

地下水

COMMUNICATION PAPER
日本地下水開発株式会社情報誌
No.145 December

2017

12



瓦 瓶

KAWARABAN

東北中央自動車道でも
無散水消雪システムが大活躍



平成29年11月4日(土)に開通した東北中央道の栗子峠大滝トンネル出入口に、無散水消雪システムが導入されました。トンネル湧水を熱源としたヒートポンプ方式で、冬季高速道の安全確保に大きな役割をはたすとともに、地域の活性化への大きな期待をされています。

CONTENTS

表紙……………1
 JGD NEWS……………2
 NEW FACE ……15
 ここでがんばっています。…16
 太陽光発電状況…16

2017年

日本地下水開発グループ10大ニュース

1 新入社員五名入社

四月一日(土)に「平成二十九年入社式」が行われ、五名の新入社員を迎えました。



2 大規模な人事異動

四月一日(土)付人事異動において、大規模な役員の異動がありました。これまでの経験やノウハウを後輩たちに伝承してもらうことで、会社が更に前進することが期待されています。

3 社員研修旅行

四月十一日(火)～五月二十一日(日)に、五班に分かれてオーストラリアの「ゴールドコースト」と「ケアンズ」への研修旅行が実施され、仲間と共に異国の文化に触れ、様々な体験をしてきました。



4 栗子トンネル開通

十一月四日(土)に、東北中央自動車道の福島大笹生IC～米沢北ICが開通しました。JGDは、栗子トンネルの福島県側に、三、八〇〇㎡の消融雪施設を設置しました。



開 通 日

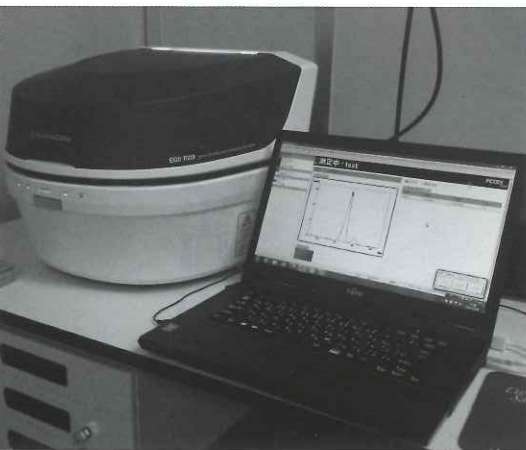
5 秋田(営)に、新たな

冷暖房システムを設置

秋田営業所では、平成二十九年「地域の特性を活かしたエネルギーの地産地消促進事業費補助金(再生可能エネルギー熱事業者支援事業)」を活用し、地中熱利用による空調施設設置事業を行っています。

6 JESCOで新たな分析・

試験サービスを開始



日本環境科学(株)では、元素分析装置・蛍光X線分析装置・骨材の物理試験装置一式等、新たに複数の分析装置を導入しました。県内の環境計量証明事業所では保有台数が少ない機械もあり、業務拡大を図っています。

7 会議室の扉、トイレの扉、女子トイレをリニューアル

本社三階会議室の扉と、二階・三階トイレの扉、一階女子トイレをリニューアルしました。

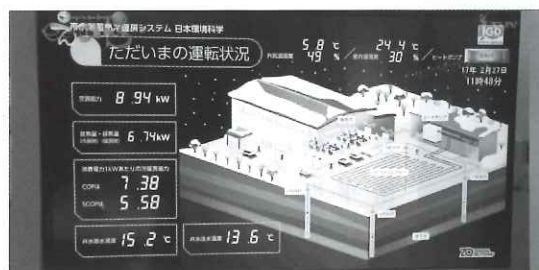


8 社員勉強会(社内勉強会)

一月二十一日(土) [FOOTBALL LIFE 日本サッカー発展へ] 講師 元リオデジャネイロオリンピック二〇一六日本代表監督 現SAMURAI BLUE 日本代表コーチ 手倉森誠氏
六月二十四日(土) 「地球温暖化リスクと人類の選択」 講師 国立環境研究所 気候変動リスク評価研究室長 江守正多氏

9 技術開発に関する情報発信等

〈テレビ放送〉
三月二十七日(月)、四月三日(月)
「TUYUえいい」
利用の最前線
六月二十一日(水) さくらんぼテレビ
「週刊! スマイルカンパニー」
日本環境科学(株) 分析業務」



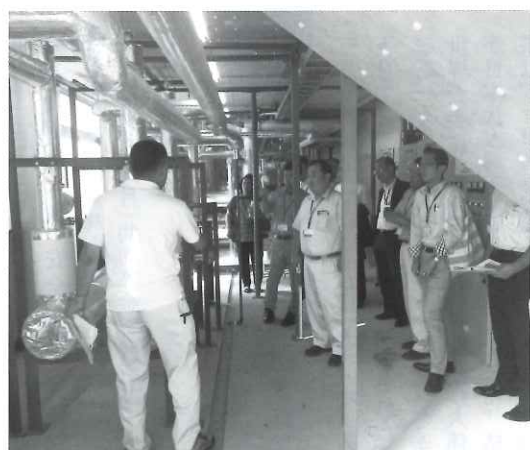
〈新聞掲載〉

一月二十二日(日) 山形新聞 「勝つため」徹底して*リオ五輪監督 手倉森氏が講演
二月一日(水) 環境新聞 「環境影響」 「小さく」 *IGD等、MEDO事業で評価
二月八日(水) 環境新聞 「熱利用後の地下水、帯水層への100%還元を確認」 *MEDO事業で進む 高効率帯水層蓄熱システム
二月十七日(金) 山形新聞 「SO世界大会出場 佐藤さん活躍誓う」 *山形市長から激励
三月二十八日(火) 山形新聞 「チケット三百枚」 「環会」 が贈呈 *名古屋戦、県社協に
四月七日(金) 山形新聞 「佐藤さん(山形市) 世界で輝く」 *SO冬季大会クロカンスキー 「銀」 「銅」
四月十五日(土) 読売新聞 「山形・佐藤さん メダル報告」 *県庁訪問 「次は金を」
四月十八日(火) 山形新聞 「命の誕生 喜び合う姿」 *山形市・無散水消雪道路記念碑
六月八日(木) 山形新聞 「親しまれる新拠点」 *本社鶴岡支社の新築起工式
六月二十五日(日) 山形新聞 「化石燃料文明」 を卒業 *国連・気候変動評価報告書執筆 江守氏が講演
六月二十七日(火) 河北新報 「脱炭素社会へ対策を考える」 *山形で講演
十月二十五日(水) 空調タイムス 「揚水全量の注水に成功」 *帯水層蓄熱システムコスト二十%削減も確認
十一月二日(木) 建設新聞 「祝 東北中央自動車道 福島大笹生」 *米沢北中間

