

地球温暖化の現状と今後の課題

——IPCCによる第4次評価報告書を中心として——

中 丸 寛 信

甲南経営研究 第48巻 第1・2号 抜刷

平成19年11月

地球温暖化の現状と今後の課題

—IPCCによる第4次評価報告書を中心として—

中 丸 寛 信

I はじめに

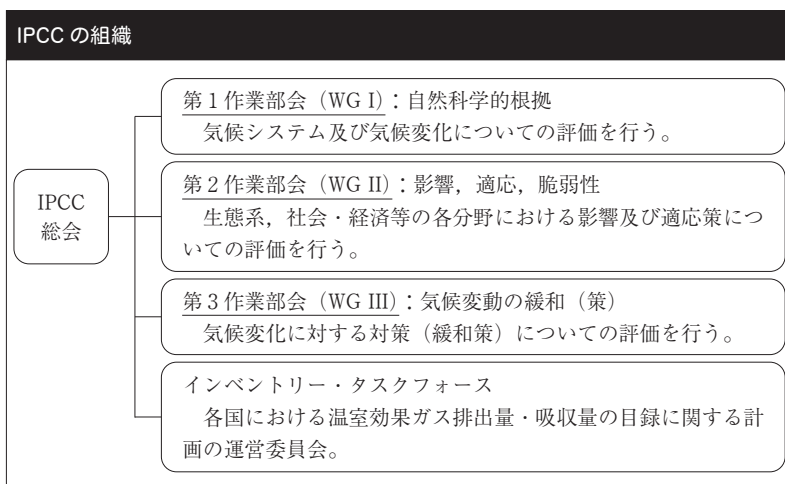
気候変動に関する政府間パネル（IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change）は、世界気象機関（WMO: World Meteorological Organization）及び国連環境計画（UNEP: United Nations Environment Programme）により1988年に設立された国連の組織である。その任務は、各国の政府から推薦された科学者の参加のもと、地球温暖化に関する科学的・技術的・社会経済的な評価を行い、得られた知見を政策決定者を始め広く一般に利用してもらうことである。またそれは、最高決議機関である総会、3つの作業部会及びインベントリー・タスクフォースから構成されている。第1作業部会（WG I）は、「科学的根拠」すなわち気候システム及び気候変化についての評価を行う。第2作業部会（WG II）は、「影響、適応、脆弱性」すなわち生態系、社会・経済等の各分野における影響及び適応策についての評価を行う。第3作業部会（WG III）は、「緩和策」すなわち気候変化に対する対策（緩和策）についての評価を行う。インベントリー・タスクフォースは、各国における温室効果ガス排出量・吸収量の目録に関する計画の運営委員会である（図表1）。

IPCCは、1990年に第1次評価報告書、1995年に第2次評価報告書、2001年に第3次評価報告書をまとめてきたが、2007年には第4次評価報告書をま

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

図表 1 IPCC とは

- ・ 設立 世界気象機関（WMO）及び国連環境計画（UNEP）により1988年に設立された国連の組織
- ・ 任務 各国の政府から推薦された科学者の参加のもと、地球温暖化に関する科学的・技術的・社会経済的な評価を行い、得られた知見を政策決定者を始め広く一般に利用してもらうこと
- ・ 構成 最高決議機関である総会、3つの作業部会及びインベントリー・タスクフォースから構成



出所：環境省「IPCC 第4次評価報告書第1作業部会報告書概要（公式版）」2007年5月22日，4頁。

とめてきている。また、第4次評価報告書は3つの作業部会報告書としてすでに採択・公表されており、その統合報告書は2007年11月12日から11月16日に行われる第27回 IPCC 総会（スペインのバレンシアで開催）で審議・採択の予定である。⁽¹⁾

(1) 環境省「IPCC 第4次評価報告書第1作業部会報告書概要（公式版）」2007年5月22日，5，6頁。なお、この資料は環境省ホームページ <http://www.env.go.jp> 参照。

ここでは、これまでに公表されてきた評価報告書のうち、とくに第4次評価報告書を中心に概観し、それに対する取り組みや今後の課題などについて若干考察していきたい。

Ⅱ 第4次評価報告書：3つの作業部会による報告書

1. 第1作業部会報告書について

IPCC 第1作業部会報告書は、政策決定者向け要約 (SPM: Summary for Policy-makers)、技術的要約 (TS: Technical Summary) 及び本編 (個別章) により構成されている。第1作業部会第10回会合は、2007年1月29日から2月1日に、フランス・パリの国連教育科学文化機関 (UNESCO) において開催されたが、そこでは第1作業部会報告書 (自然科学的根拠) の政策決定者向け要約 (SPM) が承認されるとともに、技術的要約 (TS) 及び本編が受諾された。⁽²⁾

その特徴と意義について、その作業部会に関わった海洋研究開発機構地球環境フロンティア研究センター特任上席研究員の近藤洋輝氏は次のように記している。⁽³⁾

第1の特徴は、現在までの観測事実の分析から、「気候システムの温暖化には疑う余地がない」と明記し、もはや温暖化は現実になっているというメッセージにある。第3次評価報告書では、2000年までの100年間に世界平均の地上気温が 0.6°C 上昇したと評価したのに対し、第4次評価報告書では、

(2) 文部科学省・経済産業省・気象庁・環境省「気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第4次評価報告書第1作業部会報告書 (自然科学的根拠) の公表について」2007年2月2日；気象庁訳「IPCC 第4次評価報告書第1作業部会報告書政策決定者向け要約」2007年3月20日；「IPCC 第4次評価報告書第1作業部会報告書概要 (公式版)」2007年5月22日参照。なお、これらの資料は環境省ホームページ参照。

(3) 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム『第8回総会記念講演会：地球温暖化と低炭素社会』2007年5月30日、2頁。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

2005年までの100年間では0.74℃上昇したと指摘し、この5年間で上昇量が增大している。最近50年間では、10年あたり0.13℃（100年あたりでは1.3℃）の上昇率であり、実際の過去100年の上昇率の2倍近くになっている。また、過去1300年にわたる気温の変化や、過去1万年に温室効果ガスの変化も詳しく解析され、上記の結論を導く基盤となっている。

第2に、温暖化の原因特定に関する確信的メッセージである。第1作業部会はこれまで、1990年の第1次評価報告書、「人為起源の温室効果気体がこのまま大気中に輩出され続けると、生態系や人類に重大な影響を及ぼす気候変化を生じるおそれがある」ことを指摘したが、1995年の第2次評価報告書では、「観測からも識別可能な人為的影響が全球の気候に現れている」という、進んだメッセージとなり、2001年の第3次評価報告書では、「過去50年間に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガス濃度の増加によるものであった可能性が高い（66～90%の確からしさ）」とより明確な評価であった。第4次評価報告書では、モデルによる多くの実験結果もふまえ、「20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは、人為起源の温室効果ガスの増加が温暖化の原因であった可能性がかなり高い（90～95%の確からしさ）」と確信をより深めた評価をしている（図表2）。

第3に、将来予測に関し、信頼度がより明確になった点である。多くの気候モデルによる予測実験の成果により、1つの排出シナリオに対する予測値に関し、最良の見積もり（Best estimate）や、可能性が高い範囲（予測幅、Likely range）も出すなどより信頼度の高まった評価が可能になっている。また、熱波や、大雨などの極端現象の頻度がほとんどのところで増加することや、台風やハリケーンなどの熱帯低気圧の強度の増大を予測している。さらに、温暖化が陸域生態系などの生物・地球科学的過程により、大気中の二酸化炭素をさらに増大させるという、炭素循環の正のフィードバック効果が示され始め、従来の予測より多めの昇温評価が必要になっていることが指摘

図表2 温暖化に関する IPCC メッセージの進展

1990年：第1次評価報告書

人為起源の温室効果ガスは気候変化を生じさせる恐れがある。

1995年：第2次評価報告書

識別可能な人為的影響が全球の気候に現れている。

2001年：第3次評価報告書

過去50年間に観測された温暖化の大部分は、温室効果ガス濃度の増加によるものであった可能性が高い(66~90%の確からしさ)。

2007年：第4次評価報告書

地球シナリオの温暖化には疑う余地がない。

20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇のほとんどは、人為起源の温室効果ガスの増加が温暖化の原因であった可能性がかなり高い(90~95%の確からしさ)。

出所：国際連合大学ゼロエミッションフォーラム『第8回総会記念講演会：地球温暖化と低炭素社会』2007年5月30日，5頁。

されている。これらの成果は今後の国際的な交渉にもかなりの影響を与える可能性⁽⁴⁾がある。

なお、「IPCC 第4次評価報告書」においては、とくに図表3のような「4つのシナリオ」⁽⁵⁾がある。まずA1「高成長型社会シナリオ」は、「高度成長が続き、世界の人口が21世紀半ばにピークに達し、新技術や高効率化技術が急速に導入される未来社会を描いている。主要な基本テーマは、地域間格

(4) 近藤氏の報告レジュメは、同上書，1~20頁。なお同氏による訳本，K. Dow and T. E. Dowing, *The Atlas of Climate Change*, Myriad Editions, 2006 (カーステン・ダウ，トーマス・ダウニング著，近藤洋輝訳『温暖化の世界地図』丸善，2007年)も参照。

(5) IPCC「排出シナリオに関する特別報告書(SRES)」2000年。なお，SRESシナリオは追加的な気候変動対策を含んでいない。すなわち，いずれのシナリオも気候変動枠組条約や京都議定書の削減目標が履行されることを明示的に仮定していない。さらに，この内容は第3次評価報告書の中で用いられたものと同一であり，パネルによる行ごとの事前承認を受けている(環境省仮訳「“気候変動2007，影響，適応，及び脆弱性” IPCC 第4次評価報告書に対する第2作業部会からの提案：承諾された政策決定者への要約」2007年4月8日，29~30頁)。

