

# クイック・スタート・ガイド

**EZ-0008**

照明通信マスタ評価ボード

---

ZUD-CE-09-0018

Data Published March 2009

© NEC Electronics Corporation

- 本資料に記載されている内容は2009年3月現在のもので、今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- 当社は、本資料に記載された当社製品の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、一切その責を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責を負いません。
- 当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品をお客様の機器にご使用の際には、当社製品の不具合の結果として、生命、身体および財産に対する損害や社会的損害を生じさせないよう、お客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全を行ってください。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定していただく「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)




- (1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNECエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいう。
- (2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

## 安全にお使い頂く為に







本項では、本製品を安全にお使いいただくための注意事項について説明しています。製品をお使いになる前に必ずお読みください。

### 表記の意味



本書では、製品を安全にお使い頂く為の項目を次のように記載しています。記載内容を守っていただけない場合、どの程度影響があるかを表しています。

 <b>危険</b>	使用者が死亡または重症を負うことが想定され、かつその切迫性が高い内容を示します。
 <b>警告</b>	使用者が死亡または重症を負うことが想定される内容を示します。
 <b>注意</b>	人が傷害を負うことが想定される。もしくは物理的損害の発生が想定される内容を示します。

傷害や事故の発生を防止する為の禁止事項は次のマークで表します。

 <b>一般禁止</b> その行為を禁止します。	 <b>接触禁止</b> 特定の場所に触れることで傷害を負う可能性を示します。	 <b>分解禁止</b> 分解することで感電や故障などの障害を負う可能性を示します。
 <b>水ぬれ禁止</b> 水のかかる場所で使用すると故障や感電の可能性を示します。	 <b>火気禁止</b> 外部の火気によって製品が発火する可能性を示します。	 <b>ぬれ手禁止</b> ぬれた手で扱うと故障や感電する可能性を示します。









障害や事故の発生を防止するための注意事項は次のマークで表しています。

 <b>一般注意</b> 特定しない一般的な注意を示します。	 <b>高温注意</b> 高温による傷害の可能性を示します。
--	--




障害や事故の発生を防止するための指示事項は次のマークで表しています。

 使用者に対して指示に基づく行為を強制するものです。	 ACアダプタのプラグを抜くように指示するものです。
---	---

## 本製品の警告表示

 <b>警告</b>	
	<p>本製品は、実際の照明器具に要求される安全対策、不要輻射対策などは行われていません。マイクロコントローラの評価以外の目的では使用しないでください。</p>
	<p>本製品を火中に投下、加熱、あるいは端子をショートさせたりしないでください。故障、発熱、火災、破裂の原因になります。</p>
	<p>本製品を分解、改造しないでください。故障、発煙、火災、感電の原因になります。</p>
	<p>ぬれた手で触らないでください。 本製品の電源が入っているとき、ぬれた手で触ると、感電の原因になります。</p>
	<p>本体を落としたり、強い衝撃を与えたりしないでください。 破損して火災、感電の原因になります。</p>
	<p>USBケーブル、インタフェース・ケーブル、ターゲット・システムとの接続が不十分な状態で電源を投入しないでください。故障、発熱、火災、感電の原因になります。</p>
	<p>本製品の電源が入った状態でコネクタやケーブルの抜き差しを行わないでください。故障、発熱、火災、破裂の原因になります。</p>
	<p>本製品を運搬、移動する際は、USBケーブル、その他ケーブル類を外してください。ケーブルなどが傷つき、故障、発熱、火災、感電の原因になります。</p>
	<p>使用時は必ず付属のスペーサを取り付けた状態で絶縁板の上でお使いください。 ボード回路上に導体が接触すると、故障、発熱、火災、感電の原因になります。</p>
	<p>万一、煙や異臭、異常な音、異常な発熱などが発生したときは、USBケーブルを取り外してください。 そのまま使用すると、火災、やけど、感電の原因になります。</p>

