User's Manual

# Bluetooth® Low Energy プロトコルスタック

## APIリファレンスマニュアル　PASP編

ルネサスマイクロコンピュータ

対象デバイス

RL78/G1D

本資料に記載の全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス エレクトロニクスは、
予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。
ルネサス エレクトロニクスのホームページなどにより公開される最新情報をご確認ください。

ルネサス エレクトロニクス
www.renesas.com

Rev.1.01　2015.10

# ご注意書き

1．　本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器・システムの設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因して、お客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。

2．　本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したものですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。

3．　本資料に記載された製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズム、応用回路例等の情報の使用に起因して発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権に対する侵害に関し、当社は、何らの責任を負うものではありません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。

4．　当社製品を改造、改変、複製等しないでください。かかる改造、改変、複製等により生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。

5．　当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」および「高品質水準」に分類しており、
各品質水準は、以下に示す用途に製品が使用されることを意図しております。

　　標準水準：　　コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、
　　家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット等

　　高品質水準：　　輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、
　　防災・防犯装置、各種安全装置等

当社製品は、直接生命・身体に危害を及ぼす可能性のある機器・システム（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの等）　、もしくは多大な物的損害を発生させるおそれのある機器・システム（原子力制御システム、軍事機器等）に使用されることを意図しておらず、使用することはできません。 たとえ、意図しない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に損害が生じても、当社は一切その責任を負いません。 なお、ご不明点がある場合は、当社営業にお問い合わせください。

6．　当社製品をご使用の際は、当社が指定する最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他の保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。

7．　当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害等を生じさせないよう、お客様の責任において、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、お客様の機器・システムとしての出荷保証を行ってください。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様の機器・システムとしての安全検証をお客様の責任で行ってください。

8．　当社製品の環境適合性等の詳細につきましては、製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は、一切その責任を負いません。

9．　本資料に記載されている当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器・システムに使用することはできません。また、当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途に使用しないでください。当社製品または技術を輸出する場合は、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。

10.　お客様の転売等により、本ご注意書き記載の諸条件に抵触して当社製品が使用され、その使用から損害が生じた場合、当社は何らの責任も負わず、お客様にてご負担して頂きますのでご了承ください。

11.　本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを禁じます。

注 1.　本資料において使用されている「当社」とは、ルネサス エレクトロニクス株式会社およびルネサス エレクトロニクス株式会社がその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2.　本資料において使用されている「当社製品」とは、注１において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

## 製品ご使用上の注意事項

ここでは、マイコン製品全体に適用する「使用上の注意事項」について説明します。個別の使用上の注意事項については、本ドキュメントおよびテクニカルアップデートを参照してください。

1. 未使用端子の処理
   【注意】未使用端子は、本文の「未使用端子の処理」に従って処理してください。
   CMOS 製品の入力端子のインピーダンスは、一般に、ハイインピーダンスとなっています。未使用端子を開放状態で動作させると、誘導現象により、LSI 周辺のノイズが印加され、LSI 内部で貫通電流が流れたり、入力信号と認識されて誤動作を起こす恐れがあります。未使用端子は、本文「未使用端子の処理」で説明する指示に従い処理してください。
2. 電源投入時の処置
   【注意】電源投入時は，製品の状態は不定です。
   電源投入時には、LSI の内部回路の状態は不確定であり、レジスタの設定や各端子の状態は不定です。
   外部リセット端子でリセットする製品の場合、電源投入からリセットが有効になるまでの期間、端子の状態は保証できません。
   同様に、内蔵パワーオンリセット機能を使用してリセットする製品の場合、電源投入からリセットのかかる一定電圧に達するまでの期間、端子の状態は保証できません。
3. リザーブアドレス（予約領域）のアクセス禁止
   【注意】リザーブアドレス（予約領域）のアクセスを禁止します。
   アドレス領域には、将来の機能拡張用に割り付けられているリザーブアドレス（予約領域）があります。これらのアドレスをアクセスしたときの動作については、保証できませんので、アクセスしないようにしてください。
4. クロックについて
   【注意】リセット時は、クロックが安定した後、リセットを解除してください。
   プログラム実行中のクロック切り替え時は、切り替え先クロックが安定した後に切り替えてください。
   リセット時、外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックで動作を開始するシステムでは、クロックが十分安定した後、リセットを解除してください。また、プログラムの途中で外部発振子（または外部発振回路）を用いたクロックに切り替える場合は、切り替え先のクロックが十分安定してから切り替えてください。
5. 製品間の相違について
   【注意】型名の異なる製品に変更する場合は、製品型名ごとにシステム評価試験を実施してください。
   同じグループのマイコンでも型名が違うと、内部 ROM、レイアウトパターンの相違などにより、電気的特性の範囲で、特性値、動作マージン、ノイズ耐量、ノイズ輻射量などが異なる場合があります。型名が違う製品に変更する場合は、個々の製品ごとにシステム評価試験を実施してください。

# このマニュアルの使い方

## 1.　目的と対象者

このマニュアルは、ルネサス Bluetooth Low Energy マイコン（RL78/G1D）を使用した応用製品の開発に利用するソフトウェア「Bluetooth Low Energy プロトコルスタック」の Phone Alert Status Profile 機能の API（Application Program Interface）について説明するものです。本ソフトウェアを用いた応用システムを設計するユーザを対象にしています。このマニュアルを使用するには、マイクロコンピュータ、Bluetooth Low Energy に関する基本的な知識が必要です。

**関連資料**

関連資料は暫定版の場合がありますが，この資料では「暫定」の表示をしておりません。あらかじめご了承ください。

| 資料名 | 資料番号 | |
|---|---|---|
| | 和文 | 英文 |
| Bluetooth Low Energy プロトコルスタック | | |
| ユーザーズマニュアル | R01UW0095J | R01UW0095E |
| API リファレンスマニュアル　基本編 | R01UW0088J | R01UW0088E |
| API リファレンスマニュアル　FMP 編 | R01UW0089J | R01UW0089E |
| API リファレンスマニュアル　PXP 編 | R01UW0090J | R01UW0090E |
| API リファレンスマニュアル　HTP 編 | R01UW0091J | R01UW0091E |
| API リファレンスマニュアル　BLP 編 | R01UW0092J | R01UW0092E |
| API リファレンスマニュアル　HOGP 編 | R01UW0093J | R01UW0093E |
| API リファレンスマニュアル　ScPP 編 | R01UW0094J | R01UW0094E |
| API リファレンスマニュアル　HRP 編 | R01UW0097J | R01UW0097E |
| API リファレンスマニュアル　CSCP 編 | R01UW0098J | R01UW0098E |
| API リファレンスマニュアル　CPP 編 | R01UW0099J | R01UW0099E |
| API リファレンスマニュアル　GLP 編 | R01UW0103J | R01UW0103E |
| API リファレンスマニュアル　TIP 編 | R01UW0106J | R01UW0106E |
| API リファレンスマニュアル　RSCP 編 | R01UW0107J | R01UW0107E |
| API リファレンスマニュアル　ANP 編 | R01UW0108J | R01UW0108E |
| API リファレンスマニュアル　PASP 編 | このマニュアル | R01UW0109E |
| API リファレンスマニュアル　LNP 編 | R01UW0113J | R01UW0113E |
| サンプルプログラムアプリケーションノート | R01AN1375J | R01AN1375E |
| rBLE コマンド仕様書 | R01AN1376J | R01AN1376E |

