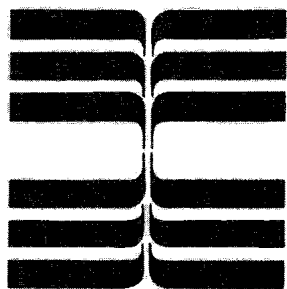




# 資源用語辞典

黒 沢 俊 一 編



東洋経済新報社

## 編者紹介

経歴 明治42年東京生まれ。昭和7年東京大学工学部卒業。同年日本曹達株式会社入社。昭和16年台北帝大嘱託。18年同帝大教授。21年東京大学講師。昭和23年経済安定本部資源調査会事務局に入局。32年科学技術庁資源局長。37年同庁科学審議官。昭和42年東海大学教授に就任。現在に至る。現在、科学技術庁資源調査会委員、(社)資源協会副会長。工学博士。  
著書 『資源あれこれ物語』(オーム社、昭和45年)。『エネルギー神話』(オーム社、昭和46年)。『水資源計画』(朝倉書店、昭和47年)。など。

## 資源用語辞典

昭和53年7月10日発行

編者 黒沢 俊一

発行者 宇梶 洋司

発行所 東京都中央区日本橋本石町1の4 東洋経済新報社

郵便番号 103 電話03(270)4111(大代表) 振替口座東京3-6518

落丁・乱丁本はお取替えいたします。

2533-0125-5214

© 1978 Printed in Japan.

## は し が き

人口の急増と生活水準の向上は、世界のすべての国々に、資源問題の重要性を認識させる契機となった。最近における、資源保有国の恒久主権の主張とか、経済水域 200 海里説とかは、いずれもその表われとして、国際政治の舞台に登場してきたものである。

「資源」といえば、一般の人は、石油、石炭、鉄鉱石など、いわゆる地下資源のことだとしか考えない。しかし、資源とは、もっと広い範囲のことを考えて、それを定義しなければならない。すなわち、資源とは、われわれ人類が、それに生活を依存する必需物資をわれわれに供給してくれる源泉であると規定する。そうすると、石油、石炭、鉄鉱石など、いわゆる地下資源のみが資源ではなく、食糧、衣料、工業原材料から、それらの基盤を形づくる国土、すなわち土地と水までもが、資源の範疇にはいつてくる。そしてまた、資源の利用にあたっては、その資源自体を荒廃させないように、保続と培養を考えなければならないので、必然的に、資源保全の概念も重要な課題となってくる。それが人間生活とからみ合ってくるときに、いわゆるエコロジーの考え方が生まれ、環境保全が問題となる。さらに国家、民族の存在とからんでくると、国家主権、民族精神の問題まで、資源の利用・保全と切り離して考えることはできなくなってくる。

このような動きは、世界の人口が爆発的に増大しはじめ、その経済活動の大きさが、これまた前代未聞の急速度で拡大しはじめたこの10年間に、とくにいちじるしく認識されることになった。そして、それは、資源については小国であるわが日本の死活問題でもある。

ところが、資源問題の展開が、とくに最近のことであるために、世間一般の認識は、いまだに地下資源のみを資源と考えている段階から、それほど進歩していない。しかも、資源問題に関連する範囲がいちじるしく広範なために、その研究

の及ぶ範囲は広く、各分野における意識の統一も、いまだ十分とはいえない。資源関係の文献に使われている用語にしても、使われている分野によって、その定義は必ずしも一致していないし、外国語の頭文字を何字か並べるだけで自己満足し、それがわからないのは縁なき衆生だと割り切るような傾向もまれではない。

今回、ここに『資源用語辞典』の刊行を企画するにあたり、以上のような弊害を避けるために、取り上げる資源の範囲は、できるかぎり広範にするように心がけ、また、その用語の説明も、できるかぎり平易に、かつ共通の概念に立脚するように努力した。もちろん、紙面に限りがあることでもあり、完全無欠というには程遠いものではあるが、執筆者一同、及ぶかぎりの努力を傾注したつもりである。

