



TUNZA



for young people · by young people · about young people

日本語版 2012 Vol.4 (通巻30号)

新たな方向 NEW DIRECTIONS

アイデアとイノベーション

Ideas and innovations

消費するのはもうたくさん?

Tired of consuming?

個人の活動

Personal action



仕事

Jobs

誰でも使えるように

Open to all

変化を起こそう

Driving change

TUNZA

インターネット上でも
見ることができます。

英語版→www.unep.org
日本語版→www.ourplanet.jp



<英語版> Vol.10 No.2

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 Publications Nick Nuttall
Editor Geoffrey Lean
Special Contributor Wondwosen Asnake
Youth Editor Karen Eng
Nairobi Coordinator Naomi Poulton
Head, UNEP's Children and Youth Unit
Theodore Oben
Circulation Manager Mohamed Atani

Design Edward Cooper, Ecuador
Production Banson
Cover image iQconcept/Shutterstock

Printed in Malta

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 expression 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.

<日本語版> 通巻30号

編集兼発行人:宮内 淳
編集・発行所:公益財団法人地球友の会
東京都中央区東日本橋2-11-5 (〒103-0004)
電話03-3866-1307 FAX 03-3866-7541
翻訳者:株式会社HORSE PARK INTERNATIONAL
八島玲子/赤樹結香/山田真琴/松井光代/佐藤泉
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
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、翻訳の責任は公益財団法人地球友の会にあります。
*本誌の無断複写(コピー)は、著作権法上での例外を除き禁じられています。

この日本語版は、FSC® 認証紙を使用し「植物油インキ」を使い、ISO14001 認証工場において「水なし印刷」で印刷しています。
また、省資源化(フィルムレス)に繋がるCTPにより製版されています。
Carbon Offset for 183g-CO2eq
Printed Naturally.



この冊子を作成した際に関わった1部あたりのCO2 183gは、カーボンオフセット・ジャパン(www.co-j.jp)を通じてオフセット(相殺)され、地球温暖化防止に貢献します。

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。本誌は持続可能な形で管理された森林からの100%無塩素漂白パルプ紙を使用し、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。

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～

| | |
|---------------|----|
| はじめに | 3 |
| 変化を起こそう | 4 |
| われら人民 | 6 |
| 本当に、本当に欲しいもの | 8 |
| 仕事 | 10 |
| 個人の活動 | 12 |
| アイデアとイノベーション | 14 |
| 自然に拍手喝采 | 16 |
| 誰でも使えるように | 18 |
| 消費者が作り手になるとき | 20 |
| 7つのグローバルな変化 | 22 |
| 津市の環境への取り組み | 24 |
| 日東電工の環境への取り組み | 26 |
| 消費するのはもうたくさん? | 28 |

TUNZAの最新ニュースは

<http://tunza.mobi>

またはフェイスブック

www.facebook.com/TUNZAmagazine へ



UNEPは、ドイツに本社をおくヘルスケア・農作物保護・先進素材科学の多国籍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世界的に環境問題に関心を持ってくれるよう活動しています。

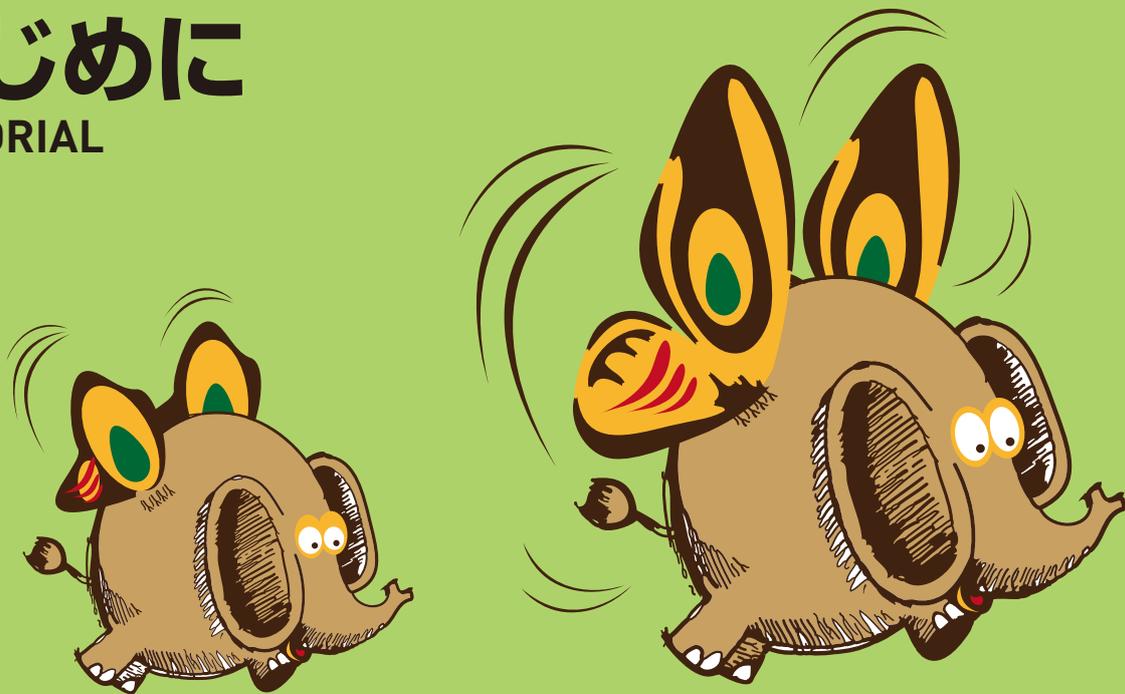
2004年に締結されたUNEPとバイエルのパートナーシップ契約は、2007年および2010年に更新され、2013年まで延長されています。それに基づいて両者の協力関係のもとで実行されているプロジェクトには、以下のものがあります。

機関誌「TUNZA」;国連子供環境ポスター原画コンテスト;UNEP・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、カリブ、北アメリカ、西アジアにおける青年環境ネットワーク;バイエル青少年環境使節プログラム;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」

UNEPとバイエルの長期にわたるパートナーシップは、お互いにとって手本となる官民パートナーシップになりました。

はじめに

EDITORIAL



地 球の動きを初めてひとつの生命体として考えたのは、科学者のジェームズ・ラブロックです。ラブロックはそれをガイアと呼びました。もっと広い科学界では、それを「地球システム」と呼ぶことのほうが多く、“バタフライ効果”——チョウの羽ばたきのような小さな動きでも、重大でしばしば予測不可能な影響を引き起こせるという現象——を起こしやすい、相互作用的な統一体として説明しています。

たとえば食べ物を考えてみましょう。人による農作業は、土だけでなく水、空気、大気、生物多様性、さらにその食べ物が台所に運ばれてくるまでのサプライチェーン全体に、影響を与えます。また調理、ごみの処理、残り物の冷蔵システムには、エネルギーが必要となります。さらにこれらはすべて——食べ物に入っているものや、加えられたものも含めて——人や地球の健康に影響を与えます。ほとんどの人はそれらをエネルギー、汚染、水、生物多様性、健康といったテーマごとに分けて考えがちですが、地球システムはそんなふうに機能しているわけではありません。

利用できる農地の生産を最大限にするために、肥料や農薬が使われています。しかしそれによって、他の生物が依存している虫たちはどうなるのでしょうか？ 最後の一粒まで穀物を拾って、不要な植物は生えてこないようにしますが、その植物を食べて種子を運ぶのに、きわめて重要な役割を果たしている鳥たちはどうなるのでしょうか？ また自然のごみをリサイクルして生息している菌類を毒物処理することで、地球システム全体にどんな影響が及んでいるのでしょうか？

町や都市に住む人がますます増え、わたしたちを支えている地球システムに注意を払うことが少なくなりました。食べ物はお店で売っていますし、エネルギーはスイッチを入れればすぐ使えます。また、すべての人がそうではありませんが、多くの人にとって、水は水道の栓をひねれば出てくるもの、ごみは消えてなくなるものになっています。こんなに便利な生活に、わたしたちは感謝しているのでしょうか？ わたしたちの需要が地球システムにどんな影響を与えているのか、しばし立ち止まって考えているのでしょうか？

おそらくこれほど分化が進むと、人は、今答えが求められている問題だけを考えるようになってしまうのでしょうか。食糧生産を増やすよう求められた農業者、配達をスピードアップする方法を考えている輸送専門家、経済の安泰と成長を保証することが最大の関心事である財務省にとって、生物多様性や大気汚染が健康に与える影響などは、最優先事項にはならないのです。

わたしたちのあらゆる行動が地球システムに影響するということになると、それを他人任せにしておくことはできません。意見を述べる方法は——“選挙権”の行使でも、ツイッターやフェイスブックなどのソーシャルメディアでも——いくつもあります。しかし現状を変えようと考え、そのように生活していくことも必要です。大きな変化とは思えないようなことばかりでも、それらが寄り集まれば根本的な変化をもたらします。生活を変えてみましょう——きっとわくわくしますよ。



変化を起こそう Driving change

水 不足、大気汚染、森林伐採、有害廃棄物のごみだめ、枯れた土壌など……思いつくりのことが起こっている。われわれは半世紀にわたってそのことを協議し、何か手を打とうと努力もしてきた。協定や条約もたくさん制定してきた……

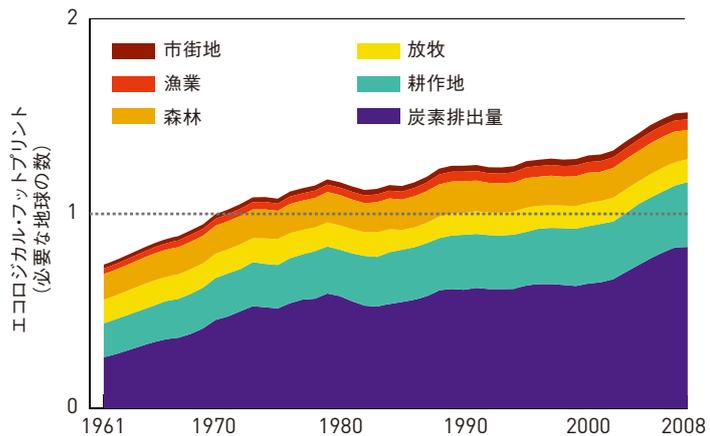
C. Fournier/UNEP/Topham

だが、環境問題でひとつ成功をおさめるたびに——たとえば南極上のオゾンホールを小さくするなど——さらに多くの災害が生じるように思われる。目標をひとつ達成するために、その他の何十もの目標は放置されている。潘基文（パン・ギムン）国連事務総長は先ごろ、ミレニアム開発目標（MDGs）のうち3項目——すなわち貧困、スラム、水——は、予定より3年早く達成できたと発表した。しかし今年の、UNEPの『地球環境概況5（GEO-5）』によると、90項目の最も重要な国際環境目標のうち、大きな進歩があったのはわずか4項目にすぎなかった。

では、われわれはやり方を間違えているのだろうか？ 問題の直接的な原因ばかり——たとえば採掘が土壤汚染につながっているとか、水の使いすぎによって河川が干上がっているとか——を考え、環境変化の基本的な原因、本当の理由を調べていないということだろうか？

UNEPのGEO-5の考えは、そういうことだ。環境悪化を進めている第一の要因を検

図1 世界の炭素排出量の上昇



「わたしたちは、地球が提供できる資源よりさらに50%も多くの資源を使用しています。方向転換をしない限り、その数字は急速に増えるでしょう——2030年までには、地球に住む90億の人々の必要を満たすには、地球2つ分でも足りなくなるでしょう」

ジム・リーブ、WWF事務局長

証し、それについての対策を打つ準備を整えなければ、いつまでもその場しのぎを続けるしかない、というのだ。GEO-5による

と、その第一要因とは、世界の人口増加とそれに関連した成長であり、一般的には消費と生産とされている。

人口の増加 Population growth

わずか40年前、世界の人口は30億だった。今ではそれが70億以上となり、最も楽観的な国連の予想でも、2040年にはさらに10億増えるとされている。それまでには100億人になるという予想さえある。

人口の急増ぶりを考えると、何十年も前に食料不足にならなかったのは驚きだ。実際、わ

れわれは1960年以降、使用している土地の面積を増やさず農業生産を倍増し、なんとか乗り切ってきた。しかし、今後さらに人口増加が予想され、バイオ燃料の新たな需要が生まれることを考えると、これからも乗り切っていけるのだろうか？ 食料の需要と、人間やその他の自然界が依存している自然生態系を保全する必要性との折り合いをつけるには、どうすればいいのだろうか？

また、増えた人々はどこに住み、どうやって飲み水を得るのだろうか？ 土地にも淡水にも限りがあり、地球が与えるその他のすべての物質についても同じことが言える。今と同じままやっていけないことは、誰の目にも明らかだ。

では、何ができるだろうか？ 家族の人数を減らすには、女性に教育や経済機会を与えることが不可欠であることがわかっている。都市化も役に立つ。しかし人口増加を減らすカギは——国際家族計画連盟（IPPF）の第一医務部長であるマーカム・ポッツ教授はそれを経験から知っているが——簡単で、比較的安価な、避妊サービスを世界中で提供することである。増え続ける家族の間でわず

