

悪い習慣をやめよう! Kick the habit!

技術の天才たち

未来の鍵を
開ける

消灯時間

炭素量の
計算



低炭素でおしゃれに

立場を守る

あらゆる小さな
手助け



TUNZA もくじ

～「TUNZA」とは、スワヒリ語で“愛をこめて大切にみつかる”という意味です～

TUNZA

インターネット上でも見ることができます。

英語版→www.ourplanet.com および
www.unep.org

日本語版→www.ourplanet.jp

<英語版> Vol.6 No.1

United Nations Environment Programme (UNEP)

PO Box 30552, Nairobi, Kenya

Tel (254 20) 7621 234

Fax (254 20) 7623 927

E-mail:unep@unep.org

www.unep.org

Director of Publication Naomi Poulton

Editor Geoffrey Lean

Special Contributor Wondwosen Asnake

Guest Editors Karen Eng, Julie Kavanagh

Head, UNEP's Children and Youth Unit Theodore Oben

Circulation Manager Manyahlesha Kebede

Design Edward Cooper, Ecuador

Production Banson

Printed in the United Kingdom

<日本語版> 通巻13号

編集兼発行人: 宮内 淳

編集・発行所: NPO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: NPO法人地球友の会 大井上恒男

デザイン: Edward Cooper, Ecuador

表3写真: 白川由紀

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

UNEP国際環境技術センター (IETC)

助成: 連合・愛のキャンパス

Printed in Japan

*「TUNZA」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NPO法人地球友の会にあります。

*本誌の内容は、必ずしもUNEPおよび編集者の見解や政策
を反映するものではなく、公式な記録内容でもありません。
また、本誌で採用されている名称ならびに記述は、いかなる
国、領域、都市やその当局に関する、あるいはその国境や
境界線に関するUNEPの見解を示すものでもありません。

*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「大豆油
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CTPIに
より製版しています。



はじめに	3
悪しき習慣をやめる	4
未来の鍵を開ける	5
消灯時間	6
待機スイッチをさっさと落とす	6
TUNZAが答えよう	7
グリーン都市	8
あなたの炭素への認識の高さはどれくらい?	9
名案	10
あらゆる小さな手助け	10
炭素量の計算	12
タイタニック規模の闘争	14
気候変動キャンペーンの組織化	15
低炭素でおしゃれに	16
立場を守る	18
技術の天才たち...	20
7不思議	22
自治体と環境／渋谷区(東京都)	24
日本の環境団体／地球環境平和財団	26

UNEPは、ドイツに本社をおくヘルスケア・農
業関連・素材科学の世界的企業バイエルと
連携して、若者の環境意識を高め、子ども
たちや青少年が環境問題に関心を持つてく
れるよう活動しています。

UNEPとバイエルのパートナーシップ契約は
2010年まで延長され、長年にわたってきた協
力関係を拡大し、世界中の国々にその成功
例を広げて、若者のための新しい企画を推

進していく基礎を築きます。それらのプロジ
ェクトには以下のものがあります。

機関誌「TUNZA」; 国連子供環境ポスター
原画コンテスト; UNEPとの共同によるバイ
エル青少年環境使節; UNEP・TUNZA国際青
年/子供会議; アフリカ、アジア太平洋、ヨー
ロッパ、ラテンアメリカ、北アメリカ、西アジア
における青年環境ネットワーク; アジア太平洋
エコマインド・フォーラム; 東ヨーロッパでの写
真コンテスト「エコロジー・イン・フォーカス」



Partners for Youth
and the Environment



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%再生紙を使用し、
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。



クールな、そして もっとクールなやり方 Cool & Cooler

👍 **かっこいい**：ガソリンで動く芝刈り機を手押し芝刈り機に切り替える。標準の芝刈り機は、1時間で車を200～500キロ運転したと同じ程度の空気が汚染される。だから手押し力に切り替えるのは、あなたの排出物、腰回り、そして芝をいっぺんに削り落とす素晴らしい方法だ。

👍👍 **もっとかっこいい**：生き物の力を使う。もし芝刈りするのが恥ずかしいなら、ブラジルのクリチーバやカナダのサスカチュワン^{SKWAN}にある公園の例から思いついて、新しく動物を放し飼いするための土地をならす。カナダでは50頭の羊で8ヘクタールの緑地をきれいにしてくれる——小さな芝生なら何匹かのウサギでチェックしてくれることが可能かも？

👍 **かっこいい**：陶器のマグカップでコーヒーを出す居心地の良いカフェに腰を下ろして、お気に入りの環境雑誌TUNZAを読む。

👍👍 **もっとかっこいい**：自前のマグカップを携帯して持ち帰りコーヒー用に使い、使い捨ての紙製やプラスチック製のコップを節約する。

👍👍👍 **最高にかっこいい**：もし極地の氷冠が溶けたら世界の様相はどうかを見ながら、1杯のお茶を楽しむ。'地球温暖化マグカップ'は、お湯を注ぐと小さくなって海面上昇を思わせる世界地図の柄がついている。

👍 **かっこいい**：パソコンのモニター画面をオフにするより、パソコン本体をスリープモードにする。

👍👍 **もっとかっこいい**：使い終わったら、パソコンの電源を完全にオフにする。

👍👍👍 **最高にかっこいい**：デスクトップ型パソコンを、その約半分のエネルギーしか消費しないラップトップ型に切り替える。

👍 **かっこいい**：通話する際、水力を使った電話を利用する。モトローラ社は水素燃料電池技術で作動する携帯電話を生産するため、オングストロームパワー社と提携した。

👍👍 **もっとかっこいい**：ホライゾン燃料電池社のH2レース用自動車——太陽光で生成された水素で走る水素自動車のミニモデル——で、幼年期に戻ってみる。そして一方では、それが現実に開発された時、夕焼けに向かって水素自動車をとばすことを夢見る。

はじめに

EDITORIAL

これまでまったくのばか騒ぎをやっていたようなものでした。過去数世紀の間——そして特に過去60年間にわたって——わたしたちは大昔からある太陽光という地球にとって非常に大切な財産を無駄づかいしてきました。石炭、石油、そしてガス——有史以前に太陽の下で栄えた生物から作られた化石燃料——は生成に何百万年もかかりましたが、わたしたちはそれらを好きだけ思いっきり燃やし続けてきたのです。それらは地球の住民たちの中でも少数の人々に、以前には想像もできないほどの繁栄と機動力をもたらし、夜空に映える住居の灯りでこの惑星の外観をすっかり変えてしまいました。しかし、今やそのばか騒ぎは終わりつつあります。

次第に気がかりになってきているのは、最も重要で何にでも利用できる化石燃料である石油の生産が、間もなくピークに達するかもしれず——長らく安価で豊富なエネルギー源だったものが次第に欠乏し高価なものに変わっていくことです。もしそうなれば、ほかにはまだすぐにとって替わるものがないため、広範な経済の混乱が起こるでしょう。さらに重要なことには、化石燃料が燃える時に放出される二酸化炭素は、今でさえ気候に取り返しのできない変化を残しつつあることです。地球温暖化はすでに思ったよりはるかに早く進行しつつあり、世界の科学者たちは、わたしたちが早急に炭素依存の習慣をやめて、排出量を減らし始めない限り、危険な気候変動は避けられないだろうと繰り返し警告しています。

この仕事、すなわちわたしたちの資源利用のやり方を最も根本から変えさせるという今までにない仕事を引き受ける責任は、わたしたちの世代に降りかかっています。2050年までに、世界はその排出する二酸化炭素を現在の半分以下にしなければなりません。そして、これまで豊富な化石燃料という宝の山から最大の利益を上げてきた者たち——先進諸国および途上国の富める者たち——には、貧しい者たちに発展の余地を残しておくために、それよりもはるかに大きな削減が課せられねばなりません。そしてわたしたちは二番目に大きな二酸化炭素の排出源である森林伐採をストップし、元の姿に戻さなければなりません。

それは大変な注文ですが、わたしたちがすでに手にしている技術を利用して達成可能です。クリーンで再生可能なエネルギー源は急速に進展しつつあり、気候変動に取り組むと同時に貧しい者たちを貧困から脱却させることができます。とりわけ、エネルギーの浪費を劇的に削減する相当な余地があります。「TUNZA」今号では実践的なステップが詳細に説明されていますが——結局は——それはわたしたちから始まるのです。みんながこの世界環境デーを出発点にしようではありませんか。





K. Tanumitardja/UNEP/Topham

悪しき習慣をやめる Kicking the habit

フレッド・ピアース Fred Pearce

自然科学は今や確信している。

われわれはあらゆる意味において危険なやり方で大気を暖めている。ある人たちにとっては今まさに、そしてさらに多くの人たちにとっては将来にわたって。それは単に温度だけの問題ではない。ある人たちはもっと暖かいほうを好むかもしれない。しかし、それは異様な天候だ。ある地域ではより干ばつが増え、他の地域ではより洪水が増えている。農民たちはどんな作物を、いつ植えたらよいか分からなくなっている。驚くべきことに、10年以内に夏季の北極海の氷がなくなる可能性がある。世界中の水冠が溶けると海面が上昇する。そしてこれはそのほんの手始めにすぎない。

それは悪い知らせである。良い知らせは、われわれみんながそれについて何かすることができるとのことだ。

地球温暖化に驚いてはいけな。200年の間、科学者たちは二酸化炭素のような大気中のある種のガスが太陽の熱を閉じ込め、大気を暖め

ることを知っていた。今やっているように、大気中にそれらガスをもっとつき込めば世界が暖まるであろうことを理解するのは難しくない。われわれは炭素からできた燃料——石炭、ガス、そして石油のような——を燃やすことで、そして森林を破壊することで、これらの二酸化炭素ガスを大量に生成する。森林もまた炭素からできていて、それらの破壊は排出全体のおよそ5分の1を生み出す原因になっている。

われわれすべてが原因を作っている。パソコンの電源を入れたり、車に乗り込んだり、家を暖房したり、食料を購入したりするたびに、われわれは炭素を燃やして作ったエネルギーを利用しているのである。

もちろん、誰でも等しく責任があるというわけではない。もしあなたがヨーロッパや北米、あるいはオーストラリアに住んでいたとしたら、関与する度合いはあなたが中国に住んでいる場合の3倍、インドに住んでいる場合の10倍、アフリカに住んでいる場合の100倍近くにまで高くな

る。ただし貧しい国にいてさえも、富める人たちは多くの炭素を排出している。

世界中の政府は排出を減らす行動をとっている。最初の合意である京都議定書が現在発効している。そして昨年12月、インドネシアのバリ島で、政府は新しい、より厳しい取り決めについて話し合いを始めることに合意した。しかしその進展は遅々としており、一方、科学者たちは気候変動の早さに驚いている。だから、われわれ全員が行動を起こさねばならないのだ。それも今。

われわれの多くにとって最大の排出は、家庭の冷暖房に使用するエネルギーから生じている。だから自動温度調節を外気温にほぼ近い温度にとどめよう。冬には厚手のセーターを着、夏には短いズボンをはこう。寒い気候のもとでは屋根や窓、そして壁を断熱して熱の漏れを防ごう。暑かったら窓を閉めて陽をささげり部屋を暗くしておき、陽が落ちて微風が吹いたら窓を開けて風を入れよう。

次の最大の関与は、たぶん車の移動によるもので——おそらく全体の6分の1ほどだ。そこで、それを少なくしよう。できれば学校や大学、あるいは買物には歩いて行こう。あるいはバスや電車で行こう。あるいは1台の車に乗り合わせて行こう。いくつかの都市では人々はまったく車なしでやっていける。しかしもしあなたの家族が車を必要とするなら、次回はハイブリッド車のような、小型の省エネ車を選ぼう。十分調べることだ——自動車メーカーは、今では走行キロメートル当たりのCO₂排出量の詳細を表示している。しかし、あわてて買わないこと。1台の車を製造する際には、その車が2年間走って出すのと同様排出量を出してしまう。だから、古い車をできるだけ長く使い続けることだ。

次に問題になるのは、家庭にある電気製品すべてだ。家庭用の電力多量消費器具のトップ5は、冷蔵庫、回転式乾燥機、パソコン、照明、そして洗濯機である。どうしても必要な時以外は、乾燥機は使わないでほしい。洗濯物は戸外に干して乾かすようにする。それから洗濯機の水温は30℃くらいに低めにして使うこと。半分の量の洗濯物では運転しないこと。

ラップトップ型は、普通のパソコンの半分しかエネルギーを消費しない。そしてスリープモード機能を利用すると、さらに消費量を削減できる。どんな器具でも待機中にしておくと電力が常に消費されているのを忘れないこと。信じがたいかもしれないが、典型的なテレビを待機中にしておくと、1年間でのカーボンフットプリントはブルンジ共和国の典型的な住民のそれと同等の大きさになる。だから電源を切ること、夜間は特にそうだ。そして充電器、たとえば携帯電話やラップトップパソコンのそれは、たとえ器具が接続されていなくても電力を消費する。上手なやり方は、

もしプラグが少しでも暖かければ電力が消費されているからプラグを抜くこと。

省エネ型の電球は？ もちろん。そしてなおいっそう良いLED（発光ダイオード）電球が出現しようとしている。われわれは、もの——車でする旅から、電気工具のようなあまり使わない高価な用具一式に至るまで——を共用することもエネルギーを節約できるし、使わなくなったものをリサイクルしたり売ったりするのもできる。

エネルギーの使用を減らすのと同時に、われわれは炭素燃料を燃やして作る以外の電力の利用を試みることができる。ほとんどは配電網から電力の供給を受けているので、直接には不可能だ。しかしいくつかの電力会社は、多少の割増料金を払うことになるがグリーン料金表を提供している。彼らはその割増金を、たとえば風力タービンなどの設置に使う。しかし、あなたが何を購入しているかを調べてみよう——電力会社がその法的義務を果たすのを補助しているにすぎないかもしれない！

食物を忘れてはいけない。あなたの排出量の5分の1は、おそらく食品のせいだ。化学肥料を作るには多くのエネルギーを使う。食物を世界中に運ぶにもそうだ。家畜を育てるのにもエネルギーを集中的に使う。それに家畜は、もうひとつの地球温暖化ガスであるメタンを出す。有機食品を買えば、化学肥料を回避できる。菜食主義も良いが、この点において、酪農製品は肉よりすぐれているとは言えない。地元の食品を買えば、運送距離は削減できる。

