



協会ニュース

第21号

平成17年8月20日発行

編集発行人/服部 桂 〒150-0031 東京都渋谷区桜丘町15-17 (日本基礎技術株式会社内) TEL (03) 3476-5721 FAX (03) 5489-7281
[ホームページURL] <http://www7.ocn.ne.jp/~rta/>

平成17年度通常総会

平成17年6月9日午後5時からKKRホテル東京において、平成17年度通常総会が開催され、下記の議案について 満場一致で可決いたしました。

- 第1号議案 平成16年度事業報告に関する件
- 第2号議案 平成16年度収支決算報告に関する件
- 第3号議案 平成17年度事業計画(案)承認の件
- 第4号議案 平成17年度収支予算(案)承認の件
- 事務局報告 新規入会・退会に関する件

理事会

平成17年1月18日

- (1) 平成16年度予算費消現況報告・他

平成17年6月9日

- (1) 平成17年度通常総会資料・他

委員会活動報告

1. 運営委員会 2回

平成17年2月10日～平成17年5月27日

- (1) 平成16年4月から平成17年3月までの4工法施工実績表の作成、発行
- (2) 協会ニュースの審議
- (3) ホームページの審議
- (4) リーダ式ケーシング回転掘削工法の審議
- (5) 総会の開催、運営
- (6) 予算の審議

2. リーダ式ケーシング回転掘削工法日歩掛り分科会 2回

平成17年2月10日～平成17年5月27日

- (1) 内容の審議



総会 会場風景

平成17年度 通常



議長 湯沢副会長 (会長代理)

服部副会長 会長挨拶代読

平成17年度 通常



国土交通省・総合政策局
建設施工企画課村松課長祝辞

(社)日本建設機械化協会
大口径岩盤削孔技術委員会
矢作委員長祝辞

3. ホームページ分科会 2回

平成17年2月10日～平成17年5月27日

- (1) 内容の審議

4. 「協会ニュース」編集分科会 1回

平成17年5月27日

- ・協会ニュース編集計画決定
- ・協会ニュース執筆担当者決定

5. (社)日本建設機械化協会技術委員会参加 1回

平成17年7月15日

- ・平成18年度版大口径岩盤削孔工法積算図書改訂の審議

成果品

- (1) 平成16年4月から平成17年3月までの4工法施工実績表の発行 (平成17年6月28日)

工法・新製品紹介

MACH工法(マッハ工法)

(Mud and Air Circulation Hammer)

「MACH工法」は従来のエアハンマが使用できなかった水中・泥水中でのエアハンマの使用が可能になりました。エアハンマ掘削+泥水循環(正循環、逆循環)が行なえる工法で、従来の泥水循環切削工法とダウンザホールハンマ工法の長所を併用した「新工法」です。

掘削方式は、水と空気の回路を独立させ、水は掘削屑の廃土と、孔壁の安定に使用し、空気はハンマの打撃のみに使用し、坑内へ排気せず、独立した回路により地表の消音装置に導かれる。この結果、地層を選ばず、急速施工と循環対策がより優れた工法です。

【特徴】

- ①打撃掘削方式であるので、硬質地盤(玉石、転石、岩盤)において、高い掘削能力で施工できる。
- ②打撃掘削方式であるので、ビット荷重が少なくても高い垂直精度で施工できる。
- ③安定液を使用し、孔壁の保護が行なえるため、崩壊性の高い地盤でも施工が可能であり、全ての地盤に対して施工可能である。
- ④廃土を水循環方式(正、逆循環)で行なうため、再破碎が無く、高い掘削能力で施工できる。
- ⑤廃土を水循環方式(正、逆循環)で行なうため、粉塵の発生が皆無である。
- ⑥廃土を水循環方式(正、逆循環)で行なうため、スライムの残留が非常に少ない。
- ⑦エアを打撃のみで使用するため、エア量が少なくても良い。
- ⑧エアを打撃のみで使用するため、アニュラスを利用したエア廃土の必要が無く、ロッド重量が軽減できるので、コンパクトなベースマシンでの施工が可能である。
- ⑨排気ラインが独立しているため、水中での排気が無く、孔壁の安定性が良い。
- ⑩エアを打撃のみで使用するため、排気中に含まれる潤滑油は、地表に設置したマフラーにより回収されるため、油汚染が発生しない。
- ⑪水中で作動するため、打撃の騒音が非常にすくない。
- ⑫マフラーを設置することにより、排気に伴う騒音がより少なくなる。

