

# 土木学会論文報告集

No.265

1977-9

## 論文報告

不完全連続合成桁の有限要素解析……………浜田純夫・有住康則…… 1

剛体円柱に斜交する薄肉円筒シェルの応力集中について……………桜井孝昌……11

補剛板の溶接残留応力および初期たわみに関する実験的研究  
……………小松定夫・牛尾正之・北田俊行……25

直角分岐構造内の波動伝播……………佐藤誠……37

トンネル湧水の水質分析によるその発生形態同定について……………三木一美・吉沢甫……47

汚水の殺菌剤としてのオゾン……………河原長美・宗宮功・合田健・佐野純也……61

雄物川の水質の変動特性とそのモデル化……………羽田守夫……73

長大道路トンネルにおける新しい換気制御法……………植木源治・中堀一郎・前田和男……83

コンクリートにおける遅延剤および減水剤の使用に関する基礎研究…山本泰彦……91

多径間連続橋の地震時挙動についての研究(英文)  
……………松野操平・B.S. Basavarajaiah・鶴飼恵三・樺山好幸… 107

渇水期の給配水オペレーション方法の決定問題に関するシステム分析(英文)  
……………吉川和広・岡田憲夫… 121

## 討議

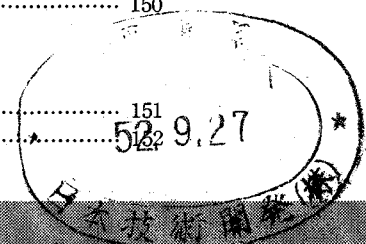
林有一郎  
樋口康三  
田中美宇 共著 “断面変形を考慮した薄肉弾性ばり理論による  
トラス橋の立体解析”への討議および回答  
討議者 小松定夫・西村宜男…………… 137  
回答者 林有一郎・樋口康三・田中美宇…………… 138

白石成人  
浦田昭典  
酒井甚一郎 共著 “長大吊橋の架設時における耐風安定性に  
関する一考察への討議および回答”  
討議者 伊藤学…………… 141  
回答者 白石成人・浦田昭典・酒井甚一郎…………… 142

小松定夫  
崎元達郎 共著 “閉断面部材で構成される三次元骨組の非線形  
解析(英文)”への討議および回答  
討議者 新家徹・頭井洋・波田凱夫…………… 145  
回答者 小松定夫・崎元達郎…………… 145

馬場俊介  
梶田建夫  
成岡昌夫 共著 “差分表示を用いた板の非線形解析”への討議  
および回答  
討議者 三上市蔵…………… 147  
回答者 馬場俊介・梶田建夫・成岡昌夫…………… 150

池田駿介  
日野幹雄  
吉川秀夫 共著 “河川の自由蛇行に関する理論的研究”への  
討議および回答  
討議者 沢井健二…………… 151  
回答者 池田駿介・日野幹雄・吉川秀夫…………… 52



# 有限要素法の集大成プログラム

# MARC

MARC社は、社長にMARCAL、取締役陣にMELOSH, HIBBIT, GALLAGHER (コーネル大教授) ZIENKIEWICZ (ウェールズ大教授)を配し、日本に於ても、優秀な技術陣をそろえ、プログラムのサポート コンサルティングを行なっています。MARCプログラムは、原子力関係では、米国原子力委員会をはじめとし約9割以上のシェアをもち、その他自動車(GM, フォード, VW), 海洋構造物(SHELL, EXXON), ジェットエンジン(ロールスロイス, プラット&ホイットニ), 造船(米国海軍), 建築(ベクトル, ブラウン&ルート), 航空宇宙(NASA)等の分野でも超一流の技術を持つ会社で使用されています。

日本に於ては、日立製作所, 神戸製鋼, 佐世保重工, CRC, MRI, TIS, UNIVAC等に導入されています。

## MARC(H-VERSION)とその他のプログラム比較表

○：可      △：一部可      ×：不可

機能 プログラム	解析機能ライブラリ													材料ライブラリ					要素ライブラリ										
	弾性	弾塑性	粘弾性・粘塑性	完全塑性流	大変形	座屈	破壊	クリップ	動的解析 線形	動的解析 非線形	衝撃 応答	接触・摩擦	構造+流体	熱伝導 線形	熱伝導 非線形	金 属	土・コンクリート	ゴム・筋肉	非圧縮性流体	F R P	一次元要素	二次元要素	三次元要素	軸対称要素	シェル要素	パイプ要素	ギャップ要素	熱伝導要素	
MARC	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
NASTRAN ICES/STRUDL SAP……等	△	△	×	×	△	△	×	×	○	×	×	×	×	△	×	△	×	×	×	×	○	○	△	○	×	×	×	△	
MARCの機能	非線形弾性含	歪硬化・材料定数の温度依存	ケルビンモデル・マックスウェルモデル	完全塑性材料の定常流	他の機能との組合せ可	弾塑性座屈・座屈後挙動	J積分(立体・塑性可)	熱・放射・ORNL等クリップ座屈可	モーダル法・固有値解析	弾塑性・大変形・接触等	弾性体と剛体・弾性体と流体等	ギャップ要素・面の弾性接触	構造+土・鉄筋コンクリートも可	定常・非定常	潜熱・温度依存の材料定数と伝達率等	ミゼスのクライテリア	モア・クロロンのクライテリア	ムーニの材料	ハーマンの公式	多層の異方性	トラス・ビーム(任意形状)	メンブレン・平板	8節点・20節点(アイソパラメトリック)	一次元・二次元	二次曲面・うす肉・厚肉	L棒要素・直管要素	マサツ・ダンパーを含む	一次元・二次元・三次元	

