

RITEメールマガジン No.81 2025/9/22

公益財団法人地球環境産業技術研究機構 発行

RITEでは毎年8月に小学4年生～6年生を対象に、地球温暖化とその対策技術であるCCSを知ってもらうための工作・実験教室を開催しています。今号のコラムでは、この活動について紹介します。

また、RITEが大阪・関西万博に出展している「RITE未来の森」が第1回EXPO INNOVATION AWARDにおいて、The Expo Special Recognition Award for Cross-Sectoral Enlightenmentを受賞しましたので、これについても紹介します。

さらに、今号から西村あさひ法律事務所の紺野博靖弁護士の連載「CCS法よもやま話」が始まります。第1回は「貯留層は誰のもの」です。

それではRITEメールマガジン第81号をどうぞ。

■□コラム1□■

専務理事の本庄です。大阪・関西万博は、あと21日となりました。前回のコラムでは、大阪・関西万博における「RITE未来の森」の3か月間を振り返ってみましたが、今回は、第1回EXPO INNOVATION AWARDにおいて、The EXPO Special Recognition Award for Cross Sectoral Enlightenmentを受賞したことを報告します。

EXPO INNOVATION AWARDは、博覧会国際事務局（BIE※1）及び一般財団法人地球産業文化研究所（GISPRI※2）が2005年愛・地球博から20周年を記念して、共同で創設したものです。

本AWARDは、万博における展示、イベント、マネジメント等を対象として最も優れたイノベティブなアイデアを考案、実現、成果を上げた個人、企業、グループを表彰するものです（政府及び政府機関は対象外）。その記念すべき第1回は2025年大阪・関西万博にあわせて実施され、今後は2027年セルビア認定博、2030年リヤド登録博においても開催される予定です。

※1 BIE：Bureau International des Expositions

1931年以来、パリに本部を置く世界博覧会の監督と規制を担う国際条約に基づく国際政府間組織。世界181カ国が加盟。

※2 地球産業文化研究所：愛・地球博の主催者だった財団法人2005年日本国際博覧会協会の承継団体

個人的なことになりますが、私は、20年前の愛・地球博の際は、主催者の財団法人2005年日本国際博覧会協会の審議役兼運営統括室長として、博覧会の運営を担当していました。その際、BIEとは緊密な連絡を取っており、現在BIE事務局長を務めておられる、ディミトリー・ケルケンテスさんとは愛・地球博の現場で一緒に仕事をした仲です。また、2008年にRITE専務理事に就任して以来、地球産業文化研究所の理事も兼務しております。そういう意味でご縁のある機関が創設されたAWARDを受賞できたことを、とても嬉しく思います。

大阪・関西万博の際に第1回EXPO INNOVATION AWARDが創設されると聞いて、RITEは、名古屋大学、九州大学及び前田道路と一緒にRITE未来の森グループとしてAWARDに応募しました。申請直後の6月25日にAWARD審査委員会のタスクフォースのメンバーがRITE未来の森に来られて事前の審査をされました。その後、7月24日に審査会のメンバーがRITE未来の森に来られましたので、私がお案内、ご説明をして、審査を受けました。その後、審査委員会で厳重な審査が行われ、9月2日に、AWARDをいただけるとの連絡をいただきました。その際は、感激して、天にも昇るような気持ちでした。

