

持続可能な社会の構築

～環境先進国に学ぶ環境政策～

山田 郁実

はじめに

人間社会の発展に伴い、環境問題は重度を増してきていて、世界中で様々な環境問題が存在し、異常気象が起こっている。環境問題は人類に課せられた最重要かつ至難の課題であるといわれている。環境先進国といわれている国の環境政策を分析し、日本がどのような環境政策を行うべきか模索していく。

第一節 環境問題の現状

この節では地球全体で生じている環境問題の実態や歴史、事故の実例などを挙げて環境問題の現状を論じる。

1.1 地球全体の環境問題の現状

持続可能な社会を構築し、将来の世代に地球の豊かな自然、資源を引き継ぐためには、地球全体で生じている環境問題に対し対策を取らねばならない。世界の人口は2050年までには93億人まで増加すると予想されており、世界自然保護基金（WWF）によると、人口増加や消費のトレンドが現在のまま持続した場合、2030年には、人類の資源消費や環境負荷の規模は地球の自然再生能力の2倍になると予想されている。具体的に環境問題をあげると、大気汚染、土壌汚染や水質汚濁などがあり、これらの汚染が生態系の破壊や森林破壊、砂漠化などの問題に繋がっている。それに加え温室効果ガスなどによる地球温暖化問題や、資源枯渇問題がある。資源枯渇問題について2012年のBP統計によると、2011年時点での可採年数¹はそれぞれ、石油：54.2年、天然ガス63.6年、石炭：112年である²。更に、世界規模の急速な人口増加と共に経済活動が発展する中で、地球規模でのエネルギー資源や食糧、及び安全な飲料水の不足が予測される。その結果、地球環境への負荷が一層増大し、世代を超える重大な影響が懸念されている³。

¹ 可採年数とは、地下資源の埋蔵量のうち、現在の市価で技術的・経済的に掘り出すことができる埋蔵総量から、既生産分を引いた量のことである。技術発展により、可採年数は増加する。（EIC ネット）

² BP 統計

³ 環境白書（2012）,p.2.

1.2 環境問題の歴史

人類は文明を発展させ、経済活動を行う過程で自然の環境を利用してきた。天然資源を原材料として利用するために森林伐採をしたり、その原材料を燃やすことで灰や煙、二酸化炭素を発生させたりしてきた。狩猟、採集で生活していた頃は環境に与える被害も小さく、地球の自然再生能力もあるので環境問題が生じるということにはなかった。農業の発展と人口の増加により、農耕適地の開墾、都市国家建設用木材の消費による森林伐採が進み、一部地域で砂漠化が始まった。レバノン山脈の森林、すなわちレバノンスギの森の消滅は人類の古代世界における森林破壊の代表的なケースとなり、アフリカ、中東、アジア内陸部の砂漠化は地球環境問題のはしりとなった⁴。

自然への負荷と自然再生能力のバランスが崩れ、「環境汚染」「環境問題」が顕著になったのが、18～19 世紀の産業革命・工業化期である。17 世紀後半、諸産業に使われる石炭の量が大きく増加し、亜硫酸ガスやすすを含んだ煤煙が大気汚染公害を引き起こした。産業革命の 1 世紀近く前から産業公害が激化し始めたのである。首都ロンドンの大気汚染は特にひどく、市民は汚れた空気に不快な日々を送らなければならなかった。産業革命が進展するにつれ、エネルギー源である石炭の燃焼による大気汚染公害は激化し、酸性雨も降り、水質の汚染も著しかった。大規模な公害事件の第一号は 1930 年、ベルギーの工業地帯で起こった「ミューズ事件」である。工業群が排出する亜硫酸ガス、硫酸、フッ素化合物、一酸化炭素、粉塵などの汚染物質が地表付近に停滞し、しかもその濃度が増加するといった現象が起こり、老人を中心に約 60 人が急性呼吸器疾患のため死亡した。

1930 年代から 1950 年代にかけて、米国では DDT をはじめ BHC、ドリリン剤 (ディルドリン、アルドリリン、エンドリン) などの有機塩素系殺虫剤など約 500 種類が開発された。中でも DDT とドリリン剤は殺虫効果が大きいう理由で、1950 年代後半から 1960 年代にかけて大量に空中散布され、その結果、水、土壌、草木などが農薬によって汚染され、殺すべきではない益虫や野鳥、魚介類、家畜などまでが大量に死に、生態系が狂い始めて、春がめぐってきても小鳥のさえずりが聞こえない「沈黙の春」となった。海洋生物学者レイチェルカーソンが著した「告発の書」とも言うべき『沈黙の春』がベストセラーになり、ケネディ大統領科学諮問委員会農業委員会がこれを評価、法律の制定により危険な殺虫剤や農薬の使用と空中の大量散布が禁止された。この本は現代科学文明に対する警告の書とも言うべきもので、世界各国、とりわけ先進工業諸国に農薬や化学肥料による環境汚染の見直しを促すきっかけともなった⁵。

⁴ 川名 (2005) ,p.3.

⁵ 川名 (2005) ,p.24.

1.3 大規模な被害をもたらした原子力発電所事故

今後のエネルギー政策にも関わる原子力発電において起きた事故のうち、被害が大きかった二つの事故について確認していく。

1986年、ウクライナでチェルノブイリ原子力発電所事故が起きた。外部電力の停電時に備える自家発電の実験中、制御できなくなり、爆発が二度起きた。原子炉本体と建屋の一部が大破、4つの原子炉の内の1つが炉心溶融ののち爆発し、放射性降下物がウクライナやロシアなどを汚染した。周辺への放射性物質の被害で事故処理従事者、作業員、清掃作業従事者から民間人、それに加え自然界へと広く影響を与えた⁶。

