

人新世と国際法

青野 健 作

1. はじめに

2002年2月、『Nature』誌において、ノーベル化学賞受賞者であるパウル・クルツェン氏が「人類の地質学 (Geology of mankind)」という論文を發表し、「人新世 (Anthropocene)」という概念を提唱した¹。ここでは、「多くの面で人間活動が支配的となった現在に至る地質年代に『人新世』という用法を与えることが適当である (It seems appropriate to assign the term ‘Anthropocene’ to the present, in many ways human-dominated, geological epoch)」と記されている²。これは、地質学上、新たな地質年代の提案であり、過去1万1,500年前に始まったとされる完新世 (Holocene) とは異なった地質時代区分として、人類が地球の地質や生態系に多大な影響を与える時代が到来したことを示唆している。この人新世という新たな地質時代区分は、地質学上、科学的には非公式な用語ではあるが、ノーベル賞受賞者によって『Nature』に發表された概念ということも関連し、アカデミックな場で次第に大きく広がっている³。そして、この「人新世」の科学的な根拠とされる仮説として、「グレート・アクセラレーション (Great Acceleration)」(2004年) や「地球の限界 (Planetary boundaries)」(2009年) が提唱された。また、国連気候変動に関する政府間パネル (IPCC) においても、第1次報告書 (1990年) から第6次報告書 (2021年) に至るまで、人間の活動が地球温暖化の主な原因となっている可能性について、研究・分析を重ねているのは周知の通りである。

この「人新世」は地質学上の概念ではあるが、様々な分野に波及している。例えば、人新世を支える仮説の一つである「Great Acceleration」によると、12の社会システムの指標（人口、実質GDP、対外直接投資、都市人口、一次エネルギーの使用、化学肥料の使用、巨大ダム、水利用、製紙、交通、遠隔通信、海外旅行）と12の地球システムの指標（二酸化炭素、窒素酸化物、メタン、成層圏オゾン、地球の表面温度、海洋酸性化、海洋における漁獲量、エビ養殖、海洋の富栄養化や無酸素化につながる沿岸窒素の増加、熱帯雨林と森林地域の喪失、土地利用の増大、陸上の生物種の推定絶滅率）を分析し、地球環境への負の影響を解析している。このように多様なシステムが人新世という概念と関連していることから、様々な学問領域との関係についても検討が行われることは必然とも言えるだろう。そもそも地質学という学問自体が「地球を科学する」ことであることから、必然的に地球上のあらゆる問題（例えば、政治、経済、環境などの様々な観点）と人新世が関連することは否定できない。また、「人間活動が地球に多大な影響を与える」ということが「人新世」のコアな概念であるならば、人間活動に纏わる様々な課題への研究も行われるはずである。こうして、地球システムに関わる重大な問題である以上、地球規模で生じる国際的な経済、環境、人権などの諸問題を規律する国際法も大きく影響を与える分野の一つになり得る。

国際法の歴史については諸説あり、古代や中世においても国際的な規範が全くなかったわけではないが、16～18世紀に近代国際法として成立したと一般的に考えられている⁴。いずれにしても、地質学の観点からすると、現代の国際法は、完新世をベースに生成・発展したとすることができる。その意味するところは、端的に言うならば、地球が安定した時期（氷河期が終わり、地球各地で温暖化し、森林も増加し、人類が世界規模で拡散し、文明を築き始めた時期）に成立した分野であると言えよう。したがって、人類が地球環境に多大な影響を及ぼすようになった「人新世」という観点から国際法を検討すると、完新世ベースで生成した現代国際法（特に国際環境法）は、人新世という新たなパラダイムでは対応できるかは未知数であり、今後、新たな視座が求められる可能性がある。これが本稿の問題の所在である。確かに、国際法は、時代の変化に応じて非常に多くの発展・進化を遂げているの

も事実である。国際環境法の誕生もその一つであり、その他にも、例えば、世界法、トランスナショナル・ガバナンス、国際法と立憲主義、人間の安全保障論など、従来のパラダイムとは異なった観点から様々な研究が行われている⁵。しかしながら、いずれの研究も「人新世」という視点から研究されているものではなく、本稿では、このような問題意識に基づき、新たなパラダイムとしてどのような法的分析が必要なのかを検討する。

2012年、持続可能な地球社会の実現を目指す国際協働研究プラットフォームとして「Future Earth」が設立された。Future Earthのグローバル研究プロジェクトの一つである「Earth System Governance (ESG)」では、「Task Force on Earth System Law」というタスクフォースにおいて、「地球システム法 (Earth System Law)」が研究されている。具体的には、ガバナンスの視点 (Governance-oriented) から国際法 (特に国際環境法) の新たなパラダイムを提唱するものであり、このタスクフォースには日本の研究者の関与が見受けられないが、その大元となっている Future Earth 及び ESG には、日本の学术界からも多くの研究者が活動に参加している。日本の国際法学会において、今後、地球システム法を研究対象として議論が蓄積されるかは懐疑的ではあるが、国際的な学術研究の場において、「人新世」というテーマを取り扱うことは、「持続可能な開発目標」(SDGs) の達成期限とされる2030年以降の地球システムを検討する上で益々必要となってくるのではないだろうか。

以上のような問題意識に基づき、本稿では「人新世」における国際法 (特に、国際環境法) の問題点を指摘しつつ、ESGで研究されている「地球システム法」について検討する。具体的には、完新世をベースに発展を遂げた国際環境法が有する意義と課題について検討を行う。その上で、地球システム法に関する議論を考察し、最後に、ポスト SDGs に向けた新たなパラダイムについて、地球システム法がどのような示唆を与えるのかについて分析を行うこととする。

2. 人新世における国際法

(1) 問題の所在

上述の通り、本稿の問題の所在は、現代国際法（特に、国際環境法）が人新世という新たなパラダイムに対して、どのように対応することができるか（できないか）という点にある。そこで、以下では、複数の観点から現代国際環境法の意義と課題について考察を行うこととする。

国際環境法の歴史と生成・発展については、1857年以降、これまで非常に多くの多国間環境協定（MEAs：Multilateral Environmental Agreements）が誕生している⁶。それにもかかわらず、地球環境は悪化の一途を辿り、人新世という概念が提唱されるに至った経緯と現状を考慮すると、完新世ベースの国際環境法の意義と限界を検討する必要もあるだろう。また、国境を越えた技術の普及が進むにつれて、自由貿易という考えに支えられた国際経済法は、人間の活動が益々地球環境に影響を及ぼす一因にもなり、人新世の到来をむしろ促したと捉えることもできる。すなわち、国際法においても、人新世を止めることが出来なかった国際環境法と、人新世の到来を助長する原因ともなった国際経済法という側面があるということにも留意すべきである。そこで、国際法を人新世という観点から捉えなおすと、新たなパラダイムに対応する視座が求められるのではないだろうか。このような問題意識に基づいて、特に国際環境法の意義と限界の是非について検討を行う。

(2) 国際法の断片化

国際法の断片化については、国連国際法委員会における一連の議論の中で、国際法学の大きな論点の一つとして活発に議論が行われてきた⁷。わが国においても、その多義性、断片化の原因、問題点、克服するための統合論、そしてSDGsにおけるガバナンス論など、断片化の内容から課題克服に向けた研究が行われていた⁸。本稿では全てを扱うことはしないが、以下の二つの視点を指摘する。

一点目は、SDGsでも議論されている通り、経済・環境・社会の諸問題の断片化である。すなわち、国際経済法、国際環境法、国際人権法といった各

法的レジームが自己完結的なアプローチで地球的課題に向けた克服に取り組んだ結果として、国際法が断片化してしまったという事実がある。二点目は、国際環境法内部の断片化である。上述した通り、地球は一つであるにもかかわらず、その地球環境を保護していこうとする MEAs は 1,400 を超えるほど誕生している⁹。そして、MEAs においても抵触や齟齬が生じることがあり、各レジームの目標は地球環境を保護しようとするものであったとしても、その結果として地球環境が悪化の一途を辿っている現状を目の当たりにした際、国際環境法に限界があることは否定できないだろう。すなわち、人新世（若しくは地球の限界）という観点から、国際法の断片化を検討した場合、断片化そのものの是非を検討する必要がある。国際法が断片化した結果、地球が本来あるべき姿に戻るのであれば、国際法はより良い意味で細分化し、問題を事細かに解決することになる。しかしながら、現実はそのような方向に進んでいない。具体的には、自己完結型の法的レジームが複数登場することによって、それぞれのレジームを管轄する機関や、その目指すべき分野及び目的が異なることから、各分野の国際環境法が水平方向に拡大する（断片化する）。その結果として、国際環境法が、人間の活動が地球環境に悪影響を及ぼすレベルになっているということへの解決に十分な役割を果たしているとは言いがたい。つまり、人新世及び地球の限界という観点から考えた際、地球を本来あるべき姿に戻す（完新世に戻す）という大義名分と現実の結果がかけ離れており、国際環境法は人新世の到来に歯止めをかけることができなかったとすることができる。

