

# IoTで活用が期待される、 Bluetooth の最新標準化動向

カシオ計算機株式会社

Bluetooth SIG PUID-WG

道蔦 聡実

---

---

# Agenda

1. 標準化の概要
2. 今回の主要トピック
3. 最新のトレンド
4. 今後の動向、取組
5. 標準化会合に参加するにあたってのノウハウ

# 自己紹介



タッチパネル操作  
(1991)



TVリモコン  
(1993)



スケジュールリンク  
(1998)

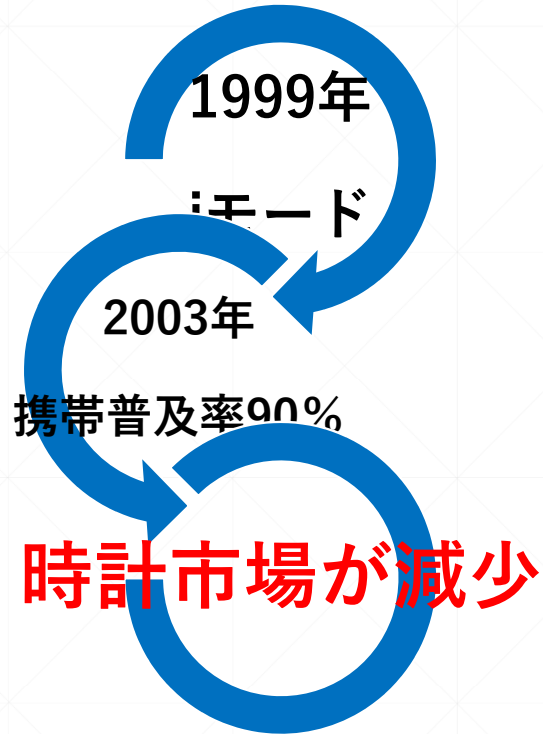


音楽再生  
(2000)



