



協会ニュース

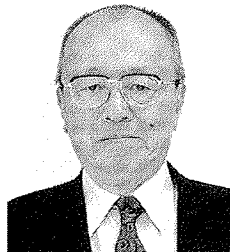
第18号

平成16年1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) 5489-7821
 [ホームページURL] <http://www7.ocn.ne.jp/~rta/>

年頭にあたって

岩盤削孔技術協会会長
 三谷 健



明けましておめでとうございます。

ここ2～3年は年頭のあいさつを書くのがあまり嬉しくない様な感じです。当会も昨年11月で創立して満15年が経ちます。この間あまり明るい年はなかった様に思われます。にもかかわらず、当協会は一見地味ではあるが、実のある活動をしてきたと自負しています。

当初計画しました大口径岩盤削孔の公けに発表出来る大口径岩盤削孔工法の積算の取りまとめは(社)日本建設機械化協会の委員会で積極的に取り組んでオーガー掘削工法、ケーシング回転掘削工法、ロータリー掘削工法、パーカッション掘削工法の4工法について基本的なものは全部出来て、今後は改訂すべきときには何時でも応ずることができる状態になりました。

一方岩盤掘削を対象とした掘削岩盤の固さの分類ができていなかったのを、西松委員長以下、各社の現場の人々もやっとその気になって資料を集めて、ようやく取りまとめて削孔を対象とした岩盤分類報告書を取りまとめて、発刊することが出来ました。

今後はこれらを活用してより合理的な工費で現場の施工が行われる様になることを望んでおります。

昨年度は会員施工会社の実績を基として、岩盤削孔工法の選定フローの作成を行って、実績上から合理的な工法の選定に役立てる為のフローを作成して、工法選定の役に立てる事を図りました。

またカタログ2003年度版の発行については各工法毎の平成12年度から14年度までの実績をグラフに表示して、カタログに載せる事にしました。

ホームページの拡充については、協会の情報および会員各社の情報を国内に限らず海外にも提供できるよう努力して居ります。協会ホームページのリンクにより、会員各社のホームページから瞬時に参照出来るようするとともにアクロバッテリーリーダーの利用によって協会ニュースなどの多量の情報をうる事が出来る様にしました。

さらに会員各社の新工法、新製品をタイムリーにお知らせする「メールマガジン」を発行いたします。

このようにきびしい経済情勢下にあつて全員一致して、積極的に実のある活動をして居ります。

最後に工法紹介のビデオを大いに活用して工法全体の認識を持ってもらうと共に、活用してもらうような努力をビデオの活用により、より多くの人に知ってもらうよう努力したいと思つて居ります。

委員会活動報告

1. 運営委員会 3回 (継続)

平成15年5月23日～平成15年11月14日

- ・平成14年4月から平成15年3月までの4工法施工実績表の作成、発行
- ・岩盤削孔工法選定フローの審議
- ・カタログの審議
- ・協会ニュースの審議
- ・見学会の審議、開催
- ・総会の開催、運営
- ・予算の審議

2. 岩盤削孔工法選定フロー分科会 3回 (継続)

平成15年5月23日～平成15年11月14日

- ・内容審議

3. カタログ改訂ワーキング 3回 (継続)

平成15年5月23日～平成15年11月14日

- ・内容審議

4. 「協会ニュース」編集分科会 1回

平成15年11月14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 3回

平成15年5月16日～11月17日

- ・H16年度版大口径岩盤削孔工法積算図書改訂編集の審議

成果品

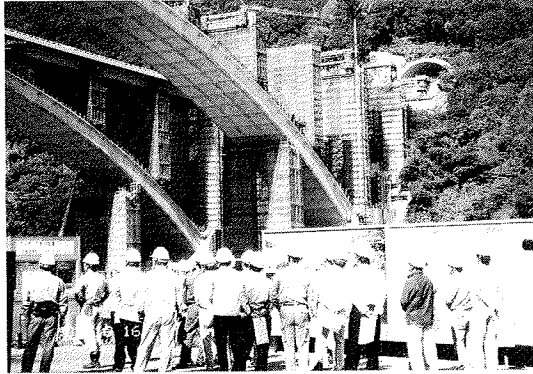
- ・新規カタログの発行
- ・平成14年4月から平成15年3月までの4工法施工実績表の発行

