

図解エネルギー用語辞典

エネルギー用語辞典編集委員会 編

日刊工業新聞社

図解エネルギー用語辞典

NDC 501.6

昭和 51 年 12 月 25 日 初版発行

定価はケースに表示してあります

© 編 者 エネルギー用語辞典
編 集 委 員 会
発 行 者 高 城 元
発 行 所 日 刊 工 業 新 聞 社
東京都千代田区九段北 1-8-10
(郵便番号 102)
電話東京 (263) 2311 (大代表)
振替口座 東京 186076

印刷所 新日本印刷株式会社
製本所 松 本 製 本 所

落丁・乱丁本はお取替えいたします。

序 文

石炭から石油へのエネルギー転換が加速的に行なわれていた1960年代以来、たびたび起こっていた大小さまざまな、いわゆるエネルギー問題をみてきて感ずることは、あるときは、電力危機であり、炭鉱労働問題であり、経済価格であり、石油の輸送・貯蔵であり、原子力安全問題であり、実に多様であったが、1973年の10月戦争以来、焦点は、資源の偏在性と枯渇性、それに環境・安全面に絞られてきたように思える。

こうした情況のもとで、サンシャイン計画などの革新的国家プロジェクトが推進され、エネルギー問題は実用経済社会から連続的に純粋な科学の領域にまで広いスペクトル分布をもつ重要な位置を占めるまでになった。

これまでの多種多様なエネルギー問題を含め、新エネルギー技術までを総合した知識は、個人のレベルでは容易に得ることができず、エネルギー問題の枢要性の高まるなかで、何か、ちょっとした言葉を知るのにさえ困難を感ずるという経験は筆者もたびたびなめたところである。

こういう立場を踏まえ、なるべく多方面の方々の参画を得てエネルギー関係の用語なら、大ていはいわかるという便利な辞典を作ってみようということになったのが、1974年の秋だった。結果として、どの程度のできばえかは、読者諸氏のご批判にまつことにし、ともかく、2カ年近くの歳月を経て生まれたのが本書である。そもそもの動機、目的は、十分とはいえぬまでも、満たされたものと感じ、自負しているものの、内容については、まだ思い違いやミスの残っていることを深く心配している。諸氏のご叱正をまつしだいである。

なお、本書の出版に献身の努力を惜まれなかった、日刊工業新聞社出版局の関係各位に編者代表として深く謝意を表わしたい。また、執筆者はじめ、資料などを提供下さった多くの方々に心からお礼申し上げたいと思う。

昭和 51 年 9 月

委員長 太田 時 男

編 集 委 員

太田時男* (横浜国立大学)

上原陽一 (横浜国立大学)

黒沢慶二 (三菱化工機)

佐川悠三 (日本鋼管)

下川純一 (日本原子力研究所)

広田浩二 (日本エネルギー経済研究所)

三井恒夫 (東京電力)

若松清司 (電子技術総合研究所)

執 筆 者

一原嘉昭 (東京電力)

上原陽一 (横浜国立大学)

浦野紘平 (横浜国立大学)

太田時男 (横浜国立大学)

岡谷幸雄 (日本エネルギー経済研究所)

小川輝繁 (横浜国立大学)

小田川隆明 (横浜国立大学)

海保勝之 (電子技術総合研究所)

門井龍太郎 (東京電力)

神谷信行 (横浜国立大学)

清野義治 (日本鋼管)

黒沢慶二 (三菱化工機)

小木曾千秋 (横浜国立大学)

小杉亮二 (東京電力)

後藤直道 (日本電気)

佐川悠三 (日本鋼管)

下川純一 (日本原子力研究所)

菅谷明 (東京電力)

関根和喜 (横浜国立大学)

高森寛 (青山学院大学)

野崎健 (電子技術総合研究所)

原嘉夫 (日本エネルギー経済研究所)

広田浩二 (日本エネルギー経済研究所)

三井恒夫 (東京電力)

三野敏雄 (日本熱エネルギー技術協会)

安川茂 (日本原子力研究所)

安野武彦 (日本原子力研究所)

山口益弘 (横浜国立大学)

若松清司 (電子技術総合研究所)

