

テクノファ News

No.155

2022年5月20日 発行



1. ニュース・ダイジェスト
2. 特集 テクノファ動画ポータル対談レポート（向殿政男×平林良人）
3. 講師コラム「プラスチック廃棄物問題」（内藤 壽夫）
4. テクノファからのお知らせ

1. ニュース・ダイジェスト

ISO.org のニュース記事

〔2022年4月22日公開〕

気候変動との戦いに対する

ISO の共有アプローチ

アースデイを契機に、ゼロカーボンの未来を築くことで、未来の世代を守るための比類ないコラボレーションを実現します

気候変動と生物多様性の損失は、密接に関係しています。現在、約 100 万種の動植物が絶滅の危機に瀕しており、その数は人類の歴史上かつてないほど多く、そのスピードも速くなっています。自然や生態系の機能は急速に損なわれており、私たちすべてが依存している生命の構造そのものに影響を与えています。

健全な生態系は、人間の幸福に欠かせないもので、きれいな水・酸素の生成・食物や薬用植物の生育をもたらします。それと同時に、大気中の二酸化炭素を大量に吸収します。そして、ここが気候変動と関係している点です。生態系は炭素を貯蔵しているため、ダメージを受けると、この炭素を環境中に放出し、気候変動を加速させるリスクがあるのです。

今こそ、私たちの健康、家族、生活を維持し、守るための行動を起こすべき時です。ISO は、気候変動との戦いやその進捗状況について、世界中の国々が共通の言語を共有できるようにするために尽力しています。議論のプラットフォームとして、ISO は 167 カ国の国家標準化団体を招集し、知識を共有し、ベストプラクティスのための自主的な規格に合意しています。

コラボレーションが鍵

世界的な気候変動との戦いにおいて、このような共同作業は不可欠です。世界中で成功するには、具体的で測定可能かつ公正な共通の目標に向かって各国が協力し合うことが必要だからです。気候変動という緊急課題に関して、ISO 規格

は、排出量のモニタリング、測定から、環境マネジメントのベストプラクティス、持続可能な金融まで、すべてをカバーしています。

健全な生態系が、人間の幸福に不可欠

実際、ISO は気候変動対策に役立つ数多くの規格を発行しており、大小さまざまな規模の問題に取り組んでいます。その中には、製品のカーボンフットプリントを測定し、それを環境ラベルで表示することで、優れた生産活動の実例を明らかにする方法に関するグローバルなフレームワークも含まれています。また、ISO/TS 23764 では、あらゆる気候帯で再生可能エネルギーを使用する非住宅用ゼロエネルギー建物を実現するための実践的なステップを概説しており、技術、設備、材料に関する推奨事項を含んでいます。

土壌の品質検査も ISO 規格の重点分野です。良質な土壌には、健全で生物多様性に富んだ生態系を支える必須栄養素が含まれています。生息地が脅かされ、世界中の生物種がかつてない速度で減少している中、土壌の品質に関する標準化されたデータを共有することは、彼らの生存にとって極めて重要な意味を持つ可能性があります。

気候への取り組み

ISO の気候に関する活動の多くは、世界を持続可能な未来へと導く、気候に配慮した規格の詳細と着実な実施に焦点をあてています。しかし、ISO の地球への投資と 2050 年までに気候アジェンダを達成するためのより広いコミットメントは、2021 年のロンドン宣言に示されています。

最新の国際規格は、パリ協定と国連の持続可能な開発目標 (SDGs) で定められたカーボンニュートラルという野心的な目標を各国が達成するために不可欠です。この目標に向け、ロンドン宣言では、新しい規格の開発に最新の気候科学と気候変動に最も脆弱なコミュニティの声を取り入れるという ISO のコミットメントを表明しています。さらに、進捗を開始し追跡するための具体的な行動と報告メカニズムを備えた「行動計画」と「測定フレームワーク」の策定と公表を発表しています。

世界中の標準化団体が、ISO のこれらの目的へのコミットメントに参加しています。例えば、セルビア標準化協会 (ISS)

は、「誇りを持ってロンドン宣言を支持し、気候に優しい規格の推進が、我々の次の世代が望み、それに値する未来を創造すると強く信じている」と述べています。

ISO のメンバーである Standards Australia は、「国際規格の開発には、適切な時期に適切な解決策を提供するために、グローバルで協力的なアプローチが不可欠である」と述べています。「ISO とそのメンバーは、緩和、適応、定量化、グッドプラクティスの交換を通じて、気候関連の課題に取り組む上で重要な役割を担っています。」

ロンドン宣言が発表されてから 8 か月の間に、汎米標準化委員会 (COPANT) や欧州電気標準化委員会 (CEN/CENELEC) など、アメリカ、アジア、ヨーロッパの組織も ISO の目標を承認しています。

ロンドン宣言の野心的な目標のために世界的な組織をまとめることで、ISO は世界規模での協力体制を整えるだけでなく、気候変動と戦うための達成可能な行動のための真の道筋を切り開いているのです。

URL :

<https://www.iso.org/contents/news/2022/04/iso-s-shared-approach-to-fighting.html>

(2022 年 4 月 7 日公開)

明日のために、より健康な未来を築く

「世界保健デー」の今日、私たちが健康であるためには、健康な地球が必要であることを認識しましょう

(2022 年 3 月 31 日公開)

私たちはあまりにも長い間、健康と環境を異なる箱の中に入れてきました。私たちが目指すのは、この 2 つを橋渡しし、実は同じ箱の中に入っているのだというを理解することです。人間の健康と環境は表裏一体であり、どちらかを改善すれば、もう一方も改善されるのです。

パンデミック、環境汚染、そして癌、喘息、心臓病などの疾病の増加の中で、私たちは変革の時を迎えているのです。世界保健機関 (WHO) は、**世界中で毎年 1,300 万人以上が回避可能な環境原因によって死亡**していると推定しています。これには、人類が直面している唯一最大の健康上の脅威である気候危機も含まれています。

そこで、「私たちの地球、私たちの健康」をテーマに 2022 年の世界保健デーを迎えるにあたり、健康な人と健康な地球の両方を支える未来のシステムを作ろうではありませんか。これは、今行動し、私たちの経済をより回復的で、低炭素で、循環的で、包括的なものに作り変えるための手段をとることを意味します。

私たちの集団的な回復力は、地球の健全性に完全につながっています。きれいな空気、水、食料がすべての人に行き渡り、経済が地球と人類の健康と幸福に焦点を当て、健康で人を中心とした都市、村、コミュニティで人々がより良い生活を送るための条件を作り出している世界を想像してみてください。気候の健全性、そして私たち住民の健全性を保つためには、グロ

ーバルな協力体制、資金の増強、解決策の衡平な共有が必要です。

ISO の目標は、規格を通じて環境、社会、経済にプラスの影響を与え、世界がより持続可能なものになることを可能にすることです。75 年の経験を生かし、健康な人口、気候変動対策、社会的責任のあるバリューチェーンのためのソリューションに最も効果的に貢献できる分野に焦点を当てています。

人々の健康と安全を守り、気候変動に対する世界的な行動を支援する規格のポートフォリオを拡大する ISO は、より持続可能な明日を目指す国連の「持続可能な開発目標 (SDGs)」を支援する上で非常に大きな役割を担っています。政府、産業界、消費者から信頼されるこれらの規格は、より健康的で持続可能な社会の基盤となっています。

2022 年の世界保健デーを、私たちの一つの惑星の限界を尊重しながら、すべての人々にとってより公正で健康的かつ豊かな生活を創造するために力を合わせるがいかに重要であるか、何が問題になっているかを思い起こし、鼓舞する日として捉えてみましょう。今後 10 年間に私たちがとる行動は非常に重要です。そして、規格は、私たちがより健康な世界へと導くために必要な一歩進んだ変化を促進する上で、極めて重要な役割を果たすことができるのです。

URL :

<https://www.iso.org/contents/news/2022/04/building-a-healthier-future-for.html>

プラスチックの未来を見つめ直す

プラスチック汚染は今日の主要な環境問題であり、新たな世界的合意と持続可能な解決策を必要としています。プラスチックに関する規格は、これを実現するための特権的な地位を享受しています

3 月 2 日、ケニアのナイロビで開催された国連環境総会で、175 カ国の上級代表がプラスチック汚染を食い止めるための画期的な決議案を支持しました。これにより、2024 年末までにすべてのプラスチックを持続可能なものにするを目的とした、法的拘束力のある国際協定が結ばれる予定です。

プラスチック、特に使い捨てのプラスチックは、しばしば国際的な注目を集めてきました。それには十分な理由があります。国連によると、**世界とその海はプラスチックで溢れかえっています**。エレン・マッカーサー財団の報告によると、2050 年までに海の中のプラスチックの重量は魚の重量を上回ると言われています。

プラスチックに覆われた海が最も注目されていますが、国連食糧農業機関 (FAO) は、土壌中のプラスチックが人間の健康や食料安全保障を脅かしていることを指摘しています。昨年 12 月、FAO は「農業用プラスチックの評価とその持続可能性：行動の呼びかけ」という印象的な報告書を発表し、多数の農業用プラスチック、特にマイクロプラスチックがどのようにして食物連鎖に入り込むかを詳細に説明しました。

