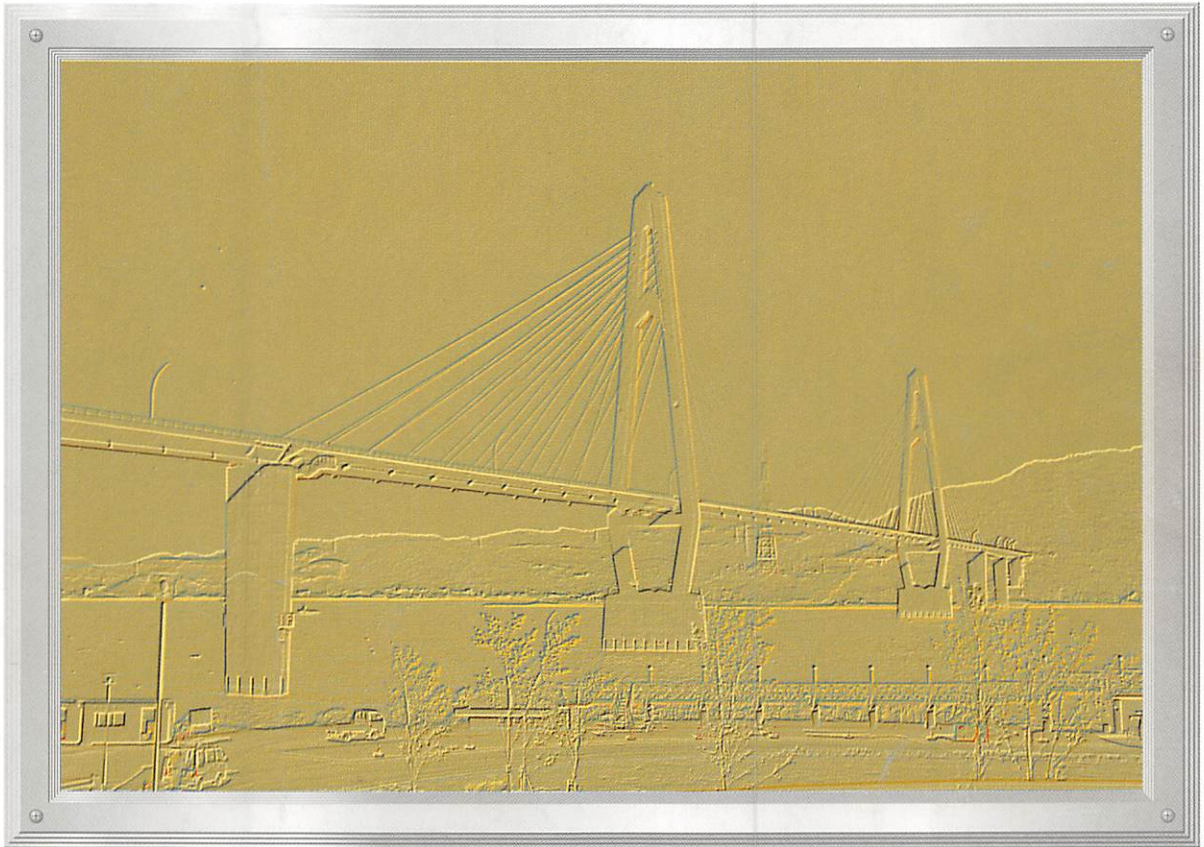


九州橋梁・構造工学研究会 2003

KYUSHU ASSOCIATION FOR BRIDGE AND STRUCTUREL ENGINEERING

創立20周年記念特集号



KABSE

KABSE20周年記念特集号目次

KABSE会長挨拶	1
祝 辞.....	3
寄 稿.....	9
これからのKABSEへ	17
名橋ニューフェイス.....	23
思い出の工事選集.....	37
随筆選集.....	55
KABSE20年の歩み	69

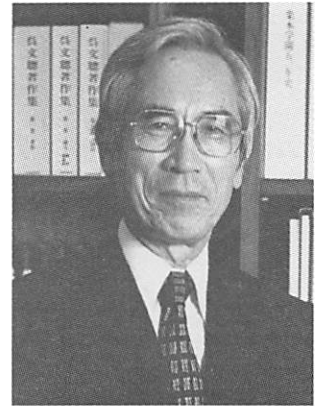
KABSE 歴代会長



初代会長 小坪清真
(昭和58年度～昭和61年度)



2代会長 三池亮次
(昭和61年度～平成元年度)



3代会長 渡辺 明
(平成2年度～平成5年度)



4代会長 堤 一
(平成6年度～平成7年度)



5代会長 太田俊昭
(平成8年度～平成9年度)



6代会長 彦坂 熙
(平成10年度～平成11年度)



7代会長 崎元達郎
(平成12年度～平成13年度)

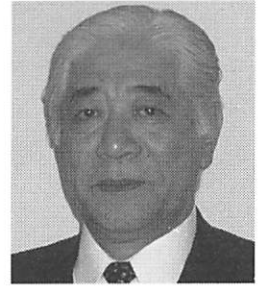


8代会長 松下博通
(平成14年度～現在)

KABSE会長挨拶

KABSE会長挨拶

第8代会長 松下 博通



九州橋梁・構造工学研究会（KABSE）は、土木構造に関する技術者・研究者がそれぞれの専門や職場にとらわれず、産官学の壁を取りはずして自由な立場で討議し、会員相互の技術や知識の交流を図り、親睦を深め、土木工学の発展に寄与することを目的として、昭和58年11月に発足し、今年で創立20周年を迎えました。これまでの活動を支えて頂いた会員の皆様に御礼申し上げますとともに、共に慶びを分かち合いたいと存じます。

現在では、TLO（技術移転機関）のように産官学が連携して新技術を開発することが望まれています。KABSE設立時には必ずしも多くの人に受容される姿ではなかったかと記憶しています。KABSE設立を計画し、発足にご尽力頂いた当時の九州大学太田俊昭教授をはじめ、会の発展にご尽力頂いたこれまでの会長、運営委員長に心から敬意を表します。また、今日のように産業構造の変化、国際化、情報化によって社会が大きく変化する中で、九州地区における橋梁・構造・材料分野の発展にKABSEの果たした指導的役割には多大な貢献があると信じています。

KABSEの活動の中心は、研究分科会における調査研究活動であり、その中で情報交換が重要です。現在活動中のものを含め、これまで20年間に76の分科会が組織され、のべ人数で、産業界から約1,000名、官界から約200名、学界から約700名の会員が委員として関わり、活発な研究が展開されています。

戦後の土木事業は、「国土の均衡ある発展」という名の下で、社会基盤施設の量的な整備により国民の生活は物質的には豊かなものとなりました。しかし今後は、少子高齢化が加速し、財政規模が縮小する中で、環境負荷低減、自然との共生、国際化、情報化、地方分権、価値観の多様化などを視野に入れ、真の豊かさを実感できる社会の創造が望まれます。それを実現するために我々土木技術者は、今の世代が必要なものだけでなく、次の世代が必要なものを見極める発想を持つべきであり、そのためには産官学連携を主体とした情報交換の場はますます重要になると言えます。また今後は、次代を担う若手技術者も多数参加して頂きたく思っています。

KABSEの社会的役割を明確にし、信用度・信頼度を高めるために、現在、NPO法人（特定非営利活動法人）化について検討されています。その是非は、あくまでも会員諸氏の活動しやすい場を提供することを基本として検討して参ります。これからもKABSEが九州地区における橋梁・構造・材料分野の発展をリードする存在であり続けることを祈念し、創立20周年のご挨拶とさせていただきます。

祝 辞

KABSE設立20周年に寄せて

土木学会 西部支部 支部長 速水 昭正

KABSE（九州橋梁・構造工学研究会）が設立20周年を迎えられたこと、誠におめでとうございます。土木学会西部支部としましても、心よりお喜び申し上げます。

当学会西部支部とKABSEは、講習会や講演会などお互い共催、後援しながら進めて参りました。また、学会員のなかにも、研究分野、設計実務、施工面に携わっている方々が幅広くKABSEに参加していると伺っています。橋梁・構造に関するさまざまな関点について、専門的にかつ独自性を保ちながら地道に活動を続けておられる事にあらためて敬意を表するものであります。

土木学会では、国内外の社会環境の急速な変化を踏まえ、「社会への貢献と連携機能の充実」をキーワードとして、改革策を取りまとめたところです。内容としましては、土木及び土木技術者に対する市民の理解の醸成と、学術をもって社会に貢献するため、会員及び社会から提起された問題に対し、これまで以上に積極的にソリューションを提示して応えていくための行動計画です。

成長型社会から成熟型社会の到来、都市構造の変化、IT技術の進展、公共事業の評価・合意形成のあり方など、さまざまな切り口で社会資本の整備に対して関心が寄せられています。土木技術は市民生活を豊かにするという目的を再認識し、それを踏まえて社会のニーズに耳を傾け、何が求められているかを相手の立場から理解する事を常に意識し、それを受けて行動することが社会への貢献に繋がり、社会から信頼・評価されるための近道であると考えています。

KABSEの今後の活動には、土木技術の活力を持続するためにも大いに期待するものがあります。九州というアジアに開けた進取の気風の地において、全国に活動の成果を発信しながら大きく発展して頂きたいものです。お祝いの言葉と合せまして、土木学会西部支部としましても、連携・協調関係を深めながら、未来志向の発想で協力して参りたいと考えています。

九州橋梁・構造工学研究会 創立20周年記念特集号に寄せて

日本コンクリート工学協会 九州支部 支部長 崎野 建治

九州橋梁・構造工学研究会（KABSE）創立20周年記念おめでとうございます。

日本コンクリート工学協会（JCI）の九州支部を代表して、お喜び申し上げます。

九州の博多、北海道の札幌は「支店」の街といわれております。各種学会を取り上げてみましても、福岡あるいは九州のどこかに支部が設置されることが多いかと思えます。私の所属しております各種学会のうち、KABSE会員の皆様に比較的關係のある学会を例に挙げてみます。日本建築学会の場合、博多駅の近くにあります「福岡建設会館」内に九州支部事務局が設置され、九州各県に支所があります。JCIの場合、九州大学に隣接する「福岡建設専門学校」内に九州支部事務局が設置されております。設立当時のJCIは、ACIの日本支部という性質の協会であったように聞いております。

さて、そのような観点から見ますと、KABSEは九州で生まれ、九州で育ったユニークな研究会であり、私も設立当初よりの会員であることを誇らしく思っています。KABSEという名前からは、誰でもがIABSE（国際構造工学会）を連想されることと思えますが、「IABSE日本グループ」という会はあってもJABSEといったような会は無く、KABSEが今後ますます発展し、日本を代表する構造工学研究会に発展することを願っております。

これからは、私の個人的な思いを書くことにします。KABSEが設立された当時、私は九州大学工学部建築学科講師で学位論文を書いていたことを思い出します。私が研究者として独り立ちすることを認められた時と、KABSE設立が同時期であるだけに、他の学会・協会にない親近感を感じております。また、レオナルド・ダ・ヴィンチの手になる橋の平面図と立面図をデザインした会報の表紙も、数ある各種雑誌の表紙の中で最も好きな表紙の一つです。今後とも、この絵を表紙に持つ雑誌が定期的に届くことを熱望しています。善し悪しの論議は別にして、土木と建築の間の学術交流がそれほど活発ではない日本における建築の一研究・教育者の立場から申しますと、土木関係の各種情報の殆どは、（私の不勉強のせいもあり）KABSEとJCIを通じてのものです。後者は、主としてコンクリート工学関係に限定されておりますので、土木一般に関して申しますと、KABSEは親しみがあるだけに重要な情報源です。嘗て、KABSE内に設置された「合成構造に関する研究会」に参加してお手伝いしたことはありますが、後は一会員として情報の恩恵に与るばかりです。これからもよろしく願います。

最後になりましたが、本原稿の主旨である、JCIの九州支部長として述べさせていただきます。前述しましたように、JCI九州支部の事務局は、現在「福岡建設専門学校」内に設置されております。これはKABSEとの共同事務局であります。両者の関係は、当初は事務局（事務所、事務局員）を共同する関係だけだったと聞いております。しかしながら、近年は見学会などを隔年交代で企画・運営したり、各種講演会等の行事を共催したりするなど、活動面においても共同作業をする機会が増えてきております。KABSEがこれからはますます発展することを、JCI九州支部として願っておりますし、微力ながら出来るだけのお手伝いもしたいと思っております。

以上を持ちまして、KABSE創立20周年記念に対するJCI九州支部よりのメッセージといたします。

九州橋梁・構造工学研究委員会 設立20周年に寄せて

(社) プレストレストコンクリート建設業協会 九州支部支部長 河野 文将

KABSEの設立20周年を迎えられましたこと、心よりお喜び申し上げます。

この20年を振り返りますと、あらためてこの間の目まぐるしい変化を実感いたします。

KABSE設立当時は、まだそこそこの経済成長も続き、レジャー産業、不動産投資なども盛んで、あらゆる分野で右肩上がりの成長が期待されていました。しかしながら、その後20年の間にバブルの崩壊、阪神大震災、国際通貨の大変動、そしてアメリカ同時多発テロに続く戦乱、混乱、デフレ不況が相次いでおこり、それまでに計画されていた多くのばら色の計画も実現の可能性が危ぶまれているものもあるようです。経済社会の今後の20年先を考えてみると、現在の多くの不透明な経済環境では確かな方向を見つめることは難しそうです。

さて、KABSEの活動については、特に、創設初期に行われた「Construction and Design of Cable-Stayed Bridges」の翻訳出版は圧巻であり、以降の斜張橋建設の道標となりました。また最近の活動としては、「橋梁の経済性に関する研究」、「橋梁の耐震性を考慮した設計・施工の合理化に関する研究」など、PC建設技術の発展に大きく寄与されましたことは、感謝の念に耐えません。このようなKABSEにおける活動は、九州を中心とした産官学の垣根を越えた技術交流により、幅広い技術力の蓄積、技術者の技術力向上に大きく寄与されており、将来の日本を支え得る技術力が蓄えられているものと信じるものであります。

この20年間の運営委員会の方々のご尽力と、研究会会員の皆様の努力に深く敬意を表するとともに、今後20年間のKABSEのますますの発展に期待するものであります。

KABSE20周年記念に寄せて

(社) 建設コンサルタンツ協会九州支部 支部長 山口 一弘

九州橋梁・構造工学研究会 (KABSE) 創立20周年を迎えられるに当たり心からお慶び申し上げます。

平成15年版建設コンサルタント要覧によれば、建設コンサルタント登録企業は3814社を数えます。その中で、(社) 建設コンサルタンツ協会は本年創立40周年を迎え、本部会員513社、九州支部会員121社までになりました。

この10年間で、建設投資は20兆円も減少し、公共事業費10%削減の政府方針によりさらに建設投資の減少が見込まれています。

当協会ではこのような社会情勢を踏まえ“建設コンサルタントとは”の原点に立ち帰り、21世紀の建設コンサルタントの役割とその役割を果たすために求められる素養を追求し、協会会員企業ならびに技術者の「あるべき姿」を示す新たなビジョンを作成しました。そして「改革宣言－PROFESSION FOR THE NEXT-」として本年5月に公表しました。

改革宣言 (Profession For The Next)

建設コンサルタント (企業、技術者) は、5つの構造改革を成し遂げ、21世紀という新世紀において子孫に誇れる美しい豊かな国土を実現する担い手、真のプロフェッションとして、栄光ある地位を獲得せんとするものである。

この中で、21世紀の建設コンサルタントのあるべき姿として①21世紀の社会資本整備をリードする建設コンサルタント、②拡大する役割と領域で積極的に活躍する建設コンサルタント、③技術を磨き技術を競う建設コンサルタント、④健全な企業経営のもと優秀な技術者が自己実現できる建設コンサルタント、の4つをあげております。

そして、建設コンサルタントは自らを魅力と展望のある知的産業とするために5つの構造改革すなわち①新しい領域の開拓と拡大、②企業配置の再編、③技術競争市場の形成と技術開発、④組織主体から技術者主体への転換、⑤企業倫理、技術者倫理の堅持、に取り組むこととしております。

20年前と同様に現在の建設コンサルタントの技術開発投資はきわめて低い水準にあります。このような環境にある今、KABSEの目的である、「土木構造全般に関する問題を会員の専門もしくは職場にとらわれず、自由な立場で討議し、諸調査・研究・開発に参加あるいは協力することにより、会員相互の技術知識の向上と親睦を図り、土木工学の発展に寄与することを目的にする」との主旨はまさにこれを補うことになっております。

KABSE会報に載っている各種分科会で、KABSEの個人会員として積極的に分科会活動を行っているコンサルタント技術者が見受けられることは喜ばしいことと思っております。KABSE会報20号の会員名簿から見てみますと建設コンサルタントの個人会員 (1種会員) およびコンサルタント企業 (2種会員) が全KABSE会員に占める割合はいずれも約30%程度です。KABSE活動を通して技術力の向上を図るために (社) 建設コンサルタンツ協会九州支部会員のKABSEへのさらなる参加を期待したいと思います。

KABSE会報20号巻頭言でもご紹介しましたように (社) 建設コンサルタンツ協会九州支部では「まちづくりにかんする提案 (以下アイデアといいます)」を募集する制度を創設しました。ここで提案されたアイデアがKABSEの研究分科会活動でも取りあげられて、新しい技術開発へとまたつながるのではないかと期待しております。

長引く不況で研究投資を縮小せざるをえない企業と来春の国立大学法人化を前に経営体力を高めたい大学の考えが重なり、多くの大学が特許を大学管理に移す取組みを加速させ企業への接近に力を入れている状況です。今後はKABSE活動を通して大学との技術開発を進め、得られた知的財産を活用し、技術を磨き技術を競う建設コンサルタントを目指したいと思っております。

最後に、九州橋梁・構造工学研究会 (KABSE) が「土木工学の発展に寄与することを目的」として今後ますます活発に活動されんことを願っています。

KABSE20周年に寄せて

社団法人日本橋梁建設協会 九州事務所長 田中 輝

KABSE創立20周年を迎えられましたこと誠におめでとうございます。心からお慶び申し上げます。

一口に20年と云いますが、これはヒトが生まれて成人式を迎えるまでの途方もなく長い時間です。ことに今日の様な激動の時代にあっては、この様な研究会組織が永続する為には言葉では云い尽せない困難がある筈です。

KABSEの20年も決して平坦な道ばかりではなかったのではと思っています。

それだけに現在の隆々たるご発展のうちに20周年を迎えられた関係者の喜びもひとしおのことと存じます。これも偏に会長を始め、役員及び会員一人一人の奉仕の精神の賜と敬意を表する次第です。

(社)日本橋梁建設協会も皆様のご支援のお陰で、来年6月に40周年を迎える事となりました。

九州事務所としても官・学・産が一体となったKABSEが九州で発足し全国区の存在になっている事に対し嬉しく、又誇らしく思っているところです。

今後とも橋建協はKABSEと力を合わせ、橋梁技術の研鑽を積んで国土の均衡ある開発を推進し、公共の福祉の増進に寄与していきたいと思っています。

最後になりましたが、これからはKABSEの第三世代の会員に頑張って頂き、30周年に向かって尚一層発展されることを祈念申し上げ、お祝いの言葉とさせていただきます。

寄 稿

KABSE20周年を迎えて

(第5代 KABSE会長)

九州大学 名誉教授 太田 俊昭



KABSE20周年、まことにおめでとうございます。

九州地区の産官学からなる研究会であるKABSEが、これまで様々な困難、難題に立ち向かい、これを解決しつつ、20年の長きにわたって健全な成長を遂げたこと、そして時代に即応して数多くの優れた成果を挙げ得たことは、まことに会員一同の大きな喜びであり誇りでありましょう。

さて、KABSEがこのように実績を伴って発展できた理由を考えてみますと、一つには、当然のことながら、九州地区の建設構造分野の発展にとって、この種の産官学研究会の存在が必要かつ有用視されたこと、その2つは、本会の運営機能が、常に活性化された状態にあり、各種事業が少ない経費の中で、柔軟かつ有効に実施されたこと、などがあげられます。

具体的に言えば、KABSEは、会長－理事会－運営委員会－各種分科会等で構成されていますが、会の重要な基本方針や活動計画が、産官学の第一線で活躍している技術者、研究者で構成される運営委員会によって策定され、実質的に確定されるという、言わば、実践舞台の主体性を尊重するシステムの存在が発展と活性化の主要因ではなかったかと考えます。

小生、KABSEの発起人の一人として、最初の運営委員長に任じられ、その運営の在り方について大変悩みましたが、結局、議長の輪番制を公平に行うことに致しました。このことにより、職種による壁が低められて相互の信頼感と一体感が高められ、委員1人1人の主体性と責任感が強められ、その結果、建設的な議論や魅力的な企画案が生まれるなど、大変有意義で楽しい時を過ごしたことを記憶しています。無論、実際の運営委員会の有り様は、時代に対応して変わるものと思われませんが、その精神は、今後も生き続けて行くものと信じます。

建設業界の氷河期にあつて、これからのKABSEの運営は、一段と厳しさを増すと思われませんが、一方でその役割の重要性が強く認識されると考えます。と言うのも、KABSEは、従来型の公共事業に向けられた様々な社会的批判に対する解決策の考案、提示し得る叡智と能力を十分に有していると確信しているからであります。

KABSEの益々の発展と会員皆様のご健勝を心からお祈りいたします。

中国の長大橋建設ブームに接して

(第6代 KABSE会長)

九州大学大学院 工学研究院 教授 彦坂 熙



1. 中国の長大橋ブーム

去る9月末から10月初旬にかけて、中国・上海市で開かれた橋梁の設計・施工・維持管理をテーマとする国際会議(英国土木学会主催)に出席し、施工中および近年完成したいくつかの橋梁現場を訪れた。日本の25倍の国土と10倍以上の人口をかかえて経済成長の続く中国は、土木および建築ともにいま大変な建設ブームである。人口がおそらく1500万人に近い上海は中国の経済発展を象徴する国際都市であり、いまなお高層アパートと都市高速道路の建設が盛んに行われている。会議では中国からの出席者達が、全長36kmの海上橋、支間1000mを越える斜張橋、550mのアーチ橋など、最近完成した、あるいは着工した長大橋梁の成果や計画を次々と誇らし気に報告した。

今年9月から日本人の中国への短期(2週間)渡航にはビザが免除され、福岡から90分の上海は東京に行く感覚である。上海の北には観光地として名高い水郷・蘇州のある江蘇省が隣接し、省内を貫流する大河長江(揚子江)が海に注いでいる。江蘇省内だけで、最近4年間に長江を渡る次の長大橋が竣工または着工している。

- ・江陰長江大橋、中央径間1385mの吊橋、1999年竣工。
- ・南京長江第二大橋、中央径間628mの斜張橋、2001年竣工。
- ・潤揚長江大橋、中央径間1490mの吊橋、2005年竣工予定。
- ・蘇通長江大橋、中央径間1088mの斜張橋、2003年着工。

上記の江陰大橋と南京第二大橋は、それぞれ現時点で中国最長スパンの吊橋と斜張橋であり、蘇通大橋は完成すれば世界最長スパンの斜張橋になる。

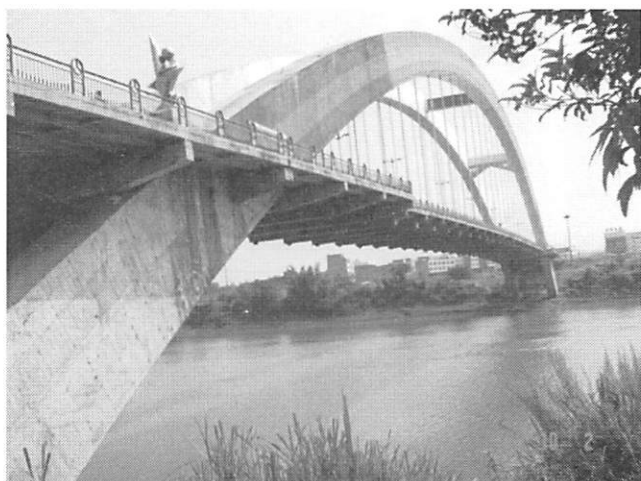


写真-1 支間312mのRCアーチ橋(南寧市、1996年竣工)

国際会議終了後に、上海から飛行機で2時間半ほど南下して華南地方に属する広西壮族自治区の首都・南寧を訪ねた。ここで案内された橋には、支間312mの中路RCアーチ橋(1996年完成、写真-1)のように日本では見られない規模と形式のものがああり、日本にない支間350mのコンクリート充填鋼管アーチ橋の建設も始まっていた。本稿ではこれらの見聞にもとづき、九州から指呼の間にある中国で展開されている長大橋建設ブームの一端を紹介する。

2. 上海・盧浦大橋

—世界最大スパンの鋼アーチ橋

上海市内には、長江の支流で川幅が500mほどの黄浦江が流れている。1991年にこの川に架けられた鋼-コンクリート合成桁を主桁とする斜張橋・南浦大橋(中央径間423m)は、中国の長大橋ブームの先駆けとなった。黄浦江にはそ



写真-2 盧浦大橋(上海市、支間550m、2003年竣工)



写真-3 盧浦大橋のアーチリブに設置された歩行者用階段

の後同形式の2つの長大斜張橋（楊浦大橋602m, 1994年および徐浦大橋590m, 1996年）が相次いで完成し、特に楊浦大橋は当時世界最長スパンの斜張橋であった。上海が80年代後半から中国の長大斜張橋をリードしてきたのは、橋梁工学のCOEとしての同済大学の存在と、技術者でもあり後に国家主席に就いた江沢民・上海市長の理解が大きかったという。

今年6月、この川で4番目の長大橋として世界一のアーチ支間550mを誇る3径間鋼タイドアーチ・盧浦大橋（100+550+100m）が開通した（写真-2）。側径間の補剛桁のみをアーチリブに剛結し、鉛直ケーブルで吊られた中央径間の補剛桁はアーチリブに剛結されていない。補剛桁に沿う全長760mの水平タイ・ケーブル16本に合計18,000tonfの張力を導入して橋端に定着し、死荷重による中央アーチの水平反力にバランスさせている。箱形断面アーチリブの幅5mの上面には歩行者用階段と頑丈な高欄が設置され、会議のテクニカルツアー参加者はライズ100mのアーチクラウンまで歩いて登った（写真-3）。上海を一望のもとに見渡せるこのアーチクラウンを、上海の観光名所の1つにすることを目論んでいるのかもしれない。

3. 地方都市・南寧にて

一橋梁技術者との対話から

亜熱帯に属し緑豊かな地方都市である南寧でも、市内の至るところで道路の拡幅、区画整理、中層（7～8階）アパートの建築が進んでいた。勝手な想像であるが、いま中国の都市住民の最大の関心事は、住宅の購入にあるのではないかと思われる。南寧では、最近竣工した国内有数の長大コンクリートアーチ橋（前掲・写真-1）やPC斜張橋に案内され、また広西大学のほか地元発注機関、大手建設会社および設計会社の技術者と親しく交流する機会を得た。中央から遠く離れた地方の技術者達であるが、未経験の大きなプロジェクトに挑む意気込み、喜びと自信が感じとられるとともに、橋の維持管理分野について先進国の経験と技術を学ぼうとする意欲も旺盛であった。

コンサルタント技師から日本の高速道路の供用延長を聞かれたので、1963年の名神高速道路以降40年間で7000km以上が開通していると答えたところ、「なぜそんなにペースが遅いのか」と信じてもらえなかった。中国では最初的高速道路が開通した1988年以降の15年間で供用延長が既に2万kmを越え、毎年1000km以上のペースで開通している。今年6月に起工された延長36kmの海上道路橋・杭州湾大橋（6車線）の工期は5年以内との公式発表である。前述の上海・盧浦大橋の工期はわずか2年8ヶ月であった。すなわち、2000年10月の基礎杭打ちで着工し、2001年4月に上部工の架設を始めて2002年10月にアーチリブを閉合、次いで補剛桁を架設し2003年6月には供用開始している。用地交渉や安全・環境管理等に国情の違いはあるが、日本の大型プロジェクトの一部が言われなきムダ呼ばわりされる一因が

「完成は忘れた頃にやって来る」ことにもあると思う。

座談会の席で「中国の高速道路や長大橋梁の建設技術が短期間に高いレベルに到達し得た要因」を尋ねてみた。発注機関の高官技術者が「出席者を代表して答えます」と前置きして自信たっぷりに挙げたのは順に、1. 中国人の優秀さ、2. 改革開放政策の成功、3. 大学等の優れた研究成果、4. FEMなど解析ツールの発達、の4つであった。

写真-1の大きなコンクリートアーチ橋に案内してくれた施工会社の人からとんでもない、しかしおおらかな話も聞かされた。橋の竣工後、発注者が「金がないので管内の土地で代納する」と言い出して、それを受入れたというのである。通りすがりに車から見たその土地は、郊外の小高い丘であった。この橋の橋銘板は、橋の建設に携わった者の名前ではなく、日本の社寺に見られるような建設費の寄進者の氏名と金額のリストであった。

4. 長大スパンコンクリートアーチ橋 の伝統と技術

中国は良質の石材を豊富に産するので古代からアーチ石橋の技術に優れ、隋朝の7世紀初頭に建造されて現存する支間約40mの安濟橋は、オープンスパンドレルを持つ扁平アーチの高度な技術と美しさが、後世ルネッサンス期のヨーロッパのアーチ石橋をも上回ると賞讃されている。コンクリートを多用する現代においても、小支間のものまで含めれば、中国の橋梁数の70%はアーチ橋という統計がある。日本でも、長大橋の先駆けとして常に登場する長崎県の西海橋（支間216m）以来、山間部、都市内、海上を問わず夥しい数のアーチ橋が好んで建設されてきたが、経済性によるものかスパンの長大化には向かわず、コンクリートアーチの支間が260m、鋼アーチでも約300mに止まっている。

近年、中国ではコンクリートアーチ橋のスパンの伸びが著しい。1997年に完成した420mの世界最大支間をもつ上路RCアーチ・万県長江大橋や上記南寧の中路RCアーチ橋（312m）以外に、1995年に支間330mのPCトラスアーチ橋、2000年に支間360mのコンクリート充填鋼管（CFT）アーチ



写真-4 中路CFTアーチ橋（南寧市、支間270m、1998年竣工）

橋が完成している。CFT (Concrete Filled Tube) アーチ橋は、複数(長大アーチでは4本が多い、写真-4)の円形鋼管からなる比較的軽量のプレストリブアーチを先ず架設した後、鋼管内部にコンクリートを充填するものである。世界的に見て中国だけで多数建設され、最近10年ほどの間に既に200橋を越えるとともにスパンの長大化も進み、現在四川省で長江を渡る支間460mの橋を建設中である。日本では中路CFTアーチ橋の第1号として、第二西海橋(支間220m)が長崎県で建設されつつある。

中国でCFTアーチ橋が好んで採用されるのは、鋼管アーチの架設とコンクリートの打設が容易で配筋を必要とせず、建設費が安いからという。日本のCFTアーチ橋は鋼橋建設会社が受注するが、鋼橋専門メーカーのない中国のCFTアーチ橋は一般建設会社(ゼネコン)が受注して、鋼管アーチの製作のみを造船会社等のサブコンに発注する。鋼管プレストリブアーチの製作にやや手間のかかるCFTアーチ橋が人件費の高い日本で普及するか否かは、第二西海橋の実績と今後の研究開発によると思われる。

5. 中国の長大スパン斜張橋の特色

中国の香港特別行政区では世界で最初にスパンが1000mを越える斜張橋となるStonecutters橋(中央径間1018m)の建設が、2008年開通を目指して進められている。これを上回る中央径間1088mの斜張橋・蘇通長江大橋が江蘇省で2003年に着工されることは既述した。

改革開放政策に転換した1977年以降、中国の技術者は橋梁スパンの長大化を専ら斜張橋、特にPC斜張橋で達成してきた。80年代にPC斜張橋の中央径間長を220m(1982年)から260m(1987年)に伸ばし、1988年には張出し長230mの2径間斜張橋を完成させて中央径間400mクラスのPC斜張橋の可能性を実証した。日本ではこれまで、PC斜張橋の適用支間が300m以下に留まっているが、中国湖北省では2002年に中央径間500mおよび480mのPC斜張橋が相次いで竣工している。PC橋の建設コストについて、日本では人件費が55%

程度を占めるのに対し、中国のそれは20%以下とのことであった。

中国では支間が500mを越える6つの既設斜張橋にはすべて鋼主桁が使われているが鋼床版箱桁は1橋のみで、鋼プレートガーダーとRCまたはPC床版の合成桁が多く使われている。すべての長大吊橋や鋼斜張橋にRC主塔が用いられているのも中国の特色である。なお、中国で初めての3径間(80.8+132+80.8m)1面ケーブルのエクストラドーズドPC橋が、2001年に福建省で竣工している。

6. あとがき

本稿に記したのは、広大な中国のごく限られた場所を訪ね、ごく限られた人々との交流を通じて見聞した、昨今の長大橋梁建設ブームの一端に過ぎない。ここに触れなかった、巨大プロジェクトが全土に目白押しである。全国に高速道路を、新幹線を、地域格差の是正をという熱気が、列島改造論時代の日本の10倍ものスケールでみなぎっている。今回の技術者との交流では、建設ブームの政治・経済的側面、発注・受注システム、資金源等にはほとんど立ち入らなかった。一党独裁で中央集権的イメージの中国であるが、むしろ地方各省が分権的に発展を競い合い、経済成長により確実に採算が見込まれる多くの長大橋梁プロジェクトに銀行や民間会社が盛んに投資しているようである。

中国の技術者達は外国の成果を学び積極的に取り入れる一方で、国情に合った独自の技術を開発し大胆に実行していたのが印象的である。しかし、「質は良いがコストが高い」といわれる日本の建設技術の中にも、中国に移転すれば「安くて質が高い」として受け入れられるものが多くあろう。長大橋梁や海上橋梁の建設に関して高い技術と品質を培ってきた日本の建設会社およびコンサルタントの技術者が、難度の高い橋梁の安全管理、建設マネジメント、維持管理等に関して助言、協力、参入されることを期待したい。

国立大学の法人化について

(第7代 KABSE会長)
 熊本大学長 崎元 達郎



1. はじめに

九州橋梁・構造工学研究会 (KABSE) が20周年を迎える今年、KABSE会員の内、「学」を構成する多くの会員が所属する国立大学が、来年4月よりの法人化に向けて、大きく変わろうとしている。KABSE自身も法人化を検討している節目の時期にあつて、国立大学の法人化の概略をご説明し、会員の皆様に今後の展開や相互の関係を考えて頂く一助になればと考え寄稿するものです。

2. 法人化の経過

調べてみると歴史的には、国立大学をより独立した組織とする議論が何度かあったのですが、今回の法人化の議論は、平成8年に発足した政府の行政改革会議に端を発しています。当時は、「独立行政法人」にとどまらず、「民営化」さえ検討の遡上に載せられるなど文字どおり「行政改革」の観点から国立大学の在り方が問われました。そのような流れは大学として非常に残念なことであったわけで、この動きに対して、国立大学協会 (以下、国大協) としても、文

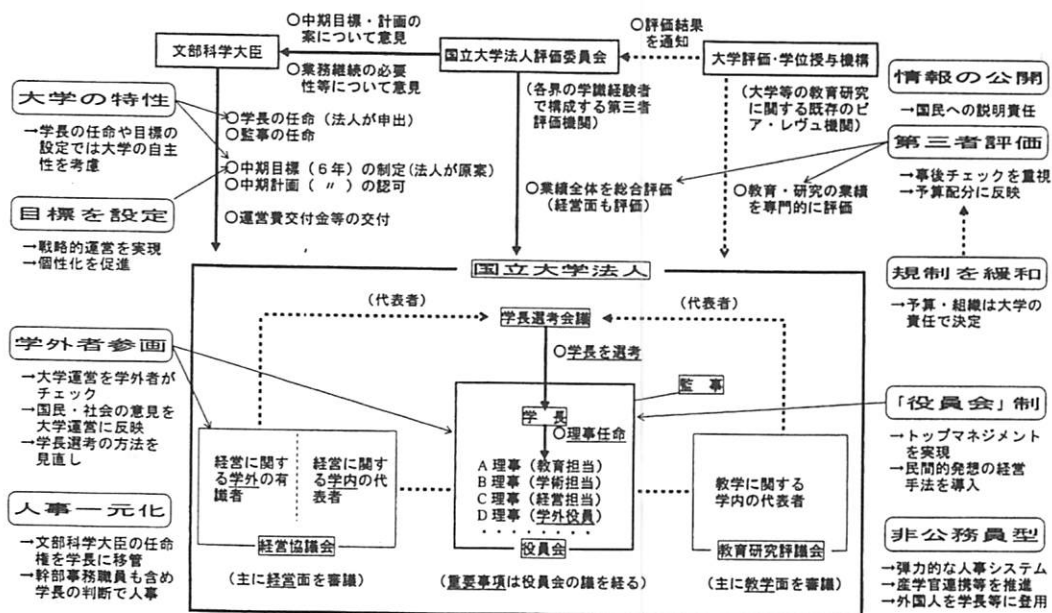
部科学省 (以下、文科省) とともに反対の意思を明確に表明しました。その後の国大協・文科省の努力で、この問題を「大学改革」という本来あるべき文脈に戻すことができたと言われています。すなわち、平成11年4月に「大学の自主性を尊重しつつ大学改革の一環として検討する」ことが閣議決定され、文科省は「調査検討会議」を設置しました。

「調査検討会議」は、約1年8ヶ月の検討の後、昨年3月26日にその「最終報告書」を公表しました。国大協は、同年4月19日の臨時総会において、「この最終報告の制度設計に沿って法人化の準備に入ることを会長談話として発表し、国大協の基本姿勢とすることを了承し、「法人化特別委員会」を設置しました。

その後、文科省では、国立大学の特殊性に鑑み、先行の独立行政法人とは異なる「国立大学法人」とすることとして法案の作成作業に入り、本年1月に「法人法案の概要」を公表しました。

国大協は、法案が「調査検討会議」の最終報告に沿っているかという観点から検討を行い、「大学の設置者を直接

国立大学法人の仕組みの概要



国とする点」及び「学部等の大学の基本的組織を省令等により規定すること」の2点が最終報告から変わっているが、実質的には、「最終報告書」の趣旨を踏まえていると判断してよいとの結論に達しました。法案は多くの付帯決議と共に、本年7月9日に成立し、10月1日に施行されました。

3. 法人化の主旨と法人の枠組み

国立大学法人の仕組みの概要を図—1に示します。まず、法人化の主旨は次のように要約できます。

- 1) 大学毎に法人格を付与し、大学の裁量と責任を拡大して、主体的・機動的運営を可能にする。
- 2) 国民・社会の意見を大学運営に反映させ、民間的発想の経営手法やトップマネジメントを実現する。
- 3) 教職員の任命権を大臣から学長に移管し人事の一元化を図るとともに、非公務員化による弾力的な人事・給与システムを各大学の責任で導入する。
- 4) 第三者評価（大学評価・学位授与機構、国立大学法人評価委員会等）による事後チェック方式を導入し、その後の予算配分に反映させる。
- 5) 評価に基づく資源配分（運営費交付金等）に国が関与する一方で、あくまで国立大学としての質の保証をする。
- 6) インセンティブによる合理化努力や競争的外部資金の獲得を促進させる。

これらの目的、主旨を実現するための法人の枠組みは以下のように要約できます。

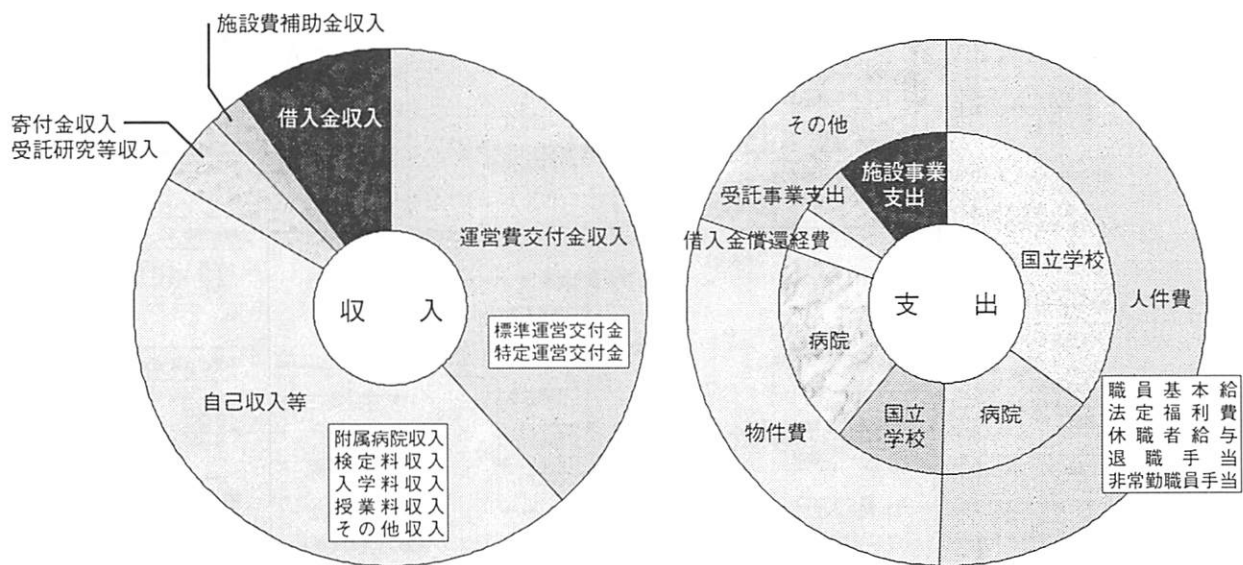
- 1) 国ではなくそれぞれの国立大学法人がそれぞれの国立大学を設置する。（ちなみに、すべての高専は一つの独立行政法人の下に設置されます）
- 2) 教学の長である学長が法人の長を兼ねる。学長に権限と責任が集中するが、外部委員を含む学長選考委員会が業績不振等の場合の解任手続きを定める。

- 3) 定められた数の理事（例えば、九大は学長以外に7人、熊大は、6人など）で構成される役員会が執行機関になる。
- 4) 審議機関として、教学に関する「教育研究評議会」（現在の評議会の機能）以外に、経営面に関する「経営評議会」を設ける。「経営協議会」は、半数以上の学外の有識者を含めて構成する。
- 5) 各国立大学法人は、平成16年度から始まる6年間について、中期目標と中期計画を立て文科省に提出する。
- 6) 第三者機関である国立大学法人評価委員会が、大学評価学位授与機構等の評価も参考にして、各大学の中期目標・中期計画の達成度を各大学毎に総合評価する。

4. 運用における4原則

以上のように、今回の法人化は戦後の学制改革以来最大の変革であり、文科省も各大学も先が見えていない。このような状況を反映して、平成15年7月14日（法案成立直後）の国立大学学長会議において（今となっては前）遠山文部科学大臣が国会審議や付帯決議をふまえた下記のような「運用における4原則」を挨拶の中で述べられた。

- 1) 「大学の自主的な判断」の原則
 - ・ 中期目標の原案作成を含め各大学が自主的に判断することが大前提である。
 - ・ 文科省は、相談と支援の役割に徹する。
- 2) 「中長期的視点」の原則
 - ・ 例えば、業績評価や資源配分については教育研究の長期性や中長期的展望に配慮した慎重な対応が必要である。
 - ・ 年度毎の業績評価については、事業進行状況の確認程度にとどめる。
- 3) 「透明性」の原則
 - ・ 大学の中期目標原案の公表、国立大学法人評価委員



図—2 国立大学法人（附属病院有）の収入・支出の一般的構成

会の公開、中期目標修正理由の明示、運営費交付金等の算定基準等の明示等、運用面での適正さを担保するための透明性の確保が必要である。

4) 「柔軟性」の原則

- ・試行錯誤の可能性を許容しうる制度運用面の柔軟性が不可欠である。

5. 各大学の取り組み

各大学は、9月末までに、中期目標・中期計画の素案を策定し文科省に提出した。現在は、素案の評価委員会での検討を待ちつつ、法人化後の制度設計に全力を注いでいる。制度設計は、新しい枠組みでの組織・業務をどうするか、非公務員化による人事・労務をどうするか、具体的には、給与、過半数組合が存在しない場合の労働者代表の選び方、就業規則などを定めつつある。さらに、財務会計や財産管理をどうするかなどである。ちなみに、法人化後の予算における収入、支出の概要は図—2に示すようになる。

