

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(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
再生可能エネルギーの導入拡大を促進し、エネルギーの利用に伴う環境負荷の低減を図るため、宮古島においてIT技術を活用した電力供給を最適化するためのシステムを構築し、同システムの他地域への展開を検討する。		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	地域マイクログリッド導入可能性調査等業務委託	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算額	R3年度 決算見込額	R4年度		令和3年度活動内容と令和4年度活動計画
							当初予算額	主な財源	
内閣府計上	委託	201,983	157,822	205,145	174,563	8,929	350,000	一括交付金(ソフト)	OR3年度：実証で構築したITを活用したエネルギー管理システム(EMS)等を応用した地域マイクログリッド(地域MG)の導入可能性調査を実施し OR4年度：民間事業者等と連携しながら、補助事業等によるEMS等設備の導入支援を行い、民間投資の誘発による再エネの導入拡大を目指す。

様式1(主な取組)

予算事業名							R4年度		令和3年度活動内容と令和4年度活動計画	
主な財源	実施方法	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算額	R3年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	OR3年度 :	
									OR4年度 :	
活動指標名	他離島への展開等の検討				R3年度			R3年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要  再エネの主力電源化やレジリエンスの向上が期待できる地域MGとの連携を視野に、県内全域の公共施設を対象としたEMS制御による再エネの導入可能性及び経済性の効果等の調査を行った。
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	実績値(A)	目標値(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	他離島への展開等の検討	他離島への展開等の検討	100.0%			
活動指標名					R3年度			8,929	順調	進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果  県内の全市町村を対象に地域MGに関するアンケート調査を実施した。また、公共施設等へのEMS制御による再エネ導入可能性等について検討を行った。 アンケート調査の結果に基づき、地域MG構築に向けた基本計画を策定した。
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	実績値(A)	目標値(B)	達成割合 A/B			
活動指標名					R3年度					
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	実績値(A)	目標値(B)	達成割合 A/B			

## 様式1(主な取組)

(2)これまでの改善案の反映状況	
令和3年度 of 取組改善案	反映状況
<ul style="list-style-type: none"> <li>・実証で構築したEMSを活用してエネルギー事業の他離島展開を行っている民間事業者と協力し、実証技術の活用促進を図る。</li> <li>・来間島においてマイクログリッド事業を行う民間事業者等と協力して、スマートインバーター技術を活用した再生可能エネルギーの導入拡大を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EMSを活用して太陽光発電事業を展開する民間事業者及び来間島においてマイクログリッド実証事業を行う民間事業者へのヒアリング結果を踏まえ、EMS制御による再エネ導入可能性及び導入による経済性効果等の調査を行った。</li> </ul>



### 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)	
<p>○内部要因</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電力系統へ大量の太陽光発電設備が接続されることで電力系統の電圧上昇が発生し、太陽光発電等による系統逆潮を阻害する(再エネ導入量の低下を引き起こす)可能性がある。</li> </ul>	<p>○外部環境の変化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界的な脱炭素に向けた潮流に加え、国においても第6次エネルギー基本計画において2030年度の再エネ電源比率目標の引上げが示されるなど、脱炭素化社会の実現に向けた動きが加速化している。</li> <li>・しかしながら、世界情勢の変化に伴い再エネ設備等の原材料価格が高騰している状況などを踏まえ、再エネ導入拡大に向けては設備導入に係る経済性や調達リスク等を考慮する必要がある。</li> </ul>
(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・EMS制御による再エネの導入拡大には、再エネ設備の導入及び維持管理を行う民間事業者の事業展開が不可欠であり、当該事業者等による取組を支援することで、再エネ導入拡大の加速化が見込まれる。</li> </ul>	

## 様式1(主な取組)



### 4 取組の改善案 (Action)

- ・来間島においてマイクログリッド事業を行う民間事業者等と協力して、系統電圧上昇の抑制効果が見込まれるスマートインバーター技術の導入を促進することで再エネ導入拡大を図る。
- ・クリーンエネルギー設備導入に係る税制優遇制度の活用と併せて補助事業によりEMSの活用により離島における再エネ導入拡大を目指す民間事業者の取組を支援することで、本県離島の再エネ導入の加速化を図る。

