

虹橋

(社) 日本橋梁建設協会
図書資料

NO.2 虹橋一 55

55号

平成8年
秋季

社団法人 日本橋梁建設協会

目次

最近完成した橋

湘南ベルブリッジ	(1)
テレポートブリッジ、夢の大橋	(2)
門坂大橋、幌平橋	(3)
通船堀大橋、天菅生橋	(4)
西沢大橋、下芹橋	(5)
日高川橋、古分屋敷橋	(6)
坪川橋、三河港大橋	(7)
新交通臨海線、犀川橋りょう	(8)
海蔵寺高架橋、フォレストブリッジ	(9)

橋めぐりにしひがし

大阪市	(10)
横浜市	(34)

安全委員会の活動と災害の実態	安全委員会	(49)
----------------	-------	------

技術のページ

◎製作工数の削減を考慮した示方書および各種仕様書への提案	技術委員会 製作部会	(58)
◎F10T溶融亜鉛めっき高力ボルト(M22)確性試験報告	技術委員会 防食部会	(73)

〈ず・い・ひ・つ〉

司馬遼太郎の作品における橋梁	本山 蒨	(83)
----------------	------	------

職場の華	宇部興産、住友金属工業	(87)
地区事務所だより(食のシリーズ)		(88)
協会にゆーす		(90)
事務局だより		(95)

協会の組織・名簿

組織図・役員	(103)
委員会	(104)
関西支部役員	(110)
事務局職員	(113)
会員	(114)
当協会の関連機関	(115)
協会出版物ご案内	(116)

Bridge

最近完成した橋



①湘南ベルブリッジ

発注者：関東地方建設局

形式：交差型単弦ローゼ+3径間連続鋼床版箱桁橋

橋長：246m

幅員：20.9m

鋼重：4260 t

所在地：神奈川県茅ヶ崎市巾島地先



②テレポートブリッジ

発注者：日本鉄道建設公団

形式：3径間連続鋼床版箱桁斜張橋

橋長：216m

幅員：10m

鋼重：1,600 t

所在地：東京都港区台場～江東区青海一丁目

夢の大橋よりテレポートブリッジを臨む



③夢の大橋

発注者：東京臨海副都心建設株式会社

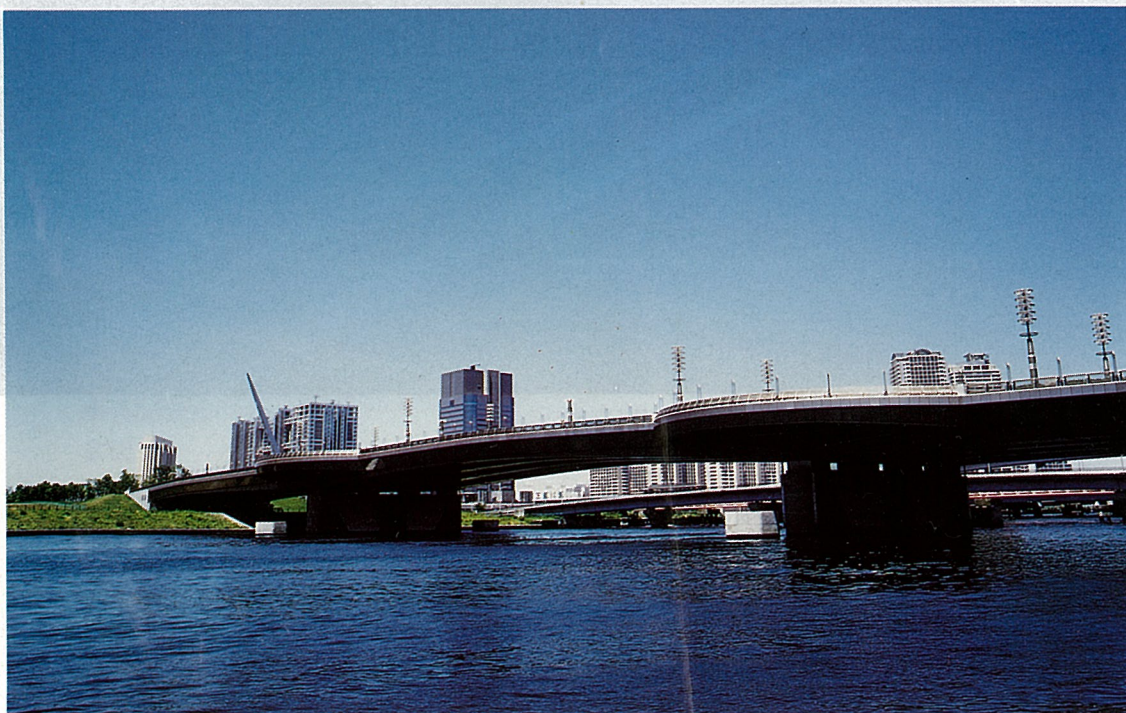
形式：3径間連続鋼床版箱桁橋

橋長：360m

幅員：38.4m

鋼重：10,400 t

所在地：東京都江東区有明三丁目～青海一丁目





④門坂大橋

発注者：中部地方建設局
 形式：2径間連続曲弦プラットトラス橋
 橋長：164m
 幅員：12m
 鋼重：905t
 所在地：岐阜県益田郡小坂町門坂地内

⑤幌平橋

発注者：札幌市
 形式：車道部 3径間連続鋼床版箱桁橋
 歩道部 単弦ローゼ桁橋
 (3径間連続鋼床版箱桁)
 橋長：160m
 幅員：20m
 鋼重：594t
 所在地：札幌市中央区南十五条西一丁目





⑥通船堀大橋

発注者：浦和市、川口市

形式：単純鋼床版箱桁橋+ 2 径間連続鉄桁橋
+単純鋼床版箱桁橋

橋長：132m

幅員：22m

鋼重：707 t

所在地：埼玉県浦和市大間木地内～川口市木曾呂地内

⑦天菅生橋

発注者：福井県

形式：2 径間連続鋼床版箱桁橋

橋長：116m

幅員：10m

鋼重：504 t

所在地：福井県福井市高屋





⑧西沢大橋

発注者：山梨県
 形式：5径間連続曲線鋼V脚ラーメン橋
 橋長：360m
 幅員：10.2m
 鋼重：3,100 t
 所在地：山梨県東山梨郡三富村広瀬

⑨下芹橋

発注者：滋賀県
 形式：3径間連続鉸桁橋
 橋長：104m
 幅員：16.3m
 鋼重：161 t
 所在地：滋賀県彦根市長曾根町





▲
⑩ 日高川橋

発注者：近畿地方建設局
 形式：4 径間連続箱桁橋+ 3 径間連続鋸桁橋
 橋長：342m
 幅員：10.5m
 鋼重：1,134 t
 所在地：和歌山県日高郡川辺町小熊地先
 ～御坊市野口地先

▲
⑪ 古分屋敷橋

施主：茨城県
 形式：上路式単純トラス橋
 橋長：58m
 幅員：8m
 鋼重：136 t
 所在地：茨城県久慈郡大子町大字西金





▲
⑫坪川橋

発注者：関東地方建設局
 形式：ニールセンローゼ橋
 橋長：162m
 幅員：17.7m
 鋼重：1,440 t
 所在地：山梨県南巨摩郡増穂町大柵地先
 ～甲西町東南湖地先

⑬三河港大橋

発注者：愛知県
 形式：3径間連続鋼床版箱桁橋
 橋長：300m
 幅員：10m
 鋼重：1,457 t
 所在地：愛知県渥美郡田原町緑が浜～豊橋市杉山町





▲
⑭東京臨海新交通臨海線

発注者：東京都

形式：新交通システム

橋長：11.9km

幅員：複線

所在地：東京都港区新橋～江東区有明

⑮北陸新幹線犀川橋りょう

発注者：日本鉄道建設公団

形式：3径間連続下路トラス橋＋2径間連続下路トラス橋

橋長：364m

幅員：13.45m

鋼重：1,790 t

所在地：長野県長野市





▲
⑩海蔵寺高架橋

発注者：中国地方建設局

形式：3径間連続箱桁橋

橋長：156m

幅員：11.6m

鋼重：561t

所在地：鳥取県鳥取市海蔵寺地内

⑪フォレストブリッジ

発注者：愛知県

形式：中路式固定アーチ型ローゼ桁橋

橋長：95m

幅員：6m

鋼重：324t

所在地：愛知県知多郡東浦町森岡





1. なにわ八百八橋

大阪市は、おおまかに言って、北は淀川から分派した神崎川、南は大和川を境界とし、西の大阪湾に面した地にあり、市域の面積は約220km²である。この中に、平成7年4月現在、本市の管理する道路橋が766橋分布する。

大阪では橋がすでに実在しなくても主要な地点や地下鉄の駅名に、橋名が残されていることが多い。ここには市民の橋への愛着の表れが感じられる。

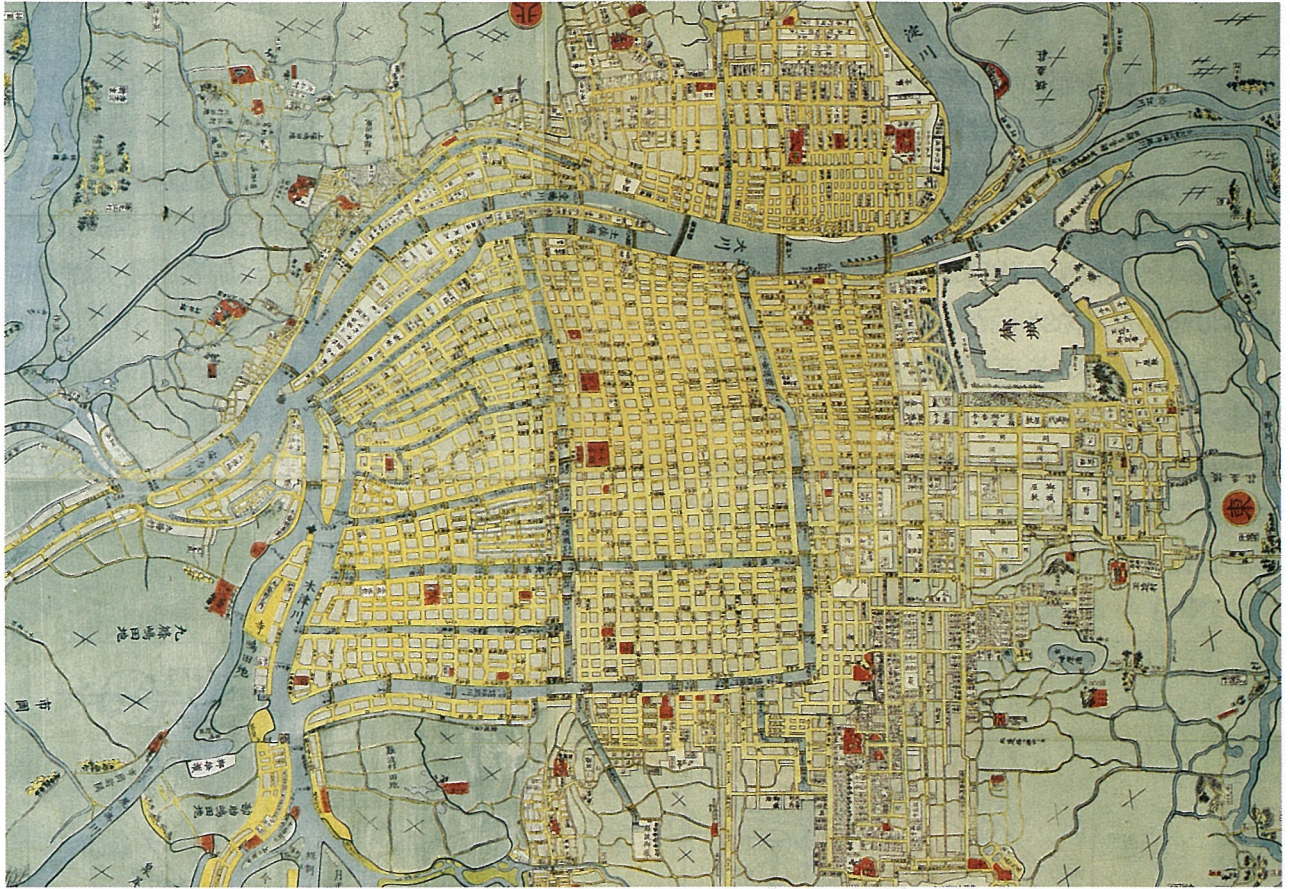
「なにわ八百八橋」。江戸八百八町に対して大阪での橋の多さや重要性を意図してか、このように表現される。

大阪の市街地開発は豊臣秀吉の大阪築城とともに始まり、江戸時代初期にかけて、数多くの堀川が開削された。当然のことながら、従前の川と新たな堀川には次々と橋がかけられ、水運に恵まれた市街地は天下の台所としての基盤が確立されていった。

八百八橋はこうした中で形成されていった

が、地域的にはせいぜい現在の中央区、北区、西区の範囲であり、江戸期には多い時で200橋近くの橋が架けられていたとされる。架橋の要因や費用の負担者は様々であったらしいが、三代将軍家光の時代に、中でも特に重要なもの12橋が公儀橋として選定され、幕府の直接管理のもとにおかれた。公儀橋には一般の橋と区別するため、親柱の頭部に青銅製の四角錐形金具が一般的に取り付けられていた。その他の橋は町橋と呼ばれ、橋近隣の町で管理費を負担することになっていた。これらの町を橋掛町といい、橋の規模によってその範囲も異なり、また橋からの遠近によって負担割合を変えていたようである。

橋は軍事上の必要性や経済活動からの要請から架けられたものが多いが、時の経過とともに人々の生活の中へ溶け込んでいく。橋は旅の起終点となり、またそこに人々が集う。橋は花見や月見の舞台ともなり、橋詰では市



「改正増補国宝大阪全図」部分（文久3年（1863））

が立つ。近松門左衛門の戯曲の中には多くの橋の場面が現れるし、浮世絵の画材としても多くの橋がとりあげられている。こうしたことからみても、大阪の人々にとって橋は非常に身近な存在であったことがうかがえよう。

明治の初めは橋梁技術の上で画期的な時期といえる。これまでの木や石という材料に代わって鉄が導入され、大阪では高麗橋を最初として、鉄製輸入橋梁が架けられた。それらの橋は文明開化の象徴のひとつとしておおいに話題を集めることになる。ここに橋の近代化が始まるが、まだまだ主流は木橋であった。

明治時代の大阪の橋は洪水との戦いでもあった。特に明治18年の大洪水では市内の橋の4分の1が流失する大被害をうけた。これを契機に鉄橋化への推進が促されることになる。明治30年代後半から始まる市電の普及も橋梁の近代化を促進した大きな要因であり、大正期にかけて50数橋が新設あるいは架け換えされている。本市の管理橋の中で、今

なお現役で最も古い橋はこの時期に建設されたものである。

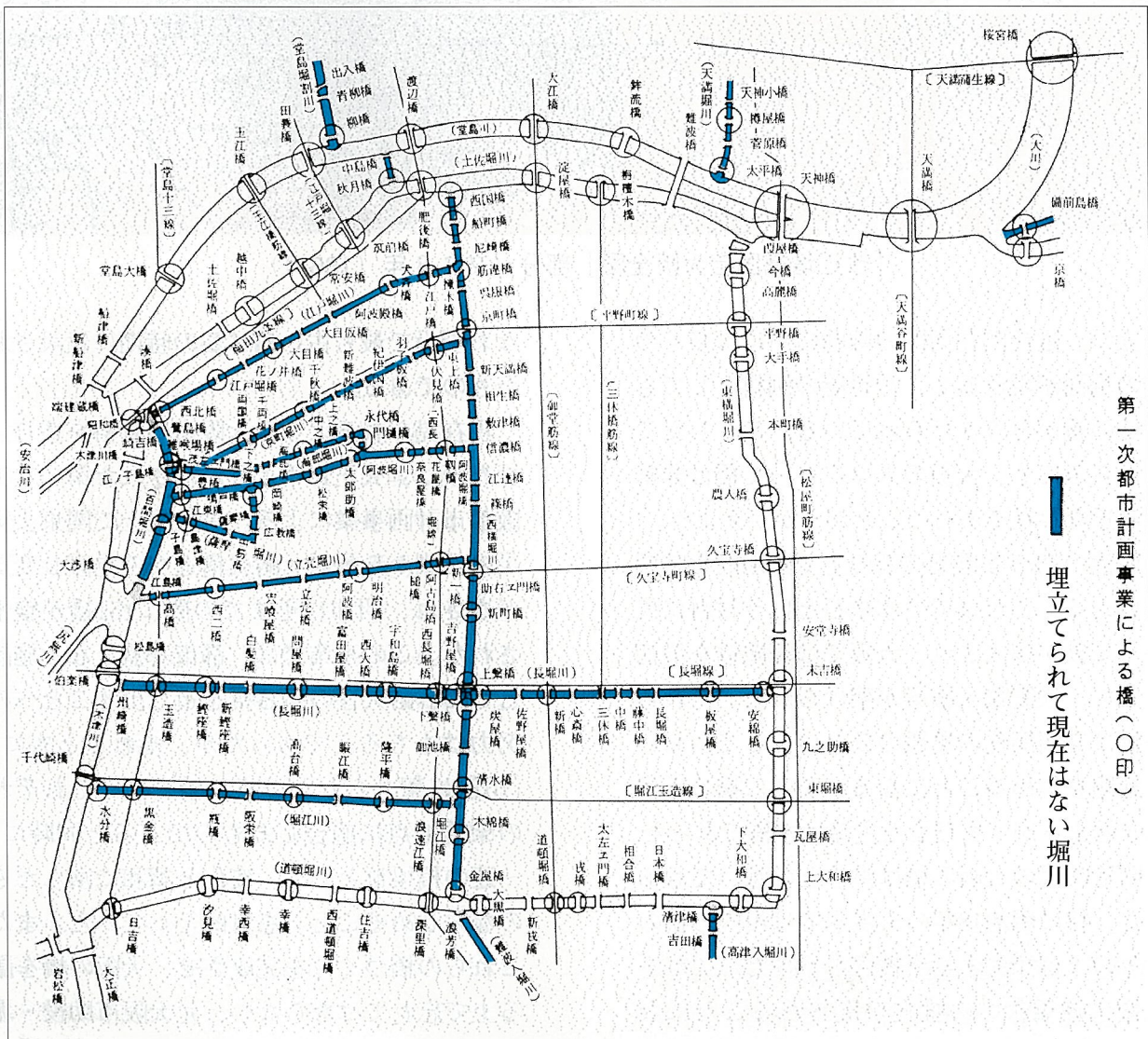
現在見られるような大阪市の骨格を造り上げたのは、大正10年より施行された第一次大阪都市計画事業による。事業途上で関東大震災の教訓から耐震・耐火構造への見直し変更がなされ、昭和14年までの間に151橋が整備された。この事業では、都市基盤となる施設として、耐久性のある橋を造り出すことへの努力はもちろんであったが、それとともに、「川筋に架せられた一連の橋梁群はそれぞれの架橋地点に適合したものであると同時に、一連の橋梁群として、変化と調和に富んだものならしめること」を目的としていた。またこれらの橋づくりを完成させ、大阪の橋を語る上で忘れてはならない、元大阪市助役・堀威夫氏の言葉に「都市の橋梁は特にまたその美観にしばしば積極的に働きかけると言う点を忘れてはならず、近代的都市美への案内役でなければならない」とあり、その設計理念

のもとで「都市部の重要橋梁に対しては充分装飾的に取り扱い、他に対しては簡素な美をねらった」とされる橋々の姿を、今なお数多く目にすることができる。

戦後は被災橋梁の修復から始まったがその進捗は思わしくなかった。昭和25年のジェーン台風の大被害から高潮対策として橋梁のかさ上げなどが着手され、経済情勢回復とともに昭和30年頃より戦後の本格的な橋造りが始まる。溶接技術や合成桁・鋼床版といった新しい技術の導入に取り組む一方、東京オリ

ピックや万国博覧会といった大きなイベントと呼応して、また急速なモーターレーションに対応するため、中心部の道路整備はもとより、それまで架橋が非常に困難であった臨港地域においても、次々に新しい長大橋梁が出現するようになった。

以上のような大阪の橋をふりかえるとき、個々の橋の歴史性や技術的特徴を述べると枚挙にいとまがないが、ここでは、本市の管理する道路橋の中から思いつくままに、大阪の橋を紹介したいと思う。



第一次都市計画事業（戦前）による橋

2. なにわ三大橋

大阪の橋を代表するものといえば、まず最初になにわ三大橋を挙げなければならないだろう。大川（旧淀川）の上流から、天満橋・天神橋・難波橋の三橋がこれであり、大阪を南北に結ぶ重要な橋というだけでなく、創架当時の状況からみても、まさに大橋梁であった。

これらのうちで最も古い時期にかけられたのが天神橋とされる。天満天神社の社伝によると、同宮は元亀元年（1570）の信長の石山本願寺攻めの際、焼き打ちされたが、文禄3年（1594）になって秀吉から旧所領の復帰を許され、それからの収納金により同年11月に完成したとされる。最初は単に新橋と呼ばれていたが、同社が管理することから、しだい

に天神橋と呼ばれるようになった。天満橋・難波橋の両橋の架設は明確ではないが、江戸時代の初期のころには架けられていたものと考えられている。

天神橋は大阪夏の陣が終わって大阪が徳川氏の直轄領となった元和2年（1616）、住民組織の天満組が組織されその惣年寄の管理下におかれた。その後寛永11年（1634）に公儀橋12橋が指定されたが、当然のことながら三大橋はともにこの中に含まれ幕府の直接管理するところとなった。公儀橋といえども橋の維持管理に充てる費用は少ないものであった。そのため橋の損傷をできるだけ少なくするために、牛馬や車の通行を禁止したり、橋上での商売を禁じたりするなどといった規制が加えられている。



「大川眺望図」小斎田順画（大阪市立博物館蔵）

手前から天満橋、天神橋、難波橋

天満橋

天神橋

難波橋

明治に入って橋にも近代化が始まるが、三大橋といえどもしばらくは依然として木橋のままであり、明治18年の大洪水による復旧の時期まで待たねばならない。明治18年の洪水では、天満・天神をはじめ多くの橋が姿を消した。難波橋もその南半分が流出したが、北半分はそれ以前に鉄橋化されていたようで、大被害は免れたようである。この復旧計画では財政的難しさもあって、天満・天神など5橋を鉄橋化し、難波橋ほか14橋で橋柱を鉄材とするにとどまった。

天神橋は橋長240m、幅員11mの新しい姿で、明治21年完成した。スパン66mを有するボーストリングトラス2連と、ワーレントラス3連から成り、これらはドイツ製で、当時としては全国でも最も長径間の橋であった。天満橋は橋長214m、幅員11mでこれもドイツ製の長方形ホイップルトラス4連（スパン約52m）から成り、天神橋同様明治21年完成している。両橋と比べて、難波橋の全体としての鉄橋化はさらに後のこととなる。明確な時期や内容はよくわからないが、中之島をはさんで両方とも鉄橋になるのは明治30年代後

期頃と推定されている。構造もスパンの短いプレートガーダーが用いられていたようである。

この難波橋が他の2橋に劣らず立派なものとなったのは大正にはいってからである。この頃あわせて、現在みられるような姿の基本となる中之島公園の整備計画も進められていた。大正4年に完成した難波橋は、市電整備に伴って架け換えられたもので、橋長187m、幅員21.8mという規模の大きさとともに、その造形美は公園との一体性を意図して設計された。軽快な鋼製の2ヒンジアーチ、市章を組み込んだ高欄、華麗な照明、親柱のライオン像、公園へのアプローチする石造りの広い階段、さらに下部構造への装飾などは、今日までその姿を伝え、人々に親しまれている。ただ、現在の難波橋はその後の老朽化により昭和50年、流水部の鋼アーチ部を合成桁に取り換えられている。外観をほとんど変化させないように配慮され、一般の人にはその違いがほとんどわからないよう工夫された。

天満橋と天神橋は大正10年にスタートした第一次都市計画事業により現在の橋となっ

天満橋



天満橋

左上は明治18年以前の木橋

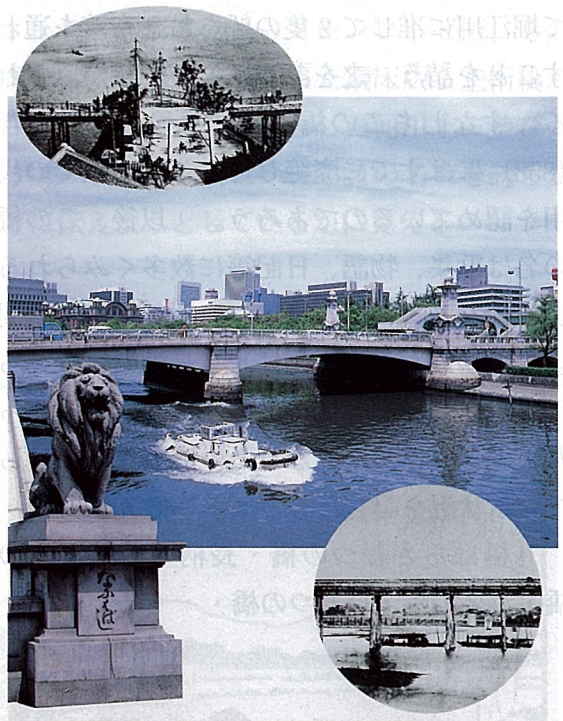
右下は明治21年完成の鉄橋

た。天神橋（橋長210.7m・幅員23m）は、中之島をはさんで3連の軽快な上路式の2ヒンジ鋼アーチ橋（スパン割 54.5m+37.7m+62.0m）へと昭和9年に姿を変えた。中之島剣先公園の環境に調和し、代表的な大阪の景観をかもしだしている。そして昭和62年には、橋面歩道部と中之島公園とを連絡するため、らせん式のスロープが、増設された。これは、高さ30mの塔から8本のケーブルで吊った珍しい構造となっている。

天満橋（橋長151m、幅員22.6m）は昭和10年に完成した。3径間ゲルバー式鋼桁橋（スパン割 45m+61m+45m）で、桁高の変化と縦断曲線の均衡が非常に美しいことで知られる。そしてこの橋では戦後のモータリゼーションとともに、特に南詰め交差点の交通混雑を緩和するための立体交差橋（橋長162m、幅員14m）が昭和45年建設された。この立体交差橋は、橋梁幅員の中央部のすでになくなっていった市電の軌道敷を利用し、そこに鋼製脚を設けた立体ラーメン橋で、従来の天満橋上に平行して架かるため、「天満重ね橋」とも呼ばれている。架橋地点に近接して地下鉄

や私鉄、地下連絡道などが存在するという厳しい制限があったため、従来の橋台や橋脚を利用して、市電の荷重に見合うよう鋼桁は鋼床版箱桁（2セル）の軽量構造が用いられた。あまり例がないと思われる特異な形式であり、また重厚な桁橋の上に近代的な軽快な橋桁が重なる2層の形態は、景観的にもそれなりの調和が保たれていると思う。

難波橋



難波橋

右下は明治初期の木橋
左上は明治後期の橋

天神橋



天神橋

右下は明治18年以前の木橋
左下は明治21年完成の鉄橋

3. いにしえの名を残す長柄橋

大阪の数ある橋の中でも、古くからその橋名が現れるのが長柄橋である。この橋が初めて架設された時期には諸説があるが、その中でも弘仁三年（812）が定説になっている。これは「日本後記」の嵯峨天皇・弘仁三年の条の「使を遣して長柄橋を造らしむ」の記事がよりどころである。また、「文徳実録」に「仁寿三年九月。摂津の国より奏言す。長柄三国両河頃年橋梁断絶して人馬通ぜずによりて堀江川に准じて2隻の船をおき斎渡を通わすことを請う。之を許す」との記録がみられる。すなわちこの橋も約40年後の仁寿三年（853）にはすでに廃絶しており、渡船での代用を認めているのであろう。以後、この橋の名は歌集、物語、日記等に数多くみられるようになる。これらでは、いずれもが「蘆間より見ゆるながらの橋柱」、「長柄の橋は朽ちにけり」、「長柄の橋に名は残りけり」といったような、橋はなくなりその痕跡だけが残っている状況を記したもののばかりである。

「橋はあさむつの橋・長柄の橋・天彦の橋・浜名の橋・ひとつの橋・・・」



長柄人柱伝説の碑

これは清少納言の「枕草子」の一文であるが、その語感と短命の中での哀愁を誘うこの橋の名は、代表的な橋のひとつとして、平安時代広く一般に流布していったと思われる。また、「なにはなる なからのほしも つくるなり、いまはわかみを なににたとへむ」（古今集、伊勢）の和歌の解釈をめぐり、橋の再建論争は後々の世まで尽きなかったようである。

長柄橋に関する説話も多い。能因法師が橋の建設時のかんな屑を錦の袋に入れて重宝として大事にしていたとか、また、後鳥羽院は橋柱で作った文台を用いて和歌の講義をしたとか。その中でも有名なのは人柱伝説であろう。

「ものいわじ父は長柄の橋柱 鳴かずばきじも射られざらまし」

長柄橋の建設は、当時非常な難工事であったろう。巖氏は「継ぎのある袴をはいている人を人柱に」と提案したが、不幸にもそれが自分に該当してしまった。その一人娘は容姿がすぐれ長じて嫁いだが、全く言葉をしゃべることがなかったので離縁となり、夫に送られて帰る途中、雉子が鳴く声を聞きつけた夫がそれを射止めた。これを見た彼女はこの歌を口にしたという。淀川区東三国1丁目の大願寺近くに、これに関する人柱の碑が建てられている。

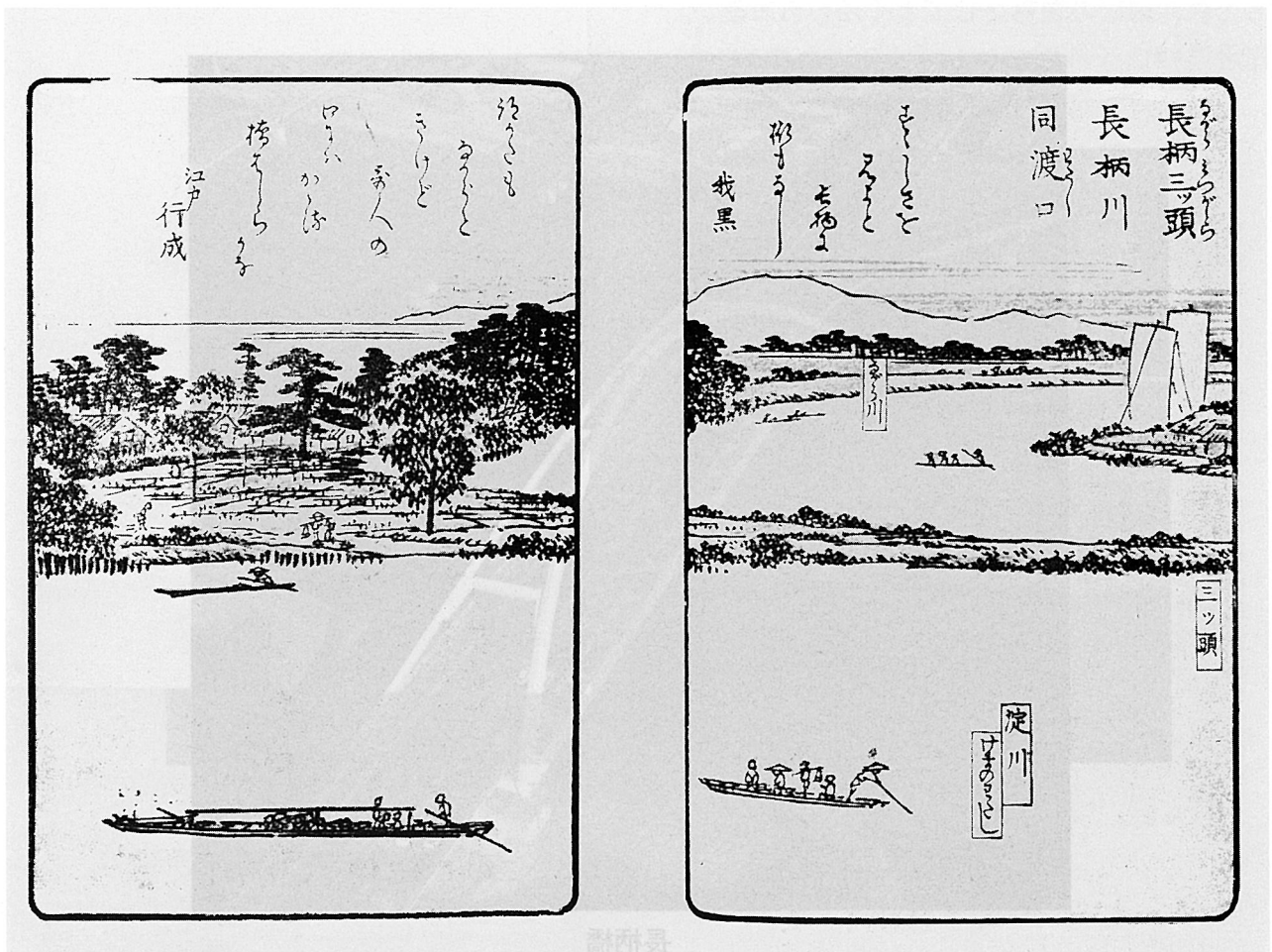
江戸時代になっても長柄の地には橋は設けられることなく、渡しによって北方面との交通拠点となっていた。この地には明治になってようやく豊崎橋という橋名が地図上で現れる。そして淀川大洪水をきっかけに明治20年代の後半から新淀川開削を含めた淀川改良工事が始まるが、今の姿の新淀川は下流部から掘り進められ明治末期に完成することとなる。この工事に伴って明治42年、ほぼ現在の地形となったこの地に、新淀川をわたる延長674m、幅員5.5mの鉄橋が架けられる。この橋が長柄橋と名付けられ、いにしえの名橋が姿をみせることとなる。

昭和に入って、大阪府は十大放射線道路の建設を計画しそのひとつとしてこの橋も府により架替えられる。橋長656m、幅員21mと大幅に拡張され昭和11年に完成をみる。しかし、この橋は太平洋戦争末期に直撃弾を受けて橋桁は大被害を受けたが、それにも増して橋の下に非難していた人々にも多数の犠牲者を出した。南詰にはその供養のために観音像が建立されている。損傷した長柄橋は戦後部材の取り替えなど大々的な補修が施され、機能回復が図られた。

昭和30年代以降の高度経済成長とともに、この橋にも交差点改良としての新たな機能が昭和39年につけ加えられる。北詰交差点の交通渋滞の緩和のために整備された長柄バイパス

がこれである。吹田方面へ北行する車は橋の途中から下流側へ分岐して、大きく円弧を描いて北詰めの交差点を立体横断する。幅員7m、総延長434mのこのバイパスは曲線半径40mで、当時としては珍しい曲線桁橋であった。

現在の長柄橋は、昭和58年に完成したものである。これは新しい淀川の改修に合わせて架け替えられたもので、中央の低水路部には支間153mの、アーチ面が傾斜したバスケットハンドル形式のニールセンローゼ桁、その両側は、経済性を追求した鋼床版2主桁橋が採用されている。広々とした河川上にそびえるアーチ橋の雄姿はいにしえの名声を誇らしげに伝えようとしているかに見える。



長柄三頭（「淀川兩岸一覽」より）



先代の長柄橋



長柄橋

4. 東横堀川の橋々

東横堀川にかかる本町橋は本市が管理する現役の橋で最古参の橋である。この橋は市電の整備とともに大正2年に架設された橋長46.5m、幅員21.5mの鋼アーチ橋である。

東横堀川は秀吉の大阪城築城の際、その三の丸の西を守る外堀として開削された。築城と城下町の開発は、通常平行して進められたと考えられ、堀川の開削と時を同じくしてこの本町橋も建設されたものと考えられる。橋は戦略上重要な意味をもちその争奪戦の場となり、また破壊により進軍の妨げとされた。大阪冬の陣（1614）におけるこの橋をめぐる戦闘には、西軍の武将塙直之（団右衛門）など数々の歴史上の人物が顔見世し、激しい戦

いが繰り広げられたようである。その後、江戸期にも何度か架け替えられたとの記録も散見されるが、橋の規模は天明7年（1787）の調査によると、橋長27間1尺6寸、幅3間とあり、長さは現在の橋よりも少し長い。

明治に入って鉄柱式木橋に架け替えられ、その後本町通りに市電が通ることとなり大正2年5月に大幅な拡幅とともに近代橋梁へと推移する。この本町橋は長年にわたり風雪に耐えてきたが、床版や床組の腐食が著しくなると改修が必要となる。そして昭和57年、古い歴史を有するこの橋の保存を基本として、損傷した床組部材を取り替えるなどの大補修が加えられ、同時に橋面の美装化が施され現在の本町橋へとリフレッシュされた。



現役で最も古い本町橋

次に鉄橋化第1号の高麗橋。この橋の起源は定かではないが慶長9年（1604）には立派な擬宝珠をもつ橋として存在していた。高麗橋の名の由来は難波が古代から朝鮮との交流の中心となったことがうかがえる。東横堀川に架かる橋をめぐる戦いは本町橋同様この橋でも激しかったにちがいない。元和元年（1615）大阪夏の陣で大阪城は落城するが、同時に高麗橋の擬宝珠は安藤重長によって戦利品として持ち帰られ、以後安藤家に伝えられていた。その後さまざまな経緯を経て故吉田茂元首相の所蔵となり、現在では大阪城天守閣に保存されている。

明治3年この橋は大阪市内で初めて鉄橋に架け替えられる。この大阪で初めての鉄橋はイギリス製で当時としては大きな誇りとされ、錦絵の題材としてよく用いられた。建設当初は「鉄橋」とか「くろがね橋」と

いった名称で呼ばれ、その通りを「くろがね通り」と愛称されたと伝えられる。そして昭和4年、第一次都市計画事業により架け替えられた橋が現在の橋である。新しい橋は東横堀川に架かる多くの橋と調和が図られ、3径間のRCアーチ橋が採用された。橋長約63m、幅員約11mのこの橋には当時唯一の擬宝珠が取り付けられた。