1990年に原子力施設、放射線利用施設等で発生した事象の重大性を示す世界共通の指標として、国際原子力事象評価尺度 (INES: International Nuclear Event Scale) が、国際原子力機関 (IAEA) と経済協力開発機構/原子力機関 (OECD/NEA) の協力により策定された。この指標は原子力施設、放射線利用施設等において事故・故障・トラブルなどの事象が発生した場合に、その事象の重大性が容易に判断できるようにしている。評価の対象は、原子力発電所、核燃料施設、研究炉、放射線利用施設等の原子力施設の事象だけでなく、核燃料物質の輸送中の事故、放射性同位元素 (RI) 取り扱いにおける放射線被ばくなど原子力施設と原子力利用で発生した広範囲な事象を含んでいる。IAEAによるINES利用マニュアルによれば、INESは、発生した事象の安全上の意味をメディアや公衆に迅速かつ総合的に伝達し、防災に役立てることを目的としている⁷。

2011年には日本では福島第一原子力発電所事故が起きた。INESの指標ではレベル7とされており、東日本大震災が発生したことによって、運転中の東京電力福島第一原子力発電所の各原子炉は自動的に制御棒が上がり緊急停止し、地震による津波の影響で地下に設置されていた非常用ディーゼル発電機が海水に浸かって故障した。電気設備、ポンプ、燃料タンクなど多数の設備が損傷、流出し、全交流電源喪失状態となった。このためポンプを稼働できなくなり、原子炉内部や、核燃料プールへの送水が不可能となり冷却することができなくなり、核燃料の溶融が発生した。その結果、日本の食品・水道水・大気・海水・土壌などの放射性物質による汚染、経済への影響など大きな被害をもたらした。これまで原子力発電は、経済成長を支えるエネルギー源として導入が進められ、温暖化対策に資する二酸化炭素を排出しない電源としても期待されてきた。しかし今回の事故により、原子力発電所がシビアアクシデントの際にもたらす甚大な環境リスクの側面がクローズアップされ、放射性物質による環境汚染は最大の環境問題になることが明らかになり、日本での原子力発電の是非についての声が強くなった⁸。

原子力発電所の発電所の安全対策については、ひとたび事故が発生すれば深刻な環境汚染を生じさせ得るものであることから、そのリスクをどのように考えるかということが重要な観点の一つになる。環境汚染に加え、放射性物質の環境中への放出によって周辺人民が非難を余儀なくされる等の社会的なリスク、電力需給の逼迫に伴う生産活動へのダメージ等の経済的なリスク、低

⁶ 川名 (2009) ,p.314.

⁷ 高度情報科学技術研究機構「原子力の故障・トラブル・事故の国際的評価尺度(11-01-04-01)」

⁸ 環境白書 (2012) ,p.33.

線量被ばくに関する健康リスク等、様々な側面のリスクの課題も生じている。事故のすぐ先にはこのような深刻な問題が生じ得るのだという責任と緊張感が、原子力規制行政には真に求められるのだと考えられる⁹。

第二節 環境政策の歴史的展開

この節では国際関係において環境政策がどのように行われてきたかを歴史にそって論じる。

2.1 国際関係上の課題となった環境政策

戦後しばらくの期間は、環境問題は国際関係の課題とは扱われていなかったが、先進工業国各国内での環境問題が顕在化していく中で、環境保護関連法や制度が先進工業国各国内で現れ始めた。まずアメリカでは1969年には国家環境政策法が採択され、連邦政府内で環境保護局(Environmental Protection Agency)と環境評議会(Council on Environmental Quality)が設置された。この国家環境政策法では、連邦政府の関わるあらゆるレベルの行為(政策、計画、事業等)に対して、必要な場合、環境アセスメント¹⁰を行うことを義務付け、連邦政府の環境保全の役割、責任を法的に明らかにしている。1967年に日本では環境保護法が採択され、スウェーデンでは環境評議会が設置された。1970年にはイギリスが、ついで1971年にはオランダが環境を扱う省を設立していた¹¹。このような各国の動きが、環境問題が国際政治上の課題の一つとして表舞台に立つようになったきっかけといえるだろう。

2.2 環境問題が世界共通の課題と認識させた国連人間環境会議

1972年にはストックホルムで「国連人間環境会議」が開催された。この会議は環境保全の問題を世界共通の課題として初めて議論した国際会議である。ストックホルムに113ヶ国の政府代表団やNGOなど、約1300人が集まって開かれ、人類社会が放置すれば自らの生存さえ脅かされない地球環境問題への対応を迫られている現実を世界の人々に認識させた。会議テーマの「かけがえのない地球(Only One Earth)」は、環境問題が地球規模、人類共通の課題になってきたことをあらわすものとされた。この会議の成果は環境問題が国際的な問題、関心事として歴史上初めて公式に取り扱われたということである。この会議において「人間環境宣言」及び「環境国際行動計画」が採択された。人間環境宣言は、共通見解7項の宣言と、共通の信念26原則からなっており、「われわれは歴史の転回点に到達した」と、この会議を位置づけ、宣言中の「原則」の

⁹ 環境白書(2012),p.60.

¹⁰ 環境アセスメントとは、道路、空港、発電所、ダム事業など、環境に著しい影響を及ぼす恐れのある行為について、事前に環境への影響を十分調査、予測、評価し、その結果を公表して地域住民等の関係者の意見を聞き、環境配慮を行う制度。(EIC ネット)

¹¹ 蟹江(2001),p.9.

第一項目に「人は、現在及び将来の世代のため環境を保護し改善する厳粛な責任を負う」と記述した。109 項目の環境国際行動計画の中で、特に重要な項目は、環境問題を専門的に扱う「国際連合環境計画（UNEP）」の設置である。役割としては、国連の環境政策の立案・調整、環境保全施策の実施のほか、国連内の各種専門機関の環境関連施策の作成、その執行の監督、一部の環境保全運動に対する援助、世界の環境の監視などである。当面の具体的な目標は「行動計画」を具体化していくことであった¹²。

1980 年に、米国・カーター政権は「西暦 2000 年の地球」の作成に総力を上げて取り組み、その結果を公表した。この報告書は 1980 年当時の地球環境の状況と、20 年後の地球環境・人口・資源の予測報告書である。この報告書では、人口急増、森林破壊、大気汚染、生態系破壊が具体的な数値で示唆されている。この内容に衝撃を受けた日本の環境庁長官は、1982 年の国連環境会議で地球の環境保全策を長期的かつ統合的な視点から検討、将来の環境政策の指針を指示する特別委員会の新設を提案し、「環境と開発に関する世界委員会」の設置が 1983 年の本会議において採択された¹³。1987 年までに合計 8 回の会合が開かれ、その後にとめられた報告書「地球の未来を守るために」では、持続可能な発展とは、「将来の世代が自らのニーズを充足する能力を損なうことなく、今日の世代のニーズを満たすような発展」であると定義されている¹⁴。

