

令和5年度 卒業論文

論題：中華人民共和国の調査に見る日本の脱炭素社会への取り組み

担当教員名：平川 幹和子

九州産業大学 商学部

学籍番号：20CB579

氏名：范 時雨

【要約】

脱炭素社会とは、地球温暖化や気候変動の影響を軽減するため、人類が化石燃料の利用を最小限にし、再生可能なエネルギー源に転換する社会のことである。目標は、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を極力削減し、地球環境を持続可能な状態に向けて進むことである。その脱炭素社会へ進む中、現在の日本がエネルギー構造、経済構造の変革、エネルギーの使用効率向上などの問題点も直面している。本論文では、中国の調査に基づき、日本が脱炭素社会への取り組みの現状と定められた目標を調べ、誇る技術がある一方、事例を絞り出し、現在の日本にとって直面している課題をきちんと理解したうえで、それらの課題に対する解決策の提案と将来日本における脱炭素社会への展望を行った。

(315 字)

目次

1.はじめに	1
2.脱炭素社会に向かう日本の現状	2
2.1 脱炭素社会に向かう日本の取り組み	2
2.2 脱炭素社会に向かう日本の目標	4
2.3 脱炭素社会に向かう日本が誇る技術	5
2.4 中国と日本の脱炭素の取り組みの比較	6
3. 事例	8
3.1 電気自動車の普及	8
3.2 再生可能エネルギーの導入	9
3.3 地域社会での循環型経済の推進	11
3.4. 脱炭素社会に向けた日本の問題点	11
4. 脱炭素社会に向けた日本の問題点に対する解決策	13
5.おわりに	15
参考文献	17

1.はじめに

産業革命以降、工業と技術の急速な発展は、私たちの生活に革命的な変化をもたらした。これまでの進化に感謝しつつも、この進展の副作用として環境への影響が顕著になっている。私たちは地球への責任を持ち、環境への配慮がますます重要であることを認識しなければならない。2019年時点で、石油と天然ガスは50年、ウランは115年、石炭は132年が寿命と考えられている。このことから、化石燃料に代わるエネルギー資源の確保が急がれている。そして、脱炭素社会はなぜ必要か、気候変動から地球環境を守る理由として、地球温暖化など多くの気候変動は、温室効果ガスの増加とされているから。二酸化炭素やメタン、一酸化二窒素、フロンガスといった種類があるが、中でも地球温暖化に大きな影響を与えているとされているのは二酸化炭素である。そこで、地球環境を守るために、二酸化炭素の排出量を可能な限り削減し、実質的にゼロの状態を目指すことが求められている¹。国際連合気候変動パネル（IPCC）の報告によれば、地球温暖化を1.5度未満に抑えるために、全世界で2050年までに炭素排出をゼロにする必要がある²。この目標を達成するために、日本も積極的な取り組みを行っているが、その現状と課題を考察することは非常に重要である。日本における脱炭素化社会への取り組みは、エネルギー効率の向上、再生可能エネルギーの導入、交通手段の電動化、炭素税の導入など、多岐にわたる³。しかし、課題も多く存在する。例えば、化石燃料に依存した産業の脱炭素化が進展しきっていないことや、環境への負荷が高い農業や漁業の持続可能性が問題視されている⁴。脱炭素化社会を実現するためには、政府、産業、個人が協力し、持続可能なエネルギー源への移行、省エネルギー技術の発展、廃棄物削減、森林保護などの分野での取り組みが必要だ。そして、教育と意識改革も欠かせない。私たちは環境への配慮を日常生活に取り入れ、持続可能な未来を築くために努力するべきだ。

¹ 数字で見るビーライトグループ、数字で見るビーライトグループ <https://www.b-lightgroup.co.jp/g-about/number.php>（参照 2023-11-13）

² 根拠は明白、行動の時はいま、国際連合広報センター https://www.unic.or.jp/news_press/info/43792/（参照 2023-11-13）

³ 脱炭素化に向けた取組、国土交通省 <https://www1.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001587784.pdf>（参照 2023-11-13）

⁴ 化石燃料とは？問題点や現状、依存しすぎないために必要なことを紹介、SDGs ACTION <https://www.asahi.com/sdgs/article/14828572>（参照 2023-11-14）

2.脱炭素社会に向かう日本の現状

脱炭素社会とは、人々が地球上で生活する中で発生する二酸化炭素の排出をゼロにできる理想的な社会形態を指している。地球温暖化が進む中、気候変動の影響が深刻になりつつあり、その対策として各国は脱炭素社会の実現に向けて積極的な取り組みを行っている⁵。

