

# 粋なテクノロジー

## 生物多様性と新しいテクノロジーのかたち

### 石田 秀輝

いしだ・ひでき 東北大学大学院環境科学研究科教授。工学博士。専門は地質・鉱物学をベースとした材料科学。名古屋工業大学卒業後、78年、伊奈製陶株式会社(現・INAX)に入社。同社空間デザイン研究所所長、取締役研究開発センター長などを歴任し、2004年9月より現職。「人と地球を考えた新しいものづくり」を提唱。

自然は完璧な循環をもっとも小さいエネルギーで駆動している。  
しかも、自然の循環はまさに、生物たちの利己主義(欲)が、完璧な循環を創り持続しているのである。  
ではなぜ、自然生態系は持続可能であるのに、人間生態系は破滅に向かうのか。  
いまこそ、人の「欲の構造」を変える新しいテクノロジーが求められている。

### 文明破壊にも直結する地球環境問題

2007年8月16日、日本列島は猛暑に包まれ、74年ぶりに記録を塗り替える最高気温40.9℃を記録した。一方では冷夏や大洪水、干ばつに見舞われる国々があり、グリーンランドの氷は予想をはるかに上回る速度で融け続けている。毎年異常気象が続き、明らかにわれわれの生活に直接的な影響を与え始めている。

そして、われわれが知っておかねばならないことは、この現象が人為的なものであるという事実である。高い利便性、快適性を求め、大量の化石エネルギーを消費し、地球の吸収能力を超える温暖化ガスを放出した結果である。このままでは、気候崩壊の引き金を引くといわれている+2℃を2030年頃に迎えることになる。

地球環境問題は、温暖化にとどまらない。2030年頃に資源・エネルギーの供給にもこのままでは限界が来るという。

1992年6月、ブラジル・リオデジャネイロで開かれた「地球サミット」から16年を迎えようとしている。この間、

持続可能性を求めた多くの努力にもかかわらず、地球への負荷は拡大を続け、その限界に向かってますます速度を上げている。われわれは、この文明破壊にも直結する問題になぜ正対できないのだろうか。もう一度原点に戻って考える必要がある。

### 「自然は倫理観を持った知能」かもしれない

あらためて、自然の循環を考えてみたい。自然は38億年もの間持続し、そしてこれからも持続するはずである。自然は完璧な循環をもっとも小さいエネルギーで駆動しているのである。われわれ人間生態系が、少なくともホモサピエンス・サピエンスとして20万年を過ごし、今まさに生存の危機に直面している時においてもである。

「自然は倫理観を持った知能である」と言っても過言ではない。今、まさに自然をサイエンスの目で見直す必要がある。自然の持つかたち、物理的・化学的意味合い、生体学的視点、情報伝達システム……それはまさに「知の宝庫」であると思う。

図1



自然の循環から学べることは、これだけにとどまらない。たとえば、昆虫は利他の心を持って進化しているわけではない。ダーウィンは、生存するために闘争することが進化の原動力だとした。言い換えれば、生存するため、自分の利益のために闘争した結果が完璧な循環を創っているのである。極めて重要な示唆である。アダム・スミスは、人々の利己主義が「神の見えざる手を通して」全体を最適化するとした。自然の循環はまさに、生物たちの利己主義(欲)が、完璧な循環を創り持続しているのである。

ではなぜ、自然生態系は持続可能であるのに対して、人間生態系は破滅に向かうのだろうか。それには人間にとっての欲の構造を考える必要がある。

人間は「生活価値の不可逆性」を持っている。人は一度得た快適性や利便性を容易に放棄できない。放棄しようすれば悲しみや心の痛みを伴う。したがって、欲を放棄するのではなく、欲のかたちを「物欲」から「精神欲」に変えることによって文明の持続を考えることが必要であろう。