新技術に基づく、様々な商品を開発してきた

# 低消費電力無線技術の必要性



携帯電話と時計を連携させ、時計の機能をアップする

- ・ どうするのか？
- ・ どうするのか？

海外で普及し始めたBluetoothに着目

- ・ しかし、充電式電池が必要で、
- ・ 大きく時計のサイズにならない

携帯電話とつながる時計の企画



# 低消費電力無線技術の開発

## Wibree Forum Members (prior to integration)

### Mobile Phones

**NOKIA**  
Connecting People

**LG**  
Life's Good

### Watches

**CASIO**

**CITIZEN**  
FROM SIMPLICITY

**SUUNTO**  
REPLACING LUCK.

**POLAR**  
LISTEN TO YOUR BODY

**EPSON**  
EXCEED YOUR VISION

**THE SWATCH GROUP**

### Semiconductors

**BROADCOM**

**ST**

**iM**

**NORDIC**  
SEMICONDUCTOR

**TEXAS**  
INSTRUMENTS

**CSR**

**CYPRESS**  
SOLUTION PROVIDER

### Products & Solutions

**Logitech**

**KABA**

**TAIYO YUDEN**

**AT4**  
Wireless

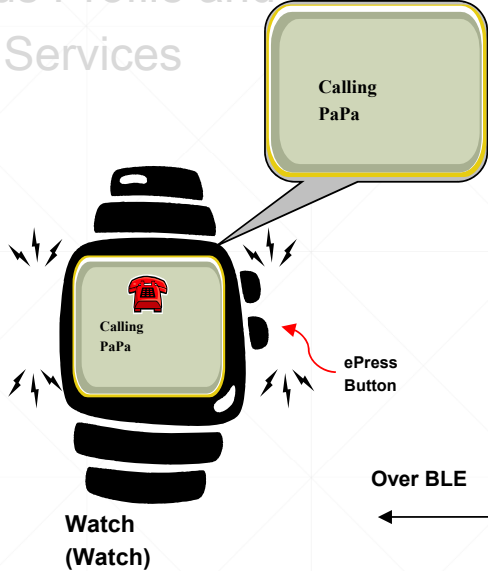
**wibree**

# Alert Notification Profile and Service

Alert Notification Profile and Service

Phone Alert Status Profile and Service

Time Profile and Services

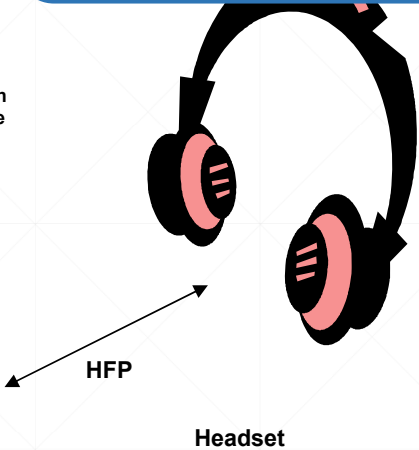


Incoming Call. User can accept call through button press at watch and hear audio on the headset.

Over BLE



通知機能



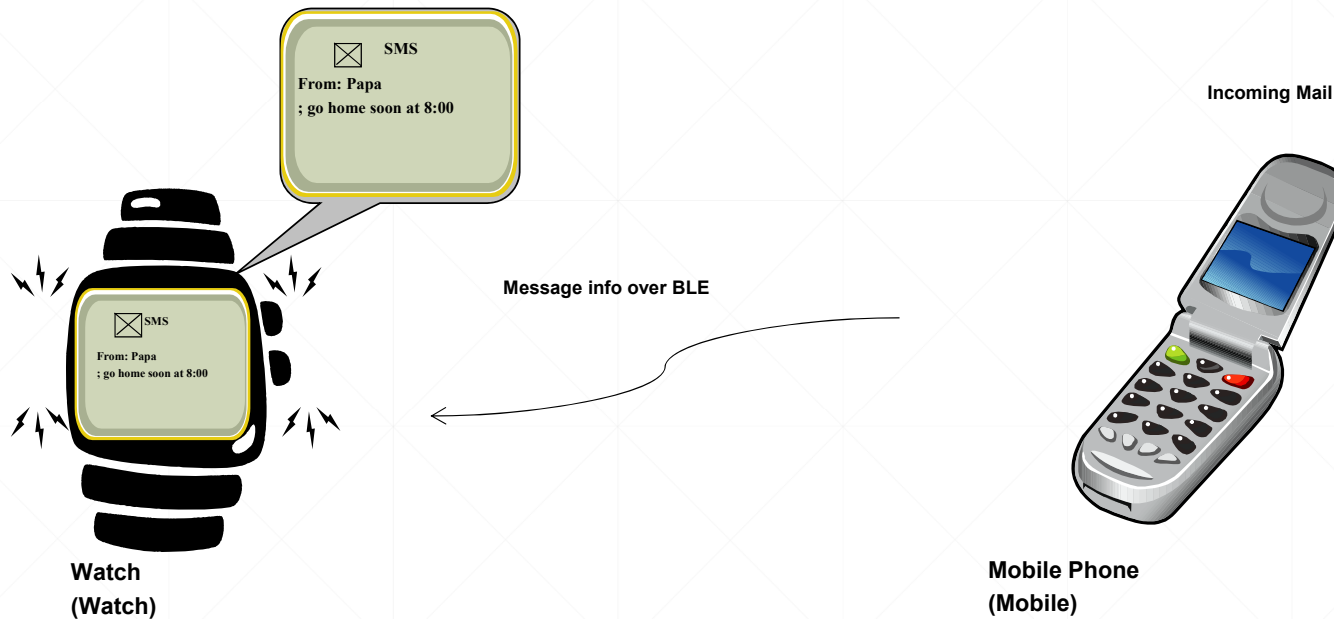
# Phone Alert Status Profile and Service

