

## 一般財団法人エンジニアリング協会 地下開発利用研究センター

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 3-18-19  
(虎ノ門マリビル 10 階)

TEL 03-5405-7203(直通)/FAX03-5405-8201

ホームページアドレス ; <https://www.ena.or.jp/GEC/>

E-mail アドレス ; [gec-adm@ena.or.jp](mailto:gec-adm@ena.or.jp)

## 第 352 号 / 2019.1

### Index

- 平成 31 年 年頭所感
- 新春挨拶  
-地下センター設立 30 周年を迎えるにあたって-
- 平成 30 年度 受託事業のご紹介
- 平成 30 年度 第 2 回地熱研究会 現地見学会  
参加報告

## ■平成 31 年 年頭所感■

経済産業省 地域経済産業グループ長 松永 明

新たな年の訪れを謹んでお慶び申し上げます。

昨年は 7 月の西日本豪雨や相次ぐ台風、そして北海道胆振東部地震など自然災害に多く見舞われました。被害に遭われた方に、心からお見舞いを申し上げますとともに、引き続き、被災された企業への復興支援等に努めてまいります。

昨年の自然災害では、工業用水道についても給水に影響が出る被害が生じたところでした。工業用水道は、発電所や鉄鋼業、化学工業、製造業などの主要産業に工業用水を供給する重要な産業インフラです。工業用水道事業者の皆様の御尽力の結果、災害からの復旧は着実に進んでいるところですが、当グループとしても、平成 30 年度補正予算により一日も早い復旧を支援してまいります。さらに、今後 3 年間で防災・減災・国土強靱化のための緊急対策を集中的に行うことにより、災害に強い工業用水の供給体制の構築を推進し、安定的な供給の確保に努めてまいります。

地域経済は、ローカルアベノミクスの推進により、足元の雇用・所得環境は改善しており、設備投資も堅調に推移しております。この好循環を更に加速させ、地域経済を活性化させるためには、意欲ある地域企業による稼ぐ力の強化に向けた

挑戦を後押しして、地域経済を牽引し、大きな波及効果をもたらす事業を数多く創出していくことが重要です。また、こうした地域の中核企業が創出されるようなエコシステムを地域に形成していく必要があります。



このため、地域未来投資促進法を活用し、地方自治体が地域の特性を生かした成長性の高い分野等を基本計画で定め、都道府県が承認した地域経済を牽引する事業に対して、予算、税制、金融、規制緩和などの政策手段を総動員して集中的に支援してまいります。同法に基づき、既に 1,100 程度の事業計画が承認されており、具体的なプロジェクトが進んでいます。

さらに、今後の地域経済を牽引することが期待される「地域未来牽引企業」を昨年末に追加で選定・公表いたしました。これらの企業や自治体、金融機関などの関係者が交流する「地域未来牽引企業サミット」などを各地で開催し、新たなビジネス展開をサポートしてまいります。

また、地域のエコシステムの形成には、地域における都道府県、市町村、産業支援機関、地域金融機関等との連携が重要です。全国の経済産業局を通じて、こうした地域の関係者との連携を進めてまいります。併せて、RESAS（地域経済分析システム）を徹底活用して、データに基づく客観的な地域の強み・弱みの分析を推進するなど、地

域経済産業政策の基盤を強化してまいります。

これらの施策を通じて、地域の経済を活性化してよりよい社会を実現していくために、経済産業省で総力を挙げて取り組んでまいります。皆様の益々の御発展を祈念し、新年の御挨拶とさせていただきます。

## ■新春挨拶 ー地下センター設立 30周年を迎えるにあたってー ■

地下開発利用研究センター 所長 奥村 忠彦

皆様、明けましておめでとうございます。  
賛助会員の皆様には明るい新年をお迎えのこととお慶び申し上げます。

今年は、天皇陛下が退位されて、皇太子様が即位される記念すべき年です。この年の9月に当センター設立30周年を迎えることになり、新しい元号の下での記念行事になります。賛助会員の皆様には、この記念行事にご参加いただければ幸いです。

