

(様式 5 : 全対象事業共通)

令和 7 年度第 1 回エネルギー構造高度化・転換理解促進事業評価報告書

補助事業名	SAGA 発再エネ事業モデル構築事業
補助事業者名	佐賀県
補助事業の概要	一年を通して冷房負荷のかかる九州シンクロトロン光研究センター研究棟について一定の温度に保つため、空調に使用するエネルギーコストを効果的に節減することを目的に、地下水を利用した地中熱利用システムの導入可能性について検討を実施した。
総事業費	47,300,000 円
補助金充当額	47,300,000 円
事業終了時点で達成すべき成果目標【必須】 (提案書から転記)	九州シンクロトロン光研究センター研究棟の空調設備の基本設計と地中熱の調査結果から施設にとって最適な導入方法を検討する。また、地中熱利用設備に関しては、地下水を利用することで、ボアホール工法に比べて導入コストを最大 1/3 まで削減することを目指す。
事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況【必須】	<p>○今回の結果においては、地中熱利用として空調設備全体を賄うには地下水の賦存量が不足しており、九州シンクロトロン光研究センターへの導入は困難であることが判明。一方で、揚水量として 100L/min の地下水が安定的に確保可能であることが確認された。</p> <p>○本事業の結果により、地下水利用に関する導入ポテンシャルおよび導入コストを把握した。</p> <p>地下水の実測結果と空調設備の基本設計を通じて、地下水利用の適用条件や課題が明確となったことから、今後、導入計画や財源の検討を行うための基礎的な情報を整理することが可能となった。</p> <p>○今回の調査により、九州シンクロトロン光研究センターにおいて地中熱利用単独での導入は困難であることが明らかとなった一方、太陽光発電については導入の可能性が確認された。</p> <p>○本調査結果を活用し、九州シンクロトロン光研究センター周辺施設への地下水利用の展開可能性が期待される。</p> <p>シンクロセンター周辺には民間企業の物流倉庫等が立地していることから、本事業で得られた地下水利用に関する知見を基に、揚水箇所と空調の容量が一致することができれば、周辺施設における導入検討へ展開できる可能性がある。</p>
事業終了後、将来的に達成すべき成果目標【任意】	

(提案書から転記)		
事業終了後、将来的に達成すべき成果目標の達成状況 【任意】		
補助事業の実施に伴い締結された売買、貸借、請負その他の契約 (※技術開発事業のみ：間接補助を行った場合は、間接補助先を記載)	契約(間接補助)の目的	①シンクロトン光研究センター空調設備における地下水の地中熱利用検討業務 ②シンクロトン光研究センター空調設備等の改修基本設計業務
	契約の方法	①随意契約 ②随意契約
	契約の相手方(間接補助先)	①日本地下水開発株式会社 ②株式会社日建設計 九州オフィス
	契約金額(間接補助金額)	①28,600,000円 ②18,700,000円
来年度以降の事業見通し	令和8年度以降、令和7年度整備の地下水利用地中熱ポテンシャルマップに熱需要情報を重ね、導入効果が高い地域や企業を抽出し、候補地選定と次年度以降の事業化検討につなげる。	

(備考)

- 1 事業完了した日から3ヶ月以内の提出をお願いします。
- 2 事業終了時点で達成すべき成果目標の欄、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標には、それぞれ、補助金応募申請書提出時に設定した、「①事業終了時点で達成すべき成果目標」、「②事業終了後、後年度で達成すべき成果目標」の記載を転記すること。
- 3 事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標の達成状況の記載については、それぞれに対応する形で、成果目標の達成状況及び達成状況についての評価を記載すること。
- 4 契約の方法の欄には、一般競争入札、指名競争入札、随意契約の別を記載すること。間接補助を行った場合は、記載不要。
- 5 来年度以降の事業見通しの欄は、本事業に来年度以降も補助金を充当しようとする場合のみ記載。