2.3 持続可能な発展について議論された国連環境開発会議

「持続可能な開発」の枠組みで捉えられる地球規模の環境問題は、冷戦の終結とあいまって国際政治上のテーマとして認識されていく中、「地球サミット」と呼ばれる国連環境開発会議が 1992 年にブラジルのリオデジャネイロで開催された。国連加盟国のうち 172 ヶ国と地域の政府代表および国連機関が出席し、このほか約 8000 の非政府組織が参加、参加者の総数は 4 万人を超え、20 世紀最大の国際会議になった。この会議では「気候変動枠組条約」、「生物多様性条約」の署名、「森林保全の原則声明」の採択のほか、「環境と開発に関するリオ宣言」、「アジェンダ 21」などの文書が合意された。アジェンダ 21 とは、環境と開発に関するリオ宣言の諸原則を実行するための 21 世紀に向けた具体的な行動計画である。アジェンダ 21 は 1.前文、2.社会的・経済的側面、3.開発資源の保護と管理、4.主たるグループの役割の強化、5.実施手段の 5 部で構成され全 40 章からなっている。開発資源の保護と管理の中で、大気保全、森林、砂漠化、生物多様性、海洋保護、廃棄物対策などの具体的問題についてプログラムを示すとともに、実施手段においては、実施のための資金、技術移転、国際機構、国際法のあり方等についても規定している¹⁵。

¹² 川名 (2005) ,p.31.

¹³ 川名 (2005) ,p.34.

¹⁴ 氏川 (2006) ,p.226.

¹⁵ 川名 (2005) ,p.62.

2.4 削減目標を掲げることとなった京都議定書

1995年、ベルリンで開かれた「気候変動枠組条約」第一回締約国会議では、1997年に京都で開く第三回締約国会議で加盟各国の具体的な削減目標を盛り込んだ議定書を採択することが決まった。気候変動枠組条約では、地球温暖化問題に対する国際的な枠組を設定した条約であり、大気中の温室効果ガス(二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素[亜酸化窒素: N_2O]など、HFCs、PFCs、 SF_6)の増加が地球を温暖化し、自然の生態系などに悪影響を及ぼすおそれがあることを、人類共通の関心事であると確認し、大気中の温室効果ガスの濃度を安定化させ、現在および将来の気候を保護することを目的としているものである。気候変動がもたらすさまざまな悪影響を防止するための取り組みの原則、措置などを定めている¹⁶。

1997年には、第三回気候変動枠組条約締約国会議が行われ、京都議定書が議決された。そして2005年に、条約の目標達成の具体化のため京都議定書が発効した。この瞬間、気候変動に関して初めて法的な拘束力を持つ、温室効果ガス排出抑制目標及び削減目標が発効したのである。京都議定書の要点は、先進国の温室効果ガス排出量について、法的拘束力のある数値目標を各国毎に設定し、国際的に協調して、目標を達成するための仕組み(京都メカニズム)を導入し、途上国に対しては数値目標などの新たな義務は導入しなかったことである。数値目標は、二酸化炭素などの温室効果ガスに対し、2008年～2012年の5年間で1990年に比べて日本-6%、米国-7%、EU-8%等、先進国全体で少なくとも5%削減を目指すものとした。京都メカニズムについては、6条で「共同実施」、12条で「クリーン開発メカニズム」、17条で「排出量取引」を導入した。「共同実施」は先進国(市場経済移行国を含む)間で、温室効果ガスの排出削減又は吸収増進の事業を実施し、その結果生じた排出削減単位(ERU)を関係国間で移転(又は獲得)することを認める制度であり、例としては日本・ロシアが協力してロシア国内の古い石炭火力発電所を最新の天然ガス火力発電所に建て替える事業などがある。「クリーン開発メカニズム」は途上国が持続可能な開発を実現し、条約の究極目的に貢献することを助けるとともに、先進国が温室効果ガスの排出削減事業から生じたものとして認証された排出削減量(CER)を獲得することを認める制度であり、先進国にとって、獲得した削減分を自国の目標達成に利用できると同時に、途上国にとっても投資と技術移転の機会が得られるというメリットがある。「排出量取引」とは、排出枠(割当量)が設定されている先進国の間で、排出枠の一部の移転(又は獲得)を認める制度である¹⁷。

第三節 環境先進国の環境政策

この節では、環境先進国といわれているスウェーデン・ドイツ・オランダにおいてどのような環境政策が行われているかについて論じる。

¹⁶ 川名(2005), p.63.

¹⁷ 環境省「京都議定書の概要」

3.1 スウェーデンの環境政策

スウェーデンは2001年のIUCN（国際自然保護連合）、2007年のOECDの2007年の持続可能な社会へ向けた国際ランキング、GERMAN WATCHの温暖化防止の国際ランキングで1位になっており、環境先進国といわれている国の1つである¹⁸。これらは環境保護に配慮した持続的発展を重視する観点から各国の生活水準、教育程度などを総合した発展度と、水や空気など生態系を維持するのに必要な環境保護状況の2つを組み合わせた新たな指標などを基にランク付けされているものである。

スウェーデンの環境対策のポイントの1つに、「環境政策目標16」というものがある。これは、1999年4月に議会が採択して決めたもので、環境の質に対する具体的な数値目標、達成すべき地域、達成期限について、わかりやすくカラフルな図入りの冊子で国民にも周知している。具体的な項目としては、「人間にとって安全な範囲内の気候変動」や、「人の健康と環境を守る都市計画」などである。これらの目標の実践には、環境保護庁の女性のプロジェクトリーダーが、バックキャスト方式（現在から目的地を見るのではなく、目的地から現在を見る方式）で2020年に目的を達成するには、2020年にかけて何をしなければいけないかを打ち出し、国民に呼び掛けている¹⁹。

