

明日を築く

鋼管杭協会機関誌No.28

環境対策に重点を置きすすめられる
東関東自動車道建設計画

活躍するJASPP型防音カバー

日本道路公団市川工事事務所



東関東自動車道位置図

新年にあたって

新年明けましておめでとうございます。早いもので当鋼管杭協会も設立後8年を数えました。高度成長から安定成長時代へ—めまぐるしく移りかわったこの8年でしたが、この間、わが国の地理的条件から、また、鋼管杭のそのものが持つすぐれた特性から、国内における需要は飛躍的に伸びてまいりました。これも、JASPP型防音カバーの開発、鋼管杭基礎の設計・施工に関するさまざまな文献の刊行等、当協会の積極的なPR活動はもとより、ひとえに各分野における皆様方のご協力の賜物と心から深謝申し上げます。

さて、本誌「明日を築く」も28号と号を重ね、当協会PR活動の中核をなすものとして幸いに一応の評価をもって受けとめていただいている。毎号時宜にかないかつ皆様方



鋼管杭協会会長
藤木 俊三

のお仕事の一助となるよう誌面づくりに苦慮していますが、幸い本年は、大型公共事業の本格再開など、本誌が題材を求めるべき舞台もいちだんと広がりを見せてています。

厳しい状況が山積される54年の年頭に当り、いっそうの飛躍を目指して決意を新たにするとともに、皆様方の期待に十分応えられるよう万全の努力を傾けてまいりますので、なおいっそうのご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

もくじ

●新年にあたって	
●ルポルタージュ(28).....	1
環境対策に重点を置きすすめられる東関東自動車道建設計画	
活躍するJASPP型防音カバー	
●構造と基礎のはなし.....	6
珍説 基礎構造イロハかるた	
日本鋼管株式会社 吉村元宏	
●海外で活躍するゼネコン.....	10
五洋建設を訪ねて	
●三題呪し.....	14
●謝敏男の華麗なるゴルフ.....	15
●西から東から.....	16
●文献抄録.....	17
組織図・会員紹介	

表紙のことば

編集MEMO

はるかかなたにまで延びゆく道。東京と成田新東京国際空港および鹿島臨海工業地帯を結ぶ大動脈として、いま建設が急ピッチで行なわれている「東関東自動車道」。

緑の大地に延々と続く道路建設予定地には、数知れぬ機械があり、完成の日目指して着々と工事は進む。周囲が市街地の地域では、建設騒音を低減するため、JASPP型防音カバーがピーク時には6基入り、静かなくい打作業が続けられている。

あけましておめでとうございます。編集スタッフ一同、心から新年のおよろこびを申し上げます。

さて、今号では、新春らしく、「構造と基礎のはなし」で、日本鋼管・吉村氏の筆による「珍説・基礎構造イロハかるた」を掲載しています。基礎構造にまつわる定説、注意事項をおもしろく「かるた」にもじって紹介しています。トソにどっぷりつかった頭をクールに、じっくりとお読みください。

なお、本誌に対するきたんないご意見をお待ちしています。

昭和53年5月20日、さまざま困難を乗り越えて、成田新東京国際空港は開港した。

警備上の問題から、新空港への出入には厳しい制限が加えられ、現状では送迎客をはじめとする人の出入りはきわめて少ない。しかし、国際空港として実際に軌道に乗る昭和60年には、空港に出入する自動車台数は、2,000万台をはるかに越すという。

また、この新空港の北東約40kmには、日一日と膨大化し、近い将来には京浜工業地帯とほぼ同じ規模になると予想される鹿島臨海工業地帯が控えている。

東京を中心に幹線道路網はかなり整

備されてきてはいるものの、千葉、茨城県など北東部については、いまだしの感はない。前述の2つのプロジェクトと東京を結ぶ交通網の完成—東関東自動車道は、その動脈として期待され、いま建設を急いでいる。さらに、計画地となる千葉市周辺は、市街化が著しく、同地区での建設においては騒音をはじめ、環境保全対策に重点が置かれ計画がすすめられている。

そこで、今回は、この東関東自動車道にスポットを当て、あわせてそこに活躍するJASPP型防音カバーの姿を追ってみた。

東京と2大プロジェクトを結ぶ

53年5月開港した新東京国際空港、そして将来京浜工業地帯とほぼ同じ規模を持つコンビナート基地を目指す鹿島臨海工業地帯の整備という国家的大規模プロジェクトの建設がすすめられているが、この2大プロジェクトにとって、東関東自動車道は欠くことのできない輸送動脈なのである。

すなわち、昭和60年に空港に出入する自動車台数は2,300万台という膨大な交通量が見込まれ、国際交流におけるわが国の表玄関としての重要な役割を持つ新空港と東京を結ぶ機関として、



高速道路はきわめて大きな意味を持っている。他の交通機関としては、私鉄の成田空港線、また、新幹線計画などがあるが、短時間でドア・ツー・ロビーを可能にし、大きな手荷物を多量に持った外人旅行客等がもっとも利用しやすい手段としての高速道路は、その交通容量の大きさを考えるとき、大きな威力を発揮することが期待される。

一方、工業整備特別地域に指定されている鹿島臨海工業地帯は、現状では開発効果が波及しにくい孤立的な地形であるため、生産単能都市的な様相を呈している。東関東自動車道は、單にそこで生産された製品を京浜・京葉地区に搬送するだけの機能にとどまらず、同地区との人的交流、情報交換などに重要な役目を果たすことが期待されている。

以上のように、東関東自動車道は、東京とこれらの新しい日本経済のバックボーンとなる2大拠点を結び、自動車輸送路として重要な使命を担って建設されている一連の高速道路である。東京湾環状道路の市川市を起点に東京湾岸沿いに千葉市検見川町から北東へ進み、同市宮野木で京葉道路と直結、さらに四街道から佐倉へと走り、一般国道51号線に沿って富里から成田、そして利根川を渡り鹿島へ結ぶ。また、成田から分岐して4kmで新空港へ結ぶのが空港線である。



東関東自動車道は、千葉一成田間34kmを43年4月、市川一千葉間11kmと成田一潮来間30kmを47年6月、空港線を44年4月に着工している。このうち、とくに工事を急いだ新空港関連区間の宮野木一富里間は46年10月、富里一成田間は47年8月それぞれ開通し、成田新空港間も53年4月に開通しており、東関東自動車道全線の開通を56年度末に予定し、いま作業はたけなわである。



動きまわる6基の防音カバー

さて、同道路は、東京湾岸地区における高架橋を主とする部分とそこから内陸部を通り潮来へ向う切盛土を主とする部分とに分かれている。とくに後者については、地盤がきわめて軟弱で、盛土工事や高架橋建設工事がむずかしく、これに対処する工法はすでに供用している宮野木一成田間の実績をふまえて現在工事がすすめられている。また、千葉市内においては、東京の最大のベッドタウンということもあり、民家に隣接している区間が多いため、騒音等について事前の綿密な調査に基づき、対応策がとられている。

ここ千葉市小仲台町も例外ではなく、総延長約860mの小仲台高架橋建設現場周辺も公団住宅等の民家が近接している。



国鉄総武線・稻毛駅は歩いて10分ほど、まさに「至便」。不動産業者がタメ息をもらしそうな市街地である。眼下を総武線の電車が間断なく行き交う。

小仲台高架橋建設現場は、周囲よりひときわ低い地形にあり、遠くからでは望み見ることはできない。西側の高台から現場へ降りる。現場までの両側の傾斜地には、「セイタカアワダチソウ」が背丈ほどに生えそろい、黄色いじゅうたんを敷きつめたように、秋を彩っている。

坂を降りる途中から、今まで丘の斜面にかくれていたJASPP型防音カバーの姿が見えはじめ、オレンジ、イエローと1本1本その数を増していく。ピークの今、6基が現場に入っている。

JASPP型防音カバーが、一現場にこれほどの数が揃ったことは、これまでではなく、それだけに壯觀であり、また、泥色一色の建設現場のイメージをこのカバーの鮮やかな色が見事に変えてしまっている。

