

# 分断の時代における エネルギー安全保障の 重要性

## 講師

株式会社ストラテジック・アソシエイツ・ジャパン代表取締役

いちかわ しんいち

市川 眞一 氏

---

### 会場開催

- ・日時：2023年10月16日(月)
- ・会場：金沢商工会議所会館

---

### オンライン開催

(録画配信)

- ・日時：2023年10月23日(月)  
～11月6日(月)

主催：北陸原子力懇談会

共催：石川県商工会議所連合会

後援：富山県商工会議所連合会

福井県商工会議所連合会

# 熾烈な国際競争を日本が生き抜くには 産業の脱炭素化と電力の安定供給が不可欠

地球温暖化に伴う異常気象が全世界で起きる中、欧米諸国は温室効果ガスの排出量取引を前提とした世界経済の枠組みづくりを進めています。他方で国際社会の分断が進み、エネルギーの安定調達と喫緊の課題となっています。日本が取り組むべきエネルギー政策について、(株)ストラテジック・アソシエイツ・ジャパン代表取締役の市川眞一さんに講演いただきました。

## 頻発する自然災害 脱炭素は世界的課題

空気中の温室効果ガスの濃度の上昇が驚くべき速度で進んでいます。それを証明するのが南極の氷層です。地下3,000メートル以上を掘削して取り出した氷の柱から算出する二酸化炭素濃度は、過去80万年間、おおむね200~250ppmで推移してきましたが、直近50年で跳ね上がり、400ppmを突破しています。

温室効果ガス濃度の急激な変化は地球温暖化を進め、世界各地で異常気象を引き起こしています。日本では、気象庁が「非常に激しい雨」と定義する、1時間に50ミリ以上の雨が降る回数が激増し、各地に深刻な被害をもたらしています。

アメリカでは、平均気温の上昇に比例するかのようには森林火災の焼失面積が拡大しています。ハリケーンや大雨の被害も深刻で、今年9月にはニューヨークが洪水被害に見舞われました。ヨーロッパでは3年連続で記録的な猛暑が襲い、多くの方が熱中症で亡くなっています。オーストラリアでは、2019年末から2020年にかけて起きた大規模な森林火災が記憶に新しいところです。

以上のような干ばつ、豪雨、洪水、暴風、森林火災などの自然災害による被害額も、拡大の一途をたどっています。1950年代は年平均で100億ドル未満でしたが、2020

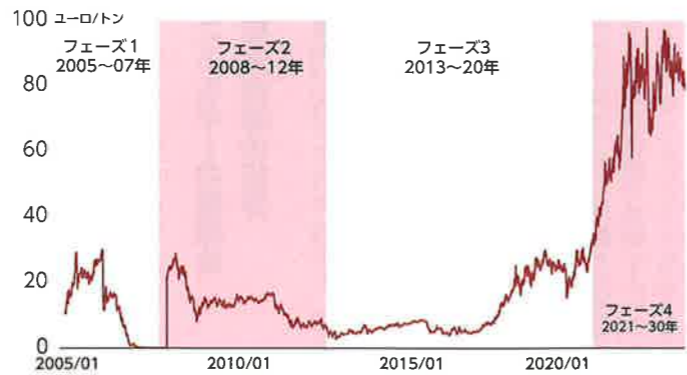


図2 EU-ETS排出量価格 排出量価格は2020年末から急騰  
期間:2005~2023年10月6日 出所:BloombergのデータよりSAJが作成

EU-ETS加盟国の企業は、排出権を購入するにせよ、脱炭素対策に投資するにせよ、そのコストを製品価格に転嫁せざるを得ません。すると、EU-ETSに加盟していない国の製品が価格競争で有利となるため、欧州委員会は域外から輸入する製品に生産過程で出る炭素排出量に応じて賦課金を課す「炭素国境調整」を2026年から開始することにしています。アメリカでも同様の制度の導入が検討されています。

この枠組みが世界中で取り入れられれば、いち早く脱炭素化に取り組んだ企業は、高額の排出権を市場から購入したり、賦課金を支払ったりする必要がなくなるため、価格競争で優位に立つこととなります。欧米諸国が排出量取引に力を注ぐ真の狙いも、ここにあり

年代は1,560億ドルとなり、日本円に換算すると実に23兆円を超えています。

気候変動は人々の生命を脅かすだけでなく、経済にも大きなダメージを与えることから、温室効果ガスの排出抑制が世界的な課題となっています。約200の国が参加し、温暖化防止のための国際ルールを話し合う「気候変動枠組条約締結国会議(COP)」が1995年から毎年開催されるのも、こういった理由からです。

2015年にパリで行われたCOP21では、産業革命前からの平均気温の上昇を1.5℃以内に抑える目標を掲げた「パリ協定」が採択され、達成に向けて各国がエネルギー政策の転換を図っています。

