

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 2	.....	3
	・ 理科教育支援小委員会活動報告	.....	4

## 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、今年の新年講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対面、及びオンライン方式の併用開催となりました。合計で約 60 名近くの多くの皆様に参加いただけましたことは嬉しい限りです。

2021 年度は、2020 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。

さて、1957 年に技術士法が制定され、現在では 21 部門 9 万人の技術士の方が全国で活躍しております。日本技術士会はこの中核として活動を継続し、昨年創立 70 周年記念全国大会を開催したところです。この全国大会のテーマが「2030 年 SDGs 達成に向けて技術士ができること～技術士の知恵を活かす」でした。ご承知のように、国連によって採択された 17 の目標は貧困等の途上国中心の問題、経済成長等先進国中心の問題、気候変動等世界共通の問題の大きく 3 つに分けられますが、いずれも技術や技術者の貢献無には実現できません。茨城県支部としても、微力ながら、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、本日は NEDO 技術戦略研究センターから佐伯様、国立研究開発法人産業技術総合研究所 TIA 推進センターから木村様をお迎えいたしました。「持続可能な社会の構築」を統一テーマとして、佐伯様には「持続可能な社会の実現に向けたカーボンニュートラルと水素関連技術」、木村様には「茨城県における SDGs への取組～自治体・大学・企業例の紹介と比較検討～」と題して、ご講演をいただきます。よろしくお願いいたします。

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。



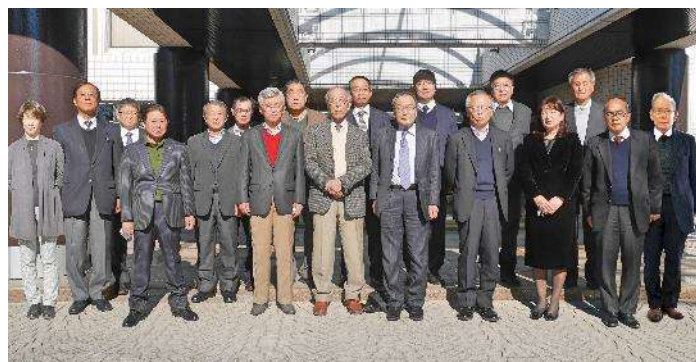
高橋 支部長

## 2022 年の活動に向けて

本年もどうぞ

よろしくお願いいたします。

役員・事務局関係者一同



## 2022 年新年講演会開催

2022 年 1 月 22 日（土）14 時より新年講演会・交流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 63 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、来賓を代表してひたちなか市長大谷 明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。国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）技術戦略研究センター（TSC）サステナブルエネルギーユニットの佐伯 祐志 氏には、「持続可能な社会の実現に向けたカーボンニュートラルと水素関連技術」と題して、国立研究開発法人産業技術総合研究所 TIA 推進センター戦略連携ユニット連携推進チームの木村 行雄 氏には、「茨城県における SDGs への取り組み～自治体・大学・企業例の紹介と比較検討～」と題してご講演をいただいた。

### 来賓ご挨拶

ひたちなか市長 大谷 明 氏

新年おめでとうございます。日本技術士会茨城県支部の皆様には、産業振興支援や子供達への取組に感謝致します。

昨年、ひたちなか市の一番の事業はワクチン接種で、医療関係者、また職域接種を実施した企業に感謝しています。第 6 波に対する三回目接種は 12 月に医療関係者から始め、65 歳以上の方から順次接種券を発送しています。

昨年の補正予算は 22 回で、例として「ひたちなかで食べようキャンペーン」を商工会議所に協力戴き実施し、今後、感染拡大防止と経済維持のバランスを取り対応して参ります。

市の第 3 次総合計画は、令和 3 年度に後期 5 年がスタートしました。今後、人口減少が予測されています。この中で、重点項目は①子育て世代に選ばれる②F1 層（20 歳～34 歳女性）が住みやすく活躍できる③UIJ ターン先として選ばれる④シビックプライドを高める、街づくりが重点テーマです。さらに、安全で安心で都市基盤がしっかりとした街作りを考えています。