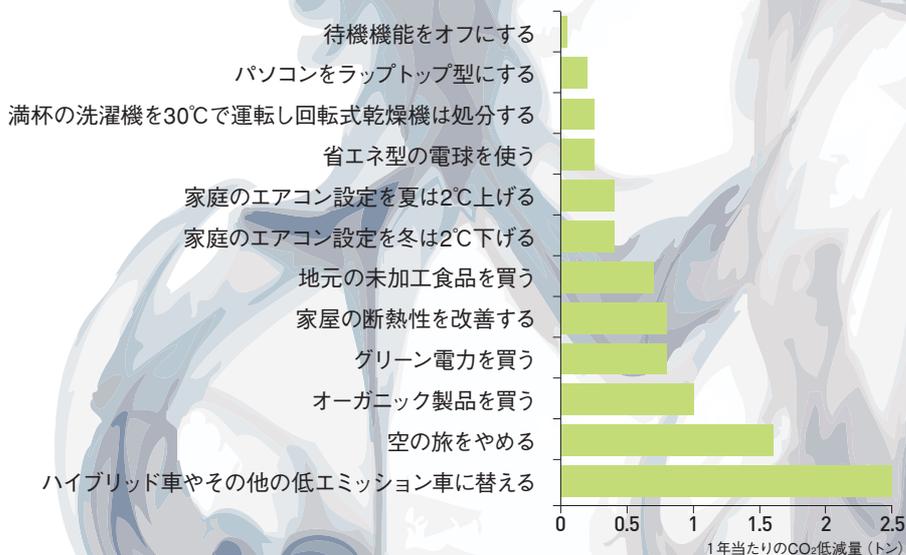
これらの方法で、われわれのほとんどが、自分たちのライフスタイルを実質的に変えなくても個々の排出量を少なくとも半減できる。ひとつ例外があるのは空の旅だ。年に1~2回短いフライトを利用する人たちにとっては、空の旅は自分たちの総排出量の10分の1以下である。しかし、たとえばヨーロッパとアメリカ合衆国間の往復フライトだと、一年中車を走らせるのと同じ排出量になってしまうだろう。頻繁に空を旅する人たちにとって——商用ジェット族であろうと、格安航空会社のディスカウント券常用者であろうと——空の旅は地球温暖化へ最大の関与をしている。

空の旅をしなければならない時には、数ドル余分に払うことで植樹や風力・太陽発電といったグリーンエネルギーに投資でき、その排出量の埋め合わせができるような会社を調べることが。これは次善の策だが、もしあなたが空の旅をする時はぜひやってほしい。

もちろん、こういったことすべては、われわれ数百万人が行動することで初めて効果が上がることだ。現在われわれ数百万人は、気候について関心がある。だからわれわれには効果をあげる可能性があり、そうすべきなのだ。そして、医者が言うように、それはそれほど痛くないことなのである。

悪い習慣をやめよう！

あなたにとって実行可能なCO₂の低減 Potential CO₂ savings YOU can make



未来の鍵を開ける Unlocking the future

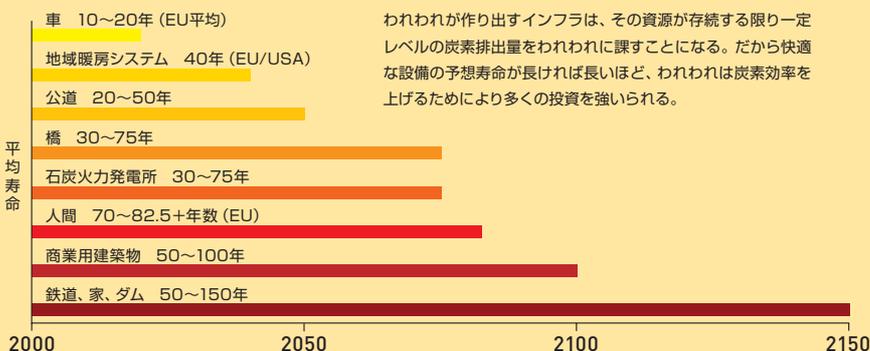
過 去半世紀にわたる「石油時代」に、世界は安いオイルに慣れ過ぎていた。もっと悪いことに、それがあたかも永久に続くかのように見えて、われわれを高消費の将来像に向けて組み込んでみたものの、増加する資源不足と拡大し続ける気候変動が、急速にそれに異を唱え始めている。

車を必要とし、地元の大通りをおびやかす郊外のショッピングセンター、少数の大きな病院や学校への集中、鉄道を犠牲にして急増する自動車道路、石炭を燃やす発電所の建設——そしてその他多くの時代遅れの政策——すべてが炭素排出の習慣をやめようとする個人の試みを妨害する。たとえばもし最寄りの店、学校、あるいは病院があまりに遠ければ、徒歩や自転車で行く決心はくじかれる。そしてエネルギー効率の悪い新しいビルが建てられ、新しい空港が建設され、あるいは石油燃料を使う新しい発電所が建てられるたびに、その高炭素利用のインフラは数十年の将来寿命が尽きるまで永続するのである。

だからカーボンフットプリントを縮小する個人の行動以外に、国家の、そして地域のインフラを脱炭素化するさらに大きな努力がなければならない。いくつかの国々では、そうするための最も効果的な方法のひとつに関し順調なスタートを切った。すなわち、寛大な「フィードイン・タリフ制」（＝エネルギーの買い取り価格を法律で定める助成制度）を提示して、家庭で発電した余剰電力を配電網に売ることができるようにした。たとえば、このおかげでドイツは世界で最も早いスピード——2007年だけで合衆国が過去達成したすべての合計を上回った——で成長する太陽電池市場となった。

その他の方策として、大通りの復活、地域の学校や診療所の開設、公共交通機関の復活、高速鉄道の建設、そしてまもなく実現するまったく異なった世界のための製品生産に的を絞った技術革新を奨励することなどがある。

人、製品、インフラの寿命 Life spans of people, products and infrastructure



われわれが作り出すインフラは、その資源が存続する限り一定レベルの炭素排出量をわれわれに課すことになる。だから快適な設備の予想寿命が長ければ長いほど、われわれは炭素効率を上げるためにより多くの投資を強いられる。

消灯時間 Lights out

人類に利益を与えた発明の中で、白熱電球以上のものはほとんどない。しかしトーマス・エジソンが1878年に最初にそれを実用化して広く普及させてから約130年が経った今、それはまさに消え去ろうとしている。

「白熱灯は蒸気機関の時代に発明された技術を利用している」と、アイルランドのジョン・ゴームリー環境大臣は言う。そしてそれは効率の点でも同様だ。消費するエネルギーのたった5%しか光に変換されず、大部分は熱として逃げてしまう。国際エネルギー機関(IEA)は、世界中が効率の良い照明に切り替えれば、地球規模の電力使用量はほぼ10分の1に削減されるだろうと推定する。

アイルランドは、白熱電球を2009年1月までに段階的に廃止するつもりだ。禁止令を公示した最初の国であるブラジルとベネズエラが、2010年までにそれに続く。オーストラリア、カナダ、英国、そしてアメリカ合衆国も、そう遅れをとってはいない。

現時点で利用できる最大の代替品はコンパクト蛍光球、あるいは略してCFであり、消費電力は5分の1で寿命は10倍、新品の製造に使われるエネルギーも節約になる。実際、それ自体の重量の2,000倍までの温室効果ガスを節約する。

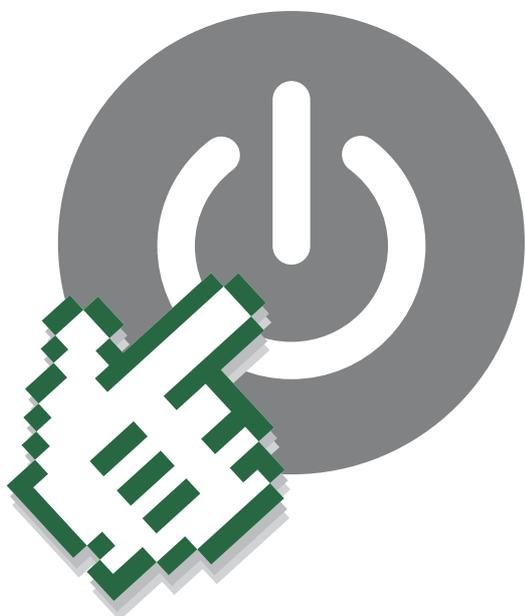
しかし、実のところ、それは単なるつなぎの役割になりそうだ。発光ダイオード(LED)は、なおいっそう効率的で(開発者は2010年までに従来の電球の16倍優れたものを作る計画だ)、コンパクト蛍光灯より長持ちさえする。そして遠からず世界中を照らすことになるだろう。



Zack Pedrick

待機スイッチを さっさと落とす

Flicking the switch on
STANDBY



テレビのリモコンは、1950年代に‘無精もの’の宣伝文句とともに初めて出現した。技術が洗練されてくると、その時を経て小さな赤いスタンバイランプは定番となった——そしてその便利さが受けた。しかし今や、われわれはスタンバイを使い過ぎである。家庭の多くの電気製品は、一日じゅう、毎日ひそかにエネルギーを吸い込んでいる。

いくつかのメーカーは、簡単に操作できる最終的な電源オフ機能はまったく省いてしまった。‘アイドリング’ ‘スタンバイ’そして‘スリープ’などの機能は、みな同じと言ってよい——その器具はまだ電力を消費している。

世界の待機機能のある製品は、家庭のエネルギー消費の10%にまで達し、地球のCO₂排出量の1%に相当すると推定されている。それはわれわれと地球の両方に損失を負わせている——財政面で、そして環境面で。

さらに悪いことには、われわれの家電製品への依存症は急速に増加しつつある。たとえば欧州連合(EU)の予測では、英国における家庭用の娯楽製品とパソコンの利用は、2020年までに家庭電力消費の45%まで達する可能性がある。こうした予測に刺激されて、EUは待機機能に取り組んでいる。メンバーの27カ国は最近、エネルギー使用製品のエコデザインについて指針となる枠組みを採用し、それはスタンバイ機能からの方向転換を奨励するはずである。

そして、電源オフを簡単にする新しい小型機器が登場している。たとえば、いくつかの装置の電源を一度にオフにするリモコンが売り出された——近代的な環境に配慮した‘無精もの’の再解釈である。

Q&A

TUNZAが答えよう

- Q.** バイオ燃料の利用は、CO₂排出量を削減する努力においてどのような影響を与えますか？ 一方ではその生産・変換のための環境コスト、そして他方ではCO₂排出量の削減、その両者のバランスをとることは役に立つ貢献となるのでしょうか？
- A.** バイオエタノールとバイオディーゼルは、もともと車から排出物を減らすと同時に、農村での生計の手段を多様化させる助けとしてある意味歓迎され、ブラジルではサトウキビから燃料を生成する見事な記録を達成した。より最近になって、バイオ燃料の伸びが原因で森林が伐採され、節約した以上のCO₂が放出されたり、さらには世界的な食料品価格の高騰を招いたりしているとの懸念が増してきている。期待できるのは‘第二世代のバイオ燃料’で、木、草、その他の耕作に適さない土地の植物を利用するものだ。バイオ燃料はいろいろな形で得られ、われわれは自分たちが使用するものが持続可能なものであることを確かめる基準や認証のための仕組みが必要だ。
- Q.** 現実的に言って、今後50年で気候変動を限度ぎりぎりの2℃以下に抑えることができる可能性はどうでしょう？
- A.** それは難しいだろう。特に、過去の排出量がすでに地球規模で1.1℃の上昇を許しているとあっては。しかしわれわれは、この目標達成にあらゆる努力を払わねばならない。なぜならそれはわれわれにとって、危険な気候変動を避ける最善の機会だからだ。そしてもし政府や人々が真の緊急性と責任を持ってこの仕事に着手するならば、達成できないことはないはずだ。
- Q.** 太陽および風力エネルギーについて、多くのことが進行中です。しかし潮力や波力の利用をめざした計画は、どうしてこんなに少ないのでしょうか？ そしてこの再生可能なエネルギー源の利用に、未来はあるのでしょうか？
- A.** 太陽熱と風力は、双方とも比較的安価な形の再生可能エネルギーで、元来広く——しかも無料で——分配されている。そしてその性質からして少量ごとの利用が可能だ。したがって、それらが最初の再生可能エネルギーとして世に出るのは驚くに当たらない。潮力と波力は比較的少ない場所に限られ、はるかに大きな装置が必要になる。しかし遅まきながら、それらは今や真剣に注目され始めている。われわれが目標を達成しようとするれば、太陽や風力と同様にそれらも必要になるだろう。
- Q.** 歴史的に見て、地球規模のCO₂排出量のかなりの割合が少数の工業化された国によって作り出されています。どうすればこれらの国々の行動を変えられるのでしょうか？ そして途上国が炭素に基づいた経済を形成するのを止めることは可能でしょうか？
- A.** 事実を言えば、先進国は炭素に基づいた経済で、莫大な量の天然資源を消費し、多大な量の有害廃棄物を出しているが、だからと言って途上国が同じ道をたどらねばならないわけではない。もっとよい選択がある。よりよい経済的・社会的成果を伴う、環境面において持続可能なプロセスである。しかしそれは、提携、協力、投資、そして適正な技術の移転などがあって初めて実現するものだ。
- Q.** わたしたちは、気候変動についての行動が起こさなければならない、市民の参加が何らかの現実的な解決のキーになると理解しています。UNEPはこの点で役割を果たせますか？
- A.** 2008年の世界環境デーは、われわれの炭素依存の悪い習慣をやめることに専心しているが、これは気候変動への市民の認識と理解を高め、人々に具体的な行動を起こさせるためのUNEPの活動の一つにすぎない。そのほかには「10億本の木キャンペーン」があり、これは2007年に15億本の植樹を促進させ、2008年にあと10億本の植樹を呼びかけるために再び推進された。UNEPはまた国、都市、そして企業のゼロ・カーボン達成を助ける気候ニュートラル・ネットワーク(CN Net)を発足させ、国連の活動のあり方を環境主導へ舵とりする方向へ進みつつある。
- Q.** 炭素依存の悪い習慣をやめるために、各人がどんなことを実践すればよいでしょうか？ そしてどのようにすれば、政府や企業も同様にそうする保証を取り付けられますか？
- A.** 例をもって導くこと、そして未来の世代が分相応に生活できる可能性を損なわない生活様式を守ることだ。それにはリサイクルや再利用、電球も含め、エネルギー節約型の電化製品に切り替えること、電気機器のスイッチを切ること、徒歩や自転車、公共交通機関を利用することが含まれる。政府は地球をあるべき状態で守る政策を施行するためにわれわれの支持を必要としており、企業が環境面の持続可能性に目を向けるには消費者からの圧力を必要としている。
- Q.** 資源の少ない途上国は、気候変動を止めようとする取り組みにおいて、どのような役割を果たせばよいのでしょうか？
- A.** 世界で最も貧しく脆弱な地域では、気候変動の影響はおそらく壊滅的なものになるだろう。しかし途上国もまた、気候変動の原因に取り組み、その結果を最小にするために行動しなければならない。国際社会は彼らがこの難題に取り組むための能力開発を助けねばならない。それには訓練、教育、認識の向上、さらに知識や専門技術の共用、影響を評価するためのツールの提供、そして、もちろん、資金の提供が必要だ。