広報活動

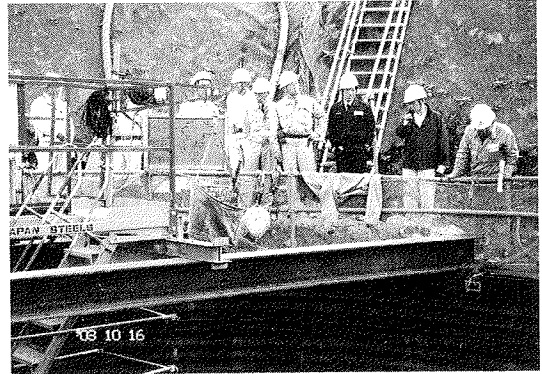
- ・広告 1回
新聞「日刊建設工業新聞」
平成15年5月特集号 (土質・地質の基礎)
- ・協会ニュース 1回 第18号

行 事

- ・ 見学会 1回
平成15年10月16日 参加者 23名
第2東名高速道路 富士川橋工事および鎧田沢橋下部工
工事（日本道路公団 静岡建設局）の見学
- ・ 第2東名高速道路 工事現場見学会
10月16日、23名の会員が参加して、現場見学会が開催さ



富士川橋工事風景



鎧田沢橋下部工工事風景

工法・新製品紹介

リーダ式ケーシング回転掘削工法

1. 概要

リーダ式ケーシング回転掘削工法は、アタッチメントおよびツールの迅速な交換により、あらゆる地質に対応出来る。

掘削機本体にリーダが取り付けられ、リーダに沿って回転駆動装置が昇降する。掘削機本体にクローラが装備され移動出来る。ケーシングと掘削器具を取り付けたケーバとを同一の回転駆動装置で駆動するタイプと、ケーシングとオーガスクリューとをそれぞれ独立した回転駆動装置で駆動するタイプとがある。

杭径と深度の適応範囲は杭径φ800～φ1,500mm、深度40m。

この工法には次の方式がある。

- (1)ケーシングと掘削器具を取り付けたケーバとを同一の回転駆動装置で駆動する方式（「掘削機区分Ⅰ」）。
該当工法：BG工法、MX工法、マルチドリル工法、SSD工法
- (2)ケーシングとオーガスクリューとをそれぞれ独立した回転駆動装置で駆動する方式（「掘削機区分Ⅱ」）。
該当工法：ヒルストーン工法

リーダ式ケーシング回転掘削工法は、次の特徴を有する。

○「掘削機区分Ⅰ」の特徴

- ・アタッチメント及び掘削機具の迅速な交換により幅広い地質に対応する事ができる。
- ・機動性が良く、狭隘地での施工が可能。
- ・補助ウィンチを備えているので掘削機自体でケーシングや鉄筋かご、H鋼、シートパイルなどの吊り込みもできる。
- ・全油圧駆動方式で操作性に優れ、コンパクトである。

○「掘削機区分Ⅱ」の特徴

- ・硬岩Ⅰに相当する岩盤や転石も掘削可能である。
- ・ケーシングの回転圧入と中掘りを行うオーガはそれぞれ独立して駆動でき、かつ回転方向を異ならせているため、密な砂礫層、玉石層の施工において、オーガスクリューで閉塞することなく効率良く掘り屑を排出できる。
- ・リブ付きケーシングの採用によりN値10以下の砂、シルト、粘土層において、土圧の影響を少なくでき、引き抜き力を低減できる。

○共通の特徴

- ・高い鉛直精度が確保できる。
- ・既設構造物への近接施工が容易
- ・低騒音、低振動での施工が可能。
- ・各種機械器具の適切な選定により、様々な掘削径や掘削深度に応用が可能。

