



CiP-1 User's Guide

Mpression CiP-1 センサシールド

Revision 1.5

2016/04/01

目次

1. はじめにお読みください	3
1.1 重要事項	3
1.2 開発元	4
1.3 お問い合わせ先	4
1.4 免責、及び、ご利用上のご注意	4
2. 安全上の注意	5
2.1 凡例	5
2.2 注意事項	5
3. 事前準備	7
3.1 本マニュアルについて	7
3.2 CC3200 LaunchPad について	7
3.3 事前準備	8
4. ボードセットアップ	9
4.1 本ボードの仕様	9
4.1.1 本ボードの仕様	9
4.1.2 本ボードのブロック図	9
4.1.3 ボードレイアウト	10
4.1.4 メインボードコネクタピン配置	11
4.1.5 本ボード上のジャンパ設定	11
4.1.6 各種センサデバイスのI2Cアドレス	12
4.2 本ボードと CC3200MOD LP に接続する	13
4.2.1 オンボード上のスイッチ設定	13
4.2.2 本ボードとLaunchPadを接続	13
4.3 Kibo 向け OOB デモ及びデバック	15
4.3.1 OOBデモをCCSへインポートおよびビルド	16
4.3.2 ビルドしたプロジェクトのデバッグ	17
4.3.3 ビルドされたプロジェクトを書き込む	17
4.3.4 書き込まれたプロジェクトを実行	18
4.3.5 センサデータの確認	19
5. 更新履歴	20

1.はじめにお読みください

ここに示した注意事項は、お使いになる人や、他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐための内容を記載していますので、必ずお守りください。このたびは、“Mpression CiP-1（以下、本ボードという）のお買い上げありがとうございました。本「Mpression CiP-1 ユーザーズ・ガイド」（以下、本マニュアルという）は、本ボードの使い方について記述しています。本ボードを使用する際は、よく読んで正しくご使用いただくようお願い致します。

1.1 重要事項

- 当製品のご使用前に必ず本マニュアルをお読みください。
- 本マニュアルは、必要なときに参照できるよう保管してください。
- ボードの構成を十分に理解したうえでボードを使用してください。

当製品の用途：

- 当製品は、テキサス・インスツルメンツ(TI)製品のインダクティブセンサ(LDC1612)、温湿度センサ(HDC1000)、照度センサ(OP3001)および赤外線温度センサ(TMP007)をTI社の評価ボード LaunchPad(以下LP)に接続してセンサの検証することを想定しています。

当製品をご使用されると想定するお客様：

- 当製品は、本マニュアルを精読し、開発ボード及びセンサチップの取扱いについて熟知している方の使用を想定しています。当製品を使用するには、電子回路への基本的な知識が必要です。

当製品を使用する際の注意事項：

- 当製品は、お客様のプログラム開発および評価段階で使用するための評価用ボードです。お客様の設計されたプログラムの量産時には、当ボードをお客様の装置に組み込んで使用することはできません。また、開発済みの回路については、必ず統合試験、評価、または実験などにより実使用の可否をご確認ください。
- 当製品の使用から生ずる一切の結果について、株式会社マクニカ（以降マクニカ）は責任を持ちません。
- マクニカは、潜在的に内包されるすべての危険性を評価予期しているわけではありません。したがって当ボードや Getting Started内の警告や注意は、すべての警告や注意を含んでいるわけではありません。それゆえ、当製品をご使用の際は、ユーザー様ご自身で製品を安全にご利用いただく必要があります。
- すべてのUSBメモリやSDカード、および消耗品は保証外となります。
- LANインタフェース接続用機器の接続については、保証外となります。
- 製品の改造又は、お客様による製品の損傷時は、交換対応ができません。
- 当製品は、鉛フリー製品を使用した製品です。
- 本マニュアルに記載のある各ベンダの商標および登録済み商標の権利は、各ベンダに帰属します。

製品改善のポリシー：

- マクニカは、製品のデザイン、パフォーマンスおよび安全性に関して製品を常に改善しつづけます。マクニカは、お客様に予告なく、いつでも製品のドキュメント、リファレンス・マニュアル、デザインおよび仕様の一部またはすべてを変更する権利を保有します。

製品のRMA について：

- 製品の納品後、30日以内の初期不良に関しましては無償交換にて対応させていただきます。ただし、以下の場合は無償交換の対応ができませんのでご了承ください。
 - (1) 製品の誤使用または、通常使用環境ではない状況での製品の損傷
 - (2) 製品の改造または補修
 - (3) 火災、地震、製品の落下やその他アクシデントによる損傷

図および写真：

- 図や写真は、お手元にある実際の製品とは異なる可能性があります。

1.2 開発元

株式会社マクニカ

〒222-8563 横浜市港北区新横浜 1-6-3

<http://www.macnica.co.jp>

1.3 お問い合わせ先

ご購入頂いた販売代理店、もしくは下記 Web のお問い合わせフォームよりお問い合わせ下さい。

Mpression ブランド Web サイト内 お問い合わせページ：<http://www.m-pression.com/ja/contact>

1.4 免責、及び、ご利用上のご注意

弊社より資料を入手されましたお客様におかれましては、下記の使用上の注意を一読いただいた上でご使用ください。

1. 本資料は非売品です。許可無く転売することや無断複製することを禁じます。
2. 本資料は予告なく変更することがあります。
3. 本資料の作成には万全を期していますが、万一ご不明な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がありましたら、下記までご一報いただければ幸いです。