* 印は編集委員長

あーア

IEA International Energy Agency 国際エネルギー機関の略称。アメリカが主導して産油国の石油政策に対抗して作った主要石油消費国の超国家的機構で、1974年11月から10年間の予定でスタートした。日本、アメリカ、イギリス、ドイツ、カナダ、オランダ、ベルギー、ルクセンブルク、イタリア、デンマーク、アイルランド、スイス、スウェーデン、オーストラリア、スペイン、トルコ、ノルウェーの18カ国が参加しているが、共産国およびフランスは、先進工業国として加入していない国である。参加国が平等に有する投票権のほか、石油の消費実績に応じた石油投票権という国際機関としてはまれな加重投票権制をしいた。アメリカ51票、日本18票はその例。石油の緊急融通、長期協力、石油市場、対産油国の4委員会をもち、とりあえず備蓄90日分の目標を決めた。

INOC Iraq National Oil Company＝イラク国営石油会社。

I/O モデル input-output model →投入産出分析(383)

アイソトープ isotope →同位元素(382)

アイソトープ電池 isotope battery ＝原子(力)電池。

IPC Iraq Petroleum Company ＝イラク石油会社。

アインシュタインの式 Einstein equation 粒子の質量を m 、速さを v としたとき、粒子のエネルギー E は $E=mc^2=m_0c^2/(1-v^2/c^2)^{1/2}$ にて与えられる。ただし、 m_0 は粒子の静止質量、 c は真空中における光の速さである。この関係式は1905年にA. Einsteinによって初めて導かれたもので、質量とエネルギーとの等価性が示されたきわめて重要な関係式である。

Newton 力学では粒子の質量 m は不変な定数であったが、Einstein が導いた特殊相対論では質量はもはや不変量ではなく、粒子の速さがふえるに従い $m=m_0/(1-v^2/c^2)^{1/2}$ なる割合にて増大する。もし、 $v/c \ll 1$ なる場合には $E=m_0c^2+(1/2)m_0v^2+\dots$ のごとくに展開でき、右辺の第2項は Newton 力学における粒子の運動エネルギーになっている。

亜鉛-空気電池 zinc air battery ＝空気-亜鉛電池。

青本(電力需給の概要) 通商産業省が公表する電力需給計画の解説書で、タイトルは「電力需給の概要」であるが、昭和26年度に第1回の発行が行なわれて以降一貫して紺青表紙をもって装幀されているので、一般に青本といわれている。そのおもな内容は、当該年度の電力需給計画、前年度の電力需給実績、諸統計などの参考資料からなっている。

青本は、各電気事業者が電気事業法にもとづいて通商産業省に提出する電気供給計画をもととして作成されるが、この電気供給計画の基礎となる短期の需要想定を青本需要想定などと称せられる。➡供給計画(電気) (151)

赤潮 red tide ペンソウ類、ケイソウ類その他のプランクトンが異常増殖して海水が赤褐色になる現象。工場排水や都市下水からのリンや窒素あるいはビタミン B₁₂ などが原因といわれているが、いまのところ不明確な点が多い。海面が静かで日射の強い場合に多く発生し、有毒物を生成したり、溶存酸素を減少させ、細菌類の増殖を促すほかに、魚類のえらに付着するなどして大きな漁業被害を起こすことがあり、各地で補償や排水の流出規制の要求が出されている。➡海水汚濁 (92)

赤線協定 Red Line Clause 1928年7月31日に、グループ協定、すなわち赤線協定によって、トルコ石油は“石油商人の兄弟の契り”としての共同子会社となった。アメリカ、フランス、アングロ・ペルシャ、シェルは各 23.75%、グルベンキヤン 5% となったが、トルコ石油は利潤を生まないトンネル会社＝原油配給会社とした。協定はグループのまわりに 制限の規定の網を張りめぐらして、“限定された地域”すなわち旧オットーマン帝国の大部分を包含する地域では、生産、精製または利権の獲得に関する競争は、實際上すべてを不可能にした。限定地域は赤線で囲まれた付図で示されていたことからこの名がある。トルコ石油は独占的な石油利権をもっていたが、アメリカ系資本は、門戸開放政策によって、クウェート、サウジアラビアに進出することができた。➡トルコ石油 (394)、イラク石油会社 (27)

悪臭 odor 人に不快なおいを与える物質は数十万も知られているが、メルカプタン類や硫化水素のようなイオウ化合物、アミンやアンモニアのような窒素化合物および高級脂肪酸などがおもな悪臭物質である。悪臭に対する苦情はきわめて多く、その発生源もパルプ工場、石油化学工場、食品工場、製薬工場、ごみ処理場、下水処理場など多岐にわたっている。悪臭防止法によって代表的な悪臭物質で、測定しやすいアンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、トリメチルアミンなどの測定方法と規制範囲が定められているが、規制基準は地域ごとに決められ、炭化水素類なども大気汚染との関連で地方公共団体ごとに規制されている。➡異臭 (21)、脱臭 (326)、臭気 (240)、臭気強度 (240)、排(廃)ガス (430)、硫化水素 (537)

