

## AVR4019 : 光と近接1(ATAVRSBLP1)

## ハードウェア使用者の手引き

## 要点

- ATME<sup>®</sup> AVR<sup>®</sup> Xplain MCU基板とに適合
- ATME<sup>®</sup> AVR Studio<sup>®</sup> 5内で利用可能な感知器ドライバ
- 周辺光感知
- 近接感知
- 方向仕草認知

## 1. 序説

開発基板のATMEL AVR感知器Xplain系統とATMELからのソフトウェアはATMEL AVR Xplain系のATMEL AVRマイクロコントローラ用MCU基板に差し込み適合するように設計され、あなたの応用の要求に応じて広範囲のマイクロコントローラ性能へのアクセスを提供します。

広範囲なATMEL制御器解決策で容易な評価と開発を許す種々様々な感知器基板をもたらすために、我々は加速度計、回転儀(ジャイロスコープ)、羅針盤(コンパス)、圧力、光感知器の主要な供給社と提携しました。

それらの感知器に基づく解決策でああなたの開発を加速するため、必要な感知器ドライバをATMEL AVR Studio開発環境とATMEL AVRソフトウェア枠組みの一部として利用可能にするのに提携先と共に動きました。ドライバはATMELのウェブサイトから直接入手可能で、生データと標準API内に統合されて校正された工学単位出力の両方を持つ基本インターフェース機能を提供します。

ATMEL光/近接1感知器基板はOSRAM SFH7770周辺光/近接感知器と3つのSFH4059赤外線放射器を合体させます。応用は自動車電話、PDA、ノートブック、非接触動き感知器を含みます。



## 2. 関連項目

応用記述:

- ・ 感知器Xplain - ソフトウェア使用者の手引き (ATMEL AVR4016)
- ・ 感知器Xplain - ATMELデータ可視器 (ATMEL AVR4017)
- ・ 感知器Xplain - 感知器上乘せ部設計注記 (ATMEL AVR4014)

## 3. 説明

ATMEL光/近接1感知器基板は、周辺光と反射物の近接の同時検出用に設計された小型デバイスのOSRAM SFH7770を組み入れます。この感知器は感知器基板上に装着された3つの赤外線放射器を制御し、そしてそれは成し遂げられるべき仕草認知を許します。デバイスはI<sup>2</sup>Cインターフェースを通してホストマイクロコントローラと通信します。

- ・ 周辺光感知器(ALS: Ambient Light Sensor)
  - 3lx~55000lx (高い直線性)
  - 人の目と良く一致した分光感度
- ・ 近接感知器(PS: Proximity Sensor)
  - 最大100mmまでの検出範囲
  - 3つのSFH4059赤外線放射器
  - 仕草認知可能
  - 周辺光からの近隣感応
- ・ 設定可能な3つの測定形態
  - スタンバイ(STAND-BY)、起動(TRIGGERED)、自由走行(FREE-RUNNING)

**警告:** 感知器基板上の赤外線放射器は人の目で見えない高レベルの近赤外線を生成する能力があり、故に直接または光学機器で見るべきではありません。安全操作の指針については製造業者のデータシートを参照してください。



8ビット ATMEL  
マイクロコントローラ

## 応用記述

本書は一般の方々の便宜のため有志により作成されたもので、ATMEL社とは無関係であることを御承知ください。しおりのはじめにでの内容にご注意ください。

Rev. 8471A-11/11, 8471AJ1-12/13

## 4. ハードウェア割付

図4-1はATMEL光/近接1感知器Xplain開発基板の物理的な配置を示します。赤外線放射器は目盛り尺を持つ細長い布線(トラック)上に配置されます。これは放射器と感知器の相対配置の実験を使用者に許すためです。色合いと反射の効果を評価するのに各種被い硝子を装着するための4つの設置穴もあります。