## 2.　略語および略称の説明

| 略語／略称 | フルスペル | 備考 |
|---|---|---|
| ANP | Alert Notification Profile | |
| ANS | Alert Notification Service | |
| API | Application Programming Interface | |
| ATT | Attribute Protocol | |
| BAS | Battery Service | |
| BB | Base Band | |
| BD_ADDR | Bluetooth Device Address | |
| BLE | Bluetooth low energy | |
| BLP | Blood Pressure Profile | |
| BLS | Blood Pressure Service | |
| CPP | Cycling Power Profile | |
| CPS | Cycling Power Service | |
| CSCP | Cycling Speed and Cadence Profile | |
| CSCS | Cycling Speed and Cadence Service | |
| CSRK | Connection Signature Resolving Key | |
| CTS | Current Time Service | |
| DIS | Device Information Service | |
| EDIV | Encrypted Diversifier | |
| FMP | Find Me Profile | |
| GAP | Generic Access Profile | |
| GATT | Generic Attribute Profile | |
| GLP | Glucose Profile | |
| GLS | Glucose Service | |
| HCI | Host Controller Interface | |
| HID | Human Interface Device | |
| HIDS | HID Service | |
| HOGP | HID over GATT Profile | |
| HRP | Heart Rate Profile | |
| HRS | Heart Rate Service | |
| HTP | Health Thermometer Profile | |
| HTS | Health Thermometer Service | |
| IAS | Immediate Alert Service | |
| IRK | Identity Resolving Key | |
| L2CAP | Logical Link Control and Adaptation Protocol | |
| LE | Low Energy | |
| LL | Link Layer | |
| LLS | Link Loss Service | |

| | | |
|---|---|---|
| LNP | Location and Navigation Profile | |
| LNS | Location and Navigation Service | |
| LTK | Long Term Key | |
| MCU | Micro Controller Unit | |
| MITM | Man-in-the-middle | |
| MTU | Maximum Transmission Unit | |
| NDCS | Next DST Change Service | |
| OOB | Out of Band | |
| OS | Operating System | |
| PASP | Phone Alert Status Profile | |
| PASS | Phone Alert Status Service | |
| PXP | Proximity Profile | |
| RF | Radio Frequency | |
| RSCP | Running Speed and Cadence Profile | |
| RSCS | Running Speed and Cadence Service | |
| RSSI | Received Signal Strength Indication | |
| RTUS | Reference Time Update Service | |
| ScPP | Scan Parameters Profile | |
| ScPS | Scan Parameters Service | |
| SM | Security Manager | |
| SMP | Security Manager Protocol | |
| STK | Short Term Key | |
| TIP | Time Profile | |
| TK | Temporary Key | |
| TPS | Tx Power Service | |
| UART | Universal Asynchronous Receiver Transmitter | |
| UUID | Universal Unique Identifier | |

| 略語／略称 | フルスペル | 備考 |
|---|---|---|
| APP | Application | |
| CSI | Clocked Serial Interface | |
| IIC | Inter-Integrated Circuit | |
| RSCIP | Renesas Serial Communication Interface Protocol | |
| VS | Vendor Specific | |

Bluetooth は、Bluetooth SIG, Inc., U.S.A.の登録商標です。
すべての商標および登録商標は、それぞれの所有者に帰属します。

# 目次

1. はじめに ..... 1

2. Common Definitions ..... 2

2.1 Service Definitions ..... 2

2.2 Status Definitions ..... 4

3. Phone Alert Status Profile ..... 5

3.1 Definitions ..... 5

3.2 Functions ..... 12

3.2.1 RBLE_PASP_Server_Enable ..... 12

3.2.2 RBLE_PASP_Server_Disable ..... 13

3.2.3 RBLE_PASP_Server_Send_Alert_Status ..... 13

3.2.4 RBLE_PASP_Server_Send_Ringer_Setting ..... 13

3.2.5 RBLE_PASP_Client_Enable ..... 14

3.2.6 RBLE_PASP_Client_Disable ..... 15

3.2.7 RBLE_PASP_Client_Read_Char ..... 15

3.2.8 RBLE_PASP_Client_Write_Ringer_Control_Point ..... 15

3.2.9 RBLE_PASP_Client_Write_Char ..... 16

3.3 Events ..... 17

3.3.1 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ENABLE_COMP ..... 18

3.3.2 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_DISABLE_COMP ..... 18

3.3.3 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ERROR_IND ..... 18

3.3.4 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_ALERT_STATUS_COMP ..... 18

3.3.5 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_RINGER_SETTING_COMP ..... 19

3.3.6 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CHG_RINGER_CP_IND ..... 19

3.3.7 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CFG_NTF_IND ..... 19

3.3.8 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_COMMAND_DISALLOWED_IND ..... 19

3.3.9 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ENABLE_COMP ..... 20

3.3.10 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_DISABLE_COMP ..... 20

3.3.11 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ERROR_IND ..... 20

3.3.12 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ALERT_STATUS_NTF ..... 21

3.3.13 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_RINGER_SETTING_NTF ..... 21

3.3.14 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_READ_CHAR_RESPONSE ..... 22

3.3.15 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_WRITE_CHAR_RESPONSE ..... 22

3.3.16 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_COMMAND_DISALLOWED_IND ..... 23

3.4 Message Sequence Chart ..... 24

4. 注意事項 ..... 25

付録 A 表の見方 ..... 27

付録 B 参考文献 ..... 29

付録 C 用語説明 ..... 30

# 1. はじめに

このマニュアルは、ルネサス Bluetooth Low Energy マイコン（RL78/G1D）を使用した Bluetooth 応用製品の開発に利用するソフトウェア「Bluetooth Low Energy プロトコルスタック」(以降、BLE ソフトウェア)の PASP 機能の API について説明しています。

「BLE ソフトウェア」のソフトウェア構成および機能の詳細につきましては、「Bluetooth Low Energy プロトコルスタック ユーザーズマニュアル」を参照下さい。

# 2. Common Definitions

このセクションは、各プロファイルの API に関する共通定義について記載します。

## 2.1 Service Definitions

この節は、複数のプロファイルの API で使用されるサービスの共通定義について記載します。

- アラートレベル列挙型宣言

```
enum RBLE_SVC_ALT_LVL_enum {
   RBLE_SVC_ALERT_NONE        = 0x00,   アラートなし
   RBLE_SVC_ALERT_MILD,                 弱いアラート
   RBLE_SVC_ALERT_HIGH                  強いアラート
};
```

- PnP ID 特性ベンダーID フィールド列挙型宣言

```
enum RBLE_SVC_PNP_VENDOR_ID_enum {
   RBLE_SVC_SIG_ASSIGNED_ID   = 0x01,   Bluetooth SIG によって割り当てられた Vendor ID
   RBLE_SVC_USB_ASSIGNED_ID             USB-IF によって割り当てられた Vendor ID
};
```

- 特性プレゼンテーションフォーマット記述子名前フィールド列挙型宣言

```
enum RBLE_SVC_PRESEN_NAMESPASE_enum {
   RBLE_SVC_NAMESPACE_SIG     = 0x01,   Bluetooth SIG によって定義される
};
```

- サービスセキュリティレベル列挙型宣言

```
enum RBLE_SVC_SEC_LVL_enum {
   RBLE_SVC_SEC_NONE     = 0x01,        セキュリティを要求しない
   RBLE_SVC_SEC_UNAUTH   = 0x02,        Unauthenticated ペアリングを要求する
   RBLE_SVC_SEC_AUTH     = 0x04,        Authenticated ペアリングを要求する
   RBLE_SVC_SEC_AUTZ     = 0x08,        Authorization を要求する
   RBLE_SVC_SEC_ENC      = 0x10         暗号化を要求する
};
```

- 接続タイプ列挙型宣言

```
enum RBLE_PRF_CON_enum {
    RBLE_PRF_CON_DISCOVERY            = 0x00,        初回接続時の構成接続
    RBLE_PRF_CON_NORMAL                              二回目以降接続時の通常接続
};
```

- クライアントコンフィギュレーション特性値列挙型宣言

```
enum RBLE_PRF_CLIENT_CONFIG_enum {
    RBLE_PRF_STOP_NTFIND = 0x00,        特性値を通知・表示しない
    RBLE_PRF_START_NTF                  特性値を通知する
    RBLE_PRF_START_IND                  特性値を表示する
};
```

