

ひろば

構造的暴力としての気候危機

長野八久

はじめに

頻発する洪水、干ばつ、熱波、巨大ハリケーンなどの極端気象現象がもたらす災害は、単なる自然災害、天災ではない。それらが人為的温室効果ガスの急激な増加による地球温暖化の結果であることは、直近の気候変動に関する政府パネル (IPCC) の評価報告 AR6 においても強く示唆され、19 世紀後半からの世界平均気温の上昇を 1.5°C に抑えることを目指す 2021 年「グラスゴー合意」の根拠となっている¹⁾。

顕在化しつつある気候危機の本質を理解し、正しく向き合うために、平和学における構造的暴力の概念が重要である。構造的暴力は、①私たちが意図せず組み込まれている社会の構造 (システム) そのものによってもたらされる。②誰かがその構造を操っているわけではない。その構造は自己組織化 (self-organization) によって多重階層的に組みあがり、強化されてゆく。③構造的暴力の被害者である私たちは、同時にその構造の構成要素なので、加害者でもある。④構造的暴力は、構造の転換によってのみ克服される。すなわち、構造的暴力は、暴力を働いている者を見つけ出し、それを追放すれば解決というわけには行かない²⁾。

1 日本の温暖化対策計画

2021 年 4 月、地球温暖化対策推進本部で菅義偉首相 (当時) は、日本の 2030 年度における温室効果ガス削減目標 NDC (nationally determined contribution) を対 2013 年比 26% から 46% に引き上げると発表した。同時に「50% の高みに向けて挑戦を続ける」と表明した。しかし、実はこの目標値は、2013 年のピーク値から 2050 年のカーボンニュートラルまで排出量を直線的に削減したときの

通過点に過ぎないことが分かる (図 1)。この 2030 年 46% 削減目標を実現するため、日本政府は「地球温暖化対策計画」(以下、計画) を改定し、2021 年 10 月閣議決定した (表 1)³⁾。

2050 年カーボンニュートラルを国際公約する以上、日本もようやく最低限の目標を掲げたとと言えるが、残念ながら「グラスゴー合意」の目指す 1.5°C は、2050 年カーボンニュートラルだけでは困難であることが既に明らかになっている⁴⁾。計画においても、2030 年 46% 削減は「さらに 50% の高みに向けて挑戦」の文言とセットで使われており、さらなる努力の範囲は高々 +4% ということになる。それでも、計画は「2050 年カーボンニュートラル宣言を踏まえ、「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への「3 つの移行」を加速させ、持続可能で強靱な経済社会へのリデザイン (再設計) を強力に進めていく」とする³⁾。

図 2 は、表 1 の部門ごとの二酸化炭素 (CO_2) 排

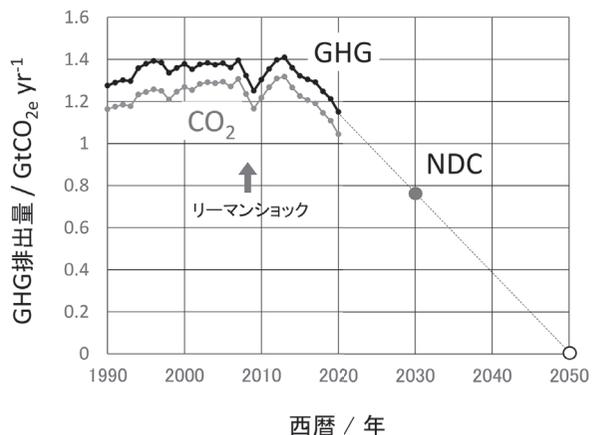


図 1 日本の温室効果ガス排出量の変遷

国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ (1990 ~ 2020 年度) 確報値」(<https://www.nies.go.jp/gio/archive/ghgdata/index.html>) に基づき作成。

GtCO_{2e} yr⁻¹: 1 年あたりの CO₂ 換算量ギガ (10⁹) トン

表1 2030年度における温室効果ガス排出量および削減目標 (NDC)