従来のTBH掘削機と組み合わせることにより、高架橋の下やメッセル導坑内など、高さ・幅などの制限があるところでも施工が可能になりました。

先般施工しました工事では、河川改修に伴う新幹線の橋脚補強のための鋼管矢板の打設を行いました。

- 削孔径 φ800mm
- 鋼管径 φ600mm
- 削孔深度 12.070m
- 本数 36本(P1)
- 36本(P2)

(株)アーバン利根 松岡 忠

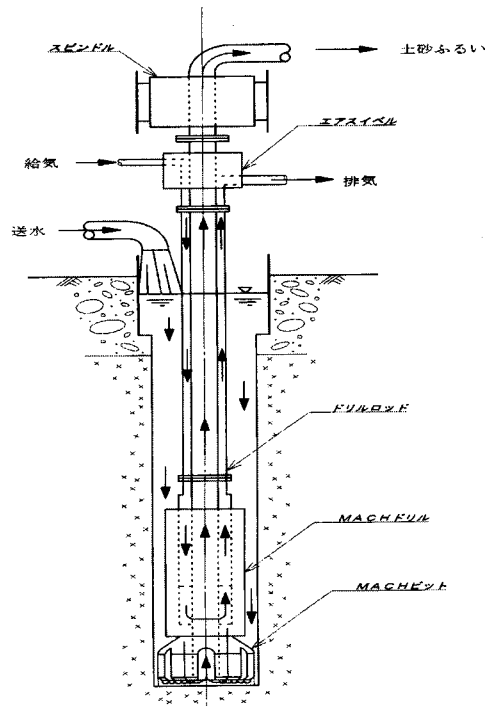


図-1 MACH工法 循環図

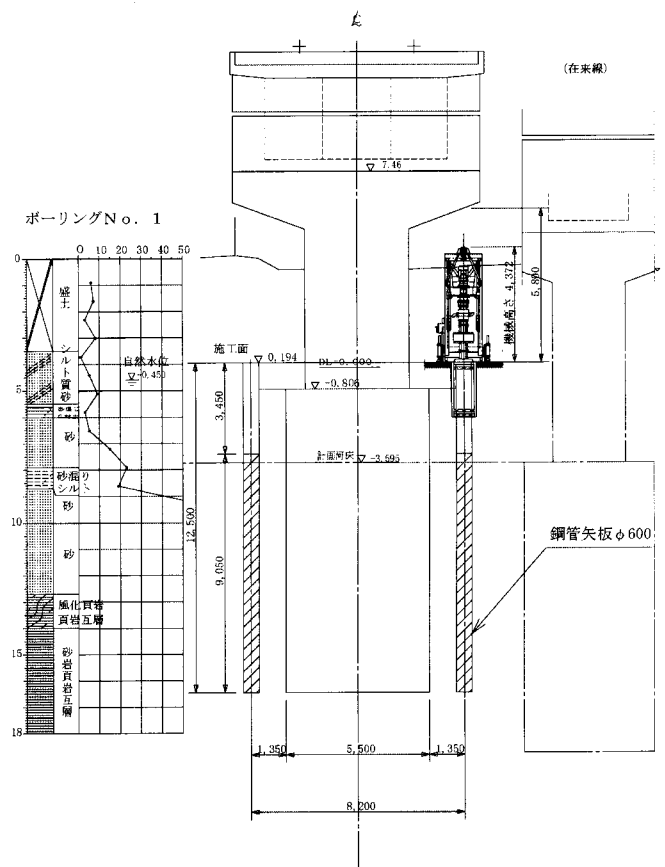


図-2 JR高架下 施工例

User Interview

(株)佐藤企業 基礎工事部 課長 堀 和雄氏

今回は、ケーシング回転工法、ロックオーガ工法、リバース工法による岩盤掘削基礎工事および岩盤掘削抑止杭工事で、幅広く営業展開中の(株)佐藤企業の基礎工事部掘削課長を訪ねてインタビューしました。

記者: 基礎工事部に勤務されて何年になりますか?

堀: 基礎工事部へ配属になってから12年経ちました。早いものですね。

記者: 入社後の主な工事経歴をお聞かせ下さい。

堀: 神奈川県内の病院新築工事、新潟県の橋梁橋台・橋脚工事、新潟県のスノーシェッド下部工事、神奈川県内の市街地開発工事などです。

記者: 最も印象に残っている工事はありますか?

