

環境問題の推移と個人の果たすべき役割

横溝 英昭

はじめに

人間活動の急増によって、地球は大きな被害を受けている。地球の二酸化炭素濃度は年々上昇し、地球の長い歴史から見れば考えられない異常気象が毎年起こっている。このような地球の状態に対して、環境対策はどうなっているのか。第1節では、どういった環境問題があるのか紹介し、その対策について述べていく。第2節では、環境対策についての世界の動きの推移をみていく。第3節では各国の環境対策についてみていき、日本の果たすべき役割についても検討する。環境問題は私たちの普段の生活と密接に関係していることを示すため、第4節では私たちの生活のどういった行動が環境に負荷をかけているのか明らかにする。さらに、それに対する取り組みも考えていく。

1. 環境問題の種類と対策

環境問題と一口にいても、解決されるべき環境問題はたくさんあり、列挙してみると表1のようになる。これを見ると、地球温暖化以外にも、森林破壊、大気汚染、砂漠化等、問題はたくさんあることがわかる。第1節では、これらの環境問題についてそれぞれ述べていく。

1.1 森林破壊の問題とその対策

まず、森林破壊についてみていく。森林は地球表面の約1割の表面積を持っている。これは地球の陸地面積の約3割に相当する。森林の主な機能としては①二酸化炭素吸収・酸素供給機能、②動物の生態系を保全する機能、③洪水災害・土砂流出防止機能などがある。

熱帯林は二酸化炭素吸収量が最も多く、寒帯林の5倍程度の二酸化炭素吸収量であるが、特にこの熱帯林の消失が深刻であり、①地球温暖化の促進、②洪水災害・土砂流出などの発生、③森林資源、食料資源の減少、④野生生物種の絶滅の危機などの悪影響が生じることが懸念されている。

熱帯林消失の原因としては、農地への転用、焼畑移動耕作、過度の商業伐採、プランテーション造成などが指摘されているが、その背景には人口増加、土地制度などの様々な社会的経済的要因がある。世界の森林の消失面積は、1990年から2000年までの10年間で、年平均で1420万ha（日本の本州の面積の3分の2に相当）といわれている。

表1 地球環境問題とその原因

地球環境問題	左の項目によって生じる具体例	直接的原因
熱帯多雨林の減少 (森林破壊)	生物種の絶滅増加	乱開発
大気汚染	酸性雨 人体の侵襲 オゾン層破壊	SOx、NOx フロン排出
砂漠化	食糧生産基盤の悪化	気候変化、過放牧、過耕作
土壌汚染	農産物汚染	有害廃棄物投棄、農薬の残留
水質汚濁	飲料水汚染 海洋生物の汚染と死	有害廃棄物投棄、農薬の残留 有害廃棄物投棄、含有害物質生活排水 産業排水の流入
有害化学物質	ダイオキシン増加 国際的越境汚染と汚染	塩化ビニル等の不適切焼却 農薬中のダイオキシン散布 廃棄物の不適切な処理、移動
生物多様性の減少	生態系の擾乱・破壊	生存環境悪化
都市型環境汚染	騒音、振動、悪臭 ヒートアイランド現象	建設作業、工場による排出物 アスファルト、排熱エネルギーの局地的集中
地球温暖化	海面上昇 異常気象	化石燃料燃焼による二酸化炭素等の排出

(出所) 道家 (1999) p.10.の表を参考に作成

森林破壊の対策としては、「持続可能な森林経営¹」という考えに基づいて、先進国の主導により熱帯林の保全に向けた国際的な取り組みがなされている。このほかにも、国連食糧農業機関 (FAO) による、熱帯林の適正な開発と保全を図ることを目的とした「熱帯林行動計画²」による支援や、国際熱帯木材機関³ (ITTO) による取り組みが行われている。さらに、世界各国の企業、NGO、NPO、市民団体などが植林活動を行っている。

¹ 1992年にリオジャネイロで開催された地球サミットでの「森林原則声明」を踏まえ、森林の生態系を維持し、その活力を利用して、人類の多様なニーズに永続的に対応できるような森林の取り扱いを行おうとするもの。

² 1985年の第23回FAO総会で採択された各国が行う熱帯林の保全、造成、適正な利用のための行動計画づくりへの支援事業。熱帯林地域の各国で国別の計画が策定されている。

³ 1986年、「1983年国際熱帯木材協定」にもとづき設立したものである。熱帯林保有国の環境保全と熱帯木材貿易の促進を両立させることによって、熱帯林を貴重な資源とする開発途上国の経済発展に寄与することを目的としている。

1.2 酸性雨問題とその対策

次に酸性雨についてみていく。自動車の排ガスや工場などでの化石燃料の燃焼により、大気中に放出される硫黄酸化物（SO_x）や窒素酸化物（NO_x）による化学反応の結果、硫酸・硝酸イオンに変化し、ガス・粒子状物質や酸性物質となり、雨や雪となって降下する。この酸性の度合いが強いもの（pH5.6以下）を酸性雨と呼んでいるが、明確に定義されているわけではない。

酸性雨は海・川・湖の生物への影響による被害、土壌の酸性化による森林等への被害、建造物の汚損など様々な悪影響を及ぼしている。具体的な事例としては、北米での湖沼の酸性化による魚の死滅、ドイツでのシュバルツバルトの森の黄色化、デンマークでの遺跡や建物の劣化などがある。

酸性雨の原因物質は気流によって長い距離を運ばれるので、発生させた国のみの問題ではなく、国境を越えた世界的問題であるため、国際的な取り組みが必要となる。ヨーロッパでは、1979年に「長距離越境大気汚染条約⁴」が採択され、酸性雨調査の実施などを規定した。この条約にもとづき、1985年には硫黄酸化物排出削減のための「ヘルシンキ議定書」、1988年には窒素酸化物削減のための「ソフィア議定書」が採択されている。東アジアでは日本の主導により「東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（EANET）⁵」が組織された。1998年に試行稼働が実施され、その実績により、2001年から本格稼働が開始されている。国内の法律では、「大気汚染防止法」、自動車の排ガスからの窒素酸化物を規制する「自動車NO_x・PM法⁶」が制定されている。酸性雨の被害を防止するためには、法律による規制とともに、省エネや汚染物質除去などの技術的な取り組みも重要である。

1.3 大気汚染の問題とその対策

大気汚染は産業革命を発端に西欧やアメリカで発生した。日本でも欧米の近代化を目指し、推進した明治時代の殖産興業政策による工場等からのばい煙によって始まり、時代とともに拡大してきた。高度経済成長期にかけては燃料が石炭から石油に変わって、硫黄酸化物を主とした大気汚染に変わり、汚染地域も拡大した。さらなる経済活動の発展により「光化学スモッグ」の原因である窒素酸化物及び炭化水素などの大気汚染物質の排出量が増大していることも問題となっている。

オゾン層の破壊も問題になっている。フロン等のオゾン層破壊物質は、数十年から百年かけて

⁴ 1979年11月にジュネーブで開催された国連欧州経済委員会の環境大臣会合において採択された条約である。締結国には、硫黄などの排出防止技術や酸性雨の影響の研究、モニタリングの実施、情報交換の推進などの義務を課している。

⁵ 東アジア地域を中心に酸性雨の国際協力、モニタリング、調査を進め、酸性雨による被害を防止するために設立されたネットワークのこと。

⁶ 正式名称は、「自動車から排出される窒素酸化物（NO_x）及び粒子状物質（PM）の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」。2001年に施行した。

成層圏に到達する。2005年時点で成層圏に達しているフロンは全生産量の約1割にしか満たない。1割は冷媒等として地表で使用されており、残り8割は対流圏に存在し、これから成層圏に達するのである。オゾン層は熱帯地域を除いて地球全体として減少傾向にある。

