

昭和 48 年度表彰委員会の経過と授賞理由

表彰委員会委員長 飯田 房太郎

昭和 48 年度の表彰委員会委員長として土木学会賞の選考経過と、その授賞理由を報告いたします。

現在、土木学会では、功績賞、技術賞、論文賞、吉田賞、田中賞の5つの賞の授与を行っておりますが、表彰委員会では、これらのうち功績賞および技術賞の選考を行うとともに、論文賞、吉田賞、田中賞の選考結果と合わせて総合的検討を行うことになっております。

論文賞、吉田賞および田中賞の選考経過および授賞理由につきましては、それぞれの選考委員会の委員長に報告していただくこととし、功績賞および技術賞について私から申し述べます。

功績賞につきましては、土木工学の進歩、土木事業の発達、土木学会の運営について顕著な貢献をしたと認められる会員に授与するもので、表彰委員会はその第1回委員会を昭和 48 年 9 月 27 日に開催、募集要項その他を決定し、これによって功績賞の推薦を関係者に依頼いたしました。

昭和 49 年 1 月 20 日の締切り期日までに 18 件の推薦がありました。その中には同一人について重複したものがありましたので、整理の結果、候補者は 4 名となりました。

昭和 49 年 3 月 20 日の第 2 回委員会で、本年度は候補が少ないので、予選は行わず、決選投票のみで決定することとし、決選投票の方法を決め、全委員に投票の依頼をいたしました。

昭和 49 年 4 月 23 日の第 3 回委員会で開票の結果、藤井松太郎、石原藤次郎の両君を受賞者と決定いたしました。

次に技術賞につきましては、土木事業の計画、設計、施工等に関し、土木技術の進展に顕著な貢献をなしたと認められた画期的な業績に授与するもので功績賞とあわせて選考を行いました。

第 1 回表彰委員会において、内規、募集要項等を決定、土木学会誌上、その他において公募を行いました。昭和 49 年 1 月 20 日の締切りまでに 6 件の推薦がありました。その中に同一対象について重複したものがありましたので、整理の結果、候補対象は 5 件になりました。

第 2 回委員会において、本年は予選を行わないこととし、決選投票の方法などを決定し、全委員に決選投票の依頼をいたしました。

第 3 回委員会において開票の結果、
“新豊根、沼原両揚水式発電所の建設”
“関門橋の建設”

の業績に対して授賞することに決定いたしました。

次に、功績賞ならびに技術賞について授賞理由を申し述べますが、功績賞の 2 名の方は、学術的にも技術的にも、わが国土木界に貢献された功績は多大なものがあり、その理由を申し上げるを要しないと存じますので省略いたします。

次に技術賞については、土木事業の設計、施工等に関する総合的な業績およびその中の部分的な業績を対象として、1 件ずつを標準に授賞を行うことになっておりますが、本年は推薦数が少なかったこともあって、これらの分類分けをしないで 2 件について授賞することになりました。

次にこれらの授賞理由を申し述べます。

【技術賞】 新豊根・沼原両揚水式発電所の建設

電源開発株式会社

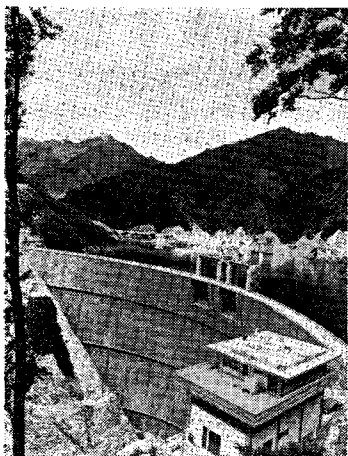
年々増大する電力需要に対応して、これを安定的に供給するため、そのベース負荷を火力または原子力発電に分担させ、そのピーク負荷を経済的にまかなうため、ピーク供給機能と負荷即応性をもつ大規模揚水発電の開発が要請されております。

電源開発株式会社が、これらの要請に応えて新豊根発電所(最大出力 1125 MW)、沼原発電所(最大出力 675 MW)の両大規模揚水式発電所を昭和 48 年に幾多の困難な問題を克服し、3 年有余というきわめて短い期間で完成し電力の供給に多大の貢献をしたことは特筆されるところであります。

新豊根発電所は天竜川中流部にあり、佐久間貯水池を下池とし天竜川支流大入川に上池(ドーム型コンクリートアーチダム高さ 116.5 m、有効貯水量 4040 万 m³)を設け、この間の落差を利用する自流併用の混合揚水式発電所であり、その最大出力 1125 MW は現在本邦最大のものであります。新豊根発電所工事においてはこのような大規模発電所の構造物の大半が地下構造物であり、そのぼう大な施工量を短期間に処理したことは画期的なことでもあります。

沼原発電所は那珂川上流に農林省が築造した深山貯水池(ロックフィルダム高さ 67 m、有効貯水量 2140 万 m³)を下池とし、この左岸側台地に上池(表面アスファルトしゃ水壁ブル型フィルタイプダム 有効貯水量 440 万 m³)を設け、この間の落差約 500 m を利用する純揚水式発電所であり、その揚程 528 m は世界最高であります。沼原発電所工事においては、上池として火山堆積層に現地にある高含水比の材料を使用してダムを築造したこと、地下発電所および水圧鉄管路を熱水変質を含む脆弱岩盤と多量の酸欠湧水の中で施工したことは注目されます。

この両発電所は設計および施工の面において数々の特色もっております。



新豊根ダム



沼原ダム

沼原ダムは表面アスファルトしゃ水壁 プール型フィルタイプダムとして世界最大の規模であり、配合、施工法および特に寒冷地における可塑性、耐候性に関し入念な実験研究を重ねて各種の難問を克服しアスファルトしゃ水壁の設計施工法を確立しました。

新豊根圧力トンネルは世界最大規模の超高圧大口径トンネル（静水圧 106 t/m²、内径 9.3 m）であるため、その設計施工にあたって入念な検討を行い、高圧グラウト工法の合理化等によりこれを施工しました。

また新豊根、沼原の両発電所の放水路の長さはそれぞれ約 300 m、約 500 m ありますが、水路系とポンプ水車を一体とした実験研究の結果、放水路調圧水槽を設けない新しい考え方の設計を採用し、経済性の向上をはかっております。新豊根放水口は佐久間貯水池の湖面下約 50 m に建設するため、山間工事としてははじめて大型鋼製沈埋函を沈設施工しました。

