

国際会議報告

**INTERNATIONAL
MEETINGS**

国際会議報告

交通におけるニューラルネットワークの適用に関する国際シンポジウム

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NEURAL NETWORK APPLICATIONS IN TRANSPORT

藤田素弘

Motohiro FUJITA

正会員 工博 名古屋工業大学 社会開発工学科 (〒466 名古屋市長和区御器所町)

1995年4月6日と7日の二日間、フィンランドのヘルシンキにて、交通におけるニューラルネットワークの適用に関する国際シンポジウム (INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NEURAL NETWORK APPLICATIONS IN TRANSPORT) が VTT Communities and Infrastructure/Transport Research (フィンランド) の主催により開催された。

11カ国の研究者の参加の下、日本からの発表2編を含む計10編の発表があった。日本からの参加者は、名古屋工業大学松井寛教授と北海道大学中辻隆助教授と著者の3人であった。本会議は今回が第1回目となるが、本会議の開催の主旨は以下ようになる。

現在、交通に関する研究は世界各国の様々な研究機関で行なわれており、その発表・議論の場としての国際会議も既に多く存在している。しかし、その進歩がめざましく、実用性において注目されてきたニューラルネットワークに関する研究は、交通研究において最近増えてきているにもかかわらず、それらは全く異なった部門で発表されているため、特にニューラルネットワークの技術等の国際的な情報交換は難しい状況にあった。よって本会議は、ニューラルネットワーク技術の情報交換と、各種交通研究への適用方法についてより理解を深め、新しい交通アプローチとしてのこの分野の発展に寄与することを目的として開催された。

さて、本会議では交通に関する諸問題に対して、ニューラルネットワークが適用され分析された研究についての発表がなされた。ここで発表された研究の主な内容を以下に挙げることにする。

- ・車種の判別にニューラルネットワークを利用した研究
- ・駐車場への誘導時に変化する交通状況の予測にニューラルネットワークを適用した研究
- ・SOM (Self-Organizing Map) 法によるデータ解析に関する研究

- ・ニューラルネットワークによる交通行動モデルの論理的解釈の方法に関する研究
- ・ニューラルネットワークによる交通制御モデルに関する研究
- ・所要時間情報における所要時間推定にニューロ・ファジィ推論を用いた研究
- ・交通行動分析のためのニューロ・ファジィモデルの開発
- ・ニューロによってコントロールされる、ニューロ・ドライバを用いた交通流シミュレーションの研究
- ・交通量、速度、交通密度等の各種交通条件の基礎的関係についてのニューラルネットワークによる解析
- ・交通手段選択モデルをニューラルネットワークによって構築し、ロジットモデルと精度比較した研究

今回の会議全体の感触は、ニューラルネットワークは簡単なプログラミングで様々な問題に適用でき、精度的にも比較的高いモデルを得られる反面、ニューラルネットワークによるモデルはブラックボックスになりやすいので、実際の適用に当たってはモデルの評価方法に特に留意することが必要になるというものであった。ただし、このブラックボックスの問題については、ニューラルネットワークの重み係数について分析するなどの工夫がなされた研究例も見られた。

最後に、本会議の議論からこの分野における今後の研究課題として以下のようなものが挙げられた。

1. 日々の交通行動特性のモデリング
2. テレコミュニケーションサービスが交通トリップに置き換わる可能性の分析
3. 交通に関連する公害の予測
4. 路面状態のデータに基づく道路の磨耗予測
5. 道路状態と交通事故のリスク分析

(1995.6.16 受付)

CIVAS

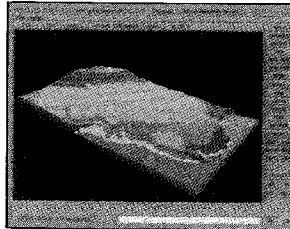
Civil Engineering
Analysis
Service

CRC地盤・地下水トータルサービス

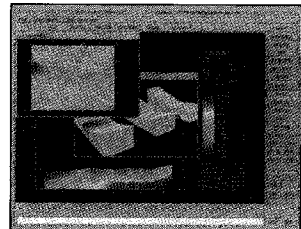
地質解析

GEORAMA

3次元地質解析プログラム



3次元地質ブロック図



物性値のコンター表示

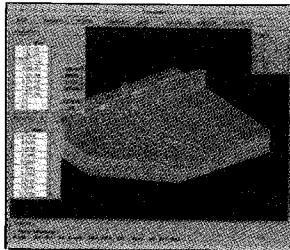


地盤・地下水解析

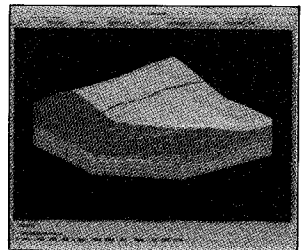
■プリ処理(データ作成)

CIVAS/Pre

対話型プリプロセッサ



CIVAS/Preによる掘削データの入力画面



CIVAS/Preによる3次元メッシュ図

■解析処理

SoLver

各種解析コード



SEEPAGE-3D(3次元地下水解析プログラム)

UNICOUP(土と水の連成(逆)解析プログラム)