	2013年度実績 (億 t CO _{2e})	2030年度目標 (億 t CO _{2e})	削減率	従来目標
	14.08	7.60	46%	26%
エネルギー起源 CO ₂	12.35	6.77	45%	25%
部門別				
産業	4.63	2.89	38%	7%
業務その他	2.38	1.16	51%	40%
家庭	2.08	0.70	66%	39%
運輸	2.24	1.46	35%	27%
エネルギー転換	1.06	0.56	47%	27%
非エネルギー起源 CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	1.34	1.15	14%	8%
HFC 等 4 ガス (フロン類)	0.39	0.22	44%	25%
吸収源		-0.48		-0.37 億 t CO ₂

二国間クレジット制度 (JCM) 官民連携で2030年度までの累積で1億 t-CO₂程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。

出典：文献3

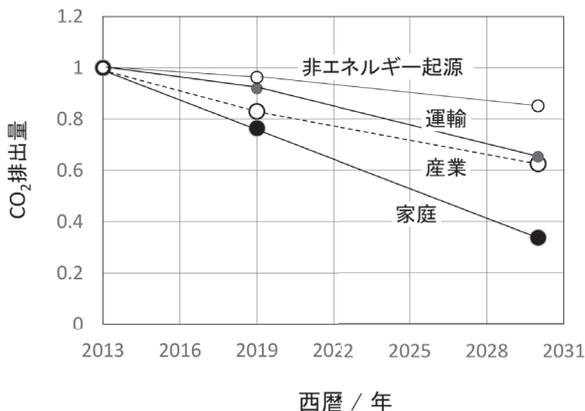
出削減目標を2013年のそれぞれの排出量を基準に可視化したものである。この中で際立って削減率が大きいのが家庭部門である。2013年から2019年までの削減実績を2030年まで直線的に外挿した値となっている。そのまま外挿すると2040年までにはゼロとなり、カーボンニュートラルを達成し、1.5°C目標に照らして理想的な目標設定に見える。計画は、家庭部門のCO₂排出の2/3は電力由来なので、電力の脱炭素化と、ライフスタイルの不断の見直し、省エネの徹底に努めるとしている³⁾。しかし、著しい貧富の格差の下、全ての家庭に一律に対応を求め

ることはできないし、低所得層には十分な援助が必要になるだろう。

それに対し、産業、運輸部門は緩やかな削減となっている。計画は、「産業界における対策の中心的役割として事業者による自主的取組を進める」としている³⁾。実際に、経済産業省等は、所管する個別産業の業界団体に削減計画を提出させ、それらをまとめるかたちで、目標が設定されている。鉄道部門では、省エネ推進を謳う一方で、膨大なエネルギー消費をともなうリニア中央新幹線計画には、全く触れられていない。以下に産業の中で最大のCO₂排出源となっている鉄鋼業の削減目標を見ることにする。

2 鉄鋼業の場合

鉄鋼業は、あらゆる産業の基盤的素材、鉄を供給する産業である。かつて日本の鉄鋼技術は、世界の最先端であると技術者たちが自負する時代もあった。典型的な製鉄の方法は古代より、炭による酸化鉄の還元である。高炉に投入されたコークスが仮に100%還元反応に使われたとしても、鉄1t生産するために、1.2tのCO₂が放出されることになる。日本では年間およそ1億tの鉄が生産されており、2019年度の産業部門のCO₂排出量3.86億t(0.386 Gt)の40%、1.55億tが鉄鋼業によるものである⁵⁾。また、日本のCO₂排出の上位10事業所のうち、7

図2 部門別の2030年度CO₂排出削減目標

文献3より作成

つが製鉄所、残り3つが火力発電所となっている⁶⁾。したがって、2050年カーボンニュートラルを達成するためにも、鉄鋼業のCO₂排出量大幅削減は避けて通れない。

しかし、鉄鋼連盟から「地球温暖化対策計画」に提出された2030年度の製鉄プロセスの改善によるCO₂排出削減目標は900万tに過ぎない³⁾。その中で削減に貢献するとして挙げられているのが、廃プラスチックをコークスに混合して高炉に投入するというものである。これによる削減は212万tであるが、従来焼却処分されていた廃プラからのCO₂が高炉から排出されることになるだけであり、結局、高炉のゼロエミッション化には及んでいない。