株式会社マクニカ

戦略技術本部Mpression推進部

〒222-8561 横浜市港北区新横浜1-6-3

<http://www.m-pression.com>

4. 本資料で取り扱っている回路、技術、プログラムに関して運用した結果の影響については、責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
5. 製品をご使用になる場合は、各デバイス・メーカーの最新資料もあわせてご利用ください。

2.安全上の注意

ここには、お使いになる人や、他の人への危害、財産への損害を未然に防ぐための注意事項を記載していますので、必ずお守りください。

2.1 凡例

	危険	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。
	警告	この表示は、取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
	注意	この表示は、取り扱いを誤った場合、「傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される」内容です。

2.2 注意事項

	危険	本マニュアルで指定された仕様に基づく AC アダプタ（梱包品）を使用してください。 指定の仕様を満たさない AC アダプタを使用した場合は、キットの発熱、破裂、発火の原因となります。
	警告	強い衝撃を与えたり、投げつけたりしないでください。 発熱、破裂、発火や機器の故障、火災の原因となります。
		電子レンジなどの加熱調理機器や高圧容器に、本体や AC アダプタを入れないでください。本体や AC アダプタの発熱、破裂、発火、発煙、部品の破壊、変更などの原因となります。
		使用中の本体を布など熱のこもりやすいもので包んだりしないでください。 熱がこもり、発火、故障の原因となることがあります。
		本体を廃棄する時は、他の一般ゴミと一緒に捨てないで下さい。 火中に投げると破裂する恐れがあります。廃棄方法については、廃棄物に関する各種法律・法令・条例等に従ってください。
		極端な高温、低温、また温度変化の激しい場所で使用しないで下さい。 故障の原因となります。
		電源コードを強く引っ張ったり、重いものを乗せたりしないでください。 電源コードを傷つけたり、破損したり、束ねたり、加工したりしないでください。 傷ついた部分から漏電して、火災・感電の原因になります。
		濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。 感電による怪我や故障の原因になります。
		電源プラグはコンセントの奥までしっかりと差し込んでください。 しっかり差し込まないと、感電や発電による火災の原因となります。
		タコ配線を行ったり、AC アダプタの規格電圧以外の電源に接続したりしないでください。 故障や感電、発熱による火災の原因となります。

 警告 (前項から継続)	電源プラグのほこりを定期的に拭き取り、コンセント周辺のたまったほこりを取り除いてください。ほこりがたまったまま使用していると湿気などで、絶縁不良となり、火災の原因になります。電源プラグやコンセント周辺のほこりは、乾いた布で拭き取ってください。 本ボードにコップや花瓶など、水や液体が入った容器を置かないでください。本ボードに水や液体が入ると、故障や感電の原因になります。水などをこぼした場合は、使用を中止し、電源を切って電源プラグを抜いてください。修理や技術的な相談はマクニカへお問い合わせください。
 注意	ぐらついた台の上や傾いた場所等、不安定な場所には置かないでください。落下して、けがや故障の原因になります。 直射日光の強い場所や炎天下の車内など高温の場所で使用、放置しないでください。発熱、破損、発火、暴走、変形、故障の原因になります。また、機器の一部が熱くなり、火傷の原因となる場合もあります。 本体を組み込んだ装置の保守中は、電源を抜いて作業してください。感電の危険性があります。 ボードに無理な力がかかるような場所に置かないでください。基板の変形により、基板の破損、部品の脱落、故障の原因となります。 拡張ボードや他の周辺機器と一緒にお使いの場合には、それぞれ個別の取り扱い説明書をよく読んで適正にお使いください。 本マニュアルに記載されているもの、また別途動作を確認できていることを公表しているものの他は、特定の拡張ボードや周辺機器の相互動作は保証いたしかねます。 本ボードを移動・接続するときは、電源スイッチを切ってください。 電源をいれたまま移動・接続すると、故障や感電の原因になります。 ベンジンやシンナーなど化学薬品を含んだ雑巾で手入れしないでください。 本ボードが変質する可能性があります。科学雑巾を使用するときは、その注意書きに従ってください。 本ボードを箱から取り出した際、機器本体に結露が発生した場合は、すぐに電源を入れないでください。 本ボードを箱から取り出す際、冷えたボード本体が部屋の暖かい空気により結露が発生することがあります。 結露があるまま電源を入れると、本ボードが破損したり、部品の寿命が短くなる場合があります。本ボードを取り出したら室温になじませてください。結露が発生した場合は、水滴が蒸発してから設置や接続を行ってください。 カスタマイズ可能と明示している部分以外の分解、解体、改変、改造、再生はしないでください。本キットはカスタマイズが可能なキットですが、本マニュアルに指定された部分以外は基本動作に必要な部分に何らか外部の手が加わることで製品全体の動作保証が出来なくなります。本マニュアルに記載されているカスタマイズ可能部分以外のカスタマイズをご希望の場合には、はじめに必ずマクニカにご相談ください。

3.事前準備

3.1 本マニュアルについて

本マニュアルでは、本ボードを使用いただく際のボードセットアップ、サンプル・デザインの実行およびソフトウェア・プロジェクトの設計フローをご紹介します。本マニュアルをお読みいただく事で次の内容をご理解いただけます。