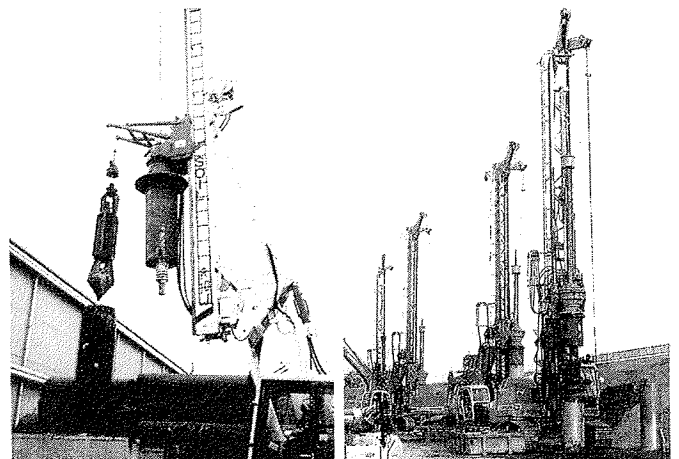


写真1-（1）マルチドリル工法

写真1-（2）BG工法

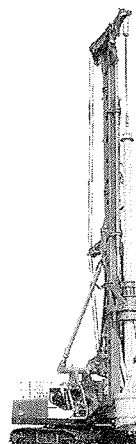


写真1-（3）MX工法

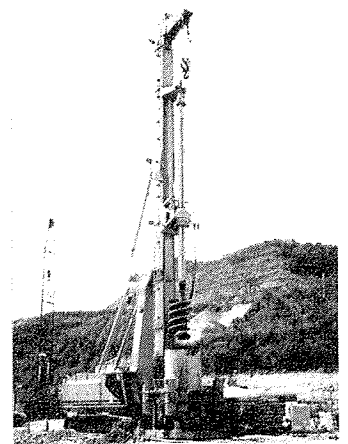


写真1-（4）SSD工法

2. 掘削機の仕様

リーダ式ケーシング回転掘削工法用掘削機の全体を写真1に主要仕様を表1に示す。

3. 掘削機構

掘削機を構造上で大きく分類すると、ケーシングチューブおよび掘削器具を取り付けたケリーバを同一の回転駆動装置で駆動する方式【掘削機区分Ⅰ】と、ケーシングチューブおよびオーガスクリューとをそれぞれ独立した回転駆動装置で回転する方式【掘削機区分Ⅱ】とがある。それぞれの代表的な構造を図1、図2に示す。

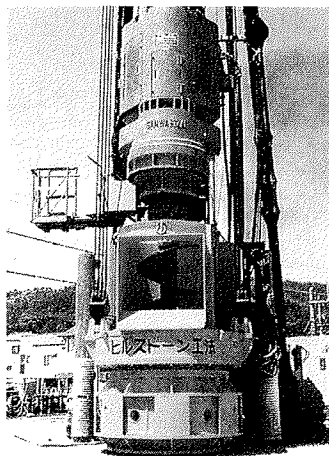


写真1- (5) ヒルストーン工法

表1 リーダ式ケーシング回転掘削工法用掘削機の主要仕様

名称	形式	最大掘削径(m)	トルク(kN・m)
Name	Type	Drill Max diameter	Torque
マルチドリル工法 Multi-Drill Method	R-10J	1.5	120
	R-15J	1.5	141
	R-20J	2.0	200
BG工法 BG Method	BG-7	1.0	69
	BG-14	1.5	137
	BG-22	2.4	216
	BG-30	2.4	314
MX工法 MX Method	MX5015	1.5	147
	MX6515B	1.5	147
	MX8030B	2.0	294
SSD工法 SSD Method	SD620	1.5	182
	SD515	1.5	147
	AF30J	2.0	353
	ヒルストーン工法 HILL-STONE Method	DAO250	1.0
	CAM-120VD	1.5	225
	CAM-160VD	2.0	402
	CAM-240VD	2.0	601

