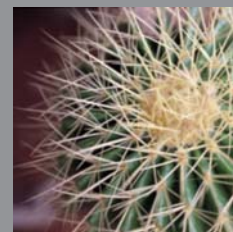
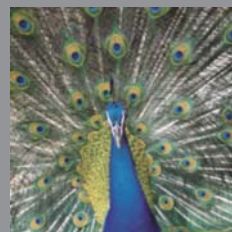


# Corporate Profile

— 会社案内 —



<http://www.diaconsult.jp>

— 地球と人の調和を考える —

本パンフレットは、環境保全に配慮した印刷をしています。



 株式会社  
ダイヤコンサルタント

# 人と社会と地球の 持続的発展に貢献するために

21世紀の今、私たちを取り巻く環境は地球規模の諸問題に直面しています。

地球温暖化を始めとする環境問題

大規模地震、異常気象等に伴う災害

化石燃料の枯渇化等のエネルギー問題

⋮

私たちは「地球と人の調和を考える」をミッションとして、  
安全・安心・快適な社会の実現に貢献してまいります。

## 環境



地球温暖化問題として、二酸化炭素の増加が問題となっています。当社では近年、二酸化炭素の貯留（CCS）プロジェクトや石炭層への封入プロジェクトに参画するなど温暖化対策へ貢献しています。

また、人の健康や動植物の生態系に影響を及ぼすことが懸念されている「土壌・地下水汚染」に対し、当社の地盤・地下水の調査・解析技術によりスピーディーに現状を把握し、最適な汚染対策を提案します。

## 防災



わが国は、世界有数の地震大国であり、大規模地震や津波による甚大な被害が発生しました。また、異常気象に伴う河川氾濫等、災害が頻発しています。

このような諸災害に対し当社では、各種調査・解析等を行い、防災計画の策定をサポートします。

## エネルギー



近年、石油に代表される化石燃料の枯渇化が大きな問題となっており、当社では、石油・LPGの国家備蓄プロジェクトへ参画するなど、エネルギーセキュリティ戦略に貢献しています。





## 企業理念

私たちは、人と社会と地球の調和に貢献します。

私たちは、公明正大であることを誇りとし、誠心誠意、顧客の要求と期待に応えます。

私たちは、自己研鑽とたゆまない創造努力に励み、高い技術力を提供します。

## 行動基本方針



## 事業対象分野

当社は、調査・設計の技術力をベースとして、地盤や構造物に関する維持管理・計測技術、情報処理・解析技術を駆使し、お客様に「安全・安心」をお届けする「地盤に強いコンサルタント」を目指し続けます。



