

COMMUNICATION PAPER
日本地下水開発株式会社情報誌
No.165 December
2022

12

地下水
版
KAWARABAN



NGWA2022



12月6日(火)～8日(木)、米国ラスベガスにおいて米国地下水協会主催の展示会が開催され、JGDからは桂木社長他4名が視察を行いました。

表紙	1
JGD NEWS	2
ここでごんばっています。	24
太陽光発電状況	24

2022年 日本地下水開発グループ10大ニュース

1 河北町役場新庁舎オープン

1月4日(火)、公共事業では全国初となる帯水層蓄熱冷暖房システムを導入した河北町新庁舎が開庁しました。

2 創立60周年記念式典開催

4月2日(土)、創立60周年記念式典がパレスグラウンデールにおいて挙行され、245名の出席者でにぎわいました。



3 創立60周年記念事業 山形市への防災井戸贈呈

8月26日(金)、創立60周年記念事業として、山形市立第一小学校において、防災井戸が山形市に寄贈されました。

4 DXプロジェクトチーム発足

4月1日(金)の組織変更により、一部署としての「DX推進室」から、会社全体でのDX化を検討すべく「DXプロジェクトチーム」が発足しました。

5 北陸営業所 名称変更・移転

4月1日(金)から、「富山営業所」を「北陸営業所」に名称変更するとともに、所在地を移転しました。

6 SATREPSプロジェクト始動

6月16日(水)、タジキスタン共和国の首都ドゥシャンベにおいてSATREPSプロジェクトのキックオフシンポジウムが開催されました。秋田大学の協力機関として、地中熱・地下水熱ヒートポンプシステムの普及を目的とした研究プログラムに参加します。



7 JESC-ZEB棟の見学

昨年7月7日のお披露目以降、300人もの見学者がJESC-ZEB棟を訪れました。

2022年の見学者

月	日	来訪者	人数
1	12	荘内銀行・(株)STEP	3
2	28	川西町役場	5
3	13	環境省	5
4	10	山形市副市長・慶応義塾大学院	7
	26	山形市役所環境部	3
5	10	山形大学工学部松田先生ほか	2
	23	鈴木建築設計	8
	31	江守正多先生	1
7	19	三菱重工サーマルシステムズ	1
	21	山形県産業技術短期大学校 堤ゼミ	4
	25	ダイキン工業	3
	29	山形県議会厚生環境常任委員会ほか	12
8	3	ジャパングスエナジー	3
	25	立憲民主党国会議員ほか	9
9	1	東北開発コンサルタント・ダイキン工業	6
	14	日水コン	2
	27	デロイトトーマツ	3
	28	山形会議（藤庄印刷）	2
11	5	リコージャパン	5
	17	みやぎZEB研究会・みやぎ地中熱利用研究会	23
	22	軽量気泡コンクリート協会	4
12	7	大原スポーツ公務員専門学校	1
	21	高砂熱学工業	4
2022年	計	23団体	116人

8 展示会への出展

- ・ 1月26日(水)～28日(金)
ENEX2022 (東京ビックサイト)
- ・ 6月1日(水)～2日(木)
EE東北'22 (夢メッセみやぎ)
- ・ 10月13日(木)～15日(土)
REAFふくしま (ビックパレットふくしま)
- ・ 10月15日(土)～10月16日(日)
やまがた環境展 (山形ビックウイング)

9 学会・研究会への参加

- ・ 5月18日(水)～20日(金)
第59回日本伝熱シンポジウム (長良川国際会議場)
- ・ 5月26日(木)～27日(金)
地下熱利用とヒートポンプシステム研究会 (日本橋公会堂)
- ・ 9月15日(木)
(一社)日本環境測定分析協会東北支部技術研修会 (ホテルメトロポリタン山形)
- ・ 10月2日(日)～5日(水)
雪氷研究大会 (札幌コンベンションセンター)
- ・ 10月27日(木)～29日(土)
日本地下水学会 秋季講演会 (松本商工会議所)
- ・ 11月8日(火)～11月10日(木)
日本地熱学会 (大田区産業プラザPio)
- ・ 11月30日(水)～12月2日(金)
第38回寒地技術シンポジウム (札幌市教育文化会館)

10 その他表彰

- ・ 全国地質調査業協会連合会第13号表彰
事業本部資源環境部 大滝勝補佐
- ・ 山形地区安全運転管理者協議会優良運転者表彰
営業本部企画開発部 加藤渉補佐
- ・ 第51回山形市技能功労者褒賞
事業本部資源環境部 高橋雄二補佐
- ・ 山形県共同基金会共同基金運動寄付行為への感謝表彰
日本地下水開発グループ親睦会
- ・ 山形商工会議所優良従業員表彰
事業本部資源環境部 大滝勝補佐
- ・ 令和4年山形県県土づくり感謝状



インターンシップの感想

8月～9月にかけて九州大学と秋田大学よりインターンシップを受付ました。参加した学生の感想を紹介します

8月22日(月)～8月25日(金)

九州大学 工学部 地球環境工学科
地球システム工学コース
3年 太田 隼人

今回の研修で様々な現場や研究所を見学させていただき、多くのことを学ぶことができました。特に、地中の資源の利用の幅広さを感じることができました。大学で学んでいる内容では、地熱発電や燃料などの資源などが主な地中の資源でした。しかし、この度のインターンシップで地下水も立派な資源だと新たに知ることができました。雪が多い地域ならではの、地下水の温度を利用した消雪事業を見た時、自然の利用は本当に無制限だと感動しました。さらに帯水層蓄熱冷暖房システムや無散水消雪システムなど、今まで聞いたことのない画期的な技術を開発されており、技術の工夫が素晴らしいと思いました。また開発したきれいな水でパンを作られており、資源をふんだんに活用する姿勢が大変勉強になりました。頂いたパンもおいしく食べさせていただきました。ドリルでの掘削現場を見させていただいたときは想像していたよりも装置が大きく、特にやぐらの高さには驚きました。今まで大学で学んでいたことは机上の話で現場の仕事を見たのは初めてだったので、汗を流しながらパイプをつないだりする仕事はやりがいがいすごいだろうな、と感じました。また長年の経験とたゆまぬ研究開発から消雪関連の部品を自社で製造し販売まで行っていることを知り、日本地下水開発さんの事業への本気度が伝わってきました。将来働くなら、本気で研究開発に取り組んでいる会社がいいと心から思うとともに、経験とは本当にかげがえのない資源だと感じました。将来は漠然と自然エネルギーの発電関係の仕事をやりたいと考えていましたが、発電に限らず様々な自然エネルギーの利用の仕事も視野に入るいい機会をいただきました。最後になりますが、日本地下水開発の皆様、本当にお世話になりました。自分のこれからの大学生活や社会人生活にとって本当に良い刺激となった5日間でした。本当にありがとうございました。

9月20日(火)～9月22日(木)

秋田大学 大学院 国際資源学研究所
資源開発環境専攻 エネルギー資源工学研究室
修士課程1年 池田 梨乃

今回のプログラムでは、貴社の主力事業である克雪事業・資源開発事業・環境エネルギー事業を見学や体験を通じて学ぶことができました。

実際に地中熱が設置されている建物を見学し、ATESやZEBへの理解を深めることができました。オープンループを見るのは初めてで、注入井を二つに分けることや空気に触れさせないなど完全なZEBへの工夫を知ることができました。

日本環境科学では測定による水質検査を体験し、残留農薬分析や放射能測定を見学しました。水に関する資源を幅広く扱い、このような分析が実際に私たちの生活に必要な不可欠であり、知らないうちに健康を守られているということを実感しました。

日本水資源開発では無散水消雪について学びました。溶接の体験なども初めてさせていただき、とても貴重な体験でした。秋田県内にも多くの無散水消雪の道路がありますが、内部の配管は初めて見たので、仕組みや設置までの過程を詳しく知ることができました。

また、掘削現場の見学では、想像していたよりも少ない人数で150mもの井戸を掘削していることに驚きました。作業を行う際には振動や経験によって判断しているというお話が非常に印象的でした。

そして、毎朝のラジオ体操やなわとびに最初は驚きましたが、朝に体を動かすことがとても気持ちいいことがわかり、私自身も朝の運動をやってみようと思いました。

今回のインターンシップを通じて痛感したことは、自身の研究が理論に則した机上の空論に過ぎないということです。実際に設置する際にはどのような課題や工夫、苦労があるということを知らずに研究を進めていけば、地中熱の普及にはつながらないと感じました。また、実際の現場を知ること、地中熱分野の研究の必要性や設置への課題を感じることもできました。今回のインターンシップで学んだことをぜひ今後の研究に活かしていきたいと思いました。3日間と短い間でしたが、大変お世話になりました。心より感謝申し上げます。

9月20日(火)～9月22日(木)

