

エピソードでつづる

電気の偉人たち ⑥

ベンジャミン・フランクリン

(1706年～1790年)

命がけで「雷＝電気」を検証した“建国の父”



ベンジャミン・フランクリン

独力で実業家として成功し 42歳から政治・科学の道へ

独立宣言の起草者に名を連ね、肖像が100ドル紙幣に刻まれ、“建国の父”の一人と讃えられるフランクリンは、アメリカンドリームの実現者でした。

北米が英国/フランス領だったポストンで、ろうそくや石鹸を作る職人の家に生まれた彼は、父の再婚で兄弟が17人もいる中の15番目の子でした。

家は貧しく10歳で学業から離れて家を手伝い、12歳から出版業を営む兄の徒弟となりました。しかし、5年後に兄と喧嘩の末に絶縁。フィラデルフィアで職を得ると、知事から英国での修行を勧められ、2年間ロンドンで植字工として研鑽を積みまします。

帰国すると印刷会社を興し、経営不振の新聞を買収して全米初のタブロイド判の新聞を発行して大当たりをとりました。さらに、気象の知識や古今の金言を添えたカレンダーを発刊し、毎年1万部を売り、25年間続くロングセラーに育て上げます。

こうして名声と財力を手にした彼は42歳で事業から引退し、紳士として公職と科学の探求に没頭します。

危険な凧あげ実験で「雷の正体は電気」と証明

彼が魅了されたのは「電気」です。ライデン瓶に静電気がたまり放電する光を見て「雷の稲妻と電気は同じものでは…」と考えました。そして、雷を誘導して電気火花を確認する実験を考案し(避雷針のアイデアの原型)、英国王立協会に送り、欧州で出版されました。

すると、この本に触発されたフランスのダリバルは方法を一部改良し、1752年5月、パリ郊外の丘に高さ10m余の金属棒を立てて雷を誘電し、雷が電気であることを確認しました。

奇しくも1か月後の嵐の日、フランクリンは金属棒の代わりに凧で雷を誘導する実験を息子と行います。その仕掛けは、雷雨でも破れない絹製の凧に針金を取り付け、凧糸には水に濡れやすい麻糸を用い、金属の鍵を結び付けます。さらに鍵から手元までは、感電防止のため濡れにくい絹糸を使用しました。

そして、雷で麻糸が帯電して逆立った瞬間、息子に鍵の先にライデン瓶を近づけさせました。すると雷の電気がライデン瓶に蓄電されて火花が生じ、実験は成功しました。

ただ、ダリバルやフランクリンの成果を知った科学者たちが同じ実験を行い、何人も感電死する事態となり、この逸

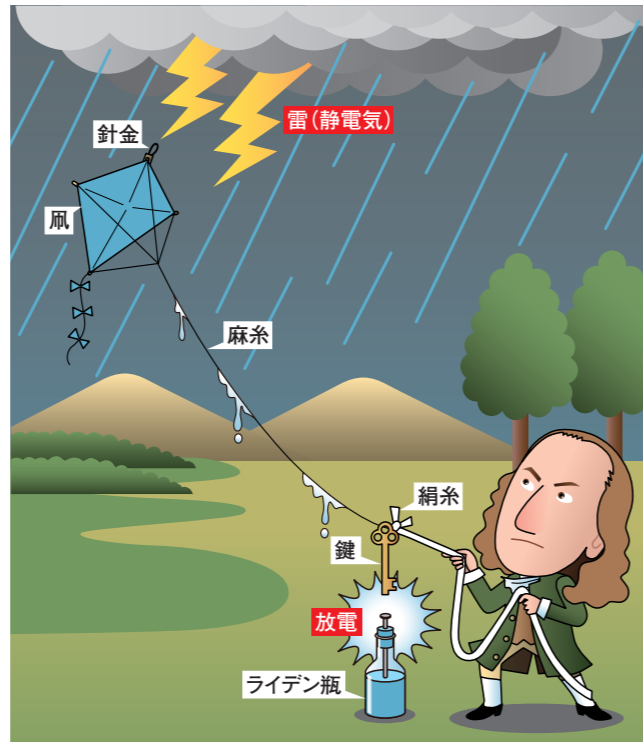
話を紹介する際は「危険、絶対に真似しないように」と注釈が付けられました。

「時は金なり」と唱え 社会に奉仕し続けた人生

彼は研究成果を避雷針の発明・普及に発展させ、燃焼効率の良いストーブや遠近両用眼鏡も発明し、いずれも特許を出願しませんでした。また、気象や海流の研究でも功績を残し、「メキシコ湾流」の命名者でもあります。さらに全米初の公共図書館やアメリカ学術協会を設立し、ペンシルバニア大学の創設にも協力しています。

そして、政治家としては独立戦争(1775～83年)のための弾薬を調達するためフランスの協力を取り付けるなど外交官としても活躍しました。

勤勉、節約家、大変な勉強家で、「時は金なり」と説いて努力を怠らなかつた84年の生涯でした。



第26回

エネルギーの地産地消で
ゼロカーボンシティを目指す

恵那電力(株)

