

Paris 協定達成に向けた 2050 年 Zero Emission Scenario

その 4 関連事項の世界的趨勢と変化展望

Zero Emission Scenario in 2050 towards Paris Target

Part4 Perspectives of related activities in the world

外岡 豊 *

Yutaka Tonooka

To realize the Paris Target, I have studied on emissions reduction scenario to reach zero at 2050 in Japan. As a part of Paris Target scenario studies, in this paper, I discuss on the related activities such as SDGs, Global Compact, PRI, which are all originally promoted by Kofi Annan of Secretary General of the United Nations at his inauguration time. ESG investment, Stewardship Code, GRI Standard, TCFD, Scope3, Triple Bottom Line, ISO26000, CSR and CSV, etc, and also sustainability and resilience and several Risks. After Paris agreement these activities are accelerated and would contribute something to help Paris agreement. On such expectation I surveyed these activities.

Keywords : Paris Agreement, Kofi Annan, SDGs, Global Compact, TCFD, Anthropocene

1. はじめに

COP3 京都会議以前から継続して気候変動対策、とくに緩和策、CO₂等の温室効果ガス（GHGs）排出削減に係わって来た立場から Paris 協定達成を目指した排出削減について総合的に論じる。Paris 協定は人類が直面している地球規模の深刻な危機に対処するものであり全人類が総力を挙げて取り組まなければ到達できない目標である。そこで今回の発表では、あえて当学会の守備範囲を超えて幅広い視点からその達成に向けた検討を試みているが、この Part 4 は持続可能社会を目指す国連 SDGs や企業の倫理対応、その取り組み状況の公開要求等、Paris 合意と並行して世界的に進展している様々な取り組みについて、それらが Paris 目標達成とどうつながっているのか、を確認するために概観する。一部はその 3 で書ききれなかったことの補足にもなっている。

2. Paris 協定と脱炭素化

既知のことではあるが、ここで Paris 協定についておさらいしておこう。Paris 協定では気温上昇 1.5°C 以内の努力目標は合意されているが、2050 年までに先進国の温室効果ガス（以下 GHGs）排出実質ゼロに向けて削減が進んでいるわけではない上に途上国の排出は増え続けている。

2015 年 12 月の COP21 で採択された Paris 協定を境に世界は急激に大幅削減へと突き進むことになり、世界の潮流は低炭素から脱炭素へ進展を見せた。

ついでながら、ここで個人的な懸念を述べておきたいことは、現在も増え続けている、将来も増え続けるであろう途上国の GHGs 排出の削減について、我々は、先進国の人々は始めからあきらめてはいないか。やむをえないこと、抑制しがたいことだと考えてそこに取り組もうとしていないのではないか。しかし、そこには排出増大の可能性が大きい分、それだけ削減（増大抑制）可能性も大きいのである。このような可能性ある削減機会をのがしてよいものか。それに正面から向き合って大幅な削減を追求すべきではないのか。最近それを強く考えるようになった。

本題に戻るが、FCCC、気候変動枠組条約は 1992 年のブラジル、リオデジャネイロ環境と開発に関する国連会議（リオ・サミット）で採択され、1994 年に発効した国際条約である。その世界的な取り組みは 1997 年の COP3 で制定された京都議定書から始まり、2008～2012 年の第 1 約束期間を終了して、その後の世界的な取り組みを決める COP21 会合が 2015 年 12 月 Paris で開催され、そこで決められた 2050 年までの取り組み目標が Paris 協定である。

