

ADISUSBZ iSensor 評価システム

特長

慣性計測ユニットの PC USB 評価システム
PC 評価ソフトウェア

ADIS16003、ADIS16006、ADIS16133、ADIS16135、
ADIS16136、ADIS16201、ADIS16203、ADIS16204、
ADIS16209、ADIS16210、ADIS16220、ADIS16223、
ADIS16227、ADIS16228、ADIS16240、ADIS16260、
ADIS16265、ADIS16300、ADIS16305、ADIS16334、
ADIS16360、ADIS16362、ADIS16364、ADIS16365、
ADIS16367、ADIS16375、ADIS16385、ADIS16400、
ADIS16405、ADIS16407

Windows XP、Windows Vista、Windows 7

32 ビット USB ドライバとの互換性をサポート

上記の大部分の製品に対して外付け電源不要

キットの内容

ADISUSBZ 回路ボード

12 ピン・リボン・コネクタ、2 mm

USB A—B 間ケーブル、6 フィート

概要

iSensor[®] ファミリー製品は、データ通信のシリアル・ペリフェラル・インターフェース (SPI) を提供します。SPI インターフェースと校正済みセンサーのクラスタにより、組み込みプロセッサ・システムを使用するシステムに迅速に組み込むことができます。組み込みプロセッサに慣れているユーザーの場合は、iSensor[®] デバイスを使い慣れたプロセッサ・システムに組み込む

ことにより使い慣れたソフトウェア・ツールを使った開発が可能になり、より柔軟性が増し、初期センサー評価完了後に多く設計要素を再利用することができます。組み込みプロセッサと開発ツールに慣れていないユーザーの場合、ADISUSBZ システムはパラメータ性能の評価と製品機能のデモンストレーションを行うための簡易なツールとなります。

ADISUSBZ 回路ボードにはネジ穴 (M2 × 0.4 mm) が設けてあり、キットには IMU を簡単に取り付けるための M2 × 0.4 mm ネジが同梱されています。装着穴は、ADISUSBZ 上のコネクタ J1 または J4 と容易に電氣的に接続できるように配置されています。

被試験デバイス (DUT) に対して 3 つの電源オプション (5 V (USB)、3.3 V、または外付け) をジャンパ選択することができます。5 V オプションでは DUT に対して USB の 5 V 電源電圧を、3.3 V オプションでは USB 電源を 3.3 V へ変換するリニア・レギュレータを、それぞれ使用することができます。

ADISUSBZ システムでは、大部分の iSensor 製品に対する PC の評価ソフトウェア・パッケージをサポートしています。これらのソフトウェア・パッケージでは、デモ (メイン・ウィンドウ)、レジスタ・アクセス、データ・キャプチャの 3 つの動作モードを提供しています。

ADISUSBZ キットには、PC へ迅速に接続できる USB ケーブルとハードウェアを装着する 12 ピン・リボン・ケーブルが同梱されています。IMU 評価ソフトウェア・パッケージは、Windows[®] XP、Windows Vista[®]、Windows 7 (32 ビット) PC システムでの動作をサポートしています。

慣性センサー評価システムの写真



図 1.

最終ページの重要なご注意と法的条項をお読みくださるようお願いいたします。

アナログ・デバイス社は、提供する情報が正確で信頼できるものであることを期していますが、その情報の利用に関して、あるいは利用によって生じる第三者の特許やその他の権利の侵害に関して一切の責任を負いません。また、アナログ・デバイス社の特許または特許の権利の使用を明示的または暗示的に許諾するものでもありません。仕様は、予告なく変更される場合があります。本紙記載の商標および登録商標は、各社の所有に属します。※日本語版資料は REVISION が古い場合があります。最新の内容については、英語版をご参照ください。©2012 Analog Devices, Inc. All rights reserved.

