

Think the Earth Paper

シンクザアースペーパー

Think the Earth Paper vol.13
Autumn-Winter 2013-2014



特集

GREEN POWER

日本の再生可能エネルギーの今

自然の営みからエネルギーを取り出し
たくましく、楽しく
未来を生きていくための新しい力。

たとえば北海道と本州をつなぐ北本連系線を整備することができれば、再エネによる出力量の変動を電力の大消費地である関東で調整することができるようになります。そうならば、風力や太陽光などの電力も受け入れることができるため、再エネ事業に参入する人は増えてくるでしょう。

— GREEN POWERプロジェクト／資源エネルギー庁 村上敬亮

この実証研究事業が順調に進んでいけば、洋上風力に関する技術が日本の中で定着していくことになるでしょう。10年後、20年後、蓄電技術が進んできたら、エネルギー資源を輸入に頼らなくてすむ日がくるかもしれない。産業としての潜在的市場の広がりは大いだと思います。

— 福島復興・浮体式洋上ウィンドファーム 福田知史

大規模電力網から自分たちの地域を切り離して完全に独立しようということではなくて、いざというときに選択肢のある生活ができるといいな、というつもりでやっています。我慢じゃなくて、工夫を楽しむ。そういう楽しさを多くの人とシェアしたいと思っています。

— 神奈川県相模原市 藤野電力 小田嶋電哲

未来を創る新しい力を育む グリーンパワーを広げよう！

私たちが安心して暮らせるための新しい力として、太陽光や風力、地熱などから作られる再生可能エネルギーに今、大きな関心が寄せられています。

この機運をさらに盛り上げる取り組みが「GREEN POWER プロジェクト」です。様々な施策を通して、再生可能エネルギーへの理解と普及を呼びかけている資源エネルギー庁の村上敬亮さんに伺いました。

文：勝木美穂 写真：永禮 賢

今 はまだ、日本の発電電力量の1.6%に過ぎない再生可能エネルギー（以下、再エネ）ですが、豊かな自然に恵まれ、高い技術力を誇る日本の再エネのポテンシャルは非常に高いと考えられています。石油や天然ガスなど従来のエネルギー資源に乏しい日本の安定した未来を創るには、再エネの普及は必要不可欠。そのためにはまず、国民一人ひとりのエネルギーリテラシーを高めなければなりません。

そこで2013年秋にスタートしたのが官民連携のプロジェクト「GREEN POWER プロジェクト」です。2012年夏から始まった固定価格買取制度（FIT）への理解を深めていただくとともに、再エネの普及のための様々な取り組みを行っています。

再エネについてももっと知ってもらうため、お母さんや子どもたち、地域コミュニティに対していろいろな普及啓発活動を実施。たとえばクイズ大会や学校の授業で再エネについて学んでもらったり、簡易型の太陽光発電機に触れてもらったりしています。

また、このプロジェクトでは日本の新しいグリーン産業とグリーン市場の創出も目指しています。再エネの作り手を後押しするため、太陽光パネルを組み立てるワークショップや、ビジネスとして再エネ事業への参入を考えている人たちに向けてのスクールを開催し、これまで大勢の方に参加していただきました。

ポテンシャルの高い 日本の再生可能エネルギー

Q 日本で再生可能エネルギーが普及するメリットをもう少し詳しく教えてください。

まず、エネルギー自給率を上げることができるといことです。現在、日本のエネルギー自

給率はわずか4%しかありません。石油や天然ガスなど化石燃料のほとんどを中東やアジアの国々から輸入しているのが現状です。石油価格が高騰する中、海外から輸入する燃料費の上昇は年間3.6兆円。日本や日本経済が被るダメージは増える一方です。ダメージを減らすにはエネルギーの多様化を進め、国産エネルギーを少しでも増やす必要があります。幸い自然に恵まれた日本は太陽光や風力、地熱、水力、そしてバイオマスなどの資源は豊富にあります。この資源をもっと有効に活用することができれば、国産エネルギーの割合が増え、自給率アップにつながります。

そして、再エネには新しい産業を創出する大きな可能性が秘められています。再エネに関わるグリーン産業には高度な技術が必要とされるため、世界に誇る高い技術力を持つ日本にとっては勝機が潜んでいます。その技術を海外へと輸出することができれば、日本の新しい大きな産業になるでしょう。

さらに、再エネの大きな特徴は地方で取り組めるということです。太陽光にしろ、風力にしろ、地熱にしろ、自然のめぐみが豊かな場所、つまり地方により大きな可能性があります。各地域で再エネによる発電事業が盛んになれば、企業や工場を誘致するなどの選択肢も増えて、町おこしや地域おこしにつながります。

最後にもう一つ、エネルギーを語る際に避けて通れないのが温暖化の問題です。二酸化炭素排出量の大きい化石燃料から、太陽光や風力などによる再エネへのシフトは、地球温暖化に歯止めをかけることにつながります。世界的に異常気象が増えている今、化石燃料から再エネへのシフトは世界的なエネルギー政策の動きでもあります。

Q 最近、再エネに関するニュースを耳にする機会が増えてきたように思います。再エネの普及を急ぐ理由は何ですか？

安定したエネルギー資源を確保するためです。エネルギー自給率4%の日本では、万が一、海外情勢の変化によって石油や天然ガスなどの供給がストップした場合、すぐとは言いませんが生活や産業に支障が出てくるのは明白です。

高騰する燃料費によって日本の国力は大きく損なわれています。さらに、中国やインドなど新興国のエネルギー需要が急増することが見込まれる中、今後ますます必要なエネルギーを海外から調達するのは難しくなってくるでしょう。