オゾン層が1%減少すると地球に降り注ぐ紫外線が1.5%増えるといわれている。紫外線の増加による影響としては、皮膚がんや白内障の増加、免疫抑制等の人の健康の影響のほか、動物のDNA異常による生育阻害等の生態系への影響が懸念されている。

大気汚染の対策としては、汚染物質の排出基準を定めた「大気汚染防止法」や「自動車NOx・PM法」がある。技術面では排出ガス中の汚染物質を低減する技術開発とともに、電気自動車、ハイブリッド車、天然ガス車などの低公害車の開発、普及促進活動が行われている。オゾン層保護の対策としては、国際的な枠組として「ウィーン条約」、「モントリオール議定書」が採択されている。詳しくは第2節で説明する。

1.4 砂漠化問題とその対策

砂漠化が急速に進行しているのは、アジア、アフリカ、南アメリカ、オーストラリアなどである。国連環境計画（UNEP）の報告によると、世界には61億ha以上の乾燥地が存在し、地球の陸地の約4割近くを占めていることがわかっている。この乾燥地域に世界の5分の1の人が生活しており、砂漠化の影響を受けている地域は36億haに達している。

砂漠化の原因は気候によるものもあるが、一番問題となっているものは人間の活動によるものである。具体的には、①森林伐採（木材の確保等）、②家畜による牧草をはじめとする植物の消費・消滅・再生不能、③焼畑による開墾、④灌漑による塩害である。その背景には、開発途上国の貧困と急激な人口増加という社会的問題がある。砂漠化の主な影響としては、農地を減少させるため食糧不足を招いてしまうことである。食糧不足や飢餓は、民族間紛争や先進国も含めた食糧確保のための国際紛争になりかねない、大変深刻な脅威である。

砂漠化に関する対策として、1977年に「国連砂漠防止会議」が開催され、国際的な砂漠化対策の取り組みが開始された。その後1980年にアフリカで大干ばつが発生したのを受け、1994年に「国連砂漠化対処条約⁷」が採択された。この条約で、先進国、途上国が連携した砂漠化防止への取り組みが本格化した。

1.5 土壌汚染問題とその対策

土壌汚染とは土壌が化学物質に汚染されることをいう。汚染された土壌に触れたり、または人体の中に地下水等何らかの形で入り込むことによって健康への悪影響が生じる。土壌汚染の特徴は、①拡散及び希釈がされにくいので、一度土壌が汚染されると長く持続して被害を及ぼす、②広範囲に及ぶのではなくその一定の範囲内において現れる、③明らかな健康被害は生じさせにく

⁷ 本論文13ページを参照。

いことである。

土壌汚染の対策は、汚染を未然に防ぐ対策と、すでに発生した汚染の浄化などを実施する対策に分かれる。このうち、未然の防止については、「農用地土壌汚染防止法」による農用地の規制、「水質汚濁法」による有害物質の地下浸透の規制、「廃棄物処理法」による廃棄物の埋め立て方法の規制などにより、法的拘束力をともなう仕組みによる対策が進められてきた。一方、すでに発生した汚染の対策として「土壌環境基準の設定」、「地下水環境基準の設定」などが進められてきた。2002年には、土壌汚染の状況と把握、土壌汚染による健康被害の防止に関する措置などの土壌汚染対策の実施により、国民の健康を保護することを目的とした「土壌汚染対策法」が制定され、翌年施行された。

1.6 水質汚濁とその対策

水質汚濁とは、河川・湖沼、海洋などの水質が自然現象や人間活動によって汚染されることをいう。ここでいう人間活動とは、工場、事業場からの排水や家庭からの生活排水を指す。水質汚濁は、直接または間接的に人間の健康に被害を及ぼす。もともと、自然環境には浄化作用があるので、一定のレベルの汚染であれば水質を保つことができる。しかし、人間活動の増加によって、自然の浄化作用を上回るスピードで汚染が進行している。人間活動の水質悪化の原因には、有害物質によるものと有機物によるものにわけられる。

有害物質によるものには、鉱山や工場・事業場からの排水に含まれるカドミウム、有機水銀、六価クロム等の重金属、産業廃棄物から浸透する有害物質などがある。有機物によるものとしては、家庭からの台所排水、トイレ排水などの生活排水や農業、畜産、食品関連事業場から排出される有機物、窒素、リンなどがある。有機物は水中の微生物により分解されるが、有機物の量が多いと水中の酸素量が減少し、腐敗してヘドロになって沈殿する。有機物や硝酸塩、リン酸塩などの栄養塩類が増えると、富栄養化してプランクトンや藻類が大量発生し、赤潮やアオコの原因になる。

水質汚濁への対策は、「水質汚濁防止法」が定められている。この法律は、人の健康被害を起こすおそれのある有害物質 27 種を健康項目として排出基準を設けて規制している。さらに、水質汚染の度合いを測定評価するために、BOD、COD などの 15 項目を生活環境項目として水質基準を設定し規制している。

1.7 有害化学物質の問題とその対策

化学物質は私たちの生活にさまざまな利便性をもたらしてくれている。しかし適切な管理が行われなければ環境汚染を引き起こし、人の健康や生態系に有害な影響を及ぼすことがある。代表的な有害化学物質には、①ダイオキシン、②PCB（ポリ塩化ビフェニル）、③環境ホルモン（内分泌かく乱化学物質）がある。

①ダイオキシン

一般にポリ塩化ジベンゾーパラジオキシン (PCDD) とポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF) をまとめてダイオキシン類と呼び、コプラナーポリ塩化ビフェニルのようなダイオキシン類と同様の毒性を示す物質をダイオキシン類似化合物という。ダイオキシン類の中には毒性の強いものがあり、がんの発生を促進する恐れがあると考えられている。

②PCB (ポリ塩化ビフェニル)

PCB とは、水に溶けにくい油状の物質であり、熱で分解しにくく、不燃性、電気絶縁性が高く科学紙等に利用されていた。PCB は強い毒性を有しており、慢性的な摂取によって体内に蓄積し、様々な健康障害を起こすことが分かっている。

③環境ホルモン (内分泌かく乱物質)

環境ホルモンとは、動物の生体内に取り込まれた場合、通常その体内で営まれている正常なホルモン作用に影響を与える外因性の物質のことである。環境中に存在するいくつかの化学物質が動物の体内のホルモン作用をかく乱することを通じて生殖機能を阻害したりする可能性があると考えられている。

化学物質による人や生態系への影響を未然に防ぐためには、多くの化学物質を対象に「リスク評価⁸」を行い、化学物質を利用することがどの程度安全なのかを判断し、それが分かった上で「リスク管理」をしていくことが必要である。日本では、化学物質のリスク管理を適切に推進するため、1974年から毎年、有害化学物質の残留状況を調査し、公表している。化学物質に関する法律には、「化学物質の審査及び製造業の規制に関する法律⁹」、「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律¹⁰」がある。

1.8 生物多様性の危機とその対策

生物多様性とは、多くの生き物や生息環境が健全な状態で保全されていることをいう。生物多様性は「遺伝子」「種」「生態系」の各レベルで多様性が確保されている必要があり、生物多様性は我々人類の生存基盤として酸素供給や水資源供給などの役割のほか、食料や医薬品などの原材料を提供している。人類をはじめとするあらゆる生物種の進化および生物圏における生命保持機構の維持上必要不可欠なことである。しかし、野生生物種をはじめとする生物種の減少が急激に進行している。なお、2007年時点で地球上に存在している種の数には1億1000万種で、野生生物種数は175万種である。

野生生物種の減少の主な原因となっているのは森林破壊、酸性雨、そして砂漠化によるものといわれている。さらに掘り下げると、人為的な生態系の変化、危害動物の捕獲、乱獲及び密漁、