本章では、まず初めに脱炭素社会の概念と背景について詳しく説明する。脱炭素社会を実現するためには、エネルギーの効率的な利用や再生可能エネルギーの導入など、様々な手段が必要である中で、日本がどのような取り組みを行っているのか、そしてその目標は何か、持つ技術についても詳細に掘り下げていく。⁶

2.1 脱炭素社会に向かう日本の取り組み

2008年6月に開催された洞爺湖サミットの際、当時の日本の福田首相は「日本は2050年までに（二酸化炭素量）60～80%の削減で低炭素社会を目指す」と表明した。しかし、直後の9月にリーマンショックが発生したため、日本は経済回復を優先された。さらに、2011年3月の東日本大震災によって、日本政府の気候変動対策は完全に停滞してしまった。そのため今日でも、石炭・原子力の可否や、自然エネルギー普及施策をするかどうかという疑問もされている。10年以上が経った2020年10月に、当時の菅首相が「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、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」と宣言した⁷。

日本は現在、脱炭素社会の構築に向けてさまざまな取り組みを展開している。まず、自治体レベルでの「カーボンゼロシティ」が挙げられる。これは、地方公共団体が温室効果ガスの排出削減を総合的かつ計画的に進めるための取り組みで、2019年の4自治体から

⁵ エネルギー白書、資源エネルギー庁 <https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2021/html/1-2-2.htm> (参照 2023-11-16)

⁶ 脱炭素ポータル、環境省 https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/ (参照 2023-11-16)

⁷ 「脱炭素社会」ってどんな社会？日本の現状と、私たちが取り組むべきこと <https://www.chibakigyo.co.jp/column/carbon-neutral/> (参照 2023-10-10)

2023年9月には991自治体が宣言している⁸。地方公共団体は、地域の自然的・社会的条件に応じて脱炭素化の施策を策定・実施し、2050年までに二酸化炭素実質排出量をゼロにする方針を表明するなど、積極的な動きが見られる⁹。次に、「COOL CHOICE」は環境省主催の運動で、個人の行動やライフスタイルの変化を通じてカーボンニュートラルに貢献することを促進している¹⁰。再エネ電気の契約や宅配物のまとめ受け取り、自転車やカーシェアの利用、食品ロスの削減、環境に配慮した衣類の選択、太陽光発電システムの導入など、個々の選択が脱炭素社会への寄与につながるメリットがある。最後に、「エネルギーミックス」では、火力、原子力、再エネなどさまざまなエネルギー源を組み合わせる発電するアプローチが採られている。このエネルギーミックスにより、環境保全、経済性、エネルギー供給のバランスを考慮し、効率的で持続可能な発電が実現されることを目指している¹¹。

これらの取り組みは日本が脱炭素社会への適応において先導的な立場を取っていることを示している。

⁸ 意味・なぜ必要なのか・取り組み例などわかりやすく解説！、fabcross for エンジニア https://engineer.fabcross.jp/archieve/231030_carbon-neutral.html (参照 2023-11-16)

⁹ ローカル SDGs -地域循環共生圏、環境省 <http://chiiki.junkan.env.go.jp/> (参照 2023-11-24)

¹⁰ COOL CHOICE とは-デコ活、環境省 <https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/about/> (参照 2023-11-24)

¹¹ 新しくなった「エネルギー基本計画」、2050年に向けたエネルギー政策とは？、資源エネルギー庁 <https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/energykihonkeikaku.html> (参照 2023-11-16)

2.2 脱炭素社会に向かう日本の目標

脱炭素社会に向かう日本の目標は、日本政府が協議する気候変動対策やエネルギー政策などの枠組みを通じて構築されている。

図表 1 パリ協定に基づく主要国の目標

	2030年目標 (NDC)	2050年目標
日本	▲ 46% (2013年度比) ※ 2021年4月、50%の高みに向け、挑戦をつづけていく旨と併せて表明	排出実質ゼロ
EU	▲ 55%以上 (1990年比)	排出実質ゼロ
英国	▲ 68%以上 (1990年比)	排出実質ゼロ
米国	▲ 50 ~ 52% (2005年比)	排出実質ゼロ
カナダ	▲ 40 ~ 45% (2005年比)	排出実質ゼロ
中国	2030年までに 排出量を削減に転じさせる	2060年 排出実質ゼロ

出所：令和5年度版国土交通白書 <https://www.mlit.go.jp/statistics/file000004/pdfindex.html>

(参照 2023-10-15)