- 当ボードの基本的な仕様
- CC3200 LaunchPadを使用したアプリケーション開発の際に必要なソフトウェアのインストール
※ご注意：“**Windows 7(32bit)**”での検証を行っており、他のOSでの検証は行っておりません。
- 本ボードのセットアップ
- Kibo** 向けOut-of Boxデモの実行(以下OOBデモ)
**Kiboは“CiP-1にTI製品 CC3200MOD LaunchPadがバンドルとなった評価セットです。

3.2 CC3200 LaunchPad について

SimpleLink™ Wi-Fi® CC3200MOD LaunchPad（および認定モジュール）は、CC3200 ワイヤレス・マイコン用の評価開発プラットフォームです。このマイコンは、Wi-Fi コネクティビティを内蔵したワンチップ・プログラマブル・マイコンです。この基板は、FTDI を使用したオンボード・エミュレーションを特長としており、センサが含まれています。この基板は、Code Composer Studio(以下 CCS) や IAR を含む開発ツールを使用して、PC に直接接続できます。



図 1. CC3200MOD LaunchPad

主な特長

- CC3200MOD Wi-Fi ワイヤレス・マイコン（MCU）・モジュール
- CC3200 モジュールは、Wi-Fi CERTIFIED® かつ FCC/IC/CE/TELEC 認証を取得済み。これらの認証を最終製品に移転可能
- CC3200MOD は、マイコンを統合した SimpleLink™ Internet-on-a-chip™（1 チップでインターネットに接続）モジュール・ソリューション
- ブースタパック・エコシステムを活用する 40 ピン LaunchPad 標準
- フラッシュ・プログラミング用のシリアル・ポートを使用した FTDI ベースの JTAG エミュレーション
- ユーザー操作用の 2 つのボタンと 3 つの LED
- PC への USB 経由のバックチャネル・ユニバーサル非同期レシーバ/トランスミッタ（UART）
- U.FL テスト実行用のオンボードのチップ・アンテナ
- すぐに使用できるデモに対応した、オンボードの加速度計センサと温度センサ
- 電力供給とデバッグ用の接続に使用できる micro USB コネクタ

※CC3200 の詳細については、<http://www.tij.co.jp/simplelinkwifi> を参照してください。

また、TI より各種マニュアルが提供されております。こちらをご確認ください。

- CC3200MOD LaunchPad Hardware User's Guide
<http://www.ti.com/lit/ug/swru397/swru397.pdf>
- CC3200 Programmer's Guide
<http://www.ti.com/lit/ug/swru369b/swru369b.pdf>

3.3 事前準備

当ボードを使用する前に、サンプル・プログラムを実行する際に必要となる以下ソフトウェアを開発に使用するPCにインストールしてください。

- CCS v6以降
<http://www.tij.co.jp/tool/jp/ccstudio>
- UNIFLASH
<http://www.ti.com/tool/uniflash>
- CC3200SDK Ver1.2.0とCC3200SDK-SERVICEPACK Ver1.0.1.6-2.6.0.5
<http://www.ti.com/tool/cc3200sdk>

各種ソフトウェアイメージはご案内しているURLより入手可能ですが、myTIにご登録頂く必要がございます。

※myTIに関する情報や登録方法は下記のURLをご参照ください。

http://www.tij.co.jp/llds/ti_ja/general/myTI/overview.page

なお、詳細な各ソフトウェアインストール方法は“[CC3200 Programmer's Guide](#)”およびTIが提供しているWikiに案内がございますので、こちらをご参照ください。

TI Processors wiki : http://processors.wiki.ti.com/index.php/Main_Page

4. ボードセットアップ

4.1 本ボードの仕様

この項では、本ボードのスイッチ・コネクタおよび部品のレイアウトに関して解説します。

4.1.1 本ボードの仕様

本ボードは、下記の様な製品仕様となっております。

表 1. 基本仕様一覧

製品仕様	CiP-1
搭載センサ	インダクティブセンサ：LCD1612（Texas Instruments） 温湿度センサ：HDC1000（Texas Instruments） 照度センサ：OPT3001（Texas Instruments） 赤外線温度センサ：TMP007（Texas Instruments）
電源	3.0-3.3V
外形寸法	45.0 × 53.0 mm
プリント基板	4層 FR4
クロック	40MHz（インダクティブセンサ用クロック発振器）
ステータス LED	1 個（VDD_Power）
DIP スイッチ	1 個（メインボード切り替えスイッチ：SW_L）
メスピンヘッダ	2 個（メインボード接続コネクタ：CN1、CN2-2）
オスピンヘッダ	8 個（インダクティブセンサ向けコイル切り替えジャンパ：JP1-8）

