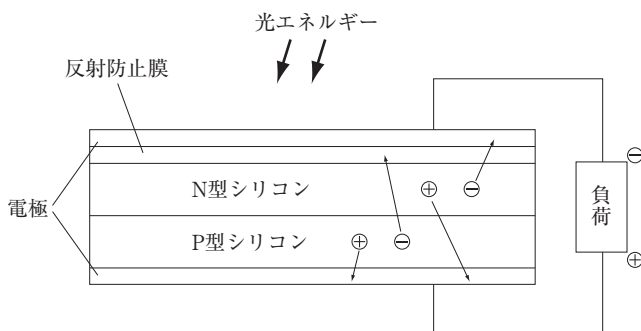


(2) 太陽光発電

「太陽熱の利用」よりも、はるかに大きな可能性をもっており、かつ現実に我々の周辺で、急速に大きな役割をもつようになっているのが、「太陽光発電」である。

終戦直後、アメリカで、N型半導体とP型半導体を接触させ、それに太陽光をあてると、起電力が発生することが、アメリカで発見され、学会で発表された。以来この現象を利用して、光エネルギーを電気エネルギーに転換する太陽電池（厳密には、太陽光発電だが、太陽電池とも略称される）が急速に開発されていった。



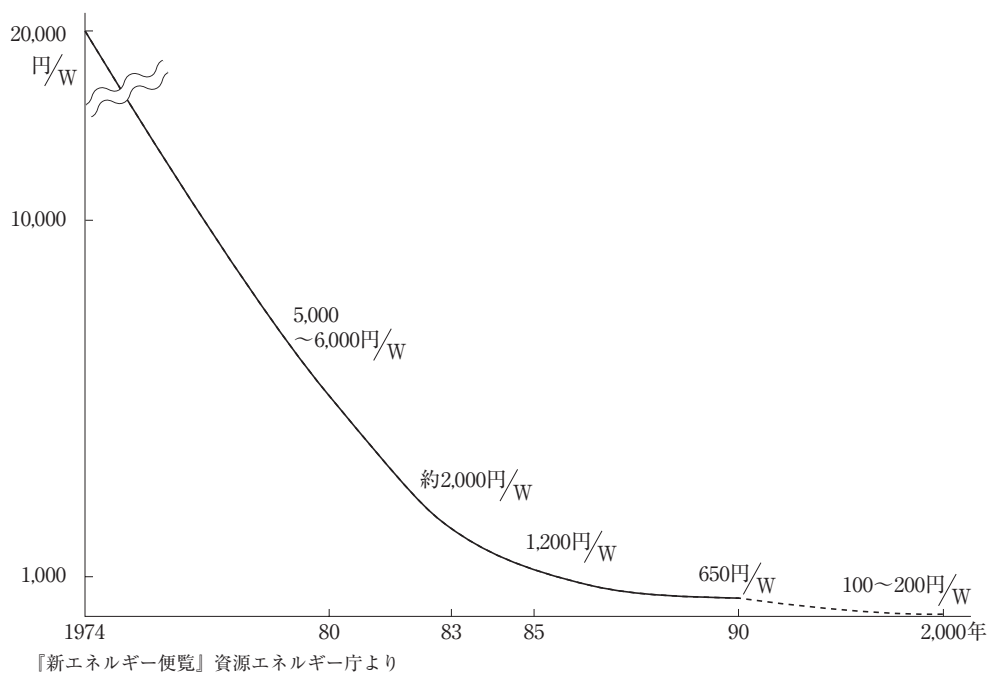
第6図 太陽電池の原理

当初は、値段が高いために、宇宙空間を飛ぶ人工衛星の電力源等軍用などに開発されていったが、その後急速に「安価な太陽電池」が開発されてくるにつれ、電卓、腕時計、ラジオなどの弱電製品のエネルギー源に利用されていった。ヨット・マンの堀江謙一氏の「ハワイのホノルルから小笠原諸島まで」の、6,300キロを太陽電池のみのソーラー・ボートでの横断、また英仏間300キロメートルを太陽電池による軽飛行機での横断成功（1981年）等、さらにソーラー・カー・レース等により、より一層安価な太陽電池の開発がすすめられた。

日本では、四国電力・西条太陽光発電所が、NEDO（新エネルギー開発機構）の委託をうけ1981年から太陽光発電システムについて段階的に開発がすすめられたのがはじまりである。季節・昼夜・天候などにより変わる太陽光から、平均した電力をうるため、昼間の太陽光をバッテリーで電気として貯蔵し、夜間はそのバッテリーから電力を供給する方法の実験をはじめた。

この頃、調査の一環として三洋電気(株)本社工場を見せてもらった事がある。同社は、太陽電池についての先発企業であり、「屋上等でなされている実験装置群」を見せていただいた。同社の桑野幸徳氏（当時同社開発部長）によれば、日本初の太陽光発電住宅をつくったのは、1992年8月、同氏個人住宅（社宅）である……という（工業調査会『ここまできた太陽光発電住宅』同氏著）。

また同氏は、太陽光発電で、世界の全エネルギーを購う「ジェネシス（GENESIS）計画」を持たれているという。これは2000年の全世界のエネルギー消費は約140億kl/年とすれば、「一辺807



