

# 透明発電ガラス（透過率の高い光発電素子）を屋内設置し、創エネ・省エネ効果を検証 （代表事業者：inQs株式会社）

## 実証事業概要

透明発電ガラス（透過率の高い光発電素子）を屋内設置し、**遮熱断熱性能による空調の省エネ効果と発電性能の検証**を実施する

< 実証場所 >

①大学セミナーハウス、②京王府中アパートメント、③エコルとごし、④えこっくる江東

## 実施内容と成果

令和6年度下期

< 実証場所との調整～製造・設置 >

- 各種実証場所との調整\*1
- 実施場所向けの製品製造・設置  
(①)

令和7年度上期

< データ取得・効果検証 >

- 検証データの取得
- 遮熱・断熱効果の検証 (①・②)
- 実施場所向けの製品製造・設置  
(②・③・④)

令和7年度下期

< データ取得・効果検証（継続） >

- 検証データの取得
- 遮熱・断熱効果の検証 (①・②)
- 追加検証（シミュレーションによる検証）

## 実施内容

## 主な成果

- 発電性能に関して、発電効率・電力量・最大出力について目標値以上の性能を証明 [目標値]
  - 発電効率：8.2% [3%]、発電量：113.6mWh/日 [100mWh/日]、最大出力：26.3mW/枚 [9mW/枚]、設備利用率：13%\*2
- 省エネ効果に関して、空間シミュレーション解析により、モデルオフィスビルの年間空調電力量が単板フローガラス時より、発電ガラスとの二重窓構造にすることで8.6%削減されることを証明



セミナーハウス



京王府中アパートメント



エコルとごし



えこっくる江東

\*1：一部実施場所との調整は、令和7年度上期まで継続、 \*2：西面窓、ひさしの影響が小さい場合

## 社会実装の拡大に向けた継続検討事項

### 継続 検討事項

- **コスト削減**：導入者が経済的便益を享受できる水準の販売価格（施工含む）の見極め及び同販売価格の実現
- **更なる製品性能の向上**：導入側の経済性向上に向けた、発電性能や遮熱・断熱性能の向上
- **販売戦略の継続検討**：製品の特徴を踏まえた販売ターゲット選定・開拓方法の継続検討



### 今後の アクション

- 市場調査等により最適な販売価格を見極めると共に、設置時に必要な窓枠含めた製品の標準化とガラス自体を大型化するための研究開発を推進。加えて、量産化に向けた計画策定・設備投資を実行し、施工コスト及び製造原価の両面の削減を図る
- 次世代材料の開発および新たなデバイス構造を取り入れた製造方法・生産技術の確立
- ガラスで発電した電力を生かせるIoTセンサーとの組み合わせ等の販売を見据え、既存の協業先との製品販売文脈での連携を推進するとともに新たな協業先を開拓し、主に農業用途（グリーンハウス）での展開の計画を具体化し、推進

## 今後の展望・直近3か年の取組計画

創エネ／省エネに貢献し、人の生活空間を豊かにする



令和8年度 (2026年度)	令和9年度 (2027年度)	令和10年度 (2028年度)
新規デバイス構造の導入、製造・生産技術開発/ 次世代材料の開発		
製品の標準化・規格化/ 二重窓向け製品として展開		
農業（グリーンハウス）・畜産向けの販売戦略策定・協業 及び販売の推進		
販売体制の拡充		量産体制構築

## 有識者からのコメント



ガラスで発電される微弱な電気を活かせるIoTセンサーとの最適な組み合わせ（農業用途の温度センサーや照明制御の人感センサーなど）を見出して、展開を目指すといふ



今後、センサーやロボティクスによって農業がスマート化していく流れを踏まえると、農業領域（オランダのフェンロー型温室など）との親和性は高い

# 中型風力発電機の社会実装に向けた発電性能の実証及び、社会受容性の評価

(代表事業者：ゼファー株式会社 連携事業者：ジヤトコ株式会社/株式会社ダイキアクシス・サステイナブル・パワー)