数字で見るプラスチック

問題はどのくらい深刻なのでしょう。プラスチックは1950年頃から存在するようになり、その年、その生産によって約200万トン（MT）のプラスチック汚染が発生しました。2020年には、プラスチック生産量の指数関数的な増加により、その数字は約400MTに増加しました。このペースでいくと、プラスチックの生産量は2040年までに2倍、2050年までに2.5倍になると予想されています。プラスチックの製造・管理方法を変えない限り、プラスチック汚染の問題は拡大し続けるでしょう。

理論的には、プラスチックは容易にリサイクルされるか、少なくとも再利用されるはず。しかし、経済協力開発機構（OECD）によれば、リサイクルされているプラスチックは全体の20%未満であり、80%以上のプラスチックが環境中に大量に放置されているのが現状です。OECDは、プラスチック廃棄物が増え続け、回収、再利用、リサイクルの割合が非常に低いことから、プラスチックの世界市場は機能不全に陥っていると評しています。

また、**プラスチックのライフサイクルは、地球温暖化の原因にもなっています**。2021年の国連報告書「From Pollution to Solution: a global assessment of marine litter and plastic pollution（汚染から解決へ：海洋ごみとプラスチック汚染の世界的評価）」によると、プラスチックは2015年に地球温暖化の約4%に寄与しています。これは2050年には15%に達すると予想され、温室効果ガスの排出削減目標の達成を脅かしています。

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第6次評価報告書や、IPCCが今行動しなければ気候変動に影響を及ぼすという悲惨な予測との関連で考えると、使い捨てプラスチックの無制限の増加は大きな脅威であると同時に、プラスチックの優れた設計、再利用、リサイクルを通じて対処すれば、大きなチャンスでもあるのです。

サーキュラーエコノミー（循環型経済）に向けて

プラスチックがもたらす極度の環境影響とリスクに対抗するための国連の法的拘束力のある合意は、グローバル・リサイクル・デーの2週間前に行われ、プラスチックがもたらす複数のリスクに対抗することを目的としています。国連は、プラスチックのライフサイクル全体に対処し、再利用とリサイクルを前提としたプラスチックを要求し、使い捨てのプラスチックに終止符を打つと主張しています。簡単に言えば、国連の合意は、プラスチックのライフサイクルを直線的なモデルから循環的なモデルへと転換することを目的としているのです。

世界の使い捨て経済に終止符を打つには、規格が重要です。Covestro AGのGlobal Circular Economy Managerであり、ISOでプラスチックの環境側面を担当する規格開発者グループの議長を務めるAchim Ilzhöfer博士は、「ISO規格は、来るべき循環型経済における新しい市場を実現し、さらには推進力になる可能性がある」と述べています。

プラスチックは多種多様であり、その製造方法は対象となる市場と同様に複雑です。そこで標準化が重要な役割を果たし、プラスチックとそのサプライチェーンの特性を規定することで、

持続可能な社会を実現することができるのです。「ISO規格は、知的財産を保護しながらバリューチェーンのパートナー間の情報交換を改善し、材料の使用を直線的な経済から循環型経済に移行させる方法を国際レベルで規定することができます」と付け加えました。

同じことが、材料回収やリサイクル技術にも当てはまります。ISO規格とテクニカルレポートは、特定のマテリアルリサイクルの流れや最善の技術の開発をグローバルに推進するために適した立場にあります。「ISOの標準化の役割は、市場を活性化し、未解決の問題を解決して、世界的に経済をより効率的かつ持続可能なものにする事です」と彼は説明しています。

ポリマーメーカーの循環型経済担当マネージャーとして、彼は標準化の利点を高く評価しています。「私は科学者としてのキャリアをスタートさせた当初から、標準化によってサプライヤー、私たち、そして顧客の間でいかに生活がしやすくなるかを目の当たりにしてきました。消費者の視点に立てば、標準化された信頼性の高い方法で、どの製品がより持続可能であるかを比較することができるのです」と、彼は断言しました。

プラスチック分野の実務家として、また国際規格の開発者として、Ilzhöferは、プラスチックの持続可能な生産と消費のための解決策を見出し、標準化を推進することに意欲を燃やしています。「ISO規格は、プラスチック廃棄物の不適切な取り扱いと、その結果生じるマイクロプラスチックの分野での環境影響など、重要な課題に対する解決策を提供することができます」と彼は明言します。

規格がもたらす解決策

より循環型のプラスチック経済を求める声の中には、プラスチックのリサイクル可能性や再生材の含有量から生分解性や再利用性に至るまで、さまざまな問題についての規格の改善が提案されています。Ilzhöferは、プラスチックにおける持続可能性を促進する数々のISO規格を挙げ連ねることが出来る、と言います。ISO 15270:2008「プラスチック—プラスチック廃棄物の回収とリサイクルの指針」は、その一例です。この規格は、プラスチック廃棄物の回収に関する規格や仕様をさらに発展させるための枠組みを設定するもので、リサイクルもそのひとつです。

IlzhöferとISOのワーキンググループのメンバーは、持続可能なプラスチックの開発と利用を促進するため、さらなる規格の開発を目指しています。「リサイクル率を高めるには、プラスチックの収集と分離を改善し、廃棄物市場に出回る製品に含まれるプラスチックを識別する必要があります」と説明しています。

リサイクルのための設計、追跡ソリューション、廃棄物管理の分野における規格は、生態学的・経済的に実行可能なリサイクル段階の基礎となるものです。さらに彼は、さまざまなリサイクル技術のための廃棄物ベースの原料の標準化が、リサイクル率を高めるための世界市場の発展を即座にサポートすることも確信しています。

「2008年の最初の回収・リサイクル標準化以来、より効率的な新しいケミカルリサイクルプロセスが開発されてきました。今後は、さらなる標準化によって、プラスチックのリサイクル率を高

めるためのリサイクル施設の世界的な導入が支援されるでしょう」と結びました。

URL : <https://www.iso.org/news/ref2792-1.html>

〔2022年3月22日公開〕

「世界水の日」に地下水を表出させる

地下水はあまりにも長い間、視界から消え、意識されないままでした。基準を設けて地下水の持続可能性を高めることが、人々の健康と環境を守ることに繋がります。

「水の国際行動の10年」の一環として、2022年12月に開催される「国連水・地下水サミット」では、この重要な天然資源をより責任ある形で持続的に利用・保護するための行動が定義されます。

毎年3月22日に開催される「世界水の日」では、今年は「地下水－不可視なものを可視化する」というテーマが掲げられています。これは、持続可能な開発において、常に極めて重要でありながら、十分に認識されていない隠れた水資源に注意を喚起するものです。

地下水は、凍結していない淡水全体の99%を占めています。世界人口の約半数に飲料水を供給し、世界の食料生産の約半分に貢献しています。

世界の約25億人の人々にとって、地下水は唯一無二の淡水供給源

ISOでは、世界水の日を契機に、規格が必要な水を確保できない人々のためにどのような変化をもたらしているかを把握することができます。地下水の探索、保護、持続可能な利用のいずれにおいても、規格は気候変動に耐え、適応し、増加する人口のニーズに応えるための鍵となります。

地下水を保護すれば、人命と生態系を守り、健康を増進し、飢餓を減らし、気候変動に一举に取り組むことができます。そのため、地下水に関する理解を深め、地下水のガバナンスを改善し、この重要な資源を保護することが必要です。

規格は、政策立案者や意思決定者が複雑な地下水問題の適切な解決策を探るのを支援するために策定されたツールです。国レベルでこれを活用することにより、地下水資源が、経済的、社会的、環境的に持続可能かつ受容可能な方法で、特定された有益な利用及び価値を支えることができるようにするという全体目標を加速させることができます。

2030年までに国連の持続可能な開発目標「6：安全な水とトイレを世界中に」を達成するためには、地下を含む水の循環全体を保護するための適切なインフラ、測定、管理に投資することが必要です。500を超える規格を有するISOは、地球上のあらゆる生物にとって水循環がより良く機能するよう、国際社会に具体的な解決策を提供しています。

URL : <https://www.iso.org/news/ref2794.html>

〔2022年3月8日公開〕

持続可能な明日のために、今日の女性をエンパワーメントする

2022年の国際女性デーに際して、私たちはジェンダーと気候変動の関連性を探ります。ここでは、規格の役割にスポットライトを当てます。

気候変動とジェンダー平等は密接に関連しており、共に現代における最も差し迫った課題の一つを形成しています。このためISOは、女性と女兒の生活を向上させるだけでなく、自分自身と地球のために明るい未来を形作ることができるような足場を設けるために、基礎から取り組んでいます。

北京で開催された2022年オリンピック冬季競技大会の閉会式では、割れた氷の上を巨大な地球儀が転がり、地球のよろさを力強く表現していました。私たちに生命を与え、私たちを育んでくれる母なる地球が危機に瀕しているのだ、という明確なメッセージでした。気象パターンの乱れ、気温上昇、山火事の被害、水の供給低下、異常気象など、気候変動の影響は私たちの生活の全てに及んでいます。しかし、人生のほとんどの事柄と同様に、これらの影響は平等ではなく、男性よりも女性の方が影響を受けやすいと言われています。

国連機構変動枠組条約（UNFCCC）によると、世界の貧困層の大半は女性です。世界のほとんどの地域、特に農村地域の女性は、気候変動によって最も脅かされる天然資源に依存しており、その結果、主要な介護者としての役割に影響を与え、社会の構造を弱め、貧困に深く追いやられています。また、自分たちの生活そのものが脅かされている状況に対して、有意義な役割を果たす可能性もさらに低くなっています。