図表 3 IPCC 第 4 次報告書の 4 つのシナリオと気温・海面上昇の予測値

シナリオ		気温上昇 (°C) ※	海面上昇 (m)	
A 1 シナリオ 高成長社会	高度成長が続き、世界の人口が21世紀半ばにピークに達し、新技術や高効率技術が急速に導入される社会	化石エネルギー源重視	4.0	0.26-0.59
		非化石エネルギー源重視	2.4	0.20-0.45
		エネルギー源のバランス重視	2.8	0.21-0.48
A 2 シナリオ 多元化社会	世界の人口は増加が続くが、地域の自立と独自性を保つ。経済や政治はブロック化され、貿易や人・技術の移動が制限される。経済成長率は低い社会	3.4	0.23-0.51	
B 1 シナリオ 持続発展型	地域間格差が縮小した世界。21世紀半ばに世界人口はピークに達する。経済構造はサービスと情報分野に急速に変化し、クリーンで省資源技術が導入される。経済発展と環境保全の両立を地球規模で重視する社会	1.8	0.18-0.38	
B 2 社会シナリオ 地域共存型	世界の公平性や地域的な問題解決、社会および環境の持続可能性を重視した世界。人口増はA 2 より緩やかで経済発展は中程度	2.4	0.20-0.43	

※気温上昇の数字はすべて予測最良値。比較はそれぞれ1980-1999年を基準とした2090-2099年の差

出所：山本良一「実行ある環境経営への転換急務」『日本経済新聞』2007年8月20日。

差の縮小、能力強化及び文化・社会交流の進展で、1人当たり所得の地域間格差は大幅に縮小するというものである⁽⁶⁾。それはさらに「化石エネルギー

(6) 同上資料、29頁。

源を重視」,「非化石エネルギー源重視(新エネルギーの大幅な技術革新)」,「エネルギー源のバランス重視」(ここで、バランス重視は、いずれのエネルギー源にも過度に依存しないことと定義され、すべてのエネルギー供給・利用技術の改善度が同じと仮定している)の3つに分けられている。

続いてA2「多元化社会シナリオ」は「非常に多面的な世界を描いている。基本テーマは独立独行と地域の独自性の保持である。出生率の低下が非常に穏やかなため、世界の人口は増加を続ける。地域的経済発展が中心で、1人当たりの経済成長や技術変化は他の筋書きに比べバラバラで緩やかである⁽⁷⁾」。また「世界経済や政治がブロック化され、貿易や人・技術の移動が制限。経済成長は低く、環境への関心も相対的に低い⁽⁸⁾」というものである。

B1「持続的発展型社会シナリオ」は、「地域間格差が縮小した世界を描いている。21世紀半ばに世界人口がピークに達した後に減少するが、経済構造はサービス及び情報経済に向かって急速に変化し、物質志向は減少し、クリーンで省資源の技術が導入されるというものである。経済、社会及び環境の持続可能性のための世界的な対策に重点が置かれる。この対策には公平性の促進が含まれるが、新たな気候変動対策は実施されない⁽⁹⁾」。すなわち「環境の保全と、経済の発展を地球規模で両立する⁽¹⁰⁾」というシナリオである。

B2「地域共存型社会シナリオ」は、「経済、社会及び環境の持続可能性を確保するための地域的対策に重点がおかれる世界を描いている。世界の人口はA2よりも緩やかな速度で増加を続け、経済発展は中間的なレベルに止まり、B1とA1の筋書きよりも緩慢だが、より広範囲な技術変化が起こるというものである。このシナリオも環境保護や社会的公正に向かうものであるが、

(7) 同上資料、29頁。

(8) 環境省「IPCC第4次評価報告書第1作業部会報告書概要(公式版)」40頁。

(9) 環境省仮訳、前掲資料、29頁。

(10) 環境省「IPCC第4次評価報告書第1作業部会報告書概要(公式版)」40頁。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

地域的対策が中心となる⁽¹¹⁾」。すなわち「地域的な問題解決や世界の公平性を重視し、経済成長はやや低い。環境問題等は、各地域で解決が図られる⁽¹²⁾」というシナリオである。

それらの各シナリオ別に21世紀末の世界の地上における平均気温上昇と海面上昇を予測しているが、それによると、気温上昇・海面上昇ともに最良の予測値はB1「持続的発展型社会シナリオ」による1.8℃であり、最悪の予測値はA1「高成長型社会シナリオ」のうちの「化石エネルギー源重視」による4.0℃⁽¹³⁾となっている。

2. 第2作業部会報告書について

IPCC 第2作業部会は、「影響、適応、脆弱性」すなわち生態系、社会・経済等の各分野における影響及び適応策についての評価を行う部会であるが、その第8回会合が、2007年4月2日から4月6日に、ベルギー・ブリュッセルの欧州連合（EU）本部において開催された。そこでは第2作業部会報告書（影響、適応、脆弱性）の政策決定者向け要約（SPM）が承認されるとともに、第2作業部会報告書本編が受諾された⁽¹⁴⁾。その報告書は20章（1500頁）からなるが、会合ではそのうちの重要事項をまとめた21頁の政策決定者用の

(11) 環境省仮訳、前掲資料、29頁。

(12) 環境省「IPCC 第4次評価報告書第1作業部会報告書概要（公式版）」40頁。

(13) 図表3における各シナリオの気温上昇の数字はすべて予測最良値であるが、「可能性が高い予測幅」は、A1「高成長型社会シナリオ」の「化石エネルギー源を重視」が2.4～6.4℃、「非化石エネルギー源重視」が1.4～3.8℃、「エネルギー源のバランス重視」が1.7～4.4℃、A2「多元化社会シナリオ」が2.0～5.4℃、B1「持続的発展型社会シナリオ」が1.1～2.9℃、B2「地域共存型社会シナリオ」が1.4～3.8℃となっている（気象庁訳、前掲資料、17頁参照）。

(14) 文部科学省・経済産業省・気象庁・環境省「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書第2作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）の公表について（確定版）」2007年4月10日；環境省仮訳、前掲資料；環境省「IPCC 第4次評価報告書第2作業部会報告書概要（公式版）」参照。なお、これらの資料は環境省ホームページ参照。

要約 (SPM) を1行ずつ審議して、承認していく IPCC 独特の手順に従って進められた。第4次評価報告書 SPM のポイントは、IPCC (第2作業部会) 第3次報告書、第4次報告書のアジア地域への影響のとりまとめを担当した原沢英夫氏によると次の通りである。⁽¹⁵⁾

○世界中で温暖化の影響が現れている。

膨大な観測データが解析され、全ての大陸とほとんどの海洋で温暖化の影響が有意に現れていることがわかった。

—氷河湖の増加と拡大、永久凍土地域における地盤の不安定化、山岳における岩なだれの増加

—春季現象 (発芽、鳥の渡り、産卵行動など) の早期化、動植物の生息域の高緯度、高地方向への移動、北極及び南極の生態系 (海水生物群系を含む) 及び食物連鎖の変化

—多くの地域の湖沼や河川における水温上昇

—熱波による死亡、媒介生物による感染症リスク増加

○淡水資源への影響

今世紀半ばまでに年間平均河川流量と水の利用可能性は、高緯度及び幾つかの湿潤熱帯地域において10~40%増加し、多くの中緯度および乾燥熱帯地域において10~30%減少すると予測される。

○生態系への影響

多くの生態系の復元力が気候変化やその他の要因により低下する可能性が高い。植物及び動物種の約20~30%は、全球平均気温の上昇が $1.5\sim 2.5$ ℃を超えた場合、絶滅のリスクが増加する可能性が高い。

○農業・食料への影響

世界的には、潜在的な食料生産量は、地域の平均気温の $1\sim 3$ ℃までの

(15) 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム、前掲書、21~22頁。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

上昇幅では増加すると予測されているが、それを超えて上昇すれば、減少に転じると予測される。

○沿岸域への影響

2080年代までに、海面上昇により、毎年の洪水被害人口が追加的に数百万人増えると予測されている。とくにアジア・アフリカのメガデルタ、小島嶼が脆弱である。

○適応策が重要

すでに適応が始まっているが、将来の気候変化に対応するためには、現在実施されている適応は不十分であり、一層の強化が必要である。適応策と緩和策を組み合わせることにより、気候変化に伴うリスクをさらに低減することができる。

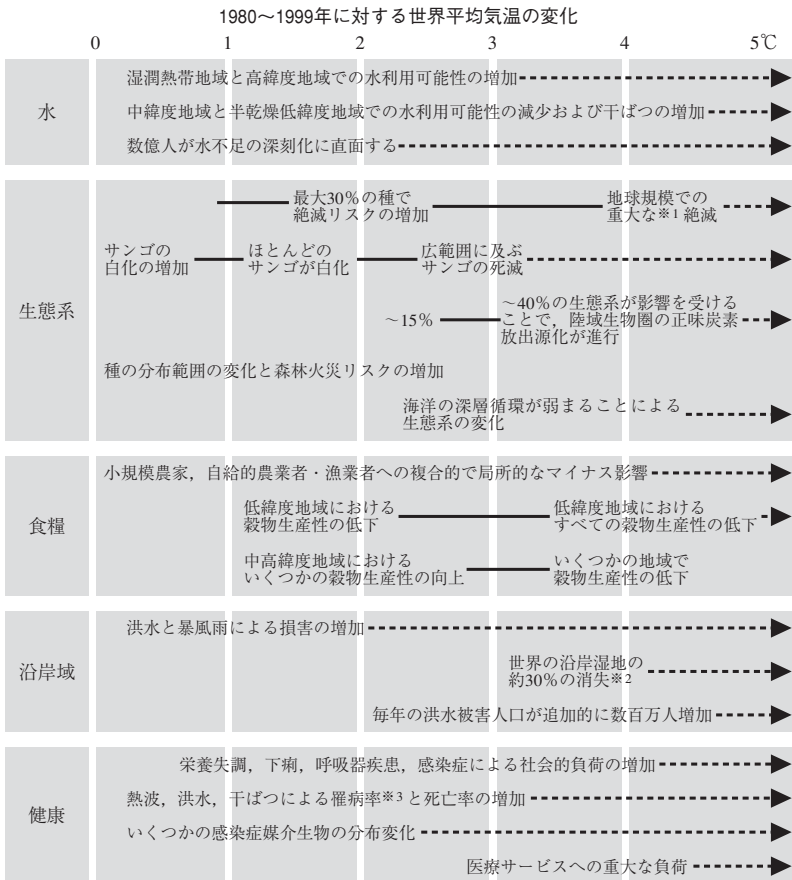
○気候変化がもたらす便益と被害

気候変化の影響は地域的に異なるが、その影響は、合算し、現在に割引いた場合、毎年の正味のコストは、全球平均気温が上昇するにつれて増加する可能性が非常に高い。気温の上昇が約2~3℃以上である場合には、すべての地域において正味の便益の減少か正味のコストの増加のいずれかが生じる可能性が非常に高い。

