

GLOBE for SDGs :

GLOBE プログラムを活用した SDGs 達成に向けて

原子 栄一郎

東京学芸大学環境教育研究センター

atom@u-gakugei.ac.jp

2022 年 7 月 1 日発行

グローブ日本事務局

東京学芸大学環境教育研究センター

〒184-8501 東京都小金井市貫井北町 4-1-1

小論の中で示された内容や意見は、グローブ日本事務局の公式見解を示すものではありません。

GLOBE for SDGs :  
GLOBE プログラムを活用した SDGs 達成に向けて  
原子 栄一郎  
東京学芸大学環境教育研究センター

1 はじめに

GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) プログラムは、全世界の幼児・児童・生徒、教員及び科学者が相互に協力しながら環境観測や情報交換を行う、学校を基礎とした国際的な環境に関する科学と教育のプログラムである。その目的は、次の3点にある。

- ① 全世界の個々人の環境に関する意識の啓発
- ② 地球に関する科学的理解の増進
- ③ 理数教育においてより高い水準へ到達するための手助けとなること<sup>1)</sup>

1994年にアメリカのゴア副大統領によって提唱され、米国商務省海洋大気庁(NOAA)や米国航空宇宙局(NASA)が中心となって事務局が組織され、活動が始められた。日本は1995年から参加し、児童・生徒の環境への興味・関心を高めるための指導方法の研究や普及を進め、学校における環境教育の一層の推進を図ることを目的として、文部省(現在は文部科学省)の環境教育推進事業モデル校指定事業として開始され、推進されてきた。指定校及び諸外国との連絡調整、指定校に対する調査研究などを行うために、グローブ日本事務局が東京学芸大学環境教育実践施設(現在は環境教育研究センター)内に置かれた。

新型コロナウイルス感染症が流行し蔓延する中、文部科学省は教育政策と事業の見直しを行い、モデル校指定事業としてのGLOBEプログラムは2020年度末をもって終了し、25年の歴史に幕を降ろした。2021年度からは、文部科学省の「SDGs達成の担い手育成(ESD)推進事業」(以下、「SDGs達成事業」と略す)として新たなスタートを切ることになった。東京学芸大学が事業推進代表団体となり、環境教育研究センターが引き続きグローブ日本事務局を担い、実質的に運営を行っている。2021年度は、「SDGs達成事業」の「教師教育の推進」分野の一つとして、「グローブ(GLOBE)を活用したSDGs達成のための日本型教師教育実践モデルの開発と普及・発信」を目標とし、GLOBEを活用し、小中高・大学にてSDGs達成の担い手となる日本型グローブティーチャー養成モデルを開発し、また各学校・地域の自然環境・文化の多様性や特色に対応したグローブ活動を普及・発展させるためのデジタル教材を整備・提供し、教師向け講習会等で活用・実践して内容の深化を図ることに取り組んだ。2022年度は、SDGs達成のための担い手を育成する上で核となるグローブティーチャーを養成し、日本型グローブ活動を通じたSDGs貢献に資する学び・活動を普及し拡充するため、日本型グローブを活用した教員研修プログラムを実践し、そのための研修教材として「ティーチャーズガイド」とモジュール型及びハイブリッド型教材を開発し提供する。

日本におけるGLOBEプログラム展開の転機に際して、小論ではGLOBEとSDGsの概要を押さえた上で、SDGs達成に貢献するGLOBEについて私の個人的な考えを述べてみたい。

## 2 GLOBEプログラムの基本的な特徴

冒頭に、GLOBEプログラムの3つの目的を含む概要を記したが、ここでもう一度、アメリカにあるグローブ本部のウェブサイトから、GLOBEプログラムの基本的な特徴を確認しておくことにしよう。「About GLOBE」<sup>2)</sup>の説明文から、3つの目的に加えて重要な事項を抜き出して列挙する。

- ・ 全世界の児童・生徒と一般の人々に、データ収集と科学的プロセスに参加する機会を提供する。
- ・ 地球システムと地球環境の意味のある理解に貢献する。
- ・ 明日のSTEM（筆者補足：Science, technology, engineering and mathematics）専門家に、地球の最大の謎の解明に必要な科学的知識を提供することに尽力する。
- ・ ローカル、リージョナル、グローバルなレベルで地球環境をよりよく理解し、維持し、改善することに取り組む世界大の児童・生徒、教師、科学者、市民の共同体を構築する。
- ・ 学際的活動と様々な地球圏（筆者補足：気圏、水圏、土壌圏、生物圏）の探究を通じて、児童・生徒にハンズオン科学（筆者補足：参加・体験型科学）の方法を提供する。
- ・ 観測のプロトコルは科学者集団によって開発され、その妥当性は教師によって確認されている。
- ・ 学習目標は、科学的に検証されている。
- ・ 共同体のメンバーが収集したデータを使って、研究者は地球上の様々なローカルな環境に関する貴重な知見を得、世界のより多くの人たちは、科学的発見に重要な貢献をなすことができる。

## 3 日本の学校における GLOBEプログラムの展開

SDGsのためのGLOBEプログラムを「SDGs達成事業」に新たに申請する際に、これまでプログラムに参加した学校が取り組んできた活動を整理し、3つの特徴を抽出し、それを「日本型グローブ活動」と名付けた。

### ① 地域の生物文化多様性を反映した取組み

- ・ 地域の環境観測の実践
- ・ 地域の環境課題の認識
- ・ 地域の環境保全活動への展開 など

参加学校は地域の自然環境を観測し、歴史や生活文化を調べ、それらを活かした活動を創り出してきた。またその地域の環境に関する課題に取り組み、よりよい地域づくりに貢献してきた。

### ② 教科横断的な取組み

- ・ カリキュラムとの対応
- ・ 総合的な学習／探究の時間への展開 など

学校の教育課程において、理科を中心とした教科活動の他に、総合的な学習の時間を使った教科横断的な学習活動が行われてきた。また、児童会・生徒会活動、クラブ活動、学校行事などの特別活動も活用されてきた<sup>3)</sup>。

### ③ 学校種の多様性に対応した取組み

- ・ 小学校、中学校、高等学校での展開
- ・ 農林水産業との関連
- ・ 地域との連携 など

当初、GLOBE プログラムは中学校を対象としたモデル校指定事業として始まったが、その後、小学校と高等学校も加えて様々な教育段階の学校が参加するようになった。高等学校段階では、普通科だけでなく農業・工業・水産などの産業教育を主とする専門学校で活発に活動が行われた。また学力レベルの異なる様々な学校が参加して、学校の特色を活かした活動が行われてきた<sup>4)</sup>。

