

明日を築く

鋼管杭協会機関誌 No.1



国土開発の礎として



鋼管杭協会会長 島村哲夫

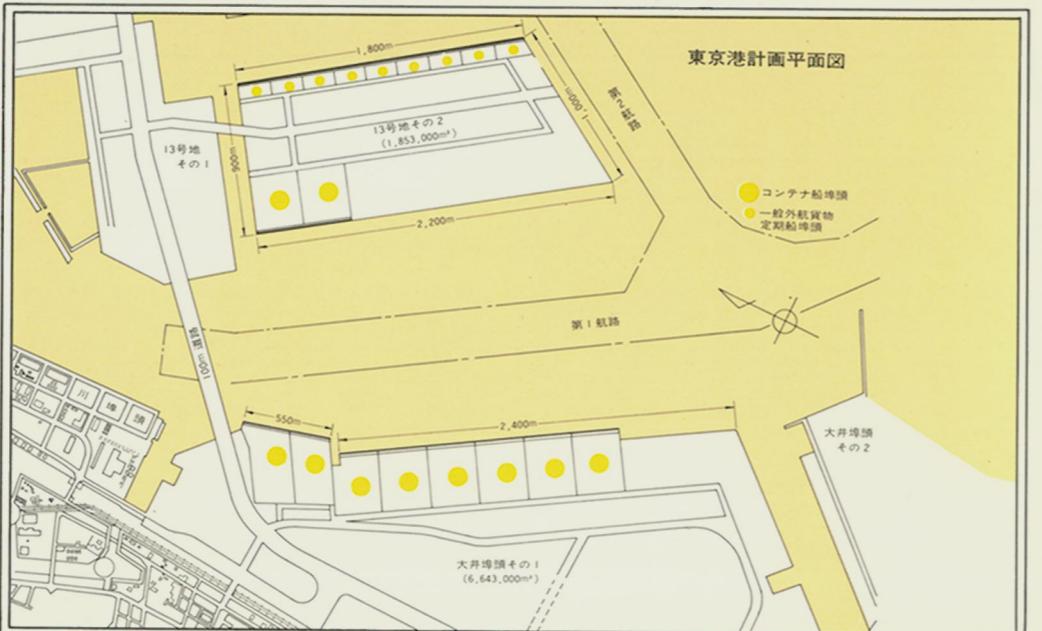
当協会機関誌「明日を築く」創刊にあたり、一言ごあいさつ申し上げます。

皆様はすでにご承知かと思いますが、鋼管杭の歴史は大変浅く、我国に基礎工法として普及しはじめてから約10年の星霜をへたにすぎませんが、最近では年間100万トンの大量消費時代を迎えるに至りました。これは構造物の大型化と日本特有の軟弱地盤が背景となっているものの、一方では基礎杭として求められる強度、施工性あるいは確実性等あらゆる面で鋼管杭の性能が優れているからにはほかないかもしれません。

しかし現在はまさに激動の時代です。絶え間なく変容を続ける社会環境に即応しながら、複雑化し、高度化する経済界の進展に伴って、昨今の実際需要面では「地震対策」「騒音対策」等、需要界からの技術的要請も高度化し、一方では海洋開発その他新規需要分野の開拓の必要性が痛感されております。これら時代の要請に応えるため、わが国の鋼管杭メーカー14社がその研究、技術、調査の全能力を結集して昨年8月「鋼管杭協会」を結成いたしました。

これを機会に「新技術の研究開発の促進」「新規需要用途への即応」等、業界が一体となって、建設部門の発展、ひいては国土開発のため努力いたす所存でございます。

何卒、関係各位の暖かいご支援とご教導を本誌面をお借りしまして衷心よりお願い申し上げます。



表紙のことば

ここには、「みなど」のセンチメントはない。出船や別れ船の感傷の代りに、ダイナミックな建設のひびきがあふれている。完成すれば、そこに交錯するのは人の情ではなく、世界の物流であり経済である。京浜外貿埠頭公團大井第5コンテナバース——太くたくましい鋼管杭が、この最も今日的な「みなど」を築き、そして明日を築くのである。

もくじ

- 創刊のことば 鋼管杭協会会長 島村哲夫
- ルボルタージュ（大井コンテナバース）
世界を拓く海のマンモスターミナル……1
- 随筆 東大教授 福岡正巳
鋼管杭協会・技術委員会の発足を祝して……4
- 鋼管杭の製法(1)
スパイラル鋼管……5
- 需要家を訪ねて（日本住宅公団）
新しい街づくりを推進する……6
- 会員会社鋼管杭製造工場所在地および設備…10
- 鋼管杭セミナー① 工学博士 吉田巖
鋼管継手考……12
- 石井富士夫のゴルフのエッセンス……16
- 業界ニュース 西から東から
- 会員一覧 奥付

編集MEMO :

当協会機関誌「明日を築く」創刊号をお届けいたします。機関誌にありがちの無味乾燥を極力避け、内容、体裁ともに読みやすい編集を心がけたつもりですが、いかがでしょうか？とかくの批判もあるうかとは存じますが、読者の皆様方のご意見を反省の糧としつつ、よりよい誌面づくりに努力してまいりたいと存じます。当面、季刊（年4回、3ヶ月に1回）にてお届けしてまいりますので、どうぞよろしく！

大井コンテナバース

世界を招く海のマンモスター・ミナル

京浜外貿埠頭公団

港のもつロマンチズム

女、恋、涙、別れ、船、汐風、港……こう並べて書いてくると、もう肯かれる方々も多かる。ミーちゃん、ハーちゃんならずとも、ご存知、わがニッポンの流行歌にもつとも多く出てくる言葉の数々である。

つい最近でも、“あなたにあげた夜を返して”などと、マダムキラーこと森進一くんがあの独特のしわがれ声で歌う「港町ブルース」がヒットし、さらには、“長崎から船にのって神戸についた。そこは港町…”の五木ひろしくんの歌も、多くのファンの心をゆさぶっている……新しいリズムや、歌謡曲が、新しい時代の寵児としてもてはやされる反面、多くの日本人の心情を捉えてはなきない、港、そして船という言葉。

エコノミックアニマルと呼ばれ、何事にもアリズムの代表をもって任するはずの日本人……それが、ひとたび港、船など聞くとほとんど例外なしに、ロマンチズムや郷愁に胸を打たれるのである。きっと、港には人の感情を深くえぐる何かがあるのだろう。日本人の潜在的なロマンチズムについて語るのが本旨ではないので、他日に譲るとしても、ここでいえることは、黒船以来100余年、われら日本人たちが海や、港を常に重要視してきたことは事実だった。たしかにわが国の場合、国土的、民族環境的に港の持つ意義はきわめて深く、大きいといわねばなるまい。



ところがいま、日本の港のロマンチックな様相を一変させようとしている冷たい、しかも非情ともいえる大きなパワーが押し寄せているのである。すなわち、世界の海運界の夢ふくらむコンテナリゼーションの本格化である。

なにしろ、G N P世界第2位の急成長を生んだバイタリティだ。とうぜん消費生活もこのところ急速に高度化し複雑化してきている。

したがって諸外国との貿易貨物量は大幅に増加しており、これまでの旧式港湾施設で、100年1日の如き、モッコ方式の荷役作業では捌ききれるものではない。第一、海運自体も、従来の貨物船のあの遅い船足で七つの海をボチボチ航海していくは非能率もはなはだしい。というわけで、世界的な傾向として登場してきたのがコンテナを活用する大量、高速海上輸送システムである。大量の雑貨が、梱包せず、しかも荷傷みもなく、高速に運べるコンテナシステム、世界でいち早く、こいつに目をつけたのがアメリカ。すでに41年から42年にかけてシーランドとか、マツソンとかいう海運界の世界的ビッグ企業が、このコンテナシステムに本格的に取組み、大型高速専用船を就航させて、まずヨーロッパとのコンテナ航路を開設したのを手はじめに、他の花形航路の開設にも積極的な意欲を見せはじめたのである。

超一流コンテナ埠頭の建設へ

機をみるに蛇のように敏で、鳩のように慧いわがエコノミックアニマルが、何条これを見逃すべき……さなきだに42年9月、アメリカマツソン社が、日本に向け初のコンテナ船を就航させるに及ぶにいたっては、である。

このニュースに対処しなくてはならぬ必要に迫られたわが国では、とりあえず公共埠頭である東京港と神戸港の設計の一部をにわかに変更して、コンテナ船でも横づけできるような岸壁づくりを打ち出すとともに、調査團をアメリカに派遣し、同國のコンテナ専用埠頭の建設状況とその運営の実情をあらゆる角度から調査したのである。

かくて、日本における本格的なコンテナ埠頭建設への方向づけは急速に固ったのである。43年9月、わが國初のコンテナ専用船である日本郵船の箱根丸が就航し、この機運はますます高まったといってよい。

とにかく早急に、しかも先達欧米諸国に劣らぬ立派な港湾施設をつくることが先決だ、という日本の悲願、この実現化を推進する一環として42年10月に名のりを挙げたのが、今