Rev. A

目次

特長	1	DUT の装着	3
キットの内容	1	リモート接続	5
概要	1	ソフトウェアのインストール	6
慣性センサー評価システムの写真	1	システム条件	6
改訂履歴	2	アプリケーションのダウンロードとインストール	6
製品の選択とインストール・ガイド	3	giveio.exe のインストール	7
評価開始までの手順	3	USB ドライバのインストール	7
評価ツールの選択	3		

改訂履歴

3/12—Rev. 0 to Rev A	
Changes to Table 1	3
Changes to Installing Products with Breakout Boards Section	4
Added Remote Connections Section	5
1/12—Revision 0: Initial Version	

製品の選択とインストール・ガイド

評価開始までの手順

ADISUSBZ システムの評価開始までの手順には、DUT の装着、ソフトウェア・インストール、機能評価の 3 つのステップが含まれます。

評価ツールの選択

表 1 に、ADISUSBZ と互換性を持つデバイス番号、該当するコネクタ、JP1 設定、物理的装着時のネジ長の一覧を示します。ADISUSBZ の装着穴は、M2 × 0.4 mm ネジに対応しています。

DUT の装着

適合コネクタ

ADISUSBZ には、表 1 に示す各デバイス番号に該当するネジ穴とコネクタが設けてあります。コネクタが正しいことを確認した上で、装着を開始します。J1 を使用する製品の場合、装着の際には、ADISUSBZ キットに同梱されている 12 ピン・リボンケーブルを使用してください。J4 を使用する製品の場合、装着の際には DUT コネクタを J4 (ADISUSBZ) に接続します。

電源の設定

JP1 には、5 V、3.3 V、外付けの 3 つのオプションがあります。5 V オプションでは、PC の USB 電源に直接アクセスすることができます。3.3 V オプションでは、リニア・レギュレータを使って PC の USB 電源を安定な 3.3 V 出力に変換します。外付け電源オプションでは、動作電源範囲での任意の電圧での動作試験が可能です。ADISUSBZ と ADIS16385 の組み合わせを使用するときは、ADIS16385 からのスタートアップ電流により、USB 電源が電流制限閾値に達して、ADISUSBZ が起動できなくなることがあるため、外付け電源オプションで 5V の電源を供給する必要があります。また、ADISUSBZ の底面から C14 を取り外すと、ADIS16385 の評価の際の過渡電流要求を下げるができます。

表 1.コネクタと装着穴の識別

Part Number	Mating Connector	JP1 Setting	Screw Length ¹
ADIS16003/PCBZ	J1	3.3 V, 5 V	4 mm
ADIS16006/PCBZ	J1	3.3 V, 5 V	4 mm
ADIS16133BMLZ	J4	5 V	16 mm
ADIS16135BMLZ	J4	5 V	16 mm
ADIS16136AMLZ	J4	5 V	16 mm
ADIS16201/PCBZ	J1	3.3 V	4 mm
ADIS16203/PCBZ	J1	3.3 V	4 mm
ADIS16204/PCBZ	J1	3.3 V	4 mm
ADIS16209/PCBZ	J1	3.3 V	4 mm
ADIS16210/PCBZ	J1	3.3 V	6 mm
ADIS16220/PCBZ	J1	3.3 V	4 mm
ADIS16223/PCBZ	J1	3.3 V	6 mm
ADIS16227/PCBZ	J1	3.3 V	6 mm
ADIS16228/PCBZ	J1	3.3 V	6 mm
ADIS16240/PCBZ	J1	3.3 V	4 mm
ADIS16260/PCBZ	J1	5 V	4 mm
ADIS16265/PCBZ	J1	5 V	4 mm
ADIS16300/PCBZ	J4	5 V	12 mm
ADIS16305/PCBZ	J4	5 V	12 mm
ADIS16334BMLZ	J4	5 V	12 mm
ADIS16360BMLZ	J4	5 V	4 mm
ADIS16362BMLZ	J4	5 V	4 mm
ADIS16364BMLZ	J4	5 V	4 mm
ADIS16365BMLZ	J4	5 V	4 mm
ADIS16367BMLZ	J4	5 V	4 mm
ADIS16375AMLZ	J4	3.3 V	16 mm
ADIS16385BMLZ	J4	External, 5 V	16 mm
ADIS16400BMLZ	J4	5 V	4 mm
ADIS16405BMLZ	J4	5 V	4 mm
ADIS16407BMLZ	J4	5 V	4 mm