第7図 太陽電池製造コスト推移

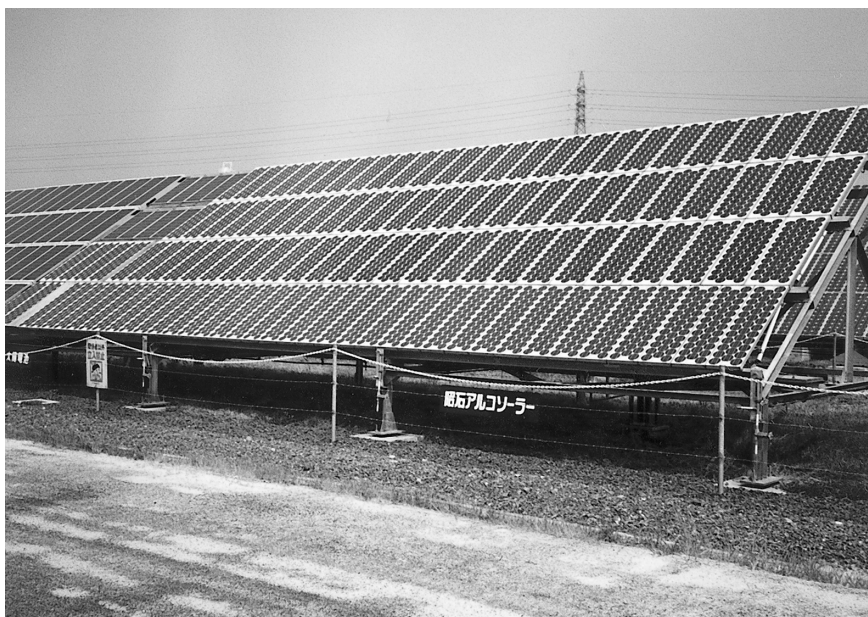
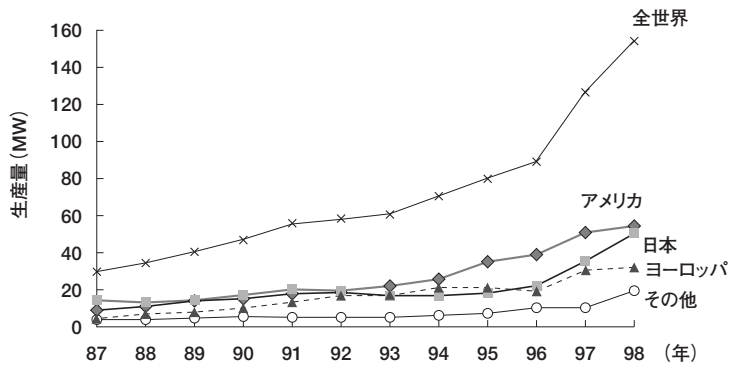
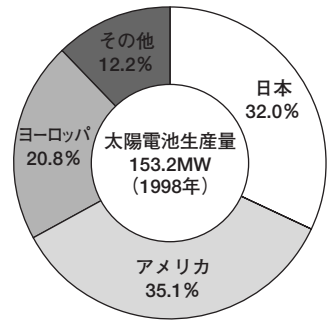


写真 24 四国西条の太陽光発電装置

(建設直後 1986. 8. 21)



第8図 世界の太陽電池生産量



第9図 太陽電池の国別生産シェア

(資料) 『新エネルギー技術開発関係データ集作成調査 (太陽光発電)』新エネルギー・産業技術総合開発機構

キロメートルの正方形太陽電池」で充分であり、これは「……地球の全砂漠面積のわずか4%にすぎない……」^{註11} というものである。

(3) 太陽電池の「利点」

前に述べたように、太陽電池の利点は①石炭、石油、ウラン等とちがひ、「地球上太陽のてらない所はない」わけで、きわめて「民主的なエネルギー資源」である。②又石炭・石油等とことなり、埋蔵量に限界がない……といった長所がある(前記)(地球上くまなく照らす事から、きわめて「希薄なエネルギー資源」になっているという大きな問題点があるが、これは後に「濃縮技術の開発」の所でふれる)。太陽電池のもう一つ大きな「利点」は、電力の必要な所に「設置」するだけで、すぐ電力が使える……という利点である。本論のはじめの部分で、「電力の長距離送電が可能になってから、『本格的な日本の電力の時代』がはじまった……」と記した。この「電力の輸送」という事は、それだけで、大変な技術や資本がいるのである(日本には、高圧送電専用の電線メーカーが多く存在する)。日本のような、明治年代より工業を發展させて来た長い歴史のある工業先進国では、野をこえ、山をこえ、「高圧送電網」がはりめぐらされている。然し、世界の大部分は、「發展途上国」であり、送電網を建設する「技術」も又「資本」もない国が多い。これらの国々の人にとっては、「太陽電池」を設置するだけで、「電力」が手に入る事は、大変な「利点」なのである。

6. 地熱の利用

火山国である日本には、地下に大量の地熱を賦存する地帯がある。この地下に賦存する熱エネルギーをくみ出し、「発電」等に使おう……というのがこの「地熱発電」である。

そのはじまりは、東北の松川地熱発電所である。東北にあるフェロ・アロイメーカー(製鋼の際、脱酸剤として、転炉等に投入する)の、東北化学(株)は、フェロアロイ製造に大量の電気を使う。した

