

含：  
アプリケーション例



Code 7782

# coreBT2

labCORE I/O モジュール、Bluetooth®レファレンスアクセスポイント、バージョン 2

# 概要

## coreBT2

Code 7782

**labCORE I/O モジュール、Bluetooth®レファレンスアクセスポイント、バージョン 2**

coreBT2 は多チャンネルハードウェアプラットフォーム labCORE のためのハードウェア / ソフトウェア拡張オプションです。coreBT2 を追加することで labCORE を Bluetooth レファレンスアクセスポイントにすることができます。coreBT2 を用いることにより labCORE は Bluetooth 対応の音声デバイスやオーディオデバイスとペアリングし音響電気測定を可能にします。

coreBT2 は Bluetooth バージョン 5.2 をサポートすると同時に Bluetooth バージョン 5.0 の USB トランシーバーをサポートする専用ソフトウェアスタックで構成されます。coreBT2 は任意のテストケースを生成する為の様々な Bluetooth プロファイルとコンフィグレーションオプションをサポートします。USB 方式によりオンラインでの迅速なインストールが可能です。



## 主なフィーチャー

ペアリング：  
ヘッドセット / ハンズフリー Bluetooth デバイスとして、  
ゲートウェイとして、またはユニバーサル A2DP ソース / シンクとして

クラシック Bluetooth のオーディオコーデック

テストケース作成の為の様々なコンフィグレーションオプションや  
プロファイル

DUT の為の接続形態や設定が可能

既存 labCORE ユニットを素早く簡単にセットアップ

## アプリケーション

Bluetooth デバイスの電気音響測定

# 概要

ハードウェア・ソフトウェア拡張オプション *coreBT2* を追加することにより、*labCORE* は Bluetooth レファレンスアクセスポイントになります。これにより、ハードウェアプラットフォームをワイヤレスで任意の Bluetooth 対応の音声デバイスやオーディオデバイス（スマートフォン、ヘッドセット、ヘッドホン、ハンズフリーデバイス、スピーカー等）に接続可能です。Bluetooth 接続の制御、コンフィグレーション、電気音響測定を ACQUA により実行可能です。USB トランシーバーは専用ソフトウェアスタックとの連携により動作可能となります。

## 概要

### Bluetooth プロファイル

プロファイルを選択でき、*labCORE* を任意の Bluetooth 接続デバイスとして動作させることができます。

- > ハンズフリーオーディオデバイス (HFP) / ハンズフリーオーディオデバイスのためのゲートウェイ (HFP-AG)
- > ヘッドセットオーディオデバイス (HSP) / ヘッドセットオーディオデバイスのためのゲートウェイ (SP-AG)
- > アドバンスド・オーディオ・ディストリビューション・プロファイル (A2DP)、オーディオシンク / ソースデバイス
- > オーディオ / ビデオ・リモート・コントロール・プロファイル (AVRCP)

このモジュールは Bluetooth セキュリティレベル 1~3 をサポートし、ニーズに応じて DUT とのマッチングを自動で行います。例として、

- > ペアリング処理のための PIN
- > 中間者攻撃からの保護
- > 暗号鍵長 (8~128 bit)
- > セキュリティレベル (暗号化 / 署名)

### コーデック

*coreBT2* は様々なオーディオコーデックをサポートします。

- > CVSD と mSBC
- > SBC
- > Qualcomm® aptX™ オーディオコーデック (A2DP ソースのみ)
- > AAC (有料オプション)
- > LDAC (有料オプション、A2DP ソースのみ)
- > サンプルレートとパラメータはコーデックごとにマニュアル設定可
- > LC3plus (有料オプション)

### 接続とセキュリティ

*coreBT2* は USB トランシーバー CBA-IV-VI とアンテナ延長ケーブル CSM II.10 が同梱されています。後者はトランシーバーを測定室等に柔軟な配置を可能にする為のものです。SMA 端子（オス）と SMA ソケット（メス）になっておりアンテナと *labCORE* に接続可能です。

*coreBT* は詳細テストを行う為の任意のテストシナリオの作成と、DUT を任意の動作モードにする為の様々なコンフィグレーションオプションをサポートします。既知のレベルや遅延はデバイスの特性や挙動を正確に分析することを可能にします。バッギングの為に接続状況の取得と、Bluetooth データパケットの録音が可能です。