## 本製品の注意表示

 <b>注意</b>	
	<p>本製品を次のような場所では使用、保管しないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ 水、湿気、湯気、塵、油煙などの多い場所</li><li>・ 静電気や電氣的なノイズが発生しやすい場所</li></ul> <p>感電、故障の原因になります。</p> <p>万一液体が入った場合は、本製品の電源を切り、特約店または当社販売員にお問合せください。乾いているようでも本製品内部に水分が残っていることがあります。</p>
	<p>静電気による破壊を防止するため、コネクタなどの金属部分に触れる際は、帯電にご注意ください。故障の原因となる場合があります。</p>

## 目次

第 1 章 概説 .....	7
第 2 章 仕様 .....	8
第 3 章 使用方法 .....	11
付録 A 改版履歴 .....	15

## 1. 概説

照明通信マスタ評価ボードは、各種照明評価ボードを制御するための通信マスタボードとして使用することができます。本ボードでは、DMX512、DALI、赤外線リモコンインタフェースをサポートしています。

各照明評価ボードは本通信マスタボードを介して GUI により操作することができます。コントロール GUI は弊社 WEB サイトからダウンロードしてください。

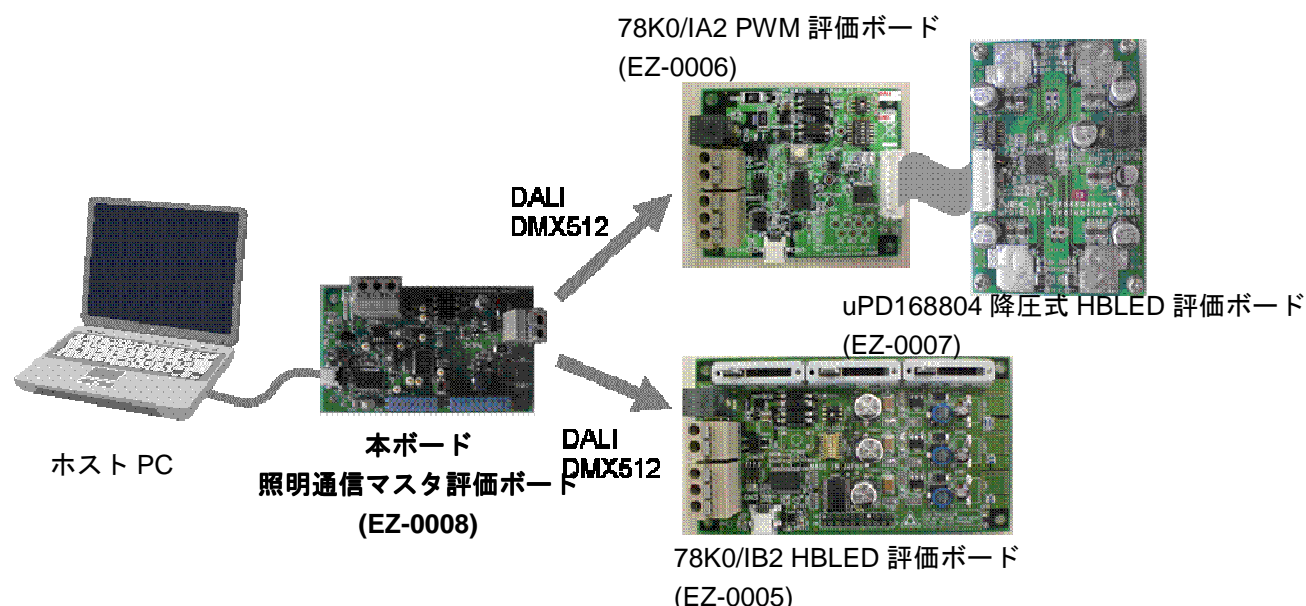
本ボードは USB バスパワーのみで動作します。

注. 下記ボードを制御することが可能です。

78K0/IB2 HBLEED 評価ボード(EZ-LED1-002) . . . キット名称 : EZ-0005

78K0/IA2 PWM 評価ボード(EZ-LED2-001) . . . キット名称 : EZ-0006

Figure 1. システム概要



### 1.1 本製品の特徴

- ・ USB バスパワーで動作します。
  - DC5V 動作
  - DALI 通信用 15V はボード上のスイッチングレギュレータで生成
- ・ 3 種類の制御インタフェースをサポートしています。
  - DMX512 プロトコル通信インタフェース
  - DALI プロトコル通信インタフェース
  - 赤外線リモコンインタフェース

