

地下水 版 版

KAWARABAN

COMMUNICATION PAPER
日本地下水開発株式会社情報誌
No.143 July

2017



2017年 社員研修旅行



第1班 ゴールドコースト 4/11~16



第2班 ゴールドコースト 4/18~23



第3班 ゴールドコースト 4/25~30



第4班 ケアンズ 5/9~14



第5班 ケアンズ 5/16~21

平成29年度入社式

4月1日(土)に「平成29年度入社式」が行われ、5名の新しい仲間を迎えました。

桂木社長から、社会人としての責任と、職業人としての自覚をもって、新しい人生をスタートするようにとの式辞がありました。

また、真面目さ、真剣さ、真心が相手に届いているかを常に自問自答し、これからの人生を真摯に歩んでほしいという励ましの言葉がありました。



平成29年社員研修旅行

今年は5班に分かれて、次の通り研修旅行が開催されました。

- 1班：ゴールドコースト 4月11日(火)～16日(日) 3泊6日
- 2班：ゴールドコースト 4月18日(火)～23日(日) 3泊6日
- 3班：ゴールドコースト 4月25日(火)～30日(日) 3泊6日
- 4班：ケアンズ 5月9日(火)～14日(日) 3泊6日
- 5班：ケアンズ 5月16日(火)～21日(日) 3泊6日

今年の研修先は、全てオーストラリアになりました。初めて赤道を越えて南半球に訪れ、見上げた夜空の星や月の違いや、地軸の傾きや自転の影響を感じた方もいたかと思います。仲間と共に異国の地を肌で触れ、大いに刺激を受けました。来年も研修旅行に行けるよう日々の業務に励みましょう。

環会から山形県社会福祉協議会へ モンテディオ山形ホームゲームチケット寄贈

3月27日(月)、山形県社会福祉協議会へ、環会から5月7日(日)にNDソフトスタジアム山形で開催される、J2リーグ・モンテディオ山形対名古屋グランパス戦のチケット300枚が寄付されました。

環会では、平成10年度より20年にわたりモンテディオ山形のホームゲームチケットを贈っており、今年の贈呈により贈呈枚数は12,000枚となりました。

日本地下水開発山形市
桂木宣均社長の協力企業
でつくる「環会」(五十嵐
博之会長)は27日、福祉施
設の利用者にサッカーJ
2・モンテディオ山形のホ
ームゲーム観戦を楽しんで
もらおうと、チケット30
0枚を県社会福祉協議会
(青山永策会長)に贈った。
桂木社長(写真右)が同
日、山形市の同協議会を訪
れ、斎藤哲也事務理事に目
録などを手渡した。対象試
合は5月7日に大町市のN
Dソフトスタジアム山形で
行われる名古屋戦。桂木社
長は「有効に活用してほし
い」と話し、多額の来場を
期待した。斎藤事務理事は
「福祉関係者は楽しみにし
ている。名古屋は有名チー
ムなので、一層ありがたい」
と感謝の言葉を述べた。
同社はモンテディオ山形
のスパンサー企業。環会の
チケット寄贈は山形が日本
フットボールリーグ(JFL)
時代(1998年から
毎年続けている。今年を含
めて累計1万2千枚を贈つ
た。県協は児童福祉施設
や特別支援学校などに希望
調査を行い、チケットを配
分する予定。



山形新聞 平成29年3月28日

JGD
NEWS

日本地下水開発

N
O
W

CONTENTS

- 表紙……………1
- JGD NEWS……………2
- ここががんばっています。…18
- 太陽光発電状況…18

韓国地質資源研究院 (KIGAM)

辛研究員来社

営業本部 企画開発部 黒沼 覚

平成二十九年三月三十日(木)に韓国地質

資源研究院 (Korea Institute of Geoscience

and Mineral Resources : 略してKIGAM)

の辛研究員が (Dr.Byoung Ochan Shim) 来

社し、当社のATES施設ならびに無散水消

雪システムを視察して頂き、意見交換をお

こないましたので報告致します。

今回、KIGAMの辛研究員が当社を視察

する運びとなったのは、平成二十五年四月

末に大韓民国大田市(テジョン)で開催さ

れた「二〇一三年日韓地中熱技術合同セミ

ナー」に地中熱利用促進協会の笹田理事長、

秋田大の藤井先生と小助川技専、産総研の

内田地中熱チーム長と吉岡研究員、東北大

学の森谷先生とともに、桂木常務が参加な

され、当セミナーにおいて、桂木常務が発

表した当社が取り組んでいるATESならび

に無散水消雪システムについてのプレゼン

を聞き、非常に興味を持ったことからこの

こと。辛研究員とは、そのセミナーがご縁

で今回の当社が実現することとなりました。

辛研究員には本社のATES施設、NEDO

事業で実施してい

るJESCの最新

ATES施設、水資

源では井戸仕様ク

ローズド方式の地

中熱ヒートポンプ

冷暖房施設、放熱

管製造ライン、可

搬式溶液散布装置

「トケボ」の実

機を視察して頂き

ました。その後は

蔵王温泉へ行き、

温泉熱利用無散水

消雪施設を視察後、

昼食は山形の美味

しい蕎麦でおもて

なしさせて頂きま

した。

辛研究員曰く、当社は「とても変わって

いる会社」とのお言葉を頂きました。理由

を尋ねると、韓国では、当社のように地方

の中小企業にも関わらず、産総研のような

国を代表する研究機関や大学と積極的に共

同研究するような会社は全く無いとのこと

です。辛研究員がおっしゃった「変わって

いる」とは変な意味ではなく、当社に対す

る最高のほめ言葉を頂いたものと思います。

今後も「変わった会社」であり続けるた

め、現在取り組んでいるNEDO事業で良い

研究成果を出し、実績を積み重ねることで、

営業活動に繋がっていきたいと思います。



視察の様子

福島県川俣町の新入社員社外研修

事業本部 資源環境部 黒澤 巨

平成二十九年四月八日(土)、新入社員社外研修として新入社員五名の他、引率として工事部及川俣、黒沢の七名で福島県川俣町山木屋地区に行ってきました。

山木屋地区は、東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所の事故が原因で六年間にわたって避難指示が継続した地域です(平成二十九年三月三十一日に避難指示解除)。今回は、事故直後から山木屋地区で放射性物質による環境影響について調査研究を続けている産業技術総合研究所の



広野さんからの作業説明1



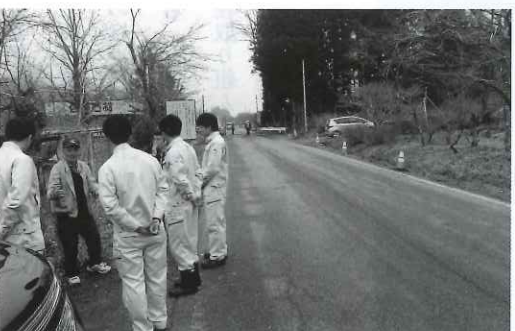
広野さんからの作業説明2



トルコキキョウ栽培 ハウス内での作業



保高主任研修員からの講習



菅野さんからの説明(奥は浪江町への立入制限ゲート)