このような「日本型グローブ活動」の特徴を今日の学校教育政策の言葉で評するならば、特に次の2点を指摘することができるだろう。

#### (1) 生きる力

「生きる力」は、「1990年代に登場し日本の学校教育に大きな影響を与えてきた教育目標理念である」（佐藤 2019 1）<sup>5)</sup>。2020年度から実施されるようになった新しい学習指導要領には、「学校で学んだことが、子供たちの『生きる力』となって、明日に、そしてその先の人生につながってほしい。これからの社会が、どんなに変化して予測困難になっても、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、判断して行動し、それぞれに思い描く幸せを実現してほしい。そして、明るい未来を、共に創っていきたい。」という願いが込められている（文部科学省）<sup>6)</sup>。1990年代から2020年代に至るまで、その時々々の社会情勢を反映して力点の置き所に変化は見られるが-たとえば、今般の学習指導要領のキャッチフレーズは「生きる力 学びの、その先へ」-、「これまで大切にされてきた、子供たちに『生きる力』を育む、という目標は、これからも変わることはありません。」と文部科学省は明言している。

「生きる力」が初めて提起された第15期中央教育審議会「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について（第一次答申）」（1996）から、その定義を確認しておこう。

「いかに社会が変化しようと、自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力であり、また自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心など、豊かな人間性」及び「たくましく生きるための健康や体力」などの「資質や能力」である<sup>7)</sup>。

自ら課題を見付け、学び、考え、判断し、行動し、他者と協調して問題を解決し、よりよい社会を共に創ること-ここに「生きる力」の眼目がある。

「生きる力」が提起された中教審答申の第3部は、「国際化、情報化、科学技術の発展等社会の変化に対応する教育の在り方」と題して、国際理解教育、情報教育、（理科教育等）科学的素養の育成に関する教育、そして環境教育にそれぞれ1章を割り当

て論じている。「第5章 環境問題と教育 [2]環境教育の改善・充実」では、「体験的な学習」の重視が指摘され、それとの関連で「子供たちが主体となり、環境観測と世界的な環境データの共有を行うことを目的に、気温、降水量、水温等について観測・調査し、そのデータをインターネットを通して交換し、国際協力をする」GLOBEプログラムが紹介され、「インターネットなどの情報通信ネットワークを活用して、世界の様々な地域の学校や施設などとの交流を進めながら、環境教育をおこなっていくことも有意義なことと考えられる。」と述べられている<sup>8)</sup>。

今日の学校教育目標理念である「生きる力」が提起された中教審答申の中に同じく登場する GLOBE プログラムは、教育政策の立場から、環境教育において「生きる力」という理念を体現する典型的な教育活動として理解され、評価されている<sup>9)</sup>。

## (2) 社会に開かれた教育課程

「社会に開かれた教育課程」は、平成 29・30・31 年改訂学習指導要領（以下、「新学習指導要領」と略す）の基本的な理念である。それは、「『資質・能力の三つの柱』『カリキュラム・マネジメント』など、新しい学習指導要領における重要な事項のすべての基盤となる考え方」<sup>10)</sup> であり、3つのポイントがある。

- ① 社会や世界の状況を幅広く視野に入れ、よりよい学校教育を通じてよりよい社会を創るという目標を持ち、教育課程を介してその目標を社会と共有していくこと。
- ② これからの社会を創り出していく子供たちが、社会や世界に向き合い関わり合い、自らの人生を切り拓いていくために求められる資質・能力とは何かを、教育課程において明確化し育てていくこと。
- ③ 教育課程の実施に当たって、地域の人的・物的資源を活用したり、放課後や土曜日等を活用した社会教育との連携を図ったりし、学校教育を学校内に閉じずに、その目指すところを社会と共有・連携しながら実現させること。（中央教育審議会 2016 19-20）

先に「日本型グローバル活動」の特徴として3点指摘したが、学校と地域の環境課題に、それぞれの学校の特色を活かして、地域と連携しながら、教科教育のみならず教科横断的な取組みとして活動を展開してきたGLOBEプログラムは、「社会に開かれた教育課程」を先取りする試みとすることができるだろう。

さらに、ここに最新の教育政策の言葉を重ね合わせるならば、中央教育審議会答申『「令和の日本型学校教育」の構築を目指して』（2021）が求める「一人一人の児童生徒が、自分の良さや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができる」<sup>11)</sup> (3)「生きる力」を、GLOBEプログラムは、それぞれの学校現場での模索を共有しながら、四半世紀にわたって育成することに貢献してきたとも言えるだろう。

## 4 環境教育としての GLOBE プログラムの特徴

環境教育という名前で、種々様々な活動が行われている。その環境教育の前提にある環境の見方・考え方である環境観と、教育の見方・考え方である教育観に着目して、私は、

両者の組合せからなる 6 つの主要な環境教育観を抽出した（原子 1999）。

#### A 環境観

- ① 科学技術楽観主義：人間の理性に楽観的な信頼を置き、科学の知識とその応用である技術によって、世界の人々の生活状態を改善し、環境と開発に関する諸問題を解決することができるという考え方。
- ② 環境調和型開発主義：人間理性に信頼を置きながらもその限界をわきまえて、環境容量内で環境を損なうことなく人間活動（開発）を進める考え方。
- ③ 地域社会主義：永続的な資源利用と適正技術を用いた自立した内発的地域社会の発展を目指す考え方。
- ④ ガイア主義：自然の固有の価値と権利を認め、自然の法則が人間の道徳性を規定すると捉え、人間と自然の共進化が必要不可欠だとする考え方。

#### B 教育観

- ① 職業訓練主義教育：陶工が粘土で焼き物を造るように、子どもを一定の手続きに従って一人前の人間に形成することを教育とみなす考え方。「造形」モデルと呼ばれる。
- ② 自由・進歩主義教育：園芸家が水や肥料をやり手入れをして植物を育てるように、一人ひとりの子どもの個性が十分に開花し自己実現できるように援助することを教育とみなす考え方。「園芸」モデルと呼ばれる。
- ③ 批判主義教育：既存の社会の不公正や不平等に子どもが批判的に目覚め、その抑圧的な社会生活を共同的取組みで変革することを教育とみなす考え方。「エンパワメント」モデルと呼ばれる。

#### C 環境教育のアプローチ

- ① 環境についての教育：環境に関する認知的理解と技能の伸張を目指す。
- ② 環境の中での教育：自然や社会など教室の外での体験学習によって、環境に対する感受性や関心を養う。
- ③ 環境のための教育：環境の保全や再生のために行動する意欲や態度を身につけ、具体的な活動に取り組む。

#### D 環境教育観

- ① 保守的な「環境についての教育」：自然科学をベースにした実証主義的な研究と教育によって、環境に関する知識を教授する。
- ② 自由主義的な「環境についての教育」：自然科学をベースにして、問題解決学習あるいは探究学習などの方法を用いて環境の理解を高める。
- ③ 自由主義的な「環境の中での教育」：教室外の環境に出て、子どもを中心にした体験的学習を行う。
- ④ 自由主義的な「環境のための教育」：地域に根ざし、その風土と文化的伝統に学びながら「センス・オブ・ワンダー」（カーソン）を培う。
- ⑤ 批判的な「環境のための教育」：環境正義を重んじ、子どもの意思決定と主体的参加を促し、行動する環境学習を行う。
- ⑥ 根源的な「環境と共にある教育」：可能な限りもっとも深いレベルで自己と環境とが一つのものとして捉えられる感覚や意識を大切にして、環境と共に生きるように学び、環