### 1.2 本製品および関連製品の情報

本製品および関連製品の情報に関しては、NECエレクトロニクス社の専用ホームページをご覧ください。

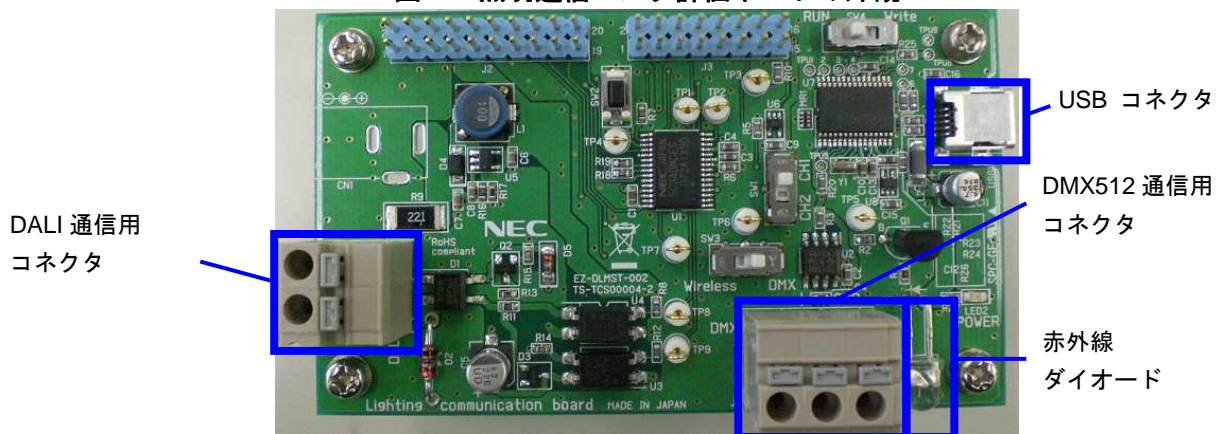
URL <http://www.necel.com/micro/ja/solution/lighting/index.html>

## 2. 仕様

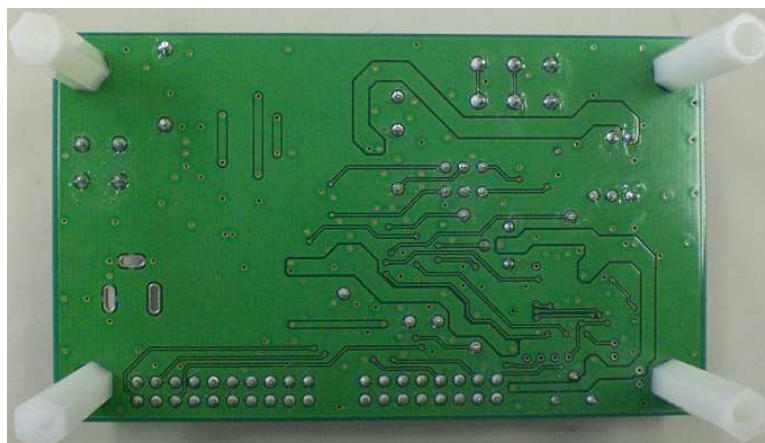
本章では本製品の仕様について記載します。

### 2.1 外観

図2. 照明通信マスタ評価ボードの外観



ボード外観 (表)



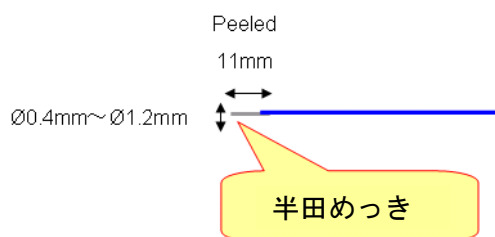
ボード外観 (裏)



## 2.2 詳細仕様

ボード型名表示 : EZ-DLMST-002  
入力電源 : DC5[V]  
マイクロコントローラ : uPD78F0503AD  
推奨通信ケーブル : 図3をご参照ください。