保高主任研修員の案内により、山木屋地区の農家である菅野さん、広野さんからもご協力を頂きました。現地到着後、保高主任研修員から事故による放射性物質の拡散状況、除染方法や保管に係わる問題、農産物の検査方法や安全性についての講習がありました。菅野さんと広野さんからは事故直後の避難状況、その後の避難生活についての話があり、行政からの情報もあてにならない、目に見えない放射能の恐怖の中での生々しい体験談をして頂きました。その後、

山木屋地区内にある汚染土壌・除染廃棄物の仮置き場、大学や研究機関によるモニタリング現場、帰還困難区域に指定されて今も立入が制限されている浪江町との境に設置されたゲートの視察をしました。また、昼食を挟み、トルコキキョウの栽培を再開した広野さん宅で草取り等の作業のお手伝いをしました。トルコキキョウは品種が多く、生産する年によって需要が変わるため、毎年品種を検討して栽培をしているそうです。今回は定期的に苗を植付けた直後であり、実際に収穫する花を見ることは出来ませんでした。話を聞くだけでなく実際に作業を行ったことによりより理解が深まったと思います。

私も事故の翌年から山木屋地区の調査に関わらせて頂いています。当初はパトロールの警察車両が行き交い、住宅のカーテンが閉切られた山間の集落は物々しく、何とも言えない異様な光景でした。次第に、人が無かった集落は除染の作業員で溢れ、田んぼが潰されて黒いフレコンバックの山へと風景が全く変わってしまいました。今回は実際に生活している方からの生の声を聞くことが出来、原子力災害によって生活が一変し、少子高齢化が一気に進んで様々な問題が発生している現状を知りました。参加した各個人が感じ、考えさせられたそれぞれの思いを今後の業務に生かしてもらいたいと思います。

スポーツ大会・新入会員歓迎会

親睦会 幹事 大滝 勝

五月六日(土)午前九時二十分より、山形県総合運動公園メインアリーナにおいて日本地下水開発グループスポーツ大会が開催されました。

開会式では、親睦会顧問・桂木社長の挨拶において、スペシャルオリンピックス冬季大会クロスカントリー競技で上位入賞を果たした佐藤彬人さんの紹介とメダルが披露されました。

スポーツ大会は干支によるチーム対抗戦で、開催種目はスリッパ卓球とバブルサッカーの二種目です。



午前中はスリッパ卓球が行われました。今年は試合ルールを変更し、従来の二十一点から十五点・一セットマッチにして試合数を増やし、多くの方が楽しめるように致しました。一年ぶりに握るスリッパに最初は慣れないものの、次第に各卓球台で白熱した試合が展開されました。

昼は「九十九鶏弁当」と共に、今年も「メゾン・ドゥ・ブレ」さんに御協力頂いたバウンズでエネルギーを補給。午後からバブルサッカーが行われました。バブルサッカーも例年のように激しい戦



いとなり、勢いあまったボールが施設養生用スチレンマットを粉々に砕くほどの白熱ぶりでした。

引き続き午後六時より、山形市内のバレスグランデールにおいて親睦会新入会員歓迎会が開催されました。今年は新卒会員五名、新入会員一名の新しい仲間を迎えての開催です。

渡邊親睦会会長挨拶の後、スポーツ大会の結果発表が行われました。戦績は、第一位チームA(子丑寅年生まれ)、第二位チームB(卯辰巳年生まれ)、第三位チームC(午未申年生まれ)、第四位チームD(西戌亥申年生まれ)との結果になりました。※第二位・第三位は同点のためジャンケンにより決定。

表彰式の興奮が残る中、親睦会顧問の桂木社長より乾杯のご発声をいただき、和や



かな宴会が始まりました。

今年の新入会員の余興は、ツナギ作業服姿に着替えた新入会員五名による空手の試制デモンストレーションが行われました。緊張のあまり会場の笑いを誘う場面もありましたが、新入会員の教育係の方々も登壇、会場をさらに盛り上げていただきました。

スポーツ大会は今年もケガ・事故もなく、会場の設営・撤収の際は皆様の積極的な協力のおかげでスムーズに進行しました。

新入会員歓迎会では、壇上の新入会員や教育係の方々に声援を送る社員皆様の姿に、人数が増えても家族的な雰囲気にあふれた社風を実感致しました。

参加いただいた会員皆様には、あらためて深く感謝申し上げます。誠にありがとうございました。



「NEW環境展2017」 2017地球温暖化防止展」出展報告

技術本部 設計部 富 樫 尚 仁

平成二十九年五月二十三日(火)～二十六日(金)までの四日間、東京ビックサイト(東京都有明)で開催されました「NEW環境展2017/2017地球温暖化防止展」に、桂木常務、東海林取締役、沼澤取締役、角張部長、山谷次長、黒沼主査、鈴木(念)係、富樫の八名が交代で参加し、展示して参りましたのでご報告致します。

今回の展示会では、会場全体で五一五の社・団体が出展し、四日間の入場者数は、一五八、一九七名(二日目/二九、八四八二日目/三七、五〇四 三日目/四六、一三一 四日目/四四、七二四)と、昨年とほぼ同程度の入場者数(一五七、九五八)となりました。

また、当社出展ブースにおける四日間の来訪者数は一九三名、そのうち九十五名のお客から名刺を頂戴することが出来ました。

当社は、地中熱利用促進協会の共同ブース十一社の一社として出展し、「帯水層蓄熱冷暖房システム」や「地中熱/地下水熱利用無散水消雪システム」などについて、パネルの展示やパンフレットの配布、説明を行って参りました。共同ブースに設けられたプレゼンスペースでは、地中熱利用促



進協会の各社が、十分間の持ち時間で自社の特徴について発表する機会があり、当社からは「地下水を有効利用した地中熱システムのご紹介」と題しまして、二名(鈴木(太)係、富樫)がプレゼンを行って参りました。

プレゼン発表後は、「帯水層蓄熱冷暖房システム」について、当社ブースに質問にみえられる方が多く、傍聴者の関心の高さを感ずることが出来ました。

私個人としては、他会社の発表を聞く中で、資料の見せ方や表現、間の取り方など、まだまだ未熟な部分が多く、改善していかなければならないと強く感じました。

今回、私自身初めての大きな展示会への参加となりましたが、今回感じたことを普段の業務においても生かし、今後仕事に励んでいきたいと思えます。

平成二十九年年度 福島再生可能エネルギー研究所 研究成果報告会に参加

営業本部 企画開発部 黒 沼 覚

平成二十九年五月三十日(火)に福島県郡山市の郡山ビューホテルアネックスで開催された、国立研究開発法人産業技術総合研究所(産総研)が主催する「平成二十九年度 福島再生可能エネルギー研究所 研究成果報告会」に参加してきましたので報告いたします。

平成二十六年四月に開所した産総研の福島再生可能エネルギー研究所ですが、その主力事業の一つに「被災地企業の技術シズ支援プログラム」があります。このシズ支援プログラムは共同研究を通じて、東

