

— 目 次 —

まえがき		i	
謝 辞		iii	
監訳者まえがき		v	
凡 例 —記号と略号—		ix	
第1章 原子炉の働き	R・H・フラワーズ 住田健二 訳	3	
1 はじめに		4	
2 核 分 裂		6	
核エネルギーの源	アクチニド元素	連鎖反応	減速材
ウラン濃縮	高速中性子による核分裂	核分裂生成物	
転換と増殖			
3 連鎖反応の制御		30	
遅発中性子	制御棒	中性子増倍率における温度効果	
4 原子力発電所の設計		35	
燃料と燃料被覆	減速材	冷却材	商業発電炉の構成
5 原子力発電所の運転		53	
熱中性子炉	高速炉		
6 安全性の問題点		59	
通常の運転	事故の条件		
7 ま と め		61	
謝 辞		62	
引用文献		62	

第2章	原子炉物理	J・R・アスキュー, C・G・キャン ベル, J・G・タイラー 関本博 訳	63
1	原子炉物理とその目的		65
	定常状態 動特性と安全性		
2	原子炉物理の過程		69
	核分裂過程 中性子数の釣り合い 高速中性子による核分 裂 共鳴捕獲 熱化 幾何学的効果 燃焼 燃料管 理 数学的表現 フィードバック効果 原子炉動特性と 安全性		
3	原子炉物理の方法の発展		95
	初期の天然ウラン・システム 濃縮ウランを用いた熱中性子 炉 高速炉		
4	現状：熱中性子炉		110
	WIMS システム 原子炉全体の計算 燃焼のモデル化 検証 現在使用されている方法の妥当性		
5	現状：高速炉		140
	目標精度 核データ 現在使用されている炉物理手法 計算システム COSMOS システムの使用 方法とデータ の検証		
6	原子炉物理の今後の方向		159
	謝 辞		162
	付録A キセノン-135		163
	付録B 遅発中性子		165
	付録C WIMS で使われている共鳴の等価処理		167
	訳者付記		170
第3章	ガス冷却炉	K・H・デント 金子義彦 訳	173
1	はじめに		175

世界のガス冷却炉 イギリスのガス冷却炉

- 2 マグノックス炉 185
- 3 改良型ガス冷却炉 195
- AGR 発電所 AGR の安全性 ハートルプールとヘイシ
 ャム炉 AGR の建設 最初の AGR の始業と運転 第
 二世代の AGR
- 4 高温ガス炉 227
- セント・ジョージとドラゴン炉（イギリスにおける高温ガス炉
 の開発） アメリカにおける高温ガス炉 西ドイツにおけ
 る高温ガス炉の開発
- 5 ガス冷却炉の過去と未来 253
- 謝 辞 258
- 引用文献 258
- 〔訳者追補〕日本における高温ガス炉の開発 262

第4章 軽水炉 J・G・コリアー 斎藤伸三 訳 269

- 1 はじめに 271
- 2 原子炉冷却材としての軽水の利用 272
- 3 加圧水型原子炉の開発 277
- 初期の時代 潜水艦用熱中性子炉（STR） シッピング
 ポート原子炉 加圧水型原子炉の進展 船用炉システム
- 4 沸騰水型原子炉の開発 290
- 沸騰水型原子炉の起原 BORAX 実験 実験用沸騰水型
 原子炉（EBWR） 沸騰水型原子炉の進展
- 5 現在の加圧水型原子炉 302
- はじめに 加圧水型原子炉 多様な課題 圧力容器のい
 ろいろ 蒸気発生器のいろいろ
- 6 現在の沸騰水型原子炉 325

はじめに	沸騰水型原子炉	設計のいろいろ	
7	安全上の考慮		337
はじめに	熱水力	冷却材喪失事故 (LOCA)	圧力容器の健全性
	軽水炉に属する事故	原子炉安全性 (ラスマッセン)	研究
8	使用実績		355
はじめに	燃料の使用実績	蒸気発生器	沸騰水型原子炉におけるノズル部の割れ
	発電停止の他の原因	従事者の放射線被曝	建設
	発電プラントのコスト		
9	将来の展望		369
	軽水炉における改良	プルトニウム・リサイクル	スペクトル・シフト制御型原子炉
	軽水増殖炉		
	謝辞		379
	引用文献		379
	〔訳者追補〕日本における原子力発電の現状		381
	著訳者紹介		387