令和 7 年度第 1 回エネルギー構造高度化・転換理解促進事業評価報告書

補助事業名	海洋温度差発電技術を応用した温泉発電技術の実証研究事業
補助事業者名	佐賀県
補助事業の概要	温泉温度差発電 (H-STEC) における「熱交換器等へのスケール析出による発電量低下」及び「冷却用補給水の確保」という課題を解決する技術の開発と製品化を目的に、プロトタイプ製作を行った。
総事業費	43,746,888 円
補助金充当額	43,746,888 円
事業終了時点で達成すべき成果目標【必須】 (提案書から転記)	令和 7 年度に新規製作する H-STEC 付帯設備ユニットをタービン発電機ユニットへ接続し、プロトタイプとして稼働させても、各ユニットが正常に稼働することを確認する。 また、各システムの状態を確認するため、以下の項目について確認を行う。 ① 各種制御動作 以下の機器の安定的な制御動作を確認する。 I. フラッシュチャンバーにおける減圧時の圧力制御 II. フラッシュチャンバーにおける液レベル制御 III. 蒸発器における凝縮水液レベル制御 ② タービンの起動操作 フラッシュチャンバーからの温泉水蒸気の発生および作動流体循環動作からタービンの安定的な起動を確認する。 ③ タービンの運転動作 フラッシュチャンバーにおける温泉水流量とともにフラッシュ蒸気量の変動時のタービンの運転制御を確認する。 ④ タービンの停止動作 タービンの安定的な停止動作を確認する。
事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況【必須】	上記欄の確認項目①～④の内容を実施し、実証用プロトタイプを構築するとともに、下記のとおり正常に稼働していることを確認した。 ① 各種制御動作 具体的には、今回新たに設置した、蒸発器、凝縮器など(以下、H-STEC 付帯設備)をタービン発電機ユニットと接続して、運転を行った際に、上記の制御を動作させた。結果として正常に稼働していることを確認した。 ② タービンの起動操作 フラッシュチャンバーからの温泉水蒸気の発生及び作動流

体循環動作からタービンの安定的な起動を確認した。具体的には、今回改良を行ったH-STEC付帯設備ユニットにおいて、フラッシュチャンバーで温泉水を蒸気化し、その蒸気を蒸発器へ導いて作動流体を蒸発させ、得られた作動流体蒸気をタービン発電機ユニットへ供給することで、起動動作を確認した。

③ タービンの運転動作

フラッシュチャンバーにおける温泉水流量とともにフラッシュ蒸気量の変動時のタービンの運転制御を確認した。具体的には、前述の経路により作動流体蒸気をタービン発電機ユニットへ供給し、蒸気量の変動に対するタービンの運転制御が適切に機能し、安定稼働が可能であることを確認した。

④ タービンの停止動作

タービンの安定的な停止動作を確認した。具体的には、今回改良を行ったH-STEC付帯設備ユニットを接続した状態で、稼働中のタービンに対して停止指示を行い、制御プログラムどおりに安全かつ安定的に停止動作が行われることを確認した。

以上の確認により、今回新たに改設置を行った設備が正常に稼働していることを確認した。

⑤ その他

上記の実施内容に加えて、温泉温度差発電の課題であるスケール析出対策等に関する技術開発をより効果的に進めるため、関連分野における最新の研究成果や技術動向を把握することを目的として、学会への参加を通じた情報収集を行った。

令和7年10月21日（火）から23日（木）にかけて、いわて県民情報交流センター（アイーナ）において開催された日本地熱学会令和7年学術講演会（盛岡大会）に参加した。本講演会では、地熱現象や調査手法に関する基礎研究に加え、坑井掘削技術やスケール付着抑制技術など、地熱発電の安定運用や発電効率向上に直結する実用化研究に関する発表が多数行われており、本事業で取り組んでいる温泉温度差発電におけるスケール対策の高度化に資する知見が得られると考え、参加したものである。