⁸ ある化学物質がどのような性質をもち、どの程度の量になれば有害性が出るのか明確にし、実際その化学物質にどれだけさらされているのか(暴露量)と比較することで、どの程度安全なのかを確かめること。

⁹ 日本国内で新たに製造する化学物質について一定の審査を行い、製造や輸入、使用について禁止や監視を行うことを定めた法律。

¹⁰ 事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、環境保全上の支障の未然防止を図ることを目的として制定された法律。

生息できる地域の減少、森林の伐採等が挙げられる。人為的な生態系の変化とは、人類の急速な人口増加や経済成長、科学技術の発展が大規模な開発や生物資源の過度の利用を招き、生態系を急速に破壊してきた。このように人間の行為によって、生態系間の相互作用は分断され、多くの種が絶滅の危機に瀕している。

生物多様性の保全のための対策としては、1992年に開催された地球環境サミットの「生物多様性条約」がある。このほか、野生動物の国際的保護のための「ワシントン条約」や「ラムサール条約」がある。詳しくは第2節でふれることにする。

1.9 都市化にともなう環境問題とその対策

感覚公害¹¹、廃棄物処理問題、ヒートアイランド現象問題、森林の減少問題、大気汚染問題、光害問題、都市景観の悪化問題、都市型洪水問題などの環境問題のことを都市型公害いう。騒音・振動・悪臭の問題は、その苦情が年々増加している。実際にどのくらい苦情がよせられたかという次の表2のとおりである。

表2

	騒音	振動	悪臭
苦情件数（全国）	16470 件	3599 件	19114 件
苦情の種類	工場 33.8 %	建設 60.7%	
	建設 31.0%	工場 21.7%	
	営業 ¹² 9.7%	道路交通 8.8%	

（出所） 環境省『平成17年環境白書』

2005年度の騒音苦情の件数は、約16500件で前年に比べて約250件増加している。苦情の種類は工場約34%でもっと多く、次いで建設31%、営業約10%となっている。2005年度の振動件数は約3500件で、前年に比べ約300件増加している。苦情の種類は建設約60%でもっと多く、工場約22%、道路交通約9%となっている。2005年度の悪臭の苦情件数は約19000件で、2年連続で減少している。これは、従来大部分を占めていた畜産農業や製造工場からの苦情が減少している一方で、飲食店等のサービス業からの苦情が増えているためである。

都市化に伴う環境問題に対しては、法律・条例による規制と、環境対策技術の開発や、地域社会・NPOの協力による取り組みなどが重要である。

¹¹ 人の感覚を刺激して、不快感やうるささとして受け止められる公害（環境汚染）を感覚公害と総称する。具体的には、悪臭、騒音、振動などがある。

広い意味で捉えれば、視覚を通じて見る人を不快にさせる落書きや張り紙等、景観に著しく支障を与えるような構造物なども感覚公害に含めることができる。

¹² ここでいう「営業」とは、飲食店、興行場、娯楽施設など。

1.10 地球温暖化問題とその対策

地球温暖化とは、大気中の温室効果ガスの濃度が高くなることによって、地表付近の温度が上昇することである。温室効果ガスは地球の安定した気温の維持に役立つが、大量の化石燃料の消費によって急激に温室効果ガスが増えることによって地球の温度が上がってしまうのである。

温暖化による影響としては、気候への影響、農業・食料供給への影響、水資源への影響、海面上昇の影響、社会インフラ・人間居住地への影響、人間の健康への影響などがある¹³。2007年2月のIPCC第4次評価報告書によれば、21世紀末の平均気温上昇は、20世紀末と比較して環境保全と経済を両立した社会では1.8℃である一方、化石エネルギーを重視しつつ経済成長を実現する社会では約4℃と予測している。

地球温暖化への取り組みとして、国際的な主な取り組みは、「京都議定書」による温室効果ガス削減の具体的な数値目標がある。詳しくは第2節で説明する。

第1節で述べてきたように、環境問題は様々な種類がある。環境問題の対策を怠れば、地球上の生物全体が悪影響を被ってしまう。このようにマイナスの影響が出ることが分かっている中で、環境に関する対策はどのように行われてきたのか。第2節では、環境問題に対する世界の動きをみていくことにする。

2. 世界レベルにおける環境保全に関する政策の推移

世界レベルでの環境会議・条約などの経緯をまとめたものを表3に示しておく。以下、表3の事項について詳しく説明していく。

2.1 1972年 国連人間環境会議の開催

国連人間環境会議は、1972年6月に世界114カ国の代表が参加し世界的な規模で行われた初の政府間会合である。会議のテーマ「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している。この会議で人間環境宣言、国連国際行動計画が採択された。人間環境宣言は7項目の共通の見解と26の原則から成り立っており、行動計画のほうは109の勧告から成り立っている。人間環境宣言、国連国際行動計画、そしてローマクラブによるレポート『成長の限界』は、その後の世界の環境保全に大きな影響を与え、この同年のユネスコ総会での「世界遺産条約」採択や国連環境計画（UNEP）設立の契機にもなった。一方で、開発が環境汚染や自然破壊を引き起こすことを強調した先進国と、未開発・貧困などが最も重要な問題であるとした途上国の間で意見の対立が起こった。

¹³ 金島 (2007) p.2.

表3 世界レベルでの環境会議・条約などの経緯

開催年	会議・条約などの名称
1972年	国連人間環境会議の開催（ストックホルム） ローマクラブによる「成長の限界」を公表 国連環境計画（UNEP）の設立
1975年	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）の発効 世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約（世界遺産条約） 絶滅の恐れのある野生動植物の種の国際取引に関する条約（ワシントン条約）の発行
1985年	オゾン層保護のためのウィーン条約の採択
1987年	国連で環境と開発に関する世界委員会(WCED)による「われら共有の未来」を公表 オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書の採択
1988年	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の設立
1989年	有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関するバーゼル条約の採択
1992年	環境と開発のための国連会議(地球サミット)を開催
1993年	国連による持続可能な開発委員会(CSD)の設置
1995年	森林に関する政府間パネル(IPF)の設置
1996年	ISO14001 の発行
1997年	気候変動枠組条約第3回締結国会議（COP3）を開催して、京都議定書を採択
2002年	持続可能な開発に関する世界首脳会議（ヨハネスブルグサミット）
2005年	京都議定書の発効

2.2 1975年の動向

①特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）の発効

特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約（ラムサール条約）は、締結国が国際協力により湿地の保全や賢明な利用を進めることを目的としている。締結国には、国際的に重要な湿地の登録や、登録地の保全と国内湿地の適正利用促進計画の作成、湿地管理者の研修の促進、国際協力の促進などが求められる。1971年採択、1975年発効。締結国は150カ国で、登録された湿地は1558件、総面積1億3千万ha（2006年1月）。

この条約の対象とする湿地は「天然か人工か、永続的か一時的か、滞水か流水か、淡水、汽水、鹹水かを問わず、沼沢地、湿原、泥炭地又は水域をいい、低潮時の水域が6メートルを超えない海域を含む」と定義している¹⁴。日本は1980年署名した。

¹⁴ 外務省（2006）「地球環境 ラムサール条約」。

②世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約 (世界遺産条約) の発効

世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約 (世界遺産条約) は、文化遺産及び自然遺産を人類全体のための世界の遺産として損傷、破壊等の脅威から保護し、保存するための国際的な協力及び援助の体制を確立することを目的としている。1972年採択、1975年発効。日本は1992年に加入し、2007年8月時点で11の文化遺産及び3つの自然遺産が登録されている¹⁵。

