

---

## 岩盤の力学特性評価における損傷テンソルの適用について

京谷孝史・市川康明・川本脩万

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.27~35 1985.6]

岩盤内の分布不連続面は、その有効断面欠損効果に着目することにより2階対称テンソルで特徴付けられる。これを岩盤の損傷を表わす力学変数として導入することにより、不連続性岩盤の力学挙動が連続体力学のわく内で取り扱えるようになる。本研究では、不連続性岩盤に対する損傷力学モデルの考え方を示すとともに、不連続面を損傷テンソルとして表現するための現位置での観察法をも含めた具体的方法を提案した。

---

## マイクロコンピュータによる地下空洞掘削時の安定性の評価

桜井春輔・進士正人

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.37~46 1985.6]

本論文は、掘削中の地下空洞の安定性を、地中変位計測に基づき評価する方法について述べたものである。空洞の安定性は周辺地山に発生するひずみによって評価するものとし、変位計測の結果をマイクロコンピュータによって解析し、ひずみ分布をカラーグラフィックディスプレイ上に表示するプログラムを開発した。そして、このプログラムを用い、計算機シミュレーションによって、覆工の影響に対して若干の考察を加えた。また、このプログラムの実際問題への適用例を示した。

---

## 薄肉柔支保構造（吹付けコンクリート、ロックボルト）の支保機構に関する実験的研究

足立紀尚・田村 武・八嶋 厚

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.47~52 1985.6]

NATMの独創性は薄肉柔支保構造として、吹付けコンクリートやロックボルトを用い、“トンネルはできる限り地山でもたせる”とのトンネル掘削の基本理念の具現化という工学的意義にある。本研究は、薄肉柔支保構造の効果が実際どのようなものであるかを、地山材料に乾燥した珪砂を用い、吹付けコンクリート覆工とロックボルトを薄紙でモデル化した実験によって定性的解明を行ったものである。

---

## 山岳道路建設のための地形・地質調査における航空機 MSS データの活用

後藤恵之輔・瀬戸島政博・深津信義・古賀真綱

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.53~60 1985.6]

本論は、航空機によるマルチスペクトル・スキャナ (MSS) データを使用して、その山岳道路建設のための地形・地質調査への活用性を見出すために試みたものである。アナログ解析によるリニアメント分布の抽出と、デジタル解析による未固結堆積物分布地域の抽出および崩壊危険箇所予測を行い、従来の調査法による結果と比較して総合的検討を加えるとともに、路線選定段階における航空機 MSS データの有効性について言及した。

---

## トンネル機械の水平位置計測法

野村由司彦・保科 宏・梅津孝雄

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.61~68 1985.6]

トンネル機械の水平位置計測は長距離曲線施工を妨げる要因の一つであった。これに対して、低周波磁界を媒介とし、コイルを磁界センサとする方法をもとに、サーチコイルへの誘起電圧の空間分布と振子構造への重力作用を応用することにより、コイルの位置・角度の調整・走査が不要で高速・高精度な計測法を提案した。これにより、曲率半径200mを含む距離90mの長距離曲線施工を実現し、深さ2.5mで計測精度が約2cmであることを示した。

---

---

## 数値地形モデルを用いた表層崩壊危険の予測法

沖村 孝・市川 龍平

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.69~75 1985.6]

10 m 格子間隔の標高よりなる数値地形モデルに表土層厚を与え、この表土層内の浸透水の動きを表す地下水モデルを作成した。次の格子セルを平面近似化し、最大傾斜方向の断面で無限長斜面安定解析を行った。この際、降雨は一様強度を与え、地下水モデルより求められる地下水位を用いた。安全率が1.0を下まわる降雨継続時間の短いセルほど危険度が大とする、過去に発生した崩壊セル内では危険度の大きなものが現われた。

---

## 境界要素法と有限要素法によるトンネルの三次元弾塑性融合解析

久武 勝保・伊藤 富雄

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.77~84 1985.6]

本研究は、境界要素法 (BEM) と有限要素法 (FEM) を融合し、両者の長所を生かしてトンネルの三次元弾塑性解析を行う手法を示したものである。すなわち、ロックボルト、弾塑性特性および建設手順の取り扱いを必要とするトンネル周辺領域を FEM、その外部の無限領域を含む弾性領域を BEM で取り扱い、少ない入力データ数、計算機の容量・時間・費用によりトンネル解析を行う手法が示され、またその適用性が確認されている。

---

## 近距離強地震観測による岩盤内半地下発電所の地震時挙動

駒田 広也・日比野 敏・江川 顕一郎

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.85~92 1985.6]

半地下式原子力発電所の耐震性を実証することを目的として、直径 15 m、深さ 22 m の岩盤円筒ビット型水力地下発電所で地震観測を実施している。観測地点から約 17 km の震央距離で、1983 年 8 月 8 日にマグニチュード 6.0 の地震が発生し、最大加速度 117.7 gal が観測され、さらに 20 個の余震も観測された。本論文は、これらの近距離地震としての本震、余震群の観測結果をとりまとめ、半地下式原子力発電所の耐震性について二、三の考察を加えたものである。