地域マイクログリッド

特集

COP28を含む 地球温暖化問題を巡る 内外情勢と日本の課題

エネルギー安全保障とエネルギーコストの安定、
そして温暖化防止のバランス

社会で役立つ放射線22

重イオンビーム照射で 温州ミカンやサクラの新品種を開発

国立研究開発法人 理化学研究所
仁科加速器科学研究センター イオン育種研究開発室



これは
な～に?
詳しくは6ページを
ご覧ください

中部原子力懇談会

〒460-0008 名古屋市中区栄2-10-19 名古屋商工会議所ビル6F
TEL:052-223-6616 FAX:052-231-7279
<https://www.chugenkon.org>

放射線出前教室・出張授業を実施
します。お気軽にお問い合わせくだ
さい。詳しくはHPをご覧ください。

C-press定期購読の
お申し込みはこちらから



ホームページから本誌の定期送付のお申し込みが可能です。

この印刷物に使用している用紙は、森を元気にするための
間伐と間伐材の有効活用に使われます。



この冊子は地球環境保護のため、植物性大豆油インクを使用し、
有害な廃液の発生が少ない水なし印刷をしています。



vol. 129

2024年3月発行(年3回刊)

発行/中部原子力懇談会
名古屋市中区栄2-10-19 名古屋商工会議所ビル6F

エネルギー安全保障とエネルギーコストの安定、そして温暖化防止のバランス COP28を含む地球温暖化問題を巡る 内外情勢と日本の課題

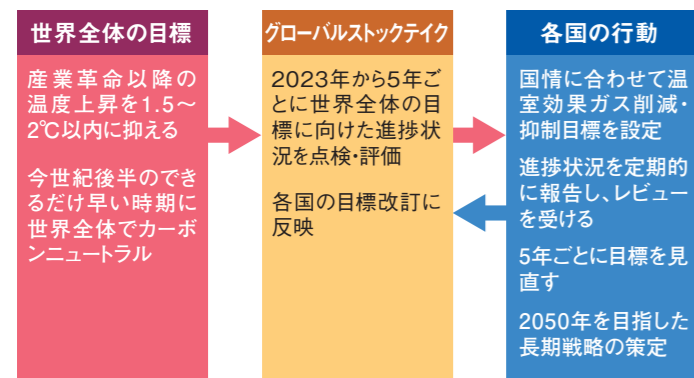
COP28への道のり ～先進国と新興国・途上国の攻防～

昨年11月30日～12月13日、アラブ首長国連邦のドバイで約200の国と地域が参加し、COP28(第28回 気候変動枠組条約締約国会議)が開催され、私も現地へ足を運びました。

振り返れば、2015年のCOP21で「パリ協定」が採択され、以降のCOPでは気温上昇を確実に抑えるための目標設定・枠組み・行動計画などを話し合ってきました。そしてCOP28では、2023年から5年ごとに各国の取り組みの進捗を棚卸して点検・評価する「第1回グローバルストックテイク(GST)」の合意が最大の焦点の一つとなりました。【図1】

ただし、COPの場で進捗の情報収集や分析を行うわけではありません。今回のGSTに向けては、2021年から情報収集が始まり、2022年から「技術対話」という会議が3回開かれ、その評価報告書も公表されています。COPはこれらの結果を各国が検討して議論をまとめ、今後必要となる対策を合意する場で、各国は5年ごとのGSTの結果を踏まえ、自国の温室効果ガスの削減目標を更新します。

◆パリ協定の仕組み【図1】



ここへ至る過程では、対策を加速したい先進国や水没リスクが高まる島しょ国と、経済成長を優先したい新興国・途上国との溝が埋まらず、一進一退の攻防が繰り返されてきました。

最近では、2021年の「COP26(英国)」で ●温度上昇を1.5℃に抑える努力 ●2030年のCO₂排出量を2010年比で45%削減し、今世紀半ば頃に実質ゼロに ●石炭火力発電の段階的削減と化石燃料補助金の段階的廃止など、目標の引き上げや対策強化が採択されました(グラスゴー気候合意)。しかし、各国の現行の取り組みでは、2030年のCO₂排出量は13.7%増加(2010年比)と予測されるため、新たな行動計画をつくることになりました。

そして、ロシアのウクライナ侵攻によってエネルギー危機が懸念される中で開催された2022年のCOP27(エジプト)では、

- 先進国が目論んだCO₂削減強化の作業計画は進められず
- 途上国が主張した「気候変動の悪影響に伴う損失と損害(ロス&ダメージ)に対する基金の創設」が採択されました。ただし、途上国への支援金1,000億ドルすら集まらない中で、どれほどの資金が確保できるのか不透明です。【図2】

◆COP26・27の主な合意事項【図2】

COP26 (2021年・議長国 英国)

