

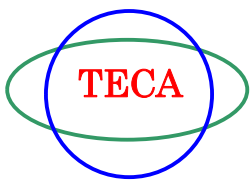
TECA NEWS

74



カタクリ・キクザキイチゲ

2026 年 2 月発行



NPO法人 栃木県環境カウンセラー協会

- 1 理事長挨拶「令和8年度を迎えるにあたって!」 2
理事長 齊藤 好広
- 2 とちぎ省エネお助け隊の伴走支援 3
会 員 藤本 勉
- 3 『歎異抄に学ぶマネジメントシステム審査』 6
副理事 今井信行
- 4 環境関連施設見学会報告 7
- 5 「温室効果ガス排出量を取引する」という選択肢を視る 8
理事長 齊藤 好広
- 6 田んぼまわりの生きもの調査最近の状況 11
会 員 アドバイザー総括 中荃 元一
- 7 楽しかった鬼怒川自然観察会 13
理 事 伊藤 延子
- 8 会員から書籍の紹介 14
理事 安場 博



NPO法人栃木県環境カウンセラー協会は
「つなげよう、支えよう森里川海」プロジェクトに
賛同し応援します。



令和8年度を迎えるにあたって！

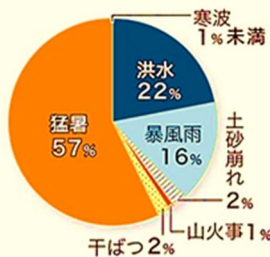
理事長 齊藤 好広



新年度を迎え一言ご挨拶申し上げます。昨年度も、多くの皆様に支えられ活動ができましたこと、心より御礼申し上げます。これからも皆様により良い情報を提供できるよう取り組んでまいります。

昨年度を振り返りますと、全国的に厳しい暑さを実感する更新続きの一年となりました。本来、梅雨時のはずが、6月の日本の平均気温は+2.34℃と過去最高となりました。7月になると日本の平均気温が基準値から2.89℃高く、統計以来最も暑い月となり、記録の更新は2023年から3年連続となりました。また8月には群馬県伊勢崎で41.8℃を観測し、国内の観測史上最高気温を更新しま

自然災害の死因割合



自然災害の発生数割合



した。一方、日本海側の東北地方と北陸地方の降水量は1946年の統計開始以来の渇水記録でした。日本の真夏の「蒸し暑さ」が一段と厳しくなり、東京の湿度は熱帯気候のタイ・バンコクをも上回り、高まる熱中症リスクから身を守る対策が欠かせなくなりました。日本は、地形、地質、気候などの自然条件から、世界的に見ても自然災害が発生しやすい国です。グラフは、2020年から2024年の統計で世界の自然災害による死者のトップが「猛暑」だったという報告があります。気象庁がまとめる「歴代全国ランキング」のトップ5を2025年の記録が独占する結果となりました。気候のトレンドは今後も継続する見通しが高いようです。

生態系においては、クマの出没による人身被害の増加が、こちらも統計開始以来最悪のペースで推移しており、自然界の環境変化が複雑に絡み合っているといわれています。単に木の実の凶作だけが引き起こしているわけではないと思います。人口減少や高齢化により、里山を見回る人や日常の警戒の目が減りました。荒廃農地や空き家などに茂る草木はクマに隠れ場所と餌を提供し、放置された柿やクリの木がクマを引き寄せる要因になっています。そして、人間の生活圏のそばで生まれ育ち、人間の存在を当然のように受け入れている個体「アーバンベア」の増加ともいわれています。そのため、距離が狭まった人間との遭遇も増え、事故リスクが高まっています。ブナやコナラの樹木の種子生産量は、年によって大きく変動することが知られています。この現象を「マスティング」と呼んでいます。近年、窒素資源が重要な役割を果たすことがわかってきました。気温が上昇すると、ブナの結実率が低下することも指摘されています。化学肥料の使用など人間活動も大きく影響を与えています。窒素資源のメカニズムを理解することは、将来の森林管理や野生動物の保護において重要になるのではないかと思います。

とちぎ省エネお助け隊の伴走支援

会 員 藤 本 勉

■はじめに

経済産業省の補助事業に、地域エネルギー利用最適化・省エネルギー診断拡充事業があります。ウォークスルー診断、IT診断を実施した後に、更なる深みを目指して、伴走支援が用意されています。

