

タレース

(紀元前624年頃～546年頃)

琥珀をこすって 電気を発見した万能学者

今から約2600年前、古代ギリシアの植民都市ミレトス(現在のトルコの一部)に、タレース(またはタレス)という賢人がいました。彼は、影の長さからピラミッドの高さを割り出した技師であり、日蝕を予告した天文学者であり、直角三角形を円に内接させた幾何学者であり、万物の元は水であると説いた哲学者でもありました。その万能ぶりは当時の七賢人の筆頭格として尊敬されました。

そんなタレースが、ある時、装飾品として使われていた琥珀を布でこすると、糸くずなどの軽いものが吸い寄せられることを発見し

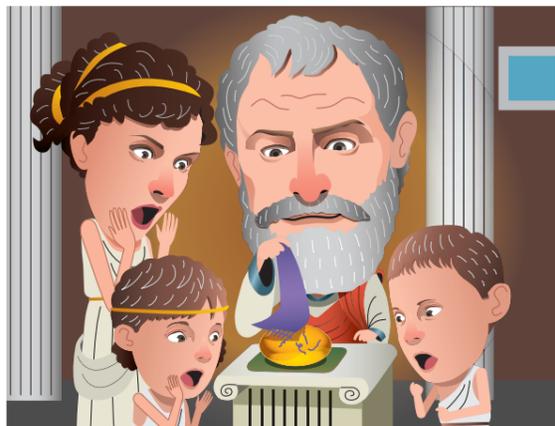
電気の歴史は 古代ギリシアの賢人から始まった



琥珀は、樹脂の化石で宝飾品

ました。これが人類が初めて「電気」を発見した瞬間といわれています。

しかし、当時は「電気」や「静電気」の概念はなく、この万能学者は、琥珀を布でこすると磁気が発生して琥珀が磁石に変わると考えました。雷の発生も神様の仕業と考えられていた時代ですから無理もありません。



しかし、驚くべきは、この現象が2000年以上も科学の研究対象にならなかったことです。そして、17世紀になって、ようやく「静電気」という概念が生まれ、磁気と電気は違うことが解明されていきました。

トピックス

当会では、放射線への理解を深める取り組みの一環として、2008年より愛知県内の高校生・高校教諭を対象とする放射線教育実験セミナー「放射線ウォッチング」を毎年、夏休みに開催しています。

セミナーでは、当会が開発した廉価の自作キットを組み立て、放射線測定実験・理科実験・講義を行うほか、制作したキットとテキストを持ち帰っていただくため、授業で活用いただくことも可能です。

この活動が、日本原子力学会から放射線への理解を深める取り組みとして高く評価され、「第54回(2021年度)日本原子力学会賞 貢献賞」を受賞しました。



「放射線ウォッチング」の実験風景

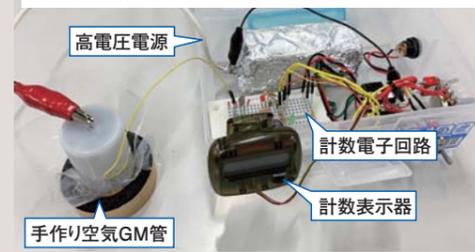
当会の実験セミナー「放射線ウォッチング」が「日本原子力学会賞 貢献賞」を受賞しました



表彰楯

受賞したメンバーは「開発した空気GM管(ガイガー・ミュラー計数管)は、縫い針や写真フィルムのケースなどの身の回りのものを利用しました。検出装置には汎用の安価な電子部品や100円ショップの商品も多用しています。この実験キットは放射線測定以外の理科実験にも利用できるのも特徴です。このキットによる実験は、名古屋大学工学部の学生実験用や原子力規制人材育成事業の実験用にも採用されています。今後も継続的に活動を続けていく所存です」と受賞の喜びを語っています。

中部原子力懇談会主催の「放射線ウォッチング」セミナーでは、参加希望者は、一日で写真のキットを組み立て、いくつかの放射線実験と理科実験を行い、終了後にキットを持ち帰ります。(中部原子力懇談会ホームページ参照)写真は、空気GM管をケースの外に取り出しています。



当会メンバーが開発した実験キット

特集 2030年まであと8年 新しい資本主義とSDGs

エネルギーサイト 訪問記 第21回

ゼロエミッション火力を目指し 「アンモニア混焼発電」の実証試験 (株)JERA 碧南火力発電所



これはな～に?
詳しくは4ページをご覧ください

社会で役立つ放射線17 考古資料の炭素14を 加速器で測定して 年代を割り出す

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



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. 124

2022年6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

社会課題の解決が新たなビジネスを生む

岸田内閣は「新しい資本主義」という概念を政策の中核とし、「SDGs」はマスコミや教育現場で盛んに登場します。これらのキーワードがどのような意味を持ち、生活にどのように関わるのかご紹介します。