深まる不平等

国連事務総長のAntónio Guterres氏は、このことを認め、次のように述べています。「パワーバランスの変革は、人権、個人の発展、幸福の問題としてだけでなく、極めて重要です。また、不平等や二極化の深化から気候危機に至るまで、私たちの時代の最も有害で難解な問題の解決に不可欠なものです。」気候とジェンダーのテーマは、CSW66（第66回女性の地位委員会）のテーマとも合致しています。

気候変動の文脈で女性のエンパワーメントを行うことの意義は、グラスゴーで開催されたCOP26で、ジェンダーデーを設けて明らかにされました。そして、2022年の国際女性デーの包括的テーマが「持続可能な明日に向けて、ジェンダー平等をいま」であるのもそのためで、気候変動の適応、緩和、対応を主導している世界中の女性と少女の貢献を認め、すべての人にとってより持続可能な未来を築くために、このテーマを掲げているのです。

ISOは、男女共同参画に取り組むための変化をもたらすために、その役割を担ってきました

意識改革

ISOは、ジェンダー平等に取り組むための変化をもたらすために、その役割を担ってきました。そのジェンダー行動計画では、

標準化におけるジェンダー平等の支援に向けた野心的な目標を定めています。2019年に開始されたジェンダー行動計画は、現在、標準化におけるバランスのとれた参加とジェンダーレンズの取り込みに焦点を当てた第2段階に入っています。

ISOのサステナビリティ責任者である Noelia Garcia Nebra 氏は、「女性や少女に発言力を与え、気候変動や持続可能性に関する意思決定において対等なプレーヤーとなることは、持続可能な開発とジェンダー平等の拡大に不可欠です」と述べています。「ISOでは、世界中の女性と女児の生活と幸福に配慮しています。私たちは、気候変動とジェンダー平等をめぐり私たちが直面している非常に現実的な課題に取り組むため、規格がより大きな役割を果たすよう努力を重ねることを約束します。」

国レベルでの取り組みは、再利用可能な生理用品への取り組みが行われている南アフリカのように、規格が女性と女児の生活を変える上で果たすことのできる重要な役割を文脈付けています。月経周期の管理に関して、南アフリカの多くの女性や少女は大きな課題に直面しています。月経にまつわる偏見に加え、手頃な価格の生理用品を入手できないために苦勞することが多く、その結果、精神的・肉体的な苦痛を感じることがあります。安全で再利用可能な生理用品を利用できれば、女性は教育や仕事に支障をきたすことなく、環境保護にもつながります。

南アフリカ共和国標準局（SABS）による、洗える再利用可能な生理用タオルの製造に関する規格の発行は、南アフリカ初の洗える生理用品の規格であり、ウガンダやケニアなど、他のアフリカ諸国が後に続くための先導的な役割を担っています。

品質と安全性

SABSの国際関係スペシャリストである Sazi Zangqa は、次のように述べています。「すべての女性と少女は、尊厳をもって、恥じることなく、差別なく、月経周期を経験する権利があります。」しかし、適切な月経衛生の基準を持つことで利益を得るのは、女性や少女だけではなくありません。「規格の遵守は、製品の品質や安全性能に影響を及ぼす前に不適合を管理・統制するための事前対策として機能するため、より広い社会や国の経済もより良い月経管理から利益を得ることができるのです。」

気候やジェンダーは、クリーンな調理用コンロという別の規格のイニシアチブからも恩恵を受けています。世界の最貧困層に住む人々は、伝統的な調理方法による家庭内空気汚染

(HAP) によって命を落とし、環境を破壊し、医療制度に大きな負担をかけています。食事は非効率的で危険なストーブで調理され、木、炭、糞などのバイオマス燃料を使い、適切な換気のない部屋で直火調理されてきました。例えば、ラテンアメリカやカリブ海諸国では、クリーンな調理プログラムを推進することで、健康に大きな恩恵をもたらす、毎日 HAP にさらされている脆弱な女性や子どもたちの寿命を延ばします。

効率的な解決策

解決策を見出す上でかなりの進展が見られましたが、成功の鍵は協力関係でした。ISOとGlobal Alliance for Clean Cookstovesの協力により、3つのISO規格（クリーン調理器およびクリーン調理ソリューション）が誕生し、安全

で効率的な調理ソリューションの市場を牽引しています。クリーンな調理用コンロは、HAPに関連する疾病のリスクを低減するだけでなく、温室効果ガスの排出を削減することができます。クリーンクッキングの新しい性能目標を設定することで基準を引き上げたこれらの規格は、メーカーや開発者がストーブの品質とデザインを継続的に改善するインセンティブを与え、女性が経済や教育の機会を追求できるようにすることが期待されています。

官民両セクターによるさらなる取り組みが必要です。世界経済フォーラムのマネージング・ディレクターで、グローバル・ジェンダー・ギャップ・レポートの責任者である Saadia Zahidi 氏は、パンデミックによってジェンダー平等を埋めるために要する時間が99.5年から135.6年と1世代長くなったこの格差を解消するため、「政府が果たすべき役割は極めて大きい」と述べています。「企業が危機を脱するための創造性と革新性を持ちたいのであれば、多様性が必要であり、そのためにはこれをビジネス上の投資としても考える必要があります」と彼女は述べています。

持続可能なプロジェクトにおいて、女性がより多くの機会を得られるようにすることは、経済成長を促し、環境を改善し、真のチェンジメーカーとなることでしょう。アイルランド初の女性大統領に選出された際、メアリー・ロビンソン氏は次のように語っています。「私は、ゆりかごを揺らす代わりに、社会システムを揺り動かした女性によって選出されたのです。」と。

ISOのコミットメントと加盟企業の協力により、規格とイニシアチブの導入は、女性に力を与え、システムを揺るがすことを可能にするだけでなく、より持続可能な新しいシステムを形成する上で主要な役割を果たすことができます。

URL : <https://www.iso.org/news/ref2792.html>

〔2022年2月28日公開〕

気候変動対策に向けた港湾の「船出」

気候変動によりインフラの脆弱性が明らかになる中、ISOはリスクの評価とそれへの適応を可能にするツールを提供しています。

「グローバルリスクレポート2022」によると、世界はCOVID-19の流行3年目を迎えましたが、気候危機は依然として人類が直面する最大の長期的脅威となっています。気候変動による異常気象は、2番目に深刻な短期的リスクとされ、生物多様性の損失が3番目に挙げられています。

アメリカ海洋大気庁によると、地球の気温は産業革命前より約1℃上昇しました。この大量の熱の蓄積は、2021年を特徴づける鉄砲水、氷塊の融解、スーパーストーム、干ばつ、熱波、壊滅的な森林火災の異常な多発を引き起こしています。

このような現実直面した各国政府は、より広い視野で考え、今後数年間のアジェンダを形成する政策を打ち出すことが求められています。これまで以上に、規格は、ネット・ゼロ経済への移行を確実にするために、マルチステークホルダーによる協調的な対応の一部となる必要があります。

準備不足

ここ数年の出来事は、私たちが気候変動に対していかに準備不足であるかを如実に表しています。**特に港湾や内陸水路は脆弱**です。世界の貨物量の80%は海港を經由しており、海港は嵐、海岸浸食、海面上昇にさらされているからです。

こうした脆弱性にもかかわらず、英国の気候変動委員会は昨年6月、英国の港湾には現在、回復力および適応計画が欠如していると報告しました。世界的には、港湾や内陸水路の気候変動に対する回復力に関するガイダンスを作成した世界水上輸送インフラ協会が、ロードアイランド大学海洋学部の調査について説明し、これに呼応しています。研究者たちは、ほとんどの港湾がまだ気候変動に対する計画すら立てておらず、サプライチェーン全体が崩壊の危機にさらされていることを発見しました。

「気候変動は将来起こることではなく、今現在起こっていることであり、回避するにはすでに遅すぎるのです。」と語るのは、20年にわたり気候変動への適応に関する戦略的かつ実践的なアドバイスを行ってきたコンサルタント会社、Climate SenseのリードアナリストであるDoogie Black氏です。彼は、組織の種類や規模を問わず適用できる国際規格であるISO 14090（気候変動への適応－原則、要求事項及び指針）を開発したワーキンググループの英国における主要な専門家でもあります。ISO 14090は、このような気候変動リスクを評価し、管理するための理想的な体系的ツールを提供します。

適応のためのコスト

気候変動に適応するためにはコストがかかりますが、適応しない場合のコストの方が大きいのです。国連環境計画（UNEP）では、途上国における年間の適応コストは現在約700億米ドルであり、2030年までに少なくとも2倍、2050年までに4倍以上になると予測していると断言しています。しかし、レジリエンスへの投資には明るい兆しもあります。例えば、世界銀行は、移行経済圏では、気候変動インフラへの適応に1米ドル投資することに4米ドルの利益が得られるとも断言しています。

では、ISO規格はこのような取り組みにどのように貢献しているのでしょうか。「組織は、さまざまな形で気候変動によるリスクに直面しています。しかし、これらの組織はすべてISO 14090を使用することができます」と、Black氏は説明します。ISO 14090は、適応と長期計画のための体系的な枠組みを、既存のマネジメントシステムと連携させ、継続的な改善を保証する方法で提供します。

「例えば、私たちのインフラの多くは、100年以上の寿命を持つように設計されなければなりません」と彼は言います。ISO 14090は、気候変動への適応に関する数十年の経験を集約し、組織がこのような事態に備えるための方法を説明しています。