## 実証事業概要

従来の風力発電機では設置が困難であった、**近隣に住民や就業者がいる生活圏内に、EVパワートレインを転用した中型風力発電機を設置し、発電性能及び、騒音面等の社会受容性の評価**を行う

< 実証場所 >

東京都西多摩郡瑞穂町長岡長谷部 (周辺に住宅のある土地)

## 実施内容と成果

令和6年度下期-令和7年度上期

< 設置に向けた交渉・住民説明対応 >

- ・ 実証場所の交渉・調整
- ・ 候補地周辺の風況調査
- ・ 周辺住民へ対する風力発電機設置に関する説明会実施

令和7年度下期 (10-1月)

< 中型風力発電機の製造・設置 >

- ・ サプライヤーからナセル・ハブ・タワーの調達
- ・ 自社工場でのブレードの製造
- ・ 実証場所への設備搬入・設置工事

令和7年度下期 (2-3月)

< 発電データの取得、アンケートの実施 >

- ・ 発電データの取得・分析
- ・ 社会受容性に関するアンケートの実施
- ・ 周辺住民・各関係者に対する現地見学会の実施

## 実施内容

## 主な成果

- ・ 発電性能に関して、設計パワーカーブ通りの出力ができることが確認できた (10分平均で風速9m/sの場合：47kWの出力)
- ・ 設置施工に関して、ナセル・ブレードを地上で事前に組み立てることで、基礎工事後の風力発電機設置までの工程を3日間で終わることができ、社会実装に向けて効率的な施工方法を確立することができた
- ・ 周辺住民・勤務者向けアンケートにおいて、中型風力発電機を生活圏に設置することについて、前向きな回答が約80%と、生活圏に中型風力発電機を設置することに関して社会受容性を確認できた



設置工事の様子



中型風力発電機の全体像及び、設置場所周辺環境

## 社会実装の拡大に向けた継続検討事項

### 継続 検討事項

- 製造コスト削減：導入者の更なる経済性の向上に向けた製造コストの削減
- 付加価値訴求方法の検討・高付加価値化：従来の風力発電機とは異なる製品価値の訴求方法・マーケティング手法の検討
- 規制・条例の緩和・整備：宅地・湾岸エリア等への風力発電機設置の促進につながる各種規制・条例の整備に向けたロビイング



### 今後の アクション

- 部材の共通化・調達フローの見直し等サプライチェーンの最適化に着手、製造・組立プロセスのマニュアル化による品質の安定化と製造・施工リードタイムの短縮による製造・施工コスト削減に取り組む
- サイズ差ではなく、製品コンセプト・技術面で訴求をするための、提案資料の整理、マーケティング施策の検討を行う
- 分散型風力発電協会・サプライヤーなどの関係者を巻き込み、法規制改定に向けた論点整理・行政への働きかけを推進する

## 今後の展望・直近3か年の取組計画

### 生活圏内に設置可能な自家消費型の中型風力発電機を普及させ、脱炭素化に貢献する



令和8年度 (2026年度)	令和9年度 (2027年度)	令和10年度 (2028年度)
コスト削減に向けた部材調達プロセス、 製造・設置プロセスの改善		
製品コンセプトの 再整理	製品コンセプトに基づいた マーケティング施策の実施	
	遠隔監視、予兆検知システムを活用した保守・メンテナンスビジネス モデルの構築	
	データセンター・工場・冷凍倉庫などへの展開 (系統制約を受けない自家消費電源として)	

### 有識者からのコメント



省スペースで設置可能であり、太陽光発電システムと併用して導入することで電力の安定供給、電力の再エネ化率向上への貢献が期待できる（臨界工業地帯の大規模な太陽光発電が設置されている場所等）



“中型”の文言は、サイズに着目される可能性が高いため、製品としての技術面の強みを正しく訴求できるよう、製品としてのコンセプトを整理し、訴求方法・マーケティング方法を工夫するのがよい

# 可搬式小型風力発電機の離島過酷環境下における発電性能・保守運用体制の検証

(代表事業者：株式会社チャレナジー)