また図表4は、1990年頃からの気温上昇量と影響についての全体像を表している。それに基づいて温暖化の影響を温度ごとにみると、平均気温が1~2℃程度上がると、「数億人が水不足に直面する」「最大30%の種で絶滅リスクの増加」「ほとんどのサンゴが白化」「洪水と暴風雨による損害の増加」などが予測されている。

また、気温が2~3℃程度上昇すると、「中高緯度地域におけるいくつかの穀物生産性の向上」というプラスの面もあるが、「広範囲に及ぶサンゴの死滅」「低緯度地域における穀物生産性の低下」「熱波、洪水、干ばつによる罹病率と死亡率の増加」など、地球温暖化のデメリットや被害の方が目立って

図表 4 世界平均気温の上昇による主要な影響



※1 重大な：ここでは40%以上

※2 2000年~2080年の平均海面上昇率4.2mm/年にもとづく

※3 罹病率：病気の発生率のこと

注：影響は、適応の度合いや気温変化の速度、社会経済シナリオによって異なる。

黒い線は影響間の関連を表し、破線の矢印は気温上昇に伴って影響が継続することを示す。記述の左端は影響が開始するおおよその位置を示している。

原典：環境省仮訳、前掲資料、19頁。

出所：原沢英夫「地球温暖化の影響の現状と予測」『科学』2007年7月、719頁。

くる。

気温の上昇が3℃を超えると、世界の食料生産量が大幅に低下し、「世界の沿岸湿地の約30%の消失」となる。

さらに気温の上昇が4℃を超えると、地球規模で動物や植物など40%以上の種が絶滅の危機にさらされ、地球規模での生態系に重大な影響が出てくる。⁽¹⁶⁾

第3次評価報告書で予測された影響が現実起きており、温暖化による異常気象の発生も頻度や規模が拡大している。早急に原因となる温室効果ガスの排出量を削減して低炭素社会を実現するとともに、温暖化の影響を低減する適応策も本格的に検討することが緊急課題であろう。⁽¹⁷⁾

(16) また、IPCCでは対策をとるための資金を持たない貧しい人々が温暖化の被害を最も受けやすいと見ている（BS特集「IPCC議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」2007年6月10日放映番組参照）。

(17) 原沢氏の報告レジュメは、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム、前掲書、21～59頁。原沢英夫「地球温暖化の影響の現状と予測」『科学』2007年7月、717～722頁においても同様の分析がなされている。なお、原沢氏によると、第8回会合には各国代表310名と報告書作成に携わった責任執筆者など50名が出席した。会合は4日間の予定であったが、結局19時間延長され、5日目の13時半ごろに閉会となった。また、そこでの争点として「温暖化影響の現状に関する科学的知見の確からしさ」「影響に関わる地域ごとの数値や表の削除」「脆弱な分野と地域の削除」があった（同上論文、717～721頁参照）。

また、たとえば草稿では「2050年代には干ばつなどの水不足で最悪の場合20億人が被害を受ける」と予測していたが、一部の代表団が科学的根拠に乏しいとして削除を要求し、「数億人が水不足の深刻化に直面していて、今後も続く」という表現に修正された。その背景には、対策費用など各国の利害の対立がある（BS特集「IPCC議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」参照）。

さらに東京大学生産技術研究所教授である山本良一氏によると、「IPCC第2作業部会のリポートでは、極めて大きな政治的妥協がされました。これまでヨーロッパは、産業革命以前に比べて気温の上昇を2度以下に抑えようとしていました。しかし、リポートでは『20世紀末に比べ、2度から3度以内の気温上昇を許容する』となっています。これには驚きました。なぜならば、20世紀中にすでに0.6度、気温が上昇してしまっています。その上で、上昇幅の許容範囲を2度から3度に広げたということは、当初に比べ、1.6度も広げた結果となるのです。大変な政治的妥協です。もちろん、この妥協があったために、アメリカも中国もインドもサウジアラビアも、第2作業部会で署名・同意しました。しかし、その代価は非常に大きい

3. 第3作業部会報告書について

IPCC 第3作業部会は、気候変化に対する対策（緩和策）についての評価を行う部会であるが、その第9回会合が、2007年4月30日から5月4日に、タイ・バンコクの United Nations Conference Center, UNESCAP において開催された。そこでは第3作業部会報告書（気候変動の緩和策）の政策決定者向け要約（SPM）が承認されるとともに、第3作業部会報告書本編が受諾⁽¹⁸⁾された。

それについて、国立環境研究所の気候政策評価プロジェクトのリーダーであり、第3作業部会の評価報告書の執筆者でもある甲斐沼美紀子氏は次のようにまとめている。⁽¹⁹⁾

○温室効果ガス排出量のトレンド

温室効果ガスの排出量は、産業革命以降増えており、1970年から2004年の間に、二酸化炭素換算で287億トンから490億トンと、約70%増加した。一番伸び率の大きかったのはエネルギー供給部門であり、約145%であった。この間に、交通部門では120%、産業部門では65%増加した。現状のまままでいくと、世界の温室効果ガス排出量は、今後数十年にわたり、引き続き増加する。⁽²⁰⁾

のです。『1.6度上がる』ということは、人類のみならず、他の動植物にも大量の犠牲が出ることを意味します。現実的に影響が出つつあります」（山本良一「『チーム・マイナス80%』へ、魅力ある環境イノベーションを」日経エコロミー <http://eco.nikkei.co.jp> 参照）。このように最終報告書を取りまとめる際には政治的な駆け引きがあったといわれている。

(18) 経済産業省・環境省「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書第3作業部会報告書（気候変動の緩和策）の公表について」2007年5月4日；環境省「IPCC 第4次評価報告書第3作業部会報告書概要（公式版）」2007年5月22日参照。なお、これらの資料は環境省ホームページ参照。

(19) 国際連合大学ゼロエミッションフォーラム、前掲書、61～62頁。

(20) SRES（緩和策なし）シナリオによれば、世界の温室効果ガス排出量は2000年から2030年までの間に97億～367億トンCO₂換算（25～90%）増加すると予測されている（環境省「IPCC 第4次評価報告書第3作業部会報告書概要（公式版）」22

○〔短中期的な緩和（～2030）〕

今後数十年の間に、世界の温室効果ガスの排出量を緩和できる大幅な経済ポテンシャルがある。それは、予想される世界の排出量の伸びを相殺し、さらに現在の排出量以下にできる程である。2030年における緩和可能な経済ポテンシャルは、積み上げ型のアプローチによると、炭素価格が二酸化炭素換算で1トンあたり20米ドルの場合は、年間90～170億トン（二酸化炭素換算）であり、炭素価格が同様に100米ドルの場合は、年160～310億トン（二酸化炭素換算）である。トップダウンによる研究でも世界の緩和可能な経済ポテンシャルはほぼ同様であるが、部門別の緩和ポテンシャルは異なっている⁽²¹⁾。

頁)。

(21) 報告書では、始めて地球温暖化対策にかかる経済ポテンシャルが示された。「経済ポテンシャル」とは「社会的費用と便益，社会的割引率を考慮し，政策等により市場の効率性が改善され，障壁が取り除かれることを仮定した場合の緩和ポテンシャル」である。なお「緩和ポテンシャル」とは「所与の炭素価格（削減されたCO₂換算単位排出量あたり費用）の下で，ベースライン（追加的対策を講じない場合）の排出量との比較における温室効果ガス削減量を表す概念」である。

経済ポテンシャルの算定方法には，ボトムアップ方式とトップダウン方式があり，それぞれについて算出されている。「ボトムアップ方式」とは「特定の技術や規制を重視した緩和策の評価に基づく算定方法。一般に分野別の研究であり，マクロ経済は不変のもと捉えて算定される方式」である。「トップダウン方式」とは「緩和策の経済全体でのポテンシャルを評価する算定方法。緩和策，マクロ経済，市場のフィードバックについて，世界的に一貫性のある枠組みと集約された情報を用いる方式」である。

また，ボトムアップ研究は，特にエネルギー効率改善等，セクターレベルの特定の政策オプションの評価に使われ，トップダウン研究は炭素税等のような分野横断的かつ経済全体の気候変化政策の評価に使われる。なお，現在のボトムアップ，トップダウンの研究は，ライフスタイルの選択や外部性を考慮する上での制約を有している。予測される緩和費用は，気候変化を避けることによる便益のポテンシャルを考慮していない（同上資料，10頁）。

IPCCのボトムアップ型研究に基づく予測によると，上述のように，2030年の経済ポテンシャルは，二酸化炭素1トン当たり20ドルの削減費用をかければ90億から170億トン，50ドルかければ130億から260億トン，100ドルの削減費用をかければ160億から310億トン減らせるとしている。トップダウン型研究でも，それぞれ90億

○[長期的な緩和 (2031～)]

大気中の温室効果ガス濃度を安定化させるためには、排出量は、どこかでピークを迎え、その後減少していかなければならない。目標とする安定化レベルが低いほど、このピークとその後の減少を早期に実現しなければならない。より低い安定化レベルを実現するためには、今後20～30年間の緩和努力が大きな意味を持つ。

適切な投資、技術開発などへの適切なインセンティブが提供されれば、それぞれの安定化レベルは現在実用化されている技術、または、今後数十年間において実用化される技術の組み合わせにより達成可能である。

2050年において、温室効果ガスを445～710ppmv（二酸化炭素換算）の間で安定化させた場合のマクロ経済影響は、世界平均でGDP1%の増加から5.5%の損失までの値を取る。国あるいは部門によって、経済影響は大きく異なる。

○[政策、措置、手法]

温室効果ガスの緩和を促すインセンティブを策定するため、各国政府がとりうる国内政策及び手法は多種多様である。適用できるかどうかは、国

から180億トン、140億から230億トン、170億から260億トン減らせるとしている。さらに、対策にかかる費用は、温室効果ガスを445～710ppm CO₂換算で安定化させるために「世界のGDP（国内総生産）の3%の損失～わずかな増加」の間の値となると予測している。すなわち、最も厳しい削減シナリオの場合でも、GDPの3%未満に留まると予測している（同上資料、25、26、29頁）。