「消費者がいろいろな避妊サービスを、適切な価格で手軽に利用できるようになれば、家族の人数は大幅に減少します」

マーカム・ポッツ教授

かな資源を分け合っているのは誰の才能も開花させられない、そんなことは教育水準や経済状況に関係なく、女性なら誰でも知っている、と教授は言う。世界銀行の計算では、途上国で避妊具を入手できない人は26%もいる。したがって、未対応のこのニーズに取り組み、収入の範囲内での生活を送るために、非常に大きな影響を与えるかもしれないのだ。

人口を考えると、われわれはみな、自分やパートナーや、家族にとって最善のことを考えるだけでなく、この地球や未来の世代にとっても一番良い、責任ある選択をしていかねばならない。

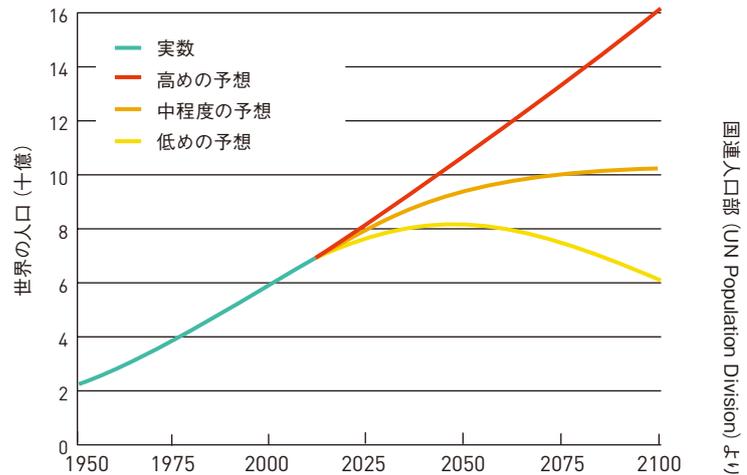
消費と生産 Consumption and production

われわれの生活のしかたも、きわめて重要である。人間の数だけではなく、ライフスタイルもまた、資源——食べ物、住居や衣料、冷暖房や照明や調理用のエネルギー、水、輸送、あるいは洗濯機や携帯電話などの機器——に対する需要の増加をいっそう促進するからだ。だが、われわれは「これでもう十分」ということがないようだ。先進国でさえ、人はさらに多くを求め続けている。

政治家は、経済成長こそ前進のための唯一の方法だと強調する。しかしそれでは、経済を進展させるためだけに、いっそう多くの資源を使うことになってしまう。では、世界の約半分の人々が1日10ドル未満で生活している現状で、地球の資源を完全に枯れさせずに誰もがある程度の生活水準を達成することが、どうすればできるのだろうか？

ここで有望な方法と思われるのが、グリーン経済への移行である。それはたとえば、公共交通機関を増やし、再生可能エネルギーの技術をさらに導入することだ。また、冷暖房に使用するエネルギーを減らすように建築基準を引き上げ、企業に原料の利用効率を高めるように促す基準を設定し、貴重で限りある原料の使用を減らす技術向上をはかることでもある。このような変化を起こすには、長い間待たないと元の取れない投資が必要なので、企業からも納税者からも苦情が出るおそれがあり、政治的にも不評かもしれない。しかし、われわれの取る“あらゆる”行動——さらには、われわれ“全員”の取るあらゆる行動——において、持続可能性を意識することが必要なの

図2 世界の人口増加



「地球人口の増加がこれからも世界の再生不能な資源を
 圧迫し続けるなら、持続可能な開発を成功に
 みちびくことはできません」

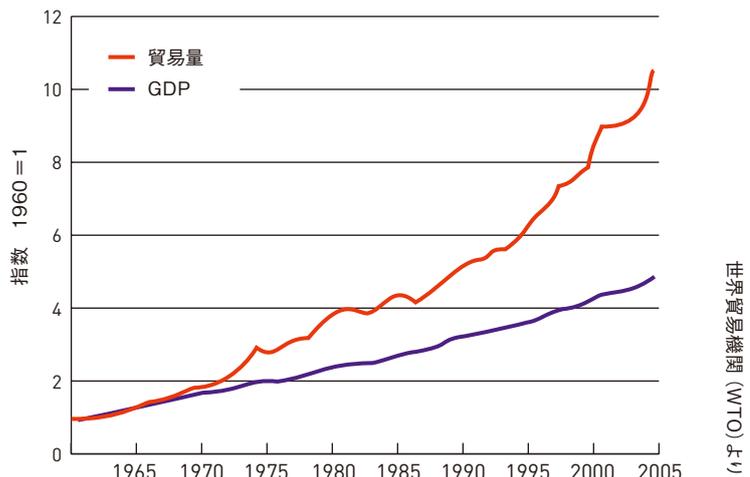
フレッド・サイ博士、国連人口賞受賞者、国際家族計画連盟会長

である。それを他人任せにすることはできない。

目の前にある、しばしば一過性の欲求を満足させることより、長期的に考えることが必要である。一番安い製品、あるいは好きだと思える製品に飛びついて手に入れるより、地元産の質の高い品をじっくり選ばなければならない。今より数を減らして、少々長持ちする洋服を持つようにしてもいいのでは？ あるいは、バスや電車を使い、本当に車が必要などときにはタクシーかレンタカーを使ってみる？ あるいは、化学肥料を買うより、生ごみをコンポストしたものを自分や友人の家庭菜園に使ってみてはどうだろうか？

簡単そうだった？ 確かにそうかもしれないが、これは基本的なことでもある。それはすなわち、2世代にわたって平均寿命を延ばし、豊かさを高める中で形成された、根強い態度や習慣を変えるということである。また考え方を換え、意識を改革し、その変化を容認し、それに基づいて行動するという——さらに他の人にも同じように行動させるということである。あなたはこれに挑戦できるだろうか？ ビジネスリーダーも含めて、ますます多くの人が、このほかに方法はないこと、代わりの選択肢はないことを認識しつつある。

図3 世界の貿易量の増加



We, the people われら人民



18世紀の英国の司祭だったトーマス・ロバート・マルサスは、3年間で赤ん坊の洗礼儀式を57回執り行ったが、葬式は12回しかなかったことに気づいた。そして、農業生産はこのような人口増加にとうてい追いつくことはできず、その結果生じる飢餓と病気によって人口は持続可能なレベルへ戻る、という理論をうち立てた。科学技術の進歩によって、死亡率がどれほど低下したかを見れば、マルサスも驚いたことだろう——現在は70億という途方もない世界人口に達しているのだ。一方、WWFの『生きていく地球レポート2012年版』によると、人間はすでに地球1.5個分の資源を使っているという。

このジレンマにどう取り組むかについては、激しく議論されている。カナダの環境活動家であるデヴィッド・スズキのように、人口そのものが問題なのではなく、過剰消費と廃棄物こそ問題なのだと言う人もいる。少ない消費でまかなうことをもっと多くの人が学べば、全員に行きわたるだけの資源はあるというわけだ。多くの人は、その答えは教育だと考えている。どの文化でも、教育を受けた女性は子どもの数が少ないという傾向が見られる。また、TUNZAに寄稿しているフレッド・ピアースなど、一部の思想家は、世界の出生率はすでに低下している——現在、世界の女性の半数の産む子どもの数は2人以下である——と指摘し、世界の人口はこれから減り始めると考えている。

しかし、消費や廃棄を少なくするだけでなく、あるいは教育への投資を増やすだけでなく、個人として人口問題に責任を持つことによって、もっと足並みをそろえてエコロジカル・フットプリントを減らすべきではないだろうか？ 若者は子どもを持つことをどう考えているだろう？ われわれは、子どもを持つ計画の中で、環境への配慮はどんな要素になるかという質問を投げかけてみた。以下はその答えである。

Victoria Wong、英国およびフランス

「最初は、赤ちゃんを産むという決心は、女性として自然な次のステップだと思えました。でもよく考えてみると、わたくしの子どもがまた資源を使う人間になり、多くの子どもを産みたがるかもしれません。そしてすでに限られた資源しかないこの混み合った世界に、新たな命を持ち込むのだと考えると怖くなります。環境や食料の備え、それに手に入るものをどう適切に使うかということについて、まだ十分に考えられていません。子どもや孫たちがちゃんと食べられないのではないかと、リンゴやブロッコリーが遠い昔の思い出になってしまうような世界を彼らに残すのではないかと不安です」



Victoria Wong

Tribute Birdie Mboweni,

バイエル青少年環境使節 (BYEE)、南アフリカ

「多文化の南アフリカで生まれ育ったので、人にはいろいろな違いがあっても、どんな文化集団にも共通する価値があることがわかってきました——女性は結婚して子どもを産むものという考えも、そのひとつです。わたしは子どもが大好きですが、子どもを産む予定はありません。毎週、子どもがレイプされたり殺されたりというニュースが入ってくるし、子どもの安全を絶えず心配しなくてはならない社会で子どもを育てることを考えると、不安でたまらないからです。

それに、人口の増加が天然資源に圧力を与えていることも心配です。食べ物やその他の資源の需要が増えると、わたしたちはいつも生産を増やす方法を考えていかなければならないでしょう。その方法は絶対に健全なものでしょうか？ 子どもを産むことは、この、あまり健全とは言えない需要供給のサイクルを増長させることになるかもしれないのですから」

Aswin Chandrasekharan、インド

「子どもは、人生に喜びと意味をもたらしてくれます。ぼくは2人で落ちつくと思います——理由は単純で、自分が一人っ子で、いつも兄弟が欲しかったからです。少なくともインドのような途上国では、一組の夫婦に子ども2人という原則をすべての家族が実践すれば、エネルギー消費は減るでしょうし、もしかしたら一人あたりのエネルギー割当量が増えるかもしれません。でも人口過剰による環境被害を防ぐ唯一の方法は、国や文化や階級を超えて、人々にその認識を生み出すことなのです」



Aswin Chandrasekharan

Tribute Mboweni



María Rosa Reyes Acosta

医師の視点 A doctor's view



Renzo Guinto

TUNZAは人口増加について、コントリビューターで、BYEEでもあり、また新人医師でもある**Renzo Guinto**に考えを聞いた。

「人口が最適の規模であれば、気候変動への順応に対する備えもきちんとできるのです。環境教育をしやすくなるし、自然災害があったときでも、少人数のグループごとを見る医療体制であれば、それほど負担がかかりませんからね。

わたしの国フィリピンは——今では9,400万人を抱えた世界で最も人口の多い国のひとつです——14年もの長い間、性と生殖に関する健康法案の可否についての審議が行きづまっています。この法案は性と生殖に関する健康情報やサービスを、特に貧しい人たちが利用できるようにすることが目的なのですが、カトリックの団体から批判を浴びています。一方、人口増加と経済開発との良好な関係はとっくの昔に、その偽りの仮面がはがされてしまいました。

2011年の『国連人間開発報告書』は、子どもを産む選択を、環境の劣化を回避し、持続可能性を確保するひとつの方法として明らかにしています。性と生殖に関する健康法案はもともと、不要な妊娠関連の死亡を防止するために作られたのですが、環境へのメリットをよく考えると、人口管理は地球を守ることもなるという説得力のある主張が見えてきたのです」

Maria Rosa Reyes Acosta, BYEE、エクアドル

「わたしたちは毎日毎日、生物圏が破壊されていくのをこの目で見ています。自分もその問題の一部だということがわかっているので、わたしは小さいころからどうすればいいのか、その答えを探してきました。でも母親になって見かたが一変しました。生物圏は子どもたちに残す遺産だとわかったからです。その結果、答えを探すことをやめ、自分が答えになることにしました。人と自然のバランスを取るには、一人ひとりの貢献が何より重要です。これはわたしが息子に伝えなければならないメッセージです」

Alonso Lizaraz, TUNZA青年諮問委員会 (TYAC)、ベネズエラ

「子どもを持つことは、ほくたちが誰でも感じる生物学的欲求です。ほくは結婚したら子どもが欲しいけれど、その子は常に変化する世界の中でさまざまな問題にぶつかることがわかっているので、親としてできる限りのことを教えようと思っています。ほくは今ほど環境ブームではなかった小さいころから、自然に親しんで育ってきました——それは両親のおかげです。ほくは両親の価値観をそのまま受け継いだので、まわりの人にも伝えていこうと思います。それはほくの子どもの教育の基盤にもなるでしょう。これが自然に感謝し、両親に感謝する、自分なりの方法なのです」



Alonso Lizaraz

Linh Do, TYAC, オーストラリア

「もしも子どもを持つことがあったら——持つかどうかわからないけれど——多くて2人です。理由は単に、一人っ子にしたいだけです。養子を育てるのもひとつの選択肢かもしれませんが。赤ちゃんを産むのは、特に先進国では、環境にとっても大きな影響を与えることのひとつです。でも環境への影響だけでなく、まず考えなければならないもっと大きな命の問題がいくつもあるでしょう」