4.1.2 本ボードのブロック図

図 2 に本ボードのブロック図を記載します。

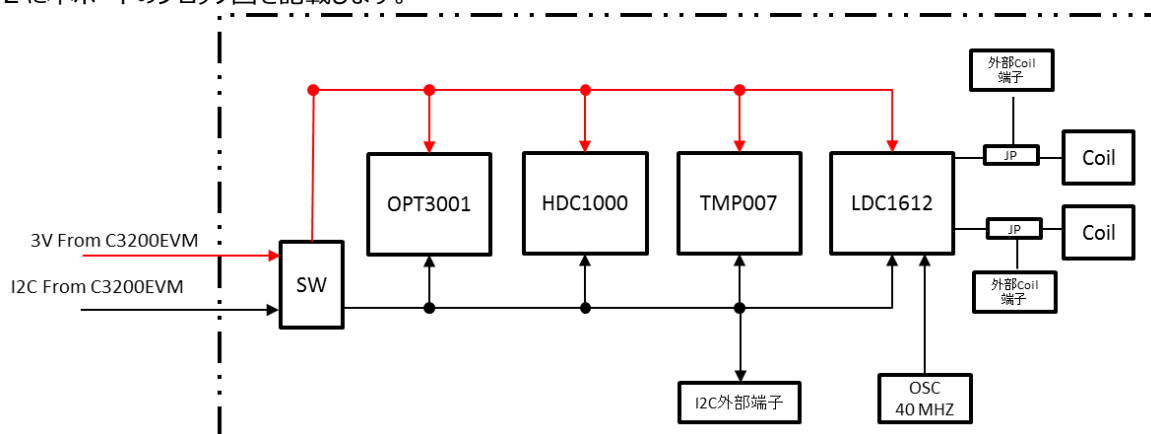


図 2 本ボードブロック図

4.1.3 ボードレイアウト

図 3 に本ボードのレイアウト図および主要部品表を記載します。

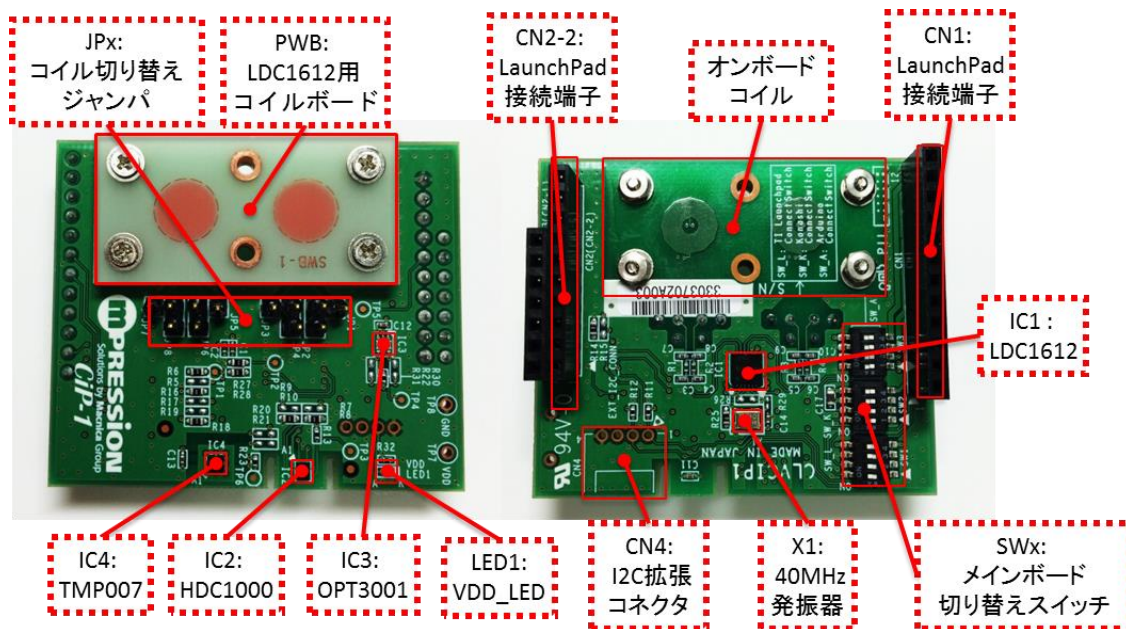


図 3 本ボードレイアウト図

表 2 主要部品

リファレンス番号	型	詳細
主要デバイス		
IC1	LDC1612	TI 製品 インダクティブセンサ
IC2	HDC1000	TI 製品 温湿度センサ
IC3	OPT3001	TI 製品 照度センサ
IC4	TMP007	TI 製品 赤外線温度センサ
コンフィギュレーション、ステータス LED		
SW1	SW_L	LaunchPad と接続する際に使用するスイッチ
JPx	コイル選択ジャンパ	オンボードと外部コイルを選択するジャンパ
LED1	VDD_LED	給電時に発光する LED
クロック回路		
X1	発振器(40 MHz)	右記に記載する、周波数を生成
コネクタ		
CN1	CN1	メインボード接続コネクタ
CN2	CN2-2	LaunchPad 用接続コネクタ
CN4(未実装)	外部 I2C コネクタ	GROVE 社の I2C 拡張コネクタ(ACC392580)

4.1.4 メインボードコネクタピン配置

表 3 にメインボードとのコネクタピン一覧を記載します。

表 3 CPU 接続コネクタピン情報

Pin No.	端子名(CN1)	端子名(CN2-2)	端子名(CN2-1)
12	未接続	未接続	-
11	L_+3V	GND	-
10	Open	Open	-
9	Open	Open	-
8	Open	Open	Open
7	Open	L_RST	Open
6	Open	Open	Open
5	Open	Open	Open
4	Open	Open	Open
3	L_SCL	Open	GND
2	L_SDA	Open	Open
1	未接続	未接続	-

