

QE/IPCE量子効率測定キット

QE/IPCE Measurement Kit



Newport社Oriel® QEキット

- 太陽電池QE/IPCE測定用に部品選定
- 簡単な機器構成でQEを測定する簡潔性と柔軟性を兼ね備えたソフトウェア
- 300 Wキセノン光源
- 全部品がNewport社製でサポートが容易
- NIST較正検出器（波長範囲350–1100 nm）によるデジタルロックイン測定
- 太陽電池セル固定具付き

新QE/IPCE測定キットにより、研究者はQEおよびIPCEの測定を太陽電池、検出器、その他光子電荷変換デバイスに対して行うことができます。Newport社では、お客様の測定ニーズに対して最適の部品を選択しました。Oriel®の部品はすべて、光源、分光分析、持続波ソーラーシミュレータ製品などにおける業界リーダーである「Newport社」の製品です。

QEおよびIPCEとは

QEおよびIPCEは、発生電荷担体数に対する太陽電池入射光子数の比率を示します。量子効率は、外部効率の指標です。

QE/IPCE測定は、太陽電池に衝突する光の波長の関数として変換効率を理解するために、材料研究と太陽電池設計段階において特に重要です。こうして、組成とトポグラフィは、できるだけ広い波長範囲にわたって変換効率を最適化するために修正することができます。このシステムは、光源および分光分析における業界リーダーが作製したものであり、お客様は、Newport社の専門技術を信頼し、測定精度を確保することができます。

QEおよびIPCEの測定方法

太陽電池のQE/IPCEを正確に測定するための秘訣は、試験対象デバイスに入射する単色光の強度と発生電流量を定量化することです。Newport社は、お客様が実験を迅速に立ち上げることが可能なQE/IPCEシステムの最も一般的な構成要素である光源、モノクロメータ、および関連付属部品を販売できます。あるいは、性能を保証するために標準に対して試験済みの工場組み立てキットを供給します（P/N QE-PV-SI）。

部品

QE-PV-SIキットは、以下のような、外部QE測定量を測定するためのフリースペースQE測定装置を組み立てるために必要なあらゆる部品を備えています。

- **光源「300 Wキセノンアーク研究用光源」を使用します。** P176を参照してください。この光源は、走査光を発生するモノクロメータに連結されています。
- **CS260モノクロメータ** – このモノクロメータは、スルーブットおよび分解能に優れ、USB接続でTracqbasicソフトウェアにより制御されます。
- **Merlinロックイン増幅器、光学チョッパ、およびSi検出器** – デュアルチャンネルMerlinロックイン増幅器は、微妙な光パワーおよび光電流測定に利用されます。Merlinロックイン増幅器には、組み込みチョッパコントローラが搭載されています。1台の2アパーチャブレードを持つ光学チョッパも、キットに含まれています。

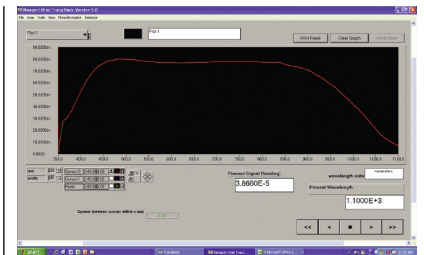


図1. 単結晶Si太陽電池上で行われた外部QE測定

• **光学部品および光学マウント** – 出力スポットサイズが制御可能な基本的な集束光学部品および光学マウントは、ご希望のお客様の利便性を向上させるため付属しております。スポットサイズに応じて、ほかの光学部品の組み合わせで試験対象太陽電池の入射光として使用することができます。

• **電流プリアンプ** – Oriel®プリアンプ、およびMerlinデジタルロックイン増幅器と連携する電流生成デバイスとのインターフェース専用のケーブルが含まれております。お客様は、試験対象太陽電池からプリアンプのBNC入力への結線を準備するだけですみます。白色光は信号を飽和させる可能性があるため、70710QEは、白色光バイアスが必要な場合には適切ではありません。白色光または単色光のタイトバイアスを扱える「光バイアス」プリアンプ (70714) も利用することができます。

• **スタートアップ指示書** – この詳細なスタートアップ指示書は、購入された部品を使用しながらQE測定装置一式の組み立て方を基礎的な情報とともに段階的に説明しています。

• **自動フィルタホイールおよびオーダソーティングフィルタ** – 自動フィルタホイールは、コンピュータ制御のため、QEソフトウェアで簡単に設定できます。また、適切なオーダソーティングフィルタはキットに含まれています。

太陽電池セル固定器具

基本的な太陽電池セルおよび検出器の取り付け構成は、キットに付属しており、カスタマイズ構成は、Newport社の部品を利用して指定することができます。出力光は、水平方向に出力し、ユーザーは、試験太陽電池用の固定器具を用意する必要があります。光のルート割当てのために、Newport社は、最低限のレンズおよび光学マウントセットを提供します。

ソフトウェア

QEソフトウェアは、よく知られた「Oriel® Tracq Basic V6.0」ソフトウェア内に作成されています。このソフトウェアは、モノクロメータ、オーダソーティングフィルタホイール、Merlinロックイン増幅器、チョッパなど、あらゆる部品を制御します。また、個別にスキャンし、データ収集測定を行い、データを後処理のために保存したり、ソフトウェアでQE曲線を計算、表示したりすることもできます。

発注のご案内

モデル	仕様
QE-PV-SI	QE/IPCE 測定キット、シリコン検出器

弊社のWebサイトで最終構成の確認を再度行ってください。

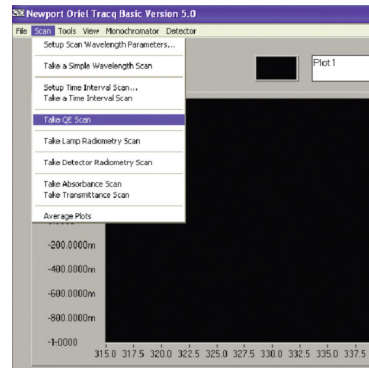


図2：外部での処理用に簡単なスキャンおよびデータ保存ができます。あるいは、TracqBasic 5.0以上を用いて簡単なQEスキャンを直接実行できます。

WEB 詳細は当社のWebサイトを参照してください。