



ペロブスカイト 太陽電池の 試作と評価

株式会社奥本研究所

株式会社 奥本研究所 会社概要

■ 有機材料・有機デバイス技術を活用して、持続的で豊かな社会に貢献します

設立	2014年
資本金	850万円
スタッフ数	3名
業態	有機材料・デバイスの研究開発サービス業
経営理念	世の中に役立つ, 世界初の研究開発に挑戦
経営方針	無借金・黒字経営
所在地	京都府相楽郡精華町光台1-7 けいはんなプラザ

代表取締役社長： 奥本健二



略歴

2003年 大阪大学 博士(工学) 取得 化学

2003年～三洋電機、パナソニック 有機ELディスプレイ開発

2009年～チームリーダー(課長職)、2010～参事

2014年 退職。 奥本研究所 設立

業績： 論文 24報、特許出願 80件

大阪大学楠本賞、日本化学会講演奨励賞 etc.

資格 危険物甲種、基本情報技術者、TOEIC 890点 etc.

- ☆収入形態：
1. 受託事業 (材料合成, デバイス試作) : ベース事業
 2. 知財事業 (自社開発, 材料販売, 知財) : ハイリターン狙い



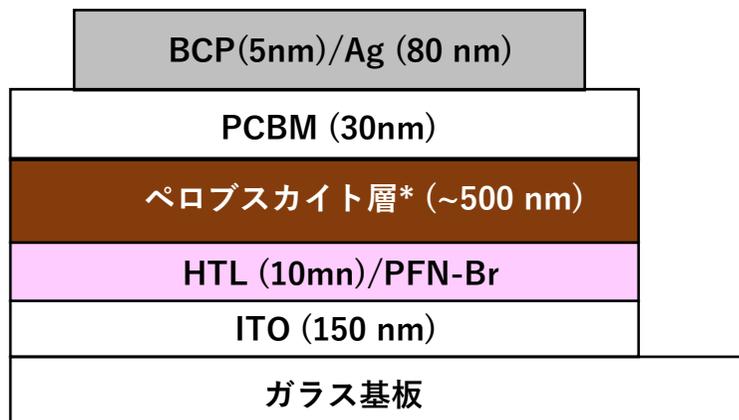
- ☆強み：
- 材料・デバイスの長年の経験： 研究と製品化経験
 - 最先端研究の遂行体制： 自社設備と外部連携活用
 - 知財移管を前提とし技術情報を開示： 研究に特化



ペロブスカイト太陽電池の試作・評価技術

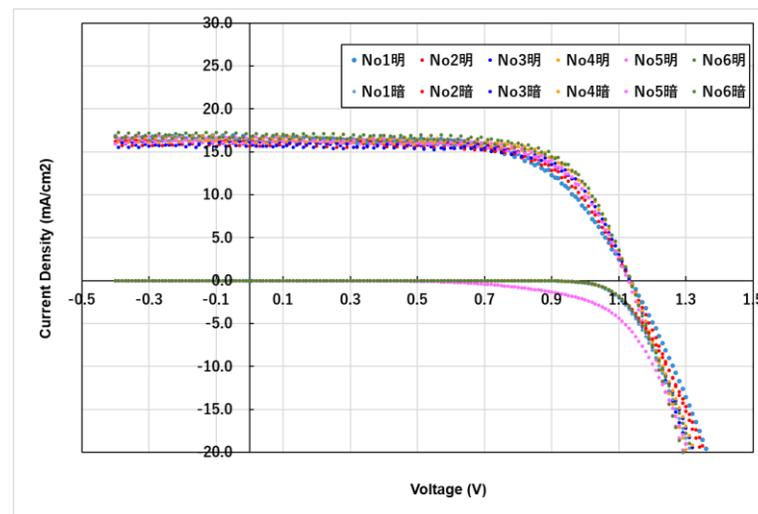
■ ペロブスカイト太陽電池を当社内で試作し、評価できます。

弊社ペロブスカイト太陽電池の標準構造
p-i-n構造(逆構造)