## 実証事業概要

可搬可能な置き基礎を用いて設置する小型風力発電機を離島に設置し、**離島の強風・強い風の乱れ・重塩害の環境下**における**発電性能・安全性能**及び、遠隔監視システムを用いた**保守・メンテナンス方法の有効性**を実証する。

< 実証場所 >

東京都三宅島三宅村阿古644 (ふるさとの湯 駐車場隣接地) ※海岸沿いで強風、乱流、重塩害環境下の場所

## 実施内容と成果

令和6年度下期

< 実施場所の調整・部材調達 >

- 自治体と設置場所の調整・契約締結
- 過酷環境下向けに製品仕様を改良
- 遠隔監視方法の検討・設計仕様確定

令和7年上期

< 小型風力発電機の製造・設置 >

- 設備の部材調達・製造
- 輸送前事前組立、離島への輸送・設置
- 遠隔監視システムの構築
- 発電データ取得 (旧コントローラ使用)

令和7年度下期

< 各種検証の実施 >

- 自動停止機能等の安全機能を搭載した新コントローラへの切替
- 発電データ取得 (新コントローラ使用)
- 新コントローラ不具合の是正対応

## 実施内容

## 主な成果

- 風速17m/sの条件下で最大出力195Wを確認するとともに、風の乱れ強さが0.2以上の環境においても、出力の低下がほとんど生じないことを確認。また、当該風車の定格出力100W<sup>\*1</sup>に対し、本事業での設備利用率は10%<sup>\*2</sup>であることを確認した
- 出荷前に電気配線などの一部工事を実施した上で輸送・設置を行うことで、現地の設置工事は1日で完了し、社会実装に向け、効率的な施工方法を確立することができた
- 想定していたよりも強い風の乱れ等により新コントローラで不具合は発生したものの、実証期間内に是正・製品仕様の見直しを行い、今後に向けて製品の品質を向上することができた



施工写真 (1日で完成)



小型風力発電機全体



遠隔監視システム



遠隔監視システムによるモニタリング (暴風時)

\*1: JIS規格に定める、風速11m/sの環境下における出力 \*2: 実証場所 (平均風速5-6m/s) における設備利用率。実証期間中の発電量÷運転時間÷100W(定格出力)×100 = 10%にて算出

## 社会実装の拡大に向けた継続検討事項

### 継続 検討事項

- 過酷環境下における耐久性の確立：小型風力発電機への負荷が大きい環境下での長期使用に耐え得る水準の耐久性確立
- レジリエンス観点での有用性の訴求：台風や災害リスクが高いエリアにおける、本製品の有用性の実証・訴求
- 製造コストの削減：導入者にとっての適正な販売価格の実現に向けた更なる導入コストの削減



### 今後の アクション

- 三宅島への風車継続設置により、過酷環境下における長期的な稼働データを取得し、長期的な設置により導出される課題への対応策の検討・実施
- 島しょ地域を中心に導入実績を積み上げ、実際の台風・災害時における本製品の有用性を示すデータを収集し、製品提案時の有用性を示すエビデンスとして活用
- 海外（フィリピン）での製造拠点立ち上げによる製造コストの削減。将来的に他国へ展開していく際は、現地で製造拠点を構築

## 今後の展望・直近3か年の取組計画

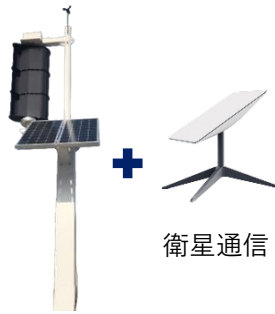
### 公共施設や企業への導入を推進し、レジリエンス強化に貢献する

#### 災害等の予兆を早期に捉える監視カメラ



- 設置提案
- 火山の監視
  - 河川の監視
  - 海岸の監視
  - 駐車場監視
  - 公共公園監視
  - 工事現場監視
  - 工場入口監視

#### 大規模災害時の通信手段



- 設置提案
- 避難所
  - 自治体施設
  - 商業施設
  - 消防・警察
  - 医療施設
  - サービスエリア

令和8年度 (2026年度)	令和9年度 (2027年度)	令和10年度 (2028年度)
長期の耐久性検証		
稼働可能風速範囲の拡大による発電性能向上		
海外での生産体制構築によるコストダウン		
施工・保守体制構築（国内）	海外施工体制構築（委託契約）	他ASEAN地域での施工体制構築
島しょ部への導入	海外への導入（フィリピン）	