6基の防音カバーは、くいを呑み込み、くいを打ち、移動する——それぞれの工程ごとにさまざまな動きをくり返している。しかも、効率よく。

周囲で動きまわるブルドーザやトラックの音にかき消されてか、防音カバーによるくい打ち音はあまり気にならない。

ピアとなる長さ約20m、幅約10m、深さ5mほどの掘削地には、くいが整然と頭を並べる。そして、そのくい頭のひとつひとつに中詰めコンクリート

が注入されていく。

しばらく建設地内をゆくと、ひときわ近接している5棟のアパートが目につく。計画地から30mも離れていないだろう。なるほど、これでは建設騒音が問題になるはずである。

軟弱地盤から鋼管ぐい基礎に

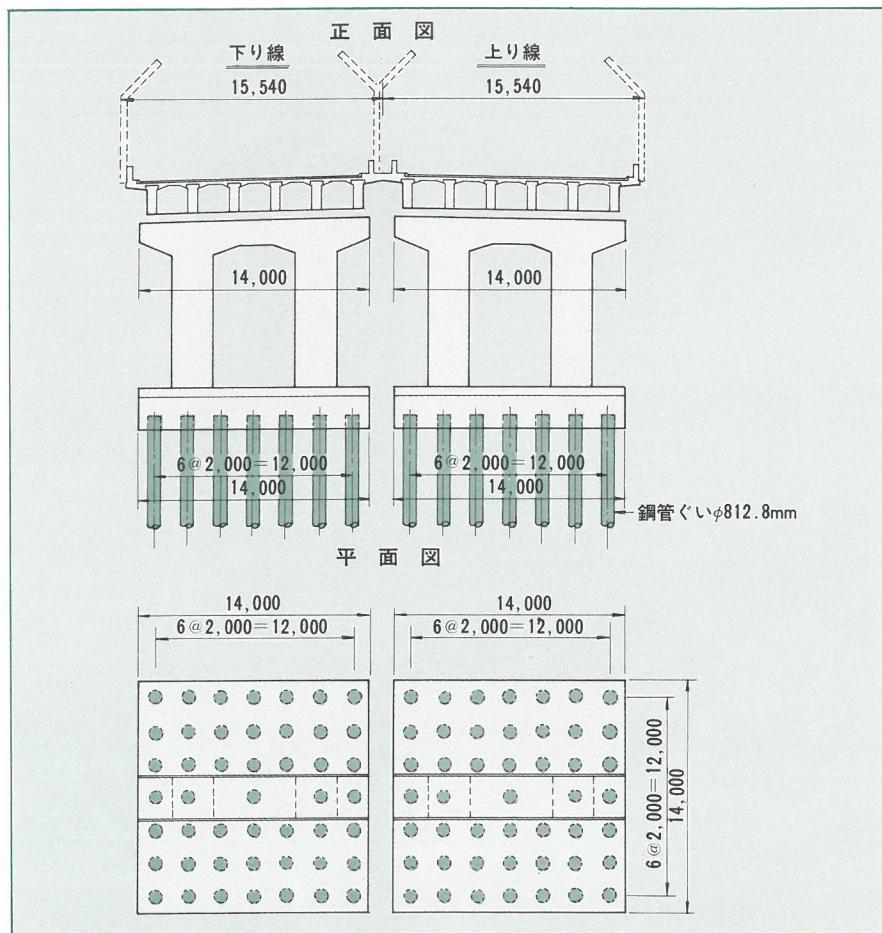
小仲台高架橋建設現場付近は、ボーリング調査によると、地表から深度6mくらいまでがN値0の腐食土層、20m前後までがN値0のシルト層、そして20m以深になってやっとN値50の細砂層というきわめて軟弱な地盤であり、この細砂層を支持層とした。

このように計画地が軟弱地盤であること、民家が近接していることを考慮して高架の型式、基礎ぐいの比較検討を行なった。

この結果、上部工の型式は、西端洪積台地上の起点側延長153mと軟弱地盤で橋脚高が比較的低い終点側293mはスパン17mのRC桁とし、軟弱地盤で橋脚の高い（約13m）中間部405mは、スパン27mのPC3径間連続桁としているが、いずれもコンクリート系で騒音、振動、走行性等を配慮してのものである。

下部工については、軟弱地盤で横方向地盤反力係数が小さいため、ぐい本数が多量となる。また、ぐい打作業時間がウィークデーの午前8時から午後5時までと制限されているため、施工能率のきわめてよい鋼管ぐいに決定された。しかし、前述のように、建設地に民家が近接しているため、鋼管ぐいの単なる打込み工法では騒音対策が必要となる。そこで工法を検討した結果、当鋼管杭協会で開発したJASPP型防音カバーを使用すれば、騒音は十分低減できるとの結論に達した。

この検討に当っては、実際に千葉市宮野木地内の高架橋建設現場において試験工事を実施し、確認を行なった。



小仲台高架橋 一般図

試験工事で減音効果を確認

この試験ぐい打工事の報告については、本誌24号でその詳細を紹介しているので、ここでは大要を紹介しよう。

JASPP型防音カバーぐい打工法は、従来のぐい打機に大型の密閉カバーを取り付けるディーゼルパイルハンマによる打撃工法で、発生する騒音を防音カバーで遮断吸収することにより周辺への騒音影響を低減するものである。ぐいの建込み、溶接時には防音カバーを開閉するだけで、ほかは従来の工法と変わらないため施工管理、支持力確認が容易で信頼性が高い。

試験工事は、千葉市宮野木の宮野木第3高架橋工事現場で行なわれた。

防音カバーを使用しての試験ぐい打ちは土質条件の異なる2か所で計5本が施工された。

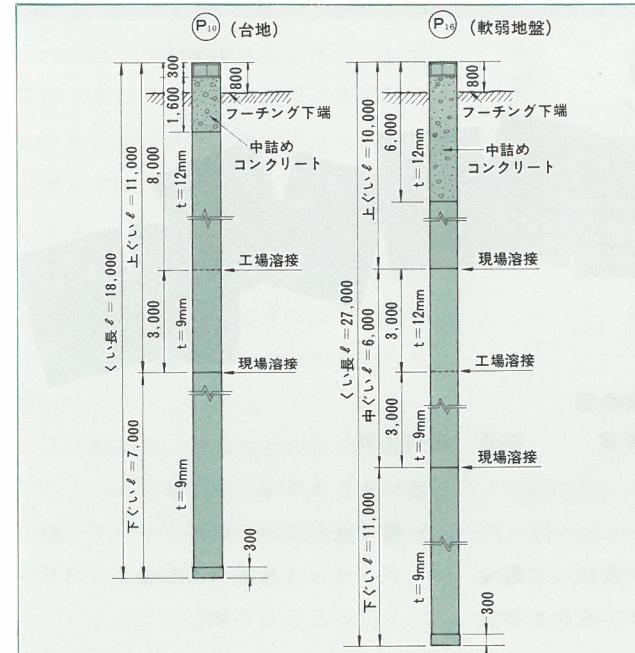
ぐい中心から7.5m、15m、30m、60

mの各点で騒音レベルを測定した。また、防音カバーの効果をみるため、カバーを開いたときと閉じたときの騒音レベルを測定し、さらに30m点におけるそれぞれの周波数分析を実施した。

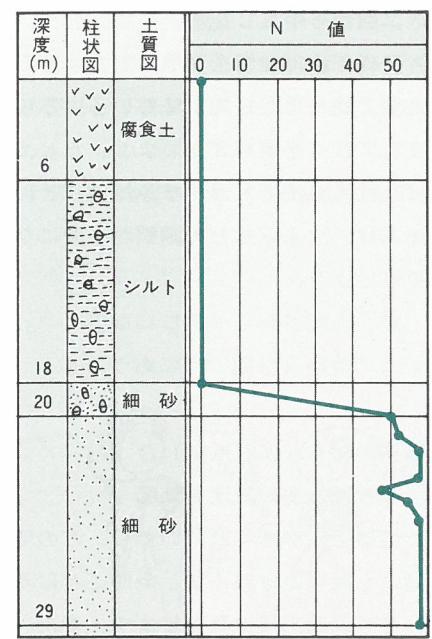
これによると、ぐい中心から30m点で防音カバーを開いたときで99dB(A)の騒音が、閉じたときには76dB(A)となり、防音カバーの減音効果は約23dB(A)であること、そして、この数値は規制値85dB(A)を大幅に下まわることが確認され、建設設計への採用が決定されたのである。