### 新しいテクノロジー観を考える

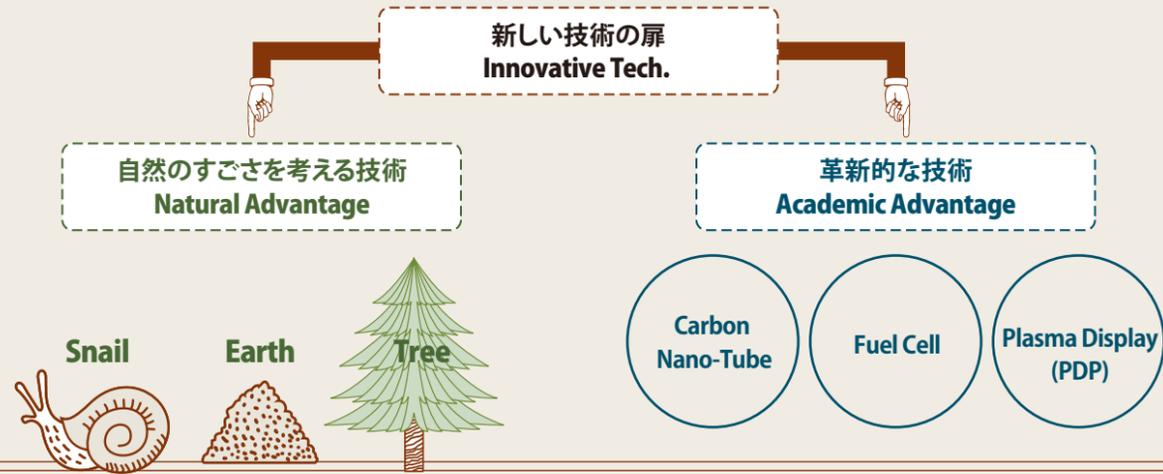
テクノロジーの発達が発達急激な環境劣化を起こし、現代の文明危機を誘発していることは間違いのないことである。なぜ、人間優位の技術がこれほどまでに発達してきた

のだろうか。少なくとも、この近代文明を導出したものは近代西洋哲学であり、これにもっとも大きな影響を与えたのは、デカルトの「機械論的自然観」、すなわち、人間は奴隷のごとく自然を取り扱うことができるという概念ではなかろうか。これこそが、近代科学技術の原理であり、結果として豊かで便利な社会の創出につながった。そして、この考えが世界全体を支配し、非西洋国家も西洋文明を採用せずには発展することはできなかったのである。だが、人間中心のこの考えには、自然に対する制御は全く効かず、際限のない環境負荷を生み出してしまった。理解するための二元論が二項対立のかたちを創ったのである。生物にとって、欲は決して満たされるものではなく、それが淘汰を生み出し、完璧な循環につながったのに比べ、人間は、自然を原資に、テクノロジーを道具として欲を満たしてきた。このように見て行くと、現在の環境問題へのアプローチは、テクノロジーにおける自然観の再認識であり、自然と人間とのかかわりをあらためて考えることであり、これを基盤としたテクノロジー観を創出することではないかと思う。

今われわれはテクノロジーを否定するのではない。この環境制約を満足できる新しいテクノロジーの創出が望まれているのである。それは、自然を支配することによる際限のない欲望の拡大の結果生まれた物欲を捨て、自然

図2

テクノロジーへのアプローチには2つのドアがある



と和合し欲の拡大を内なるものに求める精神欲の創出をすすめるテクノロジーなのではなからうか。

### 精神欲を煽る粋なテクノロジー、ネイチャー・テクノロジー

日本には自然を理解する独特の概念がある。神道における「八百万の神」であり、仏教の「山川草木悉皆成仏」で表現される自然観である。それは、人間を含むすべてのものが同様に心を宿していることを示している。そしてそれが、具体的な生活文化としてかたちを示したのが、「粋」(意気)の文化であり、それこそが新しいテクノロジーの重要な要素であるように思う。