堀: 昨年11月、新潟県越後湯沢の国道17号線沿線に計画された、スノーシェッドの基礎杭の施工で、工法は全周回転工法です。

掘削深度は、18.5m、φ3,000mm、本数は6本で、支持層は、強風化岩です。試験掘りは、施工計画通り杭の施工が可能であるか否か、施工法や管理方法を確認する為に行い、その結果に基づいて、以降の施工方針を決定するわけですが、ボーリングデータ及び柱状図から掘削状況を予測すると、強風化岩の層は、クラックが入っていて、地下水が浸透していた為、掘削予測としては、そんなに苦労しなくても掘削可能であると判断をした。試験杭をスタートしてまもなく、掘削13m迄は、順調に掘削も推移してきたが、それから掘削速度がピタリと止まり、18.5m迄、3日間も要する事になってしまった。原因は、13m近くに地下水が湧き出て、掘削で泥岩となった岩粉と水が混合し、クサビ状とな

り、掘削を遅れさせた。2本目からは、ケーシングジョイントする時は、必ずカッティングエッジ返引き上げ、泥岩の付近をカット又は、ファーストチューブの爪の取り替え等により、1日1本ずつ施工するに至った。今でも試験打杭を思い出すとハンマーで頭を叩かれたような衝撃を覚えます。



堀 和雄氏

記者: 工事現場で心がけている事をお聞かせ下さい。

堀: 現場でいつも心がけているのは、安全第一で仕事をやっているのか、又、品質管理面で問題はないのか、の二点です。

安全に対しては、「自分の身は自分で守る」のスローガンの元、自分も怪我をしない、人にもさせるなど言っております。品質管理面に於いては、掘削精度、孔底処理、鉄筋かごの製作や建て込み、コンクリートの品質や打ち込みなどですが、安全管理と品質管理は、車の二輪であり、この両輪の内一つでも欠けると言う事は、杭工事業者として生きていけないと常々言い聞かせております。

記者: 今後の夢をおきかせください。

堀: 最近、全周回転機による施工は、山岳地帯の岩盤掘削や既存建築物解体後の地中障害物撤去工事が、主な工事になっているようだが、海底の地層の隆起による複雑な地形や陸からの堆積物が積み重なりあったような、地層に変化のある海岸線の護岸工事や、港湾造成工事に挑戦してみたいと思っております。

記者: どうも忙しいところ、ありがとうございました。ますますのご活躍お祈りいたします。

((株)佐藤企業 丸山 洋一)

官公庁関係情報

1. 国土交通省のユニットプライス型積算方式の概要

現行積算方式では、資材費、労務費および機械損料を最小の単価単位として、その単価を用いて工種ごとの施工単価を算出するのに対し、ユニットプライス型積算方式では、工種ごとの施工単価を単価単位として、直接施工単価を算出します(図-1参照)。

図-1 ユニットプライス型積算方式の概要

現行積算(積上)方式
これまでの積算方式は、各工事の各工種毎に、施工プロセスを想定し、必要な材料費・労務費などを一つずつ積み上げています。
ユニットプライス型積算方式
新しい積算方式は、受注者(元請企業)と発注者が総価で契約した後、ユニット毎に合意した単価を、発注者がデータベース化していき、ユニット毎に実績のデータベースの単価(ユニットプライス)を用いて積算します。

このとき、施工単価の実績を得るために、従来の総価契約方式ではなく総価契約単価合意方式を採用し、発注者と受注者が合意した単価を活用することになります。

また、間接費の取り扱いについては、現行積算が直接工事費と分離して間接費を計上していますが、ユニットプライス型積算方式では、各工種に関連のある一部の間接費を直接工事費と合わせて計上します。このことで、発注者、受注者ともコスト管理が容易になり、計画的なコスト管理が可能となります。要するに、ユニットプライス型積算方式と現行積算方式の大きな違いは、現行積算方式のように想定した施工プロセスを示さないこと、最低の単価単位の違い、そして間接費の取扱い方なのです(表-1参照)。