「新しい資本主義」理論の始まりは、2011年にハーバード大学の教授が提唱した「社会のニーズや問題に取り組むことで社会的価値を創造し、同時に経済的価値が創造される」【CSV※：共通価値の創造】という考えからです。

人々は長い間、営利事業と慈善事業は対立すると考えてきました。慈善家は「ビジネス人は害悪を社会にまき散らしながら利益を追い求める」と批判し、ビジネス人は「慈善家の理想は素晴らしいが活動に持続性がなく、財団をつくり奨学金を出してもすぐに資金が枯渇する。それでは奨学金を頼る人にとって無責任ではないか」と批判してきました。そうはいいつつ、企業はアンチビジネス派の批判をかわそうと、罪滅ぼしのよう収益の一部を慈善事業（奨学金財団や美術館など）に回し、「企業の社会的責任」や「メセナ」と称してきました。

これらの関係性を明らかにし、純粋営利と慈善事業は対立するのではなく「共通価値の創造」をビジネス化することで両立でき、社会をより良く変えられると多くの人に気付かせたのです。

※Creating Shared Value

◆共通価値の創造(CSV)の位置付け



ノンアルコールビールと子ども食堂が好事例

日本に良い事例があります。2003年に福岡で酒酔い運転による悲惨な事故が起きた時、アルコール飲料会社に批判が殺到しました。これに危機感を抱いた若手社員たちが「ノンアルコールビール」を開発。当初は薬のような味でしたが、酒酔い運転の厳罰化・若者の苦味離れ・味の改良、さらに健康増進というコンセプトを加えて商品価値が高まり、今ではノンアルコール市場が旧来のビール市場を上回っています。「飲酒運転の撲滅」という社会課題の解決が、新たなビジネスを創出したのです。

◆ノンアルコール飲料の市場創出



「子ども食堂」も好事例です。もともと「子どもの貧困対策」として始まった活動が、大量に食べ物が廃棄される「食品ロス」の解決にもつながることに気付き、二つの社会問題の同時対策として広がりを見せています。この視点を飢餓に苦しむ世界に向けて、曲がったキュウリなど規格外の食材を国際的な流通ルートに乗せて食糧難の地域に届ける事業が想起



特集 特別講演会ダイジェスト版
※本稿は2022年3月に名古屋「特別講演会」をシブレス

2030年まで新しい資本主義

中央大学法科大学院教授 弁護士
のむら しゅう や
野村 修也 氏

されます。その実現には、急速冷凍の技術、鮮度を保つ輸送手段、欲しい人と余っている人をマッチングさせる技術が必要です。ここに大きなビジネスチャンスがあり、「新しい資本主義」が目指す姿があります。

ESG投資がお金の流れを変え、企業を変える

「新しい資本主義」の力となるのが「ESG投資」です。営利だけを追求する投資と異なり、共通価値を創造する人々や、環境(E)・社会(S)に役立ち、それを支えるガバナンス(G)が整っている組織や企業へお金を流すのです。



その発端は、2006年にアナン国連事務総長が提唱した「責任投資原則」で、巨額の資金を動かす機関投資家（年金ファンドや生命保険会社など）に「これからは長期的な視点で、社会の利益になるESGが整っている企業や組織だけに投資を」と呼びかけました。これに多くの機関投資家が署名したのです。

投資先は、国連が提唱する「SDGs」（持続可能な開発目標）をビジネスに変える人々です。罪滅ぼしの慈善事業ではなく、社会課題の解決を事業化することで、企業と様々な形で利害関係を持つ人々（ステークホルダー）が、万遍なく利益を享受できる社会を目指すのです。