講演会では、過年度から研究を進めている温泉温度差発電に

	<p>関する研究成果の発表を行うとともに、佐賀県嬉野市で実施している実証事業について紹介した。学会参加者は300名を超え、大学関係者に加え、企業や行政機関からの参加も多く見られ、産学官それぞれの立場からスケール対策技術や運転管理に関する意見交換を行うことができた。</p> <p>また、JICAによる地熱分野の人材育成や海外機関との共同研究の取組に関する発表も行われており、今後の技術開発や製品化を見据えた際の国際的な技術動向や研究の方向性についても情報収集を行った。</p> <p>地熱発電分野においては、本実証試験においても課題となっているスケール付着による発電出力低下が依然として大きな技術的課題であり、スケール付着に関する模擬実験、シミュレーション、付着抑制技術に関する講演が多数行われた。講演者や共同研究者との意見交換を通じて、長期的な付着挙動の予測技術が未確立であること、既存の付着抑制技術にも改善の余地があることなど、本事業における技術開発上の課題を改めて整理することができた。</p> <p>これらの知見は、本事業の目的である温泉温度差発電におけるスケール対策技術の確立および発電量低下の抑制に向けた検討を進める上で、有用な情報となるものである。</p>
<p>事業終了後、将来的に達成すべき成果目標【任意】 （提案書から転記）</p>	<p>○令和9年度までに、本事業で開発した温泉温度差発電システムの導入事例を創出（商業化）することを目指し、令和8年度に全国規模の展示会にて当該システムを展示し、導入PRを行う。</p> <p>○事業とは別に、県内にある他の先導的な再エネ関連施設や、明治幕末期以降のエネルギーの歴史について学ぶことができる文化施設等を観光資源化し組み合わせたツアー（エナジーツーリズム）を実施している。温泉温度差発電システム設備もツアー先の一つとして導入し、本事業の成果を広く県内外に周知するとともに、県内の幅広い地域に効果が波及する新たな環境関連ビジネスの創出を目指す。（プロトタイプ完成後から受け入れ開始）</p>
<p>事業終了後、将来的に達成すべき成果目標の達成状況【任意】</p>	<p>○当初の予定では、令和9年度までに、本事業で開発した温泉温度差発電システムの導入事例（商業化）を創出することを目指し、令和8年度に全国規模の展示会にて当該システムを展示し、導入PRを行うこととしていた。しかし、より効果的に導入事例（商業化）を創出することを目指し、令和8年度は温泉温度差発電導入案件を調査するとともに、令和7年度に構築した実証用プロトタイプの周知及び視察を通して導入PR</p>

	<p>を行う。</p> <p>○佐賀県では、県内にある他の先導的な再エネ関連施設や、明治幕末期以降のエネルギーの歴史について学ぶことができる文化施設等を観光資源化し組み合わせたツアー（エナジーツアーリズム）を開催している。温泉温度差発電システム実証設備もツアー先の一つとして提供し、本事業の成果を広く県内外に周知するとともに、県内の幅広い地域に効果が波及する新たな環境関連ビジネスの創出を目指す。（プロトタイプ完成後から受け入れ開始）</p>	
<p>補助事業の実施に伴い締結された売買、貸借、請負その他の契約</p> <p>（※技術開発事業のみ：間接補助を行った場合は、間接補助先を記載）</p>	<p>契約（間接補助）の目的</p>	<p>佐賀県海洋温度差発電技術を応用した温泉発電技術の実証研究事業</p>
	<p>契約の方法</p>	<p>随意契約</p>
	<p>契約の相手方（間接補助先）</p>	<p>国立大学法人 佐賀大学</p>
	<p>契約金額（間接補助金額）</p>	<p>43,746,888 円</p>
<p>来年度以降の事業見通し</p>		

（備考）

- 1 事業完了した日から3ヶ月以内の提出をお願いします。
- 2 事業終了時点で達成すべき成果目標の欄、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標には、それぞれ、補助金応募申請書提出時に設定した、「①事業終了時点で達成すべき成果目標」、「②事業終了後、後年度で達成すべき成果目標」の記載を転記すること。
- 3 事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標の達成状況の記載については、それぞれに対応する形で、成果目標の達成状況及び達成状況についての評価を記載すること。
- 4 契約の方法の欄には、一般競争入札、指名競争入札、随意契約の別を記載すること。間接補助を行った場合は、記載不要。
- 5 来年度以降の事業見通しの欄は、本事業に来年度以降も補助金を充当しようとする場合のみ記載。