高麗橋では幸いに東詰に昔の船着き場であった地が残されており、これを利用して昭和50年橋詰広場が整備された。ここには里程元標となったこの橋の重要性や橋の由来が記された碑が設置され、本市を代表する橋の一つとして顕彰している。



高麗橋

右下は大阪での鉄橋第1号



話は変わるが、大正14年3月、本市が東横堀川を浚渫していたところ、末吉橋と九之助橋の間の河床から珍しい擬宝珠が発見された。この擬宝珠には「大坂橋天正拾三乙年七月吉日」との銘が記されていた。大坂橋は過去のいずれの文献にも見当たらず、その後さまざまな議論が展開される。大阪築城とともに、当時東横堀川に架せられた橋のひとつであったことは想像されるが、その確証はなくいまだに謎となっている。

この擬宝珠は昭和の初めまで、大阪城天守閣に保存されていたが、その後の戦時の混乱のなかで行方不明になってしまう。現在は当時の写真と拓本が残されているだけ

で、幻の橋となってしまった。

このような大坂橋への愛着は、昭和48年の大阪城公園と毛馬桜の宮公園とを連絡する歩行者専用橋として復活をみる。当時の橋としては珍しく橋面には樹木を植栽し、高欄にはつるバラをはわせたこれも独特の橋といえよう。橋の規模は、長さ232m、幅4.5mで川をわたる主橋梁部は方杖式形式の鋼ラーメン橋である。架橋位置も寝屋川の大川への合流部付近となり、由緒ある橋名だけが現在に復活された。



大坂橋

橋梁の歴史と文化の歩み

5. 大阪ミナミの橋

大阪の町を形づくった堀川の中でも、いわゆる「ミナミ」の発展には長堀川と道頓堀川が重要な役割を果たす。ただ長堀川は、昭和39年に埋め立てられその姿は今はない。長堀川には、江戸期の公儀橋に対して町橋の代表としての心齋橋があった。心齋橋筋は大阪を代表する繁華街であるが、江戸期から道頓堀の芝居町へつながる通りとしてにぎわい、今も昔も変わらない。橋名は、長堀開発に加わった商人、美濃屋・岡田心齋にちなむ説が有力とされている。

心齋橋の近代化は明治6年、高麗橋・新町橋に続いて大阪で3番目の鉄橋として再生される。繁華街の中心に豪壮な弓形を描いたこの橋の出現は、文明開化の象徴として当時の人々を驚嘆させ、その雄姿は詩歌や絵画の題

材となるなどもてはやされた。心齋橋の本体はドイツから輸入された弓形トラスと呼ばれた形式で、当時川をひとまたぎする橋長35mの構造は非常に珍しいものであった。その後明治42年に架け替えられたが、その後、幾多の変遷を経て明治の初めの姿は現在では鶴見緑地に、その外見が復元されている。このとき架けかわった心齋橋は2径間の石造アーチ橋で、めがね橋とも呼ばれた。ゴシック式の意匠で飾られたまさに欧風の橋となったのである。長堀川は今は埋め立てられ長堀通りとなって久しいが、現在では地下鉄や地下街などの建設とともに大改造中で、心齋橋は「長堀通りシンボルロード整備」の一環として、地下街を川と見なして通りを横断する歩行者に、往時の橋をわたる雰囲気演出する形で、顕彰する計画が進められている。



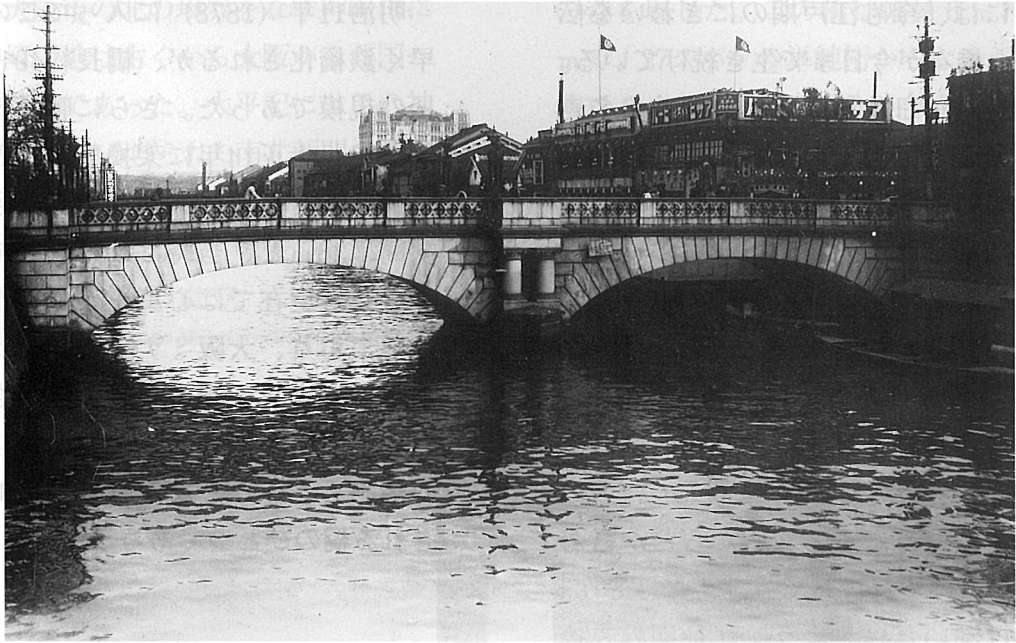
鶴見緑地に残る明治初期の心齋橋

6. 合成桁の発展

心齋橋の形を模倣する木造(昭和2年)も登場

さしあつて、大正10年、
心齋橋の形を模倣する木造(昭和2年)も登場

心齋橋の形を模倣する木造(昭和2年)も登場



石造アーチ・心齋橋（明治42年完成）



道頓堀（「摂津名所図会」より）

の時期の代表的な連続合成桁橋で、
後、昭和45年の毛斯倫大橋（最大支間76.5m）
ハビスパンが拡大される

て生まれ変わって現在の橋
る。都市計画道路として幅員も22.5mに
がり、高潮対策の面からも架け替えられたも
のである。この形式では我が国で最大規模の
橋であり、合成桁技術の発展を同一の橋で見
いだされるのも興味深い

方、これらの構造では架設段階において、
複雑なフレストレスの導入工法を伴うことか
ら、その増補を省略するための連続合成桁

このように様変わりする長堀通りの南の道頓堀川には、今も江戸期のにぎわいを伝える著名な橋々が今日まで生き続けている。戎橋・相合橋・日本橋など今なおその名声は高いが、ここではそのうち戎橋を紹介しよう。この橋の創架は定かではないが、道頓堀川が開削された元和元年（1615）から時を経ずして架けられたと考えられている。明暦5年（1657）の古地図にはもう「ゑびすはし」の名が見える。橋名の由来には、毎年1月に西宮のえびすの像を橋の南詰で披露することが慣例であったことからとか、今宮戎の参道にあたるどころからとか言われているが、いずれにしても「えべっさん」との関係は深いといえよう。江戸期の戎橋は芝居見物の人や今宮戎参詣の人々で大変

にぎわったようである。

明治11年（1878）に入ってこの橋はいち早く鉄橋化されるが、橋長約40m、幅約8mの規模であった。さらに戦前の都市計画事業で、大正14年に架換整備され美しいRCアーチ橋に姿を変えて現在に至っている。支間は36mと、当時はこの形式で最大級を誇った。現在では心齋橋筋は歩行者天国となっており、大阪ミナミのシンボルとして道頓堀の夜景を楽しむ憩いの場を提供している。鋼橋が多い大阪の橋の中であってその由来もさることながら、構造的にも特筆される橋のひとつであろう。



戎 橋

6. 合成桁の発展

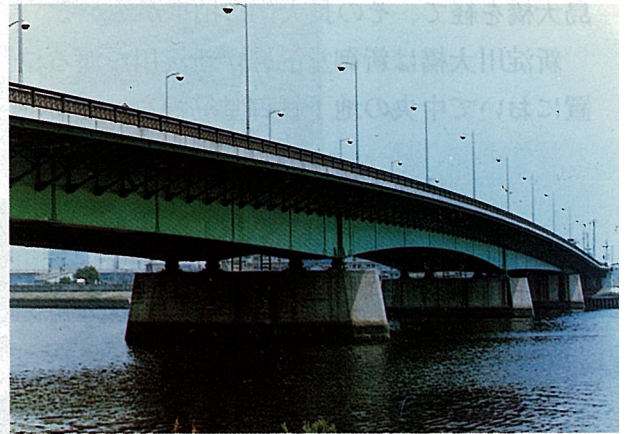
神崎橋は大阪市の北の境界をなす神崎川に架かる。神崎の地は古くから大阪から西国への交通路の要衝であった。太平記にはこの神崎をめぐるくりひろげられた南北朝間の戦闘の記事があり、神崎橋の橋名も現れている。

このような歴史性よりも、戦後の合成桁の発展のスタートとなった点で、この橋は著名である。合成桁は、それまでドイツで大きな成果を収めていたが、それらの技術研究をも

とに、我が国で初めて昭和28年、神崎橋でその姿を現した。この橋は幅員6m、橋長320mで、27スパンの単純桁からなるが、そのうち11.5mスパンの25連分が合成桁で、活荷重合成で設計された。建設に当たっては、実物大の桁の載荷実験を行うなど、入念な技術的検討が加えられた。この橋の建設は、戦後の橋梁事業の本格化の始まりであり、橋梁の技術革新の先駆となったものと言えよう。



我が国初の合成桁・神崎橋（昭和28年架設）



神崎橋

合成構造の橋梁への適用は、その後さらに高度な形式である、連続桁やゲルバー桁への展開が試みられ発展していく。本市においては、昭和30年代前半に、太左衛門橋や大運橋などで試験的に採用されて以来、鋼棒等によるプレストレスの導入、支点移動による応力改善など種々の工夫とともに、数多くの橋で採用されている。中でも、昭和35年に完成した毛馬橋は、最大スパン55mの連続桁で、この時期の代表的な連続合成桁橋である。その後、昭和45年の毛斯倫大橋（最大支間76.5m）へとスパンが拡大される。

一方、これらの構造では架設段階において、複雑なプレストレスの導入工法を伴うことから、その煩雑さを省略するための連続合成桁

の開発研究も関西を中心に進められた。当時、部分合成桁と呼ばれ、その後プレストレスしない連続合成桁と表現される形式であり、昭和40年代からは、これが主流となる。代表的なものとして、3径間連続箱桁の神洲橋（スパン割 53.38m+62.9m+53.38m）や新御堂筋線高架橋などで数多く建設された。もどって昭和28年の神崎橋であるが、昭和53年に至って、最大スパン88mのプレストレスしない連続合成桁として生まれ変わって現在の橋となる。都市計画道路として幅員も22.5mに拡がり、高潮対策の面からも架け替えられたものである。この形式では我が国で最大規模の橋であり、合成桁技術の発展を同一の橋で見いだされるのも興味深い。

7. 鋼床版の導入による桁橋の長大化

鋼床版の利用は死荷重の軽減とともに、これを主桁作用の一部として機能させる合理的な設計が可能なることから、技術の進歩と相まって長大橋梁への発展に大きく寄与した。

本市では今はないが、昭和31年に主として計算確認のための実験橋として、小規模ではあるが森之宮橋が建設された。その後も軽量かつ橋造高を低くできる特徴を生かして中小スパンの市街橋に多く使われるが、37年の中央スパン71mのゲルバー式鋼床版箱桁橋・加島大橋を経て、その長大化に拍車がかかる。

新淀川大橋は新御堂筋線が新淀川を渡る位置において中央の地下鉄御堂筋線をはさんで

両側にかかる。昭和39年新幹線の開通に伴い、まず上流側が建設され、大阪万博に先駆けて昭和44年下流側が架けられた。主径間は最大スパン115mの3径間連続箱桁橋である。鋼床版の縦リブにはU形リブが用いられた。また、同じ新淀川では昭和41年に新十三大橋ができています。この橋では、広幅員（18.2m）橋梁における本格的な2主桁構造が採用された。河川上は約90mスパン桁高の等しい3径間連続桁3連からなり、スマートな外観を呈している。当時の西ドイツの橋梁技術を参考にし、最新の構造的合理性を追求した橋の代表と言えよう。



新十三大橋

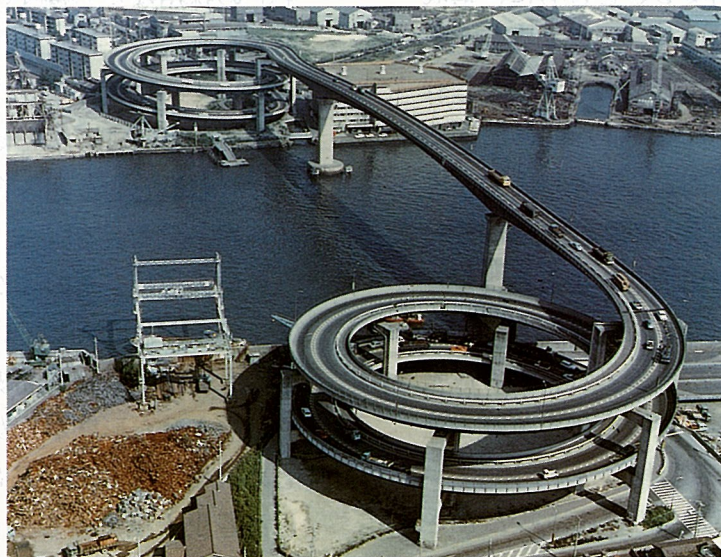
その後、この形式の橋のスパン拡大は臨港地域へと移る。本市の西部臨港地域の開発と市内の交通混雑を緩和するため、無橋河川となっていた木津川下流部に、昭和48年千本松大橋が完成する。これは、全長1.2kmあるが兩岸側にらせん式高架坂路をもつ珍しい形状をしており、めがね橋とも呼ばれている。このうち渡河部分が中央スパン150mの、当時としてこの形式では日本一

の3径間連続箱桁である。大型船が河川を行き来する関係で、当時の市街地ではまれにしか見られないような高橋脚をもつ橋であった。架橋条件を利用して水上部の橋桁は、起重機船による大ブロック工法を採用し、急速施工がはかられたが、この種の工法の適用の先駆けとなるものであったと考えられる。また、河川内の中間橋脚基礎には当時の新しい工法として、鋼管矢板井筒

が採用されている。当初は、河を渡る渡船に変わるものとして計画されたが、人、自転車にとって延々と昇り降りする不便さも

あって、橋と渡船は今も共存している。

さらに下って近年では尻無川の河口部をひとまたぎするなみはや大橋が平成7年2



千本松大橋

月に有料道路として開通した。千本松大橋の完成以来、20余年経過して、架橋高さでも支間長でも格段の飛躍をみる。主橋梁部は(スパン割 170m+250m+160m) 3径間連続箱桁で、しかも平面的に最小半径120mの曲線部を有している。中間支点上の桁高9m、支間中央のそれは5mの箱桁構造は我が国最大級のもので、外観的には非常にスレンダーな景観を呈している。この橋では、風による振動制御が特に課題であり、その

対策として箱桁に制振用プレートを付加し、またダイナミックダンパーを設置している。また主橋脚基礎には水上部では下層の場所打くいと上層のニューマチックケーソンとを組み合わせた形式、一方、陸上部では地中連続壁基礎形式を採用している。



なみはや大橋

8. 大阪市の斜張橋の展開

斜張橋は、近年、特に注目されている形式であり、我が国でも最近数多く見られるようになった。その構造的美しさとともに、構成部材の種々の組み合わせも多様であり、それぞれの架橋環境や条件に適した形が選定される。

本市では昭和45年に開通した豊里大橋を皮切りに現在まで7橋の斜張橋を建設しており、そのうち歩行者専用橋が3橋ある。またさらに2橋建設中であり、時代とともに、美観的にも技術的にも一層洗練され、その進展が見られる。豊里大橋は大阪市域を流れる淀川の最上流に架かる。架橋地は「平田の渡し」と呼ばれる渡船が江戸時代からあったとされ、昔から交通の要衝であったことがうかがえる。この橋は万博の開催を機に建設された市内では初めての斜張橋であるが、我が国でのこの形式の橋の歴史を振り返ってみても、大きな技術的貢献をもたらしたことがうかがえる。幅員約20m、中央支間216mを有する3径間の大規模斜張橋で、2段に配されたケーブルの塔との結合方式による優劣や逆台形

断面の主桁に対する風洞実験による耐風安全性の検討、ケーブルにはプレハブの平行線ケーブルが用いられたが特に「曲がりストランド」の採用など、種々の工夫と技術的検討が加えられた。

続いて、規模は小さいが昭和49年に大和橋が完成する。この橋では、桁に合成桁を用い塔はRC製という組み合わせで構成されているのが特徴である。

豊里大橋は、その姿から、重厚な男性的イメージをかもしだしているのに比べ、次のかもめ大橋は桁の縦断曲線と細いケーブルを多く分散させた形態から女性的と評される。かもめ大橋（昭和50年）は、中央スパンが240mと豊里大橋よりも少し規模が拡大したが、10段のケーブルを分散した、いわゆるマルチケーブルタイプの本格的な斜張橋は、我が国では初めての試みであった。ケーブルの本数と配置はそれぞれが1ストランドで形成されるよう考慮されている。またこの橋では風による振動を制御するため、桁断面の両端に2枚の板を組み合わせた抑流板を設けている。



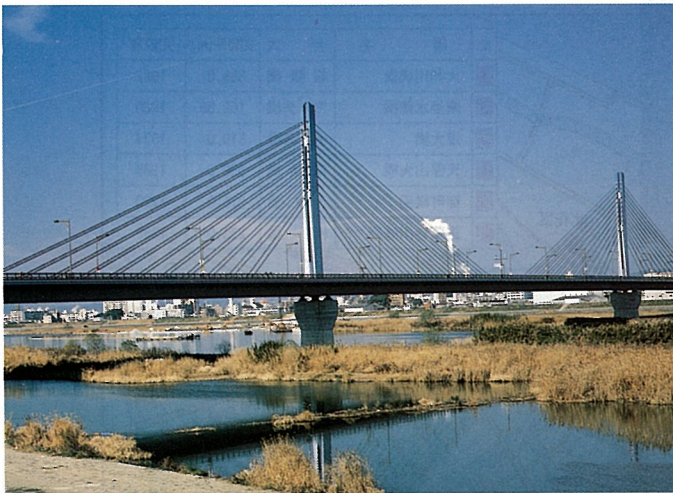
豊里大橋



かもめ大橋

菅原城北大橋は、豊里大橋と長柄橋の間の淀川に平成元年開通した、本市では初めての有料道路である。架橋地点の淀川高水敷には「ワンド」と呼ばれる水域があり、天然記念物の魚類の生息や自然に近い原植生の存在から自然環境の保全はもとより、景観を重視してより洗練された斜張橋が誕生した。マルチケーブルの優美さを採用し、中央径間238mはこれまでの本市の斜張橋と

大差はない。しかし側径間119mの斜張橋橋端には通常橋脚を設けるが、先の環境保全の観点からこれできないため、その両側に適度な剛性を有するPCラーメン橋を配して、これとヒンジ結合させるという特異な形式となっている。また左岸側堤内地には公園があり、橋梁がこの上空を越えることから、ここには5径間のRCアーチ橋を配して周辺との積極的な調和が図られている。



菅原城北大橋



川崎橋

歩行者用専用橋の代表としては川崎橋があげられる。この橋は大阪吹田自転車道整備の中で、昭和53年天満橋の少し上流に架けられた。周辺には毛馬桜之宮公園、桜の通り抜けで知られる造幣局があり、中之島の上流に隣接して景観のすぐれた地域であり、多くの人々でにぎわう。橋梁形式の選定にあたって

は橋の安定性はもとより、利用者の快適性・景観との調和など、種々の角度から、また様々な手法で検討が加えられた。中之島橋梁群の一画を形成するこの地に、従来の形式とは趣を異にした新たな斜張橋が加わった。

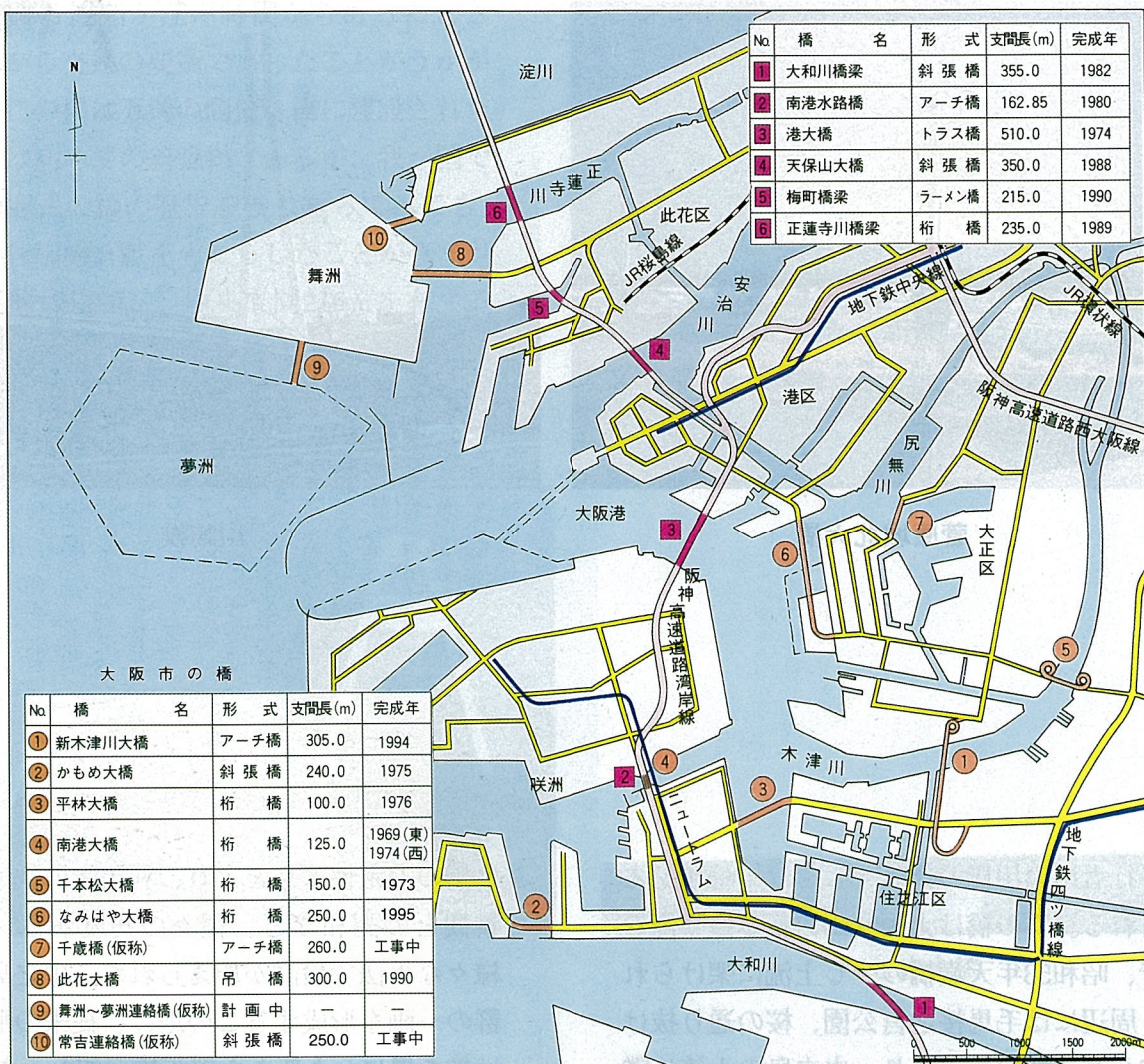
9. 臨港地域の主要橋梁

戦後、大阪港の整備は「大阪港復興計画」をもとに、旧淀川から分派する安治川、尻無川、木津川などを拡張して内港化することから着手された。昭和30年代に入ると南港域水面での新たな埋め立て造成（今は咲洲という）が始められ、さらに40年代後半からは北港水面の埋め立て（舞洲および夢洲）へと、港の大幅な拡充とより高度な開発が進展している。

これらの地域では

- ①内港化された無橋河川における橋梁
- ②新しく造成された地区への連絡橋梁
- ③造成地区間の連絡橋梁

が陸上交通の有機的なネットワークを形成するため順次整備されてきた。これら臨港地域の橋々は、阪神高速道路大阪湾岸線の諸橋梁と合わせて、近年における長大橋梁群を形成している。すでに紹介した千本松大橋、かもめ大橋、なみはや大橋の他、最近完成した此花大橋や新木津川大橋は特筆されるものである。



臨港地域の橋梁分布

此花大橋は在来の此花区と夢洲を結び、平成2年に完成した、本市で唯一の吊橋である。本市は厚い沖積粘土層が幅広く堆積した軟弱地盤で形成され、水平力を地盤として支持する構造形式は不向きである。此花大橋は自碇式であり、しかも一本の主ケーブルから斜めハンガーを配して橋桁を吊るという、世界的

にも例をみない形式である。主径間が300mで吊橋としての規模はさほどでもないが、架橋位置が大阪湾の北の玄関にあたることから北港地区のモニュメントとなるように意図したものである。その漸新な様式でも、ディテールにおいても、様々の技術的創意と工夫が加えられた本市を代表する橋である。



此花大橋

新木津川大橋は平成6年9月に完成した我が国最大のアーチ橋である。木津川河口部に架かり中央支間305mのバランスドアーチタイプで、中央部には下路のニールセンローゼ形式、側径間部はフィーレンディール形の上

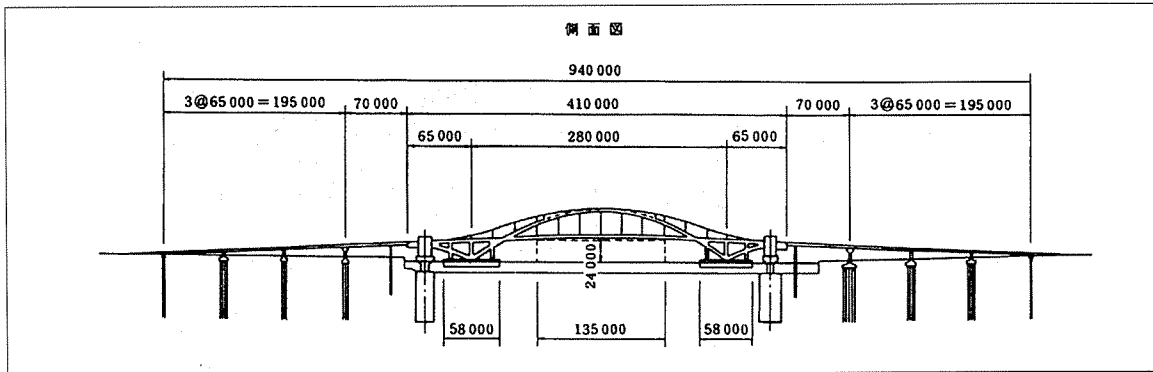
路式を組み合わせた構造となっている。すぐ上流の千本松大橋よりさらに高い桁下空間を必要とし、一方の取り付け坂路は3重のループ構造が採用されているのも特徴となっている。



新木津川大橋

さらに北港地区では、スパン250mの斜張橋・常吉連絡橋（仮称）、在来地区の大正内港の入り口では、側径間部のトラス構造と主径間260mをまたぐアーチ構造を組み合わせた2径間連続ブレーストリプアーチ橋を主橋

梁とする千歳橋（仮称）が工事中であり、舞洲から夢洲への連絡橋梁として、世界的にも例のない大規模な浮体構造の旋回式可動橋を計画している。



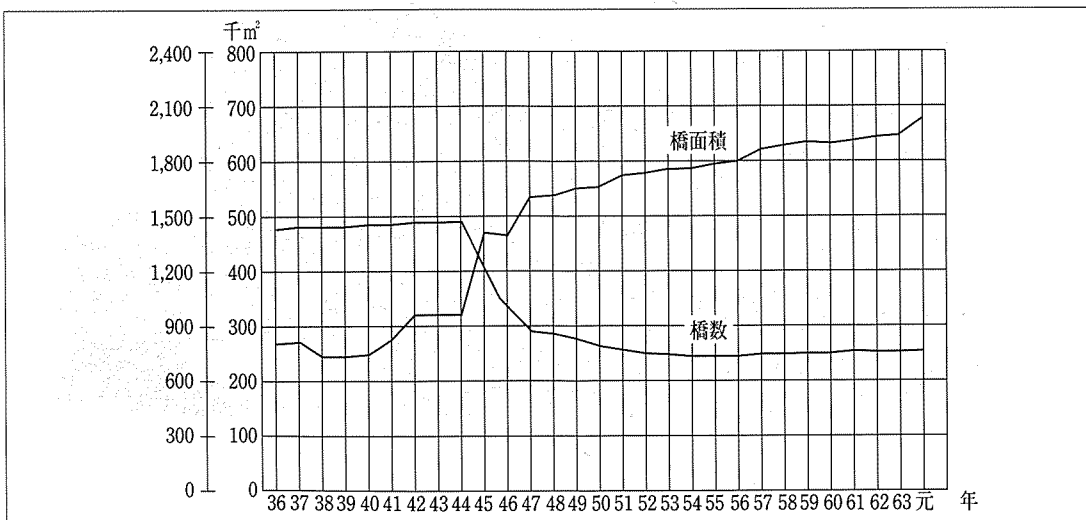
夢洲と舞洲を連絡する橋梁計画（浮体式の旋回可動橋）

10. 大阪の橋の紹介を終えて

このようにして、本市の橋を大阪の歴史や橋梁技術の進歩とともにながめてみると、橋がいかに人々の生活と密接に関わり、大阪の町の発展を支えてきたかを知ることができる。大阪市内の橋の数は昭和40年代前半の最も多いときで、1500橋近くも数えられた。昭和40年代は高度経済成長のピークを迎え、周

辺部の市街化と下水道整備により小規模の多くの橋が姿を消した。その一方で、モータリゼーションの進展に対応した道路整備の中で橋梁技術の進展と相まって、次々と長大橋や連続高架橋が出現する時期となった。橋数が激減する一方で橋面積が増大するデータがそれを如実に表している。

橋数・橋面積の推移



橋づくりは一時期の急速な道路網整備の必要性から、経済性を追求した技術的展開が見られた。その後、限られた水辺空間を生かしたゆとりと安らぎを求めて、橋づくりのあり方が見直されてきた。個性のある美しい橋をつくるためには、新しい技術の開発と同時に橋の伝説や歴史を設計に生かす手法も必要ではないだろうか。橋のもつ基本構造美を景観の中で生かすとともに、高欄や橋面などの意匠など、利用する人々に愛着を覚えていただけるような工夫が必要であり、歩行空間の改装にも取り組んでいる。また、大阪の町を支えてきた橋々を利用する人々にもっと知ってもらい、一層の親しみをもってもらいたい。橋面の美装化とともに、そのための手法のひとつとして本市では「大阪100橋の顕彰」と題して、代表的な橋に、それぞれの由来や特徴を記した碑を設置してきている。

本文では、前半で大阪の町の繁栄の基礎を形成する橋々の歴史を中心に、また後半では戦後の橋梁技術の発展の中で大阪の橋を概観してきた。それでもなお現存しない橋々の由来や、いわゆる「道路」ではない橋でユニークなものも含めて、紹介したい橋はまだまだ数多い。そのようななかで、今回とりあげた橋が限定されたことや技術的記述が表面的に終始してしまったことをおわびしたい。

最後に、大阪の橋の歴史や技術的内容については諸先輩が数多く記されており、その著書や報文から多くを引用、参照させていただいたこと、また、詳しくはそれらを参照いただきたいことを付記して、稿を終える。

大阪市建設局土木部橋梁課長
石岡 英男



1 はじめに

横浜市は神奈川県東端に位置し、東は東京湾、北は川崎市、西は大和市、藤沢市、南は鎌倉市、横須賀市などに接しています。横浜市の中心部から東京都心部までは、約30キロメートルです。日本最大の国際港湾である横浜港を基盤として、首都圏の中核都市としての役割を担っています。市の大きさは東西約24キロメートル、南北が約31キロメートルで、総面積は約433平方キロメートルです(図-1)。これは東京23区の約7割にあたります。

また、起伏に富んだ丘陵地と低地が複雑に入り組んだ地形となっており、市内の最高標高は約157メートルです。

横浜市の総人口は約331万人(平成7年6月1日)で、平成6年11月に港北区、緑区から都筑区、青葉区が分区され行政区は14区から16区となりました。

2 道路の現況と道路整備

(1) 道路の現況と課題

横浜市の道路総延長は8,791.6キロメートルで、うち有料道路が94.6キロメートルとなっています。(平成7年3月31日現在)

このうち、本市管理の道路延長は、8,605.8キロメートル、道路面積は50.19平方キロメートルです。これらの道路の中で、幅5.5メートル未満の道路が66.8%を占めており、狭小な道路が多いのが現状です。

横浜のまちは、開港以来今日まで港を中心に発展してきました。そのため、港のある市の中心部から東京や周辺地域へ向かう放射状の道路は比較的発達しています。これらの道路は、主として地形的に谷の部分に沿って集落が発達してきたことにより形成され、その後の市の発展の中で主要な道路として変遷してきました。

一方、それらの道路を相互に結ぶ道は多く

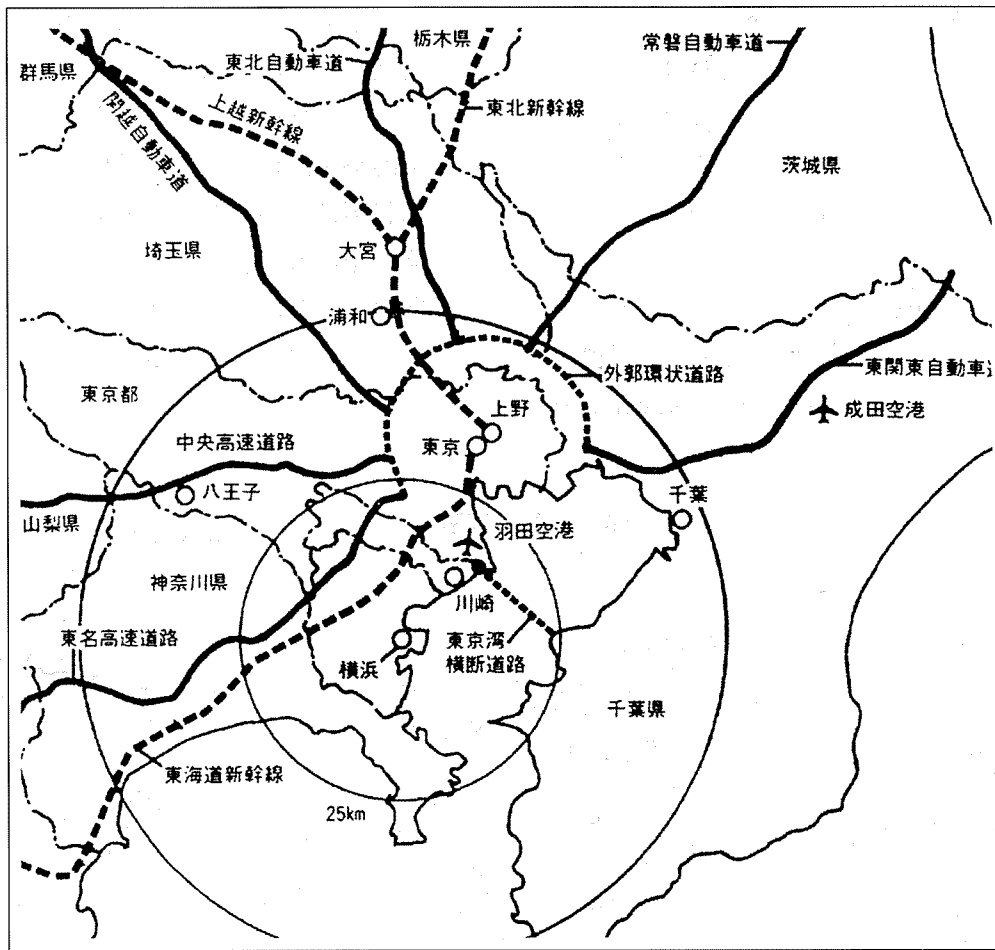


図-1

の丘陵があるため発達しませんでした。人口の流入に伴い宅地造成により丘陵部が開発され市街地が広がりましたが、これらの市街地はこれまで自然発生的に形成された放射状の道路に大きく依存しており、このため市の中心部に交通が集中する構図となりました。また、郊外の市街地においては、戦後無秩序に開発された住宅地が見られ、最寄駅や幹線道路に近づくための道路整備がおこなわれています。

市内の都市計画道路の整備率についてみると、計画延長669.1キロメートル（自動車専用道路及びモノレールを除く）に対し整備済み延長は351.38キロメートルで、整備率52.5%と政令指定都市中最低レベルとなっています。（平成6年3月31日現在 表-1）

13大都市都市計画道路進捗状況表 平成6年3月31日現在

(他都市分は平成6年都市計画年報による。)
 (自動車専用道路及びモノレールを除く。整備済みには概成を含む。)

都市名	都市計画区域面積(km ²)	計画延長(km)	整備済み延長(km)	整備率(%)
札幌	567.9	789.26	663.08	84.0
仙台	440.8	472.56	275.78	58.4
千葉	272.5	375.79	233.23	62.1
東京(区部)	599.8	1,715.44	1,186.83	69.2
横浜	431.5	669.10	351.38	52.5
川崎	143.5	283.54	160.17	56.5
名古屋	326.4	880.00	745.66	84.7
京都	480.5	499.88	326.31	65.3
大阪	244.8	502.48	432.34	86.0
神戸	549.6	673.62	503.73	74.8
広島	329.6	333.66	239.53	71.8
北九州	480.1	589.53	336.91	57.1
福岡	335.0	410.35	236.84	57.7

※横浜市分は平成6年都市計画資料集による

表-1

このため平成4年に実施した市民3万人に対するアンケートの中でも、横浜の不満な点として「道路事情が悪く、鉄道駅周辺に駐車場が足りない」というのが60%あり、全アンケート項目中で2位に上げられています。

(2) 道路整備計画

横浜市では、2010年(平成22年)を目標年次とした新しい総合計画「ゆめはま2010プラン」

」を策定しました。この中で快適で便利な交通網の実現を目指す「快・速・安・信ネットワークプラン」がリーディングプラン(先導的事業)の一つに位置付けられており、道路整備について3つの施策の柱を立てています。施策の内容は、全国レベル、市内の都心向け、それから最寄駅向け、という形となっており、次のとおりです。(図-2)