まず、環境省によると、日本政府は2050年までに「カーボンニュートラル」を達成することを目指している¹²。これは、日本国内で発生する温室効果ガスの排出量と、その吸収量が釣り合う状態を指す。具体的には、再生可能エネルギーの普及や省エネルギー技術の導入などが含まれる。次には、再生可能エネルギーの増加について、再生可能エネルギーの比率を高め、特に太陽光、風力、地熱などの再生可能エネルギーの導入も進めている。再生可能エネルギーの普及により、化石燃料に依存せず、炭素排出を削減することが期待されている。

そして、省エネルギー技術の推進も目標の1つである。例えば、産業、住宅、交通など各分野において、省エネルギー技術の開発・導入を進め、エネルギーの効率を向上させることが挙げられている。最後に、最も重要なのは持続可能な社会の構築ということである。持続可能な社会を構築するため、従来の経済活動やライフスタイルの見直し、循環型社会の構築などが進められている。持続可能な社会の構築の中で重要な一環は、エコフレ

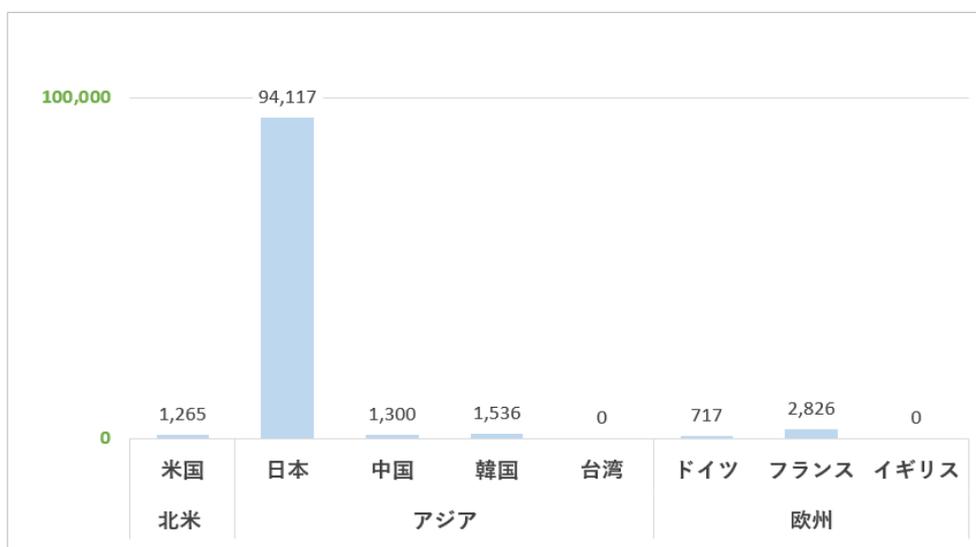
¹² 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、環境省 https://www.env.go.jp/earth/2050carbon_neutral.html (参照 2023-11-13)

ンドリーな経済構造の確立である。これは、資源の効率的な利用や再生可能エネルギーの活用など、環境への負荷を最小限に抑えつつ経済的な成長を達成することを指す。例えば、環境技術産業の振興やクリーンエネルギーの導入により、新たな産業構造の構築が進められている。一方、低炭素社会への転換も欠かせないという。二酸化炭素の排出を極力削減し、再生可能エネルギーの利用を増やすことでこの目標を達成される。この中で、建築、交通、産業など様々な分野で、省エネ技術の導入やクリーンエネルギーの普及が進められている。これらの要素が組み合わさり、日本は脱炭素社会に向けた継続的な努力を通じて、持続可能な社会の構築を進めている。しかし、不確定要素もあるため、具体的な政策や目標は変化する可能性がある。

2.3 脱炭素社会に向かう日本が誇る技術

脱炭素に向けた技術開発が進む中、日本企業はさまざまな分野で脱炭素に貢献する技術開発に力を注いでいる。その中で、特に誇るべき技術の一つが「人工光合成」である（図表 2 参照）。

