

# our planet

国連環境計画 (UNEP) 機関誌

—私たちの地球— 日本語版2011.Vol.1 (通巻22号)



デービッド・キャメロン  
正しい軌道に戻る

ホセ・ルイス・  
ロドリゲス・サパテロ  
エネルギーの転換

パトリア・  
エスピノサ・カンテジャノ  
カンクン会議の課題

トゥルシー・R・タンティ  
エネルギーのパズルを解く



CLEAN TECH  
クリーンテック

Low carbon, high growth  
低炭素・高成長





<英語版> December 2010

**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

**Director of Publication:** Satinder Bindra

**Editor:** Geoffrey Lean

**Coordinator:** Geoff Thompson

**Special Contributor:** Nick Nuttall

**Distribution Manager:** Manyahleshal Kebede

**Design:** Amina Darani

**Produced by:** UNEP Division of Communications and Public Information

**Printed by:** Progress Press

**Distributed by:** SMI Books

**Cover Photo:** © Corbis, 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.

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)

<日本語版> 通巻22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

山田真琴／松井光代／宇垣彩香／佐藤泉／八島玲子

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

Printed in Japan

\*「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。

\*本誌は非売品です。

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。



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。



**デービッド・キャメロン** : 正しい軌道に戻る **PAGE 6**  
 世界を低炭素、高成長へ導く合意に向けた正しい軌道に戻る。



**ホセ・ルイス・ロドリゲス・サパテロ** : エネルギーの転換 **PAGE 10**  
 気候変動に立ち向かい、持続可能な経済成長をもたらすには、グローバル・グリーン・ニューディールが必要。



**パトリシア・エスピノサ・カンテジャノ** : カンクン会議の課題 **PAGE 12**  
 各国政府は、危険な流れを逆行させるまたとないチャンスをつかむべきだ。



**クリスティアーナ・フィゲレス** : 変化の風を捉える **PAGE 16**  
 カンクン会議で気候変動対策を進展させる五つの分野を概説する。



**トゥルシー・R・タンティ** : エネルギーのパズルを解く **PAGE 20**  
 よりグリーンな未来への道は、困難ではあるが不可能ではない。

books—書籍 **PAGE 4**

はじめに **PAGE 5**

products—関連品 **PAGE 9**

awards and events—賞と行事 **PAGE 15**

UNEP at work—UNEPの活動 **PAGE 18**

people—注目の人々 **PAGE 24**

www **PAGE 29**

star—スター(S.テンドルカール) **PAGE 34**

滋賀県への取り組み **PAGE 36**

TOTOへの取り組み **PAGE 38**



**ジョナサン・カウンスル** : クリーンな空の旅を **PAGE 22**  
 温室効果ガス排出量を大幅削減するために航空業界が立てている計画とは。



**ジガール・シャー** : チャンスをつかもう **PAGE 26**  
 気候変動は危機の仮面をかぶったビジネスチャンスである。



**ベレン・ガレゴ** : 光を集める時 **PAGE 30**  
 集光型太陽熱発電(CSP)は、より明るくクリーンな未来への移行をいつでも加速できる。



**張躍 (ZHANG YUE)** : 未来社会探訪 **PAGE 32**  
 ソーラーシティは、低炭素なライフスタイルが喜びと調和をもたらすことを教えてくれる。



**Green Economy –  
Developing Countries Success Stories**  
(グリーン経済——途上国のサクセスストーリー)

世界の途上国による8件のグリーン経済イニシアティブの事例を集めた本書は、それぞれのグリーン投資およびグリーン政策がもたらす利益について解説するものである。これらの投資や政策をスケールアップして包括的戦略に組み込めば、成長、雇用、および貧困削減を促す開発の道筋を示すことができるかもしれない。本報告書では、グリーン経済政策はすでに確立されており、その基盤とすべき事例は証明済みであること、またグリーン経済への移行の機会を捉えることへの関心が高まりつつあることを強調している。

**Blue Harvest –  
Inland Fisheries as an Ecosystem Service**  
(ブルー・ハーベスト——生態系サービスとしての内水面漁業)

世界魚類センター(World Fish Center)と共同出版した本書では、内水面漁業が食生活や健康、経済に大きく貢献していることにスポットライトを当てている。また、内水面漁業の未来は、河川や湖、およびその流域の管理を人間がいかに成功させるか、あるいは失敗するかということと密接に結び付いている、という事実への注意を促している。本書は淡水漁業の価値を強調するだけでなく、将来にわたり漁獲量を維持するために適用可能な生態系アプローチについても指導している。

**Global Trends in  
Sustainable Energy  
Investment 2010**  
(持続可能なエネルギーへの投資の世界的動向2010)

UNEP持続可能なエネルギーのための金融イニシアティブ(SEFI)とブルームバーグ・ニュー・エナジー・ファイナンス(BNEF)が発行した2010年の『持続可能なエネルギーへの投資の世界的動向』報告書では、持続可能なエネルギーへの投資活動における資本の流れを概説し、その動向を分析している。

**TEEB for Local and Regional Policy Makers**  
(生態系と生物多様性の経済学:地方および地域の政策決定者向けレポート)

「生態系と生物多様性の経済学(TEEB)」研究の最新報告書となる本レポートは、地方および地域の政策決定者や行政官、管理官に助言を与えるツールである。また、生物多様性の損失という難題に、地方および地域レベルでいかに取り組むべきかについて、実際に指導している。本書では、天然資源の利用と管理について調査し、生物多様性、都市計画および空間設計、さらには生態系サービスへの支払い(PES)といった市場ベースのアプローチを維持・支援するためにできることについて検証している。

**Marine Biodiversity Assessment and  
Outlook: Global Synthesis**  
(海洋生物多様性アセスメントおよび展望:世界総合報告書)

『世界総合報告書』は、ヨーロッパ、アフリカ、北米、ラテンアメリカおよびカリブ海諸島、西アジア、アジア太平洋地域の各地における科学的なデータと研究に基づき、18のすべての地域海から裏付けとなるデータを集めている。生物多様性条約第10回締約国会議(CBD-COP10)において正式に発表された本報告書のシリーズは、海洋生物多様性を初めて地域規模で評価した体系的なアセスメントである。



**Renewables Global Status Report 2010**  
(再生可能エネルギー 世界の状況2010年版)  
再生可能エネルギー政策ネットワーク(REN21)

2010年版では、世界各地の再生可能エネルギーについて、現状と主要傾向を網羅しつつ、独自の概観を示している。本書は、UNEP持続可能なエネルギーのための金融イニシアティブ(SEFI)による報告書、『持続可能なエネルギーへの投資の世界的動向2010』の姉妹版だ。両書を対して出版したおねいは、再生可能エネルギー分野を推進する上で政策と投資は不可分であることに注意を促すことである。

**The Positive Deviant: Sustainability  
Leadership in a Perverse World**  
(ポジティブな逸脱:倒錯した世界における持続可能なリーダーシップ)  
Sara Parkin著(Earthscan 2010)

本書は、「ポジティブな逸脱」の世代——持続可能性のためにすべきことを実行する、持続可能性に関する知識の豊富なリーダーたち——に刺激を与えることをめざしている。また、指導的立場にある人々の大半が持続可能性に関する基本的知識に乏しいという問題に取り組む上で、指導的立場にある、あるいは志すすべての人々に、基本的知識を短期間に把握し、持続可能性に詳しいリーダーになるための道筋を描く機会を提供している。

**The Clean Tech Revolution**  
(クリーンテック革命)  
Ron Pernick and Clint Wilder著(Harper Collins)

本書では、企業の重役会議室やウォールストリートの立会場、また各国の政府機関において、クリーンテック(環境技術)を現在の革命にまで推し進めた大きな原動力を特定している。クリーンテックの主要8分野——太陽光、風力、バイオ燃料およびバイオマテリアル、グリーンビルディング、個人輸送、スマートグリッド、モバイル・アプリケーション、水の浄化——を取り上げ、この技術革新の波から投資家や起業家、各個人が恩恵を受け得る方法を明らかにしている。



## はじめに

### アッヘム・シュタイナー

国連事務次長・国連環境計画 (UNEP) 事務局長

注目を集めたコペンハーゲンでの国連気候変動会議から一年、各国政府はいま一度メキシコのカンクンに集まり、緊急課題である気候変動への対応を評価・促進します。

すでに削減目標を引き下げている国もありますが、今こそ引き上げる時なのかもしれません。今年は例年以上に異常気象——パキスタンの悲惨な洪水から、ロシアにおける記録的な気温、スモッグ、泥炭火災まで——に見舞われた年でしたが、これは気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の最新のアセスメントと一致しています。実際のところ、2010年は記録開始以来最も温暖な年だった1998年に並ぶ公算が大きいのです。

そういうわけで、科学的データは集まっています。しかし、国際的な対応はどうでしょう？ 2020年までに温室効果ガス排出量をCO<sub>2</sub>換算で平均44ギガトン——2050年までに地球の気温上昇を2度以内に抑える可能性を相当な確率、すなわち66%にすることをめざす場合に必要レベル——まで順調に削減するためには、何をすればよいのでしょうか？

コペンハーゲン会議において、あるいはその後に先進諸国と途上国が行った公約や、提案した行動計画を達成しなければなりません。約束された資金——迅速にスタートを切り、維持するための——を投入しなければなりません。さらに、必要なメカニズム——森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減 (REDD) などのために——を利用可能な状態にしなければなりません。

UNEPは主要な気候モデリング機関との協力により、私たちの現状と進むべき方向を評価したアセスメントを発行しました。コペンハーゲン会議で交わされた約束をすべて実行すれば、この会議が不成功に終わることは決してないでしょう。実際のところ、コペンハーゲン合意に伴う意欲的目標であれば、CO<sub>2</sub>換算で7ギガトンという相当量の温室効果ガス排出量を削減することができ、2020年時の削減目標との差は5ギガトンになるでしょう。

この差を埋め、気候変動への対応を促進し、その他の多くの環境問題に取り組むチャンスは大いにあります。この一年で、いわゆる非CO<sub>2</sub>の汚染物質——黒色炭素、ゴミ廃棄場などから発生するメタン、低レベルオゾン、車両や農業によって排出される窒素化合物など——に関する科学的知識が明らかになりつつあると同時に、その一部が組み合わさって、地球温暖化を引き起こす潜在能力をいかに高めてしまっているかについても解明が進んでいます。

この一連の汚染物質は気候変動の原因の50%を占めると推定されていますが、迅速な対応——これらの汚染物質は大気中寿命が短い——によって、数日、数カ月、あるいはわずか数年で地球温暖化を抑制できるかもしれません。重要なことは、その対応によって、二酸化炭素などの大気中寿命が長いガスを積極的に削減する必要がなくなるわけではありませんが、重要な補完策にはなるはずだということです。

これらの大気中寿命が短い汚染物質は、他のさまざまな影響の原因でもあるため、その削減によって別の恩恵を受けることができます。たとえば黒色炭素は、少なくとも年間160万人の死亡原因であると推定されている屋内外の大気汚染の主要成分であり、農業生産性を損なうものです。他の汚染物質もまた、健康や農作物に悪影響を及ぼし、“酸欠海域”の発生を助長しています。気候変動がなかったとしても、抑制しなければならない汚染物質なのです。すべてとは言わないまでも、その多くは、国家間および地域間の健康あるいは大気汚染に関する合意——あるいは、新たな「クリーンな調理用コンロのための国際協力 (Global Alliance for Clean Cookstoves)」などの前向きな協調関係——を通じて取り組むことができるでしょう。

けれども、行動の好機は急速に狭まりつつあります。2012年に南アフリカで開催される次の気候変動会議は、21世紀の新たな合意を実現するチャンスとなるでしょう。しかしカンクン会議もまた、クリーンテック (環境技術) を原動力とした、低炭素で資源効率の優れたグリーン経済への移行に貢献すべく、一役買わなければなりません。この会議は、資金調達や、緩和と適応への取り組みが——おそらく他の温室効果ガスへの取り組みに補完されて——完成する機会となり得ますし、またそうなるべきです。何よりも、カンクン会議では、企業に対しても一般の人々に対しても、各国政府がさらに大きな開発目標や環境目標を達成する機会を捉えつつ、気候変動に真剣に取り組み続けていることを実証しなければならないのです。



# 正しい軌道に戻る

2009年のコペンハーゲン気候変動会議は、気候変動の影響を懸念する私たち全員にとって失敗という結果に終わりました。しかし、それを国際的合意の追求を断念する言い訳にすべきではありません。気候変動は世界全体の問題であり——望もうが望むまいが——私たちは皆、その中に巻き込まれているのです。互いに守ろうとする覚悟がなければ、自分自身を守ることもできません。

コペンハーゲン会議が高い期待に応えられなかったのは、然るべき措置を講じ、また必要な歩み寄りをしようとする各国の政治的意思が欠けていたためです。責任は、私たち全員に



デービッド・キャメロン  
(DAVID CAMERON)

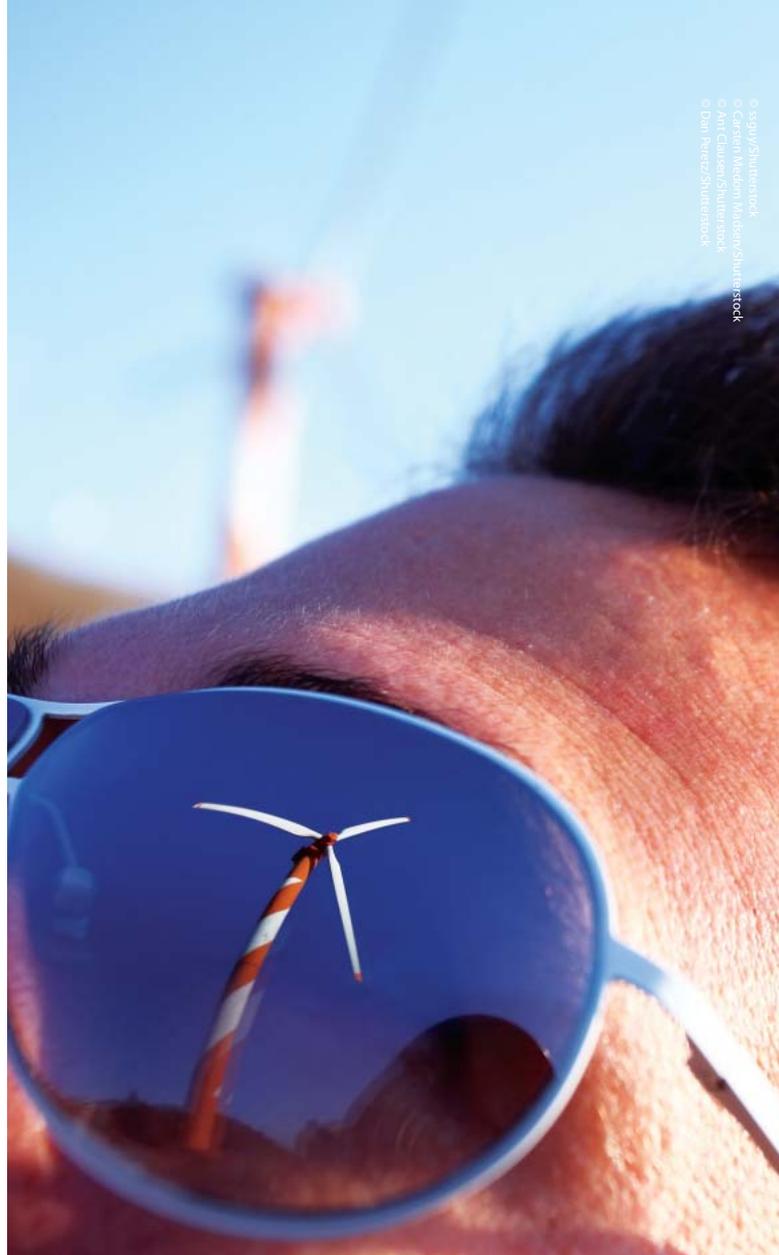
英国(グレート・ブリテンおよび北アイルランド連合王国)首相

——先進国の政治指導者にも途上国の政治指導者にも——あります。全体の参加と行動がなければ、私たちが求めている進展を成し遂げることは不可能です。

国連気候変動枠組条約(UNFCCC)の策定は、国連がその招集能力をもつ

て果たし得る独自の役割を明示するものです。国連は、これまでグローバル・ガバナンスが存在しなかった分野において、国際的な関心を高め、各国が協力して問題に立ち向かい解決するよう、長年にわたって尽力してきました。しかし私たちはカンクン会議において、国連の枠組みによって国際的合意に向けた正しい軌道に戻れるのだということを示さなければなりません。つまり、私たちは信頼を回復し、合意に否定的な国を排除するのではなく、迎え入れる道を見つけなければならないのです。

