

# 虹橋

(社) 日本橋梁建設協会  
図書資料

NO.2 虹橋一 14

14号  
JAN. '76



社団法人 日本橋梁建設協会

## ● 目 次

### 最近の話題の橋

大 和 橋	.....	(1)
かもめ大橋	.....	(1)
落合川橋	.....	(2)
八戸大橋	.....	(3)
末広大橋	.....	(4)
年頭挨拶	.....会長 守屋 學治	(5)
年頭挨拶	.....本州四国連絡橋公団 総裁 富樫 凱一	(6)
年頭所感		
改善への提言	.....運営委員長 篠田 幸生	(7)
一步一步前進を	.....特別調査副委員長 栗原 利栄	(7)
三代の役員	.....市場調査委員長 酒井 克己	(8)
委員会をふりかえってみる	.....技術委員長 楯 淳市	(9)
今年の課題	.....架設委員長 堀 米 昇	(11)
思いついたこと	.....輸送委員長 油井 正夫	(12)
分科会の活動について	.....技術委員会設計分科会長 長谷川 鏞一	(13)
笑明灯	.....	(16)

### 会員自己紹介 その10

株式会社 宮地鉄工所	.....	(17)
株式会社 横河橋梁製作所	.....	(18)
三井造船株式会社	.....	(19)
三菱重工業株式会社	.....	(20)

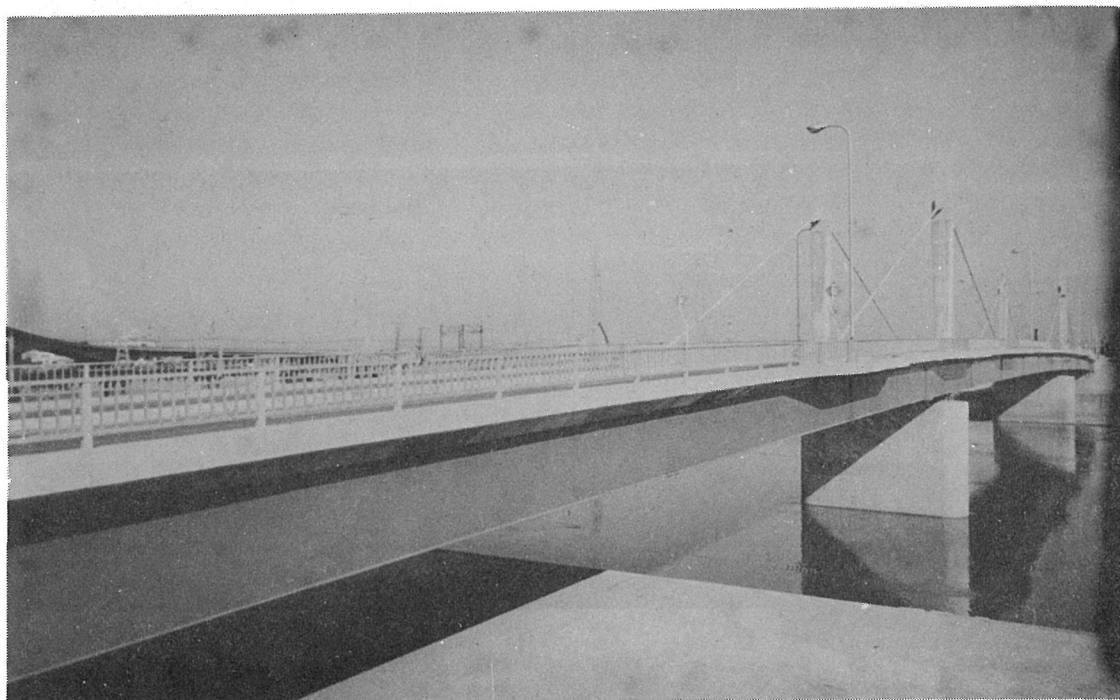
### 技術のページ

図形処理言語を用いた 下横構がセット型板取システムについて	.....北島 彰夫	(21)
平戸大橋主塔の架設	.....松井 友二	(27)
50年秋の叙勲	.....	(31)

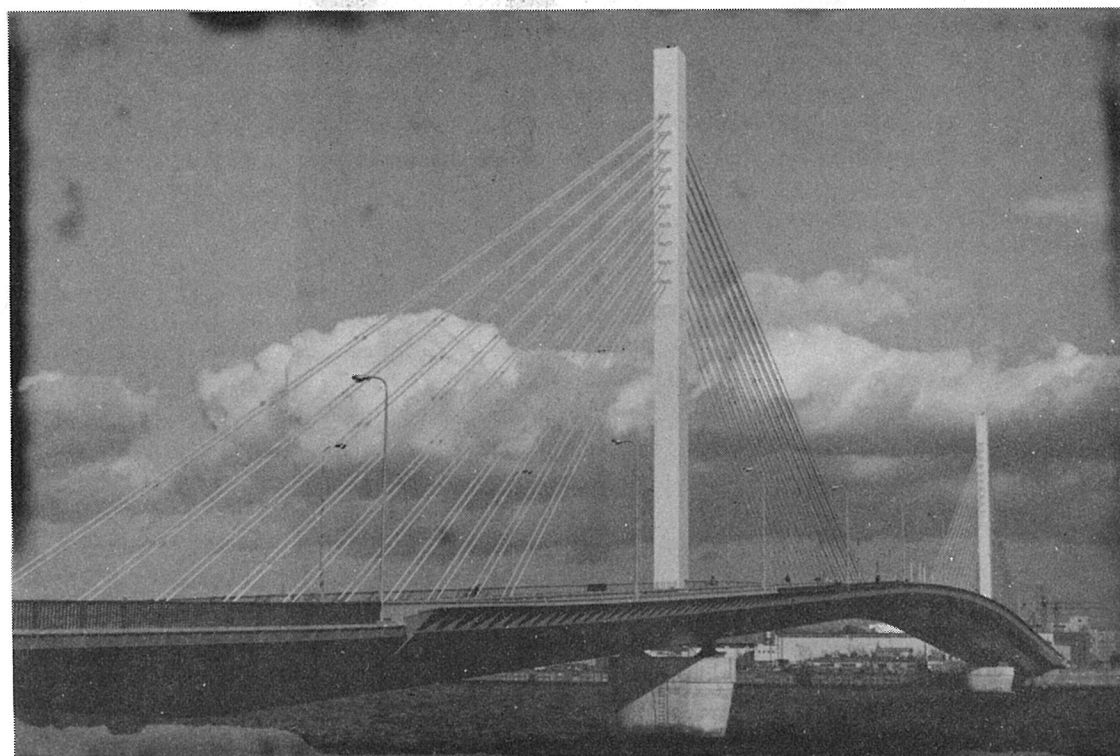
### <ずいひつ>

宇治橋と裁断橋のこと	.....岸本 実	(32)
橋にまつわる話	.....豊田 四郎	(34)
事務局だより	.....	(36)
役員名簿	.....	(39)
日本橋梁建設協会組織図	.....	(39)
委員会名簿	.....	(40)
当協会の関連機関	.....	(42)
編集後記		

# 最近の話題の橋

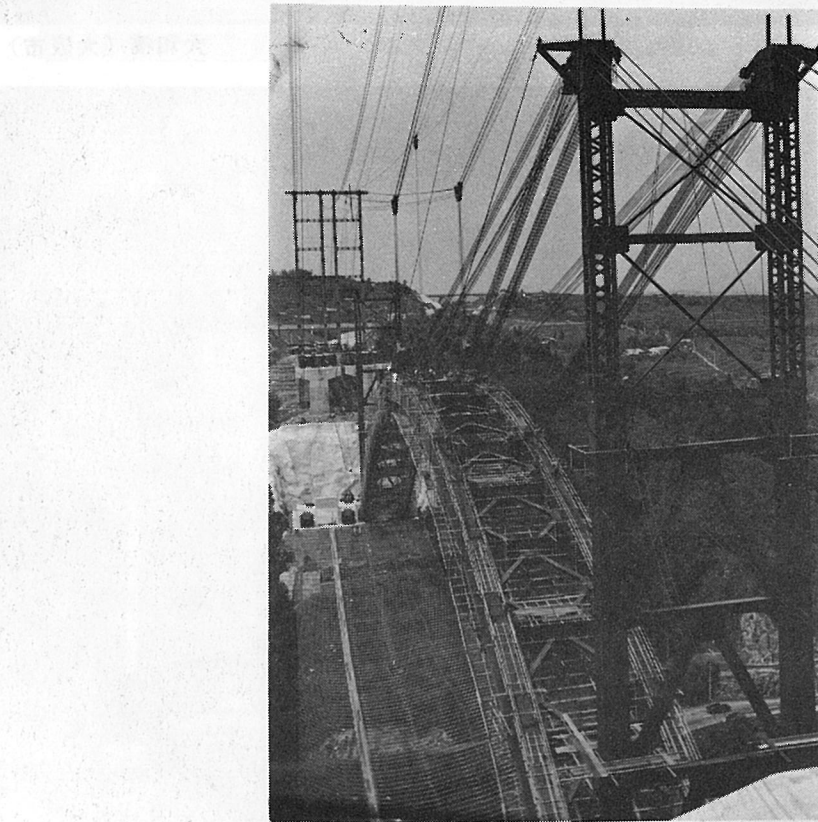
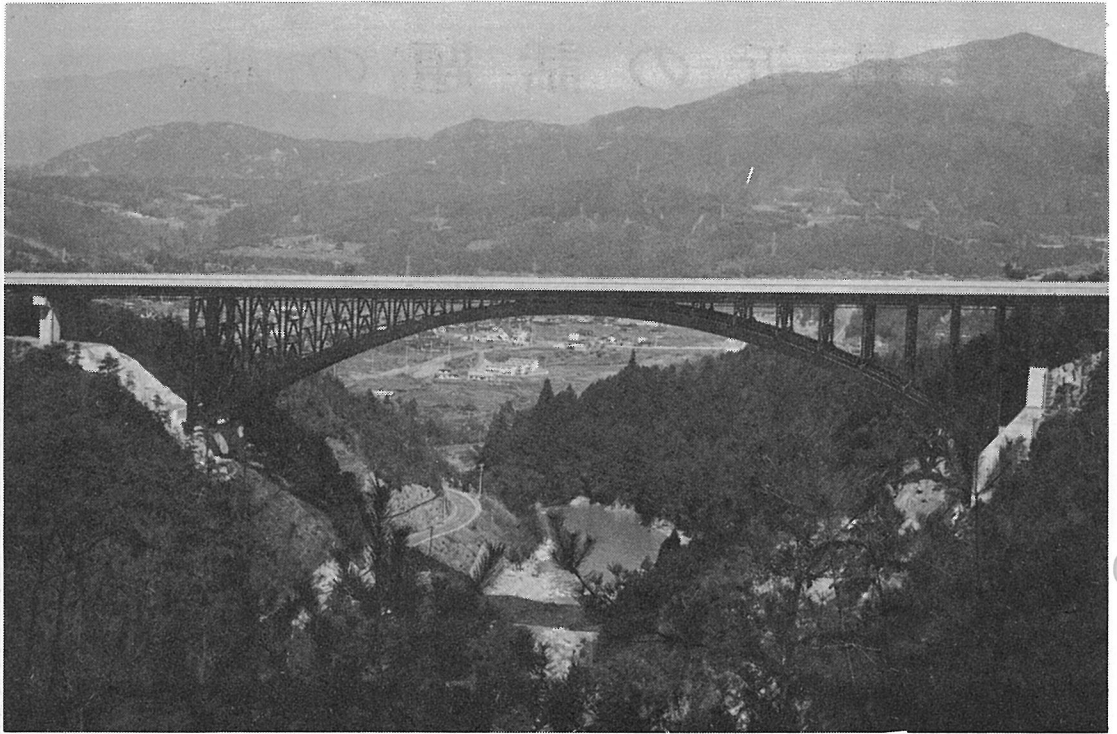


大和橋（大阪市）

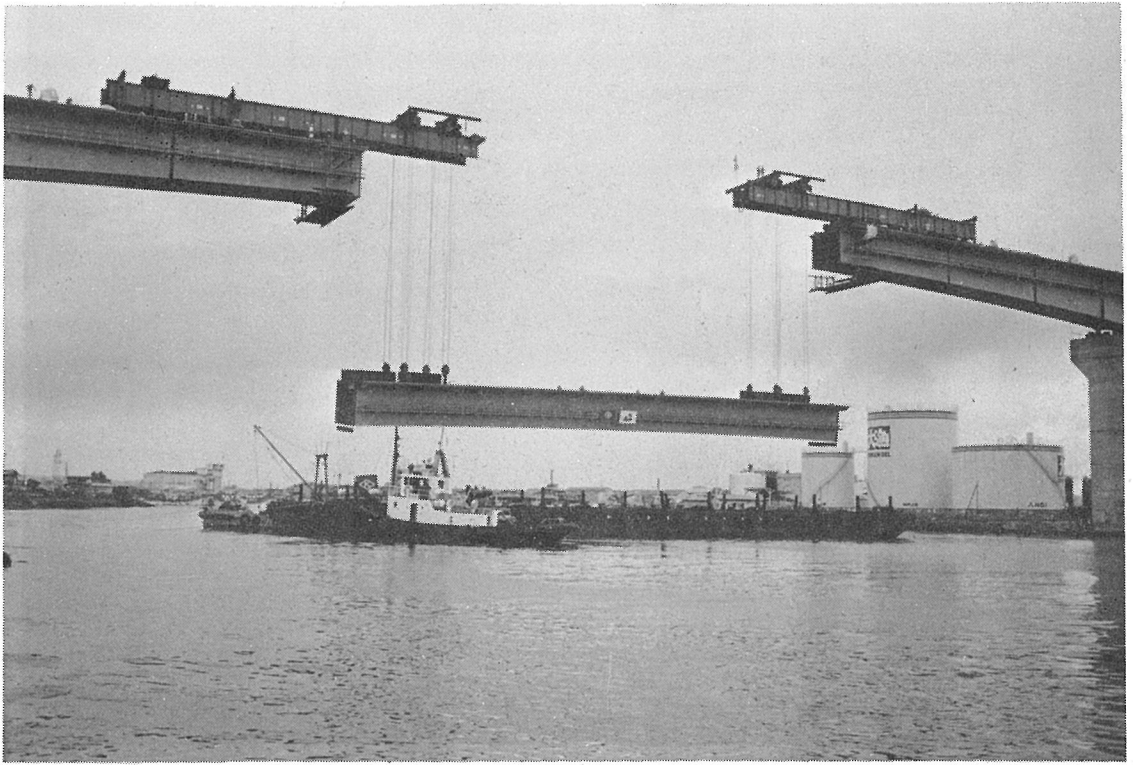


（奥草野）建設合衆

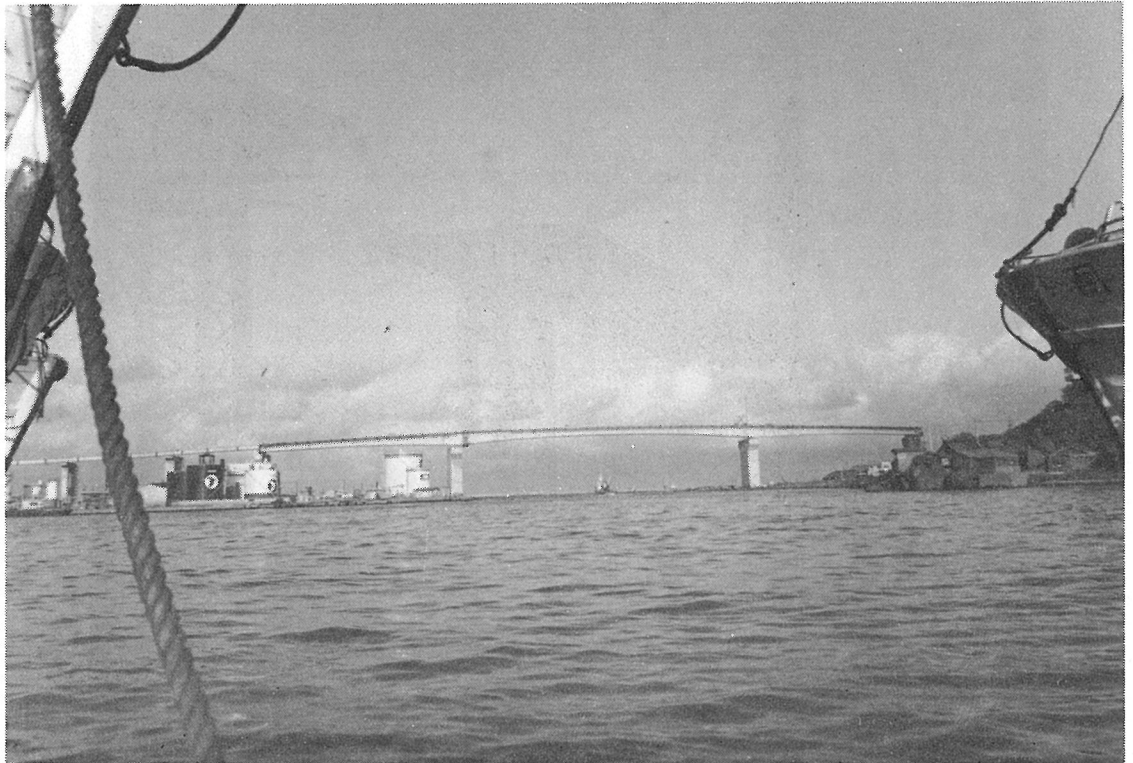
かもめ大橋（大阪市）



落合川橋（岐阜県）



洋灰中上



(船艦衛) 鋼大造米

八戸大橋 (青森県)



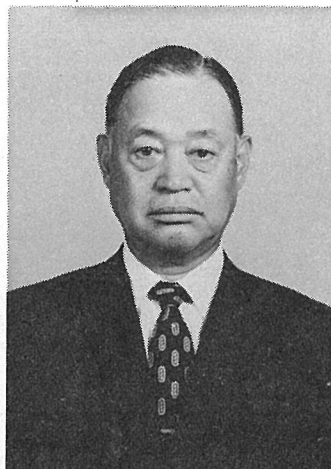
末広大橋（徳島県）

---

## 年 頭 挨拶

会 長 守 屋 學 治

---



昭和51年の新春を迎え、謹んで御挨拶を申し上げます。

2年間に亘る総需要抑制政策により、物価面ではほゞ安定の目安が付き、所期の目的を達したかに見えますが、ついに、戦後最大の不況を招来し、昨年秋の第4次景気刺激対策にも、さしたる効果が見えないまゝ、新年を迎えました。