右の図は、年金を運用する「年金積立金管理運用独立行政法人(GPIF)」が公表している投資方針です。この組織は世界最大の機関投資

ジェスト版

屋市で開催した、エネルギー・環境や放射線の専門家以外の著名人による編集部が再構成しました。文中の数値・データ等は講演会開催時のものです。

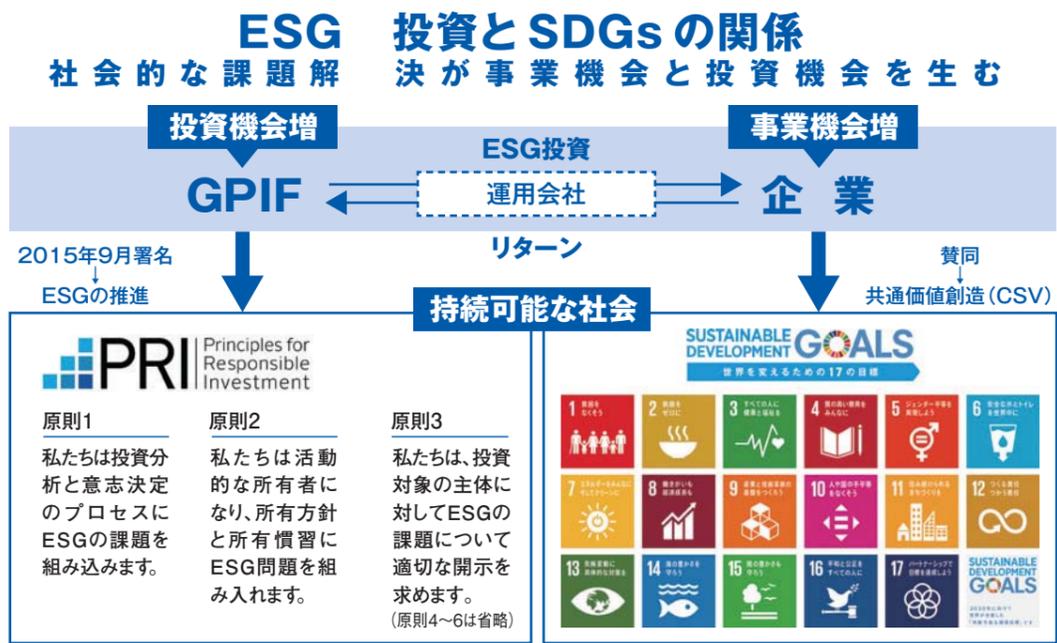
あと8年 本主義とSDGs

1985年中央大学法学部卒業。西南学院大学法学部助教授を経て、1998年から中央大学法学部教授、2004年から現職。2004年弁護士登録。「商法」「会社法」「金融法」が専門で、中でも「コーポレート・ガバナンス」「コンプライアンス」「規制改革」の研究で知られる。1998年に初の民間官僚として金融監督庁参事に就任以来、金融庁・総務省・厚労省の各顧問、郵政民営化委員、年金記録問題検証委員、福島原発事故に関する国会事故調査委員会主査、東京都参事、司法試験審査委員、金融審議会委員などの公職を歴任。報道番組のMCやコメンテーターとしても活躍している。

家で、日本で最初に「責任投資原則」に署名しました。ESG投資によって企業も様変わりしています。営利企業であり機関投資家でもある生命保険会社は、その代表例でしょう。昔は「確実に保険金をお支払いする会社です」と宣伝していたのが、今では「体に装着して健康状態を知らせるウェアラブル端末で健康に留意すれば保険料を安くします」とPRしています。SDGsの「健康」というテーマに照準を合わせ、健康長寿への貢献が会社の存在意義と位置付けたのです。契約者に病気の早期発見・治療を促し、医療費の削減につなげて財政を健全化し、捻出した資金を貧困対策に活かすことが社会的使命であるとビジネスモデルの在り方を変えたのです。

デジタル化で様々な社会課題を解決

社会課題の解決手段として有効なのが「デジタル化による社会変革(DX:デジタルトランスフォーメーション)」です。どのようにDXを活用するのか?教育では、平均的な子どもを基準にした集団学習からデジタル端末を活用した個々の進度に合わせた個別最適化への移行が始まっています。教室では子どもたちが進度に応じたプログラムを学び、AIがサポートし、先生は困っている子に個別指導します。これにより一人ひとりが自分の成長を実感でき、塾に行ける子と行けない子との



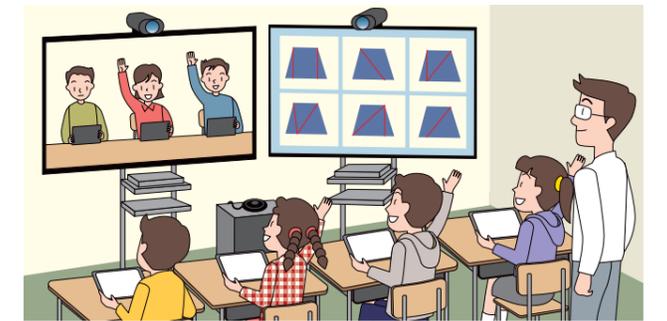
出所:国連等よりGPIF作成

「教育格差」を是正します。教材もインターネットから一斉にダウンロードすることで、教材づくりから教師を解放します。

また、離島と都会の教室を遠隔教育支援システムでつなぎ「合同授業」ができる教室を創出し、過疎地域の教育課題を解決する実験も行われています。海外留学も「リモート会議」と同じように、日本にいながら午前は米国の大学、午後は英国の大学の講義を受けられ、経済的に留学できない学生にも廉価でチャレンジの機会を提供できます。大手通信会社などはこうした「遠隔授業システム」の開発に注力して利益を上げています。