3. COP24 で決まった Paris 協定実施規則

2018 年 12 月 15 日深夜（ポーランド現地時間）閉会した

*埼玉大学 名誉教授 一社・エコステージ協会 理事
〒251-0027 藤沢市鶴沼桜が岡 1-6-11
E-mail: ytonooka@gmail.com

COP24、カトピーツェ、ポーランドで開催で決まった事項
*すべての国が GHGs 削減目標、達成経路等の情報を提出報告し説明する義務を負う

*途上国の実施状況査察は能力に応じて柔軟性を持たせる
*途上国対策資金目標は 2020 年から検討開始

*排出量取引や他国協力削減量評価の取り決めは次回以降に先延ばし

なお、現時点の各国報告書削減目標を積み上げると Paris 目標に全く届かず、2100 年 3℃の気温上昇になるとされている。

4. 国連 Agenda 2030 SDGs

4. 1 MDGs と SDGs の関係

国連職員出身で初めて事務総長になったコフィー・アナン (1997~2006 年就任、2018 年没、ガーナ出身) は遅れている途上国の社会向上に腐心し **Millennium Development Goals, MDGs** を 2000 年に制定、2015 年を目標に 7 項目の達成目標を掲げ、2015 年までに極貧困人口の割合を低下させる等の成果を挙げた。MDGs は一応の成功を収めたが、さらに発展させた次の行動目標を定めることになり、そこで国連は MDGs 終了後の 2015 年から 2030 年までの目標として SDGs、Sustainable Development Goals を制定した。SDGs は 17 目標、169 項目からなり、項目数が多すぎるとの批判はあるが世界的に多くの国で企業や自治体等の諸組織が SDGs に取り組みを開始している。

4. 2 SDGs の制定経緯

SDGs の制定においては国連加盟国から 43 人の代表が起草委員会を構成して検討された。日本はネパール、イランとの 3 か国で 1 名の代表者を通じて意見を出した。MDGs で取り込めなかった項目を追加して起草を始めたため、それが反映され 17 もの目標数と 169 もの項目数になったようである。例えば自然環境の保全が海と陸の目標に分かれていて、陸域生態系の保護と林業の振興が同じ目標に収められている等、169 項目の内容を見ても同じ目標内に色々なことが書き込まれている場合もあり、推敲が不十分ではないかと思われる部分も多いが、南米の国の主導で限られた時間で起草された経緯を考えれば、十分整理されていないままの文書であることを受け入れて前向きに対処する他ない。

4. 3 SDG コンパス

企業が SDGs にどう対応するか具体的に提示した行動指針。UNGC 国連グローバル・コンパクト (次に説明あり)、GRI、WBCSD (持続可能な開発のための世界経済人会議) が作成した。次の 5 段階の行動手順を示している。

1. SDGs を理解する

2. 優先課題を決定する

3. 目標を設定する

4. 経営へ統合する

5. 報告とコミュニケーションを行う

5. UNGC、Global Compact

アナン総長は 1999 年のダボス会議で国連 Global Compact (UNGC) 設立を提唱、民間企業や団体が人権、労働、環境、腐敗防止の 4 分野 10 原則の枠組みを守って倫理的な行動を約束する Initiative が 2000 年に発足した。現在、世界で 1 万 3 千以上、日本で 300 超の団体が加入、行動宣言に署名している。UNGC は企業の SDGs 取組を先行的に補う役割を果たしている。

6. PRI と ESG 投資

これもアナン総長により始められたもので 2006 年に PRI、Principles for Responsible Investment、責任投資原則を機関投資家に提唱、E(環境)、S(社会)、G(適正な企業統治)を優先考慮した投資の促進を促した。PRI と ESG 投資は日本での認知、取り組みが遅れていたが、環境貢献期待企業が G20 関連銘柄として取り上げられる等、ようやく金融の現場でも存在感が認められるようになって来た。

7. Stewardship Code

スチュワードシップコードは責任ある機関投資家の投資原則ガイダンスで、投資先企業の統治状況をきちんと調査した上で責任ある投資を行うための行動規範である。

日本版原則は金融庁が 2014 年に制定した。企業の不正を監視し、環境面、社会面で望ましくない企業への投資を抑制する効果が期待される。

8. GRI (Global Reporting Initiative) Standard

UNEP (国連環境計画) の公認団体 GRI (Global Reporting Initiative) が提示するガイドライン は GRI (Global Reporting Initiative) Standard と呼ばれ、「サステナビリティ」という抽象的な概念を具体的な指標として可視化し、企業が報告書を作成する際の国際基準を示したもので、必要事項を過不足なく適正に記述する助けとなる。