アクナカリー協定 Acnacarry Agreement 1928年に、イギリスのアクナカリー(シェルのデターディングの居城がある)で、スタンダード・ニュージャージー、シェル、アングロ・イラニアン の3社が、インドをはじめとする世界的過当競争を防止するため、生産、輸出について協定した。当時の実績にもとづき販売割当増分を決めたため“現状維持協

定”ともいわれる。グループの活動を“支配する原則”として7つの項目が提案された。①石油産業における各社のシェアの現状維持、②現存施設を有利な基準で競争者に利用させる、③増加需要に対する施設追加は厳選、④地理上の利点生かす、⑤最寄の地区から供給、⑥1地域の過剰生産による他地域の価格低下をさせない、⑦設備のムダを省き、重複をさける。以上は、国際石油カルテルの根幹をなすもの。

アクメ炭酸ガス計 Acme CO₂ meter 自動化学式の CO₂ 計で、普通排ガス中の CO₂ 量だけを測定するように作られている。流水アスピレータ・ガスを吸引し、さらにそれらの作用で CO₂ 吸収剤によって CO₂ を吸収させ、吸収後の残ガスの容積減少を直接に浮鐘や浮標の上昇によって測定する。Mono CO₂ 計、Republic CO₂ 計などもこれに類似している。

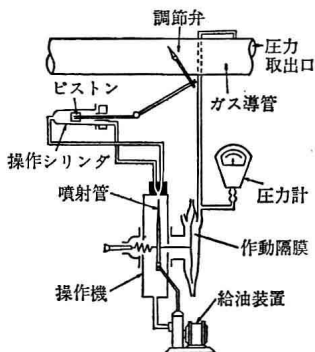
アーク炉 electric arc furnace 工業用電気炉の一種で、特殊鋼・鋳鋼の精錬に広く用いられる。1つの電極から被熱物のなかを通り、他極に流れる電流のアーク（電弧）により被熱物を熔融する直接アーク炉、電極相互間にアークを作って被熱物を加熱熔融する間接アーク炉、および炉頂の電極から炉底の電極へ電流を流し、被熱物の電気抵抗熱とアークの熱の両方により加熱するアーク抵抗炉の三種がある。

アサバスカ Athabaska カナダのアルバータ州北東部の1地区。多量のオイル・サンドのほか天然ガス、石炭の埋蔵量も多い。オイル・サンドは石油換算1,000億トン以上、世界のオイル・サンドの確認埋蔵量の4分の3といわれている。

アシッド・スマット acid smut 重油などの不完全燃焼によって生じたすすがイオウ酸化物(SO₃)を吸着したもの。

アスカニア式圧力自動制御装置 Ascanius automatic combustion control ボイラにおける燃焼制御(ACC)の一種で、操作に油圧を用いるものである。

検出部はダイヤフラムの作動隔膜で、これが管内圧の変化を伝えて油の噴射管を動かし、左右いずれかに入った油の圧力によって、これと関連する操作シリンダ内のピストンを動かし、管内に設けられた調節弁を動かすものである。蒸気圧の変動を検知して燃料流量を制御し、燃料と負荷の比率を一定にする場合などに用いる。この方式は制御のムダ時間が少なくて安定である。また、このような装置は



燃焼ばかりでなく、化学工業における原料の比率を制御する場合などにも用いられる。

アスファルト asphalt 原油から揮発油・灯油・軽油などを取った残りの黒褐色または黒色の固体ないしは半固体の可塑性物質で、ストレート・アスファルトとブローン・アスファルトに大別される。前者は混合基あるいはナフテン基の原油を真空蒸留した際に釜残(かまざん)として得られるもので、道路舗装用となる。後者は前者を原料とし、重質潤滑油留分をカット・バックして柔らかくした後、加熱炉を通してブローイング装置に送り 230~290°C の温度で下部から一定量の空気を吹き込んで製造するもので、このブローイング処理の効果により、かたさが増し感温性が減少する。用途はルーフィング製造および防水工事用などである。

