

「会員 & 役員便り」 (令和 5 年 9 月号) <その 1 >
新型コロナウイルス感染症が残したもの

新型コロナウイルス感染症は、2019 年 12 月の中国武漢での発生に端を発し、2020 年 1 月には我国で初感染者が確認されました。その後は 2 月にダイヤモンド・プリンセス号の集団感染発生のみならず、所謂世界的なパンデミックに発展しました。

私は、以前所属していた全地連関東協会発刊の「技術ニュース 2018」にて、『昨今の異常気象がもたらすもの』と題した巻頭言の後書として以下の記載をしました。

『**“建設業に身を置く者として危惧するのは、来る 2020 年開催 東京五輪最大の敵は、“テロではなく *disaster* かもしれない”。**』

この嫌な予感、“**コロナ感染症の世界的なパンデミック**”に形を変え、東京五輪の 1 年延期を余儀なくしました。またテロというキーワードは更に悪意に拡大し、“**ロシアのウクライナ侵攻**”として、現在も世界に脅威を与えています。

この事象は私の中では関連付けられるもので、

“そろそろ全人類を挙げて地球への環境破壊を真剣に考えなさい！”

と、『**あたかも地球という惑星がそのごく表層にこびりついている“人類という勘違いをした征服者”に試練を与えている。**』と考えています。然るにコロナ感染症真っ只中にありながらの軍事侵攻等、人類（といっても一部の愚かな国家リーダー）は自国および自らの利益最優先でこの世界的危機に正面から向き合おうとしていない現実、何とも悲しいことです。

コロナ禍では、“在宅勤務、オンライン打合せ”という新しい就業様式が模索され、あたかもこれからの社会生活は、出社しなくても OK、物資調達はネット販売の活用で事足りる、という面談コミュニケーション無しでの活動を推奨するかのようになってきました。

一方でこの 2 年ほど、建設業界では設計瑕疵責任の発生や建設工事施工不良の発覚等が専門誌で報道されています。この要因としては、面談協議不足による確認漏れ等が考えられています。確かに私たちの日常業務では、同じ図面・資料をお互いが眺めながら指をさして確認し合うなど、間違いなく同じ情報を共有しているという認識が必要です。ただこの認識が、受発注者の間だけではなく、受注者内部でも伝達が不十分になっているということは、やはり面談による意思疎通が図れていないことに起因しているのではないのでしょうか。

世の中ではコロナ禍の対応策として模索された、“**在宅勤務システムの確立**”があたかも今後の働き方改革に寄与したような風潮になっています。しかし面談という意思疎通方法は、お互いの真意を図るうえで大切なコミュニケーション手段であり、それこそ“**SNS 等の一方的情報**”に踊らされない為には、“**顔を突き合わせて話をする**”という行為を避けてはならないと思います。

折しも現在、フランスでラグビーワールドカップが開催されています。今はなかなか耳にしませんが、“**ラグジャー**”という言葉をご存じでしょうか。ラグジャーとはラグビーに使用するユニフォーム（ラグビー ジャージ）で基本は襟付きです。これはノーサイド後に催される交流の場に、そのまま襟付きユニフォームにネクタイをして出席するため、と聞いたことがあります。未だコロナ前の社会に戻ったとは云えない状況ですが、不安定な世界情勢を鑑みても、今だからこそ“**胸襟を開いて話し合う**”ということを忘れないようにしたいと思います。

(理事 伴 夏男)

『科学的』について思うこと

東京電力は8月24日に、2011年の東日本大震災で被災した東京電力福島第一原子力発電所から出た処理水の海洋放出を開始した。2023年度は合計約3万1200トン放出する。8月時点で貯まった処理水は約134万トン、さらにこの先廃炉が完了するまで日々発生する分も含め、40年以上放出を継続する計画である。

処理水は、津波による電源喪失で発生した原子炉内の核燃料がメルトダウン（炉心溶融）を起こし、原子炉格納容器の底に溜った燃料デブリを冷却する為に注入した水を、多核種除去設備（ALPS）を通すことでトリチウム（三重水素）以外の放射性物質を取り除いたものを日本政府は「処理水」と称している。

中国はこの処理水を「核汚染水」と言い、「放出により地球規模で海洋の生態環境に懸念が生じた」として日本産の水産物（加工品含む）の輸入を全面禁止している。

この処理水で問題となっているトリチウムは、水素と似た挙動を示し水の形で存在するので除去が難しい。半減期は12.3年で、弱いβ線を放出して崩壊する。トリチウムはわずかではあるが自然界にも存在し、正常に稼働している国内外の原発等からも放出されるが、その濃度は日本では安全規制の基準として1リットルあたり6万ベクレル以下と定めており、また世界保健機関（WHO）では飲料水水質ガイドラインで同1万ベクレル以下としている。