9. Triple Bottom Line トリプルボトムライン

TBL は企業活動報告において経済面だけでなく、社会面、環境面を加えた 3 面から総合評価して報告する手法として知られる。イギリスの草分け的な環境経営のコンサルタント、サステナビリティ社のジョン・エルキントンが 1997 年に企業の決算書の最終行 (ボトムライン) に収益、損失の最終結果を述べるように、社会面では人権配慮や社

会貢献、環境面では資源節約や汚染対策などについて評価して報告すべきだと提唱した。それに従って環境面や持続可能性等の非財務事項を含む企業活動報告書が作成されるようになり、経済面、社会面、環境面を包括的に評価する企業報告のあり方は、GRI の持続可能性報告ガイドラインの骨格となった。

よく使われる SDGs Wedding Cake とよばれる 3 層ケーキの図では、最下層が環境(生物圏)、その上に社会、最上階に経済となっており、トリプルボトムラインが 3 層構造として立体化され、まさに SDGs を支える基礎構造として使われている。

10. ISO26000

ISO26000 は 2010 年に発行された組織の社会的責任に関する国際標準規格国際基準で、以下の 7 項目からなる。

- 1、公正なマーケティング、事実に即した偏りのない情報、および公正な契約慣行
- 2、消費者の安全衛生の保護
- 3、持続可能な消費
- 4、消費者に対するサービス、支援、ならびに苦情および紛争の解決
- 5、消費者データ保護およびプライバシー
- 6、必要不可欠なサービスへのアクセス
- 7、教育および意識向上

11. ISO14000

ISO14000 環境マネジメントシステム EMS 国際規格は 1992 年のリオ環境サミットをきっかけに持続可能開発のための経済人会議、BCSD の要請に従い規格が策定され 1996 年から開始された。Environmental Management System は EMS と短縮表記され、また環境 ISO とも呼ばれる。企業等の組織の活動、製品、サービスによって発生する環境影響を削減するための改善行動を PDCA サイクルを通じて実施し、規格に従って状況を記録し改善成果を定量化して自己宣言を行い、外部機関の審査を経て適合している場合に認証が得られる仕組みである。

要求事項を定めた ISO14001 は 2004 年に ISO9001 との整合化を含めて改訂され現在は改訂された規格が運用されている。

12. Sustainable Development (SD)

12.1 SD United Nations' Definition

SD、持続可能開発は 1987 年の国連世界開発（ブルントラント）委員会の報告書で定義された環境開発目標で、『将来世代のニーズを満たす能力を損なうことなく、現在世代のニーズを満たすこと』が持続可能性であるとされた。西

欧での酸性化、チェルノブイリ原発事故、オゾン層破壊、気候変動問題と続いた深刻な環境問題への関心の高まりと 1992 年のリオ環境サミットに世界中の諸国が参加したこと等から世界中に知られる概念になった。この国連での検討は大来佐武郎、茅陽一等が起草して日本の提案で始められたもので世界の持続可能社会追求へのきっかけをわが国が作ったことについて日本人はその貢献を誇りに思っている。国連の SD 定義については、その 3 で既に批判的検討を行った。当時は地球温暖化という言葉の方がよく使われたが、その問題は既に国連でも取り上げられており、茅陽一氏に直接訪ねたところ、この討論の時点で国連での討議に参加した関係者は気候変動問題について認識していたという。しかし、国連 SD 定義には気候変動問題への視点は何も反映されていないかに見える。知られてはいたが深刻さへの認識は十分ではなかったと考えるべきなのだろう。

12.2 Sunstainable

その 3 で既出だが、ここでも再掲する。枯渇しない資源の代表格は太陽エネルギーである。sun と sustainable を重ね合わせて sunstainable、すなわち太陽エネルギーに依拠した持続可能性を意味する。

耳慣れない単語であろうが、私が 1999 年以前に考案した造語で、21 世紀を迎えた 2001 年の年賀状として配布した。主として太陽エネルギーとそれにより形成された自然資源を人間の知恵と労働で最大限に活かして真に持続可能な生活を実現する。真の持続可能性を目指すなら Sunstainable を目標にすべと考える。

