

溶融塩



1960 Vol. 3 索引

溶融塩委員会

C.C

Ceramicon

セラミコン [熔射被膜用棒]

I. 種類

A 1	アルミナ	> 97 %	高純度
A 2	"	> 70 "	微細性
Z	ジルコニヤ	> 90 "	耐熱性

3φ × 500 $\frac{m}{m}$

II. 特徴 [粉末品を使用する熔射に比して]

- 1 熔射技術が簡単である。
- 2 耐熱性、耐磨耗性が大きく附着力が優れている。
- 3 完全に熔融した物質を熔射し得る。
- 4 熔射被膜のホロシティーが小さい。
- 5 高純度のものを熔射できる。
- 6 圧縮空気を使用するで被熔射物の温度が低くて済む。

III. 用途

- 1 高温における耐酸化、耐浸蝕性を必要とするもの
(ジェットエンジン部品、蒸気製品、耐火煉瓦等)
- 2 耐磨耗性を必要とするもの
(メカニカルシール、ピストン、ポンプシャフト)
- 3 電気絶縁を必要とするもの
(アルメル、クロメル線、ニクロム線等)

日本化学陶業株式会社

営業所 大阪市東区高麗橋二丁目52

特別講演および研究報告討論会要旨

No. 1

欧州の電熱工業の一端に接して	横浜国立大学工学部	友成忠雄	83
塩化物溶融塩による硫化鉍電解	東京大学工学部	古川武雄	93
ウラン炭化物の製造に関する研究	大阪大学工学部	佐野忠雄・井本正介 高田義彦	102
炭化カルシウムの生成基礎反応	神戸大学工学部	井上嘉電	117
$\text{SiO}_2\text{-TiO}_2\text{-KF}$ 系及び $\text{B}_2\text{O}_3\text{-CdO-La}_2\text{O}_3$ 系ガラスの表面張力	大阪工業技術試験所	泉谷徹郎・小川博司 橋本公作	133
八三酸化ウランの反応活性に関する研究	大阪金属工業株式会社	宇梶六夫	143
(第2報) 八三酸化ウランの反応活性について	"	"	143
(第3報) 八三酸化ウランの純度と化学反応活性について	"	"	151
(第4報) 反応活性からみた三酸化ウランと八三酸化ウランについて	"	"	156
(第5報) 八三酸化ウランの加熱処理と比表面積の変化について	"	"	169
(第6報) 八三酸化ウランの反応活性に対する熱処理温度の影響について	"	"	180
(第7報) 八三酸化ウランの粒子形態について	"	"	185
(第8報) 八三酸化ウラン粉末のx-線的研究	"	"	189
(第9報) 八三酸化ウランの生成条件と化学反応活性との関係について	"	"	198
(第10報) 他のウラン化合物(硝酸ウラニル, 重ウラン酸アンモニウム, 過酸化ウラン以外)から造った八三酸化ウランの反応活性について	"	"	207
(第11報) 八三酸化ウランの反応活性のそれから造った他のウラン化合物にあたえる影響について	"	"	215

No. 2

ガラスよもやま話	京都大学名誉教授	沢井郁太郎	339
熔融塩電解における金属析出と過電圧	名古屋工業試験所	桐原朝夫	340
ジルコン ($ZrSiO_4$) 耐火物について	京都工芸繊維大学	上井 勲・中沢泰朗	357
相平衡について ($ZnCl_2 + Cd \rightleftharpoons CdCl_2 + Zn$)	京都大学工学部	久島玄三雄・森山徐一郎 幸塚善作・藤村侯夫	369
二成分系混合融液の密度	京都大学工学部	功刀雅長・山手 有 竹内昌三	381
乾式処理法によるモナズ石からのトリウム, ウランの分離について	大阪大学工学部	田村英雄	394
稀土類塩化物の熔融塩電解における浴組成の影響	三徳金属工業株式会社	関口義夫	405

熔融塩の粘度測定法に関するパネル討論会

司会 (京大工) 功 刀 雅 長

1. 粘度の測定法の概説	(京大工) 功 刀 雅 長	407
2. 廻転式粘度測定	(大工試) 泉 谷 徹 郎	408
3. 引上法精度測定	(京大工) 山 手 有	413
4. 振動減衰法粘度測定	(京大工) 西 原 清 廉	414
5. 流下式粘度測定装置	(京大工) 渡 辺 信 淳	420

No. 3

最近の工業計器の進歩	北辰電機製作所	遠山 武	75
熔融塩の構造——X線構造解析を中心として——	東北大・金研	古川和男	587
熔融塩電解によるボロンの製造について	昭和電工・中研	矢野友三郎	609
合成高分子炭素と耐高熱不透過炭素製品の製法と用途	日本カーボンKX 横浜工場研究所	石川敏功	617

No. 4

Pb-PbCl ₂ 系の金属霧について	東大工・冶金	久松敬弘・岡田雅年	803
フッ素電解における陽極分極	京大工・工化	吉沢四郎・渡辺信淳 石井正人	806
溶融塩電解における金属析出と過電圧〔Ⅱ〕			
陰極過電圧と陽極過電圧	名工試	桐原朝夫	808
溶融塩電解における金属析出と過電圧〔Ⅲ〕			
添加金属イオンの反応を伴う場合	名工試	桐原朝夫	810
脱水リン酸の液体性質に関する二、三の知見			
	東工大	向正夫・佐治孝	813
アルミナの変態について	東工大	舟木好右衛門・清水義勝	816
融解塩のポーラログラフィ	埼玉大	早川保昌	817
非水溶液を用いるアルミニウムの電着			
	大阪府立大	林忠夫	821
溶融塩系の電位測定法	横浜国立大	高橋正雄・天田祐治	834
ほう酸塩融液の密度について			
第2報 混合融液の不均一性について	京都大	功刀雅長・山手有 竹内昌三	849

関係外国雑誌目次

No. 1

J. Electrochem. No. 9, 10, 11	69
Z. Elektrochimical. No. 5, 6, 7	73
Z. Metallkunde. No. 7, 8	78

No. 2

J. Electrochem. Vol. 106, No. 12, Vol. 107, No. 1, 2	319
Z. Elektrochimical. Band. 63, No. 8, 9, 10	324
Z. Metallkunde. Band. 50, No. 9, 10	331

No. 3

J. Electrochem. Vol. 107. No. 3, 4, 5.	553
Z. Elektrochimical. Band. 64. Nr. 1, 2.	559
Z. Metalkunde. Band. 51. No. 1, 2, 3, 4.	567

No. 4

J. Electrochem. Vol. 107. No. 6, 7, 8.	787
Z. Elektrochimie. Band. 64. Nr. 3, 4.	792
Z. Metallkunde. Band. 51. Nr. 5, 6, 7.	795

文 献 紹 介

No. 1

溶融氷晶石中の酸素の含有量に関する炭素比較電極のポテンシャルの変動について	225
溶融塩との化学電池の起電力の温度変化について	230
氷晶石アルミナ溶融塩電解に於ける陽極過電圧と陽極放電機構	234

No. 2

Ca, Na及びKの純溶融塩化物の電解の際の陰極過程の研究	425
鉄陰極による溶融塩 NaCl-CaCl ₂ 電解の陰極反応機構	440
溶 融 塩 電 池	455

京大工・吉 沢 四 郎

No. 3

サマリウムの電解還元	631
溶融炉スラグの溶融状態の挙動に関する文献集(1) —CaO—Al ₂ O ₃ —SiO ₂ 系(その1)—	637
四弗化ウランの複塩について	657