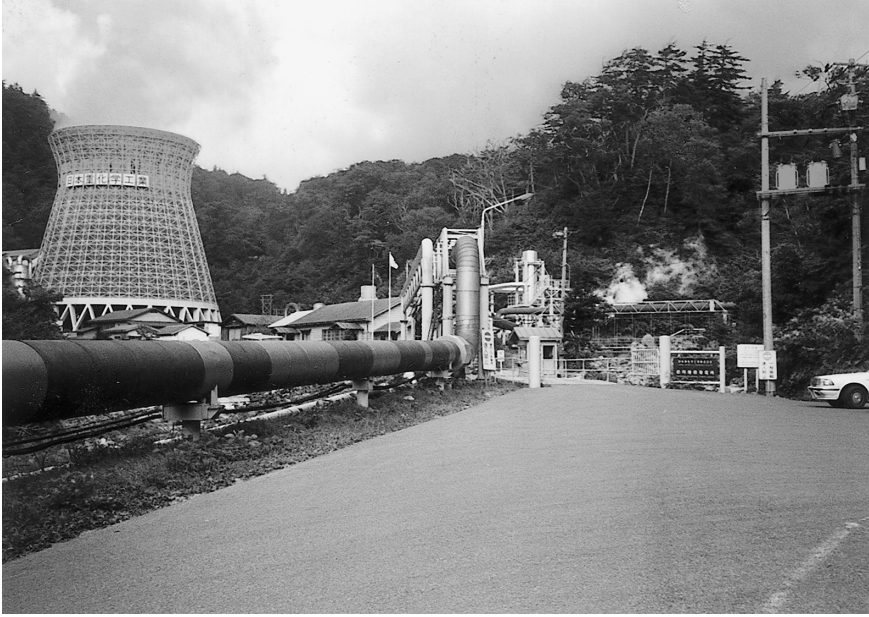


写真 25 松川地熱発電所(1)

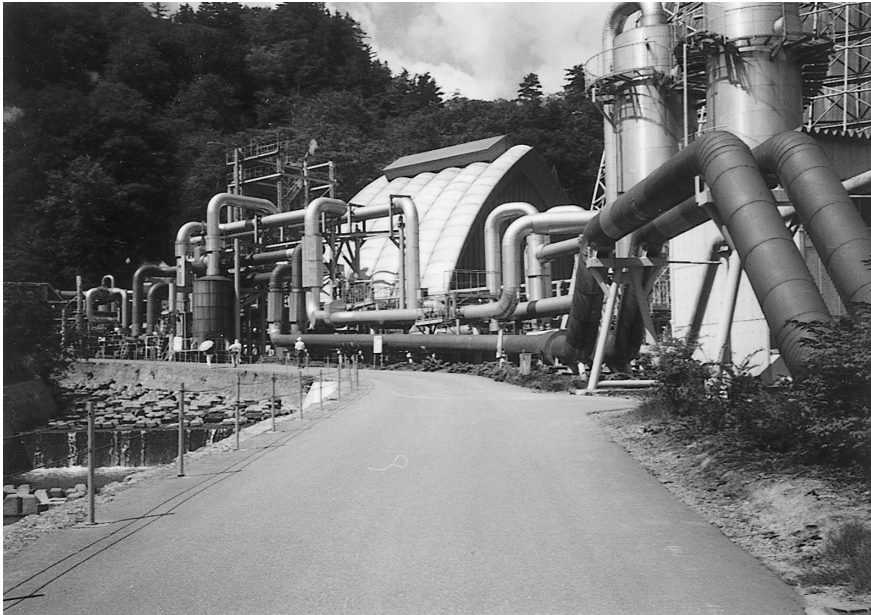


写真 26 松川地熱発電所(2)



写真 27 九州電力阿蘇地熱発電所

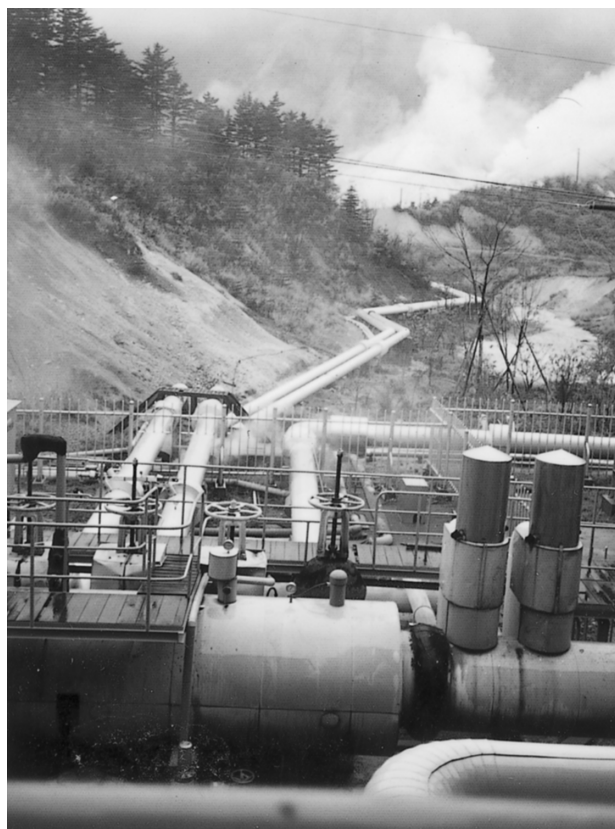


写真 28 鬼首（電源開発）の地熱発電所



写真 29 九重観光ホテルの自家発電風景



写真 30 九重観光ホテルの自家発電風景（地熱発電）

がって、いかに安価な電力をうるか……はこの企業にとって深刻な問題であった。然し、この頃「発電」は、九電力しかできなかった。東北化学(株)は、東北電力(株)と、共同で、松川周辺の蒸気をくみ出し、発電をはじめた。これが、日本における地熱発電のはじまりである。

日本では、地熱という形で、地下に大量の蒸気をたくわえている所が、大まかに言って二ヶ所ある。その一つは、東北の松川や鬼首などの山塊部、それともう一つは九州の別府や阿蘇山の周辺の二ヶ所である。