回ご登場の京浜外貿埠頭公団なのである。

それでは、いかにして世界超一流のコンテナ埠頭を建設するか、当然、問題は建設資金ということになろう。税金主力の公共団体では財政的に困難だし、さらに埠頭使用の効率化を図るために利用者が各バース（埠頭）を専有することが最善である。こうした見地からいわゆる1.1.4.4 方式といわれる資金形態で東京港、横浜港にコンテナ埠頭を建設すべくスタートしたのが同公団の性格上の特長である。1.1.4.4 方式とはすなわち、(1)が国家、(1)が管理者、(4)が財政投融資関係、(4)が利用者という資金構成のことをいうのだが、このシステムなら比較的、国庫の財政的な制約を受けることなく、外貿埠頭の急速な建設という要請に応えることが可能だという。

45年度までの計画で226億円、46年から50年度までに790億円の予算で建設される同公団の工事最終段階では、東京港（大井）横浜港（本牧）にコンテナバース16、ライナーバース20を建設することになっている。

現在すでに、本牧の3コンテナバースが使用され、46年11月から大井埠頭でも1バースが稼動している。

本号では、この大井コンテナ埠頭に取材のポイントをおいた。

いま、実に664万3000m²というこの広大な土地に昭和50年めざして、8バースのコンテナ埠頭の建設工事が着々進捗中である。完成の暁には岸壁の全長約2300メートル、奥行き約370メートルという世界のいずれをみても類例のない、最大にして、最新鋭のコンテナ基地がその威容を誇ることになろう。

世界のコンテナ情勢

ここで一応世界のコンテナリゼーションの実情をみてみよう。

現在、世界のコンテナ専用船は171隻が就航しているが、その内訳は①アメリカ、102隻（内51隻が国際航路に就航）②イギリス、14隻、③日本、13隻、以下、西独、カナダ各8隻という順で、日本は目下第3位というところだが、アメリカは別格としても、せめてG N P並みに世界第2位をかちとることが当面の課題という。

一方、港湾施設の面でみると現在、世界にコンテナ港といわれる港が約90港ある。うち日本は東京、横浜、清水、名古屋、四日市、大阪、神戸、北九州の8港だが、大井埠頭を主力とする東京港完成後、規模の大きなものから順位をつけると、①ニューヨーク港、②

ロッテルダム港、③東京港になるという。

海を渡る貨物の種類は大別すると、木材、穀類、石炭、鉱石など

の「バラ荷」と、各種製品などを主力とする「雑貨」の二種になる。コンテナリゼーションの対象になるのは「雑貨」で、これが昭和50年までに、約80パーセントがコンテナ化される、とみられている。これを数字に直すと、年間2820万トン（45年現在約500万トン）におよぶコンテナが、日本全国の各コンテナ埠頭で捌かれることになる。このうち東京湾内の東京・横浜両港のコンテナ埠頭で予想している取扱量は、全体の約40パーセントにも達する1120万トン（45年現在300万トン）だというから、同埠頭の世界的スケールなるものの実態の見当がおおよそ把握できるだろう。

鋼管杭の必然性

さて、長々とコンテナリゼーションの現状と将来について論旨を展開してきたわけだが、その目的とするところは、いよいよこれから入る本論の「钢管杭」と「コンテナバース」との相関関係をより深く知っていただくための予備知識になれば、と思うからである。

周知の通り、港湾施設は大都会の周辺に主として建設されるものである。そしてその立地条件を形成する大きな要因として、地盤の良し悪しが常に問題視されてきたのが、これまでの実情であったようだ。しかし近年、急速な建設技術の向上、工法の進歩、さらには钢管杭などの出現による資材面での充実……こうした面での発展が著しく、地盤などに捉われることなく、港湾施設はその目的とする場所に、必要に応じた規模で続々建設されるようになっている。

このような趨勢の典型例ともいえるのが、本号に紹介する、大井コンテナバース建設大作戦なのである。

技術、工法、資材面等の向上もさることながら、とくに最近の港湾建設において钢管杭の使用がクローズアップされているのは、懸

案である工事のスピードアップが実現するという点

であろう。これに加えて、钢管杭自体の品質面、工法面にわたって多くのメリットが、この大井コンテナバース建設にあたっては、とくに随所に發揮されたのが特筆されよう。ここで、かんたんに大井埠頭建設において钢管杭がはたしたメリット、デメリットについて、他の杭およびその工法なども考慮に入れた上で、スペースをさいてみよう。

同コンテナ埠頭に钢管杭式棧橋が採用された大きな理由は、棧橋構造自体が軟弱土層に向く構造特性を持つとともに、钢管杭そのもの一部が、巨大な重量をもつ大型荷役クレーン（ガントリークレーン）の基礎としても兼用され、その上、钢管杭式棧橋構造は比較的耐震性に富んでいることなどであろう。

さらに他の杭製品と比較した場合、钢管杭は次のようなメリットがあるといふ。

以下、京浜外貿埠頭公団東京建設部工事課長村上芳巳氏の話を要約させていただいた。

メリットと今後の課題

① 曲げ剛性が重量に対して大である。したがって粘り強く耐震性に富む。

② 杭の継ぎたし、および切断が可能。

③ 海上から水深12メートルにもおよぶ海底に向っての杭打ち作業を可能にするため、30メートルから60メートルにもなる一本ものを使っての打設ができる。他の杭は重量が大きく、杭打機の吊上げ能力のうえで限度がある。

④ 他の場所打杭と比べて現場での品質管理が容易である。

デメリットといえるものは、あまり見当らないが、強いていえば、

① 海中では電気防食が、感潮部では、コンクリートによるライニングが必要だった。

ということくらいなものだろう。

また、現実に钢管杭を打設してのメリットとその問題点について。

まず、現場溶接の信頼性の問題。

溶接方法は半自動溶接を行なったが、溶接個所のチェックは100本に1カ所程度テストピースを採取して引張り試験を行なった。

海上のため、強風が吹き、さらに冬期は低温という条件下では、熟練工の溶接作業でないと、現場での半自動溶接に信頼性を持てなかつた。結局、半自動溶接の技術者の資格にはつきりした基準がないため、溶接熟練者の確保が課題であった。

次に、長大杭の打設について。

大井埠頭の場合、60メートルもの钢管杭を自重で30メートル程度沈下させてから、ハンマーで打込むという方式で、打込むこともした。

これができたのは、

①海上打であったこと。
②自重で30メートルほど軟弱層に貫入すること。

③大井地区の海は波が静かであること。

④長尺の杭が製鉄所から直接、台船で現場まで輸送できる、ことなどである。

一方デメリットとして考えられるのは、台船どりなので、工事が遅れると台船から陸上げしてストックする場所がとれず、製鉄所と、現場の工程との調整が困難だった、などが挙

フル・コンテナ船の大型化・高速化

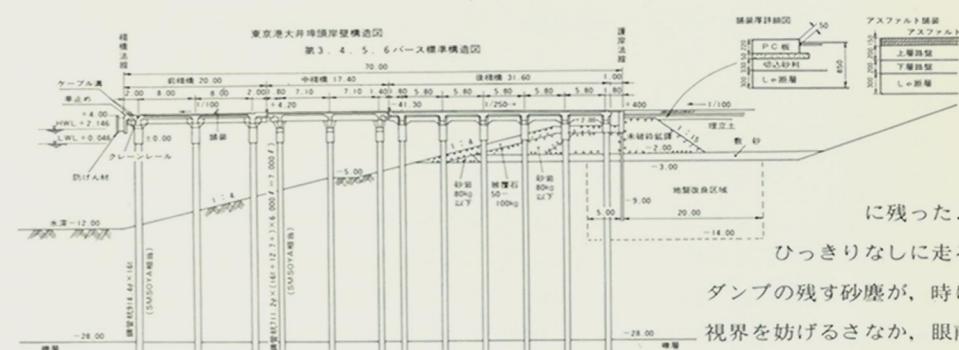
	積載個数 (個)	重量 ¹ ・ ² (D/W)	航速 ³ (ノット)	船 長 (m)	船 幅 (m)	吃 水 (m)
1968・ PSW	750	16,300	22.6	175	26.0	9.5
1969・ 豪州航路	1,016	19,914	23.0	197	27.4	9.8
1970・ 欧洲航路	1,800	28,000	26.25	245	32.2	11.0
(建造中) 1971・ 北米航路	2,200	-	33.0	288	32.2	11.0
(計画中) 1975・ 北米航路	3,000	50,000	35.0	300	40.0	12.0



一足先に完成した横浜港本牧公団埠頭

われた。長さの平均は37~38メートルだとことであった。

35,000トン級のコンテナ専用船の接岸も可能な第5バースは、総工費45億円、棧橋構造費だけでも15億8,000万円、これは、岸壁メータ一当り530万円に当る。



工期のスピードアップに貢献

最後に钢管杭の一本当たりの荷重は、ガントリークレーンの部分で、軸力281.7トン/本(900ミリ口径)で、他の部分が平均104トン/本(700~800ミリ口径)となっているが、これはそれぞれ約3倍の安全率が見込んでいるので、杭の1本当りの耐荷重量は、この値の各3倍以上あるとみて差支えあるまい。