グラスゴー気候合意を採択 先進国の勝利

- 温度上昇を1.5℃に抑制する努力
- 2030年のCO₂排出量を2010年比45%削減、今世紀半ば実質ゼロに
- 2020年代(勝負の10年)行動加速
- 各国削減目標を野心的に引き上げ作業計画をCOP27で採択(各国はパリ協定の温度目標に準拠し2022年末までに目標を見直し・強化)
- 石炭火力発電の段階的削減と化石燃料補助金の段階的廃止の加速

COP27 (2022年・議長国 エジプト)

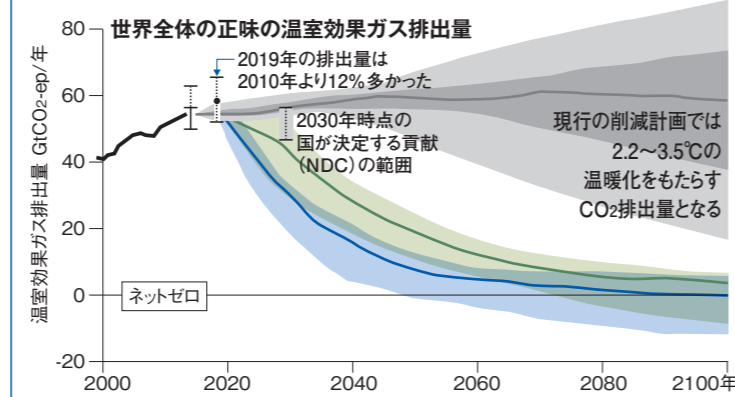
ロス&ダメージ基金の創設 途上国の歴史的勝利

- 1.5℃目標の重要性を再確認、2030年目標の強化、気候変動の悪影響に伴うロス&ダメージに関する基金(途上国への対策支援)の設定決定
- 2030年の国別目標を強化し、2026年まで毎年、最低2回のワークショップを開催、取り組み成果を閣僚級で評価・議論

目標値0.5℃差のインパクト

いまや気温上昇の許容範囲は、2℃ではなく「1.5℃」が世界の共通認識です。しかし、IPCC(気候変動に関する政府間パネル)の最新報告では、1.5℃目標を達成するには温室効果ガス(大半がCO₂)の排出量を急減させ続けねばなりません。【図3】
目標値2℃に比べるとそのインパクトは大きく、過去30年余でCO₂排出量が前年を顕著に下回ったのは、リーマン・ショック

◆温暖化を1.5℃と2℃に抑える排出経路および既存施策に基づく排出経路



ク後の2009年とパンデミックで世界経済が停滞した2020年の2回だけという事実を見ても、IPCCが示した削減曲線は現実離れしています。

先進国はまだしも生活水準を高めるため経済成長を加速したい新興国・途上国にとって、莫大な資金・技術支援がなければ、1.5℃目標もIPCCが示した試算も絵に描いた餅に過ぎません。

COP28における成果

初日の会議では、途上国などを支援する「ロス&ダメージ基金」を4年間の暫定措置として世界銀行に設け、当面、EUをはじめアラブ首長国連邦・英・米・日など19カ国が7.3億ドルを拠出することになりました。ただし、2030年には6,000億ドルの基金が必要で、1.5℃目標を達成するエネルギー転換を達成するにはこれから2050年にかけて年間数兆ドルの資金が必要と試算されています。

グローバルストックテイクについては、史上初めて「化石燃料からの移行(=エネルギー転換の促進)」という文言が盛り込まれ、「温暖化を1.5℃に抑えるため、温室効果ガスを2030年までに43%、35年までに60%削減し、50年までに実質ゼロにする必要性を認識する」ことが合意されました。

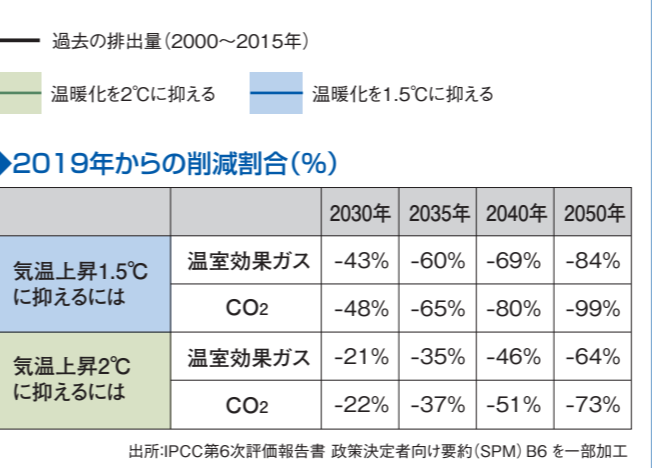
また、「2030年までに再生可能エネルギー設備容量を世界全体で3倍にし、エネルギー効率を平均で2倍に高める」「再エネ、原子力、炭素回収・利用・貯蔵(CCUS)を含む削減・除去技術、低炭素水素製造を含む技術を加速する」ことも明記されました。COP史上、原子力やCCUSが前向きに言及されたのは初めてです。

