

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(12)-オ	交流と貢献による離島の新たな振興	施策	② 島しょ性を生かした技術開発の推進
			施策の小項目名	—
主な取組	宮古島市スマートコミュニティー実証事業(スマートエネルギーアイランド基盤構築事業)			
対応する主な課題	③離島の地理的特性や亜熱帯・島しょ性を生かした様々な研究開発、技術開発等を推進し、本県のみならず、アジア・太平洋地域の共通課題について離島からも積極的に発信し、離島の新たな振興へとつなげていく必要がある。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
クリーンエネルギーの普及による地産地消等を推進し、エネルギー使用に伴う環境負荷の低減を図るため、宮古島においてIT技術を駆使し、島内の電力供給を最適化するためのシステムを構築し、実証実験を行う。		他離島への展開等の検討				
		宮古島でIT機器等を活用しエネルギー消費の効率化を実証(ヒートポンプ16台制御)				
実施主体	県、市、事業者					
担当部課【連絡先】	商工労働部産業政策課 【098-866-2330】					

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名							R2年度		令和元年度活動内容と令和2年度活動計画	
主な財源	実施方法	H27年度決算額	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算見込額	当初予算額	主な財源	OR元年度：IT技術を活用したエネルギーマネジメントモデルを電力系統で実運用し、モデルの実効性の確認や課題抽出等を行った。 OR2年度：IT技術を活用したエネルギーマネジメントモデルを電力系統で実運用し、モデルの実効性の確認や課題抽出等を行う。	
							一括交付金(ソフト)	委託		

様式1(主な取組)

活動指標名	他離島への展開等の検討				R元年度			R元年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
		EMS実証の実施	EMS実証の実施	EMS実証の実施	EMS実証の実施	EMS実証の実施	EMS実証の実施	100.0%	205,683	順調
活動指標名					R元年度					
実績値										
										平成30年度までに構築したエネルギーマネジメントシステムや通信設備等が順調に稼働し、電力システムで実証を行うことができた。また、本格運用に向けた課題等を確認するため、県内電気事業者の沖縄電力と意見交換を実施し、他離島への展開等の検討した。
活動指標名					R元年度					
実績値										
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和元年度の取組改善案								反映状況		
<p>・本事業で得られたEMS技術や知見は、他の離島への展開にも活かせることから、H29年度までの実証により創出された、島内のエネルギーを効率的に利用するための制御モデルについて、実際の電力システムの中で実運用し、実効性や課題抽出を行うなど、制御モデル構築に向けて引き続き実証を進めていく。</p>								<p>・エネルギーマネジメントモデルを電力システムで運用し、モデルの実効性の確認や課題の抽出等を行った。</p>		



様式1(主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

○内部要因

・平成31年度のエネルギーマネジメントモデルの実証運用では、太陽光により発電した電力を大量に系統へ逆潮させることで系統電圧が上昇し、計画通りの制御が困難になる等の運用課題が確認された。

○外部環境の変化

・国は平成30年7月に第5次エネルギー基本計画を策定する等、電力を取り巻く環境(再生可能エネルギーの主電力化に向けた施策や方向性等)は頻繁に変化することから国の動向を注視する必要がある。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

- ・平成31年度に確認された課題についてエネルギーマネジメントモデルを修正する必要がある。
- ・改良したエネルギーマネジメントモデルを電力系統で運用し、モデルの実効性の確認や課題の抽出等を行う必要がある。

4 取組の改善案 (Action)

- ・有識者で構成される実証事業推進委員会を設置し、委員会での意見を参考にして効率的なモデルの修正等を行う。
- ・修正したエネルギーマネジメントモデルを電力系統で運用し、安定した制御が可能なモデルを確立する。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(12)-オ	交流と貢献による離島の新たな振興	施策	② 島しょ性を生かした技術開発の推進
			施策の小項目名	—
主な取組	小規模離島再エネ最大導入事業(スマートエネルギーアイランド基盤構築事業)			
対応する主な課題	③離島の地理的特性や亜熱帯・島しょ性を生かした様々な研究開発、技術開発等を推進し、本県のみならず、アジア・太平洋地域の共通課題について離島からも積極的に発信し、離島の新たな振興へとつなげていく必要がある。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
小規模離島において、エネルギーの地産地消型地域づくりおよび島内の再生可能エネルギー導入量拡大という目標に向け、既存設備(波照間島)へ再生可能エネルギー導入量拡大に寄与する技術を組み合わせ、実証を行う。		機器設置	実証開始			
		→				
実施主体	県、電気事業者		モーター発電機を用いた再エネ導入拡大に資する実証			
担当部課【連絡先】	商工労働部産業政策課		【098-866-2330】			

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名							R2年度		令和元年度活動内容と令和2年度活動計画
主な財源	実施方法	H27年度決算額	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算見込額	当初予算額	主な財源	
一括交付金(ソフト)	委託	—	3,211	205,000	21,684	22,828	21,479	一括交付金(ソフト)	OR元年度：波照間島の沖縄電力発電所にある既存ディーゼル発電機と実証機器を組み合わせ運用し、実効性の確認や課題の抽出等を行った。 OR2年度：波照間島の沖縄電力発電所にある既存ディーゼル発電機と実証機器を組み合わせ運用し、実効性の確認や課題の抽出等を行う。

様式1(主な取組)