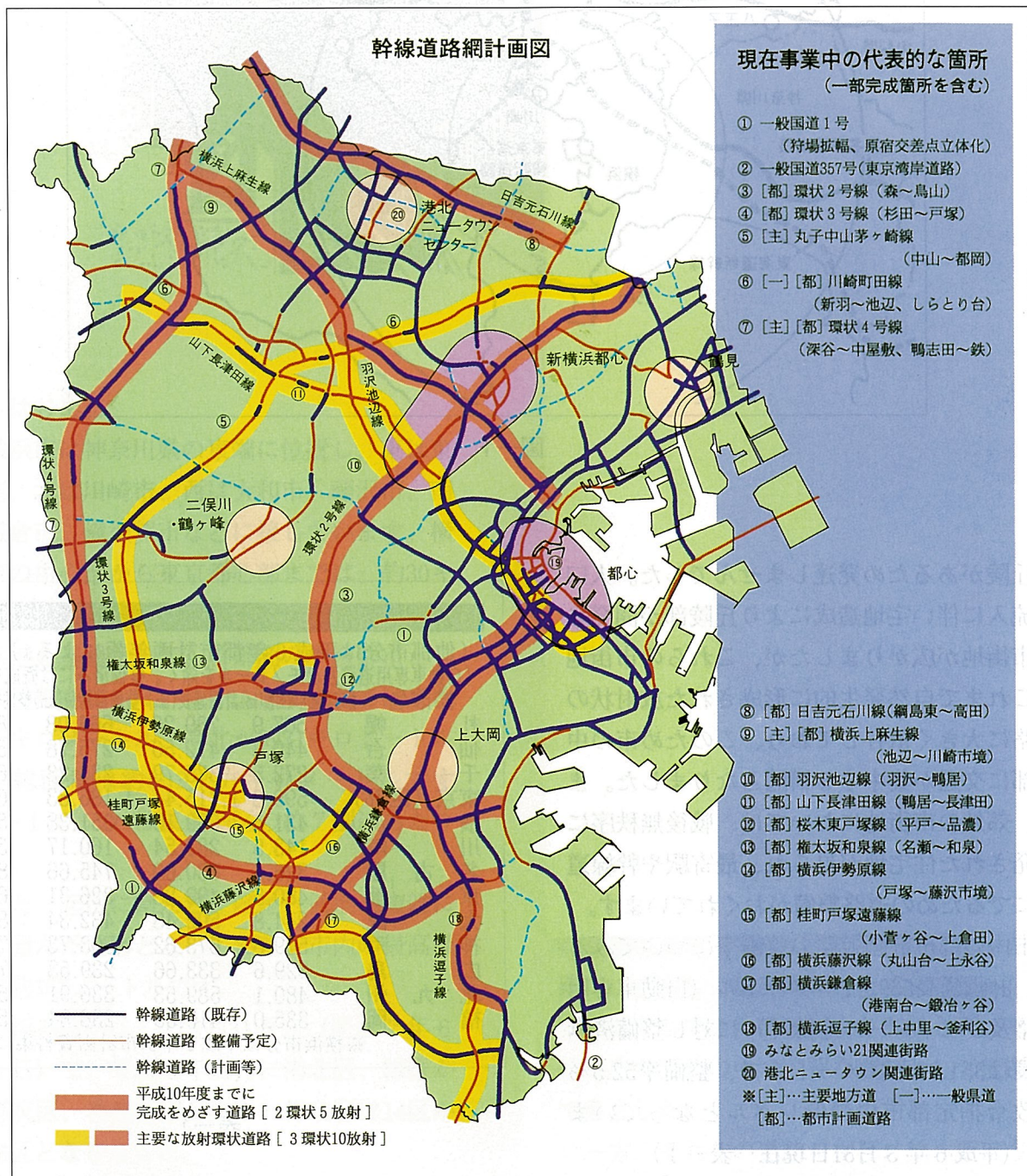


図-2

①最寄駅まで15分の交通体系整備

住宅地と最寄駅や幹線道路を連結する地区幹線道路や駅前広場、バスターミナルを整備し、住宅地や鉄道駅周辺の道路混雑を緩和する。

市内のほとんどの地域で最寄駅まで概ね15分で到達できるようにする。

②都心まで30分の交通体系整備

放射環状型の高速道路、幹線道路ネットワークを形成し、市内の各地域から都心（横浜駅周辺と新横浜駅周辺）まで概ね30分で自動車で行き届くようにする。

③全国各地、首都圏の主要都市や空港を結ぶ交通体系整備

全国を連絡する高速自動車国道や首都圏の主要な都市を連絡する広域的な道路の整備を図る。

この中で幹線道路は都市間や市内の各地域間の交通を主に担い、都市の骨格を形づくる道路です。本市では現在、幹線道路、特に放射状の道路を相互につなぐ環状道路が不足しており、このネットワークが十分に整っていないため、渋滞や生活道路に通過交通が入り込むなどの問題が生じています。このため、幹線道路の整備計画としては、放射環状型の道路網の形成に向け、環状2号線をはじめとする主要な放射環状道路（3環状10放射道路）の整備を重点的に進めるほか、2010年までに総延長500キロメートルの幹線道路ネットワークの形成を目指しています。

3 道路の橋梁

(1) 橋梁の現況と課題

横浜市の管理する道路橋梁は、1679橋で、そのうち鋼橋610橋、コンクリート橋1057橋、木橋12橋となっています。（平成7年4月現在）

本市中心部の河川にかかる橋梁の中には、

関東大震災の震災復興事業で築造されたものが残っており、老朽化した橋梁の架け替え等の対策をどのように進めるかは、本市にとって大きな課題となっています。

また、平成7年1月の兵庫県南部地震により橋梁に大きな被害が生じたことから、跨線橋等の単柱橋脚補強や落橋防止対策などの橋梁の耐震対策工事等を進めていますが、本市管理橋梁全体の耐震対策をいかに効果的に進めていくか、早急に解決していく必要に迫られています。

(2) 橋梁整備の計画

平成8年度の計画としては、45ヶ所で橋梁の工事が予定されています。

体系的な幹線道路網整備の一環として環状2号線等の道路整備が進められていますが、この中で多くの橋梁や連続高架橋が整備されます。環状線は谷部を越え丘陵部をつないでゆくため、どうしても高架橋等が多くなります。主なものとしては、環状2号線の平戸高架橋（橋長693m）、三枚高架橋（橋長806m）、川島地区の橋梁等、環状3号線の戸塚地区の橋梁（橋長238m）などがあげられます。

また、鉄道線を跨ぐ橋梁としては、平沼橋、中山橋、第2和泉原跨線橋等が、河川を跨ぐ橋梁としては鶴見川を渡る鶴見川橋、森永橋（橋長113m）、（仮称）鴨居大橋（橋長455m）が、またその他（仮称）帷子川橋梁、（仮称）大岡川橋梁（橋長104m）等が予定されています。

(3) つぎに、本市における主な橋梁及び事業について紹介します。

1) 横浜ベイブリッジ（図-3）・つるみつばさ橋とスカイウォーク

今や横浜の橋といえば、「横浜ベイブリッジ」という名前がでてくるほど、横浜を代表する橋で、横浜市民のシン

ボルとなっています。さらに平成6年12月首都高速道路高速湾岸線が大黒ふ頭から羽田空港に至る区間まで開通し、鶴見航路を横断する1面吊の斜張橋「つるみつばさ橋」が完成しました。これら2つの斜張橋はライト・アップされ横浜のベイ・エリアの新しいモニュメントとして市民に親しまれています。なお、参考として横浜ベイブリッジについては、本誌53号の首都高速道路公団編47ページに述べられております。

ここでは本市が管理しているスカイウォークについて紹介します。

横浜国際航路を横断し本牧ふ頭と大黒ふ頭をつなぐ横浜ベイブリッジに添架された遊歩道、展望ラウンジ及び地上施設としてのエレベータータワーからなる歩行者専用の道路をスカイウォークといいます。これは横浜ベイブリッジの事業主体である首都高速道路公団に委託し、平成元年ベイブリッジとあわせて供用開始されました。

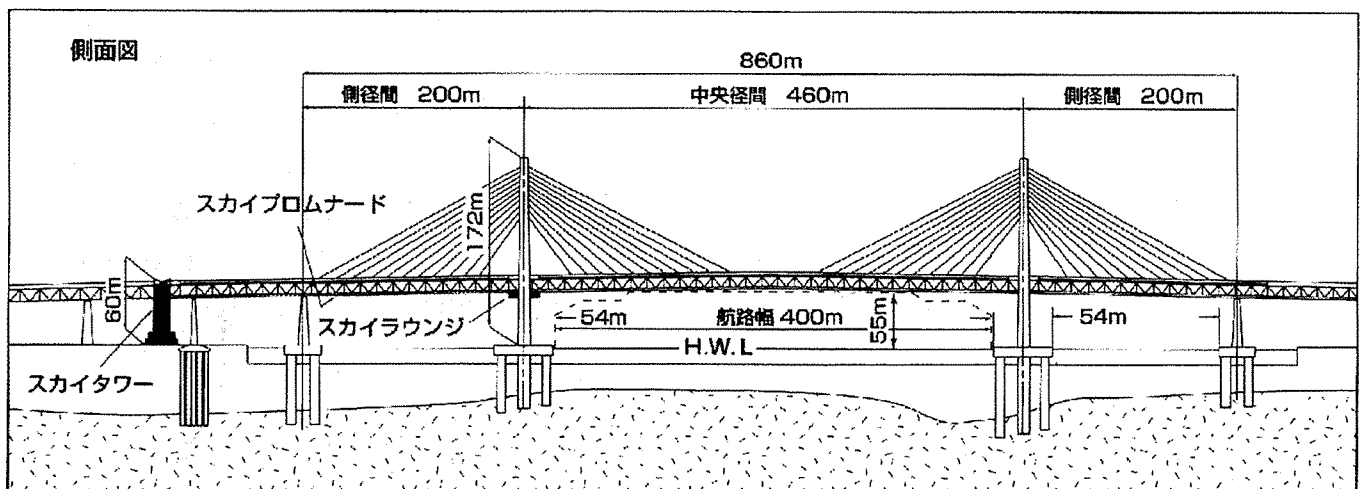


図-3 横浜ベイブリッジ

「海から見た横浜の眺望」を楽しむことができる空中散策路です。良く晴れた日には富士山や新宿副都心も望め、また、夕暮れや美しい港横浜の夜景を楽しむことができます。自動車専用道路の橋に、このような市民利用施設が併設されたのは日本で初めてのことで

①スカイラウンジ (写真-1)

大黒埠頭側の主塔に設けられた外径32mのドーム型の展望施設で、眼下に国際航路を行き交う大型客船等さまざまな船を眺め



写真-1 横浜ベイブリッジとスカイラウンジ



写真-2 スカイプロムナード

ることができます。

海面からの高さ 約50m

②スカイプロムナード (写真-2)

橋の両側に取り付けられた散策路で、スカイラウンジとスカイタワーを結びます。

幅員 2.5m 延長 約320m×2

③スカイタワー (写真-3)

大黒埠頭に明るく映える総ガラス張りのタワーでスカイウォークの出入り口。ここからエレベーターでプロムナードに上ります。

高さ 約60m エレベーター 2基



写真-3 スカイタワー

2) 平沼橋架替え事業 (図-4)

平沼橋は、JR東海道本線、横須賀線、相鉄線の3線の鉄道及び帷子川を跨ぐ橋梁です。1日の交通量も5万台と市内でも多い横浜駅周辺地区の幹線道路である横浜生田線の橋梁です。旧橋は、昭和3年に関東大震災の震災復興事業で造られた橋であり、鉄道敷地内にロッキング橋脚を有し、かつ、基礎は摩擦杭でした。このため昭和40年代に横浜駅周辺の地盤沈下が激しかった際に、この橋も沈下し、鉄道の建築限界に支障を及ぼす恐れが生じてきました。橋自体も老朽化が進み、沈下も著しいことから、昭和63年度より架替え工事に着手しました。

事業概要

路線名；主要地方道横浜生田線

事業箇所；横浜市西区平沼一丁目35番地～南幸二丁目3番地

事業期間；昭和63年度～平成8年度

橋梁概要；

橋 長 278m

- ・中央径間 単純鋼床版ローゼ桁 96.5m

- ・側径間 (岡野側) 3径間連続鋼床版桁 87.9m

- ・側径間 (平沼側) 3径間連続鋼床版桁 94.5m

- ・中央径間ローゼ桁：アーチライズ14.0m
主構間隔 23.1m

幅 員 21.5m (4車線、両側歩道)

下部工

- ・橋 台 逆T式橋台

- ・橋 脚 門型ラーメン橋脚

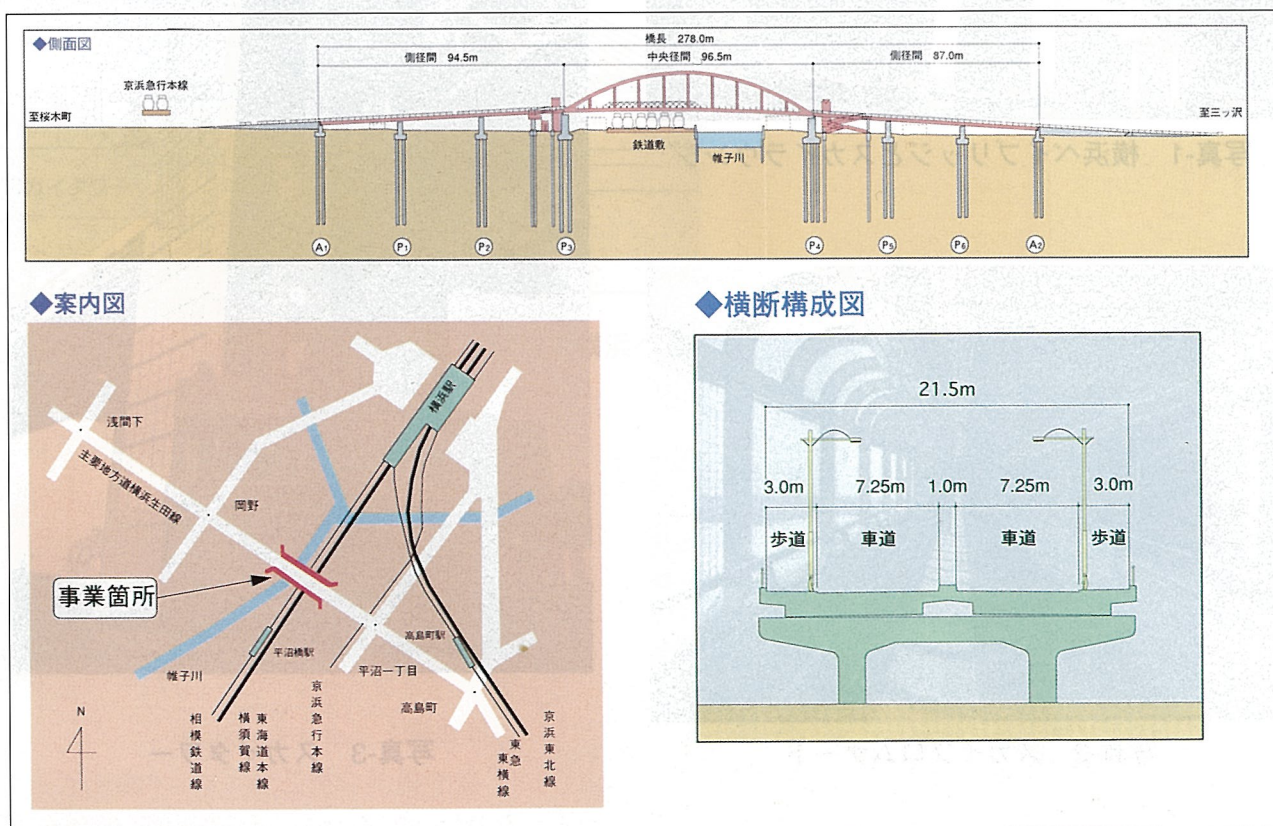


図-4 平沼橋

施工にあたっては、①現況交通を確保すること、②河川の流下に支障を与えないこと、③跨線部の施工は、き電停止の日で、かつ終電と始発の間、④周辺に家屋、建物が連担しており、作業ヤードの制約と騒音・振動等の影響、等の条件を配慮しました。

このため、半断面ずつの施工、保土ヶ谷方への仮橋設置、跨線部施工のための工事桁使用等により作業を行いました。

平成8年4月現在、横浜駅方の半断面が完成し(写真-4)、仮橋を通過していた交通を切り替えました。今年度

引き続き保土ヶ谷方の桁架設等を行い、全断面を完成させる予定です(写真-5)。

平沼橋は、完成後は、都心部の新たなシンボルとなるため、景観対策や付属施設の整備を行います。色彩については、市民参加を図り、懇談会をつくって協議し、白系としました。また夜間の演出をはかるため、アーチリブと吊材を照らすライトアップを予定しています。さらに、隣接する踏切を横断する方々等周辺地域の歩行者へのサービスとして、平沼橋に併設して中央径間の両側にエレベーターを設置いたします。



写真-4 横浜方半断面完成状況



写真-5 完成予想図

工事もいよいよ最終段階にきており、安全に配慮しながら工事を進めてまいります。

3) 鶴見川橋架替え事業 (図-5、写真-6-1、6-2)

鶴見川橋は旧東海道(市道市場鶴見線)の鶴見川に架かる橋で昭和28年に建設省により築造されました。建設後約40年が経ち老朽化が著しいため鶴見川の河川改修工事に併せて、平成2年度より架替え工事に着手しました。

この橋は、市内で初めてニールセンローゼ桁を採用した形式の橋で、高さ約19mのアーチ式の橋です。平成8年5月現在、桁の架設が完了し、橋の概ねの姿を東海道線や京浜急行線の車窓から、鶴見川を渡るときに見ることができます。

橋の色彩については、鶴見区内の市民グループによるアンケート調査や、

「色彩検討会」をつくって協議し、周辺の空間に溶け込むような白系と決定しました。

現在橋詰の公園整備等について地元市民を含めて検討を進めており、平成9年度完成を目指しております。

事業概要

路線名；市道市場鶴見線

事業箇所；横浜市鶴見区市場下町～鶴見中央二丁目

1級河川鶴見川

事業期間；平成2年度～平成9年度

橋梁概要；

橋長 119.6m

構造形式 ニールセンローゼ桁
(バスケットハンドル型)

アーチライズ 19m

幅員 12.0m (上下2車線、両側歩道)

下部工 逆T式橋台

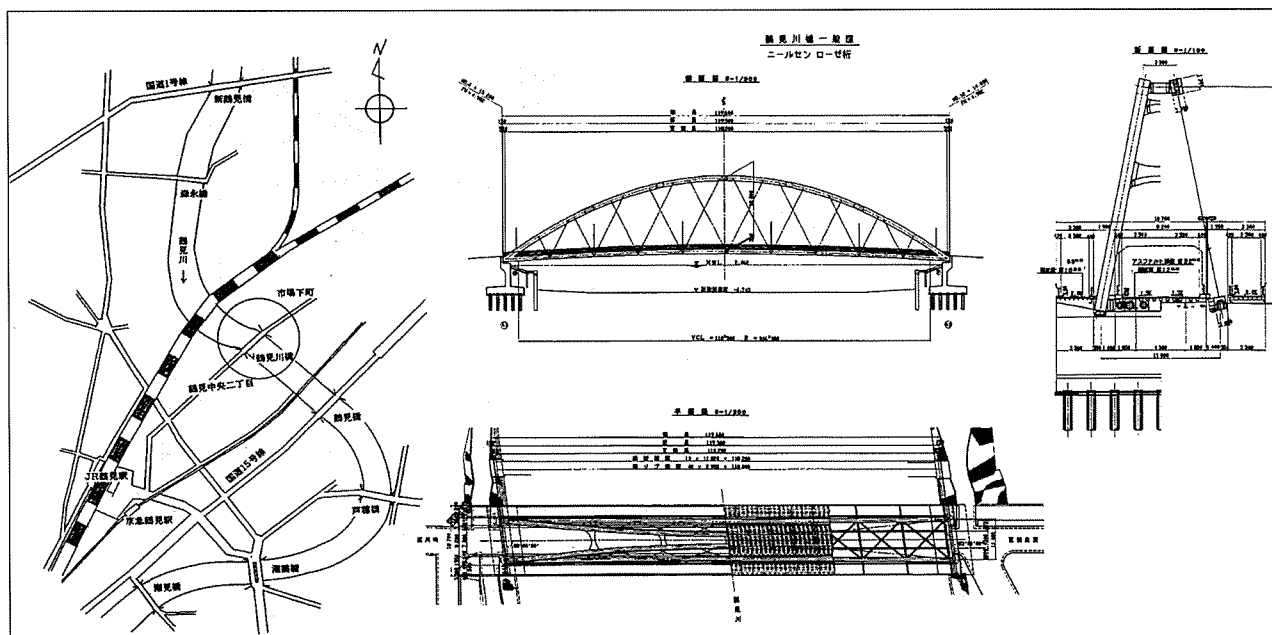


図-5



写真-6-1 完成予想図



写真-6-2 アーチ架設状況図

4) 都市計画道路栄本町線

帷子川橋りょう (仮称) 整備事業

(図-6)

帷子川橋りょうは、都市計画道路栄本町線（横浜市神奈川区栄町～みなとみらい21地区～中区本町）の起点から約500m地点にあり、帷子川と派新田間川（帷子川分水路）の合流点を渡河し、みなとみらい21地区及びヨコハマポートサイド地区を結ぶ橋りょうであります。

橋りょう中央部からは、支線1号により横浜駅東口地区を結ぶ計画となっております。

この事業は、みなとみらい21地区の都市活動を支え、また、横浜市中心部の交通混雑を担う主要幹線道路として整備を進めているものです。

事業概要

路線名；都市計画道路栄本町線

事業箇所；横浜市神奈川区金港町～西区高島1丁目

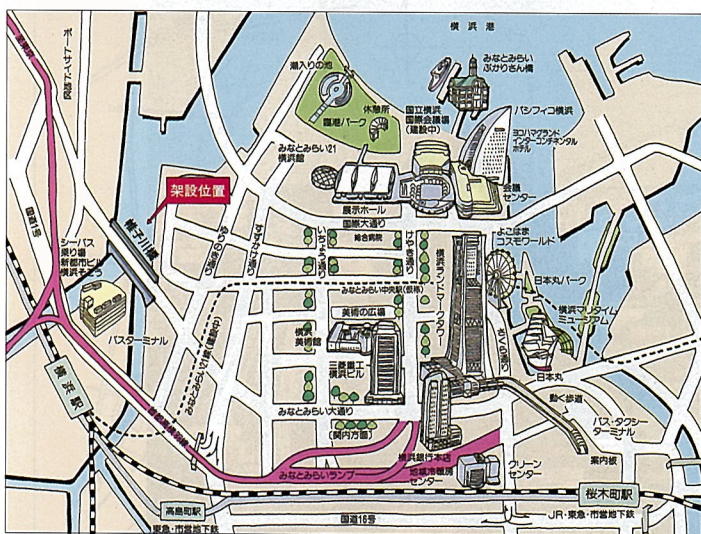
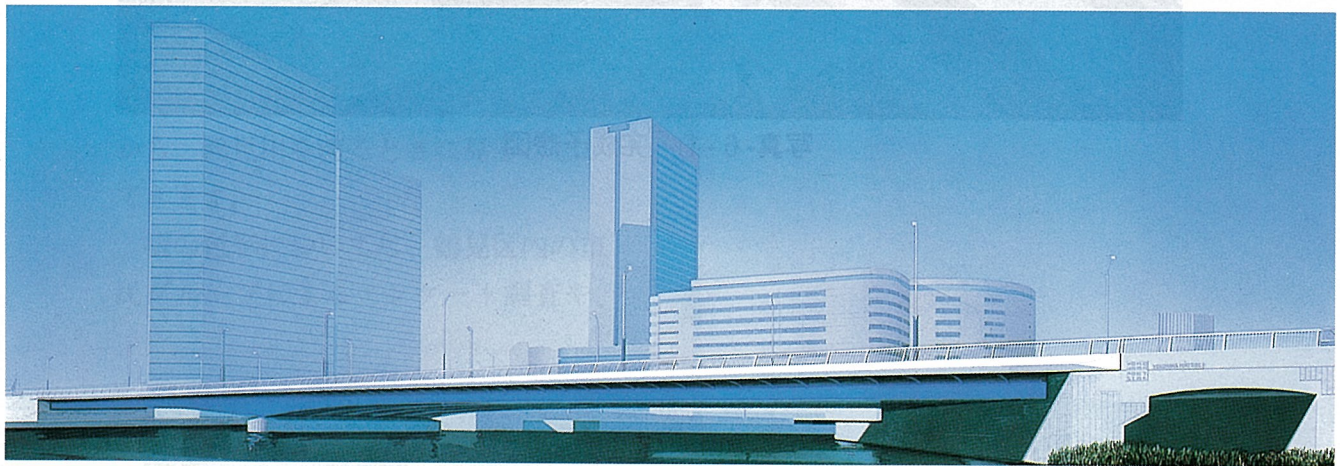
事業期間；平成4年度～平成9年度

橋梁概要；

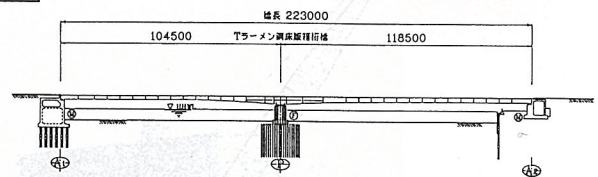
橋長 223m

幅員 40m

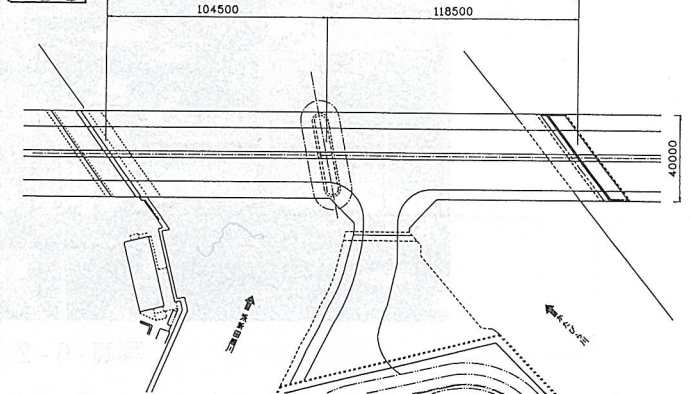
構造形式 Tラーメン鋼床版箱桁橋



側面図



平面図



断面図

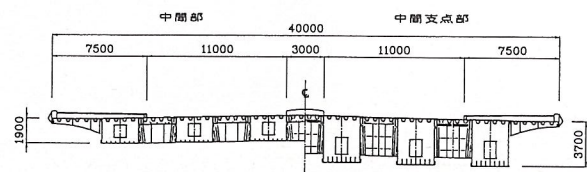


図-6 帷子川橋りょう (仮称)

5) 第2和泉原跨線道路橋架替事業
(図-7)

第2和泉原跨線道路橋は、東海道新幹線東京起点39k960m付近の堀割構造となっている区間に、昭和38年に築造された幅員11m(2車線)、橋長30.58mのラーメン鉄筋コンクリート橋です。

幹線道路整備の中で重点的に進めている環状4号線の道路整備計画に基づき、幅員約21m(4車線)の単純鋼床版箱桁の橋に架替える事業です。新幹線に架かる既設の橋を撤去し、新たに架設する工事はこれまでに例がなく、この撤去・架設等については東海旅客鉄道株式会社に委託し、施工しています。

「新幹線の安全、安全輸送の確保」を大前提とし、鉄道線路内の工事として細心の注意を払いながら施工されており、平成7年8月には無事、既設道路橋の撤去が完了しました。

引き続き、橋台築造、上部工架設を予定しており、平成8年度末完成を目指して進めています。

事業概要

路線名；主要地方道環状4号線

事業箇所；横浜市泉区和泉町 東海道新幹線

事業期間；平成3年度～平成8年度

橋梁概要；

橋長 34m

幅員 約21m(4車線、両側歩道)

構造形式 単純鋼床版箱桁

下部工 逆T式橋台

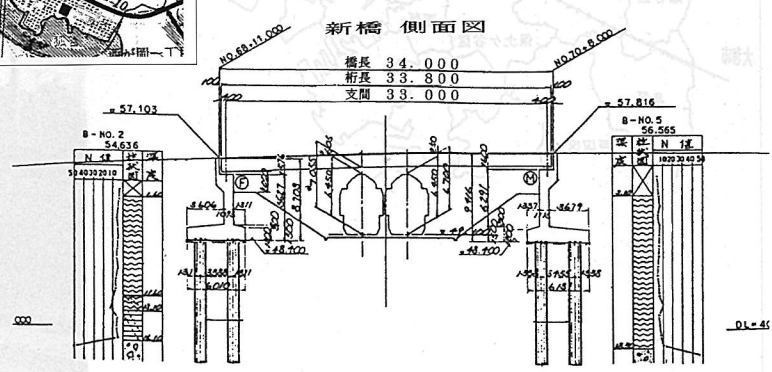
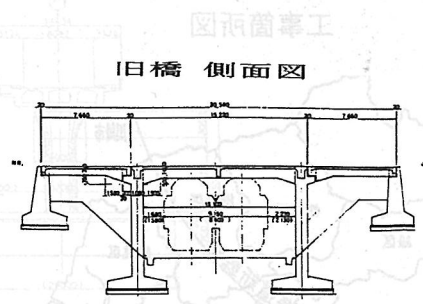
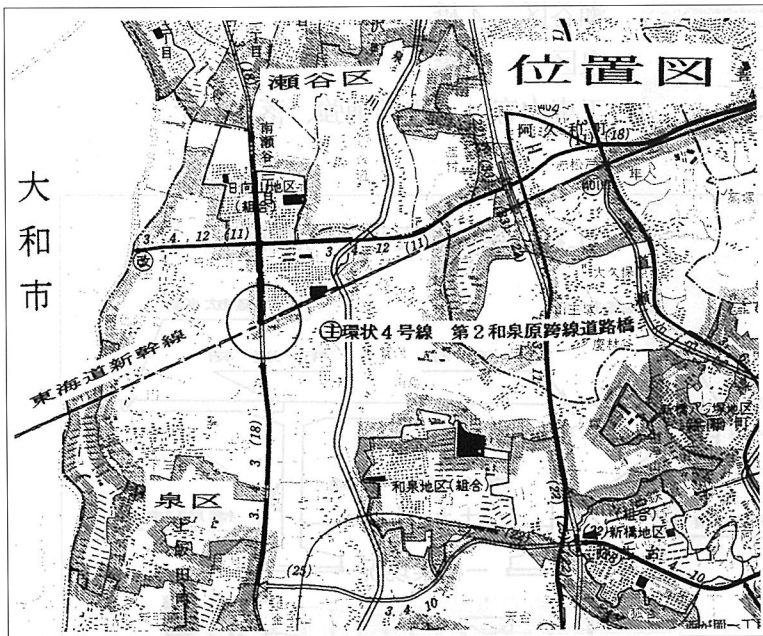


図-7 第2和泉原こ線道路橋架替事業

(3) 橋梁の地震対策事業について

道路橋の耐震補強については、本市総合計画「ゆめはま2010プラン」において、『総合的な防災対策の推進』として緊急物資輸送路等の耐震化を進めることとしており、これに基づき主要な橋梁について落橋防止対策等を実施してきました。しかし、未対策の橋梁も多く残っており、特に東海道新幹線を跨ぐ跨線橋の整備が課題となりました。兵庫県南部地震を契機として、橋梁の地震対策が焦眉の課題となり、平成7年度より対策事業が始まりました。ここでは、市として重点をおいている主な耐震対策事業の概要を紹介します。

1) 新幹線跨線橋地震対策事業 (図-8)

東海道新幹線は横浜市内の丘陵部を堀割構造で通っており、本市において26橋の跨線橋があります。このうち、

架替えや新設されたものを除く24橋については、落橋防止対策がなされていないため、大地震が発生した場合、与える被害と影響が極めて大きいと予想されます。このため、東海旅客鉄道株式会社と協議を進め、平成7年度末より本市施工にて全ての橋梁について耐震対策工事に着手し、平成8年度完了に向け事業を進めています。

事業概要

事業箇所；横浜市神奈川区羽沢町～泉区和泉町

東海道新幹線

事業期間；平成7年度～平成8年度

工事概要；

神奈川区 3 橋

旭区 8 橋

瀬谷区 4 橋

泉区 9 橋

工事内容 橋脚補強、落橋防止

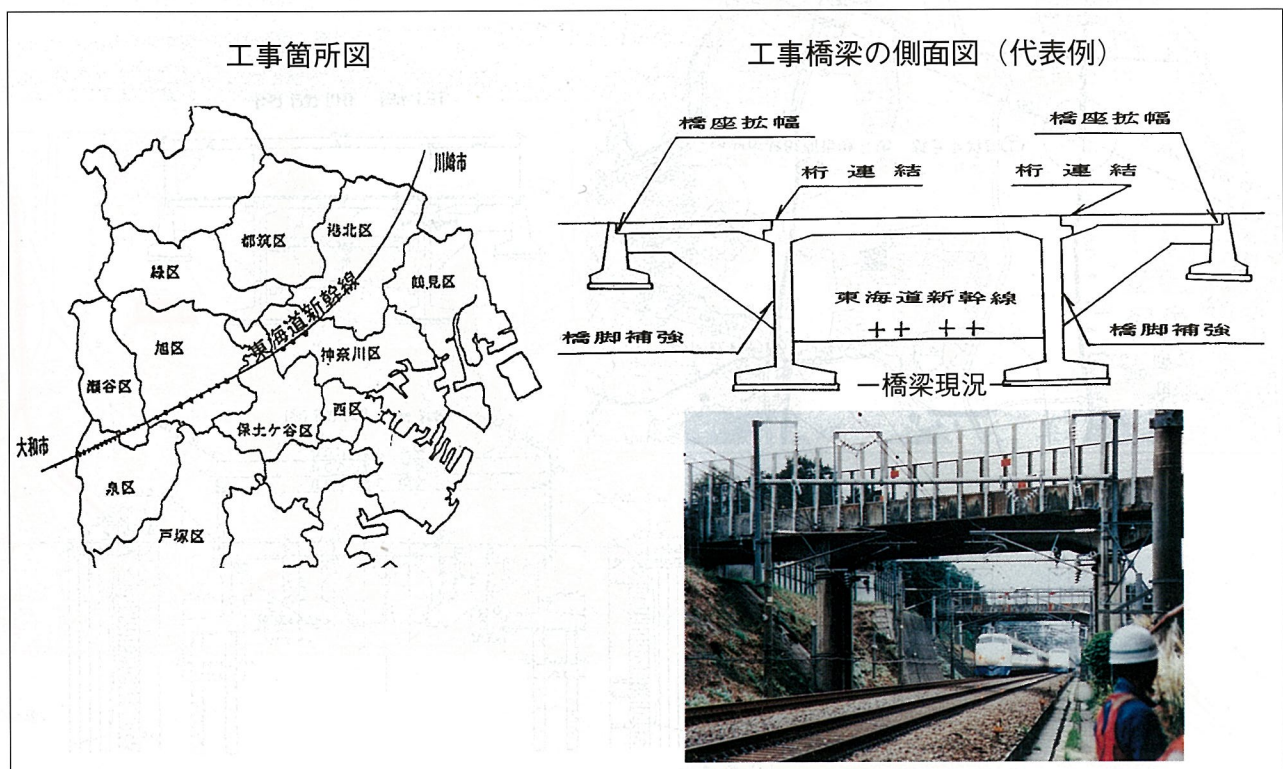


図-8 新幹線跨線橋地震対策事業

2) 橋梁耐震対策事業

緊急物資輸送路や跨線橋、跨道橋等の橋梁を当面の対策橋梁と位置づけ、このうち、昭和55年道路橋示方書より前の仕様で造られたRC単柱橋脚の補強と、現在の道路橋示方書レベルの落橋防止対策（桁かかり長、連結装置）がなされていない橋梁を対象として平成7年度より事業を進めています。

7年度は8橋の単柱橋脚補強に着手し、8年度は5橋の単柱橋脚補強及び35橋の落橋防止対策工事を実施する予定です。

橋脚補強の例として、大滝橋の橋脚補強を紹介します。自動車専用道路の横浜横須賀道路の中央分離帯にある単柱橋脚で、本市施工により実施しました。

事業概要

橋梁名 大滝橋 (図-9)

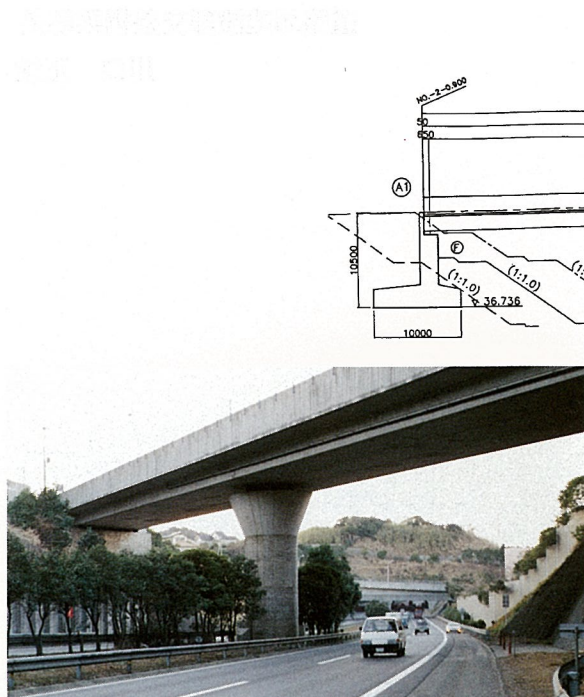
路線名 市道朝比奈66号線

事業箇所；横浜市金沢区東朝比奈二丁目
横浜横須賀道路 (JH管理)

事業期間；平成7年度

工事概要；単柱橋脚補強工事

(鋼板巻き立て)