図表 2 人工光合成の知財競争力の国別比較



出所：環境庁：「知財」で見る、世界の脱炭素技術（2021-10-05）

<https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/>（参照 2023-11-24）

この技術は、化石燃料からの脱却や環境への負荷軽減など、脱炭素化を実現するための鍵となるテクノロジーである。「光合成」とは、植物が太陽エネルギーを利用して、二酸

化炭素と水から有機物と酸素を生成する生命活動の基本プロセスである。一方で、「人工光合成」はこの自然な光合成を模倣した技術であり、二酸化炭素と水を原料とし、太陽エネルギーを利用して化学物質を合成するプロセスを指す。「人工光合成」が注目される理由は、これによって再生可能なエネルギー源を活用しつつ、有害な化石燃料の使用を削減できる可能性があるから。太陽光エネルギーを利用して、二酸化炭素を取り込んで価値のある化学物質を生成することで、環境に優しいエネルギーサイクルを構築できる。特に、人工光合成の進展において鍵となるのは、「触媒技術」です。触媒は反応を促進し、特定の生成物を効率的に生み出すための物質であり、日本はこの分野で国際的に強みを持っている。触媒技術を駆使することで、人工光合成プロセスをより効果的に進行させ、高い効率で有用な化学物質を合成することが可能である。人工光合成は、持続可能なエネルギーの生成や環境保全において大きな可能性を秘めた技術であり、日本企業の研究開発において先駆的な役割を果たしている。将来的には、この技術が脱炭素社会の構築に向けてさらなる進展を遂げ、持続可能な未来への道を切り拓くことが期待されている。

2.4 中国と日本の脱炭素の取り組みの比較

中国出身の私は、日中両国の脱炭素の取り組みを調べてみた。中国の環境研修者らは日本の脱炭素の取り組みを以下のように評価された。CUHK コンサルティング研究所・デュアルカーボン研究会¹³によると、日本の炭素排出削減政策は、継続的な発展と改善を経て、新エネルギー、イノベーション、排出削減技術の開発と利用を内容とし、グリーン産業の発展を主軸とし、税金、財政補助金などの手段を利用する形で、地方自治体が炭素排出削減に積極的に参加するよう誘導し、地域社会の総合力を結集して低炭素経済を発展させ、一定の炭素排出削減効果を達成した。日本の炭素排出削減政策は徐々に改善され、内容は資源の賦存、技術の優位性に基づき、エネルギー転換を核心としたグリーン産業の発展実現を主とする炭素削減発展路線を制定した。日本の取り組みは目で見えた効果を得ており、低炭素社会への経験は中国にとって学ぶことがたくさんあるという。

¹³ 国外主要经济体减少碳排放的政策与启示--日本篇、澎湃号·湃客
https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_15545535 (参照 2023-11-15)

一方、中国では、日本政府が出された政策を活用し、政策を利用してグリーン産業の発展を誘導し、技術的優位を獲得すると同時に、都市、企業、個人レベルでの二酸化炭素排出を削減することも進めている。しかし、中国は2010年から国家低炭素省と低炭素都市の試行活動をスタートし、そして徐々に国家生態文明先行モデル区を建設しているが、低炭素都市の建設はまだ初級段階であり、これは資源の制限という問題もあり、都市数が多いことと都市タイプが明らかに異なるなどの要因の存在により、中国の低炭素都市の建設に分野の不調和、区域の不調和、全体計画の不足、政府の力に頼りすぎ、国民の参加度が低いなどの問題も存在している。日本の国情と違い、中国は今なお比較的に大きな発展の需要があり、経済レベルを高め、国民の生活レベルを改善することは最優先としており、低炭素社会への発展はまた多くの課題が残っている¹⁴

¹⁴ 张楠. 日本能源安全政策的分析与借鉴. 中国矿业大学, 2019
<https://d.wanfangdata.com.cn/thesis/D01691911> (参照 2023-11-15)

3. 事例

3.1 電気自動車の普及

日本は積極的に脱炭素社会への移行を進め、その一環として電気自動車の普及に力を入れている¹⁵。現在、補助金・助成金の導入が行われており、これにより電気自動車の購入コストが抑えられ、消費者にとって魅力的な選択肢となっている。また、各自治体も独自の支援策を導入し、地域ごとに電気自動車の導入が進展している。そして、充電インフラの整備も急速に進んでいる。公共の充電スタンドや商業施設、駐車場などに充電設備を整備する取り組みが行われ、急速充電や高速充電など多様な充電設備が整えられ、ユーザーの利便性が向上している。さらに、自動車メーカーも積極的に電気自動車の開発・販売に注力している。国内外の自動車メーカーが電動車市場に進出し、様々なモデルが提供されている。これにより、電気自動車のラインナップが豊富になり、消費者には多岐にわたる選択肢が提供されている。

便利な日常生活に欠かせないコンビニ最大手のセブン-イレブンを運営する株式会社セブン&アイ・ホールディングスでは、低炭素車の導入やデマンドコントロールによって二酸化炭素排出量を削減している。サプライチェーンに対しての二酸化炭素排出量の目標も算定しており、サプライチェーン全体を通しての二酸化炭素排出削減に取り組んでいる¹⁶。セブン&アイ・ホールディングスは、脱炭素化社会の実現に向けて、店舗に商品を配送する車両には環境にやさしいクリーンディーゼルエンジン、CNG5、ハイブリッドと、配送中に二酸化炭素排出量を排出しないEV・水素などの燃料電池トラックを導入し、二酸化炭素排出量の削減を目指している。配送車両 6,208 台のうち、環境配慮型車両の導入は 4,424 台となった。2018 年 3 月から、愛媛県が取り組む「使用済み天ぷら油」を原料としたバイオディーゼル燃料の利用促進に賛同し、県内の家庭やセブン-イレブン店内のフライヤー、工場の揚げ物製造から発生する油を回収して精製している。月間の燃料使用量は約 2k1、配送にかかる二酸化炭素の排出削減量は約 2,590kg の二酸化炭素/月を見込んでいる。さらに、2018 年 3 月に、三菱ふそうトラック・バス株式会社の EV トラックを 3 台