## EUが仕掛ける 排出権をめぐる戦略

気候変動対策でリーダーシップを発揮するEU(欧州連合)が重要な取り組みと位置づけるのが、2005年に開始した「排出量取引制度(EU-ETS)」です。EU-ETSは欧州のEU加盟国および周辺国合わせて約30カ国が参加し、各国の発電所やエネルギーを多く使う産業分野の企業に対して、温室効果ガスの排出権を枠内に抑えられれば余剰分を市場で売却でき、超過の場合は不足分を市場から購入することを取り決めています。

## エネルギー政策で迷走を続けるドイツ フランスのエネルギー政策をお手本に

1990年代、日本のGDP1ドルあたりの温室効果ガス排出量は世界で最も優秀でした。現在はイギリスやEUに抜かれ、アメリカにも追いつかれようとしています。今後、国際競争に勝ち残るためには、早急に国内産業の脱炭素化を推進しなければなりません。

EUの脱炭素化の取り組みは先駆的ですが、無条件にまねるのは危険です。わが国のメディアは「再生可能エネルギーの先進国」としてドイツをよく紹介しますが、その実情を見ると参考にならないことが分かります。

ドイツは東京電力福島第一原子力発電所の事故を受けて2011年、原子力発電所の運転をすべて停止することを閣議決定し、今年4月に停止が完了しました。また、再生可能エネルギーへシフトするため、2020年には、石炭、褐炭発電所を2038年までに全廃する方針を掲げました。

一見、環境優等生の印象を受けますが、これらはロシアから天然ガスを輸入することを前提にして成り立つ方針でした。ところが、ロシア産天然ガスは2022年のウクライナ侵攻の影響で輸入が滞り、代替エネルギーの調達コストが上がったことから、ドイツの電気代はEU平均より約40%も高くなっています。

さらに、物価全体の上昇にもつながったことで経済が低迷し、IMFの2023年の経済成長率予測ではドイツがG7で唯一、マイナス成長となっています。脱炭素に有効な再生可能エネルギーの発電環境が、日本とドイツとは異なっていることも念頭に置くべきでしょう。ドイツの再生可能エネルギーの内訳で最も大きい風力発電は、

排出枠上限(リキャップ)を設けて取引(リレード)することから、「リキャップアンド・トレード方式」と呼ばれています。[図1]

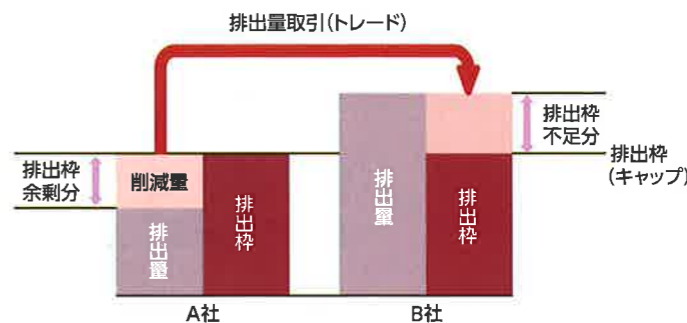


図1 キャップ・アンド・トレードの概念図  
同じ製品でも温室効果ガス排出量でコストに差  
出所:内閣府の資料などよりSAJが作成

この排出量取引価格は2005年以降、15年間にわたって低空飛行を続けてきました。その理由は、欧州がこの間、リーマンショックや欧州通貨危機でエネルギー需要が伸びなかった影響で、温室効果ガスの排出量を枠内に収められた事業者が多かったからです。

しかし、EUで法案や政策を実行する機関である欧州委員会が2020年、EUの温室効果ガス排出目標を大幅に引き上げると宣言したことで状況が一変しました。従来、「2030年までに1990年比で40%削減する」としていた目標を、「55%削減」へと大幅に修正したのを受けて、企業は負担が重くなる前に排出権を手に入れようと動き、排出量取引価格が高騰したのです。[図2]

北海とバルト海の沿岸で強風が吹くことにより実現しています。一方、風向が一定しない日本では、風力発電の適地は多くありません。

ドイツの再生可能エネルギーの第2位であるバイオマス発電も、農地が国土の総面積の約50%を占める特徴があつて初めて可能なものです。残念ながら日本の農地は総面積の約20%にすぎず、バイオマス発電を大幅に増やすのは困難です。

また、ドイツでは、総発電量に占める再生可能エネルギーの割合が今年前半、50%を超えたことが大きなニュースとなりました。しかし、これは国内の電力需要が景気低迷で減り、それに合わせて火力の発電量を抑えた結果、再生可能エネルギーの比率が自動的に上がったにすぎません。同時に、気象次第で発電量が大きく変動する再生可能エネルギーの比率が上がったことで、ドイツでは電力不足に陥るリスクが高くなったとも言えます。