施工前



施工後

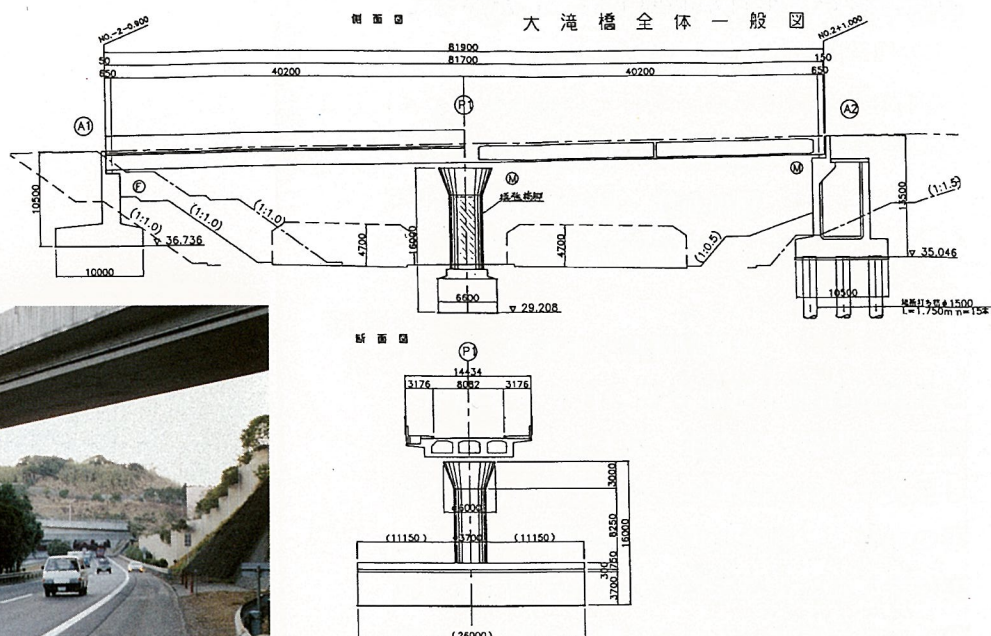


図-9 大滝橋

4 おわりに

市の管理する橋梁は、大きな橋梁から小さな橋梁まで多種多様で、築造年代も明確でないものもあります。しかしながら、これらの橋梁は市民の生活を支えているものであり、貴重な市民の財産です。したがって、これらの都市施設（インフラストラクチャー）を良好な状態で、かつ大事に末長く使っていくためには、維持管理をきちんとしていかなくはなりません。また、阪神大震災を教訓として道路の役割とそれに占める橋梁の重要性がクローズアップされています。すべての橋梁を「兵庫県南部地震により被災した道路橋の復旧に係わる仕様」のレベルにするには、莫大な投資と年月が必要です。したがって、

防災計画とリンクさせながら、重要度の高い橋梁に優先順位をつけ、かつ対策内容を吟味して、実施していかなければなりません。

橋の新設や架替え事業など、一見華やかに見える事業も、維持管理も含めたこれら橋梁全体のフレームの中で捉え直す必要があると考えています。

橋梁の担当者に課せられた課題は大きいのですが、ない知恵を絞りながら今後とも課題解決に向けより一層の努力をしまいにします。

横 浜 市

道路局建設部交差橋梁課長

川口 正敏

安全委員会の活動と災害の実態

安全委員会

1. はじめに

安全委員会は、平成6年6月に架設委員会・安全部会から昇格し、現地工事の安全に係る協会としての役割を所掌している。安全は、企業の最も基本的な責務であり、かつ品質そのものである。社会に信頼される企業活動を行うためには安全の確保は不可欠であり、建設産業を取り巻く環境変化は安全の確保に対しても大きな影響を与えている。我々の鋼橋建設業界における安全においても環境の変化を見据えつつ、協会としての安全確保の各種方策に取り組んでいる。安全委員会としての活動を図式化すると次のようになる。(図-1)

2. 安全に関する発注者との連携について

2-1 本省関係

平成6年3月、本省関係者・大学関係者・建設業14団体各委員で構成されたワーキングの成果として「建設産業における総合的な安全確保に関する報告書」が策定された。本報告書を受け橋建協としての「鋼橋架設の安全対策に関する自立的アクションプログラム」を策定した。その骨子は以下の通りである。

1) 安全施工の推進

- ①足場作業の標準化
- ②安全施工を配慮した設計の推進

2) 教育強化と資格取得の推進

- ①三大災害（墜落・倒壊・クレーン）の事例アニメ作成

- ②資格取得および技能講習・安全衛生講座受講の推進

3) 安全管理体制の確立

- ①安全施工サイクルの充実
- ②作業標準等の整備
- ③セーフティ・アセスメントの手法の確立と適用

4) その他

- ①報奨制度・安全啓蒙の推進
- ②健康保持・増進措置
- ③労働時間短縮

2-2 関東地方建設局関係

平成6年9月に関東地建企画部を座長とし、建災防・土工協・道路協・橋建協の4団体を含めた「工事安全対策研究会」が発足した。より一層の安全対策を徹底し、事故の再発防止を図るために発注者および施工者が実施すべき安全対策について、建設業界等との意見交換により具体的対策の検討を行い、工事事務の防止を図ることを目的としている。まず地建の直轄工事において、事故の形態上、墜落災害が約4割を占めていることから、最初の研究テーマとして「墜落事故防止対策」について検討した。

墜落防止対策の1つとして安全帯を使用する必要があるにもかかわらず、その使用は作業員の安全に対する意識に左右されることが多いため、作業員の安全意識を高める方策を中心として研究した。平成7年3月、「墜落

事故防止の対策」として冊子として纏まり、会員各社に配布、安全指針として活用されている。その骨子は次のとおりである。

- 1) 墜落事故の状況
- 2) 墜落に関するアンケート結果
- 3) 墜落防止対策の問題点
- 4) 墜落事故防止対策
- 5) 墜落防止対策の今後の課題

6) 墜落防止施設の参考例

7) 墜落災害事例

本研究会は引続いて、工事安全管理面の実態調査として業界サイドからの「安全管理面からの意見・提案等」ならびに作業者に仕事を十二分に伝達できるような「施工（作業）指示書のあるべき内容」について検討を実施中である。

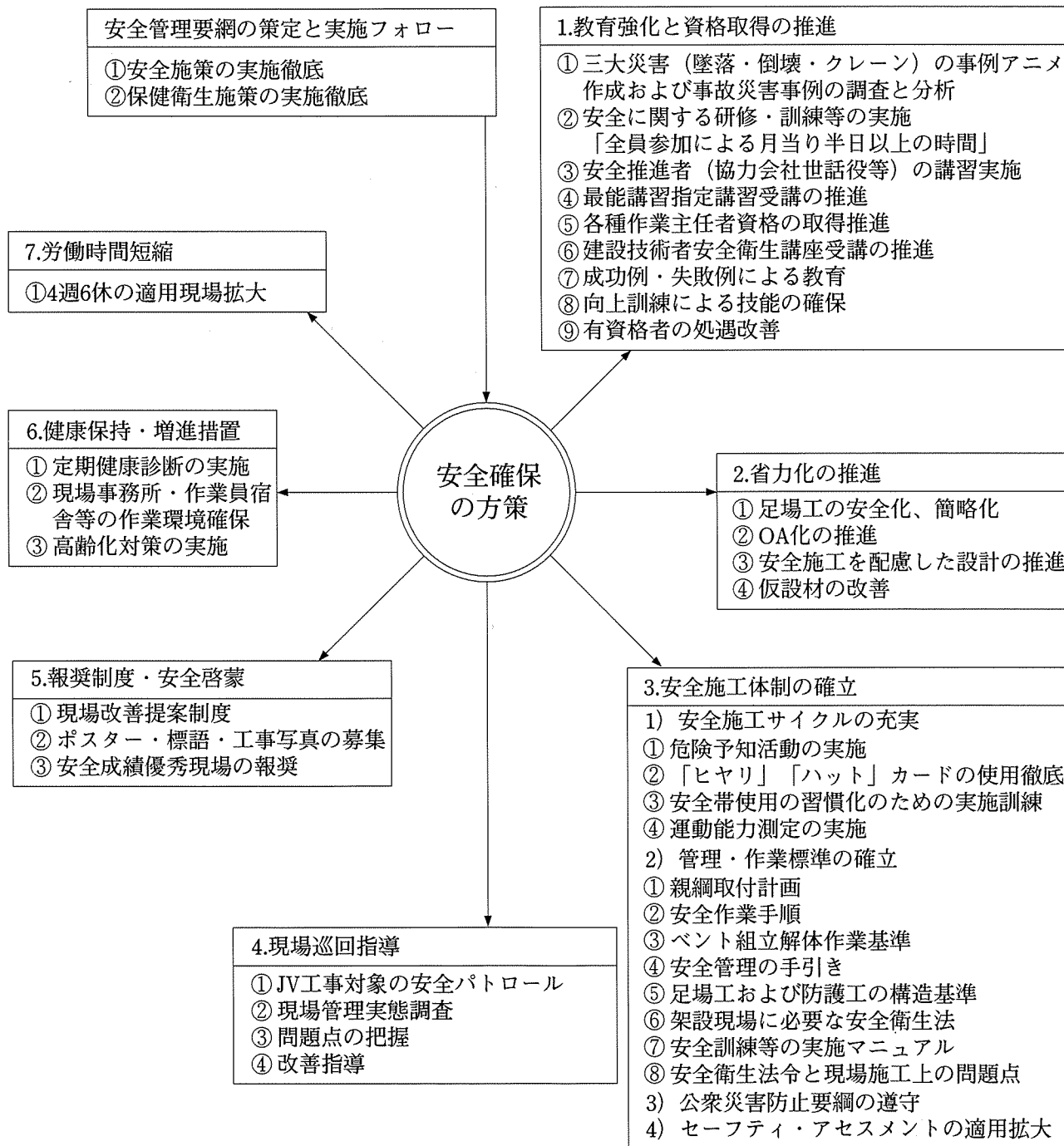


図-1 工事安全対策の活動状況

2-3 近畿地方建設局関係

近畿地建は“安全管理”の徹底を図るため、建設業界との意見交換の場を通じて現場における事故の実態ならびに安全管理上の問題点を明確化し、これに対応した具体策を講じることにより、労働災害の防止に取り組んでいる。

平成5年2月、「近畿地区建設工事安全対策推進協議会」が、必要な事項について意見交換と併せて具体策の検討を行うことを目的として設立された。協議会の傘下に6部会が構成され、橋建協は「鋼橋部会」を担当した。

活動内容は次のとおりである。

- 1) 事故の実態把握と課題の整理
- 2) 現場における安全管理上の問題点と対応策
- 3) 作業員等に対する安全教育・訓練のあり方
- 4) 設計・積算・施工の段階における具体策
- 5) その他安全対策に係る各種課題の整理および検討

以上の内容について意見交換と併せて具体策を検討し、さらにモデル工事により実施し

ている。

2-4 その他地方建設局・公団・都道府県関係

その他の地方建設局・公団・都道府県関係についても、適宜、技術懇談会を開催しており、その中で協会としての安全諸活動の内容を報告している。

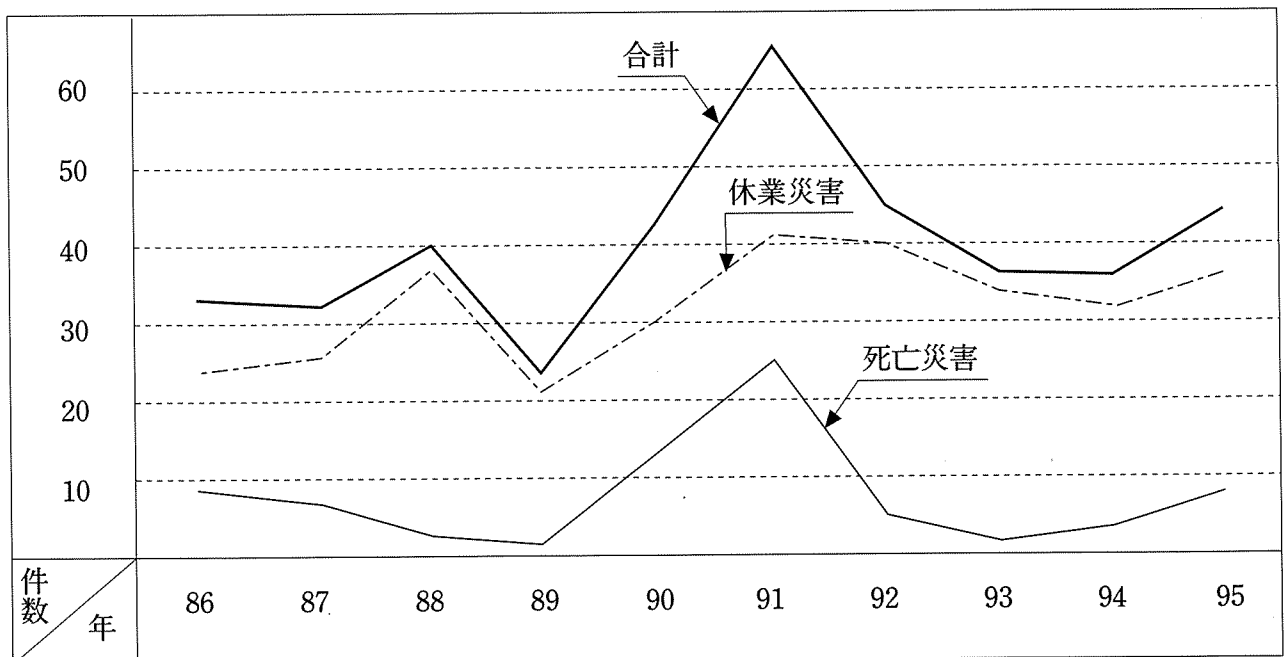
3. 鋼橋架設の災害統計

鋼橋架設工事における災害・事故の発生状況の実態を把握すべく1975年～1995年の21年間に亘り、4回の実績調査を実施したが、本編では最近の10年間に限定してその要点を次に述べる。

3-1 災害発生状況

全般としては、災害件数並びに度数率は低減の傾向を示している。

鋼橋架設工事に関する年別災害発生状況は下図のとおりとなっている。(図-2)



"注"1991年は一事故で複数の作業員および第三者が被災したケースが含まれている。

図-2 年別発生状況

3-2 災害の分析

1) 型別発生状況

事故の型別に災害発生状況を見ると、「墜落・転落」が死亡、休業災害ともに、他の事故型に比して大きく突出しているが、このことは言うまでもなく橋梁そのものが河川、道路等を跨ぐ構造物であり、高所作業が避けられないことが挙げられる。しかも市街地等では、作業ヤードの確保に制約を受け、極めて狭い場所での作業を強いられること、足場等の架設作業では全く安全設備の

整っていないところから作業がスタートすることなどの要因が挙げられるが、やはり人的要因と言われる作業者自身の不安全行動や危険行為に起因することも大きいと言わざるを得ない。

次いで「激突・激突され」「はさまれ・巻込まれ」事故は、鋼構造物という重量物の取り扱いが常時行われている作業性によるとも言えるが、このような危険を伴う工事であるということ踏まえて万全を期さなければならない。

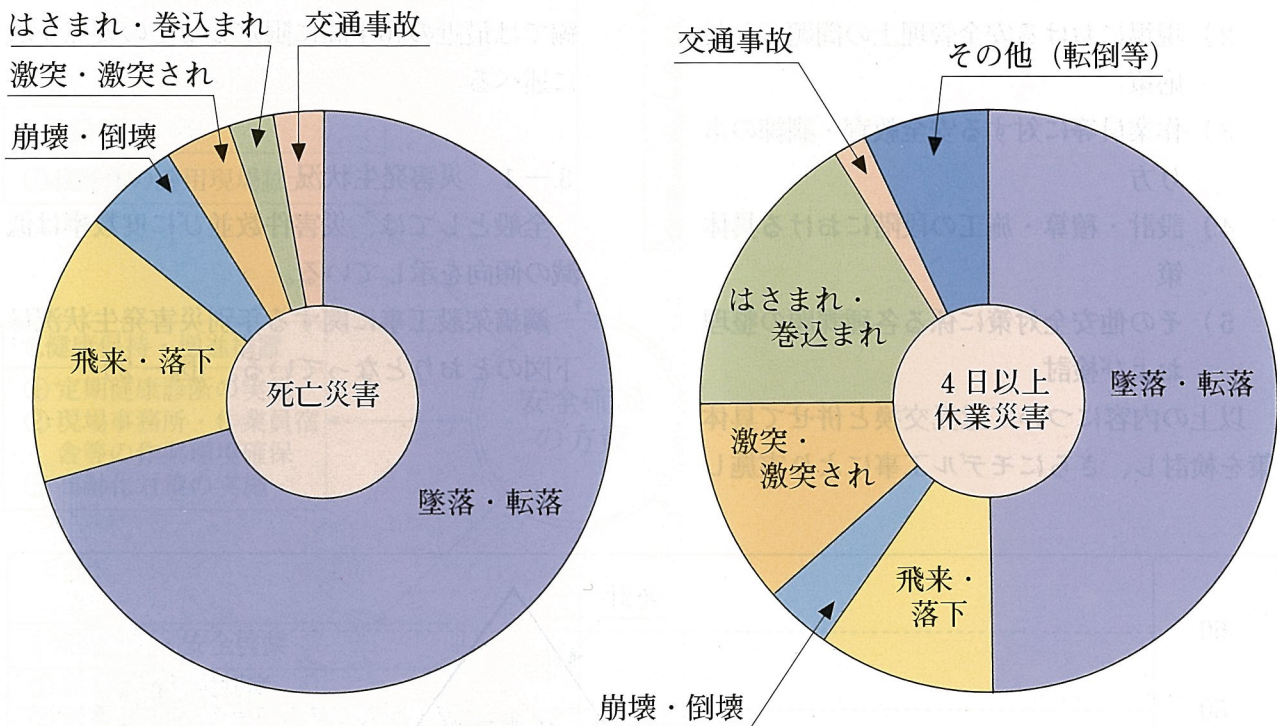


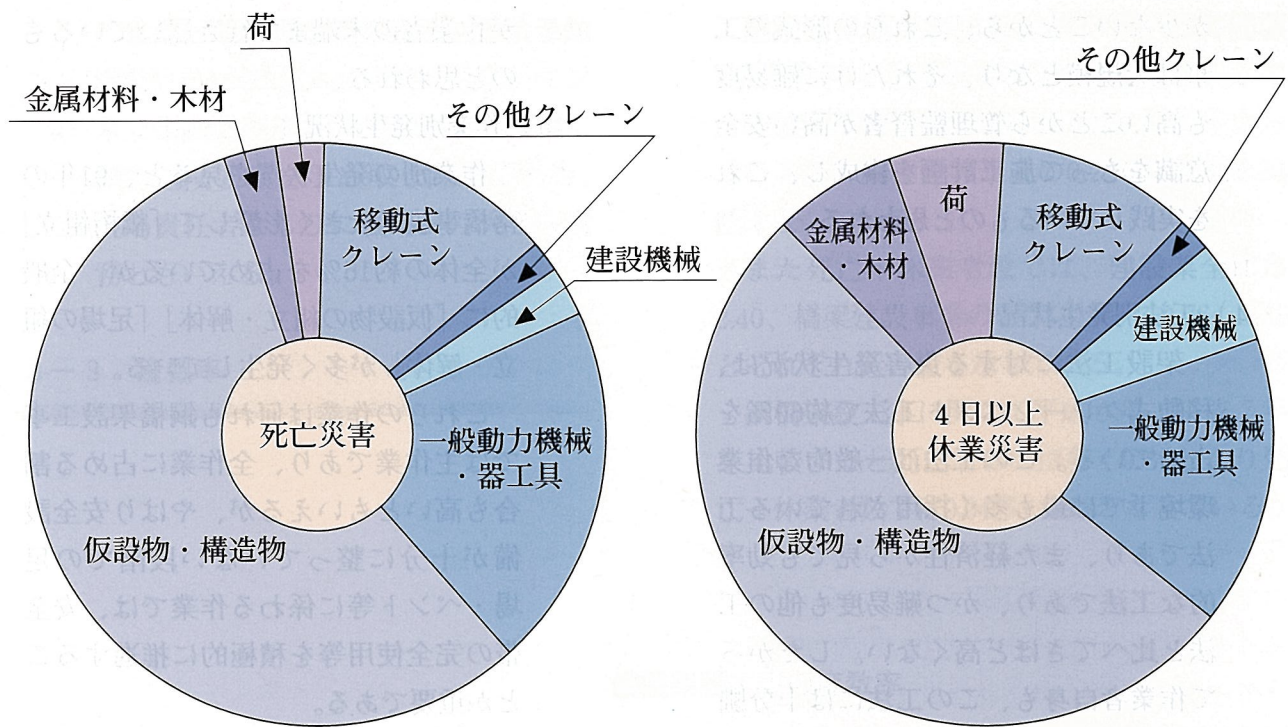
図-3 事故の型別発生状況

2) 起因別発生状況

鋼橋架設の順序として、先ず足場・ベント等の仮設物の組立て、続いて主桁の架設、付属部材の取付け、本締め等構造物に係わる作業の二つが架設工事の大半を占めている。これらの作業が終われば引き続き仮設物の解体となるが、何れも高所作業でしかも重量物の取り扱いという危険要素を伴う作業

の連続である事から起因物としてはどうしても「仮設物・構造物」が最も多くなる。

次いで重量物の移動手段として、欠くことのできないウインチや各種クレーンが多く用いられることから、諸要因とも複合して「一般動力機械・器工具」「移動式クレーン」の順位である。



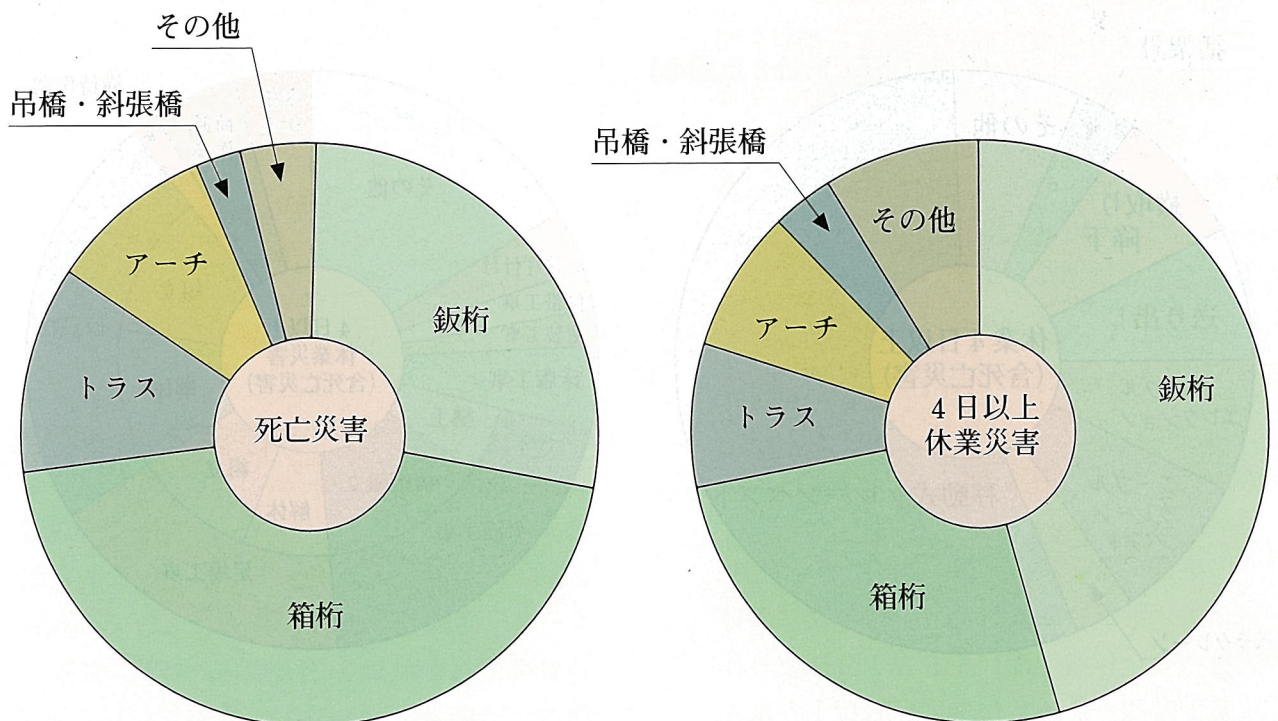
図一 4 起因別発生状況

3) 橋梁の形式別発生状況

橋梁の形式別に災害の発生状況を見ると、一般的に最も多く採用されている鈹桁、箱桁形式における災害が圧倒的に多く発生しており、この2つの形

式で死亡、休業災害ともに全体の約70%を占めている。

なお、災害発生危険要因からみるとトラス橋、アーチ橋、吊橋、斜張橋等は危険度が高いが、災害の発生件数



図一 5 橋梁の形式別発生状況

が少ないことから、これらの形式の工事は大規模となり、それだけに難易度も高いことから管理監督者が高い安全意識をもって施工計画を作成し、これを実践しているものと思われる。

4) 工法別発生状況

架設工法に対する災害発生状況は、移動式クレーンベント工法で約60%を占めている。この工法は一般的な作業環境下では最も多く採用されている工法であり、また経済性から見ても効率的な工法であり、かつ難易度も他の工法と比べてさほど高くない。したがって作業員自身も、この工法には十分馴染んでいることから、作業時の緊張感が若干欠けているのではないだろうか。

また、難易度の高いケーブルクレーン、ケーブルエレクション、横取り降下工法等は施工件数の少ないこともあるが、施工計画や安全管理面での指導

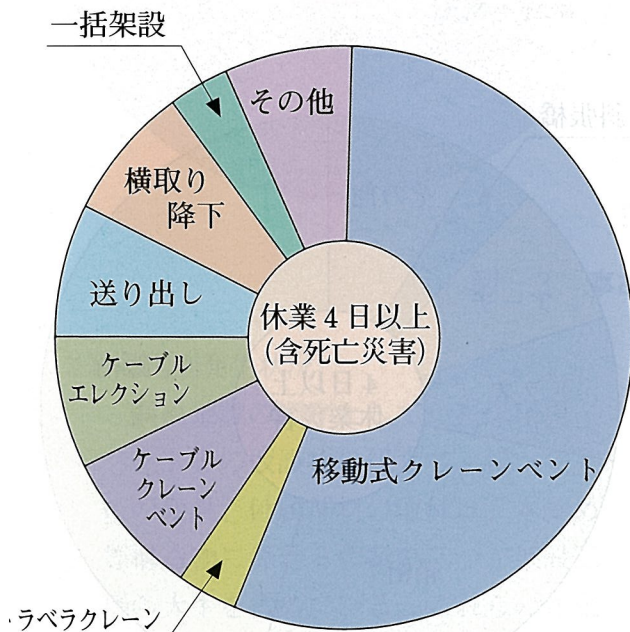
が作業員の末端まで行き届いているものと思われる。

5) 作業別発生状況

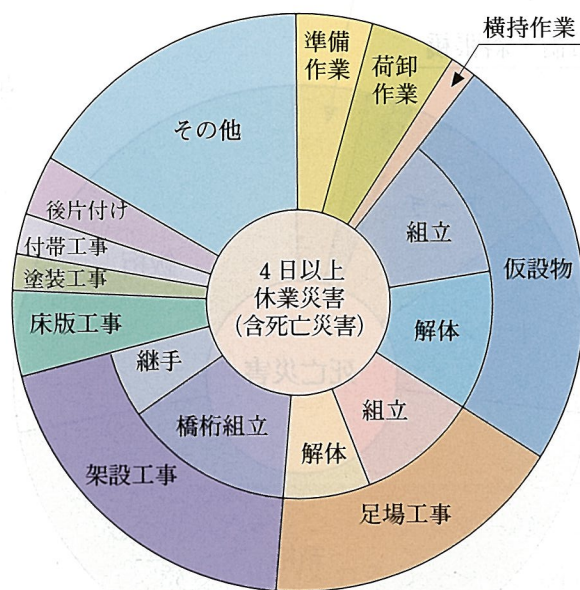
作業別の発生状況を見ると、91年の落橋事故が大きく影響して「橋桁組立」が全体の約16%を占めているが、一般的に「仮設物の組立・解体」「足場の組立・解体」が多く発生している。

これらの作業は何れも鋼橋架設工事では主作業であり、全作業に占める割合も高いともいえるが、やはり安全設備が十分に整っていない段階での足場・ベント等に係わる作業では、安全帯の完全使用等を積極的に推進することが重要である。

いかなる作業でも事前に作業手順を作成することは当然であるが、工事の変更時には一部修正ということだけでなく、改めて安全を確認し手順書に織り込んだ上で作業に着手することが重要である。



図一6 架設工法別発生状況



図一7 作業別発生状況

また、毎朝開かれるKY（危険予知活動）ミーティングについても、マンネリ化防止に工夫を凝らすなど作業に伴う危険要素を予め取り除くことも、現場責任者ならびに職場長の大きな責務ともいえる。

3-3 度数率

度数率は、94年および95年の2年間について調査した項目である。

本調査は橋建協加盟会社より報告を受けた労働時間に基づいて算定した数値である。

建設業労働災害防止協会の「安全の指標（平成6年）」と比較すれば、死亡者に関しては建設業全体：0.04に対しては0.14高くなっているが、橋梁建設事業の0.22に対して0.04低くなっている。

また死亡+休業者数では、建設業全体の2.40、橋梁建設事業の2.77に対して0.76、1.13とそれぞれ低い値を示している。

鋼橋架設工事に関して平成6年、平成7年を比較すると死亡者は0.13多く0.31となり死亡+休業者数では0.04多い1.68となっている。

表-1 鋼橋架設工事の度数率

		平成6年		平成7年	
		死亡者数	死亡+休業者数	死亡者数	死亡+休業者数
鋼橋架設工	総労働時間	21,900,000		26,135,000	
	災害件数	4	36	8	44
	度数率	0.18	1.64	0.31	1.68
建設業		0.04	2.40		
橋架建設事業		0.22	2.77		

上表は「安全の指標 平成7年度版」

$$\text{参考 度数率} = \frac{\text{死傷件数}}{\text{労働延時間数}} \times 1,000,000 \quad (\text{小数点3位以下四捨五入})$$

4. 安全管理の考え方

安全管理の考え方を大別すると、唯物論的安全の推進（ハード面）と唯心論的安全の推進（ソフト面）がある。

前者は、設備を完全に設ければ災害は発生しないとといった考え方であり、後者は設備を改善するとともにそれに併せて、人間の意識（危険に対する感受性）を変えていく考え方である。

ハインリッヒによる5万件の災害分析によると、2%は天災、残り98%が人災である。この98%の内88%が不安全行為に起因するもので、10%は不安全設備による災害の発生であると報告されている。上述の数値は会員各社での災害統計もほぼ近似しているものと考えられる。従って、安全確保のためには、現場における不安全行為すなわち「うっかり・ぼんやり・横着・勘違い」の4悪を徹底して排除することが肝要である。相互注意運動・考動運動・指差呼称の基本を定着させて危険に対する感性（予見力）を高め、各自が自主・自己管理を行えるような方策を講じることが大切である。

建設省による「安全確保に関する指針」では管理型対策から自律的対策への移行」が示唆されている。自主・自己管理は、考える力・実行する力・皆でやる力を生み出し、各自が積極性および目的意識を持った風土があるところに安全が存在する。

この自主・自己管理の風土づくりに必要な管理する側（監督者）の手法を以下に述べる。

4-1 計画と教育の実践

Plan（計画）、Do（実施）、See（確認）サイクルの実践である。

Planは、毎日の要素作業、単位作業における計画（安全作業手順）を5W1Hにより作成する。時間を決めて作業主任者以上が集まり、より実施しやすく、かつ、より安全な方

法について集団討議を行う。

集団討議の利点は下記の通りである。

- 1) その決定に各人が直接参加している。
- 2) 決められたことがどんな意味をもっているかをはっきりと理解できる。
- 3) 自分達で決めたもので実行しやすいものになっている。
- 4) より多くのアイデアを求めることができる。
- 5) 皆で決めているので連帯意識が強調される。

Doはその決めたことを実施する。

Seeは決めて実施したことを必ず確認し、褒めたたえることが肝要である。よく見掛けられる光景としてこのSee（確認）の欠如が挙げられる。

先人の言葉にある

『目に見せて 言うて聞かせて させてみて
（率先垂範） （意識づけ） （実施）

褒めてやらねば 誰もせぬぞよ』
（確認） （やる気を起こさせる）

教育の四段階法の実践が大切である。

4-2 組織づくり

一つの目的を達成するためには組織の力が必要である。それは血の通った「心」の面のつながりが大切である。そのためには人間の欲求を知らねばならない。

『マズローの欲求段階説』にある『自我の欲求』（自分を認めてもらいたい）、『自己実現の欲求』（自分の能力を発揮したい）といった欲求を良く理解し、協力会社責任者、作業主任者および作業者にいたるまで「やる気」を起こさせ、積極性を引出すことが肝要である。

4-3 意識づけ

現場では朝礼時、KY黒板を用いてKY（危険予知活動）ミーティングが行われる。

「手をつめる」（合図の確認）、「足元が滑

る」(足元注意)などの単語の羅列で、これが果たして意識づけになっているものだろうか。

一つひとつの問題点にその原因が表現されていない。「何々であるので、何々である」と記入すべきである。

朝のKY活動にプラスして、定常・非定常作業に拘らずポイントとなる単位作業ごとに現場でのT・B・M(ツール・ボックス・ミーティング)常会を実践することが「生きた危険予知」であり、本当の意識づけであると考える。

上述したことを纏めてみると、「うっかり・ぼんやり・横着・勘違い」に起因して発生する災害を防止するためには、危険に対する感受性を高揚させ、自主・自己管理の風土づくりに力を入れ、人間は欠陥だらけ(錯覚しやすい動物)であることを自覚させる必要がある。横着になって問題を起こすと言った人間の習性を十分に教えることが大切である。

したがって、良好な設備と環境を保持すると同時に、人間側の意識をそれに併せて変えること、いわゆる唯心論的安全の推進(ソフト面)に大きく目を向けることが無災害工事完遂を達成する方法と考える。

以上について「安全管理講師用マニュアル」(安全委員会策定)に記述し、活用を図っている。

5. おわりに

以上、安全委員会の活動について記述したが、ISO等の国際基準化を図らんとする社会的趨勢と相俟って、安全確保の重要性は今更の言をまたない。紙面の都合上、割愛を余儀なくされた面もあるが安全委員会の意図を汲んでいただければ幸甚である。

最後に平成8年4月に策定された「鋼橋建設ビジョン」に掲げられた「安全確保」を記載して結びとする。

*協会の方針

- ①安全施工を配慮した橋梁構造・施工方法の確立を図る。
橋梁構造の仕様の統一と設計の標準化により安全施工を配慮した構造や、架設工法仮設備の合理化について提案を行う。
- ②技術者・技能者を対象とした安全教育システムの確立を図る。
現場工事にかかわる技術者・技能者の安全教育については当協会が中心となって関係諸団体と連携を取りつつシステムの確立を図る。
- ③専門工事業者の育成強化を進める。
会員が専門工事業者の管理能力を客観的に評価できるような基準を作る。
また専門工事業者に対して、安全確保の基盤作りに努めるよう働きかける。

参考図書：

1. 建設産業における総合的な安全確保に関する報告書(建設省)
2. 鋼橋建設ビジョン(日本橋梁建設協会)
3. 鋼橋架設に関する事故調査報告書(第1回～3回)(日本橋梁建設協会)
4. 安全管理講師用マニュアル(日本橋梁建設協会・安全委員会)



製作工数の削減を考慮した

示方書および各種仕様書への提案

技術委員会 製作部会

1. はじめに

鋼橋の製作合理化をすすめるために、鋼橋製作にたずさわ各ファブリケータは日々努力しているところである。鋼橋の製作にあたっては、当然のことながら特記仕様書、共通仕様書、道路橋示方書、各種施工便覧等の規定の制約を受けることになる。しかしながら、それらの内容が本当に品質を確保するのに妥当な内容なのか、また受注工事範囲とリンクしたものなのか等、種々の問題提起がなされている。製作部会の構造標準化W/Gでは、以上のような観点から次の4項目について内容の整理・検討を行なった。

1-1 製作コストアップにつながる品質要求事項

製作部会所属の各社から、製作のコストアップにつながる客先からの過大品質の要求事項のアンケート調査を行なった。

その結果のまとめと主なる理由を工程の順に沿って整理した。

1-2 製作工数の削減を考慮した道路橋示方書第15章への提案

鋼橋価格の低減に向けて検討を進めてゆくにあたり、道路橋示方書、特に第15章の記載内容より制約を受けている場合がある。

第15章各項目に対して検討をすすめ、第15章の本文の内容についていくつかの提案を行った。

1-3 共通仕様書、特記仕様書の問題点

製作工数を削減することを前提として、現状の各種共通仕様書、特記仕様書の内容を改めて見ると種々問題がある。これらの文面から工数増の理由を記述し、対応を検討した。

1-4 鋼道路橋施工便覧の位置付け

現在の鋼道路橋施工便覧の改訂は昭和60年で、その後の施工技術の進歩や示方書、JIS等との内容の食い違い、不足があり、今後コスト低減を進めようとした場合に混乱を生ずる恐れもある。

これらの問題を整理して、施工便覧の位置付けを明確にした提案をした。

2. 製作のコストアップにつながる品質要求

2-1 アンケート調査

鋼橋の工場製作において、道路橋示方書や各種仕様書に明示されていないにもかかわらず、客先の要求により、施工しなければならない場合がある。また、仕様書にあっても、一般的でなく、特有な事項であるにもかかわらず、施工しなければならないものもある。