私たちには、進展を遂げる絶好の機会をもたらす実行可能な3つの道



がある、と私は考えています。

第一に、私たちは機会あるごとに、気候変動への取り組みに賛成を唱えるべきです。わが国のウィリアム・ヘイグ外相が最近の国連演説で述べたように、外交力を活かして、気候変動問題を外交政策の中心に位置付ける必要があります。また、グリーン成長を強力に提唱しなければなりません。低炭素市場はすでに3兆2,000億ポンドという途方もなく大きな機会になっており、今後5年のあいだに年間およそ4%の勢いで成長する見通しです。

さらに私たちは、気候変動によって異常気象の激化が予想されることを

**「…私たちはそれぞれ自国の例を示して、リーダーシップを發揮すべきです。自国の炭素削減目標や再生可能エネルギー目標に真剣に取り組まずに、他の国々、とりわけ途上国に対して貢献を求めることはできません」**

人々に説明する必要があります。アフリカの水不足や、パキスタンの洪水、中国の土石流は、それによって引き起こされる可能性がある災害の予兆にすぎません。これらの一つ一つの災害の影響は、地理的に離れていても、食い止められるものではないのです。たとえば、ロ

シアで今年の夏に起こった干ばつは、小麦の収穫に損害を与え、それが世界的な小麦価格の高騰につながり、モザンビークの最貧困層の人々に最もひどい打撃を与え、暴動を引き起こしました。気候変動問題への取り組みは、いかに困難であっても、一部の人々だけでなく、すべての人々の利益のためであることを示さなければなりません。

第二に、私たちはそれぞれ自国の例を示して、リーダーシップを發揮すべきです。自国の炭素削減目標や再生可能エネルギー目標に真剣に取り組まずに、他の国々、とりわけ途上国に対して貢献を求めることはできません。わが英国においては、私は現内閣を国内



り——その設計と建設については、世界のどの国よりも多くのプロジェクトを導入しています。また、将来の低炭素発電を促進するための、あらゆるオプションについて検討しているところです。

家庭における取り組みも、エネルギーの使用法の変化を意味します。わが国の「グリーン・ディール」は、国内の全家庭が前払いコストなしに住宅のエネルギー効率を向上できるようにし、光熱費の削減、すべての住宅のエネルギー効率化を実現する画期的な計画です。そして、私が率いる現政府が模範となって指揮を執る決意でいます。ですから私は就任した最初の週に、内閣発足から1年で中央省庁の炭素排出量を10%削減することを公約したのです。

第三に、私たちは、信頼を回復し、国際的合意の実現に向けた努力へと再び勢いをつける国際的な行動を進展させられるような、具体的方策を特定する必要があります。現在、120カ国以上の国々が、コペンハーゲン合意で行われた公約に賛同しています。私たちはそれぞれ、この公約を尊重し、今後の基盤として活用しなければなりません。

ゆえに私たちは、森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減 (REDD) のための枠組みを構築し、測定・報告・検証制度を強化することで確実に排出削減の進展をオープンにし、コペンハーゲン合意で設立を公約した「グリーン・ファンド」などの2012年以降の気候変動資金のための機構を立ち上げなければなりません。

国連事務総長が設置した「気候変動資金に関するハイレベル諮問グループ」は、カンクン会議の直前に報告を行う予定で、途上国に必要な年間1,000億ドルを2020年までの長期資金として拠出する方向へ確かに向かうための現実的なオプションに着手する必要があります。

史上最もグリーンな政府にし、低炭素革命を保守党・自由民主党連立内閣の特徴の一つとして受け継いでいこうと決心しました。

これはつまり、英国内のエネルギー供給のクリーン化およびグリーン化において、徹底的な変革を起こすということです——それには、電力市場の改革と、わが国に必要な低炭素インフラへの投資を支援するグリーン投資銀行の導入を伴います。また、再生可能エネルギーの発電容量を大幅に拡大するための意欲的な計画や、新たな原子力発電所の建設、炭素回収・貯留プロジェクトの開発も意味しています。英国はすでに洋上風力発電で世界をリードしてお

**「私たちは、信頼を回復し、  
国際的合意の実現に  
に向けた努力へと  
再び勢いをつける  
国際的な行動を  
進展させられるような、  
具体的方策を  
特定する必要があります」**

私たちはまた、コペンハーゲン会議以降に提出された排出削減に関するオファーを、国連のプロセスに組み込むべきです。そして、何らかの影響を及ぼし得る地域に対しては、さらに強力なオファーを推進するよう努めるべきです。たとえば英国はすでにEUに対して、2020年までの炭素排出削減目標を——世界の他の地域が行動を起こすのを待たずに——30%まで引き上げるよう、強く求めているところです。

しかし同時に、炭素排出だけに重点を置かず、生物多様性や生態系の劣化にも目を向けた議論を実現しなければなりません。また、途上国が——先進国を支配してきた高炭素の時代を回避して——低炭素社会に直接移行できるよう支援する大きな機会にも注目し、エネルギーコストの削減と、何百万人という人々の生活水準の向上を促す必要があります。

このままでは、コペンハーゲン会議において果たすことが期待されていた成功が、カンクン会議で果たされることはないでしょう。しかし、情勢を変え、先進国と途上国がそれぞれの責任を果たし、包括的な国際協定の締結に向けた正しい軌道に戻る基盤を築くことはできるでしょう。それこそが、どこにいても感じられる気候変動による被害の脅威を、全世界にとっての低炭素・高成長の機会に変えることができる、ただ一つの協定なのです。

## products 関連品



### 木材ではないのに、木材よりもすばらしい (Too good not to be wood)

木材のような外見、手ざわり、そして扱い方も木材と同じなのに、木材は一切含まれていない。「レシスタ(Resysta)」は、高級家具に必要な木材の量を減らして熱帯雨林を守ろうと考案された、画期的な環境にやさしいデッキ材だ。熱帯の硬材特有の性質をすべて備えているが、まったく木材ではない——粉殻、塩、鉱油、結合剤で作られているのだ。また、木材の持つ欠点が多くない。亀裂が入ったり、割れたり、膨張したり、腐食したりせず、害虫や悪天候にも強い。さらに優れているのは、リサイクル可能で、製造のために木を伐採する必要がない点だ。

[www.resysta.co.za/](http://www.resysta.co.za/)



### 公害を出さない海洋クルージング (Pollution-free ocean cruising)

世界最大のソーラーボート「プラネット・ソーラー号」が、ドイツの造船所で進水式を迎えようとしている。このボートは、全長31メートル、幅15メートル、高さ7.5メートルの双胴船だ。船体のうち500平方メートルは、およそ38,000個もの太陽電池を備えた太陽光パネルで覆われている。最高速度は15ノット(時速25キロ)、定員は50名。処女航海は2011年の予定だ。

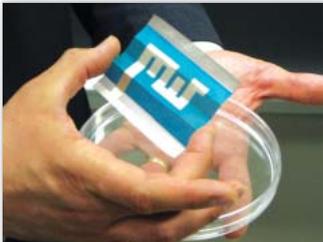
[www.planetsolar.org/](http://www.planetsolar.org/)



### 26時間のソーラーフライト (Twenty-six hour solar-powered flight)

昨年7月、太陽光だけで充電・駆動する航空機「ソーラー・インパルス号」が、スイスで歴史的な26時間のノンストップ飛行を達成した。太陽光を動力とする航空機が、いかにして夜間に飛行できたのか？ その答えは、夜間の飛行に備えて、日中の最初の14時間に充電しながら飛行したということ。この驚くべき航空機の翼は、幅63メートル——エアバスA340型機と同じサイズ——で、12,000個の太陽電池で覆われている。この見事なテスト飛行によって、クリーン技術による航空輸送の夢に、我々は一步近づいたのだ。

[www.solarimpulse.com/](http://www.solarimpulse.com/)



### 紙に印刷された太陽電池 (Solar cell printed on paper)

Eni-MITソーラー・フロンティア・リサーチ・センターの研究者たちは、世界で初めて、紙を太陽電池でコーティングした。インクジェットプリンターと同様の技術を用いて、紙に有機半導体材料を塗装し、薄膜太陽電池を作ったのだ。プラスチックや紙、金属箔にも応用可能で、太陽電池を飛躍的に軽量化し、製造コストを大幅に削減できるという大きな利点がある。この技術はまだ初期段階にあり、一般的な太陽電池と同等の効率を実現するには、まだ時間がかかるだろう。しかし、ひょっとしたら、未来の発電を垣間見せてくれるのかもしれない。

[http://news.cnet.com/8301-11128\\_3-20004170-54.html#ixzz0yT1X2v9B](http://news.cnet.com/8301-11128_3-20004170-54.html#ixzz0yT1X2v9B)



### 音の布 (Sonic fabric)

MP3やDVDの時代になり、オーディオカセットテープはほとんど廃れてしまった。だが、それが今、古いカセットテープをリサイクルした画期的な布、「ソニック・ファブリック」として新たな命を与えられているのだ。ソニック・ファブリックは、録音済みのカセットテープ50%、ポリエステル糸50%で織られている。美しく耐久性に優れ、それに……音が聞こえてくるようだ！軽いキャンバス地の質感と手ざわり、そして神秘的な光沢のあるソニック・ファブリックは、インテリアやファッションのデザインにもさまざまな応用が利く。興味深いのは、布にそれぞれの音のプリント柄があることだ。ソニックのネクタイを着ていれば、どこへ行っても、いい感じを出していると言われるだろう。

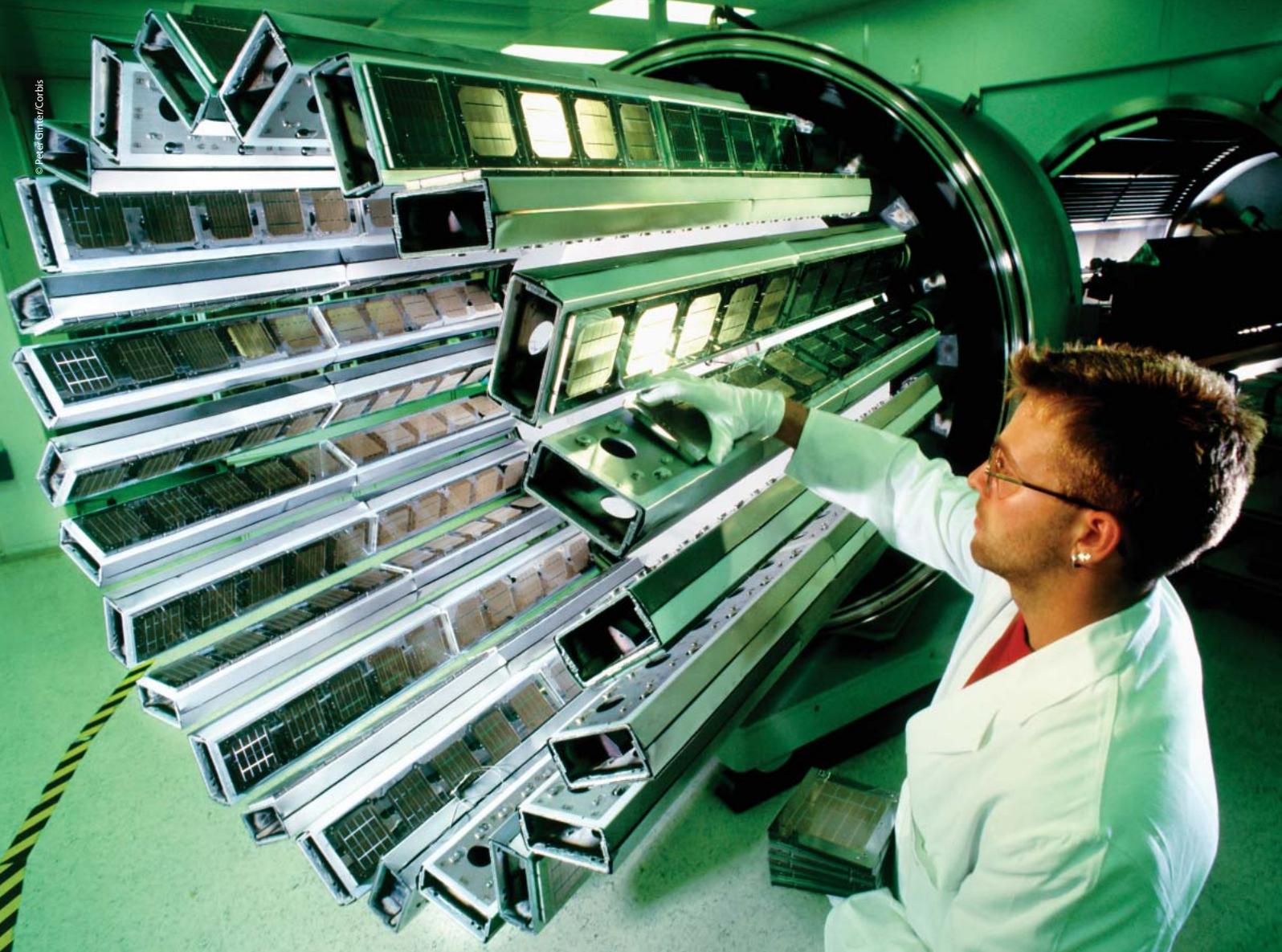
[www.sonicfabric.com/fabric.html](http://www.sonicfabric.com/fabric.html)



