



# 一 目 次

まえがき	i
謝 辞	iii
日本語版に寄せて	iv
監訳者まえがき	v
凡 例 —記号と略号—	vii

## 第9章 燃料のリサイクル

	A・A・フェーマー 内藤奎爾 訳	3
1	はじめに	6
2	プルトニウムの特性	10
	核種の生成と移行の過程    プルトニウム同位体の断面積 熱中性子炉断面積    高速炉断面積    プルトニウム価値 遅発中性子    プルトニウム燃料の型式	
3	プルトニウムの原子炉内での利用	23
	熱中性子炉    高速炉	
4	加工および再処理	43
	熱中性子炉用プルトニウム富化燃料の加工と取扱いの問題 混合酸化物燃料加工工場    熱中性子炉用プルトニウム富化燃 料の再処理    プルトニウムの輸送    燃料費への影響    高 速炉用プルトニウム富化燃料での類似の問題との比較	
5	経済性およびプルトニウム・リサイクルの発電体系 への影響	53
	経済性    プルトニウム・リサイクルの発電体系への影響	

6	リサイクル計画の現状	61
	熱中性子炉 高速炉	
7	リサイクル決定を支配する要因	65
	基本的な可能性と産業規模での実証計画 経済性 核拡散 および保障措置 核燃料の取得可能性と利用率	
	付録 等価のプルトニウム-239 価値	72
	謝 辞	74
	文 献	74
	〔訳者追補〕	77

## 第10章 ウランとトリウム資源

	S・H・U・バウイ 柴山弘之 訳	81
1	ウランとその鉱床での産出	83
2	ウラン鉱床のタイプ	85
	鉱脈型鉱床 砂岩型鉱床 礫岩型鉱床 その他のウラン 鉱床	
3	ウランの探査法	91
	シンチレーション計数管 ラドン測定法 地球化学法 新しい手法	
4	ウラン採鉱	97
5	埋蔵量, 資源量, 可能量および生産量	98
	埋蔵量 資源量 可能ウラン量 生産と入手可能性	
6	トリウム: その産出, 埋蔵量と資源量	103
7	ま と め	104
	文 献	106
	〔訳者追補〕	107

第 11 章	ウラン供給	A・W・ヒルズ 柴山弘之 訳	111
1	はじめに		112
2	ウラン市場		113
3	ウラン市場の歴史		116
4	需要に影響を与える要因		118
5	供給に影響を与える要因		122
6	需給バランスの調整		124
7	将来の見通し		125
8	まとめ		145
	引用文献		146
	〔訳者追補〕		148
第 12 章	ウラン濃縮	J・H・テイト 山本一良 訳	151
1	はじめに		153
	カスケード 分離係数 基本的なカスケード理論 分離 要素のエネルギー消費		
2	ガス拡散法		164
	プロセスの原理と歴史 吸着と表面流れ 分離段 動力 消費の下限値		
3	遠心分離法		173
	遠心分離機の最大仕事 遠心分離機内の流れ		
4	他の空気力学的方法		187
	ジェットノズル法 南アフリカプロセス		
5	プラズマプロセス		192
	プラズマ遠心分離 プラズマに基礎をおく他の方法		

6	化学交換法	194
7	レーザー同位体分離	199
	序論 原子法 分子法 経済性	
8	まとめ	208
	付録 A	210
	付録 B	211
	謝辞	215
	引用文献	216

## 第 13 章 燃料の設計と製造

	D・O・ピックマン 藤野威男 訳	219
1	はじめに	221
2	設計および燃料性能に関する要請	225
	核分裂生成物保持 寸法変化 燃焼度 中性子経済 放射能と毒性 燃料集合体	
3	燃料要素の設計	231
	金属ウラン-マグノックス燃料要素 AGR 燃料要素 高 温ガス炉燃料要素 水炉燃料要素 高速炉燃料要素 その他の炉型の燃料要素	
4	燃料物質	255
	UF <sub>4</sub> および UF <sub>6</sub> 製造の化学的工工程 金属ウラン UO <sub>2</sub> 燃 料 UO <sub>2</sub> -PuO <sub>2</sub> 燃料 被覆粒子燃料 トリウム系燃料 その他の燃料	
5	被覆管の製作	270
	マグノックス炉 AGR LWR (軽水炉) FR (高速 炉) HTR (高温ガス炉) その他の炉型の被覆	
6	燃料集合体	275
	マグノックス炉 AGR LWR CANDU 炉 FR	

7 検査と品質管理	280
謝 辞	284
引用文献	284
著訳者紹介	287