これらの要求事項の中で、直接製作コストに影響を及ぼす項目についてアンケート調査を行ない、現状における製作のコストアップにつながる品質要求事項を整理し

た。ここでは、アンケートの回答の中から指摘が多かったものを中心に、工程別に整

理した。

2-2 集計内容

工 程	過大要求と考えられる事項	根 拠
原 寸	<ul style="list-style-type: none"> ・客先またはJV他社、隣接工区とのテープ合せ 	<ul style="list-style-type: none"> ・NC原寸となっている ・JIS1級の鋼製テープを使えば十分精度を保証できる。
材 料	<ul style="list-style-type: none"> ・鋼板のサシミ状受検 ・JIS規定外の機械試験 ・試験片の採取頻度を多くする ・板厚公差のマイナス側5%以下を認めない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ラベルで確認可能 ・ミルメーカーの責任であり、立合は不要 ・JISで十分と考えられる ・同上 ・マイナス側が-5%以下か確認する
加 工	<ul style="list-style-type: none"> ・必要としない部位の自由縁R仕上げ ・耐候性鋼に対する糸面取り 	<ul style="list-style-type: none"> ・塗装仕様に見合った仕上げ（糸面）とする ・箱桁内の部材は通常の糸面取り ・箱桁内面等の塗装部位以外は不要
溶 接	<ul style="list-style-type: none"> ・外観の品質（ピット、凹凸、アンダーカット等） ・非破壊検査の品質（無欠陥要求等） ・溶接施工試験の実施（実績不可） ・外面溶接ビードの仕上げ 	<ul style="list-style-type: none"> ・示方書、仕様書規定による ・同上 ・実績の判断基準がまちまちなので統一 ・サブマージアーク溶接のビードとそれ以外の溶接法によるビードを区分する ・疲労部材以外は仕上げない

工 程	過大要求と考えられる事項	根 拠
仮組立	<ul style="list-style-type: none"> ・ 重複仮組立 ・ 架設時および支点支持状態での仮組立 ・ 架設順序に合わせた仮組立 ・ 温度差がない時間での計測 ・ 寸法許容値が過剰 ・ 現場継手のすき間 ・ 現場継手の目違い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取合精度を上げれば十分 ・ 設計的に対応可能 ・ 要求に意味がない ・ 必要に応じて対応 ・ 示方書の規定による ・ 現場継手のすき間を原則 5 mm とする (現状は 0 mm) ・ 規定を実際に合う数値に変える
塗 装	<ul style="list-style-type: none"> ・ 塗膜厚の各層管理 ・ 耐候性橋梁の製品ブラスト ・ 鋼床版の異形スタッドへの塗装 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 最終膜厚が基準を満たしていればよい ・ ショット材であれば耐候性に影響なし ・ 錆汁等の問題で塗装が必要ならば塗装面積として計上する
保 管	<ul style="list-style-type: none"> ・ 長期保管 ・ 長期保管に伴う養生、水洗、清掃、補修塗装 (要求がなくとも作業が必要となる) 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 長期にわたる保管が必要であれば、別途保管工事として契約する ・ 別途保管工事として契約する
工 程	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事前の社内検査報告 ・ J V 内の検査日の調整 ・ 契約工程による縛り 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 仕様書を変更する (仮組状態での保管が長期化する) ・ 各社の行程により独自に検査日を設定する ・ 発注時期や工程遅れの原因を考慮して工程を決める
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 単価項目にない工事 ・ 下部工の測量 ・ 中間、竣工検査時の工事概要書の作成 ・ 設計変更の増は認めないが、減は変更する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 契約書に入れ、積算に反映する ・ 下部工業者の責任とする ・ 簡単な様式にする ・ 両方共積算に反映する

2-3 調査のまとめ

1) 原 寸

現状ではNC原寸が一般的であるが、床書き原寸の名残りであるテープ合せの要求が依然として一部に残っている。仮りにテープを使用する場合があっても、JIS B7512の1級を満足するものであれば、精度的に問題はない。

2) 材 料

材料検査に関する品質要求は数多くあった。鋼板のサシミ状受検、JIS外の機器試験要求、板厚のマイナス側を認めない、試験片の採取頻度を多くする等の要求を受けることがある。

3) 加 工

重塗装系以外の塗装仕様へのR面取り、耐候性鋼材への糸面取り等面取りに関する要求が多く見られる。

4) 溶 接

外観や非破壊検査において、諸基準においては合格であっても、更に厳しい判断基準でメーカーを評価する傾向がある。

5) 仮組立

溶接と同様に、基準以上のレベルでメーカーを評価する傾向が見られる。

6) 塗 装

鋼床版の異形スタッドへの塗装、耐候性橋梁の製品ブラスト等の設計書上明確でない項目の要求、塗膜厚の各層管理等の一般的でない要求が多く見られる。

7) 保 管

発注と架設の時期がリンクせず、長期保管になる場合があるが、ほとんどの場合対価はない。長期保管する場合の場所の確保、発送の際の水洗、塗膜補修等メーカーにとって非常な負担となっている。

8) その他

単価項目にない工事の施工要求や、実情に合わない積算方法、莫大な量の書類作成等の回答が多かったが、コストに裏付けされるべきものであろう。

以上、メーカーの回答を整理したが、総じて言えることは仕様書、設計書以上の内容を対価なく要求されるところに問題があると考えられる。仕様と対価を明確にしてゆく努力を発注者と受注者ですすめてゆく必要がある。

3. 製作の合理化を考慮した道示15章への提案

鋼橋製作の合理化に向けて検討をすすめるにあたり、道示の記載内容により、制約を受けている場合がある。今回は特に製作関連の15章について品質を確保する上で、明確にすべき点、技術の進歩等他の手段でも品質確保が可能なもの等について検討を行った。以下に主なポイントを記す。

(1) 鋼材

鋼種の識別は塗色によるだけでなく符号等による方法も認める。

(2) 板取り

応力方向と圧延方向の一致を求める規定は実情にそぐわないので削除する。

(3) 切断

- ・自動切断法は近年プラズマ切断、レーザー切断が普及しているので自動ガス切断と限定するのはやめる。
- ・糸面取りは対象部材と数値を明確にする。

(4) 孔あけ

- ・拡大孔に関する規定を本文に入れる。
- ・長円孔の規定を追加する（附属品など）
- ・支圧接合はほとんど使用されていないので削除する。

(5) 冷間加工

TMCP鋼はじん性にすぐれており、曲げ加工をしてもその低下の度合が、母材の規定値に対して余裕があるので、曲げ半径の規定を緩和する。

(6) 溶接工

- ・自動溶接を行なう作業者は手または半自動溶接の基本級資格者以上とする。
- ・6ヶ月以上溶接工事に従事かつ2ヶ月以上その工場に従事という規定は削除する。

(7) 溶接施工試験

- ・対象にHT690、780材を追加する。
- ・シールドガスの成分は100%CO₂に限定しないものとする。
- ・過去の施工試験実績が5年以内であれば施工試験を省略できるようにする。

(8) 材片の組合せ精度

- ・グループ溶接の場合でも偏心量は板厚にリンクしない上限値を設定する。
- ・すみ開溶接の密着度が確保できない場合の緩和規定を本文に盛りこむ。

(9) 仮付け溶接

溶接姿勢は必ずしも本溶接と一致しないので削除する。

(10) 溶接前の部材の清掃と乾燥

黒皮は溶接に有害な状態の場合に除去する。

(11) 溶接材料

- ・強度の異なる鋼材の場合、材料の系統、溶接条件、乾燥条件については高強度側の規定を満足させる。
- ・耐候性鋼で多層盛りの施工をする場合、表面層のみを耐候性溶材を使用できるものとする。

(12) 溶接材料の乾燥

HT690、780に対応する溶材の規定を盛り込む。

(13) 予熱

板厚はJISの鋼材で規定される範囲、溶接法はガスシールド、サブマージ溶接を加え、仮付けおよび本溶接の最小予熱温度を規定する。

(14) 溶接施工上の注意

グループ溶接の余盛りと仕上げについては部材と疲労も考慮した強度により3段階の品質区分を設定し、それぞれに応じた余盛り形状を規定する。

(15) 溶接の検査

- ・突合せ溶接の内部欠陥に対する検査

法として放射線透過試験と超音波探傷試験を同列に扱う。

- ・溶接ビードの外観については前項で述べた品質区分により許容限界を規定する。

(16) 仮組立

- ・代替仮組立法を適用する場合の精度および適用条件を明確にする。具体的には

- ① 構造形式：I 桁（桁高一定）
- ② 線 形：直線
- ③ 斜 角：80° 以上
- ④ 床 版：R C床版
- ⑤ 継手方式：高力ボルト摩擦接合
- ⑥ 架設方法：ベント工法

上記の適用条件以外の橋種については、仮組立にかわる方法を別途検討し、精度確認が行える場合は仮組立を部分的に行ったり、省略することができるものとする。

- ・解説文に記述されているボルト呼び径+4.5mmまでの拡大孔に関する内容を本文に入れる。

また、解説文の中に詳細規定が盛り込まれている箇所が多々ある。これらは本文に内容を移行すべきものとする。

(原寸：けがき、切断、孔あけ、冷間加工、現場溶接環境の各解説文に詳細規定が見られる)

虹橋・表紙の図案募集

当協会会報「虹橋」の表紙の図案を会員から募集いたします。奮ってご応募下さい。

募集要項

1. 油絵、水彩画、クレパス画。鋼橋を素材として会報・虹橋に相応しいもの。
2. 大きさ F4号縦（但し表紙はA4判程度）
3. 応募資格 橋建協・会員会社の社員又はその家族に限る。
4. 締切り 平成8年10月末日必着
5. 送り先 (社) 日本橋梁建設協会事務局
「表紙図案募集係」宛
6. ご応募いただきました方には薄謝を差し上げます。
7. 審査員 広報委員会委員
8. 応募作品の著作権は、社団法人日本橋梁建設協会に所属し、作品は返却しない。

4. 土木工事共通仕様書への提案

4-1 検討の主旨

土木工事共通仕様書に記載されている内容については、その技術的な面を重視し、総則などに記載されている事項については、その内容がメーカーにとって過酷であっても、これを請負者の義務として間接業務として実施しているのが現状である。

しかし、これらの検討などに係る費用が全体の工事費に対する割合として大きく圧迫する場合も生じる。このことは、我国の建設市場の国際化への対応や透明性の向上などの弊害となるものであり、契約条件などの明確化が望まれる。

ここでは本州四国連絡橋公団、日本道路公団、阪神高速道路公団、建設省近畿地方建設局、名古屋高速道路公社、福岡北九州道路公社の共通仕様書について調査し、明確化が望まれる文言例を示した。他にも類似した事項が見受けられるので、細部についての見直しが急務であると思われる。

4.2 提案内容

以下に現仕様書の内容で問題があると考えられる部分を示す。

4.2.1 技術業務 (本四公団の例)

1 - 20 技術業務

(1) 請負者は、契約書第16条及び第17条の規定に基づき公団が行う業務の補助として必要な次の各号に掲げる作業を、監督員の指示に従い実施しなければならない。

①

- 1) 工事材料に関する調査試験
- 2) 測量等現地状況の調査
- 3) 設計、図面作成及び数量の算出
- 4) 観測業務
- 5) 施工方法の検討
- 6) その他資料の作成及び上記に準ずる作業

(2) 公団は、前項の補助業務に関し、ボーリングを必要とする地質調査、専門的な知識、経験を必要とする高度な設計、動態観測等特別な費用を要するものについては、その費用を負担するものとし、その他の場合は請負者の負担とする。

②

(3) 請負者は、公団が自ら又は公団が指定する第三者が行う調査及び試験に対して、監督員の指示によりこれに協力しなければならない。

③

* 上記①業務については、請負工事額に含まれているものと考えられるが、事例では、その業務内容が膨大になるものもあるので、特記仕様書などでその細目を明示することが望ましい。

4.2.2 設計図書の照査

(近畿地方建設局の例)

第1章 総則

第103条 設計図書の照査

請負者は、施工前及び施工途中において、自らの費用で契約書第16条1、2、3項^①

に係わる設計図書の照査を行い、契約書第18条1、2、3項に該当する事実がある場合は、監督職員に確認を求め、指示を受けなければならない。

- * 設計図書の照査は基本的には設計者が行うものであり、製作者は製作上の問題点を照査することが義務である。また、本条の照査によって発見された事項の修正内容が膨大な場合、その処置と対策は設計者の責務と考えられる。

4.2.3 架設時の応力照査

(近畿地方建設局の例)

第721条 架設時の応力と変形の照査

請負者は架設にあたって、請負者の責任と費用負担により、架設時の部材の応力^①

と変形を検討し、安全を確かめなければならない。

- * 施工内容による緩和が必要であり、たとえば工場製作のみの請負工事の場合での照査内容を明示する必要があり、これにかかる費用は発注者の負担によるものとする。

4.2.4 現場測量

(近畿地方建設局の例)

第7章 鋼橋

第701条 一般

8. 請負者は架設準備として請負者の費用負担で下部工の橋座高さ及び支承間距^①

離の検測を行い、その結果を監督職員に提出しなければならない。

- * 施工内容による緩和が必要であり、たとえば工場製作のみの請負工事の場合での照査内容を明示する必要がある。

4.2.5 工事の一時中止 (阪神高速道路公団の例)

1 - 28 工事の一時中止

公団は、次の各号の一に該当する場合には、契約書第17条第1項の規定に基づき、請負者に対し書面をもって通知し、必要と認める期間、工事の全部又は一部の施工の一時中止を命ずることができるものとする。この場合において、工事現場の保全①については、監督員の指示に従わなければならない。

- (1) 埋蔵文化財の調査、発掘の遅延及び埋蔵文化財が新たに発見され工事の続行が不適當又は不可能となった場合
- (2) 関連する工事の進ちょくが遅れたため工事の続行が不適當又は不可能となった場合
- (3) 環境問題等の発生により工事の続行が不適當又は不可能となった場合
- (4) 第三者及びその財産、請負者、使用人等並びに公団職員の安全のため必要があると認めた場合
- (5) 請負者が契約書類に違反し又は監督職員の指示に従わない場合
- (6) 前各号に掲げるもののほか、公団が必要と認めた場合

* 工事の一時中止の場合での、工事現場の保全などの費用負担等の処置を明確に明示する必要がある。

製造メーカーの責によらない場合の費用負担は発注者によるものとする。

4.2.6 工事内容の変更 (阪神高速道路公団の例)

1 - 25 - 4 工事内容の変更等の補助作業

請負者は、契約書第16条及び第17条の規定に基づき公団が行う業務の補助として、次に掲げる作業を監督員の指示に従い実施しなければならぬ。②

- (1) 工事材料に関する調査、試験
- (2) 現地状況の調査、観測
- (3) 設計計算、図面作成及び数量算出
- (4) 施工法の比較、検討
- (5) その他工事内容の変更に必要な資料の作成

* 作業の細目が不明確であり、膨大な作業量については費用の負担は、発注者とするのが妥当と考える。

4.2.7 工事材料 (日本道路公団の例)

1-23 工事材料

1-23-1 使用材料

工事に使用する材料は、仮設物を除き新品でなければならない。

①

1-23-2 工事中材料の承諾等

請負人は、工事に使用する材料及び製品については、あらかじめ品名、製造元又は生産地、品質規格、使用概算数量等を明記する他、品質を判定できる資料を添付した工事材料承諾願（様式6）を監督員に提出し、その承諾を得なければならない。ただし、別に定めるものを除きJISマーク

②

表示の許可を受けた製品については、あらかじめ、品名、製造元、品質規格、使用概算数量等を明記した工事材料使用届（様式8）を監督職員に提出すればよいものとする。

- * 材料についての新品の判断と考え方が不明確であり、規格適合品によるものとする。
- * 工事材料の承諾願、工事材料の使用届等の区分が不明確であり、現状では材料の承諾願、材料の使用届等の必要性が薄いと思われるため本項目は不要と考えられる。

4.2.8 板取り (名古屋高速道路公社の例)

第3節 材料

9.3.1 材料一般

6 鋼板については予め板取表を監督員に提出し、この後監督員立ち会いのもとに

①

板のロール番号との照合を行う。また、材料試験（機械試験）に用いる試験片を監督職員の指示する箇所より採取し、9.3.7（圧延鋼材の材料試験）の規定に基づき試験を行うものとする。

- * 鋼板は支給材ではないので、板取計画は製作者側の自己管理の範ちゅうであり、板取表の提出は必要ではないと思われる。

4.2.9 材料試験

(名古屋高速道路公社の例)

9.3.5 圧延鋼材の材料試験

- 1 圧延鋼材の材料試験（機械試験）を次表にもとづき行わなければならない。
なお、機械試験の頻度は、S S 400、S M 400 A、S M 490 Aを除く各材質ごとに50 tに1回とする。この場合において引張試験において試験片が漂点の中央から漂点間距離の1/4以外で切断し、伸びの成績が規定に適合しないときは、その試験を無効として更に最初に試験片を取った供試材について試験をやり直すことができる。

* 鋼材製造メーカーの試験結果（ミルシート）の提出のみで良いと考えられる。

5. 鋼道路橋施工便覧の位置付けに関する提案

5.1 現状の問題点

道路橋示方書の本文および解説、鋼道路橋施工便覧の内容を比較すると、内容の食い違いあるいは不足等が散見される。製作の合理化に関する検討をすすめてゆく上で、混乱を生ずる恐れがあるため、施工便覧の位置付けについては検討を行ない、問題点を以下のように整理した。

- (1) 現在の施工便覧は主として監督業務の参考にするとの観点から記述されているので、施工者側からの評価、利用価値は必ずしも高いものではない。
- (2) 現在の施工便覧は昭和60年に改訂されたものであり、その後の10年間に行なわれた道示およびJ I S規格の改訂、また施工技術の進歩等により内容に食

い違い、規格や実情とのずれが生じている。

5.2 施工便覧の位置付け

5.1で述べた問題点を解決するため以下の提案をしたい。

- (1) 道示と施工便覧の位置付けの見直しを行ない、施工便覧を監督者だけでなく、監督者／施工者向きの技術解説書と位置付ける。それに伴ない、道示では本文と解説という形式を取らず、内容はすべて仕様書としての規定とし、現状のように解説の中に詳細規定を盛り込むといった明確でない形式は避けるものとする。
道示および施工便覧の位置付けを表 - 5. 1に示す。

表 - 5. 1 道示および施工便覧の位置付け

	項目	内 容
<現状>	道示 (本文) 道示 (解説) 施工便覧	仕様書 詳細規定／規定の根拠／技術知識 (監督業務の参考) 技術知識／監督要領／判断基準
<あるべき姿>	道示 (本文のみ) 施工便覧	仕様書 (詳細規定を含む) 技術知識／規定の根拠

- (2) 現在の施工便覧の内容と平成6年版の道示および最新のJ I S規定との主な内容の食い違いや記述に過不足あると考えられるものは種々生じているが、その主なものを表 - 5. 2に示す。施工便覧の内容は道示および関連J I S

規格の改訂・新設やファブリケータの実情と極力合致させてゆく必要があるため、定期的にかつ間隔をあけず(道示の改訂とタイムリーにリンクさせる)改訂してゆかなければならない。

5.3

現行の施行便覧における修正必要点を以下に整理する。

項 目	修 正 内 容
1.2 鋼板および形鋼 1.2.3 材料の受入れ 表Ⅱ.1.2.5 橋梁用鋼板の板厚の許容差 表Ⅱ.1.2.6 H形鋼の形状および寸法の許容差 表Ⅱ.1.2.7 識別色および塗色方法	<ul style="list-style-type: none"> ・現状のJISに合わせる ・現状のJISに合わせる ・塗色／材質表示記号等何らかの形で材質が識別できるようにする。
1.3 高力ボルト、リベット	<ul style="list-style-type: none"> ・溶融亜鉛めっき高力ボルトに関する規定を盛り込む。
2.1 原寸 2.1.2 原寸法の種類 2.1.3 床書き作業の省略 2.1.5 原寸作業の要点 (1)プレートガーダー橋 ① (g) 部材の間	<ul style="list-style-type: none"> ・全体に床書き原寸法のイメージが色濃く出ているので、CADの作画による確認を正面に出した記述とする。 ・現状では床書き原寸を行わずにCADによる作画が一般的なので、この項は不要である。 ・一般の連結母材間の際の許容値が5mmになったこと、耐候性鋼材を用いた橋梁および箱桁の縦リブ等では更に積極的に隙を設けている状況を反映させる。
3.1 切断 3.1.2 機械切断 面取り	<ul style="list-style-type: none"> ・主要部材の切断は原則として自動ガス切断（レーザー／プラズマ切断含む）とし、フィラー形鋼、板厚10mm以下のガセット、補剛材はせん断による切断が認められている。 ・面取りに関する記述を盛り込む。
3.3 孔あけ 3.3.1 孔あけ方法 拡大孔	<ul style="list-style-type: none"> ・板厚16mm以下の二次部材に対してまで押抜きを適用できる。 施工上やむを得ない場合は呼び径+4.5mmまでの拡大孔が認められている。
4.1 鋼橋に使用される溶接法の概要 4.1.2 ガスシールド溶接法 4.1.4 サブマージアーク溶接	<ul style="list-style-type: none"> ・最新のJIS規定を反映させる。

項 目	修 正 内 容
4.6 溶接前の準備 4.6.2 材片の組合せ精度 4.6.3 仮付け溶接 4.9 溶接の検査 4.9.4 溶接部の放射線透過検査 5.1 仮組立一般 5.1.2 仮組立要領 5.6 仮組立検査 5.6.2 仮組立検査の要点	<ul style="list-style-type: none"> ・材片の隙が1.0mmを超える場合には 1 < δ ≤ 3 のとき 脚長を δ だけ増す 3 < δ のとき 開先をとり溶接 ・TMCP鋼に対する仮付け長さの緩和規定を盛り込む。 ・鋼製橋脚、主桁のフランジ／腹板、鋼床版のデッキプレートの検査方法の内容を盛り込む。 ・改めて工事名、形式、諸寸法をここで記載する必要はない。 ・鋼製橋脚に関する部材精度／仮組立精度 現場継手部の隙間の許容値、測定箇所に関する記述を盛り込む。

5.4 まとめ

主として施工便覧と道示相互の関連からそれぞれの基本的な位置付けについての考え方を提案したが、近い将来、この両者の位置付けを明確にした上で、内容の抜本的見直しが行われることを望むものである。



F10T 溶融亜鉛めっき高力ボルト (M22) 確性試験報告

技術委員会 防食部会

1. はじめに

F10T 溶融亜鉛めっき高力ボルト (以下 F10Tめっき高力ボルトと略称) の採用については、溶融亜鉛めっき橋設計施工マニュアル [箱桁橋他増補編平成7年3月、橋建協] で提案し、また橋建協委員も参加してまとめられた、溶融亜鉛めっき橋の設計・施工指針 [平成8年1月、JSSCテクニカルレポート No.33、日本鋼構造協会] ではより積極的な提案がなされている。

F10Tめっき高力ボルトの鋼橋への採用の可能性と利点については上記指針等に詳しく記載されているが、その安全性が確認され実用化されるとめっき橋の設計と経済性に大きなメリットをもたらすこととなる。

高力ボルトのめっき温度は約500℃だが、現在使用されている高力ボルト材は安価で製造しやすい低炭素ボロン鋼 (焼戻し温度が約430℃) が主流であり、この材料ではめっき後F10Tの強度を確保できないことから、従

来のめっき橋にはF8Tめっき高力ボルトが使用されてきた。

しかし熱処理の焼戻し温度が500℃以上の素材を採用すればめっき後F10Tの強度を確保することが可能であり、この条件を満たすものとして高価ではあるが、Cr、Moを添加したクロムモリブデン鋼などがある。

そこでF10Tめっき高力ボルトの鋼橋への採用に向けて防食部会では、クロムモリブデン鋼を素材に使用したF10Tめっき高力ボルト (M22) の確性試験を計画し、一部試験の成果が良い方向で得られた。ここにその概要を報告するものである。

本試験の目的は、F10Tめっき高力ボルトの製造方法、施工管理、材質と遅れ破壊の関係等について確認し技術開発を進め、めっき橋への適用環境を整えてゆくことにあり以下に試験の概要を説明する。

なお試験は鍍金協会とボルトメーカーに協力を得て実施している。

F10T 溶融亜鉛めっき高力ボルト (M22) 確性試験工程表

試験項目	首下長	試験体 (セット)	ボルト (セット)	日鉄	神鋼	三星	H8							H9					
							1	2	3	4	5	6	7	11	12	1	2	3	
1 諸機械的性質試験 めっきの品質 セットのトルク係数値	90		30/社	○	○	○	—												
2 部材の締付け試験	90, 135	1, 1	5, 5			○	—												
3 ナットの引張試験	90		15			○	—												
4 リラクゼーション試験 すべり試験兼用	100	10	40			○	—												
5 JIS原案法	200		20	○															
6 促進試験	90	6	各5/社	○	○	○													
7 暴露試験	90	12	各10/社	○	○	○													

2. 検討項目

F10Tめっき高力ボルトを鋼橋へ採用する場合の諸条件としては、まず溶融亜鉛めっき処理した後の諸機械的性質がF10T強度を保証できるような製造方法の検討とボルト、ナット、座金をセットした場合の特性（トルク係数値、ボルトの変形能、ナットのオーバータップ寸法）、また接合部における性能としては、ボルト軸力のリラクゼーション、部材間のすべり係数値、さらにめっきボルトの遅れ破壊の特性を把握しておく必要があると考えられる。

なお塗装桁接合部へのめっき添接板とめっきボルトの利用を想定して、無機ジンクリッチペイント塗付部材とめっき部材の組み合わせについても検討することとした。

3. F10Tめっき高力ボルトの製造方法 特に管理項目を次のように区分した。

- 3-1 ボルト、ナット、座金の材質
- 3-2 ボルト、ナット、座金の化学成分
- 3-3 ボルト、ナット、座金の熱処理条件
- 3-4 溶融亜鉛めっきの処理条件
- 3-5 めっきの品質
- 3-6 ナットのねじ精度
- 3-7 めっき後の諸機械的性質

3-1 ボルト、ナット、座金の材質

一般の高力ボルト（低炭素ボロン鋼）の焼戻し温度は430℃だが、めっき高力ボルトは480～500℃で溶融亜鉛めっきされる。

従って所定の強度と機械的性質を確保するためには焼戻し温度が500℃以上の材料を選択する必要があることから、ボルトの材料は焼戻し温度が530℃以上のクロムモリブデン鋼（JISG4105 SCM822）とした。

ナットと座金の材料はF8Tボルトに採用された規格を適用できることからF8Tと同

様とした。なお使用鋼材の化学成分表等は最終報告書には詳細に記載するが本報告では主要項目のみとした。

3-2 ボルト、ナット、座金の化学成分

本試験に使用するボルト、ナット、座金の化学成分の例を示す。

	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo
ボルト	0.23	0.22	0.81	0.017	0.015	1.02	0.38
ナット	0.31	0.25	0.72	0.012	0.023		
座 金	0.45	0.21	0.72	0.016	0.018		

3-3 ボルト、ナット、座金の熱処理条件

種 別	等級	焼入れ	焼戻し
ボルト	F10T	850～900℃ (水)	530～550℃ (水)
ナット	F10	850～900℃ (水)	550～600℃ (水)
座 金	F35	850～900℃ (油)	300～450℃ (水)

3-4 溶融亜鉛めっきの処理条件

項目	めっき温度	浸漬時間	管理方法
ボルト 座 金	480～500℃	80秒	自動温度計
ナット		70秒	タイマー

3-5 めっきの品質

JISH8641 (溶融亜鉛めっき) に準じ示す。

種類	記号	付着量 (g/m ²)
2 種	HDZ55	550以上

3-6 ナットのねじ精度

JISB0205 (メートル並目ねじ) とし、めっき前に0.8mmのオーバータップをした後にめっき処理をした。

ナットはめっき処理後に0.4mm程度ねじ切りしてねじ強度を確保すれば容易に製造できるが、不めっき部が残るのでF 8 Tと同じ方法で所定の強度を確保する方法を採用した。

3-7 めっき後の諸機械的性質

JISB1186 (摩擦接合用高力六角ボルト、六角ナット、座金のセット) に準じ以下に示す。

①ボルト試験片の機械的性質

F 10T	引 張 試 験			
	耐力	引張強さ	伸び	絞り
	kgf/mm ²		%	
	≥90	100~115	≥14	≥40

F 10Tの引張り強さの上限は120kgf/mm²だが、めっきボルトでは遅れ破壊に対する安全性を考慮して上限を115kgf/mm²とする。

②ボルト製品 (F 10 T) の機械的性質

有効断面積	引張荷重	かたさ試験
M22 303mm ²	最 小 30、300kgf	HRC 27~38

③ナット (F 10) の機械的性質

かたさ試験		保証荷重
最 小	最 大	ボルトの引張荷重に同じ
HRB 95 (HRC 16)	HRC 35	

④座金 (F 35) の機械的性質

かたさ	HRC 25~45
-----	-----------

JISB1186の座金の下限かたさは、HRC 35であるが、めっき温度と焼戻し温度との関係で下限をHRC 25とする

⑤セット (M22) のトルク係数値

区分	1製造ロットのトルク係数値	
種類	平 均	標準偏差
A	0.110~0.150	0.010以下

めっき後のセットのトルク係数値は、JISB1186のAに準ずる。

4. 試験方法

4-1 試験項目および試料数

区分	試験項目	サイズ	等級	試料数	備考
①ボルト、ナット、座金の諸機械的性質	1)ボルト試験片の引張試験	M22 × 90	①F10T	各5本/社	→計90本
	2)ボルト製品の引張試験		②F10T	各5本/社	
	3)ボルト、ナット、座金の硬さ試験		の上限	各5本/社	
②めっきの品質	1)付着量試験(ボルト、ナット、座金)	M22 × 90	①、②	各5本/社	→計30本
③ボルト、ナット、座金のセットの性能	1)セットのトルク係数値試験	M22 × 90	①、②	各10セット/社	→計60本
	2)めっき部材の締付け試験	M22 × 90	F10T	5セット	すべり係数試験はリラクセーション試験後に同試験片にて行う
	ボルト軸力とナット回転角の関係	M22 × 135		5セット	
3)ナットの引張試験	M22 × 90	F10T	5セット		
④接合部における性能	1)ボルト軸力のリラクセーション試験	M22 × 100	F10T	15セット	同試験片にて行う
	2)すべり係数試験			15セット	
⑤遅れ破壊	1)JIS原案法による試験での促進試験	M22 × 200	F10T	10本	めっき前
				10本	めっき後
	2)塩水による促進試験	M22 × 100	①、②	各5本/社	→計30本
	3)暴露試験			各5本/社	→計60本

総試料数：335セット

☆ボルトメーカー：日鐵ボルテン(株)、神鋼ボルト(株)、三星産業(株)

4-2 試験片の部材寸法

1) 締付け試験用のめっき部材

試験片セット (SM490A)	めっきボルト
3-PL100×16×420 (めっき)	5-M22×90 (F10T)
2-PL100×25×420 (めっき)	5-M22×135 (F10T)
2-PL100×22×420 (めっき)	

2) 接合部における性能試験用の部材

試験片セット (SM490A)	めっきボルト
2-PL100×16×380 (めっき)	4-M22×100 (F10T)
2-PL100×28×380 (めっき)	
2-PL100×16×380 (めっき)	4-M22×100 (F10T)
2-PL100×28×385 (ジンクリッチペイント)	

無機ジンクリッチペイント (中板PL100×28×385に塗付) の塗膜厚は2種類 (240 μ mと75 μ m) を試験した。

5. 試験結果

試験項目	試験結果
①、②、③-1)	表-1
③-2)	図-1
③-3)	表-2
④-1)	図-2、一部試験中
④-2)	表-3、一部試験中
⑤	試験中

6. 考察

最終報告書は平成9年4月以降にまとめる予定だが、各試験 (継続中の遅れ破壊関連の試験を除く) とともに良好な結果が認められており、今後の見通しとして確性試験の実施とともに実橋調査と実橋への試行が望まれる。各試験の考察を以下にまとめた。

① ボルト、ナット、座金の機械的性質

F10Tの引張強さは108~110kgf/mm²、F10Tの上限引張強さは115~116kgf/mm²であり、めっき前の強度との相違は認められなかった。またボルト、ナットの硬さはめっき前と同等であったが、座金の硬さについては、めっき浴温度 (480~500℃) より焼戻し温度 (300~450℃) が低く、めっき前の硬さ (HRC 39~41) に比して約15%低下 (HRC 31~34) しているが、使用上は問題ない。

② めっきの品質

めっき付着量 (規格値550g/m²) は、F8Tと同等の条件でめっきしたが特に問題はなく、ボルトで612~685g/m²、ナットで623~636g/m²、座金で593~637g/m²であった。

③ ボルト、ナット、座金のセットの性能

1) セットのトルク係数値

セットのトルク係数値は、めっきねじ間の焼付き防止のためナットにめっき後潤滑処理を施しているため、0.122~0.133 (規格値0.110~0.150) の範囲にあった。

2) めっき部材の締付け (N- θ) 試験

ボルト首下長を、M22×90とM22×135に区分し、ねじ部が破断するまでのボルト軸力Nとナット回転角度 θ を確認したが、最大ナット回転角度はM22×90で678度、

M22×135で846度であった。

この結果から、首下長が長くなればボルト全長の伸び量の影響で最大ナット回転角度は大きくなる傾向にあることが確認された。

F 8 Tはナット回転法（予備締め後ナット回転角 120度締め）で施工されているが、F 10 Tも同様にナット回転法で施工するものとし、本試験では120度での最大軸力は首下長に影響なく28.5～29.5tonfであった。

3) ナットの引張試験

セットの遊びねじ長 $L_n=10,15,20\text{mm}$ に区分して試験したが、 $L_n=10\text{mm}$ （4山）では全てナットのねじ抜け状態となり、他の条件では全てボルトねじ部より破断した。

この原因は、遊びねじ長が短いとボルトねじ部の伸び量が少なく、軸方向の応力がナットねじ部に負荷されるためと考えられる。また遊びねじ長が長くなると伸びにより負荷応力が分散され、ボルトねじ部で破断するものと考えられる。

④ 接合部における性能

めっき部材の接合部における性能としてはボルト軸力のリラクセーションと部材間のすべり係数の性状を確認する必要がある。

今回の試験では部材の表面処理を、中板、添接板ともにめっき後ブラスト処理（表面粗さ $60\sim 80\ \mu\text{mRy}$ 目標）した場合と中板は無機ジंकリッチペイント（塗膜厚 $240\ \mu\text{m}$ と $75\ \mu\text{m}$ ）、添接板はめっき後ブラスト処理の組合せで性状を確認した。

1) ボルト軸力のリラクセーション試験
締付け直後から屋内で1ヵ月間放置して、ボルト軸力の減少率を確認したが、め

っき後ブラスト処理の組合せにおけるボルト軸力は平均7.2%、無機ジंकリッチペイントとめっき後ブラスト処理の組合せでは、平均10.2%の減少率が認められた。

めっき後のブラスト処理の表面粗さは平均 $100\ \mu\text{mRy}$ であり、一般的な減少率データ（10～13%）と比較すると本試験での減少率は高軸力等の影響で若干少ない傾向が認められた。これに対して、無機ジंकリッチペイントとめっき後ブラスト処理の組合せではジंकリッチの塗膜厚が $240\ \mu\text{m}$ の場合でも従来の試験データ（ $75\ \mu\text{m}$ ）とほぼ同じ値が確認された。

2) すべり係数試験

すべり係数値は、めっき後ブラスト処理の組合せの場合で $\bar{\mu}=0.530$ 、無機ジंकリッチペイントとの組合せでは $\bar{\mu}=0.636$ と両者とも良好な結果が認められた。

特に無機ジंकリッチペイントとめっき後ブラスト処理の組合せは予想外に高い値が認められたが、試験後の摩擦面を見ると、めっきブラスト面にジंक塗料が全面的に付着していた。

⑤ 遅れ破壊

遅れ破壊の確認試験はJ I S原案法による促進試験（試験片）と海岸地区におけるボルト締付部材の促進試験および暴露試験を実施中である。最近の高力ボルト溶融亜鉛めっき工程では遅れ破壊特性低下要因としての水素が侵入しやすい酸洗工程は行わず、ショットブラストにより酸化被膜除去をしているため、水素の侵入はほとんどないと考えられる。

またJSSCテクニカルレポート No.33では、負荷応力 $100\sim 110\text{kgf}/\text{mm}^2$ では遅れ破壊は生じないことが報告されている。

7. 経済性について

F 8 T (低炭素ボロン鋼) に替えてF10T めっきボルト (クロムモリブデン鋼) が普及すると設計～架設を通してメリットが見込まれる。

また塗装桁設計の鋼橋を容易にめっき桁に変更でき、全工場塗装桁の添接部にめっきした添接板と高力ボルトの使用も可能である。

F10Tは、ボルトの耐荷力がF 8 Tより23%増加することからこれによる鋼重減は1%程度あると思われる。また高力ボルトの全鋼重比は2.5%程度であり、一方高級な材料

を使用することによるめっきボルトの単価は20%アップする程度と思われる。

従ってF 8 T使用に較べてF10T使用では総費用で0.5%～1.0%減が見込まれる。

しかし最も大きなメリットはミニマムメンテナンス橋としてのめっき橋の普及はもとより既設橋の継手もめっきした添接板、高力ボルトに入替えるなどして維持費用のかからない良好な社会資本としての永久橋を蓄積してゆけることである。

以上

表-1 溶融亜鉛めっき高力ボルト (F10T) の確性試験結果

ボルト メーカー名	区 分	ボルト試験片の引張試験					製 品 引張試験 最大荷重 (tonf)	硬 さ 試 験 (HRC)			付 着 量 試 験		
		耐 力 kgf/mm ²	引張強さ kgf/mm ²	伸 び %	絞 り %	≥ 30.3		ボルト	ナット	塗 金	ボルト	ナット	塗 金
日 産 ボルト	規 格	≥ 90	100-115	≥ 14	≥ 40	≥ 30.3	27-38	16-35	25-45	550 g/m ² 以上			
	1	101.8	108.3	22.6	63.9	33.0	34	26	34	655	599	650	
	2	102.2	108.7	22.4	64.8	33.3	33	27	33	698	599	650	
	3	101.9	108.4	21.6	62.8	33.2	33	26	35	675	581	626	
	4	101.8	108.3	21.2	63.1	33.3	34	26	34	672	641	634	
	5	100.7	107.1	21.6	65.0	33.0	32	26	34	726	607	611	
	平均値	101.7	108.2	21.9	63.9	33.2	33	26	34	685	623	637	
神 鋼 ボルト	1	105.6	110.8	17.2	64.9	34.1	33	27	31	614	586	598	
	2	104.3	110.2	17.4	64.0	34.4	33	27	31	633	666	577	
	3	106.9	111.5	16.8	64.9	34.3	33	27	32	610	644	619	
	4	105.9	110.5	19.4	64.0	34.1	33	26	32	627	629	642	
	5	105.3	111.1	16.4	64.0	34.6	32	26	31	638	653	698	
		平均値	105.6	110.8	17.4	64.4	34.3	33	27	31	624	636	627
三 星 産 業 鋼	1	100.7	106.7	17.2	62.6	32.9	35	26	34	628	587	577	
	2	101.7	108.0	17.4	63.2	33.1	35	27	35	604	619	583	
	3	101.4	107.3	18.4	65.8	33.1	34	27	34	590	616	589	
	4	102.0	108.3	17.4	63.4	33.1	34	26	34	598	592	615	
	5	102.7	108.6	19.2	65.0	33.1	34	27	34	638	704	601	
		平均値	101.7	107.8	17.9	64.0	33.1	34	27	34	612	624	593