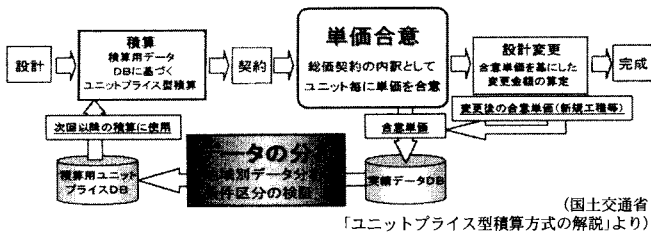
表-1 現行積み上げ方式とユニットプライス型積算方式の違い

項目	現行積算方式	ユニットプライス型積算方式
契約方法	総価契約方式	総価契約単価合意方式
最低単価単位	資材費・労務費・機械損料が基本	工種ごとの施工費が基本
間接費	直接工事費とは別計上	一部直接工事費と同じユニットに計上
施工プロセス	想定した工法を示す	想定した工法を示さない
発注形態への対応	仕様規定発注に適合	仕様規定発注、性能規定発注の双方に適用
物価変動	最新の物価を採用	係数で処理

ユニットプライス型積算方式を運営する上で、発注者および受注者にとって単価協議・合意が重要な手続きとなります。合意された単価は今後のユニットプライスを決めていくデータとして活用されるとともに、現地の取り扱いなどによる数量変更の際の変換単価として活用されます。

(図-2参照)。

図-2 ユニットプライス型積算方式のフロー



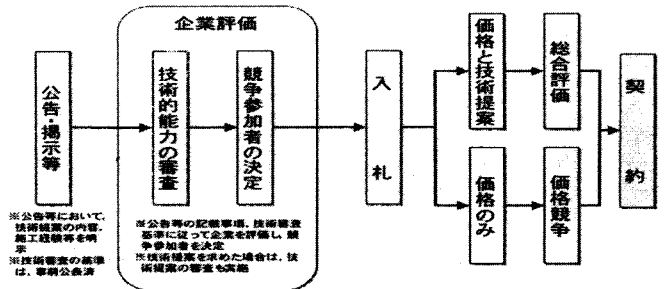
(国土交通省「ユニットプライス型積算方式の解説」より)

2. 公共工事品質確保法の制定

公共工事は、調達時点で品質を確認できる物品の購入とは基本的に異なり、施工者の技術力等によって品質が左右されます。そのため、公共工事の品質は、適切な技術力を持つ企業を施工者として選定し、発注者が適切な監督・検査を実施してはじめて確保されます。現状において多くの地方公共団体では必要な技術力評価が実施されていないことを考え合わせると、入札・契約時点で技術力評価の必要性を明確に位置付ける等、法令上、乗用車等、市場で既にその性能・品質が評価を受けている物品調達とは異なる取り扱いが必要であります。

一方、我が国の厳しい財政状況を考えますと、予算の効果的かつ効率的な執行をさらに進めなければなりません。以上のような公共工事を取り巻く環境のなか、物品調達とは異なる公共工事の特性、公共事業の品質をめぐる危機的な状況等を踏まえ、公共工事の品質確保、ならびに、民間技術力の活用による価格と品質で総合的に優れた調達の推進を目的に、定めたのが今回

議員立法で成立した「公共工事の品質確保の促進に関する法律」であります。この法律には重要なポイントが三つあります。一つは、現行法では価格のみの競争を原則としつつ、特例として価格と価格以外の要素とを総合して評価する方法も認めています。この法律では、公共工事においては『価格と品質で総合的に優れた調達』方式を原則におくようにしたことです。大きな入札契約理念の転換であります。二つめは、優れた民間の技術力を引き出すために、企業からの技術提案や、その技術提案を受けてから予定価格を作成する制度の創設です。建設費はやや高いが、工期が短縮されたり、施設ができあがった後の維持管理費を含めたライフサイクルコストで安価になる等の優れた技術提案者を選定できる仕組みができたこととなります。三つめは、発注者能力に欠ける発注者を支援する規定を設けたことであります。



(国土交通省大臣官房発表文書より)

岩盤削孔工事施工事例の紹介

アレックス工法と鋼管抑止杭工事

1. 工事概要

- 1) 工事名 平成16年度地すべり防止事業5-1工事
- 2) 発注者 長野県長野地方事務所
- 3) 工事場所 長野県長野市鬼無里
- 4) 発注工期 平成17年3月～平成17年6月
- 5) 元請負者 高木建設株式会社
- 6) 施工者 株式会社 角藤
- 7) 施工数量 $\phi 500$ t=59mm
L=34m(上7.5m+中上9.0m+中下9.0m+下8.5m) 1set
L=34m(上9.0m+中上9.0m+中下9.0m+下7.0m) 1set