また、「大きな削減可能性を持つ緩和技術」について、「エネルギー供給」「運輸」「建築物」「産業」「農業」「林業」「廃棄物」という部門ごとに、「現在、商業化されている主要な緩和技術と実施方法」「2030年までに商業化されると見られる主要な緩和技術と実施方法」、および、1トン削減に100ドルまでの場合の削減量（億トンCO₂換算/年）が明示されている。（同上報告書、27、28頁。）

さらに、「ライフスタイルや行動パターンを変えることで、全部門において気候変化の緩和に貢献できる」「世界の全地域において、温室効果ガス削減の結果として大気汚染も緩和される。その短期的な健康便益は、緩和コストを相殺する可能性がある」と指摘している（同上資料、30頁）。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

の事情や政策間によって違って来るが、いずれの手法にも利点と欠点が存在する。主な手法には、規制措置、税金・課徴金、排出権取引制度、自主協定、情報の措置、技術研究開発などがある。⁽²²⁾

(22) IPCC の第 4 次評価報告書第 3 作業部会報告書には、「気候変化緩和のための政策、措置、手法」の項目があり、その中で「国内政策・手法の利点と欠点」が示されており、その一部が次の図表である。

図表 国内政策・手法の利点と欠点

国内政策・手法の利点と欠点	
政策の種類	一般的に判明している利点と欠点
広範な開発政策の中に気候政策を組み込むこと	広範な開発政策の中に気候政策を組み込むことによって、容易に実施ができ、障壁も克服できる。
規制と基準	規制と基準は、通常、ある程度確実な排出削減を可能にする。情報不足や他の障壁により、生産者および消費者が価格シグナルに反応できない場合には、他の手法よりも望ましい手法であろう。
税金および課徴金	税金および課徴金は、炭素価格を設定することができるが、特定の排出レベルを保証することはできない。文献では、税金は、GHG 排出量のコストを内部化させるのに費用効果的な方法であるとみなされている。
排出権取引制度	排出権取引制度は炭素価格を確立する。排出枠の割当は配分上の影響を与える一方、排出枠の量が、その環境効果を決定する。炭素価格の変動は、排出枠を遵守するための合計コストの推計を困難にする。
資金インセンティブ	資金インセンティブ（助成金、税控除）は政府が新技術の開発と普及を促進するため、多く用いる政策である。通常、上記の他の手法より経済的コストは高いが、障壁を克服する上で重要な政策である場合が多い。
自主協定	産業界と政府の自主協定は政治的に魅力ある政策であり、利害関係者間の意識を向上させ、多くの国内政策の進展に貢献してきた。大半の協定は、対策を講じない場合以上の大幅な排出削減をもたらしてはいない。しかし、数カ国における最近の協定の中には、利用可能な最善の技術の採用を加速させ、明らかな排出量の削減をもたらしたものもある。
情報手法	情報手法（例えば、啓蒙活動）は、十分な説明をよく受けた上での選択を促進したり、場合によっては行動変化に貢献することによって、環境の質にプラスの影響を与えるかもしれないが、排出量に対する影響はまだ評価されていない。
RD&D	RD&D は、技術の前進を刺激し、コストを低減させ、安定化に向けた進展を可能にすることができる。

出所：環境省「IPCC 第 4 次評価報告書第 3 作業部会報告書概要（公式版）」47頁。

また、「部門別政策、措置、手法で、それぞれの部門における環境効果が、少なくともいくつかの国の事例で証明されているもの」として、「エネルギー供給」「運輸」「建築物」「産業」「農業」「林業／森林」「廃棄物管理」のそれぞれについて、「環境効果が証明された政策、措置、手法」と「主要な制約及び機会」が明示されている（同上資料、48、49頁）。なお、その一部の検討については、馬場未希「日本と EU の政策競争」『日経エコロジー』2007年 7 月、89～95頁参照。

実際のあるいは潜在的な炭素価格を設定する政策は、生産者及び消費者が、温室効果ガスの排出量が少ない製品に投資するインセンティブとなる。こうした政策は、経済的措置、政府の財政支援、規制的措施などを含む。

○[持続可能な開発と気候変動の緩和]

開発の道筋を、より持続可能な開発に向けるならば、気候変動の緩和にも大きく貢献できる。しかし、実行するには複数の障害を克服する必要がある。いくつかの部門において緩和オプションを選択して実行する際には、持続可能な開発の別の側面と共同したり、衝突をさけるようにすることの理解が深まってきている。マクロ経済政策、農業政策、多国間の開発銀行貸付、保険業務、電力市場改革、エネルギー安全保障や森林保全などに関する決定は、これまで気候政策とは別に取り扱われてきたが、排出量を大幅に削減できる可能性があることがわかってきた。開発をより持続可能なものにすれば、緩和と適応能力を強化し、排出量や脆弱性を減らすことができる。⁽²³⁾

(23) 甲斐沼氏の報告レジュメは、国際連合大学ゼロエミッションフォーラム、前掲書、61～86頁。

なお、IPCC 第4次評価報告書については、これまでに様々に報告され、検討されてきている。それらには、環境省地球環境局地球温暖化対策課・総務課研究調査室「京都議定書目標達成に向けた地球温暖化対策について」『産業と環境』第36巻6号、2007年6月、17～22頁；藤野純一「IPCC 第4次報告書に見る地球温暖化の現状と将来：低炭素社会に向けての課題」同上書、23～28頁；木本昌秀「将来の気候変化に関する予測」『科学』2007年7月、696～701頁；江守正多「大気と海洋はどのように変化したか」同上書、702～708頁；藤井理行「雪氷圏は縮小している」同上書、711～714頁；河宮未知生「最新モデルの要点と温暖化予測の将来」同上書、723～729頁；松野太郎「警告から対応への温暖化研究の転回点」同上書、730～736頁；明日香壽川・神保哲生「対談・温暖化懐疑論に向かいあう」同上書、737～748頁；金子憲治・藤田香・吉岡陽「ここまでわかった！ 地球温暖化の現実」『日経エコロジー』2007年7月、28～51頁などがある。

Ⅲ 地球温暖化に対する取り組み

IPCCによると、地球温暖化は今日かつてないスピードで進んでおり、今後温室効果ガスの削減など十分な対策を講じれば、20世紀末と比べて気温は最小1.1℃の上昇に押さえられるが、何も対策を講じなければ最大で6.4℃上昇する可能性があると予測されている。また、地球温暖化が及ぼす影響は非常に深刻であり、地球上のすべての生命に甚大な被害をもたらす可能性があることも指摘されている。

一方、今後数十年の間に、世界の温室効果ガスの排出量を緩和できる大幅な経済ポテンシャルがあり、排出量の減少とより低い安定化レベルを実現するためには、今後20～30年間の緩和努力が大きな意味を持つともいわれている。その意味で、これからの20～30年間は、温暖化による被害を最小限に止めるための、いわば人類の命運を左右する極めて重要な期間であるといえよう。そこで世界各国とくに日本、アメリカ、EUなどはこれからどのように行動しようとしているのかについて、その一端を続いて見てみよう。

1. 日本の安倍晋三前首相による演説と主要国首脳会議（G8: Group of Eight）の動き

(1) 日本の安倍前首相による演説

2007年5月24日、安倍前首相は、国際交流会議「アジアの未来」晩餐会において、京都議定書を人類が温室効果ガス削減という具体的な温暖化対策に踏み出した第一歩と位置づけ、その後に世界全体が参加する排出削減のための新たな枠組みを作る必要があるとし、その試みに対する3つの懸念⁽²⁴⁾は克服

(24) 懸念の第1は「温室効果ガスの排出削減に取り組むと、経済成長が阻害されるのではないか」、第2は「自国が取り組んでも他国が取り組まなければ、地球規模での問題解決にならないのではないか」、第3は「途上国に対策を求めるのは不公

可能であると考え、次の3つの柱からなる戦略を「美しい星50」という名のパッケージとして提案した。

第1の柱は、「世界全体の排出量を現状に比して2050年までに半減する」という長期目標及び実現に向けての「革新的技術」とそれを中核とする「低炭素社会づくり」という長期ビジョンの提唱である。

第2の柱は、2013年以降の温暖化対策の国際的な枠組みの構築に向けた次の3原則の提唱である。

- ・第1の原則は、主要排出国が全て参加し、京都議定書を超え、世界全体での排出削減につながること
- ・第2の原則は、各国の事情に配慮した柔軟かつ多様性のある枠組みとすること
- ・第3の原則は、省エネなどの技術を活かし、環境保全と経済発展とを両立すること

第3の柱は、我が国として、京都議定書の目標達成を確実にするため、国民運動を展開するという取り組みである。

今後、この提案を世界全体の取り組みに発展させていくため、G8サミットを始めとする様々な場において訴えていく、というものである。⁽²⁵⁾

(2) 主要国首脳会議 (G8) の動き

ドイツの北東部の都市ハイリゲンダムで日米欧8カ国(米、英、イタリア、カナダ、ドイツ、日本、フランス、ロシア)による主要国首脳会議が2007年6月6～8日の3日間開催されたが、そこでは次のような「温暖化対策を巡る首脳声明」の骨子がまとめられた。

- ・気候変動は真の脅威。温暖化ガス削減に向けた国際社会による行動が緊急

平ではないか」というものである(「地球温暖化対策に関する内閣総理大臣演説」官邸ホームページ <http://www.kantei.go.jp> 参照)。

(25) 同上資料など参照。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

に必要。

- ・すべての主要排出国が入った枠組みで、2050年までに地球規模の排出を少なくとも半減させる EU、カナダ、日本の決定を真剣に検討。
- ・2007年12月の国連の気候変動会議への参加を呼びかけ。
- ・主要排出国は2008年末までに新たな枠組みづくりに具体的貢献をする。2009年までの国連合意をめざす。

主要国は風力発電など再生エネルギーの活用や省エネルギー、原子力発電の推進、技術革新などを通じてエネルギー効率を高めることも声明に盛り込んだ。新興国や発展途上国の温暖化対策については「国連の場で議論を進める」ことで一致した。新しい枠組みには、中国やインドなど G8 以外の温暖化ガスの主要排出国も参加するべきだとの考えを鮮明にした。しかし、声明が掲げた世界的な枠組みへの中国、インドの参加交渉はこれからであり、当事者である両国が合意しなければ全体の枠組みづくり自体が頓挫する可能性もある⁽²⁶⁾。

