

# 明日を築く35

## REPORTAGE

日本の胃袋として——  
建設すすむ大井水産物  
ふ頭冷蔵倉庫

## 鋼管杭ゼミナール

SL杭の打込み、  
引抜き試験

## 対談

新生中国の基礎工学





REPORTAGE 35  
ルポルタージュ

日本の胃袋として

# 建設すすむ 大井水産物ふ頭 冷蔵倉庫

大井水産ターミナル株式会社  
株式会社 梓設計

わが国を称して「大家族国家」という声がある。ひとつの狭い家の中に多人数がひしめき合い、暮らす様は、まさに言いて妙ともいえよう。例の「ウ

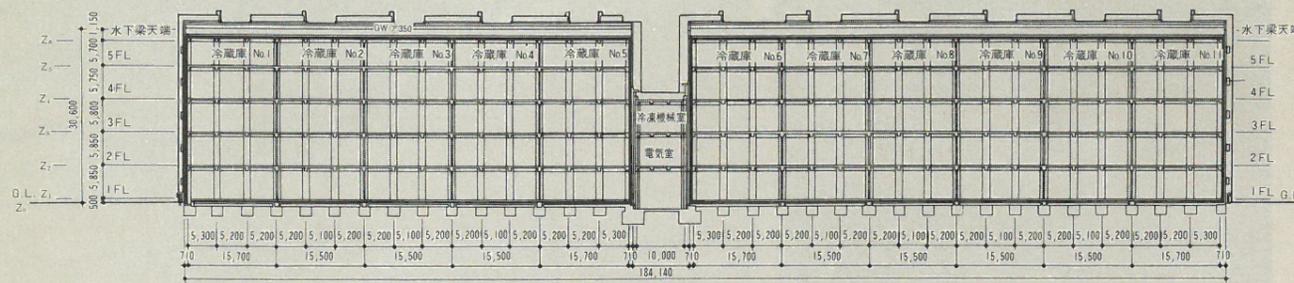
サギ小屋」よりはうなずける。狭い国土の中に1億もの人間が生活すれば、国家的な問題として生じてくるのは、どうしても「食糧問題」であ

る。小麦、大豆、魚・獣肉等をはじめ、各種穀物、動物性たん白質、海産物等、その多くを輸入に頼るわが国では、どうしても避けて通れないのが、これらを大量に、そして長期にわたり貯蔵しておく、ストック・ヤード——冷蔵倉庫の確保である。

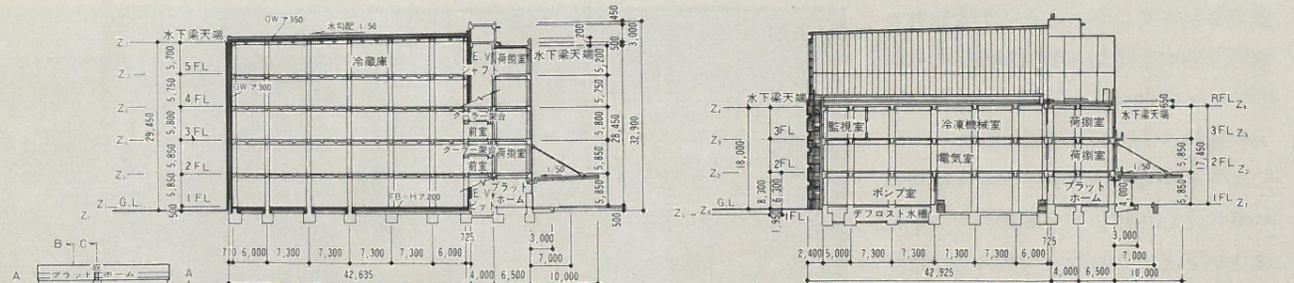
こういった不足する食糧の中でも、世界的に資源の枯渇が叫ばれ、200カイリ時代の幕開けとともに、その確保の重要性が声高に叫ばれているのが各種海産物である。

このような状況を背景に、重要なたんぱく資源である水産物の有効利用、安定供給をはかる目的で、いま建設のすすむのが積層冷蔵倉庫としては世界一の規模を誇る「大井水産物ふ頭冷蔵倉庫」である。

そこで、今号では同倉庫基礎に使用される鋼管杭にスポットを当てた。



A-A 断面図



キープラン

B-B 断面図

C-C 断面図

冷蔵倉庫断面図

もくじ

- ルポルタージュ(35)..... 1  
建設すすむ大井水産物ふ頭冷蔵倉庫
- 西から東から..... 5
- 鋼管杭セミナー..... 6  
SL杭の打込み、引抜き試験
- 対談——新生中国の基礎工学..... 10  
福岡正巳・田中柳之助
- ゴルフの故郷——セントアンドリュースへの旅..... 14  
網干寿夫
- 文献抄録..... 17  
組織図・会員紹介

表紙のこぼれ

「200カイリ」時代の幕開けとともに、ますますきびくなってきたわが国の食糧事情。あらゆる海産物はその影響が大きい。あらゆる食糧資源を輸入に頼るわが国では、海産物として例外ではない。この輸入海産物を長期間にわたり、大量にストックする冷蔵倉庫の建設が、いま急ピッチで行なわれている。完成すれば、積層冷蔵倉庫としては世界一になるという。「日本の胃袋」として1日も早い完成が待たれる。

編集MEMO

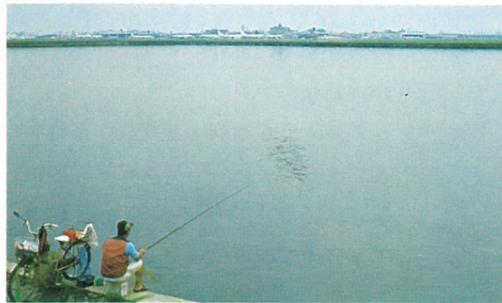
日一日と陽の落ちるのが早くなり、陽光もいちだんやわらくなってきました。「明日を築く」35号をお届けします。さて、今号の読みものは当協会特別技術委員会委員長で、国際的な活躍をされている福岡正巳先生と当協会田中柳之助専務理事の対談「新生中国の基礎工学」です。また、網干寿夫先生のゴルフ体験談「セントアンドリュースへの旅」もたいへんたのしい内容です。秋の夜長、じっくりとお読みください。なお、今後の編集方針の参考にするべく、「アンケート」を実施しますので、本誌に対するきいたないご意見をお寄せください。

なくなってしまった  
東京の浜辺

東京都に自然の海岸はない。いや、なくなってしまった。埋立てに次ぐ埋立てと都市計画により、海岸線が東京

港の中に遠く伸び、いまやその海岸はコンクリートで区画され、自然の砂浜などどこにも見ることはできない。東京水産ターミナル(株)「大井水産物ふ頭冷蔵倉庫」はまさにこの埋立地の南端に位置している。

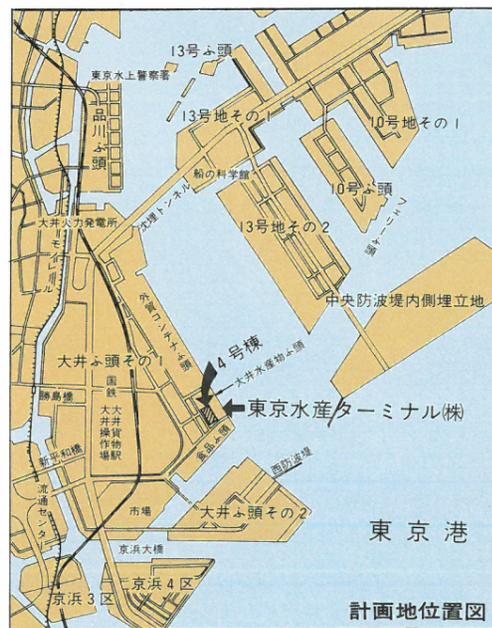
都心から首都高速を車で駆ること約20分、大井競馬場を左に見て、しばらくすると平和島インター。ここで高速を降りるとそこはすでに埋立地である。このあたりは、東京の流通基地として倉庫が林立し、トラックターミナルが



威容を誇っている。これらの倉庫群を縫うようにして走る羽田空港へのモノレールも、20mという高さにはビルに圧倒され、目立たない。

新平和橋を渡ると、下の京浜運河は釣り人でいっぱい。東京港の汚染が解消され、きれいになった水に帰ったハゼを求めて、このあたりはハゼ釣りのメッカという。しばらく車を止めて釣果やいかんとながめれば……10分、15分と経っても一匹もあがらない。なんともものんびりした釣りである。