「世界には、何十年にもわたって気候変動への適応に真剣に取り組んできたコミュニティがあり、この分野には豊富な経験があります。ISO 14090の目的は、適応のための最善の方法を把握することです。多くの人が取り組んできたさまざまなコンセプトを盛り込み、それらを一つにまとめたものです」と説明します。

その結果、ISO 14090は、規模の大小、気候変動への対応に関する初心者、またはこの分野やあらゆる分野のリーダーであるすべての組織が、自らのリスクを判断し、それに対する適応を計画するために適用できる体系的な枠組みを提供することができます。現在、水上輸送インフラ協会、国連欧州経済委員会、国連貿易開発会議が、ISO 14090の価値を強調しています。

成熟度マトリクス

彼はまた、気候変動に対する組織の適応度を評価するためのリスクベースのプロセスとソフトウェアツールを開発したClimate Senseチームの中心人物でもあります。キャパシティ・ダイアグノシス&デベロップメント（CaDD）フレームワークとして知られるこの手法は、組織やシステムの適応能力を測定・開発するための効果的な手法として、広く国際的に応用されています。

Black氏は、15年以上にわたって欧州連合の仕事に携わり、組織が気候変動に対してどの程度の備えをしているかを評価するための成熟度マトリクスを開発しました。このマトリクスには6つのレベルがあり、全く準備されていない状態から完全に準備されている状態まで、さまざまなレベルがあります。このマトリクスとCaDDプロセスの原則は、現在ISO 14090と、脆弱性評価の補完規格であるISO 14091で具現化されています。

目標とする行動

気候コンサルタント会社adelphiのWalter Kahlenborn氏は、「組織の脆弱性を理解することは適応に不可欠であり、ISO 14091はそのためのツールを提供しています」と説明します。

Kahlenborn氏は、15年にわたり脆弱性評価と適応に取り組んでおり、ドイツ初の脆弱性評価の策定で重要な役割を果たしました。それ以来、世界各地でこのような評価に取り組み、例えばドイツの国家環境機関であるUBAのために、この分野の広範なガイダンスを執筆し貢献してきました。

その後、UBAが脆弱性評価のための新しい国際規格を提案し、ISO 14091「気候変動への適応－脆弱性、影響、リスク評価に関するガイドライン」の作成につながりました。「この規格はISO 14090と完全に一致し、気温、降雨、干ばつなどのさまざまな気候刺激の影響が、インフラ、輸送、社会の脆弱性をどのように露呈するかを説明しています」とKahlenborn氏は付け加えます。

「私たちは、激しい雨だけでなく干ばつなどの極端な天候に備えなければなりません。これは、「スポンジ・シティ（街全体で雨水を吸収する都市設計のコンセプト）」の原理を応用し、激しい雨のときに水を集め、干ばつのときに使えるように蓄えておくことを意味します」とKahlenborn氏は説明します。

「実は、適応策やリスク評価に関するガイドラインはすでに数多く存在し、人々はこれらの方法論に圧倒されています。そのため、ISO 14091は、フレームワーク規格であるISO 14090と同様に、ベストプラクティスと原則を要約し、凝縮しています」と締めくくりました。

では、気候変動によって、私たちのインフラは曲がったり壊れたりするのでしょうか？気候変動への適応は、具体的な目標やベストプラクティスを確立するためのツールやメカニズムが整備されている限り、プラスのリターンをもたらす可能性があります。ISO規格は、このグローバルな気候変動との対話の中で重要な役割を果たすでしょう。

URL : <https://www.iso.org/news/ref2795.html>

(2022年2月17日公開)

私たちの未来を形作る社会的変化

変化する世界において、規格が社会のニーズを満たし、より持続可能な未来を支え続けるためには、規格もそれに追従する必要があります。

私たちの世界が進化するスピードは、おそらく私たちが考えるほど速くはありませんが、ほんの数年前と比べると、私たちの住む場所はどこか違っているように見えます。私たちは、より多く、よりグローバルになり、より複雑な購買決定をするようになりました。私たちは、責任ある行動をとる企業、誠実なリーダー、より環境にやさしい地球を期待しています。私たちは、自分の運命をよりよくコントロールしたいと願っていますが、プライバシーを犠牲にする必要はありません。

また、私たちはもう若くはありません。2050年には、65歳以上の高齢者が15億人に倍増し、人口の16%を占めるようになると予想されています^[1]。これにより、社会や経済の働き方が大きく変わり、労働力のバランスも崩れるでしょう。高齢者がどのように生きがいを見つけるか、何歳で引退するか、引退後の生活の質は、比較的新しいが重要な検討課題です。

高齢化社会は、医療、社会保障、アクセス、安全といった分野での需要が高まるため、多くの政府やコミュニティ・プロバイダーにとって現実的かつ深刻な問題になっています。一方、若い世代は、いつか自分たちが世界を背負っていかねばならないことを自覚し、より良い世界を求めています。政府が利益よりも人々を優先し、私たちのライフスタイルが持続可能であるような、より良い世界を求めているのです。

大都会の暮らし

同時に、私たちは絶えず移動しており、そのほとんどが大都市圏への移動です。都市に住む人の数は、1950年の7億5,100万人から2018年には42億人に急増し、2050年には67億人に達すると予想されており^[2]、現在の都市のニーズに応え、将来のニーズを予測することは継続的な課題です。

都市は、人が生存し、繁栄するために必要な資源やサービスを提供するために、十分な計画を立てる必要があります。公共交通機関、施設、給水、衛生、エネルギー、食糧、安全保障など、都市化の進展に伴い、今後も課題に直面することになるでしょう。

[1] World Population Ageing 2019 - Highlights, United Nations: ニューヨーク、2019年

[2] デロイト グローバル 2021 ミレニアル世代とZ世代に関する調査

変化する消費者

私たちは、より多くのものを、より異なった方法で購入するようになっています。**近年、消費者の行動は劇的に変化**しており、購入する製品やその入手方法の選択肢が増えたことがその要因となっています。非常に複雑なサプライチェーンにより、消費者は自分のお金がどこに行き、何を得ているのかに関心を持つようになりました。透明性、トレーサビリティ、パーソナライズされたサービス、コネクテッドエクスペリエンスなどが期待され^[1]、購買者はより良い取引や自分の価値観に合ったブランドを見つけるために、ブランドを変更する傾向が強くなってきています。

消費者は、私たちのサプライチェーンに持続可能なインパクトをもたらすための重要なパートナーなのです。ISO 消費者政策委員会 (COPOLCO) の委員長である Sadie Dainton 氏は、消費者は個々の購買決定やライフスタイルが世界全体に影響を及ぼすことをますます認識しており、変化をもたらすために、多くの行動の中の一つとして、情報に基づいた選択ができるようなツールの必要性を加速させている、と述べています。

これを支援するための標準の役割は、かつてないほど明白になっています。「ソーシャルメディアの利用、共有プラットフォーム、オンライン・レビューの爆発的な増加は、この傾向を促進し、持続可能な消費者の促進とともに、規格提案のための新しいアイデアを生み出しました」と説明します。顧客を知ることの必要性は、以前と変わらず今日もなお真実であり、顧客の行動が急速に変化する中、規格はその変化に先んじる必要があります。

新しい期待、新しい規格

シェアリングエコノミーの規格を扱う新しい ISO 技術委員会の設立は、その一例です。今日、最も急成長している経済分野の一つであるシェアリングエコノミーは、従来の消費者の旅を一変させつつあります。何千もの異なるプラットフォームがこの目的に特化しており、この協力的なアプローチは、少なくとも部分的には、コミュニティを形成し、過剰消費を削減したいという願望から生じています。これは、消費者にこれまで以上に力を与え、商品の検索、購入、体験、評価の方法を主導するもので、車、衣服、家、ホテルなどあらゆるものを対象にしています。しかし、消費者にとっては素晴らしいニュースですが、プライバシー、信頼性、信用性、労働条件などに関する問題など、一定の課題がないわけではありません。

ISO/TC 324「シェアリングエコノミー」は、これらの課題を解決し、この産業が持つ付加価値の可能性を最大限に実現するために設立されました。委員長の持丸正明博士は、規格はシェアリングエコノミーの良い面を強調しながら、リスクや問題を軽減できると考えています。「この新しいビジネスモデルが組織にもたらす主なメリットの1つは、使われていないリソースを有効に活用できることです。」と語っています。「しかしその反面、透明性や説明責任、安全性、セキュリティなど、労働者の保護やプラットフォームの管理などに関する潜在的なリスクも存在します。これらはすべて、標準化が役立つ分野なのです。」

[1] What Are Customer Expectations, and How Have They Changed?