東工大・向 正 夫

No. 4

Elektrochemie Geschmolzener Salze (I)	861
溶融酸化物中での電極過程	915

1. 理論, 物性, 測定法

紫外領域における全太陽輻射測定用のカドミウム電池	1
融点の精密測定	1
境界面の自動制御	1
金属の単結晶を成長させる簡単な方法	1
粉末鉍物の放出スペクトル分析用アークランプ	2
磁化率測定の新方法	2
金属類似化合物からなる固溶体の磁化率	2
Fe_4N の磁氣的構造	2
凝集系の統計理論	2
液体の粘度—温度関係についての理論と実際の応用	3
中性子回折による $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$ の磁氣的構造と空孔分布	3
熔融塩におけるヴォルタ電池	3
熔融塩電解液における電池的挙動	3
イオン特性。イオンの化学的性質を推測する新しい方法	4
高温に於ける熔融金属—固体窯業品系の表面張力と接触角	4
液体の自己拡散係数と粘度	4
熔融金属中での音の伝播, 鉛と錫の粘度	4
瓦斯, 蒸気及び液体の粘度の温度, 圧依存関係の解析的表示	5
塩化鉛とアルカリ金属塩化物の二元混合物の表面張力	5
熔融硝酸アンモニウム及びそれに或種の塩を溶解した溶液の粘度	5
醋酸曹達三水和物の溶融したもの及びその濃厚溶液の粘度と密度	6
塩化加里—塩化鉛の系に於ける輸率とイオン易動度	6
純粋熔融塩の輸率決定に対する移動境界法	6
熱力学的解析 XIII 鉛—カドミウム溶融物中における活量, 分離及び蒸発平衡	7
非水系の物理化学的解析	7
$\text{SnCl}_4\text{—C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 系の密度, 粘度, 及び電気伝導度 I	7
無機化合物のエントロピー	7
二元液体溶液の熱伝導の統計力学的理論	8
ゲルマニウム硝子のラマンスペクトル	8
溶融酸化ゲルマニウムの紫外及び赤外吸収	8
塩化鉛含有溶融物中での硫化鉛の溶融電解の電気化学的基礎数値	8
$\text{KCl—LiCl—FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ の溶融系から鉄の生成	9
電気溶融炉から生ずる鉍滓の粘度及び電気伝導度に対する鉍滓酸素の影響	9

凝集物の冶金学的性質に及ぼす物理的構造の影響	9
或る種の金属性液体合金の構造	10
或る種二元系の液体合金の粘度と電気的性質	10
γ 線を用いた溶融金属レベルの測定器	10
100~600°の範囲における輻射による温度の測定	10
二元溶融塩混合物の熱力学的性質 AgBr-AgCl	11
AgCl+KCl及びAgCl+PbCl ₂ 混合物の融点曲線から活量の測定	11
AgCl+KClの活量の電池からの測定	11
AgBr+KBr, PbCl ₂ +LiCl, PbCl ₂ +NaCl, PbCl ₂ +CaCl ₂ の 融点曲線からの活量の測定	12
LiF-LiCl, LiF-NaCl, LiF-KCl系	12
Calcia-titaniaの相平衡	12
V ₂ O ₅ -Fe ₂ O ₃ , V ₂ O ₅ -CuO, V ₂ O ₅ -CaO-Fe ₂ O ₃ 系の粘性と比重	13
熱天秤測定の改良法	13
変態熱の自記測定	13
飽和蒸気圧の測定に放射性同位元素の応用	13
Cd-Ba合金の製造の際の電流効率に及ぼす電解条件について	14
溶融硼酸塩中のポーラログラフによる検討	14
沃度法の原理と応用	14
電弧炉の冶金学的反応に及ぼす、電気誘導攪拌の影響	14
ゲルマニウム結晶の成長現象	15
高温における炭素による酸化ジルコニウム及び酸化バナジウムの還元反応の平衡	15
LiCl-KCl共融物中におけるハロゲン、鉄、ヴァナジウムの電位	255
金属-溶融塩系におけるelectrocapillary	255
cryolite-Al ₂ O ₃ 溶融物の電解工程におけるFとNaの物質収支	255
保護雰囲気下の真空中における溶融金属の物理化学的原理	256
電子自記録式示差電位差計	256
1550°における純鉄、コバルト、ニッケル液の表面張力	256
sessile-drop法による表面張力測定の正確さにおける dropの大きさの影響	257
溶融KCl, NaCl, LiCl, BaCl ₂ 液中におけるPbCl ₂ , CdCl ₂ , ZnCl ₂ の熱力学的性質	257
耐化性酸化物と溶融ガラス間の起電力	257
K ₂ CO ₃ -Na ₂ CO ₃ 系における不均質平衡	258
TiCl ₄ -CdCl ₂ 系の溶融図	258
PbO-GeO ₂ 系	258
1価, 2価金属の塩化物, 硫酸塩の溶融中の成層	258
溶融塩電解により固体として得られる陰極析出金属の結晶構造解説に 水溶液中の電析理論の応用	259
電弧炉における電極消耗の分布	259

1200°—1800°の温度における酸化物と固体電池における電気的測定	260
溶融金属の表面張力の性質	260
金属の粘度の測定方法と、粘度に及ぼす不純物の影響	260
溶融金属の粘度	260
融解熱の測定と金属の転移点の新しい測定法	261
微分示差熱分析の簡単な方法	261
振動型粘度計の理論 IV 肉厚円板	261
百分率—モル分率換算用の計算尺	262
チタン製造用マグネシウム還元反応の自動制御機構の改良	262
高温での金属顕微鏡の研究における吸着ポンプの利用	262
半導体の熱伝導度に関する実験的研究	262
LiCl の蒸気圧測定	262
溶融 Zn Br への Zn の自己拡散	263
溶融塩の構造	263
溶融体の粘度	263
無定形および液状セレンにおける原子分布	263
溶融塩混合物の熱力学的性質	264
300—1080°Kの範囲におけるゲルマニウムの熱伝導度	264
クリオライト—アルミナ融液中の炭素陽極の電解酸化の性質と その電気伝導度に及ぼす影響	264
溶融塩電解槽	264
電解法及び電解装置	264
コランダム溶融用電気炉	265
酸化物陰極の電導性の増強	265
メタ燐酸塩によるクロム酸ナトリウムの熱分解	265
溶融水酸化アルカリと Ni, Cu, Fe および不銹鋼との反応 固体触媒の物理的性質	265
I. 触媒の電気伝導度の測定装置	266
金属及び合金の電気抵抗並びに融点の測定装置	266
溶融塩の研究のための高温遠心分離器; LiF と Li ₂ BeF ₄ の分離不能の点	266
発煙性又は反応性試料の示差熱分析用試料保持体	267
焰の温度の光学的方法による瞬間測定	267
baur—Brunner 法による蒸気圧の測定。亜鉛, セレン, テルルの蒸気圧	267
Zn—Sn 並びに Mg—Pb 合金の蒸気圧測定	267
Liquid Sulfides—Silicate の接触領域における電気二重層の構造	268
液体内部と液体表面の表面張力の変化	268
硝酸ナトリウムと硝酸カリウムの溶融混合物における当量電導度	268
溶融弗化物の電気伝導度の測定	269
起電力測定による二成分系の熱力学的性質の研究	
IV. 銅—アンチモン系	269

珪酸塩系における固体反応の熱力学的研究	269
塩化リチウム及びアルカリ又はアルカリ土金属の硫酸塩の混合熔融物中への	
鉄の溶解	270
ハロゲン化鉛の融解熱及び標準エントロピー	271
NaCl-KCl 共融混合物中の鉛の拡散係数	271
酸化物並びに弗化物の生成自由エネルギー	271
三酸化タンゲステン及び二酸化タンゲステンの生成熱	271
熔融金属の温度測定に際しての熱電対の装着法	477
ストロンチウム, バリウム及びそれらの熔融塩の間の平衡反応	477
KCl-KPO ₃ 二成分系	477
KCl-K ₂ SO ₄ -KPO ₃ 三元熔融系	477
NaCl-KCl-TiCl ₃ 三成分系	478
Al ₂ O ₃ の熱力学に関する批評	478
真空下純 Fe 及び Fe 合金を熔融, 成型するための研究室的装置	478
液相存在下, 焼結期間中の高密度化	
I. 理 論	479
液相存在下の焼結期間中の高密度化	
II. 実 験	479
熔融塩中での錯イオン生成を含む非比例平衡の熱力学的取扱について	479
Re-Mo 系の相図	480
熔融塩に銀, ハロゲン化銀照合電極の利用	480
電極での電力バランスと空気中で自由に燃焼している低電流電弧の特性について	480
高温電弧の放電機構	480
熔融 NaCl-KCl 混合物に溶解した重金属塩化物のポーラログラフ的研究	481
MgO-SiO ₂ 系の起電力の測定	481
450°~510° で Bi, Bi ₂ O ₃ , ZnCl ₂ /ZnCl ₂ /ZnCl ₂ , Zn	
電池についての実験	481
真 空 技 術	
1959, June 真空技術国際会議報告	482
高温用 graphitic/graphite 熱電対	482
高温化学の基礎的研究	
III. W-MO 合金熱電対	482
液体の粘性の決定	482
表面張力と粘性の温度変化	482
ハロゲン化アルカリ中のイオンの自己拡散	483
熔鉄と H ₂ -H ₂ S 中の S の平衡	483
鉄, コバルト, ニッケルの硫酸塩の熱分解に及ぼす雰囲気の影響	483
Li, Na, K の水酸化物と Ba, Sr の硝酸塩の二元系	484
AgCl を含む LiCl-KCl 共晶からの電着銀の研究	484
酸化銀(I)-酸化銀(II) 電極	484