とちぎ省エネお助け隊（事務局・那須環境技術センター）では、栃木県内の中小企業に対して、ウォークスルー診断や伴走支援を行なっていま

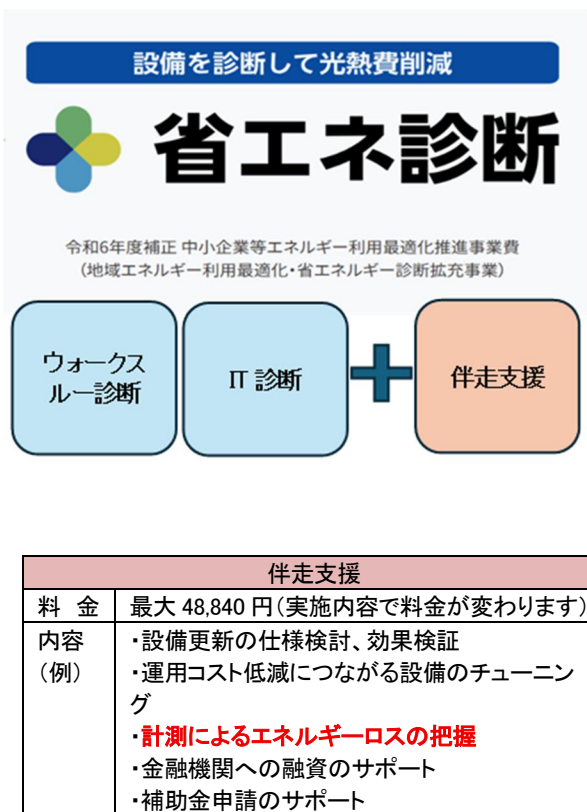


図 1 地域エネルギー利用最適化・
省エネルギー診断拡充事業



図 2 計測器設置の例

す。本稿では、伴走支援のなかで、「計測によるエネルギーロスの把握」の内容と事例について、触れてみたいと思います

■設備の電流計測

工場や事務所、店舗等では、電力会社の請求書で、一カ月の電力量と最大電力を把握しているのが一般的です。一歩進んだ事業所では、デマンド監視装置を導入して、日々のデマンド（最大電力）を計測・管理して、ピーク電力時の対策、例えば、一時的に空調を停止するなどを行なっています。しかし、FEMS（工場エネルギー管理システム）やBEMS（ビルエネルギー管理システム）を導入して、各設備の電力量を常時監視して、省エネ活動に活用しているケースは稀です。

省エネお助け隊の伴走支援では、一定期間、設備の電力計測（電流計測から換算）をして、省エネのポテンシャルを探そうというメニューを持っています。図2は、計測器を設置した例です。図3は生産設備の計測データの一例で、昼休みに設備停止していないことが分かりました。そこで、昼休みの停止を提案しました。削減金額は3万円／年になりました。図4は、空調設備4台の計測データです。データから、運転時間の状況や電力の状況を知ることができ、省エネ対策の考察に繋がりました。

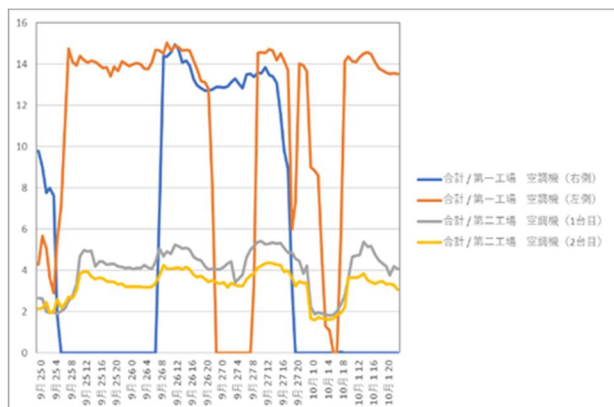
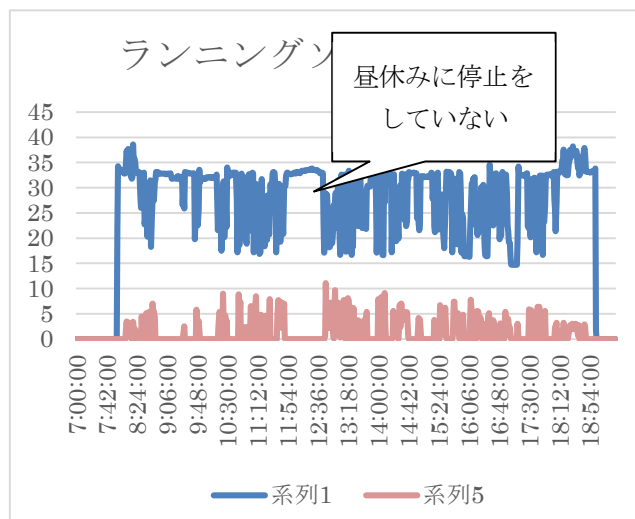


図 4 空調設備の計測データの例



※昼休み 40 分の停止で、1,480kWh/年の電力量削減。

図 3 生産設備の計測データの例



図 5 エアリークビューアー



図 6 エア漏れ計測作業

■エア漏れ計測

多くの工場では、コンプレッサが使用されています。そして、ほとんどの工場でエア漏れが発生しています。ある調査では、エア使用量の10%がエア漏れと言われています。エア漏れは即、電気の損失になります。

省エネお助け隊では、エア漏れ計測器を使用してエア漏れ箇所の特定や漏れ量を計測するメニューを持っています。図5は、エアリークビューアーです。価格は高額になりますので、レンタルで運用することが多いようです。図6は、工場現場での計測作業の状況です。図7は、計測データの一例です。図8は、エア漏れ金額の試算例です。この試算例では、エア単価が2・27円/m³になり、エアガンの漏れ15・1ℓ/minの場合でエア漏れ金額は年間で12587円になりました。

エア漏れ対策は、設備メーカーに依頼しなければならない場合もありますが、多くは自分たちで出来ることが多いです。漏れ箇所の特定も、生産停止の休日など、工場が静かな時に、コンプレッサを運転して、エア漏れ音を調べることができます。ちいさいことをコツコツと、省エネ活動を進めてみてください。

メーカー	定格kW	空気量m ³ /min
A社	22	4.3
B社	15	2.65
合計	37	6.95

6.95m³/min=417m³/h

動力原単位=37kW÷417m³/h=0.09kWh/m³

電力単価を25.2円/kWhとして

エア単価=0.09kWh/m³×25.2円/kWh=2.27円/m³

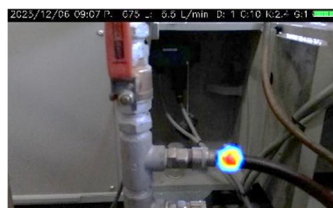
エアガンの漏れ15.1ℓ/minの場合

運転時間=24h×255日/年=6,120h/年

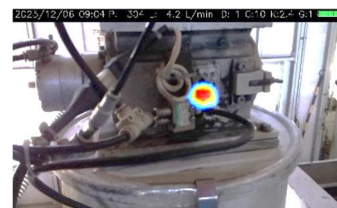
年間漏れ量=15.1ℓ/min×60min/h×6,120h/年
÷1,000=5,545m³/年

