

**ENERGY**

**エネルギーの歩み**

リム情報開発株式会社

## 目次

### 第1章 エネルギーの礎

- (1) 石油メジャーの誕生……………11
- (2) 元売りの誕生……………21
- (3) 製油所の歴史……………29
- (4) LPG 輸入元売りの誕生……………34
- (5) 電力会社の歴史……………36
- (6) 欧米の先物市場の誕生とその歴史……………38
- (7) 日本の商品先物市場の誕生と発達……………46

### 第2章 エネルギーにまつわる出来事

- 1 戦争とエネルギー……………53
  - (1) 中東戦争……………54
  - (2) イラン・イラク戦争……………64
  - (3) クウェート侵攻、湾岸戦争へ……………66
  - (4) ロシアによるウクライナ侵攻のエネルギー市場への影響……………69
- 2 事故や自然災害……………74
  - (1) 石油タンカーの歩み……………74
  - (2) 原発を巡る動き……………78
  - (3) 米ハリケーン・カトリーナによる  
石油産業への被害およびその後の政策……………83
  - (4) 東日本大震災がもたらしたもの……………87
- 3 わたしたちが考えるターニングポイント……………94
  - (1) アジア通貨危機……………94
  - (2) BRICS とエネルギー……………98
  - (3) リーマンショック……………102
  - (4) シェール革命がもたらしたもの……………103
  - (5) イラン制裁……………109
  - (6) トランプ政権下のエネルギー政策……………111 序章 7
  - (7) 米中貿易摩擦……………116
  - (8) 新型コロナウイルスの中国の化石燃料、石油化学製品への影響……………120

### 第3章 エネルギー政策、法律等の変遷

- (1) 石油に関する法律……………125
- (2) 石油・LPG の備蓄……………136

- ◆ COLUMN 1980 年代後半、石油取引に明け暮れる猛者たち…138
- (3) エネルギー基本計画の変遷……………140
- (4) 世界の電力自由化とエネルギー政策……………144
- (5) 日本の電力自由化……………151
- (6) ガス小売り自由化……………155
- ◆ COLUMN 1960 年代後半～ 1970 年、  
日本初の LNG の調達時を振り返る……………158

#### 第 4 章 脱炭素化に向けた公的取り組み

- (1) 温室効果ガス削減に向かう世界……………163
- (2) カーボンニュートラルを目指す日本……………167
- (3) 環境政策……………170
- (4) 排気ガス規制……………172
- (5) 運輸業界における排出ガス抑制の方策……………176
- (6) 炭素価格付け — 経済成長とともに CO2 削減……………178

#### 第 5 章 市況

- (1) 原油市況 — WTI……………183  
原油価格決定のメカニズム……………189
- (2) 石油製品市況 — シンガポール積み……………190
- (3) バンカー市況 — 380cst……………197
- (4) 国内石油製品海上市況……………202
- (5) 国内石油製品陸上市況……………207
- (6) エチレン市況……………210  
エチレン価格決定のメカニズム……………214
- (7) LPG 市況……………215  
LPG 価格決定のメカニズム……………221
- (8) LNG 市況 — 北東アジア着……………222  
LNG 価格決定のメカニズム……………228
- (9) 電力市況 — 24 時間平均価格……………230

#### 参考文献・資料……………236

[資料編] 貿易統計・年表

#### 輸入

- 原油・粗油 - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ……………1
- ナフサ - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ……………15

ガソリン - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	29
灯油 - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	43
軽油 - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	57
A 重油 - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	65
C 重油 - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	79
LPG( プロパン ) - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	93
LPG( ブタン ) - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	107
LNG- 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	121

#### 輸出

ガソリン - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	135
灯油 - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	149
軽油 - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	158
C 重油 - 年間表・国別表・10 年間月別トップ 5 グラフ	165
年表	175

