

『現代中東の資源開発と環境配慮—SDGs時代の国家戦略の行方—』
第5章 アラブ首長国連邦における石油地質と地球温暖化ガス削減研究

千代延俊

用語（キーワード）解説

エネルギー自給率 the energy self-sufficiency rate

国民生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で確保できる比率をエネルギー自給率と言う。経済産業省エネルギー庁『エネルギー白書 2020』によれば、1960年度には主に石炭や水力など国内の天然資源により 58.1%であったエネルギー自給率は、それ以降大幅に低下した。2014年度は原子力の発電量がゼロになったこともあり、過去最低の 6.4%に低下した。2018年度は再生可能エネルギーの導入や原子力発電所の再稼動が進み、エネルギー自給率は 11.8%になった、と解説されている。注意しなければならないのは、原子力発電の燃料となるウランは 100%輸入しているにもかかわらず、原子力が自国内で確保できる一次エネルギーとして扱われていることである。国際エネルギー機関（IEA）も同様の考え方である。東日本大震災を経験した 2011 年では、原子力を除いた場合の日本のエネルギー自給率は 4.4%、原子力を加えた場合は 19.5%であった。

海水準上昇／海面上昇 sea level rise

海水準とは、陸地に対する海面の相対的な高さのことであるが、常に変動する海面の高さの平均値をもとめ、平均海水面で表す。海拔 0mとして等高線の基準に用いている。海水準上昇（海面上昇ともいわれる）は、地球温暖化に端を発して海水準（平均海水面）が上昇することである。主要な原因は、海水の温度上昇による熱膨張と氷河や氷床の融解であると言われている。

気候変動枠組条約 United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC

1992年にブラジルで開かれた「環境と開発に関する国際連合会議（United Nations Conference on Environment and Development: UNCED）」において、地球温暖化問題に関する国際的な枠組みを設定した環境条約で、1994年に発効された。大気中の温室効果ガスの増加が地球を温暖化し、自然生態系などに悪影響を及ぼすことが人類共通の関心事であると確認し、それを抑止するための取り組みの原則、措置などを定めている。

京都議定書 Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change

1997年に国立京都国際会館で開かれた第3回気候変動枠組条約締約国会議（The Third Session of the Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change: COP3）で採択された、気候変動枠組条約に関する議定書。正式名称は、気候変動に関する国際連合枠組条約の京都議定書。地球温暖化の原因となる温室効果ガスについて、

先進国における削減率について 1990 年を基準として各国別に定め、約束期間内に削減することが定められた。

原油 crude oil, petroleum

一般的には、天然に産出する原油も、ガソリンや灯油などの石油製品も含めて石油であるが、油田から汲み上げられたものを原油 (crude oil, petroleum)、この原油を精製 (petroleum refining) して製品化したものが石油製品 (petroleum products) である。また、石油は炭素と水素からなる炭化水素類の総称で、常温常圧状態で液体 (一部固体) のものを油 (オイル)、常温常圧で気体のものを天然ガスと呼ぶ。

坑井 well, wellbore

石油を貯留している地層まで地表 (海底) から掘削した井戸。ドリルビットとよばれる掘削装置を回転させて、岩石を破碎しながら地層を掘り進むロータリー掘削が用いられる。海上や陸上にて掘削やぐら (リグ) を用いて作業を行う。

再生可能エネルギー renewable energy

再生可能エネルギー源 (renewable energy source) とは、埋蔵量が限られている燃料に依存しないで、自然の力で定常的 (もしくは反復的) に補充されるエネルギー源のことである。最も広く知られている再生可能エネルギー源は水力であるが、太陽光、風力、波力・潮力、地熱・地中熱、バイオマスなどが含まれる。

石油 petroleum

石油は炭素と水素からなる炭化水素類の総称で、常温常圧状態で液体 (一部固体) のものを油 (オイル)、常温常圧で気体のものを天然ガスと呼ぶ。一般的には、天然に産出する原油も、ガソリンや灯油などの石油製品も含めて石油であるが、油田から汲み上げられたものを原油 (crude oil, petroleum)、この原油を精製 (petroleum refining) して製品化したものが石油製品 (petroleum products) である。石油製品には、燃料油 (ガソリン、ジェット燃料、灯油、軽油、重油) のほか、液化石油ガス (LPG)、潤滑油などがある。

石油根源岩 petroleum source rock

過去の動植物プランクトンや陸上高等植物などの遺骸が堆積した岩石の中に保存され、埋没過程を経てケロジェンとよばれる有機物に変化する。このような有機物に富む地層を石油根源岩と呼ぶ。

石油貯留岩 (貯留層) reservoir rock of petroleum

地下で孔隙が多く、浸透性が良い岩石からなり、石油や天然ガスを含む地層を貯留層と呼ぶ。貯留層に適した代表的な岩石は砂粒子からなる砂岩で、10~25%の隙間が存在する。アラブ首長国連邦 (UAE) などの大規模な油田は石灰岩を貯留層としている。