以上、一言を述べて本書刊行の立場を明らかにするものである。

昭和53年4月

編者 黒 沢 俊 一

## 執 筆 者

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 天 野 文 雄 (科学技術庁原子力局)                | 須 崎 祐 吉 (科学技術庁資源調査所)             |
| 池 上 重 稔 (科学技術庁資源調査所)               | 石 栄 煒 (石炭技術研究所)                  |
| 石 田 寛 (科学技術庁原子力局)                  | 田 島 真 (農林省食品総合研究所)               |
| 今 岡 康 彦 (名古屋営林局新城営林署長)             | 田 村 真 八 郎 (農林省食品総合研究所)           |
| 植 原 茂 次 (科学技術庁国立防災科学技術<br>センター)    | 檀 原 宏 (農林省東北農業試験場)               |
| 勝 本 和 夫 (科学技術庁資源調査所)               | 辻 明 宏 (電力中央研究所電力技術研究所)           |
| *黒 岩 俊 郎 (専修大学教授)                  | 二 沢 安 彦 (秋田営林局五城目営林署長)           |
| 黒 川 任 之 (林野庁業務部監査課)                | 松 岡 勝 定 (林野庁林政部森林組合課)            |
| *黒 沢 俊 一 (東海大学教授・科学技術庁資源<br>調査会委員) | *松 宮 貞 夫 (科学技術庁資源調査所)            |
| 小 坂 忠 昌 (国土開発技術研究センター)             | *丸 山 文 行 (科学技術庁国立防災科学技術<br>センター) |
| 五 所 直 久 (林野庁指導部治山課)                | 矢 嶋 祐 次 (科学技術庁資源調査所)             |
| 坂 田 善 三 郎 (独協大学教授)                 | 吉 本 秀 幸 (科学技術庁資源調査所)             |
| 佐 古 文 男 (出光興産株式会社製造部)              | 渡 辺 定 元 (林野庁林政部企画課)              |
| 渋 川 弘 (科学技術庁資源調査所)                 | (50音順, *は編集委員)                   |
| 杉 原 昌 樹 (林野庁指導部治山課)                |                                  |

## 凡 例

- (1) 項目の配列は50音順である。欧文略語も原則として日本語読みの50音順に配列したが、慣用読みのあるものについては、それにしたがった（例：I E Aは〈アイ・イー・エー〉，O P E Cは〈オペック〉の位置にある）。
- (2) 見出し項目のあとに⇒印を付した用語は，(i)表現，訳語，略語のちがいのみで，同一内容を表わすもの，(ii)見出し項目の解説が指示された項目で行なわれていることを示す。
- (3) \*印は，その用語が見出し項目であることを示す。
- (4) 文末の→印は，参照項目，関連項目を示す。

# 資源用語辞典



## あ

IEA⇒国際エネルギー機関

IAEA⇒国際原子力機関

**アイソトープ発電または原子(力)電池** radio-isotopic power generation & atomic (energy) battery. アイソトープ電池, 原子(力)電池とも呼んでいるもので, 放射線が物質に吸収されると, 放射線エネルギーのほとんどが熱エネルギーに変換される。 $\alpha$ 線や $\beta$ 線は物質中を透過する能力が少なく容易に吸収されるので, 発生源であるアイソトープ自身またはその周囲の物質(容器壁中)で熱を発生させる。このように適当なアイソトープはなんの操作を施すこともなく熱源として利用することができる。アイソトープから得られた熱を電力に変換する型式には多くの使用可能なものがあるが, アイソトープの特徴であるコンパクト, 高信頼, 長寿命という性質を十分に活用できる変換器として, 熱電気素子が多く採用されている。アイソトープ発電はアイソトープによって発生した熱を, 金属製容器を介して熱電気素子に注入され, 電力に変換される発電方式である。現在利用されている発電用アイソトープには, ストロンチウム-90, プルトニウム-238, ポロニウム-210, セリウム-144等がある。(吉本)

IBA⇒国際ボーキサイト生産国機構

**亜鉛** zinc, Zn. 亜鉛鉱石を煅(か)焼して酸化物とし, これに炭素を混ぜ粘土製レトルトに入れて熱すると, 還元遊離した亜鉛が蒸留してくる。これを急冷すると亜鉛末が得られる。その他硫化物を煅焼し酸化物および硫酸塩とし, 硫酸を

加えて硫酸塩にかえ電解する方法もある。常温ではもろいが,  $100^{\circ}\text{C}$  以上では展性・延性を増す。防錆のために熔融亜鉛中に鉄器・鉄板を浸し亜鉛塗鉄板などに使用される。(黒岩)