まず、収入面では、今まで国庫に納めていた入学検定料、入学金、授業料、病院収入等が直接、自己収入となるが、それで不足する分を運営費交付金という補助金として国から受けることになる。支出の面では、人件費と事業実施のための物件費に大きく分けられる。これらの予算は、今までの実績に基づいたいわゆる渡しきり金であり、例えば、病院の収入が予算を下回った場合は各大学自身で穴埋めをせねばならない。また、授業料は、現行の110%を限度に大学毎に定めることができるとされているが、値上げのためには、それ相応の理由（説明責任をはたすこと）が必要であり、教育の機会均等の保証を求められる国立大学としては、経営のために簡単に値上げと言うわけに行かない。

6. 法人化後の大学の在り方

法人化後の大学の在り方としては、種々議論のあるところであるが、以下のことが最低限必要であると考えている。

- 1) 学問の自由や大学の自治の理念を踏まえ、自主的・自律的な運営を確保すること
- 2) 国際水準の人材養成、知の継承と創造という大学の使命を確実に果たし続けること、また、それらを通して社会に貢献すること
- 3) 教育の機会均等、基礎研究の充実、先端医療・地域医療の推進など競争的状況や経営になじまない部分を重視し守ること
- 4) 地域に根ざしつつ世界に発信することができる個性

輝く大学を目指すこと

- 5) 教職員としての意識を高め、意欲や夢を持って楽しく働ける大学を目指すとともに、学生の立場を尊重した運営を行うこと

7. 法人化後の課題

法人化後の課題は多いのであるが、次の2点を述べるに止めたい。

1) 教職員の意識変革

目標・計画の実現・実施のために、それぞれの個人が何をなすべきかと言ったことを常に自ら考え得るような教職員の意識変革が必要である。民主的運営は重要であるが、今までのように議論に終始し、実施に時間がかかったり、実行に結びつかないということでは法人の運営は成り立たないと考えられる。また、教員とその他の職員が一体となって運営を行うための教職員間の新しいパートナーシップを確立せねばならない。

2) 大学無くして部局なし

これまで、総合大学と言いつつも、学部等の部局の集合体を脱し切れていないとの批判は多い。各大学では学部自治が根強く、大学全体としての意志が明確に社会に示されることが少なかつた。今後も大学の発展は部局の充実・発展により支えられるのは当然であるが、一方で、法人化後は、大学の教員ががどの程度「大学無くして部局無し」の認識がもてるか、また、大学執行部が、教育・研究・社会（国際）貢献において、どの程度大学としての意志表示ができるか、また戦略的な行動をとれるかがその国立大学法人の栄枯盛衰を左右するのであろうと思う。

8. おわりに

法人化に際して、学長としては、医療訴訟費、医療過誤補償費はどうするのか？災害の場合はどうなるのか？等々考えればきりがない悩みは多いが、今となっては法人化の良い点を最大限生かす努力をするしかないと考えている。たとえば、今まで不自由であった国や地方自治体との研究費等のやりとりが自由になる、KABSEが法人格を得ることができれば、KABSEと大学のような法人同士のやりとりもかなり自由になるはずである。このあたりの可能性と今後の展開を夢見つつ円滑な法人化への移行に努力したいと思っている。KABSE会員のご理解とご支援をお願いして稿を閉じたい。

これからのKABSEへ

KABSEのNPO化へ向けて

九州大学大学院 工学研究院 建設デザイン部門 松田 泰治

私はKABSEの20年間にわたる歴史の中で、後半10年間に運営委員会のメンバーあるいは研究分科会のメンバーとして活動に関わってまいりました。特に隔月の運営委員会場におきましては歴代の運営委員長の下でKBASEの法人格取得に向けての熱心な議論がなされてきたのを記憶いたしております。しかし、法人化するにあたっては常勤事務局員を置かねばならない等の問題もあり、もう一步のところで任意団体としての活動に甘んじてきた感も否めません。このような状況の中で、これまで民間の非営利団体による社会貢献活動が被ってきた任意団体としてとしての様々な不合理な扱いを改善するための特定非営利活動促進法（NPO法）が平成10年12月1日に施行されました。九州橋梁・構造工学研究会におきましても銀行口座の開設、事務所の借用、電話の設置、講師依頼などの法律行為等の際に、団体名義で行うことができず、様々な不都合が現在生じております。NPO（Non Profit Organization）とは政府・企業と並ぶ第三のセクターで下記に示すような活動を行うボランティア団体や市民活動団体などを広く指しており、KABSEも土木工学に関わる科学技術の振興を図るなどの活動を行っている点に於いてはNPOとしての位置付けに何ら不合理はありません。

1. 保健、医療又は福祉の増進を図る活動
2. 社会教育の推進を図る活動
3. まちづくりの推進を図る活動

4. 学術、文化、芸術又はスポーツの振興を図る活動
5. 環境の保全を図る活動
6. 災害救援活動
7. 地域安全活動
8. 人権の擁護又は平和の推進を図る活動
9. 国際協力の活動
10. 男女共同参画社会の形成の促進を図る活動
11. 子どもの健全育成を図る活動
12. 情報化社会の発展を図る活動
13. 科学技術の振興を図る活動
14. 経済活動の活性化を図る活動
15. 職業能力の開発又は雇用機会の拡充を支援する活動
16. 消費者の保護を図る活動
17. 前各号に掲げる活動を行う団体の運営又は活動に関する連絡、助言又は援助の活動

法人格を取得すると、不合理な扱いが改善され社会的信用が高まる一方で、法人として、法令や定款のルールに従った事業運営、事業報告書・会計書類などの作成、事務所への備置き及び情報公開などが求められ、事務的な負担やコストが新たに生じる場合があります。このようなNPO化した場合の得失を十分に踏まえながら、20周年を契機とし、松下会長、牧角運営委員長の下でNPO化へ向けての検討を鋭意進めております。会員の皆様のご理解とご協力を何卒よろしくお願い申し上げます。

KABSEに寄せる想い！

KABSE運営委員（豊福設計株式会社 技師長） 宮地 宏吉

“KABSE創立20周年！”心からお慶びを申し上げます。

本会の発足に御尽力された諸先輩，今日の基盤を築かれた産・官・学の関係者各位，そして本会発足の趣意を理解され台所事情を支えてこられた法人並びに個人会員各位の結集した成果の賜であります。

また，創立20周年を契機にKABSEの“NPO法人化”への動きもあり，今後の益々の活躍と発展が期待されているところです。

私は，本会の発足当初より，建設コンサルタント協会の一員として，運営委員として活躍する機会を賜り，会の運営，分科会活動，研修視察旅行などの参加を通じて，産・官・学のある方面の方々と触れ合う機会を得た事は，私自身にとっても生涯のかけがえのない財産であり，良き思い出でもあります。

私ごとで恐縮ですが，私も来年は“還暦”を迎え“世に云う第二の人生”を迎えることとなりますが，KABSEを通じて20年間に亘りお付き合いさせて頂いた方々との絆を，今後も大切にしていきたいと思っています。

KABSEは，全国版としての活動が期待されています！

私の担当は，運営委員会の「対外交流推進小委員会」に所属し，九州管内以外で活動している産・官・学共同研究会との交流を深めるための“パイプ役”のお手伝いをしています。

現在は“関西道路研究会（大阪）”“鋼橋技術研究会（東京）”“東海構造研究グループ（名古屋）”，更に北の方では“北海道土木技術会（札幌）”などとの交流を進めているところです。

当然の事ながら，KABSE設立当初は会の知名度も低く，パンフレットを配りながら会のPRに努めました。又，活動も九州，山口管内に限られたものでした。

20年の歳月を重ねる間に多くの学生達が巣立ち，又，個人会員は転勤などで全国へ……。

KABSEの“愛称”も年々全国的に広がり，今後は“全国版”としての活動が期待されています。

最後になりますが，“創立20周年”いわゆる“成人”の節目を迎え，本会の今後の益々の発展と会員諸兄の御健康をお祈りし“いやさか”をおくります。

昨日・今日・明日

横河ブリッジ 峰 嘉彦

KABSE創立20周年を心よりお喜び申し上げます。

発足とともに運営委員会に参加し20年が経ちました。この間、総会も含めて年間約6回の会合に関西からよくぞ通ったものと我ながら感心します。運営委員会が土曜日開催ということもあり、多分70%近い出席率のはずです。(KABSEにとって役に立ったかどうかは別問題ですが)

当時の上司から「産官学共同の研究会が九州で発足する。橋建協から三菱重工と横河から委員を出すことになったので、地元出身のお前が行け」と言われて参加した次第ですが、まさか20年もKABSEに関わるとは思いもしませんでした。運営委員会での役割を分担するにあたって、鋼橋メーカーとして便宜が図れるのではないかと思います、当初から見学会担当にしてもらいました。博多在住ではないため見学会企画には深く関わらず、主に昼食時の弁当配りと写真撮影を自分の担当と勝手に決めこみましたが、撮った写真を全く管理せず、毎回こまめに整理しなかったのが悔やまれます。見学会は九州管内だけでなく中部以西のビッグプロジェクトの現場見学をほぼ網羅したと思っています。第1回の見学会が、いきなり雨天のため延期になったことは余興でしょう。数多い見学会で最も印象に残っているのは10周年記念事業として平成7年に開催した北米視察です。限界状態設計法を採用したカナダ・オンタリオ州基準をKABSE分科会が翻訳した経緯から当地を訪問することを第一義としましたが、ニューヨーク市交通局で橋梁の維持管理状況の説明なども受けました。バンクーバーからジャスパーへの大陸横断鉄道車中で、深夜までみんなで大騒ぎし、積み込まれたアルコールの在庫が無くなったことも懐かしい思い出です。また、明石海峡大橋と関西空港の工事見学、複合エクストラードボード橋の揖斐川・木曾川橋現場見学なども記憶に残る見学会でした。

会報の見学会報告に掲載しなかった写真で気の利いたもの(特に夜の懇談会など)と思い探してみましたが、残された写真からカナディアン・ロッキーの水河上での集合写真1枚だけを貼付します。ただし、写っているのは参加者の1部です。

さすがに20年経つと、自分を含めた数人を除いて運営委員会の顔ぶれは発足当時のメンバーからすっかり変わってしまいました。逆に言えば、それだけKABSEの活動が活発で、世代交代が上手くいっている証拠でしょう。発足当時36歳だった自分が現在56歳、委員交代時期を逸したような気がしますが、20年間の活動を通じて多くの人と知り合えただけでもKABSEの一つの目的を達成したと思っています。

す。おそらく、関西で普通の仕事をしているだけでは九州地方の大学の先生方やゼネコン・PC業界の方々と親しくなることもなかったはずです。運営委員会後の“博ちゃん”での定例懇談会では運営委員会席上とは違う話題で盛り上がる事が多く、これを楽しみに出席したことは否定しません。

建設事業に厳しい風が吹き、KABSEから脱会する会社が見受けられます。各社にとって事業環境に明るい光が見えない現状では、可能な限りの経費節減対策はやむを得ないところと理解しますが、この傾向が近い将来も続くとなれば会の運営に重大な支障を来すことが危惧されます。KABSEの会則に掲げている「土木構造全般に関する問題を(中略)自由な立場で討議し、諸調査・研究・開発に参加あるいは協力することにより(中略)土木工学の発展に寄与することを目的とする」ためには活動資金すなわち会費収入が必要条件で、この減少傾向に歯止めをかけることが急務です。NPO法人化が実現した場合、委託研究などによって得られた利益を活動資金に充当することも可能でしょうが、年間予算の1/2以上の会費を払っていただいている第2種会員(法人)にKABSE活動からの見返りを期待させられるよう更なる工夫をすべきだと思います。第1種会員(個人会員)も含めて、「役に立ち、頼りになる」研究会でありたいと願うものです。

手前みそですが、気がついたら定年の60歳まで後4年余り。第1線を退いたら関西から博多へ戻り、ボランティアでKABSE事務局を手伝うことで今までの恩返しができる、と思うこともあります。さて……。

20周年、人間で言えば成人式を迎えたわけですが、30周年に向けて九州地方の「土木」技術のために更なるご活躍と発展を期待しています。



事務局の昔話と今後の展望

KABSE事務局長 万代 幸二

KABSE事務局の仕事に関わるようになってから、18年ほどが過ぎてしまいました。当時の事務局長である藤井氏を手伝う形で始めたわけですが、当時と現在の状況を比較すると、隔世の感があります。この場を借りまして、事務局の昔話と今後の展望について、述べたいと思います。

昭和61年からこの仕事に携わることになり、藤井氏とともに、土曜日の午後の名簿整理、出納帳の整理、あるいは封筒の宛名書き等の仕事をこなしていました。時とともに、仕事を任される(?)ようになり、徐々に負担が大きくなってきました。当時、30歳になったばかりで、仕事も忙しい中、何とか処理していくしかありません。最大の課題は、如何に業務量を減らすかであり、事務の省力化、合理化といった、言わば「事務改善」に取り組んだ訳です。

当時、パソコンが部に1~2台しかない時代でしたが、自宅のパソコンで徹底的な電算化を図りました。名簿管理、タックシール印刷、現金出納管理、会費請求や郵便振替用紙の電算打出し、予算・決算、総会資料の作成、等々を電算化したことにより、作業時間が大幅に短縮され、1人でやれるようになりました。それでも、入力作業や印刷作業などで土日が潰れることもしばしばでした。また、職場にも、電話での様々な問い合わせがあり、その応対や事務処理も結構大変なものでした。仕事の傍ら、よくあれだけの業務がこなせたものだ、自分で感心している今日この頃です。

その後、福岡市の川原氏、久家氏、案浦氏とともに、作業分担しながら、何とかやってきたわけですが、劇的に変わったのが、堤さんの登場であります。当時の運営委員長であった九工大の久保先生のご尽力により、平成10年度よ

り、JCIと共同の事務局が開設され、専任の事務局員が配置されることとなりました。

当初、堤さんに業務を覚えてもらうために、マニュアルを作ったり、作業内容を教えに行ったりしましたが、徐々に業務を移行することができ、マネジメントだけをするようになりました。事務局としては、大幅な負担軽減となった訳ですが、堤さんの役割が極めて大きくなっているのが現状であります。今後とも、堤さんが仕事を継続していただくことを切に願っております。

現在、KABSEはNPO法人化に向けての準備作業を進めています。ひとつ心配していることがあります。それは、KABSE事務局が「人」によって支えられた、非常に脆弱な一面を持っているということです。事務局の業務は、他の運営委員の方と同様、ボランティアで行っているものであり、仕事としての位置づけがありません。従って、総会や会議には有給休暇を取って出席しているのが現状であり、担える業務も一定の限度があります。産、官、学の連携とは言え、果たして、若い人たちがその趣旨を理解し、事務局を引き継いでくれるだろうかという不安を払拭できません。

KABSEをより充実、発展させたいとの皆さんの気持ちは理解できるのですが、「現状の体制がボランティアの限界ではないか。身の丈に応じた活動を続けましょう。組織的にやるなら、専任の事務局長が必要です。」というのが私の個人的な見解です。

NPO法人化に向けては、処理すべき課題を運営委員の方々と議論していきたいと思っておりますので、今後ともよろしく申し上げます。

KABSE研究分科会への想い

中央コンサルタンツ(株) 福岡支店 杉 辰雄

私がKABSEに入会したのは今から15年前の頃だと思えます。入会した頃は、KABSEの分科会活動状況は詳しくは知りませんでしたが、毎年送られてくるKABSE会報の中の分科会活動を拝見し、いつかは自分も研究分科会に参加したいと思っておりました。どのようにして参加できるのか当時、何人かの方に聞きますと大学の先生の推薦が必要という事がわかり（現在はボランティア精神とある程度の専門分野の経験があれば参加可能と思われれます）、早速当時の牧角先生（当時は九大の助教授）に相談し、九州の長大橋に関する研究分科会（平成6年～7年主査：九工大の久保教授、副査：九大の日野助教授）に参加することができました。

初めて研究分科会に参加した感想は、各委員の方が、研究分科会はボランティア活動であることを十分認識し自主的な行動をとっていることに感銘を受けました。また、九州独特な風土かもしれませんが、委員の中には個性派の方が多いこと、主査の裁量にもよりますが、委員会後の懇親会が多いことに嬉しく思いました。懇親会でさらに本音の議論になり研究分科会の方向性や疑問点の解決もこのアフターファイブの時間帯で決まることも少なからずあったのではないかと記憶しております。

その後いくつかの分科会（木構造の適用可能性と景観的

評価に関する調査・研究分科会、動的荷重下のRC橋脚の挙動とその補強に関する調査研究分科会、橋梁の耐震性を考慮した設計・施工の合理化に関する研究分科会、橋梁の経済性に関する研究分科会、既設コンクリート道路橋の調査・診断法に関する研究分科会等）に参加し、今まで以上に大学の先生や民間の方との懇親が深まったことは、公私とも私の財産であります。一時期は3分科会を兼務しそれらの対応が大変な時期もありましたが、結果的にはそれなりの成果（報告書および報告会）ができたことは、私にとってはささやかな誇りです。

これらの報告書は実社会における実務で応用ができ十分役に立つと確信しております。官から発注された実務レベルの業務をKABSE研究分科会としての委員会を設立し、産官学の共同で研究したこともあります。まさに今後、実務業務のあり方の一部を示すものと思われれます。

また、私は現在、運営委員会の広報活性委員会に所属しKABSEの活性化と会員の増員に微力ながら努めております。今後、今まで以上に社会的責任のある会（NPO化）になることを期待しつつ、若い人の参加によりKABSEの充実化を図り社会貢献のできる団体になることを確信しております。最後にKABSEの益々の発展と皆様のご活躍を期待しております。

KABSE創立20周年に寄せて

九州大学大学院 建設デザイン部門 矢茸 亘

「産官学の連携」。今日、非常によく叫ばれる言葉です。現在の経済状況打破の切り札的言葉ですが、「KABSEはそんなの20年前から考えてかつ実行しているのではないですか!」。設立当時の先見の明と、今日まで本研究会を盛り上げてきた皆様に感心いたします。

さて20年前に設立にご尽力された方々が、どのような想いで本研究会を作り上げたのだろうかと考えておりましたところ、ふと思い返したことがありました。皆様は「プロジェクトX」というテレビ番組をご存知でしょうか。今日の日本の繁栄を支えたプロジェクトの偉大さを伝え、開発の苦勞がわかるだけでなく、技術者の執念を感じられるところも人気のひとつなのではないでしょうか。

2年程前の放送でしたが、瀬戸大橋のケーソン設置に関する内容で放映がありました。新聞欄を確認し、テレビのスイッチを入れたところ、そこには私の祖父と祖母が出演しているではありませんか。番組は、瀬戸大橋建設のきっかけの一つとなった悲しい事故（修学旅行中、連絡船紫雲丸が衝突事故により沈没し、百数十名が亡くなりました）を伝えました。最後に私の祖父は「こんな橋があった

ら・・・」と目に涙を浮かべ、番組は終了します。

当時、瀬戸内海に橋をかけるなど夢のような話だったと思います。それを可能するのは、建設業に携わる我々が人々の安全な生活を実現したいと真に思うからであり、それを常に忘れなければ、批判されることも絶対にはないと思います。おそらく会員の皆様もこれまで、ひとりひとり様々ではあるかと思いますが、「地上の星」として難題を真摯に解決してきたことかと思えます。

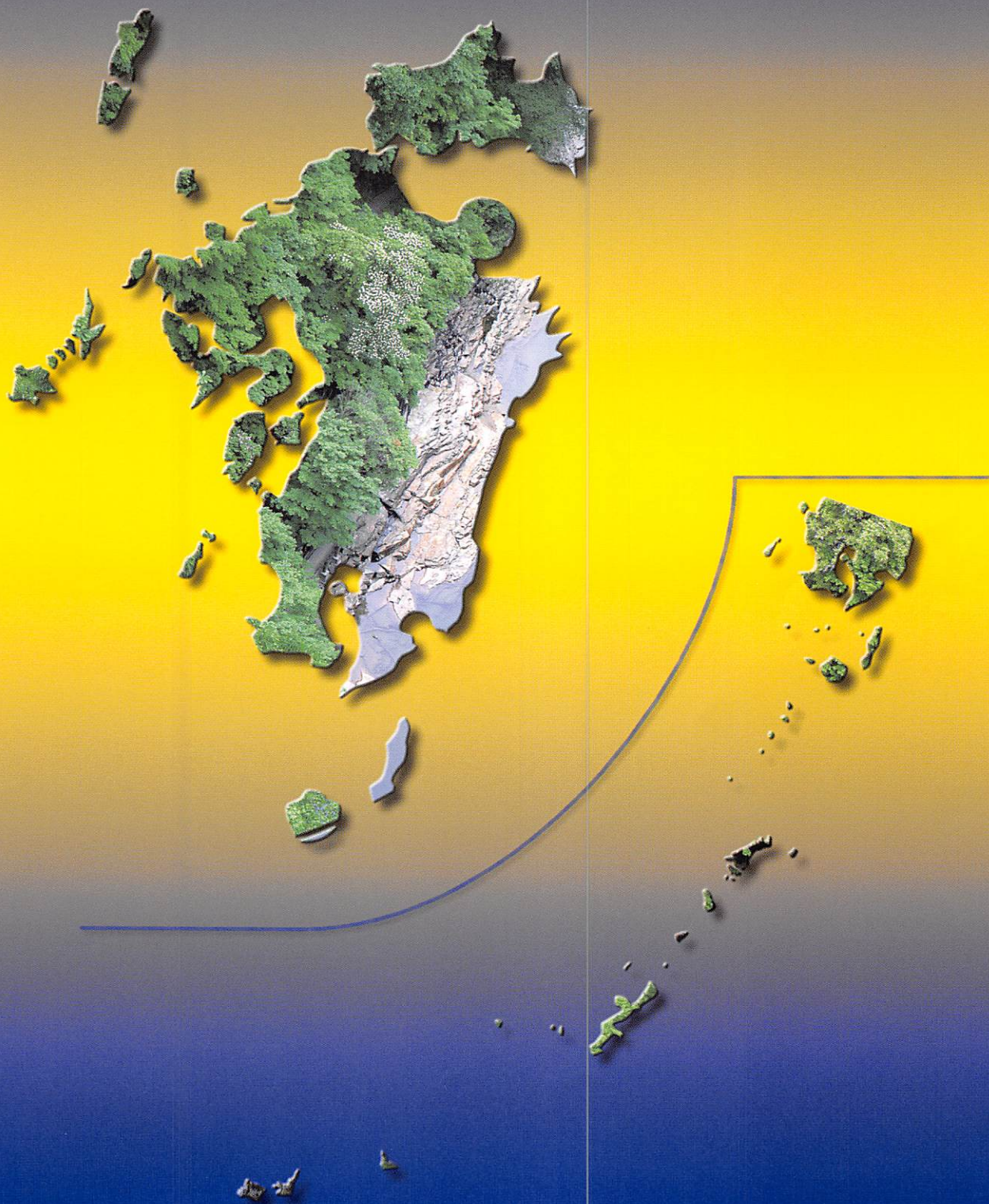
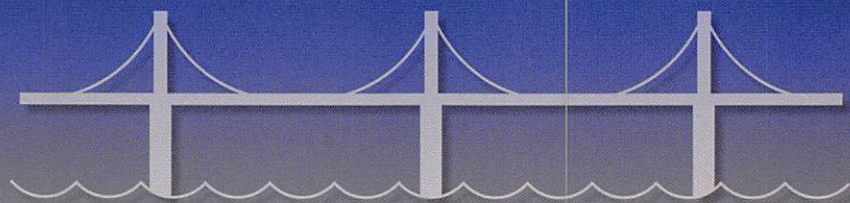
さて今度はどのような「夢」を描きましょうか。

現在、経済不況の真っ只中ではありますが、人類の未来の姿を考えたとき、そこに現れるのは「夢」とそれを現実にする「技術者の挑戦」であり、またそれは本研究会設立当時も今も、そしてこれからも変わらないことだと思います。

九州の夢、世界の夢を大いに語れる場、またその夢の実現に向けて徹底的に議論できる研究会であり続けてほしいと考えております。

この度は20周年、誠におめでとうございます。

九州・山口の名橋 20年



1984年

- グリコ・森永事件

1985年

- 日航ジャンボ機墜落
- 豊田商事
- ロス疑惑



青雲橋

1986年

- 三原山大噴火
- チェルノブイリ原発事故



榊島大橋

1987年

- 地価の異常
- 利根川進にノーベル賞



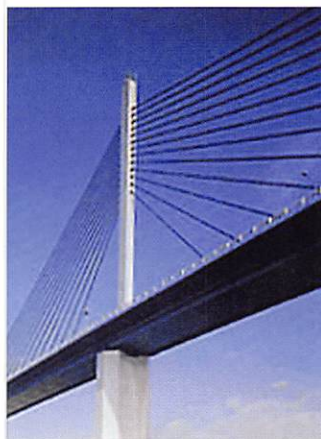
村木橋



石川橋

1988年

- リクルート疑惑



荒津大橋

1989年

- 消費税スタート
- 昭和天皇崩御
- ベルリンの壁崩壊
- 天安門事件



奥阿蘇大橋

1990年

- イラク、クウェートに侵攻、湾岸危機重大局面
- ドイツ統一、初の選挙で保守・中道圧勝
- フロン全廃、CO2削減で地球環境問題前進
- 南北朝鮮初の首相会談、統一への模索続く
- 湾岸危機で日本人多数も人質に、年末解放
- 日米構造協議決着、430兆円の公共投資決定
- 本島長崎市長を右翼が狙撃



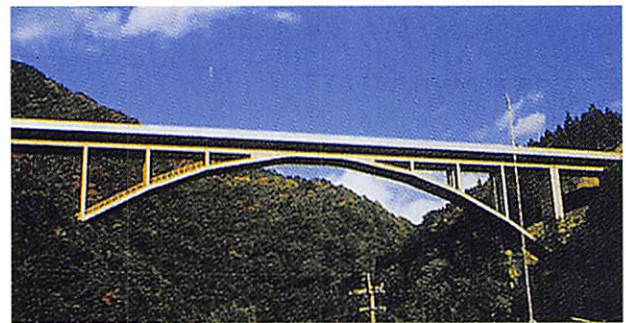
呼子大橋



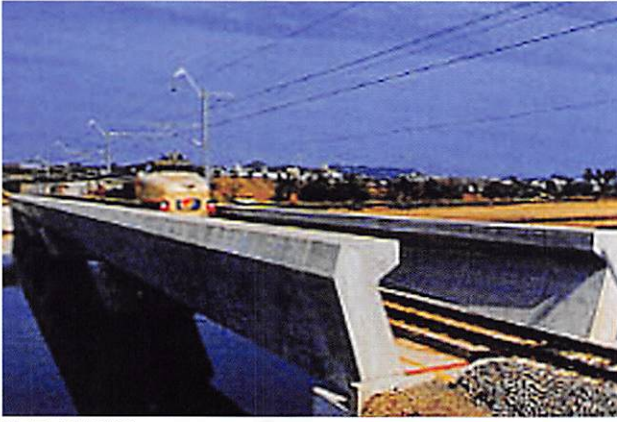
新縦木吊橋



別府明礬橋



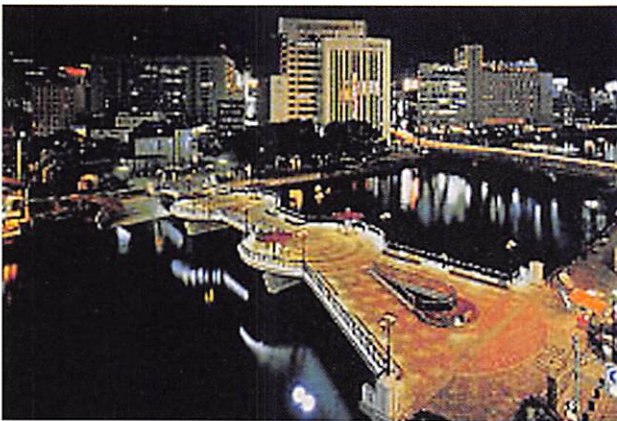
中谷川橋



夕見川橋梁



若戸大橋



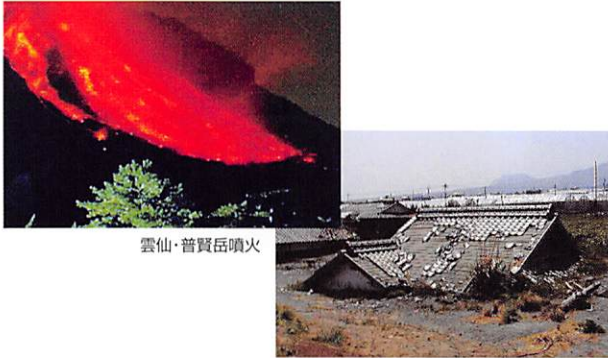
福博であい橋



鹿の子大橋

1991年

- ソ連政変、共産党解散、連邦解体
- 湾岸戦争でイラク大敗、米主導で新秩序
- 南北朝鮮が国連加盟、不可侵・交流で合意
- バルト3国が独立回復、国連加盟
- 雲仙・普賢岳噴火で死傷者多数、避難生活長期化
- 台風19号で死者62人、リンゴなどに大被害
- バブル崩壊で大型景気に陰り、地価下落



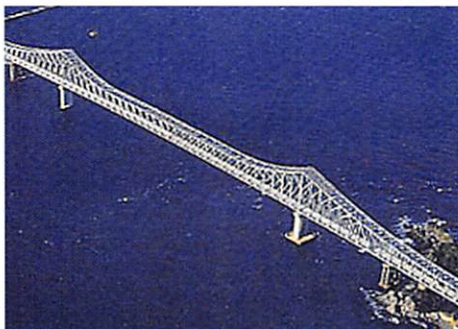
雲仙・普賢岳噴火



須佐大橋



乙原橋



生月大橋

1992年

- 米新大統領に民主党のクリントン当選
- 環境問題で地球サミット
- ユーゴの内戦泥沼化
- PKO協力法成立、自衛隊をカンボジアに派遣
- 天皇、史上初の中国訪問
- 佐川事件で政界に激震、政治不信が頂点に



舞鶴橋



うさぎ橋



池間大橋

1993年

- イスラエルとPLOが暫定自治宣言に調印
- エリツインが反対派を武力弾圧し、議会選挙
- APECが初の首脳会議
- 自民党1党支配が崩れ、細川連立政権誕生
- 金丸逮捕、ゼネコン汚職摘発拡大
- 北海道南西沖地震で奥尻島が壊滅状態
- 皇太子が小和田雅子さんと結婚



北海道南西沖地震

1994年

- 北朝鮮の金日成主席死去、権力は金正日書記へ
- ルワンダ内戦勃発、大量難民流出
- 南ア選挙でANC大勝、マンデラ大統領誕生
- 記録的猛暑、空前の渇水被害
- 名古屋で中華航空機事故、264人死亡
- 大江健三郎にノーベル文学賞
- 税制改革、消費税5%へ



吹上浜サンセットブリッジ



陣屋の森吊橋



ふれあい橋



ブルーウィングもじ

1995年

- ボスニア和平協定調印で、国際部隊展開へ
- 戦争終結20年で米越国交樹立
- ロシア軍、チェチン共和国首都を武力制圧
- スー・チー女史、6年ぶりに自宅軟禁解除
- 阪神淡路大震災死者6300人超す、防災体制欠陥露呈
- オウム真理教、地下鉄サリンなどで破防法適用へ
- 野茂、米大リーグで活躍、新人王



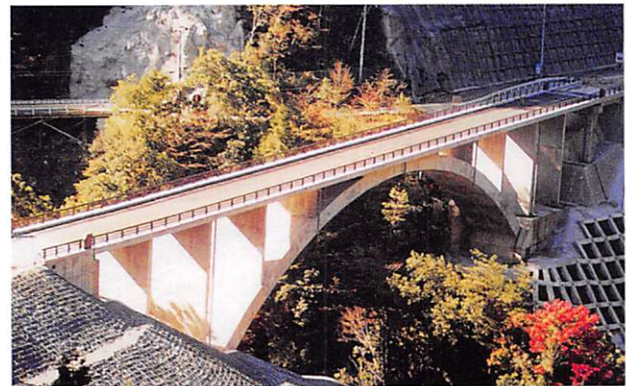
阪神淡路大震災



オウム真理教
地下鉄サリン事件



縄文橋



五家荘大橋



香椎かもめ大橋



イナコスの橋

1996年

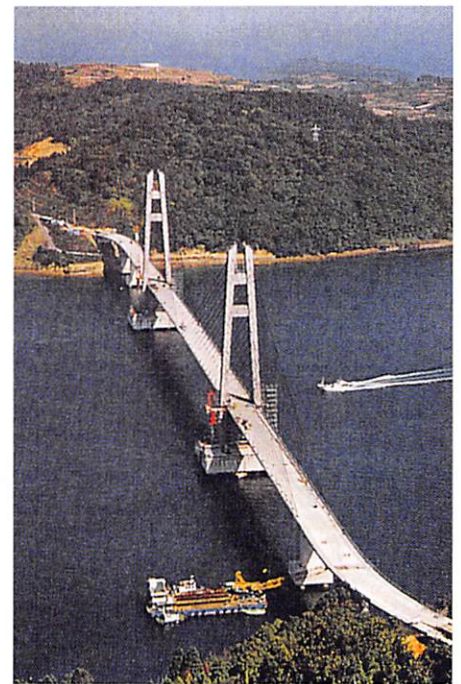
- クリントン米大統領がドール候補らを破り再選
- 国連が包括的核実験禁止条約採択、インド反対
- 近代五輪100周年のアトランタ五輪大会
- 英で狂牛病問題。EUが英国産牛肉の全面禁輸
- 薬害エイズ、官学業で逮捕者、HIV控訴和解
- 病原性大腸菌O157食中毒で11人死亡
- 北海道でトンネル崩落、20人死亡



北海道トンネル崩落



関屋高架橋▲▶



伊唐島大橋



古仁屋コーラル橋



干支大橋

1997年

- ペルー日本大使公邸人質事件が武力解決
- 香港、1世紀半ぶり中国へ返還
- ダイアナ元英皇太子妃が交通事故死
- 拓銀、山一破たん、預金者保護に10兆円国債
- 神戸連続児童殺傷事件で中3男子逮捕
- 臓器移植法成立、「脳死は人の死」と認定



ペルー日本大使公邸人質事件



▲▼青葉大橋



宮崎空港連絡鉄道▲▶
高架橋



中谷川橋

1998年

- アジア経済危機が世界に波及、米市場にも波乱
- インドとパキスタンが核実験、日米欧が制裁
- 北朝鮮ミサイルが太平洋に落下
- 戦後最悪の不況、過去最大の景気対策
- サッカーW杯フランス大会に日本初出場も全敗
- 長野冬季五輪開催、日本選手の金メダルラッシュ
- 改正外為法の施行で、日本版ビッグバン始まる



サッカーW杯フランス大会に日本初出場



◀▲阿嘉橋



天領大橋



早咲大橋



刈田発電所揚炭設備▲▶
海上横断橋



1999年

- 東海村の臨界事故
- 新幹線のトンネル壁落下
- 初の脳死臓器移植
- ユーロ導入



新幹線のトンネル壁落下事故



▲ 天建寺橋 ▲



◀▼水無大橋

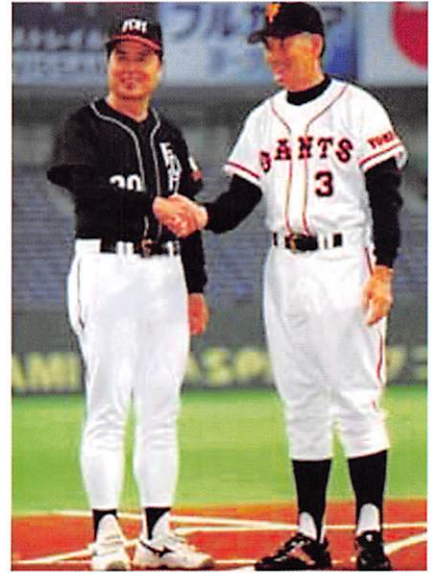


鮎の瀬大橋▼▶



2000年

- ロシア原子力潜水艦沈没、乗員118人死亡
- 朝鮮半島で初の南北首脳会談
- ロシア大統領にプーチン氏
- ペルーのフジモリ大統領罷免
- 雪印乳業の製品で集団食中毒
- 「ON対決」で巨人日本一
- 白川博士にノーベル化学賞



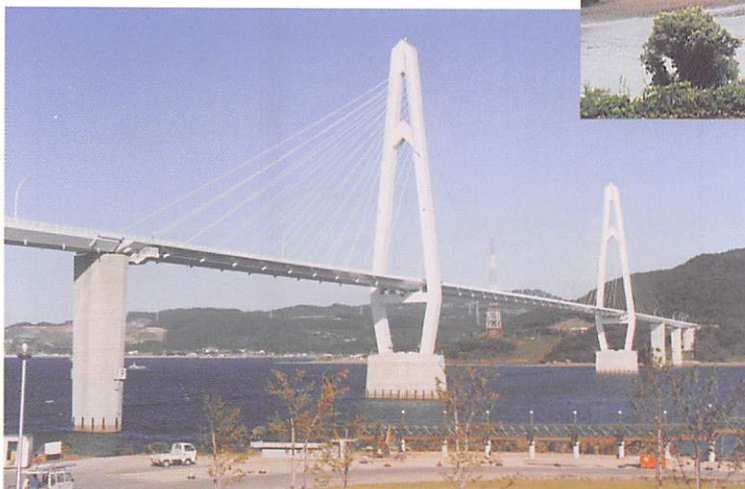
ON対決



阿蘇望橋



大野川橋



大島大橋

2001年

- アメリカで同時多発テロ
- 国連とアナン事務総長にノーベル平和賞
- ボンズがホームラン新記録
- 小泉内閣が発足
- 野依博士にノーベル化学賞
- 雅子さま、女兒をご出産
- イチローが大リーグでMVP



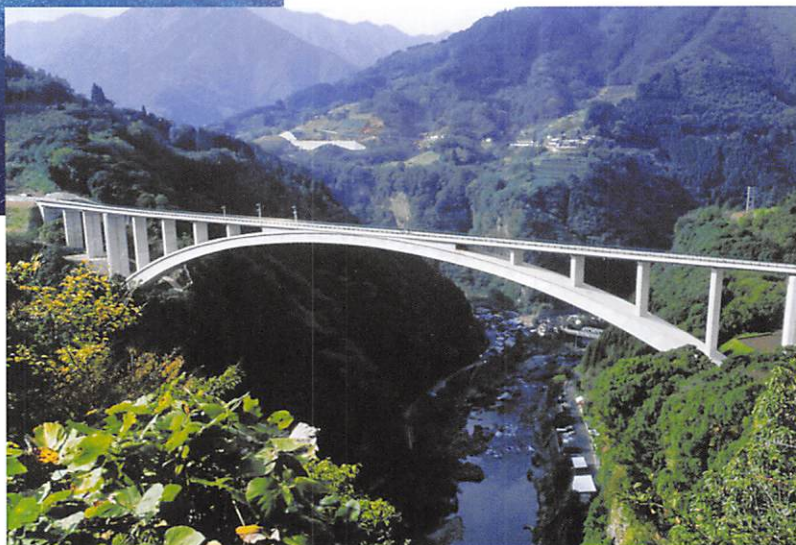
小泉内閣発足



アメリカ同時多発テロ



角島大橋



天翔大橋

2002年

- モスクワで劇場占拠事件
- 「ユーロ」の現金流通開始
- 中国共産党大会で、胡新指導部発足
- ノーベル物理学賞に小柴昌俊さん、
化学賞には田中耕一さん
- 史上初の日朝首脳会談、金総書記拉致認め、被害
者5人帰国
- 巨人日本一、松井秀喜選手大リーグへ
- 鈴木宗男衆院議員をあっせん収賄容疑で逮捕



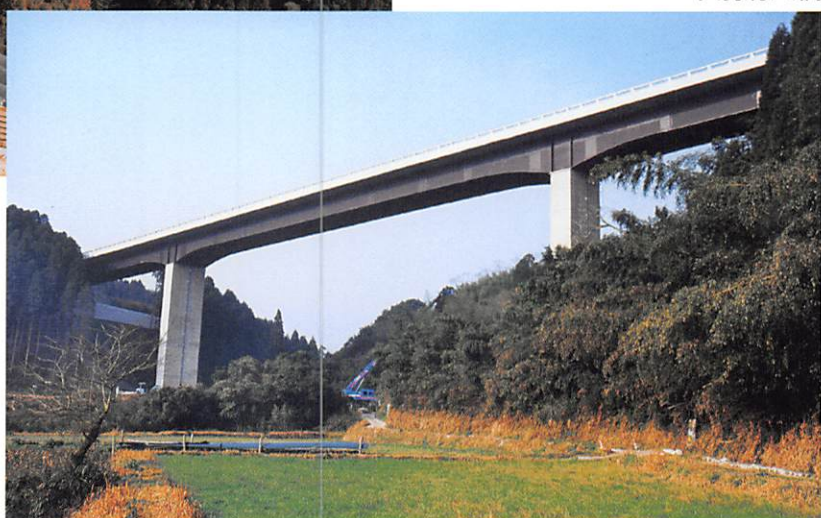
史上初の日朝首脳会談



ノーベル物理学賞に小柴昌俊さん、化学賞には田中耕一さん



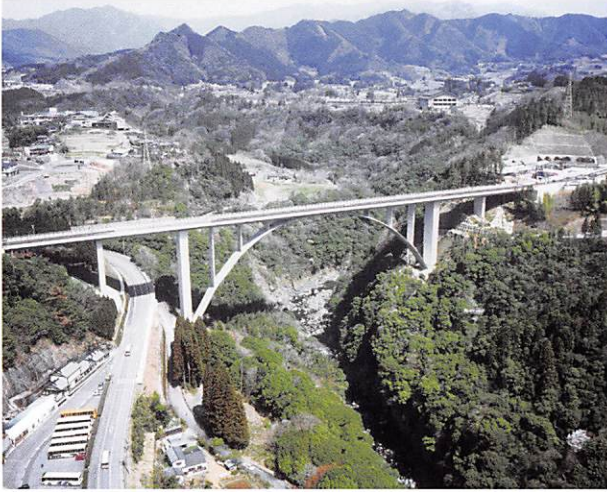
隴大橋



今別府大橋

2003年

- 国連によるイラクへの大量破壊兵器査察
- スペースシャトル「コロンビア」事故
- イラク戦争
- 道路公団改革



▲ 神都高千穂大橋 ▲



◀ かりこぼうず大橋 ▶



思い出の工事 選集

平 戸 大 橋

(第11号会報掲載)

前長崎県土木部長 犬東 洋志

プロローグ

平戸大橋が昭和52年4月2日に開通して16年が経過した。当時の記憶もかなり薄らいでいるが、この橋を契機に私の人生が大きく転換したことは事実である。この橋が私に与えた教訓みたいなこと等について述べ責務を果たしたい。

1. 感 動

昭和50年5月8日、朝日に輝く海面を所々にブイを結びつけた16ミリの一本のロープが本土側から静かに曳航されて平戸島側に到着した。パイロットロープの渡海である。私がこの現場にいた4年間で一番感動した瞬間であった。橋の一部とは云え平戸島が一本のロープで結ばれた最初である。

最近行われた明石大橋ではヘリコプターによる渡海が行われたが、当時の平戸では実行不可能な工法だった。技術の進歩は素晴らしい。

現場では仕事の節目に行事が行われた。それは工事の区切りであり、また安全確認のセレモニーでもあった。工事従事者への「ご苦労さん」の一言が単調な仕事にたいする意欲を駆り立て、共に仕事をしていると云う連帯意識の昂揚に効果があったと思う。

早朝の暗闇の中でのコンクリートの初打設、雪が舞う日の主塔の架設、家族も早朝から起きて私を送り出してくれた。どこの工事も同じと思うが家族も一体となって安全第一にと工事の完成を祈った。

2. 人 生

ひとつの出来事が一人の人間の人生を変えると良く言われるが、私のそれは一本の電話から始まった。

昭和44年3月末、この橋の調査の担当になったとの電話を受けたとき、「何故私が」と驚くと共に不満は隠せなかった。私の専門は橋梁ではなかったからである。今想えば我々の仕事に専門などあるはずがないのだが若気の至りであったと反省している。

その日から10年、いや今日まで平戸大橋と共に歩んでいるが、私の人生を決定付けたこの判断をしてくれたときの上司に感謝しているし、私をどのような基準で選んだのか、いつの日か聞いてみたいと想いながら今日に至っている。

人を評価する時、その人の一面だけで判断してはならないと、今日評価する立場に立つ自分の肝に銘じている。

平戸大橋は目立つ工事現場だったので工事が最盛期を迎えるにつれて見学者が多くなっていった。

その中で私が特に中高生に一言継ぎ足して云ったのは、この中の一人でもいい将来土木の勉強をして地元のために働いてほしいという事だった。最近になって、当時中学生だった人が「俺も将来こんな橋を架けてみたい」と志を立て勉強をし、県の職員として勤務していることを知り、この橋がやはりとんだところで人の人生を決めていたのかと嬉しく思えてならない。