次に新豊根水圧鉄管については、内水圧荷重の地山負担を国内ではじめて大規模に実施して鋼重の節減をはかると共に、斜坑内での現場溶接にはじめて全姿勢自動溶接法を採用し、品質の向上ならびに溶接作業の省力化をはかっております。また沼原においては、大容量高落差水圧鉄管材料として、特にトンネル内のきわめて苛酷な環境条件下においても良好な溶接性を有する HT 70 高張力鋼を開発し、施工に際し溶接条件を厳正に管理し優秀な成果を取っております。

また沼原発電所においては、従来世界的に一段ポンプ水車の揚程の技術的限界とされていた 400 m の壁を破る揚程 528 m、出力 230 MW のポンプ水車の開発に成功しました。

以上のごとく新豊根、沼原両揚水式発電所建設工事は時代の要請に応じて、計画、設計、施工の各分野において、革新的、創造的技術の開発につとめ、その総合的な成果は画期的なものであり、わが国の土木技術の進展に寄与するところきわめて大きいものがあり、土木学会賞の技術賞に値するものであると信ずるものであります。

【技術賞】 関門橋の建設

日本道路公団

昭和 48 年 11 月に完成された関門橋は、本州と九州を結ぶ橋長 1 068 m の吊橋で、中央支間 712 m は世界第 10 位にランクされるものであります。

本橋の完成によりわが国も初めて世界の長大吊橋国と肩を並

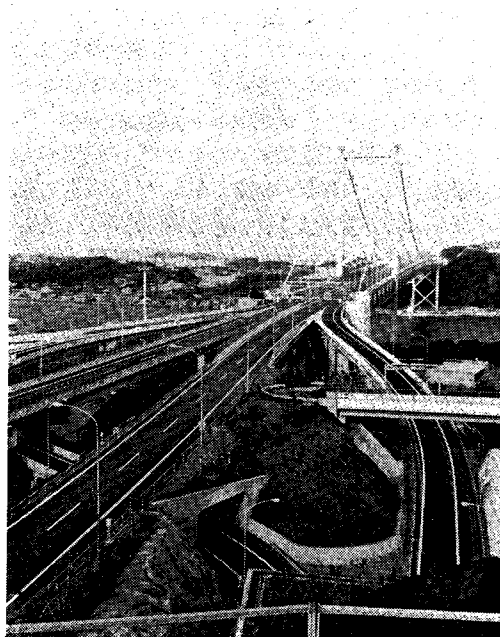
べる時代に入ったわけで、わが国の土木史上記念すべき橋梁であるといえます。同規模の橋梁でも、地震台風の影響の大きいわが国の場合には、諸外国とは比較にならないほど設計、施工条件が厳しく、それゆえに本橋の功績は一段と高く評価されるものと思われま

す。なかでも吊橋の生命ともいべきケーブルについては最近開発されたプレファブパラレルワイヤストランド工法（P. W. S. 工法）を採用し、工期の短縮および精度の向上をはかったことは特筆すべきものであります。この工法は従来のエアスピニング工法にかわるものでありますが、中央支間が 500 m を越える長大吊橋に採用されたのは本橋が世界で初めてであって、製作から架設に至るまで解決を要する問題が多々ありました。この工事を実施するまでには建設省土木研究所、新日本製鉄株式会社、株式会社神戸製鋼所等の技術協力により、長年にわたる試作試験、実大架設実験等による技術開発がなされ、その結果、従来の長大吊橋と比べても最も空隙率の小さい優秀なケーブルが施工されたのは注目すべきことであります。

そのほか補剛桁における耐風安定性の検討、逐次剛結工法による架設、主塔の部材端面切削法の工夫ならびにケーブルアンカー等工事に特記すべき点は数多くあります。

また高所における危険な作業にもかかわらず、無事故の記録を保持し計画工期内で完成したことは安全管理、工程管理についての絶やまざる努力の結果であると思われま

す。以上のとおり、多くの技術的難問題を国産技術によって解決しながら優秀な出来栄の長大吊橋を完成させ、わが国の技術者に大きな自信を与え、今後の長大吊橋の建設についての貴重な資料を残したことは、土木技術の進歩向上に寄与するところまことに大であり、土木学会技術賞に値するものと認められたのであります。



関門橋全景

昭和 48 年度論文賞選考委員会の経過と授賞理由

論文賞選考委員会委員長 松本 順一郎

論文賞の決定の経過と、その授賞理由を報告いたします。

昭和 48 年度論文賞選考委員会は、第 1 回委員会を昭和 48 年 9 月 21 日に開催し、委員長、副委員長、部門主査、幹事の選出、前年度委員会の申送り事項の協議、内規の検討等を行い、本年度の募集要項を決定いたしました。

公募の締切りを 49 年 1 月 20 日とし、2 月 4 日の第 1 回主査幹事会において、推薦された候補 32 件につき、資格、重複等について審査を行った結果、本年度の候補は、論文賞 15 件、論文奨励賞 15 件で合計 30 件となり、この 30 件の候補の部門別仕分け、審査員の構成、審査の方法等を決め、ついで、2 月 23 日付文書をもって、1 論文につき 5 名の審査員に審査を依頼いたしました。

3 月 9 日を審査締切りとし、3 月 18 日の第 2 回委員会に先だって幹事会を開き、審査意見ならびに判定の開封整理を行いました。

3 月 18 日第 2 回委員会を開催し、審査員の審査結果およびこれに対する討論を行い、決議に付する候補として、論文賞 5 件、論文奨励賞 4 件を決定いたしました。

4 月 3 日付文書をもって、これらの結果を全委員に報告すると同時に、審査員の意見を、部門主査がまとめた「総括報告書」を付し、決選投票の依頼を行いました。

4 月 10 日決選投票を締切り、4 月 17 日開催の、第 3 回委員会において開票の結果、昭和 48 年度論文賞候補を次のとおり、論文賞 1 件、論文奨励賞 2 件を決定いたしました。