高齢化社会の課題についても、一人暮らしの親の見守りシステム、ウェアラブル端末やベッドを計測器化した健康管理、徘徊した場合のGPSでの位置情報の把握などはすでに実用化されています。さらに、クラウドファンディングによる寄付金集めなども、社会課題の解決に貢献している好例でしょう。

◆遠隔合同授業の例



SDGs視点での原子力発電の課題

脱炭素化に向けた社会の電化やデジタル化が進むにつれて電力需要は増加しますが、国は2030年の電源構成で原子力発電のシェアを20~22%としています。しかし、廃炉と放射性廃棄物の処理の道筋が不明確なため国民の理解を得られないことが最大の課題です。

まず地域住民が納得する進め方が第一で、それには国・自治体・電力会社の役割分担が明確なことが重要ですが、本来、国がやるべきことを電力会社に任せて二人羽織のような状態です。また、原子力規制委員会は「避難計画には関与しない」という立場で、これが国民の不信感を招いています。福島事故の教訓は「想定外を無くす」ことですから「事故は起きるものだから、万全の避難計画を」という議論は必須です。それを誰が主体的に進め、誰が科学的に評価するか不明確では前に進めません。

また、ESG投資の視点では「原発は脱炭素に不可欠なクリーンなエネルギーだ」と推進派は主張しますが、「電力会社のガバナンスは整ったのか?隠い体質は払しょくできたのか?」という問いに納得できる答えがなく、信頼されていない状況で「クリーンだ」と言われても心に響かないでしょう。

さらに「新しい資本主義」の観点では、社会課題の解決にどのようなビジネスを創出できるかが見えず、原子力はSDGsとつながっていると言われても「罪滅ぼしの社会的責任に過ぎない」と映ってしまう。そうではなく、生命保険会社が変わったように知恵を絞らないと、新しい社会における発電の担い手となる道のりは険しいと思います。

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。



ナビゲーターの
ゴンです
今回は持続可能な
火力発電への
取り組みを
レポートします

ゼロエミッション火力を目指し「アンモニア混焼発電」の実証試験

(株)JERA 碧南火力発電所

(愛知県碧南市)



石炭にアンモニアを混ぜて燃焼しCO2を削減

いま世界は、脱炭素社会に向けてCO2排出量の多い石炭火力発電を削減する動きが高まっています。しかし、資源小国の我が国にとって、安価で安定して電力を供給できる石炭火力の重要性は大きく、「第6次エネルギー基本計画」における2030年度の電源構成でもその割合は19%を占めています。

一方で、国は非効率な火力発電所を段階的に廃止するとともに、官民あげた技術開発によって石炭火力の脱炭素化を図る方針を明らかにしています。そこで注目されているのが「アンモニア」です。

アンモニアは火力発電所で排出する「排ガス」に含まれる大気汚染物質「窒素酸化物(NOx)」を化学反応によって窒素(N2)と水(H2O)に還元する脱硝用にも使われています。アンモニアは燃焼してもCO2を出さない「カーボンフリー」のうえ(4NH3+5O2→[燃やす]4NO+6H2O)、石炭と混ぜて燃やしても発電量に影響しないことから、「混焼」することでCO2を削減しようというのです。なお、アンモニア発電の際、発生する窒素酸化物(NOx)は、脱硝設備で処理します。



脱硝用アンモニア貯蔵タンク

アンモニアは火力発電所で排出する「排ガス」に含まれる大気汚染物質「窒素酸化物(NOx)」を化学反応によって窒素(N2)と水(H2O)に還元する脱硝用にも使われています。アンモニアは燃焼してもCO2を出さない「カーボンフリー」のうえ(4NH3+5O2→[燃やす]4NO+6H2O)、石炭と混ぜて燃やしても発電量に影響しないことから、「混焼」することでCO2を削減しようというのです。なお、アンモニア発電の際、発生する窒素酸化物(NOx)は、脱硝設備で処理します。