## (1) 石油メジャーの誕生

### 序論

現代日本に生きる私たちのなかで、石油製品と無縁の生活をしている人間はおそらくいないだろう。車、あるいはバスに乗る。これは21世紀を生きる我々には当たり前のことだろう。仮に車を所有していなくても、プラスチックで作られた容器に入った食品を選び、石油製品でできた服を身にまとっている。また、トラックや船などで運ばれてきた食品を口にする機会も多いだろう。日本の食料自給率は37%と低く、間接的に石油の需要に貢献しているという見方もできる。それゆえ、この2022年からの物価高にも繋がってきた。

このように我々の生活と石油製品が切っても切れない関係にある。ここから始まる石油の世紀、また石油メジャーと呼ばれる時代が始まる。

石油メジャーとは、第二次世界大戦後、石油産業の中心として発展してきた。戦前までは石油市場は欧米の大手石油会社によって支配されていた。戦後、日本も石油メジャーとして存在したわけではなく、中東産油国、エクソン・モビル、テキサコ、ロイヤル・ダッチ、シェルの大手石油メジャーはこうも複雑な変遷をたどったのか、石油産業が興った背景を後章から追う。

サンプル

### スタンダード石油誕生に至るまで

石油自体は紀元前から利用されていたものの、現在のような産業として発展するのは20世紀に入ってからのことだった。19世紀末～20世紀初頭に石油産業の中心となったのは、米国とロシア、欧州だった。

現在、石油製品の主な需要はガソリンや軽油だが、自動車一般化するまでは照明用などに灯油が用いられるのが主だった。それまで照明用の燃料として用いられてきたのは、鯨油など自然界から採れる油だった。しかし、乱獲によるクジラの激減を受けて、ニューハンプシャー州の銀行家は、1850年代から鯨油の代替として石油に目を付けていた。ペリー提督が1853年に来日したのも捕鯨が目的のひとつだったと言われている。

### IEA 加盟国の石油備蓄放出

国名	日量(100万バレル)	種類	日程
米国	30	原油	9月6日入札実施
日本	7.32	原油/製品	9月6日開始
ドイツ	47.4万トン	製品	9月6日開始
フランス	2.76	原油/製品	9月7日開始
スペイン	2.19		IEAの指示に応じて
英国	2.88	原油/製品	9月8日開始
韓国	6万トン		9月15日まで実施
ポルトガル	0.9	原油/製品	
オランダ	0.31	ディーゼル	9月5日開始
フィンランド	3.6万B/D	原油/製品	
オーストラリア	2.7	油費削減	
カナダ			

出所：日本エネルギー経済研究所

サンプル

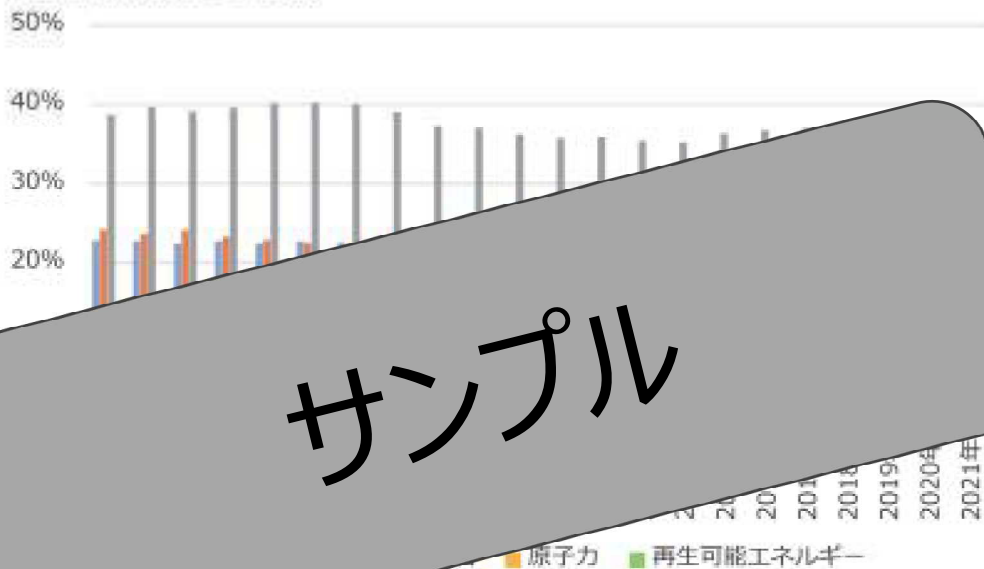
このことから、石油備蓄放出という発表のメッセージは、リビア情勢悪化への対応以降、IEAの協調放出という形で、2011年の東日本大震災の際、あるいは上記のリビア情勢悪化に伴う石油生産停止の長期化への対応として2022年ロシアのウクライナ侵攻を受けての対応（1億2,000万バレル）を実施した。