消費者への呼びかけ

透明性と説明責任もまた、消費者が十分な情報を得た上で選択するための重要な要素であり、それに対する需要はますます

ます高まっています。ここでもまた、標準がある程度の秩序と方法論を提供し、製品やサービスがその通りになっているという信頼を植え付けることができます。これには、オンライン・レビュー、ラベル付け、クレームに関する標準が含まれ、正しく遵守されれば、誤解を招く情報のリスクを低減し、消費者に提供される情報を信頼できる、正確な、倫理的な、検証可能なものにするのに役立ちます。

COPOLCO 事務局長の Dr. Cristina Draghici は、「現在進行中の気候変動による緊急事態や、最近では COVID-19 の大流行によって、これらの問題の多くが明らかになり、次の 10 年もそうであり続けるでしょう」と付け加えています。「ISO システムの素晴らしさは、様々な経験、知識、見解を持つ消費者を含むすべてのステークホルダーを、共通に合意されたベストプラクティスやソリューションにまとめることができる点です」と彼女は言います。

また、Draghici 博士は、今後 10 年間は発展途上国の参加が必要であり、特にネット・ゼロの達成に大きな影響を与える若い消費者の参加が必要だと考えています。その結果、新たな需要が生まれ、変化をもたらすことができるのです。

破壊者から学ぶ

では、これは ISO にとってどのような意味を持つのでしょうか。世界の人口動態の変化、都市化の進展、地球温暖化の影響により、私たちの未来は確かに暗澹たるものに見えます。このような本質的に複雑な状況は、絶えず変化する環境に対してより軽快に、機敏に、適応的になる方法を学びながら、人類が焦点を移すことを意味します。これは並大抵のことではなく、今後 10 年間はおろか、来年以降の組織の戦略的計画を設定すると、十分に高い注文となります。

社会の期待の変化は、標準化が社会のニーズを最もよく満たすことができるようにするために、ISO が今日どのように活動し、2030 年にどのように活動するか必然的に影響を及ぼしています。これには、標準が影響を与えるすべての人々の、より高い透明性とより大きな関与に対する要望が含まれており、これはかつてないほど強くなっています。これを受けて、ISO は業界団体や標準化団体など他の組織との連携を強めてきましたし、今後もそうしていくつもりです。

COPOLCO を例にとってみましょう。Draghici 博士は、「私たちの活動範囲は広がり、他の組織との連携はかつてないほど活発になっています」と指摘します。「例えば、国連貿易開発会議との連携を強化し、消費者保護に関する基準の認知度を高め、国連の 17 の持続可能な開発目標 (SDGs) の多くに合致し、貢献できるようにしています。」

すべての声を聞く

また、標準化プロセスにおいて有意義な声を取り入れようという動きも活発になっています。例えば、規格の利用者は、以前にも増して発言力を増しています。これは様々な形で現れていますが、重要な例として、ISO の品質マネジメントシステム規格として高く評価され、世界で最も定着し広く使われている国際規格の一つである ISO 9001 で現在行われている作業があります。

5 年ごとの見直しを前に、ISO 9001 を担当する技術委員会は、通常の専門家グループ以外にも目を向け、現在および将来のユーザーにとって何が最も重要であるかを確認することを決定しました。そこで、2020 年から数カ月間、14 カ国語による国際的なオンライン調査を実施しました。その結果、改訂の必要はなく、ISO 9001 の最新版は、規格を導入する人たちに依然として価値を提供するものであることが判明しました。

多様な考え方を推進するということは、性別、人種、宗教など、あらゆる人々の声を聞く必要があることを意味します。例えば、ジェンダー平等は社会を変革する力であり、国連の SDGs 目標 5 (ジェンダー平等を実現しよう) をはじめ、多くの機関やイニシアチブで、すべての女性と女性のエンパワーメントに向けた目標として定義されています。ISO は、国際規格がジェンダー問題に強力的に貢献することを認識し、ISO におけるジェンダー代表、規格のジェンダー的意味合いを評価し、理解を深め、ISO の活動にジェンダー的視点が強く含まれるようにするための意欲的なプロジェクトに着手しています。

市場のニーズに応える

規格の内容と参加は重要ですが、規格が必要とされる速度もまた同様です。世界が進化するにつれ、規格開発はその勢いを維持する必要があります。そのため、すべてのプロセスを改善し、加速するための作業が進行中で、これには完全にオンラインで規格を開発する可能性を活用することも含まれます。これは、物理的な会議や従来の ISO 委員会構造を持たない、新しいバーチャルな標準化プロセスを意味し、品質を損なうことなく、より迅速で費用対効果の高い開発を実現する可能性があります。

この反応速度は、2020 年 3 月に COVID-19 が移動を停止させたときに見事に実証されました。委員会を直接開くことができなくなった ISO は、文字通り一夜にして、規格の世界を完全にオンライン化しました。3 月中旬から 8 月末までに予定されていた 2,000 以上の物理的な会議は、急速にバーチャルに移行されました。この新しい作業方法が今後しばらく必要であることを認識し、ISO は、専門委員会が時差や地理的位置を考慮しながら独自の仮想会議を容易に計画できるオンラインツールを設置しました。委員会メンバーからのフィードバックは、より効果的で生産的な会議と、より多くの参加者を挙げており、かつてないほどポジティブなものとなっています。また、標準化コミュニティは、ISO が最も差し迫ったニーズに俊敏に対応したことに祝意を表しました。

しかし、これは出発点に過ぎず、まだやるべきことはたくさんあります。だからこそ、新しい ISO 戦略 2030 は、会員、標準ユーザー、そして世界全体といった、ISO が奉仕する人々からの情報によって繁栄する、感動的で生き生きとした呼吸する文書となるのです。ISO の古いモノクロ写真、スーツを着た真面目な男性は屋根裏にしっかりと収納され、若さ、エネルギー、ダイナミズム、希望に満ちた空間が生まれました。歴史は新しい物語に取って代われ、全世界の人々が一緒に書き上げることとなります。

URL : <https://www.iso.org/news/ref2789.html>

マネジメント関連規格の開発状況等

-----ISO-----

◆ISO/TS 14029 : 2022 (製品の環境ステートメントとプログラム－環境製品宣言 (EPD) とフットプリントコミュニケーションプログラムの相互承認)

【発行】2022年4月12日発行 (新規制定)

◆ISO/TR 14055-2 : 2022 (環境マネジメント－土地の劣化及び砂漠化を食い止めるための優良実践基準の確立の指針－第2部：地域のケーススタディ)

【発行】2022年3月15日発行 (新規制定)

◆ISO/IEC 27002 : 2022 (情報セキュリティ管理策の実践のための規範)

【発行】2022年2月15日発行 (2013年版からの改訂)

◆ISO 31073 : 2022 (リスクマネジメント－用語)

【発行】2022年2月15日発行 (新規制定)

-----邦訳版-----

◆ISO 42500 : 2021 邦訳版 (シェアリングエコノミー－一般原則)

【発行】2022年2月15日

-----JIS-----

◆JIS Q 17000 : 2022 (適合性評価－用語及び一般原則)

【発行】2022年4月20日

◆JIS Q 17029 : 2022 (適合性評価－妥当性確認機関及び検証機関に対する一般原則及び要求事項)

【発行】2022年4月20日 (ISO 17029:2019 対応)

-----その他-----

◆JSA-S1020 : 2022 (IT分野の人材開発を担う講師に関する要求事項)

【発行】2022年3月1日

◆JSA-S1013 : 2022 (スマートワークテレワークを含む働き方改革のための指針)

【発行】2022年2月22日

-----個人情報関連-----

◆【施行】令和2年度改正個人情報保護法施行 (4/1) 特集ページ公開

https://www.ppc.go.jp/news/kaiseihou_feature/

◆IPA「組織における内部不正防止ガイドライン」第5版改訂
<https://www.ipa.go.jp/security/fy24/reports/insider/index.html>

環境関連法の改正状況

〔2022/2/24 公布・2023/4/1 施行〕

※化学物質の追加は 2024/4/1 施行)

◆安衛法施行令・安衛則・特価則 (改正)

・特定の化学物質に対して、「個別具体的な規制を行う方式」から「自律的な管理」への転換の第1弾として、「情報提供」や「安全衛生教育」という観点から改正が行われた
<https://www.technofer-eneews.jp/2022/02/24/post-9434/>

〔2022/2/25 閣議決定〕

◆グリーン購入法 特定調達品目・判断基準等 (見直し)
・「地球温暖化防止に係る基準の見直し」「プラスチックに係る基準の見直し」などが行われ、22分野 285品目となった
<https://www.technofer-eneews.jp/2022/02/25/post-9448/>

〔2022/3/24 公布・2022/7/1 施行〕

◆土壌汚染対策法施行規則・処理業省令等 (改正)
・形質変更届時の添付書類 (共有地等における同意書)、汚染土壌処理施設に係る規制緩和が行われた
<https://www.technofer-eneews.jp/2022/03/24/post-9705/>

〔2022/4/15 公布・2023/4/1 施行〕

◆労働安全衛生規則等 (改正)
・請負人 (一人親方等)、同じ場所で作業を行う労働者以外の人 (資材搬入業者等) に対する保護措置を規定
<https://www.technofer-eneews.jp/2022/04/15/post-9986/>

〔2022/3/1 閣議決定〕

◆省エネ法等 (改正案)
・非化石エネルギーへの転換に関する所要の措置、電気の需要の最適化に関する措置等を講ずる内容
<https://www.technofer-eneews.jp/2022/03/01/post-9550/>

〔2022/3/4 閣議決定〕

◆高圧ガス保安法等 (改正案)
・(1)スマート保安の促進、(2)災害対策等、(3)CN 実現に向けた保安規制の整備を柱とした改正案
<https://www.technofer-eneews.jp/2022/03/04/post-9573/>

〔2022/4/22 閣議決定〕

◆建築物省エネ法・建築基準法等 (改正案)
・建築物の省エネ対策の徹底 (全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合義務等)、吸収源対策として木材利用の促進に資する規制の合理化等に関する改正案
<https://www.technofer-eneews.jp/2022/04/22/post-10097/>

〔2022/5/18 公布・公布日から1年以内に施行〕

◆外来生物法 (改正)
・ヒアリの拡散防止 (検査体制の強化)、アメリカザリガニやアカミミガメ対策などを盛り込んだ改正
<https://www.technofer-eneews.jp/2022/05/18/post-10191/>