石油需要量の増大とともにアスファルト原料となる蒸留残油の生産は増大するが、アスファルトの需要は比較的少ないので、近年は部分酸化法などによりこれをガス体燃料に変える研究も活発に行なわれている。

as low as practicable アメリカにおいては、1971 年 1 月に国家環境政策法が発効したが、そのなかで「つぎの世代に対する環境の保管人としてそれぞれの世代の責任を果たすために、財政的および技術的に実行可能な手段や方策を講じること」という指針が打ち出された。それを受けて、アメリカ原子力委員会(現在、ERDA と NRC に二分)は「居住を制限されない地域への放射線被曝および放射性物質の放出は、実行可能な範囲で低い限度(as low as practicable)に保つようあらゆる合理的な努力を行なうこと」を趣旨とする政策を決定した(10 CFR 20)。さらにそれを実務面で実現させるために、1971 年 6 月、商用軽水炉に対して、①設計目標における数値指針、②運転に対する制限条件の 2 点を公表した(10 CFR 50 Appendix I)。そのうち設計目標における数値指針はつぎのようなものである。大前提は、「発電用原子炉の運転に由来して発生する敷地境界在住公衆個人の被曝増加量は、自然放射線による被曝量の 5% 以下に抑えられ、また大人口集団に対する被曝は自然放射線によるものの 1% 以下に保証されなければならない」というものである。この目標を達成させるためには、① 1 サイトにおける各軽水炉によって、周辺監視区域外に放出される液体廃棄物中の放射性物質(バックグラウンドを除く)の年間推定総量はトリチウムを除き 5 Ci (キュリー) 以下でなければならない(注: これで規制すると被曝線量は年間 0.5 ミリ・レム以下となる)。その自然水域の水による希釈前の濃度は $2 \times 10^{-8} \mu\text{Ci/ml}$ 以下、また自然水域で希釈される以前のトリチウム年間平均濃度は $0.005 \mu\text{Ci (5000 pCi)/l}$ を越えてはならない(注: 現行法律では $3 \mu\text{Ci/l}$) こととなる。② 気体廃棄物(バック・グラウンドを除く)中の放射性物質については、1 サイトにおけるすべての軽水炉によって周辺監視区域外に放出される放射性物質の推定総量は、希ガス

(^{85}Kr など)については年間平均被曝線量が 10 ミリ・レムを越えないこと、また放射性ヨウ素あるいは 8 日以上半減期をもつ粒子状の放射性物質については 10 CFR 20 Appendix B で指示される濃度の 10 万分の 1 を越えないこと（注：放射性ヨウ素では甲状腺に対して年間 0.015 ミリ・レム、 ^{89}Sr および ^{90}Sr では骨に対して年間 0.005 ミリ・レムに相当する）が必要となる。なお、上記 ①、② の条件が満たされない場合にあっては、原子炉設置申請者が、以下の事項を保証すれば as low as practicable の要求に合致するものと見なされる。④ 1 サイトにおけるすべての軽水炉によって排水される放射性廃液に由来する個人の全身あるいは任意の器官の年間被曝線量が 5 ミリ・レムを越えない場合（注：総量規制的な考えがうち出されている）。⑤ 同様に、1 サイトにおけるすべての軽水炉によって周辺監視区域外に放出される気体廃棄物中の希ガスとヨウ素に由来する個人の全身あるいは任意の器官の年間被曝線量が 5 ミリ・レムを越えないこと（注：総量規制）。わが国における既存発電所をこの新指針に照らし合わせてみると、昭和 47 年における液体廃棄物の環境放出は年間 0.2 Ci 以下（1 原子炉）、その年間平均濃度は $10^{-10} \mu\text{Ci/ml}$ の桁であり、また敷地周辺への希ガスによる影響は BWR（沸騰水型軽水炉）で年間 2 ミリ・レム以下、そして PWR（加圧水型軽水炉）で年間 1 ミリ・レム以下となっており、新目標値を十分に下回っている。なお、本指針の目標値は、当面「軽水型商用発電炉」だけを対象として設定されたものであり、再処理施設などの他の原子力施設への適用は除外されている。再処理施設については、目下検討中である。

アセスメント・レート assessment rate =アフラ・レート。

アセチレン・ブラック acetylene black カーボン・ブラックの一種で、アセチレンを熱分解して製造する。導電性がすぐれているため電池用、電極の製造に用いられる。

亜炭 lignite 低品質の石炭、褐炭の一種、炭化度が低く、発熱量は 3,000~4,500 kcal/kg。燃料用価値は高くないが、ボイラ用、乾留用に用いられることもある。埋れ木（うもれぎ）は亜炭の一種である。

アーチ・ダム arch dam ダムの構造上の分類の 1 つで、コンクリートで彎曲した面をもつダム体によって水圧の大部分をアーチ作用で兩岸の岩盤で支持するものをいう。谷幅の狭い地点に適用して経済的となる。兩岸の基礎岩盤はじょうぶであることが必要で、基礎処理が重要である。