- サーバコンフィギュレーション特性値列挙型宣言

```
enum RBLE_PRF_SERVER_CONFIG_enum {
    RBLE_PRF_STOP_BRD = 0x00,           特性値を Broadcast しない
    RBLE_PRF_START_BRD                  特性値を Broadcast する
};
```

## 2.2 Status Definitions

この節は、各プロファイルの API で使用されるステータス定義について記載します。

- rBLE ステータス列挙型宣言

```
enum RBLE_STATUS_enum {
   RBLE_OK                          = 0x00,    正常動作
   RBLE_PRF_ERR_INVALID_PARAM       = 0x90,    特性値の設定・取得に指定したパラメータが不正
   RBLE_PRF_ERR_INEXISTENT_HDL,                特性値の設定・取得に指定したハンドルが不正
   RBLE_PRF_ERR_STOP_DISC_CHAR_MISSING,        特性値が見つからない
   RBLE_PRF_ERR_MULTIPLE_IAS,                  IAS が複数存在する
   RBLE_PRF_ERR_INCORRECT_PROP,                プロパティが不正
   RBLE_PRF_ERR_MULTIPLE_CHAR,                 特性値が複数存在する
   RBLE_PRF_ERR_NOT_WRITABLE,                  書き込みは許可されない
   RBLE_PRF_ERR_NOT_READABLE,                  読み出しは許可されない
   RBLE_PRF_ERR_REQ_DISALLOWED,                要求は許可されない
   RBLE_PRF_ERR_NTF_DISABLED,                  通知が有効ではない
   RBLE_PRF_ERR_IND_DISABLED,                  指示が有効ではない
   RBLE_PRF_ERR_ATT_NOT_SUPPORTED,             特性値はサポートしない
};
```

【注】上記以外のステータスは、API リファレンスマニュアル基本編に記載しています。

# 3. Phone Alert Status Profile

このセクションは、Phone Alert Status Profile の API について記載します。Phone Alert Status Profile を使用することで、サーバから着信情報を受信することが可能です。

## 3.1 Definitions

このセクションは、Phone Alert Status Profile の API で使用される定義について記載します。

- PASP イベントタイプ列挙型宣言

```
enum RBLE_PASP_EVENT_TYPE_enum {
    RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ENABLE_COMP = 0x01,  Server 有効完了イベント
                                                (Parameters : server_enable)
    RBLE_PASP_EVENT_SERVER_DISABLE_COMP,        Server 無効完了イベント
                                                (Parameters : server_disable)
    RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ERROR_IND,           Server エラー通知イベント
                                                (Parameters : error_ind)
    RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_ALERT_STATUS_COMP, アラートステータス送信完了イベント
                                                (Parameters : send_alert)
    RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_RINGER_SETTING_COMP,着信通知設定送信完了イベント
                                                (Parameters : send_ringer)
    RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CHG_RINGER_CP_IND,   着信通知コントロールポイント変更通知
                                                イベント
                                                (Parameters : chg_ringer_cp_ind)
    RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CFG_NTF_IND,         特性コンフィギュレーション
                                                変更通知イベント
                                                (Parameters : cfg_ntf_ind)
    RBLE_PASP_EVENT_SERVER_COMMAND_DISALLOWED_IND,コマンド拒否通知イベント
                                                (Parameters : cmd_disallowed_ind)
    RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ENABLE_COMP = 0x81,  Client 有効完了イベント
                                                (Parameters : client_enable)
    RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_DISABLE_COMP,        Client 無効完了イベント
                                                (Parameters : client_disable)
    RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ERROR_IND,           Client エラー通知イベント
                                                (Parameters : error_ind)
    RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ALERT_STATUS_NTF,    Alert Status 情報通知イベント
                                                (Parameters : alert_ntf)
    RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_RINGER_SETTING_NTF,  Ringer Setting 情報通知イベント
                                                (Parameters : ringer_ntf)
    RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_READ_CHAR_RESPONSE,  特性値取得要求応答イベント
                                                (Parameters : rd_char_resp)
    RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_WRITE_CHAR_RESPONSE, 特性値設定要求応答イベント
                                                (Parameters : wr_char_resp)
    RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_COMMAND_DISALLOWED_IND  コマンド拒否通知イベント
                                                (Parameters: cmd_disallowed_ind)
};
```

- PASP イベントタイプ型宣言

```
typedef uint8_t                        RBLE_PASP_EVENT_TYPE;
```

- PASP Server イベントコールバック関数型宣言

```
typedef void ( *RBLE_PASPS_EVENT_HANDLER )( RBLE_PASPS_EVENT *event );
```

- PASP Client イベントコールバック関数型宣言

```
typedef void ( *RBLE_PASPC_EVENT_HANDLER )( RBLE_PASPC_EVENT *event );
```

- フォーンアラートステータスサービスの特性読み出しコード列挙型宣言

```
enum RBLE_PASPC_RD_CHAR_CODE_enum {
    RBLE_PASPC_RD_PASS_ALERT_STATUS = 0x00,      アラートステータスの情報
    RBLE_PASPC_RD_PASS_ALERT_STATUS_CFG,         アラートステータスの通知設定
    RBLE_PASPC_RD_PASS_RINGER_SETTING,           着信通知設定の情報
    RBLE_PASPC_RD_PASS_RINGER_SETTING_CFG        着信通知設定の通知設定
};
```

- フォーンアラート通知サービス特性値設定列挙型宣言

```
enum RBLE_PASP_WR_CHAR_CODE_enum {
    RBLE_PASP_ALERT_STATUS_CODE = 0x00,          アラートステータス特性
    RBLE_PASP_RINGER_SETTING_CODE                着信通知設定特性
};
```

- 着信通知設定列挙型宣言

```
enum RBLE_PASP_RINGER_SETTING_enum {
    RBLE_PASP_RINGER_SILENT = 0x00,              サイレントモード
    RBLE_PASP_RINGER_NORMAL                      通常モード
};
```

- 着信モード指定列挙型宣言

```
enum RBLE_PASP_RINGER_MODE_enum {
    RBLE_PASP_SILENT_MODE = 0x01,                サイレントモード
    RBLE_PASP_MUTE_ONCE,                         1 回ミュート
    RBLE_PASP_CANCEL_SILENT_MODE                 サイレントモードキャンセル
};
```

- アラートステート列挙型宣言

```
enum RBLE_PASP_ALERT_STATE_BIT_enum {
    RBLE_PASP_RINGER_STATE_BIT = 0x01,           着信音の状態
    RBLE_PASP_VIBRATOR_STATE_BIT = 0x02,         バイブの状態
    RBLE_PASP_DISPLAY_ALERT_STATE_BIT= 0x04      画面アラートの状態
};
```

- フォーンアラートステータスサービス特性情報構造体

```
typedef struct RBLE_PASP_SERVER_PARAM_t{
    uint16_t     alert_status_ntf_en;          アラート状態通知設定
    uint16_t     ringer_setting_ntf_en;        着信通知設定状態の通知設定
}RBLE_PASP_SERVER_PARAM;
```