③絶滅の恐れのある野生動植物の種の国際取引に関する条約 (ワシントン条約) の発効

絶滅の恐れのある野生動植物の種の国際取引に関する条約 (ワシントン条約) は、この条約の目的は野生動植物種の交際取引がその存続を脅かすことがないように規制することである。絶滅の恐れのある野生生物種を附属書 I (商業目的の国際取引を原則禁止)、附属書 II (商取引に輸出国の許可が必要)、附属書 III (II とほぼ同じ扱い、原産国が独自に決められる) に掲載し、国際取引に規制がかけられる。締結国は、附属書に掲載された特定の種について留保を付すことにより、条約による規制を受けないことができる。2~3年ごとに締結国会議が開かれ、附属書の改訂や条約運用の細則などが話し合われる。2005年現在の締結国は167カ国。日本は1980年に加盟した。

2.3 1985年 オゾン層保護のためのウィーン条約の採択

ウィーン条約は、オゾン層保護のための国際的な枠組みに関する条約で1985年3月に採択、1988年9月に発効された。日本は1988年加入、2006年2月現在の締結国は189カ国+ECである。条約事務局はナイロビのUNEPに置かれている。国連環境計画 (UNEP) を中心に検討されてきたこの条約では国際的に協力してオゾン層やオゾン層を破壊する物質について研究を進めること、オゾン層に影響を及ぼす人間活動を規制する措置、オゾン層の保護に関する研究・観測・情報交換が決定されている。この条約に基づいて、より具体的な規制を盛り込んだ「モントリオール議定書」が1987年に採択された。

2.4 1987年の動向

①国連で環境と開発に関する世界委員会(WCED)による『われら共有の未来』

1984年5月、国連に21人の委員から構成される特別委員会「環境と開発に関する世界委員会」(World Commission on Environment and Development ; WCED、通称・ブルントラント委員会)が発足した。ブルントラント委員会は1987年に『われら共有の未来 Our Common Future』と題する報告書を公表した。この報告書は、ストックホルム会議以降、南北格差が拡大し、そのことが途上国の環境問題を悪化させ、ひいては先進国をも含めた世界全体の安定性を大きく損ねかねないという危機意識で貫かれている。その解決のために提起された基本概念が、その後現在に至る

¹⁵ 農林水産省 林野庁 「日本の世界自然遺産」。

まで環境保全の基本的な考え方として定着している「持続可能な開発」という概念だ。これは、環境と開発は相反するものではなく、不可分の関係にあり、開発は環境や資源という土台の上に成り立つものであること、このため持続的な発展には環境の保全が必要不可欠であるという概念である。この考え方は広く世界の支持を受け、今日の地球環境問題における世界的な取り組みに大きな影響を与えるものとなった。

②オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書の採択

モントリオール議定書は、1987年に採択され1989年に発効した。2006年2月時点での締結国数は188カ国+EC、事務局はナイロビのUNEPにある。ウィーン条約に基づき、オゾン層を破壊するおそれのある物質を特定し、該当する物質の生産、消費及び貿易を規制することを狙いとしている。具体的には成層圏オゾン層破壊の原因とされるフロン等の環境中の排出抑制のための削減スケジュールなどの規制措置を定めている。議定書の発効により、特定フロン、ハロン、四塩化炭素などが1996年に全廃となり、その他の代替フロンハイドロ・クロロ・フルオロ・カーボン（HCFC）なども順次全廃となった。

2.5 1988年 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の設立

気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、各国の研究者が政府の資格で参加し、地球温暖化問題について議論を行う公式な場として、国連環境計画（UNEP）及び世界気象機関（WMO）の主宰により1988年11月に設立された¹⁶。温暖化に関する科学的な知見の評価、温暖化の環境的・社会経済的影響の評価、今後の対策のあり方の3つの課題について検討している。

2.6 1989年 有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関する条約（バーゼル条約）の採択

有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制に関する条約（バーゼル条約）とは、一定の廃棄物の国境を越える移動等の規制について国際的な枠組及び手続き等を規定した条約である。有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分によって生じる人の健康または環境に係わる被害を防止するものを目的として、1989年にスイスのバーゼルにおいて採択され1992年5月に発効した。条約事務局はスイスのジュネーブにあり、1999年12月時点での締結国は132カ国+ECとなっている。

2.7 1992年 環境と開発のための国連会議(地球サミット)を開催

環境と開発のための国連会議(地球サミット)は、1992年6月にストックホルムで開催された国

¹⁶ 気象庁 「IPCC（気候変動に関する政府間パネル）」。

連人間環境会議の20周年を機に、1992年6月にブラジルのリオデジャネイロで開催された。これは世界178カ国の政府代表が参加した史上最大の国際会議だった。地球サミットとも呼ばれる。この地球サミットでは27項目からなる原則で構成される「環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言」と、このリオ宣言を実現するための行動計画である「アジェンダ21」が採択され、さらに気候変動枠組条約、生物多様性条約、森林原則声明が採択された。地球サミットのテーマはブルントラント委員会で提起された持続可能な開発である。このテーマに沿ってリオ宣言は作られ、当初は「地球環境憲章」になるはずだったが、発展途上国が開発する権利を強く主張したことから「環境と開発に関するリオ宣言」になったという¹⁷。

それぞれの国は「自国の資源を開発する主権的権利を有する」が、そのことで他の国などの「環境破壊を起こさないようにする責任を有する」(第2原則)とあるように、地球環境全体の保全を強調し、生活水準の南北間格差の是正(第5原則)、発展途上国には特別の優先順位が与えられなければならない(第6原則)とされ、さらに発展途上国と先進国は平等ではなく、先進国の責任の重さを暗示している。

①アジェンダ21

「アジェンダ21」は、1992年にリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議で採択された文書のひとつで、21世紀に向けた持続可能な開発を実現するための具体的行動プランである。4部構成全40章からなり英文で500ページにも及ぶ。第1部「社会的・経済的側面」、第2部「開発資源の保全と管理」、第3部「NGO、地方政府など主たるグループの役割の強化」、第4部「財源・技術などの実施手段」となっており、女性や貧困、人口、居住などの幅広い分野をカバーしている。「アジェンダ21」の実施状況を監視するために、国連に「持続可能な開発委員会(CSD)」が設置されている。さらに、国レベルや地方自治体レベルで「アジェンダ21」の行動計画やローカルアジェンダが策定されている。

②環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言(リオ宣言)

環境と開発に関するリオデジャネイロ宣言(リオ宣言)は、1992年6月にブラジルのリオデジャネイロで開催された環境と開発に関する国連会議(地球サミット)で合意された。前文と27項目にわたる原則により構成される。

③気候変動枠組条約

気候変動枠組条約は、大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的として、地球温暖化がもたらすさまざまな悪影響を防止するための国際的な枠組を定めた条約である。1992年に開催された地球サミットにおいて採択され1994年3月に発効し、2002年12月時点での締結国は187カ国+ECとなっている。条約事務局はドイツのボンにある。条約においては、I:締結国の共通だが差異のある責任、II:開発途上締結国等の国別事情の勘定、III:速やかかつ有効な予

¹⁷ 古林(2005) p.99.