ボルト メーカー名	区 分	セットのトルク係数値試験 (規格値: 0.110 ~ 0.150)								
		日産ボルト			神鋼ボルト			三星産業		
項 目	N	T	K	N	T	K	N	T	K	
1	22.5	61	0.123	23.0	67	0.132	22.6	58	0.117	
2	"	61	0.123	"	64	0.126	"	64	0.129	
3	"	62	0.125	"	63	0.124	"	58	0.117	
4	"	64	0.129	"	67	0.132	"	63	0.127	
5	"	62	0.125	"	67	0.132	"	62	0.125	
6	"	59	0.119	"	67	0.132	"	62	0.125	
7	"	64	0.129	"	65	0.130	"	62	0.125	
8	"	67	0.135	"	68	0.134	"	59	0.119	
9	"	63	0.127	"	67	0.132	"	61	0.123	
10	"	63	0.127	"	67	0.132	"	62	0.125	
平均値			0.126			0.131			0.123	
備 考										

図-1 溶融亜鉛めっき高力ボルト (F10T : M22) のN-θ線図 (平均値)

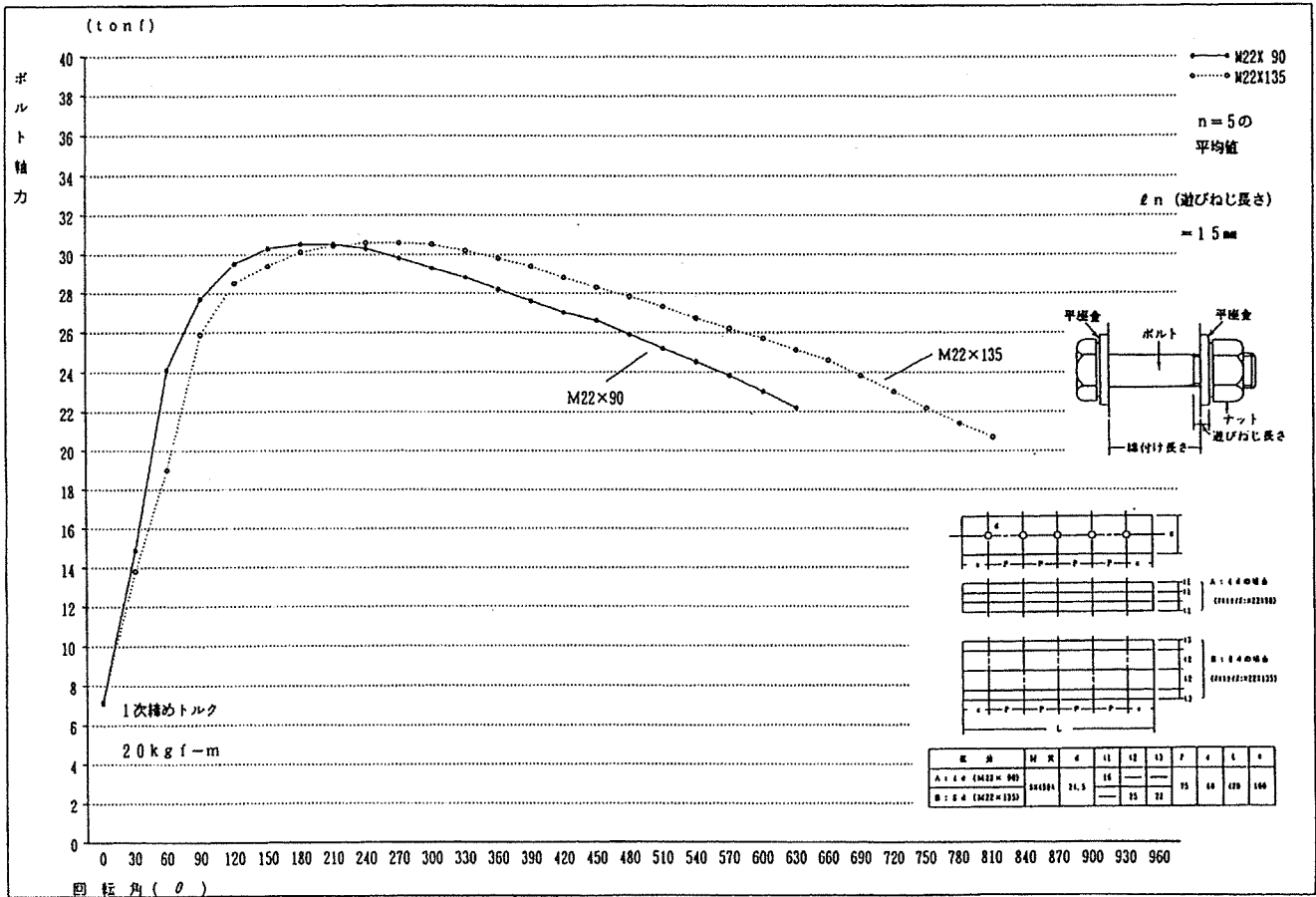


図-2 溶融亜鉛めっき高力ボルト (F10T) 継手のボルト軸力減少率 (%)

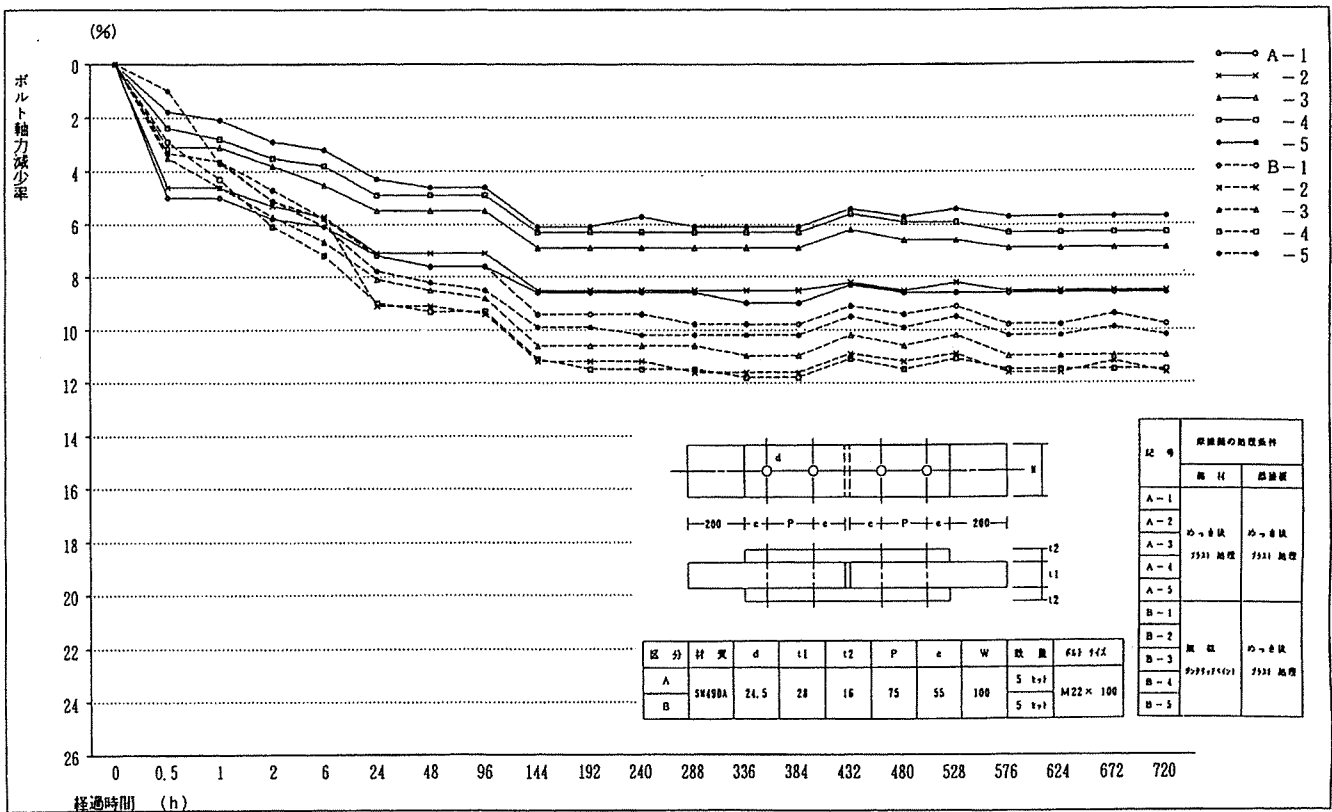


表-2 ナットの引張試験結果

等級	サイズ	ねじ長さ ℓn (mm)	試料 No.	最大荷重		破断位置
				(tonf)	平均値	
F10T	M22×90	10 (4山)	1	34.1	33.9	ナット抜け
			2	33.7		"
			3	33.8		"
			4	33.9		"
			5	33.9		"
		15 (6山)	1	33.9	33.7	ボルトねじ
			2	33.8		"
			3	33.9		"
			4	33.7		"
			5	33.5		"
		20 (8山)	1	32.4	32.5	ボルトねじ
			2	32.5		"
			3	32.7		"
			4	32.5		"
			5	32.6		"

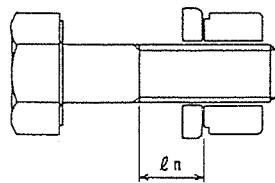
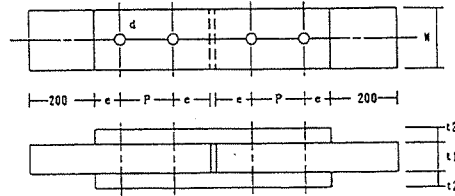


表-3 熔融亜鉛めっき高力ボルト (F10T) 継手のすべり試験結果

記号	摩擦面の処理条件		軸力 N (tonf)		すべり 荷重 (tonf) P	すべり係数值			
			締付け時 軸力 N1 (t)	試験前 軸力 N2 (t)		$\mu 1$	$\bar{\mu} 1$	$\mu 2$	$\bar{\mu} 2$
	部材	添接板							
A-1	めっき後 ブラスト処理	めっき後 ブラスト処理	27.8	25.4	61.9	0.557	0.530	0.602	0.572
A-2			28.1	25.7	60.3	0.536		0.587	
A-3			29.0	27.0	61.0	0.526		0.565	
A-4			28.7	26.9	59.6	0.519		0.564	
A-5			28.0	26.4	57.1	0.510		0.541	
B-1	無機 ジソクリッチャイナイト	めっき後 ブラスト処理	27.6	24.9	71.5	0.648	0.636	0.718	0.713
B-2			27.6	24.4	71.0	0.643		0.727	
B-3			28.3	25.2	71.9	0.635		0.713	
B-4			27.9	24.7	72.0	0.645		0.729	
B-5			29.4	26.4	71.5	0.608		0.677	

注) $\mu 1$: 締め締付け時 (締付け直後) の軸力(N1)により算出した。

$\mu 2$: すべり試験前 (リラクゼーション後) の軸力(N2)により算出した。



区分	材質	d	t1	t2	P	e	W	数量	単位
A	SW490A	24.5	28	16	75	55	100	5	個
B								5	

司馬遼太郎氏の作品における橋梁

本山 蓊

先日といっても平成8年2月12日、午前8時50分、作家の司馬遼太郎さんが逝かれたという新聞記事が大きく出た。そして追想の特集誌が早くも二、三出た。本名福田定一、大正12年8月生れであるから行年72才6ヵ月であった。現代の平均寿命からするとまだまだという感じで残念に思う人が多いのではないだろうか。正月も「街道をゆく」の取材を兼ねて名古屋で過したぐらいだから本人自身もそのつもりでは無かったと思われる。

司馬氏の年譜をみると昭和16年大阪外語に入学、18年学徒出陣で戦車第19連隊に入隊、満州の学校で見習士官となり昭和20年内地に移動し8月終戦で復員、大阪で新聞社に入り、23年産経新聞に移りその後昭和31年頃より文筆活動を始め、毎年一冊著書があり、35年直木賞を受けて以来、10の文学賞を受け長編・短編小説は多数で(46～59年)全集50巻、歴史紀行エッセーとも云う「街道をゆく」は41冊等々がある。

私自身、先祖が一寸出て来る「戦雲の夢」を37年頃何かのきっかけで読んで以来「関ヶ原」44年よりは「坂の上の雲」が出版されるのを待ち望んでいたものであった。旅行の際や日頃手あたり次第に購入する週刊誌の作品も無差別に読み散らした。『街道をゆく』は「長州路ほか」を二度買いしで以来「北のまほろば街道をゆく」まで単行本で揃え、先般「司馬遼太郎の遺産・街道をゆく」にて週刊朝日別冊で絶筆「濃尾参州記」を読んだ。私の官歴の最後の任地で地名などは殆ど行った所であり懐しかった。そして色々な事が教えられた。それは、歴史のみならず文学であり哲学であり宗教も入っている。

司馬氏は近年小説を止めて「鞭靱疾風録」以後59年1月より所謂随筆的なものを執筆している。この変遷は、小説は真実の形を出来る限り推理し、そして自分の主張をその人に付託したいという考えであったのを自分自身でそれを語れるという自信が出来たからではなかろうか。それには「街道をゆく」のようにそこに生きて来た歴史に文化・文明があり、それによって近代文明批判があり、日本社会への建設的批判を発言したいと思われたのではなかろうかと思う。

振り返り自分自身、少年時代より小説やエッセーなどどれ程読みふけた事だろうか。専門の技術書などより余程多い筈であり、そして面白い。この方面が文化人らしく、小説家や芸術家に成りたいと思った事もあったが、我々の成長期は戦中戦後でそれには余程才能がないと駄目で飯が食えない。ならば技術者が良いという事で好きな数学を生かしたのが現今であり(勿論それを後悔していないが)戦後の学生時代岩波文庫を持ち歩いて得意になり外国文学にあこがれ、日本文学を軽蔑したりしていたが段々遠ざかり、近頃は殆ど読んだ事もない。色々聞くと大体我々世代の多くがそうであり、カラオケ前時代唱う歌は民謡、軍歌、人生劇場、無法松である事が共通している様だ。夏目漱石か吉川英治が愛読書であった。そして純文学は芥川賞、大衆文学は直木賞と区別していた。しかし私は本当に文学が小説を主体とするならばこれらの単純な区分けは如何かと思われる。日本文学では私小説を主にした自然主義文学が純文学と云い、世間も俗なるものと卑下し常に内なるも

の自己を中心に深く見つめて深く人間の心の奥底をえぐり出す様な作品であり、これには一般の人は耐えられなくなって来る。それを思うとかえって大衆小説などと云われる吉川英治や戦後の司馬などの国民文学と云われる歴史小説や、事実や事件をあつかうノンフィクション小説と云われる吉村氏・児島氏・城山氏の小説、私が今一番読んでる内田康夫氏などの推理小説などが余程我々にそれぞれの人生の中に孝行忍耐や努力、又人より何らかの恩恵を受けて生きているということ、勇気が与えられるものだということが描かれている。これが本当の文学では無かろうか。

司馬遼太郎が大いに共感を得たのは明治維新や戦国の変動期、竜馬や長州の人達、秋山兄等の人達がこの厄介な人の世に生を受け、さまざまな辛酸をなめ生き抜くために智恵を絞って努力している内に使命を見きわめ時代の要求している難問を解決しつつ新時代の扉を開ける役をにない、しかしその功績を賞讃されることなく人知れず死んで行ったのを発掘し、著者の歴史観によって解析していることによる。氏は私より一寸年上で学徒出陣で陸軍将校になり終戦で初めて社会に出、戦前の教育で戦後の社会を感じる。戦後の軍政下の教育を受けた人達とも違った、この日本をある程度「さめた」目で見、そして「日本とは何か」という問に答えるという努力をしているという人生観で書いているという意義が特に我々世代に受けたのではないだろうか。さて、「街道をゆく」であるが、これは次の様に云われている。「街道」という空間に刻み込まれた日本人の生活の歴史、思考や感情や習性のさまざまと変遷のあとを、さらにいえば日本人そのものを探り続けたと云われる。この歴史紀行、25年に渡り続ける、それは有史以来嘗々と歴史を刻めた日本人と迷い多い足どりを具体的、多角的に、そして司馬氏のやさしい目で見「人間という生き物は地理的条件と歴史的条件から切りはなしては存在し難い」というものである。そしてそれは街道に生きているということをも身に染みて知らせ、互に人間としてこの大地に生きている証拠に街道があるとしているのだと思う。我々の道作りはこの様に思うと楽しいではないか。そこで道作りの中で最も難しい問題の構造物「橋」をどう司馬氏が取り上げているか、興味を持って調べてみたので紹介したいと思う。

「街道をゆく」42巻中「橋」という名称がある各篇は次の9篇ある。それは次の如くである。

○十二巻、十津川街道

奈良・吉野の山奥に広がる険阻僻遠の地、十津川郷の知られざる歴史を歩く、興味つきない紀行—P37

「下界への懸橋」→道路→村道→県道→国道と昇格しながらの明治時代より現今への村の開明と道路建設、土木時代の言葉が出る。

○二十一巻 神戸・横浜散歩ほか

維新前後、居留地文化が開花した二つの港神戸・横浜の風土とは。

「吉田橋のほとり」—横浜散歩— P278

関内の標点のひとつ吉田橋、橋付近は横浜のへそとしてこの橋を中心に町がある。

○二十六巻 嵯峨散歩、仙台・石巻

渡来人・泰氏ゆかりの土地嵯峨をめぐり、かつ陸奥の中心仙台を歩く。

「渡月橋」—嵯峨散歩へ P187

京都の四季紹介の写真に嵐山を背景に保津川下りの桂川にかかる古風な橋梁、近代土木技術を用い上下部工事を苦勞して風景にマッチさせている京都市建設技術陣の苦勞を描く。

○三十二巻、阿波紀伊・紀ノ川流域

古道の一つ、南海道。淡路島から吉野川沿いの阿波の国へ、さらに紀州紀ノ川流域をめぐる。

「祖谷のかずら橋」—阿波紀行十二—P10

平家落人の伝承のある祖谷における数百年前よりの吊橋の原形として国の文化財にも指定される価値ある貴重な橋梁について語る。

○三十六巻、本所深川散歩・神田界限。

まだ若かった東京の街に思いを馳せながら、新しい文化を育んだ人々の足音に、耳をそばだてる。

「隅田川の橋」 P121

「白髪橋のめでたさ」 P133

江戸より東京へ、舟運が運輸の中心であった時代、隅田川は運河であり沿岸は港でもあり、東側は人工の運河で木場、現在の工業地帯を形成する。そして商業中心西側と結ぶ江戸時代の橋が関東大震災で新しい時代の橋梁技術の粋としての隅田川の橋梁建設と河川工事についての著者の「土木」に対する愛情が深い感銘を与える二篇である。これには著者に影響を与えた良き人々の話が出て来て面白い。

以上が国内の紀行であるが、かえって海外紀行に橋梁が多く論争や物語がある。

○十九巻、中国・江南のみち

「宝帯橋」 P45

「七命と錦帯橋」 P101

普遍的文明を築き、日本をはじめ周辺の国々に多大な影響を与えた中国の江蘇省浙江省を歩き、この2篇を書く

○二十巻 中国・蜀と雲南のみち

「石造アーチ橋」 P323

かつて劉邦が治め、諸葛孔明が活躍した広大な地・蜀（四川省）、そして僻遠の地雲南省へ。日本へ渡来した石造アーチ橋や護岸構造物が登場する。

○二十五巻 中国・閩のみち

「福川の橋」 P53

大航海時代の東西文化交流の地、マルコ・ポーロが上陸した貿易港・泉川のある中国・福建省を訪ねる。そして石造構造物としての橋梁を芸術品としてたたえる。

○三十九巻 ニューヨーク散歩

ブルックリン橋で勃興期のアメリカ文明を思う。親友ドナルド・キーン教授の日本学の豊かな水脈を遡行する。

各篇共にここで紹介する紙数が無いので興味の有る方は文庫本で手軽に入手出来るので読まれると必ず得る所があると思う、そのうち私が引かれた部分を二、三記してみる。

司馬氏は文明の成果は特に建造物工学に現われ、その表現が橋梁にあると中国紀行で述べ、永い時代区分にそれぞれみられるといている。そして日本の文明はやはり中国より大きな影響を受けている。いろんな物の原点を尋するとき形あるものとして橋梁を見ると、その思想なり歴史的背景が教えられるとしていることは興味深い。

明治以来の日本の科学技術はいわゆる欧米に求められており、その表現として隅田川に、河川工学と橋梁工学があるといっているが、その近代精神の発露はアメリカの近代橋梁の建造技術であると、ブルックリン橋の建設物語に求めている。ブルックリン橋によってニューヨークが建設されアメリカ経済の原動力となり、今日の繁栄をもたらした。「19世紀のアメリカ文明の勃興を示す記念碑

とっていい」と讃えている。そしてこの建設の中でのローブリッジ親子一家についてそれを紹介した川田忠樹氏（川田工業会長）を尊敬をもって書いてある。川田氏は現実には司馬氏と面識は無いとっておられたが氏の著書を司馬氏は丹念に読んでおられ、大きな影響を受けられている事は間違い無い。この意味で川田氏は、我々橋梁業界を代表して司馬氏へその思想に知識に橋梁の良き認識を与えられた功績を讃えなくてはならない。

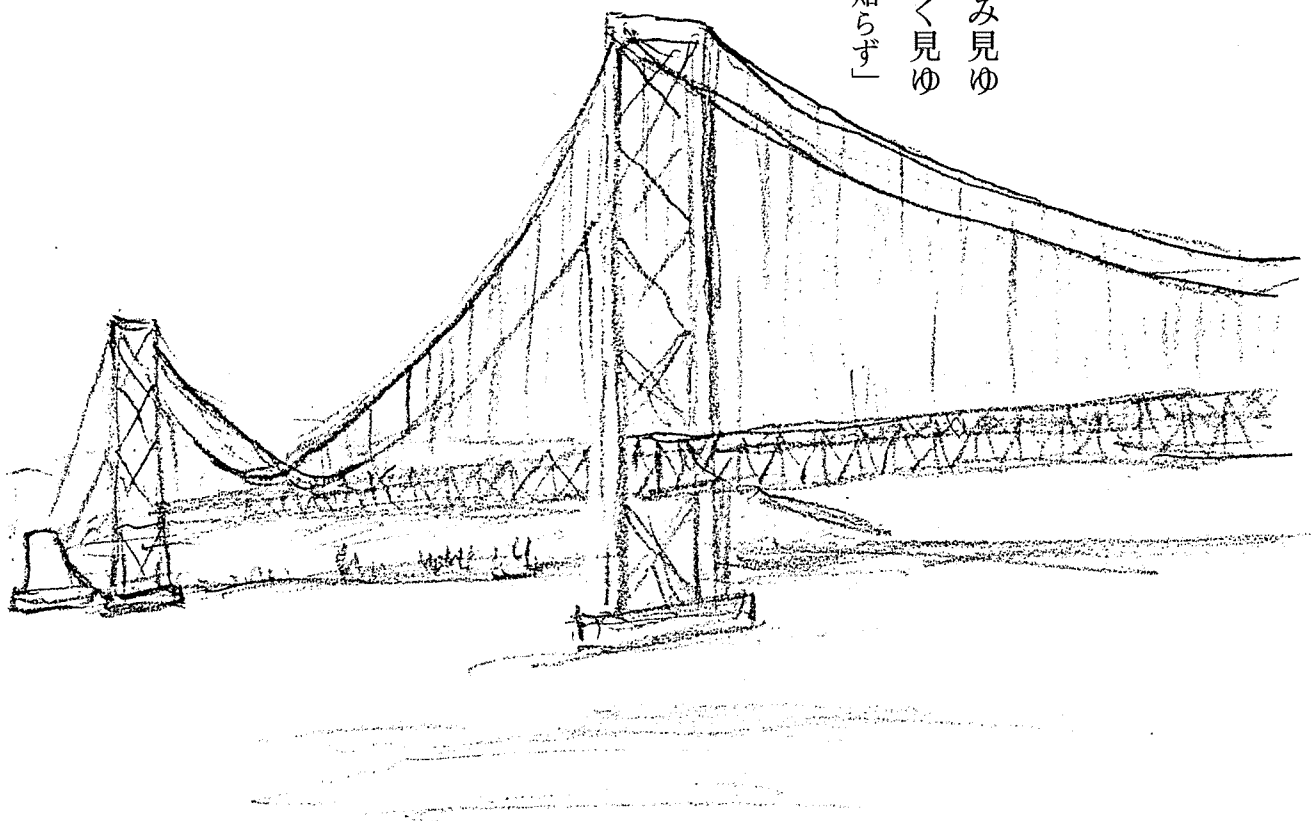
「街道をゆく」は、今後どう続くかと楽しみにしていたし、あと10年ぐらいは続いて欲しいと思った。特に地図でみると、関東や主要街道が残されていたのはなぜだろう。かえって資料が多過ぎるかもしれない。「司馬さんには老後がなかった」とある人は書いていたが、正にその通り彼としては求道の途中であったであろう。誠に残念であった。

（川崎製鉄（株） 常勤顧問）

阿波路なる明石の瀬戸を
通る船に

（古歌）高砂の松の遠く霞み見ゆ
（未来歌）永遠の大橋近く巨く見ゆ

「読み人知らず」



明石海峡大橋 完成予想図（挿絵筆者）

「30%は、あなたが決めて」

〈プロフィール〉

子供の頃から習い事が好きで、ピアノに習字、バレエ等、最も熱中した一年間は、毎日のスケジュール管理に手帳が必要だった程のスーパー小学生。やりたい事があったら何でも頑張ってみなさいという、明るいお母様の（お母様は、今でも、新しい楽しみを次々と見つけられておられるそうです）影響で、頭脳明晰、積極果敢、ちょっと仕切り好き。

海外旅行もイギリス、ドイツ、イタリアと、既にブランド物志向の時期を過ぎ、最近では、イタリアの料理用雑貨の域まで趣味は広がっているとか。時間のある時は、ビデオや読書、サイコススペンス志向とのこと。自分では買うのに少し抵抗のあった冷外用デキャンタも友人の結婚式で手に入り、お気に入りののにごり酒もすすみそうです。

〈理想の男性像〉

70%は私が仕切ります。でも詰め30%は、やはり、男性にしっかりと仕切って欲しい。生命力のある男性が理想です。

ー上司コメントー

行動力、積極性、社交性に富むのは天性のものか、はたまた大学で専攻したという「男女雇用機会均等法」に触発されたものか・・・

私生活でもスキー・ゴルフ・海外旅行と独身を謳歌して未だに青春真っ最中。

酒も並みの男では太刀打ち出来ません。

〈編集室メモ〉

宇部の実家に帰られる時は、お父様とゴルフを楽しまれるとか。理想の男性像をお伺いしていると家族と自分の城を守り抜いてきた、お父様の姿が感じられました。



くずやま まみ
葛山 真美さん

宇部興産(株) 機械営業本部 橋梁・鉄構営業部
入社…………平成3年4月
出身校……明治学院大学法律学部
血液型……B型
星座……双子座

職場の華

理想の男性はお父さん

〈プロフィール〉

静岡県沼津市の出身、釣り好きなお父様の影響を受けて大の海好き。（水泳の岩崎恭子選手と同じ中学校出身）

バレーボール（中高）、テニス（短大）を経てヨットを始めて5年になるそうです。現在は、女性だけのヨットチームLull（ラル）に参加、7人乗り、J24サイズ（艇長7m）のヨットでポジションはマストハンドを担当され、全日本レディース大会は勿論、昨年夏にはアメリカニューポートで開催されたWorld Womens Keel Boat Championshipにも参加されたそうです。本人曰く、「レースでの相手艇との駆け引き。風の見方、取り方が面白い」と生き生きと話して頂きました。

オールシーズン毎週日曜日に行なっている油壺での練習は厳しいが楽しいそうです。

唯一の悩みといえば、女性の大敵、「日焼けと髪の毛の傷み」とレディースらしくお答えになりました。

〈理想の男性像〉

マリンスポーツ好きなので“海の男”が理想かと思いきや、きっぱりと、同じ海を志向する人ではない方が良いとの事。

厳しさの中にも優しさがある明るいお父さんのような人が理想とはっきりとお答えいただきました。現在、お父さんのような人を探しているそうです。

〈上司の評〉

とにかく明るい元気印の健康美人です。活動的な一方で実は草月流の生け花をはじめて8年になるなど女性的な奥ゆかしさも持っています。責任感が強く出張の多い我が部隊の庶務業務をテキパキとこなしており、皆に頼りにされています。

〈編集室メモ〉

ヨットのあれこれを面白く聞かせていただくうちに時間が無くなってしまいました。楽しいインタビューとなりました。

高澤さんから是非書いて下さいという強い御依頼がありましたので……。「会社の男性にはいつも、よくしてもらっています!!」



たかざわ ようこ
高澤 陽子さん

住友金属工業株式会社 土木鉄構営業部 橋梁営業室
入社…………平成3年4月
出身校……跡見学園短期大学
血液型……O型
星座……さそり座

— 箸めぐり北南 —
刺身と地酒で乾杯

北陸事務所 小出 喜一郎

北陸事務所の活動地域は新潟、富山、石川の北陸三県を舞台に総勢10名の幹事で広報活動を行っています。

活動の一端を紹介しますと、2班にメンバーを編成し、1チーム3名以上の参加を原則に新潟班、富山・石川班の地域別に分担し活動しています。1985年6月事務所開設と同時に広報活動がスタートしてから10年が経過しました。10年を節目に幹事全員心を新にして、これからもしっかり足固めをして頑張りますので、皆様方のご支援ご協力をお願い致します。

北陸三県は日本海に面し、三方を険しくも美しい山並みに囲まれ、一步郊外に足を向けると、そこにはまだまだ美しい田園風景が残っています。この様な自然環境から、山海の幸に大変恵まれています。また、北陸の中でも特に新潟は雪国。雪は米どころ新潟の水田を潤す水資源であり、そして酒どころ新潟が生れたのも、この雪あってこそとうなずける位、地酒の品数が豊富で有

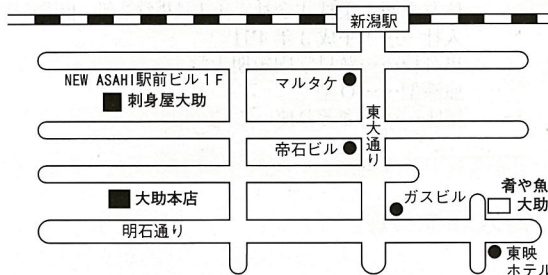
名です。

北陸各地にはうまいものは沢山ありますが、ここでは、北陸事務所のある新潟駅周辺の“割烹大助”を紹介します。新潟駅より4～5分という交通至便な場所。姉妹店が多いため一括大量仕入れのメリットをフルに活用。良いものを安く客に提供してくれます。何ととっても日本海の地魚を中心にした名物「たる盛刺身」。鮮度の良さ品数の多さには絶対の自信を持っています。他に旬の山海の幸を手頃な価格で楽しめます。地酒も越の寒梅、八海山、久保田、八張鶴、王紋、その他色々揃えてあり、それぞれの味が楽しめます。名物「たる盛刺身」に季節の料理、焼魚、地酒と召し上がった後の心配は予算。4～5千円位と考えていただければ大満足の事請合い。冬場にはふぐ、あんこう鍋をはじめ色々な鍋料理も用意してあります。出張や旅行のとき、新幹線の待ち時間など一度立ち寄って見ては如何ですか。

新潟

割烹 **大助** 駅前本店

〒950 新潟市東大通1-7-28
☎241-1230



— 箸めぐり北南 —
 広島風お好み焼

中国事務所 岩崎 謙介

中国事務所は、中国山脈を挟み北側（山陰地方鳥取・島根県）と南側（山陽地方広島・岡山県）そして両方にまたがる山口県の5県を活動地域としています。気候的にも全く違う両地方ですが、それぞれ美味しい料理に恵まれています。広報活動でその土地の料理を食するのも、もう一つの楽しみです。今年度も、全員一丸となって“ガンバッテ”いきたいと思います。今回は、地区事務所がある広島のお好み焼のお店をご紹介します。レポーターは、今年度より幹事になられた岩崎幹事にお願しました。（本間記）

早速、お店をご案内します。広島は中区新天地「新天地プラザ」、言わずと知れたお好み村である。このビルの3フロアに27軒もお好み焼店が、所狭しと軒を並べています。広島風お好み焼は、あらかじめ具とメリケン粉のコンパウンドを混ぜて焼く関西風とは違って、広島風は鉄板に先ず薄くコンパウンドを厚さ2mm～3mm、直径8.5cm～11.5cm（この数値は協会の示方書で規定されている）に描くところから始まります。そして粉ガツオ、

その上に刻んだキャベツの大盛り、天カス、もやし等がまるでラベルのイントロの如く静かに奏でられ、重ねられてゆきます。次に、オーダーにより、肉あるいはイカ、エビ等が上に重ねられます。そして、忘れてならないのが麺です。関西風と違って広島風は、麺が入っているのが当たり前です。あらかじめ茹でた麺を空いている鉄板のスペースで焼き、先程のコンパウンドの上に載せます。コンパウンドから麺までの厚さは、4cm～8.5cm（これも示方書に規定されている）にもなります。最後を飾るのは玉子で、横のスペースに目玉焼きを焼き、黄身に膜がはらないうちに先程の4cm～8.5cmのかたまりを載せ、よく押え、2つ折りにし、あの有名な広島風お好みソースと青ノリをかけて出来上がりとなります。お値段は700円～1500円迄で、10種類程が用意されています。お勧め店は「毘沙門」です。

〈メニュー〉	毘沙門デラックス	1,500円
	スタミナ焼	1,000円
	ビーフスペシャル	1,200円
		等

〒730 広島市中区新天地 5-15 （新天地プラザ 4F）
 TEL (082) 244-6175



協会にゆーす

豊平製鋼(株)が入会

第198回理事会（平成7年11月17日開催）において豊平製鋼(株)の入会が承認され、会員総数は68社となった。

女性のためのアジア平和国民基金等に対する協力について

女性のためのアジア平和国民基金（理事長原文兵衛）から建設省を經由して元従軍慰安婦の方々に国民的償いを表す事業及び女性の名誉と尊厳を守るための事業を遂行するための募金活動に対する協力要請を受け、その募金協力について当協会職員、会員会社の職域の方々にお問い合わせの結果、総額319,293円の募金があり、女性のためのアジア平和国民基金に送金した。

建設省建設大学校専門課程機械化研修に講師を派遣

建設省から平成7年度の建設省建設大学校専門課程機械化研修への講師派遣について要請を受け、(株)東京鐵骨橋梁製作所専務取締役・技師長井畔瑞人氏を派遣した。

(社)日本国際学生技術研修協会 (IAESTE)外国人研修生の受入れ

(社)日本国際学生技術研修協会 (IAESTE) 外国人研修生の受入れは、昭和55年度を

初年度として国際技術協力事業の一環として当協会はその実施に着手した。

以来、毎年度会員各社の協力のもとに継続して現在に至っている。

平成8年度、平成9年度の受入れについて、次の通り会員会社に協力要請を行った。

(1) 平成8年度の受入れ会社

- ・(株)東京鐵骨橋梁製作所
- ・(株)宮地鐵工所
- ・川田工業(株)

(2) 平成9年度の受入れ会社

- ・石川島播磨重工業(株)
- ・(株)横河ブリッジ
- ・松尾橋梁(株)

調査部の組織改革について

調査部は各委員会の事務局業務、各関係機関からの事業活動に関連する調査研究依頼への対応業務等を担当しているが、業務内容の増加に伴い、また国際化への対応から平成8年3月1日付けにて次の通り組織改革を実施した。

(1) 調査部を調査第1部、調査第2部に分割する。

(2) 各部の業務担当

(調査第1部)

- ・各委員会の事務局業務
- ・各行政関係機関からの調査研究依頼への対応業務
- ・実態調査他の業務

(調査第2部)

- ・継続している個別の調査研究業務
- ・受託業務

・国際化に関する業務

(3) 人事

(調査第1部) 部長 渡辺諷榮雄

(調査第2部) 部長 山岡勝義

平成8年度、平成9年度の出向会社について

組織改革に関連して、平成8年度、平成9年度の会員会社からの出向は次の通り決定した。

(1) 平成8年度出向会社 (期間1年)

・住友重機械工業(株)

・高田機工(株)

(2) 平成9年度出向会社 (期間2年)

・三菱重工業(株)

・川田工業(株)

当協会のLAN構築について

各関係行政機関では行政の情報化推進計画が図られている。当協会もその対応を急ぐためにLAN構築の導入について検討を重ねてきたが、関連する各関係機関への情報提供、交換等及び業務の効率化を図る必要から、その導入時期を繰上げて平成8年3月末に職員にはパソコン1人1台方式のLAN構築を導入した。

「海外建設資機材・設備フェア'96」の開催について協賛

国際化の進展や建設分野における良質で低廉な海外資機材等の活用により建設コストの低減が緊急の課題となっている。

建設省建設経済局から昨年度に引き続き

「海外建設資機材・設備フェア'96」の開催について協賛の依頼があり当協会は積極的に協賛することに決定した。

(会期) 平成8年5月29日から

平成8年6月25日まで

(会場) ハウスクエア横浜

「入札ガイドライン」の講演会を名古屋で開催

当協会は既に建設省のご指導を仰ぎ、当協会及び会員会社が遵守すべき「独占禁止法及び公共工事の入札ガイドライン」を制定している。

その詳細説明の講演会を弁護士藤堂裕先生を講師として東京地区他では開催済みであるが、名古屋地区での詳細説明の講演会を同じく弁護士藤堂裕先生に講師をお願いして、平成8年2月14日実施した。