こういった事情から1日も早く、国産エネルギーの割合を増やさなければなりません。再エネ=エコという発想からさらに一歩踏み出さなければいけない時期にきているのです。

もう一つ忘れてはならないことは、石油や天然ガス、それに最近注目されている新しいエネルギーであるメタンハイドレートやシェールガスなども含め、化石燃料の埋蔵量は有限だということです。でも、太陽光や風力などグリーンパワーは枯渇する心配がありません。確かに何万年もかけてエネルギーを蓄積・圧縮してきた化石燃料と比べ、目の前にある風や太陽光を利用する再生可能エネルギーが効率上不利なのは事実です。でも急峻な山から流れる川の水や地底にたまった地熱は火山国・日本ならではの資源です。木材や食品の廃棄物を利用するバイオマスも生活していく中で必ず生まれるもの。そういう風に考えていくと、日本は、実はエネルギー資源大国だと言えるのです。

せっかくの資源を有効活用するためにも、再エネ事業者を増やさなければなりません。そのためには、再エネ事業がビジネスとして立派に

成り立つ地盤を作らなければならないでしょう。再エネを日本の重要なエネルギー資源として育てていくには、再エネ推進のための政策と、国民一人ひとりの理解が必要なのです。

新しいエネルギーへ シフトするための課題

Q 再生可能エネルギー普及のために、これから取り組まなくてはならないことは？

再エネの普及のカギを握っていると言われてるのが、大規模開発さえできればコストダウンが可能な風力発電です。実は、ヨーロッパなど世界における再エネの柱は、低コストで大量に発電できる風力です。ところが、日本ではほかの再エネに比べて建設や手続きに時間のかからない太陽光発電が突出して多くなっています。もちろん太陽光発電も推進していく必要はありますが、より大量に再エネを普及していくには大規模な風力発電事業を推進しなければなりません。そのために取り組まなくてはならない課題が「送電網の整備」と「規制緩和」です。

「送電網の整備」の中には問題が二つあります。一つは各地域の送電網の増強です。大規模開発さえできれば相対的にコストが安くなる風力発電の適地は、北海道～東北の一部に偏っています。この地域で得られる再エネは、その地域の電力消費量を上回るポテンシャルを持っています。しかし、このあたりの送電線はもともと人口が少なく電力需要が少ないため細いものしか引かれていない。風力発電で大量に発電しても電力需要量の高い地域へ電気を送るには受け入れる容量が小さい。この送電線の問題が壁となってせっかくポテンシャルがあるというのに誰も風力発電所を作らなかったのです。

送電線の受け入れ容量が少ないままでは、風力だけでなく太陽光やバイオマスなどの再エネ事業も新たな参入は難しい。そのため、まずは地域の送電線の増強が必要です。最近、その第一歩として、北海道で官民一体となって新たな送電線の建設と増強事業が始まりました。今後どのようにこの事業が拡大していくかは是非注目していただきます。

もう一つの問題は、地域間の電力の広域運用です。再エネの中でも風力と太陽光は自然条件で発電量が左右されます。しかし、安定して電気を送るには常に需給のバランスを一定にしておかなければなりません。電気は貯めておくことができないため、太陽光や風力が大量に導入されて発電量の変動幅が大きくなると、電力の

豊かな自然と高い技術力に恵まれた
日本における再生可能エネルギーは、
大きな可能性に満ちています。

需給バランスが崩れて電力の品質が低下、ひどい場合には停電の恐れが出てきます。そうならないようにするためには、出力を迅速に上下させることが可能なガス火力や可変速式水力の電気を組み合わせ、電気の出力をこまめに調整し、常に需給を安定させなければなりません。

たとえば北海道と本州をつなぐ北本連系線を整備することができれば、大量に作られる風力の電気を、北海道だけでなく東京でも活用できます。さらに、再エネによる出力量の変動を、調整能力が不足しがちな北海道ではなく、電力の大消費地である関東で調整することができるようになります。そうなれば、風力や太陽光などの電力も受け入れることができるため、再エネ事業に参入する人は増えてくるでしょう。

そして、再エネの普及を促すために取り組まなくてはならないもう一つの課題が「規制緩和」です。火力発電所なら需要地の近くを選んで建てることも可能ですが、風力発電所は強い風が吹いている場所、地熱発電所は地熱エネルギーが高い場所、と再エネの発電所を建てる場合には立地制約が出てきます。しかもそういう場所には工場立地に伴う規制や国有財産の使用に関する規制、農地や自然公園に関する規制など、各種の規制が存在しています。

さらに環境保護のための環境アセスメントに時間が取られすぎるという問題もあります。これらの規制を緩和することができれば、建設や手続きにかかる時間や手続きが簡単になり、より多くの発電所を建設することができます。

従来の規制は再エネの普及が必要だと考えられていなかった時代のものでした。しかし、これから再エネという新しいエネルギーへとシフトしていくためには、変えたり緩めたりしなければならないこともある。地域の皆さんの理解を得ると同時に、こうした規制についても一つひとつクリアしていかなければなりません。

暮らしを支えるエネルギーの大きな柱に

Q 2012年夏から始まった固定価格買取制度(FIT)は、再生可能エネルギーの普及にどのように関わっているのですか？

FITは、再エネによる発電をした人からその電気を供給したいと申し出があった場合、電力会社は政府の決めた価格・期間で、全量買い取らなければならない、と定めた法律です。

従来の化石燃料による発電に比べて、再エネによる発電は建設費用が高くコストがかかりま

す。石油や天然ガスなど化石燃料を燃やす火力発電にかかる費用が1kWhあたり9.5円であるのに対し、発電効率がまだまだ低い再エネの場合、太陽光発電で約40円、その他の再エネも20円前後とかなり高くなっています。このままでは事業として採算がとれる見込みが立たず、再エネ事業に投資しようという新規参入者は増えません。そこで、国が買取期間と価格をあらかじめ設定し、投資回収の見通しを立てやすくすることで、再エネ市場を拡大しようと2012年7月に導入されました。