日本大震災によって甚大な被害を受けた被災地(福島県・宮城県・岩手県)の起業が持つ再生可能エネルギー関連技術の事業化を支援するものです。当社は、福島営業所敷地内で「自噴井を利用したクローズドループ地中熱ヒートポンプ冷暖房システムの性能評価」という研究課題が採択され、平成二十五年度から平成二十七年年度の三年間、産総研との共同研究を実施してまいりました。

今回の成果報告会では各研究チーム長からの研究成果について七題、研究トピックスとして四題、シズ支援プログラム取組

紹介が三題ありました。地中熱チームの成果報告では、地中熱チーム長の内田氏からシズ支援プログラムで実施した当社との共同研究について、また、JGD、秋田大、産総研で取り組んでいるNEDO事業での取り組みについてご紹介頂きました。また、研究トピックスにおいても、地中熱チームのシュレスタ氏から、会津盆地における地中熱利用ポテンシャル評価という題目で、ここでも当社との共同研究成果についてご紹介頂きました。

これまで産総研と連携をおこなってきた研究実績・技術力を、対外的に示すことができた良い機会であったと思えます。今後、これも良い研究成果を出すこと、また、これに満足せず新たな研究課題を提案するなどして、産総研との良い関係を築き、実績を積み重ねることで、営業活動に繋げていきたいと思えます。



シュレスタ氏発表の様子

『GE東北'17』に出展

事業本部 工事部 東海林 剛

平成二十九年六月七日(水)～八日(木)の二日間、夢メッセみやぎにおいて『GE東北'17』が開催され、古山部長、奥山担当部長、村山補佐、岡崎主査、岩口係と私の六名が参加し、展示を行って参りました。

今回の展示会『GE東北』のGEは、エンジニアリング・エキシビジョンの略で、建設事業に係る新材料、新工法、新技術を公開することにより、更なる技術開発の促進と、良質な社会資本の整備を通じて、地域社会の発展に寄与することを目的として毎年開催されており、二十七回目となる今回は、出展者が二九二社、八六九技術の出展があり、二日間の来場者数は一五、七〇〇人(一日目/八、三〇〇人 二日目/七、四〇〇人)となり、前年度の一四、二〇〇人より多くの方が来場され、賑わいました。

「GDブースでは、二日間で二五六名の方が来訪して下さり、その内一五三名の方から名刺を頂戴することが出来ました。

当社ブースでは「地下水・地中熱を利用した無散水消雪システム」、「帯水層蓄熱冷暖房システム」をメインとし、更に可搬式溶液散布装置「トケボウ」、「ソニックドリル」、家庭用無散水消雪システム「ジョサネ」に



来訪者見学状況



来訪者対応

関するパネル展示、動画放映を行い、説明質問への回答をさせて頂きました。

東北の中でも比較的積雪の少ない宮城での展示会でしたが、来訪の方からは「ジョサネ」を代表する小面積の消雪システムに関する問い合わせが多く、ランニングコストが、電熱融雪やボイラー式融雪と比較して格段に安いことに驚かれ、パネルやパンフレットを興味深く見ているのが印象的でした。また、地中熱への関心が高いと感じました。

私自身、初めてこのような展示会にさせて頂きましたが、他社の様々な新技術に触れることができ、とても有意義な時間となりました。今後、現況の手法だけに捉われず、日々向上心を持って有効な手段・手法を模索して品質向上に励み、顧客満足を目指して精進しようと思えます。

AGREA総会に参加して

長野営業所 門 脇 陽 二

平成二十九年五月十八日の十五時から、長野県長野市にある「ホテルメトロポリタン長野」にて、AGREA(特定非営利活動法人 地下水・地下熱資源強化活動研究会)の平成二十九年通常総会(第四期)が開催されました。当社からは、理事である桂本常務と門脇が参加しました。

AGREAは、信州大学工学部の藤縄先生を中心に平成二十五年九月に発足した比較的新しい研究会で、三十一の法人会員と二十六名の個人会員により構成されています。平成二十八年度からは、桂本常務が理事に就任されました(理事は現在二十名程度)。小規模な研究会のためか、今回の参加人数は三十人弱であり、理事とその会社員が多く見られました。総会も三十分程度で終わりました。

総会後に総合地球環境学研究所の谷口真人副所長による特別講演会がありました。演題は「地下温暖化と水・熱循環 地下水の水温研究から見えた課題」であり、約一時間半の長い講演でした。長期間の地下水

温鉛直分布から地下温暖化を解明し、将来的には地下温度を用いた環境復元に取り組みという壮大なものでした。もう少し詳しく述べると、

- ①ある地域でボーリング孔を用いた多深度の地下水温を長期間、継続的に計測する。水温の分布状況から地下水流動の方向や大きさを評価すると同時に、水温の変化から地下深部への温暖化の影響を把握する。これを各地で行い、森林伐採やヒートアイランド等の影響を解明する。
 - ②逆説が成り立てば、地下温度を用いた環境復元が、気候変動復元、都市化復元、地下水流道復元等に適応可能である。
- 比較的わかりやすく、非常に興味深い内容だったので、長時間の講演にもかかわらず、実際の時間よりも短く感じ、とても貴重な講演を拝聴することができました。

平成二十九年年度 地中熱利用促進協会総会参加報告

営業本部 企画開発部 井上 純

平成二十九年六月七日(水)、特定非営利活動法人地中熱利用促進協会の通常総会および特別講演会に出席して参りましたので報告いたします。JGDからの参加者は、桂木常務をはじめとして企画開発部の山谷次長・黒沼主査および私、設計部の今田補佐以上の五名です。会場は、日比谷公園内にある日比谷図書文化館内の日比谷コンベンションホール。参加者の総数は、協会のニューズレターによれば一一〇名ということでした。

この地中熱利用促進協会とは、その名の通り地中熱利用の普及を目的としたNPO法人であり、JGDからは桂木常務が理事を勤められております。さらに、桂木常務は普及促進部会の下での制度施策分科会の分科会長と広報分科会と普及戦略分科会の構成員になられております。また、沼澤取締役が技術基準分科会の構成員となられており、黒沼主査が青年部会の構成員になられております。

総会は笹田理事長の挨拶で始まり、議長選出で桂木常務が議長に選出されました。

五つの議案がスムーズに処理され、特に三号議案であった平成二十九・三十年度の理事および幹事の選出では、桂木常務が理事に再選されました。なお、笹田理事長は引き続き理事長を勤められることになりました。このようにして平成二十九年年度通常総会は無事に終了いたしました。

引き続き、国立研究開発法人・国立環境研究所・気候変動リスク評価研究室室長の江守正多(えもりせいだ)氏による特別講演会が開催されました。その内容は非常に興味深いもので、四十分の講演時間があつ