Alert Notification Profile and Service

Phone Alert Status Profile and Service

Time Profile and Services

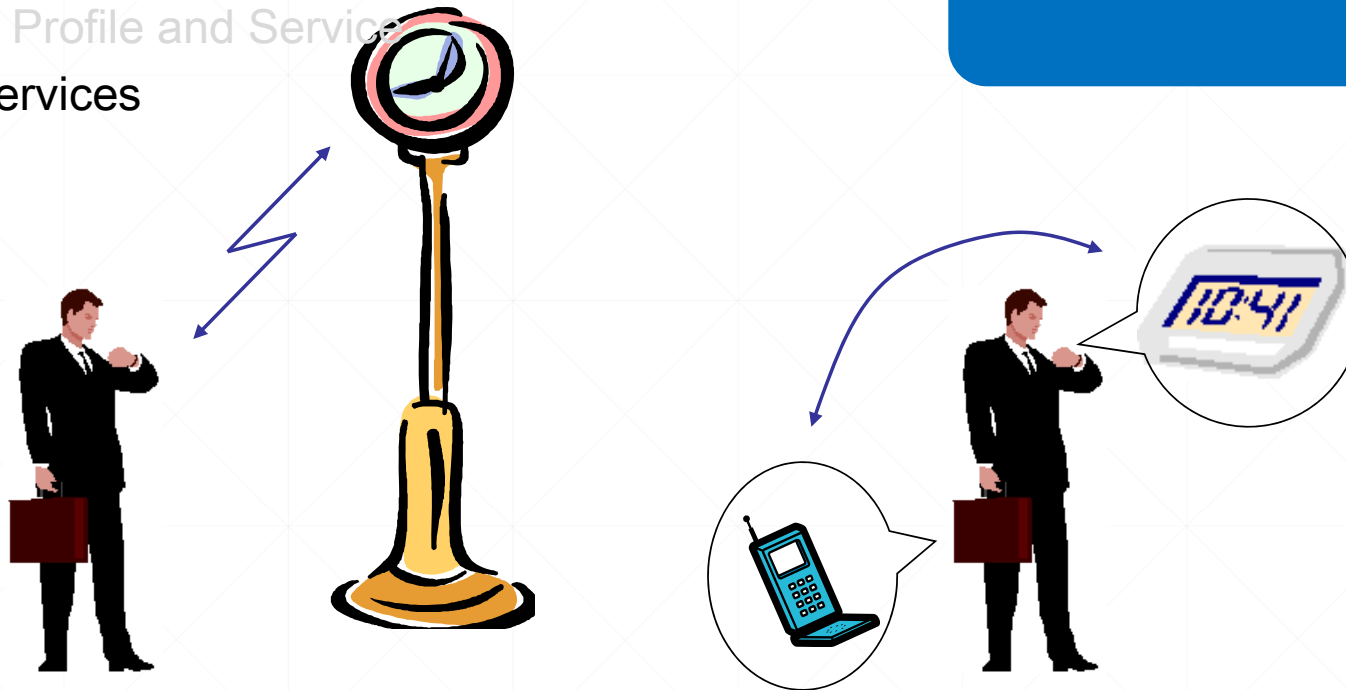
着信音のON/OFF



# Time Profile and Services

Alert Notification Profile and Service  
Phone Alert Status Profile and Service  
Time Profile and Services

時刻・時間帯補正





# 標準化の概要

Bluetooth SIGについて

# 1. Bluetooth SIGとは

- フォーラム規格

- 歴史

- 1998年 設立
- 2000年 最初の携帯電話組み込み
- 2001年 法人化
- 2004年 V2.0 策定 このあたりから普及し始める
- 2008年 10周年 累計20億 1万メンバー
- 2009年 V4.0 LE策定
- 2010年 LE用プロファイル iPhone4s初のBLE携帯
- 2012年 年間出荷2億台越え
- 2018年 20周年 年間40億台越え メンバー約3万社

# 1. Bluetooth SIGとは

- 会員資格(34,613社 2019年1月25日)
  - プロモーター (エリクソン、インテル、レノボ、ノキア、東芝、マイクロソフト、アップル)
  - アソシエート (有料、規格策定に参加できる) 608社
  - アダプター (無料、ロゴ利用等ができる) 33,998社
- 組織
  - Board of Directors(Bod)
  - Architectural Review Board (barb)
  - Working Group