これを「処理水」では海水で希釈し海洋に放出する際にはこれらを下回る同1500ベクレル未満とすることで、政府は体内に取り込んでも「安全性」に問題は無いとし、中国などの「地球規模で海洋の生態環境に影響を及ぼす」との対応に「科学的」根拠に基づいた議論をすべきと反論している。

さてここで日本政府が言う「科学的」根拠とは何だろうか。

日本、中国を含め原発を稼働させている国々は河川や海へ排出する場合の放射性物質の規制基準を設けて管理している。今問題となっているのは“地震による原子炉の損傷”という異常事態であることから、日本政府は通常の規制基準の値を大幅に下回る水準で管理しているから、「科学的」根拠に基づき安全であると主張している。しかし本当に安全性を主張するのであればALPSによる他の放射性物質の除去同様に、トリチウムも除去するのが適当ではないだろうか。除去技術はネット情報によれば研究室レベルではあるが、近畿大学や東京理科大などで開発されているという。このトリチウムを除去する方法の実用化が進められなかったのは、現在世界中で稼働している原発から最も多く排出されている放射性物質がトリチウムであり、原発の利用を推進するために意図的に研究されず、もし除去技術が実用化されると稼働している、あるいは休止中で今後稼働再開を予定している他の原発でも採用を求められることになり膨大な経費増となるからという説もある。

日本が「科学的」根拠と主張しているのは、正しくは“定期的に行うサンプルモニタリング調査で、『これまでの限られた期間で、因果関係が認められた疾病の発生が確認されない範囲』で定めた規制基準値以下に

管理する”ので経験的に“安全と思われる”と言うべきで、「科学的」根拠に基づき安全性を保証するものではない。

米国サウスカロライナ大学のティモシー・ムソー教授はトリチウムが生態系に及ぼす影響調査・研究は他の放射物質に比べてあまりにも少ないことを、天文学者カール・セーガン氏の言葉を引用し「証拠のないことは、無いことの証拠ではない」と警告している。

他にも、未だに終息したとは言えない流行状況にある新型コロナウイルスへの対処療法として採用されたメッセンジャーRNAワクチンも、ウイルスのスパイクたんぱく質を作成する遺伝子情報に人為的に手を加え、接種により体内で抗体を生成させるもので、近年開発され、限定された治験結果に基づき使用されたものである。極論すれば「科学的」にも「経験的」にも十分な安全性が担保されたものではなく、数世代後に特異な疾病が発生する可能性もゼロではない。遺伝子組換え穀物の輸入にあれほど反対していた日本でも、パンデミックを抑え込むため緊急的な対応策として安易(?)に受け入れている。これらに関しては今後長期的な調査によるデータの蓄積、分析が進められものと期待している。

比較対象として適当ではないかもしれないが、これまで私が属してきた土木分野では、1995年の阪神淡路大震災で、それまで“地震による崩壊は考えられない”とされていた新幹線や高速道路の高架橋が崩壊した。インフラ分野における『安全神話』の崩壊である。耐震設計はそれまで経験した大地震を基に、一定の安全率も加味して外力を設定し、それに耐え得る性能となるように設計する。したがってそれまで経験していない、“想定外”の強度の外力の作用を受けたのであるから、崩壊して当然である。言い方を変えれば、想定内の規模の地震に限れば「工学的（政府の言い方を模すと科学的）」に安全性が保証されていたのである。

橋梁設計では阪神淡路大震災、東日本大震災など巨大地震の経験を経て、強度的に耐える設計から、靱性を考慮した“崩壊を回避する”設計に変わってきたが、既存施設に関しては「科学的」に安全性が保証されないものも数多く残存している。しかしそれらに対しても限定された条件下ではあるが、経験的に「安全性」が確保されている。

さて話を元に戻すが、最近の報道では、政治家が地政学的な対応策の一手段として「科学的」根拠に基づく云々との文言が飛び交っているが、生体濃縮なども含め長期的な調査データが得られていない現時点では、出来得れば「経験的に安全と思われる」程度の言い方に変えられないものだろうか。風評被害対策も考慮すると難しいことかもしれないが。

経験的＝統計的と言換えると、統計学も科学である。ただ「科学的」という文言が持つ『絶対的』なニュアンスを安易に利用し過ぎている様に感じてならない。もう少し謙虚に言葉を選び、使うべきではないだろうか。

阪神淡路大震災後に被災構造物を調べ、多くの先輩から経験やアドバイスを受け、“土木工学は経験工学”だと自らに言い聞かせつつも、より「科学的に（この場合は“理論的”か?）」との複雑な思いで「鉄道構造物等耐震標準」の改訂に末席ながら参画させて頂いた者として、最近の、特に政治家の「科学的」の使い方を複雑な思いで聞いている。