

内容	・ 新年講演会における支部長挨拶、役員挨拶	.....	1
	来賓ご挨拶、講演 1	.....	2
	講演 1、講演 2	.....	3
	講演 2、講演 3	.....	4
	・ いばらきオープンテクノフォーラム実施報告	.....	5、6

## 新年講演会における支部長挨拶

茨城県支部 支部長 高橋 正衛

本日は休日にもかかわらず、ご参加いただきまして大変ありがとうございます。又、日頃より、当支部の活動にご支援賜りまして、重ねて御礼を申し上げます。

さて、今年の新年限演会は新型コロナウイルス対応の為、感染対策を講じた上でのフェースツウフェース及びオンライン方式の併用開催となりました。合計で約 90 名近い多くの皆様に参加いただけましたことは喜ばしい限りです。

2022 年度は、2021 年度と同様、対面での活動は相当制約を受け、活動縮小、中止や延期せざるを得ないものもありましたが、個々の技術士の力を結集し、地域社会の課題解決に挑戦するプラットフォームとしての茨城県支部の活動を、継続して強力に推進して参りたいと考えております。



高橋 支部長

さて、茨城県の産業構造は地理的・歴史的背景から製造業と農業に特化しております。しかしながら、製造業においては、国内外の厳しい競争に直面、製造業の多くを占める中小企業の経営環境は厳しさを増しております。又、農業分野においては、農業従事者の高齢化や担い手の減少、耕作放棄地の増加などが課題になっております。それぞれ大きな課題であり、直ぐには解決策が見つからない状況ですが、地域とともに歩む茨城県支部として、微力ながら、技術面の課題解決に向けて知恵を絞って対応していきたいと思っております。

このような状況の中、本日の新年限演会は、ひたちなか海浜鉄道 代表取締役社長の吉田様、JAXA 宇宙探査イノベーションハブ 副ハブ長の坂下様、いばらき宇宙ビジネス専任コーディネーターの黒田様をお迎えいたしました。吉田様及び黒田様には地域創生、地域活性化について、坂下様には日本から発信する宇宙探査の取組についてお話をいただけるものと期待しております。

最後になりましたが、当支部への活動に引き続きのご支援をお願いするとともに、皆様のご健康とご発展を祈念し、挨拶とさせていただきます。

## 2023 年の活動に向けて

本年もどうぞ

よろしく願いいたします。

役員・事務局関係者一同



## 2023 年新年講演会開催

2023 年 1 月 28 日（土）13 時 30 分より新年講演会・名刺交換会がワークプラザ勝田、および Zoom によるオンライン併用で約 90 名の方々をお迎えして開催された。高橋支部長の挨拶に続き、来賓を代表して茨城県産業戦略部技術振興局科学技術振興課 特区・宇宙プロジェクト推進室主任 神永 葵氏、および公益社団法人日本技術士会 参与 竹下 功氏にご挨拶をいただいた。

今年の講演会は、「持続可能な社会の構築」をテーマに行われた。ひたちなか海浜鉄道 代表取締役社長の吉田千秋氏には、「ひたちなか海浜鉄道の歴史と発展」～延伸と SDGs を見据えて～、JAXA 宇宙探査イノベーションハブ 副ハブ長の坂下 哲也氏には、「宇宙探査技術に関する JAXA でのオープンイノベーションの取り組み事例」、いばらき宇宙ビジネス専任コーディネーターの黒田 信介氏には、「持続可能な社会と宇宙事業」～宇宙開発の SDGs からプラネタリーディフェンスまで～、と題してご講演をいただいた。