具体策づくりも難問が山積している。「2050年に少なくとも半減」という削減目標は基準年がはっきりせず、1990年を基準年とした京都議定書と比べて曖昧である。他国に先行した日本は、今後の温暖化ガス削減量が少なくて済む直近の基準年を主張する見通しである。一方、取り組みの遅れた国は古い基準年の採用を主張するとみられる。

削減目標が拘束力を持つ義務なのか努力目標にとどまるかも不透明である。強制力のある削減目標を求める EU と、反対する新興国、米国などとの溝は大きい⁽²⁷⁾。

(26) 実際に、中国とインドは「途上国の責任を超えた負担の反対する」ことで一致し、G8 が主要排出国である中国、インドを排出削減の枠組みに取り込もうとする動きに共同で対抗していく考えを表明している（「日本経済新聞」2007年6月8日）。

(27) 同上新聞参照。

2. 日本の取り組み

日本における地球温暖化対策として、まず1997年の京都議定書の採択を受けて1998年に「地球温暖化対策推進法」が制定された。この法律は、地球温暖化防止のために「すべての者が自主的かつ積極的にこの課題に取り組むことが重要であることにかんがみ、地球温暖化対策に関し、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにするとともに、地球温暖化対策に関する基本方針を定めること等により、地球温暖化対策の推進を図り、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与するとともに人類の福祉に貢献すること⁽²⁸⁾」を目的としている。それは2002年の改正を経て、2005年には「温室効果ガス算定・報告・公表制度」の導入を盛り込んだ改正がなされ6月に公布された。また、それに基づいた取り組みが政府や地方公共団体などによってなされてきている。

さらに、「技術の開発・普及」、「森林吸収源対策」、「環境税の検討」や「京都議定書目標達成計画」、「21世紀環境立国戦略」(2007年6月1日閣議決定)⁽²⁹⁾なども策定されてきている。ここではとくに後2者の概要を見てみよう。

(1) 京都議定書目標達成計画

日本政府は2005年2月に発効した京都議定書に定められている「1990年比で、2008～2012年の5年間に温室効果ガス排出量を6%削減する」という約束を実現するため、同年4月に「京都議定書目標達成計画」(2006年7月一部変更)を閣議決定し、様々な対策を進めている(図表5)。とくに温室効果ガスの排出削減、吸収に関する対策・施策として、省CO₂型の都市・交通システムのデザイン、省CO₂型物流体系の形成、新エネルギーの面的導入やエネルギー融通の促進(分散型新エネルギーのネットワーク構築、バイ

(28) 「地球温暖化推進法」の詳細については環境省ホームページ参照。

(29) 「地球温暖化国内対策」については環境省ホームページ参照。

図表 5 京都議定書目標達成計画の骨子

<p>目指す方向</p> <ul style="list-style-type: none"> ○京都議定書の6%削減約束の確実な達成 ○地球規模での温室効果ガスの長期的・継続的な排出削減 	<p>目標達成のための対策と施策</p> <p>1. 温室効果ガスごとの対策・施策</p> <p>(1) 温室効果ガス排出削減</p> <ul style="list-style-type: none"> ①エネルギー起源 CO₂ <ul style="list-style-type: none"> ・技術革新の成果を活用した「エネルギー関連機器の対策」「事業所など施設・主体単位の対策」 ・「都市・地域の構造や公共交通インフラを含む社会経済システムを省CO₂型に変革する対策」 ②非エネルギー起源 CO₂ <ul style="list-style-type: none"> ・混合セメントの利用拡大 等 ③メタン <ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の最終処分量の削減 等 ④一酸化二窒素 <ul style="list-style-type: none"> ・下水汚泥焼却施設等における燃焼の高度化 等 ⑤代替フロン等3ガス <ul style="list-style-type: none"> ・産業界の計画的な取組, 代替物質等の開発 等 <p>(2) 森林吸収源 <ul style="list-style-type: none"> ・健全な森林の整備, 国民参加の森林づくり 等 <p>(3) 京都メカニズム <ul style="list-style-type: none"> ・海外における排出削減等事業を推進 </p></p>
<p>基本的考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> ○環境と経済の両立 ○技術革新の促進 ○すべての主体の参加・連携の促進（国民運動，情報共有） ○多様な政策手段の活用 ○評価・見直しプロセスの重視 ○国際的連携の確保 	<p>2. 横断的施策</p> <ul style="list-style-type: none"> ○国民運動の展開 ○公的機関の率先的取組 ○排出量の算定・報告・公表制度 ○ポリシーミックスの活用（※環境税等も検討） <p>3. 基盤的施策</p> <ul style="list-style-type: none"> ○排出量・吸収量の算定体制の整備 ○技術開発，調査研究の推進 ○国際的連携の確保，国際協力の推進
<p>推進体制等</p> <ul style="list-style-type: none"> ○毎年の方針の進捗状況等の点検，2007年度の計画の定量的な評価・見直し ○地球温暖化対策推進本部を中心とした計画の着実な推進 	

出所：「京都議定書目標達成計画」2005年4月28日（2006年7月11日一部変更）。

オマス利用の推進，複数主体間のエネルギー融通など），施設・主体単位の施策・対策として，産業部門（製造事業者等）による取り組み（自主行動計画の着実な実施，工場等におけるエネルギー管理の徹底，産業界の民生・運輸部門における取り組み）を始め，多方面における様々な具体的取り組みを

⁽³⁰⁾
掲げている。

(2) 21世紀環境立国戦略 (2007年6月1日閣議決定)

2007年1月に安倍前首相は施政方針演説を行ったが、その中に「国内外挙げて取り組むべき環境政策の方向を明示し、今後の世界の枠組み作りへ我が国として貢献する上での指針として『21世紀環境立国戦略』を6月までに策定します」という内容が盛り込まれた。これを受けて、鈴木基之中央環境審議会会長を部会長とする「21世紀環境立国戦略特別部会」が中央環境審議会に設置された。特別部会では、10回の審議を経て5月29日に「21世紀環境立国戦略の策定に向けた提言」をとりまとめた。その提言を踏まえ、政府は6月1日に「21世紀環境立国戦略」を閣議決定したのである。そこでは、「地球環境には、地球温暖化の危機、資源の浪費による危機、生態系の危機など多くの課題があり、地球環境問題は、21世紀に人類が直面する最大の課題」であるとの認識をもとに、「低炭素社会、循環型社会、自然共生社会づくりの取組を総合的に進めていくことにより地球環境の危機を克服する持続可能な社会を目指すこと」を提唱している。

その中でとくに注目されることは、「今後1、2年で重点的に着手すべき8つの戦略」について明示していることである。それらは次の通りである。

戦略1. 気候変動問題の克服に向けた国際的リーダーシップ⁽³¹⁾

戦略2. 生物多様性の保全による自然の恵みの享受と継承

自然共生の智慧の再興と発展による自然共生社会づくりを世界に提案するとともに、我が国の生物多様性の総合評価等を行い、将来像を国民に提

(30) 「京都議定書目標達成計画」および「京都議定書目標達成計画参考資料」は環境省ホームページ参照。

(31) 「戦略1. 気候変動問題の克服に向けた国際的リーダーシップ」の内容は、前述の安倍前首相の「美しい星50」の提案の内容そのものとなっている。また「美しい国づくり」プロジェクト(公式ホームページは、<http://www.kantei.go.jp/be-nippon/index.html>)も作られた。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

示し、自然の恵み豊かな美しい国を将来世代に引き継ぐ。

戦略3．3Rを通じた持続可能な資源循環

我が国の3Rの制度・技術・経験を国際的に展開しつつ、更なる高度化に取り組むとともに、地球温暖化対策への貢献、G8での3Rイニシアティブの推進を図る。

戦略4．公害克服の経験と智慧を活かした国際協力

我が国の深刻な公害克服の経験と智慧、環境・エネルギー技術を活かし、環境汚染の少ないクリーンアジア・イニシアティブや中国等との水環境パートナーシップなどの国際環境協力を展開する。

戦略5．環境・エネルギー技術の中核とした経済成長

省エネルギー、再生可能エネルギー、原子力等の環境・エネルギー技術に磨きをかけ、創造的な技術革新を図るとともに、新たな環境ビジネスを創出することなどにより、環境問題への対応を経済成長の新しいエンジンとする。

戦略6．自然の恵みを活かした活力溢れる地域づくり

郷（さと）、都市（まち）、水辺、森林（もり）といったそれぞれの地域の特性や相互のつながりを踏まえ、自然の恵みを活かしながら、幅広い関係者の参加と協働により活力溢れる美しい地域づくりを進める。

戦略7．環境を感じ、考え、行動する人づくり

環境保全への意欲、智慧、行動力溢れる人材を育て、活かし、地域の環境保全活動の輪を全国に広げ、力強く後押しするとともに、アジアに向けて発信していく。

戦略8．環境立国を支える仕組みづくり

環境保全の取り組みが市場で適正に評価される仕組みづくりや政府の率先した取り組みの推進等により、環境立国に向けた人々の自主的積極的な取り組みや創意工夫を最大限に引き出す。⁽³²⁾

(3) 2050日本低炭素社会プロジェクトチーム「2050日本低炭素社会シナリオ：
温室効果ガス70%削減可能性検討」2007年2月。

本研究は、「脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法の確立に関する総合研究プロジェクト」（脱温暖化2050プロジェクト）の前期（2004～2006年度）研究成果としてまとめられたものである。それは、日本での主要な温室効果ガスであるCO₂を2050年の時点で、1990年比で70%削減する可能性とそのコストについて、エネルギーの需要・供給面から検討している。その中では、50年後に考えられる日本社会の姿とそれに至るまでの道筋を、経済発展・技術志向のシナリオA、地域重視・自然志向のシナリオBの2通りで設定し、それぞれについて考察している。その結果、2050年時点で、両シナリオが想定するいずれの社会においても、技術開発利用の加速によりCO₂排出量を70%削減することは可能であるとの結論を得ている。

