
「環境問題」論点整理（2）

浄土真宗本願寺派総合研究所

北極圏などの氷やシベリアの永久凍土が一度溶けると、以前の状態に復元することは不可能であると言われているように、一度破壊された自然・生態系は厳密な意味で元に戻すことはできません。そのため、自然・生態系を保全し、未来世代も含めて安心して暮らすことのできる社会にしていくためにも、環境破壊に対する取り組みは喫緊の課題です。

第2部では、地球環境に大きな影響を及ぼしている地球温暖化に対する世界の動向と日本の取り組みの現状を確認し、その課題を把握していきます。

第2部 地球温暖化への対応～世界と日本の取り組み～

〈構成〉

- 1, 地球温暖化への世界の取り組み
- 2, 「パリ協定」とその後
- 3, 日本における対応策① 緩和策
- 4, 日本における対応策② 適応策
- 5, 経済成長との両立は可能か
- 6, 地球温暖化対策のために原子力発電は有用か

1, 地球温暖化への世界の取り組み

1960～70年代以降、世界では地球環境への意識が高まり、例えば、国際連合（国連）などの国際機関において、次のような会議が開催されてきました。

- ・1972年 第1回国連人間環境会議（スウェーデン・ストックホルム）
- ・1982年 ナイロビ会議（UNEP管理理事会特別会合、ケニア・ナイロビ）
- ・1984～87年 環境と開発に関する世界委員会

1990年代以降は、地球温暖化に対する取り組みが本格化します。1992年には「国連環境開発会議」（地球サミット、ブラジル・リオデジャネイロ）が開催され、地球温暖化に対する基礎的な条約である「気候変動枠組条約」の署名が開始されました。

①気候変動枠組条約締約国会議（COP）

この条約に署名・批准している国々による会議が「気候変動枠組条約締約国会議（COP）」¹です。「気候変動枠組条約」の第3条原則に、

締約国は、気候変動の原因を予測し、防止し又は最小限にするための予防措置をとるとともに、気候変動の悪影響を緩和すべきである。

とあるように、条約締約国に求められたのは、「自主性」に基づく予防的対策でした。

②「京都議定書」

その「自主性」に基づく対策が各国の「義務」に変わったのが、1997年のCOP3（日本・京都）で採択された「京都議定書」です。「京都議定書」では、温室効果ガスを2008～12年の間に約5%（1990年比）削減することが目標とされ、先進国を対象とする二酸化炭素の排出削減義務が定められ、あわせて、削減目標を達成できなかった国には罰則が適用されるようになりました。「京都議定書」において重要なのは、排出削減義務が先進国だけに課されたことです。なぜなら、地球温暖化は、化石燃料の大量消費によって生じた問題であるため、対策の責任は早くに工業化・都市化した先進国が多く負わなければならないこと、これから工業化・都市化し経済発展を目指す途上国は、先進国ほど温室効果ガスを排出していないにもかかわらず被害を多く受けていることから、先進国と同様の責任を負う必要はないと考えられたからです。

こうした対応は、気候変動枠組条約に「共通に有しているが差異のある責任」（前文ほか）と示されているように、先進国と途上国は共に地球温暖化対策を行う必要があるが、両者の間には、温室効果ガスの排出量に不平等が存在しているため、先進国は途上国より重い責任を負って対策を行うべき、という原則に基づいたものでした。しかしながら、「京都議定書」は先進国だけに義務を課すものであったため、不公平であると考えた一部の国が離脱するという事案が生じました。

③新たな枠組みの構築

そのため、2012年以後の新たな枠組みが議論され、2010年のCOP16（メキシコ・カンクン）では、自主的な取り組みを求める合意（カンクン合意）となりました。しかし、「義務」から「自主性」へと再度戻ることは、地球温暖化対策が後退する可能性を含んでいたため、2011年のCOP17（南アフリカ・ダーバン）以降は、拘束力のある枠組みの構築に向けて議論が重ねられました。その結果、2015年に開催されたCOP21（フランス・パリ）において「パリ協定」が採択されることになりました。

