

Index

- 2023 年度 国内見学会 開催報告
- 地下利用推進第 2 部会 現地調査報告
- 第 3 回地熱発電・熱水利用研究会
開催報告
- 2023 年度土木学会全国大会 参加報告

■ 2023 年度 国内見学会 開催報告 ■

地下開発利用研究センター（GEC）は、コロナ禍の影響で中止していた国内見学会を 4 年ぶりに 10 月 12 日（木）～13 日（金）の日程で開催しました。参加者は、賛助会員から 21 名、ENAA から 4 名の総勢 25 名が参加しました。

初日は熊本城の復旧工事現場を見学しました。2016 年の熊本地震で熊本城は建物・石垣に大きな被害を受けました。その後、復旧作業が進められ天守閣は復旧工事が完了しました。現在は崩落した石垣や建物の修復作業が進められています。石垣に関しては、崩落した 1 つ 1 つの石の形状をデジタルデータ化し、崩壊前の写真と照らし合わせて元の位置を特定し、根気よく積み直し復元する作業が進められていました。計画では、完全な復旧は 2052 年度とのことです。

熊本市熊本城総合事務所復旧整備課 審議員 渡辺広樹様ほかのご案内で地道かつ着実に復旧作業が進んでいる現場を見学することができました。

2 日目の午前、熊本県北部の小国町にある㈱小国町おこしエネルギーの地熱発電所建設工事を見学しました。この発電所は、シングルフラッシュ方式の地熱発電所です。最大出力は 4.50 MW、想定年間発電量は約 3,449 万 kWh/年（いずれも送電端出力ベース）の予定です。

発電所の建設は、本年の 12 月でほぼ完了し試運転が始まり、順調に行けば 2024 年 3 月 1 日から営業運転を開始することになります。見学当日では、㈱町おこしエネルギー 代表取締役 会長兼社長 沼田昭二様、同社事



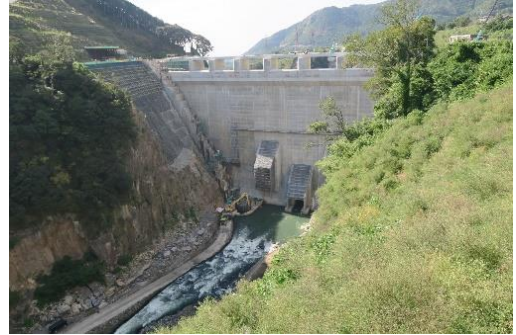
熊本城 復旧工事



小国町おこしエネルギー
地熱発電所

業開発部 部長 岡本道暁様にご案内していただきました。日本が世界 3 位のポテンシャルを持っている地熱資源を有効活用し、エネルギー自給率の向上を図りたいと考えている同社の熱い思いが伝わってきました。

2 日目の午後は、国土交通省 九州地方整備局が建設中の立野ダムを見学しました。阿蘇のカルデラ内に降った雨水は、白川として熊本市内を通り有明海に流れます。そのため白川流域ではこれまでに何回も洪水被害に遭ってきました。そこで洪水氾濫防止を目的とした立野ダムが建設されることになりました。



立野ダム建設工事

このダムは堤体の下部に 5 m×5 m の開口がある流水型ダムです。常時は、水を流し続けダムに水は溜まりません。大雨の時には放流口が限られるため雨水がダム内に貯水され、ダムより下流に流す水量を抑制し洪水氾濫を防止します。

ダムの形式としては、曲線重力式コンクリートダムで堤体は緩やかな曲線形状となっていて見た目も綺麗なダムです。本年 5 月 21 日にコンクリート打設を無事に完了し、11 月からは試験湛水が始まり、2023 度中に事業が完了する予定です。現場をご案内していただいた 国土交通省 九州地方整備局 立野ダム工事事務所 工事課 課長 岩元隆太郎様には建設途中の苦労話なども織り交ぜご説明いただき大変有意義な現場見学となりました。

最後にお忙しい中、国内見学にご対応頂いた各プロジェクトの関係各位に御礼申し上げます。

■ 地下利用推進部会第 2 部会 現地調査報告 ■

※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。

地下利用推進部会第 2 部会は、10 月 5 日(木)に茨城県つくば市の NPO 法人日本核シェルター協会を訪問し、核シェルターモデルルーム等を見学しました。

NPO 法人日本核シェルター協会は、日本での核シェルターの普及に向けて 2003 年に設立され、核シェルター先進国であるスイスにおける核シェルターに関する情報の提供や、核シェルターにかかわる規格等の制定・普及に向けた活動に取り組んでいます。今回の現地調査では、2023 年 5 月に完成した核シェルターモデルルームと、核シェルターに必要な各種設備のショールームを見学し、併せて核シェルターの海外事例や日本における普及に向けた取り組み状況等のご説明と質疑応答・意見交換を行いました。