日本では、国立公園の中では、発電所の建設等は、「風光明媚な景観を阻害する」として開発を抑制する政策がとられてきた。しかし、松川、鬼首と東北の地熱発電地帯や大分の別府や阿蘇山の地熱発電所など見て廻った感想では、「風光明媚な所だけを、見るのが観光とは限らない」というのが率直な感想である。九州の阿蘇地熱発電所では、観光客を案内して回っており、「地熱発電」自体が、立派な観光の対象となっている。周辺の温泉旅館からバスをしたてて、見学（九州電力側も歓迎の設備をたて）P.R.している。

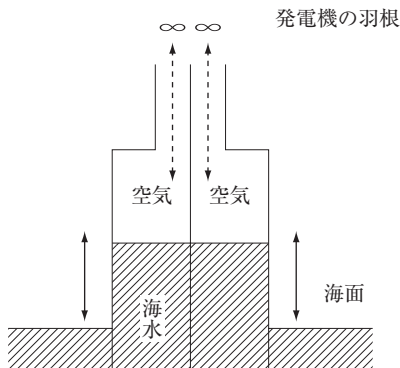
7. 波浪の利用

海岸に立って、「よせては返す波」を見ていると、この「波浪のもっているエネルギー」を利用できないか……と思う。この波浪エネルギーを電気エネルギーにかえる……のが波浪発電である。

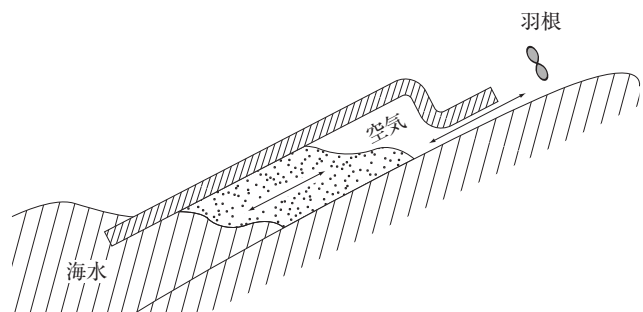
波浪発電のはじまりは、科・技・庁海洋科学技術センターが、横須賀沖合で、初期の実験・研究をすすめた。そしてさらに、日本海の酒田市近郊の由良沖合で、さらに実証的研究をすすめていった（筆者が由良を訪ねたのは、昭和60年12月の事であった）。

波浪発電には、二つの方法がある。

- ① その一つは、「海明」と称する船に「波浪発電プラント」を積載する方法。
- ② もう一つは、「定置式」といわれるもので、よせてはかえす波のうちよせる岩場に、固定設置する方法。



第10図 積載式波浪発電



第11図 定置式波浪発電

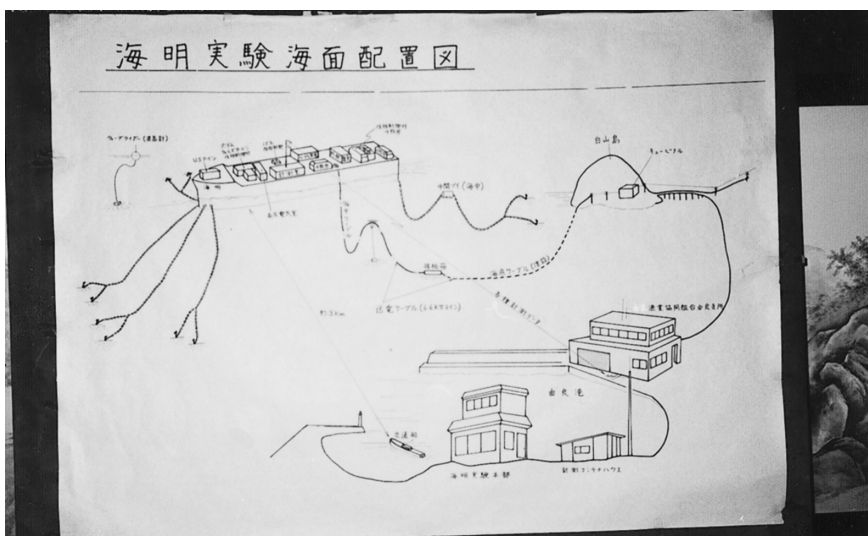


写真 31 由良沖波浪発電（海明）



写真 32 「海明」



写真 33 沖合に見える「海明」



写真 34 油良沖波浪発電（定置式）

「海明」から説明すると、船に四台の発電プラントを搭載する。波の「上・下」により、とじられた空間から、空気が激しく出入し、発電機の羽根を回し、発電する。

定置式は、波の集まる岩場に設置する。「よせては、返す波」の力で、閉鎖された空間の空気を、小さな穴から、はげしく「出入させて、発電機の羽根を回す」……という方法である。

実験船「海明」には、研究員はのっていない。全て陸上からの研究員の指示により、無線で船の位置、その他を指令して、データの回収も陸上でする……といった方法である。

筆者が見学した時点では、日本には沢山の離島があり、これらの離島にすむ人達の消費する電力は、離島ごとのジーゼル発電で行なわれている。これらの電力の値段とほぼ同じ値段で発電可能であるとの事であった。然し、この後海洋科学技術センターにきき合わせた所、日本の近海のような「波の高さ」の余りない所では、ひき合わず、南方の某国（金もなく技術もない）に、「技術輸出」のような形で輸出されているとの事であった。

8. バイオマス・エネルギー^{註12}

バイオマスとは、「エネルギーとして利用できる、まとまった量の植物起源の物質」（NEDO 資料による）と簡明に述べられている。古くは、我々が使っていた薪炭や木炭は、バイオマスそのものである。