### 来賓ご挨拶

#### 茨城県産業戦略部技術振興局科学技術振興課 特区・宇宙プロジェクト推進室主任 神永 葵 氏

2018 年から宇宙利用の仕事をしております。茨城県で宇宙事業をするにあたりまして JAXA つくば、県内企業の皆様のお力をお借りしましてこれまで 5 年間準備を進めてまいりました。これまで機運醸成や意識の改革が主だったのですが、ビジネスにつながる動きが欲しいという方針で、今年から黒田さんに茨城宇宙ビジネス専任コーディネーターとしてつくばを拠点に企業支援を行っていただいております。それをきっかけに今回 JAXA つくばで民間との連携を進めておられる宇宙探査イノベーションハブの坂下さんに来ていただいております。JAXA 関係での取り組みについてお話をうかがえると思います。ワークショップでの皆様との意見交換を期待しています。



神永 葵 氏

### 来賓ご挨拶

#### 公益社団法人日本技術士会 参与 竹下 功 氏

私は最初日本原子力研究所に勤務し、退職後、約 20 年前に日本技術士会の専務理事を仰せつかりました。その時は茨城県支部はまだなく、茨城県技術士会でした。関東 8 県（関東 8 州）の会合があり時々呼ばれていました。全国に約 7 万人いる 21 世紀の技術士が活躍する体制作りが大切ということで技術士ビジョンを作りました。その中で関東 8 県は県支部という形で再編成することになりました。その後技術士の活動が広まってきました。技術士は職業資格ではなく実力で勝負するしかない名称資格です。その実力を地域の隅々まで届けられる場を広めていく必要があります。今後もいろんなチャンスを見つけて活躍の場を広げていくよう皆さんで努力していただきたいと思います。



竹下 功 氏

### ◆ 講演 1 「ひたちなか海浜鉄道の歴史と発展」～延伸と SDGs を見据えて～ ひたちなか海浜鉄道株式会社 代表取締役社長 吉田 千秋 氏

ひたちなか海浜鉄道（海浜鉄道）は、2008 年に茨城交通から鉄道部門を分社化して、第三セクター方式でスタートした。路線距離は 14.3km、駅数 11 の地域鉄道である。

#### 1. 歴史

1903 年、当時の勝田村長大谷新介氏によって鉄道運送事業の仮免許申請が行われ、1907 年に湊鉄道（湊線）が設立された。設立当初から日露戦争の影響、資金繰り難や工期の遅れ、天災による地域経済の疲弊など、事業環境における苦難が続いた。多難があるも他県の電機会社を大株主として迎え、1913 年に勝田・那珂湊間での営業運転開始に漕ぎ着けた。その後も大阪の銀行から出資を受けるなど、紆余曲折があり現在に至っている。



吉田 千秋 氏

## 2. 湊線の発展

1924年には平磯まで延線を果たし、1928年に現在の終点である阿字ヶ浦まで到達。さらに1931年には観光利用を拡充すべく中根駅を設置する。1944年に茨城交通へ統合された後、漁業・観光の発展とともに1946年～1950年の4年間で運輸収入が約14倍に急成長した。

## 3. モータリゼーションと利用者の減少

自動車の普及により社会構造の変化が起こり、湊線でも利用者が減少に転じる。1965年には350万人であった利用者は、2007年には70万人まで減少し、ついに茨城交通はひたちなか市に廃線を申し入れる。

廃線の危機にあった湊線であったが、市民の要望により官民一体での事業再生を進めることになり、翌年2008年に茨城交通から分社化する。湊線はひたちなか海浜鉄道に名称変更し、第三セクター方式で事業再生を目指すことになった。

## 4. 復活への取り組み

海浜鉄道では、「地域の活性化＝鉄道の活性化」を社是として事業に取り組んできた。沿線の観光業・商業との連携はもとより、地元高校生とのコラボでご当地キャラを創り、地域自治会と連携して除草や植栽・清掃をするなど、アクションは地域に密着したものばかりである。経営面でも、金上駅にすれ違い設備を設置して運航ダイヤを効率化し、終電時間を延長するなど地域利用の利便性向上を軸にしている。学生の通学需要にフォーカスした新駅設置や定期券の大幅割引も、地域住民に喜ばれる革新の一つである。