TiCl ₃ の飽和蒸気圧及び気相における会合	484
液態UF ₆ の密度の測定	485
数種U化合物の密度の決定	485
AgCl 及びLiCl の熔融液及び固溶体の熱力学的性質	485
B ₈ Cl ₈ の結晶構造及び分子構造	485
熔融Carbides, Silicides 及び Borides の結晶化学	486
TiCl ₄ -NbCl ₅ 系及びTiCl ₄ -TaCl ₅ 系	486
熔融系における電極電位	487
金属-塩化物電池の平衡電極電位及びLiCl-KCl 共融浴中における	
金属塩化物の活量	487
熔融塩中における遷移金属錯塩の分光学的研究	487
熔融金属と合金の表面張力測定装置	687
Cu の表面張力の温度依存性	687
高温における表面張力および湿润角の決定に対する γ -線の利用	687
熔融塩の化学	687
金属の熱伝達の近代理論の展望	687
溶剤としてBaCl ₂ -NaCl 系を用いた金属の析出電位	688
熔融塩系に用いるNa ⁺ に伝導する磁器補助電極	688
96~1300°の熔融塩に用いる補助電極	688
熔融塩系の研究: Ⅱ. Mg/LiCl-KCl-K ₂ Cr ₄ /Ni 系の放電	689
クロム酸の熔融アルカリ硝酸塩中におけるBr ⁻ の酸化機構	689
高温顕微鏡	689
熔融塩中に懸濁させた難溶性金属粒子表面積の減少	689
高温におけるTi, Zr, Nb, Ta などの不完全な耐酸化性	690
ペルチエ効果を利用する熱伝導度の測定	690
流動液体の密度を測る装置	690
Pb-Md 熔融体中での熱力学的活量, エンタルピー, 及び電気伝導度	690
電導液体の熱力学	691
NaCl の電気伝導度の圧力依存性	691
アルカリハロゲン化合物結晶中での陽イオン及び陰イオンの移動障壁	691
液体亜鉛-鉛合金の熱力学的研究	691
LiCl-KCl 共融照合電極中のAg/AgCl 極	692
熔融塩中の拡散: CdCl ₂ -KCl 中のCd	692
或種金属酸化物の固態炭素による還元と, 酸化物の分解反応の機構	692
TiCl ₄ とBuLi (リチウムブチル) の相互作用	693
冶金における放射性トレーサーの利用	693
高温における硝子粘度の迅速測定用改良装置	693
金属のテルミット反応用ポンプ中の圧力測定	693
高圧・高温におけるガスと蒸気の粘度測定	693
気相反応器について一温度制御用設計	694

溶融U中へのCeとZrの拡散	694
タングステン酸化物の熱力学的性質	694
液状金属合金の熱力学的性質	694
熱分析およびX線分析による $\text{NaCl}-\text{ZrF}_4$, $\text{NaF}-\text{ZrF}_4$ 系の状態図の作成	694
$\text{LiF}-\text{BeF}_2-\text{UF}_4$ 三元溶融塩系の状態図	695
HfF_4 と RbF の高温含熱量とエントロピー	695
MO_2 酸化物の自由エネルギー関数	695
ウラン中における電子結合エネルギー	696
示差熱分析(DTA)法	696
弗化物溶融塩の分光光電研究に使用する高温度用セル	696
示差熱分析法による磷酸2ナトリウムの研究	697
溶融塩, 塩化カルシウム-塩化カリ系と塩化カルシウム-塩化セシウム系の表面張力	697
UF_4-ThF_4 および $\text{LiF}-\text{DF}_4-\text{ThF}_4$ 系の相平衡	697
塩化加里-塩化リチウム溶融塩の電極反応動力学	698
溶融塩の電気化学的研究	698
$\text{MgO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ と $\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ 系における	
ムライト-鋼玉境界	698
自動示差熱分析装置	698
UF_6 の流量測定用流量計	699
真空測定の新方法: 電子聴覚的真空計	699
蒸気圧の測定としての沸騰法	699
PbO の蒸気圧曲線, 沸点, 分解	699
溶融状態の $\text{AgCl}+\text{NaCl}$ の熱力学的性質	699
金属中における結晶化係数Dと拡散係数Kの関係	700
溶融塩化物中のZrの平衡電位	700
$\text{Na}_3\text{AlF}_6-\text{Li}_3\text{AlF}_6-\text{Al}_2\text{O}_3$ 系における融液の密度と電気伝導度	701
電気溶融炉の最近の進歩	702
電解製造とAlの精製における金属と電解質の接触における相互張力	702
365~605°における LiF の熱起電力	703
純溶融 AgNO_3 中の陰イオン輸率	703
溶融塩に対する電解 cell	704
真空電気炉	704
微量鉍物の密度測定に対する顕微鏡の利用	704
電気化学用計算のための円形計算尺	704
回転粘度計	704
アルミニウム及びその合金上にかけた陽極酸化被膜の性質を迅速に調べるための装置	705
高温測定技術	705
高温検鏡法の原理	705
希土類金属酸化物の電導度測定 I	705
MoS_2 の融点と昇華	705

高温化学	706
LiCl-KCl 共融物および Hg Br における溶融塩混合物の構造と凝固点降下	706
Na, Co および Ni の各硫酸塩 からなる三元系	706
溶融塩の混合物における活量の測定	706
溶融塩の熱伝導度	707
冶金物理学的研究における放射性同位元素の利用	707
石灰石の分解反応速度	707
BCl ₃ の生成熱	707
LiCl-KCl 融液系における Chronopotentiometry	707
Wustite に及ぼす高圧の影響	708
金属融液の粘度の活性化エネルギー	708
Zn, Cd, およびアルカリなどの塩化物融液中における Fe の溶解度	708
鉄および鉄-炭素合金融液の粘度	708
鋳鉄溶接用の被覆電極	709

2. アルミニウム

アルミニウム浴の電流強度増加に対する電解液相成の役割	16
弗化珪酸ナトリウムと Al の反応	16
真空管陰極用 α アルミナ	16
炭素電極-氷晶石溶融物-溶解アルミニウム系の電気伝導度に及ぼす	
CaF ₂ 及び MgF ₂ の影響	17
アルミニウム製造用還元電解槽	17
アルミニウム電解用の炉	17
低級ハロゲン化物の蒸溜によるアルミニウムの精製	17
アルミニウム電解製造における陰極反応の機構	18
アルミニウムの精製	18
酸化カルシウムと酸化アルミニウムの固相反応の熱力学的研究	18
アルミニウム浴の電解質成分としての MgF ₂	19
金属間化合物砒化アルミの製造とその二, 三の性質	19
炭酸アルミニウムの製造	20
アルミン酸ソーダの加水分解	20
石灰共存の場合にアルカリ溶液でのアルミナネフェリンの抽出	20
稀薄カセイソーダ溶液を用いるバイヤー法アルミナ製造の際の必要	
熱量の計算	21
アルミナ製造の際の赤泥の示差熱分析による研究	22

アルミン酸カルシウム slag よりアルミナ採取	22
アルミナ	22
低原子価のアルミニウム弗化物の蒸気圧と組成	272
$\text{Al}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ 平衡図	272
$\text{NaF} - \text{AlF}_3 - \text{NgF}_2$ の三成分系の状態図の研究	272
氷晶石—アルミナ融液の導電率における MgF_2 , Li_3AlF_6 の 添加の影響	273
氷晶石 — 弗化アルミ — 弗化カルシウム — アルミナの四元系の 構造図	273
Dneprovsk アルミニウム製造の電解槽における電流 密度の増大	274
氷晶石—アルミナ融液の電解中に起る過程	274
溶融氷晶石—アルミナ混合物の電解における電流効率に関する陽極と 陰極における電流密度の影響	274
ゾーンメルトによる Al の再結晶	275
溶融, 鑄造の工程におけるガスによる Al との反応および鑄造物の焼入れ	275
アルミニウム製造用電気炉	275
灰長石を原料とするアルミナ製造実験工場の操業	275
アルミニウムの電解析出	276
溶融塩からのアルミニウムの電解析出	276
鉍石及びスクラップからの鉄, チタンの酸化物及びアルミナの回収	276
アルミニウム電解用電気炉の炭素電極の保護	277
アルミニウム電解におけるダストロスの回避	277
アルミニウム工業用電気炉におけるガス捕集装置	277
Bayer 法における高純度アルミナ水和物の製造	277
弗化アルミニウム	278
真空中における無機化合物の蒸着法による薄膜の製造	488
結晶光学的方法によるアルミニウム電解浴のモル比の測定	488
アルミニウム製造における放射性同位元素の利用	488
陽極取換法によるアルミニウムの溶融塩電解	489
アルミニウム電槽のパラメーターを測定する方法	489
電解 Al 炉の (黒鉛) 陰極の仕事	489
Al 製造用陽極	489
ヒドラルジライトのベーマイトへの再結晶	489
氷晶石—アルミナ融液の性質	490
アルミニウム浴のエネルギー収支	490
Al—還元電池の電流効率と気体組成との関係	491
融剤と Al との反応	491
アルミノ炭酸ソーダの生成, 組成, および性質の研究	491