その他に、①那珂川流域の治水対策を国の「100mm/h 安心プラン」に登録②新たな新上坪浄水場の竣工③佐和駅の橋上駅舎化等に取り組んでいます。また、新たな企業の誘致のため国・県と新たな工業団地の造成に知恵を絞っています。さらに常陸那珂港は 12m 岸壁の 2 バース目ができ、カーボンニュートラルポートとして県と共に取り組み、ひたちなか市も SDGs として脱炭素を宣言し、産業戦略としても取り組みます。

皆様方の益々のご健勝とご活躍をご祈念申し上げます。



大谷 明 氏

### ◆ 講演 1 「持続可能な社会の実現に向けたカーボンニュートラルと水素関連技術」 国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO） 技術戦略研究センター（TSC）サステナブルエネルギーユニット 佐伯 祐志 氏

「地球温暖化」の対応として、日本は「2050 年までにカーボンニュートラルを実現する」と世界に宣言した。本講演では、このカーボンニュートラルを実現するための技術を俯瞰した後、今後の排出量と対策費用について、更に、水素技術について解説いただいた。

#### カーボンニュートラル実現に向けたエネルギー技術の全体俯瞰

カーボンニュートラルの実現にはエネルギーシステムとそのシステムを構成するエネルギー技術が必要で、国（カーボンニュートラルの実現シナリオ作成）、電力会社（エネルギーシステムの最適化）、メーカー（エネルギー技術の高度化）、及び、研究機関（エネルギー技術の基盤技術構築）が連携して開発を推進している。現状、2030 年日本の CO2 排出量は 46%（2013 年度比）削減できるレベルまできている。



佐伯 祐志 氏

次ページへ続く

## 温室効果ガス(GHG)排出量及び対策費用

現状の技術の普及・拡大ペースでは、2050年の地球全体のCO<sub>2</sub>排出量は約400億トン（気温約4℃上昇）の見通しで、この排出量を現状技術で対応すると毎年約2000兆円規模の支出（世界GDPの12%相当）が追加で必要となる。そのため、この状況を打破する画期的なイノベーションの出現がカーボンニュートラル実現に必要不可欠である。

### 水素技術について

カーボンニュートラルを実現するエネルギーシステムでは、電気／水素／熱を効率より利用することが重要となる。特に、水素関連では「製造方法／輸送・貯蔵／利用法」といった3つ分野で研究が加速している。今後、より水素を普及させるためには、製造コストや輸送・蓄積コストを低減する技術開発が不可欠と考えている。

カーボンニュートラル実現はSDGs目標解決の重要な手段の一つであることから、今後、人類は英知を結集してこの実現に挑んでいくことになるだろう。

## ◆ 講演2 「茨城県におけるSDGsへの取り組み～自治体・大学・企業例の紹介と比較検討～」 国立研究開発法人産業技術総合研究所 TIA 推進センター戦略連携ユニット連携推進チーム 木村 行雄 氏

SDGs(Sustainable Development Goals-持続可能な開発目標)が掲げる17のゴールを達成するために、政府から個人まで、様々な主体による積極的な取り組みが求められている。自治体に対するSDGs未来都市の指定や民間企業に対するジャパンSDGsアワードなどがその代表例である。本講演では、茨城県における自治体、大学、企業の取り組みについてご紹介いただき、今後の活動に対する提言をいただいた。



木村 行雄 氏

### 自治体における取り組み

茨城県では、豊かさ、安心安全、人財育成、夢・希望の4つのチャレンジに対してSDGs17目標を設定している。つくば市（2018年）、堺町（2021年）が地方創生の促進を目的としたSDGs未来都市に指定され、SDGsを活用した未来都市計画などに取り組んでいる。

### 大学における取り組み

筑波大学では、学生の取り組み6件と研究プロジェクト51件が紹介されている。茨城大学では、SDGsを大学改革の旗印とすることを宣言し、専任体制の整備を進めるとともに、「地球・地域環境共創機構」(GLEC)を設立した。常磐大学では、2019年9月、「国連アカデミック・インパクト(United Nations Academic Impact)」に加盟し、その一環としてSDGsへの取り組みを推進している。