## 5. 現状と今後の事業計画

2017年度に黒字転換、2019年度には黒字幅を拡大するも、2020年度以降コロナ禍の影響で危険水域にある。一方で、沿線の小中学校統合で生まれる通学輸送や、ひたちなか海浜公園の観光需要を取り込むことで、反転上昇を狙う。特に海浜公園までの路線延伸計画は、国・自治体から事業費2/3の補助を獲得すれば、初年度から黒字が見込めるものになっている。

## 6. まとめ

鉄道事業といえば土地開発とセットになっているものと思っていたが、海浜鉄道では異なる視点で経営していることが伝わってきた。わが国は、「計画的縮小」、「分散型社会」、「小規模自給自足」が課題であると言われるが、海浜鉄道ではこの方向性において先行モデルとなる取り組みといえる。

## ◆ 講演2 「宇宙探査技術に関する JAXA でのオープンイノベーションの取り組み事例」 JAXA 宇宙探査イノベーションハブ 副ハブ長 坂下 哲也 氏

国際宇宙探査の動向と、JAXA が取り組んでいるオープンイノベーションによる探査技術の獲得・向上と成果の社会実装を同時に進める共同研究事業「宇宙探査イノベーションハブ」について紹介いただいた。

### 1. 国際宇宙探査の動向

国際宇宙探査プログラムのこれまでの状況として、1日あたりの宇宙滞在人数、月探査ミッション数の推移、月探査をめぐる各国の動向が示された。

「アルテミス計画」は、複数の月探査プログラム（ミッション）から構成され、アルテミス1：無人での月周回、アルテミス2：有人での月周回、アルテミス3：月着陸、月周回の有人拠点となっている。2022年にアルテミス1が実施され、アルテミス2は2024年に予定されている。宇宙開発に必要なことは、例えば船外服、与圧ローバ（住みながら移動する乗り物）、月面での通信ネットワーク、夜の保温（原子力活用）、資源利用など、実に幅広い。地上で使われている技術を月に持っていくための研究が必要となる。

### 2. 宇宙探査イノベーションハブ

「宇宙探査イノベーションハブ」の目的は、企業等とパートナーシップを結び、宇宙探査にまつわる多彩な研究に取り組むことである。宇宙探査のための技術を JAXA だけで開発するのではなく、企業と共通の技術ニーズ、シーズを探し出すのがハブの役目である。

将来の宇宙探査と、地上での社会実装、イノベーション創出を目指し、研究提案を募集してきた結果、これまで



坂下 哲也 氏

宇宙に関わったことのない企業も多く参加している。茨城県から参加している企業は2社とまだ少なく、いずれも JAXA と関係のあるベンチャー企業である。

「探る」「建てる」「作る」「住む」「支援する」という探査ハブの研究領域で、宇宙探査に役立ち、かつ地上でビジネスになり得る新しい技術をつくり出すことを目指している。

### 3. まとめ

宇宙開発には幅広い技術と応用が必要であるため、宇宙開発にも地上のビジネスにも使える新しい技術を、オープンイノベーションで作り出すという Win-win を目指す取り組みである。

## ◆ 講演3 「持続可能社会と宇宙事業」 ～宇宙開発の SDGs からプラネタリーディフェンスまで～ いばらき宇宙ビジネス専任コーディネーター

黒田 信介 氏

今や宇宙利用は生活に不可欠になっているが、宇宙ゴミなどの問題も生じており、宇宙ビジネスが社会に負荷をかけずに、継続的に社会的課題の解決に貢献できるかが問われている。この視点から、「持続可能な社会の構築」をテーマに、JAXA 宇宙探査イノベーションハブへの研究提案、宇宙事業と社会課題との親和性、プラネタリーディフェンスと呼ばれる天体衝突問題についてご紹介いただき、今後の日本の取り組みについて提言をいただいた。