開通
十一月十五日(水) 環境新聞 「MEDO事業で開発進む 高効率帯水層蓄熱システム *初期・運転コスト共に二十%削減 太陽光集熱器活用による蓄熱効果の将来予測開発も」

10 多数の展示会・学会・研究会・施設見学

〈展示会〉
一月二十六日(木) ~ 二十七日(金) ふゆトピア・フェア巨函館(函館アリーナ)
二月十五日(水) ~ 十七日(金) ENEX110一七(東京ビッグサイト)
五月二十三日(火) ~ 二十六日(金) 二〇一七ENEX環境展(東京ビッグサイト)
十月十四日(土) ~ 十五日(日) やまがたゆきみらい推進機構 平成二十九年度消雪設備技術展示会(山形県総合運動公園)



- ・十月二十八日(土)～二十九日(日)やまがた環境展二〇一七(山形国際交流プラザ)
- ・十一月八日(水)～九日(木)第六回ふくしま復興・再生可能エネルギー産業フェア二〇一七(ビッグパレットふくしま)
- ・十一月二十日(月)～二十一日(火)第七回全国地中熱利用促進地域交流二〇一七福島(ビッグパレットふくしま)

〈学会・研究会〉

- ・一月二十七日(金)BDAC山形の勉強会にて講演
- ・二月二十八日(火)二〇一七年BSCAシンポジウム 地中熱利用システムのコミッション(東京大学工学部・東京)
- ・三月一日(水)第二十四回地中熱利用シンポジウム「地中熱ポテンシャルマップ」および平成二十九年地中熱関連補助金事業説明会(内幸町ホール・東京) 参加
- ・三月二日(木)平成二十八年第三回ふくしま地中熱利用情報交換フォーラム(福島県ハイテクプラザ) 参加
- ・三月六日(月)平成二十八年第四回「地下熱利用とヒートポンプシステム研究会・研究発表会」(東京大学精算技術研究所・東京) 参加
- ・五月十二日(金)～十三日(土)日本雪氷学会二〇一七東北支部大会にて研究発表(岩手県立大学アイーナキャンパス)
- ・五月二十三日(火)～二十六日(金)二〇一七NEW環境展/地球温暖化防止展(東京ビッグサイト)
- ・六月七日(水)～八日(木)E東北17(夢メッセみやぎ)
- ・九月八日(金)第二回山形県地中熱のポテンシャルに関する研究会(JGD本社)

- ・九月二十二日(金)NEDO新エネルギー成果報告会(パシフィコ横浜アネックスホール)
- ・九月二十五日(月)～二十七日(水)雪氷研究大会にて口頭発表、ポスター発表(クロステン十日町、越後妻有交流館キナーレ、サンクロス十日町・新潟)
- ・十月十二日(木)日本地下水学会 二〇一七年秋季講演会にて口頭発表(弘前市)
- ・十月十八日(水)日本地熱学会 平成二十九年学術講演会にて口頭発表(函館市)



〈施設見学〉

- ・三月二十九日(水)～三十日(木)ATES施設ならびに無散水消雪システム KIGAM(韓国地質資源研究院)
- ・六月十九日(月)JESC ATESS施設 地中熱利用促進協会 笹田理事長
- ・六月二十九日(木)本社及びJESC ATESS施設 NEDO一名
- ・七月七日(金)本社及びJESC ATESS施設 岐阜大学七名

- ・七月二十六日(水)福島(宮)自噴井施設新潟工業高校四十三名
- ・九月八日(金)本社及び桂木常務宅施設山形県環境エネルギー部十四名
- ・十一月十六日(木)本社及び施設 アイジー工業(株)、住友商事東北(株)四名
- ・十二月六日(水)福島(宮)自噴井システム新潟県地中熱利用研究会

〈NEDO事業〉

二〇一四年七月に受託したNEDO委託業務は四年度を迎えました。「高効率帯水層蓄熱システムの開発」において、初期・運転コスト共に二十%超の削減が可能と試算されました。また、熱利用後の地下水の百%還元を達成しています。NEDO委託業務は来年度が最終年度になっており、その成果が大いに期待されています。

◆トピックス1 登録・表彰

平成二十九年四月一日～三十一年三月三十一日 山形県地球温暖化対策推進事業所登録 山形県



- ・十月十三日(金)平成二十九年山形県産業安全衛生大会 安全部門 優良賞(日本水資源開発(株)が受賞)
- ・十一月十三日(月)共同募金寄付行為 山形県共同募金会

◆トピックス2 大会出場

三月十四日(火)～二十五日(土)、オーストリア・シュトラリングで開催された、二〇一七スペシャルオリンピックス冬季世界大会にてJWD製造部の佐藤彬人係が日本代表選手として参加しました。結果は、クロスカントリースキー二・五km フリースタイルで銀メダル、一km フリースタイルで銅メダルを獲得するという快挙をあげたほか、四×1km フリースタイルで四位に入賞しました。



REMTECH 2017 視察報告

営業本部 監理部 姉崎 仁

平成二十九年九月二十一日(木)・二十二日(金)の二日間、イタリア北部の都市フェッラーラのFERRARA EXHIBITION CENTERを会場に開催された「REMTECH 2017」を(資源環境部 黒澤補佐と共に環会参加者六名)と同行し、視察して参りましたのでご報告します。

