

# **研究室紹介**

## **INSTITUTION, MEMBERS AND WORKS**

## [研究室紹介]

## 日本大学理工学部土木工学科計画系研究室

新谷洋二  
川北米良  
岸井隆幸  
大澤厚彦

## 1. 日本大学理工学部土木工学科とは

日本大学理工学部は、東京千代田区神田駿河台のシンボル、ニコライ堂に接するように立地している。そもそも1920年（大正9年）に、勤労学生のための2年制高等技術者養成学校「日本大学高等工学校」（初代校長佐野利器、土木科長茂庭忠次郎）として設置されたものであり、1928年（昭和3年）工学部となり、1958年（昭和33年）に名称変更して理工学部となった。この中で土木工学科は当初より設置されている最古参の学科であり、来年創立75周年を迎えることとなる。（わが国の私立大学に初めて設置された土木工学科であり、1944年早稲田大学が加わるまで唯一の私学土木であった。）

また、この間、新制大学に移行した1949年（昭和24年）より1983年（昭和58年）までは二部（夜間）が設置されていたし、1951年（昭和26年）には大学院前期課程が、1953年（昭和28年）に同後期課程が設置されて今日の姿となっている。

現在、土木工学科の教員は13名の教授、4名の助教授、7名の専任講師で構成されており、学生は各学年約300人、このうち約40名が大学院へ進学、卒業生の50%前後が建設業、コンサルタント業に就職、20~30%が公務員の道を進む状況にある。

なお、日本大学としてはこの理工学部土木工学科の他にも、1961年（昭和36年）に設立された理工学部交通土木工学科（理工学部の1~2年生が学ぶ習志野校舎内に設置）、旧制専門部工科から発展した工学部土木工学科（1949年、郡山市）、経営工学科土木専攻から生まれた生産工学部土木工学科（1965年、船橋市）、日本大学短期大学部建設学科（習志野校舎）といった土木系の学科があり、相互に連絡はとりあっているものの日頃はそれぞれ独自に研究教育活動を行っている状況にある。

## 2. 計画系のカリキュラムについて

カリキュラムについては全学の取り組みに合わせる形で1993年度に見直しを実施し、結果として、従来のものと比較すると計画系の科目については強化されることになった。

現在、学部では土木計画数理（2年次）、交通計画（2年次）、都市計画（3年次）、国土計画（4年次）、土木史（1年次）、土木行政（4年次）、景観工学（3年次）等の講義が、また大学院では土木計画学特論（I~VI）としてさらに専門的な教育を実施することとしており、こうした科目を新谷洋二教授、川北米良教授、岸井隆幸専任講師が中心となって進めている。また、東京都心立地という地の利を活かして東京大学中村英夫教授はじめ各分野で活躍中の専門家を非常勤講師としてお迎えし教育内容のより一層の充実を図っている。

なお、こうした計画系教育充実の一環として、昨年からは土木設計製図の演習の中で、地区設計、都市設計の課題も用意することとした。この設計演習は従来は橋梁設計の課題1本で進めていたものを改善して、学生が都市計画の課題を選択することも可能にしたもので、今のところ約30名の学生がこうした課題を選択している。

## 3. 計画系研究室の研究と教育

先に記した内容からもおわかりのとおり本学においては研究室講座の内容が限定されている体制ではないので、各研究室はそれぞれ独自に特徴ある活動を行っている。以下、各研究室に自己紹介をしてもらうと、

## (1) 新谷研究室

新谷研究室は、1991年（平成3年）に新谷が東京大学都市工学科を定年退職後新任してきて、本学大学院を修了したばかりの大澤助手を加えて発足した。

もともと学科の定員が多いため、卒業研究生は毎年15~20名程度が在籍する。体制が整うにつれて大学院生も増え、94年度には修士課程が合計7名と学科内でも屈指の陣容を誇るようになった。しかし、都心型キャンパスの手狭な研究室では人口密度の高さがまた悩みの種である。

研究のテーマは都市交通に関連した内容が多く、93年を例にとると鉄道とバスの結節点問題、駅前商店街の変遷、道路建設に伴う沿道形態の変化、といったところ。本人の意向をできるだけ尊重する方針のため、高速バスや地下空間といったあまり例をみない内容もあるし、92年から新谷が講義を始めた土木史もそろそろレパートリーに加わる見込みである。