¹ ネジ長は、如何なるレベルの装着保証も意味するものではありません。ネジ長は、デモ目的のために ADISUSBZ のネジ穴に最短でも 2 mm 挿入できるようにしてあります。振動と衝撃に対する耐性を保つためには、さらに考慮すべき事項があります。

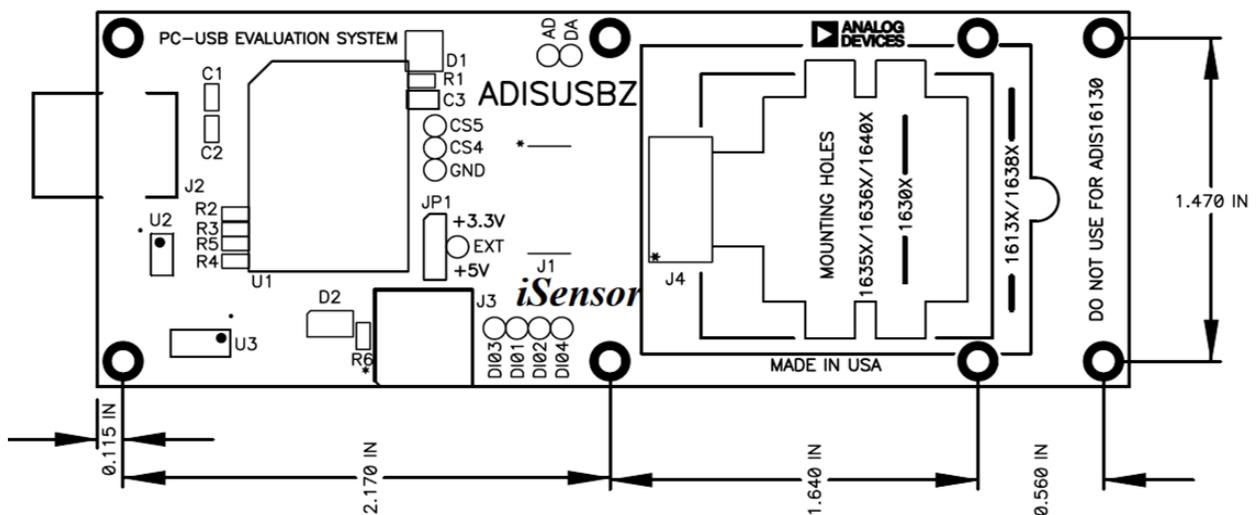


図 2. ADISUSBZ 上面図、寸法、装着穴の位置

ブレイクアウト・ボードによる製品の装着

ADIS16003、ADIS16006、ADIS16201、ADIS16203、ADIS16204、ADIS16209、ADIS16210、ADIS16220、ADIS16223、ADIS16227、ADIS16228、ADIS16240、ADIS16260、ADIS16265 の各製品は、ブレイクアウト・ボードを使って ADISUSBZ ヘインターフェースします。これらのブレイクアウト・ボードには、ADISUSBZ ボードの J1 とピン互換のコネクタがあり、ADISUSBZ の M2 × 0.4 mm 穴と一致する装着穴が設けてあります。

これらのデバイスを次のように装着してください。

1. 装着穴と ADISUSBZ の穴が一致するように位置合わせします。
2. 表 1 に示す M2 × 0.4 mm ネジを使ってブレイクアウト・ボードをネジ止めます。
3. ADISUSBZ キットに同梱されている 12 ピン・リボン・ケーブルを使ってブレイクアウト・ボードの J1 と ADISUSBZ の J1 を接続します。

ADIS16210、ADIS16223、ADIS16227、ADIS16228 ブレイクアウト・ボードは、14 ピンまたは 16 ピンのインターフェース・コネクタを提供します。これらのケースでは、ピン 1~ピン 12 が ADISUSBZ ボードの J1 のピン 1~ピン 12 に接続されます。この接続には次の 2 つのオプションがあります。