当日は大阪地区からも多数の参加者があり、熱心な質問が続いた。

国際委員会の設置について

建設市場の国際化への対応は昭和61年5月、米国から日本政府に対する関西国際空港プロジェクトの国際公開入札の要求に始まった。

この情報に基づき当協会は国際問題ワーキンググループを設置して、欧米諸国の橋梁建設に関する各設計仕様の収集、諸外国の実状調査等を行った。

第166回理事会(平成2年11月9日開催)においてガット問題が重大な局面を迎え、また当協会としても緊急かつ適切な対応が必要であることから、理事会の諮問機関として国際問題特別委員会を設置した。

平成8年からWTOの政府調達協定が発効し、日本の建設市場も国際市場の一部となっ

たが、それだけに国際化も本格的な時代を迎えた。また、鋼橋業界も現在、大きな質的転換を求められている。

第199回理事会（平成8年3月15日開催）において、鋼橋の国際化に関する諸問題を的確に把握し、迅速に対応するために平成8年度から常設委員会としての国際委員会の新設を決定した。

尚、国際問題特別委員会は理事会直属の重要問題の諮問機関として存続する。

品質保証・環境委員会を常設委員会に移設

第197回理事会（平成7年9月21日開催）においてISO9000シリーズ及びISO14000シリーズ等の各国際規格を公共工事へ適用することに関する動向から、鋼橋工事の対応についての調査研究を担当する品質保証・環境委員会を運営委員会直属の特別委員会として設置することに決定した。

鋼橋工事の品質保証、また工事施工が環境に及ぼす影響等に関する調査研究は長期的、かつ継続的に事業活動の必要あり、また、この事業目的達成には各関連する委員会との共同による調査研究の実施が必要であることから、平成8年度から品質保証・環境委員会は常設委員会に移設することに決定した。

土木施工管理技士の組織化について

第199回理事会（平成8年3月15日開催）において当協会会員会社に所属する土木施工管理技士の資質向上を図るため、当協会が設立母体となり『日本橋梁建設土木施工管理技士会』の設立を決定した。

設立発起人には各委員会委員長、若しくは副委員長が任命され、その設立に向けて鋭意

準備が進められている。

設立発起人会では役員候補者の選任、評議員候補者の選任等も終り、平成8年7月初旬には定款（案）、事業計画（案）、各委員会の設置、各委員会の委員長候補者、副委員長候補者の選任、設立当初予算等が決定される見込みで、設立総会は平成8年8月下旬の開催を予定している。

(財)道路保全技術センター「関東地方橋梁補強検討委員会」に委員を派遣

(財)道路保全技術センターから「関東地方橋梁補強検討委員会」への委員派遣の要請があり、次の方々を委員として派遣した。

維持補修委員会特別委員	中村博昭
〃	窪田一夫
維持補修委員会副部長	妹尾義隆

第5回優秀施工者建設大臣顕彰について

平成8年5月31日、建設省本省において中尾建設大臣から、次の方々が栄えある優秀施工者として顕彰されました。

- ・吉田 泰氏（高田機工株式会社）
- ・浦 晃浩氏（川田工業株式会社）
- ・寺口賢一氏（駒井鉄工株式会社）

大谷櫻井鐵工(株)の退会

大谷櫻井鐵工(株)から平成8年4月3日付けにて平成8年3月31日を以て退会する旨の退会届の提出があり、定款第8条の規定に基づき受理された。

大谷櫻井鐵工(株)の退会により平成8年4月

1日現在における会員総数は67社となった。

橋本首相から遠山会長が「桜をみる会」にご招待を受く

橋本首相から震災関係功労者として平成8年4月10日、新宿御苑において開催された「桜をみる会」にご招待を受け出席した。

鋼橋建設ビジョンの説明会を開催

建設省が平成7年4月建設産業政策大綱を発表したことに伴い、第196回理事会（平成7年7月7日開催）において鋼橋建設ビジョン策定特別委員会（委員長には長谷川副会長が就任）の設置が決定された。

以来、長谷川委員長以下各委員の方々の短期間の集中審議により鋼橋建設ビジョンの作成が終了した。

平成8年4月25日会員会社への鋼橋建設ビジョン説明会を実施したが、会員会社から予定時間を超過する熱心な質問が続いた。

R. パックストーン教授の来日

社土木学会が招聘したR. パックストーン教授（エジンバラのHerriot-Watt大学の名誉教授、英国土木学会土木史委員会委員長、「フォース橋の100年」の著者）から当協会が発行した「日本の橋」に掲載されている隅田川の橋梁群の視察と橋梁維持用のロボットに関する懇談会開催の希望申出があった。当協会は積極的にご協力をする事になり、平成8年6月3日R. パックストーン教授のご希望に沿って国際委員会、維持補修委員会が対応したが、まことにホットな技術交歓の実施が出来た。

ISO 9000sに関する説明会を開催

品質保証・環境委員会では前記の通りの調査研究活動を行っているが、各部会では会員会社のISO9000シリーズ認証取得のために参考とするガイドラインの作成とそのQ & Aの作成を担当して来ましたが、この度、次の各資料が完成しました。

(ガイドライン部会)

『品質システムのためのガイドライン』

(Q & A部会)

『品質システムのためのQ & A』

品質保証・環境委員会では会員会社に対する説明会を次の通り実施した。

(1) 関東地区

場所 東京

期日 平成8年6月14日

(2) 関西地区

場所 大阪

期日 平成8年6月21日

以上

協会ロゴマーク決定

かねてより広く募集しておりました“協会ロゴマーク”が下記のように決定致しました。
多数の応募ありがとうございました。



事務局だより

平成7年度下期 業務報告

自 平成7年10月1日

至 平成8年3月1日

1. 会議

A 総会

◇臨時総会

平成7年12月8日

(於 東條会館)

- (1) 平成7年度補正予算案と臨時会費の徴収について

B 理事会

◇第198回理事会

平成7年11月17日

- (1) 阪神・淡路大震災に関する調査特別委員会の平成7年度予算について
- (2) 平成7年度補正予算案と臨時会費の徴収について
- (3) 臨時総会について
- (4) 豊平製鋼株式会社の入会について

◇第199回理事会

平成8年3月15日

- (1) 顧問就任要請について
- (2) 平成8年度行事予定について
- (3) 平成9年度新年交礼会について
- (4) 国際委員会の設置について
- (5) 国際委員会の人事について
- (6) 品質保証・環境委員会を常設委員会に移設する件について
- (7) 委員会規則改正について
- (8) 職員就業規則一部改正について
- (9) 出向者就業規則内規改正について
- (10) 阪神・淡路大震災に関する感謝状の授与について
- (11) 土木施工管理技士の組織化について

2. 各種委員会の活動状況

A 運営委員会

10回

- (1) 協会の運営に関する重要事項を審議し、協会全般の運営方針を建て理事会に建議した。

B 市場調査委員会

184回

幹部会

道路橋部会

鉄道橋部会

現場積算部会

- (1) 鋼橋積算体系検討委員会にて鉄橋の製作・架設実態調査を行うと共に検討作業を行った。
- (2) 工場管理間接費、副資材費及び直接労務費の調査を行った。
- (3) 日本鉄道建設公団北陸新幹線建設局より照会の保守用階段等の製作費について調査検討の上回答した。
- (4) 静岡県より照会の鋼橋製作工種別構成比率について調査の上回答した。
- (5) 水資源開発公団より照会の鋼橋素地調整費について調査検討の上回答した。
- (6) 京都府都市開発公社より照会の鋼橋素地調整費について調査の上回答した。
- (7) 神奈川県より照会の鋼橋上部工の施工費について調査検討の上回答した。
- (8) 神奈川県より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
- (9) 日本鉄道建設公団北陸新幹線建設局より照会の防音板等の製作費について調査検討の上回答した。
- (10) 京都府より照会の鋼橋用資材価格につ

- いて調査の上回答した。
- (11) 建設省中部地方建設局より照会の鋼橋上部工施工費について調査検討の上回答した。
 - (12) 東京都より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
 - (13) 徳島県より照会の耐候性鋼橋の素地調整費及び資材価格について調査検討の上回答した。
 - (14) 東京都より依頼の鋼橋素地調整費について調査の上回答した。
 - (15) 京浜急行電鉄（株）より照会の鋼橋上部工製作費について検討の上回答した。
 - (16) 新潟県より照会の鋼橋上部工の撤去工事費について調査検討の上回答した。
 - (17) 愛知県より照会の鋼橋製作費及び製作工種別構成比率について調査検討の上回答した。
 - (18) 建設省東北地方建設局より照会の鋼人道橋の施工費について検討の上回答した。
 - (19) 水資源開発公団より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
 - (20) 日本鉄道建設公団北陸新幹線建設局より照会の鋼橋上部工製作費について検討の上回答した。
 - (21) 京都府より照会の鋼橋用仮設機材製作費について調査検討の上回答した。
 - (22) 奈良県より照会の合成床版橋施工費について調査検討の上回答した。
 - (23) 日本鉄道建設公団北陸新幹線建設局より照会の鋼橋保守用階段の製作費について調査検討の上回答した。
 - (24) 日本鉄道建設公団関東支社より照会の鋼橋上部工製作費について検討の上回答した。
 - (25) 水資源開発公団より照会の耐候性鋼橋の素地調整費について調査の上回答した。
 - (26) 建設省関東地方建設局より依頼の鋼橋上部工製作費について検討の上回答した。
 - (27) 建設省九州地方建設局より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
 - (28) (財) 経済調査会より照会の鋼橋素地調整費について調査の上回答した。
 - (29) (財) 経済調査会新潟支部より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
 - (30) 群馬県より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
 - (31) 建設省中部地方建設局より照会の鋼橋素地調整費について調査の上回答した。
 - (32) 福島県より依頼の鋼橋素地調整費について調査の上回答した。
 - (33) 日本鉄道建設公団大阪支社より照会の鋼橋上部工製作費について調査の上回答した。
 - (34) 札幌市より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
 - (35) 建設省東北地方建設局より照会の鋼橋上部工施工費について検討の上回答した。
 - (36) 建設省九州地方建設局より依頼の鋼橋塗装試験片の製作費について検討の上回答した。
 - (37) 奈良県より照会の鋼橋素地調整費について調査の上回答した。
 - (38) 建設省関東地方建設局より照会のプレキャスト版設置費について調査検討の上回答した。
 - (39) 建設省関東地方建設局より照会の鋼橋上部工一括施工費について検討の上回答した。
 - (40) 建設省関東地方建設局より照会の鋼橋用高欄延伸施工工事について調査検討の上回答した。
 - (41) 建設省近畿地方建設局より照会の鋼橋

脚化粧板施工費について検討の上回答した。

- (42) 滋賀県より照会の耐候性鋼橋素地調整費について調査の上回答した。
- (43) 建設省中部地方建設局より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
- (44) 建設省中部地方建設局より照会の鋼橋上部工の施工費について検討の上回答した。
- (45) 広島市より照会の鋼橋上部工一括施工費等について調査検討の上回答した。
- (46) 建設省関東地方建設局より照会の鋼橋用資材価格について調査の上回答した。
- (47) 福岡北九州高速道路公社より照会の鋼橋素地調整費について調査の上回答した。
- (48) 建設省関東地方建設局より照会の歩道橋の化粧板取り付け費について調査検討の上回答した。
- (49) 日本鉄道建設公団東京支社より照会の鋼橋用架台製作費について検討の上回答した。
- (50) (財) 建設物価調査会東北支部より照会の耐候性鋼橋素地調整費及び資材価格について調査検討の上回答した。
- (51) 神奈川県より照会の鋼橋用資材価格及び施工費について調査検討の上回答した。
- (52) 大阪府より照会の歩道橋用資材価格について調査の上回答した。
- (53) 静岡県より照会の鋼橋上部工製作費について検討の上回答した。
- (54) 建設省関東地方建設局より照会の鋼橋用仮設機材製作費について検討の上回答した。
- (55) 茨城県より依頼の鋼上部工仮橋の製作費について検討の上回答した。

C 技術委員会

125回

幹部会
設計部会
製作部会
防食部会
無塗装橋梁部会
防振部会
関西技術部会

- (1) 建設省土木研究所と省力化に対応した鋼桁橋の構造について共同で研究を行った。
- (2) 日本道路公団試験研究所と連続合成桁の適用性について共同で研究を行った。
- (3) 建設省東北地方建設局の土木工事合理化委員会にメンバーを派遣し調査検討業務を行った。
- (4) 徳島県の万代橋関連整備検討懇話会にメンバーを派遣し調査検討業務を行った。
- (5) (財) 沿岸開発技術研究センターの道路橋梁耐震等対策検討調査委員会にメンバーを派遣し検討業務を行った。
- (6) (社) 沖縄建設弘済会の鋼橋塗装マニュアル検討委員会にメンバーを派遣し検討業務を行った。
- (7) (財) 高速道路調査会の橋梁研究委員会にメンバーを派遣し橋梁の単純化に関する技術検討を行った。
- (8) (財) 北海道建設技術センターの岩見沢大橋技術検討委員会に委員を派遣し検討業務を行った。
- (9) 長岡技術科学大学と低周波空気振動の鋼橋とPC橋の対比について共同で研究を行った。
- (10) 香港政庁「青馬橋」「汲水門橋」の研修見学会を開催した。
- (11) 構造標準化研究会の検討業務と建設省土木研究所の共同研究とは連絡を密に行いつつ研究を行った。

- (12) 鋼橋伸縮装置設計の手引き改訂版を発刊した。
- (13) 耐候性鋼橋の施工実績調査でアンケートを収集整理し資料を会員に配布した。
- (14) 講習会用テキスト、スライド作成のため資料の収集、検討を行った。
- (15) 会員各社発行の技報並びに関連学会、協会の委員会活動に関する調査、情報の収集を行い概要の整理をした。
- (16) 塗料工業会と塗装専門会との合同による塗装懇談会において塗装に関する情報交換を行った。
- (17) めっき懇談会において施工技術情報の交換を行った。
- (18) 全工場塗装橋梁の塗装仕様試験について追跡調査を行った。
- (19) 新塗料の暴露試験について追跡調査を行った。
- (20) 振動関連文献並びに防止対策施工例の資料収集、討議を行った。
- (21) 道路交通振動対策に関する研究のうち伸縮部より発生する騒音振動低減について調査研究を行った。
- (22) 鋼橋製作に関する仮組立の省略について実績調査及び問題点の抽出等検討を行った。
- (23) 耐候性鋼橋の実橋における外観、板厚測定等現地調査を行った。
- (24) 愛知県より依頼の鋼上部工塗装仕様について調査検討の上回答した。

D 架設委員会

87回

- 幹 部 会
- 架設第一部会
- 架設第二部会
- 床版部会
- 高力ボルト部会
- 現場溶接部会
- 輸 送 部 会
- 労 務 部 会

- (1) (株)日本建設機械化協会の橋梁架設工事の積算改訂作業にメンバーを派遣し討議を行った。
- (2) 構造標準化研究会の検討業務と建設省土木研究所の共同研究とは連絡を密に行いつつ研究を行った。
- (3) 構造標準化研究会においてプレファブ床版の構造標準化の検討を行った。
- (4) 工場製作における仮組立の省略が現場施工に及ぼす問題点の抽出等検討を行った。
- (5) 床版工事設計・施工の手引き改訂版を発刊した。
- (6) トルシア形高力ボルト設計施工ガイドブックの改訂のため見直し作業を行った。
- (7) わかりやすい鋼橋の架設の改訂のため見直し作業を行った。
- (8) 輸送マニュアル（陸上編）の改訂のため見直し作業を行った。
- (9) 取替鋼床版の構造について維持補修委員会と検討を行った。
- (10) プレキャスト床版の施工実績調査を行った。
- (11) 鋼橋架設現場における橋梁特殊工他の労働時間等の調査を行った。
- (12) 全日本トラック協会と輸送安全対策について情報の交換を行った。
- (13) 建設省中部地方建設局より依頼の歩道橋鋼床版部の現場溶接施工費について調査検討の上回答した。
- (14) 新潟県より依頼の鋼連続桁橋の床版打設順序について検討の上回答した。
- (15) 千葉県より照会の鋼横断歩道橋の施工法について検討の上回答した。
- (16) 建設省中国地方建設局より照会の鋼橋上部工施工法について検討の上回答した。
- (17) 首都高速道路公団より照会の鋼橋上部

- 工の撤去について検討の上回答した。
- (18) 東京都より依頼の鋼橋上部工の非破壊検査費について調査の上回答した。
- (19) 建設省中部地方建設局より照会の鋼橋現場溶接非破壊検査費について調査の上回答した。
- (20) 奈良県より照会の鋼橋上部工現場溶接施工費について検討の上回答した。
- (21) 建設省中部地方建設局より照会の鋼橋現場溶接施工法について検討の上回答した。
- (22) 建設省関東地方建設局より依頼の鋼橋上部工の施工法について検討の上回答した。
- (23) (財) 建設物価調査会北海道支部より照会の鋼橋現場溶接非破壊検査費について調査の上回答した。
- (24) (財) 経済調査会九州支部より照会の鋼橋現場溶接材料費について調査検討の上回答した。
- (25) 水資源開発公団より照会の鋼橋施工法について調査検討の上回答した。
- (26) 埼玉県より照会の鋼橋上部工の現場溶接施工法について検討の上回答した。
- (27) 横浜市より依頼の鋼橋上部工の改造計画施工法について調査検討の上回答した。
- (28) 建設省中部地方建設局より照会の鋼橋上部工の輸送計画について調査検討の上回答した。
- (29) 鳥取県より照会の鋼橋上部工解体費について調査検討の上回答した。
- E 維持補修委員会 37回
 幹部会
 補修第一部会
 補修第二部会
- (1) (財) 道路保全技術センターの橋梁補修検討委員会へ委員の派遣をすると共に検討業務を行った。
- (2) (社) 日本道路協会の補強・補修マニュアル作成検討幹事会にメンバーを派遣し検討を行った。
- (3) 首都高速道路公団の車両大型化に対する既設橋梁の補修・補強に関する調査研究の分科会にメンバーを派遣し調査研究業務を行った。
- (4) 鋼橋補修工事の施工実態調査を行い資料の整理分析を行った。
- (5) 補修、補強工事の手引き書、講習会用テキスト、スライド作成のため資料の収集、整理を行った。
- (6) 取替鋼床版の構造について床版部会と検討を行った。
- (7) 茨城県より照会の鋼橋の補修補強工事費について調査検討の上回答した。
- (8) 千葉県より照会の鋼橋の補修補強工事費について調査検討の上回答した。
- (9) 建設省中部地方建設局より照会の鋼橋修補強工事費について検討の上回答した。
- (10) 建設省中国地方建設局より照会の鋼上部工のボルト取り替え施行費について検討の上回答した。
- (11) 建設省関東地方建設局より照会の鋼橋用伸縮装置取り替え施工法について調査検討の上回答した。
- (12) 東京都より依頼の鋼橋補修用消耗材価格について調査の上回答した。
- (13) 建設省北陸地方建設局より照会の鋼橋上部工補強工事費について検討の上回答した。
- F 安全委員会 31回
- (1) 建設省関東地方建設局工事安全対策研究会にメンバーを派遣し検討業務を行った。
- (2) 建設省近畿地方建設局工事安全対策推進協議会にメンバーを派遣し検討業務を行った。

- (3) 日本道路公団の安全指導に関する五団体等連絡会にメンバーを派遣すると共に、各局管内の安全協議会で行う安全パトロールに参加した。
 - (4) 三団体橋梁工事安全協議会の合同委員会で情報交換を行うと共に現場工事の安全パトロールを行いレポートを関係先に提出した。
 - (5) 鋼橋架設に関する事故調査を行い資料を取り纏め、報告書を会員各社に配布した。
 - (6) 安全教育用スライド作成のための資料収集、編集作業を行った。
 - (7) 鋼橋架設等工事における足場工及び防護工の構造基準の改訂のため見直し作業を行った。
- G 広報委員会 76回
- 編集部
年鑑編集部
- (1) 外部より講師を招請して公共工事入札ガイドラインについて講習会を開催した。
 - (2) 建設省他より講師を招請して公共工事へのISO9000シリーズの適用について講習会を開催した。
 - (3) 各地区事務所平成7年度の活動中間報告会を行った。
 - (4) 協会報虹橋54号を発行し、各関係行政機関他及び会員に配布した。
 - (5) 橋梁年鑑平成8年版作成のため、資料の収集照合を行った。
- H 平成7年兵庫県南部地震災害対策本部
- (1) 災害調査・復旧等に関する各関係行政機関からの協力要請に対しては会員全社及び当協会が全面的に支援協力を行ってきたが、被災地での支援活動が概ね終了したことから、理事会の決議により平成7年9月11日付けにて対策本部は解散した。対策本部解散以降は通

常の各組織にて支援活動を続行している。

また、現地対策本部関係の各委員会各
部会、小委員会に感謝状を授与した。

- I 阪神・淡路大震災に関する調査特別委員会 32回
- (1) 阪神・淡路大震災による鋼橋の被災実態・原因の把握、対策の検討、関係機関への協力、提案等を実施するために、被災状況調査を行うと共に橋脚の耐震構造・工法の提案を行うべく建設省土木研究所他との共同研究を開始し、被災橋の補修・補強工法の研究、実施案作成等の作業を行った。
- J 鋼橋建設ビジョン策定特別委員会 48回
- (1) 建設省の建設産業政策大綱の策定に伴い各種検討審議を行い、鋼橋建設ビジョン(案)を策定した。
- K 受託業務
- (1) 北海道開発局室蘭開発建設部より「一般国道236号浦河町上杵臼大橋架設計画検討業務」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
 - (2) (財) 高速道路技術センターより「第二東名高速道路施工計画検討(その1)」を受託し、調査研究及び検討を行った。
 - (3) 北海道札幌土木現業所より「奈井江浦臼線奈井江大橋架換工事風洞試験」を受託し、試験研究及び検討して成果品を提出した。
 - (4) (財) 高速道路技術センターより「中央自動車道(改築)跨道橋架設計画検討」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
 - (5) 北海道札幌土木現業所より「岩見沢石狩線岩見沢大橋架換工事架設基本検討」を受託し、調査研究及び検討を行った。
 - (6) 横浜市より「平沼橋架設工法検討(その7)」を受託し、調査研究及び検討を行った。

- (7) 首都高速道路公団より「高速川崎縦貫線架設検討」を受託し、調査研究及び検討を行った。
- (8) 北海道開発局旭川開発建設部旭川道路事務所より「一般国道450号愛別町新富沢橋上部架設計画設計業務」を受託し、調査研究及び検討を行った。
- (9) 北海道帯広土木現業所より「幕別帯広芽室線第二札内橋新設工事架設検討」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (10) 北海道開発局小樽開発建設部小樽道路事務所より「一般国道229号余市町余市橋架設計画設計業務」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (11) 首都高速道路公団より「鋼製橋脚の地震時挙動検討」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (12) (財) 海洋架橋調査会より「大規模構造物（上部工）技術検討補助業務」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (13) 首都高速道路公団より「既設上部構造等（鋼構造）き耐震性能の検討」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (14) 国際協力事業団東京国際研修センターより「平成7年度（集団）橋梁工学Ⅱコース」を受託し、調査研究して研修に協力した。
- (15) 茨城県境土木事務所より「県単橋架第07-03-416-0-053号設計委託（新三国橋架設検討）」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (16) 青森県鱈ヶ沢土木事務所より「国道101号橋梁維持修繕橋梁設計業務委託」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (17) 住宅・都市整備公団首都圏都市開発本部長津田宅地開発事務所より「長津田地区東名橋梁架設工法検討業務」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (18) 長野県千曲川流域下水道建設事務所より「県単千曲川流域下水道（上流処理区）水管橋架設工法計画委託」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (19) 横浜市より「旧大岡橋梁改造計画検討業務」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (20) 阪神高速道路公団より「鋼構造物の震災復旧に関する検討業務」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (21) 阪神高速道路公団大阪第二建設部より「池田線（延伸部）神田地区上部工施工法検討業務」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (22) 名古屋高速道路公社より「鋼構造物標準図集改訂業務委託」を受託し、調査研究及び検討を行った。
- (23) 阪神高速道路公団より「RC柱－鋼梁複合橋脚の耐荷力に関する実験検討業務」を受託し、実験研究及び検討して成果品を提出した。
- (24) 阪神高速道路公団より「平成7年度鋼構造物の設計に関する調査研究業務」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (25) 広島市道路公社より「宇品橋架設工法検討」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (26) 名古屋高速道路公社より「ゴム支承設計要領検討業務委託」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。
- (27) 徳島県より「道路改築（改良）工事設計委託」を受託し、調査研究及び検討

して成果品を提出した。

- (28) 奈良県五條土木事務所より「県単災害防除工事（一般）調査依頼」を受託し、調査研究及び検討して成果品を提出した。

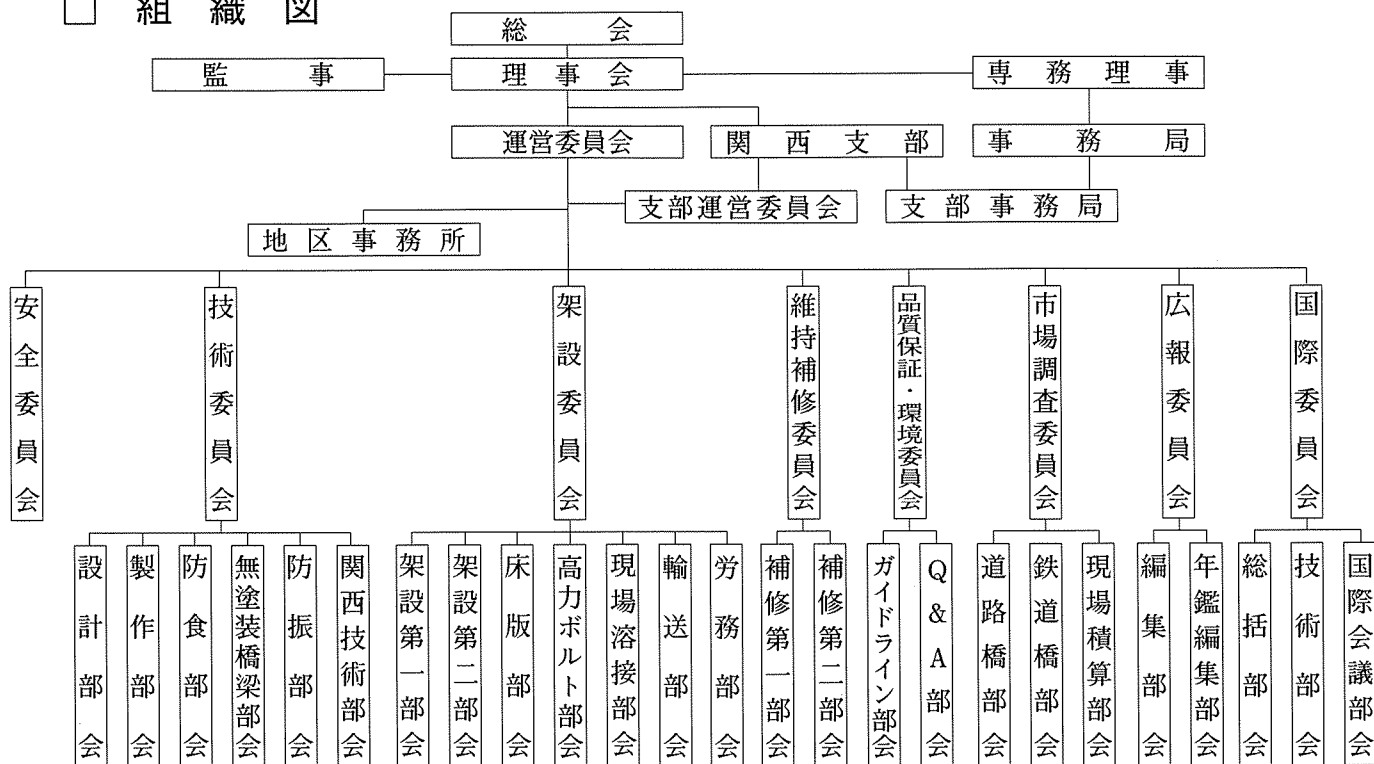
以上28件の有償委託を受け、関係委員会、事務局にて調査研究及び検討を行い成果品を提出した。

3. その他一般事項

- (1) 建設省関東地方建設局、茨城県、埼玉県、千葉県及び神奈川県と地震災害応急復旧用仮設橋に関する協定に基づく地震災害時仮設橋による応急対策体制を確立した。
- (2) (社) 日本国際学生技術研修協会外国人研修生の研修受入れについて協力した。
- (3) 建設業関係18団体主催による春秋の叙勲祝賀会を開催した。
- (4) 建設業関係18団体主催による春秋の国家褒章祝賀会を開催した。
- (5) 関西支部創立15周年記念式典、祝賀会を大阪ロイヤルホテルに於いて開催した。
- (6) 新年交礼会をホテルニューオータニに於いて開催した。
- (7) 関西支部新年交礼会を大阪ロイヤルホテルに於いて開催した。
- (8) 地区事務所創立10周年記念事業を実施した。
- (9) 日本橋梁土木施工管理技士会（仮称）の設立に向けて、発起人会を設立し準備を開始した。

協会の組織・名簿

□ 組織図



□ 役員

会長	遠山 仁一	株式会社 宮地 鐵工 所	取締役 会長
副会長	長谷川 一	株式会社 横河 ブリッジ	取締役 社長
副会長	河井 清和	三菱重工業株式会社	取締役 副社長
専務理事	寺田 清章	社団法人 日本橋梁建設協会	
理事	中藤 信次	石川島播磨重工業株式会社	常務取締役
理事	繁田 治男	川崎重工業株式会社	取締役
理事	多田 勝彦	川田工業株式会社	取締役 社長
理事	落合 重俊	住友重機械工業株式会社	常務取締役
理事	赤松 惟央	駒井鉄工株式会社	取締役 会長
理事	今成 博親	高田機工株式会社	取締役 会長
理事	瀧上 賢一	瀧上工業株式会社	取締役 社長
理事	齋藤 岩雄	株式会社 東京鐵骨橋梁製作所	取締役 社長
理事	大冨 昭光	トピー工業株式会社	取締役 副社長
理事	大冨 昭彦	日本鋼管株式会社	取締役
理事	横井 勉道	日立造船株式会社	常務取締役
理事	岡野 利道	三井造船株式会社	常務取締役
理事	加工 藤宏	横河工事株式会社	取締役 社長
監事	石沢 正俊	日本橋梁株式会社	取締役 社長
監事		日本車輛製造株式会社	常務取締役

□ 委 員 会

運 営 委 員 会

委員長 岡 村 正 弘 (宮地鐵工所)
 副委員長 山 本 正 雄 (三菱重工業)
 “ 後 藤 直 容 (横河ブリッジ)
 委 員 重 村 孝 (石川島播磨)
 “ 荒 井 隆 司 (川田工業)
 “ 川 北 一 夫 (駒井鉄工)
 “ 西 岡 敏 郎 (高田機工)
 “ 大 塚 幸 治 (東京鐵骨橋梁)
 “ 赤 岩 右 三 (トピー工業)
 “ 曾 田 弘 道 (日本鋼管)
 “ 船 橋 孝 司 (日立造船)

安 全 委 員 会

委員長 加 藤 宏 (横河工事)
 副委員長 浜 浦 忠 雄 (三菱重工工事)
 委 員 金 杉 和 夫 (石川島機械鉄構EG)
 “ 岡 田 慶 蔵 (片山ストラテック)
 “ 嶋 津 正 志 (川重工事)
 “ 小 泉 茂 男 (川田工業)
 “ 中 野 定 雄 (栗鉄工事)
 “ 柴 谷 二 郎 (駒井鉄工)
 “ 虎 石 龍 彦 (新日本製鐵)
 “ 稻 垣 健 二 (住重鐵構工事)
 “ 遠 山 宏 (瀧上建設興業)
 “ 篠 田 義 秋 (東日工事)
 “ 佐 藤 三 男 (日本橋梁EG)
 “ 小 林 勝 彦 (日本鋼管工事)
 “ 小 西 淳 祐 (エイチイーシー)
 “ 岸 川 秩 世 (松尾EG)
 “ 津 野 泰 千 (三井造船鉄構)
 “ 高 木 二三義 (三菱重工工事)
 “ 深 瀬 崇 志 (宮地建設工事)
 “ 柚 沢 郁 夫 (横河工事)

技 術 委 員 会

委員長 高 崎 一 郎 (宮地鐵工所)
 副委員長 下 瀬 健 雄 (石川島播磨)

設 計 部 会

部会長 渡 辺 保 之 (三菱重工業)
 副部長 大 森 邦 雄 (横河ブリッジ)
 委 員 上 條 建 夫 (石川島播磨)
 “ 夏 秋 義 広 (片山ストラテック)
 “ 坂 井 藤 一 (川崎重工業)
 “ 荒 井 利 男 (川崎製鉄)
 “ 渡 辺 滉 (川田工業)
 “ 林 勝 樹 (駒井鉄工)
 “ 竹 内 修 治 (酒井鉄工所)
 “ 大 沢 久 男 (サクラダ)
 “ 勝 俣 徹 (佐藤鉄工)
 “ 和 田 三 夫 (住友重機械工業)
 “ 宝 角 正 明 (高田機工)
 “ 羽 柴 喜 彦 (瀧上工業)
 “ 佐々木 勝 国 (東京鐵骨橋梁)
 “ 田 中 俊 明 (トピー工業)
 “ 酒 井 徹 (日本橋梁)
 “ 高 久 達 将 (日本鋼管)
 “ 奥 嶋 猛 (日本車輛製造)
 “ 大宮司 尚 (春本鐵工)
 “ 田 中 六 郎 (日立造船)
 “ 石 橋 和 美 (松尾橋梁)
 “ 成 田 和 由 (三井造船)
 “ 上 村 道 夫 (三菱重工業)
 “ 安 本 孝 (宮地鐵工所)

製 作 部 会

部会長 杉 崎 守 (石川島播磨)
 委 員 本 田 雅 仁 (石川島播磨)
 “ 伊 藤 敦 (川崎重工業)
 “ 水 上 茂 夫 (川田工業)
 “ 横 内 誠 三 (栗本鐵工所)
 “ 庄 山 修 (駒井鉄工)
 “ 押 山 和 徳 (サクラダ)
 “ 加 藤 誠 一 (住友重機械工業)
 “ 小 澤 克 郎 (高田機工)
 “ 花 本 和 文 (瀧上工業)
 “ 柳 沼 安 俊 (東京鐵骨橋梁)
 “ 毛 利 良 介 (日本橋梁)
 “ 四 方 淳 夫 (日本鋼管)

“ 緒 方 和 彦 (日立造船)
 “ 笹 井 知 弘 (松尾橋梁)
 “ 荒 木 映 世 (三井造船)
 “ 吉 田 優 (三菱重工業)
 “ 森 下 統 一 (宮地鐵工所)
 “ 芝 田 之 克 (横河ブリッジ)

防 食 部 会

部会長 齋 藤 良 算 (日本鋼管)
 副部会長 瀬 下 次 朗 (日本鉄塔工業)
 委 員 山 内 桂 良 (石川島播磨)
 “ 大 田 隆 三 (片山ストラテック)
 “ 高 坂 正 人 (川崎重工業)
 “ 合 津 尚 (川田工業)
 “ 佐 藤 了 一 (栗本鐵工所)
 “ 三 木 芳 昶 (酒井鐵工所)
 “ 本 間 作 穰 (サクラダ)
 “ 神 谷 晴 義 (瀧上工業)
 “ 香 丸 能 輝 (東京鐵骨橋梁)
 “ 津 崎 俊 吾 (日本橋梁)
 “ 高 橋 昌 克 (日本鋼管)
 “ 米 沢 清 (東日本鐵工)
 “ 柳 川 康 行 (松尾橋梁)
 “ 望 月 康 男 (三菱重工業)
 “ 中 塚 勲 夫 (宮地鐵工所)
 “ 小 高 直 (横河ブリッジ)

無 塗 装 橋 梁 部 会

部会長 加 納 勇 (日本鋼管)
 委 員 笠 井 武 雄 (石川島播磨)
 “ 金 野 千代美 (川田工業)
 “ 森 田 仁 (サクラダ)
 “ 聖 生 守 雄 (新日本製鐵)
 “ 碓 山 晴 久 (東京鐵骨橋梁)
 “ 鎌 田 淳 司 (日本鋼管)
 “ 勝 田 幸 男 (日立造船)
 “ 明 田 啓 史 (松尾橋梁)
 “ 松 嶋 誠 治 (三菱重工業)
 “ 鈴 木 義 孝 (宮地鐵工所)
 “ 山 本 哲 (横河ブリッジ)

防 振 部 会

部会長 清 田 鍊 次 (横河ブリッジ)
 委 員 春 日 昭 (石川島播磨)
 “ 森 本 千 秋 (川崎重工業)
 “ 米 田 昌 弘 (川田工業)
 “ 細 見 雅 生 (駒井鐵工)
 “ 宮 崎 正 男 (住友重機械工業)
 “ 山 田 靖 則 (高田機工)
 “ 入 部 孝 夫 (東京鐵骨橋梁)
 “ 渡 辺 利 夫 (日本鋼管)
 “ 富 本 信 (春本鐵工)
 “ 植 田 利 夫 (日立造船)
 “ 鍵和田 功 (松尾橋梁)
 “ 井 上 浩 男 (三井造船)
 “ 福 沢 清 (三菱重工業)

関 西 技 術 部 会

部会長 播 本 章 一 (駒井鐵工)
 副部会長 由 佐 禎 男 (松尾橋梁)
 委 員 国 広 昌 史 (川崎重工業)
 “ 村 田 広 治 (栗本鐵工所)
 “ 吉 村 文 達 (駒井鐵工)
 “ 松 本 忠 国 (高田機工)
 “ 小 野 精 一 (日本橋梁)
 “ 岡 本 澄 豊 (春本鐵工)
 “ 熊 谷 篤 司 (日立造船)
 “ 加 地 健 一 (三菱重工業)
 “ 栗 本 英 規 (横河ブリッジ)