¹⁵ EV/PHV 普及の現状について、国土交通省 <https://www.mlit.go.jp/> (参照 2023-11-16)

¹⁶ 地球環境に配慮し、脱炭素・循環経済・自然と共生する社会を実現する、株式会社セブン&アイ・ホールディングス <https://www.7andi.com/> (参照 2023-11-16)

導入し、現在も継続して店舗配送を実施している。2019年7月から、いすゞ自動車株式会社が開発した実証車のEVトラックを2台導入して、さらなる二酸化炭素削減に取り組んでいる。また、2019年4月には、トヨタ自動車株式会社が開発した燃料電池小型トラック2台を導入した。このトラックは、水素で発電する仕組みの燃料電池で走行し、最大積載量は3トン、航続距離は約200キロで、走行中に環境負荷物質を排出せず、FCユニットで発電した電力は冷蔵ユニットの電源にも使用している。2020年4月には温度帯の切り替えが可能な新型車両にて、新たなテストを開始、2021年夏以降も導入拡大に向けて実証実験を実施している。

これらの取り組みが相互に補完しながら進むことで、日本は環境への負荷を減少させ、持続可能なモビリティを実現する方向に向かっている。電動車の普及を通じて、日本は環境保護と新たなモビリティの未来に向けて前進している。

3.2 再生可能エネルギーの導入

再生可能エネルギーの導入は、日本が脱炭素社会への移行において中心的な柱となっている¹⁷。これは、地球温暖化の抑制やエネルギーの安定的な供給を確保するために、従来の化石燃料に頼らないクリーンで持続可能なエネルギー源への転換を促進するための取り組みである。再生可能エネルギーの中に、いくつかの種類がある。例えば、太陽光発電は、太陽光から発電する技術であり、日本では特に普及が進んでいる。太陽光パネルのコストが低下し、導入が容易になったことが大きな要因である。住宅や商業施設、産業用の大規模な発電所まで、様々な規模での太陽光発電が行われている。固定価格買取制度などが導入され、発電者に安定した価格で電力を売ることができるため、事業者にとっても魅力的な選択肢となっている。そして風力発電も、風の力を利用して発電する技術で、高い風の発生頻度がある海岸線や山岳地帯での導入が進んでいる。特に海上風力発電は、風の安定性や発電効率の向上が期待され、新たなエネルギー源として注目されている。風力発電は地域振興にも寄与し、地元の経済活動にもプラスの影響を与えている。一方、河川やダムなどの水の流れを利用する水力発電も、日本は山の地勢を生かして多くの水力発電所

¹⁷エネルギー白書2023、経済産業省・資源エネルギー庁
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2023/html/>（参照 2023-11-18）

が存在する。小規模な河川を活用したマイクロ水力発電所も普及しており、地域社会でのエネルギー自給自足が進んでいる。また、ダム貯水池を活かした揚水発電も利用されており、電力の蓄積と安定供給に寄与している。

例えば、福岡県の北九州市では、日本を代表する工業都市として発展した一方、昔に深刻な公害が発生したことがあるが、市民・企業・自治体が一体となり克服し、培われた技術・ノウハウを環境国際協力や環境国際ビジネスの展開に活かしている¹⁸。産業と環境を調和する地域政策として、1997年に国内初かつ最大級のリサイクル拠点「北九州エコタウン」が創設され、資源循環型社会を目指している。再生可能エネルギーの導入促進や地域エネルギー会社の設立等を行い、エネルギーの地産地消も進めている。北九州エコタウンは、2018年3月末時点で26社のリサイクル企業が集積するエリアに加え、実証研究エリア、環境学習の拠点であるエコタウンセンターやビオトープ等から構成される。「あらゆる廃棄物を他の産業分野の原料として活用し、最終的に廃棄物をゼロにする」を掲げ、ペットボトルから家電、医療用具、植物油、自動車、金属といった多種多様な廃棄物を資源化し、必要とする産業へ循環するシステムが形成されている。その近くにエコタウンに隣接して、太陽光、風力、バイオマス発電といった多様な再生可能エネルギー施設の集積する「次世代エネルギーパーク」も展開している。効果として、北九州エコタウンは約600億円を超える売上高を達成し、1,000人を超える雇用を創出している。再資源化により、年約43万トンの二酸化炭素を削減にも貢献している。見学者は年間約10万人に達し、海外からの研修生も多く訪れる。地域エネルギー拠点化については、港湾区域において合計22万KWの新たな洋上ウインドファームの設置が進められている。国から選定された「SDGs未来都市」の取組として、持続可能な産業の振興や生涯活躍社会の実現、二酸化炭素削減による気候変動への対応や資源効率の向上を掲げ、経済・社会・環境を統合する事業を推進している¹⁹。

