海 外 事 業

中 国

阪申土木技術諮詢（上海）有限公司

阪申土木技術諮詢（上海）有限公司は、2011年に阪神高速道路（株）、阪神高速技研（株）および（株）地域地盤環境研究所が共同で設立した現地法人です。日中技術交流の橋頭堡としての役割を担うと同時に、道路、橋梁、隧道、地下鉄など交通インフラ全般の建設、運営・維持管理、環境保全などの分野で技術コンサルタントを中心に業務を展開しています。

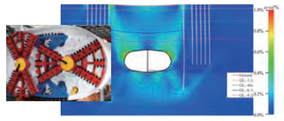
【技術交流】

1992年 同済大学地下建築系与工程系と技術交流に関する同意書を締結する。
1994年 深圳市工程地質観察院と技術業務提携書を締結する。
2007年 橋本会長が上海市建設和交通委員会科学技術委員会（現名称:上海市住宅及び城郷建設管理委員会）の海外専門家に任命される。
2017年 上海岩土工程観察設計研究院有限公司と技術提携協力協議書を締結する。

【技術支援業務】

上海地下鉄4号線修復工事の技術支援

寧波地下鉄矩形シールド工法開発支援



FEMtij-2Dを用いた矩形シールド掘進時の地盤等の変形挙動解析結果

シンガポール

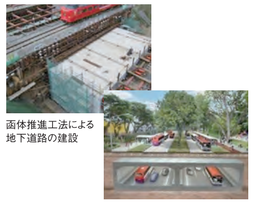
シンガポールLTA国際諮問委員会

橋本会長が2009～2019年にかけてシンガポール政府行政機関のLTA（陸上交通庁）の国際諮問委員会のメンバーとして参画し、地下鉄や地下道路などの地下構造物建設に関するアドバイスを行ってきました。

【技術支援業務】

ノースサウスコリドー高速道路（NSC）N105工事の超大型函体推進工事（SFT工法およびFJ工法）における技術サポートをしています。

ノースサウスコリドー高速道路（NSC）



函体推進工法による地下道路の建設

オランダ

Deltaresとの技術協定

1997年に地盤工学分野の研究・技術に評価の高いオランダGeoDelft（現名称:Deltares）と総括的な技術協力を結んでいます。さらに、日・蘭の研究機関（RTRI:鉄道総合技術研究所、HR:Holland Railconsult）も加わってトンネル技術を主とした共同研究協定による研究活動を行っています。

GRI Geo-Research Institute 株式会社 地域 地盤 環境 研究所

本　　社　〒540-0008 大阪市中央区大手前2丁目1番2号 國民會舘・住友生命ビル4F
TEL:06-6943-9705 FAX:06-6943-9709
東京事務所　〒113-0034 東京都文京区湯島1丁目8番4号 山川ビル2F
TEL:03-3812-4792 FAX:03-3812-4793
名古屋事務所　〒464-0856 名古屋市千種区吹上1丁目1-8 SOPHIA IZUMO 706
TEL:052-734-4426 FAX:052-734-4426

問い合わせ先
新規・中途採用　総　務　部　TEL:06-6943-9705
技　術　相　談　地盤調査部　TEL:06-6943-9708
地盤解析部　TEL:06-6943-9706
地盤計測部　TEL:06-6943-9707

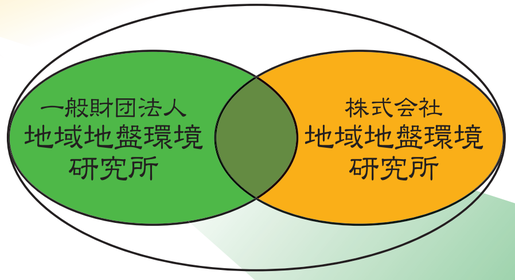
http://www.geor.co.jp

2019年（令和元年）10月1日発行

地盤を友とする 調査・計測・解析等を集約した技術集団

GRI 地盤研究所 *PROFILE*

地域地盤環境研究所（GRI）グループ



株式会社 地域 地盤 環境 研究所

Geo-Research Institute

http://www.geor.co.jp

GRIは、地盤を友とする
調査・解析・計測等を集約した技術集団です。

経営理念

我々は、地盤を友とする調査・計測・解析等を集約した技術集団であり、
技術もアイディアも新発想で地盤環境問題に対処する優れた技術を提供します。

We have Superior Technology and New Vision.