1999年1月には、それまでの環境関連法を一本化し新たに「環境法典」として施行した。この環境法典では、将来世代の環境権の保障と環境事故に対する事業者責任が明確にされている。これにより、環境被害があった時は被害者に知識がなくても訴訟をおこすことができる。そして企業側は、全社的に環境学習の必要に迫られ、環境教育の向上につながっている。

エネルギーの面では、豊富なバイオマスを活用しバイオマス・コジェネレーション（電熱供給）システムによる地域暖房等に取り組み、一次エネルギーの20%をバイオマスでまかなっている²⁰。バイオマス燃料はグリーンエネルギーの一つで、材料は森林を伐採した後に残される樹木の枝や製材に使われない樹木の樹皮、トウモロコシ、サトウキビ、食用油、糞尿など多岐にわたり、それらを使って熱と電気を作り出しているものである。バイオマス燃料は、原料となる植物が光合成で二酸化炭素を吸収しているため、製品段階で燃やしても大気中の二酸化炭素総量の増減には影響を与えない、カーボン・ニュートラルである。太陽と水があれば育成できる植物は、持続的に利用可能な原料であり、その点でバイオマス発電は環境負荷の少ない新エネルギーである。

ローカルアジェンダ21²¹の取り組みも活発的になされている。ヴェクショー市では、環境政策目標16を踏まえ、6つの項目を立てている。その中に織り込まれた「脱化石燃料宣言」では、2010年までに1993年時点でのCO₂排出量から50%削減するという期限を区切った具体的な中期の数値目標が設定された。それを達成するために、1995年には、インセンティブを与えてCO₂

¹⁸ One World Network 「世界環境ニュース エコロジー・社会・経済」

¹⁹ 大橋（2007）,p.26.

²⁰ 大橋（2007）,p.44.

²¹ ローカルアジェンダ21とは、持続可能な開発に向けた地方公共団体の行動計画のこと。アジェンダ21において、地方公共団体が地球環境問題の解決に密接に関わっていることから、1996年までに各国の地方自治体の大半が「ローカルアジェンダ21」について合意を形成すべきであるとしている。（EIC ネット）

を減らす「モビリティ・マネジメント・アクション²²」が提起された。その具体的な内容には、ハイブリッド車の購入価格の20%補助などを行うことがあり、市民が環境に配慮した行動をとることにつながった。

3.2 ドイツの環境政策

ドイツではリサイクルよりもリユースを優先しており、何回も使われる「リユース食器」や「リユースビン」と、一回しか使われない「ワンウェイ食器」や「ワンウェイ容器」が、言葉の上でもはっきり区別されて使われている。缶やペットボトルが増えてきていても、2003年時点で、消費される飲料の約60%がリユースビン入りであった。このようなデポジット制²³やマイバッグの習慣により、消費者、店、企業、自治体のそれぞれが協力し合うことで、経済の景気(90年代のドイツのGNPは成長していた)とは関係なく廃棄物を減らすことができることが証明された²⁴。

フライブルク市では自動車交通を減らすために、公共交通機関を安くしている。1984年に市営交通が経営する路面電車とバスに共通して使え、誰もが買える「環境保護カード」が導入された。この成功をふまえて、利用範囲が市と隣の二つの郡に拡大された「レギオカルテ」が1991年に導入された。このレギオカルテは、フライブルグ周辺の17の公共交通企業(鉄道、バス、路面電車、市電)が走らせる90路線に共通して使える一ヵ月定期券である。ニーズに合わせて様々なタイプで売られており、魅力的な点は、誰もが買え、無記名で他人に転用可能なことである。レギオカルテの導入により、フライブルグ市営交通の乗客延べ人数は、2002年には6680万人と、1980年の約2.5倍になった²⁵。

他には「環境銀行」や、「エコバンク」という、環境事業に投資する銀行が増えている。「財テクはしたいけれど、自分が預けた金が武器製造や環境破壊や貧富の差につながるようなことに投資されて、それで利益を得るのは望まない。自分の良心に納得のいく、人間にも環境にもやさしい企業への投資で貯蓄がしたい。」というドイツ市民の願いが実現されている。環境銀行は1997年に誕生したが、設立以来、顧客が4倍以上の3万2000人に、取引高は30万ユーロに上昇するほど成長を続けている²⁶。

国の環境に関する政策協定項目には、鉄道乗車促進のための減税、温室効果ガスの40%削減、再生可能エネルギー発電の二倍増などの政策を立てている。ドイツが「環境先進国」と呼ばれる所以は国民の環境意識の高さのあらわれであるといえる。

²² モビリティ・マネジメント・アクションとは、1人1人のモビリティ(移動)が、社会的にも個人的にも望ましい方向(過度な自動車利用から公共交通等を適切に利用する等)に変化することを促す、コミュニケーションを中心とした交通政策のことである。(EIC ネット)

²³ デポジット制とは、製品本来の価格にデポジット(預託金)を上乗せして販売し、使用後の製品が所定の場所に戻された際に預託金を返却することにより、消費者からの当該製品の回収を促進しようとするものである。(EIC ネット)

²⁴ 今泉(2003),p.15.

²⁵ 今泉(2003),p.72.

²⁶ 今泉(2003),p.136.