### メキシコ湾の石油探査ロボット (Oil-seeking robot in Gulf of Mexico)

ワルドはどこか？ 「ワルド(Waldo)」は、海中に流れる石油を発見することができる、長さ6フィート(=約1.8メートル)の水中ロボットで、黄色いシビレイのような形をしている。2010年7月、流れる石油の動きをより詳しく追跡し、メキシコ湾石油流出事故で懸念される影響から沿岸生態地を保護する取り組みを支援する目的で、フロリダキーズに進水された。ワルドと他の同様のロボットは、1か月にわたってフロリダキーズ沖の海中を巡回し、センサーで海水を調査して石油を探し、衛星を通じて研究者にデータを送信した。ワルドは石油を発見しなかった——幸運にも——が、研究者に大量の海洋学データを確かにもたらしたのである(不幸にも、ワルドはサメに噛みつかれたのだが、元の状態に修復され、次の任務に備えている)。

[www.nrdc.org/media/](http://www.nrdc.org/media/)



# エネルギーの転換



ホセ・ルイス・  
ロドリゲス・サパテロ  
(JOSÉ LUIS  
RODRIGUEZ ZAPATERO)

.....  
スペイン首相

気候変動は世界全体の脅威であり、仮に地球の平均気温が産業革命前より摂氏2度以上高くなれば、すべての生き物の安寧は悲惨な結果を迎えることになります。

この脅威の原因は周知のとおりです。気候変動を引き起こす温室効果ガスの4分の3以上は、エネルギー消費によって排出されています。それゆえに、エネルギーモデルを段階的に変える必要があるのです。しかし、現時点で、これを達成するための十分な手段があるのかどうかという疑問が残ります。

私たちは、現存する技術によって持続可能なエネルギー生産への移行が可能であると断言できます。2007年12月にバリで開催された国連気

候変動枠組条約第13回締約国会議 (COP13)では、気候に配慮した技術が今後の開発に向けた中核となることが確認されました。

炭素集約度の低いエネルギー源の利用とエネルギー効率の向上によって、排出削減の最適量に達することができます。このエネルギーモデルの変更には、先進国と途上国の双方でインフラへの新たな投資が必要で、さらに協力を拡大し、エネルギーの安定供給を促進する政策も強化しなければなりません。そして、これらのすべてに十分な資金援助が必要です。

経済危機のために、この変革のペースを落としてはいけません。むしろ、危機によって21世紀の新たな経済モデルの開発が促進されるべきです。安定した持続可能な成長モデルに移行するための、歴史的チャンスが存在しています。「グローバル・グリーン・ニューディール」を呼びかける機が熟したのです。

欧州連合 (EU) は、気候変動と闘い、同時に経済危機にも立ち向かうための地球規模での取り組みにおいて、重要な役割を担っています。その点では、責任ある行動を取り、新たな問題対処法を受け入れるよう他の国々に呼びかけることで、これまでに世界のリーダーシップを発揮してきました。

スペインがEU議長国を務めていた期間、このリーダーシップを継続するため、加盟各国は、持続可能な経済モデルの達成を目標とする新たな「欧州2020戦略」に合意しました。政策を正しく施行することで、私たちはエネルギーミックス (=エネルギー源の適切な組み合わせ) を転換し、エネルギー

輸入コストを2020年までに600億ユーロ、2030年までに1,500億ユーロも削減することができるでしょう。その過程で、排出量を削減するだけでなく、雇用を創出し、経済活動も促進します。これらの見通しは雄弁に物語っています。すなわち、EUの2020年の再生可能エネルギー目標によって、この分野でおよそ280万人の雇用が創出されることが予測されているのです。

EU内においてスペインは40年以上にわたり、再生可能エネルギーに取り組んできました。私たちは、再生可能エネルギーは未来のために不可欠であるとの確信から、近年はさらにこの取り組みを強化しています。わが国はこの目標のもと、国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) 設立の原動力となり、また国としては、とりわけ風力発電、太陽光発電、熱電発電といった技術の研究・開発・技術革新に対して重点的に投資を行ってきました。

これにより、技術革新に基づき、スペインに豊富に存在するクリーンな国産エネルギー源を利用した産業の繁栄が、急速に進展したのです。最近のIRENAの報告書では、国内の発電に再生可能エネルギーを利用するプロセスが他の国々の基準になっている、と評価されました。

私たちがこれらのエネルギー源の統合に成功した秘訣が、30年間施行されてきた補助金や調整関税の制度に基づく経済的・法的枠組みにあったことは、疑いようがありません。それでもなお、この安定した枠組みは、現在の技術開発のレベルに合うよう改善・変更が続けられています。

2009年末には、再生可能エネルギー

「炭素集約度の低い  
エネルギー源の利用と  
エネルギー効率の  
向上によって、  
排出削減の最適量に  
達することができます」

ギーが国内の最終エネルギー需要のおよそ11%を占めました。2020年予測では、スペイン再生可能エネルギー委員会 (Renewable Energies Board for Spain) が定めた最終エネルギー総消費量の20%という目標を上回ることができるだろうと示されています。

わが国の再生可能エネルギー部門は今や、4,000社を超える企業——その一部は独自の技術開発能力により国際的に認められている——と、20万人以上の直接・間接雇用を抱えています。

終わりに:

問題となっている地球温暖化の程度や影響は、温室効果ガスの排出削減を求めており、これは新たなクリーン技術の利用拡大によってのみ可能です。

再生可能エネルギーへの取り組みは、環境にも経済にもやさしいことです。

将来は、私たちが現在決断する行動や政策に大きく左右されるでしょう。

私たちは皆、気候変動に打ち勝つための取り組みに参加しなければなりません。



パトリシア・  
エスピノサ・カンテジャノ  
(PATRICIA  
ESPINOSA CANTELLANO)

メキシコ外務大臣

# カンクン会議の課題



© S. W. Smith/Bigpicture.com



## 「低炭素世界の需要に

最も優れた

対応をする人が、

よりクリーンで

最も持続可能な

未来において

新たなチャンスをも

有効に活用

できるでしょう」

気候変動は、現代を特徴づける問題の一つです。その影響を受けずに済む国はなく、また単独で問題を解決できる国もありません。私たちは、地球規模で行動する必要があります。こうした風潮は世界に普及しており、

私たちは過去の議論を乗り越え、それぞれの責任と能力に応じて具体的な実質的な行動を取れるはずで

ますます小さく、つながりを深めつつある世界においては、すべての人が運命共同体です。近年の経済危機によって、私たちはこのことを強く再認識しました。気候変動への取り組みは、開発戦略の最も核心に触れるものであり、私たちがいかに経済を動かすかにつながっています。必要な決断を遅らせるわけにはいきません。より公平で公正な社会の構築と貧困削減を成功させるには、行動が不可欠です。

メキシコでは、国土の15%、人口の68%以上、そして国内総生産（GDP）の70%以上が、気候変動の影響を大きく受けています。2005年には史上最悪のハリケーンシーズンに苦しみ、GDPの0.6%にも達する経済的損失を受けました。2009年には深刻な干ばつが起り、2010年にはかつてな

いほどの雨季により近年では最悪の洪水が発生しました。

良い知らせは、気候変動は個人のカーボンフットプリントを見直し、すべての分野においてクリーンで効率的かつ再生可能な技

術への投資の方向性を改め、低炭素なグローバル経済に向けた国際協力を強化する機会でもあるということです。低炭素世界の需要に最も優れた対応をする人が、よりクリーンで最も持続可能な未来において新たなチャンスをも有効に活用できるでしょう。国際的支援は、それを最も必要としている社会に対して行われるべきです。

メキシコには行動する意欲がありません。現在、政府のすべての部門と社会が連携し、国内の「気候変動特別プログラム」で大きく打ち出している緩和と適応のための政策・措置を調整しています。わが国はこのプログラムを通じて、2012年までにCO<sub>2</sub>換算で5,100万トン削減し、2020年までに現状の対策を続けた場合の排出量の最大30%を外部からの資金援助を受けて削減するという、一方的な排出削減目標の達成をめざしています。

クリーンエネルギーに関しては、

2012年までに、国内の電力の4分の1以上を太陽光・風力などの再生可能資源によって発電するようになるでしょう。また、従来型の電球をエネルギー効率の良い電球に交換する計画を策定し、各家庭が古い冷蔵庫をはるかに効率の良い冷蔵庫に交換できるよう助成金も交付しています。

それでもなお、私たちのような国をあげての取り組みは世界規模のパズルの一部にすぎず、すべての国が気候変動に対して効果的でグローバルかつ公正な対応をしなければなりません。私たちは交渉で未解決の重要問題について合意に達し、国連システムには効果的な合意形成メカニズムを通じて地球規模の課題に取り組む能力があることを実証すべきです。

メキシコのカンクンでは、国連気候変動枠組条約第16回締約国会議(COP16)、および京都議定書第6回締約国会議(CMP6)が開催されます。これらの来たるべき会議の議長国として、わが国は包括的かつ透明性のある形で交渉を進めるべく尽力しています。私たちは、締約国間の信頼回復とそのプロセスを重視してきました。

カンクン会議では、気候変動レジームの実施を強化し、その基本原則の継続を確保する具体的な包括決定について合意を得られるかもしれません。私たちは、政治的意思を示し、科学が必要と示すものに基づいて地球規模での行動を取る新たな時代の幕を開けるべきなのです。

先進国は、意欲的な中長期の排出削減を公約し、明確なリーダーシップを発揮しなければなりません。UNEPのデータによれば、附属書I国が現在公約している削減量を合計すると、2020年までに1990年比で11～16%の削減となります。これは、気



**「UNEPのデータによれば、附属書I国が現在公約している削減量を合計すると、2020年までに1990年比で11～16%の削減となります。これは、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)が推奨する25～40%の範囲をはるかに下回るものです」**

候変動に関する政府間パネル(IPCC)が推奨する25～40%の範囲をはるかに下回るものです。

気候変動のグローバルな性質は、共通の責任感を求めています。途上国もまた、共通だが差異ある(common but differentiated)責任と能力に従って、強化された適切な緩和のための行動に合意すべきです。

途上国であるメキシコは、資金調達こそが高まりつつある真剣な気候変動活動のカギであることを、身をもって知っています。現行の気候変動のための金融システムは範囲が制限されており、管理体制が不十分です。「バリ行動計画」の他の分野における着実な進展を可能にするには、資金調達に関する確かな合意が最も重要なのです。

私たちは、途上国が緩和と適応のための政策・措置への資金援助を受けやすくなるようにし、森林減少・劣化からの温室効果ガス排出削減(REDD)の重要性を認識すると同時に、技術開発・移転のためのダイナミックな枠組みを構築しなければなりません。適応のための行動によって、途上国は負の影

響からの回復力を強化できるはずですが。

このレジームには、合理的で明瞭な行動による透明性がどうしても必要となるでしょう。先進国による緩和行動や資金調達活動の測定・報告・検証を通じて、あるいは途上国のための国際的な協議・分析機構を通じて、いずれにしても私たちは、自信を持ち、すでに行われている取り組みを追求することの重要性について意見を一致させることができます。

残された時間はなくなりつつあります。カンクン会議において重要な進展を達成するためには、すべての国が意欲を向上させなければなりません。そうすることが、どの国にとっても最善なのです。

私たちには、低排出な未来へと移行しつつ、国民の需要に応える十分なエネルギー供給と経済成長を確保する能力があり、またそうする義務があります。カンクン会議は、危険な流れを逆行させるまたとないチャンスをもたらします。国際社会は必ずや、具体的かつ信頼性のある結果を出さなければなりません。

# awards and events

## 賞と行事

### UNEP 管理理事会

第26回UNEP管理理事会(UNEP Governing Council)が2011年2月21～24日の4日間にわたって開催され、この間、2月21～23日にはグローバル閣僚級環境フォーラムも開催される。閣僚級フォーラムでは、「Rio+20」の準備プロセスへのUNEPの貢献に関連して、特にグリーン経済や国際環境ガバナンスに重点を置いて話し合いが行われる予定だ。また理事会では、2012～2013年の2年予算および活動計画について検討・承認を行い、環境管理や化学物質管理など、その他の問題についても協議する。



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

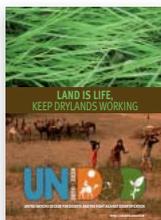
### セントアンドリュース環境賞

今年の「セントアンドリュース環境賞(St. Andrews Prize for the Environment)」を受賞したのは、化学物質を使用せずに地下水からヒ素を除去する革新的な方法だ。英国クイーンズ大学ベルファストの研究チームは、インド西ベンガル州における非常に高濃度のヒ素による水質汚染に取り組み、6つの農村地域に施設を設置した。これらの施設は現在、ヒ素に汚染されていない清潔な水を地元の人々に供給している。セントアンドリュース賞は、スコットランドのセントアンドリュース大学と、総合エネルギー供給企業のコノコフィリップス社による環境イニシアティブである。現実的かつ実現可能で、そして社会や経済への影響を考慮している、独創的で革新的な環境アイデアに贈られる。

[www.thestandrewsprize.com/](http://www.thestandrewsprize.com/)



### 砂漠と砂漠化との闘いの10年



<http://unddd.unccd.int>

国連は2010年8月、世界の乾燥地帯の保護・管理を改善するための意識向上と行動をめざすイニシアティブ、「砂漠と砂漠化との闘いの10年」を立ち上げた。乾燥地帯には世界人口の3分の1が生活しており、彼らは深刻な経済的・環境的脅威に直面している。2020年12月まで続くこの取り組みは、人間の安寧をもたらす乾燥地帯の長期的能力を確保するための、重大な変革となる機会である。

<http://unddd.unccd.int/purpose.htm>

### カンクン気候変動会議



2010年11月29日から12月10日まで、メキシコのカンクンにおいて国連気候変動枠組条約第16回締約国会議(COP16)が開催される。また、この気候変動会議は、京都議定書第6回締約国会議(CMP6)も兼ねている。193カ国から集まる代表者が、2009年のCOP15におけるコペンハーゲン合意に基づき、気候変動問題に取り組むためのグローバルで公正かつ公平な合意に達することになるだろう。

<http://unfccc.int/>

### 国連子供環境ポスター原画コンテスト

第19回国連子供環境ポスター原画コンテスト(International Children's Painting Competition on the Environment)で最優秀賞に輝いたのは、香港の14歳、Coco Tin Chi Ting(田智婷)さんの作品だ。「生物多様性:生き物たちが支えあう豊かな自然環境を守ろう」をテーマとした今回のコンテストには、世界中から何十万人もの子供たちが参加した。自身の受賞作品についてCocoさんは、汚染と、汚染が動物に与える影響について警鐘を鳴らすものだとして説明している。彼女には賞金2,000ドルのほか、10月に名古屋で開催される国際子ども環境会議で行われる授賞式に出席するための招待旅行が贈られた。