わが国では黒部ダム（関西電力・高さ 186 m）、奈川渡ダム（東京電力・高さ 155 m）などが代表的である。 ➡ダム (328)

圧縮ガス・ケーブル compressed gas insulated cable=CGIC 管路気中ケーブルともいう地下送電の新技術で、導体に肉厚の銅、アルミ・バ

イブを使用し、これをエポキシ系樹脂で絶縁し、鉄、アルミなどのパイプ状金属内に引き入れ、内部に絶縁特性のすぐれた六フッ化イオウガスを充てんしたもので、静電容量が従来の OF (oil filled) ケーブルの 1/10 以下と小さく、熱損失を生じる充電電流が小さいため、多量の電力を長距離に輸送でき、誘電損失が非常に小さく、それによる温度上昇によって送電容量を制約されない、などの特徴をもつ。その反面、工場製造単位長が短いために現場での溶接個所が多くなり、多大な時間とコストを要する、などの欠点があり、一般に従来のケーブルに比して 1 回線当たりの容量が 3,000~4,000 A と大容量が必要な場合に経済的に有利なケーブルである。

圧縮空気電力貯蔵 power storage by air compression オークリッジ 国立研究所では、電力貯蔵の 1 形式として地下の大きな空洞に圧縮空気貯蔵を研究している。この利点は揚水発電に比して土地の表面積が 1 割ですみ、揚水発電の 70% の効率に比して 79% と 9% も大きくなるといわれるが、圧縮および発電装置の設備投資額や穴を掘削するための費用に未決定の要素が多い。

圧送機 gas compressor 気体燃料を輸送する目的で、それを圧縮し高圧・高速で噴流させるための装置。円筒型のケーシング内の翼板のついた偏心ロータを回転させて吸入気体を圧送する可動翼型回転圧送機、ケーシング内の 2 個のまゆ形のロータを逆方向に回転させて気体を圧縮するルーツ型回転圧送機、二種のらせん型をしたロータをケーシング内で相互に反対方向に回転させ気体を断熱圧縮するねじ型回転圧送機、シリンダ内をピストンが往復するような機構で気体を圧送する往復圧送機、および高速回転する羽根車内に気体を通過させ、その遠心力で圧送する遠心圧送機などがある。

圧電気 Piezoelectricity =ピエゾ電気。水晶、電気石などの結晶体を引張ったり、圧縮したときに結晶体の両端に発生する正・負の電気をいう。ピエゾ電気は、ひずみ、したがって応力に比例し、この関係はきわめて正確で敏感である。このため圧力の測定、地震計、ピックアップ、マイクロホンなどに利用される。また、電気的圧力を加えた場合にも同様の現象を示す。水晶振動子は、この性質によって非常に安定な周波数で振動する。

アップ・ストリーム up-stream 石油産業における上流部門。原油の探鉱、開発、生産、輸送、精製、製品販売の部門のうち、原油の生産段階の探鉱、開発、生産までをアップ・ストリームという。国際石油産業は、メジャーズのような全部門をもっている一貫石油会社と、わが国の石油会社のような精製・販売部門のみの非一貫石油会社から成り立っている。生産段階は、利権が独占的に所有されているために競争が激しくなく、利潤が大きいとされていた。ところが上流部門も、産油国の税、

ロイヤリティの引き上げ、事業参加攻勢によって利潤が縮小した。メジャーズは、非 OPEC 地域の生産（北海、アラスカ、南米など）にむしる投資を集中しており、必ずしもアップ・ストリーム全般から撤退する方針ではない。

圧力 pressure 2 物体の接触面または 1 物体内に考えた任意の面で、両側の部分がその面に垂直に押し合う、単位面積当たりの力を圧力という。固体内部のある点における圧力は想定した面の方向によって異なるが、静止流体では面の方向によらず一定である。圧力の MKS 系単位は N/m^2 であるが、気象学ではミリ・バール ($\text{m}\cdot\text{bar}$) を用いる。そのほか mmHg 、気圧 (atm)、 kg 重/cm^2 などの単位が使用されている。

圧力計 pressure gauge 気体の圧力を測定する装置。測定原理から分類すると、測定する圧力を水銀などの液柱の底の圧力と釣り合わせて測定する液柱圧力計、測定する圧力をブルドン管などの弾性体に作用させて生じたひずみを利用して測定する弾性圧力計、鉛などの円柱に高い圧力を加えて、その変形量から圧力の最大値を測定する圧縮圧力計、金属の電気抵抗が圧力により変化することを利用して高圧力を測定する抵抗圧力計、あるいは爆発圧力などの測定用に早い圧力変化に追従できるような圧電気や半導体を利用した圧力計または、抵抗線の長さが変化すると抵抗値が変化することを利用した抵抗線ひずみ計などがある。