エネルギー政策においては、2000年に「再生可能エネルギー法」を施行した。具体的には、再生可能エネルギーの総発電量に占める割合の目標値として2010年には12.5%、2020年に20%とした。その第4条で、企業や個人が再生可能エネルギーで発電する電力を、電力会社が固定価格で購入する義務があるとした。その結果、風力発電導入量は急速に伸び、世界一となった²⁷。一方、太陽光発電の導入でも2005年には前年までトップの日本を抜いており、発電量の10%を風力、太陽光、バイオマス等の再生可能エネルギーで占めるに至っている。

3.3 オランダの環境政策

オランダは、電気を使った最先端の土壌浄化システムの開発に成功している。地面に直流電流を流すことで地下水から重金属やシアン化物を地表に浮き上がらせることができる。

他にも、ガソリンなどで汚染された土壌に対しては、交流電流を使い、地下水の移動を抑えながら汚染物質を取り除くことができる。このシステムにより、処理費用は40~50%削減され、必要な期間も3ヵ月から1ヵ月に短縮された。オランダの廃棄物処理方法は、リサイクルが主にされている。年間80%以上のガラスボトルがリサイクルされていて、これは欧州第5位のリサイクル率である²⁸。

エネルギー政策においては再生可能エネルギーの支援をしている。政府は、第3次エネルギー政策（1995年）において2020年までに一次エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を10%にまで高めるという目標を達成すべく積極的に取り組んでいる。再生可能エネルギー10%の内訳は太陽熱給湯・暖房、ヒートポンプを約3%、水力発電輸入を1%弱、発電部門での再生可能エネルギー利用6%強とする。そのため政府は、グリーン電力料金、エネルギー調整税と環境行動計画（MAP）課徴金の免除制度を実施している²⁹。

第四節 日本の環境政策

この節では日本で行われている環境政策、特にエネルギー、廃棄物・リサイクル・環境税について論じる。

4.1 日本の環境政策の歴史的展開

日本では1956年に水俣病が正式に発見され、公害と認識し、1964年に公害対策連絡会議を設置、1967年に公害対策基本法が公布された。1971年には環境庁が発足し、地球環境保全、公害の防止、自然環境の保護及び整備その他の環境の保全、原子力の研究、開発及び利用における安全の確保を図ることなどを任務とした。1993年に制定された環境基本法は、日本の環境政策の

²⁷ 大橋（2007）,p.148.

²⁸ 片野（2008）,p.113.

²⁹ 日本エネルギー経済研究所「オランダのエネルギー動向」

根幹を定める基本法として、環境基準の設定や環境基本計画の策定など具体的な施策に関する規定など、施策の方向性を示すいわゆるプログラム規定で構成されており、具体的施策は規定の趣旨に基づく個別の法制上および財政上の措置により実施されている。2001 年には環境庁を改組して環境省となり、環境政策を行っている。

4.2 エネルギー政策

(1) 日本の掲げるエネルギー政策のビジョン

2005 年の一次エネルギー供給の内訳は、石炭 21%、石油 44%、天然ガス 17%、原子力 13%、再生可能エネルギー 5% である。2008 年に発表されたクールアース推進構想などを受けて、日本でも温暖化ガスの排出量削減の動きが加速している。クールアース推進構想とは、地球環境問題についての戦略を盛り込んだ「クールアース 50」を実現する手段として提案された構想である³⁰。その内容は、

- 1) 「ポスト京都フレームワーク」世界の排出量を 10~20 年の間に温室効果ガスをピークアウトさせ、2050 年には少なくとも半減させること、国別総量削減目標を掲げ、目標設定には削減可能量を積み上げ削減負担の公平さを確保すること
 - 2) 「国際環境協力」省エネ取り組みの国際展開、世界全体で 2020 年までに 30% のエネルギー効率を改善する目標を世界で共有すること
 - 3) 「イノベーション」革新的技術の開発、低炭素社会への転換を図ること
- である。

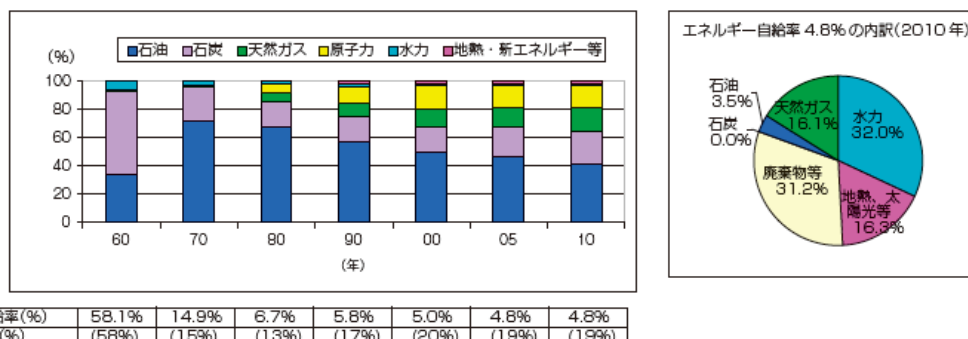
2008 年には福田ビジョンが発表され、2030 年までに電力の半分以上を再生可能エネルギーと原子力で供給する目標が示された。特に太陽光発電の導入量を 40 倍に引き上げ、地方におけるバイオマスエネルギーの開発を促進するなどの内容が示されている。

(2) エネルギー自給率について

エネルギー自給率とは、生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率である。図 1 から、1958 年には 58% であったエネルギー自給率が 2007 年には 4% と大幅に低下していることがわかる。石炭・石油だけでなく、オイルショック後に導入された液化天然ガス (LNG) や原子力の燃料となるウランは、ほぼ全量が海外から輸入されており、2007 年の我が国のエネルギー自給率は水力・地熱・太陽光・バイオマス等による 4% にすぎない。

³⁰ 環境省「長期的な温暖化対策の必要性」

図1 日本のエネルギー国内供給構成及び自給率の推移



(注) 生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率をエネルギー自給率という。弧内は原子力を含んだ値。原子力発電の燃料となるウランは、エネルギー密度が高く備蓄が容易であること、使用済燃料を再処理することで資源燃料として再利用できること、発電コストに占める燃料費の割合が小さいこと等から、資源依存度が低い「準国産エネルギー」と位置づけられている。

(出所) 経済産業省『エネルギー白書 2012』「第1章 国内エネルギー動向」

<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/hakusho/2012energyhtml/2-1-1-1.html>

(3) 再生可能エネルギー（新エネルギー）について

日本は様々な再生可能エネルギーで発電を行っている。ここで、再生可能エネルギーについては、1997年に施行された「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」の中で「技術的に実用段階に達しつつあるが、経済面の制約から普及が十分でないもので、石油代替エネルギーの導入を図るために特に必要なもの」と定義されている。具体的には太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどが主であるが、それぞれについて考えていく。

太陽光発電はシリコン半導体等に光が当たると電気が発生する現象を利用し、太陽の光エネルギーを太陽電池（半導体素子）により直接電気に変換する発電方法である。導入量は2008年末累積で214万kWに達している。電気の使用量は1975年から2000年までの調査によると、1日の電気の使われ方に関して、昼と夜では2分の1の差がある³¹。太陽光発電は天候に左右されるので需要変動には対応できないが、電力需要の高い昼間に発電するので、他の発電の二酸化炭素排出を抑えることができる。太陽光発電のメリットは、資源が無料で無尽蔵であり、有害物質や騒音などの公害もなく、どんな場所にも設置できることである。デメリットは、発電量が天候に左右されること、コストが高つくこと、広い設置面積を必要とすることである（日本の平均的な1軒当たりの電気をまかなうためには30~40㎡ほど必要³²）。コストについては、運転に燃

³¹ 小西・鈴木・蒲谷（2008）,p.27.