大井コンテナバースは、46年11月に第5バースが稼働し、第4バースは年末に一部が使えるようになった。44年6月しゅんせつ開始以来、約2年5ヶ月かかったわけだが、この工事をもし、他の工法で行なつたとすれば、



まだまだ3分の1以上の工事が残る勘定だといわれる。つまり、工期のスピード化には十分の貢献をしているということが、これで立証されたといえよう。

4,5バースには、口径700~900ミリ728本、7,200トン余の钢管杭が使用され、長いもので50メートル、一部に60メートルのものも使

京浜外貿埠頭公団の全体計画および基本計画

港名・埠頭名	全 体 計 画 (昭和42~50年度)			基 本 計 画 (昭和45年6月30日指示)		
	コ ン テ ナ 船 埠 頭	一 般 外 貨 物 定 期 船 埠 頭	コ ン テ ナ 船 埠 頭	一 般 外 貨 物 定 期 船 埠 頭	延長(m)	バ ー ス 数
東 大井埠頭	25,000D/W×2バース 35,000D/W×6バース	500 1,800	25,000D/W×4バース 35,000D/W×4バース	1,000 1,200	15,000D/W×1バース	200
京 13号地埠頭	35,000D/W×2バース	600	15,000D/W×9バース	1,800	15,000D/W×1バース	300
湾 小計	25,000D/W×2バース 35,000D/W×8バース	500 2,400	25,000D/W×4バース 35,000D/W×5バース	1,000 1,500	15,000D/W×10バース	2,000
横 本牧埠頭	25,000D/W×2バース 35,000D/W×2バース	500 600	25,000D/W×2バース 35,000D/W×2バース	500 600		
浜 大黒埠頭	35,000D/W×2バース	600	15,000D/W×11バース	2,200		
港 小計	25,000D/W×4バース 35,000D/W×4バース	500 1,200	25,000D/W×2バース 35,000D/W×2バース	500 600		
合 計	25,000D/W×4バース 35,000D/W×12バース	1,000 3,600	15,000D/W×20バース	4,000 4,000	15,000D/W×10バース	2,100

土地に、全人口の10パーセントの人間が喜怒哀楽の人生ドラマを繰りひろげている……

それでもなお東京は人々を磁石のように魅きつけて止まない、どこにそんな魅力が存在するのだろう。恋愛の、就職の、金儲けの、出世のありとあらゆるチャンスがそこに期待できるからであろうか。いや、決してそればかりではない。東京に潜む、えたいの知れない魔力が、人々を引きつけずにはおかしい何かを持っているから、とはいえないだろうか。とまれ大東京のこの集中力は当分止るところを知らないだろう。そして東京はますます力をつけてゆく…産業都市として、文化都市として、そのすさまじいバイタリティを爆発させながら……。

昭和46年冬の某日、大井コンテナバース建設予定地域を一望に見わたす砂の上に立った。さながら東京の砂漠のような広漠とした不毛の荒地、ただそのあてどない広さだけが印象

に残った。ひっきりなしに走るダンプの残す砂塵が、時に視界を妨げるさなか、眼前の東京湾の鏡のような海面に行き交う純白の大型船が見える。

いつの日にか、この不毛の荒地が一変して活気みなぎる一大コンテナ埠頭として、こつ然とその巨大な全容を現わし、灼熱の脈博を打ちはじめるに違いない。

おそらく日本の、いや全世界の海運界の歴史を大きく変貌させる新しい時代のそれは、夜明けといつてもいいだろう。

暮れなずむ、渺茫たるこの文化果つるところ、東京砂漠はいま、まぎれもなく未来の繁栄を予知せずにはおかぬかのような真紅の夕陽を浴びて、新たなる歴史のプロローグを告げんとしているのであった。

鋼管杭協会・技術委員会の発足を祝して

東京大学教授 工学部土木工学科 福岡正巳



昭和25年頃だったと思うが、新日鉄の石井靖丸君が約1年のアメリカ留学を終えて帰国した。当時土木屋で海外に留学した人がほとんどなかったので、洋行帰りの価値は非常に高かった。科学技術の進歩したアメリカで新知識をいっぱい仕入れて帰ったということで、われわれは何とかしてその知識をはやく吸収したいと思うとともに、新鮮な目で国内で実施されている仕事を見てもいい、鋭い批判を受けたい気持でいっぱいだった。

ちょうど建設省の江戸川工事事務所では、江戸川河口近くに行徳水門の工事を施工しており、土木研究所員であった私は、基礎工事のコンサルティングの仕事をしていた。この工事は当時としては第一級の大きなものであった。地質は軟弱なシルト層が厚く堆積していて、その下の砂層が支持層となり、ここまで井筒の根を入れるのだが、荷重をかけて沈下していたときに曲がってしまった。そこでその対策に苦心をしていたが、石井君に見てもらいたいと招待した。

現場で所見を求めるとき、それは井筒を使うからいけないので、アメリカならばスチールの杭を打つのだという。なるほどアメリカは進んでいるなとすっかり感心して工費はいくらかと尋ねたところ、われわれが驚くほど高く、とてもわが国のような貧乏国では使えないなということになった次第である。

それから約5年たって昭和30年頃になると、建設省でもはじめて钢管杭を橋梁の基礎として使うようになった。茨城県の南部、国道6号線の八間堀川の橋梁が最初である。ここは地盤が悪く、支持層までの深さが約35mもあるので、他の工法ではとても不可能だということで钢管パイプの採用にふみ切ったのである。なぜそんなに深くまで根入れをする必要があるのかというような意

見をはく人もいたが、思い切ってこの新工法を採用された技術者諸氏の勇断はまったく敬意を表するに値する。

第2回目は岡山県内の国道2号線にかけられた金浦橋付近の橋梁基礎であったが、それから数年後急速に钢管杭基礎が普及するようになった。建築方面でもこれとほぼ同じくして钢管パイプが用いられるようになつた。

竹山謙三郎氏がJISの制定の口火を切られたのもこの頃であった。まだ钢管杭はあまり用いられていないが、JISをきめておく必要があるから委員会をつくり作業をしたいので委員になってくれと頼まれた。そこで単なるつき合いのつもりで委員になつた。他の委員も大した知識がなかったためか、理解の早い人達で委員会が構成されたためか、実際に簡単にJISができ上つた。

寸法がすべてインチサイズであり、その後メートル法に切りかえるときにはじめて寸法というものも重要なものだとわかったのである。土質試験法のJISはASTMの翻訳のようなものであるが、最初の規格をつくるときの作業は大変面倒であったのにくらべて、钢管杭のものは実にあっさりきつたように感じられた。しかし竹山委員長のご苦労は大変なものであったかもしれない。

杭打ち機械、溶接機械、電気防食なども钢管杭の工法が利用されるようになる上で非常に大きな役割を果たしたということができる。強力な杭打ち機械は大径钢管杭を深い、信頼できる支持層にしっかりと打ち込む働きをするのである。ところが最近になって環境についての情勢がきびしくなり、都会地では騒音を発するような杭打ちが不可能になった。ここで钢管パイプ工法は新しい壁につき当たり、この問題を解決するための新技术の開発が要望されるように

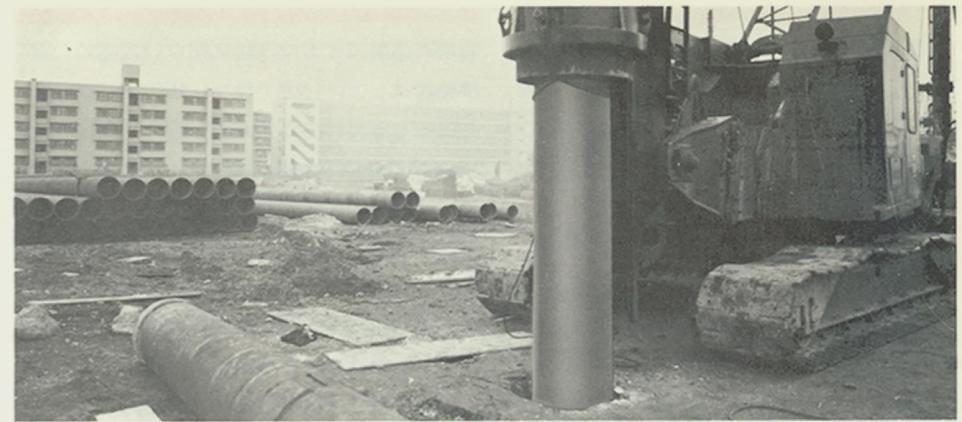
なった。

人間の労働条件の改善に対する要望も、環境の改善と同様に高まってきた。狭い、危険な場所での労働はできれば避けなければならない。この方面でも新技术の誕生が必要である。基礎工法における钢管杭の適用は正にこの線に沿うものであろう。钢管井筒工法はまだ幼年期にあるけれども、これなどは有望な将来が期待されるもののひとつであろう。

琵琶湖大橋の工事ではフーチングが水面上に造られ、その基礎に大径管が使われた。残念ながら新潟地震で落橋したけれども昭和大橋ではビヤガ杭だけで造られ、河底にフーチングが設けられなかった。コンクリートフーチングが水中に造られないという含みでこれらは類似のものである。水中にフーチングを造らないということは工事を非常に容易にする。しかしながら川の流れは杭によって阻害されるので一般には好まれない。そこで何とか工夫をしてこの欠点を取り除くものかということになる。

