

- 地下利用推進部会第 4 部会 現地調査報告
～ 虎ノ門ヒルズ駅 ～
- 2022 年度 第 5 回 地熱発電・熱水活用研
究会 開催報告

■ 地下利用推進部会第 4 部会 現地調査報告 ■

～ 虎ノ門ヒルズ駅 ～

*この調査研究は、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 4 部会では、ポストコロナの社会と環境の変化を踏まえた地下インフラ再構築の技術について調査研究を進めています。2022 年度は 2 年目であり、現地見学や担当者へのヒアリングにより、プロジェクトや技術に関する知見を深め、事業者や施工者が直面し、解決してきた再構築の課題等を整理することに注力しています。

今般、2020 年 6 月に開業し、現在、隣接する再開発ビルとの接続が目前になっている東京メトロ日比谷線「虎ノ門ヒルズ駅（東京都港区虎ノ門一丁目）」設置に伴う土木工事を対象に、社会と環境の変化への対応を視点に、現地調査およびヒアリングを実施しました。

虎ノ門ヒルズ駅は、周辺の虎ノ門再開発との接続を含めて、「交通結節機能」の強化を進めるため、事業主体の UR 都市機構と設計・工事受託者の東京メトロの協力体制により整備を行っています。東京オリンピック・パラリンピックに合わせて開業するという段階的な建設計画で工事を進める、新駅建設の中でも特殊な事例です。

まず、2022 年 10 月 4 日（火）午後、第 4 部会委員 7 名と事務局で虎ノ門新駅（仮称）工事事務局を訪問し、施工者である鹿島・大林建設工事共同企業体の所長 岩月章浩様に工事概要について説明いただき、現場を見学しました。この工事では、新駅をつくるために、箱型トンネル構造の既設躯体（地下 1 階）の側部と下部（地下 2 階）に新設躯体を構築します。今回、施工中の地下 2 階コンコース部を中心に見学し、地下空間再構築の難しさ、取組みなどについてのお話を伺いました。



現場見学状況

既設躯体のアンダーピニング※は、当現場では施工中に地下鉄躯体に作用する上載荷重が変化することが多く、複雑なジャッキの制御による管理が必要でした（※アンダーピニングとは既設構造物直下の掘削等による影響を抑制するため、既設構造物を新たな基礎に受替える技術：当現場では、さらに既設躯体の安全性確保のため、ジェットクリート工法により地盤改良を行い補強している）。

隣接する複数の工事とは、民地への搬入車両を最小限にしたり、作業帯調整を密に行い、相互の工程遅延が発生しない



地下2階コンコース部

よう事前調整には苦労したとのこと。また、開業後は、施工開口を駅部分の床ではなく側壁にしか作れず、駅範囲外の立坑から掘削土の搬出や資機材の搬入をしなければならないため、小運搬に時間を要し工程的には非常に厳しかったことなど、具体的に説明をしていただきました。

その後、部会にて工事概要、現況、施工者として留意した点などを整理しました。その上で、事業計画に関する質問事項をまとめ、12月9日（金）午前、安藤部会長、田島副部会長が東京メトロ（東京地下鉄株式会社）鉄道本部改良建設部第二工事事務所を訪問して、虎ノ門ヒルズ駅の工事を担当する技術課第二担当主任の小寺和己様よりお話を伺いました。

新駅の工事では、段階的に施工していくということが、当初より決まっていました。現在の位置については、鉄道事業法の規定で新駅をつくることが出来る条件から検討して選定されました。建設予定地周辺での再開発は、詳細な計画にまでは進んでいませんでしたが、オリンピック・パラリンピックに間に合わせた開業を目標に、新駅建設が決定されたとのこと。この段階的な建設計画の中で、周辺の再開発ビルの詳細な計画が固まっていく状況に合わせながら、再開発組合と計画、設計すべてにおいて綿密な調整を行い、さらに工事発注後も施工方法について調整を続けることで、再開発と新駅の建設が同時に行えました。