活動指標名	モーター発電機を用いた再エネ導入拡大に資する実証				R元年度			R元年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	—	MGセット仕様設計の実施	MGセット製作の実施	MGセット運転実証の実施	MGセット運転実証の実施	MGセット運転実証の実施	100.0%	22,828	順調	<p>既存ディーゼル発電機2台と再生可能エネルギーによりモーターを駆動して発電する実証機器(MGセット)を組み合わせた運転やMGセット使用時の電力事故をシミュレーション試験によって再現し、実効性の確認や課題抽出等を行った。</p>
活動指標名					R元年度					
実績値	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
										進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果
									<p>既存ディーゼル発電機2台とMGセットの組み合わせ運転を順調に実施できた。また、シミュレーション試験においても想定される電力事故を再現し、MGセットの特性を確認できた。</p>	
活動指標名					R元年度					
実績値	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和元年度の取組改善案						反映状況				
<ul style="list-style-type: none"> ・実証機器の最適運用手法の確立を目指す実証を行いつつ、安全性評価および安全動作の実績を蓄積する。 ・再エネ発電設備の増設に向け、民間再エネ事業者の参入方法を検討する。 						<ul style="list-style-type: none"> ・既存ディーゼル発電機と実証機器を組み合わせ運用し、実効性の確認や課題の抽出等を行い、改善に取り組んだ。 ・電力事業者等に実証技術を周知するため、電力業界紙等にて実証事業の取組内容の紹介を行った。 				



様式1(主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

○内部要因

- ・複数台のディーゼル発電機と協調した運転ができなければ本格運用することはできない。
- ・実証機器を操作できる技術者が複数人いなければ、実証機器を連続運転することができない。

○外部環境の変化

- ・世界的に脱化石燃料の流れが強くなっており、自然条件の影響を受ける不安定な再生可能エネルギーを有効活用できる技術は関心が高まっている。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

- ・実証機器の最適な運用方法を確立するため、同時運転する既存ディーゼル発電機を様々な組合せで運用し、実効性の確認や課題の抽出等を行う必要がある。
- ・実証機器を連続運転するため、実証機器を操作できる技術者を複数人、実証場所に配置する必要がある。

4 取組の改善案 (Action)

- ・実証機器の最適な運用方法を確立するため、同時運転する既存ディーゼル発電機を様々な組合せで運用し、実効性の確認や課題の抽出等を行う。
- ・実証機器を連続運転できるよう、実証機器を操作できる技術者の育成及び操作マニュアルの改良を行う。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(12)-オ	交流と貢献による離島の新たな振興	施策	② 島しよ性を生かした技術開発の推進
			施策の小項目名	—
主な取組	海洋温度差発電実証事業(未利用資源エネルギー活用促進事業)			
対応する主な課題	③離島の地理的特性や亜熱帯・島しよ性を生かした様々な研究開発、技術開発等を推進し、本県のみならず、アジア・太平洋地域の共通課題について離島からも積極的に発信し、離島の新たな振興へとつなげていく必要がある。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
沖縄県において、十分に活用されていない海洋エネルギー等の地産の資源・エネルギーの有効活用を促進し、エネルギー供給源の多様化を図るとともに、新たな産業の創出による産業の振興を図る。		100kW相当海洋温度差発電量	→			
実施主体	県、久米島町					
担当部課【連絡先】	商工労働部産業政策課		【098-866-2330】		海洋温度差発電実証	
海洋温度差発電実証設備の利活用に向けた検討						

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名 海洋温度差発電実証事業							R2年度		令和元年度活動内容と令和2年度活動計画
主な財源	実施方法	H27年度決算額	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算見込額	当初予算額	主な財源	
一括交付金(ソフト)	委託	20,573	99,502	38,377	35,278	—	—		OR元年度： 海洋温度差発電実証試験設備の利活用に向けた検討を行う。 OR2年度： 引き続き、海洋温度差発電実証試験設備の利活用に向けた検討を行う。

様式1(主な取組)

活動指標名	海洋温度差発電実証設備の利活用に向けた検討				R元年度			R元年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	—	—	—	—	実証設備 の利活用 に向けた 検討の実 施	実証設備 の利活用 に向けた 検討の実 施	100.0%	0	順調	活動概要 海洋温度差発電実証試験設備の利活用に向け、地元である久米島町と意見交換を行うとともに、活用する機関の公募を行った。
活動指標名					R元年度					
実績値	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
										進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果 海洋温度差発電実証試験設備の利活用に向けた意見交換を行った。また、当該設備を活用する機関の公募を行い、2機関による実証が行われた。
活動指標名					R元年度					
実績値	H27年度	H28年度	H29年度	H30年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和元年度の取組改善案								反映状況		
<ul style="list-style-type: none"> ・実証事業で取得したデータを提供し、民間事業者や研究機関等による発電後海水の複合利用も含めた全体での海洋温度差発電の経済性向上のための技術研究等を支援していく。 								<ul style="list-style-type: none"> ・民間等の取組を支援するため、H30年度まで実施した実証事業の成果について、ホームページ上に報告書を掲載するとともに、活用を行う機関の公募を行った。 		



様式1(主な取組)

3 取組の検証 (Check)

(1) 推進上の留意点 (内部要因、外部環境の変化)

○内部要因

・当該設備の利活用に向けた機能維持のため、適切にメンテナンスを行う必要がある。

○外部環境の変化

・海洋温度差発電の実用化に向けては、高額な初期費用が課題となっているため、民間等による総コストの低減化に繋がる検討を促す必要がある。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

・引き続き適切な管理運営を行う必要がある。
・民間等による海洋温度差発電の事業化に繋がる検討を支援する必要がある。

4 取組の改善案 (Action)

・民間等による海洋温度差発電の事業化検討を支援するため、これまでの実証事業で得られたデータを提供するとともに、海洋温度差発電実証試験設備の活用を促していく。