資源エネルギー庁によると、日本は「国家備蓄」に加えて、「民間備蓄」と「産油国共同備蓄」を保有している。2023年3月末時点では、国家備蓄として137日分（2.7億バレルもしくは製品換算で4,258万キロリットル）、民間備蓄が88日分（1.7億バレルもしくは同2,740万キロリットル）、産油国共同備蓄が7日分（214万キロリットル）あり、合計232日分に相当する。ロシアによるウクライナ侵攻に伴う石油価格の高騰を受けて、日本は6カ月間で約1,500万バレル（国家備蓄から900万バレル、民間備蓄から600万バレル）の放出を実施した。これは米国の放出量（約6,000万バレル）に次ぐ数量となった。日本は1991年の湾岸戦争、2011年の東日本大震災の時、あるいは上記のリビア情勢悪化時などに民間備蓄を放出したことはあるが、国家備蓄の放出はこれが初めて。

## 電源構成の変化

米国では安価な天然ガスが調達できることになったことが産業構造に大きなインパクトを与える格好となった。例えば、電源別の発電量は2000年当時、天然ガスのシェアは24%だったが、2021年には32%まで拡大。脱炭素へ向けた取り組みが進められていることもあり、石炭はその間に23%から11%にまでシェアを落とした。また、再生可能エネルギーについては6%から13%までシェアを伸ばしている。

### 米国の電源別発電量比率の推移



サンプル

水平坑井＝従来地層に対して垂直または斜めに採掘していた。これに対し水平坑井は地層に沿った掘削を可能とする技術。接触面積が増え生産数量が大きく増加する格好となった。

水圧破砕＝地層に水圧をかけて人工的なひび割れ目を作り、石油やガスを採り出しやすくすることを可能にした。大量の水が必要になる。

マイクロサイズミッケ＝地層の状態（人工的な割れ目/フラクチャー）を観測・解析する技術。採掘を一層効率的にすることが可能になった。

## COLUMN

# 1980年代後半、石油取引に 明け暮れる猛者たち

1962年に日本で原油の輸入が自由化された後、1986年に特定石油製品輸入暫定措置法（特石法）が施行されたことにより、石油精製業者による石油製品の輸入も自由化された。リム情報開発はその翌年の1987年2月、シンガポールに事務所を構えることになる。リム設立から3年後のことである。

1980年代後半、その頃の通信手段は電話とFAX、テレックスが中心で、メールも世界でもなかった。インターネットもなかった。インターネットで情報を得る

に利ザヤを捻りだし、最終的には元のプレーヤーの手に戻るといったこともあった。エンドユーザーである石油会社がチェーンをつなぐ姿も見え隠れしていた。チェーンの中では利益のプラスマイナス局面もあるだろう。どこかでブックアウトして差額決済でチェーン終了。このような取引を繰り返して