純粋な，活性化した酸化アルミニウム	492
高反応性の非晶質アルミナ	492
明礬石の気体による還元で Al_2O_3 と S と硫酸カリへの変成	492
アルミナ	492
Al の電析についての研究	493
Al 電解浴としての溶融 $\text{Na}_3\text{AlF}_6\text{-AlF}_3\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-LiF}$ 及び $\text{Na}_3\text{AlF}_6\text{-AlF}_3\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-BeF}_2$ の物理化学的性質	493
Al 電解中における cryolites の蒸発損失	494
$\text{SrO-Al}_2\text{O}_3$ 系	709
C電極-クリオライト塩-溶解アルミニウム系における電導度に関する電流の影響	710
Al 電解におけるエネルギー収支	710
溶融 Al と Al 合金より脱ガスおよび精製	710
Ti 上への Al の被覆	710
アルミニウム炉の電流効率の測定	711
クリオライト-アルミナ溶融物の急冷に際してのアルミナの特性	711
アルミナの電気伝導度	711
AlCl_3 と NaCl の溶融塩浴から電鍍された鋼鉄上のアルミニウム被覆	
I. 電流密度およびその他の因子の影響	711
Al による K_2TiF_6 の還元	712
アルミニウム合金またはアルミナから純アルミニウムの回収	712
アルミニウム浸漬被覆用フラックス	712
高温，高圧下における $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-H}_2\text{O}$ 系の相関係	712
アルミニウム還元槽における陽極・分極と弗化炭素の生成	713
Al 電解から弗素化合物の回収	713
アルミニウム電解	714
Blast-furnace スラッグのアルミナ含有物から Al_2O_3 の回収	714

3. アルカリ，アルカリ土

共融組成附近における NaOH-NaBr-NaT 系混合物の平衡相図	23
LiH の電解	23
Al_4C_3 による MgO ， CaO の還元熱力学	24
アルカリ及びアルカリ土類金属の水化物	24
Li_3N	24
1954 及び 1955 年度夏期 Cyprus で行われた海水の太陽熱による蒸発実験	25
NaCl 溶液の蒸発	25

NaOH-NaBr-NaI 系溶融塩の密度及び電気伝導度	25
NaOH, NaBr, NaI 溶融塩中のNaの溶解度	25
高温における溶融アルカリ塩及びナトリウム, アマルガム中の二三の材料の溶解度	26
ナトリウム	26
高純度のCa, Sr γ Mg の炭酸塩	26
X線廻折による溶融塩の研究 I. 塩化物 LiCl, NaCl, KCl, BaCl ₂	
および弗化物 CaF ₂ の液相における構造。溶融ハロゲン化物の構造に対する一般的考察	27
NaOH-Na ₂ CO ₃ -NaCl 系の組成図	27
NaCl-CaCl ₂ および NaCl-CaCl ₂ -BaCl ₂ 融液中における	
NaCl の分解電圧	27
水酸化塩化マグネシウムの生成と熱的性質	28
Mg(OH) ₂ と I との反応の比濁滴定による研究	28
Cs の CO ₂ との反応	29
カルシウムカーバイドによるマグネサイトの還元によるマグネシウムの製造	29
液態 CaC ₂ の電導度	278
Mg の電解製造	279
アルカリ金属の精製	279
蒸溜によるアルカリ土類金属一特にCaの精製	279
三硫化アンチモンと硫化鉛の共存融液における三硫化アンチモンの蒸気圧	280
アルカリハロゲン化物中の1価の不純物の混入の影響	280
Bi-BiCl ₃ 系	280
NaCl-Na ₂ CO ₃ -NaF 三成分系	281
弗化マグネシウム	281
MgSO ₃ の熱分解	281
Li ₂ CO ₃ -Na ₂ CO ₃ -K ₂ CO ₃ 系	282
アルカリ金属塩の小規模製造	282
液体陰極上におけるAl-Ca合金の電解製造	282
カーライトの電解におけるマグネシウム還元の電流効率に対する	
硫黄含有化合物の影響	282
マグネシウム回収の熱化学及び熱力学的研究	283
アマルガムによりアルカリ金属の抽出	284
金属カルシウムの結晶構造の変化に及ぼす不純物の影響	494
核技術におけるナトリウム	495
マグネシウムの還元用の実験回転炉	495
マグネシウム電解槽	495
硝酸ソーダの熱分解	495
アンモニアと遷移元素のハライドとの反応 VI	
アンモニアと塩化タングステン(VI)との反応	496
Mg電解製造に重要な諸系の相図	
I. 三成分系 MgCl ₂ -CaCl ₂ -NaCl	496

Mg の電解製造に重要な諸系の相図	I. 二成分系 $MgCl_2 - NaCl$,	
$CaCl_2 - NaCl$ 及び $MgCl_2 - CaCl_2$		496
Mg 電解槽の操作の自動化と連続制御		497
Mg の電解製造		497
真空中金属 Mg の熱生成		497
ソーダ製造用溶融塩電解槽		497
金属ソーダの製造に対する電解浴		497
$LiOH - LiCl$ および $LiOH - NaOH$ 系の状態図		498
金属を溶融塩にとかした系列の起電力と 1:1 モル $KCl - NaCl$ 溶液中での		
塩化金属の活量		498
マグネシウム		498
マグネシウム塩のかん水から純粋水酸化マグネシウムの製造		499
真空高温法による Na, K の製造		499
珪酸塩鉱石から Li 塩の回収		499
Langbenite から K_2SO_4 の回収		500
低温におけるアルカリ金属の熱電気力		715
$MgCl_2 - H_2O$ 系平衡 ($20 \sim 200^\circ C$)		715
$MgCl_2 - H_2O$ 系の融点 ($20 \sim 160^\circ C$)		715
アルカリ土属とくに Mg の熱還元		716
溶融弗化物への貴ガスの溶解度		
$LiF - NaF - KF$ 共融混合物		716
新型マグネシウム電気炉		716
無水沃化マグネシウムの製造		716
Na アマルガムの化学的分解について		717
溶融塩電解によるアルカリ・アルカリ土類金属		717
Pb によるアルカリ金属合金の製造電解		718
Na H		718
分子量測定による Na I 蒸気の分子組成		718
粉末状 Li H の製造		718

4. Be, Ti, Zr, Hf

TiC 陽極から金属 Ti の電解抽出法	29
溶融塩電解液から Be を電析する場合の陰極反応	30
溶融塩電解による Ti の製造	
I. 実験室用電解槽の設計	30
溶融電解によるチタンの製造	30

ベリリウム単結晶上の酸化ベリリウムの構造と成長	30
溶質としてハロゲン化合物及びアルカリチタニウム弗化物を含む	
LiCl-KCl 共融物の電気伝導	31
NaCl-ZrCl ₄ 及び NaCl-KCl (1:1 分子比)-ZrCl ₄ 系溶融物の電気伝導	31
溶融塩中のチタニウム塩化物の挙動	31
冷型電弧溶融用空冷坩堝	32
第四属金属	32
海綿状 Ti の純化	32
チタニウム	32
液体アンモニア中でハロゲン化合物分解による Ti 又は Zr の製造	32
Ti の溶融塩電解	33
弗化ベリリウム, 弗素ベリリウム酸塩	33
コロイド状酸化チタンの熱化物	33
含チタニウムスラッグの利用	33
イルメナイト及び含チタン磁鉄鉱から鉄及び酸化チタン坩堝	34
イルメナイト及び含チタン鉄鉱の製鉄	34
チタニウム	34
酸化チタンの還元	34
融液から金属 Ti の電解的な分離	35
Be のオキシ塩	35
TiBr ₄ のアミノ誘導体	35
Be イオンの水酸化カルボキシル酸との錯塩の生成	36
チタニウムとサブハライドの不平均化によるチタニウムの製造と沈澱	36
イルメナイトの処理	37
4 塩化チタン	37
ハロゲン化金属の凝集, ことに 4 塩化チタンと塩化鉄の分離のために	38
TiCl ₄ を供給物質とする溶融塩化物浴からの Ti の電析	284
Ti 含有スラッグの陰極分極	284
Ti および Zr のそれらの合金からの電解抽出	284
Ti, Zr の連続電解精錬の装置	285
Ti の電解精錬	285
sponge Ti 製造装置	285
Ti	285
TiI ₄ から Ti を連続製造する方法	286
Ti 及び Zr の結晶	286
塩溶融に TiCl ₄ の溶解における陽イオン, 陰イオンの性質の効果	286
チタン群金属の析出	287
陰極析出金属の剥離	287
チタニウム, ジルコニウムの電解製造装置	287
鑄造と溶融粉末から製造されたベリリウム半製品の比較	288