工事としては、開業までの厳しい工期を実現するために、中床スラブから上下に分けた逆巻き工法で、上部は構築、下部は掘削という工事計画を作成し、工期短縮を図りました。また、日比谷線は土被りが浅いため、地下1階にはコンコースをつくれず地下2階をコンコースとしなくてはならなかったため、アンダーピニングが必要でしたが、施工の範囲を決定するのも、大きな課題であったとのこと。

近隣の再開発と調整を行いつつ行政とも調整し、銀座線の虎ノ門駅と新駅をつなぐ地下通路ができたり、駅から地下通路を経由して再開発側のバス（BRT など）乗り場がつながったり、新駅ができることによる利便性の向上が図られています。

開業以降も、コロナ禍が続いており、日比谷線の利用者数に変化があったかどうかは、分かりにくいのですが、今回の現地調査とヒアリングで、新駅開業によって、交通結節点としての機能が確保され、駅と街が一体となったことが実感できました。

■ 2022 年度 第 5 回 地熱発電・熱水活用研究会 開催報告 ■

第 5 回「地熱発電・熱水活用研究会」を下記のとおり開催いたしました。

- ・ 日 時：2023 年 1 月 16 日（月） 15：30～17：00
- ・ 場 所：エンジニアリング協会会議室
- ・ 第 1 部：地熱発電の導入促進 に向けた経済産業省の取組について
経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 政策課 係長 金沢浩紀様
- ・ 第 2 部：岩手県の地熱発電を中心とした再生可能エネルギー進展の取り組み
岩手県 環境生活部 環境生活企画室 グリーン社会推進担当 菊地弘祐様
- ・ 参加者：会場参加（約 20 名）、オンライン参加（約 50 名）

1. 開会の挨拶 海江田秀志委員長（（一財）電力中央研究所）

2023 年度についても、地熱発電・熱水活用研究会を継続していく予定です。2023 年度の講演テーマについて、現在検討しているところです。講演テーマについてご希望のある方は、事務局にご連絡いただきたいと思います。

2. 第 1 部 地熱発電の導入促進 に向けた経済産業省の取組について

冒頭に菅前総理大臣の 2050 年カーボンニュートラル宣言と 2030 年の排出削減目標および第 6 次エネルギー基本計画についてご説明いただきました。

エネルギー基本計画では、地熱開発の課題として、①高い開発リスクとコスト、②国立公園などの関係法令の規制、③地元の理解が示されています。課題への対応としては、①JOGMEC による支援（調査・出資・債権保障）、②自然公園法等の関係法令の運用見直し、③事業者と地元との丁寧な対話の促進が挙げられています。地熱発電の導入拡大への取組として、地熱開発に対する支援措置、地表調査・掘削調査への助成、地熱発電に係る技術開発等を行っています。理解促進に向けた取組では、理解促進事業の内容、広報活動、地熱シンポジウムの開催状況等、多岐にわたる活動を行っており、それらの概要についてご紹介いただきました。



ご講演の様子

3. 第 2 部 岩手県の地熱発電を中心とした再生可能エネルギー進展の取り組み

岩手県では社会情勢の変化や国の動向、岩手県の温室効果ガス排出量の将来予測やエネルギー需要の見通しを踏まえ、第 2 次岩手県地球温暖化対策実行計画を 2021 年 3 月に策定しています。目指すべき姿として「省エネルギーと再生可能エネルギーで実現する豊かな生活と持続可能な脱炭素社会」を掲げています。本計画をさらに目標引き上げすることで見直し、再生可能エネルギーによる電力自給率を 2030 年度までに 66%にするという目標を設定する予定です。その中で、岩手県では、地熱開発についても地熱発電立地のための側面的支援を行うこととしています。具体的な側面的支援の事例として、大松倉山南部地域地熱調査協議会へのオブザーバー参加、西和賀町における温水熱利用による事業創出計画策定業務での地元温泉旅館への助言・意見交換、武蔵野美術大学との地熱発電を通じた地域共生の在り方についての研究に対する助言・意見交換についてご紹介いただきました。