さらに、原子力については各種イニシアチブ(発案)で、「2020年から2050年までに世界の原子力発電の設備容量を3倍に拡大する」ことを米国が提唱して日本・フランスなど22カ国が賛同し、12月2日に宣言しています。

COP28の成果は、「化石燃料からの移行」に合意した以上に「それぞれの国情・道筋・アプローチを考慮し、国ごとに決めた方法で」という「多様な道筋」の考え方が確認されたことです。

そして、各国は合意事項を持ち帰って自国の削減目標を更新し、今年開催されるCOP29(アゼルバイジャン)で次の段階へ進むことになります。

【図3】



日本の2030年・2050年目標と課題

菅政権は2020年に「2050年に温室効果ガス排出を実質ゼロにする」と国際公約し、30年目標はゴールから逆算して26%減から46%減へ大幅修正しました。そこには従来の「エネルギー安全保障(自給率)、経済効率(電力コスト)、環境保全のバランスを保つ」という視点が欠落しています。【図4】

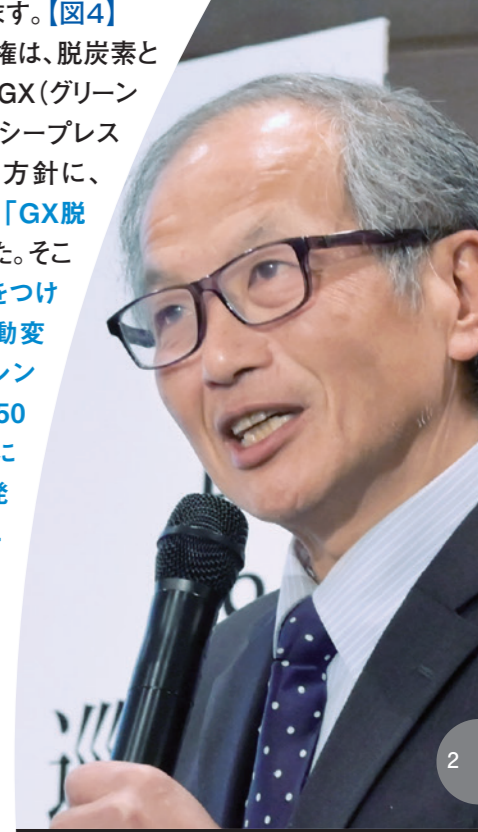
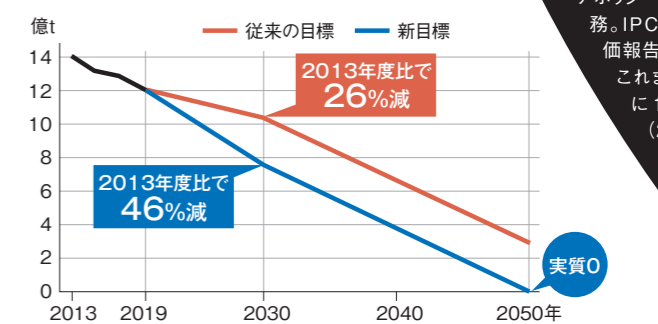
そして、引き継いだ岸田政権は、脱炭素と経済成長を両立させる戦略「GX(グリーントランスフォーメーション)」(シープレス127号特集を参照)を基本方針に、2023年5月、「GX推進法」と「GX脱炭素電源法」を成立させました。そこには ●CO₂(炭素)に価格をつけて企業などに脱炭素への行動変容を促す「カーボンプライシング」の導入 ●今後10年間で150兆円の官民投資 ●発電時にCO₂を排出しない原子力発電所の運転期間を60年超に延長 ●送電網整備の支援強化などが盛り込まれました。

しかし、忘れてならないのは2050年目標が前提の高コストな脱炭素政策は、日本のエネルギーコストをさらに引き上げ、製造業の海外移転や経済・雇用への悪影響を招く可能性があることです。

日本はアジア太平洋地域での貿易が8割(2020年)を占め、国際競争力の比較では、欧州ではなくアジア太平洋地域との比較が重要です。日本の電力価格は産業用で韓国の1.6倍、家庭用ではシンガポールの2倍に達しています。

日本のCO₂排出量は全世界の3%に過ぎません。それを念頭にCOP29に向けた新たな削減目標や次期エネルギー基本計画の数値目標を策定すべきと考えます。

◆日本の温室効果ガス排出削減目標【図4】



東京大学公共政策大学院 特任教授

有馬 純氏

1982年、東京大学経済学部を卒業、同年通商産業省(現:経済産業省)入省。経済協力開発機構(OECD)日本政府代表部参事官、国際エネルギー機関(IEA)国別審査課長、資源エネルギー庁国際課長、同参事官などを経て、2008～11年に大臣官房審議官として地球環境問題を担当。2011～15年、日本貿易振興機構 ロンドン事務所長兼地球環境問題特別調査員。2015年より東京大学公共政策大学院教授、21年より現職。21世紀政策研究所研究主幹、経済産業研究所コンサルティングフェロー、アジア太平洋研究所上席研究員、東アジア・アセアン経済研究センターニアポリシーフェローを兼務。IPCC第6次評価報告書執筆者。これまでにCOPに17回参加(2023年12月現在)。

