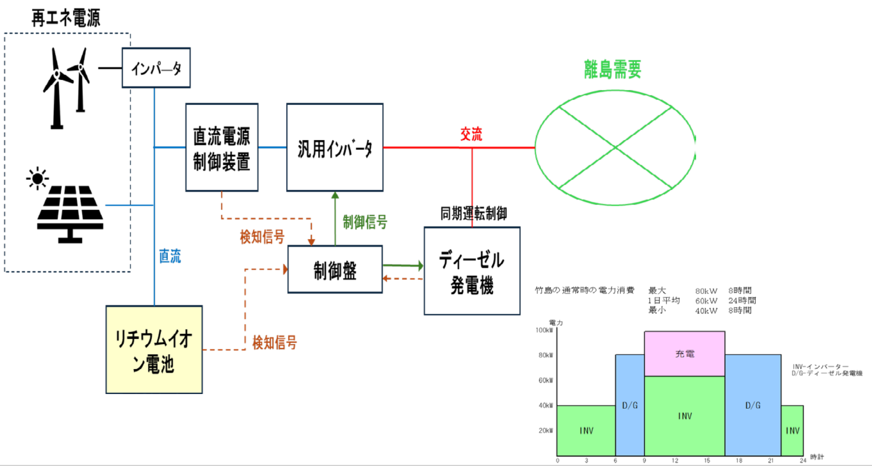
事業主体	■再輝株式会社
事業名	■小規模離島における再エネ主力電源化に向けたハイブリッド発電システム開発に関するFS事業

POC・FS支援事業

事業の概要

小規模離島での再生可能エネルギーの主力電源化を図るため、リチウムイオン電池と既設内燃力発電機を組合わせたハイブリッド発電制御システムの実現可能性を検討した。内燃力発電機とインバータ発電システムを切り替えながら利用することにより、小規模離島でも最大限の太陽光発電等の電源が導入可能となり、低コストで安定的な電力供給のできるシステムが構築できる。

これまで導入が限定されていたオフグリッドの小規模離島において、再エネ導入量を大きく拡大することが可能で、特にインバーター出力が給電している時間帯は、内燃力発電機を完全に停止するため、化石燃料の使用を抑制し、CO_2の削減にも寄与する。更にこのシステムは発電設備のメンテナンス費用の削減にもつながる。



補助事業で実施した内容

小規模離島の現地調査を行い、再エネ導入状況や提案システムの導入上の課題などを洗い出した。また、電力会社へのヒアリング調査を通じてシステム導入のための技術要件整理を行った。

＜検討結果＞
九州エリアの小規模離島では従来型のパワーコンディショナー方式での太陽光発電等の導入は出力抑制などが発生し、採算性が取りにくい。余剰電力がある時に内燃力発電機を完全に停止させられる本提案方式により、経済性が大幅に改善されることが示された。

事業の新規性・革新性／予想される市場規模・優位性等

◆ 提案システムの新規性・革新性／小規模離島発電市場での優位性

対象ニーズ	期待される導入効果
① 再エネ導入の最大化	離島でPV等を拡大すると余剰電力も大幅に発生。本システムは、内燃力とインバータの切り替え運転で蓄電池導入量の最適化が可能。
② 経済効率性	燃料調達コスト及び燃料輸送コスト、内燃力発電装置の寿命延伸によるメンテナンス等のコスト削減が期待できる。
③ エネルギーセキュリティ	再エネと内燃力で災害時の燃料供給途絶リスクを低減できる。避難所の非常用電源として蓄電池及び再エネ電源の活用が可能。