という間に過ぎ去りました。なお、この会後の懇親会の席上で、桂木常務が江守氏に六月二十四日に行われるJGD社員勉強会において講演していただきたい旨を申し込むと、同氏は快諾されたということでした。同氏の講演を社員勉強会でじっくりと拝聴できるということで、楽しみでなりません。特別講演会終了後に懇親会が開かれました。懇親会には、地中熱エネルギー利用促進議員連盟会長である自由民主党の遠藤利明衆議院議員、民進党再生可能エネルギー

ギー・省エネ技術促進議員連盟事務局長の舟山康江参議院議員、都議会公明党再生可能エネルギー推進「J」座長である小磯善彦東京都議会副議長、以上の三氏が来賓としてみえられました。また、小池百合子東京都知事からのメッセージも披露されました。懇親会は盛会となり、会の途中では国会議員の先生方との記念撮影もして頂きました。定時総会の中で笹田理事長から「地中熱の普及拡大 中長期ロードマップ」についての説明がありました。このロードマップにおいて、二〇三〇年代には本邦の再生エネルギーの十%を地中熱でまかなうという目標が示されています。また、挨拶の中で「発電をしないのでインパクトが薄い」という趣旨の発言もありました。確かに、地中熱

利用は省エネルギー効果については胸を張れるものの、発電に寄与しないことから、一般的な人々の関心を惹くのが難しいと言えます。それでも、地球温暖化の問題は進行しているのはほぼ確実な情勢であり、化石燃料は限りある資源であることは疑いないことですので、将来を見据えて地道に技術開発や普及促進活動が続けることが重要であることには誰も疑わないと思います。現在、石油の値段がそれほどでもないのですが、世界情勢によっては簡単に暴騰することは経験済みです。いざとなつてから慌てないように、現時点から備えを講じるということが非常に重要であることを再認識した次第です。



写真1



写真2

「第二十五回地中熱利用シンポジウム」 参加報告

技術本部 設計部 伊藤 健 大

平成二十九年六月十四日(水)、北海道札幌市の札幌エルプラザにて開催された「第二十五回地中熱利用シンポジウム」(主催：特定非営利活動法人地中熱利用促進協会)に、桂木常務および企画開発部沼澤部長に同行して参加させて頂きました。

今回は「北海道における地中熱利用」をテーマに、北海道大学大学院工学研究院の長野教授による基調講演および株式会社北海道電力総合研究所の石川エネルギー利用Gリーダによる講演の計二題の講演と、公共施設や民間企業における地中熱利用施

設の導入事例紹介六題を拝聴しました。

北海道では一九八〇年代から地中熱ヒートポンプ利用冷暖房施設の導入が始まっており、平成二十八年度の環境省による調査では全国の二、三〇件のうち約二十七%の五九八件を占め、日本で最も地中熱ヒートポンプ利用が盛んな地域であるとのこと、当日の全参加者一七一名中、非会員の一般参加者が七十四名と多いことから、地中熱に関する認識が広く知れ渡っていることを窺い知ることができました。

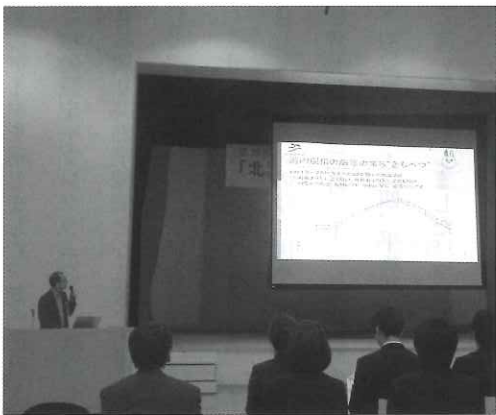
長野教授による基調講演では、地中熱



長野教授



長野教授発表



導入事例紹介

ヒートポンプの導入および発展の経緯と、現状の課題についての説明を受けました。地中熱ヒートポンプは原理的に外気温の低い北海道では空気熱ヒートポンプよりも有利になりやすく、ユニットの性能も上がってきており、近年の補助金増加も併せて、コストの回収年数は短くなってきています。しかし、依然としてインシヤルコストの高さから空気熱ヒートポンプの回収年数を上げることはできず、設備の規模の大きさもあり導入件数は中々増加しにくいとのことでした。回収年数を導入可能なレベルにするためには、システム全体の効率(SCOP)を四・五以上にする必要があるとのことでしたが、建物自体の断熱性能や熱回収機能の低さから冷暖房負荷が大きくなりやすいこと、また負荷に対して冷暖房出力が大きい過大設計になりやすいため「運転直後に

設定温度に達する→運転が止まる→室温が外気温に近づく→再び運転、直後に設定温度に達する」といういわゆる発停を繰り返してしまうことなどの原因により、SCOPは三・五程度にとどまっており、今後は負荷側の省エネルギー性能やシステムの制御方法および適切な能力設計等も含めて検討することにより、更なる普及拡大を図っていかねばならない、とのお話でした。

また、導入事例紹介においても、建物の熱負荷を小さくし、同じ床面積でもヒートポンプ出力を小さく抑えた施設の方が高効率であるとのことでした。建物の熱負荷を減らすために、熱貫流率の低い断熱材利用による熱損失低下、太陽熱集熱器利用による蓄熱、アースチューブ利用による熱回収型の換気など、地中熱ヒートポンプ空調システムの他にも多くの設備を導入しており、施設全体を考慮した設計・施工の必要性を改めて感じるとともに、やはりインシヤルコストは高くなりやすく、一般住宅への導入には依然として敷居が高いのではないかと感じました。

最後に、今回初めてこのようなシンポジウムに参加させて頂きましたが、最新の知見や事例に触れることで一層理解を深めることができました。今後も積極的に参加し、業務に活かしていきたいと思えます。

NEEDO委託業務 高効率帯水層蓄熱システムの冬期稼働状況

営業本部 企画開発部 山谷 睦

二ヶ年度の延長期間に入ったNEEDO委託業務は、実際の冷暖房稼働データに基づいてシステム効率や性能を評価する段階に進んできております。今回の瓦版では、平成二十八年度冬期の稼働データを示しますことで、高性能で高効率なシステムであることを確認して頂きたいと思っております。

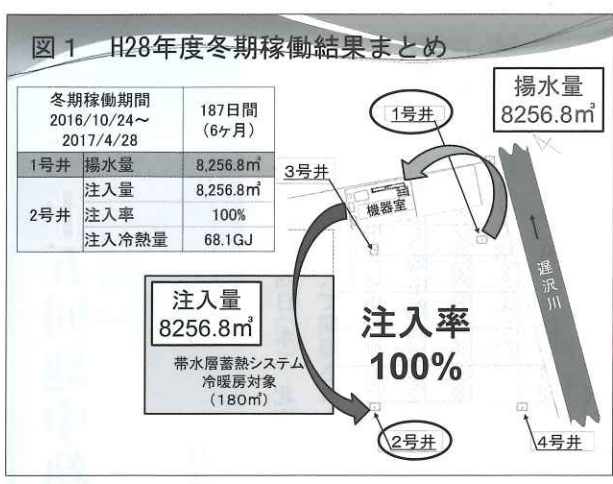


図1 H28年度冬期稼働結果まとめ

とめを示しました。1号井から揚水された地下水は、機器室のヒートポンプで直接熱利用されて約二度温度低下し、そのまま2号井に注入されます。図に示す通り、地下水の注入率は期間を通して一〇〇%を達成しました。