スケールは大きくなるが本州四国連絡橋、大島大橋などには多杭式基礎が提案されているが、これらはいずれも水中にフーチングを置かない杭基礎ということができよう。海洋開発にも钢管杭は絶対に必要である。

以上思い出話からはじまって解決が望まれるいくつかの問題にふれたが、とにかく钢管杭というのは将来性のある工法であることは間違いない。技術開発のしかた如何によつてはまだまだ発展の余地が多分に残されている。技術開発には2つの方面がある。すなはち他部門で開発された科学技術の知識を賢明にとりいれることができ第一であり、次に独自の問題については労を惜しまず取り組んでいくことである。钢管杭協会ならびに技術委員会の発足を祝し、筆をとつて所感を述べた次第である。



钢管杭の製法① スパイラル钢管

钢管杭の製造方法について簡単にご紹介します

⑤端面仕上

钢管機で切断されてきた管を端面加工機にかけて管の両端面を所定の形状（プレーンエンドまたはペベルエンド）に仕上げると同時に、管の長さも所定の公差内に整えます。

⑥付属品取付

定められた仕様によって補強リングや現場継手用のジョイント等を取付けます。これはスパイラル钢管に限らず钢管杭のどの製造方法にも共通です。

⑦検査

1本毎の寸法外観検査は、もちろんのことX線透視試験機によって、スパイラル溶接の全溶接線をX線透視検査することもできます。

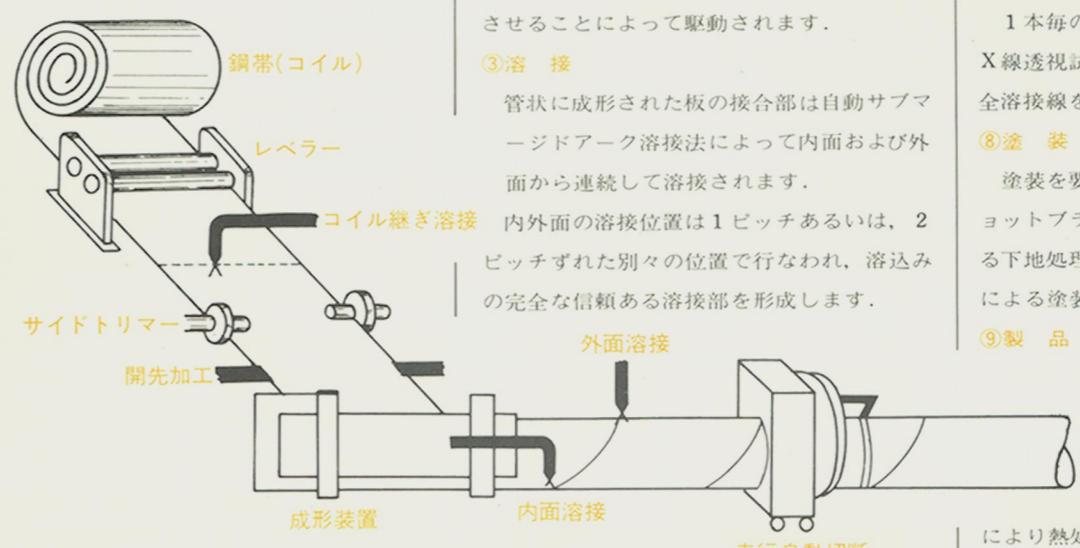
⑧塗装

塗装を要するものは、ご注文によって、ショットブラストまたは、サンドブラストによる下地処理を行ない、耐食性のすぐれた塗料による塗装を施します。

⑨製品

きわめて精度が高く、外径寸法、真円度、真直度が良好であるのは钢管共通のものであります。特にスパイラル钢管は、成形の形状により熱処理を要しないで高精度が得られる事、パイプの長さが同じ素材から自由に作り出せること、溶接線が管軸に対してななめになっているので、管軸方向にかかる力の溶接線に対するかかり方がストレート溶接の場合と異なることが特長としてあげられます。

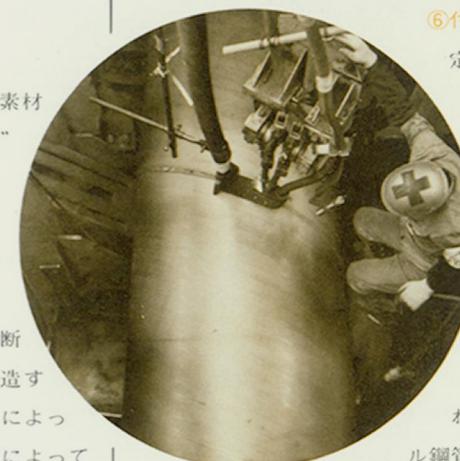
钢管機の工程は略図で示してあります。



各装置の位置や数などは機械によって多少の違いがあります

④切断

連続的に成形溶接されて、管が所定の長さになると、連続した製管を止めることなく、自動切斷によって管を切斷します。ここまで操作がスパイラル製管機と、これを操作する数名の作業員によって行なわれます。





新しい街づくりを 推進する

钢管杭の需要途は、大別すれば、土木と建築の二分野である。基礎工法における钢管杭の使用は、まず土木分野にはじまり、やがて建築分野に及んだ。前者の場合、钢管杭の評価はすでにまったく定まり、ほぼ独壇上といつてさし支えないが、後者においては、むしろまだこれから感がある。実績の差ばかりでなく、建築分野では競合品の存在もあって、钢管杭が選択的に使用されている状況なのである。

とはいっても、需要家の受け入れ条件は当然時代とともに変化するものであり、建築分野における钢管杭も、こんごに予想される種々の条件を考慮に入れると、その将来性には多大の期待がもてそうである。

このような観点から、「需要家訪問」と題するこのシリーズを、建築分野における最大の需要家の一つであり、国の住宅対策の重要な柱としてきわめて広範な影響力をもつ日本住宅公団からスタートさせていただくことにした。なお、取材に当たて懇切なご協力を賜わった同公団の各位に、改めて謝意を表す次第である。

住宅対策を担う三本の柱

衣食足って礼節を知るというが、衣食は足ってすでに久しく、礼節はともかくも、当時の日本人にとって足りないものの第一は住宅であろう。しかし、さしもの住宅難も、住宅

政策の進展にともなう絶え間ない住宅の大量供給によって、一方で徐々に緩和されつつあることも事実のようである。

日本住宅公団によって供給される住宅は、いわゆる公団住宅として親しまれ、公営住宅、公庫（融資）住宅とともに、住宅対策三つの柱として、わが国住宅事情の改善に多大の貢献を果たしてきたことは周知の通りである。国庫からの建設資金補助等の措置のもとに低廉な賃貸料によって低額所得層を対象に提供される公営住宅が社会保障的な性格のものであるのに対し、政府、

地方公共団体の出資金等と民間からの投資資金で住宅を建設し、賃貸、譲渡を行なう公団は、長期の融資によって広く民間の自効建設を促進する方式の公庫

と並んで、広義の勤労者または国民大衆を対象とする一般的な住宅対策の役割を受けもつている。

昭和30年7月、公法上の特殊法人として設立されて以来、大都市およびその周辺の過密地帯において大規模な耐火建築の集団住宅と



宅地の供給をつづけ、

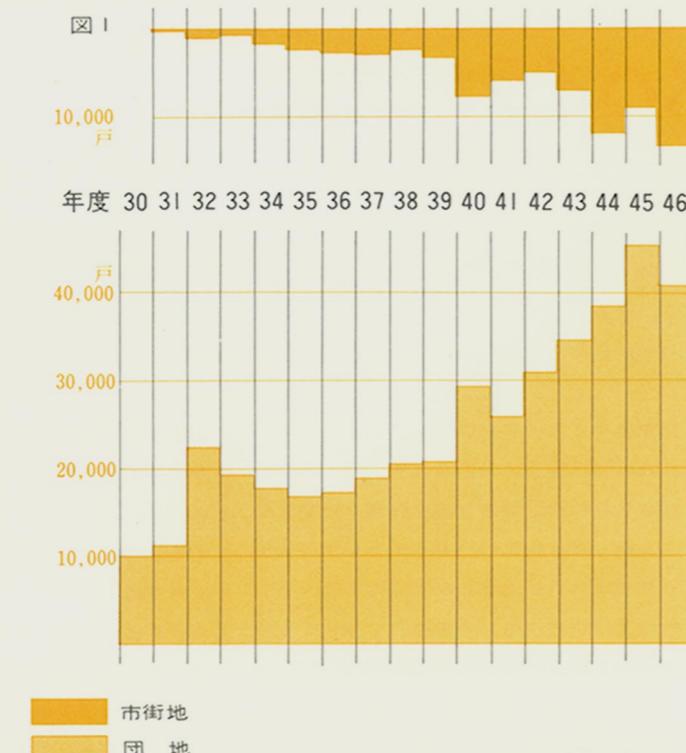
とくに住宅困窮度の高いこれら地域の生活者にとって、それはまたとない福音であった。