卒業研究は、個人のほか2~3人のグループで構成することも可能で、新谷の定期的な指導のほか、必要に応じて大澤や先輩の大学院生に教えを乞うたりして、あくまでも自発的な活動を基本としている。

機会ある毎に笑顔で「土木は人づきあい」を力説している新谷のもと、93年から始まった2泊3日の岸井研との合同合宿をメインとして、コンペ・バーベキュー大会などでもシッカリと盛り上がる。飛び交う会話のレベルの高低?は別問題として、その明るさには多少の自信の

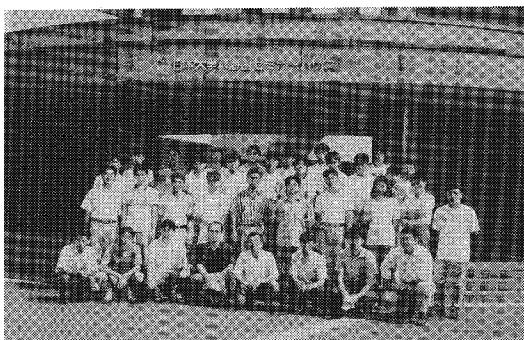


写真-1 新谷・岸井研究室：八海山における合同夏合宿

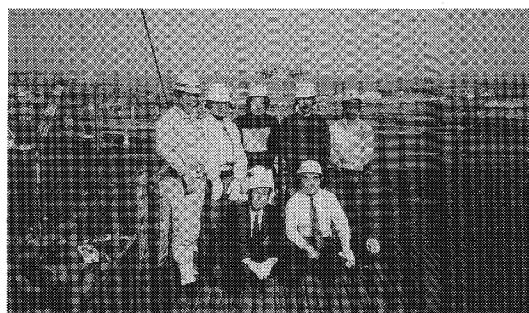


写真-2 川北研究室：レインボーブリッジにて

ある研究室である。

### (2) 川北研究室

日本大学国土総合開発研究所が創設されたのが1952年(昭和27年)で、所長は後に土木計画学の創始に当った鈴木雅次大名誉教授であった。研究委員には本学教職員のほかに、例えば建設省、運輸省、経済企画庁、通産省、日本原子力研究所、東京都等の関係機関の方々も交えた組織であった。川北研究室はこのような歴史的背景のもとに生まれた研究室である。

当時の研究テーマのなかでは特に臨海工業地帯の開発計画とその波及効果の分析が多かった。この頃から当研究室においては、全国及び地域産業連関分析の土木計画への応用や、リニアプログラミングの適用を研究してきた。そしてこれらの研究成果を大分・鶴崎臨海工業地帯の開発の経済効果分析等に適用した。一方、1959年(昭和34年)の伊勢湾台風によるウォーターフロントの高潮災害を契機として、高潮災害に関する臨海地帯の計画地盤高や高潮防潮施設の計画高潮位の決定のために、確率モデルによる決定方法を開発した。この決定方法を用いて東京湾奥部の臨海地帯や関西国際空港の埋め立て地盤高の試算を行った。以来、高潮発生頻度の高い日本沿岸各地域にこの確率決定方法を適用して、その妥当性の事例検証に時間をかけてきた。このほか数年前から地球温暖化による海面上昇現象の調査研究を日本沿岸各地の潮汐観測記録を用いて行い、ウォーターフロントの高潮防災計画に役立てようとしている。

### (3) 岸井研究室

1992年(平成4年)に岸井が建設省より移ってきて設立されたできたての研究室である。現在は大学院1年生5名(内社会人大学院生1名)、卒業研究生12名を擁しているが、来年度はあらたに院生3名、卒業研究生16名が加わることとなっており、開設早々収集がつかない状況に陥りそうな気配である。結果として随所で隣室新谷研究室のアシストを得ることとなっているが、空間的にも新谷研究室を利用させていただく場合が多く、この事