打込まれる2万トンの鋼管ぐい

さて、鋼管ぐいの設計に当っては、前述のように横方向地盤反力係数が0.2 kg/cm²程度しか期待できないため、ぐいの水平支持力が小さく、地震時の安定を得るにはぐいが多数となるので、ぐい頭部は肉厚を12mmとし、さらにく



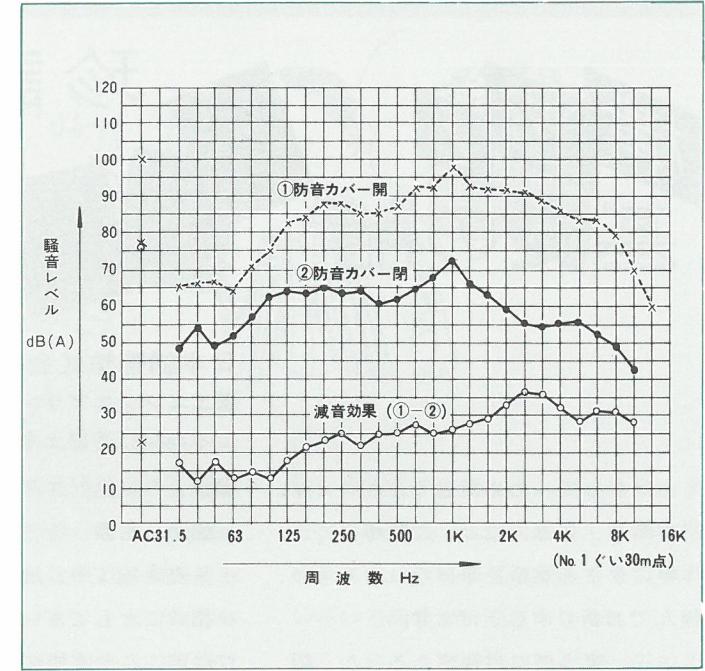
くい詳細図



標準土質柱状図

い頭から6mまでは中詰めコンクリートを注入することによって、中詰めコンクリートなしと比較して約30%程度の変位量を低減することとなった。なお、ぐいの応力計算では、コンクリート断面部は無視して、ぐい本体の断面のみで許容応力度(地震時2,100kg/cm²)以下となっている。

現在、ぐい打ちは80%近く終り(53年11月現在)、53年末まで続けられる予定であり、下部工については54年秋、



実験工事における防音カバー開、閉時騒音の周波数分析結果

また上部工については55年春の完成予定である。

なお、ここに使用された鋼管ぐいはØ812.8×(9t~12t)×ℓ(ℓ=9~27m)

で、長いものは3本継ぎで現場溶接を行なっている。

使用量は、小仲台高架橋に2,500本、約10,000トン、そのほか東関東自動車道では宮野木地区で約10,000トン、総量で約20,000トンとなっている。

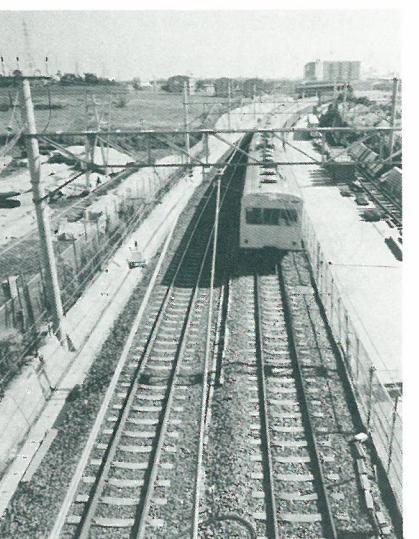
ぐい打ち作業に当っては、2~3の問題点がみられた。夏季など南からの強い海風によってディーゼルパイルハンマの排煙が北側の団地へ流れるため、苦情が出たが、風向きによって作業を中止したり、排煙装置を設置するなどによって対処した。また、ぐい打機が2台以上接近してぐい打ちをする場合には、とくに振動が大きくなるため団地周辺ではぐい打機が近接するがないようにぐい打順序を変更することによって対処した。

防音カバーは53年4月から導入され、ピークの8~10月時には6基が導入されている。

今まで、前述のような問題以外に

はさしたる問題もなく、ぐい打作業は1基当たり平均5本/日のピッチで順調にすすめられている。

成田新国際空港が開港して半年以上が過ぎ去ったが、同空港がわが国の表玄関であり、「顔」でもあることを考えるとき、また、鹿島臨海工業地帯が日々に膨大化しているのを見るにつけて両者を東京につなぐ「パイプ」の細さが大きい懸念されるところである。それだけに、この東関東自動車道建設の意義は大きく、その1日も早い完成が待たれるのである。



構造と基礎の話

珍説 基礎構造人口ハかるた

日本鋼管株式会社
重工エンジニアリング事業部
土木建築技術部土木技術室 部長 吉村元宏

あけまして おめでとうございます。
本年も、皆様方には、ご健勝にて、
昨年にまさる業績を挙げられますよう、
謹んでお祈り申し上げます。

エー 笑う門には福来たるとか、編集部のご指示に従いまして、初春にちなんでおかるたのお笑いを一席申し上げます。

❶一を聞いて十を知る（大阪）

位置を聞いて土を知る

地盤調査以前に基礎工法を概略決めなければならない場合がございます。その地域はどのような地盤構成かを頭に浮かべないとえと工法もきまりません。日頃意識的に各地域の地盤に注意するとか、その地域での経験者に意見を聞くのがよろしゅうございましょう。

八「てまえ生国は相州横須賀村で」
熊「道理で短気そう（三紀層）だと思った」



八

❷花より団子（江戸・大阪）

孔より泥シコ

地盤掘削で、常に注意しなければならないのは、孔底からの盤ぶくれや崩壊でございます。粘土地盤では土のセシ断力不足によるヒーピング、砂地盤では山留め内外の水圧差によるボイリングなどがあります。土留の根入り深さや水位調整などを検討する必要がござります。

八

❸佛の顔も三度（京都）

とっておきの工法も三度

ある工法がすぐれています、どの地盤にも最適とは限らず、条件ごとにそれぞれ最適工法は異なります。また、各方面で新工法が開発され、日進月歩の状況にありますから、広く新工法を知り、その特質をわきまえて、有効に応用することが必要でございましょう。

八「またオハコ（十八番）の掘り方でやるのか」

熊「俺にまかせてホットケ」

❹下手の長談議（京都・大阪）

下手の深基礎

昨今は工法が発達しまして、一昔前ではできなかった深い基礎工が可能となりました。そこで私どもはつい安全を考えて深い基礎をつくりがちでございます。しかし地盤のもつ潜在機能をひき出すとか、基礎に多少の変位を許しても上部構造で対応するなどの工夫（くふう）も必要ではないかと存じます。

八「おめえ、そんな長い釘を壁に打ってしまって…」

熊「ナーニ お隣りさんの帽子掛けにも兼用できるさ」

❺豆腐に鎌（かすがい）（京都）

豆腐に鎌

非常に軟弱な地盤にくいを打って水平抵抗を期待しても、膨大ない数を必要とし不経済となるか、安定上効果のあがらぬ結果になります。このような場合、地盤改良とくい基礎の併用も

八「おいおい メリケン粉にそんなに水を入れるなよ」

⑪



又



地盤を締め固めます場合、土の含水比が締め固め度に影響します。転圧締め固めには最適含水比に近い含水状態で行なう必要があります。水で飽和していない砂では水の表面張力で見掛けの粘着力をもち、締め固めにくい場合もありますので、水で飽和させて表面張力を消し砂を沈降させる水締めも用いられます。

八「いろんな機械が混み合っているな」
熊「キカイ（奇怪）な現場だぜ」

❻糠（ぬか）に釘（京都）

床（ゆか）に隙（すき）

割栗基礎は、ゆるい土を、圧縮剛性やセシ断剛性の高い割栗層で置換え、めり込みを少くし、荷重を広く分布するためのものと考えます。昔の仕様書では「小端立てに敷並べ、目漬密に打ち固め…」などとございまして、長形の割栗の鋭い端部を下に、縦に地中に押し込むように並べるのを小端立てと申します。最近の割栗工ではコンクリートのズリなどを平らに投げ込み、隙間だらけで、目漬しも突き固めもしない工事も見受けますが、後々のためにいかがなものでげしょう。