1 「COP」……Conference of the Parties の略称。1992年に採択された「国際気候変動枠組条約」（UNFCCC、1994年発効）の締約国を中心に気候変動問題に関して議論する会議。1997年のCOP3では「京都議定書」、2015年のCOP21では「パリ協定」が採択された。

2, 「パリ協定」とその後

「パリ協定」は、歴史上はじめて「気候変動枠組条約」に加盟する196カ国（採択当時）全ての国が取り組みに参加することに合意した協定であり、2016年に発効しています。

① 「パリ協定」の特徴

「パリ協定」には、地球温暖化に対する世界各国の取り組みの成果として注目すべき点が2つあります。

1点目は、産業革命（工業化、第1部註3参照）前に比して地球の平均気温の上昇を2℃より十分に下回るものに抑えるとともに、1.5℃に制限するための努力を追求することが、全体の目標として共有されたことです。これは、1988年に世界気象機関（WMO）と国連環境計画（UNEP）によって設立された気候変動に関する政府間パネル（IPCC）による報告書を反映したことによるもので、「パリ協定」は科学的な見地を取り込んでいることに大きな特徴があります。

2点目は、「パリ協定」は2020年以降の地球温暖化に対する新たな国際的枠組みであるため、上記の目標を達成するための仕組みとして、5年に1度、各国が提出した目標に対する進捗状況と地球温暖化の現状をチェックすること、次の5年間の取り組みとして各国が掲げる目標は、前の5年間よりも改善し、永続的に地球温暖化対策を行っていくことが定められたことです。

このように「パリ協定」は、一律に公平な削減目標や対策を決めるのではなく、自国の状況を前提に、自国がこれなら公平だと考える削減目標を各国が提出し、その目標を国際的な視点からチェックしあっていくというもので、締約国・批准国に限らず全ての国が対象となっています。各国がさまざまな事情を考慮して取り組みを持続的に行えるようになったことが、この協定の意義のひとつと位置づけることができます。

② 「パリ協定」以後の取り組み

「パリ協定」以後も、地球温暖化に関する科学的な研究は進んでおり、そうした見地や各国の状況などを加味して、さまざまな国際的な取り決めが行われてきました。

「IPCC第6次報告書」（第1作業部会報告書『気候変動—自然科学的根拠—』・2021年公表）では、地球温暖化が人間活動の影響によるものかどうかについて、主要な気候変動リスクを127項目挙げ、「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」と述べ、人間活動が地球温暖化の原因であることを断言しています。また、「IPCC第6次報告書」（第2作業部会報告書『気候変動—影響・適応・脆弱性—』・2022年公表）では、世界の気温上昇について直近10年間（2011～20年）の世界各地での地表面温度は、工業化前（1850～1900年）と比べておよそ1.1℃上昇したと指摘しています。

こうした指摘を受けて、2022年に開催されたCOP27（エジプト・シャルム エル シェイク）

では、緩和、適応、ロス&ダメージ（気候変動の悪影響に伴う損失と損害）、気候資金等の分野で、締約国の対策強化が求められました。2023年に開催されたC O P 28（アラブ首長国連邦〈U A E〉・ドバイ）では、「パリ協定」の目標達成に向けた世界全体の進捗を5年ごとに評価するグローバル・ストックテイク（G S T）について、初めての決定文書が採択され、1.5℃目標のための緊急的な行動の必要性や、都市レベルの取り組みや持続可能なライフスタイルへの移行の重要性が明記されました。