REMTECHは汚染サイトの浄化と土地の再開発についてイタリアで最も専門的な展示会で、民間企業や公共団体、大学、研究センター等を対象としてハイレベルな技術展示に加え、科学的なカンファレンスも行われていました。会場内ではモニタリング機器の展示、原位置化学酸化処理等による土壌地下水浄化技術の発表が行われ、出展各社がそれぞれのブースでパネルやモニターでの自社技術・実績のアピールを行っており、また屋外エリアでは当社でも使用しているジオプロープの大型機種7822DJ等の掘削マシンが展示されていました。会場内では流石に東洋人の来場者は我々一行だけのようでしたが、高校生の校外授業と思しきグループも居て、イタリア国内での関心の高さを感じました。一つ印象的

だった光景を紹介します。お昼時になるとブースのスタッフも昼食を取り始めるのですが、何とワインボトルを開け始める所がありました。お国柄なのでしょうが、日本では考えられない光景に思わず二度見してしまいました。

展示会視察後は、ローマでヴァチカン市内のサン・ピエトロ大聖堂、システリーナ礼拝堂等を観覧する機会もいただき、三十数年前に勉強したはずの世界史の教科書に載っていたミケランジェロの大傑作「最後の審判」を見ることが出来ました。ヨーロッパの宗教建造物の大きさに圧倒され、その中でも天空から見下ろすかのような「最後の審判」の迫力に時間を忘れて見入ってしまいました。敬虔な曹洞宗信者を自負している(?)私もキリスト教の総本山とも言えるヴァチカンで過ごした時間は印象深いものでした。

今回は遠いヨーロッパへ出張させていただき、またその中でも様々な見聞を広める経験をさせていただいた事、有り難うございました。この経験を今後生かせるように、これからも業務に精励して参ります。



REMTECH会場前にて、環会参加者の皆様と



使用中の物と思われるツール



浄化事例についてイタリア語で説明を受ける黒澤補佐



薄暮に浮かぶフェッラーラのシンボル「エステンセ城」



どこのレストランでも盛りが良く、美味しくいただきました。



ヴァチカン市国のサン・ピエトロ大聖堂から望むローマ市内の景色

日本地下水学会2017年

秋季講演会 参加報告

事業本部 資源環境部 鈴木 太郎

平成二十九年十月十二日(木)～十月十四日(土)に弘前大学を会場に開催された日本地下水学会2017年秋季講演会に、営業本部企画開発部山谷次長、井上補佐、黒沼主査と参加して参りました。

本大会では、大学の研究者や大手ゼネコン、コンサルタントを中心に、一般口頭発表四十一報、ポスター発表十一報の発表があり、地中熱、調査方法、地下水管理、汚染、シミュレーションといったセッションに分かれ、最新の研究報告がなされました。当社からは、井上補佐と黒沼主査が地中熱セッションにて高効率帯水層蓄熱冷暖房システムの研究開発やシミュレーション結果について報告し、私が調査方法セッションにて資源環境部で実施した井戸カメラ調査の事例について発表致しました。発表内容は、井戸カメラ調査で確認されたスケールの付着による目詰まりや、破損・破孔箇所を動画で紹介し、各事象の分布を地質断面図上で整理した結果を地域ごとにとりまとめたものです。会場は六十名程度の座席が

ほぼ満席で、発表後や懇親会の席で、スケールの種類はどんなものが多いのか、生物的なスケールより化学的なスケールはやはり洗浄でも取りづらいのか、などの質問を頂き、スケールの種類の判別や発生要因の解明等、井戸カメラ調査の更なる高度化が必要と感じました。

また、今回の学会の特別講演では、「地下水と地熱・地中熱エネルギーの利用」と題して、三件の講演がありました。そのうち産総研福島再生可能エネルギー研究所地中熱チーム長の内田氏が、当社福島営業所の自噴井を用いたヒートポンプ冷暖房システムの研究開発に

ついて、弘前市都市環境部長の柳田氏が、当社施工の歩道無散水融雪システムについて発表の中でご紹介され、大変誇りに思いました。当社の事業が社会の要望にこたえていることを改めて実感致しました。

学会最終日の現地見学会では、弘前市街地の湧水や岩木山神社の御神水等が紹介されました。コーディネーター役である弘前大学の井岡教授から、津軽平野には湧水が数多く存在し、時代とともに生活用水からエネルギー用水の利用へ変遷していること、今後も地下水利用にあたりスケール生成や

腐食に関連する水質の調査研究が重要であることを教えていただきました。今回は入社して始めての学会発表となり、至らぬ点もありましたが、上司・諸先輩方から、予稿の添削から発表準備・発表練習等多大なご指導を頂き無事発表することができました。大変貴重な機会を与えていただきありがとうございます。今後も地下水調査の技術を高め、情報の収集と発信に努めたいと思います。



鈴木(太)の口頭発表状況



岩木山神社の御神水見学

平成二十九年山形県農林水産祭出展報告

営業本部 営業部 佐藤 幹夫

十月十四日(土)～十五日(日)の二日間、山形県総合運動公園第二南駐車場において山形県農林水産祭(通称・林業まつり、食彩まつり)が開催されました。その会場内の一角で消融雪技術展示会が催され、岡崎主査、服部係、富樫係、三橋係、佐藤の五人が交替で参加しました。

農林水産祭には、約五十の団体・個人が出店し、二日間の入場者数は、三六、〇〇〇人余りで、大変な盛況ぶりでした。私が参加した十四日は、モンテディオ山形のホームゲームとも重なり、サポーターも多く見受けられました。また(CD)ブースでは、山形県が二〇一八年秋に本格販売するコメの新品種「雪若丸」の試食コーナーが設けられ、そんな影響もあってか、「JGDブースには、二日間で三五二名の方が訪問して下さいました。」

JGDは、家庭用無散水消雪「ジョサネ」を中心に展示活動を行いました。ブースに立ち寄って下さった方の中には、展示パネル及びカタログを見て「これ見たことあるー」と同時に「ジョサネって何なの?」という声を多く聞きました。新聞広告の影響で「ジョサネ」を見聞きした事はあるけ

ど、中身がよく分からない人がまだまだ多い事を実感しました。また展示会終了後は「毎年雪で困ってんだ」という声をほとんど聞かなかつた事をふと思いました。「食彩まつり」目当てに来ての方が多いため、仕方無いと言えばそれまでなのですが、二年連続の少雪も影響しているのだろうと感じました。