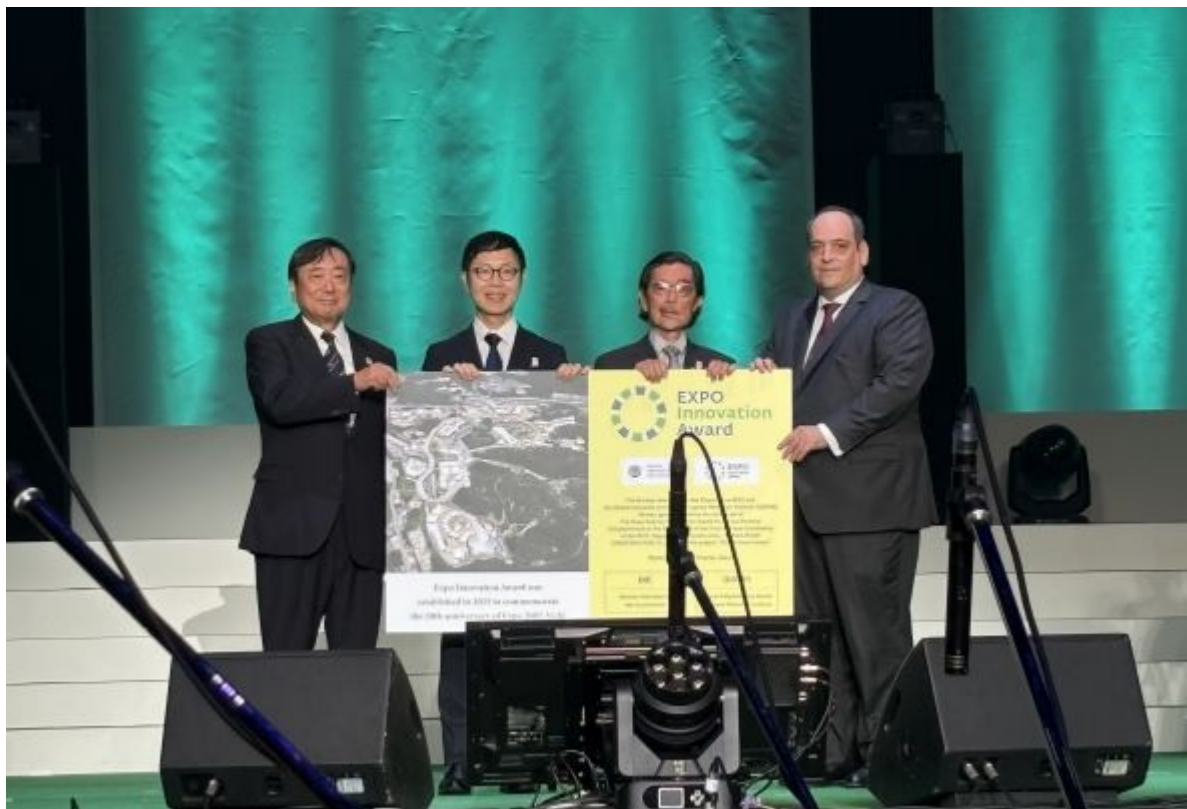
さて、受賞内容をご説明します。我々RITE未来の森グループが受賞したのは、EXPO INNOVATION AWARDのうち、The Expo Special Recognition Award for Cross-Sectoral Enlightenment：分野横断的 啓発賞です。受賞の理由は、大阪・関西万博会場内の「RITE未来の森」において、RITE、名古屋大学、九州大学、前田道路の4者の連携・協力により、最先端のCO₂直接回収（DAC）技術、CO₂有効利用技術等の実証実験を行うとともに、万博を訪れる多くの一般の方に最先端技術のもつ可能性を万博の場を通してわかりやすく理解の増進と啓発に取り組んでいることが高く評価されたものです。

我々と同じく、AWARDを受賞したグループをご紹介します。

技術的イノベーション部門賞を受賞したのは、サウジアラビアのInkspire 3Dの「人工サンゴ礁」で、3Dプリント技術とバイオインクでサンゴ礁を再生し、生物多様性と気候変動への適応に貢献していることが表彰理由です。

社会的イノベーション部門賞を受賞したのは、特別な子ども未来構想チャレンジ・コンソーシアム（日本）の「ドコデモEXPO」で、AIロボットアバターにより、重度の障害や病気を持つ子どもたちが遠隔で万博を体験できることをイタリア館で実施しました。

