



# our planet

国連環境計画 (UNEP) 機関誌

—私たちの地球— 日本語版2012.Vol.1 (通巻26号)

RIO+20  
リオ+20

DURBAN  
ダーバン

解振華  
合意の強化、共同の取り組み

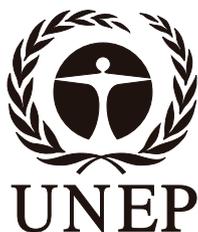
オリバー・レトウィン  
グリーン成長を確保しよう

リサ・ジャクソン  
解決策を支える

CANCUN  
カンクン

POWERING  
CLIMATE  
SOLUTIONS

気候問題の解決策を  
パワーアップする



<英語版> December 2011

**Our Planet, the magazine of the United Nations Environment Programme (UNEP)**

PO Box 30552, Nairobi, Kenya

Tel: (254 20) 762 1234

Fax: (254 20) 762 3927

e-mail: [unepub@unep.org](mailto:unepub@unep.org)

インターネットからの閲覧は、  
日本語版→ [www.ourplanet.jp](http://www.ourplanet.jp)  
英語版→ [www.unep.org/ourplanet](http://www.unep.org/ourplanet)

Director of Publication : Nick Nuttall

Editor : Geoffrey Lean

Coordinator : Mia Turner

Distribution Manager : Mohamed Atani

Design : Amina Darani

Produced by : UNEP Division of Communications and Public Information

Printed by : Progress Press Limited

Distributed by : SMI Books

Cover and Back Photo : © iStockphoto

The contents of this magazine do not necessarily reflect the views or policies of UNEP or the editors, nor are they an official record. The designations employed and the presentation do not imply the expressions of any opinion whatsoever on the part of UNEP concerning the legal status of any country, territory or city or its authority or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries.



International Year of  
**CHEMISTRY**  
2011

<日本語版> 通巻26号

編集兼発行人: 宮内 淳  
編集・発行所: 公益財団法人地球友の会

東京都中央区東日本橋2-11-5 (〒103-0004)

電話 03-3866-1307 FAX 03-3866-7541

翻訳者: 株式会社HORSE PARK INTERNATIONAL

八島玲子/赤樹結香/山田真琴/松井光代/佐藤泉

表3写真: 宮本一郎

制作: (株)セントラルプロフィックス

印刷・製本: (株)久栄社

用紙提供: 三菱製紙(株)

協力: 東京都中央区

助成: 連合・愛のキャンパ

UNEPは  
環境にやさしいやり方を、  
世界中で、そして同時に自分たち  
自身の行動の中で推進しています。  
英語版は100%リサイクルされた紙を使用し、  
植物ベースのインクやその他  
環境に配慮した手法を採用しています。  
我々の方針は、流通にともなう  
二酸化炭素排出量を低減することです。

Printed in Japan



**解振華 (XIE ZHENHUA) : 合意の強化、共同の取り組み**  
中国は、これまで、現在も、そして今後も、気候変動に取り組むために、常に実際の活動を積極的に行うだろう。

PAGE 6



**オリバー・レトウィン : グリーン成長を確保しよう**  
ダーバン会議とリオ+20会議は、より持続可能で低炭素、かつ資源効率に優れ、気候回復力のある開発を、一致団結して推進するものでなければならない。

PAGE 8



**リサ・P・ジャクソン : 解決策を支える**  
気候変動との戦いは繁栄を促進し、グリーン経済を構築する助けとなる。

PAGE 10



**斎嘩 (QI YE) : ジェットコースターを降りる**  
急成長を経て今、中国は増大しつつある排出削減という難問に直面している。

PAGE 12



**ハル・ハーヴェイ&ソニア・アガワル : 先送りのコスト**  
世界が気候変動への取り組みを先送りするほど、危険もコストも増大するだろう。

PAGE 14



**A・R・ラビシャンカラ、マリオ・モリーナ、ダーウッド・ザエルケ : 岐路にて**  
森林の自然な再生を保護・管理するだけで、食糧生産を増やし、紛争を減らすことができる。

PAGE 20



**ロミーナ・ピコロッティ : 公平な協定**  
モントリオール議定書によってHFCsの生産・使用を規制すべきだ。

PAGE 23



**ピーラバドラン・ラマナタン&ニティヤ・ラマナタン : かつてないチャンス**  
気候変動を迅速に緩和するための、実用的で低価格、かつ革新的な解決策がある。

PAGE 28



**ラダ・ムティア : 無言の殺人者を逮捕せよ**  
気候変動を加速し、命を奪い、経済発展を妨げる連鎖を断つ。

PAGE 30

books—書籍 PAGE 4

はじめに PAGE 5

技術革新&数字にびっくり PAGE 17

UNEP at work—UNEPの活動 PAGE 18

people—注目の人々 PAGE 26

WWW PAGE 33

star—スター(ワンガリ・マータイ) PAGE 34

山梨県の環境への取り組み PAGE 36

三菱製紙の環境への取り組み PAGE 38

\*「Our Planet」日本語版は、日本語を母国語とする人々のために国連環境計画(UNEP)に代わって出版するもので、翻訳の責任は公益財団法人地球友の会にあります。

\*すべてのドルは米(US)ドルを指します。  
\*本誌の無断複写(コピー)は、著作権法上での例外を除き禁じられています。

この日本語版は、FSC™ 認証紙を使用し「植物油インキ」を使い、ISO14001 認証工場において「水なし印刷」で印刷しています。また、省資源化(フィルムレス)に繋がるCTPにより製版しています。





**Keeping Track of Our Changing Environment**  
(環境変化の記録)

国連環境計画(UNEP)が発行した本書は、1992年に第1回国連環境開発会議(地球サミット)が開催されてからの20年間で、地球がどのような変化を遂げてきたかを伝えようという着想によるものである。本書は、地球環境の状態・動向・概況に関する国連の最も権威ある報告書であるUNEPの『地球環境概況5(GEO-5)』の一部として作成された。GEO-5の完全版は2012年5月に出版される。

**IEA Training Manual Volume Two: Climate Change Vulnerability and Impact Assessment in Cities**

(IEAトレーニングマニュアル2:  
都市部における気候変動の脆弱性と影響の評価)

UNEPによる本報告書は、気候変動と都市部への影響、および対応策に関する最近の研究結果を分析するものだ。本書の第一の目的は、議論を促し、都市部の脆弱性レベルと適応能力の評価方法を提示することである。また、気候変動が及ぼす可能性のある影響に関する意識を高めることも目指しつつ、それらの影響を査定するさまざまな方策を政策決定者に提供している。さらに、政府機関および社会のその他の部門が応用できる適応政策の例も示している。

**Sustainability and Equity: A Better Future for All**

(持続可能性と公平性：より良い未来をすべての人に)

本書は国連開発計画(UNDP)の『人間開発報告書2011』であり、健康、教育、収入、ジェンダーの不平等、およびエネルギー生産と生態系保護に対する地球規模の行動の必要性に取り組むことによって、環境の持続可能性は最も公正かつ効果的に達成し得ると論じている。本報告書によれば、2012年6月にブラジルで開催される重要な「国連持続可能な開発会議」に向けて世界中のコミュニティが準備を進めており、現代および未来の世代のために、基本的な社会正義の問題として持続可能性に取り組むべきである。

**Global Trends in Renewable Energy Investment 2011**  
(再生可能エネルギー投資の世界的動向2011)

Bloomberg New Energy Finance, Frankfurt School and the UNEP Collaborating Center for Climate and Sustainable Energy Finance著

2010年、世界の再生可能エネルギーへの投資は32%も急増し、2,110億米ドルを記録した。この注目すべき記録に加え、途上国における投資活動も堅調に増加し、新たな財政投資で途上国が初めて富裕国を上回った。本報告書は、再生可能エネルギーの資金調達に関する動向と課題を詳細に分析している。

**YouthXChange Climate Change and Lifestyles Guidebook**  
(ユース・エクステンジ・ガイドブック：気候変動とライフスタイル)

UNEPと国連教育科学文化機関(UNESCO)が発行する本書の目的は、水利用、廃棄物削減、エネルギー効率および資源効率、旅行、交通輸送、責任あるショッピングおよびエンターテインメントなどのテーマについて情報と助言を提供し、15歳から24歳までの若い人々に持続可能なライフスタイルを奨励することである。また、気候変動に関する適切な情報を具体的に伝えることにより、世界中で若い人々が持続可能なライフスタイルへの変化を率先して提唱し、実践する手助けとなることを目指している。



**Carbon Coalitions by Jonas Meckling**  
(炭素連合)

Jonas Meckling著

この10年間、炭素取引は大きな論争となりながらも、地球規模の気候変動に対する先進諸国の主要政策として浮上してきた。炭素市場は2009年に1,440億米ドル相当に達し、炭素取引は市場ベースの環境ガバナンスへの流れを最も明確に示すものだ。ハーバード大学ベルファール科学国際問題研究センターの博士研究員であるJonas Meckling氏は本書において、炭素取引の台頭と、この政策を世界の気候ガバナンスの中心に位置付ける上でビジネスが果たした役割に関する、初の包括的研究を紹介している。

**Encyclopedia Of Climate And Weather (2nd Edition)**  
(気候と気象百科事典 第2版)

Stephen H. Schneider, Michael Mastrandrea and Terry L. Root著(2011)

歴史上ほとんどの時代において、人間は正確に天気を予測しようと、あらゆる努力をしてきた。それは当てずっぽうや経験則、空に現れる兆候から、気候学と気象学という2つの科学分野に基づく現代の予報技術の開発へと進歩を遂げてきたのである。本書では、この進歩の歴史を包括的に紹介している。



アッヘム・シュタイナー  
(Achim Steiner)

#### 国連事務次長・国連環境計画 (UNEP) 事務局長

南アフリカのダーバンにおける、気候変動問題に関して190を超える国々がいかに行動を起こし得るかをめぐる数々の交渉でわかるように、科学的な現実と政治的野心のギャップは依然として根強く残っており、さらに広がっているかもしれません。2010年にはドイツから中国、米国からメキシコ、ケニア、南アフリカに至るまで、いくつもの国々で行われた再生可能エネルギーへの投資が2,100億米ドルを超えるなど、励みとなる進展はたくさん見られますが、それらは今世紀の地球の気温上昇を摂氏2度以内に抑えるために必要な量、規模、ペースには到底及びません。

ダーバン会議では、明確かつ決定的な新しい気候合意には至らないかもしれませんが、社会の進歩、経済成長、および環境の持続可能性を同時に実現するには、手詰まりの状態では終わることは許されません。メキシコのカンクンで開催された今年の国連気候変動会議では多くの成果が得られましたが、2009年のコペンハーゲン会議の後のように交渉が分裂・分離状態に陥らず、国際社会の反応の中心にとどまっていると確認できたこともそのひとつです。ダーバン会議はこのことを踏まえるべきであり、ここから達成可能ないくつかの方向へと前進していくのです。

ダーバン会議では、REDD+として知られている「森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減 (REDD)」および森林の保全と持続可能な管理の促進など、あらゆる事項が引き続き討議されます。

コンゴ民主共和国、インドネシア、パナマなど12カ国以上

が、REDD+への参加に向けて進みつつあります。現在、森林減少は温室効果ガスの排出原因のおよそ17%を占めています。ゆえに、森林開拓ではなく保全のための途上国への資金提供は、水供給の改善や、オランウータンに象徴される生物多様性の保全、土壌の安定化、天然資源管理におけるグリーン・ジョブの創出など、気候変動に立ち向かい、多様なグリーン経済の恩恵をもたらす上で中心的な役割を果たし得るのです。

UNEPが携わる「UN-REDDプログラム」を支援しているノルウェーは、インドネシアに10億米ドル、ブラジルにも同様の額を資金提供しています。この資金提供により、すでにインドネシアでは、パーム油プランテーションのための新たな熱帯雨林の開拓が一時禁止となりました。

この南アフリカにも、いくつもの好機があります。国連気候変動枠組条約第17回締約国会議 (COP17) の開催国であるこの国が、広大な熱帯雨林を有する国でないことは明らかです。しかし、クワズール・ナタール州やイースタン・ケープ州といった地域の劣化した土地に木や灌木を植林・再植林し、森林管理の改善や地元住民の生計の機会について土地所有者や国有地に財政的インセンティブを付与することは、現実的に可能です。

イースタン・ケープ州だけで、劣化した土地はおよそ120万ヘクタールに及ぶという推定もあります。これらの地域の10%だけでも、二酸化炭素1トン当たりの炭素価格10米ドルで再植林・回復されれば、どれほどの価値があるでしょうか？これらの木や灌木の成長によって隔離・吸収される二酸化炭素は1ヘクタール当たり350トン、さらに湿度の高い状態ではそれ以上になると推定され、年間700万南アフリカランド(=約6,300万円)に相当することも可能です。樹木の価格やプロジェクトの監視・報告・検証の費用といった取引コストによって多少は減少するとしても、30年間でおよそ2億ランド(=約18億円)にまで達するかもしれないのです。

ダーバン会議ではまた、途上国の気候変動への取り組みを支援する「グリーン気候基金」の始動に向けて前進し、2020年までに年間1,000億米ドルの供与が合意されている気候資金を拠出する方策を提示する必要があります。さらに各国政府は、カンクン会議で合意された新たな技術と適応のメカニズムを2012年に運用すべく、具体的な進展を実現しなければなりません。そして大事なことを忘れていましたが、ダーバン会議では、コペンハーゲン会議とカンクン会議における排出削減の公約を定着させ、気温上昇を2度以内に抑えるために必要なことと現在の抱負とのギャップを埋める方向へ確実に向かうためのプロセスを協議する必要があります。これらの動きは、気候変動との戦いなど、現在の持続可能な開発への道筋を示した1992年の地球サミットから20年を経て、2012年6月に開催されるリオ+20に、強力なメッセージを送ることになるでしょう。

気候変動に立ち向かうための行動とグリーン経済への移行は、文字どおり至るところで起こっています。ダーバン会議とリオ+20の課題は、すでに動き出しているものを拡大・加速させ、経済成長と資源利用を分離する道を探ることです。と同時に、地球温暖化と全般的な環境変化への取り組みは難題であると同様にチャンスでもあり、それによってごくわずかな人々のためだけでなく、多くの人々のための社会の発展にもう一度注目し、実現することができるのだと気づく道を探ることもまた、課題なのです。