協会々員の皆様には、この苦境克服のため、日夜御苦勞のことゝ拝察申し上げます。

当業界にとっては、去る48年秋凍結された、本四連絡橋が、部分的ながら逐次着工されるということ、前途に曙光を見出した感じであり、また、来る51年度予算案におきましても、充分とは申せませんが、公共投資にかなり重点配分がなされているところでありまして、本年後半には何とか形のつくものと考えられるのであります。

然しながら、昨今の発注実績からみまして、今後如何に回復したとしても、往年の量は当分期待し得ないところでありまして、当業界としても一日も早く安定成長対応への体質転換を図り、創意工夫をこらしてコストの上昇を防ぐとともに、節度ある経済活動こそ肝要と考える次第であります。

どうか皆様、心気一新、相携えてこの苦境を乗り切って行こうではありませんか。

最後に皆様の御健康を心からお祈り申し上げ、御挨拶と致します。



---

## 年頭挨拶

本州四国連絡橋公団

総裁 富樫 凱一

---

昭和51年の新春にあたり謹んでお祝いを申し上げます。

近年のわが国の経済社会は大きな転換期にあたり幾多の問題をかかえておりますことは皆様ご承知のとおりでございます。国の長期経済計画や国土計画も新しく策定されようとされておりますが、本四架橋事業も昨年8月の政府の方針により、当面、道路鉄道併用の1ルート of 早期完成を図るとともに他の2ルートについては大三島橋、大鳴門橋、因島大橋の3橋の建設を行うこととされました。

本四架橋事業は、全国的な幹線道路鉄道網の一環として、本州四国間の交通の円滑化を図ることにより四国地方や瀬戸内の島々はもちろん瀬戸内海沿岸地域における生活利便と経済文化水準の向上ひいては西日本全体の発展に資することを目的とするものでありまして、前記の政府の方針に基づき、現在大三島橋の工事を進めており又大鳴門橋、因島大橋についても着工のための諸般の準備を進めております。

公団といたしましては、今後架橋事業の実施にあたりましては、工事の安全と効率的な施工を図ってまいりますとともに自然環境や生活環境の保全その他関連する諸問題について十分努力してまいりたいと考えております。

新年にあたりまして、今後とも関係各位の特段のご協力とご支援を賜りますようお願い申し上げます。ご挨拶といたします。



## 年頭所感

# 体質改善への提言

運営委員長 篠田幸生

昭和51年の新春を迎え、本年こそは長期不況より脱出出来るよう祈念すると共に、公共工事の担い手である我が橋梁業界は、その使命を自覚して真剣に対処することが要求されると思います。省りますと、昨年は念願であった積算基準の大巾改訂をみまして、永年苦しんでいた直接労務費の現実との乖離問題は消滅した上に、建設物価は漸次鎮静化の傾向を示した為、採算面では久方振りに好転するやにみえましたが、反面総需要抑制下とはいえ、業界は近来にない工事量不足に悩まされ、企業採算は総じて悪化しつつあります。極端な操業度不足の為、残念ながら我が業界は政府より不況産業と認定され、会員の一部には一時帰休すなわち雇用調整金による急場しのぎを余儀なくされた程でありました。

新年度は不況克服の為二年振りに道路予算も前年比名目14%増加となるようですが、物価の上昇を考慮すると実質横這い程度と考えられ、いわゆる低成長経済への移行の第一年と思われれます。成長スピードの減速は、余りにも良い環境下に育った業界に様々な摩擦現象を惹起させ、かつ色々な後遺症を誘発するものと危惧され、建設省を始め各種発注機関に対し、強く早期発注等一連の景気

浮揚施策が要望されるところでありますが、反面政府の公約年度末前年比消費者物価上昇率一桁以内の低物価政策上、従来のごとく政府当局への安易にも似た陳情を繰返す姿勢は許されぬと存じます。

新年を迎えると同時に春斗ベースアップの足音を聞きますが、業界は自ら置かれている立場を熟慮し四囲の状況を考察し、いさゝかの陳弁の要なきよう充分な労務管理を行ってほしいものです。

省力化、生産施設の効率化等は極限に達しこれ以上の合理化は出来ないとの前提で御当局へ価格の適正化を要望しました。しかし合理化あるいは低価格の重要性はいさゝかも変る事はないものと確信します。

私どもは年頭にあたり、公共工事にたづさわる業者としての社会的責務をふまえ、自らの合理化、体質改善、労務対策に真剣に取り組む事が必要でありましょう。

本年も行手に様々な困難が予想されます。協会は業界を打って一丸とする団結と努力をもって局面の打開を図りたいと念願しております。

皆様の御支援御協力を切にお願いする次第であります。

## 一步一步前進を

特別調査副委員長 栗原利栄

あたらしい年を希望の年にしたい。  
不安の中に光明を見出したい。  
今までの“常識”“通念”を脱皮しよう。  
一步一步前進を。

なんとか50年が終って51年を迎える事が出来たという感慨、すなおに新年の喜びにひたれない不安、私だけでなく協会員全員の気持でありましょ

う。

49年に“橋梁単価の適正化推進”のために設けられた特別調査委員会は発足して、あしかけ3年目を迎えました。

おかげさまで建設省その他御当局の深い御理解と協会員の御協力、御努力により、少しづつ“価格適正化”の実が結ばれつつあります。

1. 現場直接労務費
2. 工場製作歩掛 単価
3. 現場機材損料
4. 現場諸経費

その他、すべて協会員、各委員会の御努力の賜であります。

しかし橋梁単価の適正化は少しづつ推進されてまいりましたが、発注量の不足はいかんともしがたいものがあります。協会の受注量が46年の60万屯をピークにして現在30万屯そこそこの受注量しかなく、まだ減少するかもしれない不安に包まれているのが現状であります。

橋梁発注量の増大の陳情、その努力、単価の適正化推進の努力、P R は今まで以上に活発に行なわなければならないと思いますが、協会の内部の問題として、我々協会員、あるいは各会社がいだ

いている今までの“常識”“通念”を再検討すべき時に来ているのではないかと思います。

世界経済のキャパシティの中での日本経済、日本経済のキャパシティの中での公共投資、受注のみに頼らざるを得ない橋梁業界……新しい常識、新しい通念を探求しようではありませんか。

橋梁業界全体で僅か30万屯、金額にしたら1,500億程度、なる程、建設会社一社の水揚げ程度であるかもしれませんが、橋梁業界が社会に果たしている貢献度、社会的責任は、金額では他の10倍、100倍もある業界と少しも、遜色があるわけではありません。

経済の変化、社会の変化に合わせて、新しい常識新しい通念を模索していくならば、我々協会員も光明を見出す事が出来るのではないのでしょうか。

皆様、一步一步前進しよう。

## 三代の役目

市場調査委員長 酒 井 克 己

人生はどうも思い通りにはことが運ばぬようである。自分では不適格と確信しているのに人はそのようには見てくれないし、またこの役ならばと望んでみてもなかなか与えては貰えないものであるらしい。現に私の委員長職はその最たるものと言えそうである。

私は子供の頃、田舎芝居に憧れて役者になりたかった。その顔でと笑われそうだが、まじめにそう思った。テレビ時代でもある現在であれば案外適役を貰えたかもしれない。中学時代は音楽家(作曲)になりたくて音楽高校を受験したが親から学資が貰えず断念した。高校時代は演出家になりたくて演劇部を創設、それに熱中して三ヶ年が過ぎた。俳優座養成所受験を希望したが、資金が貰えず断念、進学した。やりたいことをやればよいではないかと言われそうだが、結局は自分の能力を考えれば自信がなかったからだとは私は弁解する。大学でも演劇部に入部して活動したが、オヤジの演説の真似事をしていううちに演説の方がおもしろくなって府連学生部長とか自分で勝手に役職名をつけ、各府県市町村を飛び廻った。そうして、この道も事情があって断念、就職した。

協会と私の縁はもっとも駒井鉄工所に入社したことから生じた訳ですが、在学中たゞなんとなく単位をとるために専攻した原価計算論とも無縁ではなさそうである。会社では企画管理から営業に配転になってもう相当な年数が経過している。この間に協会が設立されて市場調査委員会が発足、以来私は委員を勤めている。そうして、原価計算とはどうしても縁が切れない。この業務も自分の性格から適否を判断すれば否である。

委員長の初代は横河橋梁の御園さんであった。特に人望あり、ご苦勞もさることながら委員会の基礎をつくられた。私には学生時代に勉強不足であった原価計算論を改めて勉強する機会を与えていた。二代は宮地鉄工所の中村さんで、さすがに土木技術者らしく、委員会活動に橋梁製作から架設床版に至る思考を導入され、特にオイルショック以降の業界激動期に於ける委員会活動のあり方を確立された。私も及ばずながらお手伝いをさせていた。つもりです。といっても、私はたゞ長く委員を勤めたというだけであって能力如何とは本質的に別問題でもあります。

三代は単に初代、二代の先輩がご苦勞を重ねな

がら敷設したレールの上を走るだけであれば私も自信をもって引受けることはできます。平穩無事な時代、つまり業界が好況であれば間違いなく私は脱線しないように走ればよい訳ですから、委員長職も楽なものです。ところが急激な荷重変化によって車台が改革された委員会を私は運転する運命になってしまった。

昭和50年度、理事会に於て市場調査委員会の組織強化のために機構の改革が決定されて市場調査委員会は資材部会、労務部会、道路橋部会、鉄道橋部会で構成され活動を続けています。そうして、初年度も残り少なくなりました。各部会の活動は各委員共々、会社業務、協会業務を兼ねながらの専心努力で頑張っています。また委員会は委員長、副委員長、各部会長で構成する幹部会議を月例会議として開催していますが、この目的は各部会業務の連絡を密にするだけでなく、委員会運営の方針を検討、協議することにあります。昭和

51年度の活動目標もこの幹部会で検討した結果を運営委員会に上申、理事会で決定されて実施活動をするようになります。

能力のない三代の役目はこの多難な時期に於ける委員会活動の推進力になることだと私は思っています。能力のない私に果たしてそのような力があるか如何も問題ですが、要は熱意で不足分を補う以外に途なきものと考えます。古語に『船端を刻んで剣を求む』ということがあります。船から剣を落した位置を船端に傷をつけておいて、浅い処にきて捜したが剣はなかったという苦言です。馬鹿な見本であるこの愚かさは避けねばなりません。つまりこの苦言は『不言実行』『即断実施』を私達に教示してくれています。協会業務としては、来年度事業計画、5ヶ年計画、10ヶ年計画等も当然重要なことではありますが、まず何よりも“今日”を考えて委員会活動の推進力となることが三代の役目だと思っています。

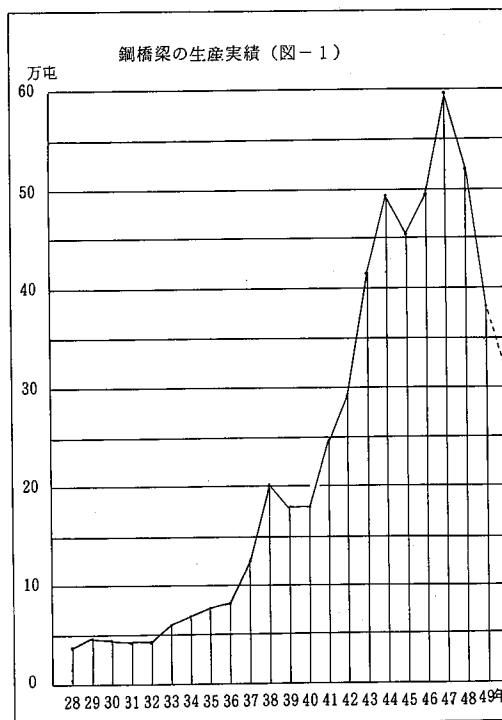
## 委員会をふりかえってみる

技術委員長 楯 淳 市

年頭に当り、過去を顧み、今後を考えてみたい。我が国で鋼橋の自主製作を始めてから100有余年になる。関東大震災後、第2次大戦後、東京オリンピック前後、大阪万国博前後を契機として、質量共に目ざましい発展を続けてきた。

ところで、鋼橋梁業界では、昭和23年に鉄骨橋梁協会が発足したが、終戦後の苦しい時期が永くつづいた。しかしながら、高速道路の幕開け、日本道路公団、首都高速道路公団、阪神高速道路公団の発足と共に、漸やく年間の生産実績が10余万吨に達するまでになった。そこで、創立15周年を記念して、昭和38年に、技術委員会の編集により、鉄骨橋梁年鑑を創刊した。

創刊号には、昭和30年から昭和36年までの総べての目ばしい鋼橋を89橋集めてある。その刊末の生産実績を見ると、今さらのように驚く程少ないが、昭和37年、38年と、名神高速、東名高速道路東海道新幹線の最盛期に当り激増しているのが解る。



昭和39年には、日本橋梁建設協会として、橋梁部門が独立し発足した。しかし年鑑は、鉄骨橋梁協会と、日本橋梁建設協会、協力のもとで毎年両技術委員会で編集し、両協会から共同で発行され、昭和48年の刊行、第10巻まで続いた。それらには、昭和39年から昭和48年まで各年129橋、129橋、133橋、161橋、115橋、140橋、111橋、103橋の集録と、3公団の特別な連続高架橋の集録が編集されている。

これらの年鑑を顧みると、その飛躍的な成長が、協会の発足以来昭和47年までずっと継続してつづいている。しかしこの長い成長のあと、昭和48年から相つづ、ドルショック、オイルショック、により急速な落込みとなっている。

そして昭和48年に年鑑の第10号を発行以降、協会も、業界不況の影響をうけて一休みし、反省しその方向を、もう一度みつめ、検討し、よい今後の方針をきめてゆこうと目下検討中である。

もともと従来の技術委員会の仕事としては、

1. 技術的に優れた橋梁建設現場の調査見学
2. 各種橋梁の製作、架設工数の調査、検討
3. 橋梁技術に関する講演会
4. 長大橋の技術調査研究

(近畿地建、道路公団、本四連絡橋公団受託)

5. 鉄骨橋梁年鑑の編集

などを主としてやってきた。

4項の技術調査には、次のものがあつた。

昭和40年度 近畿地建より本州四国連絡橋に関する第一次調査

昭和42年 長大橋研究調査第一次調査報告書

昭和46年より47年、48年に亘り本州四国連絡橋公団より長大橋の技術調査研究その1、その2その3など。

2項の工数調査には、次のものがあげられる。

昭和43年 鋼橋架設工事費積算基準案の作成

昭和44年 橋梁製作工数積算基準案の作成

昭和45年 日本道路公団より広島大橋他2橋、阪神高速道路公団より南港連絡橋の架設計画ならびに積算資料作成受託

昭和48年 中部地方建設局より伊勢湾岸道路名古屋屋港海上部橋梁調査、架設工費の比較検討書作成

1項の見学会は、毎年その工事完成近い、長大橋の、港大橋、関門吊橋、などを実施してきた。

そしてこれらの業務は、技術委員会のワーキン

ググループとして編成された、設計分科会、製作分科会、架設分科会のメンバーが作成、報告した。

これらは、最近20年間の我が国の貴重な経験と実績に基づいた橋梁の建設技術のエキスである。

ところで、その高度成長にともない、橋梁架設技術分野を、独立したエンジニア部門として、技術委員会から分離し、昭和48年に架設委員会を発足させた。そして、架設工事の調査、研究、積算に、積極的に取り組むようになった。

しかしながら、元来橋梁建設技術とは、トータルシステムとして、計画処理して、初めて優れたものとなると考えられる。すなわち先づ、①現場の状況を完了に把握し、現場工事を如何にうまくやるか、完成状態がどの様な姿であろうか。を第一番に考え、そうするためには、②そこへ輸送を、どのような姿で、どの時期までにそれぞれのものをもって来ればよいか。③そのような姿とタイムファクターに適應した製作のスケジュール、方法、製作の単位、その時期を綿密に計画する。

④その工場製作の要求するタイミング、工法に合わせてその橋梁は設計され、諸資機材が準備され、所要通りに供給されねばならない。

そのように計画された、橋梁建設技術は、過去の永い苦しい経験と試行錯誤の結果生れるもので相互の耐えまないコミュニケーションとデスカスにより完成させることができる。

それらと同様に協会内においても、それぞれの委員会が相互に連絡し、デスカスの場を持ち、ひんぱんに会い、橋梁建設協会としての成果を充分に発揮できるよう連絡し、検討しあうことが重要ではないでしょうか。

このように考えて、協会では日本道路協会の要請により道路橋仕様書委員会へ、土木学会の要請により橋梁委員会へ、また高速道路調査会の要請により各種の調査委員会へ、技術委員の推せんにより積極的に出席して、それぞれの委員会での活動をお願いしている。尚その活動状況も協会へ各々お知らせ願ひ、あるいは検討し、調査、研究し、その報告書は所定の箇所にファイル保管し、会員の皆様の閲覧を願っている。

これは、橋梁建設の発展のために、業界だけでなく企業者側とも、積極的に技術的相互の意志の疎通を計り、益々技術のレベルアップを心がけ、今後の苦しい、低成長期に耐える実力の養成が必要ではないかと考えます。

# 今年の課題

架設委員長 堀 米 昇

明けましてお目出度う御座います。

昭和51年の新春を迎え、年頭所感を依頼されたが、不況のどん底で、かろうじて生き長らえている橋梁業界をみると、筆をとるのも重苦しい気持である。

昨年、政府は第4次不況対策として補正予算を計上されたが、その効果は依然として現われないので、今年度の景気浮揚策として公共事業費の20%アップの予算を組んで不景気からの脱出をはかろうと努力している。

但し、公共事業の内容については、住宅、環境整備に重点がおかれ、道路事業費は伸び悩み状態のため、期待のできるような予算は獲得できないので橋梁工事の増加はおぼつかない。

このような状況下、今年度増収の見込が期待できないので、諸官庁の発注単価の適正をお願いすると共に、現場の合理化、省力化により原価の低減を行い、増益をはからなければならない。

そこで架設委員会として推進する事項を以下に列記することとする。

1. 諸経費（現場管理費・一般管理費）の改訂一昨年10月より建設省で「土木工事積算体系基本調査」を実施してまいりましたが、鋼橋部門については予定より大分遅れて調査票の回収も終り、現在諸経費の解析方法について検討し作業中である。調査票回収率は90%で実際使用できるものはその内の70%、鋼橋は今まで一般土木の諸経費と同率であったが、独自の諸経费率設定の見込である。今年3月までには結論は出ないが、年度途中でもまとまれば改訂の用意があるものと思われる。当協会より幹事2名参加していますので、可及的速かに結論を出すよう委員会に働きかけたい。