秋田大学 大学院 国際資源学研究所
資源開発環境学専攻 エネルギー資源工学研究室
修士課程1年 田中 智士

今回のインターンシップでは3日間を通して様々な実習や見学を経験したことで貴社の事業について学び、理解を深めることができました。

1日目の帯水層蓄熱冷暖房システムについての講義では、JGDが1983年の時点でATESを本社に導入してこれまで運用や研究を続けてきたことで、現在様々な方面からATESが高く評価されていることを知りました。また、ここではJGDのZEBへの取り組みについても学び、JESC-ZEB棟では帯水層蓄熱を利用したフリークーリングによるヒートポンプ冷房によって高い省エネ効果を実現している点が印象に残りました。午後に見学した日本環境科学株式会社ではビュレットを用いた水質検査を体験して残留農薬分析と放射能測定業務について学び、日々私たちが口にしていく農産物などの食品の安全がこのような地道な分析によって守られていることを知りました。その後は日本水資源開発株式会社にて無散水消雪用放熱管の製造工程を見学し、放熱管の設計及び製造からその施工、メンテナンスまで一貫して実施できる点が貴社の強みであることなどを学びました。

2日目は香澄町と銅町のさく井現場を見学しました。掘削現場を見学するのは初めての経験だったため装置や設備について分からないことも多かったですが、実際のさく井現場を見学しながら詳しい説明を聞いたことで掘削作業のプロセスや使用する機材について学ぶことができました。

3日目は村山市のさく井現場と河北町の地質調査現場および河北町新庁舎を見学しました。河北町の地質調査現場ではボーリングの結果から地層の繋がりを推定する地質調査の作業について学ぶと共に実際に現場で採取されたボーリングのコアを観察したことで、地質調査についての知識を深めることができました。

今回のインターンシップは地中熱について研究している私にとって、実際の現場を知るという点でとても貴重な経験になりました。この経験を今後の研究や学生生活に活かしていきたいと考えております。この度のインターンシップで私たちを受け入れてくださった皆様に深く感謝申し上げます。

9月20日(火)～9月22日(木)

秋田大学 大学院 国際資源学研究所
資源開発環境学専攻
エネルギー資源工学研究室 博士課程1年
Richard Lein (リチャード・レイン)

私は2022年9月20日～22日まで、山形県の日本地下水開発におけるインターンシップに参加する機会を得ました。私にとって、日本でのインターンシップ経験は初めてであり、日本の企業を訪問するのも初めてでした。今回は同じ研究室の二人と一緒に山形を訪れ、会社が取り組んでいるプロジェクトについて学びました。

初日は会社に関する紹介から始まりました。これまで日本語のクラスでしか聞くことがなかったラジオ体操から会社がスタートすることは私にとって驚きでした。その後、社員の方々の前で自己紹介をしたところ大歓迎されました。会社の作業着に着替えた後、会社の主力事業である克雪事業について説明を受けました。地中熱を利用した消雪システムが会社前の駐車場に敷設されていました。このシステムはオープンループシステムであり、システムに利用されている還元井、冷暖房用のヒートポンプ等を見学後、JWDにおいて放熱管の曲げや溶接といった製造過程を見学しました。

次にJESCを訪問し、太陽光、地中熱等を利活用したエネルギー効率の高い建築物であるZEBについて学びました。JESCではガスクロマトグラフや放射能分析装置などを見学し、食品分析における様々な手法についても紹介してもらった他、私たち自身にも測定実習する機会をいただきました。現地では業務プロセスについて説明された資料をいただき、日本語の理解力が足りない自分にとってはとても助かりました。

インターンシップ2日目は山形駅近くの掘削現場に連れて行ってもらいました。現場では2台のドリリングマシンが稼働しており、深度150mの井戸掘削が行われていました。そこでは実際にトリコンビットを見ることができました。槽にかけられたシートはヨーロッパでは見たことがないものでしたが、周辺の環境にマッチしたのだと感心しました。その後、ドリルフロアにおいて掘削作業やロッドの上げ下げの状況を確認するとともに、機械がどのように操作されているかについて説明を受けました。

掘削現場見学後は、お釜への小旅行に連れて行ってもらいました。お釜は山形市の近くにあるカルデラで、美しい湖がありました。山頂の雲と相まった周辺の景色はとても素晴らしいものでした。

三日目は調査ボーリングの現場を視察しました。現場では秋田大学の卒業生から作業内容について説明していただいた他、小型ドローンで現場を撮影することで、新しい視点からの状況を興味深く見ることができました。次に近隣の町役場（河北町新庁舎）を訪問し、設置された冷暖房システムに関する詳細な情報を得ることができました。その後、掘削が終了したばかりの水井戸の現場を訪問し、掘削リグの解体作業や揚水された地下水を見ることができました。昼食後はチェリーランドに立ち寄り、山形の名産品を見た後、近くの神社も見学させてもらいました。最後に足湯が設置された公園にも連れて行ってもらいました。

その日の夜は秋田大学の卒業生が参加した夕食に招待いただき、JGDでの仕事や、日本における仕事全般について多くのことを学びました。

この度のインターンシップは私にとって素晴らしい経験となりました。

地中熱やJGDの事のみならず、日本や日本の企業文化についてもたくさん学ぶことができました。コロナ禍によって長い間現場を訪問することができませんでしたが、漸く本当の現場を見ることができたことは素晴らしい経験でした。また、インターンシップに参加することで、私自身の日本語の能力が足りないこともわかりました。もっと日本語を上手に使えるように努力します。

このような素晴らしい機会を与えていただいたJGDの皆さんに心から感謝いたします。

Internship Japan Groundwater Development Co. Ltd.

From September 20,2022 to September 22,2022, I had the opportunity to do an internship at Japan Groundwater Development in Yamagata, Japan. For me this was the first internship in Japan and the first time visiting a Japanese company. Together with two members of my laboratory we visited Yamagata and learned about the company and its projects.

The first day started of with a short introduction to the company. To my surprise the company starts its day by doing radio gymnastics, which until now I had only heard about in Japanese class. Afterwards we introduced ourself to the employees and received a warm welcome. After receiving appropriate clothing, the company first introduced us to one of their main products, a geothermal snow melting system, that is also installed below the companies parking lot. As the system utilizes an open loop system, we got to see the wells used and received an introduction to the heat pumps and technology used for said system. Later we got the opportunity to visit the assembly hall for the snow melting system and got a first-hand demonstration of the bending and welding processes. Next to the assembly line we also had the chance to visit Japan Environment Science (JESC) where we first got introduced to the ZEB which is a highly energy efficient building that utilizes solar energy, geothermal energy and other means to save energy. During our visit to JESC we got introduced to various procedures of food analysis. This included gas chromatography, test for radioactivity and other substances. We also had the chance to do a titration experiment by ourself to learn about chemical analysis. For me it was the first time getting involved with food analysis and I was able to learn a lot about food safety in Japan. In addition to visiting the places we also received a lot of handouts explaining the processes involved, which especially helped me understand the information better as I was still lacking the necessary Japanese to understand all of the explanation on their own.

This concluded the first day of the internship.

The second day of the internship included a visit to several drill rigs. The first operation consisted of two drill rigs near the station of Yamagata city. Upon arrival the crew was currently performing a round trip after reaching a depth of 150m. Thus, we had a chance to see the roller cone drill bit used on the project. Something that stood out was the cover of the drill rig, which I had never seen in Europe before. It helped to blend in the drill rig into the environment

and was designed very well. After finishing the round trip, we had the opportunity to step onto the drill floor and see the drill as well as the drill bit up close and received an explanation on how they are operated. Afterwards we visited a drill rig that was currently drilling to also see the drilling process.

Due to having some time left in the afternoon we were invited to a small trip to Okama. Okama is a Caldera near Yamagata City with a beautiful lake inside. Combined with the clouds at the top of the mountain we had a chance to experience an incredible view of the surrounding landscape.

For the third day a visit to further project sites took place. The first place we visited was a drill rig drilling for cores. On the site we met a graduate of Akita University who explained the project to us and we were able to see some of the cores from the project. We also had the opportunity to see the drill rig through the eyes of a small drone which allowed for an interesting and new perspective.

Due to the close location, we visited the nearby towns city hall, which utilizes four boreholes for heating and cooling. We got introduced to the system installed at the location and received detailed information on the configuration and layout.

The third project for the day was a just finished borehole for water. Therefore, we could observe the deconstruction of the drill rig and also could see the water produced by the well.

After lunch and on the way to another project we had a short stop at Cherry Land to experience Yamagata famous products and also visited a nearby shrine. The last project we visited was the finished borehole in a park that provides hot water for a foot bath.

The day ended with a dinner with JGD where we had the opportunity to meet several graduates of Akita University and could learn a lot about working for JGD and working in Japan in general.

Overall, the internship for me was a great experience. I was able to learn a lot, not only about geothermal energy and JGD but also about Japan and working culture in Japan. Due to covid restrictions I haven't been able to visit projects in the fields for a long time so it was a great experience for me to finally see real projects again. Also, the internship showed me some of my weak points, especially in the Japanese language that I can now work on and try to improve.

