 当該デバイスの配備と機能設定

当該デバイスの運用前に、以下への配慮，設定を施してください。

- 1: 当該デバイスの運用に先立って、「9-1. 運用環境について^(P.88)」により運用場所の適性をご確認ください。

- 2: 当該デバイスの各種機能を、システムおよび運用形態に見合った内容へと設定してください。
運用準備段階で施しておくべき設定項目を、以下に挙げます。

＜＜ヒューマン・インターフェイス関連＞＞

- Power キー活用設定, RF キー活用設定
- LED 活用設定
- ブザー活用設定および発音パターンの選択
- バイブレータ活用設定

＜＜タグ・アクセス機能関連＞＞

- ポーリング・ポリシーの選択
- UHF チャンネル・プラン
- 運用地域指定
- LBT 適用の設定
- ポーリング対象 EPC レンダスの設定
- UHF 帯 RSSI モニタ on BLE の有効, 無効の設定

9-3. 運用の終了

当該デバイスの運用を終了する際には、以下要項を実施してください。

- 1: 使用していない当該デバイスからの不要な電波発射やバッテリー消耗を防ぐため、運用終了時には必ず Suspended ステートへ滞留させてください。
- 2: 運用終了後は、「[資料1:製品仕様書](#)」で定義している保存環境の範囲内で保管してください。
- 3: 運用終了後 (Suspended ステート)も、待機電流を消費します(「[資料1:製品仕様書](#)」で定義している消費電力::保存時)。
そのため、長期間運用していなかった場合は、充電を済ませてからのご利用を推奨します。

9-4. メンテナンス

バッテリーを充電する

当該デバイスは USB インターフェイスにてホストと物理接続することで、バッテリーへの充電を実施します。

充電中でも通常動作が可能のため、ユースケース運用上での充電中への考慮は必要ありません。

製造初期状態へ戻す

当該デバイスは、以下のいずれかの手段により、「APPENDIX」の【各種機能の設定項目と初期値】^(P.172)で定義する製造初期状態への回帰が可能です。

なお本操作では、カスタマ様のご指定に則り製造初期値とは異なる設定にて出荷されたデバイスも、製造初期値へと初期化されます。

- 操作キーによる操作:

Power キーと RF キーの多重押下→解放にて再起動し、製造初期状態へ回帰します。

なお多重押下持続中は当該デバイスがリセット状態となり、LED がデバイス・リセット中表示となります。

- 制御コマンドによる指示:

制御コマンド::Restart により再起動し、製造初期状態へ回帰します。

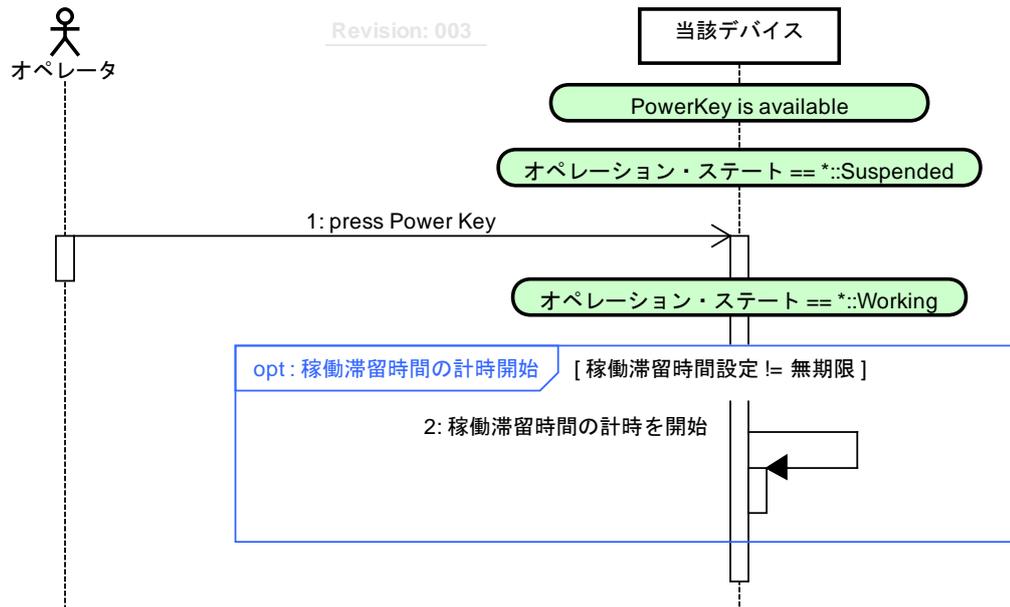
詳細は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

第 10 章 . ユースケース運用

10-1. 稼働と休止	P.94
10-2. モード切替え	P.99
10-3. タグ・ポーリングの運用	P.104
10-4. タグ・レコードへのアクセス	P.142
10-5. タグへのデータ・アクセス	P.147
10-6. 各種設定へのアクセス	P.148
10-7. デバイス運用状況の確認	P.164
10-8. 製品情報へのアクセス	P.168

10-1. 稼働と休止

Power キーにて稼働させる



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- Power キー: 利用可能 (P.36)
- オペレーション・ステート: *::Suspended

【シーケンス解説】

1. press Power Key

オペレータにて Power キーを押下してください。キーを押し続ける必要はありません。押下により当該デバイスのオペレーション・ステートは、モードを維持しつつ、Working へと遷移します。

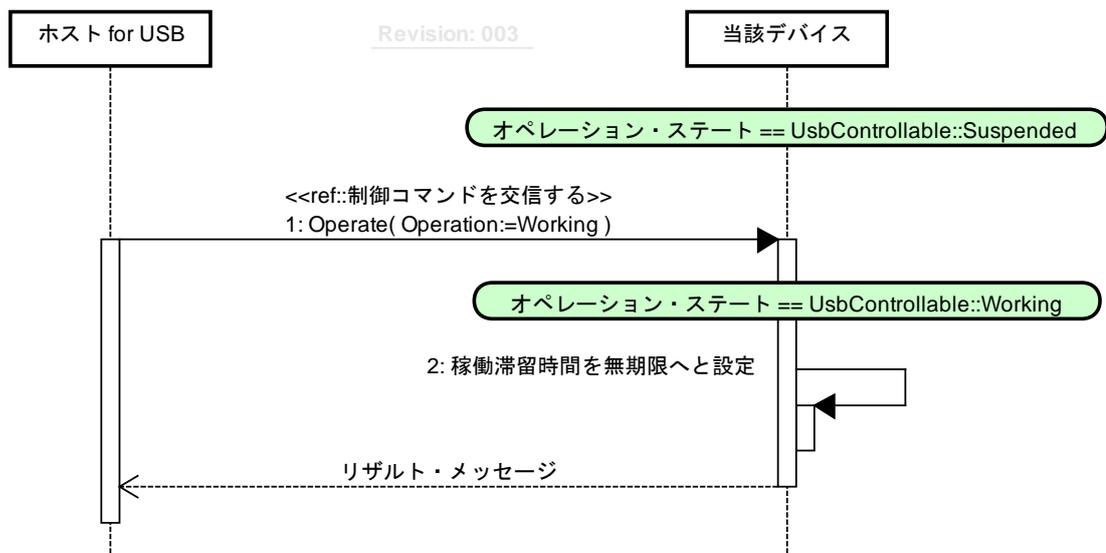
【opt: 稼働滞留時間の計時開始】

このフレームは、稼働滞留時間へ時間設定されている場合にのみ実施します。稼働滞留時間が無期限へと設定されている場合は、本フレームを実施しません。

2. 稼働滞留時間の計時を開始

当該デバイスは、オペレーション・ステートが*::Working へ入場したことで、稼働滞留時間の計時を開始します。

制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間無し



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:.....UsbControllable::Suspended

【シーケンス解説】

1. Operate(...)

ホストから USB にて制御コマンド::Operate を発行してください。コマンド・パラメータ:Operation へは、Working を指定してください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

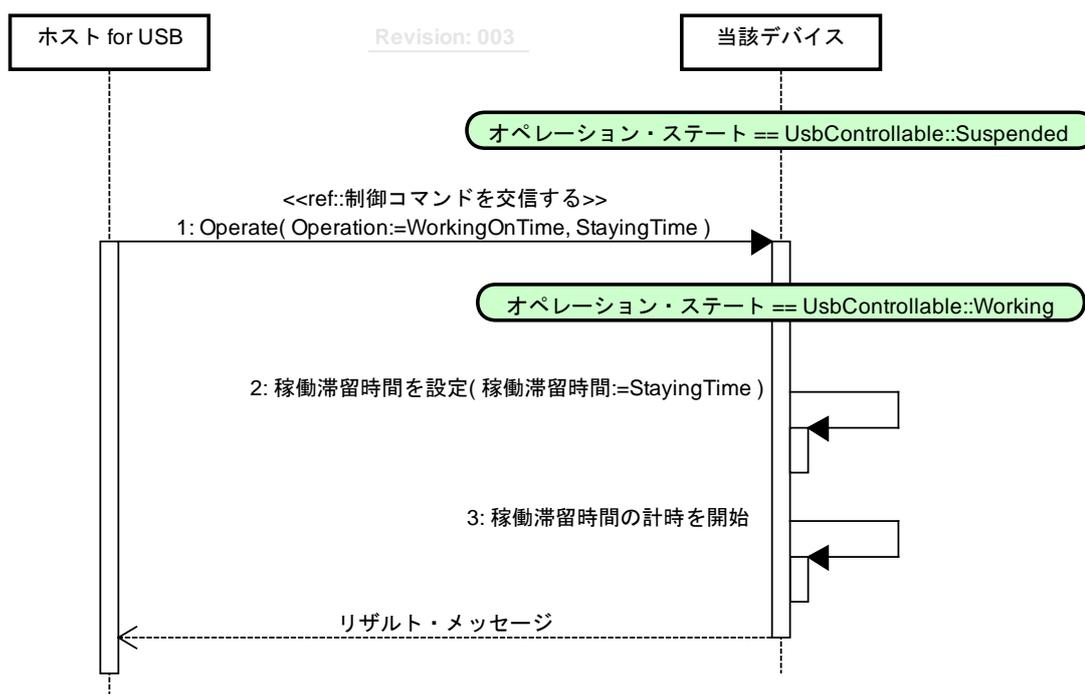
制御コマンドにより当該デバイスのオペレーション・ステートが、UsbControllable::Working へと遷移します。

2. 稼働滞留時間を無期限へと設定

当該デバイスは、Working ステートへ入場したことで、稼働滞留時間を無期限へと設定します。

当該デバイスは、「2.」の後にリザルト・メッセージを返送します。

制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間有り



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:.....UsbControllable::Suspended

【シーケンス解説】

1. Operate(...)

ホストから USB にて制御コマンド::Operate を発行してください。コマンド・パラメータへは以下を指定してください。

- Operation:.....WorkingOnTime
- StayingTime:.....稼働滞留時間値

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのオペレーション・ステートが、UsbControllable::Working へと遷移します。

2. 稼働滞留時間を設定

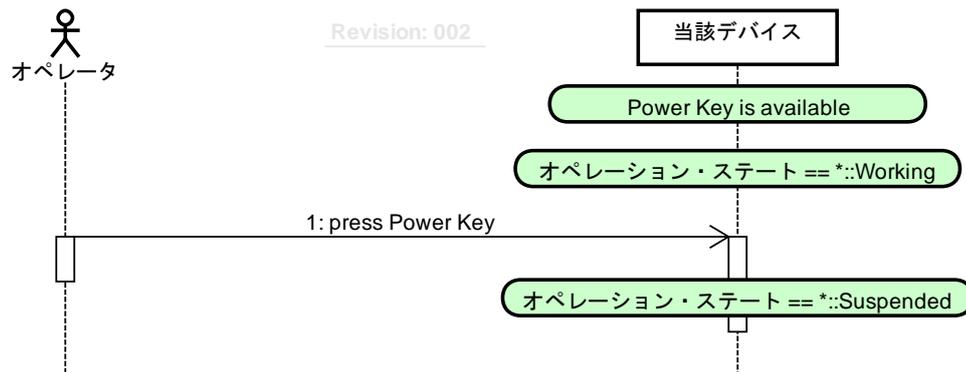
当該デバイスは、Working ステートへ入場したことで、稼働滞留時間を「1.」で受けた StayingTime へと設定します。

3. 稼働滞留時間の計時を開始

当該デバイスは、稼働滞留時間の計時を開始します。

当該デバイスは、「3.」の後にリザルト・メッセージを返送します。

Power キーにて休止させる



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

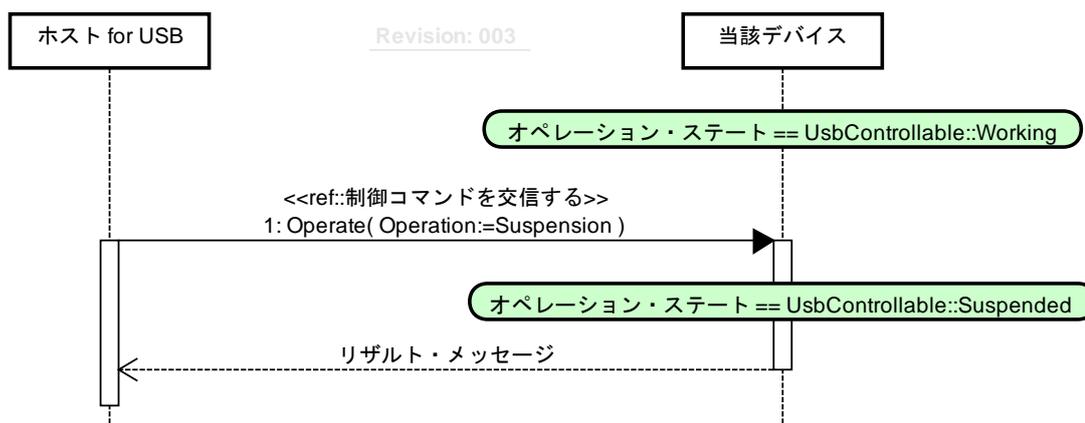
- Power キー: 利用可能 (P.36)
- オペレーション・ステート: *::Working

【シーケンス解説】

1. press Power Key

オペレータにて Power キーを押下してください。キーを押し続ける必要はありません。
押下により当該デバイスのオペレーション・ステートが、モードを維持しつつ、*::Suspended へと遷移します。

制御コマンド by USB にて休止させる



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... UsbControllable::Working

【シーケンス解説】

1. Operate(...)

ホストから USB にて制御コマンド::Operate を発行してください。コマンド・パラメータ:Operation へは、Suspension を指定してください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

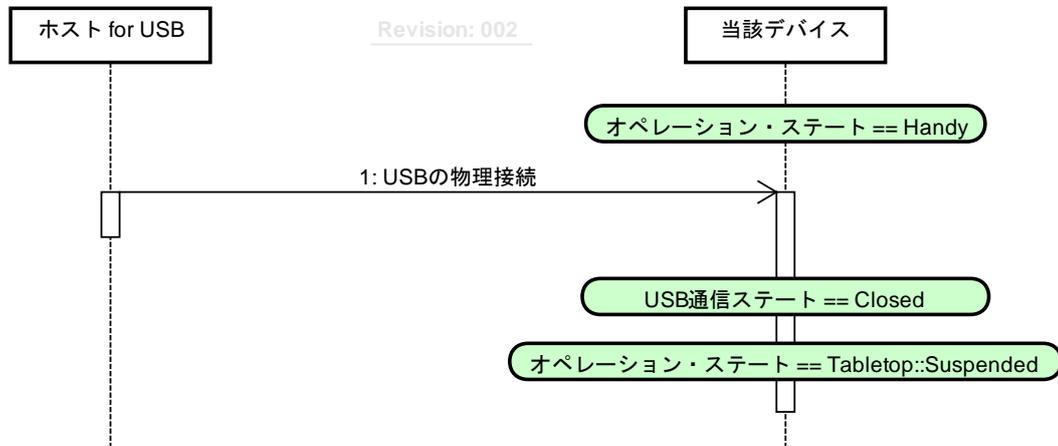
制御コマンドにより当該デバイスのオペレーション・ステートが、UsbControllable::Suspended へと遷移します。

当該デバイスは、Suspended ステートへ遷移の後にリザルト・メッセージを返送します。

10-2. モード切替え

10-2-1. 卓上モードへの切替え

ハンディ・モードから卓上モードへ切替える



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... Handy

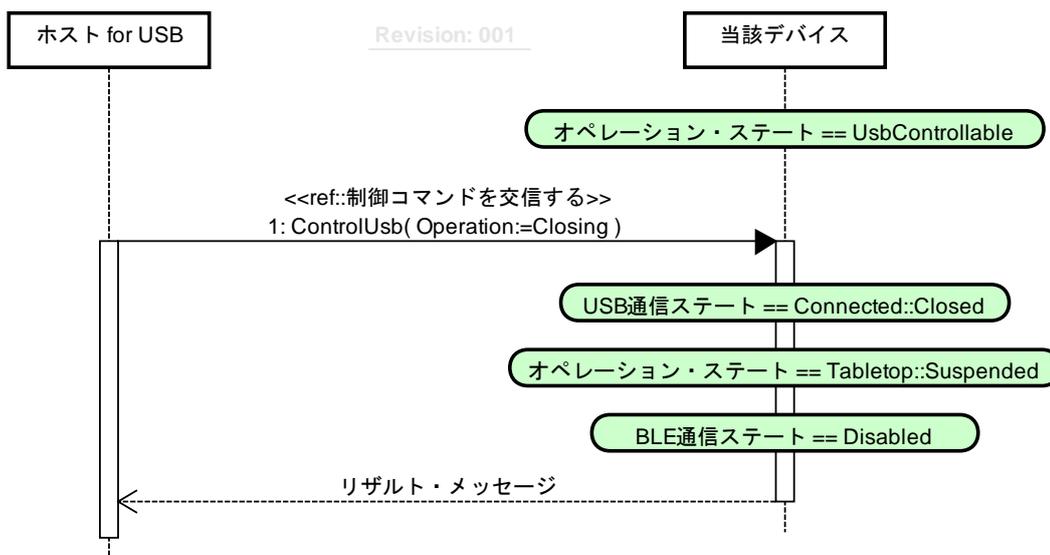
【シーケンス解説】

1. USB の物理接続

ホストと当該デバイスを USB ケーブルにて接続してください。

当該デバイスの USB 通信ステートが **Closed** ステートへ遷移し、オペレーション・ステートが **Tabletop::Suspended** へと切替わります。

USB 制御モードから卓上モードへ切替える



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... UsbControllable

【シーケンス解説】

1. ControlUsb(...)

ホストから USB にて制御コマンド::ControlUsb を発行してください。コマンド・パラメータ: Operation へは、Closing を指定してください。

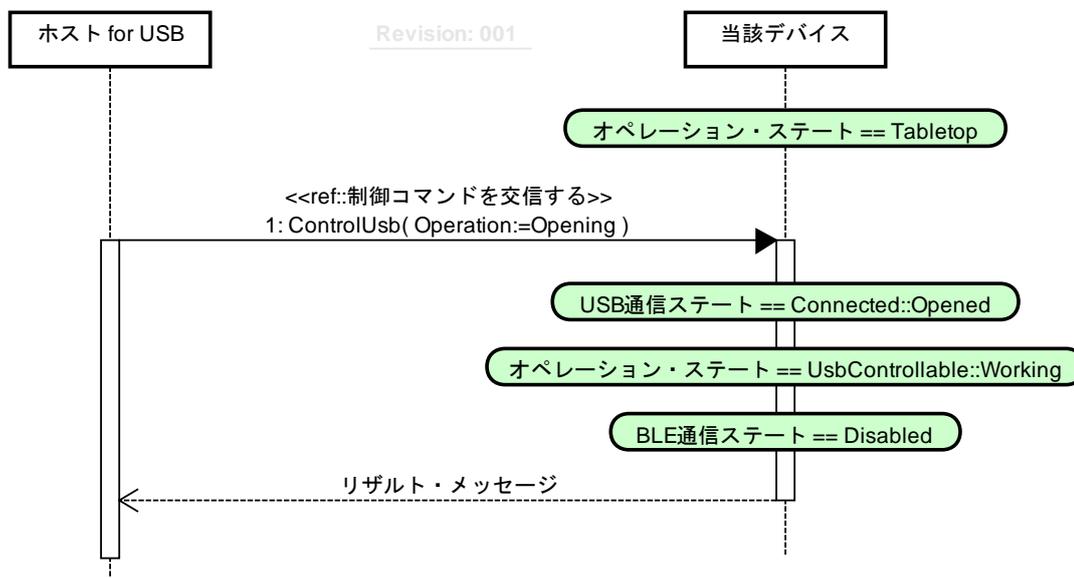
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

当該デバイスの USB 通信ステートは Connected::Closed へ、オペレーション・ステートは Tabletop::Suspended へと切替わります。

さらに BLE 通信ステートが Disabled へと遷移します。

10-2-2. USB 制御モードへの切替え

卓上モードから USB 制御モードへ切替える



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... Tabletop

【シーケンス解説】

1. ControlUsb(...)

ホストから USB にて制御コマンド::ControlUsb を発行してください。コマンド・パラメータ: Operation へは、Opening を指定してください。

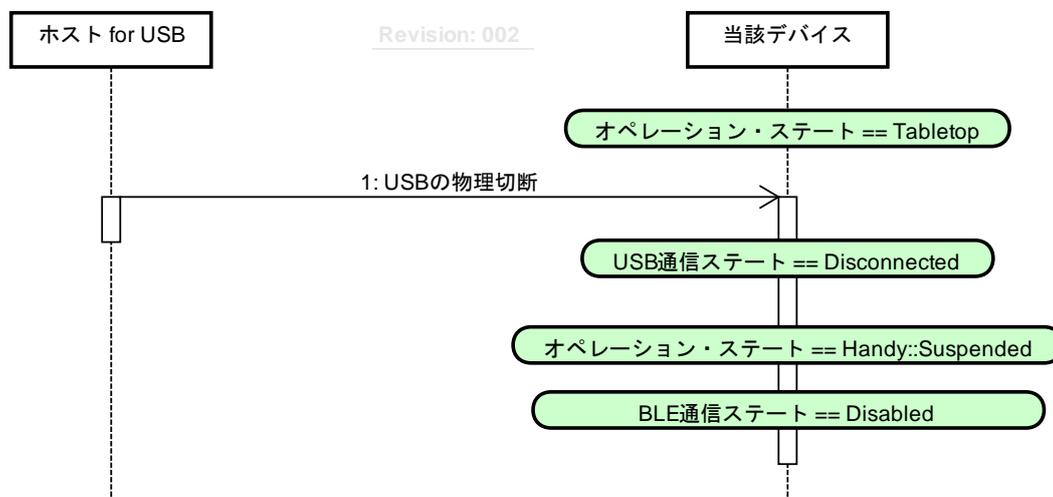
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

当該デバイスの USB 通信ステートが Connected::Opened へ、オペレーション・ステートが UsbControllable::Working へと切替わります。

さらに BLE 通信ステートが Disabled へと遷移します。

10-2-3. ハンディ・モードへの切替え

卓上モードからハンディ・モードへ切替える



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... Tabletop

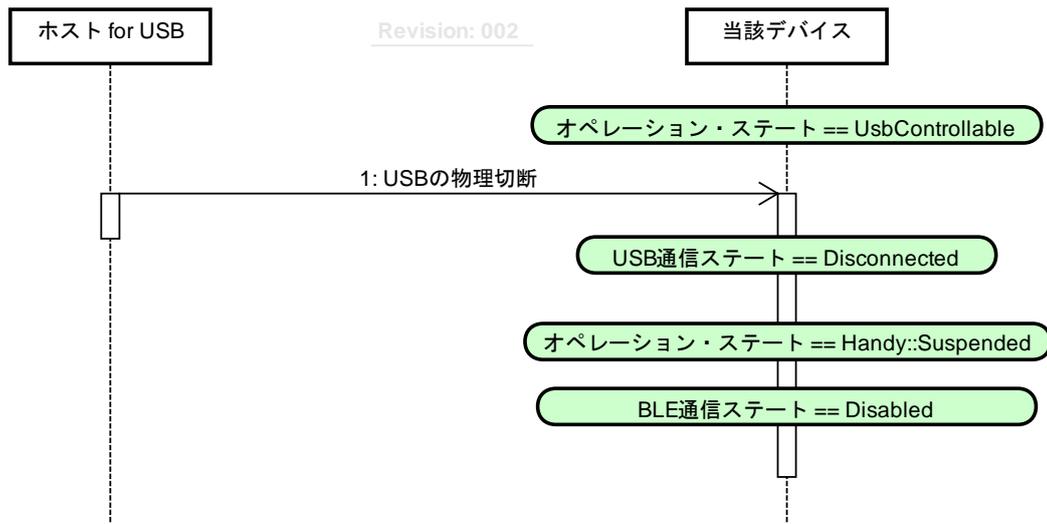
【シーケンス解説】

1. USB の物理切断

ホストと当該デバイスとを接続している USB ケーブルを切断してください。

当該デバイスの USB 通信ステートが Disconnected へと遷移し、オペレーション・ステートが Handy::Suspended へ、BLE 通信ステートが Disabled へと切替わります。

USB 制御モードからハンディ・モードへ切替える



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... UsbControllable

【シーケンス解説】

1. USB の物理切断

ホストと当該デバイスとを接続している USB ケーブルを切断してください。

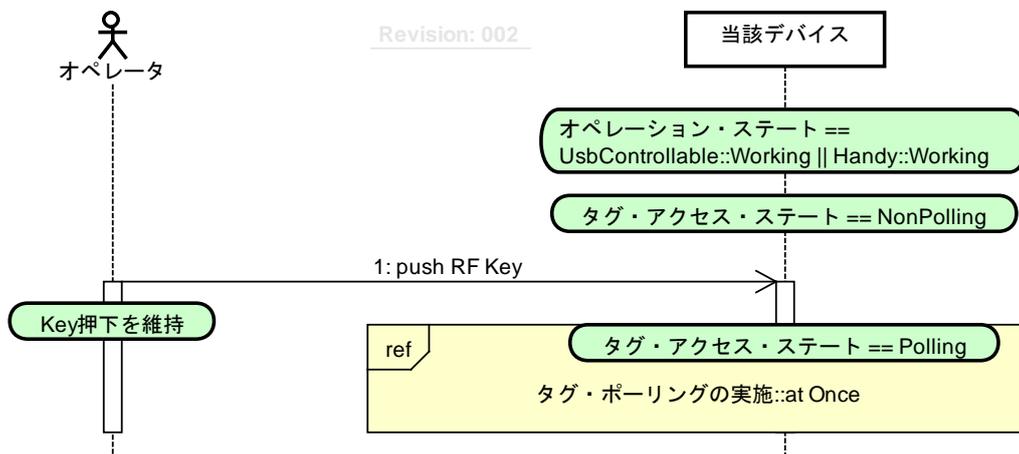
当該デバイスの USB 通信ステートが Disconnected へと遷移し、オペレーション・ステートが Handy::Suspended へ、BLE 通信ステートが Disabled へと切替わります。