4.1.5 本ボード上のジャンパ設定

図 4 に本ボード上のジャンパ設定を記載します。

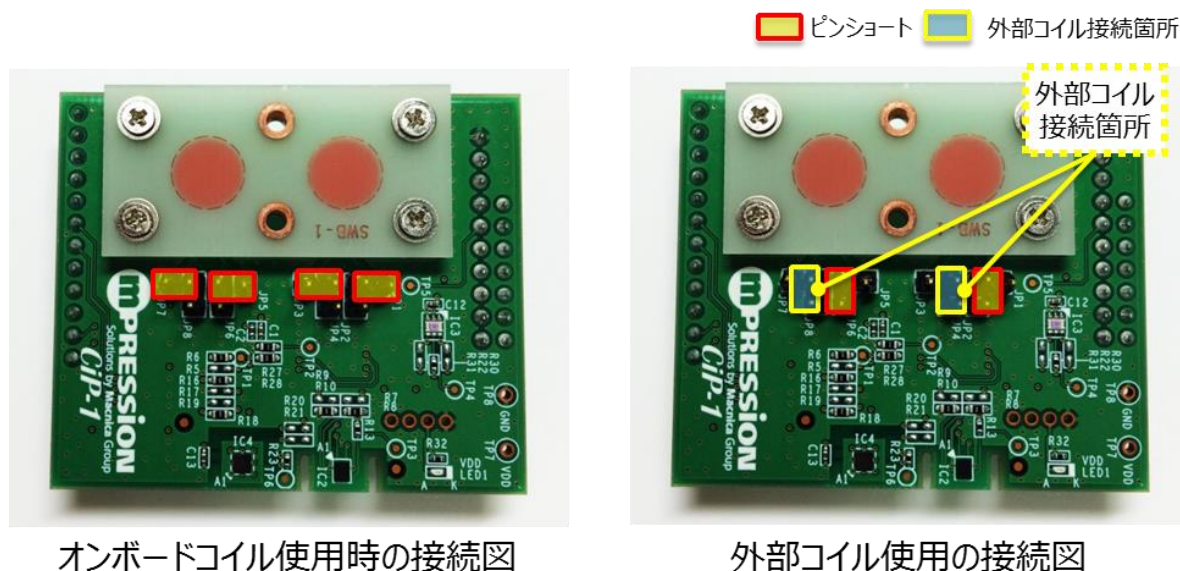


図 4 ジャンパ設定図

4.1.6 各種センサデバイスの I2C アドレス

表 4 に各種センサの I2C アドレス一覧を記載します。

表 4 各種センサの I2C アドレス

機能		デバイス型番	選択可能な I2C アドレス設定	Default 設定
センサ	インダクティブ センサ	LDC1612	0x2A (ADDR=0) 0x2B (ADDR=1)	0x2A (ADDR=0)
	温湿度センサ	HDC1000	0x40 (ADR1=0, ADR0=0) 0x41 (ADR1=0, ADR0=1) 0x42 (ADR1=1, ADR0=0) 0x43 (ADR1=1, ADR0=1)	0x40 (ADR1=0, ADR0=0)
	照度センサ	OPT3001	0x44 (ADDR=0) 0x45 (ADDR=1) 0x46 (ADDR=SDA) 0x47 (ADDR=SCL)	0x44 (ADDR=0)
	赤外線温度 センサ	TMP007	0x40 (ADDR1=0, ADDR0=0) 0x41 (ADDR1=0, ADDR0=1) 0x42 (ADDR1=0, ADDR0=SDA) 0x43 (ADDR1=0, ADDR0=SCL) 0x44 (ADDR1=1, ADDR0=0) 0x45 (ADDR1=1, ADDR0=1) 0x46 (ADDR1=1, ADDR0=SDA) 0x47 (ADDR1=1, ADDR0=SCL)	0x45 (ADDR1=1, ADDR0=1)

4.2 本ボードと CC3200MOD LP に接続する

本ボードと CC3200MOD LaunchPad を接続する方法を下記に記載します。

4.2.1 オンボード上のスイッチ設定

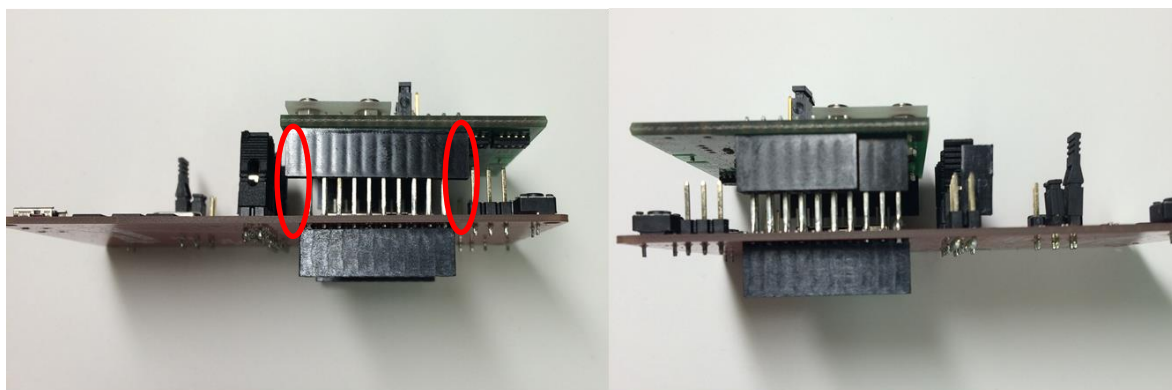
LaunchPad と接続する際は、図 5 で示した赤枠で指摘している SW_L(SW1)を On ポジションに変更してください。



図 5 Launch Pad 接続時のスイッチ設定図

4.2.2 本ボードと LaunchPad を接続

図 6 と表 5 に接続図とピン接続情報を記載します。



CN1側の接続

CN2側の接続

図 6 本ボードと LaunchPad の接続図

※ご注意：CN1 側を接続する際は特にご注意ください。CiP-1 に 12 ピンコネクタが使われている場合、両端のピンは CC3200MOD LaunchPad との接続には使用されません。図ではわかりやすくするために軽く刺した状態ですが、使用時は必ず奥まで差し込んでください。