*ペロブスカイト層は、トリプルカチオン組成
CsMAFAPbI₃

評価例



面内6素子ばらつき

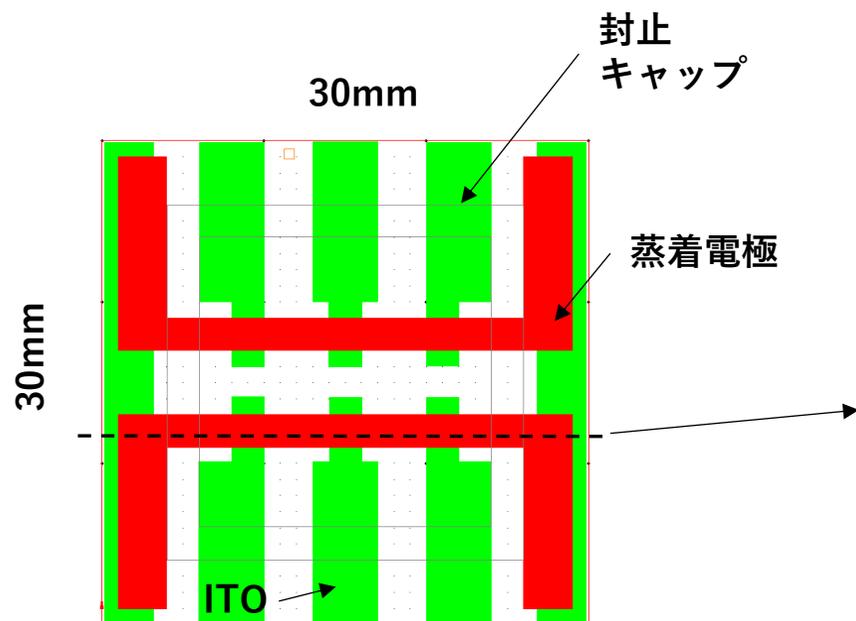
飽和電流 J _{sc} (mA/cm ²)	開放端電圧 V _{oc} (V)	フィル ファクター	エネルギー 変換効率 %
16.38	1.135	0.637	11.84
15.67	1.133	0.685	12.16
16.16	1.133	0.687	12.57
16.49	1.136	0.701	13.13
16.44	1.128	0.684	12.68
16.47	1.134	0.716	13.36