(3) 「Problem-shifting」と国際環境法

「Problem-shifting」とは、「ある環境問題への対応が、他の環境問題を誘発してしまうこと」ことである¹⁰。例えば、ガソリンをトウモロコシ等のバイオエタノールに置き換えることは CO₂ 削減という観点から地球温暖化への対応となる一方で、その対応が富栄養化や水不足の原因となり、新たな環境問題を引き起こすことになる。

地球環境問題に対する国際法の断片化が進む中、1,400 を超える MEAs が環境問題に対して国際法上の規定を設けていることは、この「Problem-

shifting」という問題を潜在的に抱えている可能性が高い。すなわち、自己完結型の法的レジームで個別分野の問題に対応する MEAs が増えれば増えるほど、ある環境問題への対応が別の環境問題を引き起こす可能性が高くなる。但し、例えば、「海洋法に関する国際連合条約」(UNCLOS) 第 195 条は、損害若しくは危険を移転させ又は一の種類の汚染を他の汚染に変えない義務について規定しており、具体的には「いずれの国も、海洋環境の汚染を防止し、軽減し又は規制するための措置をとるに当たり、損害若しくは危険を一の区域から他の区域へ直接若しくは間接に移転させないように又は一の種類の汚染を他の種類の汚染に変えないように行動する」と定める。この規定は、他の環境問題との抵触を回避しようとしており、「Problem-shifting」を防ぐことが想定される。しかしながら、このような規定は多数存在する国際環境法の中でごく一部と言わざるを得ない。MEAs の分野横断的な作用があることを認め、「Problem-shifting」のリスクへの対処を怠ると、地球環境を保護するために生成された国際環境法が、人新世の到来を助長する結果にもなりかねない。したがって、このようなリスクを回避するためにはどのような対応が求められるのかを検討する必要があるだろう。

特に、「地球の限界 (Planetary boundaries)」の観点から「Problem-shifting」を検討することは、今後の人新世を考える上で重要な視点であると思われる¹¹。地球システムを維持するという高次元の目的から国際環境法の果たすべき役割を検討することは、従来 (完新世ベース) の国際環境法では十分に検討されてこなかったのではないだろうか。先の例を挙げるとすれば、気候変動の緩和を目的に、バイオ燃料作物のプランテーションを拡大するケースが挙げられる。例えば、バイオマス燃料はカーボンニュートラルであると想定されているが、原料用の耕作地を拡大するためには土地の開墾が必要となり、同規定では説明されない「炭素債務」が生じることから、バイオマス燃料は必ずしも「カーボンニュートラル」にならないということに留意しなければならない¹²。更に、バイオマス燃料作物のプランテーション (土地) を開拓する際に放出される CO₂ 排出量は、バイオ燃料を用いることによって削減される CO₂ 量に相殺されるのに 100~1000 年以上の年月を要することが推定されている¹³。したがって、バイオマス燃料を時間軸で考えた

場合、必ずしも地球環境問題の克服に繋がるとは言い切れず、国際環境法はそこまでをフォローするものではないことが分かる。

「Problem-shifting」の問題は、地球システムの複雑性に起因し、この問題のダイナミックスを予見しコントロールすることが非常に難しい。したがって、従来の国際環境法では十分に対応することができず、例えば、地球工学のような地球システムに関する科学が環境における規制上の課題を示しつつ、「人類」と「環境」との関係を踏まえた新たな国際環境法のパラダイムが求められ得る¹⁴。「Problem-shifting」への対応は、国際環境法内部の矛盾に目を向ける上で必要な考え方として、人新世では益々重要になってくるだろう。この問題に関しては、自己完結型の法的レジームとなっている既存の国際環境法パラダイムで対応することができるかは懐疑的である¹⁵。

(4) 「Grundnorm (根本規範)」

国際環境法の歴史を振り返ると、例えば、1911年オットセイ保護条約が締結され¹⁶、その後、トレイル溶鉱所事件によって1935年に米国・カナダ間で締結された仲裁協定（オタワ条約）¹⁷などが初期の事例として挙げられる。いずれも地域的に限定され、環境問題の因果関係が明確な部類に入るのであり、今日の二国間国際環境法を構成した草創期の条約とすることができる。その後、グローバル化の影響もあり、海洋汚染、オゾン層の破壊、酸性雨、気候変動などの問題が生じ、環境問題も局地的なものからグローバルな問題へと発展し、因果関係も複雑化しているなどの背景もあり、多国間環境協定（MEAs）が発展してきた。そこでは、環境問題が多様化し、発生源ごとに個別具体的な法律が生まれ、一種の自律的かつ断片的なシステムへと発展し、さらに複数の意思決定機関が誕生した。国際環境法が発展していく中で、「持続可能な開発」、「予防アプローチ・予防原則」、「共通だが差異ある責任」などが基本原則たり得るかといった議論がなされてきたものの、地球規模の環境問題を分野横断的に一貫する単一のゴールになるまでには至っていない。

現在、非常に多くのMEAsが世界中に存在する中で、いずれも「地球の

限界」といった観点に基づく包括的なゴールがあるとは言い切れず、各国の政治的な問題にも起因し、MEAsも水平方向に拡大している。また、個別の自律的な法的レジームが複数存在することから、益々単一のゴールを推進するインセンティブが弱まっている。更に、環境固有の問題があるために分野も多岐に分かれ、国際法も多様化・分断化し、アドホックに協定が誕生している。他方で、SDGsの統合アプローチとして議論されている「経済・環境・社会」において、「経済」に関しては、争いはあるものの「自由貿易」という概念が、WTO協定を始めとするあらゆる貿易協定の根底を支える理念として根差しつつある。また、「社会」に関しては、1948年の「世界人権宣言」が、他の協定をバインドするような規範として位置付けることが可能である。しかしながら、「環境」に関しては、あらゆる国際環境法をバインドするような根本的なゴールがあるとは言い切れず、国際環境法は憲法的な秩序を欠いているという指摘もある¹⁸。たしかに、1972年のストックホルム宣言、1982年の世界自然憲章、1992年のリオ宣言など、これまでも国際社会において様々な取り組みがなされており、これら国際文書はソフトロー的な役割を果たしている。しかしながら、グローバルな環境問題に関する枠組みを提供してはいるものの、地球規模で対処すべき国際環境法の共通のゴールとはなり得ていない。

この点に関して、例えば、気候変動に関する国際連合枠組条約（UNFCCC）は第8条第2項(e)において、「他の関係国際団体との事務局との必要な調整を行うこと」を事務局の任務と定めるなど技術的・制度的な調整規定を定めている。また、国連気候変動枠組条約締約国会議（COP：Conference of the Parties）では情報共有が定期的に行われており、関係国間の意識の共有が図られている¹⁹。更に、条約機関や国際機関でMOU（Memorandum of Understanding）などの覚書を結び、協力関係・パートナーシップ関係の構築を行うなど²⁰、断片化への克服に向けた努力が行われているのも確かである。但し、環境問題（特に、地球の限界）は地球システムに関連する複雑な問題を固有的に有していることから、水平方向の技術的な協力（アドホック・実務的解決）だけでは限界がある。地球環境ガバナンスに対して、地球システム全体を念頭に置いた法の設計が行われておらず、国際環境法は複数

の規範と制度が相互に複雑に自己組織化されており、「地球の限界」のような地球システム規模での問題を前にすると、トップダウンでの解決では困難が伴う。したがって、科学者たちのボトムアップで生まれてきた「人新世」及び「地球の限界」に対処するためには、人間の存在・発展に必要な「根本規範」(Grundnorm)が求められるという考えにも一理ある²¹。これは、仮に法律上の規定で対応したとしても、「法の本質」を満たしていないと達成できない究極の目的を定めるものであり、現代の国際環境法では十分に成し遂げられているとは言い難い。それゆえ、ランダムに規範群を拡大させるのではなく、ゴール志向の共通の目的を有したシステムを構築する必要性が求められる。

(5) 小括

環境問題の因果関係が複雑化し、地理的にも広がりを見せ、また、非常に多くの個別問題が顕在化する中で、国際環境法は二国間協定から多国間環境協定へと変化を遂げてきた。また、各種国際文書(ソフトロー)を通して、環境問題への対応を行う取り組みがなされてきたのも事実である。そして、各国際機関との間で調整規定やMOUを設けるなど実質的な協力関係を構築するような取り組みも見受けられた。但し、人新世及び地球の限界という観点から国際環境法を検討すると、国際法の断片化、Problem-shifting、根本規範の欠如などの問題が指摘され得る。そして、地球システムという、従来とは全く異なった視点(パラダイム)に立った場合、現代の国際環境法が十分に機能していたとは言い切れない。そこで、新たな地球システムガバナンスが追求され得る。このような問題意識に基づき、以下において、地球システムガバナンスに対する国際的な取り組み及び地球システム法の議論について検討を行う。