表 5 本ボードと LaunchPad 間のピン接続情報

Pin No	TI Launchpad 端子名(左側)	本ボード 端子名(CN1)	TI Launchpad 端子名(右側)	本ボード 端子名(CN2-2)
12	-	未接続	-	未接続
11	3.3V	L_+3V	GND	GND
10	Analog In	Open	PWM OUT	Open
9	UART(RX)	Open	SPI CS	Open
8	UART(TX)	Open	GPIO	Open
7	GPIO	Open	RST	L_RST
6	Analog In	Open	SPI(MOSI)	Open
5	SPI CLK	Open	SPI(MISO)	Open
4	GPIO	Open	SPI CS	Open
3	I2C(SCL)	L_SCL	SPI CS	Open
2	I2C(SDA)	L_SDA	GPIO	Open
1	-	未接続	-	未接続

4.3 Kibo 向け OOB デモ及びデバック

この章では CCS を使用した Kibo 向けのサンプル・プログラムのデバックを行う方を対象に記載しております。デバックが不要な方は CiP-1 の Web ページ、または MacnicaOnlineStore の“[Kibo クイック・スタートガイド](#)”をご参照ください。

Kibo 向け OOB デモは CC3200MOD LP が AP モードとして動作し、本ボード上のセンサデータを取得しています。データは CC3200MOD LP と接続した PC やスマートフォンなどのブラウザで確認するとグラフで確認可能です。図 7 にサンプル・プログラムの概要図を記載します。

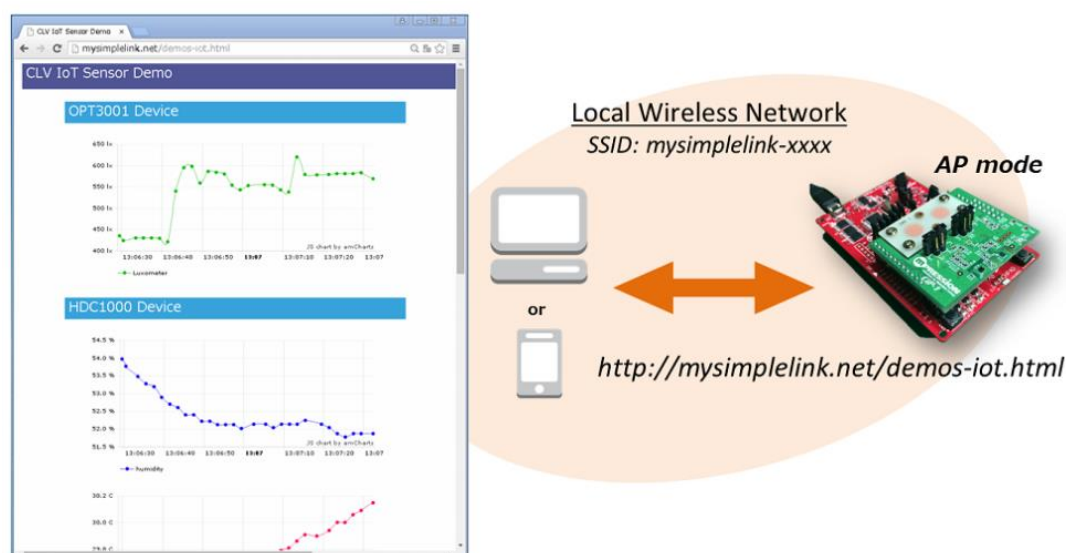


図 7 サンプル・プログラム概要

OOB デモを動作させるために必要なものを記載します。

- 本ボード 1 枚
※サンプル・プログラムではオンボードコイルを使用することを想定していますので、ジャンパの設定はオンボードコイル使用する際の設定にしてください。
- CC3200MOD LP 1 枚
- Smart Phone や Tablet、PC など Wi-Fi が使用可能な機器
- Code Composer Studio v6 以降
- CC3200 SDK ver1.2.0
- CC3200SDK-SERVICEPACK Ver1.0.1.6-2.6.0.5

※ご注意

SDK と Service Pack はサンプル・プログラム動作前にインストールを完了している必要があります。

- Kibo 向け Out of Box デモ Firmware (バイナリ)
上記のファイルは下記 URL より入手可能です。
<http://www.m-pression.com/ja/solutions/boards/cip1>
- サンプル・プログラムパッケージ (“Patch ファイル”と“Debug 環境構築ガイド”が含まれています。)

※ご注意：サンプル・プログラムパッケージは Web では公開しておりませんので、MacnicaOnlineStore よりお問合せください。

4.3.1 OOB デモを CCS ヘインポートおよびビルド

Kibo 向け Out of Box デモ Firmware (バイナリ)およびサンプル・プログラムパッケージの ZIP ファイルを解凍し、OOB を CCS にインポートします。

1. Kibo 向け Out of Box デモ Firmware (バイナリ)ZIP ファイルを以下のディレクトリに解凍
解凍先: "C:¥"
2. サンプル・プログラムパッケージも解凍
3. CCS へのインポートはサンプル・プログラムパッケージに含まれる"Debug 環境構築ガイド"に従ってください。
4. OOB のプロジェクトに"Target Configuration File"を追加

