建設基礎
発行所
㈲基礎ジャーナル社
〒107-0052
東京都港区赤坂9-1-7-294
Tel ０３（3404）６６８９
Fax ０３（3404）６９２２
E-mail：fur@nifty.com
年間4,000円（〒税・共）

如月
春日基礎㈱
http://www.kasuga-kiso.co.jp/
E-mail：info@kasuga-kiso.co.jp

「新連携」で検査装置の開発

丸泰、専門家 東日本基協ら

ノウハウを今後の連携グループへ

いま元気な中小企業の間で「新連携」のとりくみが熱い視線をもって注目されている。新連携とは、新しい事業にのりだそうとするとき互いの強みを出しあうことで総合的な能力を発揮し、技術開発や高付加価値化、新市場創出をめざす。このほど基礎工事業界でもひとつの新連携が生まれ、先駆的なケースとして注視されようとしている。業界としてはこれをモデルケースとして位置づけることもできそう。今後、全国基礎工業協同組合連合会（梅田巌会長）は連携を試みようとするグループに対してバックアップする構え。

この新連携は「基礎杭施工における自動計測・検査装置」の開発等を目的とし、企業、団体、大学研究者などが手をむすんだ。連携に参加したのは、丸泰土木㈱（基礎工事会社）、㈱ジェット（IT技術）、犬飼戒男氏（㈱山下ピー・エム・コンサルタンツ、プロダクトマネージャー）、冬木衛氏（東海大工学部、助教授）、それに東日本基礎工業協同組合など。

関東経済産業局より支援事業としての認定（内定済み）を受け、同装置の開発等を進める。丸泰土木が連携における代表企業となっており、中心となってとりくむ体制。

新連携の手法は昨年四月中小企業新事業活動促進法の施行によってスタート、七月に平成十七年度新連携対策補助金の公募がはじまった。これまでは連携というと企業が大学や研究機関とタイアップする「産学官連携」が一般的におこなわれてきたが、その枠を超えた連携をめざす。

すなわち中小企業が他の中小企業、中堅・大企業、大学・研究機関、NPOなどと連携。それぞれのもつ「強み」を互いにもち寄って高付加価値技術の開発や市場を創出する。

これに対する公的支援は技術開発を伴う事業化に三〇〇〇万円以内などと手厚いものがあり、中小企業にとって魅力のひとつとなっている。さまざまな業種で数多くの中小企業が試みようとしている。各経済産業局から認定を受ける関門はあるが、これを通れば補助金、政府系金融機関の低利融資、信用保証、税制優遇などの支援メニューを受けることができる。代表企業の熱意が事業を成功に導くといわれる。

これから基礎工事会社でもこの制度を利用しようとするムードが高まる可能性がある。今回の連携のケースは、メンバーに東日本基協も加わっていることから申請事務を含めたさまざまなノウハウが組合活動向けに蓄積されることになる。

これを全基連では連携を試みようとするグループに対して活用し、サポートすることが可能と考えている。とくに各協組が加わる形での連携が効果的と考えられ、今後手をあげるグループが現われることが大いに期待される。

「従来の連携」と「新連携」の可能性

これまでも産学連携はさかんに行われてきた。製鋼スラグの活用による基礎工法、プレキャストコンクリート型枠と基礎梁のスターラップの一体化工法、掘削資材「N&R・P」などの共同開発がある。パイルメーカーや大手場所打杭会社は昔から大学と連携し技術開発を行ってきた。

今後はごく平均的な基礎工事会社による産学連携が期待されるが、これまでのところ動きはにぶい。本紙は平成十六年、基礎会社の社長など二十七人に、産学連携についてどう思うか聞いた。その多くが高い関心をもっていたが、実際に手がけてみたいと考えている人は三人にとどまった。

その理由としては、

①企業規模が小さいので大学との連携といっても釣り合いがとれない＝二〇人

②大学とは技術レベルの差がありすぎる＝二四人

③この不況で新技術の開発はしない方針＝八人

④大学とどうコンタクトするか、費用はどのくらいかかるかなど、方法論が分からない＝八人

──などが主なものとしてあげられた。

産学連携に対する知識が薄いことや誤解があることがわかる。このため情報の提供のほか、業界に大学と企業を橋渡しする組織の必要性が指摘されてきた。また、ミスマッチによる失敗を避けたり、費用や権利面で行き違いを生じる問題をいかにスムーズにクリアするかなど、業界の組織的な対応も必要との指摘がなされていた。こうした観点から東日本基協もメンバーとなった新連携は、その成果が業界にフィードバックされる効果が期待される。

