

太陽の恵みと災い

Blessing and Calamity of the Sun



大野二郎*

太陽の恩恵

138億年前のビッグバンでの宇宙の膨張、さらに長銀河、銀河、恒星の誕生を経て、46億年前から太陽系が形成され水素原子の核融合により膨大なエネルギーが放出され続けている。32億年前には二酸化炭素を光合成可能な藻類（シアノバクテリア）により酸素が生成され地球生命の起源となった。以来、生命活動と地球活動および太陽エネルギーにより、幾多の変動を経験しながらも、現在の温暖な地球環境が形成され生物の進化と人類の繁栄を築いてきた。

はじめに光ありき

太陽は古来より崇拜され、エジプト神話の太陽神ラーやギリシャ神話での太陽神ヘリオスの信仰が伝承されてきた。我が国では太陽神としての天照大御神の神話時代より、すべてのものの創造主として、また命の糧である食料確保を実現する太陽神として長く礼賛されてきた。現代科学で光は、相対論と量子論を生み出し、現代最先端科学により我々の生活の基盤として不可欠なものとなった。また光は視覚としての芸術や空間表現としてなくてはならない創造要素でもある。

人類の進化と文明の興亡

「気候文明史」（田根康 / 日経ビジネス文庫）を読んだ。英国のサイエンスライターであるジョン・グリビンは人類とは氷河時代の自然環境が悪化した時代を創意工夫で勝ち抜いたエリートであるとした。1万7000年前に最終氷期が終わり温暖な気候に転じてからも気候変動は人類に襲い掛かった。縄文時代のような温暖な時代は食料確保が容易であった、一方で干ばつや冷涼な気候が発生しサハラ沙漠化や四大文明は消滅し、遊牧民は移動し農耕民の脅威となった。困難な時代は新たな創意工夫により、農業の開始、文明の勃興、世界宗教、近代的知性、これらは気候変動が大きなきっかけとなった。

環境建築デザイン

私はいままで、太陽エネルギーと建築デザインの融合について、建築作品作りと調査研究を主に活動してきた。1980年代の第2次石油危機後の沖縄熱帯ドリームセンターでは沖縄の亜熱帯気候（地域ポテンシャル）を生かした植物園の設計監理に熱中した。その後は主に研究所建築の設計監理を担当する事に恵まれ、産業技術研究所等の設計では太陽光発

電の研究者と交流し現在も継続している。1990年代では「投資育成ビル」の設計で我が国では初めてのBIPV建築を実現することが出来た。その後「J-House」および「日本大学津田沼校舎14号館」の環境建築デザイン作品の設計で省エネと創エネで環境建築デザインの流れを作ってきた。2000年代になるとNEDOの各種委員会活動やIEA PVPS TASK7の国際専門家会議に参加することが出来た。2010年代は建築学会の地球環境委員会や日本建築家協会（JIA）環境会議、日本太陽エネルギー学会（JSES）理事、再生可能エネルギー協会（JCRE）理事および太陽エネルギーデザイン研究会（SDC）会長を担当し、研究開発および導入普及活動を行ってきた。

現代文明の危うさ

建築は古来より風雨や外敵から人間を守り、快適な環境をつくるシェルターとしての機能を果たしている。とりわけ産業革命以降の近代建築では、地球資源である鉄・コンクリート・ガラスを用いて、豊かで快適な都市・建築を築いてきた。これらはすべて大量にエネルギーを消費することで成り立っており、この間もっぱら化石燃料に依存しており、資源枯渇と温室効果ガス（GHG）を排出し地球温暖化の原因ともなっている。

ピンチはチャンスか？

建築物は、文明や文化や芸術の総合的な成果として、その時代を特徴づける成果を上げてきた。それらは社会や施主の要請と共に建築家の創造力によって実現されてきた。地域や素材や気候の違いとしての建築形態分類学と共に環境建築分類学へと変容する時代に突入している。省エネと創エネの技術発展を地域文化的な様相として再構成したい。グローバルな課題をローカルに解決する道筋が見えてきている。太陽エネルギーの文化的な側面はまだ見えていない。科学技術が進歩しても人間の幸福とは別の次元なのか。世界終末時計は「地球滅亡まで過去最短の1分40秒」に早められているようだ。東西冷戦が終了しても新たな脅威が出現する。政治的不安定と核兵器拡散および環境問題である。新型コロナウイルスの蔓延と肺炎の広がりも新たな環境問題となっている。ピンチをチャンスにする人類の知恵が試されている。

* 太陽エネルギーデザイン研究会