I would like to thank JGD for this great opportunity of doing this internship.

REIFふくしま2022×ふくしま ゼロカーボンDAY! 2022に出展

営業本部企画開発部 黒沼 覚

10月13日(水)～15日(土)、福島県郡山市のビッグパレットふくしまで開催されました「REIFふくしま2022×ふくしまゼロカーボンDAY! 2022」に出展して参りましたので報告致します。

「REIFふくしま」は福島県が主催であり、震災からの復興と再エネ先駆けの地ふくしまをテーマに、再生可能エネルギー産業の発展を目的に2012年より開催され、今回で第12回目を迎えます。昨年はコロナ禍で中止となりましたが、今年からは「ふくしまゼロカーボンDAY!」との共催となり、開催日数も2日間から3日間と長くなり、出展数も192団体と前回2年前の162団体と比較して30団体増加し、入場者数も6,512名と前回の5,347名と比較すると約20%増加しています。

当社ブースでは、地中熱・地下水熱をテーマにNEDO事業で取り組んでいる帯水層蓄熱とゼロエネルギービル、再エネを利用した無散水消雪システムやトケボ〜を紹介しました。福島営業所から高橋所長、岡崎副所長、小川参事の3名、企画開発部から山谷部長、加藤補佐と黒沼の3名が対応しました。展示会3日間の当社ブースへの訪問者は116名、名刺を頂いた方は68名で前回よりも増加しました。自社工場のカーボンニュートラルに向けて帯水層蓄熱を導入できないか?など具体的な案件の問い合わせも頂きました。今後、2050カーボンニュートラルをキーワードに、再エネ熱にも注目が集まるものと考えられます。当社の持つ地下水熱・地中熱利用技術を、今後も継続して展示会等でPRすることで、営業活動に繋げていきたいと思えます。



当社の展示状況(説明対応:山谷部長)



当社の展示状況(説明対応:高橋所長)

環会 2022年 臨時総会 開催

環会事務局 土 屋 仁

10月13日(木)～16日(日)の3泊4日の日程で、環会2022年 臨時総会が開催されました。

臨時総会は、14日(金)18時30分より長崎県五島市の『一登』において開催され、環会会員企業17社18名、JGDグループ社員5名の合わせて23名が参加。(委任状提出企業54社)。環会佐藤武幸会長(有限会社旭屋設備)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。続いて、事務局より、新入会員企業の東栄コンクリート工業株式会社様が紹介されました。(東栄コンクリート工業株式会社様の入会で、環会会員企業は101社となっております)。その後、議事に移り事務局より令和4年の事業報告があり、審議のうえ、満場一致で承認されました。

また、臨時総会の合間を縫って、長崎県と福岡県の歴史について研修が行われました。

1日目の10月13日(木)には、歴史の教科書に出てくる長崎市の「出島」を訪問。鎖国時代の218年間、日本で唯一西ヨーロッパに開かれ、貿易の窓口だった出島は、意外にも小さな人工島でした。(面積：約1万5,000㎡、東京ドームの約3分の1)

2日目の10月14日(金)には、長崎県の世界文化遺産である五島列島を訪れました。午前中は、NHK『連続テレビ小説「舞いあがれ!」』の撮影舞台となった福江島の鬼岳展望台で、『ばらもん凧』の(ばらもんとは、五島地方の方言で、荒くれ者、元氣者という意味です)凧揚げを体験してきました。午後からは、海上タクシーに乗って、五島列島の潜伏キリシタン関連遺産巡りを行い、久賀島の旧五輪教会堂、奈留島の江上天主堂、若松島のキリシタン洞窟とマリア像を見学しました。江戸時代から約250年続いたキリスト教禁教政策の下で、ひそかに信仰を伝えた人々の歴史を物語る他、例を見ない証拠をしっかりと見る事ができました。



長崎市「出島」



舞いあがれ!



鬼岳から見た五島列島



福江島の鬼岳展望台「ばらもん凧」

3日目の10月15日(土)は、福岡県に移動し、福岡市博物館を訪問。国宝金印の「漢委奴国王印」を見学しました。歴史の教科書で見ていた金印は、大きいサイズを想像させるものでしたが、実物は、なんと、一辺が2.3センチ、重さが108グラムの小さな金塊でした。

4日目の10月16日(日)は、福岡県宗像市の世界遺産「宗像大社」を参拝しました。宗像大社は強力なパワースポット神社で、環会会員企業の皆様の交通安全と商売繁盛を祈願して参りました。

久しぶりの臨時総会でしたが、参加された皆様のご協力により、体調不良や事故等もなく、3泊4日の全日程を無事に終了する事が出来ました。臨時総会を通じて、参加者の皆様と親睦を深めることが出来ました。これもひとえに会員企業の皆様のご支援があったからこそあり、コロナ禍が未だ収束しない中、無事に開催出来ましたことに心から感謝申し上げます。

今後の行事につきましては、臨時総会の席上で桂木社長から発表がありましたとおり、定時総会を2023年4月中旬に、アメリカ開催の方向で企画を進めております。詳細が決まりましたらご連絡いたしますので、多くの会員の皆様に参加いただきますようお願い申し上げます。



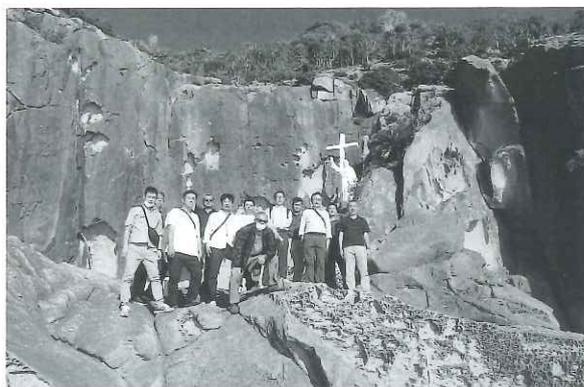
久賀島の旧五輪教会堂



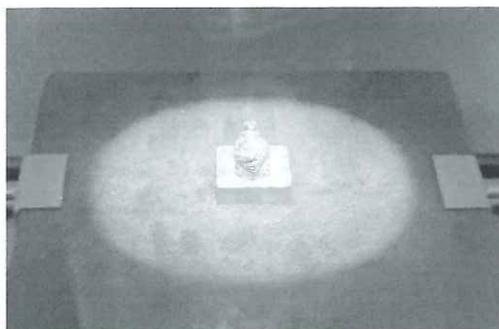
奈留島の江上天主堂



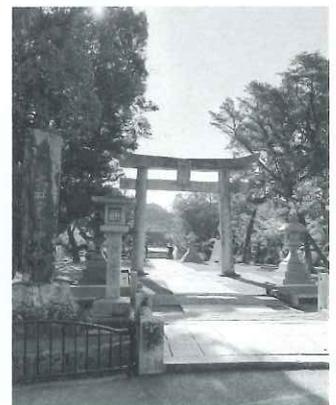
若松島キリシタン洞窟上陸



若松島のマリア像



国宝金印 漢委奴国王印



世界遺産「宗像大社」

新入会員歓迎会を振り返って

親睦会 加藤 浩

9月30日(金)18:00より、パレスグランデールにおいて、JGDグループ親睦会令和4年度新入会員歓迎会が開催されました。金曜開催ではありましたが、116名と多くの社員が出席し、新しく11名の新入会員を迎える事ができました。

去年同様、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)による社内クラスターの発生や全国的な陽性者の急激な増加などによる2度の延期の結果、スポーツ大会は残念ながら中止となり、新入会員歓迎会も開催が危ぶまれる状況でしたが、9月以降感染状況が落ち着いてきたことで、時期は延期となったものの無事に開催することができました。

開催にあたり、飛沫防止パーテーションの設置、座席間隔の見直し等、感染対策を踏まえ、佐藤親睦会長の開会の挨拶に続いて、親睦会顧問の桂木社長より乾杯のご発声を頂戴し、今年も和やかに歓迎会が始まりました。

新入会員による余興は、感染対策を考慮し、全員での出し物ではなく、個人ごとに趣味や抱負を発表していただきました。中には趣味で作成した刺繍作品の披

露や、プロジェクターを使用し自己紹介をする方など、個性あふれた発表で会場が驚きと拍手に包まれました。さらに桂木社長のお計らいにより、指導員である先輩社員が登壇しスピーチする時間もあり、より一層会場が盛り上がりました。

また、恒例のじゃんけん大会の余興もあり、新入会員の皆様はJGDグループの業務外の一面を知ることができ、心から一緒に楽しめたのではと思います。

この度、初めて司会進行をさせていただき、短い時間ではあったものの、大勢の人前に立つことは初めての経験だったため、少しだけ成長出来たと感じております。この経験を日々の業務へ活かして、日々精進して参ります。

座席間隔の確保や、パーテーションの設置など、コミュニケーションが取りにくい状況ではありましたが、最後まで笑顔が絶えず、JGDグループの団結を再確認できた素晴らしい会となりました。