13 Resilience レジリエンス

レジリエンスは強靱性と訳されることが多いが、(危機的な状況からの)回復力を意味する一般用語である。Resilience はもともと心理学で使われていたが、環境分野で使われる用語としては環境汚染や自然破壊から平常状態に戻る回復力を意味する。持続可能性も Resilience も元来は一般用語であるが、環境問題対応に際しての使用例が重ねられ討論での概念共有や論考に役立つ言葉になっている。

日本政府はこの概念を国土強靱化政策として取り込み災害被害防止、復旧力強化目標として使っている。

14. CSR から CSV へ

14.1 CSR

CSR、Corporate Social Responsibility、企業の社会的責任は営利追及に走り社会的な影響への配慮が不足しがちな企業が社会倫理的な観点から企業活動を通じて社会貢献を行なおうとする動きとして受け止められているが、私企業以外を含む組織全般を対象に ISO26000 として 2010 年に

策定された Social Responsibility の国際的なガイドラインでは組織統治、人権、労働慣行、環境、公正な事業、消費者課題、地域社会連携が項目として挙げられ、企業活動、組織運営それ自体の倫理性を確実に確保することが求められている。本来の CSR は日本の企業でよくある philanthropy 慈善事業型 CSR、事業内容と関係が薄い付け足し的な社会貢献活動を推奨するものではなく、できれば本業それ自体で行う CSR が望ましいとされる。

1 4. 2 CSV

CSV、Creating Shared Value はマイケル・ポーター、ハーバード大経営大学院教授が 2006 に提唱した社会的に望ましい企業戦略の概念で、共有価値創造と訳されている。企業は利益追求だけでなく社会的価値創出、社会的課題解決を両立させるような事業をめざす経営戦略を打ち立てるべきだとした。

ISO26000 が推奨する CSR は信用を下支えする守りの枠組みであり、CSV は他企業に先んじてより望ましい企業像を追求する攻めの戦略を提示するものである。

世界の先進企業の趨勢は CSR から CSV へ、企業利益追求一辺倒でない社会的価値創造を行う新規事業に先行して取り組む姿を見せて世界市場での認知度、好感度を上げようと競い合う時代になっている。

1 5. Stranded Asset 座礁資産

石炭、石油の化石燃料は Stranded Asset 座礁資産（または資源）と呼ばれ、賦存量があっても近い将来 GHGs 排出量抑制のため利用できなくなる傾向にある。特に石炭は発熱量当たりの CO2 排出が大きく、各国は目標年を決めて石炭火力を廃止する等、近い将来石炭消費量は減少に向かう趨勢にある。

天然ガスも化石燃料であるが石炭、石油より成分中の水素 H 分が多く化石燃料の中では相対的に低炭素燃料であるため 2050 年近くまで継続使用される見通しとなっている。

1 6. Divestment 投資撤退

例えば石炭火力建設投資撤退、原発や火力を推進する電力会社への投資撤退等、環境対策上問題な企業や投資先から資金を撤退させる動きが起きている。ノルウェー政府年金基金等が先行して環境影響が大きい投資先から撤退する動きを見せ、世界の主要企業の評価を公開している。ある日本の電力会社も望ましくない投資先として上位掲載された。

1 7. TCFD

The FSB Task Force on Climate-related Financial Disclosures 気候変動関連財務情報タスクフォースは

FSB 金融安定理事会により 2016 年に設立され、2018 年 6 月の提言において気候変動が事業に与える影響や機会にどう対処するか企業戦略の将来シナリオを文書化、公表せよという画期的な要求を打ち出した。今後、世界の大企業は気候変動への取り組み指針を策定し公開することが義務付けられることになる方向にある。

1 8. SCOPE3 から新提案 SCOPE4 へ

Carbon Disclosure Project (CPD) で提案された企業の GHGs 排出量評価方法で、自社での直接排出に電力消費を通じた発電所間接排出量を加算 (SCOPE2) するだけでなく、上流 (原材料、資材購入元)、下流 (販売先) の取引先を含めた活動全体 (Value Chain または Supply Chain とも言う) での削減も含めて評価する手法を SCOPE3 と呼ぶ。