八「タダやたらに放り込めばいいってもんじやねえや」

熊「瓦礫（枯木）も山の脰わいと云わあな」

❽瑠璃（るり）も玻璃（はり）も照らせば光る
ブルもキャリも活かせばできる

検討すべきものと考えます。くいの軸方向支持力についても、最近はくい先端地盤に薬液注入で強化する工法も開発されております。

八「近頃の若え者は技術の幅が狭くていいねえ」

熊「トーフの現場に行カスガイ」

❾地獄の沙汰も金次第（京都・大阪）

地盤の強さ水次第

土工機械も種々ございますが、対象土質・運土距離・掘削地点と機械の位置などを考え、適切な機種を選定する必要があります。運土距離80m前後まではブルドーザ、400m前後まではキャリオール（スクレーパー）が適当などといわれています。また機械より高い位置の土はパワーショベル、低い遠くの土はドラグラインがよろしいようです。

八「寒冷地の土工はブルブルだ」
熊「適切な施工計画をスクレーパよ



②鬼の女房は鬼神（大阪）

土の強度は地震
緩い・水で飽和した・粒径の均質な砂地盤は地震のような衝撃で液状化することはよく知られており、新潟地震のような被害を構造物に与えます。液状化発生有無の予測には諸先生のご提案もあり、地震波や加速度を入力して地中に発生するセン断応力と砂地盤のもつ抵抗セン断力と比較して発生を検討する計算法も用いられていますので、砂地盤に構造物を築造する際には、液状化（リキファクション）のご検討が必要と存じます。

八「角力取りが風邪をひきや…」
熊「リキファクション」

③割鍋にとぢ蓋（江戸）

割れ岩にとちった
岩盤の強度は、単に岩塊のもつ強度のみでなく、割れ目や節理を含めた岩盤全体の強度を考慮する必要があります。重力ダムやトンネルの安定や透水性では岩盤の割れ目はとくに重要です。

八「ええい、またトチった。もう土方は廃業だ」
熊「そうフタくされるなよ」

④蛙のつらに水（京都）

継手の裏に水

（ワ）

八「おい ガスでよく焼いてくれ」
熊「昼飯の魚を焼くのかね」

八「このとんま 繼手開先をだよ」

⑤夜目遠目傘のうち（京都）

読み通し浅いうち

工事を開始したら、早いうちに、これから使用しようとしている工法・機械等が適当であるかを、実際の状況から判断して、対策をたてる必要があります。たとえば、くい打ち一つにしましても、くい体の損傷や貫入困難な状況が見られましたら、くい打機の容量を変更することで解決できます例はよく体験する所であります。

八「おい 今朝のキソコーホーの毛並みが悪いぞ」

熊「それじや 馬券はヤメトーキにしようや」

⑥旅は道づれ夜（世）は情け（江戸）

法（のり）に水みち土羽急げ

斜面の崩壊には、円弧すべり・斜面に平行な面に沿って生ずる斜面のずれ落ちのほか、法面の崩れがあります。緩い盛土の法面に雨水が流れますと、水みちができ、そこが深くえぐられ、盛土内部に水が集中して崩れを招きま

溶接には、水素は大敵で、重大な欠陥の原因となります。くいの溶接継手部には付属金物などもあり、水分を含んだ土やゴミが付きやすい所です。溶接棒の乾燥はもちろん、溶接開先部に

（カ）



水素を含む油脂・水その他を十分除去し、雨水の混入を避ける必要があります。

す。緻密な排水のよい土羽をつくることが急がれますし、工事中の掘削斜面はビニールシート等で覆うことも行な



われております。

八「おい 法面の仕上げは終ったか」

熊「さあ 土羽かな（どうかな）」

⑦良薬は口に苦し（江戸）

切梁は横に弱し

最近、山留めの切梁にはH形鋼が多く用いられます。H形鋼の長柱坐屈に対する剛性は、弱軸方向（フランジ平行）では強軸方向（ウェブ平行）の約三分の一しかありませんので、水平面内の坐屈防止を十分お考えの上、長い切梁では横方向の坐屈止めの抑えを設けて頂きたいと存じます。

八「生米生麦生卵 早口で云ってみな」

熊「ヤマダメキリバリハラオコシあつ ついお里が出ちました」

⑧惣領の甚六（江戸）

総量の判断

基礎工の計算では、複雑な地盤や自然現象・調査結果を単一の数字として表現しますので、計算の条件として与えうる数値の有効数字の桁数はきわめて低く、一桁のものも少くありません。したがって計算結果の有効桁数も低く、多くの場合1桁位でございます。基礎屋以外の他部門の技術屋さんには、この点十分ご認識頂き、計算は全体の傾向を判断する手掛りとお考え願いたい

八「金もないのにバンク（盛土）と

はこれいかに」

熊「ネコ（猫車）が通っても犬走り（小段）と云うが如し」

⑨習はぬ経は読めぬ（大阪）

動かぬ基礎はできぬ

地盤は弾塑性体、基礎構造物の材料となるコンクリートや鉄は弾性体でございますから、力が加われば、微小なりとも必ず動きます。てまえの経験では基礎の沈下を千分の1ミリにしろとか、傾斜を千分の一にしろとか機械屋さんからの要求がございました。そのようなことは不可能でございます。

基礎以外の分野の技術者の方には、基礎は動くものであるとの前提に立って、それに対応しうる機能をもった設計をして下さることをお願いしたいものでございます。

八「杭も荷重をうければ曲ったり縮んだりするもんだよ」

熊「喰い（杭）伸ばすという言葉もあるしね」

（ネ）



⑩猫に小判（京都）

粘土に小段

軟弱な粘性土地盤上の盛土には、円弧すべり防止のため、側方に幅広く何段かに小段を設け、押え盛土を行なう必要があります。

失礼をば致しました

おあとの方が よろしいようで…

（本文中記載いろいろはたとえの原文は世界大百科事典、平凡社、1972版より転載）



海外で活躍する ゼネコン



五洋建設を 訪ねて

故ナセル大統領の演説

日本人の勤勉さに学べ——これはエジプトの故ナセル大統領が自国民に呼びかけた、有名な演説の一節である。

しかし、このコトバが、当時スエズ運河大改修工事に参加していたわが国のゼネコンの勤勉さを指していたことはあまり知られていない。

これを裏返すと、海外で仕事をするゼネコンは、つねに“日本”そのものとして観察され、そのイメージがわが国の固定観念として定着されてしまうのである。

われる。

また、昭和39年には、本社所在地を広島市より東京都に移転、昭和42年に社名を水野組から五洋建設と改め、英文社名をPENTA OCEAN CONSTRUCTION CO., LTD. と定めた。現在の社章はこの時制定されたもので、太平洋、大西洋、インド洋、北極洋、南極洋の5大洋を示し、広く世界に雄飛する姿を象徴しているといふ。

そして昭和53年3月には、本社新社屋を文京区後楽に完成したが、その間、スエズ運河増深拡幅工事を受注したり、シンガポールやカタールなどのビッグプロジェクト（表一参照）に参加、世界におけるPENTA OCEANの名を不動なものにしたのである。

三位一体となった 発展をめざして

さて、現在同社では、海上土木の比率が高いが、建築、陸上土木にも力を注いでいる。売上高ベースでは、海上土木50パーセント弱、建築18パーセント、陸上土木20パーセント強になっているが、将来はこれを3等分でもつていきたいとのこと。もっとも、昨年は某社とのジョイントでダム工事を行なっており、ゼネコンとしての国内的



