

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 362 号 / 2019.11

Index

■エンジニアリングシンポジウム 2019 開催報告

■2019 年度 国内見学会開催報告

■2019 年度 地下利用推進部会・第 4 部会

～ JR 渋谷駅改良工事ならびに虎ノ門新駅工事現場
地下調査報告 ～

■日本地熱協会現地見学会 大分方面参加報告

■ エンジニアリングシンポジウム 2019 開催報告 ■

本シンポジウムは、統一テーマに「What will happen? ～デジタル革命時代の豊かな社会創りへの挑戦～」を掲げ、去る 10 月 18 日（金）に日本都市センター会館（東京・平河町）において、900 名を超える参加を得て開催されました。



永松理事長の協会挨拶

午前は、「エネルギー・環境」「技術・イノベーション」「ひとと AI・ひとづくり」の 3 つのサブテーマに分れ、各 2 テーマ合計 6 テーマの実務的なご講演をいただきました。

午後は、永松理事長の協会挨拶、招待講演として、独立行政法人情報処理推進機構（IPA）理事長の富田 達夫様による「黒船に備える：デ

ータがもたらす令和維新、その先へ」、特別講演として、国立大学法人総合研究大学院大学 学長の長谷川 眞理子様による「ヒトの進化史と技術の発展」が行われ、非常に有意義かつ示唆に富むお話で、参加者は熱心に聞き入っていました。

講演終了後の 17 時 30 分からは、5 階会場（オリオン）にて「交流会」が開催され、五嶋実行委員長（富士電機(株)執行役員）の開会挨拶、笠井国際プラント・インフラシステム・水ビジネス推進室長の来賓挨拶、松岡企画運営部会長（日揮グローバル(株)執行役員）の乾杯の音頭で始まった交流会は、多くの方にご参加いただき、賑やかかつ和やかなひと時でした。



交流会風景

■ 2019 年度 国内見学会開催報告 ■

地下開発利用研究センター（GEC）恒例の国内見学会を、10月8日（火）～9日（水）の2日間で開催しました。今回は、新函館北斗～札幌間の北海道新幹線の建設工事、わが国で8番目の地熱発電所として1982年に運転を開始した森発電所、新青森～新函館北斗間に位置する青函トンネル記念館と体験坑道を見学しました。参加者は、賛助会員から20名、東京大学から1名、GECから2名が参加し、総勢23名での見学会となりました。

＞1日目 渡島トンネル・森発電所

初日は、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構 北海道新幹線建設局発注の北海道新幹線渡島（おしま）トンネル台場山工区（請負者：西松建設・植木組・中山組・戸沼岩崎建設共同企業体）を見学しました。渡島トンネルは、北海道新幹線の新函館北斗駅～新八雲駅（仮称）間において建設中の全長32.675kmの鉄道トンネルです。陸上山岳トンネルとしては国内最長になります。渡島トンネル工事は7工区に分かれ、当該工区は2024年度の完成を目指しています。



渡島トンネル斜坑坑口

最初に工事の全体概要をご説明していただいた後、鉄道・運輸機構北斗鉄道建設所の才神所長様と西松建設 JV の小野所長様のご案内で447.9mの斜坑を下り、本坑切羽まで移動しました。本坑の長さは3,500mで、10月1日時点で

は452mの本坑掘削が完了しています。坑内は綺麗に整備され、中央排水溝による排水効果により路盤の状態も良好です。国道227号とは土被り約16m、その先の大野川とは土被り約12mで交差するため、補助工法等を適用しながら慎重に掘削されています。

次の見学場所は、北海道茅部（かやべ）郡森町に位置する北海道電力株式会社の森発電所です。森発電所は、わが国で8番目の地熱発電所として1982年11月に運転を開始しました。当初の認可出力は50,000kWでしたが、確保できる蒸気量が減少したことから2012年に認可出力を25,000kWに変更しています。発電所が位置する濁川盆地は、火山噴火によりできた倒立円錐形のくぼ地に火山堆積物や周辺土砂が堆積してカルデラ地形が形成されたもので、盆地内に設置している世界的にも類をみない発電所です。



森地熱発電所冷却塔

北海道電力 火力部 森地熱グループの谷口様にご案内していただきました。発電に使用した後の熱水は、温室ハウスの熱源や発電所構内道路のロードヒーティングなどにも利用されています。

＞2日目 青函トンネル記念館・体験坑道

新幹線で青函トンネルを通して青森県側の奥津軽いまべつ駅で降車し、バスに乗り換えて「青函トンネル記念館」に移動しました。ここは青函トンネル建設時に本州方基地となった竜

飛岬に建設された記念館で、過酷な条件の中で繰り広げられた数々の軌跡を、当時の資料をもとに音や映像、立体モデルなどを交えて紹介しています。海面下の世界を体験できる「体験坑道」へは、「青函トンネル竜飛斜坑線 もぐら号」に乗り込んで斜度14度の斜坑を7分で移動しました。今も本坑の保守に利用されている地下坑道の一角には特設展示エリアが設けられ、実際に掘削に使われた機械や機器などを展示して当時の現場を再現しています。

今回の見学は、北海道新幹線に深く関わる施設が中心になりました。寒風吹きすさぶ過酷な現場環境の中で建設が進められた青函トンネル、その社会インフラを新幹線という形で将来世代に受け渡すためのトンネル建設の現場状況を肌

で感じ取ることができる貴重な経験となりました。渡島トンネルでご説明頂いた才神所長様、小野所長様、森発電所でご説明頂いた谷口様には大変お世話になりました。この場をお借りして改めて御礼申し上げます。