- フォーンアラートステータスサービス内容構造体

```
typedef struct RBLE_PASS_CONTENT_t{
    uint16_t      shdl;                    フォーンアラートステータスサービス開始ハンドル
    uint16_t      ehdl;                    フォーンアラートステータスサービス終了ハンドル
    uint16_t      alert_status_char_hdl;   アラートステータス特性ハンドル
    uint16_t      alert_status_val_hdl;    アラートステータス特性値ハンドル
    uint16_t      alert_status_cfg_hdl;    アラートステータスのコンフィグハンドル
    uint8_t       alert_status_prop;       アラートステータス特性プロパティ
    uint8_t       reserved1;               予約
    uint16_t      ringer_setting_char_hdl; 着信通知設定特性ハンドル
    uint16_t      ringer_setting_val_hdl;  着信通知設定特性値ハンドル
    uint16_t      ringer_setting_cfg_hdl;  着信通知設定のコンフィグハンドル
    uint8_t       ringer_setting_prop;     着信通知設定特性プロパティ
    uint8_t       reserved2;               予約
    uint16_t      ringer_cp_char_hdl;      着信通知コントロールポイント特性ハンドル
    uint16_t      ringer_cp_val_hdl;       着信通知コントロールポイント特性値ハンドル
    uint8_t       ringer_cp_prop;          着信通知コントロールポイント特性プロパティ
    uint8_t       reserved3;               予約
}RBLE_PASS_CONTENT;
```

- PASP Server イベントパラメータ構造体

```
typedef struct RBLE_PASPS_EVENT_t {
    RBLE_PASP_EVENT_TYPE        type;               PASP イベントタイプ
    uint8_t                     reserved;           予約
    union Event_Pass_Parameter_u {
        Generic イベント
        RBLE_STATUS             status;             ステータス

        Server 有効設定完了イベント
        struct RBLE_PASP_Server_Enable_t{
            RBLE_STATUS         status;             ステータス
            uint8_t             reserved;           予約
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
        }server_enable;

        Server 無効設定完了イベント
        struct RBLE_PASP_Server_Disable_t{
            uint16_t                    conhdl;         コネクションハンドル
            RBLE_PASP_SERVER_PARAM      server_info;    フォーンアラートステータス
                                                        サービス情報
        }server_disable;

        Server エラー通知イベント
        struct RBLE_PASP_Server_Error_Ind_t{
            RBLE_STATUS         status;             ステータス
            uint8_t             reserved;           予約
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
        }error_ind;

        Server アラートステータス送信完了イベント
        struct RBLE_PASP_Server_Send_Alert_Status_t{
            RBLE_STATUS         status;             ステータス
            uint8_t             reserved;           予約
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
        }send_alert;

        Server 着信通知設定送信完了イベント
        struct RBLE_PASP_Server_Send_Ringer_Setting_t{
            RBLE_STATUS         status;             ステータス
            uint8_t             reserved;           予約
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
        }send_ringer;
```

**Server 特性値変更完了イベント**

```
struct RBLE_PASP_Server_Set_Data_Ind_t{
    RBLE_STATUS          status;              ステータス
}set_data;
```

**Server 着信通知設定コントロールポイント変更通知イベント**

```
struct RBLE_PASP_Server_Chg_Ringer_Cp_Ind_t{
    uint16_t             conhdl;            コネクションハンドル
    uint8_t              cp_val;            コントロールポイント設定値
}chg_ringer_cp_ind;
```

**Server コンフィギュレーション特性値通知イベント**

```
struct RBLE_PASP_Server_Cfg_ntf_Ind_t{
    uint16_t             conhdl;              コネクションハンドル
    uint8_t              char_code;           設定対象コード
    uint8_t              reserved;            予約
    uint16_t             cfg_val;             コンフィギュレーション特性値
}cfg_ntf_ind;
```

**Server コマンド拒否通知イベント**

```
struct RBLE_PASP_Server_Command_Disallowed_Ind_t{
    RBLE_STATUS          status;              ステータス
    uint8_t              reserved;            予約
    uint16_t             opcode;              オペコード
}cmd_disallowed_ind;
} param;
} RBLE_PASPS_EVENT;
```

- PASP Client イベントパラメータ構造体

```
typedef struct RBLE_PASPC_EVENT_t {
    RBLE_PASP_EVENT_TYPE        type;               PASP イベントタイプ
    uint8_t                     reserved;           予約
    union Event_Paspc_Parameter_u {
        Generic イベント
        RBLE_STATUS             status;             ステータス

        Client 有効設定完了イベント
        struct RBLE_PASP_Client_Enable_t{
            RBLE_STATUS         status;         ステータス
            uint8_t             reserved;       予約
            uint16_t            conhdl;         コネクションハンドル
            RBLE_PASS_CONTENT   pass;           フォーンアラートステータスサービス内容
        }client_enable;

        Client 無効設定完了イベント
        struct RBLE_PASP_Client_Disable_t{
            RBLE_STATUS         status;             ステータス
            uint8_t             reserved;           予約
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
        }client_disable;

        Client エラー通知イベント
        struct RBLE_PASP_Client_Error_Ind_t{
            RBLE_STATUS         status;             ステータス
            uint8_t             reserved;           予約
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
        }error_ind;

        Client アラートステータス通知イベント
        struct RBLE_PASP_Client_Alert_Status_Ntf_t{
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
            uint8_t             alert_status;       アラートステータス情報
        }alert_ntf;

        Client 着信通知設定通知イベント
        struct RBLE_PASP_Client_Ringer_Setting_Ntf_t{
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
            uint8_t             ringer_setting;     着信通知設定情報
        }ringer_ntf;

        Client 特性値取得要求応答イベント
        struct RBLE_PASP_Client_Read_Char_Response_t{
            uint16_t            conhdl;             コネクションハンドル
```

```
            uint8_t                 att_code;           ステータス
            uint8_t                 reserved;           予約
            RBLE_ATT_INFO_DATA      data;               取得特性データ
        }rd_char_resp;

        Client 特性値設定要求応答イベント
        struct RBLE_PASP_Client_Write_Char_Response_t{
            uint16_t                conhdl;             コネクションハンドル
            uint8_t                 att_code;           ステータス
        }wr_char_resp;

        Client コマンド拒否通知イベント
        struct RBLE_PASP_Client_Command_Disallowed_Ind_t{
            RBLE_STATUS             status;             ステータス
            uint8_t                 reserved;           予約
            uint16_t                opcode;             オペコード
        }cmd_disallowed_ind;
    } param;
} RBLE_PASPC_EVENT;
```

## 3.2 Functions

以下に、rBLE の PASP 機能で定義されている API 関数を表にまとめ、次節より、その API 関数の詳細について説明します。

表 3-1 PASP 機能 API 関数一覧

| | |
|---|---|
| RBLE_PASP_Server_Enable | Server Role を有効にする |
| RBLE_PASP_Server_Disable | Server Role を無効にする |
| RBLE_PASP_Server_Send_Alert_Status | Server のアラートステータスを送信する |
| RBLE_PASP_Server_Send_Ringer_Setting | Server の着信通知設定を送信する |
| RBLE_PASP_Client_Enable | Client Role を有効にする |
| RBLE_PASP_Client_Disable | Client Role を無効にする |
| RBLE_PASP_Client_Read_Char | 特性値を取得する |
| RBLE_PASP_Client_Write_Ringer_Control_Point | 着信通知コントロールポイントを設定する |
| RBLE_PASP_Client_Write_Char | 特性値を設定する |

### 3.2.1 RBLE_PASP_Server_Enable

RBLE_STATUS RBLE_PASP_Server_Enable(uint16_t conhdl, uint8_t sec_lvl, uint8_t con_type, RBLE_PASP_SERVER_PARAM *param, RBLE_PASPS_EVENT_HANDLER call_back)

このファンクションは、PASP 機能の Server Role を有効にします。
サーバからの送信データの通知を Client から設定される場合には、通知設定のパラメータは 0 に設定して構成接続を行い、それらを Server で設定する場合には、通知設定のパラメータと共に通常接続を行ってください。
結果は Server Role 有効設定完了イベント RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ENABLE_COMP で通知されます。