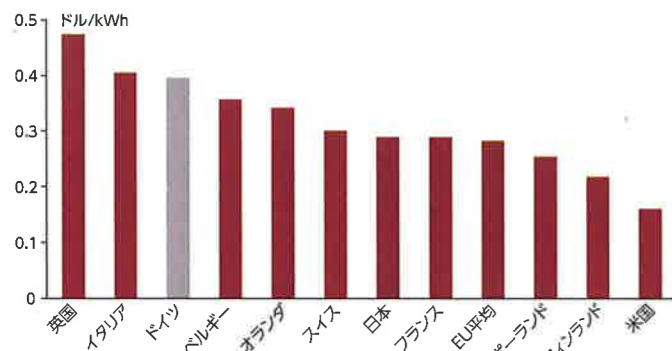


図3 日米欧主要国・地域の家庭向け電力料金  
ドイツの電力価格はEU平均を40%上回る  
期間:2023年7月 出所:HEPI, BloombergのデータよりSAJが作成

ロシアによるウクライナ侵攻以降、貿易や金融などの制裁措置を決めたG7をはじめとする西側諸国と、ロシアに一定の理解を示す国々との間に分断が生じています。世界の分断がますます進む中、その影響でエネルギー安全保障がこれまで以上に重要な意味を持ってきています。

## 分断が進む世界で 影響力を増す資源国

ロシアはウクライナ侵攻前、天然ガスの輸出で世界1位でした。また、石油の輸出量もアメリカ、サウジアラビアに続いて第3位であり、世界有数のエネルギー輸出国でした。



いちかわ しんいち  
市川 眞一 氏

## 講師

株式会社ストラテジック・アソシエイツ・ジャパン代表取締役  
中京大学国際学部客員教授  
ピクテ・ジャパン株式会社シニア・フェロー

1987年和光証券入社。系列投資信託会社を経てクレディ・リヨネ証券で調査部長兼ストラテジスト、クレディ・スイス証券チーフ・ストラテジスト。2019年8月、株式会社ストラテジック・アソシエイツ・ジャパンを設立。同年9月よりピクテ・ジャパン株式会社シニア・フェロー。2022年4月から中京大学国際学部客員教授。この間、内閣官房構造改革特区評価委員、資源エネルギー庁原子力国際展開検討小委員会委員、規制・制度改革推進委員会委員などの公職を多数歴任。2011年6月よりテレビ東京『ワールド・ビジネス・サテライト』レギュラー・コメンテーター。著書に『政策論争のデタラメ』、『中国のジレンマ 日米のリスク』(いずれも新潮社)、『あなたはアベノミクスで幸せになれるか?』(日本経済新聞出版社)、共著に『国際的マネーフローの研究』(中央経済社)など。

ただ、ドイツの場合、いざとなればEU各国をつなぐ送電網を介して隣接国から電力を購入できるのに対し、四方を海に囲まれた日本では、それができない不利な地理も考慮に入れている必要がある。

また、再生可能エネルギーの比率を高めるドイツでも、単位発電量当たりの二酸化炭素排出量は、G7では日本に次いで一番目に悪いという事実も見逃せません。とても「再生可能エネルギーの先進国」と胸を張れる状況ではないのです。

一方、太陽光や風力など安定性に欠ける再生可能エネルギーへの過度の依存を避け、脱炭素で成果を上げているのがフランスです。その電源構成は原子力63%、再生可能エネルギー26%で、合わせて89%を非化石燃料で発電しています。

原子力発電は二酸化炭素を排出せず、昼夜、気象を問わず24時間、電力を安定的に供給できるメリットがあります。この原子力発電をベースロード電源にし、再生可能エネルギーを組み合わせるフランスのエネルギー政策こそ、日本はお手本にすべきではないでしょうか。

西側諸国は、制裁でロシア産原油を1バレル60ドル以上で取引しないことを決めました。戦費調達資金源に打撃を与える狙いからですが、制裁に加入していないインドや中国などが60ドルを超えて輸入を継続するだけでなく、以前より天然ガスの輸入量を増やしている結果、経済制裁の効果は極めて限定的なものでしかありません。

日本はどうかというと、エネルギー資源の大半を海外に依存する体質が外交の足かせとなつています。その好例が政府と国内企業がロシアで進める石油・天然ガス開発プロジェクト「サハリン1.2」で、プロジェクトの権益を今も手放すことができていません。

中東地域でも今年10月、イスラム組織ハマスがイスラエルを突如攻撃し、双方が戦闘状態に入ったことで分断が広がっています。攻撃があつた当初、日本はイスラム教を国教とする中東の主要産油国の反応をうかがい、ハマスの批判を政府ではなく岸田首相がX（旧ツイッター）の個人アカウントで行う対応しかできず、G7の中で日本の異質さが際立ちました。