黒田 信介 氏

### JAXA 宇宙探査イノベーションハブへの研究提案

探査ハブは、月や火星で快適に暮らすために必要な衣食住、地産地消など、宇宙探査に係る技術を民間と共同で開発しようという仕組みである。JAXA の中で最もオープンで、民間との親和性が高く、多くの実績を挙げている。いばらき宇宙コンソーシウム会員企業から JAXA 宇宙探査ハブへ、宇宙開発・利用の持続性を考慮した共同研究提案を行った。

### 持続可能な社会に宇宙開発・利用は必要か？

宇宙から見た地球は美しく、水の惑星と言われるが、地球上の利用可能な水はわずか 0.01% で、しかも均等には分布していない。「貧困を終わらせる最初の世代になることができるかもしれない。同時に、地球を救うチャンスがある最後の世代になるかもしれない。」という SDGs のメッセージに決意を新たに。「持続可能な社会のために宇宙利用を促進すべし」というテーマでディベートをしてみると、持続的可能な社会にこそ宇宙利用は有効であるという結論に至る。気象衛星や通信衛星をはじめとする宇宙利用技術は、SDGs の達成確認、維持のモニタリングに不可欠であり、文明維持向上への貢献は少なくない。

### 宇宙利用は持続可能か？

持続的な宇宙開発の課題として、1mm 以上のものが 1 億 3,000 万個以上といわれる宇宙デブリがある。宇宙デブリは、使われなくなった人口衛星、固体ロケットエンジンの排ガスに含まれる金属粒子、衛星破壊実験や衛星同士の衝突などにより発生している。技術的困難、ビジネス成立性の問題から長く手つかずだったデブリ問題をビジネス化するベンチャーが複数出現し、一気に状況は変わりつつある。

### プラネタリーディフェンス

折しも、1/27 に南アメリカの上空 3,600km を小惑星が通過した。地球接近天体 (Near Earth Objects) は 30,000 個以上あり、6,500 万年前の小惑星衝突は恐竜を絶滅させたと言われている。天体衝突に対するプラネタリーディフェンスでは、小惑星、彗星を事前に検出し、衝突の時間、場所を予測することが重要である。JAXA が開発した「重ね合わせ法」は有力な観測技術である。今後は JAXA を軸にした組織作りを計画的進めるとともに、分野別に世界の先進各機関との連携を目指して調整を進めることを提言する。

## いばらきオープンテクノフォーラム 2022 実施報告

### 【概要、開催趣旨】

いばらきオープンテクノフォーラムは、地域の産・官・学の皆様と、技術士をはじめとする、地域専門技術者などが、オープンな技術交流・情報交換を行う場として、2016年に始まった。前回2019年が最後に、2020年、2021年は、コロナ禍で、止む無く中止していましたが、本年、3年ぶりに開催することになった。

今回、招待講演は、北関東で日本を代表する先進企業2社、日立製作所様、本田技術研究所様の、現場の第一線でご活躍中のお二方より、先進スマートファクトリにおける現場での実践的なものづくりDXや、AIなどの先進技術がもたらす地域・社会イノベーションをテーマとして講演をいただいた。今後も、日本技術士会茨城県支部は、茨城県のDXやGX、社会イノベーションの推進を、地域の企業、支援機関が協力して創りあげていける場づくりや人材育成を通して、地域貢献をしていきたいと考えている。

日時：2022年12月24日（土）13:30～17:00

場所：ワークプラザ勝田 大会議室

名称：いばらきオープンテクノフォーラム 2022

テーマ「技術と知の集積で拓く、社会・地域イノベーション」

主催 日本技術士会茨城県支部 共催 茨城県IoT推進ラボ

参加者：合計55名（会員36、一般19）

### 【プログラム】

1. 主催者挨拶 日本技術士会茨城県支部 高橋支部長
2. 招待講演「4M データを活用したスマート工場の実践例」  
株式会社日立製作所 制御プラットフォーム統括本部 製造部部长 門間 隆之 氏
3. 招待講演「交通事故死者ゼロ社会を目指した取り組み」  
株式会社本田技術研究所 先進技術研究所安全安心・人研究ドメイン 高木 悠至 氏
4. 技術セミナー「製造業DXの進め方：DIYで挑む実践的IoTへの挑戦」  
(一財)製造科学技術センターIAF（産業オートメーションフォーラム）  
株式会社@bridge テクノロジー代表取締役 橋向 博昭 氏
5. パネル展示・技術交流会  
機関・団体・地域専門家による活動紹介、IoT等導入事例のパネル展示、技術交流会  
日本技術士会茨城県支部 対外活動