1. 16 ピン・リボン・ケーブル・コネクタ (非同梱) を使って、ADISUSBZ と ADIS162xx/PCBZ の J1 (ピン 1~ピン 12) に接続する。例えば、Molex 社の P/N 87568-1663 をコネクタに、3M 社の P/N 3625/16 をリボン・ケーブルに使用して 16 ピン・リボン・ケーブル・コネクタを構成することができます。
2. ピン 13、ピン 14、ピン 15、ピン 16 を ADIS162xx/PCBZ の J1 から切り取った後に、同梱の 12 ピン・リボン・ケーブルを使って ADISUSBZ と ADIS162xx/PCBZ の J1 のピン 1~ピン 12 に接続します。

ADIS16223/PCBZ と ADIS16227/PCBZ には、デバイス (例えば ADIS16223CMLZ)、取り付けネジ (サイズ 10-32)、ブレイクアウト・ボードが含まれています。ネジと DUT のコネクタを使って DUT をブレイクアウト・ボードに装着します。その後でブレイクアウト・ボードを ADISUSBZ に装着します。

内蔵コネクタによる製品の装着

ADIS16133、ADIS16135、ADIS16136、ADIS16375、ADIS16385 の各製品は、内蔵コネクタを使って J4 に直接接続します。J4 (ADISUSBZ) をガイドとして使ってこれらの製品を正しい位置に装着し、M2 × 0.4 mm ネジを使ってこれらのデバイスを固定します (表 1 参照)。



図 5. ADIS16136AMLZ と ADISUSBZ



図 6. ADIS16385BMLZ と ADISUSBZ

ADISUSBZ には現在、ADIS16375 に対する装着穴はありません。ADIS16375 を評価する際は、先ずこの製品を J4 に押し付けて、釘、ねじ切りなどを装着穴に挿入して PCB 材料に押し付けます。これにより、ADIS16375 の穴あけとネジ穴の印を付けます。M1.6 のドリル・ビットと M2 × 0.4 mm または 2-56 のタップ・サイズを使ってください。将来的には EVAL-ADIS システム上に ADIS16375 評価オプションも設ける予定です。

フレキシブル・コネクタを使用した IMU 製品の装着

ADIS16360、ADIS16362、ADIS16364、ADIS16365、ADIS16367、ADIS16400、ADIS16405、ADIS16407 の各 IMU 製品は、フレキシブル基板インターフェース・コネクタと装着タブを使って ADISUSBZ に接続します。装着タブはフレキシブル・コネクタと一緒にパッケージ側にあります。デバイスを ADISUSBZ に抜き差しするときフレキシブル・コネクタにストレスが加わらないようにしてください。先ず、ADISUSBZ の J4 にコネクタを接続し、次に、2 本の M2 × 0.4 mm ネジを取り付けます。ネジ位置については図 7 を、これらのデバイスの取り扱い条件については AN-1041 と AN-1045 を、それぞれを参照してください。



図 3. ADIS16265/PCBZ と ADISUSBZ



図 4. ADIS16210/PCBZ と ADISUSBZ



図 7. ADIS16407BMLZ と ADISUSBZ

ADIS16300、ADIS16305、ADIS16334 の装着

ADIS16300/PCBZ、ADIS16305/PCBZ、ADIS16334/PCBZ にはフレキシブル・コネクタが付いています。このフレキシブル・コネクタを使ってデバイスを ADISUSBZ の J4 に接続します (図 8 参照)。

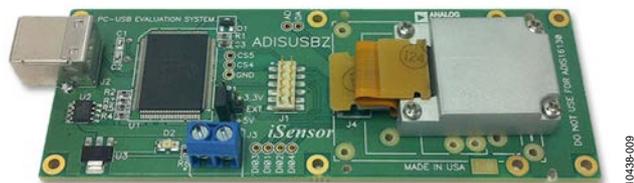


図 8.ADIS16334BMLZ と ADISUSBZ

リモート接続

DUT (ADIS16xxx)と ADISUSBZ の間で最大 12 インチの間隔が必要な場合には、長いリボン・ケーブルを使ってブレイクアウト・ボード (ADIS16xxx/PCBZ) の J1 と ADISUSBZ の J1 を接続します。12 インチ以上の間隔が必要な場合は、SPI 通信の信頼度を高めるためにアクティブ・ドライバが必要になることがあります。表 1 の多くのデバイス番号が“BMLZ”で終わっていることに注意してください。これらのデバイスを ADISUSB を使ってリモート接続する場合には、このデバイス番号の/PCBZ パージョンに切り替えてください。例えば、ADIS16362 を ADISUSBZ へリモート接続を行うときは ADIS16362/PCBZ を使います。