防措置の実施等の原則のもと、先進締結国に対し温室効果ガス削減のための政策の実施等の義務が課せられている。

④生物多様性条約

生物多様性条約は、1994年の地球サミットで採択された条約の1つ。1993年発効。この条約では、生物の多様性を「生態系」「種」「遺伝子」の3つのレベルで捉え、生物多様性の保全、その構成要素の持続可能な利用、遺伝資源の利用から生ずる利益の公正な配分を目的としている。締結国に対し、その能力に応じ、保全、持続可能な利用の措置を求めるとともに、各国の自然資源に対する主権を認め、資源提供国と利用国との間で利益の公正かつ公平な配分を求めている。生物多様性に悪影響を及ぼす恐れのあるバイオテクノロジーによって改変された生物の移送、取り扱い、利用の手続き等についてはカルタヘナ議定書が採択されている。2006年時点での加盟国は188カ国であり、条約事務局はカナダのモントリオールにある。

⑤森林原則声明

森林原則声明とは、正式名称は「全ての種類の森林の経営、保全及び持続可能な開発に関する世界的合意のための法的拘束力のない権威ある原則声明」のことである。森林に対する各国の主権の確認、森林の保全・回復及び持続可能な経営の実施に向けて各国は努力し、国際社会は協力すべきこと等、森林の保全持続可能な経営・開発の実現に向け国レベル、国際レベルで取り組むべき項目の内容を規定している¹⁸。

2.8 1994年 砂漠化対処条約

砂漠化対処条約とは、1994年6月にパリのユネスコ本部で120カ国の出席のもと開催された第5回砂漠化対処に関する政府間交渉委員会において採択された国際条約である。1996年に発効し、2005年11月時点での締結国数は190カ国+ECである。本条約は「国際的に連帯と強調をすることによって、砂漠化の深刻な影響を受けている国々、特にアフリカ諸国の砂漠化を防止するとともに干ばつの影響を緩和すること」を目的としている。

2.9 1995年 森林に関する政府間パネル(IPF)の設置

森林に関する政府間パネル(IPF)は、1995年に持続可能な開発委員会(CSD)の下に2年の期限で設置されたものである。持続可能な森林経営に関する地球サミットの提言のフォローアップを行うとともに、森林に関する重要な事案につき国際的なコンセンサスを築くのが目的となっている。なお、「森林に関する政府間パネル」(IPF)はその後、「森林に関する政府間フォーラム」(IFF)に移行した。

¹⁸ 外務省(2005)「地球環境 国連における森林問題への取り組み」。

2.10 1996年 ISO14001の発行

スイスに本部を置く民間の国際規格認証機構 (ISO : International Organization for Standardization) が、1996年9月に発効させた国際統一規格としての環境マネジメント規格を ISO14001 (環境マネジメントシステム規格) として認証登録制度を定めた。環境マネジメントシステムを経営システムの中に取り入れていることを意味し、環境に配慮した経営を自主的に行っていることの証明になる。

2.11 1997年 気候変動枠組条約第3回締結国会議 (COP3) の開催と京都議定書採択

京都議定書とは、1997年12月に京都で開催された気候変動枠組条約第3回締結国会議 (COP3) において採択された議定書のことである。会議はEU、日米、途上国等のいくつかのグループに分かれ、いろんな問題で国益や思惑が絡んで紛糾した。しかし最終的にはギリギリのところまで合意が成立し、第1回締結国会議 (ベルリンマンデート) に従って、先進国の温室効果ガスの排出削減目標を定める法的文書とともに、排出権取引、共同実施、クリーン開発メカニズムなどの柔軟措置が「京都議定書」の形で採択され、今後の地球温暖化防止対策に向けて大きな一歩を踏み出したのである。

2.12 持続可能な開発に関する世界首脳会議 (ヨハネスブルグサミット)

持続可能な開発に関する世界首脳会議 (ヨハネスブルグサミット) は、「アジェンダ21」が採択された1992年の国連環境開発会議から10年が経過したのを機に、同計画の実施促進やその後に生じた課題等について議論することを目的に企画されたものである。「リオ+10」とも言われ、世界104カ国の首脳や190を超える国の代表者、国際関係者やNGOなど数多くの関係者が参加した¹⁹。これはストックホルム会議、地球サミットに次ぐ3回目の大きな世界的な会議だった。

この会議では「アジェンダ21」をより具体的な行動に結びつけるための包括的文書である「行動計画」及び首脳の持続可能な開発に向けた政治的意志を示す「ヨハネスブルク宣言」が採択された。ヨハネスブルク宣言では、持続可能な開発に向けた各国の決意が表明され、行動計画では貧困の撲滅、天然資源の保護と管理、実施の手段など全37の項目からなりたっている²⁰。

しかし、このヨハネスブルクサミットは残念ながら実り少ない会議だったという意見が一般的だという²¹。リオ宣言から10年、京都議定書の発効を祝うはずだったが、アメリカの離脱やロシアの未加入により京都議定書の発効がこのサミットに間に合わなかったからである。

¹⁹ 古林 (2005) p.102.

²⁰ 古林 (2005) p.102.

²¹ 古林 (2005) p.102.

2.13 2005年 京都議定書の発効

1997年12月京都で開催されたCOP3で採択された気候変動枠組条約の議定書である「京都議定書」は、ロシアの締結を受けて発効要件を満たし2005年2月に発効した。2005年8月時点での締結国数は152カ国+ECとなった。先進締結国に対し2008年～2012年の第一約束期間における温室効果ガス²²の排出を1990年比で5.2%削減することを義務付けている²³。

3. 国レベルでの取り組み

気候変動枠組条約、京都議定書の発効に伴い、世界各国の温暖化対策は具現化し、京都議定書の削減義務のある先進国では温室効果ガス削減のために政策措置がそれぞれ実施されている。第3節では、温暖化対策を中心に国レベルでの動きをみていこう。

3.1 EUの取り組み

EUは、京都議定書の数値目標を25カ国共同で達成すべく、「欧州気候変動プログラム」に基づき、EU域内全体の政策措置を進めている。2005年にはEU域内で排出量取引制度を導入した。ほかにも、再生可能エネルギーによる電力の促進に関する指令、代替フロンガスの規制措置に関する指令、バイオ燃料利用促進に関する指令、建築物の総合エネルギー効率に関する指令など、様々な政策措置を定めており、いずれも日本にも参考になる施策である。なかでもイギリスはエネルギー政策において直面する最も深刻な課題は気候変動であると位置づけ、2050年に二酸化炭素排出量を1990年比で60%削減することを目標に掲げている。その実現は既存技術の普及によって実現可能とし、政策措置をとっている。

ドイツでは、自然エネルギー電力普及政策が成果を上げている。この制度は、太陽や風力、バイオマスなどの自然エネルギー電力を高値の固定価格で買い取ることを電力会社に義務付けた制度である。制度導入後は風力発電が大幅に普及、1990年時は日本と同レベルの普及率だったが、2004年時では世界一の普及率になった（日本の20倍）。

3.2 アメリカの取り組み

京都議定書から離脱したアメリカは、2000年までに温室効果ガス排出量を1990年比で13%増加させた。ただし、アメリカの中でも7州が連邦政府の政策に同調せず訴訟を起こす動きや、ニ

²² 二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、HFC（ハイドロフルオロカーボン）、PFC（パーフルオロカーボン）、SF₆（六フッ化硫黄）。

²³ 日本6%、アメリカ7%、EU8%。

ニューヨークなど10州で排出量取引制度を導入する動きがある。複数の州でのクリーン電力などカリフォルニア州の動きなど、地域で独自政策を導入する州もあり、アメリカ全土が環境問題に無関心であるというわけではない。

2009年1月からのオバマ政権は、環境問題に積極的に取り組むことを宣言している。オバマ大統領は、「再生可能エネルギーへの投資は、新しい産業を生み、活性化できる」と述べ、経済成長と環境保護の両立は可能で、石油に依存した状態からの脱却を目指すことを示した。ほかにも、エネルギー・気候変動担当の大統領補佐官を創設するなど、環境問題にホワイトハウスが主導で取り組みことを示した。

3.3 日本での取り組み

日本での具体的な温暖化対策は、省エネ化の推進や新エネルギーの開発、地球温暖化対策推進本部の設置、森林整備等による温室効果ガスの吸収源対策、法整備などに取り組んでいる。しかし、企業や家庭の自主的な行動に対策の大部分を依存し、実効性のある政策はできていない。以下、これまでの日本での環境対策の経緯について考察していこう。