また連携相手が幅広くなったことで、新連携はこれまでの連携よりも使い勝手がよくなっている。ある経営者は「技術面での連携だけでなく、経営、行政、ソフト、環境などの専門家と手を組めるのは心強い」と語る。

技術、人材、資金に悩みながらも意欲と創造力がある中小企業にとって、新連携は将来展望を具体化してくれる魅力がある。テーマによっては新市場の創出まで可能となろう。

中掘工法で鋼管杭長さ101mを施工

日本ベース成し遂げる

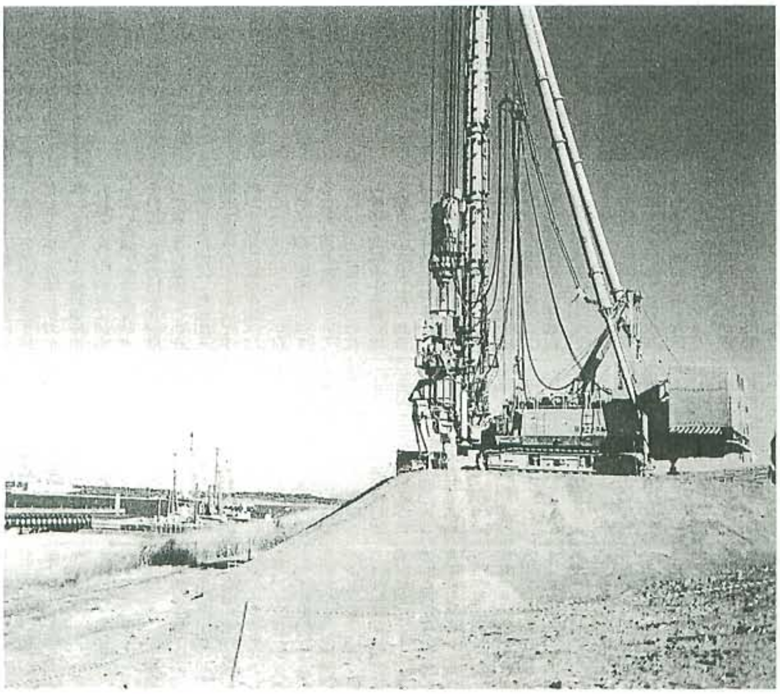
中掘工法による鋼管杭の施工で、一〇〇メートルを超える施工が達成された。正確には長さ一〇一・六二五メートル。工事関係者などの間で「日本初というより、世界的な記録といえるのではないか」と話題になっている。（第六面に関係記事）

日本ベース㈱（東京都荒川区）が昨年十一月、「東京港臨海道路（Ⅱ期）中防側航空機誘導装置基礎工事」（元請＝若築建設）において成功させた。

この基礎工事で施工された鋼管杭は四セットだ。径は八〇〇ミリで、長さは一セットが七本継ぎ（各一四・五メートル～一五・〇メートル）の総延長一〇一・六二五メートル、残り三セットは七本継ぎの九九・〇メートル。

工事はまず別の基礎工事会社によって外周管（径一・五メートル、長さ四三～四五・五メートル）が全旋回工法で施工され、その中に日本ベースが鋼管杭を施工した。このあと外周管と鋼管杭の間にコンクリートを充填した。

要求された鉛直精度は、許容誤差一〇ミリだった。これを精密な施工により、誤差四ミリにとどめることができ、この点も高く評価されている。


東京港に面した強風の吹く現場で記録を達成した日本ベースの施工

建設投資〇・一%増

建設経済研究所は一月二十四日、平成十七～十八年度の建設投資見通しを発表した。それによると、十七年度の建設投資は前年度比〇・一%増の五二兆八、一〇〇億円と九年ぶりに前年度を上回る。昨年十月の調査では〇・六%減の五二兆四、七〇〇億円で九年連続マイナスになると予測していたが、補正予算で政府投資の下げ幅が縮小するうえ民間非住宅投資も増えるため上方修正した。

しかしこのプラスは一時的なものとみており、十八年度は五一兆六、七〇〇億円と前年度比二・二%減となる見通し。

灰色金利、最高裁否定

最高裁が一月十三日、利息制限法の上限を超えても刑事罰に問われない「グレーゾーン金利」を実質否定する判決を出した。商工ローンや消費者金融のほとんどはグレーゾーン金利で貸しているのが実態。基礎業界の一部では「この先、判決に沿って金利が是正されていくのか」「借りにくくなって急場しのぎができなくなるのではないか」といった声があり、行政や金融業界のとりくみの行方に関心がもたれている。