ここは、風向きによっては羽田から飛び立つ飛行機の航路となる。いまも頭の上を747が巨大な腹を誇示するように爆音とともに通りすぎてゆく。



### 続々に打込まれる鋼管杭

しばらく進むと遠くに赤白に塗り分けられたふ頭特有の大型クレーンが見えてくる。外貿コンテナふ頭である。大型トレーラの数が目立ってふえてくる。さまざまなアルファベットのインシヤルで化粧されたコンテナが、次々とふ頭へ送り込まれてゆく。

この外貿コンテナふ頭の南隣が、目指す冷蔵倉庫建設現場である。

いま(55年5月)、現場は杭打ちのピーク。5基の杭打ち機が狭い敷地の中に並び、杭を打ち続けている。敷地のまわりには、鋼管杭を積んだ大型トラ

ックが列をなし、一本、また1本と降ろしてゆく。敷地の南側半分は杭打ちのはほぼ終り、すでに深さ5mほど掘削され、その中に杭が頭を並べている。

また、北側は杭打ちの真最中。ひとつの杭打ち機は、いま下杭を吊込み終え、視準にかかる。位置が決ってひとたつきされると気持ちいほど貫入してゆく。また、ある杭打ち機は、上杭打ちが終り、ヤットコで地中に打込まれるところである。

### 日本の胃袋として

さて、ここでこの冷蔵倉庫について概要を紹介しよう。

施設の概要

	構造種別	建築面積	延床面積	建物重量(t)
冷蔵庫	RC 5階	7,675m <sup>2</sup>	38,376m <sup>2</sup>	101,220
荷捌室	SRC 5階	3,912m <sup>2</sup>	10,218m <sup>2</sup>	33,974
機械室	RC 3階	409m <sup>2</sup>	1,228m <sup>2</sup>	4,552
控室	S 2階	763m <sup>2</sup>	1,330m <sup>2</sup>	1,236
合計		12,759m <sup>2</sup>	51,152m <sup>2</sup>	140,982

この冷蔵倉庫は、大井水産ターミナル(株)所有の4号棟であり、すでに3号棟まで完成し、使用されている。

大井水産ターミナル(株)は、東京都と水産・港運・冷蔵の三業界が共同して設立したものであり、水産物の流通に大きな役割を果たしている。この設立の背景には、

1. 運輸省は、物流の近代化、合理化を緊急課題として、昭和46年物流システム化拠点施設整備基本方針を重要施策として決定した。
2. 東京港は、わが国輸入海産物の40%を陸揚げしているが、移入水産物と合わせると年間70万トンに達する水産物が取扱われる重要な水産物流通拠点港であること。
3. 東京都も港湾は物流の重要な拠点として、これを物資別専門ふ頭によることを基本構想として、港湾改定計画を策定した。

ことなどがあった。

このような状況の中で、水産物は冷凍荷物という特殊な形であることもあり専門ふ頭化はとくに有意義であり、これによって荷役、保管、配送など流通の近代化・合理化をはかる。これを実現すべくふ頭施設の建設・整備・一括管理運営を行なう目的で昭和47年に設立されたものである。

すでに同社では49年から1号棟の建設に着手、3棟、12万トンの冷蔵棟が完成している。現在建設中の4号棟は1棟で6万6千トンの冷蔵規模を持ち、積層冷蔵倉庫としては世界一の規模と

なる。

—60mを超える支持層

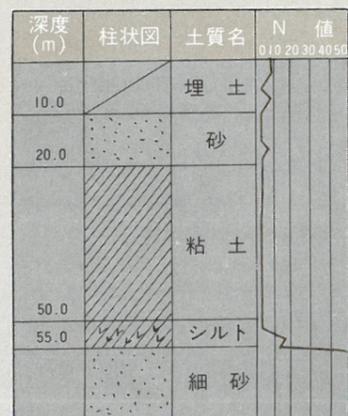
4号棟の概要は表の通りであり、建屋は5階建てで53m×184m、総重量約14万トンの規模である。

工事は55年2月に開始され、56年夏完成の予定である。

工事に先立ち行なわれた地質調査によると、建設地域は埋立地ということもあり、表層から-50~-60mはN値0~10の超軟弱地盤であり、杭の支持層としてはそれ以深のN値50以上の砂層とした。

また、-15~-55m付近に分布する軟弱粘性土層は、中間部が圧密未了状態にあり、今後もある程度の地盤沈下が予想された。このような層に杭を打設する場合、杭の周面に働くネガティブフリクションが問題となる。そこで杭の選定に当たってもこれに対応できる

計画地標準土質柱状図



ものが第一条件となり、そのほか、深度60mを超える軟弱層に打込むため、コンクリート杭では打撃による横ぶれにより杭が破損するおそれのあること、水平耐力がすぐれていること、1~3号棟ですでに実績があったことなどから鋼管杭に決定した。

打込まれた1万トンの鋼管杭

また、同地域は、支持層にやや不陸があるため、敷地を細かく区切ってそれぞれ杭長を変えとともに、試験杭を多く打ち、杭長の確認をしている。また、経済性を考え、ヤットコを使用して地中に打ち込んでいる。

ここに使用された鋼管杭は、φ(500~700)×(9~16)t×ℓ(55~65m)であり(4本継ぎ)、総量で約750セット、約1万トンとなっている。

杭打ち作業は、55年3月から開始され、ピーク時には杭打ち機5基が入り、1基当たり平均3.5セット/日のピッチで打設が行なわれ、とくに問題もなく、無事5月末に完了した。

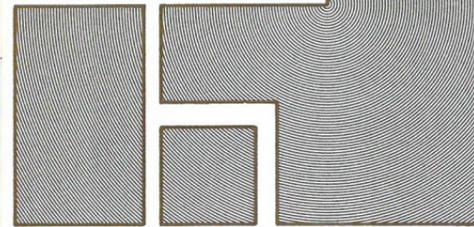
そして、杭打ち作業が終わってから3か月経った8月の中旬、現地を訪れた取材班の目に映ったのは、あれほど数多く打たれ、頭をもたげていた鋼管杭の姿は1本もなく、高さ5mほどに躯体が立ち上がり、コンクリートと鉄筋の密林である。

10数台並んでいた鋼管杭積載の大型トラックに替って、やはり数多くのコンクリートミキサー車であった。

天然資源とともにそのほとんどを輸入に頼っている食資源の確保は、ある意味では、いま騒がれているエネルギー資源よりも緊急、重要そして身近な問題であろう。

毎日の食卓を枯渇させないためにも同倉庫の無事完成を願い、さらに流通の整備と拡充を期待して現場をあとにしたのである。

西から  
東から



●「ジャケット式鋼製護岸実物大試作品見学会」実施さる

大水深、軟弱地盤を対象とした大型鋼製護岸として安定性、施工性などの面から注目を集めている「ジャケット式鋼製護岸」は、当協会をはじめ、運輸省港湾局、港湾技術研究所などを中心に検討がすすめられ、すでに設計指針案など具体的な成果をみせているが、このほど、同護岸実物大試作品が完成、見学会が行なわれた。(写真下・左)

この見学会には、港湾技術研究所をはじめ、ゼネコン、メーカーなどの関係者40人ほどが参加、最近脚光を浴びている工法だけに熱心な質疑が行なわれ、試作品も好評であった。



●中詰めコンクリート鋼管杭の施工技術確立を目指し実験すすむ

当協会では中詰めコンクリート鋼管杭の施工技術確立のため、各種実験を開始した。これは建設省がかねてからすすめていた新耐震設計法が近くまとまる予定のため、これに対応したものである。

各種の杭に関する現設計法では、杭頭の水平耐力が基本になっているが、新設計法では杭頭と同時に軟弱層と固い支持層の境界部分の水平耐力が問題になってくる。このため、鋼管杭も地震の際の強い水平力に対しては、検討することが必要となってくる。この対策として現在使用されている異肉厚杭に加えて、年度内を目標に各種の実験を行ない中詰めコンクリート杭の施工技術確立を目指すものである。

●「鋼杭基礎の設計・施工講習会」盛況のうちに終る

前号で紹介した日本鋼構造協会、当協会共催による「鋼杭基礎とその設計・施工」講習会は、9月30日(火)仙台で開催され官庁をはじめ、ゼネコン、コンサル等多数の受講者を得、盛況であった。

この講習会は、最近の資料・実例に基づく土木・建築における鋼杭基礎工法の設計から施工まで、さらには基礎技術、最新の技術テーマの解説など広範囲にわたっており、受講者の熱気で