我々が、バイオ・エネルギーを利用するのは、次の三段階にわかれる。

第一段階

太陽エネルギーによる光合成により、「有機化合物」をうる段階

ジャガイモ等炭水化物の成長、森林などセルロースの成長、サトウキビなど蔗糖の成長、ゴム・ユーカリ等いわゆる「石油植物」（成分的に、ほぼ石油と同質のものができることから石油植物と名づけられた）の成長、クロレラ等水成植物の成長

第二段階

できた炭水化物など有機化合物から、微生物や酵素の作用により、アルコールやメタンなど「エネルギー物質」に転換する段階

第三段階

目的に応じて、自動車用燃料、あるいは石油化学原料に転換させる段階

ブラジルでは、1975年から「国家アルコール計画」^{註13}なる政策がつくられ、農産物から自動車を走らせるアルコールを生産している。この1995年には、アルコール計画では、60万KLであったが、1995年には1,200万台のうち、500万台が、95%のエタノールで走行、残りは「無水エタノールを22%混入した液体」で走行している。ブラジルでは輸入石油の節約、砂糖価格の維持、環境及び雇用対策として、今後も推進させる方針である……という。又米国では、約550万KL（1995年）のエタノールが製造されているが、その90%は、トウモロコシ原料の発酵法によるものであり、約450万KLが燃料として使われる。米国でも、余剰トウモロコシ対策、大気浄化法による環境対策の観点から、使われている……という。

アルコール発酵法等により、バイオマス（余剰農作物など）から「燃料」を得るという方法は、「石油を産出しない」又十分な資本もない発展途上国にとっては、きわめて興味のあるエネルギー採取法である。欠点として、農作物を回収したり、又メタン発酵した槽の「清掃」等に人手がかかり、コストが高くなり、「経済的に見合わない……」といった問題点もある。だが、余剰農作物対策、環境問題と両立する利点もある事は、みのがせない。

その他、中国の南部では、豚のし尿、台所ゴミ等がある槽の中にほうりこみ、メタン発酵を行なわせ、メタンとしてエネルギーを回収する……という方法も、古くから行なわれていた。エネルギー問題と環境問題を同時に解決するユニークな方法である。

余談だが、「写真」（松根油製油罐）は、裏日本の某資料館（館名記憶なし）に展示されていたものである。筆者が中学生だった頃、日本は第二次大戦末期であった。日本軍にとって、「液体燃料」は戦争遂行のため、不可欠のものであった。政府は、農村・山村等に「松根」の提出を命じた。松根を乾留して「松根油」をとろう……という作戦である。村人と一緒に、山に入り「松根」をほり出した記憶がある。終戦後、日本に進駐した米軍が自動車に使った所、すすだらけになり、全く使えるもの

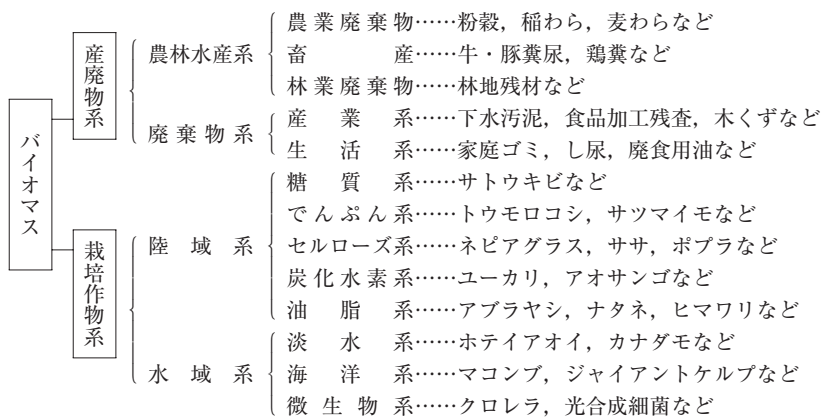


写真 35 松根油製油罐

ではなかった……という。

1993年、出水アルコール工場で、NEDOプラント（三井造船受託）を見学した。写真にしめすように、「装置群」であり、その装置の中で、どのような反応が進行しているのか、一寸見ただけでは、推察できないが、「写真」だけを添付する^{註14}。

第4表 バイオマスの分類



NEDO, 『バイオマスエネルギー高効率転換技術開発』より



写真 36 出水アルコール工場 NEDO プラント



写真 37 出水アルコール工場 NEDO プラント (昭 63 年)
(三井造船受託)