<http://unep.org/tunza/children/>

### ゼロエミッション・レース



4台の最新電気自動車が8月、ジュネーブの国連欧州本部から、これまでで最も長く環境にやさしいレースに出発した。オーストラリア、ドイツ、韓国、スイスから参加したチームが、2011年1月にジュネーブにゴールするまで、3万キロメートルに及ぶ世界一周ゼロエミッション・レースのために特別に開発されたハイテク電気自動車で行く。初めてソーラーカーで世界一周をしたルイス・パルマー氏が考案したこの「ゼロ・レース」は、再生可能エネルギーやクリーン技術への関心と呼び起こすことをめざしている。

[www.zero-race.com/](http://www.zero-race.com/)

# 変化の風を捉える



クリスティアーナ・フィゲレス  
(CHRISTIANA FIGUERES)

国連気候変動枠組条約 (UNFCCC)  
事務局長

昨年、この時代の決定的な課題である気候変動問題に立ち向かおうとする高度な政治的意志が生まれ、今もなお、社会、科学、ビジネスの分野から、気候変動に取り組もうとする力強い風が吹き続けています。各国政府は今こそ、帆をいっぱい張って、その変化の風を捉えるべきです。

実際のところ、カンクン会議において、その帆をさらに張ることができます。各国政府は、すでに交わした公約を把握し、実行し始めることができます。合意の内容は——十分に高い評価を得られるでしょうが——科学が要求するレベルには至らないかもしれません。しかしこれは、正しい方向への次なる重要な一歩です。各国政府には確かに、五つの重要分野において、過去の取り組みに基づいて前進するチャンスと責任があります。

第一に、各国政府は、排出に関する自国の公約にどう取り組むかを決めなければなりません。すでに、すべての先進国が2020年までに排出を削減することを公約し、すべての主要途上国は排出量の増加を制限する計画を提出しています。彼らにとって重要な問題は、いかにしてこれらの公約を把握し、拘束力のある国際的合意を達成できるかという点です。しかし、たとえ現在のすべての公約が期限内に果たされたとしても、世界が地球の気温上昇をより安全な範囲にとどめたいのであれば、それらの対策では長期的には不十分でしょう。それゆえに、さらに厳しい排出削減行動を、これ以上先延ばしにはできません。そして、先進国は率先してその行動を取るべきです。

経済間の活動を加速・拡大する効果的なメカニズムを組み込んだ国際的合意は、各国がそれぞれの排出削減への取り組みを向上させる上で、間違いなく役立つでしょう。前に進むためには、とりわけ炭素市場の明るい未来をめざして、各国政府が京都議定書——排出削減を検証する法的資格のある現行の唯一の国際的合意——についても真剣に議論しなければなりません。

第二に、各国政府は、途上国が気候変動への具体的な措置を講じることを可能にする、一連の包括的な方策に同意する方向に向かっているようです。これらの方策には、気候変動への適応、排出量増加の制限、適切な資金調達、科学技術の利用促進、持続可能な林業の推進、および、これらすべてを実行するための技能・能力の開発が盛り込まれています。すべての途上国がこのような措置を講じるための援助を必要としています。その緊急性が最も高いのは、最も貧しく最も脆弱な国々です。

第三に、先進国は、資金調達に関する公約を実現できます。昨年、先進国は、途上国の適応・緩和への取り組みに対して、2012年まで300億ドルの迅速な資金援助を行うことを約束しました。途上国は、この透明かつ現実性のある資金配分を、先進国がより広範囲にわたる交渉の進展に全力で取り組んでいる重要な兆しであると考えています。先進国はさらに、2020年までに年間1,000億ドルの資金調達を行う方策を探ることも約束しました。

第四に、関係諸国は、合意の内容について、透明性と説明責任のある形で測定 (measured) ・報告 (reported) ・検証 (verified) が行われることを期待しています。交渉において“MRV”と呼ばれるこの概念は、複雑なものではありません。関係諸国は単に、目に見



**「経済間の活動を加速・拡大する効果的なメカニズムを組み込んだ国際的合意は、各国がそれぞれの排出削減への取り組みを向上させる上で、間違いなく役立つでしょう」**

えるものが得られるものであると確信したいのです。ここでの進展状況は、各国が合意に向かっているかどうかを判断する基準となるでしょう。

そして最後に、各国政府は、拘束力のある形で公約が果たされなければならないという点に同意すると同時に、その実行方法も考え出さなければなりません。拘束力のある各国間の合意は、国際的レベルもしくは国内的レベルである場合、法令・規則の遵守に基づいている場合、あるいはこれらを組み合わせている場合もあるでしょう。各国政府は現在、そのすべてについて検討しているところです。

クリーンで環境にやさしい戦略が求められており、国際的にも地域的にも評価に値するだろうということを、社会、科学、ビジネスの分野が確信するためには、最後の二つの分野——説明責任

のある行動、および拘束力のある行動——を組み合わせることが不可欠です。

各国政府が直面している課題は、決して小さくありません。危機に瀕しているのは、長期的かつ持続可能な人間の未来なのです。科学がこれまでに示してきたマイルストーン (= 節目) ——すなわち、最悪の事態を回避するためには、いつまでに、またどのくらい削減すべきかを、私たちは知っています。まさに生産と消費のエネルギー革命が必要なのです。

1992年にリオデジャネイロで国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) が始まって以来、その後のベルリン、京都、マラケシュ、パリ、コペンハーゲン、そして今回のカンクンでの重要な会議において、各国政府は共通の基盤を作り続けています。国際的合意というたったひとつの魔法で、すべての気候変動問題を解決できるだろうという考えでは、すでに達成してきた極めて重大なステップを正当に評価することはできません——何より重要なのは、そのことによって、技術革新を続ける必要性を危険なまでに無視してしまうことです。各国政府はカンクン会議において、具体的かつ明白な進展を遂げるために、政治的可能性を利用することができるでしょう。

# UNEP at work UNEPの活動

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。UNEPの気候変動への取り組み例について、さらに知りたい方は下記サイトまで。

[www.unep.org/unite/30Ways](http://www.unep.org/unite/30Ways)



## 再生可能エネルギー議論を加熱させる

### 問題点：

水力資源の減少、不安定な石油価格、バイオマスの減少という状況の中で、ケニアは国内の地熱エネルギーの大きな潜在力をより活用することに意欲的である。しかし、地熱開発には多額の先行投資と相当なリスクが伴うため、ケニアの潜在力はまだごく一部しか生かされていない。

### 解決策

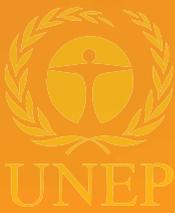
地球物理学的イメージングと地球物理データの解釈が向上したことで、費用が高く非生産的な地熱井の数を減らし、地熱開発コストを低減できた。リフトバレー州にあるケニア電力公社のオルカリア発電所においてこれらの改善が見られたことにより、発電能力が高く、発電量と供給信頼度が向上した地熱井の特定が容易になった上、コスト削減と環境への好影響も実現した。

### UNEPの実績：

UNEPは2002年、ケニア電力公社と協力し、地熱貯留層評価プロジェクトのための「共同地球物理学的イメージング(Joint Geophysical Imaging: JGI)」に着手した。以来、このプロジェクトによって、地球物理データの解釈技術が向上し、有望な新しい掘削地点を特定するための最先端の探査機器がもたらされた。また、結果的に地熱開発コストの大幅な節約につながった上、二酸化炭素排出量を削減し、技術移転と能力開発を促進した。

### 世界の動き：

ケニア電力公社が専門知識を生かしてルワンダ、エリトリア、ザンビアの地熱資源の評価・開発を援助し、このプロジェクトによって、すでにこの地域の可能性が明らかになっている。UNEPと世界銀行は、東アフリカ6カ国——ジブチ、エリトリア、エチオピア、ケニア、タンザニア、ウガンダ——において、リフトバレー州が有する膨大な未開拓の地熱潜在力を活用するための地域プロジェクトに着手している。



## 地方の家庭のためのソーラーローン

### 問題点：

インドの家庭の60%以上は確実な電力供給を受けられず、明かりはケロシン(=灯油)に、熱源は動物の糞や木材の焼却に依存している。数百万という貧しい人々が、固形燃料の燃焼が原因の呼吸器疾患を抱えている。また、電気が通っていないことは、経済・社会の発展にとっても強力な障壁である。

### 解決策

2003年、UNEPの「インド太陽光発電融資プログラム (ISLP)」はインドの大手銀行2行との協力により、家庭用太陽光照明システムの貸付市場を設立した。このプログラムは、技術支援・訓練のほか、銀行のローン費用節減を可能にする金利補助金も提供し、南インドにおいて太陽光照明の市場浸透を加速させた。新たな貸付市場は2004年から2007年のあいだに、およそ2万件的住宅用太陽光発電システムに資金提供を行った。

### UNEPの実績：

UNEPとUNEPリソ・センターは、カナラ銀行、シンジケート銀行、およびインド南部のカルナータカ州・ケララ州にあるグラミン銀行系列の地方銀行と連携し、農村部の貧困層がクリーンで手頃な価格のエネルギー供給を受けられるよう支援した。

### 世界の動き：

インド太陽光発電融資プログラムは国の政策に影響を与え、インド政府は太陽光発電支援のための資本補助金案を取りやめて金利補助金を支持した。金利補助金の90万ドルは、670万ドルの商業融資を生み出し、家庭におけるケロシンやその他の従来のエネルギー源の費用削減をはるかに上回っている。



トゥルシー・R・タンティ  
(TULSI R. TANTI)

スズロン・エナジー社 会長兼社長

# エネルギーのパズルを解く

私は旅行者です——それが職業というわけではなく、むしろ仕事のために旅行をしています。仕事柄、私は世界各地を飛び回ってきました。各地へ旅行するおかげで、現代社会の繁栄を目の当たりにし、またその陰の部分に直面する機会もありました。この光と影の対照的な世界において、人間の基本的ニーズ——食糧、水、エネルギー——の多くはまだ満たされていません。

これらの三つの難題は、一見何のつながりもないように見えます。しかし、本当にそうでしょうか？ これらはすべて、一つの基本的な誤りが招いた結果であるように、私には思えるのです。

私たちが食糧不足に直面しているのは、灌漑地を損ない、森林を焼き尽くし、まさにその源——自然——の不均衡を生んだからです。工業化は豊富なエネルギーを基盤としていますが、汚染度の高いエネルギー源が気候変動の一因となり、ひいては干ばつや洪水などの極端な事象——水不足の原因——につながっています。最後にもう一つ、多くの再生可能な天然資源がありながら、私たちはそれらを

無視して、枯渇しつつある再生不可能なエネルギー源に大きく依存しています。

これらのすべての難題に一貫した共通の特徴は、自然に対する私たちの取り組み——というより、むしろ取り組んでいないこと——が原因である点です。現在、世界中の賢人たちが食糧やエネルギーの需要を満たす解決策——灌漑法や脱塩法の改善など——を考案していますが、これらはいずれもエネルギー集約型の改善策です。ですから、エネルギーのパズルを解くことができれば、食糧・水不足の問題を解決する、さらにいくつかのチャンスを開けるのです。

パズルとは、不規則な形をした大量のピースを組み合わせると、一つの絵が完成するもの、と定義されます。ここで世界地図を見てみましょう——この定義が当てはまりませんか？ 資源配分が不均衡で成長段階も異なる、さまざまな形をした国や大陸——それらすべてが組み合わさって、一つの絵を完成しています。それならば、世界全体を悩ませている問題には、世界全体に適

用できる解決策が必要であることは言うまでもないでしょう。

このエネルギーパズルの本質は単純です——つまり私たちには、生産するよりもはるかに多くのエネルギーが必要なのです。先進国は成長を維持し、途上国は成長と発展を促進しなければなりません。難題は、責任ある持続可能な方法でエネルギー需要に応えなければならないことです。この課題は、エネルギー安定供給と気候変動の問題により、一層難しくなりました。しかし、どんな難題でも、その核心部分にはチャンスが潜んでいます。ここでのチャンスは、世界が享受している豊かな天然資源を最大限に活用することです。クリーンで環境にやさしく、豊富に存在する再生可能資源によって発電した電力で、エネルギー不足を解消するのです。

現在、世界の平均電力消費量は15テラワットですが、風力発電だけでも世界の発電容量は72テラワットに達します。平均的な規模の風力タービン1基で、二酸化炭素排出量を年間1,500トンも削減することが可能です。再生可能資源は、枯渇しつつある化石燃料の解決策の一

「再生可能資源は、  
枯渇しつつある  
化石燃料の解決策の  
一つであるだけでなく、  
より健康な地球を作っていく  
方法でもあります」

つであるだけでなく、より健康な地球を作っていく方法でもあります。

この解決策が認められれば、それは間違いなく大きな一歩ではありますが、問題は半分しか解決されません。互いに敵対すると一般に考えられている要素——さまざまなエネルギー産業、各国、さらには政府や企業、学界内の各部門——はいずれも、実際にはこのパズルの重要なピースなのです。全員が力を合わせ、国境もなく、すべての人が一つの目標を達成することをめざすような、公平で透明性のある競争環境を作り出さなければなりません。

これは容易ではありませんが、少なくとも私たちがパズルの完成予想図を知っていることは役に立ちます。世界の首脳陣は、互いの相違点はさておき、地球規模の解決策を生み出すことに重点的に取り組むでしょう。世界は実に多様なエネルギー・ポートフォリオを有し、それらを組み合わせることで、エネルギーの安定供給を確実にし、環境への脅威を最小限に抑えることができます。先進国の最高の技術と専門知識を用いて、できるだけ抵抗を抑えつつ、新しい“グリーン”な市場を開発できます。政府も民間企業も規制当局も、皆が一つと同じ目標——世界の人々の要求を満たすこと——に向けて努力していることに気づき、互いに励まし、協力し合おうでしょう。

これまで、すべての国々に対して法的拘束力を持つ合意の締結に向けたさまざまな試みが行われ、いくつもの障害にぶつかってきましたが、どの試みも前向きな結果を生み出してきたことは周知のところ。COP15には120の国や政府の首脳が集まり、このうち114の国および政府が自主的にコペンハーゲン合意に署

名しました。以来、署名国は139カ国まで増加しています——これは、各国がよりグリーンな未来に向けた道を模索したいと願っていることを、はっきり示すものです。このCOP15は、目標としていた成果を達成できなかったかもしれませんが、確かに私たちを目標に向けて一歩前進させてくれました。