3. 地球システムガバナンス

(1) 問題の所在

上述した通り、人新世における国際環境法を考える際、従来のパラダイムでは限界があることを例示した。具体的には、「人間の活動が地球システムに影響を及ぼす」という人新世の本質的な部分に、従来の国際環境法は対応

できない可能性を有しているという点である。これまでも、国際環境法は、二国間協定から多国間協定へと発展を遂げ、環境問題も多様化する中で、アドホックに地球環境への保護を謳って進化を遂げてきた。その中で、様々な問題点を指摘されながらも、統合理論、世界法、トランスナショナル法、立憲論など国際法が多様な問題点を克服する上で理論的な研究が行われてきたのも事実である。しかしながら、人新世という、これまでとは規模・次元が異なる問題が科学者の中からボトムアップで提唱され、更に「地球の限界」が世に問われることとなったため、従来とは全く異なった視点での法的対応が求められる。この点について、近時、「地球システム法」という概念が提唱され、現在もなお研究が行われ、議論の蓄積が進んでいる。そこで、以下では、地球システム法に関する議論の背景やその内容について検討を行う。なお、地球システム法という概念自体が、比較的新しい研究分野であり、今後さらなる議論の蓄積が求められるという点に留意すべきである。

(2) 国連気候変動に関する政府間パネル (IPCC)

1988年、世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)によって「国連気候変動に関する政府間パネル」(IPCC)が設立された。IPCCは気候変動に関する政府間機構であり、世界の科学者によるデータ等に基づいて、気候変動やその影響、方策に関して包括的な評価を行っており、定期的に報告書を公表している。2021年には第6次報告書が公表されており、同報告書では66カ国から200人以上の専門家が関与し、1万4,000本の論文が引用され、3度にわたる査読(レビュー)を経て、7万8,000のレビューコメントに全て対応(コメントも対応も全て公開)しており、現状において国際的にも信用性の高い報告書とすることができる。その功績が称えられ、2007年に前米国副大統領のアル・ゴア氏と共にノーベル平和賞を受賞するなど、その報告書の内容は国際交渉にも強い影響力を持つ。

IPCCの報告書は、人新世という概念とも深く関連しており、まさに2007年ノーベル平和賞の受賞理由が「人為起源の気候変化に関する広範な知見を集積・普及させ、またそのような変化に対応するために必要な政策にとっての基盤を構築した努力(for their efforts to build up and disseminate greater

knowledge about man-made climate change, and to lay the foundations for the measures that are needed to counteract such change.)」とされている。IPCCの報告書に関しては、具体的に、人間の活動が地球温暖化の原因になるかという視点で、以下のような内容が確認される。

第2次報告書(1995年):「事実を比較検討した結果、識別可能な人為的影響が地球全体の気候に現れていることが示唆される。(The balance of evidence suggests a discernible human influence on global climate)」²²

第3次報告書(2001年):「近年得られた、より確かな事実によると、最近50年間に観測された温暖化のほとんどは、人間活動に起因するものである。(There is new and stronger evidence that most of the warming observed over the last 50 years is attributable to human activities.)」²³

第4次報告書(2007年):「人間活動による気候系の温暖化は広範囲に及ぶ。Human-induced warming of the climate system is widespread.)」「20世紀半ば以降、南極を除くすべての大陸における地上気温の上昇にかなりの人為起源の寄与があった可能性が高い。(It is likely that there has been a substantial anthropogenic contribution to surface temperature increases in every continent except Antarctica since the middle of the 20th century.)」「地上気温の極端な現象は、人為起源の放射強制力に影響されている可能性が高い。(Surface temperature extremes have likely been affected by anthropogenic forcing.)」「気候システムの他の部分で人為起源の影響を示す証拠がある。(There is evidence of anthropogenic influence in other parts of the climate system.)」²⁴

第5次報告書(2013年):「1951年から2010年の世界平均地上気温に観測された上昇の半分以上は、人間活動が引き起こした可能性が極めて高い。(It is extremely likely that human activities caused more than half of the observed increased in GMST from 1951 to 2010.)」²⁵

第6次報告書（2021年）：「人間の影響が大気、海洋及び陸域を温暖化させてきたことには疑う余地がない。大気、海洋、氷雪圏及び生物圏において、広範囲かつ急速な変化が現れている（It is unequivocal that human influence has warmed the atmosphere, ocean and land. Widespread and rapid changes in the atmosphere, ocean, cryosphere and biosphere have occurred.）」²⁶

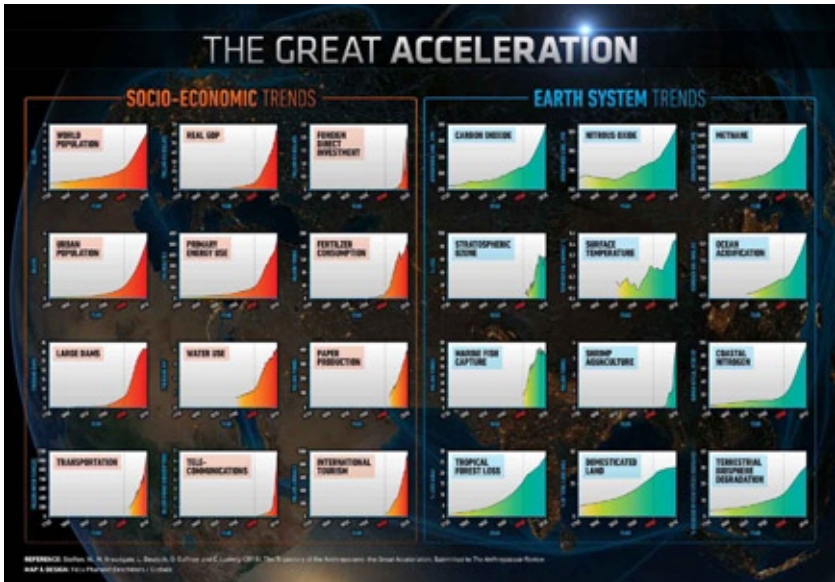
こうして、科学的な見地からの研究の蓄積により、人間の活動が地球温暖化の主な原因とされる可能性が年々高まっていることが分かり、現時点（第6次報告書）では「疑う余地がない」とまで報告されている。このように、人間の活動が地球温暖化の原因であるということが、IPCCの報告を通じて科学的なデータにより証明されようとしていることが分かる。IPCCの報告書は人新世という概念の根拠となる科学的データを公表しているとも言えるだろう。

(3) 人新世と二つの仮説

「人新世」という概念は、2002年『ネイチャー』に「人類の地質学」と題した論文で公表され、その言葉が世界的に公になった²⁷。但し、既に2000年2月23日、地球圏・生物圏国際共同研究計画（IGBP）の「第15回IGBP科学委員会会議」の会議上で、パウル・クルツェン氏による発言において「人新世」という言葉が提示され、2000年5月のIGBPニュースレターに共著論文において初出している²⁸。後に『グローバル変動と地球システム—逼迫する惑星地球』²⁹という書籍にまとめられることになるが、IGBP統合テーゼを打ち出すための会議において、地質学的年代における環境を復元する研究を行っている部会からの報告を受けた際、討論の中で「完新世」という言葉が繰り返される内に、現在を表現するにはもはや不適切ではないかという疑問から生まれた言葉として知られている。したがって、人新世という概念は、ミレニアム開発目標（MDGs）やSDGsのような国際的なフォーラムの場でトップダウン的に決められたものではなく、科学者のサークル内で生まれたボトムアップの概念（実感）が基にあったということに留意するべきだろう。

それでは、一科学者の実感であった「人新世」という地質学上の概念が、なぜこれまで世界的に普及したのだろうか。それは、IPCCの報告書を通して分かるように、人類の活動が地球環境に多大なる影響を及ぼしているということは、地球環境に関する科学者であれば誰もが感じていたことだったが、ノーベル賞受賞者によるネイチャー誌への論文投稿と様々な広報活動を通じて、科学者以外にも覆すことができない事実として受け止められるほどのインパクトがあったからではないだろうか。更に、この人新世という概念を科学的データによって支える仮説が、IGBPより2004年に提示されたのである。それが、「Great Acceleration」³⁰という仮説であり、社会経済システムと地球システムの二つの側面から、それぞれ12の指標において、過去60年間で数値がこれまでに例を見ないほど「大加速」していることを「事実」として明らかにしたのである。具体的には、社会経済システムにおいては、「人口、実質GDP、対外直接投資、都市人口、一次エネルギーの使用、化学肥料の使用、巨大ダム、水利用、製紙、交通、遠隔通信、海外旅行」という12の指標と、地球システムにおいては、「二酸化炭素、窒素酸化物、メタン、成層圏オゾン、地球の表面温度、海洋酸性化、漁獲量、エビ養殖、沿岸窒素の増加、熱帯雨林の喪失、人間による土地利用の増大、陸域生物圏の劣化」という12の指標を採用している（図1）。