この会を大いに盛り上げていただきました会員の皆様には深く感謝申し上げます。誠にありがとうございました。



挨拶する新入会員(島根営業所・岩根菜美係は欠席)

令和4年やまがた環境展出展報告

営業本部営業部 中川 誠也

10月15日(土)～16日(日)、山形ビッグウィングにて開催された「令和4年やまがた環境展」に出展してまいりました。15日は茂木補佐・明泉主任・中川、16日は岩口主査・鎌倉係、両日共に山谷部長が参加し、当社製品に関する展示を行いました。

本展示会は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、対面方式では令和元年以来3年ぶりの開催となりました。全43の企業・団体が出展し、全体の来場者数は約10,000人と例年約18,000人に対し約4割の減少となり、未だにコロナ禍による影響を強く感じました。そんな中、当社ブースには約100名の方にお話を聴いていただき、前回開催時の70名と比較しても多くの方に興味を持っていただきました。

展示内容としてはジョサネの模型及び、デジタルサイネージによる当社の施工実績に関する展示を最前面に設置しておりました。

展示を見て足を止めた方からは、足の不自由な親族の

家へジョサネを導入したいと言っていただきましたが、「地下水」を利用した融雪方式についてはご存じない方も多く、ジョサネ模型を用いて説明すると熱心に聞き取って下さいました。また、デジタルサイネージを見て樫沢コミュニティセンターに地下水利用空調設備が導入されていることを知り、驚かれた方もいらっしゃいました。

本年の環境展では、山形県職員と学生ボランティアによる簡単なインタビューが行われ、ジョサネの概要を説明するとともに、インタビュアーの学生からの質問に回答しました。これまでの展示会の経験もあってか、要点を踏まえた説明ができたと思います。なお、インタビューは後日動画配信サイトにて公開されるとのことです。

今回の展示会では多くの方にお話を伺うことができました。この経験を今後の営業活動に活かしていきたいと思っております。



ジョサネ説明の様子



ブースインタビューの様子

令和4年度第1回「地下水熱利用とヒートポンプシステム研究会(施設見学会)」に参加して

秋田営業所 熊谷 透

10月17日(月)～18日(火)、秋田県横手市と美郷町において標記研究会(施設見学会)が開催され、桂木専務、設計部・山口補佐、企画開発部・加藤補佐とともに参加して参りました。

17日の施設見学会で最初に訪問したのが、農事組合法人アグリドーム(横手市十字町)です。75坪×30棟のドームハウス(農業用ビニールハウスの形ですが、厚さ20cmの特殊発砲ポリスチレン構造です)にて、地下水熱ヒートポンプ(240馬力、井戸φ150×20m×1孔)で空調管理し、菌床しいたけ栽培を行っていました。ドームハウスは1棟3千万円と高額ですが、導入に際しては費用の8割を補助金(国5割、秋田県2割、横手市1割)でまかなえたとのことでした。豪雪地帯らしく、通路には散水消雪が整備されており、ドームハウス脇には水路と上向きノズルが設置され、ドームからの落雪対策をしておりました。組合長さんからは現在電気料金が160万円/月だが、11月からは300万円/月になるので困っているとの話を伺いました。

次に横手市役所平鹿庁舎(横手市平鹿町)を訪問し、庁舎内の空調に使用されている地中熱ヒートポンプを見学しました。施設概要は地中熱利用ヒートポンプ163.5kW×1台(ゼネラルヒートポンプ工業(株)製)、採熱孔100m×27孔(シングルUチューブ)で、環境省補助事業を活用しています。当社は採熱孔27孔を施工しています。途中で参加者から採熱孔に関する質問があり、当時の記憶をたどって無事回答できました。

次に横手市役所雄物川庁舎(横手市雄物川町)を訪問し、平鹿庁舎と同様に空調利用の地中熱ヒートポンプを見学しました。施設概要は地中熱ヒートポンプ28kW×4台(サンボット(株)製)、採熱孔100m×17孔(ダブルUチューブ)で、環境省補助事業を活用しています。当社は採熱孔17孔の施工とヒートポンプ4台を納入しています。横手市ではこの他に十字庁舎(地中熱空調)と山内庁舎(地中熱融雪)においても環境省補助事業を活用して地中熱ヒートポンプシステムを導入しています。当社はすべての施設の採熱孔を施工しています。

18日の施設見学会では、農事組合法人ENEX de AGRI(美郷町)を訪問し、ENEX(株)の事業内容について説明を伺いました。美郷町は地下水が豊富な地域であることから、地下水熱利用の農事用ヒートポンプ空調機の開発・設計・施工を行い、実証棟でPRするた

め農事組合法人を立ち上げたそうです。こちらの施設では、空気熱ヒートポンプと地下水熱ヒートポンプ両方を導入し、運用しながら実証実験を進めているとのことでした。

最後に名水市場「湧太郎」に移動して、秋田大学・網田先生の講演を拝聴しました。美郷町は湧水箇所が多数存在し、昔から人々の生活に密接な存在であった。それぞれの湧水箇所には地名から名付けているものもあるが、例えば米清水(よねしみず)は、湧水が各家の台所に送水され炊事用に利用していたことからこの名がついたといういわれもあるそうです。また、周辺の水田では農業を使用しているものの湧水の水質への影響はほとんどないことが水質観測により判明しているとのこと。これは地表面から浸透して帯水層に辿り着くまでに地層がフィルターの役目を果たしているからではないかとのことでした。

秋田県が農家のコメ依存からの脱却を目指し、野菜や花き等の大規模栽培を推進していますが、その主要品目の一つである菌床しいたけ栽培施設を視察し、規模の大きさに驚きを受けました。また、当社で関わった地中熱空調施設の内部を久しぶりに見学し、懐かしさとともに、支障なく稼働していることにほっとした気持ちになりました。



農業組合法人アグリドームにて



横手市平鹿庁舎にて

新潟県地中熱利用研究会 設立十周年記念事業 『再生可能エネルギー 地中熱セミナーin新潟市』参加報告

技術本部設計部 齋藤 隆

令和4年10月26日(水)、新潟市の朱鷺(とき)メッセで開催された、『再生可能エネルギー 地中熱セミナー in 新潟市』に、桂木専務・営業部 菅野部長に同行し参加して参りました。

本セミナーは毎年、新潟県地中熱利用研究会が主催しており、同エネルギーの利用に関する技術情報や導入事例を紹介しています。

新潟県地中熱利用研究会は、平成24年に産官学連携により同研究会を設立し、今年で10周年を迎えるとの事です。

現在会員数は、会員34社、特別会員(29自治体、5団体)、顧問・長岡技術科学大学、アドバイザー(新潟県産業労働部創業・イノベーション推進課、土木部監理課、農業水産部農業総務課)で構成されています。

普及活動の一環である『地中熱セミナー』は、毎年新潟県各地で開催され、これまで述べ3,000名近い方から聴講を頂いているとのことです。

今回のセミナーでは、これまでの10年間の活動内容を皮切りに、参加者約250名と共に6つの講演を聴講させて頂きました。

各講演の中で特に私自身が興味を持ったのは、地中熱利用促進協会 安川副理事長の基調講演でした。概要としまして『海外での地中熱ヒートポンプの利用状況は、2020年の段階で中国がトップであり、現在国家目標の元、省や市で高い目標を定め実行しているとのことです(私見ではありますが、ある意味対米国を意識した国家戦略なのではないかと感じております)。続く2位の米

国(2015年までは1位)は、比較的寒冷地かつ天然ガスと競合しない地域で経済性の高さから導入が開始され、2000年以降各州でさまざまな経済インセンティブが与えられ、また安い掘削費も後押しし、全米に拡大していったとのことです。その他、スウェーデンやスイス・韓国なども各国の自然エネルギーシステム導入の義務付けなど、政府施策等により地中熱ヒートポンプの導入数が増加しているとのこと。対して日本は、決して地中熱利用が進んでいる国ではないが、冷房を中心とした利用技術は他国に先んじた技術が発達しており、東南アジアなど熱帯地方での地中熱冷房に特化した技術を売り込んでいく事も検討すべきではないかと提案しておりました。また、講演のまとめの部分において、『地中熱は、ほとんど世界中のどこでも利用出来る再生可能エネルギーであり、これまでの燃料資源(石油・石炭・天然ガス)などを取引するエネルギー資源とは大違いです。また、燃料資源の取引は、悪くすると戦争の引き金になる恐れがあります。』とのコメントがありました。

燃料資源に関しては、現在各地で起こっている戦争や紛争、生活の基盤となる物価高などに少なからず関わっている問題である事を再認識させられた次第です。

最後に、このセミナーに初めて参加・聴講させて頂き、また意見交換会では、大学の先生や実務者の方々と情報交換の場を設けて頂き、大変有意義な時間を過ごすことができました。