ペロブスカイト太陽電池のサイズと構成

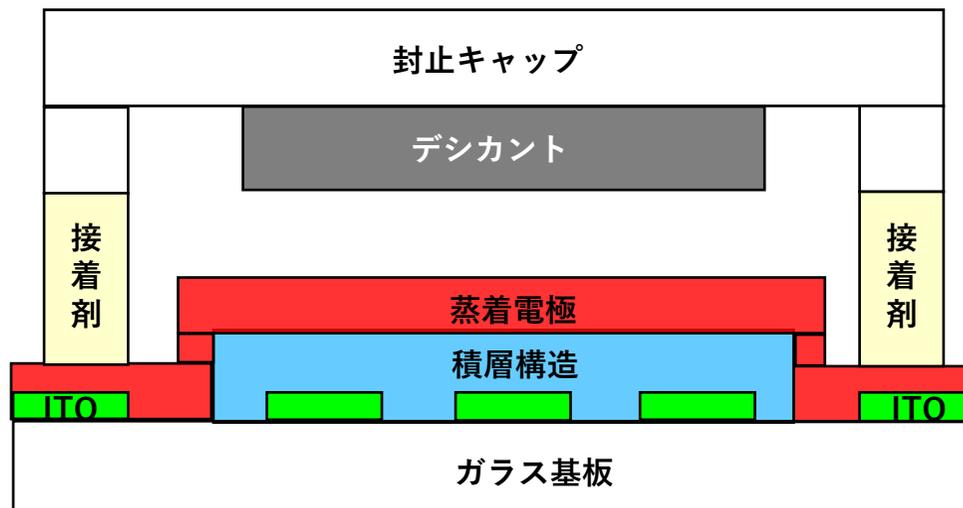
■ 弊社の標準基板サイズと断面構造は下記の通りです。

上から見た図



1 基板 6 素子
1 素子のサイズは 2x2 mm²

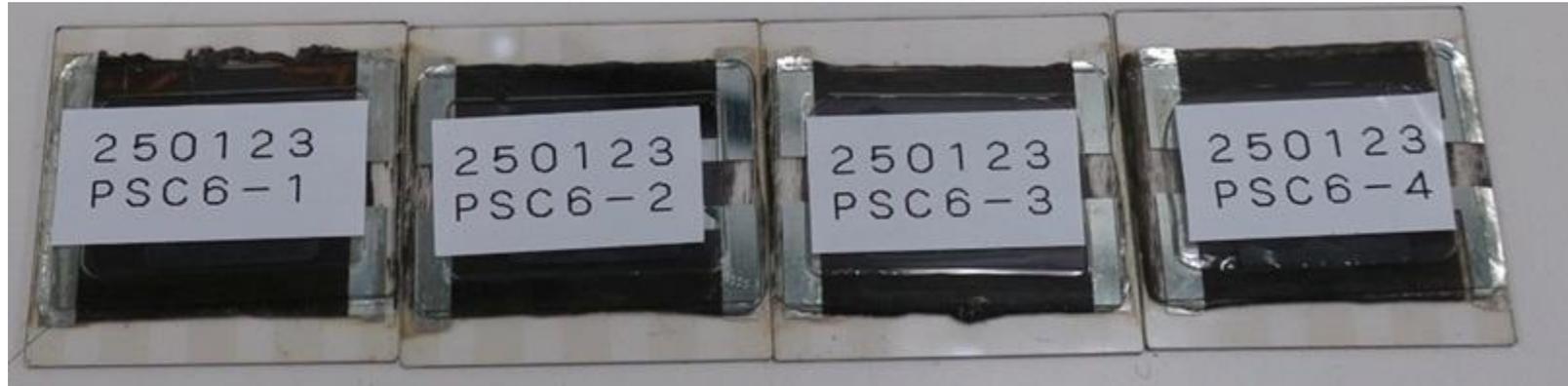
断面図 (破線部)