今年はどう位降雪が降るだろうか?期待と不安が入り交じりますが、今後の営業活動及び来年の展示会では「雪で困ってんだ」という声を聞いて、最後には、「JGDに工事してもらって良かった」という声が聞けるよう努めていきたいと思いました。



「やまがた環境展2017」出展報告

営業本部 営業部 菅野 浩平

平成二十九年十月二十八日(土)～二十九日(日)の二日間、山形市の山形ビッグウイングにおいて、「やまがた環境展2017」に出展して参りました。当社ブースでは「ジョサネ」を中心に「帯水層蓄熱冷暖房システム」、「地中熱ヒートポンプ冷暖房システム」や「ソニックドリルSD-175」に関するパネル展示、パンフレット配布及び説明を行いました。

会場全体二日間の来場者数は約一万七千人、当社ブースの来訪者は、二日間で七十二名でした。レンジャーショーやおもちゃ交換会など子供向けの企画が多く、三十代くらいの方が多かったため、「ジョサネ」への関心度が低かったと感じました。ただ、「JGD」「ジョサネ」と認識されている方は多いようで、継続している広告の力を感じました。

山形県環境エネルギー部の太田部長が当社ブースに来訪され、当社の取り組みを改めて説明することもできました。また、屋根雪消雪の話題にもなり、雪下ろしで毎年死亡事故が出ているのは、自然災害であるのではとの話にも

なりました。太田部長からは、屋根雪消雪が商品化されるのを楽しみにしているとの話もいただきました。今後も、当社の取り組みを様々な場所、多くの方々にアピールし、営業活動につなげていきたいと思えます。



日本地熱学会学術講演会 平成二十九年函館大会参加報告

技術本部 設計部 池田 栞

平成二十九年十月十八日から二十日の三日間、北海道函館市の函館アリーナ会場にて開催された「日本地熱学会学術講演会平成二十九年「函館大会」に、桂木常務と企画開発部の山谷次長、井上補佐、黒沼主査とともに参加して参りました。

日本地熱学会の学術講演会は毎年秋に開催され、地熱開発における物理探査・シミュレーション、地中熱利用や国際技術協力などが発表されます。本大会の全体講演数は、一七八件あり、そのうち地中熱に関する講演は二十五件ありました。

地中熱セッションでは、当社からNEDO「再生可能エネルギー熱利用技術開発事業」委託業務の取り組みとして、「EGC」に導入されている高効率帯水層蓄熱冷暖房システムに関する研究内容について黒沼主査と井上補佐が二題の口頭発表を行いました。当セッションでは、全体的に普及のための技術対策についての指摘が多くあり、今後は性能評価だけでなく実用化に向けたさら

なる技術開発や対策が必要であると強く感じました。

私は大会初日に開催された、日本地熱学会の日本地熱若手ネットワーク(YG-Net)専門部会と公益社団法人日本地球惑星科学連合(JGUD)ダイバーシティ推進委員会による合同ランチョンセミナーに参加して参りました。このランチョンセミナーは毎年

YG-Net専門部会が地熱・地中熱の研究や業務に携わっている学生や若手研究者、企業の若手社員の交流や支援を促進することを目的として学術講演会に合わせて開催されています。今回は「地熱・地中熱のキャリアパス」をテーマに地中熱の分野で働く若手社員を代表し、大学での地中熱研究内容と就職に至った経緯、現在の業務内容等について発表させて頂きました。発

表では、当社の業務内容の紹介に重点を置き、地下水熱を利用した消雪施設の紹介や地中熱の研究開発の概要を多く取り入れましたが、発表データに対する誤った認識があったこと、発表方法に対する課題や反省が多く残ったことから、プレゼンテーション力の強化に努めていかなければならないと痛感しました。その場での質疑はありませんでしたが、夜の若手交流会では、地熱・地中熱分野の研究に携わる学生や企業の方から当社のMESシステムの仕組みや熱源に関して基礎的な質問や意見を頂戴し、活発な意見交換をすることができました。今回の交流会に参加して「地熱学会内でも分

野が異なると地中熱に対する認識が低いこと」や「学会や交流会を積極的に活用して若手に正しい情報を発信していく必要があること」を改めて実感しました。二年ぶりの地熱学会の参加となりましたが、各企業が行っている研究の最先端に触れられ、地中熱業界の課題について考える良い機会となりました。また、若手の活発な意見交換の場では、学生の積極性や柔軟な発想力を実感して初心に帰ることができました。今回の経験を活かし今後も仕事の慣れや思い込みに囚われず、日々の業務に精進していきたいと思えます。



ランチョンセミナーにて講演の様子



函館山から一望した函館市街の様子

「株東亜利根ボーリング 創業百周年 新製品展示会」に参加して

事業本部 資源環境部 大宮 広 幸

平成二十九年十月十九日(木)～二十日(金)の二日間にわたって、東亜利根ボーリング(東亜利根Bと略称する)創業百周年新製品発表展示会が、山梨県甲州市の同社塩山工場で開催されました。当社から沼澤取締役、佐藤(幹)補佐及び私がソニックドリル技術研究会事務局幹事会社として参加しましたので、その概要と所感をご報告いたします。

東亜利根ボーリングは一九一七年創業の国内トップのボーリング機械メーカーです。現在は東亜道路工業のグループ企業となっています。ICDでも長年にわたり同社製の各種機械器具を導入し、井戸工事や地中熱工事の採熱孔掘削に活用してきました。今回の展示会では、東亜利根Bの主力機械特売、各種ツールズ即売、中古機販売の他、新型機械の実演や工場見学が企画されました。協賛メーカー(十三社)や各種協会(四団体)の展示もあり、ボーリング関連製品や技術紹介がなされたほか、山梨特産物の販売も会場内で行われました。展示

