

採択事業一覧

【地熱を利用した発電に関する計画策定】

事業者名	SBエナジー
事業実施場所	糸魚川温泉 新潟県糸魚川市大字大野橋ノ木445番地4
事業の基本的方針	糸魚川温泉では、近隣ホテルと日帰り温泉施設に供給しているが、これまで最大能力での噴出試験は1日間程度しか実施しておらず、また温泉付随ガスの量についても計測されていなかった。ここでは、最大能力での温泉量・温泉付随ガス量の長期的な噴出量の変動調査を行い、地熱を用いた発電事業（目標300kW級）・熱利用事業・温泉付随ガスを利用した事業の適正なポテンシャルを把握する調査を行う。その結果に基づき、発電利用、熱利用、温泉付随ガス利用における設計を実施し、事業性・CO ₂ 削減効果の試算を行う。また、源泉所有者、大野区、糸魚川市と調整して、特に地元で利用する熱利用、温泉付随ガス利用に関する調整を行う。

【地熱を利用した熱利用に関する計画策定】

事業者名	大分県	湯野浜温泉源泉有限公司	宮崎県日南市
事業実施場所	大分県府	湯野浜温泉	大野温泉1号井
事業実施場所	大分市大手町3丁目1番1号	山形県鶴岡市湯野浜1-1-7	宮崎県日南市北郷町
事業の基本的方針	地熱・温泉熱エネルギーについては地熱発電量、温泉の湧出量が日本一であり、先進県といえる。温泉発電についても既にファイナンス面での支援体制等が構築されている。既に別府市内で「湯煙発電」が実施。一方、更なる有効活用・地域活性化対策として、熱の多段階利用の必要性があり、今後広がりがあるモデル的な事業の事業化計画を策定する。温泉発電と熱の多段階利用を通して、メンテナンス等の採算性を踏まえたモデルを構築する。	昨年度、別途実施した業務（いわゆるポテンシャル調査）をベースに地熱を利用した熱利用システム構築のためのFS事業を実施。個々の旅館等のみならず、地域全体のエネルギー消費量を考え、温泉街全体の低炭素化を目指す。	未利用である温泉付随ガスを有効利用し、設備の省エネルギー化及び二酸化炭素排出量を削減する。

【地中熱を利用した熱利用に関する計画】

事業者名	須賀川市	松本機械工業株式会社	大阪市
事業実施場所	(仮称)市民交流センター 福島県須賀川市中町4番地1外	松本機械工業株式会社工場 福島県喜多方市塩川町小野橋字近江68	新美術館 大阪府大阪市阿倍野区阿倍野筋1-5-1 あべのルシアス3階
事業の基本的方針	地中熱を利用した冷暖房空調設備の導入を検討している。当該敷地にてサーマルレスポンステストを行い、採熱効率に関する基礎データを測定し、その結果から想定される地中熱交換器の本数及び掘削深さの妥当性を検証することを目的とする。	平成27年度 地中熱交換器設置工事(L=100m x 1本)、 熱応答試験 平成28年(仮想) 地中熱交換器設置工事 (L=100m x 61本) 機器設備工事、一次側配管設備工事、制御設備工事、総合調整	大阪市は、熱需要の高い事業所が集中し、地下の浅層には豊かな帯水層が存在する。環境省の調査においても、東京都に次いで全国2位となるなど大阪の地中熱導入ポテンシャルは非常に高いと言える。しかしながら、未だ地中熱利用の事例は少ない。規模も50kW程度と小さいことから、本市では、地中熱の利活用促進を「おおさかエネルギー地産地消推進プラン」等で掲げ、再生可能エネルギーの普及拡大と、それによる低炭素社会の推進を図ることとした。本事業では、その先行事例を形成することとし、その基本的考え方を次のとおりとした。 設計・施工等において自由度が高く、コストをなるべく低く抑え、導入できること、高い湿度管理機能等、これまでない先導的技術を備えていること、特に熱需要が高い市内中心部での、地中熱利用のモデルケースとなること、幅広い環境・エネルギー問題に対して市民への普及啓発効果と事業者への波及効果が期待できること。 以上をふまえ、本事業では、本市が経済や文化の中心地である中之島に新たに建設する「新美術館」を対象に、500kWクラスの設備導入に向けたFS調査を行い、優良な先行事例を形成することとした。これにより、CO ₂ 削減、ヒートアイランド緩和、関連産業活性化、コスト低下につなげ、これを広くPRすることにより、本市域における地中熱利用の促進につなげていく。