# 合意の強化、 共同の取り組み



解振華  
(XIE ZHENHUA)

中華人民共和国  
国家発展改革委員会副主任

各国政府やNGOの代表、メディア、その他の利害関係者が、気候変動に関する国連の話し合い、「気候変動枠組条約第17回締約国会議 (COP17)」および「京都議定書第7回締約国会合 (CMP7)」のため、美しい都市ダーバンに集まっています。何年にもわたる終わりなき取り組みを経て、また国連の枠組みと合意の原則を遵守して、各国政府は国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) および京都議定書の策定に合意し、気候変動に取り組むための国際的な法制度と国際協力機関の基盤を築きました。「バリ・ロードマップ」によって、UNFCCCと京都議定書の本格的で有効かつ持続的な実施を可能にする行程が示されました。2010年のカンクン会議では、このロードマップを実行に移し始めることに成功し、国際社会は今、ダーバン会議で前向きな成果が得られることを期待しています。

UNFCCCと京都議定書の実施において進展を遂げるため、ダーバン会議は二重のアプローチを続けなければなりません。UNFCCCおよび京都議定書は、公平性と、共通だが差異ある責任 (common but differentiated responsibilities) の原則に基づいて運営され、オープンで透明性があり、包括的な締約国主導のプロセスによって実施されるべきものです。この会議では、バリ・ロードマップのマンデートに従い、一方ではカンクン合意を実施し、資金調達や技術移転、適応といった問題の詳細を明確に取り決め、他方ではカンクン会議におい

「第一に、

京都議定書締約国である

先進国の第二約束期間の

排出削減目標を

決定しなければなりません。

この決定は

最重要任務であり、

会議の成功に

絶対不可欠です」

て未解決のままになっている問題について協議を続け、さらに包括的でバランスの取れた成果を生み出さなければなりません。

私たちは心から心配しつつ、ダーバン会議において3つの点で成果が得られることを願っています。第一に、京都議定書締約国である先進国の第二約束期間の排出削減目標を決定しなければなりません。この決定は最重要任務であり、会議の成功に絶対不可欠です。第二に、京都議定書を締約していない先進国が、性質、規模、遵守手続に関して、同議定書に基づく相応の排出削減を約束するよう決定しなければなりません。そして第三に、適応や資金調達、技術移転、測定・報告・検証(MRV)の能力開発のためのメカニズムについて、また先進国と途上国で差が生じるMRVと透明性に関する取り決めについて、さらに議論を重ね、運用可能にしなければなりません。こうした状況の中、途上国は持続可能な開発の枠組みのもとで先進国から資金面と技術面の援助を得て、適切な緩和行動をとるべきです。

中国は常に気候変動に大きな関心を持ち、経済・社会の発展に向けた総合的かつ一貫した戦略のひとつとして、気候変動との戦いを優先してきました。途上国であるわが国は、経済発展、貧困撲滅、産業化・都市化の実現、国民生活の向上といった困難な課題に直面しています。しかしな

がら、これらの難題を抱えつつも、私たちはこれまでも、現在も、そして今後も、常に気候変動対策のための実行的な行動に意欲的に取り組みます。

中国は「第11次5カ年計画」の期間中に、GDP当たりのエネルギー消費量を19.1%削減しました。また、経済の炭素集約度を2020年までに2005年比で40～45%低減するという目標の達成も公約しています。目標達成のため、私たちは「第12次5カ年計画」において一連の拘束力のある国内目標を設けました。たとえば、2015年までに2010年比でGDP当たりのエネルギー消費量を16%、同じくCO<sub>2</sub>排出量を17%削減する、一次エネルギーに占める非化石燃料の割合を11.4%まで引き上げる、といった目標です。

さらに、これらの目標を達成するための対策も導入しました。すなわち、説明責任の強化、産業・エネルギー構造の最適化、パイロット・プロジェクトの実施、省エネおよび低炭素経営の促進、循環型経済の推

進、低炭素技術の研究・開発・普及・適用、適切な経済政策の完成、低炭素パイロット・プロジェクトの拡充、関連する施設およびメカニズムの改善などです。これらの政策や措置は、中国政府が気候変動との戦いに尽力し、グリーンな低炭素の発展の促進に全力で取り組んでいることを示しています。

もたらす影響の多様さと、すべての人々の安寧やすべての国民国家の発展との相互作用を考えると、気候変動は実にこの時代の最も重大な人道的課題です。これまでの成果は苦勞の末に得たものであり、今後、気候変動問題を効果的に解決するには、困難な課題が残されています。すべての国々が一致団結して取り組むよう呼びかけつつも、それぞれの国によって異なる歴史的責任、能力、国の成長段階を考慮しなければなりません。

人類にとって最大の恩恵となるよう、私たちは結束して現在の成果を強化し、約束を実現し、相互的政治的信頼を醸成します。また、協力関係を強化してUNFCCCと京都議定書の包括的で有効かつ持続的な実施を促進するための新たな合意に達し、バリ・ロードマップとカンクン合意を実行に移し、ダーバン会議において包括的でバランスの取れた前向きな成果が生まれるよう支援します。中国は、私たちの地球を守り、より良い未来を築くための国際社会との協力を惜しみません。



オリバー・レトウィン  
(OLIVER LETWIN)

英国内閣府担当国務相

1992年のリオ地球サミットは、社会・環境問題における国際協力に極めて重要な一歩を示しました。それから20年、私たちは世界経済、地球環境、そして世界の最貧困層の人々へのますます増大する負担に直面しています。今こそ、世界が持続可能な開発への取り組みを確実にものにする絶好の機会でしょう。そして、2011年冬のダーバン気候変動会議と、リオ地球サミットから20年を経てこの夏に開催されるリオ+20会議が、その機会を与えてくれます。

先進国は経済成長に戻ろうと奮闘し、新興国は依然として急成長を続け、途上国は必死で貧困撲滅を模索している——短時間で経済が変化するこの時代に、世界経済もまた、気候変動と天然資源の持続不可能な利用の影響がもたらす長期的な脅威に直面しています。この2つの長期的な脅威への実質的な対策を取らなければ、私たちは現在の不安定な経済状態を切り抜けても、また別の、そしてついにはさらに深刻な数々の問題に直面することになるだけでしょう。ゆえに、ダーバン会議とリオ+20会議では、より持続可能で低炭素、かつ資源効率に優れ、気候回復力のある開発に向けて、一致団結しなければならないのです。



# グリーン成長を 確保しよう

「ゆえに私たちは、  
世界経済を回復させる、

究極的には経済が  
依存する自然資本を  
枯渇させない、

最貧困層の人々が  
世界の繁栄を  
享受できるよう支援する、

という3つの要求を  
満たす成長を  
促進しなければ  
なりません」

自然環境は、このグリーン成長に向けた活動において重要な役割を果たすことが可能であり、また果たすはずです。経済協力開発機構 (OECD) が述べたとおり、「グリーン成長とは、経済の成長と発展を促進しつつ、私たちの安寧が依存している生態系サービスを自然資産が確実に提供し続けてくれるようにするもの」です。自然資本は、木材や水、金属の利用を通じて、あるいは気候調整や汚染物質の濾過といった形で、直接的にも間接的にも経済活動に貢献しています。しかし、世界の生態系の60%は限界に達しているか、持続不可能な形で利用されているのです。長期的に見れば、この状況が経済成長を妨げ、消費者により高いコストを強いることになるでしょう。推定によると、森林減少・劣化による自然資本の損失は毎年およそ2～4.5兆米ドルにのぼり、世界の漁獲高は、漁業資源をしっかりと管理した場合に比べて毎年500億米ドルも減少するとされています。

こうした自然資本の減少によって最も深刻な痛みを受けるのは、当然のことながら世界の最貧困層の人々です。彼らこそ、最も直接的に生態系資源に依存しています。そしてまた、気候変動の影響を最も受けながら、これに対応する力を最も持たないのです。極めて重要なのは、いかなる国際的議論においても、耳を傾けるべきは最も声高に訴える声だけではないということです。

ゆえに私たちは、世界経済を回復させる、究極的には経済が依存する自然資本を枯渇させない、最貧困層の人々が世界の繁栄を享受できるよう支援す

る、という3つの要求を満たす成長を促進しなければなりません。

この3つの目標は互いに相容れず、グリーン成長に重点を置くことによって、短期的に大きな犠牲を払うことになると考える人もいます。しかし、断じてそのようなことはありません。国際的合意を得る目的のひとつは、その合意によってすべての国が、グリーン成長への移行に欠かせない投資を行うために必要な安心感を得て、他の人々も同じことに取り組み、“底辺への競争”を避けるべく同様に短期的な犠牲を払っているのだということを知ることです。ところが、ダーバン会議とリオ+20会議に対して懐疑的な人々は、グリーン成長に重点を置くことによってもたらされる大きな短期的利益も見落としています。私たちはグリーン成長を、短期的な脅威ではなく、短期的な好機としてとらえるべきです。

世界が金融危機に見舞われる中、私たちはグリーン成長が経済回復に果たし得る貢献に目を向ける必要が

あります。エネルギー効率、再生可能エネルギー、炭素の回収・貯留への投資はいずれも、雇用の増大、輸出の可能性、経済競争力につながるうえ、概して世界経済よりも成長の早い部門です。世界の低炭素商品・サービス部門は、2009～2010年には3.2兆英ポンド (=約388兆円) でしたが、今後5年にわたり年間3.8%増加する見通しです。

英国の「グリーン・ディール」は、家庭や企業が前払いコストなしでエネルギー効率を向上できるものですが、この計画だけでも5年以内にグリーン産業において5万人以上の雇用を支援する可能性があります。経済成長と雇用の必要性に誰もが懸念を抱いている今、これらは極めて大きな進歩なのですが軽視されがちです。

まったく同様に、国内外において自然資本の再生を推進することにより、長期的にだけでなく今後数年の間にも、新しい技術、新しい投資、新しい成長を促進することができます。森林の消失を食い止め、少ない土地でより多くの食物を育て、木材の新しい持続可能な利用法を見つけ出すための投資は、愚かな森林減少よりも活発な経済成長をもたらす得るものです。刺激的な新しい国際的資金調達を行うことで、損傷を受けた生態系を再生できます。そして、生態系を再生すれば、資源を再び得ることができるでしょう。その資源は今、自然資本が失われた際に生じる飢餓や病気から世界の最貧困層の人々を救うために使い果たされているのです。

# 解決策を 支える



リサ・P・ジャクソン  
(LISA P. JACKSON)

米国環境保護庁 (USEPA) 長官

40年以上にわたり、アメリカ経済と世界経済は繁栄し、環境保護活動が広がってきました。米国環境保護庁 (USEPA) の取り組みは、命を救い、病気を予防し、技術革新や雇用の創出、経済成長に直接貢献してきました。多くの国が経済、社会、環境において厳しい課題に直面している今日、私たちは経済成長と社会の繁栄を確保しつつ、気候変動などの脅威に立ち向かうための技術革新を続けていかなければなりません。

膨大な量の科学的研究によって、脅威が現実のものであることが示されており、気候変動は今や家庭の問題です。全米そして世界中の親が、子供や孫の心配をしています。各国政府は適応戦略にかなりの資源を投じ、一方で企業は二酸化炭素排出量の削減と持続可能な事業の実現に向けた取り組みに数十億もの投資をしています。軍事計画立案者たちは、紛争地域や情勢が不安定な地域において、気候変動が脅威を増大させていると考えています。私たちが温室効果ガス削減のために行動しなければ、次の世代に引き継ぐこの地球が現在とはまったく異なる姿になることを、彼らは知っているのです。

幸いにも私たちは、地球規模の環境問題に取り組みつつ、世界中で経済的機会を拡大することによって成



「特効薬などありません。  
抜本的な政府措置は、  
一夜にして策定されるもの  
ではありませんし、  
また国際社会が抱える  
難題への唯一の解決策でも  
ないのです」

長・繁栄が続けられることに気づきました。特効薬などありません。抜本的な政府措置は、一夜にして策定されるものではありませんし、また国際社会が抱える難題への唯一の解決策でもないのです。USEPAは、気候変動に取り組むための具体的かつ常識的な措置を講じるべく、コミュニティと協力することに全力を尽くしています。すべての人が解決策に関わる必要があることを、私たちは知っています。全米および世界中のパートナーと連携してポートフォリオ的アプローチを取ることにより、そびえ立つ障壁を目の前にしていても、私たちは大きな進歩を遂げることができます。

私たちが重点を置いているのは、グリーン・ジョブの促進機会を広げ、効率を高めてコストを削減する、win-win (=お互いに有利) な解決の推進です。この取り組みは今に始まったことではありません。私たちはおよそ20年にわたり、「エネルギースタープログラム」を通じて、エネルギー効率の優れた技術を奨励してきました。最近では、UNEPや複数の自動車メーカーと提携して、「クリーン燃料と自動車のパートナーシップ (PCFV)」や、再生可能燃料基準 (RFS) の拡充に取り組んでいますが、これらの取り組みはとりわけ、政府資源がエネルギー効率への投資を促進することを目指すものです。

また、気候にすぐに悪影響を及ぼすことがわかっている、黒色炭素などの差し迫った脅威にも取り組んでいます。EPAは世界各国の科学者と協力して、大気中に存在する黒色炭素の最大の発生源の特定と、排出量を削減し、環境、経済、安全確保への悪影響

を抑制する解決策の開発に尽力しているところです。

私たちの取り組みは、グリーン・インフラなどの革新的な新しい解決策の支援にも重点を置いています。自然のインフラやグリーン・インフラへの投資は、大気や水の質を改善し、エネルギー需要を減らすだけでなく、コストを削減し、資産価値を高めることも可能です。フィラデルフィア市はシンプルなソーラーごみ圧縮機に投資を行い、常にごみを集めなくてもすむようになりました。これには、市内の交通量を緩和し、アイドリング中の車から排出される温室効果ガスを削減するという2つの利点があったのです。シカゴ市は雨水を地中に浸透させる透水性舗装に投資して、“都会のヒートアイランド”現象の影響を緩和し、水インフラの負担を軽減しています。これらは分野横断的な解決策のひとつであり、気候問題を解決しつつ、私たちの生活を改善するものです。環境の大きな変化が商業を妨げ、土着のコミュニティの移動を余儀なくし、エネルギーの安定供給に影響を及ぼすこの世界において、これらの取り組みは重要な社会および経済の優先事項を反映しています。環境保護によって、気候変動などの最も複雑な問題に取り組むつつ、一層の繁栄をもたらすことが可能です。グローバルグリーン経済は、協力や技術革新、常識的な措置への取り組みによって発展します。各国政府や国際機関、ビジネスリーダー、市民社会の間での交流を広げることによって、私たちは環境と健康の保護を強化しつつ、世界中で繁栄を拡大してきた歴史を継続していくことができるのです。