製鉄のCO₂放出ゼロは決して不可能ではない。還元剤として水素を使うこともできるし、炭素による還元を維持するにしても、放出されるCO₂を回収・水素還元してリサイクルすれば、CO₂放出をゼロにすることは原理的に可能である。実際にNEDOのプロジェクト(COURSE50)として、部分的に水素還元を利用し、高炉から排出されるCO₂を10%削減する実証試験高炉が造られている⁷⁾。また、高炉ガスからCO₂を回収する実験も行われている⁸⁾。これらにより高炉から大気へのCO₂放出量を30%減らすとしている⁹⁾。しかし、そこで利用される水素は、石炭からコークスを生成する際に得られる副産物であり、CO₂回収も高炉の排熱を利用する方法で、これまで捨てられていたものを利用する範囲内で対応しようとする発想であり、CO₂排出ゼロを目指すものとなっていない。加えて、鉄鋼業は少なくとも2050年までは石炭利用を捨てきれず、CO₂回収貯留(CCS)に期待を寄せている。しかし、既に指摘している通り、CO₂の地下貯留は、一時しのぎにはなっても、未来の世代につけを回すにすぎない¹⁰⁾。

おわりに

以上見てきたように、日本の温暖化対策計画では、2050年カーボンニュートラルを見通せないばかりか、2030年目標の達成すらおぼつかない。なぜそうなってしまうのか。それは計画が事業者の自主的な取り組みに委ねられているからである。

製鉄の場合、中途半端なことをせず、還元剤を石炭から太陽光や風力で作られた水素(グリーン水素)で置き換えてしまえば、全て解決するのであるが、

その時の唯一の障害となるのが、生産コストである。どんな私企業も利益の上からないことは実行できない。仮に生産コストをすべて製品に転嫁できたとしても、例えば自動車会社に納入する鋼材の値段が2倍になれば、直ちに自動車の値段も跳ねあがることになる。鉄の価格はすべての産業に波及する。企業もまた、社会経済システムに組み込まれており、勝手にふるまうことができないのである。

ここに、気候危機の本質が見えてくる。即ち、その解決を阻んでいるのは、技術の問題ではなく、社会システムの問題なのである。本稿の最初に述べたように、気候危機の本質は構造的暴力であり、社会システムの転換こそが解決の途である。構造的暴力であることが理解され、課題が明確になりさえすれば、すべての当事者がいがみ合うこともなく、一致してそれに取り組むことができる。2022年の参議院選挙では、気候危機は争点にもならず、未だ気候危機に無理解の議員が圧倒的多数を占める国会であっても、希望を捨てることはない。ただし、残された時間は少ない。

注および引用文献(URL最終閲覧日:2023年1月20日)

- 1) 編集委員会:「差し迫る気候危機と国際社会の合意」『日本の科学者』57(12), 4-9(2022)。
- 2) 長野八久:『平和研究入門』(木戸衛一編, 大阪大学出版, 2014) p.108. 「身近な暴力を発見し, 平和の探求を自らの課題に—大阪大学における平和教育」『日本の科学者』53(1), 57(2018)。
- 3) 「地球温暖化対策計画」(2021年10月22日閣議決定)
<https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/211022.html>
- 4) UNEP: Emissions Gap Report 2021(2021年10月26日)
<https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2021>
- 5) 第3回 中央環境審議会地球環境部会 中長期の気候変動対策検討小委員会 産業構造審議会産業技術環境分科会 地球環境小委員会地球温暖化対策検討ワーキンググループ 合同会合資料「温室効果ガス排出の現状等」(2021年2月26日)
https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijyutsu/chikyuu_kankyo/ondanka_wg/pdf/003_03_00.pdf
- 6) 気候ネットワーク:「CO₂排出量ランキング」(2021年8月31日)
<https://www.kiconet.org/kiko-blog/2021-08-31/4492>
- 7) 資源エネルギー庁:「水素を使った革新的技術で鉄鋼業の低炭素化に挑戦」(2018年6月28日)
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/course50.html>
- 8) 柴垣伸行, 茂木康弘, 原岡たかし:「PSA法による高炉ガスからの炭酸ガス分離技術の開発」『最新吸着技術便覧』(新訂3版, 竹内雍監修, NTS, 2020)。
- 9) COURSE50 <https://www.course50.com/message/>
- 10) 長野八久:「人為的CO₂除去技術の欺瞞」『日本の科学者』55(9), 47(2020)。

(ながの・やつひさ:大阪支部, 生物熱力学)