境と共に学ぶように生きる。(129-130 頁)

6つの主要な環境教育観を一つの見取り図に示すと、図1のようになる。

	職業訓練主義教育	自由・進歩主義教育	批判主義教育
科学技術 楽観主義	保守的な 「環境についての教育」		
環境調和型 開発主義		自由主義的な 「環境についての教育」	
地域社会主義		自由主義的な 「環境の中での教育」	批判的な 「環境のための教育」
ガイア主義		自由主義的な 「環境のための教育」	根源的な 「環境と共にある教育」

(原子 1999 231)

図1 環境教育観の見取り図

この見取り図を手掛かりにすると、GLOBE プログラムは、自由主義的な「環境についての教育」と捉えることができる。プログラムは、教育内容面では、一つのシステムをなしている地球環境に関する自然科学の基礎知識と技能ならびにその応用技術を重要視している。教育方法面では、子どもの個性、自発性、主体的な活動を尊重し、探究学習、実験、フィールド学習など、ハンズ・オンの教授・学習法が用いられている。したがって、環境教育としての GLOBE プログラムは、環境に配慮し、環境容量内で科学・技術を重視する自由・進歩主義的教育と言えるだろう (原子 2014 130)。

## 5 SDGs について

### 5-1 SDGs の概要

1990年代の主要な国際会議で採択された国際開発目標と、2000年に採択された「国連ミレニアム宣言」とを統合して2001年に国連で策定された「ミレニアム開発目標(Millennium Development Goals : MDGs)」は、開発途上国向けの開発目標として、2015年を期限とする8つの目標(貧困・飢餓、初等教育、女性、乳幼児、妊産婦、疾病、環境、連帯)を設定した。この後継目標として、2015年9月に開催された「国連持続可能な開発サミット」で採択された「我々の世界を変革する:持続可能な開発のための2030アジェンダ(以下、「2030アジェンダ」と略す)」で提示された2030年を期限とする開発目標が、「持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals : SDGs)」である。「人間の安全保障」<sup>12)</sup>の理念を反映した「誰一人取り残さない(no one left behind)」社会の実現を目指し、先進国を含む国際社会全体で取り組むこととされており、包括的な17の目標と169のターゲットが設定されている<sup>13)</sup>。

17の目標は、下記の通りである。

ゴール 1	貧困	あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる
ゴール 2	飢餓	飢餓を終わらせ、食糧安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する
ゴール 3	健康な生活	あらゆる年齢の全ての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する
ゴール 4	教育	全ての人々への包摂的かつ公平な質の高い教育を提供し、生涯教育の機会を促進する
ゴール 5	ジェンダー平等	ジェンダー平等を達成し、全ての女性及び女子のエンパワーメントを行う
ゴール 6	水	全ての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する
ゴール 7	エネルギー	全ての人々の、安価かつ信頼できる持続可能な現代的エネルギーへのアクセスを確保する
ゴール 8	雇用	包摂的かつ持続可能な経済成長及び全ての人々の完全かつ生産的な雇用とディーセント・ワーク（適切な雇用）を促進する
ゴール 9	インフラ	レジリエントなインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの拡大を図る
ゴール 10	不平等の矯正	各国内及び各国間の不平等を是正する
ゴール 11	安全な都市	包摂的で安全かつレジリエントで持続可能な都市及び人間居住を実現する
ゴール 12	持続可能な生産・消費	持続可能な生産消費形態を確保する
ゴール 13	気候変動	気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる
ゴール 14	海洋	持続可能な開発のために海洋資源を保全し、持続的に利用する
ゴール 15	生態系・森林	陸域生態系の保護・回復・持続可能な利用の推進、森林の持続可能な管理、砂漠化への対応、並びに土地の劣化の阻止・防止及び生物多様性の損失の阻止を促進する
ゴール 16	法の支配等	持続可能な開発のための平和で包摂的な社会の促進、全ての人々への司法へのアクセス提供及びあらゆるレベルにおいて効果的で説明責任のある包摂的な制度の構築を図る
ゴール 17	パートナーシップ	持続可能な開発のための実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する

（出典：環境省自然保護局 2019 14）

図 2 SDGs の 17 の目標

SDGs の普及・啓発に務める国連広報局が作成した資料から、SDGs の核をなす「持続可能な開発（SD）」について 2 点触れておきたい。第一に、「将来の世代がそのニーズを充足する能力を損なわずに、現世代のニーズを充足する開発」と定義される SD を達成するためには、経済成長、社会的包摂、環境保護という 3 つの中核的要素を調和させることが欠かせ



ない。これらの要素はすべて相互に関連しているだけでなく、個人と社会の安寧に不可欠なものである。第二に、あらゆる形態と次元の貧困に終止符を打つことは、持続可能な開発の必須要件である。これを達成するためには、すべての人々により多くの機会を提供し、不平等を削減し、基本的生活水準を向上させ、公平な社会開発と包摂を促し、天然資源と生態系の統合的で持続可能な管理を促進することで、持続可能、包摂的かつ公平な経済成長を推進しなければならない（国連広報局 2016）。

SDGs の目標とターゲットの提示に先立って、「2030 アジェンダ」の前文には SDGs の骨格をなす 5 つの重要要素が明示されている。

- ・人間 (People) : あらゆる形態と次元の貧困と飢餓に終止符を打つと共に、すべての人間が尊厳を持ち、平等に、かつ健全な環境の下でその潜在能力を発揮できるようにする（目標 1、2、3、4、5 および 6）。

- ・地球 (Planet) : 持続可能な消費と生産、天然資源の持続可能な管理、気候変動への緊急な対応などを通じ、地球を劣化から守ることにより、現在と将来の世代のニーズを充足できるようにする（目標 12、13、14 および 15）。

- ・豊かさ (Prosperity) : すべての人間が豊かで充実した生活を送れるようにすると共に、自然と調和した経済、社会および技術の進展を確保する（目標 7、8、9、10 および 11）。

- ・平和 (Peace) : 恐怖と暴力のない平和で公正かつ包摂的な社会を育てる。平和なくして持続可能な開発は達成できず、持続可能な開発なくして平和は実現しない（目標 16）。

- ・パートナーシップ (Partnership) : グローバルな連帯の精神に基づき、最貧層と最弱者層のニーズを特に重視しながら、すべての国、すべてのステークホルダー、すべての人々の参加により、持続可能な開発に向けたグローバル・パートナーシップをさらに活性化し、このアジェンダの実施に必要な手段を動員する（目標 17）<sup>14)</sup>。

