

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
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 島しょ型スマートコミュニティ実証事業							R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画	
主な財源	実施方法	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算額	R2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	487,625	201,983	157,822	205,145	161,379	—		OR2年度：ITを活用したエネルギーマネジメントモデルを電力システムで実運用し、モデルの実効性の確認や課題抽出等を行った。 OR3年度：民間事業者等と協力し、実証技術の活用促進を図る。	

様式1(主な取組)

活動指標名	他離島への展開等の検討				R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要	
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	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%	161,379	順調	宮古島市内の市営住宅に設置した太陽光発電設備(2,002kW)及びエコキュート183台等をエネルギーマネジメントシステム(EMS)で制御してシステムの実効性や課題の抽出等を行い、他離島への展開等を検討した。
活動指標名	-				R2年度						
	-	-	-	-	-	-	-	進捗状況の判定根拠、要因及び取組の効果			実証で構築したEMSが電力系統において順調に稼働することを確認した。 現在、民間事業者が同EMSを活用したエネルギー事業の他離島展開を行っている。また、来間島での民間事業者等によるマイクログリッド事業において同EMSが活用されている。
活動指標名	-				R2年度						
	-	-	-	-	-	-	-				
(2)これまでの改善案の反映状況											
令和2年度 of 取組改善案						反映状況					
<ul style="list-style-type: none"> 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、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。 						<ul style="list-style-type: none"> 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とともに本格稼働に向けてモデルの修正を行った。 					



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

- ・実証では、太陽光発電の電気が大量に系統へ逆潮して系統電圧を上昇させることで、再生可能エネルギーの導入量が低下する課題が確認された。
- ・実証において、スマートインバーター技術による電圧上昇抑制の実効性を確認した。

○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2050年カーボンニュートラル宣言を行うなど、脱炭素化社会の実現に向けた動きが加速化していることから、今後、再生可能エネルギーの導入拡大が必要となる。

(2) 改善余地の検証 (取組の効果の更なる向上の視点)

- ・実証で構築したEMSと併せてスマートインバーター技術を活用することで再生可能エネルギーの導入拡大を図る必要がある。

4 取組の改善案 (Action)

- ・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。
- ・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。

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	小規模離島における再生可能エネルギー最大導入事業						R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画
主な財源	実施方法	H28年度 決算額	H29年度 決算額	H30年度 決算額	R元年度 決算額	R2年度 決算見込額	当初予算額	主な財源	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った。
一括交付金(ソフト)	委託	3,211	205,000	21,684	22,828	14,726	26,400	一括交付金(ソフト)	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				R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	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	MGセット運転実証の実施	100.0%	14,726	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> <p>再エネ発電量が島内消費電力量を上回った際に、DGを全て停止し、再エネとMGセットによる再エネ100%運転の最長時間（約10日間）を更新した。</p>
活動指標名	-				R2年度					
実績値	-	-	-	-	-	-	-			
活動指標名	-				R2年度					
実績値	-	-	-	-	-	-	-			
(2) これまでの改善案の反映状況										
令和2年度 of 取組改善案						反映状況				
<ul style="list-style-type: none"> ・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に、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。 						<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で運用し、実効性の確認や課題の抽出等を行い、改善に取り組んだ。 ・実証機器を連続運転することで、効率的な操作・運用方法等の技術者の経験を蓄積した。 				



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、外部環境の変化)

○内部要因

- ・ 風況に左右されるため、実証機器の年間を通じた運転実績が少なかった。
- ・ 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への潮流が強くなっており、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)

- ・ 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育成する必要がある。

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、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。
- ・ 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	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		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	
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	沖縄ハワイクリーンエネルギー協力推進事業						R3年度		令和2年度活動内容と令和3年度活動計画
主な財源	実施方法	H28年度決算額	H29年度決算額	H30年度決算額	R元年度決算額	R2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	100,733	106,355	61,405	53,131	15,392	33,346	一括交付金(ソフト)	OR2年度： 沖縄とハワイの両地域で行われている再生可能エネルギー導入拡大等に向けた取組に関する技術交流、意見交換等 OR3年度： 沖縄とハワイの両地域で行われている再生可能エネルギー導入拡大等に向けた取組に関する技術交流、意見交換等

様式1(主な取組)

活動指標名	ハワイ電力系統調査等				R2年度			R2年度 決算見込 額合計	進捗状況	活動概要		
実績値	H28年度	H29年度	H30年度	R元年度	実績値(A)	計画値(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%	15,392	順調	<p>活動概要</p> <p>沖縄ハワイクリーンエネルギー協力に基づき、地域での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などを実施した。</p>		
活動指標名	-				R2年度					実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B
実績値	-	-	-	-	-	-	-					
活動指標名	-				R2年度					実績値(A)	計画値(B)	達成割合 A/B
実績値	-	-	-	-	-	-	-	-	<p>令和3年1月～2月にWEB形式による「沖縄ハワイクリーンエネルギーワークショップ」を開催し、両地域の技術者や研究者等を中心に約160名が参加し、再生可能エネルギーの普及拡大等に関する技術交流を行った。</p> <p>また、3月にハワイ州とタスクフォースミーティングをWEB開催し、両地域の再エネ導入拡大に関する取組について、情報交換を行った。</p>			
(2) これまでの改善案の反映状況												
令和2年度の取組改善案						反映状況						
<ul style="list-style-type: none"> 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。 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。 						<ul style="list-style-type: none"> ハワイ州と連携して、令和3年1月～2月にWEB形式による「沖縄ハワイクリーンエネルギーワークショップ」を開催し、両地域の技術者や研究者等を中心に、約160名が参加し、再生可能エネルギーの普及拡大等に関する技術交流、意見交換を行った。 令和2年12月に、沖縄電力株式会社と「2050年脱炭素社会の実現に向けた連携協定」を締結し、2050年における持続可能な脱炭素社会の実現に向け、再生可能エネルギーの導入拡大等に官民連携して取り組むこととしている。 						



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

・新たな県のエネルギー計画となる「沖縄県クリーンエネルギー・イニシアティブ」を令和3年3月に策定。今後は、再生可能エネルギーの導入拡大に向け、ハワイ州との協力関係を活用し、同イニシアティブのアクションプランを推進していく。

○外部環境の変化

・沖縄ハワイクリーンエネルギー協力覚書は、令和2年6月で第2期覚書が終期を迎えたが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大のため、締結式を延期している状況。ハワイ州とは、新たな覚書を締結する方向で合意しており、2021年5～6月頃に締結式を行う方向で調整中。

・令和2年10月の菅首相所信表明演説で、国は2050年温室効果ガス排出実質ゼロを目指す方針を打ち出すなど、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)

- ・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向けた取組を行うことが重要である。
- ・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。

4 取組の改善案 (Action)

- ・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。
- ・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。