

# 目 次

## 第一編 〔解 説〕 LiF-BeF<sub>2</sub> (Flibe) 系溶融塩とその応用

1. 序説 溶融塩及び溶融塩技術	1
2. LiF-BeF <sub>2</sub> (Flibe) 系溶融塩の構造と諸物性	
2. 1. 製法および精製法	3
2. 2. 状態図と物性・構造の概要	6
3. Flibe と MgO-SiO <sub>2</sub> 系融体に対する相応状態原理の成立	
3. 1 分子容 (イオン充填率)	10
3. 2 粘性係数	10
3. 3 電気伝導度 (当量電導度)	11
3. 4 自己拡散係数	11
3. 5 総合的検討評価	13
4. Flibe 技術の応用	
4. 1 珪酸塩科学技術への応用	14
4. 2 地球マントル・マグマの研究	14
4. 3 核科学技術への応用 (総説)	15
4. 4 溶融塩増殖炉燃料塩への応用	18
4. 5 トリチウム生産炉	21
4. 6 加速器溶融塩増殖炉 (アクチノイド消滅炉)	21
4. 7 核融合炉ブランケットへの応用	23
4. 8 安全取扱い	25
4. 9 む す び	26
〔解説編・引用文献〕	27

## 第二編 〔各 論〕

1. 状態図 Phase Diagram	29
2. 構造 Structure	31
2. 1 結晶構造 Crystal Structure	31
2. 1. 1 Li <sub>2</sub> BeF <sub>4</sub>	31
2. 2 液体構造 Liquid Structure	33
3. 密度・膨張係数 Density・Expansivity	35
4. 粘性係数 Viscosity Coefficient	39
5. 電気伝導度 Electro-Conductivity	44

6.	熱的性質	Thermal Properties	49
6.1	比熱, エンタルピー, エントロピー, 融解熱	Specific Heat, Enthalpy, Entropy, Free Energy	49
6.2	混合エンタルピー	Heat of Mixing	53
6.3	熱伝導度	Thermal Conductivity	54
6.4	熱拡散率	Thermal Diffusivity	56
6.5	プラントル数	Prandtl Number	57
7.	蒸気圧	Vapor Pressure	57
8.	圧縮率	Compressibility	60
9.	音速	Sound Velocity	60
10.	動粘性係数	Kinematic Viscosity Coefficient	61
11.	表面張力	Surface Tension	61
12.	溶解度	Solubility	62
12.1	He, Ne, Ar, Xe		62
12.2	H <sub>2</sub> , D <sub>2</sub>		64
12.3	HF, DF		65
12.4	BF <sub>3</sub>		69
12.5	MoF <sub>3</sub>		72
12.6	NbF <sub>x</sub>		73
12.7	SmF <sub>3</sub> , NdF <sub>3</sub> , CeF <sub>3</sub> , LaF <sub>3</sub>		73
12.8	PuF <sub>3</sub>		81
12.9	CrF <sub>3</sub>		84
12.10	NiF <sub>2</sub>		84
12.11	FeF <sub>2</sub>		86
12.12	BeO		86
12.13	AlF <sub>3</sub>		87
12.14	NaBF <sub>4</sub> , KBF <sub>4</sub>		88
12.15	LiI, KI		89
12.16	I		90
12.17	Te <sub>2</sub>		91
13.	光学的性質	Optical Properties	91
14.	拡散係数	Diffusion Coefficient	98
14.1	自己拡散係数	Self Diffusion Coeff.	98
14.2	相互拡散係数	Interdiffusion Coeff.	102
	[ 各論引用文献 ]		105