表一 過去6か年の主要海外工事

	発注者	工事名	請負金額	工期
47年	マレーシア政府	コタキナバル・サンダカン港湾設備	6,300百万円	47.6.24~49.12.24
	シンガポール政府	H型鋼杭打工事(第2次)	2,185 "	47.11.1~49.5.1
	"	H.D.B第5次大口径ぐい打設工事	1,861 "	48.1.1~49.12.31
48年	シンガポール政府	ジュロン港埠頭拡張	5,423 "	48.11.6~51.6.30
	"	H.D.B埋立第5期工事	8,091 "	49.3.1~52.8.31
	マレーシア政府	ラブワン港新埠頭建設工事	1,266 "	49.3.1~50.2.28
49年	イラク政府	H型鋼杭打工事	4,500 "	49.6.1~50.8.31
	"	ウムカッスル・コンテナーミナル建設工事	2,327 "	49.6.24~51.8.23
	"	マーギル港新埠頭建設工事	5,342 "	49.9.20~52.3.19
50年	"	"	3,434 "	49.12.9~53.2.28
	スエズ運河拡張工事		50,878 "	50.9.18~54.3.17
	カタール政府工業開発技術センター	ウムサイド船泊り築造追加工事	3,572 "	50.11.~51.10
51年	"	ウムサイド港湾整備開発計画のうち浚渫埋立工事追加	4,500 "	51.2.1~53.1.31
	シンガポール政府	チャンギ空港工事	10,906 "	51.2.1~54.2.28
	カタール政府工業開発技術センター	カタールウムサイド変電所土木建築工事	1,805 "	50.11.25~52.
52年	シンガポール政府	H型鋼杭打工事	2,022 "	49.4.1~50.8.31
	カタール政府開発技術センター	ウムサイド港湾整備開発計画のうち浚渫埋立工事	2,322 "	50.3.~51.11.30
	カタール政府工業開発技術センター	ウムサイド港湾整備開発計画のうち浚渫埋立工事追加	5,700 "	51.4.22~52.12.31
53年	ジェワンタウン公社	シンガポール石油化学工場敷地造成工事	1,514 "	51.7.1~52.9.30
	シンガポール政府	H.D.B第6大口径ぐい打設工事	1,246 "	50.2.1~51.7.31
	"	H型鋼杭打工事第4次	1,481 "	51.7.14~52.1.14
54年	"	" 第5次	2,732 "	52.2.1~53.7.1
	カタール政府工業開発技術センター	ウムサイド港湾整備開発計画のうち浚渫工事追加	3,150 "	50.3.1~53.4.30
	スエズ運河	スエズ運河拡幅増深工事 工区E, G	33,383 "	50.9.18~54.12.31
55年	スエズ運河	スエズ運河拡幅増深工事 A, B, C工区追加工事	2,351 "	52.7.28~54.3.17
	シンガポール政府	第7期大口径ぐい打工事(ボアパイル工事)	1,120 "	52.10.1~54.3.31
	スエズ運河	スエズ運河拡張工事 J工区	5,421 "	52.12.22~55.4.30
56年	"	" G工区追加	4,494 "	53.2.~55.4.30

な評価はすでに一流のレベルに達しているといえる。

現在、同社の組織は、水野哲太郎代表取締役の下、国際事業本部、電力本部、営業本部、技術本部、船舶機械本部、建築本部、土木本部、管理本部の8本部から構成されている。その中で技術者を含めて5,121人の社員が、海上土木、建築、陸上土木の三位一体となつた発展、そして特徴あるゼネコンの確立をめざしてそれぞれの業務に全力を注いでいるのである。



スエズ運河と PENTA OCEAN

五洋建設の海外進出を紹介するにはスエズ運河なくしては語れない。

同社がスエズ運河の改修工事に参加したのは前述のように昭和36年。当時の金額で20億9,500万円の請負額であった。

しかし、狭い運河の中での、それも船舶を通航させながらの作業であること、運河底の一部は非常に硬い岩盤であること、また日本人にとって、文化、宗教、気候など社会、自然条件の大きく異なる地での工事であったため、工事は予想以上に難航した。

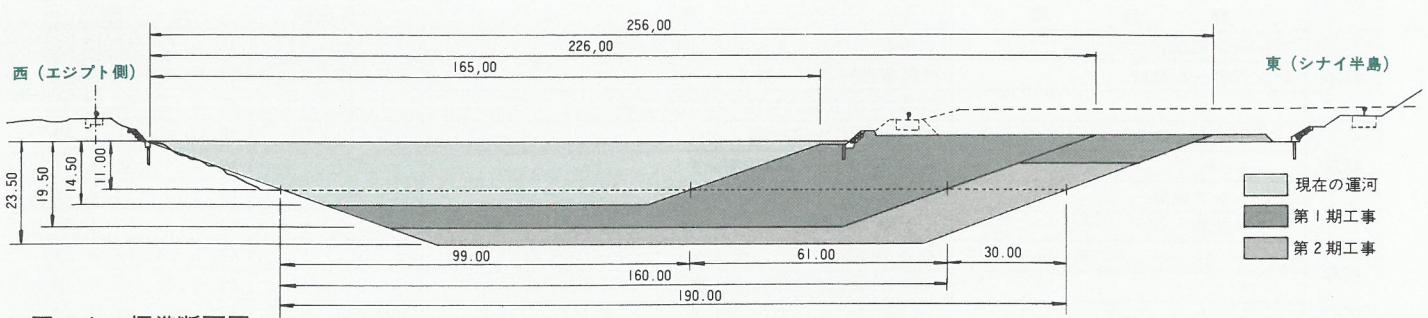
もっとも、この難工事を高い評価のうちに終えた時、エジプトの同社に対する信頼度は強まり、この信頼がひき続き追加工事(工費9億3,000万円)特命という形で表われたのである。

さらに、昭和49年以来総工費964億円という、スエズ運河増深拡幅工事(第一期工事)を受注するわけだが、この入

札にあたっては、いかにも世界をまたにかける、五洋建設らしい逸話があるので紹介しよう。

この工事の入札が行なわれたのは昭和42年(1967年)6月5日であったが、折しもこの日は、第3次中東戦争の勃発の日。しかし、ちょうど入札のため現地におもむいていた水野社長は、攻撃されながらもミラージュ戦闘機が飛び交う中をスエズ運河沿いの町・イスマリアを訪れ、関係省庁に一番札で応札した。これには防空壕にいた役人が大感激し、涙を流して入札書類を受けとったという。

この入札で見事一番札とはなったものの戦争によるスエズ運河の閉鎖のためしばらくの間工事は行なわれなかつたが、昭和50年(1975年)中東和平が成立、改修計画も大幅に拡大、修正されてスタートした。この際、同社が、全外注工区13工区中半分以上の7工区を受注したのも、それまでの推移からすればごく当然のことであったかもしれない。



図一 標準断面図

スエズ運河増深拡幅工事の全容をご紹介するところになる。

●第一期工事（昭和50～55年）

この計画は、運河の有効幅を99メートルから160メートルに拡げ、最大水深を-14.5メートルから-19.5メ

表一 第一期工事の浚渫土量（単位1,000m³）

工区	工費 (億円)	土量	日本				U.M.D	オランダ ドレッシング インターナショナル	イタリア ペアニーニ	資金
			五洋建設	三井不動 産建 設	東亜建設 工業	計				
A ₁	531	39,300	39,300			39,300				O.E.C.F
A ₂		9,200	9,200			9,200				"
B		38,600	38,600			38,600				"
C		32,800	32,800			32,800				"
D	63	13,000				0		13,000	アラブファンド	
E	159	41,800	41,800			41,800				O.E.C.F
F	180	28,550				0	28,550			アラブファンド
G	220	28,350	28,350			28,350				O.E.C.F
H	78	49,500		49,500		49,500				アラブファンド
I	48	27,200			27,200	27,200				"
J	54	20,700	20,700			20,700				"
K	151	42,600				0	42,600			"
L	77	52,000		8,000		8,000				44,000
計	1,561	423,600	210,750	57,500	27,200	295,450	28,550	42,600		57,000
土量比率	—	100.0	49.7	13.7	6.4	69.7	6.7	10.1		13.5
金額比率	—	100.0	62.1	5.7	3.6	71.4	12.1	9.3		7.2
スエズ運河		132,000								
			直轄比率 23.8%	外注比率 76.2%						

スエズ運河

トルに掘り下げるも。満載タンカーで7万トンから15万トンに、空船時で25万トンを37万トンまで通行可能にするもので、昭和55年の完成を目指して現在施工が行なわれている。各工区別の担当ゼネコン、浚渫土量、