## 5-2 プラネタリー・バウンダリー (Planetary Boundaries)

2015 年 9 月には、「2030 アジェンダ」が採択されて SDGs が策定された。12 月には、第 21 回国連気候変動枠組条約締約国会議 (COP21) で「パリ協定」が採択された。この 2 つの重要な国際的合意がなされる直前に、J. ロックストロームと M. クルム (2015) による *Big World Small Planet: Abundance within Planetary Boundaries* (邦訳『小さな地球の大きな世界：プラネタリー・バウンダリーと持続可能な開発』2018) が出版された。本書は、「地球システムが許容するプラネタリー・バウンダリー（地球の限界）の範囲内で、科学技術の発展や持続可能な社会への転換を促し、貧困の緩和と経済成長を追求する新たな発展パラダイムを提唱している。」（武内 2021 監修者まえがき）<sup>15)</sup>

ロックストロームとクルム (2021) によれば、今、地球は、人間が加える四重の圧力によって転換点を迎えるリスクが高まっており、その圧力はますます増大している。

- ・第一の圧力：人口増加と豊かさ。従来の環境問題の大半は、世界人口の約 20 パーセントに当たる少数の豊かな層によって引き起こされたが、残りの 80 パーセントの人も発展を求める権利を持っている。

- ・第二の圧力：気候変動。科学的には大きなリスクを避けるために 400ppm を超えてはならないと言われているにもかかわらず、温室効果ガス濃度が、二酸化炭素換算でほぼ 450ppm

に達し、さらに産業革命時の倍に当たる 560ppm に向かって急速に増大していることによる。

・第三の圧力：生態系の劣化。人類が自らの厚生を支えるために主な生態系サービスの 60 パーセントを既に損ない、地球の回復力を急速に弱めている。

・第四の圧力：生態系の閾値を超えた際に生じる突然の変化や予期しない出来事によって、人類の発展のための地球の機能空間が減少するリスク。それは、人類が発展するための安全な領域の縮小による。突然の変化は生態系ではよくあることであり、これに対処する方法は、生態系に冗長性と緩衝性を築くことだと認識する必要がある。(40-41)

この地球の現況に対して、彼らは、まず「安定した状態の地球で人類が安全に活動できる範囲を定義」し、「地球のどのプロセスが地球の安定性を維持するうえで最も重要か」を特定し、プラネタリー・バウンダリーの定量化を試みた (59-60)。

2014 年段階で下記の 9 つのプラネタリー・バウンダリーが特定され、その機能によって 3 つのグループに分類された。

表 1 9 つのプラネタリー・バウンダリー

①気候変動 ②成層圏オゾン層の破壊 ③海洋酸性化	④窒素およびリンによる汚染 ⑤生物多様性の損失率 ⑥淡水の消費 ⑦土地利用の変化	⑧化学物質汚染 ⑨大気汚染またはエアロゾル負荷
地球システム全体に「トップ・ダウン」の影響を与える「ビッグスリー」。これらに関する閾値は地球システムに組み込まれており、人間が変えることはできない。	限定された地域のプロセスに関連し、「ボトム・アップ」に作用して地球システムの回復力を支える「穏やかな限界値」。	人間が作り出した二つの脅威。人間の健康と地球システムに及ぼす危険性がある。多数のプロセスが複雑に関連しており、安全な限界値の定量化には至っていない。

【巻末資料 1】「2014 年のプラネタリー・バウンダリー」は、2014 年のプラネタリー・バウンダリーの状況を示している。太い点線の円内の緑色のくさび部分は、「安全な機能空間」を表す。この安全な機能空間の限界値を超えると、黄色の不確実性のある危険域に入る。さらにこの科学的に不確実な範囲を超えると、不可逆的変化が起こる危険性の高いオレンジ色のゾーンに入る。それぞれのくさび型部分は、各限界値の現在の状況を示している。

この図は、9 つのプラネタリー・バウンダリーのうち、⑤の生物種の絶滅の速度と④の窒素およびリンの循環については、不確実性の領域を超えて高リスクの領域にあり、また①の気候変動と⑦の土地利用の変化については、リスクが増大する不確実性の領域に達していることを明示している。

ロックストロームとクルム (2021) は、この地球環境の現実に対して私たちがやるべきこととして、「技術革新を解き放つ」(第 6 章)、「環境に対する責任の再考」(第 7 章)、「自然からの解決策」(第 9 章)を提言する。そして、第 8 章では「両面戦略」と題して、「(1) ただちに最も重要な課題に取り組み、それを解決すること、そして、(2) 人々の意識変革

を長期的に促進するため必要な行動をとること」という2つの課題を提示する。意識改革とは、「どのようにして人間社会と私たちの価値観を美しい自然や地球の回復力に再び結び付けることができるか」（180）という私たちの生き方に根本的な問いを突きつけるものである。

この意識改革に関わる長期戦略に関連して、大変興味深い知見が紹介されている。国際的 NGO であるオックスファムが提起したプラネタリー・バウンダリーの考え方に基づいた総合的な新しい開発パラダイムである。安定した地球を安全に維持できる範囲をはるかに超えて人間活動を進める現在の開発パラダイムに代わるビジョンと枠組みを提起している<sup>16)</sup>。【巻末資料2】「人類にとっての安全かつ公正な空間」は、枠組みを示した図である。

一番外側の濃いオレンジ色の部分は、地球の生物物理学的な限界すなわちプラネタリー・バウンダリーを示し、「環境的な天井」と呼ばれる。一番内側の薄いオレンジ色の部分は、「よい人生を送るために必要な基本的かつ普遍的な人間のニーズ」（ロックストローム・クルム 2021 193）を示し、「社会的な床（基盤）」と呼ばれる。SDGs が目指す経済成長、社会的包摂、環境保護を調和させて誰一人取り残さない社会を実現するためには、人間活動は、プラネタリー・バウンダリーに基づく生物物理学的な天井と、人間生活に必要な不可欠な最低限の基本的なニーズである社会的基盤に挟まれた条件下で行われなければならない、それが緑色の部分で、「人類にとっての安全かつ公正な空間」と呼ばれる。

### 5-3 SDGs のウェディングケーキ

SDGs・・・は、基本的に九つのプラネタリー・バウンダリーすべてに及ぶ地球の持続可能性に関するものを含んでいる。・・・SDGs の枠組みを進めるにあたっては、社会、経済、環境の三つの独立した柱を基礎としたこれまでの持続可能な開発の枠組みから離れ、・・・経済が社会を支える手段として機能し、一方で、社会はプラネタリー・バウンダリーを越えずに安全に機能する空間内で発展するという、入れ子構造の開発の枠組みを選択する必要がある。（ロックストローム・クルム 2021 167 頁）