## 社会貢献

社会貢献活動として当社では、地震や洪水等の大規模災害発生に際して、独自の被害調査を実施し、調査結果は当社ホームページにて公開しています。

特に二次災害が懸念される場合、関係機関に通報、被害緊急対策のご提案をさせていただいています。

その他関連協会・学会の講師活動や事業所周辺での清掃活動など地域貢献活動を実施しています。



事業所周辺での清掃活動



各種協会・学会での講師活動



当社独自の被害調査をHP上で公開



# Dia のトータルサポート

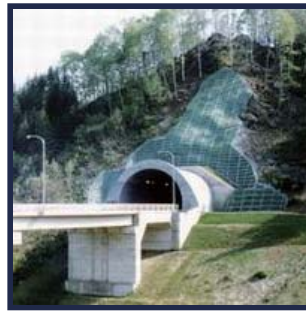
私たちは、調査から維持管理までのトータルサポートで社会のニーズにお応えします。



## 調査



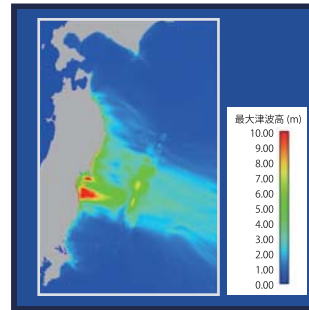
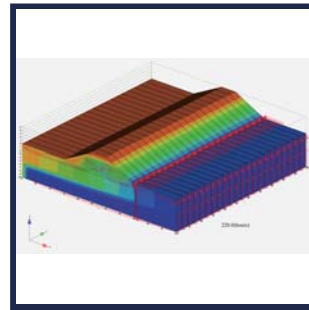
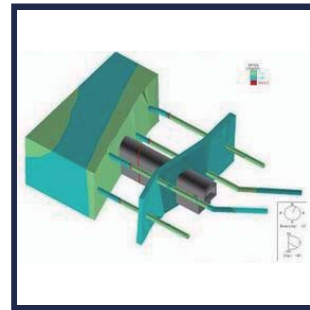
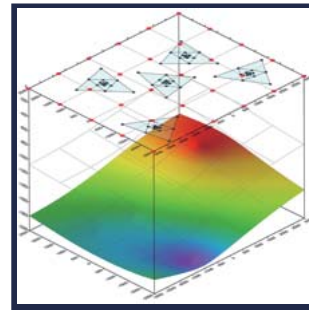
## 設計



## 維持管理 計測



## 情報処理 解析



地質・地盤・地下水の各種調査技術を通じ、社会基盤整備はもとより、活断層や土砂災害等各種地質リスクの諸問題に併せた、付加価値の高い調査をご提案・実施いたします。

対象構造物周囲の諸環境との調和を図り、「安全・安心・快適」な設計を実施いたします。また、維持管理段階までを考慮し、ライフサイクルコストの最適化を図ります。

各種構造物点検から補修設計、維持管理計画策定をサポートいたします。構造物点検においては各種非破壊調査の新技术をご提案・実施しています。

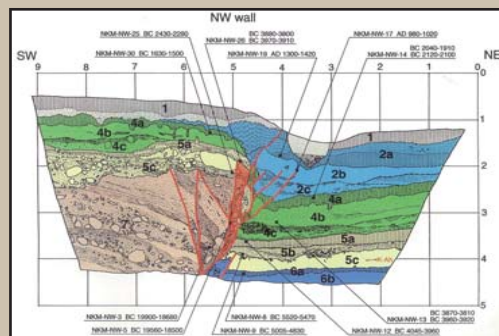
3D技術を用いた各種解析の計画から分析、評価までの確にサポートし、各種マニュアルや基準の作成にも対応いたします。またデータ管理の効率化、事業計画をサポートする各種データベースをご提案しております。



# 調査

## 活断層調査 — 活断層を調べると地震がわかる —

新潟県中越沖地震は、断層の運動が原因となって発生したものです。活断層を調べることにより、発生する地震の規模や地震被害についておよその予測が出来ます。また、写真に示すようなトレンチ調査により、地震発生のおよその周期をつかむことが可能です。