**亜鉛鉱石** 亜鉛\* を含有する鉱物は, 閃亜鉛鉱(sphalerite またはzinc blende,  $\text{ZnS}$ ), 菱亜鉛鉱 (smithsonite,  $\text{ZnCO}_3$ ), 珪酸亜鉛鉱 (willemite,  $\text{Zn}_2\text{SiO}_4$ ), 異極鉱(hemimorphite またはcalamine,  $\text{Zn}(\text{OH})_2\text{Si}_2\text{O}_7\cdot\text{H}_2\text{O}$ )等であるが, 最も普遍的なものは閃亜鉛鉱である。普通方鉛鉱(galena,  $\text{PbS}$ ), 黄銅鉱\*と共生し, 熱水鉱床, 接触交代鉱床, 黒鉱鉱床\*等に産出する。一般にわが国の鉱山の鉛\*・亜鉛の含有量は鉛1に対して亜鉛4程度である。世界の主産国は方鉛鉱と同じく, カナダ, ソ連, アメリカ, オーストラリアおよびペルーで, この5カ国で総生産量の約60%となっている。わが国のおもな鉱山は, 神岡(岐阜), 豊羽(北海道), 細倉(宮城), 小坂・花岡・釈迦内(秋田)等である。需要は年間(昭和50年)129万tで国内供給は494,000tで海外依存率は61.7%となっている。亜鉛は水分に触れると表面に皮膜を作って内部を防護するので, この性質を利用して亜鉛鉄板(トタン)や各種製品のメッキ等に使われ, さらに亜鉛ダイカスト, 伸銅・銅合金等に添加され, また亜鉛化合物等の原料となる。(須崎)

**赤潮** red tide. 海面付近で浮遊している微生物, いわゆるプランクトンは, 食物連鎖\*の点で魚等のえさとして重要な資源\*であり, その生産量が適度に高いことは望ましい状態である。ところがなんらかの原因でプランクトンが異常増殖すると魚介類をへい死させ養殖業者等には大きな被害を与えることがある。このようなときは大量のプランクトンのた

め海面の色が変わり、通常赤かっ色に見えるので、かかる現象を赤潮という。淡水の流入の多いところで発生しやすく、原因の1つとして富栄養化\*が考えられる。

(丸山)

**亜・褐炭** brown coal または lignite. いわば若い石炭で、おもに新生代第三紀地質系統(2,000万～6,000万年前)に賦存する。わが国では普通、純炭換算で発熱量5,800～7,300 kcal/kg の石炭をいう。瀝青炭に比べて外見が褐色じみているのが名称の来源であり、比較的水分と揮発分を多く含み、質が粗雑であって、発熱量が低い。燃えやすいが、粘結性がないので燃焼時に粉化しやすく、またコークス製造用の高温乾留には使えない。しかしタールを目的とする低温乾留、その他溶剤精製炭\*の原料、およびガス化\*や工業燃料として広い用途が期待できる。世界の全石炭埋蔵量約10.8兆tのうち亜・褐炭はほぼ2.6兆tを占め、全年産量約36億tのうちの約10億tを占める。日本では全石炭埋蔵量約86億tのうちの12億tほどが亜・褐炭で、大部分が北海道、東北と中部地方に賦存するが、現在本格的な採掘はされていない。

(石)

**悪臭** 人間が臭を感じる時になんらかの物質が嗅覚器官を刺激していると考えられるが、知覚機能に個人差があり、まれには悪臭が気にならない人もいて、臭を量的に表現することがむずかしく、悪臭が公害の一種であるとしても環境基準\*という概念を適用するには至っていない。現在、悪臭防止法(昭和46年法律第91号)では、工場その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出を規制するという方式でこの公害\*に対処しており、排出濃度について規制基準が定められる。悪臭物質とは、アンモニア、メチルメルカプタン等不快

な臭の原因となり、生活環境を損なうおそれのある物質をいう。また、何人も、住民が集合している地域においては、みだりに、ゴム、皮革、合成樹脂、廃油その他の燃焼に伴って悪臭が生ずる物を野外で多量に焼却してはならないと定められている。

(丸山)

**アグロインダストリー** agro-industry. 伝統的な農業は地域内における自給自足の性格が強かったが、アメリカを中心として発展してきた近代農業は、食糧の生産供給の中で、農業自体はそのごく一部にすぎないアグロインダストリー、もしくはアグリビジネスを育て上げた。アグロインダストリーは、第1に種苗、農業機械、肥料、農薬等を製造する投入材製造業、第2に作物や家畜を育てる農業自体、第3に農産物、畜産物を加工場に運び、貯蔵、加工、調理、冷凍等をする食品加工業、さらに製品を問屋、小売店等へ配送する食品流通業等から成っており、全体ではかなり大きな産業部門になっている。