た。

また、

サンプル

は、石油会社も自ら買い付け

驚くべきはシンガポールに集う日本の商社や石油会社のオイルマンたちの熱意と意気込みだ。ある商社マンはオマーンやドバイの2桁単位のカーゴの居場所を把握し、それらを紡ぐように他のトレーダーや石油会社と取引を繰り返していた。そのサプライチェーンをすべて一人の頭の中で動かしていった。たったひとつのカーゴが60ものチェーンでつながれていることもあったという。その間

も付いてい

ページ機能を使うことなく、とにかく極

いた」と話す商社マンもいる。確かにクウェート侵攻による中東危機を契機に先物取引が一層活発化したように、それまではまだ先物市場でのオプション取引やリスクヘッジに重きを置くという時代の雰囲気ではなかった。

ただ、NYMEX(ニューヨークマーカンタイル取引所)でWTI原油、IPE(ロンドン国際石油取引所)でブレントが上場されると両取引所を見ながらのペーパーヘッジも実施していくことになる。アジア市場が開き、ロンドン、ニューヨークと時間を追って開いていく市場をつぶさにチェックしていく。「24時間働けますか」。まさしく当時流行ったコマーシャ



## (6) 炭素価格付け — 経済成長とともに CO2 削減

岸田文雄首相は 2022 年 10 月、脱炭素社会の実現を目指す「グリーン転換フォーメーション（GX）実行会議」で、カーボンプライシング（炭素価格付け）の導入を西村康稔・GX 実行推進担当相に指示した。地球温暖化を抑制するため、二酸化炭素（CO2）など温室効果ガスの排出抑制・削減は、喫緊の世界的な課題。温室効果ガスに価格を付け、排出量に応じた費用負担が発生することで、企業や消費者などによる省エネルギーや脱炭素に向けた取り組みの促進が期待される。政府は、炭素に対する賦課金と排出量取引の組み合わせ、経済成長志向の炭素価格付けを目指す。

### 政府、20 兆円で先行導入

炭素価格付けは、温室効果ガスに価格を付けることで、排出量を削減し、地球温暖化を抑制する。炭素価格付けは、排出量に応じた費用負担が発生することで、企業や消費者などによる省エネルギーや脱炭素に向けた取り組みの促進が期待される。政府は、炭素に対する賦課金と排出量取引の組み合わせ、経済成長志向の炭素価格付けを目指す。炭素価格付けは、温室効果ガスに価格を付けることで、排出量を削減し、地球温暖化を抑制する。炭素価格付けは、排出量に応じた費用負担が発生することで、企業や消費者などによる省エネルギーや脱炭素に向けた取り組みの促進が期待される。政府は、炭素に対する賦課金と排出量取引の組み合わせ、経済成長志向の炭素価格付けを目指す。

### 排出量取引は 3 段階で導入

政府は 2022 年末にまとめた基本方針に排出量取引の 2026 年度の本格稼働などを盛り込んだ。3 段階に分けて取引制度を整備する。

第 1 段階として 2023 年度に始まった試行取引は「自主参加型」の制度。排出削減に先進的に取り組む企業で構成する「GX リーグ」参加企業が CO2 の排出量を、自主的な目標設定に基づいて取引する。自主的努力で目標を達成できない企業は未達分の排出量を、市場（取引所）から購入して補う。順調に CO2 を削減し目標を超えた企業は超過達成分を市場で売却し、収入を得ることができる。