イベントとして、最新掘削機械であるSONIC-NEO及びテレビ東京の「和風総本家スペシャル 日本を支えるスゴイ機械」で紹介された地中連続壁機CMX-SEの実演や、各種機械の製作・製造、修理・資材出荷管理工程などを見て回る工場見学も催されました。参加者全員が最先進の地下掘削技術などに触れ、満足して会場を後にしていました。二日間の展示会で全国から延べ六百名ほどの来場者があったとのこと。展示されたソニックドリルSONIC-NEOは「近未来のボーリングマシンのあり方」を模索し、NEDO補助事業として伊藤社長らの夢を求め開発した自動掘削機能搭載のボーリングマシンです。東亜利根Bでは今後も各種掘削データの取得を進め、AI化への更なる進化(仮称・アンドロ

イド安岡)計画を進めるとのことです(注:安岡氏は同社の地下掘削のフィールドマスターです)。

当社でもソニックドリル開発当初より現在まで、計四台を導入しており、私がNEDO事業の外部検討委員としてSONIC-NEO製品化の開発過程に立ち会える機会を頂きました。その折々で百年企業の醸し出す会社風土、人間味や文化をほんの少し垣間見ることができました。一言で言えば、「企業の旬の寿命はたゆまぬイノベーションが成し得るもので、その積み重ねが百年企業となるのだ」と思います。

今回、イベントに参加して、当社も百年を目指して、更に広く社会に貢献する夢のある会社となるため、「今何をすべきか」を社員各自が問い質すことが大切と感じた次第です。



栗子の高速道路に消雪設備を設置して

事業本部 工務部 上田好一

山形県と福島県にまたがる栗子の高速道路が、十一月四日(土)に開通しました。

開通区間は、福島大笹生インターチェンジから米沢北インターチェンジまでの延長三十五・六kmです。この目玉は、「日本一長い無料トンネル」とマスコミが報道した、「栗子トンネル」全長八、九七二m(八×九〇七七十二と覚えて下さい)です。

栗子峠の変遷は次の通りです。
第一世代は、明治十四年に「万世大路」

の栗子隧道が開通。

第二世代は、昭和の初めに人馬交通の車が通れる道に改築。このルートでの冬は、三mを越す積雪だったそうです。

第三世代は、昭和四十一年に現道国道十号の西栗子・東栗子トンネルが完成。そして第四世代が、万世大路の直下で、

国道十三号のトンネルより標高で一九〇m下がった、この度開通した「栗子トンネル」です。

この開通により、冬期間の福島～米沢間の安心・安全な通行を確保したと国土交通省は説明しています。

その安全・安心の理由は、二つあります。
一、これまでの急勾配や急カーブ箇所が、トンネルによって回避された事。

二、栗子峠の事前通行止めの迂回路は、これまで七ヶ宿・白石経由のぐるっと回るもので、米沢市役所と福島市役所間が通常一時間の所要時間が、通行止めで二時間掛かる不便なものでしたが、この高速開通により、四十分間と短縮して解消されました。

事前通行止めは、連続降雨が一八〇mm以上または、降雪時風速十六m/s以

上で発令されます。最近では十月二十三日(月)の台風接近時に通行止めとなりました。連続雨量0mmが二時間経過すると解除されます。

ところで、当社で施工している消融雪設備は、栗子トンネルの福島側にあり、トンネル出口に電熱線式操作盤三面とキュービクル一基を設置し、その先の大滝トンネルを越えた大滝チェーンベース区域に、ヒートポンプ五四六kw・五四八kwの二基と電熱線式操作盤一面と融雪用キュービクル二基を設置しました。

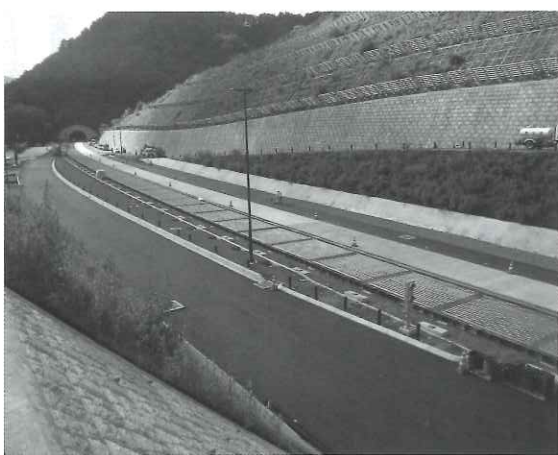
また舗装工事の一部となりますが、消融雪本管及び放熱管を三、八〇〇mm布設しました。



ヒートポンプと大滝トンネル



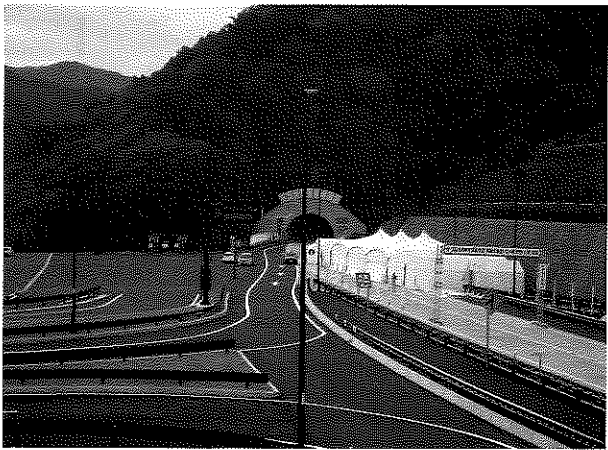
ヒートポンプ





この工事は着手前に大幅な変更があり、特にキュービクルや遠隔監視機器の電気通信工事では、私たちが不慣れの為に先の読めない仕事となり、毎週の工程打ち合わせ会議で検討事項と称した宿題（私たちは、それを「爆弾」と云っていました）を持ち帰ってきて、現場代理人の成田君、ユアテックサービスマン主任技術者の齋藤光さんとで、顔を青くして対処してきました。開通日までの残り日数を数えると、生きた心地がしませんでした。

これが土木の追加に次ぐ追加工事に引っぱられて、開通の前々日まで続きました。ところで栗子の現場で、もう一つびつく



りする事がありました。

現場事務所の窓を開けた時、黒いもの五・六個ぐらい部屋の中に入ってきました。また現場に積んでいたカラーコーンを一個取り出したら、カラーコーンの下から黒いものが二十個ぐらいバラバラと落ちて来ました。