●第二期工事（昭和55年末入札予定）

第一期工事完成後、引き続き第二期工事が計画されている。すでに護岸工事は第二期工事を考慮した位置に築造されているが、第二期工事では、運河有効幅を190メートルに、水深を-23.5メートルに拡幅増深し、通行可能船舶を、満載タンカーで26万トン、空船時で70万トンまで通行可能にするもの。この計画に要する浚渫土量は約4億立方メートル、このうち2億5,000万立方メートルが国際入札される予定である。さらに現在、運河の複線化を含む投資効果の最も高い拡大計画の検討が行なわれている。



表彰されたほどのスピード工事であった。

さて、これらの工事を担当した同社技術者から国内と海外におけるくい打ち工事の相違点をお聞きすると、大きくなつぎの2点に集約される。

①気象条件、地盤等が国内のそれとはまったく異なるので、工事にあたっては、用意周到な下準備が必要である。

②契約条項にはきわめてシビアで、もしくはスペック通りの施工を行なわない場合、たとえ誤差が±2インチでも24時間以内に現場からの引抜き徹去が命じられる。

このような条件下でのくい打ち工事は、国内では想像を絶するきびしい作業ということができよう。

もちろんそれは、くい打ちに限らずすべての海外工事にあてはまるることは違いない。

しかも、これら条件に加えて、つねに“日本の顔”を意識して工事を続けねばならないゼネコンの使命は、民間外交の面からも非常に重大なものといえるだろう。

〔ポンプ式浚渫船〕（写真上）

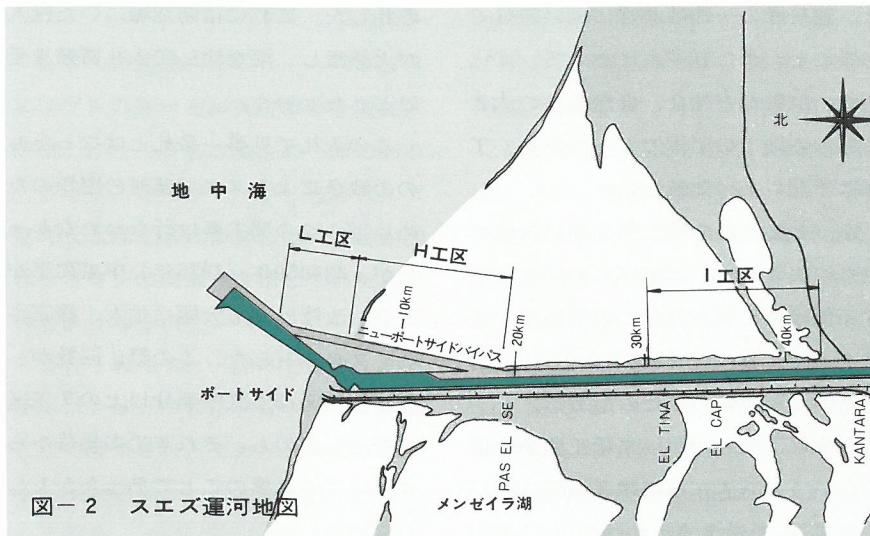
海底の土砂や岩盤を、船の先端についている回転する刃で切りながら、それを強力なポンプで吸い上げて航路や泊地を掘ったり、また吸い上げた土砂を使って、埋立て地を造ったりする時に働く船。現在、スエズ運河の増深拡幅工事で活躍している。

●8,000PSポンプ式浚渫船「駿河」

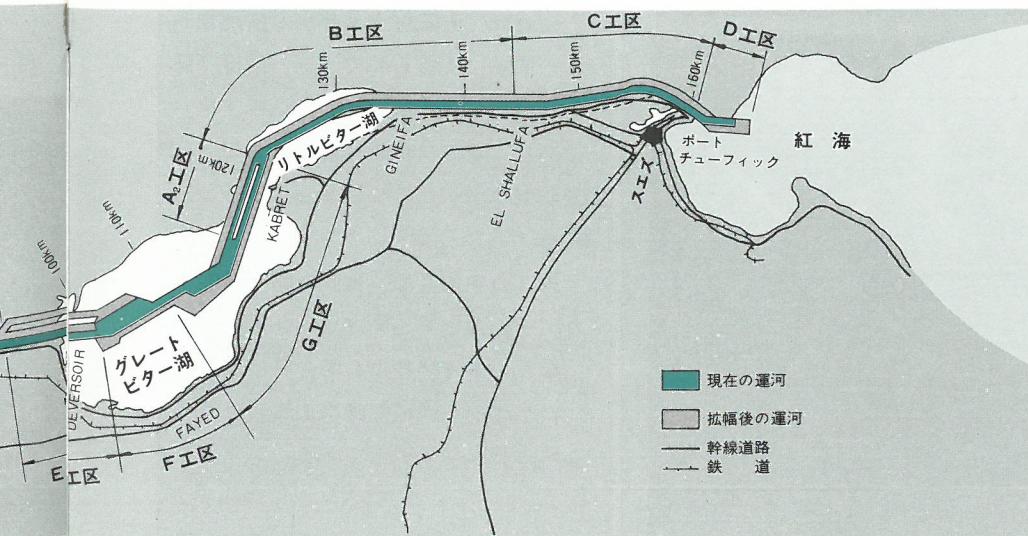
排水トン数：5,711トン
全長：119（船長80）メートル
幅：19.4メートル
浚渫ポンプ：10,000m³/H
浚渫深度：32メートル

●マレーシア・ラブワン港新埠頭建設工事（写真参照）

東マレーシアのサバ州にあるラブワン港の棧橋建設に、350φの12メートル鋼管ぐいを550本使用。同国から初めて工期内に納めた企業として



钢管杭協会「明日を築く」No.28



エコノミックアニマルと呼ばれ、アジア諸国などの発展途上国からあまりよい感情を抱かれていないわが国だが、しかし、「日本人の勤勉さに学べ」といわれ、その相互信頼の上で海外工事に参加している五洋建設の姿勢は、確かに海外に進出する日本の全企業のすすむべき道であるかもしれない。

海外進出の橋頭堡としてその任を果たした五洋建設は、いまなお5つの海にその夢を求めてやまない——。

●海外需要開拓分科会・中東調査団帰国

このところ、海外での鋼管ぐい需要が増加してきているが、このような需要を鋭意開拓すべく、当協会では海外需要開拓分科会を設置、その活動の一環として、中東諸国における需要の実態を把握し、技術PRを徹底する目的で、中東調査団を派遣、このほど帰国した（写真下）。

同調査団は、浜口一信団長（新日本製鉄）をはじめ、会員メーカー7社、商社6社各1名、計14名から成り、11月25日出発、クウェート、カタール、アラブ首長国連邦、サウジアラビア、アルジェリア等を訪問、各国の大使館、公共事業省さらには現地ゼネコン等に説明した結果、時間をかけてPRを続けていけば、需要を開拓できる可能性は十分に期待できるとの結論を得た。

その詳細については、次号本誌上でご紹介したい。

なお、この中東調査団に続き、この2月には、東南アジア調査団の派遣も決定している。

●人工島小委員会設置——道路公団東京湾横断道路建設設計画に協力

日本道路公団では、東京湾横断道路建設設計画をすすめているが、その一環としてトンネルの耐震性に関する検討や人工島に関する検討をすすめている。

人工島に関しては、公団内に技術委員会を設置し、その構造および施工法



の検討、新技術による各種人工島構造の検討を行なっているが、その他鋼管ぐい工法による人工島が候補に上り、当協会から技術委員会に幹事を派遣することになった。

については、人工島の構造および施工法について、さらに当協会としての考え方を煮つめていくために、協会内に「人工島小委員会（儀賀俊成委員長・新日本製鉄）」を設置、検討をすすめることとした。

●ベシック教授講演会開催さる

去る12月8日、鉄鋼会館においてアメリカ・デューク大学・アレキサンダー・ベシック教授（ALEKSANDAR S. VESIĆ）の講演会が行なわれた。

「くい基礎の設計」と題して行なわれた講演会は、東京工業大学助教授であり、当協会の委員でもある岸田英明先生の紹介ではじまり、スライド等を用いて約2時間行なわれた。

その後、約1時間、大学、建設省、ゼネコン、鋼管ぐいメーカー等の聴講者と熱心な質疑応答が続いた。

●大阪府技術研修会に当協会から講師を派遣

去る11月27日、大阪府土木技術事務所において開催された「新工法・新材料技術研修会」に、当協会より講師を派遣し講義を行なった。

これは、大阪府土木部土木監理課からの依頼によるもので、テーマは「防音カバーによる鋼管ぐい打込み工法」であり、8ミリ映画「活躍するJASPP型防音カバー」の映写を含めて行なわれた。