¹⁸ばい煙の空、死の海から奇跡の復活、北九州市
HPhttps://www.city.kitakyushu.lg.jp/kankyoku/file_0264.html (参照 2023-11-18)

¹⁹ローカルSDGs -地域循環共生圏、環境省 <http://chiikijunkan.env.go.jp/> (参照 2023-11-24)

3.3 地域社会での循環型経済の推進

地域社会での循環型経済の推進は、資源の有効活用と地域の持続可能な発展を目指す取り組みである。このアプローチは、廃棄物の最小化、リサイクルの促進、再生可能エネルギーの活用など、多岐にわたる。廃棄物の発生を抑制し、消費者教育やリサイクル施設の整備を通じて、地域社会では廃棄物の効果的な処理が進んでいる。再生可能エネルギーの導入により、地域は従来のエネルギー源に依存することなく、持続可能なエネルギーの確保が可能となっている。また、地域社会において循環型の産業構造を促進し、廃棄物を原料とする企業やリサイクル製品の生産者が増加している。これにより、地域内での雇用機会の拡大や新たなビジネスの創出が期待されている。地域資源を活用した地域製品の生産や再生可能エネルギー源としての特産品活用も進み、地域社会全体が持続可能な未来へ向けて進化している。

3.4 脱炭素社会に向けた日本の問題点

日本が脱炭素社会への移行を進める際に直面している課題は多岐にわたる。まず、エネルギー構造の課題として、現行のエネルギーミックスがまだ化石燃料への依存度が高く、これが二酸化炭素排出の主因となっている²⁰。再生可能エネルギーの導入が進んでいるものの、完全な脱炭素への移行はまだ途上であり、エネルギーの多様性を確保する必要がある。経済構造の変革も大きな課題の一つである。脱炭素社会に向けた取り組みは、従来の産業構造に変革をもたらすものであり、これにより一部の産業や雇用が影響を受け、新たな雇用の創出やスキルの再編が必要である。経済構造の変化に伴う社会的な側面への対応が求められ、包摂的な政策の構築が重要である。エネルギーの使用効率向上も脱炭素社会への鍵となる。特に、建築や交通などの分野での効率的なエネルギー利用が求められている。既存の建築物や交通手段のエネルギー効率の改善が進む一方で、これに関する普及が進んでいない課題が残っている。再生可能エネルギーの普及も十分でなく、特に太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーの普及を促進する必要がある。そのためには、適切な政策フレームワークや投資環境の整備が欠かせない。排出権市場の構築や効果的なカ

²⁰エネルギー白書 2018、経済産業省・資源エネルギー庁
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2018html/> (参照 2023-11-24)

ーボンプライシングの導入も欠かせない要素である。これにより企業や産業は、排出削減に向けた具体的な取り組みを進めやすくなる。地域格差も一因となり、再生可能エネルギーの導入が進む地域とそうでない地域との間に差が生まれている。これに対応するためには、地域ごとの特性やニーズに合わせた施策の展開が求められる。

これらの問題に対処するには、政府、企業、地方自治体、市民などが協力し、包括的で持続可能な対策を講じる必要がある。異なるステークホルダーが一丸となり、継続的かつ効果的な取り組みを進めることで、日本は脱炭素社会の実現に向けて前進していくことが期待される。

4. 脱炭素社会に向けた日本の問題点に対する解決策

日本が脱炭素社会に向けて直面している課題への解決策として、まず、エネルギー構造の転換においては、再生可能エネルギーの積極的な導入や原子力エネルギーの適切な利用が求められている。これには政府による再生可能エネルギーへの投資増加と、持続可能なエネルギー政策の推進が不可欠である。経済構造の変革に対しては、新たな脱炭素技術や産業の育成を支援し、雇用の再編成を促進するプログラムを展開することが不可欠である。同時に、新たな雇用の創出と脱炭素産業の成長を促進する政策の実施が必要である。