従来の電気よりも高い電気を買うことを義務づけられた電気会社は、その資金を電気を利用するすべての人たちから徴収しています。電気料金表に新たに増えた「再エネ発電賦課金等」という項目がそれです。電気料金が月7,000円程度の一般家庭の場合、120円前後の金額が電気料金に上乘せられています(平成25年度価格)。電気を使用しているみんなの力で再エネを促進してもらおう、というのがこの制度のもう一つのポイントになります。

実はドイツをはじめ諸外国でも同様の制度が日本より早い時期から導入されています。その結果、日本より早く再エネが普及するようになったのです。

FITの着実な運用と規制緩和や送電網の整備などによって事業環境を整備していくこと。この二つが継続できれば、日本の再エネはどんどん伸びていくでしょう。今はまだ1.6%しかない発電量も、2030年には10%以上に伸びるといった試算もあります。そうなれば大型水力発電による発電量を合わせて20%以上の国産エネルギーが調達できることになり、私たちの暮らしを支えるエネルギーの一本の大きな柱ができあがります。

一人ひとりに求められるエネルギーリテラシー

Q 再エネ普及に向けて、これから私たち一人ひとりにできることは何ですか？

まずは、ふだん私たちが何気なく使っている電気は何で発電されているのか？ その原料は

一体どこからきているのか？ とエネルギーに関心を持ってください。今の私たちの暮らしは安全も含めてエネルギーなしでは成り立ちません。これから先も今の暮らしを望むのであれば、安定したエネルギー供給のためにも、海外から輸入している化石燃料以外のオプションを用意しなければならないのです。新しいエネルギー資源へとシフトしていくには、10年、20年といった中長期的な視点が必要です。将来を担う子どもたちのため、日本の未来のため、私たちの世代で方向性を決断し、今すぐ取り組みを始めるなければなりません。

それを実現するために必要なのは、発電事業に関わるプロだけでなく、電気を選んだり、規制緩和に理解を示したりすることのできる国民一人ひとりのエネルギーに対するリテラシーにはかなりません。もちろん、省エネ努力によるエネルギー消費の抑制も大切です。未来に向けて、日本で再エネがどこまで導入できるのか。それは電気や燃料を使っている私たち一人ひとりの意思と選択にかかっているのです。

村上敬亮

むらかみけいすけ●1968年東京都生まれ。90年通商産業省(当時)入省。2011年9月から、経済産業省資源エネルギー庁新エネルギー対策課長として、日本の再生可能エネルギー政策を担当している。12年夏にスタートした固定価格買取制度(FIT)の導入に尽力する一方、各地の再エネ事業にアドバイザーとして関わるなど、日本における再エネ普及のために奮闘する日々が続いている。



①世界初となる浮体式の変電所「ふくしま絆」。浮体の底からの高さは111m。②台風などの暴風を受けても流されないよう、各浮体は長さ830m、重量330tのチェーン6本で海底のアンカーにしっかりと繋がれている。③変電所の風向観測棟内に設置された海象観測装置。世界初の洋上観測システムや、浮体の動きや揺れの予測技術の確立も目指す。④「いろんな企業が参加しているため、異分野の先進技術にも触れることができました」と、泉井さん。⑤「私にしかできない仕事だと思っています。挑戦し続けています」と、福田さん。

もちろん、どちらも世界で初めての挑戦でした。

一部発電が開始された現在も、洋上変電所に併設された観測棟では洋上風力にかかわる技術開発や、海象・気象の観測データ収集などが進められています。「チームジャパン」の果敢なチャレンジはまだまだ続くのです。

福島を風車にかかわる グリーン産業の拠点に

現場で作業する人たちにも苦勞があります。「はじめは、洋上の波浪によるエネルギー量が予測していた以上に大きくて圧倒されました」と振り返る泉井さん。海象条件に左右されにくい風車や変電所などの浮体設備へのアクセス方法も今後の課題だそうです。陸上では容易い作業も海上でとなると困難さが増します。

「今回は浮体式の中でもセミサブ方式と呼ばれる方式を使っています。これだと浮体の喫水を短くできるため水深の浅い港への曳航が可能になる。つまり、洋上ではなく、福島の港で風車の建設や保守点検ができるということです」

と福田さん。福島に在住し事業に取り組む泉井さんにも思い描いている未来図があります。「風車に搭載する発電機などの電気機器産業やタワーなどを製作するための鉄鋼加工産業、ブレード(羽根)やナセルなどの製作、できあがった風車製品の検査機関など、風車にかかわる産業はすそ野が広い。いつか福島を風車産業の拠点にしたい。それに、風力で得た電気を売買するだけでなく、その海域の浄化に用いたり、浮体設備を魚貝類の養殖に利用したり、と新たな漁業の形を模索したい。これから漁業関係者との共存を図っていききたいですね」

この事業は海の資源開発だと思っている、と福田さん。海底に埋藏された化石燃料と異なり、洋上の風は無限の資源です。

「この実証研究事業が順調に進んでいけば、洋上風力に関する技術が日本の中で定着していくことになるでしょう。10年後、20年後、再生可能エネルギーの普及には欠かせない蓄電技術が進んできたら、エネルギー資源を輸入に頼らなくてすむ日がくるかもしれない。理論的には洋上風力発電だけで日本の全消費電力をカバーできるとされていますからね。産業としての潜在的市場の広がりは大いだと思います」

に発電中の従来の洋上風力発電は、そのほとんどが海底に杭を打ち込む着床式だそうです。

「着床式は遠浅の海には向いていますが、遠浅が少ない日本の海には深さに縛られず、どこでも浮かべられる浮体式の方が向いています。それに、浮体式だったら、風が強くと吹いていて、送電網が整備されている場所であれば、どこへでも運んで発電することができます。今後の洋上風力発電の展開を考えれば、浮体式の方が絶対に可能性は大きいと思います」