それは、「カメムシ」です。「屁こき虫」とも云います。私たちは、カメムシが嫌いなので、見つけ次第片付けますが、その処理を誤ると「臭く」なるときがあります。

カメムシの大量発生は、栗子峠全体に渡っていて「トンネルの中は、カメムシがいっぱいいるよ」とトンネル設備の代理人



さんが云っていました。カメムシを気にしない電気屋さんの現場事務所に行ったら、事務所の至る所に動くカメムシと動かないカメムシがいました。

私には、カメムシにも優しい大らかな気持ちで完成検査を迎えるほどの技量が無いと気づきました。ちなみに、カメムシから発生する臭いは、アルデヒドと云う毒で、カメムシ自身も死ぬものだそうです。

小さな私の願いは、今年の冬はヒートポンプの能力を遙かに超えてしまうような、豪雪にならないでほしいことです。

さてこの度の栗子工事は、「日沿道」（平成二十三年度）以来の大きな工事です。技



術は日々進歩すると云われますが、発注者の要求するものも当然電子化が進んでいました。

これからは、もっと「construction」が加速して進んで来ます。それに対応するためには、若い技術者を出来るだけ大きな工事に現場に配置することだと思います。

最後になりますが、大変お世話になりました発注者の方々や、土木工事並びに防災課関連工事業者の方々と協力会社の皆様にお礼を申し上げます。ありがとうございました。

新たな分析・試験サービスを開始！

日本環境科学株式会社 事業部 佐藤利夫

山形市では、平成二十九年十月から新たな清掃工場として、立谷川エネルギー回収施設の運営を開始しましたが、EPCOでは、この度本施設の運営に伴う環境分析、廃棄物分析及び材料試験などの分析等業務を受注いたしました（発注者：三菱重工環境・化学エンジニアリング株式会社）。本業務の受注に伴い、新規事業となる廃棄物及び材料分析・試験業務に対応するために導入した主な装置をご紹介します。

①物性試験装置・元素分析装置、熱量計

本装置等の導入により、ゴミの燃焼条件決定等に必要となるゴミ質の主要元素や熱量の分析・測定が可能となりました。本業務の他、土壌や様々な材料中の元素分析業務でも活用しています。

②材料分析装置・蛍光X線分析装置

本装置は、微量元素を一斉分析する装置で、ごみ処理の副産物として製造される骨材利用される「溶融スラグ」の品質保証に必要な元素分析が可能となりました。本業務の他、放熱管内に析出したスケール分析業務、食品の異物分析業務、電子機器製品中の有害物質分析業務などで活用できます。

③骨材の物理試験装置等一式

本装置一式は、測定精度0.001mmのマイクロストレインゲージほか、骨材の物理的性質を試験する装置類で、前述した「溶融スラグ」の品質保証に必要な

物理試験（粒度、粗粒率、絶対密度、吸水率、安定性、粒形判定実績率及び微粒分量）やアルカリシリカ反応性試験が可能となりました。

山形県内に、以上の装置を保有している環境計量証明事業所は「EPCO」以外ほとんどなく、今後、県内清掃工場の再整備が進められる中で、業務拡大を図って参ります。

その他、既存業務の対応強化のため、以下の装置を導入いたしました。

◇ポータブルガスクロマトグラフ（GC-PID / DELCD）

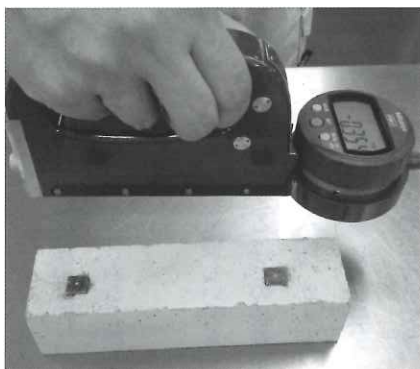
本装置は、土壌汚染対策法の土壌ガス調査測定方法で指定されている分析装置です。第一種特定有害物質十一項目に平成二十九年四月一日より追加されたクロロエチレンも含め、土壌ガスの現地分析が可能になりました。

◇蛍光／微分干渉顕微鏡

本装置は、通常の透過光では観察できない微生物などの構造を可視化できる顕微鏡で、水道水中の病原性原虫クリプトスポリジウムの検査が可能となりました。

◇トリプル四重極ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC-MS/MS）

本装置は、食品中の残留農薬分析業務で使用する分析装置で、この度の増設により、分析の精度及び効率が向上しました。



マイクロストレインゲージ



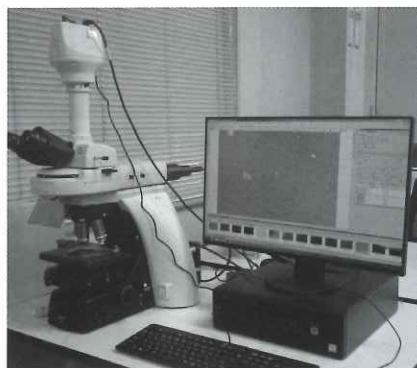
熱量計



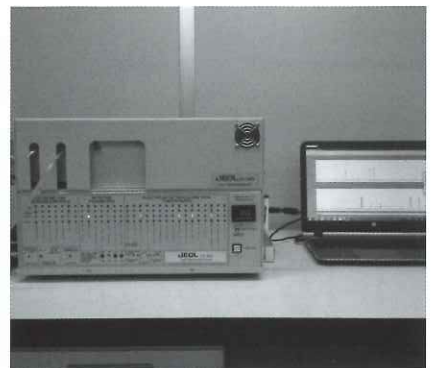
元素分析装置



トリプル四重極ガスクロマトグラフ質量分析装置（GC-MS/MS）



蛍光・微分干渉顕微鏡



ポータブルガスクロマトグラフ（GC-PID / DELCD）

『REFIFふくしま2017』に出展

営業本部 企画開発部 山谷 睦

十一月八日(水)～九日(木)の二日間、福島県郡山市のビッグパレットふくしまにおいて「REFIFふくしま2017」が開催されました。当社からは、桂木常務、渡邊福島営業所長、芳賀顧問、黒沼主査と私の五名が、「帯水層蓄熱冷暖房システム」、「自噴井を利用した地中熱冷暖房システム」、「可搬式溶液散布装置トケボウ」、及び「家庭用無散水消雪システム・ジョサネ」に関する展示を行いました。