10-3. タグ・ポーリングの運用

10-3-1. ポーリング・ポリシ::Once でのタグ・ポーリング運用

10-3-1-1. タグ・ポーリングの開始::at Once

RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Once



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- RF キー: 利用可能 (P.36)
- ポーリング・ポリシ: Once
- オペレーション・ステート: 以下のいずれか
 - ・UsbControllable::Working
 - ・Handy::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

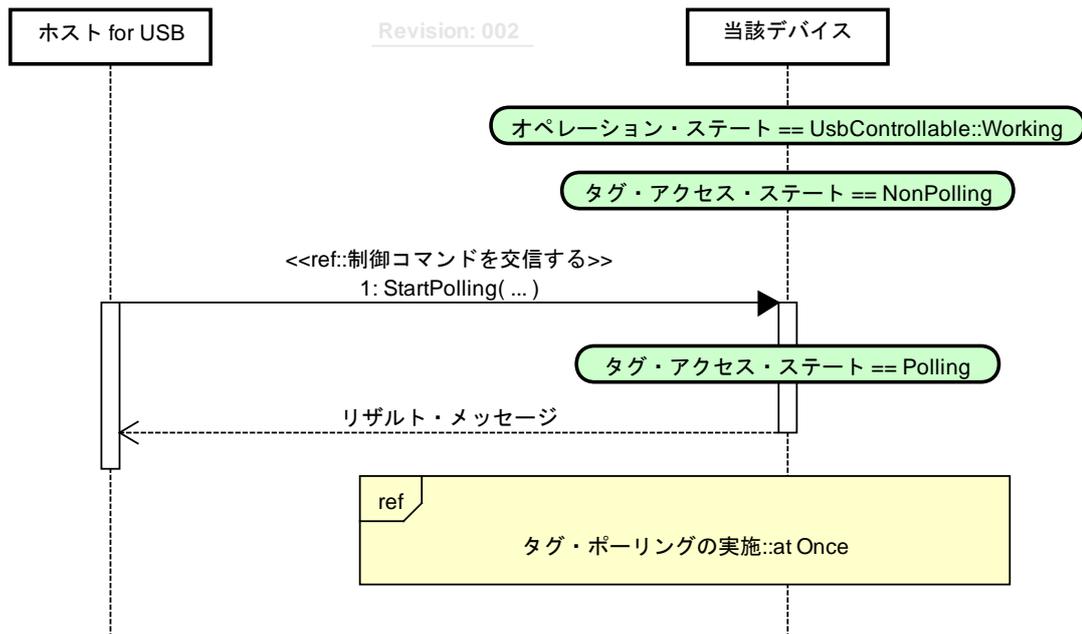
【シーケンス解説】

1. push RF Key

オペレーターにて **RF キー** を押下してください。キーは、タグ・ポーリングを必要とする間は押し続けてください。

押下により当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが **Polling** と遷移し、「10-3-1-2. タグ・ポーリングの実施::at Once (P.107)」によるタグ・ポーリングを開始します。

制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Once



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Once
- オペレーション・ステート: UsbControllable::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

【シーケンス解説】

1. StartPolling(...)

ホストからUSBにて制御コマンド::StartPollingを発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

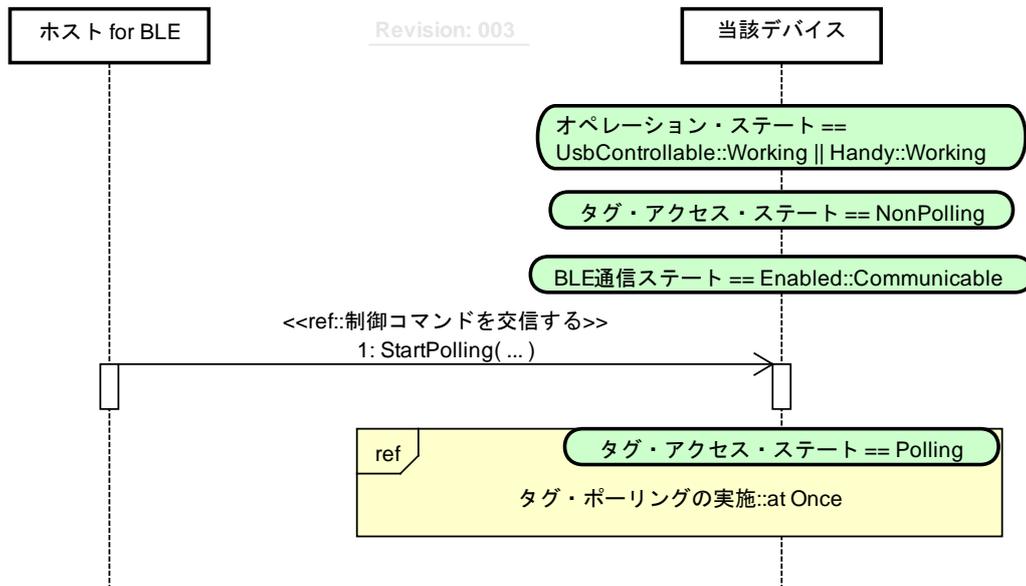
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが Polling へと遷移します。

当該デバイスは、Polling ステートへ遷移の後にリザルト・メッセージを返送します。

その後は、「10-3-1-2. タグ・ポーリングの実施::at Once^(P.107)」によるタグ・ポーリングを実施します。

制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Once



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Once
- オペレーション・ステート: 以下のいずれか
 - ・UsbControllable::Working
 - ・Handy::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling
- BLE 通信ステート Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

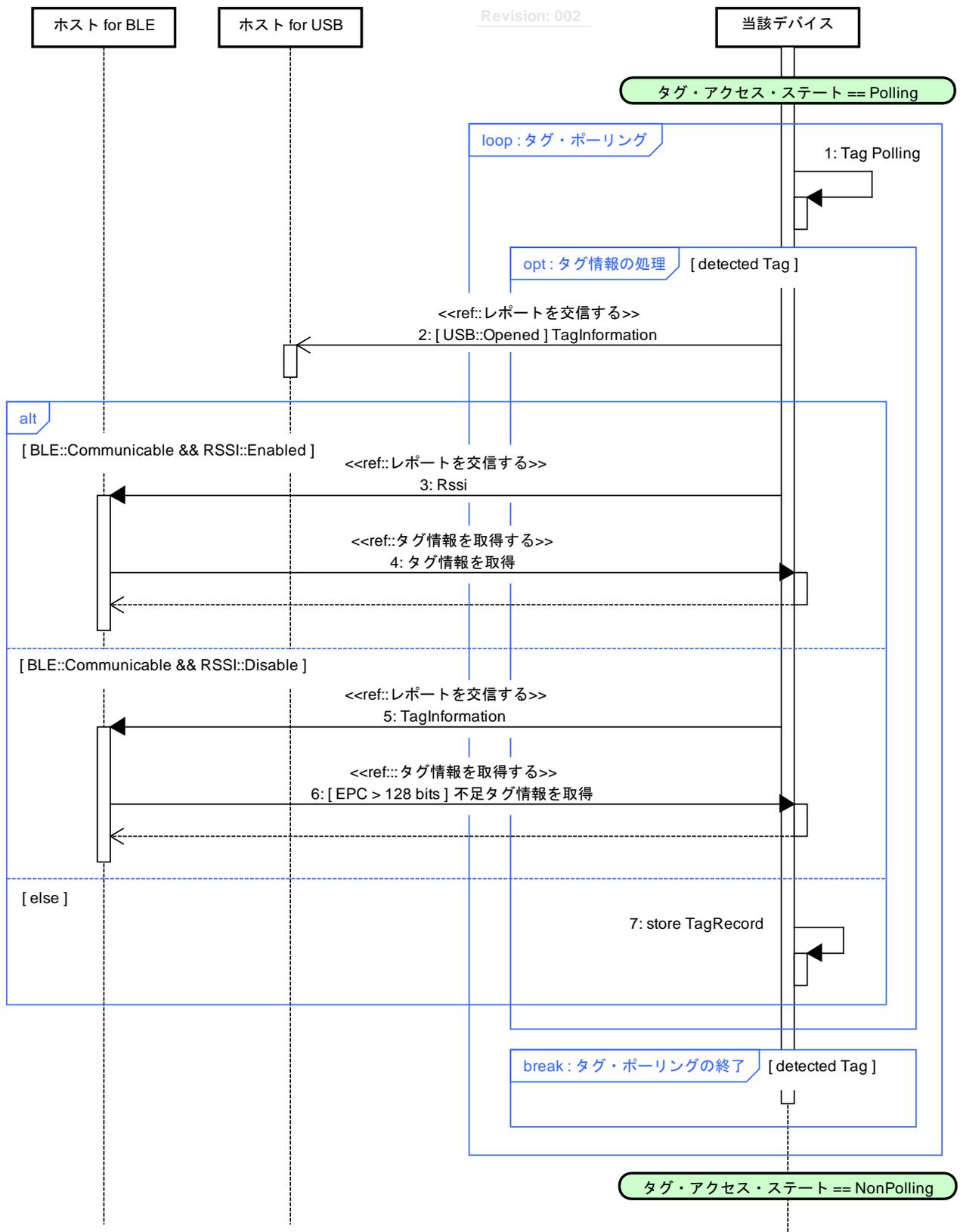
1. StartPolling(...)

ホストからBLEにて制御コマンド::StartPollingを発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE^(P.60)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが Polling へと遷移し、「10-3-1-2. タグ・ポーリングの実施::at Once^(P.107)」によるタグ・ポーリングを開始します。

10-3-1-2. タグ・ポーリングの実施::at Once タグ・ポーリングする::at Once



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Once
- タグ・アクセス・ステート: Polling

【シーケンス解説】

【loop: タグ・ポーリング】

当該デバイスは、本フレーム内の制御を繰り返します。

1. Tag Polling

当該デバイスは、タグ・ポーリングを実施します。

【opt: タグ情報の処理】

本フレームは、「1.」にてタグが検出できた場合にのみ実施します。

2. TagInformation

このシーケンスは、USB 通信ステートが Opened の場合に限り実施します。

当該デバイスは、検出したタグのタグ情報をレポート::TagInformation にて配信します。

レポートの取得方法は、「5-1-3-4. USB 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを配信する::by USB^(P.50)」をご参照ください。

【alt】

本フレームは、条件により実施内容が異なります。

[BLE::Communicable && RSSI::Enabled]

BLE 通信ステートが Enabled::Communicable 且つ UHF 帯 RSSI モニタ on BLE が Enabled の場合に実施するシーケンスです。

3. Rssi

当該デバイスは、タグ検出時の RSSI をレポート::Rssi にて配信します。
レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを配信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

4. タグ情報を取得

「3.」を受けたホストは、当該デバイスからタグ情報を取得してください。
タグ情報の取得方法は、「10-3-5. タグ情報の取得」の「BLE にてタグ情報を取得する^(P.141)」をご参照ください。

[BLE::Communicable && RSSI::Disabled]

BLE 通信ステートが Communicable 且つ UHF 帯 RSSI モニタ on BLE が Disabled の場合に実施するシーケンスです。

5. TagInformation

当該デバイスは、「1.」で検出したタグのタグ情報を、レポート::TagInformation にて配信します。
レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを配信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

6. 不足タグ情報を取得

このシーケンスは、タグの EPC 長が 128 ビットを越えている場合に限り実施してください。

ホストは、「5.」で取得しきれなかったタグ情報を取得してください。

タグ情報の取得方法は、「10-3-5. タグ情報の取得」の「BLE にてタグ情報を取得する^(P.141)」をご参照ください。

[else]

上記条件のいずれも該当しない場合に実施するシーケンスです。

7. store TagRecord

当該デバイスは、「1.」で検出したタグのタグ情報を、**タグ・レコード**として**タグ・レコード・ファイル**へ追記します。

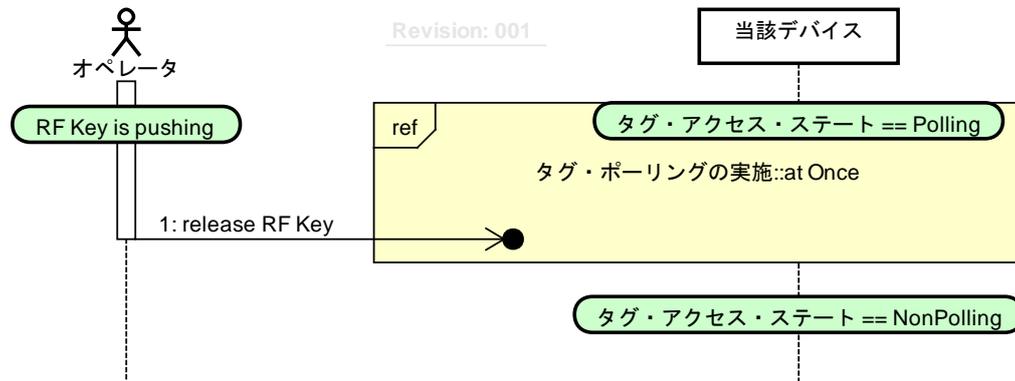
【break: タグ・ポーリングの終了】

本フレームは、「1.」にてタグが検出できた場合にのみ実施します。

【loop: タグ・ポーリング】フレームから退去し、タグ・ポーリングを終了します。

10-3-1-3. タグ・ポーリングの終了::at Once

RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Once



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- RF キー: 利用可能 (P.36)
- RF キー状況: 押下維持
- ポーリング・ポリシ: Once
- タグ・アクセス・ステート: Polling

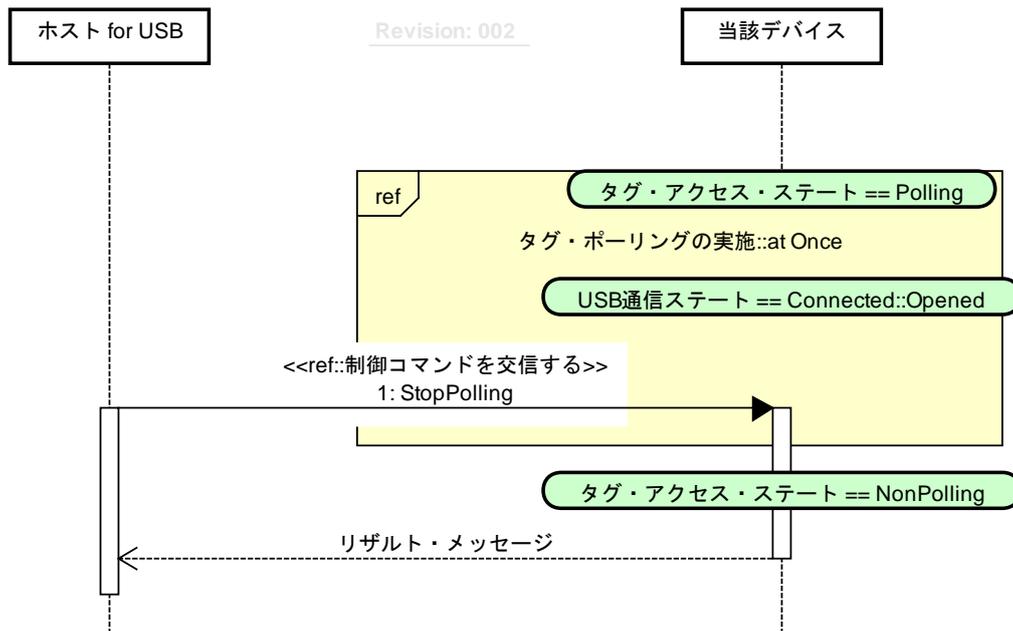
【シーケンス解説】

1. release RF Key

オペレータにて押下中の RF キーを解放してください。

解放により当該デバイスは、「10-3-1-2. タグ・ポーリングの実施::at Once (P.107)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します。

制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Once



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Once
- タグ・アクセス・ステート: Polling
- USB 通信ステート: Connected::Opened

【シーケンス解説】

1. StopPolling

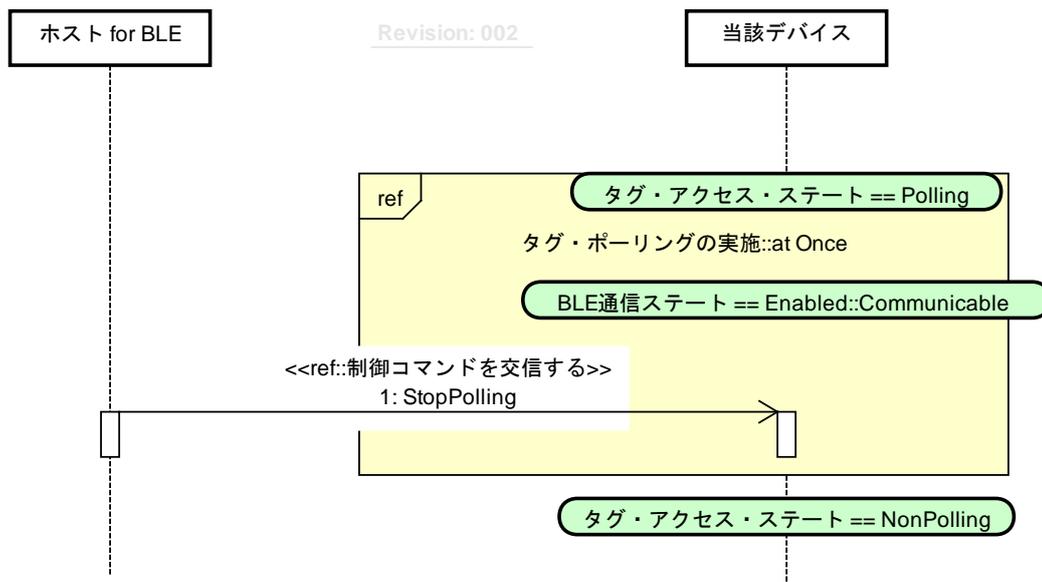
ホストから USB にて制御コマンド::StopPolling を発行してください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの通信」の「制御コマンドを通信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスは「10-3-1-2. タグ・ポーリングの実施::at Once^(P.107)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します。

当該デバイスは、NonPolling ステートへ遷移の後にリザルト・メッセージを返送します。

制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::Once



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Once
- タグ・アクセス・ステート: Polling
- BLE 通信ステート Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. StopPolling

ホストから BLE にて制御コマンド::StopPolling を発行してください。

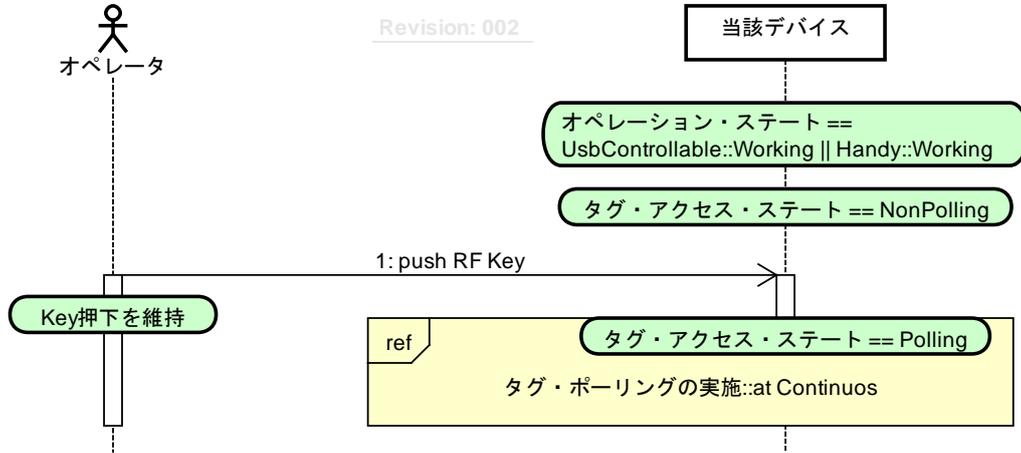
制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE^(P.60)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスは「10-3-1-2. タグ・ポーリングの実施::at Once^(P.107)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します。

10-3-2. ポーリング・ポリシ::Continuous でのタグ・ポーリング運用

10-3-2-1. タグ・ポーリングの開始::at Continuous

RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuous



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- RF キー: 利用可能 (P.36)
- ポーリング・ポリシ: Continuous
- オペレーション・ステート: 以下のいずれか
 - ・UsbControllable::Working
 - ・Handy::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

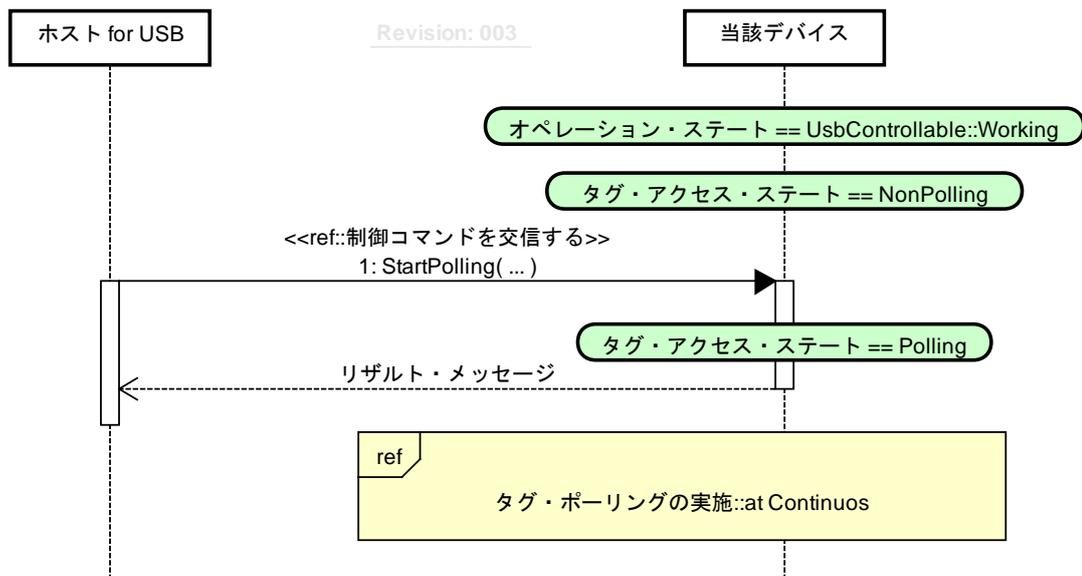
【シーケンス解説】

1. push RF Key

オペレータにて **RF キー** を押下してください。キーは、タグ・ポーリングを必要とする間は押し続けてください。

押下により当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが **Polling** へと遷移し、「10-3-2-2. タグ・ポーリングの実施::at Continuous (P.116)」によるタグ・ポーリングを開始します。

制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuous



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Continuous
- オペレーション・ステート: UsbControllable::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

【シーケンス解説】

1. StartPolling(...)

ホストから USB にて制御コマンド::StartPolling を発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

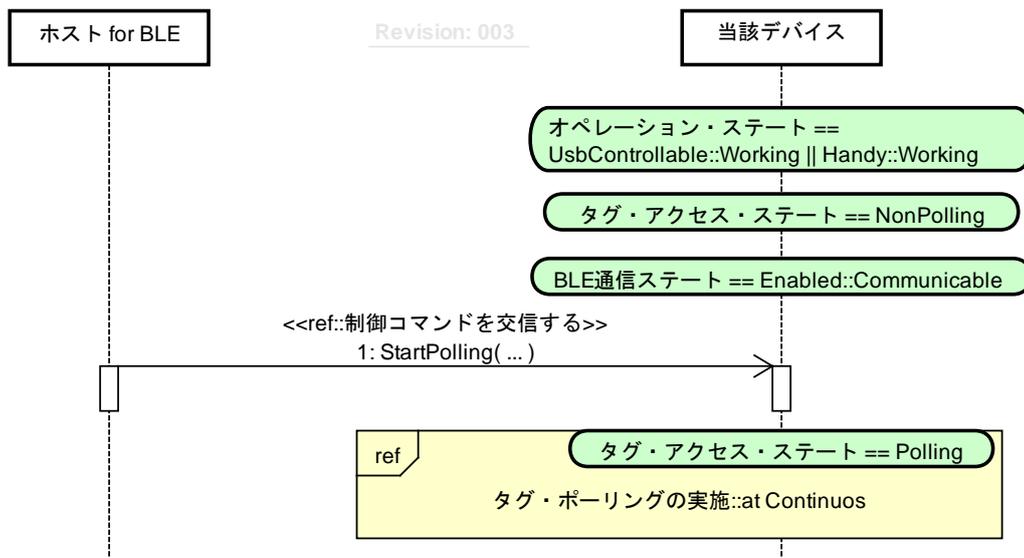
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが Polling へと遷移します。

当該デバイスは、Polling ステートへ遷移の後にリザルト・メッセージを返送します。

その後は、「10-3-2-2. タグ・ポーリングの実施::at Continuous^(P.116)」によるタグ・ポーリングを実施します。

制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuous



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Continuous
- オペレーション・ステート: 以下のいずれか
 - ・UsbControllable::Working
 - ・Handy::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling
- BLE 通信ステート Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

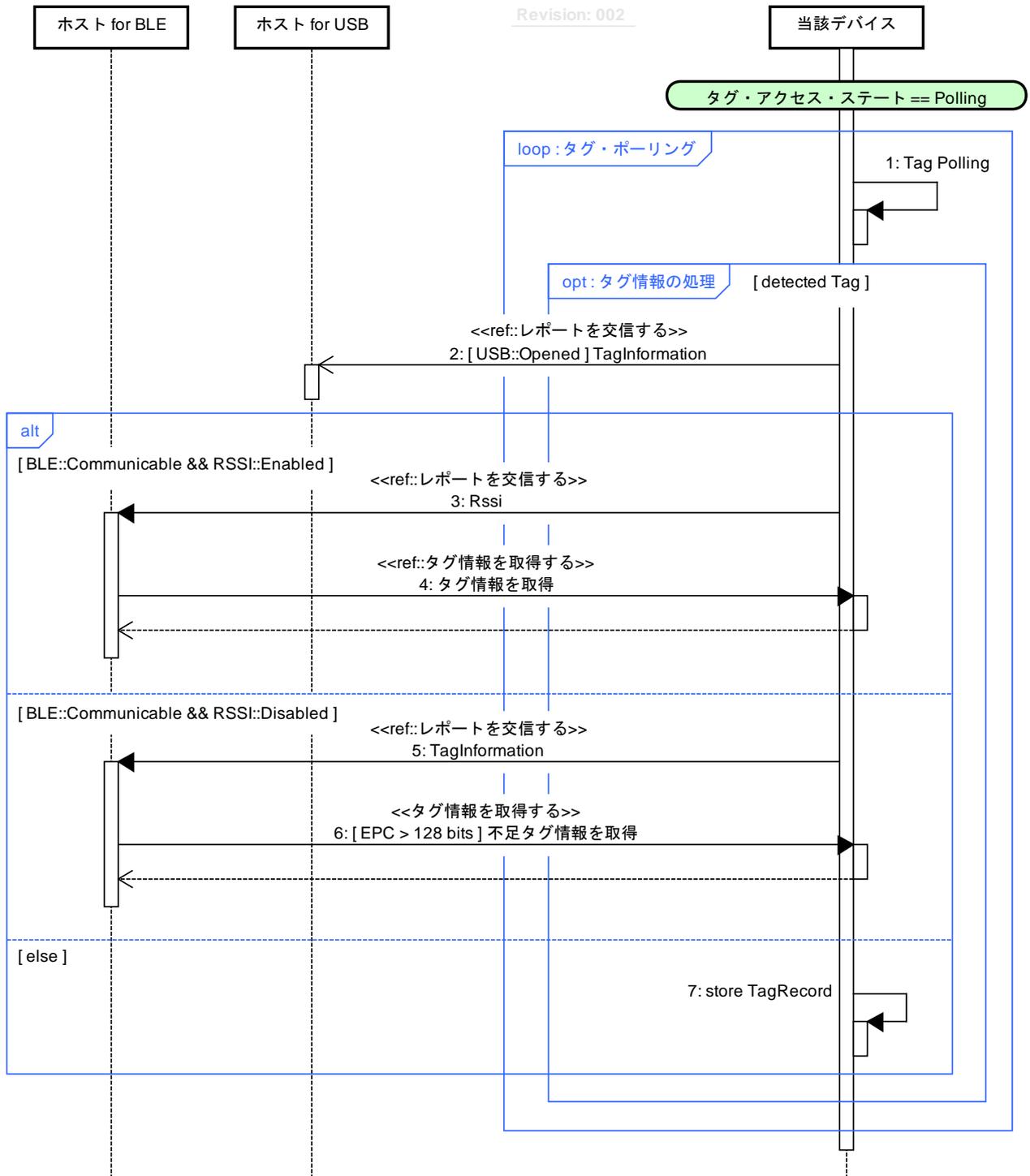
1. StartPolling(...)