チタニウムの新しい製造法	288
垂直ゾーン精製法によるジルコニウムの純化	288
三塩化チタニウムの連続製造法	289
チタニウムとジルコニウムのハロゲン化物の精製	289
高周波加熱陰極被覆用チタンの熔融塩電析	289
チタンの鍍金	289
熔融塩電解による Be の連続製造	290
電子回折によるチタンおよび酸化チタンの研究	290
液体還元剤による TiCl_4 還元装置	290
TiCl_4	290
ベリリウムの電解析出	291
熔融アルカリ金属塩化物における金属チタンと塩化チタンの反応	291
チタン及びジルコンの如き反応活性な金属製造用電解槽の電極の連結法並びに シーリング装置	291
電解チタニウム	292
珪石分の多いジルコニウム鉱石とコークスからの二酸化ジルコンの製造	292
チタンスラグ中の酸化チタンの研究	292
スラグよりチタンの抽出	293
粗チタンスポンジの精製	293
チタンの連続製造法	293
三塩化チタンの製造	294
$\text{TiCl}_4\text{-Si}_2\text{OCl}_6$ 及び $\text{TiCl}_4\text{-VOCl}_3$ 系の氷結曲線	500
ルチル-カシテライト系の混溶性	500
K_2TiF_6 の物理的及び化学的特性	500
四塩化チタンの還元	501
炭火石灰により四塩化チタンの還元	501
ジルコニウム連続製造用の Ram 反応槽	501
二塩化物の不整化反応による延性金属チタン	502
四塩化チタンの金属への還元におけるマグネシウムの有効な使用法	503
Ti 電解精製: 陰極研究と深浴電析	503
〔バイヤー法による Al 製造にもとずく〕赤泥から熔融鉍滓をつくり利用すること	504
熔融塩電解によつてえられる粗製 Ti	504
金属 Ti	504
金属 Ti	505
熔融塩電解による Ti の精製	505
塩化物-弗化物熔融塩浴	505
Be の塩素化による BeCl_2 の生成	505
熔融塩電解による Mg 及び TiCl_4 の製造	506
高純度の Zr 金属	506
炭化チタン-炭化ハフニウム, 炭化ジルコニウム-炭化ハフニウム	506

Zr-H系のデイトロメトリー	507
溶体陰極での溶体中の塩化チタンの電解	507
チタニウム	507
塩化ジルコニウムのMg還元速度	508
塩素ガスで酸化ジルコニアを塩素化するときの熱力学	508
チタニウムの電解法による製造	508
溶融塩電解によるTi	509
チタニウム(IV)の硫酸錯塩	509
チタニウム	509
撰択的脱硫酸によるAlとBeの分離	510
水酸化ベリリウム	510
酸化ベリリウム溶融体	511
Tiの電解製造	511
Tiの電解製造	511
Ti電解中の塩化物の供給	511
溶融塩電解法によるTiスポンジ及びスクラップの精錬	512
Tiの冶金化学	512
Tiの採取冶金の現状	512
延性あるHf-free Zrの製造	512
耐火性金属殊にTiの製錬	512
チタニウム塩の電解	719
可溶性極を用いる溶融塩電解によるTi製造のある問題	719
Tiの電解製造の際の材料と過程の物理化学的特性	719
塩化物浴における黒化チタンの電気化学的挙動	720
チタニウム	720
TiCl ₄ よりTiの製造	720
チタンカーバイトとTiOの固溶体	720
TiCl ₃ とその他のハロゲン化物	720
弗化ジルコニウム相研究I	
固相の予備観察	721
チタンの電解製錬における補給剤	721
電弧による四塩化チタンの褐色三塩化チタンへの還元	721
臭化チタンの製造	721
抽出や金における物理化学的基礎の応用	722
チタン製錬	722
ジルコニウム	722
チタンスポンジから塩化ナトリウムの抽出	722
金属チタンの粉末中の水素の除去	723
Tiの電解装置	723
酸化還元系Ⅲ $Ti^{4+}-Ti^{3+}$ 可逆系	723

溶融塩からBeの電析	724
Ti の電気生産	724
Ti	724
Ti 属金属	724
Ti	725
Ti 合金の電解精製	725
Zr F ₄	725
硫酸ベリリウムとオキシンの間の反応	726
緻密なチタン金属の製造法	726
四塩化ジルコニウムの精製	726
Zr を含む燃料系の加工	727
塩化チタンからのチタンの製造と餘分のナトリウムの回収	727
4塩化物からジルコニウムの製造	727
チエツコスロバキヤの原料からベリリウムの純粋な塩類の製造	728
Zr, B ₂ の比熱	728
発光性 BeO 中の遊離ガスの存在に関する実験	728
溶融塩電解による Ti の製造	729
三価 Ti のハロゲン化物	729
Ti の低級塩化物, その製法を電氣的エネルギーの方法により Ti スポンジへの還元	730
Zr と Hf のタングステン酸塩	730
圧力を応用しない Be 粉末のシンターリング	730
可溶性陽極を用いた溶融塩電解によるチタニウム製造に関する二三の問題 I	731
電解による Ti の製造	731
チ タ ン	731
溶融塩電解によるチタンの精錬	732
電解によるチタン回収用の単一相塩浴	732
チタン系元素の酸化物の反応性	732

5. B, Si, Nb, Ta, V, In

硼化鉄の新しい相	38
窒化硼素	38
三硫化硼素	39
液体カリウムとインヂウムの粘度	39
高級酸化物の低級酸化物への還元の動力学	
i 酸化ヴァナジウム(Ⅲ) を水素にて酸化ヴァナジウム(Ⅴ) へ還元	39
タンタル抽出の電解的方法	39

多価金属 Ti, Nb, Ta 及び V の電析用溶融塩浴	40
固体炭素による金属酸化物還元開始の温度	40
NbCl ₅ , TaCl ₅ とアルカリ塩化物との P-T-x 状態図	40
硼素及び硼素化合物の化学	41
硅素の有機化合物	41
溶融塩中での五塩化タンタルの塩化物イオンによる錯化合物の形成	41
鉄鉱石から V の回収	41
高純硅素	41
砒化インデウムの製造	41
タングステン酸バナジウムの成系列	42
ガラス質 BO ₂ の X 線による研究	294
BCl ₃ の分離	294
非活性物質で内張りされたルツボ中での活性金属—特に Si を製造	294
高温におけるエンタルピー測定に対する断熱熱量計 1200~1550°C における	
Si の熱容量	295
高純度シリコン	295
ニオブ酸塩の準安定性	513
Ge 又は Si の精製装置	513
Nb ₂ O ₅ の炭素による熱還元	514
ホウ素	514
ホウ酸の連続テルミット製造方式	514
Nb 及び Zr の低位ハロゲン化物	514
Nb ₂ O ₅ の水和ゲルを脱水する 3 つの方法の比較研究	515
溶融炉滓からバナジウムの回収	516
4 塩化珪素と塩化アルミナ	516
純シリコン	516
元素状珪素	516
高品位珪素	517
酸化ヴァナジウムの金属還元	517
金属による Nb 化合物の還元	517
Slilan の熱分解による高純度 Si の製造	517
高温炭素還元による V の性質	518
B—hydrides	518
Diborane	519
珪素の電解製錬法	733
ニオブ及びタンタル酸化物から純ニオブの製造	733
BCl ₃ , 硼化物, およびその用途	734
NbCl ₅ および TaCl ₅ と有機化合物との反応	734
ユークセン石の抽出冶金	734
Ta と Nb の分離	734

