

技術に関する情報

INFORMATION ON TECHNOLOGY

土木技術の紹介

- [山岳トンネル技術](#)
- [シールド・推進技術](#)
- [ダム・一般土木技術](#)
- [施工管理・設計](#)
- [材料](#)

建築技術の紹介

- [施設](#) → [免震・制震](#)
- [環境・設備](#) → [企画・情報](#)
- [構造](#) → [材料・施工](#)
- [基盤・地盤](#) → [商品・構想](#)

建築作品集

- [行政](#) → [医療福祉](#)
- [オフィス・商業](#) → [娯楽・宿泊](#)
- [学校研究施設](#) → [住宅](#)
- [文化・スポーツ](#) → [工場・流通](#)
- [交通](#) → [社寺その他](#)
- [リニューアル](#)

会社案内

CORPORATE INFORMATION

技術に関する情報

INFORMATION ON TECHNOLOGY

環境に関する取組

FOR THE ENVIRONMENT

採用情報

RECRUITING INFORMATION

投資家の皆様へ

TO INVESTORS

貸借対照表/損益計算書

BALANCE SHEET/EARNING STATEMENT

← [技術に関する情報トップへ](#)

[技術に関する情報](#) >> [土木技術の紹介 \[山岳トンネル技術 \]](#) >> 切羽前方の地質予知システム/FACE

土木技術のご紹介

山岳トンネル技術

トンネル切羽前方の地質予知システム / F A C E

概 要

山岳トンネルの設計・施工において地質は最も基本となるものですが、工事着手前に詳細な地質を知ることは技術的・経済的に非常に困難です。このため、施工段階で切羽前方の地質を正確に予測する技術の開発は、トンネルの合理化施工や将来のロボット化施工を実現する上で必要不可欠の課題です。

F A C E は、このような背景の下に「トンネルの施工サイクルに影響を与えずに正確に地質を予知できるシステム」を目標に開発したもので、これから掘削する切羽前方空間に小口径ボアホールや先進導坑を設け、その展開画像からいろいろな地質情報をリアルタイムに得ようとするものです。また、ボアホール削孔時の油圧ドリルのデータや必要に応じボアホールを利用して行う物理探査のデータも合わせて解析することにより、切羽前方地山の健全度評価や工学的評価をより正確に行うことができます。

用 途

- ・ 施工中におけるトンネル切羽前方の地質予知
- ・ T B M 導坑先進拡幅掘削工法における導坑坑壁画像処理
- ・ トンネル切羽、坑壁の地質画像計測

特 長

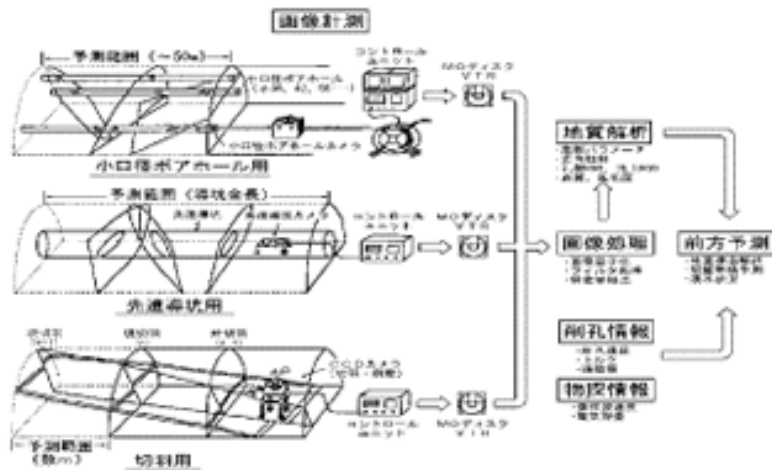
1. 切羽前方の地質状況を可視化して直接確認できるので、従来の調査方法よりも正確です。
2. 断層や破碎帯等の施工上問題となる地質の分布がリアルタイムに把握でき、事前に必要な対策が行えるので、安全性、経済性が大きく向上します。
3. 調査対象によって、小口径ポアホール、先進導坑および本坑切羽の3計測システムがあり、直径数十mmから数十m間でのいろいろなサイズの空間に適用できます。
4. 断層・節理等の弱面の統計量、走向傾斜、RQD、キープロック発生位置等の幾何学的情報の他に、岩石の種類、風化度、湧水等の地質情報が得られます。