---

## 不均質岩盤の弾性定数と幾何学的特性の同定に関する基礎的研究

大西 有三・東出 明宏

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.93~101 1985.6]

近年、現場計測工法ともからんで逆解析または同定問題という新しい分野が注目されており、いくつかの手法も発表されている。本論文では、対象となる岩盤または地盤の材料定数ならびに幾何学的特性を同定する手法を検討した。その結果、不均質な岩盤での材料定数の同定は均質な地盤と同じように可能であり、また、赤池の情報量規準 (AIC) という概念を導入することにより、最適な幾何学的特性を推定できるという結論を得た。

---

## 岸壁に作用する地震時土圧の計算

大原 資生・松田 博

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.103~111 1985.6]

現在、地震時土圧の計算に用いられている物部・岡部式には裏込め土の粘着力の影響が考慮されていない。

著者らは、振動砂槽を用いての実験を行って、地震時土圧に対する粘着力の影響を調べた。その結果は、著者の一人が先に発表した理論解と比較・検討された。

さらに、この理論解を、既往の地震の被災した岸壁に適用した結果について述べ、この理論解の位置付けを明らかにした。

---

## 斜面の安定問題における地震時すべり変位について

澤田知之・能町純雄・Wai F. CHEN

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.113~118 1985.6]

本論文は、地震時の斜面安定評価において擬静定力のつり合い法よりは工学的情報量に富み、非線形解析法よりは遙かに計算量の少ない計算法を目指したもので、ニューマークの力積変位理論を応用した解析法に調和地震波および実測波のデータを入力してすべり変位の数値計算を行い、地震動を受ける斜面において、極限塑性解析に基づいて得られた限界地震加速度を越える地動を受ける場合のすべり挙動の解析を可能にしている。

## 過圧密泥炭の非排水せん断特性

山口晴幸・森 茂・大平至徳・木暮敬二

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.119~128 1985.6]

不攪乱泥炭を対象として実施した一連の非排水三軸試験結果から、等方正規および過圧密された泥炭の圧縮と伸張下で示す基本的せん断挙動を明らかにしている。また、粘土に適用されている変形・強度理論を修正拡張することによって、正規圧密泥炭の破壊に至るまでの応力-ひずみ関係を系統立てて評価できる手法と、各種の応力履歴を受けた過圧密泥炭の非排水強度パラメーターを正規圧密泥炭の実験値から推定し得る手法を提案した。

## 砂質地山トンネルの挙動と解析に関する研究

足立紀尚・田村 武・八嶋 厚・上野 洋

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.129~136 1985.6]

都市トンネルはもとより、山岳トンネルにおいても、土砂トンネルが増加している。かぶりの浅い場合、近接する既設構造物への影響を知ることからも、掘削による地山の挙動を正しく予測することが必要である。本研究は地山内の変位挙動を調べるモデル実験を実施し、地山内にトンネル掘削によって生ずる不連続的な変位挙動を説明できる解析手法は何かを検討したものである。その結果、ジョイント要素を用いた解析の有効性を示した。

## プレッシャーメーターによる砂質地盤の鉛直方向変形係数の決定

深川良一・太田秀樹・畠 昭治郎・荒井克彦

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.137~145 1985.6]

プレッシャーメーター試験から鉛直方向載荷に対する砂質地盤の変形係数を推定し得る可能性について検討を加えている。まず、原地盤において、鉛直方向載荷に対する変形係数  $E_v$  とプレッシャーメーター試験から得られた変形係数  $E_{PM}$  の相関性を調べた。次に三軸セル中およびモデル砂地盤に対する一連の室内試験より、おのおの  $E_v$ 、 $E_{PM}$  を求め、原地盤における  $E_v \sim E_{PM}$  関係との整合性を検証した。

## 斜面の転倒・滑落破壊に対する個別剛体要素法の適用性について

石田 毅・日比野 敏・北原義浩・浅井義之

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.147~155 1985.6]

斜面の安定性評価は防災上重要な課題であるが、節理等の不連続面の発達した岩盤斜面では連続体の仮定に基づいた安定解析を行うことに無理があり、未解決の問題が残されている。本論文は、この種の岩盤斜面の安定問題、特に転倒・滑落破壊現象 (toppling failure) の解析手法として個別剛体要素法 (Distinct Element Method) に注目し、その適用性と問題点を、実験や限界平衡解析法と比較して検討したものである。

## 高含水比廃滓の土質工学的性質と底面排水工法による急速脱水（報告）

三浦 哲彦・福田 直三・小林 是則

[土木学会論文集 第358号/Ⅲ-3 pp.157~163 1985.6]

化学工場や浄水場から排出されるスラリー状廃滓は、しばしば重機処理の容易な含水状態まで急速脱水させることが要求される。本報は、底面排水工法が上記の目的に適う方法であることを直径5 m高さ1 mの大型容器を用いた実験ならびに実験結果の解析によって示したものである。報告の前半において、赤泥、白泥、浄水スラッジ等の高含水比廃滓について調べた物理的性質および圧密特性を一般の粘性土の特性と比較して検討している。

---