写真 38 出水アルコール工場 装置群

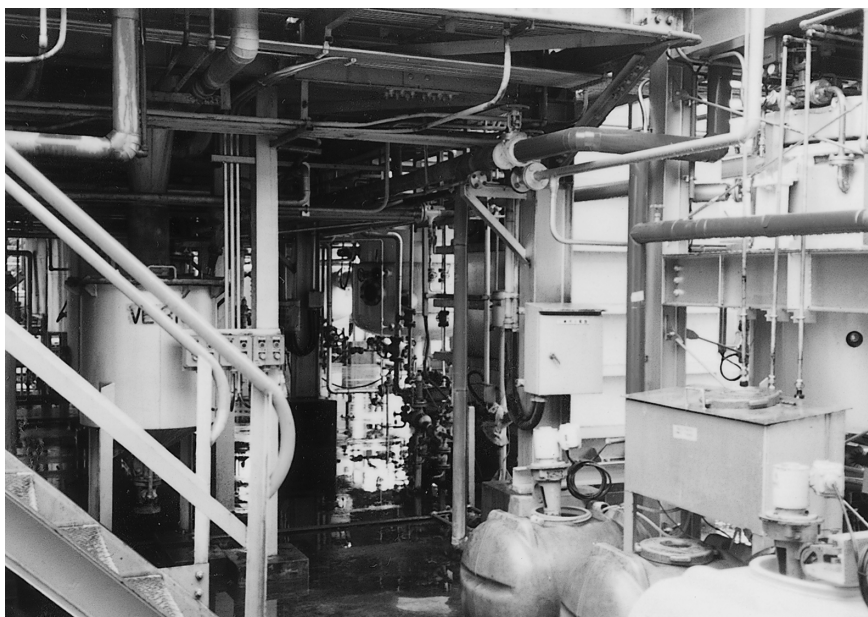


写真 39 出水アルコール工場 NEDO プラント (昭 63 年)

9. ソフト・エネルギー利用開発の共通の問題点

以上、ソフト・エネルギー問題について、「個々のソフト・エネルギー毎」に見てきた。然しここでは、これらのソフト・エネルギーの開発をすすめるに当って、認識しておきたい「共通の問題点」を二つあげ説明する。

その第一点は（前に一寸述べたが）、太陽エネルギーであれ、たしかに、永久に使用可能・環境をよごさない等々、数々の利点がある。然し我々が現代の超高度な工業社会で使用しているエネルギー（電力と考えてよい）は、極めて「質の高い」エネルギーを、寸分の「変動」もなく、コンスタントに使用している……という事である。太陽エネルギーの所で述べたように、「地球のすみずみまで照らすきわめて民主的なエネルギー資源」にはちがいないが、それが世界均等に照射するため、極めて「希薄」な、且「変動する」（昼夜、四季、晴雨により）エネルギーとなっている事、このために、この希薄で且変動するエネルギーを濃縮して、「質の高い」エネルギーにかえなければならない。つまり、「濃縮技術の開発」が、ソフト・エネルギーをとく、第一の鍵である（この第一の鍵については、今迄のそれぞれのソフト・エネルギーを説明する処で、一応説明して来たので、これ以上くり返さない）。

「ソフト・エネルギー開発の第二の鍵」は、照る時もあれば曇る時もある……といった、「変動するエネルギー」を、いかに「質の高い」「均一に流れる」良質のエネルギーにかえるかという点だが、……それには、「エネルギー貯蔵技術を開発する事」である。

以下、「エネルギー貯蔵技術」の2～3について説明する。

1. 「揚水発電」をして、「位置のエネルギー」にかえる

われわれは、既に、大量のエネルギー貯蔵技術をもっており、その恩恵にあずかっている。それは、大都市の周辺部に大量に建設され、稼動しつづけている揚水発電ダムがそれである。我々は、工場でも、また家庭でも、一般に「昼働き、夜寝る」という習慣がある。工場で昼大量に使っていた電力も、夜は一応工場をとめる。余剰電力が大量に発生する（発電側のボイラーをとめる手もあるが、一度ボイラーの温度をさげると、翌日又再発電するのに、大量の電力・経費がかかる）。これを調整しているのが、大都市部の周辺部に建設された「揚水発電ダム」がそれである。揚水発電ダムとは、昼夜の電力消費のギャップの調整専用に建設されたダムである。すなわち、発生しつづける電力（余剰）を使って、「一度落した発電所ダムの水を、逆にくみ上げ（すなわち「位置のエネルギー」の形で、貯蔵する。翌日又生産が始まり、電力が必要になれば、この揚水発電の水を流下し、「電気エネルギー」にかえて使っている）。

2. 「物質化」する（化学エネルギーとして）

発電した大量の余剰電力を使って「水の電気分解」に使う。すなわち水を電気分解して「水素」と

いう化学的エネルギーにかえ、貯蔵できる。この場合、水素は気体であり、大都市部に貯蔵するには、場所代がかさむが、気体はたとえば10気圧をかけると、容積は1/10に、100気圧をかけると容積は1/100に圧縮できる。然し、危険も又ともなう。

最近急速に、研究開発されているものに、「水素吸蔵合金」という金属がある（冒頭にのべた筆者が共同研究を行なった相手の経済学部田中貞夫教授の当時の研究テーマがこの水素吸蔵合金であった……と記憶している）。これは奇妙な性質のある合金（チタン化鉄など）で、自分の体積の何百倍もの水素を「吸蔵」してくれるのである。こうした「水素吸蔵合金」などが開発されてくると、それは、それなりに「新しい用途」が開かれてくる。たとえば、現代のエネルギー資源は、石炭にしる、石油にしる「炭素を中心としたエネルギー資源の大系」である。だから、燃やすと炭酸ガスが発生し、地球温暖化……といった深刻な問題が生じている。これを、「炭素中心のエネルギー資源」から「水素を中心としたエネルギー資源の大系」に切りかえよう……といった大きな問題がある。燃やしても、出るのは「水」であり、環境を汚染しない。こうした問題を考えるとき、「水素吸蔵合金の開発」は非常に大きな可能性を秘めている。

3. 超伝導現象によるエネルギー貯蔵

今迄、電気のもつ一つの欠点として、「発生」と同時に「消費」しなければならない……」と思われていた。つまり電気や磁気として「貯蔵できない」と思われていた。これが大きく変わりつつあるのが、この超伝導現象を利用した「エネルギー貯蔵」である。