ここで削減可能性とそのコストについての結論をみると次の通りである。

- ・CO₂排出量70%削減は、エネルギー需要の40～45%削減とエネルギー供給の低炭素化によって可能となる。需要側のエネルギー削減は、一部の部門でエネルギー需要増があるものの、人口減や合理的なエネルギー利用によるエネルギー需要減、需要側でのエネルギー効率改善で可能となる。
- ・エネルギー供給側では、低炭素エネルギー源の適切な選択（炭素隔離貯蔵も一部考慮）とエネルギー効率の改善の組み合わせで、CO₂排出量の70%削減が図られる。

(32) 「21世紀環境立国戦略」平成19年6月1日。なお本資料は環境省ホームページ参照。「21世紀環境立国戦略（上）」『産業と環境』第36巻6号、2007年6月、53～61頁、および、「21世紀環境立国戦略（下）」『産業と環境』第36巻7号、2007年7月、48～56頁にも同様の内容が掲載されている。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

・ 2050年のCO₂排出量70%削減に関わる技術の直接費用は、年間約6兆7千億円～9兆8千億円である。これは想定される2050年のGDPの約1%程度と見られる。なお、必ずしも温暖化対策が主目的ではない国際競争力強化、将来の安全・安心で住みやすい街づくり、エネルギー安全保障等のために実施されるインフラ投資等の対策コストは含んでいない。さらに各部門でのエネルギー需要量削減率（2000年比）をみると次のように見積もられている。

- ・ 産業部門：構造転換と省エネルギー技術導入等で20%～40%。
- ・ 運輸旅客部門：適切な国土利用，エネルギー効率，炭素強度改善等で80%。
- ・ 運輸貨物部門：輸送システムの効率化，輸送機器のエネルギー効率改善等で60%～70%。
- ・ 家庭部門：利便性の高い居住空間と省エネルギー性能が両立した住宅への誘導で50%。
- ・ 業務部門：快適なサービス空間／働きやすいオフィスと省エネ機器の効率改善で40%。

また、今後に向けて「必要とされるであろうエネルギーサービスを維持しつつ低炭素社会を実現するためには、今後当然見込まれる産業構造転換や国土インフラ投資を早期から低炭素化の方向にむけて粛々と進めていかねばならない。その上に、省エネルギー・低炭素エネルギー技術開発と投資、利用を加速する必要がある。政府が強いリーダーシップを持って、早期の目標共有、技術・社会イノベーションに向けた総合施策の確立、削減ポテンシャルを現実のものとするための強力な普及・促進策の実施、長期計画にもとづく確実な政府投資の実施と民間投資の誘導を推進してゆくことが必要である」としている⁽³³⁾。

3. アメリカの動向

京都議定書から離脱するなど地球温暖化対策に消極的だったアメリカにも変化が見られる。とくに温暖化対策では地域が先行しており、米国の自治体や大学で地球温暖化対策に取り組む動きが広がっている。

とくにシアトル市は早くから米政府が離脱した京都議定書の支持を表明し、2005年には温暖化対策で協力する枠組みとして「米国市長の気候保護協定」(図表6)の呼びかけを始めた。

図表6 米国市長の気候保護協定

<ul style="list-style-type: none">・ 京都議定書の目標を実現・ 乱開発の抑制や緑地の保護、広報など地域独自の対策を推進・ 州や連邦に議定書の目標達成を要請・ 議会に温暖化対策の立法を要請

出所：「日本経済新聞」2007年6月27日。

当初は西海岸が中心だったが、今日ではニューヨーク、シカゴなどを含む全50州から市が加盟し、京都議定書に賛同する市の数は連携が始まった2005年3月当時の9市から約2年で532市に増え、全米の6,600万人の人口をカバーしているといわれている。⁽³⁴⁾ また、たとえばシアトルは市の公用車をハイブ

(33) 本研究については、国立環境研究所ホームページ <http://www.nies.go.jp> 参照。

なお、脱温暖化2050プロジェクトリーダーである西岡秀三氏によると、本研究は2050年時点での可能性検討の段階であるが、今後はさらに投資の手順や経済評価、誘導するための政策評価へと進む予定である(西岡秀三『『2050日本低炭素社会シナリオ：温室効果ガス70%削減可能性検討』の背景解説』同上ホームページ参照)。

(34) L. R. ブラウン(L. R. Brown)氏は、三橋規宏氏との対談の中で次のように語っている。「米社会ではいま、異常ともいえる変化が起きています。環境問題に関して市民の関心が非常に高まっていて、7～8割の人が、米国が何らかの温暖化対策を進めるべきだと答えているといった調査結果もあります。しかし、政府の対応が十分ではないため、州政府や市がリーダーシップを取り、活発な動きを見せ始めています。……ニューヨークやロサンゼルスといった500以上の市の市長が連携して、京都議定書の目標を達成すべきだという運動を始めました。これは党派を超えた動きになっています。」

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

リッド車に変えたり、公共交通機関の整備で自動車の使用を減らしたりしてきた。路面電車を拡大したポートランド、庁舎の照明を電球から蛍光灯に切り替えたソルトレークシティー、天然ガスで走るバスに切り替えたワシントン DC など様々な地域が独自の取り組みを広げている。

さらに、米国の学生人口の約15%にあたる284の大学や研究機関は2007年6月、市の協定に触発され「米国大学長の気候公約」（図表7）を結んだ。

図表7 米国大学長の気候公約

- ・ 温暖化ガス削減へ包括的なプランを作成
- ・ 具体策を2つ以上実施
- ・ キャンパス内で新築する建造物に環境基準を適用
- ・ 省エネ機器を採用
- ・ 教授、職員、学生に公共交通機関の利用を奨励
- ・ 大学の消費電力の一定量を再生可能資源でまかなう。
- ・ 進捗状況を一般に公開

出所：「日本経済新聞」2007年6月27日。

その目標は、温暖化ガスの排出と吸収をキャンパス内で同じ量に抑える「気候ニュートラル（中立）」であるとしている。そのため、大学で消費する電力の一定量を再生可能な資源から得たりする方針を盛り込んでいる。さら

最も強い働きかけを行っているのはカリフォルニア州です。シュワルツェネッガー知事は、地域で先駆的な取り組みを行えばワシントンも追随するだろうと話しています。

テキサスのペリー知事は風力発電の企業と提携し、世界最大規模となる7000メガワットの風力発電施設を建設することにしました。3～4年後に送電できるよう準備を進めており、完成すれば510万人の電力をまかなえるそうです」（「米社会、環境重視へ急展開——レスター・ブラウンさん（上）」日経エコロジー <http://eco.nikkei.co.jp> 参照）。

またアル・ゴア前副大統領も著作の中で「米国の多くの都市が、京都議定書を独自に“批准”し、議定書が求めるレベル以下に、地球温暖化汚染物質の排出を減らす政策を実行中である」として、そのような州や都市名を挙げている（Al Gore, *An Inconvenient Truth*, Rodale, New York, 2006, pp. 288-289（アル・ゴア著、枝廣淳子訳『不都合な真実』ランダムハウス講談社、2007年、288～289頁））。

に定期的な報告と情報の開示で対策を競っている。⁽³⁵⁾

また、環境問題に長年取り組み、アル・ゴア著『不都合な真実』の訳者でもある枝廣淳子氏によると、これまでは温暖化という事象そのものを認めない、仮に認めたとしても自分たちが何か対策を打つことには反対の姿勢が強かった米国の産業界が今では、「排出権取引などはいずれ来る。それだったら、早く国内の制度が整備された方が適応できる」と、反対の姿勢を転換して、自ら制度設計に加わろうとしている。その1つの大きな動きがUSCAP (米国気候行動パートナーシップ) という、企業とNGOの連合体である。ゼネラル・モーターズ (GM)、ゼネラル・エレクトリック (GE)、ダウ・ケミカルなど、多くの大手企業が参加し、連邦政府に対し、温暖化ガス削減を義務づける法制度を求めている。⁽³⁶⁾

さらに、アル・ゴア前副大統領が温暖化の危機を訴えたドキュメンタリー映画「不都合な真実」がアカデミー賞を受賞し、市民の間でも温暖化への関心が高まっている。⁽³⁷⁾

また、アメリカの連邦最高裁判所が温室効果ガスの規制を強く促すなど、プッシュ政権も政策の変更を迫られている。⁽³⁸⁾

(35) 「日本経済新聞」2007年6月27日。

(36) 枝廣淳子「環境めぐる世界の覇権争い・日本はアピールできるか? (07/5/31)」日経エコロミー <http://eco.nikkei.co.jp> 参照。同様の動きは、相馬隆宏「米国の温暖化対策：企業は総量削減に本腰」『日経エコロジー』2007年10月、97～105頁参照。

(37) この映画は、Al Gore, *Earth in the Balance*, Houghton Mifflin Co., New York, 1992 (アル・ゴア著、小杉隆訳『地球の掟』ダイヤモンド社、1992年) が出発点であり、土台になっている。なお、Al Gore, *Earth in the Balance* は、今日では、Rodale, Inc., New York および Earthscan Publications, London の2社から出版されている。ここでは、Rodale, Inc. を参照。

(38) BS 特集「IPCC 議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」参照。

さらに、アメリカ全土で環境汚染につながる恐れのあるレジ袋の使用を禁じる自治体の動きが広がり始めた。カリフォルニア州サンフランシスコは2007年春レジ袋禁止条例を制定。レジ袋の配布を禁止する代わりに、布などで作られ繰り返し利用できる袋かリサイクル可能な紙袋、トウモロコシなど生分解性素材を使ったプラス

4. EU などの取り組み

EU の環境政策の基本は、持続可能性と予防原則である。その出発点は、1992年に開かれたブラジル・リオデジャネイロでの国連環境開発会議（地球サミット）であり、そこで宣言された「持続可能な開発の実現」に向けての国際的な合意である。また、予防原則とは「科学的に完全に解明されていない⁽³⁹⁾、極めて深刻な被害の恐れがある場合には、予防的に規制する必要がある」という原則であり、それが「持続可能な開発の実現」とともに地球温暖化、化学物質、製品環境などの政策の背骨になっている。