詳しくは弊社運営サイト「環境関連法改正情報サイト」をご確認ください。テクノファ会員にご入会いただくと記事全文を読むことが可能です。<https://www.technofer-eneews.jp/>
QRコードからもアクセス可能です。



※ (QRコードは(株)デンソーウェブの登録商標です)

※開発段階、及び和訳が発行されていない規格の名称は弊社による仮訳です。

2. 特集テクノファ動画ポータル対談レポート

労働安全衛生マネジメントシステム規格のこれから ～ターゲットは機械から人間へ～

向殿政男 (ゲスト) × 平林良人 (司会)

2022年1月に公開した対談動画「労働安全衛生マネジメントシステム規格のこれから～ターゲットは機械から人間へ～」を書き起こした記事をお届けします。日本の労働災害による死傷者数は、組織の懸命な努力により減少を続けてきました。しかし最近では下げ止まっている現状となっており、労働安全衛生への取組みに、新しい視点が必要となってきています。さらに、昨今、働く人の身体的な安全だけでなく、精神的な健康（メンタルヘルス）も含めた心身の健康への取組みが強く求められており、2021年6月には、「ISO 45003：2021（労働安全衛生マネジメント－職場における心理的健康及び安全－心理社会的リスクの管理のための指針）」が発行されました。企業は、働く人々の身体的な安全を確保するだけでなく、精神的な健康を確保し、さらには「やりがい・生きがい」までも追及していくことで、結果として、企業のリスク回避、製品の品質・サービス向上、顧客満足の向上、企業価値の向上へとつながり、好循環が生まれると考えられています。労働安全衛生マネジメントシステムの構築、推進担当者の皆様はぜひご視聴ください。対談を収録した動画は「テクノファ動画ポータル」内で公開しています。ぜひご覧ください。（テクノファ動画ポータル）<https://technofer.info/>

1. 「安全」とのかかわり

一なぜ、「安全」と関わることになられたのでしょうか？

今は「安全」を専門にしていますが、だいぶ遠回りをしてきました。明治大学の工学部電気工学科博士課程を経て教師になりました。その後、工学部電子通信工学科教授、さらには理工学部情報科学科の教授になりました。その間に、電子技術総合研究所（現在の産総研）で、フェールセーフ論理回路（フェールセーフとは、なんらかの装置・システムにおいて、誤操作・誤動作による障害が発生した場合に、常に安全に制御すること。またはそうなるような設計手法）や産業用ロボットの研究をしていました。また、数学が好きだったので、京都大学数理解析研究所でフェールセーフ論理の研究、カリフォルニア大学バークレー校にて、専門であるファジ理論の研究を行ってきました。（中略）修士論文・博士論文は「フェールセーフ」がテーマで、（鉄道への応用を考えた）安全のための電子的論理回路の制作、及びフェールセーフシステムの数学的構成理論の確立、ということで、「安全」というキーワードがありました。

「安全」という研究分野

さて、大学に就職してみて、安全を研究しようとしたが、これがなかなか評価されない。当時は「安全は当たり前」で「安全を追求すること＝（システム全体を）止めること」という印象があり、歓迎されていない風潮でした。学会でも安全に関する論文が採用されることは少なく、学生の就職先、という面でも歓迎されていませんでした。そこで、当時の流行に乗る形で、コンピュータに特化し、ハード/ソフト、OS、そして、今でいう「AI（人工知能）」「ニューロ」「ファジ」という分野に切り替えて、大学における教育研究を進めることにしました。一方、「安全」については、水面下で研究をするようになりました。

しかし、ある時、安全に関わる方から「あなたは、フェールセーフという安全の理論を、世界に先駆けた研究した先駆者なのだから、安全の世界に戻りなさい」と言われたのをきっかけに、ライフワークとして「安全」の研究を本格的に始めました。

安全に関するライフワークを初めると様々な依頼が来るようになりました。最初に来た依頼は、六本木の自動回転ドアの事故（2004）の調査でした。当時「回転ドアの安全規格に問題があるのではないか」ということで、JIS規格（JIS A 4721 自動回転ドア－安全性・2005年制定）作りに関与しました。

これをきっかけに、製品安全、機械安全、労働安全、消費者安全まで多様な視点からの安全を扱う仕事に携わるようになりました。その中で、「安全」には共通の要素があることに気がつきました。これを体系的にまとめて、誰でも知っている「安全」という教育体系を作り、一般の人へ啓蒙し、専門家に対しても安全の共通要素を理解した上でそれぞれの専門分野を深めていけば、お互いの対話がスムーズになると考え、「安全学」という広い分野を扱うようになりました。

2. OHSMS 導入で事故は減らせるか？

－事故は減らせるか？という本題に入る前に、日本には「労働安全衛生法」という規制がありますが、そもそもマネジメントシステム規格は必要なのでしょうか？

日本の「労働安全衛生法」の制定は1972年。イギリスに比べ2年早く、当時の日本の意識の高さがうかがえます。そして、第1条には、「労働者の安全と健康の確保」、「自主的活動の促進」等、法の目的が非常に明確に規定されています。労働安全衛生法の制定以降、日本の労働災害は劇的に減少しました。しかし、残念ながらここ数年下げ止まったのち、少し増え始めており、現行の労働安全衛生法の主旨の限界が来

ているのではないか、という見方ができます。つまり（法規制ではない）「次の一手」が必要になると思います。

労働安全衛生法は素晴らしい法律で、日本の労働安全衛生はかなりうまくいっていますが、すべてがうまくいっているわけではありません。現場は、5S活動やKY活動等の世界に誇る素晴らしい「自主的活動」を行っていますが、トップの積極的な関与が見られず、またPDCAが回されておらず、「法規制を守っておけば良い」程度の認識の組織も多く見受けられます。このような認識では、これ以上労働災害を減らすことは難しいでしょう。つまり、トップも現場も同じ方向を向いて「安全・健康に取り組む」システムに移行するべき時に来たということです。

日本における労働安全衛生マネジメントシステム

海外、例えば英国の労働安全衛生法の成立は1974年です。日本の2年後ですが、その後マネジメントシステムというPDCAサイクルや認証という概念を導入し、BS 8800（英国規格労働安全衛生マネジメントシステム）を作りました。

日本でも同様のマネジメントシステムを導入すべき、との声からILOに準拠した厚生労働省が「労働安全衛生マネジメントシステムに関する指針」（1999）を制定しました。とても良い方向に進んだと思われましたが、依然として「現場は一生懸命取り組んでいるが、トップの関与が見られない」ということがありました。また、厚生労働省の指針に準拠して中災防の「JISHA方式適格 OHSMS 基準」が策定され、一定の結果を出していましたが、やはり国際規格ではないローカルな規格、という点で、使える範囲が限定されてしまっていました。

その点では、労働安全衛生マネジメントシステムの国際規格化（ISO 45001）は非常に良いチャンスです。しかし、形だけマネジメントシステムを導入しただけでは、事故は減らないと考えています。ツール（道具）ですから使わなければ意味がなく、また使い方によっては良くも悪くなるため、どう活かすかを組織自身が工夫していかなければ効果はないと考えます。

ISO 45001 の JIS 化

ISO 45001 の JIS 化作業はとても早い段階から行われ、2018年9月に JIS Q 45001 が制定されました。通常 JIS 化は経済産業省が所管しますが、ISO 45001 は厚生労働省が所管で JIS 化が進められました。ISO 化されたことで、ローカルだった労働安全衛生マネジメントシステムが統一化され、ようやく世界が同じ方向を向いて、お互い学び合えるようになりました。

国際標準としての労働安全衛生マネジメントシステムの意義と課題

国際規格の性質上、世界各国の最大公約数的な共通部分だけが標準化されるため、各国独自の文化、歴史的背景や法律までを考慮し反映することは容易ではありません。実際に、国際会議の場では、日本独自の文化である、5S活動やKY活動、指差し呼称等を国際規格に入れ込もうと、何度も提案しましたが、各国それぞれの文化があるため国際規格には反映されませんでした。

このように、国際規格化することで各国で取り組まれている具体的な活動に目がむけられなくなり、かえって労働安全衛生

パフォーマンスを低下させるのではないかと心配もされました。

日本版労働安全衛生マネジメントシステム規格（JIS Q 45100）の概要

そこで、日本の良い活動を盛り込んだ日本独自の JIS を作ろうという動きとなり、JIS Q 45100（労働安全衛生マネジメントシステム-要求事項及び利用の手引き-安全衛生活動などに対する追加要求事項）を制定しました。

JIS Q 45100 は、ISO 45001 の要求事項に、さらに実践すべき事項を追加したものです。ですから、JIS Q 45100 に取り組めば、自ずと ISO 45001 の要求事項は満たしていることとなります。JIS Q 45100 を日本で運用し効果を出したうえで、ISO 逆提案していこうと考えています。

一ここまで、労働安全衛生法の制定から、労働安全衛生マネジメントシステムの国際規格化まで見てまいりましたが、結論として「労働安全衛生マネジメントシステムで事故は減らせるか？」という点について、どのようにお考えでしょうか？

これは、本当によく聞かれる質問です。ある意味では YES ですし、ある意味では NO と言えます。マネジメントシステムはツール（道具）なので、働く人（使う人）の協働と協調があっはじめて、効力を発揮するものです。つまり、下手に導入しただけでは、効果がないばかりか、書類や手間ばかりが増えてしまう。逆にうまく使えば、ちゃんと労働災害を減らせるものでもあります。うまく活かすには、経営トップが責任を持って引っ張っていくことが大事です。