超伝導現象が、今一番身近な所で開発されているのが「夢の新幹線」（磁気浮上型新幹線）である。超伝導現象とは、1911年、H・カマーリン・オーネスによって発見された現象で、当時は、単なる「科学的研究の対象」にすぎなかった。超伝導現象とは、「……ある種の金属が絶対零度（マイナス273℃）に近い温度に冷却されると、電気抵抗が0になる……という現象である。電気抵抗が0になる……という事は、「髪の毛程の細さの電線で『無限に近い電気』を送る事ができる……」という事である。現代、電気を送るのに前記したように「鋼の線にアルミの撚線をまきつけた太い高圧電線」で電気を送っているが、それが「髪の毛」程の電線で可能となる。ただ当時、「科学の研究対象」にすぎなかったのは、「絶対零度近くに金属を冷却する」のお金がかかってしまい、「実用」に注目されなかった。それが「比較的高い温度」（実用可能な）でも、「超伝導現象」がおこる金属が、つぎつぎに発見され出した。「電気」は、容易に「磁気」にかえられる。「巨大な電流」を「巨大な磁気」に転換し（磁気は同種の磁気を反発させられる）、レールの上を走る車体自体を反発させ、「浮上」（レールから）した型で、新幹線を走らせよう……というのが次世帯の「夢の新幹線」である。

「電気」という形で（流れつづける巨大な電流という形で）、「貯蔵」しよう……という構想が、この「超伝導を利用した電気エネルギーの貯蔵技術」である。地下に巨大な空間をこしらえ、その中で、コイルをまいて収納し、「巨大な地下空間を冷却し、超伝導現象をおこさせる。巨大な電流が、

コイルの中を流れつづける……」という形で回路をとじる。この「流れつづける電流」という形で、エネルギーを貯蔵する。再び使用する場合は回路をあけるだけでよい。

その他エネルギーの新しい貯蔵技術の開発（たとえば、真空中を運動しつづける「運動のエネルギーとして」等々さまざまな形が考えられる）。これが、「ソフト・エネルギー開発」を可能にするための、さけては通れない第二の鍵である。

10. 結 語

—エネルギー政策の確立を—

以上、日本で、開発されはじめたソフト・エネルギー開発の現状、かかえている問題点について若干述べてきた。折しも京都では、世界の温暖化問題にともない、「輩出可能」な炭酸ガスを如何に、どれだけ規制できるか……等々をめぐり、「京都議定書」について世界の国々が集まり、討論をかさねている。世界ではじめて「国際紛争解決の手段」として、「戦争放棄」を宣言した日本としては、まさに、日本にふさわしい、世界に貢献できる国際会議という事ができよう。

然し、日本はこうした国際会議を開くに値する「日本独自のエネルギー政策をもっているか」と自問自答してみると、はなはだ心もとなく、残念ながら「否」といわざるを得ない。「原子力発電への過剰な依存」（ただ炭酸ガスを出さないというだけで）だけが、きわ立って目立つのである。ただ筆者は、自分で自分を「反原子力発電一辺倒論者」である……とは思っていない。この「地球的規模で起こっている環境問題」を背景に、如何に「世界の将来のエネルギー政策を考えるべきか」……を考えている一人にすぎない。

こうした問題を考える場合、「配慮すべきいくつかの事項」を指摘して「結語」にかえたい。

① 「環境コストの内部化」の問題

Hard Energy と Soft Energy の問題を考えるとき、先ず「認識」しておくべきは、この「環境コストの内部化」の問題である。石炭・石油を燃やした際発生する CO₂ 問題、また SO₂ 問題を解決する為に膨大な費用がかかる。脱硫技術……脱硝技術の開発、さらにこれからは「CO₂ をどうするか」の問題等々がある。

一発の弾丸をうつことなく、「ベルリンの壁」が崩壊していったが、「社会主義経済」の中に「市場、価格……」といった「自由主義経済」の概念が導入された事による……のに似ている。

現在の Hard Energy には、「環境コスト」が入っていないことをまず指摘しておく。

② 「道は二つとは限らない」

世界は約 190 の国がある。それぞれの国がおかれている自然条件（熱帯から寒帯迄、又降水量、太陽の照射、森林地帯から砂漠地帯迄）、また、工業農業等産業の発展段階、それに伴うエネルギーの消費の様態、人口の分布の状況（都市か農村か）等々、まさに、千差万別である。また一国の中に

も、いくつかの地域にわかれるだろう。したがって、「エネルギーの（将来の）道」は何も、二つとは限らない。国の数だけ、又「地域の数」だけ「エネルギーの道」があると考えべきだ。

前に、日本では「撤去」された「太陽熱発電」でも、朝から晩まで、「太陽熱」が、ぎらぎら照射している所では、結構この発電方式がなり立つ所もある筈である。

③ 「政策なき無資源国日本」は誰の責任か

ある新聞社が、上記の如きテーマで連載をつづけていた。誠に、適格なテーマと感心した。

戦後はじめから「資源政策」はなかったかという点、そうとは思わない。変な「はずみ」（専修大学社研月報 No. 488 参照）で科学技術資源局（資源調査会事務局）に入った筆者は、日本にも「こうした民主的な官庁があったのか」と思う程、戦後の「資源なき日本」の将来についてそれぞれ「資源調査」（土地、水、森林、エネルギー、食糧、鉱物資源別に……）を行ない、その中味により現業官庁に、「勧告」「報告」「資料」等を行っていた。公開の水質が日本の復興とともによごれはじめると、「工場廃水の基準を決めよ」といった「勧告」を通産省に行なった。現業官庁から、出向者をむかえ、事務局を構成していた。