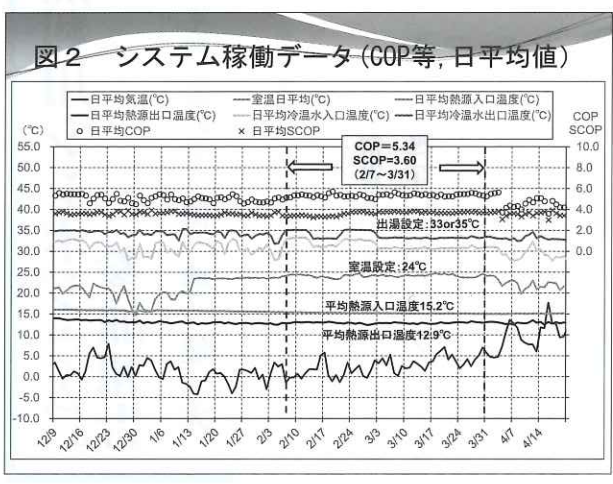


図2 システム稼働データ (GOP等, 日平均値)

平均データを示しました。期間中は、様々な稼働設定やプログラム設定を変更してできる限り高効率稼働となる設定を模索しました。また、一月十四日から四月三日までは二十四時間稼働させてみました。特に注目して頂きたいのは、図中に破線で示した二月七日から三月三十一日の期間の値で、平均COPが五・三四、平均SCOPが三・六〇と高い値を示しました。室内を暖め過ぎないように送水温度を三十五℃程度に抑えたこともありすが、高効率な結果が得られていることがお分かり頂けると思います。

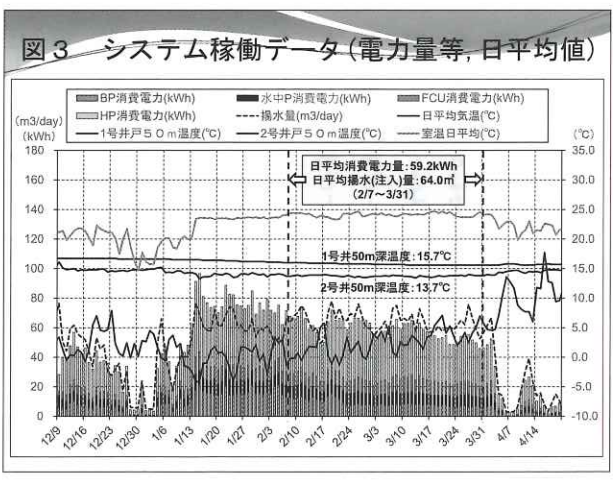


図3 システム稼働データ (電力量等, 日平均値)

今後は、比較対象の従来型オープンループシステムで同等の稼働をさせた場合のランニングコストを算定し、開発中の高効率帯水層蓄熱システムのランニングコストが目標である二十%削減を達成しているか検証します。また、夏期稼働でも高効率な稼働設定を見出し、SCOPの目標値四・五を達成し、冷房運転でもランニングコストを二十%削減できることを実証していくことにしています。夏期稼働時には、熱源に使用した後の地下水を太陽光集熱器にも送って、更に高温にした地下水を帯水層に蓄熱することになります。JGDグループ社員の皆様には、どのような成果が得られるか楽しみにして下さいます。

の積み上げグラフにして示しました。気温が0度を下回る寒い日には、多くの温熱を室内に送らなければならないため使用電力量が多くなり、三月に向かい次第に温かくなると使用電力量も徐々に減少していきながら分かります。図2でも示した最も高効率な期間には、一日の平均使用電力量が五十九・二kWhとなり、電気料金に換算すると一日当たり九九三円となります。

JGD山東クラブ、今年も山形地区 社会人二部リーグにて熱戦を展開中

昨年度の山形地区社会人二部リーグを不本意な成績で終えたJGD山東クラブですが、今年も熱戦を展開中です。

JGDグループからは、桂木聖彦(五十三) [JGD]、佐藤利夫(五十三) [JESC]、村山直樹(五十二) [JGD]、岡崎純之(四十三) [JGD]、菅井亨(三十) [JWD]、安部悠貴(二十一) [JWD]、土屋建人(二十三) [JGD]、須貝兼一(二十一) [JGD]、阿部隼弥(二十) [JGD]、里見善紀(十九) [JGD]、石川洋裕(十九) [JGD]の十一名が登録。山形医学部病院、山形徳州会病院のドクター、山形県庁や山形県社会保険事務所の職員、大塚製薬の社員といったさまざまなジャンルのサッカーマンだけでなく、過去に山形県国体代表選抜・NEC山形サッカー部・モンテディオ山形・関

東大リーグ等で活躍した往年の名選手とともに戦いを繰り広げております。

桂木(聖)と佐藤(利)については、さすがにフル出場は厳しい年齢となりましたが、肉体の限界に挑戦しながら必死にボールを追いかけています。

今年ユニフォームを新調しました。一部復帰を目指して頑張りますので、お時間ございましたら是非ご声援をお願いいたします。

これまでの結果と今後の予定

第1節	5月21日	12:30~	中山町県野球場G	対 山形済生メディックス	1-0○
第2節	6月18日	10:00~	中山町県野球場G	対 Old Boys	0-2●
第3節	7月16日	12:00~	天童人工芝	対 DEEP IMPACT	
第4節	7月30日	11:15~	中山町県野球場G	対 VERG	
第5節	8月27日	11:15~	山形市球技場	対 CAMPIONE	
第6節	9月03日	12:30~	中山町県野球場G	対 山形済生メディックス	
第7節	9月10日	10:00~	中山町県野球場G	対 Old Boys	
第8節	10月1日	12:30~	中山町県野球場G	対 DEEP IMPACT	
第9節	10月8日	11:15~	山形市球技場	対 VERG	
第10節	10月22日	11:15~	中山町県野球場	対 CAMPIONE	

新 入 社 員

A 出身地	C 配属・役職	E 年齢・生年月日
B 最終学歴・専攻	D 趣味	F 社会人になっての抱負

平成29年4月1日 入社



松田 健斗

A 秋田県湯上市
B 秋田大学 工学資源学部 地球資源学科
C 日本地下水開発株式会社 事業本部 資源環境部 係
D 音楽鑑賞・制作、ゲーム
E 25歳 平成3年8月16日
F 知識も経験も未熟な身ですが、社会人として一人前になれるよう、日々の職務を励行しつつ、勉学にも励み、技能取得に積極果敢に挑戦していく所存です。ご指導ご鞭撻の程、宜しくお願い致します。