あふれていた。(写真下・右)

●「道路橋に関する地区講習会」開催さる

「道路橋示方書IV下部構造編・同解説」は、日本道路協会において4年にわたる審議を経て、このほど出版された。

出版に当たって、日本道路協会では、同編の内容の要点、技術的背景、他の各編との関係などを解説し、その適正な運用をはかるため、「道路橋に関する地区講習会」を実施、当協会も協賛し、資料として『「道路橋示方書(IV下部構造編)・同解説」の概要および橋脚基礎の設計計算例』を提供している。

9月10日の東京を皮切りに開催されているが、11月まで全国各地で行なわれる予定である。

●鋼管杭の土中腐食調査実施さる

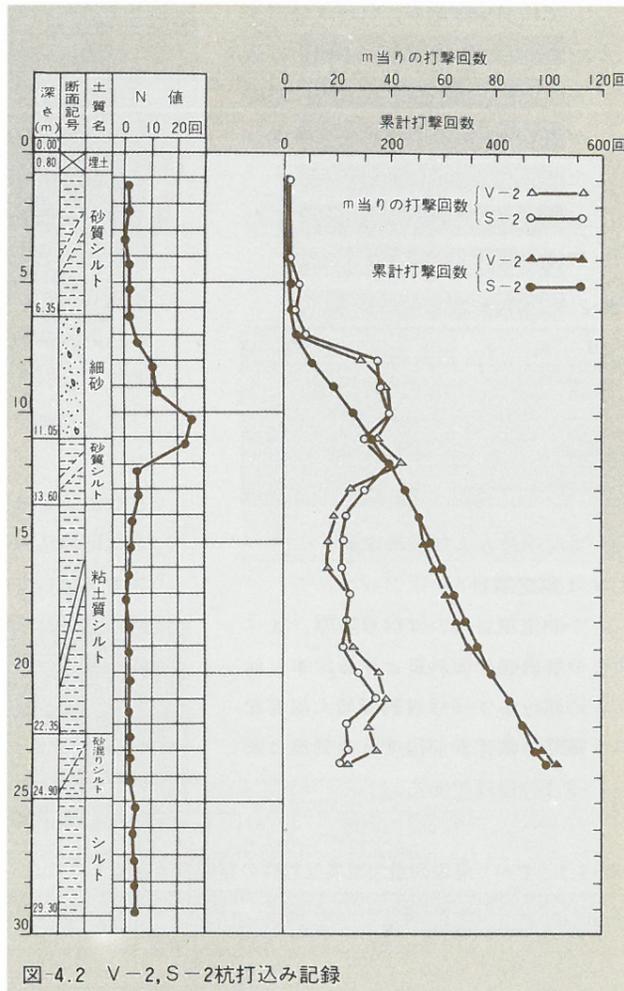
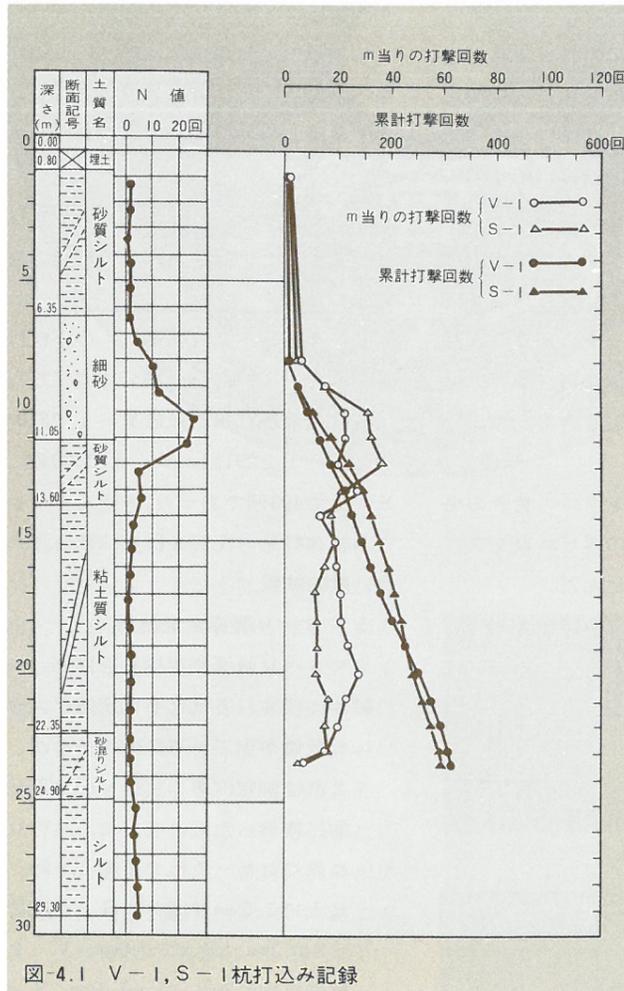
このほど当協会では、「鋼管杭の土中腐食の実態」を調査するため、仙台市のサイロ基礎を掘りかえし観察を行なった。

この結果、同基礎では問題となるような腐食はまったくみられず、土中における鋼管杭の耐食性が確認された。また、同地区は仙台地震の被害の大きな場所であったが、鋼管杭基礎にはまったく異常のないことをあわせて確認した。

なお、この調査についての詳細は近く本誌上で紹介したい。

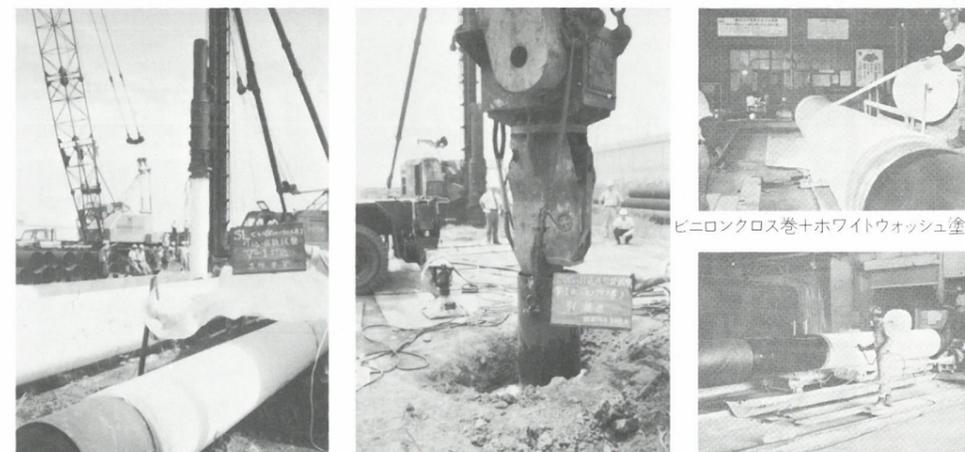






杭すべり層表面ずれポイント位置測定  
 ~4mm、最大7mmのすべり層表面のずれが見られた。  
 ずれの方向は測定点によりバラツキがありV-1杭、S-1杭は傾向が顕著でないが、V-2杭、S-2杭は、下杭先端方向へのずれを示しており、これは杭引抜き時に発生したものと思われる。