それが、日本の復興が、一応「軌道」にのりはじめると、だんだん資源局の「革新性」がうすれ、「現業官庁」を指導・助言すべき、役所が、だんだん「現業官庁の下うけ」的業務をやる役所になっていった（この変容をふくめ、何れ、「日本技術行政の歴史的分析」を行ないたい……と思っている）。

諸富徹氏が、「地域から持続可能な社会をつくる」（岩波書店『世界』2002年703号）の中で、「……この10年間は、日本経済にとって『失われた10年ではなかったか』……」として、この間、欧州では、①原子力依存からの脱却と同時に、脱温暖化社会を模索し、風力をはじめとする再生可能エネルギーの比率を飛躍的に高めた、②第二に自動車依存型社会からの脱却を目指し……路面電車等、より環境にのぞましい社会への移行をすすめた……」その他③CO₂ガスの排出抑制……④廃棄物のリサイクルの促進……その他がすすめられた事を指摘している。

果して、この日本の「失われた10年」は何故いかに生じたのか、そしてそれは「誰の責任か」について考えてみたい。

④ エネルギー政策を企業、国から市民の手へ

専修大学で「環境論」なる講義をした事から、戦後日本でおこった水俣病、イタイイタイ病……等が何故生じ、いかに解決されていったか……を調べた事がある。又ヨーロッパでの「酸性雨の解決過程」を調べた事がある。こうした事から、この両者の何れにも共通している事項がわかった（溝田誠吾編『情報革新と産業ニュー・ウェーブ』の中の拙稿参照されたし）。

解決過程のまず第一段階は、「有識者・学者などの警告」（たとえば、カーソン女子の『沈黙の春』1962年、イタイイタイ病では、町医者萩野昇氏の告発など）、第二段階としては、前記萩野医師をた

すける小林純氏（岡山大教授）、農学者吉岡全市氏など最後迄「協同戦線」をはっているチームが結成される。酸性雨解決問題でいえば、1980年、西独で「緑の党」なる環境問題を第一にかかげる政党が誕生している。第三段階としては、「市民運動の展開（1990年、アメリカのアースデーはじまる。140ヶ国参加）」これらの市民運動は、実力行使を行ないはじめる……。

そして、一番最後に、「国が重い腰」をあげる……という過程をふんでいる。

こうした過程をふまえないければならないのは、エネルギー政策は、一般に国又は企業が政策をにぎっているからである。土屋智子氏は「重要性をまずコミュニケーション」（電力中央研究所エネルギー教育研究会編『講座現代エネルギー・環境論』エネルギー・フォーラム発行）の中で、「……これまでの政策（註 環境エネルギーにかかわる）は、国や企業専門家が決定し、国民は決定事項を知らされる立場でしかなかった。……そして問題解決に国民の協力が必要であるならば、環境・エネルギー問題もこうしたパートナーシップを構築する取り組みが求められるだろう。そして、私たち国民も環境エネルギー問題に関心を持ち、政策議論の機会を要求し、参画していく態度が必要であろう……」^{註15}としている。なお興味あるのは、同氏がこの報告に添付している市民へのアンケート「エネルギー供給構造の弱さに対して、今後政策に講ずべきこと」では、

1. 太陽光発電・風力発電など新エネルギーの導入促進 ……………62.6%
2. 省エネルギーの促進 ……………54.9%
3. 石油の安定供給の確保 ……………22.6%

であり、ついで

4. 原子力発電推進 ……………20%

の順である事を付記している。

また「国の政策への民意の反映」についてのアンケートでも、「余り反映されていない+ほとんど反映されていない」が1982年約65%であったのが、1999年約80%に上昇、逆に「かなり反映されている+ある程度反映されている」は1985年約37~8%であったのが、1999年20%以下におちているという。

「失われた10年」の責任は、官や担当企業にだけあるのではなく、こうした事に無関心であったり、「手をよごそうとしなかった」我々国民側にもありはしないだろうか。

(2005年5月26日)

註

1. 『世界』2002年7月号、岩波書店、特集「地球温暖化」私たちは何ができるか。同じく2004年10月号、特集「気候大変動」参照のこと。
2. 隅谷三喜男著『日本石炭産業分析』昭和43年、岩波書店、又『高島炭礦史』（社史）、永末十四雄『筑豊賛歌』等同氏の著作など。

3. 同上
4. 有沢広己監修『日本産業百年史』昭和41年，日本経済新聞社
5. 玉置正美，前田清志，黒岩編著『日本の水車』昭和55年，ダイヤモンド社
6. NEDO から，ソフト・エネルギー関連の一連の報告書が出されている。本論の執筆に当って，同 NEDO より出刊されている報告書の多くに絶大な教示を得た事を，まとめて御礼申し上げる。
7. NEDO『風力発電導入ガイドブック』2005年1月改訂版
8. 『世界』2002年7月号，岩波書店，「エコ経済へ向けて今こそ行動を」レスター・ブラウン述
9. NEDO 上掲資料
10. 産業考古学会，東京産業考古学会等主催の「風車シンポジウム」資料，川上顕治郎，牛山泉，井田均，平原国男氏等報告資料
11. 桑野幸徳著『ここまできた太陽光発電』工業調査会
12. NEDO『バイオマス・エネルギー高効率転換技術開発』
13. バイオインダストリー協会編『発酵ハンドブック』共立出版(株)
14. 社会法人日本エネルギー学会編『バイオマスハンドブック』オーム社の2章「エタノール発酵」
15. 電力中央研究所，エネルギー教育研究会編著『講座現代エネルギー環境論』エネルギーフォーラム社