超人間主義 Transhumanism

超人間主義運動は、人類が老化をなくし、人間の生命を無限に延ばす技術を持っていると主張している。TUNZAはバイオ老年学者で超人間主義者の**Aubrey de Grey**氏に、人がみな永遠に生きようとしたらどうなると思うか尋ねた。

「人はよく、医学の進歩が人口学的に大きな影響をもたらし、医療負担を増やすのではないかと怖れます。人は医学の進歩によって長生きし、衰弱しても高額な医療費を払って生き続けるからです。しかし本当は、医療によって加齢からくる病気を先延ばしすることができれば、それだけこのリスクを回避できるようになるのです。平均すると、世界で女性の産む子どもの数は減少していて、しかも遅く産むようになっています。このような傾向が加速すれば、人口増加は抑えられ、環境にもメリットがあるでしょう」



Yaiguili Alvarado Garcia

Yaiguili Alvarado Garcia, パナマ

「環境問題に対する意識があると、子どもを持つことについてはいつも心に迷いがありました。でもわたしも出産し、娘ができました。今は環境保護に熱心な娘を育てているところです。この子はもうすぐ2歳で、何よりも自然が大好き。そしてリサイクルのために、ごみの分別まで手伝ってくれるんです！ また子どもを産むか、養子を取るか？ まだわかりませんが、家族が何人になっても、できる限り環境を大切に生活するつもりです。

子どもが少ないのはよくないというタブーを打ち破ることが必要だと、心から思います。ほとんどの低所得の家族は、世界の人口や家族計画について知らないのです。十分な資源がないのに多くの子どもを持つ傾向があります。人間と世界中のあらゆる生物種にとって、環境だけでなく、生活の質もすごく大事なことです」



Linh Do

本当に、本当に欲しいもの What WE really, really want

TUNZAは、あなたがたのような若者が消費の圧力と向かい合ったときや、独自のライフスタイルを打ち立てる必要性を感じたとき、どんな態度や価値観を指針としているのか質問した。何人かの答えを聞いてみよう。



モノと経験、あなたにとってどちらのほうが大切ですか？ それがあなたの仕事の選択にどんな影響を与えていますか？

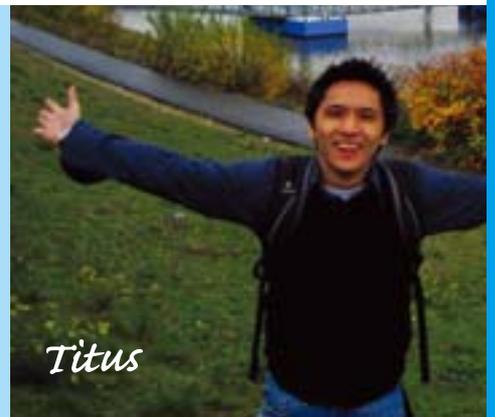
「新しいことを経験するのは楽しいです。これまで旅行をしては、そのたびに感銘を受けたり、謙虚な気持ちにさせられたりしました。人がそれぞれ違う方法で問題に取り組んでいるのを見るのは、とても面白いです。これからもさまざまな背景を持った人たちに会わなければならないと思います。また環境面でも、あるいはただ、もっと楽しく過ごせるようにするためだけでもいいから、この世界をよりよい場所にする手助けをしなければと思っています。その両方ができる仕事なら、引退後もずっと「働きますよ」 **Chucky Bartolo, TUNZA 青年諮問委員会 (TYAC)**

「社会起業家精神というものにすごく関心があります。これまでずっと、慈善事業と営利企業は別物だと考えられてきました。でも、今では多くの人が、社会や環境の変化を生み出す自立した（つまり補助金に頼らない）事業を作る必要があると考え始めています」 **Lisa Curtis, TYAC**

「フリーで働くようになって、思いもよらないさまざまな機会に恵まれました——たとえば、アフリカのスワジランドでスカウトのキャンプを手伝ったり、インドのシッキムで人道活動を取りまとめたり、マレーシアのテレンガヌでカメの保護プロジェクトを実施したり……本当にフリーになる決心をしてよかったと思います。友達にも言っています。“世界で一番いい仕事は、自分が働いていると思わずにできる仕事だよ。そうすれば、一生働かなくてすむからね” って」 **Tan Sijie, スカウト**

「わたしは、地元のコミュニティにも参加してもらって、天然資源の適切な使い方を計画したり、祖先から伝わる知識を活用したり、生活の質を向上させたりするプロジェクトを作りたいと思っています。青少年や子どもを教育して、もっと公平な社会を作るチャンスにしたいのです」 **Maria Boa, TYAC**

「ぼくは経験をとても大事にしています。経験は人生の目的をはっきりさせてくれます。ぼくは、どんな仕事をするにしても、必ず自分自身を表現し、夢をかなえてくれる仕事につきたいと思います。それで給料が少なくなってもかまいません。何の意味もない目の前の利益のために、むだにあくせく働くのではなく、豊かな未来のために種をまくことができると思うとわくわくするんです」 **Titus Wei Ren Loh, バイエル青少年環境使節 (BYEE)**



Titus

“必要”と“欲しい”の違いは何ですか？

「残念ながら、消費主義のせいで、この2つの言葉の違いはあいまいになってしまいました。今では“欲しい”は、とうてい手に入らないようなぜいたく品だけに使うのではなく、“必要”という表現でよく使われるようになりました。“スマートフォンが必要だ、iPadが必要だ”というふうには。しかし本当にそうでしょうか？ とんでもない!“必要”と“欲しい”をはっきり定義し直さなければ、今の世代も将来の世代も、無責任な生活をする見せかけの世界で育ち、本当の“必要”が満たされていない何百万もの人々が貧しい生活をしている現実の世界を思いやることがなくなってしまう」 **Titus Wei Ren Loh, BYEE**

「“欲しい”と“必要”の区別は難しいかもしれませんが。特に、“～に不可欠”なんていう店の広告もありますからね。若者として、生きるために“必要”なものは限られているのに、みんな争って最新の洋服や道具を持とうとします。同じ洋服を着たり、値段の安いリサイクル品を探したりしても、ちっともかまわないのに。その人次第ですが、本当に生活に“必要”なものは、たいてい目の前にあるのです」 **Emily Keal, TUNZA**



Maria



Hu Ching



Rama



Gracia

人間が地球を完全に統治下に置くことを、倫理的にどう思いますか？

「ほぼ人間中心の世界観から考えるなら、それでもいいでしょうけど、ぼくはもっと環境中心の考え方をしています。ぼくらは皆、ひとつの生物物理学システムの一部で、そこではあらゆるものが生まれつき持っている生存権——地球とそれを支えるシステムやプロセスの生存権も含めて——に配慮しなければなりません。それらがすべて人間だけのためにあるのだと考えたことが、今日の環境危機をもたらしたのです」 **Phindile Mangwana, BYEE**

「人間の統治下に置くというのは、つまり何でも人間の好きなようにする権利があるということです。人間は地球から進化してきたんですよ。人間が“統治”できると考えることさえ、そう発展してきたおかげなのに、自分のものだから破壊してもいいと考えるのは、どうなのでしょう？ いわば、子どもが成長して、最優秀の成績で大学を卒業したと思ったら、両親の家に火をつけて燃やしてしまうようなものです。その家で大きくなり、いろんなことを学んで今の自分になったというのに、です」 **Chucky Bartolo, TYAC**



Danesto



Phindile



Emily



Sijie



Chucky

あらゆるものの価値を経済的観点から評価すべきでしょうか…それとも、開発を別の方法で測定すべきでしょうか？

「大切なもの——きれいな空気や水、健全なコミュニティなど——の価値を測定することができないと、社会でそれらの面をきちんと管理し改善することができなくなります。大切なものが十分に管理されていることを確認できるように、数字で評価しなければいけません」 **Lisa Curtis, TYAC**

「経済学は形あるものを評価するのに使われることが多いけれど、開発というのは総体的な言葉です。社会経済、文化、政治などさまざまな要素が集まっていて——中でも一番大切なことは、それに環境の持続可能性を守る役割が含まれていることです。経済用語は損益を数字に直すことはできても、わたしたちのまわりのすべてを表せるわけではありません」 **Ramanathan Thuraijoo, BYEEおよびTUNZA**

「開発とは、ショッピングセンターの建設ではなく自然保護区の保全であるということ、あるいは車や工場から出る汚染を容認することではなく、きれいな空気を保つことであるということ、真剣に考え始めましょう」 **Hu Ching, BYEEおよびTUNZA**

「持続可能な開発さえ、経済的な観点から測定されています。一方で、最も重要なことは、経済的利益を公平に分配することかもしれません。経済的進歩の恩恵が公平に分配されるように“上限”を設定するのはどうでしょう——“わたしは十分もらったから、今度は他の人のニーズを考えよう”と言えるように。こういう政策を実施することもできると思いますが、最終的には個人の価値観と倫理観の問題です」 **Danesto Bacdayan Anacio, TUNZA**

「経済学より開発のほうが重要で、それはライフスキルや社会的価値や環境への責任などで評価することができます。経済的開発も重要ですが、経済、社会、環境の側面を互に関連づければ、もっと価値があり、持続可能なものになるでしょう」 **Gracia Paramitha, TYAC**

お金持ちをうらやましく思うべきでしょうか？

「誰でも経済的に豊かでありたいですよね。でも、そのために何を犠牲にしましょう？ 家族や友人との時間？ 精神的な満足感？ 健康？ ぼくはむしろ、普通の幸せをたくさん感じたいと思います。お墓にお金は持っていきなけれど、後悔せず幸せに死ぬことはできますからね」 **Tan Sijie, スカウト**



Lisa

仕事 JOBS



誰

にだって仕事は必要だ、そうだろう？ ほとんどの人はお金が必要だが、仕事への貢献を通して自分に自信を持つことは、人間誰でも必要なことだ。今はみんながもっと多くのものを、今すぐ、しかも安い値段で手に入れたがっているようだ。そして開発は、経済的な結果でしか評価されない。だから機械化がさらに進み、仕事は減り、最も安いところから調達して需要を満たすグローバルな市場が台頭している。どんな資格を持っていたって、仕事は少なくなるばかりだ。こんな状況を変えることができるだろうか？ 変える必要がある。そしてもしかしたら、今注目の集まっている若い社会起業家たちが、グリーン経済を呼び込む力になれるかもしれない。

Thomas Langreder/Visum/Specialist Stock



ビー・ザ・チェンジ (変化の種になる) アカデミー

Be the Change Academies

これは、はだしのままで参加できるビジネスアカデミー——つまり、ここ1カ所でビジネスのための研修、創造や起業支援ができる総合センターである。30歳以下の人でビジネスのアイデアさえあれば、研修を無料で受けることができ、小事業をスムーズに始めるのに必要なもの——財務管理、IT、顧客との関係、市場調査、品質保証、事業計画作成のための個別相談——が用意されている。特に優れた計画は企業リーダーたちに発表され、選ばれた10～15件には、融資と継続的なアドバイスが与えられる。

最初のアカデミーは2年前、ケニア西部のキスヌに設立され、これまで24件の新規事業に平均7,500ドルを投資してきた。最大の融資を受けたのは、ハリソンとそのケータリング協同組合で、結婚式や葬式などの催事に質の高い食事を届けている。「以前は仕事に必要な道具をレンタルしなければならなかったのですが、この融資のおかげで、道具を買うことができました」と、ハリソン・オユギは言う。「つまり、大幅な節約ができるようになったわけです」。この融資で業務用のジュースメーカーを購入したサイモン・オリコは、次のようにコメン

トしている。「研修はとても役に立ち、今では市場のことをよく理解できるようになりました。うちのジュースが一番おいしいので、リピーターが増えています——わたしの事業の成長を見ていてくださいよ!」。美しい子供服を制作販売しているローダ・アキニは、市場調査の方法と財務管理の改善法を学んだ。「指導者のカトリーナがいてくれて本当に助かっています。カトリーナが来る前は、こういうことが本当に大変だったんです」と、TUNZAに語っている。

「このようなビジネスはいずれも、深刻な影響をもたらすかもしれない問題をかかえています」と、プロジェクト・コーディネーターのマイケル・オグウェノも言う。「たとえば、サイモンは道具を盗まれました——しかし研修と指導によって、きびしい状況になっても事業を続けていけるように、好調な時に貯金しておく方法を教わりました。2011年に80名の若者が研修を受け、2012年にはこれまでに150名が受講し、9月からは新たに200名が学ぶ予定です。受講者一人ひとりが、変化の種になることができるのです」。

西アフリカの5カ国、エジプト、パレスチナ占

領地区、アフガニスタン、それにインドでは、さらに多くのアカデミーを設立する計画が進行している。「わたしたちは国連機関、各国政府、国際援助団体と密接に協力しています」と報告するのは、アルファ・バカル・バリーだ。ピースチャイルド・インターナショナル (PCI) で働きながら、アカデミーのアイデアを考え出し、現在はギニアでアカデミーの設立に取り組んでいる。PCIのデヴィッド・ウールカム会長は次のように語る。「このアカデミーでは、青年が青年に、小さな会社の始め方を教えることができるのです。アカデミーは信じられないほど安い費用で運営できますし、若者の失業率が50パーセントを超えている現在、先進国でも、若者起業家を教育し支援を与えるために、このようなアカデミーのニーズは高いと思いますよ」。

Be the Change



目標に向かおう! Go for it!