AWARDの表彰式は、9月7日14時より名古屋のIGアリーナで開催された「愛・地球博20周年記念行事」の一環として執り行われました。RITE未来の森グループからは、山地RITE理事長と則永名古屋大学教授が壇上に上がり、ディミトリー・ケルケンテスBIE事務局長と中村利雄愛・地球博事務総長から、記念の盾をいただきました。



表彰式



RITE未来の森関係者での記念写真

今回の受賞で全て終わりではなく、我々は、大阪・関西万博が終了した後も、この万博のレガシーを引き継ぐため、RITE未来の森の中の木造のガイダンスホールを京都府木津川市にあるRITE本部の中庭に移築することとしており、予約が取れずにRITE未来の森にお越しになれなかった方にも、来年の冬以降、万博と同じ映像などを見ていただくこととしております。ご期待ください。

企画調査グループの辰巳です。

RITEでは地元の教育局が夏休みに実施している小・中学生向けイベント「やましろ未来っ子サイエンスラリー」に協力して、今年も小学校4～6年生を対象に「地球温暖化について学ぼう！工作・実験教室」を8月7日（木）の午前と午後の2回、開催しました。当日は計33名の子供たちがRITEを訪れて教室に参加してくれました。

この教室ではまず始めに地球温暖化問題について解説し、その後、地球温暖化の対策技術としてCCS（Carbon dioxide Capture and Storage、二酸化炭素回収・貯留）を紹介しました。CCSとは？から、地中貯留の仕組みや安全性についても説明し、ウェハースをチョコレートでコーティングしたお菓子を使って実験してもらいました。これはウェハースを貯留層（砂岩層）に、チョコレートを遮へい層（泥岩層）に見たてて、チョコレートが蓋の役目をしてウェハースの部分から空気が漏れないことを理解してもらう実験です。さらに今年は新しい実験として、本物の固体吸収材を使ったCO₂の吸収実験も行いました。固体吸収材を入れたペットボトルにCO₂を注入してフタをすると、固体吸収材がCO₂を吸収して注入したCO₂の体積分、ペットボトルが凹むという実験です。子供たちはペットボトルがぺこぺこと音を立てて凹んでいく様子に驚き、アンケートでも「CCS（の説明）は少しむずかしかったけど、ペットボトルの実験は、すごく分かりやすかったです」「二酸化炭素を吸収するのが、すごいと思いました」と、CO₂の分離技術を知ってもらうと同時に、科学の面白さにも触れてもらえたのではないかと思います。



CO₂吸収実験

CCSの事業化には社会の理解促進も欠かせませんが、まだまだCCSに対する興味・関心や認知度は低いのが現状です。RITEではCCSの技術開発に加えて、認知度向上にも引き続き取り組んでいきます。

■□連載□■

◇ CCS法よもやま話（1）貯留層は誰のもの

紺野 博靖（西村あさひ法律事務所 パートナー弁護士）

読者の皆様、はじめまして。西村あさひ法律事務所の弁護士の紺野博靖と申します。ご存じの方もいらっしゃると思いますが、2024年5月に「二酸化炭素の貯留事業に関する法律」が成立し、公布されました。ここでは「CCS事業法」と呼ぶことにしますが、このCCS

事業法は、CO₂を地下の貯留層に貯蔵する「貯留事業」に許可制を導入するなどCCSに関する様々なルールを創設するものです。カーボンニュートラルに不可欠といわれるCCSの事業環境を整備する法律となりますが、法律家の目からも様々な理論を取り入れた興味深い法律です。

大変ありがたいことに、RITEのメールマガジンの場をお借りして、CCS事業法をはじめ、CCSに関連する法律的な話題について綴らせていただくことになりました。誠にありがとうございます。

専門用語を用いた法律論文ではなく、できるだけ分かりやすい文章になるよう心がけて参りますが、私の実力不足ゆえに分かりにくいところがありましたら、どうかお許しいただければと存じます。また、ここに書き記すことは小職の全くの個人的な理解に過ぎないことも予めご了承くださいますと幸いです。