図1 掘削機区分Ⅰの全体構造図

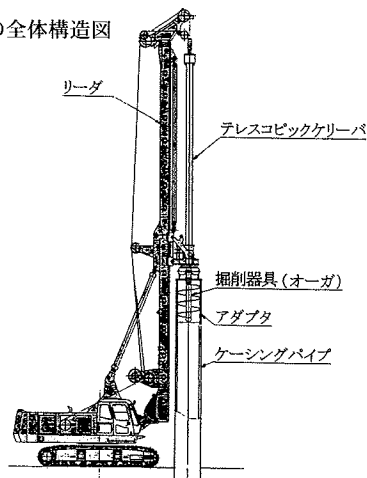
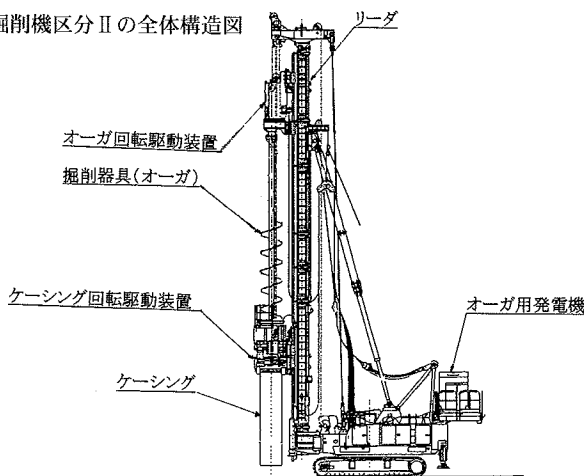


図2 掘削機区分Ⅱの全体構造図



(事務局 葭田 誠作)

User Interview

(株)ケンチョー 西部事業部チームリーダー 北村 啓介氏

今回は、従来のダンザホールハンマーに替わるグラウト併用ダンザホールハンマーの開発会社でありノバルハンマーの製造・販売・リースを行っている(株)ケンチョーの西部事業部にお伺いしインタビューしました。

記者：ノバルハンマーを開発してから何年になりましたか？
 北村：開発から13年になり、最近やっと自信を持って当工法を採用していただけるようになりました。またそのための現場ノウハウも持つことができるようになりました。当時は、まだダンザホールハンマーが特殊工法であり、施工にあたってはダンザホールハンマーを使ったことの無い施工会社とともに現場を収めねばならず現場の方々には大変迷惑をかけました。
 記者：開発後の主な工事経歴をお聞かせください。
 北村：最初の現場は大阪府亀ノ瀬地すべり対策工事抑止杭打設工事でした。全く初めての現場であり、しかも施工者もダンザホールハンマー未経験者、今思えばよく収まったと思います。その後アメリカ・カルフォルニアアイストダムの建設に伴う堤体基礎の連壁築造に採用され、数回渡米し日本とは違う工事システムを経験できとても勉強になりました。
 記者：よく現場に行っていますが、なぜそんなにメーカー社員が現場に行くのですか？
 北村：メーカーとしては、機械が正常に動作すれば基本的には問題ないことです。しかしお客様である施工者としては、品質を

確保して期日どおりに製品を納入することが仕事であります。特にダンザホールの場合は、他の工法とは違い最終工法であり、うまくいかないから他の方法を検討するというのが容易にはできません。その点もあり、施工者と一緒に現場に対応することが必要となったからです。



北村 啓介氏

記者：今後の岩盤削孔技術に関し、ご意見をお聞かせください。
 北村：全国・北海道から沖縄まで全県にて採用していただきました。そこで感じたことは狭い日本ですが現場は全て異なり同じ現場は一つとしてなかったということです。また、その地域で施工している施工者の知恵にも驚かされました。そこで、当社（メーカー）ができる今後の岩盤削孔技術の開発は、今まで教えていただいた全国施工者の知恵を生かした製品をつくることであり、施工者にフィードバックすることが大切であると考えています。
 記者：最後に技術者として今後の【夢】をお聞かせください。
 北村：月並みになってしましますが、やはり機械メーカーとしてたくさんの施工者の意見をきき、安くて良いものを開発・提供していきたいと考えます。特に岩掘削等について、全国の施工者から相談をしてもらえらるぐらいの知識を身に付けたいと思っています。
 記者：お忙しいところありがとうございます。今後のますますのご活躍をお祈りいたします。