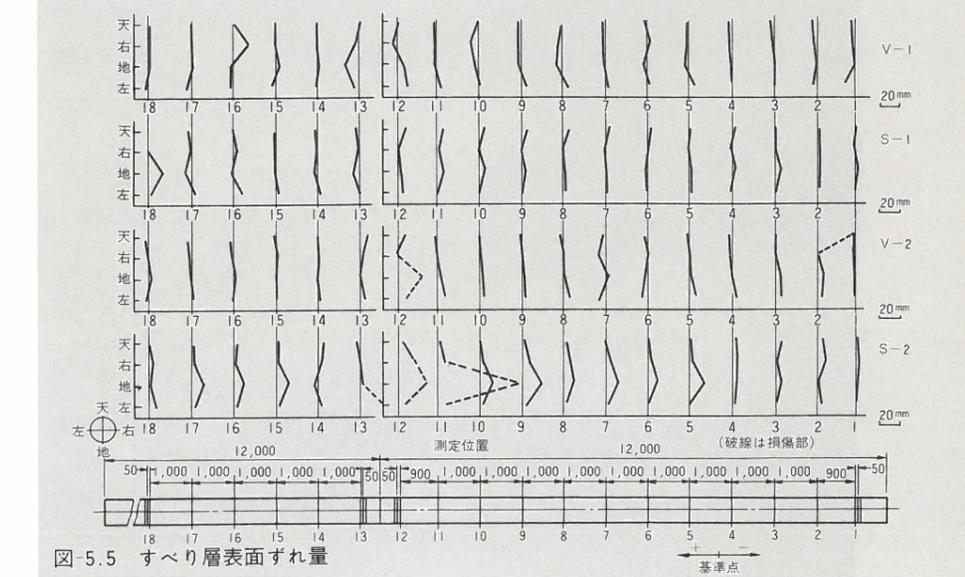
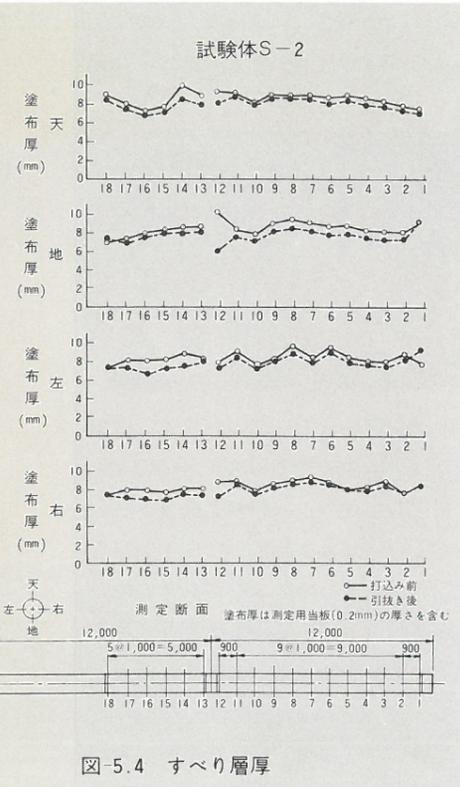
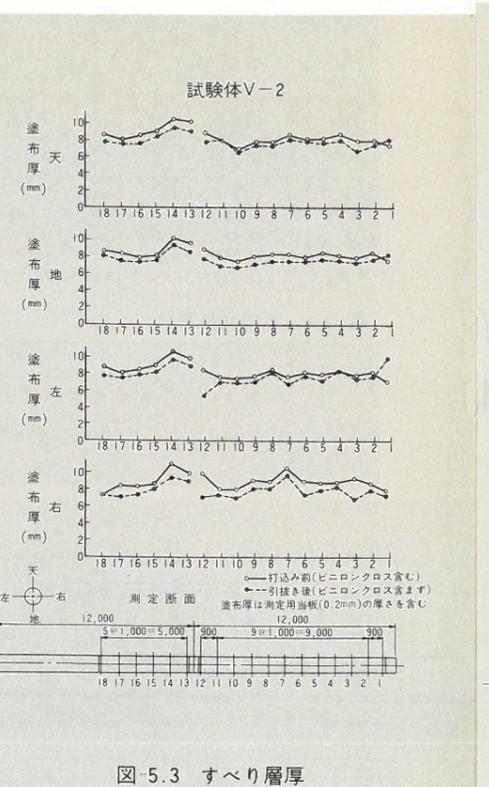
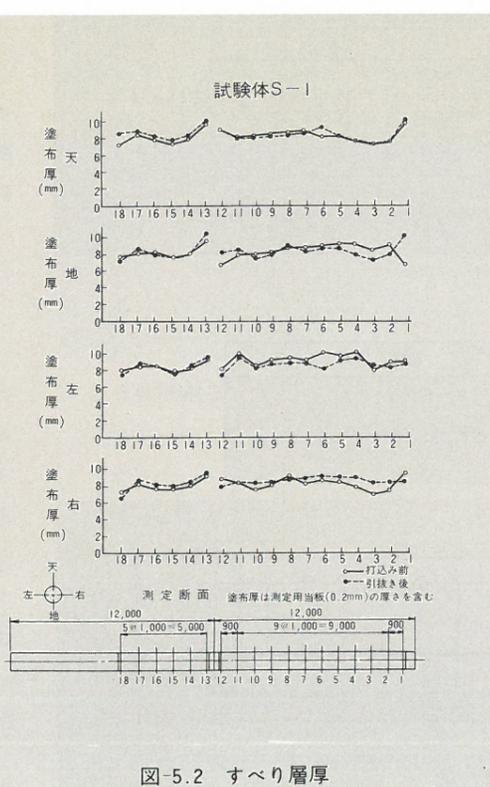
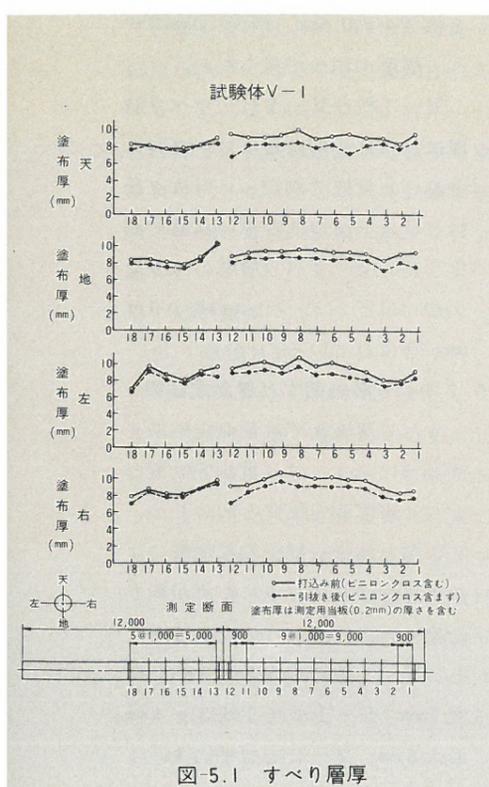
6. 外観検査結果および考察  
 (1)試験杭の現場への運搬、荷卸しおよび現場保管中にすべり層の剝離、たれ等の発生による外観上の異常はまったく見られなかった。



杭打込み  
 杭引抜き  
 SLガード800塗布  
 (2)ピニロクロス巻杭 (V-1、V-2) は引抜き後、下杭部分のピニロクロスが外れていた。これは打込時の影響によるものか、引抜き時によるものかは明らかではないが、ピニロクロスが外れることにより、すべり層に影響を及ぼしたと思われるようなキズの発生は見られなかった。

これに対し、上杭部分のピニロクロスは、すべり層塗布長の中間あたりに、杭先端側から杭頭方向へピニロクロスがずり上り、円周方向に幅10~20cm程度ピニロクロスが寄った状態となっていた。これはずり上りの状況から、打込み時に発生したものと思われる。

これはGL-6.4~11mの細砂部分に径10~30mm程度の礫が混入していたためと思われる。キズの程度はSLガードが線状に剝離した程度のものですべり層までの影響はほとんど見られなかった。  
 (4)総合して、各杭ともにすべり層まで影響を及ぼすような有害なキズの発生はほとんど見られず、また、ピニロクロス巻杭と、SLガードのみの杭との差異も特に見られなかった。