3. 架橋の歴史

この橋の歴史は古く大正時代に青年会でその必要性が提唱されている。

昭和17年には県議会に提案されているが先の大戦により姿を消してしまった。

昭和32年建設費15億円の橋が試案として提案されたのを受けて、その後ますます架橋実現へ向けての運動が激しくなっていくた。

昭和42年に県は初めて調査費を計上した。そして44年度予算に架橋建設準備費が計上され、我々職員に辞令が渡った。

その後反対運動の激化、知事の交代などあったが48年3月16日架橋に関する調印式が各団体と行われ、3月26日に起工式、晴れて4月1日建設事務所を開設、工事が本格的に開始されたのである。

思えば長い歴史であるがその時その時の人々が情熱を傾けた結果がここにあると思うと、今の私達も日々の仕事に全力を傾注しなくてはならないとしみじみ思う。

4. 心意気

平戸大橋架橋の決定がなされると同時に地元の架橋に対する反対運動が激しくなった。その解決に実に4年の歳月を要した。その事自体は事業展開の面からは好ましいこと



ではないのだが、反対運動の矢面に立って苦悩する上司をみながら何時かは着工できると信じ、調査や設計そして採算性を健闘する私達にとっては様々なことを勉強させてもらった素晴らしい充電期間であった。この時の反対運動の方々ともお付き合いが出来、その内の何人かの方々とは今も親しく交友が続いているが、人と人とのつながりを大切に作る気持ちはこの時培われたものであり、多くの方々の交友はその後の私の人生をまた大きく左右した。人間の縁とは素晴らしい。

この橋は最小の人員で完成させたことも自慢のひとつである。現地事務所が開設されたときは、技術5人、事務2人の合わせて7人でのスタートであった。最盛期でも本四公団のご支援、施工管理員を加えて10を越えなかった。その陰には技術委員会の方々の指導援助があった事を忘れてはならない。

我々も書類の集中管理を行い、業務の効率化を図った。通常は各担当がそれぞれ資料を管理していて、担当がいなければ外部から問い合わせに答えられないことが多い。そこで、書類の集中管理をすることによって担当がいなくてもある程度の回答が出来るようにすると共に、各自が全ての業務を把握するように努めた。この方法は、後の資料保存のマイクロ化の時や工事報告書の執筆の時にも威力を発揮した。

更にもう一つはチームワークがある。口角泡を飛ばして後はさらっとをモットーにした。工事を遂行するには官も民もなかった、官の立場は工費に跳ね返る時の判断で、とにかく採算が悪いとされていたこの橋ではこの点で苦労が多かった。開通後の大幅な交通量の増加を予測できていればもう少し余裕を持った設計施工が出来ただろうと思うが、致し方ないことである。

5. 道路整備特別措置法

当時の公共事業をとりまく社会情勢からして、この規模の橋梁を公共事業として施工することは常識的に無理があった。故に有料で架橋することしか方法が無いと考えられていた。

当時わが国では、若戸大橋の中央スパン367Mが完成し、関門橋712Mが施工中であった。海外ではイギリスのハンバー橋が施工中であったと記憶している。そのような中であって、技術的蓄積も低く、また人材も居ない県が中央スパン465Mの吊橋を施工することは到底考えられることではなかった。

そこで県は、道路公団に対してこの橋を施工してもらうべく要望をしていたが、公団としても有料にするにはかなり採算性が低いと考えていたようだったし、大島大橋、黒の瀬戸大橋の事もあったのか色良い返事がなかなかいだけなかった。

昭和31年、道路整備特別措置法が制定され道路管理者でも有料道路事業が施工出来るようになっていた。今思えば

大胆な決定ではあったが、国の指導もあり思い切って県営有料道路事業としてスタートする事にしたのであった。計画時の事業費33.4億円がオイルショックなどの影響で完成の時には56億円になったが担当者としては上出来だったとじふしている。

6. 海面使用

少人数での対応策に、現場作業を極力少なくして品質の向上を図ろうと計画した。その一つの大プロット架設の採用があるが、その為には海面を使用する事が不可欠だった。当時は海面を使用して工事を行うことは関係者との調整が厳しいとされていたが、努力の甲斐があって主塔も桁も通行船舶を制限して工事が施工された。

「やれば出来る」「橋を架けなければならない」が当時の我が事務所のモットーであった。その後、施工される現場で海面使用の大ブロック工法のレポートが多いのを見ると、我々はその先駆者だったと自画自賛している。

当時の海上保安官からの今年の年賀状に、「もう一度あの現場にたつてみたい」とあった。厳しかったあの保安官や、西部海難防止協議会の面々の顔が懐かしく浮かび何とかなその願いを叶えてあげられないかと思っている。

7. 努力

「子供は親の背中を見て育つ」と言う。私の3人の子供もおやじは良く机に向かっていたという。しかし、最近の私にはその様な事がほとんど無い。我ながら残念である。当時はあの忙しいなかに良くレポートも書いたし、講演会にも出席して発表もした。

また、技術委員会の説明も自分で考えた。最近、技術委員会での説明をコンサルにまかせる傾向があるが、折角与えられた自分を磨くチャンスを自ら捨てる結果となっている事を知らないのか残念である。

多忙で何もできないとは言いわけにならないし、贅沢であると思う。忙しいときほど物事に集中して処理ができると私は考えている。今の私は雲仙普賢岳対応で極めて多忙だとされているが自分自身は的確にほかの業務も処理しているつもりだが……。

8. 工事報告書

開通式・供用開始とそれぞれのセレモニーも終わり管理事務所に後を引き継ぎ、追われるように現場を去った日は、土砂降りの雨だった。この時の私は現場で苦労した技術者達は何の報われ方があるのかといきどおりを感じていた。

この事を師と仰ぐ方にお話ししたところ、平戸大橋は決して技術的に優れた特徴を持っているとは云えないが、工事の記録を纏めておくことは無駄ではなく、君自身も納得するのではないかと諭された。

それから2年間、工事報告書に関与する事になった。最初は担当者を決めて書いてもらったが、文調があわないし、

書いておきたいポイントがずれたりして納得が行かない。結局一人で書くことになり多大の時間を要してしまった。最後は予算でまた苦勞して何とか完成にこぎ着けた。「成せばなる」ではなく、「成さねばならない」「ではどうしたら良いのか」との考えは今でも私の中に生きづいている。

報告書に関して、理論的におかしいとか、検討が足りないとかの問い合わせがあるが、この報告書主旨を説明してご理解いただいている。当時は、関門橋が私どものお手本であって到底あの水準に達することは出来なかった。関門橋の皆様には本当にお世話になりました。この紙面でお礼申し上げます。

9. 国広さんのこと

いまは亡き国広哲男さんの事を思い出すと、今でも心が痛む。ご無理をお願いして対馬の万関橋の耐荷性の調査にご来島いただいた時、悪化した天候が回復せず3日間も島に閉じこめられた。スケジュールが厳しくなるので小さな飛行機をチャーターし、チョウチョのように揺れながら福岡空港に着いた。再会を約しての別れだったが、その数週間後、外国で不慮の飛行機事故で帰らぬ人となられた。

国広さんには平戸大橋の最初からお世話になった。技術委員会でも教えを頂いたし、建設省土木研究所千葉支所でこの橋の研修に7ヶ月間お世話になった時にも公私に渡りご指導いただいた。

最後に一緒させて頂いた対馬のお土産の硯が、梱包のままご霊前にお聞きしているが、いまだにご霊前にお参りしていない事を大変申し訳なく思っている。いわずもがな、素晴らしい人を失った。今でもあのにこやかなお顔が臉に浮かぶ。

この橋に携わって以来、人との関係は大事にしているが、仕事は最後には人との関係で決まると言い切って良いと思う。教えられる前に自助努力が必要なのは言うまでもない事である。

10. 結び

思いつくままに平戸大橋の現場のこと、人との出会いのこと、その時々教えられたこと等書き綴ってみたが、読み返すと纏まりのないものになった。

しかし、私にとってこの橋が人生を支配してきたとさえ思うほど貴重な体験を与えてくれた。すべてのことに深く感謝して、この思い出の結びとした。

著者のプロフィール

昭和11年生。昭和33年芝浦工業大学工学部土木科卒業。長崎県で平戸大橋架橋工事に従事。昭和58年から香川県、静岡県を経て昭和63年再び長崎県へ。平成2年～6年3月長崎県土木部長。

名護屋大橋 工事中の名称（玄海橋）

（第13号会報掲載）

（株）四谷エンジニアリング 社長 五十嵐恒夫

10年ひと昔どころではない。30年も前の工事の思い出話を所望されてある種の戸惑いを覚えた。同時に当時の設計担当者として現場に従事したかつての青年技術者を見いだして頂いた編集諸氏のご努力に感心しつつ資料集めにあちこち歩いてみた。幸いにしてこの橋は当時コンクリート橋としては我が国最大級の規模を誇り、昭和42年度に創設された土木学会田中賞作品部門の第一回受賞作品に輝いたこともあり、比較的多くの資料が残されていた。

その田中賞作品部門の受賞理由に、

「本橋は、佐賀県北松浦郡、名護屋浦の海上をまたぐ中央径間176mのディビダーグ式プレストレストコンクリート有ヒンジラーメン道路橋で、そのスパンはコンクリート橋として世界第2位の長さを誇るもので、設計・施工の各方面において種々綿密な考慮を払い、すぐれた成果を上げた点に受賞の価値が認められた。」とある。架橋地点を少しご案内しよう。

日本列島の一番西、玄界灘の荒波を直接受ける佐賀県西北部の東松浦郡鎮西町を中心とする一帯は天正20年（1593年）、豊臣秀吉が30万の大軍を率いて朝鮮出兵をした前線基地、今で言う連隊本部としての名護屋城跡で有名だ。

しかし昭和の時代のこの地域は佐賀県のチベットとも言われ、過疎地の代表のようであった。風光明媚でありながら陸上交通はままならず、上場台地と呼ばれるこの玄武岩台地は保水性も良くないことから開発が他地域に比べ大きく遅れていた。

沈降海岸特有の海岸線は深く入り組み、漁業を中心とする人々の暮らしは呼子の港から出る小型の連絡船の唯一便利な交通手段であった。佐賀県は、このあたかも手のひらを広げて水面に伏せた5本の指の爪先を結ぶ国道204号線の道路建設を通じて地域の経済・文化の交流発展を促進しようとしたのである。当然のことながらそこには大型の橋梁が必要であった。その整備第一号として名護屋大橋を含む1.4kmが有料道路方式にて建設に着手した。元来、佐賀県の前身であった鍋島藩は1641年頃から幕府の命により唯一海外に門戸を開いていた長崎の警備をまかされていたこともあり、近代史の上で何事も進取の気性に富んでいたようだ。

1830年に第十代藩主になった17歳の鍋島齊正公（後に改名して直正）は時の流れの中、困窮していた鍋島藩の建て直しに手を付けた。藩政改革すなわち機構改革・質素節約・粗衣粗食・借金の整理等々今で言うリストラを行った。

しかし彼はこのような消極的な方法のみならず、広く海

外の知識の吸収に力を注いだ。多くの藩士たちを長崎に派遣し、航海術、築城、造船、製砲など西洋の新技術を学ばせ、医術や軍備にも自ら参加しているほどである。佐賀藩のこのような儉約精神と進取の気性は現代にも引き継がれている。

土木工事の花形である橋梁工事においても同じであった。機会があったら一度このあたりを訪ねてみられると良い。日本のコンクリートの大型橋梁の原点となるような構造物が多く見られる。ただこのような大型橋梁、特に海上架橋は将来のメンテナンス費用が膨大となり地元財政を圧迫させる可能性がある。このような見地から維持管理費の極力かからない構造物の選定が必須条件であった。

昭和37年頃、時あたかも日本列島改造論が議論されはじめ高速道路・新幹線等の建設が東京中心から順次地方へと広がり始めた。離島振興法等を活用して各地で大型橋梁の建設計画が進められる中、安定した構造形とコストの低い形式が求められたのは言うまでもない。

名護屋浦の架橋地点の水際線距離は約150m、水深は約18m、計画道路面は海面上35mもある。入り江の奥の名護屋漁港は小型の漁船が頻繁に出入りし、時には避難港としての役割を担っていた。名護屋浦の兩岸は玄武岩の急峻な崖で、そのまま海底に深く落ち込んでいる。橋脚を設置するスペースもほとんどなく、側径間に十分な距離がとれない等架橋地点として厳しい条件下にあった。

類似の構造形式を有しているのが日本に片持ち方式の長大PC橋として最初に導入され、昭和35年に完成した神奈川県の大磯山橋（スパン51m）である。規模こそ小さいが名護屋大橋の地形とよく似ている。この橋の形式は兩岸に大きな重量を持った橋台と比較的薄い橋脚、中央径間の中心には剪断力のみを伝達するヒンジを有する構造を持ち、急峻な地形には最適の構造である。

海外での当時のコンクリート橋の建設状況は西ドイツのライン川に架かる中央径間208mのベンドルフ橋が片持ち方式にて一年ほど前に完成したばかりであった。またほぼ同時に建設が進められていた天草3号橋は中央径間160mに対して側径間が両側に100mもある。いづれの橋梁も側径間が大きくとれる地形であり、名護屋浦の地形とは異なる。したがって設計方針・施工の進め方に特別な配慮が必要であった。

橋梁形式の選定では逆ランガー形式の鋼橋など3案、片持ち張り出し工法によるPC橋3案にて比較検討している。経済性・施工性・維持補修性等を考慮に入れたコンクリー

ト構造とし、中央径間166mの中央にヒンジを有するV字型橋脚ラーメン橋を選定し現地に乗り込んだ。

当時の建設工事の発注方式は原則的に現在とほぼ同じであった。もちろん指名競争形式ではあったがこのような大型の特殊構造物は技術的提案の占める部分が大きかったと記憶している。

現地での詳細設計の段階で橋脚基礎部の詳細な地盤調査の結果、海岸線位置の岩盤状況が玄武岩と砂質シルトからなる洪積層が互層となっていることが判明した。このような地盤条件にラーメン構造特有のかなりの大きな水平力を橋脚基礎部分に負担させるのは適当ではなく、同時にラーメン形式での径間中央部分の施工上の困難さも課題であった。種々検討の結果、橋脚からの荷重も垂直力のみを地盤に伝える構造とし、さらに玄武岩に確実に岩着させることとしたため兩岸側に4mと6mずつスパンを広げた。

最終的に側径間、中央径間の荷重のバランスを考慮し、中央に剪断力のみを伝達するヒンジを有する41 + 176 + 41 = 258mの現形式に決定している。

橋脚寸法・桁断面の詳細寸法等の設定には十分な注意を払う必要があった。当時、長大片持ち架設方式の橋梁において設計・施工上の不注意と経験不足に起因するみられる中央径間部での垂れ下がり現象が国内外から報告され始めていた。この点に早くから着目し軽量化と剛性の確保を念頭に置きながらこの解決に多くの時間を費やした。

設計上は橋脚部と径間中央部の桁高比、ウエップの最小厚みとその剪断力学上の厚み変化、施工性を考慮した鋼材

配置等々の配慮。また施工管理上はコンクリートの材令を考えたクリープ係数を採用し、上げ越し計算と測量管理、また比較的大きな断面からくるコンクリートの硬化時の発熱に対処する補強筋の配置とクーリングシステムの開発など、今から考えると当時よくここまでと自賛している。

施工段階では現地に0.75m³のバッチャープラントを兩岸側に据え、当時まだあまり事例の少なかった砕石を使用し、固練りコンクリートの流動性の確保に苦勞した記憶がある。将来のクリープ変形にコンクリートの品質が重大な影響を及ぼすと考え九州大学のコンクリート研究室のご指導を得て材料の配合を決めている。

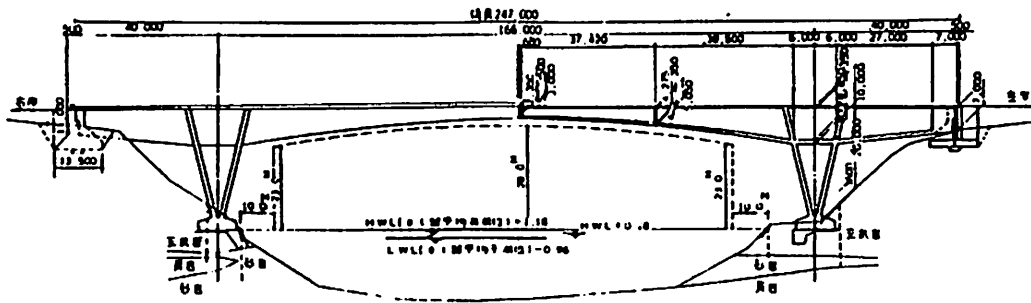
垂直荷重9,300Tを受ける橋脚底面と基礎岩盤との密着性を高めるため、また岩盤内の亀裂拡大防止の目的でコンソリデーショングラウトが施されている。

全体の工程管理には西独のベンドルフ橋で採用されていた工事全体が誰にも理解しやすい面式の工程表を採用した。今日この種の橋梁工事に広く使われるようになった。

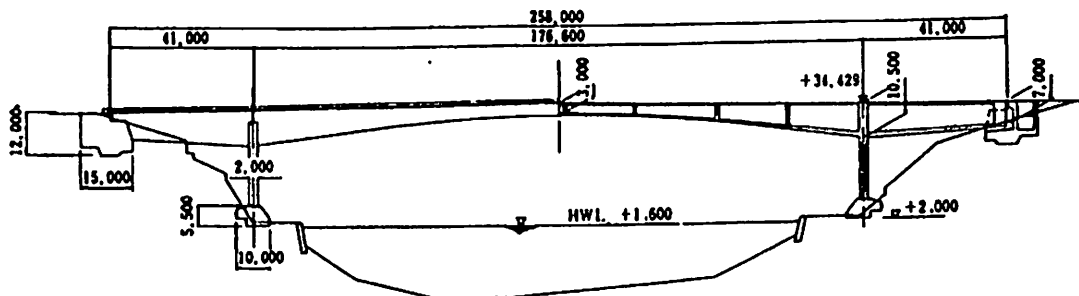
完成後、2×88mもの有ヒンジ片持ち桁の振動性状のチェックのため再度九州大学の振動研究室において貴重なデータを得ている。

先日、久方ぶりにこの地域を訪ねる機会があった。この30年の間、橋梁補修工事は高欄の改修及び地覆部の補修ぐらいと聞く。伸縮継手も当初の施工のままであった。施工時大変苦勞した橋面のクリープによる変形予測も計画と類似し、既に安定したものと見なされる。強い玄界灘の海風に長年さらされてきた橋体の表面を我が子のように懐かし

当初案（ラーメン橋）



実施橋



く触れたことであった。

このように苦勞して作り上げた大型の橋梁工事に従事した監督官庁・建設省、発注者佐賀県の技術者の方々、施工者側の現場技術者の面々はその後この工事で得た経験と自信に裏づけられ数多くの橋梁建設に携わるようになったが、このような大型プロジェクトの持つ人材養成力の大きさに今更ながら驚いている。

国道204号線はすでにこの地区の全線が開通し、4 km先のこれも日本の長大アーチ橋の先駆けとなった外洋橋と共に地域の大動脈となっている。

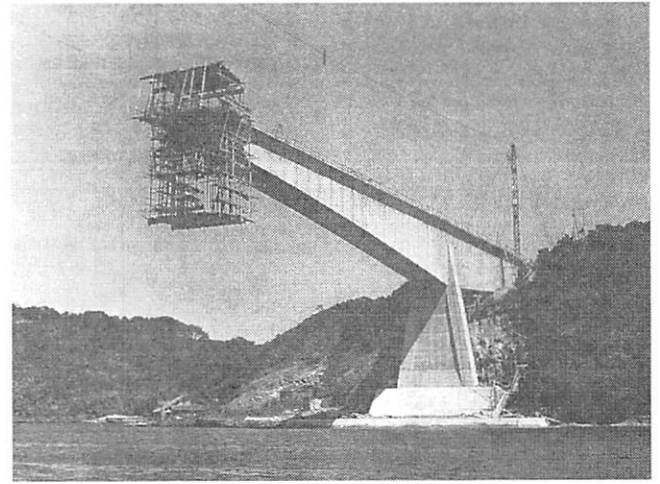
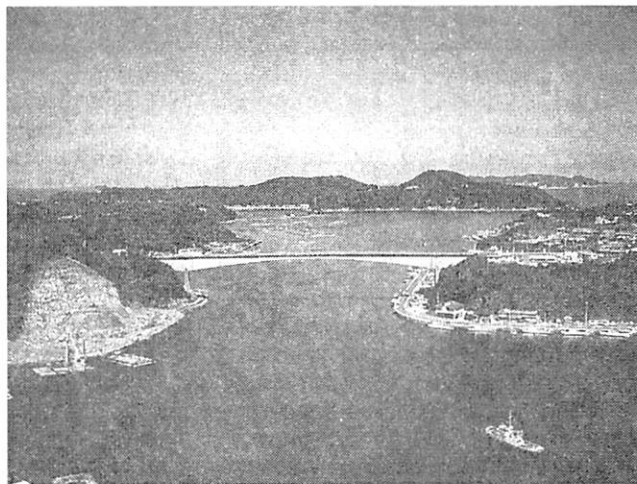
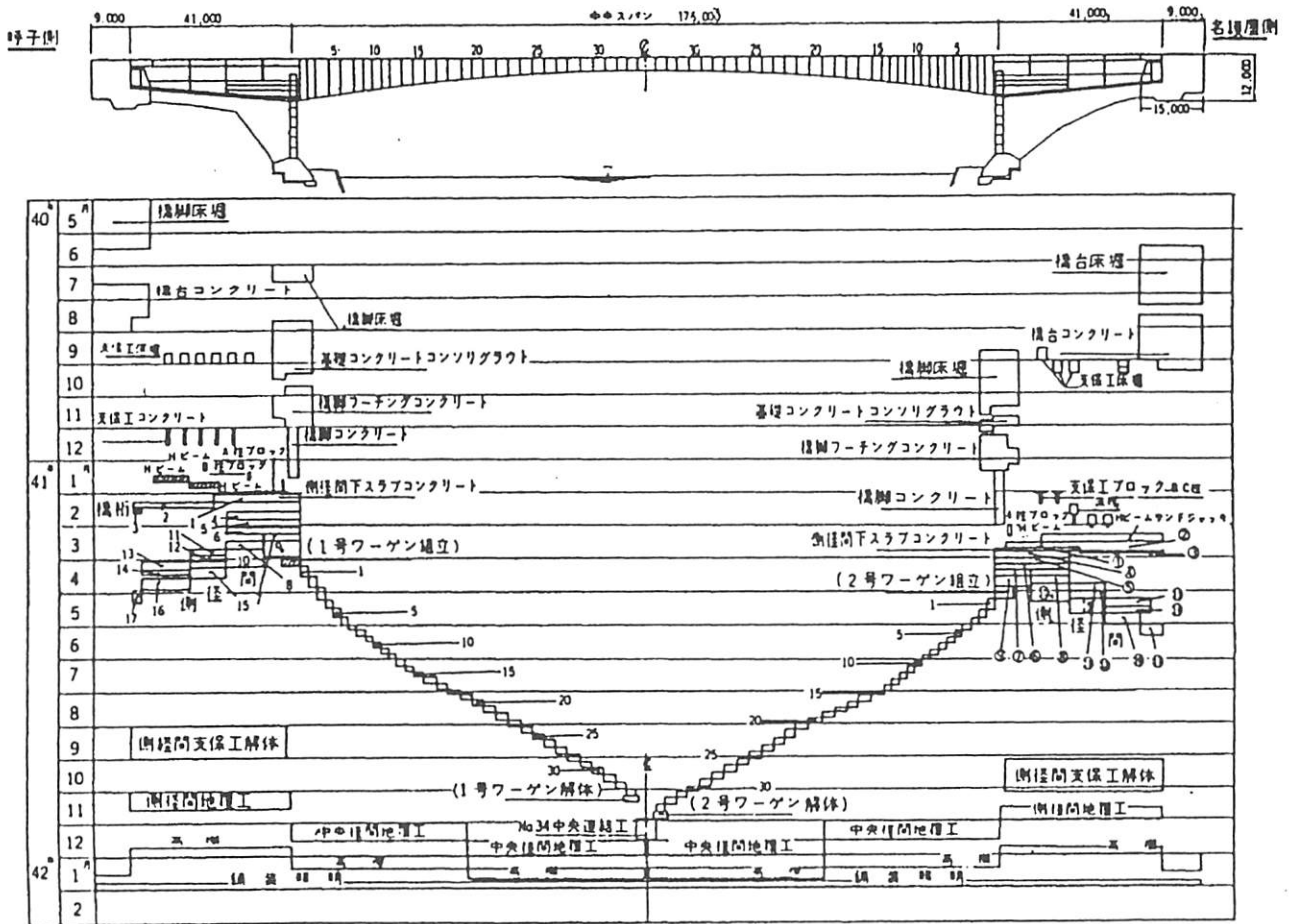
建設当時、地元の町長さんが建設現場の視察に来られ「この橋と道路が完成したら通学バスを通わせ我らの町の若い

人たちが自分の家から上級の学校に通えるようにしたいものだ。」と話されていたのを思い出し、このような仕事に参加した幸せをかみしている。

名護屋城跡には県立の名護屋城博物館が400年の昔の大ロマンを展示し、天守閣のあった高台からは眼下に玄界灘の大海原が広がる。そこには明治から昭和にかけて大阪の道修町の薬種商で俳人として活躍した青木月斗の句碑が名護屋大橋の建設当時そのまま海風に立ち向かっていた。

今年のNHK大河ドラマ「秀吉」が終わる頃、この玄海国立公園が再び脚光を浴びることになるにちがいない。

“太閤が睨みし海の霞かな” 月斗



参考文献

- (社)土木学会：橋（1967 - 1968）
小林 郁夫：玄海橋架設計画の概要，道路
昭和42年3月
東 義夫：玄海橋設計施工の概要について（上）（下），
橋梁と基礎1967 JAN, FEB
小林 郁夫・東 義雄：玄海橋計画概要について，
日本道路会議
五十嵐恒夫：名護屋大橋（玄海橋）設計施工上の
問題点，住友建設技報，1967 - 4
小坪 清真：玄海橋振動試験報告書，九州大学工
学部土木教室，昭和42年1月
佐賀県広報公聴課：広報資料
鎮西町社会教育課：広報資料

著者略歴

昭和33年神戸大学工学部土木科卒業。同年別子建設（現住友建設）に入社。37年より西独にて長大橋梁，吊床版橋の設計施工技術の研究に従事。
平成6年度同社取締役広島支店長を経て，現職。技術士。
著者：PC長大橋の設計と施工（共著）理工図書
PC橋の架設工事（共著）理工図書

創業当時の工事あれこれ

(第15号会報掲載)

株式会社富士ピー・エス 山下 幸弘

私が当社にお世話になりましたのは、創業の翌年昭和30年の6月でした。入社当時から、PC技術の勉強、営業活動、事業の拡充に青春のエネルギーを浪費(?)していたため、皆さんが経験されているような本四架橋や東名自動車道のような歴史に残る大型工事の施工体験がありません。本稿のご依頼をお受けしたとき、遙か彼方の青春時代の苦労や苦悩の日々を懐かしく思い出しました。しかし、「思い出の断片」がただ走馬燈のように空転するのみで、このご依頼にお答えできる「思い出の工事」としての纏まりがつかないまま、締め切りまでの1ヶ月を書類の山に置き忘れておりました。

そのようなわけで、当社の夜明けとでも言いましょうか、昭和30年代の印象的な工事を回想しながら、45年を経た今日の当社PC技術のありようを「温故知新」の念で見直すことで、本稿依頼の回答としたいと思います。

1. 創業期の橋梁工事

昭和29年3月、福岡市に従業員30数名で創業を開始しました。当初は安定した受注もなく従業員の給与支給にもままならない、そんな矢先も押し迫って、鳥栖市から「PCで橋を造ってくれ」との注文をいただき、社内が欣喜雀躍したことを聞いております。この時が当社のPC技術の黎明期といえましょう。

1.1 西郷橋

この橋は「西郷橋」といい、鳥栖工業高校近くの川に架かる、全長8.6m、プレテンション単純I型桁で、九州では最初のPC橋であったと記憶しています。受注金額は49万5,000円という工事でしたが、創業以来9ヶ月手ぐすねを引いて待っていた受注だけに、何物にも替えがたい工事となりました。

その後長崎県佐世保市の「京の坪橋」、福岡県の「大正橋」をいただき、本格的なPC橋として昭和30年4月、福岡県からフレッシュ工法によるポストテンション方式の「南筑橋」を受注しました。これらの橋が創業当時の記念すべき橋梁工事です、そのような時期に私は入社したわけです。

1.2 南筑橋

南筑橋は矢部川に架かる橋で橋長60m、幅員5.5m、九州では初めてのロングスパン30mを有する単純橋です。長さ30mの桁を7ブロックに分割し、完成したばかりの当社工場で作製し、現地へ運搬して架設しました。当時ブロック工法はかつてない画期的なものでありましたが、このときコンクリート桁の重さを実感し、橋梁架設の難しさを経験

しました。桁を動かす機械、吊り上げる重機は木を組み立てた原始的なもので、入社間もない私には全てが「力学」の復習だったことを思い出します。またグラウト管理の担当もしましたが、今日までグラウト不良による劣化の話もなく安堵している次第です。

この橋梁架設工法は官公庁や業界の関心を集め、当社が企画した現場説明会は300名を越す方々にバス6台で参加していただくという前代未聞のイベントとなりました。

ポストテンション桁の設計・施工についての当社のPC技術は、全てこの橋からスタートしたと言っても過言ではないと思います。昭和30年9月「南筑橋」の竣工は、同時に当社技術陣に自信をつける金字塔となりました。このようにして、第一歩を踏み出したわけですが、その後地道な努力を積み重ねた結果、今日の受注があることに思いを馳せるとき、言いしれぬ感慨にふける次第です

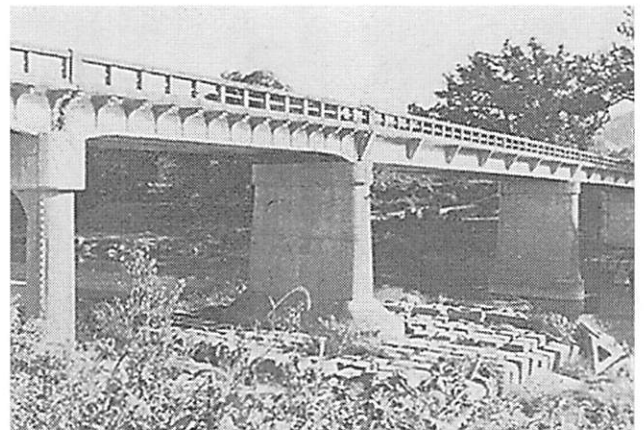


写真-1 南筑橋

1.3 大王橋、大川橋、中戸橋

翌昭和31年には、鉄筋コンクリート橋の架替え工事として「大王橋」が宮崎県から受注しました。この橋はPC桁の上にRC床版を打足す、いわゆる合成桁橋でしたが、PC技術が工夫次第で様々な工法に適用できることを示唆してくれました。

昭和32年、2径間連続桁の「大川橋」を長崎県から受注し、南筑橋に続く2橋目のブロック工法による施工は当社技術力をより高めることになりました。

これらの設計施工経験は、長崎県の「ゲルバー方式による3径間連続」の中戸橋、愛媛県の別府大橋の工事に引き継がれていきました。特に「中戸橋」の施工に当たっては、1/5の縮尺模型を製作して、公開載荷試験を実施したところ、長崎県を中心に九州各地の官公庁、建設業界から多数見学に来ていただきました。PC橋に対する関心の深さに

驚くと同時に、PC桁の強靱性に関する理解を新たにする貴重な経験をすることができました。

昭和30年代の当社は、九州大学の故水野高明先生のご指導のもと、当時九州大学に在学中の現九州共立大学・渡辺明先生に実験準備から纏めまで、設計、現場を問わず寝食をともにしていただきました。また当社の故村上義彦副社長、須川昭前社長は技術スタッフの中心として技術陣を引っ張っていただきました。以来、諸先生方には今日でも変わらぬご指導ご協力を賜っている次第です。このように懸念になって設計し施工したこれらの橋梁が当社の黎明期における私の印象的な工事です。

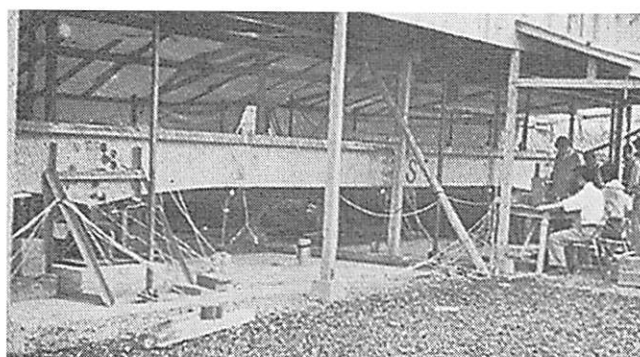


写真-2 中戸橋・模型載荷試験

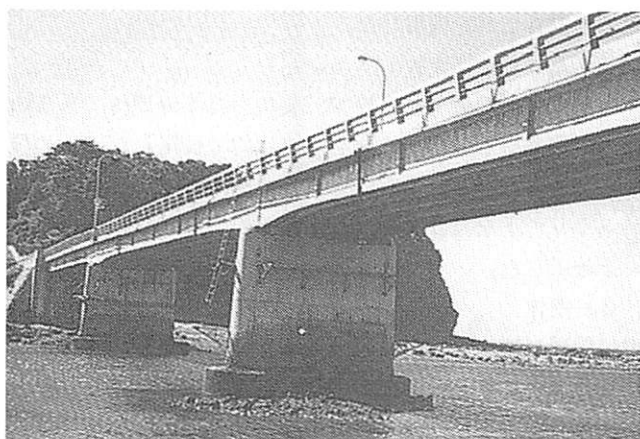


写真-3 中戸橋

2. 成長の時代

昭和30年代の日本経済は、31年の重工業を中心とする“神武景気”に始まり、一時期“なべ底不況”を経験したものの、昭和34年から36年までの“岩戸景気”へと推移しました。37年に景気沈滞が訪れましたが、37年後半からいわゆる“オリンピック景気”へと連なりました。しかし、この好況もオリンピック後は不況に転じ、政府は不況対策

の一環として、国土縦貫自動車道建設法、高速自動車国道法、首都圏整備法等の法的措置を伴った公共投資策を積極的に実施しました。国土開発ブームで成長してきた建設業は、一段と成長に拍車かけられることになり、不況知らずの活況を呈していきました。

一方、31年に日本道路公団の発足、高速道路法の公布、第2次道路整備5ヶ年計画の発表、名神高速道路の起工、首都高速道路公団の発足と建設分野の動きがあわただしく展開されました。

このような動向を背景に、当社は34年夏に大阪出張所（現・大阪支店）を開設し、受注獲得に向けて営業活動を開始しました。しかし、大阪での受注は思うにまかせず、専ら東奔西走の営業活動に明け暮れを余儀なくされました。当時所長として赴任されていた故水田権作社長の熱心な営業により当社が認められるようになり、開設の2年後、待望の名神高速道路「釈迦ヶ池橋」の受注に漕ぎ着けることができました。

2.1 釈迦ヶ池橋

この橋は、全長114.3m、中央径間60mを有するPC3径間有ヒンジ箱桁橋で、フレシナー工法による国産の張出し架設の第1号となりました。池の中に支柱を設け、これに鋼製梁を架け渡し、今日のワーゲンならぬ“木製型枠”がこの鋼製梁の上を移動しながら架設していくものです。また資材や材料の運搬はケーブルクレーンを利用した高度な重機設備で行っています。

須川昭前社長が現場代理人として技術スタッフをまとめながら、設計施工面はもちろん工事費の節減にも大変な苦労をされたと聞いています。このとき当社の張出し架設の基礎が築かれたと思います。予想以上の難工事の末、37年11月完成することができました。

釈迦ヶ池橋は、「我が国のPC技術の揺籃期に大きな足跡を印した」と『日本道路公団三十年史』にも記されているほどの大工事の1つでありました。

懐かしい架設状況の写真により往時の架設技術が偲ばれます。

昭和39年には東京連絡所（現・東京支店）を開設し、翌40年第3京浜国道大熊地区架道橋（日本道路公団）の受注をはじめ、東名高速自動車道外環橋、帝都高速度交通営団の地下鉄PC桁工事の受注へと連なり、受注工事の規模も大型化していきました。

外環橋工事は、橋長248m、幅員31.3mのポストテンションPC3径間連続2連、RC2径間連続1連の箱桁橋で、東京



写真-4 釈迦ヶ池橋

へ進出して初めての大型工事でした。折からの上げ潮にかかった“いざなぎ景気”と重なって、激しい建設ラッシュのなか、かつてない人手不足と戦いながらの大工事となりました。

3. 「PCタンク」の工事

当社の揺籃期といえる昭和30年代に、諸先輩が東へ東へと社業を展開していきましたが、私は創業の地・福岡における事業の発展のために種々の工事を担当しておりました。

昭和39年、当社橋梁以外の工事として福岡市水道局から初めて受注した「PCタンク」の工事責任者として現場赴任しました。初夏の6月梅雨を心配して乗り込みましたが幸いにして雨の休日は一日もなく、猛暑に音をあげる毎日を経験することになりました。市内が一望できる夜景は格別でした。「大福博」のネオンが手招きし、平和台のナイターの歓声が誘惑する「遊興への道」と戦いながら、しかも「蚊」と「暑さ」との格闘に明け暮れるとは……、現場には色々な試練があるものだと思えました。そのうえ妻子を残して赴任したこの身に当てつけるように夜毎出現するアベックには、「蚊」も当てられて近寄らないのだ、と新たな発見に気を紛らし、居直りを決め込んだものです。という訳で、今では技術的参考にはならないかも知れませんが印象深い現場の一つとして紹介してみたいと思います。

福岡市水道局の高宮浄水場配水池は、寺塚、長尾地区および周辺地域の人口45,600人への給水を目的に計画された新設タンクです。このタンクは建設用地の制限やコストの低減等によりPC工法が採用されました。

3.1 設計概要

構造一般図を図-1に、側壁下端のヒンジ構造を図-2に示す。

- 形式：円形ドーム屋根PCタンク
- 工法：フレッシュ工法
- 有効水深：9.0m
- 内径：20.0m

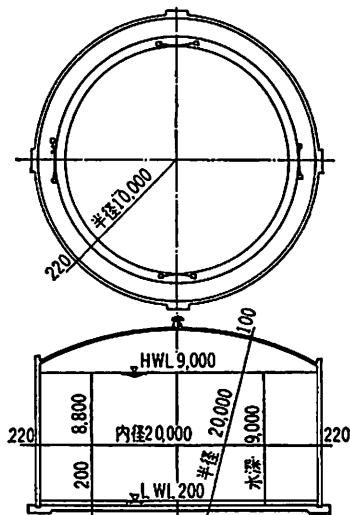


図-1 構造一般図

有効容量：2,800m³

側壁厚さ：0.22m

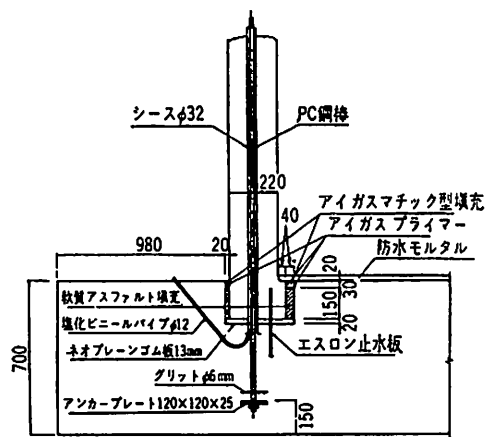


図-1 側壁下端部詳細図

3.2 施工概要

1) 仮設備

タンクは地山をカットして築造します。のり尻までは枕木700本を敷並べて運搬路を造り、のり長33mには軽便なガーダーを敷設し、その上にレールを敷いてインクラインを設置した。台車は0.5m³の生コンを運搬できる容積とし、複動ウィンチで昇降する構造とした。全ての材料の運搬もこれを利用した。

2) 基礎および底版工

基礎地盤は硬質粘土層で、支持力は十分期待できるので直接基礎とした。風化を防ぐ目的で被覆した15cmの覆土を人力掘削し、栗石15cm敷き並べ、厚さ10cmの無筋コンクリートを打設した。さらにその上に厚さ30cmの底版を施工した。

3) 壁体工

円形に施工するのに容易なように内側の最下段60cmの型枠は木製とし、上段の型枠は鋼製（スミフォーム）を使用した。またPCケーブルの定着部などの特殊型枠は木製とした。

コンクリートの打設高さは次の点を考慮して1.35～1.8mと定めた。

- ① 下端から2.5m及び6.0mの位置で鋼棒を緊張するために打設面を設ける。
- ② 打継面の数を防水上少なくしたいので、1回の打設高をできるだけ高くする。
- ③ 型枠の回・転をスムーズにする。
- ④ コンクリートの打設時間を3時間程度とする。
- ⑤ 締め固めが十分できる高さとする。

型枠は内外をフォームタイ（止水板付き丸セパレータ）で壁厚を保持し、内側には木製骨板をスミフォーム1枚に1枚の割合で使用して円形を保たせた。

コンクリートは、生コンをインクライン及びタワーで所定の高さまで上げ、一輪車3台ずつで足場を運搬し、中央から左右に別れて打設した。打継面にはセキスイの

止水板を使用し、養生は散水養生とした。

4) プレストレッシング

鉛直PC鋼棒は3段に分けて、ジャッキ4台を用いて4等分点から同時に行った。

PCケーブルは、鉛直鋼材を緊張した後フレシネージャッキ4台にて1ケーブル間隔に下方より緊張した。

鉛直鋼棒及びPCケーブルは緊張時に応力測定を実施した。

5) ドーム屋根

タンク内に支保工、型枠を設置し、コンクリート打設はドーナツ型にコンクリート量を三等分して下方から3回に分割して打設した。

6) 防水工他

ドーム屋根350㎡、水槽内面(底面320㎡、壁面650㎡)は防水工を実施した。外面は白銀色にペンキ塗りした。

3.3 応力測定

PCタンクは高度の水密性が要求されるので、確実なプレストレスの導入が重要となる。電気抵抗線式ひずみ計によりつぎの場合の応力測定を実施した。

1) プレストレス導入時

鉛直方向PC鋼棒緊張時(1次測定)

円周方向PCケーブル緊張時(2次測定)

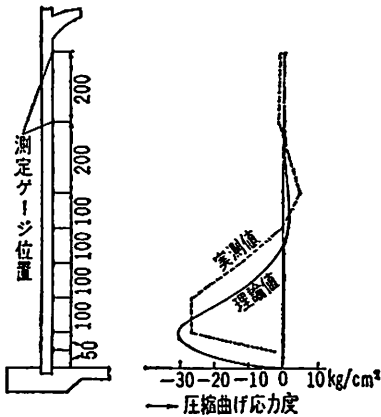


図-3 円周方向PCケーブル緊張による内壁面鉛直方向曲げ応力度

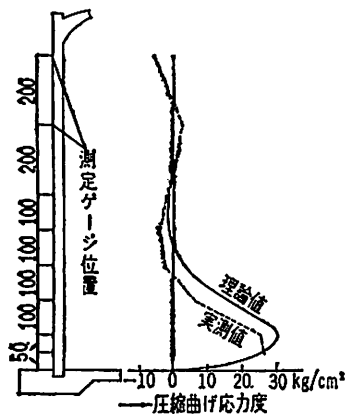


図-4 円周方向PCケーブル緊張による外壁面鉛直方向曲げ応力度

2) 完成後満水時(3次測定)

ひずみゲージ位置及び理論値と実測値を、図-3~8に示す。実測値は理論値にほぼ一致しており、設計理論の妥当性が確認できた。

当時、橋梁以外で初めてのPCタンク的设计・施工・試験を実施するにあたっては、福岡市水道局、九州大学工学部の熱心なご指導とご協力をいただきました。あらためて本紙面をお借りしてお礼を申し上げる次第です。