スケッチ図

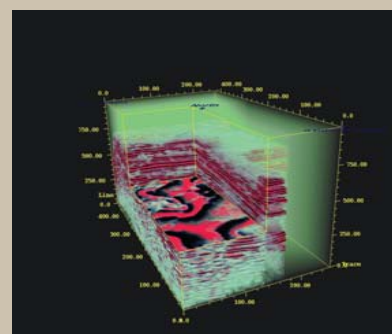


トレンチ掘削断面

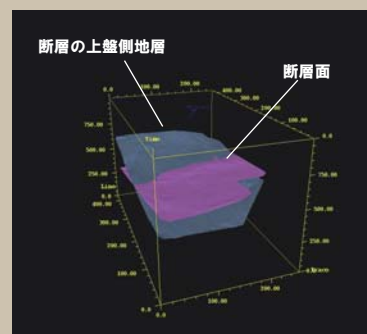
出典：吉岡ほか（2001）「活断層・古地震研究報告第1号」（産業総合研究所）

## 三次元反射法地震探査 — 断層や地層の分布状況を探る —

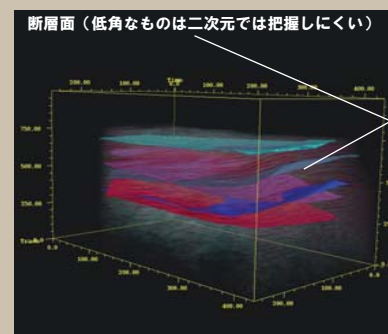
反射法地震探査は、人工震源によって微弱な地震波を発生させ、その一部が地層境界で反射して戻ってくる現象を利用することによって、地層の境界や断層の位置などの情報をビジュアル的に捉える調査方法です。従来は、二次元反射法地震探査が広く実施されてきましたが、最近では多くの情報が得られる、三次元反射法地震探査が目されています。下図は中国の石炭探査に三次元反射法地震探査を適用した例ですが、二次元反射法地震探査では捉えきれなかった地層の境界面や断層面の広がりや把握できます。当社では、資源分野はもちろんのこと土木分野にも同手法を適用し、幅広い評価を得ています。



半透過表示の三次元データ



断層の上盤側地層  
断層面

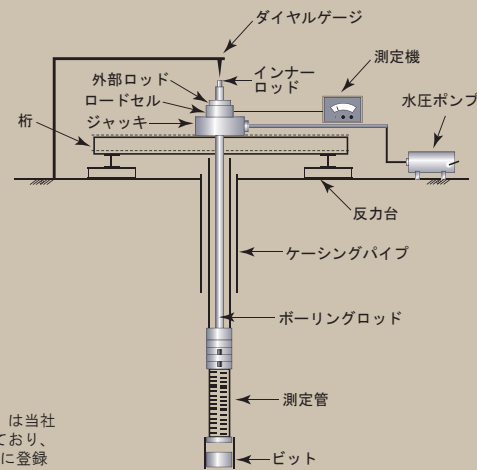


断層面（低角なものは二次元では把握しにくい）  
半透過表示の断面と解釈面のオーバーラップ表示

## 原位置せん断摩擦試験 (SBIFT) — 新しい原位置試験法 —

構造物基礎の設計時に必要な地盤定数は一般に室内土質試験から推定していますが、この「原位置せん断摩擦試験」"SBIFT" (Self Boring In-situ Friction Test) は、ボーリング孔を利用してサンプリングの困難な地盤においても、杭などの基礎構造物設計に欠かせない「せん断摩擦強度 $\sigma, \delta$  (≒ $\Phi$ )」、「変形係数 $E$ 」などを直接測定することができる新しい原位置地盤調査法です。

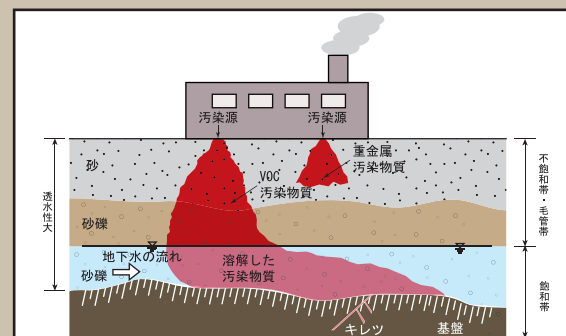
※「原位置せん断摩擦試験 (SBIFT)」は当社が参画しているIEG研究会で管理されており、国土省の新技术情報システム (NETIS) に登録されています。



SBIFT のシステム構成図

## 土壌・地下水汚染調査

自然環境や人の健康生活に影響を及ぼす重金属や有機溶剤、油等の物質に汚染された土地の修復には、汚染源の特定、土壌・地下水汚染状況の的確な現況把握が浄化対策立案に大変重要となります。当社は、豊富な経験を基にした調査・試験から解析・評価・対策工の設計・施工管理及び効果判定までのトータルエンジニアリングを行います。

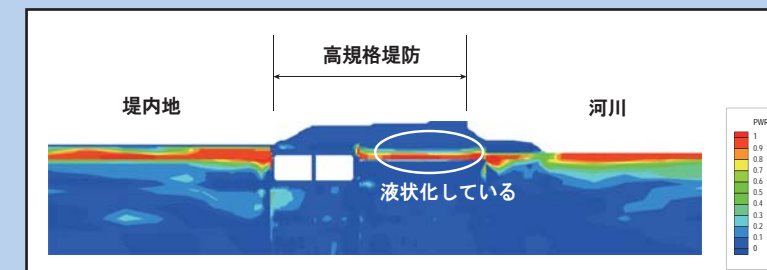


土壌・地下水汚染概念図

# 設計

## 河川堤防における機能性評価

近年、頻発する大規模地震や異常気象に伴う集中豪雨により、河川堤防の決壊が懸念されています。当社では、浸透流解析や動的変形解析等により河川堤防の機能性 (耐地震や耐浸透) について評価し、必要に応じて最適な対策工法を提案いたします。