光/近接1感知器Xplain開発基板は正しい動作を保証するためにATMEL AVR Xplain MCU基板上のピンヘッダに正しく接続されなければなりません。全ての感知器Xplain開発基板はMCU基板上のJ1とJ2のピンヘッダに取り付け、正しい整列を手助けするために基板整列指示子が提供されます。例として、図4-2はATMEL AVR UC3-A3 Xplain MCU基板に取り付ける時の光/近接1感知器Xplain開発基板の向きを示します。

図4-1. 感知器配置

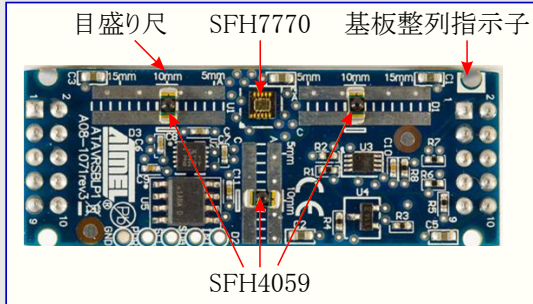
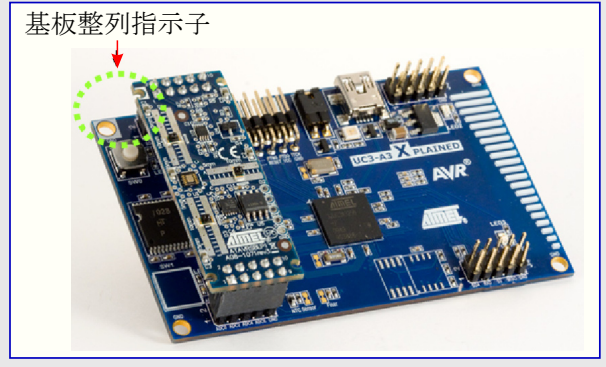