³² 小西・鈴木・蒲谷（2008）,p.56.

料費は不要であるため、設備と設置工事費および長寿命化のためのメンテナンス費用ではほぼ決まる。

風力発電は風の力を利用して風車を回し、その回転運動を変換して電気を作る発電方法である。導入量は 2008 年度末時点で 1517 基、出力約 185 万 kW である。

水力発電は水を高いところから低いところへ落として、その水の量と落差から生まれる力によって、発電機を回して電気を作る発電方法である。一般水力及び揚水を含む全水力発電の設備容量は 2008 年度末で 4795 万 kW に達しており、年間発電電力量は 835 億 kWh である。

地熱発電は、地下深い所にある高温のマグマから得られるエネルギーの一部の蒸気でタービンを回して電気を作る発電方法である。2008 年度時点で、地熱発電所は 18 地点に存在し、約 53 万 kW の設備容量を有している。

バイオマスは、前述のバイオマス燃料を直接燃焼、あるいはガス化することで電気を作る発電方法である。2008 年に利用されたバイオマスエネルギーは原油に換算すると 510 万 8700kl で、一次エネルギー国内供給量 5 億 9966 万 1100kl に占める割合は 0.85% である。

4.3 廃棄物、リサイクル対策

日本では、2000 年度においてごみ（し尿を除く一般廃棄物）が 5236 トン、産業廃棄物が約 4 億 6500 万トン排出されている³³。1970 年に廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）が制定され、廃棄物処理活動を規定する中心的な法律ができた。1991 年に再生資源の利用に関する法律（リサイクル法）が制定されたが、リサイクルを促進すべき業種や製品を指定するだけで実効性をもたないまま、2000 年に資源の有効な利用の促進に関する法律（資源有効利用促進法）として改正された。同年に、日本における循環型社会の形成を推進する基本的な枠組みとなる法律循環型社会形成推進基本法が施行され、廃棄物・リサイクル政策の基盤が確立された。基本法の整備とともに廃棄物処理法、食品リサイクル法、容器包装リサイクル法、家電リサイクル法などが整備された。循環型社会の形成のため、日本は Reduce（減らす）、Reuse（繰り返し使う）、Recycle（再資源化）の 3R の考えを広く推進しており「意識の向上」、「情報の共有」、「パートナーシップ」、「インセンティブ」、「技術開発」の 5 つのキーワードが軸となっている³⁴。2004 年の主要国首脳会議において当時の内閣総理大臣・小泉純一郎は、3R を通じて循環型社会の構築を目指す「3R イニシアティブ」を提案した。3R イニシアティブとは、3R 活動を通じて循環型社会の構築を国際的に推進することを提唱したものである。2005 年には 3R イニシアティブ閣僚会

³³ 小出・山下 (2007) ,p.156.

³⁴ 環境省「日本の 3R 推進の経験」

合が開催され、アメリカ合衆国、ドイツ、フランスなど 20 か国の参加の下、3Rに関する取組みを国際的に推進するための議論が行われた。

循環型社会の形成のためには、各個人の環境に対する意識の向上が不可欠である。3R について考えると、何に注力すべきなのか。循環型社会形成推進法第 7 条で定める基本原則では、リユースがリサイクルよりも上位に位置付けられている。リユースは、具体的には不要になったがまだ使えるものを他者に譲ったり売ったりして再び使う場合や、生産者や販売者が使用済み製品、部品、容器などを回収して修理したり洗浄してから、再び製品や部品、容器などとして使う場合がある。リユースを推進することで、製品の使用期間の長期化や廃棄物の発生抑制に寄与するとともに、製品製造時、廃棄時の資源消費・環境負荷を回避することにもつながると考えられる。リサイクルについて考えると、廃棄物を回収し、再資源化するリサイクルが必ずしも環境にやさしいとは限らない。再資源化には追加的な資源やエネルギーが必要であり、それは追加的な費用を意味する。再資源化できたとしても需要がなければ廃棄物となり、その処分に費用がかかる。3R の中で注力すべきなのは、ごみを減らす、リデュースである。日本における廃棄物についての政策は、2012 年現行では大部分が排出された廃棄物をどう処理するか、という事後的な問題に対処するものである。それよりは、できるだけ廃棄物を排出させないようなインセンティブを与える政策をすべきである。

4.4 環境税（温暖化対策税制）について

(1) 「環境税」とは何か

環境税は、地球温暖化防止のための有力な手法の 1 つとして議論されている税金で、ガソリンや石炭、電気、ガスなどに課税することにより、二酸化炭素の排出量または化石燃料の消費量に応じた負担を求める仕組みである。この考え方は、ピグー『厚生経済学』（1920 年）におけるピグー税の提唱以来、経済学の伝統の中では長い歴史を有している³⁵。そこでは、環境税は、外部性を発生させる財・サービスの価格に環境コストを反映させることによって、市場価格と資源配分の歪みを修正し、こうした外部性の価格への内部化を通じて、生産者と消費者の行動変化を促すインセンティブを与えるものと考えられている。

環境税の導入は、1970 年代から 80 年代にかけての「第 1 の波」、そして 90 年代から現在にいたる「第 2 の波」に区分することができる³⁶。「第 1 の波」では大気汚染物質や排水に対する排出税が中心であった。オランダ、ドイツでの「排水課徴金」や、日本における公害健康被害保障法にもとづく「汚染負荷量賦課金」などが代表的な事例である。これに対して「第 2 の波」では、製品税や、税差別化の試みが現れてくる。

1990 年には、世界で初めて、フィンランドにおいて、いわゆる炭素税が導入され、その後、スウェーデン、ノルウェー、デンマークといった北欧諸国やオランダで導入された。現在では、

³⁵ 片山 (2007) ,p.317.