ですから、カンクンで開催されるCOP16は、効果のあった施策、なかった施策についての情報を得る機会となるはず。世界各国の政府は、再生可能エネルギー基準、固定価格買取制度（フィードインタリフ）、再生可能エネルギー証書、キャップ・アンド・トレード（＝制限と取引）、あるいは風力電力の競売といった独自のイニシアティブな

ど、多くの政策や義務を適用して大きな成功を収めています。民間企業の貢献は非常に大きく、そのおかげで生産工程が改善され、最先端技術が進歩しました。彼らはリーダーシップを発揮して、よりグリーンな未来への道は困難であるけれども不可能ではないことをはっきり示してくれたのです。

私は、エネルギーのパズルを解く上で、知識の共有は計り知れないほど有益であると考えています。次なる段階は、各地域で効果のあった解決策を世界の舞台へ持ち寄り、絵を完成させることです。さあ、対話を始めましょう。私たちが心から願えば、このパズルを解くことは可能——そして必ずや解くべき——だと私は確信しています。間違いありません。





ジョナサン・カウネル  
(JONATHON COUNSELL)

ブリティッシュ・エアウェイズ環境部門  
責任者

# クリーンな空の旅を

世界の各国政府が、国際航空と気候変動について、初めて共通の姿勢を示しました。当時はほとんど報道されませんでした。昨秋、航空業界の国際統治機関である国際民間航空機関(ICAO)で開かれた航空担当相会合において、カンクン気候変動サミットで示すべき姿勢について合意が成立したのです。この合意は、航空業界が透明性と説明責任のある形で、適切に世界の二酸化炭素排出量の削減に貢献できるようにする政策の策定に向けた画期的な出来事でした。

国際航空は地理的境界線にきちんと合っているわけではないため、航空

業界の二酸化炭素排出量(世界の人為的総排出量の約2%)を国連が従来用いている国別の枠組みで管理するのは非常に困難です。各国政府の合意では、世界の航空を190以上の国々の集合体ではなく、一つの産業分野として扱うことで、この問題を克服しました。

また、この世界規模の産業分野による炭素排出量の影響を管理・軽減するため、いくつかの重要な目標も設定しています。たとえば、2020年からのカーボン・ニュートラルな成長の達成をめざし、2050年まで年間2%ずつ燃費を向上させます(ヨーロッパでは、2012年からのカーボン・ニュートラルな成長

を達成するつもりです)。世界の航空業界が採択し、現在は各国政府にも承認を求めている長期的な基本目標は、2050年までに純排出量を50%削減するというものです。

各国の航空担当相は、これらの目標が達成不可能だと思ったら、支持しなかったでしょう。私たちブリティッシュ・エアウェイズは2年前に、50%の削減目標を自主的に設定しました——そして、代替燃料や、よりクリーンな航空機、運航効率化、炭素取引などのさまざまな対策を組み合わせることにより、この目標は実現可能であるという大きな自信を持っています。社員全員

が、航空機が環境に与える影響を痛感し、気候変動に立ち向かう世界的な取り組みにおいて、業界は与えられた役割を十分に果たすべきだという決意を固めています。

バイオ燃料技術の促進には、大きな可能性があります。ブリティッシュ・エアウェイズは率先してバイオ燃料技術の開発を行い、あらゆる新型燃料を完全に持続可能なものにするべく努力しています。すなわち、排出削減だけでなく、バイオ燃料作物のために農用地が減ったり、生物多様性や自然の生息地が脅かされたり、森林減少が引き起こされたりするようなことがあってはならないのです。

当社は、合衆国の提携先であるソレナ社と共同で、ヨーロッパ初のバイオジェット燃料の工場をロンドン東部に建設する計画を進めています。この工場は2014年に操業を開始し、年間50万トンの廃棄物から、ロンドン・シティ空港を利用する全航空機に必要な燃料の2倍を超える十分な量のクリーン燃料を生産する予定です。さらに、埋立処分される廃棄物の量が減るため、温室効果ガスであるメタンの排出量も削減できます。

また、海中で生育し、大気中からも海中からも二酸化炭素を回収できるかもしれない藻類を使用した燃料の可能性を研究している、クランフィールド大学のプロジェクトも支援しています。

今後は、新しい航空機も重要な役割を果たすことになるでしょう。当社の最新の長距離型航空機、ボーイング777-300ER型機は、1席当たりの二酸化炭素排出量を15%削減しています。また、ボーイング787型機“ドリームライナー”——2012年に納入開始——はさらに改良が進み、これまでの



**「世界の航空業界が採択し、  
現在は各国政府にも  
承認を求めている  
長期的な基本目標は、  
2050年までに純排出量を  
50%削減する  
というものです」**

747型機に比べて1席当たりの炭素排出量が30%も削減されます。

運航にあたっては、いかなる場合も排出量の削減をめざしています。可能な限り、航空機の地上走行は一つのエンジンで行い、燃費の良い連続降下方式を採用し、ターンアラウンド中は補助電源装置を切るようにしています。また、機体の軽量化のための措置も講じています。

当社は近ごろ、航空管制機関であるナショナル・エア・トラフィック・サービス (NATS) と英国空港管理会社 (BAA) と連携して、ヒースローからエディンバラまでの“パーフェクト・フライト”を運航し、運航効率のさらなる向上が可能であることを示しました。整備時の遅れもなく、航空機は最も燃費の良い巡航高度まで上昇を続けたのち、最短距離の航路をとって、スコットランドの首都へ支障なく着陸しました。このフライトで節約できた燃料は350キログラム——すなわち、通常のフ

ライトに比べて12%も燃費を向上できたのです。航路の全面的な効率化により、「シングル・ヨーロッパ・スカイ」などのイニシアティブでは、このレベルの二酸化炭素排出量削減をさらに幅広く実現することができるでしょう。

つまり、航空業界が炭素排出量を削減できる直接的な方法はいくらでもあるのです。業界の炭素排出量と与える影響は、排出量取引——1年強で欧州連合 (EU) の航空会社が開始する予定——を通じて、さらに軽減することができます。

各航空会社の排出量には上限が定められています。航空会社は、自社の排出量を削減したり、割り当てられた排出量を使い切っていない他社から追加の排出量を購入したりして、その上限を超えないようにしなければなりません。このような排出量の購入は、費用がかかる可能性があります——しかし航空税とは異なり、航空会社にとっては、炭素排出量を直接削減するためにさらに行動しようという強い動機付けになるでしょう。

もちろん、EU限定の計画では、世界全体の航空業界の炭素排出量と与えられる影響は部分的なものです——また、ことによっては、欧州以外の地域で知らないうちに炭素排出量の増加を引き起こしてしまうかもしれません。

これを解決するには、炭素取引のグローバルな枠組みを設定することです。それこそが、私たちが実現を願っているものなのです——ICAOの決定は、そのための重要な一歩となりました。カンクンに集う政策立案者たちは、グローバルな枠組みを実現できるような政策の推進に向けて、今こそ努力するべきです。それは正しい方法ですが、実現には時間がかかるのですから。

## people 注目の人々

### マジョラ・カーター

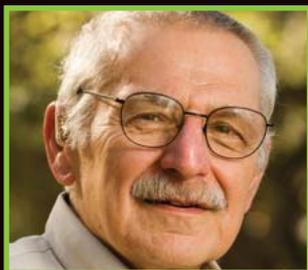
(MAJORA CARTER)

ニューヨーク市の最も貧しい地区の一つであるサウスブロンクスに、環境活動に取り組むNPO「持続可能なサウスブロンクス (SSBx)」を設立したマジョラ・カーター女史は、環境正義を提唱し、市内で最も有名な活動家の一人となった。SSBxは設立後まもなく、地元沿岸地域に大規模な廃棄物処理工場を建設するというニューヨーク市の計画に対し、反対運動を展開した。これらの計画を変更させることに成功したカーター女史とSSBxは、都市部のグリーンカラーの職業訓練・就職紹介制度を整備して大きな成功を収め、冷房費用の削減と節水のための屋上緑化事業を開発し、8エーカーの緑地につながる全長10マイル(=約16キロメートル)のサイクリング・ウォーキングコース、「サウスブロンクス・グリーンウェイ」を3億3,000万ドルを投じて設置するなど、さまざまなプロジェクトに取り組んできた。カーター女史はマッカーサー財団賞の受賞経験がある。

### サバ・ダグラス＝ハミルトン

(SABA DOUGLAS-HAMILTON)

ケニアのグレート・リフト・バレーに生まれたサバ・ダグラス＝ハミルトン女史は、生後わずか6週間で初めて野生動物に出会った。それは、タンザニアで動物学者をしていた父親のイアン・ダグラス＝ハミルトン博士が研究していた1頭のゾウだった。社会人類学修士号を取得した後、彼女が初めて就いたのは、ナミビアのスケルトンコーストにある「サイ救済基金 (Save the Rhino Trust)」での仕事だ。その後、父親が主宰する慈善団体「セーブ・ザ・エレファント (Save the Elephants)」に加わり、CEOとしてケニア北部のサンプル国立保護区に研究センターを設立した。ここでBBC ナチュラル・ヒストリー・ユニットに“スカウト”された彼女は、野生動物番組制作者としての人生をスタートしたのである。世界中で野生動物を撮影してきたが、最も有名なのは人気シリーズ『ビッグキャット・ダイアリー』でヒョウの生態を追った作品だ。2009年には、UNEPの「Seal the Deal! (協定に合意を!)」キャンペーンを代表する顔の一人となった。



### ハロルド・A・ムーニー

(HAROLD A. MOONEY)

環境科学に多くのすぐれた貢献をしてきたハロルド・A・ムーニー氏は、とりわけ生態系が機能する上で生物多様性が中心的役割を果たしているという考えを熱心に支持している。種を主体とするアプローチから、生態系と生態系サービスを基盤とするアプローチへと観点が変わっていく中で、ムーニー氏の研究は大きな影響を与えた。スタンフォード大学教授である同氏は、ミレニアム生態系評価(MA)の科学パネルで共同議長を務め、「生物多様性と生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム(IPBES)」の設立に向けた近年の有意義な取り組みにも深く関わったほか、25冊ほどの書籍を編集し、1988年以降、12,000件を超える科学論文に自身の研究が掲載されるという羨むべき記録を持っている。この2010年国際生物多様性年に、ムーニー教授がボルボ環境賞を受賞したのは実に当然と言える。

### ミシェル・バチエレ

(MICHELLE BACHELET)

2010年9月14日、ミシェル・バチエレ女史が、新たな“スーパー国連機関”である「ジェンダー平等と女性のエンパワーメントのための国連機関 (UNウィメン)」の事務局長に任命された。バチエレ女史は小児科医、疫学者であり、人気のあったチリの元大統領である。すでに事務局長として業務を開始しており、UNウィメンは2011年に発足する予定だ。同機関は、既存の国連のジェンダー4機関、「女性の地位向上部 (DAW)」、「国際婦人調査訓練研修所 (INSTRAW)」、「ジェンダー問題と女性の地位向上に関する事務総長特別顧問室 (OSAGI)」、「国連女性開発基金 (UNIFEM)」を統合するものである。

## デヴィッド・デ・ロスチャイルド (DAVID DE ROTHSCHILD)

12,000本の再生ペットボトルをカシュナーナツから抽出した膠で張り合わせて作った帆船で太平洋を横断するというと、非常に向こう見ずな冒険のように聞こえる。しかし、デヴィッド・デ・ロスチャイルド氏は、非常に重大な環境メッセージを広めるため、まさにこれをやったのけたのだ。「アドベンチャー・エコロジー」の創設者で主宰者でもあるデ・ロスチャイルド氏が、「プラステキ号」の乗組員として完全に持続可能な冒険に乗り出したのは、使い捨てのプラスチック製品が海洋とそこに住む生物の健康に衝撃的かつ不必要な影響を与えていることを世界に知らせるためだった。年間100万羽の海鳥と10万頭の海洋哺乳類やウミガメが、プラスチックごみに絡まったり、飲み込んだりして死んでいると推測されている。プラステキ号は、環境への意識を高め、ごみをなくし、解決策にスポットライトを当てようとする、興味深い環境保護の“メッセージ・イン・ア・ボトル”だ。

## スリ・ブリリアンス・マカマ (THULI BRILLIANCE MAKAMA)

スワジランドの裁判所による画期的な判決は、個人所有の動物保護区に隣接する、公民権をはく奪された地元コミュニティに希望をもたらしたが、これはスリ・ブリリアンス・マカマ女史の尽力によるところが大きい。環境保護の名のもとに、この地域ではますます多くの住民が先祖の土地から追い出され、生きるために必要な狩猟採集を続けていることで迫害を受けていた。2002年のスワジランド環境管理法改正によって、環境管理に関する決定については地元コミュニティにも発言権が与えられることが定められたが、当時の環境相はこれを無視した。NGO団体はスワジランド環境管理委員会への参加が認められていたが、事実上、そこから締め出されていた。そこでマカマ女史は、環境相の行動に異議を申し立て、スワジランドの最高裁判所に提訴したのだ。2009年に裁判所は、今後は環境保護団体も管理委員会に参加するという判決を下した。マカマ女史は、この取り組みに対して2010年ゴールドマン環境賞を授与された。



## マリーナ・シルバ (MARINA SILVA)

マリーナ・シルバ女史はアマゾン熱帯雨林の保護のため、たゆまぬ闘いを続けている。彼女は環境保護を支持しているものの、熱帯雨林の資源を日常生活に利用している人々の視点にも配慮しなければならないと考えている。ブラジルの上院議員を務めていた頃には、熱帯雨林保護法の制定に成功し、地元の人々を貧困から守り、その生活様式を保護してきた。また環境相在任中は、生物学的に豊かなブラジル・アマゾンの保全に大きく貢献してきた。近年、森林減少が大幅に抑制されているのは、環境問題に分野横断的に取り組むという考え方にに基づき、彼女が実行した政府の新しい政策のおかげであることは疑いの余地がない。シルバ女史はUNEP地球大賞のほか、ゴールドマン環境賞、環境に対するソフィー賞も受賞している。

## サー・リチャード・ブランソン (SIR RICHARD BRANSON)

彼のことを利己的、あるいは利害の対立があると批判する人もいるが、何と言おうと、サー・リチャード・ブランソン氏の気候変動解決策が必ずマスコミを賑わせるというのは否めない事実である。英国の大富豪である同氏は2006年、クリーン燃料と再生可能エネルギーの開発に30億ドルを出すことを公約した。さらに2007年には、大気中の温室効果ガスを除去するシステムを考案した人に2,500万ドルという莫大な賞金を提供すると述べたのだ。翌年、自身が創設者であるヴァージンアトランティック航空は、わずかだがバイオ燃料を含む燃料を搭載した747ジャンボジェット機でデモンストレーション飛行を行った。ブランソン氏は、起業家の力を利用して市場主導の気候変動解決策を実行することをめざす注目の団体、「カーボン・ウォールーム (Carbon War Room)」の幹部の一人でもある。



