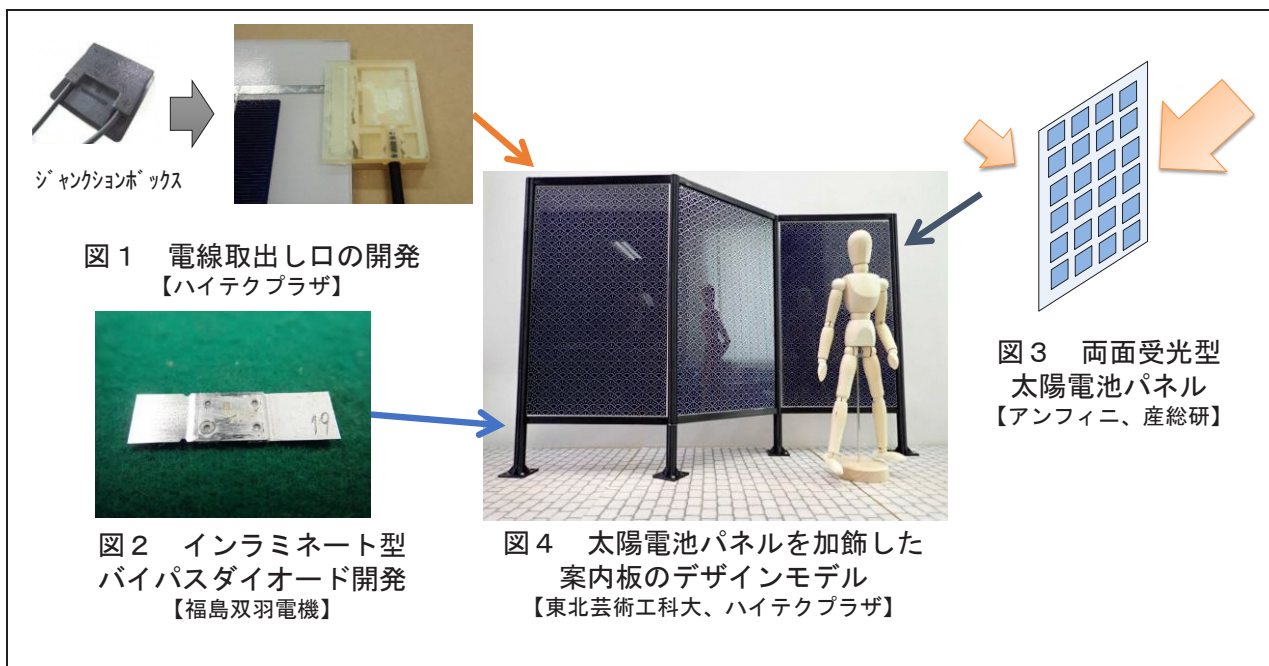


フラットな両面受光型太陽電池パネルと設置方法の開発



太陽光発電のさらなる普及には市街地への設置が課題です。ジャンクションボックスを無くしたフラットな両面受光型太陽電池パネルとその設置方法の開発に取り組みました。電線の取り出し口とインラミネート型バイパスダイオードを開発し、太陽電池パネルの加飾デザインを考案しました。

福島県ハイテクプラザでは、本県の掲げる「福島新エネ社会構想」の実現に向け再生可能エネルギー関連産業の支援に取り組んでいます。

市街地への太陽光発電の設置を目指し、県内企業と産業技術総合研究所、東北芸術工科大学と共同でフラットな両面受光型太陽電池パネルと設置方法の開発に取り組みました。

両面で受光して発電する両面受光型太陽電池パネルは垂直に設置する例が多く、市街地への設置を考えた場合、電線や電線取り出し口が露出しないよう配置することが求められます。

そこで、パネルの端で接続する電線取り出し口と、パネルに内蔵できる放熱性の高いバイパスダイオードを組み込んだ両面受光型太陽電池パネルの設置形態を考案しました。

太陽電池パネルに求められる防水性を確認するため、試作した電線取り出し口を取り付けた太陽電池パネルの水没試験を行いました。その結果、内部に水の浸入がありませんでした。

また、放熱性の高いインラミネート型バイパスダイオードを開発しました。

加えて、市街地向けに太陽電池パネルの表面を加飾した案内板を考案し、デザインモデルを作成しました。今後、案内板型太陽電池パネルの試作に取り組みます。

技術開発部 プロジェクト研究科

小野裕道 三瓶義之 小林翼 松本聖可

会津若松技術支援センター 産業工芸科

原朋弥

国立研究開発法人産業技術総合研究所 福島再生可能エネルギー研究所

高遠秀尚 白澤勝彦 立花福久 伊野裕司

東北芸術工科大学

堀内芳明

福島双羽電機株式会社

本田剛

アンフィニ株式会社

木村太亮 根本克広 阿部正範

事業課題名「端面で電気接続する両面受光型太陽電池パネルと設置手法の開発」

<用語解説>

ジャンクションボックス: 太陽電池パネルの電線を取り出すための端子が入った箱で、パネルの裏面に取り付けられています。この中には、太陽電池パネルを保護するため電流を迂回させるバイパスダイオードが内蔵されています。両面受光型太陽電池パネルでは、パネルの裏面も受光面であり、ジャンクションボックスや電線は影となることから、小型化が求められます。

バイパスダイオード: 太陽電池パネルに影がかかるなどして、発電量が低下すると他のセルや太陽電池パネルからの電流の通過によって太陽電池セルが発熱します。この時に電流を迂回させることで太陽電池セルの発熱を防止するダイオードです。太陽電池パネルを保護します