エネルギー効率の向上においては、建築や交通分野でのエネルギー効率の向上に取り組む規制の導入や普及啓発が必要である。効果的なインセンティブや補助金制度の整備も、エネルギー効率の改善を促進する上で重要な手段である。再生可能エネルギーの普及については、規制の緩和や投資促進策の強化により、市民参加型プロジェクトや低コストの技術の研究開発を奨励する必要がある。排出権市場の整備においては、カーボンプライシングの強化や排出権市場の整備が企業に排出削減の動機を提供する。排出権価格の透明性向上と市場の健全な発展も求められる。地域格差や社会的包摂に対処するためには、地域ごとの脱炭素政策の展開や地域住民やコミュニティの参加を奨励する仕組みの整備が必要である。社会的な包摂を促進するためには、異なる社会グループや地域の声を十分に反映させるプロセスを構築することが不可欠である。特に我々大学生にとっては、社会の未来と希望として、日本の脱炭素社会構築に対する独自の視点と取り組みが重要な参考となる。

日本政府は関連政策を制定し、「地球温暖化対策推進法」などを通じて企業や個人に責任と義務を課している。クリーンエネルギーの普及も進み、再生可能エネルギーの利用が拡大している。しかし、これにはまだ課題が残っている。大学生の視点からは、環境保護教育や宣伝の強化が重要視されている。学校や社会は、関連する授業やメディアを通じて、低炭素生活の理念を普及させる必要があると考えている。また、科学技術の進化も欠かせなく、企業や研究機関への投資が環境に優しい技術と製品の開発を促進することも重要である。自身の生活スタイルの変化も重要であり、大学生は日常生活を常に水や電気の節約、ゴミの分別、公共交通機関の利用など、低炭素生活が実現できる。また、社会参加も重要な課題であり、各種環境保護活動やボランティアに参加し、共同で努力していればさらにより良い成果を得られる。

このように、日本は既に一定の成果を上げているが、大学生を含む社会全体の協力が求められ、教育、科学技術の革新、生活様式の変化、社会参加など、様々な手段を駆使して、日本は脱炭素社会への移行を加速させ、より持続可能で環境にやさしい低炭素社会の構築に向けて共に努力していくことが期待できると考えている。

5.おわりに

脱炭素社会の構築は、急務であり、我々は温暖化ガスの排出を極力抑え、回収して「二酸化炭素排出実質ゼロ」を目指すべきである。低炭素社会の試みが進んでいるものの、これまでの取り組みでは地球温暖化の進行を食い止めるには十分ではなかった。その結果、気候変動が全球で影響を及ぼし、その影響はますます深刻化している。

2020年以降の10年は、地球温暖化を食い止めるための最後のチャンスとされている。この課題は世界共通であり、日本も「2050年までに温室効果ガスの排出ゼロ」という目標に向けて積極的な取り組みを行っている。しかしながら、脱炭素社会に向けてはまだ解決されていない多くの課題が残っている。エネルギー転換、燃料変換と効率化、技術革新など、これらの技術的な課題をクリアする必要がある。

さらに、2023年の11月30日に開催された第28回気候変動枠組条約締約国会議で、日本の総理岸田は、2050年までにネット・ゼロを達成し、全温室効果ガスに関する経済全体の総量削減目標を設定する必要性を強調した。また、2025年までには世界の排出量がピークアウトすることが不可欠だと述べた。特に、徹底的な省エネと再エネの導入を進め、原子力の活用を含むクリーンエネルギーを最大限に導入することを再度表明した。具体的には、世界第三位の太陽光導入実績を誇る日本が、UAEの提案する再エネ容量を3倍にする目標に賛同した²¹。また、自身のネット・ゼロへの取り組みに沿って、エネルギーの安定供給を確保しつつ、新規の国内石炭火力発電所の建設を中止することも表明した。これらの出来事から見ると、日本が脱炭素社会への進展に対して決意を固めたとも言える。

学生として、力が極めて大きくないが、脱炭素社会と環境保護に貢献するためには、実際にはできることがある。例えば、新しい環境技術や持続可能なイノベーションに興味をもつように、大学の研究プロジェクトやクラブなどのイベントに参加して、持続可能な技術に触れる機会を増やしていく。または、異なる学部の学生と連携し、環境問題に取り組むことで、より総合的な解決策が見つかる。地元社会との協力することも、大学がある地域

²¹気候変動に対する COP28 における岸田総理の発、外務省
https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/pageit_000001_00027.html (参照 2023-12-5)

社会と協力して、地域の環境課題に対処するプロジェクトに参加し、地元の環境保護団体と協力し、清掃活動や木を植えるなどのイベントに参加することで、直接的な影響を与えることができる。