中川 誠也

A 山梨県山梨市
B 日本大学 工学部 機械工学科
C 日本地下水開発株式会社 事業本部 工事部 係
D 写真
E 22歳 平成6年12月28日
F 社会人として、これからの行動全てに責任が伴ってくることを自覚し、仕事に取り組むたいと思います。わからないことだらけですが、早く仕事を覚えて、会社のお役に立てよう努力します。



佐々木翔太郎

A 山形県米沢市
B 山形県立産業技術短期大学校 建築環境システム科
C 日本地下水開発株式会社 事業本部 工事部 係
D スキー・音楽鑑賞
E 26歳 平成3年4月25日
F 分からないことばかりで迷惑をおかけすることも多々あると思いますが、先輩方から教わる事・学ぶことをしっかりと身に付け、会社に貢献できるようになりたいと思っています。精一杯頑張っ参りますので御指導の程、よろしくお願ひします。



石川 洋裕

A 山形県天童市
B 山本学園高校 商業科
C 日本地下水開発株式会社 事業本部 資源環境部 係
D サッカー、ボード
E 18歳 平成10年5月10日
F 社会人としての自覚と責任を持ってさまざまな事に取り組むたいと思います。また、一かからのスタートとなりますので、わからない事だらけですが、質問し、一つ一つ自分のものとし、会社の一員として努力していきたいと思ひます。



相澤 良輝

A 山形県山形市
B 山形工業高等学校 環境システム科
C 日本地下水開発株式会社 事業本部 工事部 係
D 野球、スポーツ観戦
E 18歳 平成11年2月19日
F 社会人に成り立てということもあり、まだまだな部分しかありませんが、1日1日を意味のある充実したものにしていきたいにも、様々なことに挑戦していき、仕事だけでなく人との関わりなどといった人間関係も築いていき、立派な社会人となれるよう、精一杯頑張っ参ります。

や着色剤を添加した製品や、砂糖大根（てんさい）をジュース状にしたものと塩水を混合させることで、塩と水の分離を防ぎ、さらに路面へのコーティング効果によって持続性を向上させているといった日本では見られないような製品も展示されていました。メーカー側に、日本では酢酸系など環境に配慮した製品も使用している旨を説明したところ、存在は知っているがコストが高すぎて使用していないとのことで、基本的に塩化物系をベースに製品開発を行っているとの情報を入手することができました。塩化物系が多い理由としては、日本とは比較にならないほどの国土面積であり、管理している道路延長が長いので、コストが安価な塩化物系を使用せざるを得ないと考えられます。しかしながら、北米では年間約2,300万トン散布しているとのことで、現在、淡水湖の塩水化など環境影響が懸念されているとの報告もあります。

日本では、2007年に国土交通省国土技術総合研究所 環境研究部 道路環境研究室より凍結防止剤散布による沿道環境調査結果が報告されています。これは、当時の社団法人雪センターが委員会の事務局となり、出向していた資源環境部の沖田主査が担当として、取りまとめたものです。調査結果では、



①沿道への影響調査では、飛散は1～5mの範囲で見られ飛散量は散布量の数%以下である。②沿道土壤調査では、冬期に凍結防止剤の成分物質濃度が道路近傍で上昇する傾向は見られるものの一時的な増加であり、植物（農作物）の成分を阻害するレベルに達することはほとんどない。と報告されています。しかし、植物の生育への影響や周辺の河川・地下水等の水域への影響については十分な知見が得られていないとの報告もあり、これから最新情報を収集するとともに、凍結防止剤の市場調査を行い、トケボー改良とセットで当社独自の凍結防止剤について検討していきたいと考えます。

最後になりますが、アイオワ州滞在中、デモイン市からドゥビューク市まで片道約350kmを車で移動する機会がありました。地形的には平原で、高速道路はほぼ一直線に延び、周囲には広大なトウモロコシ畑や牛や馬の放牧場が広がっているばかりで、車から見る風景がほとんど変わらないことを初めて体験しました。改めてアメリカ大陸の広大さを実感することになりました。

今回も、数々の貴重な体験をすることができたことに、改めて感謝申し上げます。

本当にありがとうございました。



塩化物系凍結防止剤（左：溶液、右：粒剤）

「2017 APWA North American Snow Conference」視察報告

技術本部 設計部 今田和彦

平成29年4月23日から28日までの8日間アメリカ合衆国へ出張し、アイオワ州デモイン市で開催された「2017 APWA North American Snow Conference」を、桂木社長、山谷次長に同行して視察してきましたので、その概要を報告します。

この展示会は、当社でも毎年出展しています「ゆきみらい・ふゆトピア」と同じような展示会で、冬期道路管理についてハード・ソフト両面にわたる様々な取り組みに対して、意見交換や情報交換をする場となっており、毎年開催されている展示会です。



会場の様子



散水用ヘッダー・ノズル

出展者数は、凍結防止剤や凍結防止剤散布車、除雪機械メーカーなど、180の展示がありました。

今回の視察では、特に凍結防止剤関連に注目してきました。はじめに散布方法に関しては、当社の主力製品である「トケボー」のようなスポット的に散布するといった装置の展示は見られず、ほとんどが散布車の展示となっており、散布用のノズルやノズル廻りの配管、ヘッダー等の開発に力を入れている状況で、今後のトケボーの改良や散水消雪での応用に役立つ情報を入手することができました。

つぎに、凍結防止剤に関しては、日本ではコストが安価な塩化ナトリウムや塩化カルシウムといった塩化物系が主流となっており、環境に配慮した凍結防止剤として酢酸系やギ酸系などの製品も開発されていますが、コストが高いためトンネル坑口部や急坂部などのスポット的に利用されているのが現状です。北米では、どのような種類の凍結防止剤が使用されているか調査してきたところ、日本と同様、塩化物系が主流になっており、塩水に金属腐食抑制剤



ISTDミーティングに参加して

事業本部 資源環境部 武田 能 拓

平成29年4月18日～20日の3日間、米国テラサーモ（TT）社で開催されたISTD[※]ミーティング他に出席するため、出張して参りました。JGDは、本年夏、日本で施工されるISTDの内、ソニックドリルによる井戸掘削を担当する予定です。

〔※原位置熱脱着浄化工法（TT社保有技術）〕

井戸内に電気ヒーターを設置し、汚染土壌を高温にし、高濃度汚染物質を揮発・回収する工法]

出張の概要は以下のとおりです。

・行程

4月18日 NY州スケネクタディ

ISTD稼働中現場視察

4月19日 MA州ガードナー

TT社にてミーティング

4月20日 MA州アトルボロ

NES社での資機材検収

・JGD参加者

桂木常務 角張部長 武田能拓

（日本企業参加者 JGD含めて9名）

・所感

ニューヨーク州スケネクタディの稼働中現場では、設計図面上の井戸が実際どのように施工されているか、確認してきました。

マサチューセッツ州ガードナー、テラサーモ社ミーティングでは、井戸施工・管理方法を含め、本浄化技術の導入方法について、多種多様な討論が行われました。

マサチューセッツ州アトルボロ、NES社での資機材検収では、日本へ搬入する機材の米国内最終チェックが行われました。

TT社ミーティングに参加して感じたことは、日本では、問い合わせ事項のみならず、それに付随した事項についても、教えてくださる（たまたに、そこまで聞いてないよ！と思うところまで）ことが多々ありますが、米国では、問い合わせ事項について、そのみの返答しか来なかったことが印象に残りました。