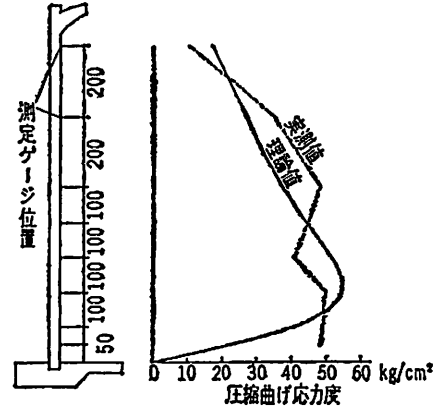


図-5 円周方向PCケーブル緊張による内壁面円周方向曲げ応力度

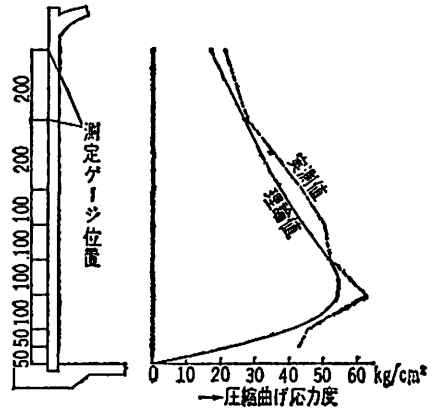


図-6 円周方向PCケーブル緊張による外壁面円周方向曲げ応力度

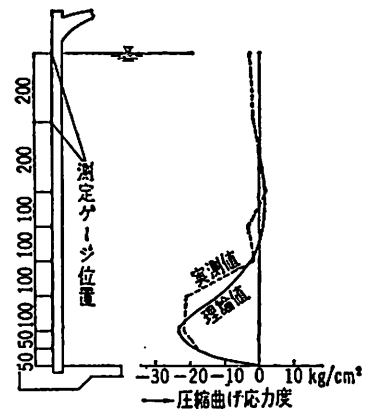
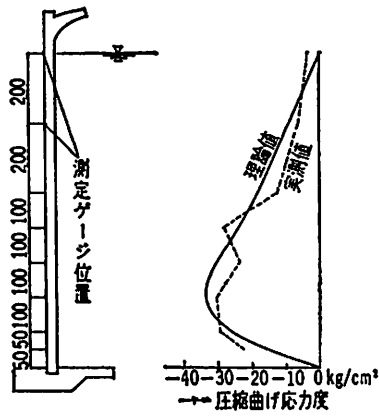


図-7 満水試験時の外壁面鉛直方向曲げ応力度



図一七 満水試験時の外壁面円周方向曲げ応力度

4. おわりに

我が国にPC技術が導入され、昭和26年に日本初のPC橋として石川県「長生橋」が誕生しました。それから半世紀の歳月が流れ、PC技術は予想を遥かに超越した発展と進歩を遂げてきました。今なお旺盛な研究開発に対する情熱は瞬時の休息をも惜しみ、新たな分野への挑戦を駆り立ててくれます。

大型機械の出現は架設技術の進歩をもたらし、情報処理技術の進歩は複雑な構造物の設計を容易にしました。しかし一方では単純梁の設計を手計算では不可能にし、簡単な構造力学や暗算をも苦手とする技術屋を量産しているようにも感じます。PC黎明期の設計・施工技術を心眼し、そこに潜む「真の技術」とは何かを今一度自問したいと思います。

とりとめもない回顧話と工事紹介に終始してしまいましたことをお許し願います。

著者略歴

昭和30年6月から(株)富士ビー・エス勤務。

- ・当社1橋目のポストテンション橋南筑橋の施工
- ・高宮浄水PCタンクの施工
- ・その他多数、設計施工の指導

昭和52年 取締役大阪支店長

昭和62年 専務取締役

平成6年 取締役副社長

平成9年 代表取締役社長現在に至る。

西海橋・若戸大橋そして関門橋

(第16号会報掲載)

横河工事(株) 取締役相談役 菊野日出男

【西海橋】(工事名：伊之浦橋)

昭和28年西海橋の受注が決まると本格的に架設計算・架設用鉄塔の詳細設計・架設用ワイヤロープなどの準備を進め、翌29年2月下旬現場に乗込んだ。建設省伊之浦橋工事事務所には村上永一所長以下松崎彬磨・吉田巖氏ら新進気鋭の方々が揃っていた。そして吉田巖さんは平井研究室で、この橋を卒業論文にして着任して来たという。

私が九州大学土木工学科に通学していた頃、三瀬幸三郎名誉教授のお部屋に、内田一郎助教授が基本設計の計算を手伝わされた伊之浦橋の模型があったのを覚えているが、私とその美しい橋の建設に直接参画することが出来るとは想いもしなかった。

架設はケーブルクレーンによる斜吊工法で、斜吊ケーブルのワイヤロープ共芯50φ(19×7)112本、総延長約7400mはスウェーデン製の線材から製作されたもので、針尾側取付道路の上でプリテンション・測長・ソケット詰めを施工した。

予め現場乗込前に鍛冶工数名を東京製網川崎工場に引率し、純亜鉛を使ったソケット詰作業を身につけさせたが、私も同時にワイヤロープを色々勉強する機会を得た。現場で「1分(ぶ)1トン」など云っている鳶工達に、ワイヤロープは純引張ではなく、クリップ止めの継手部分や小さく曲がった部分で早く破断するのだと黒板に図面を貼り、教育しながら、協会会社である「松枝組」の鳶工や「加悦組」の鍛冶工との交流を深め、親密になっていった。

両岸それぞれ4ヶ所の沓の上沓・下沓に接して回転するピンは平面的に橋軸直角ではあるが、ブレースドアーチ片面が傾斜している分、傾いていることなど念頭にしながら、陽炎にゆれる針尾瀬戸対岸の橋梁中心線の標点を求めて渡海測量を繰返し、沓及びそのベデスタルフレームの引照点を設定した。空中では、ケーブルクレーンの吊金具や滑車などが集まっているキャリエジの上で、鳶工が朝から一日中海峡を往復して調整作業をしている。この二つの作業は当初予想以上の日数がかかった。

沓据付を終え、昭和29年9月固定アーチ架設開始後、私の主な仕事は斜吊りケーブル張力の測定であった。ワイヤロープの長さ方向中央に鋼製直径200mm位のターゲットを取付け、両端ソケット部から同じ高さに並行してピアノ線を張り渡し、ワイヤロープとピアノ線のサグ(垂矢)が同じになった時、丁度中央のターゲットに接した瞬間を電流計で捉えてピアノ線の張力を測り、夫々の単位長当たりの重量比によってワイヤロープの張力を算出した。

もう一つの方法として1200mm程離れた位置に、二つの200mmφのシーブを持ったフレームをワイヤロープの上に乗せてぶら下げ、そのスパンの中央点を同じ種類のシーブで下から上にスクリュウジャッキで押し上げ、数種類のストロークにおけるロープの鉛直変位をダイアルケージによって測定した。予めロープ張力とロープの鉛直変位の関係が実験で求められていたので、その数値によってロープの張力を得た。北西の季節風が強くなり始めたアーチ架設後半、特に有効であった。

夜明け前の全体測量は閉合が近づくと回数が増えてくる。アーチ全体が最も均一な温度になる時、そしてその変化の勾配が一番緩やかな時、左右両岸から延びて来た半アーチの間隔や形状・部材応力・斜吊ケーブルの張力を測定し、Swingと称する固定アーチの閉合作業の詳細計画が決められた。閉合部各弦材に2台宛取付けられた300t油圧ジャッキによる導入応力・半分だけ工場で既に孔明けが終わった閉合部添接板の現地分の孔明け・シムプレートの取付と閉合作業が進められたが、安全の為、閉合添接された後、斜吊ケーブルの張力が完全に解放された。

豪快な渦に沿って木葉のような小舟でぐるぐる廻り、対岸に通っていた針尾瀬戸も上から余裕を持って眺めながら行けるようになった。新しく未知の経験ばかりの中で仕事をしたこの一年は同時に、近くの借り上げた村営住宅の宿舎で朝からどんぶり一杯のなまこを食べたり、大潮の時波打ち際に打ち上げられた沢山の小魚、休みの時のぼら釣りなど豊かな季節の変化を楽しんだ一年でもあった。この西海橋架設の現場経験がその後の若戸橋・関門橋と続く橋梁建設に向かって進む力、そして自信となり、私の橋架け人生の門出となった。

第二西海橋の実現が近いらしい。更に強い・美しい橋が架けられ、新旧の兄弟仲良く針尾瀬戸の景観を創る日を期待している。

【若戸大橋】(工事名：若戸橋)

西海橋現場から東京本社に戻り、宮城県の花山ダムに注ぐ一迫(いちばざま)川に架けられたスパン109.8mの重橋床式吊橋「淵牛館(えんぎゅうだて)橋」、また神奈川県相模湖に架けられたスパン120mの斜張橋「勝瀬橋」の詳細設計を担当しながら、本格的な吊橋の文献を読み、若戸橋建設の準備を始めた。

昭和15年のタコマ橋の落橋以来大学の研究室では、吊橋の耐風安全性については研究されており、若戸吊橋の企画

に当たっては基礎的な風洞実験も行われていた。そして、若戸橋に使用された吊橋用スパイラルロープの弾性的変形に関しても実験が重ねられ、プリテンション加工の指針を与えてくれた。

昭和35年10月戸畑側に(株)横河橋梁製作所(現:(株)横河ブリッジ)若戸橋工事事務所を開設、道路公団との施工計画検討会、下部工業者との折衝が始まった。

橋台における埋込金具はワイヤローププリテンション加工、測長用のアンカーを始めとしてケーブル分散点バンド取付の為のフレームや、分散点における上向きワイヤロープを抑える為のアンカー金具の埋込みなどがあり、関係業者との出会いの中で大規模吊橋工事の実感を増幅して行った。

主ケーブルとハンガーとして使用するワイヤロープのプリテンション加工・測長・切断・ソケット詰の作業は、戸畑側取付部で施工した。全長約700mの木製床作業ヤードは直線の平坦な作業場ではなく、ロープは水平・垂直方向にそれぞれ1ヶ所ずつ変曲点を作って張力が加えられた。61φロープの場合、保証破断力は310tで、1/2の155tのプリテンションを2時間維持緊張して構造伸びを無くした後、70tにて測長を行った。

最初の定規ロープの作成は定規としての本来の目的に加え、この剛性ある大径ロープを始めてヤードに引出し、後に続くロープの取扱いの問題点確認や荷役設備の点検などの役割もあった。そして変曲点における抵抗の為、引張機械に示される張力と反対側固定点における張力の差や、変曲点を含まない直線部約335mで弾性係数などを測定した。また一度プリテンション加工したロープをリールに巻いて再び引延し測長したが、700mに対して約10mm程度の差しかないことを確かめた。

使用した末端の引張機械は200t及び80tの2台の試験機なみの精度を持ち、2時間定張力を保つ補助の油圧ポンプを備えた横型引張機で2台並行してフレームの中に設置、1m毎にピンで盛り替えながらロープの伸びに対応する大がかりな装置をこの工事の為に製作した。このプリテンション加工・測長作業中、NiCrMo鋼の盛替用ピンが盗難に遭い難儀した。しかしながら鋼材の入手・切削・焼入の加工まで3・4日程で作業を再開した時はさすが鉄の街北九州だと感心しながら安堵した。

メインケーブル張渡し時の形状は、吊橋完成時の荷重からケーブル以外の死荷重、即ち補剛トラス・コンクリート

$$L_1 = \frac{2H}{w} \operatorname{Sinh} \frac{wl_1}{2H}$$

$$L_2^2 = \left(\frac{2H}{w} \operatorname{Sinh} \frac{wl_2}{2H} \right)^2 + h_2^2$$

$$L_3^2 = \left(\frac{2H}{w} \operatorname{Sinh} \frac{wl_3}{2H} \right)^2 + h_3^2$$

$$2(L_2 + L_3) + L_1 = C$$

床版・舗装・ケーブルバンドなどが除かれた時の状態であるが、この時主径間と側径間のケーブル水平力を等しくバランスさせて張渡す為、30℃の時主塔サドルは頂板上主塔中心に対して橋台側に370mm移動させ、中間橋脚ではサドルが固定されているので塔頂を140mm橋台方向に引き寄せた。

主径間長11, 側径間長12, バックスパン長13, 及びケーブル水平力Hを未知数としたケーブル張渡しの基本方程式である。温度変化の領域を0℃~40℃まで5℃間隔の各温度で、水平力Hがバランスする様な11, 12, 13を求めた。Sinhを数値計算出来るように変換、命令テープやカードによるプログラムで演算する電子計算機FACOM128を使って計算して貰ったが、順番を待つより時間をかけ電動計算機を使用してもよかったかなど補剛桁架設計算の頃には思った。

122本の主ロープで構成されたケーブル架設は、昭和36年7月15日から始まった。最下段中央の基準ロープの張渡しに数夜かけて調整し、正確な位置を決め、他のロープはこれをガイドとして昼間引出し、夜間調整を繰り返し、9月25日まで約70日を要した。

キャットウォークに設置された照明は、若戸・戸畑地区の美しい夜景を更に引き立たせたものでした。最終調整2m毎の仮締付のあと成形した時点で、ケーブルは吊橋完成時中央径間センターで50mm、側径間センターで5mm程下がりを越し、主塔・中間塔が塔頂で各々15mm程度中央径間側に倒れるだろうと予測された。原因は、基準ロープの調整時は深夜でもロープ温度が26℃~28℃位あり、温度変化の勾配が大きく、主塔の倒れも昼間の天気・日射の影響で不安定だった事が考えられた。

若戸橋の架橋地点では潮風にさらされる上、大気汚染ごとにH₂Sガスの影響が考えられる為、補剛トラス部材及び単純トラス部材を現地でプラストクリーニングした上で、塗装する事にし、戸畑側泥田、若松側北湊地区にプラスト工場・塗装工場を作った。圧縮空気と共に鋼粒を吹き付けプラスト後、ウォッシュフライマーを1回刷色塗り、その上に鉛丹プライマー下塗2回、更にフタル酸樹脂中塗1



回を行ってから架設した。架設後添接部塗装や補修塗りを行って、全体の上塗2回を行い仕上げをした。現場で製品プラストから下塗を行った事は、通常の工場下塗施工して現場搬入し、現地仮置の後架設するのに較べてかなりその防錆効果は大きく、北湊地区に大量の部材を搬入・仮置出来た事は好都合であった。

主ケーブルは吊橋の生命であり、その塗装は細心の注意を払いながら、誠に入念に行った。先ず裸ケーブルを清掃し、スプレーを使ってFZプライマーを塗布し、神戸製鋼長府工場で造ったアルミニウムフィラーを取付けて外形を整え、主ケーブルがほぼ円形になるようにした上に、ペースト状に練ったジクロロメイト系塗料を圧縮空気を利用した押出塗布器具を使って、表面が平らになるようにすり込む。そしてその上を4mmφの垂鉛メッキ軟鋼線で隙間なく巻付けるとペーストがしみ出てくるのでこれをならし、最後にラッピングワイヤー上に5層の仕上げ塗装をした。ケーブルバンドの両端部及び下面噛合わせ部には麻を詰め、鉛コーキングをして水密にしている。

昭和37年9月竣工の後、昭和39、42、45年にケーブルバンドボルトの張力測定、そして昭和52年にハンガーの張力測定などを含めた全体調査が行われ、健全な状態が確認された。そして昭和56、57年には床版補強工事が行われている。一方、横河橋梁は昭和38年横河工事(株)を設立、私自身も転籍し、橋梁建設の現場担当として意気盛んな頃でもあり、これら維持管理・補強工事に積極的に馳せ参じた。

更に昭和57年には取付道路を含めた若戸大橋拡巾計画の方針が決定、橋梁本体の技術的な検討と拡巾工事に伴う技術的問題点が研究・審議され、昭和62年10月から工事が始まった。コンクリート床版を鋼床版に取替え、歩道部を撤去し、2車線を4車線に拡巾する大規模な改良工事に横河工事が参画し、施工現場と極度に接近した現交通を遮断することなく確保しながら、橋上での交通事故一つなく平成2年5月に完工した。この工事中主ケーブルの1格間ラッピングワイヤーを除去、ケーブルの塗装状況を調べたが非常に良好であった。また心配されていた床版コンクリートも、撤去時の観察によると良好との報告を受け嬉しかった。

日本における本格的な吊橋として注目の中で建設され、そして拡巾して生まれ変わった若戸橋はこれからも点検・測定・補強され永遠に生きて行くだろう。

私的面では、若松区郊外南斜面にある藤の木団地での家族4人の生活、カロリーの高い石炭を焚いて風呂を沸かし、休日には幼稚園に通っていた長男を連れて帆柱公園皿倉山に登り、河内貯水池のめがね橋付近を散歩したり、私と妻双方の両親が健在だった博多に行き、平和台球場の外野席の芝生でホームランが飛び込んで来るのを眺めるなど、故郷での幸せな橋架け現場だった。

【関門橋】

若戸橋施工中から本州・四国連絡道路と第二関門道路の

計画が行われ、建設省を中心に本四架橋で1000m~1500m、関門橋の700mと大規模吊橋の調査研究が具体化し、昭和37年には土木学会に本四連絡橋技術委員会が組織された。昭和42年下関に関門架橋調査事務所が発足、橋梁業界においてもそれぞれ吊橋研究部署を作り、関門橋及びその後に期待される長大橋時代に備え、基礎技術の習得と研究を進めた。

土木研究所では昭和41年平行線ケーブルスピニングの実験装置(主径間150m、側径間20m)が試作され、5mmφ垂鉛メッキ鋼線を架け渡し、素線数292本のストランドを作る実験を行ったが、日本橋梁建設協会にこの実験が委託され、私が担当して会員会社数社から社員を出して戴き、我が国最初のエアスピニングを施工した。

Hauling System, Floating Sheave System, サグ調整、ストランド形状などフェラサロ・ナローズ吊橋現場を視察、その報告書で見た設備や作業より規模こそ小さいが、実体験出来た意義ある実験であった。丁度その頃米国ベスレーム社は、エアスピニング工法に代わってPWS工法を開発、ニューポート橋を施工したが、今後標準的な吊橋では本流となるだろうと考えられていた。昭和43年横河橋梁・富士製鉄グループは、主径間250mの大規模なPWS工法の実験を行い、その後も八幡製鉄・神戸製鋼・東京製鋼など架設会社と共に積極的に研究開発が進められた。高知県早明浦ダムの上吉野川橋は中央径間253.5mの吊橋で、横河橋梁と宮地鐵工の共同企業体が受注、昭和44年5月から施工、昭和46年3月完成した。この橋のケーブルは上流側をエアスピニング工法、下流側をPWS工法で施工し、多くの関係者の方々に見て戴いた。

関門橋ケーブル工事は新日鐵・神戸製鋼JVが元請となり、横河工事・宮地建設・川田工業の3社JVが現地施工した。そして、補剛桁工事は横河橋梁・宮地鐵工所・三菱重工の3社JVが元請となり、横河工事・宮地建設JVがそれぞれ下関側と門司側を分担施工した。ケーブル架設にはPWS工法が採用され、補剛桁工事では逐次剛結法によって架設し、台風襲来が多い我が国における工法として定着した。

昭和46年2月高さ140mの塔に上部水平材が取付けられ、形が出来上がった頃、私はケーブル架設工事3社(横河工事・宮地建設・川田工業)JVの所長として乗込み、事務所を開設した。

JVとしてはチームワークが一番大切だと思い、命がけの仕事なので、監督は気心の知れた自社の作業員とチームを組ませることとし、施工分担方式を基本として考えた。分担比率が40:40:20だったので、主ケーブル架設はほぼ均等に1/3ずつ架設、夜間調整を行い、前後の工事は横河工事・宮地建設がそれぞれ東側・西側或いは下関側・門司側と折半して分担施工した。

それぞれの異なった社風の中で育った人と共同企業体として一緒に仕事をしたのは始めてだったが、結構楽しかった。真面目で熱心なメンバーだったせいだろう。まだ当時

珍しかった任意労災保険にJVとして加入したが、無事故のため、保険金を受け取らずに済んだ。

ケーブル工事の最初のイベントは、ロープに浮子を付けて直接海面を利用するパイロットロープの渡海であった。昭和46年6月16日約25,000人と云われた海上そして両岸からの見物人の中、海上保安庁の警備船に警戒され午前10時に国際航路が閉鎖され、渡海作業がスタートした。憩流時だとはいえ風があり少し流れが早い。門司側塔脚下の全体指揮所では、巻物のような分刻みの工事工程表の各項目に線が引かれ、逐次消されていく。乱気流のため下関側東塔柱の垂れ幕の結び目が切れて垂れ幕を下ろしたり、門司側東塔脚下のロープガイドに浮子の結び目のロープが引っかかり、浮子が5ヶ程ずれて貯ったなど予期せぬ事態もあったが、心配された延線機・巻取機など駆動関係の連動制御は順調にいき、午前12時30分には航路を解放した。そのあとこのパイロットロープによりホーリングロープを張り渡し、巾4mのキャットウォークを作り、ストームロープを張って調整し、ケーブル架設の準備を終え、9月26日下関・門司両市長による渡り初めの記念行事があり、28日から主ケーブル架設を開始した。

先に述べたように主ケーブルの架設は3社が毎日施工し、横河工事・宮地建設がそれぞれ東側・西側のストランドを引出し架設、夜間その両側のストランドを川田工業が調整する。これを3回配置替えして作業量も均等になるように努めた。工事は順調に進み11月26日最終ストランドの架設を終えた。スクイズ後の空隙率は平均19.5%と立派なものであった。

毎年門司港に入港する外国の貨物船の船長がある日現場に訪ねて来たことがあった。門司側塔頂に案内し、ケーブル架設を見せた。監督・作業員約100名が有線電話で連絡を取りながらホーリングシステムを動かし、ストランドを引き出しているのを目の前に見て、『昨年来た時は塔を立てていた。その前の年は基礎を作っていた。日本は凄い国だ。

Splendid！Miracle！』と感動してくれたのを思い出す。

補剛桁の架設は昭和47年3月28日から始め、11月19日には閉合した。私は日本経済の変化を感じながらの横河工事大阪支店常駐であったが、関門橋現場へは頻繁に足を運んだ。主構・床トラスはプラストの後垂鉛溶射、下塗2回、MIO系中塗2回まで工場塗装し、添接部の高力ボルト頭はエポキシ樹脂による塗装をして、面材で海上輸送された。現場では塔下に荷卸しされ、真水で海水飛沫を荒い流し、橋面に吊上げ架設された。

補剛桁閉合後、補剛桁及び塔外面の現場塗装と床版コンクリート打設の追加工事指示書が出た。補剛桁の現場塗装は塩化ゴム系塗料の中・上塗1回ずつ、塔外面の現場塗装はフタル酸樹脂系塗料の中・上塗1回ずつ、床版コンクリートは軽量粗骨材と砂の軽量コンクリートを格子床版（IBグレイティング）に打設する工事だ。塗料不足の情報もあったので、塗料会社・塗装業者からなる塗装JVと時間をかけて打ち合わせの後、同意の印を押した指示書を工事事務所に提出したことがあった。

昭和46年には道路公団でスライド条項が実施されるなど徐々に賃金や物価が上昇し始めたが、本格的な狂乱物価・総需要抑制は昭和48年10月原油価格を30%上げたオイルショック後であり、関門橋開通直前であった。

『若戸は若戸。関門は関門。』とあとに続く本四連絡橋を視野に、現場架設の分野で反省し、勉強してきたが、ケーブルや橋桁の工場製作・高力ボルトなどの品質の向上や電子計算機による解析、光波測距儀などに見られる新たな技術の進歩に援けられながら、関門橋ケーブル工事・補剛桁工事が無事故で竣工した。乙藤憲一さん、大橋昭光さんはじめ公団の皆さんや同業者・関係業者の方々との触れ合いが大きく心に残り、私の財産である。

そして私自身の成長と共に西海橋・若戸橋・関門橋と、九州で長大橋梁建設に参画・施工したことに充実した人生を想い、感謝の気持が一杯です。

呼子大橋の思いで

(第17号会報掲載)

九州工業大学 名誉教授・九州共立大学 教授 渡辺 明

1. 呼子大橋の建設

「加部島架橋技術検討委員会」の委員長を引受けてほしいとの要請が建設省よりあったのは昭和57年夏のことであったろうか。分に過ぎたる任と心得て早速九大小坪清真教授へお願いに上がったが、「PCを君がやらずに誰がやる」と固辞され、結局、引受けざるを得ない羽目になってしまった。

農林省農道整備事業の一環としての橋梁とはいえ、コンクリート橋としてスパン日本一のPC斜長橋を架設するという一大挑戦であり、しかも場所柄、時勢柄、耐風・耐震・耐久性を特に要請される背景下、未知難解な問題が多かったので、「日本の橋」という認識の下に、広く諸大学関係各位の協力を仰ぎ、特に建設省の技術支援も求めて超党派の委員会を編成し、鋭意検討に入った。基礎地盤に関する検討を終わった後、上部工のスパン割り・構造形式・主桁断面形状・斜材の配置・主塔の形状・コンクリート施工等といった具合に順次決定していったが、風に関しては特に慎重を期し、架設・完成系両方について風洞試験を実施し、耐風安定性を吟味した。

また、地震に対しては修正震度法、スペクトル法による動的解析で照査し、さらに時刻歴応答解析も行い安全を期した。

次に、本橋が当初鋼橋で計画されながら、メンテナンスフリーの観点からコンクリート橋に変更された経緯を考慮し、特に耐久性設計を重視し、道路公団沖縄自動車道用「コンクリート構造物の設計・施工指針（塩害対策）」も参考にして対処した。

2. 委員長としての挨拶

さて、起工式において委員長としての挨拶を乞われたので、産・官・学挙げての協力をお願いした後、「何分にも日本一への挑戦であり、難関が山積する。これが失敗したら首を吊る覚悟で臨むので、当局は枝振りの良い松を探しておいてほしい。錦地は天下の景勝「虹の松原」を誇るところだ。是非スバラシイのをお願いしたい」

と結んだのであった。昔、縛り首の刑に決まった罪人に殿様が言った。「最後の願いを一つだけ聞き届けてとらす。何なりと申せ」

「どうせ縛り首になるのなら、せめて枝振りのいい松にぶら下がらうとうございます。その選択をするワガママをお許し下さい」「よからう」という次第にとまったとの話を、ふと思い出してのことであった。ちなみにこの罪人は「この

枝は悪い」「この枝も気に入らぬ」と拒否し続けて、遂に刑の執行を免れたというのだが…。

3. 難関の突破

PC斜張橋の施工において最も危険な事態は、両橋脚から片持ちばり工法で桁が伸びてきて出来るヤジロペーが、横に長く張出したまま、閉合する前に台風や地震を受けることである。そのため台風期までに何としても閉合させておくべく、施工計画・速度には格段の留意をせねばならない。

呼子大橋の橋桁が70%くらい張出した折のこと、強力な季節外れの台風に見舞われたことがあった。

その前日から現地に派遣しておいた計測陣に、深夜2時頃電話を入れたところ、「電源が吹き飛んで、もはや計測出来ません」との返事であった。

幸い、風による振動損壊を免れ、事なきを得た。神に祈る思いのそんな綱渡りも経ながら幾多の難関を突破していったが、工事に難題が持上がる度に、「先生、スバラシイ枝振りの松が用意してありますので、いつでもぶら下がって下さい」と、よくひやかされたものであった。

4. ポキッと折れる枝

起工式後約4年経った昭和63年5月、上部工主桁連結式の日を迎えた。直会の席上、

「最大の難関を本日越えることが出来ました。今夜から枕を高くしてゆっくり寝ることが出来ます。ついては、起工式をお願いしておいた『枝振りの良い松』は最早無用となりました」

と挨拶したところ、佐賀県の担当官が、

「ご指示に従い確かに枝振り特上の松を準備しておりましたが、実を申しますと、委員長がぶら下がられたらポキッと折れるような松を用意していたのです」

と説明したため、会場は爆笑の渦と化し、会はいやが上にも盛り上がった。

土木工事は不確定要素の多い森羅万象を相手に、しかも困難な環境下で実施されるので、各人各司が緊密に連携しなければ進捗しない。目的に向かってお互いの心が一体とならなければ到底出来ることではない。ウイットやユーモアは、真剣勝負の世界をひそかにうるおす潤滑油であり、各人の心を繋ぐ接着剤でもある。

人間が生きる原動力は感激であり、感激は自らが流した汗と涙の量に比例するのだと確信する。そして、島が陸続きになり長年の夢が叶った島民の感激は、そのまま架橋に

携わった者たちの感激でもあり、それまでの苦勞を補って
なお余りあるのである。すなわち、

$\int f(\text{汗} \cdot \text{涙}) dt = \text{感激}$
となろう。

5. 黒子万歳

さて、「土木屋さんは淋しい商売ですね」とよく言われる。「開通式でテープを切り、パーティー会場でヒナ壇に並ぶのは、いつもきまって政治家のセンセイ方ばかりではないですか」というわけである。

そんなとき、筆者は「実際にはそれどころか、土木屋の大半は既にそのころ晴れの舞台を離れ、次の新しい現場で新しい挑戦をしていることが多いですよ。土木の工事では、一般にむしろ人目につかない地下・地中部分で苦勞することの方が多く、構造物が地上に姿を現し。やがてそれが観光族の被写体ともなろう頃には、土木技術者の視点ではもはや「藻抜きの殻」と化していると言ってもよいくらいなんです。華やかな舞台に上がりたい人は土木屋になってはいけません。土木屋は本来黒子なのです。「人間は自らの流した汗と涙以上の感激は得られない」のだと、ヒマラヤ登山の案内人シュルパ・テンジンが語っていましたし、「感激を得た者に賞など不要である」とヒンズーの神は教えています。大自然を相手に直接格闘した人間の感激は深く、その意味で、ダムも橋もそしてトンネルも、その1つ1つが土木屋にとっては手応え確かな「無名碑」なのです」と、男のロマンを力説することになっている。

3世代家族を1組とする3組が先導した延々たる渡り初

めパレード、それに呼応して空に舞ったヘリコプター、海を進んだ威風堂々の船団は、今も筆者の網膜に焼き付いており、澎湃たる地元民の感動が昨日のこのように伝わってくる。

呼子大橋の完成は、農林水産省、建設省などが省壁を越えて連帯し、産・官・学が総力挙げて「日本一」へ挑戦した貴重な戦果であり、その技術水準の高さと社会的貢献が評価され、はからずも、土木学会田中賞、PC技術協会作品賞、そして農業土木学会上野賞の三賞受賞という栄誉に輝いた。やはり、黒子万歳であった。

6. 誇りを持てる仕事

かつて、華やかな歴史とロマンに彩られた万葉の舞台「呼子」に、平成1年4月8日、コンクリート橋日本一が誕生した。とかく「東京1極集中」が取沙汰される中、九州佐賀の僻島に「地方に時代」の鐘が高らかに打ち鳴らされたのである。

ところで、いつぞや曾野綾子女史がサンケイ新聞紙上で、「マスコミはしばしば土木を環境破壊者扱いにし、黙々として今日の日本の経済的基礎を築いた彼らの仕事に感謝したことはほとんどなかった。しかし私は33年間土木の世界を勉強した結果、「土木の仕事は、誇りを持って子供に話すことのできるすばらしい仕事だ」と実感している」と述べていたのは、四面楚歌の中、営々と汗を流している、特に現場の土木技術者にとり、正に旱天に得た慈雨であった。

万葉の 里に世紀の 虹を架け 未明

隨筆選集

ハナミズキのこと

(第17号会報掲載)

熊本大学工学部 環境システム工学科 崎元 達郎

20年前、オハイオ州立大学の客員教授として1年半コロンバスで生活をした。当時、1ドル250円であったが、NSF(米国科学基金)のプロジェクト基金をいただき、月1000ドルで家族4人何とか暮らせた時代である。

1980年の春、ワシントンでの会議に出席することになり、家族と共にボンコツ車(シボレー)で南下、ウエストヴァージニアにあるNew River Gorge橋(写真-1)を見学後、東進した。ヴァージニアにさしかかる頃、「あっ!桜が咲いている!」と息子が叫んだ。「こんな所に桜がある!」と日本人的興奮を抑えきれず近づいてみるとそれは桜ではなく、「ハナミズキ」であった。実は、その時は「ハナミズキ」の名は知らず、英語名Dogwoodを教えられた。犬がかゆい体を好んでこの木にこすりつけるのでそう呼ばれるということは後に知った。こうして、秋田市とほぼ同じ緯度にあるコロンバスに春を告げるライラックと並んで「ハナミズキ」は、私にとって印象深い花となった。

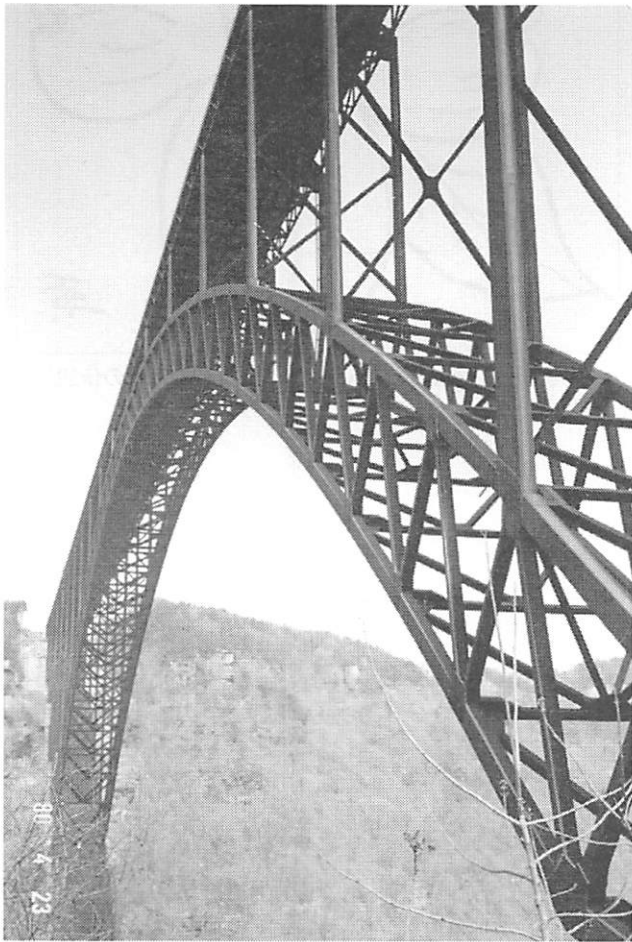


写真-1 New River Gorge橋
耐候性鋼材を用いた世界最大支間
(518m)のアーチ橋(1978年完成、1981年撮影)

最近、「American President」という映画をビデオで見た。大統領と環境保護団体の女性ロビイスト(ヴァージニア出身)との恋の物語であるが、大統領が彼女に花を贈ることになる。物知りの老秘書から、ヴァージニアの州花が「ハナミズキ」だと教えてもらい、花屋に注文するが、「ハナミズキ」は木であり花でないとの答え。再び秘書に確認して、花の咲く木であることを知る。……と言うくぐり、結局、彼女には色気のない「ヴァージニアハム」が、届けられてくるというオチとなる。

その時は、米国では大統領も知らない花なのかなと思った。しかし、良く考えてみると、在米中に感じたことであるが、アメリカ人は一般に花鳥風月を楽しむ心をあまり持たない。それが証拠に、花鳥、虫などを表す日常単語を持っていない。例えば、蛍もテントウムシもアリや蜘蛛も全て「bug」で片づけてしまう。彼らにとっては、世の無常を思わせるハラハラと散る桜の花は、落ちてくるゴミ程度の感覚でしかない人も多いという。これらのことは、日米の言語及び文化の大きな違いで、日本人として、自然の移ろいを愛でる言語および文化を誇り、大事にしなければならないと思う。その意味では、一口に、「自然破壊」「環境問題」と言っても、国々で、そのニュアンスと意義が異なるのは当然かもしれない。

帰国後、熊本で毎年2月に開催される植木市にこの木が出され始めたのを見つけ、喜々として、ピンク2本、白1本、都合3本も買い、狭い庭に植えた。もう樹齢20年を超えるので、毎年、桜が終わった頃、枝いっぱいの花を咲かせ往事を偲ばせてくれる(写真-2)。秋には、赤い実をつけ、ヒヨドリのごちそうとなる。

「ハナミズキ」は、また、明治45年に尾崎東京市長がワシントンに贈った桜の返礼として贈られてきた時、始めて

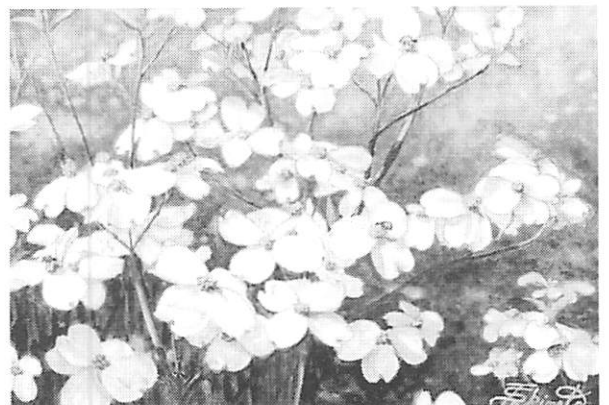


写真-2 ハナミズキ ークラウドナイナー(水彩10号)

日本に入ってきた花木としても知られている。数年前、TVで、この樹齢80年余りの原木を探す番組を見る機会があった。当初、日比谷公園の一角に植えられたこれらの苗木は、戦争中に四散しており、探し当てた小石川の植物園に残る数本も、樹齢が少し若過ぎ、原木であるとは確認できなかったという結末であったが、ルーツを求めるロマンに満ちた番組で感銘を受けた記憶がある。

「ハナミズキ」と桜に関する話に今年の1月に遭遇した。名古屋での耐震シンポジュームの昼食時、武蔵工大を定年でやめられて、悠々自適の西脇威夫先生とご一緒に食事をする機会を得た。定年後、如何お過ごしですか？という話から園芸の話となり、我が家の「ハナミズキ」も紹介した。先生の巧みな話しぶりを再現することはできないが、「ハナミズキ」についての次のようなエピソードを話していただいた。先生は、江田島にあった海軍兵学校の最後の卒業生(75期)であり、幸い前線に送られることなく終戦を迎え、土木の大学に入り直された。戦後、米国アナポリスの海軍兵学校の卒業生(Class 47、カーター元大統領もその一人)と同期の会を、折々、日米場所を変え行っている。1985年、75期代表が3本の桜をアナポリスに記念植樹した。そして、次回の江田島大会でClass47の彼らが、その返礼として3本の「ハナミズキ」を江田島の一角に植樹したとのことである。お互い殺し合う運命を余儀なくされたかもしれない人達の間での心温まる話に、終戦の年生まれの私も感銘を受け、目頭が熱くなるのを覚えた。「ハナミズキ」が作りだしてくれた心洗われるような楽しい時であった。

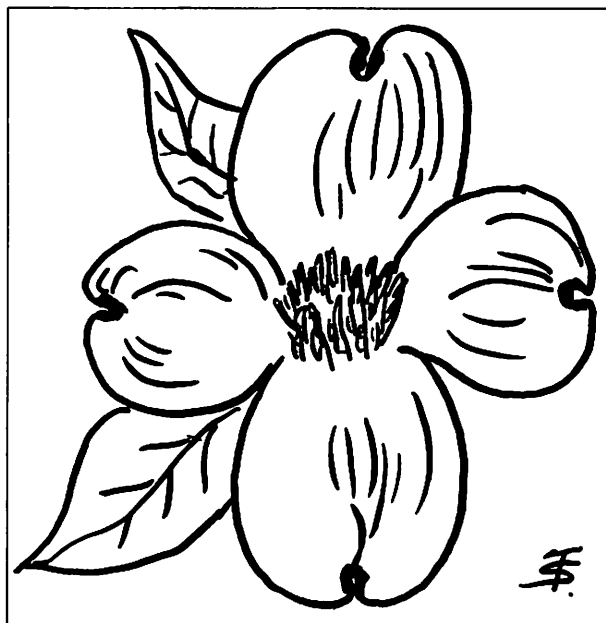
「ハナミズキ」の花弁は、4枚である。実は、これは、「苞」と呼ばれる部分であり、中央のシベの部分の方が本当の花だそうであるが、それはさておき、「ハナミズキ」には、次のような興味深い伝説(Legend)がある。

昔々、「ハナミズキ」は、樅の木のように堅く強く大きくなる木であった。それで、キリストを処刑する十字架はこの木で作られた。悲劇の十字架となる憂き目にあったこと

を嘆く「ハナミズキ」に対して、慈悲深いキリストは次のように言った。「私の受難に対するそなたの深い悲しみに免じて、そなたを、今後、十字架を作れるほど大きくはならぬようにする」と。それ以降、「ハナミズキ」は、細く曲がりくねった枝の木となり、花も相対する二つの花びらが少し長い十字架形となった。さらに、花びらの外縁の真ん中には、錆色のシミのついた小さな切れ込みがあり、処刑の際の釘の痕のように見える。また、花の中央には、キリストのいばらの冠(黄色いシベ)がある。この花を見る我々は、キリストの受難に思いを馳せる。

ここで、「花鳥風月」の文化の無い彼らには、「キリスト教文化」があることを思い知る。

“Smell the flower!” 毎日の仕事にあくせくして、「花の匂いをかぐ」ことを忘れていませんか?! 余裕のなくなった自分に対する私の好きな戒めの言葉である。



さし絵 Legend of Dog wood (ハナミズキの伝説)

九州における土木遺産(橋梁編)

(第18号会報掲載)

(株)クローバーテクノ 市川 紀一

1. はじめに

1950(昭和25)年5月に制定された「文化財保護法」は、わが国の建造物や美術工芸品(絵画、彫刻、工芸品、書跡、典籍、古文書など)の有形文化的所産のうち、歴史上また学術上価値の高い物について保存し、国民の文化的向上に資する目的で立法化されたものである。同法によれば有形文化財のうち重要なものは文部科学大臣が重要文化財として指定し、この中で世界文化の見地から価値の高いもので、たぐいなき国民の宝たるものを国宝に指定している。

この法律が適用された重要文化財は2000年4月現在で2184件(3673棟)、このうち209件(253棟)が国宝となっている。指定文化財建造物の約9割は木造建築物で、建造から1000年以上も経過した奈良県斑鳩の法隆寺は国宝の指定を受けているだけでなく、わが国最初の世界遺産としてユネスコに登録されていることは周知のことである。

重要文化財の指定基準は、①意匠的に優秀なもの。②技術的に優秀なもの。③歴史的に価値の高いもの。④学術的価値の高いもの。⑤流派的又は地方的特色において顕著なもの。に該当し、かつ時代的又は類型の典型となるものとされている。

1996(平成8)年に「文化財保護法」は改定された。その内容は全国各地で開発が進み、生活様式も変化する中で、わが国の近代化の過程で形成された各種の文化遺産が破壊、消滅の危機にある現況をふまえ、従前の重要文化財より緩

やかな保護制度である「登録文化財」の制度が創設された。文化庁では登録の対象となりうる物件は全国で約25,000件と推定しており、このうち関連学会等の評価が特に高いものや滅失の危機が特に大きい都市に存在するもの約2,500件を早急に登録する方針で、法律改正後は年数回にわたって文化財保護審議会への諮問答申を実施している。

2. 土木関係重要文化財

現在、土木建造物で重要文化財の指定を受けている件数は表-1に示すように36件である。この表に見るように圧倒的に橋梁関係が多いことがわかる。しかし、木橋や石橋の中には神社仏閣の境内に建造された物件があり、この場合には建築物などの諸建造物も重要文化財の指定を受け、橋梁単独で指定を受けているものはない。

なお、その他に分類されている「碓氷峠鉄道施設」には英国人鉄道技師Pownallの設計によるレンガ製のアーチ橋5橋(写真-1参照)が、「読書発電所施設」には建設当時の材料をできる限り再利用し、同形式で復元された桃介橋(写真-2参照)が含まれている。

建造年から見ると、最も古いのが1489(明応7)年に建造された沖縄県那覇市の旧円覚寺放生橋で、最も新しいのは1938年に完成した大分県竹田市の白水溜池堰堤水利施設である。土木建造物で最初に文化財指定を受けたのは1958年に指定された諫早市の眼鏡橋である。

表-1 土木建造物重要文化財一覧

名 称	所 在 地	建 設 年
(鉄 橋)		
旧彈正橋(八幡橋)	東京都江東区	1878(明治11)
神子畑鉤鉄橋	兵庫県朝来町	1885(明治18)
備前渠鉄橋	埼玉県深谷市	1895(明治28)
末広橋梁(旧四日市港駅鉄道橋)	三重県四日市市	1931(昭和6)
(石 橋)		
旧円覚寺放生橋	沖縄県那覇市	1498(明応7)
天女橋	沖縄県那覇市	1502(文亀2)
与賀神社石橋	佐賀県佐賀市	1606(慶長11)
日吉神社日吉三橋	滋賀県大津市	1614(寛文19)
眼鏡橋	長崎県長崎市	1634(寛永11)
伊賀八幡宮神社	愛知県岡崎市	1636(寛文13)
南宮神社輪橋、下向橋	岐阜県垂井町	1642(寛文19)
早鐘眼鏡橋	福岡県大牟田市	1674(延宝2)
幸 橋	長崎県佐世保市	1702(元禄15)
虹 洞 橋	大分県野津町	1824(文政7)
砥 園 橋	熊本県本渡市	1832(天保3)
眼 鏡 橋	長崎県諫早市	1839(天保10)
霊 台 橋	熊本県砥用町	1847(弘化4)
通 洞 橋	熊本県矢部町	1854(安政1)
日 本 橋	東京都中央区	1911(明治44)

