

北海道工業開発試験所年報

—昭和42年度—

工業技術院

北海道工業開発試験所

北海道工業開発試験所

昭和42年度

目 次

1. 総 説	(1)
1.1. 組 織	(2)
1.2. 土地および建物	(2)
1.3. 試験研究施設・設備の整備状況	(3)
1.4. 会 計	(4)
1.4.1. 昭和42年度費目別支出概要	(4)
1.4.2. 歳入徴収	(4)
1.5. 職 員	(4)
1.5.1. 職能・学歴別職員	(4)
1.5.2. 等級別職員	(4)
2. 業 務	(5)
2.1. 試験研究業務	(5)
2.1.1. 特 別 研 究	(5)
2.1.2. 経 営 研 究	(6)
2.2. 試験研究成果の公表等	(10)
2.2.1. 試験研究成果の発表	(10)
2.2.2. 工業所有権の出願・取得等	(13)
2.3. 依頼試験・分析・技術相談・技術指導	(14)
2.3.1. 依頼試験・分析	(14)
2.3.2. 技術相談・技術指導・研修	(14)
2.4. そ の 他	(15)
2.4.1. 広報・図書	(15)
2.4.2. 視察ならびに所内見学	(15)
2.4.3. 国際関係業務	(15)
2.4.4. 流動研究員の国内留学関係	(15)
2.4.5. 工業技術協議会	(16)

北海道工業開発試験所

所 名	所 在 地	電 話 番 号	所 属 部 課
北海道工業開発試験所	札幌市東月寒41の2	札幌 (86) 0151(代)	第1部, 第2部, 第3部, 企画課, 総務課

1. 総 説

当試験所が、昭和35年北海道開発審議会の建議に基づき、「北海道の鉱工業開発に資するための試験研究」を行なうとの趣旨のもとに創立されたことは、きわめて深い意義を含んでいる。すなわち地域開発のための技術研究という使命をになつて試験研究機関が設立されたのは、工技院関係ではおそらく最初の例であり、この意味においても当所の責務はきわめて重大であると考えられる。

ところで、設立当初の構想としては、石炭、金属鉱物など地下資源の開発利用研究ならびにその成果の工業化試験、あるいは分析センター、材料試験センター等の試験研究業務とともに、北海道における科学技術情報センターの役割など、調査広報に関する業務をも想定して、総員360名程度の規模が提案されたのであるが、現在までのところ漸くその三分の一が達成されたのみであり、創立の趣旨を貫徹するためには今後飛躍的拡充を計らねばならぬことを痛感する。

北海道の地下資源として第1に挙げられるものは石炭であり、その埋蔵量は本邦全体(約200億トン)のほぼなかばを占める。されば、石炭産業の現状はともかくとして、炭化水素資源の長期的観測からすれば石炭利用研究は北海道においてこそ今後ながく継続されねばならない。このような観点から石炭利用に関する各種研究を当所において取上げつつあるが、なかにも札幌市の悩みの種であるスモック防止の一助として家庭燃料の無煙化を促進するという見地から、北海道炭の低温乾留試験を北海道開発庁との協力のもとに実施した。はじめ、中塊炭の移動層式乾留(5トン/日)を成功裡に終了し、ついで、安価な粉炭の攪拌流動乾留(2.5トン/日)ならびに熱間成型法に関する工業化試験を実施し、独特の無煙燃料製造技術を確立した。本成果の早急企業化が各方面から期待されている。

つぎに、金属資源に関しては、褐鉄鉱(知床半島その他)砂鉄など、比較的民間企業が取上げがたいようなものに着目して開発利用研究を進めつつある。

分析センターとしての設備整備も着々と進捗し、道内

の学界産業界等からの依頼試験、設備利用などが著増しつつあり、一方所内の研究も独自の成果があがりつつあるが、最近、水処理技術など公害防止技術の分野にも進出しつつある。

産業公害としては、北海道の場合、炭坑、金属鉱山、パルプおよび製紙工場、てん菜糖工場、澱粉工場等の廃水が水産業および農業に及ぼすものが最大とされ、また泥炭より発生するフミン酸等が工場用水および上水道におよぼす害もひろく指摘されており、工業化の進展にともなつてこれら公害の防止要求は一層高まってきた。前記低温乾留法による無煙燃料製造も公害防止技術の一環として意義を持つものである。

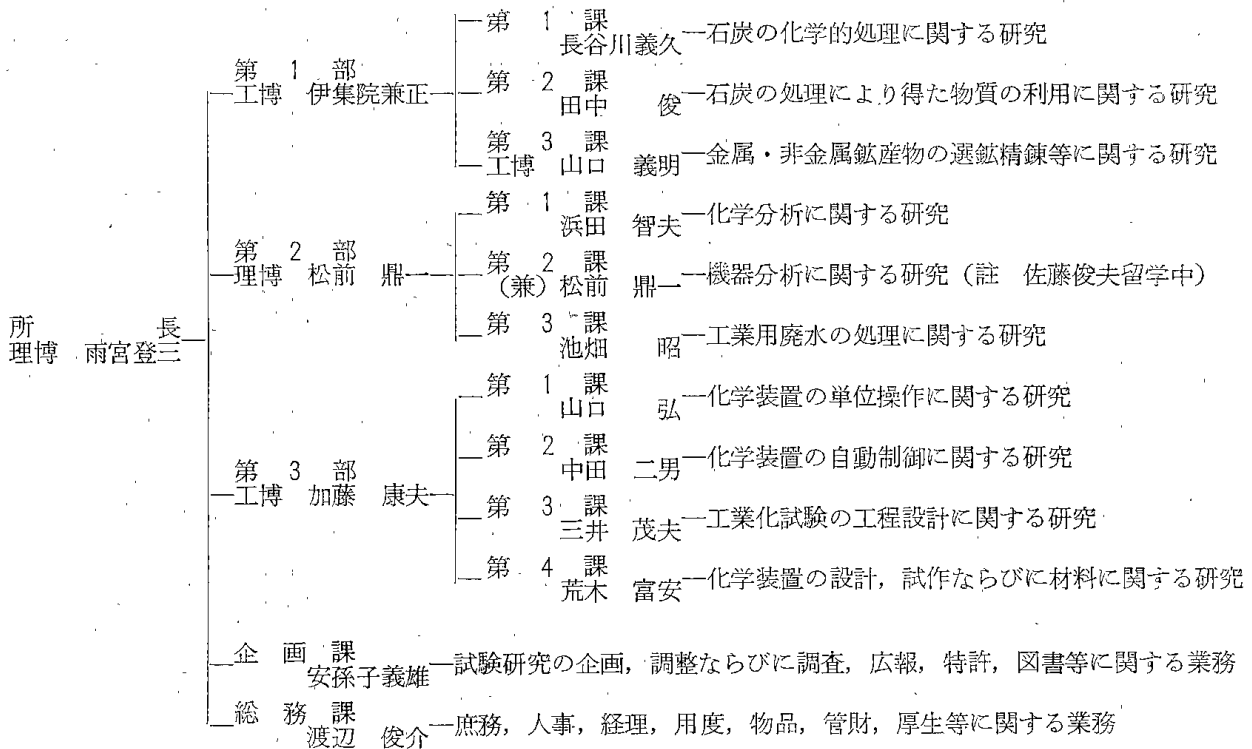
さて、当所機構の特色ともいふべきは、化学プラントの設計にともなう諸問題を単位操作、自動制御、工程设计、装置材料等の諸面から総合的に解明するための研究グループ(第3部)は持つことである。このグループは現在までは主として連続低温乾留—熱間成型試験装置の設計、運転にたずさわってきたが今後とも、各部との連携を保ちつつ新しい化学プロセスの工業化にともなう装置上の諸問題の解明に進むはずである。