# チャンスをつかもう



ジガル・シャ  
(JIGAR SHAH)

カーボン・ウォー・ルーム  
(Carbon War Room) CEO

投資家や政策立案者たちは、今エネルギーのインフラに投資するか、あるいは経済回復を待つか、という歴史的な選択を迫られています。金融危機の影響が広がるにつれ、資本市場にも世界経済にも深刻な問題が生じてきていることは間違いありませんが、これは“二者択一”の問題ではありません。一部の評論家が主張するように、グリーン投資は私たちに手の届かないぜいたくではありません。むしろグリーンエネルギーのインフラへの投資は一つのビジネスであり、先送りしている余裕のない、環境上不可欠なものなのです。



「グリーン投資は  
私たちに手の届かない  
ぜいたくではありません……  
一つのビジネスであり、  
先送りしている余裕のない、  
環境上不可欠な  
ものなのです」



クリーンエネルギー技術にかかる費用は徐々に低下しており、中国と欧州連合 (EU) は支援策を次々と打ち出しています。しかし合衆国は、グリーンインフラが実行可能で賢明な投資であるかどうか、依然として確信を持っていません。私たちは19世紀以降、金融市場の技術革新や勇氣に頼って、国内のインフラの拡大・強化に必要な資金を生み出してきたのですが、それは今も変わりません。富を生み出すまたとないチャンスの一つに金融市場が資金を投入できるよう、気候変動問題解決への動機付けとなる要因を明らかにする——そして投資を促進する——必要があります。

投資先も、従来の資源から、排出量の大幅削減とさらなる雇用創出を同時に実現できる次世代エネルギーシステムへと転換しなければなりません。低炭素経済への移行にどれほどの投資が必要かについては、さまざまな意見がありますが、世界経済フォーラム (WEF) とブルームバーグ・ニュー・エナジー・ファイナンス (BNEF) の試

算では、今後20年間に毎年およそ5,500億ドル——現在の民間資本総額の1%未満——の投資先を変える必要があるということです。

私たちは、年金基金や個人富裕層、ソブリンファンド、リテール投資家に、低リスクでクリーンな気候変動解決策へ投資先を移行してもらうには何が必要なのか、またそれらの新しい金融商品はどのようなものなのかを、決めなければなりません。また、現在の政策枠組みの中で効果を上げている現行の解決策の拡充をはかるため、出資元や起業家との協力を始める必要もあります。

具体的に言うと、有意義な炭素削減への道を進み続けるためには、四つのおもな優先事項に重点的に取り組んでいかなければなりません。

第一に、クリーンテックによる解決策のコベネフィット (=相乗便益) に注目する必要があります。私たちはこれまで、二酸化炭素とその算定割当

量に関する包括的な交渉を推進することで、大気汚染および水質汚染の防止、健康への影響の軽減、光熱費の削減、立派な仕事、経済発展——すなわち人々が実際に関心を持つこと——についての話し合いを意図的に避けてきました。これらの分野ですでに出ている立派な成果にあらためて注目すれば、温室効果ガスの排出をめぐって敵意を持つことなく、さらなる支援を働きかけることができるでしょう。

第二に、新しい金融商品を作らなければなりません。収益性の高い金融商品に投資することで、毎年必要な5,500億ドルを民間資本から調達することが可能です。金融部門の能力を引き出すために多大な投資を行ってきましたが、投資銀行界からは必要な金融商品がまだ生まれていません。投資資本の85%以上を民間企業が握っているのですから、この不足分を埋めるためには起業家の参加が絶対に必要です。



第三に、今こそ好機をとらえ、さらに多くの政策を成功に導くべき時です。メキシコ湾の原油流出事故、水利権の許可申請をしている新設の石炭火力発電所、建設中の新しい建物、ナイジェリアの新しい指導者、ガーナの経済開発計画の策定、あるいは新しい輸送計画の構想など、大きな影響を与え得る小さな成功の本物のチャンスが、毎日の出来事の中に含まれています。しかしながら、このような好機は、これまで効果的に活用されてきませんでした。

最後に、現在の経済にともなう“真のコスト”を明らかにしなければなりません。炭素集約型経済から脱却できないのは、国内外の富や進歩の評価を誤っていることが大きな原因です。誰の目にも明らかな何十億ドルもの助成金（化石燃料助成金など）は計上されていますが、目に見えないその他の費用（汚染による医療費など）は経費に含まれていません。情報の偏りを解消して市場の失敗に対処し、化石燃料助成金を廃止すれば、投資条件が公平になり、正しい解決策に向けた資本投資を促すことができるでしょう。

もちろん、投資を従来の資源からクリーン経済へ移行するプロセスは、

「“カーボン・  
ウォー・ルーム”は、  
気候変動は危機という  
仮面をかぶった  
ビジネスチャンスであるという  
信念に立つ、世界規模の  
独立系NPOです」

すでに始まっています。2004年から2007年までにクリーンエネルギー投資は330億ドルから1,480億ドルまで増加し、今や世界のエネルギーインフラ投資の約10%を占めています。また、現在は投資家向けの教育・奨励プログラムがいくつも存在します。

しかし、これだけでは十分とは言えません。成功を収めるためには、今後20年間、世界全体で毎年5,500億ドルをクリーンエネルギー投資に振り向けるという目標の達成、予期せぬ障壁を排除するための規則・法律の制定、この規模で進展するために欠かせない保険商品の開発などに重点的に取り組む、迅速かつ実用的なアプローチが必要です。それができれば、各国政府や市民社会は、クリーンエネル

ギー投資で必ず結果を出すとはまではいかなくとも、その投資条件を公平にするための、より大胆な政策を可決する自信を得られるでしょう。

「カーボン・ウォー・ルーム」——気候変動は危機という仮面をかぶったビジネスチャンスであるという信念に立つ、世界規模の独立系NPO——は、気候変動に対する人間の対応を軌道修正することを基本目標としています。そのために、環境とビジネスが必要とする対応を十分なスピードと規模で実現すべく、起業家が市場において自社や投資家のために利益をあげられるようにするのです。もう少し具体的に言うと、機関投資家の資金を機能している市場に移動させ、不十分な情報や高い取引コストといった市場の非効率を取り除こうというものです。

環境への投資は富と雇用を創出しつつ、持続可能な地球を実現します。世界の政治家たちがこのことを理解していないため、ビジネスが先導役を務めるのです。今こそ焦点を切り替える時です。私たちの正念場、重大な瞬間が、このチャンスに眠っています。世界の人々は今こそ、手に負えない変化の恐れがある出来事の犠牲者になるのではなく、自分の運命の支配者となることを選択すべきです。

## クリーンテック： 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、クリーンテック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

#### 持続可能なエネルギーのための金融イニシアティブ（SEFI）

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

SEFI は、複雑で急速に変化するクリーンエネルギー技術市場への投資を計画・管理するために必要なツール、支援、およびグローバルネットワークを資本家に提供している。

#### 太陽・風力エネルギー資源評価プロジェクト（SWERA）

<http://swera.unep.net/>

SWERA 計画は、再生可能エネルギー資源に関する良質の情報・データへのアクセスを容易にする。

#### en.lighten

[www.enlighten-initiative.org/](http://www.enlighten-initiative.org/)

UNEP の「en.lighten」イニシアティブは、効率的な照明のための世界的な取り組みを促進・加速・調整するために設立された。

#### 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（URC）

<http://uneprisoe.org/>

UNEP リソ・センターは、世界各国のエネルギー計画および政策に環境的・開発的側面を取り入れるという 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/](http://www.unep.org/themes/energy/)

世界的および地域レベルでのエネルギー生産・利用による環境への影響に取り組む、UNEP の主要な活動に関する情報。

## 資 源

#### 国際エネルギー機関（IEA）

[www.iea.org/textbase/subjectqueries/keyresult.asp?KEYWORD\\_ID=4116](http://www.iea.org/textbase/subjectqueries/keyresult.asp?KEYWORD_ID=4116)

IEA は、確実に手頃な価格のクリーンエネルギーを確保しようという加盟 28 カ国の取り組みを支援するため、エネルギー政策アドバイザーとしての役割を果たしている。

#### UNIDO 技術振興・移転のための国際太陽エネルギーセンター（ISEC）

[www.unido-isec.org/englishindex/Index.html](http://www.unido-isec.org/englishindex/Index.html)

ISEC-UNIDO は、中国の甘肅自然エネルギー研究所と国連工業開発機

関（UNIDO）の連携による太陽光発電研究に関する取り組みで、途上国におけるグリーンエネルギーの利用促進をめざしている。

#### 再生可能エネルギー関連の情報源

<http://energy.sourceguides.com/businesses/index.shtml>

世界中の再生可能エネルギー企業を分野や地理的位置から検索できる国際的なガイド。

#### 再生可能エネルギービジネスネットワーク（REBN）

<http://rebn-east.weebly.com/>

REBN は、再生可能エネルギーに関心を持つビジネス・プロフェッショナルが互いに連携し、再生可能エネルギー産業の成長を促進できるようにする。

## ブログとニュース

以下のサイトでは、クリーンテックと再生可能エネルギーについて、毎日のニュースや製品情報、技術概観、イベントカレンダー、雇用機会、投資情報などを提供している。

#### RenewableEnergyWorld.com

[www.renewableenergyworld.com/rea/home](http://www.renewableenergyworld.com/rea/home)

#### Cleantechblog.com

[www.cleantechblog.com](http://www.cleantechblog.com)

#### Cleantech Greentech

[www.cleantechgreentech.com/](http://www.cleantechgreentech.com/)

#### Alternative Energy

[www.alternative-energy-news.info/](http://www.alternative-energy-news.info/)

#### Energy Refuge.com

[www.energyrefuge.com/blog/](http://www.energyrefuge.com/blog/)

## 国際機関

#### 国際太陽エネルギー学会（ISES）

[www.ises.org/ises.nsf](http://www.ises.org/ises.nsf)

#### 世界バイオエネルギー協会（WBA）

[www.worldbioenergy.org/node/13](http://www.worldbioenergy.org/node/13)

#### 国際地熱協会（IGA）

[www.geothermal-energy.org/](http://www.geothermal-energy.org/)

#### 国際水力発電協会（IHA）

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

#### 世界風力エネルギー協会（WWEA）

[www.wwindea.org/home/index.php](http://www.wwindea.org/home/index.php)

#### 国際再生可能エネルギーアライアンス（REN アライアンス）

[www.ren-alliance.org/](http://www.ren-alliance.org/)



ベレン・ガレゴ  
(BELÉN GALLEGO)

CSP トゥーデイ (CSP Today)  
創設者兼ディレクター

# 光を集める時

太陽光を集めてエネルギーを生成することは、一千年も前から行われていました。アルキメデスは紀元前212年、磨いた盾を使って、攻め入ってくるローマ軍に火をつけたと言われています。また15世紀には、レオナルド・ダ・ヴィンチが大型の太陽集光器を使って銅の溶接を行いました。しかし、火を燃やすのではなく、熱を発生させるソーラーコレクター (=太陽熱収集器) を作ってみようと科学者たちが考え始めたのはここ200年ほど——さらに、集光型太陽熱発電 (CSP) が本格的に進められるようになったのは20世紀末になってからです。

このような動きは1860年代、フランスの発明家であるオーギュスト・ムーシェとアベル・ピフレが初の太陽光エンジンを作った時から始まっていましたが、初めて送電

網に接続されるまでに130年もかかってしまいました。1969年にフランスで、1メガワットの発電容量を持つ8階建ての見事な放物面鏡が公開されましたが、最初のCSP発電所が——カリフォルニア州で——操業を開始するまでには、さらに16年という年月が流れています。

風力や太陽光電池 (PV) などの他の再生可能エネルギーに比べて、CSP産業はスタートが遅れました。実用規模の電力を作るためには巨大な規模と膨大な投資が必要であり、新技術を支援する政策枠組みの脆弱さと相まって投資リスクが高いと考えられた上、経済環境が不安定だったことなどが妨げとなったのです。

現在は世界中で約1.8ギガワットのCSPプロジェクトが進められており、さら

に16カ国で14ギガワットの発電計画も進行中です。風力発電の2010年の総容量はおおよそ200ギガワットと見られているため、それに比べると見劣りする数字かもしれませんが、CSPには風力にも太陽光電池にも勝る重要な利点があります。それは、(溶融塩、岩石、大気、あるいは相変化物質を用いて) 最長12時間分の蓄熱も可能だということです。そのため、CSPは必要に応じて送電することができ、化石燃料や原子力発電と競合できるベースロードエネルギーになります。

CSPは現在、費用曲線の始点にあり、この後はずっと一方向——つまり下降する一方となります。6時間の蓄熱容量を持つ100メガワットのCSP発電所 (1キロワット時あたり0.14セント) の建設コストと、同等の容量の原子力発電所 (控え

「仮に毎年  
5,570億ドルという  
化石燃料への助成金が  
廃止されれば、  
一部のCSP技術は  
すでに石炭よりも安く、  
天然ガスとの  
コスト競争力も  
あるでしょう」

めに見積もって1キロワット時あたり0.17～0.22セント)の建設コストを比べると、CSP発電所のほうが安価に——かつ短期間でクリーンに——設置できることは明らかです。たしかに、仮に毎年5,570億ドルという化石燃料への助成金が廃止されれば、一部のCSP技術はすでに石炭よりも安く、天然ガスとのコスト競争力もあるでしょう。

またCSPは、原油の二次回収などの重工業用途に従来利用されてきた天然ガスボイラーの代用にしたり、海水淡水化プラントに電力を供給したりするなど、工業にも利用可能です。耐用年数を経た発電所は、わずか数カ月でまるごと解体することができます——原子力発電所の廃炉費用が1億ドルから170億ドルかかるのに対して——CSPの解体費用は再生金属スクラッ

プの価格と相殺できるのです。

では、その仕組みはどうなっているのでしょうか？ CSPは従来の発電所と同様に、蒸気タービンを回転させて発電します——ただし、その熱を発生するために太陽光を利用しています。パラボラ・トラフ型、タワー型、リニアフレネル型などの技術が実証済みで、オイルを熱して閉回路内の温度を摂氏370度まで上昇させて蒸気を発生させるか、あるいは摂氏500度まで直接温度を上げて蒸気を発生させます。

タワー型では、すでにおよそ摂氏250度の直接飽和蒸気を発生させていますが、イスラエルでの試験プロジェクト——カリフォルニア州で計画中の370メガワットの発電所の先行プロジェクト——では、最高摂氏550度の過熱蒸気を発生させました。フレネル型の直接蒸気発生器は、摂氏450度の蒸気を発生させることができます。

もう一つはディッシュ／スターリング方式で、蒸気を発生させてタービンを回転させるのではなく、鏡を用いた放物曲面状のディッシュ集光器によって太陽光をレーザー、すなわち電力変換装置に集めるものです。この方式で太陽光を追跡し、ガスを摂氏600度以上に熱して、発電装置であるスターリングエンジンを動かします。