探採事業一覧

【地中熱を利用した熱利用に関する計画】

事業者名	横浜市	洋野町	長野県佐久市	栃木県	横浜市山内地域局	五所川原市	株式会社 有我工業所
事業実施場所	横浜市新庁舎 増五黒橋川市東一丁目3番28号	久慈消防署種市分署 岩手県洋野町種市23-86-1、23-86-2、23-87-2、23-87-9、23-88-1の一部	佐久南交流風点施設 長野県佐久市伴野7番地	総合スポーツゾーン 栃木県宇都宮市西川田4-1-1	横浜市山内地域局 秋田県横浜市山内土洲字二瀬6番地4	五所川原市新庁舎建設予定地 青森県五所川原市字布屋町地内	ARIGAMANション 北海道空知郡上富良野町中町453番地
事業の基本的方針	新庁舎の建設にあたり、環境配慮技術のひとつとして、地中熱を利用した冷暖房システムの導入を検討している。 そのため、新庁舎の建設敷地である当該事業実施場所において、熟慮試験を行い、地中熱ヒートポンプの採用にあたっての設計上の資料となる、探採効率に関する基礎データの測定を行う。 その結果に基づき、地中熱交換器の総延長、地中熱交換井の本数及び掘削深さの検討を行うことを目的とする。	現久慈消防署種市分署は洋野町役場種市庁舎の同敷地で海拔15m、海岸防波堤から数十メートルに位置し、東日本大震災においては津波被害は幸いにしてなかったところであるが、地震や停電等により、建物が損傷するなど大規模災害の消防・救急活動に多くの課題を残したところである。そのため、築41年と老朽化が進み、耐震診断結果（1：値0.548）、今後の水門・陸間運河化装置の増加予定のため、現施設では増改築を含め大規模改修を強いられ、併せて、耐震補強による多額の費用と耐用年数により、移転整備を選択したところである。 新消防分署は町災害対策本部を設置する種市庁舎が被災した場合に備えて、災害対策本部の移転機能を備え、RC造3階建（一部4階）延べ床面積1,634.23㎡で計画しており、平常時と大規模災害時の両輪において、常備消防の活動の強化を図り、消防・救急体制の向上を図るものである。消防庁舎は24時間体制で施設を稼働させるものであり、冷暖房、照明、各種通信機器等における光熱水費の削減が課題であるが、中でも、本町は北緯40°12'から40°28'の太平洋沿岸に面した位置にあり、冬の暖房経費削減は喫緊の課題である。また、消防庁舎に配備している水櫃付消防タンク車の凍結防止や高用格救急自動車の冬季出勤時の車内温度を考慮する必要から車庫の暖房においても概ね24時間稼働となる。そのことから、地中熱を利用したヒートポンプシステム設備の設置により、光熱水費の経費削減と平成26年3月に策定した「洋野町再生可能エネルギービジョン」により、町民、事業者、行政が一体となって、地域資源を利用したエネルギー地産地消による再生可能エネルギーの導入促進とエネルギー自給率向上、災害時にも安定してエネルギー供給できる仕組みづくり、省エネルギーの実現により、温室効果ガスの削減を目指してことから、新消防庁舎においてもその導入を図り、省エネ行動、エネルギーの見え化により、町民に啓蒙を図ることを目的に事業化計画策定をするものである。	佐久南交流風点施設（「道の駅、登録申請予定）は、中部横断自動車道と国道142号の結節点に整備を進めており、本市の特長である国内屈指の「健康長寿」を施設コンセプトとして、「世界最高健康都市」を標榜する本市の中核的拠点に位置付けている。 