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	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
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拡大という目標に向け、波照間島に設置されている既存設備へ再生可能エネルギー導入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					
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量拡大に資する実証				

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名 小規模離島における再生可能エネルギー最大導入事業							R4年度		令和3年度活動内容と令和4年度活動計画	
主な財源	実施方法	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算額	R3年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	OR3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、実効性の確認や課題の抽出等を行う。	
一括交付金(ソフト)	委託	205,000	21,684	22,828	14,726	19,668	—		OR4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、実効性の確認や課題の抽出等を行う。	
予算事業名							R4年度		令和3年度活動内容と令和4年度活動計画	
主な財源	実施方法	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算額	R3年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	OR3年度：	
									OR4年度：	

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				R3年度			R3年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	実績値(A)	目標値(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	MGセット運転実証の実施	100.0%	19,668	順調	<p>再生可能エネルギー（再エネ）によりモーターを駆動して発電する実証機器（MGセット）と風力発電、既存ディーゼル発電機（DG）を組み合わせた運転、また、一定条件のもと、DGを全て停止し、再エネとMGセットによる再エネ100%運転の長時間安定運用の可能性を検証した。</p> <p>進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果</p> <p>既存ディーゼル発電機（DG）と再生可能エネルギー（再エネ）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を順調に実施できた。</p>
活動指標名					R3年度					
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	実績値(A)	目標値(B)	達成割合 A/B			
活動指標名					R3年度					
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	実績値(A)	目標値(B)	達成割合 A/B			
(2)これまでの改善案の反映状況										
令和3年度 of 取組改善案						反映状況				
<ul style="list-style-type: none"> <li>・実証機器の最適な運用方法を確立するため、年間を通じた実証機器の運転を引き続き行い、実効性の確認等を行う。</li> <li>・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。</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>・年間を通じた実証機器の運転を引き続き行い、実効性の確認等を行った。</li> <li>・運転員に対して、実証機器の運用方法に関する指導や助言を行い、運用の定着を図った。</li> </ul>				



## 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

- ・実証機器は、そのままでは既存のDG発電機と置き換えることができる機器にはならず、追加の設備投資が必要となる。
- ・実証機器は、再生可能エネルギーの利用が制限される状況を改善するものであるため、再生可能エネルギーの利用の制限が生じない場合には、実証機器の効果的な利用は期待できない。

##### ○外部環境の変化

- ・発電量が自然条件に左右される再生可能エネルギーを有効活用できる技術への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)

- ・再生可能エネルギーの利用の制限が生じている他地域への展開を検討する必要がある。

### 4 取組の改善案 (Action)

- ・実証事業の成果を、小規模離島での再生可能エネルギーの有効活用に生かす。





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				R3年度			R3年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要			
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度	実績値(A)	目標値(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	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	海洋温度差発電実証試験設備の利活用を希望する者の公募を行うとともに、当該設備の利活用に向けて民間事業者、研究機関及び久米島町と意見交換を行った。			
活動指標名					R3年度					実績値(A)	目標値(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
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度									
活動指標名					R3年度					実績値(A)	目標値(B)	達成割合 A/B	
実績値	H29年度	H30年度	R元年度	R2年度									
(2)これまでの改善案の反映状況													
令和3年度の取組改善案								反映状況					
<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>								<ul style="list-style-type: none"> <li>民間事業者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公開するとともに、当該設備の利活用を希望する者の公募を行った。</li> </ul>					



## 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

・当該設備の民間事業者による利活用を踏まえ、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は、高額な初期費用や発電コストが課題となっており、民間事業者によるこれらのコストの最適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)

- ・海洋温度差発電実証試験設備について引き続き適切な管理運営を行う必要がある。
- ・民間事業者による海洋温度差発電の事業化に繋がる取組を促進する必要がある。

### 4 取組の改善案 (Action)

・民間事業者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。