グリーン都市

Green cities

その動力がすべて太陽、風力、そしてリサイクルされた廃棄物によって供給される——夏の気温が50℃に達する砂漠の中にある——ゼロ・カーボン都市を想像してほしい。そこでは車の走らない街路が日陰になっていて、5万人の住民たちは軽軌道鉄道システム、あるいは個人用無人高速輸送ポッド——双方とも排出物なし——で、ヒューツとばかりに通勤する。ビルはすべて5階建て以下で、電力を食うエアコンの代わりに微風をとらえ熱を追い出す風力発電塔で冷房している。都市廃棄物の99%がエネルギーや堆肥をつくるのに利用され、一方、住民たちは太陽電力で脱塩処理された水を使用し、すべての廃水をリサイクルしている。

遠い未来のこと？ いいえ。これはマスダールだ——アラブ首長国連邦がアブダビ市のすぐ郊外の7平方キロメートルに建設を開始しようとしている。2012年に完成予定のマスダール——アラビア語で‘原点’——は世界初の持続可能な都市、そしてクリーンエネルギー研究および開発の中心となることを目指している。

それは東灘と競争していて、上海の近く、揚子江の河口にあるマンハッタンと同じくらいの大きさの島に現在建設中である。第1期工事は2010年完成の予定だ。中国のエコ都市は、そこで使うエネルギーを風力や太陽、バイオ燃料やリサイクルされた都市廃棄物からまかない、有機食物を育てる。車は市の中心では禁止され、公共輸送機関は水素燃料電池で走る。2040年までには50万人が住むと予想されている。

居住地の変化 CHANGE OF HABITAT

2008年、初めて人類は都会に属する種族となるだろう。世界の66億人の半分が、町や都市に住むようになるからだ。2013年までに、これら33億人の都市居住者は50億人にふくれ上がる。都市は世界の土地の3%しか占拠していないが、今でさえそのエネルギーの75%を消費し、その温室効果ガスの80%を排出している。

それでも都市は、持続可能な生活を目指すための大きな可能性を提供する。そこには人が密集して住んでいるため、効率のよい公共輸送システムや、家から歩いていける距離の店、学校、そして医療設備を設けることが可能となる。地域暖房計画によってエネルギーを効率よく利用するのはもっと簡単で、壁や扉を共用することさえエネルギー節約の助けになる。そして都市には環境政策の財政をまかない、実行するための資財と人材がある。

実際に、世界中で1千近い町や都市が自分たちの炭素排出量をすでに大きく削減している。

公共輸送機関 PEOPLE MOVERS

南ブラジルのクリチバは、この競争で数十年リードしている。1972年、政府はRua Quinze de Novembro大通りからすべての交通を締め出し、花を植え、二日後に歩行者専用の都市区域として再びオープンした。そしてそれは環境にやさしい都市計画の代名詞となるためのほんの始まりにすぎなかったのである。バスだけでも年間2千7百万



Inkognitoh/Flickr



Hiromi Watanabe Courtesy Emilio Ambasz

回の車による外出にとって代わり、住民たちはよく似た他のブラジルの都市の二酸化炭素の3分の2のみしか排出していない。

ロンドンでは、都市の中心部に入るドライバーは1日16ドルの渋滞税を支払う——それは公共交通機関改善の基金となる。このおかげで交通量は21%減り、自転車は43%増えた。そしてほとんど前例を見ない規模で、人々が公共交通機関へと移行した。

パリはまもなく住民が自分たちの車を持つ必要性を減らすべく、2千台のレンタル電気自動車を備えるようになる——そしてすでに市内全域にわたって、750地点で1万台の自転車の貸し出しをしている。2020年までには車の交通量を40%減らすことを目指している。ドイツ

鉄道は同様の自転車サービスを6つのドイツの都市で運営しており、コペンハーゲン市は自転車を無料で提供している。

その他の都市は自分たちの公共交通機関にCO₂節減燃料を使っており、オーストリアのグラーツ市では100%バイオディーゼル使用のバス車両が走り、そしてスウェーデンのリンチェピング (Linköping) とベステルビク (Västervik) の間ではバイオガス燃料の通勤列車が走っている。しかしキューバのバヤモ (Bayamo) は、すべての中で最も‘有機的な’解決法をとっていると言えるかもしれない。この都市——2004年には通勤者の15%のみが自動車を利用していた——は馬にひかせた乗り物のサービスを開始し、これが現在では地域の移動・輸送ニーズの40%をまかなっている。

そして路上パーティーを行なう最高の言い訳をもつ都市は、車のない日を設けているボゴタやソウルにあるかもしれない。韓国の首都では、その日には2百万台あまりの車が道路から姿を消す。

熱と照明 HEAT AND LIGHT

建物はCO₂排出の最大の源であり、各国政府は今やそれと取り組み始めている。英国では2016年までに、すべての新築家屋をカーボン・ニュートラルにし、ゼロ・カーボンの‘エコタウン’を10ヵ所建設するという野心的な施策をスタートした。そしてフランスはさらに先を行き、すべての建物を2020年までにカーボン・ポジティブ——消費する以上の再生エネルギーを作り出すもの——にしなければならないと決定している。それに加えて年に40万戸の既存家屋を改修し、それらのエネルギー消費を3分の2以上削減する計画に乗り出している。

2000年に、バルセロナはすべての新築や改装建物内での熱水供給の60%に太陽エネルギーを使用することを義務付け、太陽熱条例を設けたヨーロッパ最初の都市となって、スペイン中の60以上の他の市町村が同様の施策を採用する原動力となった。

オーストラリアのシドニーは、食物その他の廃棄物をバイオガスに変えて、3千世帯を十分まかなう電力を生成する施設を建設しつつある。家庭や学校に低排出燃料としてパイプで供給されるバイオガスを生成する掘込み便所が、ナイロビの巨大なスラム、キベラに導入されつつある。

そして南スウェーデンのヴェクショー (Växjö) では、地元の製材所から出た木くずが建物用の電力と熱の両方を生成するのに使われ——その他多くの省エネ手段の助けもあって——市の1人当たりのCO₂排出量を、ヨーロッパ平均のおよそ10トンに比べて年間3.5トン以下に削減している。

都市間の同盟 URBAN ALLIES

世界の40の大都市が参加して、炭素排出量の削減や気候変動への取り組みを強硬にペースアップさせようとしている。みんなが最も効果的な実践方法を共有し、クリーンテクノロジーを先駆けて始動させ、そして共同でグリーン商品を調達する。多くの点で、しばしば彼らは各国政府より先を行っているのだ。

UNEPのアッヘム・シュタイナー事務局長は、「都市が真に成功をおさめられるのは、その都市が人に対してなるほどと思わせるだけの環境に配慮した証を提示した時のみに限られる。それには自らの自然条件への認識、効率のよい水・エネルギー・輸送のインフラの整備、そして気候変動への現在から未来への影響に立ち向かう³⁰己が市民を守ることが必要だ」と言及している。

あなたの炭素への認識の高さはどれくらい？



How high is your carbon awareness?

1. あなたの家の古い白熱電球を、すべてコンパクトな蛍光電球に交換したとします。晩に友達に来て、一緒に映画を見てピザを食べました。あなたは台所と居間の間を移動しますが、あなたのすべきことは:

- a) 数秒でも離れる時はそのの灯りを消す
- b) 3分以上離れる時はそのの灯りを消す
- c) 15分以内にそこへ戻るなら灯りをつけたままにしておく

2. 季節はすれの果物や野菜への需要は、わたしたちのカーボンフットプリントを増大します。平均して、ニュージーランドからヨーロッパへ空輸されたキウイフルーツは、総計でその重量の何倍のCO₂を排出することになるでしょうか?

- a) 2倍
- b) 5倍
- c) 8倍

3. あなたは好みのテレビ番組を見ながらソーダ缶を手にしています。もしその缶をリサイクルしたら、あなたのテレビをどれくらい続けられるエネルギーに相当しますか?

- a) 30分
- b) 3時間
- c) 30時間

4. 自分の庭を、それ以外のあなたのライフスタイルに調和するようにグリーン化したいと思います。もしあなたの庭ができるだけ多くのCO₂を吸収してくれるように望むなら、以下のどれを選べばよいでしょう?

- a) 花壇用の草花
- b) 樹木
- c) 芝生

5. 大量の汚れた洗濯物が山盛りになりました。それらをきれいにする最も環境にやさしい方法はどれでしょう?

- a) 洗濯機で30℃の水で洗う
- b) ドライクリーニングに出す
- c) 大きな鍋で煮る

6. 風力タービンで生成されたエネルギーから最大の電力を得ている国はどれでしょう?

- a) アイルランド
- b) デンマーク
- c) ドイツ
- d) フィンランド

7. 普通の風力タービンの寿命は約20年です。この期間中に生成されるエネルギーは、その装置の製造に費やされたものの何倍でしょうか?

- a) 15倍
- b) 25倍
- c) 35倍
- d) 45倍

8. 「OK! 白状しますが——わたしはほとんどパソコンの電源を落としたことがありません……起動にかかる時間が永久に続くように感じるからです!」1年間つけっぱなしのあなたのパソコンが放出したCO₂を吸収するのに、何本の木が必要でしょうか?

- a) 50
- b) 150
- c) 370
- d) 500

名案 Good ideas

TUNZAは読者に「CO₂排出量を減らすために、あなたは何をしていますか?」と質問した。その答えは他の人を奮起させるものだったので、うまく行けば興味を起こさせて、人がそのリードについてくるかもしれない。



わたしは自分のコミュニティで移動ミズ堆肥箱プログラムを実施しています。わたしたちはゴミ捨て場で小さな容器を拾い、穴を開け、ミズを入れて家庭に配ります。そこへ人々は毎日台所ゴミを加えます。月の終わりにわたしたちは、堆肥を集めて庭園用に再配布したり、種苗場に売ったりします。有機堆肥を使うことでCO₂を出す化石燃料から作られる化学肥料の必要性を減らし、有機ゴミをリサイクルしてメタンの排出を防ぎます。家庭で作物を育てることで、フードマイレージ(=食品の運搬距離)も減らせます。

ルチ・ジェイン(Ruchi Jain), インド



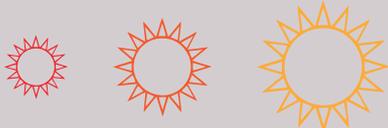
ニューヨークのフォーダム大学で、わたしたちは高さ3メートルの風力タービン模型を6個制作し、風力がいかにCO₂排出量を低減するかというディスプレイを設置しました。そのタービン模型はとてもよくできていて、かなり多数の学部や学生たちが、わたしたちが本当に風力電気を作り出していると思うほどでした! そしてこのプロジェクトは、学生たちが自らのカーボンフットプリントについて考えるきっかけにもなりました。わたしたちは今、たくさんのメディアからの質問や、このプロジェクトを国中で展示してほしいとの要請を受けています。

アン・ベルトウシオ(Anne Bertucio), アメリカ合衆国



若者たちに地球を守るよう説得するには、彼らは自然世界に直接触れる経験をする必要があります。そのためにわたしはビクトリア州にある人里離れた戶外教育センター、Wollangarra(アボリジニ語で「高いところにいる若者たち」)で、十代の若者たちをハイキングに連れ出しています。彼らは電気なしの生活をし、自家製の有機野菜を使ったベジタリアンの食事をとります。人は自ら自然にどっぷりつかると、CO₂排出量を削減することを含め、態度やふるまいが変わります。

クレア・イーストン(Clare Easton), オーストラリア



わたしの属している組織「Jeunes Volontaires pour l'Environnement」は、厚紙とアルミホイルで簡単にできる太陽熱料理器を広めています。たとえばトーゴ共和国のVo県では、安全性を考え水を沸騰させたり、食物を料理したりするのに太陽熱を使っています。同時に、まき用に切る木が少なくなり、CO₂排出量が減少しています。その技術を利用し、他の人たちに教えるのは女性たちなので、彼女たちの生活の質や社会的地位が大いに向上しました。首長ですら環境の問題で彼女たちにアドバイスを求めるのです!