(田村)

**麻類** わが国で麻と呼ばれているものは約50～60種類あるが、代表的なものは、衣料用に使われている亜麻(あま, flax or linen)、苧麻(ちょま, china grass and ramie)、大麻(たいま, hemp)があり、綱索類用のマニラ麻(manila hemp)、サイザル麻(sisal hemp)がある。これらは近年その用途分野を合成繊維\*に脅かされているが、東南アジアを中心とする生産国にとってはきわめて重要な資源\*である。

(小坂)

**アジア開発基金** Asian Development Fund, ADF. 1973年4月の第6回アジア開発銀行総会で提案され、6月の総務会で承認されて運営を開始した。New Fund とも呼ばれている。41のADB加盟国のうち先進諸国が資金を出して、発

展途上の加盟国に対し、無利子、手数料年1%、返済期間40年(据置期間10年)というソフトな条件で開発融資を行なう。アジア開発銀行\*の融資事業のうち大規模プロジェクト向け特別基金を発展的に解消して新設された。75年12月末の拠出金総額は59,000万ドル。そのうち日本は31,482万ドルを拠出している。(坂田)

**アジア開発銀行 Asian Development Bank, ADB.** アジアの開発途上国\*へ開発資金を融資する国際銀行。1966年11月、東京で創立総会が開かれ、12月マニラ市郊外のマカチで本店が営業を開始した。参加国は、域内27カ国、域外14カ国。当初の授權資本は11億ドル。そのうち、日本とアメリカとがそれぞれ2億ドルを出資した。その後71年には27.5億ドルに増資され、日本の出資は5億ドルとなった。業務は通常財源(資本金、借入金)による技術援助や経済調査と、長期低利(ソフトローン)の特別基金(農業、技術援助、多目的の3特別基金——財源は、自己資金と加盟国の別途拠出金)によって融資されるプロジェクト援助とに分かれる。しかし、貸付額はふくらむ一方で財源不足に悩んでいる。(坂田)

**アジア人口会議 Asian Population Conference, APC.** エカフェ(ECAFE, 国連アジア極東経済委員会)の主催で、アジアの人口問題を討議するため開かれる。第1回は、1963年インドのニューデリーで開かれ、人口抑制と家族計画が中心のテーマとなった。第2回は72年11月東京で開催され、人口対策と総合開発、雇用問題、人口問題に関する教育の推進等に関して、9章から成る報告書が作成され、出生力抑制を中心とした「開発のための人口戦略宣言」(Declaration of Population Strategy for Development)が採択された。1974年、エカフェは改組

されて、エスカップ(ESCAP)\*となり、76年6月にはバンコックで第1回アジア人口委員会を開いた。(坂田)

**アジア太平洋経済社会委員会 ESCAP**

**足尾鉍毒事件** 資源産業はまた公害型産業であるが、明治になり鉍山の近代的な開発が進むにつれ、鉍山廃水による被害などが出はじめた。古河市兵衛が意欲的に進めた足尾鉍山において、廃石、廃水が多くなるにつれ下流の渡良瀬川流域の農地に銅分による被害が激増し、日本の公害の原点ともいわれる事件に発展していった。被害は明治20年頃より出はじめており、洪水の度ごとに上流の廃石などから流れ出る銅分を含んだ毒水により被害が広がった。同地方選出の代議士田中正造が、生涯をかけ足尾鉍毒問題に取り組み、議会での真相究明、対策を要求しつづけた。政府および企業のゆ着はすでにこの足尾鉍毒事件にもみられた。激昂した農民が大挙上京しようとしたがまちかまえた警察官との間で乱闘となり騒ぎよう事件に発展していった。最後は、谷中村がとりこわされ、貯水池とされることにより、強権により決着をみるのであるが、公害のいろいろの問題が美事に備わった事件であった。被害は戦後にも及び、渡良瀬川流域の土壌にはまだ多くの銅分が含まれており、現在にまで被害を出している。同地方で、足尾鉍毒根絶規成同盟がある。(黒岩)

**アスファルト asphalt.** 原油中の低沸点部が、蒸発したときに、残留するものである。元来天然に産出するものであった。現在は石油精製過程で得られるものを指し、道路舗装用、電気絶縁用、防水・防漏用等に用いられている。近年大気汚染\*との関係で燃料油中の硫黄含量を下げるため、必然的に硫黄分の多いアス

