

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

第 363 号 / 2019.12

Index

■ 2019 年度 第 2 回日帰り見学会開催報告
～ 神奈川東部方面線・新綱島駅及びシールドトンネル 現地調査～

■ 地熱研究会見学会参加報告

■ 成都出張報告
～ 中国成都市で開催された第 6 回国際地下空間
学術会議での講演～

■ 2019 年度 放射性廃棄物研究会
～ 幌延深地層研究センター現地調査報告 ～

■ 2019 年度 第 2 回日帰り見学会開催報告 ■

～ 神奈川東部方面線・新綱島駅及びシールドトンネル 現地調査 ～

2019 年度第 2 回目の日帰り見学会を 2019 年 10 月 31 日（木）に開催しました。見学場所は、独立行政法人 鉄道建設・運輸施設整備支援機構（以下、JR TT）殿が整備主体となっている「神奈川東部方面線・相鉄・東急直通線」整備工事の新綱島駅及び新横浜（シールド）トンネルの現場で、参加者は総勢 20 名でした。



建設中の新綱島駅（仮称）での集合写真

相鉄・東急直通線は、相鉄・JR 直通線の羽沢横浜国大（2019 年 11 月 30 日に開業）から、新横浜駅（仮称）を經由し東急線日吉駅までの約 10km を整備する工事で、2022 年度下期を開業目標にして事業が実施されています。同線

が整備されると、相鉄線と東急線との相互直通運転が可能となり、既設路線の混雑緩和や東京都心部へのアクセスが大幅に短縮され、早期開業が望まれています。



新横浜トンネル

当日は、綱島鉄道建設所にて JR TT 直江久永建設所長から概要説明を受けた後、綱島トンネル（新綱島駅から日吉駅方面への単線トンネル 2 本）のシールド組み立て中の模様を立坑上部から覗く形でスタートしました。その後、階段を使って地上から 30m 下の躯体構築中の新綱島駅（仮称）を見学し、新横浜駅方面へ掘進が既に始まっている新横浜トンネルのシールドトンネル（複線断面）施工現場を見学しました。

(泥水式) シールドは、10月31日現在、全延長約3,300mのうち約1,100mの進行で順調に掘進が進んでいるようでした。地上へ戻った後、濁水処理設備を見学し、事務所にて活発な質疑応答ののち、解散となりました。

最後に、見学会に際して、ご案内いただいた直江久永建設所長様、見学日程の調整などしていただいた JRTT 殿東京支社計画部 神田 大計画課長様並びに関係者の方々に、この紙面を借りて御礼申し上げます。

■ 地熱研究会見学会参加報告 ■

2019年10月29日(火)～30日(水)に開催された地熱研究会現地見学会で、松尾八幡平地熱発電所と山葵沢地熱発電所を見学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。

初日は松尾八幡平地熱発電所の見学です。この発電所は、日本重化学工業㈱、地熱エンジニアリング㈱、JFE エンジニアリング㈱、三井石油開発㈱、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構が出資した岩手地熱㈱が発電事業者となり、2019年1月29日より本格運転を開始しました。



松尾八幡平地熱発電所の生産井
(3本：掘削長 1,801~2,050m)

発電方式はシングルフラッシュ方式で、発電出力は7,499kW、送電電力は7,000kWであり、出力7,000kWを超える発電所の稼働は国内では22年ぶりとなります。発電した電力は東北電力㈱へ売電しています。発電所はJFE エンジニアリング㈱の設計で、タービンは三菱日立パワーシステムズ㈱製、発電機は三菱電機㈱製です。今後は、発電に使用した後の復水32～53℃を八幡平市に供給する予定とのことです。

30日は、2019年5月20日に運転を開始した

湯沢地熱㈱の山葵沢地熱発電所を見学しました。湯沢地熱㈱は、電源開発㈱、三菱マテリアル㈱及び三菱ガス化学㈱の3社の出資により2010年4月に設立された会社です。発電方式はダブルフラッシュ方式であり、発電出力46,199kWの大規模地熱発電所です。国内では4番目になる大きな地熱発電所であり、出力10,000kWを超える地熱発電所の稼働は国内では23年ぶりです。発電した電力は全量を東北電力㈱に売電しています。発電機は東芝エネルギーシステムズ㈱製です。

過去に掘削された調査井も転用し、3カ所の生産基地に9本の生産井(掘削長：約1,500～約2,000m)、2カ所の還元基地に7本の還元井(掘削長：約1,500～約2,000m)を設けています。

今回、国内では久しぶりとなる大規模地熱発電所を2箇所見学でき、そのスケール感を肌で感じることができました。また、最新の地熱発電設備について詳細にご説明頂き、大変有意義な見学会になりました。見学会でご案内頂きました岩手地熱㈱の菱副所長様、湯沢地熱㈱の平野様、阿島様に厚く御礼申し上げます。



山葵沢地熱発電所のタービン(左)と発電機(右)