図3.推奨通信ケーブル



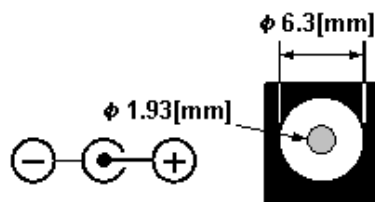
## 2.3 電源

照明通信マスタ評価ボードは USB バスパワーで動作することが可能です。

注. 10 個以上のスレーブデバイスを接続する場合は外部から電源を供給する必要があります。  
その場合は、お客様で CN1 に DC ジャックを実装し電源供給してください。

電源(CN1) : DC15[V]  
DC ジャック : Switchcraft RAPC722 (Center pin  $\phi$  1.93mm, Plug  $\phi$  6.3mm (max))

図4. DCジャックの極性とピン形状



### 警告



ACアダプタは、PSEなどの安全規格に適合しているものを使用してください。  
適合しないものを使用すると、故障、発煙、火災、感電の原因になります。

## 2.4 ボードのスイッチ設定

表 1. スイッチ設定

No.	説明
SW1	赤外線送信コード設定スイッチ “CH1” : カスタムコード=0x0000、データコード=0x5AA5 “CH2” : カスタムコード=0x0000、データコード=0xDA25
SW2	プッシュスイッチ 赤外線コード送信時に使用
SW3	DMX512 モード設定スイッチ “DMX” : DMX512 通信を許可 “Wireless” : DMX512 通信を禁止
SW4	動作モード設定スイッチ “RUN” : 通信動作許可 “Write” : 通信動作禁止 (USB マイコンのファームウェア更新用)

注1. 赤外線送信信号はNECフォーマットを使用しています。

注2. SW3とSW4の設定は各通信プロトコル評価により下記のように設定してください。

通信プロトコル	SW3	SW4
DMX512	“DMX”	“RUN”
DALI	Don't care	“RUN”
赤外線リモコン	Don't care	“RUN”

## 3. 使用方法

### 3.1 事前準備

#### 3.1.1 ドライバのインストール

本ボードを USB ケーブルで PC に接続する際は、ドライバをインストールしてください。

- ① 下記 URL からドライバをダウンロードしてください。  
URL [www.necel.com/micro/ja/solution/lighting/download.html](http://www.necel.com/micro/ja/solution/lighting/download.html)
- ② 本ボードを USB ケーブルで PC に接続すると、「新しいハードウェア検出ウィザード」が表示されます。  
「はい、今すぐおおよびデバイスの接続時には毎回接続します(E)」を選択し、[次へ(N)]ボタンをクリックします。
- ③ 「一覧または特定の場所からインストールする（詳細）(S)」を選択し、[次へ(N)]ボタンをクリックします。
- ④ 「次の場所を含める(O)」を選択して、[参照(R)]ボタンをクリックします。  
①でダウンロードしたファイルを保存したフォルダを指定し、[次へ(N)]ボタンをクリックします。
- ⑤ インストールを開始します。  
ハードウェアのインストールダイアログが表示されても、[続行(C)]ボタンをクリックします。
- ⑥ インストールが完了したら、[完了]ボタンをクリックします。

#### 3.1.2 通信GUIのインストール

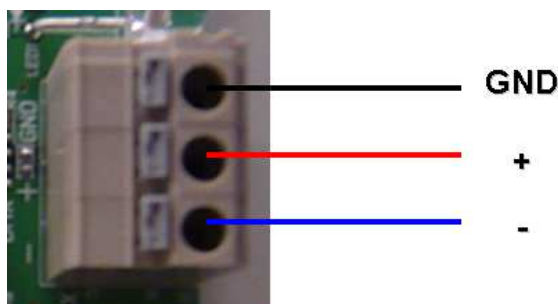
- ① 下記 URL から DMX512 GUI もしくは DALI GUI をダウンロードしてください。  
URL [www.necel.com/micro/ja/solution/lighting/download.html](http://www.necel.com/micro/ja/solution/lighting/download.html)
- ② ご使用になる通信プロトコルの GUI をインストールしてください。  
インストールについての詳細は下記ユーザーズ・マニュアルをご参照ください。  
DALI マスタコントローラ GUI ユーザーズ・マニュアル(U19607)  
DMX512 マスタコントローラ GUI ユーザーズ・マニュアル(U19596)