リチャ・バジパイが工学と経営学を学んでいたのはわずか3年前のことだった。それが今では、NextGen社——50名余りの社員を持つエネルギー・環境企業——の2人のパートナーのうちのひとりである。同社の初めての企業顧客は、インテル・インドだった。顧客リストはどんどん増え、今では2つの銀行、食品加工・包装大手のテトラパック社、それにインド最大の複合企業のひとつで、マルヤー族の帝国の一角を占めるインドのプロクリケットリーグチーム、バンガロール・ロイヤル・チャレンジャーズも名を連ねている。



「勉強の一環として、炭素市場の調査をしているときでした」と、リチャはTUNZAに語ってくれた。「企業は、自社や自社製品の炭素排出量を減らす戦略を立てていないことに気づきました。それでわたしは、企業が炭素排出量を測り、管理し、軽減して、低炭素戦略を立て、環境を守る企業になることで利益をあげられるように支援しようと決心しました。インド政府は2020年までに、国内の炭素強度を4分の1減らすことに決定していますから、本当にチャンスだったのです」。

「環境保護、あるいは少なくとも今より環境を大切にしよう、という圧力は四方から集まっています」と、リチャは説明する。「ひとつは規則を守ること、そして顧客も、企業が



環境に責任を持つように圧力をかけています。もうひとつは同業他社からの圧力で、競合相手に遅れを取るわけにはいきません。最後にその企業自身です——見落とされがちですが、持続可能性への原動力は社内から生まれることが多いのです」。

「チャンスは星の数ほどあります。事業を自ら経営して得られる満足度はとても大きいですよ。興味のある人は、エネルギーと熱意と人一倍の努力をつぎ込んで、起業するこ



Photo: UNEP/Topham

とお勧めします。自分を生かせる場所を見つけ、そこで頑張れば、きっと成功します」。

リチャは言及していないが、現在インド国内だけで事業を行っているNextGen社は、来年はスリランカ、バルチャ湾岸諸国、そして英国にも進出予定である。

European job creation

ヨーロッパの仕事づくり

若者の失業増加という状況を前に、欧州委員会は27の加盟国をまたぐ青年主導のイニシアティブを設置した。コーディネーターはオランダの大学院生、ヤンネ・ゲウルツだ。「若者の失業に対するひとつの答えは」と、ヤンネはTUNZAに語ってくれた。「若者が自分自身で仕事を作り出すことです。このプロジェクトは、若者と、若者の失業をなくそうと取り組む専門家とのネットワークを作るものです。その中から何が効果的か、またわたしたちが作ろうとしている無料のオンライン研修計画に何が不可欠な要素なのかを、学んでいきます」。

「現在はヨーロッパ全体に、仕事づくり計画と、わたしたちに協力的な若者起業家とのネットワークを作っているところです。今年末にはセミナーも計画していて、そこで、活動的で、関心が深く、著名な思想家や実行者が集まり、起業についてのお手本や助言を記した『仕事づくりハンドブック』を作成する予定です」。

「その次は、起業を希望する若者たちの3つのグループに、研修コースを試験的に実施することです。受講者は各自で事業計画を作成し、それに対してわたしたちは投資を募集します。これらの試験的なコースを徹底的に評価し、オンラインの研修クラスを作るためのデータにします」。

「効果的な若者の仕事づくりイニシアティブについて知っている人、環境ビジネスを起業した人、あるいは若者のための仕事づくりの経験のある人は、ぜひこのネットワークに参加し、ヨーロッパ全体にお手本を広めるお手伝いをしてください」。

ヤンネの連絡先: jobcreation@peacechild.org



Janne Geurts

個人の活動 Personal action



変化をもたらす、命まで救うことは、あなたにもできる。ここにいる2012年ボルボ・アドベンチャー賞——毎年スウェーデンのヨーテボリで授賞式が開かれている——の受賞者たちは、若者が自分たちで環境問題に対処し、驚くほど短期間に生活を改善できることを実証した素晴らしいお手本だ。受賞者はそれぞれ、皆がかかえている問題に、簡単な解決法を提案した。しかもそれらはどこでも実施できるものばかりだ。どんなふうにしたのか？ あなたにもできるのか？ それはここを読めばわかる……



ブラジルの農薬パッケージ Pesticide packaging in Brazil

<http://projatokarajas.blogspot.com.br>

ブラジル南部のスカウト団、Grupo Escoteiro Tupinambásは、農家と協力して、農薬パッケージの適切な処理方法に取り組んでいる。これは環境にも人間の健康にも危険なものだ。このプロジェクトはとても簡単なアイデアだが、非常に大きな影響を与える可能性があることを評価され、「TUNZA 小さな始まり賞」を受賞した。われわれは、スカウト団の活動についてインタビューした。

「わたしたちは2年間ずっと、ブラジル南部のスサナ川に、空の農薬容器と死んだ魚が浮いているのを見してきました。この川は2つの都市に水を供給しています。わたしたちは、問題の原因である農家と協力して、農薬と農薬パッケージは取り扱いと処理が危険であることを知らせました」

「ブラジルでは、農薬がきちんと取り扱われないことがよくあります。」

なぜならブラジルの農業経済は小規模農家が基盤で、パッケージに書かれた使い方がよくわかっていない農家の人が多いのです。容器は空っぽにしてきれいに洗い、買った店に返却するということを知りません。それどころか、残留農薬の入った容器を川や空き地に投げ捨てたり、食べ物や水を入れて保存したりしています。それに、こういう毒物を扱うときには、防護服や保護マスクのような装置を身に付けてくたはいけないということも知りません」

「そこでわたしたちは、危険性や、正しい取り扱い方を説明したパンフレットを印刷し、農村を回って説明しました。また、子ども向けの劇を制作したり、ブロードバンドや印刷メディアを使ったりしてメッセージを届けました」

「この22カ月の間に、30以上の農村で安全な取り扱い手順を行うようになり、何百件もの不適切な処理がなくなり、衛生が改善されました。わたしたちはこれからも、この取り組みを広げ、他の2つのスカウト団とも協力していこうと思っています」

どんなふうにしたのか——あなたにもできるのか？ How they did it – could you?

これらのプロジェクトは、どれも同じ基本ステップに沿って行われている。あなたのいるところでも同じような問題があれば、それをあてはめることができる。

1. 問題を明らかにし、可能な解決法を調べ、行動計画を立てる。
2. 地元の当局、学校、地域団体、メディア、その他の関係者に計画を発表し、意見と支援を求める。
3. 計画を行動に移す——イベントを開き、コミュニティや学校を訪問し、メディアを通じて、あなたの活動や成功例を放送してもらう。
4. あなたの活動に刺激された人たちに、支援とアドバイスを与える。インターネットやソーシャルメディアで情報を得られるようにする。
5. できれば、あなたの成功を実際の例として示し、健全な環境を守る法律を作るよう政府に働きかける。





P2D2



Karen Eng



P2D2



合衆国の処方薬 Prescription drugs in the USA

www.p2d2program.org

アメリカ合衆国の学生主体の組織「P2D2」は、薬をきちんと処分しないとどれほど危険かということを一般の人々に知らせ、認定処分場を設置した。このプロジェクトを始めたひとり、ジョーディン・スカラは、簡単なアイデアが全国的な環境キャンペーンに育っていった経緯をTUNZAに語ってくれた。

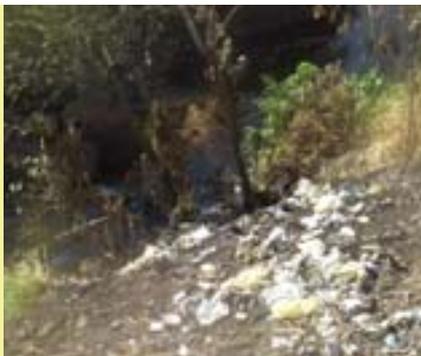
「わたしはウィスコンシン州の小さな農業地域の出身です。3年前、わたしが14歳のとき、びっくりすることが2つありました。ひとつは、地元の十代の男の子が薬の過剰摂取で死んだことです。もうひとつは、多くの処方薬——抗生物質、にきび薬、抗けいれん剤、精神安定剤、性ホルモン剤——がトイレに流されたり、埋立地に埋められたりして、最終的には水に溶け込み、人間にも野生生物にも害を与えていると知ったことです」

「これは世界的な問題です。合衆国では、処方薬が4,000万人以上の飲料水を汚染しているのに、適切な処分基準もなければ、それを義務づける法律もありません。わたしは回収プログラムを始めることにしましたが、どうすればいいか麻薬取締局に問い合わせると、それは優先的に扱う問題ではないと言われました」

「でも調べていくうち、イリノイ州のポンティアックで理科の教師をしているポール・リッター先生がこの問題に取り組んでいて、その生徒たちが回収イベントを主催していることを知りました。それにわたしたちも参加し、P2D2（処方薬と薬物処理）が生まれたというわけです。公開イベントやウェブ、ロコミなどを通じて、このプログラムは今では21州に広まり、参加者は増え続けています」

「薬の回収ですが、それぞれの地域の実情に応じていろいろなやり方をしています。たいていは若者たちが市議会に計画を提出し、その地域や警察や薬局や病院の支援を求めます。わたしたちはチラシやポスター、Tシャツ、それにできる限り多くのマスコミ取材を受けて情報を広めます。わたしの町では、警察署にカギ付きの回収箱が常設され、何の質問もされずに薬を入れることができるようになりました。回収した薬はその場で、もしくは認定企業によって焼却されます——これが一番安全な処分方法なのです。さらにイリノイ州では、焼却の過程で出たエネルギーを家や建物の発電に使っているのですよ」

「わたしたちは情報を広めるだけではありません。学生たちは、議会で審議してもらうための法案も作成し、提出しています。たとえばイリノイ州では、下院法案2056号（P2D2法案）は、法律として制定されています。これは官民の学生が草案を作成したもので、警察がこのプログラムにそれほど経費をかけずにすむようになっています」



Grupo Scout Mangore



Karen Eng



Grupo Scout Mangore

パラグアイのデング熱 Dengue fever in Paraguay

gruposcoutmangore@hotmail.com

パラグアイのシウダー・デル・エステ出身のグルポ・スカウト・マンゴールは、デング熱の問題に取り組んでいる。デング熱は、ネッタイシマ蚊によって広まり、死に至ることもある病気だ。この蚊はよどんだ水や堆積したごみの中で繁殖するので、スカウト団はその駆除活動を行っている。リーダーのカテリーナ・グエリンが、団を代表して語ってくれた。

「デング熱はとても危険なので、わたしたちは近隣地域を守るプロジェクトを始めました。まず自治体当局と話し合い、パラグアイ赤十字と全国マラリア撲滅サービスからの支援をお願いしました。近隣の住民や、学校の先生、生徒、それに地元新聞が支援してくれて、地元新聞はポスターも作ってくれました」

「まずは近隣の住民に、自宅の周辺地域を清掃し、ごみの処理方法——むきだしのごみの山のまま放置しないよう覆いをかけ、それから正式に処理すること——を教えることから始めました。市に頼んでごみ回収サービスの地域を拡大してもらい、ごみの回収箱を作り、廃棄物の中から再利用できる材料を見つけてリサイクルし、人々に再利用袋を無料配布するため、資金を集めました。また、学校でワークショップを開き、テレビやラジオに出演し、自分の家だけで行動しても十分ではない——みんなが自分のまわりの人にそれをくりかえし伝えていかなければならない——というメッセージを広めました」

「蚊の繁殖場所や、デング熱の発生は減っています——この活動を始めてから、わたしたちの町ではデング熱で死んだ人はひとりもいません。これからは、他のところへも活動を広げていきたいと思います。もしかしら、いつか首都まで届くかもしれません」