圧力容器 pressure vessel 圧力容器には、各種の容・槽類、管装置などのように大地に固定して用いられるものと、ポンペのように移動して用いられるものがある。圧力容器の区分には、内容物が液体とその蒸気または他のガスというように 2 相以上であり、その圧力が大気圧を越えているものは第 1 種圧力容器、内容物がガス体でその圧力が 2 kg/cm^2 を越え 10 kg/cm^2 未満のものは第 2 種圧力容器、 10 kg/cm^2 以上となるものは高圧ガス圧力容器となる。これらの容器は、ボイラおよび圧力容器安全規則、圧力容器構造規則、高圧ガス取締法、同施行令、一般高圧ガス保安規則、液化石油ガス保安規則、冷凍保安規則、容器保安規則、消防法などの法規の対象となる。

圧力容器の基準 pressure vessel code 圧力容器の基準には、つぎのようなものがある。高圧ガス保安協会 (KHK) 基準、日本工業規格 (JIS)、日本石油学会 (JPI) 規格、石油化学工業協会 (JPI) 規格、日本高圧力技術協会 (HPI) 基準、アメリカ機械学会 (ASME) 規格、アメリカ石油学会 (API) 規格、アメリカ防火協会 (NFPA) 規格、イギリス規格協会 (BS) 規格、ドイツ圧力容器委員会規格、ドイツ規格 (DIN)。

アネルギー anergy ➡ エクセルギー (55)

アノード・プロテクション anodic protection = 陽極性保護。

アフタ・バーナ方式 after burner system 自動車エンジンの排気ガス中にある一酸化炭素、炭化水素などの有害ガスを再燃焼して炭酸ガ

スと水にして排出する自動車排ガスの浄化方式で、直接 1,000°C 付近で排ガスを再燃焼させる直炎式のほかに、白金、パラジウム、酸化バナジウムをどの触媒を用いて低温度で再燃焼させる触媒コンバータ式の開発が進められ、実用されてきているが、触媒の耐久性や効果、金属触媒の飛散による二次公害、窒素酸化物の減少対策などについての問題が指摘され、その解決策が検討されている。 ➡自動車排出ガス (236)

油分離器 oil separator 石油類を取扱う工場などに設け、排水などに含まれる油分を水と分離して排出するための装置。 ➡油分 (525)、排水処理 (433)

アフラ・レート AFRA rate Average Freight Rate Assessment の略。ロンドンのタンカ・ブローカ協会が発表する全世界就航タンカの平均運賃を示す指標。タンカの運賃レートの相場となっている。自社船、定期用船、連続航海用船、1 航海用船の運賃を加重平均し、キュラソ—ロンドン航路を基準として計算されたものである。1954 年 4 月から毎 4 半期ごと発表されていたが、1967 年 8 月から毎月発表されるようになった。スケール・レート、インター・スケール・レートで発表されていたが、1969 年 10 月よりワールド・スケール・レートにより発表されている。一般用、中型、大型 I、II、VLCC、片道ダーティ（黒物用）について発表されている。

アームズ・レングス・プライス arm's length price 相対価格ともいう。非系列の第三者向けに（一定の距離をおいて）原油を販売する場合の価格。メジャーズは自己系列の精製・販売会社には、経営政策上、あるいは税制上の観点から人為的に価格を設定する場合が多い。このときの価格を移転価格（transfer price）という。メジャーズはこれとは別に、市場条件を考慮して第三者向けにアームズ・レングス・プライスで販売する。これは実勢価格水準を規定する価格でもある。

アラスカ・ノース・スロープ Alaska North Slope アラスカのブルックス山脈の北側はノース・スロープと呼ばれ、1944 年よりアメリカ海軍により石油の探鉱が行なわれた。1953 年 2 油田と 3 ガス田を発見した。1958 年海軍保有地の東側地域が一般に開放された。1968 年 3 月、アトランチック・リッチフィールドとハンプル両社がブルドーベ 1 号井を当て、大油田発見の端緒となった。1969 年に BP、モービル、スタンカルが相次いで成功し、大油田地帯であることが証明された。可採埋蔵量は 16~32 億トン（石油）、6,000 億立方フィート（ガス）程度である。当初 1975 年ころの輸送開始予定であったが、バルデスまでのパイプ・ライン（Taps line）が環境問題で遅れ、早くても 1978~1980 年ころに 120~200 万バレル/日出荷されよう。