世界に先駆けて大型火力発電所で試験開始

2021年10月、(株)JERAは石炭火力としては国内最大、世界でも最大級の総出力410万kWを誇る碧南火力発電所で、アンモニア混焼実証試験を開始しました。そこでシープレス編集部は今年4月に現地を訪問し、副所長の森田さんと副長の柴垣さんにお話を伺いました。

最初に、なぜこれほど早く商用発電所で実証試験がスタートできたのかお聞きすると「アンモニアは劇物に指定されていますが、生産・運搬・貯蔵などの技術が確立し、安全対策やガイドラインも整備されています。また、環境対策の還元剤として日常的に取り扱っていることから、未知の燃料と異なり初期の投資コストを抑えられ、実用化しやすいのです。」



碧南火力発電所 副所長 森田 昌夫さん
碧南火力発電所 業務課 スタッフ副長 柴垣 光男さん

アンモニアは劇物に指定されていますが、生産・運搬・貯蔵などの技術が確立し、安全対策やガイドラインも整備されています。また、環境対策の還元剤として日常的に取り扱っていることから、未知の燃料と異なり初期の投資コストを抑えられ、実用化しやすいのです。

さらに、アンモニアは水素分子を含んでいるため、大量輸送が難しい水素を、輸送技術が確立しているアンモニアとして運び利用する場所で水素に戻す「輸送媒体(キャリア)」として活用する点でも期待されています」と教えていただきました。

全石炭火力が混焼20%にすれば 約4,000万トン/年のCO2を削減

アンモニア混焼発電でどれほどCO2排出量を削減できるのか。国が公表した試算では、国内の大手電力会社のすべての石炭火力発電所が実施した場合、混焼20%で約4,000万トン、混焼50%では約1億トン、アンモニアだけの「専焼」が実現すれば約2億トンの削減効果が見込まれます。日本のCO2総排出量が約12億トン、そのうち電力部門が約4億トンを占める(2019年度:資源エネルギー庁調べ)ことから、燃料アンモニアの導入は大きなインパクトがあります。

碧南火力発電所における実証試験はNEDOの助成事業に採択され、(株)JERAがアンモニア貯蔵タンクや気化器などの付帯設備の建設やアンモニアの調達を担当し、共同事業者のIHI(旧:石川島播磨重工業)が実証用バーナの開発を担当します。

計画では、まず5号機のバーナ2本を材質の異なる試験用バーナに改造し、約200トンのアンモニアを使ってボイラや他の機器に与える影響やバーナ設計に必要な条件を調べます。そして、得られたデータを基に実証用バーナを開発し、2024年度から4号機の全48本に実装して混焼20%の大規模実証試験を行う予定です。【図2】

◆国内の大手電力会社の全石炭火力で混焼/専焼した場合のCO2削減量【図1】

ケース	20%混焼	50%混焼	専焼	(参考)1基20%混焼
CO2排出削減量	約4,000万トン	約1億トン	約2億トン	約100万トン
アンモニア需要量	約2,000万トン	約5,000万トン	約1億トン	約50万トン

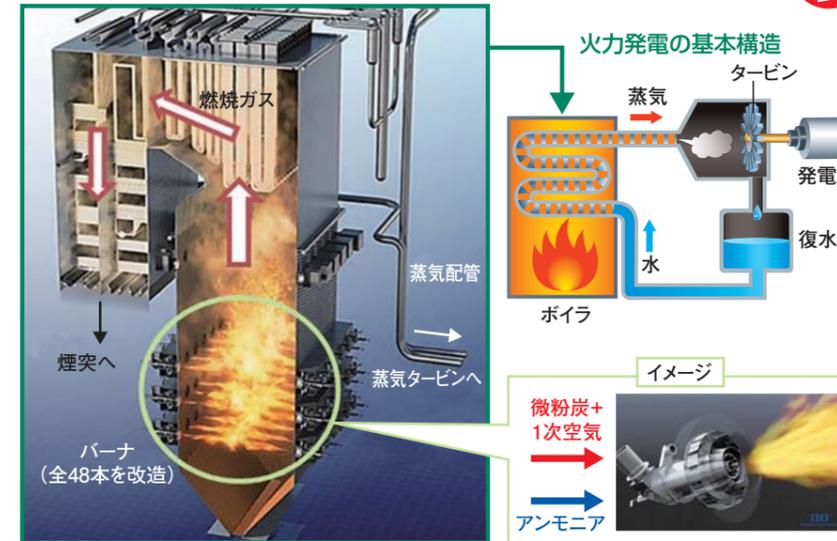
試算:資源エネルギー庁

◆実証試験の全体図



出典:IHI、JERAプレスリリース

◆ボイラおよび改造バーナ(4号機で混焼20%)【図2】



出典:IHI、JERAプレスリリース

アンモニアの安定調達に向けた取り組み

アンモニアを燃料に利用するうえで最大の課題は、大量のアンモニアを確保するためのサプライチェーンの強化です。というのも世界全体の生産量2億トン(2019年)のうち輸出入はわずか1割で、大半を生産国(中国・ロシア・米国・インドなど)が肥料用に自家消費しているからです。日本のアンモニア消費量は約108万トンで、約8割を国内生産し、残りをインドネシアとマレーシアから輸入しています。