Parameters:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *conhdl* | コネクションハンドル | | |
| *sec_lvl* | セキュリティレベル | | |
| *con_type* | RBLE_PRF_CON_DISCOVERY | | 構成接続 |
| | RBLE_PRF_CON_NORMAL | | 通常接続 |
| **param* | *alert_status_ntf_en* | RBLE_PRF_STOP_NTFIND | アラートステータスを通知しない |
| | | RBLE_PRF_START_NTF | アラートステータスを通知する |
| | *ringer_setting_ntf_en* | RBLE_PRF_STOP_NTFIND | 着信通知設定を通知しない |
| | | RBLE_PRF_START_NTF | 着信通知設定を通知する |
| *call_back* | PASP のイベントを通知するコールバックファンクションを指定 | | |

Return:

| | |
|---|---|
| *RBLE_OK* | 正常終了 |
| *RBLE_ERR* | Server Role を有効処理でエラー発生 |
| *RBLE_PARAM_ERR* | パラメータ異常 |
| *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 |

### 3.2.2 RBLE_PASP_Server_Disable

| RBLE_STATUS RBLE_PASP_Server_Disable(uint16_t conhdl) | | |
|---|---|---|
| このファンクションは、PASP 機能の Server Role を無効にします。<br>結果は Server Role 無効設定完了イベント RBLE_PASP_EVENT_SERVER_DISABLE_COMP で通知されます。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| Return: | | |
| *RBLE_OK* | 正常終了 | |
| *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 | |

### 3.2.3 RBLE_PASP_Server_Send_Alert_Status

| RBLE_STATUS RBLE_PASP_Server_Send_Alert_Status (uint16_t conhdl, uint8_t alert_status) | |
|---|---|
| このファンクションは、アラートステータスの特性値を変更後、アラートステータスの通知が有効になっている場合は特性値を Cient に送信します。<br>結果は Server Role アラートステータス送信完了イベント RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_ALERT _STATUS_COMP で通知されます。 | |
| Parameters: | |
| *conhdl* | コネクションハンドル |
| *alert_status* | アラートステータス<br>・RBLE_PASP_RINGER_STATE_BIT (bit[0])<br>→着信音の状態(0：着信音 Off 1：着信音 On )<br>・RBLE_PASP_VIBRATOR_STATE_BIT (bit[1])<br>→バイブの状態(0：バイブ Off 1：バイブ On )<br>・RBLE_PASP_DISPLAY_ALERT_STATUS_BIT (bit[2])<br>→画面アラートの状態(0：画面表示 Off 1：画面表示 On ) |
| Return: | |
| *RBLE_OK* | 正常終了 |
| *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 |

### 3.2.4 RBLE_PASP_Server_Send_Ringer_Setting

| RBLE_STATUS RBLE_PASP_Server_Send_Ringer_Setting (uint16_t conhdl, uint8_t ringer_setting) | | |
|---|---|---|
| このファンクションは、着信通知設定情報の特性値を変更後、着信通知設定情報の通知が有効になっている場合は特性値を Cient に送信します。<br>結果は Server Role 着信通知設定送信完了イベント RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_RINGER_SETTING _COMP で通知されます。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *ringer_setting* | RBLE_PASP_RINGER_SILENT | サイレントモード |
| | RBLE_PASP_RINGER_NORMAL | 通常モード |
| Return: | | |
| *RBLE_OK* | 正常終了 | |
| *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 | |

### 3.2.5 RBLE_PASP_Client_Enable

```
RBLE_STATUS RBLE_PASP_Client_Enable(uint16_t conhdl, uint8_t con_type,
                                    RBLE_PASS_CONTENT *pass,
                                    RBLE_PASPC_EVENT_HANDLER call_back)
```

このファンクションは、PASP 機能の Client Role を有効にし、Server のサービスへのアクセスを開始します。結果は Client Role 有効設定完了イベント RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ENABLE_COMP で通知されます。
初めて接続する Server のサービスへアクセスを開始する場合はサービスのパラメータは 0 に設定して構成接続を行い、Server のサービスを発見してください。同じ Server に二回目以降接続する場合は、発見したサービスのハンドル情報を保存しておくことで、そのサービスのハンドル情報と共に通常接続を行うと、サービスの検出を再び実施することなしに高速にサービスへのアクセスを開始することが可能です。
PASP 機能の Client Role が有効な間は、1 台の Server が持つサービスにのみアクセス可能です。複数の Server を同時に接続して、各 Server のサービスにアクセスする場合には、各 Server のサービスへのアクセスを切り替えるために Client Role の有効（RBLE_PASP_Client_Enable）／無効（RBLE_PASP_Client_Disable） を繰り返してください。その際、使用するパラメータは、各 Server と接続した際に取得したコネクションハンドルと初回接続時に保存したサービスのハンドル情報を用いて通常接続を行ってください。

Parameters:

| | | |
|---|---|---|
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *con_type* | RBLE_PRF_CON_DISCOVERY | 初回接続時の構成接続 |
| | RBLE_PRF_CON_NORMAL | 二回目以降接続時の通常接続 |
| **pass* | *shdl* | フォーンアラートステータスサービス開始ハンドル |
| | *ehdl* | フォーンアラートステータスサービス終了ハンドル |
| | *alert_status_char_hdl* | アラートステータス特性ハンドル |
| | *alert_status_val_hdl* | アラートステータス特性値ハンドル |
| | *alert_status_cfg_hdl* | アラートステータスのコンフィグハンドル |
| | *alert_status_prop* | アラートステータス特性プロパティ |
| | *ringer_setting_char_hdl* | 着信通知設定特性ハンドル |
| | *ringer_setting_val_hdl* | 着信通知設定特性値ハンドル |
| | *ringer_setting_cfg_hdl* | 着信通知設定のコンフィグハンドル |
| | *ringer_setting_prop* | 着信通知設定特性プロパティ |
| | *ringer_cp_char_hdl* | 着信通知コントロールポイント特性ハンドル |
| | *ringer_cp_val_hdl* | 着信通知コントロールポイント特性値ハンドル |
| | *ringer_cp_prop* | 着信通知コントロールポイント特性プロパティ |
| *call_back* | コールバック | |

Return:

| | |
|---|---|
| *RBLE_OK* | 正常終了 |
| *RBLE_ERR* | 初期化処理でエラー発生 |
| *RBLE_PARAM_ERR* | パラメータ異常 |
| *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 |

### 3.2.6 RBLE_PASP_Client_Disable

| RBLE_STATUS RBLE_PASP_Client_Disable(uint16_t conhdl) | | |
|---|---|---|
| このファンクションは、PASP 機能の Client Role を無効にし、Server のサービスへのアクセスを終了します。<br>結果は Client Role 無効設定完了イベント RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_DISABLE_COMP で通知されます。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| Return: | | |
| *RBLE_OK* | 正常終了 | |
| *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 | |

### 3.2.7 RBLE_PASP_Client_Read_Char

| RBLE_STATUS RBLE_PASP_Client_Read_Char (uint16_t conhdl, uint8_t char_code) | | |
|---|---|---|
| このファンクションは、フォーンアラートステータスサービスの各特性値を取得します。<br>結果は特性値取得要求応答イベント RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_READ_CHAR_RESPONSE で通知されます。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *char_code* | RBLE_PASPC_RD_PASS_ALERT_STATUS | アラートステータス情報 |
| | RBLE_PASPC_RD_PASS_ALERT_STATUS_CFG | アラートステータスの通知設定 |
| | RBLE_PASPC_RD_PASS_RINGER_SETTING | 着信通知設定情報 |
| | RBLE_PASPC_RD_PASS_RINGER_SETTING_CFG | 着信通知設定の通知設定 |
| Return: | | |
| *RBLE_OK* | 正常終了 | |
| *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 | |

### 3.2.8 RBLE_PASP_Client_Write_Ringer_Control_Point

| RBLE_STATUS RBLE_PASP_Client_Write_Ringer_Control_Point (uint16_t conhdl, uint8_t cp_val) | | |
|---|---|---|
| このファンクションは、フォーンアラートステータスサービスの着信通知コントロールポイント特性値の設定を行います。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *cp_val* | RBLE_PASP_SILENT_MODE | サイレントモード |
| | RBLE_PASP_MUTE_ONCE | 1 回ミュート |
| | RBLE_PASP_CANCEL_SILENT_MODE | サイレントモードキャンセル |
| Return: | | |
| *RBLE_OK* | 正常終了 | |
| *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 | |