3、日本における対応策① 緩和策

「パリ協定」に基づく目標を達成するための取り組みには、緩和策と適応策という2つの対応策があります。

緩和策とは、温室効果ガスの排出を抑えることを目的に、省エネ（節電など）、再エネ（再生可能エネルギーの活用）といったさまざまな政策や技術による温室効果ガスの排出量の削減、森林等の吸収源の増加などに取り組む対策です。しかし、地球温暖化の原因とされる温室効果ガスだけを除去することは、現時点では技術的に不可能であり、有限な資源を使わない、環境を汚染する物質を出さないなどの予防が基本となります。一方、「パリ協定」の目標を達成するための大前提は、2050年には世界の二酸化炭素排出量を正味ゼロにするほどのエネルギーを抑制することであり、そのためには、経済産業システムの急速かつ広範囲に及ぶ大転換が必要だと言われています。

①先進国としての対応

日本における地球温暖化対策の取り組みにおいて重要なことは、日本は先進国であるということです。先進国は、化石燃料の利用による温室効果ガス（主に二酸化炭素）を多く排出し、発展を遂げてきたため、より積極的な取り組みを行わなければなりません。それに対して途上国は、地球温暖化に配慮しつつ工業化・都市化を含む発展を目指していくこととなります。そのため、先進国も途上国も、地球温暖化対策を行いながら発展を目指すことには変わりはありませんが、その内実には大きな相違があると言わなければなりません。特に途上国にとっては、自国の発展を維持しながら実行可能な対策を行う必要があります。

②カーボンニュートラルに向けて

そうした中、日本では、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル宣言」を行い、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにすること（排出量から森林などの吸収量を差し引いて合計を実質的にゼロにすること）を目標に掲げています²。2021年4月には、その目

2 「カーボンニュートラル」……温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること。温室効果ガスの排出を完全にゼロにすることは難しいことから、二酸化炭素に限らずメタンや一酸化二窒素、フロンガスを含む温室効果ガスを対象として、排出せざるを得なかった分を吸収または除去することで差し引きゼロにしようとするもの。

標の達成に向けて、2030年度において温室効果ガスの排出量を46%削減（2013年度比）を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくことを表明しました。

③温室効果ガスの削減に向けて

地球温暖化を緩和するためには、温室効果ガスの排出を削減し、気候変動を極力抑制することが重要であり、その実現には、複数のオプションがあるとされています（→【図表2-1】実現可能な緩和オプション（分野別））。

【図表2-1】実現可能な緩和オプション（分野別）

| | |
|-------|---|
| エネルギー | 太陽光、風力、水力、原子力、二酸化炭素回収・利用・貯留（CCUS）、バイオエネルギー、化石燃料の段階的廃止、地熱、低炭素グリッド向けエネルギー貯留、需要側の削減策、システム統合 |
| 都市 | 都市土地利用と空間計画、都市エネルギーシステムの電化、地域熱・冷房ネットワーク、都市の緑と水のインフラストラクチャー、廃棄物の抑制・最小化・管理、分野・戦略・イノベーションの統合 |
| 建築物 | 建築物とデザインのパフォーマンス、建設方法の変更と循環経済、外装改善、暖房・換気・空調（HVAC）、高効率家電、建築資材の変更、需要側の削減策、再生可能エネルギー生産物 |
| 運輸 | 需要削減とモーダルシフト、陸上交通・航空・海運のバイオ燃料、海運のアンモニア、重量車、航空、海運の合成燃料、陸上交通の電気自動車、陸上交通の水素電池車 |
| 分野横断 | 直接大気炭素回収・貯留、風化促進、海洋富栄養化、ブルーカーボン |

【参考】環境省『IPCC第6次評価報告書の概要—第3作業部会（気候変動緩和）—』（2023年8月暫定版）

例えば、エネルギー分野では、省エネ（化石エネルギーの使用改善）や再エネ（非化石エネルギーの導入）が中心となり、二酸化炭素の回収・貯留技術³や、水素やアンモニアを用いたエネルギーなど技術開発や設備等の導入も行われています。しかし、技術の開発だけでなく、技術を運用するためのインフラ整備なども必要であり、気温上昇の緩和という結果に至るまでには長い時間を要するため、長期的な計画と取り組みの継続が欠かせません。