名 称	所 在 地	建 設 年
(木 橋)		
畷島神社揚水橋、長橋、反橋	広島県宮島町	1557(弘治3)他
東福寺偃月橋	京都市	1603(慶長8)
二荒山神社神橋	栃木県日光市	1904(明治37)
賀茂別雷神社片岡橋	京都市	1926(昭和1)
(その他)		
旧品川燈台	愛知県犬山市	1870(明治3)
碓氷峠鉄道施設	群馬県松井田町	1893(明治26)
四日市旧港港湾施設	三重県四日市市	1894(明治27)
旧横浜船渠株式会社第二号船渠	横浜市	1896(明治29)
藤倉水源地水道施設	秋田市	1911(明治44)
旧八百津発電所施設	岐阜県八百津町	1911(明治44)
仲村渠樋川	沖縄県玉城村	1912(大正1)
本庄水源地堰堤水道施設	広島県呉市	1916(大正5)
読書発電所施設	長野県南木曾	1923(大正12)
富岩運河水閘施設(中島閘門)	富山市	1934(昭和9)
白水溜池堰堤水利施設	大分県竹田市	1938(昭和13)
横利根閘門	茨城県東町	1921(大正10)
船頭平閘門	愛知県立田村	1902(明治35)

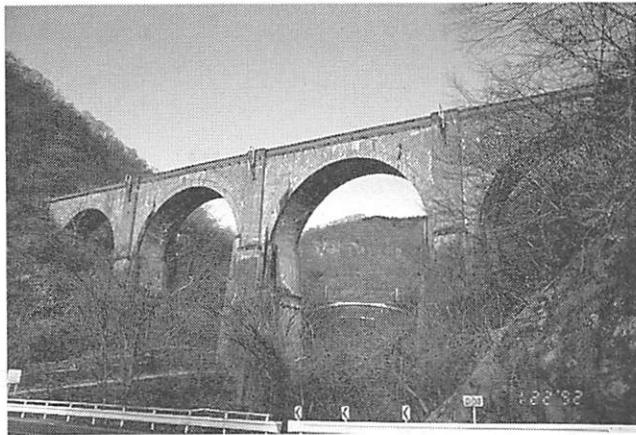


写真1 第三碓井橋梁（長野県 1893）

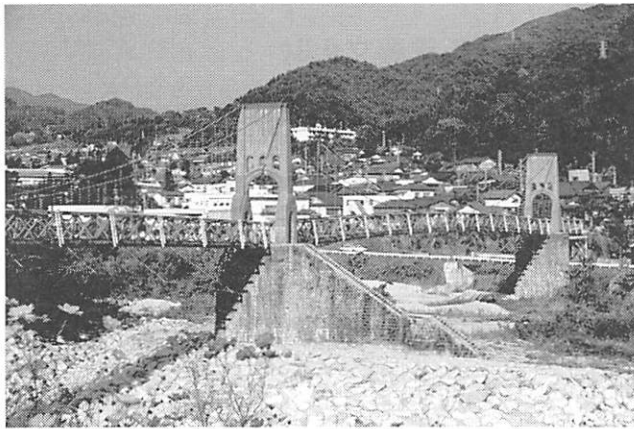


写真2 桃介橋（長野県 1993）

3. 九州の橋梁関係重要文化財

文化財指定を受けている石橋のうち、九州以外の物件は日本橋を除けば、日吉神社、伊賀八幡神社、南宮神社などの境内に建造されたもので、境内に導かれた水路や小川を渡るための小規模な石橋である。九州の石橋は沖縄の2橋

以外は橋梁本来の目的である交通の便を図るためや、灌漑用の水を導水する目的で建設されたものである。九州の重要文化財の石橋については諫早眼鏡橋の復元建設時の責任者として貢献され、その後、「日本の石橋を守る会」事務局長として活躍された山口祐造氏の図書を始めとして、一般向けの図書が数多く刊行されているので橋梁の紹介は割愛する。

4. 九州の橋梁関係登録文化財

登録文化財は建造後50年を経過した建築物だけでなく、橋梁、水門、トンネルなどの土木建造物まで対象となっている。登録された文化財は建築物を例にとれば通常遠望できる範囲で1/4を越えなければ、増築や改築、外壁の変更も可能で、内部は空調を設置したり、目的外に変更することも可能な緩やかな規制を有する制度である。登録基準は①国土の歴史的景観に寄与していること。②造形の規範となっているもの。③再現することが容易でないもの。とされている。

なお、既に地方公共団体で指定されている文化財は対象から除かれている。これまで土木建造物で登録された文化財のうち、橋梁関係は表-2のとおりである。

石橋は江戸時代に技術を修得してから建造された歴史の古い構造物であり、国の指定を受けていない場合でも、県や市町村の指定を受けている橋梁が多い。このため、宮崎県日南市の堀川橋(写真-3参照)、えびの市のめがね橋(写真-4参照)など規模の大きな石橋以外は、小規模の橋である。

橋梁の材料として明治期になって登場するレンガ製の橋梁は3橋、鉄製の橋梁が9橋で鉄筋コンクリート橋は10橋となっている。本文では石橋を除く九州の橋について概括

表-2 登録文化財（橋梁関係）

名称	所在地	建設年
(石橋)		
落合の石橋	山口県旭村	江戸後期
三永の石門	広島県	1882 (明治15)頃
舞鶴橋	山形県	1886 (明治19)
呉川眼鏡橋	福岡県香春町	1886 (明治19)
四国村石舟アーチ橋	香川県高松市	1901 (明治34)
堀川橋(乙姫橋)	宮崎県日南市	1903 (明治36)ほか
三見橋	山口県萩市	1914 (大正3)
彌彦神社石橋	新潟県弥彦村	1916 (大正5)
花貫川第一発電所第3号水路	茨城県高萩市	1918 (大正7)
両合川橋	大分県院内町	1925 (大正14)
めがね橋	宮崎県えびの市	1928 (昭和3)
若宮井路笹無田石拱橋	大分県竹田市	1931 (昭和6)
(コンクリート橋)		
八ッ沢発電所1号水路橋	山梨県大月市	1912 (明治45)
旧黄柳橋	愛知県鳳来町	1918 (大正7)
浅野川大橋	石川県金沢市	1922 (大正11)
翁橋	岡山県津山市	1926 (大正15)
祝橋	山梨県勝沼町	1931 (昭和6)
旧国鉄土幌線橋梁群	北海道土上幌町	1936 (昭和11)ほか

名称	所在地	建設年
(木橋)		
箱根登山鉄道早川橋梁	神奈川県箱根町	1888 (明治21)
犀川大橋	石川県金沢市	1924 (大正13)
名古屋港跳上橋	名古屋市	1927 (昭和2)
近鉄澁川橋梁	京都市伏見区	1928 (昭和3)
旧舟木橋	三重県大宮・大台町	1934 (昭和9)
長浜大橋	愛媛県長浜町	1935 (昭和10)
筑後川昇開橋	福岡・佐賀	1935 (昭和10)
桜橋	富山県富山市	1935 (昭和10)
間瀬堰堤管理橋	埼玉県児玉町	1938 (昭和13)
(レンガ橋)		
旧九州鉄道城山三連橋梁	福岡県筑紫野市	1889 (明治22)
内田三連橋梁	福岡県赤村	1895 (明治28)
駒橋発電所落合水路橋	山梨県都留市	1907 (明治40)

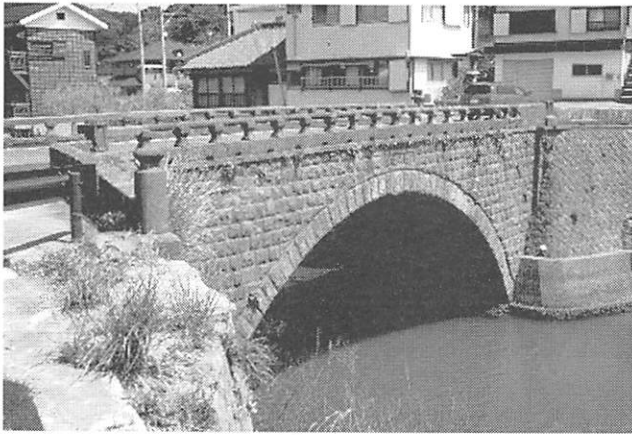


写真3 堀川橋（宮崎県 1903）

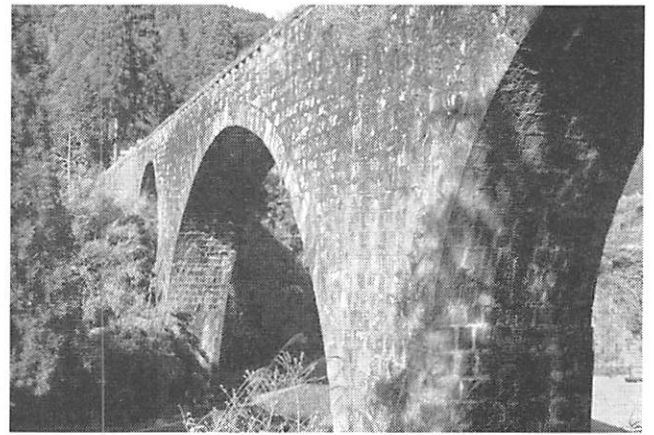


写真4 めがね橋（宮崎県 1928）



写真5 筑後川昇開橋（福岡県 1935）



写真6 長浜大橋（愛媛県 1935）

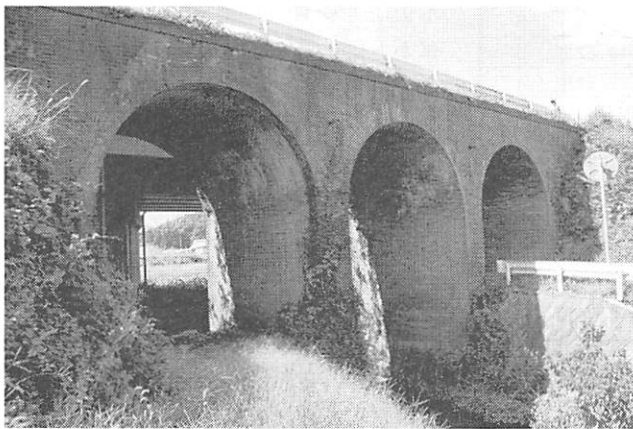


写真7 城山三連橋（福岡県 1889）

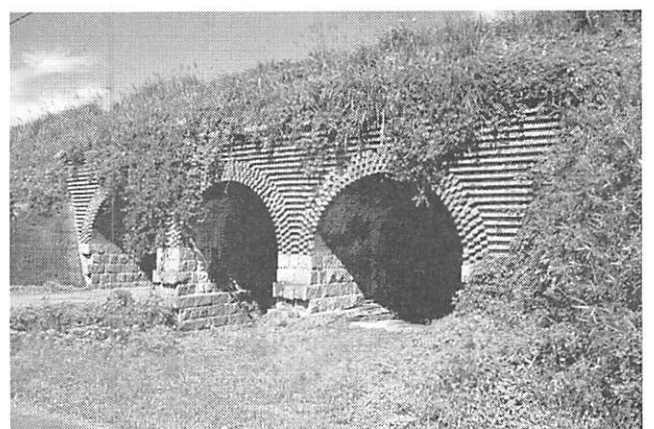


写真8 内田三連橋（福岡県 1895）

的に紹介する。

① 筑後川昇開橋(1935年 写真-5 参照)

筑後川の河口部に架かる本橋は佐賀～柳川間に敷設された鉄道用の橋梁で、国鉄が民営化されると同時に廃線となり、現在は筑後川昇開橋観光財団によって管理され、歩道橋として利用されている。現在わが国に現存する可動橋はわずかに7橋を数えるに過ぎず、同年に竣工した愛媛県長浜町の長浜大橋(写真-6 参照)ともども登録文化財となっている。

② 城山三連橋(1889年 写真-7 参照)

九州の鉄道は1888年に九州鉄道会社が創設され、福岡～久留米間から工事に着手した。建設の指導にはプロシャ国鉄機械製作局長兼資材局長の要職にあったRumschötelを顧問に招き、1889年に博多と千歳川(筑後川)が増水のために橋梁工事が遅れて間に合わなかったためである。城山三連橋は二日市～原田間に建造された橋梁で、1921年に複線化されたとき路線が付替えられ、現在は筑紫野市～鳥栖間の筑紫野有料道路の側道的な役割を果たしている。

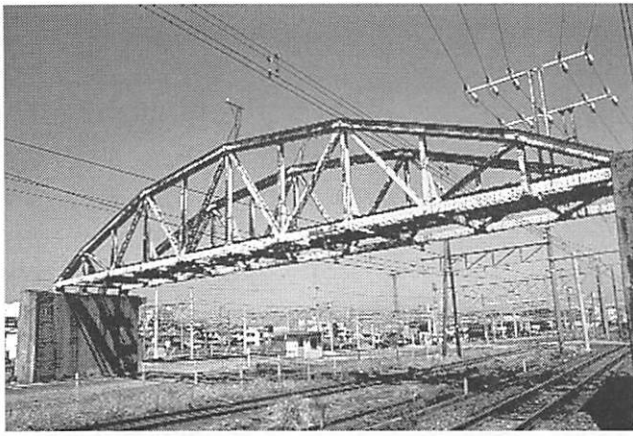


写真9 大坪跨線橋(山口県 鹿橋)

③ 内田三連橋梁(1895年 写真-8 参照)

明治期中期になると筑豊地方の石炭はわが国の産業育成にとって不可欠なエネルギー資源となり、生産地から港までの運搬手段の解決が迫られた。それまでは主として遠賀川の舟運に頼っていたが、鉄道による輸送手段が緊急課題となり、その一環として行橋～田川間の建設が豊州鉄道会社によって行われた。本橋は現・平成筑豊鉄道の内田～油須原間に位置しているが、壁面は北九州市文化財指定として保存されている茶屋町橋梁と同様な装飾が施されている。なお、同線の油須原～崎山間には九州で最初の鉄道トンネル2本(1本



写真10 第二今川橋梁(福岡県 1895)(高田家所有)

は同時に登録文化財となっている。)が施工され、また長大橋には九州鉄道と同様にドイツから輸入された100ft, 200ftのBowstring Trussが架けられた。この種のトラス橋は機関車等の重量が大きくなって順次架け替えられたが、このうち100ftトラス橋は1994年まで下関市幡生駅構内に保存されていた(写真-9 参照)。しかし損傷が激しく劣化したために撤去されている。300ftトラス橋(写真-10参照)は一橋だけ輸入された橋梁で、その後京福電鉄に払い下げられたが、これも現在は撤去解体されている。

表-3 九州の土木近代遺産(橋梁関係)

橋梁名	所在地	建設年	形式	橋長(m)	ランク
出島橋	長崎市	1890(明治23)	鋼トラス	36.70	A
茶屋町橋梁	北九州市八幡東	1981(明治24)	レンガアーチ	20.51	B
中津原橋梁	福岡県香春町	1895(明治28)	レンガアーチ	10.62	B
明治橋	大分県野津町	1902(明治35)	鋼鉄桁	32.60	A
本河内ダム放水路橋	長崎市	1903(明治36)	RCアーチ	12.5	A
第二球磨川橋梁	熊本県球磨村	1906(明治39)	鋼トラス	179.5	B
第一球磨川橋梁	熊本県坂本村	1906(明治39)	鋼トラス	205.3	B
けやきさか橋梁	同上	1915(大正5)	レンガアーチ	6.55	A
佐井川橋	福岡県吉富町	1920(大正9)	RC桁	81.0	A
犬飼橋	大分県犬飼町	1921(大正10)	RC+鋼トラス	176.5	B
姫井橋	熊本県旭志町	1925(大正11)	RCアーチ	18.00	A
磐根橋	熊本市	1923(大正12)	RCアーチ	33.90	B
名島川橋梁	福岡市	1923(大正12)	RCアーチ	211.80	A
第一白川橋梁	熊本県長陽村	1927(昭和2)	鋼アーチ	166.30	A
太鼓橋	北九州市八幡東区	1927(昭和2)	RC床版桁	30.00	B
南河内橋	北九州市八幡東区	1927(昭和2)	鋼トラス	132.97	A
二俣橋	熊本県中央町	1927(昭和2)	RCアーチ	22.90	B
立野橋梁	熊本県長陽村	1928(昭和3)	鋼鉄桁	138.70	B
昭和橋	福岡県杷木町	1929(昭和4)	鋼トラス	135.80	B
細長橋	大分県犬飼町	1931(昭和6)	鋼トラス	115.10	B
始良橋	鹿児島県始良町	1932(昭和7)	RC桁	150.00	B
名島橋	福岡市	1933(昭和8)	RCアーチ	204.00	A
山国橋	中津市・吉富町	1934(昭和9)	RC桁	214.40	A
美々津橋	宮崎県日向市	1934(昭和9)	鋼アーチ	168.67	A
天保山橋	鹿児島市	1935(昭和10)	RC桁	112.0	B
広平橋梁	熊本県小国町	1937(昭和12)	RCアーチ	77.40	B
網ノ瀬橋梁	宮崎県日之影・北方町	1937(昭和12)	RCアーチ	417.80	A
幸野川橋梁	熊本県小国町	1939(昭和14)	RCアーチ	112.00	A
第三五ヶ瀬川橋梁	宮崎県日之影町	1939(昭和14)	RCラーメン	274.80	A
呉橋	大分県宇佐市	1941(昭和16)頃	屋根付木造桁橋	24.67	B
福井川橋梁	長崎県吉井町	1942(昭和17)	RCアーチ	67.10	B

5. 『日本の近代土木遺産』の刊行

土木学会では1974(昭和49)年に日本土木史研究委員会を創設し、1981(昭和56)年からは年に一回の研究発表会を開催しており、年々発表論文や参加者も増加している。

土木史研究委員会では1991、2年に文部省科学研究費を得て東海5県の近代土木遺産調査を開始し、その後、近代土木遺産調査小委員会を設立して1996～8年にかけて全国規模の調査を実施し、8718件のデータが収集された。それらの物件を技術、意匠、系譜の3要素を考慮してA、B、Cの3段階評価を行い、約2000のデータを取りまとめて2001年3月に『日本の近代土木遺産 現存する重要な土木構造物2000選』と題した図書を刊行した。

全国規模の近代土木遺産を調査して取りまとめたのは初めての試みであり、調査不十分で未発見の物件や評価には種々の意見もあると考えられるが、土木史研究委員会では今後も各地からの調査意見を取り入れて改訂することも考えている。この刊行により文化財指定で文化庁からの土木学会への照会に対しても、今後は

体系的に歴史的評価した資料を提供できることになり得ると考えられる。

この図書で九州の橋梁のうちA, Bランクに位置付けられているのは表-3のとおりである。なお、石橋については調査対象が明治以降に建造されている物件が対象となっており、石橋全体から評価していないため同表から割愛した。

ここでは、九州の代表的な鋼橋とコンクリート橋について、歴史的経緯を簡単に紹介する。

(1) 鋼橋

わが国最初の鉄製の橋は1868年に長崎市に架けられた「くろがね橋」とされ、本橋はオランダ技師の設計で本木昌造が長崎造船所で製作したものである。長崎は明治時代になって全国開港場の一つとして開かれ、大都市と同様に国の補助を受けながら港湾設備や水道施設などの都市機能施設が造られていった。現存する九州最古の橋は同市の「出島橋(1890年完成, 写真—11参照)」で、本橋は1910年に現在位置に移設されたが、市内の重要な道路の一部として供用している橋である。明治期の鉄橋は鉄道用の橋梁で長大化が進み、肥薩線の球磨川第一、第二のトラス橋(写真—12参照)は米国から輸入されたTruncated Trussで、現在も架設当時の姿を見ることができる。

道路橋は東京や大阪の大都市を中心に木造の桁橋から耐久、耐火性に優れた永久橋として鉄橋に架替えられていったが、一気に全国展開するまでには到らなかった。その理由は国道を含めた全ての道路事業費用は原則地方

の負担として施行しなければならず、技術を有しながらも費用の面から採用されなかったと考えられる。

明治期の鉄製橋梁として1897年と翌年にかけて全国に22橋の・桁形式の橋が架けられた記録がある。この中の一つが大分県野津町の「明治橋(写真-13参照)」で、現存するわが国最古の鉄製桁形式の道路橋と考えられる。この橋は現国道10号に架けられたが、現在はすぐ脇に新しい橋が建設されて廃橋となり放置されたままになっている。また、大分県犬飼町の「犬飼橋(写真-14参照)」は現国道57号の橋梁として大野川に架けられた橋で、本橋は橋脚高が16mもあり、中央部はトラスで両側にはTラーメン構造の鉄筋コンクリート桁橋で構成されている。

現在わが国では1923年に発生した関東大震災以前に建設されて現存する鋼橋は非常に少なく、明治橋と犬飼橋は歴史的にも近代化遺産とも言える貴重な橋である。

(2) コンクリート橋

わが国における鉄筋コンクリート橋は、1903年に橋長3.7mのスラブ式橋梁「神戸若狭橋」と、橋長7.3mでメラン式橋梁の「琵琶湖疎水橋」とされている。1907年に長崎市で完成した充腹式の「梅香崎橋」は本格的な鉄筋コンクリート橋であった。わが国で鉄筋コンクリートに関する論文は1903年発刊の『工学会誌』に広井勇が発表したのが最初であるが、鉄筋コンクリート橋が全国に普及したのは1930年頃に内務省で定めた「鉄筋混凝土橋梁仮取締規則」が制定されてからと言われている。

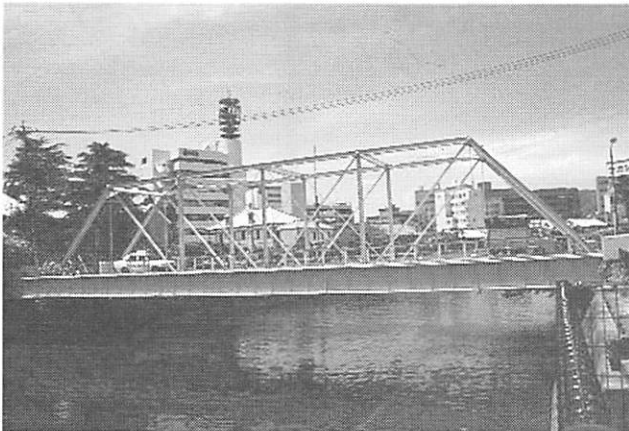


写真11 出島橋 (長崎県 1890)



写真12 第一球磨川橋梁 (熊本県 1908)



写真13 明治橋 (大分県 1902)



写真14 犬飼橋 (大分県 1922)

コンクリート橋梁の長大化は材料の特徴を生かして圧縮応力を主部材に用いたアーチ橋が先行し、戦前には支間70mを超える橋梁まで施工されている。九州でも昭和10年ごろまでに多くの鉄筋コンクリートアーチ橋が施工されているが、福岡市の多々良川河口には2本の充腹式連続アーチ橋は規模や支間だけでなく、建設当時はわが国を代表する橋梁であった。1本は1923年竣工の西鉄宮地岳線の「名島川橋梁」で、設計は後に戦災復興院総裁に就任した阿部美樹志である。下流側には1933年に完成した国道3号の「名島橋」である。

大正期の橋として熊本県旭志村の「姫井橋(写真-15参照)」は下路式鉄骨コンクリート橋、熊本市内の「磐根橋(写真-16)」は方杖式ラーメン橋で、いずれもこの時代には全国的にも施工記録がなく大変貴重な橋としてAランク評価がなされている。

大分県と境を接する福岡県吉富町には「佐井川橋」と「山国橋(写真-17参照)」がAランクとなっている。山国橋は214mの桁橋であるが、橋脚のデザインについて近代土木遺産に造詣の深い岡山大学馬場教授はわが国で最も美しいと絶賛している。

昭和10年代の中期になると日中戦争に突入して、セメントや鉄筋などの資材が不足してきた。この頃九州の鉄道橋で相次いで充腹式コンクリートアーチ橋やユニークなラーメン構造の橋が登場する。1932年に建設が開始された日之影線(現・高千穂鉄道)で五ヶ瀬川に沿って建設

された「網ノ瀬橋梁(写真-18参照)」は、全長417.8mの鉄筋コンクリート橋梁で、網ノ瀬川を横断する箇所には支間47.8mの開腹式アーチ橋を、その両側には充腹式連続アーチで構成された橋梁で、周囲の景観にマッチした美しい構造美を有する橋である。また、「五ヶ瀬橋梁(写真-19参照)」は鉄道橋として全国にも例のないラーメン構造を有した橋梁である。この路線は震災復興橋梁を手掛けた釘宮常が熊本建設所の所長時代に、大学の同級生である九州大学・吉田徳次郎教授の指導を受けて建設したと言われている。ほぼ同時期には玖珠～宝泉寺まで開通していた宮原線を小国まで延長する工事が行われていた。この間には8橋の充腹式連続コンクリートアーチが建設され、現在は廃線となって放置されて(一部は自転車道として利用されていると考えられるが、確認できなかった)いるが、7橋が現存している。この中で「幸野川橋梁(写真-20)」は開けた田園地を横断する橋梁であるため、橋梁の軽快さを表現するためであろうか、橋脚頭部にはスリットが設けてある。この形はプロシヤの鉄道技師Baltzerが東京～新橋間の「高架橋(写真-21参照)」で用いた意匠に似ている。

(3) 河内ダム関連の橋梁群

八幡製鉄(現・新日本製鉄)が工業用水確保のために建設した河内ダムは1919年に工事を着手し、1927年に竣工している。ダムからの水路およびダム湖周辺には特徴的な多くの橋梁が建設されている。湖面を横断する「南河



写真15 姫井橋(熊本県 1925)



写真16 磐根橋(熊本県 1923)

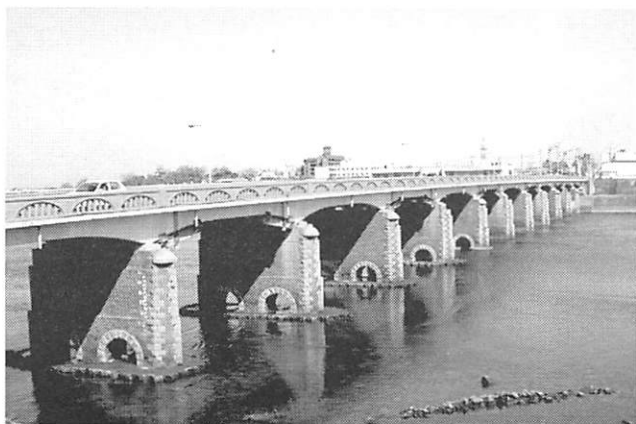


写真17 山国橋(福岡県～大分県 1934)

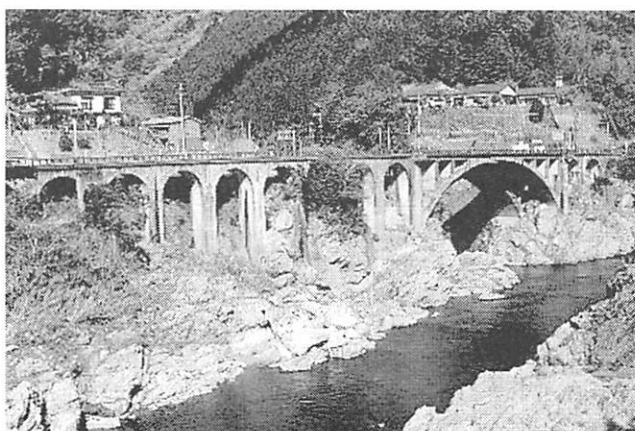


写真18 網ノ瀬橋梁(宮崎県 1937)



写真19 五ヶ瀬橋梁（宮崎県 1937）



写真20 幸野川橋梁（熊本県 1939頃）

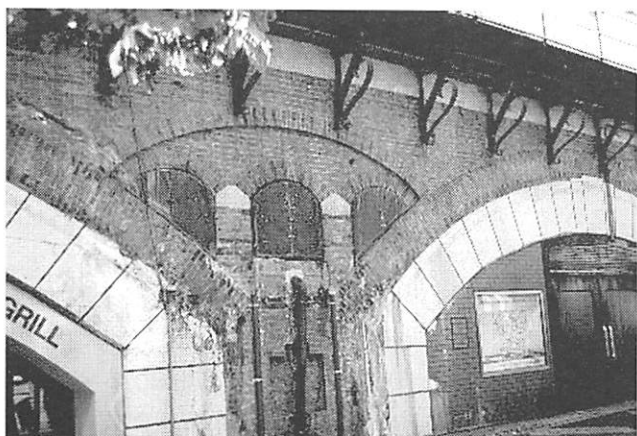


写真21 JR高架橋（新橋～有楽町）（東京都 1914）

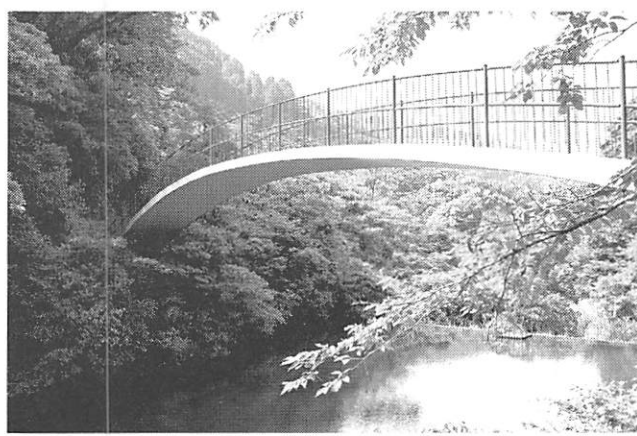


写真22 太鼓橋（福岡県 1927）

内橋]はわが国唯一のLenticular truss橋で、昨年新日鉄から北九州市に寄贈されたことは良く知られている。湖の周囲には4橋のコンクリートアーチ橋が現存しているが、外面は周囲の景観を考慮して切石、野面、割石による石積や自然石を張るなど、現在も圧倒される造形美を見ることができる。水路橋は石橋のアーチが1橋で、他はコンクリートアーチ橋が4橋施工され、道路から見える橋には石張がなされている。ダム直下には「太鼓橋(写真—22参照)」と名づけられた歩道橋があるが、形式は約30cm厚のスラブ橋で、昨今にも見ることができないスマートな構造形式である。

6. 近代化遺産橋梁の保存と活用について

これまで、九州の橋を中心に先人達が成し遂げた遺産とも言える橋梁を概括的に紹介してきたが、以下には補修技術を含めて過去に建造された橋梁の保存と活用について私見を述べる。

(1) 橋梁の活用(石 橋)

わが国では江戸時代の石橋に始まって、明治期からは鋼やコンクリートを用いて膨大な量の橋梁が建設されてきた。これらの橋梁は洪水や台風で崩壊したり、河川改修のために壊された橋梁も少なくない。しかし、一方で建設後数百年を経過した石橋が現存しているのも事実である。九州には約1400橋もの石橋が存在するが、明治期以降も国道や主要県道の永久橋として建設された。しか

しその後の自動車交通の発達によって、現在は道路の用に供している石橋は佐賀県嬉野町の国道34号に架かる「湯野田橋」など僅かである。昭和40年代までは石橋を利用していた道路は、その後のモータリゼーションの急激な発展で改良が進み、石橋では小型車も離合できない区間が多いため相次いで新しい橋が建設された。このため、現在は放置されているか、歩道として利用されている程度である。

しかし、福岡県黒木町では全く同形式でコンクリートアーチ橋を併設拡幅して利用したり(写真23, 24参照)、石橋の故郷である東陽村では床版部だけを拡幅して利用している。なお、熊本県では河川改修などで撤去予定の石橋を公園や寺院の境内に移設している例が多いが、これは展示物であり橋本来の目的とは異なり、筆者はこれを活用とは言えないと考える。しかし、記録だけ遺して解体するよりはましであろう。

筆者はまだ九州管内の石橋を約300橋しか見ていないが、夏季に訪れると壁面から樹木が繁茂している例が多く、この中には国や地方の文化財指定を受けている橋梁もある。このまま放置すれば雨水が浸入したり、氷結して崩壊に至る危険性もある。福岡県上陽町では地域の住民参加で定期的に清掃しており、佐賀県では専門会社にウォータージェットを用いて保守に努めているところに遭遇したケースもある。石橋の耐久性については理論的にも未知の部分が多いが、今後は橋梁技術者の適切なア

ドバイスによって補修・保存されることを望みたい。

(2) 橋梁の補修と保存(鋼とコンクリート橋)

関東大震災の復興橋梁と称する橋は復興局が担当した鋼やコンクリート橋が115橋、東京市は木造橋梁を含めて310橋が架けられたと記録されている。これらの橋の多くは幅員が小さくて、その後の道路計画上のボトルネックとなり架替えられているケースが多い。しかし、隅田川の橋を始めとして22~64mの有効幅が確保されている橋梁などで、中央区の日本橋川や神田川、台東区では江戸時代に開削された運河の中小河川に架けられた橋梁は現在も利用され、中には一日数万台の重車両が利用している橋もある。これらを見るにつけ、鋼やコンクリートの橋が耐用年数を経過したとか、設計荷重が小さいなどの理由で架替を実施するのは再考の必要があるように思えてならない。

次に、洪水や何らかの原因で一部が崩壊した橋梁箇所の補修や、幅員が小さいために拡幅するケースが生じたりしている。この場合にコンクリート桁橋の一部を鈹桁に変更しているケース(写真—25, 26参照)、近接して新しい橋を建設する場合に旧橋とは全く異なった橋を新設しているケース(写真-27参照)、近接した新設橋は景観を重視したのであろうが、橋梁理論とは全くかけ離れて醜悪にさえ見える橋梁(写真-28参照)など、これらのケースは後世に遺すにはあまりにもお粗末と言わざるを得ない。

コンクリート橋の補修については、昨今の剥落事故以

来多種多様な材料が市販されているが、長期間の実績を有するものは少なく、今後は新設のコンクリート橋梁と同様の性能評価の設計思想を導入した技術が要求されるであろう。JHでは「従来材料規定を制定してコンクリート補修を実施してきたが、有機系のコンクリート塗布材で材料規格は満足するものの、耐久性に劣ることがわかり、再検討を余儀なくされている」と報告している。このような現況でのコンクリート補修に対して計画・設計者、発注者、施工者は新たな専門知識を修得して、施工場所や条件などを考慮して適切で安価な耐久性に富む材料の使用が必要であろう。

鋼橋は定期的に塗装を施すことにより維持されるのが一般的である。しかし、太平洋戦争前の橋梁に比べて昨今の高張力材は錆びの発生に敏感であると言われている。筆者は1911年に完成した金沢市の兼六公園前にあった石川橋の鉄筋の断片を保有しているが、切断面は1回のニスを塗布しただけ7年を経過したにも関わらず未だに金属の輝きを失っていない。鋼橋の維持管理は定期的な点検とこまめな補修こそが最善の道であろう。

しかし、劣化したり破損した橋梁の補強や改良を必要とする状態までになれば、新設する場合に比べて格段に技術的な困難さを伴う。それは下から施工する場合には供用しながら施工するケースが多く、設計計算書から橋梁部材に作用する応力を熟知し、最適な施工器械と材料を用いた施工計画を立案して安全性と耐久性の高い施工品



写真23 中名眼鏡橋 (RCアーチ)



写真24 中名眼鏡橋 (石拱橋)

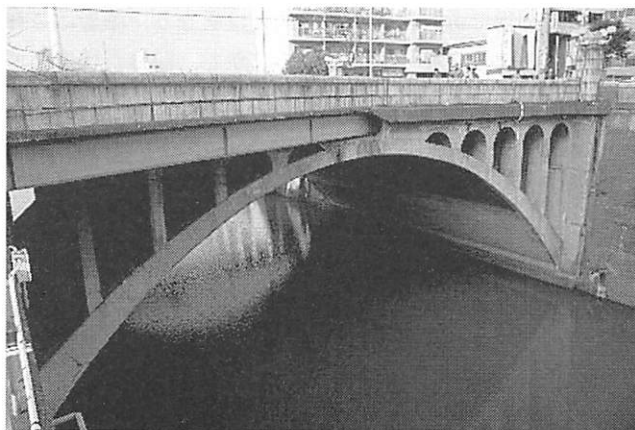


写真25 新橋 (東京都 1933)



写真26 神瀬橋 (熊本県 1934)



写真27 万年橋（東京都 1907 1974）

質と出来栄が求められる。また、工事中の予期せぬ変位や変状が生じた場合の対応も準備しておく必要があるからである。

7. あとがき

大学の工学系の専門領域で古くから歴史学の講義を実施しているのは建築部門だけである。この導入は西洋の技術を学んだ工部大学校の最初の卒業生である辰野金吾が英国へ留学した際に、英国人から日本建築の歴史を問われて返答に窮し、帰国後は伝統的日本の建築技術の高さと保存技術の必要性がきつ掛けであると言われている。

『ものがたり機械工学史』の著者三輪修三は、「自分の歴史を研究しない工学を野蛮な学問と言われて発奮、工学は文化、製品は文化財と認識している」と述べている。世界のオートバイ王と称された本田宗一郎は「自分の技術が行きづまったとき、あるいは技術が最先端まできて参考とすべき文献や資料がなくなったとき、歴史こそが創造力を呼び起こす泉となる」と述べているように、筆者は歴史を学ぶこととは今日まで到達した過程を学び、未来を探求する唯一の手段でもあると考えている。

昨今の公共事業への批判や批難を一般社会に対して正し

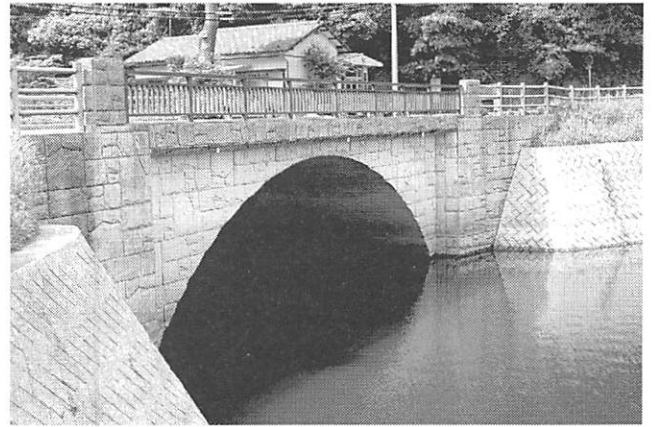


写真28 北河内橋（福岡県 1988）

く理解してもらうためには、先人達が成し遂げた土木構造物の造られた社会的背景、国民への貢献度を調査・研究し、平易で明確な回答を導き出すことが今日の土木技術者に課せられた責務ではないだろうか。

註、本文中の写真は特記のない限り、筆者が撮影したものである。

参考文献

1. 中村賢二郎：『文化財保護制度の概説』，1999，
2. 山口祐造：『石橋は生きている』，1992，葦書房
3. 熊本日日新聞社：『熊本の石橋313』，1998
4. 土木学会：『日本の近代土木遺産』，2001
5. KABSE編：『九州橋紀行』，1995，西日本新聞社
6. 五十畑弘：『わが国における近代鉄・鋼橋建設技術の発展過程に関する研究』，1995，学位論文
7. 学術文献普及会：『明治工業史』（復刻版），1971
8. 島秀雄編：『東京駅誕生』，1990，鹿島出版社
9. 戸塚誠司：『熊本県下における近代橋梁の発展史に関する研究』，1999，学位論文
10. 守田久盛：『九州の鉄道百年』，1988，吉井書店
11. 弓削信夫：『福岡鉄道風土記』，1999，葦書房

海外の橋を訪ねて

(第19号会報掲載)

(株)横河ブリッジ 峰 嘉彦

KABSE運営委員会の席上で「峰さん、運営委員の最古参の一人なので会報の随想を書きなさい」と委員長の大津先生より言われ、承諾はしたものの、さて何を書こうかと迷ってしまった。書くネタが無くて困ったのではなく、ありすぎて…。大好きなモーツァルトの作品について書けば、そこその字数は捌けるはずと思ったが、会報を読む人にとっては至極迷惑で退屈な話だろうし、ゴルフの話を書いても失敗ばかりのネタだけで笑いものなるだけで、格言(?)の「好きこそ物の上手」は当たらないことが多いようである。

迷ったあげく表記タイトルとしたが、いろいろな人が本を発売したり雑誌に報告しており、2番煎じのような思い出ちょっと気が引けるところがある。

30数年前に現在の会社に入社し、直ちに設計部に配属されたが、当初は暇な時間が多く、本を読む機会が多かった。書棚に納められた本でよく目を通していたのが「世界の橋」で、鋼橋を始めとして石橋・コンクリート橋など当時の世界の著名橋を紹介した写真集であり、日本では斜張橋が本格的に採用される以前の話である。この本を見るたびに「いつかは自分の目で見よう」と思っているうちに時間だけが過ぎ去ってしまい、「憧れ」の海外に行く機会ができたのは1993年3月であった。会社より、京都大学の渡邊先生を団長とする北欧橋梁調査団に参加せよ、とのありがたい業務命令を受けたもので、コペンハーゲンでのIABSEコロキウムに参加して“ついでに”スウェーデン、ノルウェー、ドイツ、オランダの橋梁を視察した。デンマークのグレートベルト(ストアベルトとも言う)架橋工事が最盛期直前で、乾ドック内でのコンクリート・ケーソン製作を見た。

2回目からの海外旅行は家内と一緒にプライベートで行ったが、二人とも英語はさっぱりなので専ら旅行社が主催する団体ツアーのお世話になった。海外の何処から攻めるか家内と話し合い、まず“体力があるうちに、人があまり行かないところ”で一致した。順番を決めていたわけではないが、今年までの10年間で、インド(2回)、トルコ、スペイン、ポルトガル、イタリア、オーストリア、東欧、タイ、中国(4回)、ウズベキスタンを訪れた。この間、KABSE創立10周年記念としてカナダ・米国の見学会が企画され、見学会委員として公費(会社費用)で参加した。欧州だけを見ればフランス・イギリスの周辺国を“制覇”したことになり、残る2国は体力が落ちた頃にいずれは訪れ

るつもりである。

二人だけで旅行したのは、ツアーに毎年参加して海外旅行のコツをつかんだ1999年のことで、ポルトガルへ行った。航空機・列車とホテルの予約だけを旅行社に頼んで恐る恐る出かけたが、トラブルに合うこともなく無事帰国できた。

アゴ・アシ付きの団体ツアーは気楽なものであるが、自分が見たい所、写真を撮りたい所の自由がほとんど無いのが欠点であろう。特に、橋は他の参加者にとって興味の対象外であり、ガイドも橋の説明をすることは全くと言っていいほどなく、フリータイムに橋を探して写真を撮るのに苦労する。

以下に、数少ない機会を利用して撮った橋のいくつかを紹介したい。

ドン・ルイス橋(ポルトガル)

エッフェルの弟子によりポルト市内のドウロ川に架けられた2層の鋼アーチ橋である。上路部は左右川岸の丘陵部を結び、下路側は兩岸のワイン工場や商店を結ぶ道路の一部となっている。一見タイドアーチ風であるが、アーチ基部を見ればタイ構造とは思えなかった。左岸側の丘上にある修道院の庭が展望台になっており、写真撮影には絶好の位置である。国内某社の雑誌掲載広告にもこの位置からの写真が使用されたことがある。上流にはエッフェルが設計した鋼アーチの鉄道橋ピア・マリア橋があり、近年、コンクリート橋に架け替えられて今は廃線となっている。

団体ツアーでポルトガル単独の企画は極めて少なく、応募者も少ないために催行できないことがあり、この橋を見るためにポルトガルに行ったようなものであった。蛇足であるが、ポルト産のワインは甘口で通常のワインに比べアルコール度数が倍程度高く、ポートワインの語源ともなっている。

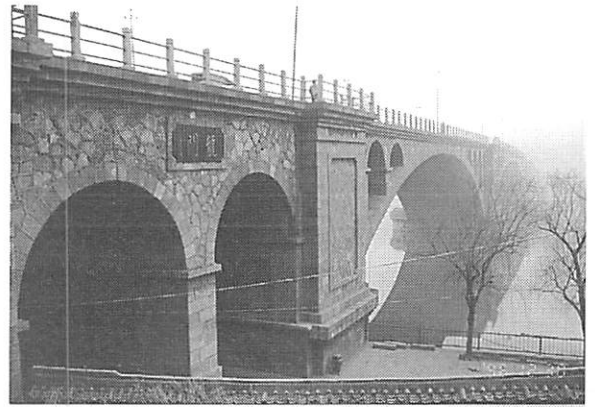


サンタンジェロ橋 (イタリア)

