

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実証事業			実施計画記載頁	336
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				
	29	30	31	32	33
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				
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	宮古島市島嶼型スマートコミュニティ実証事業						H30年度		平成29年度活動内容と平成30年度の活動計画
	主な財源	実施方法	H25年度決算額	H26年度決算額	H27年度決算額	H28年度決算額	H29年度決算見込額	当初予算額	
一括交付金(ソフト)	委託	—	—	207,641	487,625	206,441	161,320	一括交付金(ソフト)	○H29年度: 構築した全島EMSの設備を利用し、宮古島市及び民間EMS事業者とも連携を強化し、島内系統における最適な制御手法の検討を行った。 ○H30年度: 島内の農業用ポンプやエコキュートのような電気式給湯器等を遠隔制御し、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の構築を目指す。
予算事業名	—						H30年度		平成29年度活動内容と平成30年度の活動計画
主な財源	実施方法	H25年度決算額	H26年度決算額	H27年度決算額	H28年度決算額	H29年度決算見込額	当初予算額	主な財源	
		—	—	—	—	—	—		○H29年度: — ○H30年度: —

様式1(主な取組)

活動指標名	他離島への展開等の検討				H29年度			H29年度 決算見込額 合計	進捗状況	活動概要	
	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B				
実績値	—	—	—	—	実施	実施	100.0%	206,441	順調	全島EMSの手段として、H28年度に調査した可制御負荷(ヒートポンプ式給湯機など)のコントロールに向けて、通信機能の標準化や拡張を図り、宮古島EMSを活用した最適な制御モデルの創出に向けた実証等を実施した。	
活動指標名	—				H29年度						
実績値										進捗状況の判定根拠と取組の効果	全島EMSにて、再生可能エネルギーの適時消費が可能な需要がどの程度存在するかデータを収集し、BEMS(ビルエネルギーマネジメントシステム)やスマートボックスを通じ、需要傾向の把握を行い、事業化に向けた知見がえられた。 また、民間EMS事業者も設立されるなど、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構築に向けた動きを加速することができた。
活動指標名	—				H29年度						
実績値											
(2)これまでの改善案の反映状況											
平成29年度の取組改善案						反映状況					
①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、これまでに得られた成果と課題を整理する。さらに、民間EMS事業者とも連携しながら、宮古モデルのビジネス化に向けた新たな課題解決に向けて引き続き実証を進めていく。						①これまでの実証で得られたEMS技術や知見から、農業用ポンプや電気式給湯器等を遠隔制御し、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案が創出された。					



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、外部要因の変化)

○内部要因

・全島EMSの収益化に向けては、電気事業者と協調したエネルギー使用や省エネ制御が必須となることから、電気事業者も含めた関係者との協議を進め、実効性のある運用の実現を目指す必要がある。

・制御モデルの構築に向けては、平成27年度に設立された民間EMS事業体等と連携し、実際の電力系統の中で制御モデルを実証運用し、実効性や課題抽出などの検証を行う必要がある。

○外部環境の変化

・国の主導するエネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス(ERAB)検討委員会などが発足し、セキュリティガイドの策定など制度面の提言を行っているため、本事業と協調出来るよう、情報共有や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)

・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、実際の電力系統の中で実運用し、実効性や課題抽出などの検証を行う必要がある。

4 取組の改善案(Action)

・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、実際の電力系統の中で実運用し、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。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(12)-才	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			実施計画記載頁	336
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				
		29	30	31	32	33
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新技術を組み合わせ、実証を行う。		機器設置	実証開始			→
実施主体	県、電気事業者					
担当部課【連絡先】	商工労働部産業政策課 【098-866-2330】					
		モーター発電機を用いた再エネ導入拡大に資する実証				

2 取組の状況(Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位:千円)

予算事業名	スマートエネルギーアイランド基盤構築事業(小規模離島再エネ最大導入事業)						H30年度		平成29年度活動内容と平成30年度の活動計画
主な財源	実施方法	H25年度決算額	H26年度決算額	H27年度決算額	H28年度決算額	H29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	26,900	一括交付金(ソフト)	○H29年度: 島内に発電所を有する小規模離島の再エネ導入量拡大を図る新技術の実証に向け、機器の製作、設置を実施した。 ○H30年度: H29年度に設置した機器を用いて再エネ導入量拡大を図るための実証を行う。
予算事業名	—						H30年度		平成29年度活動内容と平成30年度の活動計画
主な財源	実施方法	H25年度決算額	H26年度決算額	H27年度決算額	H28年度決算額	H29年度決算見込額	当初予算額	主な財源	
		—	—	—	—	—	—		○H29年度: — ○H30年度: —

様式1(主な取組)

活動指標名	機器設置				H29年度			H29年度 決算見込額 合計	進捗状況	活動概要
実績値	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	—	—	—	—	設置	設置	100.0%	205,000	順調	島内に発電所を有する小規模離島の再エネ導入量拡大を図る新技術の実証に向け、機器の製作、設置を実施した。
活動指標名	—				H29年度					
実績値	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
活動指標名	—				H29年度					
実績値	H25年度	H26年度	H27年度	H28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										
平成29年度の取組改善案						反映状況				
						①再エネの導入量拡大には既存のディーゼル発電機に変わる機器が必要であり、実証機器を設置した。				