その長期的な計画のひとつに、電源構成の変化があります。日本では、2030年までに、石炭（2020年比：31%→2030年：19%）や天然ガス（39%→20%）、石油（6.4%→2%）などの割合を徐々に減らし、再エネによる電源を2020年度より倍増（19.8%→36～38%）させること

3 「二酸化炭素の回収・貯留技術」…化石燃料を使用した際に生じた二酸化炭素（CO₂）を、大気中に排出しないように回収・貯留する技術である「CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）」が注目されている。日本では「CCS」の実証実験が進んでおり、さらには回収したCO₂を利用（Utilization）することも含めた「CCUS」という概念も生まれている。CO₂を有害な物質として捉えるのではなく、燃料やさまざまな素材として有効活用することを目指している点で、画期的な試みである。

が目標とされています。そのうち、原子力（3.9%）は約2割程度を占めることが想定されています。技術革新が達成されるまでは、既存の効率の悪いもの、安全性に課題を抱えるものに頼らざるをえない状況であり、大きな課題を抱えているのが現状です。

④海外からの批判

日本の取り組みに対して、国際社会からは脱炭素化への転換が十分ではないという批判があります。例えば、2023年のCOP28（アラブ首長国連邦〈UAE〉・ドバイ）では、環境NGOの国際ネットワーク「気候行動ネットワーク」（Climate Action Network；CAN）が、既存の石炭火力発電所を将来にわたって稼働させ続けることなどを理由に、日本を「化石賞」（4年連続）に選出しています。日本はエネルギー自給率が低い（2019年度：12.1%）ことから、石油・石炭・天然ガスなどの化石燃料に依存し、そのほとんどを海外からの輸入に頼っており、常に課題となるのがコストと安定供給です。日本は、石炭発電によって、その両面の問題をクリアできると考える立場ですが、国際的には化石燃料への依存を続けていくことに批判的な見方が強くあり、2021年のCOP26（スコットランド・グラスゴー）以降は、石炭火力の段階的削減がうたわれるようになってきています。

なお、2022年のロシアによるウクライナへの軍事侵攻によって、エネルギー資源の輸出入に世界的な変化が生じ、また日本への石油等の輸入経路で起こった輸送船の拿捕事件に象徴されるように、さまざまな経済安全保障上のリスクを抱えていること、そして再エネの装置や設備、そのための原料等も海外依存が高いことなど、「長期的な計画」が世界の影響で変更を迫られる局面を既に迎えていることも認識しておかなければなりません。

4、日本における対応策② 適応策

気候変動に対するもう1つの対応が適応策であり、地球温暖化によって現に生じている被害、将来予測される被害を回避したり、軽減したりする対策です。

地球温暖化の被害は多様です。気温上昇による労働環境の悪化、水不足による農作物の収穫量の減少による被害、インフラ整備の遅れによる水害など、生活に直結する被害も生じています。こうした被害への備えを事前に行うこと、近隣との関係強化を図ることなどが求められていますが、国・地域の産業や生活様式、生態系等の特性に応じる必要があり、国際的な共通目標を立てることが困難であるため、各国がそれぞれに取り組みを進めています。

①諸分野での適応策

日本では、2021年に「気候変動適応計画」が閣議決定され、「農業、林業、水産業」、「水環境・水資源」「自然生態系」「自然災害・沿岸域」「健康」「産業・経済活動」「国民生活・都市生活」の各分野における適応策が掲げられています（→【図表2-2】日本の各分野における「適応策」）。