今回のREFIFふくしま2017には一七七社・団体が出展し、二日間の入場者合計は約七、〇〇〇名でした。東日本大震災の翌年に初めて開催され、今年で六回目となるこの展示会は、最近ではやや聞き慣れた感覚もある「再生可能エネルギー」に特化した展示会です。JGDのブースには二日間七十五名の方々が訪問され、四十名の方々から名刺を頂くことができました。初回から今回までの開催地である郡山市は、再生可能エネルギー先駆けの地を標榜しています。東日本大震災後、郡山市には国立研究開発法人産業技術総合研究所の機関である福島再生可能エネルギー研究所(略称FREA)が設置され、地元の福島大学や日本大学工学部、会津大学等との連携が図られ、文字通り再生可能エネルギーの一

今回もポスターとパンフレットで来訪者にPRしたFREAのシーズ支援事業では、当社の福島営業所を対象として自噴井を利用した地中熱冷暖房システムを共同で開発し、極めて高効率であることを実証したことは記憶に新しいところです。今後多くの機会を捉えて、JGDの最新の取組みや技術をアピールしたいと思っています。MEDO事業をはじめとした企画開発業務に積極的に取り組み、着実に成果を重ねて行こうと考えています。



JGD山東クラブ

三位でリーグ戦を終える!!

山形地区社会人サッカー二部リーグを戦い抜いたJGD山東クラブは、全日程を終了し、三勝四敗二分の勝点十一となり、六チーム中三位の成績でリーグ戦を終了。念願の一部復帰はかないませんでした。

今期は新たに石川洋裕君(JGD資源環境部)が加わり、面白いシーズンになるかと思いきや、四月にエースであるJGD事業部の菅井君がアキレス腱を断裂し、苦しい戦いを強いられました。資源環境部の先輩である土屋建人君、須貝謙一君、阿部隼弥君、里見善紀君、JGD事業部の安部悠貴君は、社会人リーグのあたりやスピードにも慣れてきたのですが、試合の進め方については若さゆえのミスが多く、前半戦は勝ちきることができない試合が続きました。

第七節 Old Boys 戦で〇

一八の大敗を喫した際は全員落ち込みましたが、そこからチームとしての戦い方を整理したことで、最後の三試合は見違えるような試



合内容となり、最終戦では〇一二とリードされながらも残り二十分で三点を奪い、逆転勝ちすることができました。OVER50の桂木聖、佐藤利は、体力の衰えを知力と気力でカバーすることも難しくなり、頭の片隅に「引退」の文字が浮かぶこともありましたが、まだ役に立っている部分もあり、あきらめることなく頑張ります。もう一人のOVER50である村山君、OVER40の岡崎くんも気力を振り絞って来シーズンは頑張りましょう。

来年も高卒バリバリの選手が二名加わる予定です。所属メンバーの皆さんは一部復帰を目指し、冬場のイメージトレーニングだけでなく、しっかりと体力トレーニングも続けて下さい。

試合結果

節	試合日	対戦相手	試合結果
1	5/21	山形済生メディックス	1-0
2	6/18	Old Boys	0-2
3	7/16	FC DEEP IMPACT	2-4
4	7/30	VERG	0-1
5	8/27	CAMPIONE	1-1
6	9/03	山形済生メディックス	0-4
7	9/10	Old Boys	0-8
8	10/1	FC DEEP IMPACT	0-0
9	10/8	VERG	2-1
10	11/19	CAMPIONE	3-2

新潟県地中熱利用研究会御一行様 福島営業所の地中熱施設を視察

営業本部 企画開発部 黒沼 覚

平成二十九年十二月六日(水)、新潟県地中熱利用研究会の十七名が福島営業所に導入している「自噴井を利用した地中熱冷暖房システム」の施設見学に訪れました。

新潟県地中熱利用研究会は、環境にやさ

しい地中熱の利用技術全般について調査・研究・規格化等の普及促進等を行い、新潟県民の生活環境の向上に寄与することを目的として、平成二十四年に設立された新潟県内企業を中心とした研究会です。今回の見学会は、郡山市にある産総研の福島再生可能エネルギー研究所および当社の福島営業所の施設を

見学したいとの依頼を受けたものです。

はじめに福島営業所の渡邊所長からの挨拶があり、その後、小生から当社の会社概要

要、事業内容、無散水消雪システムの説明、施工実績、福島営業所に導入した自噴井を

利用した地中熱システムの説明を行った後、井戸熱源設備やヒートポンプ機器、排水後の地下水を利用した無散水消雪設備を見学して頂きました。設備見学後には、実際に事務所の中に入ってもらって暖房効果を体感してもらって、見える化モニターを使って稼働状況を見て頂きながら、そのメリツトについて説明しました。見学当日は、新潟市付近が大雪とのことで一時間遅刻するトラブルがありました。寒い中での見学で

あったため、暖房効果を実感して頂くには非常に良かったのではないかと思います。説明後の質疑応答時には、「地域の地下水ポテンシャルを有効に利用した、非常に考えられた施設ですね。」とのお言葉も頂戴しました。今後も見学会等の依頼を積極的に受けることで、当社の技術力をアピールしていきたいと考えております。

渡邊所長の挨拶



渡邊所長の挨拶



井戸熱源設備の見学



ヒートポンプの見学

PICK UP
NEW

FACE

入社後を振り返って

事業本部 工事部
佐々木 翔太郎

四月に日本地下水開発株式会社に入社してから、早くも半年以上が経ちました。私は入社後、一週間の研修を経て事業本部工事部へ配属となりました。

その後、山形市内の無散水消雪施設の補修工事や山形市内での井戸の掘削工事など、様々な現場を経験させていただきました。その中で書類の作成の仕方や現場が始まる前の段取り、現場での動き方など先輩方に丁寧に指導していただきました。最初は何も分からずただ立っていることしかできませんでしたが、現場を経験して行くうちに、今は何をすべきなのか、次は何をすればいいのか、少しずつではありますが考えて動くようになってきました。