今後も、地中熱に関する技術研鑽を怠ることなく、当社技術のスキルアップに努めていきたいと思っております。



会場入口(各社展示パネル設置状況)



記念祝賀会・意見交換会の様子



会場内の様子



会場の遊歩道脇を流れる信濃川

「日本地熱学会 令和4年学術講演会 東京大会」 参加報告

営業本部企画開発部 加藤 渉

11月8日(火)～11月10日(木)、東京都大田区の大田区産業プラザPiOで開催された、日本地熱学会令和4年学術講演会東京大会に参加し、現在取り組んでいるNEDOの助成事業「再生可能エネルギー熱利用にかかるコスト低減技術開発」におけるJESC-ZEB棟のシステム運用状況に関して発表を行ってまいりました。

今年の講演会では地中熱に関するセッションが2つ設けられており、口頭発表は12件、ポスターセッションでは8件が発表されました。発表数は例年と同程度、口頭発表・ポスターセッション共に盛況で、関連な質疑が為されていました。発表の多くは大学による研究開発が中心、かつ各種要素技術の開発等が主となっていました。また地下水・農業用水・温泉廃湯からシート型熱交換器を介した採熱に関する発表が多く見られるなど、システムとして一層効率が良くコストを抑えられる地下水熱利用に比重を置く傾向が進んでいる印

象を受けました。発表の中でも実際の地中熱利用施設運用データを示すようなJGDの発表は珍しい部類となっており、引き続き順調な運用状況を示せるよう努め、ATES普及拡大はもちろんのこと、JGDの存在感をより高められるよう取り組みたいと思います。

ここ2年程、各種学会は中止や小規模開催となっていました。ようやくコロナ禍前と同規模で開催されるようになってきました。今回の講演会も非常に多くの参加者が会場に訪れており、コアタイムのポスターセッション会場などは大変な混雑となっていました。近年はWEB併用の講演会が多くなりましたが、会場に出向かなくてよい分参加しやすいメリットがある一方で、回線接続などで時間を要したりスムーズに質疑ができなかったりとデメリットもあると感じています。このまま回復傾向が続き、現地参加のハードルが一層下がるよう期待しています。



加藤発表の様子



ポスターセッションの様子

JGD JESC-ZEB棟の運用状況 (地下水揚水温度)

- 累積揚水量の増加に連動し蓄熱メリット(冷温熱)を消費していく
- 蓄熱メリットを消費しても各シーズン末で地下水初期温度16°Cに至らなかった

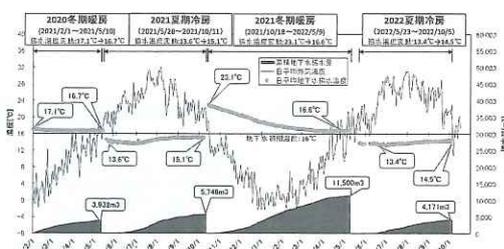


図 地下水揚水温度の変化と運用毎の累積地下水揚水量

JGD JESC-ZEB棟の運用状況 (ZEB評価)

- 冷暖房共にヒートポンプを運用した場合でも、『ZEB』を達成
- ・冷熱蓄熱効果により、ヒートポンプの稼働効率が非常に高くなった

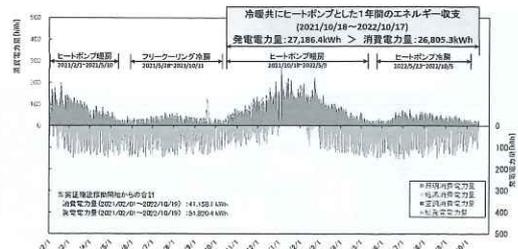


図 発電電力量と消費電力量の変化(積上グラフ)

「みやぎ地中熱利用研究会・みやぎZEB研究会 合同現地見学会」報告

営業本部企画開発部 加藤 渉

11月17日(木)、みやぎ地中熱利用研究会(主宰:宮城県)とみやぎZEB研究会(主宰:東北大学大学院環境科学研究科)の総勢23名がJESC-ZEB棟の見学に訪れました。

この合同現地見学会は、「2050年二酸化炭素排出実質ゼロの実現には、徹底した省エネルギーや再生可能エネルギーの最大限の導入など、あらゆる分野で、でき得る限りの取組を進めることが必要である。地中熱利用は、年間を通して温度が一定の地中の熱を利用するものであり、天候等に左右されず安定的な利用が可能であることから、再生可能エネルギー導入拡大の有力な手法の一つとして期待される。そこで、実際に地中熱を利用している事業者を訪問し、施設の見学等を通じて、地中熱利用の効果や課題等について理解を深め、会員の普及促進活動の一助とする」という趣旨の元、ZEB×地中熱の実例を直に見学するため定期的開催されている見学会です。当社訪問に先立ち10/26(水)には宮城県仙台市に建設中の東北ボーリング(株)の新社屋への見学も行われています。

見学会は、JGD本社にて桂木専務による当社事業紹介および帯水層蓄熱に関わる取り組み等の座学ならびに本社施設の見学、その後JESC-ZEB棟の見学という流れで行われました。座学では、東北大学大学院の大庭准教授らから蓄熱による地中温度変化が生物環境に与える影響や、地下水揚水規制とシステム適地の関係等について質問が挙がるなど、闊達な質疑・意見交換がなされました。また設備見学の際には、実際の稼働状況を確認ということで、蓄熱効果によって地下水の揚水温度が顕著に変わっていること、ヒートポンプが高い効率で稼働していることなど、目に見えて現れている効果を前に、参加者は非常に興味深く設備を確認しておりました。JESC-ZEB棟で利用している地下水が鉄分を多く含んでいることを実際に目にし、機械トラブルや井戸目詰まり等を起こさず安定して稼

働していることに感心しており、当方としても実際に目の当たりにすることによるPR効果の大きさも改めて感じました。

今後ともシステムの運用効率の一層の向上に努めるとともに、当社取り組みをより上手な対外発信ができるように進めていきたいと考えております。



桂木専務によるプレゼンテーションの様子



JGD本社冬期揚水井見学の様子



JESC-ZEB棟機械室見学の様子

「冬季車輛装備講習会」 「冬季車輛装備品点検」を受けて

技術本部設計部 川 井 陸

11月2日(水)、JWD工場内にて冬季の運転に備えた冬季車輛装備講習会が実施され、新入社員6名と中途採用1名が参加し、(有)マルニ自動車の林社長より日頃のマイカーの点検や冬季車輛装備の使用方法についてご指導を頂きました。

私は静岡県出身で雪道の運転経験がなく、冬用の装備も不足していました。そのため、後日実施される冬季車輛装備品点検に向けて用具は事前に購入していました。しかし、牽引ロープの連結場所やジャッキを使ったタイヤチェーンの装着方法など、用具の使い方は講習会を受講して初めて知ることになりました。林社長によるバッテリーあがり時に対応した際の経験談もあ

り、安全装備を持っているだけでは意味がないことを教えていただきました。

また、冬季車輛装備品点検が11月18日(金)にJGD本社前にて実施され、スタッドレスタイヤの装備や緊急用スタック脱出用具の点検を行いました。

山形市の初雪観測は、平年では11月16日となっていますが、それよりも早い時期に、出張や打合せの際雪道を走行することがあると考えられます。また、積雪が無くとも、朝晩の冷え込みで路面凍結の恐れもあります。雪の無い時期以上に慎重な運転を心掛けるとともに、用具を揃えるだけでなく万が一の時に正しく使用し対応する訓練も必要だと強く感じました。



タイヤ交換の様子



発炎筒使用の様子

第38回寒地技術シンポジウム参加報告

技術本部設計部 伊藤 健 大

11月30日(水)～12月2日(金)の3日間、札幌市教育文化会館にて開催された、第38回寒地技術シンポジウム(一般社団法人 北海道開発技術センター主催)に、堀野常務と設計部山口補佐に同行し参加して参りました。

今回のシンポジウムでは、70件の論文口頭発表と16件の技術資料展示がありました。依然として続くコロナ禍の影響で、昨年に引き続き会場とオンラインの併用方式となり、主催者発表では会場への来場者とオンラインでの参加者合わせて延べ約460名とのことでした。今回も、雪氷熱のエネルギー利用、道路除雪の支援システム、観光や地域振興のための雪・寒さの活かし方、災害時の積雪寒冷地における避難所の設備・運営方法等、多岐にわたる内容の興味深い発表が見られました。

山口補佐は2日目に「無散水消融雪施設稼働の省エネ化を目指して(4)」と題して、下名は3日目に「地下水熱源ヒートポンプ方式パッケージエアコン冷暖房設備の稼働評価(2021年度)」と題して、それぞれ発表を行いました。下名の発表では、NPO法人利雪技術協会の上野山理事長(室蘭工業大学名誉教授)より、ヒートポンプの圧縮方式に関する質問や、台数制御も検討してみても、との鋭いご指摘等も頂戴し、まだまだ自分の知識と経験不足を痛感した次第でした。同時に、堀野常務から