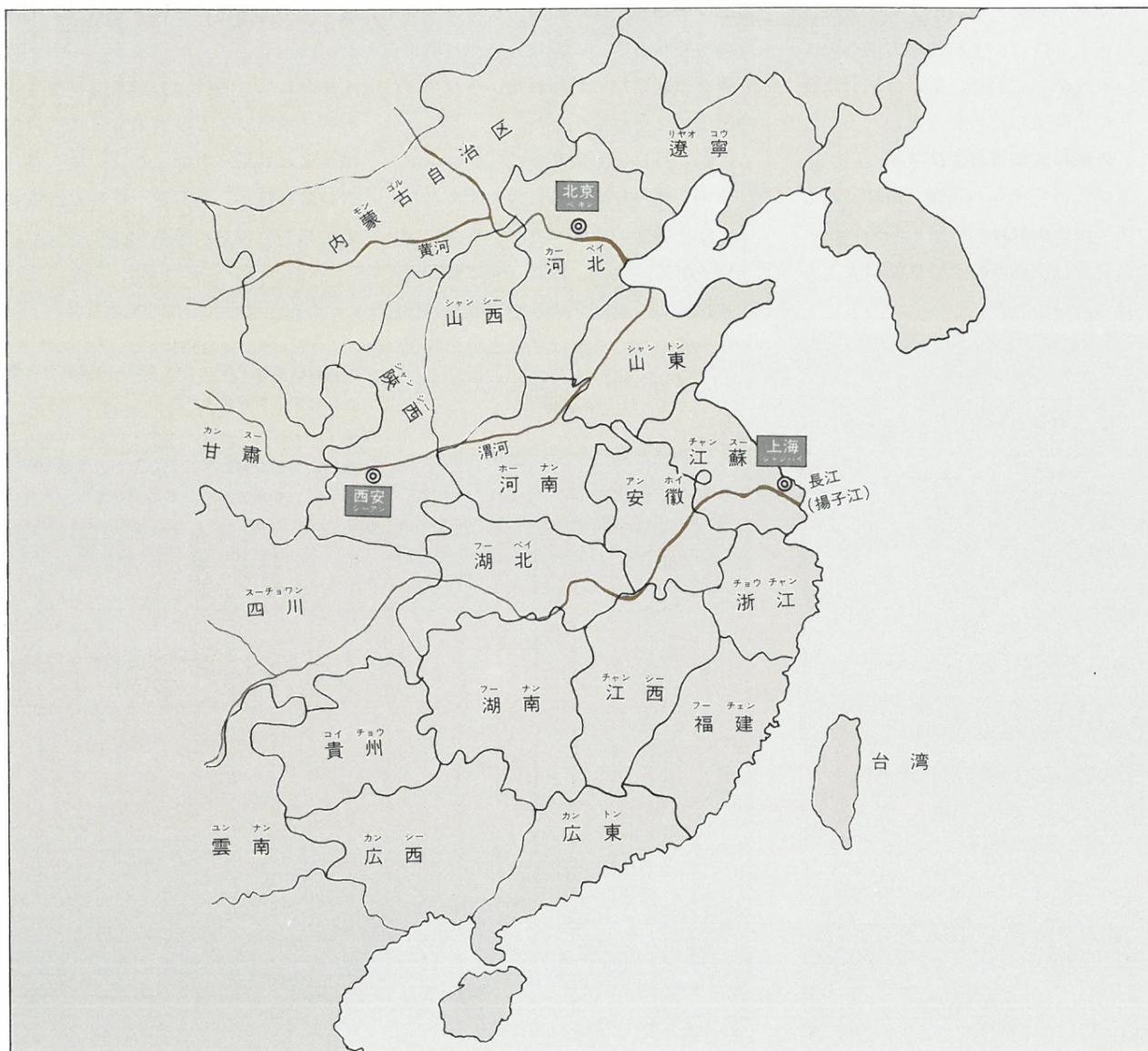
# 対談 「新生中国の基礎工学」

東京理科大学教授・当協会特別技術委員会委員長 福岡正巳  
鋼管杭協会専務理事 田中柳之助

## 鋼管杭レポート

当協会特別技術委員会の委員長であり、基礎工学の世界的な権威・東京理科大学教授福岡正巳先生が、このほど中国を訪問、各地での講演をはじめ、

新生中国をつぶさに見てこられた。そこで、中国の現状を中心に、世界の基礎工学の現状を当協会田中専務理事がうかがった。



### 北京・西安・上海で講演

**田中** このほど中国を訪問され、各地で講演されたとうかがいましたが、訪中の概要をうかがわせてください。

**福岡** 昨年3月、メキシコで開催された国際土質工学代表者会議の際、ロンドン大学のProf. ナッシュと私に、中国訪問の要請がありました。その後しばらく音沙汰がなかったんですが、年末も押しつまって、中国の土木工学会（わが国の土木学会に相当）会長から「10日の予定であなたと令夫人をご招待したい」との手紙が届いたのです。

**田中** その時に講演の要請もあったの



ですか。

**福岡** いや、その時は中国の基礎工学が、今後いかに進むべきか、アジア地域における土質工学関係の模様を知りたい、との話で、講演の話はありませんでした。

せっかくだから講演をしてもよろしい。講演の内容については、10ほどテーマを選び、その中から適当なものをピックアップしてくださいとお願いしたところ、結局テーマは北京 土質基礎工学の現状と展望  
西安 地すべりの観測と対策  
上海 杭のネガティブフリクションに決定しました。

**田中** どういうルートで行動されたのですか。



**福岡** 東京→上海→北京→西安とすべてChina Airlineで空路行きました。とくに到着時間については、関係者にできるだけ迷惑をかけないように日中に着くように心がけました。

**田中** さすがは世界を股にかけていらっしゃる先生らしいお心づかいですね。

**福岡** 滞在費等はすべてむこう持ちなので、とにかく与えられた宿題には

万全を尽くそうと考えました。西安と上海のテーマについては、以前に講演したことがあるので、簡単にまとめられましたが、「土質工学の現状と展望」——これはテーマが大きいので、まとめあげるのに20日間もかかりました。

### 盛況だった各地の講演会

**田中** あちらでは「ことば」に不自由されませんでしたか。

**福岡** それが、たいへん日本語の上手な通訳の方をつけてもらいました。この方はなんでも高校生の時まで横須賀に住んでいたようで、講演の前にあらかじめ講演原稿を読んでもらっていたこともあり、たいへんスムーズにすすめることができました。

**田中** 北京の講演会の模様はいかがでしたか。

**福岡** 北京ではテーマの関係もあり、主に中国国務院、科学院などの方々に約100名ほど集まりました。これは土木工学会主催だったのですが、鉄道関係の人が多かったようですね。食い入るような眼で熱心に聞いていただきました。Prof. ナッシュの講演は「連壁」をテーマにしたものでしたが、中国にはそういった構造物はまだないという建設事情もあって、30人ほどの聴衆でした。

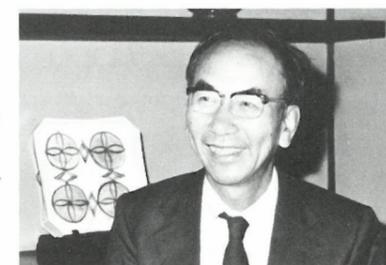
**田中** もう一か所の講演地西安はシルクロードの出发点としてよく知られていますが、大きな街なのですか。



建築研究所 建物模型実験

**福岡** 昔の長安ですから、やはり大都会です。

**田中** 西安での講演テーマをみますとこのあたりは地すべり多発地域なのではないでしょうか。



**福岡** あちらでは地すべりの定義がはっきりしませんが、数千という地すべりか所があるようです。全国的にも相当多いようですね。地すべりに関しては鉄道関係の対策として研究されているようです。

たまたま西安近郊で、秦の始皇帝の墓を発掘している現場を見ましたが、



秦の始皇帝陵

俑(ヨウ)と呼ばれるハニワが6,000体も出てきたそうです。このハニワが4~5mも埋まって、堆積した土が幾重にも層をなしているんですね。明朝以来土石流ができたものだと思うんです。あたりの山々もほとんどが土石流の出る山だそうです。

田中 そういった山はハゲ山になっているんですか。

福岡 いや、木は生えています。ただ谷がかなり深く掘れていますよ。

感銘した弘法大師の活躍

田中 西安では、やはり中華料理ですね。

福岡 日本料理はもちろんありませんし、ずっと中華料理でしたね。

田中 料理の内容は日本で食べられるものと同じですか。

福岡 ほとんど同じですよ。ただ味はずっとおいしかったですね。やはり本場の味でしょうか。

夜は遊ぶところとてありませんし、早く寝て、よく食べました。食べすぎたのと、ホテルの部屋の日本製のクーラーがききすぎていたこともあって、お腹がビックリして、こわしてしまいました。最後の講演地上海のレセプションではとうとう何も食べられず、おいしいことをしました。日本から胃腸の薬を持っていったんですが、ぜんぜんききません。いい漢方薬があるとのことでしたが、あちらでは診察を受けないと薬はもらえないんです。結局36時間絶食をしてようやくなおりました。

田中 ショッピングなどには出かけられなかったのですか。

福岡 いや、あまり出かけませんでした。妻はときどき出かけましたがね。

田中 街なかは安全ですか。

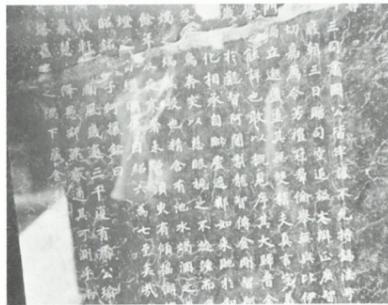
福岡 それは日本以上に安全ですね。ほかの人に聞いても、人なつこくて、日本語を話したいばかりに学生が話しかけてくるそうです。

田中 アルコールは豊富にあるのですか。

福岡 茅台（マオタイ）酒、ブドウ酒、ビールとなんでもありますよ。ただ日本でよく知られている紹興（ショウコウ）酒は、むこうではあまり上等な酒とは考えられていないようで、