発電の大きな障害となっているのが、発電所の冷却を水に頼っている点です。原子力発電所の冷却には1MWhあたり720ガロン、石炭火力発電所の場合は1MWhあたり最大520ガロンの水が必要です。CSP技術の大半は原子力発電より優れており、石炭火力発電に匹敵するものもあります。しかしながらCSPは、通常は砂漠のような地域にしか見られないような、ほぼ完全な直達日照強度(Direct Normal Irradiation: DNI)に依存しています。したがって、水の獲得が困難である可能性があり、現地の人々の反対を招くかもしれません。このため最近では、より費用のかかる乾式冷却技術が活用されるようになりました。しかし、ディッシュ／スターリング方式には——鏡の洗浄に使う以外——水はまったく不要です。

CSPは完全なDNIに依存しているため、寒冷な地域では利用できず、地理的には地球のサンベルト地帯に限られません。しかし、砂漠が6時間に太陽から受けるエネルギーは、世界中の人々が1年間に消費するエネルギーよりも大きいのです。

したがって、国内のエネルギーのおよそ97%を輸入しているレバノンやモロッコなどの中東や北アフリカの国々にとっては、太陽光資源の利用が不可欠です。西ヨーロッパでも、北海の石油や天然ガスの埋蔵量が減少するにつれ、多くの国々がますますエネルギーの輸入に頼るようになるため、北アフリカのCSP容量の既得権を速やかに獲得しようとするでしょう。欧州は非常に巨大なエネルギー輸出市場であるため、北アフリカ諸国は経済大国になる可能性があります。

そのためには、最大2,000億ユーロの送電施設への投資が必要となりますが、その投資に対する利益は保証されています。さらに、この投資によって巨大な新エネルギー市場が開拓されるだけでなく、再生可能エネルギー間のバランスが取れ、ひいては風力と太陽光電池の弱点である送電可能性の問題を解決することもできます。

多くの場合、化石燃料の輸入に依存している国々は長期購入契約に拘束されていますが、ここでハイブリッド式CSPなどのブリッジ技術が本領を発揮します。蒸気生産量を増加させるために、既存の石炭火力発電所にCSP発電所を追加すれば、既存の発電機によって化石燃料の埋蔵量を節約し、比較的新しく高価なCSP技術にとっては、大いに必要な需要を一時的に生むことができます。

社会がクリーンで再生可能なエネルギーへ移行する間、CSPを利用して、石炭およびガス火力発電所の機能を補強し、現在の大量排出国の化石燃料への依存を切り替えることができます。長期的には、CSP発電所だけで、100%クリーンで持続可能かつ再生可能なベースロード発電を行うことが可能になるでしょう。そうすれば、もっと明るい未来を作ることができるのです。

# 未来社会探訪



張躍  
(ZHANG YUE)

ブロード・エア・コンディショニング  
(Broad Air Conditioning) 社  
会長兼CEO



2年前、私はドイツの環境首都でソーラーシティでもある、フライブルク市のヴォーバン地区を訪れたのですが、そこはまるで別世界——それまで私が知っていた西洋とはまったく違う世界——でした。

子どもたちは路上でフープを回したり、おはじきをしたり、卓球やバドミントンをしたりして遊んでいました。この地区には、実是一台の車も走っていませんでした。車はすべて2階建ての駐車場に収容されていましたが、そのほとんどが公共用でした。緊急時には誰でも借りることができますが、多くの人は徒歩5分で通勤できます。広々とした中央広場では、何百人もの人々が食事をしたり、コーヒーを飲んだり、明るく面白そうにおしゃべりをしたりしていました。街の隅々まで、幸せとくつろぎがあふれているようでした。

日が暮れるにつれて、至るところで太陽光発電装置を目にしました。住宅の窓には日よけが設置され、壁は断熱されていました。建築中の新しい住宅の壁に厚さ300ミリメートル

ルの断熱フォーム板をはめ込んでいるのを見ましたが、これには仰天しました。というのも通常、断熱材の厚さは50ミリメートルだからです。しかしやがて私は、省エネがヴォーバン地区の住民一人ひとりの心の中に深く浸透している文化であることを悟りました。彼らにとっては、たとえほんのわずかであっても、エネルギーの無駄遣いは罪なのです。

2カ月後、私は当社の社員、北京の清華大学の教授陣、不動産企業の幹部など総勢10名以上の代表団を連れて、再びこの街を訪れました。私たちは地元の建築家や行政関係者からヴォーバン地区についての話を聞き、四つの点で深い感銘を受けました。

第一に、低炭素社会である点です。建物はどれも住民の手で建てられ、改修されていました。窓はすべて三重窓で、外側に日よけが設置されています。どの壁にも非常に分厚い断熱材がはめ込まれ、ほとんどすべての住宅に熱回収換気装置が取り付けられています。これらの技術はとてもシンプルなようですが、建物のエネルギー効率を4～8倍も高めます。住民たちは省エネを不可欠なもの、しかし簡単にできるものと考えているのです。

第二に、住民が再生可能エネルギーを非常に合理的に扱っている点です。彼らは、太陽エネルギーがこれからの技術であることを知っています。太陽熱温水器や太陽熱暖房は効果的に機能していますが、太陽熱発電は現時点では経済的とは言えません。そのため政府は、送電網に供給する電力の代価として、住民が通常支払う価格の3～5倍の助成金を出しています。しかし、太陽エネルギーを気に入ってはいても、建物の断熱を何よりも優先すべきことを住民たちは承知しています。

第三に、幸せな生活は難しいことではないという住民の考え方が感じられた点です。彼らは完全無農薬・無肥料の方法で緑豊かな環境を作り、地元の植物以外は使用しません。地元のをフルに活用しているのです。たとえば、子ども用のすべり台などは廃木材やレンガや自然にある石で作られています——そして子どもたちも、それらが大変気に入っています。

最後に、隣人同士が平和に暮らしている点です。貧困者に対する偏見はなく、富裕者も襲われる心配がありません。両者のあいだには10倍、あるいは100倍の所得格差があるかもしれませんが、それでも仲良く暮らしています。子どもたちは、安全面を気にすることなく、道路や森の中で遊んでいます。中国では誰もが強盗や窃盗、交通事故、さまざまな襲撃を心配していますが、ヴォーバン地区では家の鍵をかけたことがないという人が大勢います。

このようにして低炭素のライフスタイルを追求し、喜びを享受し、調和を実現すれば、その社会は頂点を極めたと言えます。この世界に本物のコミュニズムがあるとすれば、ヴォーバン地区はエコ・コミュニズムとも言うべき見本でしょう。お金のかかるものや流行のもの、あるいは人工的なものは一切なく、そこにあるのは低炭素と喜びと調和だけ、すなわち一言で言うなら幸福があるだけです。私はヴォーバン地区をまた訪れよう——そして、しばらく住もうとさえ考えています。

# TENNIS

クリケットの伝説的バッツマン、UNEP親善大使

# SACHIN

「日々の生活をほんの少し  
変えるだけでいい——  
ライフスタイルを大きく  
変える必要はない——  
小さな変化が、  
この地球を救うのに  
本当に役立つのだ」

SAHARA

# DUJLIKAR

サチン・テンドルカール

## 環境のために打席に立つ

サチン・テンドルカールは、クリケット史上、誰もが認める最も偉大な選手の一人だが、今や環境リーダーとしても有名になりつつある。史上最高の得点王——そして現在のプレーヤーの中でただ一人、専門家の投票で常に「all-time World XI」に選ばれる選手——である彼が今、その世界的人気を生かして、環境への関心を高め、環境を守るために行動するよう呼びかけるキャンペーンに乗り出した。

「私は地球上のさまざまな場所でクリケットの試合をしてきた」と彼は話す。「今こそ、我々の唯一のすみかであるこの地球のために、何か役立つことをしたい」。

「私自身も私の家族も、一つの習慣をずっと実行し続けている」と、彼はUNEP TVのインタビューに答えた。「我が家ではシャワーを使うことをやめ、風呂に入る時はそれぞれバケツ1杯のお湯しか使わない。まず何かをしなければ始まらない。私が1回シャワーを使ったからといって、どれほどの違いがあるのかと思うだろう。しかし、10億人がそう考えているとしたら、まったく別の話に

なる」。

「日々の生活をほんの少し変えるだけでいい——ライフスタイルを大きく変える必要はない——小さな変化が、この地球を救うのに本当に役立つのだ。たとえば、部屋を出る時に電灯や扇風機やエアコンを消す、といった簡単なことでいい。使わないなら、エネルギーを無駄遣いすることはないだろう?」

「インドの人口は10億人。国民全員がそうしようと決めたら、どれだけ大きな変化を起こせるか、想像できるかい?」

だが、テンドルカールの活動はそれでは終わらない。インドで最も人気の高いスポーツ選手として広く尊敬を受けていながら、驚くほど謙虚で控えめなテンドルカールは、いくつもの意味で母国インドのクリケットというスポーツを代表している。というのも、非常に大きな成功を収めているインド・プレミアリーグは現在、気候ニュートラルになることをめざし、UNEPの協力を得てカーボン・フットプリントを算出しているのだ。

プレミアリーグは、廃棄物管理からエネルギー効率化、水の

保全に至るまで、業務が環境全体に与える影響を軽減する方法を検討し続け、商品のグリーン化をめざし、国内でクリケット・スタジアムを新設する場合には必ず持続可能性基準を満たすようにしている。さらに、テンドルカールをはじめとするリーグの主将たちは、2010年シーズン開幕時に次のような宣誓を行った。「地球は我々の家であるのですから、我々は力を合わせて貴重な野生生物、森林、海洋を保全しなければなりません。私は誇りを持って、自然遺産を守るため、自分の務めを果たすことを誓います」。

そして今や、スポーツにおける数々の榮譽に加え、環境保護においても新たな榮譽を与えられたテンドルカールは今年、UNEP親善大使に任命された。「地球を救う取り組みに参加することは非常に大きな仕事だが、私にはこの課題を受け入れる用意がある」と彼は話す。

「我々が皆で協力し、正しい方向へささやかな行動を起こしていけば、この美しい地球を次の世代、またその次の世代に引き継ぐ価値のあるものにできるだろう。皆で力を合わせれば、必ずできるのだ」。

# 低炭素社会の 実現に向けて

## ——琵琶湖から一隅を照らす



滋賀県知事  
かだ ゆきこ  
嘉田 由紀子

### 1. 地球環境の小さな窓——琵琶湖から

低炭素社会 (Low Carbon Society) の実現、すなわち化石燃料に依存しない社会経済構造の確立による経済・社会成長の実現と温室効果ガスの削減——この大きな目標に向かって、滋賀県は取組を始めています。

私たちが「母なる湖 (Mother Lake)」と呼んでいる琵琶湖は、世界有数の歴史を持つ古代湖であり、多くの固有種を育み、貴重な水資源であるとともに、漁業、観光、水文化、景観、気候緩和など多面的な価値を持つ自然の宝庫であり、かけがえのない存在です。



琵琶湖と比叡山

その琵琶湖に温暖化の影響とも思われる変化が見られたのは、暖冬であった2007年のこと。湖面表層の水が冷やされて重くなり沈み込んで底層の水と混合する全層循環、いわゆる「琵琶湖の深呼吸」がいつもの時期に起きなかったのです。冬は、この大循環で酸素が湖底に行きわたり、イサザをはじめとする豊かな生態系が育まれてきました。気温が上昇し、湖水の温度変化が乏しくなると、この深呼吸ができなくなり、生態系に大きな影響を及ぼすことが危惧されます。また湖底にも影響を及ぼし栄養塩類が溶け出して水質が悪化し、過去30年40年にわたって、滋賀県が全力で取り組んできた水質保全対策が一夜のうちに水の泡になってしまうことでしょう。

世界人口5千分の1の滋賀県が地球環境のために取組を始めたのは、大海で変化が起きる前に、その予兆として敏感に地球環

境の変化を知らせてくれる地球環境の小さな窓、小さいけれど大変クリティカルで重要な窓である琵琶湖をあずかっているからです。

科学的にはまだ十分解明されていないものの、僅かに平年より1.5度の上昇に過ぎなかった気温の変化によって湖底の低酸素化を招く恐れがあるとは想定外のことであり、地球温暖化は遙か海の向こうの話ではなく、私たちに差し迫った身近な問題であることを実感できました。

ここに、地球の将来を担う子どもや孫のために、琵琶湖をはじめとする自然を守り、その恩恵を受ける人々の暮らしや産業を守るという思いから、琵琶湖から、滋賀から、知事として、また環境研究者として一歩を踏み出す覚悟をしたのです。

地球環境と言いましても、そもそもそのような生活空間は存在



琵琶湖と川の魚 (滋賀県立琵琶湖博物館)

しません。人が暮らしているそれぞれの地域が集まったものが地球環境で、地球全体に思いをめぐらす原点は、日々の暮らしの中で当事者としての意識を持つこと、そして地域をよく知り、地域で考え、地域で行動することにあると考えます。地球環境保全のためには私たち一人ひとりの生活の場がある地域から率先して取り組んでいくことを決意し、行動することが大切だと考えています。

### 2. 化石燃料に依存しない社会づくり

滋賀県では、低炭素社会を実現するため、「2030年の温室効果ガスを1990年比50%削減」という目標を立てています。滋賀県からの排出は、しかし日本の100分の1、地球規模からみるとたった0.04%でしかありません。

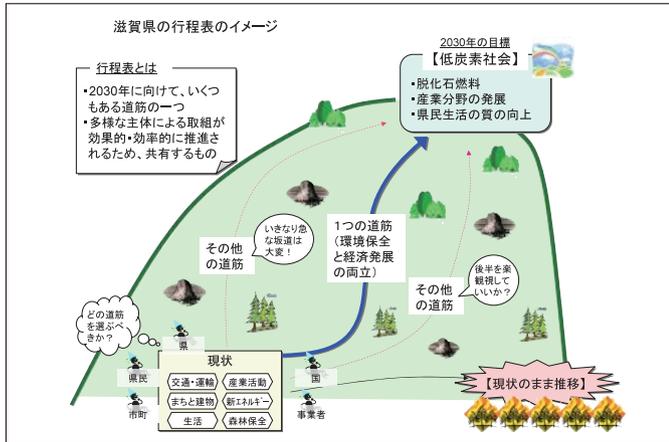
それでも滋賀県が世界の一地域としてこの高い目標を掲げて臨んでいくのは、化石燃料の貯蔵量には限りがあり、未来永劫、永続的に人類が生存するためには、太陽などの自然エネルギーに依存する新しい社会、すなわち低炭素社会への仕組みづくりに向けた、地