次に、両賞の授賞理由を報告いたします。

【論文賞】 連続体の弾性および弾塑性問題の解法に関する一連の研究（総合題目）

（著者名 岡村 宏一）

（土木学会論文報告集 第 190 号, 1971—6
土木学会論文報告集 第 196 号, 1971—12
土木学会論文報告集 第 199 号, 1972—13
土木学会論文報告集 第 206 号, 1972—10
土木学会論文報告集 第 212 号, 1973—4 所載）



昭和 3 年 3 月 29 日、熊本市に生る。
昭和 20 年 3 月 岡山県立第一岡山中学校卒、24 年 3 月 第六高等学校理科甲類卒、28 年 3 月 大阪大学工学部建築工学科（旧制）卒、31 年 5 月 大阪大学大学院（旧制）中退、同 5 月 大阪大学助手、32 年 1 月 大阪市立大学助手、36 年 4 月 大阪工業大学助教授、49 年 4 月 同教授、48 年 9 月 工博。この間 Z. A. M. M., Proc. of the ASCE, I. A. B. S. E., 土木学会論文報告集、橋梁・構造工学研究発表会論文集、その他に多数の論文を発表、また平板影響面自動製図機、応力頻度計などを作成。現在夫人と二人暮らし。現住所：〒657 神戸市灘区鶴甲 4 丁目 1 番 9 の 507。

一般に構造物あるいは構造部材を 3 次元的に取扱ひ、その弾性ならびに弾塑性挙動を正確に把握することは設計の合理化を推進する上に最も重要な基本的問題であります。

本論文は弾塑性ならびに大変形を含む広汎な範囲にわたって、3 次元連続体を立体的に解析するための精度の高い、体系的かつ実際の計算手法について論じたもので、著者の永年にわたる研究成果を総括したものであります。

まず連続体に関する一般解を部分領域間の接統面における不静定力の 1 次結合の級数形で表現し、接統面上の有限個の特定点における変位の適合条件から不静定力を求めるという概念に基づき、基本的解法理論を確立しております。

特に解析的手法としての応力法と数値計算法としての選点法を工学的判断によって巧みに組み合わせて、独特の新しい計算法を考え出した点ならびに従来難解とされていた非軸対称問題をも含めて 3 次元弾塑性体および不均質体にそれを拡張し、あわせて Mindlin 解の多面的な応用に成功して系統的な解を与えた点において高い獨創性が認められます。

さらに板と骨組を含む立体構造物（プレストレスされた合成桁、地下箱構造物、高架構造物など）の挙動、平板の弾塑性問題（補剛された板の大たわみ弾塑性曲げ、圧縮板の終局強度）、各種の 3 次元弾性問題、半無限弾塑性体の挙動、各種の弾性体内蔵する半無限弾塑性体の挙動などの広汎な具体的問題について多数の計算例を掲げ、かつ解の精度、有効性について検討してその汎用性、実用性を立証している点に関しては実用的観点からも、その価値を高く評価しうるものであります。

本解法理論を適用することによって、従来から困難視されていた各種の立体構造物を忠実に、良好な精度で力学的に取扱えるようになるので、実際に直面する構造物の解析ならびに設計技術の進歩に貢献するところが大であると考えられます。よって本論文は土木学会論文賞を授賞するに値するものと認められたものであります。

【論文奨励賞】 沿岸水域における拡散・分散問題の統一的研究（英文）

（著者名 玉井 信行）

（東京大学工学部報告 31 卷 4 号 1972—12 所載）
Journal of the Faculty of Engineering, the
University of Tokyo (B), Vol. XXXI,
No. 4, Dec. 1972

正会員 ^{たま}玉 ^い井 ^{のぶ}信 ^{のり}行



昭和 16 年 11 月 6 日、愛知県豊橋市に生る。昭和 32 年 3 月豊橋市立豊城中学校卒、35 年 3 月愛知県立時習館高等学校卒、39 年 3 月東京大学工学部土木工学科卒、41 年 3 月東京大学大学院工学系研究科修士課程終了、同 9 月同博士課程中退、同 10 月東京大学教務員、42 年 7 月東京大学助手、44 年 4 月東京大学講師、48 年 6 月同助教授、47 年 7 月工博。この間、42 年 8 月より 43 年 8 月

まで California 大学 Berkeley において大学院 Ph. D. Course に在籍。土木学会論文報告集, Proc. of ASCE, Coastal Eng. in Japan, Proc. of IAHR, 水理講演会, 海岸工学講演会などに数多くの論文を発表, 現在夫人と一男一女の 4 人暮らし。現住所: 〒190-12 武蔵村山市中藤 3260 むさしの住宅 18-303。

沿岸水域の水資源開発 および 環境保全は近年ますます重要度を加えて来ておりますが、塩分、温水などの拡散や分散は解決されねばならない基礎的問題であります。

本論文は密度差をもつ水平噴流における拡散特性、海面の不規則波が持つ拡散特性 および 海岸滞水層や河口貯水池の塊体を通して侵入する際の塩分の分散機構 などについて、高度の解析手法を用いて流体力学的に解明するとともに、物理的機構について多くの新たな知見を得たもので、これらの点に独創性が認められたものであります。

また本論文はこのように基礎的研究 であります、その成果は沿岸水域における 具体的な各種の問題に適用して、その解決を図る上に寄与するものと考えられます。さらに本論文におけるラグランジュ流の取扱いによる深海波の第 3 次摂動解およびその不規則波への適用の成果は、波浪の一般問題 に対し応用されると考えられます。このように 環境水理学の今後の一層の発展がこの論文によって期待されます。

以上によって本論文は土木学会論文奨励賞 に値するものと認められたものであります。

【論文奨励賞】 非線形履歴構造物のランダム応答解析 (総合題目)

(著者名 竹 宮 宏 和)

(土木学会論文報告集 第 219 号, 1973-11
第 20 回橋梁構造工学研究発表会論文集 1973-11 所載)

正会員 ^{たけ}竹 ^{みや}宮 ^{ひろ}宏 ^{かず}和



昭和 17 年 11 月 19 日、愛媛県北条市に生る。昭和 33 年 3 月愛媛県北条市立北中学校卒、36 年 3 月愛媛県立松山北高等学校卒、41 年 3 月京都大学工学部土木工学科卒、43 年 3 月京都大学大学院修士課程修了、同年 4 月京都大学助手現在に至る、48 年 5 月工博。この間、45 年 8 月から 47 年 5 月までアメリカヒューストン市のライス大学大学院に出張留学、A.S. Veletsos, L.D. Lutes 両