ソフトウェアのインストール

システム条件

ADISUSBZ 互換ソフトウェアは、Windows XP、Windows Vista、Windows 7 を使用する 32 ビット PC マシンで動作します。64 ビット・ドライバ・ファイルは提供していません。64 ビット・ドライバをサポートしている評価システムについては EVAL-ADIS を参照してください。

アプリケーションのダウンロードとインストール

ADISUSBZ では、専用ソフトウェア・パッケージの使用により多くの iSensor 製品の PC ベースでの評価が可能です。これらのソフトウェア・パッケージは、www.analog.com/jp/evaluation/adisusb/eb.html の Software and Tools タブからダウンロードすることができます。

1. DUT デバイス型番に該当するソフトウェア・パッケージをクリックし、アーカイブ・ファイルを一時ディレクトリへダウンロードします。
2. アーカイブ・ファイルを一時ディレクトリへ解凍します。
3. **setup.exe** をクリックしてインストール・プロセスを起動します。
4. スクリーンが表示されたら、**OK** をクリックしてインストールを続け、プロンプトに従います。

各ソフトウェア・インストール・プロセスの代表的なプロンプトとオプションについては、図 9、図 10、図 11、図 12 を参照してください。図 13 は、インストール・ウィザードがファイルのコピーを残す許可を要求する際に表示されるプロンプトを示します。**Yes** をクリックして現在 PC へインストールされているファイルを維持し、上書き要求を拒否してください。

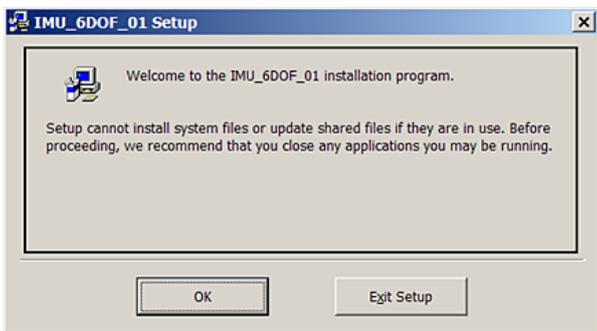


図 9. セットアップ・スクリーンの例



図 10. プログラム・フォルダ指定のプロンプト



図 11. プログラム・グループ指定のプロンプト



図 12. インストール成功メッセージ



図 13. バージョン競合メッセージ

giveio.exe のインストール

旧 iSensor ソフトウェア・パッケージでは、giveio.exe ドライバの使用が必要です。この場合には、giveio.exe ファイルがアプリケーション・ファイルと一緒にまとめられています。giveio.exe をダブルクリックして、図 14 と図 15 のプロンプトに従いこのドライバをインストールしてください。Windows XP、Windows Vista、Windows 7 の場合、Windows NT または Windows 2000 に対してこのドライバをインストールするプロンプトが表示されたら **No** をクリックしてください(図 16 参照)。