リック・ジャックミン(Rik Jacquemyn), トーゴ共和国

あらゆる 小さな 手が 助け

EVERY LITTLE HELPS

環境運動には、植樹のような簡単なものから国際的な気候に関する会議で演説するような規模の大きなものまである。しかしあらゆる文化や職業の若者たちが、健全な地球を考え自ら取り組んでいる。

「わたしたちの未来が危うくなっています。わたしたちがひとつの惑星で住むに値するために、十分なことをしたかどうかは歴史が判断するでしょう。自らに決断を下す中で、自分がなぜここにいるかを一考してほしいのです。あなたがたはわたしたち子供のためにここにいるのですか? 新しく出現したリーダーとして、[若い人たちは]大衆を動かし、強力な運動を築き上げ、そして国際的協力を創り出しています。わたしたちはすでにあなたがたの選択したことの重大さを受け継ぎつつあります。世界は注目しています。若者たちは立ち上がります。いざ、ともに!」

インドネシアのバリ島でのUNFCCC(国連気候変動枠組み条約)の本会議で、世界中の若者の代表たち——アンナ・キーナン、カーミラ・パラッカシ、ウィット・ジョーンズおよびバンブー・キエツパ(Anna Keenan, Karmila Parakkasi, Whit Jones, Bambou Chieppa)——はそう語り、聴衆の涙と称賛を呼んだ。ここで2007年12月に、180を超える国の政府が温室効果ガスの削減ならびに気候変動の減速——そして適応——に関するこれからの国際交渉のあり方について話し合った。

この声明は、先進国と途上国を含む30ヵ国から参加した200人を超す若者たちのグループの手で起草されたものである。若者たちは今やこのような国際会議にしばしば出席しているが、彼らはバリでは格別なはずみをつけることに成功した。若い活動家たちの写真が、BBCやワシントン・ポストを含む国際ニュース報道の紙面を飾った。ユニセフは「地球規模の青年環境運動の発足」と呼んで祝福した。

その根底には、自分たちの小さな役目を遂行している普通の個人や団体がある。「しかし今は」と、フィリピン代表でUNEPの東南アジア青年環境ネットワークのメンバーであるジャイラス・ジョソル(Jairus Josol)君は語った。「各人がネットワークを作り、アイデアを交換しています。みんながさまざまなバックグラウンドを持っているので、それぞれ何かしら貴重なものをもたらします」。



Robert vanWaarden/vanwaardenphoto.com

このグループは、バリでは自ら組織した代表団として会議に参加し、毎日「若者の隠れ家」——会議会場の階段吹き抜け下に一時的に設置された空間——で戦略を討議し、計画を立て、そしてプレスリリースを作成した。UNFCCCは支援を申し出、承認を与え、そして本会議でスピーチする機会を提供した。声明文での協同作業に加えて、若者たちは公開デモ——協議を阻害していると彼らが感じた国に「今日の化石のように進歩しないで賞」を贈るなど——を演出し、報道陣に声明を発表した。また、ブログ、オンラインビデオ、メールなどを通じて最新の状況を故国に伝え、この会議を世界に開かれたものにする手助けをした。

個々の国の若者代表団には、それぞれが自身の持つ議題もあった。カナダの若者代表のアダム・マクアイザック(Adam MacIsaac)君は述べた。「われわれがいることで、カナダ人は自分たちの政府がバリで何をしているか、そしてわれわれの政府の交渉担当者たちがカナダの若者たちの懸念に耳を傾けているかが確かめられました。われわれが望むのは、われわれの生きている間に化石燃料を排除する国際的な合意が得られることです。若者として、われわれは気候変動の暴走が自分たちの将来の一部とならぬよう、協力して一生懸命努めなければなりません」。

しかしこのようなイベントで、若者たちは本当に何を成しとげられるだろうか? 「われわれは道徳面の良心としての役割を果たすことができる」と、合衆国の若者組織、SustainUsのリチャード・グレイヴス(Richard Graves)君は語った。「若者たちは世界の指導者たちに、今日の決定の結果に苦しむ世代に耳を傾けるよう求めています。これは世代間の道義の問題です」。

拡大中の青年の気候に関する運動に興味がありますか?

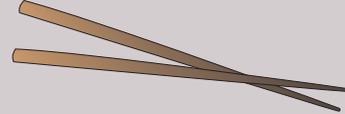
www.youthclimate.orgおよび<http://itsgettinghotinhere.org>を見てください。

悪い習慣をやめよう!



わたしの高校の生徒たちは、問題の解決法を見つけるために他の学校と定期的に会合しています。わたしの委員会は地球温暖化に注目しており、トルコの公立学校に植林することを決めました。わたしたちは企業スポンサーから資金を集め、バザーや仲間の学生たちからお金を集めました。それからトルコ植林財団に何を植えたらよいか問い合わせました。今までわたしたちは、木や植物のなかった8つの学校に植林してきました。わたしたちは植樹に学生たちの参加を促し、それがいかに身近の環境に役立ち、地球温暖化を遅らせるかを説明しています。

ドミトリ・タスマル(Dmitri Tasmali), トルコ



日本では、若者たちがレストランで使い捨て箸を使う代わりに自前の箸を持ち歩くことがかっこよくなってきています。日本では使い捨て箸の90%以上が、厳しい森林伐採や砂漠化に直面している中国の樹木から作られています。ある大学のエコグループは、この習慣を後押しするため木綿の箸入れを売り出しました。そして、自前の箸を持参するお客には食事の値引きさえするレストランも出てきました。一人ひとりの小さな努力で変化を起こせるのです!

北橋みどり(Midori Kitahashi), 日本



南インドでの収穫祭ポンガルは、そのタミル人たちにとって重要な伝統です。最初の日、人々は自分の家を掃除し、大かがり火の儀式で廃品を燃やします。これはCO₂を出し、ビニール袋やゴムタイヤのようなものは有害ガスも出します。仲間の林学クラスの学生たちとわたしは、自分たちの町であるメットパーラヤム(Mettupalayam)でキャンペーンを始めました。その危険性を説明し、代わりに人々にゴミの再利用とリサイクルを訴えたのです。彼らの反応はよく、市当局は危険なゴミを集める手助けさえしてくれました。わたしたちは、来年はメディアとより多くのキャンペーンを介してメッセージを広めることを望んでいます。

カーティケヤン・ナタラジャン(Karthikeyan Natarajan), インド



建築学部学生として、わたしは持続可能な管理を専門にしています。ですから、自分たち400人の学部で消費する紙や厚紙の量——地図、模型、スケッチやらで年に7.7トン!——に気づいて心配になりました。そこでわたしは攻略リストを示しました。小さな紙に印刷する、両面を使う、地図を切断してスケッチブックとして再利用する、できる限りデジタル模型を利用する、そして厚紙を再利用する、といったものです。すべてに関して必要なのは認識することであり、仲間の学生や先生たちは今や行動を開始しました。平均では、1トンの紙を製造するのにその3分の1の重量のCO₂排出物が出ます。そしてペルーだけで、そのような学部は22あるのです。明らかにわたしたち学生は、単に自らの習慣を変えるだけで著しい効果を上げることができるのです。他の学校にこのメッセージを伝えることが、わたしの次のステップです。

カルロス・バルテサギ・コック(Carlos Bartesaghi Koc), ペルー

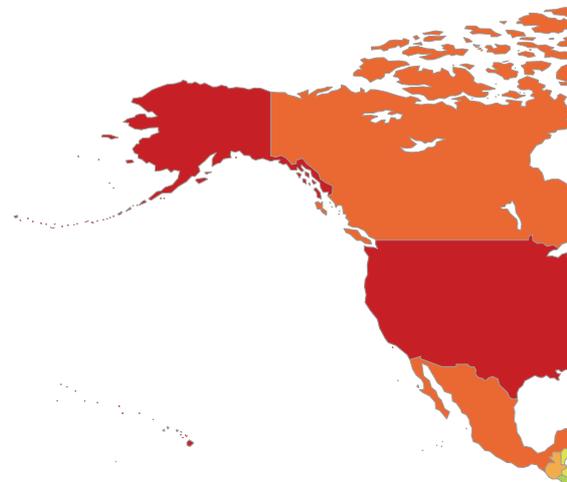
炭素量の計算

Counting carbon



気候変動はすでに進行中——予想より早く——であって、地球のまわりを覆い、厚みをどんどん増していく毛布のように作用する温室効果ガス、それを排出している人間の活動に非がある。このガスの大部分は昔から存在し、存在しない状態よりも地球の温度を約20℃あたたためて居住可能な状態にしている。しかしわれわれの排出物が大気中の温室効果ガス濃度を高めるにつれ、世界がよりあたたかくなることは驚くに当たらない。

二酸化炭素(CO₂)はこの温室効果ガスの中で最も重要なもので、今までのところ人為的な温度上昇の約70%の責任を負う。何千年の間、その濃度は280ppm(parts per million, 1万分の1%)とほぼ一定に推移してきた。広範囲にわたる化石燃料の燃焼——石炭を動力源とした産業革命から過去60年間の石油時代まで——がこれを変えた。過去300年の間に、人類は化石燃料から6,000億トンの余分な炭素を(CO₂の形で)大気中に放出し、森林伐採でさらに上乘せしたのである。CO₂濃度は380ppmと3分の1以上増し、その蓄積量は加速の一途をたどっている。

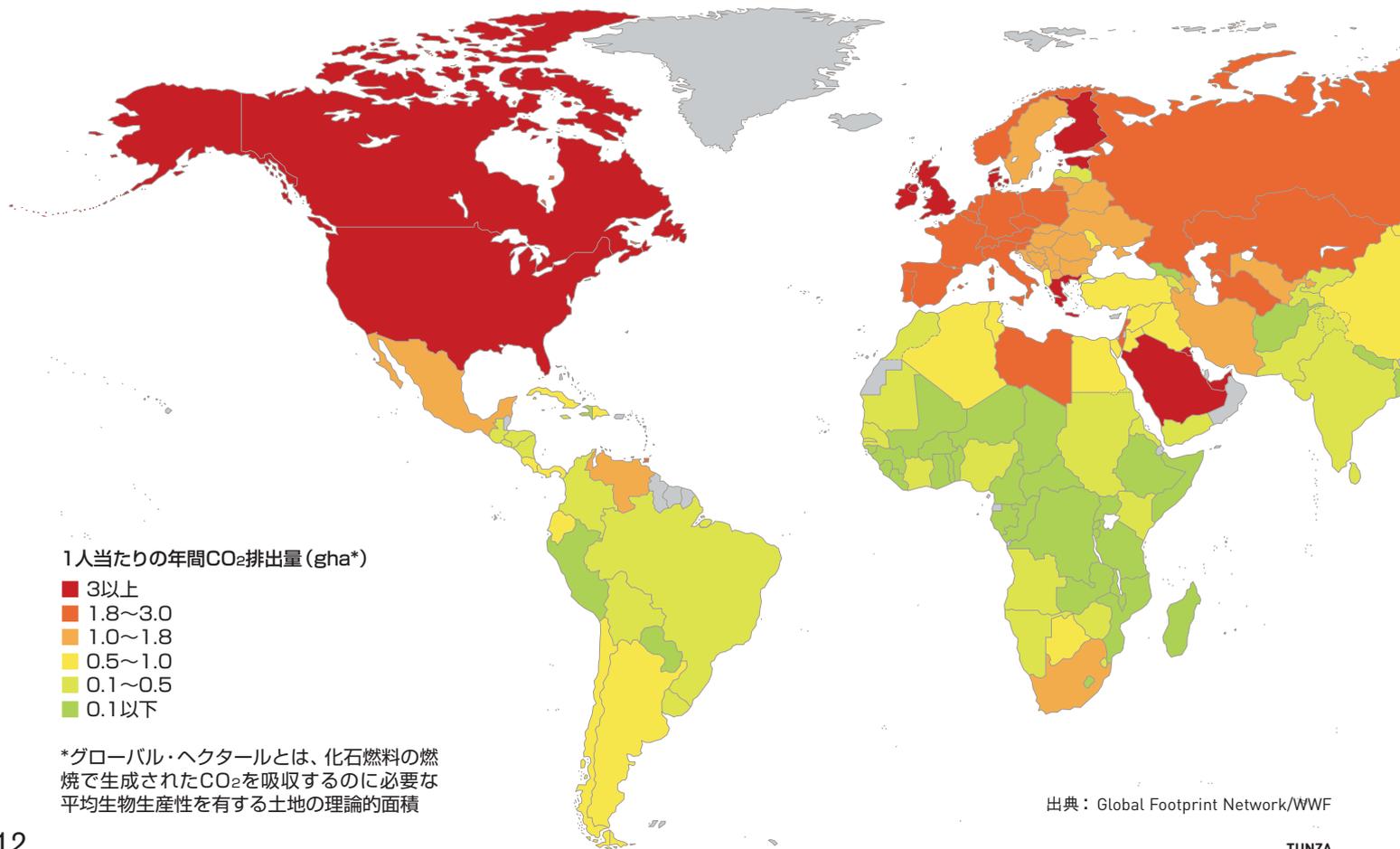


土地利用の変化を含めた年間CO₂総排出量(トン)

- 10億以上
- 1億~10億
- 5,000万~1億
- 2,500万~5,000万
- 1,000~2,500万
- 1,000万以下

以下の国々のデータは土地利用を除外：
アルメニア、アゼルバイジャン、ベルギー、ブルネイ、ダルサラーム、エリトリア、グルジア、カザフスタン、キルギスタン、ルクセンブルグ、マケドニア、モーリタニア、モルドバ、タジキスタン、トルクメニスタン、アラブ首長国連邦(UAE)、ウクライナ、ウズベキスタン

2. 一人当たりのCO₂排出量



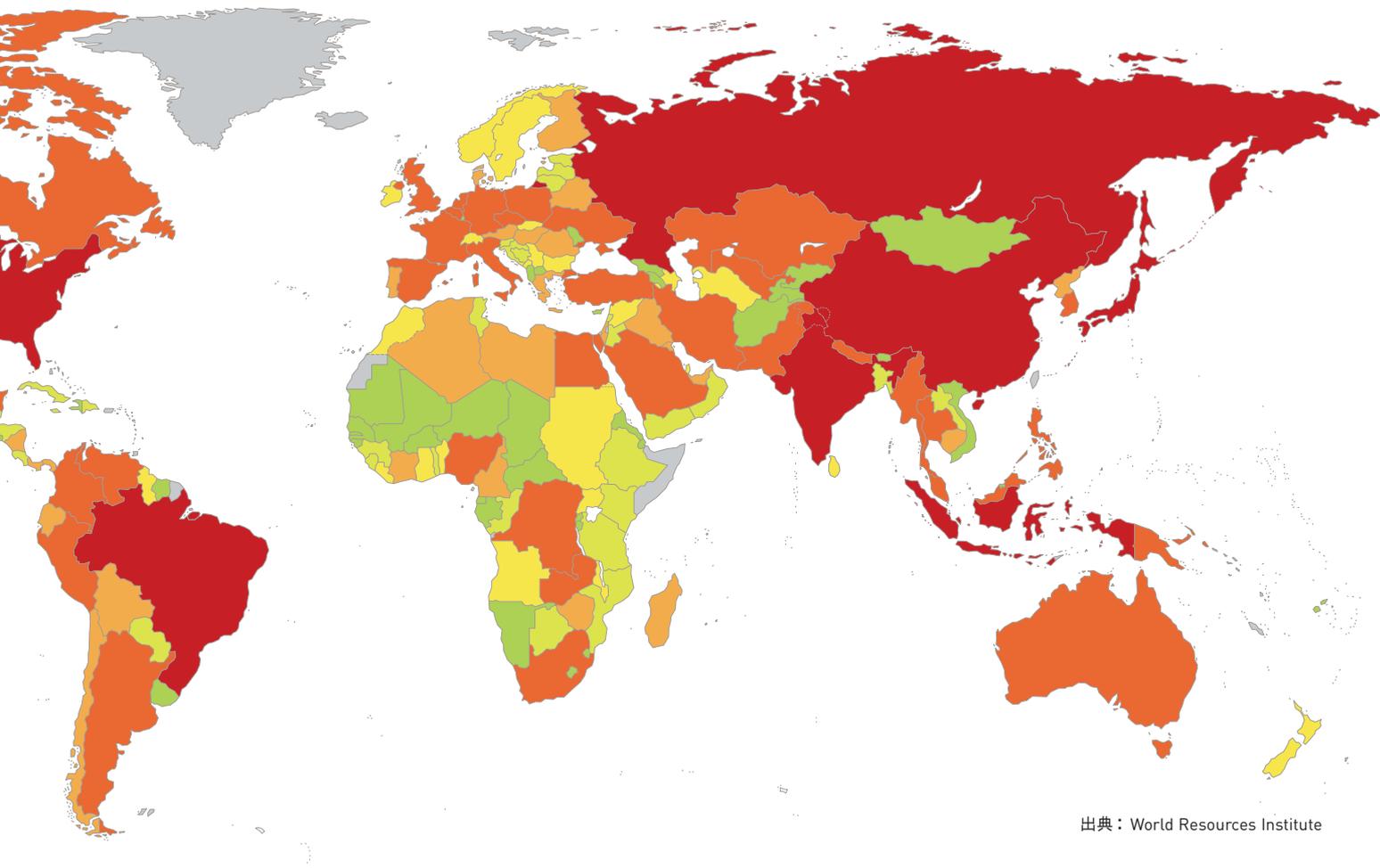
1人当たりの年間CO₂排出量(gha*)