教授のもとで耐震工学の研究に専念する。土木学会論文報告集, Proc. of ASCE, その他耐震工学分野のシンポジウム等に論文を発表。現在夫人と長男の 3 人暮らし。現住所: 〒611 宇治市五ヶ庄 京都大学職員宿舎 731。

本論文は非線形履歴構造物に関して、その非線形性の程度に応じて、それぞれパワースペクトルや遷移応答が最も適合するような等価線形系を求める 独特の手法を提案し、さらにそれを各種のタイプの非線形構造系に適用し、その誤差評価に言及して実用性を検証したもので高い独創性が認められます。

本論文に示された手法は不規則外力を受ける 双 1 次履歴系と等価線形系との間に消散 エネルギー率の一致および応答平均振動数の一致を定常確率過程 において条件づけるという概念に基づいております。本手法は基礎地盤を含めて骨組構造物のモード解析および応答解析の進歩に寄与するところが大きいと考えられます。

さらに本手法を吊橋のタワーピアー系の応答計算に応用して、この種の振動の耐震設計上、注目に価する現象を解明し、その動的特性、耐震性に関する新しい知見を与えているのが本論文の特長であります。

本論文において著者も指摘しているように、任意のパワースペクトル密度を有する不規則外力に対しても本手法を拡張する方向に発展すれば、確率統計的方法により 構造物の耐震設計の合理化を推進する上により一層有力な手段を提供しうるものと期待できます。よって本論文は土木学会論文奨励賞に値するものと認められたものであります。

▶吉田賞選考委員会報告

昭和 48 年度吉田賞選考委員会の経過と授賞理由

吉田賞選考委員会委員長 水野高明

吉田賞の決定の経過と授賞理由および吉田研究奨励金の受領者の決定の経過を申し述べます。

吉田賞は、故吉田徳次郎博士の功績を永く記念するために設けられたもので、今年度は第 13 回目に当たります。

吉田賞選考委員会は第 1 回委員会を、昭和 48 年 9 月 18 日に開催し、委員長、副委員長、幹事の選考を行い、本年度の募集要項を決定し、次いで吉田研究奨励金についての、被授与者の選考および委員会が必要と認めて奨励金を授与する、調査研究の課題審議を行うための小委員会委員 (10 名) を決定いたしました。

公募の締切りを 49 年 1 月 20 日とし、本年度の候補として吉田賞 8 件、吉田研究奨励金 12 件の応募がありました。

2 月 1 日に第 1 回幹事会を開き、候補論文 8 件につき、それぞれに 4 名の審査担当委員を選定いたしました。

3 月 12 日に第 2 回委員会に先だって、小委員会を開催し、吉田研究奨励金被授与者および委員会が必要と認

めて、奨励金を授与する調査研究課題の原案を作成いたしました。

第2回委員会を3月12日に開催し、審査委員の報告に基づき、予備通過候補を5件とすることとし、この候補を吉田賞受賞候補者を選考するため、全委員の投票により決定することいたしました。

次いで、4月18日開催の第3回委員会において、吉田賞候補者を選考する投票の開票を行い、その結果、吉田賞2件を決定するとともに、吉田研究奨励金小委員会の審査結果に基づいて、奨励金授与10件、委員会が必要と認めた調査研究3件および委員会が必要と認めた国際会議への派遣3件を決定いたしました。

次に、吉田賞の授賞理由と、吉田研究奨励金授与の研究課題および研究者名を申し述べます。

【吉田賞】 「堅岩基礎のグラウチング」ならびに「ダム基礎における岩盤計測とその設計施工への応用」

(日本学術会議、力学研究連絡委員会第2回岩の力学講演会テキスト、1973-2
日本ダム会議第5回ダム技術講演討論会テキスト、1973-3 所載)

正会員 藤井敏夫



大正15年5月31日群馬県渋川市に生る。昭和17年11月群馬県立渋川中学校中退、20年3月海軍兵学校卒、24年3月東京大学第一工学部土木工学科卒、24年4月日本発送電電力技術研究所コンクリート研究室勤務、26年5月東京電力箱島水力発電所建設、27年5月同水上水力発電所建設、28年4月同須田貝水力発電所福俣ダム建設、30年3月本社土木部土木課、41年6月安曇水力発電所奈川渡ダム建設工事等を歴任し、44年8月より本社建設部勤務、現在建設部長代理、48年9月工博。この間、36年6月第7回国際ダム会議(ローマ)出席後ヨーロッパ諸国のアーダム視察、45年6月第10回国際ダム会議(モントリオール)、出席後カナダ、アメリカのフィルダム視察、第6回、第10回国際ダム会議等に数編の論文を発表。現在夫人と長男、母堂との4人暮らし。現住所：〒274 船橋市宮本 7-22-11

本研究は、コンクリートダムの岩盤基礎におけるカーテンングラウチングおよび断層処理工法について各種の新しい提案を行い、奈川渡ダム工事における綿密な計測によってその妥当性を実地に確認した経過を取りまとめたものであって、従来、経験に依存するところが多かったこの種の工事の合理化に画期的な寄与をなした研究であります。

カーテンングラウチングについては、従来からの多数の実績を考慮した上でグラウト注入の複雑な現象を極力単純化して注入のメカニズムを支配している主要なファクターの役割りを推定し、それをもとに注入孔間隔、注入圧力、グラウト濃度等を合理的に定めうる方式を導き、経済性の面においても多大の成果を得たのであります。

また、断層処理工法については、コンクリート置換、周辺岩

盤グラウチングおよびPC鋼材緊結を併用する方法を奈川渡ダムにおいて実施し、湛水後2年間の計測により、その効果を確認したのであります。

以上を要するに、本研究は独創的な提案と実地におけるその効果の確認により、基礎岩盤グラウチング技術の実用的な体系化のために有意義な進歩をもたらしたものであり、コンクリート工学の発展に寄与するところ顕著なものとあります。よって吉田賞に値するものと認められたのであります。

【吉田賞】 ねじりを受ける鉄筋コンクリート部材の設計法に関する研究

(土木学会論文報告集 第218号、1973-10 所載)

