

NEWS RELEASE

2021年9月1日

NTTアドバンステクノロジー株式会社
inQs株式会社

「SQPV」を活用した無色透明発電ガラスの販売開始 ～海城学園様サイエンスセンターに初めて導入～

NTTアドバンステクノロジー株式会社(以下:NTT-AT、本社:東京都新宿区、代表取締役社長:木村丈治)は、inQs株式会社(以下:inQs、本社:東京都港区、代表取締役社長:伊藤朋子)が開発したSQPV(Solar Quartz Photovoltaic:無色透明型光発電素子技術)を活用した無色透明発電ガラス(以下:発電ガラス)の販売を開始し、学校法人海城学園様(所在地:東京都新宿区、理事長:古賀喜博)に初めて導入いただきました。

具体的には、海城学園様が新たに建築されたサイエンスセンター(理科館)屋上の温室に、室内側から取り付ける内窓として導入いただきました。発電ガラスは無色透明であり、両面からの日射に対して発電できるため、既存温室の内側に設置しても採光や開放感への影響を与えることなく発電が可能で、天窓を含めさまざまな角度からの日射でも発電が可能です。発電ガラスの内窓取り付け技術については、YKK AP株式会社(以下:YKK AP、本社:東京都千代田区、代表取締役社長:堀秀充)に協力をいただきました。

NTT-ATとinQsは、今後も発電の性能向上や屋外設置技術の確立に取り組み、発電ガラスの適用領域拡大に取り組んでいく予定です。

■SQPV技術を用いた発電ガラスについて

NTTグループでは、革新的な技術によってスマートな世界を実現するIOWN(アイオン:Innovative Optical and Wireless Network)構想を提唱し、光電融合デバイス技術を活用した超低消費電力技術等の取り組みを進めています。構想の一環として、地球温暖化対策、再生可能エネルギーのさらなる活用、限られたエネルギー資源の有効利用などを目指した「スマートエネルギー事業」の取り組みも推進しています。

NTT-ATは、こうしたNTTグループの取り組みの中で、inQsが開発した省エネルギー化を実現するSQPVを活用した発電ガラスの独占販売権を取得し、販売に向けた準備を進めてきました。

■発電ガラスの主な特長

SQPVは、可視光を最大限透過しつつ発電する技術であり、一般のガラスが使える全ての用途に発電と遮熱という機能をつけて利用できます。

SQPVを活用した発電ガラスの主な特長は以下のとおりです。

- (1) 表面・裏面および斜めの面から入射する太陽光からも発電が可能です。このため、既存の窓の内側から取り付ける内窓方式でも、それまでの採光や視野に影響を与えることなく発電・遮熱機能を付加することが可能です。
- (2) 天井がガラス張りのガラスハウスなどでは、北面でも天井からの日射があれば発電が可能です。従って、一般のガラス並に可視光を透過しつつも、赤外光を吸収(遮熱)する特長を活かし、どんな場所でも、デザイン性の高い省エネルギー発電・遮熱ガラス材料としての用途開拓が可能です。
- (3) この技術ではレアアースなどの希少かつ高価な材料を用いません。

■海城学園サイエンスセンターへの発電ガラスの導入

海城学園様のサイエンスセンターは、「校舎自体を教材に」ということをコンセプトの柱として設計されており、環境に配慮する手法が各所に導入されています。その内容や仕組み、効果は「見える化」されており、実体験をともなった理解が可能な環境教育教材となることを目指されています。そうしたコンセプトの中で、無色透明なガラスによって太陽光発電するという、世界最先端の技術を体験できる機会を作るため、発電ガラスを導入いただきました。

第一段階として、約 28cm 角の発電ガラスを 9 枚配置した展示学習用教材を導入いただいております、11 月頃までに、温室の壁面に 120 枚の発電ガラスが内窓として取り付けられる予定です。

なお、新たな発電ガラスの内窓取り付けに際して必要となるしっかりとしたガラス固定・ガラス間配線・メンテナンス性確保等のサッシ収容技術については YKK AP に協力いただきました。



発電ガラス(展示学習用)



海城学園様 サイエンスセンターイメージ



屋上温室への発電ガラス取り付けイメージ

■お客様の声（海城学園様）

海城学園では、「新しい人間力」「新しい学力」の育成に向けた取り組みの一環として、環境配慮手法やものづくりを体感できる教材校舎を新設しました。AIの加速度的発達に代表される、急速な変化の時代を生きていく生徒たちには、未知の社会にあっても通用する力を培ってほしいと思っています。新しい理科館が、さまざまな気付きを生徒にもたらし、知覚と思索を深め、柔軟でタフな学力を養う場として機能することを願っています。今回の発電ガラス導入は、それらの役割を担う格好の教材となることでしょう。世界最先端技術への気づきや驚きを持つことと同時に、温暖化対策ならびにゼロエミッション*1実現のための太陽光利用の重要性を理解するきっかけにもなることを期待しています。

■今後の展開

NTT-ATとinQsは、内窓等、室内でのエネルギーハーベスティング用途での展開に取り組むとともに、発電・遮熱性能の向上や耐候性能評価、屋外収容技術の確立に取り組み、発電ガラスの適用領域拡大を推進していきます。

*現時点の発電性能は28cm角発電ガラスで数十mW程度ですが、さらなる性能向上に向けた技術開発を継続しています。

【NTT-AT 会社概要】 <https://www.ntt-at.co.jp/>

NTT-ATは、1976年の創立以来、NTTグループの技術的中核企業として、NTT研究所のネットワーク技術、メディア処理技術、日本語処理技術、環境技術、光デバイス、ナノデバイス技術などの多彩な先端技術のみならず、国内外の先端技術を広く取り入れ、それらを融合してお客様の課題を解決し、お客様にとっての価値を提供し続けています。

【inQs 会社概要】 <http://www.inqs.co.jp/>

inQsは、2011年6月に設立された、発電素子において世界的に優れた技術力を持つベンチャー企業です。室内光や低照度環境(月明かり等)下の光を高効率に電気エネルギーに変換できる極低照度型光発電素子SQ-DSSCは、基礎技術を開発した親会社の国際先端技術総合研究所株式会社(IFTL Inc.)とともに、米国シリコンバレーで開催されたID TechEX Showにおいて、Best Technical Development within Energy Harvesting賞(Energy Harvesting部門の技術開発最優秀賞)を受賞しており、IoTの自立電源に活用されています。無色透明型光発電素子技術「SQPV」は、ビルや建物、自動車等の窓を利用して、発電・採光・遮熱をもたらします。

*1:ゼロエミッション

⇒1994年に国際連合大学が提唱したエミッション(排出)をゼロにするという考え方で、あらゆる廃棄物を原材料などとして有効活用することにより、廃棄物を一切出さない資源循環型の社会システムのこと。

※本文中に記載されている社名および製品名は各社の商標または登録商標です。

本件に関するお問い合わせ先

【商品に関するお問い合わせ先】

NTT アドバンステクノロジー株式会社
スマートデバイス&マテリアル事業部
光デバイス&マテリアルビジネスユニット
担当:山際・海保
<https://www.ntt-at.co.jp/product/sqpv/>

inQs 株式会社
担当:中村・若林
E-mail: sqpv@inqs.co.jp

【報道関係のお問い合わせ先】

NTT アドバンステクノロジー株式会社
ビジネス推進部 コーポレート・コミュニケーション部門
担当:加藤・増田
E-mail: inquiry@ml.ntt-at.co.jp