この事業に関わっている企業では、実は震災前から将来、日本には洋上風力発電が必要になるだろうと考えて技術の開発が進められていたといいます。そして、今回一気に具体化することになったのです。しかし、暖流と寒流がぶつかる福島沖の波や潮の流れは特に激しく、技術者の手腕が問われました。

たとえば、日立製作所が手がけた世界初の浮体式変電設備。揺れに弱い従来の変電設備を、揺れたり傾いたりしても大容量で電気が送れるよう技術を結集しました。さらに浮体式の洋上風力発電では、海中を走る送電線も潮流や波浪の影響を受けながら二つの浮体をつないで大容量の電気を送らなければなりません。この特殊なケーブルを開発したのが古河電気工業です。



千葉県市川市にある三井造船のドックで組み立てられた後、東京湾を曳航して福島県沖へと向かう浮体式洋上風車「ふくしま未来」。2015年度までに加わる2基の風車はこの倍の大きさ。新宿の高層ビル並みの巨大な風車群がお目見えする日は近い。(写真提供：福島洋上風力コンソーシアム)

特集 GREEN POWER

福島復興・浮体式洋上 ウィンドファーム 福島県沖海域

新しいエネルギー資源の 開発を支える日本の技術力

現在、福島県沖約20kmで大規模な洋上風力発電の実証研究事業が進んでいます。海の上に浮いて発電する“世界初”のウィンドファームを可能にしたのは、日本が世界に誇る技術力。国内外に向けた日本の新しい産業の芽が息吹き始めています。

文：勝木美穂 写真：永禮 賢

福島県いわき市の小名浜港を出航して2時間半。まず、巨大な変電所「ふくしま絆」が目の前に迫ってきました。2kmほど先に浮かんでいるのは、洋上風車「ふくしま未来」。どちらも「福島復興・浮体式洋上ウィンドファーム実証研究事業」の設備として、2013年に浮かべられたものです。直径80m、最大出力2MWの「ふくしま未来」の海面からの高さは106m。変電所「ふくしま絆」も海面からの高さは60mに及びます。これだけ巨大な建築物がプカプカと海に浮かびながら発電するなんて、信じられない光景です。

「浮体はいわば船のようなもの。風速70mの風が吹いても耐えられるように巨大な特殊チェーンで係留されているんですよ」

と、同行していただいた丸紅・いわき事務所の泉井淳さんが教えてくれました。

チームジャパンで挑む、 “世界初”の洋上風力発電

11月11日、ついに風車がまわり出し、同じく洋上に浮かぶ変電所経由で陸上へと電力を送り始めました。2015年度までにさらに大きな7MW風車2基も加わり、そこから3年間の実証研究が本格的にスタートします。そしてその先に目指すのは、世界初の浮体式洋上ウィンドファームの事業化です。

経済産業省の委託で進められているこの事業

は、丸紅を筆頭に三井造船や三菱重工業、新日鉄住金、ジャパン マリンユナイテッドなど日本企業10社と東京大学がコンソーシアムを組んで進められています。スタートは震災によって東京電力福島第一原子力発電所事故が起きてから半年ほどたった頃。わずか2年でここまで成し遂げられたことに誰もが驚いたとか。

「今までの日本の常識からすると、相当かけ離れたスピードでこの事業は進んでいます。みんなの目に見えるようにしなければ復興にはつながらないから。できるだけ早く風車を海に浮かべ、発電させることで、この事業を福島復興の象徴にしたいと考えていました」

と語るのは、事業のスタート時から全体の統轄責任者を務めている丸紅の福田知史国内電力プロジェクト部長。25年間海外でエネルギー事業に携わってきた彼にとっても洋上風力発電は初めての試みだったといいます。

“世界初”の技術がいくつも組み合わせられているこの事業は、洋上風力発電の普及を目指す世界の国々からも注目されているそうです。

「浮体式の風車を複数基浮かべたウィンドファームであること。浮体式の変電所。そして浮体同士をつなぐ特殊な電力ケーブル。この3つはいずれも“世界初”。さらに、これから浮かべる予定の7MWの風車も世界最大。そのすべてを支えているのが、日本の高い技術力です」

と話す福田さん。ヨーロッパなどの海です

特集 GREEN POWER

藤野電力 神奈川県相模原市

「コミュニティの力」という 再生可能なエネルギー

発電は電力会社に頼るしかない？ いえ、再生可能エネルギーなら、自分で使う電力を自分で賄うことも可能です。

自分で電力を作りたい人をサポートする
「藤野電力」の歩み取材しました。

文：江口絵理 写真：有高唯之

薄暮の校庭に設けられたステージにライトが点り、年に一度の「ひかり祭り」が始まりました。このアートフェスティバルで使う電力は、すべて自前の再生可能エネルギー。それを一手に引き受けているのが「藤野電力」です。「藤野電力」という名を見ると、東京電力、関西電力などの電力会社の一つのように思えますが、電気を売る会社ではありません。藤野電力は、自分の使う電力を自分の手で作りたいと考える人や地域社会を後押ししているグループなのです。

立ち上げのきっかけは、2011年の東日本大震災による停電と原発事故。大規模発電に完全に依存する社会のもろさを肌身に感じた、神奈川県藤野地域の市民グループから藤野電力が生まれました。

豊かな里山が広がる藤野は、太平洋戦争の際に画家の藤田嗣治らが疎開するなど、昔から芸術家の集まる土地として知られ、「森と湖と芸術の町」と呼ばれています。2005年にイギリスで始まったトランジションタウン活動（石油に依存する社会を少しずつ変えていこうという草の根運動）の、日本における草分けの地でもあり、「トランジション藤野」という市民グループが、地域通貨や食の地産地消など様々な分野からトランジションを実現しようと活動しています。藤野電力はこの中から、電力を考える1グループとして立ち上がったのです。