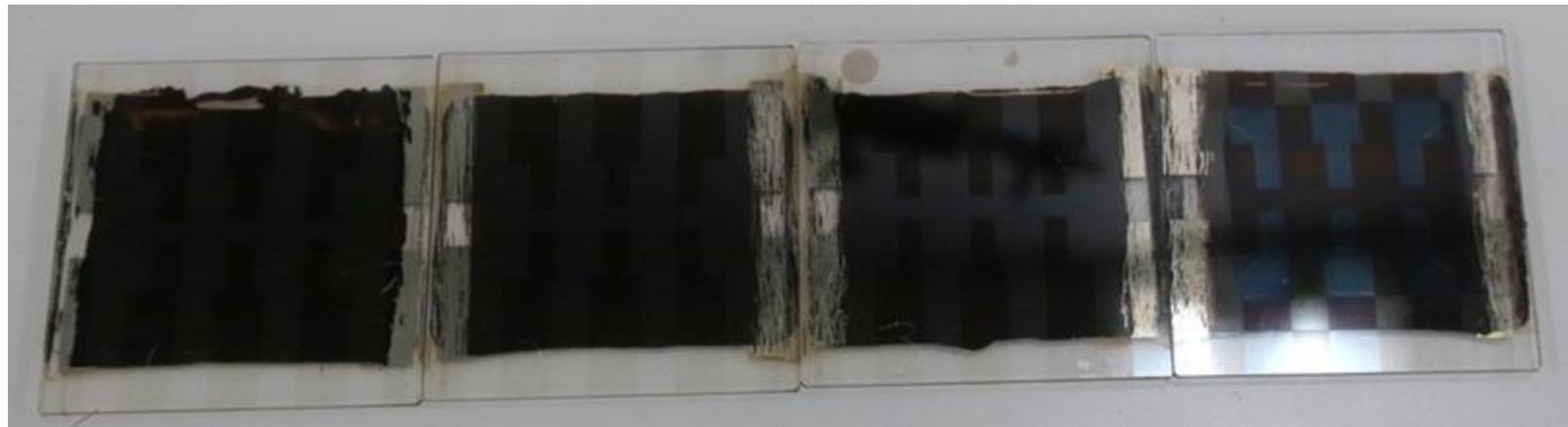
試作ペロブスカイト太陽電池の外観

- 弊社試作品は下記のような外観となります。

封止面側



受光面側



当社が保有する設備

■ ペロブスカイト太陽電池を試作、評価する設備一式を保有しています。



グローブボックス 露点-60~-70°C

内部にホットプレート、スピンコーター
電子天秤を設置



蒸着装置

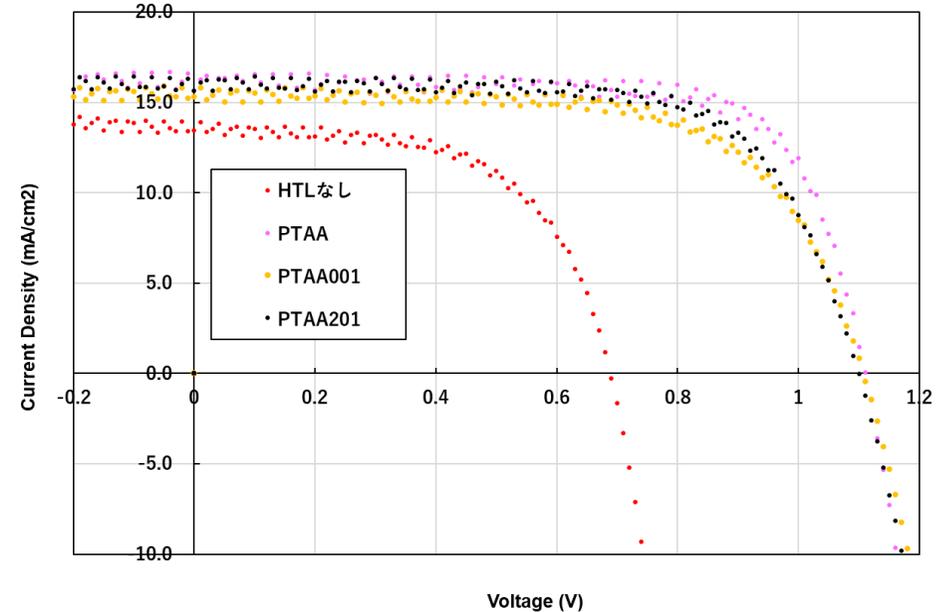
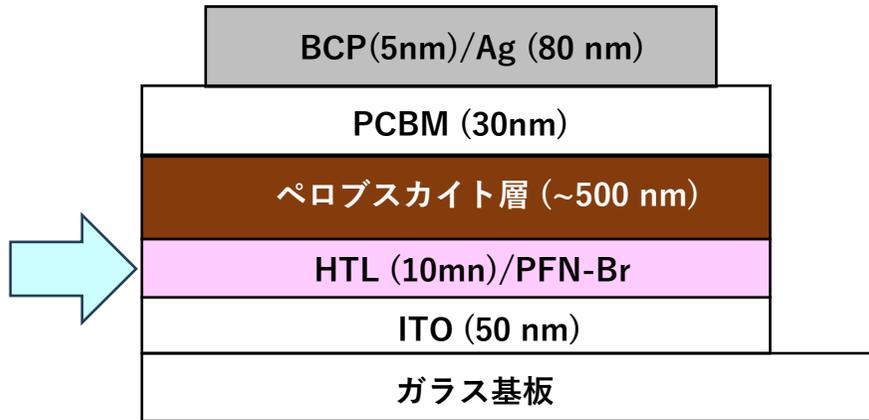
抵抗加熱蒸着に対応
到達真空度 5×10^{-4} Pa



ソーラーシミュレータ
と
電圧-電流特性自動評価システム

当社における評価例

■ 例えば、正孔輸送層の材料による性能差を比較することができます。



HTL材料	Jsc mA/cm ²	Voc V	FF	PCE
比較) HTLなし	13.5	0.69	0.61	5.6%
標準) PTAA	15.7	1.11	0.77	13.4%
PTAA001	15.3	1.11	0.67	11.4%
PTAA201	15.7	1.10	0.72	12.4%