そこで、まず時を追って公団住宅建設における基礎杭の変遷をたどってみよう。

公団が発足して間もない昭和31～33年ごろは、戦前からの手法である木杭を用いるケースもあったが、主としてRC摩擦杭が使用されていた。つづく昭和33～38年にかけては、RC支持杭が主流を占めるようになった。钢管杭については、土中で恒久的に使用するので腐食の問題が実用化への壁であったが、さまざまな地盤における腐食量調査法が導入されるに及んで、これを織り込んだ設計が可能となり、まず昭和34年に建設省建築研究所において建築钢管設計基準の原案が成了。これを土台に日本建築学会がさらに検討を重ねた結果が昭和36年に発表され、ここに钢管杭実用化への条件が整ったのである。この当時の钢管杭のいわば先駆的な使用例としては、埼玉県川口市仲町の市街地住宅がある。

公団住宅における基礎杭の変遷

日本住宅公団とその事業のアウトラインは以上のようにあるが、政府施策による住宅の中で、とくに公団住宅を特色づけているのは、



耐火構造の集団住宅という一定水準以上の規格の住宅の普及と取り組んでいることと、その事業が大都市圏で重点的に行なわれていることの2点である。

大都市圏での住宅建設には当然用地難がつきものであり、建物を高層高密度化することによって土地の最有效利用を図らざるを得ない。他方、適地の確保はますます困難になり、地盤の良否等の選択の余地を狭めている。公団住宅建設の基礎工法に漸次钢管杭が採用されるようになつたのは、こうした状況が背景

である。一方、コンクリート杭の方も、昭和38年以降はRC杭からPC支持杭へとその主流が移るようになつたのである。

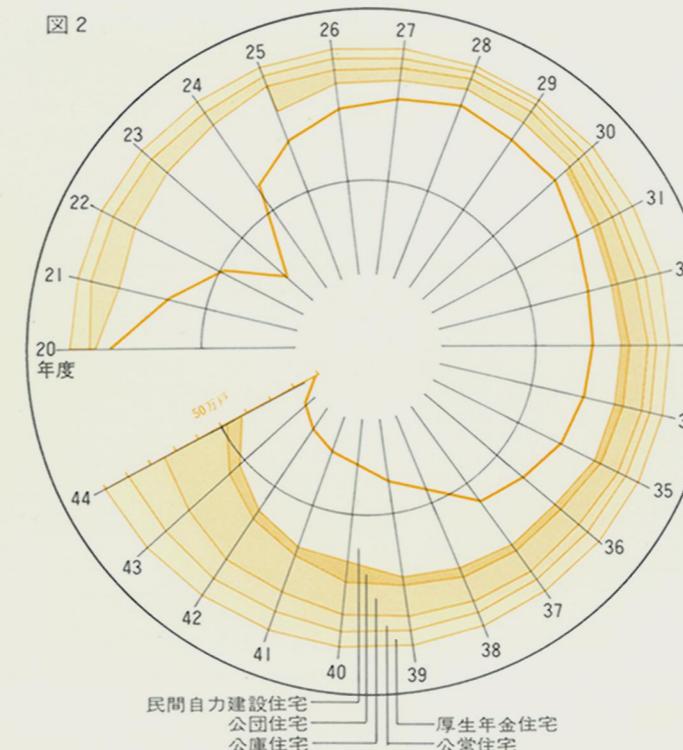
このような基礎杭の変遷は、先にも述べたように、建造物の高層化、重量化と地盤の問題に関連している。初期の公団住宅は、団地が4階建、2階建、テラスタイプが主で、市街地のいわゆるゲタばき住宅でも10階建が限度であり、用地も良好な地盤を選定できたので、基礎杭は不要であつたり、使用する場合でもRC杭で十分であった。

その頃一流の専門家を結集した軟弱地盤対策委員会というのがあり、ここで、钢管杭を

までの深さ40～60mといわれ、武里団地での钢管杭使用の際の経験が、ここに生かされることになる。

水平応力の解析等の今後の課題

いかなる資材でも、その経済性が重要な問題であるのはいうまでもないが、基礎杭の場合、PC杭と钢管杭を比較すると、支持層までの深さによって、両者の経済性が逆転する



钢管杭基礎を使用した大島町6丁目市街地住宅 日本住宅公団提供

しかし、用地難から、軟弱地盤に建設しなければならないケースが増えてくると、基礎工法は新たな検討を迫られることになる。支持層までの深さ10m程度までにはRC杭を用い、20～30mでは場所打杭を用いるのがPC杭や钢管杭出現以前の一般的なやり方であったのだが、30mを超えるような場合には、摩擦杭を用いる以外に方法がなく、これが一つのネックとなっていたのである。PC杭出現によって、30m程度でも場所打ちに頼らないですむようになったものの、これでは手に負えなかったのである。

この武里団地における成功以後、钢管杭の使用が支持層までの深さ30m以上といった軟弱地盤での基礎工法の主流をなすに至ったのであり、この意味で武里団地は钢管杭にとってまさにモニュメンタルなケースであったといえよう。

公団住宅における最近の钢管杭の大きな使用例としては、目下建設中の埼玉県三郷団地があげられる。これは昭和46年に起工され昭和50年頃に完成するきわめて大規模なマンション団地で、すべて中層住宅であった武里団地に比べ、半数近くが高層住宅である。支持層

分岐点があるようである。残念ながら正確なデータの裏付けはないが、経験的な判断ではおそらく30～35mを超えるあたりから、钢管杭の方がコスト的に有利になるであろうとう。

最近では、住宅の高層化、高密度化からして、ますます耐力の大な杭が要求され、技術的な面からのみみれば、钢管杭を用いた方がよいケースが多いということであり、一方、建設用地として軟弱地盤、丘陵地帯が増えつつある傾向を考えれば、経済性の面でも、钢管杭のメリットがこんご一層發揮されることになるものと思われる。

さらに、技術面でのこんごの問題点としては、構造物に働く水平応力の解析がある。基礎杭においても、かつては軸方向に働く力の検討が主体で、水平応力に関しては杭頭におけるスタティックな状態での解析しか行なわれていなかった。しかし、最近の設計思想は

エポック画した武里団地

このような難題に直面したのが、昭和40～

どくに建物の高層化にともなって、水平応力をも考慮したものになっており、現在では支持層から構造物上端までを一体のものとした動的的な解析が必要となっている。

このような形での解析は、まだこれからの研究にまつ段階であるが、もしそれが実現して、その結果に基づいた何らかの基準が示されるようなことにでもなれば、基礎杭に要求される性能にも新しい要素が加わることになる。実際、地震時の入力問題、さらには地盤沈下にともなうネガティブフリクションの



問題など、技術面で未解明のことも少なくないものである。

しかし、鋼管杭は現在、基礎杭として耐曲げ応力に関しては最も信頼度の高い材料である。新しい解析に基づいた新しい設計思想の中では、おそらく現状以上の地位を占めるに相違ないことが期待されるのである。