ホストからBLEにて制御コマンド::StartPollingを発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE^(P.60)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが Polling へと遷移し、「10-3-2-2. タグ・ポーリングの実施::at Continuous^(P.116)」によるタグ・ポーリングを開始します。

10-3-2-2. タグ・ポーリングの実施::at Continuous タグ・ポーリングする::at Continuous



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Continuous
- タグ・アクセス・ステート: Polling

【シーケンス解説】

【loop: タグ・ポーリング】

当該デバイスは、本フレーム内の制御を繰り返します。

1. Tag Polling

当該デバイスは、タグ・ポーリングを実施します。

【opt: タグ情報の処理】

本フレームは、「1.」にてタグが検出できた場合にのみ実施します。

2. TagInformation

このシーケンスは、USB 通信ステートが Connected::Opened の場合に限り実施します。

当該デバイスは、検出したタグのタグ情報をレポート::TagInformation にて配信します。

レポートの取得方法は、「5-1-3-4. USB 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを送信する::by USB^(P.50)」をご参照ください。

【alt】

本フレームは、条件により実施内容が異なります。

[BLE::Communicable && RSSI::Enabled]

BLE 通信ステートが Enabled::Communicable 且つ UHF 帯 RSSI モニタリング BLE が Enabled の場合に実施するシーケンスです。

3. Rssi

当該デバイスは、タグ検出時の RSSI をレポート::Rssi にて配信します。レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを送信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

4. タグ情報を取得

「3.」を受けたホストは、当該デバイスからタグ情報を取得してください。タグ情報の取得方法は、「10-3-5. タグ情報の取得」の「BLE にてタグ情報を取得する^(P.141)」をご参照ください。

[BLE::Communicable && RSSI::Disabled]

BLE 通信ステートが Enabled::Communicable 且つ UHF 帯 RSSI モニタリング BLE が Disabled の場合に実施するシーケンスです。

5. TagInformation

当該デバイスは、「1.」で検出したタグのタグ情報を、レポート::TagInformation にて配信します。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを送信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

6. 不足タグ情報を取得

このシーケンスは、タグの EPC 長が 128 ビットを越えている場合に限り実施してください。

ホストは、「5.」で取得しきれなかったタグ情報を取得してください。

タグ情報の取得方法は、「10-3-5. タグ情報の取得」の「BLE にてタグ情報を取得する^(P.141)」をご参照ください。

[else]

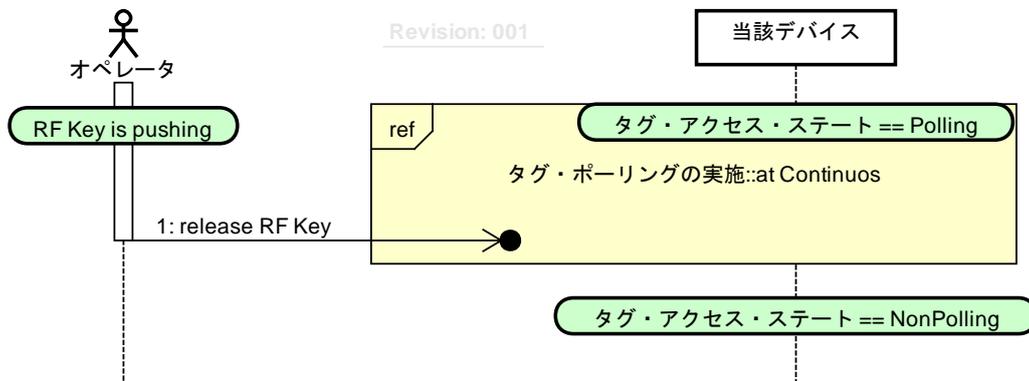
上記条件のいずれも該当しない場合に実施するシーケンスです。

7. store TagRecord

当該デバイスは、「1.」で検出したタグのタグ情報を、タグ・レコードとしてタグ・レコード・ファイルへ追記します。

10-3-2-3. タグ・ポーリングの終了::at Continuous

RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Continuous



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- RF キー: 利用可能 (P.36)
- RF キー状況: 押下維持
- ポーリング・ポリシ: Continuous
- タグ・アクセス・ステート: Polling

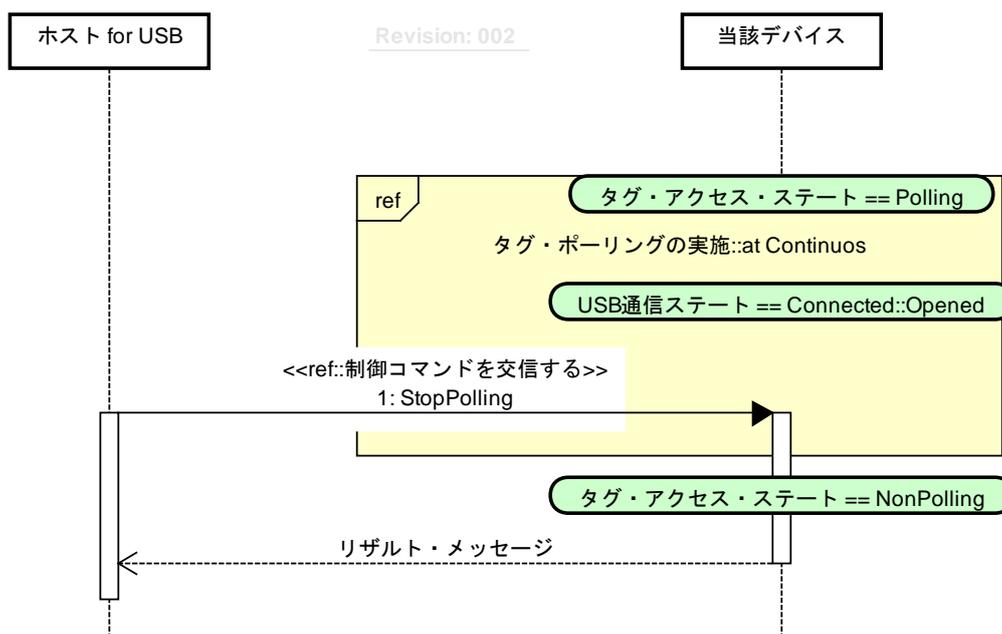
【シーケンス解説】

1. release RF Key

オペレータにて押下中の RF キーを解放してください。

解放により当該デバイスは、「10-3-2-2. タグ・ポーリングの実施::at Continuous (P.116)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します。

制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Continuous



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Continuous
- タグ・アクセス・ステート: Polling
- USB 通信ステート: Connected::Opened

【シーケンス解説】

1. StopPolling

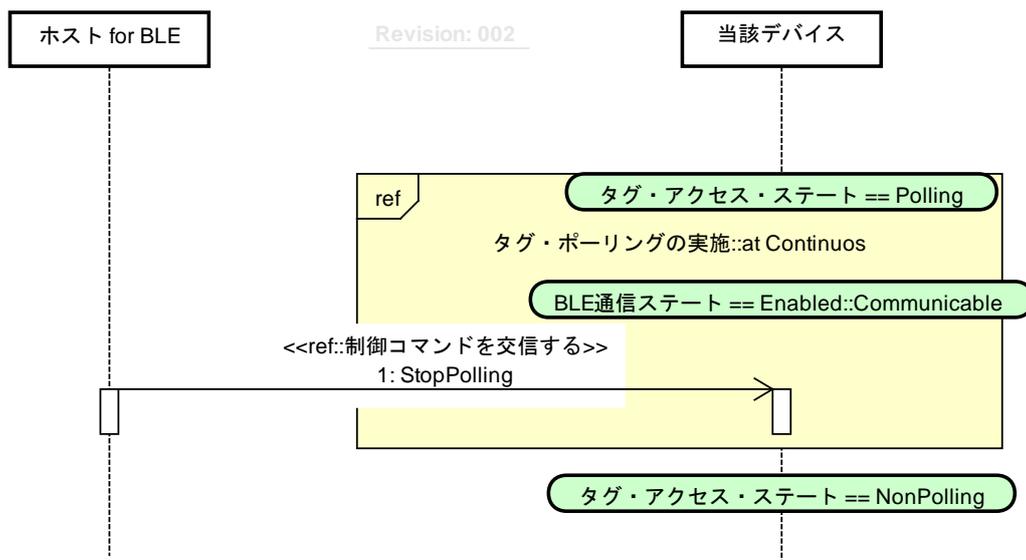
ホストから USB にて制御コマンド::StopPolling を発行してください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスは「10-3-2-2. タグ・ポーリングの実施::at Continuous^(P.116)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します。

当該デバイスは、NonPolling ステートへ遷移の後にリザルト・メッセージを返送します。

制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::Continuous



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Continuous
- タグ・アクセス・ステート: Polling
- BLE 通信ステート Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. StopPolling

ホストから BLE にて制御コマンド::StopPolling を発行してください。

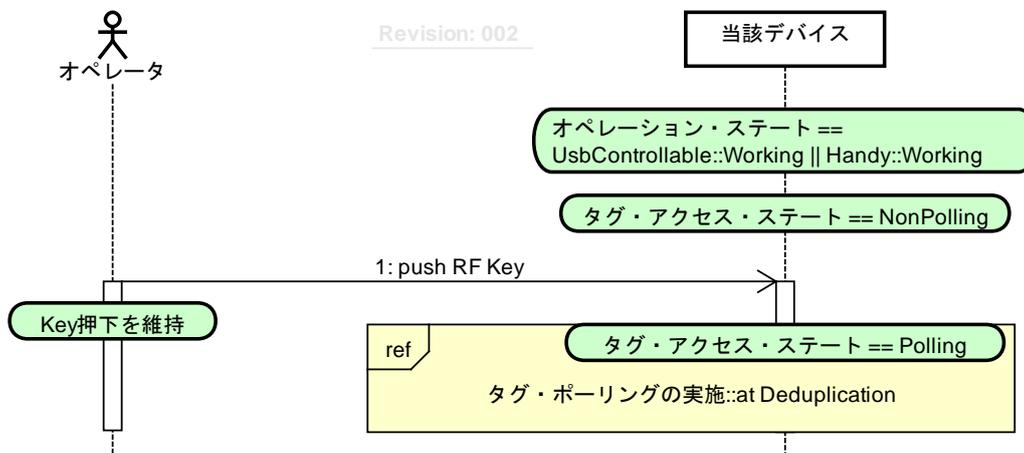
制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE (P.60)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスは「10-3-2-2. タグ・ポーリングの実施::at Continuous (P.116)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します。

10-3-3. ポーリング・ポリシ::Deduplication でのタグ・ポーリング運用

10-3-3-1. タグ・ポーリングの開始::at Deduplication

RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- RF キー: 利用可能 (P.36)
- ポーリング・ポリシ: Deduplication
- オペレーション・ステート: 以下のいずれか
 - ・UsbControllable::Working
 - ・Handy::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

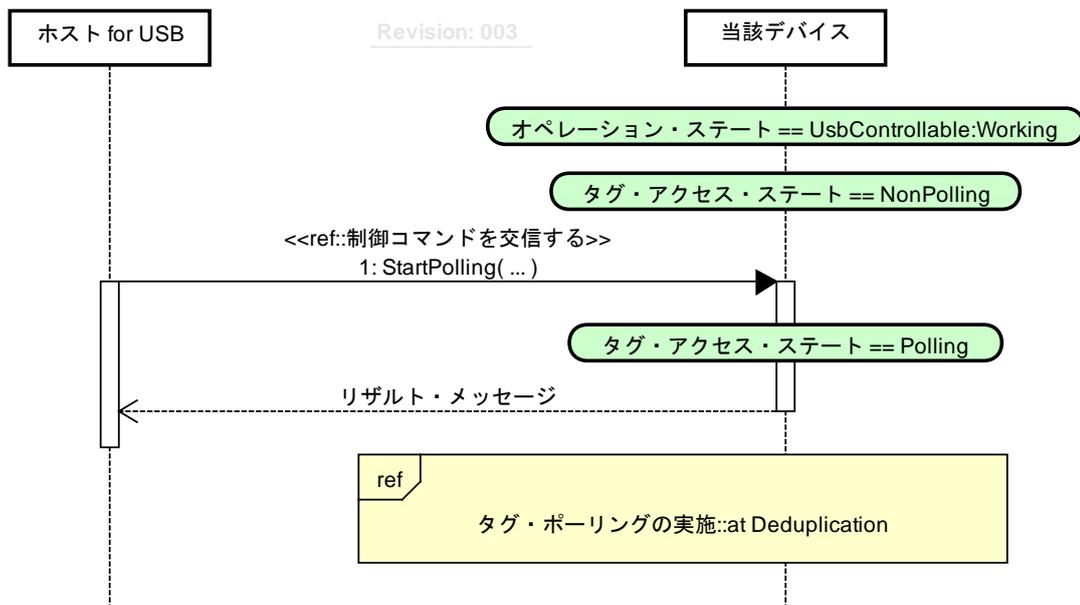
【シーケンス解説】

1. push RF Key

オペレーターにて **RF キー** を押下してください。キーは、タグ・ポーリングを必要とする間は押し続けてください

押下により当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが **Polling** へと遷移し、「10-3-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication (P.124)」によるタグ・ポーリングを開始します。

制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Deduplication
- オペレーション・ステート: UsbControllable::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

【シーケンス解説】

1. StartPolling(...)

ホストからUSBにて制御コマンド::StartPollingを発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

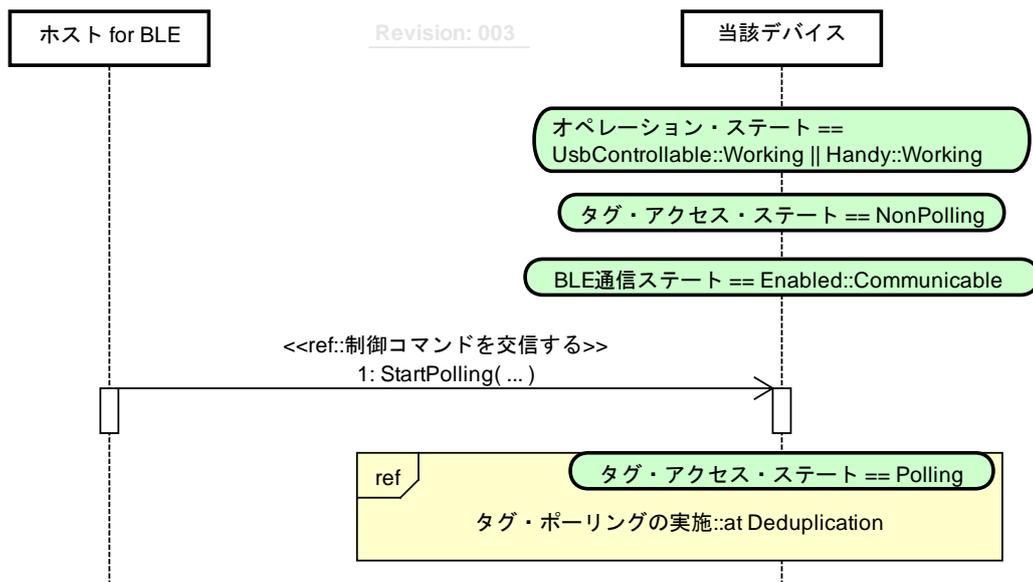
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが Polling へと遷移します。

当該デバイスは、Polling ステートへ遷移の後にリザルト・メッセージを返送します。

その後は、「10-3-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication^(P.124)」によるタグ・ポーリングを実施します。

制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Deduplication
- オペレーション・ステート: 以下のいずれか
 - ・UsbControllable::Working
 - ・Handy::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling
- BLE 通信ステート Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

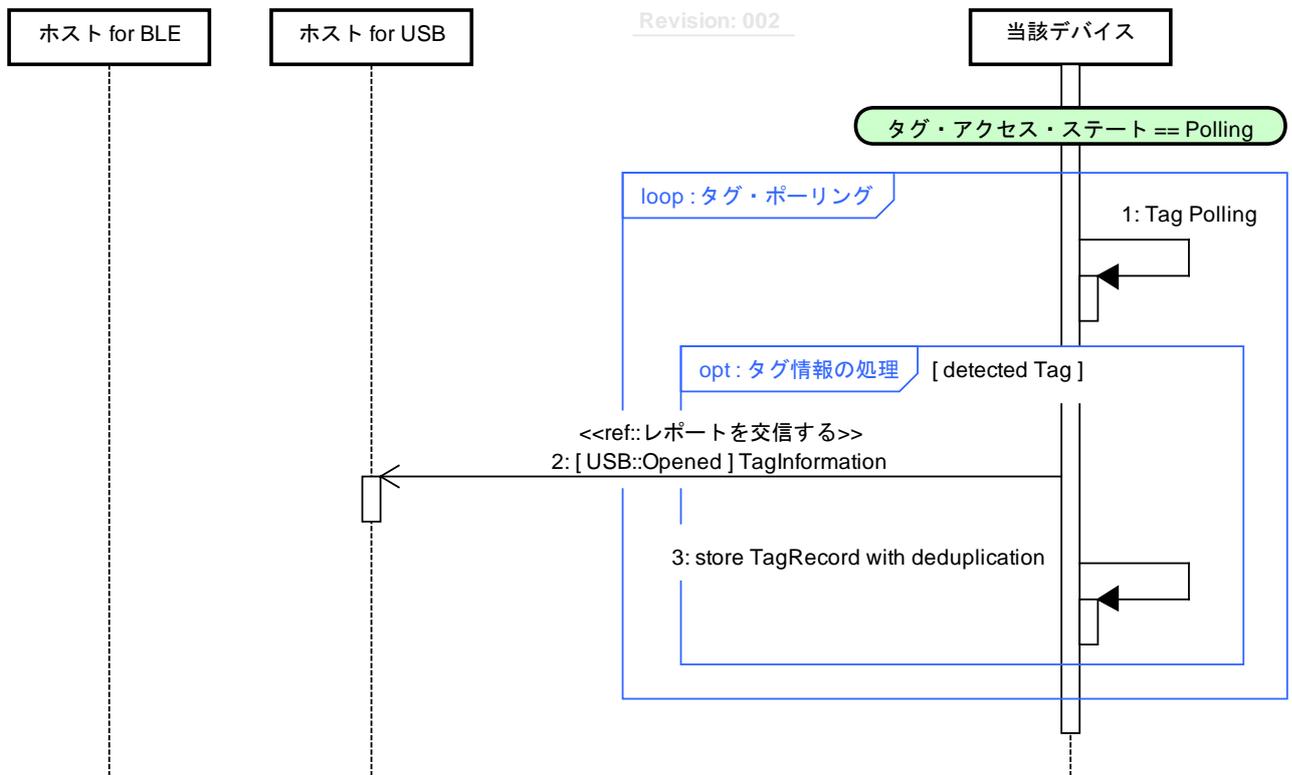
1. StartPolling(...)

ホストからBLEにて制御コマンド::StartPollingを発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE^(P.60)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが Polling へと遷移し、「10-3-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication^(P.124)」によるタグ・ポーリングを開始します。

10-3-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication タグ・ポーリングする::at Deduplication



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Deduplication
- タグ・アクセス・ステート: Polling

【シーケンス解説】

【loop: タグ・ポーリング】

当該デバイスは、本フレーム内の制御を繰り返します。

1. Tag Polling

当該デバイスは、タグ・ポーリングを実施します。

【opt: タグ情報の処理】

本フレームは、「1.」にてタグが検出できた場合にのみ実施します。

2. TagInformation

このシーケンスは、USB 通信ステートが Connected::Opened の場合に限り実施します。

当該デバイスは、検出したタグのタグ情報をレポート::TagInformation にて配信します。

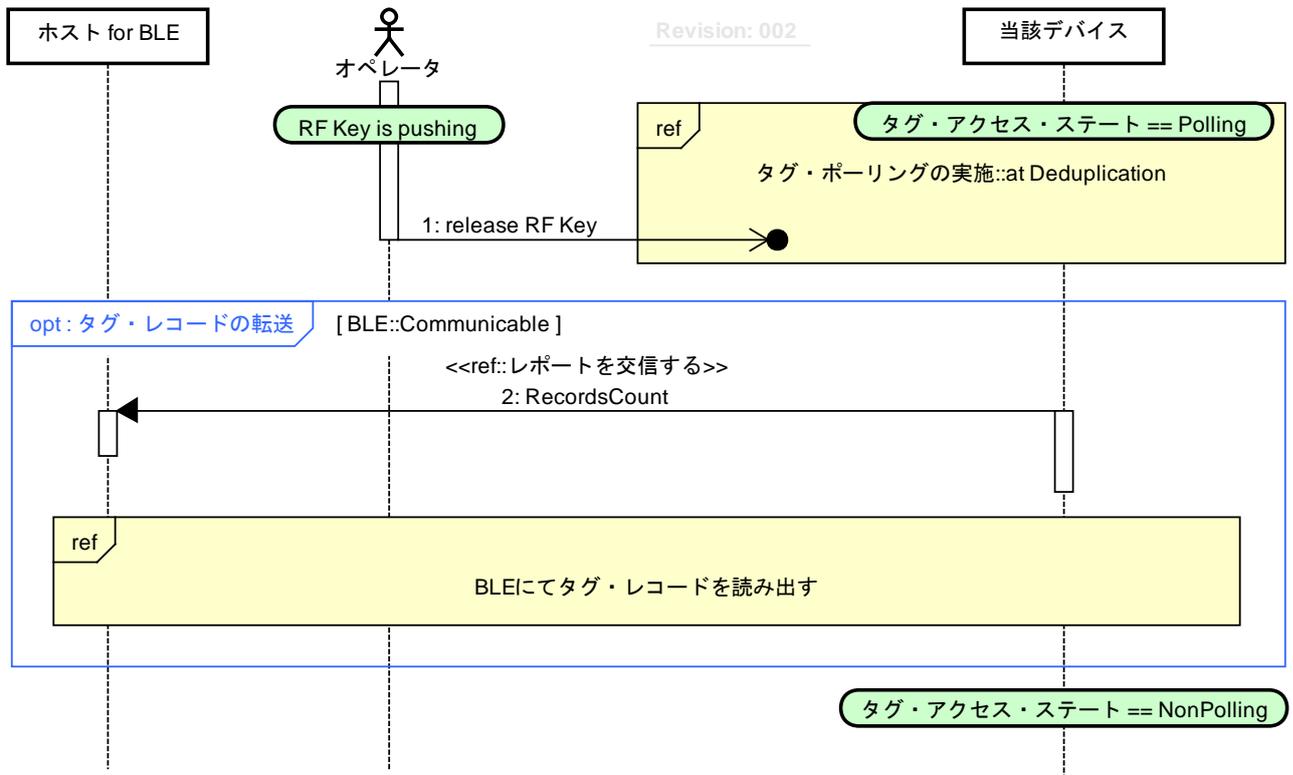
レポートの取得方法は、「5-1-3-4. USB 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by USB^(P.50)」をご参照ください。