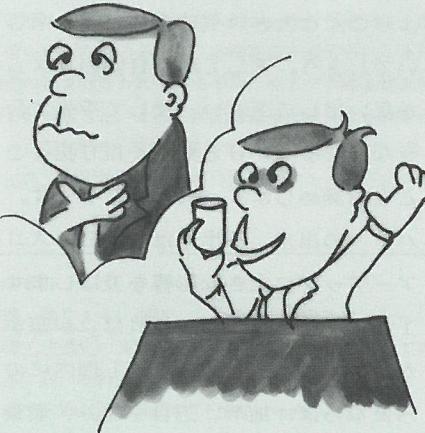
当日の参加者は、当協会開発の防音カバーに強い関心を寄せていた。

なお、1月26日にも同会場において「ジャケット式鋼製護岸工法」について講演を行なう予定である。

三題呪し

のむ

酔わない酒の飲み方



男ならつき合いでどうしても飲まなければならないときがある。ましてや、得意先の接待となれば絶対的。しかも、その後に大切な仕事を残しているとすれば、これはちょっとした悲劇である。そこで必要となるのが、いかにも飲んでいるようにみせて、実は酔わない酒の飲み方である。そんな方法がある訳ない、とおっしゃるなかれ。以下にご紹介するのは、絶対に酔わない飲み方の科学的な秘訣である。

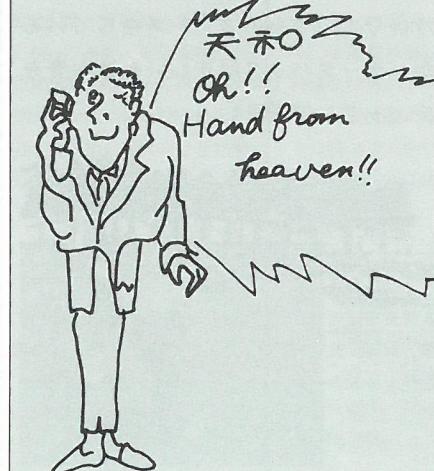
さて、体内に吸収されたアルコールは、一定の速度で酸化され消失していく。だから体内に摂取されるアルコール量と体内で酸化消失するアルコール量が常に等しければ、血液中のアルコールはゼロということになり、決して酔うことはない。具体的に説明しよう。つまり、体内でアルコールが代謝される速度は、個人差はあるものの体重1kg当たり、1時間に0.15gである。したがって体重60kgの人なら、1時間に9gが代謝されることになり、これと同量のアルコールを飲んでいれば、酔わないことになる。

ちなみに、これを清酒に換算すると、10分間に盃1杯、ビールなら30分にコップ1杯の割合になる。一度、宴会の席上でお試しになってみてはいかがだろう。

もっともこの方法、下戸の方にはおすすめしかねる。なにしろ盃一杯でバタンキューの御仁もいらっしゃるのだから………。

うつ

Thirteen orphans?



麻雀の発祥地が中国であることは、だれもが知っているが、現在われわれが使っている麻雀ルールのほとんどがアメリカから輸入されたことを知る人は少ない。

しかも、一度わが国に入ってきた麻雀がアメリカに伝えられ、戦後間もなくルールだけが逆輸入されている。それでは、今使っている麻雀用語はアメリカではどんな言葉で使われていたのだろうか。いくつか紹介してみよう。

- 万子 character(文字)
- 筒子 circle(輪)
- 素子 bamboo(竹)
- 白 white dragon(白竜)
- 発 green dragon(緑竜)
- 中 red dragon(赤竜)
- 天和 hand from heaven(天から授った手)
- 地和 hand from earth(地から授った手)
- 国士無双 thirteen orphans(13人の孤児)
- 大三元 three great scholars(3哲)
- 四暗刻 hidden treasure(秘宝)
- 役満 grand slam(グランド・スラム)
- 振りテン sacred discard(いけにえにされた捨牌)

となる。

所かわれば呼び名もわかる——でも何とかくピントくる。アメリカ人のユーモアがにじみ出ているそれぞれの言葉である。

かう

瞬間、浮気の匂い



最近、人妻の浮気沙汰が珍しくなくなっている。テレビ、ラジオの身の上相談とくれば、大方が夫の女性問題にまつっていたが、今では妻の浮気、蒸発を訴える男性からの相談をちょいちょい聞くのである。

夫の浮気は、一時は家庭争議になってしまい、しまいに納まる。しかし、妻の浮気の結果はより深刻な破局に至るケースが多い。その理由は、一つは、家庭婦人の家庭からの解放が進んでいるとはいえ、まだ家庭外男性への免疫がなく、ややもすれば本気になってしまうからである。職場、あるいは夜の社交場などで妻以外の女性と接する機会の多い男は、この点、内・外をうまく使いわけるすべを知っている。

いま一つの理由は、社交通念上、夫の浮気は妻も世間も許しやすいが、妻に浮気された夫は、これはかっこうがつかない感じなのである。しかし、男女を問わず、浮気された側としては、相手の背信に対し憎悪の念にのみ駆られるかといえば、逆に執着する心理が起るものらしい。だから、夫の浮気が心配な妻としては、逆に夫にそこはかとない浮気の気配を示すのが実に有効な夫をつなぎとめる方法である。もちろん本気はいけない。見え見えもいけない。CM風にいえば「瞬間、浮気の匂い」をただよわすことである。

さて、お宅の奥さまは心配ありませんか？いや、待てよ、家の女房は大丈夫かな。

謝敏男の華麗なるゴルフ 11

今回はコンペおよびその日のスコアをよくするために、少しでもお役に立てばと思い書きました。

〈コンペの一週間前〉

コンペに限らずコースに出る一週間前から計画を決めます。まずスwingを調整する猛練習、そのコースで一番使用しそうなクラブは何か、アプローチはどんな打ち方か。とくに猛練習をした後2日間位は疲労が取れませんのでコースへ出る2日前までにこれらの練習をおえます。後はそのコースを想定してプレーをしている気持でクラブを変え「ラウンド的プレー」もよいと思います。

〈当日の起床〉

筋肉は起床してから2、3時間後に始動すると言われます。したがってスタートの時間に照合して3時間前に起床したいものです。そして車ならとくに途中の渋滞およびアクシデントを考慮してコースにスタートの1~1時間半前に到着するようにしましょう。

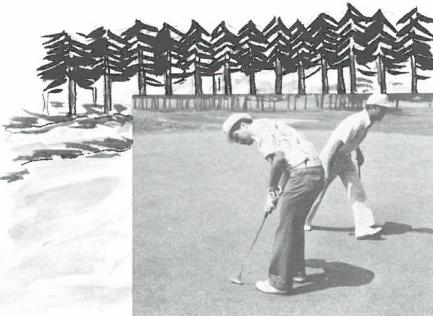
〈クラブ到着後〉

私はクラブ到着後お茶類を飲み、この時の「このコースなのだ」という湧き上ってくる気持がすきです。この実感に身を引きしめ、気持を落ちつけながら作戦を立てます。そして軽い準備体操にかかります。

〈当日の練習〉

多くする必要はありません。2、3箱でよいでしょう。まずウェッジ、アイアン9番等短いクラブで体をほぐして下さい。次はアイアン5、6→ウッド3、4の順です。ドライバーは最後の10球位で終ります。またこの後10球位残しておいてスタートホールの想定練習も気持を落つかせる意味でよいと思います。次はパターです。パターは最初ロングパターから始めます。そ

れはその日の芝の転がりや距離感をつかむためです。次はミドルパター→ショートパターの順です。練習量はショートパターを一番多くします。一番少ないのでミドルでしょう。練習の時は自分のいつものスタンスをしているか、テークバックは正しい軌道か等をチェックして下さい。