## 2. 高力ボルト施工管理改善について

橋梁の現場継手に高力ボルトが採用されてから既に10数年を経て、鋸接合にかわる工法として確実に定着し、この間ボルト製品のJIS化、質の向上並びに締付機械の改良、開発が進められて来た。

しかし大部分の高力ボルトの現場施工方法、管

理方式はほとんど変りなく、現場作業に多くの要求が集中し、之が省力化、管理方式の改善は施工業界の強い要望となっているのが実情である。高力ボルト小委員は施工業者の実態を調査した結果に基いて施工方法、管理方法の問題を検討し、之が省力化、改善を図り関係官庁にアピールする。

## 3. 床版施工について

鋼橋の発注量が48年度に対し半減するうえ、架設、床版の分離発注が多く橋梁業者のシェアがますます狭くなり受注額も減少の一途をたどりつつある現況に鑑み、床版工事を橋梁架設一貫作業として完工まで橋梁業者で施工できるよう発注官庁に働きかける。これがため床版工事を分離発注した場合の得失を検討するため、昨年小委員会を設け、設計、積算、施工上の問題点を摘出し、それに基づいて床版打設を機械化するため設計上配慮すべき配筋、型枠、支保工の問題、形式による打設順序、方法、並びに省力化、標準化、施工管理等の諸問題を究明する所存である。

4. 足場工、防護工、機械損料については昨年より引き続いて諸物価、賃金とにらみあわせて検討してゆきたい。

## 5. 橋梁特殊工の賃金調査

下請業者の賃金台帳の整備を完備することを重点として指導し、実質賃金の実態を把握する。

以上5項目を今年の課題とし、架設委員一同で懸命に取り組んでゆきたいと思っておりますので関係各位の御協力と御指導を御願いたします。

# 思いついたこと

輸送委員長 油 井 正 夫

## ・委員会のこと

過去、歴代の委員長は委員諸氏の出席が悪く頭を痛めているとよく聞きます。ここ数年前までは輸送委員会も出席率が悪く、委員会の運営にも支障をきたし兼ねない状況にあり、ことあるごとに関係各位の幹部に、ご協力をお願いし続けてまいりました。以来名目だけの登録者を排除し、実際に出席される方に切替えて頂く等、代理の出席を防止する方向で人選をお願いしてきました。

本年から新しいメンバーで委員会を何回か開催しましたが、お蔭様で今日現在殆んど100%の出席をみており感謝しております。本紙上を借り関係各位に厚くお礼申し上げます。

輸送委員会は、鉄骨橋梁協会と共通議題が多いため委員12名は両協会を兼務しております。従って当面する諸問題の処理も副委員長を2名とし、橋梁専任と鉄骨専任に分担しております。

## ・国鉄貨物運賃のこと

去る11月20日から国鉄の旅客と貨物の運賃が値上げになった。といっても内容は料金であって、運賃ではないとのこと、利用者にとっては何れにしる運賃として支出されるものに変りない訳です。

さて私たち、橋梁部材や、架設機材を貨車輸送する車扱貨物も制度が改訂され値上げになりました。やや専門的になりますが、主なものは次のものです。

- ①車扱貨物運賃計算トン数の改正
- ②特大品割増の大巾改正
- ③運賃のは数処理の改正

国重量・容積・長さの割増率がそれぞれ大巾に変わった。

いづれにしても既に値上げが実施されているこれら運賃計算方法が、改訂されるごとに複雑で面倒になるので、馴れない人は運賃計算に取組みづらくなるばかりです。早急に国鉄貨物営業局にお願いして新しい貨物営業案内の発行を促進したいと考えています。

特に橋梁輸送に直接関係のある特大品割増は大

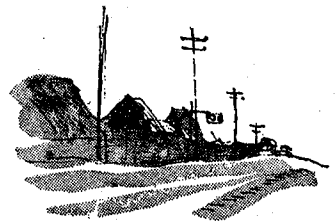
巾に値上げされ、積載検査の手続き、わづらわしさと相俟って、ますます貨車輸送は速くなってゆくような気がするのは私一人ではないでしょう。

## ・輸送費適正化のこと

橋を作り、架ける、当業界の使命、この中で工場から現場までパイプの役目を果たす輸送業務は、殆んど社外の協力により達成されています。輸送運賃は100%立替えるもので、この中から利益を得る性質のものではありません。

最近の道路事情と道路管理者が発する諸規制の厳しさ、これらを守るだけの最低運賃は確保したいというのが輸送委員会の願望です。過積みをしないで諸法規を守る、安全管理の徹底した良質の運送業者に任せて安全輸送に徹し、社会的責任を果たしたい、これが各社の輸送担当者の気持だと思えます。

一昨年実態調査をした中で、輸送費も大きく赤字が出ていたことは先刻ご承知の通りです。これは積算される距離と実際に運ぶ距離に相違がある場合、車両制限令による特殊車両通行条件を積算にどの程度加味されているのか、問題は色々あるようですが実情にあった積算をして頂くよう働きかけたいものです。無理が通れば何とやら——適正運賃を積算して頂くため輸送委員会は一丸となって資料作りでも何でもやります、どうぞご利用ください。



# 分科会の活動について

技術委員会 長 谷 川 銆 一  
設計分科会長

技術委員会の改組によって設計分科会の委員の顔触れも変わったところで、気持も新しく分科会活動をより活発に盛り上げてゆこうということになりました。7月22日に第一回の委員会を開いて以来、委員会は毎月一回開催され、活動方針の審議に始まって現在具体的な活動を進めておりますので、この紙面を借りて分科会の活動の方針と現状のあらましを紹介したいと思います。会員関係者の活動に対する理解と協力を御願いするとともに、批判や提案などがありましたら積極的に意見を御寄せ下さるよう希望しております。

## 設計分科会の活動方針

今までの設計分科会の活動は、主として諸官庁公団などから橋建協に依託された調査業務などで、設計に関連したものを取り上げ、それらを解決するのが主体で、特に積極的な活動方針はとっていませんでした。そうした比較的消極的な活動方針に対しての批判も、また反省もあり、設計分科会のあるべき姿について討議してみました。分科会委員の熱心な討議の結果、つぎのような基本方針にもとづいて活動を進めることになりました。

- (1) 鋼橋の設計技術に関する情報交換を行ない水準の向上をめざす。
- (2) 鋼橋の設計業務の内容を整理し簡素化の検討を行なう。
- (3) 鋼橋の設計技術者の専門的立場の改善と強化を図る。

という3項目です。基本方針として成文化すると何だか物々しくなり、また表現も抽象的ですが、それ程大げさなことではなく、各項目毎に具体的な活動テーマの例をあげると、その内容をはっきり理解していただけたと思います。

### (1)について

a 橋建協以外の機関の委員会活動に関する議事録および資料の蒐集

土木学会、道路協会、鋼構造協会などには種

々の委員会が設置されており、それぞれ活発な活動をしておりますが、その活動の最終的な結論が出され、印刷物が発刊されるまで、知らずに活動の経過を見過してしまうようなことがしばしばあります。

とくに道路橋示方書や道路橋設計便覧などはわれわれに関連が深いのですが、委員会活動の過程は極く限られた人々しか知り得ないのが実情です。こうした状態では橋建協側の意見や要望を示方書や便覧に反映させることは難かしく思われます。

以上のようなことから、まず各機関の委員会にてわれわれに関連の深いものを選んで資料を蒐集し、何時でも誰でも必要に応じて閲覧できるようにして広く関心を高める必要があると考えました。

### b 設計資料の蒐集と整備

協会傘下の各社設計部は各々独自の設計資料です。そこで設計資料を蒐集し、一定の形式た資料を交換することはそれだけで御互の利益になることは勿論のことですが、橋建協でそれらの資料に権威づけをすることによって資料の活用をより有効なものにすることができると考えられます。たとえば、設計々算書への資料の引用などが許されればより省力化が許されるはずで、そこで設計資料を蒐集し、一定の形式に編集して、できれば印刷にまでこぎつけたと考えました。

### c 道路橋設計示方書改正についての準備

道路橋示方書は昭和48年に大きく改正されましたが、今後も4年を周期として定期的に見直され修正されることになっております。

今までは橋建協として積極的に改正に参加したことがなく、何時も後手後手に回っているのが実情です。今後は予め現示方書の問題点について予習をして置き、次回の改正には積極的に意見の提出を試みたいと思います。

### d 設計、製作の自動化にともなう設計施工体

## 制のあり方の検討

電子計算機や各種 NC 機の利用の普及は設計や製作を自動化の方向に導き、設計法や製作方法は変化しつつあります。しかし現在のところそうした自動設計、自動製図、自動原寸展開、自動加工に関する手法や体制が確立しているわけではないので、無駄のない合理的な手法や体制の検討が必要です。また、現在一般的に行なわれている監督施工体制は自動化に適さない部分があり、自動化のメリットを相殺させるような弊害も各所に現れていますので検査体制のあり方も合わせて検討する必要があると考えました。

e 橋建協の立場での設計便覧の作成と鋼橋の形式別標準設計例の作成

コンサルタントによる詳細設計は種々雑多中には細部構造に不適当と思われるようなものも混っております。こうしたことは私等の製作の省力化をはばむ大きな要因となっております。そこで、標準的な構造を例示することにより、標準化への努力を行なおうというのがねらいです。また、橋建協標準設計として発注者にも認めてもらうような努力もしたいと思っております。

### (2)について

#### a 設計工数の調査とその標準値の設定

設計業務には橋梁本体の設計の他に附属物の設計、設計の照査と修正変更、しゅん巧図の作成、種々の検討業務など色々な作業が含まれます。こうした各種業務の占める割合は非常に大きなものになっております。また塗装面積の算定に見られるように不必要に精密な方法が要求され慣行化されております。そこで各種作業がどんな割合いで、またどんな業務が設計工数を押し上げているのかははっきりさせ、設計の省力化のあり方を考え、また設計料積算のあり方を考える手がかりを掴もうとするのがねらいです。

#### b 発注者、コンサルタント、ファブリケータの設計業務の内容を明確にする。

橋梁の設計は計画設計に始まり、基本設計、詳細設計と段階を追って行なわれます。現在は計画設計から詳細設計までコンサルタントが行ない、われわれは詳細設計以降を一貫して引き受ける場合があります。私等は詳細設計は私等自身で行なうのが色々な面で合理的であることを明らかにし、それを強く主張して行くことが必要であると思っております。

また、計画、基本、詳細設計はそれぞれの段階で必要にして十分な情報が盛り込まれているべきであるのに、例えば、基本設計で基本的な事項がおろそかにされ、逆に詳細設計時に決定すべき事項が盛り込まれたりすることによって詳細設計をやりにくくするような場合がしばしば見受けられます。そこで各設計段階の定義をはっきりさせ、各段階での必要情報を明確にして置く必要があります。

### (3)について

この(3)については(1)や(2)で述べた具体的な活動の成果があれば、それらについて関係者や関係機関と懇談会を開いて討議したり、雑誌などに投稿したりして PR これ務めようということです。

以上、ざっと取り上げた具体的な活動テーマ例です。限りある委員の力で総てが解決できるとは考えられませんが、一応の目標として努力してみたいと思っています。

## 設計分科会の活動の方法

設計分科会の活動はつぎのように行ないます。

- (1) 基本方針に従って具体的なテーマを定める。
- (2) テーマ毎に設計分科会委員の中で担当者を定め、分科会の委員会会社以外の会社も含めて小委員会を組織して成果をまとめる。
- (3) 成果は設計分科会で審議する。
- (4) 技術委員会に報告する。
- (5) 必要に応じて成果品を関係者、関係機関に配布 説明会を開催する。
- (6) 成果品の印刷、保存。

## 設計分科会の活動の現状

### (1) 小委員会委員

活動の方法の(2)の項目によって各社1名の小委員会委員を推せんしていただきました。この委員には何れかの小委員会に参加していただくとともに、設計分科会と各社の設計部とのパイプ役を引き受けていただくこととなります。推せんいただいた方々の氏名はつぎのとおりです(敬称略)

石川島播磨 金谷 修  
片山鉄工所 赤松 洋一



川崎重工業	内田 光威
川田工業	西塔 敏郎
栗本鉄工所	渡辺 諷栄雄
駒井鉄工所	林 勝樹
日本橋梁	倉本 健一
滝上工業	加藤 昭夫
日本車輛製造	坂本 良太
日本鋼管	本間 登三夫
高田機工	田中 守人
日立造船	森田 高明
日本鉄塔工業	高島 良夫
春本鉄工所	鈴木 不二雄
住友重機械	山口 幹夫
東京鉄骨橋梁	下戸 一晃
三井造船	祝 賢治
桜田機械工業	大沢 久男
三菱重工業	渡辺 保之
宮地鉄工所	沓掛 靖夫
松尾橋梁	川岸 強一
トピー工業	山崎 隆夫
横河橋梁	川村 友見

(2) 既に発足した小委員会とその活動状況

現在までに4小委員会が発足しております。まだ日も浅く具体的な成果は上っていませんが、何れも一年間程度を目安として活動を進めています。

a 道路橋示方書に関する小委員会

道路協会内に「鋼橋示方書分科会」という委員会があります。この委員会は現示方書の修正と次期改正の準備を行なう委員会ですが、現在は各方面から寄せられた現示方書に関する疑問点に対する解答と、条文あるいは解説の修正を行なっております。この委員会の幹事団に橋建協からも幹事を送り協力することになりました。

現在までに、(1) 斜張橋の衝撃係数に関する調査 (2) 桁の架設中の安全率に関する調査 (3) ゲルバー桁の撓みの許容量に関して、設計の実例調査 (4) 交番応力部材の板厚板巾比に関して、設計の実例調査 (5) 連続桁の中間支点上の床版の軸方向補強筋に関して、設計の実例調査などが行なわれました。

小委員会委員 (敬称略)

長谷川 鏞一	(横河橋梁)
下瀬 健雄	(石川島播磨)
金杉 修	( " )
川村 友見	(横河橋梁)

b 設計資料の蒐集と整備

設計資料の資料内容と体裁についての案が設計分科会に提出され、討議されました。現在、各社の設計資料の蒐集が終り、その整理を進めております。

小委員会委員 (敬称略)

横森 賢	(トピー工業)
荒井 利男	(横河橋梁)
赤松 洋一	(片山鉄工所)
内田 光威	(川崎重工業)
西塔 敏郎	(川田工業)
渡辺 諷栄雄	(栗本鉄工所)
林 勝樹	(駒井鉄工所)
山崎 隆夫	(トピー工業)

c 設計標準工数調査

設計標準工数の調査方法と調査票に関する案が設計分科会に提出され討議されたが、この調査は非常に難かしいので、調査目的などの設定について練り直し、再度案が提出されることになっています。

小委員会委員 (敬称略)

高野 祐吉	(宮地鉄工所)
下瀬 健雄	(石川島播磨)
倉本 健一	(日本橋梁)
加藤 昭夫	(滝上工業)
坂本 良太	(日本車軸製造)

d 標準設計図小委員会

発足したばかりで、まだ具体的な活動はありません。

小委員会委員 (敬称略)

佐藤 正昭	(松尾橋梁)
近藤 正己	(日本車輛製造)
本間 登三夫	(日本鋼管)
田中 守人	(高田機工)
森田 高明	(日立造船)
高島 良夫	(日本鉄塔工業)
鈴木 不二男	(春本鉄工所)

(3) 橋建協以外の機関の委員会活動に関する資料の蒐集

対象として取り上げる委員会の調査が行なわれ、さしあたり次の委員会が選ばれました。

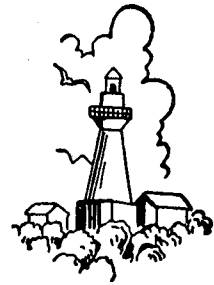
道路協会	鋼橋示方書分科会
	全上 幹事会
	鋼道路橋 設計便覧分科会
	立体断面施設、歩道橋設計指針班

土木学会 鋼構造委員会 架設委員会  
関西橋梁研究会 橋梁委員会  
鋼橋継手委員会

これらの委員会資料は、各委員会出席者がとり  
まとめ、協会内の書棚に保管することになりました。

以上が設計分科会の現在までの活動状況の概要  
です。分科会の委員会では活動方針を確かめなが  
ら討議を進めたいと思っております。また、新し  
い小委員会も順次発足させたいと考えております  
ので、前書きにも述べたように関係各位の御協力  
を切に御願ひする次第です。

# 笑明燈



先づ、銀行から…  
初詣

— 社長

悲願

仕事始めに、赤インクを全部  
捨てた

— 赤字会社の経理課員

新年パーティ

ハシが足りなかったが取り合いも  
しないで 仲良く分け合って食べ  
ました

— 橋梁業界

新春の誓い

(一) 禁酒

今年に絶対のまないぞ  
— 経団連  
まあ、そう言わないで  
— 春闘共闘委

(二) 禁煙

S.Lも完全に姿を消したことだしナ

— ヘビースモーカー

(三) 減量

この超肥満体を見違える程スリムにするか

— 不況

# 会員自己紹介

—その10—



## 株式会社 宮地鉄工所

創業 明治41年9月

設立 昭和13年4月

資本金 15億円

東京証券取引所第一部上場

代表者 取締役社長 宮地武夫

本社 東京都江東区新砂2-2-8

工場 東京・市川・松本

営業所 札幌・松本・名古屋・大阪・福岡・沖縄

〈生いたち〉 当社は明治41年9月 東京市本所区南二葉町に故宮地栄治郎（初代社長）が創業し生ぶ声をあげたのに始まります。当初は鉄扉、鉄柵等の金物業でしたが明治の末から大正にかけて飛行場格納庫、教会鉄骨等を請負うようになり、お得意様の信用を頂くようになりました。

橋梁については大正3年東北本線名取川橋梁、利根川の栗橋橋梁の架設工事を施工する等創業8年にして念願の橋梁工事進出にその第一歩を踏み出しました。以後、鉄道橋の呉服橋、神田橋、地方の道路橋架設工事を受注して順調な成長と思われましたが、大正12年関東大震災により工場は灰燼に帰してしまいました。

鉄道・道路・建築物の復旧工事で業界は活況を呈しましたが、いち速く工場を深川区大島町に再建し帝都の復興に備えた当社には注文が殺到し、殊に鉄道省から絶大な信用をうけ、環状線・総武線の全工事量の90%を受注する等幸先のよい再スタートでした。