3. store TagRecord with deduplication

当該デバイスは、「1.」で検出したタグのタグ情報を、「7-3-2. ポーリング機能」の「重複除去^(P.83)」に則りタグ・レコードとしてタグ・レコード・ファイルへ記録します。

10-3-3-3. タグ・ポーリングの終了::at Deduplication

RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- RF キー: 利用可能 (P.36)
- RF キー状況: 押下維持
- ポーリング・ポリシ: Deduplication
- タグ・アクセス・ステート: Polling

【シーケンス解説】

1. release RF Key

オペレータにて押下中の RF キーを解放してください。

解放により当該デバイスは、「10-3-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication^(P.124)」によるタグ・ポーリングを終了します。

【opt: タグ・レコードの転送】

本フレームは、BLE 通信ステートが Enabled::Communicable の場合にのみ実施するシーケンスです。

2. RecordsCount

当該デバイスは、タグ・レコード・ファイルに記録済みのタグ・レコード件数を、レポート::RecordsCount にて配信します。

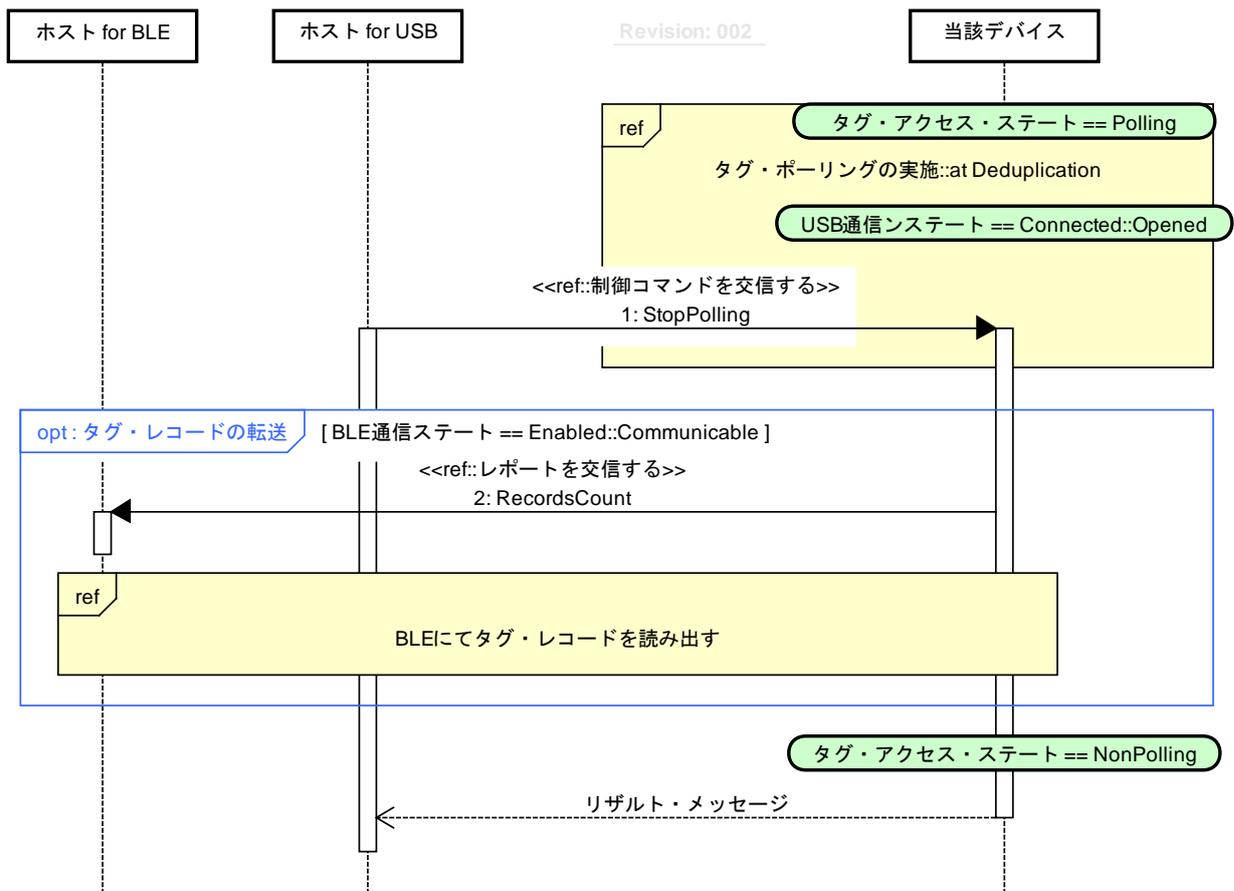
レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

【ref: BLE にてタグ・レコードを読み出す】

ホストは、当該デバイスから全タグ・レコードを読み出してください。

読出し方法は、「10-4. タグ・レコードへのアクセス」の「[BLE にてタグ・レコードを読み出す](#) (P.145)」をご参照ください。

制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Deduplication
- タグ・アクセス・ステート: Polling
- USB 通信ステート: Connected::Opened

【シーケンス解説】

1. StopPolling

ホストから USB にて制御コマンド::StopPolling を発行してください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスは「10-3-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication^(P.124)」によるタグ・ポーリングを終了します。

【opt: タグ・レコードの転送】

本フレームは、BLE 通信ステートが Enabled::Communicable の場合にのみ実施するシーケンスです。

2. RecordsCount

当該デバイスは、タグ・レコード・ファイルに記録済みのタグ・レコード件数を、レポート::RecordsCount にて配信します。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

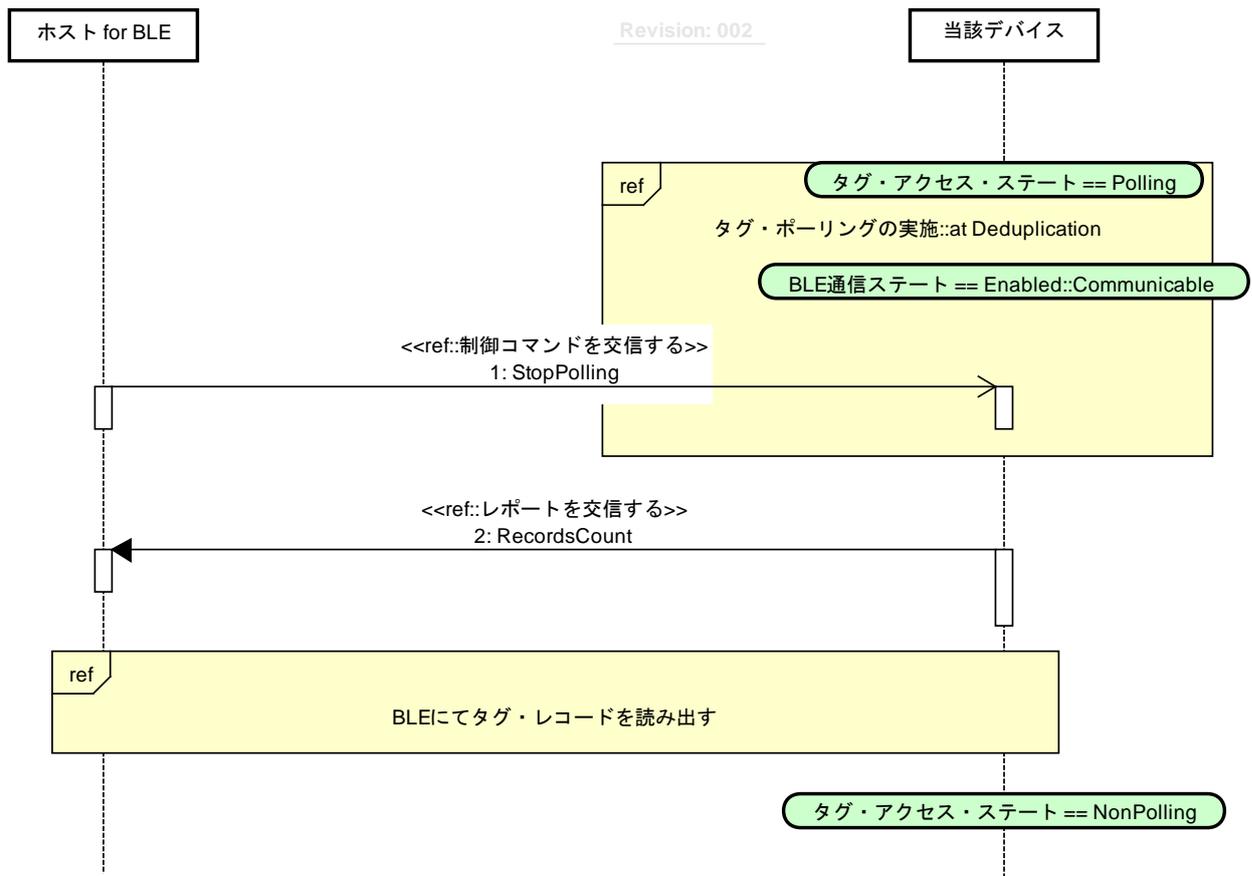
【ref: BLE にてタグ・レコードを読み出す】

ホストは、当該デバイスから全タグ・レコードを読み出してください。

読み出し方法は、「10-4. タグ・レコードへのアクセス」の「BLE にてタグ・レコードを読み出す^(P.145)」をご参照ください。

当該デバイスは、タグ・アクセス・ステートを **NonPolling** へと遷移し、その後にリザルト・メッセージを返送します。

制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Deduplication
- タグ・アクセス・ステート: Polling
- BLE 通信ステート Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. StopPolling

ホストから BLE にて制御コマンド::StopPolling を発行してください。

制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE^(P.60)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスは「10-3-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication^(P.124)」によるタグ・ポーリングを終了します。

2. RecordsCount

当該デバイスは、タグ・レコード・ファイルに記録済みのタグ・レコード件数を、レポート::RecordsCount にて配信します。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

【ref: BLE にてタグ・レコードを読み出す】

ホストは、当該デバイスから全タグ・レコードを読み出して下さい。

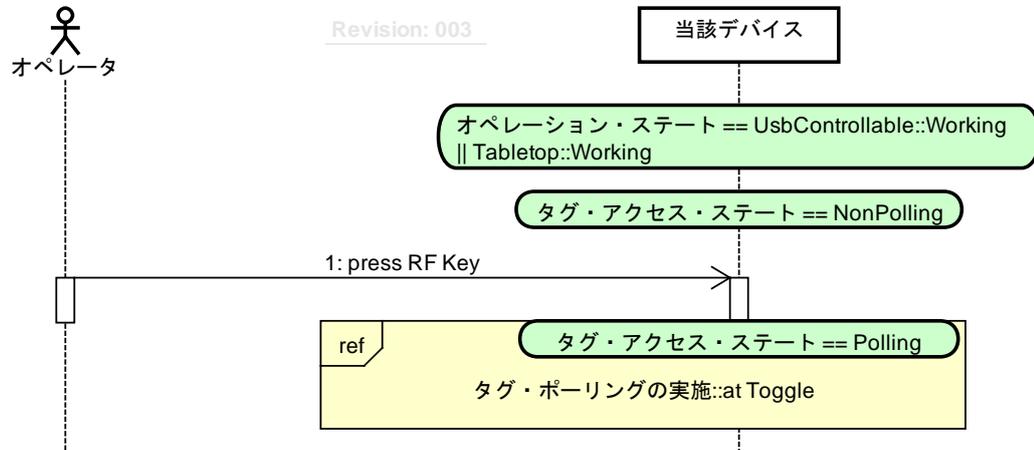
読出し方法は、「10-4. タグ・レコードへのアクセス」の「BLE にてタグ・レコードを読み出す^(P.145)」をご参照ください。

当該デバイスは、タグ・アクセス・ステートを [NonPolling](#) へと遷移します。

10-3-4. ポーリング・ポリシ::Toggle でのタグ・ポーリング運用

10-3-4-1. タグ・ポーリングの開始::at Toggle

RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- RF キー: 利用可能 (P.36)
- ポーリング・ポリシ: Toggle
- オペレーション・ステート: 以下のいずれか
 - ・UsbControllable::Working
 - ・Tabletop::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

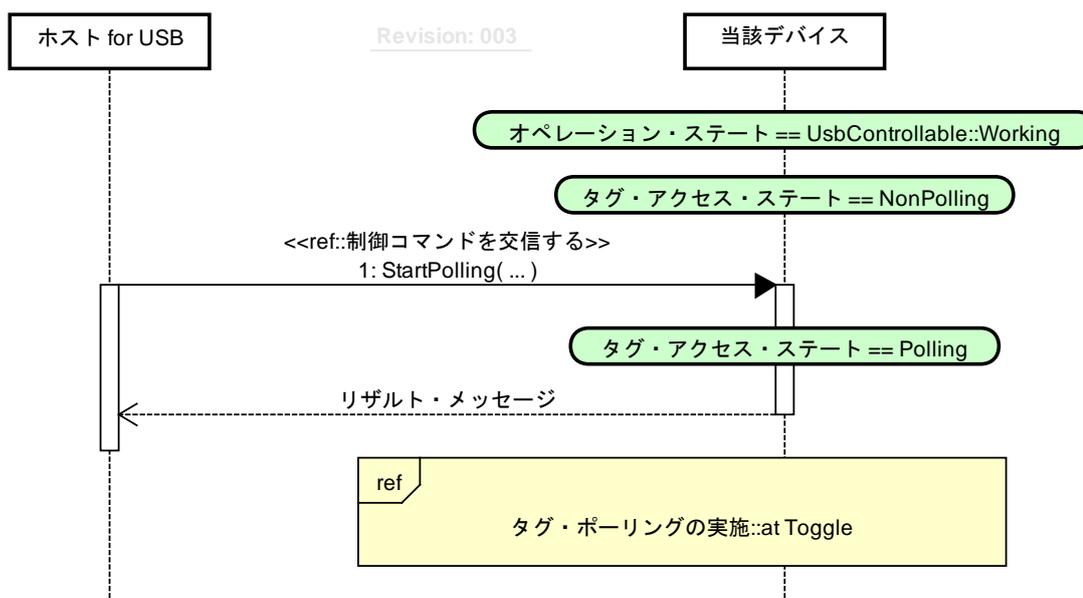
【シーケンス解説】

1. press RF Key

オペレーターにて **RF キー** を押下してください。押下を維持し続ける必要はありません。

押下により当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが **Polling** へと遷移し、「10-3-4-2. タグ・ポーリングの実施::at Toggle (P.135)」によるタグ・ポーリングを開始します。

制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Toggle
- オペレーション・ステート: UsbControllable::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

【シーケンス解説】

1. StartPolling(...)

ホストからUSBにて制御コマンド::StartPollingを発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

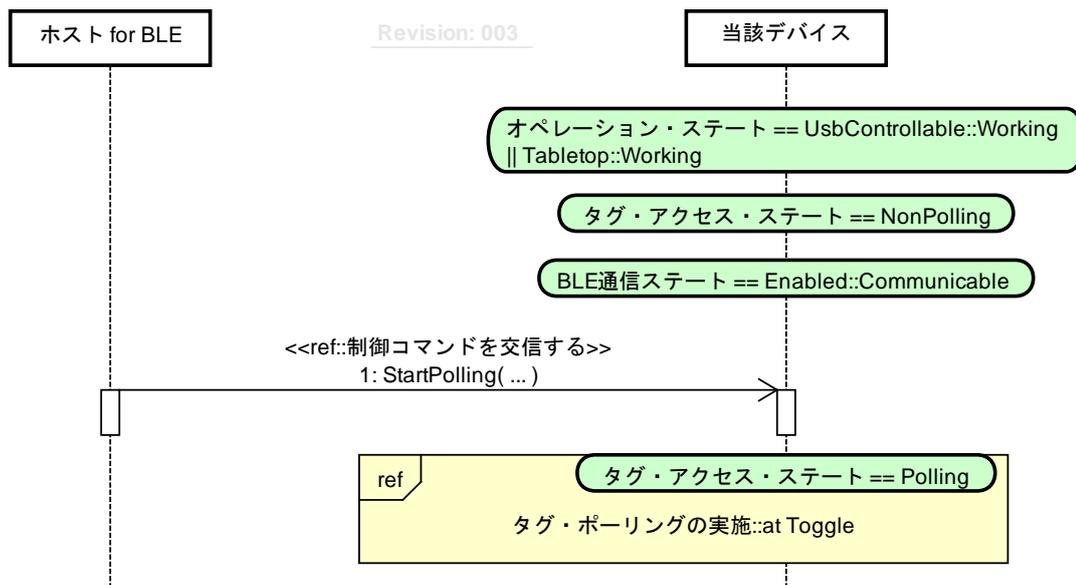
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが Polling へと遷移します。

当該デバイスは、Polling ステートへ遷移の後にリザルト・メッセージを返送します。

その後は、「10-3-4-2. タグ・ポーリングの実施::at Toggle^(P.135)」によるタグ・ポーリングを実施します。

制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシー: Toggle
- オペレーション・ステート: 以下のいずれか
 - ・UsbControllable::Working
 - ・Tabletop::Working
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling
- BLE 通信ステート Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. StartPolling(...)

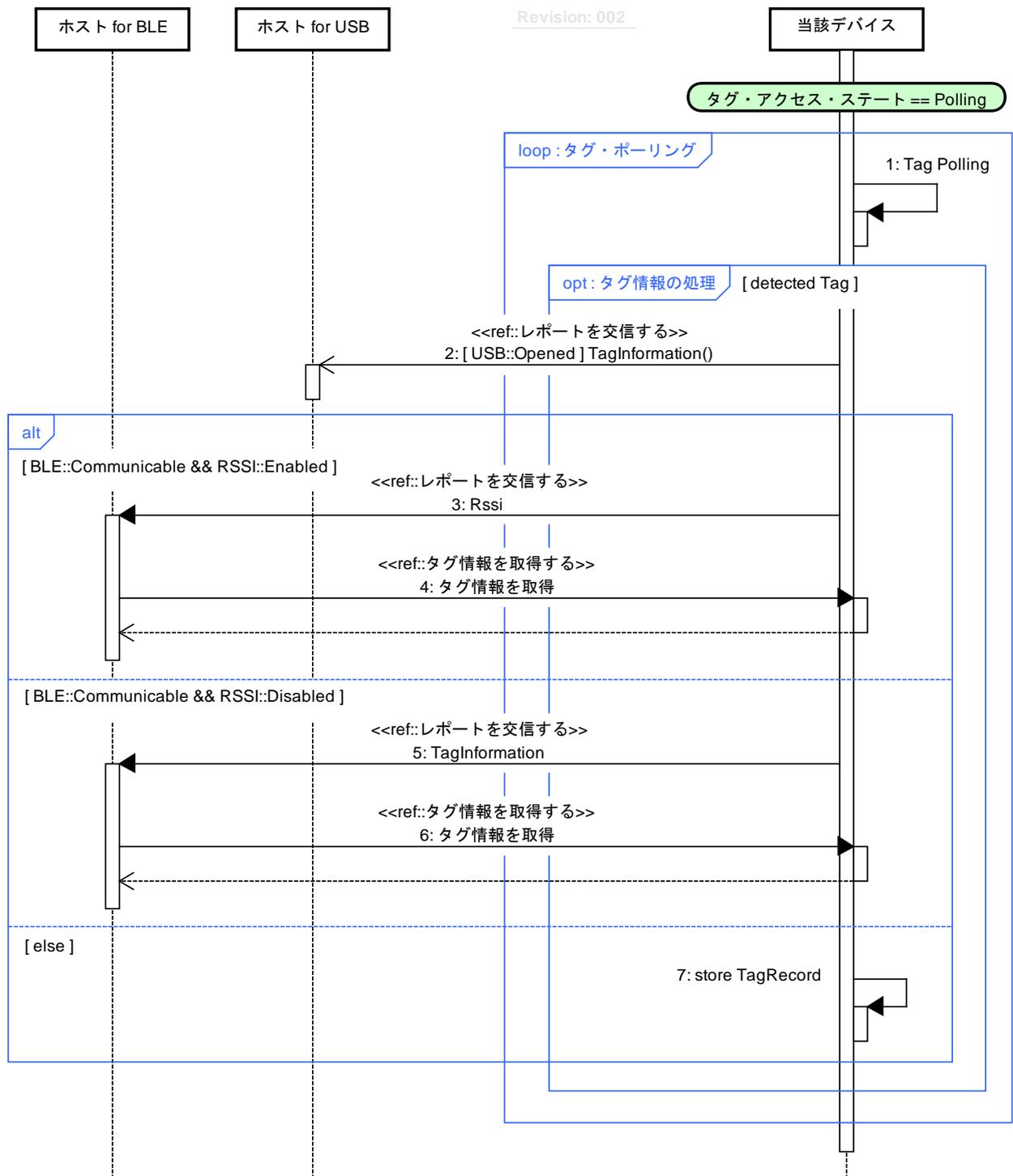
ホストからBLEにて制御コマンド::StartPollingを発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE^(P.60)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスのタグ・アクセス・ステートが Polling へと遷移し、「10-3-4-2. タグ・ポーリングの実施::at Toggle^(P.135)」によるタグ・ポーリングを開始します。

10-3-4-2. タグ・ポーリングの実施::at Toggle

タグ・ポーリングする::at Toggle



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Toggle
- タグ・アクセス・ステート: Polling

【シーケンス解説】

【loop: タグ・ポーリング】

当該デバイスは、本フレーム内の制御を繰り返します。

1. Tag Polling

当該デバイスは、タグ・ポーリングを実施します。

【opt: タグ情報の処理】

本フレームは、「1.」にてタグが検出できた場合にのみ実施します。

2. TagInformation

このシーケンスは、USB 通信ステートが Connected::Opened の場合に限り実施します。

当該デバイスは、検出したタグのタグ情報をレポート::TagInformation にて配信します。

レポートの取得方法は、「5-1-3-4. USB 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを配信する::by USB^(P.50)」をご参照ください。

【alt】

本フレームは、条件により実施内容が異なります。

[BLE::Communicable && RSSI::Enabled]

BLE 通信ステートが Communicable 且つ UHF 帯 RSSI モニタ on BLE が Enabled の場合に実施するシーケンスです。

3. Rssi

当該デバイスは、タグ検出時の RSSI をレポート::Rssi にて配信します。レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを配信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

4. タグ情報を取得

「3.」を受けたホストは、当該デバイスからタグ情報を取得してください。タグ情報の取得方法は、「10-3-5. タグ情報の取得」の「BLE にてタグ情報を取得する^(P.141)」をご参照ください。

[BLE::Communicable && RSSI::Disabled]

BLE 通信ステートが Communicable 且つ UHF 帯 RSSI モニタ on BLE が Disabled の場合に実施するシーケンスです。

5. TagInformation

当該デバイスは、「1.」で検出したタグのタグ情報を、レポート::TagInformation にて配信します。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの送信」の「レポートを配信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

6. 不足タグ情報を取得

このシーケンスは、タグの EPC 長が 128 ビットを越えている場合に限り実施してください。

ホストは、「5.」で取得しきれなかったタグ情報を取得してください。

タグ情報の取得方法は、「10-3-5. タグ情報の取得」の「BLE にてタグ情報を取得する^(P.141)」をご参照ください。

[else]

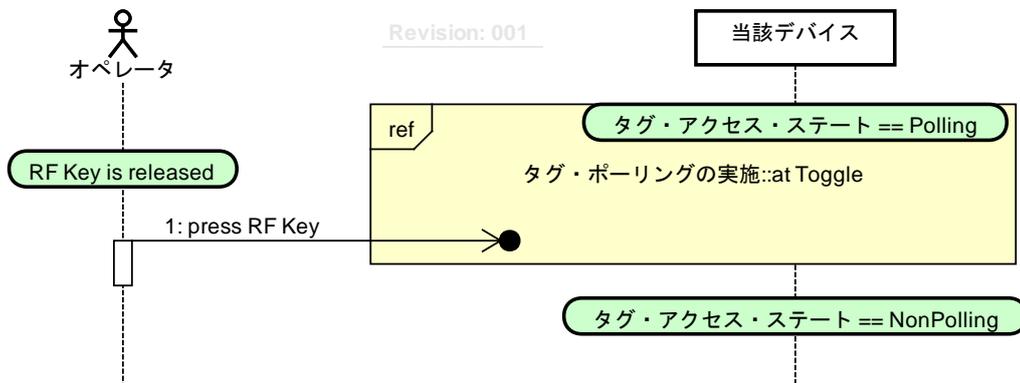
上記条件のいずれも該当しない場合に実施するシーケンスです。

7. store TagRecord

当該デバイスは、「1.」で検出したタグのタグ情報を、タグ・レコードとしてタグ・レコード・ファイルへ追記します。

10-3-4-3. タグ・ポーリングの終了::at Toggle

RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Toggle



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- RF キー: 利用可能 (P.36)
- RF キー状況: 押下維持
- ポーリング・ポリシ: Toggle
- タグ・アクセス・ステート: Polling

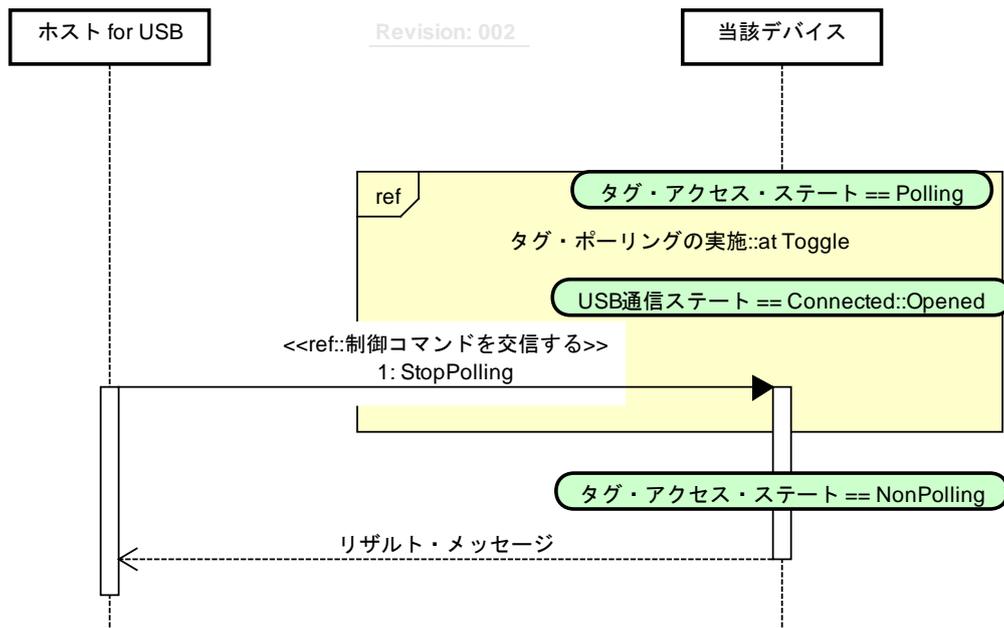
【シーケンス解説】

1. release RF Key

オペレーターにて押下中の RF キーを押下してください。押下を維持し続ける必要はありません。

押下により当該デバイスは、「10-3-4-2. タグ・ポーリングの実施::at Toggle (P.135)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します。