日本でも先進企業の多くがこの評価手法を実施し、自社内と関連企業の削減推進に活用、環境報告書等で公開している。私は個人的な提案として更に進化させ、社会的影響を考慮し、それを消費者や市民と共同評価する SCOPE4 を提唱している。

1 9. 様々な Risk リスク

1 9. 1 SDGs と Risk

Paris 協定と異なり、SGDs はリスク回避対応を前面に打ち出した目標ではない。しかし SDGs17 目標全般によりよい社会の姿を実現するには様々なリスクを回避することが必須条件であろう。気候変動は世界的で超長期なリスクであり、異常気象も自然の揺らぎと区別し難いため因果関係を立証するのは難しいが、地震、津波、火山爆発等の自然災害や戦争、紛争、難民問題、民族差別等も、資本主義経済や世界金融システムが原因の世界大恐慌も世界的なリスクである。

これまで経験してきた 20 世紀型の経済成長社会と真逆な人口減少社会、高齢者社会への突入もある種のリスクかも知れない。

Paris 協定目標の達成には 2050 年まで約 30 年間に世界中の社会経済の仕組みを大きく変化させて行かなければならないが、その急激な変化に伴って派生する様々な新たなリスクも指摘され出している。

これらのリスクは、個人や特定企業、団体のリスクを超えて世界的に回避困難な深刻な事態であり、それらをリスクとして取り上げるが、様々なリスクが 2050 年以前に気候変動と同等またはそれ以上の難題として高い確率で発生すると予測される。SDGs の目標達成を考えるに際して、これらのリスクを念頭に置いておくことも必要だろう。

19.2 天変地異 Risk

これからの数十年、日本列島では巨大地震と津波、富士山爆発等の発生確率が高いと予測されている。気候変動以上に近未来の大きな Risk であり無視できない。それへの対処能力を高め被害予防を進めることは財政的余力を残し、また被災復興事業の追加的なセメント需要を抑制し、より早く Paris 目標を実現する途として必須である。これに関することは人為的要因による災害の防止軽減に向けた技術・社会特別研究委員会(2017~2018年度)で討議した。

19.3 過剰企業活動 Risk

そもそも環境問題の根底には生活を支える必需品からかけ離れた質も量も過剰な消費を最大化させる資本主義企業活動がある。Paris 目標を実現させる大幅な排出削減には物的生産消費そのものの削減が必須であり、総福祉を増大させながら物的消費を削減する Decoupling がこれからの Mitigation 緩和策の根幹とならねばならない。実は過剰な資本主義企業活動こそが大きな Risk 要因なのである。

例えばアマゾンの新事業が世界的に普及した結果、世界各地で街の小さな書店が潰れた。バイエルに吸収されたモンサントの遺伝子組変農作物種子と強力農薬の世界市場席巻は東欧の零細農家に大きな打撃を与えた。国連『家族農業の10年』は、大企業農業に抗する運動でもある。

19.4 資本主義終焉 Risk

しかし同時に真逆な Risk が存在する。2024年に世界の金融システムが破綻をきたすリーマンショック以上の経済危機が到来するとの予言もある。これについてはその3で金 Money が突然死するか、という疑問として既に述べた。

広井良典はポスト資本主義と呼んで無限成長拡大を続けようとする資本主義から安定的な定常社会への移行を構想した未来社会像を描こうとしているが、危機的な事態を回避して軟着陸できるかどうか、簡単には見通しが立たない世界的な難問である。

水野和夫説では金利がゼロになるとその経済システムは終焉を迎えると言い、彼に直接聞いた話では移行混乱期を脱するには約30年かかるという。Paris 協定目標達成への重要な期間と重なるが、そこで私が期待するのは GHGs 排出削減への真摯な努力が脱資本主義の移行に伴う混乱や社会損失を小さくし危機を回避して軟着陸に向かう相補(win-win)効果である。