事業目的

地盤構成物質の工学的研究を行い、地盤工学の進歩に貢献すると同時に、地盤の調査・試験・解析・計測及び施工管理等の一環した技術を地盤工学やプロジェクトの実務に活かすことによって、建設工事や防災工事の合理的、経済的向上、発展に寄与します。また、地震、地すべりなどの地盤災害、構造物の維持管理または地盤環境保全に向けての技術集積によって、人々に安全で快適な生活環境を提供します。

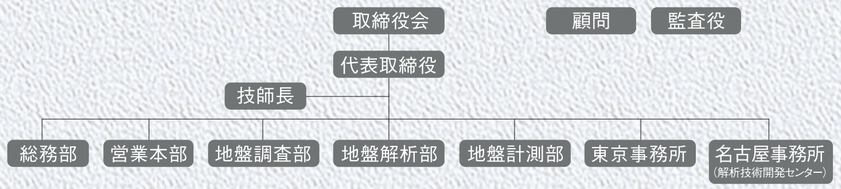
会社概要

商号	株式会社 地域 地盤 環境 研究所（英文表記 Geo-Research Institute）
所在地	本社／〒540-0008 大阪市中央区大手前2丁目1番2号
	東京事務所／〒113-0034 東京都文京区湯島1丁目8番4号
	名古屋事務所／〒464-0856 名古屋市千種区吹上1丁目1-8-706
設立年月日	昭和53年8月18日
資本金	3,000万円
代表取締役会長	橋本　正
代表取締役社長	長屋　淳一
登録事業	建設コンサルタント業　建31第3704号／土質及び基礎部門
	地質調査業　質01第2493号
	建設業　大阪府知事許可（般ー31）第131877号／とび・土工工事業
	労働者派遣事業登録　派27-304118
社員数	31名
有資格者数	技術士（建設部門）：6名　博士（工学）：6名　地質調査技士：2名
	一級土木施工管理技士：5名　測量士：2名　地盤品質判定士：3名
顧問	立命館大学　総合科学技術研究機構　上席研究員　小山 幸則
	名古屋工業大学名誉教授　中井 照夫
	中国同済大学教授　朱 合華

事業内容

1. 地質・地盤調査、現場計測及び評価
2. 地盤材料の試験及び評価
3. 土木・建設及び防災に関する技術解析、技術指導及び設計・施工管理
4. 地下水地盤環境の保全に関する調査、計測、解析及びコンサルティング
5. 建設副産物や産業廃棄物の処分及びリサイクル資源の有効活用を考慮した環境事業
6. 建造物や地盤構造物の維持管理に関わる調査、修復及び技術コンサルティング
7. とび・土工工事の設計、施工、監理、請負
8. 前各号に関する機器器具の製造、販売及び技術、製品の輸出入
9. 前各号に関する品質・安全・施工管理を主体とした役務提供
10. 労働者派遣事業
11. 前各号に附帯関連する一切の業務

組織



地域 地盤 環境 研究所（GRI）グループ

GRI
Geo-Research Institute

（株）地域地盤環境研究所は、2009年に財団法人（現:一般財団法人）地域地盤環境研究所より、地盤解析部門と調査・計測部門を分社化して本格的に始動しました。現在は、地域地盤環境研究所（GRI）グループとして、（一財）地域地盤環境研究所とともに多くの国内外の大学や研究機関と密な連携をとり、技術レベルの向上および専門技術の習得を通して、現場のニーズに応えられるよう日々努力しています。