制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Toggle



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Toggle
- タグ・アクセス・ステート: Polling
- USB 通信ステート: Connected::Opened

【シーケンス解説】

1. StopPolling

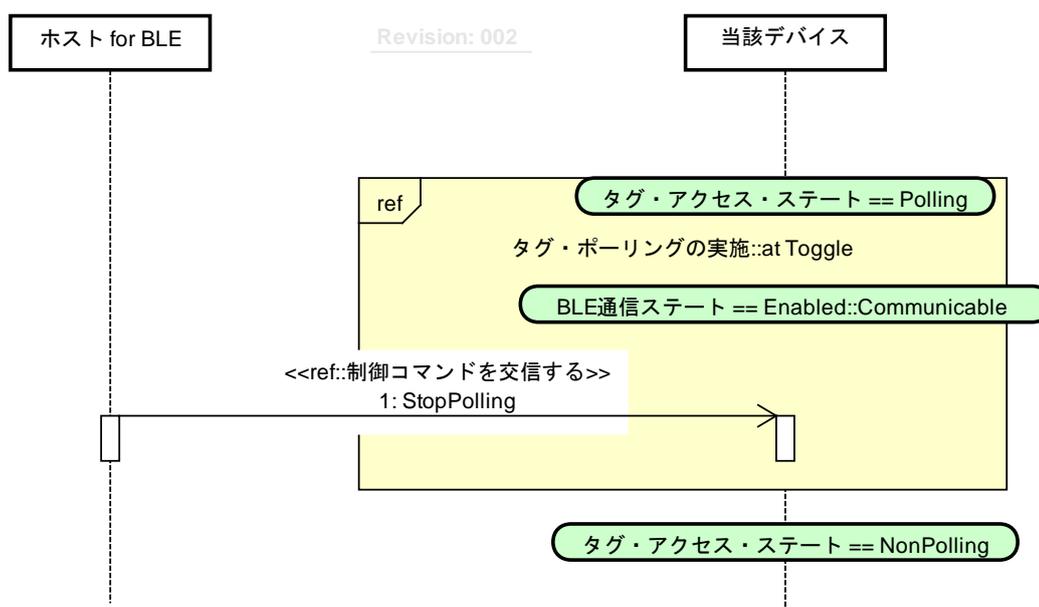
ホストから USB にて制御コマンド::StopPolling を発行してください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスは「10-3-4-2. タグ・ポーリングの実施::at Toggle^(P.135)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します

当該デバイスは、NonPolling ステートへ遷移の後にリザルト・メッセージを返送します。

制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::at Toggle



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- ポーリング・ポリシ: Toggle
- タグ・アクセス・ステート: Polling
- BLE 通信ステート Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. StopPolling

ホストから BLE にて制御コマンド::StopPolling を発行してください。

制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE^(P.60)」をご参照ください。

制御コマンドにより当該デバイスは「10-3-4-2. タグ・ポーリングの実施::at Toggle^(P.135)」によるタグ・ポーリングを終了し、タグ・アクセス・ステートが NonPolling へと遷移します。

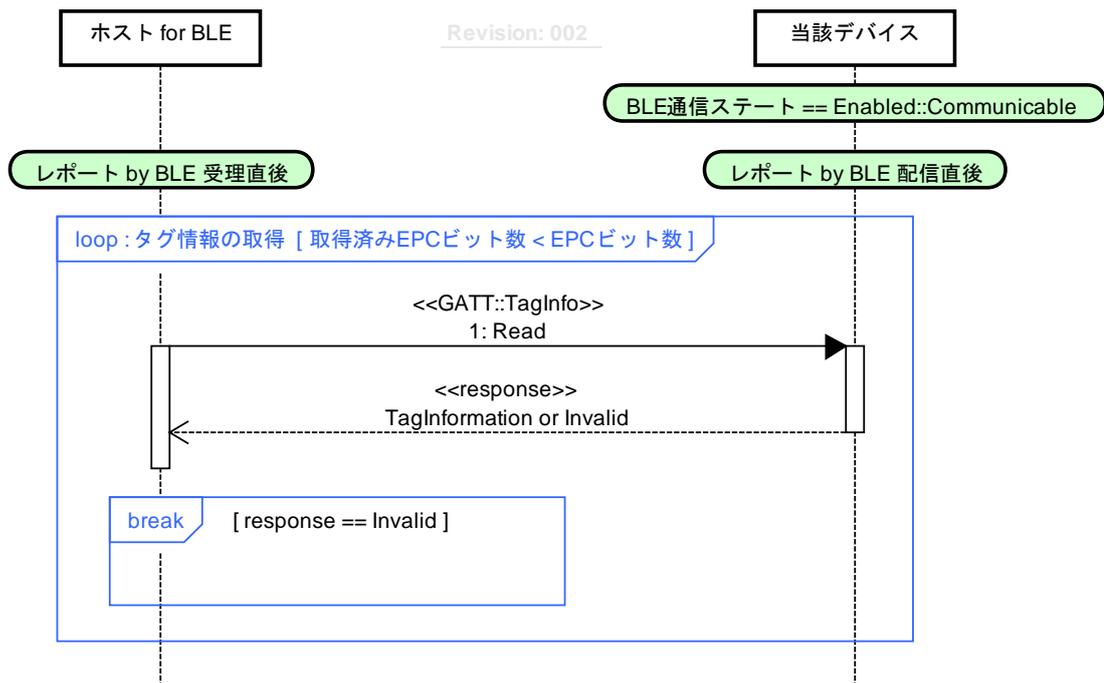
10-3-5. タグ情報の取得

USB にてタグ情報を取得する

ポーリング・ポリシーごとに掲載している以下のタグ・ポーリングの運用の中で、USB によるタグ情報の取得方法を紹介します。

- タグ・ポーリングする::at Once^(P.107)
- タグ・ポーリングする::at Continuous^(P.116)
- タグ・ポーリングする::at Deduplication^(P.124)
- タグ・ポーリングする::at Toggle^(P.135)

BLE にてタグ情報を取得する



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Communicable
- BLE による以下のいずれかのレポート受信の直後
(いずれも、タグ・ポーリング実施中に発生します。)
 - レポート::TagInformation
 - レポート::Rssi

【シーケンス解説】

【loop: タグ情報の取得】

本フレームは、ホストが取得したタグ情報内の EPC ビット数が、取得対象となっている EPC 総ビット数に到達していない場合にのみ実施してください。

本フレーム内で EPC 総ビット数の取得が完了した際には、本フレームから退去し、タグ情報の取得を終了してください。

なおタグ情報は、本フレーム内で全て取得し終わるよう(取得残存の無きよう)、ループ設計してください。

1. Read(...)

ホストは、BLE プロファイルのキャラクタースティック::TagInfo からの読出しを実施してください。

これにより当該デバイスからは、タグ情報を乗せた TagInformation が返送されます。ただし、既に当該デバイスから全タグ情報の配信が完了していた場合は、Invalid が返送されます。

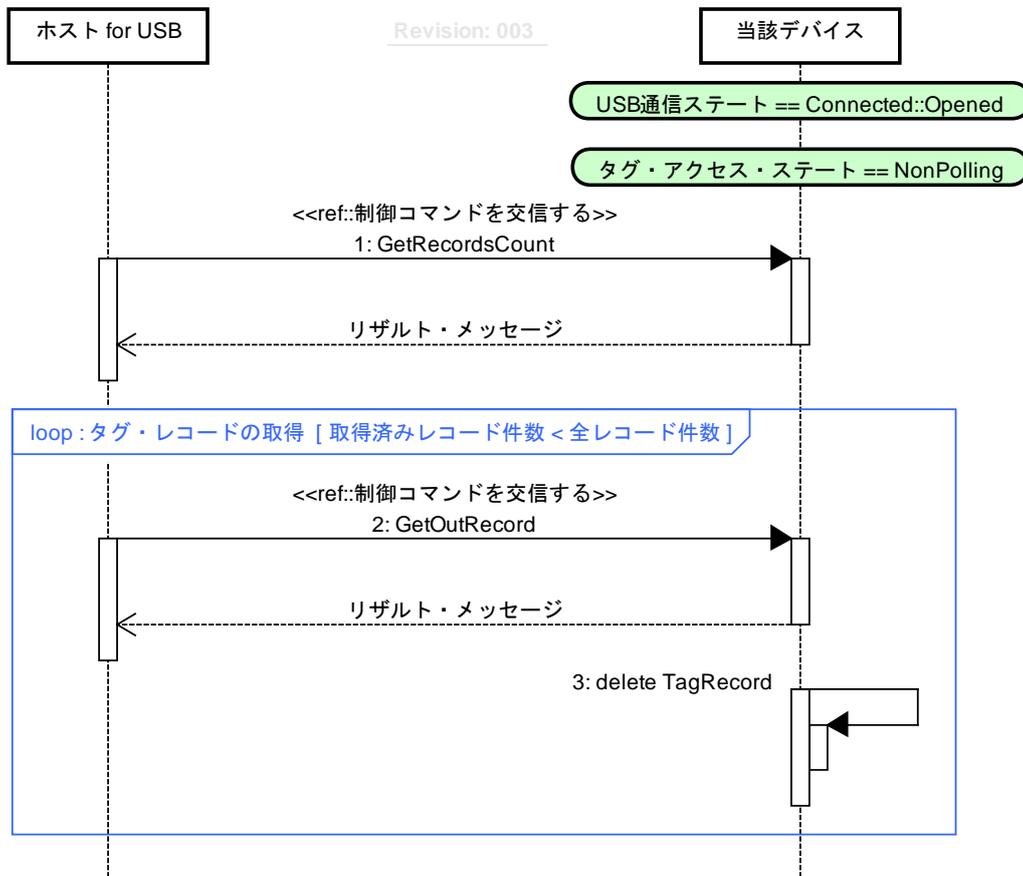
【break】

本フレームは、「1.」により Invalid が返された場合にのみ実施してください。

【loop: タグ情報の取得】フレームから退去し、タグ情報の取得を終了してください。

10-4. タグ・レコードへのアクセス

制御コマンド by USB にてタグ・レコードを読み出す



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- USB 通信状態: Connected::Opened
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

【シーケンス解説】

1. GetRecordsCount

ホストから USB にて制御コマンド::GetRecordsCount を発行してください。
当該デバイスは、既存のタグ・レコード件数を乗せたリザルト・メッセージを返送します。
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

【loop: タグ・レコードの取得】

本フレームは、ホストでの取得済みタグ・レコード件数が、当該デバイス側の総タグ・レコード件数に到達するまで繰り返してください。

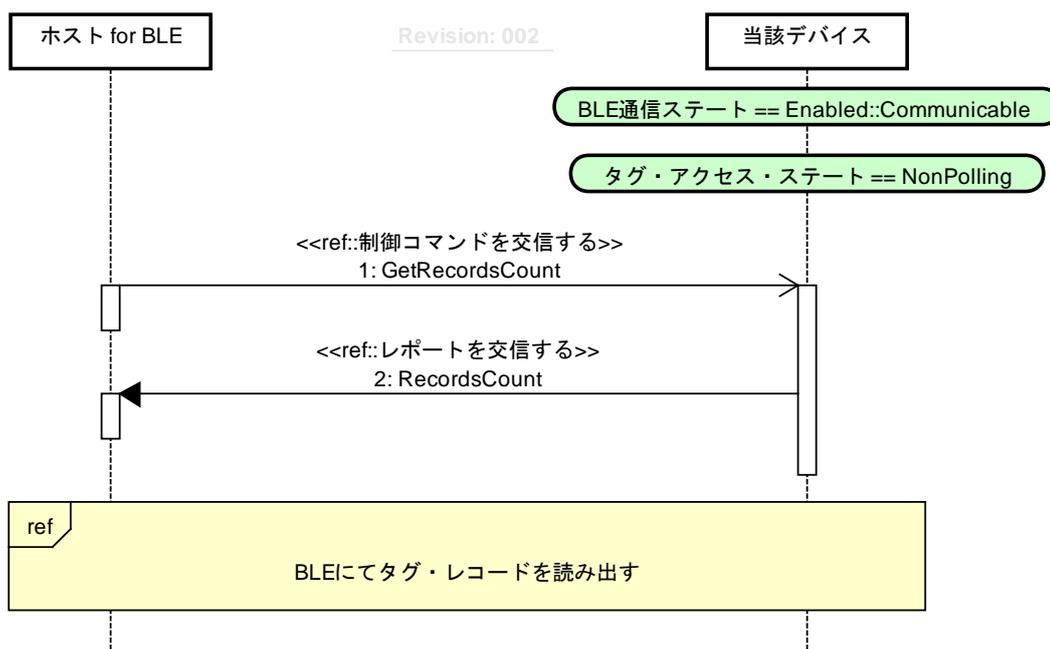
2. GetOutRecord

ホストから USB にて制御コマンド::GetOutRecord を発行してください。
当該デバイスは、保持しているタグ・レコードのうちの最も古いレコードを 1 件数、リザルト・メッセージへ乗せて返送します。
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

3. delete TagRecord

当該デバイスは、タグ・レコード・ファイルから、「2..」で返送したタグ・レコード 1 件を削除します。

制御コマンド by BLE にてタグ・レコードを読み出す



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステート Enabled::Communicable
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

【シーケンス解説】

1. GetRecordsCount

ホストから BLE にて制御コマンド::GetRecordsCount を発行してください。
制御コマンドの発行方法は、「5-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by BLE^(P.60)」をご参照ください。

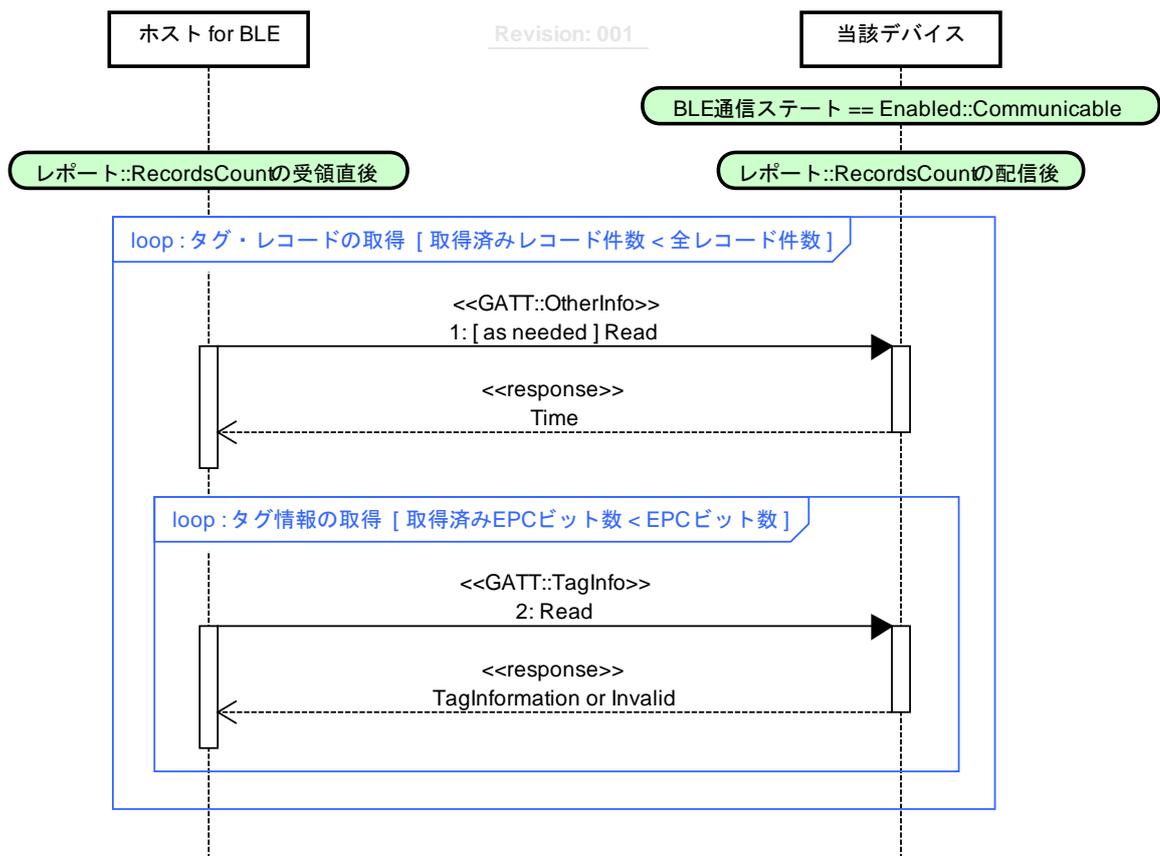
2. RecordsCount

当該デバイスは、タグ・レコード・ファイルに記録済みのタグ・レコード件数を、レポート::RecordsCount にて配信します。
レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

【ref: BLE にてタグ・レコードを読み出す】

ホストは、当該デバイスから全タグ・レコードを読み出して下さい。
読出し方法は、「10-4. タグ・レコードへのアクセス」の「BLE にてタグ・レコードを読み出す^(P.145)」をご参照ください。

BLE にてタグ・レコードを読み出す



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステート Enabled::Communicable
- BLE によるレポート::RecordsCount 送信の直後

【シーケンス解説】

【loop: タグ・レコードの取得】

本フレームは、ホストでの取得済みタグ・レコード件数が、当該デバイス側の総タグ・レコード件数に到達するまで繰り返してください。

1. Read

本シーケンスは、タグ検出した際の日時情報も取得する場合にのみ実施してください。

BLE プロファイルのキャラクタリスティック::OtherInfo からの読出しを実施してください。

これにより当該デバイスからは、日時情報を乗せた Time が返送されます。

【loop: タグ情報の取得】

本フレームは、ホストが取得したタグ情報内の EPC ビット数が、取得対象となっている EPC 総ビット数に到達していない場合にのみ実施してください。

本フレーム内で EPC 総ビット数の取得が完了した際には、本フレームから退去し、タグ情報の取得を終了してください。

なおタグ情報は、本フレーム内で全て取得し終えるよう(取得残存の無きよう)、ループ設計してください。

2. Read

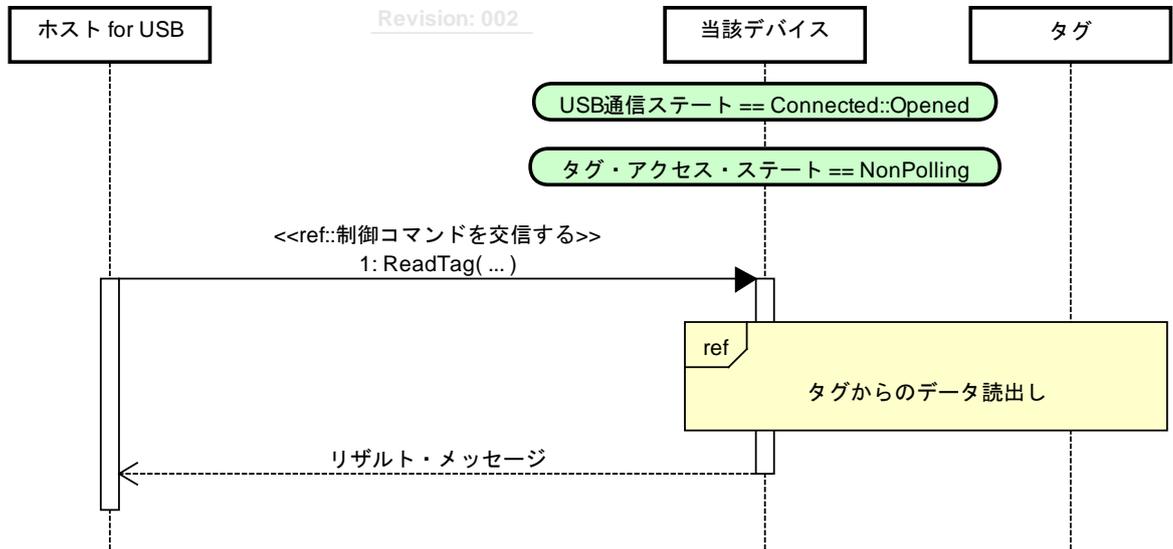
BLE プロファイルのキャラクタースティック::TagInfo からの読出しを実施してください。

これにより当該デバイスからは、タグ情報を乗せた TagInformation が返送されます。ただし、既に当該デバイスから全タグ情報の転送が完了していた場合は、Invalid が返送されます。

10-5. タグへのデータ・アクセス

10-5-1. タグからのデータ読出し

制御コマンド by USB にてタグからデータを読出す



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- USB 通信ステート: Connected::Opened
- タグ・アクセス・ステート: NonPolling

【シーケンス解説】

1. ReadTag(...)

ホストから USB にて制御コマンド::ReadTag を発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

【ref: タグからのデータ読出し】

「1.」を受けた当該デバイスは、「1.」のパラメータ指定に則り、タグに対してデータ読出しを実施します。

当該デバイスは、タグから読出したデータを乗せたリザルト・メッセージを返送します。

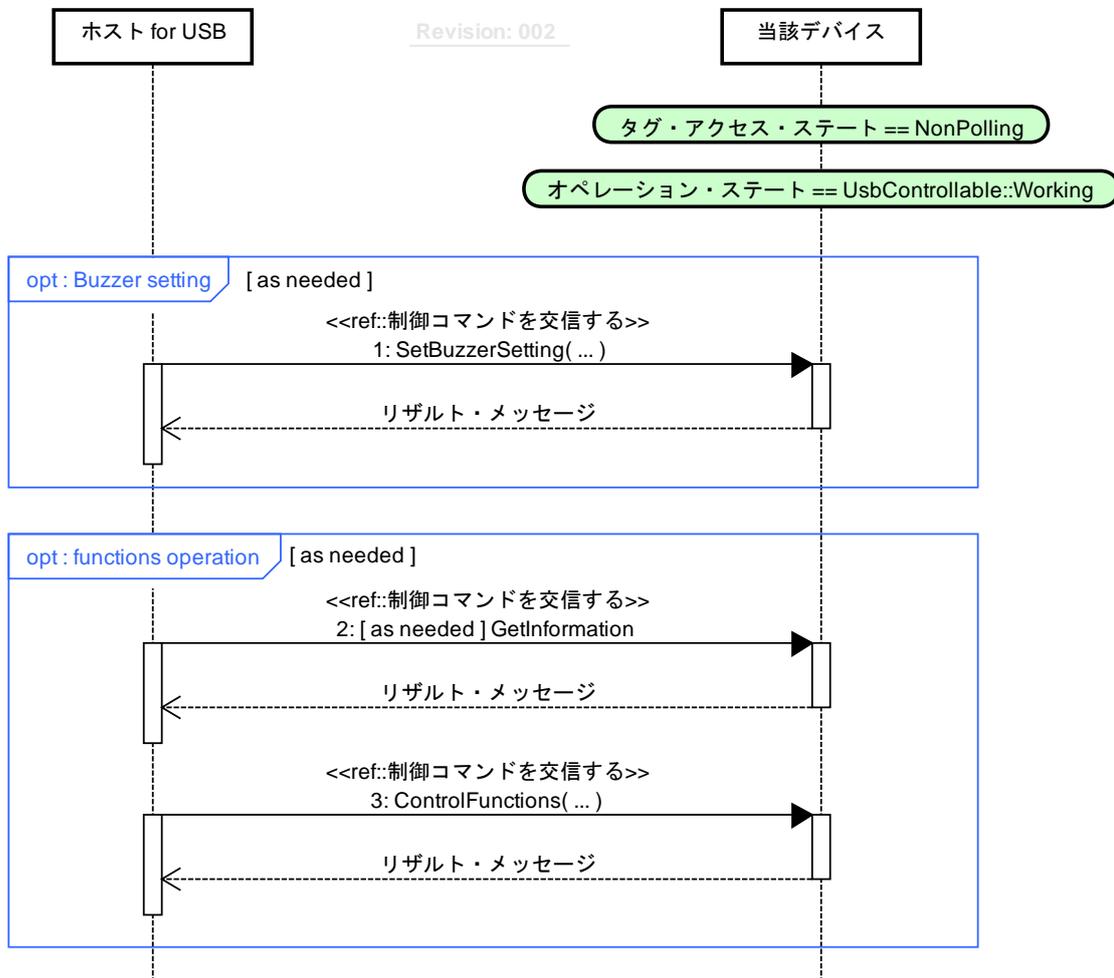
10-6. 各種設定へのアクセス

10-6-1. ヒューマン・インターフェイス設定へのアクセス

制御コマンド by USB にてヒューマン・インターフェイス設定を変更する

本ユースケース運用で変更可能なヒューマン・インターフェイス設定は、以下です。

- 機能設定:
 - ブザー関連:.....発音パターン
- 機能制御:
 - Power キー活用設定の変更
 - RF キー活用設定の変更
 - LED 活用設定の変更
 - ブザー活用設定の変更
 - バイブレータ活用設定の変更



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- タグ・アクセス・ステート:..... NonPolling
- オペレーション・ステート:..... UsbControllable::Working

【シーケンス解説】

【opt: Buzzer setting】

本フレームは、ブザー設定の変更が必要な場合に限り、実施してください。
本フレーム内では、以下の設定変更が可能です。

- 発音パターン

1. SetBuzzerSetting(...)

ホストから USB にて制御コマンド::SetBuzzerSetting を発行してください。コマンド・パラメータにて、発音パターンを指定してください。

パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの送信」の「制御コマンドを送信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