①1990年策定の地球温暖化防止行動計画

1990年策定の地球温暖化防止行動計画は、「1人あたりの二酸化炭素排出量を2000年以降1990年レベルに固定化する」という目標を掲げていた。気候変動枠組条約以前の目標としては積極的な印象を受けるが、具体的な方法としては「渋滞を緩和し二酸化炭素排出量を削減するために道路建設を進める」ことや、「石灰火力発電所の増設」など、温暖化防止に逆行する政策もあった。結果的に2000年には1人あたりの二酸化炭素排出量は1990年比で7.5%増となり、1990年レベルに安定化するという目標には届かず、逆に、大幅増加におわった。10年が無駄になった原因について公式には何の評価もなされず、責任が追及されることもなく終わっている。

②環境基本法の制定

環境基本法は、それまでの公害対策基本法・自然環境保全法では対応に限界があるとの認識から、地球化時代の環境政策の新たな枠組を示す基本的な法律として、1993年に制定された。所管は環境省である。基本理念としてはⅠ：環境の恵沢の享受と継承等、Ⅱ：環境への負荷が少ない持続可能な発展が可能な社会の構想、Ⅲ：国際的協調による地球環境保全の積極的推進が掲げられている²⁴。このほか、国、地方公共団体、事業者、国民の責務を明らかにし、環境保全に関する施策（環境基本計画、環境基準、公害防止計画、経済的措置など）が順次規定されている。

③京都議定書採択後の政策

1998年総理大臣を本部長とする「地球温暖化対策推進本部」は、政府の地球温暖化に関する

²⁴ 環境省 (2008) 「化学物質関連法規」 p.8.

政策を「地球温暖化対策推進大綱」としてまとめた。これは、京都議定書の目標を達成する基本となり、6%削減に向けてガス・分野ごとの割り振りが決められた。各省庁ごとに削減見込み量が示され、対応する政策措置も示された。しかし、この具体的な内容も、「行動計画」同様、ほとんどの各省庁においてほかの目的で取られていた既存の政策措置を羅列しただけに過ぎず、大量消費経済を推し進めてきた対策や政策措置を延長したままであった。結局このときも、この政策によって、環境対策は進んだのか、何トンの削減できたのか、効果はあったのか等のチェックは行われていない。チェックが行われたのは次の「京都議定書目標達成計画」のときである。

④ 京都議定書目標達成計画

2005年に京都議定書が発効したことによって、地球温暖化対策推進法の未施行部分が全て施行になったことから、「京都議定書目標達成計画」が定められた。これまで法的な拘束を持たなかった大綱が、評価・見直しの内容をそのまま受けつぐ形で達成計画に改められた。2004年の大綱は、もともとは個々の対策の評価だけでなく、それを促す政策の評価も行われるはずであったが、前者が不十分ながら定量的に努力がなされた反面、後者は定性的なものにとどまり、結果として政策の進展は乏しかった。

達成計画は、大綱に一部追加されただけのもので、基本的にほとんど変わらない。対策を進めるための政策は、省エネルギー措置の義務届出の対象拡大などを行った省エネ法の改正や、排出量の算定・報告・公表制度の導入など、一部進展も見られるが、大方の実効性のある政策措置は導入されずに終わり、対策の達成は保証されていない。

このように、これまで行ってきた政策はほとんど効果のないものになってしまっている。二酸化炭素を削減するどころか、2008年の時点において増加させてしまっている。京都議定書の第一約束期間は2008年～2012年である。対策を遅らせてしまった日本が置かれている状況は深刻である。これまでの反省に立って余裕を持って目標達成ができるように効果的な政策措置をきめ細やかに実施することによって対策を確実に進め、削減を担保することが急務になっている。

3.4 日本の公害対策の経緯

日本の公害²⁵問題は、明治時代に栃木県渡良瀬川流域で発生した「足尾銅山鉍毒事件」が原点といわれている²⁶。1890年頃から、渡良瀬川流域の鉍山で生じる鉍滓（銅を精製する際に出るカス）が洪水で渡良瀬川にたびたび流出して地域の土壌を汚染し、農作物に大きな被害を及ぼした。

足尾銅山鉍毒事件以降も、産業の近代化や経済成長に伴い、工場からのばい煙による大気汚染

²⁵ 環境基本法（1993年）によると、公害とは、「環境の保全上の支障のうち、事業活動その他の人の活動に伴って生ずる相当範囲にわたる大気の汚染、水質の汚濁（水質以外の水の状態又は水底の底質が悪化することを含む）、土壌の汚染、騒音、振動、地盤の沈下（鉍物の採掘のための土地の掘削によるものを除く）及び悪臭によって、人の健康又は生活環境（人の生活に密接な関係のある財産及びその生育環境を含む）に係る被害が生ずること」と定義している。

²⁶ 古林（2005）p.76.

が問題になっていった。戦後の重化学工業化が急速に進んだ高度経済成長期には、「四大公害病²⁷」が社会問題となった。日本各地に発生した公害問題に対して、国は1967年に「公害対策基本法²⁸」を制定した。さらに、この法律のもとに、「大気汚染防止法」、「水質汚濁防止法」などの公害関係の法律の整備・強化がなされた。そして1971年、公害対策から自然保護対策までを含めた環境行政を総合的に推進するため環境庁が設置され、環境省に引き継がれている。各種法規制、行政機関の整備とともに、公害対策技術もめざましい進歩をとげ、日本は世界最高の公害対策推進国となった。

3.5 途上国に対する日本の役割

経済発展がめざましい途上国の中で、深刻な公害問題が起きている地域がある。途上国では資金効率のみを重視した経営が行われることがあり、公害問題が拡大している。経済成長が進んでも、公害防止や環境に配慮するための資金・技術が不足していれば、環境が悪化してしまう。

日本では高度成長期に公害問題が発生したが、各種の規制や環境対策技術の開発などにより同様の公害問題を克服した経験がある。環境対策技術において、日本は大気汚染、水質改善、土壌浄化などの対策では、きめ細かい技術により世界で最も進んだレベルにあるといわれている。日本はその技術と経験を生かして、途上国が公害を放置することによる被害を防ぐよう働きかけることが必要だ。

3.6 地球温暖化問題で日本の果たすべき役割

気候変動枠組条約では、先進国も途上国も「共通だが差異のある責任」を負っている。日本は、中国やインドなどの新興国に対して、温室効果ガス削減の必要性を積極的にアピールし、削減義務を負わせるよう務めていくべきである。すなわち、アジアの環境面でのリーダーシップをとることだ。そのためには、最高水準にある日本の省エネ技術や温暖化対策で積極的な協力をを行い、途上国が省エネ型の産業構造に向かうように支援していくことが必要である。

他の国に対して温暖化ガスの削減を訴えるからには、日本が先頭を切って実質的に減らさなければ示しが見つからない。しかし日本は、京都議定書で第一約束期間目前の2007年時点では、むしろ90年比で8%増えている。この原因は家庭に大きな問題がある。2003年時点で、産業部門では、基準年に比べて0.3%増とあまり変わらないのに対して、家庭部門では31.4%増と、かなり増えているのである²⁹。国民1人1人の温暖化対策についての意識・関心があまりないことがわ

²⁷ 水俣病、新潟水俣病、イタイイタイ病、四日市ぜんそくの四つを指す。

²⁸ 日本の公害防止対策の根本をなしている法律で、1967年に施行した。公害の定義や国、地方公共団体、事業者の債務、白書の作成などを定めた。1993年の「環境基本法」の成立により廃止になったが、内容の大部分は引き継がれた。

