

太陽エネルギーの時代

(大野二郎)

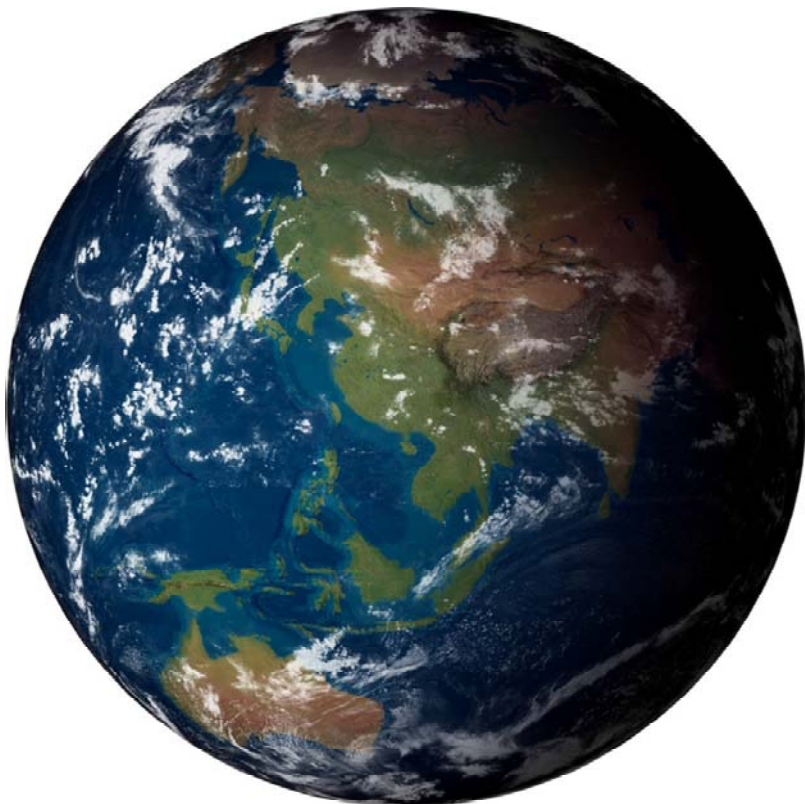
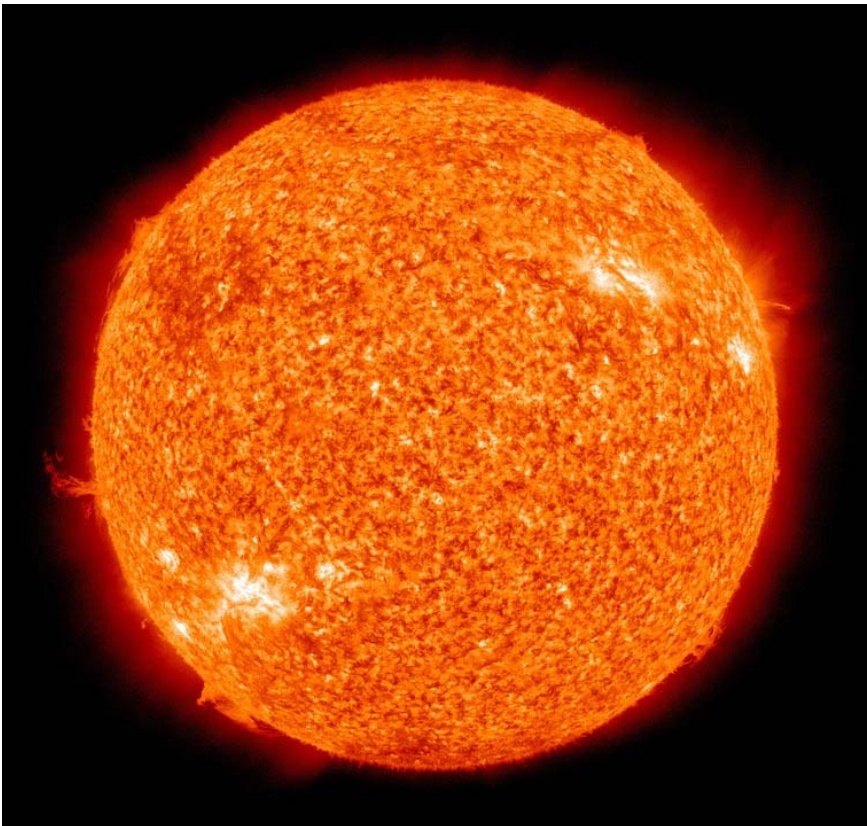
1. 文明の危機と太陽の恩恵