【GRIグループの沿革】

一般財団法人　地域地盤環境研究所		株式会社　地域地盤環境研究所
土質試験サービス機関として尼崎に発足	1958年 7月	
大阪府より財団設立許可を取得、財団法人 大阪土質試験所となる	1960年 4月	
事務所を尼崎市から大阪市西区・大阪科学技術センタービルに移転、尼崎事務所を土質試験室とする	1963年 8月	
	1977年 4月	
福岡市に福岡事務所を開設	1978年 8月	（財）大阪土質試験所の出資により、（株）ジオテクトロニクス・インターナショナルを設立し、本店を尼崎市杭瀬南新町に置く
	1982年10月	社名を株式会社 地盤工学研究所に改称
大阪市西区に阿波座事務所を開設	1987年 7月	
大阪市西区に梅田ビルを取得し、同ビルに阿波座事務所を移転	1996年 5月	大阪市西区立売堀の梅田ビルに本社を移転
財団法人 地域 地盤 環境 研究所に名称を変更	1999年10月	
東京都文京区に東京事務所を開設	2002年 8月	
	2006年10月	社名を株式会社 地域 地盤 環境 研究所に改称
土質試験室を神戸市東灘区に移転しジオテクラボとする	2009年 4月	（財）地域 地盤 環境 研究所から地盤工学研究部門、東京事務所、福岡事務所等の事業譲渡を受け、社員数27名で本格的始動
	2011年 5月	阪神高速技研株式会社と共同出資で阪申土木技術諮詢（上海）有限公司を開設
一般財団法人 地域 地盤 環境 研究所に名称を変更	2013年 4月	名古屋市に名古屋事務所（解析技術開発センター）を開設
	2015年 6月	大阪市中央区大手前の國民會舘・住友生命ビルに本社を移転
阿波座事務所を大阪市中央区に移転し、大手前事務所とする	2015年 7月	

【GRIグループの組織編制とコンサルティングへの取り組み】

一般財団法人　地域地盤環境研究所

研究開発部門

地震防災G	強震動予測と地震防災に関する調査研究
地盤情報G	地盤情報データベースの構築と地盤特性の研究
地形地質G	地域の地質環境に関する調査研究
地盤材料室	土質・岩石・建設材料試験

★地盤の地域特性と環境保全についての調査研究およびコンサルティング

株式会社　地域地盤環境研究所

技術部門

地盤調査部	地盤調査、工事・施工管理、維持管理
地盤解析部	地盤工学に関する種々の解析及び技術コンサルティング
地盤計測部	地盤計測、工事・施工管理、維持管理
東京事務所 名古屋事務所	各地域における地盤工学に関する調査・計測・解析

★地盤解析技術と調査・計測技術に基づいた総合コンサルティングおよび研究開発

現場と研究の積極的な交流を基礎に

- 地域の地盤特性および地盤環境問題を把握し
- 適切に対処するための情報発信基地となり
- 複雑な地盤問題に関するドクターとして

土に対する良きアドバイスをご提供し、社会に貢献いたします。

地盤を診る

地盤調査部

豊富な経験と最適な調査で地盤を評価！

現場で遭遇する問題点

- **工事開始前**　事前調査で工事に必要かつ十分な地盤情報は得られていますか？
- **工事中**　工事中に発生したトラブル対応に必要な調査を行っていますか？

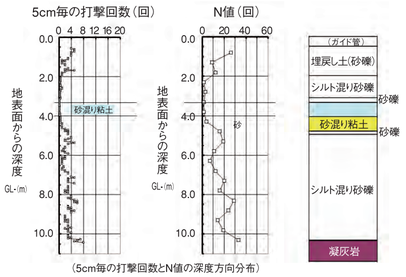
調査方法の提案

- **連続貫入試験**　連続的なN値の評価と詳細な土質分布の確認
- **連続波レーダ探査**　地中レーダの高分解能力を保ち、GL-10m程度までの地層構成や空洞等を高精度で評価
- **音響トモグラフィ探査**　地中を伝播する音波の特性を利用して、工事に必要な工学的精度でもって地層の連続性や不均質性を評価
- **地中ガス調査**　簡易ガス測定では把握できない地中ガスを、強制集水による詳細調査で評価
- **画像解析**　定期的に撮影したデジタル写真の画像解析によって、地盤や構造物の変位を簡便かつ高精度で評価