北海道はその地積においては九州、四国および山口、広島2県の合計に匹敵し、鉱物資源埋蔵量は日本全体の約25%を占めるにもかかわらず、その鉱工業生産はわずかに3~5%にすぎない。このゆえにこそ北海道第2期総合開発計画が鉱工業振興に重点をおいて立案され、当所またその一端を責めに任ずべく設立された経緯は前述のとおりである。ただ、技術革新にともなう世界的な原料事情の急激な変貌という事態を考えると、地域開発に資するための技術研究のあり方は新しい問題点をかかえているようにも思われるが、幸いにして当所が誇りとする「研究陣の若さ」は今後これらの難問と勇敢に取り組んでそれらを解決し、前進することを期している。

所長 雨宮登三

試 験 研 究 機 関

1.1. 組 織



1.2. 土地および建物

所 属	土 地		建 物			
	区 分	面積(m ²)	区 分	様 式	棟 数	面積(m ²)
北海道工業開発試験所	国 有	59,927	国 有	鉄筋コンクリート2階建 (研究庁舎)	1	4,045
				鉄筋コンクリート2階建 (研究庁舎)	1	699
				鉄筋コンクリート平屋建 (研究庁舎)	1	293
				鉄筋コンクリート平屋建 (研究庁舎)	1	153
				鉄骨造平屋建 (実験工場)	1	576
				鉄骨造平屋建 (実験工場)	1	306
				鉄骨造一部2階建 (実験工場)	2	670
				鉄筋コンクリート平屋建 (実験室)	1	109
				コンクリートブロック平屋建 (薬品庫)	1	59
				鉄骨造平屋建 (渡廊下)	1	47
				鉄骨造平屋建 (プロパンガス上家)	1	15
				鉄筋コンクリート平屋建 (車庫)	1	67
				コンクリートブロック平屋建 (自転車置場)	1	20
				コンクリートブロック平屋建 (宿舍)	(45戸)19	2,073
				鉄筋コンクリート平屋建 (独身宿舍)	1	233
				コンクリートブロック平屋建 (石炭庫)	1	26
				木造雑屋建 (物置)	41	201
計		59,927			76	9,592

1.3. 試験研究施設・設備の整備状況

名 称	諸 元	関 連 研 究 題 目
水質自動監視装置	電導度 (6点) 大倉電気, pH (2点監視1点制御) 日立製作所, 溶存酸素 (6点) 東芝ベックマン, 濁度 (低濁度用, 高濁度用) 日本精密光学, 温度 (6点) 宝工業	産業用廃水の処理技術
自動液体クロマトグラフ装置	日本電子 (JLC-2A) 型, 熱検出装置内臓, 検出感度 $10^{-5} \sim 10^{-7} \text{mol}$, 定量精度 $\pm 3\%$, 流量可変範囲 $0.95 \sim 1.54 \text{cc/min}$	"
アミノ酸自動分析装置	日立 (KLB-3B) 型, エンヒドリン比色方式, 長時間 (9時間) 及び迅速 (2時間) 分析可能, 分析感度 $1 \times 10^{-7} \text{mol}$, 分析精度 $\pm 2\%$ 長時間 $\pm 4\%$ (2時間迅速分析)	"
超遠心分離機	日立 (UCA-1A型) 最高回転数 $60,000 \text{r.p.m.}$, 最大遠心加速度 $290,000 \text{G}$ 光源, 超高圧水銀灯 500W 使用	"
BOD自動連続測定装置	西独VOITH社製, 試料6点用, 装置 (反応装置, 制御装置), 測定範囲: 最高 $3,500 \text{mg/l}$ (BOD5, $20 \pm 1^\circ \text{C}$) 絶対誤差 $0 \sim 2 \text{mg/l}$ 比誤差 $\pm 3\%$	"
純水製造装置	オルガノ製, MBG型, 処理水量: $1 \text{m}^3/\text{hr}$, 処理規格: $100 \times 10^4 \sim 20 \times 10^6 \Omega \cdot \text{cm}$, 使用樹脂①MBアンバライト IR-120BIRA-410②MBPアンバライト IR-120BIRA-400, 貯留タンク $2 \text{m}^3/\text{hr}$	"
エヤリフト型凝集沈澱装置	荏原インフィルコ社製, 処理水量 $4 \text{m}^3/\text{hr}$ ($100 \text{m}^3/\text{day}$), エヤリフト方式アクセラータ, L.V 3m/hr , A/1.39 m^2	"
加圧式オゾン接触装置	神鋼ファウドラ社製, 処理水量 $7 \text{m}^3/\text{hr}$, 加圧水槽 $\phi 510 \text{mm} \times \text{高} 1.33 \text{m}$, 使用圧力 5kg/cm^2 , 圧力調整装置及び空気吸込装置 (圧力設定弁, インジェクター, エゼクター)	"
着水及び試水調整槽	取水井: 鉄筋コンクリート造り (幅 $1,200 \text{mm} \times \text{高} 2,300 \text{mm}$), 導水管: VP $\phi 75 \text{mm}$, 長 55m , 送水ポンプ: ポンプ口径 50mm a: $0.28 \text{m}^3/\text{min}$, 全揚程 7m	"
実験用小型でんぶん製造装置	石川島播磨重工業製, 遠心分離機: 外胴ボウル $\phi 300 \text{mm} \times \text{高} 490 \text{mm}$, 回転数 $3,600 \text{r.p.m.}$, 遠心力 $2,200 \text{G}$ 駆動電動機: 全閉外扇特殊籠型	"
圧力式堅型急速濾過装置	オルガノ製, 処理水量 LV = $5 \text{m}^3/\text{H}$ ($1.5 \text{m}^3/\text{H}$), 逆洗水量 LV = $25 \text{m}^3/\text{H}$ ($8.8 \text{m}^3/\text{H}$), 表洗水量 LV = $5 \text{m}^3/\text{H}$ ($1.5 \text{m}^3/\text{H}$), 水量調節: マルチボードバルブ方式, 濾材: 砂・砂利 0.35m^3	"
ダブルロール	大塚鉄工製, 成型能力 1.5t/hr , ロール: 回転数 $0.5 \sim 16 \text{r.p.m.}$, 直径 700mm , 幅 100mm , 電動機 15KW , フィーダー用電動機 3.7KW	無煙固体燃料製造研究
水銀圧入式ポロシメーター	カルロ・エルバ社 (イタリア) AG-65型, 被検体の微細孔に侵入する水銀の容積を自動的に測定し, 圧力と容積を記録, $75 \text{A} \sim 75,000 \text{A}$ の孔径分布が求められる。試料必要量: $0.5 \sim 5.0 \text{g}$, 圧力範囲 $1 \sim 1,000 \text{kg/cm}^2$	活性炭の製造研究
ポテンシオグラフ滴定装置	メトローム社 (スイス) 製, ピストンビュレットと連動した記録計により各種の滴定を自動的に行なう。 $50 \sim 2,000 \text{mv}$ $1, 5, 10, 14 \text{pH}$ フルスケール, 記録計 250mm , 幅送り速度 $5 \sim 135 \text{mm/min}$, 電導度滴定アダプター・光度滴定アダプター附属	金属キレート剤の溶媒抽出に関する研究
ポドビルニアック精密蒸留装置	Mini-Cal3400, 理論段数 12 段, ホールドアップ: 2.8ml , $8 \text{mm I.D.} \times 12 \text{'' Long}$, Heli-Pak, Packing	低温タールピッチの改質
放射線測定用機器	γ 線スペクトロメータ (シンチレーションプローブ, 波高分析器, レートメータ), β ・ γ 線測定装置 (GM検出器, シンチレーションプローブ, 1000 進型スケーラー)	産業廃水処理技術へのトレーサーの利用研究