夏までにクリアしなければならない問題は多々ありますが、今後、TT社へ対する質問事項は、事細かくとりまとめる必要があると感じました。

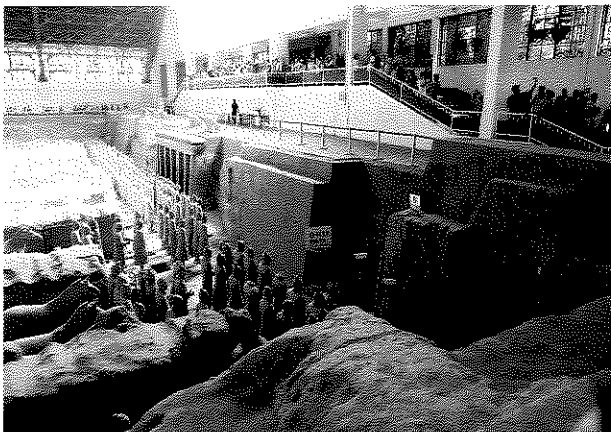


NES社 資機材検収状況

兵馬俑坑の西約1.5kmには秦始皇帝陵があります。約2,200年前、中国統一を果たした秦始皇帝は、その絶大な権力を永遠のものにするため、すぐに陵墓の造営に着手。70万人もの囚人を動員し、36年もの歳月をかけて完成した陵墓は、『史記』によると地下宮殿のようであったと記されています。長らく伝説と考えられていたこの記述も、近年の調査で痕跡が確認され、秦始皇帝陵の発掘が待たれています。

俑とは古代中国で、殉死者の代わりに埋葬した人形（ひとがた）とのことです。敵国のある東を向き、整然と隊列を組んで並ぶ兵士俑はほぼ等身大。表情、髪型、衣装のどれひとつとして同じ形のものはなく、始皇帝の軍団が広範な民族の混成部隊であったことを窺わせます。当初は鮮やかに彩色されていた俑。酸化による退色を防ぐため発掘は注意深く行われ、全貌はいまだ歴史の彼方に埋もれたままとのことです。

私自身、これで『兵馬俑』には2回目の訪問とな



井戸掘削位置（写真□1番）



秦始皇帝兵馬俑（へいばよう）博物館前にて集合写真

り、私が生きている間に少しでも早く全貌を解明して新たな歴史の扉が開かれる日を楽しみにしております。

西安市内（華清池、大雁塔、清龍寺）視察後は、研修最後の夜という事もあり、西安料理に舌づつみをしながら参加した会員の方々は会員同士の交流をより一層深いものにし、中国の夜を惜しんでいました。

6月18日(日)

ホテルを朝5:00に出発し、最終日は移動日となり飛行機を3回乗り換えて仙台空港へ到着致しました。

今回の研修旅行は4日間という短い日程ではありましたが、こうした年1回の環会定時総会の開催は、母体会社と環会会員同士の交流を通して信頼関係がより一層深まり、この信頼関係がよりよい仕事を成し得るための礎となるものと思います。今回の定時総会を通して、母体会社を含め環会会員企業の業績が向上出来ればと強く期待しております。

また、参加された皆様方のご協力により、体調不良や事故もなく全日程を無事終了することができた事を心より感謝申し上げます。今後とも、環会活動にご協力賜りますようお願い致します。誠にありがとうございました。

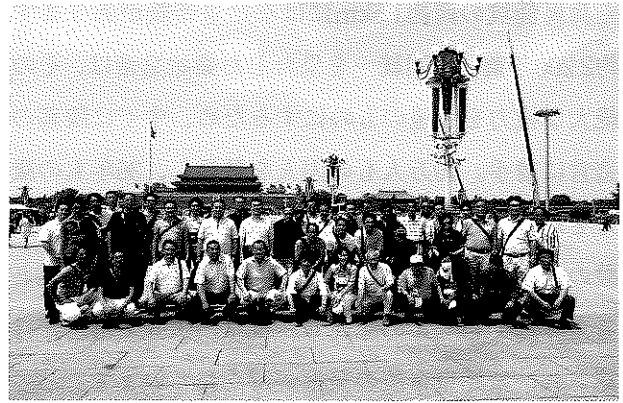
以上



大雁塔（だいがんとう）
[玄奘三蔵（げんじょうさんぞう）が建立した塔]



中国国際環境保護展会場前にて集合写真



天安門広場前にて集合写真

〈展示会概要〉

名称：第15回中国国際環境保護展(CIEPEC2017)

会期：2017年6月13日(火)～16日(金)の4日間
[1986年の第1回開催以来、14回にわたり開催(隔年開催)]

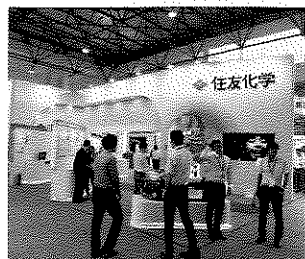
開催場所：中国国際展覽中心
(China International Exhibition Center)

主催：環境保護部、国家發展改革委員会、科学技術部、住宅・都市農村建設部、北京市人民政府

実施機構：中国環境保護産業協会

出展品目：水・污水处理技術、大気汚染防止・浄化技術、騒音・振動防止・制御技術、ゴミ処理、環境モニタリング、環境コンサルティング、資源利用・リサイクル、生態保護、汚染地域再生、新エネルギー、省エネルギーなど

出展社数：約600社(うち、海外企業約20ヶ国・200社)



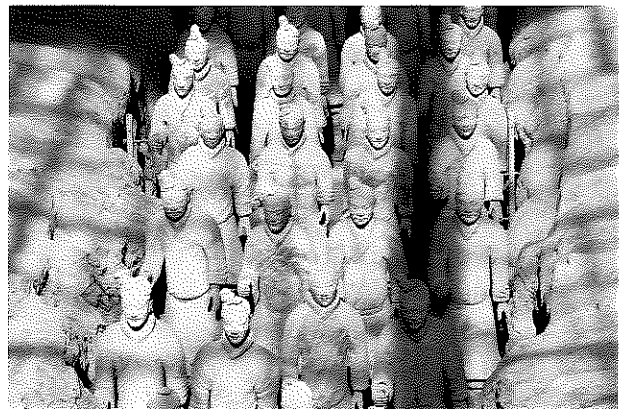
ジャパン・パビリオン展示状況

この日は、環境展および北京市内(天安門広場)を視察させて頂いたのち、北京市より西安市へ移動となりました。

6月17日(土)

ホテルを8:30に出発し、西安市内を視察致しました。私は入社2年目の1999年の研修旅行でこの地を訪問しており、18年ぶりの訪問となりました。当時訪問した時の事を考えると、一番印象に残っているのが『兵馬俑』です。