高橋支部長 主催者挨拶



講演会会場の様子

### 【招待講演 1】

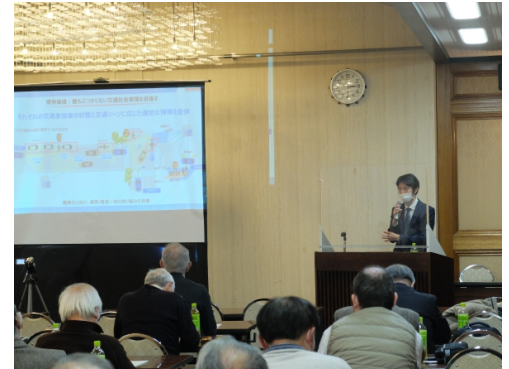
2020年1月世界経済フォーラム（WEF）より日立製作所のみか事業所が第4次産業革命をリードする先進的な工場を指定する取り組み「Lighthouse」に日本企業として初めて選出された。講演では選出における5つの評価ポイントの1つである「高効率生産モデル」についての取り組み事例を紹介いただいた。アナログとデジタルによる取り組みが半々ずつ、20年前からの継続的な改善の取り組みが評価されての選出であるとのことがお話が印象的であった。



門間隆之氏の講演

### 【招待講演 2】

Hondaは「2050年に全世界でHondaの二輪・四輪が関与する交通事故死者ゼロ」の実現を目指して「人の能力」「交通エコシステム」「モビリティの性能」という3つの要素を調和させながら、安全への取り組みを追求している。社会全体で「安全」を実現するためには、車両の安全技術（Honda Sensing）だけではなく、地域の道路改善活動や安全運転普及活動など地域・社会との共創が必須とのことがあった。



高木悠至氏の講演

### 【技術セミナー】

製造業DXの進め方として、20世紀の技術から脱却し、インターネット技術やクラウド等の21世紀のテクノロジーを活用し、自社の課題解決を内製化、DIY型で進めるべきとのことがあった。パネル展示では、その具体事例やツール（ia-cloud、Node-RED）の紹介があり、リモートでの講演、質疑応答という形であったにもかかわらず、熱心な討議が行われた。



橋向博昭氏のリモート講演（Zoom）

### 【パネル展示&技術交流会】

以下の県内支援機関・団体にパネル出展をいただき、活発な意見交換、技術交流が行われた。

参加支援機関・団体

ひたちなかテクノセンター、日立地区産業支援センター、ITコーディネータ茨城、日本技術士会茨城県支部、茨城県産業技術イノベーションセンター、有限会社ユニオータス、（一財）製造科学技術センター IAF（産業オートメーションフォーラム）ia-cloudプロジェクト（特別出展）



パネル展示&技術展示会の様子

### 編集後記

◆茨城県支部会報第21号は、2023年新年講演会、および昨年12月に実施したいばらきオープンテクノフォーラムで構成した。新年講演会はコロナ禍のため会場、オンラインのハイブリッド開催となり、講演会後例年行っている交流会は名刺交換会に留めることになった。いばらきオープンテクノフォーラムは3年ぶりの開催となったが、会場開催することができた。何とか皆で協力してコロナ禍を乗り越えていきたい。

広報委員会：石田 正浩（委員長）、堂本 隆、高橋 直樹、早乙女 弘、佐藤 剛、富田 和雄、松本 宏

情報提供は、E-mail：ibaraki@engineer.or.jp まで