① 図 9 のようにプロジェクトで右クリックし、"New" -> "Target Configuration File"を選択

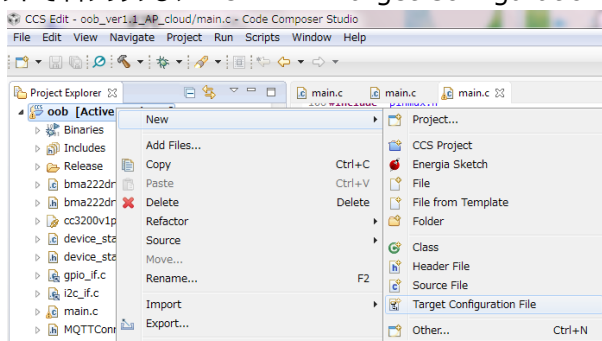


図 9. Target Configuration File の追加

- ② 適当に名前を付けて追加
- ③ Target Configuration ファイルを下記の通り設定
Connection: Stellaris In-Circuit Debug Interface
Board or Device: CC3200

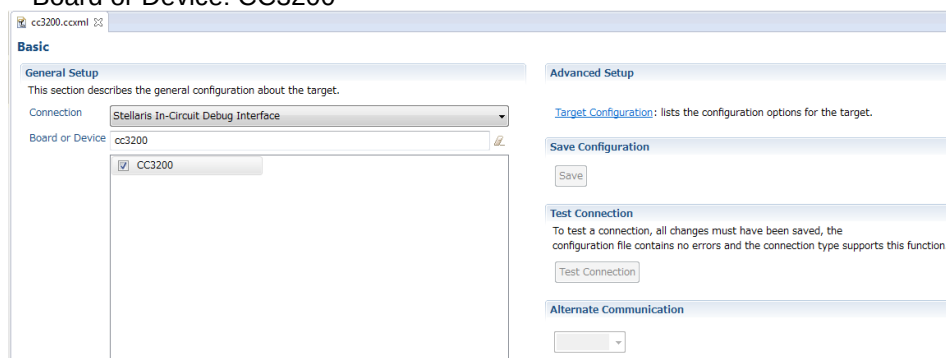


図 10. Target Configuration File の設定

5. 修正したプロジェクトのビルドを実行

4.3.2 ビルドしたプロジェクトのデバッグ

1. 本ボードが接続された CC3200MOD LP を PC に接続
※ご注意：ジャンパの設定は購入時の状態で問題ありません。
2. CCS で“Debug”ボタン()を押す
3. “CCS Debug”ウィンドウに切り替わる
4. “Resume”ボタン()を押し、プロジェクトが実行される
5. デバッグを止めるには“Terminate”ボタン()を押す

4.3.3 ビルドされたプロジェクトを書き込む

ビルドしたプロジェクトを CC3200MOD LP に書き込む方法を記載します。

1. CC3200MOD LP のジャンパを図 8 のように設定し、PC と接続する

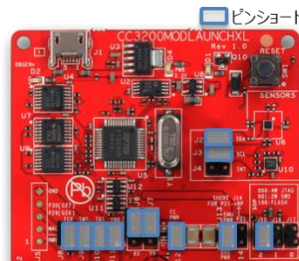


図 8 プログラム書き込み時の CC3200MOD LP ジャンパ設定

2. CCS Uniflash を実行
3. “File” -> “Open Target Configuration”
4. “Browse”を押し、“Kibo 向け Out of Box デモ Firmware (バイナリ)”ファイル内の“html”フォルダの“Kibo_out_of_box.ucf”を選択
5. CC31xx/CC32xx Flash Setup and Control 内の“COM Port”欄に CC3200MOD LP が接続されている Port 番号を入力
6. CC3200MOD LP のフォーマットを実行
“Format”を押し、表示されたポップアップ（図 9）で“1MB”を選択。

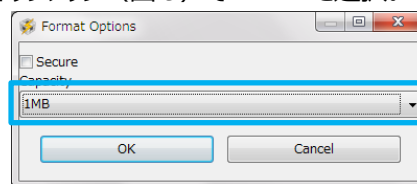


図 9. Format Option のポップアップ

7. “Service Pack Programming”を押し、ポップアップが表示されるので ServicePack がインストールされたフォルダから“¥servicepack_1.0.1.6-2.6.0.5.bin”を指定して Service Pack を書き込み
8. 左エクスプローラの“System Files”の“sys/mcuimg.bin”を選択し、“Url”に 4.3.1 でビルドしたイメージ“xxxxx.bin”の Path に変更
Path 例：¥C¥Users¥<user>¥workspace¥oob¥Release¥oob.bin
9. “Operation”-> “Program”を押し、コンソールの指示に従う
※ご注意： コンソール上で“Please restart your device”と表示され、処理が止まっている場合があります。その際は CC3200MOD LP 上のリセットボタンを押してください。