架 設 委 員 会

委員長 石 野 健 (三菱重工工事)
 副委員長 矢 部 明 (三井造船)

架 設 第 1 部 会

部会長 矢 部 明 (三井造船)
 副部会長 神 沢 康 夫 (宮地建設工業)
 委 員 宇 野 名 右衛門 (石川島播磨)
 “ 小 島 章 三郎 (日立造船)
 “ 渡 部 恒 雄 (川重工事)
 “ 寺 井 和 夫 (川田工業)

“ 中 村 浩 志 (駒 井 鉄 工)
 “ 山 本 潤 (サ ク ラ ダ)
 “ 山 根 信 (新 日 本 製 鐵)
 “ 鍋 島 肇 (住 重 鐵 構 工 事)
 “ 高 木 録 郎 (瀧 上 工 業)
 “ 桜 井 孝 (東 京 鐵 骨 橋 梁)
 “ 山 崎 隆 夫 (ト ピ ー 工 業)
 “ 赤 祖 父 秀 樹 (日 本 車 輛 製 造)
 “ 秀 川 均 (日 本 鋼 管 工 事)
 “ 相 笠 睦 男 (春 本 鐵 工)
 “ 木 下 潔 (松 尾 E G)
 “ 堀 田 正 武 (三 井 造 船 鉄 構)
 “ 瀧 弘 幸 (三 菱 重 工 工 事)
 “ 菅 井 衛 (宮 地 建 設 工 業)
 “ 滝 戸 勝 一 (宮 地 鐵 工 所)
 “ 望 月 都 志 夫 (横 河 工 事)

床 版 部 会

部 会 長 鳥 海 右 近 (日 本 鋼 管 工 事)
 委 員 吉 永 俊 一 郎 (石 川 島 播 磨)
 “ 西 村 達 二 (エ イ チ ー シ ー)
 “ 谷 野 昭 (川 重 工 事)
 “ 横 山 仁 規 (川 田 工 業)
 “ 林 達 郎 (住 重 鐵 構 工 事)
 “ 小 池 常 彦 (瀧 上 建 設 興 業)
 “ 美 濃 武 志 (日 本 橋 梁)
 “ 郷 津 敏 夫 (日 本 鋼 管 工 事)
 “ 竹 中 裕 文 (春 本 鐵 工)
 “ 菱 沼 健 一 郎 (松 尾 E G)
 “ 由 佐 禎 男 (松 尾 橋 梁)
 “ 名 取 政 行 (三 井 造 船 鉄 構)
 “ 長 谷 川 宣 宏 (宮 地 建 設 工 業)
 “ 金 子 鉄 男 (横 河 工 事)

架 設 第 2 部 会

部 会 長 谷 川 和 夫 (横 河 工 事)
 副 部 会 長 加 藤 捷 昭 (川 重 工 事)
 委 員 澤 光 俊 (石 川 島 播 磨)
 “ 重 藤 宗 之 (エ イ チ ー シ ー)
 “ 出 田 徳 央 (片 山 ス ト ラ テ ッ ク)
 “ 水 口 康 仁 (川 田 工 業)
 “ 相 川 弘 (栗 本 鐵 工 所)
 “ 木 村 正 (駒 井 鉄 工)
 “ 上 山 武 彦 (酒 井 鉄 工 所)
 “ 向 井 秀 一 (住 重 鐵 構 工 事)
 “ 生 田 操 (高 田 機 工)
 “ 徳 崎 利 則 (瀧 上 工 業)
 “ 友 川 貴 文 (日 本 橋 梁)
 “ 富 塚 統 昭 (日 本 鋼 管 工 事)
 “ 石 川 雅 由 (日 本 車 輛 製 造)
 “ 佐 古 喜 久 男 (春 本 鐵 工)
 “ 桑 田 幹 雄 (松 尾 E G)
 “ 西 岡 昭 (三 井 造 船)
 “ 石 井 宏 昌 (三 菱 重 工 工 事)
 “ 松 本 泰 成 (宮 地 建 設 工 業)

高 力 ボ ル ト 部 会

部 会 長 滝 沢 伸 二 (横 河 プ リ ッ ジ)
 副 部 会 長 阿 部 幸 長 (三 菱 重 工 工 事)
 委 員 松 橋 弘 幸 (石 川 島 播 磨)
 “ 今 井 力 (エ イ チ ー シ ー)
 “ 黒 田 岩 男 (駒 井 鉄 工)
 “ 塚 脇 透 (東 京 鐵 骨 橋 梁)
 “ 沢 田 寛 幸 (日 本 鋼 管)
 “ 田 代 彰 (松 尾 E G)
 “ 山 浦 忠 彰 (三 井 造 船)
 “ 宮 崎 好 永 (宮 地 鐵 工 所)
 “ 山 崎 正 直 (横 河 工 事)

現 場 溶 接 部 会

部 会 長 夏 目 光 尋 (横 河 工 事)
 委 員 杉 本 亘 (石 川 島 播 磨)
 “ 藤 平 正 一 郎 (片 山 ス ト ラ テ ッ ク)
 “ 一 井 延 朗 (川 田 工 業)
 “ 利 守 尚 久 (サ ク ラ ダ)
 “ 天 野 芳 昭 (瀧 上 工 業)
 “ 田 中 雅 人 (東 京 鐵 骨 橋 梁)
 “ 江 端 末 春 (日 本 橋 梁)
 “ 池 谷 明 彦 (日 本 鋼 管)
 “ 鈴 木 恵 (松 尾 橋 梁)

“ 鷺見 泰彦 (三井造船)
 “ 百瀬 敏彦 (宮地鐵工所)
 “ 高橋 芳樹 (横河工事)

輸 送 部 会

部会長 佐藤 宏二郎 (サクラダ)
 副部会長 武石 和夫 (三菱重工業)
 委 員 沼田 一郎 (石川島播磨)
 “ 水野 博人 (川崎重工業)
 “ 野原 豊孝 (川田工業)
 “ 関根 武男 (駒井鉄工)
 “ 新美 佳男 (瀧上工業)
 “ 吉井 慶紀 (東京鐵骨橋梁)
 “ 広瀬 継義 (日本鋼管)
 “ 箱田 幸男 (松尾橋梁)
 “ 原谷 収 (三井造船)
 “ 永野 武久 (宮地鐵工所)
 “ 植草 一彦 (横河ブリッジ)

労 務 部 会

部会長 大竹 重忠 (松尾EG)
 委 員 安野 勉 (石川島機械鐵構EG)
 “ 杉本 喜一 (エイチイーシー)
 “ 田中 正明 (川重工事)
 “ 鈴木 成治 (川田工業)
 “ 古賀 和幸 (駒井鉄工)
 “ 橋本 銀三 (高田機工)
 “ 飯島 一裕 (瀧上建設興業)
 “ 喜多見 秀昭 (東京鐵骨橋梁)
 “ 仁平 好三 (トピー工業)
 “ 小池 芳彦 (宮地建設工業)
 “ 昼間 峰雄 (横河工事)

維持補修委員会

委員長 野田 清人 (横河メンテック)

補修第1部会

部会長 山崎 敏夫 (三菱重工工事)
 副部会長 妹尾 義隆 (横河メンテック)

委 員 石井 光宏 (イスミック)
 “ 諸角 清和 (エイチイーシー)
 “ 石田 五郎 (川重工事)
 “ 島辺 政秀 (川田建設)
 “ 境 久満 (栗鉄工事)
 “ 吉田 栄司 (駒井鉄工)
 “ 滑川 拓男 (住重鐵構工事)
 “ 多和田 幸雄 (瀧上建設興業)
 “ 小川 範男 (東日工事)
 “ 伊藤 勝嘉 (トピー建設)
 “ 乾 俊夫 (日本鋼管工事)
 “ 渡辺 誠一 (春本鐵工)
 “ 雨宮 富昭 (松尾EG)
 “ 佐々木 信男 (三井造船鐵構)
 “ 川奈部 弘泰 (三菱重工工事)
 “ 林 兼生 (宮地建設工業)

補修第2部会

部会長 畑中 繁夫 (エイチイーシー)
 副部会長 西宮 剛志 (松尾EG)
 委 員 西岡 正治 (イスミック)
 “ 舟楫 博之 (片山ストラテック)
 “ 今岡 英三 (川重工事)
 “ 中村 隆 (川田建設)
 “ 安田 卓見 (栗鉄工事)
 “ 藪下 勲 (駒井EG)
 “ 八十 逸雄 (住重鐵構工事)
 “ 渡辺 康磨 (高田機工)
 “ 杉江 怜 (瀧上建設興業)
 “ 木下 秀勝 (トピー工業)
 “ 福神 正俊 (目黒エンジニアリング)
 “ 中野 末孝 (日本鋼管工事)
 “ 田野岡 貞雄 (春本鐵工)
 “ 柴田 隆夫 (三井造船鐵構)
 “ 西島 勝臣 (三菱重工工事)
 “ 松並 保行 (宮地建設工業)
 “ 羽子岡 爾朗 (横河メンテック)

品質保証・環境委員会

委員長 下瀬 健雄 (石川島播磨)
 副委員長 山本 正雄 (三菱重工業)

委員 吉田 一真 (トピー工業)
委員 菊本 義明 (日本橋梁)
委員 石本 憲司 (日本鉄塔工業)
委員 鍵和田 功 (松尾橋梁)

“ 高橋 正光 (三井造船)
“ 関子 利幸 (三菱重工業)
“ 阿久津 利己 (宮地鐵工所)
“ 栞原 一也 (横河ブリッジ)

ガイドライン部会

部会長 鈴木 誠 (川崎重工業)
委員 森安 宏 (石川島播磨)
委員 小澤 克郎 (高田機工)
委員 下山 哲志 (日本鋼管)
委員 荒木 映世 (三井造船)
委員 片山 生一 (横河ブリッジ)

Q & A 部会

部会長 白炭 憲正 (三菱重工業)
委員 野村 国勝 (川田工業)
委員 横内 誠三 (栗本鐵工所)
委員 桜井 勝好 (日立造船)
委員 長尾 美広 (宮地鐵工所)

市場調査委員会

委員長 河合 勉 (川田工業)
副委員長 鶴澤 満 (サクラダ)

道路橋部会

部会長 鶴澤 満 (サクラダ)
副部会長 福田 龍之介 (三井造船)
“ 泉 亨 (宮地鐵工所)
委員 荒井 一義 (石川島播磨)
“ 下岡 博文 (川崎重工業)
“ 藤井 泰志 (川田工業)
“ 中村 哲也 (栗本鐵工所)
“ 新開 毅 (駒井鉄工)
“ 原田 勉 (住友重機械工業)
“ 川俣 孝明 (高田機工)
“ 山本 敏哉 (瀧上工業)
“ 野村 光博 (東京鐵骨橋梁)
“ 山口 雅史 (日本橋梁)
“ 湯川 伸郎 (日本鋼管)
“ 信岡 憲爾 (日本車輛製造)
“ 岡本 隆 (日立造船)
“ 福永 秀幸 (松尾橋梁)

鉄道橋部会

部会長 金塚 史彦 (東京鐵骨橋梁)
委員 津々 清孝 (石川島播磨)
“ 合原 貞俊 (川崎重工業)
“ 鷲野 登之 (川田工業)
“ 多田 安孝 (駒井鉄工)
“ 中島 克巳 (サクラダ)
“ 中村 正次 (松尾橋梁)
“ 土居 亀一郎 (宮地鐵工所)
“ 米持 國夫 (横河ブリッジ)

現場積算部会

部会長 桑本 勝彦 (三井造船)
副部会長 望月 都志夫 (横河工事)
“ 河野 岩男 (松尾橋梁)
委員 花岡 善郎 (石川島播磨)
“ 杉本 喜一 (エイチイーシー)
“ 福沢 秀雄 (川崎重工業)
“ 子吉 信幸 (川田工業)
“ 河野 泰享 (栗本鐵工所)
“ 野上 美記男 (駒井鉄工)
“ 吉野 孝 (サクラダ)
“ 三井 康男 (住重鐵構工事)
“ 藤ヶ崎 政次 (松尾橋梁)
“ 大下 嘉道 (三井造船鉄構)
“ 阿部 幸長 (三菱重工工事)
“ 安土 仁 (宮地建設工業)
“ 松井 純 (横河工事)

広報委員会

委員長 大浦 昭 (宮地鐵工所)
副委員長 福本 正 (三菱重工業)
委員 村松 政彦 (石川島播磨)
“ 清水 賢一 (川田工業)
“ 坂井 收 (駒井鉄工)
“ 井爪 慶和 (高田機工)

〃 波多江 詔 生 (東京鐵骨橋梁)
 〃 五十畑 弘 (日本鋼管)
 〃 坂井 正 裕 (日立造船)
 〃 松本 哲 二 (横河ブリッジ)

編 集 部 会

部会長 北村 慎 悟 (宮地鐵工所)
 委員 堤 幸 夫 (石川島播磨)
 〃 高木 正 己 (川田工業)
 〃 中村 文 裕 (駒井鉄工)
 〃 佐藤 和 秀 (サクラダ)
 〃 君島 直 樹 (東京鐵骨橋梁)
 〃 藤沢 健 二 (トピー工業)
 〃 中澤 一 郎 (日本鋼管)
 〃 牧野 年 (日本車輛製造)
 〃 三條 均 (松尾橋梁)
 〃 佃 正 樹 (三菱重工業)
 〃 廣川 亮 吾 (横河ブリッジ)

年 鑑 編 集 部 会

部会長 設 楽 正 次 (日本橋梁)
 委員 日下 靖 (石川島播磨)
 〃 中村 勇 人 (川崎重工業)
 〃 池田 守 (川田工業)
 〃 橋本 雅 弘 (駒井鉄工)
 〃 片寄 和 秀 (瀧上工業)
 〃 杉浦 義 雄 (東京鐵骨橋梁)
 〃 国立 謙 治 (日本鋼管)
 〃 神谷 武 利 (日本車輛製造)
 〃 寺下 武 四 (三井造船)
 〃 河野 正 治 (三菱重工業)
 〃 中村 佐 吉 (宮地鐵工所)
 〃 石田 康 (横河ブリッジ)

国 際 委 員 会

委員長 菅 七 郎 (春本鐵工)

総 括 部 会

部会長 細川 健 二 (三菱重工業)
 委員 五十畑 弘 (日本鋼管)
 〃 伊藤 宏 明 (川崎重工業)
 〃 岡本 晃 (川田工業)
 〃 前田 研 一 (松尾橋梁)
 〃 吉川 有 二 (石川島播磨)

技 術 部 会

部会長 下瀬 健 雄 (石川島播磨)
 委員 宮崎 好 永 (宮地鐵工所)
 〃 黒岩 隆 (横河ブリッジ)
 〃 小島 章三郎 (エイチイーシー)
 〃 荒木 映 世 (三井造船)
 〃 和田 三 夫 (住友重機械)

国 際 会 議 部 会

部会長 高田 和 彦 (横河ブリッジ)
 委員 鈴木 政 直 (石川島播磨)
 〃 橘 吉 宏 (川田工業)
 〃 上平 悟 (三菱重工業)
 〃 能登 宥 愿 (宮地鐵工所)
 〃 井上 雅 仁 (日本鋼管)

関 西 支 部

□ 役 員

支 部 長	今 成 博 親	高 田 機 工 株 式 会 社	取 締 役 会 長
副 支 部 長	工 藤 哲	日 本 橋 梁 株 式 会 社	取 締 役 社 長
副 支 部 長	稲 森 徹 夫	三 菱 重 工 業 株 式 会 社	取 締 役 関 西 支 社 長
支 部 監 事	砂 野 耕 一	川 崎 重 工 業 株 式 会 社	専 務 取 締 役 関 西 支 社 長
支 部 監 事	谷 川 寛	株 式 会 社 横 河 ブ リ ッ ジ	取 締 役 大 阪 支 店 長

運 営 委 員 会

委 員 長	西 岡 敏 郎	(高 田 機 工)
委 員	高 瀬 守 雄	(川 崎 重 工 業)
〃	瀬 藤 勲	(駒 井 鉄 工)
〃	重 里 正	(日 本 橋 梁)
〃	迫 田 守 昭	(三 菱 重 工 業)

平成 8 年度地区事務所所長・副所長・幹事一覧表

関 東 事 務 所 〒104

東京都中央区銀座 2 - 2 - 18

(鉄骨橋梁会館)

TEL 03-3561-5225

FAX 03-3561-5235

◎	石	播	清	宮	正	美
○	横	河	柴	原	一	也
	川	重	前	田	正	美
	川	田	高	地	康	夫
	駒	井	郡	山		寛
	瀧	上	菊	池		隆
	東	骨	井	上	哲	二
	鋼	管	森	谷	正	彦
	松	尾	田	久保		勉
	三	菱	田	中		隆
	宮	地	玉	野	正	典

北 海 道 事 務 所 〒060

札幌市中央区北 2 条西 2 丁目

(三博ビル)

TEL 011-232-0249

FAX 011-251-5795

◎	駒	井	山	崎	恒	幸
○	三	菱	長	坂	正	毅
	石	播	菊	池	祐	宏
	川	重	山	本	和	庸
	川	田	布	施	正	義
	東	骨	浜		正	吉
	鋼	管	原	田	弘	明
	函	館	小	野	豊	勝
	松	尾	佐	藤	安	晴
	宮	地	後	藤	征	男
	横	河	出	嶋	慶	司

近 畿 事 務 所 〒550

大阪市西区西本町 1 - 8 - 2

(三晃ビル)

TEL 06-533-3238

FAX 06-535-5086

◎	宮	地	塩	見	正	憲
○	高	田	石	田		宏
	石	播	笠	木	治	弥
	川	重	斉	藤	仁	志
	川	田	黒	木	雅	志
	駒	井	藤	岡	隆	道
	東	骨	和	泉	晴	士
	日	橋	白	砂		治
	春	本	安	部	博	一
	日	立	真	下		隆
	松	尾	兼	田	幹	雄
	三	菱	松	永	志	郎
	横	河	藤	井	優	次

東 北 事 務 所 〒980

仙台市青葉区花京院 1 - 4 - 10

(第 1 イースタンビル 3F)

TEL 022-262-4855

FAX 022-262-4855

◎	川	田	泉	沢		健
○	東	骨	石	川		博
	石	播	林			一
	川	重	大	友	威	男
	駒	井	佐	々	木	源太郎
	鋼	管	小	西	健	一郎
	日	立	牧		俊	光
	松	尾	崎	田	三	之助
	三	菱	福	井	英	二
	宮	地	中	山	忠	啓
	横	河	横	山		隆

北 陸 事 務 所 〒950

新潟市東大通1-3-1

(新潟帝石ビル)

TEL 025-244-8641

FAX 025-244-2566

- ◎ 鋼 管 嶋 崎 正 幸
- 松 尾 高 橋 久
- 石 播 西 牧 剛
- 川 田 飯 田 正 夫
- 駒 井 佐 藤 浄
- 東 骨 山 崎 繁
- トピー 小 出 喜一郎
- 三 菱 大 川 太 郎
- 宮 地 中 村 佐 吉
- 横 河 水 上 義 弘

中 部 事 務 所 〒460

名古屋市中区栄4-6-15

(日産生命ビル)

TEL 052-586-8286

FAX 052-586-8286

- ◎ 東 骨 家 田 効
- 石 播 新 田 良 文
- 川 重 山 本 康 二
- 川 田 星 谷 光 信
- 駒 井 長 間 靖 夫
- 高 田 宮 吉 彪
- 瀧 上 澤 田 正 弘
- 鋼 管 鶴 田 典 士
- 松 尾 松 尾 赳
- 三 菱 永 田 光
- 宮 地 須 賀 一
- 横 河 吉 川 昇

中 国 事 務 所 〒732

広島市東区光1-12-16

(栄泉広島ビル6F)

TEL 082-263-5224

FAX 082-263-5224

- ◎ 横 河 本 間 義 人

- 駒 井 岡 野 和 夫
- 石 播 桑 野 百 合 夫
- 川 重 大 森 忠 興
- 高 田 中 堀 俊 昭
- 東 骨 田 口 純 男
- 鋼 管 宇 田 齊
- 松 尾 田 村 寿 一
- 三 菱 国 実 昭 義
- 宮 地 藤 原 正 美

四 国 事 務 所 〒760

香川県高松市寿町1-1-12

(東京生命ビル6F)

TEL 0878-23-3220

FAX 0878-31-2762

- ◎ 三 井 黒 川 正 博
- 川 田 西 山 茂 樹
- 石 播 辺 見 達
- 川 重 越 智 強
- 住 重 諸 隅 成 幸
- 松 尾 中 島 洋 三
- 三 菱 小 田 雅 則
- 宮 地 鳥 越 敏 郎
- 横 河 齐 藤 浩 司

九 州 事 務 所 〒812

福岡市博多区博多駅前2-2-1

(福岡センタービル7F)

TEL 092-476-4018

FAX 092-476-4018

- ◎ 三 菱 川 森 武 夫
- 宮 地 田 中 輝
- 石 播 舞 和 明
- 川 重 上 原 喬
- 川 田 森 勇
- 駒 井 副 島 準 一
- 東 骨 今 村 幸 義
- 日 立 川 俣 健 二
- 松 尾 末 廣 國 雄
- 横 河 山 下 哲 夫

事務局職員名簿

(本部)

(関西支部)

事務局 長	酒 井 克 美
調査1部 部長	渡 邊 諷 榮 雄
調査1部 課長	松 永 勝 治
調査2部 部長	山 岡 勝 義
業務部 次長	澤 田 勝 子
事務 員	宇 野 波 子
同	磯 野 文 子
調査 員	中 村 元 彦
同	福 田 賢

事務局 長	蔭 山 健 次
事務局 次長	堀 江 昭 子
事務 員	藤 田 浩 幸
同	喜 多 幸 代

□ 会 員

(株) ア ル ス 製 作 所
 石川島機械鉄構エンジニアリング(株)
 石川島播磨重工業(株)
 (株) イ ス ミ ッ ク
 宇 野 重 工 (株)
 宇 部 興 産 (株)
 (株) エ イ チ イ ー シ ー
 (株) 大 島 造 船 所
 片山ストラテック(株)
 川 崎 製 鉄 (株)
 川 崎 重 工 業 (株)
 川 重 工 事 (株)
 川 田 建 設 (株)
 川 田 工 業 (株)
 (株) 釧 路 製 作 所
 栗 鉄 工 事 (株)
 (株) 栗 本 鐵 工 所
 (株) 神 戸 製 鋼 所
 駒井エンジニアリング(株)
 駒 井 鉄 工 (株)
 (株) コ ミ ヤ マ 工 業
 (株) 酒 井 鉄 工 所
 (株) サ ク ラ ダ
 佐 世 保 重 工 業 (株)
 佐 藤 鉄 工 (株)
 (株) サ ノ ヤ ス ・ ヒ シ ノ 明 昌
 新 日 本 製 鐵 (株)
 住 重 鐵 構 工 事 (株)
 住 友 金 属 工 業 (株)
 住 友 重 機 械 工 業 (株)
 高 田 機 工 (株)
 瀧 上 建 設 興 業 (株)
 瀧 上 工 業 (株)
 東 海 鋼 材 工 業 (株)

(株) 東 京 鐵 骨 橋 梁 製 作 所
 東 綱 橋 梁 (株)
 東 日 工 事 (株)
 ト ピ ー 建 設 (株)
 ト ピ ー 工 業 (株)
 (株) 巴 コ ー ポ レ ー シ ョ ン
 豊 平 製 鋼 (株)
 (株) 名 村 造 船 所
 (株) 檜 崎 製 作 所
 日 本 橋 梁 (株)
 日 本 橋 梁 エ ン ジ ニ ア リ ン グ (株)
 日 本 鋼 管 (株)
 日 本 鋼 管 工 事 (株)
 日 本 車 輜 製 造 (株)
 日 本 鉄 塔 工 業 (株)
 函 館 ど つ く (株)
 (株) 春 本 鐵 工
 東 日 本 鉄 工 (株)
 日 立 造 船 (株)
 富 士 車 輜 (株)
 古 河 機 械 金 属 (株)
 松 尾 エ ン ジ ニ ヤ リ ン グ (株)
 松 尾 橋 梁 (株)
 丸 誠 重 工 業 (株)
 三 井 造 船 (株)
 三 井 造 船 鉄 構 工 事 (株)
 三 菱 重 工 業 (株)
 三 菱 重 工 工 事 (株)
 宮 地 建 設 工 業 (株)
 (株) 宮 地 鐵 工 所
 横 河 工 事 (株)
 (株) 横 河 ブ リ ッ ジ
 (株) 横 河 メ ン テ ッ ク
 以上67社 (50音順による)

当協会の関連機関

- 1) 当協会が入会又は賛助金を拠出している団体
 - 社団法人 日本道路協会
 - 社団法人 日本建設機械化協会
 - 社団法人 土木学会
 - 社団法人 建設広報協議会
 - 社団法人 奥地開発道路協会
 - 社団法人 日本国際学生技術研修協会
 - 社団法人 仮設工業会
 - 財団法人 高速道路調査会
 - 財団法人 道路経済研究所
 - 建設業労働災害防止協会
 - 建設関係公益法人協議会
 - 道路広報特別委員会
 - 日本の道を考える会
 - 交通安全フェア推進協議会
 - 水の週間実行委員会
 - 国際道路連盟（IRF）
 - 常設国際道路会議協会（PIARC）
 - 国際構造工学会議（IABSE）
 - 北海道土木技術会鋼道路橋研究委員会
- 2) 当協会が業務上関係を保持している団体
 - 社団法人 日本建設業団体連合会
 - 社団法人 日本鋼構造協会
 - 社団法人 溶接学会
 - 社団法人 日本鋼橋塗装専門会
 - 社団法人 鉄骨建設業協会
 - 社団法人 日本支承協会
 - 社団法人 日本ねじ工業協会
 - 財団法人 海洋架橋調査会
 - 財団法人 高速道路技術センター
 - 財団法人 首都高速道路技術センター
 - 財団法人 経済調査会
 - 財団法人 建設物価調査会
 - 財団法人 全国建設研修センター
 - 財団法人 日本建設情報総合センター
 - 財団法人 建設業情報管理センター
 - 財団法人 建設業技術者センター
 - 財団法人 阪神高速道路管理技術センター
 - 財団法人 建設業振興基金
 - 財団法人 本州四国連絡橋自然環境保全基金
 - 財団法人 道路環境研究所
 - 財団法人 ダム水源地環境設備センター
 - 財団法人 長岡技術科学大学技術開発教育研究振興会
 - 国際協力事業団
 - 日本架設協会
 - 道路整備促進期成同盟会全国協議会
 - 全日本トラック協会
 - 日本機械輸出組合
 - 建設業退職金共済組合
 - 建設業関係各団体

出 版 物 ご 案 内

- ▽鋼橋架設等工事における足場工防護工の構造基準
 - ・昭和63年 8月発行
 - ・ B 5判/90頁
 - *改訂中
- ▽鋼橋架設等工事における足場工防護工数量計算書
 - ・平成 2年 3月発行
 - ・ B 5判/23頁
- ▽現場安全管理の手引き
 - ・平成 6年 4月発行
 - ・ A 4判/90頁
- ▽鋼橋架設等工事における安全帯の使用要領
 - ・昭和61年12月発行
 - ・ B 5判/60頁
- ▽鋼橋架設現場に必要な安全衛生法等
 - ・平成 5年 3月発行
 - ・ B 5判/160頁
- ▽デザインデータブック
 - ・平成 5年 3月発行
 - ・ A 4判/209頁
 - ・鋼橋の計画、設計に必要な資料並びに使用材料の諸元を集め、示方書の図表化を図ることにより技術資料として実務者必携の書である。
- ▽鋼橋の概要（講習会テキストNo.1）
 - ・平成 6年 4月改訂
 - ・ A 4判/80頁
- ▽景観マニュアル1995（橋と景観）
 - ・平成 7年 3月発行
 - ・ A 4判/70頁
- ▽合成桁の設計例と解説（講習会テキストNo.2）
 - ・平成 7年 4月改訂
 - ・ A 4判/156頁
- ▽鋼橋の計画（講習会テキストNo.3）
 - ・昭和63年10月発行
 - ・ A 4判/134頁
- ▽鋼橋の設計と施工（講習会テキストNo.4）
 - ・平成 3年 2月発行
 - ・ A 4判/177頁
- ▽鋼橋付属物の設計手引き（講習会テキストNo.5）
 - ・平成 3年10月発行
 - ・ A 4判/207頁
- ▽鋼橋の施工にかかわる鋼材の知識
 - ・平成 5年12月発行
 - ・ A 4判/174頁
- ▽鋼橋の製作
 - ・平成 6年 9月発行
 - ・ A 4判/34頁
- ▽A活荷重・B活荷重による鋼橋の解析
 - ・平成 7年 3月発行
 - ・ A 4判/110頁
- ▽鋼橋伸縮装置設計の手引き
 - ・平成 7年 7月発行
 - ・ A 4判/56頁
- ▽鋼橋防食のQ & A
 - ・平成 6年 4月発行
 - ・ A 4判/35頁
- ▽アクリルシリコン樹脂塗料の鋼橋への適用性に関する検討
 - ・平成 7年 3月発行
 - ・ A 4判/64頁
- ▽溶融亜鉛めっき橋設計・施工マニュアル
 - ・平成 2年10月発行
 - ・ A 4判/80頁
- ▽鋼橋の付着塩分管理マニュアル
 - ・平成 4年12月発行
 - ・ A 4判/39頁
- ▽橋梁技術者のための塗装ガイドブック
 - ・平成 8年 6月発行（改訂版）
 - ・ A 4判/115頁
- ▽無塗装橋梁の手引き
 - ・平成 3年 3月発行
 - ・ A 4判/89頁

- ▽トルシア形高力ボルト設計・施工ガイドブック
 - ・平成3年10月発行
 - ・A4判/151頁
- ▽高力ボルト施工マニュアル
 - ・平成5年3月発行
 - ・A4判/53頁
- ▽高力ボルトの遅れ破壊と対策
 - ・平成2年3月発行
 - ・A4判/27頁
- ▽床版工事設計施工の手引き
 - ・平成8年3月発行
 - ・B5判/207頁
 - ・床版工事の設計から施工までの一貫した手引書として、豊富な工事経験を基に作成したもの。
- ▽床版工事設計施工の手引き（塩害対策編）
 - ・昭和61年11月発行
 - ・B5判/101頁
- ▽床版工法選定マニュアル（案）
 - ・平成4年2月発行
 - ・A4判/63頁
- ▽既存床版工法調査書
 - ・平成元年10月発行
 - ・A4判/99頁
- ▽鉄筋コンクリート系プレキャスト床版設計・施工の手引き（案）
 - ・平成6年9月発行
 - ・A4判/64頁
- ▽プレストレストコンクリート系プレキャスト床版設計・施工の手引き（案）
 - ・平成6年9月発行
 - ・A4判/64頁
- ▽I形鋼格子床版設計・施工の手引き（案）
 - ・平成6年9月発行
 - ・A4判/49頁
- ▽取替え鋼床版設計・施工の手引き（案）
 - ・平成6年9月発行
 - ・A4判/37頁
- ▽輸送マニュアル（陸上編）
 - ・平成8年7月発行（改訂版）
 - ・A4判/77頁
- ▽輸送マニュアルハンドブック（陸上編）
 - ・平成5年5月発行
 - ・B6判/31頁
- ▽輸送マニュアル（海上編）
 - ・平成5年12月発行
 - ・A4判/110頁
- ▽輸送マニュアルハンドブック（海上編）
 - ・平成6年12月発行
 - ・B6判/30頁
- ▽わかりやすい鋼橋の架設
 - ・平成元年10月発行
 - ・B5判/52頁
- ▽鋼橋のQ & A
 - ・平成5年12月発行
 - ・B5判/7編1組
 - ・鋼橋架設についての質問集と解答集の2編からなり、解答集は（架設・安全・高力ボルト・現場溶接・床版・補修）に分けてあります。
- ▽鋼橋の架設に関する新技術
 - ・平成6年8月発行
 - ・A4判/165頁
- ▽鋼橋架設工事施工条件明示のためのガイドブック
 - ・平成5年2月発行
 - ・B5判/24頁
- ▽鋼橋海上（水上）架設工事マニュアル（積算編）
 - ・平成6年1月発行
 - ・A4判/156頁
- ▽鋼橋海上（水上）架設工事マニュアル（技術編）
 - ・平成4年10月発行
 - ・A4判/215頁
- ▽鋼橋の現場溶接
 - ・平成5年3月発行
 - ・A4判/51頁

- ▽鋼道路橋点検マニュアル及び写真および判定事例集
 - ・平成7年5月発行
 - ・A4判／83頁、19頁、2冊分
- ▽鋼橋補修工事施工条件明示ガイドブック
 - ・平成6年9月発行
 - ・A4判／48頁
- ▽鋼橋の点検・補修・補強に関する新技術・新工法
 - ・平成7年7月発行
 - ・A4判／47頁
- ▽橋梁年鑑（昭和54年～平成2年版）
 - ・昭和47年～63年度完工の鋼橋
 - *売り切れしました。
- ▽橋梁年鑑（平成3年版）
 - ・平成元年度内完工の鋼橋
 - ・B5判／234頁
- ▽橋梁年鑑（平成4年版）
 - ・平成2年度内完工の鋼橋
 - ・B5判／241頁
- ▽橋梁年鑑（平成5年版）
 - ・平成3年度内完工の鋼橋
 - ・B5判／258頁
 - *売り切れしました。
- ▽橋梁年鑑（平成6年版）
 - ・平成4年度内完工の鋼橋
 - ・B5判／259頁
- ▽橋梁年鑑（平成7年版）
 - ・平成5年度内完工の鋼橋
 - ・B5判／253頁

~~~~~ 編 集 後 記 ~~~~~

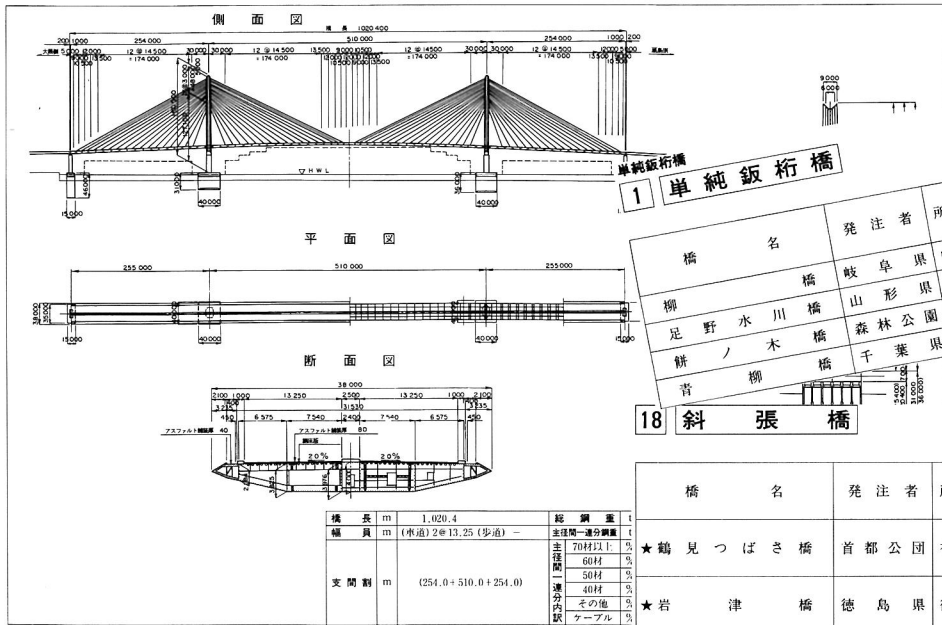
景況感も感じられないままバブルの清算が進んでいる。こんな中、景気はゆるやかに回復傾向が続いている。製造業の決算も増益基調を示しているが、これは厳しいリストラの結果で失業率は増加傾向を示していると言う。平成7年度は景気浮揚対策の補正予算の結果、かなりの橋梁発注が行われ、橋建協会も日夜奮闘しているが厳しい状況はなお続いている。一段の景気対策を各方面にお願いして行かなければならない。

『虹橋』は昭和53年以来、第55号まで発刊され、『橋めぐり西・東』シリーズで全国の珍しい橋梁、話題の橋梁を紹介させていただきました。まだまだ未紹介の橋梁も数多くあり、今後新しい企画でこれらを取りあげて行く予定です。皆様の応援をお願い申し上げます。

(広報委員会)



# 橋梁年鑑



| 橋名    | 発注者  | 所在地 | 橋長 (m) | 総鋼重 (t) | 主径間(1連分)内訳<br>支間割 (m) |
|-------|------|-----|--------|---------|-----------------------|
| 柳橋    | 岐阜県  | 岐阜  | 198.5  | 574     | 54.2                  |
| 足野水川橋 | 山形県  | 山形  | 51.3   | 150     | 50.4                  |
| 餅ノ木橋  | 森林公園 | 広島  | 49.8   | 115     | 48.6                  |
| 青柳橋   | 千葉県  | 千葉  | 48.0   | 55      | 47.2                  |

18 斜張橋

| 橋名      | 発注者  | 所在地 | 橋長 (m)  | 総鋼重 (t) | 主径間(1連分)内訳<br>支間割 (m) |
|---------|------|-----|---------|---------|-----------------------|
| ★鶴見つばさ橋 | 首都公団 | 神奈川 | 1,020.0 | 38,000  | 254.0+510.0+254.0     |
| ★岩津橋    | 徳島県  | 徳島  | 175.0   | 1,055   | 174.0                 |
| ★奥多摩大橋  | 東京都  | 東京  | 265.0   | 1,983   | 104.0+159.3           |

◎写真・図集 157橋

◎資料編 630橋

◎平成5年度完工分を型式別に分類して掲載

(注) 図版等は、7年版の見本です。

B 5 判 253頁

編集・発行 社団法人 日本橋梁建設協会

お申し込みは  
社団法人 日本橋梁建設協会  
事務局へ

虹 橋 No.55 平成8年秋季 (非売品)

編 集・広 報 委 員 会

発 行 人・酒 井 克 美

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丁目2番18号

鉄骨橋梁会館1階

T E L (03) (3561) 5225

関 西 支 部・

〒550 大阪市西区西本町1丁目8番2号

三晃ビル5階

T E L (06) (533) 3238-3980