つれづれ

飛鳥時代など、昔の建築物が美しいのは、それを建てた者に祈りの心があったから、と聞いたことがある。

現代にも魂のこもった建造物はある。だが設計偽装の発覚により建築不信の世となった。当業界でも「ビル解体で杭が抜かれたらどうなる」「拡底アース杭は引抜き困難なそうだ」といった会話でもちきり。

工事不良などいろいろ懸念があるなかで、筆者が問題視するのは若い技術者、技能者の魂の部分である。

若手Aさんからのメールにこうあった。「現場の最前線で働く皆が、社会に対し胸を張って誇れる仕事となるよう念じます」。じつはこれは基礎の工法、設計、施工などの現状を歎いてのものである。

たとえば「杭芯ズレは特に重機設置地盤が軟弱でヤットコが長いと大きいが、施工後に重機撤出し掘削してから発覚、増し杭は莫大な費用がかかるので、形だけの補強でごまかすか、無かったこ

ワイヤロープ
土木建築金物
機械工具
作業工具
安全保護具
作業用品
各種ロープ
溶接材料
電動工具
鉄鋼二次製品
建設機械
雨衣　作業服
八興産業株式会社
〒136-0073　東京都江東区北砂 1－3－14
TEL 03-3647-3861（代）

時代の潮流を見つめつつ……
信頼の施工をお約束する第一工業グループ
■建築・土木基礎＝ラフター式杭打機による施工（各種工法及び各種認定工法）／ラフター式中掘工事／杭抜工事／山留仮設工事
■住宅基礎＝地盤改良工事（アースコラム工法）／表層改良工事／鋼管杭埋設工事／ 沈下修正工事
■調査＝地盤調査／土壌汚染調査／ボーリング調査／家屋調査
株式会社 第一工業
（グループ会社：ジオラフター㈱・㈱第一建商）
本社 〒272-0013 千葉県市川市高谷１７７４
電話０４７（３２８）１５５１・ＦＡＸ０４７（３２８）１５１７
http://www.daiichi-kougyo.co.jp／mail：eigyo@daiichi-kougyo.co.jp

鋼管杭中掘での101m達成

鉛直精度、誤差わずか四ミリ

長年蓄積の技術と経験を発揮

（第一面に記事）主な使用機械は、三点式杭打機PD135、油圧ハンマ（ラム重量一四トン）、バイブロ併用オーガー、それに相伴クレーンSC650。

どのように厳しい施工条件が与えられても対応できるよう、日本ベースには中掘工法についての技術ノウハウが豊富に蓄積されている。この施工の場合、最大のポイントは鉛直精度の確保だった。ただでさえ一〇〇メートルにわたる長さのうえ、海のそばだったため風があった。しかも強風が吹いていた。これに対しトランシットで過敏なほどに確認を繰り返し、垂直角をほとんどゼロ近くに保持しつつ施工を進めた。

また一セットを二日間で施工するため、一日目の施工のあと、土圧で締められてしまう懸念があった。これについてはバイブロ併用オーガーのバイブロで引抜きながら対応する方法が用意された。

同社では、一〇〇メートルを超えるというので難度の高い工事となることを想定していた。施工を終えたのち、現場チームを率いた職長の駒澤道男氏は「ともかく鉛直性を下杭から確保していくことで着実に施工することができ（チーム全員が自らの技能を発揮し日頃の施工をそのまま行なえば）それほど難しいとはいえない工事だった」とふりかえる。同社が蓄積してきた中掘施工の技術と経験が発揮されたからこそ成功した工事といえる。

日本ベースは昭和四十四年創業の老舗で、さまざまな工法を手がけてきたが、なかでも中掘工法については関東における草分け的な存在。その後、長い歴史を中掘工法を主体としてきたことで「中掘のベース」と呼ばれる。