中部地方を中心に、エネルギーの安定供給や次世代に向けた先端研究に関わる施設をシープレス編集部が訪問し、その取り組みをご紹介します。

エネルギーの地産地消でゼロカーボンシティを目指す

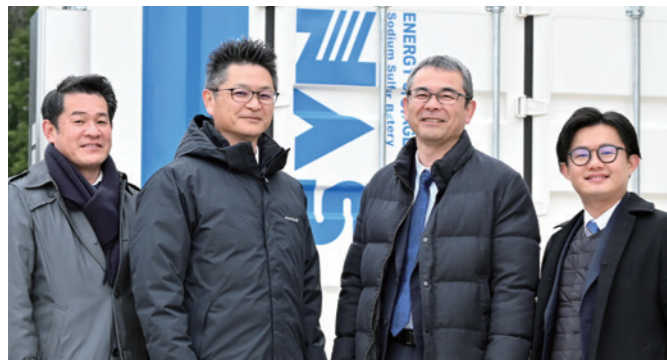
恵那電力(株) 地域マイクログリッド

(岐阜県恵那市)

恵那市で推進中の「地域マイクログリッド」とは

岐阜県恵那市は、人口約4万7,000人(令和6年1月現在)。明智光秀ゆかりの地で、恵那峡や日本大正村、細寒天の生産などが知られています。今、この町で進められている官民協働の「地域マイクログリッド」が、脱炭素と防災力強化を図る先進事例として注目されています。

地域マイクログリッドとは、ふだんは再生可能エネルギーを効率よく利用し、自然災害や大規模停電などの非常時には送配電ネットワークから独立して、エリア内で電気の地産地消(自給自足)を行う送配電の仕組みです。恵那市ではこれをどのように構築・運用しているのか。その中心的な役割を担う地域新電力会社「恵那電力(株)」の村本社長や恵那市のご担当者に伺いました。



(左から)
恵那市役所 水道環境部ゼロカーボン推進室 副室長 杉山 昭夫さん
恵那市役所 水道環境部環境課課長 兼 ゼロカーボン推進室 室長 磯村 典彦さん
恵那電力(株) 代表取締役社長
日本ガイシ(株) エネルギー&インダストリー事業本部 エナジーストレージ事業部 管理部長 村本 正義さん
日本ガイシ(株) エネルギー&インダストリー事業本部 エナジーストレージ事業部 管理部 管理G 岡田 欣祐さん

事業を立案されたきっかけを教えてください。

村本さん：電力用碍子などのセラミックス製品を手掛ける日本ガイシ(株)は、2019年の創立100周年を前に、当時の企業理念(より良い社会環境に資する商品を提供し、新しい価値を創造する)にふさわしい取り組みを模索していました。