【図表2-2】日本の各分野における「適応策」

| | |
|-----------|---|
| 農業、林業、水産業 | 高温等の影響を回避・軽減する適応技術、高温耐性をもつ品種の導入、農業水利施設等の長寿命化、森林整備による山地災害の防止、海洋環境調査の活用等 |
| 水環境・水資源 | 保水施設の機能向上、雨水・再生水の利用による湯水対策、地下水マネジメント、効率的な農業用水の確保・利活用等 |
| 自然生態系 | 高山地帯等でモニタリングの重点的实施、森林生体ネットワークの形成、珊瑚礁等のモニタリングを重点的に実施、生態系ネットワークの形成を推進等 |
| 自然災害・沿岸域 | 土砂災害に対応するための施設整備やハザードマップ等の作成支援、河川の氾濫に備えるための治水計画の見直し、沿岸の高潮・高波に備えた堤防・防波堤等の整備等 |
| 健康 | 熱中症による死亡を予防するための注意喚起や予防・対処法の普及啓発、気温上昇と感染症の発生リスク等に関する科学的知見の集積等 |
| 産業・経済活動 | 製造業や建設業等における熱中症対策、海外の気候変動が日本の経済・社会状況に及ぼす影響の調査等 |
| 国民生活・都市生活 | 大雨・台風によるインフラ・交通網や電気・ガス・水道などのライフラインの断絶を迅速に復旧するための体制の整備等 |

〔参考〕「気候変動適応計画」(2018年11月策定・2021年10月変更)

②社会経済構造の変化

適応策に取り組む上で注意しなければならないのが、気候変動に影響を及ぼす社会構造の変化です(→【図表2-3】近年の社会構造の変化)。

【図表2-3】近年の社会構造の変化

| | |
|------------------|--|
| 社会の成熟化 | 人口減少、少子高齢化が進む中、住み方や産業構造が変化し、社会インフラの整備や更新も必要となってきた。人々の意識も「物の豊かさ」から「心の豊かさ」に変化している。 |
| デジタル化 | ICTの浸透による、生活の利便性が高まっている。データを活用したサービス展開、自動化技術を活用した異業種との連携や異業種への進出が予想される。 |
| 循環経済・シェアリングエコノミー | 大量生産・大量消費・大量廃棄型からの脱却を目指す循環経済が進展する。あらゆる分野での資源循環を進めることで、温室効果ガスの削減にも貢献する。 |
| 働き方改革 | 働く一人ひとりが将来への展望を持ち、テレワーク、オフィスの削減、時短営業など、固定されない働き方が広がっている。 |
| コロナ禍からのグリーンリカバリー | 新型コロナウイルス感染症の影響に対する経済復興策として、グリーンへの投資を促進する。 |

〔参考〕経済産業省「温室効果ガス排出の現状等」

技術革新や生き方、価値観が急速に変わる世の中では、今やらなければならないことも常に変化していきます。環境問題の取り組みを進める中で、人びとの認識や価値観を変えようとする場合、私たちは今どのような社会に生き、社会経済はどこに向かっているのかを常に念頭に入れておく必要があります。

5、経済成長との両立は可能か

日本における地球温暖化対策は、経済成長との両立を目指しており、国・自治体・企業・民間団体などが独自にあるいは連携しながら環境問題への対応を推進しています。

①経済成長との両立

2050年のカーボンニュートラル実現に向けた環境対策は、産業構造の転換を促すことが期待され、

環境対策は経済の制約ではない、(中略) 経済社会を大きく変革し、投資を促し、生産性を向上させ、産業構造の大転換と力強い成長を生み出す、その鍵となるもの

(「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」〈2021年10月22日閣議決定〉6頁)

と述べられています。しかし、同時に、

「発想の転換」、「変革」といった言葉を並べるのは簡単だが、カーボンニュートラルを実行するのは、並大抵の努力ではできない

(経済産業省「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」1頁)

とも言われるように、環境対策と経済の両立は、非常に困難な課題です。

②社会経済システムへの批判的視点

地球温暖化は、産業革命以降の経済も含めた成長そのものに原因があり、

資本主義が引き起こしている問題を、資本主義という根本原因を温存したままで、解決することなどできない。解決の道を切り拓くには、気候変動の原因である資本主義そのものを徹底的に批判する必要がある。

(齊藤幸平『人新世の「資本論」』集英社新書、2020年、360頁)