## 3.2 動作モード

### 3.2.1 DMX512による動作

- ① SW4を”RUN”側に、SW3を”DMX”側に設定してください。
- ② 照明通信マスタ評価ボード(EZ-0008)にインタフェース(J1)を介してDMX512通信スレーブボードを接続してください。

図 5. DMX512 インタフェース (J1)



- ③ USBケーブルで本ボードとPCを接続してください。
- ④ スレーブボードに電源を供給してください。
- ⑤ DMX512マスタコントローラGUIによりDMX512のコードを本ボードを介してスレーブボードに送信することで調光制御が可能です。
- ⑥ 評価終了時はスレーブボードの電源を取り外してください。
- ⑦ USBケーブルを取り外してください。
- ⑧ スレーブボードとの接続を取り外してください。

注 1. DMX512 マスタコントロール GUI についての詳細はユーザーズ・マニュアル(U19596)をご参照ください。

注 2. 通信ラインが1メートル以上になる場合は、通信ライン(+/-端子接続)にはツイストペアケーブルを使用することを推奨します。



### 警告

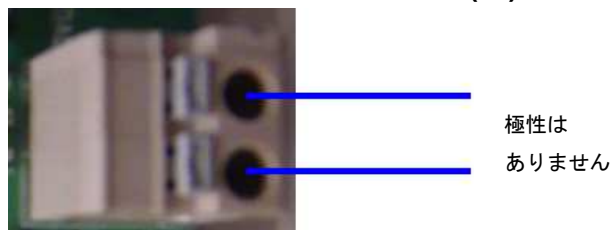


本製品の電源が入った状態でコネクタやケーブルの抜き差しを行わないでください。  
故障、発熱、火災、破裂の原因になります。

### 3.2.2 DALIによる動作



- ① SW4を”RUN”側に設定してください。
- ② 照明通信マスタ評価ボード(EZ-0008)にインタフェース(J4)を介してDALIスレーブボードを接続してください。

図6. DALI インタフェース(J4)



- ③ USBケーブルで本ボードとPCを接続してください。
- ④ スレーブボードに電源を供給してください。
- ⑤ DALIマスタコントローラGUIによりDALIのコードを本ボードを介してスレーブボードに送信することで調光制御が可能です。
- ⑥ 評価終了時はスレーブボードの電源を取り外してください。
- ⑦ USBケーブルを取り外してください。
- ⑧ スレーブボードとの接続を取り外してください。

注1. DALI マスタコントロール GUI についての詳細はユーザーズ・マニュアル (U19607)をご参照ください。

 <b>警告</b>	
	本製品の電源が入った状態でコネクタやケーブルの抜き差しを行わないでください。故障, 発熱, 火災, 破裂の原因になります。

### 3.2.3 赤外線リモコンによる動作

- ① SW4を”RUN”側に設定してください。
- ② SW1のチャンネル設定を行ってください。  
本ボードではNECフォーマットを使用しています。  
CH1：カスタムコード=0x0000， データコード=0x5AA5  
CH2：カスタムコード=0x0000， データコード=0xDA25
- ③ USBケーブルで本ボードとPCを接続してください。
- ④ 上記②のコードを受信可能なスレーブボードに電源を供給してください。
- ⑤ 本ボード上のSW2を押すことで赤外線リモコンによる制御が可能です。
- ⑥ 評価終了時はスレーブボードの電源を取り外してください。
- ⑦ USBケーブルを取り外してください。



#### 警告



本製品の電源が入った状態でコネクタやケーブルの抜き差しを行わないでください。  
故障，発熱，火災，破裂の原因になります。

## 付録A 改版履歴

これまでの改版履歴を次に示します。なお、適用箇所は各版での章を示します。

版数	前版からの主な改版内容	適用箇所
初版	新規作成	

## 【発 行】

### NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話（代表）：044(435)5111

---

#### — お問い合わせ先

##### 【ホームページ】

NECエレクトロニクスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL（アドレス） <http://www.necel.co.jp/>

---

##### 【技術関係お問い合わせ先】

NEC エレクトロニクス株式会社 汎用マイコンシステム事業部

電話 044-435-9452

---

##### 【資料請求先】

NECエレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか、  
NECエレクトロニクスの販売特約店へお申し付けください。