この「Great Acceleration」は人新世という概念が誕生したフォーラムでもあるIGBPが提唱した仮説であり、地球環境問題は社会経済システムと地球システムの双方に起因していることを示しており、個別の環境問題をアドホックに解決するのではなく、包括的に捉えていくべきであるという方向性が与えられたとも言える。これまでは、このような包括的な地球環境の悪化を明らかにした指標がなかったこともあり、確かに国際環境法の水平的な広がり・進化・発展を頭ごなしに批判することにも違和感があった。この点、過去60年間、国際環境法は自己完結的なレジームを有しつつ進化・発展を遂げていたが、「Great Acceleration」を通して、国際環境法に包括的な視野で地球システムを検討していくという新たな視座を与えることにもなり得る。また、「Great Acceleration」という仮説が生まれることによって、国際環境法のみならず、自由貿易に支えられた国際経済法も岐路に立たされることになるだろう。なぜなら、「Great Acceleration」の社会経済システムの12の指



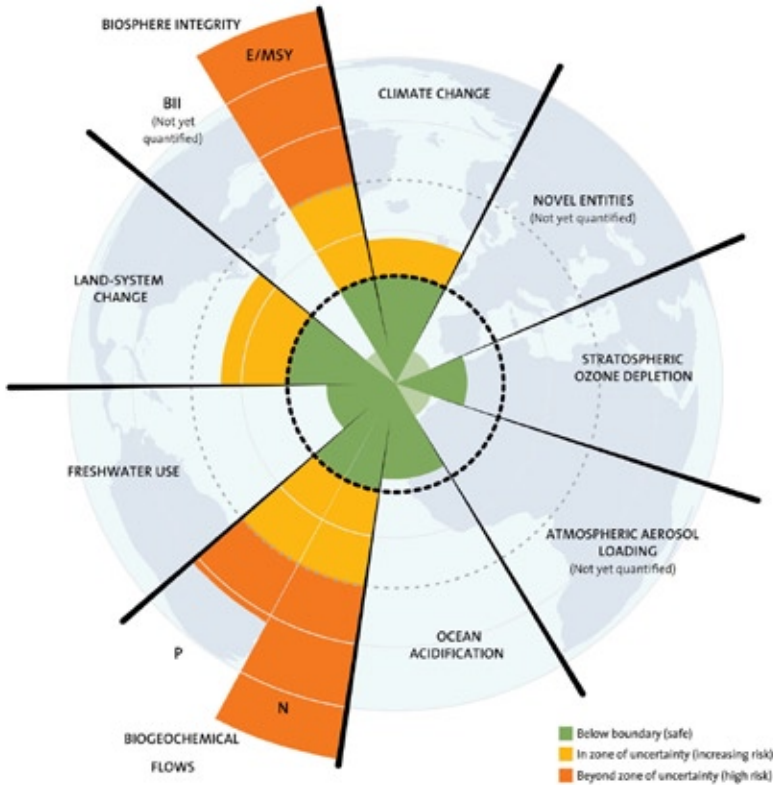
(図1) IGBPホームページより

標（例えば、実質 GDP、海外直接投資、一次エネルギーの使用、交通、遠隔通信、海外旅行など）については、国際経済法が大加速を助長する法制度にもなり得たという視点が考えられるからである³¹。

この「Great Acceleration」は、人類の活動の大加速が地球環境の悪化に影響を及ぼしているデータ・指標を示しているが、大加速ということをして「事実」として示唆している点に留意すべきである。この点に関して、人新世という概念をもっと踏み込んだ観点から証明しようとした仮説がある。それが、2009年に『ネイチャー』で発表された「地球の限界 (Planetary boundaries)」という仮説である³²。スウェーデンのロックストローム氏を中心に提示されたこの仮説は、「Great Acceleration」とは異なって、具体的に地球システムを9つの指標（海洋酸性化、気候変動、生物多様性の喪失、窒素・リンの循環、土地利用変化、グローバルな淡水利用、成層圏オゾン層の

破壊、大気エアロゾルの負荷化学物質による汚染) から捉え、科学データに基づいて、その限界を超えてしまったのかを指標化するものである。そして、これら9つの指標のうち、既に4つ(気候変動、生物多様性の喪失、土地利用の変化、リン・窒素の循環)が限界を超えたとされている(図2)。

「人新世」を支える二つの仮説「Great Acceleration」と「地球の限界」は



(図2) Stockholm Resilience Centre ホームページより

二律背反的なものではなく、同じ目的・方向性を有しており、分析のスタイルが異なっていることから相互補完的な関係であるということが出来る。そして、いずれの説も、人新世を根拠付けるために具体的な指標を「可視化」している。本稿ではこの点について詳細を論じるものではないが、少なくとも、「Great Acceleration」というデータ（事実）があり、人間活動の大加速が進む中で、地球システム上、科学的なデータとして、地球システムの複数の指標で限界を超えていることを示している。すなわち、人類の活動が地球システムに負の影響を与える時代になっているということが示唆されていることが分かる。人新世も地質学上に正式に公認された地質時代区分ではなく、「Great Acceleration」も「地球の限界」も仮説ではあるが、IPCCの報告書が示す通り、いずれにしても、「人類が地球に対して多大なる影響を与えている」という、地球環境を研究している学者であれば誰もが感じていたことに対して「人新世」という概念が誕生した結果、「地球システム」への科学的な検証が進み、世界中に又は様々な研究分野に大いなる波及・波動を広げることになったのである。その中の一つとして研究が進んでいる分野が、本稿で取り扱う「地球システム法」である。

(4) Earth System Governance (ESG)

地球システム法は、「Earth System Governance (ESG)」という研究プロジェクトの一つが抱えるタスクフォース (Task Force on Earth System Law) において主に研究が行われている。そこで、全体像を俯瞰する上で、このタスクフォースが誕生した背景について簡単に触れることとする。

2012年6月、リオデジャネイロで開催された「国連持続可能な開発会議」(Rio+20)において、持続可能な地球社会の実現を目指す国際協働研究プラットフォームとして、Future Earthが提唱され、2015年に活動を開始した³³。地球を個別研究ではなく、巨視的視点から全体として研究する必要性が高まる中で、4つの大型国際協働研究プロジェクト(世界気候研究計画、IGBP、地球環境変化の人的側面に関する国際研究プログラム、生物多様性国際共同研究プログラム)を統合して生まれた組織がFuture Earthである。この4つの大型プロジェクトでは、それぞれ別の角度から地球システムに関

する研究が行われていたが、これらを総称して「CEC プログラムズ」と呼ぶようになり、人間活動が地球規模の環境問題にどのように関連しているかを解明しようとして、2012年に一つのプラットフォームとして統合されるに至ったのである。したがって、Future Earthの中でも、複数のプロジェクトが同時並行で進んでおり、具体的には19のGlobal Research Projectが行われている³⁴。そして、19のGlobal Research Projectの一つが、ESGである。なお、ESGの前身は、1990年に設立された「地球環境変化の人間の側面国際研究計画」(IHDP)である。IHDPは、地球環境政策の分野における世界的な研究者ネットワークであり、2009年に地球システムガバナンスの実施計画を提示している³⁵。因みに、IHDPは2014年に終了し、その後、2015年にFuture Earthのコアプロジェクトとなった³⁶。したがって、ESGについて検討する上で、IHDPの実施計画は、地球システムガバナンスと国際法の役割を理解する上で参照され得る。

地球システムガバナンスという概念は、サステナビリティ・ガバナンス研究をしているFrank Biermann教授によって提唱されたものであるが、従来の環境政策という問題から、本質的に新しいガバナンス課題（地球システムの変容）への大規模な転換を反映したものである³⁷。ここでいう「地球システムの変容」とは、これまで述べた通り、人間の活動によって地球システムが何らかの影響を受けている状態を指す。IHDPによる実施計画は、地球システムの変容という緊急課題に対してどのような政策対応が考えられるかという問題に対して、ケーススタディを通して、地球システムガバナンスを誰がどのように設計するのかといった概念の精緻化を図るものである。同実施計画には、国際法の役割についても言及がなされている。具体的には、「地球システムガバナンスの分析は、人類学から国際法にいたるまで、社会科学の全ての範囲を対象とする。この分析には大気汚染、その地方の水資源保全、廃棄物処理、砂漠化、土壌の劣化にいたる問題に対処するための地方の規制システムが含まれる。しかしそれと同時に、この分析には各国政府と企業の環境的な挙動を現在規制している数百の国際レジームの研究をも含んでいる。したがって、地球システムガバナンスはこれらすべての研究の糸を束ねる必要があり、また世界から地方にいたるスケールの違いを克服しなければなら