### 3.2.9 RBLE_PASP_Client_Write_Char

| RBLE_STATUS RBLE_PASP_Client_Write_Char(uint16_t conhdl, uint8_t char_code, uint16_t cfg_val) | | | |
|---|---|---|---|
| このファンクションは、フォーンアラートステータスサービスのクライアント特性コンフィギュレーション記述子を設定します。<br>結果は特性値設定要求応答イベント RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_WRITE_CHAR_RESPONSE で通知されます。 | | | |
| Parameters: | | | |
| | *conhdl* | コネクションハンドル | |
| | *char_code* | RBLE_PASP_ALERT_STATUS_CODE | アラートステータスの通知設定 |
| | | RBLE_PASP_RINGER_SETTING_CODE | 着信通知設定の通知設定 |
| | *cfg_val* | RBLE_PRF_STOP_NTFIND | 通知しない |
| | | RBLE_PRF_START_NTF | 通知する |
| Return: | | | |
| | *RBLE_OK* | 正常終了 | |
| | *RBLE_STATUS_ERROR* | rBLE モードが RBLE_MODE_ACTIVE 以外のため実行不可 | |

## 3.3 Events

以下に、rBLE の PASP 機能で定義されているイベントを表にまとめ、次節より、そのイベントの詳細について説明します。

表 3-2 PASP 機能イベント一覧

| | |
|---|---|
| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ENABLE_COMP | Server Role有効設定完了イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_DISABLE_COMP | Server Role無効設定完了イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ERROR_IND | Server Roleエラー通知イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_ALERT_STATUS_COMP | アラートステータス送信完了イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_RINGER_SETTING_COMP | 着信通知設定情報送信完了イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CHG_RINGER_CP_IND | コントロールポイント変更通知イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CFG_NTF_IND | 特性値通知イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_COMMAND_DISALLOWED_IND | Server Roleコマンド拒否通知イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ENABLE_COMP | Client Role有効設定完了イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_DISABLE_COMP | Client Role無効設定完了イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ERROR_IND | Client Roleエラー通知イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ALERT_STATUS_NTF | アラートステータス通知イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_RINGER_SETTING_NTF | 着信通知設定通知イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_READ_CHAR_RESPONSE | 特性値取得要求応答イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_WRITE_CHAR_RESPONSE | 特性値設定要求応答イベント |
| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_COMMAND_DISALLOWED_IND | Client Roleコマンド拒否通知イベント |

### 3.3.1 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ENABLE_COMP

| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ENABLE_COMP | | |
|---|---|---|
| このイベントは、Server Role の有効設定(RBLE_PASP_Server_Enable)結果を通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| | *status* | Server Role の有効設定結果<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) |
| | *conhdl* | コネクションハンドル |

### 3.3.2 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_DISABLE_COMP

| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_DISABLE_COMP | | | | |
|---|---|---|---|---|
| このイベントは、Server Role の無効設定(RBLE_PASP_Server_Disable)結果を通知します。 | | | | |
| Parameters: | | | | |
| | *conhdl* | | コネクションハンドル | |
| | *server_info* | *alert_status_ntf_en* | RBLE_PRF_STOP_NTFIND | アラートステータスを通知しない |
| | | | RBLE_PRF_START_NTF | アラートステータスを通知する |
| | | *ringer_setting_ntf_en* | RBLE_PRF_STOP_NTFIND | 着信音設定を通知しない |
| | | | RBLE_PRF_START_NTF | 着信音設定を通知する |

### 3.3.3 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ERROR_IND

| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_ERROR_IND | | |
|---|---|---|
| このイベントは、Server Role 固有のエラーコードを通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| | *conhdl* | コネクションハンドル |
| | *status* | エラーコード<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) |

### 3.3.4 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_ALERT_STATUS_COMP

| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_ALERT_STATUS_COMP | | |
|---|---|---|
| このイベントは、アラートステータスの送信 (RBLE_PASP_Server_Send_Alert_Status)完了を通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| | *conhdl* | コネクションハンドル |
| | *status* | アラートステータスの送信完了結果<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) |

### 3.3.5 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_RINGER_SETTING_COMP

| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_SEND_RINGER_SETTING_COMP | | |
|---|---|---|
| このイベントは、着信通知設定の送信 (RBLE_PASP_Server_Send_Ringer_Setting)完了を通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *status* | 着信通知設定の送信完了結果<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) | |

### 3.3.6 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CHG_RINGER_CP_IND

| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CHG_RINGER_CP_IND | | |
|---|---|---|
| このイベントは、Client によってフォーンアラートステータスサービスのコントロールポイント特性の値が設定されたことを通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *cp_val* | RBLE_PASP_SILENT_MODE | サイレントモード |
| | RBLE_PASP_MUTE_ONCE | 1 回ミュート |
| | RBLE_PASP_CANCEL_SLENT_MODE | サイレントモードキャンセル |

### 3.3.7 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CFG_NTF_IND

| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_CFG_NTF_IND | | |
|---|---|---|
| このイベントは、Client によってフォーンアラートステータスサービスのクライアント特性コンフィギュレーション記述子の値が設定されたことを通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *char_code* | RBLE_PASP_ALERT_STATUS_CODE | アラートステータスの通知設定 |
| | RBLE_PASP_RINGER_SETTING_CODE | 着信通知設定の通知設定 |
| *cfg_val* | RBLE_PRF_STOP_NTFIND | 通知しない |
| | RBLE_PRF_START_NTF | 通知する |

### 3.3.8 RBLE_PASP_EVENT_SERVER_COMMAND_DISALLOWED_IND

| RBLE_PASP_EVENT_SERVER_COMMAND_DISALLOWED_IND | | |
|---|---|---|
| このイベントは、Server Role のコマンド発行が受け入れられなかった時に発生したエラーを通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| *status* | コマンド実行結果<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) | |
| *opcode* | RBLE_CMD_PASP_SERVER_ENABLE | Server Role 有効コマンド |
| | RBLE_CMD_PASP_SERVER_DISABLE | Server Role 無効コマンド |
| | RBLE_CMD_PASP_SERVER_SEND_ALERT_STATUS | アラートステータス送信コマンド |
| | RBLE_CMD_PASP_SERVER_SEND_RINGER_SETTING | 着信音設定送信コマンド |

### 3.3.9 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ENABLE_COMP

| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ENABLE_COMP | | | |
|---|---|---|---|
| このイベントは、PASP Client Role の有効設定(RBLE_PASP_Client_Enable)結果を通知します。<br>Server のサービスへのアクセスを再開する際に、サービスの検出を再び実施することなしに高速にサービスへのアクセスを開始できるように、取得したサービスのハンドル情報を保存してください。 | | | |
| Parameters: | | | |
| | *status* | Client Role の有効設定結果<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) | |
| | *conhdl* | コネクションハンドル | |
| | *pass* | *shdl* | フォーンアラートステータスサービス開始ハンドル |
| | | *ehdl* | フォーンアラートステータスサービス終了ハンドル |
| | | *alert_status_char_hdl* | アラートステータス特性ハンドル |
| | | *alert_status_val_hdl* | アラートステータス特性値ハンドル |
| | | *alert_status_cfg_hdl* | アラートステータスのコンフィグハンドル |
| | | *alert_status_prop* | アラートステータス特性プロパティ |
| | | *ringer_setting_char_hdl* | 着信通知設定特性ハンドル |
| | | *ringer_setting_val_hdl* | 着信通知設定特性値ハンドル |
| | | *ringer_setting_cfg_hdl* | 着信通知設定のコンフィグハンドル |
| | | *ringer_setting_prop* | 着信通知設定特性プロパティ |
| | | *ringer_cp_char_hdl* | 着信通知コントロールポイント特性ハンドル |
| | | *ringer_cp_val_hdl* | 着信通知コントロールポイント特性値ハンドル |
| | | *ringer_cp_prop* | 着信通知コントロールポイント特性プロパティ |