試 験 研 究 機 関

1.4. 会 計

1.4.1 昭和42年度費目別支出概要

(単位 円)

科 目	金 額	科 目	金 額
(項) 北海道工業開発試験所	144,530,374	鉍工業技術図書購入費	30,000
職 員 俸 給	49,974,268	(項) 鉍工業技術振興費	43,503,573
扶 養 手 当	1,116,507	試験所特別研究旅費	939,300
暫 定 手 当	365,593	職 員 旅 費	322,580
調 整 手 当	1,107,215	試験所受託業務旅費	88,120
職 員 諸 手 当	9,793,615	試験所特別研究費	13,065,713
職 員 特 別 手 当	19,230,410	試験所研究設備整備費	29,087,860
超 過 勤 務 手 当	3,694,000	(項) 国立機関原子力試験研究費	3,257,656
常 勤 職 員 給 与	670,928	試 験 研 究 費	3,257,656
非 常 勤 職 員 手 当	453,427	(項) 北海道開発計画費	16,878,202
職 員 旅 費	2,230,850	諸 謝 金	0
庁 費	3,940,209	委 員 等 旅 費	148,200
試 験 研 究 費	51,203,352	職 員 旅 費	563,670
自動車交換差金	750,000	庁 費	16,166,332
(項) 工業技術院	1,800,974		
各 所 修 繕	1,755,974		
庁 費	15,000	総 計	209,970,779

1.4.2 歳 入 徴 収

(単位 円)

科 目	金 額	科 目	金 額
国有財産利用収入	1,046,040	弁償及び違約金	30,133
国有財産貸付収入	1,046,040	返 納 金	3,000
公務員宿舍貸付料	1,046,040	物 品 売 払 収 入	140,385
諸 収 入	307,348	不用物品売払代	140,385
受託調査試験及び役務収入	133,830		
受託調査及び試験収入	133,830		
弁償及び返納金	33,133	総 計	1,353,388

1.5. 職 員

1.5.1 職能・学歴別職員

(43. 3. 31現在)

職 能 学 歴 組 織	研 究 従 事 者											事務従事者	技従能労務者	合 計
	化 学	応用化学	機 械	電 気	鉍 山	金 属	薬 学	建 築	農 化	物 理	計			
所 長	1										1			1
第 1 部	4	16			3	1	1				22			22
第 2 部	8	9	1				1		1	1	21			21
第 3 部		9	11	2	1	1				4	28		4	32
企 画		1			2	1					4	3		17
総 務 課												20	9	29
合 計	10	35	12	2	6	3	2		1	5	76	23	13	112

1.5.2 等級別職員

(45. 3. 31現在)

組 織		等 級	研究職俸給表					行政職俸給表(一)									行政職俸給表(二)					合 計		
			1	2	3	4	5	計	1	2	3	4	5	6	7	8	計	2	3	4	5		計	
所 第 第 第 企 總	1 2 3 画 務	長 部 部 部 課 課	1					1															1	
			2	5	7	6	2	22															22	
			1	7	9	3	1	21															21	
			2	4	14	6	2	28												4			4	32
				1	3				4						1	2		3						7
									1			1	3	2	8	5	20	2	5	2		9	29	
合 計			6	17	33	15	5	76		1			1	3	3	10	5	23	2	9	2		13	112

2. 業 務

2.1. 試験研究業務

2.1.1. 特別研究

〔研究題目〕 マンガン含有廃水および泥炭水の処理技術に関する研究

〔研究担当者〕 池畑昭, 藤垣省吾, 熊谷裕男, 清水珠子, 石崎紘三, 中川孝一

〔研究内容〕 マンガンイオンおよび泥炭浸出物を含む河川水, 地下水等より上質な工業用水, 上水をうるための処理技術を確立するため, 当所では酸化, 凝集, 濾過の併用による処理法の検討を行っており, 特に酸化には酸化力が強く残留効果等二次汚染がないオゾンを用い, すでに基礎実験でその有効性が確められている。現在急速酸化凝集装置を開発中であり, 年度内に試作を了え, 明年度より工業化試験を行なう予定である。

〔研究題目〕 でん粉廃水の処理技術に関する研究

〔研究担当者〕 池畑昭, 藤垣省吾, 熊谷裕男, 清水珠子, 石崎紘三, 中川孝一

〔研究内容〕 でん粉工業は本道の主要産業の一つであり, 年々増産の傾向にあるが, 一方この廃水の被害も増加し, その対策が急がれている。これに対処するため, 当所では共同処理施設(合理化でん粉工場, 処理量100 t/月以上)の廃水処理技術の確立を計る目的で, 1) 濃厚廃水に対しては, 冬期の低温を利用した冷凍濃縮による有効成分の回収利用に関する研究, 2) 希薄廃水に対してはオゾンによる分解処理に関する研究をそれぞれ行っており, すでに基礎研究を終了し, 実用化試験の段階に到達している。

〔研究題目〕 プラスチック建築材料の耐候性試験に関する研究

〔研究担当者〕 鈴木智, 窪田大, 鶴江考, 西村興男

〔研究内容〕 昭和38年度に開始した共通天然ばくろ試験について前年度に引続き観察測定を実施し, その結果を工技院に報告した(特別研究報告資料: プラスチック建築材料の耐候性試験。天然ばくろ試験その十二~その十五)。また昨年度はウエザーメータの紫外線エネルギーの強さを点光源と仮定して近似値を求める式を導いたが, 今年度は線状光源と仮定して近似値を求める式を誘導し, この計算結果と実測値を比較した結果, 点光源と仮定した計算結果よりは良好な近似値が得られた。また, この結果をもとにしてウエザーメータで試料が受ける紫外線エネルギーの計算を求めた。さらにこの値と天然ばくろをしたとき試料が受ける紫外線量との間の相関が求められた。

〔研究題目〕 新乾留法による道炭の利用合理化に関する研究(無煙固体燃料の製造研究)

〔研究担当者〕 第1部, 伊集院兼正, 西野浩, 武田詔平, 第3部, 加藤康夫, 山口弘, 新川一彦, 弓山翠, 平間利昌, 藤岡丈夫, 出口明, 本間専治, 三井茂夫, 中田二男, 工藤一至, 河端淳一, 田崎米四郎, 高崎英雄, 三浦健一, 加藤清

〔研究内容〕 内径400mm攪拌流動乾留炉と700mm径油圧式ブリケット成型機を用いて, 幌内, 茂尻, 赤平, 砂川, 空知の各炭種による連続試験を実施した。

結果の概要は

1. 乾留は内熱流動乾留で微粉炭の空気による部分反応方式が最良と考えられる。
2. 壁境膜伝熱係数は約60~70Kcal/m²hrである。
3. 乾留処理量は層内ガス(空気)流速に比例して増大する。
4. 成型機はダブルロール型ブリケットマシンに予圧押込装置を附属することにより, ほぼ満足すべき成型品