政府は市場の予見性に配慮して排出量取引の制度を設計する構え。排出量の取引価格に

## (6) エチレン市況

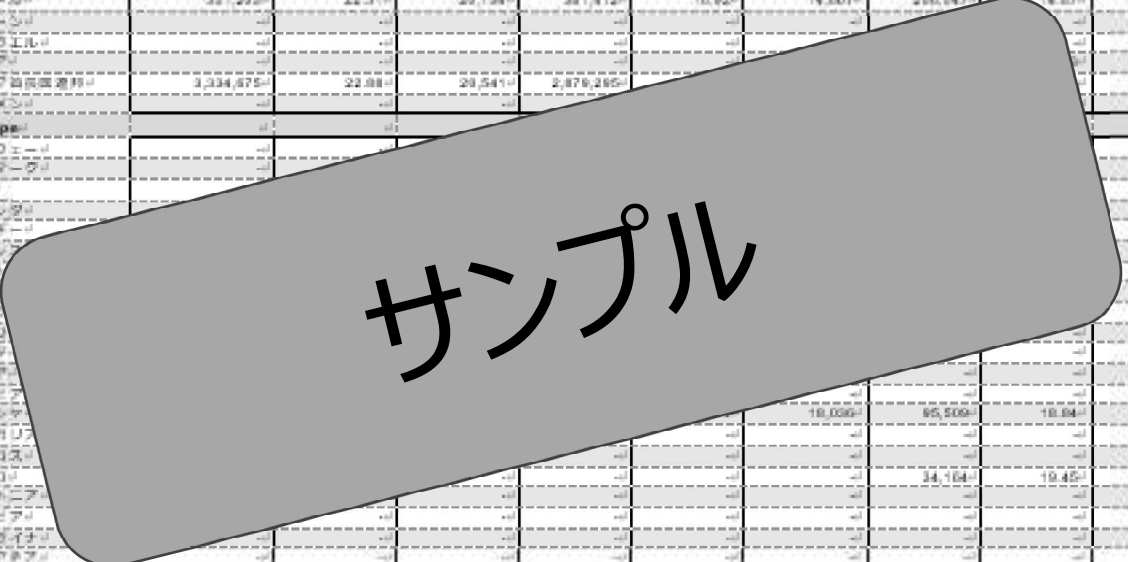
【通年グラフ】



サンプル

ナフサ□-輸入-□(9)□

	1990年			1989年			1988年		
	数量 (千)	数量(千) %増減	価額 (百万円)	数量 (千)	数量(千) %増減	価額 (百万円)	数量 (千)	数量(千) %増減	価額 (百万円)
<b>Asia Pacific</b>									
本邦国産	174,741	26.92	18,118	1,318,310	-18.49	15,218	1,810,417	15.66	14,718
中華人民共和國	582,416	22.65	24,638	882,529	20.16	13,847	1,189,277	17.67	14,332
台湾	...	...	...	...	...	...	...	...	...
タイ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
シンガポール	2,599,275	24.35	21,648	2,432,762	17.82	15,202	2,338,688	16.25	13,093
マレーシア	17,948	22.42	28,588	453,884	19.55	16,776	369,758	16.67	13,689
ブルネイ	229,488	27.24	23,719	236,359	19.59	16,437	84,598	16.00	12,791
フィリピン	225,713	21.08	18,084	185,468	18.86	15,262	243,132	15.97	12,255
インドネシア	1,524,226	24.63	24,314	1,294,527	21.49	19,253	2,353,765	19.54	15,749
インド	...	...	...	...	...	...	...	...	...
パキスタン	43,394	38.13	3,454	14,399	16.63	15,729	20,729	16.55	12,277
スリランカ	39,446	21.95	29,376	26,989	16.82	13,536	16,719	15.45	12,265
バングラデシュ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
イラン	...	...	...	...	...	...	...	...	...
イタリ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
イタリ	47,713	14.49	17,724	76,529	16.57	16,829	...	...	...
バーレーン	1,787,131	24.22	21,735	2,189,837	18.13	15,757	1,719,126	16.36	13,128
カタール	1,458,883	23.28	22,498	8,612,344	17.80	15,268	8,885,656	16.18	13,048
クウェート	2,879,827	14.95	17,989	4,299,221	18.41	16,011	3,184,924	15.84	12,777
オマーン	381,295	22.51	29,154	381,412	16.62	14,607	266,647	14.67	12,074
オーストラ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
イスラエル	...	...	...	...	...	...	...	...	...
アフガニ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
アラブ首長国連邦	3,334,675	22.98	29,541	2,879,265	...	...	...	...	...
ASEAN	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Europe</b>									
ノルウェー	...	...	...	...	...	...	...	...	...
デンマーク	...	...	...	...	...	...	...	...	...
米国	...	...	...	...	...	...	...	...	...
オランダ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ベルギー	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ドイツ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
フランス	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ポルトガル	...	...	...	...	...	...	...	...	...
スペイン	...	...	...	...	...	...	...	...	...
スイス	...	...	...	...	...	...	...	...	...
イタリア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
マルタ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ロシア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
セルビア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ギリシャ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ブルガリア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
キプロス	...	...	...	...	...	...	...	...	...
トルコ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
エストニア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ラトビア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
リトアニア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
クロアチア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
北米	...	...	...	...	...	...	...	...	...
カナダ	7,488	17.94	17,084	...	...	...	12,564	12.49	10,263
アメリカ合衆国	158,876	32.49	29,229	88,459	17.71	15,849	115,816	16.15	13,001
メキシコ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
プエルトリコ(米)	88,456	49.59	24,127	...	...	...	...	...	...
南米	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ブラジル	...	...	...	...	...	...	...	...	...
コロンビア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ペルー	...	...	...	...	...	...	...	...	...
エクアドル	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ボリビア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
アルゼンチン	...	...	...	...	...	...	...	...	...
オセアニア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
オーストラリア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
バングラデシュ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ニュージーランド	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>Africa</b>									
エリトリア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
アルジェリア	44,498	39.45	21,835	75,769	20.57	17,037	235,549	19.44	15,447
エジプト	...	...	...	...	...	...	...	...	...
セネガル	142,182	39.05	32,215	...	...	...	120,661	17.89	14,194
カメルーン	...	...	...	...	...	...	...	...	...
ナイジェリア	...	...	...	...	...	...	...	...	...
アンゴラ	...	...	...	...	...	...	...	...	...
南アフリカ共和国	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>合計</b>	<b>45,243,282</b>	<b>24.29</b>	<b>21,752</b>	<b>46,263,916</b>	<b>16.32</b>	<b>15,775</b>	<b>34,261,456</b>	<b>16.47</b>	<b>13,266</b>