BCl ₃ の製造	735
SiO ₂ から Si の製造	735
超シリコンとその用途	735
ニオブと窒素との反応	735
Hoboken 中間装置における酸化物及び純金属製造のために Ta-Nb 錯塩鉱の処理	736
ニオブ沃化物法	736
酸化物または複弗化物からの耐熱金属の製造	736
Nb ₂ Be ₁₇ の結晶構造	737
Nb 酸化の動力学に及ぼす合金化の効果	738
Nb-H ₂ 系の反応	738
或種 B-O-H 化合物の熱力学的性質	738
電解槽	738
Niobite 鉱から ferroniobium の電気炉製造	739
電解コンデンサーとしての Ta 炭化物陰極	739
液体 Bi 中への Nb, Ce, Sr の溶解度	739
真空アーク溶融によつて得たタリウムの精製	739
Nb と Ta をロパライト, ペロプスカイト, およびスフェンを処理するときの 中間生成物から抽出すること	740
UTa ₁₀ C ₄ の存在	740
珪素	741
Si および Ge における C の溶解度	741
純シリコン	742

6. RE, Th, U

金属プルトニウムの電気抵抗と熱伝導度	43
固溶体 ThO ₂ -PuO ₂ および CeO ₂ -PuO ₂	43
弗化アルカリ-四塩化ウランウムの溶融塩系における平衡相図	
Ⅲ NaF-LiF-UF ₄ 系	43
酸化ウランの酸化熱	44
塩化物法によるウランウム回収	44
UF ₆ から揮発性不純物の除去	44
UF ₄ の製造	44
UCl ₅	45
ウランウム上に配位した二酸化物	45
ウランウム-水蒸気系の反応	45
電解ウランウムへの新期待	45

金属錯塩の陰イオン交換	
一 磷酸ウラニル系	46
TBP 浸出の熱力学	46
炭酸ソーダ——重炭酸ソーダ溶液への UO_2 の溶解速度	46
UO_2 — U_4O_9 の範囲における酸化ウラニウムの密度	46
ウラニウムの精製	47
希土類元素	47
硝酸希土の熱分解について	47
4価のUをうる新しい方法	47
ピッチブレンドの浸出及び水素による沈澱	48
強酸性溶液からのUの分離	48
低品位鉱からのUの回収	48
RIP法によるUの回収	48
ウラニウムの浸出	49
フロリダ磷酸塩岩石上の粘土からUの回収	49
固相におけるウラニウム—ニオブ系合金	49
過ウラン酸ソーダのX線回折的研究	50
過ウラン酸ソーダアルカリ性溶液から得られる、数種類の沈澱のX線回折的研究	50
ラジオメーター沈降計による $5 \sim 0.1 \mu$ の範囲のトリアの粒径の決定	51
硝酸ウラニルの diethyl ether に対する溶解度の決定	51
水で飽和したエーテル溶液中の水とウラニル酸ソーダとの関係	51
有機溶媒による硝酸ウラニルの抽出	51
硝酸ウラニルのエーテル溶液の電気伝導度	52
アルカリおよび水溶液中での $\text{Na}_4\text{UO}_8 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$ の $80 \sim 99^\circ$ での熱分解および加水分解の過程	52
イットリウムの6硼化物の製法と二三の性質	52
一価陽イオンのウラニルプロピオネート	53
弗化ソーダの6弗化物および水素弗化物との反応	53
クレゾチン酸とウラニルイオンの複塩形成、電圧滴定、比色分析、電導度滴定	53
天然水よりウラニウムの抽出	54
日本産鉱石よりウラニウムを回収する方法	54
四塩化ウラニウム	55
質量分析器による Dy, Sm, Tm, Yb の昇華熱の研究	296
Thorium data manual	296
Pr^{144} から Ce^{144} の分離	296
希土類元素金属のホウ化物	296
希土類元素の炭化物 I	296
Ⅱ 磁気化学 Ibid, 503~5	297
Ⅲ X線吸収 Ibid, 505~10	297
Be, Al, Zr 及びUから希土類元素及び UX_1 の除去	297

種々の有機溶媒による硝酸溶液からUの抽出	298
Th の抽出	298
3価の希土類元素イオンの錯化合物の化学 I. La, Ce, Nd及びGdの醋酸塩系	299
人形峠のウラン鉱の酸抽出	299
ウラン鉱の物理的方法による濃縮	299
原鉱よりUの回収	300
陰イオン交換樹脂による Th の回収	300
原鉱よりUの回収	300
原鉱よりU及び Th の回収	301
ハロゲン化物からUの製造	301
U	301
Excer 法の発展 IV. 塩化物系	302
U の溶解炉	302
U	302
U	303
U	303
Excer Process の発展	
V. 硫酸塩のイオン交換系におけるUの回収、精製及び Fe による還元	303
organic fluorine からUF ₆ の分離	304
ウラニウムとトリウムの分離	304
六弗化ウラン—三弗化塩素—弗化水素の三成分系の固—液、液—液平衡	304
溶融塩と弗化物中に溶解することにより使用燃料からウラニウムの回収	304
ガス流から六弗化ウランの定量的回収法	305
無水 LaCl ₃ の放射性指示薬法による蒸気圧測定	305
ウランの性質の安定化	305
塩化ウラン	305
溶融ウラニウム塩の電解	305
溶融塩電解によりトリウムの製造	306
磁気と希土類金属	519
溶融弗化ソーダ中のウランの蛍光特性	519
セリウム及びトリウムの無水塩化物の製造	520
弗化ウランのカルシウムによるポンプ還元法での高純度金属ウランの製造	520
ThH ₂ の金属トリウム中の溶解度	521
溶融三臭化物中でのUの低級酸化状態	521
Uハロゲン化物の電解	521
溶融塩電解中でのU—Uハロゲン化物対をもつ電池の起電力	521
誘導電炉同調によるU金属中での炭素ピックアップの制御	522
溶融塩電解による UCl ₄ より金属U	522
或種のUハロゲン化物混合物の製法と性状	522
UR ₆ からUF ₄ への還元	523

U F ₃ の生成と性状	523
U F ₄ の U ₃ O ₈ への変換	523
La, Ce, Pr, Na 炭酸塩の熱分解	523
U 真空溶解用の黒鉛坩堝被覆について実験室的評価	524
四弗化Uのマグネシウム還元 〔ライニング材の選択における熱力学的考察〕	524
U の 弗 化 物	
Ⅲ 弗素による四弗化ウラン弗化の速度論	524
U の 弗 化 物	
三弗化塩素による四弗化ウランの弗化の速度論	525
濃硝酸による Ce(Ⅳ) の酸化の速度論	525
臭化ウラン及び塩化ウランによる水の還元速度について	525
U—O 系のX線研究	526
U—C 系のX線研究	526
U—O 系	526
U—U Br ₃ 系の平衡圧	526
熔融塩中の U Br ₃ の溶解度	526
高温におけるUのハロゲン化物, 酸化物, 窒化物, 炭化物の熱力学的性質	527
La ₂ O ₃ 及び La (OH) ₃ の生成熱	527
電子分級による ThO ₂ の粉末粒度の分布	527
沈降法による酸化トリウムの粒度分布	527
熔融塩化物の電解によるU金属粉の製造	528
U O ₃ —H ₂ O 系中のU酸の存在	528
T, B, P, による溶質 M (NO ₃) ₃ · 3 TBP, M (NO ₃) ₄ · 2 TBP, MO ₂ (NO ₃) ₂ 中の硝酸塩の性質	528
トリウムとその化合物	528
揮発性のUのカーボニル塩の製造の試み	528
U F ₅ —ウランの新しい弗化物	529
ハロゲン化ウランの製造及び性質 (弗化物を除く)	529
U ₃ O ₈ の 高圧酸素中での燃焼と U O ₃ の結晶	529
U O ₂ の U ₃ O ₈ への酸化	530
TBP による硝酸と硝酸ウラニルの共抽出	530
U 金属の製造	530
酸化物の Ca 還元によるUの製造	530
ハイドライド法によるU粉末の製造	530
六弗化ウランの双曲子能率と分子構造	531
二つの温度で六弗化ウランの表面張力の測定	531
液状六弗化ウランの熱伝導度	532
熔融状ウラニウムの脱炭の熱力学	532
ウラニウムの化合物の熱力学的性質	532