((株)ケンチョー 山本 潤)

岩盤削孔工事施工事例の紹介

リーダ式ケーシング回転掘削工法（B G工法）による狭あいつ空頭制限を受ける場所での残置杭撤去工事

1. 工事概要

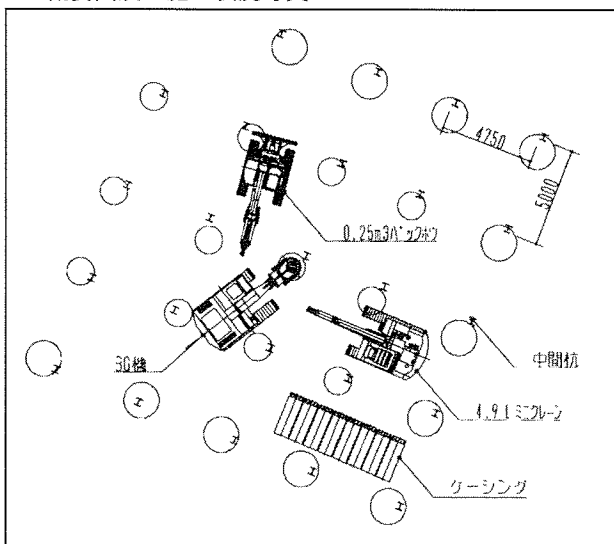
路下施工（路下20m下、桁下5.0m）での残置杭撤去工事である。施工スペースとしては、中間杭が格子状に5m×5mで配置されており、その空間で残置杭（H-400根固めモルタル杭）を撤去できる機械（大きさ・機動性・能力）を考慮した上でB G機を提案、採用された。

- ①工事場所：東京都渋谷区松涛2丁目・神山町
 ②企業者：首都高速道路公団
 ③発注者：大林・竹中土木・西武特定建設工事共同企業体
 ④施工時期：平成15年11月～平成16年2月（2回乗り込み施工）
 ⑤工事内容：地中連続壁工の設備であった路下ピットの残置杭撤去（シールド掘進の支障になる為、撤去）
 空頭制限5m以下、中間杭5m×5m格子状配置

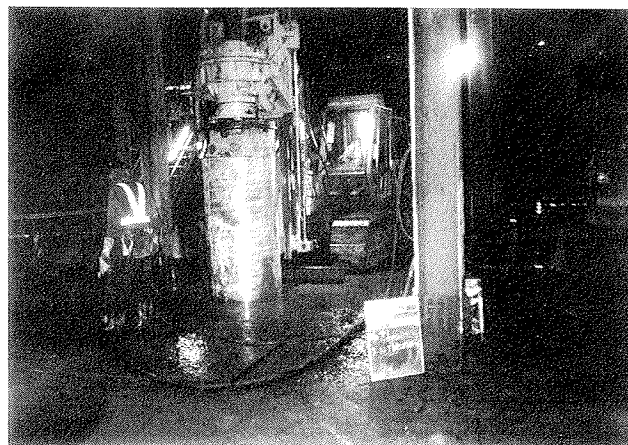
工事数量表

削孔径	杭径	杭長	削孔長	数量
φ750	φ700	L=6.4m	L=7.2m	11本
φ750	φ900	L=6.4m	L=7.2m	14本
φ750	φ700	L=6.4m	L=7.7m	11本

2. 概要図及び施工状況写真



残置杭 撤去工事概要図



B G機施工状況

3. 施工方法

削孔機B G-7機低空仕様を大型クレーンにて路下に投入した。

削孔方法としては、B G-7を用いて短尺のφ750オーラケーシングで送水掘りを行いながら残置杭周りの縁切りし、20t吊の特殊引抜き機を用いて、H鋼杭を2～3分割して撤去した。撤去後の孔には、ケーシング引抜き前に低強度のセメントベントナイトを充填した。