〈住居〉 昭和6年将来の発展に備えて江東区南砂町に工場を新設し再移転しました。これが現在の東京工場の前身です。昭和13年には株式会社に組織を改め同時に新鋭工作機械を導入、技術陣の強化をはかり本格的操業に入りました。お陰様で政府・府県・民間から橋梁・鉄骨・各種鉄構物を直接受注し“技術の宮地”の基盤を築くことができました。

第二次大戦末期の昭和19年には工場設備の一部を長野県波田村（現在の波田町）に疎開し、同時に海軍管理工場に指定され操業を開始しました。これが現在の松本工場です。

昭和20年東京大空襲により再び東京工場は壊滅しましたが、混乱と苦難の中、悲運にもめげず全社挙げての再建の努力は、朝鮮動乱を契機に遂に実を結び本業の軌道に戻ることができました。この間、一般土木部門を分離して工場から現場までの全工程の合理化をはかり宮地建設工業株式会社を創設しました。

その後、技術革新の進歩と構造物の大型化に対処して、数次に亘り東京工場及び松本工場を拡充し、その新鋭化を断行、また電算機を導入する等技術の開発と強化、経営面の近代化につとめてまいりました。

〈職歴〉 橋梁部門については、日本の橋梁技術を世界に誇示した関門橋（吊橋）、高速道路の本格的インターチェンジ江戸橋立体交差橋（首都高速）、橋脚高で著名な酒匂川橋（トラス、東名高速）、海上輸送と一括架設で専門家の評価をうけた生浦大橋（ランガー・パールロード）等、鉄骨部門では、安田火災新本社ビル（新宿副都心）、新宿住友ビル（同）、池袋副都心デパートビル、NHK放送センター等の超高層・高層建築に至る幾多の腐心の作を送り出しており、建設省・公団・地方自治体・国鉄・民間企業及び北米・南米・東南アジア・中近東等の海外からも“技術の宮地”としてご愛顧を頂いております。

〈抱負〉 創業以来67年間、日本の橋梁の歴史と共に歩んでまいりましたが、これは偏にお得意様、協会々員の皆様のご指導の賜物と深く感謝しております。今後も当社の長い伝統と技術を生かして協会の発展に微力ながら尽力する決意です。会員各位の尚一層のご協力をお願いいたします。自己紹介のご挨拶といたします。



## 株式会社 横河橋梁製作所

**創業** 明治40年2月  
**設立** 大正7年5月  
**資本金** 10億円  
**代表者** 取締役社長 大森 弘  
**本社** 東京都港区芝浦4丁目4番44号  
**工場** 千葉・深川・大阪  
**支店** 東京・大阪  
**営業所** 札幌・名古屋・福岡・那覇

当社は、明治40年2月に、当時ほとんど輸入に依存していた鋼構造物の国産化をはかるため、横河工務所(現横河建築設計事務所)の社主、横河民輔がその製作・工事部門を分離し、個人経営の横河橋梁製作所を大阪で創業したことに始まります。これを礎として、大正7年、株式会社に組織を改め、専門メーカーとしての体制を固めました。

その後、事業は発展の一途をたどり、大正11年に芝浦工場、昭和15年に深川工場を設立しましたが、残念ながら戦時の要請により、大阪工場廃止のやむなきに至り、当社はそれから戦後の一時期まで、工場の関東偏在を余儀なくされました。

戦後、企業の体質改善をはかるため、昭和38年に工事部門を分離独立させて、横河工事株式会社を設立し、次いで昭和39年には、当時業界で最新最大の工場を当社の発祥地でもある大阪に開設、そして昭和44年には、芝浦工場の閉鎖に伴い、世界でも屈指の規模を誇る千葉工場を新設し、ここに永年の懸案でもありました東西にバランスのとれた現体制(設備能力は三工場合計で、月産一万八千トン)が確立されたのであります。

加えてこの程、大阪工場の隣接地を取得、諸設備の工事も完了して、本四架橋および海洋開発などに象徴される“海の時代”“大ブロック時代”の到来に備えて、高能力の揚重設備を擁する300メートル近い岸壁を確保し、万全の体制が整えられております。

当社は、創業以来68年余、常に業界のリーダーとして、斬新な設計・工法などの技術開発に努め、橋梁・鉄骨など、鋼構造物の発展に多大の寄与をしてきたものと自負しております。それを裏付ける製品の数々は、国内はもとより、戦前は広く大陸各地にまで進出して、大きな足跡を残してきた

わけですが、中でも、昭和の初期から溶接技術の実用化に心掛け、全溶接軽トラスを世に送り出しましたことは、橋梁製作史上嚆矢のことと申せましょう。このようにして戦前に培われた当社の溶接技術が土台となって、戦後、昭和20年代後半以降、わが国の溶接橋梁技術は長足の進歩をとげ、リベット全盛時代から今日の溶接全盛時代への移行を促したものであります。

その後、たゆみなく開発が進められた当社の技術は、戦後を代表する数々の長大橋に発揮され、また、超高層建築鉄骨にも先鞭をつけ、現在までほとんどの超高層建築鉄骨に関与してまいりましたことは、ご高承のとおりであります。

さらに、昭和50年2月には、これまで国内工事の穴埋め的な存在としてしか扱われていなかった海外工事を重視し、常時受注を目指して海外事業部を新発足させ、着実な実績をあげております。現在は、アルジュリアの二現場から、最盛期を迎えたプラント鉄骨工事の順調な進捗状況を伝える報告が相次いでおり、一方大阪工場では、イラン向鉄骨の製作が急ピッチで進められております。

一方、当社ではコンピュータをいち早く導入し、構造解析プログラムや応力計算プログラム等技術計算関係のプログラム・ライブラリーを設けるに至っておりますが、昭和50年3月には、原寸展開処理システムを開発し、自動設計、自動製図、NC加工の各システムと連係させて、設計からNC加工までを一挙に処理する橋梁生産のトータルシステムを完成しました。このトータルシステムは既に道路公団の神流川橋において採用され、可成りの省力化となることが期待されて居ります。引き続き道路公団の和賀川橋にも採用され、作業が進められておりますが、いずれは改良を重ねて、ほとんどの製品をこのシステムでこなす計画でおります。

いづこを見渡しても深刻な不況風が吹き荒れている当今の経済情勢ではありますが、当社はむしろそうした禍を体質強化の絶好機と考え、一転して福となすべく最大限の努力を積み重ねております。前述のとおり橋梁・鉄骨づくりひとすじに歩んでまいりました伝統と技術をバックボーンとして、今後も「健全経営と社会公共への奉仕」に邁進する所存でおりますので会員各位の絶大なご支援をお願いいたします。



# 三井造船株式会社

**創 業** 大正6年11月  
**設 立** 昭和12年7月  
**資 本 金** 303億円  
**代 表 者** 取締役社長 山下 勇  
**本 社** 東京都中央区築地5丁目6番4号  
**工 場** 玉野・千葉・藤永田（大阪）・由良・鶴見・大分  
**営 業 所** 大阪・札幌・仙台・新潟・名古屋・神戸・広島・高松・福岡  
**営 業 品 目** 橋梁・水圧鉄管・水門扉・鉄骨・船舶  
ホーバークラフト・海洋開発機器・産業機械・化学工業プラント・建設機械等

社史を紐といてみますに、当社の創業は、造船会社としては比較的新しく、第一次世界大戦中の大正6年のことでもあります。当時、商船隊を持ち世界に活躍していた三井物産は自ら造船事業に乗り出すことを決意し、ここに当社は三井物産造船部として岡山の片田舎（現在の玉野市）に呱呱の声を上げることとなりました。その後昭和12年に三井物産から分離独立し、「株式会社玉造船所」を設立、翌年には化学工業用機械の受注増加に備え、新たに化工機部門を設置、陸上部門強化への布石が敷かれました。

昭和17年には社名を現在の「三井造船株式会社」に変更、三井グループ重工業部門の中核として確固たる地位を確立しました。

戦後ずっと1社1工場として玉野工場の拡充に努めてきましたが、船舶の大型化に対処し、併せて陸上部門の東の拠点として機能させるべく、昭和37年京葉工業地帯に進出、千葉工場が建設されました。次いで、昭和42年には、元禄以来の古い歴史を有する大阪の「藤永田造船所」を吸収合併、ここに船舶、鉄構、化学プラント等の三工場分業体制が整い、設備面、技術面、地域性等各工場の特色を生かした生産体制を育ててまいりました。

当社の柱である造船部門は、昭和36年に世界初の自動化船「金華山丸」を、46年には世界最大の超自動化船「三峰山丸」を完成する等高度な技術を発揮して、ほぼ新造船の7割を輸出しております。

さて、当社における鉄構工場の歴史は古く、創業間もない大正年間において、水圧鉄管、水門扉、送電鉄塔の製作据付を行っております。その後も水力発電設備を中心に推移し、橋梁を初めて手がけたのは、これよりずっと遅く昭和27年のことで、この年から2年間に亘り、国鉄から鉄道橋を受注し、デッキガーダー21連を製作納入いたしました。しかし当時の鉄構受注は造船部門の繁閑に左右されており、その後の造船の繁忙により昭和35年頃迄は、その生産実績もさして見るべきものではありませんでした。

本格的に橋梁に取り組むに至ったのは、昭和36年で、この年鉄構部門強化拡充の為に組織も明確にされ、中国四国地方を中心に受注活動に励み、道路橋を4橋受注、橋梁業者としての道のりが始まりました。続いて38・39年には玉野・千葉に鉄構専門工場が完成し、造船部門から完全独立を果たした結果、安定した需要としての公共事業とりわけ橋梁を鉄構部門の主力商品に育てるべく意欲的に取り組むこととなり、今日に至っております。

昭和36年名神高速道路深草第2橋を特許水バラスト工法にて架設、41年わが国で初めて全溶接パイプ構造のランガートラス伊達橋を施工、45年京葉道路篠崎高架橋ではNC原寸を試みる等、その時々においてパイオニア精神を発揮してまいりました。最近では荒川湾岸橋脚を川崎重工殿と、片上湾橋梁を日本鋼管殿と、泉北連絡橋を日立造船殿・横河橋梁殿とそれぞれJVにて受注する一方、輸出ではアラスカ向の極低温用HT80キロ鋼を使用したユーコンリバー橋を施工するなど大型化、技術の高度化に対応した生産体制も整ってまいりました。なお今後予定される本四架等大規模プロジェクトに備えて日夜技術の研鑽に励んでおりますが、生産拠点としての玉野工場では48年度から大型化投資が始まり、前面の海を埋立てて仮組ヤードと岸壁を増設、又タワーの端面切削用大型横中ぐり盤（高8m×長26m）を設置する等一連の設備増強も50年8月に完了し面目を一新致しました。

昨今の業界をとりまく環境は誠に厳しいものがありますが、当社も協会発展の為に微力を尽くす覚悟でございます。今後ともよろしくご指導ご鞭撻賜りますようお願い申し上げます。

# 三菱重工業株式会社

創業 大正6年10月  
設立 昭和25年1月  
資本金 1,064億円  
代表者 取締役社長 守屋学治  
本社 東京都千代田区丸の内二丁目5番1号  
工場 神戸・横浜・広島・長崎・下関ほか

当社の事業の起源は、遠く明治3年に岩崎弥太郎が創設した海運業「九十九商会」にまでさかのぼり、以来実に一世紀以上の歴史を持っています。その間、分離、合併を繰り返し、時勢の推移と共に幾多の変遷を重ねてきました。

昭和25年1月、過度経済集中排除法により、東日本・中日本・西日本重工の三社に分割され、各々別個の独立会社として発展してきましたが、昭和39年6月1日、旧に復して合併し、三菱重工業㈱として新発足しました。かくして生れた新会社は、資本金790億円余、従業員80,000名、初年度売上高3,600億円に上る、我国最大の重工業会社の一つになったのであります。以来、船舶を始め、原動機・鉄構海洋機器・各種産業機械・鉄道車両・航空機等、その数、千数百種にも及ぶ製品を作っており、一国の基幹産業に必要な大部分の製品を手がけています。

この様な歴史と伝統に育まれて、当社鉄構部門は、古くから橋梁・鉄骨・水門・管槽等各種鉄構製品に力を注ぎ、それぞれの実績を積み重ねてきました。昭和30年代半ば、鉄構部門専門の生産体制を確立し、一層この部門の進展を図って参りました。

更にこれらの設備と多年蓄積された技術を基に、各種新機種新技術の開発にも努め、昭和39年国内他メーカーに先駆けて、完成輸出した、世界最大級の海底油田掘削装置を始めとして、沖縄海洋博政府出展のアクアポリス等、各種大型構造物を次々と世に送り出し、大型橋梁・起重機・各種超高煙突・管槽水門等在来製品の技術向上と共に、時代の要請に応じて参りました。

さて、当社と橋梁との結びつきはなおも古く、現長崎造船所の前身にあたる長崎溶鉄所で、明治元年8月、長崎市内の中島川に我国最初の鋼橋、“くろがね橋”を製作架設したのを端緒としてい

ます。以来一世紀以上にわたり、製作架設された橋梁は、記録に残された物だけでも約1,300橋、鋼重にして約400,000tにも及んでいます。特に大正末期から昭和初期にかけての、関東大震災復興用橋梁15橋2,200tを始め、昭和2年、当時トラスとしては最大級の大井川橋、橋長1,020m、鋼重3,340tを納め、或いは当時の朝鮮、台湾に大量の橋梁を送り出す等、その興隆期から橋梁に対する当社の積極的な姿勢が伺われます。

戦後においても、逸早く橋梁事業を再開して、国土復興に貢献してきました。

長年育まれてきた技術に加え、積極的に先進欧米諸国の技術を修得咀嚼して、新技術、新形式の橋梁に取組み、全溶接、プレストレスの導入、高張力鋼の採用、或いは合成格子桁、ニールセン型橋梁、本格的な斜張橋等、御発注者や斯界権威の御指導の許に、日本では初めて施工されたという数多くの実績を残してきました。そしてこれらの技術は、今日なお広く活用されており、我国橋梁技術の向上に役立ってきたものと確信しています。

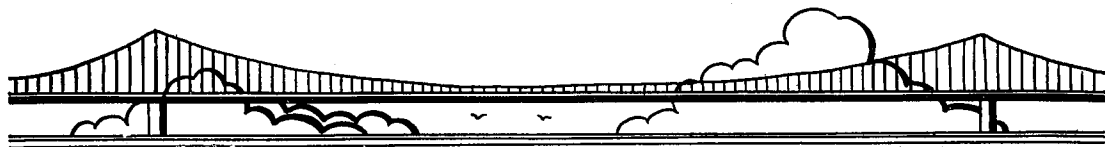
当社は現在、橋梁工場を神戸・横浜・広島に配置し、最新鋭設備をもって、あらゆる橋梁の需要に対処していますが、ソフトな面でも、各橋梁工場だけでなく、本社を中心に長崎・高砂・広島・横浜の各研究機関において、コンピューターによるシステム化や、風洞を始めとする各種試験実験によるデータの収集解析を実施して、橋梁界におけるより広い範囲での結実をめざしています。

更に、責任施工体制のニーズに沿って、架設面のより充実を図る為、昭和47年10月、三菱重工工事㈱を設立し、各工場の有していた機能を集中させました。

かくして、総合重工業として中広い分野に生かされている機能を集約させた製品として、国内はおろか、広く東南アジア、北南米にも足跡を残し、遠くアフリカにも進出を図っています。

本四連絡橋に代表される、長大橋時代幕明の今日、ますます自己研鑽に努め、業界の向上発展に寄与したいものと考えていますので、一層の御指導御鞭撻をお願い致します。

◇  
**訂正** 13号所載の会員自己紹介松尾橋梁㈱記事、東名高速木曾川橋上部工事は東名阪道路木曾川橋上部工事の誤りでしたので訂正します。



## 図形処理言語を用いた

# 下横構ガセット型板取システムについて

北 島 彰 夫

### まえがき

橋梁製作における合理化、省力化を指向してゆく場合の一つの手段として、床書原寸作業の省略化がある。従来、設計図で与えられた寸法が完成寸法である関係から、これらの寸法に上越量（キャンパー）、溶接縮み等を加味した、実際製作上必要となる諸数値を計算で求め、この数値をもとに、床書原寸図を描き、この原寸図から必要なシナイ、型板等を取っていた。しかし、この原寸作業は、工数的にかなり人手を要し、特に原寸時において必要となる数値計算の労力は大変なものがあつた。このような観点から、数年前より原寸時等に必要となる製作上必要寸法を計算する、いわゆる原寸資料作成システムの開発に取組み、任意形直鋸桁については、すでに稼動して、かなりの実績を上げている。本システムについての詳細は、文献1、2に報告されているが、原寸資料作成システムであるから、原寸作業の省力化には寄与しても、原寸作業を省略化することはできない。一次元的な長さのみのファクターによって決まる部材については、原寸資料作成システムで求められた、数値情報をもとにして、シナイをとるとか、あるいは銅板上に直接野書を行なうことによって、原寸図作業を省略できるが、鋸桁の対傾構、下横構等のガセットのように、そのガセットに取付く部材の相互関係を見ながら形を決めてゆく、いわゆるパターン処理を必要とする部材については、人間が実際に原寸図を床に描きながら、視覚によってその形状を決定し、型板を取っている。現状での

鋸桁の床書原寸作業は、このガセット型板を取るために行なわれているものであり、なんらかの方法によって、ガセット形状を決定でき、その型板が取れるものであれば、原寸作業は完全に省略できるわけである。具体的には、ガセット形状を電子計算機によって決定し、その形状を自動製図機によって描画し、これを型板として利用するシステムを開発することが、原寸省略に不可欠な条件となる。

ところが、一次元的な長さを求める等の、いわゆる数値計算は、電子計算機の最も得意とするところであるが、ガセット形状を決定する等、いわゆる図形を取扱かうことは、電子計算機にとっては、最も苦手な分野である。電子計算機によって、図形を取扱うことを図形処理と呼んでいるが、この図形処理を行なうためには、図形処理言語システムの介在が不可欠な条件となる。すなわち、簡単に図形パターンを定義でき、この図形情報を自動製図機等に出力できる言語システムである。この言語システムは、取扱かう図形対象に応じて設計する必要があるため、橋梁用図形処理言語システム KADRAS (KAWADA DRAFTING SYSTEM) を完成させ、本言語システムを用いて、下横構ガセット取システムの開発に着手した。KADRAS 図形処理言語システムについての詳細は、文献3に報告済であるが、本言語システムを用いた最初の応用例が、下横構ガセット取システムであると言える。