アラビア原油 Arabian crude oil サウジアラビア産の原油、またはアラビア半島および周辺地区産の原油。昭和 48 年のわが国の原油輸入

量 2 億 9 千万キロリットルのうち、サウジアラビア産だけで約 22%、クウェート、カフジ、フート、アブダビなど周辺地区を加えると 36% がアラビアから輸入されている。大部分 2.5% 以上のイオウを含んでいる。揮発油分の多少によりライト、メディアム、ヘビーに分けられる。

アラブ石油会議 Arab Oil Congress アラブ連盟の石油問題についての会議で、1959 年の第 1 回アラブ石油会議は、翌 1960 年の OPEC 設立への足場を固めたことで有名。アラブ産油国、アラブ非産油国、国際石油会社までを含めて自由討議し、勧告を行なうとするもの。「石油価格の変更を行なう場合は、事前に産油国の意向を聴取すべきこと」とのコンセンサスを得た。その後、第 1 回を含め計 8 回の会議が開かれたが、加盟国、その他国からの数多くの個人論文が集まり、石油に関する討論会となっている。

アラブ石油輸出国機構 Organization of Arab Petroleum Exporting Countries OAPEC ともいう。1968 年クウェート、サウジアラビア、リビアの当時穏健 3 国が結成した。1967 年の中東紛争を契機にアラブの大同団結、国営石油会社の協力体制などを訴えたが、政治的路線の違いから 3 国にとどまった。1969 年のリビアの軍事革命を契機に強硬派のイラク、アルジェリア、シリアが加わり、さらにエジプト、カタール、バーレンが参加して 10 カ国になった。OPEC が政策志向であるのに対し、OAPEC は商業ベースとされ、共同タンカ会社、共同ドライ・ドック、共同金融会社設立を目標としているが、1973 年 10 月の共同生産削減は OAPEC の従来の行動から見れば一歩進んだものであった。OPEC と一体となって、あるいは枠内での行動をめざしている。クウェートに本部がある。

アラムコ Aramco Arabian American Oil Co. の略称。1932 年にカリフォルニア・スタンダード（以下スタンカルという）がバーレンで石油を発見すると、サウジアラビアの利権をめぐる IPC とスタンカルは利権獲得競争をしたが、スタンカルが勝った。1933 年 12 月には、100% 子会社のカリフォルニア・アラビアン・スタンダード石油会社が設立された。1963 年にはテキサコが 50% の利権を得、極東の販売施設 50% と交換した。1938 年に商業量発見があり、各国が進出を企てた。第二次大戦中は、軍への供給によって大きな利益を得た。大戦後に、赤線協定がくずれ始めるとジャージー・スタンダードとモービルが手を伸ばしてきた。一方、スエズ以西への販路のなかったカルテックスは、供給圧力をコントロールできなかった。1947 年 3 月、ついにジャージー・スタンダードをモービルが参加し 30% と 10% を取得した。タップライン、その他の膨大な投資を両社は負担した。1950 年 12 月に、アラムコはサウジアラビア政府と 1939 年の利権協定を修正することに同意し、ここに有名な 50:50 の利益折半協定が結ばれた。その後アラムコ

の生産は順調に伸び、現在では、1,000 万バレル/日以上の生産能力をもっている。リヤド協定により25%、その後クウェートに準じて60%暫定参加が決まっているが、100%参加について交渉中である。アメリカにとっては、中東における最大の拠点としてアラムコを位置づけている。

亜硫酸ガス sulfur dioxide =二酸化イオウ。イオウまたはイオウ化合物を燃焼すると発生する刺激臭のある有毒ガスで500~2,000 ppmで致死。重油などの燃焼によって大気中に放出され、硫酸ミストなどとなり、呼吸器の病気、植物の枯死、建造物の腐食などの被害をもたらす代表的な大気汚染物質。化学式は SO_2 で水やアルカリ水溶液によく溶ける。→イオウ酸化物(19)、硫化水素(537)

rH 生化学の分野における酸化還元系の電位を定量的に表わす方法で、1949年、M. Dixonによって提唱された。rHは $\text{rH} = -\log [\text{H}_2]$ として定義される。 $[\text{H}_2]$ は水素圧を表わし atm 単位で計算する。pH 7におけるヒドロキノンとキノンの等量混合物は水素圧が 1×10^{-23} 気圧であるので $\text{rH} = 23$ 。反応に関与する物質の自由エネルギー変化と rH の関係は $\Delta F = -1,380 \times \text{rH cal}$ であり、また電極電位と rH の関係は $\text{rH} = 2 \left(\frac{E_A}{2.3 RT/F} + \text{pH} \right)$ で表わされる。 E_A は水素電極基準の電極電位を示す。