漏れ金額=5,545m³/年×2.27円/m³=12,587円/年

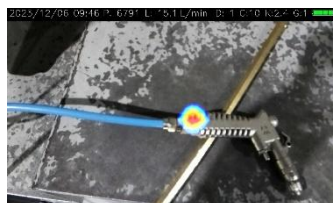
図8 エア漏れ金額試算例



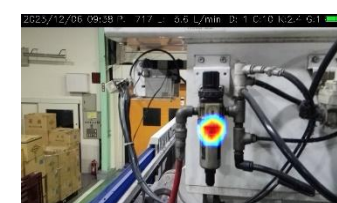
エア元栓 (5.50/min)



電磁弁 (4.20/min)



エアガン (15.10/min)



レギュレーター
(5.60/min)

図7 エア漏れ計測データ例

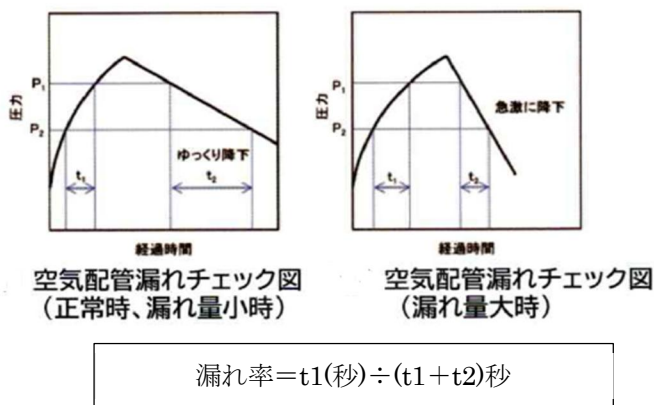


図9 コンプレッサ系統のエア漏れチェック図

(出典：省エネルギーセンター工場の省エネガイドブック 2025)

■配管系統全体の漏れ率の計測

エアの漏れ率を簡易的に推定する方法があります。施設の稼働を停止後、使用末端の全てのバルブを閉めて、コンプレッサを起動します。昇圧後、圧力がP2からP1規定の運転圧力に上がる時間t1秒を、圧力計を見ながら計ります。次にコンプレッサを停止して、圧力がP1からP2に下がる時間t2秒を測定します。コンプレッサ吐出量に対する概略の漏れ率が求まります。図9に、漏れ量が小の場合と大の場合の関係を示します。

■終わりに

本稿では、省エネお助け隊の伴走支援のメニューにある「計測によるエネルギーロスの把握」の中で、設備の電流計測、エア漏れ計測について述べました。

私は、とちぎ省エネお助け隊の外部専門家として、栃木県内の中小企業の省エネ診断の分野で、これからも精一杯支援活動を進めていきたいと思っています。

『歎異抄に学ぶマネジメントシステム審査』

副理事長 今井信行

品質マネジメントシステム（ISO9001規格）の審査員を始めてから25年、また、環境マネジメントシステム（ISO14001規格）、食品安全マネジメントシステム（ISO22000及びFSSC22000規格）、及び「アクション21の審査員を始めてから20年になりました。審査では要求事項への適合又は不適合、改善点を検出し、指摘することが求められます。受審組織は指摘に沿って改善することが必要であり、その為に各種マネジメントシステム規格では受審組織に対して「継続的改善」を求めています。

「継続的改善」とは、「要求事項」を満たす能力を高めるために繰り返し行われる活動を指します。即ち、組織は、改善のための目標を設定して活動し問題があれば是正処置又は予防処置をとるプロセスです。

「要求事項」には、法的要求事項、自社が規定する要求事項、顧客・行政・取引先・業界・地域等の利害関係者の要求事項などがあり、それらに違反する事項（不適合）があれば是正処置や予防処置に着手することになります。例えば違反はなくても現状を更にレベルアップするためには継続的改善への取組が重要です。

では「是正処置」とは何でしょうか。「是正処置」とは、検出された不適合又は望ましくない状況の原因を除去するための処置です。即ち、「原因」を取り除いて再発防止する処置です。起り得る不適合の「原因」は一つとは限りませんが真の原因を突き止めることが重要です。

真の原因を突き止めて再発防止するためにトヨタ自動車の品質管理では、“なぜなぜを5回繰り返す”と言って、最初の原因が分かったらその原因はなぜか、更にその原因はなぜかとなぜなぜを5回繰り返して更なる原因を次々と突き詰めることにより真の原因を探り出すと言う手法です。私もトヨタ系企業の審査でなぜなぜ5回の是正処置に取組む企業を何回も見てトヨタの品質管理の素晴らしさを知らされました。

物事の結果は、何らかの原因があつて結果が生まれます。何の原因もなく結果が出るものではありません。善い結果をもたらすには悪い結果をもたらす原因を究明し、除去が重要です。

作家の司馬遼太郎が一人で無人島に行ったときに一番読みたい本は「歎異抄」であると言っているのも私も昨年から歎異抄のセミナーに参加して勉強することになりました。歎異抄は、お釈迦様の教え（仏教）が間違つて（異なつて）伝えられているのを歎き親鸞聖人が正しい教えを広めたものを親鸞聖人の弟子の唯円が書き残したものと伝えられています。

歎異抄のセミナーで仏教について学ぶ中で「因果の道理」という教えを知りました。

仏教の世界では、幸福や不幸と言う運命（結果）は、どのような原因によって起こるのかを教えています。即ち、結果（果）である運命には必ず原因（因）となる行いがある。それが道理（いつでもどこでも変わらない教え・筋道）であると教えています。