高規格堤防での動的変形解析例 (過剰間隙水圧分布)

## 地震による自然斜面崩壊予防工法

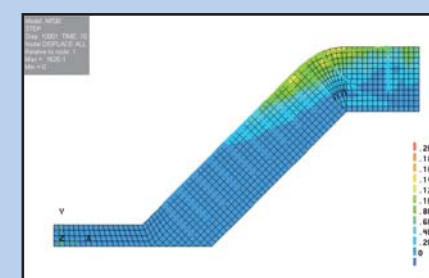
阪神淡路大震災以来、わが国では性能設計概念に基づいた土木構造物設計が求められてきました。当社では、兵庫県、愛知県から委託を受け、現地調査、大型振動台模型実験や動的数値解析を用いて、地震時に懸念されるがけ崩れ、地すべりなどの「自然斜面崩壊」を予防する工法の検討を実施し、「ロープネット・ロックボルト併用工法」を共同開発いたしました。さらに本工法の設計手法として、想定される地震における斜面の変形量を安定性の指標とした新しい考え方を提案しています。



ロープネット・ロックボルト併用工法施工例



振動台模型実験



動的数値解析例 (せん断ひずみ分布)

## 点検・補強・維持

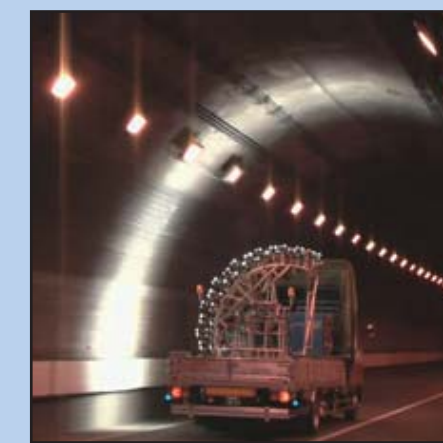
社会資本のストック増加と老朽化の進行に伴い、土木構造物の長寿命化を図るための、適切なメンテナンス、補強が強く求められています。また、これらの構造物現況診断に当っては非破壊検査手法が広く取り入れられているところです。当社は、様々な土木構造物の点検・補強・維持に際して「地盤に強いコンサルタント」の特色を生かし、熟練した技術者の経験や当社独自の非破壊検査機器を使用した対象構造物本体の診断に加え、地盤特性や地域特性を生かした長寿命化対策や耐震補強の提案をしています。

## 橋梁



高所作業車による橋梁点検例

## トンネル



走行型 CCD カメラを用いた点検例

## 港湾・空港



鋼矢板肉厚測定状況 (水中作業)



## 維持管理・計測

### PC管路の調査・診断システム

工業用水や農業用水の埋設管路として多用されていたPC管（プレストレストコンクリート管）は、供用から40年以上経過しているものが多く、継手からの漏水や管本体の破損が発生し、維持管理の上で問題となっています。

当社は、2種類の非破壊手法を用いてカバーコート厚およびPC鋼線の発錆・破断の可能性について診断する「PC管路の調査・診断システム」を考案しました。本システムを適用することによって、従来、試掘を伴う直接目視調査でしか把握できなかった劣化状況が、より低コストで効率良く把握することができます。



PC管の劣化状況  
PC管外周部のカバーコートモルタルが侵食され、PC鋼線がむき出しになっている。



部材厚測定機器(超音波法)

### 光る変位計

構造物の維持管理、斜面崩壊監視、工事現場における安全管理等において、変位量の計測は災害防止での重要な要素の一つとなっております。

通常、変位計測による定量的評価は、専門知識を持つ技術者が変位量をPCの画面上などで確認するというのが一般的ですが「光る変位計」は、目に見えない変位を誰でも光の色で即時に確認、判断することを可能にしました。コンパクトで、機動性を持つ「光る変位計」を、安全管理対策の新たなツールとして提案します。