# ジェットコースター を降げる

中国の「第11次5カ年計画」(2006～2010年)は、わが国の気候変動への取り組みにとって歴史的に重要であり、GDP当たりのエネルギー消費量で測るエネルギー集約度が急速に増大しつつある中、効果的に低減に転じさせました。エネルギー集約度は5年間で19%以上低減し、二酸化炭素排出量を15億5,000万トンも抑えたのです。これは、京都議定書で欧州連合(EU)が公約した排出削減量の5倍に当たります。しかしながら、この歴史的な成功に、同時に起きた他の2つの変化が影を落としています。というのも、中国は最近初めて、世界最大の二酸化炭素排出国である米国を抜き、その後まもなくして、エネルギー



齊晔  
(QI YE)

清華大学(北京)気候政策研究  
センター所長、環境政策教授

消費量でも米国を抜いて世界最大になったのです。中国のエネルギー関連の二酸化炭素排出量は5年間で3倍になりました。増大しつつある困難な課題が待ち受けています。

第11次5カ年計画の期間中、エネルギー集約型産業は前回の5カ年計

画の時の急成長を維持し、中国の省エネ目標の見通しが厳しいことを示しました。かつてない規模の投資と厳しい法執行に加え、徹底的な規制により、2007年から2009年の間に累積で12.5%のエネルギー集約度の低減を達成しました。しかし、世界的な経済危機を受けて実施された景気刺激策がインフラへの投資を促し、エネルギー集約型産業は急速に回復したのです。2010年前半には省エネ対策のペースが落ち、エネルギー集約度が再び増大し始めています。

景気刺激策の後遺症は、第12次5カ年計画にも持ち越されました。経済発展を遂げようとする地方自治

## 「中国が直面している

### 課題は、政府と国民の

### 行動する意欲がなければ、

### 取り組むことが

### できません」

体の意欲は依然として高いままです。そのため2011年前半にGDP成長率は9.6%に達し、当然のことながら、エネルギー集約度は十分に低減しませんでした。今後4年間で中国が低炭素目標を達成しようとするなら、このことが極めて大きな課題をもたらします。エネルギー集約度の変化が激しい状態に戻ることは、中国の低炭素開発の基盤が盤石でないことを暗示しています。

しかしながら、第11次5カ年計画の期間中に成し遂げた低炭素開発の成果によって、エネルギー集約度の急速な増大を効果的に抑制し、大幅に低減に転じさせたことは、大いに評価されるべきです。また、技術進歩や、エネルギー集約型の産業・製品の経済への寄与を減らす点でも具体的な改善が見られ、非効率的な生産力をなくしました。低炭素開発のための政策・機関の体制が構築され、改善が進められています。

代替エネルギー産業の急速な発展もまた、同じ期間に中国が低炭素開発を達成したことを証明するものです。設備容量の急激な拡大により、風力および太陽光発電の設備の製造は、技術、生産力、輸出の面で大幅な進歩が見られました。代替エネルギー技術への投資、その技術の発展、および現場における技術の構築は、目覚ましいものです。製造過程そのものにおいて化石燃料を消費する場合があることに注意しなければなりません。代替エネルギー設備の設置は、二酸化炭素排出量削減の計り知れない可能性を秘めています。

中国のエネルギー消費と二酸化炭

素排出の2大要因は、輸出と都市化です。近年、輸出の伸びは減速しているものの、第12次5カ年計画の期間中も高めを維持しています。都市部の人口はこのたび、史上初めて農村部の人口を上回るでしょう。中国が本格的に都市社会になるにつれ、国民の消費行動は劇的に変わります。経済システムによって、今や都市の水準で生活している新たに都市化された地域の住民に、さらなる必需品を提供しなければなりません。一般的に都市部の住民は農村部の3倍のエネルギーを消費するため、都市化はエネルギー消費と二酸化炭素排出に大きく拍車をかけ、その影響は数十年にわたって続くことになるでしょう。

第11次5カ年計画の期間は、中国の低炭素開発における課題を見極める重要な機会です。国民一人当たりの排出量が比較的 low、累積排出量はさらに少ないにもかかわらず、世界最大の二酸化炭素排出国になったという事実によって、中国には世界の関心が寄せられており、そのことが大きな重圧をもたらしています。第11次5カ年計画の期間中にかつてないほど大きな国際社会の圧力を受けましたが、現在、その圧力はますます高まっています。今後5年間で、今や世界第2位のエネルギー消費国、二酸化炭素

排出国となった米国との差を中国が広げると、再び圧力も大きくなるでしょう。規模の大きさが罪なのです！

次は何が起こるのでしょうか？第11次5カ年計画の成功は、気候変動問題への取り組みに対する中国の責任感と断固たる決意をはっきり示し、効率が悪い場合はあるものの、その政策が有効であることを実証しました。気候変動との戦いは、国際社会の義務であるだけでなく、国家的な責務であり、国民の負託でもあります。なぜなら、エネルギー安定供給、環境の質、そして経済の持続可能性への懸念があるからです。中国が直面している課題は、政府と国民の行動する意欲がなければ、取り組むことができません。

多くの途上国と同様に、中国は経済の規模が大きいにもかかわらず、技術と人的資源の能力に限りがあります。しかし第11次5カ年計画の成果は、各国政府が戦略的重要性のある公共財を提供するために行動することが可能であり、またその義務があることを、世界に示しました。各国の政策立案者たちには、洞察力と使命感、高い道徳的基準をもって指揮を執る意欲と勇気が絶対に必要です。しかし残念ながら、これらはすべて、国際交渉においては、局所的な利益や目先の利益に隠されてしまうのです。

欧米の経済問題と同様に、中国の抱える問題もまた、世界の課題です。私たちはグローバル化したひとつの世界に生きているのですから、この課題に立ち向かい、手を差し伸べ、非難をやめようではありませんか。

# 先送りのコスト



ハル・ハーヴェイ  
(HAL HARVEY)

クライメート・ワークス財団CEO

物理学は、気候変動という物語に恐るべき結末を用意しています。地球温暖化がもたらす影響は極めて長期間にわたって続きますが、これを防ぐために使える時間は非常に短いのです。ゆえに、たとえ10年であっても、CO<sub>2</sub>排出削減が遅れば、取り返しのつかない大規模な変化が確実に起きてしまうでしょう。また、気候システム全体が制御不能になる危険性も高まります。

このメッセージは不安を抱かせるかもしれませんが、必要以上に騒ぎ立てる必要はありません。これは物理学です。そして、地球の気候物理的特性は今後10年間、政治行動と技術革新に深刻な影響を与えます。

この物語は5部構成になっています。

## 1. 濃度にかかわらず、CO<sub>2</sub>の安定化には大幅な排出削減が必要

工業時代に至るまで数十万年の間、植物の成長や動物の呼吸、土壌浸食などの自然のプロセスによって、大気中のCO<sub>2</sub>濃度のバランスは保たれていました。しかし、化石燃料を燃やすようになった過去50年間に、100年以上かけて隔離してきた炭素と同じくらいの量が生み出され、自然のバランスが崩れています。大気中のCO<sub>2</sub>濃度は今や、産業革命前のおよそ2倍です。

CO<sub>2</sub>は一度排出されると、何百年、何万年の間、大気中に留まります。したがって、生み出された量がすべて蓄積され、その結果上昇した大気中の濃度は、たとえ明日、排出量が削減されたとしても、何千年も持続します。ゆえに、レベルにかかわらずCO<sub>2</sub>濃度を安定化するためには、結果的に排出削減が必要なのです。

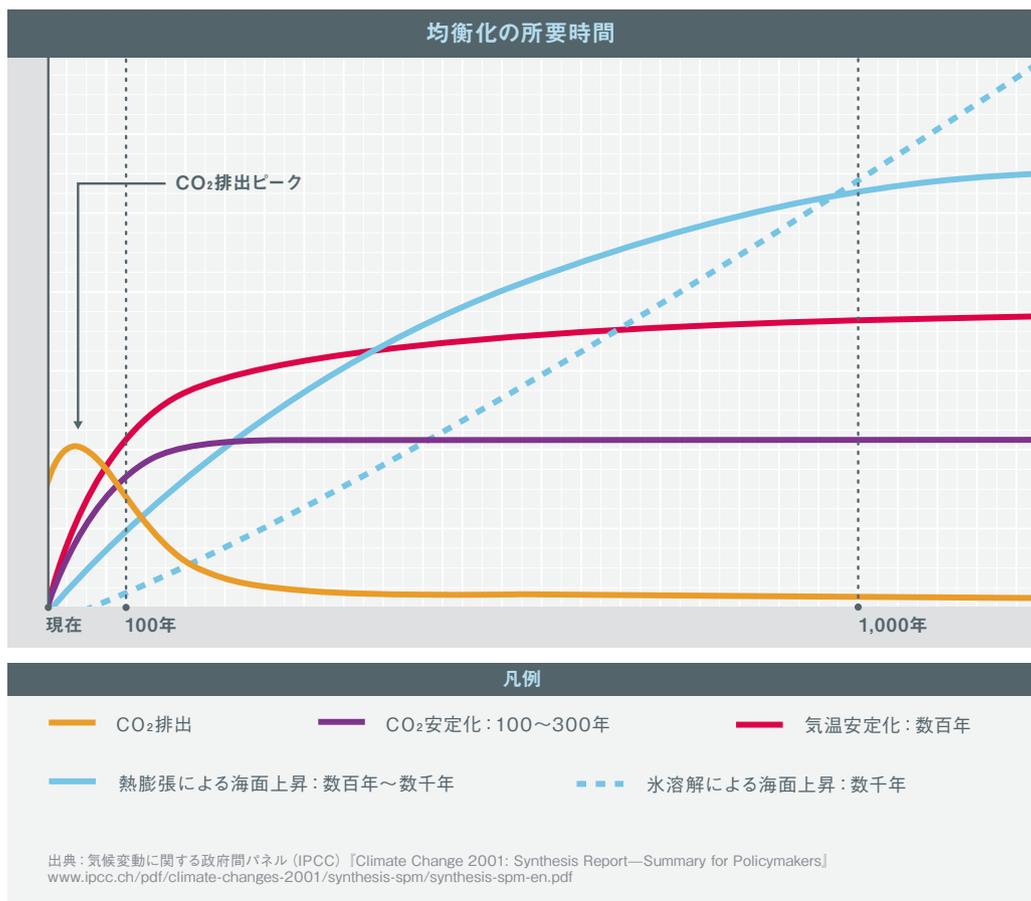
## 2. 消失しつつある炭素の“シンク”

最近まで、自然の“シンク”、おもに海洋と植物は、大気中に放出されたCO<sub>2</sub>の大部分を吸収していました。1年間に放出されるCO<sub>2</sub>のうち、約4分の1は海洋に吸収され（海洋の酸化を進め）、約4分の1は植物に吸収されます。これらの自然界の安全弁が、排出による影響の半分近くを覆ってきました。しかし、世界のCO<sub>2</sub>排出量が増えるにつれ、これらシンクは飽和状態に達しつつあります。海洋はさらに多くの量のCO<sub>2</sub>を吸収し続けていますが、その効率は低下し、排出量に占める割合は減少しています。つまり、排出量が一定であったとしても、大気中のCO<sub>2</sub>濃度の上昇率はすぐにも跳ね上がります。なぜなら、物理的許容が限界になるためです。そうなってしまうと、大問題です。



ソニア・アガワル  
(SONIA AGGARWAL)

クライメート・ワークス財団  
グローバル調査&特別プロジェクト  
前マネージャー



### 3.

#### 気候変動の影響の多くは取り返しがつかない

地球の物理的システムにはもともとタイムラグがあるため、CO<sub>2</sub>排出による気候変動は、排出が止まってもなお数百年にわたって継続、さらには拡大するでしょう。すでに私たちは、温室効果ガスレベルの上昇による影響を目の当たりにしていますが、大気中に現在蓄積されているガスによる影響の全体像をまだ目撃していません。というのは、主として海洋に驚異的な熱吸収力があるために、地表温度はCO<sub>2</sub>の増加に即座に反応しないからです。

気候変動は、生態系の恒久的変化、絶滅、作物生産量の著しい減少といった深刻な結果をもたらしかねません。予測では、気候変動による絶滅のために生物種の18～35%が失われる可能性が示唆されています。海洋循環や氷の溶解など、その他の変化は最低でも数千年は復元できません。

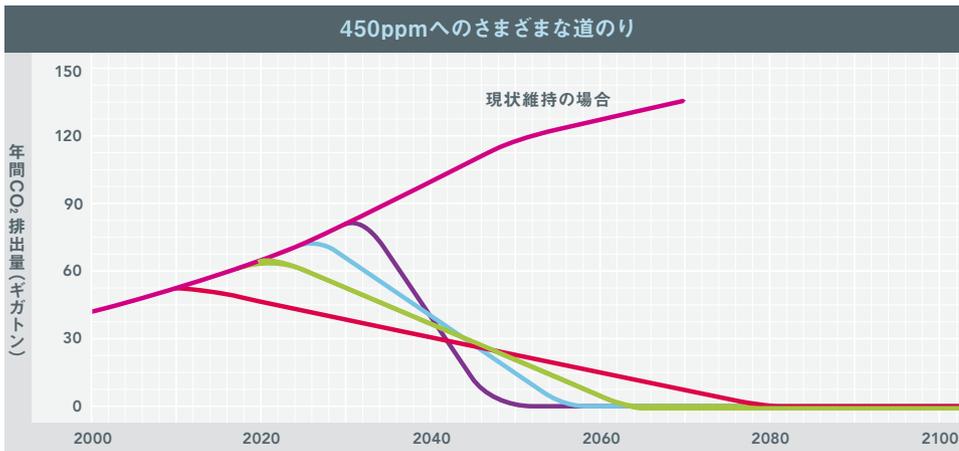
### 4.