食卓には出てきませんでした。鉄道で鍛えた人たちはたいへんに強かったですよ。それに昔の都長安で思い出しましたが、弘法大師もここにきているんですね。牌林（ヒリン）というところに弘法大師の書になる石碑があるというので見に行きましたが、「長安の三筆」といわれるまでになっただけあって、それはすばらしいもので



弘法大師筆

したね。あちらの名筆と比べてもそんな色なかったですよ。何百年も前にこんなところにまで日本人がやってきて活躍していたことを考えると感慨無量でした。

上海ですすむ杭基礎の研究

田中 中国の基礎工学的な技術はどんなレベルなのですか。



大雁塔

福岡 中国の技術がどうであるかを如実に示す例がありました。それは、唐の時代に建造された「大雁塔」という七重の塔があるんですが、千数百年の間に、たびたび起こった地震にもまったく影響されず、見事に当時のままの姿をとどめているんです。聞いてみるとちょうど塔の高さと同じだけの深さの基礎を作っているんだそうです。地震などの影響を考慮してそれだけの基礎をつくっているんですからね。こういった技術を踏襲して、現在もある程度のレベルにあります。

田中 そういえば基礎工学でよく使われる杭の横抵抗を算出する「Changの式」を生んだChangという人は、中国の方じゃないんですか。



万里の長城

福岡 ええ、私は上海大学の先生だということを知っていたんですが、あちらでうかがうと、現在は北京でMachine Foundationの技師をされているようです。北京から上海へ着いたときにそれを聞いて、お目にかかれず惜しいことをしたと思いました。Changさんは昔イギリスのマンチェスター大学に学び、戦前アメリカの雑誌に杭の横抵抗に関する論文を投稿したのがきっかけで、Changの式が今も使われているわけです。

田中 杭についての研究は行なわれていましたか。

福岡 上海の同済（どうさい）大学で行なわれています。上海はかなりの軟弱地盤地帯なので、杭も大量に打たれています。港湾、建築、電力施

設関係の基礎に使われていました。

田中 それで上海講演にネガティブフリクションが選ばれたわけですね。

福岡 ええ、そのようです。あちらではコンクリート杭がほとんどで、設計法にしても、杭のほかにコンクリートのスラブにもある程度の支持力を持たせるという独特のものです。しかも摩擦杭としての考え方なので、ネガティブフリクションの話をする、「そんなものをなぜ考えるのか、考えなくとも設計できるじゃないか」という意見が飛び出しました。それもそのはず、高層ビルはありませんし、小さなビルなら問題はありません。しかし、たとえば宝山製鉄所のような大規模構造物ではネガティブフリクションはどうしても考慮しなければならない問題ですし、これを説明し、その対策として群杭としての鋼管杭使用、S L杭等を紹介しました。ネガティブフリクションがテーマとして選ばれたのは、最新の理論として興味があったからのようです。



Under Pinning の目立つ橋梁

田中 橋梁の基礎などには鋼管杭は使われていませんか。揚子江の橋梁などはかなり大規模なものだと思んですが。

福岡 揚子江には、めぼしい橋は4つしかありません。武漢の橋をかけたのが、中国土木建築学界の長老茅以升（マオ・イッセン）氏で、これらの橋はすべて戦後建設されています。橋梁基礎でネガティブフリクションが問題とならなかったのは、逆に間

題となるようなところに橋梁をかける必要がなかったということでしょう。

大きな市場として望める中国

田中 話は変わりますが、中国の人たちの生活ぶりをうかがいたいのですが、あちらに行かれての第一印象はいかがでしたか。



目立つ自転車の数（北京）

福岡 とにかく人が多いということですね。それと自動車が少なく自転車の数が多いことです。行き交う自転車はほとんど同じ車種のもので、また、自動車がやたらにクラクションを鳴らすんです。習慣になっているようですね。これだけ自転車が多いと自転車同志の衝突事故があるかと思っただけですがほとんどないんですね。西安で鐘楼に登ったときに「事故はないんですか？」と聞いたんです。ところが、その質問が終るか終らないうちに、眼前で「ガシャーン」。笑うに笑えないでござりました。

田中 鋼管杭の「市場」としての中国をどうお考えになりますか。

福岡 そうですね。分野別に考えると、建築では沈下が問題となるような大規模なものができるかどうかにかかっていますね。いわゆるスカイスクレーパーはひとつもありませんが、日本よりも1人当りの耕地面積が狭いことを考えると、今後はかなり高層なものが出てゆくでしょう。製鉄所などケーソンを使わなければならないところには鋼管矢板や

群杭として使用される可能性があります。さらに橋梁や港湾施設での使用も望めますね。これからのものとしては、原子力発電所などもあります。

田中 最後に国際土質工学会長として各国をまわっていらっしゃいますが、世界の情勢はいかがですか。最近だけでもずいぶん各国をまわっていらっしゃいますね。

福岡 そうですね、タイ、シンガポール、ホンコン、メキシコ、カナダ、アメリカ、インド、インドネシア、台湾、ニュージーランド、イギリス、ガーナ、そして中国、9月末にはブルガリアを予定しています。



杭の研究という意味では、南米やアフリカには関係した論文は見られません。最近とくに興味を持ち出したのが東南アジアですね。比較的研究のすすんでいるのは、やはりヨーロッパですね。とくにオランダなどではあらゆる基礎的な研究がすすんでいます。鋼管杭協会も、鋼管杭に限らず、基礎全般にわたる広い研究が必要でしょう。

田中 お忙しいところ、今日は貴重な体験をお聞かせいただきましてありがとうございます。先生の今後のよりいっそうのご活躍を期待しております。

# 黄杭…白杭…にくい杭

ゴルフの故郷

## セント・アンドリュースへの旅

広島大学教授 当協会特別技術委員会委員 網干寿夫



——協会田中専務理事の強引なおすめを断わりきれず、素人が場違いな一文を草した。うっかりSt. A.でのスコアを自慢したのが運のつきであった。ご笑読下されれば幸いです——  
**<大宅壮一氏にバツタリ……>**

1979年の4月、私はテレビや写真で何度も見たロイヤル・アンド・エンシェント・クラブの建物の前に立って長い間の夢を果たせたような感慨に浸っていた。3月下旬、パリでの国際会議に出席した後、何回目かのヨーロッパをひとまわりして、前週の週末をアムステルダムで過ごした。自分で車を運転

して、20年前の時には始まったばかりであったデルタプランの大事業がほぼ完成したことを確かめた後、車を乗りすててエジンバラへ直行した。初めて乗るオランダ製の小型ジェットはまったく快適で、真白に化粧したスコットランドを飛び、日曜日の午後エジンバラ空港に着いた。

ここは私にとって2度目の街だが、この前は1961年とずいぶん昔のことで、その思い出をたぐりながら、世界で最も美しい通りといわれるプリンセス大通りなどを歩きまわったものである。あの時、この通りで今はなき大宅壮一氏に声をかけられた。まだ若かった私を当地にいる留学生と間違えて、道を尋ねられたのである。ちょうど、かの有名なインサイド物を執筆中で、モスクワからの帰りだということであった。

セントアンドリュースでプレイするには、オールドコースホテルに泊るのがよいのだが、ゴルフをしない連れがあつてエジンバラへ泊ることとなった。

翌月曜日の朝早く起きて、ホテルのすぐ下のウェバレイ駅から7時10分発の列車に乗った。これは北海油田の基地として知られているアバディーン行



きの3両編成のディーゼルカーである。各駅停車だが、斜陽の鉄道にはは小ぎれいで、乗り心地も悪くなく、かなりのスピードで海岸に沿って北上する。エジンバラから15分くらいゆくと、土木技術者ならだれでも知っているフォース橋にさしかかる。19世紀にかけられたとは信じられないような大鉄道橋だが、道路の方はこれと平行にスパン1000m級の美しい吊り橋がかかっている。70年代のものである。1時間くらい走った後、汽車は内陸の牧場地帯に入っていく。このあたりはスコッチウイスキーの本場で、小寒駅の近くにバレンタインやヘイグの工場が見える。8時33分、ようやく目的地ルーカスに到着した。なお、この駅のすぐ近くにこれも有名なティ橋がある。

**<プレイ代は片手以下>**

セントアンドリュースのコースは、ルーカス駅からタクシーで10分もかからない所にある。まずエジンバラのホテルで教えられた通りに、オールドコースホテルに寄って、フロントのボーイ頭(Concierge)にスタートの手配をたのむ。いきさつはわからないが、オールドコースのスタート順の決定権が