光る変位計



光る変位計 本体・センサー

### ダイヤサウンドアナライザー (DSA)

通常、コンクリート構造物の点検ではハンマーによる打音検査により、清音と濁音を識別して欠陥を把握する手法がありますが、この手法は人間の聴感で判定するため、定量的な記録が残らないという欠点がありました。

「ダイヤサウンドアナライザー(DSA)」は、このような欠点を改善した音響学的な点検機器です。本機は、ハンマーによる打診音をマイクで集音し、本体内部で即時に解析を行って、数値(DSA値:0~200)を算出、表示・記録します。打診音の記録を利用することで、コンクリート構造物の定量的な点検・管理を行えるようになります。



ダイヤサウンドアナライザー装置

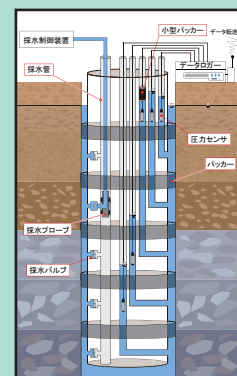


手動打撃による橋梁点検例

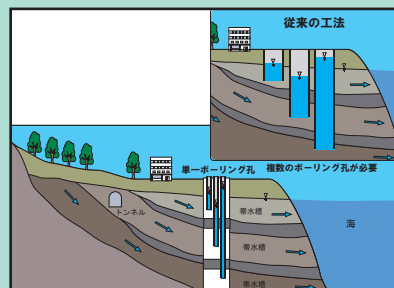
### PIEZO

ダイヤ式多深度間隙水圧測定システム「PIEZO」は、多連式のパッカーで単一ボーリング孔を多深度に区切り、ピエゾメータ法により各区間の間隙水圧を測定します。

「PIEZO」により最大20深度の間隙水圧の同時測定が可能となり、観測効率が大幅に向上します。さらに、各帯水層の水質測定など、幅広い目的に使用できます。



PIEZO 全体イメージ



PIEZO 設置イメージ

### 高周波衝撃弾性波調査

本調査は、コンクリート構造物や鋼構造物、転石・浮石などを掘削調査することなく、衝撃弾性波（透過波または反射波）の高周波成分伝播特性を利用して、調査対象物の表面から地中部分の深さや大きさなどの形状寸法を簡便に把握・評価することを可能とします。また、本技術を応用して内部の損傷（亀裂の位置や幅など）や劣化の度合いを推定することも可能となります。



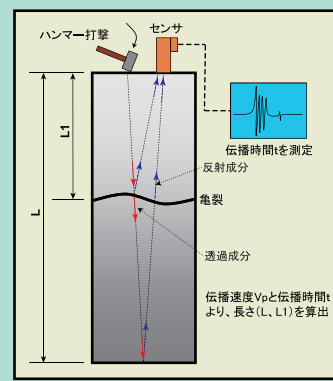
鋼矢板の根長調査例



埋石の形状調査例



高周波衝撃弾性波探査器

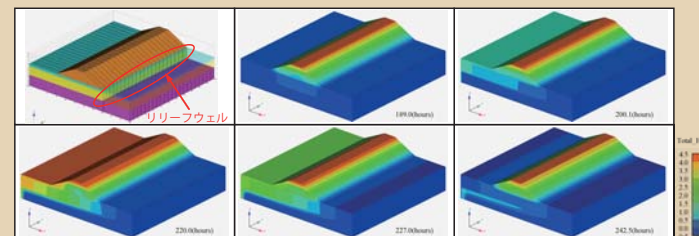


調査概念図

## 情報処理・解析

### 三次元浸透流解析

三次元浸透流解析は、地下水の三次元的な流動を検討することができ、「浸透に対する堤防・堤体の構造検討」や「トンネル掘削に伴う地下水影響検討」などに活用することができます。当社では、浸透流・移流分散解析コード「Dtransu-3D・EL」を用いて、三次元モデル作成ソフト「Hypermesh」、三次元可視化ソフト「Enight」とリンクさせることで、地下水の流れに関する問題を詳細なモデルで検討可能なシステムを保有しております。