態をインベージョンと危惧するむきがないわけではない。

研究については、土木工学科の数少ない都市計画研究室として今のところ極めて広く窓口を開けており、都市開発事業や都市交通計画に関する研究を中心とすると言いつつも都市産業に関する研究、景観制度論までいわばなんでもありの状況にある。ただし、教育の方針は原則として「課題実践方式」。大学教育としてふさわしいかどうか議論の余地はあると思うが、とにかくできるだけ世間の風にあてながら課題を抱える立場に追いかけてゆくことを旨としている。(例えば、今年度から大学院生はJICAの都市交通計画研修の授業を特別聴講することとした。英語力に不安を訴える者もあったが本来の研修参加者からも喜ばれており、活性化効果を生んでいる。)

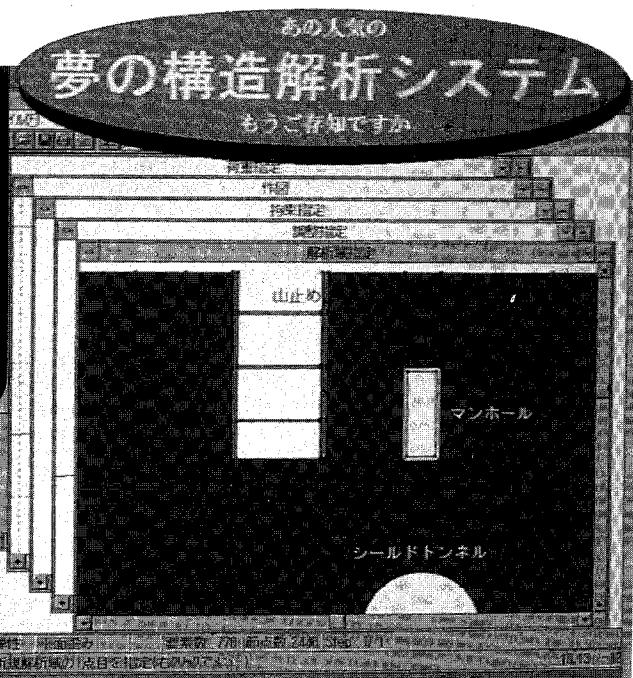
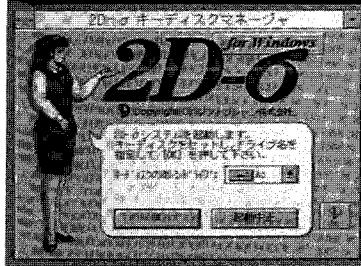
なお、まだ日が浅い研究室であるが、研究室前には卒業生が残していく相撲部屋のような看板が掲げてある。道場破りに看板を持ち去られないようがんばりたいと考えている。

## 4. おわりに

先に触れたように日本大学理工学部土木工学科は私学で最も歴史ある土木工学科であり、卒業生は全国各地の多様な分野で数多く活躍している。(一度、ゆっくり土木系技術者の名簿を御覧頂きたい。)しかし、ただこうした伝統に甘んじているわけではない。現在、若い助手の人達も含めて土木工学科の今後の在り方を議論する学科内委員会を設置しているし、学部祭に学科として参加する(大学院生を中心に展示物を用意し、教員が一般市民に特別講義を行った)等、学科内の雰囲気は極めて明るい「元気印」である。

こうした元気の良い、かつ実戦能力の高い日大土木において、計画系研究室も他の分野に負けじと頑張っている。高齢化社会を担ってゆく(即ち我々の面倒を見る)のは君達しかいないのだぞとはっぱ(桐箪)をかけながら。

道路公団、建設省・通産省の研究機関をはじめ、セネコンやコンサルのユーザーは既に  
**160社**以上  
 土木学会情報委員会から**賞**をいただいた(第19回)  
 「日経コンストラクション」  
 (第119号)が**特集**  
 <コンピュータ特集記事掲載>