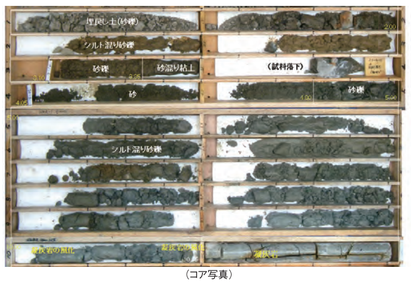
※いずれも既存の調査法や他社の調査技術を利用したものですが、GRIは単なる結果の表示だけではなく、
『豊富な経験をもとに』『常に施工を念頭においた』『的確な地盤評価』を行います。

全ては安全な施工のために！

連続貫入試験



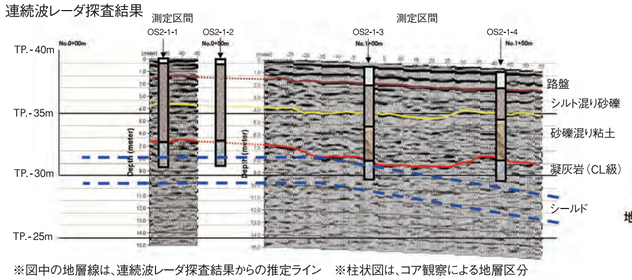
（5cm毎の打撃回数とN値の深度方向分布）



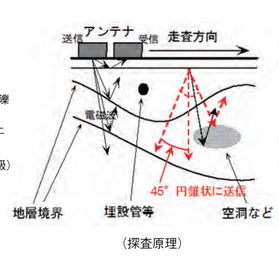
（コア写真）

貫入試験において1m間を5cmピッチで打撃数を記録し、採取した試料はコア箱にすべて保存。詳細な試料観察を行うことで、わずかな土質の変化も見逃しません。

連続波レーダ探査による地盤評価



※図中の地層線は、連続波レーダ探査結果からの推定ライン　※柱状図は、コア観察による地層区分

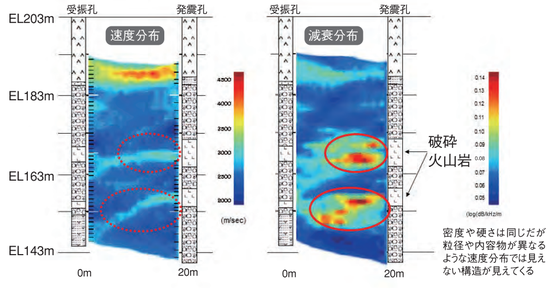


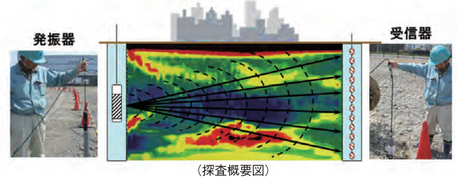
（探査原理）

【目的】シールドトンネル線形上の岩盤線の連続性を確認。

【結果】岩盤線（赤線）に不陸があることが確認され、局所的にはシールド上端まで岩盤線が下がっていることが明確になりました。

音響トモグラフィ探査（JFEシビルと技術提携）





（探査概要図）

音響トモグラフィ探査では、速度分布と減衰率分布によって地盤を評価。高分解能による精度の高い評価だけでなく、地盤の固さ、粒径の違いや空洞・亀裂の存在等、それぞれの異なる側面から得られる情報をもとに、より詳細な地盤評価を実施。