本稿は、下横構ガセット取システムの概要を述べるとともに、本システムプログラムに用いられ

たKADRAS言語の有効性について論じるものである。

## 2 システムの概要

### 2-1 システムの考慮点

鋸桁の下横構ガセット型板取システムを設計する際の主な留意事項は、次の通りである。

(1)ガセット取システムは、既開発済の任意形直鋸桁原寸資料作成システムの一環として捉えらるること。すなわち、曲線桁を除く、任意形の直鋸桁について、ガセット取が可能であることと、ガセット取に必要な3次元格点座標値等の基本的データーを、原寸資料作成システムから、参照できること。

(2)設計図に忠実なガセット形状が得られること。承知の通り、ガセット形状は、設計段階においては、その概略の材料寸法と、形を決めているものであり、特にガセットの形状決定については、設計者の主観が付きものである。このように、あいまいに決められたガセットであるが故に、正確な形状を型板に再現する必要があるわけであるが、その形状を大巾に変えると、材料に影響を与えるし、発注者との協議も必要となるため、設計図に忠実な形を再現できる汎用システムとする必要がある。

(3)下横構部材長さは、設計図の部材長さ通りにインプットすること。下横構部材長さ、及びその配置位置（取付格点からの離れ）は、ガセット形状に大きな影響を与えるため、(2)の観点からと、部材長さをできるだけ統一したものにしたいという観点の両者から、このようにしたわけである。部材の長さを統一したものにすることは、逆にガセット形状の統一を妨げることになるが、これは後に、あるガセット孔位置を誤差の範囲内で出来るだけ統一したものにするとする前提のもとにである。このようにすると、整形な橋梁については、部材長、ガセット形状とも統一したものにすることができよう。

(4)型板以外に、製作に必要な諸情報が得られること。具体的には、対傾構下支材長、横桁、分離横桁等の下フランジ材料長、NC穴明に必要な諸情報等である。

(5)ガセットに集まる部材相互の位置関係も、型板に明示されること。また、全体の骨組チェックも容易に行なえること。原寸を行なう本来の意味は、不確定な要素を決めると同時に、部材相互の取合等に不備な点がないかどうかを確認する意味もあるため、原寸を省略するということは、机上でこれらの作業が行ないうるという前提条件がなければならない。システムは、このような机上作業が出来るように配慮する。

### 2-2 システムの流れ

2-1の条件を踏まえた上で、システム設計に着手したが、そのシステムの概略の流れを示せば、図-1の通りである。また、本型板取システムから得られた全体チェック図、型板図の一例を、図-2、図-3に示す。この例は、参考図ということで、実際の橋梁とは掛け離れたものであるが、任意形状の橋梁に適用できる点に注目されたい。

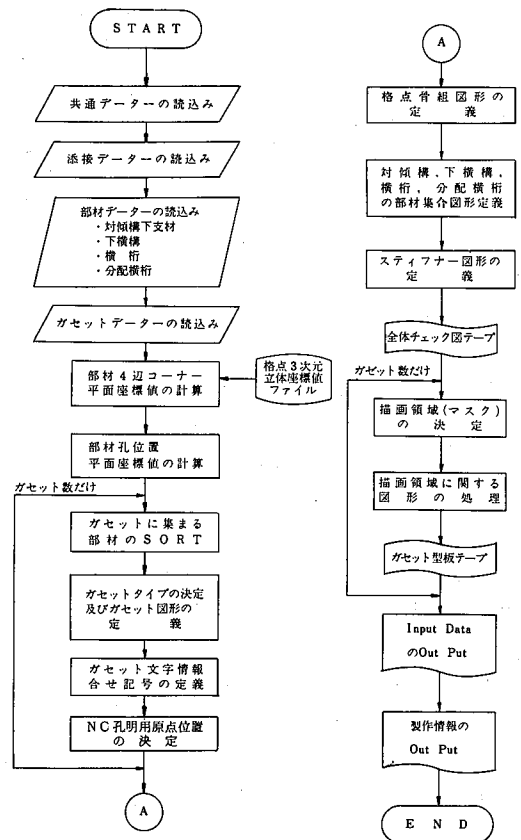


図-1 下横構ガセット取流れ図



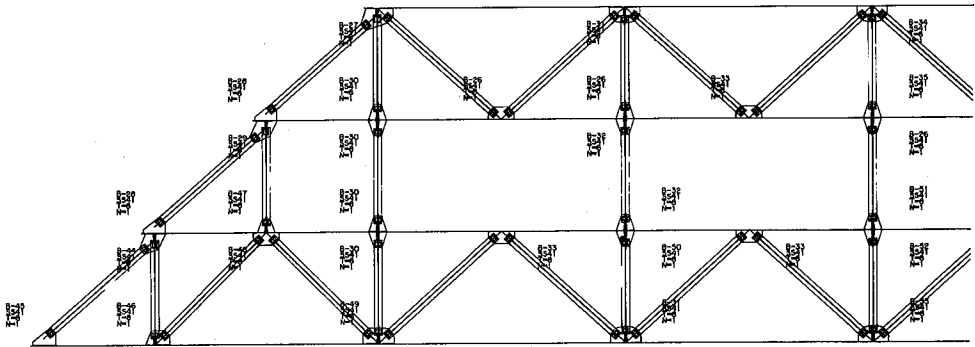


図-2

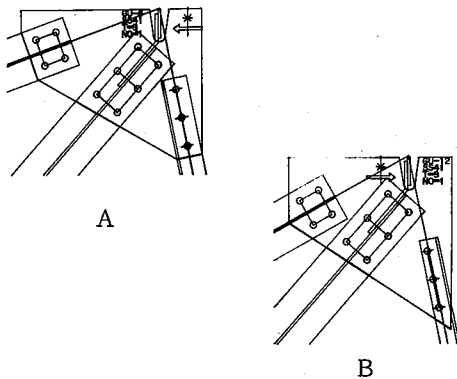


図-3 ガセット型板図

流れ図について説明すると、まずリベット径、縁端距離等の共通データを読み、次に添接の種類を分類して、種類個数だけの添接データを読み込む。次に、部材データとして、対傾構下支材等の断面寸法、配置位置、添接の種類等をインプットする。部材の配置は、どの主桁のどの格点から、どの主桁のどの格点まで、どのような種類の部材を、どのように置くかによって表わす。ここで格点は、対傾構と、その1/2点に取られ、その格点の3次元立体座標値（キャンバー等の上越を考慮した）は、原寸資料ファイルに記憶されている。変形法骨組解析の部材データの記入法と同じように、定義された格点間に任意の部材を配置することができるため、任意形の橋梁に適用できるわけである。最後に、型板を取るべきガセットデータを読み込むが、このデータはそのガセット取に必要な、諸数値寸法と、そのガセットがどの主桁のどの格点のどちら側（左、右）に取付くかを指定するデータによって構成されている。

以上によって、必要インプットデータがすべて読み込まれたので、次に実際の処理を行なう。まず、図-2に示すような、各部材の4辺コーナ点、及び基本孔位置の平面座標値を、図形処理言語の図形要素定義機能を用いて計算する。次に、ガセット形状を決定するわけであるが、まずそのガセットに集まる部材を探し出し、その部材の4辺コーナ点、及び基本孔位置から、ガセット形状を決定する。ここで、形状決定は、ガセットに集まる部材数、部材の種類、ガセットのタイプを考えて、図-4のように、合計9種類のパターン分けを行なって、決定している。その内訳は

- ①下横構、対傾構、横桁、分配横桁の端部部材等、1つの部材が集まるガセット(A)
- ②下横構部材1つと、対傾構または横桁部材1つの合計2つの部材が集まるガセット(B)
- ③下横構部材2つが集まるガセット(C)
- ④下横構部材2つと、対傾構または横桁部材1つ、合計3つの部材が集まるガセット(D)
- ⑤下横構部材2つと、分配横桁部材1つ、合計3つの部材が集まるガセット(E, F)
- ⑥分配横桁が単体で取付くガセット(G)
- ⑦下横構同志が交叉する位置のガセット(H, I)

また、ガセット取の基本ルールとして、図-3のA、Bのように、同型パターンのガセットであっても、そのガセット形状決定法には、2つの種類があり、どちらを選択するかは、インプットにより指示される。決定されたガセット図形は、集合図形名を付けられて、原図ファイルに登録される。ガセットに附随する情報として、図-3に示すように、ガセット合せ記号、ガセット文字情報を定義して、やはり原図ファイルに登録される。

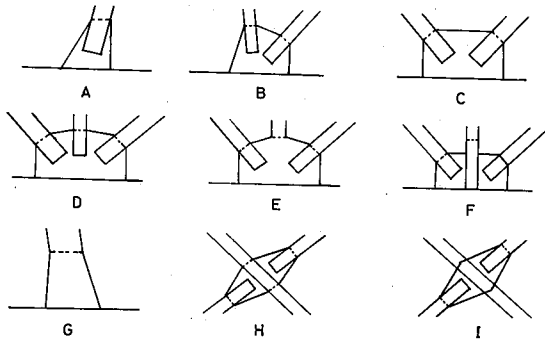


図-4 ガセットパターン分類

ガセット処理の最後に、ガセット孔をNC孔明機で孔明するための、NC原点位置を決定し、この原点座標系に対する穴座標値を求め、後の穴明作業に有効に利用することにする。この原点を求めるルールは、図-5のように、ウェブに接するガセット辺を、x軸に取り、ガセットが第一象元に入る位置を原点に取る。

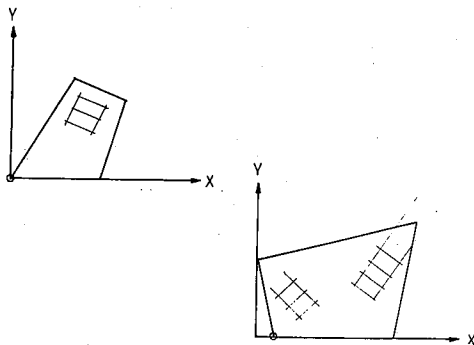


図-5 NC孔明機に対する  
ガセット部材原点位置

以上によって、ガセット形状を定義できたわけであるが、部材相互の位置関係と取合い、全体骨組チェックの必要性から、格点骨組図形、対傾構等の部材図形、スティフナー図形を定義する。定義された図形をすべて描画することによって、図-2の全体チェック図が得られる。次に、図-3に示すガセット型板を描画するが、ガセット形状のほかに、そのガセットに集まる部材も描画したいため、図形処理言語のマスク機能を用いて、描画区間を設定し、この区間内に入るすべての図形情報を取出すことによって、型板を描画する。

最後に、インプットデータ、製作情報のアウトプットを行ない処理を終了するが、インプットデータには、スティフナーに対する部材の取付方向位置等、数値以外のデータも多いため、プリンターで簡単な図をアウトプットすることによって、視覚によるデータのチェックが行なえるように配慮されている。製作情報資料についても、同様の配慮がなされている。

### 3 図形処理言語の有効性

本型板取システムは、図形処理言語システムKADRASの有する機能をフルに利用して、開発が行なわれたが、開発を通じて、図形処理言語の有効性が、あらためてクローズアップされた。この種の図形処理言語が無い場合を想定すると、ドラフターを作動させる命令群からなる、ARP-5言語を用いなければならない。この言語は、当社保有の自動製図機を動かすフォートランベースの命令群により構成されているが、本言語を下横構等橋梁の原図処理に用いようとする、次のような欠陥がある。

(1)図形を表現するためには、その図形を構成する直線、円、円弧等の始点、終点、中心等の座標値が必要である。この座標値は幾何学的な演算によって計算されるが、ARP-5には、これらの幾何学的計算を系統だてて行なう機能がないため、ユーザーはその都度、問題処理に応じた座標値計算プログラムを作成しなければならない。具体的に説明すれば、ARP-5では図-6

6のような直線、円弧を描画しようとするれば、

```
CALL LINE (XS, YS, XE, YE)
```

```
CALL CIRCL (XC, YC, XS, YS, XE, YE, ISW)
```

なる命令が採用されるが、これらの命令を見てわかるように、平面座標値(X, Y)が常に前面に出てくる。ユーザーにとって、この(X, Y)座標値を計算することに多大な労力をはらうし、(X, Y)で問題を追う限りにおいては、直線、円弧等の概念はなく、プログラムが非常に複雑になり、後の維持、管理上、好ましくない。また、第三者が、そのプログラムの改良を行なうことは困難である。

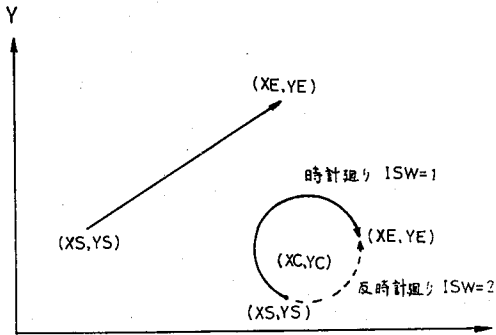


図-6 直線、円弧の描画基本データ

(2)ARP-5には、集合図形を定義するという概念はまったく無い。CALL LINE CALL CIRCL等の命令は、その命令自身、自動製図機のペンの移動を指示しているものであり、本命令が呼ばれるごとに、自動製図機の制御テープに、これらの作動に関する命令コードが書込まれていくため、後の処理で、前に描画した図形情報を取り出すことが出来ない。そこには、ペンの動きのみを追うという思想のみしかなく、描く図形をある単位にまとめて、その単位ごとに、ある名称の集合図形名を定義し、その定義された集合図形を、後の処理で自由に呼び出せるという、いわゆる図形に区切をつけ、その区切られた図形情報を、原図ファイル等に記憶しておくパターン認識機能がまったく無いわけである。したがって、前に描画した図形情報から、新たな情報を得る等のことは、参照すべき図形情報が無いのだから、当然無理なことになり、特別な考慮が必要となるため、プログラムがますます複雑になっていってしまう。

(3)集合図形概念が無いことによって、ある図形を平行・回転移動したり、点・線対称図形を定義したり、図形単位での裏表を指示することによって隠れ線の自動処理を行ったり、図-3のガセット型板描画のように、マスク内に入る図形のみを描画したり、あるいは定義した図形を図-2、図-3のように、スケールを変えて、自由に描画したりということが、ARP-5方式では、非常に困難である。

以上のような問題点をすべて解決したのが、

KADRAS 言語であるが、本言語は図形情報をい

ったん、原図ファイルに記憶し、その図形情報をファイルから呼び出して、制御テープを作成するため、計算機の処理効率の面からすれば、ARP-5方式の方が、秀れているが、橋梁のように、複雑な図形処理を必要とする場合には、多少の計算効率を犠牲にしても、ARP-5方式より、はるかに開発期間を短くすることができるため有利である。下横構がセット取システムについて言えば、KADRAS 言語が無かったら、これと同じ機能を有するシステムを、ARP-5言語方式で組むことは不可能であったと言って良い。

このような多大な効力を持つ、図形処理言語の詳細は文献3を参照されたいが、図-7に示すガセット形状が本図形処理言語を用いれば、いかに簡略にその形状を決定できるかを、図-8に示すサンプルプログラムによって示す。このガセット

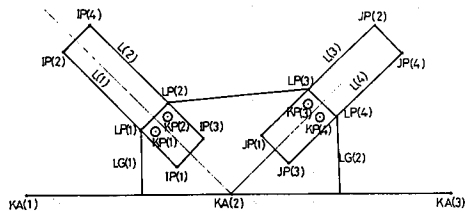


図-7 ガセット取りに必要な基本データ

```

1 SUBRCUTINE IGUSET(KA,IR,JR,KP,ENTAN,IGUS)
2 DIMENSION KA(3),IP(4),JR(4),KP(4),L(4),LP(4),LG(21)
3 L(1)=LPP(IP(1),IP(2))
4 L(2)=LPP(IP(3),IP(4))
5 L(3)=LPP(JP(1),JP(2))
6 L(4)=LPP(JP(3),JP(4))
7 KIJYN=LPP(KP(1),KP(2))
8 LD=LLDT(KIJYN,ENTAN,'LEFT')
9 LP(1)=PLL(L(1),LD)
10 LP(2)=PLL(L(2),LD)
11 KIJYN=LPP(KP(3),KP(4))
12 LD=LLDT(KIJYN,ENTAN,'LEFT')
13 LP(3)=PLL(L(3),LD)
14 LP(4)=PLL(L(4),LD)
15 KIJYN=LPP(KA(1),KA(2))
16 LG(1)=LPLV(KIJYN,LP(1),'PERP')
17 KIJYN=LPP(KA(2),KA(3))
18 LG(2)=LPLV(LP(4),KIJYN,'PERP')
19 CALL CFIGST(IGUS)
20 CALL WLL(LG(1),1)
21 CALL WLPP(LP(1),LP(2),2)
22 CALL WLPP(LP(2),LP(3),1)
23 CALL WLPP(LP(3),LP(4),2)
24 CALL WLL(LG(2),1)
25 CALL WLL(KA(3),KA(2),1)
26 CALL WLL(KA(2),KA(1),1)
27 CALL CFIGEN(IGUS)
28 RETURN
29 END

```

図-8 図-7のガセット取りプログラム例

形状は、図-4のCに対応するものであるが、ガセット取システムに用いられた実際のプログラムは、このサンプルプログラムにより、はるかに複雑なものであるが、その根本思想には何等変りはない。

ガセット形状を決定するための基本データとしては、ガセットが取付くウェブ面の格点KAと、2つの下横構部材の4辺コーナ点IP、JPと、ガセット形状決定に必要なガセット先端部における孔位置KPが必要である。これらは、ARP-5方式の(X, Y)の座標値として与えられるものではなく、1つの変数で点を表わしている。まず、サンプルプログラムの最初で、4辺コーナ点を結ぶ直線Lを定義している。次に、2つの穴位置を結ぶ直線KI JYNを定義し、この直線と縁端距離だけ離れた平行線LDを定義し、このLDとLの交点として、LPなる4つのガセットコーナ点を定義している。LPが求まれば、垂線LGを定義でき、ガセット形状を表わすために必要なすべての図形情報が求まったことになる。ガセット形状を与えるIGUSなる集合図形は、CFIGST, CFIGENに囲まれる命令群によって定義されるが、本命令は閉合図形(一筆書きの図形)を定義するものであるため、直線の始点、終点を厳密に定義しなくても、自動的に図のようなガセット形状を定義できる。IGUSなるガセット図形をパラメーターとして、与えてやれば、後にCALL DRAFT (IGUS)なる命令によって、何時でも描画できる体勢が整ったことになる。サブルーチンパラメーターとして与えられたKA点等の定義は、本プログラムを呼出す以前に、本プログラムと同様の処理によって決定し、定義しておけば良いわけである。本サブルーチン内で定義された、L等の直線を後の処理のために必要とするのであればLをサブルーチンパラメーターに与えてやれば良いことになる。