ワルトの生産量が増大し、その有効利用が問題となっている。(小坂)

**ERTS (アーツ)** Earth Resources Technology Satellite (地球資源技術衛星)の略称で、アメリカ航空宇宙局(NASA)によって第1号が1972年7月、第2号が1975年2月に打ち上げられ、特殊カメラと各種センサーによって地球表面の観測を行ない、地球の植生、水資源、土地利用、鉱物資源、海洋汚染等のデータを得た。第2号を打ち上げた時点で、これらの衛星はLANDSAT (ランドサット)と改称された。第3号は1978年3月に打ち上げられた。この衛星は1980年代に実利用の地球観測システムを完成することを目標に実験を続けているもので、1号はそのフィージビリティの検討、2号は応用の確認、3号は実利用実験というスケジュールで進められている。(矢嶋)

**亜ヒ酸原料** ヒ(砒)素 (arsenic, As) を含有する鉱物には硫ヒ鉄鉱 (arsenopyrite,  $\text{FeAsS}$ )、硫ヒ銅鉱 (enargite,  $\text{Cu}_3\text{AsS}_4$ )、ヒ鉄鉱 (loellingite,  $\text{FeAs}_2$ )、鶏冠石 (realgar,  $\text{AsS}$ )、石黄 (雄黄) (orpiment,  $\text{As}_2\text{S}_3$ ) 等であるが、ヒ素生産は、現在金、銀、銅、亜鉛等の精錬の際生ずる煙灰中に濃縮され副産物として回収される亜ヒ酸によるものが大部分であり、それ自体の鉱石はあまり重要でない。煙灰、または特にヒ素の多い鉱石は、 $600\sim 700^\circ\text{C}$  で焼き、 $\text{As}_2\text{O}_3$   $70\sim 90\%$  の粗製亜ヒ酸とする。これを耐火レンガまたは鉄板製の炉で $700^\circ\text{C}$  に熱し、揮発精製する。亜ヒ酸の1971年の世界生産量は59,500 s.t.で、その内訳はスウェーデン17,600 s.t.、フランス15,000 s.t.、メキシコ12,688 s.t.、ソ連7,880 s.t.、日本1,291 s.t.となっている。用途は金属ヒ素(99.9999%)が蓄電池用鉛の硬化剤等

に世界で年間5,000 t程度消費され、この他にかなり大量に化合物半導体原料として消費されている。これはGaAs, GaAsP等に使用されるからである。従来からの用途としては、農業関係(殺虫剤、殺菌剤、除草剤)とガラス工業関係(亜ヒ酸に着色軽減作用とガス発散作用がある)等である。(須崎)

**アフリカ開発銀行** African Development Bank, AfDB. アフリカ諸国の経済・社会開発を促進するための融資機関で、1964年11月に発足。本店はアビジャーン(コートジボアール)。当初はアフリカの独立国25カ国が参加したが、1975年末現在では41カ国となっている。授權資本金は4億UA(1UAは1.2ドル強)。域内国が全額出資する自己資金および域内・域外から調達する資金によって、各国の開発計画の作成、政府・民間事業への貸付、および保証等を行なう。(坂田)

**アミノ酸** amino acid. タンパク質\*を構成する化合物でタンパク質を加水分解すると生ずる。デンプン\*を加水分解するとグルコースのみが生ずるが、アミノ酸にはいろいろな種類がある。普通のタンパク質は18種のアミノ酸からなる。イソロイシン、ロイシン、リジン\*、メチオニン、シスチン、フェニルアラニン、チロシン、スレオニン、トリプトファン、バリン、アルギニン、ヒスチジン、アラニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、グリシン、プロリン、セリンである。筋肉はじめ人間の体の主要部分はタンパク質から成っており、これは体内でアミノ酸から合成される。また生体内触媒である酵素もタンパク質の一種である。したがってアミノ酸は人間の栄養にとって最も重要なものである。アミノ酸のうちでいくつかは体内で他の化合物より合成されるが、他は必ず食品から補われねばなら

ず、必須アミノ酸という。またアミノ酸は適当なバランスをとって摂取する必要がある、穀類を主体とした食物ではリジンが不足する。また微生物タンパクやダイズタンパク等の新タンパク食品\*はメチオニンが不足することが多い。アミノ酸はこの他、特有の味を持っており、食品の旨味に関連している。グルタミン酸のナトリウム塩であるグルタミン酸ソーダ\*は有名である。(田島)