正会員 松島ひろし



大正9年7月7日、長崎市に生る。昭和12年3月長崎県立長崎中学校4年修了、15年10月陸軍士官学校卒、43年3月国士館大学工学部土木工学科卒、45年3月早稲田大学大学院修士課程修了、現在同博士課程在学中、45年4月国士館大学講師、49年4月同助教授、復員後昭和39年まで商業(自営)に従事。49年5月25日~31日ニューヨークにおける第7回FIP国際会議に出席後、6月末までアメリカ、ヨーロッパ各地の研究所、大学等を訪問、土木学会論文報告集に論文を発表。現在夫人と大学、高校生の男子3人との5人暮らし。現住所：〒157 世田谷区岡本 3-28-16。

本研究は、鉄筋コンクリート部材が曲げねじりを受ける場合の破壊現象を独創的な方法で解明し、その結果に基づいて新しい設計計算方式を提案して、鉄筋コンクリート部材設計法の合理化に多大の寄与をなした研究であります。

すなわち、従来は力のつり合い条件のみで処理されていた曲げねじり問題に、新たにひずみの適合条件を取り入れた一般式を誘導し、これをもとに従来の方式にまさる強度計算式および変形計算式を提案しているものであります。

これらの新しい計算式は多くの実験によってその適合性が確かめられており、また、複雑な理論式が実用に供されるように図表化されております。

本研究の成果は鉄筋コンクリート部材の設計法における困難な問題に顕著な進展をもたらすものであり、これをもたらした著者の独創性は高く評価されるものであります。よって、吉田賞に値するものと認められたのであります。

次に吉田研究奨励金については、次に申し上げる課題と研究者であります。

一般公募のもの

- (1) 膨張コンクリートと鉄筋との複合効果に関する研究(要望課題) 国府勝郎
- (2) 高強度コンクリートの衝撃疲労強度に関する研究(自由課題) 尼崎省二
- (3) フレッシュコンクリートの複合機構に関する基

礎研究(要望課題) 水口裕之

(4) 鉄筋コンクリート構造の破壊における鋼・コンクリートの複合機構に関する研究(要望課題)

矢村 潔

(5) 低公害高速鉄道用コンクリート複合構造物に関する研究(自由課題)

堀江 篤

松本 修躬

山口 芳昭

梅木 健一

(6) 骨材とセメントとの複合特性に関する基礎研究(要望課題)

丸山 久一

(7) 鉄骨コンクリートにおける複合機構に関する研究(要望課題)

神野 典久

坂東 弘

石橋 忠良

岡田 武二

(8) 膨張セメントコンクリートの凍結効果に関する基礎的研究(自由課題)

米山 紘一

(9) コンクリートの複合機構に関する研究一打継目付近における新旧コンクリートの複合機構について(要望課題)

菊池 一成

鶴巻 栄光

藤田 和仁

(10) コンクリートと鉄筋との複合機構に関する研究一超高強度コンクリートと鉄筋との付着特性について(要望課題)

三浦 尚

委員会が必要とする調査研究

(1) 示方書改訂に伴う調査研究 担当者 コンクリート委員会

(2) コンクリートの複合機構の研究 担当者 岩崎 訓明
小林 正几
塚山 隆一

(3) 膨張性混和材を用いたコンクリートの標準試験方法に関する研究 担当者 コンクリート委員会
委員会が必要と認めた国際会議への派遣

(1) ACI(アメリカコンクリート学会)海洋構造物委員会耐震設計分科会 派遣者(コンクリート委員会に人選を一任)

(2) ACI(アメリカコンクリート学会)海洋構造物委員会浮上構造物分科会 派遣者(コンクリート委員会に人選を一任)

(3) 第6回国際セメント化学シンポジウムならびに RILEM(国際材料試験連合)軽量コンクリート委員会 派遣者 長滝 重義

今後この奨励金が活用され、一層立派な研究の成果があげられますことを念願してやみません。

昭和48年度田中賞選考委員会の経過と授賞理由

田中賞選考委員会副委員長 南 俊次

田中賞の論文および作品両部門における賞の決定経過と、授賞の理由を申し述べます。

田中賞は、故田中 豊博士の功績を永く記念するために設けられたもので、今年度は第8回目に当たります。

昭和48年度田中賞選考委員会は、第1回委員会を昭和48年9月26日に開催し、委員長・副委員長ならびに交代委員を選出したのち委員長が幹事を指名し、その後内規の検討等を行い本年度の募集要項を決定いたしました。

候補の論文・作品の公募を昭和49年1月20日に締切り、1月31日開催の幹事会において応募候補の調整を行った結果、論文部門18件を予選に付すこととなり、論文・作品両部門とも一括採点方式とし全委員に郵送予選投票を依頼いたしました。

第2回委員会は3月13日に開催し予選投票を開票した結果、論文部門2編、作品部門6件を予選通過として決選投票を行うことになり、4月3日を締切りとして全委員に決選投票を依頼いたしました。

第3回委員会は4月5日に開催し、決選投票を開票した結果、昭和48年度田中賞としては、論文部門においては2編が、作品部門においては3件が受賞に値するものと決定いたしました。

次に、この両部門に対する授賞理由の概要を申し上げます。

【田中賞；論文部門】 80キロ級高張力鋼を使用した長大トラスの設計について(総合題目)

(著者名：小西一郎・奥村敏恵・笹戸松二・吉川 紀・堀川浩南・水元義久・石黒隆義・松本忠夫・江見 晋・古池正宏・河井章好)

①土木学会第19回橋梁構造工学研究発表会 1972-12

②土木学会第19回橋梁構造工学研究発表会 1972-12

③土木学会論文報告集第212号 1973-4

④橋梁と基礎 Vol. 7 No. 6, 7 1973-6, 7 所載

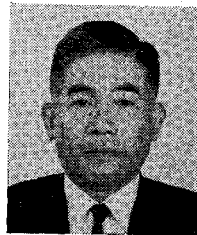
正会員 おく 村 敏 恵
正会員 笹 戸 松 二
正会員 松 本 忠 夫
正会員 河 井 章 好



