

## Tunnelling Activities in Japan 2020 目次

1	山岳工法で最小土かぶり5mの住宅密集地直下を環境に配慮して施工（九州新幹線西九州ルート新長崎トンネル西工区） Constructing a Tunnel by Mountain Tunneling Method with Minimum 5m Covering Under a Dense Residential Area, while Considering the Surrounding Environment – The Shin-Nagasaki Tunnel (West) Construction Site, Kyushu Shinkansen West Kyushu Route –
2	長大山岳トンネル断層破砕帯における近接施工（北陸新幹線新北陸トンネル） Neighboring Construction of a Long and Massive Mountain Tunnel's Fault Crush Zone – Shin-Hokuriku Tunnel of the Hokuriku Shinkansen –
3	シンガポールにおける営業直下での凍結工法を併用したSCLトンネルの施工（シンガポール地下鉄トムソン線T226工区） Construction of SCL Tunnel with Ground Freezing underneath Existing MRT Tunnels in Singapore
4	泥土圧矩形シールドを適用した地下通路の建設（虎ノ門地下通路工事） Construction of an underground passage with a rectangular shaped muddy soil pressure balanced shield machine – Public facility construction for the first-type city redevelopment project, Toranomon 1-chome district –
5	ターミナル駅構内でHEP&JES工法により線路下横断地下通路を構築（西武池袋線ダイヤゲート池袋地下通路） Building a Crossing under Railway Using HEP&JES Method at a Terminal Station
6	小土かぶり・酸性水・国道直下の課題を克服（東北中央自動車道山形蔵工トンネル） Overcoming Challenges: Small Overburden, Acidic Water, Construction Under a National Road – Yamagata Zao Tunnel, Tohoku Chuo Expressway –
7	最大226㎡の大断面を含む拡幅区間のトンネル施工（中部横断自動車道 上八木沢トンネル） Tunnel Construction in a Widened Section – Kamiyagisawa Tunnel, Chubu Transversal Expressway –
8	山岳トンネルへ覆工へのプレキャストライニング適用による工期短縮（中部横断自動車道 樽峠トンネル） Construction period shortened with precast concrete for mountain tunnel lining – South side construction of Tarutoge Tunnel, Chubu Odan Expressway –
9	地すべりの誘発が懸念される脆弱な日南層群の掘削（東九州自動車道 芳ノ元トンネル南工区） Excavating Mixed Rock, where Risk of Landslide is High – South Construction Site of Yoshinomoto Tunnel, Higashikyushu Expressway –
10	泥質片岩掘削時の変状と対策効果の検証（国道197号松柏トンネル） Verification of Deformation During Excavation of Pelitic Schist and Effect of Countermeasures – Matsukaya Tunnel, National Highway Route 197 –
11	崩落危険岩体と鉄道トンネルに近接して硬質地山トンネルを掘削（国道345号新鶴泊トンネル） Drilling and Blasting Hard Ground Close to Rocks in Danger of Falling and a Railway Tunnel – Shin-Udomari Tunnel, National Highway Route 345 –
12	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） Tunnel Construction Directly Beneath a Residential Area – Yasumiyama Tunnel, Nagasaki, National Highway Route 185 –
13	URUP工法による双設トンネルの施工（国道20号八王子南バイパス館第一トンネル） Construction of adjacent tunnels using the URUP method – Tate First Tunnel, Hachioji South Bypass –
14	国内最大のシールドトンネルの掘進（東京外かく環状道路） Excavating the shield tunnels with the largest cross section in Japan
15	重要構造物に近接した急曲線・急勾配の大断面シールドの施工（横浜環状北線馬場出入口） Construction of Large Section Shield Tunnel at a Location with Sharp Curve, Steep Slope, and Adjacent to Important Structures – Baba Ramps of Kanagawa Route No.7 Yokohama North Line of Metropolitan Expressway –