令和 7 年度第 1 回エネルギー構造高度化・転換理解促進事業評価報告書

補助事業名	洋上風力発電事業誘致への理解促進事業
補助事業者名	佐賀県
補助事業の概要	<p>洋上風力発電事業について理解を促進し、玄海原子力発電所周辺海域への洋上風力発電事業誘致に繋げることで、過疎化傾向にある唐津・東松浦地区への長期安定的な雇用の創出に資することを目的に、次の事業を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 誘致に対する、住民等の理解促進のために、一般県民向けの周知動画の製作を実施。 ○ 唐津市沖洋上風力発電事業の地元発注率を高めるべく、洋上風力関連産業参入への地元企業の機運醸成を図るための取組の実施。
総事業費	9,862,762 円
補助金充当額	9,839,772 円
事業終了時点で達成すべき成果目標【必須】 (提案書から転記)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 作成した動画については、県のホームページに掲載する他、住民又はその他関係者向けのセミナー等で放映又は視聴 URL の提供を行い、20 名以上に視聴いただき、動画による理解度についてのフィードバックを得る。 ○ 視察や勉強会等については、参加された県内事業者の 3 割以上から洋上風力発電事業に将来的に参入したい等の前向きな回答を得る。これにより県内の幅広い事業者の中から、特に参入できそうな事業者及び業務分野の絞り込みを行う。 ○ 令和 6 年度にリストアップし作成した、参入可能性のある具体的な県内企業一覧のアップデートを行い、今後事業が進んだ時に備えて積極的にアプローチをかけられる準備をする。
事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況【必須】	<ul style="list-style-type: none"> ○ 作成した動画は、県のホームページや YouTube に掲載し、3 月 24 日時点で合計 614 回の視聴があり、理解醸成を図っている。また、令和 8 年 3 月に開催した県内企業向け勉強会(伊万里市)で講師含む参加者 49 名に対して動画を視聴いただき、動画視聴に対するアンケートで、9 割から唐津市沖の洋上風力発電事業に関する理解が深まったとのフィードバックを得た。 ○ 視察や勉強会等については、参加された県内事業者の 8 割以上から洋上風力発電事業に将来的に参入したい等の前向きな回答を得た。これにより県内の幅広い事業者の中から、特に参入できそうな事業分野として O&M 事業に着目した地元企業 3 社による、民間主導の勉強会を立ち上げることができ

	<p>た。</p> <p>○ あわせて、令和6年度にリストアップし作成した、参入可能性のある具体的な県内企業一覧のアップデートを行い、今後事業が進んだ時に備えて積極的にアプローチをかけられる準備を進めた。</p>	
事業終了後、将来的に達成すべき成果目標【任意】 (提案書から転記)		
事業終了後、将来的に達成すべき成果目標の達成状況【任意】		
補助事業の実施に伴い締結された売買、貸借、請負その他の契約 (※技術開発事業のみ：間接補助を行った場合は、間接補助先を記載)	契約(間接補助)の目的	①唐津市沖洋上風力発電事業を対象とした動画制作業務 ②洋上風力発電事業に係る台湾への団体視察旅行手配業務
	契約の方法	①プロポーザル方式による随意契約 ②一般競争入札
	契約の相手方(間接補助先)	①(株)読売広告社 福岡支社 ②東武トップツアーズ(株) 佐賀支店
	契約金額(間接補助金額)	①6,921,200円 ②1,910,252円
来年度以降の事業見通し		

(備考)

- 1 事業完了した日から3ヶ月以内の提出をお願いします。
- 2 事業終了時点で達成すべき成果目標の欄、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標には、それぞれ、補助金応募申請書提出時に設定した、「①事業終了時点で達成すべき成果目標」、「②事業終了後、後年度で達成すべき成果目標」の記載を転記すること。
- 3 事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標の達成状況の記載については、それぞれに対応する形で、成果目標の達成状況及び達成状況についての評価を記載すること。
- 4 契約の方法の欄には、一般競争入札、指名競争入札、随意契約の別を記載すること。間接補助を行った場合は、記載不要。
- 5 来年度以降の事業見通しの欄は、本事業に来年度以降も補助金を充当しようとする場合のみ記載。

令和 7 年度第 1 回エネルギー構造高度化・転換理解促進事業評価報告書

補助事業名	水素による再エネ余剰電力の調整実現に向けた可能性調査事業
補助事業者名	佐賀県
補助事業の概要	<p>水素を用いた再エネ由来余剰電力調整による再エネの更なる導入拡大とともに、水素利活用分野への県内企業の進出に向け、次の目標を達成するために「軽油代替燃料等合成用原料用途検討事業」及び「定置用等燃料電池製品開発検討事業」を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 水素の用途について検討を進めることで、全国に展開可能な水素を用いた再エネ余剰電力調整の事業モデル構築に資する。 ○ 構築する事業モデル等を構成する設備への県内企業の参入可能性を高める。 ○ 将来的に、水素を用いて再エネ由来の余剰電力を調整することで、エネルギー供給の安定性や強靱性の向上、再エネの更なる導入拡大による経済活動の低炭素化によって産業競争力を強化し、県内産業の持続的な発展を図る。
総事業費	32,724,660 円
補助金充当額	32,724,660 円
事業終了時点で達成すべき成果目標【必須】 (提案書から転記)	<p>【軽油代替燃料等合成用原料用途検討事業】</p> <p>佐賀市清掃工場において、夜間の余剰電力を活用して水素を製造し、合成軽油製造や SAF 合成用の原料として使用する事業の経済価値を含む実現可能性を明らかにする。</p> <p>また、水電解装置及び水素貯蔵装置への県内企業の技術・製品等の採用可能性(県内企業の参入可能性)を明らかにする。</p> <p>【定置用等燃料電池製品開発検討事業】</p> <p>開発ターゲット(市場)及び開発製品仕様が具体的に整理され、開発可否を判断する。</p>
事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況【必須】	<p>【軽油代替燃料等合成用原料用途検討事業】</p> <p>佐賀市清掃工場において、夜間の余剰電力を活用して水素を製造し、合成軽油製造や SAF 合成用の原料として使用する事業について、</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 水電解装置及び水素貯蔵設備の仕様 ○ 水素製造ユニットのレイアウト ○ 経済的な価値(メリット) <p>の観点での実現可能性を明らかにできた。</p> <p>また、水電解装置及び水素貯蔵装置への県内企業の技術・製品等の採用可能性(参入可能性がある県内企業が 2 社存在するこ</p>