そこで浮上したのが、メガワット級の大容量・長寿命の電力貯蔵を可能にした「NAS電池」を活用し、地域マイクログリッドの仕組みを構築・提供するというアイデアでした。

明智町にある日本ガイシのグループ会社「明知ガイシ(株)」の工場再編に伴う跡地を活用して、恵那市で太陽光発電とNAS電池を組み合わせたマ

イクログリッドを実現できれば、脱炭素化や防災力の強化に貢献できると考えたわけです。



NAS電池は、正極にナトリウム(Na)、負極に硫黄(S)を用い、固体電解質を介したナトリウムイオンの授受により充放電を行う。

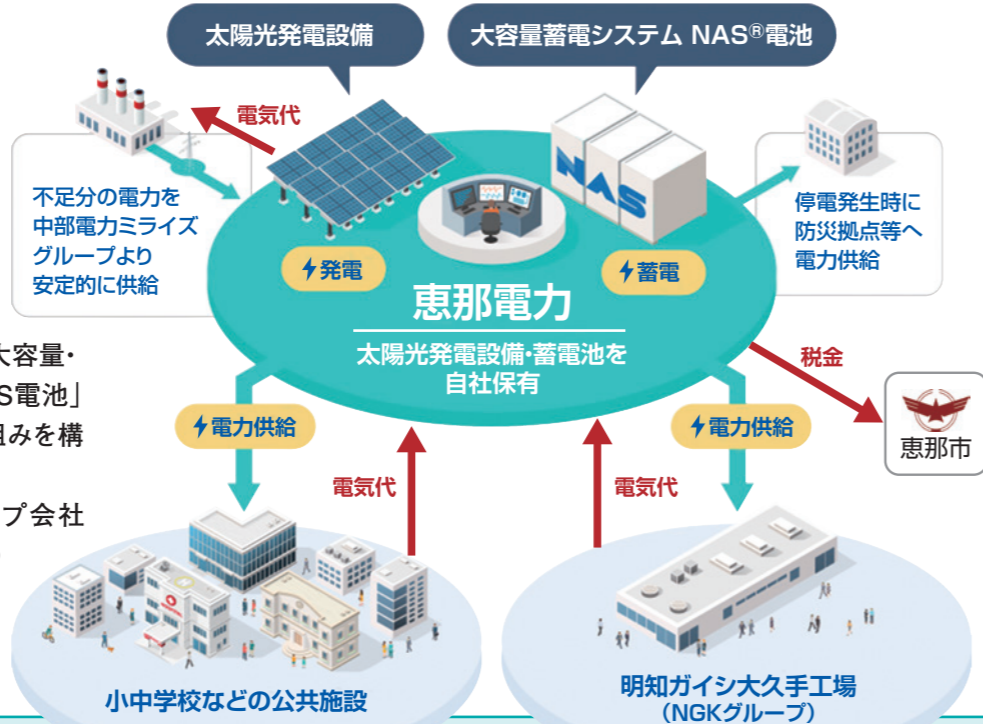
恵那市・中部電力ミライズ(株)・日本ガイシ(株)が共同で地域新電力会社「恵那電力(株)」を設立

Qどのようにして仕組みを構築されたのですか？

村本さん：2020年2月に日本ガイシから恵那市さんへ地域新電力事業の協働運営をご提案すると、興味を示していただきました。そして、副市長さんから企画課の担当者をご紹介いただき、二人三脚で事前調査や基本的な事業構想(枠組み)をまとめていきました。

主なポイントは、①恵那市・中部電力ミライズ・日本ガイシの共同出資による地域新電力会社「恵那電力(株)」を設立 ②恵那電力は市の公共施設や遊休地10カ所に太陽光発電設備を設置・保有、電力貯蔵用NAS電池を設置・保有 ③発電した電気は再生可能エネルギーの固定価格買取制度に頼らず、市役所や学校などの公共施設62カ所と明知ガイシ大久手工場に供給 ④事業収益を再エネの導入拡大に投

◆恵那電力の仕組み【図1】



◆恵那電力の太陽光発電設備【図2】



9 恵南衛生センター発電所

公共施設の中から
●教育施設
●福祉施設
●防災拠点などに設置

10 吉田発電所(吉田小学校プール跡地)



NAS電池併設



資するとともに、地域経済の活性化や環境教育に活用 ⑤不足する電力は中部電力ミライズグループから安定的に調達、などです。

これによってCO2フリー電源(太陽光発電)の確保と供給先との連携による「再エネの地産地消によるゼロカーボンシティ」の基盤づくり、および自然災害などの非常時にNAS電池を防災電源に活用する体制を整えました。【図1】

Q枠組みづくりはスムーズに進んだのですか？

磯村さん：いえ、平坦な道のりではありませんでした。まず事業の実現性を判断する前提として、電力の供給先となる公共施設の消費電力量を正確に把握する必要があります。そのため施設を管轄する各部署に協力を要請し、膨大な集計作業を行いました。

また、事業を始めるには市議会の承認を得る必要がありますが、前例のない事業の仕組みを理解いただくのは容易ではありませんでした。

さらに、太陽光パネルを設置する場所についても、森林伐採を伴う開発は一切せず、公共施設の屋根や廃校の跡地を利用するなど景観にも配慮し、市民の方々に丁寧に説明してご理解いただきました。【図2】

村本さん：中部電力ミライズさんのサポートも不可欠でした。電気事業を行う上で専門的な知見・ノウハウが必要となるため、本件への参画について打診し、同社に参画いただきました。そして、恵那電力が設置・保有する太陽光発電設備による発電量で不足する分の電力供給を補う仕組み構築などにサポートいただきました。こうしたマイクログリッド構築や利便性のご理解を得ることなどの調整・交渉に1年を費やしました。

2050年までにCO2排出を実質ゼロに「ゼロカーボンシティえな」を宣言

Qその後、急ピッチで整備を進めて発送電が始まりましたね

村本さん：2021年に4月に恵那電力が発足し、1年後には小中学校・市役所・市民会館などの公共施設と明知ガイシ大久手工場に電力供給を開始しました。そして、2023年3月には山間部の明智町で、災害による停電発生を想定した地域マイクログリッドの発動試験(吉田発電所から指定避難所へ電力供給)を実施し、地域内で電力が自給できることを確認しました。

Qこの事業は恵那市が「ゼロカーボンシティ」を達成する上でも重要ですね。

磯村さん：はい。恵那市は2013年度に約55万トンのCO2を排出しましたが、再エネ導入や省エネの推進、森林整備によるCO2吸収量の拡大などで、2030年度には2013年度比46%を削減し、「2050年までにCO2排出の実質ゼロ」を目指しています。これが2022年3月に発表した「ゼロカーボンシティえな」宣言です。恵那電力がエネルギーの地産地消を拡大することで、目標の達成に貢献できるとともに、地域マイクログリッドにより防災力の強化につながると期待しています。