以上のプログラム例から判るように、(X, Y)座標値を用いて幾何学計算を行なうのではなく、点、直線、円、円弧等に、1つの名称を与え、その名称間で新たな点あるいは直線等の名称を作り出すため、プログラマーにとっては、非常に簡単に図形を構成する要素を定義でき、図形を構成す

る要素が求まったら、集合図形の定義によって、その線の実、点線等の区分を行ないながら、一つのまとまった集合図形を定義できる。図形処理言語には、点、直線等を定義するために、いろいろの定義法(ファンクション)が完備されているため、本言語を用いれば、座標値計算から完全に解放されたことになる。

#### 4 あとがき

従来、自動製図機を用いた図面作成に、ARP-5が用いられてきた。この言語を用いて、数々のシステムが開発されてきたが、処理の対象となる問題が複雑になるに従って、一つの壁に突当った。この壁を打開するために、KADRAS 図形処理言語が開発され、この新しい言語を用いて、下横構ガセット取システムが開発されたわけであるが、その開発は大きな成果をおさめて完了した。今後、鉸桁の原寸作業の完全省略化のために、同様思想による、対傾構等の横材ガセット取システムを開発していかなければならない。この問題については、現在システム設計の段階であるが、下横構ガセット取システムより、はるかに簡単に問題解決できる見通しがついている。橋梁原図作業において、下横構ガセット形状決定より高度の図形処理を要求されるものは少ないから、本図形処理言語を用いれば、トラス、アーチ等、他の橋梁タイプのシステム開発にも、多大な威力を発揮するものと期待される。

#### 文献

- (1)「橋梁の設計・製作・架設一貫システム」橋梁1972年7月号
- (2)「原寸資料プログラム開発」川田工業研究室報告Vol.1 No.1
- (3)「図形処理システムKADRASについて」川田工業研究室報告 Vol.1 No.1

(川田工業 研究室 課長)



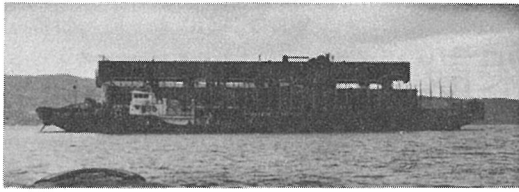


写真-1

#### § 4 アンカーフレームの据付

神戸より台船にて輸送されたアンカーフレーム 4基は昭和49年7月26日、平戸、田平側の順序で120 T吊フローティングクレーンで据付けた。

所要時間約4時間で据付を完了し、その後アンカーフレームの下梁に予かじめ設けられたジャッキにより、水平度及び水平方向の微調整をおこなった。ボルト径100φベースプレート穴径120φ第1節ハカマ板頂部穴径138φでボルトとのクリアランス夫々±10%、±19%あり、このクリアランスの範囲内でベースプレート及び第一節が据付可能な精度でアンカーフレームを据付けることができた。

#### § 5 橋脚コンクリート上面仕上げ

本橋の研磨は石工用丸鋸機を使用した機械仕上法と機械仕上不可能な一部にディスクサンダー（ダイヤモンドカッター付）を使用した手仕上法によった。アンカーボルトがコンクリート表面上約2M突出しているため、ボルトピッチと機械寸法の関係で1基礎当り機械の据え替えを9回おこなった。仕上り面の計測は（表-4）によった。

表-4.

品名	用途	許容精度
レベル	精密仕上用→仮BM設置 荒仕上げ用→基礎全体レベル 丸ノコ盤レベル	計画高1mm <sup>最高</sup> 、1mm <sup>最低</sup> 以内 0.2mm以内
マスレベル	1. ヘッドの水平度	1mにつき6/100mm以下
	2. 切削面水平度（局所的）	1mにつき12/100mm以下
（0.5mmゲージ） ストレッチ	3. 手仕上面 機械切削相互間	1mにつき0.5mm以下

#### § 6 主塔の架設

##### 6-1 ベースプレート

ベースプレートとコンクリート仕上面間の充填材について、種々検討の結果、イ）強風でも吹き飛ばない。ロ）2日程度の経過で、軟らかさを持続していること、等を条件で（表-5）の仕様を決定した。ベースプレートの重量は1枚17Tで

表-5

材 料 名	単位当り量
光 明 丹	1 kg
セ メ ン ト	3.2 kg
施 工	上記量を糊状に練り厚 2% 饅仕上げ

120 T吊フローティングクレーンで据付けた。許容自然条件は イ）風速10m/s以下（10分間平均）ロ）潮流 南流3ノット 北流2ノットで計画し、据付後の微調整は、手押し油圧ジャッキによった。

##### 6-2 第1節

第1節の重量は1基60Tで前記120 T吊フローティングクレーンで据付けた。微調整は手押し油圧ジャッキでおこなった。据付完了後アンカーボルトを締付締付けた。締付要領は§ 8 で述べる。

写真2は田平側第1節の据付状況である。

##### 6-3 第2節

1基570 Tの第2節の大ブロック2基は、神戸より2段積された（写真1）の状態で、現地に到着した。使用したバージは7000 Tバージである。

一時、架橋地点南2kmの生向湾に仮泊し、1,300 Tフローティングクレーンによる空中建起し作業をおこなった。この方法によれば、2段積したブロ

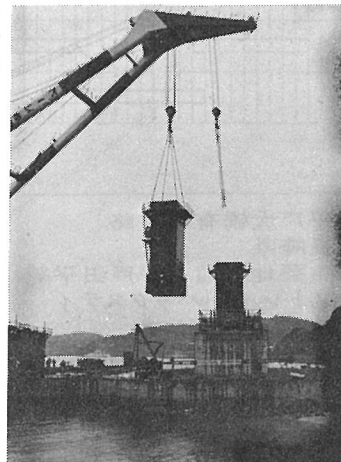


写真-2

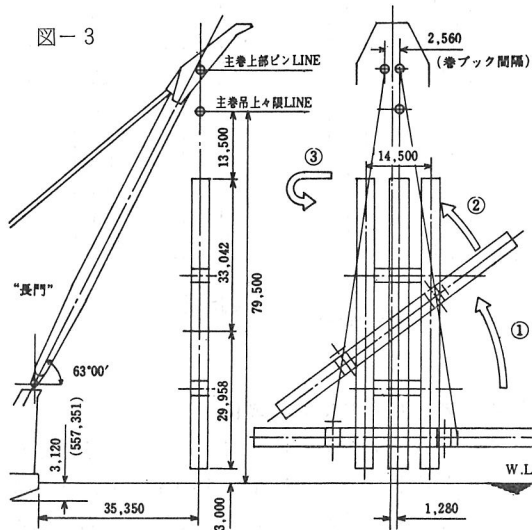
ックの内上段のブロックを一時仮置しなくても施工できる利点がある。

大ブロックの吊位置を上下各水平梁の各4点に決定し、建起し中の状態から鉛直吊り下げ状態までの吊り点最大荷重を計算し、ブロックに取付け

る吊りピースの設計を行った。吊りピースは本体構造と一体とするため工場で取付けた。

本体付吊りピースと海上クレーンの台付ワイヤーの間に吊り天秤を使用し建起し及び、台付ワイヤーの解体を容易にし、また吊りピースに作用する水平力の吸収を図った。(図-3)に建起しの要領を示す。建起しに要した時間は約一時間であった。

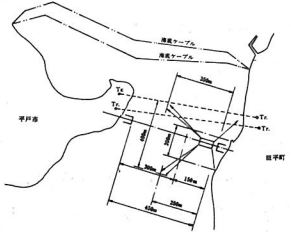
(図-3)左側の状態で、約2km海上を曳航し、予め設置された、アンカー及びボラードに1,300Tフローティングクレーンを固定した。係留計画の設計条件はイ)潮流 3ノット ロ)風速 16m/sを採用した。



(図-4)に田平側におけるフローティングクレーンの係留図を示す。

(図-5)に特設係留装置の概要を示す。  
(写真-3)は第2節の据付状況を示す。

架設時、第1節と第2節の添接部には50%の仮ボルトを取った。作業中船の動揺により、ブロックが安定しないのではないかと心配されたが、



備考

- 1. 艀纜係留索 2本
  - 錨 8 t × 1
  - 錨鎖 64φ × 37.5 m } 1本分
  - 錨索 50φ × 350 m }
- 2. 艀纜係留索 2本
  - 錨 8 t × 1
  - 錨鎖 64φ × 37.5 m } 1本分
  - 錨索 50φ × 400 m }

図-5

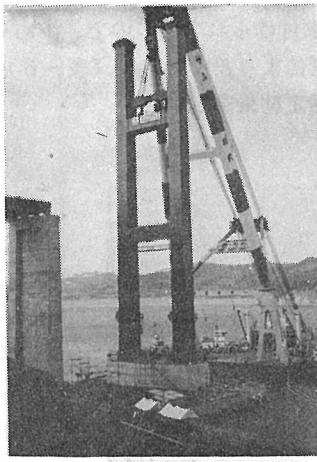
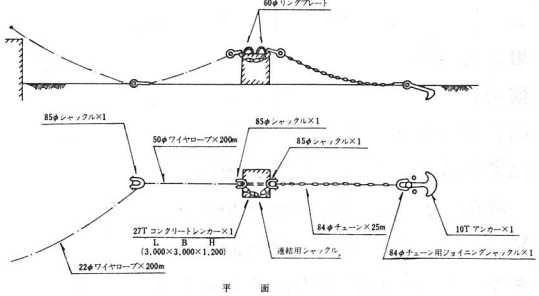


写真-3

比較的波浪も少なく、且つフローティングクレーンの排水量が多いので、その影響はほとんどなかった。

6-4 塔頂ブロック外  
塔頂ブロック1基100T、サドル2基2@12.7及び塔頂クレーン1基10.2Tは同日同じ1,300Tフローティングクレーンで据付けた。

なお、添接部の足場手摺、エアーホース、ガスホース、仮ボルト、ドリフトピン、仮設照明設備等を予め工場で主塔間に保管または設置しておいた。

### § 7 塔の架設精度

#### 7-1 ブロック間の合わせの精度

継手の設計がメタルタッチ50%のため、ブロック間の隙間を0.2%、目違いを1%と規定し管理した。隙間はフィードゲージで計測したが、結果は満足すべきものであった。

#### 7-2 主塔の倒れ

主塔の倒れ精度は、これまで、アンカーフレームの据付、コンクリート面の仕上等、一連据付工事の最終結果を判定するものであり、その計測は慎重におこなった。主塔の変位は温度変化、風等の自然条件により大きく影響されるので測定時間は温度変化の少ない夜間無風時を選んだ。

計測方法は東京光学機械㈱製オートVサイトV.S-AIを使用し、機械誤差を消去するため一ヶ処当たり4回計測した。主塔にはキャットウォーク張渡しまでの間、コンクリート製の制振装置(写真-4)が取付けられているので、予めその影響を計測し実測値より差引いた。(表-6)に平戸島側主塔の測定結果を示す。

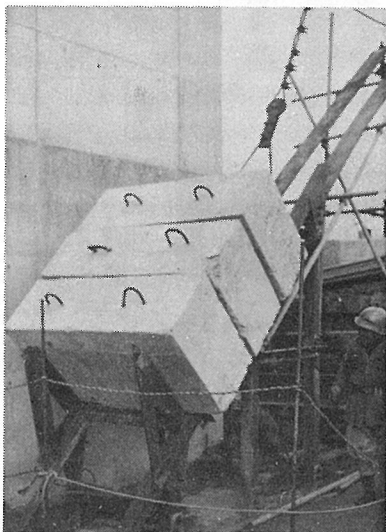
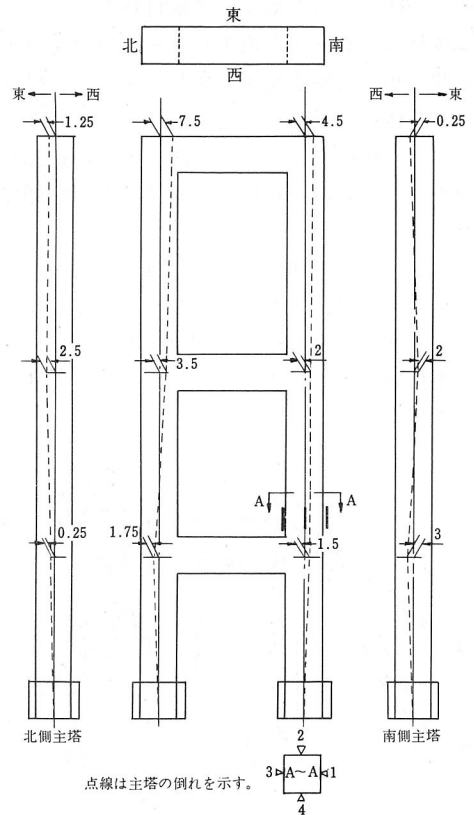


写真-4

表-6 平戸側計測図



### § 8 アンカーボルトの締付

アンカーボルトは各柱に24本(100φS4DC材)あり、設計上各ボルトに120Tの軸力導入が必要となっている。現場では架設工程に応じ第1節据付時と、塔完成時の2回に分けて締付をおこなった。軸力測定は、工場において、校正試験を行い、締付機械の油圧と、ボルトひずみ量、張力の関係を把握し、現地管理の規準とした。

#### 8-1 締付機械

理研製MP-4B 最高圧力700kg/cm<sup>2</sup>を使用した。自重は約120kgである。(写真-5)は締付状況を示す。

#### 8-2 第1節据付時の締付

塔第1節据付時のアンカーボルト締付の主目的を塔の鉛直度の確保とした。平均29Tの軸力導入でその目的を達した。

#### 8-3 主塔架設完了時の締付

主塔架設完了(ケーブルサドル及び塔頂クレー



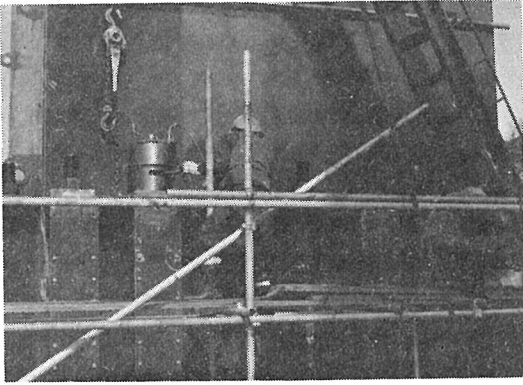


写真-5

ン) 後、直ちに設計軸力 120 T の締付けをおこなった。締付けには前記締付機械を 2 組準備した。

各主塔に 8 本の標準ボルトを設定し、ストレングージを貼布し、前記の較正試験結果と対比しながら、目標油圧の読みを確認し、その油圧読みを目標として各アンカーボルトを締付けた。締付けはナットの緩みを考慮して 2 回締めを行った。

### § 9 制振装置

主塔架設後、キャットウォーク張渡しまでの塔自立の状態、カルマン渦による共振現象が発生することが予想される。本橋の場合計算共振風速 11.4 m/s とかなり低く、この程度の風は過去の気象データを見てもしばしば発生しているので、制振装置を取付けることとした。(写真-4) は制振装置を示す。昭和 50 年 4 月 6 日午後約 10~12 m/s (10 分間平均) の風が吹き、主塔に振動が発生し、制振装置のコンクリートが約 15~20 cm 上下する現象があった。

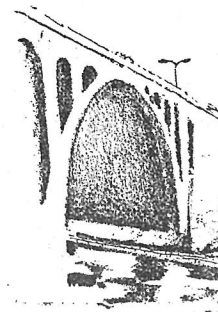
### § 10 むすび

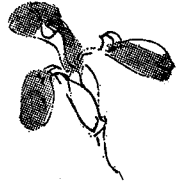
主塔のフローティングクレーンによる大ブロック架設は、工程上及び安全面等からみて非常に有効な工法であった。詳細な点では反省すべき点もあったが、大過なく架設を完了することができたことは、長崎県の御関係者並びに平戸大橋技術審議委員会諸先輩の皆様の御後援の賜と深く感謝の意を表する次第であります。

(三菱重工工事 橋梁技術部次長)

### 50 年秋の叙勲

当協会前理事、前特別調査委員長稲垣茂樹氏(株式会社駒井鉄工所取締役相談役)は 50 年秋の叙勲で勲三等瑞宝章を受章されました。まことにおめでとうございます。





## 宇治橋と裁断橋のこと

岸 本 実

いまや、世をあげて公害防止、環境破壊反対の時代である。抽象論、原則論として、公害や環境汚染の望ましくないことは、申すまでもないところである。しかしそれだからといって、最近各地で起きているこの種の反対運動が、みな当を得た議論であるのか、どうかとなると、大いに疑問がある。公益と公害の厳正な比較考量は、たしかにむづかしい問題であり、戦後著しく伸長した私権（というよりはむしろエゴ）の前に、公益という観念が影を薄めてしまった時代ではあるが、それにしても、あまりに公害の面、それもごく一部の人の声のみが高く、政治家も行政家も産業家も、その前に臆しすぎているように思われてならぬ。かつては、その開通に際して地元の人々が心から喜び祝ってくれた道路や橋の建設についても、時として反対のプラカードが並んだなどと聞くにつけ、まことに古い話で恐縮であるが、標題の二橋のことが、しきりに思い出されてならないのである。

宇 治 橋 万葉の昔、人麻呂によって、  
ものものふの 八十氏河の網代木に  
いざよう波の 行く方知らずも  
と歌われた宇治橋が、古く瀬田橋・山崎橋とともに日本三大橋の一つとよばれ、たびたび洪水で押し流されたり、京都の南の要衝を扼するため、兵乱のたびに争奪的になり、しばしば取壊されたりしたことは、よく知られるところである。現在の橋は、昭和十一年建設のコンクリート橋であるが、木橋当時の面影を写して、橋姫伝説にからむ三の間とよばれる突出部を残しているのも床しいし、少し上流の中洲に、弘安九年（1286）西大寺の叡尊がこの橋の再建を記念して建てられた十三重石塔が望まれるのも、見る人に感慨を催はさせる。またこの橋の北詰に、橋守を兼ねて二十二代八百年続いている通円茶屋のあることも、楽しいことである。