善因善果（善い因（タネ）をまけば善い結果（幸福や楽しみ）が現れる）、悪因悪果（悪い因（タネ）をまけば悪い結果（不幸や苦しみ）が現れる、自因自果（自分に現れる善果も悪果も全て自分のまいた因（タネ、行為）による）という道理です。

「因果の道理」をより正確に言えば「因縁果の道理」となります。全ての結果（果）は、原因（因）だけで生じるのではなく、そこには因に関連して「縁（えん）」があると説いています。

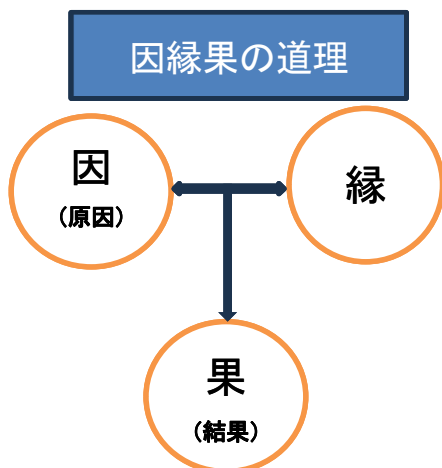
例えば、お米の収穫量や品質という結果（果）は、単にお米の種を蒔くという原因（因）だけではありません。そこには、良い土、適切な水、日光、気温、人の労力などの各種の「縁」が結びついて結果が現れます。私達の人生に起こるあらゆる結果（運命）も「因」と「縁」（地縁、血縁、会社仲間・同好会仲間・友人など）に大きく左右されます。「善縁善果」「悪縁悪果」なのです。善い縁に接すること、悪い縁を避けることが大切な行いです。

企業における事業活動も自社の取組（因）と自社を取り巻く環境（社会的、経済的、業界状況、取引先などの利害関係者）や繋がり等の「縁」が結びついて結果（果）が現れます。

全ての結果は、「因」と「縁」が含まって初めて現れるのであり、善い行い（善因）を心掛けると共に善い縁（善縁）を求めることも大切だと仏教では教えています。

この様に考えると、仏教は人の生き方に対する道理を示していますが、

この道理は組織のマネジメントにも当てはまります。我々が行うマネジメントシステム審査で指摘した不適合や改善事項の是正処置では、問題の真の原因を究明すると共に問題発生に影響を及ぼす要因である「縁」（リスク又はチャンス）についても思いを巡らし再発防止策を確認又は提案することが大切であると思います。歎異抄を学ぶ中で経営管理にも当てはまることを再認識したこの頃です。



環境関連施設見学会報告

栃木県環境力ワンセラー協会では毎年、県内を中心として環境関連施設の見学会を実施しています。今年度は10月8日に、パナソニック宇都宮工場の「リファーマビッシュ工程」と株式会社コベルコパワー真岡の「真岡発電所」の見学を行いました。パナソニック宇都宮工場の「リファーマビッシュ工程」は返品や展示品を洗浄・検査・修理し、1年保証付きの再生品として再販するリファーマビッシュ（再生）を展開しています。テレビ、洗濯機、食器洗浄機など最大13カテゴリーの家電を再生しています。



リファーマビッシュ工程入口



見学参加者



テレビの再生工程



排熱回収ボイラー



見学参加者



空気冷却式復水器

株式会社コベルコパワー真岡の「真岡発電所」は、国内初の本格的な内陸型火力発電所です。神戸製鋼グループが運営し、約125万kWの発電能力を誇ります。都市ガスを燃料として国内最高レベルの発電効率を実現しています。

「温室効果ガス排出量を取引する」 という選択肢を見る

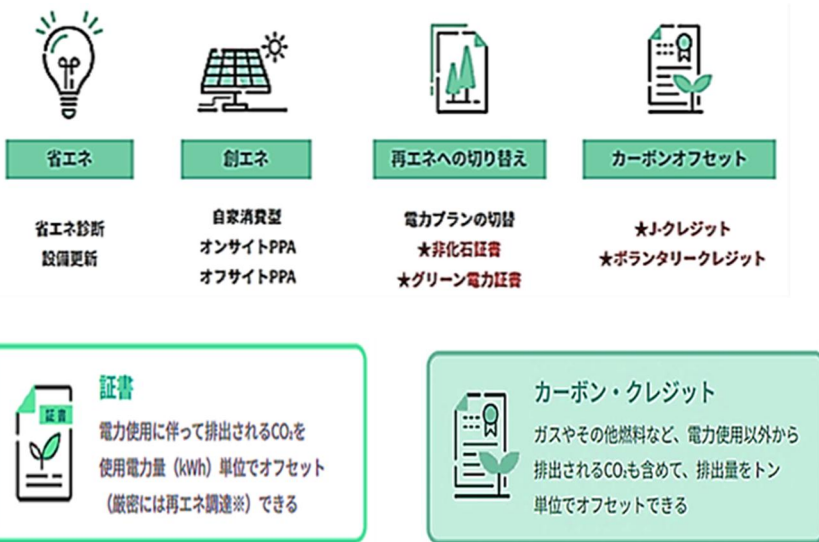
理事長
齊藤 好広

■企業が単独でCO2排出量をゼロにする とは困難

日本は、2030年度までに、再生可能エネルギーの割合を36〜38%にするという目標を掲げています。その目標をもつてしても、国内総エネルギー消費の65%を占める企業が、エネルギー起源のCO2排出量を省エネや再エネ導入などの施策を実行したとしても単独でゼロにすることは困難な状況とされています。