## 有識者からのコメント



通常の風力発電機や太陽光発電システムでは導入が難しい過酷環境下においても安定して稼働し、遠隔からの監視や通信等の用途で使用可能であるという特徴を生かし、**地域のレジリエンス強化をコンセプトとして訴求していくのがよい**



限られた資金・体制で事業を進めるにあたり、**一気に裾野を広げるのではなく、ターゲットを絞って一定の需要を獲得した上で、事業拡大のステップに進めることが望ましい**

# 舗装式太陽光の公道設置推進に向けた発電性能・耐久性の実証、法的課題の抽出

(代表事業者：東亜道路工業株式会社 連携事業者：コラス・ジャパン株式会社/ネクストエナジー・アンド・リソース株式会社)

## 実証事業概要

公道へColas社（仏）が提供する舗装式太陽光パネル「Wattway」を設置し、**発電性能や耐久性の検証と公道設置にあたっての法的課題の抽出**を実施する

< 実証場所 >

特別区道第1039号線（港区南麻布5丁目）

## 実施内容と成果

令和6年度下期-令和7年度11月前半

令和7年度11月後半-12月頭

令和7年度12月上旬-2月

## 実施内容

< 公道設置に向けた協議の推進 >

- 道路使用許可、道路占用許可に係る協議文書の作成
- 協議（港区・国交省・警察）
- 港区との協定締結

< 舗装式太陽光パネルの設置工事 >

- 港区の公道へのパネル設置工事の実施
- パネル以外の付帯設備の設置

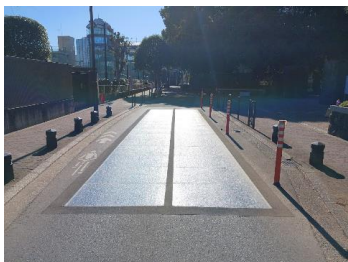
< 実証データの取得・分析 >

- 発電データの取得・分析
- 耐久性・安全性に関する調査（FWD調査、点群データによる路面形状変化調査、すべり抵抗性測定）



## 主な成果

- 発電性能に関して、日射量から試算した想定発電量\*に対して実際の発電量が85%以上となった
- 耐久性に関して、パネル表面・配線溝の形状変化は5mm以下でほとんど変化がなく、すべり抵抗性も一般道路および高速道路で求められる基準値を維持しており、劣化が見られないことを確認
- 関係各所（道路管理者・国交省・警察）と協議の上、舗装式太陽光パネルの日本初の公道設置を実現



舗装式太陽光パネル設置場所



すべり抵抗性の検証

\*：設置したパネルの発電容量×平均日射量×0.75（システムロス10%＋通行車両によるロス10%＋パネル表面の汚れによるロス5%）

## 社会実装の拡大に向けた継続検討事項

### 継続 検討事項

- 導入コスト削減：導入者が経済的便益を享受できる水準の販売価格（施工含む）の実現に向けた更なる導入コストの削減
- 更なる発電効率の向上：導入側の経済性向上に向けて、パネル自体の発電効率を向上させる
- 付加価値訴求方法の検討・高付加価値化：製品価値・導入による便益を感じられるような訴求・マーケティングの在り方の検討・導入コストを上回るだけの付加価値を感じられるように製品自体を磨き上げ

