

令和6年度第1回エネルギー構造高度化・転換理解促進事業評価報告書

補助事業名	水素民生・産業利用サプライチェーン構築及び需給調整実証事業
補助事業者名	福島県双葉郡浪江町
補助事業の概要	<p>水素の用途に応じた水素運搬の多様化・最適化を図るため、令和4年度及び令和5年度に実証した成果や課題を踏まえて、より広い範囲でグリーンエネルギーを包括的かつ効率的に運用する手法の構築を目的に民生需要家向け小型シリンダー方式による水素配送実証及び既存配電線を用いた水素エネルギー由来の電源送電の実証を重点的に行った。</p> <p>なお、実証内容詳細は以下のとおり。</p> <p>1. 南相馬市を含む水素サプライチェーンの広域化</p> <p>令和5年度で実証した、民生向け需要家並びに産業需要家を浪江町に隣接する南相馬市に各1件ずつ拡充し、水素サプライチェーンを実証した。</p> <p>2. 再生可能エネルギーの変動を考慮した広域エネルギーマネジメントシステムの実証</p> <p>再エネと需要家の消費電力を予め予測し、水素残量や蓄電池残量を事前に調整する制御を行い、再エネ・水素エネルギー・蓄電池と需要家の消費電力に合わせた形の需給バランスを考慮し、電力の同時同量制御の技術実証を行った。</p>
総事業費	199,650,000円
補助金充当額	199,650,000円
事業終了時点で達成すべき成果目標【必須】 (提案書から転記)	<p>1. 民生利用向け燃料電池の設置：4軒（南相馬市を含む）</p> <p>浪江町、南相馬市を含む民生利用向けに、各需要家の電力に応じた必要な水素供給量、供給タイミング、シリンダー容量等の最適な水素配送手法の確立</p> <p>民生利用向けへの水素供給では、シリンダー容量を2.8L容器から6.8L容器への変更に伴い、一本当たりの水素配送量を約2.4倍増加させ、より効率の良い水素配送の手法を実現</p> <p>2. 産業需要家向け水素由来の電力供給：4軒（南相馬市を含む）</p> <p>産業需要家電力の計測に基づく、燃料電池と水素混焼発電機のハイブリッド制御による電力供給の実現</p> <p>当初の燃料電池のみでの制御では、最大で4kWの需給バランスの差があったが、水素混焼発電機を入れたハイブリッド制御を実施することで、需給バランスを1kW以内で追従性の実現</p> <p>3. 水素取扱量：延べ1000Nm³以上</p> <p>各需要家に対する電源構成の新たな選択肢の提示</p>

	<p>4. エネルギーマネジメントシステム構築：1件（アップデート、需給制御含む）</p> <p>広域の民生・産業の需要家に対し、再生可能エネルギー、水素エネルギー、蓄電池を用いて、需要家の消費電力に合わせ需給バランスを考慮した電力の同時同量制御の技術確立。並びに、輸送、利用を含む水素サプライチェーンに必要なエネルギーマネジメントシステムの確立</p> <p>5. 水素混焼発電機（ガス発電機ベース）の構築：1件</p> <p>LP ガスと水素を燃料とする水素混焼発電機を新たに入れ、その発電効率や動的特性の把握と制御手法の確立</p> <p>6. ニュースリリース、プレス対応、視察対応、掲示板作成：各1件以上</p> <p>地域への理解促進 PR を実施</p> <p>南相馬市を含む浜通り地域に対する水素利活用の理解促進</p>
<p>事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況【必須】</p>	<p>1. 民生利用向け燃料電池の設置：4軒（南相馬市を含む）</p> <p>令和5年度に浪江町内に設置した3軒に加えて、令和6年度は南相馬市に1軒追加して実証を遂行することができ、かつ、民生需要家への小型シリンダーによる水素配送については、令和5年度と運用手法を変更（シリンダー容量を2.8L容器から6.8L容器への変更に伴い、一本当たりの水素配送量を約2.4倍増加）した上で、より広範囲における需要家が広いエリアに拡大した場合の水素配送の実現性を確認することができた。</p> <p>2. 産業需要家向け水素由来の電力供給：4軒（南相馬市を含む）</p> <p>令和5年度から供給（模擬的）を実施した浪江町内3軒に加えて、水素エネルギー由来の電源送電エリアを南相馬市へ1軒追加して実証を遂行することができた。</p> <p>3. 水素取扱量：延べ1000Nm³以上</p> <p>本実証においては水素カードルおよび水素シリンダー、水素燃料電池、水素混焼ガスエンジン発電機等各種水素機器を活用し、延べ1000Nm³以上の水素を取り扱った。</p> <p>4. エネルギーマネジメントシステム構築：1件（アップデート、需給制御含む）</p> <p>発電アセットとしてオフサイトPV・蓄電池システムを導入し、需要予測/PV発電予測/インバランス調整制御機能を有する街区EMSと、発電設備の制御機能を有する水素EMSの連携により、事前に立案した発電計画に対する同時同量（計画値同時同量）制御の検証を行い、実証システム上の各種制約がある中においても、</p>

	<p>インバランス調整制御が機能することを確認できた。</p> <p>5. 水素混焼発電機（ガス発電機ベース）の構築：1件 本実証にて新エネルギー会社（仮称）の発電アセットとして LP ガスエンジン発電機をベースに熱量比 50%まで水素混焼が可能な水素混焼ガス発電機を構築し、既存配電線を用いた水素エネルギー由来の電源送電の実証にて稼働することができた。</p> <p>6. ニュースリリース、プレス対応、視察対応、掲示板作成：各1件以上 町民への水素エネルギー理解促進のため、本事業に係る情報公開・PR を計 17 件行ったほか、環境系のイベント出展や各種取材・視察対応を受け入れ、地域住民のみならず日本国内外にも PR することができた。</p>	
<p>事業終了後、将来的に達成すべき成果目標【任意】 （提案書から転記）</p>	<p>新エネルギー会社に必要なエネルギーマネジメントの必要機能の整理と構築：1件 エネルギーとして当たり前に水素を民生需要家、産業需要家ともに選択できる地域とする。</p>	
<p>事業終了後、将来的に達成すべき成果目標の達成状況【任意】</p>	<p>令和4年度から3か年継続した本実証事業により、多様な需要家を想定した①小型シリンダーによる水素配送および②既存配電線を用いた水素由来エネルギーの電源送電を実施するための技術検証を完了し、水素 SC 構築の実現可能性に見通しを得ることができた。</p> <p>一方で、当事業の今後の方向性として、水素や水素関連機器の価格、各種法規制、市場成熟度等の外部要因の影響から、これら手法を用いたエネルギー供給を直ちにビジネス化することは困難な状況であり、本実証事業を踏まえたビジネス展開については、水素市場の成熟度や福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）の今後の動向、水素ガス供給事業者の見定めなどを踏まえながら、行政として必要な補助施策等についても町と意見交換しながら、中長期的な視野で見極めていく必要がある。</p>	
<p>補助事業の実施に伴い締結された売買、貸借、請負その他の契約 （※技術開発事業のみ：間接補助を行った場合は、間接補助先を記載）</p>	<p>契約（間接補助）の目的</p> <p>契約の方法</p> <p>契約の相手方（間接補助先）</p> <p>契約金額（間接補助金額）</p>	<p>実証事業に係る設備構築及び実稼働運転、広域 EMS の機能拡充及び需給バランスシステムの検討を行うため。</p> <p>随意契約による委託</p> <p>株式会社日立製作所東北支社</p> <p>199,650,000円</p>

来年度以降の事業見通し	
-------------	--