- 3以上
- 1.8~3.0
- 1.0~1.8
- 0.5~1.0
- 0.1~0.5
- 0.1以下

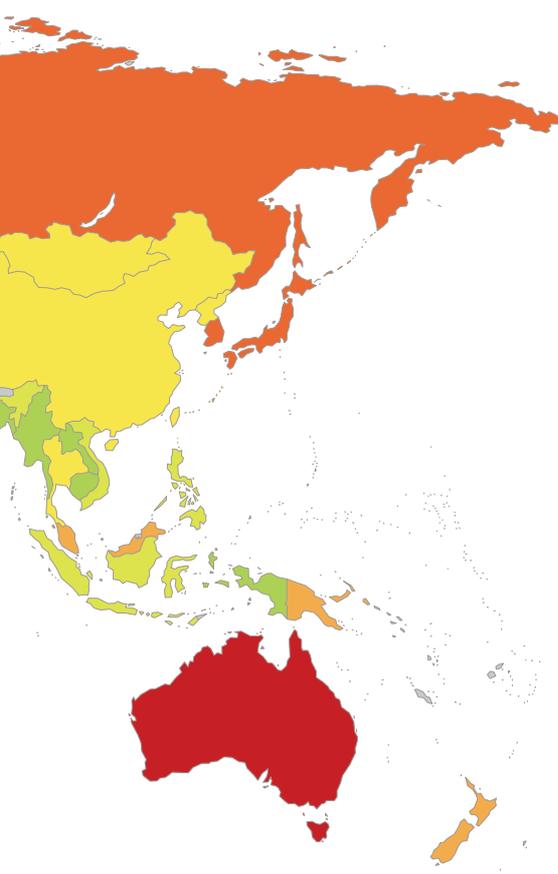
*グローバル・ヘクタールとは、化石燃料の燃焼で生成されたCO₂を吸収するのに必要な平均生物生産性を有する土地の理論的面積

出典：Global Footprint Network/WWF

1. 土地利用の変化を含めたCO₂排出量の変化



出典：World Resources Institute



ここに掲げた二つの地図は、最大の排出量がどこから来ているかを示している。アメリカ合衆国と中国が最大量の責任を競い合っている(地図1)。インドネシアとブラジルは土地利用の変化——圧倒的な森林伐採——に基づく最大排出量でグループのトップであり、それは今や全世界の合計のほぼ5分の1を占めている。

しかしこれは話の一面にすぎない。もっと公平な物差しでは、各国の排出量をそれらの人口という観点から見るべきである。地図2は一人当たりの測定値を使用し、各人のカーボンフットプリントを決めている。つまり個人が単に自国で責任のあるCO₂の量を数えるだけでなく、国外で製造されても自国で各人に消費された品物の生産、および輸送中に放出される量も計算するのである(たとえば、インドで製造されてもフランスで使われるコンピューターなら、フランスのフットプリントに加算する)。これは次に、各住民のCO₂排出量を吸収するに必要な、平均的な生産性を有する土地面積で表現される。世界の平均は一人当たり1.06ヘクタールだが、その数字には巨大な違いが隠されている。アフリカ人の平均CO₂排出量を吸収するには、一人当たりたった0.26ヘクタールの‘平均値の’土地があればよいが、ロシア人では2.64ヘクタールを、そして代表的な北アメリカ人では5.66ヘクタールを必要とする。

世界が危険な気候変動を避けるチャンスを得るには、排出量は2050年までに少なくとも半分に削減されなければならないだろう。しかしもし公平に、あるいはそれより効率的に気候変動に取り組むとすれば、大きなフットプリントを有する人たちは最大量の削減をしなければならない。

タイタニック規模の闘争

Titanic struggle

もしあなたがレオナルド・ディカプリオを知らないで、たまたま彼のウェブサイトを見かけたならば、あなたはハリウッドの最も有名なスターではなく、一人の環境保護論者を見つけたと思うかもしれない。そのトップページには、彼の最近の大ヒット作からの派手な映像クリップではなく、サンゴ礁、熱帯雨林の林冠、そしてゴリラなどの写真が載っている。そのニュース一覧には、サイト訪問者に「行動を起こそう：われわれのノー・プラスチックの誓いに賛同のサインを」とあり、隅の文章1行が、ひっそりと映画「The 11th Hour」の海外封切りを紹介している。それは地球温暖化で引き起こされた生態学的な荒廃についての、題名通り11時間の長編ドキュメンタリーである。

そして実際には——彼の演技は世界の多くの地域で有名だが——あなたの印象は少なくとも半分は正しかったと言える。彼の環境面での積極的な行動は、33歳という年齢にもかかわらず、そのスター歴同様、10年を優に上回る。彼は1993年の「ギルバート・グレイブ」で自閉症の少年を演じて初めて批評家の絶賛を得て——この演技により19歳で最初のアカデミー賞候補指名を獲得した。しかしそのわずか3年後、彼は「レオナルド・ディカプリオ基金」を創設し、地球温暖化、再生可能エネルギー、そして地球の生物多様性保全などの問題についての意識向上を目指した。そうした問題が頻繁にニュースの第一面を飾る、ずっと以前のことである。

「ロミオ&ジュリエット」(1996)や「タイタニック」(1997)でのロマンチックな主役で、彼は人の胸をときめかす最高の俳優としてその地位を固めた。そしてさらに最近、「アビエイター」(2004)での大富豪ハワード・ヒューズや、「ブラッド・ダイヤモンド」(2006)でのアフリカ人の傭兵のような役で一目置かれるようになった。それらの両作品とも、オスカー最優秀主演男優賞候補に指名された。しかしその合間に彼は、自分の環境キャンペーンを続けた。2000年には合衆国でのアースデー祝典で議長をつとめ、テレビのゴールデンタイム番組で当時のクリントン大統領と会い、自分の政策

や、どうすれば合衆国の市民や会社ももっと環境にやさしい方法を選択するようになるかに関してインタビューを行なった。

「もうたくさんだ」と、アースデーのスピーチで彼は言った。「われわれは環境保全主義を情熱的な少数派の哲学にとどめず、生活の場に移して、エコロジーが自動的に政府の政策や普通の生活水準として組み込まれるようにすべきだ。好むと好まざるとにかかわらず、われわれは環境時代に突入しつつあるのだ」。

次に彼は、ハリウッドのスターたちの中で盛んになってきている、ハイブリッドカーのプリウスを運転する流行を先取りし——そして車のイメージ向上に大いに貢献し——自分用だけでなく、家族数名にも購入した。「われわれは、アメリカで現在生産されているすべての車を本当にクリーンで、安く、そして効率のよいものにするための技術を持っている」と彼は語った。

それはすべて、テレビを見ることで始まった。ロサンゼルス都会に育った彼は、小さな画面を通して初めて地球の美と脆弱さを体験した。「若い頃からブラジルの熱帯雨林のドキュメンタリー番組をよく見ていた」と彼は言う。「成長するにつれて、地球に対する人間の影響についてますます多く知ることになり、それについて何かしたいと強く思うようになった」。

彼が「The 11th Hour」——自ら製作、共同執筆、そしてナレーションを担当——を作ったのは、環境思考を主流にするための努力からだ。それは彼の3番目の環境ドキュメンタリーで、先に作った二つはウェブ上の観客向けの短編である。2001年の「温暖化 (Global Warning)」と2004年の「水の惑星 (Water Planet)」は、両方とも彼のサイトで今でも鑑賞できる。彼が驚いたのは、このフィルムを使いたいとの要望が世界中の学校から送られてきたことだ。

「The 11th Hour」は、アル・ゴアの映画「不都合な真実」に比べて、環境問題についてより映画的なアプローチを取っており、地球の自然の驚異、洪水やハリケーン、重工業などの劇的な場面を使って要点を示してい



る。テンポが速く、シガー・ロスやコールドプレイのようなバンドによるサウンドトラックが呼び物となっている。しかしその中心は、50人を超える一流の専門家とのインタビューから成っている。そこには物理学者スティーヴン・ホーキング、ノーベル平和賞受賞者ワンガリ・マータイ、ソ連元首相ミハイル・ゴルバチョフ、そして放送キャスターのデヴィッド・スズキが含まれる。彼らは人類と地球とのかかわり合いの歴史、海洋・土地・大気の状態、政治的・社会的・技術的な難題——と同時に希望——が目の前にあるとの洞察を述べている。

伝えようとしているのは、環境が無限の資源であるとの見方は誤っており、もし究極的に生き延びようとするならばこの考えを変えねばならないということ、われわれが今になってわかったということだ。この映画は、地球の生態系の崩壊で年に5万4,000の生物種が絶滅しつつあると強調しており、ホモ・サピエンス——それはわれわれ——も危機に瀕している生物種だと警告している。地球にとってではなく、人間にとっての11th Hourである。地球は、われわれがそれに何をしようかと存続し続けるだろう。

「11th Hour 行動」キャンペーンのねらいは、‘若者が持続可能な行動にリーダーシップを取り、そして彼らを活動的にすること’だ。ディカプリオは言う。「合衆国において、われわれが手本を見せるべき立場だ。われわれは世界最大の民主主義国家のひとつであり——同時に最大の環境汚染者でもある。もしいかなる行動も取らないならば、いったい他の誰にそれを期待することができるだろう？」

彼は現在、テレビ番組「エコタウン」——竜巻で荒廃したカンザス州の町が、自らを‘環境にやさしい生活をすすめるモデル’として再建して行く過程を追跡する——をプロデュースしている。その合間には、向こう2年間に予定されている7本の劇場用映画に出演する。そして彼のネット上のサイトは行動や教育の情報源としての役割を継続し、新しいYouTubeのチャンネルも含めてドキュメンタリー作品にリンクし、市民たちが自分たちの地球支援活動を映したビデオを見せ合うこともできる。

「われわれは、子供たちを幼いうちから引き込む必要がある」とディカプリオは語る。「わたしの出発点もそうだった。わくわくさせられるのは、この世代は世界を根底から変えようとしているということだ」。

気候変動キャンペーンの 組織化 *Anatomy of a climate change campaign*

気 候変動は、わたしたちの世代の最も緊急な課題です。ですからわたしや仲間は、環境についてできるだけ多くを学びたいと強く願っています。教育は、他人に情報を与え、刺激し、そして行動を起こすきっかけを与える鍵になります。

2007年の終わり近く、わたしと4人の友人は、2008年から2年間にわたって意欲的な全国規模の気候変動キャンペーンを実施することを決めました。大胆に思われるかもしれませんが、わたしたちはみな「Fältbiologerna (自然とスウェーデンの若者たち)」——若者たちが運営するスウェーデン最大の自然研究と環境保護のためのボランティア団体——の活動的なメンバーです。1947年に設立され、今日では全国から7~25歳の2,000人の仲間たちが参加しています。

2008年3月、このキャンペーンの運営を志願した30人の「Fältbiologerna」のメンバーが車でマルメ(Malmö)におもむき、週末の企画会議に出席しました。実のところキャンペーンの組織作りが会議の究極の目標でしたが、議題の最初は気候変動を明確に理解することでした——なぜなら、真の知識がなければわたしたちは成功しないからです。

地元の大学から研究員が来て、わたしたちに気候変動の事実と神話、科学、そして可能な解決方法について話してくれました。その後、わたしたちは自分たちの知識を集め、図式分析の手法で大きな紙に問題と解決法を書き出しました。中心となる問題は‘気候変動’で、‘原因X’は‘CO₂排出物’とし、‘原因X’のさまざまな出所を書き連ねました。たとえば‘化石燃料の燃焼’や‘森林伐採’です。それからわたしたちは、その過程をさかのぼりました。つまり、なぜわたしたちには化石燃料が必要なのか？ 車、暖房、等々。その結果、究極的にわたしたちは消費、生活様式、価値観、そして態度のような原因に到達したのです。

これは簡単に割り切りすぎのように思われるかもしれませんが、気候変動の減速を助ける現実的な方法を考え出すのに役立つ手法です。次のステップは、わたしたちが図式化したものに基づき戦略を考えることです——行動計画は、市の評議会に投資してもらい自転車利用型社会のインフラを作ることから、近隣にそのサイクリングのキャンペーンを広めることに至るまで、全域にわたりました。

最後の日に、わたしたちはキャンペーンのためのアイデアをブレインストーミングするために、この情報のすべてを統合しました。同時に誰がどの活動を指揮するか、資金集め、日程といった実地の問題を話し合いました。以下に、わたしたちが思いついたアイデアをいくつか紹介します。