	と)を明らかにできた。 【定置用等燃料電池製品開発検討事業】 開発ターゲット(市場は騒音ゼロ、排ガスゼロなどを期待)及び開発製品仕様(定置用燃料電池製品、可搬式燃料電池製品)が具体的に整理され、開発可能と判断できた。	
事業終了後、将来的に達成すべき成果目標【任意】 (提案書から転記)	【軽油代替燃料等合成用原料用途検討事業】 佐賀市清掃工場において、夜間の余剰電力を活用して水素を製造し、合成軽油製造やSAF合成用の原料として使用する事業の経済価値を含む実現可能性が確認できた場合、佐賀市清掃工場において水素を用いて再エネ余剰電力を調整する事業モデルを構築し、令和15年度(2033年度)までに、国内において、構築した事業モデルの導入事例1以上を創出する。 【定置用等燃料電池製品開発検討事業】 開発ターゲット(市場)及び開発製品仕様が具体的に整理され、開発可と判断された場合、令和12年度(2030年度)までに、県内企業によって定置用発電機又は可搬式発電機若しくは両方が製品化(販売開始)され、県内において1機以上が導入されている。	
事業終了後、将来的に達成すべき成果目標の達成状況【任意】	【軽油代替燃料等合成用原料用途検討事業】 佐賀市清掃工場において水素を用いて再エネ余剰電力を調整する事業モデルを構築し、令和15年度(2033年度)までに、国内において、構築した事業モデルの導入事例1件以上を創出する。 【定置用等燃料電池製品開発検討事業】 令和12年度(2030年度)までに、県内企業によって定置用発電機又は可搬式発電機若しくは両方が製品化(販売開始)され、県内において1機以上が導入されている。	
補助事業の実施に伴い締結された売買、貸借、請負その他の契約 (※技術開発事業のみ:間接補助を行った場合は、間接補助先を記載)	契約(間接補助)の目的	①軽油代替燃料等合成用原料用途検討事業 F/S 調査業務 ②定置用等燃料電池製品開発検討事業 ニーズ調査業務 ③定置用等燃料電池製品開発検討事業 F/S 調査業務
	契約の方法	①プロポーザル方式による随意契約 ②随意契約 ③随意契約
	契約の相手方(間接補助先)	①西日本プラント工業(株) ②(株)クラフティア佐賀支店 ③ニシハツ(株)
	契約金額(間接補	①10,514,460円

	助金額)	② 1,650,000 円 ③20,350,000 円
来年度以降の事業見通し	佐賀市が所有する廃棄物発電施設において発生している FIT 切れ余剰電力を用いて水素を製造し、合成燃料原料として供給する実証研究の実施に向け、中核となる水素製造システムを設計する。	

(備考)

- 1 事業完了した日から3ヶ月以内の提出をお願いします。
- 2 事業終了時点で達成すべき成果目標の欄、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標には、それぞれ、補助金応募申請書提出時に設定した、「①事業終了時点で達成すべき成果目標」、「②事業終了後、後年度で達成すべき成果目標」の記載を転記すること。
- 3 事業終了時点で達成すべき成果目標の達成状況、事業終了後、後年度で達成すべき成果目標の達成状況の記載については、それぞれに対応する形で、成果目標の達成状況及び達成状況についての評価を記載すること。
- 4 契約の方法の欄には、一般競争入札、指名競争入札、随意契約の別を記載すること。間接補助を行った場合は、記載不要。
- 5 来年度以降の事業見通しの欄は、本事業に来年度以降も補助金を充当しようとする場合のみ記載。