本工事は、長野県長野市鬼無里でのアレックス機による鋼管抑止杭建込工事である。鋼管は、(株)クボタのGパイルを使用し、本工事が5期目の施工であり、施工本数は、今回施工を含め59setとなる。

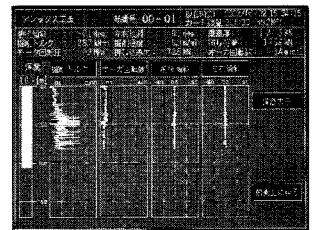
2. 施工機械概要

アレックス機は、機械装備自体が小型であるため(本体機:低床トレーラー1台、部材10t車:3台で運搬)現場搬入もスムーズである。本体機は、小型でありながら(全装備質量46tf)通常のロックオーガー工法同等のトルクを持つ(16.0tf-m)オーガーモーターを装備し、リーダー最上部高10mという機械である。掘削スクリーは、先端部をロックオーガー仕様のビットを用い、1本目(5m)のスクリー部は圧密翼と攪拌翼を交互に配置したものを使用する。掘削しながら攪拌翼で攪拌した土砂を圧密翼で孔壁に圧密することにより自立をさせる。スクリーは、スパイラル形状ではないため、掘削残土が極めて少ないのが特徴である。2本目以上のスクリーは、ロッドのみを使用するが、ロッドの接続は機械本体が自動で行い、10mのリーダーで15mの掘削を可能にした。15mを超える掘削はロッドをクレーンにて供給するが、オーガーモーターとロッドの接続も、オーガーモーターがロッドを自動チャックするので高所作業がなく、安全なスクリーの着脱を可能にした。また、施工記録管理装置を装備し、オペレーターは管理装置をモニターしながら機械の操作を行うことが出来るので、杭芯ズレ孔曲がり

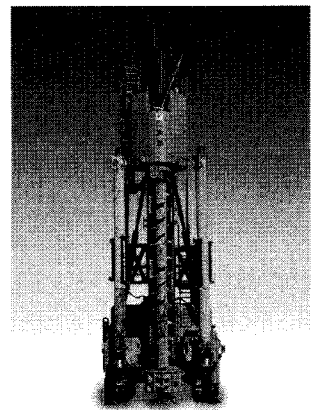
を防ぎ、精度の高い掘削を可能にした。アレックス機は、本体機にオペレーターが乗ることなく、全てリモートコントロールで行う。尚、アレックス機本体とスクリーのいずれも角藤が特許を取得している。

3. 施工概要

本工事の場所は、地すべり地帯である。約500m上部には、水芭蕉で有名な奥裾花自然園がある。施工土質は泥岩層(CL級～CM級・軟岩～中硬岩層)を主体とする地盤であり、約GL-25mが想定すべり面とされる岩盤層である。掘削は、アレックス機に装備した管理記録装置を用い、想定すべり面と対比しながら行った。掘削は $\phi 600$ mm 34mと深いため、5mロッドを7本使用し、約1日で、掘削を終了させた。鋼管杭(Gパイル)建て込みには、50tクレーンを用いた。施工品質は、発注者が設定した基準値を大幅にクリアし、杭頭誤差 ± 20 mm以内、偏芯量 ± 20 mm以内で杭を収める事ができた。翌日、圧送ポンプにより鋼管杭(Gパイル)の中空内部及び外部にモルタルを注入し、工事を完了させた。工期内に施工を完了させると共に、高品質の商品を収めることができ、発注者に高い評価をいただいた。



施工管理記録装置



アレックス機(特許第3158151号)

((株)角藤 宮澤 博明)



— 私のミニ履歴書 —

岩盤削孔技術協会理事
三和機材(株) 代表取締役社長

栗田 五郎



栗田 五郎(くりた ごろう)
昭和17年1月5日 山形県生まれ
昭和37年 三和機材(株)入社
平成15年 代表取締役社長就任

■幼少時代

山形県の眞室川町は、JR奥羽本線新庄駅から秋田県境へ3駅北上したところがあり、私の生まれた所はそこからもう一駅北上し、更に駅から5キロほど山あいを入った30数戸の村落である。わが家に電気が通って60年も経たないか初めての電灯の眩しさが今でも微かに記憶に残る。村には小学1年から4年生までの児童が通う教室一つの分教場があり、町の学校で定年を終え