現代文明の危機

現代文明社会は、18 世紀産業革命以降、機械文明・情報文明を通して、豊かで快適な社会を築いてきた。この社会では、もっぱら化石エネルギーを大量消費することで成り立っている。この我々の活動行為は、地球温暖化の原因ともなり地球生物棲息の危機を自ら迎えることとなった。人類は地球温暖化の加害者であり被害者でもあるパラドックスに落ち込んでおり、現代文明の危うさと継続性の困難に置かれてしまっている。いまや、化石燃料依存社会から脱化石燃料社会へとパラダイムシフトが必要な時代に突入した。

太陽エネルギーの恩恵

太陽から地球に照射されるエネルギーは膨大で、わずか 1 時間のエネルギーで全世界の年間消費エネルギーを賄う事が可能と言われている。太陽エネルギーの大気圏到達は 180PW(ペタ； 10^{15})、地表面到達は 85PW、収集可能なエネルギーは 1PW 存在し、2004 年の人類の全エネルギー消費は 13TW(テラ； 10^9)であるので、収集可能なエネルギーのわずか 1.3%で人類すべてのエネルギー消費を賄える事になる。



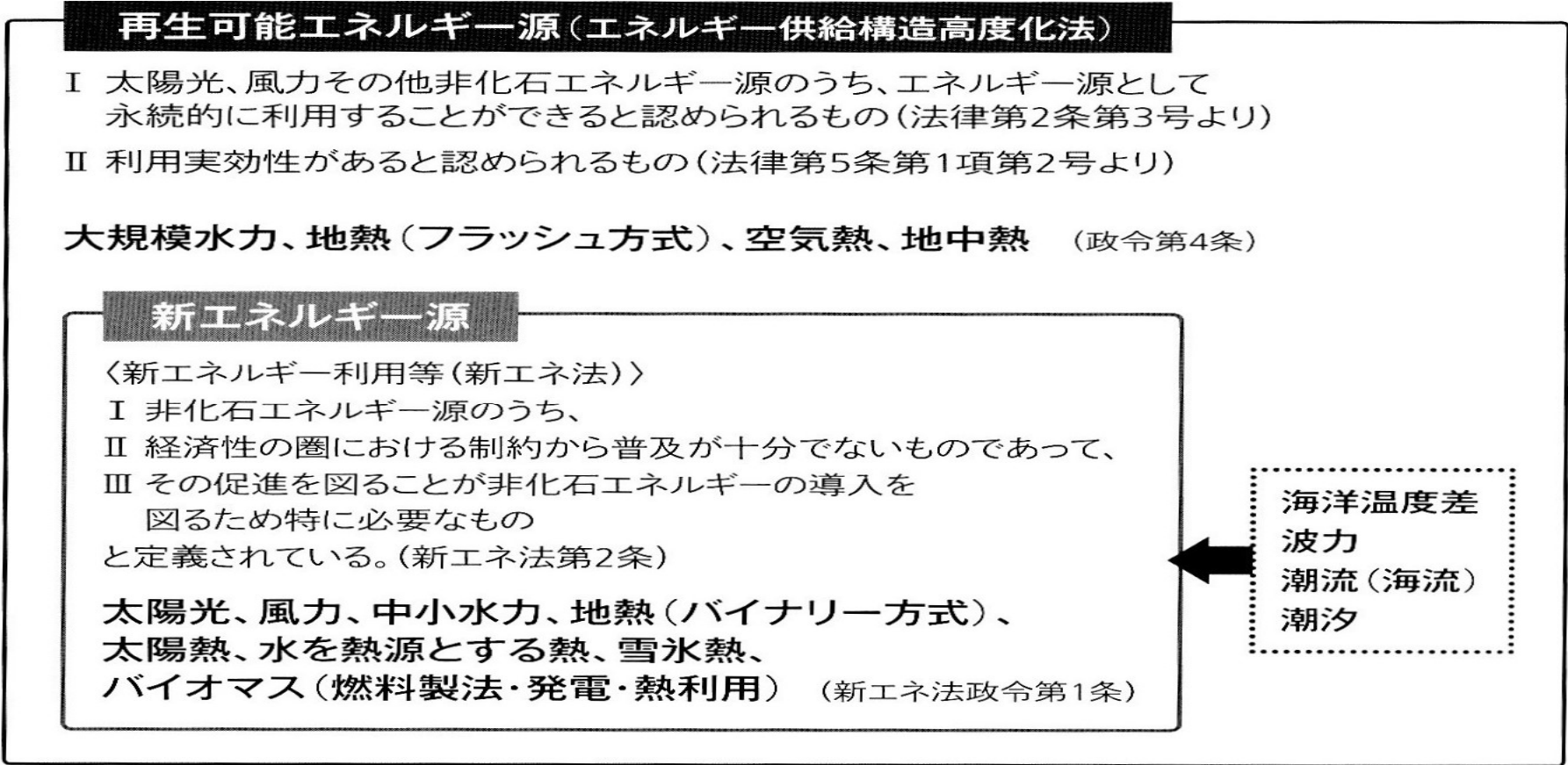
1 2. 再生可能エネルギーと環境建築デザイン

2 再生可能エネルギー

3 太陽エネルギーは照射される地球上のどこの場所でも平等にクリーンなエネルギー取
4 得が可能で、温室効果ガス（GHG）の排出が少ない持続可能なエネルギー源である。再
5 生可能エネルギーには、太陽光発電・太陽熱・風力・バイオマス・地熱・水力・海洋な
6 ど多様な分野が存在する。我が国の固定価格買取制度（FIT）により再生可能エネルギー
7 導入量は加速し製品価格の低下をもたらし、最近の住宅用太陽光発電システムではグリ
8 ッドパリティ（買価格と同等）を達成したとも言われている。政府目標は 2030 年までに
9 温暖化ガスを 26%削減し、再生可能エネルギーを 22～24%導入する目標を掲げている。

10 環境建築デザイン

11 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ャルターとして
12 の機能を果たしている。建築の基本的形態は六面体を保持しているが、地域自然エネル
13 ギーを活かした環境建築デザインにおいては、屋根・壁・床は総てエネルギー創出部位
14 として位置づけられなければならない。建築の ZEB 化 ZEH 化においては、徹底した省エ
15 ネと、創エネは必須である。地域ポテンシャルとして、パッシブ利用及び太陽光・太陽
16 熱・地中熱による創エネ利用において、技術開発は進み ZEB/ZEH 事例は実現しており普