**アラブ・アフリカ経済開発銀行** Arab Bank for African Economic Development, ABAED. アラブ産油国の合意によって、1975年1月に発足した。本店はスーダンの首都ハルツームにある。資本金20,310万ドルで発足したが、将来は5億ドルとなる予定。アラブ産油国のオイルマネー\*を活用し、西欧先進工業国の技術を動員し、アフリカの経済開発を促進する目的を持っている。76年4月現在、アフリカ諸国の開発プロジェクト(20件)に対して、12,000万ドルの融資を行なっている。アラブ諸国の対アフリカ融資機関としては、この他にアラブ・アフリカ農工業開発銀行、アラブ・アフリカ技術援助基金、アラブ特別アフリカ基金等がある。(坂田)

**アラブ石油輸出国機構** Organization of Arab Petroleum Exporting Countries, OAPEC. 1968年1月、クウェート、リビア、サウジアラビアによって創設。その後、カタール、バーレーン、アブダビ、アルジェリア(以上70年5月)およびイラク、シリア、エジプトが加盟して10カ国となった。当初加盟していたドバイは73年脱退。この機構はOPEC\*で協議された石油政策の具体化に当たっており、OPEC とは相互補完的な立場にある。例えば、アラブ諸国のためのタンカー船隊の編成、修理ドックの建設等を実施し

ている。

(坂田)

**アルジェ憲章** Charter of Algiers. 1967年10月アルジェリアの首都アルジェで開かれた発展途上国\*関係会議で採択された行動計画。発展途上の77カ国グループが中心となって(会議参加国は85カ国)、次の諸項を先進国側に要求し、UNCTAD\* 第2回本会議に備えたものである。①先進国は発展途上国に共通の特恵関税制度を認める。②先進国は途上国と競合する1次産品\*の生産を制限する。③先進国の援助は、1970年までに各先進国の国民総生産の1% (過去の援助に対する元利返済分を差し引いた純増分)に増大させる。④1次産品の価格安定のため緩衝在庫\*を設ける。(坂田)

**アルジェ宣言** Algier Declaration. 1973年9月アルジェリアの首都アルジェで開かれた第4回非同盟諸国首脳会議で採択された宣言。13項目の政治決議と6項目の経済決議が含まれ、天然資源\*の国有化、国有化の際の補償決定の権限は資源国にあること、多国籍企業に対する非難等が盛り込まれている。(坂田)

**アルジェリア方式** 油種間価格差の調整方式。従来はアラビアン・ライト原油\*(API比重34°, S分1.7%)を基準原油\*として、これよりAPI比重が多い原油と、硫黄分が少ない原油は高い価格が設定され、その逆のものは安く算出されていた。しかし、世界的な不況に伴う需要の減退およびタンカー・レート\*の下落等から、従来の価格差決定方式が崩れはじめてきた。このアルジェリア方式は、消費国の石油製品価格に合わせて各原油\*の価格を調整しようとするもので、これまでのように固定的な価格設定とは異なる。したがって、OPEC\* はアラビアン・ライトの基準原油価格はそのままにしておいても、市場の動向に即応し

て、柔軟流動的に価格差の微調整を繰り返すことができる。

(坂田)

**アルミニウム** aluminum, aluminium. アルミニウムは鉄、銅等比べて比較的新しく人類に知られた金属である。物性として、①軽い(比重2.7)、②耐食性に富む、③他の金属の添加によって各種の合金としてすぐれた性質を有する、④展性・延性に富み加工が容易、⑤表面処理により美麗な着色が可能である、⑥銅に次いで熱および電気の良い良導体(電気伝導率は銅の60%)である、等の性質を有する。そのため航空機や車体材料、建築材料、電線材料等として需要は急増している。わが国アルミ工業は戦後の壊滅状態からめざましく発展し、1967年約40万t、73年110万tと伸びてきたが、アルミは電気の大塊(1tのアルミを作るために15,000 kWhの電力を要する)といわれるように、大量の電力を必要とするため石油危機\*後重大な問題をかかえるに至っている。アルミは主としてボーキサイト\*を主原料(他にばん土けつ岩[aluminous shale]、霞石\*等がある)とし、氷晶石\*、螢石\*等を副原料として製造される。新しい金属であるために、資源的には豊富であるが、氷晶石、螢石の副原料の賦存はきわめて少ないため、直接還元\*法の開発が望まれる。

(黒岩)