単身赴任してきた老教員に、一つの教室で4学年同時に授業を受けるという経験を4年生まで、5年生から町の本校へ通った。本校へは片道5キロの道を夏は下駄履き、冬は積もった雪を掻き分けながら駅まで歩き、そこから眞室川まで一駅乗る。学校へ着くまでが一仕事だが、帰路は貨物列車の機関室で缶焚きを実習(?)したり車掌室で異郷の話を聞いたり、良き時代の列車通学を楽しむ。夏は川に遊び、冬はスキー、春秋は山野を駆け巡りの生活で文明機器の恩恵は無いが結構楽しく。その頃足腰が鍛えられたように思うが、今ではその大部分を食い潰した感も。

■社会に出て

中学を卒業すると集団就職の夜行列車で上京、川口市にある紡績会社に就職。そこで社員寮に入り働きながら定時制高校に通い、卒業を機に三和機材に入社。

三和機材では夜間工業高専、大学に遊学しながら設計業務

からスタート。主力製品アースオーガで、地下鉄の夜間工事向けに初めての3段折り曲げリーダー式の一作動掘削長20mオーガを設計し、2ヶ月間夜間工事に立会ったのが仕事への目覚め。油に塗れたリーダーを攀じ登り命綱なしでの修理は今思い出してはゾッと。その後企画、生産管理、生産本部長等を経て03年9月前社長の急逝を受けて社長就任。

社会に出て後語れる特別の業績はないが、30年前に2年間夜間の工業所有権研究講座に通い知的所有権に理解を深めたことで、今知財経営時代を迎えても違和感はなく知財戦略の重要性を説いている。

■信条・趣味

企業は人なり、そして先ず顧客満足あつての企業。社会的公正さを基本に据え、社員には自己啓発の大切さと会社も個人も自立の精神が大事と説き、物まねでない独自技術・独自製品の開発を言い続けている。

趣味は読書。中国の歴史ものや中島敦、司馬遼太郎などを好む。中々好きな本に手が回らないが最近では「小説盛田昭夫学校」が終戦直後の「坂の上の雲」を追い求める青春群像を描き、仕事への情熱と勇気を与えてくれる書として社内でも推奨している。スポーツは何とかの横好きでスキー、水泳、ゴルフと社員との付き合いが出来る程度。休日は2時間ほど歩き、フィットネスクラブのプールで汗を流す。

■今後の展望

会社は今年50周年を迎える。48年間の創業者による経営を引き継ぎ、我々の力で新しい時代を拓かねばならない第2の創業期と社員に呼びかけ、蓄積してきた土木関連の無公害技術をベースに自然と調和する新技術、新製品の開発に先頭に立つ気構えの日々である。

(三和機材(株) 栗田 五郎)

MY TOWN

見どころ食べ処

— 関西編 —

〔但馬の自然と料理〕

兵庫県北部に位置する但馬(タジマ)地方は自然に恵まれ、四季折々の風情が楽しめます。豊岡市の兵庫県立コウノトリの郷公園は、国の天然記念物であり兵庫県の県鳥であるコウノトリの保護・飼育増殖・野生化に努めている施設です。コウノトリは、水田や湿地、河川などを好む水辺の鳥で大型の鳥です。外見は鶴(タンチョウ)に似ていますが、サギやトキなどと同じ仲間です。IUCN(国際自然保護連合)によって近絶滅

類に指定されている国際的に希少な鳥です。かつては日本全国各地に生息していましたが、1971年に豊岡盆地で見つかったものを最後に、姿を消してしまいました。現在、118羽(H17.6.20現在)が飼育されており、加えて2002年から野生のコウノトリ1羽(極東地方より飛来)が飼育ゲージの近くに住み着く様になりました。この飼育ゲージから間近でコウノトリを見ることができます。9月24日(土)にはコウノ

トリの野生化の第一歩となる放鳥式典が行われる予定です。

但馬は海もあり、山もあり、温泉もあります。中でも志賀直哉の小説の舞台にもなった城崎(キノサキ)町の城崎温泉。情緒豊かな城崎温泉の醍醐味は、なんといっても浴衣姿でそぞろ歩きながら楽しむ7つの外湯めぐり。それぞれに個性豊かな外湯を楽しめます。