そのような中で、EU は、環境税や排出権取引制度を、環境政策手段として積極的に活用している。環境税については温暖化対策税だけでなく広く環境関連税制として位置づけている。とくに2003年のエネルギー税制指令では、鉱油だけでなくエネルギーと電力ごとに EU 内の統一的な最低税率を規定している。また EU は、2002年の環境サミットで「2020年までに電力供給の10%以上を自然エネルギーでまかなう」という目標を発表した。⁽⁴⁰⁾

さらに2007年3月、欧州理事会は次のような合意をしている。

- ・ EU 27カ国の温室効果ガスの排出量を2020年までに90年比で20%削減する。

チック袋などの提供を義務づけた。当面の対象となるのは一定規模以上のスーパーとドラッグストア。違反店には違反1件につき最高500ドルの罰金を科すなど取り締まりも厳しくする。

隣接するオークランドも同様の条例を来年施行する。同じ西海岸ではオレゴン州ポートランドとカリフォルニア州ロサンゼルス郡、東部ではマサチューセッツ州ボストンやメリーランド州ボルティモア、ハワイ州マウイ郡などが、今年に入りレジ袋廃止へ具体策の検討に入った。

なお、ワールドウォッチ研究所によると、アメリカは毎年1千億枚以上のレジ袋を消費する世界最大のレジ袋大国といわれている（『日本経済新聞』2007年8月27日夕刊）。

(39) 吉岡陽・高田憲一「問われる日本のものづくり」『日経エコロジー』2006年7月、40頁。

(40) 金子憲治・田中太郎・大西孝弘「2020年の環境ビジョン」『日経エコロジー』2006年2月、42頁参照。

- ・他の先進国が排出削減を確約すれば、温室効果ガス排出の30%削減を目指す。
- ・エネルギー消費に占める再生可能エネルギーの割合を20年までに20%に引き上げる。

また排出権取引制度については、EUの排出権取引制度として2005年1月⁽⁴¹⁾から実施されている。

その他英国貿易産業省は、2050年までを視野に入れ、長期的なエネルギー政策の方向性を示したエネルギー白書『エネルギーの未来——低炭素社会の設立』を2003年に発行した。その中で、世界の先進国に対して、2050年頃までに地球温暖化ガスの排出を60%まで削減することを望むと同時に、英国も現在のレベルから約60%削減するよう取り組んでいることを明示している。また、電力供給に占める自然エネルギーの比率を2020年に20%以上にするとの目標を設定した。⁽⁴²⁾

ドイツも2003年7月に当時の環境大臣が「2020年までに温暖化ガスを40%削減する」と発表し、ドイツの環境省は「電力に占める自然エネルギーの比率を2020年に12.5%、2050年に20%にする」との目標を掲げた。⁽⁴³⁾

IV 今後の課題

これまでみてきたことから明らかなように、地球温暖化防止のために世界の主要国は新たな目標を掲げ、その実現に向かって取り組み始めている。しかし、地球温暖化はますます進行しており、何よりもまず今後温暖化防止のための具体的取り組みをどれだけ早急に行っていくかが問われている。

(41) 細田衛士・横山彰『『環境経済学』を刊行して』『書齋の窓』2007年6月、19頁。

(42) Department for Trade and Industry, *Energy White Paper: Our energy future — creating a low carbon economy*, the Stationary Office, 2003. なお、本書およびその要約版は、英国貿易産業省ホームページ <http://www.uknow.or.jp> 参照。

(43) 金子憲治・田中太郎・大西孝弘、前掲書、42頁参照。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

たとえば日本において、現時点では京都議定書の約束を守ることも困難な状況にある。基準年である1990年と比べての温室効果ガスの総排出量は、2004年度で7.4%増⁽⁴⁴⁾、2005年度は7.8%増であり、今後排出権購入や森林整備などの抑制策を実施しても2010年度の見通しでは0.9~2.1%増えるとの見通しとなっている。これまで「地球温暖化対策推進法」の制定を始め、「京都議定書目標達成計画」、「21世紀環境立国戦略」などを策定してきたが、今後それらを具体的にどのように実行していくかが問われている。「21世紀環境立国戦略」をまとめた特別部会会長の鈴木基之氏も次のような期待をしている。「この提言では、日本が、環境技術や公害経験、豊富な人材などの強みを活かしてアジアそして世界と一緒に発展していく道筋を描いた。政府におかれては、この提言を踏まえて、早急に『21世紀環境立国戦略』を策定し、国際的には、日本が持続可能な社会に向けて今現在どのような方向に向かっているかをアジアを始めとした世界各国に向けて発信し、国内に向けては、持続可能な社会づくりのためにどのように行動するのかを決定していただきたい。特に、社会経済システムを持続可能なものに変革していくためには、公的部門自らが変革を進めるとともに、市場を始めとする私的部門に変革のためのシグナルを送る必要がある。このために、様々な政策手法を組み合わせた効果的かつ効率的な環境政策のあり方を検討するとともにすべての公的部門の政策に環境配慮が織り込まれる手法について早急に検討され、実施に移されることを期待したい⁽⁴⁶⁾」。

また先に紹介した2050日本低炭素社会プロジェクトチームの研究では、

(44) 環境省「京都議定書の我が国の目標に係る割当量報告書の提出について」環境省ホームページ参照。

(45) この数値は環境省と経済産業省による共同の試算結果である（「日本経済新聞」2007年8月8日）。

(46) 鈴木基之「『21世紀環境立国戦略』の策定に向けた提言」に当たって」2007年5月29日。本資料は環境省ホームページ参照。

2050年に日本は温室効果ガス70%削減が可能であるとしているが、それには膨大な経費とあらゆる産業部門でのエネルギー効率改善が必要であるとしている。とくに「技術や社会の変革速度」については「従来の改善速度より一層の加速が必要」であり、「エネルギー供給面」からは「供給制約の見極めと早期の路線選択が必要」、さらに「低炭素化社会実現への誘導」については「目標共有と総合施策確立、計画的実施が必要」であることなどを指摘している。⁽⁴⁷⁾

とくに前述の演説の中で安倍前首相は『『美しい国』という私の考えは、地球環境との調和を図りつつ人類が発展を続けるため、文明のあり方を転換すべきではないかという問題提起でもあります』と明言している。⁽⁴⁸⁾そこでの「文明のあり方の転換」とは具体的に何を意味しているのか、それをどのように実行していくが問われている。

(47) 2050日本低炭素社会プロジェクトチーム、前掲論文参照。山本良一氏によると「90年代を特徴づけると、地球温暖化防止のために『環境問題に着手した』と言えます。それは要するに『チーム・マイナス6%』ということですが、21世紀はもう、『絶対的環境経営』。つまり、『チーム・マイナス80%』。これをやらないといけません」と指摘している。山本氏によると、『『マイナス80%』の根拠は、いま全世界から出ている炭酸ガスが275億トン。このうち森林や海に吸収されずに毎年空気中に溜まっていく炭酸ガスが160億トン。放出した量の約60%が溜まっています。それなら、全世界で全地球市民が60%削減をすれば、温暖化問題の解決は、一定程度できるわけです。

ところが、ふたつ問題があります。ひとつは、中国、インドは、インフラ整備を進める途上国なわけです。ということは、先進国は60%では許されないでしょう。ですから例えば、プラス10%だな、と。ところが、それでもだめですね。なぜなら、温暖化は進んでいます。温暖化が進むと、海や森林が実は炭酸ガスをあまり吸収しなくなっていきます。海は酸性化して炭酸ガスの吸収能力が落ちます。ツンドラからはメタンガスが出てきます。アマゾンの熱帯雨林は枯れて、そこからも炭酸ガスが出てきます。それで、さらに10%の削減が必要になるというわけです。60+10+10で80%。これは大雑把ですが、厳密に計算しても大体そういう数字になります。ですから、80%削減は何も荒唐無稽な作り話ではありません」(山本良一、前掲コラム参照)。

(48) 「地球温暖化対策に関する内閣総理大臣演説」参照。

第2は、京都議定書後の世界の枠組みをどのように実現していくかが挙げられる⁽⁴⁹⁾。それに関連して、G8以降の各国の動きに新たなものがみられる。たとえば、2007年8月23日には日本、中国、韓国、東南アジア諸国連合（ASEAN：Association of South-East Asian Nations）にインド、豪州、ニュージーランドを加えたアジア太平洋16カ国のエネルギー相会合の共同声明において、各国が2009年までにエネルギー効率の数値目標と行動計画を国ごとに設定・報告し、その目標に向けて進捗状況を監視することなどに合意したことを表明した⁽⁵⁰⁾。さらに、日本とインドの首脳会談による2007年8月22日の共同声明の中では、すべての国が参加する2013年以降の柔軟、公正かつ実効的なグローバルな枠組みと国際的な協調行動への決意を表明している⁽⁵¹⁾。それ

(49) パチャウリ氏も「どのような具体的な対策をとるべきでしょうか？ またどういった国際協調が可能でしょうか？」という質問に対して次のようにのべている。「具体的な対策のひとつは、ポスト京都議定書、つまり2012年以降の国際的な枠組みについて決めることです。ご存知のように、我々は現在京都議定書で取り決めた数値目標を達成するために努力しています。我々は京都議定書を始めとする国連が決めた枠組み会議のもとで、一步一步前進してきました。今後2年のうちに、地球温暖化を防ぎ、対策をとるための行動に関して世界各国の間で新たな合意がなされるかもしれません。とくに被害を想定した対応策については、まだ不十分です。もっと注目する必要があります」（BS 特集「IPCC 議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」参照）。

(50) 「効率向上や省エネについて各国は何年までに何割程度改善するのかを個別に策定。可能であれば産業分野ごとに効率化の目標を掲げる。目標実現に向けた具体的な行動計画も国ごとに設ける。16カ国は省エネ目標と行動計画について、08年夏の第2回東アジアサミットエネルギー相会合で中間報告。09年の同会合で個別に目標数値と行動計画を提出する。その後は行動計画に基づき目標通り省エネが進んでいるかモニターする」（「日本経済新聞」2007年8月24日）。なお、エネルギー効率の目標作りでは、日本など先進国が省エネ関連法の整備などで協力する。日本はすでに2030年までにエネルギー効率を30%向上させる数値目標を策定している（「日本経済新聞」2007年8月20日）。