しかし、石炭火力発電所でアンモニア混焼が普及し、混焼率が高まるほど供給不足になり【図1】、価格高騰を招く恐れもあります。そこで、国は2020年10月、電力会社・供給を担う商社・技術面を支える設備メーカーなどに呼びかけてサプライチェーン強化のための協議会を発足させました。

これに参画している(株)JERAでは、アンモニアの長期安定調達に向けた国際競争入札をスタートさせました。調達方針は、アンモニアの製造時にCO2を発生させない、もしくは発生したCO2を回収・貯留することが条件です。アンモニアの合

◆JERAゼロエミッション2050 日本版ロードマップ【抜粋】【図3】

アンモニア混焼	2030年まで 実現に向けて実行する期間		2040年まで 実現に向けてチャレンジする期間	
	2030年代	2040年代	2030年代	2040年代
	実証	混焼率20%本格運用開始	混焼率50%本格運用開始	混焼率拡大
	実機の石炭火力プラントにおける実証(碧南火力)	実証試験の結果を踏まえて詳細決定		発電所リプレースに伴いアンモニア専焼へ移行

表紙の写真はコレ!



ボイラ建屋の内部は、無数の配管が縦横に配置され、通路も迷路のよう。



約30万㎡の広大な貯炭場に山積みされた各国からの石炭。1カ月分の約88万トンを貯炭できる。



ボイラで作った蒸気はタービンに送られ、それに直結した発電機で100万kW(4・5号機)の電気を起こす。



高さ200mもある集合煙突は、時に幻想的なオブジェのような表情を見せる。

成には水素が必要で、水素製造には主に天然ガスが使われていますが、これを水の電気分解に置き換えるなど、必要な技術を共同開発して燃料のグリーン化を目指すとしています。

2050年にゼロエミッション火力の実現を目指して

(株)JERAは、2020年10月、2050年にCO2排出を実質ゼロにする長期計画「JERAゼロエミッション2050」を発表(2022年5月更新)。計画では、2030年までに非効率な石炭火力発電所(超臨界以下)の全停・廃止、また、洋上風力など再生可能エネルギーの導入とともに、アンモニアや水素の混焼による火力発電の「ゼロエミッション化」を柱としています。このうち石炭とアンモニアとの混焼発電は徐々に混焼率を高め、2050年までに「アンモニア専焼発電」へ移行【図3】。また、LNG火力では、水素の混焼を進めるとのことです。

取材スタッフは「30年後の火力発電は今と比べものにならないほど様変わりしているに違いない」という思いを抱いて碧南火力発電所を後にしました。

骨とう品を鑑定するテレビ番組では制作年代の真贋が場を盛り上げ、考古学では試料を最新の測定法で調べ直した結果が、歴史の書き換え論争に発展することもあります。このような年代測定で登場するキーワードが「放射性炭素年代測定法」です。この分野で日本屈指の研究施設が名古屋大学にあると聞き、シーブレス編集部は同大学の「宇宙地球環境研究所 (ISEE) 年代測定研究部」を訪問。古文書を中心に研究されている小田助教(専門領域:放射化学*)に、その仕組みについて基礎から教えていただきました。



年代測定研究部 助教 小田 寛貴さん

*放射性元素や同位体を研究対象とする化学分野。

炭素14の性質に着目した年代測定法

木・炭・紙などのもとになる植物は、大気中に含まれる炭素(元素記号:C)を吸収します。炭素は軽い順に炭素12(^{12}C)・炭素13(^{13}C)・炭素14(^{14}C)に分類されます。炭素12と炭素13は安定で、炭素14は放射線を出しながら安定した元素に変化する放射性同位体です。植物が活着している間は、代謝によって炭素の同位体比は一定に保たれますが、植物が死ぬと炭素14は放射線を出しながら徐々に量を減らし、5,730年間で半減します(放射性物質の半減期)。

「炭素14年代測定法」は、この性質に着目して試料に含まれる炭素14の割合を調べ、半減期から年代を推定する手法で、古い時代の試料ほど炭素14の含有率が低くなります。また、人間や動物も呼吸や植物摂取を通じて炭素を体内に取り込むため、この測定法で年代を調べることができます。【図1】