アイデアと イノベーション

Ideas and innovations



若者たちは、世界各地で環境問題を明らかにし、自分で問題に対処し、長期的な解決法となるイノベーション (= 技術革新) を求めて努力している。



S. Muller/Wildlife/Specialist Stock



Paperazzi

クジラと話そう Whale whisperer

数年前、海洋生物学を研究していたアシャ・デ・ヴェスは、母国スリランカの沖合で、シロナガスクジラが集まって餌を食べている珍しい光景を初めて目にした。アシャはその光景に魅了され、すぐこのクジラたちが——ふつう、餌を食べるのは北極海や南極海なのに——熱帯海域で何をしているのかについて、情報を探してみた。すると驚いたことに、この非常に珍しいクジラの集合について、ほとんど情報がなかったのである。そこでアシャは、シロナガスクジラとその環境や行動に関する研究を、自分の一生の仕事にすることにした——そして彼女の取り組みは、スリランカのシロナガスクジラに関する初めての長期的な研究となった。大学院生のアシャはまだ博士課程在学中だが、海域の塩分濃度や温度、GPSによるクジラの位置についてのデータを集め、その行動を記録している。また固体識別のために写真を撮り、クジラの発声の長期データベースの作成中だ。さらにアシャは活動家として、科学から受けた刺激をもとに、自分のブログ「The Unorthodox Whale (= 異端のクジラ)」で、クジラにとっての脅威とは何か——海上交通路や不注意なクジラ観察活動など——を読者に発信している。リオ+20 サミットでは、シルヴィア・アールやジャン＝ミッシェル・クストーといった著名な海洋生物学者たちと並んで、海洋委員会の最年少メンバーを務めた。

<http://whallessrilanka.blogspot.co.uk/>

ペパラッチ Paperazzi

中国では、年間3億5,000万トンの紙が消費されており、その3分の1は廃棄されている。しかし上海では、古紙の約50%がリサイクルされ、再利用されている。上海外国語学校のあるグループが、紙のリサイクルを簡単に、しかも有益で楽しくできるようにする方法を考えたのだ。人々がリサイクルできる古紙を回収場所へ持ってくれば、その代わりにリサイクル紙で作った製品を無料でもらえる、というシステムを考案した。こういうリサイクル製品は通常、中国ではとても高価なのである。「ペパラッチ」と呼ばれるこのプロジェクトでは、学校で古紙を回収して製紙工場へ送ると、工場はそれをリサイクルした紙で作った高級なノートを製造する。そして、このノートを回収場所で無料配布するというわけだ。古紙を寄付する人は、その謝礼として高級紙の製品をその場でもらうことができるし、工場は原料をただで入手できるメリットがある。また工場は、広告としてノートにロゴを印刷し、環境保護の実績を宣伝している。このプログラムはとても人気があり、上海地区の他の学校にもこのアイデアが導入され、現在では13の高校、3つの大学、2つのインターナショナルスクールで実施されている。

www.volvoadventure.org/projectsFinalists.aspx?year=2012



波の力 Wave force

フランス系日本人の発明家、セザール・ハラダは、2010年にメキシコ湾での原油流出事故のことを耳にしたとき、海から原油を取り除くためにはもっと効率的な方法が必要だと気づいた。そしてこれをきっかけに、原油吸収布を船の後ろにつけて波間をすいすい動き回れる帆船の開発を始めた。彼は長時間の清掃活動ができるように、無人船にしようと考えていた。まず、船の基本設計として、海上で方向を変えて行ったり来たりできるようにしたが、その動きのため引く力が弱くなり、方向性を失ってしまうことがわかった。何度も実験を重ねる中で、舵を船の前のほうへ移してみると、これまでよりはるかに小回りがきくようになった。次に彼は船の両端に舵を付け、その形からさらに両側に風を受けられるようにした連結構造の船を開発した。

このオープンソース・プロジェクトは今も開発中で、世界中のチームが力になり、さまざまな設計を実験している。そしてセザールはkickstarter.comで、試作品を作り実験を行うための資金を募っている。このプロジェクトが成功すれば、でき上がった無人帆走船を流出した原油の清掃に使うだけでなく、海に漂うプラスチックごみの回収、放射線の計測、漁業やサンゴ礁の観測など、いろいろな用途に役立てたいと思っている。

<http://protei.org/>



SaveLightSaveEarth

明るい光、大きな省エネ Bright lights, big savings

「セーブ・ライト・セーブ・アース」は、エジプトのサダトシティの青少年仲間のグループだ。彼らが考案した節電のアイデアは、実に簡単で独創的なものである。中心となる考え方は、照明機器の設計を変えて効率を高めるというものだ。グループはさまざまな解決法を調べているが、そのひとつが、電球を凹面鏡の枠にはめるという方法だ。この方法で光を集め、光線を一点に集中させて、凸面鏡に反射させる。この設計だと、1個のランプが2個分の明るさになるのだ。

「セーブ・ライト・セーブ・アース」は工場に支援を依頼し、この設計の光効率のデータを集め、試作品を作ってもらった。その一方で、同じアイデアを自分たちの住む地域の家々にある照明にも、鏡の代わりにアルミホイルを反射体として用いて応用した。このシステムを取り入れる前と後の電気料金を見てみると——電気料金が平均50%も安くなったことがわかった。この結果に力を得た彼らは、照明器具の設計を続けるとともに、この節電方法についての人々への情報提供も続けている。

www.savelightsaveearth.page.tl/



自動車の技術革新 Auto innovator

アフリカ全土に住む3億2,000万人の人々は、適切な交通手段を利用することができない。ミニバンや多目的車は値段が高いし、人力車やバイクは多人数を乗せることができず、雨が降ると舗装されていない道路はぬかるんで通れなくなる。このニーズに応えようと、イギリスの起業家、ジョエル・ジャクソンが経営するモビウス・モーターズ社は、「モビウス2」を設計製造している——これは余分な装備を取り除いた頑丈な車で、サスペンションとロードクリアランスに優れ、人や荷物を載せる場所もたっぷりある。価格は6,000ドルなので、アフリカ中間所得層の消費者なら手の届く値段だ。ジョエルは、この車が、配送や輸送サービスといった起業家的企業の基盤として利用されることを願っている。

<http://mobiusmotors.com>

自然に拍手喝采 かっ さい Let's hear it for nature

人が健全な生活を営むことができるのは、この地球の複雑な自然体系に依存しているからだ。イノベーションの担い手はそのことをよく知っていて、地球の自律的な自然体系に合わせて、連携しながら——逆らうのではなく——人間のニーズを満たす方法を見つけようとしている。

B. Buranabunpot/UNEP/Topham

外気を中に

Bringing the outside in

うな動きをする。布で作ったひとかたまりの花が、屋外の動きを感じると木の葉のように動いたり、細かく彫刻された木製のパネルが、湿度によって伸び縮みしたり、温度によって変化したりする。

おいた部品が合体して、座席ができあがるという仕組みだ。もちろんこれは、考え方を示すための実演にすぎず、モノの形成方法



Elaine Ng Yan Ling



Skyler Tibbits and Arthur Olson

エレーンは、都会人に自然界とのつながりを復活させることをめざしている。「都会の風景に自然の動きを織り込みたいのです」と、エレーンは説明する。「だから、都会の建物の中にインタラクティブなタペストリーや家具を使ったり、雨や太陽や風といった屋外の環境に反応するものを屋内に置いたりしています」。

自ら形成できる物体

Stuff that could make itself

「自然界の魔法はいたるところにあります」と語るの、デザイナーのエレーン・ング・ヤン・リンだ。彼女は環境とデザインに新たな結びつきを持たせるような織物や家具を作っている。「松ぼっくりを見てください。濡れると閉じていますが、乾くと開くでしょう」。

環境を意識したエレーンの家具や織物は、木や金属や羊毛といった天然素材、周囲の環境に反応して形を変えるポリマーや合金などの人工素材、そして電子技術を組み合わせたものだ。その作品は、自然界と同じよ

うな自然は自ら形成する。このプロセスが、建築家でコンピューター科学者でもあるスカイラー・ティビッツの心をとらえて離さない。「タンパク質に大きなハンマーはいらないし、DNAにドライバーはいりません。だから、おそらく建築にも別の方法があると思うのです」。スカイラーは、自然のエネルギー源——熱、音、波、重力までも——を使って、あらかじめ設計された構成要素を組み立て、家具を作ったり、建物を建てたり、さらにはインフラ開発を行うことも研究している。

について人々が持っている概念に疑問をぶつけている。「自己組織化の技術があれば、モノを正確に作るのがずっと簡単になるのです」と、スカイラーは説明する。「構成要素の設計によって、どの場所に次の要素があてはまるかを指示し、間違った配置ができないようになります」。

スカイラーの最終的なビジョンは、はるかに壮大なものだ。彼は自己組織化によって、高層ビルやインフラ建造物をもっと効率的かつ持続可能な方法で建てられるようにした



Elaine Ng Yan Ling



James Durcan Davidson/TED

いと考えている。夢は、たたまれた状態で高いところから落とすと地面に着く前に広がったり、水中で波エネルギーを利用して組み立てられたりできるような物を作ることだ。

どんな研究かを知るには: www.youtube.com/watch?v=3vjQ-jWPgNs



が環境から情報を引き出し、そのデータをネットワークに送信すると、スマートフォンでそれを読み取ることができるというわけだ。

システムの完成後は、森の中を歩く人は誰でも接続できるようになる。スマートフォンを茂みに向けると、その葉草としての用途がわかるし、木に向けると、持続可能に育て続ける方法がわかる。さらに重要なこととして、このネットワークには世界各地に同じようなネットワークを作るにはどうすればいいかという情報も入っているのだ。

さらに詳しく知るには: www.artisopensource.net/2012/08/04/knowledge-is-natural-a-workshop-about-diy-energy-and-augmented-reality-in-natural-environments/

新しい葉

A new leaf

太陽エネルギーは、地上の生命の基盤である。地上のあらゆるところで、植物は日光を取り入れ、それを通じて、二酸化炭素と水を酸素とエネルギー豊富な炭水化物に変換するという、素晴らしく複雑な能力を使って光合成を行っている。われわれの体は植物からエネルギーを得ているので、人間やその他の動物は皆、太陽エネルギーを動力源にしていると言っていいだろう。化石燃料は植物や動物性物質の残がいからできているので、化石燃料もまた光合成の結果なのである。



K.Ferullo/UNEP/Topham

だが、もし人間が光合成のように、日光と水と二酸化炭素を使って燃料を作り、それで電気を生み出したり、車や航空機を動かしたりすることができたらどうだろうか？ そうすればクリーンな輸送燃料源を提供することができ、さらに日が照っているときだけでなく、いつでも太陽エネルギーを使えるように蓄えておくことも可能にもなる。

科学者はすでに、実験室で太陽光燃料を作る方法をいくつか生み出している。ひとつは人工光合成と呼ばれるもので、人間が作った仕掛け——人工葉と呼ばれることもある——によって日光をとらえ、それによって燃料を生み出す全プロセスを行う。もうひとつは、細菌や藻といった有機物を使って、水素などの燃料を生み出す方法である。難しいのは、実験室の試作品を手頃な価格で、しかも丈夫で効率的な市販の技術として広めていくことだ。そのためには、新素材の発見から安価な触媒の開発など、あらゆることに多大な研究努力をつぎ込まなければならない。

今ではアジア、ヨーロッパ、アメリカ合衆国に、次世代のために太陽燃料実現をめざした専門研究センターが設けられている。中には若者の協力を求めているところもある。この分野の草分けであるハリー・グレイ



UNEP/Topham

教授は、人工葉を作るのに最適な新素材を見つける研究をしている高校生たちの「ソーラー・アーミー」を結成した。また合衆国のエネルギー省は、そのプロセスをスピードアップするため、研究、工学、製品開発を同時に行う人工光合成研究専用のハブを設置した。いつになったら太陽燃料を使った飛行機や車に乗ることができるのか、まだわからない。しかし研究者の多くは、これから10年～15年の間に大きな飛躍があるのではと期待している。



Art is Open Source

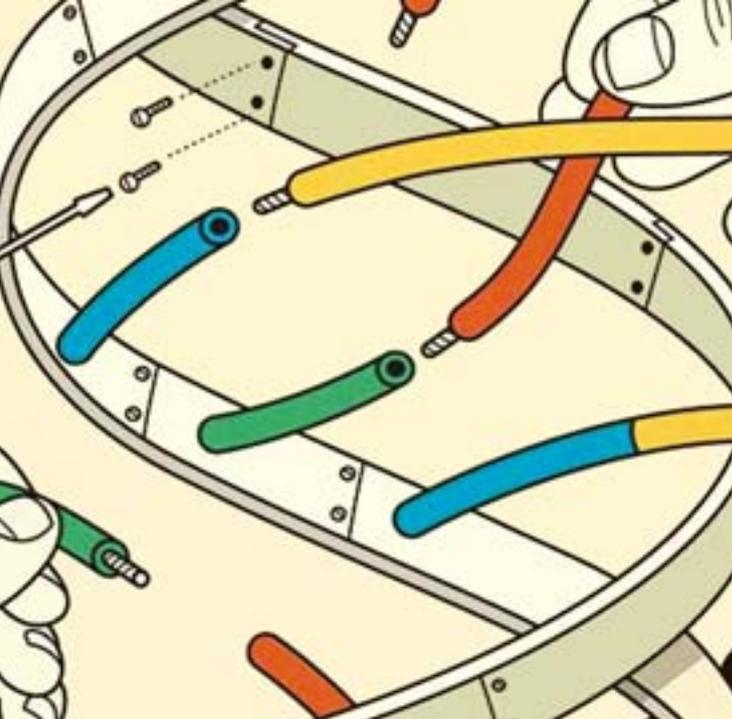
森が教えてくれる

The teaching woods

都会人は森の中を歩いても、森を食料やエネルギーや医療の豊かな供給源として見る事ができないし、ましてその森をどうやって大切に、持続可能な方法で利用すればいいのかなんて、全くわからない。しかしほとんどの人がスマートフォンで、世界中の知識にアクセスはできているのである。