CO2排出量を削減するには、自社のエネルギー構成や拠点別の数値を分析して、最適な方法を検討し実行する必要があります。削減目標を達成するには、省エネや創エネなど長期にわたる施策と平行して、再エネ調達やカーボンオフセットなどの取組みやすい施策の検討を進めることが効果的です。日常生活や経済活動から排出される温室効果ガスのうち削減が困難な排出量を「環境価値」の調達を通じて埋め合わせる仕組みがあります。

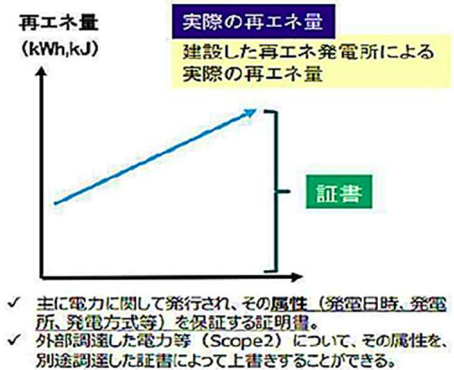
企業は、そうした省エネや創エネなどの物理的な削減策とカーボンオフセットを組み合わせることで、より柔軟な脱炭素への取組みを推進



することが可能になります。74号では、その手法について簡単に紹介します。

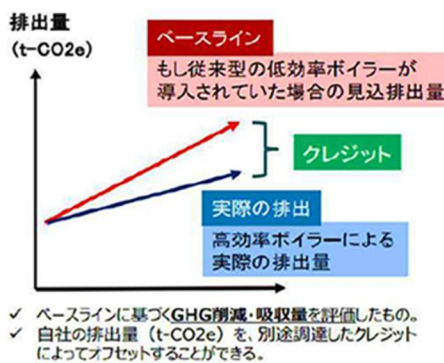
再生可能エネルギー由来の電力量を 「kWh」単位で認証するもの

証書の考え方



温室効果ガス排出削減量を 「t-CO₂e」単位で認証するもの

クレジットの考え方



出典：経産省「カーボンクレジットレポートの概要」（2022年6月）

■オフセットを選択するポイント

① イニシアチブおよび国内法令

自社が対応を目指すSBTやCDPなどのイニシアチブや温対法・省エネ法などの国内法令に適應できるか。

■証書とクレジットの違い

② 地産地消（地域貢献）

自社拠点の地域で貢献できるか。自社が創出した環境価値（F・T・売電）の買戻し。

③ 証書・クレジットの

単価および仲介費用が自社に予算があるか。

※インターナルカーボンプライシングなど自社のCO₂排出量に対して設備投資等による削減量に価格を設けて経営に反映させる仕組み。

④ 対外的にPR認知度が高いか。使用口ごなど。

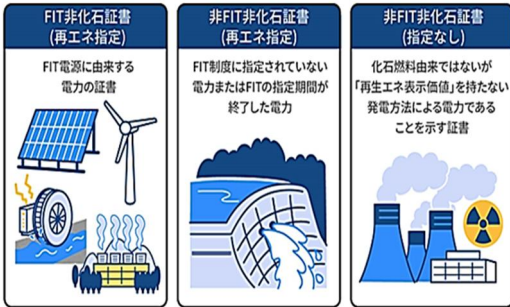
■非化石証書とは

化石燃料（原子力含）で発電された証書を付与すること

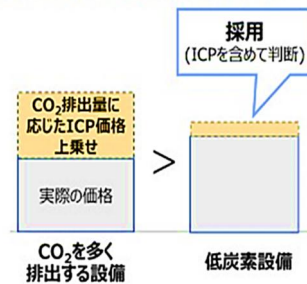
「実質再生エネ」電気とみなされます。

この非化石証書は、温対法をはじめ、CDPやSBT、RE100、TCFDといった国際的イニシアチ

非化石証書の種類



《図表2》 ICP の投資判断への活用イメージ



ブにも利用ができます。

■カーボンクレジットの取引

カーボンクレジットは、政府主導と民間主導の二種類が在ります。また、クレジットの取引には「無効化」と「移転」が存在します。

「無効化」とは、自社の排出量のオフセットや製品への付帯提供などを目的として他社からクレジットを購入した際に、購入したクレジットを自社償却したことを証明する取引です。無効化手続きを行ったクレジットは、申請した活用用途・期間で償却する必要があります。そのため、再販はできません。

「移転」とは、クレジットの種類ごとに異なる管理口座を開設・保有し、他社から購入したクレジットを自社の管理口座に移す取引です。その後、他社への再販や自社の排出量に対して無効化（償却）する手続きを行うことができます。

■制度に向けた国の動向

排出量取引とクレジット

取引は似ているようで実は少し違います。カーボンニュートラル政策のひとつとして注目されているそれぞれの特徴を次にまとめました。



民間主導

ボランタリークレジット

規制や政策に関わらず自主的に発行・活用が行われ、民間の第三者機関が認証し、信頼性を担保



政府主導のクレジット例

J-クレジット（日本）

省エネルギー設備の導入や再生エネの利用によるCO₂の排出削減量や、適切な森林管理によるCO₂の吸収量を「クレジット」として国が認証する制度

25年5月に改正GX推進法で26年度から排出量取引（キャップ&トレード）の本格導入が決まりました。国内でのCO₂排出量が年間10万トン以上の大手企業は、参加が義務づけられます。その上で、売買するクレジットについては、購入できる上限を排出量の10%に制限するとの考えです。

先行する諸外国も同様の制限が課せられており、金銭による取引だけで排出量を削減したとみなされては、脱炭素に向けた企業の取り組みを後退させる可能性があり、企業の削減自助力を促す背景があります（経済産業省）

