

本工事は、西武鉄道池袋駅の南側に位置する西武鉄道池袋旧本社ビル跡地で建設中のダイヤゲート池袋新築にあわせ、線路下を横断する地下通路を新設するものである。1日の乗降人員が約49万人のターミナル駅構内において、分岐器を含む複数の線路下をHEP&JES工法により非開削施工した。工事では、発進立坑を建設中のビル地下階に設け、ビルの工事と並行して線路下部の施工を行った。建設中のビル地下階というきわめて狭隘な施工環境下において、ビルの開業スケジュールに支障しないように工期を厳守する必要がある、多くの厳しい制約の中での工事であった。

本稿では、地下通路建設における線路下横断、発進・到達立坑の施工上の課題とそれに対して講じた対策および施工実績について報告する。

### Installing Underground Passage Inside the Terminal Station Using the HEP & JES Method— Seibu Ikebukuro Line DaiyaGate Ikebukuro Underground Passage—

By Makoto Arai, Seibu Railway Co.,Ltd.

These works consisted on newly building an underground passage that crosses under the railway lines in parallel with the DaiyaGate Ikebukuro that is currently being constructed at the site of the former Seibu Ikebukuro Line headquarters building located to the south of Ikebukuro Station. The tunnel under the multiple tracks, including railroad switches, were constructed using HEP & JES method, one of the trenchless techniques in the terminal station used by approximately 490,000 passengers per day. A starting shaft was installed in the basement of the building that is currently being constructed, and tunnel construction under the tracks was conducted alongside the building construction. In the extremely tight construction environment in the basement of the building under construction, there was a need to adhere to the construction period to avoid any hindrance to the opening schedule of the building, so the construction was conducted under strict restrictions.

In this document, we report about the techniques taken for the challenges of the construction of the starting and arrival shafts and underground passage below the tracks and construction results of the underground passage construction



写真はダイヤゲート池袋の新築にあわせて地下通路を構築している状況

## 崩落危険岩体と鉄道トンネルに近接して硬質地山を掘削

—国道345号 新鷲泊トンネル—

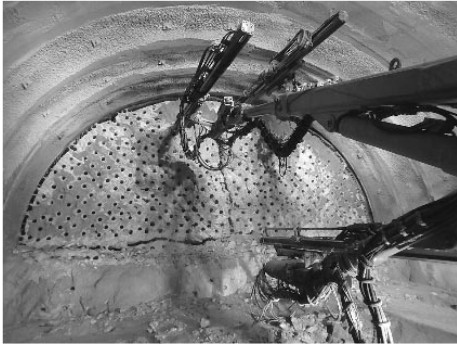
新潟県 久保田陽介

国道345号新鷲泊トンネルは、延長282mの道路トンネルである。地質は中生代白亜紀の花崗岩を主体としており、弾性波速度3.6~3.7km/sと塊状で著しく堅硬である。本トンネルは、崩落危険岩体が点在し岩体直下で現道が供用中の急崖傾斜地と、大正時代に建設され現在も供用中の鉄道トンネルとに近接して挟まれるように計画された。このような状況下でトンネルを発破掘削することから、厳しい発破振動の管理と現道およびJRの安全運行が大命題となり、慎重な施工が必要となった。

本稿では、崩落危険岩体および既設鉄道トンネルに対する影響低減対策として実施した割岩工法および制御発破の施工結果について報告する。

### Drilling and Blasting Hard Ground in Close to Rocks in Danger of Falling and a Railway Tunnel— the National Route 345, the Shin-Udomari Tunnel—

By Yousuke Kubota, Niigata prefecture



写真は連続孔、割岩孔の施工状況

The National Route 345, the Shin-Udomari Tunnel is a road tunnel that extends 282m. The ground condition to excavate is primarily Cretaceous granite which is massive and extremely hard with an elastic wave velocity of 3.6-3.7km/s. The tunnel was designed to be installed between the cliff dotted with rocks in danger of falling under which a road is currently used and the railway tunnel which has been used since the taisho period. For drilling and blasting of the tunnel construction under these conditions, the tight control of blasting vibrations and the safe operation of the current roads and JR lines are major propositions, and careful construction works were required.

In this document, we report the construction results of the rock fracturing technique and the controlled blasting which were implemented as measures to reduce impact to the dangerous falling rocks and existing railway tunnel.

## 周辺環境に配慮した住宅密集地直下でのトンネル施工

—国道185号 休山トンネル(Ⅱ期線)長迫工区—

国土交通省 八山 義弘

広島県呉市中心部と阿賀・広地域を結ぶ「呉越峠」と呼ばれる区間は、道路勾配が急でカーブも多いことから交通事故が多発し、朝夕のラッシュ時には交通渋滞が発生していた。こうした問題を解決するため、「一般国道185号休山新道」事業により、平成14年にⅠ期線(暫定2車線)が開通したが、その後も渋滞や事故が多発していることから、4車線化事業を進めている。今回の呉市中心部側から施工を行った休山改良休山トンネル長迫工事は、トンネル直上に市道や住宅などが近接していることから、トンネル掘削に伴う地表面沈下や振動・騒音の影響を抑制することが課題であった。

本稿ではこれらの周辺環境への影響抑制に向けて行った対策および結果を報告する。

### Tunnelling Directly Under a Dense Residential Area with Consideration to the Surrounding Environment— the National Route 185, the Yasumiyama Tunnel (Second Phase) Nagasaki Lot—

By Yoshihiro Hachiyama, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

A section of the National Route 185 called “Kuregoe pass” that connects the heart of Kure with Aga district and Hiro district, Hiroshima Prefecture has steep slopes and many curves, which results in many traffic accidents, and traffic jams during the morning and evening rush hours. To solve these problems, the first phase road (two-lane expressway) of “the National Route 185 Yasumiyama new road” project was opened in 2002, but due to traffic jams and accidents occurring frequently afterwards, the four-lane project has been moved forward. At the construction site of Nagasaki lot in the Yasumiyama Tunnel project that was conducted from the side of central Kure, there are the municipal roads and private residences above the tunnel, so controlling the ground surface settlement and vibration and noise impact associated with the tunnel excavation were the challenges.