ない。』³⁸とあるように、地球システムガバナンスの分析には社会科学の多岐に亘る研究を要しており、国際法もその中の一部として考えられている。そして、地球システムガバナンスの包括的かつ横断的な規範に関して、「国際関係および国際法のいずれの学者にとっても重要な研究課題であり、設計の問題に関する中核となる研究課題の一つである」としている³⁹。更に、分析方法として、「地球システムガバナンスの包括的で横断的な規範を特定するには、ハードローとソフトロー両方の法律文書の詳しい分析だけでなく、国際法廷、仲裁裁判および国際裁判所に由来する判例法（case law）の分析も必要になる。そうした分析は、国際法の原則の評価の刷新に役立つ」としている⁴⁰。その上で、「法的分析も地球システムガバナンスの研究にとって特別な意味を持っている。たとえば、地球システムガバナンスにおける規範同士の衝突、制度の断片化、および包括的な規範の法的分析に関して言えば、設計の分析的問題は、法律研究に最も直接的に関連している。地球システムガバナンスにおける非国家エージェンシーの役割は、公共の立法および裁決における（ソフトローの役割も含めた）非国家行為主体の役割（たとえば非政府組織の提訴権）を理解することを目指す法学の新しいアプローチに関係している。適応性は国際法および国家法における動的な法体系の研究に関係している。説明責任は、配分とアクセスの場合と同様に、法学の核心的な問いに触れるので、法律的な視点からの詳しい分析が必要である。』⁴¹とあるように、地球システムガバナンスを設計する上で、国際法の研究が必要であることを指摘している。

このように、ESGはその前身であるIHDPから国際法と地球システムガバナンスについて研究を行う計画を有していた。そこには、国際法の役割及び研究の必要性が説かれており、ESGはその流れの中で「地球システム法」を研究分野の一つとして取り組んでいる。

4. 地球システム法

(1) 問題の所在

ESGは9つのタスクフォースを有しており、その一つとして、2017年9月に動き出したのが「Task Force on Earth System Law」である。このタス

クフォースは Louis J. Kotzé 教授（ノースウェスト大学）、Rakhyun E. Kim 准教授（ユトレヒト大学）を中心に運営されている。持続可能な地球社会の実現を目指す国際協働研究プラットフォームである Future Earth が有する 19 のプロジェクトの内の一つである、ESG 中の 9 つのタスクフォースの一つが「Task Force on Earth System Law」ということになる。すなわち、地球システム法という概念は、組織的な大元を辿ると Future Earth に端を発しており、分野として国際法に関する領域であるが、人新世という観点に根差しており、非常に学際的な分野であり、ガバナンス志向（Governance-oriented）で行われている研究分野であることに留意すべきである。したがって、地球システム法は、必ずしも実定的に成熟した国際法規範の体系ではなく、ガバナンス論に親和性が高い。そこでは、国際関係における規範的な要因を果たす役割の重要性が増大しつつあるという認識が共有され、その議論の中で法制度化が議論されるという方向性を有している。したがって、国際法学において「義務化」「ルール化」「司法化」という指標によって定義される司法制度化の議論とは同じ土俵ではないことが分かる。しかしながら、このガバナンス志向の地球システム法の議論が、将来的に司法制度化への架け橋になると考える⁴²。なぜなら、双方の議論は同じ地球環境を対象にし、国際秩序（持続可能な地球）の維持という同じ目標を実践的に目指しているからである。

「Task Force on Earth System Law」は、人新世の観点から地球の変容を統治するための法的対応を模索するものである。地球システム法は、越境的な環境被害に対して国家主権に基づく人間中心の規制を果たす国際環境法に対して、生命の共同体に対する地球中心の法的ガバナンスであり、国際法の断片化や因果関係が複雑な環境問題、不確実性という人新世特有の課題に対応する⁴³。具体的には、地球システム法とは何かという分析（Analytical Perspective）、地球システム法が規律する法的規範（Normative Perspective）、地球システムの観点に基づいて、（法的拘束力のない目標、コンプライアンスと執行、透明性、一般市民の参加など）法の方向性を変える重要な要素（Transformative Perspective）といった三つの視点を中心に構成されている⁴⁴。

(2) 地球システム法とは？

地球システム法とは、明確な新しい法的体系を構築するものではなく、国際環境法を再考するための新たな枠組みを提供するものとされている⁴⁵。完新世ベースの国際環境法では、人新世という新たなパラダイムでの問題に対応できないのではないかという問題意識から、国際環境法を貫く共通の分母として「生態系の健全性 (Ecological Integrity)」という概念 (根本規範) が提唱されるようになった⁴⁶。このような中、新たな国際環境ガバナンスとして、地球システム法という新たな概念が提唱されるに至った。地球システム法とは、暫定的に以下のように定義されている。

「地球システム法とは、人新世が生まれた地球の背景、及び人新世が把握した社会生態学的危機に根差した、革新的な法的虚構 (legal imaginary) である。地球システム法は、地球システムの機能的・空間的・時間的な複雑性と整合し、対応するものである。すなわち、地球システム法は、地球システムが現在機能しているアナログでない状態から生じる、複数の地球システム科学と社会科学に基づくガバナンスの課題に対応する。」⁴⁷

地球システム法は、地球システムガバナンスの司法的側面を形成するものとして考えられており、特に地球システムの複雑性、包括性、相互依存性、地球における正義とは何かという問題に関連し、人新世における国際環境法の役割を体系的に調査することに役立つ⁴⁸。そして、地球システム法は、地球システムガバナンスの司法上の側面をより良く理解し対応するための「学際的な分析枠組み」を提供し、地球の完全性及び正義を最大限に促進する方法で、地球システムの全範囲を統治するための「規範的な基盤」にもなり、社会生態学上の持続可能性のための地球システムガバナンスを推進するための「法的手段」を与える⁴⁹。この地球システム法は、「地球の限界」という観点を考慮すると、少なくとも4つの目的を達成する必要があると説いている。すなわち、第一に、人新世をナビゲートするために必要な社会及び規範的なシステム・組織の構造上の変化をより良く達成しつつ、人類の活動が地球の限界を超えてしまわないように効果的な方法を追求することであり、第二に、

地球環境がバランスの視点から国家の枠を超えて、権限やその正当性・有効性の範囲を拡大しなければならない、第三に、地球システムという視点から生態学的な正義の形式と民主主義を追求しなければならない、第四に、地球環境が安定していた完新世を前提にするのではなく、地球システムの複雑性・不安定性・予測不可能性を受け入れて、事後的な対処をするだけでなく、損害を予見する前向きな対処を可能にしなければならない、という目的を掲げている⁵⁰。

地球システム法は、地球の限界の上限を超えた未知の危険に対応するものであり、規範的な空白（間隙）に対処する。したがって、事後的な対応ではなく、未来志向であり、人間中心主義と生態系中心主義のいずれの倫理にも基づいていない。なお、学術研究の世界では、人新世は地質学でも公式に承認された概念ではなく、地球の限界も仮説であるように、未だ人新世の到来が世に受け入れられていないようにも見受けられる。その意味で、地球システム法概念自体にも理論的な課題があり、具体的には以下の4つの課題が挙げられている⁵¹。

第一に、地球システム法の設計に「再帰性（Reflexivity）」を組み込むという課題である。すなわち、地球システム法を設計する際、研究者が地球システム法の研究において設定する議題や仮説、哲学がどのように研究に影響するかを調べるためのプロセスを組み込むという課題である。中立的な立場で研究を進める上でも、研究内容や結果が、研究者の背景知識等によってどのように影響を受けているかを示す必要がある。地質学的な時代区分、地球の限界に示されるような急激な変化や連鎖的なリスク対応など、地球システム法は、変化を規範として受け入れ、再帰性を法に制度化する一方で、安定性と柔軟性のバランスをとる必要がある。つまり、非常に複雑な地球システム自体をモデル化した法体系が必要になるのである⁵²。第二に、地球システム科学の民主化への挑戦である。地球システム法は、地球システム科学によって周知される必要があるが、地球システム科学自体が未だ民主的な正当性を欠いていると批判されてきた。地球システム科学とは、地球を一つのシステムとみなし、それがさらに大気圏、水圏、岩石圏、生物圏といったサブシス

テムで構成されているとして、それらの相互作用（物質・エネルギー循環）を明らかにする科学である。すなわち、（発表当初、多くの批判を生んだ）ガイア理論が地球システム科学と呼ばれるようになり、科学者からの反応が芳しいものではなかったという経緯がある⁵³。したがって、問題は、「地球の限界（Planetary boundaries）」をいかに民主化するかという課題にある。第三に、「地球の正義（Planetary justice）」である。地球規模で考えなければならぬ正義があり、例えば、貧富の差、現在と将来の世代間格差、人間と人間以外の生物との関係、コストと利益が公平に共有されるかなど、政治だけでは解決が期待できないような「正義」の範囲を拡大していく必要がある⁵⁴。第四に、予測的ガバナンスの課題である。地球システムという観点では、不可逆的な過去よりも、人新世の未来の方がより重要になってくる。したがって、どのようなプロセスで未来に対するガバナンスを行っていくべきかを議論していく必要があるだろう。すなわち、地球システム法の重要な役割は、「未来」を規制し、グローバルなレベルで、民主的な制度を強化していくことである⁵⁵。