域での率先行動が今私たちに求められていると考えるからです。

地球温暖化問題などは、滋賀県のような人口すら日本の1%に過ぎない小さい県が幾ら対策を打っても無駄であり、国レベル、世界レベルで取り組むべきものとの意見をいただきます。しかし、たとえひとつの地域であったとしても、始めないと何も変わりません。私たちの取組が共感の環を生み、広がり、社会全体を変革していく大きな力となっていくと信じています。

また、地域としても、いずれ確実に枯渇する化石燃料というものに依存しない社会・産業への転換にいち早く取り組むことは、国際的な競争力を確保するなど、地域経済の将来への持続的な発展にもつながるものと期待できます。

この50%削減の目標に向けて、県はただ無闇に行動を始めたわけではありません。「2020年で25%削減」という日本政府の目標より野心的といわれる目標を達成するためには、必要な取組を一つずつ洗い出し、費用を推計し、手順を示すロードマップ——滋賀県ではこれを「滋賀県低炭素社会実現のための行程表」と呼んでいます——を全国で始めて作成し、公表しました。



行程表は、統計上のシミュレーションといったものではなく、およそ1世代後の2030年において目指すべき滋賀県の社会像を描いたビジョンがベースとなっています。このような社会像を描いた上で、それを実現していくため、現在から2030年にかけて、どのような政策をいつから実施すべきかを具体的に示していく、バックキャストという手法で調査・検討を重ねました。

そして、190にのぼる事業を「生活」、「交通・運輸」、「まちと建物」、「産業活動」、「新エネルギー」、「森林保全」の6つの体系にまとめ、その費用と実施時期を示しました。例えば、市街地への自動車の乗り入れ規制や自転車道の整備、次世代型路面電車の敷設、琵琶湖の舟運の活用などが考えられます。今後も人口増が見込まれる滋賀県としては、家庭の太陽光発電や建物での断熱材の利用促進、子どものころからの意識づけも重要と考えています。

ここで初めて明らかになったことですが、滋賀県においてこれらの取組を進めていくために必要な20年間の累計経費は全体経費で7～8兆円、公的負担においては県で約1兆円となります。また1年間では、日本全体で約5兆円と推計されたことです。

この投資により相当規模のビジネスチャンスが生じる可能性があり、さらには長期の視点で経済の活性化が進むと期待できますが、たちまちには地球温暖化対策に分類されている既存の予算では到底賄えないことから、地方税財源の確保のための新しい環境税の創設を日本政府等に提案しています。この環境税

は、太陽や水、風を利用する自然共生型社会への転換を促すとともに、未来のリスクを避ける事前投資としての成長戦略を埋め込んだものでもあり、地方財政が厳しい中で地域の環境を守っている自治体がきっちりと役割を果たしていけるようにするものです。

同時に、滋賀県では温室効果ガスの排出の抑制等と経済社会の発展との両立を目指した条例の制定も進めています。条例の特長の一つは、県内事業者に提出をお願いする「事業者行動計画」であり、ここには製造プロセスだけでなく、太陽光発電のパネルやリチウムイオン電池など低炭素社会向け製品の普及などに寄与する取組についても計画書に含める内容としていることです。まだ国や他府県でも実現はされていませんが、製品等そのものによる排出削減への貢献度を定量的に評価する手法の構築に向け、今後、事業者と手を携えて検討を進めていくこととしています。

県内では、企業の中からも取組が始まっています。もともと、日本の関西圏では、立地する企業が経済成長と環境問題の両立に非常に熱心に取り組んできています。自らの事業活動に伴う環境負荷の低減はもちろん、さまざまな優れた環境・エネルギー技術や製品を生み出してきました。こうしたことから、広域連合を設立して、府県域を越えて関西が一丸となって温暖化対策に取り組んでおり、滋賀県の経済界では、環境保全への意識が大変高いということもあってエコノミーとエコロジーの両立という視点から、地域の競争力を高め、新しい経済発展のモデルづくりを進めております。

### 3. 地球の未来のための滋賀からの発信

地球環境問題が人類にとって待ったなしの課題となった今、既存の省エネルギーや創エネルギー対策などの取組を着実に推進すると同時に、ライフスタイルや産業構造、都市構造など社会のあり方から変革する必要があります。物質に恵まれることがそのまま精神的な豊かさを意味しないことを経験的に知っている私たちは、人にも生物にも住みやすい自然を孫に残すために、「太く、短く」ではなく、「細く、長い」道を選ぶ時が来ています。

そして、このような問題意識を共有する地域と地域とがつながりを深める中で、それぞれが発信しあい、学びあうことは、これからの地球環境問題の解決に向けて大きな力となるのではないのでしょうか。

1200年前、日本の天台宗を比叡山に開いた高僧・伝教大師最澄は、「一隅を照らす」という考えを広めました。これは単に「隅っこ」を照らすということではありません。一隅、すなわち「今居るところから」照らし続けるという意味であり、「一隅を照らす、これすなわち国の宝なり」ということです。地球温暖化防止のために、そして低炭素社会の実現に向けて、それぞれの地域でベストを尽くす者は、今や地球の宝ともなり得るのです。

これからも、低炭素社会実現の道を選択する大切さを広く世界に訴えつつ、滋賀県としては、この「一隅を照らす」の精神を生かし、地球の未来のために先陣を切って取組を進めていきたいと思っています。

人や社会と地球環境とのかかわりが国際的に大きな課題となっている今日、琵琶湖の価値に注目したことから始めた、私たちの低炭素社会づくりに向けた取組が、国際社会の中でも未来を考える大きな道しるべになれば幸いです。

## TOTO GREEN CHALLENGEがめざす、環境経営の新たな一歩

日々深刻化する地球環境を守るために、人々のまいにちの暮らしにかかわる企業として、TOTOができることは何か。

その思いをかたちにするために、TOTOは新たな取り組みに挑戦します。

予想をこえる速度で進行する地球環境の変化。家庭からのCO<sub>2</sub>排出量は、家電とならび、水まわり機器が多くの割合を占めています。TOTOは、水まわりのトップメーカーとして、従来からの環境活動をさらに劇的に加速する、TOTO GREEN CHALLENGEをスタートしました。

すべての企業活動をいま一度検証し、2017年までの厳しい数値目標を掲げています。

商品を通じた取り組みでは、特に「水まわりのCO<sub>2</sub>削減」と「ハイドロテクトによる空気浄化」を推進。

わかりやすい未来像とロードマップを示し、住設業界全体を巻き込んだ、地球規模の活動へと広げていきます。

### 世界が期待する「水まわり」からの問題解決

日本国内におけるCO<sub>2</sub>全排出量のうち、家庭から排出されるCO<sub>2</sub>の量は約21%。このうち「水まわり機器」から排出される割合は約23%で、国内のCO<sub>2</sub>全排出量の約5%を占めています。それだけに、各家庭での水まわりにおける節水・省エネによりCO<sub>2</sub>削減を図ることは水資源問題の解決とともに世界的に大きな課題となっています。

こうした中でTOTOは、早くから「環境」をミッションのひとつに掲げ、環境マネジメントシステムのもとで環境に配慮した商品開発や製造時の環境負荷低減に取り組んできました。そして2010年4月、そのスピードを劇的に加速するために、環境ビジョン「TOTO GREEN CHALLENGE」をスタートさせました。

TOTO GREEN CHALLENGEは、創立100周年にあたる2017年までの具体的なアクションプランと数値目標を掲げたものです。「商品・サービス」「ものづくり」「社会貢献・ひとつづくり」の3つの軸でTOTOの企業活動と環境とのかかわりを徹底的に検証し、厳しい目標値を設定しています。

家庭の水まわり商品では、2010年度の新商品の発売により、使用時のCO<sub>2</sub>排出量の30%削減(1990年度比)を達成する見込みです。また今後の目標値を大幅に引き下げ、2017年度までに50%以上のCO<sub>2</sub>削減(同比)をめざします。

このうちレストルーム商品では、国内最小の4.8ℓ洗浄を実現した節水便器群「GREEN MAX 4.8」を次々と投入すること等により、2017年度までに主力商品のCO<sub>2</sub>を90%削減(同比)します。

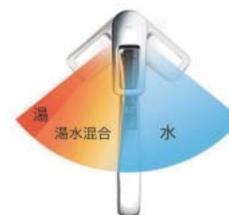
浴室・キッチン・洗面商品では、水に気泡を混ぜシャワーを大粒化させることによって快適性と節水を実現した「新エアイン技術」や、不要なお湯を使わないようにハンドル中央部に給湯機が着火しない構造にした「エコシングル水栓」などの新技術を積極的に開発・導入し、利便性や快適性の向上とともに環境負荷低減を進めていきます。



エアインシャワー



節水便器イメージ



エコシングル水栓

### グローバルスタンダードをめざして

一方で、深刻化する「NO<sub>x</sub>(窒素酸化物)による大気汚染」という環境問題の解決にも、TOTOは貢献をめざしています。TOTOが世界で初めて実用化に成功した光触媒超親水性技術「ハイドロテクト」は、光や水の力で地球や暮らしをきれいにします。今後、海外企業を含め業種を横断したパートナーシップを構築し、グローバルに「ハイドロテクトの輪」を広げていき、2017年度までに累積施工面積の世界普及6億8千万m<sup>2</sup>をめざします。これが達成されれば、新型の国産乗用車<sup>\*</sup>約5,300万台分に相当するNO<sub>x</sub>排出量(当社推定)を除去する効果をもたらすことができます。

ものづくりにおいては、「生産設備の改善」や「拠点省エネ活動」に加え、新たな取り組みによって2017年度にCO<sub>2</sub>排出量45%削減(1990年度比)をめざします。海外でも国内で培った最新の製造技術を順次展開し、CO<sub>2</sub>排出量生産高原単位2%削減/年を推進します。

そして、社会貢献・ひとつづくりとしては「TOTO水環境基金」や「TOTOどんぐりの森」「TOTO親子エコ教室」などを通して、地域社会とかかわり合った環境貢献活動や、環境への意識の高い「ひとつづくり」を行っていきます。

TOTOは、水まわりのリーディングカンパニーとして、これからも業界団体や関連業界のパートナー企業などとの連携強化を図っていくとともに、行政やお客様に環境負荷削減の重要性をお伝えしていくことで、TOTOおよび社員一人ひとりの環境活動から、業界全体、社会、さらには世界全体の環境活動へと広げていきたいと考えています。

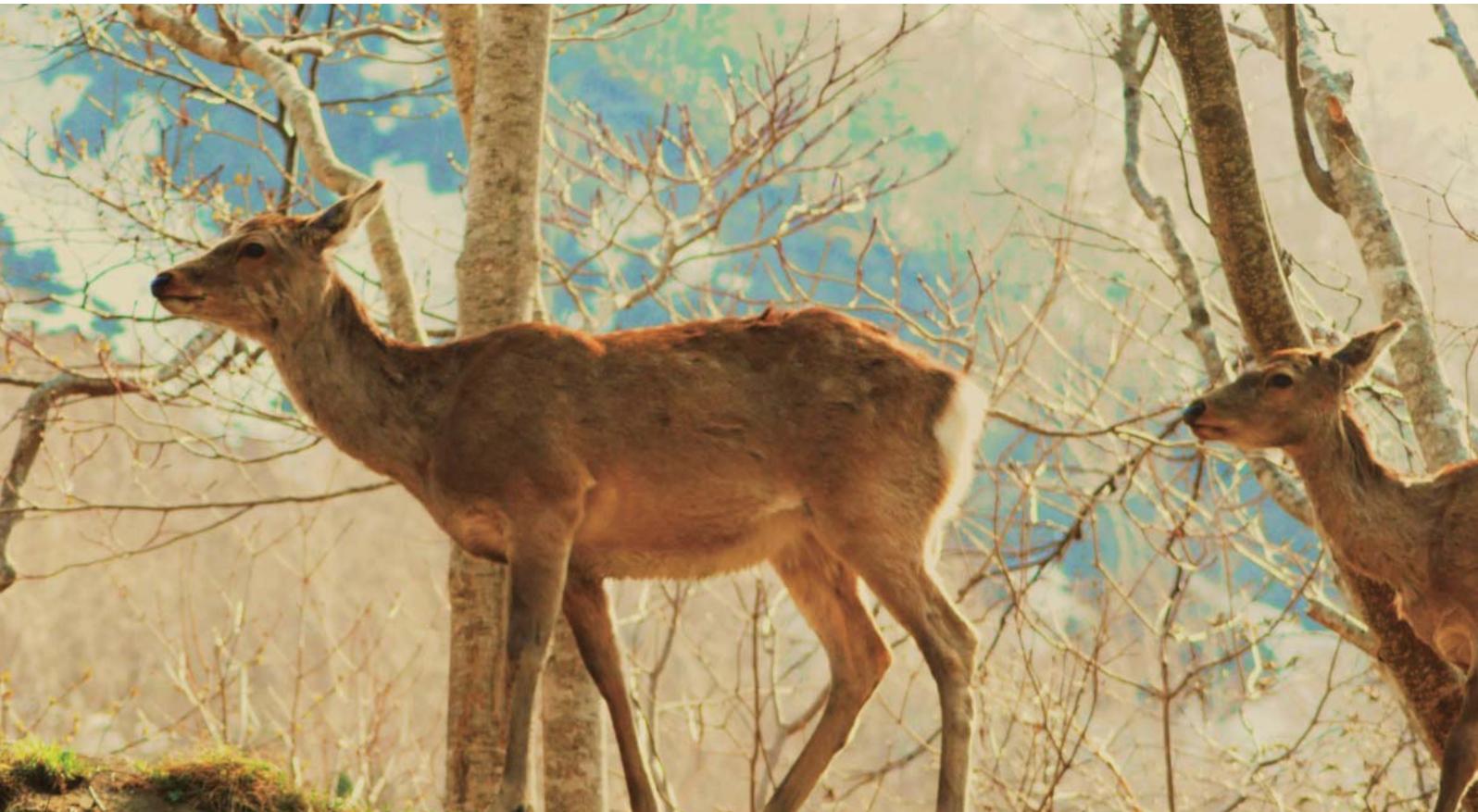
<sup>\*</sup>新型の国産乗用車：低排出ガス車。平成17年排出ガス規制に対し、75%低減レベルの自動車と換算。

# 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  
 Daijido 大同生命  T&Dフィナンシャル生命

 東急不動産

 TOTO

 TORAY 東レ株式会社

 NITTO DENKO 日東電工株式会社

 JAL 日本航空

 JPR 日本パレットレンタル株式会社

 Bayer バイエル ホールディング株式会社

 FUJIFILM 富士フイルム株式会社

 BRIDGESTONE 株式会社ブリヂストン

 MITSUBISHI PAPER MILLS LIMITED 三菱製紙株式会社

 三菱東京UFJ銀行  
MUFG

 連合  
JTUC

(環境関連協賛サポーター) 五十音順

 株式会社 エッチアールディ

 HANDY TECHNO ハンディテクノ 株式会社



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



2010 International Year of Biodiversity