#### システムが制御不能になる可能性がある

CO<sub>2</sub>濃度の変化への地球の反応——いくつか挙げるなら、世界的気象パターンや、海水の温度および酸性度、生態系の変化など——は直線的ではありません。雪だるま式に増大し、その結果に手をつけることができなくなります。

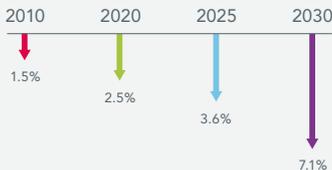
たとえば、温暖化によって海水が解け、北極圏の積雪が減少すると、新たに現れた暗い色の海洋や陸地は、それらを覆っていた明るい色の氷や雪よりも多くの太陽熱を吸収します。これが温暖化の進行を早め、さらに積雪を減らすのです。また、北極海の永久凍土層の融解によって、強力な温室効果ガスであるメタンが大気中に大量に漏れ始めています。海底に貯蔵されているメタンのごく一部が放出されるだけで、急激な温暖化が起こる可能性があり、これを食い止める実用的な方法もありません。このような手に負えないフィードバックループのリスクを軽減するには、一刻も早く温室効果ガス排出を削減しなければなりません。

「気候変動への取り組みは、  
遠洋定期船を転回させるのに  
似ています。  
進路変更には時間がかかり、  
舵を切るのが遅れてしまえば  
転回しきれません。  
もし世界が今、  
排出削減を始めなければ、  
意義あるCO<sub>2</sub>濃度目標を  
達成することはできません」



### 凡例

開始日が遅れると、年間削減必要量が増加する。  
(ちなみに、5.7%削減は米国の発電部門全体の  
排出量とほぼ同じ)



排出削減までに時間がかかるほど、削減必要量はますます増加し、早く実現する必要性も高まる。最も大量かつ短期に排出削減するには、設備を操業後の早い段階で廃棄することが必要となるが、これは非常にコストの高いシナリオである。最近のUNEPの研究によると、年間3%以上の排出削減を実現できる可能性は“極めて不確か”であるとされている。

出典：Climate Interactive [C-Learn v38a]  
www.climateinteractive.org/simulations/C-ROADS/overview

## 5.

### 今すぐ行動すればコスト削減

建築物や車両、工場、発電所といった最もエネルギーを消費する資産は、数十年にわたりエネルギー消費パターンを変えずに、長期間存在し続けます。非常に効率的で、低炭素エネルギー源を動力とする新しい資本設備の確保が、最もコストのかからないCO<sub>2</sub>排出削減方法です。世界がこのチャンスを逃し、非効率な

インフラを整備して、その後改修しなければならないことになれば、莫大なコストがかかるでしょう。自然資本の資産回転率と同じペースでインフラを転換すれば、コストはかかりません。そのような回転率を無理に進めるには、多額の費用が必要です。

各国は、燃費基準や建築基準などのエネルギー効率政策を、今こそ整備すべきであり、先送りしてはなりません。そして各国政府は直ちに、クリーン技術のコストを削減し、資源をほとんど利用しないエネルギー供給に転換するための研究開発に、相当な投資を行うべきです。先送りにすれば、十分な排出削減のためのコストは世界経済に打撃を与えることになるでしょう。

CO<sub>2</sub>が大気中に残留することを考慮し、CO<sub>2</sub>収支や、大気中濃度の安定化を可能にする最大累積排出量の観点から排出量について検討することは有用です。

世界全体の平均気温の上昇を、多くの気候科学者が危険なティッピング・ポイント(=転換点)と考えている2度以内に抑えようとするなら、大気中のCO<sub>2</sub>濃度をおよそ450ppmで安定化させる必要があります。これは、2000~2050年の全排出量で約1,000ギガトン、すなわち約1兆トンのCO<sub>2</sub>収支に相当します。しかし、今世紀の最初の5年間で、世界はこの50年間のCO<sub>2</sub>収支の20%近くを使ってしまいました。このままのペースでいけば、20年以内に全量を使い果たしてしまうでしょう。

気候変動への取り組みは、遠洋定期船を転回させるのに似ています。進路変更には時間がかかり、舵を切るのが遅れてしまえば転回しきれません。もし世界が今、排出削減を始めなければ、意義あるCO<sub>2</sub>濃度目標を達成することはできません。

先送りにすればするほど、削減量とそれに伴うコストも大幅に増大していきます。たとえ10年でも行動が遅れば、CO<sub>2</sub>濃度は450ppmをあっさりと超え、生態学的にも地球物理学的にも危険で制御できない影響を及ぼすでしょう。そのかわり、私たちが進んで難題に取り組み、強力なエネルギー政策を可決して、積極的にクリーンエネルギー研究開発に投資すれば、CO<sub>2</sub>濃度を450ppmに食い止め、気候の悲劇的な結末を回避する望みが生まれるのです。

査読された原資料の参考文献  
など、詳細については  
下記サイトの  
『The Costs of Delay』  
をご覧ください。

www.climateworks.org/  
CostsOfDelay

## innovation 技術革新



### ミツバチのフェンス (Beehive Fence)

英国の生物学者、ルーシー・E・キング博士は、作物を荒らすゾウへの自然の抑止対策として革新的なミツバチの巣箱のフェンスを開発し、UNEPの「移動性野生動物種の保全に関する条約 (CMS)」の国際的な賞を受賞した。ゾウはハチに刺されることを怖がるという事実に基づいてキング博士が作ったフェンスは、世界最大の陸生哺乳類とケニアの地元住民との争いを減らすのに役立っている。また、ゾウが多く生息し、農地が拡大している他の国々においても、同様の問題を防止する計画になり得るだろう。



### サントリカ・ソーラーストラップ (Suntrica Solar Strap)

これは、携帯電話やMP3プレーヤー、デジタルカメラのためのソーラー充電器だ。高効率ソーラーパネルが、ストラップやベルトに簡単に取り付け可能な軽量電池に、効果的にエネルギーを集める。世界中で携帯電話の利用が爆発的に進む中、およそ20%の人々は依然として“エネルギーの貧困”や安定した電力供給の欠如に悩まされているため、必ずや需要があるだろう。



### ゼニス (Xenith)

スタンフォード大学の学生が製作した驚くべきソーラーカー「Xenith」が、オーストラリアで開催された第11回ワールド・ソーラー・チャレンジに登場した。人工衛星を彷彿とさせる、大きくて平らな反射する表面を持つこの車には、26個のソーラーパネルが装備されている。学生たちは、空気力学に基づく無駄のない車にすべく、非常に慎重に設計し、ドライバーの頭がパネルにごく細い影を作るのではないかとといった細部にまで気を使った。車の重量はわずか375ポンド(=約170キログラム)、炭素繊維やチタニウム、アルミニウムでできたシャーシは厚さわずか4インチ(=約10センチメートル)だ。



### オイスター800 (Oyster 800)

この「オイスター800」は、イギリスに本拠を置くアクアマリン・パワー社が開発した最新の波力発電装置で、発電容量は800キロワットと、従来の装置に比べて250%もアップしている。改善点の多くは、水面から突き出て波動に合わせて閉じる可動式フラップが実現したものだ。このフラップが動くとき水圧ピストンが作動し、パイプラインを通じて陸上に設置されたタービンまで高圧の水流が届く。

## numbers 数字にびっくり

### 70億

世界の人口が70億人に到達し、安全と公正への平等なアクセスを保障するための、十分な食糧と清潔な水の確保などの問題が生じている。  
——国連人口基金 (UNFPA)

### 14億

2010年には、世界の人口の20%に当たる14億人もの人々が、安定した電力や送電網を利用できず、調理や照明をバイオマスに依存していた。  
——UNEP『Keeping Track of our Changing Environment: From Rio to Rio+20 (環境変化の記録: リオからリオ+20まで)』

### 120万

世界中から有鉛ガソリンを一掃する政策のおかげで、1年間に防ぐことのできた早期死亡の数(うち125,000人は子供)。  
——The Global Benefits of Phasing Out Lead Fuel (有鉛燃料の段階的廃止による世界的利益)

### 540%

2004年から2010年の間に持続可能なエネルギーへの投資が540%増加したことは、低炭素で資源効率の優れたエネルギー解決策への移行が必要だという認識が高まっていることを示すものである。

### 110%

最低1,000万人の人口を抱える巨大都市の数は、1992年の10都市から、2010年には21都市へと110%も増加した。

### 80%

世界の二酸化炭素総排出量の80%は、おもに高度経済成長を遂げた、あるいは人口の多い、わずか19カ国によって排出されている。

### 60%

温室効果ガスの60%以上は、エネルギー、産業、林業の3つの経済部門が排出している。

### 50%

平均気温の上昇を産業革命前に比べ摂氏2度以内に抑えて、気温を安定化させようとするなら、世界全体で2050年までに1990年比で最低でも50%の排出削減が必要である。  
——『IPCC第4次評価報告書: 気候変動』(2007年)

——『環境変化の記録: リオからリオ+20まで』

UNEPはクリーンテックの発展と理解を促進するための幅広い活動に取り組んでいる。ここで紹介するのは、最近のいくつかの例である。



## モザンビークからの眺め

### 問題点:

モザンビークのゴヴロ郡の沿岸部に位置するノヴァ・マンボーン行政区は、サイクロンや降雨パターンの変化といった極端な気候事象が特に起こりやすい地域だ。そのため、この地区は洪水や干ばつに対して脆弱である。住民の持続可能な生活を確保するためには、社会的に認められた実行可能な気候変動適応策が必要である。

### 解決策:

3年前に地区の住民たちは、自分たちが直面している気候変動のリスクと影響、生計を立てるためにコミュニティが利用している天然資源、および現行の気候変動戦略を明確にするプロジェクトを提案した。UNEPは気候変動適応・開発イニシアティブ(CC DARE)の「気候変動と開発——脆弱性緩和による適応プログラム」を通じて、モザンビーク環境活動調整省の管轄下にある沿岸地域持続可能な開発センターとの協力により、プロジェクトチームが気候変動への適応と天然資源管理に必要なスキルを習得できるよう援助した。

現在、チームは他の村々とも協力し、新たな住民の保健衛生対策、集水設備の復旧・建設、農作業や家畜管理の改善、さらには地域密着型の天然資源管理といった地元の緊急課題に取り組むための、新たな能力開発を支援している。

### 影響:

ノヴァ・マンボーン周辺の沿岸部に関する主題図16点と分布図1点が作成され、農業、保全、観光、漁業、居住に適した地域が示された。UNEPの支援を受け、地区の技術者は、ボアホールや学校、医療施設などの新たなインフラ整備に際し、計画プロセスのすべての段階において地図を利用すべく訓練を受けている。この地図を利用して、住民の再定住、家畜管理の改善、耐乾性作物の導入、畜牛のための乾期のボアホールの掘削、および集水のための排水路利用などの適応策が講じられた。全体としては、CC DAREを通じて、地元住民の6%が適応と天然資源管理の教育を受けている。

### サポート:

デンマーク国際開発庁(DANIDA)

ウェブサイト:<http://ccdare.org/>



# アフリカの炭素市場を活性化する

## 問題点：

アフリカでは、およそ6億人が森林と森林地帯に生活を依存している。しかし、カーボンファイナンス取引が急成長しているにもかかわらず、サハラ砂漠以南のアフリカでは森林炭素プロジェクトが無視されることが多い。おもな障壁のひとつは、これらのプロジェクトを開発する専門家が地元にはいないことである。

## 解決策：

2007年以降、CASCADe(=農業、林業、保全、森林減少対策のためのカーボンファイナンス)プログラムは、ベナン、カメルーン、コンゴ民主共和国、ガボン、マダガスカル、マリ、セネガルにおいて、プロジェクト開発者やコミュニティ、気候変動に関する国立機関の能力開発を行い、森林・農地の炭素プロジェクトの開発を支援してきた。また、地元の専門家が林業、農業、バイオエネルギーの分野で繰り返し実施可能なプロジェクトを開発できるよう促進することによって、アフリカ諸国がクリーン開発メカニズム(CDM)と自主的炭素市場に参加する機会を広げ、買い手と売り手をつなぎ、国の専門家をまとめるための支援を行っている。

CASCADeは、コンゴのNovacel社が自社の植林プロジェクトのためのカーボンファイナンスを創出する際に援助を行った。「Ibi Batéké」と呼ばれるこのプロジェクトは、アグロフォレストリーと森林プランテーションによる土地の回復を目指すものだ。キンシャサの集水地域に暮らす800~1,000万人の住民に、キャッサバの収穫や木炭、木材、建築用材を供給するだけでなく、この地域の森林減少・劣化の抑制にも役立っている。また地元では、プランテーション作業や農作物の加工・取引で、400人以上を雇用している。すでに耕作されている土地は1,600ヘクタール以上だ。このプロジェクトは2011年2月18日、国連気候変動枠組条約(UNFCCC)のクリーン開発メカ

ニズムに登録された。この成功を受けてNovacel社は、プロジェクトによって2017年までに生じる一時的な炭素クレジット50万トン(CO<sub>2</sub>換算)を世界銀行のバイオ炭素基金に売却し、さらに50万トン(CO<sub>2</sub>換算)の炭素クレジットを民間企業のOrbeo社に売却した。加えて、このプロジェクトは先日、ヨーロッパ企業のグループによって設立されたLivelihood Fundと、新たに将来の二酸化炭素排出削減量30万トンを売却する契約を結んだ。これらの合意によって生じるカーボンファイナンスの大きな流れは、プロジェクトの一層の発展に寄与するだろう。

## 影響：

アフリカの農村部で炭素プロジェクトを立ち上げるための、地元のプロジェクト開発者の能力を促進することにより、CASCADeは気候変動と森林減少の解決策が実行可能であることを示しつつある。また、13名のプロジェクト開発者が、カーボンファイナンスの出資者の注目を集められるようなプロジェクト設計書を仕上げられるよう支援している。CASCADeの支援を受けている12件の最先端のプロジェクトは、1年間に297,500トン(CO<sub>2</sub>換算)を削減あるいは隔離し、気候と生態系に多大な恩恵をもたらすだろう。