平成23年策定の「佐久市世界最高健康都市構想」においては、本市が目指す健康長寿として「人の健康づくりのみならず「まちの健康づくり」を基本方針の一つに加え、「安全で快適な都市空間の構築」、「環境の活用と整備」等を施策の方向に掲げている。そして、省エネルギーや環境負荷の軽減のための新エネルギーの活用積極的に取り組むこととしている。また、平成25年に「佐久市地下水保全条例」を施行。平成26年に「佐久市環境エネルギー重点プラン」を策定し、環境の保全・活用に対して多角的・多面的な活動が行われている。 今回、本施設における地中熱利用ヒートポンプ設備の導入は、施設利用者が年間140万人と想定される中、施設としての環境負荷の軽減のみならず、地中熱という再生エネルギーの利用を普及啓発するモデル事業として多くの人々に関心を高めることが期待される。さらに健康長寿都市の「まちの健康づくり」に寄与できる設備となるよう、計画策定を行いたい。	栃木県では、平成26年3月に「とちぎエネルギー戦略」を策定し、エネルギー利用の効率化や再生可能エネルギーの導入拡大などを具体的な目標を定めて取り組んでいくこととしている。また、県の役割として、県民、事業者、関係団体及び市町と連携して省エネルギー、再生可能エネルギーなどに係る取り組みを進めていくとともに、自ら率先して、省エネルギー型設備・機器の導入や再生可能エネルギーを含めた分散型エネルギーの導入について取り組むことを掲げている。 なかでも導入が進んでいない地中熱利用について、平成26年度に本補助事業を活用しよりまとめた農業大学校に引き続き、総合スポーツゾーンへ導入することにより、地中熱利用設備の普及促進を図り低炭素社会の構築を推進していくものとす。	当市では、老朽化した公共施設（市役所平鹿庁舎、消防署平鹿分署及び平鹿図書館）を一体の施設とし、行政運営コストの削減を図りながら、地域防災の拠点と市民交流の場となる多目的総合施設を新たに整備する「平鹿地域多目的総合施設整備事業」を実施しています。 当該事業の実施にあたり、当市では「平鹿地域多目的総合施設（新庁舎）建設基本構想」を策定し、基本理念の一つとして「総合的な省エネルギーに取り組みを行う」を掲げています。太陽光や地中熱等の新エネルギーを積極的に活用して二酸化炭素排出量を削減し、限りある資源を有効に活用できる庁舎をめざして事業を進めています。また、本事業計画に基づく地中熱利用の実証により、市環境基本計画の基本目標の一つである「地球にやさしい、資源の循環社会をめざすまち」を実現し、ひいては環境健全型低炭素社会の構築に資するものと考えています。 地中熱を利用した設備の導入にあたり、具体的な事業計画を策定するため、熟慮試験を実施しようとするものです。	継続的な省エネルギーを推進するとともに、CO2排出削減のため、地中熱を利用した冷暖房空調設備と歩道・駐車場等への融雪設備の導入を検討している。 そのため、当該敷地にてサーマルレスポンステスト及び探採試験を行い、設計上の資料として探採効率に関する基礎データの測定を行い、その結果から想定される地中熱交換器の本数及び掘削深さの妥当性を検証することを目的とする。	地中熱利用システムとは一年中温度が一定の地中から熱をくみ上げ、高効率で大気に排出をさせないで自己利用ができる環境負荷の小さなシステムである。 他の熱源方式に比べて極めてメンテナンスフリーなことが大きな魅力である。 建物内の暖房と敷地の融雪に地中熱ヒートポンプの導入を検討する。