しかし私がここで取り上げようとするのは、この通円茶屋のすぐ近くの、橋寺放生院に伝えられている宇治橋断碑のことである。放生院は前記の叡尊がこの橋を再建した頃から、宇治橋の管理に当たっていたので、橋寺ともよばれるが、応仁の乱で一時廃絶したという。この放生院の境内の一角に、傘形の屋根で覆われた一基の青石の碑がある。これが有名な宇治橋断碑である。はじめは多分橋のたもとにあったであろうが、原物は洪水か何かの原因でいつしか失われ、碑文だけが帝王編年記に記録されて伝わっていた。ところが寛政の頃、碑の上部、全体の三分の一強にあたる部分が、寺の地内から発見され、それをさる篤志家が帝王編年記に伝わる原文にもとづき補刻させた石を下部につないだのが、現存の碑であるといわれる。この碑は、宮城県の大賀城碑、群馬県の大胡碑とともに、日本三古碑の一つにあげられるが、正確に言えば、上部の約三分の一がそれに該当する。断碑とよばれるのもその故である。それはさておき、瞩目したいのはその碑文である。

三行書きの碑文の上部は、  
洸洗横流 其疾如箭 修……………  
世有釋子 名曰道登 出……………  
即因微善 爰發大願 結……………

とあり、点線部は後世補刻にかかるものである。全文、僅々九十六字からなる漢文で、僧道登による宇治橋創建の由来が、簡潔に刻まれている。補刻による部分を加えての全文の大意は、「滔々たる宇治川の奔流のため、多くの旅人が足をとめられ、人馬がむりやり渡ろうとすれば深みにはまって命を失い、昔も今も舟に竿さすことができなかった。時に道登という山城の国慧満の家から出た僧があり、大化二年丙午の歳（646）にこの橋を造り、人畜に大きな利便を与えた。こうして橋を造り、人畜を渡すということは、あたかも仏法でいう衆生を彼岸に済度するのと同じ願から出たも

のである」というのである。僧侶にかかわるだけに、文章に仏教臭の伴うことは避け得ないが、書体も風格があり、冒頭の「浼浼横流 其疾如箭」と、補刻された結句「夢裡空中 導其昔縁」が、とくに印象に残って忘れられない。

道登は、はやく中国に渡って仏教を学び、帰朝して奈良元興寺に住んだ当時最高の知識人であったが、奈良朝時代、教化のほか土木工事、社会事業に大いに努力をいたし、菩薩とよばれた名僧行基の先輩にあたる。宇治橋創建は、もとより道登ひとりの発意ではなかったろうし、史書によれば、推古天皇の勅願によって行ったともある。また架橋の費用とその出所も不明であるし、当時の建設技術や工人のこともどこにも記録されていないが、とにかくこの碑文によって、宇治川の急流に始めて橋を架けた動機が、衆生済度の熱い願いに発したものであることを、明らかに読みとることができる。そしてその裏に、事に当たった人々の強固な道心と、多大の辛苦を想い浮べることができるだろう。名のみ高くして、訪れる人の少ないこの碑の前に立って、私はここに、道路や橋梁等の公共土木事業にたづさわる者の原点があるように思えてならない。票になるとなればすべて我物顔し、票に不利となるとたちまち冷淡になる、どこかの国の政治家にとくと読んでもらいたい気がする。世の中の仕組み、利害の対立も、すべて単純であった千三百年前と現代とでは、そう同じようには行かぬと逃口上が出るであろうか。

**裁断橋** 名古屋市熱田区、国道一号線が名鉄本線の下をくぐるあたり、伝馬町四丁目の旧東海道脇に、裁断橋址とするした標石が建ち、傍らの小池の上に青銅の擬宝珠をあしらった小橋が残されている。今は原橋のほぼ三分の一に縮められているので、一見何の変哲もない古びた木橋であるが、石の親柱に載せられた四箇の擬宝珠は創建当初らしいもので、これに刻まれた銘文が有名な裁断橋銘文である。

今はこの擬宝珠は、厚いビニールでカバーした上、さらに金網をかぶせ大事に護られている。その三つには漢文で、あとの一つには和文で銘文が刻み込まれているのがわかる。漢文の方はさておき、仮名書きの和文の方を原文のままに写してみると、「てんしょう十八ねん二月十八日に をだはらへの御ぢん ほりをきん助と申十八になりた

る子をたたせてより またふためとも見ざるかなしきのあまりに いまこのはしをかける成 ははの身にはらくるいともなり そくしんじょうぶつし給へ いかんせいしゅんと後のよの又のちまで 此かきつけを見る人は念仏申給へや 廿三年のくやう也」とある。

天正十八年（1590）二月、豊臣秀吉は小田原の北条討伐の軍を催したが、年少の頃から秀吉の幕下で勇名をはせた堀尾茂助吉晴（可晴とも書き後に松江二十四万石の大守となる）も当然これに従った。その軍の中に、尾張の国丹羽郡御供所の出身である堀尾金助もあったが、金助は小田原落城を前に、六月十八日（一説には六月十二日）陣中で病没してしまう。堀尾吉晴は金助の冥福を祈るため、京都妙心寺内に俊厳院（今は春光院という）を建て菩提をとむらったが、金助の母もまた、東海道の精進川に架っていた裁断橋を修築して、橋供養を行った。そして三十年余の歳月が流れたが、老いた母の亡き子への思いは時を経ていよいよ深く、元和八年（1622）六月の金助の三十三忌の追善供養にあたり、みづからの出資でもって老朽した裁断橋を架け替え、その青銅擬宝珠は亡き子を憶う切々たる心情を彫りつけたのが、この銘文である。文中「いかんせいしゅん」とあるのは、金助の法号「逸岩世俊禅定門」の謂いである。

最近まで、堀尾金助は、妙心寺に残る系図などにより、堀尾茂助吉晴の長子とするのが定説であったが、戦後堀尾氏の郷里の寺から発見された古記録によると、金助は堀尾吉晴の叔父の子、つまり従弟であることを思わせる節があるという。金助の母は、松江二十四万石の太守の夫人ではない方が、この銘文ににちむ哀愁をよりよく理解させるのではないか。

この裁断橋は大正十五年（1926）廃橋になるまで、幾度か架け替えを重ねたが、この擬宝珠とその銘文は、三百年余にわたって、東海道を往来する多くの人びとに読みつがれ、語りつがれてきた。金助の母は、その子の名を刻んだ新橋の落成を見ずに死んだが、世人は、愛児を憶う母の心情と個人の負担で橋を架けた美挙をたたえて、讃嘆橋ともいったという。この銘文は、簡潔な短文ながら、淡々たる表現の中に無限の情をたたえているので、しばしば「成尋阿闍梨の母の文」や「ジャガタラ文のお春の消息」とともに、日本女性の

三名文の一つといわれる。たがね彫りの仮名文字がまた、流麗で印象的である。

擬宝珠の載る花崗岩の親柱は、戦災をうけてか、赤茶け、一部は熱で崩れているが、このような橋が、戦中戦後の混乱期を通じて、地元の人々の手によって大切に保存されてきたことは、まことに敬重に値すると思う。

裁断橋のあるあたりは、古くは熱田から桑名への海上七里の渡しの渡船場の近くであり、また熱田神宮への参詣道にも当たっていたと考えられる。したがって、この橋は、ほぼ四百年間ここを行く旅人に便益を与えたのみならず、この銘文を通じて、多くの人々に児を憶う母親の情と、それに発

する篤志とを、それぞれの肺腑にしみ込ませてきたことであろう。それがこの擬宝珠を保存させた最大の要因でもある。

忘却と破壊のスピードのいよいよ高まる今日、なおこうしたものの残され保存されている事実は、橋に携わる私どもに、いろいろなことを教え、また考えさせてくれる。しかしそれには、この橋址に佇んでいただくか、この銘文を味読していただくしかない。願主であり施主である堀尾金助の老母の、慈愛と熱涙と慟哭のこもるこのすぐれた短文の前には、冗言はもっともふさわしからぬものとして、排されねばならぬであろう。

(横河橋梁 専務取締役)

## 橋にまつわる話



豊田 四郎

「国境の長いトンネルを抜けると雪国であった」ご存知の川端康成先生の「雪国」の書き出しである。小説では夜行列車内の描写が続いているが、私は暗い長いトンネルを出た途端、白一色の広野の彼方に四囲の自然にとけ込んだ橋の架かっている夕暮の田園風景が浮び上ってくる、これは潜在的な職業意識のなせる業かと、自分自身苦笑している。

川端先生のご出身地が、現在私の住んでいる高槻市の隣接市茨木であり、私の2人の子供の高校が先生の卒業された旧制4中（現茨木高）であるような関係で、ご面識は無いが親しみを感じさせていたゞき、著書を愛読している。

閑話休題。さて、「橋」について百科事典を開いて見た。

はし、橋、河川、湖沼、海峡、底地やその他の交通路などの上にこれらを越えて、その下方に空間をなして建設された道路、鉄道、水路等を通すために作る構造物の総称であり、工学上は橋梁と云う。

世界の歴史に名橋、古橋を残したものは実にローマ人である。彼等はイタリアに、南フランスに、スペインにその巨大な構造物を架設した。スプリキウス橋（500 B.C.古ローマの組立木橋）

ミルビウス橋（109 B.C.石橋）…等々幾多の例を挙げ、古来数多くの伝承がある、と記載されている。

古今東西を問はず橋にまつわる話は尽くるところを知らない。

身近な大阪においても昔から八百八橋とその数の多きを誇っているが、（市当局のお話では昭和49年4月1日現在で偶然市の管理する橋梁が808橋あったとのことである。）

ご多聞に洩れず数々の伝説がある。既にご存知と思われるが、これらの中から面白いものを拾ってみることにした。

日本最古の橋

猪甘津橋（イカイノツバシ）日本書記に324年（仁徳天皇）に架けられたとあり、現大阪市猪飼野付近にあったと云われている。当時政治の中心であった上町台地（現在協会事務所のある付近）と農業の中心であった河内、大和地方を結ぶ道路として建設されたものであろう。

まぼろしの橋

大坂橋。この橋は大正末期に東横堀川を浚渫中、擬宝珠が発見された。発見された箇所は未吉橋と九之助橋の間の河床2米余りの土中からであり、高さ2尺、外径1尺2

寸、重さ4貫余のもので、「大坂橋、天正拾三年乙酉年七月吉日」と銘がある。

大坂橋に関する文献は皆無で、史家それぞれの推論にもかかわらずその所在、規模等解明されず、幻の橋として話題になっている。

有料橋(?)のはしり

なにわの3大名橋として有名な難波橋(ナニワバシ)天満橋(テンマバシ)天神橋(テンジンバシ)のうち通行料を徴収したのは、天神橋である。但し橋上を通過したものから徴収するのではなく、橋の下を通過する諸船から帆別銭として橋畔にあった天満宮が徴収し、この橋を管理した。当時(1594年)この橋は新橋と呼ばれていたが、帆別銭を納める天満宮は天神さんが祭られているところから天神橋の名が出たと云われる。

橋の管理については、ある程度組織化されたのは江戸時代に入ってからと云われている。

幕府の直轄するものを公儀橋と称し、他の橋と区別するため擬宝珠の代わりに青銅で作られた四角の金具を取りつけたそうである。

その他のものは、橋の架っている町で管理され、維持費についても町で負担された模様である。管理について現在では考えられないような話がある。公儀橋を通過する公用以外の諸車は積荷を下し、荷物を背負って渡り、車は解体して持ち運んだ。これは通行による橋梁の損失を防いだもので、現在の荷重制限に当るものであろう。大阪に「ベカ車」と称するものがある。これは荷台、両輪、梶棒、それぞれ安易に分解、組立、出来るようになっていた。前述のためのものであろう。とにかく、難儀な話ではある。

#### 哀話2題

その1。

もの云へば父は長柄の人柱

なかずば雉子もとられざれまし。

人柱の話は全国にも多いと思われるが、長柄橋に伝えられる人柱の話である。

当時長柄橋の建設は難工を重ね、完成が覚つかなかった。ある日、橋奉行のところへ妻子を伴った男が、「袴のほころびを白い布でつづった男性を人柱にすると工事は順調に進行する」と伝えに来た。奉行がこの男を観察するとこの男自身の服装が全くそのとおりであったので早速捕えられ人柱とされた。

又他説もあるが、これに似たような話である。

残された遺族が悲しんで読んだ歌が上記のものでとされている。

いづれにせよ安全第一の現在の政府方針とは全く逆なことが行なわれていたことを考えるとき隔世の感がする。

その2。

#### ゆりあげ橋

現在の神崎橋の近くに「ゆりあげ橋」と呼ばれる橋があった。

去る昔、偉いお坊さん(法然上人と云われている)の説話に身を悲しんだ遊女が、この橋から投身自殺をした。一旦下流に流されたが、翌朝再び上げ潮に乗って元の場所で遺体となって発見された。人々は遊女を哀み、以来この橋を「ゆりあげ橋」と呼ぶようになったと云ふ。

#### 三代橋

心斎橋は現在の歩道橋が3代目である。初代のものから場処を変えて活躍してるのも珍しい。

初代橋……本邦5番目の鉄橋として有名であるが、明治42年撤去され、漸く倉庫で休養の後、市内鶴見緑地内に公園橋として、再就職、現在も偉容を誇っている。

2代橋……前述の明治42年に洋風の潇洒な石拱橋として面目を一新して心ブラ族に親しまれたが、長堀の埋立に伴い惜しまれながら撤去された。

3代橋……昔をなつかしむ人々の願い叶って、従来と全く同じ姿で空中に浮び上った。現在の歩道橋がそれである。

以上のように興味つきない数多くの伝説秘話があるが、古来「はし」が人間の生活に密着したところから生れ出たものであろう。

忌しい思い出の盧口橋。終戦後間もなく風呂屋を空にしたと云われる「君の名は」の数寄屋橋。弁慶と牛若丸の五条大橋。等々、夫々数多くの想い出を残す固有名詞、それは「はし」である。

世の変遷と共に橋自体の型も推移して行くが願わくば、機能のみに終ることなく、いつまでも人々に愛され、親しまれる「はし」を随所に残して貰いたいものである。

参考文献として「なにわのはし」(1)(2)を

大阪市監査事務局技術監井上洋里氏に拝借、数々のご助言をいただきました。

お礼申し上げます。

(橋建協関西事務所 事務長)

# 事務局だより

## 昭和50年度上期 業務報告

自 昭和50年 4月 1日

至 昭和50年 9月 30日

### 1. 会 議

A 臨時総会 昭和50年 4月 30日

当面の重要問題について

B 第11回定期総会 昭和50年 5月 21日

- 1) 昭和49年度業務報告ならびに収支決算及び  
  剰余金処分案の承認を求める件
- 2) 昭和50年度事業計画に関する件
- 3) 昭和50年度収支予算案の承認を求める件
- 4) 会費割当方法の承認を求める件
- 5) 定款の一部改正に関する件
- 6) 任期満了に伴う役員改選の件

### C 理 事 会



第80回理事会 昭和50年 5月 8日

- 1) 協会運営に関する改革案の審議について
- 2) 新会員入会について (石川島鉄工建設㈱)
- 3) 会員各位の自粛自戒の要請について

第81回理事会 昭和50年 5月 15日

- 1) 第11回定期総会議案の審議について

第82回理事会 昭和50年 6月 24日

- 1) 日本道路公団役員との懇談会について
- 2) 最近 5ヶ年間受注実績について
- 3) 運営委員会委員選任ならびに各種委員会委  
  員長選任について
- 4) 財団法人建設業振興基金について
- 5) 雇用保険法による雇用調整給付金支給対象  
  業種としての申請について

第83回理事会 昭和50年 8月 6日

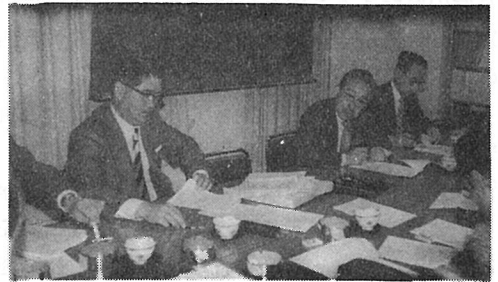
- 1) 新会員入会について (㈱アルス製作所)

- 2) 鋼材価格値上げ問題並びに補正予算に関する  
  陳情について
- 3) 高力ボルト小委員会及び床版小委員会設置  
  について

### 2. 各種委員会の経過報告

A 運営委員会 12回

毎月 1回及至 3回委員会を開催し、会務の重



要事項の審議並びに処理に当った。

B 特別調査委員会

- 1) 各会員に対し工場間接費率の調査を行った。
- 2) その他諸官庁、関係各機関よりの積算依頼



及び各種歩掛り等に対する問合せにつき各部会及び委員会と密接な連絡協議をはかり  
処理した。

C 市場調査委員会

- |         |     |
|---------|-----|
| 幹 部 会   | 3回  |
| 道路橋部会   | 7回  |
| 鉄道橋部会   | 12回 |
| 労 務 部 会 | 4回  |
| 資 材 部 会 | 6回  |



- 1) 関東地方建設局東京国道工事々務所より依頼による横断歩道橋改造工事の工場工数表を提出した。
- 2) 首都高速道路公団より照会のあった次の2点について夫々回答した。
  - イ 防音壁取付鋼材の製作費について
  - ロ 桁落下防止装置の製作所要工数表の見積について
- 3) 国鉄資材局に対し鉄道橋の型式別工数表を提出した。
- 4) 昭和50年度版鋼道橋積算参考資料の原稿を作成した。

D 技術委員会

幹部会	4回
設計分科会	6回
製作分科会	3回



架設・技術合同幹部会 2回

- 1) 日本道路協会の鋼橋示方書分科会より下記のテーマについて検討依頼あり、それぞれについて担当の分科会で検討をすゝめている。

(検討依頼項目)