風船作戦: 人々に、肺からのCO₂で風船をふくらませるよう頼み、その上にメッセージを書いて政府に届ける。メッセージの例としては‘国内航空路線を閉鎖しよう’‘再生可能エネルギーを研究しよう’といった具合。

自転車トーナメント: サイクリンググループを編成し、夏の2週間の間、スウェーデンの都市から都市へ走らせる。そして代替交通機関で、CO₂を低減する内容の劇や歌を上演する。

気候にやさしい食物: 学校のカフェテリアやレストランに勧めて、地元で生産されたベジタリアン食をメニューに加える。

もちろん、もっとたくさんアイデアがあります。しかしわたしたちのキャンペーンが、人々の考え方や日常生活での行動に影響を与えるでしょうか？ 難しいことですが、不可能ではありません。最初のステップは、みんながその難題がどういうものかを正確に理解すること。次に、問題がいかに大きくても、各個人に自分たちの行動には意味があると確信させることです。わたしたちのキャンペーンでは、誰もが何らかの寄与ができることをはっきり示す努力をしています——つまり社会のすべての部門が協力して行動すれば、真の変化を達成することができることを示すのです。そしてわたしたちは、地球を助けることが前向きで面白く、魅力的なことであることを人々に示し、興味深く楽しめる方法でみんなに理解されるよう努めるつもりです。

サラ・スヴェンソン(Sara Svensson): TUNZA青年諮問委員会のヨーロッパ代表

低炭素でおしゃれに Low-carbon chic

大地の芝の椅子 terra grass chair



ひと味違う芝生でできた家具。厚紙の椅子を組み立て、土と草の種でいっぱいになると、そのままひんやりした快適な椅子が育つ。それは生物分解性で、維持管理(ふつうの芝生並みの)を続ける限り長持ちし、CO₂を吸収さえる。

www.lazyboneuk.com

ミミズの アパート the worm condo



台所を2万匹のミミズと共有することには何の魅力も感じられないかもしれない。しかし彼らはコンパクトな容器内に住み、臭いもなく、そして台所の残飯を役に立つ肥料に変える。そうしている間もミミズたちは、気候変動と闘っているのだ。家のゴミを運び出したり、家のドアまで肥料を届けたりするトラックから出るCO₂排出量を削減し、より強力な温室効果ガスであり食物が腐敗する時に発生するメタンによる汚染も減らしている。

www.composters.com

トレイク tthe trikke



それは左右に揺れ動く。乗り手の横揺れを動力源に、時速30キロにまで達する。縁石を上がり、たためるので通勤にも手軽で、坂さえも登れる。

www.trikkestore.no



ねじ巻き時計 wind-up watch

昔ながらの時間の守り役。古物店やジャンクショップを物色すると——あるいは屋根裏を探すと——本当にレトロな時計が見つかるかもしれない。バッテリー交換不要で、不要なゴミも出さない。おしゃれでその上、時間も正確だ。

革のバッグ leather bag



外側はリサイクルされた革ベルトからできていて、内側はリサイクルされたシルクのネクタイで内張りされている。そして手入れをすれば、あなたはそれを自分の子供たちに譲り渡すことができるかもしれない。本当に環境にやさしいおしゃれ(エコ・シック)の典型だ。

www.ecocentric.co.uk

ペロモービル the velomobile



健康的な自転車と雨露をしのぐ車体とを併せ持ち、ペダルを踏む時、横たわった姿勢になる。ペロモービルは前方に足を投げ出し後ろに寄りかかって乗る自転車で、ファイバーガラス、あるいはその他の素材製のポッドの中に乗り手をすっぽり閉じ込め、平地では最高時速48キロのスピードで風を切って走る。ヨーロッパや北米で次第に人気を集めつつある。

www.leiba.de



ノートパソコン XO the XO laptop

ブラジル、インド、ナイジェリア、ペルー、タイ、そしてウルグアイの子供たちは、この緑色の低エネルギー消費型ノートパソコンがいま手に入る。それにはウェブブラウザ、ワープロ、そして音楽やアート用のプログラム、さらにゲームが入っている。また、太陽電池板、手回しハンドル、フットペダル、引きひもなど数々の変わった仕掛けで再充電でき、同時に普通のコンセントに差し込むアダプターも付いている。

fuseproject/www.laptopgiving.org

いま持続可能な生活様式はスマートで、カーボン・ニュートラルの推進はカッコいい。そしてそれもさらに容易になってきた。製造者たちや消費者たちが気候変動を次第に心配し、環境にやさしい製品はますます市場に出回るようになっていく。

リサイクルした新聞で作ったくずかごからペットボトルで作られたソファにまで、そして低エネルギー型ケトルから節水型シャワーまで、有害物質のないパソコンからバッテリーなしの電気のおもちゃにまで至る製品が、次第に店や家庭に現われ出した。そしてよりスマートな、より一風変わった持続可能な品物も同様である。それらは炭素依存の習慣との決別が必ずしも悲しいこととは限らないことを証明している。ここでは地球のために何かする上で、粋に楽しくやることを可能にする多くの例から、いくつかを紹介する。



太陽熱グリル solar grill

煙も出さず、黒こげにもならない。金属の曲面が太陽光を食物の上に集めて、全面を均等に加熱する。燃えるものは何もなく、ハンバーガーをひっくり返す必要さえない!

www.tammock.ch

自給自足できる AM/FMラジオ

self-sufficient am/fm radio



これはすべてのエネルギー源を、太陽電池、1分間回せば少なくとも1時間聞ける手巻式、そして最後の手段としての電源へつなぐアダプターでまかなう。以上すべてに加え、LED(発光ダイオード)の照明機能もついている。

Freeplay Energy PLC/www.freeplayenergy.com

サイクロトロン・ ギター

cyclotron guitar

正しいコードを一発で当てる。何しろ持続可能な楓の木とリサイクルされたプラスチックから製作されているのだ。

www.simonleeguitars.com



オランダの 荷物用三輪車

dutch cargo trikes



‘リクシャー(Rickshaw)’は人力で動く車で、日本語の人力車から来ている。アジアでの伝統的な汚染物質を出さない輸送手段である自転車リクシャーは、今やいくつかの西欧の都市で見られるようになった。そしてオランダでのバリエーションは、家族用の車としての役割も一部担う。この三輪車は車輪の間に大型の頑丈な箱が収まっていて、食料雑貨や小包から、特別に設計された座席にシートベルトを付けた子供たちに至るまで、何でも運んでいる。

www.bakfiets.nl

エコが売りの メディア プレイヤー

the eco- media player



クランクハンドルで回せるがクランキー(つむじ曲り)ではない、この多機能メディアプレイヤーは、ぜんまい式ラジオを提案したトレバー・ベイリス氏が発明した。これは映画、FMラジオ、MP3が再生でき、写真の保存と表示、ファイルの保存、携帯電話の充電、さらに音の録音さえできる。そしてたった1分の手回し充電で、40分のオーディオ再生が可能だ。

www.ecocentric.co.uk

小型電気自動車「タラ」

tara tiny electric car



現在生産中のインド製4人乗り電気自動車は、最高時速69キロ、値段はたった2,500ドルだ。排気の煙も出さず、再生可能な資源で生成された電力を使って充電された場合は真のグリーンカーと言える。

Tara International

太陽電池 リュックサック solar rucksack



リサイクルされたペットボトルで作られ、あなたがエネルギーに動けば、それはエネルギーを供給する。そこに組み込まれた200グラムの太陽電池パネルはたいていの小型電子機器——たとえばカメラ、携帯電話、あるいはMP3プレーヤー——を2~4時間で充電する。

www.esc-outdoor.co.uk

エコ・スニーカー the eco-sneaker



エコ・スニーカーは、履物のフットプリントを低減する。オーガニックコットンで上部を作り、100%リサイクルのゴムタイヤで靴底を作るため、タイヤを燃やしてCO₂やダイオキシンを排出したり、タイヤがごみとして積み上げられ発火したりすることも避けられる。

www.planetshoes.com

立場を守る

Making a stand



J. Sencoski/UNEP/Topham



B. Buranabunpot/UNEP/Topham



地球の手つかずの原始林は残り少ない。ほぼ半分が完全に切り倒されてしまい、残りの半分のうち人の手で改変されてないのはその5分の1にすぎない。

これは気候にとって問題となる。なぜなら木を切り倒すことは、大気中の二酸化炭素の増大に対して、化石燃料を燃やすことに次いで2番目の最大の原因だからだ。それは人類の排出量の約5分の1の責めを負う。木々は大气から莫大な量の炭素を吸収し、貯蔵する。そしてそれらを切り倒すことは、この極めて重大な仕事を止めることだけにとどまらない。森林に手がつけられる時はいつでも——自然火災であれ、材木、農地、あるいは道路建設などのための伐採であれ——自ら貯蔵していた炭素を大気中に放出する。

森林はまた地球上の生物多様性のホストであり、空気を清浄化し、雨水を捕らえて放出し、土壌を安定させ、何十億もの人たちの生計をまかなう。そして言うまでもなく、食物、ゴム、材木、薬などの貴重な生産物を与えてくれる。

長い歴史

森林伐採は長い間続けられてきており、最初は今や世界の先進国となった国々の樹木を伐採した。最初のヨーロッパからの移住者たちが到着して以来、アメリカ合衆国を覆っていた森林の95%が切り倒された。ロシア連邦を除いたヨーロッパの原生林は1%しか残っていない。そして中国、ハイチ、アフガニスタン、ナイジェリアのように広域に分散する国々でも、同様に原生林の多くを失ってきた。

進行中の損失

残された森林は急速に倒壊しつつある。9万2,000ヘクタールを超えるカナダの温帯および亜寒帯の森林が、毎年伐採されつつある。北半球の地上炭素のほとんど半分以上を保持しているロシア連邦の200万ヘクタールの森林も同様だ。そして国連食糧農業機関の推定では、地球上の熱帯雨林も毎年1,300万ヘクタールが失われつつあり、すべての森林伐採で放出されるCO₂の3分の2の原因となっている。

多様な原因

こうした破壊には多くの原因がある。それは農業、製材業、石油採掘、水力発電用ダムの建設、そして採鉱、さらに付随する道路やインフラ整備などである。世界の食肉の需要がますます増大しているので、アマゾンの森林伐採面積のほぼ70%が今や家畜放牧に使われている。そして残りの多くが家畜用の穀物——特に大豆——を育てる目的に使われる。

世界で2番目に大きい熱帯雨林——コンゴ盆地にある——は他と同様、貴重な硬材のために伐採されている。そこはまた農業用に開拓され、そして食肉用野生動物の狩などに当てられる。加えて東南アジアの広大な面積の森林が、アブラヤシを栽培するために伐採されつつある。その実からは安価な植物油が採れ、ケーキ、ポテトチップス、マーガリンのような食品に広く使われると同時に、石けん、化粧品、印刷用インクなど他の多くの製品にも欠かせない。



A. Bieber/UNEP/Topham

R.A. McLaughlin/UNEP/Topham

K. Schultz/UNEP/Topham

バイオ燃料の問題

バイオ燃料の生産ラッシュ——皮肉なことに石油に代わり、したがって気候変動対策のため——は事態をさらに悪化させつつある。なぜならアブラヤシは、最も効率的かつコスト面で有利な原料だからだ。需要が高まるにつれて、栽培者たちはさらに泥炭沼の森林——湿度が高すぎて腐敗しないまま深い層を成す死んだ植物の上に木々が育っている——を伐採し出した。東南アジアの泥炭湿地は、地球の地上炭素貯蔵量の21%近くを含むと考えられている。そしてその木々を切り倒すことで、炭素排出の一連の連鎖反応が始動する。伐採はCO₂を放出し、土地を開くための干拓や焼き払い、さらに乾燥泥炭を捉える野火なども同様だ。インドネシアでは、劣化した泥炭沼から発生するCO₂は石油燃料を燃やす場合の6.5倍に達すると推定され、インドネシアを世界最大のCO₂排出国のひとつに押し上げている。

しかし、環境保護者たちが長期にわたって議論してきたように、森林は切り倒すより立ったままにしておくほうが価値が高い。世界銀行の推定では、熱帯森林は、そのままにしておけば伐採する5倍の価値があるという。さらにカナダ亜寒帯の森林によって提供されるサービス——炭素貯蔵や水のろ過のような——を計算すると、そのすべての森林業、水力発電、採鉱、化石燃料抽出などの約2.5倍の価値があるとしている。

最近の進展

政府は、気候を救うために森林伐採を減らす国際協定に到達するスピードが遅い。今のところ最大の躍進がもたらされたのは、2007年

12月、バリ島での京都議定書の将来についての協議中のことであった。途上国は行動を取る用意があるとはっきり合図を送り、その代表たちは森林を伐採しない決定でこうむる損失は補償されるべきだと合意した。

この草分け的計画である途上国の「森林破壊・劣化からの温室効果ガス排出削減」(略してREDD)——もともとコスタリカとパプアニューギニアによって提唱された——は、永続的な森林に経済的価値を認めたものだ。これは大きな差である。気候変動との闘いへの途上国の寄与を増大させる。つまりCO₂排出量削減にもっと意欲的な世界目標への合意を可能にし、その目標の達成コストを低下させ、そして気候変動と闘う技術を開発するための時間をかせげるのだ。

未解決の問題

多くの疑問——たとえば、計画がどのように実施され、どのように資金供給されるかについて——が残されている。そして国々は、現在その詳細について作業し、適用される厳密なメカニズムを発案中である。また懸念されるのは、先進国が自分たち自身の化石燃料燃焼から来るCO₂排出量を低減する、あるいは実際に材木やその他の伐採された森林からの産物への需要を減らすといった、いわば最優先の項目がこの計画によってやわらげられてしまうかもしれないことだ。すべての解決には時間がかかるが、少なくとも世界はついに森林に、それが値する経済的かつ環境的な価値を与え始め、そして地球温暖化に対する森林伐採の大きな影響に取り組み始めた。

技術の天才たち... Techno-genius...