経済は社会に、社会は環境に支えられて成り立つという考えをわかりやすく提示するために、彼らは、SDGs の 17 の目標を 3 層に分けて構造化し、その相互関連性を示した「SDGs のウェディングケーキ」を考案した。【巻末資料3】「SDGs のウェディングケーキ図」は、ロックストロームが所長を務めていたストックホルムレジリエンスセンターが開発したオリジナルに環境省が追記したものである。

## 6 GLOBE for SDGs に向けて

前章までに述べたことを念頭に置いて、GLOBE プログラムの第2フェーズである「グローブ（GLOBE）を活用したSDGs達成」プログラム（以下、「GLOBE for SDGs」と表記する）について私の個人的な考えを述べてみたい。

### 6-1 GLOBE プログラムの「きほんのき」

GLOBE プログラム 20 年の経験を振り返る論考で、私は「グローブプログラムの前提にあ

るものを知って、グローブプログラムを会得しよう」(2014)と提案した。そして、「グローブプログラムの初歩入門、手始めに徹して『きほんのき』を丁寧に学習して習熟し、グローブプログラムとはそもそも何であるかを会得すること」(131)を提起した<sup>17)</sup>。

GLOBEプログラムの「きほんのき」は、アメリカのGLOBE本部が発行する『The GLOBE Program Teacher's Guide (グローブプログラム教師の手引き)』に記されている。

- ・ GLOBEプログラムの基本的な考え(「はじめに」)
- ・ GLOBEプログラムでやること、科学の価値、GLOBE測定、GLOBEが対象とする科学的研究の領域、『手引き』の構成、GLOBEプログラム実施計画のそれぞれの解説、関連項目の基本情報(「実施の手引き」)
- ・ 6つの環境調査(大気、水質、土壌、土地被覆・生物、GPS、システムとしての地球)の各「手引き」

『教師の手引き』には、環境科学と教育の「きほんのき」とGLOBEプログラムが何であるかが明瞭に述べられている。GLOBEプログラム第2フェーズにおいて、SDGsとの関連で地球環境の現状(「5 SDGsについて」の特に「5-2 プラネタリー・バウンダリー」を参照)を直視するならば、GLOBEプログラムが、気圏、水圏、土壌圏、生物圏から構成されて一つのシステムをなす地球圏を観測することと、その前提にあつてGLOBEプログラムの根幹をなす地球システム科学について詳述されていることの意味と重要性は、ますます増大している。

なぜGLOBEプログラムの「きほんのき」の学習が大事なのか。「きほんのき」は、「読み書き算盤(3R's)」が万人の社会生活に必要な基礎能力すなわちリテラシーとみなされるように、私たちの生存を支える地球環境の現況に鑑みるならば、SDGs時代のリテラシーだと私は理解する。このリテラシーは、より直接的には「SDGsのウェディングケーキ」の基底部である環境、ひいてはプラネタリー・バウンダリーと関係するが、敷衍して言うならば、環境<社会<経済の入れ子構造をなすSDGsの達成のための必須能力であり道具としての価値を有している。したがって、学んで修得して使えるようになることが重要かつ必要である。しかし、それに留まらず、SDGsという文脈において、それはどのようなリテラシーであり(従来の3R'sとの相違)、どのようにして生み出されプロトコルとして成立したか(科学者の思考の論理の追体験)、その前提にはどのような思想や世界観があるかなどを、学んで習得(感得一体得一会得)する内在的価値を有するものだと考える。

一言で言うならば、GLOBEプログラムの「きほんのき」は、「ローカル、リージョナル、グローバルなレベルで地球環境をよりよく理解し、維持し、改善することに取り組む世界大の児童・生徒、教師、科学者、市民の共同体」(「2 GLOBEプログラムの基本的な特徴」)が身に付けるべきリテラシーである。

## 6-2 「きほんのき」を活用したGLOBE for SDGsの展開

厳密に言うならば、GLOBE(「環境のための地球規模の学習及び観測」とGLOBEプログラムは峻別されて異なるものと私は捉える。前者は今述べた「きほんのき」/リテラシーであり、後者は、それを活用した取組み、すなわち「プログラム」である。

GLOBEプログラムは、プログラム参加校の活動が多種多様であるように、その個別具

体は千差万別である。GLOBEを活用して種々様々な活動が展開される。

そのいろいろを、私は4のDで述べた「環境教育観」を手掛かりにして6つの類型に整理して見取る。6つの環境教育観に、その「観」を特徴付けるキーワードを加筆（太字ゴシックで表記）すると下記のようなになる。

①保守的な「環境についての教育」：自然科学をベースにした実証主義的な研究と教育によって、環境に関する知識を教授する。**scientific** / 「**科学**」重視

②自由主義的な「環境についての教育」：自然科学をベースにして、問題解決学習あるいは探究学習などの方法を用いて環境の理解を高める。**hands-on・inquiry-based** / 「**体験・探究**」重視

③自由主義的な「環境の中での教育」：教室外の環境に出て、子どもを中心にした体験的学習を行う。**social・communal** / 「**社会・地域コミュニティ**」重視

④自由主義的な「環境のための教育」：地域に根ざし、その風土と文化的伝統に学びながら「センス・オブ・ワンダー」（カーソン）を培う。**deep ecology** / 「**ディープエコロジー**」重視

⑤批判的な「環境のための教育」：環境正義を重んじ、子どもの意思決定と主体的参加を促し、行動する環境学習を行う。**political・critical** / 「**政治・批判**」重視

⑥根源的な「環境と共にある教育」：可能な限りもっとも深いレベルで自己と環境とが一つのものとして捉えられる感覚や意識を大切にして、環境と共に生きるように学び、環境と共に学ぶように生きる。**radical** / 「**根源**」重視（129-130）

4で論じたように、私の理解では、オリジナルのGLOBEプログラムは「体験と探究」を重視した②である。このプログラムがGLOBE for SDGsとしてどのように展開されるかは、SDGsをマクロな文脈として、道具としての「きほんのき」を修得すると同時に、その内在的価値をどのようなものとして受け止め、これまでのプログラム参加校の経験や具体的な活動から学びながら、それぞれのプログラムの現場のミクロな文脈を熟慮してどのような取組みや活動を計画して実施するかによって変わってくる。

- ・ GLOBEプログラム本来を追求する。「**体験・探究**」重視
- ・ より「科学」を重視して地球システム科学、環境科学、あるいはデータサイエンスなどの研究に進む。「**科学**」重視
- ・ 「社会・地域コミュニティ」を重視し、地域のSD課題を探究してローカルSDGsの達成を目指す。「**社会・地域コミュニティ**」重視
- ・ 前者と同様に地域のSD課題に取り組みながらも、目に見えにくい現実社会の不正義や不公正や不平等などの歪みを糾し、よりよい社会を目指して意見表明やアクションを起こす。「**政治・批判**」重視
- ・ 地域の風土に根ざした自然と社会と精神が深くつながるエコロジーを学ぶ。「**ディープエコロジー**」重視
- ・ さらにはそちらに向けて根本的に生き方を変える道を探索する。「**根源**」重視など