19.5 情報社会化の様々な Risk

(1) 社会破壊 Risk

これまでに無かったネット情報の新技術が社会に浸透することにより経験したことがない新事態に直面し個人

や社会が新しいリスクに曝される。例えば一旦 net 上に流れた情報を消去しにくい等の問題がある。これに対して欧州では対処が始められており、対症療法的にある程度の対応策は講じられるだろうが新しい経験だけにどのような深刻な影響があるか未知な部分も多い。

(2) 生活破壊 Risk

携帯電話が世界的に普及し出したが、その後のスマートフォン、いわゆるスマホの普及により人々の生活は大きな影響を受けて旧来の生活と様々な面で大きく変わって来ている。友人との頻繁な連絡のやり取りやゲームに費やす時間が増えたり、ネット・サーフィンと呼ばれるとめどない情報散策に時間を費やす没入して元来他の事に使えわれていた時間が減少したりしている。結果として読書時間が削られ、教養を身に付け、人格を涵養するはずの時間が低俗な雑多情報の取り込みやゲームに費やす結果になっている。また日の出と共に起き、昼間に働く生活から昼夜を問わない室内での生活に変わり昼間も電灯をつけているが深夜も起きていたような無機的な生活時間に移行し、それが無感動や後で述べる健康障害につながったりしている。実は極めて深刻な影響が見えにくいかたちで進行している恐れがある。

(3) 思考力破壊 Risk

テレビでもネットでもスマホでも長時間イヤホンながら音楽であれ、パソコンを使った作業であれ、現代都市生活は元来の社会生活ではなかった電気電子機器と向き合う時間が極めて長くなっている。このことは人間に多様な多大な影響を与えているであろうが、とくに問題とすべきは思考力の低下、破壊につながる影響である。断片的な情報を絶えず大量に受け入れているばかりで、落ち着いて思考する機会が奪われ、体系だった思考の構築がなされないことが恒常化して行く。いかに素早くボタンを押すかというようなゲームばかりしていると思考力も人の感情を感知する能力も削がれて行く。こうした影響は次に述べる健康破壊とともにかなり深刻な事態が進行しており、放置してはならない緊急事態と考えるべきものである。しかし誰からも行動提起がないようなので、大学教員が言い出すべきものではないかと考えている。

(4) 健康破壊 Risk

労働も学習も娯楽もパソコンやスマホを使ったものばかり、多色の高輝度の画像が随時変化する電子画面を見続けていると、その緊張で目が疲れ、首が凝り、脳の奥に刺激が残るその興奮でなかなか寝付けなるとか、その健康影響が深刻であることは多くの人が自覚したり医学的な警鐘も鳴らされてもいるが、社会的な対処はなされないまま、子供も幼児もかつてないような異常な疲れが見られるという。このような電子画面漬けの生活は人類史上未経験な新

事態であり、意図せざる極めて危険な人体実験が世界中で進行中である。自分自身も異常を感じつつ毎日、昼も夜もパソコンに向かって作業し、電車の中でもパソコンを持ち込んで電子画面を見つめる生活を繰り返して異常な疲れを感じながら、そこから抜け出せないで暮らしている。

19.6 その他のRisk

道具と火を使い『外化』依存で急拡大して来た人類活動が地球規模の限界に突き当たったのが地球環境問題であった。とどまり知らぬ技術進化は原子力、人工知能、ゲノム編集へと突き進み、IT 進化が世界経済を不安定化させ、伝統社会を破壊し、人の健康をも蝕む事態を引き起こし、新たな Risk を創出している。夏目漱石はロンドンでの当時最先端の先進的な都市生活を経験して、その小説の中で、交通機関の発達を例に、技術の進化について『どこまで連れて行かれるかわからない』と書いていた。都市化が進んだロンドン生活で異国の地での生活ということもあって自身も精神的に異常をきたしたことがあったが、その経験から都市化が進むと精神異常者が増えるだろうという予測もした。これは他の人も指摘していたことである。