とも指摘されています。地球環境が危機的状況に陥った原因は、大量生産・大量消費・大量廃棄といった社会経済システムそのものにあり、環境問題は、人間が引き起こした社会問題であると言わなければなりません。そのようなことから、経済成長を重視するような資本主義自体の批判的検討、そして現在の我々が依っている社会経済システムのあり方を問う視点も提示されています。

便利さや物質的な豊かさを享受してきた生活を大きく変えなければならないほど事態は深刻であり、現在では、できるところから始めようという域を既に超えているとも言われています。

6. 地球温暖化対策のために原子力発電は有用か

日本における地球温暖化対策において重要な課題が「原子力発電」です。

①原子力への依存

資源エネルギー庁が示している2030年の一次エネルギー供給や電源構成などによれば、今後しばらくは脱炭素電源として原子力発電に依存することでカーボンニュートラルを実現することが想定されており、使用期限の延長や再稼働、次世代型原子炉の開発まで推進されています。エネルギー自給率が低い日本においては、コストと安定供給の問題を解決し、なおかつ発電過程において二酸化炭素を排出しないエネルギー源であるという側面があるからです。

また、世界の脱炭素化に貢献するという目的のもと、日本の原子力に関する技術支援を世界各国に行っていく動きもあります。経済産業省「今後の原子力政策について」(2022年2月24日)には、国際的な原子力利用は今後も拡大する見込みであり、日本の原子力技術に対する期待の声が各国から寄せられていると記した上で、

このため、国際原子力機関 (IAEA) や経済協力開発機構原子力機関 (OECD/NEA) 等の多国間協力の枠組み、米・英・仏等との二国間協力の枠組みを通じて、原子力新規導入国等に対して、引き続き、人材育成・基盤整備・原子力技術を含む支援を実施していく。(57頁)

と示しています。これらは、原子力発電にはメリットがあるとの立場から現在進行形で進められている政策といえます。

②原子力発電は大きなリスクを抱えている

一方、原子力発電には安全性に大きなリスクがあり、現実に甚大な被害が出ていることを決して忘れてはなりません。

2011年の福島第一原子力発電所の事故からわかるように、原子力発電は事故発生時の被害があまりに大きいことに加え、使用済み燃料の中間貯蔵や最終処分、廃炉など多岐にわたる課題は、解決に向けた見通しが全くと言っていいほどたっていません。廃炉に向けては、今後少なくとも数百年かかるとも言われており、未来世代にも影響する長期的なリスクの高い発電方法なのです。

こうしたことから、当派も加盟する全日本仏教会では、宣言文「原子力発電によらない生

き方を求めて」(2011年12月)を發表し、

私たち全日本仏教会は「いのち」を脅かす原子力発電への依存を減らし、原子力発電に依らない持続可能なエネルギーによる社会の実現を目指します。誰かの犠牲の上に成り立つ豊かさを願うのではなく、個人の幸福が人類の福祉と調和する道を選ばなければなりません。

と述べています。

宗門においては、東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故を受けて、2015年から2017年までの3か年にわたり安居特別論題として原発が取り上げられました。そこで討議された内容は、「安居特別論題三か年のまとめ—「原発」問題をめぐっての討議記録—」として『宗報』2018年6月号に報告されています。

第2部 まとめ

地球温暖化への対策を行うためには、世界の動向を理解し、日本において今行われている緩和策や適応策を把握した上で、その対策が何のために行われているのか、その対策は十分に機能しているのか、課題はないのかを厳しく見ていく必要があります。地球温暖化対策を考えれば、温室効果ガス(主に二酸化炭素)の排出削減などの対策を最優先とすべきですが、現実には、経済性、安全性、エネルギーの安定供給、国際情勢など、多種多様な課題に配慮しながら緩和策・適応策を講じていく必要があります。

特に、社会経済システムの問題と、原子力発電の問題は、私たちの「いのち」や暮らしに直結します。環境問題を考えることによって、私たちがどのような社会を、どのような未来を目指しているのかが問われてきます。