いろいろな方向性と可能性がある<sup>18)</sup>。

### 6-3 GLOBE for SDGs の進め方

可能性に富む GLOBE for SDGs をどのようにして進めるか。私は、下図のような進め方の見取りを持っている。

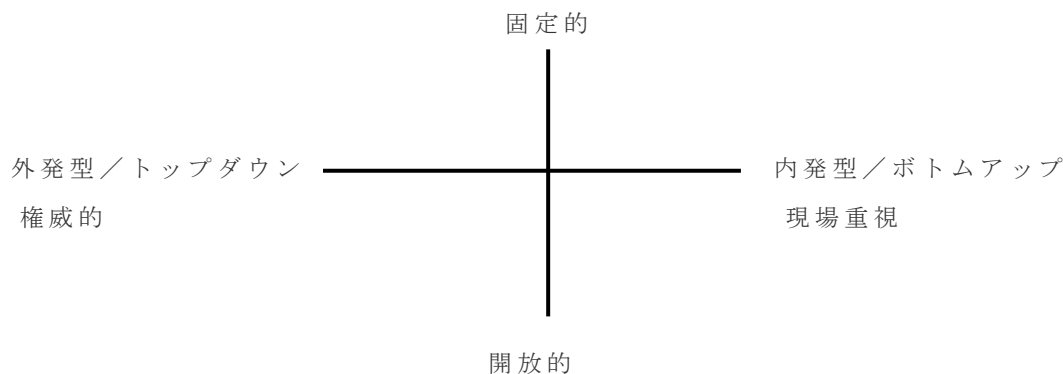


図 3 GLOBE for SDGs の進め方

- ・ X 軸 プログラムの運営の仕方：外発型／トップダウン／権威的か内発型／ボトムアップ／現場重視か。
- ・ Y 軸 プログラムの性質：固定的か開放的か。
- ・ 第 1 象限：現場にとって切実な特定課題を取り上げて、その課題に照準したプログラムを継続的に実施する。
- ・ 第 2 象限：専門家集団がプログラムを研究・開発して現場に上位下達式に伝達講習し、実践者がそれを現場で実施する。
- ・ 第 3 象限：専門家集団が研究・開発したプログラムを、それぞれの現場の文脈や状況に応じて加工して実施する。
- ・ 第 4 象限：現場の様々な関係者による議論と合意形成によって、プログラムの計画・実施・評価・改善のプロセスを参加型で進める。

グローブティーチャーの資格取得のためにグローブ日本事務局が開催する観測講習会は、ハンズオンの方法を用いた第 2 象限型で実施され、参加者が GLOBE プログラムの「きほんのき」を修得する。その後のプログラムの展開は、実際にプログラムを実施する現場が何よりも尊重され、専門家は一参加者として現場と同伴する第 4 象限の方に向けて進展することが望ましいと私は考える。

### 7 おわりに

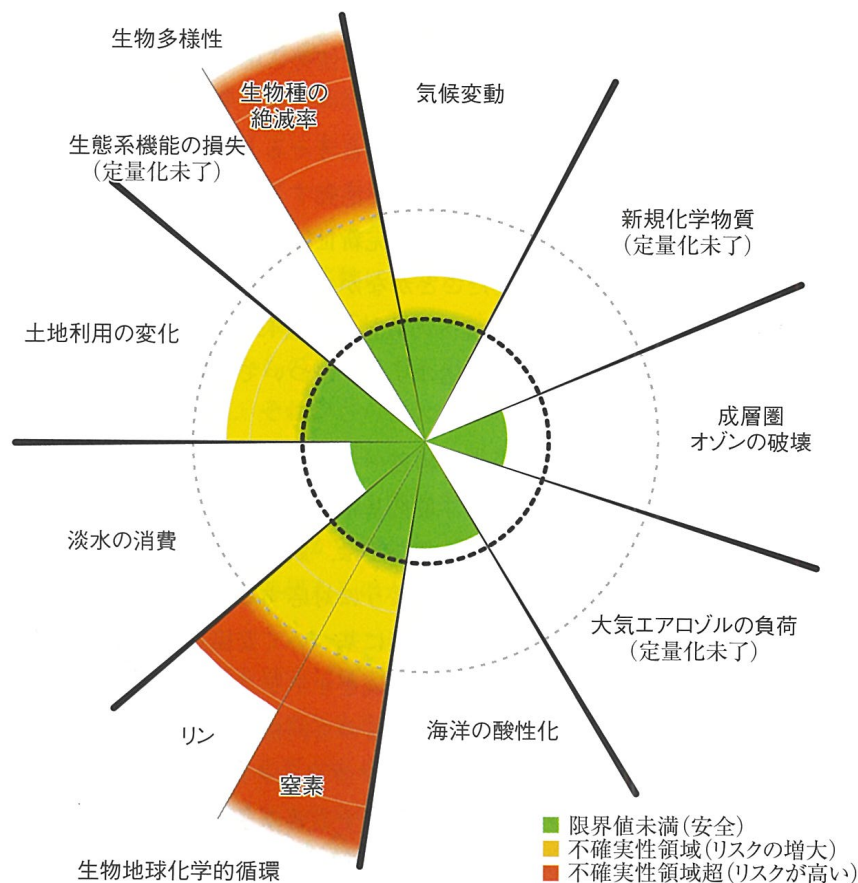
自然地理学と気候学を専門とする元グローブ日本カントリーコーディネーターの山下脩二氏は、GLOBE プログラム発足の当初から、その人類史的価値と意義を評価し(山下 2014)、プログラムの推進と発展に尽力してこられた。数年前に、「GLOBE をノーベル平和賞に。」という言葉聞いた時に、私はその意味を解することができず、「さすが気候学者はスケールが違うなあ。」と感慨に浸って、言葉を心にしまっておいた。GLOBE プログラムの第 2 フェーズである GLOBE for SDGs を準備し進めていく中で、これまでのプログラム参加校の報告書を読み直し、また幾つかの会合で経験校の発表を聞くことを通して、私は、GLOBE プログラムは地球平和のための環境科学と教育のプログラムであると確信し、山下氏の言葉

に心底から共鳴・共感するに至った。戦いの武器を捨て、環境観測の道具に持ち変えて、「ローカル、リージョナル、グローバルなレベルで地球環境をよりよく理解し、維持し、改善することに取り組」んでいきたい。