は、声も大きく聞き取りやすく落ち着いて話せていたようだ、との好評も頂戴し、口頭発表での参加を継続してきた成果が徐々に出てき始めているのではないかと思います。

今回のシンポジウムでは、道路の雪対策における省エネ運転や散水量節水などの発表が例年よりも多くみられました。その中で、「積雪が生じてから消雪稼働を行うのではダメなのか」、「通行に支障がなければ路面の積雪やシャーベット状態は許容しても良いのではないかと」いったやりとりがみられました。地域や気象条件の違いにより克雪に対する考え方も異なること、前提条件や問題意識の異なる相手にこちらの考えを伝え共有してもらうことの難しさを改めて感じました。

また、現地では、他業者・他団体の方と交流を持つこともできました。特に、東邦産業株式会社の美寺副社長からは、現在同社で検証中の高熱伝導率舗装に関する内容や知見をご教授頂き、非常に勉強になりました。

今回も、日頃の業務では触れる機会のない情報や、論理的に簡潔に説明する技術など、自分に足りないものに気づかされ刺激を受ける良い機会となりました。今後も参加を通じてさらに知見を広め、業務に活かしていきたいと思っております。



山口補佐の発表の様子



下名の発表・質疑応答の様子

2022 IGSHPA Conference & Expoに参加して

専務取締役 桂木 聖彦

12月6日(火)～8日(木)、米国ネバダ州ラスベガス市のラスベガスコンベンションセンターにおいて開催された、2022 IGSHPA Conference & Expoに、秋田大学大学院国際資源学研究科の藤井光学科長、小助川洋幸総括技術長、大学院修士1年の田中智士氏とともに参加してまいりました。

IGSHPAとは、International Ground Source Heat Pump Associationの略で、国際地中熱ヒートポンプ協会を意味します。小生は2010年デンバー大会、2015年ボルチモア大会、2017年デンバー大会、2018年オーランド大会に続き今回が5回目の参加となりました。

研究発表会では、米国やヨーロッパにおける、地中熱HPシステムを長期間稼働させた場合の地下環境への影響評価に関する発表や、地中熱HPシステム(クローズドループ)におけるボアホールの本数を減らすための計算方法に関する発表等がありましたが、いずれの内容も日本の学会等で聞いたことがあるものでした。

今回、藤井先生は「秋田市内における消雪用揚水井近傍に発生する地下水流れを考慮したポテンシャルマップの高度化」、田中さんは「水井戸に適用可能な簡易型TRT装置のフィールド試験およびケーススタディ」について発表されました。JGDはどちらの発表についてもお手伝いしていますが、実際のサイトを使った研究成果に興味を持たれた参加者が多く、たくさん質問が飛び交いました。また、「地下水熱利用とZEB」に関する発表もありましたが、データ等の情報が加味されておらず、実際の運用によって得られたデータと計算上のデータとの整合性を整理しながら社会実装を目指しているNEDO事業の有用性を強く感じました。

米国における地中熱HPシステムの普及状況については、地域冷暖房のような大規模施設への導入が増えているとのことで、2022年5月にスタートした

SMISS GEOTHERMAL PROJECTはとても興味深い内容でした。本プロジェクトが行われているのは、米国マサチューセッツ州ノーサンプトンに本部をおく、米国最大の女子大学であるSMISS COLLEGE(スミス大学)のキャンパスであり、同大学では、2022年～2028年にかけて、老朽化した化石燃料による蒸気暖房を地中熱HPによる冷暖房システムに置き換えることで、大学におけるCO₂排出量を90%削減し、2030年にはほぼ完璧なカーボンニュートラルな大学に生まれ変わるとのことでした。本プロジェクトはスタートしたばかりで、今回は詳細の話聞くことができませんでしたが、日本でも参考になる部分が多々あると考えますので、引き続き追跡していきたいと考えています。

また、米国では今年の8月16日、大規模な気候変動対策が盛り込まれた「インフレ抑制法」U.S. Inflation Reduction ACTが成立しており、今後3,910億ドル(53兆円超)の予算を使って、2030年までに温室効果ガスを2005年比で40%削減することを目指すとの話がありました。日本では令和5年度のエネルギー対策特別会計予算が2433億円と前年度から777億円増えたと話題になりましたが、気候変動対策に関する予算規模の違いにため息がでました。

日本の地中熱HPシステムに関する研究開発については、技術的な部分では米国よりも進んでいる部分が確認できましたが、普及のスピードは全く敵わない状況です。2050カーボンニュートラルの実現に向けて、JGDグループとしては「ATESとZEB」といったNEDO事業の実績をアピールすることで、再エネとしての地下水熱利用を加速させなければならないとの思いを強くした海外出張となりました。

「NGWA Groundwater Week 2022」視察報告

営業本部企画開発部 黒 沼 覚

2022年12月6日(火)～12月8日(木)の3日間、米国ネバダ州ラスベガス市のラスベガスコンベンションセンターにおいて開催された「NGWA Groundwater Week 2022」を桂木社長、資源環境部の鈴木次長、佐藤(裕)主任、土屋主任の5名で視察して参りましたので報告致します。

今回、小生が参加した目的は、帯水層蓄熱に利用することが出来る新たな井戸内インジェクションバルブを探すことです。今回の展示会ではこのバルブを製造している「3R Valve」および「Baski Inc」の2社に直接話を聞くことが出来ました。

「3R Valve」社のインジェクションバルブは、0～6,000gpm (ガロン/min) = 22.7t/minの流量で4インチから14インチまでラインナップされており、操作はスタンドアロン型コントロールパネルで配管内の圧力を検知してバルブの開閉が出来る。またJESC-ZEB棟に導入したグルンドフォス社のインジェクションバルブでは開閉の圧力設定がブラックボックスで全く出来ませんでした。が、「3R Valve」社の製品では開閉の設定圧力を流量に合わせて自由に変えることができるということです。展示会場で概略の価

格を聞きましたが、かなり高額であると感じました。

「Baski Inc」社のインジェクションバルブは、0～5,000gpm (ガロン/min) = 18.9t/minの流量で4インチから16インチまでラインナップされており、操作は「3R Valve」社と同様に配管内の圧力を検知してのバルブ開閉、開閉の設定圧力も流量に合わせて自由に変えることができるということです。2社とも性能が良く、今後ATES用のインジェクションバルブとして導入可能か価格や輸入方法等について2社と協議していきたいと思えます。

展示会の他にも、絶景のグランドキャニオンを視察させて頂きました。地質を専門とする者として、コロラド川の浸食作用により、500万年もの年月をかけて形成されたグランドキャニオンを視察する機会をいただき、誠にありがとうございました。

視察を通して感じたことは、私自身の情報の少なさです。常にアンテナを広げて、日本国内のみならず世界にも目を向け、国内外の最新の情報を入手する重要性を再認識させられました。このような機会をいただき、誠にありがとうございました。この経験を今後の業務に活かしてまいります。



「3R Valve」社のインジェクションバルブ



絶景のグランドキャニオン

環境省主催 令和4年度ビジネスマッチング会へ参加

営業本部企画開発部 山谷 睦

12月15日(木)、東京のコンgresクエア日本橋を会場に開催されたビジネスマッチング会に桂木専務と共に参加しましたので、概要を報告します。

このビジネスマッチング会は環境省が主催しており、過去に環境省の技術開発・実証事業を実施し、実用化・製品化にこぎつけた事業者を集め、環境省事業による成果を社会に広めることを目的としています。今回の開催が2回目とのことですが、JGDの参加は初めてです。実用化・製品化に成功した各種技術を広めるには資金が重要ということから、マッチング対象は銀行等の金融機関、リース会社が多くなっていました。

今回参加した事業者は6社で、JGDは2番目にプレゼンテーションを行いました。JGDグループ社員の皆様をご存知の通り、JGDは平成23年度から平成25年度の3年間にわたり、秋田大学や産総研と共同で環境省の地球温暖化対策技術開発・実証事業に取り組み、JGD本社の帯水層蓄熱冷暖房システムをリニューアルして詳細な観測データを収集・蓄積し、科学的な根拠に基づいてシステムの再評価を行った結果、高い省エネルギー性能を有しており地球温暖化対策技術に資する技術であるという高い評価を得ました。この事業では、帯水層蓄熱冷暖房システムにはいくつかの技術的な課題があることも明らかとなり、続く平成26年度から平成30年度の5年間にわたるNEDO事業での取り組みによってこれらの技術的な課題をクリアし、高効率帯水層蓄熱冷暖房システムの実用化に成功したことは記憶に新しいところです。

プレゼンテーションでは高効率帯水層蓄熱冷暖房システムの紹介を行い、このシステムを雪国のZEBを中心に普及拡大させていきたいことを説明しました。質疑応答では、来場者から井戸間距離と水質対策について質問を受け、2本の井戸の距離は地下水の流下速度によって異なるが25m以上は離したいこと、多様な成分を含む地下水を利用する際には揚水井から熱利