奥村敏恵：大正3年6月17日、名古屋
市に生る。昭和8年3月愛知県立推信中
学卒、11年3月第八高等学校卒、同年
4月京都帝国大学理学部宇宙物理学科入
学、12年4月同校退学、16年12月東
京帝国大学工学部土木工学科卒、17年
1月日本発送電試験所勤務、20年9月
東京大学助教授、36年6月同教授、30
年10月工博。この間、31年～32年イ
リノイ州立大学ポストドクトルフェロー
を受け留学、31年11月～32年11月イ
リノイ州立大学留学後、IABSE
(ドイツ)の会議に出席するなど10
数回におよび海外出張をするほか、
溶接学会会長、東京大学評議員などを
歴任。著書・論文など多数ある。30
年溶接学会論文賞、34年土木学会論文
賞、48年鋼構造協会賞、49年科学技
術庁官賞などを授賞。3人のご子息は
それぞれ独立し、現在は夫人と2人ぐ
らし。現住所：〒112 文京区白山 4-3-3。



菅戸松二：大正12年7月14日、広
島市に生る。昭和16年3月台北州立
台北工業学校建築科卒、19年12月神
戸高等工業学校建築科卒、25年3月九
州大学工学部土木工学科卒、同年4月
栃木県土木部、26年11月岐阜県土
木部、32年9月日本道路公団工務部、
38年同京浜建設局、44年7月同真
鶴道路工事事務所長、45年5月阪
神高速道路公団南港連絡橋建設部
長、48年5月より同大阪第三建設
部長。34年6月より1か月間名神高
速道路建設世銀借款のためドイツに
出張。橋梁工学、土木製図の著者の
ほか、数篇の論文を発表。48年日
本鋼構造協会表彰、48年阪神高速
道路公団理事長表彰。現在夫人とお
嬢さんの3人ぐらし。現住所：〒665
宝塚市千種 1-14-14。



松本忠夫：昭和2年12月5日、神
戸市に生る。昭和16年4月兵庫県立
第三神戸中学校入学、19年10月海
軍兵学校入学、20年8月同2年終了、
24年3月山口高等学校理科乙類卒、
29年3月京都大学工学部土木工学
科卒、同年4月滋賀県土木部、33年
7月日本道路公団、38年9月阪神
高速道路公団工務部、42年12月同
摩耶工事事務所長、43年6月工務
部設計課長、45年5月工務部付調
査役兼南港連絡橋建設部、46年4月
同南港連絡橋建設部次長、48年5月
より同大阪第三建設部次長。45年11
月9日より11月28日まで南港連絡
橋建設に伴う架設等の施工方法実地
調査のためアメリカに出張。現在夫
人と2人のお嬢さんとの4人ぐらし。
現住所：〒653 神戸市長田区大塚
町4丁目4。



河井肇好：昭和9年9月3日、大阪
府に生る。昭和28年3月大阪府立
北野高等学校卒、32年3月神戸大
学工学部土木工学科卒、同年4月日
本ビーエスコクリート(株)入社、
37年7月阪神高速道路公団入社南
港連絡橋工事に従事、現在同大阪
第三建設部設計課長。44年10～11
月急速施工の視察のため日本高速
道路調査会より欧州各国を視察。現
在夫人とお嬢さんの3人ぐらし。現
住所：〒631 奈良市鶴舞東町 1-35-503。

ここにあげる総合題目は、以下の4つの論文を含み、これらの論文はいずれも港大橋(旧称 南港連絡橋)の設計を対象とした一連の研究成果であります。本橋は主径間510mのカンチレバートラス橋であり、完成するときの形式ではケベック橋(主径間549m)、フォース鉄道橋(同521m)について世界第3位の規模となる長大橋であります。わが国特有の地震、風

などの厳しい自然条件の下で設計され、さらに70,80キロ級高張力鋼を有効に利用しているなど、多くの点で前記上位2橋に勝るとも劣らない技術の成果であるといえます。

論文①では本橋のような長大橋の場合には、格点剛結による2次応力を無視できないことに注目し、架設中の状態を含めて、2次応力を減少させるようなトラス形状の選定、2次理論による解析と検討、飛躍現象に対する検討を行い、さらに格点構造物の応力解析と設計方法の提案を行い、今後の長大トラス橋のこの種の問題に対する有意義な指針を与えています。

80キロ級高張力鋼の使用にあたって、脆性破壊防止のため、鋼材規格の設定において、この点に留意すると同時に、論文②では、線形破壊力学を前提とし、切欠き深さと破壊応力の関係を角変形、目違い、残留応力、使用温度と関連づけ、供用期間中に欠陥が伝播、生長しない条件を研究しています。この問題は従来の理論的考察を実際問題に関連づけた点で、今後の設計法に寄与するところ大と考えられます。

耐震設計法については、確立された解法の存在しない現況において、論文③では立体モデルを用いた動的応答解析を行い、それに基づいて、各構造部分に即した設計震度、震度分布を与えるという修正震度法を提案、採用している。この手法は独創的であり、厳しい地震条件のもとで長大橋を建設するという、わが国の橋梁技術者への課題に対して大きな貢献をするものと考えられます。

論文④では、地震、風を含めた各種荷重の設定とそれに対する設計法、鋼材の選定に対する考え方、2次応力とそれに対する設計法、部材断面、角溶接の設計法、架設中の問題などを総合的に論じ、今後この形式の長大トラス橋の計画、設計に対して重要な資料、指針を与えています。

以上港大橋を対象とした一連の研究成果は今後の長大トラス橋の計画、設計、施工に多大の有用な知見を与えるものであり、橋梁工学の発展に貢献するところ顕著なものがありません。よって田中賞に値するものと認められるものであります。

【田中賞；論文部門】 吊橋補剛桁の架設工法について
(総合題目)

(著者名：長谷川鑑一・菅 七郎・原田康夫・
西木憲明・清田鍊次)

(横河橋梁技報 1973-11, 1972-1)
橋梁と基礎 1970-4 所載)