藤野電力の代表を務める小田嶋電哲さんは、3.11の大規模停電とそれに続く計画停電が契機となった、と話してくれました。

「直接的に生命に危機が及ぶわけじゃないのに、『電気が使えない』ということになんともいえない不安を感じたんです。電気が届かないことに、物理的にも精神的にもこれほど影響を受けるものなのか……と驚きました」

しかし、藤野で一軒だけ、停電にも関わらず営業を続けている整体院がありました。そこでは震災が起きる前から、太陽光パネルを使って発電をしていたのです。

「その整体院に点る明かりが、僕たちにはすごく心強く感じられたんですね」

大規模発電の会社からの電力供給が止まっても最低限の電力ぐらいは自給できる。そんなことはまず無理だと思っていたけれど、身近なところに、すでにやっている人がいたのです。

さらに、原発事故が起きて、原子力に頼る社会にも疑問が高まり始めます。しかし現状では個人個人は使う電力を選ぶことができません。もし、電力を自給できれば、この二つが解決できます。

「大規模電力網から自分たちの地域を切り離して完全に独立しようということではなくて、いざというときに選択肢のある生活ができるという、というつもりでやっています」

そうしたスタンスは、電力であれ、地域通貨であれ、食であれ、変わりません。

「もし、全国的な大規模流通が止まっても、必要最低限の生活は地域や家庭で維持できる。でも、それだけで生きていくぞ！ というのではなくて、たまには外食や贅沢を楽しむのもいい」

トランジション藤野や藤野電力の活動が長続きし、多くの人の共感を得てきた背景には、ストックになりすぎない、我慢を強くない、こうした姿勢があるのかもしれない。

「電力は自分で作れる」ことを実感するワークショップ

多岐にわたる藤野電力の活動の中で、最もよく知られているものの一つが「ミニ太陽光発電システム作りワークショップ」。参加者が自分の手で、50Wの太陽光発電システムを作る講

座です。

特別な知識も技術も必要なし。参加者はみな、初めて手にする工具を使って、パネルやバッテリー、インバーターなどを次々につないでいきます。

小田嶋さんは、つなぎ方だけでなく、ワット（電力）とは何か、ワットアワー（電力量）とは何か、直流・交流とは、といった基本的なことも丁寧に教え、そうした知識がどのような時に必要になるのかもきっちり伝えています。

「基本がわかれば、システムを家に持ち帰った後にも、様々な状況に対応できます。設置や運用の状況は家ごとに違いますし、その時に何でも聞ける相手はそばにいませんから」

数時間をかけてシステムが完成。各人のパネルが早くも発電を始めました。大きな電力会社に任せるしかないと思っていた「発電」が自分の手でもできることを実感する瞬間です。

一回のワークショップの参加者は15～20人。2011年の12月から始めて、開催回数はすでに120回を超えています。つまり、1000人以上が自力で太陽光発電システムを組んだということ。ワークショップ開催の依頼は、全国各地から続々と寄せられています。

世の中の多くの人が、おそらく小田嶋さんと同じように、震災や原発事故を機に電力について考え、大規模電力網や石油・原子力に頼らないエネルギーを得るために何かしらの一歩を踏み出したい、と考えている。藤野電力のワークショップは、その「一歩」を提供しているでしょう。

作れる電力に見合った暮らしを工夫することが楽しい

楽しみながら二歩目を踏み出す人も現れています。たとえば、持ち帰ったパネルをカートに乗せて、いつでも日の当たる場所へ移動できるようにした人。その人とパネルが映った写真を見ると、パネルがまるでペットのよう。パネルへの愛着がにじみ出ています。

小田嶋さんは続けます。「それに、自分が作れるエネルギーの中でどう暮らすか、ということを積極的に考えるように

なりますね。単なる省エネじゃなくて、自分が作れる電力の範囲で暮らすにはどうしたらいいかな、と楽しく工夫できるようになるんです。実際、藤野電力の事務所は、この太陽光パネルで作った電力だけで運営しています。我慢じゃなくて、工夫を楽しむ。そういう楽しさを多くの人とシェアしたいと思っています」

藤野電力が事務所を構えるのは、2003年に廃校となった藤野の旧牧郷小学校。この小学校をアーティストたちのアトリエとして使うプロジェクト「牧郷ラボ」が立ち上がり、地域の人にアーティストの活動を知ってもらうイベントを開催したことから、冒頭の「ひかり祭り」が生まれました。

小田嶋さんが藤野に移り住んだのも、2004年の第1回ひかり祭りのチラシを見かけて、参加したことからのだったそう。

とっぴりと日も暮れ、今年のひかり祭りがいよいよ佳境を迎えようとしています。数千人の観客を魅了する、光と音を融合させたアートフェス。ここで使われる自給自足・地産地消の電力は、自然エネルギーに加えて、「コミュニティの力」という再生可能エネルギーがその源となっていました。



太陽光発電システム作りワークショップで、工具の使い方を丁寧に説明する藤野電力の小田嶋電哲さん。



この日は羽村市消費生活センターでのワークショップ。年代も性別もバックグラウンドも様々な参加者が集まるが、小田嶋さんの指導を受けながら、一人も失敗することなく、順調にシステムが組み上がっていく。参加者の一人は「このパネルで作った電気を、家で何に使うかこれから考えます」と言ってパネルを持ち帰った。こうして、参加者それぞれが「自分で発電」の一歩目を踏み出す。



藤野電力が拠点とする旧牧郷小学校。築50年になる、味のある木造校舎だ。毎年ここで行われるアートフェスティバル「ひかり祭り」は2013年で10回目を数える。



ひかり祭りには、地元の人、地元でない人も、海外から来る人も入りまじり、参加者は例年7000人を超える。祭りで使われる電力はすべて藤野電力が、太陽光発電と天ぷら油の廃油によるバイオディーゼル発電で作ったもの。