用の配管を通じて注入井に至る間に極力空気に触れさせないような配慮が重要であることを説明しました。

休憩をはさんで後半はマッチングです。金融機関やリース会社がJGDの帯水層蓄熱冷暖房システムに興味を示してくれるか心配でしたが、2社の銀行と、3社のリース会社、大手機械メーカー1社、計6社が名刺交換に来てくれて、少しホッとしました。中でも、秋田市に本社がある第二地方銀行の方には、JGDが秋田市に営業所を有しており秋田県内各地で散水消雪・無散水融雪工事を施工していることを説明しました。JGDの無散水融雪は秋田市役所でも採用されているほか、秋田駅前から竿灯通までの歩道にも使われていることを話すに驚いていました。

このようなビジネスマッチングに参加することで、すぐに高効率帯水層蓄熱冷暖房システムの普及拡大につなげることは難しいかもしれませんが、これまで付き合ったり話したりしたこともないような企業の方たちに出会う絶好の機会と考えることができます。まずは、今回のビジネスマッチングで知り合うことができた秋田市の第二地方銀行の方にアクセスしてみようと思います。様々な機会を生かしてJGDの取り組みをアピールしていくことが重要だと感じました。



プレゼンテーションの様子

NEDO助成事業 JESC-ZEB棟の稼働状況について

営業本部企画開発部 山谷 睦

JGDが進めているNEDO助成事業「再生可能エネルギー熱利用にかかるコスト低減技術開発」におけるJESC-ZEB棟の稼働状況を報告します。

2021年2月に本格稼働を始めたJESC-ZEB棟では、その後、順調に高効率帯水層蓄熱を利活用したトータル熱供給システムを運転させています。既に、冷房運転と暖房運転をそれぞれ2シーズンずつ終え、現在は3シーズン目の暖房運転を行っているところです。本報告では、これまでの稼働状況とZEBの達成状況について説明します。

まず、高効率帯水層蓄熱を利活用したトータル熱供給システムのおさらいです。このシステムは、JESC-ZEB棟で必要となる冷暖房、給湯、来客用駐車場の無散水消雪の計3つの熱需要に一つの高効率システムで対応するというものです。高効率帯水層蓄熱システムは、冷暖房時にヒートポンプ熱源として使用した地下水を、夏期も冬期も無散水消雪施設（夏期は太陽熱集熱器となる）に送水して冷温熱を増強し、注入井を通

じて帯水層に蓄熱させることで高効率化を図るというシステムです。

このように熱増強して帯水層に蓄熱するシステムであるため、蓄熱効果は次シーズンの地下水揚水温度に反映されることになります。図1に、冷暖房稼働時の日平均地下水揚水温度の変化と累積地下水揚水量を示しました。

2020冬期暖房は3.5ヵ月と短かったですが、フリークーリングとした2021夏期冷房スタート時の地下水揚水温度は13.6℃でした。ここでの地下水初期温度は16℃ですから、2.4℃も低い温度の地下水をフリークーリングに使用できたこととなります。しかも、この通常より温度が低い状態は夏期冷房終了時まで維持されました。続く2021冬期暖房スタート時の地下水揚水温度は23.1℃で、初期温度より実に7.1℃も高い温度の地下水を揚水できました。暖房時にファンコイルユニットに供給している温度は40℃程度ですからヒートポンプで17℃程度加温するだけで済み、こ

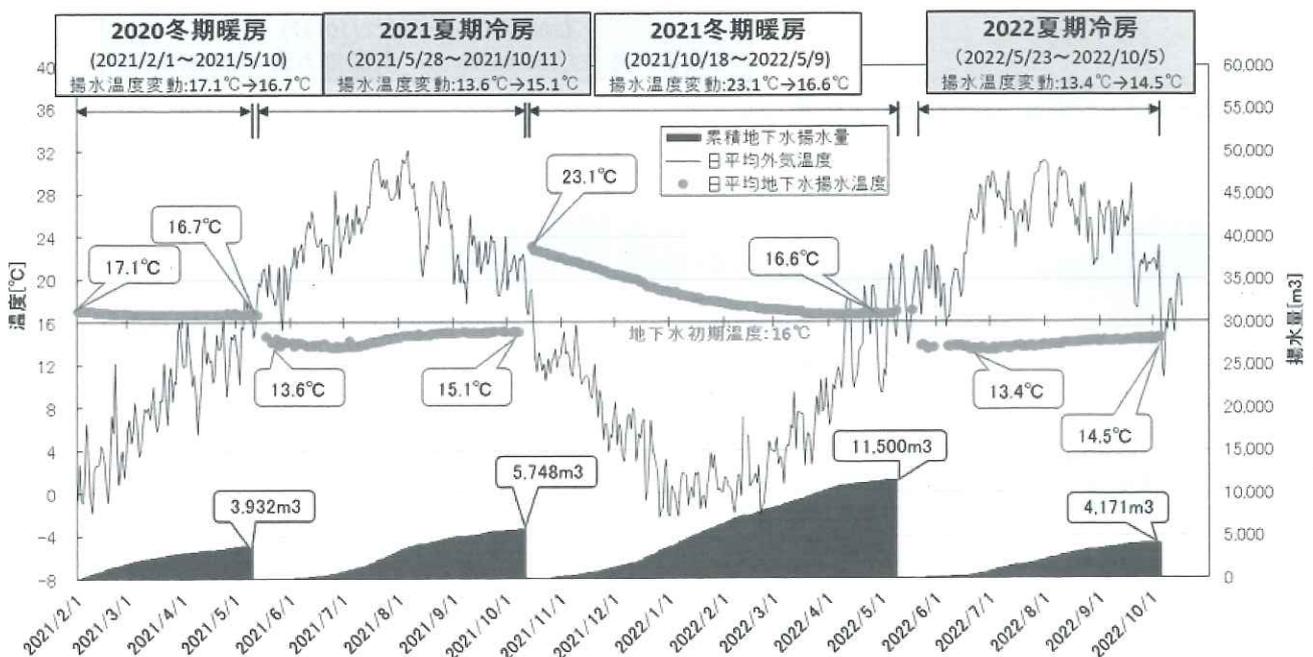


図1 冷暖房稼働時の日平均地下水揚水温度の変化と累積地下水揚水量

のように蓄熱効果によってヒートポンプ効率を格段にアップさせることで省エネルギーを実現できるのです。2022夏期冷房は比較のためにヒートポンプ冷房としたのですが、スタート時の地下水温度は13.4℃、冷房終了時でも14.5℃で、蓄えられた冷熱にはまだ余力が残っているようでした。現在稼働中である2022冬期暖房スタート時の地下水揚水温度は24.3℃で昨年よりさらに高い温度を示しており、順調に蓄熱効果を有効活用することができています。

図2に、これまでのJESC-ZEB棟における発電電力量と消費電力量の推移を示しました。縦軸のゼロを境にして、上側は日毎の消費電力量を表しており空調+照明+給湯にかかった電力量を積み上げてあります。ゼロの下側は、屋上に設置した30.7kWの太陽光発電パネルでの日毎の発電電力量で、春から秋にかけては棒グラフが下側に伸びてたくさん発電していることが分かります。2022年の1月から2月にかけて発電電力量が途切れている箇所がありますが、これは昨冬期は降雪量が多く、太陽光発電パネル上に積雪してしまったことにより約1か月半の期間発電できなくなりましたためです。雪国で『ZEB』を実現するのは

難しいと言われる理由はここにあります。

『ZEB』判定は、連続する1年間の発電電力量と消費電力量を比較します。昨冬期の発電できなかった1か月半を含む1年間(2021.10.18～2022.10.17)をみると、冷房も暖房もヒートポンプを使用しましたが、発電電力量の方が381kW多くなったことから、JESC-ZEB棟は『ZEB』(完全ゼブ)を達成できたこととなります。

高気密高断熱仕様で建築したJESC-ZEB棟の2階事務室の室温は、冷房運転時には平均26℃、暖房運転時には平均24℃が維持されており、夏期も冬期も快適な室内温度環境が維持されていました。高効率帯水層蓄熱を利活用したトータル熱供給システムを導入したことで、我慢することなく『ZEB』を達成し、快適な職場環境を実現できています。

NEDO助成事業も次年度が最終年度(5年目)となり、最終的な成果の取りまとめを進めていく予定です。今後とも、JGDグループ社員の皆様のご理解とご協力、特にJESC社員の皆様のご協力をお願い申し上げます。

