



CiP-1 User's Guide

Mpression センサシールド

Revision 1.1

2017/06/05

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. 本マニュアルについて	7
3.1 本マニュアルについて	7
4. ボードの仕様	8
4.1 本ボードの仕様	8
4.1.1 本ボードの仕様	8
4.1.2 本ボードのブロック図	8
4.1.3 ボードレイアウト	9
4.1.4 メインボードコネクタピン配置	10
4.1.5 本ボード上のジャンパ設定	10
4.1.6 各種センサデバイスのI2Cアドレス	11
4.2 本ボードを CC3200MOD LaunchPad に接続する	12
4.2.1 オンボード上のスイッチ設定	12
4.2.2 本ボードとCC3200MOD LaunchPadの接続	12
5. 更新履歴	14

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「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 CC3200MOD LaunchPad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おいては、本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。したがって本ボードや 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：

- 以下の場合には製品サポート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：<https://service.macnica.co.jp/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

Mpression推進部

〒222-8561 横浜市港北区新横浜1-6-3

<https://service.macnica.co.jp/contact>

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

ここでは、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压容器に、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・感電の原因となります。
		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となります。
		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。

 <p>警告 (前項から継続)</p>	<p>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で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。</p> <p>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。</p>
 <p>注意</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

3.本マニュアルについて

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の接続方法をご紹介します。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。

- 本ボードの基本的な仕様
- 本ボードの接続方法

4.ボードの仕様

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。

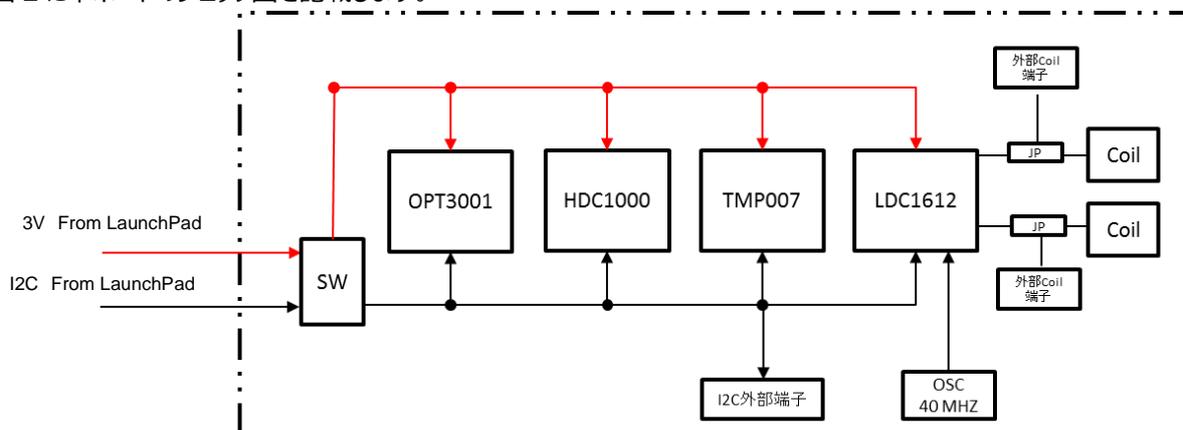


図 2 本ボードブロック図

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。

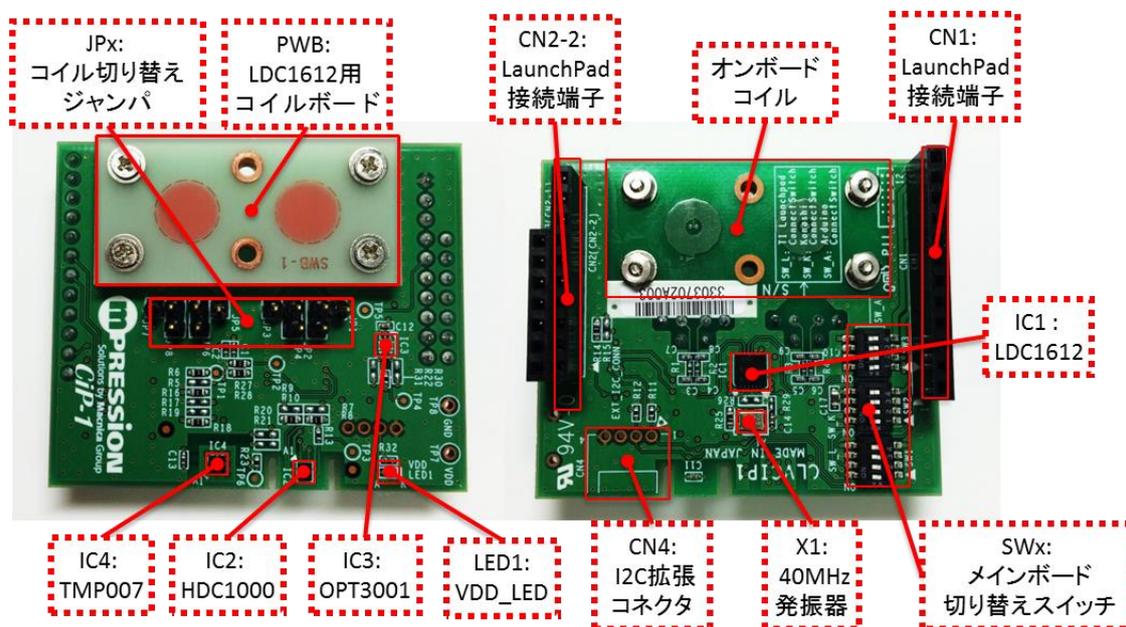


図 3 本ボードレイアウト図

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	CC3200MOD 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	CC3200MOD 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。

