

部 会 報 告

新黒部川第二発電所 放水路トンネル付替工事 見学会後記

機械部会 トンネル機械技術委員会

1. はじめに

機械部会トンネル機械技術委員会では、平成22年11月2日(火)に富山県黒部市にて現在施工中の新黒部川第二発電所放水路付替工事の見学会を開催した。参加者はトンネル機械技術委員他16名であった。

2. 現場見学

見学会が行なわれた事業は、関西電力(株)発注により新黒部川第二発電所の放水路トンネルを付け替えるものであり、前田建設工業(株)によって施工されている。

見学会は黒部峡谷鉄道宇奈月駅より工事専用列車に乗車し、猫又駅前に在る現場事務所に集合した後に行なわれた。はじめに篠原委員長より見学会開催のお礼の言葉があり、引き続いて本工事現場の責任者である園田所長より概要説明を受けた後、施工現場を見学した(写真-1)。

3. 工事概要(図-1)

当発電所が位置する黒部川は北アルプス中央部に



写真-1 現場見学会状況

位置する鷲羽岳(2,924m)に源を発し、立山連峰と後立山連峰の間を北上して富山湾に至る幹川流路約85kmのうち約80%をV字形の谷が占め、平均河床勾配1/5~1/80という日本有数の急流河川であることから、河川を流れる土砂も非常に多い。

新黒部川第二発電所は水路式発電形式を採用し、黒部ダムから取水され黒部川第四発電所・新黒部川第三発電所を経由した黒部川の清流を利用して、昭和41年10月より最大74,200kwの出力で発電を行なっている地下式の発電所であり、発電のために46t/秒で

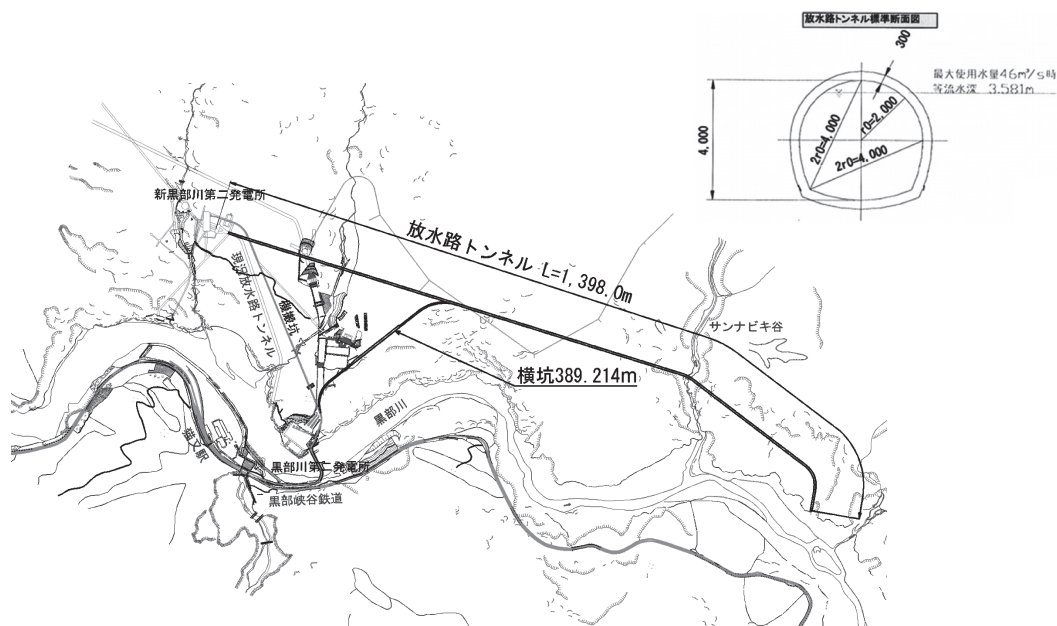


図-1 工事概要図

導水された水が、放水路を経て当該施工箇所である猫又地区にて黒部川に戻るが、洪水の度に放水口周辺に土砂が堆積し、またそれらの土砂を定期的に除去する必要があることから発電への支障となっている。これを解消するために放水路トンネルの付替工事が計画された。

トンネル工事は、既設の機器搬入坑より分岐して横坑（延長L = 389 m）を取付けた後、本坑（延長L = 1,398 m）を掘削するものである。

4. 工事の特徴

この工事の特徴として、工事に使用する機械設備及び使用材料は全て宇奈月地区より黒部峡谷鉄道を利用して運搬しなければならず、トンネル掘削機械やコンクリート製造設備並びに濁水処理設備に至るまで全て細分化したものを貨車に載せ現地へ運搬・組立・設置しなければならない。また使用する骨材は掘削ズリを骨材設備にて破碎し再利用している。