〈スタート〉

私達プロも最初のティーグランドを目の前にする時は嫌な気持です。しかしこの心身の緊張そのまままで打ったならばうまく行く訳がありません。まず力まずに、あまり急がず、自分のいつものリズムだけを考え打って下さい。

〈コース内で〉

なかなかうまく行かないのがゴルフです。いくら練習したからといってもその日にその結果が正直に出るとは限りません。「あゝ練習場ではよかったですのに」ということもあります。ゴルフの球は止っている死んだ球です。それを生きた球にするのですから、技術はもちろんですが、自身のメンタルも大きく影響してきます。その上、ゴルフの筋肉は一日や一週間の練習のみではなく動いてはくれません。練習の積み重ねは3ヶ月、6ヶ月、1年という位長時間に及ぶように思います。とくに中3日間の日をおいたなら今日の練習でついた筋肉は落ちてしまうと言われています。もしもう少しスコアアップしたいとお思いなら、皆様が一番進歩

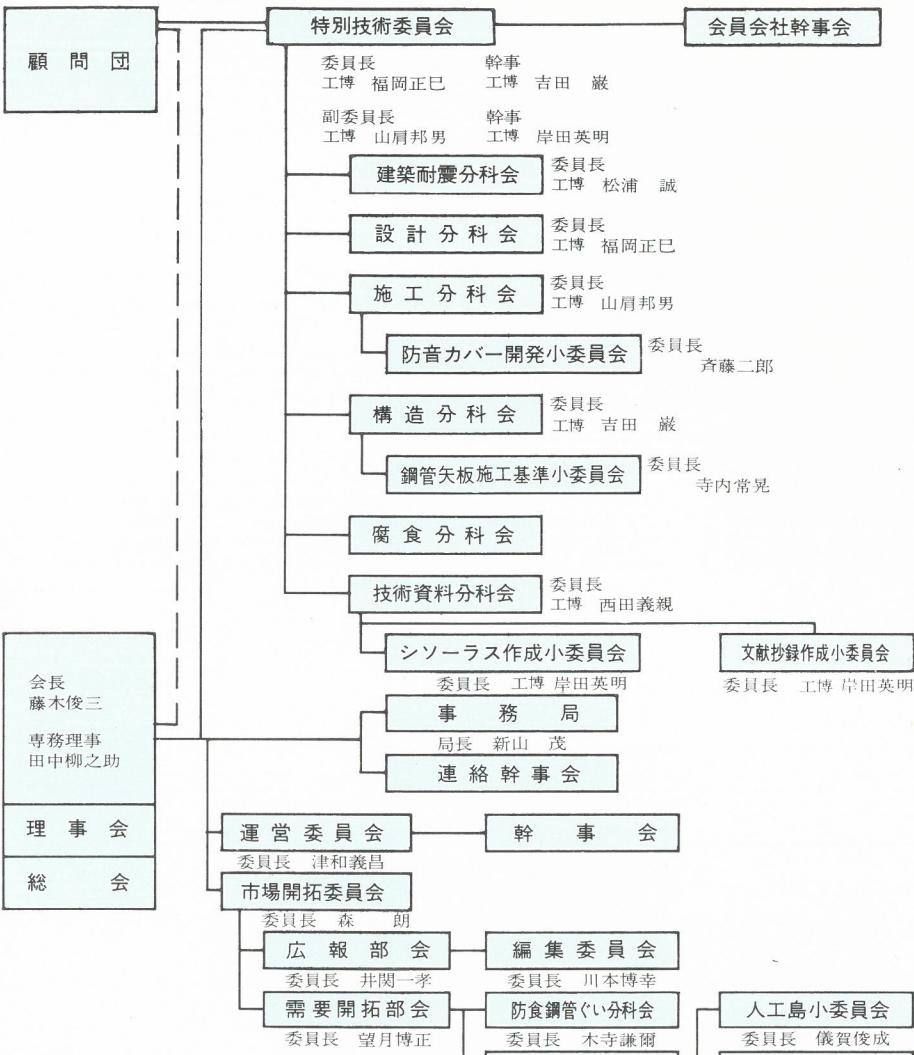
した時のことを思い出して下さい。週に一度の練習ではなかったと思います。毎日少しづつに越したことはありませんが、週3日は何かの形で練習する様に心掛けたいですね。当日ボールが曲ったり、失敗が多くてもコチコチにならないで下さい。失敗は次の練習の材料になるんだという位の気持になることです。コセコセして1日プレーするよりこんな大きい気持の方が1日楽しいでしょう。そして早く日頃のリズムを思い出して下さい。決して手先で合せないでゆったりと大きく振り抜くことをお奨めします。次はパターです。パターの出来、不出来はその日のスコアアップに大きな影響を及ぼします。1日中「あの時入っていれば」が頭をかぎります。ショートパット圏内にのったならば、地形、芝目を読み、最後に距離を考え、ゆっくり打って下さい。決してヘッドアップせずに。そして3パットの距離にしては絶対にいけません。またある特定の（ロングパターおよびミドルパターも含む）距離にのった時は3パットをしない様、慎重に2パットでおさまる計算をします。

〈最後に〉

コース内ではどのプレイヤーでもそれに悩み、苦しんでいるはずです。そしてこの苦しみに耐え最後まで集中力を持続させた人がスコアアップをするのです。このフェアウェイの心中は私達の生きている人生そのものの様な気がします。と申しますのも、ゴルフには幾つものルールがあり、それを自分の管理の中で厳しくチェックしてプレーしています。そして種々のマナーがあります。このルールやマナーに従いより充実した楽しいプレーをして始めて自分も相手からもの人とプレーをして本当によかったですと言われるものです。ゴルフは一度出会うと上手になるのに長くかかりますが、一度出会ったら決して別れられるものではありません。一生の友なのです。

钢管杭協会組織図

(昭和54年1月15日現在)



「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 井関一孝(久保田鉄工)
委員 川本博幸(久保田鉄工)
" 斎藤 紘(日本鋼管)
" 田幡隆英(住友金属工業)
" 百瀬昌幸(川崎製鐵)
" 矢田部恵夫(新日本製鐵)
" 山口剛弘(久保田鉄工)

編集委員会

- 委員長 川本博幸(久保田鉄工)
委員 橋宗秀明(川崎製鐵)
" 岩村 駿(久保田鉄工)
" 大岩 浩(新日本製鐵)
" 小久保 昭(新日本製鐵)
" 志塚 晃(住友金属工業)
" 中俣 強(日本鋼管)
" 山口敬一(日本鋼管)

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	中国工業株式会社
久保田鉄工株式会社	東亞外業株式会社
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.28

発行日 昭和54年1月15日

発行所 钢管杭協会

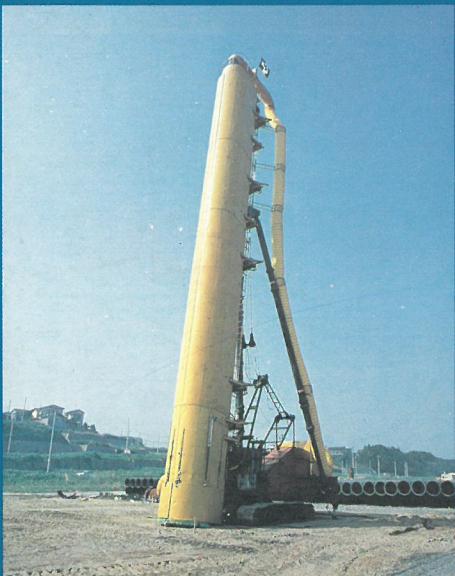
東京都中央区日本橋茅場町
3-16(鉄鋼会館) TEL 03(669) 2437

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

TEL 03(357) 5888

(無断転載禁)

活躍するJASPP型防音カバー



安全・確実なディーゼルパイルハンマくい打工法の打
撃音を全体カバー方式で遮断、規制値をパーフェクトに
クリアー。

日本道路公団・東関東自動車道建設現場でも、いま数
基が活躍している。

特 長

- 従来工法に比べ、20dB(A)以上減音可能。
 - 自動開閉機能により作業性は抜群。
 - 全体カバー方式により油の飛散は皆無。
 - 斜ぐい打ちも可能
- なお、詳細については、当協会へお問合せください。



鋼管杭協会