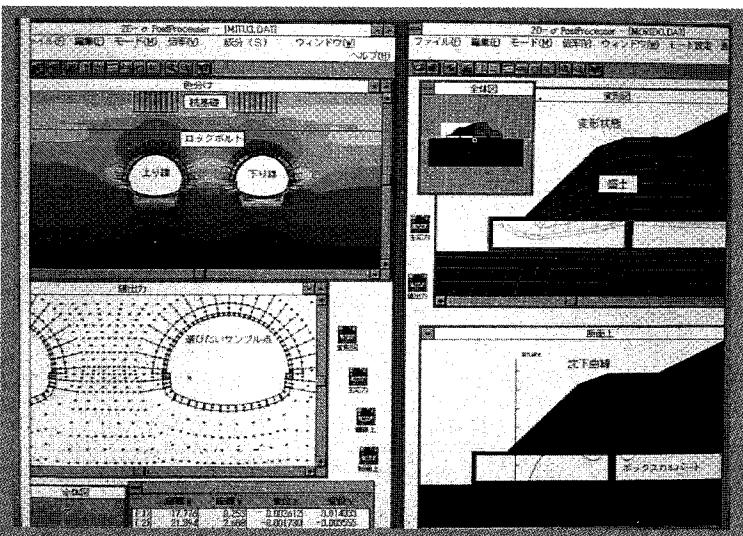


お確かめください。世界の土木構造解析をリードする。

### 斬新なコンセプトと驚異の自動化・高速化・大容量

大型機で数日間かかった解析がパソコンでわずか數十分間で／ 有限要素を意識せず、誰でも、どこでも、低成本で簡単に／(一般技術者がノートPCによる現場解析も楽々)

- 有限要素の概念は一切表に出ない。解析の条件とプロセスを内蔵の高性能CADで作成した図面へ直感的に与えるのみ。
- 土木構造解析特有の面倒な解析特に有效(ステップ施工、掘削、盛土、支保、近接・拡幅、接触問題など)。
- 膨大な解析容量(1万節点以上)と驚異の演算速度(例えば5000節点前後の解析は66MHzのPCでも2、3分間で完了)。
- 豊富な入出力図面に編集を加え、コメントやキャプチャーを付けた上、最終成果物としてあらゆる出力装置へ出力できる。
- ワープロや表計算などの他のソフトにも図面を転送できるので設計技術者が夢見る調査・設計・評価の一括自動化を実現。
- 土木解析に必要な機能のほとんどに対応(非線形、弾塑性、接触面、熱応力、地震慣性力等)。



土木業界で大好評

開発・販売



ソフトブレーン

詳細資料提供

本社：〒001 札幌市北区北37条西4丁目 王陽ビル

お問合せは 03-3592-7659

Tel 011-736-7009 Fax 011-736-7449

# 土と水の連成逆解析プログラム

未来設計企業  
**CRC**

# UNICOUPL

応力解析と浸透解析がドッキングした！

軟弱地盤の解析に！

海洋開発・埋立

盛土・掘削

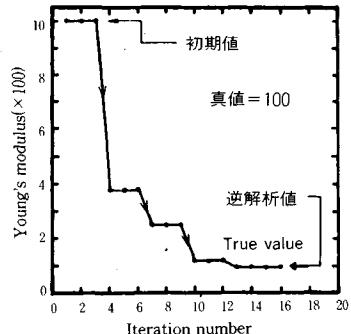
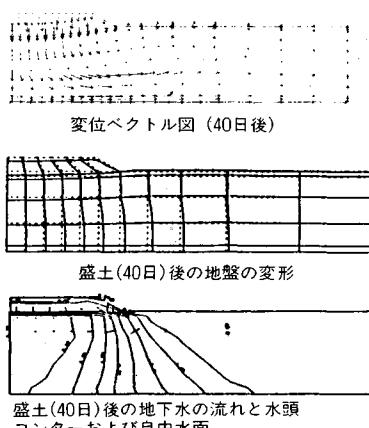
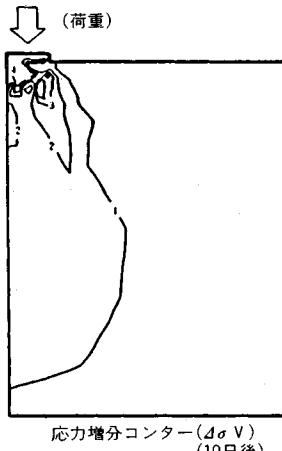
## 出力項目

- 各節点での変位、各要素での応力
- 各節点での全水頭・圧力水頭 他
- 豊富な図化処理  
変位図、変位ベクトル図、応力ベクトル図、応力センター図、安全率センター図、水頭センター図、圧力水頭センター図