業省）

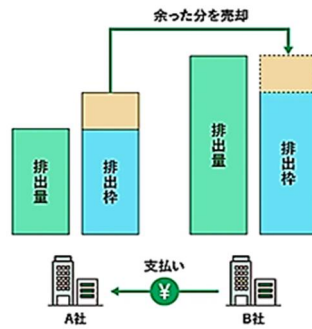
政府は毎年度、対象となる企業に排出量の上限枠（キャップ）を割り当て、枠を超えて排出した場合、企業は別の企業から余った排出枠を購入するか、ペナルティとして金銭を支払う必要があります。そこで、省エネ設備の導入や植林などで削減した排出量のJ-クレジットを購入（27年度取引市場開設）して削減目標を相殺します。

排出権取引は、炭素に価格をつける「カーボンプライシング」と呼ばれる手法で、そのメカニズムを活用し温室効果ガスの排出を効率的に削減することを目的とする制度です。

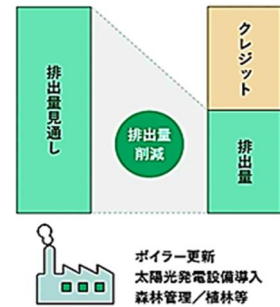


排出権取引の2つの方式

キャップ・アンド・トレード方式



ベースライン・アンド・クレジット方式



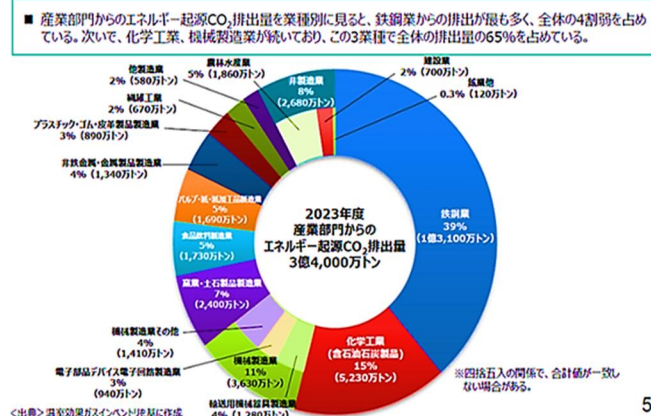
出典)サーキュラーエコノミー2025.7

■難題の「スコープ3」は業界全体で強化

冒頭で国内総エネルギー消費の65%を企業が占めると記載しました。年間CO₂排出量10万トン以上の300〜400社の大手企業が対象とされます。その主な産業は、自動車、鉄鋼、化学で65%を占めます。

そこで問いますが、自身の会社の主要取引先は、この対象業界に含まれていませんか? 「うちが中小企業だから関係ない」と思っていますか? 中小企業こそが大きな影響を受ける可能性があります。ここが重要になるところです。直接的には対象外でも、中小企業への間接的影響として、取引先を通じて大きな影響を受ける

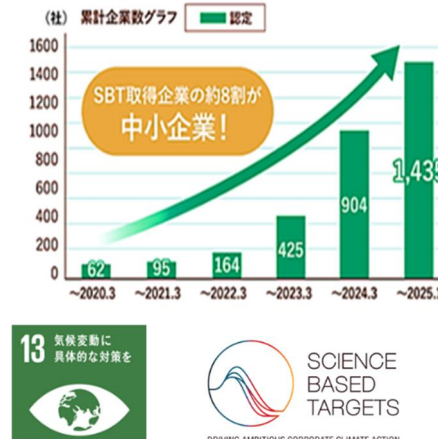
ことが想定されます。どんな変化が想定されるのでしょうか?



出典：環境省 2.3 産業部門におけるエネルギー起源CO₂

- ① 大手企業が排出削減目標達成のプレッシャーを受ける。
 - ② サプライチェーン全体(スコープ3)での脱炭素化の必要性が問われている。
 - ③ 取引条件に「環境配慮」が追加される。では、どんな要求が考えられるのでしょうか?
- ・ 製品1個あたりの排出量報告を要求。
 - ・ 工場の省エネ化計画提出が取引条件に。
 - ・ 環境認証取得が継続取引の条件に。
 - ・ 原材料調達でリサイクル材使用率の向上。
 - ・ 機器メーカーに省エネ性能の厳格化。
 - ・ 再生可能エネルギー関連需要の拡大。

日本のSBT参加企業数



などが考えられます。26年からの義務化は「他人事」ではないといえます。中小企業も取引を通じて経営に大きな影響を受けることになります。段階別に対応プランを立てることが必要です。そこには、日本の中小企業版SBT認証取得件数が多いこと一致するものが伺えます。

欧米を中心に逆風が吹く再生可能エネルギーですが、脱炭素化に向けた動きは日本で着実に進んでいます。

追記(取引価格に上下限設定)

政府は12月19日、排出量取引価格について1トン当たり上限4300円、下限1700円を設定しました。取引価格は市場で決めるものの、極端な高騰や下落を防ぐものとしています。

田んぼまわりの生きものの調査最近の状況

会員 アドバイザー総括 中茎 元一

1 はじめに

田んぼまわりの生きものの調査の報告は令和3年（2021年）に「調査10年を振り返って」と題して20周年誌に掲載していただきましたので、今回は当会員（5名）及びメダカ里親の会会員（5名）が実施した13市町54地区の生きものの調査（主に水生生物）の報告を主に行います。

年度	実施地区数	2団体で実施した生きものの調査件数	TECA分	会員数
H30	306	61(20%)	22	6
R1	296	60(20%)	21	5
R2	305	22(7%)	7	4
R3	191	20(10%)	3	3
R4	222	25(11%)	8	4
R5	220	45(20%)	15	5
R6	222	49(22%)	16	5
R7	222	54(24%)	14	5