この原理は1947年にシカゴ大学のW.リビー博士が発見し、後にノーベル化学賞を受賞しています。

◆ 炭素14年代測定法の原理【図1】



微量の試料で短時間に測定できる加速器質量分析

試料中の炭素14を測定する方法は、炭素14が崩壊する際に放出するベータ線を計測する方法がありました。しかし、この方法は一定量の試料が必要なうえ計測には長い時間と労力を要しました。特に貴重な文化財では、ダメージを与えるほどの試料採取は許されず、精密な年代測定はできませんでした。

これを劇的に変えたのが1980年代に米国で開発された加速器質量分析計(AMS: Accelerator Mass Spectrometer)を用いて炭素14を直接数える方法です。必要な試料はわずか1ミリグラム程度(従来の1,000分の1)、しかも測定時間も約30~60分と大幅に短縮され、従来に比べて格段に高精度化・効率化されたのです。

名古屋大学は1981年に世界で2台目となるタンデム型加速器と質量分析計を組み合わせた「タンデロン加速器質量分析計」を学内のアイソトープ総合センター(当時)に導入し、83年から炭素14年の年代測定を開始。97年には

コンピュータ制御による第2世代のAMSを導入してさらなる高精度化を図りました。

試料の化学処理と測定の流れ

年代測定では試料を加速器に装てんする前の処理が極めて重要です。試料は炭素以外にも様々な元素で構成され、しかも長い年月で浸み込んだ不純物が含まれ、手垢やほこりなども付着しています。そのため測定を行う前にこれらを取り除いて炭素だけを取り出す化学処理が必要です。

小田さんが試料調製の難しさを明かしてくれました。「実は最も気を遣うのが古文書の裏打ち(補強紙)から試料を採取する時です。古い資料ほど何層も補修されているので、適切な試料を得るには最上部の裏打ちを剥がす必要があります。表具師並みの技術がいるのです。後工程では1%の不純物が残ると年代が約80年ズレてしまうので慎重に作業します」。

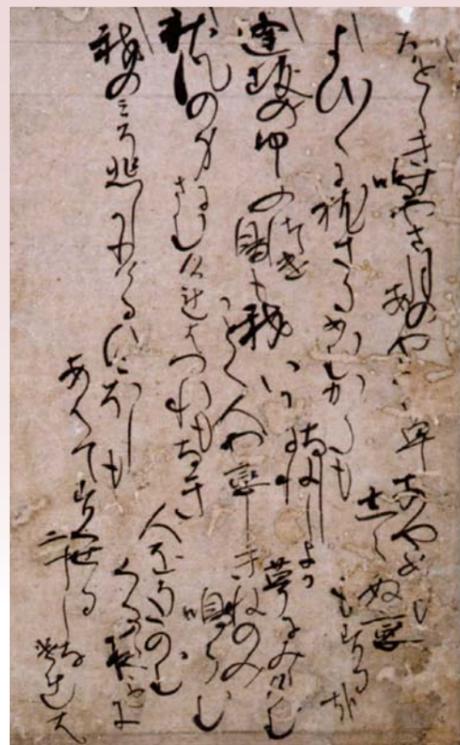
こうしてグラファイト(石墨)化した試料を加速器に装てん。まず炭素をマイナスイオン化し、高速でアルゴンガスと衝突させ、炭素14測定邪魔になる分子を分解し、さら



試料として採取した紙の繊維

に電磁石により、3種類の炭素の重さの違いを利用して進む軌道を分けて、炭素14を検出・測定します。【図2】

最後に「年代の校正」を行います。大気中の炭素は時代ごとに同位体比が変動しているため、年代の判っている古い木の年輪などの炭素同位体比から求められた暦年代校正曲線を用い、測定した炭素14年代を実際の暦年代に換算します。



伝藤原定家筆 古今集抜書切 (中央大学 池田和臣名誉教授所蔵) 【図3】
和紙の炭素14年代測定を行い、鎌倉時代の藤原定家の直筆ではなく江戸時代の写しまたは偽物と判明した。

謎解きが新たな謎を生む 年代測定の醍醐味

小田さんは名古屋大学の理学部化学科に入学したものの、歴史が大好きだったことから年代測定の道に進みました。その面白さを伺うと「歴史学で判らないことを別の視点で調べて事実を明らかにすることでしょか」という答えが返ってきました。実際、研究者から依頼を受けて、鎌倉時代の歌人・藤原定家の直筆といわれた古文書を炭素14年代測定法で調べてみると和紙は江戸時代に作製されたもので、写しか偽物と判りました。【図3】
また、近年では蝦夷錦(山丹錦)という中国の官服(絹織物)を手掛かりに、中国→ロシア領アムール川(山丹地域)→サハリン→北海道を結ぶ「北のシルクロード“山丹交易”の起源を探る」という研究でも成果を上げました。