4. おわりに

今回、紹介した施工例は非常に特殊な施工条件下において本工法の特長を生かした現場であった。

B G工法は、その他に地上部での狭地や高架下等現場条件に制限のある場所における障害撤去や場所打ち杭等さまざまな活用ができる工法である。今後は、ますます制約されていく環境に適応し顧客のニーズを満足できるような施工を提供していきたいと思う。

（日本基礎技術（株） 渡辺元二）

官公庁関係情報

1. 社会資本整備重点計画の概要

●社会資本整備事業の実施に関する重点目標及びその達成のため効果的かつ効率的に実施すべき社会資本整備事業の概要

【(H14→H19)までの目標、指標は例示】

<暮らし>

- ・横断的に事業を実施し、自宅から交通機関、まちなかまで連続したバリアフリー環境を実現【旅客施設の段差解消 39%→7割強】
- 【バリアフリー化された歩道等 17%→約5割】

【バリアフリー化された住宅 約1割】

- ・民間の緑地（屋上緑化等）も活用し、都市域において水と緑の空間を確保 【都市域における水と緑の公的空間確保量 約1割増】
- ・市街地の幹線道路の無電柱化 【7%→15%】
- ・3省庁が連携、地域特性を踏まえ、下水道、集落排水施設、浄化槽の汚水処理施設を整備 【汚水処理人口普及率 76%→86%】
- <安全>
- ・河川と下水道が連携し、床上浸水被害を受ける家屋を解消 【約9万戸→約6万戸】
- ・津波・高潮による被害から一定の水準の安全性が確保されていない地域の面積 【約15万ha→約10万ha】
- ・交通安全施設等の整備により安全な道路交通環境を実現 【道路交通における死傷事故率 118件/億台キロ→約1割削減】
- <環境>
- ・沿道環境対策により道路周辺の騒音を低減 【夜間騒音要請限度達成率 61%→72%】

- ・失われた自然の水辺を再生【約2割再生】
〈活力〉
- ・拠点空港や空港アクセス交通の整備を推進
- ・国際競争力の強化を目指し、国際海上コンテナターミナルの整備等により輸出入貨物の輸送コストを低減【5%減】
- ・環状道路の整備や路上工事の縮減等により交通渋滞・混雑を緩和【道路渋滞による損失時間 38.1億人時間→約1割削減】
(国土交通省ホームページより抜粋)

2. ユニットプライス型積算方式について

国土交通省は、歩掛かりを用いない積算方式「施工単価方式（ユニットプライス方式）」に活用するデータ収集を、同省発注工

事を対象に早ければ平成16年1月にも開始する。

同方式を導入する工種を当面、舗装工（新設）、道路改良工、築堤護岸の3工種に絞り、まず、舗装工から先行してデータを集める。

同省は平成16年10月から舗装工などで収集したデータをもとにした同方式による積算を開始する方針。

ユニットプライス方式は、平成15年度から国交省がスタートさせた「コスト構造改革」（計画期間平成15～19年度）の目玉施策の一つ。歩掛かりや労務単価、資材単価などを積上げる従来方式とは異なり、過去の入札実績データベース（DB）や積算実績DBなどから、1立方メートルや1平方メートル当たりの単価（ユニットプライス）を算出し、それに数量を掛合わせて積算する方式。（日刊建設工業新聞より抜粋）

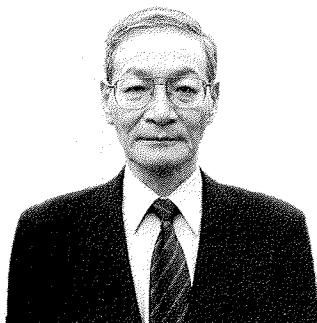


— 私の故郷たち —

日立住友重機械建機クレーン（株）開発本部長
岩盤削孔技術協会理事

堺 俊巳

■ “第一の故郷” の思い出



堺 俊巳（さかい としみ）
昭和24年 7月4日 大分県生まれ
昭和47年 日立建機（株）入社
平成14年 日立住友重機械建機
クレーン（株）入社

佐賀関町で漁師の子供として生まれ、その後大学時代までが私の第一の故郷 佐賀関の思い出です。今でこそ関アジ、関サバの産地として全国的に有名になりましたが、当時は片田舎の漁師町でした。佐賀関は海や山の幸に恵まれた自然豊かな町で、大学時代は夏休みに毎日親父と一緒に漁に出て新米の漁師生活も経験しました。