**UNCTAD**⇒国連貿易開発会議

**安全** safety. 地方自治法第2条によれば、地方公共団体が処理する行政事務の筆頭に「地方公共の秩序を維持し、住民及び滞在者の安全、健康及び福祉を保持すること」という事項が掲げられている。一方、日本国憲法の中で安全という言葉が出てくるのは、前文において「日本国民は、恒久の平和を念願し、人間相互の関係を支配する崇高な理想を深く自覚するのであって、平和を愛する諸国民の公

正と信義に信頼して、われらの安全と生存を保持しようと決意した」という1カ所だけである。参考までに述べると、旧大日本帝国憲法では第8条に「天皇ハ公共ノ安全ヲ保持シ又ハ其ノ災厄ヲ避クル為緊急ノ必要ニ由リ帝国議會閉会ノ場合ニ於テ法律ニ代ルヘキ勅令ヲ発ス」という箇所があり、会計に関する第70条に第8条と同一性格の「公共ノ安全ヲ保持スル為」という箇所がある。安全という言葉はきわめて広い意味で用いられまた便利な言葉であるともいえる。個人、家庭、事業体等の日常行為に危険がないよう配慮するのは通常の意味の安全である。安全が損なわれた状態は一種の災害\*である。災害を受けた場合、より強く救済を求めるという傾向につれて、安全の方も広範囲に連帯責任を求めるようになってきた。この場合、事前に安全システムを整備する責任と安全が損なわれた事後追及される責任とを区別して対処することが大事である。

(丸山)

**アンチョビー** anchovy. カタクチイワシ属のヒシコイワシである。ペルーは同国沖の漁場で1962年に日本を追い抜いて、1971年まで世界一の漁業生産量をあげてきたが、その95%はアンチョビーである。1972年、周期的に起こるといわれている海況異変(エル・ニニョと呼ばれる)により大不漁となり、その後資源保護のための漁獲規制も行なわれ、1974年約400万tの生産となっている。その生産の98%がフィッシュ・ミールとして輸出されており、大不漁の影響は世界の飼料市場に大きな影響をおよぼした。また、このアンチョビーを餌とする海鳥のふんはグアノと称しリン酸肥料として有名である。

(渡川)

### EFD 発電⇨電気流体力学発電

**イエローケーキ** yellow cake. 軽水炉\*に使用される金属ウラン燃料、酸化ウラン燃料の場合でも、ウランの原鉱石の採鉱後、粉碎、浸出、抽出、沈殿の粗製錬過程で大部分の不純物を除いて、 $U_3O_8$ の含有率を70~90%に高めた黄色の粉末をいう。このイエローケーキは、高品位の核燃料素材を製造する精製錬過程で四フッ化ウラン( $UF_4$ )に転換され、それは金属ウランの製造原料、あるいは濃縮のための製造原料となる。(石田・天野)

**硫黄および硫酸原料** 硫黄(sulfur, S)は天然には硫酸塩(sulfates)として存在するのが一番多く、次いで硫化物(sulfides)、元素硫黄(native sulfur)、そして石油\*、天然ガス\*中にある。硫酸塩の中で最も多いのが石膏\*(gypsum,  $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ )である。硫黄の存在量は鉱量として20億t、資源量として、この他に34億tと考えられている。したがって資源量としては問題はない。1968年に世界で生産された硫黄は、約2,700万tである。内訳は、フラッシュ法の元素硫黄はアメリカ(745万t)、メキシコ(160万t)がおもで全体の約1/3、硫化鉱(657.5万t)と金属精錬ガスからの $SO_2$ をS換算したもの(410万t)で1/3強、回収硫黄はカナダ(305万t)、フランス(157.5万t)、アメリカ(140万t)、その他(152.2万t)で1/3弱となっていた。この2,700万tの一番大きな用途は硫酸で、わが国では従来主として精錬排ガスをういていたが次第に石油からの回収硫黄が増大し、現在ではこれを使うように

なって、非鉄金属業界の立場を一層困難ならしめている。硫酸の生産源は、①非鉄金属の製錬所より出る製錬ガスから生産される、②国内の硫化鉱山や銅等の鉱石に付随して生産される硫化鉱から生産される、③重油の脱硫装置から回収される硫黄から生産される、等の3つのソースがある。非鉄金属業界は現在、このうち①、②を生産源とし、わが国の80%の硫酸を供給している。過剰硫酸のストック量も莫大な数量となり、今後これの有効利用の促進が叫ばれている。当面石こうの形で土木建築業界への利用促進策が妥当であろう。(須崎)