挙動を解く

GRI Geo-Research Institute

地盤解析部

地盤内の様々な挙動を数値解析的に見える化！

掘削、盛土、地下水の汲み上げや地震などにより、地盤内に何らかの作用（Action）が加わると、その応答（Reaction）は複雑な挙動を示します。これは、地盤が3相構造（土粒子・水・空気）であること、地盤～構造物間の相互作用と密接な関係があることに起因します。
地盤解析部は、予測解析（Predictive Analysis）だけでなく、逆解析（Back Analysis）により実挙動を再現してきた実績を踏まえ、種々の地盤的問題を解析的に解き明かします。また、それら数値解析の結果を踏まえ、設計・施工に有益な情報を提供するなど、地盤ドクターとしてコンサルティングいたします。

近接構造物解析
近接構造物に発生する応力や変形について施工条件を考慮して解析し、構造物の安全性を確認します。

圧密解析
盛土による地盤の圧密挙動を粘土の時間依存性を考慮した弾粘塑性モデルによる解析法で予測します。

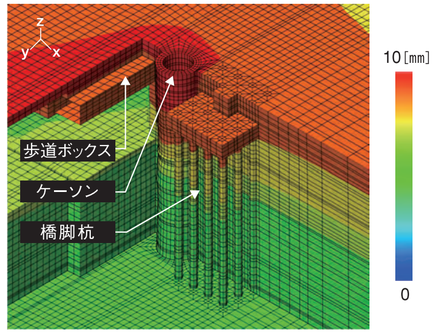
地下水解析
建設工事における地盤改良による遮水効果や、降雨時における斜面浸透などの地下水の挙動を解析します。

動的解析
動的有限要素法を用いることにより、地震時に発生する液状化現象や土構造物の安定性を評価します。

【解析ソフト】：GTS NX／PLAXIS／KASETSU-5X／Engineer's Studio／基礎の設計・3D配筋／LIQCA／FLIP／k-SHAKE／Super FLUSH
【解析コード】：FEMtij-1D,2D,3D／DACSAR／AC-GWAP