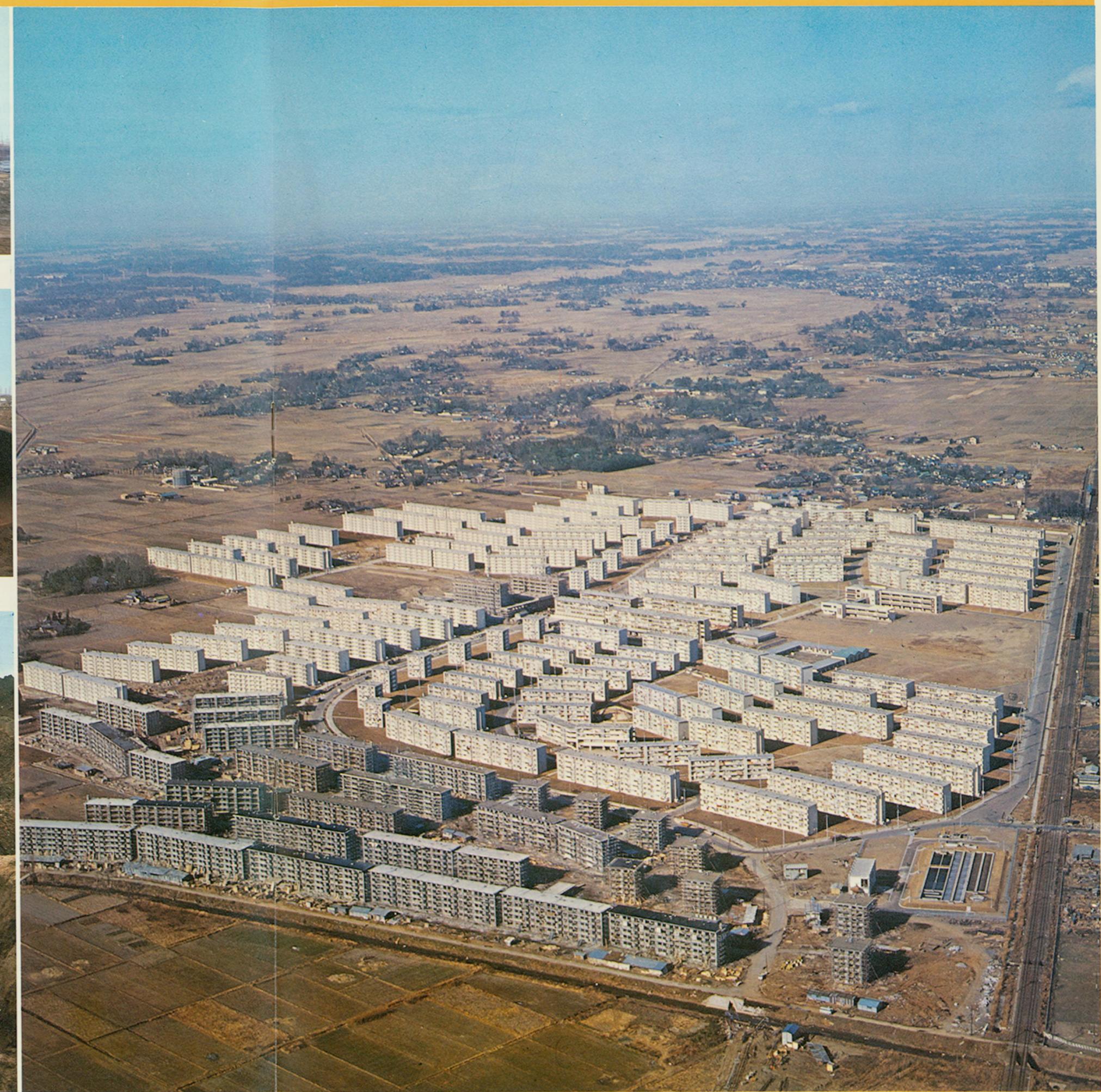
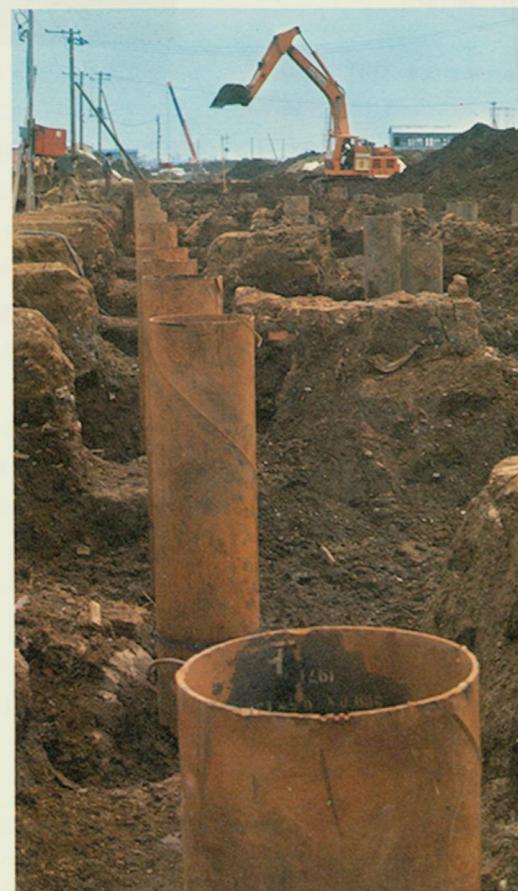
最近の鋼管杭の使用状況からみると、公団住宅の場合、1戸当りの使用量平均が約0.8本前後であるという。郊外にぞくぞく建設されているマンモス団地——その大集団を膨大な量の基礎杭が支えている。今のところ、それらが必ずしも鋼管杭であるとはかぎらないのはもちろんだが、以上、日本住宅公団という日本の建築分野を代表する需要家における鋼管杭の使用状況を過去、現在、未来にわたって探ってみて、基礎工法としての鋼管杭の未来の豊かな可能性に多大の期待を寄せざるを得ないのである。



左右／はじめて大々的に鋼管杭を使用し、公団住宅における基礎工法にエボック画した武里団地



上中下／公団住宅における最新にして最大の鋼管杭基盤使用例として建設進む三郷団地



会員会社鋼管杭製造工場所在地および設備

社名	No.	所在地	設備
株式会社吾嬬製鋼所	5	千葉製造所：千葉県市原市姉ヶ崎海岸7-1	スパイラル
川崎製鐵株式会社	8	知多工場：愛知県半田市川崎町1-1	スパイラル、電縫管
川鉄钢管株式会社	4	千葉市塩田町地先	スパイラル、板巻
関東大径钢管株式会社	2	千葉県市川市高谷新町4	スパイラル、板巻
久保田鉄工株式会社	10	大浜工場：大阪府堺市築港南町10	スパイラル
株式会社酒井鉄工所	9	大阪市西成区津守町西6-21	板巻
新日本製鐵株式会社	7	君津製鐵所：千葉県君津郡君津町1054-2	スパイラル、UO
	18	光製鐵所：山口県光市大字島田3434	電縫管
	19	八幡製鐵所：北九州市八幡区枝光町1-1	スパイラル
住友金属工業株式会社	15	和歌山製鐵所：和歌山市湊1850	電縫管、ケージフォーミング
	1	鹿島製鐵所：茨城県鹿島郡鹿島町大字光750	UO
住金大径钢管株式会社	11	本社工場：大阪府堺市出島西町2	板巻、スパイラル
	16	加古川工場：兵庫県加古川市東神吉町680	スパイラル
大径钢管株式会社	3	東京都江東区新砂1-12-34	板巻
中国工業株式会社	17	吳第二工場：広島県呉市広町10830-7	板巻
東亜外業株式会社	13	第一工場：神戸市兵庫区吉田町1-4	板巻
	14	第二工場：神戸市兵庫区遠矢浜町1-19	板巻
西村工機株式会社	12	兵庫県尼崎市西長州東通1-9	板巻
日本钢管株式会社	6	京浜製鐵所：横浜市鶴見区末広町2-1	電縫管、UO
	20	福山製鐵所：広島県福山市钢管町1	UO



4. 標準化への動き

半自動溶接継手の継手構造がメーカーごとに違っていることは、ユーザーの不満のもとになったが、鋼管ぐいの使用量が増加するにつれて、その声は高くなかった。

すなわち、継手構造を指定することは材料の購入先を指定することになるという不合理、また継手構造を指定して購入するとき、購入量が増大すると1社での生産が間に合わなくなり、生産会社は、他社の継手を移入して加工することまで起り出した。

また、もっとも安全であり、施工性のよいしかもなるべく加工度の低い継手構造が定まれば、信頼できるものとして、技術者に安心して使用してもらえるようになるのではないかとの意見が出てきた。

このような声が集約されて、標準化への具体的な動きとなつた。

5. 半自動溶接継手に要求される性質

現在市場に出ている継手構造の比較試験がいくつかの現場で実施された、建設省の関連機関で行った試験のうち発表されているものとしてつぎのものがある。

建設省土木研究所での筆者らの試験¹⁾、東北地方建設局北上川下流工事事務所での福来らの試験²⁾、愛知県における江口らの試験³⁾である。

これらの試験によって、各継手構造ごとに具体的な欠陥が指摘されているが、その主なものを掲げてみる。

1)構造型式によっては、裏当て金効果、目違いに対する対処が不十分。
2)構造型式によっては初層の溶け込みが不十分。
3)構造型式によってはX線検査など、非破壊検査によっての検査判定が困難。

そのほか、具体的に指摘されたが、面白い事実としてつぎの点があった。

すなわち、同一溶接工が、同じくいの同じ継手で、連続溶接しても、その継手強度に差が出ることである。

同じくいの同じ継手個所、言いかえれば、継手の円周上において、溶接条件に差をつけて溶接してみたのである。あるところには油を塗ったり、あるところには、浮きさびを残したりして、しかし継手の試験結果において有意の差を見出すことができなかった。

この事実は、溶接前の事前処理すなわち

清掃作業が不要であると言うのではなくて溶接工が、一連の溶接状態においても、同じ結果を与えるほど、安定した溶接を行っていないことを示すにほかならない。

現実の溶接作業が、不安定な作業になつていることを示している。

しかし、もし、溶接工が、経験する鋼管ぐいの継手構造がいつも同じであり、習熟する機会が多くれば、このような不安定な事実は、次第に無くなつて行くであろう。

この事実も考え合せていま、標準的な継手構造を生み出そうとするとき、継手構造として、どのようなことが望まれるであろうか。思いつくままに列挙してみたい。

1)溶接工の技術の差による影響が少ないと。

2)溶接工が、継手の溶接に習熟するのに極端に時間を必要とするような特殊なものでないこと。

3)継手としての加工度がなるべく少なく、結果的に安価であること。

4)くいの建てこみが容易であり、また建てこみ後、直ちに溶接作業に入れるものであること。

5)初層の溶け込みが容易で、十分の耐力を期待できるものであること。

6)継手としての外観が円滑で、打ちこみに支障を与えないこと。

7)溶接速度ができるだけ早いこと。

8)溶着金属の溶け落ちがないこと。

9)外観検査、非破壊検査が容易なこと。

6. 鋼構造協会鋼ぐい委員会の研究活動

鋼構造協会では鋼材クラブの委託を受け、鋼ぐい委員会を組織し、筆者を委員長に研究活動を継続している。

この委員会では主として鋼管ぐいについて調査研究活動を進めており、電縫钢管のくい材としての適用性を調べて、JIS改訂原案の重要な資料を提供している。

また現在、この半自動溶接継手と、くい先およびくい頭部補強についての標準化の問題を緊急のテーマとして取りあげている。

以下継手の標準化について説明してみたい。

委員会では、現場継手についての一年有余の勉強の結果、半自動溶接継手について、その継手加工度に応じ、3通りに分け、「図-3」に示す5つの構造形式に対し、つぎの試験を行って、必要な強度を確保でき、5.に示した性質を満足する継手を見出すことにした。