図4-2. 基板取り付け方向



## 5. 回路図

図5-1はATMEL光/近接1感知器Xplain開発基板の回路図を示し、表5-1はDFH7770感知器に対するI<sup>2</sup>Cアドレスを与えます。

注: I<sup>2</sup>Cのプルアップ抵抗は光/近接1感知器Xplain基板上に含まれます。

図5-1. 光/近接1回路図

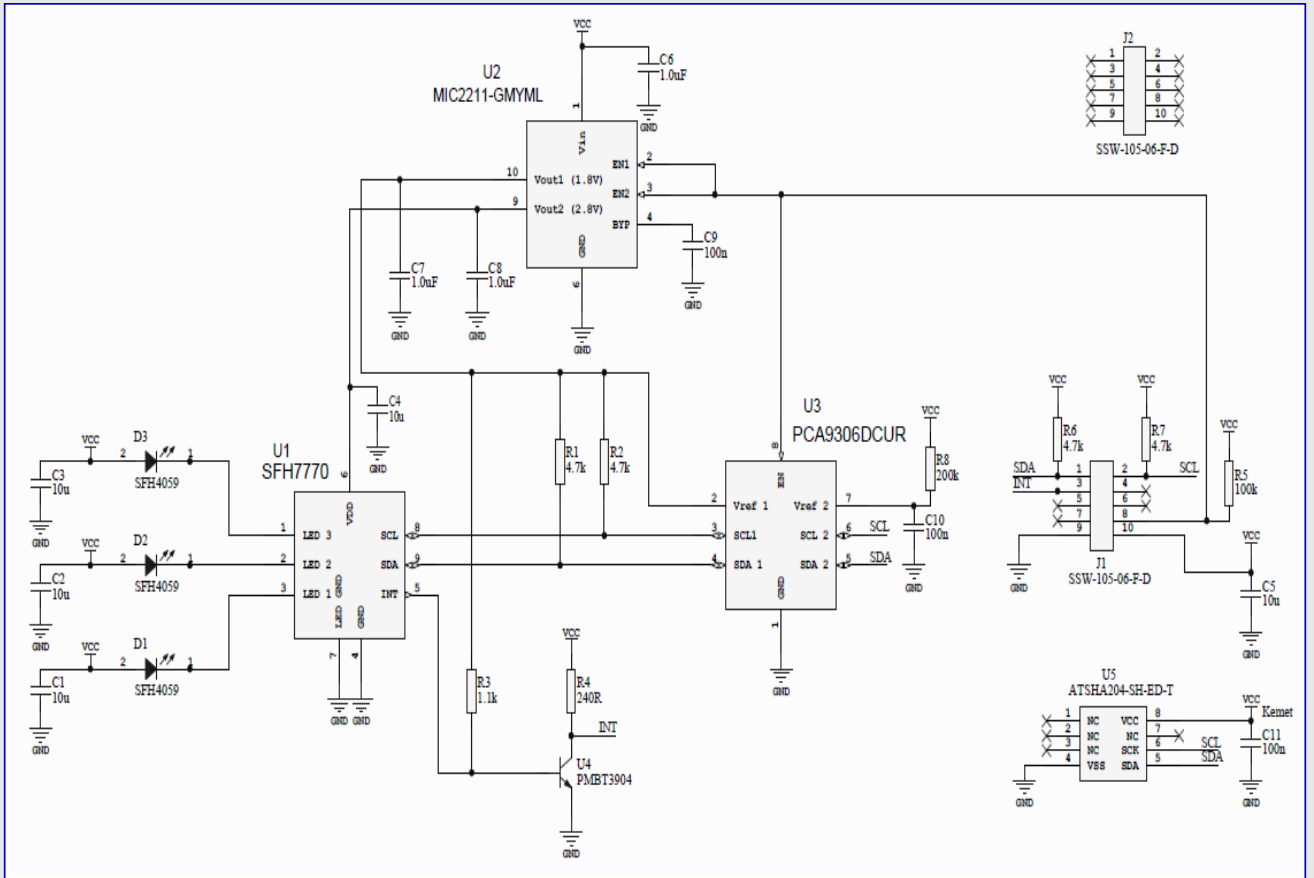


表5-1. 感知器I<sup>2</sup>Cアドレス

感知器	I <sup>2</sup> Cアドレス
SFH7770	\$38

## 5.1. 回路形態設定任意選択

感知器の機能の調査を許すためにATMEL光/近接1感知器Xplain開発基板で利用可能な多数のハードウェア任意選択があります。それらの任意選択は下で記述されます。

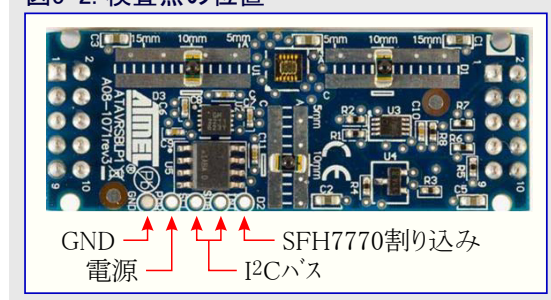
### 5.1.1. 赤外線放射器

赤外線放射器は細長い布線(トラック)上に装着されます。これは放射器と感知器の相対配置の実験を使用者に許すためです。SFH7770の中心からSFH4059赤外線放射器までのmmでの距離を示す目盛り尺があります。供給時、放射器は感知器から10mmです。色合いと反射の効果を評価するのに各種被い硝子を装着するための4つの設置穴もあります。

### 5.1.2. 検査点

多数の検査点は感知器の機能を調査するためにオシロスコープと共にご使用することができます。図5-2は基板上の検査点の物理的な位置を示します。

図5-2. 検査点の位置



## 6. 評価基板/キット重要通知

この評価基板/キットは**工作、開発、実船を促進する、または評価目的だけ**の使用を意図されています。これは完成された製品ではなく、(基板/キットに於いて他の方法で注記されるかもしれないのを除き、)リサイクル(WEEE)、FCC、CE、またはULの電磁適合性に関連する制限や指令なしで完成製品へ応用できる、含めることの何かまたは何れかの技術的または法律上の必要条件に(未だ)適合しないかもしれません。ATMELは販売者と更にその先の使用者単独の危険に於いて、全ての障害と共に何の保証もなく、“現状そのまま”でこの基板/キットを供給しました。使用者は商品の適切で安全な取り扱いのために全ての義務と責任を負います。また使用者は商品の使用や取り扱いから起こる全ての請求からATMELを保護します。製品の開放構造のため、静電放電と他のどんな技術的または法的な利害関係に関して何れか若しくは全ての適切な予防処置を取るのは使用者の責任です。