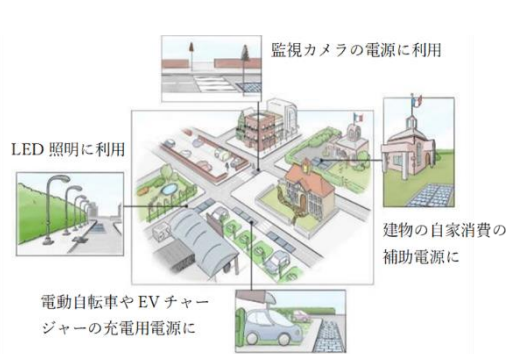


### 今後の アクション

- 導入時の施工コスト削減につながる機械施工等の効率的な施工方法を確立/施工技術の向上
- パネルサイズの大型化や出力向上および性能改善のため、ソーラーセルを単結晶シリコンのP型からN型への切替の検討を推進
- まずは公道以外（駐車場や公園等）への設置を推進して導入事例を積み上げ、その中で最適な訴求法を磨き上げていくと共に、中長期的には、非接触給電舗装技術と連携したシステムの開発・検証等を経て製品自体のさらなる付加価値向上を狙う

## 今後の展望・直近3か年の取組計画

### 地産地消型電源システムを普及させ、クリーンな社会を実現する



令和8年度 (2026年度)	令和9年度 (2027年度)	令和10年度 (2028年度)
発電効率の向上（パネルサイズ大型化、ソーラーセル切替等） ・生産の量産化		
施工技術（機械施工等）の向上によるコスト低減		
非接触給電舗装技術と連携したシステムの開発・検証		
駐車場・公園への設置		公道への設置
GX関連企業等との販売面の連携推進		

### 有識者からのコメント



機械施工による導入時の施工コストの削減を進めていただくことに加え、機械施工以外の抜本的な施工法改善も検討し、更なるコスト削減につなげていただきたい



製品の訴求ポイント、提案ストーリーはより明確にできるとよい（公道以外への導入を先行事例として訴求するのも一案）  
CO2排出削減という環境貢献が特に求められる技術のため、LCAを実施した上で、環境貢献性も併せて訴求していけると好ましい

# 屋上庭園・駐車場設置型路面ソーラー技術の事業化に向けた発電効率・耐久性の実証

(代表事業者：東神開発株式会社 連携事業者：早水電機工業株式会社/株式会社イトーヨーギョー)

## 実証事業概要

商業施設の歩道・車道に早水電機工業社の舗装式太陽光パネル（路面ソーラー400、路面ソーラー1000）を設置し、**景観に対する影響及び、歩行・通行量の多い環境下における発電性能・耐久性、効率的な施工方法の検証**を実施する

< 実証場所 >

玉川高島屋S.C.（東京都世田谷区）本館・南館7階連絡ブリッジ・西館駐車場屋上階A・B面

## 実施内容と成果

令和6年度下期

令和7年度上期

令和7年度下期

## 実施内容

< 実証計画策定、設備製造・調達 >

- 計画書策定、配置図・系統図の作成
- 太陽光パネルの製造・調達
- 設置環境にあわせたコンクリート平板\*1の設計・製造

< 舗装式太陽光パネルの設置工事 >

- 屋上駐車場Bへ路面ソーラー1000設置
- 連絡ブリッジへ路面ソーラー400設置

< 実証データの取得・分析 >

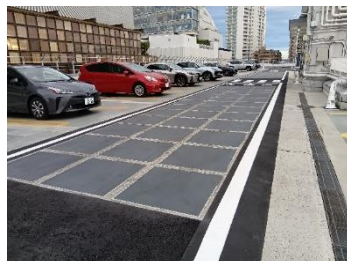
- 屋上駐車場Aへ路面ソーラー1000設置
- 発電データの取得、系統連系の開始
- 耐久性に関する確認・是正対応
- 社会受容性に関するアンケートの実施

## 主な成果

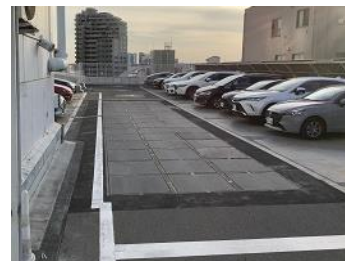
- 発電性能に関して、全設置エリアの実際の発電量は、想定発電量\*2に対して約70%であることを確認できた
- 施工方法に関して、路面ソーラー1000は先に設置を行った屋上駐車場B面で施工品質に関する課題が発生したが、屋上駐車場A面では改良した方法で施工することにより施工品質が向上し、結果的に効率的かつ高品質な施工方法を確立することができた
- 施設利用者向けアンケートにおいて、景観面など舗装式太陽光パネル設置に関して前向きな回答が約80%と、一定の社会受容性を確認できた