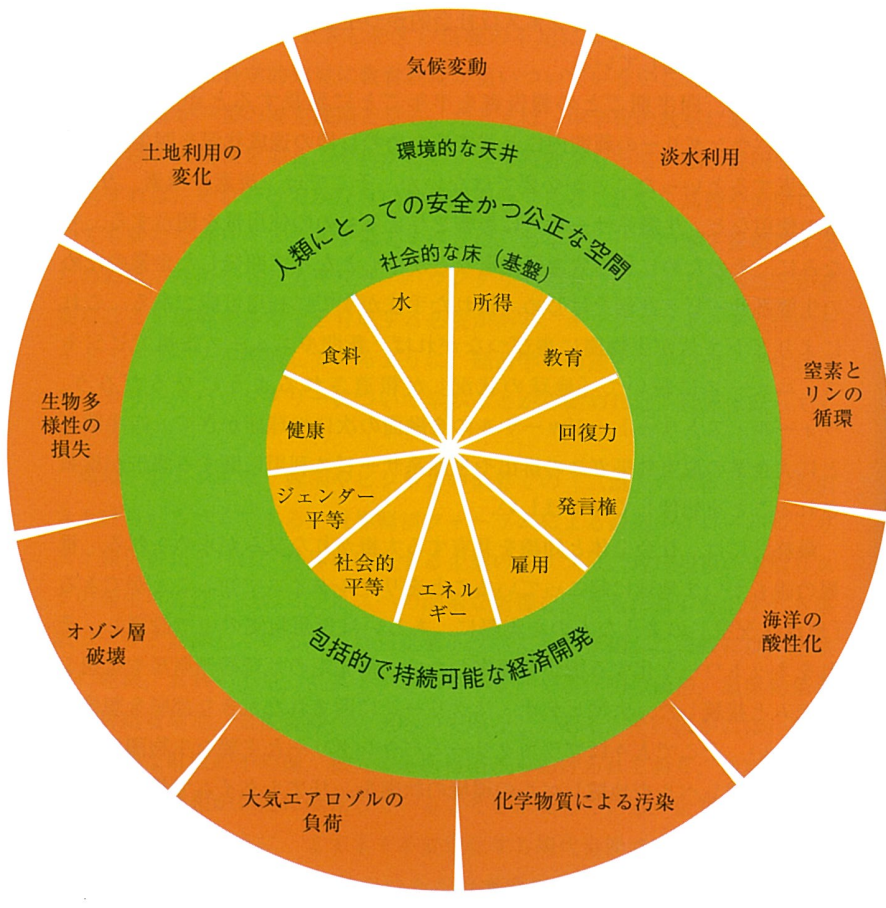
2021年度グローブ日本事務局が作成した冊子『日本型グローブに参加してSDGs達成に貢献しよう!』には、GLOBEプログラムの具体的な取組みとSDGsの個別の目標との関連性が記載されて、表にまとめられている。そこにはある特定の活動とゴール16「平和」との関係は明示されていないが、GLOBEプログラムという取組みそれ自身が「平和」と深いレベルで結合しているという意味で、表全体の根幹にゴール16「平和」を据えたいと思う<sup>19)</sup>。

そして、このようなものとしてのGLOBEプログラムは、「何より・・・地域の環境観測を通じた地球規模の環境課題への理解と取組みの促進(Think globally, act locally)という『質の高い教育をみんなに(4番目の目標)』提供する国際的な環境教育プログラムだ」(4)ということ、最後に確認しておこう。

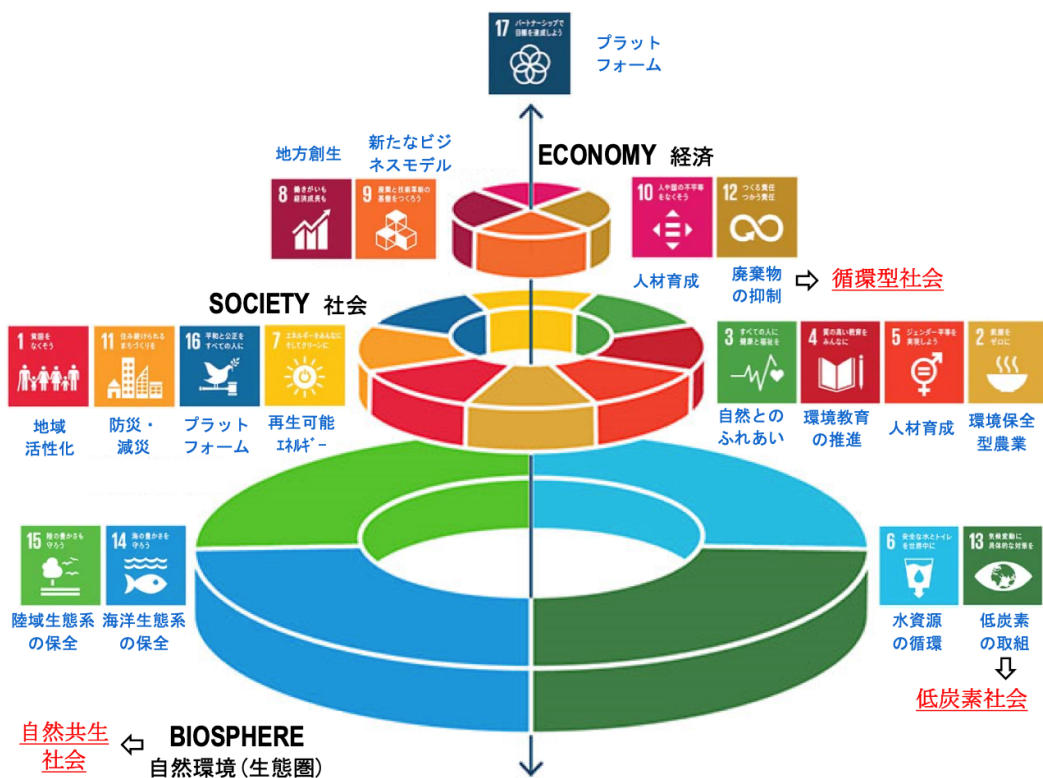
(巻末資料)



【巻末資料1】「2014年のプラネタリー・バウンダリー」(出典:ロックストローム・クルム 2021 66)



【巻末資料 2】「人類にとっての安全かつ公正な空間」（出典：ロックストローム・クルム 2021 174）



【巻末資料 3】「SDGs のウェディングケーキ図」（出典：環境省自然保護局 2019 15）



(注)

1 ここでの GLOBE プログラムの説明は、グローブ日本事務局のウェブサイト<<http://www.u-gakugei.ac.jp/~globe/about/index.html>> (2022年6月24日アクセス) とプログラム紹介パンフレットによっている。

2 <https://www.globe.gov/about> (2022年6月24日アクセス)

3 樋口 (2010) は、2003・2004年度 (第5期) の GLOBE プログラム参加校の報告書をもとにして、グローブ活動と学校教育課程の関係を分析し、5つの学習のパターンを抽出した。

a. グローブや環境を理解する基礎的・科学的な学習

b. グローブの観測方法に関する学習

c. グローブの定期的な観測活動

d. グローブ活動と関連した観測結果を解析する学習やフィールドでの継続的な調査活動

e. グローブから発展して地域の環境の諸課題をテーマにした学習活動 (「環境のための探究学習」)

a と b は主に理科の教科活動で、それを基礎とした日常の継続的な観測活動の c は主に特別活動として、さらに d と e は、総合的な学習の時間や特別活動の枠組みを使って実施されていることを明らかにしている。