Q官民協働による「恵那モデル」のような事例は他にもあるのですか？

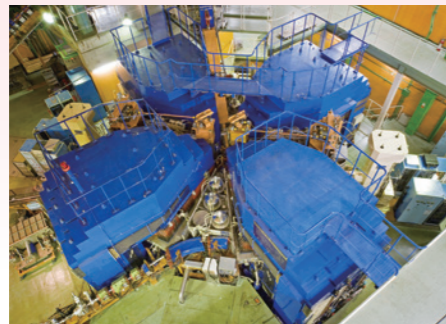
村本さん：北海道では網走市と日本ガイシが地域新電力会社「あはしり電力(株)」を設立し、太陽光発電とNAS電池による地域マイクログリッドを構築し、令和5年度「北海道エネルギー新エネルギー促進大賞」(主催:北海道)を受賞しました。脱炭素化の促進と激甚化する自然災害への対応強化を図るため、地域マイクログリッドは有効な手段の一つだと思います。

※恵那電力ホームページの図を編集部が一部加工

日本発の重イオンビーム育種法

近年、気候変動の影響で農作物がダメージを受け、高温耐性を備えた品種の開発などに関心が高まっています。昔の品種改良は、偶然に発見された変異種を何世代も交配させて特性を固定しましたが、今では科学の力で狙い通りの特性を備えた変異種を出現させて効率的に固定化する品種改良が行われています。

中でも、がん治療で使われる重イオンビーム(重粒子線)技術を活用した育種法を世界に先駆けて開発し、数々の成果を上げていく「理化学研究所 仁科加速器科学研究センター イオン育種研究開発室」を訪問。室長の阿部さんにお話を伺いました。



重イオンビームを発生する加速器「理研リングサイクロトロン」

重イオンビーム育種の仕組みや特長を教えてください

阿部さん: 重イオンビームによる品種改良の原理は、自然界で宇宙線などによって引き起こされる突然変異と同じです。重イオンとは、ヘリウムイオンより質量の重いイオンで、原子から電子をはぎ取って得たイオンをサイクロトロンなどの加速器で光速の半分ほどに加速し、植物の枝や種子などに照射してDNAを切断し、効率的に突然変異を誘発します。重イオンビームは、①元素の選択が自由 ②照射の位置や深度が精密にコントロールできる ③大きな影響を極微小範囲に与えるなどの特徴があります。特に当センターのリングサイクロトロンで発生する重イオンビームは高エネルギーのため、短時間(数秒から数分)照射で変異効果を得られます。

この技術は、理化学研究所(理研)と旧放射線医学総合研究所(放医研)によるがん治療法の共同研究をヒントに開発されました。



仁科加速器科学研究センター副センター長イオン育種研究開発室 室長 阿部 知子さん

重イオンビーム育種は、エックス線やガンマ線の照射と比べて変異率が高く、変異形質も安定し、変異個体が新品種や交配親に成り得るため、通常10年と言われる育種年限の大幅な短縮が期待できます。



春先に出荷できる温州ミカン「春しずか」

春先に出荷できる温州ミカンを開発

Q ミカンの新品種「春しずか」の開発について教えてください

阿部さん: 静岡県は国内有数の温州ミカン産地ですが、品種の大半が「青島温州」です。そのため収穫期(11~12月)や出荷作業が一時期に集中し、生産農家の大きな負担となり、さらに地球温暖化による果実品質の低下も課題でした。そこで、静岡県旧柑橘試験場(農林技術研究所果樹研究センター)とイオン育種研究開発室が共同して新品種の開発に着手しました。

具体的には、2001年に青島温州の枝にネオンイオンビームを照射し、接ぎ木した苗木を温室で育成して路地圃場で定植。そこから株の選抜を繰り返し、19年に品質の安定性を確認して育成を完了しました。そして、「春しずか」と命名され、21年に品種登録出願しました。

「春しずか」は青島温州に比べて1カ月ほど遅く収穫できるため、農家の労力を分散できます。また、収穫時のクエン酸濃度が高いため腐敗しにくく、皮と実の間でできる隙間で菌が発生しやすい「浮き皮」も少ないので、長期貯蔵も可能で、ミカンが品薄となる春先(3~4月)に出荷できます。



腐敗の原因となる浮き皮の発生が少ない「春しずか」

現在、「春しずか」は試験栽培され、24年度から静岡県内の農家向けに苗を生産・販売し、27年度から一般販売を始める計画です。

冬でも咲くサクラ「仁科乙女」の開発

Q 四季咲きのサクラの開発はどのように?