ローマ市内のテベレ川に架けられたローマ時代の石橋である。オードリー・ヘップバーン主演映画「ローマの休日」の中でオードリーがギター振り回して活躍したダンス会場がこの橋の下であったが、あくまでも映画の中だけの設定だったらしい。当然ながら現在の橋の下には何も無い。ただし、これはイタリアから帰ってきて気が付いたことであり、サンタンジェロ城(テオドシウス廟)を背景に撮らなかったことが悔やまれる。



を利用して河南省を主とするツアーに参加したものであるが、中国到着日から濃霧の中での見物となり、訪れた日は橋の形がようやく判る程度の晴れ間になった。



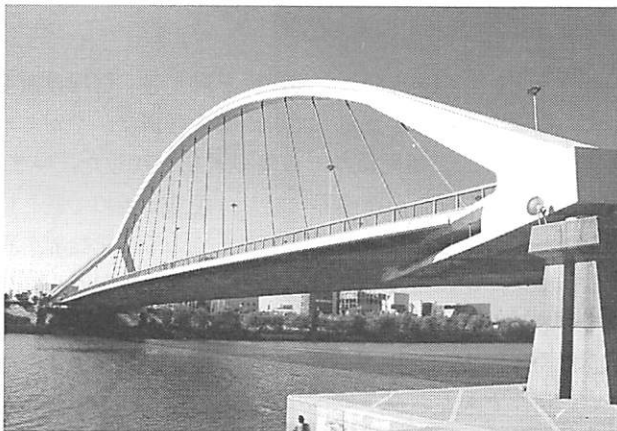
ブラチスラバ橋 (スロバキア)

駆け足でチェコ、ハンガリーなど東欧を訪れた時に、ブラチスラバ城から写した写真である。鋼斜張橋の主塔頂部に展望台が設置されている。時間があれば上りたかったが、やむを得ず望遠レンズでパチリ。学生時代の地理ではチェコ・スロバキアとして記憶されていたが、現在は2国に分かれ立派な独立国である。



バルケタ橋 (スペイン)

セビリヤ市内のグアダルキヴィール川に架かる鋼単弦アーチ橋である。因みに現地読みでセビリヤは「セビージャ」と発音するとのこと。ホテル到着から夕食まで3時間ほどのフリータイムができたので、川沿いに歩きながら橋を写していった。本橋のすぐそばにはカラトラバがデザインした傾斜主塔を持つ鋼斜張橋のアラミージョ橋もある。1999年に開催された世界陸上選手権の女子マラソンで高橋尚子が復路をトップでこの橋を渡り、優勝したことを覚えている人は少ないだろう。



モーツアルト小橋 (オーストリア)

モーツアルトの故郷であるザルツブルグ市内のザルツァハ川に架かる鋼トラス橋である。橋としてはかわいらしい小さな歩道橋だが、映画「サウンドミュージック」の中でジュリーアンドリュース扮するマリアとトラップ家の子供たちが街へ飛び出すシーンに使われた。「ドレミの歌」をマリアが教える前である。これが判る人は相当な映画ファンとモーツアルトファンだけかも知れない。

残念ながら写真が見つからない。

海外旅行の話をするときよく「どこが一番良かったですか」と聞かれることが多く、その度に「どこが良かったかはその人の価値観と興味が違うので言えません」と答えている。自分として再度行きたい場所はインド、ポルトガルであろうか。

龍門大橋 (中国)

古都洛陽の町外れの洛河に架かるコンクリートアーチ橋で、有名な龍門石窟の入口に位置している。建設年代は不明だが、比較的新しい橋であろうと考えられる。正月休み

創刊号に込められた思い

(第20号会報掲載)

九州工業大学 名誉教授 出光 隆

KABSEが20周年を迎えると聞き、過ぎ去った時の速さを再認識した。

20年前の初夏、会報編集委員だった僕（当時九州工業大学助教授）、烏野清氏（当時九州大学助教授）、日野伸一氏（当時山口大学助教授）の3人は、創刊号の最後の編集打ち合わせを九工大で行った。そして、すべての作業を済ませた後、あとがきに、万感の想いを込めて

「いざ萌ゆる 若葉の中を 船出せむ」

と、書いた。

すぐに、三人で九工大官舎のわが家に引き揚げ、鹿児島から送られてきた“伊佐美”で、祝杯を挙げた。下戸の僕にも、喉を通る水割りの冷たさは快かった。いま、それらはみな、つい昨日のこのように想い出される。

前記の句は、万葉の歌人額田女王の

「熟田津に 船乗りせむと 月待てば
潮もかなひぬ 今は漕ぎ出でな」

を本歌としている。西暦661年、斉明天皇、中大兄皇子率いる2万7千の新羅征討軍が、伊予の国熟田津を発つとき詠われた歌である。わがKABSEも、はるか大陸に向かう万葉人と同じ期待や不安を持って船出したのである。

そもそもKABSEは、少人数からなる「橋梁・構造に関する勉強会」に端を発している。その回を重ねる内に、段々と話が拡大して行き、今日の規模の研究会を設立するに至った。その際、会の重心を学術研究に置くか、産・官・学の交流に置くか、という点で意見が分かれた。そこで、九州各地の関係者にアンケートを採ってみることとなり、実施した結果、後者に関する要望が圧倒的多数を占めた。

創刊号に掲載されているアンケート結果を見ると、運営の方針については「産・官・学の交流」「情報の交換」「九州地方のレベルアップ」等、会の行う行事については「見学会の実施」「講演会・講習会の実施」「会報の発行」「研究分科会の設置」等が多数意見となっている。

以後、KABSEの基本方針は「会員の交流・情報交換および研究活動」となった。後年出されたパンフレットにも

「KABSEは産・官・学のインターフェイスです」とある。

創刊号に「長寿茶碗の御利益」と題する随筆がある。戦後間もない頃から、ある橋梁架設会社の飯場を守って来られた一老女の回顧録である。KABSEが目指す草の根運動を象徴する記事として、編集委員会で熟考の末、創刊号に取り上げられることとなった。僕は、延岡市まで出向き、半日をかけて老女の話を録音し、それをもとに原稿をまとめ上げた。そして、次のようにまえがきを附した。

「新しい土木を目指そうとするいま、私たちは土木の本質に立ち返り、謙虚な気持ちでスタートを切らなければならないと考えております。創刊号にあたり、あえて、地位も肩書きもなく、市井に埋もれた一老女の話を書き載せることに致しました。その理由は、この話の中に、失われかけている大切な土木の心を見出すことができると考えたからです。90歳という長寿に、本会もあやかりたいと祈っております。」

今回、この稿の依頼を受け、20年ぶりに古いテープを取り出し、老女の話の聴いた。いろんな現場の話があったのち、最後は、次の言葉で結ばれていた。

「あっちこっちたくさんの方に、橋を架けに行きましたが、どういうもんか、どこに行っても憎まれたことはのうて、皆さんからようしてもらいました。いつも、ほんとうに人の為になる仕事をさせてもらっていたお陰でしょうね。」

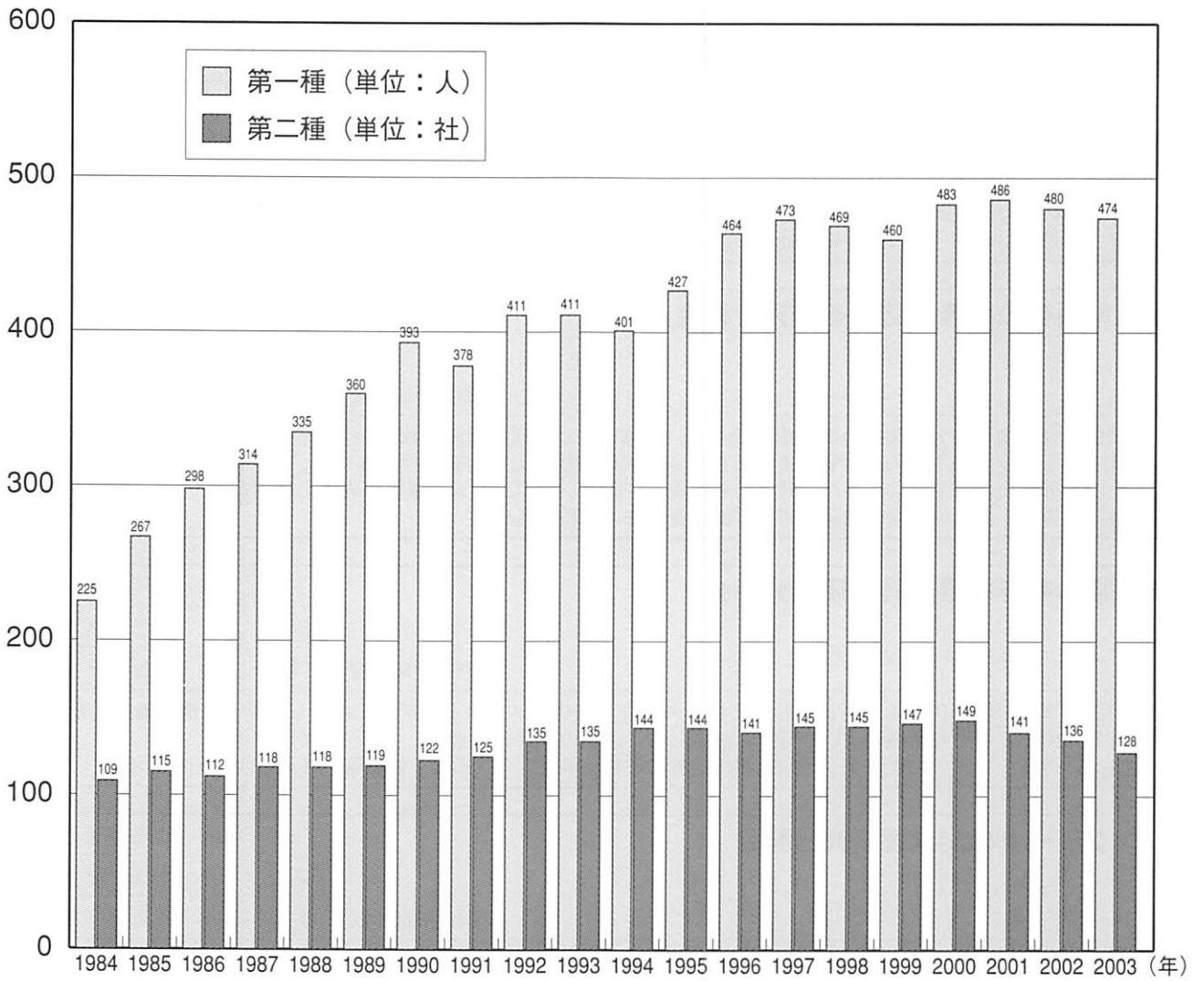
まさに、Civil Engineeringの基本理念である。

省みると、この20年間に、建設界を取り巻く状況は激変した。右肩上り路線を盲走したわが国の経済は、やがてバブルを生みだし、国民に多くの負の遺産を残した。いま、その主役を演じてきた建設界に対し、民意は極めて厳しい断を下し、われわれは冬の時代を迎えている。建設界の再建は、まず、この先人の歩いた道に立ち返ることから、始められるべきではないかと、改めて思った。

会報創刊号はKABSEの成果第1号である。紙面の都合で全てを紹介できないが、多くの人々の、いろいろな思いが込められて、出版されたのである。

KABSE
20年間の活動記録

KABSE 正会員数 の推移



研究分科会

「斜張橋の設計と施工」 翻訳分科会 (昭和59-60年度)	主査 太田 俊昭	産界 11名
	副査 川井 優	官界 7名
	幹事 牧角 龍憲	学界 10名
斜張橋の解析・設計・架設・経済性評価等に関する重要な基本事項と豊富な実例を詳細に解説した著書“Construction and Design of Cable - Stayed Bridges”を翻訳出版するとともに、これに関連する技術的諸問題の学習及び情報交換を行った。 著書・報告書：(単行本)「斜張橋の設計と施工」(九州大学出版会・昭和61年6月)		
各種土木構造物・地盤の振動，耐震に関する研究分科会 (昭和59-61年度)	主査 堤 一	産界 3名
	副査 秋吉 卓	官界 1名
	幹事 鳥野 清	学界 16名
大型構造物の耐震研究上の基礎的課題であり，広範かつ永続的なものである。まず振動・騒音関係の調査・報告を行い，続いていろいろな状態の各種橋梁の振動特性・耐久性等について調査・研究を進めこの種の研究に有効な資料を供した。 著書・報告書：振動・騒音公害の規制とその実測例(昭和61年3月)		
長大斜張橋の開発に関する研究分科会 (昭和59-61年度)	主査 大塚 久哲	産界 3名
	副査 水田 洋司	官界 0名
	幹事 一	学界 8名
経済的・合理的な長大斜張橋の開発を目的とし，具体的には，現在架設されている自己定着式斜張橋と吊橋の一般的定着方式である完定式の中間的な性質を有する部分定着式斜張橋の力学的諸特性を解明し，その実現の可能性と問題点を探究した。本分科会の終了後は，新たに研究会を組織し，国際シンポジウム開催等の成果を挙げた。 著書・報告書：長大斜張橋の開発に関する研究報告書(昭和62年4月)		
道路橋の限界状態設計法研究分科会 (昭和59-60年度)	主査 彦坂 熙	産界 10名
	副査 崎元 達郎	官界 3名
	幹事 大塚 久哲	学界 14名
許容応力度設計法に代わる限界状態設計法登場の背景，特長，メリットを正しく理解し，併せて構造物の安全性・信頼性の評価に関する最新の話題について研究・討議した。活動の成果報告書2冊(総計410頁)を刊行した。 著書・報告書：カナダ・オンタリオ州道路橋設計基準1983年版 I 共通編・鋼橋編 II 同解説(昭和60年3月)		
コンクリートの耐久性研究分科会 (昭和59-60年度)	主査 大和 竹史	産界 3名
	副査 江本 幸雄	官界 1名
	幹事 添田 政司	学界 9名
本会の目的は官産学の研究者が協力してコンクリートの耐凍害性，アルカリ骨材反応，塩害，温度応力等に関する調査研究を行い，コンクリートの耐久性向上に関する基礎資料を得ることである。 著書・報告書：温度応力計算のパソコンプログラム(昭和61年3月) コンクリートの耐凍結融解性，アルカリ骨材反応性ならびに塩害等に関する総合研究(昭和61年3月)		
Mianus River Bride落橋の原因を分析する分科会 (昭和60-61年度)	主査 高橋 和雄	産界 3名
	副査 西村 信男	官界 1名
	幹事 一	学界 9名
州道Mianus Bridge落橋の資料を収集して，翻訳・検討するとともに，アメリカにおける橋梁建設上の課題の検討を行った。また，Abdel-Ghaffar, A.M. プリンストン大学教授をお招きして，アメリカの橋梁の現状および日米の協力の情報交換などを行った。なお，活動はメンバーの地域性を考慮して，長崎県の渡海橋の技術的課題についての勉強会を行った。 著書・報告書：州道95号ミアナス川橋の落橋事故の原因について(土木構造・材料論文集, 第2号, 昭和62年1月)		

PIC・REC埋設型枠利用によるコンクリート構造物の早期劣化防止法に関する研究分科会 (昭和61年度)	主査 出光 隆	産界 6名
	副査 大和 竹史	官界 3名
	幹事 高山 俊一	学界 12名
PICやレジンコンクリート製の薄板を表面保護材兼用の埋設型枠として用いて、コンクリート構造物を、塩害や化学的侵食などの早期劣化から守る工法を確立する。そのために、同埋設型枠を用いた供試体を作製して、海岸・温泉地帯等の厳しい環境下で、長期暴露試験を開始した。		

軽土盛土工法の開発と利用分科会 (昭和61-62年度)	主査 後藤恵之輔	産界 4名
	副査 村田 秀一	官界 2名
	幹事 棚橋 由彦	学界 4名
軽量盛土工法は、盛土材料に発泡ポリスチレンなどの軽量材を用いることにより、軟弱地盤上に盛土を築造する工法である。本分科会では、この工法について軽量材や工法等の開発を行うとともに、利用上の問題点を検討してその解決を図ろうとした。 講習会：軽量盛土工法講習会（昭和62年8月）		

複合構造に関する研究分科会 (昭和61-62年度)	主査 浜田 純夫	産界 12名
	副査 日野 伸一	官界 3名
	幹事 大塚久哲・高海克彦	学界 5名
2つの目的を持っていた。一つは当時作成された鋼構造物設計指針に基づき複合構造物の設計を試みた。もう一つは、複合構造に関する文献を整理し、文献データベースを作成した。文献は一般の論文の他、過去10年間の年次学術講演会も含めた。 講習会：道路橋（鋼構造、複合構造）の限界状態設計法（昭和63年5月） 著書・報告書：複合構造に関する調査研究報告書（昭和63年3月）		

長年月供用されたコンクリート橋の耐力および耐久性に関する分科会 (昭和61-62年度)	主査 松下 博通	産界 10名
	副査 牧角 龍憲	官界 2名
	幹事 小嶺 啓蔵	学界 12名
既存橋梁の解体時に取り出したコンクリート橋桁を試験体として、その劣化損傷の程度および橋桁そのものの載荷試験により、耐久性に関する資料収集と長年月経過後の耐荷力について検討することを目的として、2橋の実橋を対象に調査した。 著書・報告書：昭和32年施工のPC橋（筑穂橋）の載荷試験および耐久性調査（土木構造・材料論文集 第2号，昭和62年1月）		

橋梁振動測定技術についての調査・研究分科会 (昭和61-62年度)	主査 平井 一男	産界 3名
	副査 岡林 隆敏	官界 0名
	幹事 松田 浩	学界 7名
本分科会では次の項目の調査を行った。①過去10年間の道路橋振動測定技術の推移。②振動測定が必要になってきた分野。③新しい測定技術・振動制御。④健全性評価への振動の応用。これらの成果は、道路橋振動測定技術に関する文献集としてまとめた。 著書・報告書：道路橋振動測定技術に関する文献集(Ⅰ)(Ⅱ)（昭和63年2月）		

新しい合成版構造の開発とその応用に関する分科会 (昭和61-62年度)	主査 太田 俊昭	産界 29名
	副査 後藤 茂男	官界 8名
	幹事 日野 伸一	学界 10名
立体トラス型ジベルを有する合成版を、橋梁を中心とする土木構造物へ適用する場合の設計・施工上の問題点について、大学研究者と橋梁メーカーの実務技術者を中心に検討し、合理的な構造形態と設計法を究明することを目的としたものである。 著書・報告書：「TSC合成版を用いた橋梁の検討研究報告書、各種棟梁への適用～」（昭和61年12月） 「同上～V型タワーを有する斜張橋への適用」（昭和61年12月） 「同上～単純合成I桁・単純合成箱桁の試設計」（昭和63年3月） 「同上～連続合成箱桁への適用」（昭和63年3月）		

道路橋の限界状態設計法分科会	主査 崎元 達郎	産界 15名
	副査 久保 喜延	官界 2名
	(昭和61-平成元年度) 幹事 今井富士夫	学界 13名
<p>前半の2年間で、土木学会刊の「鋼構造物設計指針」(第4次案)を研究し、指針の解釈と試設計を行い問題点を指摘した。後半の2年間では、分科会の試案を提案すると共に、桁構造について試設計を行い、現行設計法と比較検討を行った。</p> <p>講習会：道路橋(鋼構造・複合構造)の限界状態設計法(昭和63年5月)</p> <p>著書・報告書：「鋼構造物設計指針」に基づいた設計計算例とその考察(昭和63年4月)</p> <p>限界状態設計法による鋼桁橋の試設計とその考察(平成3年3月)</p>		

基礎の限界状態設計法分科会	主査 大塚 久哲	産界 8名
	副査 川副 嘉久	官界 6名
	(昭和62-63年度) 幹事 松井 謙二	学界 3名
<p>基礎の限界状態設計法の確立のための調査と試設計を行った。調査した海外基準としては、ノルウェーの海洋構造物設計基準とカナダのオンタリオ州道路橋設計規準が主であり、比較設計は逆T型擁壁の直接基礎と杭基礎に対して行った。</p> <p>講習会：基礎の設計法を考える講習会(平成元年8月)</p> <p>著書・報告書：基礎の限界状態設計法入門-外国規準の紹介と比較設計-(平成元年8月)</p>		

「PC橋梁の設計と施工」翻訳分科会	主査 中沢 隆雄	産界 12名
	副査 北之園 宏	官界 8名
	(昭和62-平成2年度) 幹事 日野 伸一	学界 5名
<p>ブロック工法によるPC橋の実例の紹介とともに、設計・施工・経済性評価・将来展望まで詳細に記述した著書“Construction and Design of Prestressed Concrete Segmental Bridges”を翻訳出版し、橋梁技術者の専門書として知識向上に役立てることを目的とした。</p> <p>講習会：設計・施工技術者を対象とした省力化施工のためのコンクリート橋のブロック工法(平成4年12月)</p> <p>著書・報告書：「ブロック工法によるPC橋の設計と施工」(九州大学出版会・平成4年7月)</p>		

長大斜張橋の動特性に関する分科会	主査 水田 洋司	産界 3名
	副査 内谷 保	官界 1名
	(昭和62-63年度) 幹事 -	学界 7名
<p>主桁支持方式の異なる三種類の斜張橋の地震応答特性、走行車両応答特性を明らかにして最適な支持方式を提案し、架設・設計に役立てることを目的としている。数値計算・振動実験より得られる動特性の意見交換、建設予定地の見学会等を行った。</p> <p>見学会：三県架橋予定地見学会(昭和63年11月)</p>		

土木構造物の耐震設計に関する分科会	主査 秋吉 卓	産界 0名
	副査 高西 照彦	官界 0名
	(昭和63-平成元年度) 幹事 烏野 清	学界 16名
<p>九州・山口地域の新しいタイプの土木構造物の耐震設計について研究することを目的とする。初年度は斜張橋荒津大橋の振動実験より新しい制振装置の効果を、次年度は一般土木構造物の土・水との相互作用を考慮した耐震設計法をまとめている。</p> <p>著書・報告書：荒津大橋の振動試験結果(平成元年3月)</p> <p>橋梁・地盤・水・土木構造物の動特性(平成2年3月)</p>		

TSC合成版構造の開発に関する研究分科会	主査 太田 俊昭	産界 27名
	副査 浜田 純夫	官界 6名
	(昭和63-平成元年度) 幹事 日野 伸一	学界 9名
<p>本分科会は、「新しい合成版構造の開発とその応用に関する分科会」の続編として組織されたもので、TSC合成版を合成I桁橋として実用化する上での設計・製作・架設に関する具体的検討が行われ、その成果として現在までにこの種の実橋2橋が施工されている。</p> <p>著書・報告書：「TSC合成版を用いた橋梁の検討研究報告書、TSC合成版版設計要領(案)ほか」(平成元年3月)</p> <p>「同上、TSC鋼板の座屈耐力、」(平成元年3月)</p> <p>「TSC合成版を用いた合成桁橋の設計・製作に関する研究報告書」(平成2年3月)</p>		

AE 計測法の土木工学への応用に関する分科会	主査 大津 政康	産界 8名
	副査 牧角 龍憲	官界 0名
	(昭和63-平成2年度) 幹事 -	学界 14名
<p>土木構造物の維持・管理に関する関心が高まり、診断・検査・評価手法が検討されている。そこで、ひびわれ検査手法としてのAE計測法の土木工学全般への応用例の調査と新たな適用分野の開発を目的として研究活動を行った。なお、著書・報告書の欄に示すとおり、土木のAEに関する国際会議を開催した。</p> <p>著書・報告書：土木工学におけるAE計測法の適用例に関する研究報告（平成2年3月） Book of Abstracts:International Joint Meeting, 1st Workshop on AE in Civil Engineering and 2nd Workshop on AE and Rock Fracture Mechanics, 1990</p>		

九州地区の地盤と構造物の動特性に関する分科会	主査 秋吉 卓	産界 1名
	副査 高西 照彦	官界 0名
	(平成2-4年度) 幹事 烏野 清	学界 17名
<p>九州・山口地域の沖積層地盤の地震時動特性、とくに液状化についての研究を目的とする。そのため、地盤データベース及び全応力による地盤振動解析のための汎用プログラムを開発し、これらを研究者・実務設計者に公開して成果の還元をはかる。</p> <p>講習会：九州・山口地域の地盤振動特性について（平成5年7月） 著書・報告書：九州・山口地域の地盤振動特性（平成5年3月）</p>		

道路橋の健全度診断と補修に関する分科会	主査 崎元 達郎	産界 21名
	副査 城 秀夫	官界 3名
	(平成2-3年度) 幹事 今井富士夫	学界 10名
<p>道路橋の健全度診断と補修に関するエキスパート情報が十分に整理されて提供されていないので、各種文献より抽出したエキスパート情報を1ページの調査表にまとめ、6つのテーマと7つの項目に分類・整理した文書型データベースを作成・刊行した。</p> <p>講習会：道路橋の健全度診断と補修に関するエキスパート情報の整理と分析（平成4年5月） 著書・報告書：道路橋の健全度診断と補修に関するエキスパート情報の分類と整理（平成4年4月）</p>		

長年月供用されたコンクリート橋の耐久性調査方法に関する分科会	主査 松下 博通	産界 15名
	副査 牧角 龍憲	官界 4名
	(平成2-5年度) 幹事 小嶺 啓蔵	学界 10名
<p>長年月供用されたコンクリート老朽橋の材料的、構造的各種性状についてのデータを蓄積し、耐久性設計や余寿命診断に対する調査方法の確立と調査業務の普及を目的として、50～60年供用されたRC橋2橋（福岡県、宮崎県）について調査検討した。</p>		

ハイテク繊維の建設材料への適用に関する分科会	主査 阪本 好史	産界 22名
	副査 出光 隆	官界 6名
	(平成2-3年度) 幹事 牧角 龍憲	学界 11名
<p>炭素繊維などの新素材繊維の建設材料への利用について、基本的物性や経済性等をふまえて適用構造を具体的に絞って調査検討する。メーカー、ゼネコン、大学等各分野から講師を招いて検討会を中心に活動を行う。</p>		

生活・産業廃棄物の有効利用に関する分科会	主査 後藤恵之輔	産界 3名
	副査 棚橋 由彦	官界 0名
	(平成2-3年度) 幹事 武政 剛弘	学界 5名
<p>生活廃棄物として空き缶、産業廃棄物として石灰灰を取り上げ、これらの軽量性や高強度性、自硬性などに着目し、建設用資材としての有効利用を目的として、物理、力学特性等の基礎的性質を確認するとともに、盛土材としての適用について検討を行った。空き缶を用いて道路を造ろうとする研究は、空き缶のポイ捨て公害、資源の再利用の面から注目され、文春文庫「読むクスリ」No.11に紹介された。</p>		

土木構造物の維持・管理のためのAE計測法のコード化に関する分科会	主査 大津 政康	産界	13名
	副査 村上 祐治	官界	1名
	幹事 -	学界	13名
(平成2-5年度)			
<p>土木構造物において維持・管理への要請が高まりつつあり、実用的な検査・診断手法の確立が急がれている。そこで、ひびわれ検査手法としてのAE計測法のコード化について調査・研究活動を実施することを目的としている。なお、平成4年10月に福岡サンパレスで開催された国際会議：11th International AE Symposiumを協賛した。</p> <p>講習会：土木工学へのAE計測の応用に関する講習会（平成4年9月）</p> <p>著書・報告書：土木工学へのAE計測の応用に関する講習会テキスト（平成4年9月）</p>			

地下埋設コンクリート構造物の耐久性向上に関する研究分科会	主査 大和 竹史	産界	20名
	副査 山崎 竹博	官界	6名
	幹事 添田 政司	学界	15名
(平成3-4年度)			
<p>主に地下埋設コンクリート構造物を対象にして、腐食因子を含む下水、温泉水、ボタ浸透水、酸性雨および酸性土壌に接触する構造物の腐食機構の解明、劣化。診断、防食工法、設計法などに関する調査研究を目的とする。</p> <p>講習会：地下埋設RC構造物の耐久性向上に関する講習会（平成6年9月）</p> <p>著書・報告書：地下埋設コンクリート構造物の耐久性向上分科会報告（平成5年5月）</p>			

橋梁の歴史的評価と保存・再生に関する分科会	主査 小林一郎・山尾敏孝	産界	11名
	副査 樋渡 則章	官界	2名
	幹事 加藤 雅史	学界	14名
(平成3-4年度)			
<p>著名な橋梁の保存と再生の既往の国内外の事例について調査し、評価方法や保存・再生の問題点を検討した。又九州各県の道路橋を実態調査し、その特徴を調べた。さらに、分科会が九州内の著名橋（道路橋、鉄道橋、石橋）のリストを作成し、表にしてまとめた。</p> <p>著書・報告書：橋梁の保存・再生事例と九州の著名橋（平成5年4月）</p>			

高耐久性埋設型枠の利用に関する研究分科会	主査 出光 隆	産界	16名
	副査 大和 竹史	官界	3名
	幹事 高山 俊一	学界	16名
(平成3年度)			
<p>昭和61年度に実施した埋設型枠合成供試体の載荷試験結果などを基に、埋設型枠合成部材の設計法・施工法を検討した。軸力を受ける部材については殆ど問題は解決したが、曲げ部材については最適目地間隔の計算法が今後の検討課題として残った。</p> <p>講習会：技術発表会（平成4年11月）</p> <p>著書・報告書：高耐久性埋設型枠工法（平成5年8月）</p>			

鋼管矢板井筒基礎の耐震設計に関する分科会	主査 烏野 清	産界	18名
	副査 村田 進	官界	6名
	幹事 麻生 稔彦	学界	6名
(平成3-4年度)			
<p>鋼管矢板井筒基礎は斜張橋主塔基礎等にも用いられ、大型化していることから従来の設計法だけでは対応できない。本分科会は製造・設計・施工・研究を行っている者が問題点を検討し、今後の設計資料等を収集することを目的としたものである。</p> <p>著書・報告書：鋼管矢板井筒基礎の設計・施工（平成5年5月）</p>			

道路橋の健全度診断と補修に関する研究分科会	主査 今井富士夫	産界	18名
	副査 城 秀夫	官界	2名
	幹事 -	学界	10名
(平成4-5年度)			
<p>本分科会は道路橋の健全度診断の具体化を図るもので、その耐用性に対する官庁系の診断規準の整理と適用されている非破壊検査法を検索する。さらに、使用されている試験機器の実績などの資料を収集し、その有用性について検討した。</p> <p>著書・報告書：道路橋の非破壊検査法と判定基準（平成6年4月）</p>			

橋梁架設工法の安全性に関する研究分科会	主査 久保 喜延	産界 15名
	副査 日野 伸一	官界 8名
	(平成4-5年度) 幹事 安部 邦弘	学界 9名
<p>橋梁の架設事故が報告されており、これに対してその原因等を検討するために、産官学が一体となって議論をしている。分科会を3ヶ月毎に行い、分科会の前半では、各界から1名ずつの講演をお願いし、現状の報告及び分析を行っている。</p> <p>著書・報告書：橋梁の架設工法の安全性について（平成6年3月）</p> <p>講習会：橋梁架設とその安全性（平成6年11月）</p>		

繊維補強材のコンクリート構造物への応用分野に関する研究分科会	主査 阪本 好史	産界 20名
	副査 久野 公德	官界 6名
	(平成4-5年度) 幹事 牧角 龍憲	学界 10名
<p>繊維補強材の特性を活用できるコンクリート構造物を選定し、ファイジビリティスタディならびに試験施工を実施して新しいコンクリート構造の可能性を検討する。設計手法、材料特性評価方法、経済性評価などについても体系だった検討を行った。</p>		

「九州の橋」編集分科会	主査 崎元 達郎	産界 6名
	副査 加藤 雅史	官界 2名
	(平成5-6年度) 幹事 山尾 敏孝	学界 13名
<p>KABSE10周年を機に、九州の著名橋について調査研究を行い、単行本として刊行することにより10周年記念事業を補完する一方、高校生などを含めた一般の人々の橋梁工学ひいては土木工学への興味を深めることを目的とした。</p> <p>著書・報告書：（単行本）ロマンを訪ねて～九州橋紀行（西日本新聞社・平成7年7月）</p>		

西日本における地域別入力地震波の調査分科会	主査 高西 照彦	産界 1名
	副査 烏野 清	官界 0名
	(平成5-6年度) 幹事 成富 勝	学界 20名
<p>九州・山口地域において、将来建設されるであろう土木構造物や諸施設などについては、その計画及び設計段階において、当該構造物に対する耐震的な検討を要求されることが多い。そこで、九州・山口地区において現在までに生じた大小の地震について詳細な調査を行い、当該地域における地震応答計算に用いるための入力波を、いつでも利用できる状態にしておくことを目的とした。</p> <p>著書・報告書：西日本における地震の振動特性（平成7年3月）</p>		

厳しい腐食性環境下におけるコンクリート構造物の耐久性設計・施工法に関する研究分科会	主査 大和 竹史	産界 20名
	副査 山崎 竹博	官界 2名
	(平成5-6年度) 幹事 添田 政司	学界 26名
<p>コンクリート構造物は種々の化学的作用によって耐久性を失う。そのためこれまでも腐食性環境下でのコンクリートの腐食機構や新材料の特性および新対策工法を検討する分科会が組織された。本研究分科会ではこれらの研究成果を踏まえた上で、必要に応じさらに調査・研究を進め、厳しい腐食性環境下におけるコンクリート構造物の耐久性設計・施工法（案）を作成することを目的とした。</p> <p>講習会：厳しい腐食性地下環境におけるコンクリート構造物の耐久性に関する講習会（平成7年11月）</p>		

サブワイヤによる吊橋の起振に関する基礎研究分科会	主査 平井 一男	産界 4名
	副査 水田 洋司	官界 0名
	(平成6-7年度) 幹事 小林 一郎	学界 12名
<p>本分科会は、初年度はサブワイヤを用いて長大吊橋やアーチ橋の起振法の開発を行ったが、2年目の今年度は起振だけでなく、サブワイヤを用いた制振や構造物の補強の可能性を検討した。この結果、1. サブワイヤとテコによる斜張橋の制振に関する実験的研究、2. アーチ橋の面外座屈防止のためのサブワイヤによる補強効果に関する研究、3. 無補剛吊りガス管橋（実橋）の起振実験の3件を主要なテーマとして検討を重ねた。</p>		

九州の長大橋に関する研究分科会	主査 久保 喜延	産界 23名
	副査 日野 伸一	官界 6名
	(平成6-7年度) 幹事 坂田 隆博	学界 10名
<p>明石海峡大橋の完成後の長大橋プロジェクトが全国的に議論されている。九州でも第二関門橋、三県架橋、豊予海峡大橋などが議論されており、これらの長大橋をターゲットとした調査研究を産・官・学の会員で色々な視点から調査することを目的とした。</p> <p>講習会：九州における長大橋と橋梁景観（平成8年11月） 著書・報告書：九州における長大橋と橋梁景観（平成8年11月）</p>		

土木施工および構造物へのAE計測法の実用化に関する分科会	主査 大津 政康	産界 20名
	副査 村上 祐治	官界 0名
	(平成6-7年度) 幹事 牧角 龍憲	学界 9名
<p>近年、アコースティック・エミッション（AE）法は、非破壊検査として施工過程の監視、既存構造物の維持管理のための点検など、様々な分野に幅広く研究が進められるようになってきている。建設分野への適用に関して、AEの実用化についての問題点を整理し、その解決法を提案し、さらに新たな通用分野を開発することを目標に分科会活動を行った。そして、これまでの一連の活動によって、多くの成果が得られる講習会テキスト、報告書、論文集などにまとめることが出来た。</p>		

木橋梁の適用可能性と景観評価に関する調査・研究分科会	主査 岡林 隆敏	産界 9名
	副査 柚 辰雄	官界 1名
	(平成6-7年度) 幹事 烏野 清	学界 7名
<p>九州においては、歩道橋等の小規模橋梁では、全国的にも新しい形式の橋梁が架設されているにも係わらず、九州各県の実績が紹介されていない。本分科会の目的は、歩道橋を中心として、木造橋梁、石造アーチ橋、新しい形式の橋梁について、九州・沖縄の橋梁の現状を調査し、九州における現状を把握することである。</p> <p>講習会：九州における長大橋と橋梁景観（平成8年11月） 著書・報告書：九州における長大橋と橋梁景観（平成8年11月）</p>		

吊床版橋の設計・施工に関する調査研究分科会	主査 中沢 隆雄	産界 21名
	副査 高橋 司	官界 0名
	(平成6-7年度) 幹事 今井富士夫	学界 2名
<p>吊床版橋は極めて単純な構造形式の橋梁であり、吊構造という構造的な合理性と環境に調和する景観美を有する橋梁形式である。我国での吊床版橋の実績は歩道橋が大部分であるが、本分科会としてこれらの施工実績を取りまとめるとともに、道路橋も念頭において設計・施工に関する調査研究を行うことを目的とした。</p>		

鋼構造物の最終強度と耐震設計に関する研究分科会	主査 崎元 達郎	産界 18名
	副査 井嶋 克志	官界 3名
	(平成7-8年度) 幹事 山尾 敏孝	学界 16名
<p>鋼製橋脚の座屈耐荷力、コンクリート充填鋼製橋脚の耐震設計法、免震・耐震システム、落橋防止装置等について、調査研究を行い、鋼製橋脚の試設計等を実施して、問題点を明らかにして、今後の鋼構造物の終局強度や耐震設計の考え方一端を明らかにした。</p> <p>講習会：阪神・淡路大震災関連研究報告（平成9年8月）</p>		

動的荷重下のRC 橋脚の挙動とその補強に関する調査研究分科会	主査 小嶺 啓蔵	産界 16名
	副査 柚 辰雄	官界 2名
	(平成7-8年度) 幹事 亀沢靖・鶴田浩章	学界 6名
<p>本分科会では、RC橋脚の耐震補強において、実際に補強を行う際の問題点や不明な点を明らかにするとともに合理的な考え方を検討し、それらの成果をとりまとめることにより実務者に有用な情報を提供することを目的とした。</p> <p>講習会：阪神・淡路大震災関連研究報告（平成9年8月）</p>		

構造物基礎の終局限界とその設計法に関する研究分科会	主査 松井 謙二	産界 14名
	副査 今泉 安雄	官界 2名
	(平成7-8年度) 幹事 山田 益司	学界 3名
<p>本分科会では巨大地震動に対しては基礎分野への限界状態設計法の導入は不可避と判断し、本設計法の海外における現状と問題点の把握と、海外調査団を構成し北米およびヨーロッパにおける限界状態設計法のそれについて研究することを目的とした。</p> <p>講習会：阪神・淡路大震災関連研究報告（平成9年8月）</p>		

限界地震荷重と構造物の応答評価に関する研究分科会	主査 松田 泰治	産界 11名
	副査 入江 達雄	官界 0名
	(平成7-8年度) 幹事 -	学界 9名
<p>H8道示では新たに内陸直下型地震の規定と、非線形性動的解析による安全性の照査や免震設計も盛り込まれた。そこで本分科会では、大地震時の合理的な耐震設計法の確立を目的に、免震支承および橋脚の非線形挙動に着目した道路橋の動的応答解析を行い、構造物の非線形応答をどのように評価して合理的設計に反映させるかについて調査研究を行った。</p> <p>講習会：阪神・淡路大震災関連研究報告（平成9年8月）</p>		

臨海埋立地における護岸構造物の挙動とその対策に関する研究分科会	主査 永瀬 英生	産界 15名
	副査 大谷 順	官界 3名
	(平成7-8年度) 幹事 -	学界 5名
<p>岸壁等の港湾施設の液状化による被害の、崩壊メカニズムや対策についてはまだ十分に明らかになっていないのが現状であり、現在全国的に活発な議論がなされているところである。このような現状を踏まえて、本分科会は、護岸構造物の地震時崩壊メカニズムについて調査研究し、九州の地盤特性に適した護岸構造物の耐震設計法について検討するとともに、その対策方法を提案することを目的とした。</p> <p>講習会：阪神・淡路大震災関連研究報告（平成9年8月）</p>		

九州における長大橋の設計法に関する研究分科会	主査 久保 喜延	産界 25名
	副査 日野 伸一	官界 7名
	(平成8-9年度) 幹事 入江 達雄	学界 14名
<p>本分科会は、九州において架設が検討されている第2関門橋、三県架橋、豊予海峡大橋、離島架橋などを視野に入れた「九州の長大橋に関する研究分科会」を引き継ぐものであり、前述の九州において計画されている長大橋をターゲットとして試設計を多面的な視野から行うことを目的とした。</p> <p>著書・報告書：長大橋の設計に関する検討（平成10年5月）</p>		

建設工程におけるAE 計測法の実用化に関する分科会	主査 大津 政康	産界 7名
	副査 村上 祐治	官界 0名
	(平成8-10年度) 幹事 -	学界 9名
<p>過去にKABSEではAE計測法に関連する研究会が設置を認められ活発な活動を続けてきた。そこで、これまでの成果を踏まえて、コード化及び実用化について研究・調査活動を実施した。</p> <p>著書・報告書：コンクリート構造物の非破壊調査と診断に関する講習会テキスト（平成9年10月）</p>		

鋼構造物の終局挙動と耐震設計に関する研究分科会	主査 崎元 達郎	産界 15名
	副査 井嶋 克志	官界 2名
	(平成9-10年度) 幹事 山尾 敏孝	学界 13名
<p>地震力を受ける鋼構造物及びコンクリートを充填した鋼構造物の終局挙動を明らかにし、これら構造物の耐震設計法に関する提言を行った。</p> <p>著書・報告書：構造物の終局挙動と耐震設計（平成11年11月）</p>		

橋梁基礎の耐震設計に関する研究分科会 (平成9-10年度)	主査 大塚 久哲	産界 16名
	副査 松井 謙二	官界 2名
	幹事 -	学界 1名
<p>大地震における橋梁基礎の動的挙動の解明に必要なモデル化の間軌 各種定数の決定法などに関し、最新の知見を整理すると共に、合理的設計法の構築に向けての検討を行った。</p> <p>著書・報告書：橋梁基礎の耐震設計に関する研究分科会（平成11年3月）</p>		

九州における地震防災計画の策定に関する調査研究分科会 (平成9-10年度)	主査 高橋 和雄	産界 0名
	副査 原田 隆典	官界 0名
	幹事 -	学界 11名
<p>阪神・淡路大震災を教訓に防災基本計画が見直され、九州各県および市町村の地域防災計画地震対策が地震被害シミュレーションによるアセスメントの結果に基づいて策定されつつある。しかしそれらは自己完結型であり地域全体で見た場合整合性のある計画とはならないおそれもある。そこで本分科会では、これらの問題点を明らかにすることを目的とした。</p> <p>著書・報告書：九州における地震防災計画の策定に関する調査研究（平成12年1月）</p>		

膨張材の特性とその応用に関する研究分科会 (平成9-10年度)	主査 原田 哲夫	産界 14名
	副査 山崎 竹博	官界 0名
	幹事 小嶺 啓蔵	学界 13名
<p>低膨張から高膨張までの幅広い範囲で、各種膨張材が有する特性とその応用例を調査研究するとともに、膨張材がもつ膨張能力をうまく制御することによって、従来の膨張コンクリートとは異なった新しい観点からその適用方法についての検討を行うことを目的とした。</p> <p>著書・報告書：高膨張材料の特性とその応用（平成11年7月）</p>		

橋梁の景観設計のケーススタディに関する研究分科会 (平成9-10年度)	主査 小林 一郎	産界 11名
	副査 岡林 隆敏	官界 4名
	幹事 戸塚 誠司	学界 6名
<p>本分科会では、①国内（主として九州）の橋梁のケーススタディ、②海外の事例の研究③橋梁の現地調査④法制度の問題点（熊本アートポリス、北九州・紫川橋梁工事など）の検討などの研究テーマを通じて、橋梁の景観設計の在り方について考えることを目的とした。</p>		

性能設計法による橋梁設計の調査・研究分科会 (平成11-12年度)	主査 佐竹 正行	産界 15名
	副査 水田 洋司	官界 0名
	幹事 山田 益司	学界 4名
<p>今後道路橋示方書等に導入予定の性能設計法について調査・研究を行い、その成果を公表することにより実務者の性能設計に対する理解を深めることを目的とした。</p>		