同タスクフォースでは、このような理論的な課題とともに、より実践的な課題も指摘している⁵⁶。具体的には、地球システムという既存の分野を横断する構造上の課題があることから、例えば、法律実務家や研究者、政策立案者や国際機関以外にも、金融規制当局、医療専門家、社会活動家、文化芸術の代表者など環境の枠を超えたコミュニティが政策関与することが求められる。また、規範的な課題への対処として、国際環境法が根本規範（Grundnorm）を有し、地球システムの価値についてグローバルなビジョンを策定する必要がある。更に、地球システム法の研究コミュニティが、存在論的な（様々な存在するものの個別の性質を問うのではなく、存在するものを存在させる意味や根本規定について取り組む）対応をしなければならない。そして、認識論的課題に対応するために、研究コミュニティ内を多様化し、様々な文化、伝統などを柔軟に受け入れるようにする必要がある。そして、方法論的課題として、社会、技術、自然の概念化への関与、法と社会、国家、経済、政治、生態学との関係の理論的及び経験的調査をサポートする必要がある⁵⁷。

(3) 人新世と国際法に関するその他の議論

Task Force on Earth System Law における議論とは別の角度からも、人新世と国際法の関係について議論が行われている。Biermann 教授は、地球の限界の各指標を1つのグローバルな制度に統合するのではなく、地球の限界の違反に寄与する可能性のある特定のタイプの社会的行動を効果的に管理することを主張している（例えば、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の国際取引に関する条約」）⁵⁸。その場合、地球の限界の各指標間の相互作用から生じる規範的及び制度的抵触に関して、包括的な原則、制度間の調整、国連環境計画などの中央集権的な国際機関の影響力と運営の役割によって対処可能であると説いている。具体的には、世界貿易機関を設立するマラケシュ協定（WTO 協定）と同様の包括的な仕組みを強調し、地球システムのガバナンスと地球の限界を保護するために、原則の一般的な声明と科学的評価及び諮問機関の設立の形を採用する。但し、これは、全ての指標を詳細にカバーするグローバルな枠組みに関する合意を求めるものではない⁵⁹。その上で、地球の限界を超えないために必要不可欠な特定の基準を強行規範（*jus cogens*）によって対応することを提案している⁶⁰。

それに対して、地球の限界に関する枠組条約を提唱する見解もある⁶¹。具体的には、気候変動に関する世界的な法的枠組みに関する国際交渉の結果やパリ協定の交渉経緯などを考慮に入れると、包括的な制度を確立することは非現実的であるという考えから地球システム法に関する考えに異議を唱えている。そして、地球の限界アプローチを国際法に統合するための効果的な手段は、「地球の限界に関する枠組条約（*Framework convention on planetary boundaries*）」を採用することであると結論付けている⁶²。そして、地球の限界に関する枠組条約には、少なくとも11の基本的要素が含まれるべきであると主張している（概略を述べると、以下の11の要素となる。すなわち、①完新世が現代の人間社会と個人の発展にとって好ましい唯一の条件であるという認識、②完新世のような地球システムの状態を維持することは、貧困削減、食料安全保障、天然資源へのアクセス、経済成長、平和維持など、人類の生命と幸福に関連する他の目的を達成するために必要な前提条件であるという認識、③地球規模での生態学的閾値（転換点）の存在と、人間がその

ような閾値の違反を引き起こすことができる地球物理学的な力になっているという事実の認識、④生物物理学的プロセスを維持するという世界共通の目的の制度、⑤地球システムという生物物理学的プロセスに関する科学的知見を更に改善する必要があるという認識、⑥地球システムにおける様々な生物物理学的プロセス間でマルチスケールに相互作用があるという認識、⑦地球システムのそれぞれで重要となるプロセスに関して、上限値を決定する必要があるという認識、⑧境界レベルを決定するための予防原則を適用する義務の確立、⑨気候変動に関する政府間パネルのような専門家の国際パネルの創設、⑩地球の限界を構成する上限値への認識、⑪地域的にも国家レベルなど全ての局面において、気候変動に対する協調的な取り組みが現実化されなければならないという認識⁶³。この枠組み条約に関する提案は、Biermann 教授やタスクフォースが目指す地球システムガバナンスと国際法の包括的な目標を確立するという意味では同じ方向を向いているが、この目標を達成するために使用される手段（枠組条約）と、その枠組条約に含むべき要素を詳細に記しているという点が特徴的である。

(4) SDGs 再考

2015年9月、国連サミットにおいて「持続可能な開発目標（SDGs）」が採択された。SDGsは、ガバナンスの観点では非常に画期的であり、具体的には、国際交渉の結果として策定されたにもかかわらず、関連する条約間の法律的な調整を行わず、「目標策定（Goal-Setting）」の観点に基づき、「地球の本来あるべき姿」から出発するトップダウン・アプローチを採用している。更に、SDGsは法的拘束力を有していないが、目標・ターゲット・指標の三層構造を示すことにより達成度を測り、競争原理を導入している。そして、「持続可能な開発」という課題に対して、経済・環境・社会の諸問題を包括的に扱っており、個別の取り組みについては、国家のみならず、国際機関、企業、各種団体、個人等に委ねている。このように、SDGsは従来の国際法学で議論されてきた国際レジームとは異なった特徴的な性質を有しており、グローバル・ガバナンスに臨む新しい戦略として歴史上初の試みであると言われている⁶⁴。

国際法との関係について、SDGs（及び「持続可能な開発のための2030アジェンダ」）自体は、国連憲章を始めとする多様な国際協定と関連性を有しており、地球・人類が現時点で直面している経済・環境・社会の問題の中で優先的な課題分野における、複数の政府間協定の「部分集合」であるということが出来る⁶⁵。また、日EU経済連携協定においても、2030アジェンダを考慮しつつ、現在及び将来の世代の福祉のため、持続可能な開発に貢献する方法で国際貿易の発展を促進することの重要性が確認されているなど⁶⁶、SDGs自体が、SDGs策定以降に締結された政府間協定（自由貿易協定）にも影響を及ぼしている⁶⁷。このように、SDGs自体が国際法に基づいているのみならず、他の国際協定にも影響を与えつつ、法的ではない一定の規範的な効果を生じさせている点を踏まえても、ソフトローとしての役割を果たしていると言える⁶⁸。更に、2030アジェンダにおいても「インターリンケージ（interlinkage）」という概念を用いており、経済・環境・社会の断片化された世界を統合しようとする試みであることが分かり、「持続可能な開発に関するハイレベル政治フォーラム（HLPF）」が各国際機関を調整するための「オーケストレーター（An Orchestrator of Orchestrators）」としての役割を果たすことで⁶⁹、国際法の断片化を克服する効果も期待される。

このように、SDGsは歴史的にみても非常にユニークな取り組みであるが、現在においても、地球規模での課題は山積していると言わざるを得ない。IPCC第6次報告書においても、向こう数十年の間に二酸化炭素及びその他の温室効果ガスの排出が大幅に減少しない限り、21世紀中に気温が1.5度から2度上昇してしまう可能性があるとの指摘がされており⁷⁰、SDGs進捗の報告書2021年版においても、コロナ禍とも相まってSDGsの達成の障害になっていることが報告されている⁷¹。すなわち、ポストSDGsに向けて課題が山積する中で、2030年以降も、SDGsに代わった新たなパラダイムの構築が必要になってくると考えられる。いわゆる、「From MDGs to SDGs to future “X”DGs」のような流れがあるのかという点については、国連を中心とした各国政府及び団体が2030年を前に検討に入ることになる想定される。その際に、MDGsの反省を踏まえて策定されたSDGsのように^{72,73}、SDGsのどのような反省を踏まえて、ポストSDGsがどのような形で策定さ

れるかを検討していくフェーズに入ってくると思われる。その意味で、持続可能な地球社会を目指す国際協働研究プラットフォーム「Future Earth」の取り組みには今後も益々注目をしていく必要があるだろう。また、ESGを含む19のプロジェクト間の連携の結果は、地球システムとして前代未聞の学際的なアプローチで「地球の本来あるべき姿」を取り戻す試金石となるのではないだろうか。したがって、地球システム法は、国際法的な側面を有しつつも、従来の国際法とは全く異なった次元で、未だかつてないほどの学際間アプローチが要求されることが考えられる。それと同時に、SDGsでは「誰も置き去りにしない」という理念及び、いわゆる、「5つのP」(People: 人間、Prosperity: 豊かさ、Planet: 地球、Peace: 平和、Partnership: パートナシップ)という重要分野が根底にあったものの、法的規範としての理論的な基盤を欠いていたように思われる⁷⁴。したがって、SDGsを法的観点から再考することで、地球システム法及びサステナビリティに関する根本規範(Grundnorm)に関する議論⁷⁵をはじめ、ポストSDGsに向けた効果的な研究・議論が行われることが期待される⁷⁶。