全体としてCASCADeは、地域の森林再生、商業林業、バイオエネルギー、効率の良い調理用コンロや魚の薫製場など、20件以上のプロジェクトに技術支援を行い、アフリカの7カ国で森林減少の防止に役買った。これらの活動を通して得た経験は、より包括的な気候レジームに関する国内外の政策協議に生かされている。

## サポート：

おもな財源はフランス地球環境ファシリティ(FFEM)

ウェブサイト：<http://cascade-africa>



A・R・ラビシャンカラ  
(A.R. RAVISHANKARA)

米国海洋大気庁  
地球システム調査研究所  
ケミカルサイエンス部  
アメリカ合衆国コロラド州  
ボルダー



マリオ・モリーナ  
(MARIO MOLINA)

ノーベル化学賞受賞者  
マリオ・モリーナ・センター  
メキシコ、メキシコシティ



ダーウッド・ザエルケ  
(DURWOOD ZAELKE)

ガバナンス&持続可能な  
開発研究所代表  
アメリカ合衆国ワシントンDC



# 岐路にて

モントリオール議定書は、世界で最も成功した環境条約であると考えられています。その24年の歴史の間に97種の環境を破壊する化学物質を100%近く段階的に廃止し、今世紀半ばまでにはオゾン層を1980年以前のレベルまで回復させます。また、1990年から2010年の間に、年間およそ100億トン(CO<sub>2</sub>換算)に相当する温室効果ガスの排出を防止し、気候変動を緩和しました。これは、2012年に終了する京都議定書の約束期間内に実現すると、たびたび期待されてきたことです。

ハイドロフルオロカーボン(HFCs)は、オリジナルのクロロフルオロカーボン(CFCs)や、その暫定的な代替物質として使用されたハイドロクロロフルオロカーボン(HCFCs)などの、オゾン層を破壊する他の化学物質の代替物質として商業利用されるようになりました。しかし長い間、その多くが強力な温室効果ガスであると認識されていたのです。これらは現在、急速に増えつつあり、今後も増え続けると予測されています。今は放射強制力が小さいですが、今後数十年にわたって気候変動に大きく寄与し、今後

「現在使用されている  
HFCsの多くは、  
二酸化炭素に比べると  
短寿命気候強制成分(SLCF)  
であると考えられて  
いるものの、深刻な  
温室効果ガスに変化するのに  
十分な長さの寿命を  
有しています」

も現在と同じ割合で排出が続けば、2050年にはおそらく二酸化炭素の影響力の20%にまで増大する可能性があります。このようなHFCsの大幅な増加により、気候変動を安定化させるためには、なお一層大胆な二酸化炭素の削減が必要となるでしょう。地球温暖化係数(GWP)の高いHFCsの生産・消費を制限することで、気候強制力への寄与を最小限に抑え、モンテリオール議定書ですでに得た気候の恩恵を守ることができます。

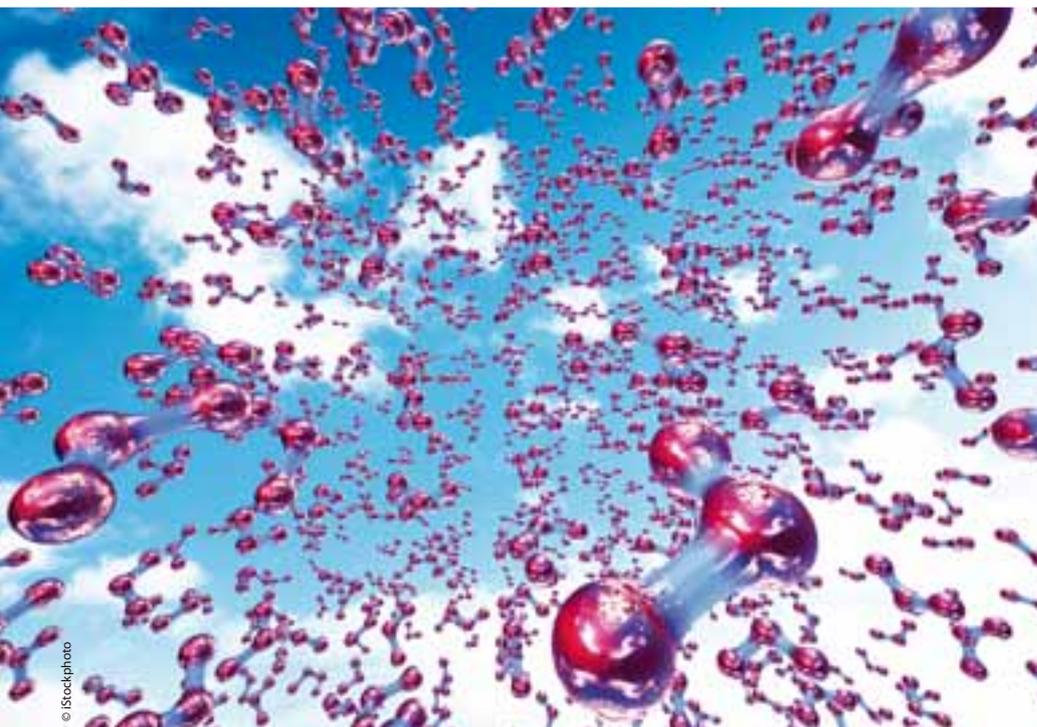
いくつかの重要な事実と問題を説明しておきましょう。

1. HFCsは元来、まったく人為的な物質です。段階的に廃止された、あるいは現在廃止されつつあるCFCsやHCFCsの代替物質として登場しました。これらは、冷蔵庫やエアコン、発泡体の製造、消火剤、溶剤に使用されています。

2. 水素(H)、フッ素(F)、炭素(C)の原子だけで構成され(そのためHFCsと省略されます)、塩素や臭素を含まないため、オゾン層を破壊しません。ゆえに、HFCsの使用はオゾン層へのさらなるダメージを避けることに役立ち、ほとんど気づかれぬままCFCsやHCFCsからスムーズに移行することができたのです。

3. フッ化炭素が化学結合しているため、HFCsは宇宙に放出されていく大気中の赤外線を吸収します。その吸収力は、分子レベルではCFCsやHCFCsに匹敵し、二酸化炭素、メタンや亜酸化窒素などの他の温室効果ガスをはるかに上回ります。

4. すべてのHFCsが同じわけではなく、気候への影響力は著しく異なります。これはおもに、大気中の蓄積量を左右する大気寿命の違いによるものです。現在使用されているHFCsの多くは、二酸化炭素に比べると短寿命気候強制成分(SLCF)であると考えられているものの、深刻な温室効果ガスに変化するのに十分な長さの寿命を有しています。たとえば、非常に一般的に使用されているHFC-134aの寿命はおよそ13年で、100年GWPはおよそ1,400(すなわち、重量比で二酸化炭素の1,400倍の影響力があるということ)です。しかしながら、一部のHFCs(炭素-炭素二重結合をもつ分子のオレフィン)の寿命は非常に短く、大気中で数年どころか数日ないし数週間しか“生存”しないため、GWPもごくわずかです。現在使用されている高GWPのHFCsではなく、低GWPで非常に短寿命の気候強制成分であるHFCs(あ





「SLCFの削減は、  
近い将来に気候変動を  
最小限に抑える大きな  
チャンスであるようです」

るいは非HFCs)を使用すれば、大いに気候変動を緩和できるでしょう。

したがって、気候にとってプラスとなる特定のHFCsを選択することが可能です。そこには、どんなチャンスが潜んでいるのでしょうか？ 何よりもまず、高GWPなHFCsをやめ、GWPの非常に低いHFCsや、まったく異なる技術を含むより環境に安全な代替案に切り替えることで、気候への有害な影響を避けられることは疑いようありません。このような切り替えを実施すれば、モントリオール議定書から受け継ぐオゾン層の保護は、気候変動の改善という継続的に付随する恩恵によって増強されるでしょう。ミクロネシア連邦は、高GWPのHFCsを段階的に廃止するというモントリオール議定書の改正案を正式に提出し、米国、カナダ、メキシコも同様の提案を行いました。昨年のモントリオール議定書締約国会議では、91カ国が高GWPのHFCsの

制限に支持を表明しました。

この改正案を可決するにあたり、どんな課題があるのでしょうか？ 明らかなのは、モントリオール議定書の“始めてから強化する”アプローチに再び取り組み、同議定書の技術経済評価パネル (TEAP) の分析に基づいて、利用可能なさまざまな代替案やそのコストを把握する必要があるということです。また、二酸化炭素以外の幅広い気候強制因子を制限する取り組みが行われている中、高GWPなHFCsの制限には慎重になっているようです。二酸化炭素以外の気候強制因子として、黒色炭素、地表オゾンおよびその前駆物質であるメタン、HFCsなどのSLCFに最近に関心が集まっています。SLCFの削減は、近い将来に気候変動を最小限に抑える大きなチャンスであるようです。

一部の国や地域では、HFCsに対する制限を実施、あるいは実施を検討しています。欧州連合 (EU) で進められているHFCsやその他のフッ素化ガスへの規制の見直しや、HFCsおよびその他のSLCFの削減を促す欧州議会の決議、将来のSLCF対策を支援するグローバルイニシアティブについて話し合うため招集された9月のメキシコシティにおけるSLCFに関する閣僚会議などがその例です。400社もの企業が連携して2015年からの高GWPのHFCsの廃止を宣言したことは、これらの化学物質がもたらす気候への悪影響を防ぐ取り組みに一層拍車をかけました。

結局のところ、HFCsがどれだけ気候に影響を及ぼすかは、このままの状況で起こり得る危険な成長を阻止すべく、現在与え続けている気候変動へのわずかな影響を制限するための、今日の選択にかかっているのです。



ロミーナ・ピコロッティ  
(ROMINA PICOLOTTI)

人権環境センター所長、  
アルゼンチン元環境長官

# 公平な 協定

およそ20年の苦勞の末にやっと実現した経験が実証しているとおり、公平性は間違いなく、気候変動協議にとって黄金の鍵です。それは、先進国と途上国の“共通だが差異ある責任”の原則に集約されています。この原則は現在、気候変動協議の非常に大きな争点となっています。国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) のプロセスにおいて公平性を保証する道がいまだに見つかっていないため、気候変動の流れを食い止めるために早急に必要な解決策を狂わせてしまう危険性があります。



「HFCsは、すでに  
モントリオール議定書で  
規制されている化学物質と  
同系のガスで、  
よく似た化学的性質を  
持っており、同じ分野で  
使用されているため、  
段階的廃止を実施するための  
体制はすでに  
整っています」

大気分布、緩和責任、そして気候変動の被害者に対する責任において公平性を見いだすことが、交渉担当者には理解し難いということが、これまでに明らかになっています。しかしながら、モントリオール議定書の成り行きが示すように、地球規模の環境問題の解決において公平性を生み出すことが可能であることを、国際社会は証明しました。

世界で最も効果的な環境条約と考えられているモントリオール議定書は、世界の公平性と気候変動の緩和を提唱するものです。同議定書は、まず先進国に進んで問題に取り組むよう求め、途上国には猶予期間を与えることで、共通だが差異ある責任の原則を適用しています。また各国はすでに、途上国の議定書順守に必要な増加費用を先進国が負担すべきであるという内容に合意しています。

モントリオール議定書はもともと、おもにオゾン層の保護のために策定されましたが、世界全体が議定書を順守し、1990年から2010年の間に1,350億トン(CO<sub>2</sub>換算)の排出が削減されたことで、気候に多大な好影響をもたらしました。京都議定書をめぐる交渉が難航していることを考えれば、これは驚くほど素晴らしい数字です。モントリオール議定書によって、京都議定書の第一約束期間の削減目標の4～5倍にあたる、年間110億トンもの排出量が削減されたのです！

しかも、それだけではありません。モントリオール議定書に基づいて2007年に協議・合意されたハイドロクロロフルオロカーボン(HCFCs)の段階的廃止が促進され、さらに150億トン(CO<sub>2</sub>換算)を削減できる可能性があるのです。しかし、そこには重大かつ基本的な落とし穴があります。段階的廃止が気候にプラスの影響をもたらすのは、HCFCsから、地球温暖化係数(GWP)がゼロあるいは低い代替物質への移行が行われた場合のみです。仮にハイドロフルオロカーボン(HFCs)が代替物質として選ばれば、深刻な損害を受けることになるでしょう。

地球温暖化という観点から言うと、HCCsは二酸化炭素の2,000倍もの影響力をもつスーパー温室効果ガスです。GWPが低い代替物質は数多くあるのですが、HFCsは多くの国でHCFCsの代替物質として使用され、最も急速に増加する温室効果ガスとなっています。規制をしなければ、今世紀半ばまでにHFCsが気候強制要因の3分の1を占めることになるでしょう。

HFCsは、UNFCCCプロセスのもとで苦心して協議が続けられている京都議定書の6ガスバスケットの1つです。協議の重要問題は公平性と差異ある責任に関するもので、これこそが悩みの

種なのです。私たちは、1つの制度(モントリオール議定書)のもとでHCFCsの生産・使用の段階的廃止を進めながら、別の制度(UNFCCCプロセス)のもとではHFCsの排出量を削減できないという、深刻なジレンマに直面しています。

いかにして、この状況を解決できるでしょうか？ HCFCsの段階的廃止を生かしつつもHFCsの増加を抑え、そうする中で共通だが差異ある責任の原則を保証するには、どうすればよいでしょうか？ 進行中の気候変動協議に照らして公平性を考えると、次のようなことが示されます。

- a. 南北間の効果的な技術移転。
- b. 附属書I国(先進国)および非附属書I国の公平な代表と意思決定力を保証する、公正な金融構造の構築。
- c. 附属書I国による、排出削減義務の適切な遂行。
- d. 附属書I国による、緩和と適応に関する支払い義務の適切な遂行。

これらはすべて、すでに明らかになり、モントリオール議定書に盛り込まれています。

それならば、現時点でHCFCsの規制に成功し、公平かつ公正で有効であることがすでに証明されている協定を、HFCsの規制にも利用してはどうでしょうか？

モントリオール議定書がこれまでに大成功を収めていることを考えれば、HFCsの段階的廃止に取り組むための建設的な議論の場としても実際に役立つだろうという仮定は、理に適ったものです。枠組み、制度、それにお互いをよく知る技術者と交渉者は、すでにそろっています。しかし、さらにいくつかの疑問が浮上します。