# 1. Bluetooth SIGとは

- Working Group 16のWorking Group

<a href="#"><u>Audio, Telephony, &amp; Automotive (ata)</u></a>	<a href="#"><u>Automation (automation)</u></a>
<a href="#"><u>Camera Control (cam)</u></a>	<a href="#"><u>Core Specification (core)</u></a>
<a href="#"><u>Direction Finding (df)</u></a>	<a href="#"><u>Discovery of Things (dot)</u></a>
<a href="#"><u>Easy Pairing (easypair)</u></a>	<a href="#"><u>Generic Audio Working Group (ga)</u></a>
<a href="#"><u>Hearing Aid (ha)</u></a>	<a href="#"><u>HID (hid)</u></a>
<a href="#"><u>Internet (int)</u></a>	<a href="#"><u>Medical Devices (med)</u></a>
<a href="#"><u>Mesh (mesh)</u></a>	<a href="#"><u>Mesh Professional Lighting Subgroup (mesh-lighting)</u></a>
<a href="#"><u>PUID (rd)</u></a>	<a href="#"><u>Sports and Fitness (sf)</u></a>

# 今回の主要トピック

---

# Bluetooth Core Specification Version5

- 通信速度 最大2Mbps（1 Mbpsから2倍）
- 到達距離の拡大 データレートは減る
- ブロードキャストを8倍（255オクテット）
  
- 専用HWWが必要
  
- Version 5の次へ

# 最新のトレンド

---

# Mesh

- BLEにより、n:nのメッシュをネットワークを実現
- HA：照明や、空調などを想定
- FA：IoT向上を想定



# 新用途

- Mesh以外の新用途

# 今後の動向、取り組み

---

# 市場拡大の手法

- 高速化に向かう、WiFiや、LTEとは異なる方向性
  - 低消費電力
  - 携帯電話でのデファクト化
  - ヘッドフォン・スピーカーでのデファクト化
- 健康、ウェルネス市場
  - 標準化により、OTC (Over The Counter)市場への参入を容易にする。処方箋が無くても購入できる。

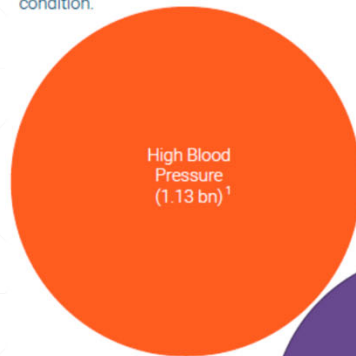
# 市場規模

ウェアラブル機器  
4.22億

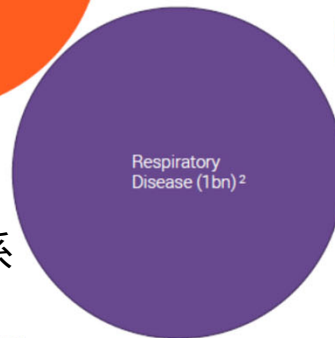
## MEDICAL-GRADE WEARABLE MARKET POTENTIAL

Size of circle area reflects global prevalence of condition.

高血圧  
11.3億



呼吸器系  
10億



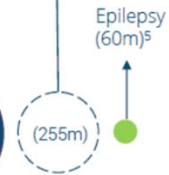
糖尿病  
4250万



聴覚  
4660万



Wearables Installed Base Q1 2018



Sources:  
1 WHO  
2 Forum of International Respiratory Societies (FIRS)  
3 IDF  
4 Cardiovascular Research Foundation  
5 Epilepsy Society

# 標準化会合に参加するにあたって のノウハウ

# ノウハウ

- 英語力より、コミュニケーション能力
- 継続は力
  
- 目的を明確にする
  - 標準化を目的にしない
  - 自社よりは、業界製品、業界市場の活性化を目的にする

# 存在感を出すこと