エネルギーについて考える人急増中!? 官民連携で未来をつくる GREEN POWERプロジェクト

「日本を、グリーンのかでうごかそう。」というコンセプトのもと、経済産業省 資源エネルギー庁を中心に、官民連携で再生可能エネルギーの普及促進を行うプロジェクト。Think the Earthも参加しています。たくさんのプログラムの中から代表的な活動を紹介し、面白そう! と思った活動に、まずは参加してみよう。

日本をグリーンのかでうごかそう



<http://www.greenpowerproject.jp>

エネママカフェ

全国のママに広がる再生可能エネルギーの輪



2011年3月に起こった東日本大震災がきっかけとなって、今まであたりまえだった「エネルギー」の大切さに気づいたママたちが、エネルギーについて見直し始めた。将来子どもたちが、安全で安定したエネルギーが使えるようになるために、まずは「エネルギー」について関心を持つことから始めよう。エネママカフェでは、簡易型太陽光発電機で電気を作るワークショップや、エネルギーについての勉強会を開催している。また、この活動に積極的なママを「エネママ大使」に任命し、全国のママにエネルギーの知識を広げている。

実施団体: 特定非営利活動法人チルドリン
<http://www.child-rin.com/lab/enemama/>

わたしたち電力

エネルギーの手作りはじめてみませんか?



「電気をつくって、みんなで楽しもう」を合言葉に、全国で生まれている、独立型の小さな太陽光発電システムを手作りする運動を応援し、つなげ、各地の地域や社会を元気にしていくことを目指す市民ネットワーク。藤野電力をはじめとした市民発ご当地発電への支援や、エネルギーをテーマにしたトークイベント、ワークショップなどを全国で開催している。全国の活動を可視化するウェブサイトの運営や、ハンドブックの配布も実施。あなたも独立型のミニ太陽光発電システムを組み立てて、〇〇電力、始めてみませんか?

実施団体: 特定非営利活動法人グリーンズ
<http://wataden.org>

親と子のこどもエネルギークイズ選手権

日本一の「再エネ」クイズ王になろう!

再生可能エネルギーを子どもたちに楽しく学んでほしい、そしてお父さん、お母さんも一緒にエネルギーについて勉強してほしい、そんな思いから生まれた「親と子のこどもエネルギークイズ選手権」。「太陽」「風」「水」「森」「大地」などの自然や環境をテーマとしたクイズに、全国の小学生と保護者ペアが挑戦する。全国7ヶ所地区大会を開催し、2013年12月の「エコプロダクツ2013」で決勝大会を行った。

実施団体: 一般社団法人新エネルギー財団/
株式会社アイエヌジー
<http://www.enecho.meti.go.jp/saiene/kids-quiz/>



まちエネ大学

地域で「再エネ」を活用できるビジネスリーダーになろう!

地域活性化、地域経済の自立を促進するため、地域を支える再生可能エネルギー発電事業者やビジネスプロデューサーの育成などを行う取り組みを推進している。2013年秋より札幌、東京、滋賀、和歌山、松江の全国5カ所で再エネ事業を学ぶ新しいサステナブル・ローカルビジネススクールを開催。講座には日本各地ですべて再生可能エネルギー事業を進めるトップランナー企業の代表者など、事業の実態を知る経験豊富な講師陣を迎える。事業を起すために必要な基礎知識を学び、事業開始に向けた計画を描ける力を養う。

実施団体: まちエネ大学実行委員会/株式会社TREE
<http://www.greenpower.ws>



公式ブックが完成しました! 『グリーンパワーブック ～再生可能エネルギー入門』

GREEN POWERプロジェクトの公式ブックとして、Think the Earthは書籍『グリーンパワーブック ～再生可能エネルギー入門』を制作しました。一般書店で販売されるほか、全国の小・中・高等学校・高等専門学校を対象に、300校へ1クラス分(40冊)ずつ寄贈し、実際に授業で使っていただくプログラムを進めています。

「太陽や風のエネルギーはどうやって生まれているの?」といった基本的な疑問から再エネのメリット・デメリットまで、かわいらしいイラストでわかりやすくまとめているほか、本誌でも取り上げた「福島復興・浮体式洋上Wind Farm」や「藤野電力」など日本の取り組みを各地に取材しています。greenz.jpを編集協力に迎え、「おしっこ発電」や風車を空に浮かせて発電する「空中風車」など、はっ!と驚く世界のグットアイデアも紹介。写真やイラストを中心に、いろいろな切り口で学べるビジュアルブックで、今まで「再生可能エネルギー」は難しそう! と思っていた人にも楽しめる内容です。

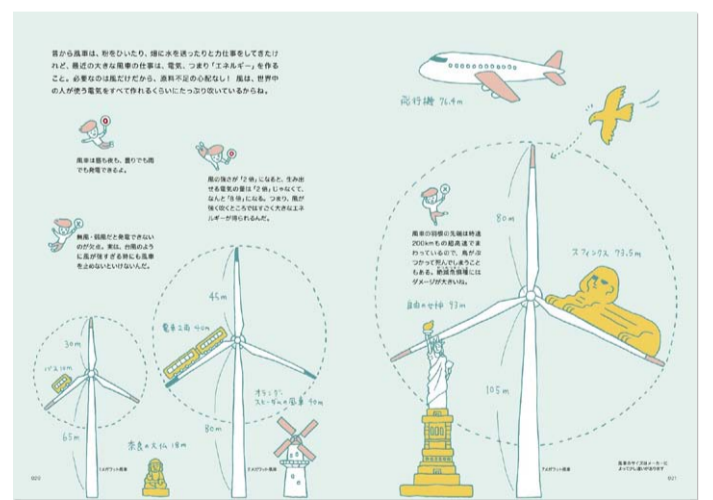
また、この本を学校で使ってもらうために、東京学芸大学附属世田谷小学校6年3組の先生と生徒たちが授業のアイデア作りを協力、実際に授業を実施しました。太陽、風、水、地熱、バイオマスの中から好きなキャラクターを選んでチームを作り、みんなの前でプレゼンテーション。最後にどのエネルギーが良かったかを投票で決めるところがポイントで、みんな一生懸命勉強して、大人顔負けの発表を行いました。(笹尾実和子)