最初の頃は、早い潮流と一本釣りに大苦戦しましたが、慣れて来ると親父とほぼ対等に釣れだし、一番の釣果は約1mの大ブリを一日で十匹以上釣った事です。魚の釣れる時間やポイントに導かれ、仕掛けまで用意して貰っている事を忘れて一人前の漁師気取りをしていた当時の自分を思うと、多少気恥ずかしくなってきます。

親父は今でも一人で漁に出て、時々美味しい関アジ、関サバを送ってくれます。たまには帰省して酒でも酌み交わさねばといつも反省しています。

■ “第二の故郷” の思い出

日立建機（株）入社後間もなく足立工場が茨城県の土浦工場への統合となり移転しました。私も千代田町（当時は千代田村）住民となり、早28年経ちここが私の第二の故郷となりました。転居当初、親父から「ずいぶん田舎の住所だが、電気や水道は来ているか」と電話が有り、大笑した記憶が有ります。

土浦工場は職場対抗のスポーツ行事が盛んで、私も同僚と軟

式野球を始めました。投手で初登板した時、四球の連発で試合を潰した苦い経験もありました。その後、球筋も安定し、偶々一度だけ完全試合を達成し年末表彰も受けました。選手全員が全力を出しても容易に達成し得無い試合だけに、同僚と祝杯を挙げて喜んだ楽しい思い出も有ります。

野球の次は硬式テニスを始めました。毎週末の午前中はテニスと決めて、約15年間続けて来ましたが、腕前の方はさほども上達せず現在に至っています。ただ、毎週末運動と汗をかくことでストレスの解消やお酒が美味しく飲める事等テニスを続けて来て良かったと思っています。

■ “第三の故郷” としての願い

我が社は、日立建機（株）と住友重機械建機クレーン（株）のクレーン関連事業を全て継承して、一昨年7月に設立された新会社ですが、世界NO.1のクローラクレーンサプライヤを合言葉に社員一同一丸となってスタートしました。

開発本部の初仕事は、開発コンセプト（シンプル、洗練、安心）を具現化したSCX900-2（90t吊）クローラクレーンを昨春開発した事です。本開発では、モジュール化設計の徹底と3D-CADの本格採用を行いました。本機には、新開発の切れが良く、効きも良い湿式多板ブレーキやLAN上で対話式でビジュアルな新モーメントリミッタ等の新技術を採用しています。今後は、これらを北米や欧州仕様機に適用してグローバル展開を早期に進めていきます。

この新しい会社、職場が私の第三の故郷として、今後、第一、第二の故郷と同様に有意義で楽しい思い出が一杯残るよう、全力を尽くして努力する所存です。

（日立住友重機械建機クレーン（株）堺 俊巳）

MY TOWN

見どころ食べ処

— 秋田 編 —

[秋田のまつりと料理]

男鹿真山神社なまはげ紫灯まつりは、真山の北側麓に鎮座する真山神社で行われてきた古例神事である。この祭りの起源を神官武内民によれば、長治年間(1104~1106)としている。

真山神社は景行天皇の時代に武内宿禰が、この地に下向の折、使命達成と国土安泰を祈り、瓊瓊杵命(ににぎのみこと)、武甕槌命(たけみかづちのみこと)を奉斎したことに始ると伝えられる古社で平安時代以降、神仏習合の霊山として栄えました。