現在は、山形五小前の無散水消雪施設の新設工事に携わっています。日々の現場や書類、図面等の作成をしていく中で、自分

自身の未熟さに辟易することもありますが、着々と進んでいく現場を見て喜びを感じる事もできています。

入社して間も無くの間は分からないことだらけで、自分がこの仕事をやっていけるか不安に思うこともありましたが、指導係の上司をはじめ諸先輩方が熱意を持って指導してくださっているおかげで少しずつではありますが成長することができ、自信もついてきました。

今後も日々の業務に一生懸命に取り組み、会社の戦力となれるよう邁進して参りますので御指導御鞭撻の程、よろしくお願いいたします。



入社後を振り返って

事業本部 資源環境部
石川 洋裕

学生から社会人になり、はや半年が経ちました。不安だらけだった入社前から考えると、今の状況は全く想像でできませんでした。

新しい環境での生活に不安と期待を持ちながら入社式を迎えたのを昨日のこのように覚えています。部署配属が決まり、資源環境部で仕事をすることになり、不安がありました。山本学園の先輩方がいて少し安心しましたが、最初は、工具や機械の名前や使い方、置き場所を覚えることからでした。なんとなくわかる物や初めて目にする物が数多く覚えるのが大変でした。まだ使

い方のわからない物があるのでそれはまた使う場面で学びたいと思います。初めてのソニックドリルでの現場作業では、好奇心と不安を持ちつつ、ものすごく緊張していたのを覚えていますが、掘削作業の最初は見るだけで見ただけでしたが、見ることも大事

な作業で、作業工程を見てメモを取って覚えたり、その時の注意点やどういった所に危険が潜んでいるのかを、先輩や上司の方々に教えてもらい学びました。

先日、最初から最後まで大口径の仕事に携わりました。特に苦労したことは、槽の組み立て、解体の時の槽材の運搬でした。一つ一つのパーツがとても重量があり、運ぶのに苦労しました。重量があり危険なので足元や周囲を確認して、安全に取り組みたいです。

もうすぐで二年目になります。仕事には少しですが慣れてきました。ですが、慣れてきたからといって気を抜かず、入社当時の緊張感と学びの気持ちを忘れず、これらの仕事一つ一つに責任感を持って頑張って取り組みます。



いっでがんばっていきます。

① 昭和四十六年二月十六日生
山形県山形市出身

② 秋田経済法科大学（現ノースアジア大学）法学部 法律学科卒業

③ 父、母、私の三人家族。最近は二歳になる姪っ子が可愛くてしょうがない、究極の叔父馬鹿になっています。

④ 読書（毎日、半身浴しながら小一時間ほど本を読むのが至福の時間です）

⑤ プロレス観戦（山形市での大会は、ほぼ参戦しています）

a 仕事が忙しくなると、ついイライラしがちになってしまいます。

そんなときほど、一呼吸して落ち着いてミスの少ない仕事をしていきたいと思えます。

今所属している資材部では、入出荷を



主な業務としています。そこで出会う人たちへ常に感謝の気持ちを忘れずに、笑顔で対応できるように心がけていきたいと思っています。

b 車も、機械も『遊び』がなければ危なくて操作できません。

それと同じように、人の心にも『遊び』がなければ、まっすぐ進むことが出来ないのでは無いかと持っているので、心や体に常に『遊び』を持てるように気をつけているつもりです。

d 長所…人見知りしないところ。ごつい見た目の割には、話しかけやすい雰囲気を出しているのではないかとと思っています。

短所…急がなくて良いと思うと、ついズルズルとしてしまうところ。結果、ギリギリになつてあせつてしまう（この原稿もギリギリで焦りながら書いています）

e わからないところは何度でも質問しましょう。先輩方もそれによって勉強させて貰っているところもあるので、遠慮はいりません。ただ、教えて貰っただけの事柄は忘れてしまいがちですので、それを元に、先輩の技術を盗みましょう。盗んだ技術は忘れません。

c 試錐部所属時代の平成十二年から十三年にかけて行われた、上対馬温泉の掘削現場。平成十二年の大晦日にビット交換のため槽の上にいたこと。この年は、二十世紀から二十一世紀へ切り替わる年で、世紀をまたいで作業を行っていました。掘削中に泥水が全量逸水したり、一晩でトラックが埋まるほどの大雪が降ったりと、色々苦労をしましたが、そんな苦労したことよりも、世紀を跨いで地上二十mで作業をしていたという珍しい経験が出来たことが非常に印象に残っています。

また、色んな人に顔と名前を覚えて貰いましょう。顔と名前が一致すると、その人を身近に感じるため、困ったときに、あいつだから助けてあげよう、あいつだからやってやるかという気になります。だから、先輩には積極的に話しかけましょう。

「人は教えることによってもっともよく学ぶ。」

日本水資源開発株式会社 資材部 石野 大丞

第57期 太陽光発電状況(4ヶ所合計)

《発電所》
●矢巾発電所(岩手) ●鶴岡発電所(庄内)
●会津坂下発電所(福島) ●大田発電所(島根)

	総発電量(kWh)	計画発電量(kWh)
H29. 9月	56,519.9	45,355.1
10月	33,783.9	33,992.8
11月	27,251.0	18,488.6
12月		
H30. 1月		
2月		
3月		
4月		
5月		
6月		
7月		
8月		
合計	117,554.8	97,836.5

■質問内容

- ① 生年月日、出身地
- ② 出身校
- ③ 家族構成と家庭でのタイプ
- ④ 趣味または特技
- ⑤ a 今後の抱負
b モットーや信念、または好きな言葉
c 当社に入社してから、一番印象に残っている仕事とその理由
d 長所と短所
e 若手社員へのメッセージ

編集後記

今年の流行語大賞になった「付度」。「付度」の本来の意味は、「他人の心中をおしはかること」で、良いも悪いもない言葉だったようです。私の周りで付度まんじゅうを食べたという話は聞こえてこないですが、話題性で一度は食べてみたいですね。

(あ)