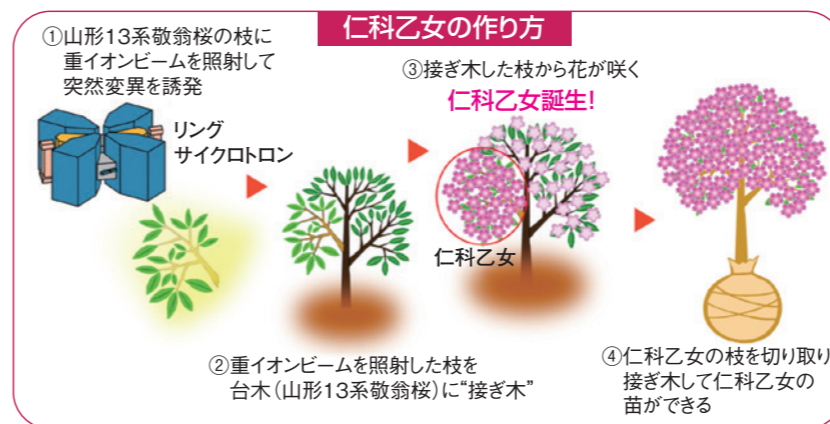
阿部さん: 近年、ソメイヨシノの老齢化や温暖化の影響で、サクラの開花が悪くなったという報道を耳にします。このような現状を背景に、サクラ育種家のJFC石井農場と共同で「山形13系敬翁桜」に炭素イオンビームを照射して



四季咲きのサクラ「仁科乙女」

突然変異を誘発させ、主に室内での観賞用として、季節に限らず花を咲かせる四季咲きの新種「仁科乙女」を開発しました。エックス線やガンマ線などの放射線育種では約10年を要しますが、わずか4年で品種登録(2010年に販売開始)できました。

一般に日本のサクラは、夏につくられた花芽が晩秋に休眠します。花を咲かせるには、冬の寒さによって休眠を打破することが必要で、早春に花芽が生長して開花に至ります。元品種の敬翁桜が休眠を打破するには8℃以下1,000時間程度の低温が必要ですが、仁科乙女は、これを必要とせず、葉を取るなどの刺激を与えれば開花するのが最大の特長です。また、屋外で冬を過ごす、元の品種の3倍も花をつけました。



開花に低温を必要としないサクラは、日本だけでなく温暖なアジア圏へも出荷されています。

このほかにも重イオンビーム照射による突然変異誘発法により、これまでダリアやペチュニアなどの園芸植物で38の新品種の作出・市販に成功し、サクラでは黄色い花を咲かせる「仁科蔵王」(2004年)、花の大きい「仁科知花」、休眠が浅い「真星」なども作出しています。



開発した新品種は、アクリル樹脂に包埋して標本に。

表紙の写実はコレ!

Q 重イオンビーム育種の今後の可能性は?

阿部さん: 品種改良目的の加速器ユーザーは現在80団体を超え、国際的にも注目され、ラオスから大豆・緑豆、バングラデシュから稲、カンボジアから綿花を中心に照射依頼が寄せられています。

重イオンビームで育種年限を短縮して新品種を育成できる経済効果は大きく、この分野での日本ブランドの価値も高まっています。また、環境や生態系の劣化が懸念される近年では、荒地緑化植物、稲などの海水塩耐性植物、スギやヒノキなど花粉の飛散が少ない不稔性植物、光合成強化植物などの作出などを通じて、花き園芸市場の開拓、食料・環境問題の解決、ひいてはSDGsの推進に貢献できると思います。

阿部さんは中学2年の時にメンデルの遺伝法則を知ったことから生物系の研究者を目指し、アスパラガスの研究者として理研に入所。そこで加速器と出会い、手探りで重イオンビーム育種法を確立し、多くの新品種を生み出しました。

その功績が認められ、2021年に国連食糧農業機関(FAO)と国際原子力機関(IAEA)が、原子力技術を用いた植物育種による持続可能な食物の安定確保に貢献した女性研究者を顕彰する「Women in Plant Mutation Breeding Award」を受賞されています(左ページ写真)。

提供写真:理化学研究所

What's Up? ところが知りたい! 浜岡原子力発電所のいま

ここにフォーカス! 「基準地震動」の審査がおおむね完了

浜岡原子力発電所3・4号機は現在、原子力規制委員会による新規規制基準への適合性確認審査を受けています。そのうち「基準地震動」について、2023年9月、おおむね妥当な検討がなされていると評価されました。これにより耐震設計の重要な基準となる「基準地震動」の審査がおおむね完了。今後は「基準津波」の早期策定を目指し、その後の「プラント施設の審査」が早期再開できるよう取り組んでいきます。

審査の流れ

- 原子炉設置変更許可の審査 (設備の基本設計や方針を審査)
- 現在
- 地震の審査
- 津波の審査
- 地質の審査
- プラント施設の審査
- 許可

今後の行事予定

本年度も各種講演会を計画しております。詳細はX(旧Twitter)やホームページでご案内いたします。