では、早速ですが、スタートは「地下の貯留層はだれのものか？」という話題から始めさせていただきます。

二酸化炭素を貯留することができる地下や海底下の貯留層は誰のものなのでしょうか。この問いを考えるために、そもそも地下や海底下の地層が誰の所有物なのか、ということから探ってみたいと思います。

日本では、憲法第29条第2項が「財産権の内容は、公共の福祉に適合するやうに、法律でこれを定める。」と定めています。そして、ここにある「法律」として、民法第207条は「土地の所有権は、法令の制限内において、その土地の上下に及ぶ。」と定めています。よって、この民法第207条の定めに基づき、ある土地の地下にある地層も、その土地の所有者の所有権が及ぶことになりそうです。

ただ、地下に土地の所有権が及ぶとしても限界があるはずです。地球のマントル部分や更には地球の裏側にまで土地の所有権が及んでいることになっていないことは皆様も実感するところではないでしょうか。他方で、「土地の所有権は地下XXメートルまで及ぶ。」といったような深度を決める法律も日本には存在しません。

この限界を決める考え方として、実務では、「利益説」とも呼ばれる考え方が採用されています。端的に言えば、利用する利益が存在する範囲内で地下にも土地の所有権が及んでいる、という考え方になります。利用する可能性のある範囲内で土地の所有権が及んでいる、と言い換えてもいいかもしれません。例えば、地下に井戸などの工作物などを設置する可能性がある場合、その設置に必要な範囲の地下に土地の所有権が及ぶということになります。また、地表に建物を建てるための基礎として地下を利用する可能性がある場合、それに必要な範囲の地下に土地の所有権が及ぶということになります。加えて、土地所有者の地表での諸活動の妨げにならない範囲で他者の地下の利用を制限する必要がある場合には、その範囲の地下に土地の所有権が及ぶことになります。

地下を利用する利益・可能性の範囲は土地毎に異なります。したがって、地下のどこまで土地の所有権が及んでいるかは、一律ではなく、土地毎に判断されることになります。技術の進歩など、時間の経過とともに変化する可能性もあります。

さて、CO₂の貯蔵に用いられる貯留層は地下1,000から3,000メートルの深さに存在するといわれております。

一般に土地の所有者は、自分の土地の地下1,000から3,000メートルの深さ部分に関心がありませんし、その深さであれば、その部分に工作物を設置したりすることも、地上に建築する建物の基礎としてその部分を利用することもないかもしれません。また、その深さ部分が他人に利用されたとしても、地表での諸活動の妨げにならないのが普通と思われます。だと

すると、地下1,000から3,000メートルの深さ部分の地層に土地の所有権は及んでおらず、その地層は誰のものでもない、ということになりそうです。

他方で、例えば、その深さに地下水や温泉が存在している可能性がある場合には、土地の所有者は、その深さまで井戸を設置する可能性があります。そして、CCSが認知されている現在では、1,000から3,000メートルという深さの地層であったとしても、CO₂を貯蔵できる可能性があれば、そこに井戸を設置するなど利用する可能性があります。

したがって、各土地毎の具体的事情にもよりますが、利益説の考え方にに基づき、貯留層が存在している可能性がある土地の場合、地下に賦存している貯留層まで土地の所有権が及んでおり、貯留層は土地所有者のものと解される可能性が高いと考えられます。

ただし、CCS事業法によって貯留事業に許可制が導入されました。土地の所有者は、自分のものであるとしても、許可を得ることなしに、自分の土地の貯留層にCO₂を貯蔵することはできないことになりました。CCS事業法第13条第1項本文は、「貯留事業の許可を受けた者でなければ、貯留層における二酸化炭素の貯蔵を行ってはならない。」と定めています。