本館・南館7階連絡橋（路面ソーラー400）



西館駐車場A面（路面ソーラー1000）



西館駐車場B面（路面ソーラー1000）

データ更新日時	2026-02-21 23:43:52
本日の電力量	41.0 kWh
発電電力	---
積算電力量	743 kWh
日射強度	---
気温	---
状態	待機中

発電監視システム画面

\*1：太陽光パネルの下に設置する部材

\*2：設置したパネルの発電容量×平均日射量×0.73（システム損失基準値）

## 社会実装の拡大に向けた継続検討事項

### 継続 検討事項

- 路面ソーラー1000の耐久性向上（施工改善）：太陽光パネルへの負荷が大きい環境下における、製品の耐久性の追求
- 導入コスト削減・付加価値：導入者が経済的便益を享受できる水準へのコスト削減の実現及び、その他の付加価値向上・追及
- 設置後の修繕・保守方法：交通制限を伴う修繕・保守が困難な場所における効率的なメンテナンスの実施方法の検討

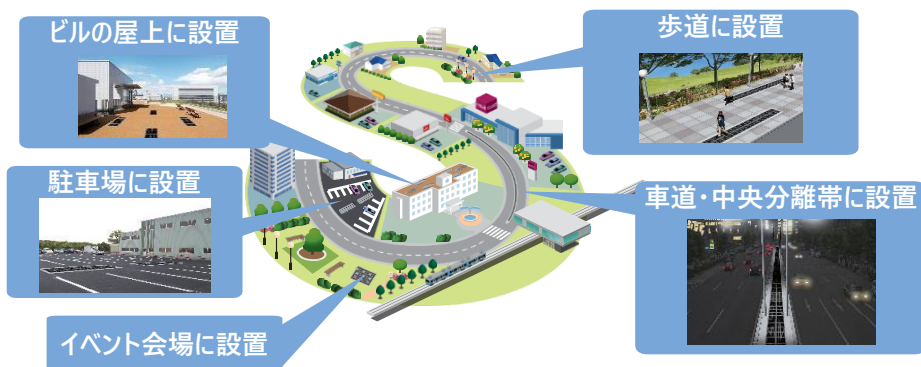


### 今後の アクション

- 本事業終了後も玉川高島屋S.C.において継続して発電量・耐久性の確認を行い、製品としての品質を向上させる
- コンクリート平板の設計を見直し、施工性向上により施工費を削減。将来的には生産量を増やすことによるコスト削減を目指す
- 4月以降の玉川高島屋S.C.屋上駐車場Bの路面ソーラー修繕工事に向け、設置場所（施設の営業）に対する影響を最小限にしつつ、修繕を実施する方法の検討に取り組む

## 今後の展望・直近3か年の取組計画

景観を損なわず、日常の足元で電力を創出し、脱炭素化とエネルギーの地産地消に貢献する



令和8年度 (2026年度)	令和9年度 (2027年度)	令和10年度 (2028年度)
製品サイズの改良	高出力・高効率 セルの実証	高出力・高効率 パネルの実装
コンクリート平板の設計・素材見直し・実証		
高島屋グループ施設への横展開・パートナーシップ締結		
販売・施工代理店の 獲得	百貨店・商業DV業界への販路開発	

## 有識者からのコメント



コスト削減の可能性は追及いただく一方、初期ターゲットとしては**製品の強みが活かせる場所や用途へ絞って、展開していくことがよい**（EVステーションへの設置、遊園地の導光板との組み合わせによる販売など）



再生エネルギー発電設備として販売をしていくにあたって、LCAによりCO2削減効果は整理いただくことが望ましい。また、コンクリートはCO2排出原単位が高いため、コンクリートを低炭素な材料に変更するなどして製品の環境貢献性を磨き**環境面の価値訴求**ができると望ましい