2 担当会員

平成21年から生きものの調査に係わった会員は

市川恭治（故人）森島啓司（故人）塩山房雄（故人）秋場泉介 山崎晃
荒木淳一（当初から）中茎元一（当初から）堀 誠（当初から）
伊藤伸子（当初から）佐々木英一の各氏で延べ10名です。（敬称略）



荒木会員



堀会員



中茎会員



佐々木会員



伊藤会員

3 令和7年度実施市町名・地区数

小山市 18 益子町 13 日光市 5 宇都宮市 4 栃木市 4
 壬生町 2 大田原市 2 さくら市 1 那須烏山市 1 芳賀町 1
 塩谷町 1 那須塩原市 1 上三川町 1 (計13市町54地区)

4 水路形態

未整備土水路 6 圃場整備済水路 41 整備済小河川 7 (計54箇所)

5 主なる生物の生息状況 (調査地区総数に対する生息割合)

魚類について

①ドジョウは県内まんべんなく生息していますが、外来種のカラドジョウは県南部に多いが県央・県北部でも相当の地域で繁殖しているものと思われるので観察に注意が必要です

②フナ類の減少が顕著です。14地区中小山市が半数を占めており多数は2箇所のみです

③絶滅危惧種のメダカは小山市・栃木市・益子町のみで小山市西部全域で生息しています。又外来種のカダヤシが小山市東部の2か所で増加しています

④絶滅危惧種のホトケドジョウやアブラハヤ類は県北西部で安定生息しています。

甲殻類について

①在来種のヌカエビの減少が著しく、外来種のカワリヌマエビの中間の増加が著しいです

②アメリカザリガニは大部分の地域で繁殖していますが、県北西部に未侵入区域があります

両生類について

①水路内調査のためカエルの確認報告がない箇所があります。次年度からは水田周りのカエルの確認が必要と思われます。

②ヌマガエルの北上が進んでいます。今年日光市小代で確認しました (注意ください)

(県央の宇都宮市西部から鹿沼市は大量繁殖している様子)

主なる生物の生息状況 (調査地区総数に対する生息割合)

- 魚 類 ①ドジョウ 43/54 (79%) ②タモロコ 38/54 (70%) ③カラドジョウ 20/54 (37%)
 ④カワムツ 19/54 (35%) ⑤ヨシノボリ類 17/54 (31%) ⑥オイカワ 16/54 (29%)
 ⑦フナ類・メダカ 14/54 (25%) ⑧コイ 11/54 (20%) ⑨モツゴ 10/54 (18%)
 ⑩ナマズ 8/54 (15%) ⑪ホトケドジョウ 8/54 (15%) ⑫シマドジョウ 6/54 (11%)
 他ウグイ 5・カジカ 3・カマツカ 4・ムギツク 1・ギバチ 2・バス類 3・アユ 2・
 タイリクバラタナゴ・ジュズカケハゼ 2・ブルーギル 1
- 甲殻類 ①スジエビ 7/54 (13%) ②ヌカエビ 2/54 (4%) ③カワリヌマエビの仲間 41/54 (76%)
 ④アメリカザリガニ 43/54 (80%) ⑤サワガニ 2/54 (4%)
- 両生類 ①トウキョウダルマガエル 32/54 (59%) ②ニホンアマガエル 22/54 (41%)
 ③ヌマガエル 21/54 (39%) ④ツチガエル 8/54 (15%) ⑤アカガエル 2/54 (4%)
 ⑥アカハライモリ 1/54 (2%)
- 水生昆虫類 ①ガムシ類 13/54 (24%) ②ゲンゴロウ類 12/54 (22%) ③タガメ 8/54 (15%)
 ④タイコウチ 14/54 (26%) ⑤ミズカマキリ 13/54 (24%) ⑥コオイムシ 7/54 (13%)

6 最後に

県内の生きものの調査のデータ集計と分析は平成25年度まででその後は行われていません。私は機会ある度に県の担当者を集計の必要性和情報の発信を働きかけていますが未だ実現していません。集計作業と同時にこの生きものの調査が下火にならないよう皆様方にも啓蒙普及活動への協力をお願いいたします。

楽しかった鬼怒川自然観察会

理事 伊藤 延子

9月28日（日）、平石地区鬼怒川の自然に親しむ会主催、栃木県環境カウンセラー協会共催の、鬼怒川自然観察会が開催されました。大人約50人、子ども約30人と多くの参加があり、水生生物班と陸生生物班に分かれて採集を開始しました。

陸生生物班は、高橋滋先生を中心に昆虫採集。目当てのウスバカマキリは1匹しか見つけれられませんでした、ウラナミシジミを見つけられたのが良かった、とのことでした。

水生生物班は、中茎氏、高橋氏を中心に川に入り網を入れたらエビが大量に入りました。残念ながらほぼすべて外来種のカワリヌマエビでしたが、一方でマルガタゲンゴロウやヒガシシマドジョウといった絶滅危惧種が見つかったのがうれしいことでした。

観察会の後は、地元自治会の方々が用意してくださった豚汁と新米をいただきましたが、とてもおいしかったです。スタッフの皆様お疲れさまでした！

見つけた生き物たち

陸生昆虫 (20)	魚類 (10) ほか水生生物 (3)	水生昆虫 (8) その他 (2) 鳥類 (5)
ナツアカネ、アキアカネ、ミヤマアカネ、マイコアカネ。ウスバカマキリ。ウスイロササキリ、ショウリョウバッタ、ショウリョウバッタモドキ、オンブバッタ、ヒナバッタ、クルマバッタ、チュウゴクアミガサハゴロモ。オオスズメバチ。チャバネセセリ、ジャコウアゲハ、キチョウ、ツマグロキチョウ、ツバメシジミ、ウラナミシジミ、ヤマトシジミ。	オイカワ、カワムツ、タモロコ。 クロヨシノボリ タイリクバラタナゴ ヒガシシマドジョウ、カラドジョウ。 ミナミメダカ、ギンブナ クロダハゼ カワリヌマエビ (多数) アメリカザリガニ ヒメタニシ	タイコウチ、ミズカマキリ。 マルガタゲンゴロウ、コシマゲンゴロウ、コオイムシ。 ギンヤンマのヤゴ、サナエトンボのヤゴ、シオカラトンボのヤゴ。 ケラ トウキョウダルマガエル トビ、ハシブトガラス、モズ、シジュウカラ、コゲラ





