東京都産業労働局「ゼロエミッション東京の実現等に向けたイノベーション促進事業」
令和6年度採択案件

「量子水素エネルギー発熱装置のプロトタイプ開発」

第2回評価書
【概要版】

令和8年3月

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

はじめに

（1） 本事業の背景と課題

- 日本のみならず、世界中において、エネルギー需要の増加と地球温暖化対策は急務となっている。持続可能なエネルギー源への転換は喫緊の課題であるが、従来の再生可能エネルギーは気候依存や面積要件の制約があるため、都市部での導入に限界がある。
- これに対し、量子水素エネルギーは少量の水素を用いることで高エネルギー密度を実現でき、安定したエネルギー供給を可能とする。コンパクトな設計のため、土地の限られた都市部での導入にも適しており、新しいクリーンエネルギーとして注目を集めている。

（2） 本事業で開発する技術・サービス

- 金属・水素間の熱発生反応を利用した、安全・安定・安価な次世代クリーンエネルギーである量子水素エネルギーの開発を行う。
- 本事業期間内で、量子水素エネルギー発熱装置のプロトタイプ開発に取り組む。

（3） 本事業により期待される波及効果

- 量子水素エネルギーが実用化されれば、小型な発熱・発電システムが可能になるため、分散型エネルギーシステムとして、地域の工場や公共施設、商業施設、グリーンハウス、データセンターなど多様な拠点で、災害に強く自立的にエネルギーを供給できる体制の構築が期待される。
- 量子水素エネルギーは、エネルギー製造コストが安価な傾向にあり、分散型エネルギーシステムとして実装されれば送電が不要になるため、エネルギーコストが大幅に削減されると見込まれる。結果、様々な業界、特にエネルギー消費が大きい業界の企業の競争力が向上すると見込まれる。

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

本事業の概要

事業者名	株式会社クリーンプラネット
都内所在地	東京都千代田区丸の内1-5-1　新丸の内ビル10階
代表者名	代表取締役　吉野　英樹
本事業の統括責任者	執行役員　研究開発部　阿部 貫思
本事業の実施期間	令和7年4月～令和10年3月
プロジェクトメンバー	三菱商事株式会社

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

本事業の実施内容

- 量子水素エネルギー発熱装置のプロトタイプ開発に向け、以下の技術的課題の解決に取り組む。

①大型化開発

- ✓ 最終製品サイズのプロトタイプ製作と性能評価を行う。

②高出力化開発

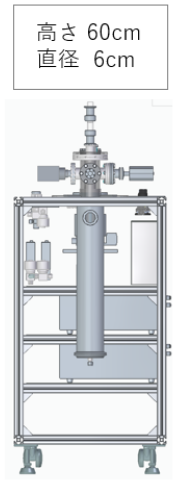
- ✓ 発熱素子の構成を複数比較・評価し、最終プロトタイプに採用する最適な構成を決定する。