## エネルギーの確保は 安全保障の根幹

緊張が高まる台湾情勢も、日本のエネルギー安全保障に影を落とします。中東やオーストラリア、インドネシアなどから日本に運ぶ石油や天然ガスのタンカーのほとんどが台湾近海を通るからで、仮に中国が台湾に武力攻撃を仕掛けた場合、安定調達は極めて難しくなるでしょう。【図4】

中国人民解放軍の幹部が数年前、「日本への液化天然ガス船の運航を阻害すれば、日本経済は2週間程度で麻痺する」という内容の論文を発表しました。天然ガスは、マイナス162℃まで冷やし液化させた状態でしか保



図4  
日本の原油・LNGの主な輸入ルート  
南シナ海、フィリピン海、東シナ海は今も重要なルート

出所: Googleマップ、米エネルギー情報局の資料よりSAJが作成

存できず、長期間、大量に備蓄しておくことができず、このため、輸入が途絶えるとすぐに枯渇するという趣旨です。

中国の台湾侵攻はあくまでも仮定の話ですが、何が起きるか分からない不安定な時代に突入していることも事実であり、さまざまな想定の上に立つて日本はエネルギー戦略を練り直さなければなりません。

2021年10月に閣議決定された日本の第6次エネルギー基本計画では、少子高齢化の影響で電力需要が減っていく見通しが示されています。しかし、今後、自動車のEV化や電力を大量消費するDX技術の普及を考えると、電力の安定供給はますます重要度を増します。脱炭素化の取り組みも加速させなければならぬ中で、再生可能エネルギーだけでなく、他のエネルギーにももつと目を向けるべきと言えるでしょう。

## 原子力再稼働など エネルギーミックスの推進を

まずは、安全性確保を大前提とした原子力発電の再稼働です。日本の原子力発電所の多くは1970年代から1990年代前半に建設されました。これは、1960年代の高度成長期を経て、エネルギーがいかに重要であるか、資源小国日本として、自前のエネルギーの必要性に思いが至ったからです。加えて、1970年代の第1次石油危機、1980年代の第2次石油危機への反省が大きなきっかけとなつています。

エネルギー源の大半を石油の輸入に頼っていた日本は、原油価格の高騰が引き金となつて狂乱物価を招き、戦後初のマイナス成長に苦しみました。エネルギー源の多様化によるリスク分散、準国産エネルギーでもある点が評価されて原子力発電が増えたのです。

現在の日本も、危機の深刻度としては当時といささかも変わりがありません。今後、EV化を進め、世界的にデジタル化が進んでいく中、電力の安定供給がより一層必要であり、第6次エネルギー基本計画では、総発電量に対する原子力比率を2030年度20〜22%に増やすとしています。私はさらに引き上げることが検討すべきと考えます。

近年は新たなエネルギー源の開発も進んでいます。「水素発電」はインフラ整備や輸入・製造のコストが高いことが課題ですが、二酸化炭素を排出しないクリーンなエネルギー源です。また、導入コストがより安い発電方法として、石油や天然ガスにアンモニアを混ぜて燃焼させる「アンモニア発電」があり、現在、導入に向けた研究が進んでいます。このように、最新の技術を積極的に取り入れながら、ひとつのエネルギー源に偏らないエネルギーミックスを実現していくことが、エネルギーの安全保障につながります。

同時に、産業も脱炭素化で熾烈な国際競争を勝ち抜く力を高める必要があることは言うまでもありません。そして、それを後押しする

のが、安価で安定した電力の供給であることも論を俟ちません。

## 日本に必要な エネルギー・環境戦略とは

温室効果ガスの排出量削減を日本ではコストと捉えがちですが、「投資」として取り組まなければ国際社会に後れをとり、国際競争力がさらに低下していきます。

私たちは、積極的に温室効果ガス排出量削減に投資し、国際競争力を維持向上しなければなりません。その上で、エネルギーの安定供給、コスト、環境の最適化を図るための方策を考えていく必要があります。

国際社会が分断している今、日本にとって重要なテーマは安全保障と経済安全保障です。エネルギーの調達先を多様化し、かつ再生可能エネルギー、原子力、水素、アンモニアをバランスよく確保し、隙のないエネルギー体制を確立することが必要不可欠です。

私たちにとって、エネルギー問題は即ち経済であり、安全保障の根幹であるということ、常に念頭に置いておくべきです。

ほくげんこん

## 北陸原子力懇談会

〒920-0918 金沢市尾山町9-13

金沢商工会議所会館3F

TEL: 076 (222) 6523

FAX: 076 (222) 8925

URL: <https://h-genkon.jp>