世界が炭素依存の習慣をやめるには、テクノロジーの助けが必要だ。しかしそれはどのくらい大きな役割を演じられるだろうか？再生可能エネルギーや省エネルギー面での改良に始まり、大気から物理的にCO₂を除去する巨大な計画に至るまで、さまざまなアイデアがある。全面的に有益に見えるものもあり、危険な副作用があるように見えるものもある。ここで最初に紹介する3つのアイデアは、既存の技術の改良をねらって開発されている。

明るく輝くインク

Sunny ink



Nanosys/handout

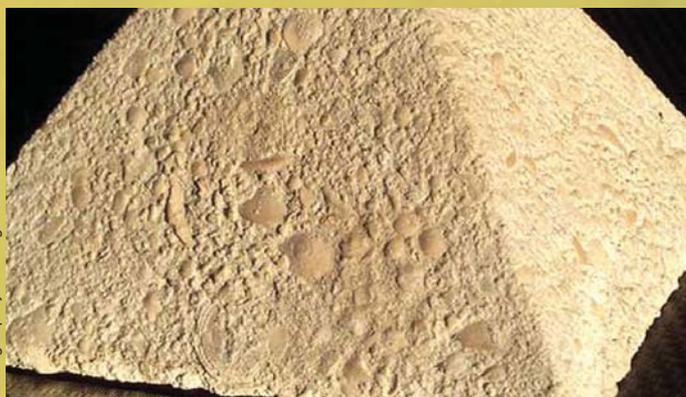
太陽はエネルギーを無料で供給してくれる。だが太陽電池はその製造に多くのコストがかかるので、発電の手段としてはまだ比較的高価な方法だ。そこであるカリフォルニアの会社が、かなり汚染された石炭から作り出した電力発電並みのコストのクリーンな太陽光発電に、飛躍的な前進を成しとげたと述べている。

昨年後半、ナノソーラ社(Nanosolar)——サンフランシスコ近くのパロ・アルトに本拠を置く——は、その画期的な太陽電池パネルの生産ならびに輸出を開始した。非常に薄くて自在にたわみ、軽い。それは薄いアルミシートの上に引き伸ばして印刷された特殊な光起電性インクを開発することで可能になった。ナノソーラ社は現在、カリフォルニアとドイツに工場を建設する計画を進めており、急速に世界最大の太陽電池メーカーのひとつになろうとしている。

疑い深い人たちは、計画している低コストがすみやかに達成可能かどうか疑問を持っているが、この会社を支持する投資家たちは多く、その中にはグーグル社の共同設立者で、再生可能エネルギーを石炭より安くすることを望んでいるラリー・ペイジとサーゲイ・ブリンがいる。

コンクリート(具体的)な成果

Concrete results



www.geopolymer.org

世界で最もありふれた建築材料、コンクリートは、地球のCO₂排出量の大きな8%の原因となっている。それにはポルトランドセメントが使われるが、これは石灰岩その他の材料を1,400℃以上に加熱して作る。

その時セメント1トンにつき2分の1トンのCO₂が生成される——さらに悪いことには、炉を加熱したり原料を輸送したりするために燃やす燃料で、そのうえ3分の1トンが加わる。

客船やフォーミュラワン・レーシングカーなどに使われる難燃剤として開発されたジオポリマー・コンクリートは、その状況を変えることが可能だ。それはアルカリをケイ酸塩(シリコンと酸素を含有)およびアルミン酸塩(アルミニウムと酸素を含有)と結合させて作る。その両者ともが産業廃棄物からリサイクル可能で、CO₂の排出なしで分子を結合させる、重合と呼ばれる化学変化を起こさせて生成する。

それは庭のパATIOから自動車道路の防音壁などに使用され、すでに有用と認められている。新材料なので、それが何十年もの間圧力を受けて十分持ちこたえるかどうか確信はないが、少なくとも短期間の耐久試験では好成績を示している。

ぬるぬるした科学

Slimy science

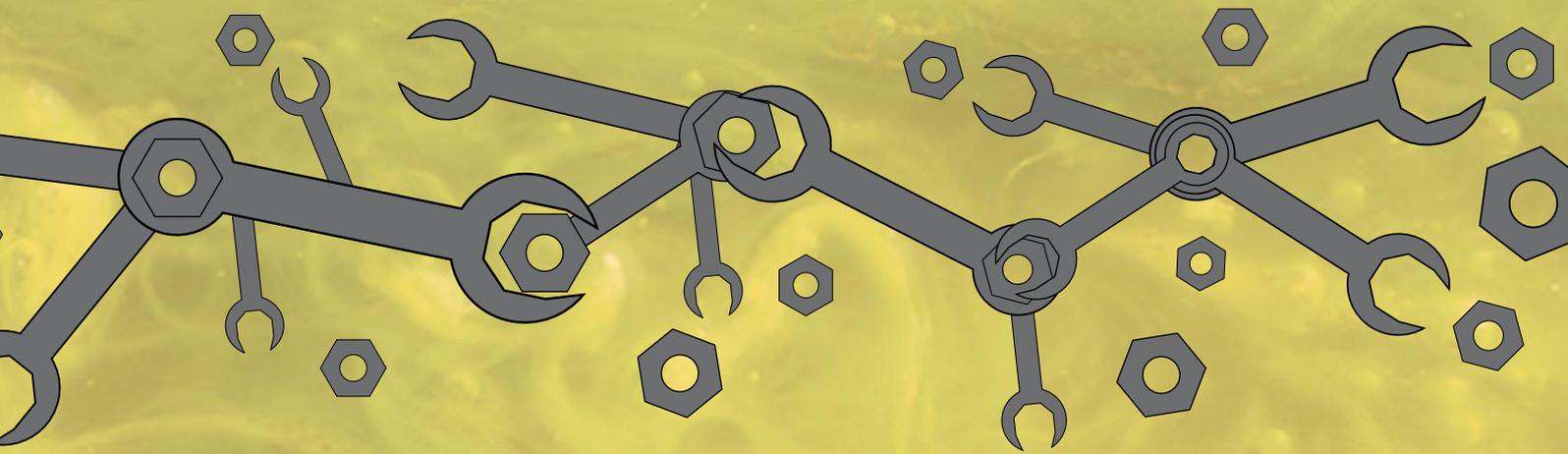


Lovelydead/Flickr

アイザック・ベルツィン(Isaac Berzin)は実はロケット科学者だが、目的に直結するアイデアを持っていた——それは発電所から排出される汚染物質をバイオ燃料に変えることだ。マサチューセッツ工科大学の教授である彼の技術というのは、透明なタンクに水を張って、特に油分の豊富な成長の早い藻を入れ、その中に汚染ガスを通して泡立たせる。藻はそのガスを栄養にして成長し、毎日収穫され、抽出した油はバイオディーゼルに加工される。残ったものを活用してエタノールを生成し、さらに多くのバイオ燃料を作ったり、家畜のえさにしたりできる。

試行してみたところ、この技術は効果のあることがわかった。そしてバイオ燃料の生産に必要な土地は、業種用の33分の1である。またこの技術で排出物から約40%のCO₂が除去され、同時に86%の亜酸化窒素も取り除かれる。

バイオ燃料の燃焼で、もちろんこれらのガスは再度放出される。だから厳密に言えばこれは浄化のための技術ではないが、炭素を再利用し化石燃料の使用を減らすことで排出量をより効果的に低減する方法と言える。それは炭素回収や貯蓄などによって炭素を捕らえて大気中から除去する代わりにはならない。



大気中でCO₂のレベルが高まり、気候変動が予想より早く起こるにつれ、科学者たちの中には、人類が実際に大気からCO₂を除去し始めない限り何がなされようと効果は小さく、遅すぎると言う者もいる。批判する側では、それをするために提案されている大胆な計画は、それ自体が地球に危険をおよぼす恐れがあり、排出量を減らすことで炭素依存の習慣をやめる必要性から注意をそらす可能性があるとして反対している。ここに紹介する4つの提案は、その中で最も目立つものである。

人工樹木

Synthetic trees

ニュージーランドの学者、ピーター・リードは何年もの間、植物や樹木は大気中のCO₂を浄化するために利用されるべきだと主張してきた。それらはもちろん、成長にともないガスを吸収する。次に収穫され、バイオ燃料にされ、炭素回収ならびに貯留ができる発電所でクリーンに燃やされる——このようにして大気から汚染物質は除かれ、安全にしま込まれる。

コロンビア大学のクラウス・ラックナーはさらに議論を進め、何千倍もより効率的な人工樹木の開発を唱えた。それは薄板に吸収性のあるコーティングを施し、大気からCO₂ガスをろ過し、回収し、そして純粋なCO₂の流れとして放出するので、そこで貯留ができる。彼は年間9万トン近くを吸収する能力のある装置に取り組んでいる。もし広範囲に展開されれば、上述のように劇的な効果を発揮できるかもしれない。

このアプローチは、車の排気やその他の小さな排出源のように、炭素回収・貯留装置が取り付けられない所から排出される膨大な量の炭素と取り組む方法を提案している。そして過剰CO₂が世界中に広がっているため、そのガスが貯留できる場所ではどこでも大気からの除去が可能である。

批評家は、人工樹木の建設と作動にはとても多くのエネルギーが必要で、節約される分以上のCO₂を出してしまうと言う。そしてもちろん、回収したガスのすべてを安全に保管する場所を見つけなければならない。

海に鉄分をまく

Seeding the seas

海洋の一部では、水中に鉄分が不足しているためプランクトンの成長が妨げられている。実験結果でもわかるように、鉄分をまいてもっと増やしてやるとプランクトンはよりよく育ち、炭素を吸収するようになる。ある科学者たちや会社は、プランクトンは死ぬと炭素と一緒に海の底に沈み安全であると主張し、これを実行することを望んでいる。

先端を行く海洋学者たちは、これは悪いアイデアだと考えている。彼らの意見では、それはうまく作用しないかもしれない、炭素は沈まないかもしれない。もし沈んだとしてもそこにとどまっていなかったかもしれないと言うのだ。そのうえ海洋が大気から炭素を吸収することで確実に酸化しているという、警戒を要する現象が起こる可能性が加わると述べている。彼らはまた、他の海洋生物が危機にさらされることを恐れている。

チューブの井戸

Tubular wells

物議をかもしている科学者で、ガイア理論の創案者ジェームズ・ラブロックと、ロンドン科学博物館の館長クリス・ラブレイは、プランクトンに栄養を与えるもっとスマートな方法を考え出した。彼らの提案では、何万本もの長さ100メートルのパイプを海中に入れる。波の作用とパイプ中の逆止弁の働きで、栄養分に富んだ深海の海水がくみ上げられ、プランクトンに栄養を与えるというものだ。

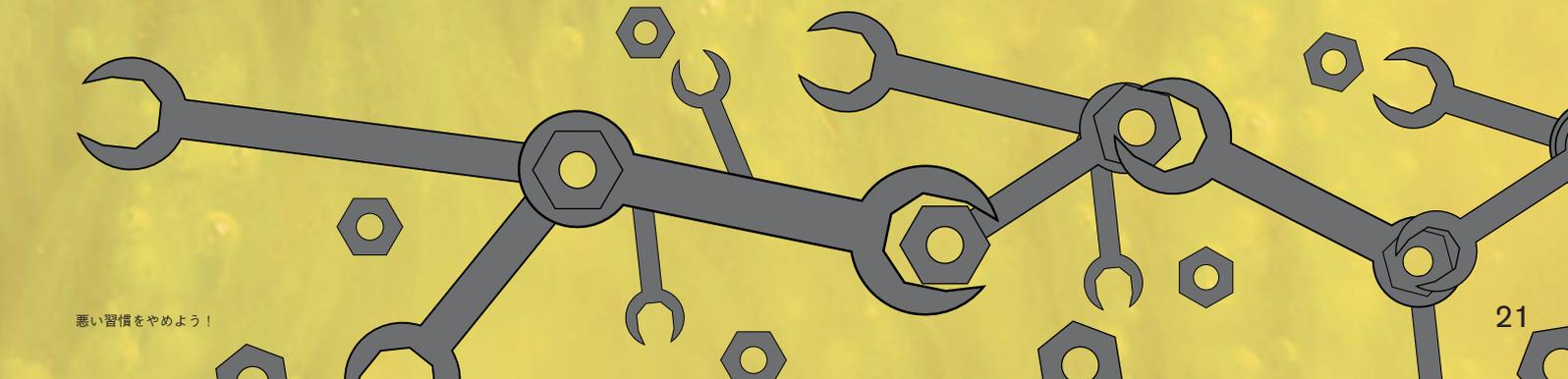
少なくとも一つの会社がこのアイデアに取り組んでいる。しかし、鉄分をまく場合と似たり寄ったりの反対が出ており、さらに加わるであろう複雑な要因もある。深海の海水はCO₂にも富んでおり、それをくみ上げるのは事態をかえって悪化させるというものだ。

手作りの火山

Home-made volcano

しかしもうひとつ、まったく異なったアプローチがあり、それは地球に届く太陽エネルギーの量を削減する試みである。最も提唱されている計画——ノーベル賞受賞者のパウル・クルツェンの支持を得た——は、硫酸塩のような光を反射する粒子を大気中に散布して火山の噴火後の状態を擬似的に起こせば、その結果地球は冷やされるというものだ。

しかしながら、これにはCO₂のレベルを下げる作用は皆無なので、引き続き海洋は酸性化していく。それに火山噴火で放出される塵は降雨パターンを混乱させ、洪水や干ばつを引き起こしてきた。



7 不思議

7 wonders

帆走力 Sails force

蒸気船は、海の慣習によって伝統的に帆走船に道を譲っている——そして今、燃料費が高騰し、地球温暖化の進行と闘う方策が増すにつれ、同様のことが現実^たに起こりつつある。1万トンの貨物モーター船ベルーガ・スカイセイルス号 (Beluga SkySails) は——巨大な帆^たで風力を動力化し——ドイツのブレーメンからベネズエラ、アメリカ合衆国、そしてノルウェーまでの処女航海を3月に終えた。160平方メートルの‘スカイセイル’はコンピューターで制御され、海面から300メートル上空を飛び、そこでより安定した、より強い風を捕らえる。それは船の動力の35%をまかない、従来型のエンジンに残りを任せる。そしてより大きな帆がもっと大きな船を牽引するために開発されつつある。現在、世界貿易の90%を担う船舶輸送は、航空輸送の排出量の2倍を出しており、これから20年間で75%の成長が見込まれている。



www.skysails.info

潮流を変える Turning tide



SeaGen Courtesy Marine Current Turbines Ltd

それは風車をひっくり返したような形に見え、そして頼れる再生可能エネルギーの新時代の先駆けとなる可能性がある。この4月、潮流からエネルギーをもぎ取るように設計された世界最初のタービン「SeaGen」が、北アイルランドのストランフォード湾に設置された。既存の潮流発電所——潮位が上がった海水をダム^たの背後に溜め、タービンを通して放出する——と異なり、長さ40メートルのSeaGenは潮流の真^たただ中に居座って潮流の力でその水面下の羽根を回すので、景観や野生生物への影響ははるかに少ない。英国の再生可能エネルギーの先駆者ピーター・フランケルが——彼が当初ナイル川で水をくみ上げようと試した技術を使って——開発したこの最初のタービンは、1,140世帯をまかなうに十分な電力を生成するだろう。もしすべてがうまく行けば、次のステップはウェールズのアングルシー島の海岸沖にこのような装置を7基備えたひとつの‘潮流発電所’を建設することであり、カナダでもさらに別の設置計画がある。