日本は他の欧米各国に比べて火力発電などの技術がリードとしているが、全体的に見ると、化石燃料に頼って成長を進めてきた日本は脱炭素社会への進展が遅れている²²。「二酸化炭素排出実質ゼロ」に向けた技術革新が期待されているが、現在の日本においては避けて通れない課題も山積している。温室効果ガスの排出削減には具体的なアクションが求められており、これらの取り組みが業界全体で進むことが喫緊の課題である。将来的には、消費者の商品選択において、二酸化炭素の排出量が基準の一つになる可能性もあると考える。

(11,354 字)

²² 日本は遅れている？脱炭素社会へ向けた目標と取り組みを紹介、グリラボ
<https://gurilabo.igrid.co.jp/article/1794/> (参照 2023-12-5)

参考文献

- 【1】 数字で見るビーライトグループ、数字で見るビーライトグループ <https://www.b-lightgroup.co.jp/g-about/number.php> (参照 2023-11-13)
- 【2】 根拠は明白、行動の時はいま、国際連合広報センター
https://www.unic.or.jp/news_press/info/43792/ (参照 2023-11-13)
- 【3】 脱炭素化に向けた取組、国土交通省
<https://www1.mlit.go.jp/policy/shingikai/content/001587784.pdf> (参照 2023-11-13)
- 【4】 化石燃料とは？問題点や現状、依存しすぎないために必要なことを紹介、SDGs ACTION
<https://www.asahi.com/sdgs/article/14828572> (参照 2023-11-14)
- 【5】 エネルギー白書、資源エネルギー庁
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2021/html/1-2-2.htm> (参照 2023-11-16)
- 【6】 脱炭素ポータル、環境省 https://ondankataisaku.env.go.jp/carbon_neutral/ (参照 2023-11-16)
- 【7】 「脱炭素社会」ってどんな社会？日本の現状と、私たちが取り組むべきこと
<https://www.chibakigyo.co.jp/column/carbon-neutral/> (参照 2023-10-10)
- 【8】 意味・なぜ必要なのか・取り組み例などわかりやすく解説！、fabcross for エンジニア
https://engineer.fabcross.jp/archeive/231030_carbon-neutral.html (参照 2023-11-16)
- 【9】 ローカル SDGs -地域循環共生圏、環境省 <http://chiikijunkan.env.go.jp/> (参照 2023-11-24)
- 【10】 COOL CHOICE とは-デコ活、環境省 <https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/about/>
(参照 2023-11-24)
- 【11】 新しくなった「エネルギー基本計画」、2050年に向けたエネルギー政策とは？、資源エネルギー庁 <https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/energykihonkeikaku.html> (参照 2023-11-16)

- 【12】 令和5年度版国土交通白書 <https://www.mlit.go.jp/statistics/file000004/pdfindex.html>
(参照 2023-10-15)
- 【13】 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、環境省
https://www.env.go.jp/earth/2050carbon_neutral.html (参照 2023-11-13)
- 【14】 国外主要经济体减少碳排放的政策与启示—日本篇、澎湃号·湃客
https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_15545535 (参照 2023-11-15)
- 【15】 张楠. 日本能源安全政策的分析与借鉴. 中国矿业大学, 2019
<https://d.wanfangdata.com.cn/thesis/D01691911> (参照 2023-11-16)
- 【16】 EV/PHV普及の現状について、国土交通省 <https://www.mlit.go.jp/> (参照 2023-11-16)
- 【17】 地球環境に配慮し、脱炭素・循環経済・自然と共生する社会を実現する、株式会社セブン&アイ・ホールディングス <https://www.7andi.com/> (参照 2023-11-16)
- 【18】 エネルギー白書2023、経済産業省・資源エネルギー庁
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2023/html/> (参照 2023-11-18)
- 【19】 ばい煙の空、死の海から奇跡の復活、北九州市HP
https://www.city.kitakyushu.lg.jp/kankyou/file_0264.html (参照 2023-11-18)
- 【20】 ローカルSDGs -地域循環共生圏、環境省 <http://chiikijunkan.env.go.jp/> (参照 2023-11-24)
- 【21】 エネルギー白書2023、経済産業省・資源エネルギー庁
<https://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2023/html/> (参照 2023-11-24)
- 【22】 気候変動に対するCOP28における岸田総理の発、外務省
https://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/ch/pageit_000001_00027.html (参照 2023-12-5)
- 【23】 日本は遅れている？脱炭素社会へ向けた目標と取り組みを紹介、グリラボ
<https://gurilabo.igrid.co.jp/article/1794/> (参照 2023-12-5)