ゼロエミッション zero emission

1994年に国連大学が提唱した考え方で、あらゆる廃棄物を原材料などとして有効活用することにより、廃棄物を一切出さない資源循環型の社会システム。狭義には、生産活動から出る廃棄物のうち最終処分（埋め立て処分）する量をゼロにすることを指す。

（石油天然ガスの）探鉱開発 prospecting development, exploration development

地下に存在する石油や天然ガス鉱床を探す探鉱とよばれる分野と、発見された油・ガス田を開発・生産する分野がある。川の流れに喩えて、探鉱・開発・生産分野を上流部門、精製・輸送・販売分野を下流部門と呼ぶ。

炭素税 carbon tax

地球温暖化対策のため、二酸化炭素の排出量に応じて国などが企業や個人から徴収する租税制度。化石燃料を燃焼した場合に排出する二酸化炭素の量に応じて徴収することで、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出削減の経済的インセンティブをねらいとすると同時に、温暖化対策の財源調達に充てることを目的としている。

地球温暖化ガス／温室効果ガス（排出）削減目標 greenhouse gas emissions reduction targets

熱放射を吸収し、また放出する、自然及び人為起源の大気的气体で、温室効果を引き起こすものを地球温暖化ガスもしくは温室効果ガス（Greenhouse Gas: GHG）と呼ぶ。主要な温室効果ガスは、水蒸気（H₂O）、二酸化炭素（CO₂）、亜酸化窒素（N₂O）、メタン（CH₄）、オゾン（O₃）である。大気中には、ハロゲン化炭素化合物、そのほか塩素や臭素を含む物質など人間によって作られた温室効果ガスも存在する。パリ協定において、各国が温室効果ガス排出削減目標を作成・提出・維持し、当該削減目標の目的を達するための国内対策を定めることが義務化された。

天然ガス natural gas

石油は炭素と水素からなる炭化水素類の総称で、常温常圧状態で液体（一部固体）のものを油（オイル）、常温常圧で気体のものを天然ガスと呼ぶ。

背斜構造 anticline

背斜とは、地層が褶曲すると波打ったようになるが、その山型に曲っている部分を指す。背斜部の頂上を連ねた線を背斜軸、上下に重なったそれぞれの地層の背斜軸を連ねた面を背斜軸面という。背斜トラップは構造トラップの一種で、石油・天然ガスを貯留するトラップの中で最も一般的なものである。貯留岩層が背斜を形成し、その頂部に石油・天然ガスを集積する条件が形成される。背斜トラップが形成されるためには、背斜が背斜軸方向に沈降して、地層面の等深度線が楕円形をなして閉じる部分（クロージャー）を持っていることが必要である。

パリ協定 Paris Agreement

2015年にパリで開かれた第21回気候変動枠組条約締約国会議（COP21）において、気候変動枠組条約に加盟する196カ国全てが初めて参加した気候変動に関する協定で、1997年に採択された京都議定書以来18年ぶりとなる国際的な枠組みである。世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保つとともに1.5℃に抑える努力を追及することがうたわれた。また各国が温室効果ガス排出削減目標を作成・提出・維持し、当該削減目標の目的を達するための国内対策を定めることが義務化された。

bb (バレル) barrel

米国を中心に使用されている単位系であるヤード・ポンド法における体積を表す単位。国際的に原油や各種の石油製品の計量、売買の単位として用いられている。石油用に用いられるバレルは、1バレルが約159リットルである。

BP 統計 BP Statistical Review of World Energy

BP (BP plc) は、英国系の国際石油会社（石油メジャー）で、ロンドンに本社を置きエネルギー関連事業を展開する多国籍企業。毎年発行するレポートが「BP 統計 (BP Statistical Review of World Energy)」で、世界のエネルギー市場に関する統計資料として広く参照されている。

CCS: Carbon dioxide Capture and Storage

二酸化炭素 (CO₂) 回収地下貯留技術 (CCS) とよばれ、発電所や製鉄所、セメント工場などから排出される CO₂ を分離・回収して、それを地中深くに貯蔵・隔離することによって大気中に CO₂ が放出されるのを抑制する技術。地中に圧入する CO₂ を用いて、石油や天然ガスを増産しつつ、温暖化ガスを削減する技術を CCUS (Carbon dioxide Capture Use and Storage) と呼ぶ。

cf (立方フィート) cubic foot

米国を中心に使用されている単位系であるヤード・ポンド法における体積を表す単位。天然ガスなどを測る単位として用いられている。1cf=0.0283 m³。

ft (フィート) feet

米国を中心に使用されている単位系であるヤード・ポンド法における長さの単位。1ft=0.3048m。

(2021年3月1日脱稿)