上で述べる保障の範囲までを除き、使用者とATMELは**間接、特別、付带的、または必然的な損害**に関して互いに責任がないでしょう。

そのようなATMELの製品やサービスがあるかもしれない、または使用されることに於いて、どんな機械、処理、または組み合わせに関連または網羅するATMELのどんな特許権や他の知的財産の下でも承諾は全く授けられません。

郵便住所: Atmel Corporation, 2325 Orchard Parkway, San Jose, CA 95131



#### *Atmel Corporation*

2325 Orchard Parkway  
San Jose, CA 95131  
USA  
TEL (+1)(408) 441-0311  
FAX (+1)(408) 487-2600  
[www.atmel.com](http://www.atmel.com)

#### *Atmel Asia Limited*

Unit 01-5 & 16, 19F  
BEA Tower, Millennium City 5  
418 Kwun Tong Road  
Kwun Tong, Kowloon  
HONG KONG  
TEL (+852) 2245-6100  
FAX (+852) 2722-1369

#### *Atmel Munich GmbH*

Business Campus  
Parking 4  
D-85748 Garching b. Munich  
GERMANY  
TEL (+49) 89-31970-0  
FAX (+49) 89-3194621

#### *Atmel Japan*

141-0032 東京都品川区  
大崎1-6-4  
新大崎勸業ビル 16F  
アトメル ジャパン合同会社  
TEL (+81)(3)-6417-0300  
FAX (+81)(3)-6417-0370

#### © 2011 Atmel Corporation. 全権利予約済

ATMEL®、ATMELロゴとそれらの組み合わせ、それとAVR®、AVR Studio®、それとその他はATMEL Corporationの登録商標または商標またはその付属物です。他の用語と製品名は一般的に他の商標です。

**お断り:** 本資料内の情報はATMEL製品と関連して提供されています。本資料またはATMEL製品の販売と関連して承諾される何れの知的所有権も禁反言あるいはその逆によって明示的または暗示的に承諾されるものではありません。ATMELのウェブサイトに位置する販売の条件とATMELの定義での詳しい説明を除いて、商品性、特定目的に関する適合性、または適法性の暗黙保証に制限せず、ATMELはそれらを含むその製品に関連する暗示的、明示的または法令による如何なる保証も否認し、何ら責任がないと認識します。たとえATMELがそのような損害賠償の可能性を進言されたとしても、本資料を使用できない、または使用以外で発生する(情報の損失、事業中断、または利益と損失に関する制限なしの損害賠償を含み)直接、間接、必然、偶然、特別、または付随して起こる如何なる損害賠償に対しても決してATMELに責任がないでしょう。ATMELは本資料の内容の正確さまたは完全性に関して断言または保証を行わず、予告なしでいつでも製品内容と仕様の変更を行う権利を保留します。ATMELはここに含まれた情報を更新することに対してどんな公約も行いません。特に別の方法で提供されなければ、ATMEL製品は車載応用に対して適当ではなく、使用されるべきではありません。ATMEL製品は延命または生命維持を意図した応用での部品としての使用に対して意図、認定、または保証されません。

#### © HERO 2013.

本応用記述はATMELのAVR4019応用記述(doc8471.pdf Rev.8471A-11/11)の翻訳日本語版です。日本語では不自然となる重複する形容表現は省略されている場合があります。日本語では難解となる表現は大幅に意識されている部分もあります。必要に応じて一部加筆されています。頁割の変更により、原本より頁数が少なくなっています。

必要と思われる部分には( )内に英語表記や略称などを残す形で表記しています。

青字の部分はリンクとなっています。一般的に赤字の0,1は論理0,1を表します。その他の赤字は重要な部分を表します。