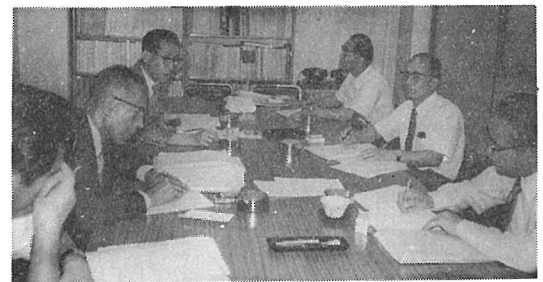
- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| a 冷間曲げ加工           | (製作分科会担当)                |
| b 熱処理鋼材の熱間ひづみとり    | ( " )                    |
| c 仮組立精度            | ( " )                    |
| d 溶接施工試験と判定基準      | ( " )                    |
| e グループ溶接の余盛と仕上げ    | ( " )                    |
| f 高力ボルト、器具の性能、検定   | (架設・技術委員会合同の高力ボルト小委員会担当) |
| g 仮締ボルト、ドリフトピン     | ( " )                    |
| h 仮組立のパイロットホールについて | ( " )                    |
| i コンクリート床版について     | (架設・技術委員会合同の床版小委員会 担当)   |
| J 鋼橋設計資料調査         | (設計分科会担当)                |
| k 設計工数調査           | ( " )                    |
- 尚、51年度の橋梁年鑑の編集のため広報委員会に協力するチームを決めた。
- 2) プレートガーダー橋自動設計委員会が日本道路協会で発足するに当たり委員の推せん依頼あり、大宮、長谷川、下瀬の3氏を決めた。
  - 3) 本四公団依頼のショットブラストの能力調査 (製作分科会担当)
  - 4) トラス部材の製作精度実態調査 ( " )

E 架設委員会

幹部会 5回



第1分科会	11回
第2分科会	0
安全衛生分科会	5回



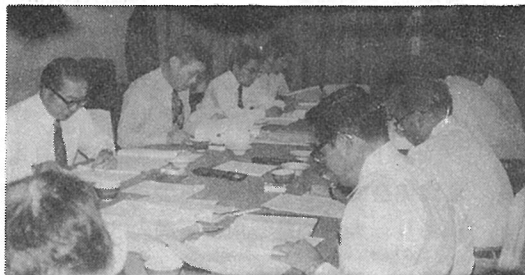
高力ボルト小委員会 6回  
床版小委員会 2回

- 1) 四日市市役所より問合せの架設計画について検討を行い回答した。

- 2) 三省（建設、運輸、農林）の諸経費調査について予備調査を行った。
- 3) 名古屋道路公社より依頼の架設積算基準作成について検討した。
- 4) 50年度鋼道路橋積算参考資料にのせる架設工事費の原案を審議した。
- 5) 諸経費調査についての中間報告を行った。
- 6) 鋼道路橋架設工事費の資料を作成した。

F 輸送委員会

委員会 7回



- 1) 48年度及び49年度輸送機関別出荷状況（工場別）調査を行った。
- 2) 50年度の運営方針について討議
- 3) 輸送機関別出荷状況調査の集計についての報告
- 4) 50年度鋼道路橋及び鋼鉄道橋積算参考資料にのせる輸送費について検討を行った。

G 広報委員会

委員会 6回

会報「虹橋」第13号を編集発行した。

H 橋梁工事安全協議会

橋建協・PC協会・鋼橋塗装専門会の三者にて毎月1回開催し、安全関係のパトロールを実施した。

3. その他の一般事項

- 1) 日本道路協会主催のI.R.F（国際道路連盟）東京大会準備委員会並びに組織委員会及び実行委員会、財務部に夫々出席
- 2) 建設業関係17団体共催による春の叙勲祝賀会の開催
- 3) 日本道路公団役員と当協会役員との懇談会を開催
- 4) 会員に対し建設省より依頼の「工場間接費調査」についての記入要領説明会を開催
- 5) 日本学術会議組織委員会に出席
- 6) 鉄鋼メーカー5社に対し鋼材値上げ問題について陳情を行った

- 7) 建設省並びに4公団、水資源開発公団、国鉄関係に対し橋梁工事量増大及び新鋼材価格の適用、積算方について夫々陳情を行った
- 8) 労働省に対し、雇用調整給付金の適用期間延長の申請書を提出した
- 9) 昭和50年度版の会員名簿の作成ならびに配布
- 10) 昭和50年度橋梁工事受注実績の調査

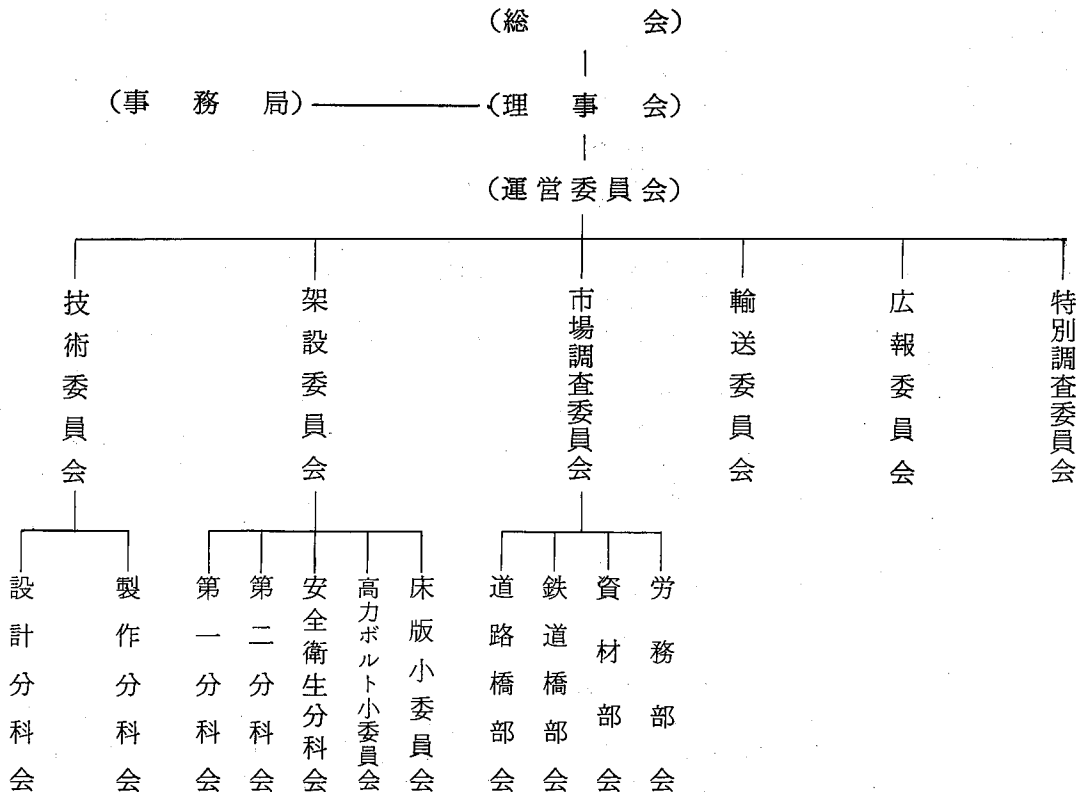




役員名簿

会長	守屋	學治	三菱重工業株式会社	取締役社長
副会長	宮地	武夫	株式会社 宮地 鉄工所	取締役社長
副会長	大森	弘	株式会社 横河橋梁製作所	取締役社長
理事	藤井	義六	石川島播磨重工業株式会社	取締役副社長
理事	黒川	秀雄	川崎重工業株式会社	鉄構事業本部長
理事	川田	忠雄	川田工業株式会社	取締役社長
理事	駒井	和夫	株式会社 駒井 鉄工所	取締役社長
理事	瀧上	賢一	瀧上工業株式会社	取締役社長
理事	伊代	良孝	株式会社 東京鉄骨橋梁製作所	取締役社長
理事	柿沼	康治	日本鋼管株式会社	専務取締役
理事	森大	典	松尾橋梁株式会社	取締役社長
理事	田中	五郎	横河工事株式会社	取締役社長
監事	桜田	巖	桜田機械工業株式会社	取締役会長
監事	今成	博親	高田機工株式会社	取締役社長

社団法人 日本橋梁建設協会組織図



14

# 委員 会 名 簿

## 運営委員会

委員長 篠田幸生(三菱重工)  
 副委員長 伊藤太郎(宮地橋梁)  
 " 山川敏哉(石川島播磨)  
 委員 神山保兼(片山鐵工)  
 " 重堀米(川田建設)  
 " 野井孝(川田工業)  
 " 小椋博之(駒井鐵工)  
 " 伊藤健二(桜田機械)  
 " 瀬戸八郎(事務局)

## 特別調査委員会

委員長 重兼暢夫(片山鐵工)  
 副委員長 栗原利栄(宮地建設)  
 委員 神山保米(石川島播磨)  
 " 堀米垣茂樹(駒井鐵工)  
 " 稻垣井克己(駒井鐵工)  
 " 酒井浦文次郎(高田機工)  
 " 三末松幹朗(東京鐵骨)  
 " 篠田幸生(三菱重工)  
 " 伊藤敏哉(宮地橋梁)  
 " 山井正夫( " )

## 技術委員会

委員長 楯淳市(石川島播磨)  
 副委員長 安浪蔵(三菱重工)  
 設計分科会  
 分科会長 長谷川 篤一(横河橋梁)  
 副分科会長 佐藤 昭正(松尾橋梁)  
 委員 下瀬 健雄(石川島播磨)  
 " 合津 尚(川田工業)  
 " 長谷川 富士夫(駒井鐵工)  
 " 木原 治夫(桜田機械)  
 " 姫田 賢(東京鐵骨)  
 " 横本 寿夫(日本橋梁)  
 " 菅原 一昌(日本鋼管)  
 " 近藤 正己(日本車輛)  
 " 吉岡 彦彦(三井造船)  
 " 湯野 秀吉(宮地鐵工)  
 " 荒井 利男(横河橋梁)  
 製作分科会  
 分科会長 大宮 克己(川崎重工)  
 副分科会長 笠谷 弘弘(宮地鐵工)  
 委員 船越 三郎(石川島播磨)  
 " 繁田 治男(川崎重工)  
 " 鈴木 孝則(川田工業)

委員 郡司 敬一(駒井鐵工)  
 " 橋口 豐(高田機工)  
 " 鳥山 一(滝上工業)  
 " 小林 章(東京鐵骨)  
 " 篠原 修(日本鋼管)  
 " 山下 俊郎(日立造船)  
 " 山本 雄(松尾橋梁)  
 " 吉田 彦彦(三菱重工)  
 " 長沼 利男(横河橋梁)

## 架設委員会

委員長 堀米 昇(川田建設)  
 副委員長 荒井 孝(横河工事)

## 第一分科会

分科会長 松岡 亮一(東京鐵骨)  
 副分科会長 花村 慎之助(横河工事)  
 委員 大村 文雄(石川島播磨)  
 " 高桑 稔(川田工業)  
 " 宮田 実(滝上工業)  
 " 石田 裕彦(トビー建設)  
 " 日置 正頼(東日工事)  
 " 鍋島 肇(住友重機械)  
 " 富沢 一三(日本鋼管)  
 " 鳥海 近右(日本鋼管工事)  
 " 佐藤 爾(松尾橋梁)  
 " 浦野 芳郎(三井造船)  
 " 飯島 一友(三菱重工)  
 " 松井 康夫(宮地建設)  
 " 神小 隆夫(宮地鐵工)  
 " 塚尾 善隆(横河橋梁)  
 " 堀内 明善(日立造船)

## 第二分科会

分科会長 今井 功(日立造船)  
 副分科会長 酒井 昭(横河工事)  
 委員 佐伯 行(片山鐵工)  
 " 池田 紀(川崎重工)  
 " 山谷 男(駒井鐵工)  
 " 三浦 夫(高田機工)  
 " 時友 健(日本橋梁)  
 " 栢分 友一(日立造船)  
 " 平田 三(松尾橋梁)  
 " 植村 純一郎(三菱重工)  
 " 小崎 敏幸(春本鐵工)  
 " 藤森 真一(日本車輛)  
 " 中原 厚(栗本鐵工)

## 安全衛生分科会

分科会長 小羽 島 正義(住友重機械)  
 副分科会長 福井 利夫(宮地建設)  
 委員 川島 義治(石川島播磨)

委員 福田 井 富久 司(片山鉄工)  
 " 田 中 久 一(川崎重工)  
 " 山 田 隆(駒井鉄工)  
 " 鶴 飼 進 一(滝上建設)  
 " 若 井 純 雄(日本鋼管工事)  
 " 喜多 見 卓(東京鉄骨)  
 " 広 瀬 明 次(日立造船)  
 " 北 村 孝 雄(横河工)

委員 瀬 戸 新 平(川田工業)  
 " 薮 島 康(駒井鉄工)  
 " 栗 原 好(桜田機械)  
 " 川 添 数 馬(滝上工業)  
 " 金 塚 史 彦(東京鉄骨)  
 " 鈴 塚 重 威(日本車輻)  
 " 若 木 松 三(宮地鉄工)  
 " 堀 江 文 雄(横河橋梁)

高力ボルト小委員会

委員長 荒 井 孝(横河工事)  
 委員 鈴 木 孝 則(川田工業)  
 " 長 谷 川 富 士 夫(駒井鉄工)  
 " 穂 鹿 知 行(東京鉄骨)  
 " 菅 原 一 昌(日本鋼管)  
 " 浅 見 貞 保(松尾橋梁)  
 " 植 村 純 一 郎(三菱重工)  
 " 小 林 宗 龍(宮地鉄工)  
 " 金 井 啓 二(横河工)

労務部会

部会長 佐 竹 義 正(松尾橋梁)  
 委員 川 崎 朝 夫(石川島播磨)  
 " 佐 藤 文 武(栗本鉄工)  
 " 笹 川 清 明(桜田機械)  
 " 西 村 一 良(住友重機械)  
 " 川 元 昭 昭(日本鉄塔)  
 " 加 藤 明 三(三井造船)  
 " 石 川 博 三(三菱重工)  
 " 黒 門 野 三(宮地鉄工)  
 " 野 進 一(横河橋梁)

床版小委員会

委員長 高 桑 稔(川田工業)  
 委員 池 田 克 紀(川崎重工)  
 " 鶴 飼 進 一(滝上建設)  
 " 橋 本 藤 寿 夫(日本橋梁)  
 " 佐 藤 正 昭(松尾橋梁)  
 " 平 田 良 三(松尾橋梁)  
 " 神 沢 康 夫(宮地建設)  
 " 古 橋 和 之(横河工)

資材部会

部会長 杉 崎 茂(東京鉄骨)  
 委員 早 川 一(桜田機械)  
 " 渡 辺 夫(駒井鉄工)  
 " 鈴 木 野 雄(トピー工業)  
 " 野 村 昭 昭(三菱重工)  
 " 本 部 雄 之(川崎重工)  
 " 磯 岩 之(日本鋼管)  
 " 竹 田 雅 一(日本車輻)  
 " 増 部 武 一(宮地鉄工)  
 " 淵 瀨 武(横河橋梁)

市場調査委員会

委員長 酒 井 克 己(駒井鉄工)  
 副委員長 中 村 正 正(宮地鉄工)  
 " 伊 藤 藤 健 二(桜田機械)

輸送委員会

委員長 油 井 正 夫(横河橋梁)  
 副委員長 奥 田 圭 一(川田工業)  
 " 北 原 正 人(川崎重工)  
 委員 北 齊 正 齊(駒井鉄工)  
 " 仲 田 盛 雄(桜井鉄工)  
 " 小 関 信 義(桜田機械)  
 " 大 谷 雄 夫(滝上工業)  
 " 熊 内 秋 夫(東京鉄骨)  
 " 堀 好 志(日立造船)  
 " 黒 木 敏 一(松尾橋梁)  
 " 大 河 原 誠 一(三菱重工)

道路橋部会

部会長 末 松 幹 朗(東京鉄骨)  
 委員 村 上 龍 彦(石川島播磨)  
 " 矢 作 薫 川(川崎重工)  
 " 河 合 勉 夫(川田工業)  
 " 二 瓶 幸 夫(駒井鉄工)  
 " 石 川 幸 紀 雄(桜田機械)  
 " 三 輪 尚 夫(日本鋼管)  
 " 蓮 田 純 志(函館トック)  
 " 荻 野 隆 和(松尾橋梁)  
 " 米 津 剛 士(三井造船)  
 " 木 野 村 正 昭(三菱重工)  
 " 小 深 山 俊 夫(宮地鉄工)  
 " 田 中 晃(横河橋梁)

広報委員会

委員長 白 神 孔(三菱重工)  
 副委員長 栗 山 郎(横河橋梁)  
 委員 栗 口 裕(石川島播磨)  
 " 溪 島 卓(川田工業)  
 " 寺 島 三 泰

鉄道橋部会

部会長 細 矢 雅 芳(川崎重工)  
 委員 村 上 龍 彦(石川島播磨)

委	員	酒	井	克	己	(駒井鉄工)
"		伊	藤	健	二	(桜田機械)
"		渡	辺		弘	(東京鉄骨)
"		西	村	英	男	(日本橋梁)
"		蓮	田	和	己	(宮地鉄工)

## 当協会の関連機関

### 1) 当協会が加入している団体

社団法人 日本道路協会  
 社団法人 建設広報協議会  
 財団法人 高速道路調査会  
 奥地開発道路協会  
 日本鋼構造協会  
 東京湾総合開発協議会  
 建設業労働災害防止協会  
 公益法人連絡協議会  
 社団法人 鉄道貨物協会

### 2) 1) 以外に業務上連繋を保持している団体

社団法人 土木学会  
 社団法人 日本建設機械化協会  
 建設業退職金共済組合  
 日本機械輸出組合  
 国際技術協力事業団  
 溶接学会  
 日本支承協会  
 鉄骨橋梁協会  
 社団法人 日本鋼橋塗装専門会  
 東京都トラック協会  
 建設業関係各団体

#### 編 集 後 記

本四連絡橋着工の年頭に当って、富樫総裁からお言葉をいただいたが、2年続き伸び率ゼロの道路予算、第7次道路5ヶ年計画は3年経過して進捗率43.5%という、酷しい需要環境も、51年度はようやく上げ舵の気配。

年があらたまって、いさゝかなりとも希望の持てる話題で、なにはともあれよろこばしい。

当分はぬかるみが続くであろうが、本誌も協会と会員の橋渡しとなり得るよう、今年も頑張って行きたい。

(広報委員会)

## 社 団 法 人 日 本 橋 梁 建 設 協 会

### 東 京 本 部

東京都中央区銀座2丁目2番18号

鉄骨橋梁会館1階〒104電話東京(03)(561) { 5225  
5452

### 関 西 事 務 所

大阪市天王寺区上本町6の3(山煉ビル)

〒543 電 話 大 阪 (06)(762) { 2952直通  
2571-4

---

虹橋 No.14 1976. 1 (非売品)

編集兼発行人 額 綱 八 郎

発 行 所 社団法人  
日本橋梁建設協会

〒104 東京都中央区銀座2-2-18

鉄骨橋梁会館 1階

TEL (561) 5225・5452

---