

ビジネスアイディアの概要

カーボンニュートラル実現に向けて、CO₂排出の多い建物分野での脱炭素化が重要となっている。特に都市部では屋上面積に限りがあり、従来の屋上設置型太陽電池だけでは十分な発電量を確保できない。そのため、窓面を活用した発電技術が求められているが、既存の窓一体型太陽電池は、**暗くなる・コストが高い・交換が難しい**といった課題がある。本技術（QC-LSC）は、紫外～青色光のみを吸収して近赤外光に変換し、窓の端に配置した太陽電池へ光を集める仕組みである。これにより、**窓の高い透明性を保ったまま発電が可能**となる。さらに、太陽電池を窓の側面のみに配置するため、**コスト低減とメンテナンス性の向上**も期待できる。

ビジネスアイディアを事業化するための課題

- **市場ヒアリング**：潜在顧客や協業候補へヒアリングを実施し、事業モデル成立性を検証する
- **デバイス設計最適化**：ヒアリングに基づき、顧客の課題解決に最適な設計を行う
- **プロトタイプ製作**：デバイス作製、要求仕様との適合性を評価し、設計の妥当性を検証
- **実証実験**：デバイスを屋外に設置、1日を通して発電量を測定し、実環境下での性能を評価
- **1日の総発電量計算モデルの構築**：実験室での測定結果から総発電量を推定するモデルを構築

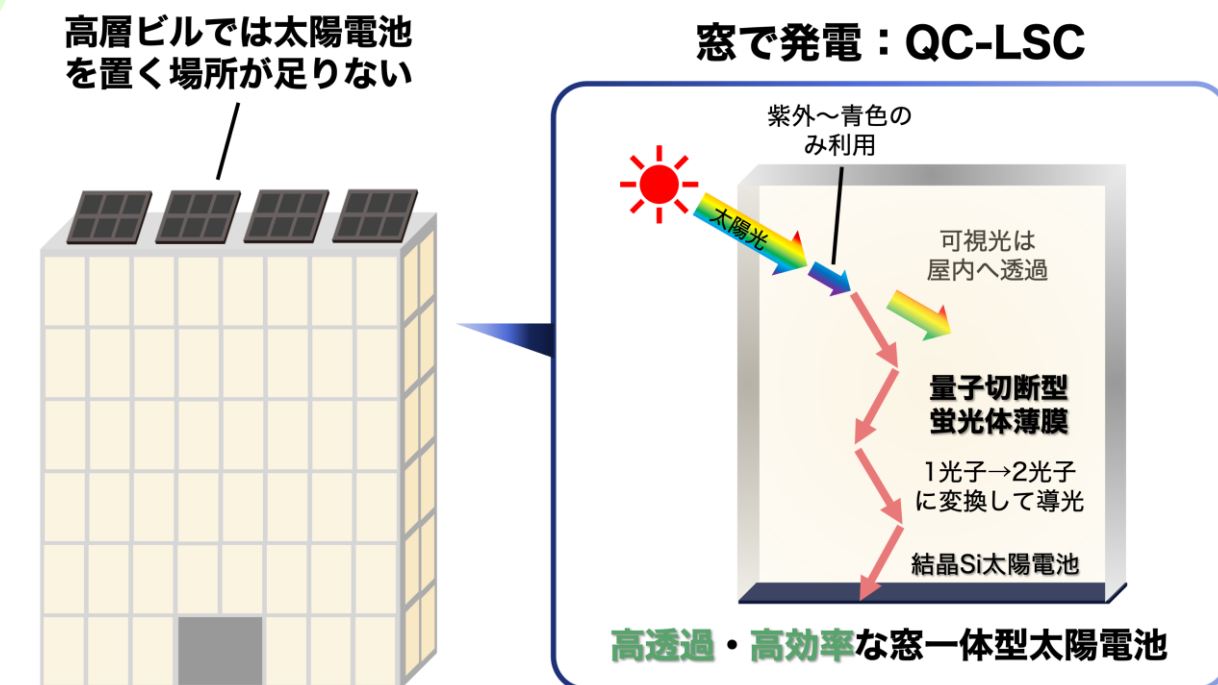
事業化の見通し

QC-LSCは、理論計算により、**高い透明性と発電性能を両立し、大面積化しても性能が維持される**ことを確認している。今後は、ラボスケールにおいて**高い発光性能を有する量子切断型蛍光体およびLSCデバイスの開発**を進める。同時に、本製品は建材として導入されるため、デベロッパー、設計事務所、ガラスメーカーへのヒアリングを通じて、**建材の選定基準および顧客課題を明確化**する。これらを踏まえて**デバイス設計およびビジネスモデルを最適化し、蛍光体薄膜のスケールアップ**を行うことで、事業化につなげる。

事業者情報

- 代表者
 - ・ 藤本敬太
東京科学大学工学院電気電子系博士課程2年
- チームメンバー
 - ・ 船木顕広
株式会社 Quantum Zero 研究開発マネージャー
 - ・ 渡邊篤人
東京科学大学工学院電気電子系博士課程2年

ビジネスアイディア概要図等



明るさを犠牲にせずに発電する窓