『グリーンパワーブック
～再生可能エネルギー入門』
編著: 一般社団法人Think the Earth
監修: GREEN POWERプロジェクト
発行: ダイヤモンド社
判型: A5版 160ページ
価格: 1,050円(税込)



世田谷小学校で実際に行われた授業の様子。最初の授業では好きな再エネ・キャラクターを決めてチーム分けを行いました。





Think the Earthのホームページ内「Think Daily」では世界各地の地球リポーターから集まるニュースを掲載しています。その中から、最新記事の一部を抜粋。気になったニュースの全文はウェブでどうぞ！
<http://www.thinktheearth.net/jp/thinkdaily/>

Living

トルコの「小さな村の大きなゴミ騒動」

寺部妙香

映画『トラブゾン狂騒曲～小さな村の大きなゴミ騒動～』。監督はトルコ系ドイツ人のファティ・アキン。30代にして世界三大映画祭を制覇した若手実力派監督です。美しく自然豊かな村チャンブルス。村人の生活はゴミ廃棄場の建設で一変します。ゴミから出た汚水は美しい小川を汚し、強烈な悪臭は村人の「あたりまえ」の日常を蝕んでいきました。そして村人は国を相手に、故郷の自然と生活を取り戻していくために立ち上がります。約5年間にわたる村人と政府との戦いの末、住民は

3,500人から1,200人にまで減少。ゴミ廃棄場は、今後2年間は稼働を続けるといいます。「どこかで処理しなきゃいけないんだ」。映画の中で何度も政府側の人が繰り返していた言葉です。ゴミを出したあとの行方を知らない私たちは、出したゴミが原因で自然が汚され、故郷を失う人がいるとは気づきもしません。ゴミを減らすために何ができるのか。ゴミ問題と向き合いつつも陽気さを忘れない村人たちから、他人ゴトを自分ゴトにするヒントが得られるかもしれません。

Art & Design

子どもの創造性を引き出す「ケルナー広場」

岩井光子

あらゆるリスクを想定し、安全な遊具を作ることには大切なことですが、子どもの底知れぬ好奇心に敬意を表し、遊具の発想自体をもっと子どもの視線に寄せてみたらどうだろう？ そんな面白い事業に乗り出したのが群馬県高崎市です。元遊園地の敷地の一部、約5,000平方メートルに「観音山公園ケルナー広場」の計画を進めています。

設計から設置までを手がけるのはドイツ人のハンス・ゲオルグ・ケルナーさん。広場は2014年度から2年かけて整備され、設置や色

付けは市内の子どもたちと交流しながらケルナーさん自身が行う予定です。対象年齢は特に設定せず、それぞれの遊び方を見つけてもらうというのがケルナーさんの遊具。「遊びにある程度のリスクが生じるのは重要なこと。子どもたちはそれで自分が楽しく遊べる限界を探ることができる」とケルナーさん。遊びを創造させるゆとりを存分に与えてあげることで、子どもは同時にリスクをも学んでいく。子どもたち自身の成長力に温かな信頼を置いた都市公園、全国から注目を集めそうです。

Food

抗生物質をやめたら最高のチーズができた！

河内秀子

オランダ東部ルンテレンの酪農場「De Groote Voort」。ヤン・ディルクさんがジャージー種の乳牛、約90頭を育て、チーズを作っています。オーガニック酪農、しかも抗生物質を完全にストップ、除角もなし。「私たちの農法、育て方はオランダでもまだやっている人は少ないですが昔は誰もがやっていたことです。自然は、どんなに知識豊富な人よりもいろいろなことを知っているものなんです」とヤンさん。子牛は3週間は母牛と共に育てることで抵抗力を強めるなど、

抗生物質を使わないことで様々な手間がかかり、角があることで必要な面積も広がるなど決して効率的ではありません。しかしこの方法で育てた牛からは、本当に美味しい、季節や風土を閉じ込めた牛乳ができるのだそうです。その牛乳から、表面にバターオイルを塗って仕上げる「皮まで食べられるハードチーズ」を開発。2013年のオランダ&ベルギー産のベストチーズ賞を獲得！商品の生産量は限られますが、独特の濃厚な香りにミシュラン店ですでに取り扱われているとか。

the Earth

震災の記憶を語り継ぐジオパークが誕生

ささとも

日本ジオパーク委員会は、2013年9月に青森、岩手、宮城の3県にまたがる三陸地域を含む7地域をジオパークとして新たに認定すると発表しました。ジオパークは地球科学的に重要な地層や地形を含む自然公園のことで、貴重な地質遺産を保全し、教育に利用するとともにジオツーリズムを進めて地域の活性化につなげることを目的としています。2004年からユネスコの支援を受ける「世界ジオパークネットワーク」が普及を促してきました。日本の加盟地域の数は、これまで認

定された地域と併せると32に上ります。今回認定された「三陸ジオパーク」は、リアス式海岸や段丘地形など、5億年にわたる地殻変動の跡を観察できる地質学的に貴重な地域として評価されました。それだけでなく、この地域には岩手県陸前高田市の「奇跡の一本松」や大槌町旧役場など東日本大震災の遺構が含まれており、大災害で得た教訓を次世代に語り継ぐ価値も認められました。この認定をきっかけに、観光で復興が進むことも期待されています。