1)曲げ試験

継手をもったくい材に対し、正負のくり返し曲げを加えて、欠陥を発見する。

2)全断面引張り試験

継手を中央にして、全断面の引張試験を行い、欠陥を発見する。同時に溶接の結果導入されているであろう、拘束応力の実態

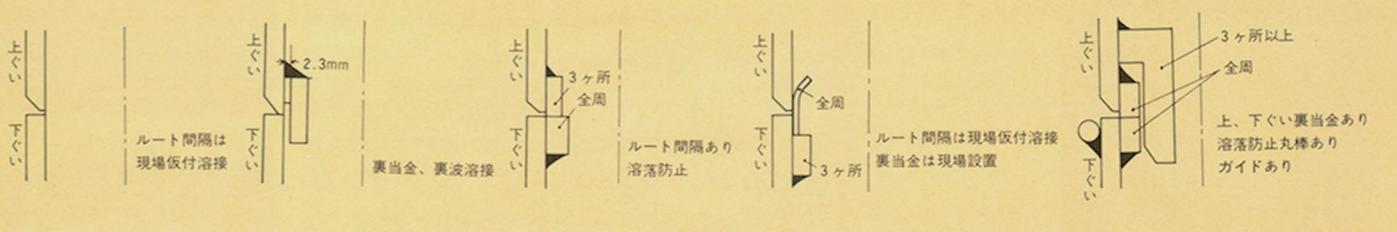
新しい手法が開発されないとすれば、不十分な検査法を用いて、より確かなチェックをするための方法を見出す必要がある。

さらにその検査法を普及させ、溶接結果の確認に役立たせなければなるまい。

溶接工の問題は一層難しい

溶接工に対し公開検定を行い、技術について

図-3 試験用継手形式



をつかむ。

3)打撃試験

ドロップハンマによる打ち止め状態（人工地盤を使用）での3000回以上の打撃試験から欠陥を発見する。

4)材料試験

継手位置から試験片を切り出して、引張り、表曲げ、裏曲げの試験を行う。

これらの一連の試験計画を具体化するための費用は、新しく誕生した钢管杭協会からの委託によって、まかなわれる予定である。

この調査研究の成果が取りまとめられるには半年余の時間を必要としうが、関連メーカーの協力もあり、またユーザーの強い要請もあって、必ず標準化に成功すると確信している。

標準化された継手構造は、すべての人が納得する合理的なものでなければならない。そのためには、積み重ねられたデータから、結論づけられるものであり、施工という実務作業によっても裏付けられなければならない。

さらに将来では、全自动溶接への方向へ歩むであろう、現在一部に見られる全自动溶接は完全なオートメ化ではない。まったくの素人でも操作できるというものではない。情報が、溶接作業にフィードバックされるようになるには時間を必要としうが、品質向上のために一層の努力が望まれる。

て、信頼できる溶接工を確認できても、必要な場所に必要な時間に必要な人数だけ確保することはほとんど不可能に近いであろう。

しかし、溶接継手の強度が、溶接工の技術に一番大きく左右されることを考えると、真剣に、溶接工の確保について、具体的な手段を、メーカーとユーザーが協同して、考える必要がある。その1つとして専門工事会社の設立と運営があろう。しかし現在、くい打ち工事が多くの請負会社の手によって行われていることを考えると、実現は難しい。

次善の策として、公開検定と、技能証の発行、各工事現場での再検定がある。

この方法によるとしても、具体的には簡単でないが、標準化と併行して、ぜひとも実現していただきたいことである。

さらに将来では、全自动溶接への方向へ歩むであろう、現在一部に見られる全自动溶接は完全なオートメ化ではない。まったくの素人でも操作できるというものではない。情報が、溶接作業にフィードバックされるようになるには時間を必要としうが、品質向上のために一層の努力が望まれる。

※ 参考文献

1)吉田巖：「鋼管ぐいの今日の問題」、橋梁と基礎2-8, Aug. 1968, P.P. 1~4

2)福来信吉、芳賀倉吾：「北上大堰鋼管基礎杭の現場溶接について」、東北地方建設局技術研究会報告昭和45年度P.P. 49~56

3)江口昂三、葉山公久、渡辺志郎など：「钢管ぐい現場溶接継手施工試験ならびに継手形式の考察について」、第9回道路会議特定論文集、昭和44年、P.P. 125~127

石井富士夫のゴルフのエッセイ

1

芝目は気まぐれ



私の知人がこんなことを言ってました。おもしろい話なので紹介します。

その人は、ある日ゴルフをして、プレーが終り、風呂へ入ったあと、何気なく外へ出てみたのだとさうです。もう日は暮れて暗くなりかかっていましたが、18番のグリーンまでノコノコ歩いていて、ライターでピンのまわりを照らしてみたんです。

そして、その人はガクゼンとしたそうです。ピンのまわりは、何百人のプレーヤーが踏み固めて、それこそデコボコもいいところ。昼間は平らに見えるのに、実際はひどく荒れている。それ以来ショートバットするのがこわくなつた、と言うのです。

小さいバットほど、芝目に関係なくしっかり打たなければいけないのですが、その理由はデコボコに負けないためなのです。

今回のテーマは芝についてなのですが、これはティグラウンドから、グリーンのピンに近づくにつれて、神経を使ってください。つまり、ドライバーショットをするときは、芝のことなど全く考えなくても構いません。フェアウェーの、どこへ打って、どこへ落そう、これだけでいいです。

さてセカンドショット、ここから“芝との戦い”が始まります。

芝というのは、女心と同じで、気まぐれですし、よく変わります。いつも同じだと思ったら大まちがいです。感覚的にその差を掴んでいる人はかなり上手な人といっていいでしょう。

夏と冬では、芝の長さがえらくちがいます。元気よく生えているときは、ボールをしっかりと持ち上げてますが、冬枯れているときは芝も寝ているようなものです。ですから冬のアイアンショットは、それだけ正確さが要求されるわけですね。

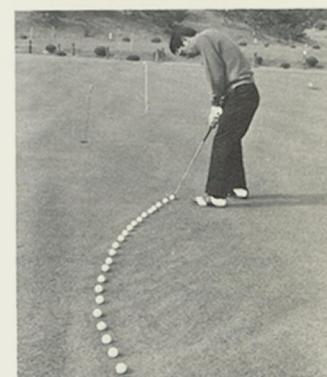
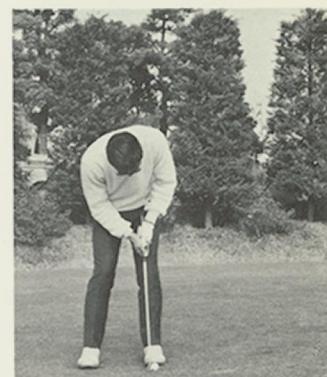
セカンドショットをして、いよいよグリーンまわりにきます。このへんからですね、本格的に芝を読まなければならないのは——。

芝の読みは、グリーンに上ってからではなく、まわりからでも読んでください。アプローチショットをするとき、逆目の芝にすると順目のグリーンにするのではえらい差があるからです。この差は説明の必要もないでしょう。

次に気をつけなければいけないのは、芝の固さです。芝が固ければ当然芽が強いから、それだけ芝の目に流されやすく、影響もうけます。しっかりと打たなければ、ボールは狙ったところへ行きません。

この反対で、芝が柔らかければ、芝よりもスロープの方が問題になります。我々プロが困るのは固そうにみて柔らかい芝ですが、早いうちに芝の性質を見抜くのも勝負の決め手になるものです。

どうぞ皆さんも芝に逆らわないでください。シーズンとか、雨や乾燥度で次々と変ってゆく芝の状態に、こちらの方で合わせてゆく。この柔軟性があなたに優勝カップをプレゼントするはずです。