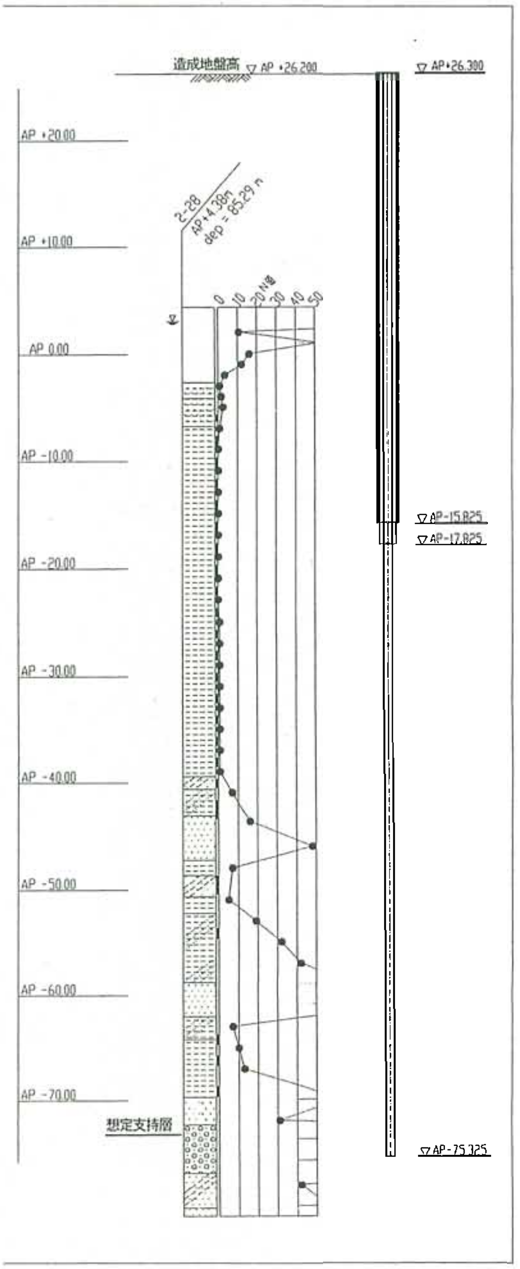
まだ工法として熟していなかった時期から、当時社長で現会長の駒澤和男氏は完成度を高めるためさまざまな技術開発にとりくんできた。とくに拡大ヘッドの開発はIBS工法、TBS工法、FB9工法などで実をむすんでいる。FB9工法は全国基礎工業協同組合連合会にとって初の独自工法開発となったが、駒澤氏が積極的に自身の技術を提供したことからスタートしている。こうした貢献によって平成十五年に同氏は「東京都知事賞」を受賞している。

中掘工法に対する同社のとりくみの経緯は広く知られている。このため今回の快挙についても当然視する向きが多い。

鋼管杭中掘工法によるこれまでの長尺施工記録は、明確なものが伝わっていない。「九州で約九一メートル」との情報もあり、関東では八〇数メートル程度が最高との説がある。

＊日本ベース㈱　東京都荒川区西尾久。駒澤辰弥社長。昭和四十四年創立。中掘工法部門では鋼管杭施工のFB9工法と、バイブロ併用オーガー鋼管矢板中掘工法を主力とする。ほかに杭抜き工法「低振動大口径大深度既存杭引抜き工法」などその他。

施工された鋼管杭（外側は外周管）



川崎市が認定

清水建設の土壌洗浄事業所

清水建設が川崎市で稼働中の土壌洗浄プラント事業所が、土壌汚染対策法による汚染土壌浄化施設としての認定を、川崎市から取得した。建設業界では初めての認定となる。これにより同社は一般の汚染土壌の浄化はもとより、土壌汚染対策法による「指定区域」の汚染土壌の浄化も可能となり、これまで以上に幅広い浄化ニーズへの対応が可能となった。

指定区域とは土壌汚染対策法に基づく調査により重金属などが確認された土地で、都道府県知事が指定した区域。この区域の土地を改変する場合には都道府県知事の認可を受けなければならない。また区域の土壌を搬出し他の場所で浄化する際は、知事又は政令市長から汚染土壌浄化施設と認定された施設で処理することが定められている。

洗浄プラントは、平成十四年にオランダから技術を導入し、日本の土壌に適合させるため改善を加えた。高圧洗浄ふるい、サイクロン分級、泡浮遊式分離、重力式分離などを備えた今までにないシステムで、難しいとされる重金属や油などの浄化に威力を発揮する。十六年度一四万トンの浄化実績を上げ、十七年度も前年度を上回る見通し。

建機施工技士の検定

3月23日より受験申込み

日本建設機械化協会による平成十八年度「建設機械施工技術検定試験」は学科試験が六月十八日に、実技試験が八月下旬から九月中旬にかけて実施される。申込み受付期間は三月二十三日〜四月十三日。インターネットでも申し込めるのでその場合は同協会のホームページを参照する。