を得ることが可能である。

5. 成型の良好な乾留条件は、温度415℃～435℃で滞留時間が30分以内である。
6. 製品強度はトロンメル強度85以上、圧縮強度で約60 kg/個のものが得られる。
7. 製品の残留揮発分は25～28%でストーブ試験では燃焼初期は白煙で以後リンゲルマン濃度0である。燃焼状態は石炭に近く良好である。製品の耐水性として一昼夜水中に置いたもので、水分約1～2%、1ヵ月15%位で製品強度には変化がない。

〔研究題目〕 R.Iの利用に関する研究（産業廃水の処理技術へのトレーサの利用）

〔研究担当者〕 松前鼎一、池畑昭、清水珠子、石崎絃三、矢部勝昌

〔研究内容〕 現在最も多く用いられている用廃水処理技術の中に凝集処理濾過処理があるが、これらの機構に関してはなお不明な点が多い。本研究は凝集剤の凝集作用ならびに、これに与える化学成分の影響を解明するために行なわれているもので、凝集剤には主としてアルミニウム塩、鉄塩、亜鉛塩等を用い、これらが加水解離して生ずる水酸化物フロックに対するカチオン、アニオンの特異吸着性、イオン交換能等をこれらのトレーサを用いて測定している。また濾過材のイオン吸着性、イオン交換性についても同様な研究を行なっている。

2.1.2 経 常 研 究

〔研究題目〕 攪拌流動層における石炭の熱処理に関する研究

〔研究担当者〕 西野浩、武田詔平、伊集院兼正

〔研究内容〕 攪拌流動装置を用いて熱処理炭の加熱成型による家庭用無煙燃料製造の基礎資料を得ることを目的に、各種ガス雰囲気下で熱処理時に得られる熱処理炭の成型性及び家庭燃料としての性質を検討した。その結果、強度の高い成型炭の得られる条件範囲が、見掛の熱処理時間の短い場合は450℃、長い場合は425℃に変わること、低温側（400、425℃）では時間にかかわらず流動ガス中の酸素濃度減少により成型炭の強度が増加し、高温側（450、475℃）では時間の短い場合のみその傾向が著しいこと、又、成型圧力、加圧時間、成型温度等についても知見を得た。なお、残留揮発分、粘結度、着火性、発熱量等について検討した結果、家庭燃料として充分であることを確めた。

〔研究題目〕 石炭の新利用に関する研究

〔研究担当者〕 長谷川義久、前河涌典、上田成、森田幹雄、横山慎一、下川勝義、広沢邦男

〔研究内容〕

(1) 石炭の化学的分解抽出

前年度に引き続き、溶融塩化亜鉛触媒による石炭抽出物の水素化分解生成油の性状を調べ、その低沸点留分の主なる成分を検索した。芳香族類が多いこと及び酸性油成分が少ないことが特徴である。

又、この触媒による石炭抽出物水素化分解機構を推定するため基礎資料の1つとして純物質を用い水素化分解特性を検討している。

(2) 石炭の高圧水素化分解

炭化度の異なる3炭種即ち宗谷、住吉、太平洋を試料とし、反応時間を変化させて水素化分解反応を行ない、反応生成物の構造特性の反応の経過による変化を求め、炭種と水素化分解反応機構について検討した。その結果炭種間にみられる反応性の相違は、試料炭の平均基本構造単位の構造とともに構造単位間の結合様式にも起因しているものと推察された。

又、高圧示差熱分析装置を使用し、芳香族系純物質を試料とし、石炭の高圧水素化分解において工業的に用いられた反応条件下で水素化分解反応を行ない、熱的特性を追跡することにより、反応の進行過程を段階的に検討した。これらの結果は石炭の高圧水素化分解反応機構の詳細な検討のための基礎資料としても用いた。

〔研究題目〕 低温タールよりのタール酸の回収ならびに利用

〔研究担当者〕 田中俊、木村哲雄、広木栄三

〔研究内容〕 タール酸性油の成分検索については、前年度に引き続いてガスクロマトグラフィー、IRおよびNMRスペクトルを用い一応終了した。又タール酸性油を蒸溜分画し、それらのフラクションについて、メチル化、メチロール化等による分離を検討中である。又向流抽出塔運転のための含水メタノールによるタール酸類の抽出についての予備実験を行なった。今後、向流抽出塔によるタール酸類の抽出、更にキシレノール留分について種々の物理的、化学的検討を行なう。

〔研究題目〕 低温タールピッチの改質

〔研究担当者〕 田中俊、小谷川毅、山本光義、中田善徳

〔研究内容〕 低温タールピッチの流動特性の改良についてはほぼ目的に沿った結果を得たが、もう一つの欠点である脆弱性の改良法についての検討と行なった。

この方法はピッチ中に合成高分子を添加するもので「生ゴム」の添加による改質とその考えを同じくするものである。合成高分子はフェノールホルマリン重縮合物及びポリスチレンを用いた。これらの樹脂は単に添加するだけでは容易に分離するため安定化剤として界面活性

剤の検討を行ない、共にアニオン又は両性活性剤が有効であることが認められた。

石炭分散による低温タールピッチの流動特性の改良に関しては、予備実験では略満足すべき結果を得たので、装置を改良し、引き続き実験中である。

〔研究題目〕 選炭廃水処理に関する研究

〔研究担当者〕 山口義明、関口逸馬、植田芳信

〔研究内容〕 新らしい構想による合理的選炭廃水処理法を目指し、その基礎資料にする目的で、操業中の40m廃水処理用シクナ内の固形物の沈降挙動を明らかにするための現場（北炭夕張）実験を行なった。すなわち r 線による濃度測定、真空ポンプによる試料採取によって、濃度、粒度、灰分などを実測し、これらを検討した結果、シクナの動特性に関する基礎資料の知見を得た。

〔研究題目〕 鉄鉱石の処理に関する研究

〔研究担当者〕 佐山惣吾、鈴木良和、佐藤享司

〔研究内容〕

(1) 褐鉄鉱の造粒試験

粉鉄鉱石の活用のためペレタイジング技術の開発が必要である。褐鉄鉱は加熱中に結晶水が放出され熱割れが生じ他の鉄鉱石と比較してペレット焼成は困難である。したがって褐鉄鉱は従来の方式の堅型炉では焼成できず、他の方式であるグレート・キルン炉であつても褐鉄鉱のみを原料とする操業は報告されていない。当所において研究した結果褐鉄鉱ペレットは350℃で予熱脱水したペレットを、1,050～1,100℃に急速加熱を行なうことにより強度の低下なく焼成可能であることを明らかにし、これを基にした新プロセスの開発を進めている。

(2) 硫化鉄の焙焼

硫酸滓中の酸化鉄のみを塩化水素ガスにより選択的に塩化揮発させることを目的として、硫酸滓を流動層で反応させて、各温度（300～500℃）における塩化揮発物と残留物の成分組成をFe、Cu、Pb、Znについて調べた。塩化物の蒸気圧表や熱天秤による純物質の実験結果から450℃以下ではCu、Pb、Znの塩化揮発がほとんどおこらないと考えられたが実際には Fe_2O_3 76%、Cu 0.21%、Pb 0.08%、Zn 0.16%の組成の硫酸滓で、一例として鉄の揮発率80%、温度350℃の時、揮発分中にCu 0.09%、Pb 0.06%、Zn 0.06%程度混入することが認められた。しかしこれより低い温度の場合にはさらに分離が良好になることが明らかになった。