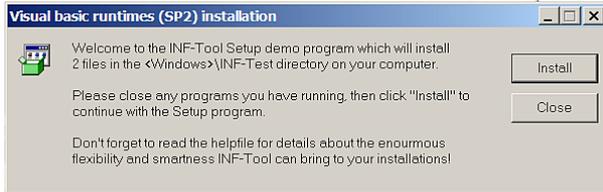


図 14. giveio.exe のインストール開始スクリーン



図 15. giveio.exe のライセンス契約

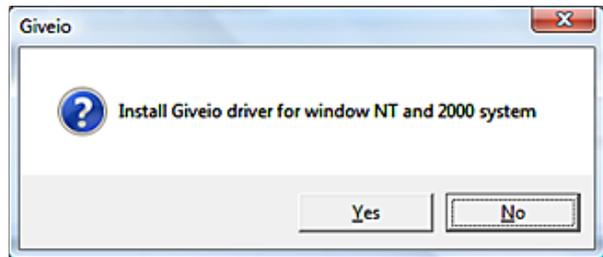


図 16. Windows Vista と Windows 7 の場合 **No** をクリック

USB ドライバのインストール

ソフトウェア・インストールが完了したら、USB ドライバを次のようにインストールします。

1. 評価キットに同梱されている A—B 間ケーブルを使って ADISUSBZ を PC の USB ポートへ接続します。
2. PC が ADISUSBZ を認識して、図 17 のプロンプトが表示されるのを待ちます。
3. **Install the hardware automatically** を選択し、**Next** をクリックしてインストールを開始します。
4. 図 18 のプロンプトが表示されたら、**Continue Anyway** を選択して、MCP USB EVAL ドライバ・インストールとセットアップを終わらせます。
5. MCP USB EVAL のインストールが完了したら、図 17 に似た別のウィンドウにより、2 番目のプロセスが開始されます。

6. **Next and Continue Anyway** をクリックしてこのプロセスを終了させます。



図 17. Found New Hardware ウィザードのプロンプト



図 18. ハードウェア・インストール・メッセージ

USB ドライバの手動インストール

USB ドライバ・インストールが正しく動作しない場合は、ドライバ・ファイルが次の正しいロケーションにあることを確認してください。

- C:\WINDOWS\system32\drivers\ezusb.sys
- C:\WINDOWS\system32\drivers\MCP_SPI.sys
- C:\WINDOWS\inf\mcpsub.inf

ファイルが正しいロケーションにない場合は、www.analog.com/jp/evaluation/adisusb/eb.html (Software and Tools タブ) から ADISUSB_Drivers.zip ファイルをダウンロードし、ファイルを一時ロケーションに解凍し、ファイルを正しいロケーションへコピーしてください。ファイルを正しいロケーションに置いた後、ADISUSBZ を PC へ再接続して自動ドライバ・インストール・プロセスを起動してください。図 17 に、予想される応答を示します。このウィンドウが表示されない場合には、**Start**、**Control Panel**、**System**、**Hardware**、**Device Manager**、**Universal Serial Bus Controllers** の順にクリックして、Windows のデバイス・マネージャでドライバのステータスを確認してください。ADISUSBZ が USB ポートに接続された後にのみ、MCP USB EVAL が表示されます。

ドライバのインストールを終了したら、対応するドライバのリストに黄色の感嘆符が付いていないことを確認してください。リストを右クリックしてプロパティを選択して、追加情報とオプションを表示します。ドライバが正常動作中のメッセージがあることを確認してください。必要に応じて、このドライバをアンインストールするときは、この同じメニューを使用してください。

Windows XP Service Pack 3

Windows XP Service Pack 3 は、ADISUSBZ が 2 番目のドライバのインストールを開始することを許可しません。USB ドライバを 2 回再インストールすると、この問題を解決できます。

次のステップに従ってください。

1. 評価ボードを接続します。未知デバイスとなります。
2. **Device Manager** を使って未知 USB ドライバを選択し、それを再インストールします。このプロセスで如何なるファイルも削除しないことを確認してください。インストール・ウィザードで該当するドライバを Microsoft のウェブサイトを検索するかを尋ねてきます。**No** をクリックします。自動インストールのオプションを選択します。
3. 2 度目も **Device Manager** を使って、同じドライバを再インストールし、インストール・ウィザードで同じ選択をします。



ESD に関する注意

ESD (静電放電) の影響を受けやすいデバイスです。電荷を帯びたデバイスや回路ボードは、検知されないまま放電することがあります。本製品は当社独自の特許技術である ESD 保護回路を内蔵してはいますが、デバイスが高エネルギーの静電放電を被った場合、損傷を生じる可能性があります。したがって、性能劣化や機能低下を防止するため、ESD に対する適切な予防措置を講じることをお勧めします。

