

## 随 想

## 後向きの科学技術

久松敬弘\*



筆者はローマクラブの「成長の限界」にいう、人類の命運はここ 10 年のわれわれの行動にかかっているとの予測に、個人的な共感をおぼえるものである。

人は自然に、自分の空間をもっている。バスを待つ行列の人と人との間が自然と一定の間隔を保つ、あの空間が人の個有の空間である。われわれは極度に人口稠密な国に生きているから、乗物の中でこの個有空間をおかされても、日常あまり問題をおこさずにすんでいるので気づかないが、西欧人はこの個有空間内に他人の入り込むことをきわめて厭うという。これは人口の稠密度ということのみならず、イザヤ・ベンダサンの指摘にもあるとおり、われわれがめぐまれた国に住み、身の安全について日頃特別な関心を払わなくともすむということにも依つていよう。

人はこの個有空間のほかに、既得権益圏という sphere をももっている。戦後のこの国の社会風潮のお蔭で、老若男女を問わず、この sphere は外殻の固い、かなり大きなものとなつた。

地球における人口増殖の異常さを論ずるときは、人の個有空間のみならず、各人の既得権益 sphere の大きさも考慮されねばならない。そして現在、人はその欲望に従つて各人の sphere をさらに拡大しようとして、まさにそのことのために生きている。少なくとも大都会においては、この spheres が close packedになるのはそう遠いことではなからう。東京におけるゴミ戦争、米国におけるこの冬のエネルギーの不足はこのことを示唆している。

エネルギー供給といえは、今世紀の終わりには原子力発電がその大きな部分を含めなければならぬ。そのとき、大電力の輸送に問題があつて、金属導体中を電子を運ぶことより、パイプラインで物を運ぶ方が経済的になる。したがつて、離島で原子力発電を行なつて、その電力により海水を電解し、得た水素をパイプライン輸送し、末端において水素—空気燃料電池により電力を得るといふことにならう。人類が、経済を無視しても AI 導体中の電子輸送を選ぶか、一超電導体のこの用途への適用は無理であらう—または経済原則に従つて銅管中の水素輸送を選ぶかは、一にかかつてパイプラインの安全性に対する庶民の信頼によつていよう。このことは腐食割れ防止を含めて、金属材料を使用する上での信頼性というものが大きな社会的意味をもつ時代のくることを意味している。

\* 東京大学工学部教授 工博

科学技術というものは本来的に前向きで積極的な性質をもち、それゆえに今や悪であると哲学者はいう。わが国の自然科学は、ヨーロッパのそれのように、自らそれをきずき、宗教との熾烈なる戦いを経てのち確立されたものでないだけに、今やことに工学において種々の紛糾が現われつつある。その一つの現われは、大学における学生の製造工学分野への進出の消極化にみられる。直接この問題をさしているのではないが、近時の新しい世代の行動には時としてわれわれの理解の範囲を越えているものが多い。未来の萌芽は新しい世代の内にみられるから、私は、これらの現象は、人類がその本能からとつていっている行動であると考えていることにして、その観点からみると、なつとくのいくことが多い。子殺し、乱交、中性化という世界的な社会現象は、どうもこれを道義の頽廃と嘆ずるよりは、異常増殖に対する人類の本能的対策と考える方がよさそうに思えるのである。

科学技術は前向きで積極的な性質をもつことは事実であるけれども、しかし経済・工業の成長の観点からいつて、いわば‘後向き’であるものも少なくない。腐食科学・防食工学というものは、適材の発見・開発によつて新しい製造プロセスの実現を可能ならしめ、また装置のイニシャルコストを下げるなどにおいて積極的であるとともに、維持コストを下げ、安全を確保し、資源・環境を保全するなど、後向きの方向においても役立つている。

腐食というと、鉄は腐食に弱いのが最大の欠点であるから防食が大切だというのが、一方では末端での使用の役目を果たしたあとのゴミ戦争のことを考えると、鉄こそはそのまま土に帰ることのできる無公害材料であるといえる。包装材料分野への極薄 Tin Free Steel の進出がむしろ望まれる。香港で改修・饜装中に出火してスクラップ化したエリザベス号の処理として、サルページによるくず鉄回収よりも腐食によつて海底へ帰してしまつたほうがエコノミカルと考えられたが、残念ながら海水中での鋼の定常腐食速度は、均一に侵食されるものとして  $0.1\text{mm/year}$  で、この値は化学装置用 A 級耐食材料の侵食度に相応するもので、とてもこの計画は成り立たない。したがつて、場合によつて鋼(薄肉)製品については使用中の防食のみならず、目的を果たして後の腐食の加速ということも、今後の世界にとつては重要なことになりそうである。

各人の sphere をしぼみやすいものにする倫理観と、公害対策技術をはじめとする後向き科学技術をもつた工業とで人類の未来に対処することになろう。後向き科学技術としての腐食防食学は、もともと「殺生」とか「輪廻」とかの思想をもつていた東洋にふさわしい科学技術であるように思える。幸いにも本邦では、明年 1 月から腐食防食の新学会がスタートする。貴重な紙面を雑言をもつてよごして申訳けなく思いながら、鉄鋼関係の方々の「腐食防食」へのご支援をお願いしてやまない。