イタリアのモンテ・マイの森では、ソシエティング (www.societing.org) の主催で画期的なワークショップが開かれている。これは、現地の知識と、環境に組み込まれた情報ネットワークを結びつけている——森そのものから直接情報にアクセスできるようにしているものだ。イタリアの「Art is Open Source (=アートはオープンソースだ)」という名の団体——デジタル技術の創造的な使い方を推進している——が中心となって企画したワークショップには、参加者のほか、森のはたらきを熟知している地元の木こりも出席することになっている。

このグループは森の中に、小さなルーターやスイッチやハブを使って、さまざまな接続機器によるメッシュネットワークを作ろうとしている。小型太陽電池を備えたセンサー



<http://genspace.org>

誰でも Open to all 使えるように

この20年で、オープンソース運動——自由な知識の共有——は、ソフトウェア、ハードウェア、またそれ以外の世界で大きく成長してきた。だがこの言葉の本当の意味はどういうことで、どんな仕組みになっていて、オープンな知識の共有が人やビジネスにどう役立っているのだろうか？ TUNZAはカタリナ・モター——大学院の博士課程で、技術開発を共同でオープンに行うことが社会に及ぼす影響についての研究を終えようとしている——に、概要を説明してもらった。

「オープンソースというのは、製品を作るためのデザインや説明書、あるいはデータやスキルなどの情報を、無料公開すると決めることです。これは現在の知的所有権という考え方に、挑戦状を突きつけるものです」

「過去10年間で、オープンソースのソフトウェア——自由に使い、改良ができるソフトウェア——が増え、オープンソースのハードウェアも増加してきました。人は常に機械、道具、器具を作り、改良し、修理しています。その結果、技術の透明性が高まり、誰にでもわかるようになりました。でもやがて、使い捨ての製品が出回り、技術の透明性が低下してきました。自動車から調理器具、さらにコンピューターまで、さまざまな機器が独占所有権のブラックボックスになっています。それがどんな仕組みで動いているのかわかりませんし、電池交換すらできない製品もあるのです！」

「しかし今では、インターネットの助けを借りて、設計や説明書がアップロードされているため、いろいろなものを直したり作ったりする方法を、他の人も自力で学べるようになっていきます。人々は自分だけの部品を調達したり、自分だけの設計を作ったり、他の人の設計を改良したりして、情報を共有しています」

無料の研究開発と市場調査

「オープンソースのハードやソフトの経済的な仕組みはどうなっているのかと、よく尋ねられます。企業は要するに、情報を確保して利益を出し、それを研究開発 (R&D) に再投資してい

るわけですよね？ オープンソース運動は、既存の事業をひっくり返そうと思っているわけではありません。それはすでにある事業の代替モデルで、情報の共有によって発信元の事業が利益を得る仕組みになっています」

「通常、オープンソース・ライセンスは、自由にコピーしたり改良したりすることを許可しています。ただし、改良したものを再び共有し、最初の発明者の功績を示さなければなりません。こうすることで発信元の事業は市場調査や研究開発——もとはどちらも大変費用がかかっていたのですが——を無料で行うことができるのです。“ハッカー”は自分の装置を手直しし、その設計を発表すると同時に、オリジナルメーカーの功績を示します。オリジナルメーカーは、評判の良かった改善を、その後の製品の反復プロセスに組み込むことができる——つまり技術革新を効果的にスピードアップできるわけです」

「オープンソースは、仕事を生み出すのにも役立ちます。自分のものを作りたい人ばかりではないですから。つまり、起業家はオープンソースの設計を利用し、それを改良し、製品を作って地元ニーズに応え、さらに他の人を教育することで事業を拡大し、地元での仕事を生み出すことができるというわけです。地元産の材料を使う経済に移り、修理を重視するので製品寿命も長くなるため、環境にもメリットがあるのですよ」



William W. Ward 2012

価値の変化

「オープンソースを唱える人はなぜあんなに熱心なのか、と聞かれます。好むと好まざるとにかかわらず、人が考えたり、伝えたり、行動したり、学んだりする方法を決めるのは技術なのです。以前は、人は自分の使うものがどういうものかわかっていましたし、今と違って、どう機能するのかもちゃんと知っていました。技術に変更を加えることができなくなり、理解することさえできなくなると、人が技術のあり方を決めるのではなく、むしろ技術が人のあり方を決めるようになるのです」

「わたしたちは情報社会に住んでいて、情報と知識がわたしたちの利用できる最も貴重なものだとして繰り返し言われています。たしかにその通りですし、だからこそ、それを共有する準備をすべきです。それが社会として進歩する、ただひとつの方法でしょう」

キネクト旋風 The Kinect phenomenon

2010年に発売されたキネクト——マイクロソフトXbox360向けの、身ぶりによるビデオゲーム・コントローラー——は、プレイヤーが体を動かすだけでゲームを操作できるという画期的なデバイスであった。これには赤外線をベースにした運動センサーが組み込まれていて、3次元の物体を測ることができる。この技術の持つ潜在能力に気づいた電子キット・メーカーのアダフルート・インダストリーズ社は、Xbox以外のデバイスとのインターフェイス接続を可能にするキネクト用ドライバーを作ることができた人には、1,000ドルの賞金を出すと発表した。製品発表から数日もたたないうちにそれはでき上がり、ソフト開発者たちは、マイクロソフト社が思ってもみなかった改良に取りかかっていた。それ以来、キネクトは、目の不自由な人がナビゲーションをできるようにし、研究者が氷河の表面地図を作成するのを助け、3Dスキャンを行い、内視鏡手術中に外科医がスクリーン上の画像操作をできるようにするなど、さまざまなことに活用されるデバイスとなった。マイクロソフト社ははじめ、法的措置を取ると警告したが、まもなくハッカーたちがこの技術を効果的な方面へ活用して、キネクトの売上の急成長に貢献していることが明らかになった。今ではマイクロソフト社は、キネクトの画期的技術の開発を積極的に後押ししており、時代を先取りした企業として称賛されている。

<http://realdoctorstu.com>



オープンなサービス Open resources

「Thingiverse」を使えば、誰でも無料で自由にユーザーが作ったデジタル設計ファイル——実用品を作るための説明書——のアップロードやダウンロードができる。これは、デジタル設計や3D印刷を試してみたい人、ツールやオブジェクト、あるいはいろいろなものを修理するときの説明書を探している人向けの、膨大な資料サイトである。

www.thingiverse.com

「The Open Architecture Network」は、被災地の復興を、寄付する側が選んだ材料や解決方法ではなく、現場に一番合った方法に基づいて実施していけるように、設計を交換し合うオンラインのプラットフォームである。

<http://openarchitecturenetwork.org>

「Project Gutenberg」は、4万冊以上の書籍の全文——ほとんどが英語で公有財産、すなわち50年以上経過した書籍——を自由に利用できるようにしている。このプロジェクトは、電子書籍を作り、配布することを広める



ためにスタートしたものである。

www.gutenberg.org

「Wikipedia」は、世界最大の参考文献で、誰でも自由にアクセスできるだけでなく、誰でも寄稿し編集もできる。しかしこのオンライン百科事典が、めちゃくちゃな内容ばかりになってしまうかというと、そうではないのである！ 内容については方針とガイドラインが整っていて、正規のボランティア監視団体が、資料をそれぞれに正確かつ一貫性のあるものに保っている。

www.wikipedia.org

「The Khan Academy」は、数学、生物学、化学、物理学、金融、歴史、その他いろいろ——つまり、ほとんどあらゆる科目の教育ビ



www.thingiverse.com

<http://genspace.org>

デオを無料で提供している。

www.khanacademy.org

「Genspace」は、世界初のコミュニティ生物ラボで、バイオテクノロジーのプロジェクトに取りかかりたい人は誰でも利用できる。場所、器具、教育、研修、指導が用意されていて、背景、年齢を問わずどんな人でも利用可能だ。DNAの抽出と分析法を学んだり、汚染物質を発見するよう酵母菌の遺伝子操作をしたり、あるいは自分の祖先を調べてもいい。

<http://genspace.org>

ソースコードへの開かれたアクセス Open access to source codes

オープンソース・ソフトウェアのソースコードは、一般人が自由に利用できる。それを改良したユーザーは、自分が改善した点——たとえばバグを見つけて除去したなど——を共有するので、加速的に進化していく。ユーザーは、オープンソース・ソフトウェアを使って特定のニーズに合ったぴったりのITソリューションを作ったり、無料のソフトを提供してそれを動かすハードウェアの販売チャンスにつなげたり、ありとあらゆるサービスモデルを生み出している。たとえば、グーグルやアマゾンなどの大手ウェブサイトはリナックスのオープンソースの基本ソフトを使っているし、WordPressのブログソフトや、Mozilla Firefoxのブラウザといった有名なアプリが、オープンソース技術を基礎にしているのだが、知っていたらどうか？

消費者が作り手になるとき

When consumers become creators

工芸と科学技術がぶつかると、何が起こるだろう？ 北アメリカやヨーロッパ、その他の地域でも、人々はものづくり——しかも科学技術のひねりを加えて——の満足感を再発見している。この新しい流れはメーカームーブメントとして知られていて、DIY (do-it-yourself=自身で作ろう) という考えを基にしている。そして、その上に以前ならマニアやオタクだけの分野であった機械、デジタル、電子的なあらゆるものの魅力が加わったものだ。

『ReadyMade』といった雑誌や Instructables.com などのウェブサイトは、あらゆる種類のDIYのデザインやプロジェクトを紹介し、共有しあっている。これによって、身をもって体験できる革新に向けた新しい精神が生まれ、うながされている。2005年に雑誌『Make』が創刊され——そこからメーカー (Maker) という言葉が生まれ——誌面ではものを作ったり修理したりする方法が紹介された。その際、現在の技術を分解したり、修正したりする“ハッキング”が非常に強調された。それはオンライン上で強い影響力を持ち、かつては自宅で一人作業し、孤立していた人々をコミュニティに呼び戻すことになった。

関心の高まりに気づき、『Make』は2006年にメーカーフェア——布地、ロボット、家具から電子装置や手作りおもちゃまで、あらゆるもの



Maker Faire Africa

の展示会——の開催を始めた。この展示会ではまた、木工、溶接、きのこ栽培、ピンホール写真、それにロボット工学やレーザー切断などの21世紀の科学技術までにいたるさまざまなハイテク、ローテクのワークショップが開かれている。

フェアの開催地はアメリカ合衆国だけでなく、中国からカナダ、イタリアからイギリスまで、さまざまな国で開かれ、2009年にはメーカーフェア・アフリカが独立して開催された。

さらに、メーカームーブメントは独立して運営されているハッカースペース——技術や道具、アイデアを手直ししたり、共有したりするために集まる、誰でも参加できるコミュニティのワークショップ——を生み出した。ハッカースペースにはよく、道具として使用できるコンピューターやソフトウェア、また電子装置組み立て用具、暗室、台所、ミシン、電動ノコギリ、はんだ付け、3Dプリンターなど多くのものがそろっている。

メーカーフェア・アフリカ Maker Faire Africa

メーカーフェア・アフリカの共同主催者ジェニファー・ウルフが、TUNZAに語った。

「アフリカでもものを作ること、地元の素材を加工することは、わたしたちの大陸の極めて大きな挑戦の一つです。おそらく、科学技術の影響を受けたDIYの概念——自分でデザインして、自分で作り、自分で売ること——は、特に若者が仕事を生み出す方法です。ケニアのココアやコンゴのコロンバイト・タンタライト鉱石のような原材料が、自宅で製品に加工されるようになっていきます」

「メーカーフェア・アフリカは、発明者たちが電子工学から食品加工、金属加工、バイオテクノロジーまで、技術革新のすべての分野を理解し、参入するための支援をめざしています。たいいての参加者は、すでに何が必要かわかっていて、少なくとも1年は取り組んでいることもあります。それ以外は、学んだことを応用し、仕事をしようとしている学

生たちです。アイデア、発明や製品を持っている者は誰でも、フィードバックやアドバイスを得て、自分の発明を市場に出したり、他の人と会い、協力しあったりするための支援を得ることができます」

「地域の企業も国際企業も、新しいアイデアや共に働く発明家を探しにここへやって来ます。これによってネットワークが築かれ、大企業でのインターンや研修へとつながります。たとえば、2010年ナイロビのフェアでは、ゼネラル・エレクトリック社が、参加しているメーカーの一人に賞金を与え、研修生として受け入れました」

「2009年にガーナのアクラでフェアが初めて開かれた時には、メーカーはたった40人でしたが、2010年のナイロビでは70人以上、そして2011年のカイロでは100人近い

メーカーが集まり、DIYの考えのもとで生物学や製品開発のワークショップを開きました。また、Makerbot社の3Dプリンターが設置されたハッカースペースもありました。今年はナイジェリアのラゴスで開催されます」

「メーカーフェア・アフリカは個人による開発を応援し、生産的な環境を作るための政策を支えるコミュニティの基盤となる決意を固めています。まだ初期段階ですが、特に若者たちから熱心な反応が増えてきているのがわかります。カイロから喜望峰までアフリカ全土に、非常に多くの、特に若者の失業者と不完全雇用者がいます。純粋に経済的な観点から見ても、そのような人が生産性を高めるために必要なものを与えるというのは、とても重要なことです」



ものづくりは…… 変化していく? Making ... being the change?