5. 結語

環境問題が多様化し、因果関係も複雑化している現在において、「国際法(特に、国際環境法)は十分な役割を果たしていると言えるのか」という疑問に対して、YesともNoとも言えないような状態が長らく続いていたように思われる。しかしながら、「人新世」及び「地球の限界」という概念を突き付けられると、国際法の意義と限界について再考せざるを得なくなったのではないだろうか。そのような中で、地球全体をシステムとして捉える考え方が生まれ、このような時代の流れを受けて「地球システム法」という研究分野が登場した。この地球システム法は、国家と国家を規律する伝統的な国際法のパラダイムとは大きく異なり、「完新世における国際環境法」から「人新世における地球システム法」という新たな視座を提供するものである。但し、人新世も公式に承認された地質学上の時代区分ではなく、地球の限界も仮説であり、地球システム法に至っては研究が始まって間もない領域である。したがって、我が国の国際法学上の議論としては、非常に時期尚早というイメージを持たれるかもしれない。しかしながら、人新世という概念は非

公式であっても、「人類の活動が地球環境に多大なる影響を及ぼしている」という事実は無視することができない。これまでも様々な問題に対応する形で発展・成長してきた国際法が、新たなパラダイムに立ち向かっていかなければならない時代になっているのではないだろうか。本稿では、国際環境法の課題に触れつつ、持続可能な地球社会の実現を目指す国際協働研究プラットフォームである **Future Earth** のプロジェクトの一つである地球システムガバナンスの議論を考察した。今後、さらなる議論の蓄積が待たれる分野であるが、その上で、国際法・国際関係論・国際政治学等の学際間アプローチだけではなく、科学的な知見も含めて、非常に多くの学際間の研究の連携が更に求められる⁷⁷。本稿は、ポスト SDGs に向けて、人新世における国際法の研究が深化するための導入部分を提示したに過ぎないが、今後、地球環境問題と根本的に向き合うための契機となることを期待したい。

注

- 1 Paul Crutzen, *Geology of Mankind*, Nature, vol.415 (2002), p.23.
- 2 *Ibid.*
- 3 日本においても、近時では、斎藤幸平『人新世の「資本論」』（集英社、2020年）が新書の売り上げ第1位を記録するなど社会的な関心の高まりを示していることが分かる。その他にも、2020年以降で、石坂匡身・大串和紀・中道宏『人新世（アントロポセン）の地球環境と農業』（農山漁村文化協会、2020年）、篠原雅武『人間以後』の哲学—人新世を生きる』（講談社、2020年）、大村敬一・湖中真哉『「人新世」時代の文化人類学』（NHK出版、2020年）、寺田匡宏・ダニエル・ナイルズ（編著）『人新世を問う：環境、人文、アジアの視点』（京都大学学術出版会、2021年）などが刊行されている。
- 4 岩沢雄司『国際法』pp.7-12（東京大学出版会、2020年）。
- 5 例えば、藤田久一「国際法から「世界法」への架橋？—フラグメンテーションと統合の問題性—」世界法年報第28号129-151頁（2009年）、三浦聡「持続可能な開発のトランスナショナル・ガバナンス—権威の多元化と新たなガバナンス・モード—」国際法外交雑誌第116巻第2号53-54頁（2017年）、高島忠義「貿易レジームと環境レジームの交錯—機能的な分立から緩やかな統合へ—」国際法外交雑誌第107巻第2号41-71頁（2008年）、山本吉宣「国際社会の制度化—レジーム論と国際立憲論の交差から—」国際法外交雑誌第109巻第3号79-108頁（2010年）、寺谷広司「断片

化問題の応答としての個人基底的立憲主義—国際人権法と国際人道法の関係を中心に—」世界法年報第28号69-70頁(2009年)など複数の論文が挙げられる。

- 6 Data from Ronald B. Mitchell. 2002-2021. International Environmental Agreements Database Project (Version 2020.1)によると、2019年時点で1,400以上のMEAsがリストに掲載されており、多国間環境協定が年々増え続けていることが分かる。
- 7 Fragmentation of International Law: Difficulties arising from the diversification and expansion of international law, Report of the Study Group of the International Law Commission Finalized by Martti Koskenniemi. (A/CN.4/L.682) (2006).
- 8 例えば、小森光夫「国際法秩序の断片化問題と統合への理論的課題」世界法年報第28号3-41頁(2009年)、佐保紀仁「国際法における「断片化」概念の多様性に関する一考察—「断片化」概念の現状とその問題点—」植木俊哉編『グローバル化時代の国際法』99-158頁(信山社、2012年)。
- 9 Ronald B. Mitchell, *supra* note 6.
- 10 Rakhyn E. Kim and Harro van Asselt, *Global governance: Problem shifting in the Anthropocene and the limits of international law*, in: Elisa Morgera and Kati Kulovesi (eds.), *Research Handbook on International Law and Natural Resources*. Edward Elgar Publishing (2016), p.475.
- 11 Rakhyun E. Kim and Klaus Bosselmann, *International Environmental Law in the Anthropocene: Towards a Purposive System of Multilateral Environmental Agreements*, *Transnational Environmental Law*, vol.2 (2) (2013), pp.298-302.
- 12 European Environment Agency, '*Opinion of the EEA Scientific Committee on Greenhouse Gas Accounting in Relation to Bioenergy*', 15 Sep. 2011, pp.5-6.
- 13 Hyungtae Kim, Seungdo Kim, and Bruce E. Dale, *Biofuels, Land Use Change, and Greenhouse Gas Emissions: Some Unexplored Variables*, *Environmental Science & Technology*, vol.43 (3) (2009), p.961.
- 14 Karen N. Scott, *International Law in the Anthropocene: Responding to the Geoenvironmental Challenge*, *Michigan Journal of International Law*, vol.34 (2013), pp.309-358.
- 15 Frank Biermann, *The future of 'environmental' policy in the Anthropocene: time for a paradigm shift*, *Environmental Politics*, Vol.30 (1-2) (2021), pp.61-80.
- 16 1911年に日本が締結した動物保護に関する草創の条約であり、その後、1957年に同条約を引き継ぐ形で「北太平洋のオットセイ保護に関する暫定条約」が締結された。グローバル化の中で国際的にオットセイを含む哺乳類及び生態系の保護が進む中で、1984年に同条約は歴史的使命を果たした形で失効している。

- 17 佐伯富樹「トレイル溶鉱所事件に関する一考察」中京法学第9巻第1・2号41-62頁(1974年)。
- 18 Daniel Bodansky, *Is There an International Environmental Constitution?*, *Indiana Journal of Global Legal Studies*, vol.16 (2) (2009), pp.565-584.
- 19 気候変動に関する国際連合枠組条約第7条第2項(b)号によると、「2. 締約国会議は、この条約の最高機関として、この条約及び締約国会議が採択する関連する法的文書の実施状況を定期的に兼用するものとし、その権限の範囲内で、この条約の効果的な実施を促進するために必要な決定を行う。このため、締約国会議は次のことを行う。(b) 締約国の様々な事情、責任及び能力並びにこの条約に基づくそれぞれの締約国の約束を考慮して、気候変動及びその影響に対処するために締約国が採用する措置に関する情報の交換を促進し及び円滑にすること」と規定されている。
- 20 例えば、2018年8月27日、スイスの国際自然保護連合(IUCN)と「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約(ラムサール条約)」事務局が、自国の若手職員を国際機関に送り込むことを目的として、「JPO (Junior Professional Officer) 派遣のための協力覚書が署名されている。
- 21 Klaus Bosselmann, *The rule of grounded in the Earth: ecological integrity as a grundnorm*, in: Laura Westra, Mirian Vilela (eds.), *The Earth Charter, Ecological Integrity and Social Movements*. Routledge. (2014), p.5. 同論文によると、「根本規範(grundnorm)」とは、ケルゼンの純粋法学における実定法概念ではなく、カントによる自然法思想の議論に近いと説いている。
- 22 Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 1995: *Climate Change 1995: The Science of Climate Change. Contribution of Working Group I to the Second Assessment Report of the IPCC*. p.4, Cambridge University Press (1995).
- 23 Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2001: *Climate Change 2001: The Scientific Basis. Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the IPCC*. p.10, Cambridge University Press (2001).
- 24 Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2007: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fourth Assessment Report of the IPCC*. p.665, Cambridge University Press (2007).
- 25 Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2013: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the IPCC*. p.869, Cambridge University Press (2013).
- 26 Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2021: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report*