小口径ポアホール用



先進導坑用

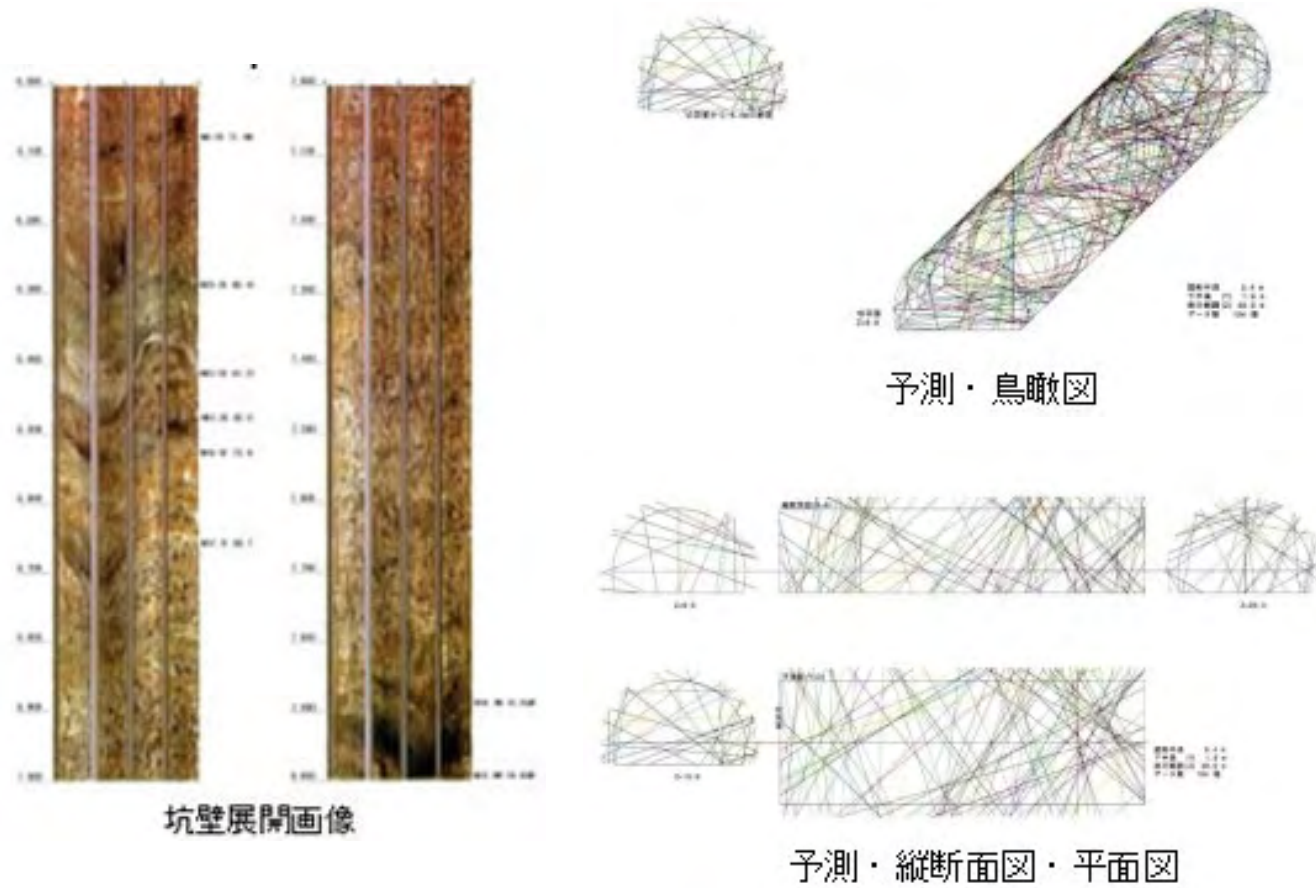


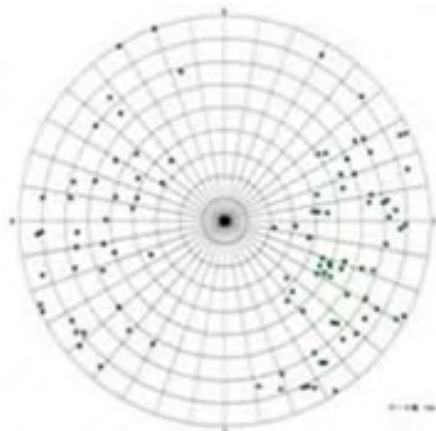
FACEシステム



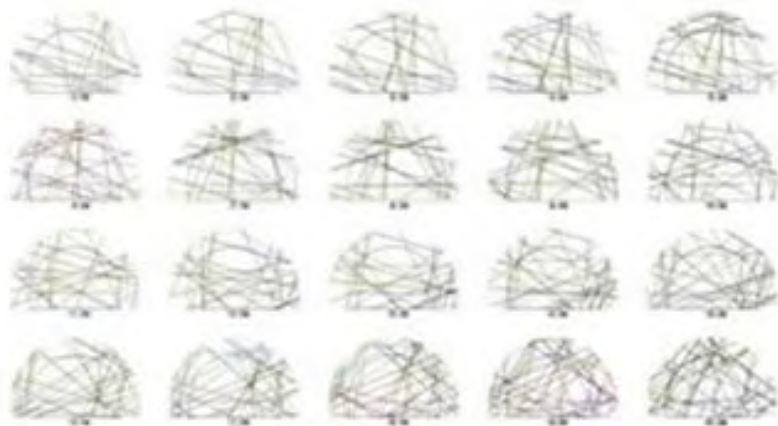
切羽用

出力例





シュミットネット投影(LHF)