会員から書籍の紹介

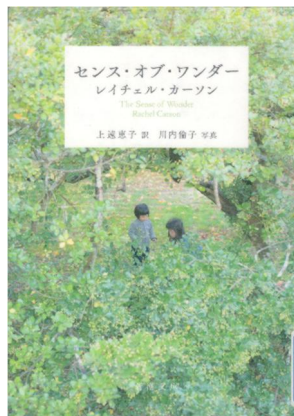
理事 安場 博

紹介する本は、上遠恵子編、「センス・オブ・ワンダーを語る」、かもがわ出版です。「沈黙の春」で知られているレイチェル・カーソンの遺作となった本（1965年出版）で、「センス・オブ・ワンダー」と言う本があり、その中で、センス・オブ・ワンダーを上遠恵子さんは、「神秘さや不思議さに目を見はる感性」と訳しています。そのセンス・オブ・ワンダーを山極壽一氏（人類学者）、福岡伸一氏（生物学者）、中村桂子氏（生命誌研究者）、畠山重篤氏（NPO 法人「森は海の恋人」元理事長）、上遠恵子氏（エッセイスト）の5人が、語っている本です。はじめにで、「地球はたくさんの生命で編み上げられたネットで覆われています。人間もその編み目のひとつです。この本に登場される方々は、幼い時からのセンス・オブ・ワンダーを生涯持ち続け、研究やお仕事を通して常に生命と向き合ってきた。その思いを聞かせていただきましょう。」としてセンス・オブ・ワンダーに対する山極壽一氏、福岡伸一氏、中村桂子氏、畠山重篤氏の著述と対談が記載されています。

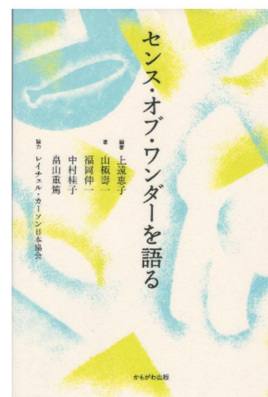
山極氏は、ゴリラや猿の研究を通して、感じたセンス・オブ・ワンダーを、福岡氏は、原点である少年時代に経験した蝶の羽化や画家であるヨハネス・フェルメールの絵画を通じて、中村氏は、人間は生き物であるという生命誌の研究を通じて、畠山氏は、豊かな海を取り戻すために漁民が植林をする「森は海の恋人」活動を通じて、感じたセンス・オブ・ワンダーについて書かれています。そして上遠氏は、カーソンの遺作「センス・オブ・ワンダー」の翻訳を手掛ける中で、自然がきれいと言うだけでなく、差別など社会のおかしいこと、そしてもちろん戦争と平和の問題、そういうものもしっかりと考えるのがセンス・オブ・ワンダーだと気づいたと書いています。本書と合わせて「センス・オブ・ワンダー」を読むと更に理解が深まるとも書いています。日本語訳の「センス・オブ・ワンダー」は文庫本があり、レイチェルの詩的な文章とカラー写真の本です。是非自分のセンス・オブ・ワンダーを見つけ出せばいいと思います。

本の構成は、はじめに、1章：山極壽一、ゴリラの目から地球の未来を見る、○対談 山極壽一×上遠恵子、2章：福岡伸一、センス・オブ・ワンダーを旅する、○対談 福岡伸一×上遠恵子、3章：中村桂子、つながりの中の「いのち」に気づく、○対談 中村桂子×上遠恵子、4章：畠山重篤、森と海と人の心に木を植える、○対談 畠山重篤×上遠恵子、5章：上遠恵子、不思議さに驚く心をはぐくむ、おわりに から成っています。

○レイチェル・カーソン著、上遠恵子訳、川内倫子写真、「センス・オブ・ワンダー」、新潮文庫



センス・オブ・ワンダー



センスオブワンダーを語る

環境に関するご相談はNPO法人栃木県環境カウンセラー協会へ

◇ 専門家が支援します。当協会までお気軽にお問い合わせください。◇

企業の生物多様性への取組に対するアドバイス及び支援活動

自然環境学習の支援に関する企画、指導活動

自然環境保全活動への参加

自然環境保全活動の企画、指導

指導者のスキルアップ研修の実施



エコアクション 21 取組み指導・支援・普及活動

環境マネジメントシステム(ISO14001 等)の普及・支援・監査活動

各種の環境保全技術の指導・支援並びに企画・情報発信

地球温暖化防止・省エネルギー対策等

環境経営に関する企業や個人への助言・指導活動

SDGs 普及活動

とちぎ環境産業振興協議会活動

審査員の力量向上策の企画運営



環境関係の他団体との交流推進活動

環境政策の検討・提言

行政等を含む他団体主催の各種イベントへの出展

環境カウンセラー全国連合会主管事業との協同事業



編集・発行 NPO法人 栃木県環境カウンセラー協会 (TECA)

URL : <http://tecahp0419.bizmw.com>

連絡先 〒320-0051 宇都宮市上戸祭町 691-4

TEL : 080-6543-8823 E-mail : yr3110.kamito@gmail.com