労働安全衛生マネジメントシステムの有効性

（JISHA 方式の例）

有効性については、JISHA 方式適格 OSHMS 基準（厚生労働省指針に沿って中災防が認証していたシステム）の統計結果を見ていただくと良いでしょう。認定事業場は3年ごとに更新審査を受けますが、更新ごとに労働災害数が減っており、4回目の更新（12年目）の時には、各組織の平均値でおよそ半分まで減る、というデータです。認証を受け、外部から評価してもらい、外部の意見を取り込み、PDCAを回しながら改善を行っていけば、労働災害数は確実に減る、ということを裏付けるデータと考えられるでしょう。（中略）

マネジメントシステムの良さというのは、自分の経験が他に伝えられる、他の人の経験を自分に活かせる、という所にあるように感じます。

余談ですが、日本の良さは中災防の「ゼロ災運動」にあると思っています（ゼロ災運動：人間尊重の理念に基づき、全員様で安全衛生を先取りし、一切の労働災害を許さずゼロ災害、ゼロ疾病を究極の目標に働く人々全員が、それぞれの立場、持ち場で労働災害防止活動に参加し、問題を解決するいきいきとした職場風土づくりをめざす運動）。「ゼロ災運動」により、日本では、現場が一生懸命取り組んできました。「ゼロ災運動」は、日本から海外に進出していましたが、海外では主にトップが関与し推進するトップダウンでの推進で、なかなか現場まで広まらない。一方、日本は、現場が頑張るボトムアップでの推進で、なかなかトップまで意識が浸透しない、という双

方にジレンマがありました。今になってようやくその二つが、ISO 45001 規格の制定によって、うまい具合に出会う、そんな時期に来たのでは無いかと思っています。



3. 国際規格の動向

—少し話題を変えて、国際規格の動向について教えてください。

ISO/TC 283 は非常に活発に活動しています。最初に、2018年にISO 45001を発行しました。その後、コロナの感染拡大を受けて、ISO/PAS 45005 (COVID-19 パンデミック下の安全な労働のための一般指針) を、すぐに公開できるPASとして公表しました。コロナのようなパンデミックについては、今後も起こる可能性を考慮し、感染症に対する正式なISO規格として、ISO 45006 (感染症の予防と管理—組織のための指針) も開発中です。

ISO 45003 (心理社会的リスクの管理のための指針)

今回の対談における注目すべき規格は、ISO 45003 です。これまでは、身体的なケガに対応する安全に重点が置かれてきましたが、最近では心の健康 (メンタルヘルス)、精神的な安全、ということでガイドライン規格が発行されました。

今後、労働安全衛生マネジメントシステムが、従来の【怪我】・【身体的な健康】から、【心の健全さ】【やりがい・生きがい】へと広がっていく、そのための第一歩となる規格になったのではないかと思います。

労働安全衛生とウェルビーイングとの関係

ウェルビーイング (Well-being) というのは、日本ではメンタルも含め「心の健全性」を指しています。ウェルビーイングという言葉は、WHO 憲章で使われたことで有名になりました。

“健康とは、病気でないとか、弱っていないということではなく、肉体的にも、精神的にも、そして社会的にも、**すべてが満たされた状態 (well-being)** であることをいいます”

これから世界的に広まっていく重要な概念です。私の解釈では、心の安定だけでなく、その先のやりがい・生きがいまで含めた考え方だと思っています。

昨今、「ウェルビーイング経営」という言葉を見かけるようになりましたが、表層的に飛びついているという印象を受けます。私の考えるウェルビーイングは、物理的な安全が確保されて、健康を保って、その上でやりがい・生きがい、というしっかりした根本

を持ったものですので、表層的に捉えすぎるのは良くないと思っています。言い過ぎかもしれませんが、「安全」「安心」という言葉をわかった“つもり”になっているのではないかと思います。

「Well-Being」という概念は、「安心」にかなり近く、日本には昔からあった概念なのではないか、と思っています。

「Vision Zero」活動について

ヨーロッパでは、安全といのは肉体的な怪我だけでなく、健康、ウェルビーイングにまで広げて考える動きになっています。そのような背景から、フィンランドで、日本の労働安全衛生活動に刺激を受けて、ビジョンゼロ・サミット (2019) が開催され、企業のトップが勉強し合ってきました。これを進化させる形で、Vision Zero という活動に広がっていきました。今ではILOも関与し、世界的な動きとなっており、これからの労働安全衛生活動は Vision Zero 活動と言われるようになるかもしれません。Vision Zero 活動の理念は、安全 (Safety) ・健康 (Health) ・ウェルビーイングの3つを合わせて、働人が怪我をせず、健康であり、やりがいに繋げ、働人の楽しさを維持しようというものです。

私自身の主観も交えてですが、従来の安全・健康・ウェルビーイングの概念は「身体的な障害がない」等「～がない」という否定的な捉え方に基づいていました。それに対して、新概念では前向きな概念・指標として捉えています。例えば、「安全」の項目では、従来は「身体的な障害がない」としていましたが、新たな概念では「リスクからの解放、リスクを受け入れ、ベネフィットを求めて、自由に行動できる」としています。「健康」というのは「病気がない」だけではなく、「身体的にも、精神的にも、社会的にも明るく元気な状態」。「ウェルビーイング」とは、「精神的な障害がない」ではなく、「やりがい、生きがい、幸福な状態」という概念に置き換えられており、Vision Zero は新概念に基づいて動き出しています。

企業にとってのウェルビーイング

企業として取り組む安全として、お客様の安全を守るための製品安全があります。それから、働人・労働者の安全。最後に組織の安全。つまり、持続可能で、社会から尊敬され、信頼を得ることです。企業が社会から信頼を得て存続させるためには、働人の安全・健康 Well-being (SHW) が基本であると強く訴えたいと思います。

「ウェルビーイング経営をしていれば、組織の利益に繋がり、その利益で安全を確保できるだろう」と考える人も中にはいますが、むしろ逆で「働いている人のSHWを確保することで、結果として組織の利益に繋がる」という考え方が大事です。

ウェルビーイングという概念は、社会の新たな価値基準になると考えています。組織は、労働者だけではなく、ステークホルダー、関係者全てのウェルビーイングに貢献していくことを通じて、企業の価値を高めていけるようになります。宣伝のために表面的にウェルビーイングに取り組むのではなく、働人のSHWを実現することを通じて企業価値を高め、利益を上げることが出来ると考えています。先ほど紹介したISO 45003には、ウェルビーイングという言葉が20回以上出てきています。JIS化も検討されていますので、ぜひ活用してみてください。

SDGs との関係について

ウェルビーイングは人の働きがい・生きがい、大きく言えば人類の幸せを追求する概念ですので、SDGsにつながる概念とも言えます。よって、ウェルビーイングを基本として考えると、そこにはビジネスチャンスがたくさんあると考えています。

—この続きは、【動画】でご視聴いただけます。

(URL) <https://technofer.info/contents/381>



向殿 政男 (むかいどの まさお) 氏

- ・明治大学 顧問、名誉教授、校友会名誉会長
- ・ISO/TC 283 国内審議委員会 委員長
- ・公益財団法人鉄道総合技術研究所 会長
- ・一般社団法人セーフティグローバル推進機構 会長

【主な著書】

- ・安全四学 – 安全・安心・ウェルビーイングな社会の実現に向けて、日本規格協会、2021年10月
- ・Safety2.0 とは何か? – 隔離の安全から協調安全へ、中央労働災害防止協会、2019年5月
- ・安全と安心が品質経営の中心になる時代、日本科学技術連盟、2011年10月、他多数

3. テクノファ講師コラム

プラスチック廃棄物問題 (2022.3.16 寄稿)

内藤技術士事務所所長 内藤 壽夫

ISO 9001、14001 の審査や研修講師に長年従事している氏による、ISO 審査の世界や世の中を取り巻く様々な課題について感じていることを語っていただきました。第1回目は「プラスチック廃棄物問題」をテーマに、現状と今後の問題点を整理していただきました。

1. 廃プラスチック問題をめぐる現状

プラスチック製品は我々の生活に幅広く浸透しており、今後ますます増加が予想され、使用済みプラスチック製品の廃棄が大きな問題となっています。2019年における、使用済みプラスチックの廃棄量は世界全体で1億3,000万トンで、国別では中国は約2,500万トン、アメリカは約1,700万トンと突出しています。日本は470万トンを排出しています^[1]。(※筆者注：日本の値は小さすぎ、産廃だけ取り上げた可能性がある。)

先進国は、これまで使用済み製品の一定部分を発展途上国などに輸出してきましたが、中国などの政策転換によりそれが難しくなっています。その結果、日本国内で行き場を失った廃プラスチックが増加し、引き取り業者は有価物としての買い取り価格の引き下げだけでなく、産業廃棄物として排出事業者が費用負担を要求するケースも出てきています。さらに、2010年の推計値とやや古いデータではありますが、年間約478～1,275万トンもの廃プラスチックが海洋流出していると推計されており、日本は約2～6万トンが海洋流出していると推計されています^{[2][3]}。海洋に流出した廃プラスチックは海鳥、魚などに大きな被害を与えています^[4]。

さらに、波や紫外線の影響により廃プラスチックが微細化されていることも問題となっています。スギ花粉程度の大きさである70μm(マイクロメートル)のものも確認されており、呼吸器や臓器に