アルカリ alkali =塩基。

アルカリ乾電池 alkaline drycell =アルカリ-マンガン電池。

アルカリ蓄電池 alkaline battery, alkaline accumulator 水酸化カリウム水溶液などの強アルカリ性の電解液を用いる蓄電池。使用する活物質により、各種の蓄電池がある。⊕極に酸化ニッケル(Ni_2O_3)を用いるのが一般的で、⊖極に鉄粉を用いるものが、エジソン電池、カドミウムを用いるものがユングナー電池である。ユングナー電池を改良して、焼結ニッケル薄板を電極基板に用いた焼結式、蓄電池を完全密閉した密閉式アルカリ蓄電池が現在広く用いられている。小型電気器具に用いられているニッケル-カドミウム電池は密閉式アルカリ蓄電池のことである。

このほか、⊕極に酸化銀(Ag_2O)を用い、⊖極に亜鉛あるいはカドミウムを用いる銀電池は高価ではあるが高性能であるため、特殊用途に用いられている。→電池(375)、二次電池(402)、ニッケル-カドミウム電池(405)

アルカリ-マンガン電池 manganese-dioxide-zinc alkaline cell =アルカリ乾電池。アルカリ水溶液を電解質とし、⊕極に二酸化マンガン(MnO_2)、⊖極に亜鉛を用いる電池。いわゆる乾電池(マンガン乾電池)では電解液に塩化アンモニウムを用いる点で異なる。最近の小型電子機器では電圧安定性、小型高出力が要求されるため、水銀電池や銀電池が

開発されたが、これらは高価であるので、アルカリ-マンガン電池が開発された。 ➡電池 (375), 一次電池 (23)

アルキル化法 alkylation 炭素数 3～5 のパラフィン、プロピレン、ブチレン、アミンなどとオレフィン (例イソブタン) を反応させて高オクタン価ガソリンを製造する方法。生成ガソリン留分 (アルキレート) のオクタン価は、F-1 単味 90～97 ほどであるが、主成分がイソパラフィンであるため、燃焼時に炭素析出が少なく、公害を引き起こしにくい高オクタン価ガソリンとして注目されている。

アルキル化法には熱アルキル化法と接触アルキル化法があるが、現在は後者のみが行なわれており、硫酸・フッ化水素などが触媒に用いられる。

アルコール alcohol 狭義にはエチル・アルコールのことをさす場合もあるが、一般的には炭化水素の水素原子を水酸基で置換した化合物のことをさし、R-OH で表わされる。炭素数が 1 のものをメチル・アルコールと呼び、燃料電池用燃料として用いられ、また水素と一酸化炭素から容易に合成できることから、将来水素エネルギー時代がきたときの水素の貯蔵法としても考えられている。炭素数 2 のものはエチル・アルコールで、昔から糖類の発酵によって作られ、酒精ともいわれている。工業的にはエチレンに水を付加して作る。1 分子中に 2 個以上の水酸基をもつものを多価アルコールと称し、最もよく知られているものはグリセリンである。油脂はグリセリンと高級脂肪酸のエステルである。グリセリンの硝酸エステルは爆薬として使われている。

アルデヒド aldehydes 炭化水素系燃料を燃焼したとき発生する汚染気体の一種で、HCHO をさす。天然ガス 1 m³ 当たり 0.036 g, 灯油 2 号 1 l 当たり 0.27 g, 重油 (A, B) 1 l 当たり 0.26 g, 石炭 1 kg 当たり 0.003 g 発生する。

α-オレフィン α-olefin 不飽和直鎖炭化水素の一種で、その不飽和二重結合が直鎖の末端部のみにあるもの。高級潤滑油や高級アルコール系合成洗剤の原料となる。

アルファ線 α-rays E. Rutherford は、1899 年にウランの放射能は少なくとも 2 種類の放射線 (α線とβ線) を放出することをつきとめ、1903 年には α線が電場と磁場によってβ線とは反対の方向に曲げられることを見出した。そして、1908 年には α線がヘリウムの正に帯電したイオンにはかならないことを示した。

α線 (またはα粒子とも呼ぶ) は ${}^4_2\text{He}$ の原子核、すなわち 2 個の陽子と 2 個の中子とからなり、質量は 4.00280 (質量単位)、結合エネルギーは 27.2 MeV、スピンは 0 であり、Bose 統計に従うきわめて安定な粒子である。ある原子核 A が α線を放出して原子核 B へ変わるときには、その原子の原子番号は 2、質量数は 4 だけ減少する。