1 近接構造物解析事例

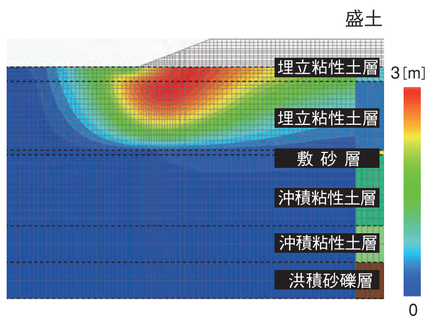
（3次元静的解析）



ケーソン圧入時における近接構造物および周辺地盤の3方向合成変形分布

2 圧密解析事例

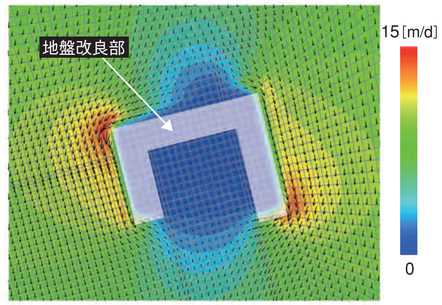
（2次元弾塑性FEM解析）



盛土施工時における盛土下部地盤の合成（鉛直＋水平）変形分布

3 地下水解析事例

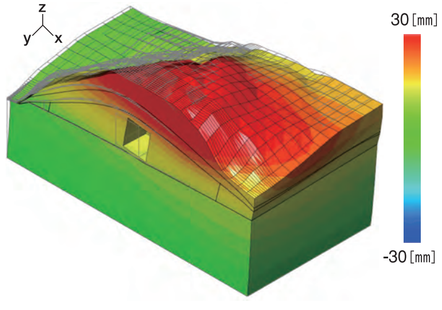
（準3次元浸透流解析）



地下水流を地盤改良により遮水した際の地盤改良体付近の地下水流速分布

4 動的解析事例

（3次元動的解析）



地震動を入力した際の地盤水平変位分布
（周期:0.2[秒]、最大加速度:600[gal]）

挙動を測る

地盤計測部　地盤挙動・近接構造物の計測管理、施工へのフィードバック。

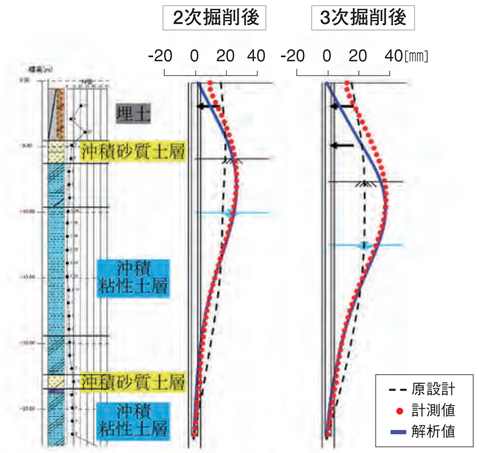
地盤には数多くの不確定要因があり、理論や予測解析、設計計算には多くの理想化された仮定が含まれています。したがって、工事の安全性の確保や設計の妥当性を検証するためには、直接現場の対象物を計測管理し、実際の地盤の挙動を知る必要があります。地盤計測部では、現場から得られたデータに基づいて、現象と理論の両面から総合的に挙動を分析・評価し、施工管理や地盤災害の防止に取り組んでいます。

❶計測管理
様々な工事や地盤条件又は問題点に即した計測計画を立案し、結果を分析・評価し、設計・施工へフィードバックすることにより工事の安全性および効率性向上に寄与します。

❷計測管理システム
情報化施工に即した計測管理システム（GAMP）を構築し、多岐にわたり高度な管理が必要な大規模工事をサポートします。

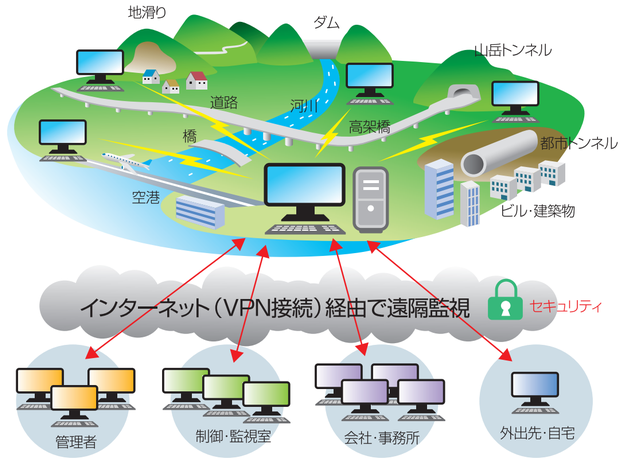
❸計測機器の開発
計測機器メーカーとの共同開発により新しい、計測機器の開発を行っています。

計測事例 1　土留め壁の水平変位



実測値に基づいて地盤定数を逆解析して同定 → 同定した地盤定数に基づいて次段階施工を予測

計測管理システム（GAMP）

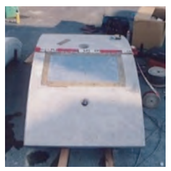


GAMP: GRI WAU Automatic Measurment and Prucessing System

個別計測システムをネットワークにより接続
- 複数拠点の計測データを一元管理
- リアルタイムで複数PCから同時に監視可能

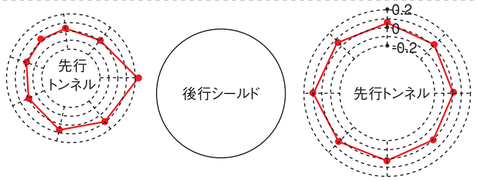
計測事例 2　計測機器の開発（両側併設トンネル施工による既設トンネルの断面変形と覆工作用圧）