## 様々な機能

coreBT2 は以下の Bluetooth 機能もサポートしています。

- ヘッドセットプロファイル (HSP /HSP-AG) の制御データ / オーディオチャンネルの通信 含：スピーカーとマイクロホンの音量調整
- ハンズフリープロファイル (HFP /HFP-AG) の制御データ / オーディオチャンネルの通信 含：スピーカーとマイクロホンの音量調整
- 音声伝送のための SCO- と eSCO-リンクの選択
- AT コマンドモード
- エコーキャンセレーション (EC) とノイズ低減 (NR) もニーズに応じ DUT にて有効化 / 無効化可能

## 取得済認可

coreBT2 とともに納品されるトランシーバーは以下の認可を取得済です。

- › Anatel (Brazil)
- › Bluetooth SIG (UK)
- › BTK (Turkey)
- › CE RED (Europe)
- › EAC (Russia)
- › Enacom (Argentina)
- › FCC (United States)
- › IC (Canada)
- › ICASA (South Africa)
- › IDMA (Singapore)
- › KCC (Korea)
- › Kominfo (Indonesia)
- › MoC (India)
- › NCC (Taiwan)
- › NBTC (Thailand)
- › NOM & NYCE (Mexico)
- › NTC (Phillipines)
- › PTA (Pakistan)
- › QAS SIRIM (Malaysia)
- › RCM (Australia & New Zealand)
- › SRRC (China)
- › Telec (Japan)
- › TRA (United Arab Emirates)
- › Vietnam

# コーデック及びプロトコルのオプション

## アドバンストオーディオコーデック (AAC)

AAC コーデックは coreBT2-AAC-LDAC を用いることで利用可能です。AAC は 96 kHz までのサンプルレートをサポートし最大ビットレートは 320 kbps です。

## LDAC コーデック

LDAC コーデックは coreBT2-AAC-LDAC を用いることで利用可能です。LDAC は 96 kHz までのサンプルレートと高ビットレートをサポートします。

## LC3plus codec

LC3plus コーデックは coreBT2-LC3plus-A2DP を用いることで利用可能です。LC3plus は 96 kHz までのサンプルレートとチャンネルあたり 500 kbps までのビットレートをサポートします。音声とオーディオの高品質伝送 (スーパーワイドバンド) を可能にし、伝送エラーに対するロバストネスが強化されています。

## HID プロトコル

HID 機能は coreBT2HID を用いることで利用可能です。labCORE がヒューマンインターフェイスデバイスとなり、Bluetooth を介して接続デバイスに音量調整等の制御コマンドを送ることができます。

# オプション

coreBT2-AAC-LDAC (7783)

- *lab*CORE Bluetooth AAC & LDAC コーデックオプション

coreBT2-LC3plus-A2CP (Code 7784)

- A2DP 用 *lab*CORE Bluetooth LC3plus オプション

coreBT2HID (Code 7786)

- *lab*CORE Bluetooth ヒューマンインターフェイスデバイス

# 一般要件

## ハードウェア

*lab*CORE (Code 7700)

- 音声・オーディオ品質テストの為の ACQUA*lab* モジュール式多チャンネルハードウェアプラットフォーム

## ソフトウェア

下記の内のいずれか：

ACQUA (Code 6810)

- 高度通話品質分析ソフトウェア、フルライセンスバージョン (バージョン 6.0.100 以降)

または、

ACQUA Compact (Code 6860)

- (バージョン 6.0.100 以降)

または、

RC-*lab*CORE (Code 6984)

- (バージョン 2.0.200 以降)

# 納品アイテム

coreBT2 (Code 7782)

- *lab*CORE I/O モジュール、Bluetooth レファレンスアクセスポイント、バージョン 2

CBA IV-V1 (Code 6599-V1)

- *lab*CORE モジュール coreBT2 用 Bluetooth トランシーバー (USB 方式、含：アンテナ)

CSM II.10 (Code 6115-10)

- アンテナケーブル、SMA プラグ <> SMA ソケット、RG 174、10 m

ソフトウェアスタック (*lab*CORE ファームウェアに搭載)

