

北海道工業開発試験所年報

—昭和 43 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43年度

目次

1. 総説	(1)
1.1. 組織	(1)
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	(2)
1.4. 会計	(3)
1.4.1. 昭和43年度費目別支出概要	(3)
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. 経常研究	(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	(12)
2.3. 依頼試験・分析・技術相談・技術指導	(12)
2.3.1. 依頼試験・分析	(12)
2.3.2. 技術相談・技術指導・研修	(12)
2.4. 広報・図書	(13)
2.4.1. 刊行物	(13)
2.4.2. 図書	(13)
2.4.3. 研究発表会・講習会等	(13)
2.4.4. 所内見学	(13)
2.5. 対外協力	(13)
2.5.1. 国際関係業務	(13)
2.5.2. 国内関係業務	(14)

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

当所は、北海道開発庁長官の諮問機関である北海道開発審議会が北海道における鉱工業を飛躍的に振興させる目的で所要の研究機関を設置するよう政府に建議を行ない、北海道開発庁と工業技術院との間に種々検討が行なわれた結果、昭和35年4月に通商産業省工業技術院所属の第12番目の試験研究機関として設立発足した。

設立から9年を経過した現在の研究態勢としては、北海道の地下資源の開発利用に関する基礎研究を担当する第1部、分析センターおよび公害対策防止技術、アイソトープ利用等道内における中枢的役割を果たさんとする第2部、また化学プロセスの工業化に伴う諸問題の総合的研究を担当する第3部から成っている。

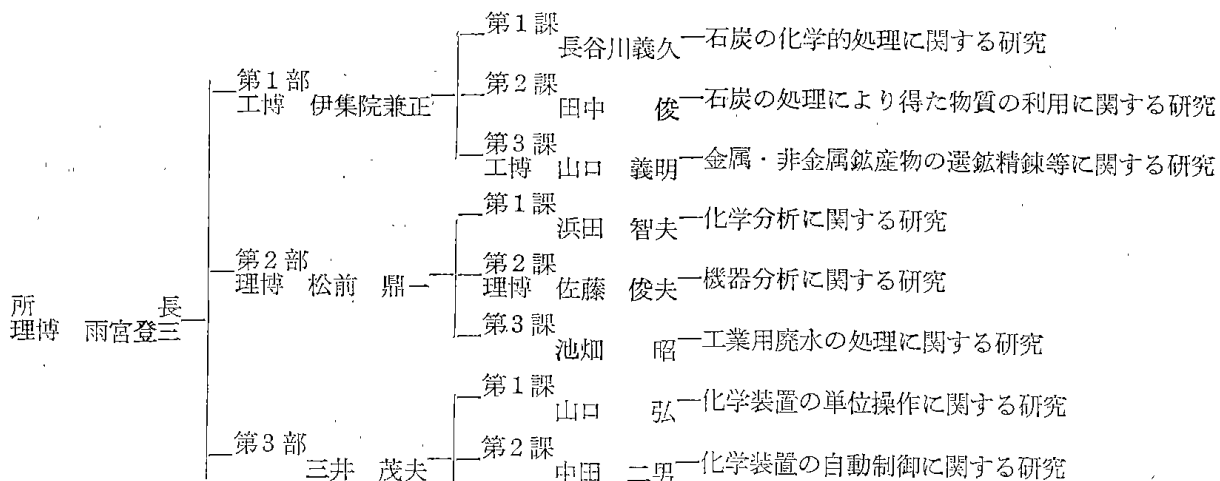
現在まで無煙燃料製造ならびに活性炭製造に関する工業化試験、オゾン酸化を中心とした工業用水廃水の処理技術に関する研究などの特色ある研究成果が蓄積されてきた。特に当所の研究になる無煙固体燃料製造技術(流動層、熱間成型法等)の確立は近年煤煙公害になやむ札幌市を始め、関連都市にとってその企業化が望まれている。

また、この技術を進展させたものに現在当所が行なっている活性炭製造研究がある。近年世界的な傾向として、工業用水廃水の処理に活性炭の使用量が急激に上昇しており、わが国でも今後同じ方向をたどるものと考えられ、単一目的すなわち水処理専用を目的とする安価な活性炭の製造は皆無なことから、これの製造技術の確立を目的としている。対象原料として道北の天北炭、羽幌炭等比較的若い石炭を使用しており、酸化、炭化、賦活の三工程により、いずれも連続流動層を用い、三工程の総合的な関連において最適条件の決定を行なっている。さらにこれ等の技術の蓄積をもとにして製鉄用成型コークスの製造技術の確立を計画している。