なまはげ紫灯まつりは古例の紫灯祭を基本として、多彩に繰り広げられる。鎮釜湯舞(ちんかまゆのまい)という、この地方の独自の祓(はら)い神楽からはじまり、番楽をモチーフとした新作のなまはげ踊り、なまはげ太鼓など、圧巻は真山お山掛けの古道から松明をかざして下山する十五疋(ひき)のなまはげは、雪の中に幻想的で、勇壮な姿を見ることのできる祭である。紫灯場では境内から出された松の木で紫灯火(せどば)焚かれ、なまはげに献じた護摩(ごま)の餅は、無病息災のお護符(ごふ)として参加者にも頒けられる。

コメの国・秋田を代表する郷土料理は、何と言ってもキリタンポとダマコモチ。新米が穫れる頃、ちょうど出回るマイタケやセリ、比内地鶏などと煮込むキリタンポ鍋やダマコモチの鍋料理は、コメの国にふさわしく、収穫食文化の一つである。

キリタンポの生まれは、県北の米代川流域。マタギや樵が「非常食」として山に持って行き、ヤマドリなどと一緒に煮たのが

始まりと言われる。「タンポの美味さは新米の出来次第」。さらに炭火で焼いたキリタンポこそ、昔ながらの秋田らしい味が生きている。

秋田は、およそ半年が深い雪に覆われる。今ではパイプハウスを利用した冬期農業も盛んになってきているが、かつては農業生産活動のできない厳しい自然条件の中にあつた。だからこそ農山村に生きる人々は、様々な生活の知恵を生みだし、冬を生き抜く貯蔵技術を高めていった。

野菜や山菜を利用した漬物、魚や肉を主とした保存食、果物の加工品、コメを利用したおやつなど、貯蔵技術を生かした料理は、とかく冬場の単調になりやすい食卓を知恵と工夫を凝らしながら代々受け継がれてきた。

大根を凍らせて乾燥し、貯蔵性をもたせた凍み大根は、田植え時の食べ物として、身欠けニンジンや人参、昆布、大豆などと合わせて煮しめ風に煮るもので、秋田の農村ならではの素材な料理である。凍み大根や干し餅は、秋田の冬の気象条件を生かした食品貯蔵の技術の一つである。

秋田の料理で、県魚「ハタハタ」を大根、ニンジンの薄切りと一緒に米、麴で漬け込んだ飯ずしハタハタずし、しっかりしたコシ、舌触りの良さが特徴で全国ブランドの稲庭うどん、淡泊な味わい、舌触りで東京や、京都などの料亭で珍重されています。すじゅんさいがあります。その味わいをぜひご賞味ください。



男鹿真山神社



なまはげ



キリタンポ鍋

(株) 佐野組 佐野 学

【お知らせ】

- ◆会員の志村肇様(三和機材株式会社代表取締役社長)が9月16日に急逝されました。謹んでご冥福をお祈り申し上げます。
- ◆次の会社が新会員となりましたので、ご紹介いたします。
会社名 株式会社 岡田組
代表取締役 岡田 道治
所在地 大阪市港区南市岡3丁目2番19号
工 法 ロックオーガ、ヒルストーン工法、ダウンザホール
- ◆岩盤削孔技術協会「'03年度版カタログ」が1月初旬に発行されました。
- ◆「削孔を対象とした岩盤分類報告書」が平成16年に発刊されます。
- ◆「大口径岩盤削孔工法の積算」が(社)日本建設機械化協会から平成16年に発刊されます。

- ◆「岩盤削孔工法選定フロー」が「大口径岩盤削孔工法の積算」の平成16年度版に掲載されます。
- ◆活動会社名の変更
 - ・日立建機株式会社から日立住友重機械建機クレーン株式会社へ変更になりました。
 - ・三和機材株式会社からサンワマトロン株式会社へ変更になりました。
- ◆「運営委員会担当理事」兼「協会ニュース編集発行人」の変更
副会長 志村肇様から副会長 服部桂様へ変更になりました。(編集分科会)

編集後記

超多忙 スケジュールの中、ご無理をお願いした多くの執筆者の皆さまに、厚くお礼を申し上げます。(編集分科会)