²⁹ 内嶋 (2005) p.178

かる。第4節では、個人レベルでの環境対策について述べていく。

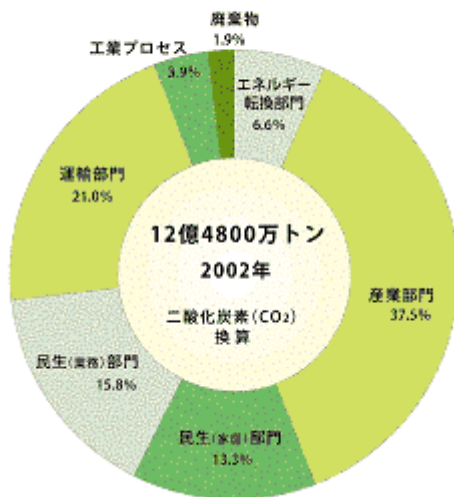
4. 個人での取り組み

日本の二酸化炭素排出量のうち、2002年では約30%が民生部門からの排出量になっている。3.6でもふれたように、民生部門は90年比に比べ31.4%も増えていて、国民1人1人の関心は低い。産業部門の排出量が一番大きいとはいえ、この民生部門の排出量を放置することはできない。この節では二酸化炭素の排出構造を明らかにし、それを踏まえた上での個人の取り組み、個人の取り組みを促進させるための取り組みについて述べていく。

日本の二酸化炭素部門別排出量 (2002年)

—各部門の間接排出量—

出典) 地球温暖化対策推進本部 [2004]



(出所) 北海道釧路市環境部

4.1 部門別エネルギー消費と二酸化炭素排出構造

①産業部門の二酸化炭素排出構造

産業部門は、農林水産業、鉱業、建設業、製造業からなっているが、産業部門での排出量が増えるのは産業部門での生産量そのものが変化するか、技術変化によるエネルギー原単位によるものか、または産業構造の変化によるかのいずれか、およびこれらの要因の総合した結果である³⁰。

産業部門のエネルギー消費の89%は製造業で、これは全エネルギー消費の47%にあたる。1965

³⁰ 道家 (1999) p.156.

年当時に比べれば減少してきてはいるが、それでも 50%近いエネルギー消費を出している。製造業の中でのシェアを『総合エネルギー統計』から試算すると、エネルギー多消費型の化学工業 (27.2%) や鉄鋼業 (24.3%) の素材系産業が特に大きく、この 2 産業だけで産業部門のエネルギー消費の半分を超えている。長期的には他産業部門のエネルギーシェアはほぼ横ばいである。したがって、製造業の二酸化炭素排出削減にはこれら 2 産業および窯業・土石・紙・パルプの素材系産業の省エネ活動が決定的に重要である³¹。

②民生部門の二酸化炭素排出構造

民生部門はわが国の二酸化炭素の約 30%を占めている (2002 年)。このうち 53%が家庭用、47%が業務用の排出である。両部門とも一貫して 4%台で増加しているが、この理由としては、各種エネルギー利用機器の普及によって冷房・給湯・照明・動力などの電力消費を増加させている上、業務部門では業務用床面積の増加が挙げられる³²。

③運輸部門の二酸化炭素排出構造

運輸部門での二酸化炭素排出量は一貫して増加しているが、この理由としては、経済成長とともに貨物・輸送量が大幅に増加していることにある。加えて、同時にモータリゼーションの普及によって自動車の比率が大幅に増加し、鉄道輸送の比率が減少していることが大きい³³。

表 4 をみてほしい。輸送機関別の二酸化炭素排出量は、自家用自動車が最も多く、約半数を占めている。このため、私たち 1 人 1 人が気をつければ、全体として大きな効果を上げることができる。

表 4

運輸部門の輸送機関別二酸化炭素排出量内訳	1994 年	2005 年
自家用乗用車	44.30%	48.90%
貨物車 (約半分は自家用)	41.30%	35.30%
バス	1.90%	1.80%
内航海運	6.00%	5.00%
鉄道	3.30%	3.00%
航空	3.40%	4.20%

(出所) (1994 年) 運輸省「運輸関係エネルギー要覧」、通商産業省「総合エネルギー統計」、ほかにより環境庁推計
(2005 年) 環境省「環境・循環型社会白書 2007 年度版」

³¹ 道家 (1999) p.157.

³² 道家 (1999) p.158.

³³ 道家 (1999) p.160.

4.2 二酸化炭素の抑制・削減策

④ 運輸部門の二酸化炭素抑制策

運輸部門の二酸化炭素排出量のうち、自動車からの排出量が 86% も占めている。よって自動車からの排出量削減が最大の課題である。以下述べていくのは、運輸・交通における個人のできる対策である。

信号待ちや渋滞時におけるアイドリングストップなどの「エコドライブ」に務めることが大事である。エコドライブ普及会では以下のような『エコドライブ 10 のすすめ』を作成している³⁴。

① ふんわりアクセル・・・『やさしい運転を心がけましょう』。普通の発進より少し緩やかに発進する（最初の 5 秒で時速 20 キロが目安）だけで 11% 程度燃費が改善する。

② 加減速の少ない運転・・・『車間距離は余裕を持って交通状況に応じた安全な定速運転に努めましょう』。車間距離をつめたり、速度にムラのある走り方をすると、加減速の機会も多くなり、その分市街地で 2% 程度、郊外で 6% 程度燃費が悪化する。また、同じ速度であれば、高めのギアで走行する方が燃費がよくなる。

③ 早めのアクセルオフ・・・『エンジブレーキを積極的に使いましょう』。エンジブレーキを使うと、燃料の供給が停止される（燃料カット）ので、2% 程度燃費が改善される。

④ エアコンの使用は控えめに・・・『車内を冷やし過ぎないようにしましょう』。外気温 25℃ の時に、エアコンを使用すると、12% 程度燃費が悪化する。

⑤ アイドリングストップ・・・『無用なアイドリングはやめましょう』。10 分間のアイドリング（ニュートラルレンジ、エアコン OFF の場合）で、130cc 程度の燃料を浪費する。

⑥ 暖機運転は適切に・・・『エンジンをかけたらずぐに出発しましょう』。現在販売されているガソリン乗用車においては暖機不要。寒冷地など特別な状況を除き、走りながら暖めるウォームアップ走行で充分である。

⑦ 道路交通情報の活用・・・『出かける前に計画・準備をして渋滞や道路障害などの情報をチェックしましょう』。1 時間のドライブで、道に迷って 10 分余計に走行すると 14% 程度の燃費悪化に相当する。地図やカーナビ等を利用して、行き先及び走行ルートをあらかじめ計画・準備をする。

⑧ タイヤの空気圧をこまめにチェック・・・『タイヤの空気圧を適正に保つなど、確実な点検・整備を実施しましょう』。タイヤの空気圧が適正值より 50kPa(0.5kg/c m²) 不足した場合、市街地で 2% 程度、郊外で 4% 程度、それぞれ燃費が悪化する。

⑨ 不要な荷物は積まずに走行・・・『不要な荷物は積まないようにしましょう』。100kg の不要な荷物を載せて走ると、3% 程度燃費が悪化する。

⑩ 駐車場所に注意・・・『渋滞などを招くことから、違法駐車はやめましょう』。交通の妨げになる場所での駐車は交通渋滞をもたらす余分な排出ガスを出させる原因となる。平均車速が時速

³⁴ チームマイナス 6 「エコドライブ 10 のすすめ」。

40km から時速 20km に落ちると、31%程度の燃費悪化に相当すると言われている。

このほかにも、カーシェアリング³⁵、パークアイランド³⁶、モーダルシフト³⁷も個人でできる取り組みである。

⑧民生部門の二酸化炭素削減策

二酸化炭素排出量の増加が著しい民生部門の排出量をどのように削減していくかは人々のライフスタイルとも関連して、日本の地球環境問題を考える上での一つの重要なポイントである。

まず業務部門では省エネ技術を利用した断熱構造の建築物への改良と、省エネの冷暖房・各種照明設備を導入することで、業務部門におけるエネルギー使用の無駄を削減できる可能性はかなり高い³⁸。