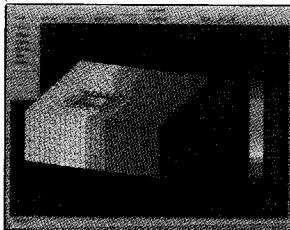
UNISSF(V-2)(広域地下水変動解析プログラム)

Mr.SOIL(地盤解析プログラム)

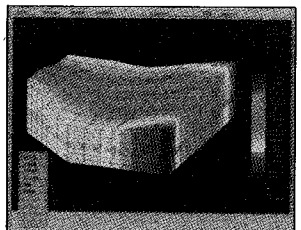
■ポスト処理(図化)

CIVAS/Post

対話型ポストプロセッサ



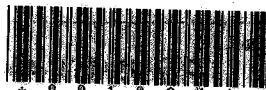
CIVAS/Postによるコンター図



CIVAS/Postによるトンネル工事による全水頭コンター図

日本技術開発株式会社

CRC 株式会社 **CRC** 総社



システム事業部 建設エンジニアリング部
16 東京都江東区南砂2-7-5 ☎(03)5634-5789

日本事業部 科学システム営業部
11 大阪市中央区久太郎町4-1-3 ☎(06)241-4121

パソコン用、準3次元広域地下水変動解析プログラム

PC/UNISSF Ver.3.0 for Windows

“PC/UNISSF Ver.3.0”は、すでに汎用機やEWSで実績のある準3次元広域地下水変動解析プログラム、UNISSF(V-2)に強力なプリ・ポスト処理プログラムを付加し、Windows版として新登場しました。このプリ・ポストプログラムは、マウスを使ったメニュー形式の導入、画面上での入出力等の機能により、すぐれた操作性をもたらします。

新登場!

プログラムの特徴 (☆印は新機能)

■プリ処理

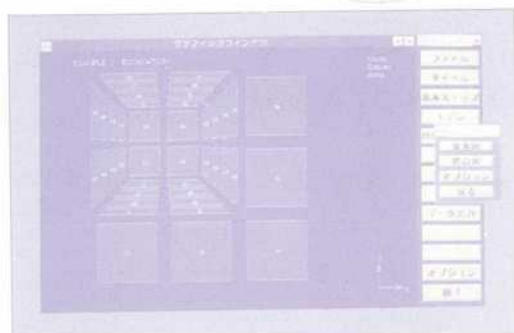
- ☆モデル作成のためのメッシュジェネレート機能
- ★地層データ、初期水位データ等の自動発生機能
- ☆モデル図を参照しながら、境界条件等各种データの入力、修正が可能
- ☆マウス入力とメニュー形式による操作性の向上

■解析機能

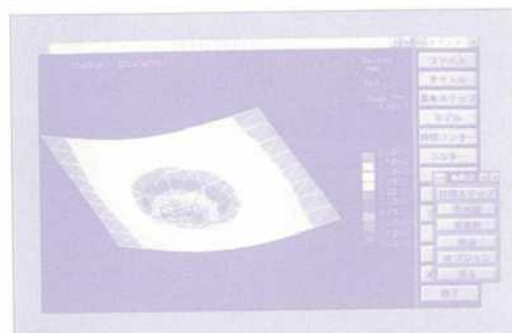
- ☆汎用機、EWS版と同一機能(順解析)、同一データフォーマット
- ☆約3000~10000節点までのモデルが解析可能
- ★降雨・揚水井・浸出面の取り扱いが可能
- ★水位・流量の経時変化
- ★境界条件の変更、材質の変更
- ★掘削機能・簡易漏水機能
- ★初期定常計算・非定常計算・最終定常計算

■ポスト処理

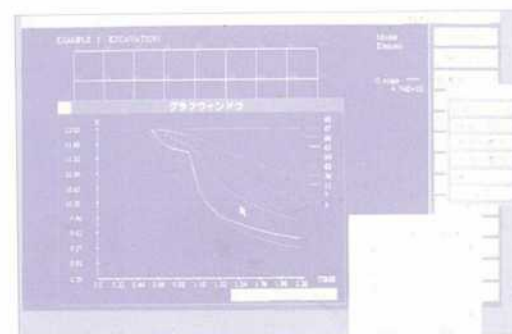
- ☆線画に加えて画面塗りつぶし処理が可能
- ☆水位の時間変化が簡単にグラフ化可能
- ☆マウス入力とメニュー形式による操作性の大幅な向上



【モデル図】



【全水頭コンター】



【水位変化グラフ】

動作環境

Windows Ver.3.1
CPU: 80386 以上 (推奨 80486DX 33MHz以上)
RAM: 8MB 以上
ハードディスク空き容量: 10MB以上

- ・UNISSFは情報処理振興事業会の委託を受けて当社で開発したプログラムです。
- ・Windowsは米国マイクロソフト社の商標です。

問い合わせ先

株式会社 **CRC総合研究所**
西日本事業部 科学システム営業部
〒541 大阪市中央区久太郎町4-1-3
TEL.06-241-4730 (担当/岩崎)

通商産業省 特別認可法人

情報処理振興事業協会 (IPA)

〒105 東京都港区芝公園3丁目1番38
TEL.03-3437-2301