では、逆に、土地所有者以外の者がCCS事業法に基づき貯留事業の許可を受けた場合、土地所有者は「この貯留層は私のものだから、そこにCO₂を貯蔵することは、所有権の侵害にあたる。」などと主張して、許可を受けた貯留事業者による貯留層へのCO₂の圧入や貯蔵を阻止することはできるのでしょうか。CCS事業法は、このような土地所有者と貯留事業者の関係を調整するルールを設けています。この点は、今後、この連載の中で紹介したいと思います。

さて、地下の貯留層は土地所有者のものと解される可能性が高いと述べました。ただし、この話は「土地」の地下の貯留層の話になります。実は、「海」の海底下の貯留層の取扱いは異なります。次回は、この点からお話させていただこうと考えております。

■□お知らせ□■

◇ 韓国エネルギー経済研究所（Korea Energy Economics Institute: KEEI）とエネルギー政策や脱炭素化などの分野で協力を図っていくための覚書（MOU）を締結しました。

https://www.rite.or.jp/system/whats-new/2025/09/post_116.html

■□出展のお知らせ□■

バイオ研究グループはBioJapan2025に出展します。

◇ BioJapan2025

会期：2025年10月8日（水）～10日（金）

会場：パシフィコ横浜

https://www.rite.or.jp/bio/event/2025/09/biojapan_2025.html

■□トピックス□■

◇ 化学研究グループの木下主任研究員が2024年11月から京都新聞山城版「随想やましろ」の連載を担当しています。その第5回が8月に掲載されましたので、ご紹介いたします。

（2025年8月27日 京都新聞 山城版 朝刊）

随想やましろ



木下 朋大

おそらく読者の方の大半は熱力学と聞くと、理系の学生が勉強する学問で、自分には縁がないものだと思われるでしょう。でもそれは大きな誤解です。ほぼ100%の人が一日の服装や持ち物、果てはその日の行動

くのか、温度や湿度はどのように変化していくのか、いつ頃雨が降り始めるのか、これらはすべて熱力学の法則に基づいて高性能なコンピュータで計算されています。

木津川市にある私たち

遠い夏休み

まな材料を開発していま 世界では1時間先の未来 研究において大活躍し

においてもこの熱力学に要はありません。開発しが、欠点が二つあります。

ーゲットに対しては CO_2 場合は CO_2 を吸収させた 全てを完全に予測できる

再生する特性を持つものをどのように配分すべきだ全ての現象を数式化し

か？ あるいは真空中に引材料が必要なのか？ なの科学は進んでいないと

考えたほうが良いのか？

考える必要があり、最適

つは本日から何週間も

にはどんな特性を持たせ くの時間をかけて何度も たはずなのに夏休みが二

考える際に活用していま
があります。ところが計
です。当然ですよ。だ

計算を活用する利点の
すると、短時間でこれら
半日しか経過していない

ることがあります。10分 きますのです。このように（地球環境産業技術研究

れば5分ですべて見られは日常生活から研究開発(究員)

このメールはRITEメールマガジン配信サービスにご登録いただいた方および、RITE主催もしくは共催のシンポジウムにお申込みいただいた皆様の中で「メールマガジンの送付を希望する」とご回答いただいた方へお送りしています。

●メールマガジンの配信先変更および配信停止を希望される場合は、「宛先変更」もしくは「配信停止」と記載し、下記までご連絡ください。

pub_rite@rite.or.jp

●本メールマガジンの記事内容へのお問い合わせ、ご意見は下記のページよりお願いします。

<https://www.rite.or.jp/contact/>

◇このメールマガジン配信サービスは無料です。

◇RITEからのお知らせを不定期に配信する場合がありますので、予めご了承ください。また、都合により配信を休止することがあります。

公益財団法人地球環境産業技術研究機構

〒619-0292 京都府木津川市木津川台9-2

Copyright(C) Research Institute of Innovative Technology for the Earth

All rights reserved.