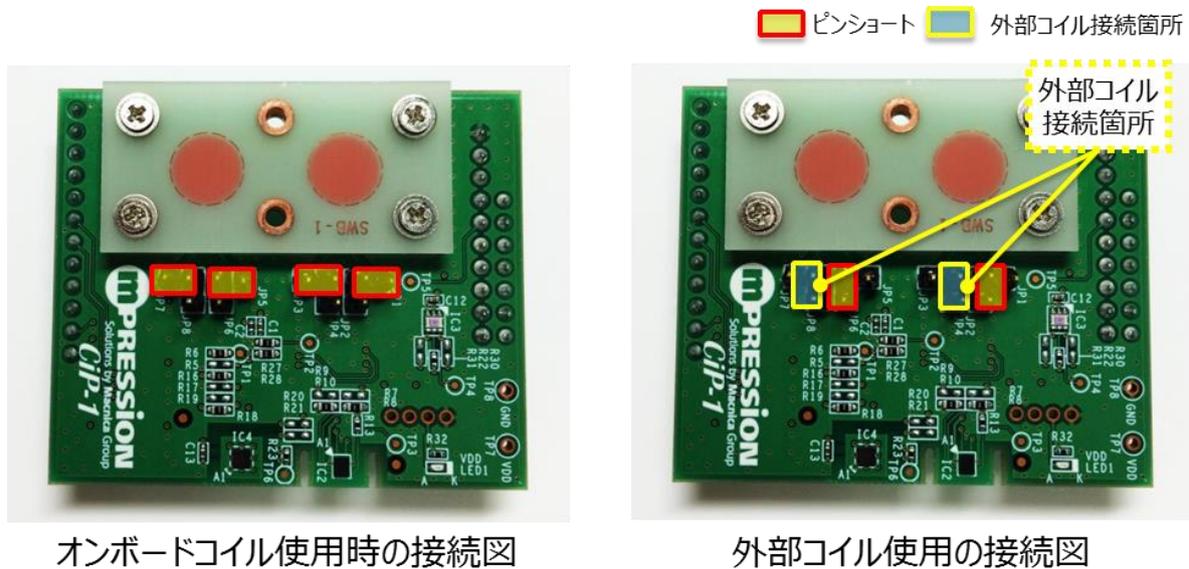


図 4 ジャンパ設定図

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 本ボードを CC3200MOD LaunchPad 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

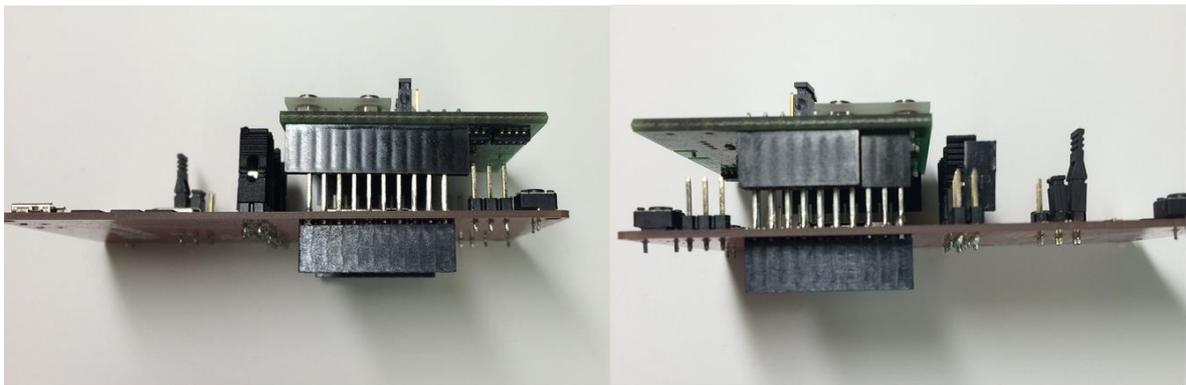
CC3200MOD LaunchPad と接続する際は、図 5 で示した赤枠で指摘している SW_L(SW1)を On ポジションに変更してください。



図 5 CC3200MOD LaunchPad 接続時のスイッチ設定図

4.2.2 本ボードと CC3200MOD LaunchPad の接続

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 CC3200MOD 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 ピンコネクタに置き換えた場合、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 CC3200MOD 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

5.更新履歴

日付	版	更新概要
2017年5月24日	1.0	<ul style="list-style-type: none"> 初版リリース
2017年5月30日	1.1	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 重要事項 製品のRMA について マクニカオンラインサービスへの変更に関する修正

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

Mpression 推進部

〒222-8561 横浜市港北区新横浜 1-6-3 お問い合わせ先: <https://service.macnica.co.jp/contact>

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。