正会員	はせがわ しゅういち	長谷川 鑑一
正会員	かん しちろう	菅 七郎
正会員	はら だやすお	原田 康夫



長谷川鑑一：昭和5年11月11日、愛知県小牧市に生る。昭和23年愛知県立小牧中学校卒、24年3月姫路高等学校理科甲類1年終了(旧制)、28年3月名古屋工業大学土木工学科卒、28年4月～30年3月東京大学工学部土木工学科教室研究生、29年4月横河橋梁製作所入社、39年同設計部橋梁第一課長、45年6月同開発室主席開発員兼務、48年4月より同設計部長兼開発室長。この間39年第7回IABSE会議(リオ・デ・ジャネイロ)、国際溶接学

会 (I. I. W.) (ブラーグ) の出席を兼ねてヨーロッパ、アメリカの橋梁視察、46 年国際プレストレスト鋼構造物会議 (第 3 回) (レニングラード)、IABSE シンポジウム (プラハ) の出席を兼ねてヨーロッパの橋梁視察。現在夫人と 2 人のお嬢さんと 4 人ぐらし。現住所：〒221 横浜市神奈川区三沢上町 27-33。



菅 七郎：昭和 12 年 7 月 15 日、大分県別府市に生る。昭和 31 年 3 月大分県立別府鶴見ヶ丘高校卒、35 年 3 月九州大学工学部土木工学科卒、同年 4 月横河橋梁製作所入社、35 年 9 月～37 年 8 月若戸大橋架設工事に従事、37 年 12 月～42 年 3 月鋼橋の架設業務に従事、42 年 4 月～47 年 3 月吊橋の研究・開発業務に従事、47 年 4 月より大阪工場長付課長補佐兼開発主任開発員および沖縄縦

貫道の現場代理人として架設工事に従事。43 年 3 月～4 月アメリカ・カナダへプレハブストランドの架設を主体とした吊橋の視察、46 年 11 月アメリカへ出張。現在夫人と 2 人ぐらし。現住所：〒154 世田谷区弦巻 1-20-18。



原田康夫：昭和 15 年 8 月 9 日、東京都に生る。昭和 35 年滋賀県立伊香高等学校卒、38 年京都大学工学部土木工学科卒、同年 4 月横河橋梁製作所入社研究室勤務、42 年 2 月吊橋専門研究班、45 年 6 月開発室、47 年 7 月開発室主任開発員、現在に至る。その間構造解析、模型実験、現場測定、吊橋の架設に関する調査研究に従事し、上吉野川橋、関門橋の架設計画を担当する。土木学会年次学

術講演会、橋梁構造工学研究発表会、雑誌「橋梁と基礎」、横河橋梁技報などに論文約 10 編を発表。昭和 44 年 11～12 月にカナダ、アメリカへ出張、ケベック吊橋の架設現場をはじめ北米大陸各地の鉄鋼工場を視察。現在夫人と 1 男 1 女の 4 人ぐらし。現住所：〒281 千葉市こてはし台 4 丁目 18 番 20 号。

本論文は長大スパンの吊橋の補剛術を架設する際の工法として、逐次剛結法が従来一般に用いられている方法に比べ優れているとの視点に立ち、逐次剛結法を開発し、この工法の各段階における静的特性を解析、実験を通して明らかにしたものであります。

本工法は補剛術架設精度の向上、架設中の労務工程の平均化等において多くの利点をもち、関門橋補剛術の架設計画作成の基礎とされました。関門橋が完成されたいま、その有為性が立証されたことにもなり、今後、本四架橋をはじめとする長大スパン吊橋の架設に際し、これらの研究が多くの有益な資料を提供するものと思われま

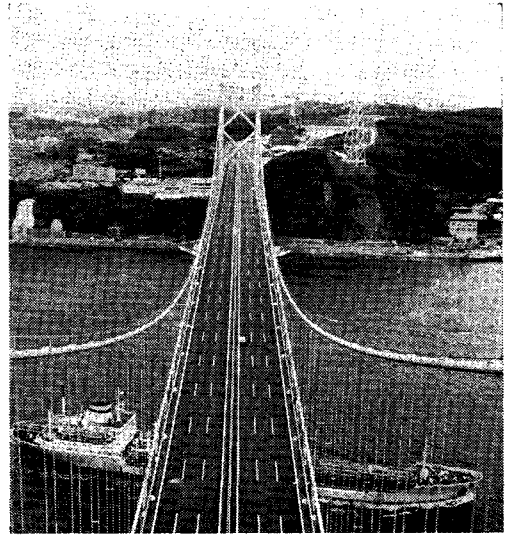
す。このような研究は、著者らの各種橋梁の計画、設計、および架設という一貫した技術の中から培われたものであり、今後の発展と集大成が期待されるものと考え、田中賞に値するものと認められたものであります。

【田中賞；作品部門】 関 門 橋

本橋は本州と九州をつなぐ高速自動車国道、関門自動車道の一部として関門海峡上に建設された橋長 1 068 m (178 m + 712 m + 178 m)、幅員 23 m (11.5 m + 11.5 m) のトラス補剛 3 径間吊橋であります。

本橋はわが国を代表する大規模橋梁であり、この工事を通じて研究開発された技術的成果は大きいものがあります。

設計面では現場架設を十分に考慮した長大吊橋の設計を行う



関 門 橋

とともに、地震、耐風の影響の厳しい自然条件に対して十分な安全性を有するような検討がなされており、長大吊橋に対する耐震・耐風設計の手法を確立しました。

また、ケーブル工法としては世界的にも新しいプレファブストランド工法を採用し、工期の短縮と精度の向上をはかっており

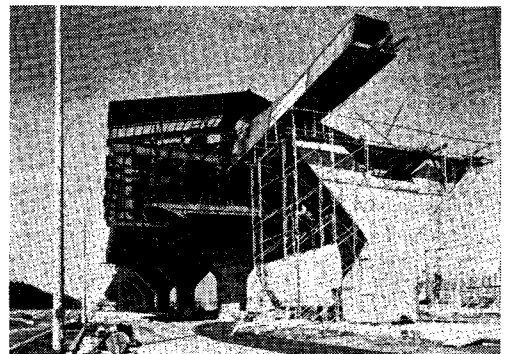
ます。補剛トラスの架設工法としては厳しい自然条件に適した逐次剛結法をとり入れるとともに全工事を通じて安全管理、工程管理についても十分に配慮されています。

このように関門橋は種々の困難な問題をわが国独自の技術で克服し、今後の長大吊橋の建設に貴重な資料を残すとともに、橋梁技術全体の進歩に大きく寄与しており、田中賞に値するものとみとめられるものであります。