- of the IPCC*, p.5, Cambridge University Press (2021).
- 27 Paul Crutzen, *supra* note 1.
- 28 Paul Crutzen and Eugene F. Stoermer, *The “Anthropocene”*, Global Change Newsletter, no.41 (2000), p.17.
- 29 Will Steffen, et al., *Global Change and the Earth System: A Planet Under Pressure*, The IGBP Series. Springer (2004).
- 30 *Id.* p.259. なお、「Great Acceleration（大加速）」という用語自体は、Will Steffen, et al. “*The Anthropocene: Are Humans Now Overwhelming the Great Forces of Nature?*”, *Ambio*, vol.36 (8) (2007), pp.614-621. において初めて用いられている。
- 31 Ellen Hey, *International Law and the Anthropocene*, *ESIL Reflections*, vol.5 (10) (2016).
- 32 Rockström, J., Steffen, W., Noone, K. et al., *A safe operating space for humanity*, *Nature*, vol.461 (2009), pp.472-475.
- 33 Future Earth は世界にグローバルハブを複数有しており、日本では、東京大学未来ビジョン研究センター、日本学術会議、総合地球環境学研究所、国立環境研究所などがグローバルハブとして機能している。なお、東京大学未来ビジョン研究センター客員教授及び国立環境研究所特任フェローの春日文子氏が Future Earth 日本ハブ事務局長に就任している。
- 34 具体的には、① AIMES-Analysis, Integration & Modelling of the Earth System, ② bioDISCOVERY, ③ ESG-Earth System Governance, ④ EvolvES (formerly bioGENESIS), ⑤ Future Earth Coasts (formerly LOICZ), ⑥ GCP-Global Carbon Project, ⑦ GLP-Global Land Programme, ⑧ GMBA-Global Mountain Biodiversity Assessment, ⑨ IGAC-International Global Atmospheric Chemistry, ⑩ IHOPE-Integrated History and Future of People on Earth, ⑪ iLEAPS-Integrated Land Ecosystem-Atmosphere Processes Study, ⑫ IMBeR-Integrated Marine Biosphere Research, ⑬ IRG-Integrated Risk Governance Project, ⑭ MAIRS-FE-Monsoon Asia Integrated Research for Sustainability, ⑮ oneHEALTH (formerly ecoHEALTH), ⑯ PAGES-Past Global Changes, ⑰ PECS-Programme on Ecosystem Change and Society, ⑱ SOLAS-Surface Ocean-Lower Atmosphere Study, ⑲ Water Future-Sustainable Water Future Programme といった 19 のグローバル研究プロジェクトが行われている。
- 35 Frank Biermann, et al., *Earth System Governance: People, Places and the Planet. Science and Implementation Plan of the Earth System Governance Project*. Earth System Governance Report 1, IHDP Report 20. Bonn, IHDP: The Earth System Governance Project, (2009).

- 36 日本では、慶應義塾大学 SFC 研究所湘南藤沢リサーチ・ラボ（代表者：蟹江憲史教授）が ESG の国際事務局の一つとして活動している。
- 37 Frank Biermann, '*Earth system governance*' as a crosscutting theme of global change research, *Global Environmental Change*, vol.17 (3-4) (2007), pp.326-337.
- 38 Biermann, *supra* note. 35, p.23.
- 39 *Id.*, p.35.
- 40 *Id.*, p.80.
- 41 *Id.*, p.81.
- 42 奥脇直也「現代国際法と国際裁判の法機能—国際社会の法制度化と国際法の断片化—」法学教室第 281 号 32-33 頁（2004 年）によると、国際関係論における「法制度化 (legalization)」と国際法学における「司法制度化 (judicialization)」の関心の違いに言及した上で、両者は同じ制度的現象を対象として、国際秩序の維持・形成という同じ目的を実践的に目指しているということを理由に、両者の間の架橋が可能である旨指摘している。同様に、国際法学・国際政治学・国際関係論の両分野の密接な協力を必要と説いているものとして、中村耕一郎『国際「合意」論序説—法的拘束力を有しない国際「合意」について』 pp.61-67（東信堂、2002 年）を参照。
- 43 Louis J. Kotzé and Rakhyun E. Kim, *Earth system law: The juridical dimensions of earth system governance*, *Earth System Governance*, vol.1 (2019), pp.6-9.
- 44 Louis J. Kotzé and Rakhyun E. Kim, *Exploring the Analytical, Normative and Transformative Dimensions of Earth System Law*, *Environmental Policy and Law*, vol.50 (2020), pp.457-470.
- 45 Louis J. Kotzé, *Earth system law for the Anthropocene: rethinking environmental law alongside the Earth system metaphor*, *Transnational Legal Theory*, vol.11 (1-2) (2020), pp.75-104.
- 46 Peter Bridgewater, Rakhyun E. Kim and Klaus Bosselmann, *Ecological Integrity: A Relevant Concept for International Environmental Law in the Anthropocene?*, *Yearbook of International Environmental Law*, vol.25 (1) (2014), pp.61-78.
- 47 Rakhyun E. Kim and Louis J. Kotzé, *Planetary boundaries at the intersection of Earth system law, science and governance: A state-of-the-art review*, *The Review of European, Comparative & International Environmental Law*, vol.30 (2021), p.13.
- 48 Louis J. Kotzé, *Earth System Law for the Anthropocene*, *Sustainability*, vol.11 (23) (2019), pp.1-13.
- 49 Rakhyun E. Kim and Louis J. Kotzé, *supra* note.47, p.13.
- 50 *Id.*, pp.13-14.

- 51 Rakhyun E. Kim, *Taming Gaia 2.0: Earth system law in the ruptured Anthropocene*, *The Anthropocene Review*. July 2021, pp.1-14.
- 52 *Id.*, pp.8-9.
- 53 *Id.*, p.9.
- 54 *Ibid.*
- 55 *Ibid.*
- 56 Laura Mai and Emille Boulot, *Harnessing the transformative potential of Earth System Law: From theory to practice*, *Earth System Governance*, vol.7 (2021), pp.1-12.
- 57 *Id.*, pp.6-9.
- 58 Frank Biermann, *Planetary boundaries and earth system governance: Exploring the links*, *Ecological Economics*, vol.81 (2012), pp.4-9.
- 59 *Id.*, p.7.
- 60 *Id.*, p.8.
- 61 Edgar Fernández and Claire Malwé, *The emergence of the 'planetary boundaries' concept in international environmental law: A proposal for a framework convention*, *The Review of European, Comparative & International Environmental Law*, vol.28 (1) (2019), pp.48-56.
- 62 *Id.*, p.54.
- 63 *Id.*, pp.54-55.
- 64 蟹江憲史「持続可能な開発のための2030 アジェンダとは何かーSDGsの概要と背景」蟹江憲史編『持続可能な開発目標とは何か：2030年へ向けた変革のアジェンダ』1頁（ミネルヴァ書房、2017年）。
- 65 Rakhyun E. Kim, *The Nexus between International Law and the Sustainable Development Goals*, *The Review of European, Comparative & International Environmental Law*, 25 (1) (2016), p.16.
- 66 「経済上の連携に関する日本国と欧州連合との協定（平成30年条約第15号）」（2018年7月署名、2019年2月発効）。
- 67 Alma Pekmezovic, *The UN and Goal Setting: From the MDGs to the SDGs*, in: Julia Walker, Alma Pekmezovic, Gordon Walker (eds.), *Sustainable Development Goals: Harnessing Business to Achieve the SDGs through Finance, Technology and Law Reform*. Wiley (2019), p.29.
- 68 拙稿「SDGsと国際法」創価女子短期大学紀要第52号66-69頁（2021年）。
- 69 Arlid Underdal and Rakhyun E. Kim, *The Sustainable Development Goals and Multilateral Agreements*, in: Norichika Kanie and Frank Biermann (eds.), *Governing*

- through Goals: Sustainable Development Goals as Governance Innovation. MIT Press (2017), pp.242-243.
- 70 IPCC, *supra* note 26, p.17.
- 71 United Nations Economic and Social Council, Progress towards the Sustainable Development Goals: Report of the Secretary-General, E/2021/58, 30 April 2021.
- 72 南博・稲葉雅紀『SDGs —危機の時代の羅針盤』33-73 頁（岩波新書、2020 年）。
- 73 井口正彦・宮澤郁穂・蟹江憲史「ミレニアム開発目標における経験と反省—何が出来て何が出来なかったのか？」蟹江憲史編『持続可能な開発目標とは何か：2030 年へ向けた変革のアジェンダ』22-41 頁（ミネルヴァ書房、2017 年）。
- 74 Rakhyun E. Kim and Klaus Bosselmann, *Operating Sustainable Development: Ecological Integrity as a Grundnorm of International Law*, *The Review of European, Comparative & International Environmental Law*, vol.24 (2) (2015), pp.207-208.
- 75 Oran R. Young, Arlid Underdal, Norichika Kanie, and Rakhyun E. Kim, *Goal Setting in the Anthropocene: The Ultimate Challenge of Planetary Stewardship*, in: Norichika Kanie and Frank Biermann (eds.), *Governing through Goals: Sustainable Development Goals as Governance Innovation*. MIT Press (2017), pp.67-70.
- 76 西村智朗「「持続可能な発展」概念の拡張と国際環境法」世界法年報第 38 号 3-26 頁（2019 年）。
- 77 村瀬信也「気候変動に関する科学的知見と国際立法」村瀬信也編『国際法論集』54 頁（信山社、2012 年）。