3番のティショット。黒いところはブッシュで、木の名前は忘れたが、すごいトゲだらけ。ボールが下に見えていても取りにも行けない。(アンプレイヤブル)右にややドッグレグで、正面のブッシュを越えて打つ。この後、第2打がうまく寄って初バーディ。

この若者の手に握られていて、ホテルのゲストはもちろんだが、外来者も一応このホテルに寄ってスタートをとってもらうのだそうだ。もちろん、道具を借りたり、服をかえたりするのも、このホテルですませ、かの有名なクラブハウスの中へは少数のメンバー以外はいっさい入れない。ただし、コースそのものは市の所有であり、プレイはパブリックコースと同様だれでもできる。これはオールドコース以外の3つの新しいコース、ジュビリー、エデン、ニューの各コースとも同じである。プレイ代は昔はただであったが、プレイ希望者があまりにふえたため有料となり、79年度は平日£5、土曜£6となり、スコットランドの400あるコースの中でも一番高くなった。それでも道具代を入れても片手以下。なお、オールドコースは日曜日はクローズ、また夏季にはこれも希望者が多いため、抽選となり、4人の同行者中、1人しかプレイできなかったという戸塚文子さ



14番ははるかかのSt. A教会の尖塔をめがけて打つ。フェアウェイは広々として、なだらかなアンジュレーションだけと思いがちであるが、あちこちの凹みにはバンカーが待ちうけている。いつしかこのあたりはエジリアン・フィールド(極楽浄土—ホームの詩から—)と名付けられたが、ここで成仏するプレイヤーも多い。

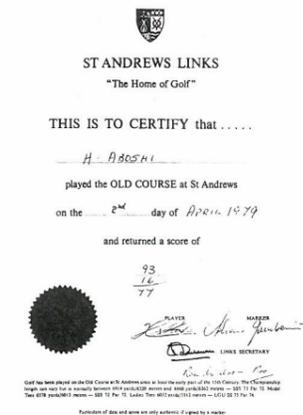
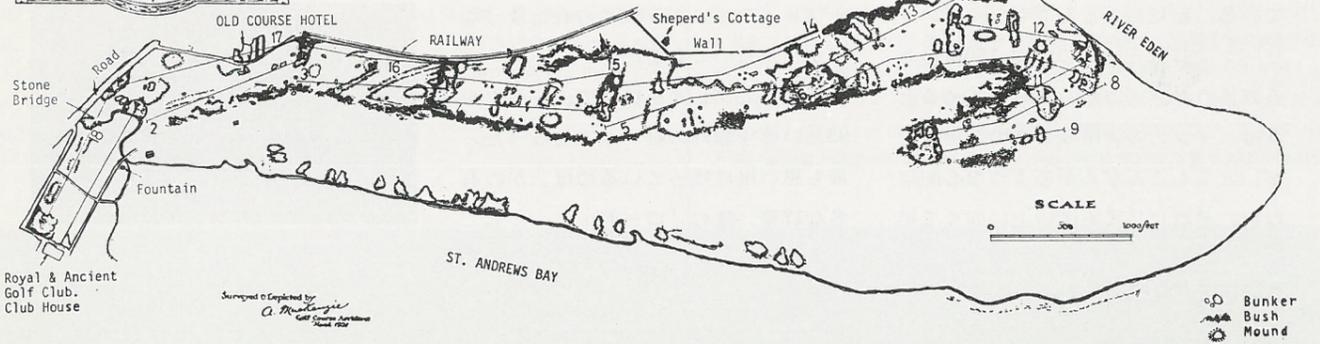
んの文を読んだ記憶がある。さて、こうして一番ティに立ったのはもう10時をまわっていた。  
**■本場のマッチプレーを経験**  
 プレーヤーは日本から同行のH君、それにホテルへ同時刻にベンツで乗りつけたロンドンG氏の3名である。G氏夫人も同道だが、本日はプレーせずにキャディ代りをつとめるという。ご主人が少し腰をいたためアフターケア中だから……というところが、いかにも亭主閑白の英国人らしい。握手をしたらさっそく“HDCPは?”ときた。16だというと、“オオ、それはいい、同じだからスクラッチでマッチをやろう”という。本場ではゴルフはマッチプレーでやるものという考えが今でも定着しているのである。

スコットランドは風が強く、夏でも寒い日が多い。7月に行なわれる全英オープンでもみぞれが降ったり、重装備の冬姿でプレイしているのがテレビで報道されることが多い。しかし、私

たちの場合は、冬というのに快晴無風でまったくラッキーであった。夕刊フジのゴルフ連載で独文学者高橋義孝氏が吹雪の中でバンカーやトゲだらけのブッシュと悪戦苦闘して、数えられぬほどたたいた後、もう金輪際こんなところへは来ない、と悪口をいっていたのを読んだ。私は今でももう一度挑戦したいと思っているが、これはまったく天が幸いしたためということであろう。

初めてならキャディをたのんだ方がよいとホテルマンに忠告された。相手のG氏は不要だということで、その代りにホールごとの地図を描いた小冊子を手にしたが、これが大いに役に立った。驚いたことに、ティグラウンドからは見えないが、フェアウェイの中央にさえ無数のバンカーが点在して待ちうけているのである。後で地図から数えたら、アウト135個、インに122個もあった。昔強風時に羊の避難所だったものをそのままバンカーとして使っているとい

Hole No.	Name	Yards	Hole No.	Name	Yards
1	Burn	370	10	Bobby Jones	518
2	Dyke	411	11	High	172
3	Carrigate	352	12	Heathery	316
4	Ginger Beer	419	13	Hole o' Cross	398
5	Hole o' Gosh	614	14	Long	623
6	Heathery	374	15	Carrigate	401
7	High	359	16	Corner of the	551
8	Short	178	17	Road	461
9	End	507	18	Tom Morris	854



プレイの証明書

われているが、ここに入れたらプロでも出すだけ。人間がスッポリ入る深さのタコツボ型で、砂もほとんどない。この前年、78年度の全英オープンがここで開催されて、日本からも4人のプロが出場したが、名手杉原プロが16番のバンカーで5つたたいているのである。

### ■巨大なグリーンにビックリ

さて、G氏とのマッチは私の優勢裏に進んだ。出だし連続2ホール3パットで勝ちを取りそこねたが、3番352Y.の第2打、残り140Y.のところ、グリーン前方に大きなマウンドがあり、そのすぐ向うにピンが立っているの、マウンドにぶっつけてころがり落そうと狙って6Iで低く打ったところ、狙った通りについてピンの右1m。これをネジ込んでパーディをとった。ここから差がつかはじめてアウトを終ったところで4upとなった。

### 当日のスコア表

Hole	Par	A	G	Hole	Par	A	G
1	4	6/3	6	10	4	5/2	7
2	4	6/3	6	11	3	5/3	3
3	4	3/1	5	12	4	5/3	4
4	4	5/2	6	13	4	5/3	5
5	5	8/2	7	14	5	5/2	6
6	4	4/2	7	15	4	5/1	6
7	4	7/2	8	16	4	5/2	—
8	3	4/2	4	17	4	5/1	—
9	4	4/2	5	18	4	6/3	—
Out	36	47	54	In	36	46	

ールドコースでむずかしいのはバンカーとラフと聞いていたが、最もむずかしいのはグリーンではないかと思う。大昔のコースは12ホールを往復し、グリーンはアウト・インで共用していたのだそうだが、その名残りでほとんどのホールがワングリーンに白（アウト）、赤（イン）の2本のピンが立っている。ただし、とんでもなく広いグリーンで、大きいものは幅150mはあるだろうか。両方から同時に攻めるときは、インの方を優先するのだそうだが、とてもこんがらかるような心配はない。それにしても広い上に固くて早



18番を横切って流れているクリーク、スウィルケン・バーンにかかる石橋（ローマンブリッジ）の上で。G氏夫妻と共に。

い。さらに悪いことに、何重にも波状のアンジュレーションがあり、中にはマウンド状になっていて、手前のエッジに立つと、マウンドの向う側にあるピンが見えないことさえある。

### ■ニクラウスと同じだ！

インは取ったり、取られたりだったが、15番で3ホール残して私の勝ちとなった。しかし、彼は最後まで勝負に執着し、途中で今何打目かとか、今の道路の上のボールを動かさなかったか（道路はすべてそのまま打つのである）とか、さかんにけん制してきた。マッチプレイのやり方を教えられたような気がしたものである。