〔研究題目〕 石炭を原料とする工業用吸着材の製造法に関する研究

〔研究担当者〕 浜田智夫、石橋一二、野田良男、山田勝利

〔研究内容〕 前年度に引続き、天塩炭について検討を進めた。原炭（灰分16%）と比重分離による脱灰炭（灰分8%）の2系列の試料につき、温度、時間と炭化物性状との関係を考察した。750～800℃に表面積の極大があり原炭炭化物で、約95 m^2/g 、脱灰炭炭化物で、約125 m^2/g を示した。150～200℃、3～5時間酸化処理した炭の800℃炭化物の表面積は、300～330 m^2/g を示し、炭化における細孔の発達に予備酸化が有効であると認められた。800℃炭化物について、600～900℃において水蒸気賦活試験を行なつた。賦活温度の低い方が表面積の最高値は大きい傾向を示し、炭化物にたいする収率65%付近において最高520 m^2/g を得た。これらはメチレンブルー吸着、約180 mg/g 、カラメル脱色率約55%であった。引続き、前処理を含めた原炭性状、炭化条件および賦活条件の各種組合せによる性状の変化を考察している。

〔研究題目〕 固体燃料の煤煙発生性に関する研究

〔研究担当者〕 石橋一二、山田勝利

〔研究内容〕 固体燃料の煤煙発生性について、前年度に引き続き、新たに流動層方式による中間試験用乾留炉より製造される試料も含めて、試作した煤煙発生測定装置によって、煤煙発生性と実用燃焼との関係を検討した。

煤煙量は、粉炭原料、中小塊原料炭も一定の値を示した。500℃発生物の燃焼熱指数、レッシングタール量は、煤煙量と直線関係を示し、粉炭原料、塊炭原料ともに、同じ傾向を示した。実用燃焼、いわゆるストーブ燃焼との相関は、定性的には、ほぼ同様の傾向であった。最終的な無煙化点については、燃焼器としての最適条件を含めた場合については、目下検討中である。定性的には、VM%，24%（d.a.f.）前後と認められた。今後は燃焼器（暖房条件を含める）としての最適条件との関係を追求することと、石炭に限らず、有機物の燃焼性と煤煙との関係を追求する。

〔研究題目〕 金属キレートの分析化学的研究

(1) 金属キレートの溶媒抽出に関する研究

〔研究担当者〕 伊藤三郎、加藤若子

〔研究内容〕 各種金属イオンの分離法、分析法に広く応用されている溶媒抽出法について基礎的研究を進めている。すなわち、金属キレートの溶媒抽出について、キレート試薬としてPAN類を中心として、各種キレートの形を明らかにし、キレートの生成定数等の諸定数の測定を行なっている。さらに、抽出速度の研究を行ない抽出の機構を明らかにしようとして試みている。現在のところ抽出の律速段階は第1錯体の生成反応である場合が多いことが明らかになっている。更に測定した活性化エネルギー、活性化コントロール値からの検討を加えている。

(2) 金属キレートのパーロクログラフィ的研究

〔研究担当者〕 松前鼎一

〔研究内容〕 従来泥炭水中のフミン酸類の定量法としては吸光光度法が広く用いられている。メチレンブルーが塩化カリウムの溶液中でフミン酸類と結合して、パーログラフィ的に不活性になる性質を利用し、メチレンブルーの波高変化からフミン酸類を間接的に定量する方法を検討した。

その結果、塩化カリウム溶液の濃度は0.1 M, pHは5.5~6.8の範囲が最適であり、2~50ppmのフミン酸類の定量が可能であることを明らかにした。さらに他の共存物質の影響特に鉄の共存する場合についての検討をした。その結果、鉄がフミン酸類に対して10:4割合に共存していると、フミン酸類とメチレンブルーとの結合反応が著しく阻害されることがわかった。この原因の解明と対策とを検討する必要がある。

〔研究題目〕 クロマトグラフィーによる分離分析法の研究

〔研究担当者〕 佐藤俊夫, 大越純雄, 日野雅夫, 高橋富樹

〔研究内容〕

(1) クロマトグラフィー用担体に関する研究

シリカゲルの表面状態と吸着性について研究を進めているが、①シリカゲル表面のシラノール基の状態検索及び定量法確立を目的として、Na-NH₃ 溶液によるNaとシリカゲル表面との化学反応を調べた結果Na-H置換によるH₂の発生が短時間且つほぼ定量的に進行することが分ったので詳細に検討中である。②昨年H₂Oその他2,3の物質が物理吸着することによって赤外スペクトル中、950cm⁻¹近辺に二次的吸収帯が現れる事を見出したが、更に種々の吸着体について調べた結果、全ての場合について同様な現象が現れることが分った。その結果この吸収帯はシリカの末端Si-OHによるものでもなく、H₂Oの吸着機構を反映するものでもないと思われる。この現象について尚検討中である。

(2) ガスクロマトグラフィーによる有機元素分析法の研究

前回C.H.N.の分析法を報告したが、今回燃焼により生じた酸化生成物、燃焼時に用いる過剰の酸素と吸収する還元剤について検討した。従来用いられている銅鋼、銅粒はCO₂をCOに還元し(550℃で40%, 800℃で60%前後)元素分析用還元剤として不適当な事が判った。その結果代って亜酸化銅を用いCO₂の還元率を測定した結果500℃~700℃の範囲においてはCO₂の還元は全く認められなかった。又酸素除去能力を失ったCu₂Oを不活性ガ

ス気流中950℃で加熱する事により再成出来る事が判ったが、950℃ではかなりシンタリングを起し完全な再成が出来ない事が判った。現在シンタリング防止のため高融点酸化物を添加し(クロミア, アルミナ, マグネシア)添加量とシンタリングの関係、酸素除去能力のくわしい検討を進めている。

〔研究題目〕 状態分析法の研究

〔研究担当者〕 佐藤俊夫, 高橋義人, 神力就子, 三上康子, 矢部勝昌

〔研究内容〕

(1) 元素の原子価状態の分光学的研究

I. 41年度にひきつづき、いおう化合物のKβ線プロフィールを詳細に検討した。その結果、次の事実を認めた。

1) 硫酸塩は2つのピーク(A,B)を示すか、スルホン誘導体はA,Bピークの中にCピークを生じ、そのピークの波長はスルホン基に直結する原子の種類によって変化する。

2) 亜硫酸塩はA,Bピークの短波長側に更にDピークを生ずる。

3) チオン型化合物(>c=s, >p=s)は本質的にAとCの二つのピークより成る。

1)と2)の事実より、各種アルデヒド亜硫酸塩付加物はスルフォキンド型結合ではなく、スルホン型結合に近い構造を持つことを示した。

II. クローム, 鉄, ニッケル, 銅, 亜鉛のLα線とLβ線の強度比を調べ、その変化は各原子の3d電子数と関係を持つことを確めた。

(2) メスバウアー効果による鉄化合物中の鉄の存在状態の研究

メスバウアー効果の測定試料は現在のところ固体化合物に限られている。常温で液体の鉄化合物及び溶液状態の鉄化合物についてメスバウアー効果の観測の可能性をしらべる為に、急冷凍させた種々の試料についてメスバウアー効果の測定を行なった。その結果、共鳴吸収が観測された。此の吸収が、凍結された溶液状態の化合物によるものか、或は冷却中又は測定中に溶液状態から析出した鉄化合物結晶によるものであるかの決定をする必要があり、今後の課題としている。

(3) 有機イオウ化合物の分析化学的研究

数種のチオアミドのプロトンNMRを、ジメチルスルフォキンド、ピリシンを溶媒とし温度-50℃~+110℃の範囲で測定した。チオアミトプロトンの吸収線の幅は窒素の四重極緩和とプロトンの化学交換とによると考えられる温度変化を示す。この変化と化合物の製造との関