③発熱素子の大型製造設備開発

- ✓ 最終プロトタイプで必要となる多数の発熱素子を安定的に供給できるよう、大型製造設備を開発・導入する。

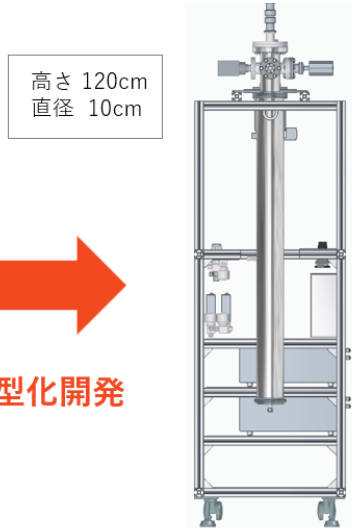
本事業の開発物のイメージ　その1

現行の中型評価装置



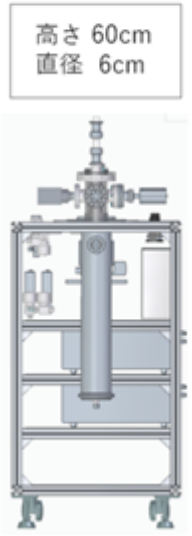
①大型化開発

本事業で開発するプロトタイプ



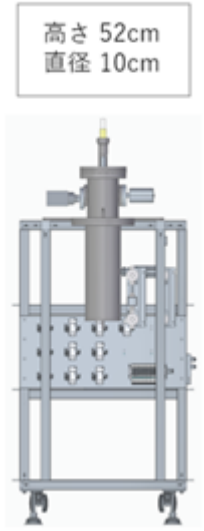
本事業の開発物のイメージ　その2

現行の中型評価装置



②高出力化開発

本事業で開発する小型評価装置

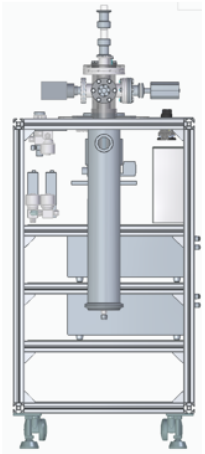


Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

（補足）開発物のイメージ

本事業の開発物のイメージ　その3

現行の中型評価装置



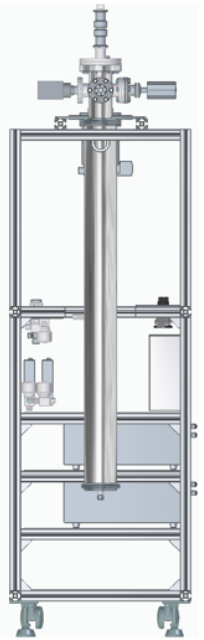
発熱素子

1ユニット
搭載

発熱素子

3ユニット
搭載

本事業で開発するプロトタイプ



**③発熱素子を増産するために
大型製造設備を開発**

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

本事業終了時点（令和9年度）の達成目標

目標①

大型化開発

- 量子水素エネルギーを使用した発熱装置の最終製品サイズのプロトタイプを1台製作し、発熱評価装置としての基本性能を達成

目標②

高出力化開発

- 発熱素子の構成を5案以上比較試験し、最終プロトタイプに採用する発熱素子構成を決定

目標③

発熱素子の大型製造設備開発

- 発熱素子の大型製造設備を設置完了し、発熱素子を試作

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

令和7年度の実施計画

大項目	小項目	令和7年度計画				令和7年度目標
		1Q	2Q	3Q	4Q	
目標①	大型化開発	大型化開発用試作1号機の設計		大型化開発用試作1号機の部品発注と製作着手		• 大型化開発用試作1号機の部品を発注完了し、製作に着手（大型化開発用試作1号機の部品を100%発注完了）
目標②	高出力化開発	高出力化開発用小型評価機の設計 評価試験の自動化システム導入 高出力素子構成案の検討		小型・中型評価機の製作と基本性能評価試験 高出力素子の発注と作成		• 高出力化開発用小型評価機・中型評価機を製作し、発熱評価装置としての基本性能の評価試験を少なくとも2回実施 • 新規構成発熱素子の材料を発注して作成
目標③	発熱素子の大型製造設備開発	製造フローの作成と導入する設備の特定		新規導入設備の仕様決定		• 新規導入する製造設備の仕様を決定（少なくとも75%（台数ベース）の仕様を決定）