最後までプレイを続けて、トータル93という予想外の好スコアとなった。最も思い出に残っているのは、かの有名な17番、魔の「ロード・ホール」。

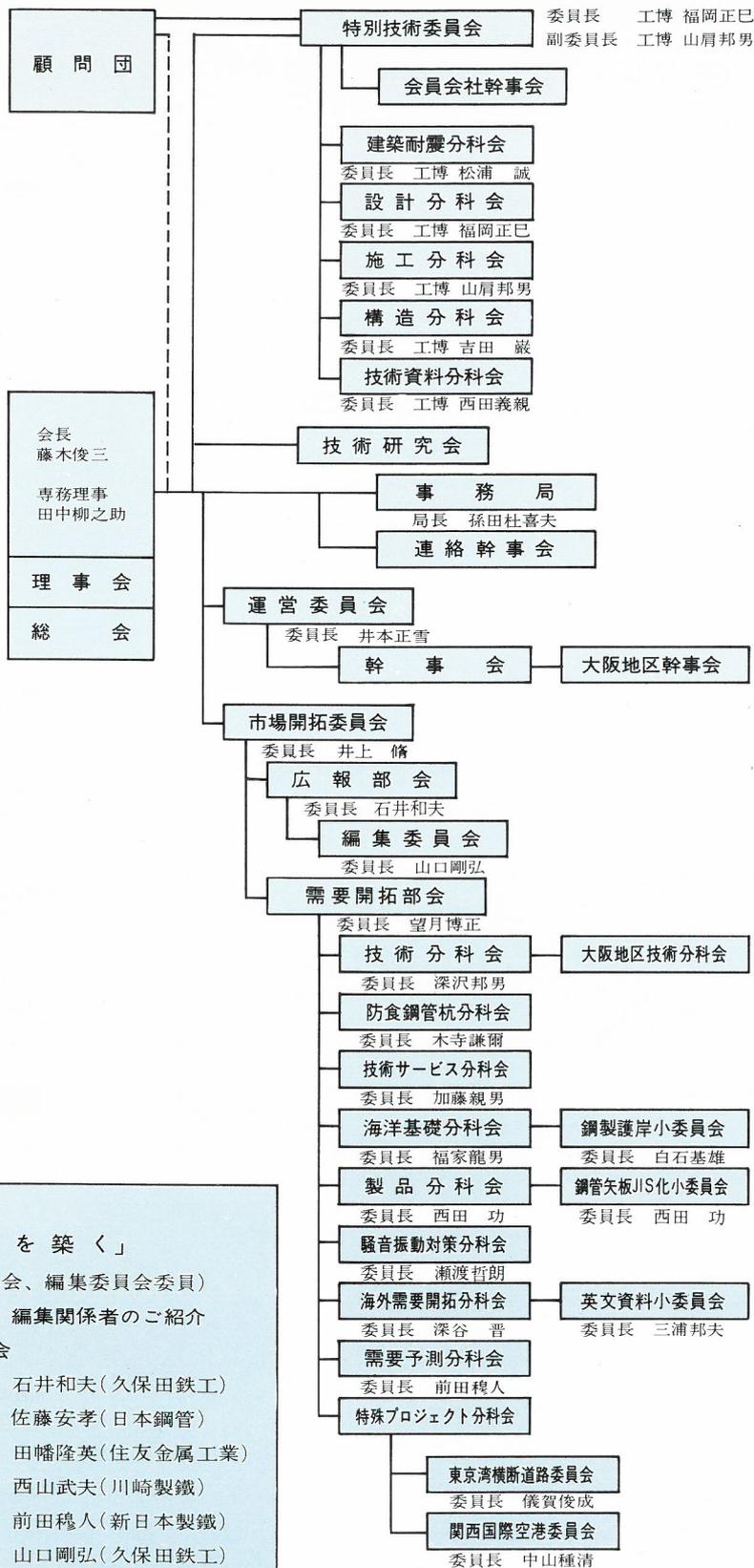
全英オープンで優勝したニクラウスが4Rのうち3回ボギィを出しており、また、2日目までトップを争っていた中島プロが3日目バンカーに入れて9をたたいたホールである。ティグランドの右側にオールドコースホテルが建っており、右にドッグレグしている。プロは皆ホテルの庭の上を打ってゆくが、われわれには左大まわりとなる。したがって、とても461Y.を2オンはできない。2打ともナイスショットしてグリーンの正面40Y.。そこから左下りのライで大口をあけたロードバンカー越えにピンを狙った。うまくピン手前数ヤードに落したが止まらず、道路までころがった。そこから7Iでころがし、ピンに30cmのボギィ。ニクラウスと同じスコアである！

思い出はまだまだつきない。6回のスリーパットもくやしい。これを書いても各ショットが昨日のこのように思い出される。もう一度、ぜひ訪れてみたいものである。

網干寿夫（あぼし・ひさを）  
略歴： 昭和21年 東京大学卒  
昭和37年 広島大学教授  
土質工学専攻  
現在 土木学会副会長  
運輸省航空審議会委員

# 鋼管杭協会組織図

(昭和55年10月31日現在)



## 会員会社鋼管くい製造工場所在地および設備

( )内は設備

株式会社吾孺製鋼所 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 知多工場：愛知県半田市川崎町1-1 〔スパイラル, 電縫管〕 千葉製鉄所：千葉市川崎町1番地 〔U.O.〕
川鉄鋼管株式会社 千葉市新浜町1番地 〔スパイラル, 板巻〕
久保田鉄工株式会社 大浜工場：大阪府堺市築港南町10 〔スパイラル〕 市川工場：千葉県市川市高谷新町4 〔スパイラル〕
株式会社酒井鉄工所 大阪市西成区津守町西6-21 〔板巻〕
新日本製鐵株式会社 君津製鉄所：千葉県君津市君津1 〔スパイラル, U.O.〕 光製鉄所：山口県光市大字島田3434 〔電縫管〕 八幡製鉄所：北九州市八幡区枝光町1-1-1 〔スパイラル〕
住友金属工業株式会社 和歌山製鉄所：和歌山市湊1850 〔電縫管, U.O.〕 鹿島製鉄所：茨城県鹿島郡鹿島町大字光750 〔U.O.〕
住金大径鋼管株式会社 本社工場：大阪府堺市出島西町2 〔板巻, スパイラル〕 鹿島工場：茨城県鹿島郡神栖町大字東深芝14 〔スパイラル〕
東亜外業株式会社 神戸工場：神戸市兵庫区遠矢浜町6-1 〔板巻〕 東播工場：兵庫県加古郡播磨町新島14 〔板巻〕
西村工機株式会社 兵庫県尼崎市西長州東通1-9 〔板巻〕
日本鋼管株式会社 京浜製鉄所：横浜市鶴見区末広町2-1 〔電縫管, U.O., 板巻〕 福山製鉄所：広島県福山市鋼管町1 〔U.O., スパイラル〕

「明日を築く」  
(広報部会、編集委員会委員)  
編集関係者のご紹介

広報部会  
委員長 石井和夫(久保田鉄工)  
委員 佐藤安孝(日本鋼管)  
" 田幡隆英(住友金属工業)  
" 西山武夫(川崎製鐵)  
" 前田稔人(新日本製鐵)  
" 山口剛弘(久保田鉄工)

編集委員会  
委員長 山口剛弘(久保田鉄工)  
委員 白庭瑞夫(久保田鉄工)  
" 川上圭二(新日本製鐵)  
" 桑野啓始(新日本製鐵)  
" 戸田康雄(住友金属工業)  
" 中俣 強(日本鋼管)  
" 菱田忠宏(川崎製鐵)  
" 和田耕治(日本鋼管)

鋼管杭協会会員一覧 (50音順)

株式会社吾孺製鋼所	住金大径鋼管株式会社
川崎製鐵株式会社	住友金属工業株式会社
川鉄鋼管株式会社	東亜外業株式会社
久保田鉄工株式会社	西村工機株式会社
株式会社酒井鉄工所	日本鋼管株式会社
新日本製鐵株式会社	

東京湾横断道路委員会  
委員長 儀賀俊成

関西国際空港委員会  
委員長 中山種清

明日を築く No.35  
発行日 昭和55年10月31日発行  
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  
TEL 03 (669) 2437  
制作 株式会社 ニューマーケット  
東京都新宿区三栄町20-3  
〒160 (新光オフィソーム)  
TEL 03 (357) 5888  
(無断転載禁)



**鋼管杭協会**