メーカーの概念は今なお発展中だが、消費よりむしろ、創造していくという文化への移り変わりを意味する。それは、対等な者同士の技術を分かち合い、対面して、コミュニティー・ベースで問題解決することを促している。衣服、食べ物、装置など、自分のものを手作りすることは、地域で調達でき、リサイクルされたものを探すことにつながる。手作りはまた、所有意識を与えてくれる——自分が作ったものは簡単には捨てられないはずだ! また、ものづくりは修理を重視するため、製品の耐用年数を延ばすことにもなる。

これはまた、人々が生計を立てるのを助ける可能性も有している。ものづくりが今は実際

に利益と結びついていないにしても、人々の趣味がどんどんビジネスへと変化している。メーカーフェアやハッカースペースは新しい、利益を得られる技術を学ぶ機会を提供している。その一方で、Etsyのようなオンラインの市場は、手作りの製品を世界中の市場で売る場を提供している。

これまでのところ、大量生産は職人の技術より上回っていることもあるが、速くて安い一方、製造過程で品質が落ちることもある。メーカーへの動きは、上質という概念を再びわれわれに教えてくれるかもしれない。



Paul Granjon



3Dプリンター 3D printers

プラスチック、金属、ナイロン、再生紙、セラミック、チョコレート、それに生体組織からでさえ3次元の物体を——レイヤー・バイ・レイヤーで(=層ごとに)——作る機械はいかが? この技術は1980年代の初頭からあったが、一般に製造業やプロトタイピング(=試作開発)では利用されていた。最近の開発によって、2,000ドルほどで手に入る小型の、一般消費者向けの3Dプリンターが作られたのである。

たとえば、Makerbot社のThingomaticは、プラスチックのロールが成形機から押し出されて形作られていく。デジタルCAD (computer-aided design) ファイルに沿って機械が素材を積み上げ、それが瞬時に固まる。自分だけの形をデザインすることもできるし、Thingiverse.comのようなオンラインのサイトでデザインをダウンロード(あるいはアップロード)することもできる。

なぜこれが欲しくなるか? 壊れた家庭用品、道具、宝飾類、おもちゃなどの一部を作ることができるからだ。学校では工学、デザインや、技術を教えるのに使われる。しかし実験するために、自分で機械を持つ必要はない——地域のハッカースペースに参加すれば使うことができるし、Shapeways.comのようなサービスを使えば、消費者は素材を選び目的のものを注文できるのである。



わくわくする キット Exciting kit

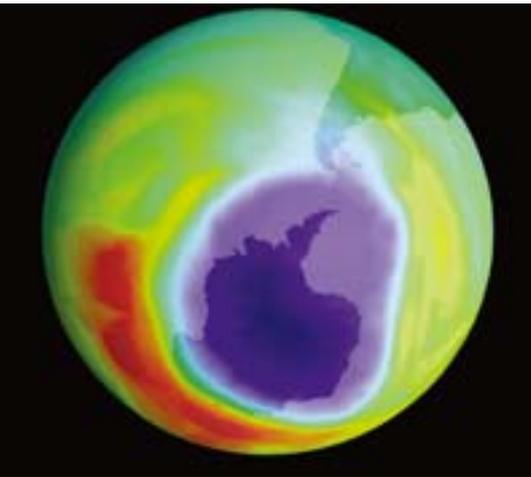
Arduino 社製マイクロコントローラ Arduino micro-controllers

Arduino社のマイクロコントローラは簡単な単一ボード・コンピュータで、趣味で使う人でも、アーティストでも、デザイナーでも誰でも、プログラムにしたがって電子装置を、すなわちドアのチャイムから水タンクの水深センサー、ゲーマー用のゲーム機器まで、どんなものでも作ることができる。観葉植物に水が必要になったら、ピーピー鳴って知らせてくれる装置までであるのだ! イタリアのエレクトロニクス会社が考案したこのコントローラは、組立済みで約30ドル、プログラムのソフトウェアは無料だ。しかし生粋のDIY愛好者なら、オープンソース・ライセンスで手に入るのだから、ダウンロードできるCADファイルを使って、自分だけのマイクロコントローラを作ることだってできる。



7つのグローバルな変化

環境に良い変化を起こそうと頑張っていると、ときどき、巨大な岩を巨大な山に押し上げようとしているような気分になることがある。でも、良いことも確かにある。正しい認識、楽観的な考え方、政治的意識がひとつになると、地球の健康——そしてわれわれ自身の健康——にどれほど素晴らしいごほうびが与えられるか、いくつか最近の例をご紹介します。



NASA

オゾン層 The ozone layer

1985年、英国南極観測センターの科学者たちは、大気中オゾンの濃度が、南極近くで特に薄くなっているのを観測した。犯人は、冷却材やスプレーの高圧ガスに広く使用されているクロロフルオロカーボン、またはCFCsと呼ばれる有機化合物だった。CFCsが大気に放出されると、紫外線から地球を守っている成層圏を構成しているオゾン分子を分解する。成層圏がなくなると、人間は皮膚がんや白内障にかかりやすくなり、マラリアやその他の感染症にかかる割合が高くなって、動植物の生命サイクルが混乱してしまう。UNEPの主導で、世界各国は1987年のモントリオール議定書——世界初の主要な国際環境条約——に調印した。これは、CFCsやその他の化合物の製造を少しずつ廃止し、オゾン層を激減させる物質の使用と排出を95パーセント減らすことをうたっている。オゾン層は今では回復しつつあり、2070年頃までには産業革命以前のレベルに戻る予定である。

無鉛ガソリン Unleaded petrol

1920年代のはじめ、科学者たちは車のエンジンの動きをなめらかにするため、ガソリンに鉛を加えた。鉛に毒性があることは知られていたが、健康への悪影響はほとんどないと思われていた。それから数十年たち、道路を走る車の数がどんどん増え、その危険性ははっきりしてきた。エンジンから鉛の微粒子が吐き出され土を汚染したり、それを人間が吸いこんだり摂取したりする可能性があるのだ。特に子どもは鉛毒に弱く、知能指数の低下、臓器障害、聴力障害などの健康問題を引き起こす。アメリカ合衆国では1970年代に、燃料に含まれる鉛の量の規制が始まり、最終的には1996年に大気汚染防止法が作られた。他の国々もすぐさま同じような対策を打ち出した。1970年代には88パーセントの子どもに高い血中鉛濃度が観察されていたが、2006年にはそれが1パーセントに減少した。今まだ有鉛ガソリンを使っている国はごくわずかしかなく、UNEPは2013年までに世界から有鉛ガソリンをなくすことをめざしている。



M. Vincent & E. Studlet/Biosphoto/Still Pictures



Chensiyuan/GNU-FDL

国立公園 National parks

国立公園という制度が定められたのは、それほど昔のことではない。1864年に、アメリカ大統領のアブラハム・リンカーンが、のちのヨセミテ国立公園になる地域の保護をカリフォルニア州に託す契約を結んだ。その後まもなく、1872年にイエローストーンが世界初の国立公園に制定された。それから140年しかたっていないのに、今では世界中に国際自然保護連合 (IUCN) のカテゴリーII保護地域基準で定められた国立公園が6,555カ所も設けられている。カテゴリーIIの保護地域はいずれも、生物多様性や生態系をそのままに保った広い自然地域で、研究、教育、感化、娯楽のための公共資源の役割を果たさなければならない。これらの国立公園——熱帯雨林や砂漠から氷河にいたるまで、さまざまな生態系が生きている——も、世界の保護地域の巨大なネットワークのほんの一部だ。1911年の世界の保護地域の総面積は25万平方キロメートルだったが、それが今では810万平方キロメートルという大きさに広がっている。

エコラベル Ecolabels

環境意識の高い消費者が、自分の選んだ商品がどれほど環境に影響を与えるかを調べるのは簡単ではない。しかし、店でどの商品を買うか考えるとき、エコラベル——ふつうは独立機関が認定した生産基準が表示されている——は、かなり信頼できて参考になる。世界で最初のエコラベルは「ブルーエンジェル」といって、ドイツの環境庁が1978年に作ったもので、環境にやさしい製品の基準が定められていた。今では新しいエコラベルがあちこちで見られる。エコラベルの世界名簿 www.ecolabelindex.com を見ると、246カ国、25の産業部門、すなわちエネルギー評価から有機食品、建設基準、持続可能な漁業、カーボンフットプリントまで、ありとあらゆるものについて、431種類ものエコラベルを見つけることができる。最近ではゼネラルモーターズ社が、自動車業界初の第三者機関認定エコラベル、「エコロジック」の使用を開始した。消費者はエコラベルの保証内容によく注意を払わなければならないが、それだけのことをする価値はある。小さなシールでも積み重ねていけば、地球の環境を大きく改善できるのだ。



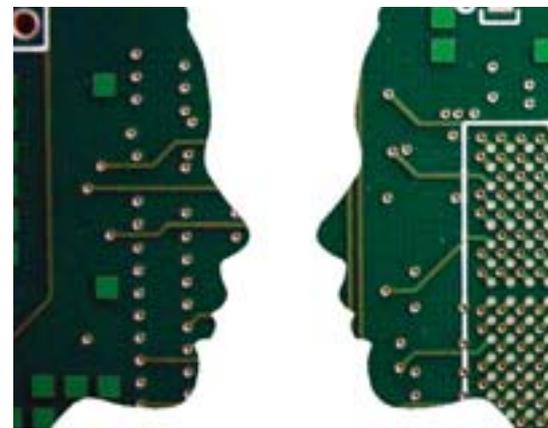
James Gathany/ODC

POPs POPs

残留性有機汚染物質、またはPOPsとして知られる化学物質には、DDTなどの農薬、ポリ塩化ビフェニル (PCB) のような工業用化学物質、それにダイオキシンやフラン——産業プロセスや廃棄物の焼却から出た副産物——がある。その名のとおり、POPsは環境中に何年も残り、風や水の流れによって非常に遠くまで運ばれ、特に北極や南極地域にたまり、食物連鎖に入り込んで、人間や地球の生物の健康に危害を及ぼすことがある。DDTはレイチェル・カーソンの1962年の著書『沈黙の春』で取り上げられ非常に有名になったPOPで、アメリカではその後使用が中止された。DDTはマリアの予防に今も使用されていて、野生生物に異常を引き起こし、母乳からも検出されている。国際社会は2001年の残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約にしたがって、POPsを取り除くべく取り組んでいる。この条約によって、これまでに12種類の特定のPOPsが廃止または規制されたが、他の化学物質についても研究が続けられ、必要に応じて新たな禁止物質がリストアップされている。

電子通信 Electronic communication

電子メールやビデオ会議ができるようになった頃、人々は紙を使わず仕事をしている未来を思い描いたものだった。あれからまだ20年もたっていない。今日、紙はまだ使われているかもしれないが、瞬時に世界中と通信できることが当たり前になった。では、コンピューターによる通信はどれほど環境にやさしいのか？ その結論はまだ出ていない。なるほど、メールなら木々を伐採し、水や化学薬品を使って紙を作り、世界中に化石燃料をまき散らして手紙を届け、あげくの果ては燃やすか埋め立てに使うというようなことが減るわけだ。しかし、電子通信にも資源はある。ある研究によると、4.7メガバイトの添付ファイルを送ると、やかんを17.5回沸騰させるのと同じだけの温室効果ガスが排出されるという。なぜか？ 電子メールのデータのインフラには、コンピューターやサーバーや建物が必要だからだ——どれも原料とエネルギーを使って製造し、保管し、動かし、冷却しなければならない。だが、電子通信をもっと環境にやさしいものにするにはできる。サービスプロバイダーに、サーバーファームを再生可能エネルギーで作動させ、オンラインのメール記憶キャッシュを定期的に空にし、送る添付ファイルの容量をなるべく減らす——それからネットでソーシャルネットワークを使う代わりに、もっと人と直接会って関係を構築することだ！