- a. 緩和によって私たちが得るものは？
- b. コストは？
- c. UNFCCCの交渉プロセスにとっての意味は？
- d. 他にも恩恵はあるのだろうか？
- e. そして、これまでの疑問に対する答えがすべて良いものだった場合、私たちはどうするのか？

実行可能な提案はすでに存在し、2009年にミクロネシア連邦が最初に提出しました。この提案では、HFCsの生産・使用を85～90%削減し、2050年までに1,000億トン（CO<sub>2</sub>換算）の排出削減を達成することが可能です。これに続き、2010年には、米国、カナダ、メキシコが同様の提案を行いました。つまり、政治は正しい方向に向かっているのです。

HFCsは、すでにモントリオール議定書で規制されている化学物質と同系のガスで、よく似た化学的性質を持っており、同じ分野で使用されているため、段階的廃止を実施するための体制はすでに整っています。同議定書によってすでに、他の96種の有害化学物質をほぼ100%廃止することに成功しました。さらにもう1種、HFCsの段階的廃止も容易に実行に移すことができるでしょう。

この見込みのある危険な移行に取り組まなければ、HCFCsの段階的廃止の促進によって、今後5年間で途上国はHFCsへの切り換えを行うでしょう。そうなれば確実に、HFCs市場が持続し、排出量は大幅に増加します。ゆえに、私たちがHCFCsの段階的廃止と並行して、HFCsを段階的に削減していくことが重要なのです。

途上国は無理なく、モントリオール議定書を利用してHFCsの生産・使用を規制し、達成した排出削減をUNFCCCに申告できるでしょう。これはまた、さまざまな環境合意の相乗効果の、また気候変動の緩和における公平性の確立の、良い先例となるでしょう。なぜなら、モントリオール議定書は、技術と必要な資金の移転を確実に言い、「共通だが差異ある責任の原則」を尊重することによって、公平性を保証することを証明したのですから。

この段階的廃止の同時進行にモントリオール議定書を利用することは、高GWPのHFCsを完全に廃止する際にも役立ち、世界経済の何十億ドルもの損失を防ぐでしょう。

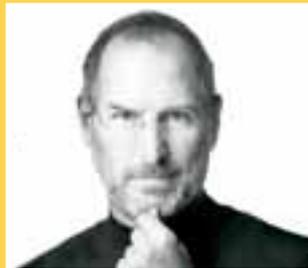
私たちは、この素晴らしい機会をつかまえずにはいられません。



people  
注目の人々

アミナ・モハメド  
(AMINA MOHAMED)

アミナ・モハメド女史が、国連事務総長補佐および国連環境計画 (UNEP) 事務局次長に就任した。トリニダード・トバゴ共和国のアンジェラ・クロッパー女史の後任である。5月に潘基文 (パン・ギムン) 国連事務総長より任命を発表されたモハメド女史は、持続可能な開発や環境政策の協議事項に取り組む優れた外交官、弁護士、経営者、政策立案者としての豊かな経験を、新たな役職に生かしていく。彼女は2000年から2006年まで、ケニア共和国の国連大使および常任委員としてジュネーブに駐在した。また、2008年からは同国の法務・国民統合・憲法問題省 (Ministry of Justice, National Cohesion and Constitutional Affairs) の事務次官および最高責任者を務め、政治・法律の改革や憲法改正の過程において、重要な指導力を発揮した。



スティーブ・ジョブズ  
(STEVE JOBS)

1992年に第1回地球サミットが開催されてからの20年間で、インターネットや携帯電話、その他の通信技術により世界はぐっと小さくなり、どちらかと言うと“グローバル化した村”のようになった。今日、世界中でおよそ20億人がインターネットを利用し、50億人が携帯電話サービスに加入している。おそらく、10月に他界したアップル社のスティーブ・ジョブズ氏こそ、この流れを最も見抜いていた人物だろう。とりわけ彼は2007年に、コンピューター企業として初めて、すべての自社製品から最も有害な物質を段階的に除去することを約束した。アップル社は2008年、ポリ塩化ビニル (PVC) と臭素系難燃剤 (BFRs) を事実上使用していないコンピューターを初めて製造し、業界の先頭に立った。今日ではアップル社のすべての製品がこれらの有害物質を使用しておらず、ヒューレット・パッカード社やエイサー社などが後に続いている。

マイテ・ヌコアナ＝マシャバネ  
(MAITE NKOANA-MASHABANE)

ダーバンにおける国連気候変動枠組条約第17回締約国会議 (COP17) の議長で、南アフリカ共和国の国際関係・協力大臣でもある。2011年11月28日に開始の交渉では、京都議定書の延長をめぐる未解決の政治問題や、カンクン会議およびバリ会議での交渉の成果をいかに運用可能にするかといった内容が取り上げられ、女史は協議に追われることになった。

## ジュリア・ギラード (JULIA GILLARD)

オーストラリア首相が新たな「クリーンエネルギー法」を通過させた。これにより今年7月1日以降、同国内で最も環境汚染のひどい企業500社は、自社の炭素排出に対して課税されることになる。オーストラリアは一人当たりの炭素排出量が世界で最も多い国のひとつで、経済の大半が石炭を含む鉱業などのエネルギー集約型産業に依存している。また、他の国々より一足先に気候変動の影響が現れ始めており、すでに近年の深刻な干ばつは間違いなくそのひとつである。国内の燃料費は、企業がコストを顧客に転嫁することで高騰する見込みだ。しかし政府は、クリーンエネルギー法によって、再生可能エネルギー供給の技術革新が余儀なくされ、オーストラリアが化石燃料への依存から脱却できることを期待している。

## パトリア・オコエド・ブクムヘ (Patricia Okoed Bukumuhe)

ウガンダのラジオジャーナリストが権威ある「UNEP 青年環境ジャーナリスト賞」を受賞し、賞の一環として米国への専門家の交換訪問に参加した。オコエド・ブクムヘ女史は全米をめぐり、環境専門家や第一線の環境ジャーナリスト、科学者、著名人と交流の場を持った。2010年に発足し、活字媒体、放送、オンラインメディアのジャーナリストを対象とする同賞は、アフリカの若いジャーナリストによる独創的で正確、かつ感動的な環境レポートの最高傑作を評価することを目指している。

ブログ「パトリア・オン・ザ・ロード」はこちら。

[http://www.unep.org/yeja/blogs/patricia\\_day1.asp](http://www.unep.org/yeja/blogs/patricia_day1.asp)



## 青年環境リーダー (YOUNG ENVIRONMENTAL LEADERS)

10月、ドイツのレバークーゼンに18の途上国の青年環境リーダーが集まり、持続可能な開発に向けた革新的な解決策を披露した。彼らはUNEPとバイエル社が提携する「青少年環境使節プログラム」の一員で、一人ひとりが母国において持続可能な開発プロジェクトに参加している。2011年は、最も潜在的な影響を与えるプロジェクトを発表した4人の学生が「青年環境リーダー賞」を受賞した。受賞者は、家庭の調理で利用できる小型のバイオリアクターを考案したインドネシアのSara Rudiantoさん、汚染水の処理方法を開発したエクアドルのMaría Rose Reyes Acostaさん、乾燥した葉や紙くずを原料とするクリーンな固形燃料を生産するグリーンエネルギープロジェクトからケニアのMichael Muliさん、そして障害を持つ子供たちのための環境教育プログラムを作り上げたフィリピンのMary Jade Gabanesさんだ。4人は賞の一環として、総額3,000ユーロ相当のプロジェクトへの支援のほか、彼らのプロジェクトを環境・経済的に持続可能にするための母国におけるさらなる支援を受けた。



ビーラバドラン・  
ラマナタン教授  
(PROF.  
VEERABHADRAN  
RAMANATHAN)

カリフォルニア大学  
サンディエゴ校スクリップス  
海洋研究所大気・気候科学  
ディスティングイッシュト  
プロフェッサー



ニティヤ・ラマナタン博士  
(DR. NITHYA  
RAMANATHAN)

カリフォルニア大学  
ロサンゼルス校埋め込み型  
センサネットワークセンター  
(CENS) フェロー、  
ネクスリーフ・  
アナリティクス会長

# かつてない チャンス

世界の指導者や政策立案者たちに、最新の研究結果をふまえて対策を見直し、拡充する意欲があれば、すばやく、しかも意義ある形で地球温暖化の進行を遅らせることが可能です。地球温暖化は、2つの異なるタイプの汚染物質によって引き起こされることがわかっています。ひとつは、何十年も前から知られている、寿命が長く、大気中に100年以上もとどまり続けるガスです。その中でも最も悪名高いのが、化石燃料の燃焼によって放出される二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) です。気候変動対策の大半はCO<sub>2</sub>に重点を置いています、その排出量を大幅に削減するには、何十年もの時間と、何兆ドルものコストがかかります。しかし、私たちに何十年もの余裕はありません。地球の気

温はすでに摂氏0.8度以上も上昇しており、その結果として、海面上昇、ヒマラヤやアルプスなどの山岳氷河の融解、北極海水の大規模な後退、深さ1,000メートル以上にまで及ぶ海水の温暖化、さらには干ばつ、洪水、熱波といった異常気象などの症状が表れています。さらに悪いことに、人間はすでに、地球の気温を摂氏20度以上も上昇させるほどの温室効果ガス (CO<sub>2</sub>だけでも約1兆トン) を大気中に放出してしまいました。ですから、私たちが使用するすべての化石燃料の半分を再生可能燃料に切り換えたとしても、地球温暖化は何十年も持続します。なぜなら、CO<sub>2</sub>の分子は一度放出されると、100年以上も残留し続けるからです。

**「地球温暖化のおよそ  
半分は、このタイプの  
4つの汚染物質の放出が  
原因となっています。  
すなわち、黒色炭素と  
呼ばれる黒い煤粒と、  
メタン、下部成層圏  
オゾン、ハロカーボン  
(CFCs, HCFCs, HFCs)  
などの気体です」**

しかし幸いなことに、もうひとつのタイプの汚染物質にまで対策を広げれば、この一見絶望的とも思える窮地から抜け出すことができます。地球の温暖化のおよそ半分は、このタイプの4つの汚染物質の放出が原因となっています。すなわち、黒色炭素と呼ばれる黒い煤粒子と、メタン、下部成層圏オゾン、ハロカーボン (CFCs, HCFCs, HFCs) などの気体です。これらの汚染物質 (すでに禁止されているCFCsと、その他数種類のハロカーボンを除く) は、大気中にわずかに数週間から数十年しかとどまらないため、短寿命気候強制成分 (SLCF) と呼ばれています。国連環境計画 (UNEP) の黒色炭素とオゾンに関する報告書でも最近実証されたとおり、これらの短寿命の地球温暖化汚染物質を半減させることは現在の技術でも実行可能であり、それによって温暖化効果を急速に食い止め、CO<sub>2</sub>の削減効果が表れるまで20～40年の猶予を得ることができるでしょう。たとえば今日、ディーゼル車からの黒色炭素の排出をゼロにすれば、その温暖化効果は数週間ないし1カ月以内に消失します。また、このような排出削減のコストは、決して安いとは言えませんが、経済を麻痺させるほどではありません。たとえば、1989年から2007年までの間にカリフォルニア州では、黒色炭素の排出を50%も減らしています。

黒色炭素とオゾンの2つは強力なSLCFで、温暖化効果の他にも影響があることがわかっているため、途上国の重要なターゲットとなっています。世界保健機関 (WHO) の報告によれば、世界各国で、調理や暖房のために屋内で焚く火から上る煙 (黒色炭素とオゾンの前駆物質を含む) を吸い込むことによって、毎年150万人以上が死亡しています。また、高濃度のオゾンにさらされることによって、年間何百万トンもの作物に被害が生じています。さらに、ローマ法王庁科学アカデミーの最新の報告書にもあるとおり、大気中の黒色炭素とオゾンは、ヒマラヤの氷河の融解やモンスーンの雨量の減少など、地域の気候にも影響を及ぼしているのです。

伝統的な調理用コンロをエネルギー効率の高い無公害の調理技術に取り換える、そんなちょっとしたことで、黒色炭素とオゾンが気候や農業、水、健康に及ぼす悲惨な影響の一部を軽減する、またとないチャンスがあります。この活動は、「クリーンな調理用コンロのための国際協力 (Global Alliance for Clean Cookstoves)」などの国際的なイニシアティブによってすでに始められています。いくつかの課題が残っていますが、世界中で行われている数多くの調理用コンロのイニシアティブは、このようなクリーンな調理技術を広く取り入れるためには、革新的で手ごろな価格の解決策が必要だということを、幾度となく示してきました。

そこで登場したのが、UNEPが後援し、国際的にも認められている調理用コンロのプロジェクト、「プロジェクト・スーリヤ (Project Surya)」です。このプロジェクトは、クリーンな調理技術の導入が環境と健康にもたらすメリットを科学的に実証し、最終的には、きちんとした証拠基盤を整えて大規模な行動を起こせるようにすることを目指しています。また、人口およそ5万人の近隣地域にクリーンな調理技術を導入し、偏在する汚染雲の中に「黒色炭素ホール」を作り、その空間と時間を測定することによって、クリーンな調理技術が多部門に及ぼす

影響を数値で表そうとしています。また、携帯電話や機械塔、人工衛星を利用し、村の青少年と世界の専門家が協力して、その影響を記録することになっています。

プロジェクト・スーリヤは2010年に、ヒンドスタン平野で最も貧しく汚染のひどい地域のある村で試験段階を実施し、成功を収めました。すでに、意欲的で重要な結果も出ています。たとえば、調理による屋内空気の汚染と屋外の大気汚染レベルの関連性の記録、汚染を大幅に削減するクリーンな調理技術の特定、被験村の全世帯およそ500戸へのクリーンな調理コンロの配備、および大規模な介入措置の影響が測定可能であることを立証したことなどです。さらに、ケニアのナイロビでも、並行して別の試験が開始されています。