³⁶ 片山 (2007) ,p.320.

ドイツ、イタリア、イギリス、フランス、スイスやカナダの一部の州でも課税されている³⁷。この制度により、化石燃料や化石燃料によって作られた電気などの値段が高くなることで、

- 1) 化石燃料や電気などの使用が抑えられる
 - 2) 省エネ型・低燃費型の製品や車などが選ばれやすくなるとともに、その技術開発が進む
 - 3) 税収を活用した温暖化対策が進む
 - 4) 税金を負担することで、消費者の地球温暖化問題への意識が高まる
- などのメリットが考えられる。

これに対し、デメリットとして考えられるのは、

- 1) 本当に効果が期待できるのかどうか
 - 2) 課税によるコスト増で国民生活・企業活動に悪影響を与える可能性がある
- などがある。

(2) 日本の環境税導入について

2012年10月1日から「地球温暖化対策のための税」を段階的に施行している。これは石油・天然ガス・石炭といったすべての化石燃料の利用に対し、環境負荷に応じて広く薄く公平に負担を求めるものである。その具体的な仕組みとしては

- 1) 全化石燃料に対してCO₂排出量に応じた税率(289円/CO₂トン)を上乗せ(図2参照)
- 2) 平成24年(2012年)10月から施行し、3年半かけて税率を段階的に引上げ(図3、図4参照)
- 3) 税収は、我が国の温室効果ガスの9割を占めるエネルギー起源CO₂排出抑制施策に充当となっている。

図2 CO₂排出量



(出所) 環境省「地球温暖化対策のための税の導入」

<http://www.env.go.jp/policy/tax/about.html>

³⁷ 環境省「地球温暖化対策のための税の導入」

図3 段階施行

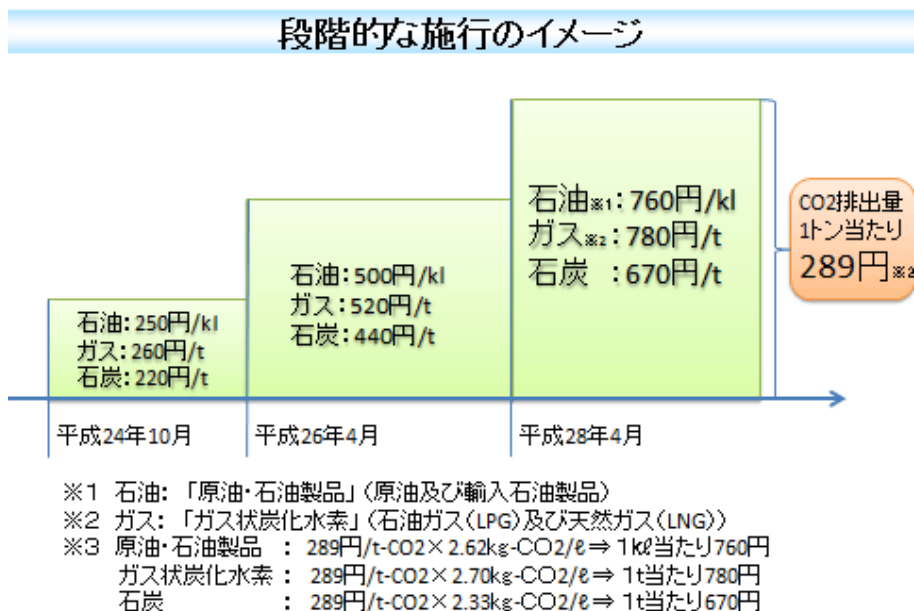
課税物件	現行税率	H24年10/1～	H26年4/1～	H28年4/1～
原油・石油製品 [1kl当たり]	(2,040円)	+250円 (2,290円)	+250円 (2,540円)	+260円 (2,800円)
ガス状炭化水素 [1t当たり]	(1,080円)	+260円 (1,340円)	+260円 (1,600円)	+260円 (1,860円)
石炭 [1t当たり]	(700円)	+220円 (920円)	+220円 (1,140円)	+230円 (1,370円)

※()は石油石炭税の税率。

(出所) 環境省「地球温暖化対策のための税の導入」

<http://www.env.go.jp/policy/tax/about.html>

図4



(出所) 環境省「地球温暖化対策のための税の導入」

<http://www.env.go.jp/policy/tax/about.html>

地球温暖化対策税の税収は、初年度(2012年度)391億円、平年度(2016年度以降)2623億円と見込まれており、これを省エネルギー対策、再生可能エネルギー普及、化石燃料のクリーン化・効率化などのエネルギー起源CO₂排出抑制の諸施策を着実に実施していくこととされており、例えば、リチウムイオン電池などの革新的な低炭素技術集約産業の国内立地の推進、中小企業等による省エネ設備導入の推進、グリーンニューディール基金等を活用した地方の特性に合わせた再生可能エネルギー導入の推進等の諸施策が行われることとされている。

環境省によるCO₂削減効果は次のように予測されている。課税を通じたCO₂の排出抑制効果と、税収をエネルギー起源CO₂排出抑制のための諸施策に活用することによるCO₂削減効果で2020年において1990年比で約-0.5%~-2.2%のCO₂削減効果、量にして約600万トン~約2400万トンのCO₂削減が見込まれている。これに加え、税施行前の排出抑制効果(事前アナウンスメント効果)や税導入により国民各層に普及がなされ地球温暖化対策への意識や行動変革を促す(シグナリング効果³⁸)といった「アナウンスメント効果³⁹」などが考えられる。さらに、税の普及効果により追加的な取組みが行われることで更なるCO₂削減効果が期待できる。他方で産業・イノベーションの誘発効果として低炭素の技術・取組みが経済社会全体に浸透することによるCO₂削減効果も期待できる。