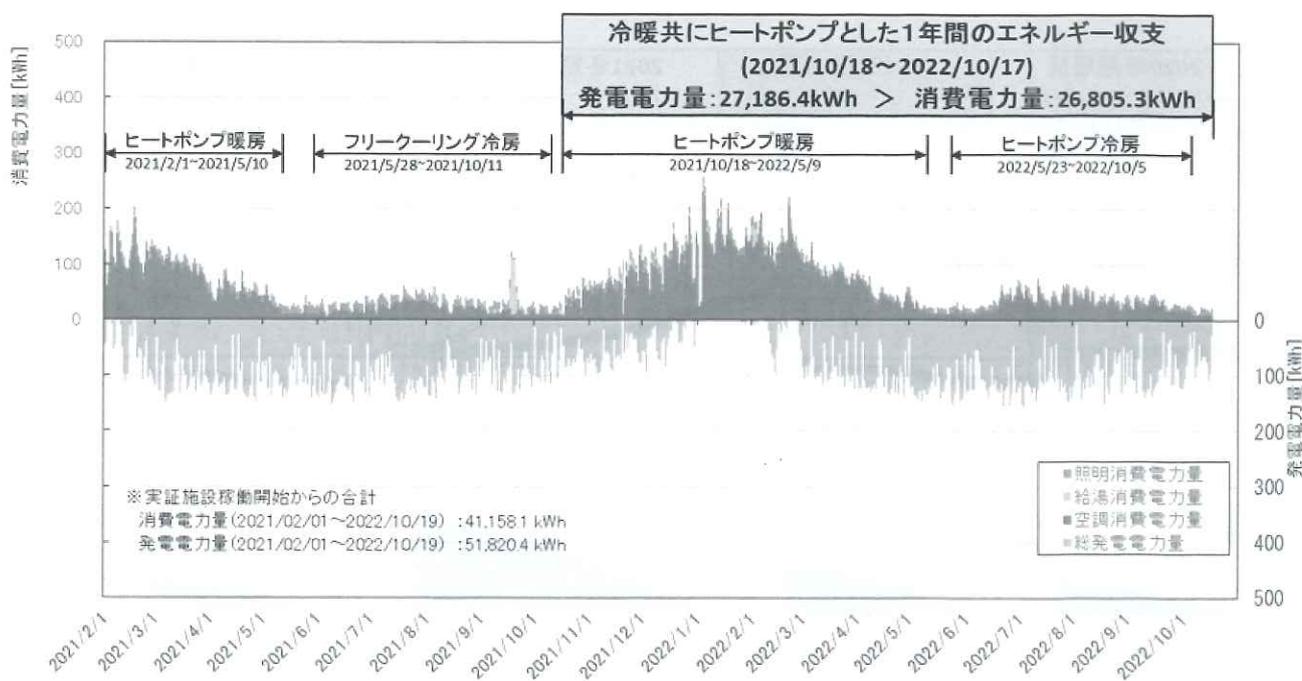


図2 JESC-ZEB棟における発電電力量と消費電力量(積上グラフ)の推移

PICK UP NEW FACE

入社後を振り返って

総務本部総務部 五十嵐 舞衣



今年の4月に入社しました五十嵐舞衣です。入社して8ヶ月が経ち、会社の雰囲気にもようやく慣れてきたと感じています。業務面ではまだまだ未熟な点が多くありますが、周囲の方の優しいご配慮もあり、実りのある毎日をご過ごすことができています。

入社後、現在は総務部に配属され、電話応対や来客対応などの業務を行っています。電話応対では相手の顔が見えず、互いに声のみでのやりとりとなるため、丁寧な言葉遣いを心がけています。相手の方が聞きとりやすいようなハキハキとした発音を意識し、円滑なやりとりを行うことができるようにこれからも頑張っていきます。

また、来客対応をしていると外部の方と対面で関わる機会が必然と増えるため、自身の立ち振る舞いについてより一層意識するようになりました。他者の目に映った自分の姿が社会人として整った姿であるように、気を緩めることなくしっかりと対応を行っていきたいと思います。

今後の課題としては「視野を広く持つこと」と「作業速度を上げること」の2つが挙げられると考えています。仕事に集中することは勿論大切ですが、周囲の動きにも目を向け、その都度適切な行動ができるように頑張っていきます。また、仕事をこなす速度も十分ではないため、仕事内容をきちんと理解して作業効率を上げていきたいと感じています。

日々の業務の他には、現在は損害保険募集人の資格を取るために勉強を進めています。自分にできることを少しずつでも増やしていけるように努力を怠ることなく取り組んでいきたいです。

これからも日々成長していけるように仕事に真摯に向き合い取り組んでいきますので、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

総務本部経理部 大津 健太



入社してから約8ヶ月が経過し、学生時代と比べ社会人として、そして日本地下水開発の社員としての自覚と責任を感じるようになりました。

私は、総務本部経理部に配属されましたが経理に関して全く知識が無かったので、まずは経理業務について一から

学ぶところから始めました。配属されて、最初の業務は定時支払のための請求書処理で、決裁後の請求書をすべて検算し、会計伝票の入力、入力後の伝票チェックなどを行いました。しかし作成した伝票を確認すると、金額や業者名を間違えてしまうなどミスを何度もしてしまいました。そんな時、周りの先輩社員の皆さんがひとつずつ丁寧に教えてくださり、どうしたらこのミスを防げるのかまでしっかりアドバイスしていただきました。

現在は、請求書処理の他に各部署・営業所の準備金精算書や、各種経費等の経理処理、銀行や郵便局での手続きの業務を行っております。その中でも、決して紛失してはならない会社の通帳や現金を持ち歩くことも多々あるので、常に緊張感と責任感も持って行動するように心がけています。

私の今後の目標として、1年間を通して月ごとの仕事の流れを早く覚えて今よりも速く正確に行い、業務の効率を上げていきたいと思っています。そして、視野を広げて周りへの配慮や気配りをし、さらに経理に対する知識を深めてより多くの業務を行えるように努めていきたいと思っています。

まだまだ未熟でご迷惑をお掛けすることもございますが、これからもご指導ご鞭撻のほどよろしくお願ひ致します。

ここでがんばっています。

「毎日楽しく！」

日本水資源開発(株)資材部 志鎌 秀紀

- ① 昭和52年2月4日 B型 山形市出身
- ② 山形県立山形工業高等学校卒
定時制の課程で昼はJWD工場でアルバイト、夜は勉学に励み(?)しました。
平成12年4月入社
- ③ 妻、長男(小3)の3人家族です。
何事にも野望を抱き熱く語るため、家族からは煙たがられています。
- ④ 親子スキー
息子が5歳の時に一緒にスキーを始めました。
子供は吸収が早く、あっという間に上達し、コブ選手権で小学生の部1位になるほどの腕前に。お父さんはいつまでたっても初心者です。
- ⑤ a 「作ってよかったな」と思うような仕事を心掛けた
います。
現在の目標は、資材発注システムの改善と、だれもが簡単に利用できるデータベースの構築です。
改善意識をもって仕事に励みたいと思います。
- b 「天地人」以前、山形を舞台にした大河ドラマもありましたが、天の時、地の利、人の和、仕事を通して実感した言葉です。
- c 2020年コロナ禍の始まり、世界中がパンデミックに陥り、これまでの社会が一変した年でした。大手メーカーにOEMで生産していた放熱管用の継手が突如メーカー下請けの廃業により生産不能になり、世界中どこにも無いオリジナル継手が供給ストップ。工事現場は待ったなしの大ピンチ。

メーカーはできないの一点張りで、大喧嘩になる始末。何度もこちらの思いを伝え、交渉し、メーカーの協力を得て代替生産をおこなうことになりました。

中学校時代の後輩が立ち上げたばかりの機械加工会社に事情を説明し、協力を願い「やりましょう」と言ってもらえた時はうれしくて目頭が熱くなったことを思い出します。メーカーの所長さんも、時間を割いて岐阜まで部品を取りに行ってくれたり、皆様の協力を得て生産にこぎ着けました。試作品をメーカーに試験してもらいお墨付きをいただいた時は、ほっと胸をなでおろしました。結果8,000個を生産し、供給をストップすることなく工事を完了いただきました。このときほど人脈という言葉を超えた人の和を感じたことはありません。

- d 長所 転んでもすぐに立ち上がる 若いころモトクロス(よく転ぶ)で鍛えた賜物でしょうか。
短所 飽きやすい 入力作業などを繰り返しおこなうと精神に異常をきたしすぐに飽きてしまう。
- e 困ったときこそアイデアが生まれ、より良いものができるようです。
仲間と共に協力して乗り越えていきましょう。
プロは助け合うものです。社内、社外を問わず仲間を大切にしましょう。



■ 質問内容

- ① (生年月日・血液型・出身地)
- ② (出身校と経歴)
- ③ (家族構成と家族でのタイプ)
- ④ (趣味又は特技)
- ⑤ a (今後の抱負)
- b (モットーや信念、又は好きな言葉)
- 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 (若手社員へメッセージ)

第62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	計画総発電量kWh
R4 . 9月	50,905.2	43,132.3
10月	42,233.9	32,326.8
11月	30,590.4	17,582.5
12月		
R5 . 1月		
2月		
3月		
4月		
5月		
6月		
7月		
8月		
合計	123,729.5	93,041.6