工業用水廃水の処理技術研究については、これまでの研究成果の一つにまとめた予備酸化型オゾン接触装置ならびに通気攪拌型凝集沈澱装置を試作しており、これが実用化をはかるため実現場における長期連続試験が計画されている。

その他、高圧化学技術、公害防止技術、分析技術、化学装置技術等の経常研究においても、それぞれの研究分野において道内鉱工業の技術の進展に寄与している。

1.1. 組 織



第3課	荒木 富安	—工業化試験の工程設計に関する研究
第4課	鈴木 智	—化学装置の設計試作ならびに材料に関する研究
企画課		
安孫子義雄		—試験研究の企画，調整ならびに調査，広報，特許，図書等に関する業務
総務課		
渡辺 俊介		—庶務，人事，経理，用度，物品，管財，厚生等に関する業務

1.2. 土地および建物

所 属	土 地		建 物			
	区 分	面積(㎡)	区 分	様 式	棟 数	面積(㎡)
北 海 道 工 業 開 発 試 験 所	国 有	59,927	国 有	鉄筋コンクリート造2階建(研究庁舎)	1	4,045
				〃 〃	1	699
				鉄筋コンクリート造平屋建 〃	1	610
				〃 〃	1	256
				鉄骨造平屋建(実験工場)	1	576
				〃 〃	1	306
				鉄骨造一部2階建 〃	2	670
				鉄筋コンクリート造平屋建(実験室)	1	109
				コンクリートブロック造平屋建(薬品庫)	1	59
				鉄骨造平屋建(渡廊下)	1	47
				〃 (プロパンガス上家)	1	15
				木造平屋建(希釈槽ポンプ室上家)	1	6
				鉄筋コンクリート造平屋建(車庫)	1	67
				コンクリートブロック造平屋建(自転車置場)	1	20
				〃 (物品庫兼車庫)	1	87
				鉄筋コンクリート造平屋建(福利厚生施設)	1	233
				コンクリートブロック造平屋建(会議室)	1	26
				〃 (宿 舎)	(45戸)19	2,073
				木造平屋建(宿舍物置石炭庫)	41	201
				コンクリートブロック造平屋建(独身寮)	1	250
				木造平屋建(独身寮石炭庫)	1	21
計		59,927			80	10,376

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
レーザーラマン分光光度計	日本電子製, JEOL JRS- OIAS型, 光源部: アルゴンガスレーザー, JLG-A-O ₃ 型, 最高出力 760mW, 使用波長4880Å, 5145Å, 分光部: ツェルニーターナー型ダブルモノクロメーター, 測光部: 時分割光子計数方式, 積分時定数0.5, 1, 2, 4, 8秒, 記録時定数0.5, 1, 2, 3, 4秒	産業用廃水の処理技術
オゾン酸化凝集沈でん装置	北開試型, 処理性能5m ³ (処理水)/hr	〃
高速凝集沈でん装置	エバラ製作所製, スラジブランケット型, 処理量 3m ³ /hr	〃

名 称	諸 元	関 連 研 究 題 目
自動重力式急速汚過装置	オルガノ(株)製, モノバルブフィルター 処理量3m ³ /hr	〃
オゾン発生量計測装置	北開試方式, 紫外線吸収, オゾン測定範囲: 0~ 50mg/ℓ (気体) 精度: ±1mgO ₃ /ℓ, 感度: 0.1mg O ₃ /ℓ	〃
連続式気相高压反応試験装置	応科工業(株)製, 温度圧力自動制御方式, 使用条件: 最高700°Cで100kg/m ² , 常用500°Cで300kg/m ² 反応筒容積: 1.25ℓ, 最大処理量10ℓ/hr,	石炭の高压水素化分解
C・H・Nコーダー	(株)柳本製作所, MT-2型高速自動元素分析機, 試料必要量2~3mg, 分析可能回数4~8回/時	石炭の化学的分解抽出
自記式微量精密電気天秤	カーン社製 (アメリカ), RG型, 最大荷重2.5g, 測定可能重量変化, 精度: 微小試料10 ⁻⁶ , 重量変 化に対して10 ⁻⁴ , 最少記録0.1mg最大記録1,000mg,	工業用吸着材の製造研究
γ線濃度検出器	大倉電気(株)製, I-1281/1型, 線源: ¹³⁷ Cs500mC, 0.8mm厚のモネルメタルにて密封, 検出器: 電離 箱型一種防爆構造, 増巾器: 目盛 ±10 及び ±30密閉構造, エアページ可, 出力端子0~10m v, 精度: 時定数5秒で±0.010g/m ² 30秒で±0. 0025g/m ² , 零ドリフトは24時間で±0.0015g/ m ² ,	合理的選炭廃水処理法
高温高压連続反応装置	日東高压(株)製, 最高圧力200kg/m ² , 最高温度600 °C, 反応管21.4mmφ×1m, 材質SUS32, 予熱器 冷却器高压流量計付,	気一固反応装置の研究
臭気除去実験装置	日本オゾン(株)製, 最大処理風量1.5m ³ /min 臭気発生器, 吸着塔アルカリ洗滌塔, 酸洗滌塔, オゾン処理塔よりなり, 各工程の任意な組合わせ 可能,	悪臭の除去