世界の大学との国際比較では、日本は科学技術関連が強く、研究型の大学の参加例が多い。茨城県では、筑波大、茨城大が国内上位に位置している。

### 企業等における取り組み

2019年4月に「つくばSDGsパートナーズ」が発足し、98の団体が関心のあるゴールと目標実現のための具体的な取り組みを公表している。企業、特定非営利法人やNPO、学校、金融機関のグループごとに特徴が現れている。

### 茨城県のSDGs取り組みの特徴

全体として上位に位置づけられたのは目標11【住み続けられるまちづくりを】であり、目標8【働きがいも経済成長も】が続いている。目標11については、ほとんどの主体が上位に位置づけている。茨城県の各主体によるSDGs17目標は全て自己申告であり、それに適うような取り組みが今後の課題である。

SDGsは欧米中心の国際機関による指標であり、日本の社会に適応したものばかりではない。このため、日本の強みになるSDGs目標を吟味して、一層磨く必要がある。そのためには、日本の各主体の一層のアピール（広報や告知等）が必要である。茨城県のSDGs強化に関しては、実利に結びつくものを吟味していくべきであろう。

## 理科教育支援小委員会活動報告

新型コロナウイルス感染拡大の影響で今年度も、理科教育支援小委員会の活動は制限されておりましたが、東京オリンピック後の小康時に2件の支援活動を実施することができました。

### [1] 土浦市四中地区チャレンジクラブ「備長炭電池およびレモン電池の製作、静電気の発生実験」

12月4日土曜日9時半から12時の2.5時間、土浦市四中地区公民館の調理室でチャレンジクラブの小学校高学年7名を対象に、講師8名で科学実験を行いました。四中地区公民館は土浦第四中学校区に在る公民館で、児童健全育成活動としてチャレンジクラブがあります。チャレンジクラブは様々な活動をしていますが、年に一度は県南委員会あて、科学実験の依頼があり継続して対応しています。

今回は「電気」をテーマに備長炭電池とレモン電池の製作と静電気の発生実験をしました。備長炭電池は、食塩水に漬けた備長炭にペーパータオル、アルミホイルを巻いて作りました。レモン電池は、半割りレモンに銅板と亜鉛板を差し込んで完成です。出来た電池で、電子オルゴールを鳴らしたり、テスターで電圧を測りました。また、直列にして音量が大きくなることなどを体感しました。

静電気実験は、荷造りテープで作ったクラゲを静電気を帯びさせた風船で浮かせて、楽しく遊びながら静電気の存在を体験しました。

8名の講師で対応し、参加者へのきめ細やかな実験支援、理解を深める説明ができました。



備長炭電池のしくみを説明

### [2] 科学はかせ「手作りゲルマラジオで電波をキャッチ」

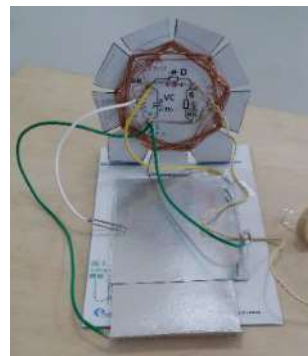
12月18日 土曜日、石岡市立八里中学校の依頼により、科学部1・2年生25名を対象に、講師9名で対応しました。

ゲルマラジオはエナメル線、キッチン用アルミ厚紙、ゲルマニウムダイオード、抵抗および数本のリード線を台紙に取り付けて製作していきます。放送の受信には電池やコンセントからの電源供給は必要ありません。生徒たちは、普段使い慣れないペンチやニッパー、はんだごてに悪戦苦闘し、2時間の予定を大幅に超過してしまいましたが、生徒たちの集中力は途切れることはありませんでした。

電波の受信状況は周囲の条件やアンテナの方向に大きく影響されます。講師の方には朝8時過ぎに集合して頂き、アンテナの設置場所、方位決め等、忙しかったと思います。最後に茨城放送とNHKの放送をキャッチできて、生徒達の笑顔に報われました。



科学部の生徒たちと講師陣



完成したゲルマラジオ

#### 編集後記

◆茨城県支部会報第19号は、2022年新年講演会を中心に掲載した。コロナ禍のため会場、オンラインのハイブリッド開催になった。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