法的条項

アナログ・デバイセズの標準販売条項が適用される評価用ボードの購入の場合を除き、ここで説明する評価用ボード (すべてのツール、部品ドキュメント、サポート資料、また評価用ボードも含む) を使用することにより、以下に定める条項 (本契約) にお客様は同意するものとします。本契約に同意した方のみ、評価用ボードを使用することができます。お客様が評価用ボードを使用した場合は、本契約に同意したと見なします。本契約は、"お客様" と One Technology Way, Norwood, MA 02062, USA に本社を置く Analog Devices, Inc. (以降 ADI と記載) との間で締結されるものです。本契約条項に従い、ADI は、無償、限定的、一身専属、一時的、非独占的、サブライセンス不能、譲渡不能評価用ボードを、評価目的でのみ使用するライセンスをお客様に許諾します。お客様は、評価用ボードが上記目的に限定して提供されたこと、さらに他の目的に評価用ボードを使用しないことを理解し、同意するものです。さらに、許諾されるライセンスには次の追加制限事項が適用されるものとします。(i) 評価用ボードを賃借、賃貸、展示、販売、移転、譲渡、サブライセンス、または頒布しないものとします。(ii) 評価用ボードへのアクセスを第三者に許可しないものとします。ここで言う "第三者" には、ADI、お客様、その従業員、関連会社、および社内コンサルタント以外のあらゆる組織が含まれます。この評価用ボードはお客様に販売するものではありません。評価用ボードの所有権などの、本契約にて明示的に許諾されていないすべての権利は、ADI に帰属します。本契約と評価用ボードはすべて、ADI の機密および専有情報と見なされるものとします。お客様は、この評価用ボードの如何なる部分も、如何なる理由でも他者に開示または譲渡しないものとします。評価用ボード使用の中止または本契約の終了の際、お客様は評価用ボードを速やかに ADI へ返却することに同意するものとします。<追加制限事項>お客様は、評価用ボード上のチップの逆アセンブル、逆コンパイル、またはリバース・エンジニアリングを行わないものとします。お客様は、ハンダ処理または評価用ボードの構成材料に影響を与えるその他の行為に限らず、評価用ボードに発生したすべての損傷や修正または改変を ADI へ通知するものとします。評価用ボードに対する修正は、RoHS 規制に限らずすべての該当する法律に従うものとします。<契約の終了> ADI は、お客様に書面通知を行うことで、いつでも本契約を終了することができます。お客様は、評価用ボードを速やかに ADI に返却することに同意するものとします。<責任の制限>ここに提供する評価用ボードは現状有姿のまま提供されるものであり、ADI はそれに関する如何なる種類の保証または表明も行いません。特に ADI は、明示か黙示かを問わず、評価用ボードにおけるあらゆる表明、推奨または保証 (商品性、権原、特定目的適合性または知的財産権侵害の黙示の保証を含みますがこれらに限定されません) を行いません。如何なる場合でも、ADI およびそのライセンサーは、利益の喪失、遅延コスト、労賃、またはのれん価値の喪失など (これらには限定されません)、評価用ボードのお客様による所有または使用から発生する、偶発的損害、特別損害、間接損害、または派生的損害については、責任を負うものではありません。すべての原因から発生する ADI の損害賠償責任の負担額は、総額で 100 米ドル (\$100.00) に限定されるものとします。<輸出>お客様は、この評価用ボードを他国に直接的または間接的に輸出しないことに同意し、輸出に関する該当するすべての米国連邦法と規制に従うことに同意するものとします。準拠法。本契約は、マサチューセッツ州の実体法に従って解釈されるものとします (法律の抵触に関する規則は排除します)。本契約に関するすべての訴訟は、マサチューセッツ州サフォーク郡を管轄とする州法廷または連邦法廷で審理するものとし、お客様は当該法廷の人的管轄権と裁判地に従うものとします。本契約には、国際物品売買契約に関する国連条約は適用しないものとし、同条約はここに明確に排除されるものとします。