17 及が期待される。



出典：資源エネルギー庁HP「なっとく再生可能エネルギー」より

3. ZEB/ZEH を超えて ZNC 建築デザインへ

ZEB（ゼロエネルギービル）/ZEH（ゼロエネルギーハウス）

我が国での一次エネルギー消費の約 40%は建築関係分野と言われており、産業・運輸部門などの他部門に比べてエネルギー消費の増加率が顕著である。一方、建築・住宅分野では徹底的な省エネルギーと創エネルギーにより ZEB/ZEH の達成可能な時代が訪れようとしている。米国建築家協会 (AIA) ではゼロエネルギー建築デザインに向けて建築家自らが行動を起こすアクションプラン (AIA2030Challenge) を提示している。

ZNC（ゼロ・ネット・カーボン）建築デザインへ

ZEB/ZEH は政策課題として採用され政府方針にも盛り込まれている。一方、欧米の国際会議では ZNC(ネット・ゼロ・カーボン)すなわち二酸化炭素排出ゼロへの議論が盛んになりつつある。本来の目的はエネルギーをゼロにすることではなく、カーボンフリーなエネルギー利用を推進すべきとのステージに移行すべきであるとの認識である。食料や自然素材も太陽エネルギーに依存しており、建築でも建設や運用には総てエネルギーで成立している、いわば建築は総てエネルギーで出来ているとも言える。



4.地域環境デザインと SDGs(持続可能な開発)

地域環境デザイン

第 21 回気候変動枠組条約締結国会議（COP21/パリ協定 2015 年）の歴史的な国際的合意を受けて、世界各国では地球温暖化防止に向けて地域エネルギー導入が進んでいる。個別建築の ZEB/ZEH 化だけではなく、再生可能エネルギー100%を目指す企業で構成される“RE100”国際イニシアチブや、持続可能社会を目指す自治体の国際ネットワークであるイクレイ（ICLEI）では近年活発な活動を行っている。我が国でもすでに 60 以上の自治体が 100%再生可能エネルギー自立地域として実現しているといわれている。地域分散エネルギー源としての再生可能エネルギー導入はさらなる導入普及が期待される。

SDGs (持続可能な開発)

SDGs とは「Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標)の略称で、2015 年国連サミットで採択されたもので、国連加盟 193 か国が 2030 年までに達成するために掲げた目標である。持続可能な開発は将来の世代がそのニーズを充足する能力を損なわずに、現世代のニーズを充足する開発と定義される。持続可能な開発を達成するためには、経済成長、社会的包摂、環境保護という 3 つの主要素を調和させることが不可欠である。