【田中賞；作品部門】 高島平高架橋

本橋は首都高速道路 5 号線の第二期工事として、住宅公団高島平団地付近の街路上に建設されたプレストレストコンクリート橋であります。スマートな Y 字型橋脚の上にフラットなホースラブを連続させた本橋は、外観の点においてもユニークな都市高架橋であります。特筆すべき点は、移動吊支保工を用いて施工されたことでもあります。

移動吊支保工はヨーロッパにおいて開発されたものですが、首都高速道路公団はディビダークファミリーグループ、三井三



高 島 平 高 架 橋

池製作所の協力のもとに、これをさらに改良し、条件の厳しい市街地においても利用できる機動性の高いSSM式移動吊支保工をつくり上げました。このSSM式移動吊支保工の特徴は、単に作業がすべて下から支えずに上から行えるばかりでなく、型枠の組み立て取りはずしが油圧によって自動的に行われること、吊支保工の移動が自動的に静かに行われることなど、ヨーロッパのものには見られない高度の機械化がなされている点で、動く空中コンクリート工場ともいえるものであります。

SSM式移動吊支保工の採用により、従来の工法に比較して工期が1/3程度に短縮されるとともに、必要な延労働力も半分近くに低減されるなど、コンクリート高架橋工事における大幅な省力化が可能になりました。

以上のように、移動吊支保工によって架設された高島平高架橋は、コンクリート橋の施工法の進歩に画期的な成果をもたらしたものであり、田中賞に値すると認められるものであります。

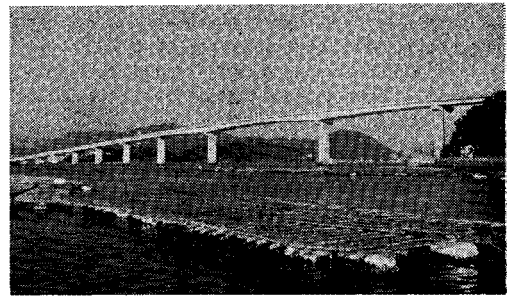
【田中賞；作品部門】 広 島 大 橋

本橋は広島と呉とを結ぶ国道31号線のバイパスの一環として、広島湾奥部の海上に架けられた鋼床版箱桁橋であります。

本橋の規模は橋長1020m、幅員8.5m×2（上部工のみ上・下線分離）で、上部工は支間割が4@86.85mの4径間連続鋼床版箱桁、3@86.85mの3径間連続鋼床版箱桁、(100m+150m+100m)の3径間連続鋼床版箱桁、57.25mの単純鋼箱桁よりなっております。

主橋梁部の中央支間長150mはこの種の形式としては大阪市の千本松橋とならんで日本で最長の支間であります。

架設地点は平均水深15mで、海底直下にN値ゼロの軟弱層が平均15m厚で堆積し、その下にN値が30~70の砂礫層があります。このような厳しい地盤条件の地点に11径間の長大構



広島大橋

造物を施工する工事であったため、上・下部工の施工にあたっては大型プレハブ化が徹底的に進められました。

下部工事では高さ33m、重量1800tのケーソンブロックを陸上で構築し、これを2000t吊りクレーン船で沈設地点まで運搬し、ケーソン自重とエアージェットの併用によって約30mを一挙に沈下させる工法がとられ、大きな成果を収めました。これは海中大型基礎の施工に新しい分野を切り開いたものとして注目されます。

上部工の製作では、一次ブロックを7~12個継ぎ足して架設ブロックを構成する工法がとられ、ブロック相互間の溶接接合法の進歩に貢献しております。

上部工の架設は1スパン相当分を1架設単位とする大ブロック架設工法で行われました。

以上のように、本橋の設計・施工は橋梁技術の発展に大いに貢献しており、田中賞に値するものと認められたものであります。

以上、各橋梁とも今後の橋梁技術の進歩貢献する所大であり、田中賞に値するものと認められました。

鋼鉄道橋設計標準解説●1974年改訂版

●A5判・402ページ 定価3,000円 会員特価2,700円(〒170円)

《沼田委員長序文より抜粋》建造物設計標準(鋼鉄道橋)は制定以来4年を経過したが、近年、スパンの長大化にともない、同標準に規定されていないSM58鋼材の使用が要望されるようになった。

ここで土木学会では日本国有鉄道の委託を受けて設置された合成桁鉄道橋の設計標準に関する研究委員会においてSM58鋼材に関する事項もあわせて検討することになり、2カ年間、研究調査を行なった結果、48年3月の報告書の中にSM58に関する条項をとりまとめた。

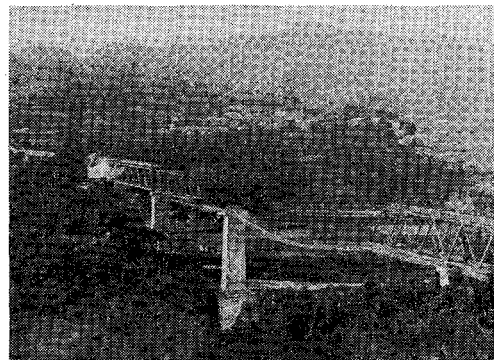
日本国有鉄道ではこれを基に、建造物設計標準(鋼鉄道橋)の該当条項を改正したので、設計標準解説の一部にも修正が加えられた。

今回、改正された主な条項はSM58鋼材の追加適用に関して、第4章「許容応力度」および第8章「板要素の幅厚比と補剛材」の条項であるが、この他にも、高力ボルトの規格改正に関連する条項等も含まれている(以下略)。

内 容

- ◎国鉄の規程体系
- ◎建造物設計標準(鋼鉄道橋)解説および付属資料

- ◎建造物設計標準(鋼とコンクリートの合成鉄道橋)および解説
- ◎全国新幹線網建造物設計標準および鋼鉄道橋関連規定、規格目録



架設中の高千穂橋梁(南九州)

国鉄建造物設計標準解説 鉄筋コンクリート・無筋コンクリート・プレストレストコンクリート

●B5判・500ページ定価4,500円 会員特価4,100円(〒200)

◎土木学会または全国主要書店へお申込み下さい ▶49年7月末発売◀