19.7 Risk 回避へ

伝統的な日本文化、生活慣習が自然と融和し小さな環境負荷で健全な生活を可能にする。争いを避ける稲作協働社会の伝統は世界平和の基礎となる。紛争を避け全人類的な課題に共に協力してゆくためには全てと融和する古神道の世界観が役に立つ。時代が下ると明治国家神道やそれぞれの系列化した神社の神道に至るが、元来の神道、古神道は宗教ではないとの説明もなされる。宗教でないゆえ一神教の人も受け入れ可能と期待する。神道の世界観、自然観を海外にも広めることで日本人が先導役となり、SDGs の目標を具現化し、気候変動 Risk の回避に寄与し、21 世紀社会を真に持続可能な社会に導く方向に世界を牽引できるようにしたい。日本社会の伝統はその潜在力を十分持っているが我々がその宝の価値と重要性を理解していないのではなにかと考えている。

20. Anthropocene 人新世と Great Acceleration 加速度的増大

これは気候変動問題と持続可能性を考えるうえで重要な概念である。その3で既にふれたが、紙面の制約上、詳しくは述べなかつたので、ここで説明しておく。

Paul Jozef Crutzen、ポール クルツェン(1933 生、オランダ人)は世界的に著名なノーベル化学賞受賞者で特に成層圏大気の大気汚染やオゾン層破壊の研究で知られる大気化学研究者である。彼がある学会の席上、突然

わめきだした言葉がきっかけで、Anthropocene、人新世という新しい地質時代区分を命名することになったという。地質時代区分として 20 世紀後半からそれ以前とは全く異なる地層になることを主張、2000 年の IGBP 会報 41 号にユージン・ストーマーと共著で、その考えを述べた。20 世紀後半から人類の活動を反映した様々な指標が急激に加速度的に上昇していることが顕著であり、これを Great Acceleration と呼んだ。それを反映して 20 世紀後半からはっきりした地質の変化が見られるだろうという指摘であり、人類の活動の影響を強く受けた新地質時代を Anthropocene と名付けることになった。社会経済の歴史に比べて時間軸の単位が桁違いに長期な地球自然史の視点においても 20 世紀後半の加速度的に増大している人類活動は、これまでの歴史と大きく異なる新事態であり、クルツェンの指摘により、その異常度が地質学者や人類学者の間でも認識されるようになった。Anthropocene、『人為的な』という名前の地質時代区分を日本語では人新世と呼び研究者の間で共有される専門用語となった。気候変動に影響するエネルギー消費量、その結果としての CO2 排出量やその他の GHGs 排出量だけでなく鉄、セメント、プラスチック、半導体素材、レアメタルも含むその他の金属類、化学肥料、農薬、等々の工業製品生産消費量、廃棄物排出量や核弾頭ミサイル保有量、電子情報量等々、人類が生み出した従来無かった様々な物が地球上にあふれ出し、並行して森林は破壊され、自然湿地が消滅し、生物種は絶滅に瀕し、POPs (長期残留性有機化合物)等の化学物質や重金属や放射性物質の汚染が進行し地球環境の危機を招いている。20 世紀後半から始まった人類の活動とその地球環境影響は人口の増大より数倍以上に早い速度で進行している。航空機による高層大気の大気汚染を研究していたクルツェンは、その突出した異常性を敏感に感じ取っていて学会での突発的な発言に至ったのであろう。世界的に著名な高齢学者の予想外な発言がきっかけで、これまでおそらく気候変動問題を正面から見据える分野ではなかつた地質学者や人類学者等にも 20 世紀後半の異常性が再確認され共有されることになった。IPCC 報告書を見てもわかる通り、気候変動問題は実に多様な学問分野を横断して取り組むべき課題であり、Paris 協定の交渉事に集中している NPO 活動家にも、エネルギーモデルで GHGs 排出量の計算をしている研究者にも、経済学者や金融商品ための分析家等々、あらゆる学問分野の人達にも、この『Anthropocene、人新世』という地質時代区分名とそのいきさを伝えておきたい。こうした事態に直面しているのだ、という地球規模の事態の進行を認識しつつ 21 世紀社会の大きな変化に対応して行きながら、それぞれの専門家として活動してほしいと考える。