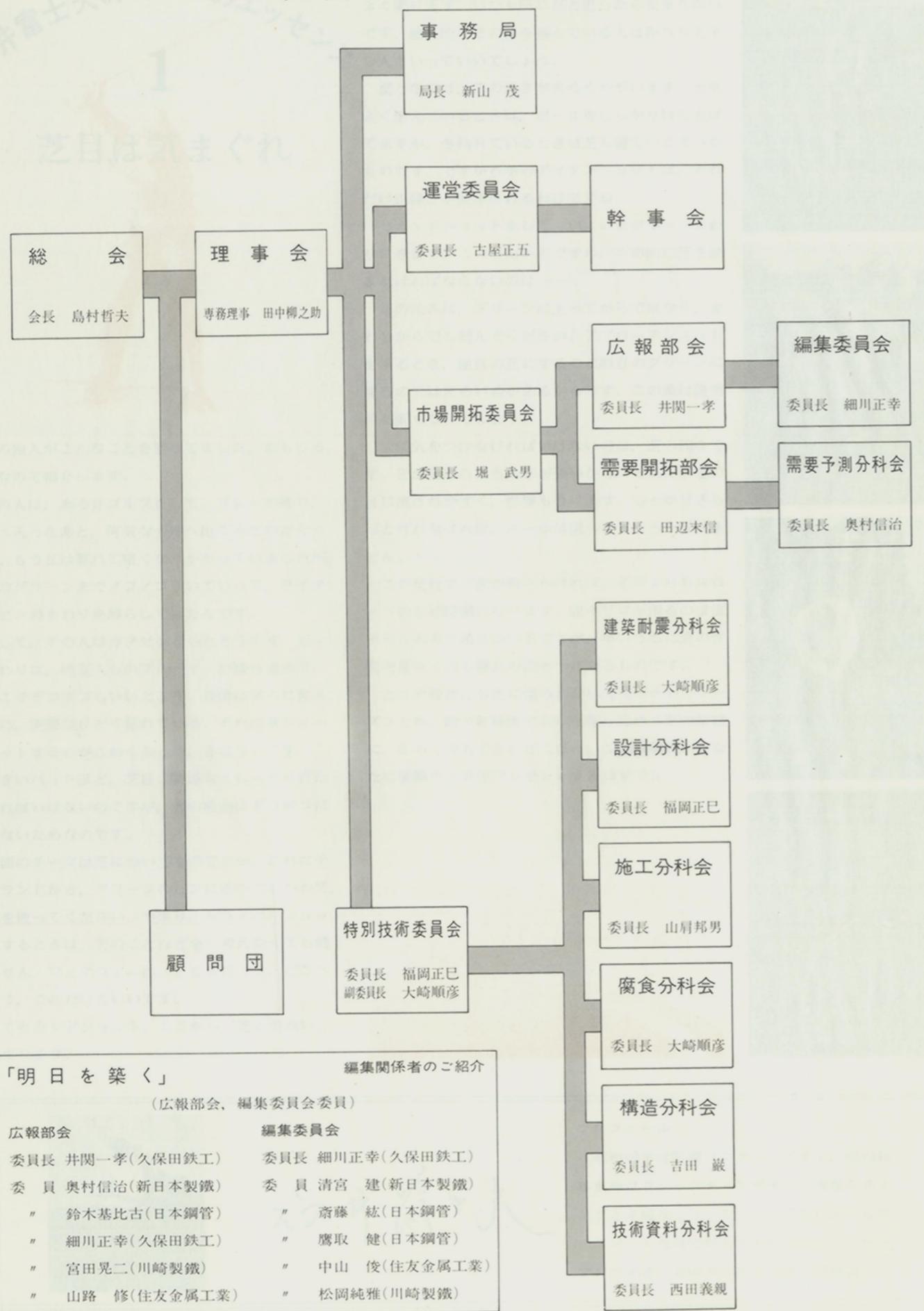


石井 富士夫

プロフィール

昭和40年度関東プロチャンピオン、昭和45年東海クラシックチャンピオン。流麗なスイングと正確なショット、そしてなによりもそのスマートな容姿が人気を呼ぶトップスター・プロである。府中カントリークラブ所属。

钢管杭協会組織図



西から 東から

★新しいJISが発効

钢管杭の規格について

の一元化が要望されていたが、

昨年10月1日付で、日本工業規格、钢管

杭 (JISA5525) およびH形鋼杭 (JISA

5526) が改正された。従って、これまでの

「構造物基礎用钢管杭の仕様について」(昭和

43年4月1日付道企発第25号建設省道路局長通達)

は廃止され、ここに钢管杭の規格は新JISの発効によつ

て一元化された。

なお、改正に関する内容については、当協会で“抜すい”を用意しているので、ご希望の向きはご一報いただければ差し上げます。

★第1回「特別技術委」開かる／钢管杭協会

「新技术の研究開発」「新規需要用途への即応体制の強化」という当協会の運動目的の中心的な推進力となる“特別技術委員会”的発会式が、さる1月19日、東京のホテル国際観光で開かれ、役員の選出、今後の活動方針などが決定された。なお同時に、研究活動の円滑化を図る意味から、それぞれのテーマに応じた分科会を編成することも決った。

特別技術委員会の主な役員および分科会は下記の通り(写真は同委員会のひとこま)

钢管杭協会特別技術委員会

- 委員長 福岡正巳(東京大学教授)
- 副委員長 大崎順彦(東京大学教授)
- (分科会)

1.建築耐震分科会

委員長 大崎順彦(前掲)

2.設計分科会

委員長 福岡正巳(前掲)

3.施工分科会

委員長 山肩邦男(関西大学教授)

4.腐食分科会

委員長 大崎順彦(前掲)

5.構造分科会

委員長 吉田巖(本四公團第三設計課長)

6.技術資料分科会

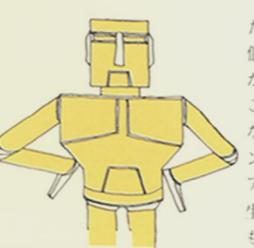
委員長 西田義親(金沢大学教授)

★1,000トン大型構造物試験機／川崎、鋼構造研究所で稼動

大型構造物の出現はもう珍らしいことではなくなった昨今だが、技術面ではまだまだ改良の必要性がさけばれている。こうした折、日本で最大級のしかも、大型でありながら世界でも類のないキメの細い荷重操作ができるといわれる、1,000トン大型構造物試験機が稼動して開

アイキャッチャーきまる(钢管杭坊やの登場)

——鉄人28号より強い鉄人29号誕生!——



情報化時代に突入した現代、企業・製品、個性的なイメージアップが大切というわけで、このほど钢管杭の強力な耐震性・耐久性をシンボライズしたこんなアイキャッチャーが誕生しました。こんごとも大いに可愛がってやって下さい。

钢管杭協会会員一覧 (50音順)

- | | |
|------------|------------|
| 株式会社吾嬬製鋼所 | 住金大径钢管株式会社 |
| 川崎製鐵株式会社 | 住友金属工業株式会社 |
| 川鉄钢管株式会社 | 大径钢管株式会社 |
| 関東大径钢管株式会社 | 中国工業株式会社 |
| 久保田鉄工株式会社 | 東亜外業株式会社 |
| 株式会社酒井鉄工所 | 西村工機株式会社 |
| 新日本製鐵株式会社 | 日本钢管株式会社 |

明日を築く No.1

発行日 昭和47年3月15日

発行所 鋼管杭協会

東京都中央区日本橋茅場町
3-16(鉄鋼会館) 〒103
TEL03(669) 2437

制作 株式会社 ニューマーケット
東京都港区西麻布3-21-3
〒106
TEL03(402) 4174
(無断転載禁)



係者を喜ばせている。

この試験機は川崎製鐵の鋼構造研究所が東京衡機製造所とタイアップ、永年にわたって共同研究の結果、ようやく設置の運びになったもの。昨年11月8日、同研究所では官公庁、鉄構関係者など約300人を招いて盛大な完成セレブションを開き、その優れた性能を披露した。同試験機の特長をかんたんにまとめると、①歪制御、荷重制御の微動調整は0.5ミリという高い精度を持ち、②柱純間隔3メートルという広いふところを有し、この空間を活用して圧縮、引張りとも3メートル×7メートルの高さまでの実物による試験ができる、ということである。

新しい大型構造物が未知の世界に向って続々と挑戦している昨今、同試験機の活躍が大いに期待される。(写真は同試験機の威容)

★新年交礼会、設立披露／パーティ盛大に開かる

钢管杭協会では、さる1月27日、協会設立披露パーティをかねた新年交礼会を、東京赤坂プリンスホテルロイヤルホールで盛大に開いた。同パーティには、官公庁関係者、学界、各協会、需要家および報道関係者など約300名が出席され、当協会員各社をまじえてこんごの钢管杭の活動などについて懇談し合うなど、会は終始、和やかな雰囲気のうちに進行し、有意義にその幕を閉じた。(写真はパーティ風景)

★建設すすむ大阪南港連絡橋／钢管杭3万t 使用の長大橋

水の都、大阪の八百八橋に、新しく名物橋が一つ加わることになった。阪神高速道路公団の南港連絡橋である。これはゲルバートラス方式と呼ばれる軟弱地盤に適した構造の橋梁で、その主径間長は510m、同タイプのものにかぎれば、世界でも3番目の長大橋である。

港区港晴から住吉区南港を結ぶ、大阪港でも最も航行量の多い海域に架けられ、その南側に建設が予定されている南港コンテナバースが完成すれば、4万トン級の大型コンテナ船の航行が予想されるだけに、水面からの高さも約75mに及ぶ巨大なものである。

その上部工には、約33,000tという膨大な量の高張力鋼が使用されるが、その基礎にも、これに劣らない約30,000tの钢管杭が使用される。一橋梁としては屈指のビッグプロジェクトといえよう。



鋼管杭協会