パッド式土圧計
共同開発
㈱共和電業製

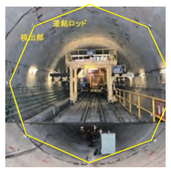


トンネル覆工作用圧および分布の計測

後行シールド通過に伴い、先行トンネル（両側併設）は押されて後行シールド側でトンネル覆工作用圧が増加している。

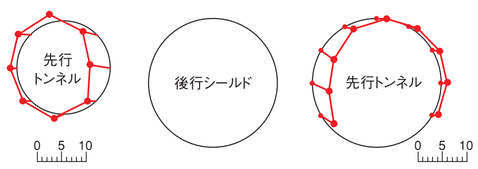


ユニバーサル変位計
共同開発
坂田電機㈱製



トンネル内空変位および分布の計測

後行シールド通過に伴い、先行トンネル(両側併設)は押されて縦長変形を示す。



活動拠点

GRI Geo-Research Institute

【東京事務所】【名古屋事務所】　地域に密着したコンサルティング

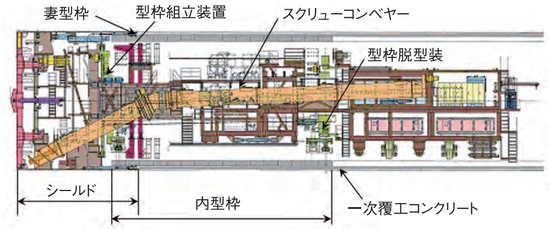
東京事務所

東京事務所では、トンネル等の地下構造物の施工時における現場計測や数値解析を中心に業務を行っています。特に、東北新幹線の三本木原トンネル、北海道新幹線の津軽蓬田トンネルで施工されたSENS工法については初期段階よりは開発に携わり、覆工応力解析および現場計測による検証等を実施しております。

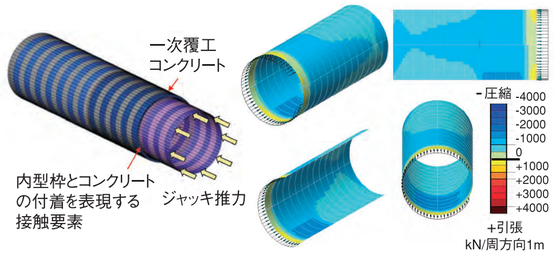
【SENS工法】

SENS工法とは、Shield・ECL・NATM・Systemの略で、シールド（Shield）工法による切羽の安定を保ちつつ掘削を行い、場所打ちライニング工法（ECL）による一次支保で早期閉合を図り、NATMの吹き付けコンクリートと同様に地山の変位収束後に二次覆工のコンクリートを打設することでトンネルを完成させる工法です。

SENS工法の概要



SENS工法における覆工応力解析



※SENS工法は鉄道・運輸機構、鉄道総研、地域地盤環境研究所他の共同開発によるものです。

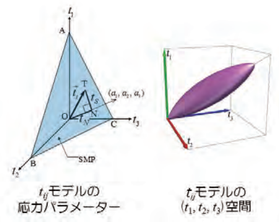
名古屋事務所

名古屋事務所は、解析技術開発センターを併設しており、数値解析を利用した地盤解析技術の研究、開発を中心に行っています。特に、tij地盤解析研究会の事務局として、中心的に活躍しています。さらには、中部圏の地盤に関する相談窓口として、また、地盤情報センターとしての役割も担っております。

【tij地盤解析研究会】

名古屋工業大学・中井照夫名誉教授（当研究会主宰、当社技術顧問）が中心となって開発した地盤材料構成モデル「Subloading tijモデル」は、少ない共通の材料パラメータで種々の地盤材料や3次元応力下の地盤材料の挙動を説明できるものです。

本研究会は、「Subloading tijモデル」を改良、普及させるとともに、「tijの概念」の理解を深めることを通して、地盤解析手法の発展に寄与し、その実現のための活動を理論面ならびに人材育成面などから支援することを目的としています。定期的に研究会やセミナーを開催しておりますので、当研究会HPにお立ち寄りください。



tij地盤解析研究会 事務局
株式会社 地域地盤環境研究所内

http://www.geor.co.jp/tij/
TEL:06-6943-9706　FAX:06-6943-9709
E-Mail:tij@geor.co.jp