係を検討中である。又、前報にひきつづきチャクロモ1.1-シオキンド誘導体のポーラログラフ第2波を検討し、定電位電解により $>c=0$ の還元波であることを確認し、半波電位と置換基効果の関連を考察した。

〔研究題目〕 攪拌流動層による粉炭の乾留に関する研究

〔研究担当者〕 山口弘, 新川一彦, 平間利昌, 藤岡丈夫
本間専治

〔研究内容〕 内径150mm及び400mmの流動乾留炉を用いてガス吹込口の影響を検討した結果、噴流型乾留装置は目皿型流動層の約 $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ の反応量であり、同一径の装置では噴流型は処理量が非常に少ない事がわかった。この対策として邪魔板付噴流層炉を試作し、邪魔板の形状、位置等を変えて試験した結果、層内反応量は大きく変化し適当な位置での邪魔板効果は邪魔板なしの約2倍となる。また邪魔板は炉外への粒子飛び出しを抑制する効果も判明した。

噴流層型装置では層高と処理量が比例する関係が得られた。これらの試験結果、ほぼ工業的な微粉炭流動乾留装置設計の目安を得た。

〔研究題目〕 高温粉炭の加圧成型に関する研究

〔研究担当者〕 山口弘, 弓山翠, 出口明

〔研究内容〕 400～450℃流動乾留の熱間成型の基礎試験として、圧縮試験を行ない基礎的な圧縮条件が得られた。

この結果から700mm油圧ブリケットマシンの圧延成型の条件として予圧押込機による乾留チャーの予備圧縮がなければ成型品または高密度成型品は得られないことがわかった。予備圧縮押込量と圧延機の製品排出量を最適にすることによりブリケット密度1.1～1.2g/ccの成型品が得られ、ロール荷重と回転動力との関係、予圧押込量とロール間隙の関係も得られ、工業的圧延ブリケット装置設計に関する資料を得た。

〔研究題目〕 石炭乾留装置の制御に関する研究

(1) 熱間成型を目的とする連続流動乾留に関する研究

〔研究担当者〕 三井茂夫, 河端淳一, 田崎米四郎

〔研究内容〕 塔径4"の連続溢流型流動層(目皿使用、攪拌機付)によって、主として茂尻、赤平、空知、三井砂川炭6,800カロリー程度の微粉炭について、熱間成型のための流動乾留の適正な操作条件を決定した。

層内温度は、420～430℃、空塔速度はUmfの2～3倍が適当で、次の実験式を得た。

$$Fo = k u o x + C$$

ここに、Foは単位面積当りの処理量 [ton/m²hr], k = 0.6 (ton/m²hr) (sec/cm) (420℃乾留の場合), uoは空塔速度 [cm/sec], xはガス中の反応酸素量 [分率], Cは外熱量に依存する処理量 [ton/m², hr] なお、温度制御

は、給炭量による方式を用いて±2℃程度の幅で運転できた。

(2) 活性炭製造装置に関する研究

〔研究担当者〕 三井茂夫, 工藤一至, 高崎英雄

〔研究内容〕 石炭(主として褐炭)から水処理用の粉状活性炭製造を目的とするもので、工程は酸化、炭化、賦活(水蒸気)の三段階を、いずれも流動層で行なうものである。

そのうち今年度は、酸化と炭化について行なった。原料は天北炭を用いている。

酸化実験装置は、径6"の連続溢流型流動層で、層高30cm、空塔速度5～7cm/secで、層内温度は250℃を中心として行なっている。

炭化実験装置は、径3"の略同様の装置で、層内温度は800℃前後で進めている。いづれも適正な操業条件の決定と、製品との関連を明らかにした。

温度制御は、両者とも給炭量方式をとっている。

〔研究題目〕 化学装置の計測制御に関する研究

〔研究担当者〕 中田二男, 田村勇, 三浦健一

〔研究内容〕

(1) 装置の動特性に関する研究

流動層内の各部における特性の差を測定し、分散板直近上部の気泡発生部分において、高い接触効率と安定性を有することを確認した。この部分の動特性の一つとして、気固間の伝熱に関する過渡特性の測定を行なった。

(2) 非定常流動層の動特性に関する研究

非定常流動層を粒子側から解析するために、単一粒子の運動の解析を行なってきた。本年度は、重力沈降の場合と、粒子が振動する場合の流体抵抗の比較を行なった。その結果、加速率と仮想質量との関係が、両者の場合には全く異なった傾向を示すことが判明した。

〔研究題目〕 気-固反応装置に関する研究

〔研究担当者〕 加藤康夫, 富田稔, 西崎寛樹, 安達富雄

〔研究内容〕 気固系流動層の装置特性を検討するために12, 21, 60cmφの亚克力製流動層について、試料粒子として豊浦砂(平均粒径0.202mm, 流動化開始速度4.0cm/sec)を用い、空気流速(4～17cm/sec)と静止層高(5～80cm)を変化させ、層膨脹を測定した。層膨脹は60<21<12cmφの順で大きくなり、特に21cmφと12cmφの間に大きな差があることがわかった。気泡頻度とガス混合から見たスケール効果について研究を継続している。また、2相説にもとづく流動層のモデル化を行ない、空気流速と気泡の挙動について検討した。

さらに、気液固系流動層の接触反応について反応工学的な研究も行なった。(西崎寛樹, 流動研究員, 東工試

第6部)

〔研究題目〕 気液接触反応装置に関する研究 (多段気泡塔に関する研究)

〔研究担当者〕 加藤康夫, 福田隆至, 田中重信, 西脇昭雄

〔研究内容〕

1. 前年度に続いて, 空気-水系を用い多段気泡塔内の液側混合特性につき検討し一定の知見を得た。すなわち装置構造は直径21.4cm, 塔長2m, 段数1~8段, 開口比0.085~1.000の6種, 操作条件はガス流速1.5~20cm/sec, 液流速+1.0~-1.0cm/secで電導度, 光透過法を用い, 結果を拡散モデルによって整理した。

2. 気泡塔内に固体粒子を懸濁させ, 非定常, 定常状態における固体粒子の挙動につき検討した。すなわち塔径12.2cm, 塔長1~2m, 段数2種, ガス流速0~21cm/sec, 液流速0~+2.1cm/sec, 固体粒子濃度1.2~20%, 粒子径88~149 μ の場合について固体粒子排出速度, 塔内軸方の粒子濃度分布を測定した。

3. 固液間物質移動につき数種の物質につき検討した。

〔研究題目〕 半成コークス燃焼器の試作に関する研究

〔研究担当者〕 荒木富安, 井戸川清, 斎藤喜代志, 加藤清

〔研究内容〕 当試験所において開発中である半成コークスに適した家庭用燃焼器の試作を引き続き実施中である

が, 各種市販燃焼器を使用し実施した燃焼試験の結果, 低負荷燃焼の場合, 燃焼廃ガスの一部分は未燃のまま放出され青白色を呈し煙となる点を解決するため2次空気吹込位置, 3次空気の導入等を考慮した構造のもの2件を試作し検討中である。(之等については実用新案特許申請予定) また廃ガスに含まれる煤塵量(5~20g/kg coal, 0.2~1.0g/kg somicoke), 廃ガス成分等についてはある程度の知見を得たが継続的に実施中である。