【opt: functions operation】

本フレームは、制御コマンドに装備されている各種周辺機能の有効、無効を変更する場合に限り、実施してください。

本フレーム内では、以下の変更が可能です。

- Power キー活用設定の変更
- RF キー活用設定の変更
- LED 活用設定の変更
- ブザー活用設定の変更
- バイブレータ活用設定の変更

2. GetInformation

各種周辺機能の有効、無効の変更は制御コマンド::SetFunctions による複数機能への一括制御となります。このため、本シーケンスにて、当該デバイスの現状を把握しておくことを推奨します。

ホストから USB にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

当該デバイスは、各機能の現状を乗せたリザルト・メッセージを返送します。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの送信」の「制御コマンドを送信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

3. SetFunctions(...)

ホストから USB にて制御コマンド::SetFunctions を発行してください。コマンド・パラメータにて、Power キー、RF キー、LED、ブザー、バイブレータ各々の有効、無効を指定してください。

パラメータは、「2.」で取得した当該デバイスの現状を基に、現状維持、変更を考慮した指定としてください。

なおパラメータ内には、BLE 通信機能の有効、無効制御も含まれていますので、特にご留意ください。

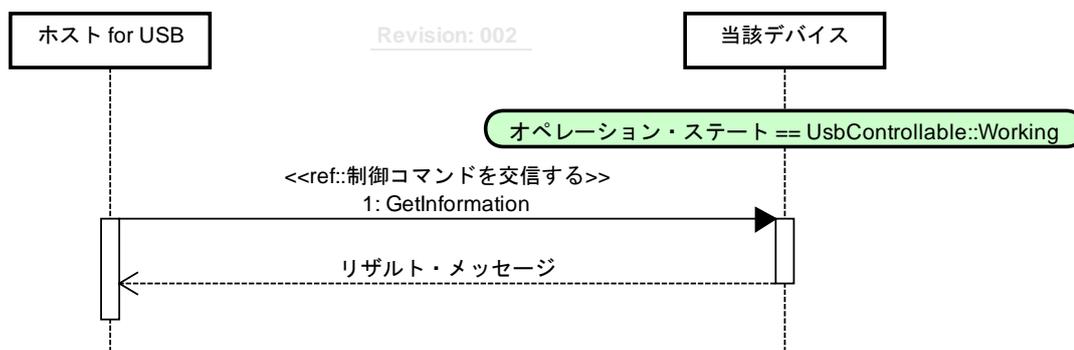
パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの送信」の「制御コマンドを送信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンド by USB にてヒューマン・インターフェイス設定を確認する

本ユースケース運用で確認可能なヒューマン・インターフェイス設定は、以下です。

- Power キー活用設定
- RF キー活用設定
- LED 活用設定
- ブザー活用設定
- バイブレータ活用設定



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... UsbControllable::Working

【シーケンス解説】

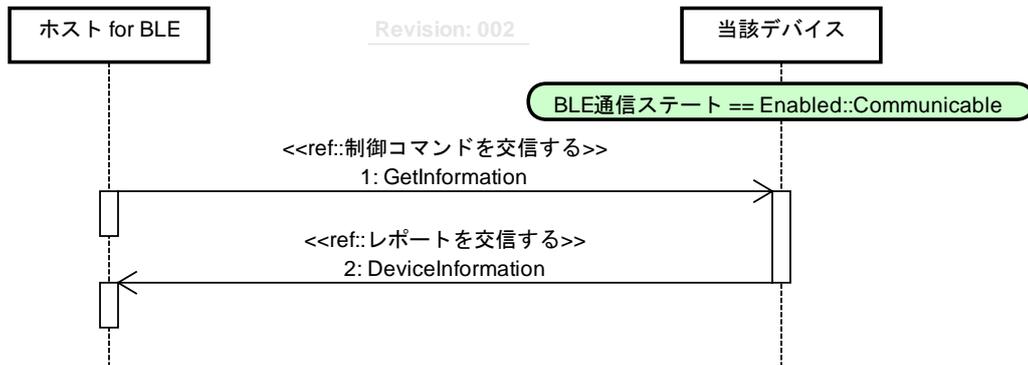
1. GetInformation

ホストから USB にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。
当該デバイスは、リザルト・メッセージを返送します。このメッセージの中に、ヒューマン・インターフェイス設定状況が含まれています。
制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンド by BLE にてヒューマン・インターフェイス設定を確認する

本ユースケース運用で確認可能なヒューマン・インターフェイス設定は、以下です。

- Power キー活用設定
- RF キー活用設定
- LED 活用設定
- ブザー活用設定
- バイブレータ活用設定



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. GetInformation

ホストから BLE にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

2. DeviceInformation

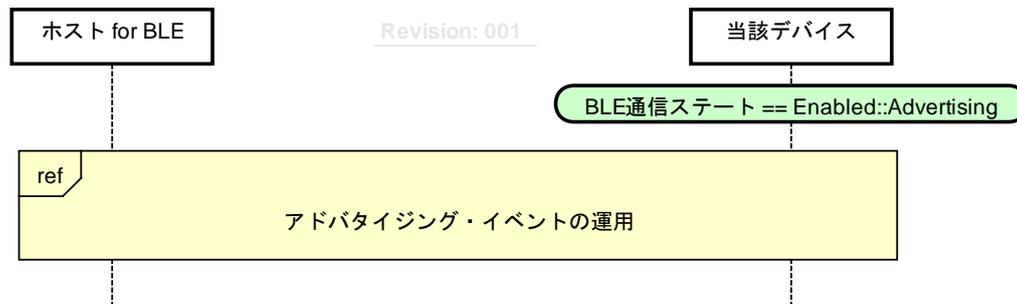
当該デバイスは、各機能の現状をレポート::DeviceInformation にて配信します。この DeviceInformation の中に、ヒューマン・インターフェイス設定状況が含まれています。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

イベント by BLE にてヒューマン・インターフェイス設定を確認する

本ユースケース運用で確認可能なヒューマン・インターフェイス設定は、以下です。

- Power キー活用設定
- RF キー活用設定
- LED 活用設定
- ブザー活用設定
- バイブレータ活用設定



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステート Enabled::Advertising

【シーケンス解説】

【ref: アドバタイジング・イベントの運用】

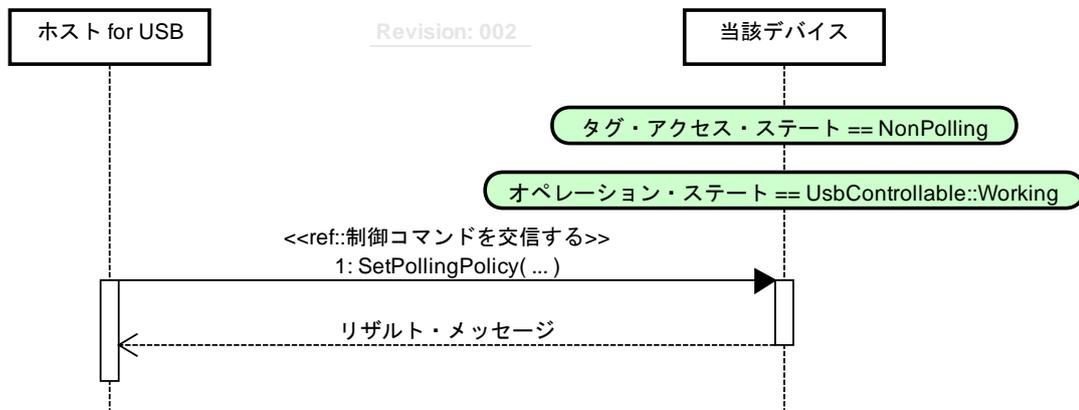
BLE 通信機能によるアドバタイジング・イベントを運用してください。

この運用で当該デバイスから発信される `AdvertisingData` の中に、上述のヒューマン・インターフェイス設定状況が含まれています。

アドバタイジング・イベントの運用については、「5-2-4-3. アドバタイジング・イベントの運用」の「アドバタイジング・イベントを運用する^(P.56)」をご参照ください。

10-6-2. ポーリング・ポリシーへのアクセス

制御コマンド by USB にてポーリング・ポリシーを選択する



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- タグ・アクセス・ステート: NonPolling
- オペレーション・ステート: UsbControllable::Working

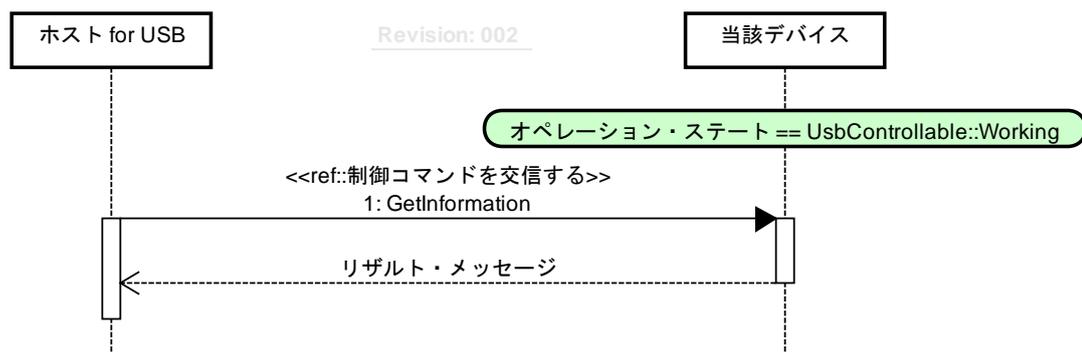
【シーケンス解説】

1. SetPollingPolicy(...)

ホストから USB にて制御コマンド::SetPollingPolicy を発行してください。コマンド・パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンド by USB にてポーリング・ポリシーの選択状況を確認する



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... UsbControllable::Working

【シーケンス解説】

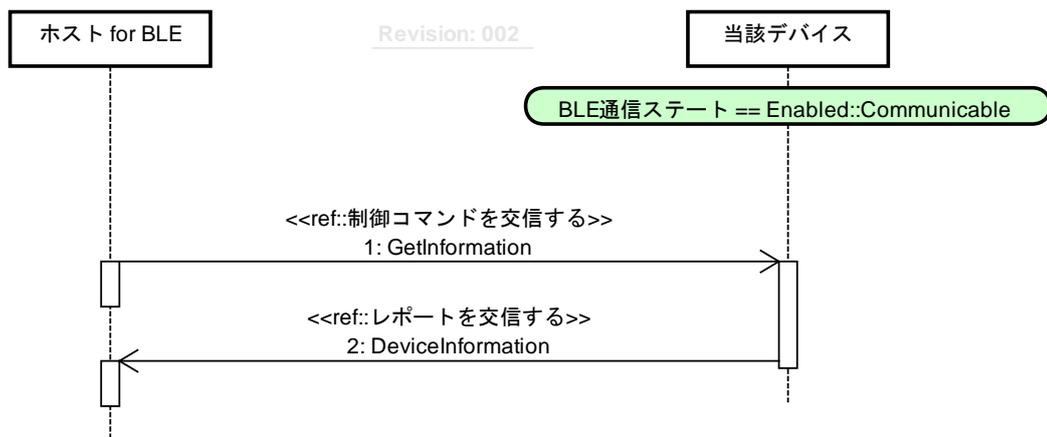
1. GetInformation

ホストから USB にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

当該デバイスは、リザルト・メッセージを返送します。このメッセージの中に、選択されているポーリング・ポリシーが含まれています。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンド by BLE にてポーリング・ポリシーの選択状況を確認する



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

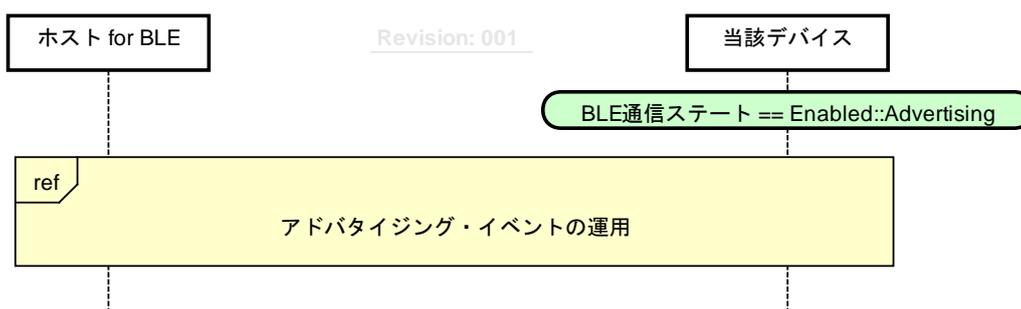
1. GetInformation

ホストから BLE にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

2. DeviceInformation

当該デバイスは、各機能の現状をレポート::DeviceInformation にて配信します。この DeviceInformation の中に、選択されているポーリング・ポリシーが含まれています。レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

イベント by BLE にてポーリング・ポリシーの選択状況を確認する



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Advertising

【シーケンス解説】

【ref: アドバタイジング・イベントの運用】

BLE 通信機能によるアドバタイジング・イベントを運用してください。

この運用で当該デバイスから発信される [AdvertisingData](#) の中に、選択されているポーリング・ポリシーが含まれています。

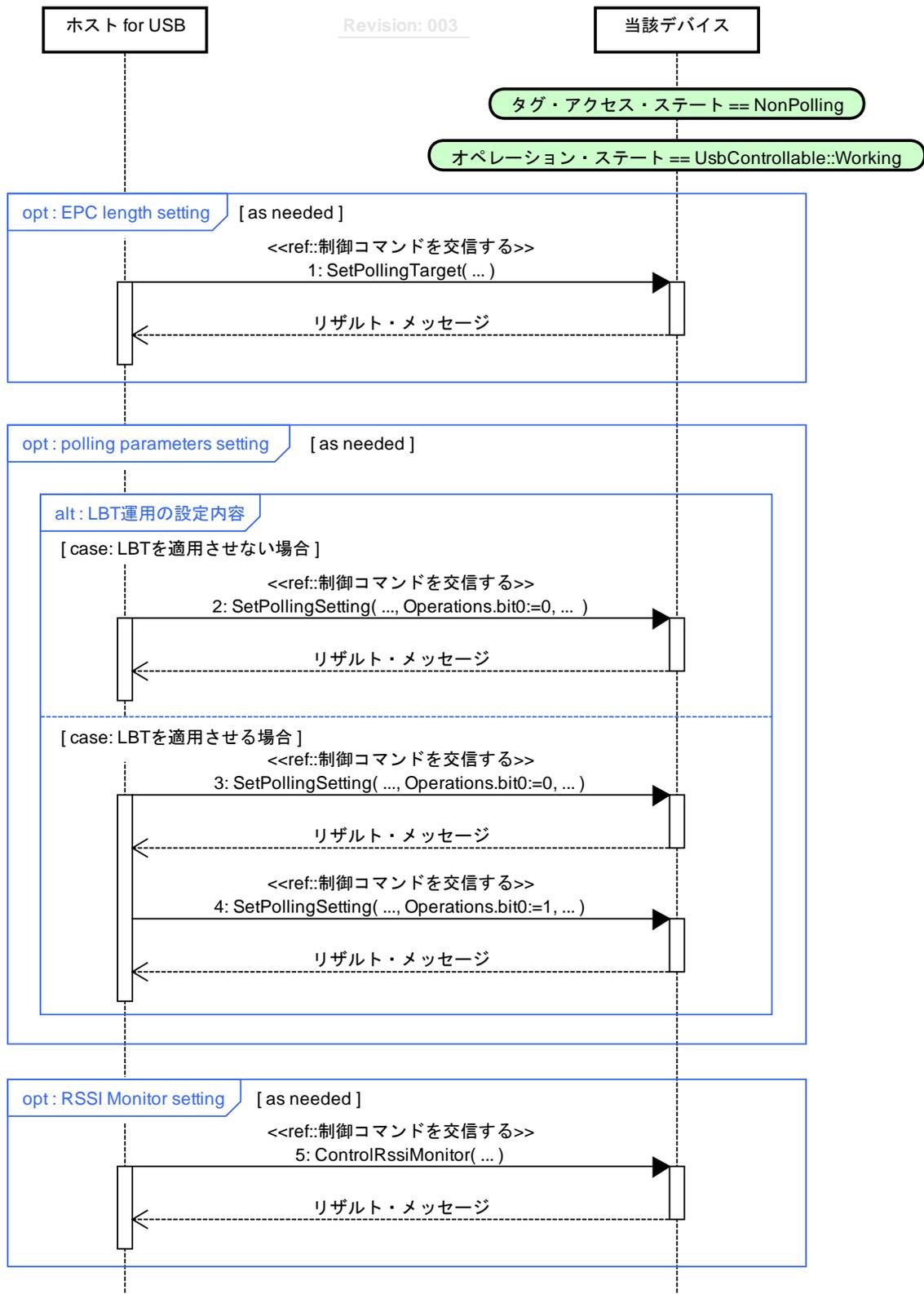
アドバタイジング・イベントの運用については、「5-2-4-3. アドバタイジング・イベントの運用」の「[アドバタイジング・イベントを運用する^{\(P.56\)}](#)」をご参照ください。

10-6-3. ポーリング機能へのアクセス

制御コマンド by USB にてポーリング機能設定を変更する

本ユースケース運用で変更可能なポーリング機能設定は、以下です。

- ポーリング対象 EPC レングス
- UHF チャンネル・プラン
- 運用地域指定
- LBT 適用
- UHF 帯 RSSI モニタ on BLE



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- タグ・アクセス・ステート: NonPolling
- オペレーション・ステート: UsbControllable::Working

【シーケンス解説】

【opt: EPC length setting】

本フレームは、タグ・ポーリング対象設定の変更が必要な場合に限り、実施してください。

本フレーム内では、以下の設定変更が可能です。

- ポーリング対象 EPC レングス

1. SetPollingTarget(...)

ホストから USB にて制御コマンド::SetPollingTarget を発行してください。コマンド・パラメータにて、ポーリング対象 EPC レングスを指定してください。

パラメータの指定は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

【opt: polling parameters setting】

本フレームは、タグ・ポーリングの各種パラメータを変更する場合に限り、実施してください。

本フレーム内では、以下の変更が可能です。

- UHF チャンネル・プラン
- 運用地域指定
- LBT 適用

【alt: LBT 適用の設定内容 polling parameters setting】

本フレームは、LBT 適用の設定内容に応じて制御シーケンスが異なります。

[case: LBT を適用させない場合]

2. SetPollingSetting(..., Operations.bit0:=0, ...)

ホストから USB にて制御コマンド::SetPollingSetting を発行してください。各コマンド・パラメータへは、以下を指定してください。

- 運用地域指定: 設定値
- LBT 適用: Disabled
- UHF チャンネル・プラン: 設定値

パラメータの指定値は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

[case: LBT を適用させる場合]

3. SetPollingSetting(..., Operations.bit0:=0, ...)

ホストから USB にて制御コマンド::SetPollingSetting を発行してください。各コマンド・パラメータへは、以下を指定してください。

- 運用地域指定: 設定値
- LBT 適用: Disabled
- UHF チャンネル・プラン: 設定値

パラメータの指定値は、「資料2: 通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

4. SetPollingSetting(..., Operations.bit0:=1, ...)

ホストから USB にて制御コマンド::SetPollingSetting を発行してください。
各コマンド・パラメータへは、以下を指定してください。

- 運用地域指定:.....「3.」と同じ設定値
- LBT 適用:..... Enabled
- UHF チャンネル・プラン:.....「3.」と同じ設定値

パラメータの指定値は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの発信」の「制御コマンドを発信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

【opt: RSSI Monitor setting】

本フレームは、UHF 帯 RSSI モニタ on BLE の有効、無効を変更する場合に限り、実施してください。

5. ControlRssiMonitor(...)

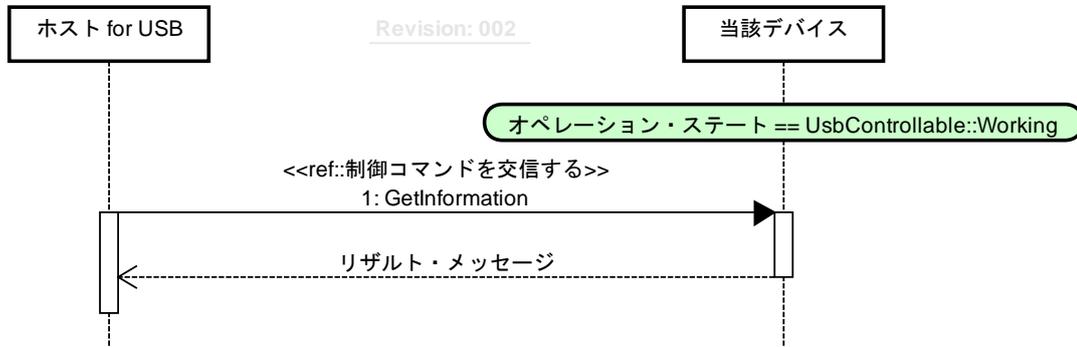
ホストから USB にて制御コマンド::ControlRssiMonitor を発行してください。コマンド・パラメータにて、UHF 帯 RSSI モニタ on BLE の有効、無効を指定してください。パラメータの指定は、「資料2:通信メッセージ・リファレンス」をご参照ください。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの発信」の「制御コマンドを発信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンド by USB にてポーリング機能設定を確認する

本ユースケース運用で変更可能なポーリング機能設定は、以下です。

- ポーリング対象 EPC レングス
- UHF 帯 RSSI モニタ on BLE



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... UsbControllable::Working

【シーケンス解説】

1. GetInformation

ホストから USB にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

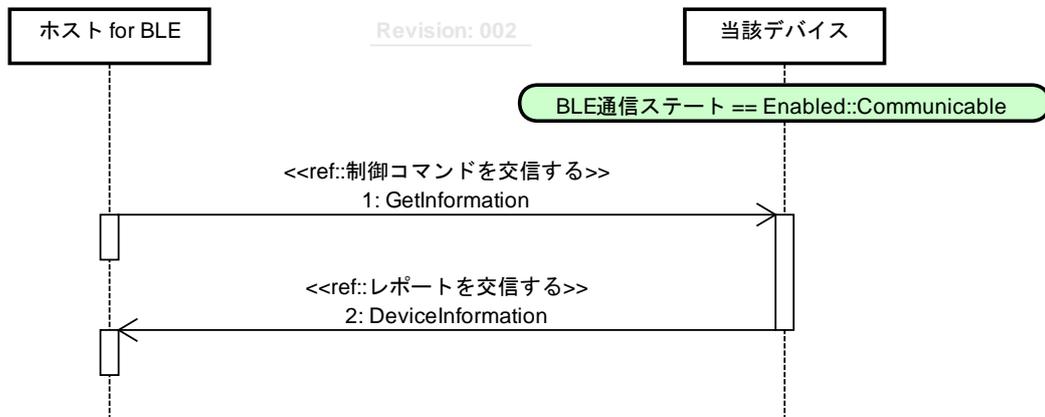
当該デバイスは、リザルト・メッセージを返送します。このメッセージの中に、ポーリング機能各種の設定状況が含まれています。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンド by BLE にてポーリング機能設定を確認する

本ユースケース運用で確認可能なポーリング機能設定は、以下です。

- ポーリング対象 EPC レングス
- UHF 帯 RSSI モニタ on BLE



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. GetInformation

ホストから BLE にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

2. DeviceInformation

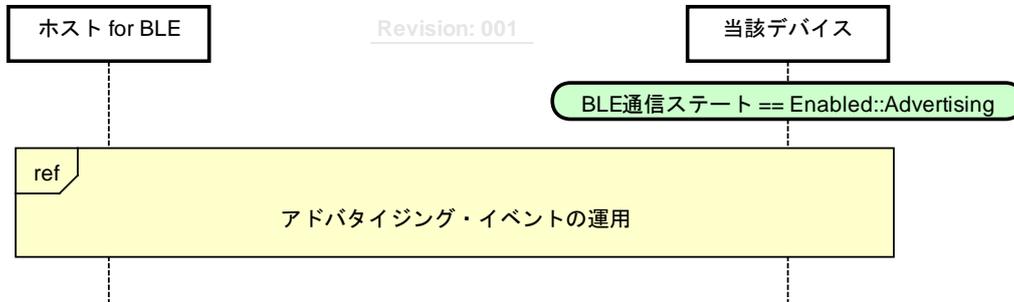
当該デバイスは、各機能の現状をレポート::DeviceInformation にて配信します。この DeviceInformation の中に、上述のポーリング機能の各種設定状況が含まれています。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの通信」の「レポートを通信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

イベント by BLE にてポーリング機能設定を確認する

本ユースケース運用で確認可能なポーリング機能設定は、以下です。

- ポーリング対象 EPC レングス
- UHF 帯 RSSI モニタ on BLE



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステート Enabled::Advertising

【シーケンス解説】

【ref: アドバタイジング・イベントの運用】

BLE 通信機能によるアドバタイジング・イベントを運用してください。

この運用で当該デバイスから発信される [AdvertisingData](#) の中に、上述のポーリング機能の各種設定状況が含まれています。

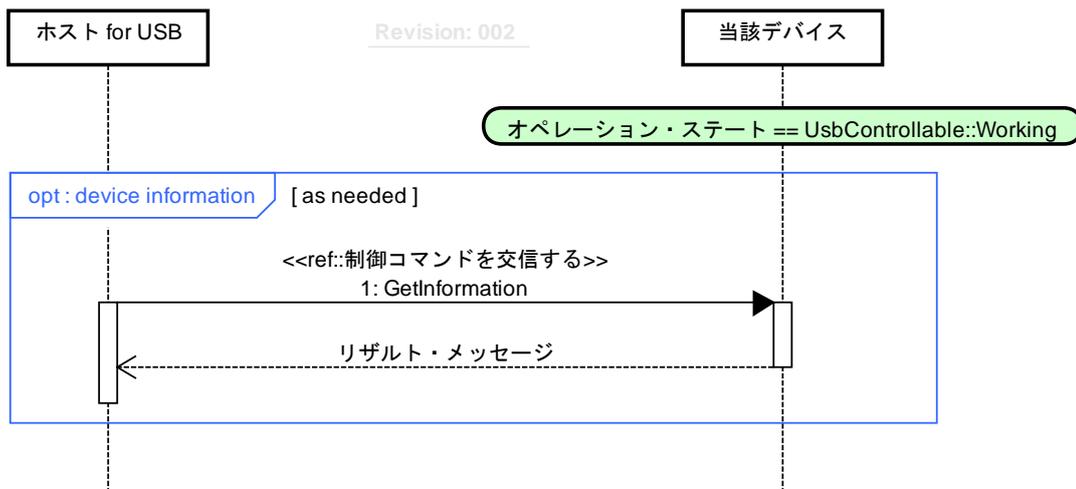
アドバタイジング・イベントの運用については、「5-2-4-3. アドバタイジング・イベントの運用」の「[アドバタイジング・イベントを運用する \(P.56\)](#)」をご参照ください。