当センターの昨年のトピックスは、最新技術を活用する受託事業を4件受注したことです。

まず、NEDO様から「IoT-AI適用による小規模地熱スマート発電&熱供給の研究開発」を（一財）電力中央研究所、（国大）熊本大学、伊藤忠テクノソリューションズ株と共同で受注しました。これまで、経済産業省の地熱開発理解促進事業に採択された自治体等からの受託事業、JOGMEC様からの小規模地熱発電に関する受託事業等で構築したネットワークを活用して、データ取得をしました。

次に、長崎県壱岐市様から、「水素・再生可能エネルギー導入ビジョン策定支援業務」を受託し、壱岐市における水素利用及び再生可能エネルギーの導入・拡大に関するビジョンを策定する支援業務を行っています。

昨年も、中国・江蘇省、蘇交科集団株（設計会社）が主催した「南京グリーン地下空間国際会議」

が11月20日（火）に南京市のホテルで開催され、わが国の地下空間利用の現状について招待講演を行いました。

（公財）JKAの補助事業として、「地下情報の基盤モデルづくりに関する調査」（委員長：大阪大学矢吹信喜教授）を継続して実施しました。今年度は、わが国でも初めての地盤情報、埋設物情報、地下構造物情報を統合した3次元モデルを完成させます。

自主事業の「地熱発電・熱水活用研究会」（委員長：（一財）電力中央研究所海江田秀志首席研究員）は年間6回開催し、毎回2テーマの講演と交流会を行って、参加者への情報提供と人脈拡大に役立っています。毎回90名以上の参加があり、人気があります。

今年も賛助会員が望んでいる地下空間利用プロジェクトの創出に努力します。政府の方針に沿いながら、最新技術を活用する新たな地下空間利用プロジェクトの創出につなげたいと考えています。

今年も、当センターの伝統を受け継ぎながら、職員一同頑張りますので、皆様のご支援・ご鞭撻をよろしくお願い致します。

本年も、皆様にとりまして良い年でありますように祈念しております。



## ■平成 30 年度 受託事業のご紹介■

平成 30 年度は、4 件の受託業務を実施しています。以下にそれぞれの概要を示します。

### (1)「水素・再生可能エネルギー導入ビジョン策定支援業務」【壱岐市】

長崎県の壱岐市が経済産業省の平成 30 年度第 2 回「エネルギー構造高度化・転換理解促進事業」に応募し、「壱岐市における水素・再生可能エネルギー導入ビジョン策定事業」が採択されました。本業務はこの事業を支援する業務です。

事業目的は、Power-to-Gas 技術を活用した離島における CO<sub>2</sub>フリー水素の利活用モデルの導入ビジョン策定です。そこで、水素の製造・輸送・貯蔵・利用方法、水素および再生可能エネルギーを活用した地域振興、地元の合意形成、他の離島にも普及可能なモデルとしての先端性、事業経済性などに関する調査検討を実施した上でビジョン策定の支援を行います。

### (2)「地熱発電技術研究開発／地熱エネルギーの高度利用化に係る技術開発／IoT-AI 適用による小規模地熱スマート発電&熱供給の研究開発」委託業務【NEDO】

小規模な地熱発電と熱供給システムを対象とし、IoT-AI 技術を適用することにより、地熱発電所と熱利用施設のトラブル発生率を低減し、暦日利用率を向上させることを目的とした研究開発です。(一財)エンジニアリング協会を代表として、(一財)電力中央研究所、(国大)熊本大学、伊藤忠テクノソリューションズ(株)を含めた 4 団体による共同研究です。

研究開発項目は、①既存井戸の評価・モニタリング、②事業性評価・運営、③運転管理、④IoT-AI システム化の 4 項目です。地熱発電所と熱利用施設における①～③の項目に関するデータを収集・分析し、トラブル発生率を下げ暦日利用率を向上させるための方策を検討します。さらに、IoT-AI

技術を用いた異常予兆検知が可能な事象を抽出した上で、IoT-AI 技術適用の効果を確認します。

### (3)「立山温泉地域地熱資源開発 発電計画概略検討」業務【富山県企業局】

富山県では、立山温泉地域における地熱発電の事業化を検討しています。本業務では、その可能性調査（基本設計）を行うための準備として、これまで実施してきた調査の結果を踏まえ、7,500kW 程度の発電規模を設定した上で、発電施設の立地や冬季間の運転維持管理方法など、発電計画について概略検討のために、以下の 4 項目を実施します。