魔法のじゅうたん Magic carpets

「君は夢見る人だね」と仲間のひとりである最高経営責任者に言われたのは、インターフェイス社——世界の主要なカーペットタイルメーカー——の創立者兼会長のレイ・アンダーソンだ。それは14年前、彼が自社を「持続可能性とはどんなものかを全産業界にその行動で示す最初のメーカー」にする計画を発表した時だった。しかも以前は多量の石油を必要としたこの会社は、1996年以降その温室効果ガスの排出量を88%削減し、一方では売り上げを3分の2伸ばし、利益を倍増、さらに廃棄物を削減することで3億7,200万ドルを節約した。アンダーソンは持続可能性を強引に推進したことが会社の成功の中心だと主張し、それなしには最近の不況を乗り切ることは難しかったかもしれないと言っている。しかしインターフェイス社はこれで矛をおさめたわけではなく、その目指すところはすべてのエネルギー源を再生可能なものから得ること、そしてその原材料のすべてを2020年までに再生可能なもの、リサイクルしたもの、あるいはバイオベースのものにすることだという。



www.thesamplecentre.com

街灯 City lights



Lightron Lighting & Advancement

陽が落ちた後でさえ、それはまだ通りを照らしている。太陽電池の街灯——20年まで寿命のあるLED（発光ダイオード）電球を使用——は、数ある他の国々と同様、インド、イラク、そしてナイジェリアで設置されている。それらはほとんどメンテナンス不要で、しかも配電網のような費用のかかるインフラに依存していない。街灯の頭部に設置された光起電性の太陽光パネルが太陽からエネルギーを吸収し、あとで使えるようバッテリーバックに貯蔵する。陽が沈むと自動センサーが灯のスイッチを入れ、夕暮れの街路が照らされる。それらはたった5時間の日照を受けることで12時間の点灯が可能だ。LED照明は超伝導体チップ上の省エネ型のクリスタルから発電し、現行の街灯より最大40%消費電力が少ないが、左右の視界を最大で2倍に広げ、暗がりもなくし、街路をより安全にする。

ゼロへのレース Race to zero

3大陸から4つの国々——ニュージーランド、ノルウェー、アイスランド、コスタリカ——が国レベルでカーボン・ニュートラルを達成する最初の国を目指して競争中である。いずれもUNEPの新しい気候ニュートラル・ネットワーク（CN Net）に参加している。アイスランドはその電力の99%を地熱と水力発電から得ており、たった1%の家庭の暖房用に化石燃料を使っている。そして現在、車と漁船団に取り組んでいる。ニュージーランドは——ヘレン・クラーク首相の先導で——2025年までに再生可能な電力源を現在の70%から90%に増加させることをねらっており、さらに2040年までにその運送機関からの排出量を半減する計画だ。ノルウェーは2030年までにカーボン・ニュートラルを目指している。しかしすべての中で最も野心的な目標を定めたのはコスタリカ——4ヵ国の中で唯一の途上国——で、その独立200年記念に合わせて2021年までにゴール達成を計画している。



Paul Gipe/Still Pictures

植樹パワー Plant power



R. Jules/UNEP/Topham

世界のどこかで取るに足らない若木——おそらくエチオピアの若いエンピツビヤクシンの木か、アフリカオリーブの木——が、希望と目標達成の驚くべきシンボルとして立っている。それはUNEPが2006年11月に——いくぶん懐疑心を抱きながら——12ヵ月で10億本の植樹を促進させる計画を発表して以来、1年以内に世界中の土地で植えられたその10億本目の木に当たる。実際、今までに19億本以上が植樹され、さらに15億本以上の植林が誓約されたのだから、目標は十分上回った。エチオピア——1980年代の飢饉は森林伐採に続く土壌の浸食が原因の一部となった——は、単独で7億本以上を数えている。メキシコは2億本以上、トルコは1億5千万本、そしてケニアとキューバがそれぞれ約1億本となる。UNEPの10億本の木キャンペーン——ノーベル平和賞受賞者のワンガリ・マータイに想を得た——は、そのおよそ半分に家族や個人による少数の植樹が累積されたものと推測される。

気温が-44℃まで下がるロッキー山脈の中心では、誰もがバナナを育てるわけではない。しかしエイモリー・ロビンスは、スノーマス山の高度2,200メートルを超える彼のオフィスで、最近連続28回目の収穫を取り入れ、しかも化石燃料を1グラムも燃やしていない。世界でも最も早く、最も最先端に立つ再生可能エネルギー主唱者の一人だった彼は太陽電力を利用し、人に説くことは自分でも実行せよということわざを地でやっている。ロビンスは、1980年代初期に低エネルギーの代替えを工夫する‘考えて実行する’シンクタンクとしてロッキーマウンテン研究所を共同設立し、世界中に影響を与えた。彼は18人の国家元首に助言し、タンク1杯のガソリンだけで合衆国横断を可能にした軽量ハイブリッドカーを発明して、自動車業界における最も強力な人物のひとりと呼ばれた。さらにウォルマート社にその大量のトラック部隊からの排出物を2015年までに半減する方法を示し、年に69万トンのCO₂排出量を低減している。

バナナ？ Bananas?



Shahidul Alam/Majority World/Still Pictures



地域の特性を活かした柔軟



渋谷区長 くわはら としたけ 桑原 敏武

東京の真ん中に位置し、さまざまな情報や世界中の人々が集まり、若い人々が創り出す文化の発信拠点。これが渋谷の街のイメージではないでしょうか？ 渋谷にはこれ以外にも、他の街には見られない姿があります。

その一つが「緑」です。渋谷区面積の約1割近くを占める広大な緑地があります。代々木公園や明治神宮そして新宿御苑の一部からなり、人々の癒し空間となるだけでなく、動植物の生息地ともなっています。このような広大な緑地が都会の真ん中であって、区民が気軽に自然と親しめることは珍しいだけでなく、非常に素晴らしいことでもあり、賑やかな渋谷のイメージとはちょっと違った特徴ではないかと思えます。

そして「谷」です。渋谷の名のとおり、多くの谷があります。最も低い場所と高い場所の差は約40メートルにも及び、坂の多い、地形豊かで賑やかな町と言えらると思えます。

さらにもう一つ、都心ならではの「環境」があります。それは、地球規模で進む温暖化と、主に都心部での排熱によって引き起こされるヒートアイランド現象といった、「二つの温暖化」が顕在化していることです。

東京の平均気温は、ここ100年で約3度上昇したといわれています。このうち約2度が、私たちの排出する二酸化炭素が主な原因となる地球温暖化現象によるもので、残りの約1度が、自動車やエアコンからの排熱や人工路盤などに降り注ぐ直射日光の熱による、ヒートアイランド現象によるものです。

このような二つの温暖化は、情報や人そして商業が集積する渋谷にとって、大変重要な課題と思っております。というのも、この課題は行政が行なう政策だけでは解決が難しいからです。

地球あるいは地域の温暖化対策はどちらも、行政や企業といった一主体だけが取り組みればそれで終わりというものではありません。企業だけでなく、地域に住む人や訪れる人も含めた総力を持って取り組むべき課題なのです。

そこで渋谷区では、二つの温暖化のメカニズムに着目して、「ヒートアイランド



都会の中の憩いの緑地

な政策を

（ 渋谷区の 環境への取り組み ）

対策を解決しながら、その延長上にある地球温暖化対策を実施する」という位置づけを行ないました。地域的な温暖化であるヒートアイランド対策を進めることは、同時に地球規模で進行する温暖化対策となると考え、まずは緑地と地形的特性を利用した「谷を冷やす」プロジェクトを実施しています。木陰が谷を冷やし、省エネを全区的に進めながら、同時に樹木の持つ二酸化炭素吸収にも着目した総合対策となります。この施策では、広大な緑を中心に、居住地域を拠点とした緑がもたらす木陰や癒しを、ネットワーク化していくこととなります。

その過程で地域間の環境コミュニケーションを促進しながら、気軽に声をかけあえる街づくりを進め、コミュニティーの活性化も目指します。従来の施策では「緑を増やす」ことが目的であったのを、環境への関心を高めたり、地域のつながりを増進するといった「緑で増やす」施策へと発展させていきます。

また「谷を冷やす」プロジェクトを商業集積地において行なう場合には、「濡れない霧」を使った大気的直接冷却を試みているところです。これは、非常に細かい霧を噴霧し、その蒸発熱を利用した冷却システムです。同じ冷却効果を得るために、電力を用いた場合に比べ約20分の1程度のエネルギー消費で済むことから、環境配慮型の地域冷却システムとして現在、実証実験を行なっております。



渋谷区役所前で行なわれている濡れない霧実験



総合ケアコミュニティ・せせらぎの屋上にある太陽熱温水器

そして渋谷区役所においても、今後予定されている区有施設整備においては、省エネ型のエネルギーシステム導入を検討し、区内の様々な主体が、実際に省エネシステムを導入するときの見本となればと考えております。たとえば、次世代型の高効率空冷ヒートポンプチャラーなどの導入により省エネ率を30%以上にしたり、太陽光発電や太陽熱温水器といった自然エネルギーの利用、日常におけるエネルギー消費が最も高い分野である照明に、高効率LEDや高周波型蛍光灯などを導入するなど、目で見てわかるような省エネ設備の導入を積極的に検討していきたいと考えております。

もちろんこのような取り組みは行政のみならず、地域の方々の協力が不可欠な要素となります。また渋谷区では、区内二酸化炭素の総排出量のうち、約55%を占めるのが事業所で消費されるエネルギー由来の二酸化炭素です。従って渋谷区の考える二つの温暖化対策については、企業の積極的な参加も特に重要になります。

渋谷区が持つ地域的特性や経済的特性などを考慮すると、従来見られる環境対策のような、画一的な制度では限界があると思います。さまざまな価値観が交錯する街だからこそ、情報や文化の発信拠点になりうるのです。従って環境対策においても、地域ごとの特性をできるだけ活かした政策を柔軟に実施できるよう、区民や来街者そして企業とともに、環境課題解決に向けて進んでいきたいと考えております。



「地球の森プロジェクト」は、UNEPが世界中に植樹を呼びかける「The Billion Tree Campaign」と連携しています。

地球の森プロジェクト
10億本植樹キャンペーン

「地球の森プロジェクトinタイ」は、UNEP、タイ王国環境省、シリントーン王女国際環境公園財団との共催事業。2007年11月13日、バンコク市内で実施した「記者発表&開催記念レセプション」でスタート。



★2001年、チベットでスタートした「地球の森プロジェクト」は子供たちを中心に木を植える事業。2002年からケニアで約42万本を植えました。2007年から始まった「地球の森プロジェクトinタイ」は、2008年7月19日、タイ王国シリントーン王女様ご臨席のもとに実施した開会式典を機に、タイの子供たちと共に30万本を植えるプロジェクトが本格始動しました。



～この地球に共に生きて～



活動18年目を迎えた 地球環境平和財団

地球環境平和財団は、1991年に活動を開始して以来、未来を担う子供たちのための活動を中心に国連環境計画(UNEP)との共催で様々な事業を推進しています。

★1991年から毎年実施している「国連子供環境ポスター原画コンテスト」は、6月5日の「世界環境デー」式典の中で表彰式を実施。今年はニュージーランド・ウェリントン市で、ヘレン・クラーク首相ご臨席のもとに第17回コンテスト表彰式を開催しました(下の写真)。

国連子供環境ポスター原画コンテスト



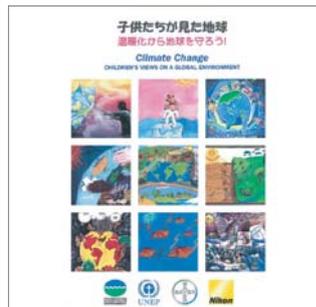
今年3月、パートナーのUNEP、バイエル、ニコンの各代表と共に東京で審査会を実施。



1992年と1993年の5月、ニューヨーク国連本部で開催した「世界子供環境絵画展」は大きな反響を呼びました。その後も国内外各地で開催し、「地球を守ろう!」という世界の子供たちの熱いメッセージを伝え続けています。



第16回コンテスト入賞作品を編集した「子供たちが見た地球～温暖化から地球を守ろう!」



FGPE
Foundation for Global
Peace and Environment

地球環境平和財団(FGPE)

〒108-0073東京都港区三田4-15-35三田ヒルクレスト5F
TEL: 03-5442-3161 FAX: 03-5442-3431 e-mail: info@fgpe.net

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

 サカタインクス株式会社
Visual Communication Technology

 三和シャッター工業株式会社

 情報産業労働組合連合会

 杉田エース株式会社

 T&D 保険グループ
 太陽生命  大同生命  T&Dフィナンシャル生命

 日本航空

 日本パレットレンタル株式会社

 Bayer バイエル株式会社

 富士フイルム株式会社

 毎日新聞

 三菱製紙株式会社

(環境関連協賛サポーター) 五十音順

 株式会社アースシップ

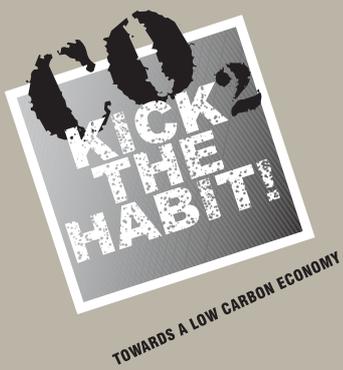
 E&E Solutions Inc.
イー・アンド・イー ソリューションズ株式会社

 エッチアールディ

 TAKE100
PURE BAMBOO CLOTH

 HANDEY TECHNO
ハンディテクノ株式会社

炭素 CO₂



悪い習慣をやめよう！ Kick the habit!