10-7. デバイス運用状況の確認

制御コマンド by USB にて運用状況を確認する

本ユースケース運用で確認可能な項目は、以下です。

- 現日時
- デバイス ID
- タグ・レコードの有無
- バッテリ充電状況
- バッテリ警告状況
- BLE 通信機能の稼働状況
- 現モードでのポーリング・ポリシー
- Power キー活用設定
- RF キー活用設定
- LED 活用設定
- ブザー活用設定
- バイブレータ活用設定
- UHF 帯 RSSI モニタ on BLE
- ポーリング対象 EPC レンダス
- 稼働滞留時間の計時状況



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... UsbControllable::Working

【シーケンス解説】

【opt: device information】

本フレームは、以下を確認する場合に限り、実施してください。

- 現日時
- デバイス ID
- タグ・レコードの有無
- バッテリ充電状況
- バッテリ警告状況
- BLE 通信機能の稼働状況
- 現モードでのポーリング・ポリシー
- Power キー活用設定
- RF キー活用設定
- LED 活用設定
- ブザー活用設定
- バイブレータ活用設定
- UHF 帯 RSSI モニタ on BLE
- ポーリング対象 EPC レンダス
- 稼働滞留時間の計時状況

1. GetInformation

ホストから USB にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

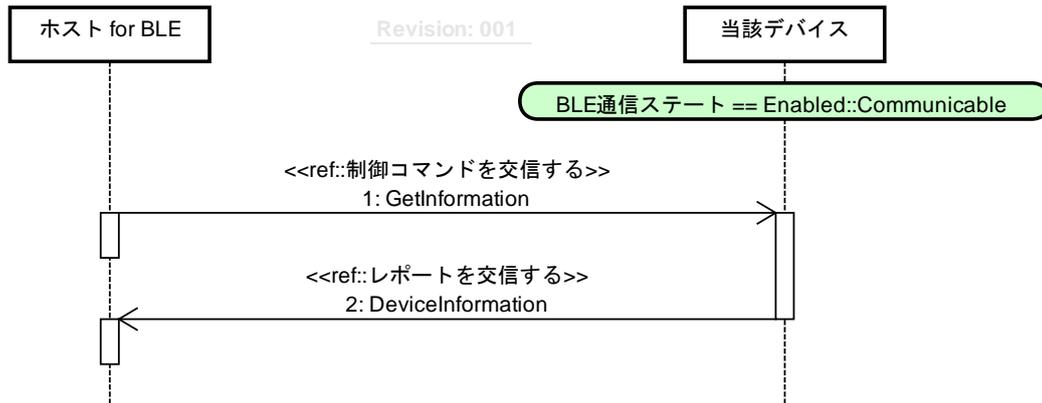
当該デバイスは、リザルト・メッセージを返送します。このメッセージの中に、上記の運用状況が含まれています。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信」の「制御コマンドを交信する::by USB^(P.49)」をご参照ください。

制御コマンド by BLE にて運用状況を確認する

本ユースケース運用で確認可能な項目は、以下です。

- タグ・レコードの有無
- バッテリ充電状況
- USB の物理接続状況
- バッテリ警告状況
- バッテリ残量
- USB 通信機能の稼働状況
- 稼働滞留時間の計時状況



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. GetInformation

ホストから BLE にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

2. DeviceInformation

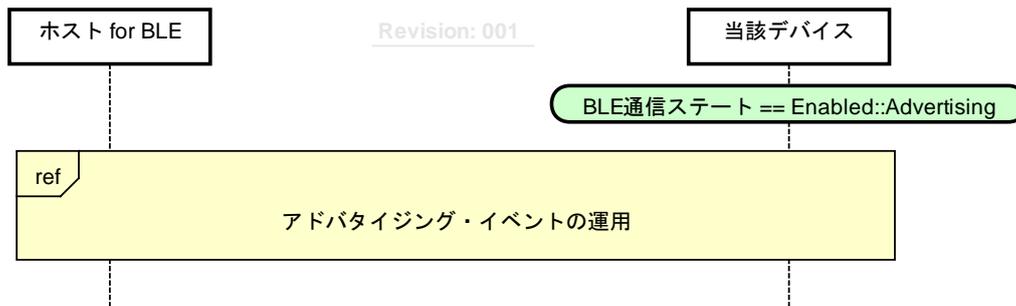
当該デバイスは、各機能の現状をレポート::DeviceInformation にて配信します。この DeviceInformation の中に、上述の運用情報が含まれています。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

イベント by BLE にて運用状況を確認する

本ユースケース運用で確認可能な項目は、以下です。

- タグ・レコードの有無
- バッテリ充電状況
- USB の物理接続状況
- バッテリ警告状況
- USB 通信機能稼働状況
- 稼働滞留時間の計時状況



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Advertising

【シーケンス解説】

【ref: アドバタイジング・イベントの運用】

BLE 通信機能によるアドバタイジング・イベントを運用してください。

この運用で当該デバイスから発信される `AdvertisingData` の中に、上述の運用情報が含まれています。

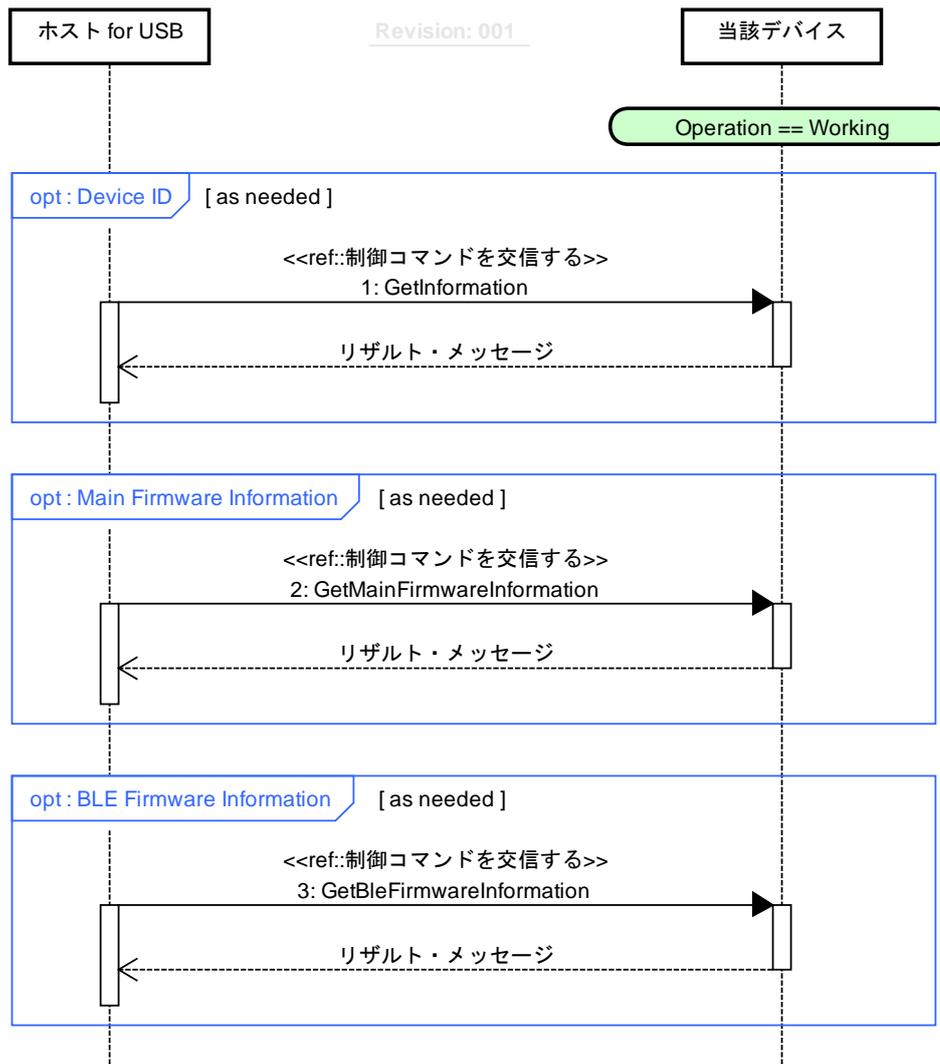
アドバタイジング・イベントの運用については、「5-2-4-3. アドバタイジング・イベントの運用」の「アドバタイジング・イベントを運用する^(P.56)」をご参照ください。

10-8. 製品情報へのアクセス

制御コマンド by USB にて製品情報を確認する

本ユースケース運用で確認可能な製品情報は、以下です。

- デバイス ID
- メイン・ファームウェア ID
- メイン・ファームウェア・バージョン
- BLE ファームウェア ID
- BLE ファームウェア・バージョン



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- オペレーション・ステート:..... `UsbControllable::Working`

【シーケンス解説】

【opt: Device ID】

本フレームは、デバイス ID を確認する場合に限り、実施してください。

1. GetInformation

ホストから USB にて制御コマンド::[GetInformation](#) を発行してください。

当該デバイスは、リザルト・メッセージを返送します。このメッセージの中に、デバイス ID が含まれています。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの送信」の「[制御コマンドを交信する::by USB^{\(P.49\)}](#)」をご参照ください。

【opt: Main Firmware Information】

本フレームは、メイン・ファームウェアに関する以下情報を確認する場合に限り、実施してください。

- メイン・ファームウェア ID
- メイン・ファームウェア・バージョン

2. GetMainFirmwareInformation

ホストから USB にて制御コマンド::[GetMainFirmwareInformation](#) を発行してください。

当該デバイスは、上記情報を乗せたリザルト・メッセージを返送します。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの送信」の「[制御コマンドを交信する::by USB^{\(P.49\)}](#)」をご参照ください。

【opt: BLE Firmware Information】

本フレームは、BLE ファームウェアに関する以下情報を確認する場合に限り、実施してください。

- BLE ファームウェア ID
- BLE ファームウェア・バージョン

3. GetBleFirmwareInformation

ホストから USB にて制御コマンド::[GetBleFirmwareInformation](#) を発行してください。

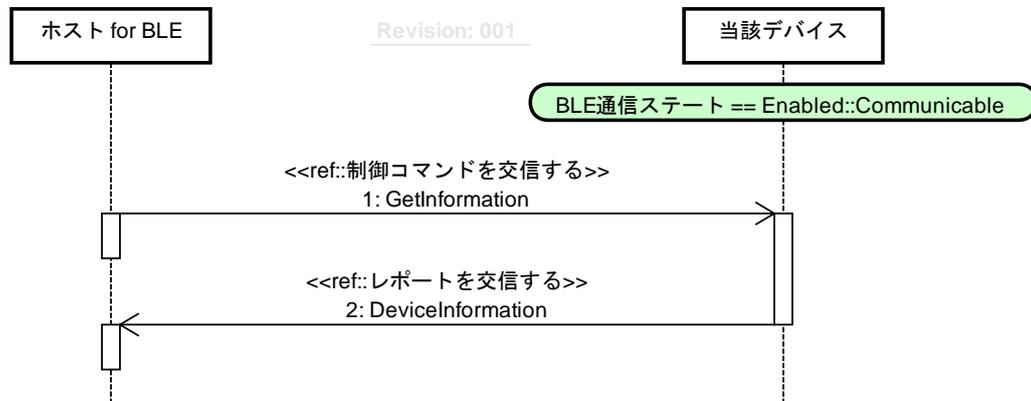
当該デバイスは、上記情報を乗せたリザルト・メッセージを返送します。

制御コマンドの発行方法は、「5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの送信」の「[制御コマンドを交信する::by USB^{\(P.49\)}](#)」をご参照ください。

制御コマンド by BLE にて製品情報を確認する

本ユースケース運用で確認可能な製品情報は、以下です。

- デバイス ID



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Communicable

【シーケンス解説】

1. GetInformation

ホストから BLE にて制御コマンド::GetInformation を発行してください。

2. DeviceInformation

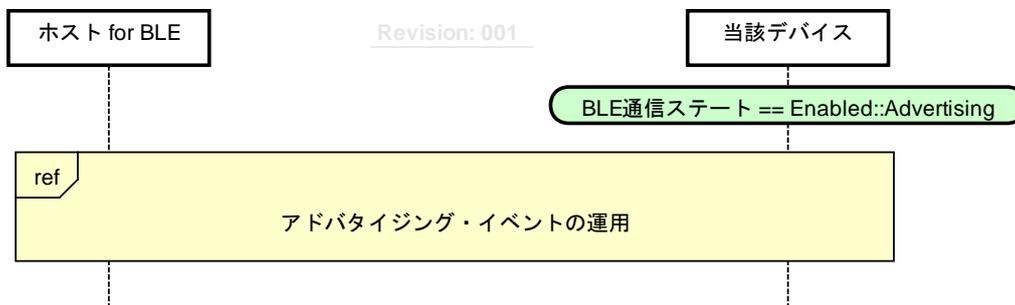
当該デバイスは、各機能の現状をレポート::DeviceInformation にて配信します。この DeviceInformation の中に、デバイス ID が含まれています。

レポートの取得方法は、「5-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信」の「レポートを交信する::by BLE^(P.61)」をご参照ください。

イベント by BLE にて製品情報を確認する

本ユースケース運用で確認可能な製品情報は、以下です。

- デバイス ID



【シーケンス運用の前提条件】

シーケンスの実施に先立って、以下を成立させてください。

- BLE 通信ステータス Enabled::Advertising

【シーケンス解説】

【ref: アドバタイジング・イベントの運用】

BLE 通信機能によるアドバタイジング・イベントを運用してください。

この運用で当該デバイスから発信される [AdvertisingData](#) の中に、デバイス ID が含まれています。

アドバタイジング・イベントの運用については、「5-2-4-3. アドバタイジング・イベントの運用」の「[アドバタイジング・イベントを運用する](#) (P.56)」をご参照ください。

APPENDIX

【ポーリング・ポリシーとタグ検出後の対処】

#1: 検出の都度配信。

#2: タグ・ポーリング中に重複除去を行いつつ一時記録したタグ情報全件を、タグ・ポーリング終了時に一括配信。

#3: 取得したタグ情報をタグ・レコードとしてタグ・レコード・ファイルへ追加。

ポーリング・ポリシー				
ホスト通信系オペレーションの状況		タグ情報の配信		タグ情報の記録
USB 通信ステート	BLE 通信ステート	USB で配信	BLE で配信	
Deduplication				
Closed	Disabled	-	-	#3
Closed	Advertising	-	-	#3
Closed	Communicable	-	#2	-
Opened	Disabled	#1	-	#3
Opened	Advertising	#1	-	#3
Opened	Communicable	#1	#2	-
Deduplication 以外				
Closed	Disabled	-	-	#3
Closed	Advertising	-	-	#3
Closed	Communicable	-	#1	-
Opened	Disabled	#1	-	#3
Opened	Advertising	#1	-	#3
Opened	Communicable	#1	#1	-

【各種機能の設定項目と初期値】

'←': 左記の製造初期値に準拠。

'<<': カスタマ様からのご指定が無い限り、左記の製造初期値に準拠。

カスタマ様からのご指定が有る場合は、別紙「資料4: 納入仕様書」へ掲載。

関連機能 要素名	初期値	
	製造初期値	出荷値
オペレーション管理機構		
オペレーション・ステート	Handy::Suspended	←
現日時	日時未設定	←
稼働滞留時間	∞ [sec]	←
ヒューマン・インターフェイス		
操作キー		
Power キー活用設定	Enabled	<<
RF キー活用設定	Enabled	<<
LED		
LED 活用設定	Enabled	<<
ブザー		
ブザー活用設定	Enabled	<<
発音パターン	Single	<<
バイブレータ		
バイブレータ活用設定	Enabled	<<

←: 左記の製造初期値に準拠。
 <<: カスタマ様からのご指定が無い限り、左記の製造初期値に準拠。
 カスタマ様からのご指定がある場合は、別紙「資料4:納入仕様書」へ掲載。

関連機能 要素名	初期値	
	製造初期値	出荷値
ホスト・インターフェイス		
USB 通信機能		
USB 通信ステート	Connected::Closed	←
BLE 通信機能		
BLE 通信ステート	Disabled	←
アダプタイジング周期	800.00 [msec]	←
ホスト・インターフェイス (設定項目無し)		
タグ・アクセス機能		
タグ・アクセス・ステート	NonPolling	←
ポーリング・ポリシー		
卓上モード用ポーリング・ポリシー	Toggle	←
USB 制御モード用ポーリング・ポリシー	Continuos	<<
ハンディ・モード用ポーリング・ポリシー	Continuos	<<
ポーリング対象 EPC レングス	最長 496 ビット	<<
UHF チャンネル・プラン	以下を選択済み。 ・ Ch-05: 916.8[MHz] ・ Ch-11: 918.0[MHz] ・ Ch-17: 919.2[MHz] ・ Ch-23: 920.4[MHz] ・ Ch-29: 921.6[MHz] ・ Ch-36: 923.0[MHz]	←
運用地域指定	Japan	←
LBT 適用	Enabled	←
UHF 帯 RSSI モニタ on BLE	Enabled	←
タグ・レコード	0 件	←
製品情報 (表記中の' 'は、半角の空白文字を意味します。)		
デバイス ID	製造工程にて採番	←
メイン・ファームウェア ID	"Zxy0730"	←
メイン・ファームウェア・バージョン	「資料4:納入仕様書」にて定義	
BLE ファームウェア ID	"Zxy0703"	←
BLE ファームウェア・バージョン	「資料4:納入仕様書」にて定義	

変更履歴

Rev.	日付	状態
		変更 ID : 変更事由 変更内容
1.03	2020/Aug/05	<p>正式版</p> <p>1.03-001 : 仕様変更</p> <p>ポーリング対象 EPC レンダスの製造初期値を変更。 変更箇所: ・7-3-2. ポーリング機能::ポーリング対象 EPC レンダス ・APPENDIX::[各種機能の設定項目と初期値]::ポーリング対象 EPC レンダス</p>
1.02	2020/Jun/08	<p>正式版</p> <p>1.02-001 : 誤記訂正</p> <p>ホスト・インターフェイスの「制御コマンドを交信する::by USB」の図中の誤記を訂正。 変更箇所: ・5-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信::制御コマンドを交信する::by USB</p> <p>1.02-002 : 仕様変更</p> <p>ポーリング機能の LBT 適用の設定方法の仕様を変更。 変更箇所: ・10-6-3. ポーリング機能へのアクセス::制御コマンド by USB にてポーリング機能設定を変更する ・10-6-3. ポーリング機能へのアクセス::制御コマンド by USB にてポーリング機能設定を変更する::[alt: LBT 適用の設定内容 polling parameters setting]</p>
1.01	2020/Apr/14	<p>正式版</p> <p>1.01-001 : 表記変更</p> <p>RSSI の定義解説へ受信強度数値の解説を追記。 変更箇所: ・用語説明::RSSI</p>
1.00	2020/Feb/28	<p>正式版</p> <p>1.00-001 : 制定</p> <p>正式版へ移行。 (前版からの内容の変更は無し。) 変更箇所: ・文書全体</p>
0.12	2019/Dec/16	<p>Preliminary</p> <p>0.12-001 : 表記変更</p> <p>“工場出荷標準値”を“製造初期値”へと改名。 変更箇所: ・文書全体</p> <p>0.12-002 : 仕様変更</p> <p>オペレーション・ステート・マシンの USB 挿抜時のステート遷移を変更。 変更箇所: ・2-3. オペレーション・ステート・マシン ・2-3. オペレーション・ステート・マシン::[ステート遷移]</p> <p>0.12-003 : 表記変更</p> <p>オペレーション・ステート・マシンの以下のステート遷移トリガを改名。 ・change Battery state(UnWorkable) → change Battery(UnWorkable) 変更箇所: ・2-3. オペレーション・ステート・マシン ・表 2-2:ステート遷移トリガ::change Battery(UnWorkable)</p> <p>0.12-004 : 表記変更</p> <p>バッテリー監視機能の振舞いの UnWorkable への遷移条件を改名。 変更箇所: ・3-2. バッテリー監視機能の振舞い</p>

Rev.	日付	状態
		<p>変更 ID : 変更事由</p> <p>変更内容</p>
		<p>0.12-005 : 表記変更</p> <p>LED 組合せ表示の以下項目を改名。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該デバイス・リセット中表示 ……→ デバイス・リセット中表示 ・当該デバイス起動中表示 ……→ デバイス起動中表示 <p>変更箇所: ・4-2-1. LED 組合せ表示::デバイス・リセット中表示 ・4-2-1. LED 組合せ表示::デバイス起動中表示</p>
		<p>0.12-006 : 表記変更</p> <p>赤 LED の以下項目を改名。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当該デバイス稼働中表示 ……→ デバイス稼働中表示 <p>変更箇所: ・4-2-2. 赤 LED::デバイス稼働中表示</p>
		<p>0.12-007 : 仕様変更</p> <p>“0.12-002”に伴い、USB 通信機能の振舞いを一部変更。</p> <p>変更箇所: ・図5-1:USB 通信ステート・マシン ・5-1-2. USB 通信機能の振舞い::【ステート・マシンの活性化と不活化】</p>
		<p>0.12-008 : 仕様削除</p> <p>制御コマンド・セットから以下のコマンドを廃止。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・GetBatteryInformation <p>変更箇所: ・6-3-1. 制御コマンド・セット::デバイス制御コマンド・セット</p>
		<p>0.12-009 : 仕様変更</p> <p>“0.12-002”に伴い、USB 通信機能の活性化、USB 通信機能の不活化を一部変更。</p> <p>変更箇所: ・5-1-3-1. USB 通信機能の活性化::USB 通信機能を活性化する ・5-1-3-1. USB 通信機能の活性化::USB 通信機能を活性化する::1.USB の物理接続 ・5-1-3-2. USB 通信機能の不活化::USB 通信機能の不活化する ・5-1-3-2. USB 通信機能の不活化::USB 通信機能の不活化する::1.USB の物理切断</p>
		<p>0.12-010 : 表記変更</p> <p>メンテナンスの「工場出荷状態へ戻す」を、以下へと改名。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工場出荷状態へ戻す ……→ 製造初期状態へ戻す <p>変更箇所: ・9-4. メンテナンス::製造初期状態へ戻す</p>
		<p>0.12-011 : 表記変更</p> <p>メンテナンスの「製造初期状態へ戻す」へ、解説を追記。</p> <p>変更箇所: ・9-4. メンテナンス::製造初期状態へ戻す</p>
		<p>0.12-012 : 仕様変更</p> <p>“0.12-002”に伴い、卓上モードへの切替えを一部変更。</p> <p>変更箇所: ・10-2-1. 卓上モードへの切替え::ハンディ・モードから卓上モードへ切替える ・10-2-1. 卓上モードへの切替え::ハンディ・モードから卓上モードへ切替える::1.USB の物理接続</p>
		<p>0.12-013 : 仕様変更</p> <p>“0.12-002”に伴い、ハンディ・モードへの切替えを一部変更。</p> <p>変更箇所: ・10-2-3. ハンディ・モードへの切替え::卓上モードからハンディ・モードへ切替える ・10-2-3. ハンディ・モードへの切替え::卓上モードからハンディ・モードへ切替える::1.USB の物理切断 ・10-2-3. ハンディ・モードへの切替え::USB 制御モードからハンディ・モードへ切替える ・10-2-3. ハンディ・モードへの切替え::USB 制御モードからハンディ・モードへ切替える::1.USB の物理切断</p>
		<p>0.12-014 : 仕様削除</p> <p>“0.12-008”に伴い、ユースケース運用の「制御コマンド by USB にて運用状況を確認する」から「バッテリー残量」の項目を削除。</p> <p>変更箇所: ・10-7. デバイス運用状況の確認::制御コマンド by USB にて運用状況を確認する</p>

Rev.	日付	状態
		<p>変更 ID : 変更事由</p> <p>変更内容</p>
		<p>0.12-015 : 仕様追加</p> <p>ユースケース運用の「制御コマンド by BLEにて運用状況を確認する」へ、「バッテリー残量」の項目を追加。 変更箇所: ・10-7. デバイス運用状況の確認::制御コマンド by BLEにて運用状況を確認する</p> <p>0.12-016 : 表記変更</p> <p>APPENDIX の【工場出荷時の各種設定値】を、以下へと改名。 ・【工場出荷時の各種設定値】 …………… → 【各種機能の設定項目と初期値】 変更箇所: ・APPENDIX::【各種機能の設定項目と初期値】</p> <p>0.12-017 : 表記変更</p> <p>【各種機能の設定項目と初期値】の初期値欄を、“製造初期値”と“出荷値”に分割。 変更箇所: ・APPENDIX::【各種機能の設定項目と初期値】</p>
0.11	2019/Nov/09	<p>(暫定版)</p> <p>0.11-001 : 表記変更</p> <p>製品名を変更。 ・ポータブル UHF リーダ…………… → 小型 RFID リーダ 変更箇所: ・文書全体</p> <p>0.11-002 : 表記変更</p> <p>オペレーション・ステート・マシンの以下のステート遷移トリガを改名。 ・change Battery state(Outage)…………… → shutdown Battery 変更箇所: ・表2-2:ステート遷移トリガ::shutdown Battery ・2-3. オペレーション・ステート・マシン::【オペレーション・ステート・マシンの不活化】</p> <p>0.11-003 : 表記変更</p> <p>“0.11-002”に伴い、オペレーション・ステート・マシンの【Trigger-05】を一部表記変更。 変更箇所: ・2-3. オペレーション・ステート・マシン</p> <p>0.11-004 : 表記変更</p> <p>“0.11-002”に伴い、バッテリー監視機能から自動シャットダウンを削除。 変更箇所: ・3-1. バッテリー監視機能の概要</p> <p>0.11-005 : 仕様削除</p> <p>バッテリー監視ステートから Outage を削除。 変更箇所: ・表3-1:バッテリー監視ステート</p> <p>0.11-006 : 仕様変更</p> <p>“0.11-005”に伴い、バッテリー監視機能の振舞いを変更。 変更箇所: ・3-2. バッテリー監視機能の振舞い ・3-2. バッテリー監視機能の振舞い::【ステート・マシンの活性化】 ・3-2. バッテリー監視機能の振舞い::【ステート・マシンの不活化】 ・3-2. バッテリー監視機能の振舞い::【USB 物理非接続時のバッテリー電位監視】</p> <p>0.11-007 : 表記変更</p> <p>バッテリー監視ステートの以下のステートを改名。 ・PowerPlugged …………… → UsbConnected ・PowerUnPlugged …………… → UsbDisconnected 変更箇所: ・表3-1:バッテリー監視ステート::UsbConnected ・表3-1:バッテリー監視ステート::UsbDisconnected</p>

