

# 目 次

まえがき

## 第1章 核融合炉工学研究におけるトリチウム増殖材料研究の重要性

1-1 序	-----	3
1-2 核融合炉燃料サイクルの特徴と ブランケットにおけるトリチウム増殖・回収の重要性	-----	5

## 第2章 増殖材料特性評価の現状

2-1 増殖材料製造プロセスとキャラクタリゼーション	-----	11
2-2 増殖材料製造技術の現状と計画(I)	-----	18
2-3 増殖材料製造技術の現状と計画(II)	-----	30
2-4 増殖材料の熱物性・熱化学データ・相図	-----	34
2-5 増殖材料の高温蒸発特性	-----	44
2-6 固体増殖材機械的性質	-----	54
2-7 固体増殖材照射下挙動	-----	58
2-8 固体増殖材物性化学	-----	63
2-9 液体金属の化学的挙動	-----	69
2-10 溶融塩化学的挙動	-----	82
2-11 増殖材料核特性(核データ)	-----	90
2-12 増殖材料核特性	-----	101
2-13 大学における増殖材体系中性子工学実験	-----	111
2-14 原研における増殖材体系中性子工学実験	-----	119

## 第3章 増殖材料のトリチウム放出特性

3-1 固体増殖材中のトリチウム挙動	-----	133
3-2 中性子照射下トリチウム放出挙動(VOM 他世界のin-situ実験)	-----	141
3-3 中性子照射下トリチウム放出挙動(TTTeX, RTNS-II)	-----	152
3-4 増殖材料表面へのH <sub>2</sub> O吸着・溶解挙動と増殖材料表面での反応	-----	163
3-5 増殖材料照射効果(トリチウム放出に関係するもの)	-----	172
3-6 増殖材料照射効果(イオン伝導率, 照射欠陥)	-----	177
3-7 LiおよびLi合金系中のトリチウム挙動	-----	180
3-8 Li溶融塩中のトリチウム挙動	-----	193

第4章	増殖材料特性のまとめ	
4-1	酸化物系	201
4-2	液体金属系 (Li, Li <sub>17</sub> Pb <sub>83</sub> etc.)	216
4-3	熔融塩	218
4-4	水溶液ブランケット	221
4-5	中性子増倍材料	229
第5章	トリチウム回収ブランケットシステム設計	
5-1	固体増殖材ブランケットシステム	239
5-2	固体増殖材トリチウム回収システム	244
5-3	液体増殖材ブランケットシステム	249
5-4	核設計手法	258
5-5	固体及び融体増殖ブランケット概念設計	264
5-6	原研における固体ブランケット設計	269
5-7	REPUTER-II	288
5-8	ヘリウム-3ブランケットシステム	290
5-9	水溶液ブランケットシステム	296
第6章	各研究機関における増殖材料研究の現状	
6-1	東北大学における研究の現状と計画	309
6-2	東京大学における研究の現状と計画	315
6-3	東京工業大学原子炉工学研究所における増殖材研究の現状	323
6-4	豊橋技術科学大学における研究の現状と計画	328
6-5	名古屋大学における研究の現状と計画	337
6-6	京都大学における研究の現状と計画	340
6-7	大阪大学におけるトリチウム増殖材料関連研究の現状	346
6-8	九州大学における増殖材研究の現状	352
6-9	日本原子力研究所における研究の現状と計画	364
6-10	民間機関(川崎重工業(株))における研究の現状と計画	368
第7章	今後の課題	
7-1	固体増殖材料開発	373
7-2	融体増殖材料開発	376
7-3	トリチウム増倍特性に関する中性子工学研究の今後の課題	378
7-4	中性子増倍材開発	380
7-5	トリチウム増殖ブランケット開発	381
7-6	トリチウム回収システム	383