私たちの最新データによると、黒色炭素濃度の測定値は、気候モデルでシミュレーションした濃度より3～5倍も高いことが示されています。だからこそ、黒色炭素をはじめとするSLCFをターゲットとした措置を今すぐ講じることが緊急に必要なのです。幸いにも、頼りになる素晴らしい成功体験があります。CFC-11とCFC-12に多大な温室効果があることは、1975年になるまでわかりませんでした。CFCsは成層圏オゾンに悪影響を及ぼすとして、1987年のモントリオール議定書で規制されましたが、この規制がなければ、さらに多くの熱エネルギーが放出され、地球の気温は約1度、あるいはそれ以上、上昇していたことでしょう。

中国とインドは、両国が共有する氷河を融解し、何百万人もの人々の命を奪い、何百万トンもの作物に損害を与えている黒色炭素の削減に、ともに関心を抱いています。また、米国とヨーロッパも、黒色炭素をはじめとする短寿命汚染物質によって、およそ半分の氷が溶かされてしまった北極に関心を抱いています。すばやく適切な対応で、これらのSLCFに少しずつ取り組むことこそ、気候変動緩和策の行き詰まりを打開する最善の方法なのです。

# 無言の殺人者を 逮捕せよ



ラダ・ムティア  
(RADHA MUTHIAH)

「クリーンな調理用コンロのための  
国際協力」事務局長

およそ30億の人々、すなわち世界の  
ほぼ2人に1人は毎日、昔ながらの調理  
用コンロやたき火から出る煙にさらされ  
ています。その結果、自分や家族のため  
の食事を調理するだけで、毎年200万人  
もの人々が死亡しているのです。犠牲者  
は圧倒的に女性と子供が多数を占めて  
います。

換気装置がほとんど、あるいはまった  
くない室内で、効率の悪いコンロによっ  
て石炭や薪、糞、木炭などの燃料を燃や  
して発生する有毒な煙が、病気やケガ  
や汚染の原因となります。この煙は、が  
んや心臓・肺疾患、肺炎、結核などの命

にかかわる病気を引き起こす可能性が  
あります。たとえば、世界の子供の死亡  
原因の5分の1を占めている肺炎などの  
急性下気道感染症にかかるリスクを高  
めるのです。世界保健機関（WHO）の  
研究では、このような住宅内の空気汚  
染は途上国の健康リスクの第5位に入っ  
ており、喫煙しない女性の非感染症の  
主要なリスク要因であるという結論に達  
しました。さらには、低体重児を出産す  
る可能性も高め、そのような子供たちは  
生存できたとしても、のちに非感染症に  
かかりやすくなります。

このような効率の悪い調理法によっ

「効率の悪い調理法によって排出される黒色炭素やメタンは、気候に長期にわたる影響を及ぼします。

世界全体の黒色炭素の4分の1以上は、  
家庭から排出されるものです」

© UN Photo



て排出される黒色炭素やメタンは、気候に長期にわたる影響を及ぼします。世界全体の黒色炭素の4分の1以上は、家庭から排出されるものです。ピーラバドラン・ラマナタン博士は2009年のUNEPの報告書の中で、黒色炭素は二酸化炭素による地球温暖化の原因の4分の1を占め、一部の地域ではその割合が60%にも上ると推定しました。一方で、途上国では年間7億3,000万トンものバイオマスが燃やされ、10億トン以上の二酸化炭素を排出しています。そのうえ、女性や子供たちは毎日、時には長時間もかけ、自身の安全を危険にさらしながら、調理に使う燃料を集めるため

に遠くまで出かけて行くのです。伐採による森林減少は、町を壊滅させ、耕地に適した土壌を台無しにしてしまう、地滑りを引き起こす可能性があります。燃料を集めるかわりに、その時間を使って収入を生み出したり、教育を受けたり、他の生産的な活動を行ったりするほうがよいでしょう。

このように、有毒で汚染を引き起こす燃料を使い、効率の悪いコンロで火を焚いて調理することが、複雑な悪循環の一部となって、環境や人間の健康、経済発展に重大な影響を及ぼしているのです。しかし、この悪循環は断ち切る

ことができます。それぞれの文化に合った、手ごろな価格で利用しやすいクリーンな調理用コンロを使えば、空気汚染が減り、環境の持続可能性や安全性が向上し、暮らしも健康も改善されるなど、明らかな恩恵があるのです。

175を超えるパートナーを抱え、なお拡大しつつある「クリーンな調理用コンロのための国際協力 (Global Alliance for Clean Cookstoves)」は、クリーンで効率的なコンロや燃料を世界各地で盛んに販売することで、命を救い、暮らしを改善し、女性の社会的地位を向上させ、気候変動に立ち向かおうと2010年、組織されました。その活動は、住宅内の空気汚染にさらされる状況がとりわけ深刻な、アフリカを優先地域として行っています。WHOが2009年のデータを分析したところ、アフリカでは20以上の国々の人口の95%以上が固形燃料に依存していることが明らかになりました。これまでのところ、パートナー国のほぼ3分の1がアフリカ諸国です。

ケニアのニャンザ州では5歳未満の乳幼児の死亡率が全国平均の2倍と高く、WHOと米国疾病対策センター (CDC) はこの地において、クリーンな調理用コンロおよび燃料の受容性、健康への影響、持続可能性についての評価活動を実施しており、私たちも共同出資しています。また私たちは、商業的に持続可能なクリーンな調理用コンロ事業を構築する上で役立つ可能性のある介入の機会を見つけるため、エチオピアやナイジェリアでのアセスメントなど、世界各地で委託による市場分析調査を実施しています。やがてはそれが、拠出金に依存したイニシアティブから脱却し、地元や地域、そして世界における活発なビジネスへと変わるのに役立つはずで

世界銀行は、「アフリカ・クリーン・クッキング・イニシアティブ」を立ち上げ、サハラ砂漠以南のアフリカで、新世代のクリーンな調理用コンロの開発と商業化を奨励しています。これは、適応性と地元のニーズに重点を置き、コンロの設計や性能、値ごろ感を着実に改善し得る、新しい技術と市場の開発、提携、資金調達の仕組みを活用することを目指すものです。

ウガンダでは、効率的で健康によい調理用コンロの導入を全国的に広めようと、「インパクト・カーボン」が活動しています。これにより、木炭や薪の使用を35～65%削減し、各家庭で年間75米

たちの力でタンザニア北部にクリーンな調理用コンロを広めることを重視しています。地元住民にコンロの製造、販売、設置に参加してもらったことで、女性や職人、小規模の事業者や小売業者の力を結集することができました。コンロ1台の原価はおよそ55米ドルですが、このうち40米ドルがレンガ職人やスチール業者、資材業者への支払いと輸送費に充てられ、コンロの組み立てや設置、さらに正しい使い方の指導もする女性チームが残りの15米ドルを受け取るという、雇用の創出と地元経済の大幅な活性化をはかる仕組みになっています。微粒子と一酸化炭素のモニタリングによって、新しいコンロでは屋内の煙を90%も削減できることが明らかになっています。また、燃料の薪も従来より60%も少なくてすむため、各家庭の女性や子供たちは、薪集めに費やしていた時間を1週間に12～15時間も節約することができるのです。

秋に設立1周年を迎えた私たちは、国連財団 (UNF) の主導により、“100 by 20”という目標を設定しました。これは、クリーンで効率的な調理用コンロと燃料の世界的普及に向けた一歩として、2020年までに1億世帯でこのコンロを導入するというものです。また、健康的で効率的な調理用コンロの段階的な暫定基準を定めた画期的な協定である「リマ合意 (Lima Consensus)」を推進し、エチオピアと中国にある地域コンロ試験センターの技術力を高め、アフリカ、アジア、ラテンアメリカの地域の連携を支援し、モニタリングと評価の枠組みを策定しました。アフリカに、そして世界中に存在する、この“無言の殺人者”に立ち向かい、逮捕するため、私たちは独自の立場で活動を続けています。

「それぞれの文化に合った、手ごろな価格で利用しやすい  
クリーンな調理用コンロを使えば、空気汚染が減り、  
環境の持続可能性や安全性が向上し、暮らしも健康も  
改善されるなど、明らかな恩恵があるのです」

ドル以上も節約することができるのです。カーボンファイナンスによって貧しい消費者に何十万ドルもの助成金が提供され、これまでに95,000台以上の効率的なコンロの販売を促進する一方、現地の持続可能なメーカーの発展を支援し、中小小売業者の成長を促してきました。

NPO組織の国際科学教育環境協力機関 (ICSEE) が創設した「マサイ調理用コンロ・太陽光プロジェクト (Maasai Stoves and Solar Project)」は、女性

## 気候変動: 便利なリンク

このページに掲載したのは、世界中の各国政府、国際機関、非政府組織 (NGO)、企業、報道機関、その他の組織のウェブサイトへのリンクで、気候変動に関して調べる際の参考になるものである。編集部では、読者が探している情報に最も関連する情報源を見出せるように、インターネット上に流れている膨大な量の情報を独自に検索して、このリンク集を作成した。ただし、本誌はリンク先のいかなる団体の見解を裏付けることも、これらのサイトに掲載されている情報が正確であることを保証することもできない。さまざまな意見や見方が存在することを知っていただきたいのである。

### www.unep.org

気候変動関連のウェブサイト

[www.unep.org/climatechange/](http://www.unep.org/climatechange/)

UNEPの6つの優先項目のひとつである気候変動に関するホームページ。UNEPの「気候変動プログラム」、および関連する科学、政策、出版物、キャンペーン、ニュース、イベントについての詳しい情報が掲載されている。

気候変動と戦うためにUN (国連) と一体になって

[www.unep.org/unite/](http://www.unep.org/unite/)

世界中の市民社会やコミュニティに、気候変動と戦うために一体になって今すぐ行動しようと呼びかける、国連のキャンペーンのウェブサイトである。

UN-REDD

[www.un-redd.org/](http://www.un-redd.org/)

途上国における森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減 (REDD) は、森林に貯留された炭素の金銭的価値の創出について調査を行い、途上国による森林地帯からの排出削減を奨励している。

エネルギー・気候・持続可能な開発に関するUNEPリソ・センター

<http://uneprisoe.org/>

UNEPリソ・センターは、世界のエネルギー計画・政策に環境と開発の側面を組み込むというUNEPの目標を支援している。

エネルギー関連のウェブサイト

[www.unep.org/themes/energy/?page=home](http://www.unep.org/themes/energy/?page=home)

世界および地域レベルでエネルギーの生産・利用が環境にもたらす影響に取り組む、UNEPのおもな活動に関する情報を掲載している。

## 活動

気候のために団結を (Unite for Climate)

<http://uniteforclimate.org/>

「気候のために団結を」は、若者が気候変動に対する行動に参加するための入り口である。若者たちがどのように気候変動に対応し、その経験について学び、世界各地のキャンペーンに参加しているかを知ることができる。

気候変動に対する正義を示す時が来た (Time for Climate Justice)

[www.tcktcktck.org](http://www.tcktcktck.org)

「気候アクションのためのグローバル・キャンペーン」と称する、強力なNGOの連合体によって発足したウェブサイト。

気候変動のカギはあなたの手 (You Control Climate Change)

[www.climatechange.eu.com](http://www.climatechange.eu.com)

この欧州委員会のウェブサイトでは、各個人が気候変動の抑制を促進できる方法についてのヒントなど、気候変動に関する情報を21の言語で提供している。

[www.climateworks.org/CostsOfDelay](http://www.climateworks.org/CostsOfDelay)

[www.cleancookstoves.org](http://www.cleancookstoves.org)

[www.projectsurya.org](http://www.projectsurya.org)

## 気候変動に関する国連のウェブサイト

国連システムによる気候変動への取り組み入門

[www.un.org/wcm/content/site/climatechange/gateway](http://www.un.org/wcm/content/site/climatechange/gateway)

国連と気候変動に関する豊富な情報にリンクしているウェブサイト。また、気候変動に関する数多くの国連パートナーにもリンクしている。

世界観光機関 (WTO)

[www.unwto.org/climate/index.php](http://www.unwto.org/climate/index.php)

国連の専門機関による気候変動と観光のサイト。

UNFCCC (国連気候変動枠組条約)

[www.unfccc.int](http://www.unfccc.int)

UNFCCCは、地球温暖化を抑制し、気温上昇に立ち向かうための潜在的活動に関する国際協定。京都議定書はこの条約に追加されたものである。このウェブサイトには、気候変動とUNFCCCに関する、初心者および専門家向けの多くの情報源がある。

IPCC (気候変動に関する政府間パネル)

[www.ipcc.ch/](http://www.ipcc.ch/)

IPCCは、気候変動アセスメントを行う主要機関である。気候変動の現状、および環境的・社会経済的影響の可能性について、明確な科学的見解を世界各国に示している。

WMO (世界気象機関)

[www.wmo.int/pages/about/index\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/about/index_en.html)

WMOは、地球の大気の状態および動きに関する国連システムの正式発表を行う機関である。

# WANGARI

ワンガリ・マータイ (1940 ~ 2011)

9月に71歳で永眠したワンガリ・マータイは、たぐいまれな女性であり、同志であり、環境保護活動家、そしてまた一人の偉大なアフリカ人でもあった。画期的と形容できる人生があるとすれば、それはまさに彼女の人生だった。ワンガリは東・中央アフリカで女性として初めて博士号を取得し、貧困層に明るい未来をもたらすために植林を始め、環境保護活動家として初の、またアフリカ女性としても初のノーベル平和賞受賞者となった。しかし、彼女は自分の育った土地や人々を決して忘れず、相手の話にじっくり耳を傾け、指導に優れ、賢明な助言を与え、決して友を裏切らないという姿勢も変わることがなかった。

1940年4月1日、ケニア中部のニエリの農家に生まれたワンガリは、本人の言葉を借りるなら、「畑で働く母親のそばで、自然を見ながら」育った。“砂漠”にあたる現地語がないほど緑豊かな土地で、両親は「土とその恵みを尊ぶ」ことを彼女に教えた。泉から水を引いたときの思い出

# MMA

を、彼女は「きれいな冷たい水が柔らかい赤土の間を流れていきましたが、とてもゆるやかな流れだったので、土壌の一粒一粒さえ崩れることはありませんでした」と語っている。