三次元解析結果処理例(解析モデルおよび全水頭コンター)

### 土石流等の二次元氾濫シミュレーション

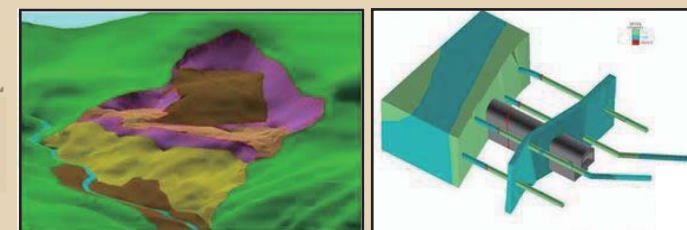
当社では、様々な地形・地質構造条件を持つ渓流におけるハザードマップ作成、対象地域の災害検証、対策施設効果の評価などにおいて「土石流等の二次元氾濫シミュレーション」を実施しています。また、本シミュレーションによって得られる土砂の堆積・氾濫範囲および流体力の算出結果と資産データを重ね合わせ、被害額を算出した事業効果の検証も行っています。本シミュレーション結果を、三次元可視化し、よりわかりやすい動画の作成もできます。

### 三次元地形・地質モデリングシステム「VULCAN (バルカン)」

的確な設計や施工を行うには地盤の状態を正確に把握することが必要です。

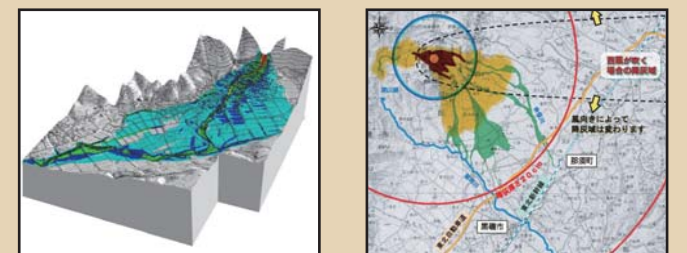
「VULCAN (バルカン)」は、地盤調査結果から地形・地質構造を三次元モデリングし、地盤の状態をリアルに再現します。また、作成した三次元モデルを基に、地形解析、地質構造解析、地下水流動解析を実施し、二次元解析手法より分かりやすい解析結果を提供いたします。設計・施工面においては、たとえば、切盛土量などの数量計算や地すべりなどの対策工の検討が可能です。

※「VULCAN」はオーストラリアのMaptek社が開発したソフトウェアの名称です。



地すべり対策工の検討

地下発電所本体空洞周囲の地質分布予測

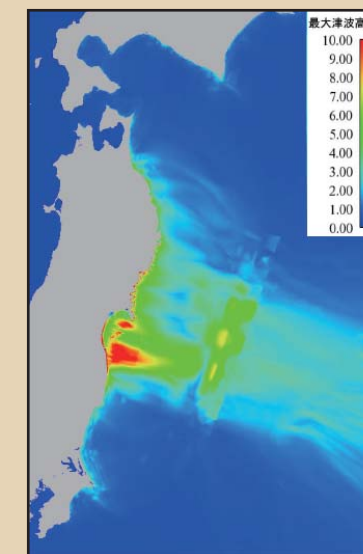


計算結果の三次元可視化事例

火山ハザードマップ作成事例

### 津波解析

東北地方太平洋沖地震は、東北・関東地方に未曾有の被害をもたらしました。わが国では、プレート境界型地震による津波被害が懸念されています。当社は、現地での津波堆積物調査も併せて、精度の高い津波解析を提供します。



最大津波高の分布(東北地方太平洋沖地震:解析領域全域)

### 道路防災点検データベース

パソコンで管理できる「道路防災点検データベース」は、紙ベースで管理されている大量の防災カルテなどをデータベース化して一元管理できます。また、すばやいデータ検索・表示閲覧により、必要な情報を特に災害時など短時間で容易に取り出すことができます。