入る可能性が指摘されています。ミリ単位では人類含む陸海の動物がこれを経口摂取しています。今後、大きな健康問題を引き起こす可能性も考えられています^[5]。

2. 廃プラスチックの処分方法

廃プラスチックの処分方法には、大きく分けて「マテリアルサイクル」、「サーマルサイクル」、「単純焼却」、「埋立」があります。「サーマルサイクル」は、熱回収はしますがCO₂を排出するため、単純焼却と合わせ、温暖化防止問題と絡み、処分方法としては、今後は難しくなってくると考えられます。なお、日本は6割弱が熱エネルギー利用を含む焼却であって、温暖化防止の観点から今後の改善課題となっています。

また、廃プラスチックの「マテリアルサイクル」は、多くの電力を使用します。従って、このプロセスに使用する電源の脱炭素化が求められています。なお、2019年の日本の電力CO₂排出係数は0.44kg-CO₂/kWh、フランスは0.04kg-CO₂/kWh^[6]で、フランスではマテリアルサイクルを行ってもCO₂排出量は非常に少ないということになります。現在、マテリアルサイクル業者で脱炭素電源を使用しているところは殆どないと推定されており、今後の課題と言えます。

直ちに100%脱炭素は難しいとしても、リサイクル工程のCO₂削減は政府による支援も計画されています。例えば複合素材プラスチック、廃油等のリサイクル困難素材のリサイクル技術・設備導入を強力に支援し、使用済素材リサイクルプロセス構築・省CO₂化推進を目的に脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業などが計画されています^[7]。

3. 法的な整備

世界的に法令等の制定、改訂が行われています。2019年5月に「EUプラスチック指令」が採択され、2018年6月に開催されたG7では「海洋プラスチック憲章」に各国が署名しました。しかしながら、トランプ政権のアメリカと安倍政権の日本だけが署名せず批判を浴びたことは記憶に新しいと思います。日本では同じ年に、「海洋漂着物処理推進法」の改正が行われ、マイクロプラスチック対策などが追加されました。

さらに、2021年には「プラスチック資源循環促進法」が制定され、2022年4月1日施行されました^[8]。この法律は多くは努力義務であり、罰則は命令に従わない場合等に限られています。製品の原料採掘から廃棄・リサイクルまで製品のライフサイクル全体を見据えた環境配慮設計の実施、指針を満たした設計の認定取得などがプラスチック製品の設計を行う事業者に求められています。

また、いわゆる使い捨てプラスチック製ナイフ、フォーク、ストローなど12品目について自主回収、再資源化などが織り込まれています。努力義務ではありますが、前年度に提供した特定プラスチック使用製品の量が5トン以上になる各種商品小売業、飲食料点小売業、宿泊業、飲食店、持帰り・配達飲食サービス業、洗濯業では、以下の対応が求められています。

特定プラスチック使用製品提供事業者の判断基準の概要

1. 目標の設定：プラスチック使用製品の使用の合理化（提供方法の工夫・製品の工夫）目標を定め、計画を立てる
2. プラスチック使用製品の使用の合理化：1項の「合理化」アクションにより、プラスチック廃棄物の排出を抑える
3. 情報の提供：店頭ポスターやウェブサイトで、プラスチック循環のための取り組みについて公表する
4. 体制の整備等：合理化の取組のための責任者を設置し、従業員にも浸透させる
5. 安全性等の配慮：合理化を図る際の、安全性・機能性その他の必要な事情に配慮する
6. 実施状況の把握：合理化の取組み状況やその効果を把握し、ウェブサイトなどで発信する
7. 関係者との連携：国、地方公共団体、消費者などと密に連携して効果を高める
8. 加盟者における特定プラスチック使用製品の使用の合理化：加盟者の事業で使われるプラスチック使用製品の合理化、そして指導を行うことでごみの排出を抑える

当法律の施行に伴い、これまで無料であったプラスチック製スプーンなどの有料化、天然資材などへの変更、あるいは繰り返し使用可能な商品化など、さまざまな対応が既に始まっています。

4. 解決策

廃プラスチック問題の解決の基本は、いわゆる3Rです。

- リデュース (Reduce) 発生を減らす
 - リユース (Reuse) 繰り返し使う (長寿命化も含む)
 - リサイクル (Recycle) 再利用する (熱再利用含む)
- ※脱炭素・減炭素プロセスによることが課題
- リニューアブル (Renewable) 再生可能な資源に置換え

海洋プラスチック並びにマイクロプラスチック問題に対しては分解性プラスチックが期待されています。分解性プラスチックには、汎用プラスチックに紫外線や酸素で開裂する構造を導入したもの（酸化型生分解性プラスチック）と、生物由来とがあります。前者はマイクロプラスチック問題には実質役立たないとする見解もあります（EUなど）。後者は、微生物の働きによりCO₂と水に分子レベルまで分解されますが、土壌中、あるいは水中での分解速度が遅いものもあります。現状では価格が高く、また、使用中は高い性能維持が求められ、不要になった以後は速やかな分解という二律背反的な難しい課題があります。分解速度は多種多様な条件に左右され、特にマイクロプラスチック問題解決に本当に役立つのか個別実地での検討が必要と考えられます。^{[9][10]}

内藤 壽夫 (ないとう かずお) 氏

テクノファの「ISO 14000 審査員研修コース」「環境関連法規制コース」等、環境関連コースを長年担当してきたベテラン講師

・(株)ブリヂストン研究部長を経て、内藤技術士事務所所長

・元 JRCA 登録 QMS/EMS 主任審査員

・環境カウンセラー（事業者部門）

・産業環境管理協会エコリーフ環境ラベルシステム認定審査員/外部データ検証員

【主な著書】

・内部監査のためのマネジメントシステムの重要ポイント、日科技連、2018年10月

・ISO 14001 マネジメントシステム構築・運用の仕方、日科技連、2016年9月

[1] [「Plastic Waste Makers Index」](#) / Minderoo Foundation (豪)

[2] Jambeck ら: [Plastic waste inputs from land into the ocean, Science \(2015\)](#)

[3] [海洋プラスチックごみ対策の推進に関する関係府省会議資料 2「海洋プラスチックごみに関する状況」](#)、平成 31 年 2 月、環境省

[4] [「プラスチックの海」](#)、国連広報センター：UNIC Tokyo

[5] [「地球のミライ」小さく砕けたプラスチックの脅威](#) | NHK スペシャル

[6] [CO₂ 排出係数（発電端）の各国比較、日本原子力文化財団](#)

[7] [令和 4 年度予算及び令和 3 年度補正予算 脱炭素化事業一覧](#)

[8] [プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律の普及啓発ページ](#)

[9] [生分解性プラスチックの現状と課題](#)、JBPA 百地正憲、2016

[10] [Biodegradability of Plastics: Challenges and Misconceptions](#)、American Chemical Society

4.テクノファからのお知らせ

即戦力育成に!! 信頼・安心のテクノファ内部監査員養成コース

全国各地（川崎、大阪、名古屋、他）で開催。
Web 開催（Zoom）も好評！

“実践力”を重視したカリキュラムと、
わかりやすい解説が評判の講師陣で
即戦力の内部監査員養成を実現！

- 特徴 1 具体例を交えた規格要求事項の解説
特徴 2 内部監査のスキルをステップ解説
特徴 3 できる力を養う豊富な演習
特徴 4 理解度確認テストで知識を定着



テクノファの内部監査員養成コースは幅広い分野に対応

- ◎ ISO 9001 内部監査員 2 日間コース
- ◎ ISMS 内部監査員 2 日間コース
- ◎ ISO 45001 内部監査員 2 日間コース
- ◎ IATF 16949 内部監査員 2 日間コース
- ◎ ISO 14001 内部監査員 2 日間コース
- ◎ ISO 22000 内部監査員 2 日間コース
- ◎ ISO/IEC 17025 内部監査員 2 日間コース
- ◎ JIS Q 9100 航空宇宙内部監査員 2 日間コース、など

講師派遣型(出張)セミナーにも対応！

※各種アレンジもお受けしております。

※既に来年度の講師派遣型（出張）セミナーのご相談を続々と頂戴しております。日程や講師などのご希望がある場合は、**お早め**にご連絡ください。

テクノファ動画ポータル

ISO マネジメントシステムを中心とした組織マネジメントに関わる
教育動画コンテンツのポータルサイト!!300 本以上の動画を配信中



★おすすめの「動画セミナー」のご紹介★

●内部監査の進め方

(税込 4,400 円)【購入】はこちらから <https://technofer.info/contents/335>



●品質とコンプライアンス～品質不祥事を発生させないために

(税込 3,300 円)【購入】はこちらから <https://technofer.info/contents/384>

●キャリアコンサルタント知識講習 (全 6 本)

(非課税 12,000 円・2022 年度開講記念特別割引)【購入】はこちらから <https://technofer.info/set/419>



●トップが理解すべきヒューマンエラーの対処法

～人は正しい（合理的）と判断して行動する～

(税込 4,950 円)【購入】はこちらから <https://technofer.info/contents/319>



「お困りごと」のヒアリングから解決案の作成、支援の実施まで。

Web 等による短時間 1 回のみコンサルティング利用も可能です。お気軽にお問い合わせください。

コンサルティング事業部 cns@technofer.co.jp

企画・編集 株式会社テクノファ

〒210-0006

川崎市川崎区砂子 1-10-2 ソシオ砂子ビル

Tel:044-246-0910 Fax:044-221-1331

HP: <https://www.technofer.co.jp/>