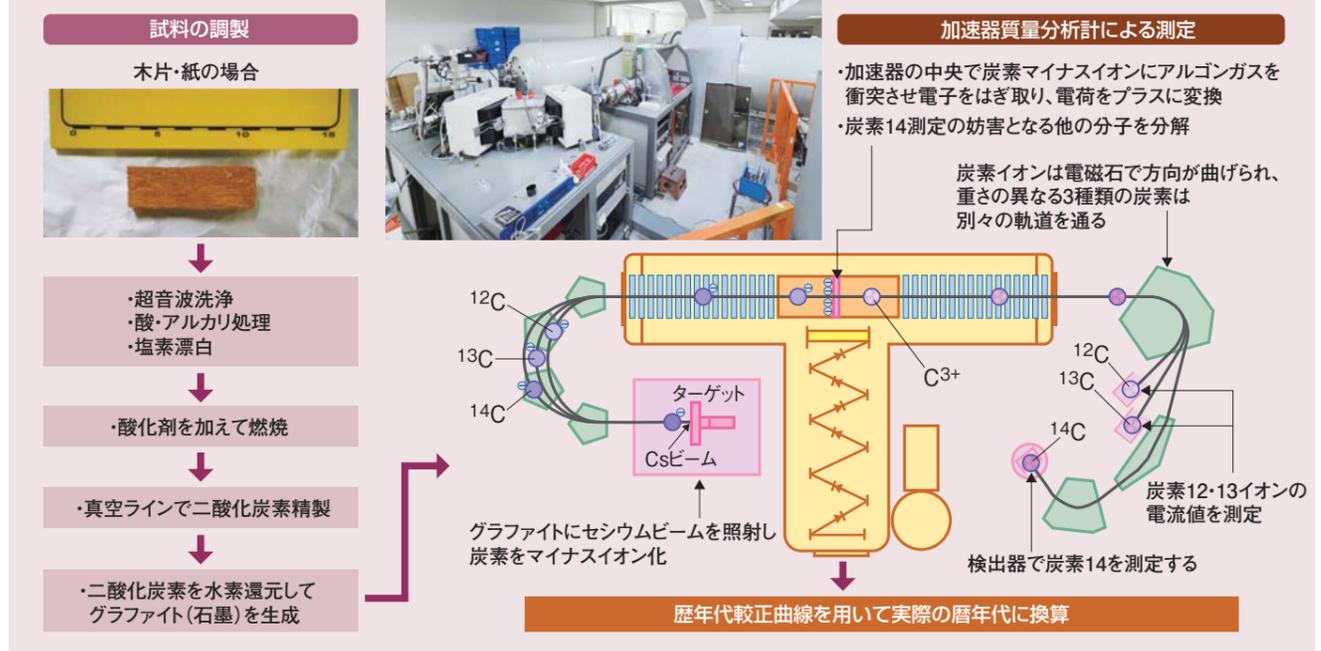
蝦夷錦は江戸期(中国では清朝)の交易物と考えられていたのが、炭素14年代測定で13世紀末には日本にもたらされていたことが判明したので

す。小田さんは「蝦夷錦の年代を遡れたことで、また東洋史に新たな謎が出現しましたが、それが次の研究テーマになります。これも年代測定の醍醐味でしょう」と笑顔で話されました。



蝦夷錦(山丹錦) (市立函館博物館所蔵)

◆ 炭素14年代測定の手順【図2】



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! 幼稚園へ土砂を提供し園庭整備を実施

中部電力浜岡原子力発電所では、3月に静岡県御前崎市の幼稚園へ土砂を運搬し、園児と一緒に園庭の整備を行いました。この土砂は、所員が発電所での重機の訓練に使う場所を造成した際に発生した残土で、市役所を通じて土砂の提供と整備を申し入れ、幼稚園の園庭整備に活用していただきました。



土砂搬入 園児と一緒に園庭整備 整備完了

今後の行事予定

今年度も各種講演会を計画しておりますが、個別の講演会の開催可否については新型コロナウイルス感染症の状況を注視しながら判断してまいります。なお、講演会の開催が確定した際には詳細をTwitterやホームページでご案内いたします。

Twitterへはこちら