切羽断面予測図

実績

適用現場	事業主体	適用時期	適用目的	適用地質
名支・薬師山トンネル	道路公団・名古屋	H4.05	橋梁基礎杭体の亀裂調査	鉄筋コンクリート杭体
九支・津江導水トンネル	建設省・九州地建	H4.06	斜坑坑口部の前方予知	鯛生層群 (Pr,GTf)
関支・舞子トンネル	本四連絡橋公団	H4.07	ジオトモグラフィ調査結果の検証	六甲花崗岩 (白亜紀)
関支・東山トンネル	京都市・鉄建公団	H4.08	東行単線部の切羽前方予知	丹波層群 (Sl,Ss,Ch)
東支・葛野川発電所	東京電力株式会社	H5.05	作業坑坑口部の前方予知	小仏層群 (Ss-Sh,Alt)
広支・新熊見発電所	中国電力株式会社	H5.11	湧水帯の切羽前方予知	広島花崗岩 (白亜紀)
東支・五里ヶ峯トンネル	道路公団・東京2	H6.02	断層破碎帯の切羽前方予知	森部層 (Sh,Tf,Po,Ry,Qp)

小 口 径 ボ ア ー ル シ ス テ ム	関支・阪高神戸他	阪神高速道路 公団	H7.03	橋脚基礎抗体の亀裂調 査	鉄筋コンクリート 杭体
	九支・新五木川発電所	九州電力株式 会社	H7.09	天端部岩盤のゆるみ調 査	秩父中古生層 (SI,Ss,Ch)
	広支・苫田 2 号トンネル	建設省・中国 地建	H7.08 ~ 8.10	切羽前方地質予知	丹波層群相当層 (SI,Ss)
	四支・志度トンネル	香川県土木部	H8.01 ~ 8.03	終点側坑口の岩盤境界 予測	領家花崗岩
	関支・高取山トンネル	阪神高速道路 公団	H8.05 ~ 現 在	切羽前方地質予知	六甲花崗岩 (白亜 紀)
	九支・第 1 冠岳トンネル	日本鉄道建設 公団	H9.02 ~ 現 在	同 上	火砕流 ~ 変朽安山 岩
	仙支・岩手トンネル	日本鉄道建設 公団	H9.02 ~ 現 在	同 上	古生層粘板岩 (SI)
	九支・肥後トンネル	道路公団・八 代	H9.03	避難坑を利用した前方 予知	秩父中古生層 (SI,Ss,Ch)
	東北支・宇津の沢トン ネル	建設省・東北 地建	H9.06	切羽前方地質予知	中生代明神前層 (Tf)
	東電・神流川発電所	東京電力株式 会社	H10.2	発電所調査坑の断層調 査	秩父中古生層 (SI,Ss,Ch)
横浜第 2 トンネル	ロードエンジ ニアリング	H10.3	既設トンネルの老朽度 調査	葉山層群 (Ms,Tf)	

	九支・田原トンネル	宮崎県土木部	H10.6	切羽前方地質予知	秩父中古生層 (Sl,Ss)
	四支・双海トンネル	道路公団・高松	H10予定	到達側切羽前方地質予知	和泉層群～安山岩
T B	関支・舞子トンネル	本四連絡橋公団	H4.02 ～5.09	本坑断面拡幅時の前方予知	六甲花崗岩(白亜紀)
M	九支・新五木川発電所	九州電力株式会社	H4 ・11	既設水路トンネルの診断	秩父累層 (Sl,Ss,Cg,Ch)
導 坑	同上	同上	H6 ・01	1号トンネルの岩盤評価	同上
用	関支・鈴蘭台トンネル	神戸市建設局	H10予定	TBMの地山評価	布引花閃岩 ～六甲花崗岩

関連資料

日本測量協会誌「測量」, No.8,1992
 センサー技術, No.4 Vol.13,1993
 土木学会第47～50回年次学術講演会概要集 1992～1995

お問い合わせ先 - 技術本部 -
 〒108-8381 東京都港区芝5-6-1
 E-mail : gijutsuhonbu@okumuragumi.co.jp
 TEL . 03-5427-2316、FAX . 03-5427-8104

[→ 調達情報](#) | [→ お問い合わせ](#) | [→ サイトマップ](#) | [→ サイトポリシー](#) | [→ リンク一覧](#) | [→ 奥村組協力会リンク](#)

COPYRIGHT2004 OKUMURA CORPORATION. ALL RIGHTS RESERVED.