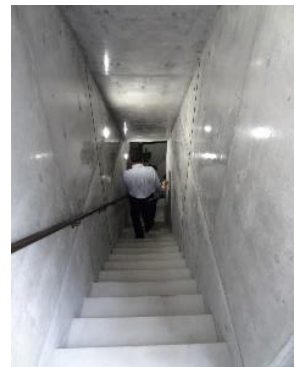
見学した核シェルターは、スイスの規格である



核シェルター外観



核シェルター入口



核シェルター入口内部

「スイス民間防衛仕様耐 1 パール」に準じて建設された、鉄筋コンクリート造の核シェルターです。この核シェルターにはスイス民間防衛規格に基づけば 16 名、日本の建築基準法では換気量から 7 名まで収容が可能です。シェルターの出入口には 1 MN/m² の加圧に耐えられる厚さ 200 mm の防爆扉が設けられ、シェルターの個室には活性炭と HEPA フィルターによる NBCR（核兵器、生物化学兵器、放射性降下物）対応の換気装置が備えられていました。また、外部が瓦礫等で覆われ出入口が使用できない場合に備えた非常用脱出口も設けられています。

シェルター見学後は、シェルターに必要となる防爆仕様の換気バルブや配管器材等のショールームを見学しました。国内ではこれらの規格品がないことから、これらはすべて海外製とのことでした。

最後に、会議室でスイスにおける核シェルターの整備事例をご紹介いただき、併せて日本における核シェルター設置の際の技術的な課題や法律上の課題をはじめ、避難等の手順や運用上の課題など、普及に向けて取り組む必要のある事項についてご説明いただきました。

NPO 法人日本核シェルター協会 事務局長 川嶋隆寛様をはじめ関係の皆様には、丁寧かつ詳細なご説明と質問へのご対応、誠にありがとうございました。



質疑応答風景

■ 第 3 回地熱発電・熱水利用研究会 開催報告 ■

8 月 25 日（金）に、第 3 回地熱発電・熱水活用研究会（委員長：海江田秀志様 鹿島建設㈱）を開催しました。

第 1 部講演は、「地域共生型地熱利活用に向けた環境省の取り組みについて」と題して、環境省自然環境整備課 温泉地保護利用推進室 室長 坂口 隆様より、自然公園法に関し既に国内の地熱発電導入ポテンシャルの 7 割が開発可能となったこと、令和 3 年に環境省が発表した「地熱開発加速化プラン」下で実施中の、IoT 活用の連続温泉モニタリング実施方法の確立・普及等を目的とする事業概要等についてご紹介いただきました。

第 2 部講演は、「ボーリング掘削技術者の働き方改革の取り組みと坑井掘削技術の現状」と題して、（一社）全国ボーリング技術協会 会長 藤貫秀宣様より、2024 年から適用される働き方改革（時間外労働時間の上限規制）に対する業界としての取り組みと、掘削技術の最新現状についてご講演いただきました。

当日はハイブリッド形式で会場 17 名、オンライン 64 名の方々にご参加いただきました。また、研究会終了後には講演者と来場者との情報交換を行いました。



環境省 坂口 隆様



全国ボーリング技術協会
藤貫秀宣様

■ 2023 年度土木学会全国大会 参加報告 ■

9月11日(月)～15日(金)に土木学会全国大会が広島で開催され、14日(木)～15日(金)には広島大学東広島キャンパスと広島工大五日市キャンパスの二会場をオンラインでつなぐ、ハイブリット型発表形式で研究発表が行われました。

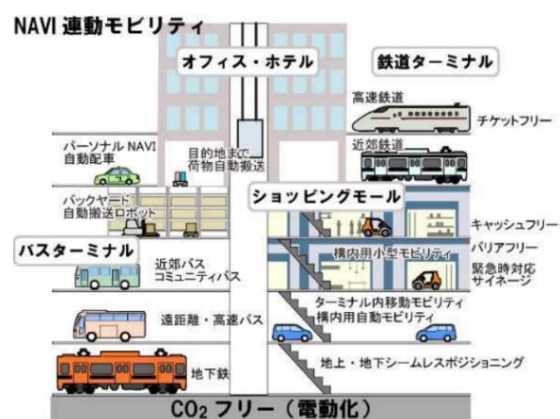
14日(木)の共通セッション「地下空間の多角的利用」では8本の講演が行われ、昨年度に引き続き、地下利用推進部会第3部会の2022年度成果として「MaaSによる地域活性化の事例の検討-その2 地上・地下一体型の人流・物流システムの提案」を部会長である(株)安藤・間の笠 博義様が発表しました。

本報告はMaaSやCASEの概念を導入することで、現状の諸問題を解決可能となる地上・地下一体型の人流および物流システムを提案するものです。人流については、各種交通機関や商業施設などをシームレスで一体的に活用できる大都市のターミナルを、物流においては、臨海部等に設けられる物資の受け入れ拠点と郊外の物流拠点とを地下トンネルや水の回廊等で結び、さらには最終目的地までをドローンやロボット等で結ぶ物流システムを提案しました。こうしたシステムは、利便性が高く環境負荷が小さいうえ、様々な災害や感染症に対しても柔軟に対応できるなどの特徴を有しています。

なお、地下利用推進部会の事業は、(公財)JKAによる競輪の補助を受けて実施したものです。



第3部会長 笠 博義様



大規模ターミナルでの
MaaSの活用概念