但馬の食といえば、夏のイカ、冬の蟹等の海の幸や、やわらかでジューシーな霜降り肉で知られる但馬牛も魅力ですが、出石(イズシ)町の出石そばも絶品です。出石そばは、その昔5万8千石の城下町として栄え、いま現在、町内に50軒もの蕎麦屋が並ぶ街、小京都・出石町の名物です。その歴史は古く、宝永3年(1706年)に信州上田の仙石政明がお国替えの際、伴ってきた職人の技によって磨かれたといわれております。伝統ある「三たて」(挽きたて・打ちたて・茹がきたて)製法による素朴な風味は出石の代表的味覚です。また透き通る様な白さの出石焼き(国

の伝統的工芸品に指定されています)の小皿に盛って蕎麦を出すのも特徴です。締め蕎麦茶もはずせません。毎年「出石そば喰い大会」が行われ、その大会で食された総皿枚数は今年の大会時は10,413皿で、優勝者は男性で112皿、女性は89皿です。是非一度挑戦してみてください。

(株)オーク 山本 景子



コウノトリ



出石(いずし)そば



ここにこんな人が わたしの履歴書

市川運輸(株)
代表取締役社長

市川 三喜男



市川 三喜男 (いちかわ みきお)

昭和18年2月13日福島県生まれ。
昭和49年市川運輸(株)設立
代表取締役社長就任。
平成7年白河基礎重機(株)設立
代表取締役社長就任。

た。ところが思うようには行きません。そんな年月がたつにつれ、建設の資材機械の運送をある会社から依頼があり始める事にしたのです。その当時、22歳と若い物ですから社会に相手にされずの毎日でした。それから東京陸運局運送事業の免許を取得と同時に今の会社を設立、社長に就任しました。

■学生時代

東北山あいの深い田舎に生まれ、学校を卒業するまでは県外に出たことのない田舎物でした。山の大自然と豊富な山の幸には不自由がなく、ただお金のない生活で過ごした事は今でも忘れません。

■社会に出て

学校を卒業して都会にでて会社勤めに入り、何年間建設会社に勤務し、あらゆる建設会社の仕事をしている内に建設業界の素晴らしさに心を打たれ、将来建設土木の仕事をしよと考えました。

社員も車両もお得意様にも恵まれ、運送事業を行って来ました。その後、若い頃の建設土木の仕事をお忘れられず建設土木業許可を取り、杭工事業を始める事になり、場所打ち杭に専念しようと思ひ、アースドリル工法、全周回転工法を行って現在に至っています。

運送業も土木事業も日夜、手を緩めることは出来ません。安全性(事故)をお忘れては今の建設運送業界に取り残されてしまいます。

■信条 趣味

今まで行なってきたのは、一つ一つの事に思いを込めて実行する事と、人と人との心のつながりを大事にする事と、約束をしたら必ず実行するという事が人間社会の基本だと思ひ、それが基礎だと思っております。

趣味の方は特にこれと言つて余りないのですが、日曜日などは車や機械の修理などを行っています。物を直す事を自然に行なえて、気が休まります。また毎日の仕事で心の余裕がないので、自分の好きなクレー射撃を行っています。射撃場へ出かけ心行くまでクレーを打ち続けています。射撃もただ打つだけではわれわれの杭工事業と同じく射撃の基礎をしっかりとしないとクレーに命中しない物です。仕事も趣味も努力なくして出来ない事が今になって考えさせられています。

■将来

基礎工事、土木共にこの業界は将来なくなる事がなく、削孔技術の高度化と新しい工法研究開発の積み重ねを休む事なく、より努力し、この業界の発展と社会に対する信頼を築く様、行つていきたいと思っております。

また岩盤削孔技術協会と建設土木、杭工事業界の発展をお祈りします。

(市川運輸(株) 市川 三喜男)

【お知らせ】

◆ 6月9日に開催されました総会後の懇親会来賓挨拶で、村松敏光国土交通省建設施工企画課長様が、「公共工事業品確法の施行やユニットプライスの試行など、大きな転換期を迎えている。時代のニーズに対応した技術の構築に向けて、全員が一丸となって取り組んでほしい」と協会への期待を表明されました。

編集後記

協会ニュース発刊にあたり、執筆者の皆様にはご多忙のところ協力頂きまして誠に有難うございました。

(編集分科会)