年	日本(エネルギー)	世界(エネルギー)	政治・経済	社会・文化
1950年(昭和25年)	1月	太平洋岸各製油所、操業再開		11月 湯川秀樹がノーベル物理学賞を受賞。日本人初のノーベル賞受賞者
	1月	昭和石油、川崎製油所操業再開		
	3月	石油精製懇話会設立	12月 カタール、石油の商業生産を開始	
	4月	帝國石油株式会社法を廃止する法律公布	12月 カルテックス、インドネシアのミナス油田の掘削開始	
	4月	日本石油、カルテックスと原油委託精製契約締結		2月 中ソ友好同盟相互援助条約締結
	4月	東亜燃料工業、和歌山工場操業再開		
1951年(昭和26年)	5月	アスファルトの統制開始	フランスの外相ロベール・シューマンが「フランス・アラビアンパイプライン」が完成する	
	2月	昭和石油、売電業務を停止し精製専業となる		
	2月	日本精製設立		
	4月	外資法改正(外資導入制限緩和)	4月 イラン国営石油会社(NIOC)設立	4月 ダグラス・マッカーサー、GHQ最高司令官を解任される(朝鮮戦争の対応でハリー・S・トルーマン大統領と対立したため)
	5月	簡税定率法、従量税から従価税に変更	4月 イラン国会が石油産業国有化法を可決	
	5月	日本発送電が解体され、全国9つの電力会社が誕生。戦時統合によって発生した関東配電と日本発送電を再編して、「東京電力株式会社」が設立	5月 イランがイギリス系アングロ-イラニアン石油会社(AIOC)の支配下にあった石油産業の国有化へ	
5月	洞爺湖元売業者制度発足	5月 サウジアラビアでサファニア原油油田発見		

サンプル