**異常気象** 大気の状態・現象、すなわち気象は絶えず変化するのが常であるから、何をもって異常とするかは定義次第であるといえる。体調が季節変化に追従できないとき、仕事の予定が狂うとき、気象災害が発生したとき等に異常気象という言葉が聞かれる。同じ土地に長年住んでいると暑さ寒さ、日照の程度、雨雪の量等天気具合を経験的に体得しその条件を生活に取り入れる。条件になかった事態が発生したとき異常気象ということで半ば納得し、損害を受ければ気象災害ということになる。しかし災害\*後に調査してみると、似たような現象は先祖の時代に起こったことがあり、どう対処したかの語り伝えが再発見されることもよくある。したがって異常ということの定義は統計年間の長さや密接な関係がある。現在気象分野では25年に1度の程度より極端な現象を異常とする建て前である。例えばある年に観測を始め25年分の観測値が蓄積されたときその中の極端値が目安になる。さらに25年経てば、合わせて50年分の観測値を順序に並べ極端から2番目の数値が目安となる。こうして決められた目安より極端な現象が起こっ

たとき異常といおうというのである。統計的にはこれで一応定義できるが、そのような異常気象が生成消滅する過程・機構を科学的に解明できなければ、具体的予報警報に使える知識は得られない。この方面の研究が相当に進歩した現在、日本の気象状態を占うのに北半球における大気大循環の様相、特に極前線と密接な関係のある偏西気流の消長と蛇行状況に注目することが筋道となってきた。蛇行が極端になると南北方向の大気運搬・混合が促進され、高温・干ばつ\*の地域と低温・冷害\*の地域がどちらも現われやすくなり、混合により豪雨・豪雪も起こりやすくなるようである。大気大循環の次に注目すべきは太陽活動の消長と上空に浮遊する細塵の量であろう。細塵は太陽光線をさえぎる機能と、これを吸収して自身が高温になる機能と合わせ持つから気温に与える影響は複雑になる。細塵の供給源としては火山の爆発の他、人工の核爆発も問題にされている。また人類の活動は次第に二酸化炭素の発生量を増しつつあり、地球からの熱放射がこれに吸収されて大気下層を温めつつあるという見方もされている。さらに長期的な変化を問題にすれば氷期・間氷期の繰返し機構、現代はその中でどの位置にあるかということが注目される。この現象の解明には太陽地球系の天文学的位置関係を追跡することが有力な手段と考えられている。

(丸山)

**維持流量** 下流の流水占用のために必要な流量\* (水利流量) を除いて、船運、漁業、景観、塩害の防止、河川閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持等を総合的に考慮して、渇水時において維持すべきであると定められた流量をいう。流水の正常な機能を維持するために

必要な流量 (正常流量) は、上記の水利流量と維持流量を満足する流量で、適正な河川管理のために定められる。(植原)

**1次エネルギー** primary energy resources. 厳密には1次エネルギー資源と呼ぶべきである。石炭\*・石油\*・天然ガス\*等の化石燃料\*、薪炭材、農林産廃物のごとき生物系燃料、ウラン・トリウム等の核燃料\*物質、水力・風力・波力・潮汐・海流・地熱のごとき地球物理学的自然エネルギー、さらに太陽熱等がこの範囲に属するものであって、共通の性格として、われわれがあまり手を加えることなくしてエネルギー\*として利用しうる形態をもっている。これらのうち、特に重要なのが、石炭、石油、天然ガス、水力、ウランの4種類である。世界の1次エネルギー消費の大半は化石燃料である。すなわち、石油45%、石炭30%、天然ガス18%で、水力、原子力はわずかに7%にすぎない(1975年)。日本の場合、石油74%、石炭17%、天然ガス3%、原子力、水力他7%と、特に石油への依存が高い。石油の99%余が輸入であり、全エネルギーでも90%余を輸入に依存し、いろいろの問題が生じている。→2次エネルギー (黒沢)

**1次産品** primary commodity, primary product. 食糧、工業原料等々の農鉱産物で、産出されたままで加工されていない段階の商品をいう。1次産品は、小麦、トウモロコシ等の例外もあるが、多くは発展途上国\*で生産され、先進工業国に輸出される。一般に付加価値が低く、また需給の弾力性も低いため、国際市場における需給に左右され、価格が不安定である。このことが特定の1次産品に依存する途上国経済の発展を阻害する要因の1つとなっている。価格の不安定を除くために各種の国際商品協定\*ある