- ①発電所、生産・還元基地等、地熱発電施設の立地候補地の選定
- ②地熱発電施設による周辺地形等への影響の概略検討
- ③雨量規制による調査井掘削作業中断による対策の検討
- ④冬季間の発電施設の管理方法の概略検討、最寄り送電線までの接続ルートの概略検討

### (4)「温泉の持続可能なエネルギーとしての利活用に関する事例集コンテンツ作成」委託業務【大分県商工労働部】

平成 30 年 5 月 25 日～27 日にかけて、別府市で世界温泉地サミットが開催され、様々な分野において温泉のエネルギー源の利用を進めていくというサミット宣言がなされました。大分県ではこの宣言を実現に向けて、日本全国をはじめ世界各地の事例を紹介・解説する事例集を作成してホームページなどで広く公開することとしました。

本業務では、温泉エネルギーの発電、熱利用の仕組み、歴史の調査や、日本全国をはじめ世界各地の発電と熱利用の事例の調査および取材を行い、事例集のコンテンツを作成します。

## ■平成30年度 第2回地熱研究会 現地見学会 参加報告■

地熱研究会は、昭和53年11月に創設された地熱に関する私的な研究機関です。毎年、2回の研究会と1回の現地見学会を開催しています。

平成30年11月28日～29日に開催された、(株)メディポリスエナジーの「メディポリス指宿発電所」、九州電力(株)の「山川発電所」、九電みらいエナジー(株)の「山川バイナリー発電所」の見学会に参加しましたので、その概要を報告します。参加者は37名でした。

初日はメディポリス指宿発電所の見学でした。この発電所は、(株)日本科学の子会社として平成24年9月に設立された(株)メディポリスエナジーが運転管理およびメンテナンス管理業務を行っています。宿泊場所である「指宿ベイヒルズHOTEL&SPA」の会議室で発電所の概要説明の後、発電施設を見学しました。

メディポリス指宿発電所は、バイナリー発電方式で1,500kW級の発電定格をもち、発電した電力は全量売電しています。発電機は米国のオーマット社製で、設計・建設はJEFエンジニアリング(株)です。発電所近傍には、源泉からの余剰蒸気を利用した温室ハウスも併設されており、マンゴー、トマトなどを栽培していました。栽培は地元の農家に委託しているとのことでした。

発電所が立地する敷地はグリーンピア指宿の跡地であり、100万坪を超える広大な敷地には、陽子線によるがん治療を行うメディポリス国際陽子線治療センター、リゾートホテル「指宿ベイヒルズHOTEL&SPA」、温水プール、体育館、グラウンドゴルフ場、サッカー場、地元で「スメ」と呼ばれる蒸気かまど施設等も併設されています。



メディポリス指宿発電所

翌日は、九州電力(株)の山川発電所と九電みらいエナジー(株)の山川バイナリー発電所を見学しました。山川発電所は、平成7年3月に運転を開始したシングルフラッシュ方式の地熱発電所で、出力は30,000kWです。蒸気井の深さは最大で2,100m、浅いものでも1,800mになります。九州における事業用としては、大岳発電所、八丁原発電所について3番目、全国では7番目の地熱発電所になります。蒸気井から噴出した蒸気と熱水を気水分離器で分離し、蒸気は発電所の蒸気タービンへ、熱水は還元井に導いており、発電所の運転状況は、約80キロメートル離れた川内発電所で監視しています。

山川発電所に隣接する山川バイナリー発電所は、上述の山川発電所の還元熱水を有効活用し、沸点が36.1℃と低いn-ペンタンを媒体にした出力4,990kWのバイナリー発電所です。九州電力(株)が還元熱水を供給し、九電みらいエナジー(株)が発電所を運営しています。運転開始は平成30年2月、発電機は富士電機(株)製です。



山川バイナリー発電所と開聞岳

今回、3箇所の出力1,000kW以上の地熱発電所を見学でき、大型地熱発電に関わっている方々との意見交換を行うことができ、大変に有意義な見学会になりました。

今回の見学会でお世話になりました(株)メディポリスエナジー、九州電力(株)、九電みらいエナジー(株)の皆様方に御礼申し上げます。