

環境の世紀となった。
温暖化を食い止めようと、世界が本気になっている。

一方、日本政府は、温室効果ガスの削減は、
経済成長を犠牲にするという、悲観論に支配され
明確なビジョンを、打ち出せずにいる。

では、温暖化を抑制しながら、
豊かさを継続することはできないのか。

この疑問の解決に、果敢に挑んでいる人たちがいる。
環境というフロンティアに、進出する企業がある。

ハイテク風車、スーパー真空断熱ガラス、超薄型燃料電池・・・。
そこには志に燃えるチームがあり
深い理論から誕生した、革新的な技術があり、
チームを牽引するリーダーたちがいる。

いまこそ、日本独自のやり方で、環境に貢献することが、
世界から、真の信頼を得ることだ。
鍵は、新しい技術力にこそある。

それは、戦後一貫して、驚異的な発展を続けてきた
「もの作りニッポン」の底力があれば、充分可能だ。

もはや環境は、思想や倫理の問題ではない。
先進技術が、環境と経済の両立という、
夢を現実化していく。

番組では、日本で興りつつある“脱炭素社会”への
最前線の環境技術の数々を、
開発に情熱を注ぐ、主人公たちの奮闘と共に紹介し、
その理念と実践を通して、
新しい視点から地球環境について考えたい。

◎ 海洋温度差発電

海洋の表層部と深層部の温度差を利用して発電する、海洋温度差発電を開発した、明石市のゼネシス。世界トップクラスの技術力を活かして、現在、主に中東に発電プラントを持つ。海洋温度差発電は、海洋ばかりでなく、温度差があれば応用が利くため、国内では、工業排水を活用した事業化を進めている。

◎ 太陽光を集める

光学機器では世界屈指の三鷹光器(三鷹市)は、太陽エネルギーを効率的に使用する集光装置を開発、複数の凹面鏡で太陽光を一点に集光し、大きなエネルギーを得ることに成功した。この熱を使っての、メタノール製造や汚染物質の分解等が期待されている。

◎ 風で織るタオル

タオル産地として有名な、愛媛・今治市にある池内タオルは、原料にオーガニックコットンを使用し、生産過程でも一切の化学物質を用いないタオルを世に出した。さらには、製造工程における使用電力の全てを、風力発電によって賄ってきた国内初の企業だ。「風で織るタオル」は、海外の環境賞も受賞し、ブランド評価が高い。

◎ 地球製 焼かないレンガ

アーザンブリックス、地球製レンガと名づけられたこのレンガは、下水汚泥、ガラス原料くずなど、多くの廃棄物を原料とし、しかも焼かずに製造するレンガブロックだ。多治見市の亀井製陶が、本来の窯業技術から製造に成功した。原料となる廃棄物は、品質安定のために、あえて多種類を混ぜる。それは、通常のレンガと、同様の強度を持つ。

◎ 地下水を飲み水に変える

0-157をはじめ、どんな水でも飲料水に変える地下水ろ過システムを開発した、千代田区のウェルシィ。それは、0.1μmという超精密ろ過フィルターに秘密がある。また、地下水調査から水質検査まで一貫して自社で手がける。このシステムは省電力設計で、予備発電でも運転が可能。災害時は勿論、干ばつにも絶大な威力がある。

◎ チタンで 浄化に挑む

生駒市の企業・昭和は、チタンを活用した、環境浄化を目指している。例えば、光触媒機能。酸化チタンに紫外線を当てると、殺菌効果が得られる上、ダイオキシンなどの有害物質も分解できる技術だ。昭和は京大と共同で、金属チタンの表面にこの光触媒機能を持たせることに世界で初めて成功。道路の防音壁などに金属チタンを貼るだけで、空気中のNOxを、自動的に、また半永久的に浄化できるようになるという。

◎ “都市鉱山”はゴールドラッシュ

鉱業で日本の近代化を支えた秋田県小坂町の小坂製錬所。ここは、鉱石を製錬する技術を応用して、使用済みの携帯電話やパソコンなどから、金や銅を回収して再利用する技術を確立した。そして“原料”もアジア各国からも調達し始めた。鉱石1トンから採取できる金は、50グラムだが、1トンの携帯電話からは、400グラムもの金が採れる。小坂町では、ここを“都市鉱山”と呼んでいる。

◎ 超伝導が送電線を変える

電気抵抗をゼロにできる“夢の技術”超伝導。今年、石川島播磨重工業が開発した船舶用モーターは、運航時のCO₂排出量を、ディーゼルエンジンに比べて、年間11%削減できる。これを実現したのは、高温超伝導と呼ばれる技術だ。モーター内にあるコイルなどの電気抵抗をゼロにできるため、エネルギー効率が高くなる。現在、すでにアメリカで、実用の送電路に採用されている。

◎ 米から造るプラスチック

米からプラスチックを造る。開発したのは、上越市のアグリフューチャー・じょうえつ。これまでの植物由来プラスチックは、石油系に比べてコストが高く、50℃前後で変形してしまうため、用途が限られていた。しかし、このプラスチックは、価格も耐熱性も、石油系と比べても遜色ない。コメの主成分であるデンプンの分子構造を壊さず、プラスチックに変えるこの方法ならば、もみ殻や間伐材からも、プラスチック製造が可能だ。

◎ きれいな土に還せ

清水建設と日清製粉は、土木工事の現場で発生する汚染土壌を再生する技術を共同開発した。これにより、大量に発生する汚泥を浄化できるようになり、公園などの土壌として再利用ができる。セメント混じりの汚泥には、微量ながら乳酸菌などの微生物が存在している。小麦を製粉する時に発生する「ふすま」をベースとする発酵促進剤を、この汚泥に加え、微生物の増殖・発酵を促す。そうすると、きれいな土が蘇るという。

◎ 木屑を活かす

世界的なエタノール需要に伴い、トウモロコシやサトウキビなどの資源作物からの供給が間に合わない。そのため世界では、茎や葉などの非食部分のセルロースを原料にする技術開発競争が始まっている。三井造船のバイオエタノールプラントは、木屑のセルロースからエタノールを生産する国内唯一のものだ。石油に代わるバイオエタノールの生産拡大には、世界中の植物を、しかもどの部分でも、原料に変えられる技術が必要だ。

◎ あるせっけん工場の挑戦

旭川市にある市川農場。8月からトラクターやコンバインが、家庭から出る廃食用油を利用したバイオディーゼル燃料(BDF)で動き始めた。製造元は、同市にあるペカルト化成の工場。ここでは、回収した廃てんぷら油から不純物を特殊フィルターでろ過、分解して、約7時間で900リットルのBDFを精製する。BDFは、新たなCO₂を生まず、廃油減量につながる循環型エネルギー。化石燃料に比べ、排ガスの黒煙や硫黄酸化物が少ない。