採択事業一覧

【地中熱を利用した熱利用に関する計画】

事業者名	横手市	軽井沢町	長野県 飯綱町	福島県耶麻郡猪苗代町	鳥取県	北海道 奈井江町	南三陸町
事業実施場所	横手市役所平庭庁舎 秋田県横手市平庭町浅舞字覚町後138番地ほか	軽井沢町融雪施設	飯綱町立三水・赤塩統合保育園	(仮称)道の駅猪苗代	国立公園大山駐車場	町立老人総合福祉施設「やすらぎの家」	南三陸町庁舎
事業の基本的方針	<p>当市では、老朽化した公共施設(市役所平庭庁舎、消防署平庭分署及び平庭図書館)を一体的施設とし、行政運営コストの削減を図りながら、地域防災の拠点と市民交流の場となる多目的総合施設を新たに整備する「平庭地域多目的総合施設整備事業」を実施しています。</p> <p>当該事業の実施にあたり、当市では「平庭地域多目的総合施設(新庁舎)建設基本構想」を策定し、基本理念の一つとして「総合的な省エネルギーに取り組む庁舎」を掲げています。太陽光や地中熱等の新エネルギーを積極的に活用して二酸化炭素排出量を削減し、限りある資源を有効に活用できる庁舎をめざして事業を進めています。また、本事業計画に基づき「地中熱利用の実証」により、市環境基本計画の基本目標の一つである「地球にやさしい、資源の循環社会をめざすまち」を実現し、ひいては環境保全型低炭素社会の構築に資するものと考えています。</p> <p>地中熱を利用した設備の導入にあたり、具体的な事業計画を策定するため、熱応答試験を実施しようとするものです。</p>	<p>町道のうち、新幹線を跨ぐ高架橋や地下道の一部斜面に、冬季の交通安全対策として融雪施設を設置してある。この融雪施設は、路面内に埋めた融雪パイプに地下水をポンプで直接循環させる方式であるが、降雪の有無にかかわらず気温が低下した場合に凍結防止を目的としてポンプが稼働するシステムとなっているため多くを電力を消費している。</p> <p>そこで、消費電力量を大幅に削減し二酸化炭素排出削減に寄ることを目的として、町内の既存融雪施設を地中熱利用融雪施設に更新する計画を策定する。</p>	<p>飯綱町は長野県の北部に位置し、積雪寒冷地に指定された冬季の寒さの厳しい土地柄です。町では平成28年度に飯綱町立三水保育園と赤塩保育園を統合した新保育園を三水保育園地に建設するに当たり、現在、暖房用に灯油を熱源とした設備でCO2排出量の多い設備であることから、新しい冷暖房設備に対する基本的な方針として、環境保全の面で省エネ対策及び地球温暖化対策を重視した設備を採用していきたい。従って、節電効果とCO2削減効果に極めて有効的で、また、本町特有の寒暖の激しい気象条件にも影響を受けにくい地中熱エネルギーを利用した冷暖房システムの導入に向けて、必要な調査検討を実施することが本事業化計画策定の目的です。</p> <p>地中熱ヒートポンプ設備の導入においては、熱交換井の掘削等に費用がかかるため、通常の冷暖房システムよりレイニシャルコストが高くなる傾向ですが、助成制度を活用し調査等の設備を整備したいと考えます。保育園舎という公共施設に節電効果とCO2削減効果の高い設備を率先導入して導入することで、利用者及び保護者にもちろんのこと町から積極的な情報を発信することで、町民や町内事業者に対し環境保全意識の啓発や省エネルギーへの関心を高めたい。また、今回実施予定である熱応答試験においての地質や有効熱伝導率等を町民や町内商工業者に公表し有効活用を促していきたい。</p>	<p>平成27年度 地中熱交換器設置工事(L=100m x 1本)、熱応答試験 平成28年(仮想) 地中熱交換器設置工事(L=100m x 11本)、機器設備工事、一次側配管設備工事、制御設備工事、総合調整</p>	<p>鳥取県では「第2次鳥取県環境基本計画」の実行計画「とっとり環境イニシアティブプラン」を策定し、当プランの目標の一つに「再生可能エネルギーの導入加速」を掲げ、再生可能エネルギーの導入を推進している。(4年間で97.143kW(設備容量ベース)の導入を目標とし、平成26年度末には目標を超える132.818kWを達成している。)、再生可能エネルギーの導入を推進していくため、発電に比べて取り組みが遅れている熱利用を促進していくことは重要であり、県が地中熱利用のモデル事業を実施し、地中熱利用の円滑な普及促進の足がかりとなる取り組みを行うことで、地域資源の有効活用や低炭素社会を実現していく。</p> <p>この中、県内外からの多くの来場者が利用する大山駐車場において、地中熱融雪システムを導入することで、施設の利用性と安全性を高めるとともに、地中熱に対する国民への理解を深め、効率的に普及啓発を図っていく。</p> <p><国立公園大山について> 標高1,729m、別名「伯耆富士」とも呼ばれる中国地方最高峰の大山は、「大山隠岐国立公園」に指定され、登山やキャンプ、スキー等、一年を通して県内外から多くの来場があり、西日本最大規模を誇る大山スキー場への来場者は1シーズンで20万人に達している。</p>	<p>①基本方針 奈井江町では、地球温暖化防止実行計画(事務事業編)を平成23年度に策定し、平成22年度比で平成24年度から平成28年度までの5年間で、8%削減することを目標に取り組んできたが、平成24年度未実績で12.3%の増加であったため、平成25年8月に実行計画を改定し推進中である。</p> <p>なお、エネルギー起源CO2排出量を部門ごとに見ると、本事業で対象とする業務部門の2011年度のCO2排出量は、1990年度のものに比べ、増加率が37.5%と全部門の中で最大となっており、業務部門におけるエネルギー起源CO2排出量の削減が本町において喫緊の課題となっている。</p> <p>このため、本事業は、地球温暖化防止実行計画(事務事業編)の対象施設である福祉・保健施設等の公共施設についてCO2排出量の削減に取り組むことを基本方針としている。</p> <p>②目的 本事業においては、奈井江町中心部に位置し、エネルギー需要量が多い町立老人総合福祉施設「やすらぎの家」と町立老人保健施設「健寿苑」を対象に、A重油の削減につながる地中熱ヒートポンプシステムの事業化について検討し、CO2排出量の削減を目的とする。</p>	<p>継続的な省エネルギーを推進するとともにCO2排出量を削減すること目的として、地中熱を利用した冷暖房空調設備の導入を検討している。</p> <p>当該数値にてサーマルストレージシステムを行い、設計上の資料として採熱効率に関する基礎データの測定を行い、その結果から想定される地中熱交換器の本数及び掘削深さの妥当性を検証することを目的とする。</p>