しかし、茶のプランテーションのために木々は切り倒され、泉は涸れ上がった。「悲惨な状況を実感しました。雨で溝があちこちででき、これまでにはなかった土壌浸食の発生がありありと見てとれました。人々の顔には飢えが表れていました」と、ワンガリは当時を思い起こしている。彼女が世界中で土地や暮らしを再生するために働く生涯を送ることになったのは、この経験がきっかけだった。

兄が両親を説得してくれたおかげで学校に通うことができ、優秀な成績を取めた彼女は、やがて奨学金を得てピッツバーグ大学に進学した。さらにナイロビ大学で博士号を取得し、1977年には同大学の家畜解剖学部の部長となったのである。

ワンガリはこの年、ケニアの農村部の女性たちに植林を奨励し、枯れずに育った木についてはそれぞれ少額の報奨金を支払うという「グリーンベルト運動」を創設した。「ふと気づいたのです」と、ワンガリは説明している。「女性たちの話題に上る問題のいくつかは、土地に関係があると。木を植えれば、その人たちには薪が手に入る。木を植えれば、食糧だって手に入るのです」。

この運動に専念するため、ワンガリは教職を辞した。そして数十年もの間に、彼女の運動によってアフリカには3,000万本以上の木が植えられ、約90万人の女性が苗床を作って活動するのを支援したのである。2006年には、UNEPの「10億本の木キャンペーン」にヒントを与え、その共同後援者にもなった。このキャンペーンは、これまでに世界中で120億本の植林を行っている。

しかし、これはワンガリの行動主義のほんの一面にすぎず、彼女は虐げられた者たち、特に女性の権利や、女兒の福祉、民主社会拡大の擁護者でもあった。「木を植えることから始めて、気がつくとも母国の民主主義回復を求める戦いの最前線にいました」とワンガリは一度語ったことがあり、ケニアのムワイ・キバキ大統領はこの功績を称えた。戦いの中であってワンガリは、必要な時にはUNEPを頼り、そこで安全に避難することができた。

彼女は2003年から短期間だが環境副大臣を務め、2004年には「ケニアとアフリカの、環境的に持続可能な社会・経済・文化の発展を促進する戦いの先頭に立った」ことが評価され、ノーベル平和賞を受賞した。

ワンガリはこの戦いを最後まで戦い続けた。その原動力は何だったのか。「なぜこれほど気になるのか、自分でもよくわからないのです」と彼女は答えている。「ただ私の中に、問題があるのだから何とかしなければ、と語りかけるものがあるのです」。

「木を植えることから  
始めて、気がつくとも母国の  
民主主義回復を求める  
戦いの最前線にいました」

文:アミナ・モハメド  
UNEP事務局次長

WANGARI  
1940-2011

# 「クリーンエネルギー先進県やまなし」の実現に向けて



山梨県知事  
よこうち しょうめい  
横内 正明

## 1. はじめに

山梨県では、県民の誰もが真の豊かさを実感できる山梨の実現にチャレンジしていくため、2011年（平成23年）10月に「暮らしやすさ日本一の県づくり」を基本理念とした「第二期チャレンジ山梨行動計画」を策定しました。

この計画では、「元気産業創出」チャレンジをはじめ「環境先進地域」チャレンジなど7つの基本目標を設け、山梨の明るく元気な未来づくりを推進していくこととしており、「環境先進地域」チャレンジでは、自然力を活かし、「日本一環境にやさしい県やまなし」を実現することを目標としています。

## 2. 地球温暖化防止に向けた取り組み

1997年（平成9年）12月、京都で地球温暖化防止を目的とした「気候変動枠組条約締約国会議」が開催され、先進国などに二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の削減を義務付ける京都議定書が採択されました。

本県においては、2008年（平成20年）12月に制定された地球温暖化対策条例に基づき、2009年（平成21年）3月に「地球温暖化対策実行計画」を策定しました。この計画では、本県から排出される温室効果ガスの量を、2020年（平成32年）までに1990年（平成2年）比で24.4%削減することとし、国の削減目標である25%と同程度の高い目標を掲げるとともに、長期ビジョンとして、概ね2050年（平成62年）を目途に、再生可能エネルギーの積極的な導入や森林整備による吸収、排出権取引の利用など、新たな手法を最大限に活用し、県内の二酸化炭素排出量をゼロとする「CO<sub>2</sub>ゼロやまなし」の実現を目指しています。

この実行計画は、県民、事業者及び行政が連携し、それぞれの立場で積極的に地球温暖化対策への取り組みを進めていくための具体的な行動指針となるものであり、現在、この計画に基づき、総合的・計画的に地球温暖化対策を推進しています。

具体的な取り組みとしては、山梨県全体の二酸化炭素排出量のうち、事業者の活動に係る産業部門・民生部門業務系の排出量の割合が4割を超えていることから、事業者に対し事業活動により排出される温室効果ガスの排出抑制計画書の提出を求め、その概要を県が公表しています。この取り組みは、社会や市場での評価を通じて、事業者の自主的・計画的な地球温暖化対策を促すもので、年間のエネルギー使用量が原油換算で1,500キロワット以上の事業所を県内に設置する事業者には、計画書の提出を義務付けし、特定事業者以外には自主的な計画の作成・実施を呼びかけています。また、自動車を使用して運輸事業を行う事業者に対しても自主的な自動車環境計画の作成・実施を呼びかけ、地球温暖化対策及び環境保全活動の取り組みを促進しています。

## 3. 「クリーンエネルギー先進県やまなし」の実現に向けて

山梨県は、日本列島のほぼ中央に位置し、周囲を富士山や南アルプス、八ヶ岳連峰、秩父山塊などの高い山々に囲まれた内陸県です。東京圏に隣接する位置でありながら、森林は県土の78%を占めており、富士箱根伊豆国立公園など4つの国立公園・国定公園に囲まれ、四季折々の美しい景観や水と緑にあふれる豊かな自然を有しています。

こうした自然環境に恵まれた本県では、太陽光発電や小水力発電の普及促進、バイオマスの利活用の促進、燃料電池の技術開発の推進など、石油の代替となる自然エネルギー等の積極的な導入を進めるため、2009年（平成21年）6月に、低炭素社会の実現と経済の活性化の両立を目指す「やまなしグリーンニューディール計画」を策定しました。太陽光発電や小水力発電などのクリーンエネルギーは、化石燃料と比べて二酸化炭素排出量が少なく地球温暖化防止に寄与するものであり、この計画に基づき、全国トップクラスの日照時間、豊かな森林や水資源といった地域の自然を活かして、太陽光発電や小水力発電、燃料電池などの普及とクリーンエネルギー産業の振興を進めています。

特に、太陽光発電については、全国有数の日照条件に恵まれた本県に極めて適した自然エネルギーであることから、その積極的な普及促進を図り「ソーラー王国やまなし」の実現を目指しています。

こうした中、東京電力株式会社と共同して整備を進めてきた太陽光発電施設は、本年1月に運転を開始しました。甲府市の米倉山の約20ha、東京ドーム4個分の広大な造成地に約8万枚のパネルを設置した「米倉山メガソーラー発電所」は、内陸部では国内最大規模であります。

この発電所の総容量、最大出力は10メガワットで、年間では一般家庭約3,400世帯分の電力量に相当する約1,200万kWhを発電し、CO<sub>2</sub>排出削減効果は一般家庭約1,000世帯分に相当する約5,100tが見込まれています。また、環境学習



米倉山メガソーラー発電所

の場として活用し、次世代エネルギーの情報発信の拠点ともなるPR施設「ゆめソーラー館やまなし」を併設したほか、超電導や水素を活用した電力貯蔵技術の調査・研究にも取り組む予定です。

本県では、この整備を太陽光発電の普及促進の中核をなす事業として位置付けるとともに、グリーンニューディール基金等を活用し、30の県有施設に太陽光発電設備を設置し、市町村や温室効果ガスの排出抑制計画を提出した民間事業者等が行う太陽光発電設備等の設置に対しても助成しています。

さらに、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」の制定に合わせ、全国に先駆け、「民間メガソーラー発電所設置事業」を実施しています。甲斐市と韮崎市の2か所の未利用県有地へ合わせて11メガワット以上のメガソーラー発電所を誘致するもので、昨年10月に民間事業者の企画提案を募集しました。その結果、十分な事業実行能力を有するとともに、売電収益の一部を県に納付し、資材調達や下請工事を地元企業に発注するなど、地域貢献度の高い提案のあった三井物産株式会社、東京海上アセットマネジメント投信株式会社、株式会社明電舎の3社で構成する連合体を事業者として決定したところです。この事業者と、県有地の荒造成の完了が見込まれる本年6月に、土地の貸借契約を締結することとしており、今後こうした本県の特性を活かし、民間事業者によるメガソーラー発電所の整備を進めていきます。

また、県の北部に位置する北杜市には、国内外9カ国27種類のパネルで構成する、約2メガワットのメガソーラー発電施設があり、全国各地から多くの見学者を集めています。

そのほか、豊富な水資源を活用した小水力発電については、モデル施設の整備をはじめ、県企業局に小水力発電開発支援室を設置して開発を希望する市町村等への技術的な支援を行っています。また、森林資源を活かしながら、ペレットボイラー、ストーブの利用促進や、木質バイオマスに関する普及啓発などを実施しています。さらに、燃料電池については、県と連携して設立した山梨大学の「燃料電池ナノ材料研究センター」において、80人を超える国内外の第一線の研究者が世界最先端の研究開発を進めるとともに、県が設置した共同研究室を拠点として関連産業の集積・育成を促進しています。



家中川小水力市民発電所「元気くん1号」(写真提供: 都留市)



山梨大学 燃料電池ナノ材料研究センター(写真提供: 国立大学法人山梨大学)

さきの東日本大震災の影響により、今後は自然エネルギーの活用に向けた気運がますます高まることが予想される中、本県では、豊かな日照や森林、水など恵まれた自然を最大限に活用し、太陽光発電や小水力発電の普及促進やバイオマス資源の活用推進などとともに、クリーンエネルギー産業の振興に鋭意取り組み、「クリーンエネルギー先進県やまなし」を国内外に向けて発信していきます。

# 森をまもりながら紙をつくる。

日本で初めてFSC®森林認証紙を生産販売し、10年目を迎えます。

これからも、FSC®森林認証を活用し、森林保全を中心とした生物多様性保全への取り組みを推進してまいります。



森の笑顔を届ける

## Mori-smile

FSC C021528

## 使って、育てて、森を元気に。 森の笑顔を届ける「Mori-smile」プロジェクト。

「FSC 認証の森」で育った木を使用して作られた”紙”は、「紙の森倉庫」を通じて、森からの恵である”森の笑顔”を、あなたの街へ、あなたのオフィスへ届けます。

### smile 1 ”森の笑顔”を届ける『FSC森林認証紙』

FSC認証紙を購入することで、木材の合法性確認、森林保全や生物多様性保全などに貢献できます。

### smile 2 ”森の笑顔”を学ぶ『エコシステムアカデミー』

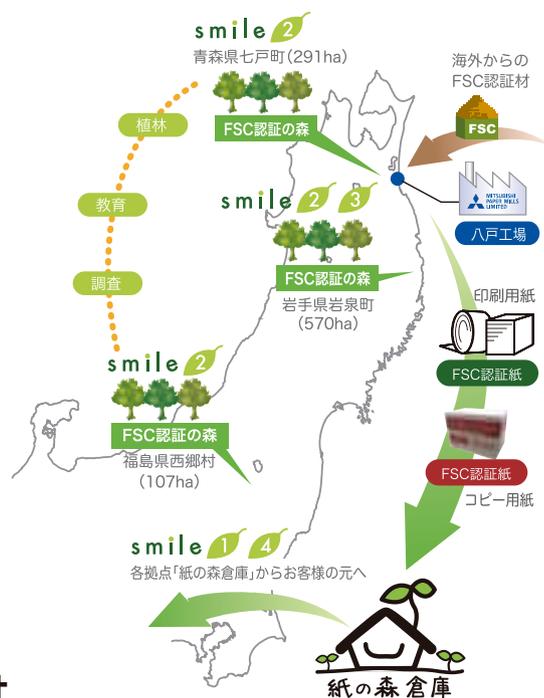
地球温暖化防止や生物多様性保全との関連も含めて学習して頂くことを目的に、植林、教育プログラムを用意。社内教育およびお客様へのPRにご利用下さい。

### smile 3 ”森の笑顔”を応援する『FSC森林認証の森』サポーター制度

「FSC森林認証の森」サポーター制度は、木材製品の消費者による責任ある森林管理の支援を通じて、「FSC森林認証の森」を応援しています。

### smile 4 ”森の笑顔”を活用した『オリジナルブランド』

各企業が植林を実施している森林にて、その地区の木材を利用して「オリジナルブランド」の紙製品が供給可能です。更なる森林の活性化にご利用下さい。



三菱製紙株式会社

<http://www.mpm.co.jp/fsc/mori-smile/>

# 持続可能な社会をめざして

私たちは  UNEP (国連環境計画) の活動をサポートします。

**Aiming at sustainable society**

We support the work of  UNEP (United Nations Environment Programme)



(特別協賛サポーター) 五十音順

 キヤノン株式会社

 キリンビール株式会社

 杉田エース株式会社

 T&D T&D保険グループ  
 太陽生命  DAIDO 大商生命  T&Dフィナンシャル生命

 東急不動産

 TORAY 東レ株式会社

 NITTO DENKO 日東電工株式会社

 JAL 日本航空

 JPR 日本バレットレンタル株式会社

 P&A パイエルホールディング株式会社

 FUJIFILM 富士フィルム株式会社

 MITSUBISHI PAPER MILLS LIMITED 三菱製紙株式会社

 MUFG 三菱東京UFJ銀行

 JTUC 連合

(環境関連協賛サポーター) 五十音順

 INQVEX インキューベクス株式会社

 株式会社 エッチアールデイ

 Garden+Lab ガーデンラボ株式会社

 720Mm 株式会社トーションコーポレーション



陸上と海洋の関連性に関する世界会議(GLOC)  
23-24 January, 2012

---

「陸上活動からの海洋環境の保護に関する  
世界行動計画(GPA)」の実践における  
第3回政府間報告  
25-27 January, 2012

フィリピン、マニラ

<http://www.gpa.unep.org>



[www.unep.org/ourplanet](http://www.unep.org/ourplanet)