構造解析技術者を募集しています。大学院卒以上30才まで、機械、造船、原子力、土木建築卒



MARC ANALYSIS RESEARCH CORP

日本マーク株式会社

〒106 東京都港区六本木1-4-30 第25森ビル Tel (03) 586-9669(代)

# PROCEEDINGS OF THE JAPAN SOCIETY OF CIVIL ENGINEERS

No. 265 September 1977

## CONTENTS

Finite Element Analysis of Continuous Composite Beams with Incomplete Interaction <i>By Sumio Hamada and Yasunori Arizumi</i>	1
Stress Concentration in the Thin Pipe Shell Obliquely Intersecting on the Rigid Circular Column <i>By Takamasa Sakurai</i>	11
An Experimental Study on Residual Stresses and Initial Deformations of Stiffened Plates <i>By Sadao Komatsu, Masayuki Ushio and Toshiyuki Kitada</i>	25
Stress Wave Propagation in Branched Structures with Right Angle Joint <i>By Makoto Sato</i>	37
Some Proposals on the Identification of Seepage in Tunnel Mining by the Ion Contents Analysis <i>By Kuniyoshi Miki and Hajime Yoshizawa</i>	47
Ozone as a Wastewater Disinfectant <i>By Osami Kawara, Isao Somiya, Takeshi Goda and Junya Sano</i>	61
Fluctuation Characteristics of Water Qualities in Omono River <i>By Morio Haneda</i>	73
A New Ventilation Control for Long Road Tunnel <i>By Motoharu Ueki, Ichiro Nakahori and Kazuo Maeda</i>	83
Fundamental Study on the Use of Setting Retarders and Water-Reducing Admixtures in Concrete <i>By Yasushiko Yamamoto</i>	91
Studies on the Behaviour of a Multi-span Continuous Bridge in a Seismic Area <i>By Sohei Matsuno, B.S. Basavarajaiah, Keizo Ugai and Yoshiyuki Momiyama</i>	107
Systems Analysis of Operational Control of Water Supply and Use System in Drought-time <i>By Kazuhiro Yoshikawa and Norio Okada</i>	121
<b>Discussion and Closure</b>	
Three Dimensional Analysis of Truss Girders by the Thin-Walled Elastic Beam Theory Considering Cross-Sectinal Deformations ( <i>By Yaichiro Hayashi, Kōzō Higuchi and Yoshihiro Tanaka</i> ) <i>Discussion By Sadao Komatsu and Nobuo Nishimura</i>	137
<i>Closure By Yaichiro Hayashi, Kōzō Higuchi and Yoshihiro Tanaka</i>	138
A Study of Wind Stability on a Long Span Suspension Bridge During Erection ( <i>By Naruhito Shiraishi, Akisuke Urata and Jinichiro Sakai</i> ) <i>Discussion By Manabu Ito</i>	141
<i>Closure By Naruhito Shiraishi, Akisuke Urata and Jinichiro Sakai</i>	142
Nonlinear Analysis of Spatial Frames Consisting of Members with Closed Cross Sections ( <i>By Sadao Komatsu and Tatsuro Sakimoto</i> ) <i>Discussion By Tohru Shinke, Hiroshi Zui and Yoshio Namita</i>	145
<i>Closure By Sadao Komatsu and Tatsuro Sakimoto</i>	145
Nonlinear Analysis of Plates by Finite Difference Procedure ( <i>By Shunsuke Baba, Tateo Kajita and Masao Naruoka</i> ) <i>Discussion By Ichizo Mikami</i>	147
<i>Closure By Shunsuke Baba, Tateo Kajita and Masao Naruoka</i>	150
Theoretical Study on the Free Meandering of Rivers ( <i>By Syunsuke Ikeda, Mikio Hino and Hideo Kikkawa</i> ) <i>Discussion By Kenji Sawai</i>	151
<i>Closure By Syunsuke Ikeda, Mikio Hino and Hideo Kikkawa</i>	152

The Japan Society of Civil Engineers

Yotsuya 1-chome Shinjuku-ku Tokyo 160

JAPAN