「粋」は、社会の文化の主流が勝者だけのものではなく、敗者にも配慮されている。その本質は「生きること」、「生きることを楽しむこと」である。その原点を自然を基盤とした「省資源、省エネルギー」に置く。そこには、精神的な自由がありながら、競争原理が成立しない。同時に、「足るを知る」(もったいない)という概念が成立し、これらの延長として「宇宙さえ自分の家に持ち込んでしまう」メタファーという思考が一つの文化を成してきた。

では、この粋をテクノロジー的視点で見ると何が見え

るのだろうか？

粋は自然と人とのかわりである。そのなかで「生きることを楽しむ」のである。それは、「自然を手本とした、発散形ではない、超省資源・省エネルギーテクノロジー」につながる。

「敗者をつくらない」ことは、人間との関連性を持つことであり、それは、「コミュニケーションあるいはコミュニティの連続するテクノロジー」である。

「足るを知る」ことは、「愛着を呼び起こすテクノロジー」となり、「メタファー」は、簡にして明なかたちへの変換であり、「簡明なテクノロジー」につながる。

この「自然」「コミュニケーション」「愛着」「簡明」、これらの要素をもつテクノロジーが、これから求められる「粋」なテクノロジーの要素だと思ふ。これを、「ネイチャー・テクノロジー」と呼んでいる。重要なことは、生活者が、これらの関係にワクワク楽しみながら参加できるということである。

これを今のテクノロジーと対比させるとどうだろうか。「自然」に対して「人工」、「コミュニケーション」に対して「個」、「愛着」に対して「使い捨て」、「簡明」に対して「複雑」なのである。自然には存在しないメカニズムを基盤とし、個人の快適性・利便性の向上を最大の課題とし、そして、

図3

ネイチャー・テクノロジー創出システム



ブラックボックスに入ったテクノロジーは修理もできず、愛着もわからない。こうしてみるとテクノロジーの進んできた方向とネイチャー・テクノロジーは対照的であるようにも見える。

無論、対立を煽ることが本意ではない。ネイチャー・テクノロジーを計る物差しをつくることで、現在のテクノロジーをより持続型に変換できる具体的なかたちが見えるのである。

### ネイチャー・テクノロジーの実際

2030年の環境制約の中で、ワクワクドキドキできる生活シーンをデザインし、それに必要な要素を自然の中に探し、テクノロジーとしてリ・デザインする。

たとえば、2030年になっても快適な空間で暮らしたい。自然のドアをノックしてみると、「土」が見えてくる。土は断熱性を持ち、土が持つ数ナノメートル (nm) の小さな孔は湿度を自動調整してくれる。この土の構造を維持したまま固めると無電源エアコンができ上がる。床や壁がそのままエアコン機能を持つのである。「もの」から「こと」への発想の転換でもある。

汚れがつきにくく取れやすい表面は掃除の手間を省き、

精神的にもエネルギー視点でも大きな効果がある。自然のドアをノックしてみるとカタツムリ、卵の殻が見えてくる。この表面をリ・デザインすることでビル外壁に使われる汚れないタイルや汚れないキッチンシンクが生まれる。水の要らないお風呂や育てるキッチン…。新しいアイデアが次々とかたちになろうとしている。

ネイチャー・テクノロジーの卵である「自然のすごさ」もどんどん見つかっている (<http://www.nature-sugoi.net/>)。

### 地球環境問題は、制約ではない。新しい方向なのだ

地球環境問題は避けられない。だが、それは決して制約ではなく、われわれが取り組まなければならない新しい方向なのである。

持続可能とは、地球に負荷を掛けず、心豊かになることだと思う。自然をベースの技術を考えると、それは簡にして明であり、地球に負荷を掛けず、生活者も理解でき、参加できる。テクノロジーがコミュニティづくりに参加でき、生活者も技術にモノ申す新しい眼を持つことができる。テクノロジーと生活者の間にそのような関係ができることも新しいものづくりや暮らしのかたちなのではないか。