

令和 2 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	再生可能エネルギー課題解決理解促進事業
補助事業者名	長島町
補助事業の概要	再生可能エネルギーを直接的に利用し特産物を高付加価値化する産業設備の経済的な稼働を実現するため、太陽光パネルの設置容量と電力貯蔵装置の蓄電容量を最小化した新たな電力貯蔵マネジメントシステムの検討を行う
総事業費	49,679,000 円
補助金充当額	49,679,000 円
定量的目標	<実証試験関係> ○全体システム構築 太陽光パネルの設置から、電力貯蔵装置、蓄電・制御システム、保冷库までの一連の実証試験設備を構築し、本補助事業の目的である、再生可能エネルギーによる電力供給システムの実証試験を実施することが可能となる。 これら実証試験に係る全体のシステム構築に当たっては、昨年度の本補助事業で構築した太陽光発電、保冷库、及び蓄電・制御システムが設計どおりに機能することが継続して確認される。特に、蓄電・制御システムは、最新技術の実適用の側面を有することから、期待通りの機能が発揮できたかが検証される。 ○エネルギー効率 実証試験を通じ、太陽光発電に関連する各種の環境データ及び発電量、並びに保冷库の電力消費状況に関するデータを収集することで、保冷库の稼働電力を供給するために必要な太陽光発電の設備容量及び電力貯蔵装置の蓄電容量が示される。 また、蓄電装置について実運用条件下における性能検証を行うことで、再生可能エネルギーの産業利用に適した装置の評価方法が示される。なお、本実証試験においては、保冷库の消費電力の 80%以上を再生可能エネルギー由来の電力とすることを目標とする。 ○経済性 本実証試験は試験的な発電及び電力供給システムであるため、単体では経済性の評価はできないが、今後の種イモ生産事業をはじめ、長島町の様々な産業における商業レベルの再生可能エネルギーの直接利用を行う際の経済性を評価するためのデータ収集及び評価の考え方が実証試験を通じて整理される。これにより、一定の償却期間（例えば、10 年、20 年など）を設定した場合に、どの程度の設備コストであれば経済性の観点から商用化が可能になるかの試算方法が示される。

	<理解促進活動関係> 町単独経費により、幅広い年齢層の町民を対象とした、再生可能エネルギーの産業利用に関する科学体験教室、イベント、シンポジウム等を開催することで、再生可能エネルギーの産業利用に関する住民理解の増進及び地元の一体化を図ることができる。これらイベントには合計 150 人以上が参加することを目標とする。
補助事業の成果及び評価（事業毎にあらかじめ設定した事業目標を達成したかなど）	<実証試験関係> ○全体システム構築 本補助事業により、新たに設置した太陽光発電設備（10kW）から、電力貯蔵装置、蓄電・制御システム、保冷库（5 坪）2 台までの一連の実証試験設備を構築し、本補助事業の目的である、再生可能エネルギーによる電力供給システムの実証試験を実施することが可能となった。 また、昨年度の本補助事業で構築した太陽光発電、保冷库、及び蓄電・制御システムからなる実証試験設備が設計どおりに機能することが継続して確認され、最新技術の実適用の側面を有する蓄電・制御システムについても、期待通りの機能が発揮されたことが検証された。 ○エネルギー効率 本補助事業により、実証試験設備を用いて太陽光発電に関連する各種の環境データ及び発電量、及び保冷库の電力消費状況に関するデータの収集を行い、これらの分析結果を用いて、保冷库の稼働電力を供給するために必要な太陽光発電の設備容量及び蓄電池容量を試算し示すことができた。また、蓄電装置について、実運用条件下における性能検証を行ったことで、再生可能エネルギーの産業利用に適した装置の評価方法が示された。 測定データの分析により、良好な発電が見込める夏季のみならず、発電電力量が低下する冬季においても、蓄電システムと併用することで保冷库の消費電力量を太陽光発電電力の発電電力量で賄うことが可能である見込みが得られた。実際に、本実証試験においては、保冷库の消費電力量に対して、導入した太陽光発電設備の発電電力量は夏季・冬季（それぞれ一週間）共に 3 倍以上となっており、本事業の目標であった 80%を上回り、保冷库の消費電力量の 100%以上を再生可能エネルギー並びに蓄電池により供給可能であることを実証した。 さらに、パネル間隔を変更した架台構造の太陽光パネルを比較したところ、発電効率が変化する結果を得た。 ○経済性 本補助事業による本実証試験は試験的な発電及び電力供給システムであるため、単体では経済性の評価を行うことはできない。しかしながら、今後の種イモ生産事業をはじめ、長島町の様々な産業における商業レベルの再生可能エネルギーの直接利用を行う際の経済性を評価するためのデータ収集及び評価の考え方を、実証試験を通じて整理することができた。

	測定結果を用いて保冷库の稼働電力を供給するために必要な太陽光発電の設備容量及び蓄電池容量の試算が可能になったことで、一定の償却期間（例えば、10 年、20 年など）を設定した場合に、どの程度の設備コストであれば経済性の観点から商用化が可能になるかの試算方法が示された。 さらに、電力供給対象とした保冷库において町独自予算でジャガイモを保管する実証試験を行い、付加価値の向上や商品価値の維持による販売利益等の増大を、再生可能エネルギー地産地消のための設備投資を回収する手段の一つとして示すことができた。 <理解促進活動関係> 町独自予算及び長岡技術科学大学独自予算により、幅広い年齢層の町民を対象として、再生可能エネルギーの産業利用に関する住民理解の増進を図ることを目的とした科学体験教室、イベント等の開催を計画したものの、いずれも新型コロナウイルス感染症の拡大状況を考慮し、今年度の開催中止を余儀なくされた。 しかしながら、「経済性」の項で述べたように、再生可能エネルギーを利用してジャガイモの高付加価値販売が実現したという実績を残したことが町民に示され、所得向上や事業拡大に対する地域の期待は高まっており、再生可能エネルギー利用に関する地域理解の促進を着実に深めることができた。	
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）	契約（間接補助）の目的	
	契約の方法	
	契約の相手方（間接補助先）	
	契約金額（間接補助金額）	
来年度以降の事業見通し	再生可能エネルギーを直接的に活用する実証試験設備を増設し経済的技術的課題の解決に当たると共に、分散型エネルギーシステムにも適用可能なEV廃バッテリー再利用による蓄電池コストの低減に向けた調査研究を行う	

。