不均等化圧の測定による中間ウラン化合物の熱力学	532
六弗化ウランの熱伝導度	533
溶融塩電解によるプルトニウムの製造	533
弗化ウラン中間化合物	534
UO ₂ 粉末の製法と物理的性質	534
4弗化ウランと乾燥酸素との反応：6弗化ウランの新しい合成法	534
硫酸ウランウムの NaOH との反応	535
鉱石および精鉱からウランウムの回収	535
塩化第1鉄を用いて鉱石からUとRaの回収	536
トリウムからごく微量のウランウムの分離	536
低品位鉱からウランウムの回収	537
精鉱から純粋6弗化ウランの製造	537
トリウムとウランウムの塩類を水溶液から溶媒で抽出すること	537
モナズ砂の処理	538
6弗化ウラン	538
Th への水素の吸着及び拡散	538
陽イオン交換樹脂のクロマトグラフィーによる希土類元素, Zr 及び	
その他の元素よりThの分解	538
溶融U-Th合金から核分裂生成物の除去	539
アクチニド元素の分離, 特にAm, CmのTh, La 及びFeよりの分離	539
水溶液からPaの回収	539
原鉱よりPaの採取	540
Pu-弗化物よりPuの製造	540
Hydrocarbon oil からUの回収	540
アクチニド元素の回収	540
光分解によるUF ₄ の製造	541
Paの化学 V. Pa, Nb 及びTaの抽出の比較	541
炭素鋼中のCeの性状	541
Uの回収	541
Uの抽出	541
黒鉛の熱処理中における希土類元素の発生	542
Uの同位元素の分離及びUF ₆ の工業化学	542
UCl ₄	542
溶融塩電解における金属の平衡電位—I. 塩化物浴におけるThの平衡電位	742
UF ₄ のMg還元	742
EuとSmの還元	743
U-O系: U ₃ O ₈ ~ UO ₃	743
Ce-CeCl ₃ 系の状態図	744
LiF-ThF ₄ 及びNaF-ThF ₄ 溶融系における相平衡	744
Fluorox 法におけるUO ₂ F ₂ の循環: UO ₂ F ₂ と水素との反応	744

ウラン製造のための化学的還元並びに電解還元	745
高温におけるトリウムの比熱	745
ウランの精製，製錬における粉塵問題に関する過去15年間の研究の総括	745
ウラン及びウラン合金の物理や金における進歩	745
炭素によるウラン酸化物の金属への還元	746
NpF_6 ， PuF_6 の蒸気圧： UF_6 NpF_6 についての熱力学的計算	746
諸種の方法によつて作られた PuO_2 の微細構造	747
希土類塩化物と LiBH_4 の反応	747
塩化ウラニルとヒドラジン，アンモニア，アミンとの相互作用	747
活性及び不活性酸化ウラニウム—酸素系の比較	748
U—UC サーマットの製法と歪下シンターリングによる化学量論的 UC	748
Pu の物理冶金	748
Pu とその合金の物理冶金	749
U—Th の或三成分系の相図	749
Th—U 合金系	749
金属ウラニウム	749
U	749
硫酸トリウム complexes の熱力学	749
希土類化合物の半導体	750
UO_2 燃料の加工と性質	750
YF_3 の製造法	750
$\text{UF}_6 \cdot 2\text{TiCl}_4$ 化合物	751
UF_6 と UO_2 の反応	751
Pu と U スラッグ回収用ミキサーセトラ	751
ウランの真空溶融	751
ウランとトリウム塩の分離	752
モナズ砂の製錬	752
溶媒抽出による硝酸ウラニールの精製	752
高密度の UO_2 の製法	752
四弗化ウランの製造	753
4 弗化ウラン製造の新方法	753
4 弗化ウラン製造用の移動床反応器の評価	753
$\text{UO}_2 - \text{PuO}_2$ 系の焼結研究：	
1. 固溶体の生成	754
2 酸化ウランの焼結	754
UC の性質	754
中庸温度での UO_2 の焼結	755
2 酸化ウランの焼結	755
照射された UO_2 燃料を微から制御された酸化によつて取除く方法	756
トリウムの電解還元	756

プルトニウムの転移機構	756
光分解によるUのAl, Th, Ce および La よりの分離	757
トリアーウラニアのペレットの製造	757
La, Ce, Nd, Sm の硫酸塩の熱解析	757
硝酸塩系におけるラジウムの結晶化係数	758
ThF ₄ の溶融基本系 1. ThF ₄ -NaCl-KCl 系	758
ThF ₄ の溶融基本系 II.	759
UN, UO ₂ , UO ₂ , ThO ₂ , ThO ₂ の熱膨脹	759
UF ₆ 蒸気の回収	759
UからThの分離	760
U- oxy forwate の新しい製造法	760
ボンベ還元によりUF ₄ から金属を製造する熱的条件	760
UとThの製造	761
ウラニウム	761
高温におけるUO ₂ , U ₃ O ₈ およびUO ₃ の熱容量	761
希土類金属の分離	761

7. ハ ロ ゲ ン

RbF-ZrF ₄ , LiF-ZrF ₄ 系の蒸気圧と蒸気の分子組成	55
GaCl ₃ とGaBr ₃ の附加化合物のイオンの性質と熱化学	56
単体弗素の製造	56
人造弗化物	56
赤外および紫外部のスペクトルに対して非常に透過性の大きいLiFと	
NaFの単結晶の成長	57
臭化モリブデン	306
希土類元素の含水弗化物の熱分解	306
リチウム, ベリリウム及びウランなどの弗化物の混合溶融塩の密度と粘度	543
溶融弗化物中での測定用の基準電極	543
SF ₆	762
Benzol fluoride と benzensulfonyl fluoride による	
無機化合物の製造	762
bis(trifluoromethylthio) mercury の合成と性質	763
金属ハライドII. 高温, 高圧における水素とアルカリ金属の反応	763
沃素のエントロピー熱容量 (13~327°K) 昇華熱	763
CaH ₂ によるBF ₃ の還元	763

8. 耐火物，硝子，Slag

酸化物融液の表面張力とその温度係数	57
$\text{Cs}_2\text{O}-\text{PbO}-\text{B}_2\text{O}_3$ 系 ガラスの二三の性質	57
ガラスの全電気溶融の方法とその理由	58
鉍滓ガラスの物理化学的性質	58
溶融ガラスの電気伝導度	58
軟化領域以下の温度における硼酸鉛ガラス電気伝導度	59
黒鉛炭素の電気抵抗に及ぼす“bender-pitch”の影響	59
溶融スラグ中での表面および内部拡散の研究	59
溶融金属とスラグ間の反応	60
Oxides slags — 現在の知識	307
$\text{CaO}-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{SiO}_2$ slag (1600°) 中における SiO_2 の activity	307
slag 中における CaF_2 の挙動	307
$\text{SiO}_2-\text{FeO}-\text{CaO}$ 系における slag の熱容量及び融解温度	307
モデルによる slag-metal の混合効果の研究	308
平炉における slag catcher から slag の除去	308
融解金属及び slag 中のガスの分析装置	308
$1200\sim 1500^\circ$ の温度範囲における炭化珪素の酸化	308
真空溶解炉	309
炭素電極製造における炭素原料粒子の形状	309
大口径管の内壁へのモリブデン内張り	309
Harwell 式実験的黒鉛プラント	309
ガラス状 GeO_2 への O の拡散	310
CaF_2 スラグの顕微鏡試験	310
Thomas スラグの結晶に関する研究	310
時間の函数としてのガラスの粘度変化	310
ガラス溶融反応 Ⅰ. ガラス構造と溶融履歴のガラスの性質に及ぼす影響	311
三酸タングステンの結晶及び耐化物における電気伝導度	311
アルミナ工業における $\text{Ca}-\text{Al}$ スラグの用途	311
黒鉛の熱膨脹	544
電子管でのガラスの電気分解	544
溶融鉄と石灰の飽和したリン酸塩スラグとの間におけるリン酸素の平衡	544
溶融耐火物製造の物理化学的原理	545
スラグ結合分質	545
$\text{PbO}-\text{B}_2\text{O}_5-\text{Al}_2\text{O}_3-\text{P}_2\text{O}_5$ 系のガラス	764