家庭部門でのエネルギー消費の 30%は冷暖房であるが、これも業務部門と同じく、省エネ用の断熱構造の住宅基準の導入や、冷暖房機器の利用を工夫することによって着実に二酸化炭素の排出を抑制できる³⁹。さらに二酸化炭素を発生しない太陽光や太陽熱を利用した発電システムを個人住宅に普及させていくことも大事で、これらの普及を促進させる政策が必要になってくるだろう。家庭部門からの省エネは、こうした小さな積み重ねが基本である。

4.3 環境にやさしい暮らしのために

私たちの生活は環境を汚染するのに十分な破壊力を持っている。その証拠に、二酸化炭素排出量の約 3 割が民生部門であるし、有機物による川や海の汚れの約 7 割は生活排水が原因である。4.2 では、二酸化炭素排出削減について述べた。ここでは、二酸化炭素排出以外についての取り組みを述べていく。

①生活排水の見直し

水を汚す最大の原因は、私たちが風呂や、トイレ、台所などで流している生活排水である。家庭内での水の汚れを有機物の量で比較した場合の内訳は、台所が最も多く 40%、トイレ 30%、風呂 20%、洗濯 10%となっている⁴⁰。水を汚さないために最も大切なことは、汚れを流さないことだ。もし、味噌汁を 1 杯台所に流すと、魚が住めるようなきれいな水にするには 1400 リットルもの水が必要になる。コップ 1 杯の牛乳やジュースではさらに多くの水が必要になる。生活排水を減らすために、節水を心がけるのも大切である。

³⁵ 公共交通機関の整った都市において、自分の車を持たずに必要なときに使用目的に合った車を自家用車と同じように手軽に共同利用するシステム。

³⁶ 自宅から自分で運転してきた自動車をターミナル周辺に設けられた駐車場に置き、そこから公共交通機関を利用して目的地に向かうシステム。

³⁷ 貨物輸送についてトラック輸送から二酸化炭素排出量の少ない輸送手段である鉄道貨物輸送などへ切り替えること。

³⁸ 道家 (1999) p.167.

³⁹ 道家 (1999) p.167.

⁴⁰ 環境省「生活排水読本」。

②ごみの見直し

次にごみについてみていく。日本のごみの量は1985年から急速に増加している。家庭から排出される一般廃棄物の総量は2000年に一番多かった。その後ごみ減量に対する意識の高まりからやや減少傾向にあるが、ごみの最終処理場の残余年数は2004年度で13.2年となっている⁴¹。早急に廃棄物の削減、リサイクル化の促進を図っていかなければならない。なお、リサイクル率は年々増加し、2004年度は17.6%と前年から0.8ポイント増えている⁴²。

ごみを減らすために私たちができることは、買い物は必要なものだけ購入したり、買い物袋を持って行きレジ袋をもらわないようにして、できるだけごみを出さないよう心がけることが大切である。

4.4 個人の取り組みを促進させるための取り組み

第4節では個人の取り組みについて述べているが、取り組むためには個人の意識改革が必要である。個人の意識改革を進める方法として、環境教育が挙げられる。環境教育は、自然を体で感じながら環境に関する知識を身につけることのできる体験型の教育が有効だ。実践することにより、普段の生活に取り入れやすくなるからである。

このほかにも、「エコツーリズム⁴³」の考えを実践するためのツアーである「エコツアー」も、環境に対する関心を高める取り組みである。エコツーリズムの効果としては以下の3つが考えられる⁴⁴。

- ①環境保全の効果：地域の自然環境、文化資源に関しては、それらの価値が維持されるよう保全され、又は向上する
- ②観光振興：環境業に対しては、新たなニーズに的確に対応し、新たな観光需要を起こすことができる
- ③地域振興：地域社会に対しては、雇用の確保、経済波及効果、住民が地域に誇りを持つことなどにより地域振興につながる

個人の取り組みを促進させるための取り組みは、環境に対する関心を高め、行動につなげていくような取り組みを行っていくべきである。

まとめ

地球環境問題は、様々な課題を抱えており、解決に向けて行動することが急務になっている。第1節では環境問題の種類とその対策について述べてきた。それぞれの問題について対策がとら

⁴¹ 環境省 「平成16年度版 日本の廃棄物処理」 p.23.

⁴² 環境省 「平成16年度版 日本の廃棄物処理」 p.6.

⁴³ 自然環境や歴史文化を対象とし、それらを体験し学ぶとともに、対象となる地域の自然環境や歴史文化の保全に責任を持つ観光のありかたのこと。

⁴⁴ 環境省 「エコツーリズム憲章」。

れているが、環境問題は地球規模で発生しているため、解決に向かうためには国際的な取り組みが必要になってくる。第2節では、環境に対する国際的な取り組みの経緯についてみてきた。二酸化炭素削減の具体的な数値のある京都議定書の発効等、環境に対する国際的な取り組みは強くなってきている。そういった社会情勢の中で、各国はどう動いているのかを第3節でみてきた。各国間において、環境に対する取り組みには温度差があるが、この温度差を埋めていくことが大切だ。先進国と途上国の間で意見の対立が起こっているが、「共通だが差異のある責任」の考えのもと、全ての国で取り組むように話し合っていくべきである。途上国が環境問題に取り組むために、日本の公害対策の技術、経験を提供する等、日本が果たすべき役割は大きい。先進各国で二酸化炭素排出量を実際に減らすことも、途上国を環境問題に取り組ませるためには必要である。しかし、日本は京都議定書の第一約束期間の目前である2007年時点で、二酸化炭素はむしろ増えている状況である。この原因は民生部門の排出量の増加であり、私たち1人1人の取り組みが必要であることを第4節で述べてきた。私たちの生活は、環境を破壊するのに十分な破壊力を持っており、普段の生活を見直し行動することが環境を保全することに繋がるのである。

環境問題は世界規模でおきているため、世界全体での取り組みが必要である。それはつまり、各国での取り組みが必要であり、地球に住む1人1人の取り組みが必要なのである。

参考文献

- 内嶋善兵衛 (2005) 『地球温暖化とその影響』 裳華房
- 金島正治 (2007) 『地球温暖化防止技術読本』 オーム社
- さがら邦夫 (2002) 『地球温暖化とアメリカの責任』 藤原書店
- 笹徹 (2006) 『環境条例』 日科技連
- 道家達将 (1999) 『地球環境を考える』 放送大学教育振興会
- 平田仁子 (2005) 『地球温暖化防止の市民戦略』 中央法規出版
- 古林英一 (2005) 『環境経済論』 日本経済評論社
- 矢沢潔 (2007) 『地球温暖化は本当か?』 技術評論社
- 外務省 (2005) 「地球環境 国連における森林問題への取り組み」
http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/bunya/shinrin_un.html
- 外務省 (2006) 「地球環境 ラムサール条約」 <http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/jyoyaku/rmsl.html>
- 環境省 「エコツーリズム憲章」 <http://www.env.go.jp/nature/ecotourism/charter.html>
- 環境省(2008) 「化学物質関連法規」 http://www.env.go.jp/chemi/communication/taiwa/text/2s_2008.pdf
- 環境省 「生活排水読本 生活排水対策の重要性」 <http://www.env.go.jp/water/seikatsu/pdf/02.pdf>
- 環境省(2004) 「日本の廃棄物処理」 http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h16/data/disposal.pdf
- 気象庁 気象統計情報 「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」
http://www.data.kishou.go.jp/climate/cpdinfo/ipcc_tar/spm.htm
- チームマイナス6 「エコドライブ10のすすめ」 <http://www.team-6.jp/ecodrive/10recommendation/index.html>
- 農林水産省 林野庁(2008) 日本の世界自然遺産 http://www.rinya.maff.go.jp/sekaisan/about/j_w_heritage.html
- 北海道釧路市環境部 「日本の部門別二酸化炭素排出量」
<http://www.city.kushiro.hokkaido.jp/icity/browser?ActionCode=content&ContentID=1141805744351&SiteID=0>