### 3.3.10 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_DISABLE_COMP

| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_DISABLE_COMP | | |
|---|---|---|
| このイベントは、PASP Client Role の無効設定(RBLE_PASP_Client_Disable)結果を通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| | *status* | Client Role の無効設定結果<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) |
| | *conhdl* | コネクションハンドル |

### 3.3.11 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ERROR_IND

| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ERROR_IND | | |
|---|---|---|
| このイベントは、PASP Client Role 固有のエラーコードを通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| | *status* | エラーコード<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) |
| | *conhdl* | コネクションハンドル |

### 3.3.12 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ALERT_STATUS_NTF

| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_ALERT_STATUS_NTF | | |
|---|---|---|
| このイベントは、Server から送信されてきたアラートステータスを通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *alert_status* | アラートステータス<br>・RBLE_PASP_RINGER_STATE_BIT (bit[0])<br>→着信音の状態(0：着信音 Off 1：着信音 On )<br>・RBLE_PASP_VIBRATOR_STATE_BIT (bit[1])<br>→バイブの状態(0：バイブ Off 1：バイブ On )<br>・RBLE_PASP_DISPLAY_ALERT_STATE_BIT (bit[2])<br>→画面アラートの状態(0：画面表示 Off 1：画面表示 On ) | |

### 3.3.13 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_RINGER_SETTING_NTF

| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_RINGER_SETTING_NTF | | |
|---|---|---|
| このイベントは、Server から送信されてきた着信通知設定を通知します。 | | |
| Parameters: | | |
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *ringer_setting* | RBLE_PASP_RINGER_SILENT | サイレントモード |
| | RBLE_PASP_RINGER_NORMAL | 通常モード |

### 3.3.14 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_READ_CHAR_RESPONSE

RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_READ_CHAR_RESPONSE

このイベントは、特性値の取得要求(RBLE_PASP_Client_Read_Char)応答を通知します。
取得したデータは要求した内容によって以下のような構造となりますので、それに合わせて取得してください。

・RBLE_PASPC_RD_PASS_ALERT_STATUS

| LSB | Octet0 | Octet1 | Octet2 | Octet3 | Octet4 | Octet5 | MSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Alert Status* | - | - | - | - | - | |

・RBLE_PASPC_RD_PASS_RINGER_SETTING

| LSB | Octet0 | Octet1 | Octet2 | Octet3 | Octet4 | Octet5 | MSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Ringer Setting* | - | - | - | - | - | |

・RBLE_PASPC_RD_PASS_ALERT_STATUS_CFG
・RBLE_PASPC_RD_PASS_RINGER_SETTING_CFG

| LSB | Octet0 | Octet1 | Octet2 | Octet3 | Octet4 | Octet5 | MSB |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *client configuration (lower)* | *client configuration (upper)* | - | - | - | - | |

Parameters:

| | | |
|---|---|---|
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *att_code* | 0x00 | 特性値の取得正常終了 |
| | 0x00 以外 | 特性値の取得エラー発生 |
| *data* | *each_len* | 各結果の長さ |
| | *len* | データ長 |
| | *data[RBLE_ATTM_MAX_VALUE]* | 読み出し特性データ |

### 3.3.15 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_WRITE_CHAR_RESPONSE

RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_WRITE_CHAR_RESPONSE

このイベントは、特性値の設定要求(RBLE_PASP_Client_Write_Char)応答を通知します。

Parameters:

| | | |
|---|---|---|
| *conhdl* | コネクションハンドル | |
| *att_code* | 0x00 | 特性値の設定正常終了 |
| | 0x00 以外 | 特性値の設定エラー発生 |

### 3.3.16 RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_COMMAND_DISALLOWED_IND

| RBLE_PASP_EVENT_CLIENT_COMMAND_DISALLOWED_IND | | | |
|---|---|---|---|
| このイベントは、Client Role のコマンド発行が受け入れられなかった時に発生したエラーを通知します。 | | | |
| Parameters: | | | |
| | *status* | コマンド実行結果<br>(2.2 および Bluetooth Low Energy プロトコルスタック API リファレンスマニュアル基本編 3.2 rBLE ステータス列挙型宣言を参照ください) | |
| | *opcode* | RBLE_CMD_PASP_CLIENT_ENABLE | Client Role 有効コマンド |
| | | RBLE_CMD_PASP_CLIENT_DISABLE | Client Role 無効コマンド |
| | | RBLE_CMD_PASP_CLIENT_READ_CHAR | 特性値取得コマンド |
| | | RBLE_CMD_PASP_CLIENT_WRITE_RINGER_CP | コントロールポイント設定コマンド |
| | | RBLE_CMD_PASP_CLIENT_WRITE_CHAR | 特性値設定コマンド |