〔研究題目〕 構造用および装置用材料に関する研究

〔研究担当者〕 鈴木智, 窪田大, 鶴江孝, 西村興男

〔研究内容〕 装置用材料として多用される金属材料について低温タールによる腐蝕試験を行なったが, 常温常圧においては何れの材料にも顕著な腐蝕は認められなかった。また, プラスチック材料の疲労特性と形状効果の相関について, フェノール樹脂を例として検討を加えているがまだ系統的相関を得るにはいたっていない。さらにプラスチック, その他工業材料の表面微細構造を観察する一つの方法としてマイクロームによる超薄切片法について検討を加え, 包埋樹脂の処理法と得られる硬さの相関に検討を加えた。ウエザメーターでの硬質塩化ビニール樹脂板の促進試験については, 変退色と強度についての有機的相関を得るにはいたらなかったが, 今後もひきつづき検討を加える予定である。

2.2. 試験研究成果の公表等

2.2.1. 試験研究成果の発表

題 目	発 表 者 氏 名	口 頭		論 文	
		発表会名	発表年月	掲載誌名	巻 号
選炭廃水処理に関する研究 一凝集剤添加によるゼータ電位と濁度一	関山植 山口田 逸義芳 馬明信	日本鉱業会	42. 4.		
酸化第二鉄の塩化揮発速度について	佐鈴佐 藤木山 享良惣 司和吾	"	"		
圧縮成形法による褐鉄鉱ペレットの強度について	佐鈴佐 山木藤 惣良享 吾和司	日本鉄鋼協会	"		
水素加圧下における石炭の分解抽出 一溶解速度について一	森谷田 長川沢 幹義邦 雄久男	日本化学会 (第20年会)	"		
石炭の高圧水素化分解反応機構	前下河川 (北大工) 涌勝 典義 石武井 忠雄	"	"		

北海道工業開発試験所

題 目	発 表 者 氏 名	口 頭		論 文	
		発表会名	発表年月	掲載誌名	巻 号
石炭の高圧水素化分解反応 —加熱速度の影響と初期反応速度—	上田 成典 前河川 久 長谷大 忠 (北大工) 石武 井 雄 谷 谷 恩	日本化学会 (第20年会)	"		
矩形波ポーラログラフ法による泥炭水中のフ ミン酸類の定量	松熊 鼎一 中 裕孝 前 孝一 谷 裕一 川 孝一	"	"		
砂鉄による金属イオンの吸着 (第2報)	藤中 省吾 熊池 孝裕 谷 孝裕 畑 孝裕	"	"		
BOD試験法に関する2, 3の考察について	熊藤 裕男 藤 裕男 谷 裕男 垣 裕男	"	"		
水酸化アルミニウムアグリゲート生成に及ぼ す化学成分の影響(第2報)	池清 昭子 石 紘 水 紘 崎 紘 三 昭子	"	"		
オゾンによるシアンの酸化	石池 三昭子 清 珠 水 珠 崎 珠 三 昭子	"	"		
水酸化アルミニウムアグリゲート生成に及ぼ す化学成分の影響(第1報)	清池 子昭三 石 紘 水 紘 崎 紘 三 昭三	"	"		
イオウ化合物のX線分光学的研究 —K β /K α 線相対強度と価電子数の関係—	高橋 人夫 佐 義俊 藤 義俊 義 義俊 夫 人夫	"	"		
多段気泡塔内の気液界面積平均気泡径および 気泡の平均上昇速度	加藤 康夫 福田 隆昭 西 昭 脇 昭 夫 至雄	化学工学協会 (第32年会)	"		
液体中を落下する球の加速抗力の測定	中田 男一 河端 男一 (北大工) 遠藤 夫馬 山 一兵	"	"		
流体中で振動する球の抗力の測定	中田 男 (北大工) 遠藤 夫 平 一 野 一 望 晴	"	"		
プラスチックの耐候性試験方法についての一 考察 無煙燃料の製造について	鈴木 智 伊集院 正夫 加藤 康夫 三井 弘浩 山 茂 西 野 武 田 野 昭 田 詔 詔 浩 平 浩	"	"	プラスチック 炭 鋳 新 技 術	18-6 16
流動熱処理炭の成形性について	西武 浩平 野田 詔 田 詔 詔 浩 平 浩	日本化学会道支 部北海道地方大 会	42. 6. 42. 7.		
石炭の水素化分解反応に対する配合油の影響	前河川 典義 下大 雄 (北大工) 石武 井 恩 谷 井 恩 川 谷 恩	"	"		
石炭抽出物の水素化分解生成油成分検索	長谷川 久雄 森田 雄男 広 邦	"	"		

試 験 研 究 機 関

題 目	発 表 者 氏 名	口 頭		論 文	
		発 表 会 名	発表年月	掲 載 誌 名	巻 号
2.4-Xylenolの脱アルキル	小谷川 毅俊 田 中	日本化学会道支部北海道地方大会	42. 7.		
天北炭の炭化による内部表面積の変化について	浜田 智夫 石野 良一 山 勝男	"	"		
予熱脈動空気による石炭の酸化	工藤 至雄 高 三夫 三 英一	"	"		
オゾンによるシアン化物の酸化	石池 紘三 清 水 珠			公 害	2—3
選炭廃水処理の研究 —ゼーター電位の測定—	関山 逸馬 植 田 明 植 田 信			北海道鉱山学会誌	23—4
ウェザーメータにおける紫外線強度の近似計算	鈴木 智	第11回材料研究 連合講演会	42. 9.		
砂鉄による金属イオンの吸着 (Mn II, Cu II, Pb II, Zn II)	藤池 省吾 熊中 裕男 川 一			工 業 用 水	108
水酸化アルミニウムアグリゲート生成に及ぼす化学成分の影響	池田 昭子 清 水 夫 日 野 三 石 崎 紘			"	"
無煙固体燃料の製造	伊集院 兼正 加藤 康夫 三井 弘 山 井 男 中 田 浩 西 野			動 力	17—9
チアクロモン—1.1—ジオキシドのポーラログラフィ	神 力 就 子	日本分析化学会 第16年会	42.10.		
Fe-N合金の析出過程の透過 電子顕微鏡観察	鈴木 良和 (金材研) 成 康 幸 田 秀 夫 茅 野	日本金属学会	"		
ペレットの強度におよぼす焼成雰囲気の影響	佐鈴 惣吾 佐 木 良 佐 藤 享 司	日本鉄鋼協会	"		
"	"	製鉄第54委員会	"		
凝集剤を添加した石炭スラリーの浮選および濾過試験	関植 逸馬 山 口 明 山 口 信 植 田 義	北海道鉱山学会 日本鉱業会道支部共催	"		
選炭廃水処理に関する研究	山関 義明 植 田 逸馬 植 田 信	日本鉱業会	"		
合成高分子添加による低温タールピッチの性状変化	田中 俊毅 小谷川 義 山 本 光	日本タール協会 タール工業研究会	"		
液体中を加速落下する球の抗力について	中田 二男 (北大工) 藤 夫 遠山 崎 一 馬	化学工学協会 (秋季大会)	"		