16	大断面泥水シールドの高速施工（首都高速横浜環状北西線） High-Speed Construction with Large Section Slurry Shield Method – Kanagawa Route No.7 Yokohama Northwest Line of Metropolitan Expressway –
17	H&Vシールド工法による世界初のスパイラル掘進（立会川幹線雨水放流管工事） World's first spiral excavation using H & V shield method – Rainwater Discharge Pipe under Tachiaigawa River –
18	既設下水道管の20cm直下をミニシールド工法により施工（名古屋下水道油屋幹線） Diverging the slurry shield machine from the narrow shield yard
19	2箇同時沈設による大型ニューマチックケーソン施工（東京下水道千住関屋ポンプ所） Simultaneous Installation of Two Caisson – Caisson Work at the Senjusekiya Pumping Station –
20	最大600m <sup>3</sup> /sの放流水を減勢させる日本最大の水路トンネル（天ヶ瀬ダム再開発トンネル減勢池部） Japan's largest waterway tunnel, which reduces the discharge of up to 600 m <sup>3</sup> /s – Amagase Dam Redevelopment Project, Construction of Stilling Basin and Others –
21	世界で初めて液化CO <sub>2</sub> 凍結工法を海底シールド到達防護に採用（石狩湾新港発電所1号機放水路トンネル） World's First Use of Liquefied CO <sub>2</sub> Freezing Method for Protection of Shield Arrival Area in Seabed – Discharge channel tunnel, Ishikari Bay Shinko Power Plant Unit 1 –
22	3Dレーザースキャナとプロジェクションマッピング技術を組み合わせた計測照射システム（SP-MAPS） SP-MAPS®: Scanning and projection mapping system
23	切羽プロジェクションマッピング Cutting Face Projection Mapping System
24	山岳トンネル切羽評価AIシステム Geological Evaluation of Tunnel Face Using Artificial Intelligence
25	AIで切羽作業を自動判定する掘削サイクル判定システムの開発 Development of an "Excavation Cycle Evaluation System" using Artificial Intelligence that automatically recognizes Tunnel Face Works
26	マルチスペクトル画像を用いた地質状況自動評価システム Automatic Tunnel Geological Condition Analysis System Using Multi-Spectral Images
27	トンネル切羽安定度予測システム –TFS-Learning– Tunnel Face Stability Prediction System "TFS-learning"
28	切羽変状可視化システム Face Condition Viewer
29	崩落予兆検知システム Face Collapse Detection System: Rock Fall Finder
30	高速3Dスキャナを用いて計測した切羽形状の点群データにより、アタリ箇所を一目瞭然に表示 –アタリガイダンスシステム– Guidance System to Enhance Productivity of Scaling
31	光で覆工コンクリートの打設高さを管理 –スターライトセンサシステム– Starlight Sensor System to Detect and Control the Height of Placed Lining by Light
32	ICTを活用した山岳トンネルの地質評価技術 Geological Evaluation Technology for Rock Tunnelling Using ICT – Smart Face Watcher –
33	鋼製支保工建込みロボット Steel arched support erection robot
34	フォアプレート工法 Fore-plate Method
35	SMC-Tunnelingシリーズ Automatic Calculation of Appropriate Amount of Explosive for Tunnel Blasting Based on Drilling Data in Excavation – SMC Tunneling Series "Automatic Smooth Blasting" –
36	円形セグメントを用いた大型地下構造物のフルプレキャスト化 Full precasting of large underground structures using circular segments – Development of Super Ring Method –
37	TMBとNATMの優れた機能を兼ね備えたNATBM掘削機の開発 Development of the next generation TBM equipped with conventional tunneling mode
38	穿孔・モルタル注入・ロックボルト挿入を自動で行うロックボルト専用打設機 Exclusive Rock Bolt Placement Machine that Realized Full Mechanization of Drilling, Mortar Injection, and Rock Bolt Insertion
39	低セメント量の高流動コンクリート –ニューロクリートNeo– High-Fluidity Concrete with Low Cement Content "Neuro-Crete Neo"...