青函トンネル体験坑道
(この奥で新幹線トンネルと接続)

■ 2019年度 地下利用推進部会・第4部会 ■

～ JR 渋谷駅改良工事ならびに虎ノ門新駅工事現場地下調査報告 ～

＊本事業は公益財団法人 JKA の競輪の補助を受けて実施しています。

2019年度 地下利用推進部会・第4部会「地下の立体的利用に有効な地下空間構築に関する調査研究部会」（部会長：関 伸司様 清水建設㈱、副部会長：田中 耕一様 鹿島建設㈱）は、地下空間の立体的な構築に関する調査を行っています。

今回この一環として、2019年10月2日（水）に JR 渋谷駅改良（北工区）工事（鹿島・清水 JV）、10月4日（金）に日比谷線虎ノ門新駅（仮称）設置に伴う土木工事（鹿島・大林 JV）現場見学会を開催しました。

➤JR 渋谷駅改良（北工区）工事

10月2日に開催された JR 渋谷駅改良工事見学会の参加者は、第1部会から第3部会の委員各1名と事務局を含めて14名で、鹿島 JV の幸野 寛伸統括所長ならびに永田敏章専任役からスライドを用いての説明を受けました。JR 渋谷駅改良工事においては、2015年9月より本体工事に着手し、国土交通省の国道246号拡幅事業との共同事業として進めるとともに東西に横断す

る自由通路の整備を渋谷駅街区土地地区画整理事業と一体で進めている事業とのことです。2018年5月25日終電後から45時間かけて埼京線の一部区間を運休にし、埼京上り線の線路切替工事が行われ、その際の緊迫した工事模様についてビデオを交えながら、熱心な説明をしていただきました。その後、活発な質疑応答が行われ、ミスの許されない工事に対して詳細な施工計画の詰めと施工手順の大切さを教えていただいた現場調査でした。

➤虎ノ門新駅（仮称）設置に伴う土木工事

10月4日に開催された虎ノ門新駅（その後、正式名称は虎ノ門ヒルズ駅に決定）工事調査の参加者は、渋谷駅と同様、第1部会から第3部会の委員各1名と事務局を含めて17名で、鹿島 JV の北川 豊所長と現場代理人の岩月章浩氏からスライドを用いて説明を受けました。

工事は、東京メトロ日比谷線の霞ヶ関駅～神谷町駅間に新しく駅を構築する工事で2016年2月に始まり、営業運転している既設のトンネル

に影響を与えないよう、アンダーピーニング工法でトンネルを受替えて駅構造物を新設する工事で、既設構造物を取り壊して新しいホームをつくる駅は、深さが約 15m、幅が約 20m の鉄筋コンクリート構造物となっています。新駅は、2020 年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催までに供用開始を目指して整備が進められ、最終完成は、2022 年度を予定して進められています。最後の質疑応答時には、鹿島建設の他現場工事担当である東西線の木場駅改良工事の森所長、広尾駅改良工事の寺田所長並びに竹芝工事事務所の松井所長にも加わってい



JR 渋谷駅改良工事での記念撮影
(背景は渋谷スクランブルスクエア)

ただき、幅広い視点での意見をうかがうことができました。

今回は、4 社 8 路線を抱え 1 日あたりの乗降客数が約 300 万人のターミナル駅における改良工事と、霞ヶ関の官庁街に隣接する東京を代表するオフィス街の一つである虎ノ門ヒルズ直結の日比谷線虎ノ門ヒルズ駅の整備と合わせた都市域での地下空間構築の必要性を肌で感じた充実した 2 現場でありました。調査にあたって、ご紹介いただいた田中耕一第 4 部会副部長、JR 渋谷駅改良工区並びに虎ノ門新駅鹿島 JV の関係者の方々に御礼申し上げます。



虎ノ門新駅工事現場での記念撮影

■ 日本地熱協会現地見学会 大分方面参加報告 ■

9 月 12 日 (木) ~13 日 (金) に開催された日本地熱協会 (当協会は特別会員) の現地見学会に参加しました。杉乃井地熱発電所、八丁原発電所、滝上発電所・滝上バイナリー発電所を見学しました。現地見学会の参加者は、地熱関係者 59 名でした。

12 日は、昭和 55 年に日本のホテル業界では初の本格的な地熱発電所として運転を開始した杉乃井地熱発電所を見学しました。当初は 3,000kW の認可出力でしたが、現在は 1,900kW の設備容量により、冷暖房・温水プール・イルミネーションなどホテルの約 46 % (平成 24 年度実績) の電力をまかなっているそうです。

13 日の午前は、昭和 52 年に 1 号機 (55,000kW)、平成 2 年に 2 号機 (55,000kW) が運転開始、国

内最大となる八丁原発電所を見学しました。同発電所は二相流体輸送方式を用い、蒸気井から噴出した蒸気と熱水を混合状態のまま発電設備の近くに設置した汽水分離器まで導き、その後、ダブルフラッシュ方式により発電しております。

13 日の午後は、平成 8 年に認可出力 25,000kW で運転開始した滝上発電所、平成 28 年に認可出力 5,050kW で運転を開始した滝上バイナリー発電所を見学しました。滝上発電所は、平成 22 年に認可出力を 10 %アップし、27,500kW となっております。

日本を代表する発電所を見学することができたこと、さらには多くの地熱関係者の方と情報交換をすることができ、非常に有意義な見学会となりました。