

目 次

1 石油資源はあとどれくらいあるのか

1.1 昨今の石油価格高騰の背景にある資源悲観論	1
1.2 石炭資源の例	3
1.3 資源悲観論の歴史	4
1.4 資源ピラミッド	7
1.5 20世紀半ばの中東大発見は「貯金」に	9
1.6 “イージーオイル”の枯渇!?	13
1.7 複雑系としての石油埋蔵量	15
1.8 問題は地下ではなくて地上リスク	18

2 どうして地下の石油の量がわかるのか — 埋蔵量と資源量 —

2.1 石油はどのような状態で地中に存在しているのか	20
2.2 石油のあるところはどのようにして見つけるのか	23
2.3 石油はどのようにして地上に取り出されるのか	24
2.4 石油の埋蔵量と「可採年数」	26
2.5 埋蔵量の定義と可採埋蔵量と究極資源量の持つ性格	27

3 そもそも石油とはなにか — 石油の定義 —

3.1 「石油」という言葉	30
---------------	----

3.2	重質油（ヘビーオイル）とはなにか	31
3.3	超重質油・ウルトラヘビーオイル（ビチューメン）とはなにか	32
3.4	オイルシェールとはなにか	34
3.5	天然ガス液（NGL：コンデンセート）とはなにか	35

4 石油はどのようにしてできたか — 石油の起源 —

4.1	石油の起源は？	37
4.2	油田のある地域に偏りがあるのはなぜか	38
4.3	石油・天然ガス，石炭の成因はどのように異なるのか	39
4.4	石油の無機起源説	41

5 石油の量をめぐる議論 — ピークオイル論の評価 —

5.1	米国地質調査所の評価	43
5.2	究極資源量の変遷	46
5.3	ピークオイル論の内容詳説と理論的問題点	47
5.3.1	ハバートの元祖ピークオイル論	47
5.3.2	ハバート理論に対する批判	51
5.3.3	最近のピークオイル論	52
5.3.4	ピークオイルは2020年以降とするCERAによる予測	55
5.3.5	想定されるピークオイルの時期とそれへの対策	57
5.3.6	ピークオイル論の社会的な影響	58
5.3.7	石油産業の立場	60

6 新しい有望な発見

6.1	ブラジル深海プレソルトでの大発見	63
-----	------------------	----

6.2 アンゴラ沖大水深油田における発見	69
6.2.1 大水深油田は、アンゴラにとりどのような意味を持っているか	70
6.2.2 探鉱開発の経緯，特徴	70
6.2.3 開発状況，課題	73
6.3 中国渤海の極浅海域における大型油田発見	73
6.3.1 鉱区 の 位 置	74
6.3.2 この油田発見は中国にとりどのような意味を持っているか	76
6.3.3 探鉱開発の経緯，特徴経緯	77
6.3.4 開発状況，課題	78
6.4 北 極 海	79
6.4.1 北極海における資源と各国の動き	79
6.4.2 北極海の海底地形	81
6.4.3 北極海における氷の変化	82
6.4.4 ロシアによる油ガス田の開発	83
6.5 カスピ海地域	86
6.5.1 カスピ海沖合の石油埋蔵量ポテンシャル	88
6.5.2 カスピ海の石油地質の概要	89
6.5.3 カザフスタン水域カスピ海	90
6.5.4 ロシア水域カスピ海	94
6.5.5 アゼルバイジャン水域カスピ海	95
6.5.6 トルクメニスタン水域カスピ海	96
6.5.7 ま と め	97
6.6 メキシコ湾米国海域の新生代古第三紀層での発見	99

7 発見済み未開発大規模資源

7.1 中 東 湾 岸	108
7.1.1 イ ラ ク	108
7.1.2 サウジアラビア	117
7.1.3 イ ラ ン	128

7.1.4	中東の重質油開発	136
7.2	東シベリア	140
7.2.1	東シベリアの地質的な概要	140
7.2.2	石油探鉱の歴史—「鶏と卵の問題」	141
7.2.3	1国のみ供給するパイプラインの持つ問題点	142
7.2.4	東シベリア—太平洋(ESPO)石油パイプラインの建設	143
7.2.5	東シベリアのおもな油田開発	146
7.3	メキシコ湾のメキシコ海域深海	148
7.4	コンデンセート(世界のガス田の副産物)	152
7.4.1	石油統計の中のコンデンセート	152
7.4.2	コンデンセートとLPG	153
7.4.3	世界でのコンデンセートの量	154
7.4.4	天然ガスシフトの中でのコンデンセートの役割	154

8 新しい形の資源

8.1	カナダ・オイルサンド	156
8.2	オリノコ超重質油	161
8.3	オイルシェール	165

9 石油の未来—石油資源の行方—

9.1	その他の技術革新要因	171
9.2	石油資源の将来—需要とのバランス	172
9.3	石油のこれから	174
	引用・参考文献	176