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、外部要因の変化)

○内部要因

・本実証は初めての試みであり、他離島への横展開等に向け、機器の安全性評価などのために数年間の運用検証が必要である。

○外部環境の変化

・他離島への横展開などにおいては太陽光発電など再生可能エネルギーの誘致が必要となるが、輸送費や人件費が割高になる離島においては、民間事業者の誘致が進まない現状がある。

(2)改善余地の検証(取組の効果の更なる向上の視点)

・実証を通じて、機器の最適運用手法を確率するとともに、安全運転実績を蓄積する。
・今後の実証効果を高めるためには、民間再エネ事業者の誘致方法を検討する必要がある。

4 取組の改善案(Action)

・実証を行い、安全性評価および実績を蓄積するとともに、民間再エネ事業者の誘致方法を検討する。

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	3-(12)-才	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	海洋温度差発電実証事業			実施計画記載頁	336
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				
		29	30	31	32	33
沖縄において、十分に利活用されていない天然ガス等の地産の資源・エネルギーの有効活用を促進し、エネルギー自給率の向上、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、町、事業者	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		
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	海洋温度差発電実証						H30年度		平成29年度活動内容と平成30年度の活動計画
主な財源	実施方法	H25年度 決算額	H26年度 決算額	H27年度 決算額	H28年度 決算額	H29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	23,597	27,904	20,573	99,502	38,377	36,567	一括交付金 (ソフト)	○H29年度: 実証プラントの連続運転によるデータ計測及び発電後海水の複合利用実証試験を実施した。 ○H30年度: 引き続き海洋温度差発電実証試験及び発電後海水の複合利用実証試験を実施する。
予算事業名	—						H30年度		平成29年度活動内容と平成30年度の活動計画
主な財源	実施方法	H25年度 決算額	H26年度 決算額	H27年度 決算額	H28年度 決算額	H29年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	
		—	—	—	—	—	—		○H29年度: — ○H30年度: —

様式1(主な取組)

活動指標名	-				H29年度			H29年度 決算見込額 合計	進捗状況	活動概要
実績値	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B			
	100kw	100kw	100kw	100kw	100kw	100kw	100.0%	38,377	順調	久米島町にある沖縄海洋深層水研究所の敷地内にある海洋温度差発電実証設備において、出力100kw相当の発電実証試験、発電後海水の複合利用実証試験を実施した。
活動指標名	-				H29年度					
実績値	H25年度	H26年度	H27年度	H28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と取組の効果
										出力100kW相当の海洋温度差発電実証設備において、継続的な発電実証により海洋温度差発電の安定性の確認や発電設備の制御技術の向上、発電後海水の複合利用による水質等への影響を調査することにより複合利用の可能性を検討するためのデータが取得できた。
活動指標名	-				H29年度					
実績値	H25年度	H26年度	H27年度	H28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										
平成29年度の取組改善案						反映状況				
<p>①実証試験を継続実施し、発電設備、機器の劣化や発電効率の変化についてのデータを取得し、発電技術の安全性と信頼性を確立するとともに、メンテナンス方法や周期の適正化を図り、総コストの低減化を図る。</p> <p>②1MW規模の発電設備でも、深層水利用産業や地域全体として経済性を持つシステムを構築する必要があるため、発電後の海水を地域の農業や水産業へ複合利用できるシステムの実証試験を行う。 ※H28年度から転記、修正不要</p>						<p>①これまで取得してきた運転データ等を活用し、利用可能な海水が限られているような時期においても一定程度の発電出力を維持できるような発電実証設備の制御方法について検証することができた。</p> <p>②発電後海水を実際の養殖事業者に利用してもらい、水質等の影響やエネルギー収支の面でのメリット等を検証するためのデータを取得することができた。</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、外部要因の変化)

○内部要因

・発電後海水を複合利用できるシステムを構築するためには、発電後海水を利用した際の周辺海域の水質や養殖事業の生産物への影響等について検証する必要がある。

○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、商用化規模でのメンテナンス費用を含めた発電設備の総コストの低減化につながるような実証試験データを取得し、民間事業者の技術研究や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)

・導入にあたっては従来からある発電方法との競合が想定されるため、導入の前提として同等以上の安全性、信頼性を証明する必要がある。

・離島地域での発電規模を想定し、発電後海水の複合利用を確立し、取水事業も含めた全体での経済性を確立する必要がある。

4 取組の改善案(Action)

・機器の劣化や発電効率の変化に関するデータの取得と共に発電後海水の複合利用を実施しながら安定した発電ができるような制御方法を検討するための実証試験を実施する。

・発電後海水を複合利用できるシステムを構築するために、発電後海水の利用による周辺海域の水質や養殖事業の生産量への影響について調査を実施する。