学科試験地は北広島市、仙台市、東京都、新潟市、名古屋市、東大阪市、広島市、高松市、福岡市、那覇市。実技試験は全国十四会場で実施する。

合格者は一級建設機械施工技士または二級建設機械施工技士の国家資格が得られる。さらにさまざまの優遇策が講じられている。二級を例にすると、

①一般建設業の許可を得る際「専任技術者」になれる
②建設工事での主任技術者としての資格が得られる
③車両系建設機械（基礎工事用機械など）運転技能講習の受講義務が免除
④特定自主検査員の資格が得られる
⑤公共工作物に関する重要工事の施工現場ごとにおかれる主任技術者になれる
⑥直轄の一般土木工事において主任技術者として現場配置を特記仕様書に明記
⑦経営事項審査（技術力）での評価が得られる

〈受験について〉

①試験の種別と使用機械

基礎工事用機械を例にすると、その試験は「二級六種」と称される。実地試験はアースオーガをつけた杭打機（四〇〜五〇t吊級）を使用し、発進、走行、車体位置決め、杭芯合わせ、オーガー上下などの作業をおこなう。

②受験資格

学歴と実務経験年数（受験案内書参照）による。実地は学科合格者と学科免除者が受けられる。

③申込み用紙・受験手続

用紙は「受験の手引き」に含まれているので協会へ請求する。（問い合わせ＝〇三—三四三三—一五七五）受験申込みも同じ。

④合格率

十七年度の学科試験は、基礎工事用機械の「二級六種」は六三人が受験し合格者四〇人（六三・五％）。一級は二、六六二人が受験し合格者一、〇八五人（四〇・八％）だった。

二級六種の合格率。

〈学科〉
平成十四年度五八・五％
平成十五年度六九・一％
平成十六年度六九・四％
平成十七年度六三・五％
〈実技〉
平成十四年度八九・七％
平成十五年度九七・九％
平成十六年度九一・〇％
平成十七年度九五・三％

⑤受験準備

学科が事実上の関門といえる。確実な学科合格を期すには建設物価調査会と日本機械土工協会の受験準備講習会を受けるとよく、例年五月中旬から六月初旬にかけ全国十七ヵ所でひらかれる。（詳細は三月号か四月号に掲載予定）

水中の基礎を耐震化

五洋建設と極東工業は河川・運河等の水中・海中にある既設橋脚基礎の耐震補強等を、ドライ環境下で安価・確実に行う「Super NDR工法」を共同で開発した。水中橋脚の耐震補強工事は近年各地で進められるようになっているが、同工法の開発により従来施工が困難であった水底下の杭基礎の耐震補強工事についても、水中橋脚補強用の作業函体を使って施工することができる。

工法は水上作業及び作業用鋼製函体（NDR函体）を用いた最小限の締切り工程のみによって補強作業を完成させる。NDR函体は浮力調整可能な二重鋼板ユニットで構築した平面環状函体で、既設構造物の外周を取り囲むように設置した仮締め切り構造とし、内部を排水することによりドライ空間を確保する。

そして側壁および底版を有するNDR函体を既設構造物を囲むように水底面に据え付け、打設機によって補強用小口径杭（マイクロパイル）をNDR函体底版を貫通して打設。NDR函体によって締め切られた空間を排水することにより、気中作業でマイクロパイルの頭部を既設構造物躯体に強固に接続する結合作業を行う。橋脚も補強する場合はこの作業に引きつづいて行なうことができる。

高精度に柱列壁

リングレーザージャイロ用いて

ライト工業はリングレーザージャイロを用いた柱列式ソイル連続壁の施工管理システムを開発した。このジャイロは軍事・航空分野で使われているもので、削孔軸の先端部に設置し、連続壁の水平面でのねじれ量を瞬時に計測でき、精度の高い施工を可能とする。今後は高精度を求められる大深度施工、地下ダム、本設壁などに適用していく。

スポット

壊れたレンチ

写真は読者から電子メールで送られてきた。眺めても、この画像が何を意味しているのか不明だった。仕方なく訊ねてみると、

「よく見ていただくと [illegible]

ガネレンチの複合工具ですが、メガネレンチ側はたぶん十年以上前から損傷状態です。そんな道具も購入できないのが現状です」

なるほど、そういうことかと知った。

工事を出す側は下請に対して、施工品質と安全確保を厳しく求めるが、その要求に応えるには費用がかかる。しかしこれ [illegible]

かない。

十年を経ても、買い換えることができないでいるのがこのコンビレンチである。ほかにも同様に手当てできないでいる機械、器具、工具はたくさんあるにちがいなく、ひとつの例としてこの写真を送って下さったものと思われる。

こうした工具を使わざるをえない職人も、その [illegible]

建機国内出荷、三年連続で増加

▽クローラクレーン　225台　27、264台（107・7）