4 ここでの「日本型グローブ活動」の説明は、2021年5月に文部科学省に提出した令和3年度ユネスコ活動費補助金交付申請書 (補助事業名「グローブ (GLOBE) を活用した SDGs 達成のための日本型教師教育実践モデルの開発と普及・発信」) によっている。

5 佐藤 (2019) は、同著で「生きる力」論批判を展開している。

6 文部科学省、

[https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/education/micro\\_detail/\\_\\_\\_icsFiles/afieldfile/2019/02/14/1413516\\_001\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/___icsFiles/afieldfile/2019/02/14/1413516_001_1.pdf) (2022年6月24日アクセス)

7 文部科学省、

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/960701e.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/960701e.htm) (2022年6月24日アクセス)

8 文部科学省、

[https://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm](https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chuuou/toushin/960701.htm) (2022年6月24日アクセス)

9 GLOBE プログラム 25 年間の実績は、GLOBE プログラム参加校の報告書を参照のこと。下記ウェブサイトで読むことができる。

<http://www.u-gakugei.ac.jp/~globe/> (2022年6月24日アクセス)

10 文部科学省、

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/\\_\\_\\_icsFiles/afieldfile/2020/01/28/20200128\\_mxt\\_kouhou02\\_03.pdf](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/___icsFiles/afieldfile/2020/01/28/20200128_mxt_kouhou02_03.pdf) (2022年6月24日アクセス)

11 文部科学省

[https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt\\_syoto02-000012321\\_2-4.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210126-mxt_syoto02-000012321_2-4.pdf)

(2022年6月24日アクセス)

12 人間の安全保障とは、「人間一人ひとりに着目し、生存・生活・尊厳に対する広範かつ深刻な脅威から人々を守り、それぞれの持つ豊かな可能性を実現するために、保護と能力強化を通じて持続可能な個人の自立と社会づくりを促す考え方」である。

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/bunya/security/index.html> (2022年6月24日アクセス)

13 ここでのSDGsの説明は、下記ウェブサイトに掲載された文部科学省の資料によっている。文部科学省、

[https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/other/micro\\_detail/\\_icsFiles/afieldfile/2019/07/01/1418526\\_001.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/other/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2019/07/01/1418526_001.pdf) (2022年6月24日アクセス)

14 5つの要素の各末尾の丸括弧の中に記されたSDGsの目標は、国連広報局がSDGs普及・啓発資料に加筆したものである。

15 2018年に閣議決定された第五次環境基本計画では、プラネタリー・バウンダリーの範囲内で豊かな暮らしを追求することが提唱された。

16 オックスファムが提起した「人類にとっての安全かつ公正な空間」は、2012年にブラジルのリオデジャネイロで開かれた国連持続可能な開発会議（通称「リオ+20」）に合わせて刊行されたディスカッションペーパーで初めて提唱された。Raworth, K. (2012) *A safe and just space for humanity: Can we live within the doughnut?* その後、このアイデアはラワースによってさらに練り上げられ、2018年に *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21<sup>st</sup>-century economist* (邦訳『ドーナツ経済学が世界を救う』2018) が出版された。

17 2014年の論考では、当時、発行されていた『The GLOBE Program Teacher's Guide (グローブプログラム教師の手引き)』2005年版に沿って述べた。GLOBE本部のウェブサイトには、現在、2014年版のPDFが掲載されている。

<https://www.globe.gov/do-globe/globe-teachers-guide> (2022年6月24日アクセス)

18 グローブ日本事務局は、GLOBEプログラムとSDGsの関連性を提示し、具体的な活動事例を紹介する冊子を作成した。また、GLOBE for SDGsの様々な活動を考える上で、GLOBEプログラムの日本独自の取組みとして1997年から2000年まで実施された「環境学習ネットワーク (Environmental Investigation and Learning Network: EILNet)」は、いろいろなヒントを提供するだろう。実施されたプログラムは、「ヒートアイランド現象」、「酸性雨の測定とその影響」、「タンポポの生えている場所をしらべてみよう」、「川に親しむ」、「サウンドスケープ」、「食文化とライフスタイル」の6つであった。

19 これを書きながら思い起こすのは、医師としてアフガニスタンで医療活動に従事しながら、水があれば多くの病気や難民問題を根本的に解決することができると考えて用水路を建設し、農民の生活基盤を整備することに尽力・献身した中村哲氏（2019年に凶弾に倒れ死亡）のことである。

(文献)

中央教育審議会, 2016, 『幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について』(答申), 243pp.

グローブ日本事務局, 2021, 『日本型グローブに参加してSDGs達成に貢献しよう! :SDGs × グローブ実践事例と観測プロトコルの紹介』, 東京学芸大学環境教育研究センター, 東京, 130pp.

原子栄一郎, 1999, 『『私』の環境教育観を探る』, 和田武編『環境問題を学ぶ人のために』, 世界思想社, 京都, 224-237.

原子栄一郎, 2014, 「グローブプログラムの前提にあるものを知って、グローブプログラムを会得しよう」, 山下脩二・樋口利彦ほか編, 『環境の学習と観測にもとづいたグローブプログラムの理論と実践:学校における観測活動から地球と地域の課題を考える』, 古今図書, 東京, 125-131.

樋口利彦, 2010, 「GLOBE Program 学校における教育実践とその特徴:環境教育と探究学習に焦点をあてて」, 『環境教育学研究』, 19:93-110.

環境省自然保護局, 2020, 『森里川海から始める地域づくり:地域循環共生圏構築の手引き(Ver.2.0)』, 環境省, 東京, 176pp.

国連広報局, 2016, 『我々の世界を変革する:持続可能な開発のための2030アジェンダ』(PPT).

Raworth, K. 2012, *A safe and just space for humanity: Can we live within the doughnut?* (Oxfam Discussion Papers), Cowley: Oxford, Oxfam GB, 22pp.

Raworth, K. 2018, *Doughnut economics: Seven ways to think like a 21<sup>st</sup>-century economist*, London: Random House, 384pp.

J. ロックストローム, M. クルム著, 武内和彦, 石井菜穂子監修, 谷淳也, 森秀行ほか訳, 2021, 『小さな地球の大きな世界:プラネタリー・バウンダリーと持続可能な開発』, 丸善出版, 東京, 242pp.

佐藤年明, 2019, 『「生きる力」論批判』, 三重大学出版会, 津, 269pp.

山下脩二, 2014, 「グローブプログラムの人類史的意義と課題」, 山下脩二・樋口利彦ほか編『環境の学習と観測にもとづいたグローブプログラムの理論と実践:学校における観測活動から地球と地域の課題を考える』, 古今図書, 東京, 159-162.