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

令和7年度下期　取組状況と成果①

（1）達成目標に関する取組と成果

目標		令和7年度下期目標	令和7年度下期の取組と成果	評価
目標①	大型化開発	• 大型化開発用試作1号機の部品を発注完了し、製作に着手（大型化開発用試作1号機の部品を100%発注完了）	• 試作1号機の部品調達及び製造が円滑に進み、予定を前倒しして1号機の製作を完了することができた。	○
目標②	高出力化開発	• 高出力化開発用小型評価機・中型評価機を製作し、発熱評価装置としての基本性能の評価試験を少なくとも2回実施 • 新規構成発熱素子の材料を発注して作成	• 予定通り基礎評価試験を実施し、設定していた性能目標を満足する発熱性能を確認した。 • 新規構成発熱素子についても材料発注及び作製を完了し、試験を開始できる状態	○
目標③	発熱素子の大型製造設備開発	• 新規導入する製造設備の仕様を決定（少なくとも75%（台数ベース）の仕様を決定）	• 予定通り台数ベースで75％以上の仕様決定を完了した。 • 設備発注及び詳細設計へ移行するための前提条件が整い、大型製造設備開発を次段階へ進める準備について、計画通り進めることができた。	○

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

令和7年度下期　取組状況と成果②

（2）その他の主な取組と成果

取組内容	主な成果
知的財産	• 予定通りに研究開発が進捗したため、大型化・高出力化に関連して複数の技術テーマについて出願候補を具体化・整理し、来期以降の特許出願に向けた準備を進めることができた。
マーケティング・販路開拓	• 「宗像環境国際会議」へのパネリスト登壇（2025年10月27日、於：福岡県宗像市） • 「FusionX Singapore」へのピッチ登壇及びブース出展（2025年10月30日、於：シンガポール） • 「ADIPEC（アブダビ国際石油展示会・会議）」へのパネリスト登壇（2025年11月6日、於：アブダビ） • 「Cleantech Spark North America」へのピッチ登壇（2026年1月28日、於：サンディエゴ） • ほか、各種ピッチイベントへの登壇等を実施
オープンイノベーション	• 出資元企業と、国内外における市場動向や競合環境の認識共有、事業展開シナリオ検討等を実施
その他	• 肥銀キャピタル、サンケイビル等から、事業化・社会実装の加速に向けた資金調達を実施 • 各種メディアからの取材・掲載実績 ➢ テレビ「池尻和佳子のトコワカ」（2025年11月9日） ➢ ラジオ「ジパングの黄金」（2025年12月8日） ➢ 雑誌「Forbes Japan」（2026年2月6日）

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

令和7年度下期に生じた課題と対応策

課題：新規ラボの獲得

- 大型製造設備開発に向け、電力容量、水供給能力、天井高、安全性、周辺環境等の条件を満たす自社拠点が必要で、適切な不動産物件を探す必要がある。
- 有力な物件候補を複数見つけることはできているものの、確定には至っていない点はリスクである。

課題に対する対応策

- 官・民の不動産オーナー及び仲介事業者との連携を幅広く行い、候補物件の把握を行うとともに、希望する条件を相手によく理解してもらうことで、検討の効率化を図っている。
- 条件の見直し等の可能性を排除せず、柔軟に物件を検討している。
- 外部アドバイザーから指導を受けることについて、可能性の検討を開始した。

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.

令和7年度下期　事業評価

（1） 令和7年度下期目標の達成状況

- 令和7年度下期における目標は、いずれも達成済みであることが確認された。

（2） 特に評価できる点や本事業の強み・アピールポイント

- 本事業で開発を行う量子水素エネルギーは、昨今注目される核融合・SMR（小型モジュール炉）などの競合製品と比べて安価な傾向にあり、将来的に実現することができれば、環境保護・エネルギー安全保障の両面で、貢献度が高い技術であるといえる。
- 自社の研究開発の成果等を対外的に公表・伝えていくことに関して、成果が挙がっている点は評価できる。また、事業化・社会実装に向けた資金調達も実現しており、研究開発成果の事業化に向けた進展が見られる点も評価できる。

（3） 今後の事業にあたって留意すべき事項

- 令和7年度下期に生じた課題に挙げられている「新規ラボの獲得」について、課題が解決され、計画遅延等の発生が回避されることが望まれる。
- 接点構築した専門家との交流等を通じ、自社の技術を強化し、業界内での存在感を高め、ビジネスとしての成功につなげていくことが期待される。

Copyright (C) 2026 TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT. All Rights Reserved.