Information

01

クラウドファンディングで呼びかけ『百年の愚行』続編の制作が決定しました。

『百年の愚行』の続編企画は2011年3月11日に発生した東日本大震災を機に考え始めました。前書が発行してから10年以上が経過しましたが、残念ながら『愚行』はいまだに続いています。かつてないほど増え続ける人口、それと対に進行する大量消費型の社会、一向になくなる気配のない地域紛争や差別、広がる格差……。特に原発事故は、欲望ばかりを追求する人間の愚行の果てに起きたことでしょう。

続編制作を始めるにあたり、クラウドファンディングReadyfor?で、2013年7月から10月まで、300万円を目標に制作資金の一部を集める呼びかけを行いました。目標を達成できなければ、1円も入ってこないシステムのため、緊張続きの3ヶ月間でしたが、結果、300人を超える方から支援をいただき、無事に目標を達成しました。現在、2014年中の発行を目指してプロジェクトがスタートしています。

『百年の愚行』は“現実の直視”が主眼でしたが、続編は“解決の糸口”を見いだすための共同プロジェクトとは、本書のアートディレクター、佐藤直樹さんの言葉です。この時代にふさわしい、新しい『百年の愚行』の表現を目指し、多くの方の知恵やネットワークを活かしながら刊行に向けて進んでいきたいと思っています。ぜひご注目ください。(上田社一)



応援してくださった方は、この本の最初の読者となります。ありがとうございました！

02

東日本大震災「忘れない基金」は いまも募金を受け付けています！

東日本大震災から3年が経とうとしています。被災地では、大量の瓦礫は片付いてきたものの、コミュニティをつくりなおし、本来の日常を取り戻すまで、まだ時間がかかります。「忘れない基金」は、皆さんからお寄せいただいた寄付を積み立て、暮らしを再建するために現地で復興支援活動を行う団体やプロジェクトに寄付をしています。額は決して大きくありませんが、各団体がこれからも継続して活動するための「歯車」をまわすひと押しとなるような支援を行っています。(長谷部智美)

<http://www.thinktheearth.net/jp/wasurenai/fund/>

寄付先団体(2013年10月実施 各40万円):特定非営利活動法人 りくカフェ(岩手・コミュニティ支援) / 創作農家こすもす(岩手・子どもの遊び場支援) / ユースサポートカレッジ石巻NOTE(宮城・若年者の就学/就労支援) / 蛤浜再生プロジェクト(宮城・コミュニティ支援) / 一般社団法人 いちばん星南相馬プロジェクト(福島・仕事創出支援)

忘れない基金 お振込先

銀行口座:みずほ銀行 青山支店(普通) 2085931

口座名義:一般社団法人シンク・ジ・アース 忘れない基金

※必ず口座名を確認の上お振込ください。※一度お振込いただいた寄付金の返金はいたしません。※当基金への募金は税控除の対象となりません。あらかじめご了承ください。※集まったご寄付より10%を上限として本基金を継続するための必要経費に充てさせていただきます。



いちばん星南相馬プロジェクトは、福島県南相馬市の農業者を支えるため、加工品の開発・販売を学ぶ講座や、新たな仕事創出支援を行っている。

Think the Earth

www.ThinktheEarth.net/jp

一般社団法人Think the Earthは「エコロジーとエコノミーの共存」をテーマに2001年に発足したNPO(非営利団体)です。クリエイティブやコミュニケーションの力で、日常生活のなかで地球や世界との関わりについて考え、行動する、きっかけづくりを行っています。

環境や社会問題への無関心とあきらめの心こそ最大の課題ととらえ、ウェブサイトや書籍などで情報発信を行っているほか、企業やNPO、クリエイターとともに誰もが参加できるプロジェクトを開発・提供しています。

2013年度パートナー企業 (2013.12.1現在 五十音順)

e-天気.net
株式会社NTTデータ
KDDI株式会社
サラヤ株式会社
ソニー株式会社
株式会社ノーリツ
株式会社堀場製作所

NTT DATA

Global IT Innovator

本紙、およびウェブメディア[Think Daily]は、株式会社NTTデータのご協力により制作しています。Think Dailyでは、世界各地で注目の人や活動取材する「地球レポート」(年4回)や国内外のリポーターによる「地球ニュース」が好評掲載中です。

<http://www.thinktheearth.net/jp/thinkdaily/>

発行●一般社団法人Think the Earth 〒150-0033 東京都渋谷区猿楽町3-1 エムワイ代官山201

TEL 03-3464-5221 FAX 03-5459-2194 E-mail tte-office@ThinktheEarth.net

発行日●2013年12月

編集統括●上田社一 編集協力●岡野 民 制作●曾我直子

デザイン●武田英志 阿知波花恵(hoop) 印刷●株式会社日精ビーアール

Think the Earth Paper 電子版

本紙のバックナンバーも下記ウェブサイトにて閲覧できます。

<http://www.thinktheearth.net/jp/ttepaper/>



何かを夢見る人のために。誰かを想う人のために。



NTTデータは世界中で、人を支えるソリューションをつくっています。

ショッピングサイトで、誰かにプレゼントを贈る人がいます。

大学や企業のシステムを使って、最先端の研究にチャレンジする人がいます。

病院や災害の現場で、データを駆使して誰かを助ける人がいます。

「データ」は、いつもそこにいる人々のためのもの。それは私たちの毎日をより豊かに変えていってくれるものだと、NTTデータは信じています。

NTT DATA
Global IT Innovator

〈お問い合わせ先〉株式会社NTTデータ 広報部
〒135-6033 東京都江東区豊洲3-3-3 豊洲センタービル <http://www.nttdata.com/jp/>