『兵馬俑』は、1974年(今から43年前)に西安の東北の農民が井戸を掘っていて偶然見つけた陶器の破片が兵馬俑坑発見のきっかけになったとの事です。総面積約14,260㎡の1号坑を皮切りに、2号坑、3号坑が次々に発見され、「20世紀最大の発見」と世界を驚かせました。3つの俑坑の規模は20,000㎡を超え、総計8,000点にのぼるとみられる陶製の兵馬が、死後の秦始皇帝を守るため地下に配置されていたことがわかったのです。



兵馬俑博物館内(1号坑)撮影

平成29年『環会』定時総会出席報告

技術本部 設計部 齋藤 隆

平成29年6月15日(木)～18日(日)の日程で、中国大連市において平成29年環会定時総会が開催されました。出席者は、環会会員28社・36名、母体会社桂木社長以下5名〔内訳JGD3名・JWD1名・JESC1名〕の総勢41名。

環会での中国大連市への訪問は、平成27年以来の2年ぶりとなります。

6月15日(木)

大連市内のレストランにて、18:00より定時総会を開催致しました。環会会長の朝日建設(株)五十嵐博之社長の挨拶に続き、母体会社を代表して桂木社長が挨拶を行いました。議事では、事務局より平成28年事業・決算報告、平成29年事業計画・収支予算(案)の提案があり、審議の上満場一致で承認されました。その後懇親会が開催され、会員の方々は1年ぶりの再会で和やかに歓談されておりました。

6月16日(金)

ホテルを6:00に出発し、大連市より北京市へ移動。北京市内にある中国国際展示中心へ向かいました。

中国国際展示中心では、第15回中国国際環境保護

展が開催されており、本展示会は環境分野では中国国内で最大規模、最も影響力を有する展示会とのことです。中国では、北京市や上海市などの都市部などで大気・環境汚染への対策が緊急の課題になっているほか、急速な工業化や生活水準の向上に伴い廃棄物・リサイクル問題への対策が急務となっているなど環境ビジネスへのニーズが増大しているようです。中国における深刻な環境問題に対して、中国政府は環境規制の強化に関する施策を相次いで打ち出しており、優れた環境技術を有する企業にとってはビジネスチャンスが拡大しているとのことです。

日本貿易振興機構(ジェトロ)では、本展示会において日本が有する環境技術と、中国の環境問題解決に向けた日本経済界の取り組みならびに積極的姿勢を中国政府当局等に対しアピールすべく、ジャパン・パビリオンも設置されておりました。

この展示会に、環境部門の政府関係者、中国国内の環境関連企業が多数来場しており、今後の中国での販売開拓を検討されている企業には絶好の展示会となっているようです。



環会 定時総会



懇親会

いっくでがんばっています。



- ① 昭和四十五年一月一日 A B型
千葉県八千代市出身
- ② 山形大学大学院 理学研究科
地球科学専攻 修了
平成九年四月入社
- ③ 妻、子猫二匹 良くできた妻のおかげで、家ではのんびりだらりと過ごしています。機嫌を損ねない程度にお手伝いはします。
- ④ バイクツーリング、ドライブ、映画鑑賞、時代劇鑑賞、たまにエキストラ出演、殺陣、歴史探訪、博物館・郷土資料館めぐり
- ⑤ a 地形や地質など専門のことはもちろんとして、そこに繋がる様々な事象についても見聞を広め、お客様の注文に応えるだけでなく、お客様の先に繋げられるような、その手助けができるような技術者になりたいと思います。
- b 時代劇を見ると、セリフとして格言じみた言葉を良く耳にすることが出来ます。自分の最も好きな言葉は、大河ドラマ「独眼竜政宗」で、伊達政宗の学問の師である禅僧、虎哉宗乙（こさいそう）

いつかが若き日の伊達政宗に伝えた言葉です。

・ 灯明 法灯明（じとうみょう）ほうとうみょう）お釈迦様のご遺言といわれている言葉で、「自らを灯明とし、自らをたよりとして、他をたよりとせず、法を灯明とし、法をたよりとして、他のものをよりどころとせずにあれ」という意味のことです。ここでいう「法」とは、

ろ、会社の温泉で会長と一緒にになる機会があり、仕事の話になりました。「まあ、まず自分が仕事した温泉に入ってください。そうすれば、次の仕事はなくなる。」と言われ、まず行ってみました。できあがったばかりの湯船につきり、周りの人々の表情を眺めていたら、会長の言葉の意味がわかったような気がしました。その後も、色々な仕事で、色々なへまを

仕事も趣味も生きる糧

事業本部 資源環境部 堀田朝丈

「自然の理（ことわり）」を意味します。言葉としては、当社の社是にも通じるものがあるように思います。

・ 身を捨ててこそ浮かぶ瀬もあれ
潮れかけた時は、もがけばもがくほど
深みにはまるものであり、捨て身になつて流れに身を任せれば、やがて浅瀬に立つことができるという意味

c 入社して半年後に担当したのが福島市の茂庭温泉の温泉調査です。まだ右も左もわからないまま、軽い気持ちで担当したのですが、山中を彷徨うように地質調査をしたり、探査データの解析に苦労したり、市役所の担当の方々に圧倒されたり、もうさんざんでした。何とか無事に業務は完了しましたが、正直に言っただいぶ「やんぱく」になりました。その後、試験グループの皆さんの活躍により、無事良い温泉が出ました。ちょうどそのこ

したり、色々な苦労もしていますが、終わってみるとどれも良い意味で思い出になり、自分の人生の糧となっています。その上で、自分のやった仕事はほんの少しでも誰かの役に立っているのなら、それで良いのかなと思います。

d 長所・興味のあることはとことん突きつめる。

e 短所・興味のないことには全く手がつきません。

e 物事を見るとき、力を入れて凝視すると、視野が狭くなって結局何も見えなくなり、肩の力を抜いて、俯瞰するようになり、物事の流れや繋がりが、凹凸が自然と見えてきて、物事の本質が見えてきます。問題の答えやヒントは、得てして視野のどこかに映っていたり、すでに自分の中にあったりします。それに気がつけるかどうかは、自分次第です。

第56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)
H28. 9月	46,721.2	45,813.2
10月	44,932.2	34,336.2
11月	27,434.4	18,675.4
12月	20,769.1	9,425.8
H29. 1月	20,236.7	15,542.0
2月	29,782.1	26,327.1
3月	50,968.9	47,422.0
4月	61,472.0	56,588.4
5月	70,084.2	63,561.0
6月	20,718.7	55,055.9
7月		
8月		
合計	393,119.5	372,747.0

質問内容

- ① 生年月日、血液型、出身地
- ② 出身校と経歴
- 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

さくらんぼの季節になると、熱中症のことが気になってきます。めまい、ふらつき、大量の発汗、頭痛、吐き気などを感じても、熱中症だと気づくまで意外と時間がかかるようです。暑い外にいる時はもちろんのこと、室内にいる時も水分と適度なミネラル補給をし、身体を涼しくするように心がけましょう。

(あ)