## プログラムの特長

- 応力と地下水の流れをカップルさせた問題が解析可能です。(圧密含む)
- 地下水の流れは飽和・不飽和域を対象としています。
- 多段掘削・盛土や降雨等が扱えます。
- 梁や連結要素も扱え実用的です。
- 経時観測記録(変位・水位)があれば、非線形最小二乗法に基づき変形係数や透水係数が逆解析できます。  
(順解析、逆解析がスイッチにて選択可能です。)

- 弾性・非線形弾性・弾塑性・弾粘塑性を示す地盤が扱えます。
  - 非線形弾性(電中研式、ダンカン・チャンの双曲線モデル)
  - 弾塑性(ドラッガー・プラガーモール・クーロン、カムクレイモデル、ハードニング、ソフトニング)
  - 弾粘塑性(関口・太田モデル)



ヤング率と繰り返し回数の関係  
逆解析によるパラメータの推定

この製品は、情報処理振興事業協会の委託を受けて開発したもので  
す。  
通商産業省 特別認可法人

〒105 東京都港区芝公園三丁目1番38号  
TEL. (03) 3437-2301

問合せ先

〒541 大阪市中央区久太郎町4丁目1-3  
(06) 241-4121 営業担当: 岩崎  
(03) 3665-9741 本社窓口: 菅原

IPA 情報処理振興事業協会  
株式会社 CRC 総合研究所

西日本事業部

# 地球を切る! 視る! 創る!

未来設計企業  
**CRC**

# 3次元地質解析システム **GEORAMA**

ジオラマ

## 概要

地質調査で得られたデータを基に、利用者の判断を加味して3次元地質モデルを作成します。この3次元モデルは地質・岩盤区分・地下水位等をグラフィック表示並びに作画します。今後この3次元モデルを利用して解析用データ作成等への応用が考えられます。

## 特徴

- 走向・傾斜データも考慮できる高度な推定法
- 複雑な地質体モデルの表現が可能
- ビジュアルで豊富な出力機能
- 画面間での整合性がとれる
- 操作性の高いシステム

## 出力図面

北半球	平面図
走行図	鉛直断面図
岩盤区分図	水平断面図
水力接觸図	任意断面図
モード・サブ構成図	ルート図
地下水位図	地盤・岩層

ユーザーインターフェースにより、拡がる適用分野

データベース 土量計算 構造物アライメント  
地図・地質・地形・資源・データ・音響・その他

## 標準適応機種(EWS)

- SONY-NEWSシリーズ\*
- Sun-3,Sun4,Sun-SPARCシリーズ\*
- HP9000/300,HP9000/800シリーズ\*
- \*マッピングオペレーティング・システム、Windows System Version 11.0以上を標準装備するものに適しています。お問い合わせ下さい。

株式会社 **CRC総合研究所** 西日本事業部

〒541 大阪市中央区久太郎町4丁目1-3  
(06) 241-4121 當業担当: 岩崎  
(03) 3665-9741 本社窓口: 菅原

GEORAMA Ver. 4.0 リリース開始

西日本アイ・エヌ・エー	東電設計(株)
アイサワ工業(株)	東道アフトウェア
アイドーエンジニアリング(株)	東洋地質調査所
アサヒ地探(株)	豊田建設
イトコonsultant	石油資源開発
近畿地質㈱	全国コンサルタント㈱
大阪ガス(株)	大阪建設
大手開発㈱	大型建設㈱
大林組	大林開発㈱
東邦丸紅(株)	東日本パブリック
川崎地質㈱	エンジニアリング
基礎地盤	株間組
基礎地盤研究室	日立建機コンサルタント
建設省 土木研究所	ヒロセ㈱
五洋建設(株)	フジタ工業㈱
佐藤工業(株)	株主和ホーリング
サンコーコンサルタンツ(株)	北元シリオサーク
昭和電機総合研究所	北陸道開発コンサルタント㈱
飛行電気㈱	一井建設㈱
清水建設(株)	菱金属㈱
東急建設(株)	村本建設㈱
東建地質調査㈱	明治コンサルタント㈱
東京電力㈱	

3次元地質解析システム研究会

参加メンバー

