

## 伊藤電子工業株式会社

有機薄膜太陽電池製造の量産化に向けた、  
ダイコート法の確立

室内でも蓄電  
スマホの充電器不要も近いか?!

有機薄膜太陽電池の量産化が多くの可能性を生む

## 事業の背景・目的

平成21年から山形大学との共同研究により、「有機薄膜太陽電池」開発を実施。試作レベルの「スピコート法」による成膜技術は確立したが、この「スピコート法」は材料利用効率が低く、大面積の均一成膜が困難など、量産技術としては不向きである。事業化ステージにお

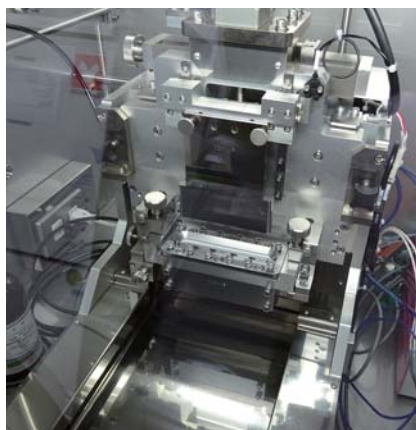
いては、有機薄膜太陽電池の性能を最大化する薄膜化と膜厚均一化に加え、高い材料利用効率による低コスト化が必要であることから、これを可能とする「ダイコート法」による薄膜材料の塗布技術の確立を目指した。

## 事業内容

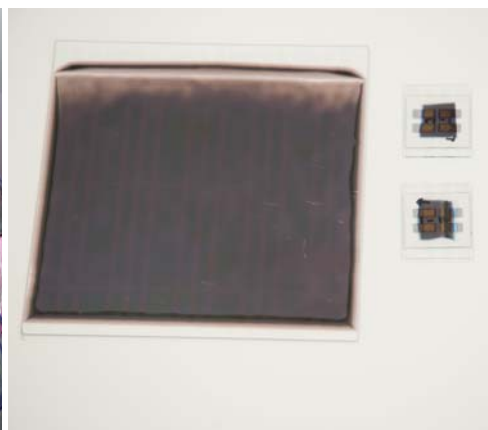
現在、企業や一般住宅の屋根に設置されている太陽電池は、シリコン太陽電池が大半である。

当社の有機薄膜太陽電池は、軽量で設置作業も簡単であり、屋根に限らず窓や壁にも設置が可能である。太陽光だけでなく、蛍光灯やLEDの光からも発電する。有機薄膜太

陽電池の量産化に向けて、「ダイコート法」による成膜を行うための設備投資、試作開発を行った。ダイコーターを導入し、量産成膜技術確立するため膜厚制御範囲、膜厚均一性、光電変換効率、材料利用効率の目標を設定し、実験を行った。



均一に塗布する設備、ダイコーター。



10cm角が的確なサイズ 直列につないでいく。

## DATA

### 伊藤電子工業株式会社

#### 業務内容

・電子機器事業・情報関連機器事業・半導体事業・産業機器事業・成形事業・商品開発事業

#### 研究開発

有機発光ダイオード、有機薄膜太陽電池 山形大学工学部と共同開発



代表取締役社長  
伊藤 圭一

住 所  
寒河江市中央工業団地158-15

電 話  
0237-86-1111

FAX  
0237-86-1004

e-mail  
ホームページのお問い合わせ  
フォームより

設立年  
昭和46年8月

資本金  
5,000万円

従業員  
380名

## 事業の成果

この補助事業では、スピンコーターでの生産と比較すると、材料利用効率が大幅に改善できた。具体的な数字であらわすと、スピンコート法では、一般的に材料利用効率は10%以下と言われている。この度のダイコート法では70%以上の結果が得られた。コストに換算すると、

パネル1枚当たり約6,000円のコストダウンである。また、膜厚制御もスピンコートと比較し容易になり、生産できるレベルを実現できた。光電変換効率は大面積でも目標とする値がでたことにより、量産に近づくことができた。



材料を塗布する方法で製作される有機薄膜太陽電池は、軽量で素人でも設置作業が可能。量産化になれば、屋根だけでなく、窓、壁、カーポートの屋根など多くの場で発電ができ、紫外線もカットされる。

## 今後の展望

本事業後の事業化スケジュールとして、まずは、平成27年12月に有機薄膜太陽電池のサンプル出荷を目指している。この生産は、この度試作開発に使用した機械装置を、平成27年11月を目処に生産転用を行いサンプルの生産に使用する。

量産化に向けては、平成27年8月の量産化ラインの準備に入り、量産設備導入（「スリットコーター」「グローブボックス」「ガラス貼り合わせ装置」「蒸着器」等）が平成28年6月、量産開始が平成28年9月を目標とする。