コンソール上で Success が表示されれば、CC3200MOD LP を PC より外して書き込み作業は終了です。

4.3.4 書き込まれたプロジェクトを実行

CC3200MOD LP に書き込んだプロジェクトを実行します。

1. 本ボードを接続の上、CC3200MOD LP のジャンパの設定を図 10 のように変更し、PC と接続する

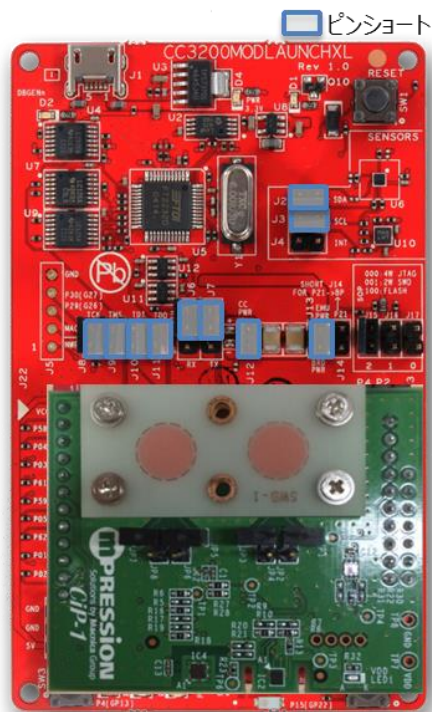


図 10 書き込みプログラム実行時の CC3200MOD LP ジャンパ設定

2. PC 上で Terminal(Tera Term など)を起動し、以下の設定で接続

表 6 Terminal の設定

パラメータ	設定
ボーレート	115200
データ	8 bit
パリティ	None
ストップ	1 bit
フロー制御	None

3. Terminal 上で“mysimplelink-xxxx(x は英数字)”と表示され、AP モードで動作していることを確認
4. PC、タブレット、スマートフォンなど Wi-Fi 搭載機器の Wi-Fi 接続画面で“mysimplelink-xxxx”というオープンネットワークに接続
5. Safari や Chrome などのブラウザで“192.168.1.1”または“http://mysimplelink.net”をタイプし、CC3200MOD LP にアクセス
6. “Sensor Demo”タブを押すと取得したセンサデータを確認することができます

4.3.5 センサデータの確認

○インダクティブセンサを応用したひずみセンサ（LDC1612）

搭載されているひずみセンサは“インダクティブセンサのコイルから金属までの距離によってインダクタンス値が変化すること”を応用して実現しており、本ボードのコイル上には円形の銅箔が実装された SWB-1 基板がねじ止めされています。

本ボードでひずみセンサの動作を確認頂くには SWB-1 の円形銅箔部分を強めに押すことで SWB-1 が僅かにひずみ、インダクタンス値が変化します。また、OOB のデモをご使用頂ければグラフ（図 11）で確認できます。

※ご注意：ひずみを確認する際に過度な力を基板に加えますと、基板の変形、破損の原因となります。また、思わぬ事故やケガに繋がる恐れがありますので、評価をする際は十分に注意ください。

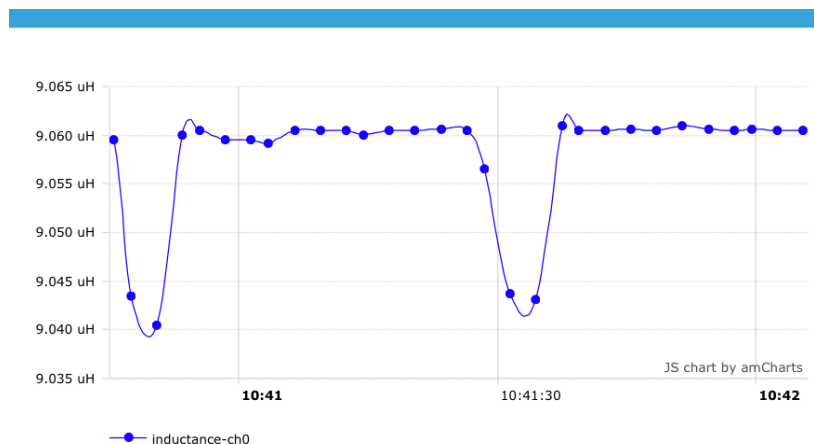


図 11. ひずみセンサのグラフサンプル

○温湿度センサ（HDC1000）

HDC1000 は温度・湿度を測定できます。IC に触れる、息を吹きかける等で温度・湿度の変化を確認できます。

○非接触温度センサ（TMP007）

TMP007 は対象物に触れずに温度を測定できます。IC 上に対象物をかざすことで対象物の温度を確認できます。

○照度センサ（OPT3001）

OPT3001 は照度を測定できます。IC への光を遮る、光を当てるなどで照度の変化を確認できます。

5.更新履歴

日付	版	更新概要
2015 年 7 月 8 日	1.0	初版リリース
同日	1.1	- ビルドされたプロジェクトを書き込む方法を修正 - 細かい誤字や脱字を修正
2015 年 7 月 13 日	1.1.2	コード修正方法について記載
2015 年 7 月 16 日	1.2	フォーマットサイズの修正
2015 年 7 月 21 日	1.3	確認済み動作環境について追記
2015 年 8 月 4 日	1.4	OOB デモを CCS ヘインポートおよびビルドを修正
2016 年 4 月 1 日	1.5	SDK のバージョン変更に伴う修正

免責、及び、ご利用上の注意

弊社より資料を入手されましたお客様におかれましては、下記の使用上の注意を一読いただいた上でご使用ください。

1. 本資料は非売品です。許可無く転売することや無断複製することを禁じます。
2. 本資料は予告なく変更することがあります。
3. 本資料の作成には万全を期していますが、万一ご不明な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がありましたら、下記までご一報いただければ幸いです。

株式会社マクニカ

戦略技術本部 Mpression 推進部

〒222-8561 横浜市港北区新横浜 1-6-3 HP: <http://www.m-pression.com>

4. 本資料で取り扱っている回路、技術、プログラムに関して運用した結果の影響については、責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
5. 製品をご使用になる場合は、各デバイス・メーカーの最新資料もあわせてご利用ください。