土木構造物のAE法と非破壊検査及び破壊力学に関する研究分科会 (平成11-12年度)	主査 大津政康・重石光弘	産界 19名
	副査 塩谷智基・鶴田浩章	官界 0名
	幹事 村上祐治・塩谷智基	学界 15名
<p>これまでの成果を踏まえて、構造物に対する非破壊検査法のコード化や実用化についての研究・調査活動を行った。</p> <p>2000年度には主査・副査・幹事を交代して継続して活動を行った。</p> <p>講習会：第2回国際会議「The 2nd Kumamoto International Workshop on Fracture Mechanics and Acoustic Emission KIFA-2」（平成12年9月）</p>		

地中構造物の耐震設計法に関する研究分科会 (平成11-12年度)	主査 大塚 久哲	産界 18名
	副査 松井 謙二	官界 2名
	幹事 矢葺 亘	学界 4名
<p>兵庫県南部地震において地中構造物、特に地下鉄が大きな被害が生じたことにより、地中構造物の合理的耐震設計法の開発が強く望まれている状況にある。そこで本研究分科会では、構造物基礎も含めた地中構造物の耐震設計法の確立を目指し、新しい解析手法・設計指針類の提案を行うことを目的とした。</p> <p>講習会：地中構造物の耐震の最前線（平成13年11月）</p>		

構造物の性能評価研究分科会	主査 宮本 文穂	産界 10名
	副査 戸塚 誠司	官界 1名
	幹事 中村秀明・ 三浦芳雄・ 本石博三	学界 11名
(平成11-12年度)		
<p>本分科会では、現在新しい合理的設計法として注目されている「性能照査型設計法」の確立において必要となる基本的事項、すなわち構造物の性能の定義や評価方法、耐用年数の合理的設定法やコストについて系統的な検討を行うことを目的とした。</p> <p>著書・報告書：「構造物の性能評価」研究分科会（平成13年3月）</p>		

コンクリートの基礎的配合理論の総括に関する研究分科会	主査 近田 孝夫	産界 9名
	副査 伊藤 幸広	官界 0名
	幹事 鶴田 浩章	学界 7名
(平成11-12年度)		
<p>本研究分科会はコンクリート構造物の大型化・多様化、施工合理化などの目的で使用される各種コンクリートを対象とした理論的配合理論の発展のために、過去に報告されているコンクリートの配合理論の総括を総括することで、今後の課題の抽出、検討を行なうことを目的とした。</p> <p>著書・報告書：KABSEコンクリートの基礎的配合理論の総括に関する研究分科会 報告書（平成13年3月）</p>		

コンクリート用混和材料の性能と規格試験の在り方に関する研究分科会	主査 山崎 竹博	産界 14名
	副査 古賀 善雄	官界 0名
	幹事 添田 政司	学界 12名
(平成11-12年度)		
<p>本研究分科会ではコンクリート用混和材料の性能と規格試験の在り方について検討すると共に、将来望ましい試験方法の改良や新規格試験の提案などについて検討することを目的とした。</p> <p>著書・報告書：コンクリート用混和材料の性能と規格試験の在り方に関する調査研究分科会 方向所（平成13年4月）</p>		

橋梁の経済性に関する研究分科会	主査 久保 喜延	産界 24名
	副査 日野 伸一	官界 5名
	幹事 園田佳臣・渡辺浩	学界 15名
(平成11-12年度)		
<p>「九州における長大橋に関する研究分科会」の成果を受けて、低成長下での九州における橋梁整備の可能性について、より経済性に優れた橋梁の構造形式、施工法に関する検討を行った。</p> <p>講習会：橋梁の設計・施工と耐震性の合理化に関する講習会（平成13年12月）</p>		

橋梁の耐震性を考慮した設計・施工合理化に関する研究分科会	主査 松田 泰治	産界 33名
	副査 麻生 稔彦	官界 3名
	幹事 橋本 晃	学界 11名
(平成11-12年度)		
<p>本研究分科会では橋梁の性能設計への移行を睨みながら、現行のH8道路橋示方書をはじめとする各種設計法の適用範囲内、およびその適用範囲を超える設計や新しい設計の考え方について、耐震性に関わる合理化の観点から比較検討を行い、より耐震性を考慮した合理的な設計とは何かについて模索した。あわせて耐震性に関わる施工の合理化についても検討を行った。</p> <p>講習会：橋梁の設計・施工と耐震性の合理化に関する講習会（平成13年12月）</p> <p>著書・報告書：橋梁の耐震性を考慮した設計・施工の合理化（平成13年12月）</p>		

磁性材料を用いた構造減衰に関する研究分科会	主査 平井 一男	産界 1名
	副査 岡林 隆敏	官界 0名
	幹事 石原 元	学界 7名
(平成12-13年度)		
<p>本研究分科会では、構造物の振動エネルギーを磁性粉体（磁性材料を粒径数ミクロン程度の大きさに粉砕したもの）を磁場のもとで振動変形させたときに発生する熱エネルギーに変換させるという基本的な考えのもとで、耐震構造物などに対する実用性の可能性について検討を行った。</p>		

土木遺産の補修・補強や維持管理技術に関する研究分科会	主査 山尾 敏孝	産界 13名
	副査 平嶋 孝	官界 3名
	(平成12-13年度) 幹事 重石 光弘	学界 9名
<p>土木遺産を保存あるいは活用するには何らかの補修や補強は避けられず、文化的な価値を全く喪失させないような補修、改修が必要である。そこで九州地方を対象に各土木遺産に応じた補修・補強及び維持管理に技術に関する研究を行い、補修等の技術の修得あるいは開発を試みた。</p> <p>著書・報告書：近代土木遺産の補修・補強や維持管理技術に関する研究報告書（平成14年6月）</p>		

長崎県における災害史に関する研究分科会	主査 棚橋 由彦	産界 13名
	副査 松本 直弥	官界 2名
	(平成12-14年度) 幹事 山中 稔	学界 5名
<p>長崎県は過去にも台風や梅雨末期の集中豪雨、雲仙普賢岳災害など多くの災害を経験してきた。このため、長崎県の災害史研究は我が国の防災対策に資するところ大である。そこで本研究分科会では、これらの災害を時系列的かつ項目別毎に分類・分析することにより、今後の防災対策に寄与しようとするを目的とした。</p> <p>著書・報告書：長崎県の災害史に関する研究成果報告書（平成15年3月）</p>		

建設マネジメント技術に関する研究分科会	主査 牧角 龍憲	産界 24名
	副査 福山 俊弘	官界 18名
	(平成12-13年度) 幹事 広田武聖・崎本繁治 碓島元・中島城二 永重雅守	学界 4名
<p>本分科会では、建設マネジメントについての情報収集や地方における建設マネジメントのあり方について議論を行うことを通じて、九州の地域事情に適した建設マネジメントの普及を図る一助となることを目的とした。</p> <p>講習会：建設マネジメントの動向に関する講習会（平成12年7月）</p>		

鋼・コンクリート合成桁の活用に関する研究分科会	主査 今井富士夫	産界 12名
	副査 松田 浩	官界 2名
	(平成12-13年度) 幹事 辛島景二郎・ 山口栄輝・森田千尋	学界 7名
<p>本研究分科会では、合成桁に関する現状と問題点などを認識することを目的に、これまで合成桁の研究や実務に携わってきた方々からの講演実施した。また、これまでに資料として分科会幹事会から提出された資料や講演資料の一部をとりまとめた。</p> <p>著書・報告書：合成桁の活用に関する研究成果 中間報告（平成14年5月）</p>		

九州・山口地方における特殊トンネルの合理的建設研究分科会	主査 中川 浩二	産界 0名
	副査 蔭 宇静	官界 10名
	(平成13-14年度) 幹事 -	学界 5名
<p>本研究分科会では九州地方における特殊トンネルに関する情報交換と新しい技術開発の可能性を検討する場として、よりよきトンネル建設を実現することを目的とした。</p>		

九州における木橋の現状と技術に関する研究分科会	主査 渡辺 浩	産界 11名
	副査 加藤 雅史	官界 4名
	(平成13-14年度) 幹事 上月 裕	学界 6名
<p>近年建設材料としても注目を集めている木材と環境に優しいとされる木橋について、最新の技術と木橋の事例、また合理的設計法やコストなどの検討を行った。</p> <p>講習会：木橋の技術とコスト評価に関する講習会（平成15年11,12月／予定）</p> <p>著書・報告書：木橋の技術とコスト評価（平成15年11月）</p>		

建設材料における破壊力学とAEおよび健全性評価手法に関する研究分科会 (平成13-14年度)	主査 重石 光弘	産界 13名
	副査 鶴田 浩章	官界 0名
	幹事 内田 昌勝	学界 10名
1988年から継続しているAE法や非破壊検査法に関する研究分科会活動を基に、さらに定量的な健全性評価基準の確立を目指し、破壊力学とAEを基軸とした評価手法に関する研究を行った。		

既設コンクリート道路橋の調査・診断方法に関する研究分科会 (平成13-14年度)	主査 園田 佳巨	産界 32名
	副査 杣 辰雄	官界 6名
	幹事 牧角龍憲・浅利公博	学界 4名
約50年供用されたコンクリート道路橋2橋を対象に、各種の新しい載荷試験の試みや非破壊診断を行うとともに、撤去・解体後の部材の破壊試験を実施することで、診断技術の検証やコンクリート道路橋の維持管理に役立つ貴重なデータを得ることを目的とした。 講習会：既設コンクリート道路橋の調査・診断法に関する講習会（平成15年9月） 著書・報告書：長年月供用されたコンクリート道路橋の非破壊診断・耐荷力評価法に関する調査研究（平成15年9月）		

構造物の性能評価手法検討研究分科会 (平成13-14年度)	主査 宮本 文徳	産界 11名
	副査 戸塚 誠司	官界 1名
	幹事 中村秀明・三浦芳雄・本石博三	学界 12名
本分科会では、「性能照査型設計法」の確立において必要となる基本的事項について系統的な検討を行った。すなわち、構造物の性能の定義および評価方法、耐用年数の合理的設走法、ライフサイクルコスト等々に対して技術的な検討を加えることによって、鋼構造物、コンクリート構造物の分け隔てなく統一した考えの下に上記設計法の確立を目指すことを目的とした多様な検討を行った。 著書・報告書：構造物の性能評価手法の検討（平成15年6月）		

建設マネジメントの役割とその展開に関する研究分科会 (平成14年度)	主査 牧角 龍憲	産界 18名
	副査 福山 俊弘	官界 15名
	幹事 広田武聖・崎本繁治・ 蔵島元・中島城二・ 永重雅守	学界 4名
九州の地域事情に適した建設マネジメントの必要性と役割を明確にしてその普及を図る一助となることを目的として、建設マネジメントについての情報収集や地方におけるそのあり方などについての議論を行うとともに実務に反映する際の課題の抽出とその対策について検討した。		

合成桁の設計と解析に関する検討研究分科会 (平成14年度～活動中)	主査 今井富士夫	産界 14名
	副査 松田 浩	官界 2名
	幹事 辛島景二郎	学界 5名
近年、合成桁の信頼性が高まるなかで少主桁や連続桁が増加している。そこで、それらの情報収集と設計の詳細を確認するため試設計を実施する。試設計の目的は設計法の変遷などから問題点を抽出すること、また解析によってその解決法を見出すことにある。ここでは我が国の異なった設計仕様による比較設計やEurocodeとの相関についても検討する。		

九州・山口地区における耐候性鋼橋の調査・研究分科会 (平成14年度～活動中)	主査 山口 栄輝	産界 10名
	副査 安波 博道	官界 4名
	幹事 森田 千尋	学界 10名
鋼橋の分野では、耐鋼性鋼材を使用した無塗装橋梁が維持管理時代の要求を満たす構造物と目されているが、その実情はほとんど把握されていないのが実状である。そこで、九州・山口地域における無塗装耐候性鋼橋の実態調査を行い、その調査結果をもとに、無塗装耐候性鋼橋を長く使用して行くための維持管理法・計画についても検討を加えていく。		

道路橋の性能設計に関する研究分科会	主査 佐竹 正行	産界	24名
	副査 水田 洋司	官界	1名
	(平成14年度～活動中) 幹事 山田 益司	学界	2名
<p>本分科会では、性能設計法に関して調査および試設計を行い、その成果を公表することにより、実務者の性能設計法に対する理解を深めることを目的とする。代表橋梁（PC橋、鋼橋各1橋）を選定して性能設計を想定した試設計を行い設計条件を整理するとともに、動向調査、問題点・課題の抽出および試設計と現状設計を比較検証する。</p>			

土木遺産の補修・補強に必要な新技術の開発に関する研究分科会	主査 山尾 敏孝	産界	8名
	副査 平嶋 孝	官界	4名
	(平成14年度～活動中) 幹事 重石 光弘	学界	6名
<p>土木遺産を保存あるいは活用するには何らかの補修や補強は避けられず、文化財的な価値を全く喪失させないような補修、改修が必要である。本研究分科会では前分科会の活動を引き継ぎ、具体例を挙げて補修・補強にどのような技術が必要か、問題点は何かを明らかにする。</p>			

基礎設計の合理化に関する研究分科会	主査 前田 良刀	産界	名
	副査 坂口 和雄	官界	名
	(平成15年度～活動中) 幹事 岩上 憲一	学界	名
<p>基礎工学は、地盤工学と構造工学の谷間にあり、その両方を結びつけた考えを必要とする。しかし現状ではその複雑さから地盤工学或いは構造工学のどちらかに偏った研究が多い。そこで本研究分科会においては、地盤から始まり、基礎の設計に至るまでの隙間を埋め、今後の基礎設計の合理化に役立てようとするものである。</p>			

歩道木橋のコスト評価と耐久設計に関する研究分科会	主査 渡辺 浩	産界	名
	副査 加藤 雅史	官界	名
	(平成15年度～活動中) 幹事 上月 裕	学界	名
<p>木橋の事例が増えてきたが、一方で高価であるとも言われている。ここでは木橋のコストを作用する要因を分析するとともに、実際のコストレベルを定量的に評価するために試設計を積算を行い、その実態を明らかにすることを目的とする。</p>			

見学会

年月日	場 所	主 な 見 学 構 造 物
S60.8.2	佐賀県松浦川水系巖木川	天山発電所・巖木ダム
S61.7.25	本州四国連絡橋 児島坂出ルート	下津井瀬戸大橋・樫石島高架橋・樫石島橋 岩黒島橋・羽佐島高架橋・与島橋・与島高架橋 北備讃瀬戸大橋・南備讃瀬戸大橋
S62.10.8 10.9	日豊本線大分宮崎間の橋梁	別府橋・網ノ瀬拱橋・第三ヶ瀬橋・青雲橋 汐見橋・宮崎実験線
S63.10.15 10.16	九州横断自動車道 武雄・大村地区	九州横断自動車道山立橋・千綿川橋・江串川橋
H1.11.10 11.11	九州縦貫自動車道 八代・人吉間	肥後トンネル・球磨川第2橋・中谷川橋 登俣第1橋・登俣第2橋
H2.11.12 11.13	本州四国連絡橋 尾道・今治ルート	生口橋
H3.11.8 11.9	熊本県阿蘇地区	黒川大橋・奥阿蘇大橋・熊本の石橋群 通潤橋・霊台橋
H4.10.23 10.25	本州四国連絡橋 関西新空港	明石海峡大橋・関西新空港関連工事
H5.10.29 10.30	九州縦貫自動車道 宮崎方面	加久藤トンネル・シーガイア 下渡橋・早日渡橋・青葉大橋
H6.10.28 10.29	広島アジア大会関連施設他	県庁前駅（新交通地下駅）・広島ビッグアーチ 三菱重工工場・新広島空港・用倉大橋・温井ダム 温井大橋
H7.9.30 10.14	10周年記念海外視察 カナダ・アメリカ	ロサンジェルス震災復旧状況・ラシェネガクロス橋300kmの観光専用道 路・トロント大学訪問 “MTO（運輸省、建設省、農水省を統合した組織）”訪問（交通網管理体制を見学） ニューヨーク（マンハッタン島周りの橋梁群）
H8.10.18 10.19	本州四国連絡橋 四国自動車道	多々羅大橋・来島大橋・重信川高架橋（今治・尾道） 瀬戸大橋（児島・坂出）
H9.11.7 11.8	長崎・佐賀地区	佐世保沖新高架橋・針尾の大無線塔・雲仙普賢岳 水無川1号砂防ダム・諫早干拓・天建寺橋
H10.10.30 10.31	山口地区	宇部興産大橋・興産道路・伊佐セメント工場 角島大橋
H11.11.12 11.13	第2東名・名神高速道路	“木曾川、揖斐川製作ヤード・木曾川、揖斐川架設現場” 員弁川橋・長良川河口堰・名港トリトン
H13.2.2 2.3	九州新幹線・JH鹿児島地区	前谷川橋・今別府橋・薩摩田上トンネル 川内川BV

特別講演会

テ ー マ	講 師	年月日	開 催 地
九州地方建設局の道路事業の展望	福岡北九州高速道路公社理事長 佐藤 幸甫	S58.11/11	九州大学同窓会館
軟弱地盤上の港湾構造物について	運輸省第四港湾建設局長 寺尾 健		
九州の鉄道の将来について	日本国有鉄道下関工事局長 鳥居 敏則		
本州四国連絡橋事業と技術開発	本州四国連絡橋公団常任参与 下川 浩資		
土木計画と快適環境	東京工業大学社会工学科教授 中村 良夫	S59.6/15	九州大学同窓会館
充腹式アーチ橋の計画と設計	日本道路公団福岡建設局構造 技術課長 西田 巖		
長野県西部地震の調査と大規模土砂崩壊のメカニズム考	長崎大学工学部土木工学科 助教授 後藤恵之輔	S60.6/14	九州大学同窓会館
福岡市高速道路鋼斜張橋荒津大橋の概要	福岡北九州高速道路公社 福岡事務所長 椰野 利治		
天山揚水発電所の工事について	九州電力天山発電所建設所次長 藤本 順一		
海洋温度差発電の開発の現状と展望	佐賀大学理工学部教授 上原 春男	S61.6/20	九州大学同窓会館
九州の石橋について	テレビ西日本報道製作局 映像第一部次長 榊 晃弘		
私の中のレオナルド・ダ・ヴィンチ像	新日本製鉄第3技術研究所 主任研究員 長尾 由一	S62.6/19	天神ガーデンパレス
本四連絡橋児島・坂出ルート設計・施工	本州四国連絡橋公団 企画調査課長 神 弘夫	S63.6/24	福岡リーセントホテル
新しいウォーターフロントの姿	運輸省第四港湾建設局博多港 工事事務所長 西島 浩之	H1.6/16	福岡リーセントホテル
建設省土木研究所における最近の先端的研究について	建設省土木研究所長 岩崎 敏男	H2.6/15	福岡リーセントホテル
福岡空港ターミナル地域拡充整備事業について	運輸省第四港湾建設局博多港 工事事務所長 村田 進	H3.6/21	福岡リーセントホテル
日本道路公団における橋梁の歩みと現況	日本道路公団福岡建設局 構造技術課長 古賀 文俊	H4.6/19	福岡リーセントホテル
昭和土木の光と影 —私たちのこれからの仕事— 美しい景観の創造 —シヴィックデザインの現状と方向—	土木学会企画広報室長 河村 忠男 (株)アルプ総合計画事務所代表 中野 恒明	H5.6/18	ソラリア西鉄ホテル
地域活性のキーワード	長崎県工業技術センター所長 長田 純夫	H6.6/13	セントラルホテルフクオカ
世紀末とデザイン	(有)ステュディオ・ハン・代表取締役 韓 亜由美	H7.6/18	福岡リーセントホテル
九州の生んだ構造解析史上の偉人たち	名古屋大学名誉教授 成岡 昌夫	H8.6/14	福岡リーセントホテル
コンクリート構造物の品質保証	日本コンクリート工学協会 九州支部長 出光 隆	H9.6/18	福岡リーセントホテル
兵庫県南部地震の教訓と耐震設計	九州大学工学部建設都市工学科 教授 大塚 久哲	H10.6/18	福岡リーセントホテル

テ　　マ	講　　師	年月日	開　催　地
曲線桁橋の研究の薦め	福井工業大学教授 中井　　博	H11. 6 /25	福岡リーセントホテル
九州新幹線について	日本鉄道建設公団九州新幹線 建設局長 田中　健二	H12. 6 /30	福岡リーセントホテル
転換期にある構造工学のあり方	鹿児島大学工学部海洋土木工学科教授 吉原　　進	H13. 6 /29	福岡リーセントホテル
水資源開発と節水	福岡市水道局水道事業管理者 藤井　利治	H14. 6 /28	福岡リーセントホテル
迷える“古”未の戯言	九州共立大学学長 渡邊　　明	H15. 6 /27	福岡ガーデンパレス

講演会

テーマ	講師	年月日	開催地	主催, 共催, 後援等
Development of the Ontario Bridge Code	A.S.Nowak	S60.5/31	九州大学同窓会館	KABSE
最近の斜張橋の進歩と今後の展望	N.J.Gimsing	S61.4/14	九州大学同窓会館	KABSE
限界状態設計法による鋼構造物の新欧州基準について	U.Vogel	S62.3/25 3/27	九州大学記念講堂 熊本大学工学部	KABSE
新しい技術に関する講演会	牛田 稔, 花村 義久 杉田 卓男, 家崎 征 官本 晴男, 高田 嘉秀 竹中 裕文, 寺田 博昌	S62.4/10	福岡市電気ビル	KABSE
技術発表会	朽網 新, 田中 千秋 本木 正之, 猪上 高司 今井富士夫, 東島 弘 中上昌二郎, 朝倉 肇	S63.2/5	福岡市天神ビル	KABSE 土木学会西部支部
風工学に関する講演会	H.タナカ R.L.ワードロー	S63.10/21 10/22	九州産業大学 九州工業大学	KABSE 土木学会西部支部 九州共立大学 九州工業大学土木系
技術発表会	川崎 義明, 松下 征雄 富沢 三郎, 大神 龍馬 坂田 康二, 長田 晴道 宮崎都三郎, 出光 隆 白岩 督啓, 渡辺 敬一	H1.1/27	福岡市天神ビル	KABSE 土木学会西部支部
複合材料のAEに関する講演会	小野 桓司	H1.11/13	熊本大学工学部	KABSE
技術発表会	石井 孝男, 増田 博史 片山 猛, 広瀬 宗一 長友 良一, 杉山 雅	H1.11/17	福岡リーセントホテル	KABSE 土木学会西部支部
中国における解体工学・道工学の 新技術	榮 際 凱, 候 尚 武	H2.5/21	九州工業大学	九州工業大学 土木学会西部支部 KABSE
W.F.Chen教授講演会	W.F.Chen	H2.5/23 5/26	熊本大学 九州大学	KABSE 土木学会西部支部
技術発表会	堤沢 毅, 溝内 俊一 原 満正, 平沢 正 里 一男, 齊藤 弘志	H2.11/20	福岡県自治会館	KABSE 土木学会西部支部
斜張橋の国際シンポジウム	ギムシング ヴイルロジョー 伊藤 学	H3.4/18 4/19	福岡市内	部定式斜張橋研究会 福岡県科学技術振興財団 KABSE 土木学会西部支部
「歴史的橋梁の保存とまちづくり」 に関するシンポジウム	崎元 達郎, 田島 二郎 篠原 修, 藤川 一裕 三浦 洋一, 小林 一郎	H3.5/25	熊本市産業文化会館	KABSE 日本建築学会九州支部 土木学会西部支部
有限要素解析のための均質化法による 等価モデルの形成とその応用	菊池 昇	H3.6/12	九州大学工学部	KABSE
技術発表会	村田 進, 古賀 文俊 大塚 久哲, 山崎 忠雄 入江 功, 田中 章二 萩原兼秀	H3.11/20	福岡県自治会館	KABSE 土木学会西部支部
穴あきウェブを有するハイブリッド プレートガーダーの座屈後挙動	Zbigniew Cywinski	H4.10/30	九州工業大学	KABSE
第11回国際AEシンポジウム	発表 79件	H4.10/26 10/29	福岡サンパレス	KABSE AE研究会

テ　　マ	講　　師	年月日	開　催　地	主催，共催，後援等
技術発表会	荒木 正生，出光 隆 伊東 通陽，吉永 清人 久保 朝雄，瀬戸 芳正 烏野 清	H 4 . 11/27	福岡県自治会館	KABSE 土木学会西部支部
「自然環境とコンクリート性能」シンポジウム	鎌田 英治，山田 人司 富坂 崇，高海 克彦 佐伯 昇，松下 博通	H 5 . 6 / 2	福岡ガーデンパレス	日本コンクリート工学協会 KABSE
V.J.Modi教授講演会	V.J.Modi	H 5 . 6 / 24	九州工業大学	九州工業大学設計生産工学科 KABSE
第 5 回地下と土木のAE国内コンファレンス	発表18件	H 5 . 7 / 6 - 8	熊本市産業文化館	資源・素材学会 日本非破壊検査協会 土木学会西部支部 KABSE
特別記念講演会	伊藤 学，太田俊昭	H 5 . 8 / 11	九州大学国際ホール	九州大学建設都市工学科 建設設計工学講座 KABSE
E.Ramm教授講演会	E.Ramm	H 5 . 10/12 10/13	長崎大学 九州大学	国際シェル・空間構造学会 KABSE
ケンブリッジ大学バーゴイン博士講演会	C.J.Burgoyne	H 5 . 10/21	九州工業大学	九州工業大学設計生産工学科 KABSE
技術発表会	中富美津男，佐田 達典 佐藤 清，柳原 好孝 水谷 淳，高田 道也	H 5 . 12/14	福岡県自治会館	KABSE 土木学会西部支部
名島橋歴史ロマンシンポジウム	太田 俊昭，崎元 達郎 末田 一好，長谷部正和 長 洋一，松岡 恭子 川添 豊明，牧角 龍憲	H 6 . 8 / 4	ソラリア西鉄ホテル	建設省九州地方建設局 福岡国道工事事務所 KABSE
アコースティック・エミッションに関する熊本国際セミナー	6 件	H 6 . 10/21	熊本市国際交流会館	KABSE
橋梁架設とその安全性	久保 喜延，宮地 政教 松田 浩，澤本 満雄 小川 皓，大塚 法晴 吉崎 信之，大江 豊 出光 隆，日野 伸一	H 6 . 11/ 1	福岡教育会館	KABSE 土木学会西部支部
ガードナー教授特別講演会	N.J.Gardner	H 6 . 12/12	九州大学付属図書館	日本建築学会材料施工委員会 九州コンクリート研究会 KABSE
ロスマニス教授特別講演会	H.P.Rossmanith	H 7 . 2 / 8	熊本大学自然科学研究科	KABSE 土木学会西部支部
技術発表会	石松 欣三，脇山 雅範 中園 憲一，入江桂史朗 今井 昌文，御手洗良夫 久野 公德	H 7 . 2 / 16	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部
応用力学フォーラム(九州地区)	掘井 秀之，日野 伸一 出光 隆，入江 達雄	H 7 . 3 / 15	那覇市自治会館	KABSE 土木学会応用力学委員会 土木学会西部支部
技術発表会	忽那 幸浩，兵頭 公顕 松尾 吉民，隔山 峰雄 井原 邦明，申 浩	H 8 . 2 / 15	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部
応用力学フォーラム(九州地区)	大津 政康，楠田 哲也 江崎 哲郎，後藤恵之輔	H 8 . 3 / 20	長崎大学	KABSE 土木学会応用力学委員会 土木学会西部支部
デリガー教授講演会	ウォルター・H・デリガー	H 8 . 11/ 8	九州大学	KABSE

テ ー マ	講 師	年 月 日	開 催 地	主 催 、 共 催 、 後 援 等
技術発表会	藤畑 定生、溜瀨 孝治 養父 恒夫、奥野 三郎 秋山 寿行、田原 嘉和 堤 忠彦	H9.2/12	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部
応用力学フォーラム(九州地区)	北村 良介、神野 健二 原田 隆典、高橋 和雄	H9.3/20	福岡大学	KABSE 土木学会応用力学委員会 土木学会西部支部
技術発表会	喜多 孝次、高山 智宏 大野 文生、北島 明 高津 宣治、坂元 信 志賀 三智	H10.2/13	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部
技術発表会	原 裕、村田 和久 鈴木 繁樹、矢ヶ部 輝明 万代 幸二、岡 扶樹 田口 松義、豊田 光雄	H11.2/17	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部
技術発表会	渡辺 陽一、渡辺 充郎 木村 志朗、横尾 正義 大橋 義美、張 銘	H12.2/16	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部
自然災害のメカニズムと防災	平野 宗夫、鳥野 清 前田 良刀、牧角 龍憲 荒尾 慎司、小島 治幸	H12.10/27	九州共立大学	九州共立大学総合工学 研究所設立準備委員会 KABSE
技術発表会	萩原 英壽、中原 光一 勝野 舜男、神菌 文雄 小松 章、山添 雅彦	H13.2/13	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部
技術発表会	小原 直、新川 信夫 内田 浩一、天野 明 柿内 幸雄、池田 建一 内田 雅士	H14.2/14	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部
技術発表会	山本 良、板本 貴光 大瀬 信一、有村 研一 中島 信彦、武末 博伸 今林 美代	H15.2/14	九州産業大学	KABSE 土木学会西部支部

講習会

テーマ	講師	年月日	開催地	主催、共催、後援等
マイコンによる有限要素解析	黒木 健実, 荒巻 軍治	S59.12/12	福岡大学電子計算センター	KABSE 土木学会西部支部
温度応力計算のパソコンプログラム	黒木 健実	S61.3/13	福岡大学電子計算センター	KABSE 土木学会西部支部
境界要素法の基礎と応用	黒木 健実	S61.12/17	福岡大学電子計算センター	KABSE 土木学会西部支部
道路橋（鋼構造・複合構造）の限界状態設計法	藤野 陽三, 福本 秀志 依田 照彦, 佐藤 尚次 崎元 達郎, 広田 武聖 福山城 俊弘, 高橋 和雄 城 秀夫, 今井富士夫 大塚 久哲, 上平 悟 川村 彰登, 佐竹 正行	S63.5/7	福岡市天神ビル	KABSE 土木学会西部支部
パソコンを用いたコンクリート構造の限界状態設計例	出光 隆, 松下 博通 山崎 竹博, 松本 進 牧角 龍憲, 中沢 隆雄 大津 政康, 江本 幸雄 武若 耕司, 宮川 邦彦	S63.9/16 H1.1/24 2/22	東和大学 九州共立大学 鹿児島大学	KABSE 土木学会西部支部 九州コンクリート技術研究会
基礎の設計法を考える講習会	岡原美知夫, 調 修二 中村 孝雄, 大塚 久哲 久賀富美男, 松井 謙二	H1.8/9	福岡市内	KABSE 土木学会西部支部 土質工学会九州支部
構造設計における最適化に関する講習会	古川 浩平, 三原 徹治 小林 一郎, 高久 達将 大塚 久哲	H1.4/28	九州会館ガーデンパレス	KABSE 土木学会西部支部
土木におけるESとCADに関する講習会	中村 秀治, 三上 市蔵 小野 定, 三木 研一 小椋 一秀, 安部 重人 植野 孝雄, 山本 清茂	H1.10/6	福岡市天神ビル	KABSE 土木学会西部支部
「動的解析と耐震設計」に関する講習会	家村 浩和, 秋吉 卓 竹宮 宏和, 渡辺 啓行 稲富 隆昌	H2.5/11	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部 土木学会耐震工学委員会
「地下構造物設計法の現状と展望」に関する講習会	鈴木 智郎, 小泉 淳 安田 登, 佐藤 紘志	H2.5/25	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部 土質工学会九州支部 日本溶接協会
「橋梁の健全度診断と維持管理」に関する講習会	稲富 敏泰, 村越 潤 大津 政康, 関本 宏 瀬戸 芳正, 江村 康博	H2.11/9	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部
「ファジィ理論の土木工学への応用」に関する講習会	小林 一郎, 古田 均 宮本 文穂, 背野 廉英 金吉 正勝, 西土 隆幸	H3.5/31	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部
道路橋の健全度診断と補修に関するエキスパート情報の整理と分析	松下 博通, 山崎 竹博 出光 隆, 今井富士夫 山尾 敏考, 久保 喜延	H4.5/22	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部
土木工学へのAE計測の応用に関する講習会	原田 哲夫, 山崎 竹博 石田 毅, 大津 政康 伊東 良治, 岡本 亨久 村上 裕治, 畑 浩二 平田 篤夫, 上田 貴夫 秩父 顕美, 川上 純	H4.9/18	福岡リーセントホテル	KABSE 土木学会西部支部
設計・施工技術者を対象とした省力化施工のためのコンクリート橋のブロック工法	中沢 隆雄, 牧角 龍憲 手嶋 和男, 山口 秀毅 藤本 良雄, 古賀 文俊 神田 昌幸, 日野 伸一	H4.12/10	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部 PC建設業協会

テ ー マ	講 師	年月日	開 催 地	主催, 共催, 後援等
道路橋の健全度診断と補修に関するエキスパート情報の整理と分析	崎元 達郎, 松下 博通 山崎 竹博, 出光 隆 今井富 士夫, 山尾 敏孝 久保 喜延	H4.5/22	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部
土木工学へのAE計測の応用に関する講習会	大津 政康, 原田 哲夫 山崎 竹博, 石田 毅 伊東 良浩, 岡本 亨久 村上 祐治, 畑 浩二 平田 篤夫, 上田 貴夫 秩父 顕美, 川上 純 牧角 龍憲, 武若 耕司 石橋 晃睦, 湯山 茂徳 岩井 邦夫	H4.9/18	福岡リーセントホテル	KABSE 土木学会西部支部
設計・施工技術者を対象とした省力化施工のためのコンクリート橋のブロック工法	中沢 隆雄, 牧角 龍憲 手嶋 和男, 山口 秀毅 藤本 良雄, 古賀 文俊 神田 昌幸, 日野 伸一	H4.12/10	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部 PC建設業界九州支部
構造物の振動制御とその動向	山口 宏樹, 岡林 隆敏 烏野 清, 久保 喜延	H6.1/19	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部 土木学会振動制御小委員会
地下埋設RC構造物の耐久性向上に関する講習会	大和 竹史, 野中 資博 真次 寛, 大地 清之 山崎 竹博, 松尾 一四 前田 悦孝	H6.9/9	福岡県教育会館	土木学会西部支部 九州コンクリート研究会
橋梁架設とその安全性	久保 喜延, 宮地 政教 松田 浩, 澤本 満雄 小川 皓, 大塚 法晴 吉崎 信之, 大江 豊 出光 隆	H6.11/1	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部
厳しい腐食性地下環境におけるコンクリート構造物の耐久性に関する講習会	大和 竹史, 串間 弘章 小島 利広, 松尾 一四 遠藤 昌克, 前田 悦孝 山崎 竹博	H7.11/17	福岡県教育会館	土木学会西部支部 九州コンクリート研究会
阪神大震災調査報告会	烏野 清, 永瀬 英生 崎元 達郎, 牧角 龍憲 崎野 健治, 高橋 和雄 松田 泰治, 久保 喜延	H7.4/20	福岡県教育会館	土木学会西部支部
KABSE研究分科会中間報告会及び講演会	松田 泰治, 成富 勝 小嶺 啓蔵, 柚 辰雄 崎元 達郎, 井嶋 克志 松井 謙二, 山田 益司 永瀬 英生, 田上 裕 前田 良刀, 大塚 久哲	H8.8/8	福岡県教育会館	KABSE
九州における長大橋と橋梁景観	久保 喜延, 日野 伸一 今井富 士夫, 入江 達雄 中谷 真二, 辰巳 正明 柚 辰雄, 岡林 隆敏 三品 吉彦, 戸塚 誠司 小林 一郎, 町田 健夫	H8.11/29	福岡県教育会館	KABSE
阪神・淡路大震災関連研究報告および講演会	入江 達雄, 川神 雅秀 小嶺 啓蔵, 柚 辰雄 松井 謙二, 山田 益司 永瀬 英生, 田上 裕 崎元 達郎, 井嶋 克志 木村 嘉富	H9.8/1	福岡県教育会館	KABSE

テ ー マ	講 師	年月日	開 催 地	主催, 共催, 後援等
コンクリート構造物の非破壊調査と診断に関する講習会	大津 政康, 武若 耕司 内田 昌勝, 坂田 康德 近田 孝夫, 重石 光弘 塩谷 智基, 伊東 良浩 石橋 晃睦, 牧角 龍憲	H9.10/24	福岡リーセントホテル	KABSE
自然災害のメカニズムと防災	平野 宗男, 烏野 清 前田 良刀, 牧角 龍憲 荒尾 慎司, 小島 治幸	H12.10/27	九州共立大学	九州共立大学工学部土木工学科 同総合工学研究所設立準備委員会 KABSE
建設マネジメントの動向に関する講習会	國島 正彦, 藤本 聡 高崎 英邦, 加藤 和彦 佐橋 義仁, 海藤 勝	H12.7/21	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部 建設省九州地方建設局 福岡県土木部 福岡県土木施工管理技士会 日本土木工業協会九州支部 建設コンサルタンツ協会九州支部
地中構造物の耐震設計の最前線	大塚 久哲, 村井 和彦 新井 雅之, 竹内 幹雄 橋 義親, 岩上 憲一 伏婦 光一, 高野 道直 楊 光遠	H13.11/21	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部
橋梁の設計・施工と耐震性の合理化に関する講習会	日野 伸一, 渡辺 浩 府内 洋一, 柚 辰雄 重留 正治, 廣松 新 松田 泰治, 片山英一郎 宇野 裕恵, 秦 裕昭 上野 裕次, 星隈 順一	H13.12/14	福岡県教育会館	KABSE 土木学会西部支部 日本コンクリート工学協会九州支部 日本橋梁建設業協会九州支部 PC建設業協会九州支部 建設コンサルタンツ協会九州支部

出版物一覧

[著 書]

著 書 名	著者名または 監修者名	担当分科会名	出版社名・ 発行年月	体裁・ページ	価 格
斜張橋の設計と施工	太田 俊昭 川井 優	斜張橋の設計と施工翻訳分科会	九州大学出版会 1986年6月	A5 336ページ	5000円 (特価4000円)
基礎の限界状態設計法入門 外国規準の紹介と比較設計	大塚 久哲	基礎の限界状態設計法分科会	九州大学出版会 1989年8月	B5 150ページ	3000円 (特価2400円)
ブロック工法によるPC橋の 設計と施工	太田 俊昭 辻 勝成	ブロック工法によるPC橋の設 計と施工翻訳分科会	九州大学出版会 1992年7月	B5 510ページ	15000円 (特価12000円)

[報 告 書]

報 告 書 名	担 当 分 科 会 名	発行年月	体裁・ページ
カナダ・オンタリオ州道路橋設計規準 (1983年版) I. 共通編・斜橋編, II. 同解説	道路橋の限界状態設計法分科会 (主査 彦坂 熙)	昭和60年3月	(I) B5・243ページ (II) B5・141ページ
振動・騒音公害の規制とその実測例橋梁・ 地盤・土木構造物の動特性	各種土木構造物・地盤の振動・耐震に 関する研究分科会 (主査 堤一)	昭和61年3月 昭和63年3月	B5・20ページ B5・97ページ
コンクリートの耐凍結融解性, アルカリ骨 材反応性ならびに塩害等に関する総合研究	コンクリートの耐久性分科会 (主査 大和竹史)	昭和61年3月	B5・96ページ
TSC合成版を用いた橋梁の検討研究報告書 (I) 各種橋梁への適用 (II) V型タワーを有する斜張橋への適用 (III) 単純合成I桁・単純合成箱桁の試設計 (IV) 連続合成箱桁への適用	新しい合成版構造の開発とその応用に 関する分科会 (主査 太田俊昭)	昭和61年12月 昭和61年12月 昭和63年3月 昭和63年3月	A4・504ページ A4・378ページ A4・142ページ A4・25ページ
長大斜張橋の開発に関する研究報告書	長大斜張橋の開発に関する分科会 (主査 大塚久哲)	昭和62年4月	B5・147ページ
複合構造に関する調査研究報告書	複合構造に関する分科会 (主査 浜田純夫)	昭和63年3月	B5・142ページ
道路橋振動測定技術に関する文献集 (I) (II)	橋梁振動測定技術についての調査・研 究分科会 (主査 平井一男)	昭和63年2月	(I) A4・567ページ (II) A4・571ページ
「鋼構造物設計指針」に基づいた設計計算例 とその考察 限界状態設計法による鋼桁橋の試設計とそ の考察	道路橋の限界状態設計法分科会 (主査 崎元達郎)	昭和63年4月 平成3年3月	B5・240ページ B5・252ページ
津大橋の振動試験結果 棟梁・地盤・水・土木構造物の動特性	土木構造物の耐震設計に関する分科会 (主査 秋吉 卓)	平成元年3月 平成2年3月	B5・99ページ B5・107ページ
TSC合成版を用いた橋梁の検討研究報告書 (I) TSC合成床版設計要領他 (II) TSC鋼板の座屈耐荷力 TSC合成版を用いた合成桁橋の設計・製作 に関する研究報告書	TSC合成版構造の開発に関する研究分 科会 (主査 太田俊昭)	平成元年3月 平成元年3月 平成2年3月	A4・72ページ A4・94ページ A4・262ページ
土木工学におけるAE計測法の適用例に関す る研究報告 Book of Abstracts: International Joint Meeting, 1st Workshop on AB in Civil Engineering and 2nd Workshop on AB and Rock Fracture Mechanics	AE計測法の土木工学への応用に関す る分科会 (主査 大津政康)	平成2年3月 平成2年10月	B5・146ページ A4・71ページ

報告書名	担当分科会名	発行年月	体裁・ページ
橋梁の健全度診断と維持管理講習会テキスト 道路橋の健全度診断と補修に関するエキスパート情報の分類と整理	道路橋の健全度診断と補修に関する分科会 (主査 崎元達郎)	平成2年11月 平成4年4月	B5・82ページ
土木工学へのAE計測の応用に関する講習会テキスト	土木構造物の維持・管理のためのAE計測法のコード化に関する分科会 (主査 大津 政康)	平成4年9月	B5・112ページ
九州・山口地域の地盤振動特性	九州地区の地盤と構造物の動特性に関する分科会 (主査 秋吉 卓)	平成5年3月	B5・166ページ
橋梁の保存・再生事例と九州の著名橋	橋梁の歴史的評価と保存・再生に関する分科会 (主査 小林一郎・山尾敏孝)	平成5年4月	A4・218ページ
地下埋設コンクリート構造物の耐久性向上分科会報告	地下埋設コンクリート構造物の耐久性向上に関する分科会 (主査 大和竹史)	平成5年5月	A4・203ページ
鋼管矢板井筒基礎の設計・施工	鋼管矢板井筒基礎の耐震設計に関する分科会 (主査 烏野 清)	平成5年5月	B5・110ページ
九州橋紀行		平成7年	
阪神大震災調査報告会資料		平成7年	
厳しい腐食性地下埋設コンクリート構造物の耐久性に関する設計ガイドライン		平成7年	
海外視察(北米)報告書		平成7年	
KABSE研究分科会中間報告および講演会資料 - 阪神・淡路大震災関連 -		平成8年	
九州における長大橋と橋梁景観		平成8年	
阪神・淡路大震災関連研究報告集 - KABSE研究分科会最終報告 -		平成9年	
コンクリート構造物の非破壊調査と診断に関する講習会テキスト		平成9年	
長大橋の設計に関する検討		平成10年	
高膨張材料の特性とその応用		平成11年7月	
九州における地震防災計画の策定に関する調査研究		平成12年1月	
最新 地中・基礎構造の耐震設計		平成13年11月	
文献調査から見た各種橋梁の設計施工と経済性の動向		平成13年12月	
橋梁の耐震性を考慮した設計・施工の合理化		平成13年12月	
建設マネジメント技術の動向と九州における展開に関する講習会テキスト		平成14年2月	

会報総目次

創刊号 (1983) ~ 第20号 (2003)

〔巻頭言〕

号 数	筆 者	
第1号	KABSE会長(九州大学工学部教授)	小坪 清真
第2号	建設省九州地方建設局長	陣内 孝雄
第3号	運輸省第四港湾建設局長	中村 龍二
第4号	日本道路公団福岡建設局長	杉田 美昭
第5号	日本橋梁建設協会専務理事	西山 徹
第6号	プレストレストコンクリート建設業協会九州支部長	山崎 剛秋
第7号	KABSE会長 (熊本大学工学部教授)	三池 亮次
第8号	日本土木工業協会九州支部長	内野 武彦
第9号	KABSE会長(九州工業大学工学部教授)	渡辺 明
第10号	建設コンサルタント協会九州支部長	青木 謙三
第11号	福岡・北九州高速道路公社理事長	稲見 俊明
第12号	KABSE会長 (北九州職業能力開発短期大学校長)	堤 一
第13号	建設省九州地方整備局長	肥田木 修
第14号	九州大学工学部長	太田 俊昭
第15号	第四港湾建設局長	井上 聰史
第16号	福岡市土木局長	藤井 利治
第17号	九州大学教授	彦坂 熙
第18号	国土交通省九州地方整備局長	江頭 和彦
第19号	KABSE会長	崎元 達郎
第20号	(社)建設コンサルタント九州支部支部長	山口 一弘