In this document, we report the results and measures taken to control impact to the surrounding environment.



写真は防音扉(水充填+コンクリートパネル式)

## 周辺地区の都市再生事業と一体となった新駅の建設 —東京メトロ日比谷線 虎ノ門ヒルズ駅—

東京地下鉄(株) 廣元 勝志

東京メトロ日比谷線虎ノ門ヒルズ駅整備事業は、2022年度を最終完成目標年次として、日比谷線霞ヶ関駅～神谷町駅間に街と一体となった新たな駅を整備する事業である。周辺の街づくりとの連携が必要であるため(独)都市再生機構が整備の事業主体となり、東京メトロが設計・工事を受託し整備を進めている。現在は、2020年に開催される2020東京オリンピック・パラリンピック競技大会までの供用開始を目指し、施工を進めているところである。

本稿では、新駅整備事業の概要および現在の進捗について報告する。

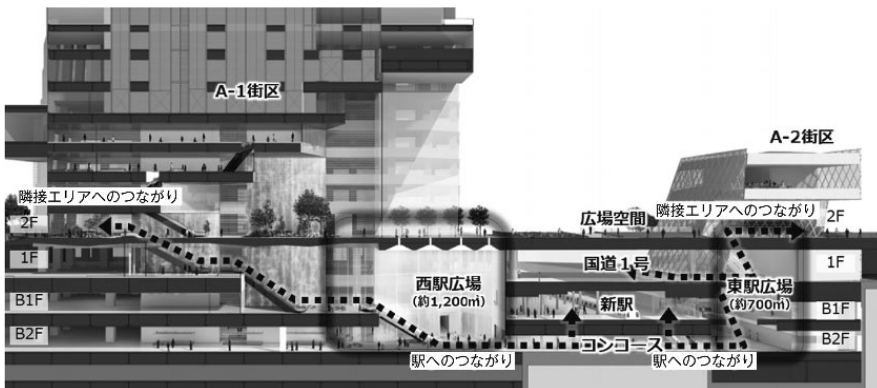
### New Station Building Combined with Surrounding Urban Renewal Project— Tokyo Metro Hibiya Line Toranomon Hills Station—

By Katsushi Hiromoto, Tokyo Metro Co., Ltd.

The development project of the Toranomon Hills Station on the Tokyo Metro Hibiya Line is a project to develop a new station between Kasumigaseki Station and Kamiyacho Station that will be integrated with the surrounding area, and has been started with the aimed to be fully completed by FY 2022. As this project need cooperation with surrounding urban renewal, The urban renaissance agency primarily conduct the development and Tokyo metro was

entrust with design and construction of the station. Tokyo metro is currently building the station with the aim to commence operation before the start of the 2020 Summer Olympics and Paralympics in Tokyo.

In this document, we report the overview of the new station development project and the current progress.



図は国家戦略特区HPより引用した新駅完成イメージ

## 切羽観察の現状と課題 —実態調査アンケート結果—

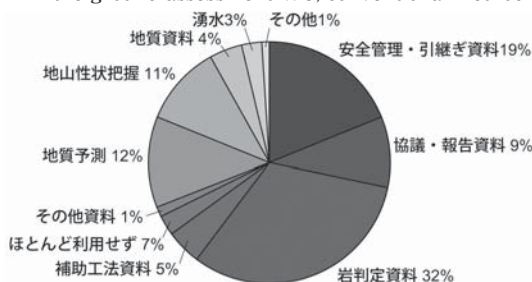
(一社)日本トンネル技術協会

本ワーキングでは、地山評価のうちでもっとも本格的かつ継続的な施工管理業務の一つである切羽観察について、実務担当者の役割や技術継承という観点から技術的課題の抽出やその解決に向けた活動を進めている。本稿では、山岳トンネル施工現場で実施されている切羽観察作業や観察記録の作成等に関する現状分析により、その課題やあり方を検討するために実施したアンケート調査の集計結果を報告し、そこから抽出される技術的な課題などについて総括する。

### Current Status and Challenges of the Tunnel Face Observation— Fact-Finding Investigation Questionnaire Results—

By Japan Tunnelling Association

In the ground assessment WG, conventional method subcommittee, JTA, we have moved forward with activities to extract technical challenges and to solve them from the perspective of the roles of the practical engineers and technology succession for the tunnel face observation, which is one of the most basic and continuous construction management tasks when assessing the ground condition. In this document, we report the results of the questionnaire investigation in order to study the challenges and proper method by analyzing the current status of the tunnel face observation work and observation records implemented at the mountain tunnel construction sites, and we outline the technical issues that are extracted from there.



図は切羽観察記録の具体的な利活用法