北海道工業開発試験所

題 目	発 表 者 氏 名	口 頭		論 文	
		発表会名	発表年月	掲載誌名	巻 号
低温タール留分の密度粘度、分子量および蒸気圧について	富田 寛 稔 西崎 重 樹 田中 昭 信 西安 達 雄 加藤 富 夫			アロマティックス	19—10
低温タールとその留分の平衡蒸留曲線について	〃				
イオウの化学結合のX線分光学的研究(V) —K β 線のプロフィールと化学結合—	高橋 義 人 日野 雅 夫 三上 康 子	応用スペクトロ メトリー東京討 論会	42.11.		
圧縮成形法による褐鉄鉱ペレットの強度について	佐山 惣 吾 銘木 良 和 佐藤 享 司			鉄 と 鋼	53—11
石炭の高圧水素化分解反応機構	前河 涌 興 下川 勝 義 (北大工) 忠 雄 石井 谷 愿 武 谷 毅 小川 光 義 山本 中 俊 田 中 光 俊	燃料協会(石炭 科学会議)	〃	燃 料 協 会 誌	46—12
合成高分子添加による低温タールピッチの性状変化	小谷川 毅 山本 中 俊 田 中 光 俊			アロマティックス	20—1
チアクロモン—1.1—ジオキシドのポーラログラフィー	神 力 就 子	日本分析化学会 道支部第19回研 究発表会	43. 2.		
オゾンによる水中のマンガン、有機性着色物質およびシアン化合物の処理	池田 昭 男 熊谷 吾 子 藤清 三 夫 石先 一 夫 中 裕 省 谷 珠 絃 水 絃 哲 崎 哲 孝 川 哲 孝			用 水 と 廃 水	10—3

2.2.2. 工業所有権の出願・取得等

(1) 出願した特許および実用新案(特3, 実1)

出 願 番 号	発 明 又 は 考 案 の 名 称	発 明 又 は 考 案 者
特 42—063204	アルキルフエノール類の脱アルキルおよび異性化の方法	小谷川 毅
特 42—072150	シックナ(濃縮機)のスビゴット(排鉱・排泥)濃度を一定に保持するための制御法	山口 義明, 関口 逸馬
特 43—004438	オゾン発生機	中田 二男
実 43—014706	BOD自動連続記録装置	中田 二男, 熊谷 裕男

(2) 取得した特許権(1件)

特 許 番 号	公 告 年 月 日	発 明 の 名 称	発 明 者
507966	43. 1. 10	重液選別に於いて重質に磁性イルメナイトを使用する選別法	佐 山 惣 吾

試 験 研 究 機 関

2.3. 依頼試験・分析・技術相談・技術指導

析および設備の使用規程により、昭和28年12月より受付を開始しており、体制の整ったものより逐次依頼項目の追加を行なっている。

2.3.1. 依頼試験・分析

依頼による試験・分析業務は工業技術院依頼試験・分

区 分	件 数	金 額
機器による試験分析	8	10,400円
固体燃料に関する試験分析	5	9,450円
材料に関する試験	166	75,000円
小 計	179	94,850円
複 本	8	400円
合 計	187	95,250円

2.3.2. 技術相談・技術指導・研修

連事項については直接研究担当部課において技術指導を行ない、道内鉱工業技術の向上に貢献している。

技術相談業務は企画課が窓口となり、文書、面談、電話により一般からの相談に応ずるとともに、当所研究関

主な技術指導および学生研修は次の通りである。

技 術 指 導

依 頼 者	期 日	内 容
東 洋 通 信 機 械	42. 6. 1 ~ 43. 3. 31	人工水晶育成に関する化学工学的検討 (1)
北 海 鋼 機 械	42. 6. 30	カラートタンの色差測定
富士製鉄株式会社製鉄所	42. 8. 1 ~ 43. 3. 31	北海道炭を主原料とする熱間成型技術について
三 井 煉 炭 株 式 有 限 公 司	42.10. 1 ~ 43. 3. 31	石炭ブリケットの乾燥および表面乾留装置に関する試験について

学 生 研 修

学 校 部 課	期 間	内 容	人 数
北大工学部合成化学工学科	42. 7.10 ~ 7. 29	石炭の流動乾留について	1
北大工業教員養成所	42. 7.10 ~ 7. 29	ペレット強度に及ぼす焼成雰囲気の影響	1
北大工業教員養成所	42. 7.10 ~ 7. 29	1. 河川水中のB.O.D測定 2. 硫酸アルミニウムの加水解離生成物のpHの滴定 3. カオリンおよびベントナイト水中懸濁物のゼータ電位測定	2
北大工学部合成化学工学科	42. 8.10 ~ 8. 28	固体無煙燃料に関する各種基礎実験	1
北大理学部地質学鉱物学科	43. 1.10 ~ 1. 30	X線マイクロアナライザーの操作法	2
北大工学部電子工学科	43. 2.27 ~ 2. 29	電子回析装置の操作について	2

北海道工業開発試験所

2.4. その他

2.4.1. 広報・図書

(1) 出版物

北海道工業開発試験所報告	不 定 期
北海道工業開発試験所技術資料	不 定 期
北海道工業開発試験所年報	年 1 回
北海道工業開発試験所要覧	年 1 回

(2) 図 書

1. 単 行 本

内 国	1,125冊
外 国	342冊

2.4.2. 視察ならびに所内見学

(単位 名)

種 別	年 月	42.4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
官 公 庁 関 係		5	3	9	60	5	4	6	2	22	2	7	18	143
会 社 関 係		7	4	8	2	2	6	1	38	2	3	2	4	79
学 校 関 係			2	3	30			40		2				77
学・協 会 関 係		60	3	4		2	1	45				3		118
外 人 関 係														0
そ の 他		8			3								120	131
計		80	12	24	95	9	11	92	40	26	5	12	142	548

2.4.3. 国際関係業務

(1) 国際会議

所長雨宮登三は、メキシコシティにおいて開催された第7回世界石油会議に出席し講演を行なった後、米国およびカナダにおいて液体燃料資源に関する調査のため出張、4月1日～8日

(2) 調査派遣

2.4.4. 流動研究員・国内留学関係

(1) 派遣研究員

研 究 題 目	実 施 期 間	研 究 員	派 遣 先
複合材料の疲労特性とその試験方法に関する研究	42. 9～42.11	鶴 江 孝	機械試験所材料工学部
廃水処理装置の自動計測に関する研究	42.10～42.12	石 崎 紘 三	名古屋工業試験所第3部
流動床接触反応工学に関する研究	42.10～42.12	西 崎 寛 樹	東京工業試験所第6部
選炭廃水固形物の沈降挙動に関する研究	43. 1～43. 3	関 口 逸 馬	資源技術試験所選炭部

2. 製本雑誌

内 国	125冊
外 国	1,522冊

	購 入	寄贈交換	計
内 国	58種	88種	146種
外 国	94冊	1冊	95冊
計	152冊	89冊	241冊

第1部長伊集院兼正は、諸外国における無煙固体燃料の製造技術に関する調査のため、英国、西ドイツ、フランス、および米国の各国へ出張、11月11日～12月10日

(3) 在外研究員

第2部第2課長佐藤俊夫は「不均一系触媒作用の研究」のため米国プリンストン大学に41年9月14日留学43年7月帰国予定。

試 験 研 究 機 関

(2) 国内留学

研 究 題 目	実 施 期 間	研 究 員	派 遣 先
電子顕微鏡による還元鉄の焼結機構に関する研究	42. 4 ～ 43. 3	鈴 木 良 和	東北大学金属材料研究所

2.4.5. 工業技術協議会

(1) 地方産業技術部会北海道工業技術分科会

工業技術協議会に北海道工業技術分科会（分科会長北海道大学名誉教授杉野目晴貞）を設け、試験研究業務の

推進等当所の運営に関する諸問題について調査、審議し、その意見を充分に取り入れ業務の円滑な運営をはかっている。

第14回北海道工業技術分科会 42年6月14日

北海道工業開発試験所年報（昭和42年度）

昭和43年9月20日印刷

昭和43年9月25日発行

発行所 工業技術院

北海道工業開発試験所

札幌市東月寒41の2

電話 札幌 (0122)86-0151(代)

印刷・正文舎印刷所