ガラス工業における Mo 金属の使用	764
ソーダ石灰-シリカガラスの粘度, 表面張力に及ぼす TiO_2 の影響	764
溶融ガラスとその電気化学的性質による貴金属のヌレの補正	765
$\text{SiO}_2, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{ZrO}_2 \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{TiO}_2, \text{Na}_2\text{O}$ の溶融-キヤス耐火物中の	
分光的定量	765
半溶融 $\text{ZrO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 製品	765
溶融石英の電気伝導度	765
$3\text{CaO} \cdot \text{P}_2\text{O}_5\text{-CaO} \cdot \text{NgOZSiO}_2\text{-SiO}_2$ 系の相関係	766
原子炉材料の高温熱力学	766
$\text{Na}_2\text{O-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 系における $\beta\text{-Al}_2\text{O}_3$ の役割	766
$\text{TiO}_2\text{-P}_2\text{O}_5$ 系における反応	766
$\text{Na}_2\text{O-Nb}_2\text{O}_5$ 系の相平衡	767
溶融スラグ中の鉛酸化物	767
溶融スラグの粒状化	767
溶融シリカの粘度	768
炭化珪素	768
放射性同位元素使用による開放炉床炉修復強度の研究	768
シリコニアの安定化	768
高温シャフト炉の裏うち	768
電気加熱要素に対する窯業的密封	769
安定な金属炭化物及び窒化物による被覆黒鉛	769
KF溶融から BaTiO_3 結晶の成長	769
金属と接触している溶融スラグ中での酸化クロムの溶解度	769
1600 および 1700 における $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 系スラグ中の珪酸の活量	770
鉄溶鉱炉渣の基本成分系の活力 I. $\text{CaO-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$ 系の	
アルミナの活量の測定	770
高アルミナスラグの生成熱	770
マルチン鉄の濃度	771
硼酸ガラスの電子顕微鏡による研究	771
硼酸ガラスの電子顕微鏡写真と内部構造	772
鋼溶解炉のアーチに用いる電極冷却用絶縁材としての耐火コンクリート	772
電解質ソルトバス	773
SiC 抵抗体とその応用 I. II.	773
無機ガラスの誘電損失の性質	773
溶融クリオライトの構造	773
焼結温度における $\text{Li}_2\text{O}, \text{Al}_2\text{O}_3, \text{SiO}_2$ および CaO 間の反応	
II. $\text{Li}_2\text{O}, \text{Al}_2\text{O}_3$ および SiO_2 間の反応	774
自動電弧溶接	774
珪酸, 硼酸, 燐酸の各鉛塩からなる二成分系ガラスの軟化温度と	
徐冷温度の間における粘度	774

9. そ の 他

同位元素の工業的応用	60
無水硝酸銅の蒸気圧と蒸気状態における分子量	60
熔融塩における金属の陽極溶解	
Ⅰ. ベリリウム	61
陰極用活性酸化バリウム被覆	61
Ba(OH) ₂ の製造	61
ニッケル含有鉄粒の電弧熔融	62
フェロクロム合金及びシリクロム合金の製造に於ける電炉渣の粘度	62
重電極の電気鉍滓熔融に及ぼす flux の組成の影響	62
電気炉による鉛熔融の特徴	62
鉄鉍の直接還元に関する新電気的方法	63
炭化カルシウムの熔融に使用される電気炉	63
高振動誘導真空炉中での金属の熔融	63
炭素坩堝と液体鉍鉄を用いて熔融珪酸塩から重金属の分離	63
放射性同位元素による Se の融和蒸気圧	64
Rb(lq) の密度の測定	64
金属硫酸塩の熱安定性	64
Pu の三弗化物の生成自由エネルギーの実験による推定	64
自国産 [Czech] タングステン酸から、適当な粒子の金属タングステンの製造	65
真空溶解炉	312
熔融 PbCl ₂ の電解中における金属の損失と電解液の循環との関係	312
Ge の電解製造	312
耐火金属の熔融塩電解による製造	313
電弧炉中のスラッグの除去および熔融鉄の攪拌についての装置	313
UO ₂ と共に加熱することにより金属酸化物を金属に還元する方法	313
metal sponge から副生塩の除去	313
metal sponge から副生塩の除去	314
融解による鉍石の分解	314
アルゴンの精製	315
熔融塩鍍金	315
腐蝕抑制剤	315
高温において用いる沃素活性固体電解質電池	315

溶融 スラグからのクロムの電解析出。クロムの原子価とその酸化物の溶解度	315
電気炉用連続電極として用いるカーボンブロックの結合法	316
電気溶融炉の操作法	316
酸化アルミニウム製造副産物としてのガリウムの回収	316
弗化マグネシウム坩堝の製造	545
タングステン低級塩化物の熱力学	546
finite problem 法による Ag の自己拡散に関する観察	546
溶融 塩熱電池	546
ゲルマニウムの製造 I	
LiAlH_4 と GeCl_4 との反応	547
インジウム (III) 化合物の製造	547
ニッケル、コバルト・フェライトの水素による還元	547
高純度 プルトニウム金属の製造	548
9.5 原子% の Fe を含む Pu-Fe 共融体の熱伝導度	548
銅溶融用の鋼芯をもつ電炉の炉床石	548
溶融 電解用炉	548
溶融硝子抵抗体を加熱要素とする電気炉	548
硼素炭化物をつくる Mg 加熱方法	549
融体から単結晶の Ge 引上げ	549
zone melting による Ge 及び Si の均一合金の製造	549
金属の高温腐蝕	549
W 及び Mo の抽出	550
燃料電池	775
溶融 Bi-BiCl ₃ 系における $(\text{Bi}_2)^{++}$ イオン	776
Cu-Ni 合金用電弧溶接棒	776
高温 Cr-Ni 鋼の電弧溶接棒	776
アーク還元炉設計の基礎	776
カーバイド炉及び黒鉛炉における電力供給法の影響	776
固体炭素による銅酸化物の還元	776
塩化カルシウムを用いるパイライト滓及び他の製錬廃物の塩化物昇華法	777
溶融 Ge と黒鉛との界面における炭化物の生成	777
塩混合物から合金の製造	777
硝酸塩を含む或種溶融塩混合物の密度	778
螢石単結晶上の Ge の配位生長	778
金属の小さな screen や薄膜を連続電解的に製造するための廻転円筒陰極	778
塩化物-弗化物溶融塩浴	778
炭化カルシウム製造用電気炉	779
電極用純粋化した炭素質材料	779
材料の真空中の脱ガス	779
1450°C まで操業可能な真空炉の構造	779

ネプテニウムの化学と冶金	779
電子衝撃による材料精製	780
核反応器材料の状態図	780
核燃料としての Pu	780
PuF ₄	780
高純度 Ga の製造法	781
無水 HF の実験室的製法	781
液-液抽出による H ₃ PO ₄ の製造	781
弗化物還元による最純タングステン	782
塩素の精製	782
黒鉛からダイヤモンドの製造	782
冶金学的研究用太陽炉	783
ソーダ電解工場における熱収支に関する諸問題	783
CaZrO ₃ 生成に対する B ₂ O ₃ 添加の影響	783



特徴・用途

エレマ	発熱体	{ 最高使用温度 1600°C { 発熱容量大 (ニクロム線の10倍)
	抵抗体	{ 無誘導高抵抗 (5~100,000Ω) { コットレル収容
	ノズル	{ 水銀管流路、充電抵抗 { 超硬質、耐摩耗大 (鋳物の数十倍) { サンドブラスト、ロケット
高級耐火物 ダルマイト	A(電融アルミナ質)	耐火度 SK38以上 熱衝撃度大、化学的強度大 炉用内張煉瓦、ソルトバス用内張 煉瓦
高級耐火物 ダイヤライト	C(炭化珪素質)	耐火度 SK40以上 耐スケーリング性大 熱伝導大 (シヤモットの10倍) マツフル炉床板
電気炉	エレマ 炉	発熱体エレマ、熱効率高 温度調節簡単 (500~1500°C)
	ニクロム 炉	発熱体ニクロム 低温用各種炉 (~1000°C)
	ガス雰囲気炉	単体並びに変性ガスによる各種炉
	保護ガス発生炉	光輝焼入、焼鈍、滲炭、窒化及び 鋼付用 調整雰囲気各種発生装置



東海高熱工業株式会社

本 社 東京都千代田区神田旭町2(電25-5131代)

営業所 大阪市東区南本町2の18 (明治ビル)大阪営業所(電26-2465)
(名古屋) (福岡) (本島) (青北) (仙台) 7513

工 場 京都市南区唐橋聖田町40 京都工場(電5-5362, 9922)
(名古屋)

千野の電位差計

自動温度調節計



- 型式 175
- 対時昇降機構付
昇降速度(標準)
5°C~400°C/hr(18段階)
- 温度範囲 0~1600°C
- 電気炉、加熱炉、熔融炉、コークス炉等
各種炉、温度調節に好適
- 梯形波プログラム制御可能

営業品目

電子管式自動平衡温度計
熱電・抵抗各種温度計
工業用計器盤
硝子電極PHメーター
アイソトープ応用計測器
ゴム、塗料、プラスチック試験機
ロータメーター・瓦斯熱量計
低温恒温槽・恒温恒湿槽



株式 北濱製作所
会社

代表取締役 青井 捨三

大阪市東区北浜三丁目39 電大阪(23)4701(代)097
出張所 新居浜市敷島通6丁目 電話 3980