(3) 自治体で導入されている地方環境税

日本では、自治体によっても地方環境税導入の試みが行われている⁴⁰。その前史をなすのは、1990年代における水源保全基金の拡大であった。愛知県豊田市で水源林の荒廃に対処するため、1994年から1cm³当たり1円の水道課徴金を徴収し、その年間収入約4500万円で水道水源保全基金を設立した。2004年には地方分権一括法が施行され、法定外目的税の設置が認められたことにより地方環境税導入の動きが活発化した。三重県では2001年に全国初の産廃税条例が成立し、その後も多くの都道府県が導入を検討している。このほかにも、高知県が導入した森林環境税や、東京都や神奈川県が検討している自動車関連の税も考えられており、各地域が直面する環境問題に対応した多様な環境税が模索されている。

身近な例としては、家庭ごみ収集の有料化も環境税の経済的手法の1つである。これは市町村の行うごみ処理に対し、自治体によって定められた費用を負担しなければならない制度である。有料化により、費用負担を軽減しようとするインセンティブが生まれ、一般廃棄物の排出量の抑制が期待できる。それに加え、ごみの問題、環境問題への関心をもつきっかけとなり、廃棄物の発生がより少ない製品の選択や、不要な商品購入の抑制、再利用の促進につながることを期待できる。

³⁸ ここでのシグナリング効果とは、税の賦課による価格の上昇は、「税の賦課」ということが何らかのシグナルを与えるために、単なる製品価格の上昇以上のインセンティブ効果等を与えるというものである。(EIC ネット)

³⁹ アナウンスメント効果とは、経済政策や経済予測が発表されると、それが経済主体の心理に影響を及ぼし、実体経済が変化する前に各主体の行動が変化することである。(EIC ネット)

⁴⁰ 寺西(2007),p.339.

おわりに

環境先進国を目指すにあたってまず必要なのは、常に各個人が、環境に関心を持ち、配慮することである。そのためには、スウェーデンのように政府から国民についての情報提供、働きかけも重要ではないだろうか。国民は、廃棄物の分別や商品購入の際に環境に配慮されたものかどうか確認するのはもちろん、ドイツの環境ファンドのような企業に積極的に投資することで、更なるエコ社会に向けての社会の流れをつくることも環境対策といえるだろう。各個人、企業、自治体、国がそれぞれ環境に対して強い意識をもつことが環境対策の第一歩である。そのために国は環境対策について積極的に環境先進国から学び、目標を立て、実行すべきである。もちろん国土や風土の違いでそのまま他国の政策を取り入れることはできないが、環境に対してどのように向き合うか、どれほど力を入れるかを日本は学ぶ必要がある。

日本は京都議定書で温室効果ガスの削減量を 6%と定めた。しかし 2007 年度の国内の排出量は逆に基準年に対して 9.0%上回っており、目標の達成のために排出量の購入を迫られることが危惧されている。リサイクル対策についても、経済面との折り合いも考える必要がある。どのようにしてエコロジーとエコノミーのバランスをとるかが課題である。

参考文献

- ・今泉みね子 (2003) 『ここが違う、ドイツの環境政策』 白水社.
- ・氏川恵次 (2006) 「環境政策」 田代洋一・萩原伸次郎・金澤史男編『現代の経済政策』第 3 版, 有斐閣.
- ・大橋照枝 (2007) 『ヨーロッパ環境都市のヒューマンウェア』 学芸出版社.
- ・片野優 (2008) 『ヨーロッパ環境対策最前線』 白水社.
- ・片山博文 (2007) 「税財政の「グリーン改革」に向けて」 寺西俊一編『新しい環境経済政策』 東洋経済新報社.
- ・蟹江憲史 (2001) 『地球環境外交と国内政策』 慶応義塾大学出版会.
- ・川名英之 (2005) 『世界の環境問題』 第 1 巻, 緑風出版.
- ・川名英之 (2009) 『世界の環境問題』 第 4 巻, 緑風出版.
- ・環境省 (2012) 『環境白書』
- ・小出秀雄・山下英俊 (2007) 「廃棄物政策」 寺西俊一編『新しい環境経済政策』 東洋経済新報社.
- ・小西正暉・鈴木竜宏・蒲谷昌生 (2008) 『太陽光発電システムがわかる本』 工業調査会.
- ・One World Network 「世界環境ニュース エコロジー・社会・経済」
<http://www4.famille.ne.jp/~oneworld/index.html>
- ・日本エネルギー経済研究所 「地球温暖化対策関連データ等に関する調査」
http://www.meti.go.jp/policy/global_environment/report/chapter1.pdf

- ・ 日本エネルギー経済研究所「オランダのエネルギー動向」
<http://eneken.iej.or.jp/data/pdf/645.pdf>
- ・ 環境省「日本の低炭素社会実現に向けて」
http://www.env.go.jp/earth/ondanka/mlt_roadmap/sympo/sympo100331/mat13.pdf
- ・ 環境省「日本の 3R 推進の経験」
<http://www.env.go.jp/recycle/3r/approach/02.pdf>
- ・ 環境省「地球温暖化対策のための税の導入」
<http://www.env.go.jp/policy/tax/about.html>
- ・ 環境省「長期的な温暖化対策の必要性」
<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/stop2008/20-21.pdf>
- ・ 環境省「京都議定書の概要」
<http://www.env.go.jp/earth/cop6/3-2.html>
- ・ 経済産業省 (資源エネルギー庁)『エネルギー白書 2012』
<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/hakusho/2012energyhtml/index.html>
- ・ BP ジャパン「BP 統計」
<http://www.bp.com/sectiongenericarticle800.do?categoryId=9037128&contentId=7068555>
- ・ EIC ネット「環境用語集」
<http://www.eic.or.jp/ecoterm/?gmenu=1>
- ・ 高度情報科学技術研究機構「原子力施設の故障・トラブル・事故の国際評価尺度 (11-01-04-01)」
http://www.rist.or.jp/atomica/data/dat_detail.php?Title_Key=11-01-04-01