Rev.	日付	状態
		変更 ID : 変更事由
		変更内容
		<p>0.11-008 : 表記変更 現日時の説明を追記。 変更箇所: ・2-2. 日時計時機能 ・2-4. オペレーション管理機構のプロパティ::現日時 ・7-4. タグ・レコード::タグ・レコード構成::検出日時 ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::現日時</p> <hr/> <p>0.11-009 : 仕様追加 LED へ、当該デバイスがリセット中であることを示す表示を追加。 変更箇所: ・4-2-1. LED 組合せ表示::当該デバイス・リセット中表示 ・9-4. メンテナンス::工場出荷状態へ戻す</p> <hr/> <p>0.11-010 : 表記変更 タグ・アクセス機能の以下の項目を改名。 ・タグへのデータ・アクセス…… → タグ・データ・アクセス 変更箇所: ・7-5. タグ・データ・アクセス</p> <hr/> <p>0.11-011 : 表記変更 ユーティリティ機能の章を新設し、製品情報の解説を追記。 変更箇所: ・第8章. ユーティリティ機能::8-1. 製品情報</p> <hr/> <p>0.11-012 : 表記変更 “0.11-011”に伴い、【工場出荷時の各種設定値】へ製品情報を追記。 変更箇所: ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::製品情報</p>
0.10	2019/Sep/20	<p>(暫定版)</p> <hr/> <p>0.10-001 : 表記変更 “ステート・マシン”を“オペレーション・ステート・マシン”へと改名。 変更箇所: ・2-2. オペレーション・ステート・マシン</p> <hr/> <p>0.10-002 : 表記変更 操作キーの多重押しによる工場出荷状態への回帰の解説を明記。 変更箇所: ・4-1-1. Power キー ・4-1-2. RF キー</p> <hr/> <p>0.10-003 : 表記変更 “ホスト通信機能”を“ホスト・インターフェイス”へと改名。 変更箇所: ・第5章. ホスト・インターフェイス</p> <hr/> <p>0.10-004 : 誤記訂正 USB 通信機能の制御の以下のシーケンス表記を訂正。これに伴いシーケンス解説も改訂。 変更箇所: ・5-1-3-1. USB 通信機能の活性化::USB 通信機能を活性化する ・5-1-3-2. USB 通信機能の不活化::USB 通信機能の不活化する</p> <hr/> <p>0.10-005 : 仕様追加 制御コマンド・セットへ以下のコマンドを追加。 変更箇所: ・6-3-1. 制御コマンド・セット::GetPollingSetting</p> <hr/> <p>0.10-006 : 仕様変更 UHF チャンネルの CH37 を使用可能へと変更。 変更箇所: ・7-3-2. ポーリング機能::UHF チャンネル・プラン</p> <hr/> <p>0.10-007 : 表記変更 メンテナンスでの再起動の解説を、“工場出荷状態へ戻す”へ統合。 変更箇所: ・8-4. メンテナンス::工場出荷状態へ戻す</p>

Rev.	日付	状態
		<p>変更 ID : 変更事由</p> <p>変更内容</p>
		<p>0.10-008 : 誤記訂正</p> <p>ユースケース運用の以下のシーケンス表記を訂正。これに伴いシーケンス解説も改訂。</p> <p>変更箇所: ・9-1. 稼働と休止::Power キーにて稼働させる ・9-1. 稼働と休止::制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間無し ・9-1. 稼働と休止::制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間有り ・9-2-1. 卓上モードへの切替え::ハンディ・モードから卓上モードへ切替える ・9-2-1. 卓上モードへの切替え::USB 制御モードから卓上モードへ切替える ・9-2-2. USB 制御モードへの切替え::卓上モードから USB 制御モードへ切替える ・9-2-3. ハンディ・モードへの切替え::卓上モードからハンディ・モードへ切替える ・9-2-3. ハンディ・モードへの切替え::USB 制御モードからハンディ・モードへ切替える</p> <p>0.10-009 : 誤記訂正</p> <p>ユースケース運用の以下のシーケンスの前提条件の誤記を訂正。</p> <p>変更箇所: ・9-3-4-1. タグ・ポーリングの開始::at Toggle::RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle ・9-3-4-1. タグ・ポーリングの開始::at Toggle::制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle</p> <p>0.10-010 : 仕様変更</p> <p>UHF チャンネル・プランの工場出荷標準値を変更。</p> <p>変更箇所: ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】</p>
0.09	2018/Apr/24	<p>(暫定版)</p> <p>0.09-001 : 仕様削除</p> <p>青 LED を削除。</p> <p>変更箇所: ・4-2. LED</p> <p>0.09-002 : 仕様削除</p> <p>LCD を削除。</p> <p>変更箇所: ・第4章. ヒューマン・インターフェイス</p> <p>0.09-003 : 仕様削除</p> <p>LCD の削除に伴い、SetDisplayForm コマンドを削除。</p> <p>変更箇所: ・6-3-1. 制御コマンド・セット::周辺機能制御コマンド・セット</p> <p>0.09-004 : 仕様変更</p> <p>LCD の削除に伴い、以下の運用シーケンスを一部変更。。</p> <p>変更箇所: ・9-6-1. ヒューマン・インターフェイス設定へのアクセス::制御コマンド by USB にてヒューマン・インターフェイス設定を変更する</p> <p>0.09-005 : 表記変更</p> <p>ステート・マシンの以下のステート遷移トリガを改名。</p> <p>・when(Battery state == UnWorkable) → changed Battery state(UnWorkable)</p> <p>変更箇所: ・2-2. ステート・マシン ・表 2-2 ステート遷移トリガ::changed Battery state(UnWorkable)</p> <p>0.09-006 : 表記変更</p> <p>BLE 通信機能の振舞いの表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・図 5-2 BLE Operation ・表 5-4 ステート遷移トリガ ・5-2-3. BLE 通信機能の振舞い::【ステート・マシンの活性化と不活化】 ・5-2-3. BLE 通信機能の振舞い::【BLE 通信機能の有効化】 ・5-2-3. BLE 通信機能の振舞い::【BLE 通信機能の無効化】</p> <p>0.09-007 : 仕様変更</p> <p>UHF チャンネル・プランへ、日本国内で使用する場合の使用禁止チャンネルを定義。</p> <p>変更箇所: ・7-3-2. ポーリング機能::UHF チャンネル・プラン::Ch37, Ch38</p>

Rev.	日付	状態
		変更 ID : 変更事由 変更内容
0.08	2018/Feb/28	(暫定版)
		0.08-001 : 表記変更 オペレーション・ステートの構成変更に伴い、ステート・マシンの表記を全編改訂。 変更箇所: ・2-2. ステート・マシン
		0.08-002 : 仕様変更 オペレーション・ステートの構成を変更。 変更箇所: ・表 2-1 オペレーション・ステート
		0.08-003 : 仕様変更 オペレーション・ステートの構成変更に伴い、ステート・マシンの振舞いを一部変更。 変更箇所: ・2-2. ステート・マシン::【ステート・マシンの活性化】 ・2-2. ステート・マシン::【ステート・マシンの不活化】 ・2-2. ステート・マシン::【ステート遷移】 ・2-2. ステート・マシン::【UsbControllable ステートの振舞い】 ・2-2. ステート・マシン::【Tabletop ステートの振舞い】 ・2-2. ステート・マシン::【Handy ステートの振舞い】 ・2-2. ステート・マシン::【稼働滞留時間の運用】
		0.08-004 : 表記変更 オペレーション・ステートの構成変更に伴い、【工場出荷時の各種設定値】の表記を一部変更。 変更箇所: ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::オペレーション・ステート
0.07	2018/Jan/26	UnderWriting
		0.07-001 : 表記変更 USB 通信機能のオペレーション・ステートへ以下のステートを追記。 ・USB::Disconnected ・USB::Connected 変更箇所: ・図 5-1 USB Operation ・表 5-1 USB 通信機能のオペレーション・ステート
0.06	2018/Jan/16	UnderWriting
		0.06-001 : 表記変更 ヒューマン・インターフェイスの以下の設定項目へ、自動更新の説明を追記。 変更箇所: ・4-1. 操作キー::Power キー::Power キー活用設定 ・4-1. 操作キー::RF キー::RF キー活用設定 ・4-2. LED::LED 活用設定 ・4-3. LCD::LCD 活用設定
0.05	2017/Dec/25	UnderWriting
		0.05-001 : 仕様変更 ステート・マシンを一部変更。 変更箇所: ・2-2. ステート・マシン ・表 2-1 オペレーション・ステート::Starting ・表 2-2 ステート遷移トリガ::when(completed) ・表 2-2 ステート遷移トリガ::when(Battery state == UnWorkable) ・2-2. ステート・マシン::【ステート・マシンの活性化】
		0.05-002 : 表記変更 ステート遷移トリガの以下項目を改名。 ・run out battery……………⇒ changed Battery state(Outage) 変更箇所: ・表 2-2 ステート遷移トリガ::changed Battery state(Outage)
		0.05-003 : 表記変更 “オペレーション・ステートの機能対処一覧”を廃止。 変更箇所: ・2-2. ステート・マシン

Rev.	日付	状態
		<p>変更 ID : 変更事由 変更内容</p> <p>0.05-004 : 仕様追加 バッテリー監視機能を追加。 変更箇所: ・第3章. バッテリー監視機能</p> <p>0.05-005 : 表記変更 LED の解説を全面改訂。 変更箇所: ・4-2. LED</p> <p>0.05-006 : 仕様追加 BLE 通信機能による当該デバイスへの日時設定を追加。 変更箇所: ・6-3-1. 制御コマンド・セット::SetTime</p> <p>0.05-007 : 表記変更 重複除去の掲載場所を変更。 変更箇所: ・7-4. タグ・レコード::重複除去</p> <p>0.05-008 : 誤記訂正 デバイス運用状況の確認の項へ、以下項目を追記。 <ul style="list-style-type: none"> ・デバイス ID ・現モードでのポーリング・ポリシ ・Power キー活用設定 ・RF キー活用設定 ・LED 活用設定 ・LCD 活用設定 ・ブザー活用設定 ・パイプレータ活用設定 ・UHF 帯 RSSI モニタ on BLE ・ポーリング対象 EPC レンダス 変更箇所: ・9-7. デバイス運用状況の確認 制御コマンド by USB にて運用状況を確認する::重複除去</p>
0.04	2017/Oct/01	<p>(暫定版)</p> <p>0.04-001 : 仕様追加 オペレーション管理機構にモードの概念を追加。 変更箇所: ・第2章. オペレーション管理機構を全面改訂</p> <p>0.04-002 : 仕様変更 "0.04-001"に伴い、ヒューマン・インターフェイスの設定項目を変更。 変更箇所: ・3-1. 操作キー::Power キー <ul style="list-style-type: none"> ・3-1. 操作キー::RF キー ・3-2. LED ・3-3. LCD ・3-4. ブザー ・3-5. パイプレータ ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】</p> <p>0.04-003 : 表記変更 "0.04-001"に伴い、ポーリング・ポリシをモードごとに装備。 変更箇所: ・表 6-3 モードとポーリング・ポリシ ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::ポーリング・ポリシ</p> <p>0.04-004 : 仕様変更 "0.04-001"に伴い、USB 通信機能の振舞いの【USB 通信機能の不活化】を変更。 変更箇所: ・4-1-2. USB 通信機能の振舞い::【USB 通信機能の不活化】</p> <p>0.04-005 : 仕様変更 "0.04-001"に伴い、USB 通信機能の活性化方法を変更。 変更箇所: ・4-1-3-1. USB 通信機能の活性化::USB 通信機能を活性化する</p>

Rev.	日付	状態
		変更 ID : 変更事由 変更内容
		0.04-006 : 仕様変更 "0.04-001"に伴い、USB 通信機能の不活化方法を変更。 変更箇所: ・4-1-3-2. USB 通信機能の不活化::USB 通信機能の不活化する
		0.04-007 : 表記変更 "0.04-001"に伴い、BLE 通信機能の振舞いを変更。 変更箇所: ・図 4-2 BLE Operation ・表 4-4 ステート遷移トリガ ・4-2-3. BLE 通信機能の振舞い
		0.04-008 : 仕様変更 "0.04-001"に伴い、BLE 通信機能の活性化方法を変更。 変更箇所: ・4-2-4-1. BLE 通信機能の活性化
		0.04-009 : 仕様変更 "0.04-001"に伴い、BLE 通信機能の不活化方法を変更。 変更箇所: ・4-2-4-2. BLE 通信機能の不活化
		0.04-010 : 仕様追加 "0.04-001"に伴い、以下の制御コマンドを改名。 ・ ControlFunctions.....→ SetFunctions 変更箇所: ・5-3-1. 制御コマンド・セット::SetFunctions
		0.04-011 : 仕様追加 "0.04-001"に伴い、ユースケース運用へ以下を追加。 変更箇所: ・8-2. モード切替え
		0.04-012 : 仕様変更 "0.04-001"に伴い、以下のユースケース運用を変更。 変更箇所: ・8-1. 稼働と休止::Power キーにて稼働させる ・8-1. 稼働と休止::制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間無し ・8-1. 稼働と休止::制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間有り ・8-1. 稼働と休止::制御コマンド by USB にて休止させる ・8-3-1-1. タグ・ポーリングの開始::at Once::RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Once ・8-3-1-1. タグ・ポーリングの開始::at Once::制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Once ・8-3-1-1. タグ・ポーリングの開始::at Once::制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::Once ・8-3-2-1. タグ・ポーリングの開始::at Continuous::RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuous ・8-3-2-1. タグ・ポーリングの開始::at Continuous::制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuous ・8-3-2-1. タグ・ポーリングの開始::at Continuous::制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::Continuous ・8-3-3-1. タグ・ポーリングの開始::at Deduplication::RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication ・8-3-3-1. タグ・ポーリングの開始::at Deduplication::制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication ・8-3-3-1. タグ・ポーリングの開始::at Deduplication::制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::Deduplication ・8-3-4-1. タグ・ポーリングの開始::at Toggle::RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle ・8-3-4-1. タグ・ポーリングの開始::at Toggle::制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle ・8-3-4-1. タグ・ポーリングの開始::at Toggle::制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::Toggle
		0.04-013 : 仕様変更 LCD の Working ステート入場直後の振舞いを変更。 変更箇所: ・3-3. LCD::Working ステート入場直後の振舞い

Rev.	日付	状態
		変更 ID : 変更事由 変更内容
0.03	2017/Sep/26	<p>(暫定版)</p> <p>0.03-001 : 表記変更 資料タイトルを改名。 変更箇所: ・表紙</p>
0.02	2017/Sep/23	<p>(暫定版)</p> <p>0.02-001 : 仕様追加 ステート・マシンの Working ステートからの遷移トリガに disconnect USB を追加。 変更箇所: ・2-3. ステート・マシン ・表 2-3 ステート遷移トリガ::disconnect USB ・2-3. ステート・マシン::【ユースケース運用の終了】</p> <p>0.02-002 : 表記変更 ステート・マシンにトリガ・ガード条件の解説を追記。 変更箇所: ・2-3. ステート・マシン ・表 2-3 ステート遷移トリガ::disconnect USB</p> <p>0.02-003 : 仕様補完 青 LED の点滅周期を確定。 変更箇所: ・3-2. LED::青 LED</p> <p>0.02-004 : 仕様補完 LCD の EPC 表示対象位置の工場出荷値を定義。 変更箇所: ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::EPC 表示対象位置</p> <p>0.02-005 : 仕様補完 アダプタイジング周期の値を定義。 変更箇所: ・4-2-5. BLE 通信機能のプロパティ::アダプタイジング周期 ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::アダプタイジング周期</p> <p>0.02-006 : 表記変更 【EPC 表示形式の設定項目】の“EPC 表示対象範囲”を“EPC 表示対象位置”へと改名し、解説を変更。 変更箇所: ・3-3. LCD::EPC 表示対象位置</p> <p>0.02-007 : 表記変更 USB 通信機能の振舞いに解説を追記。 変更箇所: ・4-1-2. USB 通信機能の振舞い</p> <p>0.02-008 : 表記変更 「4-1-3. USB 通信機能の制御」の以下のシーケンス表記を変更。 変更箇所: ・4-1-3-1. USB 通信機能の活性化::USB 通信機能を活性化する ・4-1-3-2. USB 通信機能の不活化::USB 通信機能の不活化する ・4-1-3-2. USB 通信機能の不活化::USB 通信機能の不活化する ・4-1-3-3. USB 通信機能での制御コマンドの交信::制御コマンド交信を準備する::for USB</p> <p>0.02-009 : 表記変更 USB 通信機能の制御の各シーケンスに、解説を掲載。 変更箇所: ・「4-1-3. USB 通信機能の制御」の全て</p> <p>0.02-010 : 表記変更 BLE 通信機能の振舞いに解説を追記。 変更箇所: ・4-2-3. BLE 通信機能の振舞い</p> <p>0.02-011 : 表記変更 「4-2-4. BLE 通信機能の制御」の以下のシーケンス表記を変更。 変更箇所: ・4-2-4-1. BLE 通信機能の活性化::BLE 通信機能を活性化する ・4-2-4-2. BLE 通信機能の不活化::BLE 通信機能の不活化する ・4-2-4-4. BLE 通信機能での制御コマンドの交信::制御コマンド交信を準備する::by BLE ・4-2-4-5. BLE 通信機能でのレポートの交信::レポートを交信する::by BLE</p>

Rev.	日付	状態
		<p>変更 ID : 変更事由</p> <p>変更内容</p>
		<p>0.02-012 : 表記変更</p> <p>BLE 通信機能の制御の各シーケンスに、解説を掲載。 変更箇所: ・「4-2-4. BLE 通信機能の制御」の全て</p>
		<p>0.02-013 : 誤記訂正</p> <p>制御コマンド・セットの以下のコマンドの USB, BLE への対応欄の誤記を訂正。 変更箇所: ・5-3-1. 制御コマンド・セット::GetRecordsCount ・5-3-1. 制御コマンド・セット::GetOutRecord</p>
		<p>0.02-014 : 仕様削除</p> <p>制御コマンド・セットの以下のコマンドを廃止。 ・SetRfChanges 変更箇所: ・5-3-1. 制御コマンド・セット</p>
		<p>0.02-015 : 表記変更</p> <p>制御コマンド・セットの以下のコマンドを改名。 ・SetRfSetting → SetPollingSetting 変更箇所: ・5-3-1. 制御コマンド・セット::SetPollingSetting</p>
		<p>0.02-016 : 表記変更</p> <p>タグ・アクセス機能の振舞いにトリガ・ガード条件を追記。 変更箇所: ・6-2. タグ・アクセス機能の振舞い ・表 6-2 ステート遷移トリガ</p>
		<p>0.02-017 : 表記変更</p> <p>タグ・アクセス機能の振舞いに解説を追記。 変更箇所: ・6-2. タグ・アクセス機能の振舞い</p>
		<p>0.02-018 : 仕様削除</p> <p>“ポーリング周波数変更ポリシー”を排除。 変更箇所: ・6-3-2. ポーリング機能</p>
		<p>0.02-019 : 表記変更</p> <p>“UHF 帯周波数使用プラン”を“UHF チャンネル・プラン”へと改名。 変更箇所: ・6-3-2. ポーリング機能::UHF チャンネル・プラン</p>
		<p>0.02-020 : 表記変更</p> <p>“LBT”を“LBT 適用”へと改名し、法規制に関する留意点を追記。 変更箇所: ・6-3-2. ポーリング機能::LBT 適用</p>
		<p>0.02-021 : 表記変更</p> <p>ユースケース運用の各シーケンスに、解説を掲載。 変更箇所: ・「第8章. ユースケース運用」の全て</p>
		<p>0.02-022 : 表記変更</p> <p>「8-1. 稼働と休止」の以下のシーケンス表記を変更。 変更箇所: ・制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間無し ・制御コマンド by USB にて稼働させる::稼働滞留時間有り ・制御コマンド by USB にて休止させる</p>
		<p>0.02-023 : 表記変更</p> <p>「8-2-1. ポーリング・ポリシー::Once でのタグ・ポーリング運用」の以下のシーケンス表記を変更。 変更箇所: ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Once ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::Once ・タグ・ポーリングする::at Once ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Once ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::Once</p>

Rev.	日付	状態
		変更 ID : 変更事由
		変更内容
		<p>0. 02-024 : 表記変更</p> <p>「8-2-2. ポーリング・ポリシー::Continuous でのタグ・ポーリング運用」の以下のシーケンス表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Continuous ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::Continuous ・タグ・ポーリングする::Continuous ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Continuous ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::Continuous</p>
		<p>0. 02-025 : 表記変更</p> <p>「8-2-3. ポーリング・ポリシー::Deduplication でのタグ・ポーリング運用」の以下のシーケンス表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Deduplication ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::Deduplication ・タグ・ポーリングする::at Deduplication ・RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication</p>
		<p>0. 02-026 : 表記変更</p> <p>「8-2-4. ポーリング・ポリシー::Toggle でのタグ・ポーリング運用」の以下のシーケンス表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・RF キーにてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを開始させる::at Toggle ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを開始させる::Toggle ・タグ・ポーリングする::at Toggle ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Toggle ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::at Toggle</p>
		<p>0. 02-027 : 表記変更</p> <p>「8-3. タグ・レコードへのアクセス」の以下のシーケンス表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・制御コマンド by USB にてタグ・レコードを読み出す ・制御コマンド by BLE にてタグ・レコードを読み出す</p>
		<p>0. 02-028 : 表記変更</p> <p>「8-4. タグへのデータ・アクセス」の以下のシーケンス表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・制御コマンド by USB にてタグからデータを読み出す</p>
		<p>0. 02-029 : 表記変更</p> <p>「8-5-1. ヒューマン・インターフェイス設定へのアクセス」の以下のシーケンス表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・制御コマンド by USB にてヒューマン・インターフェイス設定を変更する ・制御コマンド by USB にてヒューマン・インターフェイス設定を確認する ・制御コマンド by BLE にてヒューマン・インターフェイス設定を確認する</p>
		<p>0. 02-030 : 表記変更</p> <p>「8-5-2. ポーリング・ポリシーへのアクセス」の以下のシーケンス表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・制御コマンド by USB にてポーリング・ポリシーを選択する ・制御コマンド by USB にてポーリング・ポリシーの選択状況を確認する ・制御コマンド by BLE にてポーリング・ポリシーの選択状況を確認する</p>
		<p>0. 02-031 : 表記変更</p> <p>「8-5-3. ポーリング機能へのアクセス」の以下のシーケンス表記を変更。</p> <p>変更箇所: ・制御コマンド by USB にてポーリング機能設定を変更する ・制御コマンド by USB にてポーリング機能設定を確認する ・イベント by BLE にてポーリング機能設定を確認する</p>
		<p>0. 02-032 : 誤記訂正</p> <p>“制御コマンド by USB にて休止させる”のシーケンス図内の誤記を訂正。</p> <p>変更箇所: ・8-1. 稼働と休止::制御コマンド by USB にて休止させる</p>

Rev.	日付	状態
		<p>変更 ID : 変更事由</p> <p>変更内容</p>
		<p>0.02-033 : 表記変更</p> <p>「8-2-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication」からタグ・レコードの転送シーケンスを排除。</p> <p>変更箇所: ・8-2-3-2. タグ・ポーリングの実施::at Deduplication::タグ・ポーリングする::at Deduplication</p>
		<p>0.02-034 : 表記変更</p> <p>「8-2-3-3. タグ・ポーリングの終了::at Deduplication」の各シーケンスに、タグ・レコードの転送シーケンスを追加。</p> <p>変更箇所: ・RF キーにてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication ・制御コマンド by USB にてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication ・制御コマンド by BLE にてタグ・ポーリングを終了させる::at Deduplication</p>
		<p>0.02-035 : 表記変更</p> <p>「8-2. タグ・ポーリングの運用」に以下の解説項を追記。</p> <p>変更箇所: ・8-2-5. タグ情報の取得</p>
		<p>0.02-036 : 表記変更</p> <p>「8-3. タグ・レコードへのアクセス」に以下の解説項を追記。</p> <p>変更箇所: ・BLE にてタグ・レコードを読み出す</p>
		<p>0.02-037 : 表記変更</p> <p>ユースケース運用に、以下の解説を追記。</p> <p>変更箇所: ・8-6. デバイス運用状況の確認 ・8-7. 製品情報へのアクセス</p>
		<p>0.02-038 : 表記変更</p> <p>ユースケース運用の「7-4. メンテナンス」にて紹介していた「ファームウェア情報を確認する」を、以下へと移植。</p> <p>変更箇所: ・8-7. 製品情報へのアクセス::制御コマンド by USB にて製品情報を確認する</p>
		<p>0.02-039 : 仕様変更</p> <p>各機能設定の以下の工場出荷値を変更。</p> <p>変更箇所: ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::UHF チャネル・プラン</p>
		<p>0.02-040 : 誤記訂正</p> <p>各機能設定の以下の工場出荷値の誤記を訂正。</p> <p>変更箇所: ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::バイブレータ ・APPENDIX::【工場出荷時の各種設定値】::ポーリング対象 EPC レングス</p>
0.01	2017/Sep/10	<p>(暫定版)</p> <p>0.01-001 : 制定</p> <p>初版。</p> <p>変更箇所: ・文書全体</p>

小型 RFID リーダー
NF-UHF-CB
ユーザース・ガイド

Doc.ID: IP18041901
Revision: 1.03

作成: トッパン・フォームズ株式会社
Randy.I
発行: トッパン・フォームズ株式会社