WWF Living Planet Report 2012

エコロジカル・フットプリント Ecological footprint

あなたのフットプリント (足あと) はどれくらい？ このフットプリントという言葉は、ふつう、一人ひとりの人間が地球の資源に与える影響の程度を示すものだが、それはほとんど誰でも知っている。「エコロジカル・フットプリント」は、もとはマティス・ワケナゲルが開発した統計的手法で、資源を再生し廃棄物を吸収する地球の能力を、人間がどれくらい使おうとしているかを、分析し、比べるものだ。それを使うと、人や企業や国の生活のしかたを調べ、比べることができるので、われわれが選ぶいろいろなものの持続可能性を評価するのに役立つ。WWFの「生きている地球レポート」のおかげで、過去30年の間に、エコロジカル・フットプリントを計算することが多くの人の意識に上るようになった。それはワケナゲルの分析法を用いて、どこで、どれくらい、人間による需要がそれを支える地球の能力を上回っているのかを正確に教えてくれる。2012年のレポートによると、人間が地球の再生能力の範囲で暮らしていたのは1976年が最後だった。最新の数字は、現在われわれが、地球1.5個分の資源を使っていることを示している。



山、川、海、人が 共生するまち 津

(三重県津市の環境への取組み)



津市長 まえば やすゆき
前葉 泰幸

はじめに

津市は、三重県の中央に位置する人口28万5千人の県庁所在地で中部圏と近畿圏のちょうど中間にあり、県内交通ネットワークの結節点や中部国際空港への海上アクセス拠点となっています。

また、本市には県都としての都市機能が集積する一方、布引山系一帯の年間平均風速7mという風況を生かした風力発電施設群を有し、緑豊かな山々や青く美しい海などの自然環境に恵まれています。

本市では、こうした恵まれた環境を背景に、市民の皆様との「対話と連携」に基づいたまちづくりを進め、津に住むことが誇りと胸を張れる「風格のある県都・津」の実現に向けた取組みを進めています。

津市の環境行政について

平成24年度の環境部が所管する予算は約62億円で予算総額の約6%を占め、正規職員121名を配置しています。

施設面では、10団体が合併したこともあり、現在、ごみ処理施設3施設、し尿処理施設2施設、最終処分場1施設を有しており、本年度から中間処理施設及び最終処分場の更新整備に向けた具体的な取組みを進めています。

また、三重県が策定する「生活排水処理アクションプロ

グラム」(本年8月)に基づき、環境部では市町村設置型や個人設置型の浄化槽の計画的な整備に向けた取組みに着手するところです。

危機管理のセーフティーネット

福島第一原発事故(東日本大震災)以降、環境分野においても危機管理に対する住民の意識は大きく変化してきていると感じています。

これまでの行政は、例えば行政が安全性を基準とした最も適した選択肢を唯一案として住民に提示し、説明会を開催して唯一案への理解を求める、といった手法が多くとられてきました。この場合、住民との協議は「行政(対)住民」というお互いが向き合う関係のスタイルになります。

しかしながら、これからは、こうしたやり方だけでは住民の意向を踏まえた施策推進は難しいと考えています。

特に住民の生活に大きく影響する行政課題については、行政があらかじめ唯一案を提示して、その是非を議論するのではなく、より住民の意向を反映させる手法が求められると思います。

そこで、本市では行政が用意する客観的データに基づいて住民どうしがその選択肢について協議する、あるいは、行政と住民が同じ立場から議論を進める「オープンディス

カッション」への取組みを進めています。

この背景には、危機管理へのセーフティーネットに、客観的安全性だけではなく住民の倫理観や社会的判断を含む幅広いセーフティーネットの構築が求められてきているという危機管理の考え方への転換があります。

山と川と海のネットワークづくり

～新雲出川物語推進委員会の活動～

ごみの減量化対策の推進、廃棄物の資源化及び適正処理、地球温暖化の防止等のさまざまな環境施策を推進していくなかで、本市の特徴的な取組みを紹介します。

津市には、奈良県境を源流とする延長約55kmにおよぶ雲出川が流れています。

古くは、稲作を中心とする弥生文化が奈良盆地から雲出川流域に伝わり、その流域には複数の公共団体が形成されてきましたが、平成18年1月の市町村合併によって私たちの圏域は一つの市となりました。



雲出川中流部の清掃活動とともに
稚魚の放流も行います



雲出川中流部でエコウォークを行い、
川岸の清掃等を行っています

津市を流れる雲出川流域の上流部から河口までの水辺環境を守り、自然環境を保全するとともに、山・川・海をつなぐネットワークを構築して市民、事業者等が一体となって環境保全や流域の地域振興を図ることを目的に、平成20年9月に民間団体として「新雲出川物語推進委員会」が設立されました。構成団体は、上流部の森林組合から河口部の漁業協同組合をはじめ、環境活動団体や企業など様々です。



伊勢湾にはどこからどんなごみが
漂着しているのか確認しながら
清掃活動を行います



伊勢湾の漂着ごみの海岸清掃活動後、
伝統漁法の地引網体験や
海の恵みを味わう交流会を楽しみます

新雲出川物語推進委員会では、これまで山川海ネットワークの森造成事業、海岸パトロール、浜辺交流事業、雲



針葉樹伐採後の斜面に広葉樹・常緑樹を植樹
プロジェクトは「ネットワークの森」づくりから始まりました

出川・家城ラインエコウォーク、浜辺学習会、山川海ネットワークの森交流会、香良洲海岸清掃&地引網体験、つ・環境フェアへの参加などさまざまな事業を実施してきました。



雲出川流域の豊かな自然の保全を願い、
山川海ネットワークの森に
植樹を行いました



森の造成は植樹をするだけでなく、
樹木の生長のため継続的な
管理(下草刈り)が必要です

こうした新雲出川物語推進委員会の取組みは、平成22年に開催された「生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）」に併催された「生物多様性交流フェア」において、その活動が紹介され、多くの参加者に理解を深めることができました。



COP10併催の「生物多様性交流フェア」
において、委員会の目的、
活動内容を写真やパネルで紹介しました



COP10併催の「生物多様性交流フェア」
では、山川海のネットワークを通じた
流域のつながりの必要性を訴えました

おわりに

市では、総合計画に「山と川と海のネットワーク事業」を位置づけ、新雲出川物語推進委員会の皆さんを中心に、市民、事業者、市の協働による多様な自然環境の保全に努めています。

日東電工グループの環境への取り組み

美しい地球と地域環境を次世代に



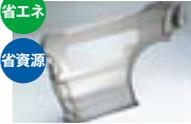
日東電工グループは、地球規模から地域までの環境を保全するために経営理念および日東電工グループ環境基本方針に則り、「事業活動に伴う環境負荷の低減」と「環境保全に貢献するビジネスの展開」を両輪として、環境経営を推進しています。

私たちの取り組み

地球環境保全が求められる今日、社会の一員として、私たちが事業活動を行う際に地球環境へかける負荷は極小化する責任があると考えます。そのため、独自に定めた環境経営指標で厳しく評価し、生産で使用するエネルギーや廃棄物の削減など環境負荷を低減させるための活動に取り組んでいます。

また、提供する製品・サービスがお客様の工程や最終製品でも環境負荷低減を実現できるよう、環境配慮型製品の開発も推進しています。

環境保全に貢献する製品（一例）

| 工業製品 | | 自動車関連製品 | | メンブレン製品 | | エレクトロニクス関連製品 | |
|---|---|---|--|---|---|--------------|--|
|  |  |  |  |  |  | | |
| ノンハロゲン結束用テープ No.2400シリーズ | 溶剤不使用で環境に配慮した 両面接着テープNo.5000E | 省エネ 省資源 | 省エネ 省資源 | 環境保全 再資源 | 省エネ | | |
| | | 車体の軽量化で省エネに貢献 鋼板補強テープ ニトハード® | | 海水を効率的に真水に変換 逆浸透膜エレメント | 液晶画面の輝度を高め 省エネに貢献 輝度向上フィルム | | |

将来を見据えて ～グリーンイノベーションへつながるコア技術を研究 ECO研究室～

環境に対する社会的関心の高まりから、「エコ製品」が求められています。日東電工グループではこれまでも環境に配慮した製品開発を行ってきましたが、来るべきグリーン社会を見据えた革新的な環境製品を生み出すにはエコという観点の新しい基盤技術が必要となってきます。

ECO研究室は、製造時の環境負荷が少ない製品や環境貢献製品を開発するために必要となる基盤技術を専門的に研究するスペシャリストの集団で、2010年に発足しました。現在、ECO研究室で重点的に取り組んでいるのは製造時に発生する環境負荷の3大要因であるエネルギー、廃棄物、有機溶剤を削減するための技術です。

ECO研究室の活動により新たな技術が生まれ、その技術が私たちの保有している高分子合成・加工技術をベースに生まれた多くの技術と複合することにより、革新的なエコ製品を創造できるようメンバー一丸となり研究に取り組んでいきます。

日東電工グループの最新のCSR&アニュアルレポートを是非ご覧ください。
http://www.nitto.co.jp/company/environment/env_03.html



UNEP Supporters



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。

特別協賛サポーター

(五十音順)

| | | |
|--|--|---|
|  KIRIN キリンビール株式会社 |  杉田エース 株式会社 |  T&D T&D保険グループ  太陽生命  Daijido 大同生命  T&Dフィナンシャル生命 |
|  東急不動産 |  'TORAY' 東レ株式会社 |  NITTO DENKO 日東電工株式会社 |
|  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 |
|  MITSUBISHI PAPER MILLS LIMITED 三菱製紙株式会社 |  MUFG 三菱東京UFJ銀行 |  連合 JTUC |
| | | |

環境関連協賛サポーター

(五十音順)

| | | |
|---|---|--|
|  INQVEX インキュベクス株式会社 |  株式 会社 エッチアールディ |  TOSHIN CORPORATION 株式会社トーシンコーポレーション |
|  budori 株式会社 budori | | |

Aiming at sustainable society

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

消費するのはもうたくさん? Tired of consuming?

それなら、自分自身の文明世界を建設してみるのはどうだろう? ポーランド系アメリカ人の農業者で技術者のマージン・ヤクボスキー (Marcin Jakubowski)は、本来の専門分野である核融合エネルギーの研究をやめ、グローバルビレッジ建設セット (GVCS)を作り上げた。このセットには、地元でリサイクルされた材料で作った、頑丈で安い機械が50個入っている。それを使えば誰でも、コミュニティに必要なあらゆるインフラを作ることができるのだ。ミズーリ州の田舎の、わずか12ヘクタールの「ファクター Eファーム」では、マージンの組織「オープンソース・エコロジー」がGVCSを設計・制作し、自給自足の村の試作品を開発している。その仕組みと現在の状況をTUNZAに語ってくれた。

GVCSの50個の機械には、どういうものが含まれているのですか?

「わたしたちは今、一般的な水準の生活を送る基礎となる、あらゆるインフラを建設しているところです。第一に必要なのは食べ物でしょう。だからまずは、トラクターですね。水をくむのには、井戸を掘る装置がいります。住むところを作るのには、練り土からレンガを作る機械とコンクリートミキサーがあります——それから再生可能エネルギーのために、太陽集光器と風力タービンもあります。輸送のために、近代的な蒸気機関で走る再生可能エネルギー使用車を設計しているところです」

「これまでに、トラクター、レンガプレス、カルチパッカー、発電機という4つの機械の設計が終わりました。試作機としては、電気回路を作ったり金属を切断したりするコンピューター制御機器、コンクリートミキサー、製材用のこぎり、熱交換器など、15種類ほどそろっています。設計はモジュール式です——たとえばトラクターのハンドルは、簡単に取りはずしてトラックやブルドーザーにも使えますし、蒸気機関は住居の発電にも車にも使えるようになっています——こうして材料を節約し、最大限融通がきくようにしているのです」

「GVCSはオープンソースです。設計をネットで公表し、これらの工具が必要な人は誰でも、自分用に作れるようにしています」

材料は、どういうものを使っているのですか?

「今は、普通の材料を使っています。でもGVCSには誘導炉や溶銑の熱間圧延工程（かっかんあつえんこうてい）も入っていて、くず鉄をリサイクルできるようになっています。ペレット化したバイオマスが蒸気機関の動力です。砂からガラスを作り、粘土からアルミを抽出できるのです」

目標は、どんなことでしょうか?

「わたしはGVCSを作りながら、実はこの技術に頼った自治体を作ろうとしています。今、ファームには、建設責任者と農場責任者をふくめて8人のメンバーがいます。目標は、合計30人の作業員兼住人を持つことです」

「つまり、見本を示したいのです。現地の材料を使って現代水準の生活——超伝導体や金属のようなものも含めて——を構築するのに、30人でどれほど多くのことができるかを示し、小規模でも工業の生産性を上げられることを実証したいのです。GVCSは企業の垣根を低くします。自分でほとんど何でも作り出すことができるし、同じようなコミュニティを建設したいとか、あるいはただ学校用に太陽集光器がほしいとか、農場に手頃な価格の小型トラクターがほしいとかいうような、どんな目的にも合わせて形作ることができるのです。また今後はさらに進んで、生産や教育モデルも作り、どんな企業でも支援できる技術を使えるスキルを教えていきたいと思います」

この話に刺激を受けたって? そうだろう。自分に何ができるのかを考え、もっと詳しく調べてみよう。

http://opensourceecology.org/wiki/Global_Village_Construction_Set