■ 成都出張報告 ■

～ 中国成都市で開催された第6回国際地下空間学術会議での講演 ～

中国岩盤力学・工学会の地下空間委員会主催の「第6回国際地下空間学術会議」が10月23日（水）～24日（木）に中国成都市の Crowne Plaza Chengdu West ホテルで開催されました。7ヶ国から7名、中国から5名が招待講演を行い、23日午後に地下センターも招待講演を行いました。国際会議には約600名が参加し、中国語と英語の字幕通訳で講演がありました。

今回は、会議のコンサルタント委員会、学術委員会の委員にも指名されました。地下センターが地下空間利用分野で、国際的な認知度が高まったことによると考えられます。

地下センターからは、「日本における大深度地下空間利用」と題して、大深度地下空間の定義（大深度地下使用法）、大深度地下使用法が適用された3プロジェクト（神戸大深度送水管建設工事（竣工）、東京外かく環状道路建設工事（工事中）、リニア中央新幹線建設工事（工事中））と首都圏大深度地下物流システム（構想）について講演しました。

24日午前中は、5つのグループに分かれて、講演と質疑応答がありました。

24日午後は、ホテルから北西に約50kmの位置にある世界遺産でもある「都江堰（とうこうえん）」を見学しました。約2,300年前の秦国蜀郡時代の太守であった李氏親子が民衆を集めて、みん江中流に水流調節堤（東京の荒川の岩淵水門に類似）を設けて、内江と外江に分流しました。内江は多数の用水路に分けられて成都平原の耕地を灌漑、外江はみん江本流として、洪水調節の役割を果たしており、現在も使用されています。この時期、「放水祭」が行われて、1時間程度のショーも見学できました。約2,300年も前に、現在で

も通用するような水流調節堤を建設したとは驚きで、中国の歴史の長さを痛感させられました。

このような国際会議では海外から専門家が集まるので、専門家の意見を聞くことができるとともに、人脈を拡大する上でも有意義であると感じました。

中国の複合的な地下空間利用はこれからであるので、今後も、日本における高度な技術・プロジェクト等を紹介し、国際貢献の一助となるように努力したいものです。



国際会議の風景（講演証明書の授与）



都江堰の全景

（右側が内江、左側が外江）（右が上流）

■ 2019 年度 放射性廃棄物研究会 ■

～ 幌延深地層研究センター現地調査報告 ～

2019 年度放射性廃棄物研究会（委員長：池田孝夫様 日揮㈱、副委員長：須山 泰宏様 鹿島建設㈱）は、関連施設の現地調査として、2019 年 10 月 15 日（火）に国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）の幌延深地層研究センターを訪問しましたので報告いたします。

本研究会においては、2019 年度から池田委員長・須山副委員長を中心とする委員 8 名・事務局 1 名の新体制の下、参加委員の専門性を勘案して、地質環境調査及びモデル化に係るテーマと放射性廃棄物処分場の概念検討及び性能評価に係るテーマを設定し、3 年計画にて活動することとしています。本調査は、これらのテーマの遂行に先立ち、高レベル放射性廃棄物の地層処分に関する最近の技術開発の動向や技術的課題を探ることを目的として行われました。原子力発電所から出る使用済燃料を再処理する際に発生する高レベル放射性廃棄物を、最終的に地下深い地層中に処分することが、国の基本方針となっています。幌延深地層研究センターでは、堆積軟岩・塩水系地下水を対象として、高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に関する研究開発として地層科学研究と地層処分研究開発が行われています。その一環として、3 本の立坑と 3 つの深度（140 m、250 m、350 m）に展開された水平坑道群から構成される地下研究施設が建設されており、最深の掘削深度は立坑部分で 380 m です。



ゆめ地創館（幌延深地層研究センターPR 館）にて撮影

当日は、ゆめ地創館（地上の見学施設）において、堆積岩地質環境研究グループの早野明研究副主幹より幌延深地層研究計画の概要について説明して頂いた後、地下施設へ移動しました。現在は掘削を進めておらず地下施設での調査研究段階（第 3 段階）にあるとのことですが、地下施設へは西立坑の人キブル（エレベータ）で 350 m 調査坑道に降り、その第 3 段階の原位置試験の一つである人工バリア性能確認試験をはじめとした様々な調査や地質の概要について説明して頂きました。地上に戻った後は、ゆめ地創館の隣の地層処分実規模試験施設において、実物の人工バリアを見学しました。また最後には活発な質疑応答が行われ、今回の調査を大変意義深いものとして締めくくることができました。

なお、堆積岩を対象とする幌延深地層研究センターは今後も調査研究が続けられますが、結晶質岩を対象とする東濃地科学センターの瑞浪超深地層研究所は来年度から埋め戻し工事が行われる予定です。今回の調査の機会を作っていただいた JAEA 幌延深地層研究センター深地層研究部の佐藤稔紀部長をはじめ、当日ご対応頂いた皆様に厚く御礼申し上げます。



幌延深地層研究センター立坑試験坑道での集合写真（350m 坑道にて）