トンネル工事用列車は黒部峡谷鉄道の側線を利用して運行するが、黒部峡谷鉄道沿線は日本有数の観光地でもあるため（写真—3）、観光シーズンになると多くの観光客が訪れることから運行ダイヤへの影響や観光客の方々並びに第三者への配慮が必要であり、工事に対する理解を図るべく慎重且つ安全な施工が要求される。また、冬期には積雪に伴い工事が一時中断される

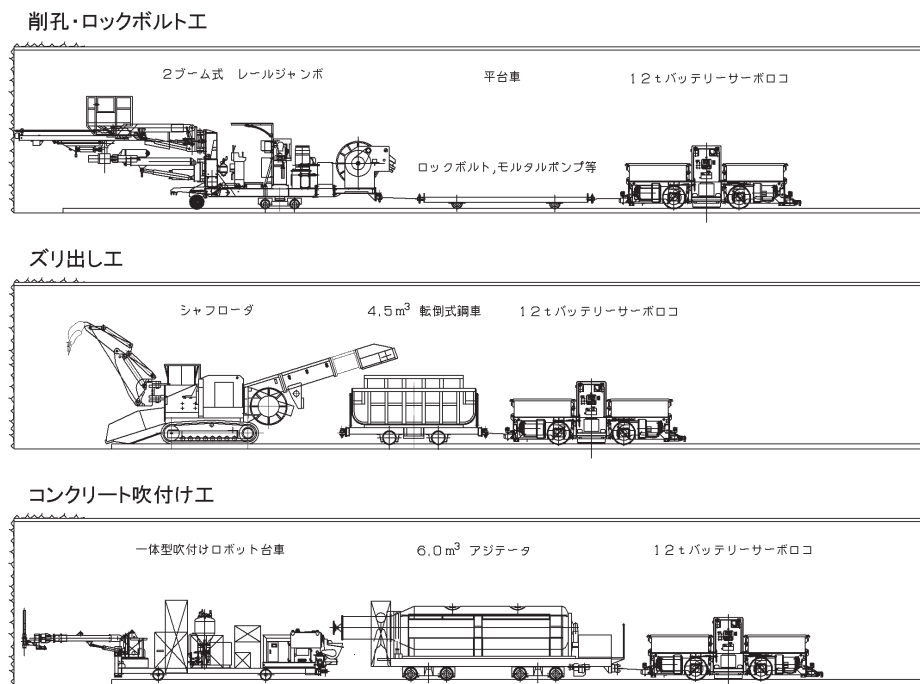


写真—2 坑外仮設備設置状況



写真—3 黒部峡谷鉄道運行状況

ことにより、11月末頃より現場は越冬対策に入り、翌年の4月下旬頃に状況判断した上で工事が再開されるという。



図—2 トンネル施工次第図

5. 施工状況

工事は既設の機搬坑道より分岐した横坑の掘削が完了し、現在本坑を約90m掘削したところである。トンネルの掘削はNATM発破レール工法により、全ての掘削機械はバッテリー機関車にて牽引され切羽へと向かう。掘削したズリはシャフローダにより鋼車へと積み込み坑外へ搬出される(図-2, 写真-4)。



写真-4 掘削ズリ搬出状況視察

当該工事は、放水路付替えに伴うトンネル掘削工の他に、河床道路設置工(写真-5)や残土運搬盛土工などの施工も行なっており、施工範囲は非常に広域である。

この見学会を終えた約2週間後には現場は越冬対策を並行して進め、切羽の最も安定した状態にて掘削を一時中断し、坑外設備の一部解体、養生後に越冬期間に入る。



写真-5 河床道路設置状況視察



写真-6 見学者集合写真

6. 見学会を終えて

掘削工期は基より、施工場所・施工条件に特異な特徴を持つ非常に条件の厳しい工事を、様々な工夫や改善により確実に進めている状況を見学させて頂くことができ、大変有意義な見学会となった。

また、黒部川流域の発電施設に関する工事には多くの歴史があり、黒部峡谷鉄道にて現場へと向かう途中に見られる景色や、既設の発電所などを見ることによりこれらの工事が大変厳しいものであったということを改めて感じ得ることが出来た。

最後に、今回の見学会の主旨をご理解いただきました関西電力(株)猫又地区発電設備改良工事所様に御礼を申し上げますと共に、親切丁寧な工事説明や現場案内をして下さいました園田所長、並びに見学会にご協力頂きました工事関係者各位にこの場をかりて感謝の意を表し、工事の無事な完成をお祈り申し上げます。

JICMA

《参考文献》

新黒部川第二発電所 放水路付替工事説明資料

【筆者紹介】

椎橋 孝一郎 (しいばし こういちろう)
前田建設工業(株)
本店 土木事業本部
土木部 機械グループ
リーダー