## 3.4 Message Sequence Chart

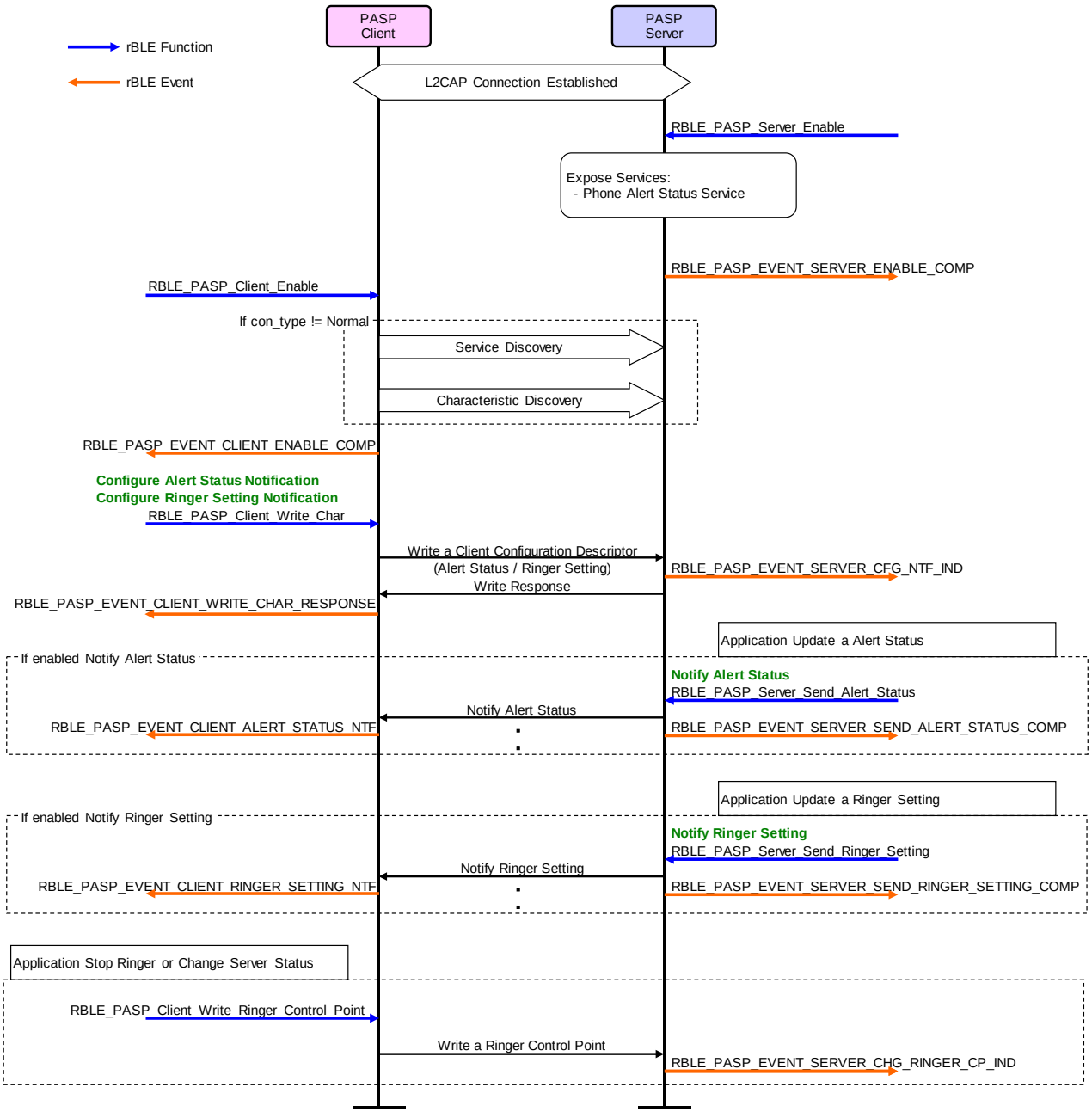


図 3-1 example of use case realization of PASP by using rBLE API

# 4. 注意事項

# 付録 A　表の見方

本付録では、rBLE API の関数およびイベントを定義する表の見方について説明します。

## A.1　関数定義表の見方

以下に、関数定義表に記載している内容について示します。

Parameters エリアはこの関数の引数について説明しています。
先頭列の斜体は関数の引数を意味します。各変数の最終列にてその引数の説明をしています。

引数の次列が斜体の場合は、引数(構造体)のメンバであることを示します。

引数名と引数説明の間に、その引数の取り得る値について説明している場合があります。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 背景色が緑の表は、関数定義を意味します。このエリアには関数プロトタイプを記載しています。 | | | | |
| このエリアでは、関数の説明とこの関数実行後に通知されるイベントについて説明しています。 | | | | |
| Parameters: | | | | |
| | *引数 1* | 引数 1 の説明です。 | | |
| | *引数 2* | *メンバ1* | メンバ 1 の取り得る値 1 | メンバ 1 の取り得る値 1 の説明です。 |
| | | | メンバ 1 の取り得る値 2 | メンバ 1 の取り得る値 2 の説明です。 |
| | | *メンバ2* | メンバ 2 の説明です。 | |
| Return: | | | | |
| | *戻り値として取り得る値 1* | 戻り値として取り得る値 1 の説明です。 | | |
| | *戻り値として取り得る値 2* | 戻り値として取り得る値 2 の説明です。 | | |

Return エリアは関数の戻り値について説明しています。
先頭列は戻り値として取り得る値、次列はその戻り値について説明しています。

## A.2　イベント定義表の見方

以下に、イベント定義表に記載している内容について示します。

Parameters エリアではこのイベントのパラメータについて説明しています。
先頭列はイベントパラメータ構造体のメンバを斜体にて列挙しています。
各パラメータの最終列にてそのパラメータの説明をしています。

パラメータの次列が斜体の場合は、パラメータ(構造体)のメンバであることを示します。

| 背景色が橙の表は、イベント定義を意味します。このエリアにはイベントタイプを記載しています。 | | | |
|---|---|---|---|
| このエリアでは、イベントにて通知される内容について説明しています。 | | | |
| Parameters: | | | |
| | *パラメータ 1* | パラメータ 1 の説明です。 | |
| | *パラメータ 2* | *メンバ1* | メンバ 1 の説明です。 |
| | | *メンバ2* | メンバ 2 の説明です。 |
| | | *メンバ3* | メンバ 3 の説明です。 |
| | *パラメータ 3* | パラメータ 3 の取り得る値 1 | パラメータ 3 の取り得る値 1 の説明です。 |
| | | パラメータ 3 の取り得る値 2 | パラメータ 3 の取り得る値 2 の説明です。 |

パラメータ名とパラメータ説明の間に、そのパラメータの取り得る値について説明している場合があります。

# 付録 B　参考文献


1. Bluetooth Core Specification v4.0, Bluetooth SIG
2. Find Me Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
3. Immediate Alert Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
4. Proximity Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
5. Link Loss Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
6. Tx Power Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
7. Health Thermometer Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
8. Health Thermometer Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
9. Device Information Service Specification v1.1, Bluetooth SIG
10. Blood Pressure Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
11. Blood Pressure Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
12. HID over GATT Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
13. HID Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
14. Battery Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
15. Scan Parameters Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
16. Scan Parameters Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
17. Heart Rate Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
18. Heart Rate Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
19. Cycling Speed and Cadence Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
20. Cycling Speed and Cadence Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
21. Cycling Power Profile Specification v0.9, Bluetooth SIG
22. Cycling Power Service Specification v0.9, Bluetooth SIG
23. Glucose Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
24. Glucose Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
25. Time Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
26. Current Time Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
27. Next DST Change Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
28. Reference Time Update State Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
29. Alert Notification Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
30. Alert Notification Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
31. Location and Navigation Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
32. Location and Navigation Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
33. Phone Alert Status Service Specification v1.0, Bluetooth SIG
34. Phone Alert Status Profile Specification v1.0, Bluetooth SIG
35. Bluetooth SIG Assigned Numbers https://www.bluetooth.org/Technical/AssignedNumbers/home.htm
36. Services & Characteristics UUID http://developer.bluetooth.org/gatt/Pages/default.aspx
37. Personal Health Devices Transcoding White Paper v1.2, Bluetooth SIG

# 付録 C　用語説明

| 用語 | 英語 | 説明 |
|---|---|---|
| サービス | Service | サービスはGATTサーバからGATTクライアントへ提供され、GATT サーバはインターフェイスとしていくらかの特性を公開します。<br>サービスは公開された特性へのアクセス手順について規定します。 |
| プロファイル | Profile | 1 つ以上のサービスを使用してユースケースの実現を可能にします。使用するサービスは各プロファイルの仕様にて規定されます。 |
| 特性 | Characteristic | 特性はサービスを識別する値で、各サービスにて公開する特性やそのフォーマットが定義されます。 |
| ロール | Role | 役割。それぞれのデバイスが、プロファイルやサービスで規定される役割を果たすことで、ユースケースの実現が可能になります。 |
| クライアント特性コンフィギュレーション記述子 | Client Characteristic Configuration Descriptor | クライアント特性コンフィギュレーション記述子を持つ特性値の GATT サーバからの送信(Notification / Indication)を制御するために使用します。 |
| サーバ特性コンフィギュレーション記述子 | Server Characteristic Configuration Descriptor | サーバ特性コンフィギュレーション記述子を持つ特性値の GATT サーバからの送信(Broadcast)を制御するために使用します。 |
| コネクションハンドル | Connection Handle | リモートデバイスとの接続を識別するための Controller スタックによって決定されるハンドルです。ハンドルの有効範囲は 0x0000～0x0EFF です。 |

Bluetooth Low Energy プロトコルスタック
API リファレンスマニュアル PASP 編

発行年月日 2015 年 10 月 30 日 Rev.1.01

発行 ルネサス エレクトロニクス株式会社
〒135-0061 東京都江東区豊洲 3-2-24（豊洲フォレシア）

ルネサス エレクトロニクス株式会社

■営業お問合せ窓口

http://www.renesas.com

※営業お問合せ窓口の住所は変更になることがあります。最新情報につきましては、弊社ホームページをご覧ください。

ルネサス エレクトロニクス株式会社 〒135-0061 東京都江東区豊洲3-2-24（豊洲フォレシア）

■技術的なお問合せおよび資料のご請求は下記へどうぞ。
総合お問合せ窓口：http://japan.renesas.com/contact/

© 2015 Renesas Electronics Corporation. All rights reserved.
Colophon 3.0

# Bluetooth Low Energy プロトコルスタック

R01UW0109JJ0101

ルネサス エレクトロニクス株式会社