

様式1(主な取組)

「主な取組」検証票

施策展開	1-(3)-ア	地球温暖化防止対策の推進	施策	① 産業・民生部門の低炭素化の促進
			施策の小項目名	○ITを活用した消費電力の制御の取組
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温室効果ガス排出量の大部分を占める二酸化炭素の部門別排出量は、全国平均と比較すると、産業部門の比率が低く、運輸部門、民生部門が高くなっており、同部門に対する取組の強化が求められている。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
892	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						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	
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)

(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>



## 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

・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流を阻害する(再エネ導入量の低下を引き起こす)可能性がある。

##### ○外部環境の変化

・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。

・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。

#### (2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

・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。

### 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	1-(3)-ア	地球温暖化防止対策の推進	施策	① 産業・民生部門の低炭素化の促進
			施策の小項目名	○再生可能エネルギーの導入
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温室効果ガス排出量の大部分を占める二酸化炭素の部門別排出量は、全国平均と比較すると、産業部門の比率が低く、運輸部門、民生部門が高くなっており、同部門に対する取組の強化が求められている。			

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							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		
小規模離島における再生可能エネルギー最大導入事業									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った。	
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	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。
活動指標名					R3年度					
実績値										
										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。
活動指標名					R3年度					
実績値										
(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)

「主な取組」検証票

施策展開	1-(3)-ア	地球温暖化防止対策の推進	施策	① 産業・民生部門の低炭素化の促進
			施策の小項目名	○再生可能エネルギーの導入
主な取組	再生可能エネルギーの導入拡大に向けた課題解決に資する取組(スマートエネルギーアイランド基盤構築事業：沖縄ハワイクリーンエネルギー協力推進事業)			
対応する主な課題	④本県は亜熱帯性気候に属し、また地理的・地形的条件が他都道府県と異なるため、地球温暖化による影響を独自に予測・分析し、それに合った適応策を検討する必要がある。			

1 取組の概要 (Plan)

取組内容		年度別計画				
		H29	H30	R元	R2	R3
沖縄ハワイクリーンエネルギー協力を推進し、本県のクリーンエネルギー導入拡大に向け、ハワイ州等と再エネ導入拡大に向けた技術交流、意見交換を行う。		ハワイの電力システム調査等				クリーンエネルギーワークショップの開催等による技術交流の促進
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】		沖縄の離島及び本島を対象とした電力システム安定化の調査・検討	協力覚書の更新

2 取組の状況 (Do)

(1) 取組の進捗状況 (単位：千円)

予算事業名	沖縄ハワイクリーンエネルギー協力推進事業						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： 沖縄とハワイの両地域で行われているクリーンエネルギー導入拡大に関する技術交流、意見交換等	
一括交付金(ソフト)	委託	106,355	61,405	53,131	15,392	20,600	23,000	一括交付金(ソフト)	OR4年度： 沖縄とハワイの両地域で行われているクリーンエネルギー導入拡大に関する技術交流、意見交換等	

  

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	ハワイ電力系統調査等				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			
	ハワイの 電力系統 調査等	ハワイの 電力系統 調査等	ハワイの 電力系統 調査等	ハワイの 電力系統 調査等	ハワイの 電力系統 調査等	ハワイの 電力系統 調査等	100.0%	20,600	順調	<p>活動概要</p> <p>沖縄県とハワイ州が2021年(令和3年)5月に締結したクリーンエネルギーに関する協力覚書に基づき、両地域の再生可能エネルギー等クリーンエネルギーの普及拡大に向け、ワークショップやタスクフォースミーティングなどの取組を通じて意見交換や技術交流を推進した。</p> <p>進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果</p> <p>令和4年1月にハワイ州とタスクフォースミーティングを開催し、両地域のクリーンエネルギー導入拡大に関する取組について、情報交換を行った。</p> <p>また、令和4年2月にワークショップを開催し、両地域の技術者や研究者等を中心に約120名が参加し、クリーンエネルギーに関する技術交流を推進した。</p> <p>さらに、沖縄電力、ハワイアン電力などの民間事業者と意見交換を行い、民間の技術交流を促進した。</p>
活動指標名					R3年度					
実績値										
活動指標名					R3年度					
実績値										

(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>今後も引き続き、ハワイ州との協力体制を維持し、再生可能エネルギーの普及拡大に関する取組や技術交流を推進する。</li> <li>本県の再生可能エネルギー導入目標達成や研究開発の拡大に向けて、関連業界の企業等との意見交換等を通じて、更なる取組の促進を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2021年(令和3年)5月、ハワイ州とクリーンエネルギーに関する協力覚書を締結し、今後5年間協力体制を維持することになった。</li> <li>ワークショップやタスクフォースミーティングなどの取組を通じて、沖縄県、ハワイ州に加え、両地域の民間事業者も参加する形で意見交換や技術交流を実施した。</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

- ・2021年(令和3年)5月、ハワイ州とクリーンエネルギーに関する協力覚書を締結し、今後5年間協力体制を維持することになった。
- ・令和3年3月に策定した県のエネルギー計画である「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ」を令和4年3月に改定し、数値目標の見直し等を行った。

##### ○外部環境の変化

- ・令和3年10月、国は2030年度の温室効果ガス排出量削減目標(26%削減から46%削減:2013年度比)や再生可能エネルギー電源比率目標(22~24%から36~38%へ)を引き上げるなど、脱炭素社会に向けた取組が加速化している。

#### (2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

- ・沖縄県とハワイ州のエネルギー概況や施策等の比較検討を行うとともに、両地域のエネルギー供給事業者と定期的な意見交換を行い、より効果的な技術交流を促進する。
- ・今後は、更なるクリーンエネルギーの導入拡大に向け、ハワイ州との協力覚書に基づく技術交流等を踏まえながら、同イニシアティブのアクションプランを推進していく。

### 4 取組の改善案 (Action)

- ・沖縄県とハワイ州のエネルギー概況や施策等について、調査を行う。
- ・ワークショップ等の取組を通じて、両地域のエネルギー供給事業者と定期的な意見交換を行う。