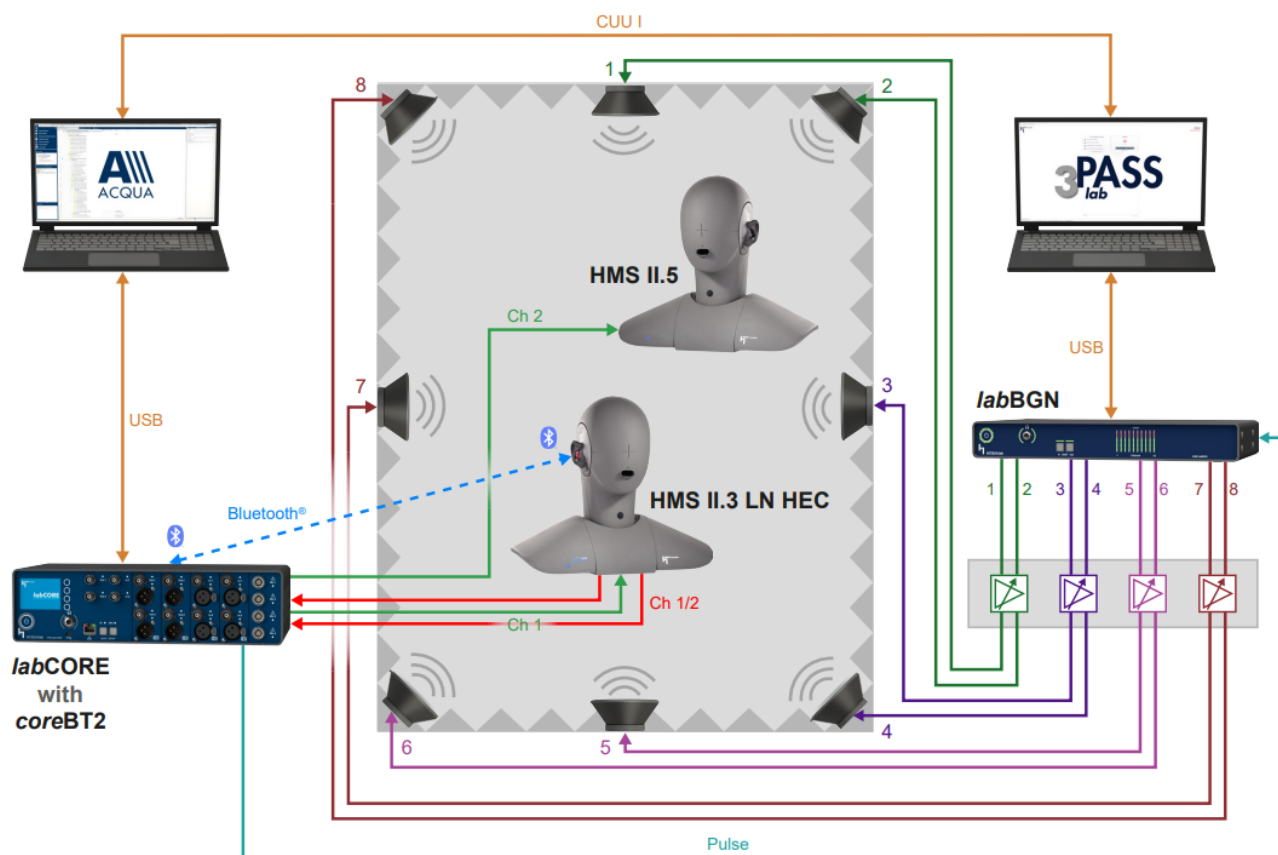
# 具体事例

## アプリケーション例

### 妨害話者を含めた Bluetooth True Wirelessイヤークヘッドセットの測定

こちらは coreBT2 を用いたワイヤレスイヤークヘッドセットのテストの事例です。HMS II.3 LN HEC が DUT を被り、HMS II.5 が外部音声の性能をテストする為の妨害話者のシミュレーションを行います。

labCORE はcoreBT2 経由でイヤークヘッドセットに接続します。バックグラウンドノイズは 3PASSlab がシミュレーションします。測定が完全再現可能となるようにバックグラウンドノイズ再生はハードウェアプラットフォーム labBGN とパルス接続された labCORE により同期されます。



Bluetooth®ワードマークとロゴは Bluetooth SIG, Inc が所有する登録商標です。  
HEAD acoustics GmbH によるこれらのマークの使用はライセンスに基づいています。  
他の商標は商号はそれぞれの所有者に帰属します。

Qualcomm aptX は Qualcomm Technologies, Inc. とその子会社の製品です。

Qualcomm は米国及び他の国々で登録された Qualcomm Incorporated の  
商標です。

LDAC と LDAC ロゴは Sony Corporation の商標です。

<https://www.iis.fraunhofer.de/audio> : Fraunhofer IIS と Ericsson  
により開発された高解像度の為の音声圧縮 コーデックです。



## お問い合わせ

〒240-0005 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134  
横浜ビジネスパークウエストタワー 8F

電話 : 045-340-2236  
Eメール : [headjapan@head-acoustics.com](mailto:headjapan@head-acoustics.com)  
ウェブサイト : [www.head-acoustics.com](http://www.head-acoustics.com)