〔エッセー〕

号 数	テ ー マ	筆 者	
第1号	長寿茶碗のご利益	延岡市在住	大神ハズエ
第2号	切手は小窓, 心の小窓	パシフィックコンサルタント(株)	宮越 堯
第3号	私のハレー彗星観測記	藤永地建(株)	松本 直弥
第4号	私の中のレオナルド・ダ・ビンチ像	新日本製鉄(株)第三技術研究所	長尾 由一
第5号	橋にはドラマがある	作家	田村 喜子
第6号	俳句で綴る川走川橋架設工事報告	日本ビー・シーテー建設(株)会長	大神 龍馬
第7号	女性シビルエンジニアとして	福岡県柳川土木事務所	本田 顕子
第8号	問われている内部変革	KABSE会長	渡辺 明
第9号	現場から	日本国土開発(株)	遠藤 典雅
第10号	日本都市への思い入れ	ロンドリーナ集大学准教授	Humberto Yamaki
第11号	国際社会における日本技術者の役割	九州大学大学院工学研究科	丸目 一弘
第12号	STUTTGART, 1994~TOKYO, 1995	ステイディオ・ハン	韓 亜由美
第13号	出雲元樹氏, Internetを語る	建設技術研究所本社技術・開発本部	松井 謙三
第14号	私の海外出張ちゃんぽん話	長崎大学工学部社会開発工学科	棚橋 由彦

号 数	テ ー マ	筆 者	
第15号	〇〇小学校殿、講義の出前です！！	九州工業大学建設社会工学科	出光 隆
第16号	齢五十三にして新たな目標を達成	福岡北九州高速道路公社	村山 隆之
第17号	ハナミズキのこと	熊本大学工学部環境システム工学科	崎元 達郎
第18号	九州における土木遺産（橋梁編）	(株)グローバーテクノ	市川 紀一
第18号	私の回顧録	九州橋梁・構造工学研究会運営委員	宮路 広吉
第19号	海外の橋を訪ねて	(株)横河ブリッジ	峰 嘉彦
第20号	創刊号に込められた想い	九州工業大学名誉教授	出光 隆

〔思い出の工事〕

号 数	工 事 名	筆 者	
第2号	若戸橋	日本鋼管(株)顧問	川崎偉志夫
第3号	外津橋	京都府道路建設課長	宮崎雄二郎
第4号	九州自動車と特殊土の思い出	東関東道路エンジニア(株)社長	持永龍一郎
第5号	一ツ瀬アーチダム	西日本技術開発(株)社長	青木 謙三
第6号	関門橋	(株)日本構造橋梁研究所社長	乙藤 憲一
第7号	関門国道トンネル	(株)橋梁コンサルタント社長	住友 彰
第8号	西海橋	横河工事(株)取締役相談役	池田 肇
第9号	天草五橋	(株)安部工業所顧問	栗原 利栄
第10号	松原・下笠ダム付帯橋梁建設工事	松尾橋梁(株)専務	副島 健
第11号	平戸大橋	前長崎県土木部長	犬束 洋志
第12号	一般国道221号加久藤峠の改築	建設省九州地方建設局 八代工事事務所	大瀬 尚志
第13号	名護屋大橋	四谷エンジニアリング社長	五十嵐恒夫
第14号	黒之瀬戸大橋	中部九州道路メンテナンス(株)	三枝 薫
第15号	創業当時のあれこれ	株式会社富士ビー・エス	山下 幸弘
第16号	西海橋・若戸大橋そして関門橋	横河工事(株)取締役相談役	菊野日出男
第17号	呼子大橋の思い出	九州工業大学名誉教授 九州共立大学教授	渡辺 明

〔展 望〕

号 数	テ ー マ	筆 者	
第3号	九州の電力需要動向と供給計画	九州電力(株)土木部水力開発課	衣非 安章
第4号	わが国の航空輸送と空港整備	(株)日本空港コンサルタンツ	木戸 武
第5号	“九州は一つ” から “九州を一つ” へ	福岡大学工学部	吉田 信夫
第6号	九州・山口の港湾整備	運輸省第四港湾建設局企画課	藤田 武彦
第7号	九州の鉄道の現状と今後の整備計画について	九州旅客鉄道(株)施設部	八尋 繁美
第8号	新しい都市開発：テレポート構想	福岡市総務局企画調整部	副島 一則
第9号	東九州地域の中核都市を目指して	延岡市長	早生 隆彦
第10号	九州の高速道路網の充実を目指して	建設省道路局企画課	大井健一郎
第11号	九州の河川整備について	建設省九州地方建設局 河川部建設専門官	是沢 毅
第12号	阪神大震災を調査して	九州共立大学土木工学科 工学部教授	鳥野 清
第13号	新北九州空港「は～とほ～と21事業」の建設について	第四港湾建設局北九州港工事事務所技術次長	木野 勝則

号 数	テ ー マ	筆 者
第14号	幸せを実感できる中核市・熊本のまちづくり	熊本市長 三角 保之
第15号	都市圏の幹線道路としての福岡北九州高速道路	福岡北九州高速道路公社 村山 隆之
第16号	九州新幹線の概要について	日本鉄道建設公団 九州新幹線建設局次長 釘宮 純慈
第17号	魅力にあふれる住みよい九州をめざして	建設省九州地方建設局 道路部長 沼田 俊樹
第18号	21世紀の九州と地方整備局の役割	国土交通省九州地方整備局 企画部長 熊谷 清
第19号	九州新幹線の現況について	日本鉄道建設公団九州新幹線建設局 上席専門役 原川 実
第20号	九州の電力供給計画と小丸川揚水発電所建設工	九州電力(株)土木部長 渡辺 哲

[海外レポート]

号 数	テ ー マ	筆 者
第3号	台湾土木教育事情	九州大学工学部 大塚 久哲
第4号	ヨーロッパを視察して	福岡北九州高速道路公社計画課 村山 隆之
第5号	西ドイツ・オーストリアの工科大学に滞在して	九州大学工学部 彦坂 熙
第6号	北米3ヶ国を視察して	三井建設(株) 坂口 修
第7号	近隣アジア諸国の土木事情	五洋建設(株) 田中 一政
第8号	タンザニアからの便り	国際協力事業団 (福岡市) 万代 幸二
第9号	ノース・カロライナ生活体験記	九州大学工学部 日野 伸一
第10号	オーストラリア見聞記	福岡市土木局 藤井 利治
第11号	イングランド留学記	九州工業大学工学部 山崎 竹博
第12号	中国見聞記	オリエンタル建設 小深田信昭
第13号	フランス点描	熊本大学工学部 小林 一郎
第14号	KABSE構造物基礎限界状態設計法調査団報告	(株)オリエンタルコンサルタンツ 山田 益司
	カナダ短期留学記	長崎大学工学部構造工学科 原田 哲夫
第15号	国際会議報告	(株)建設技術研究所 横田 康行
第16号	スタンフォード留学記	九州大学大学院 松田 泰治
	ニューヨークでの10ヶ月	九州共立大学 牧角 龍憲
第17号	情熱の国 ブラジルとインカ帝国ペルーを訪ねて	(株)富士ビー・エス 富本 良雄
第18号	ダブリンより愛を込めて	独立行政法人土木研究所 松井 健二
第19号	モントリオール滞在記	佐賀大学理工学部都市工学科 帯屋 洋之
第20号	オタワ滞在記	九州大学 鶴田 浩章

[トピックス]

号 数	テ ー マ
第6号	アジア太平洋博覧会ガイドウェイバス
第7号	宇宙テーマパーク「スペースワールド」
第8号	グリーンルネッサンス北九州'91開幕、平成2年7月の九州北部の豪雨災害 動きだした博多湾ウォーターフロント！、関門国道トンネル2億台突破
第9号	雲仙普賢岳活動続く、1000年の時を刻む“ハウステンボス”誕生 旧長六橋保存のための解体終わる
第10号	日本初「開閉屋根を有する福岡ドーム」、加久藤パイロットトンネル貫通する 紫川マイタウンマイリバー整備計画、国際海浜コンベンションリゾート「シーガイア」 地下鉄空港線の開通

[トピックス]

号 数	テ ー マ
第11号	福岡空港西側展開と第2ターミナル，夢広がる門司港レトロ事業
第12号	ユニバーシアード（福岡市），長崎市ダム周辺整備事業
第13号	九州ハイウェイ新世紀，牛深連絡橋
第14号	鹿児島市甲突川石橋の移設，キャナルシティ博多
第15号	モノレール延伸及び小倉駅周辺の交通施設整備，空き缶を有効利用した合成床版橋：金桜橋
第16号	福岡高速道路が九州自動車道と大宰府I.Cで直結しました
第17号	1999年台湾集集地震と橋梁の地震被害の概要
第18号	もうすぐ北九州博覧際2001が開幕します
第19号	九州大学新キャンパスの建設

土木構造・材料論文集総目次

第1号 (1986) ~ 第18号 (2003)

招待論文

	号数
・ 橋梁上部構造の振動減衰	伊藤 学 1
・ コンクリート構造物の安全性と設計耐用年数の考え方	渡辺 明 2
・ タコマ橋崩壊の流体力学的考察	中村 泰治 3
・ アルカリ骨材反応の歴史的背景と研究の趨勢	西林 新蔵 4
・ 数値解析に基づくプレートガーダーのせん断耐荷力の評価	倉西 茂 5
・ 関東と九州の地震災害とその対策	堤 一 6
・ わが国土木分野における最近の衝撃問題	石川 信隆 7
・ 構造設計と最適化	山田 善一 8
・ 土木構造物のリスク工学序説	三木 千壽 9
・ 標準橋梁示様書について	寺田 博昌 10
・ 飽和土の変形・破壊における水～土骨格連成の効果	松尾 稔 11
・ プレストレストコンクリート構造物の将来展望	池田 尚治 12
・ 超長大新形式橋梁の実現化とその耐風安定性	宮田 利雄 13
・ 世界道路協会 (PIARC) における道路防災委員会の活動	岩崎 敏男, 伊藤 恭平 14
・ 構造物の設計基準の国際化について	依田 照彦 14
・ コンクリートおよびコンクリート構造物の破壊過程	小柳 治 15
・ 新社会基盤に関する戦略的研究手法	太田 俊昭 16
・ 土木工学の新しい挑戦 —地下空間におけるアート創造の可能性に向けて—	櫻井 春輔 17
・ コンクリート構造物の劣化度調査技術の現状と展望	魚本 健人 18

技術展望

・ 建設技術研究開発の動向	陣内 孝雄 1
・ 九州山口地域の長期的港湾整備の方向と技術的展望	中村 龍二 1
・ 廃棄物最終処分場の動向について	中原 久智 2
・ 橋梁技術の現状と展望	八尋 勇次 2
・ 浮上式鉄道開発の現状と展望	村田 清満 3
・ 海洋構造物の建造技術の現状と展望	川本 正規 3
・ 宇宙の無重量環境を利用した新材料の創製	菊山 紀彦 4
・ 地熱開発の現状と将来開発	江原 幸男 4
・ 「大震度地下開発」について (ゆとりある快適な大震度地下開発)	横田 高良 5
・ 高速道路における盛土工技術の変遷と今後の課題	瀬在 武 5
・ 超流動コンクリートの開発の現状と展望	松岡 康訓 6
・ リモートセンシングと土木工学	後藤 恵之輔 6
・ 下水道処理施設コンクリート構造物の劣化と防食対策	松下 博通 7
・ 土木工学における定量的非破壊評価	岸野 佑次 8
・ コンクリート構造物中の鋼材の電気防食	峰松 敏和 8
・ 構造物の発破解体について	小林 茂雄, 世一 英俊, 池田 義之, 中川 浩二 9
・ ベンストック, 水門扉などの水工構造物の設計に関する諸問題	高村 清 9
・ 鋼管コンクリート複合構造による高橋脚の省力化施工 —ハイブリッド・スリップフォーム工法—	水田 富久, 市川 博康 10
・ コンクリート構造物の緑化について	岡本 亨久, 田中 敏嗣, 鳥居南康一, 村田 茂雄 10
・ バイオテクノロジーの建設業的視点	金子 誠二 11
・ 土木構造物の新しい耐震設計を考えるためのいくつかの視点	大塚 久哲 12
・ コンクリート構造物における非破壊調査の適用について	杵本 正信 13
・ 明石海峡大橋の建設事業	藤田 和朗 14
・ 九州における橋梁技術開発に関するJHの試み	前田 良文 15
・ PC橋の形式と構造特性・耐久性の向上について	森元 峯夫 16
・ 建設マネジメント技術の動向について	藤本 聡 17
・ 期待される土木 (構造) 技術者	佐竹 正行 18

講演論文

・ 天山揚水発電所の工事について	藤本 順一 1
・ 海洋温度差発電の開発の現状と展望	上原 春男 2
・ 橋梁のタイプ選定について (天草五橋を中心として)	吉村 虎蔵 2
・ 橋梁技術の今昔	篠原 洋司 2

・ 道路整備の効果	瀬戸口忠臣	2
・ 天草五橋の技術的成果とその後の位置づけ	中島英治	2
・ 本州四国連絡橋の技術開発とその波及効果	神弘夫	4
・ 新しいウォーターフロントの姿	西島浩之	5
・ 明日の技術に挑む土木研究所	岩崎敏男	6
・ 福岡空港ターミナル地域拡充整備計画	村田進	7
・ 日本道路公団における橋梁の歩みと現況	古賀文俊	8
・ シブティックデザインの現状とその展望	中野恒明	9
・ 地域活性のキーワード	長田純夫	10
・ 九州の生んだ構造解析史上の偉人たち	成岡昌夫	12
・ 土木構造物の品質保証	出光隆	13
・ 曲線桁橋の研究の薦め	中井博	15
・ 九州新幹線の現状と必要性について	田中健二	16
・ 転換期における構造工学のあり方	吉原進	17
・ 水資源開発と節水	藤井利治	18

論文・報告

第1号

・ 荒津大橋上部工の設計	椰野利治, 田中伝, 井上朝登 藤田敏夫, 吉崎信之, 田中千秋 関川竜二, 加地健一, 吉村健
・ U形鋼矢板壁の継手せん断抵抗と断面性能に関する解析的研究	白石基雄
・ アスファルト舗装の動的オーバーレイ解析に関する一考察	横田漠, 藤本廣
・ 上路式鋼アーチ系橋梁の面外座屈耐力	崎元達郎, 山尾敏考 植田堅朗, 岡本剛治
・ 新たな構造形式の防波堤の開発動向について	口田登
・ 補剛トラス橋梁断面の部材配置による耐風制振について	加藤九州男, 久保喜延
・ 碎石粉の混合細骨材への有効利用	天野一彦, 出光隆, 高山俊一
・ 九州横断自動車道別府橋の計画について	坂手道明
・ 豊後橋(PC斜張橋)の振動特性の実測と理論的考察	小坪清真, 鳥野清, 高西照彦 園田敏矢, 小深田信昭, 西本博明
・ 志賀島橋の塩害調査報告	大和竹史, 真次寛, 小深田信昭
・ 初期材令におけるコンクリートの強度の相関について	松下博通, 牧角龍窓, 郡山貢一

第2号

・ 高強度コンクリートの耐凍害性	大和竹史, 江本幸雄, 添田政司
・ 地盤-基礎構造物系の動的特性の評価	河野健二, 吉原進
・ 模型コンクリート圧送装置の試作とボンバビリチー試験に関する研究	高山俊一, 出光隆, 坂本好史
・ 立体トラス型ジベルの力学特性と道路橋床版への適用	太田俊昭, 日野伸一, 北之園宏 富沢三郎, 今井富士夫
・ 質量付加式吊橋の特性に関する研究	野村国勝, 中崎俊三 前田研一, 米田昌弘
・ 番の州高架橋の設計・製作について	尾幡岩美, 瀬下次朗 河野巖, 久保武巳
・ マイクロコンピューターを用いた斜張橋の多段階最適設計	小林一郎, 宮本宏一, 三池亮次
・ らせん繊維で補強したモルタルのじん性	太田俊昭, 牧角龍窓, 野瀬孝行 水田宗昭, 白石基雄
・ 昭和32年施工のPC橋(筑穂橋)の載荷試験および耐久性調査	松下博通, 牧角龍窓 宇留島素之, 水田権作, 藤本良雄
・ 高力ボルトの緊張力で合成した鋼・プレキャストコンクリート合成桁の曲げ性状	山崎竹博, 出光隆 宮川邦彦, 村上忠彦, 渡辺明
・ 荒津大橋の塔の耐風安定性について	井上朝登, 古崎信之, 田中千秋 藤田敏夫, 加地健一, 武藤賢司
・ 州道95号ミアナス川橋の落橋事故の原因について	阿比留久徳, 吉村健 高橋和雄, 西村信男, 益田秀樹

第3号

・ 桁尻にダンパーを持つ上路式ランガー橋の振動特性について	水田洋司
・ 側方流動防止に関する模型実験	脇村秋信, 石堂稔, 吉長健二
・ 養生条件がコンクリートの圧縮強度発現に及ぼす影響	中沢隆雄, 吉田紘久

・ 吊床版橋の振動特性に関する一実験結果	広瀬 一憲, 菊村 忠由
・ RC高橋脚の非線形挙動に関する基礎的研究	堤 一, 中沢 隆雄
・ 道路盛土基礎地盤の変形挙動解析	大塚 久哲, 高橋 信夫
・ 部分定着式斜張橋の開発に関する研究	今井富士夫, 金光 宏
・ 長大箱桁橋の減衰特性の一考察	荻迫 栄治, 西崎 晶士
・ 鋼橋の脆性破壊防止への破壊力学手法の適用法について	出羽 克之, 斉藤 一郎
・ 約50年経過したコンクリートアーチ橋の耐久性調査	大塚 久哲, 水田 洋司
・ 道路橋の衝撃加振試験による動特性推定	内谷 保, 小林 一郎
	永井 康平, 江草 拓, 佐々木伸幸
	江草 拓, 梶本 勝也
	氏原 隆澄, 尾崎 忠男
	坂田 康徳, 大津 政康
	村田 高生, 安達 文博
	岡林 隆敏, 原 忠彦
	太田 俊昭, 森 寛昭

第4号

・ 静的載荷を受ける鋼・コンクリート合成部材の弾塑性曲げに関する実験的研究	高橋 芳彦, 太田俊 昭
・ 直列二本円柱の空力弾性挙動と振動抑制に関する一考察	内田 孝, 石川 信隆, 日野 伸一
・ 切り欠きを持つ梁の固有値特性について	久保 喜延, 加藤九州男, 金尾 稔
・ 多点移動繰り返し載荷試験によるRC床版劣化度評価指標に関する一考察	水田 洋司, 平井 一男, 内山 義博
・ アコースティック・エミッションの波形解析によるアンカーボルト引き抜き試験の観察	湯治 秀郎, 川井 豊, 中村 聖三
・ TSC合成床版の静的曲げ性状と接合面塗装の影響	大津 政康, 崎元 達郎
・ 高強度コンクリートのポンパビリチーとコンシステンシーメータ	重石 光宏, 大津 政康
・ 建築におけるPC合成床版の応用例	太田 俊昭, 日野 伸一, 興石 正巳
・ しらすのコンクリート用骨材への有効利用に関する研究	藤尾 保幸, 今金 真一
	高山 俊一, 出光 隆
	坂田 康二, 宮崎 太, 永井 篤
	園田 弘毅, 田中 恭哉, 浅田 正子
	武若 耕司, 松本 進, 川俣 孝治

第5号

・ 親しみとうるおいのある道づくり（川越街道の歴史的景観を求めて）	高田 秀胤, 一川 宏也
・ 等価係数による液状化地盤中管路の復元力特性の評価	小山田吉孝, 山口 健一
・ 若戸大橋メインケーブルの現況	秋吉 卓, 淵田 邦彦, 松本 英敏
・ ケーブル構造の大変形解析への最適化手法の適用	石井 孝男, 岩井 文明
・ クレーンガーダーのトラス置換による挙動解析	木村 秀夫, 大友 弘志
・ 熱赤外線リモートセンシングによる法面空洞調査手法に関する基礎実験	小林 一郎, 三池 亮次
・ コンクリート構造物の施工時に発生するひびわれのAE計測	山尾 敏孝, 崎元 達郎, 椎原 賢次
・ AEカイザー効果を利用した初期地圧の推定法に関する基礎的研究	河野 勝仁, 川井 豊
・ 振動下でRCはり下面打継ぎする場合の一体性に関する研究	一川 宏也, 秋本 隆彦
・ 若戸大橋拡幅工事（若松側）の取付第1径間の施工報告	後藤 惠之輔, 長谷川 秀人
・ コンクリート補強材としての炭素繊維ネットの引っ張り性状に及ぼす織込み方法の影響	石橋 哲夫, 木村 定雄
・ 地温分布の数理解析による街路樹の維持・管理への一工学的アプローチ	弘中 義昭, 足立 一郎
	石橋 孝治
	高山 俊一, 出光 隆
	渡辺 明, 文野 結紀
	岩井 文明, 瀬下 次朗
	井上 高則, 久保 武巳
	南 英明, 太田 俊昭
	岡田 慎一, 赤嶺 雄一
	武政 剛弘, 園田 裕虎
	松原 茂, 後藤 惠之輔

第6号

・ 強制振動をうける液体貯槽内溶液に対する等価振動系	小坪 清真, 高西 照彦, 多田 浩
・ 1987年台風12号による平戸大橋の被害と解析	高橋 和雄, 犬東 洋志
・ 補剛アーチ橋の構成部材の衝撃係数に関する一考察	内谷 保, 彦坂 熙
・ 鋼-コンクリート合成版構造のプレストレス化に関する基礎的研究	太田 俊昭, 日野 伸一

(その1:合成はりの導入プレストレスと曲げ性状)	加治 英希, 星隈 順一
千々岩浩巳, 安部 邦弘, 山口 秀毅	
・高炉スラグ微粉末を混入したPC用コンクリートのクリープ特性	出光 隆, 高山 俊一
宮辺 和, 沼田 晋一, 近田 孝夫	
・1990年7月豪雨による石倉木場地すべりの概要と動態	棚橋 由彦, 三浦 国春
杉山 和一, 後藤惠之輔	
・外国基準にみる基礎の限界状態設計の考え方.....	大塚 久哲, 川副 嘉久
松井 謙二, 久賀富美男	
・構造最適化研究の最近の動向について.....	小林 一郎

第7号

・小口径短杭の横抵抗に関する研究.....	新納 格, 小松 広和
栗林 栄一, 都築 富夫	
・Griffithの破壊理論と転位論の統合	福島 啓一
・部分修正された振動系の固有値計算法について.....	片山 拓朗, 水田 洋司, 平井 一男
・無補剛吊り水管橋の動的応答特性.....	水田 洋司, 湯治 秀郎, 川井 豊
・偏載荷重を受ける鉄筋コンクリート張出式橋脚の節点部補強に関する模型実験.....	彦坂 照
佐竹 正行, 松下 博通, John BOLANDER Jr.	
・セメントペーストの流動性状に及ぼす高炉スラグ微粉末および混和剤の影響.....	近田 孝夫, 松下 博通
前田 悦考	
・海砂を使用したダムコンクリートの微粉分対策.....	藤本 泰久, 平田 久則, 辻子 雅則
洪田 達, 松本 雄介, 松下 博通	
・石灰灰の基礎的研究と建設材料としての有効利用.....	棚橋 由彦, 後藤惠之輔, 宮川 英也
・長崎県諫早干拓地の地下水シミュレーションと広域地盤沈下予測.....	棚橋 由彦, 後藤惠之輔
武政 剛弘, 藤田 道浩	

第8号

・上海市に於ける震災時の避難危険度評価.....	新納 格, 栗林 栄一, 飯吉 勝巳
秋吉 卓, 淵田 邦彦	
・サンドコンパクション工法による地盤剛性改良の動的評価について.....	松本 英敏, 兵頭 武志, 方 火浪
秋吉 卓, 淵田 邦彦, 宮崎 雅徳	
・熊本地域における液状化予測と過去の液状化履歴との対応.....	松本 英敏, 兵頭 武志, 方 火浪
松尾 雄治, 石堂 稔	
・軟弱粘土の厚密度と非排水強度の関係.....	吉村 優治, 小川 正二
・締固めた中間土の力学的特性.....	高橋 和雄, 犬束 洋志, 渡部 丈夫
・長崎県の離島架橋の歩みと技術的課題.....	彦坂 照
・鉄筋コンクリート張出し式橋脚の偏載荷重による破壊挙動の二次元FEM解析	佐竹 正行, 松下 博通, John BOLANDER Jr.
今井富士夫, 中沢 隆雄, 横田 漠	
・老朽化RC構造物の損傷実態と剛性低下について	枝元 宏彰, 鳥野 清

第9号

・多段棚式コンクリートブロック擁壁の基礎的研究.....	菊川 俊彦, 川原 敬介, 石堂 稔
・ダフフィン型材料非線形を仮定する鉄筋コンクリート梁の限界曲げ挙動について	李 鴻 鈞, 能町 純雄, 木田 哲量
轟 幸雄	
・アスファルト舗装構造に及ぼす路床改良層の効果.....	吉村 優治, 小川 正三
・コンシステンシー限界に関する二, 三の考察	三原 徹治, 千々岩浩巳
・鋼管杭基礎構造の離散的な最小費用設計法に関する一研究.....	太田 俊昭, 日野 伸一
荒瀬 健介, 山田 岳史	
・廃棄物の土木構造物へのリサイクル化に対する一つの試み	太田 貞次, 財津 公明
岡林 隆敏, 河角 省治	
・塔状構造物のFuzzy制御器による振動制御	

第10号

・改良型標準貫入試験装置によるN値・せん断強さ・せん断波速度の評価	亀井 健史, 中村 嘉博
・AE振幅分布より得られるb値の改良とその斜面崩壊監視パラメータへの適用性に関する研究	塩谷 智基, 藤井 清司
上杉 真平, 大津 政康	
・横波弾性波のスペクトルによる凍結融解作用を受けたコンクリートの定量的劣化評価.....	田沢雄二郎, 伏谷 永次
・凝結調節剤の乾式吹付けコンクリート工法への適用に関する研究.....	前口 剛洋, 出光 隆
・タイル直張り工法における下地表面状態と張付けモルタルの付着性状に関する研究.....	山崎 竹博, 渡辺 明

- ・ RC吊床版歩道橋の振動特性について 水田 洋司, 光永 清司, 平井 一男
宮崎 靖男, 樋渡 則章
- ・ アーチ橋における補修前後の振動特性の変化について 原 忠彦, 岡林 隆敏
村岡 和彦, 川村 昭宣
- ・ 橋梁用支承構造の変遷と損傷ロード影響解析 川神 雅秀, 崎山 毅
- ・ 多変動荷重系下の塑性骨組構造の解析と最適設計に関する研究 三原 徹治, 千々岩浩巳, 木村 貴之

第11号

- ・ 鉄筋コンクリート梁の動的挙動解明のための衝撃試験に関する基礎的考察 大津 政康, 金田 孝治
- ・ 座標変換により誘導した平面三角形要素を用いた薄肉鋼構造物の非線形解析について 岩坪 要, 山鳥 敏孝
- ・ 杭基礎橋脚の3次元地震応答解析と中国における震害分析 唐 嘉琳, 太田 俊昭
日野 伸一, 朱 晞
- ・ 損傷を持つ補剛アーチ橋の固有振動数・固有モードの特性について 水田 洋司, 清田 秀二, 平井 一男
- ・ 伊唐大橋(PC斜張橋)の上部工施工時の台風対策について 折田 秀三, 永池 清隆, 福田 博文, 前田 勉
- ・ 新村12号橋桁架設におけるPCTの変形挙動について 菊池 功, 渡辺 費久, 羽藤 勝彦, 小林 岳彦
- ・ フランスにおける橋梁専門建築家の役割について 小林 一郎, 山下 真樹
- ・ 米国サンアントニオ市の洪水対策から発想する石橋の架設と保存・復元 後藤恵之輔, 横松 宗治, 松下 宏孝
- ・ 地上リモートセンシングによる1994年酷暑の記録とその熱環境設計への応用の試み
..... 後藤恵之輔, 阿部 圭悟, 長田 幸市
- ・ 地下水挙動に及ぼす降雨浸透防止工法の効果 榎本 雅夫, 亀井 健史
- ・ 部分接合された直交異法性体の未接合部近傍の応力解析 長瀬 裕信, 土居 亮太, 中川 建治
- ・ FEM修正ズーム法による計算効率化について 内山 義博, 水田 洋司, 平井 一男
- ・ 対称骨組構造の分岐のメカニズムについて 三池 亮次, 小林 一郎, 佐藤 啓治, 橋本 淳也

第12号

- ・ 実測に基づくランガー桁道路橋の振動使用性に関する検討 加藤 雅史, 正木 圭
- ・ 道路橋の2方向の免震化に関する応答解析 入江 達雄, 松田 泰治, アラン.D.スマヤ
- ・ 振動締固めによる地盤改良工法の液状化防止効果について 兵頭 武志
- ・ 準三次元被圧地下水変動解析による地下ダム効果の判定 秋吉 卓, 淵田 邦彦, 松本 英敏
- ・ 事前沈下予測法の提案と有明粘土地盤への適用性の検討 棚橋 由彦, 溝崎 正一, 西垣 誠
- ・ 斜面の安定性に影響を及ぼす主要因とその対策 棚橋 由彦, 野中 祐輔, 安原 一哉
- ・ 細粒分を含む緩い砂の非排水せん断強度・変形特性 榎本 雅夫, 亀井 健史
- ・ 地形を考慮したリモートセンシングデータにおける植物活性度の算出 柳畑 亨, 永瀬 英生, 廣岡 明彦
- ・ 異質等方性板境界面き裂の面外問題に関する研究 金 應南, 後藤恵之輔, 全 炳徳
前田 春和, 藤井 康寿, 中川 建治

第13号

- ・ コンクリート充填鋼管を用いた多柱式合成橋脚継手部の静的載荷実験 日野 伸一, 黒田 一郎, 木崎 新治
田村 一美, 上平 悟, 太田 俊昭
- ・ 免震支承とダンパーが連続高架橋の動的応答に及ぼす影響について 水田 洋司, 杉浦 高明, 岬 智弘
井嶋 克志, 城 秀夫
- ・ スライディングモード理論による道路橋交通振動のアクティブ制御 加賀 敏明, 岡林 隆敏
- ・ 衝撃を受ける鋼殻部材の波動伝播特性 山崎 義浩, 西岡 隆
- ・ き裂を持つ薄板の面内と面外問題の解の関連性と断面力集中度の比較について
..... 前田 春和, 藤井 康寿, 中川 建治
- ・ 横波弾性波を用いたコンクリート部材の表層劣化度評価 上杉 真平, 大津 政康
- ・ 二次製品用コンクリートへの再生骨材の利用について 江本 幸雄, 倉岡 豊
- ・ 補強土基礎地盤における進行性破壊の解明 添田 政司, 大熊 孝二, 大和 竹史
大谷 順, 山本健太郎, 楠田 弘治
- ・ ジオシンセティックスを敷設した軟弱地盤の支持力改良および変形抑制効果の予測
..... 棚橋 由彦, 伊藤 寛之, 安原 一哉
平尾 和年, 西村 淳
- ・ 弾粘塑性構成モデルに基づく粘土地盤の簡易変形予測法の提案 棚橋 由彦, 野中 祐輔
- ・ 土被りの浅い軟岩トンネル掘削時の周辺地山の挙動について 倉岡 豊, 相葉 忠一
荒井 紀之, 大和 竹史
- ・ 阪神・淡路大震災によるライフラインの被害と復旧・復興計画および危機管理に関する調査
..... 高橋 和雄, 山中 稔, 中村 百合
- ・ 衛星リモートセンシングデータを用いた河川線形と海岸線形のフラクタル性評価
..... 後藤恵之輔, 川内 透, 内田 篤志, 前間英一郎

第14号

- ・ 熊本県下における近代道路橋の変遷に関する研究..... 戸塚 誠司, 本田 泰寛, 小林 一郎
- ・ 世界最長の支間を有するコンクリート橋に関する検討..... 谷口 正博, 杣 辰雄, 西田 隆二
- ・ 張弦PC橋の終局曲げ耐力に関する実験的研究 緒方 純二, 吉田 須直, 畑仲 俊治
- ・ 張弦PC橋の終局曲げ耐力に関する実験的研究 前田 文男, 崎元 達郎, 渡辺 浩
- ・ 吊床版歩道橋の静的特性について..... 水田 洋司, 小幡 大輔, 山之口 剛
- ・ 大型車が頻繁に通行している長大吊橋補剛桁の縦断形状計測法..... 水田 洋司, 吉村 健, 城 秀夫
- ・ 大型車が頻繁に通行している長大吊橋補剛桁の縦断形状計測法..... 水田 洋司, 劉 貴位, 古城 建一
- ・ 防風柵が歩行者専用PC斜張橋の耐風安定性に及ぼす影響とその道路橋への適用
..... 堀野 恵, 水田 富久, 相良 貢
- ・ 防風柵が歩行者専用PC斜張橋の耐風安定性に及ぼす影響とその道路橋への適用
..... 吉村 健, 鳥海 治, 岡戸 三夫
- ・ らせん鉄筋による円形橋脚の耐震性向上に関する実験的な研究..... 小川富士夫, 篠原 輝之
- ・ 道路橋合成床版の橋軸方向継手に関する基礎的研究..... 李 泳昊, 松井 繁之
- ・ マルカート法およびGAを用いたケーブル構造の大変形解析 日野 伸一, 清水 功雄, 徐 聖卓
- ・ マルカート法およびGAを用いたケーブル構造の大変形解析 太田 俊昭, 松井 繁之
- ・ 有限要素法と応力関数法による直交異方性異材界面き裂の応力緩和手法の比較
..... 橋本 淳也, 小林 一郎
- ・ 有限要素法と応力関数法による直交異方性異材界面き裂の応力緩和手法の比較
..... 藤井 康寿, 長瀬 裕信, 村瀬 安彦, 中川 建治
- ・ 補強盛土模型実験による複合ファブリックの排水・補強両機能の効果把握..... 棚橋 由彦, 平井 貴雄, 安原 一哉
- ・ スリップフォーム工法に用いるコンクリート初期強度の品質管理..... 陶山 健太, 西村 淳, 東 努
- ・ スリップフォーム工法に用いるコンクリート初期強度の品質管理..... 野原 勇, 後藤 恵之輔

第15号

- ・ 水管橋の震動実験..... 水田 洋司, 白地 哲也, 金子 英孝
- ・ 対称剛結骨組構造の分岐のメカニズムについて..... 山田 顕彦, 竹内 貴司, 川口 周作
- ・ 樹脂注入を併用した道路橋床版の下面増厚補強工法に関する実験的研究..... 橋本 淳也, 三池 亮次
- ・ 樹脂注入を併用した道路橋床版の下面増厚補強工法に関する実験的研究..... 小林 一郎, 橋本 祐己
- ・ PC吊床版歩道橋の工事費について 水田 洋司, 緒方 滋, 城 秀夫
- ・ 遊びと滑動を伴うバネで連結された立体駐車場とビルの応答に関する研究..... 村瀬 安彦, 藤井 康寿, 中川 建治
- ・ 空間周波数解析による高速道路のロードキル評価..... 後藤 恵之輔, 内田 篤志, 安部 寛章
- ・ 盛土及び地盤補強の効果判定のための模型実験とその解析..... 永嶋 洋政, 棚橋 由彦
- ・ 焼酎蒸留粕を用いた蘇生資材の開発に関する基礎的研究..... 田島 恒美, 西村 武吉
- ・ 焼酎蒸留粕を用いた蘇生資材の開発に関する基礎的研究..... 山内 正仁, 平田 登基男, 松藤 康司
- ・ 増田 純雄, 前野 祐二, 三原 めぐみ

第16号

- ・ 調和振動を受ける長方形貯槽内容液の非線形振動特性..... 高西 照彦
- ・ 振動解析における上路式吊床版橋のモデル化に関する検討..... 加藤 雅史, 原田 務
- ・ 圧縮を受けるタイで結合した一対の曲がり部材の固有値特性..... 水田 洋司, 馬越 一也, 平井 一男
- ・ 圧縮を受けるタイで結合した一対の曲がり部材の固有値特性..... 山尾 敏孝, 石原 元
- ・ 超軽量コンクリートの鋼・コンクリート合成構造への適用性に関する実験的研究
..... 日野 伸一, 田村 一美, 左東 有次
- ・ 超軽量コンクリートの鋼・コンクリート合成構造への適用性に関する実験的研究
..... 合田 寛 基, 太田 俊昭, 木原 一禎
- ・ コンクリート充填鋼管を用いた多柱式合成高橋脚の耐震性能に関する研究..... 太田 俊昭, 日野 伸一, 李 重桓
- ・ RC構造部材の材料非線形解析モデルに関する基礎的考察 唐 嘉琳, 黒田 一郎
- ・ RC構造部材の材料非線形解析モデルに関する基礎的考察 大塚 久哲, 水取 和幸, 首藤 政徳
- ・ 中間荷重が作用する骨組構造のマトリックス有限変位解析..... 橋本 淳也, 三池 亮次
- ・ 開口部を有する壁面意匠の力学安定性について..... 小林 一郎, 橋本 祐己
- ・ 開口部を有する壁面意匠の力学安定性について..... 筒井 光男, 水田 洋司
- ・ 可搬・非接触型三次元計測装置を用いたコンクリート表面計測..... 白地 哲也, 塚本 晋司
- ・ 可搬・非接触型三次元計測装置を用いたコンクリート表面計測..... 仲村 政彦, 松田 浩, 山本 晃
- ・ 受託試験によるコンクリートの圧縮強度試験データの分析..... 和田 眞禎, 鶴田 健
- ・ 受託試験によるコンクリートの圧縮強度試験データの分析..... 池田 正利, 内谷 保
- ・ 発泡モルタルの一軸圧縮特性に与える養生期間と軸ひずみ速度の影響..... 前川 晴義, 和泉 聡
- ・ 発泡モルタルの一軸圧縮特性に与える養生期間と軸ひずみ速度の影響..... 亀井 健史, 光松 章
- ・ 地下構造物横断方向の損傷進展過程と耐震性能照査に関する考察..... 村井 和彦, 大塚 久哲, 井手 智明
- ・ 地盤の液状化特性を反映した応答スペクトルの耐震設計への応用..... 秋吉 卓, 尻無濱 昭三
- ・ 地盤の液状化特性を反映した応答スペクトルの耐震設計への応用..... 淵田 邦彦, 松本 英敏

- ・ 動的水平荷重下における群杭効率の定量的評価に関する模型実験…………… 大谷 順, 帆足 奈央, 中島 勝弘
- ・ 1g模型実験と弾粘塑性FEM連成解析による“交替”鋼矢板打設効果の判定
…………… 棚橋 由彦, 菅 新二郎, 中田 啓介, 高田 幸正
- ・ 低品質発生土と廃棄EPSの擁壁裏込材としての再利用可能性評価…………… 棚橋 由彦, 蔣 宇静
- …………… 陣野 晃, 清水 裕介, 長野 卓
- ・ 有限変形非共軸Cam-clayモデルを用いた分岐解析結果に及ぼす土質定数の影響…………… 志比 利秀, 亀井 健史
- ・ 非共軸パラメータの違いが分岐荷重に及ぼす影響…………… 志比 利秀, 亀井 健史, 東原 聡子
- ・ 海成粘土と火山性堆積物を利用した緑化基盤開発の試み…………… 後藤恵之輔, 山中 稔, 富永 恵介, 後藤 健介
- ・ GISを用いた雲仙火山災害の島原半島全域への総合影響評価…………… 後藤恵之輔, 小野 英一, 山中 稔, 渡邊 浩平
- ・ 有珠山火山活動に伴う初動災害対策に関する調査…………… 高橋 和雄, 藤田 高英
- ・ 九州における市町村地域防災計画「地震対策」の策定に関する調査研究
…………… 高橋 和雄, 中村 聖三, 松木 理一, 大塚 秀徳

第17号

- ・ 没水球橋脚を有する浮き橋の静特性と動特性…………… 水田 洋司, 筒井 光男
- ・ ケーブルトラス橋の走行車両による動的応答特性の検討…………… 内谷 保
- ・ アーチ形式水管橋の振動実験と地震応答解析…………… 水田 洋司, 金子 英孝, 竹内 貴司
- …………… 川口 周作
- ・ 鋼管杭の座屈を考慮した鋼直杭式横棧橋の耐力…………… 石田 誠, 上田 茂, 池内 智行
- …………… 鈴木 孝幸
- ・ 大地震時の短杭挙動の把握と設計上の適用区分に関する研究…………… 岩上 憲一, 大塚 久哲, 竹村 太佐
- ・ 橋脚基部に免震支承を有する鋼ラーメン橋脚における基礎構造の合理的形状…………… 大塚 久哲, 栗木 茂幸
- ・ 鋼ラーメン橋脚基部免震構造における免震支承の引張反力と橋脚及び免震支承特性の関連について
…………… 大塚 久哲, 栗木 茂幸
- ・ 等価連続体モデルと不連続体モデルによる岩盤構造物の変形挙動の比較検討
…………… 肖 俊, 蔣 宇静, 棚橋 由彦, 佐久間敦之
- ・ 補強材を併用したサンドイッチ盛土工法の模型実験…………… 永嶋 洋政, 棚橋 由彦, 蔣 宇静
- …………… 井 英樹, 川越 俊政, 田島 恒美
- ・ 法先排水工ならびにジオテキスタイルによる補強土を施した盛土の降雨時安定性に関する遠心模型実験
…………… 小林 睦, 廣岡 明彦, 永瀬 英生
- …………… 清水 恵助, 片山 亮, 織掛 晴弘
- ・ 塩分溶脱作用を受けた有明粘土地盤の地震時挙動に関する研究…………… 永瀬 英生, 清水 恵助, 廣岡 明彦
- …………… 田上 裕, 宮下 義幸, 柴田 雄史
- ・ 平面ひずみ非排水条件下における分岐荷重近傍の応力状態と土質定数の関係
…………… 志比 利秀, 亀井 健史, 岩田佳代子
- ・ 非共軸パラメータの違いがひずみの局所化の進展に及ぼす影響
…………… 志比 利秀, 亀井 健史, 永吉 雄大, 武田 幸子

第18号

- ・ 橋梁3次元形状数値モデル作成と設計・製作への利用…………… 仲村 政彦, 山本 晃, 高口 昇
- …………… 松田 浩
- ・ 比較的幅厚比の大きい補剛断面形状からなる十字型補剛壁を有する鋼製橋脚の変形能特性
…………… 松村 新也, 山尾 敏孝, 森 守正
- …………… 小串 正明, 岩坪 要
- ・ 圧縮, 曲げ及びねじりを受ける補剛箱型断面材の挙動特性と相関強度曲線
…………… 原田 秀則, 山尾 敏孝, 村本 裕樹, 原岡 雅史
- ・ 合成アーチリブの部材断面力・変位評価における鋼管の影響と解析モデルに関する考察
…………… 山花 豊, 星 道彦, 大塚 久哲
- ・ 斜張橋ケーブルに付設したダンパーの減衰効果…………… 瓜生 正樹, 水田 洋司, 吉村 健
- ・ 福岡高速1号線高架橋の耐風安定性と制振対策…………… 村山 隆之, 吉崎 信之, 古賀 淳典
- …………… 近藤 和秀, 井上 高志
- ・ 構造用集成材の適用範囲の拡大化に関する研究…………… 深山 清六, 渡辺 浩志, 山下 亮
- …………… 山崎 淳
- ・ OpenGLによる橋梁上部工と下部工の地震時衝突・離間現象の再現とその評価
…………… 藤井 康寿, 片山 延洋, 深谷 定充
- …………… 中川 建治, 村瀬 安彦
- ・ 鋼構造物溶接接合部の疲労損傷モニタリングシステムの研究…………… 鉄川 進, 勝田 順一, 高橋 和雄
- ・ 炭素繊維強化複合材ケーブルのねじりの負荷—除荷試験…………… 本山 泰之, 守屋 一政, 太田 俊昭
- ・ 有限ひずみ仮想仕事の定理に基づく二段階制御型柔構造解析…………… 橋本 淳也, 橋本 祐己
- …………… 三池 亮次, 小林 一郎
- ・ 強震記録を用いた山口県の地盤応答特性に関する検討…………… 重村 和成, 麻生 稔彦, 秋月 裕美