(51) 「日本経済新聞」2007年8月23日。ただし、インドのシン首相は「環境問題と並んで経済的な成長の確保、貧困削減を重視しておりバランスのとれた解決を追求していきたい」と指摘しており、これまでの経済優先の姿勢に変化があるとは思えない。

にしても、それらの多くの国での数値目標の設定、そのための戦略策定、具体策の実行はすべてこれからである。それらの課題を克服していく上で、日本の果たす役割は極めて大きいと思われる。また、2008年には北海道洞爺湖で主要国首脳会議が開催されるが、その場でどのような成果がもたらされるのか注目される。

第3は、温暖化による被害が生じた後に手当するよりも、それを未然に防止する方がはるかに経済的コストが少なくすむことを認識し、日本が提唱している地球温暖化防止に取り組む発展途上国支援のための資金メカニズムをできるだけ早く創設し、協力しながら解決策を講じていくことである。ラジェンドラ・パチャウリ氏も「まずはっきりしたのは、我々が行動を起こすのにかかるコストは決して高くないということです。この点については、今まで間違った認識がなされていました。もしも我々が何も行動を起こさなければ、人類と地球の生態系が被る被害は極めて大きく、損害ははかりしれません。ですから、世界にとって行動を起こさないより、行動を起こした方がずっと安くすむのです⁽⁵²⁾」とのべている。

第4は、1人ひとりのライフスタイルの転換を促進していくことである⁽⁵³⁾。これまでに行われた調査によると、日本の消費者の環境意識は高まってきているが、行動が結びついては⁽⁵⁴⁾ない。また、学校教育の中での環境教育の取り組みも始まったばかりであり、企業における環境教育も多くの課題を残している⁽⁵⁵⁾。そのために学校教育や企業における環境教育を充実していくことも

(52) BS特集「IPCC議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」参照。

(53) パチャウリ氏も、IPCC第4次報告書では「技術面や政策面での変化が必要だとしています。しかし、最も重要なのは人間社会全体がライフスタイルを変えることです。消費や行動の様式を変えることこそ、我々からの大切なメッセージなのです」(BS特集「IPCC議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」参照)とのべている。

(54) 中丸寛信「日本の消費者の環境意識と行動」『甲南経営研究』2007年3月、1～45頁。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

必要である。⁽⁵⁶⁾

それにしても、ライフスタイルは私たち1人ひとりの「感じ、受けとめ、考え、行為」という心の動きの集積である。そのために、ライフスタイルの転換のためには「これが暮らしやすい。これを選ぼう。これを買おう」といった日々の私たちの心の動きがこれまでどのようなものであったかを知り、それがどのような現実につながるものであるかを理解していくこと、その上で心の動きを変えていくことが求められる。そこには自分との闘いが不可避である。アル・ゴア氏によると、環境を救う努力は、「我々自身との闘いであり、真の自由と人間の尊厳を獲得するための重要な闘争⁽⁵⁷⁾」である。「真の変化は、それを提唱する人に心底からの信念が芽生えた場合にのみ可能になると私は深く信じている。マハトマ・ガンジーはこんなうまい表現を使っている。『我々はこの世で見たいと願っている変化、そのものでなければなら

(55) 中丸寛信「企業における環境教育について」『甲南経営研究』2004年12月、1～36頁。

(56) 「子どもたちに何をお伝えしたいですか？ あなたの未来への提言は何ですか？」という質問に答えて、パチャウリ氏は次のように答えている。「世界の子どもたちに伝えたいのは、『残念ながらこれが彼らの未来だ』ということです。我々にはできる限りのことはしたつもりですが、地球環境を守るという点では満足のいくものではありませんでした。温暖化の影響を最もひどく受けるのは、私たちの子どもであり孫なんです。ですから、子どもたち自身が変革のリーダーとなり、我々大人たちをも従わせなければなりません。私は、教育現場で地球温暖化について教える必要があると思います。子どもがこの問題を理解すれば、次の世代はもっと敏感になりますし、親にも大きな影響を及ぼします。現代の子どもたちは数多くの情報に接し、知識も豊富です。もし我々が彼らに正しい知識を与えることができれば、彼ら自身が自らハンドルを握って、地球温暖化をくい止めるための取り組みを進めてくれると思います。世界の子どもたち、とりわけ日本の子どもたちには無駄をなくし、地球を守る責任をないがしろにしないでほしいのです。そして、今日・明日でなく、10年先の将来を考えてほしい。私たちが今まさに行っていることが、数十年後の未来を決定するのですから」(BS 特集「IPCC 議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」参照)。

(57) Al Gore, *Earth in the Balance*, Rodale, Inc., 1992, p. 275 (アル・ゴア著、小杉隆訳、前掲書、309頁)。

ない (We must be the change we wish to see in the world)』⁽⁵⁸⁾とも記している。⁽⁵⁹⁾ガンジーの言葉は、まさに私たち自身が願う世界そのものになるように変わっていくことを促すものである。またゴア氏のいうように、「真の変化」は私たちが「心底からの信念」を芽生えさせることとつながっているに違いない。またそのための努力は、私たち自身の「真の自由と人間の尊厳」を獲得するための重要な闘いであろう。それにしても、それは決して簡単なことではない。「真の変化」によって「真の自由と人間の尊厳」を獲得するためには、これまでの人間や世界についてのパラダイム転換がなされていくことが不可欠であると思われる。⁽⁶⁰⁾

V お わ り に

これまで IPCC 第4次評価報告書を概観し、地球温暖化に対する日本、アメリカ、EU などの取り組みと今後の課題についてみてきたが、おわりにゴ

(58) *Ibid.*, p. 14 (同上書, 18~19頁).

(59) パチャウリ氏も同様に「私が常に口にするのは、ガンジーの言葉です。ガンジーは『あなたが見たいと思う世界にあなた自身がなりなさい』と言いました。日本とインドが手を取り合い、このガンジーの哲学を実践するならば、倫理的にも政治的にも、世界を大きく変える力となることでしょう」(BS 特集「IPCC 議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」参照)とのべている。また「マハトマ・ガンジーは非常に賢明な人物で、地域を超えて全世界を見渡す大きなビジョンを持っていました。彼はいつも自然の役割を強調していました。とくに彼が力説しているのは、人間が地球のすべてを消費することがあってはならないということです。『地球を守らなければならない。消費欲を抑え、足るを知ることが寛容だ。さもないと、母なる大地の重荷となり、あらゆる生命を脅かすことになる』。私は、彼の哲学はとても思慮深く前向きだと思います。私がガンジーを尊敬するのは、彼が自分が発言したことを実践したからです。今日の世界では、自分が言ったことをすべて実践する指導者はほとんどいません。しかし、ガンジーは自分ができないことを誰かに提案することはありませんでした。これは、ガンジーが真実を追求したからに他なりません。彼は、実践の中にこそ真実を見たのです」(同上参照)とも語っている。

(60) 中丸寛信『地球環境と企業革新』千倉書房、2002年、10~12章参照。

地球温暖化の現状と今後の課題（中丸寛信）

ア氏、パチャウリ氏に依拠しながら、地球温暖化問題に対する見方や生き方についてふれておきたい。

ゴア氏によれば、温暖化は科学や政治だけの問題ではなく倫理の問題（moral issue）であり、私たちが直面しているのは、警鐘を鳴らすべきことだけではなく、希望を持つべきことでもある。そして、温暖化という危機が提供する機会とは、新しい雇用や利益、クリーンなエンジン、太陽や風の力の活用、エネルギーの無駄を止めることだけではない。「気候の危機は、人類史上、ほとんどの世代が残念ながら知りえなかったものを経験する機会をも私たちに差し出している。“世代としての使命”。説得力のある“人としての目的”の高揚感。みなを団結させてくれる共通の“重要な意義”。状況が状況なだけに、超越を絶えず求める人間の思いをしばしば阻んでしまう狭量さや衝突といったものを、ひとまず脇に置いておかざるをえないスリル。立ち上がる“チャンス”。

私たちがともに立ち上がる時、私たちの魂は満たされ、心を1つにすることができよう。現在、不信感や絶望に息が詰まりそうな人たちは、のびのびと自由に息が吸えるようになるだろう。生きている意味の喪失に苦しんでいる人たちは、希望を見出すだろう。

立ち上がる時、この危機は実は政治の問題などではないとひらめくだろう。これは倫理的、精神的（spiritual）な挑戦なのである⁽⁶¹⁾。ここには、温暖化という危機が私たちの生きている意味や希望を抱くための挑戦の機会であることが指摘されている。

さらにゴア氏によれば「地球環境の保護者、地球を守るために闘う者、この責任感より競争原理が優先するようなところでは、環境を優先させる可能性はどんどん小さくなる⁽⁶²⁾」。パチャウリ氏も同様に「今我々に必要なのは、

(61) Al Gore, *An Inconvenient Truth*, Introduction (アル・ゴア著、枝廣淳子訳『不都合な真実』はじめに)。

競争の精神ではなく、協力し合う精神です。我々はみな安定した持続可能な世界をつくる一員です。それは、お互いに協力しない限り実現できないので⁽⁶³⁾す」とのべ、地球温暖化を防ぎ、未来を切り拓くためのキーワードとして「Cooperation (協力)」という言葉を書いている。

また、ゴア氏は著作の最後に「文明と地球との失われているバランスを回復するために、我々には未来があるという確信が不可欠である。人類の前には二つの道がある。我々の未来を信じ、それを達成し、守るために働く希望への道と、我々の遺産を受け継ぐ子供達など一人もいないかのようにふるまい、踊り狂いながら暮らす道である。選択は我々の手の中にある。地球はバランスの中にある⁽⁶⁴⁾」と記している。

地球温暖化は、まさに私たちが自分自身との闘いの中で「真の自由と人間の尊厳」を獲得することに心底からの信念を芽生えさせ得るかどうか、また未来を信じて「競争の精神」から「協力し合う精神」へと希望への道を選択できるかどうかを問うているように思われる。

(62) Al Gore, *Earth in the Balance*, Rodale, Inc., p. 275 (アル・ゴア著, 小杉隆訳, 前掲書, 310頁).

(63) BS 特集「IPCC 議長ラジェンドラ・パチャウリ：地球温暖化に挑む」参照。

(64) Al Gore, *Earth in the Balance*, Rodale, Inc., p. 368 (アル・ゴア著, 小杉隆訳, 前掲書, 406頁).