1.4. 会 計

1.4.1. 昭和43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	162,054,896	(項) 鉱工業技術振興費	47,060,242
職 員 俸 給	57,185,662	試験所特別研究旅費	776,340
扶 養 手 当	1,173,133	試験所受託業務旅費	59,740
調 整 手 当	1,849,162	試験所特別研究費	16,244,162
職 員 諸 手 当	11,982,637	試験所研究設備整備費	29,980,000
職 員 特 別 手 当	21,731,108	(項) 国立機関原子力試験研究費	1,547,987
超 過 勤 務 手 当	4,084,000	試験研究費	1,547,987
常 勤 職 員 給 与	765,941	(項) 特別研究促進調整費	4,001,580
非 常 勤 職 員 手 当	424,135	諸 謝 金	0
職 員 旅 費	2,610,090	試験研究旅費	75,540
庁 費	5,933,751	試験研究費	3,926,040
試験研究費	53,618,277	(項) 北海道開発計画費	16,283,538
自動車交換差金	697,000	諸 謝 金	18,000
(項) 工業技術院	3,069,528	職 員 旅 費	789,460
各 所 修 繕	3,013,962	委 員 等 旅 費	96,080
庁 費	25,566	庁 費	15,379,998
鉱工業技術図書購入費	30,000	総 計	234,017,771

1.4.2. 歳 入 徴 収

(単位 円)

科 目	金 額	科 目	金 額
(部) 雑 収 入		弁 償 及 違 約 金	48,951
(款) 国有財産利用収入	1,038,606	(項) 物品売払収入	0
(項) 国有財産貸付収入	1,038,606	不用物品売払代	0
公務員宿舍貸付料	1,038,606	(項) 雑 入	0
(款) 諸 収 入	138,561	延 滞 金	0
(項) 受託調査試験及役務収入	89,610		
受託調査及試験収入	89,610		
(項) 弁償及返納金	48,951	総 計	1,177,167

1.5. 職 員

1.5.1. 職能・学歴別職員

(44.3.31現在)

職 能 学 歴		研 究 従 事 者											事務従事者	技能従事者	合 計
		化 学	応用化学	機 械	電 気	鉱 山	金 属	薬 学	建 築	農 化	物 理	計			
組 織															
所 長		1										1			1
第 1 部		1	16			3	1	1				22			22
第 2 部		9	9	1				1		1		22			22
第 3 部			7	12	2	1	1				4	27		4	31
企 画 課			2			1	1					4	3		7
総 務 課													19	9	28
合 計		11	34	13	2	5	3	2		1	5	76	22	13	111

1.5.2. 等級別職員

(44.3.31現在)

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	
組 織																						
所 長 第 1 部 第 2 部 第 3 部 企 画 總 務	長 部 部 部 部 課 課 課	1					1															1
		2	5	7	8		22															22
		2	7	9	3	1	22															22
		1	4	13	6	3	27											4			4	31
			1	2		1	4						1	2		3						
合 計		6	17	31	17	5	76		1		1	3	5	7	5	22	2	9	2		13	111

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, 先崎啓夫, 中川孝一

〔研究内容〕 釧山廃水に含まれるマンガンおよび産業廃水ではないが泥炭地より浸出する泥炭水は共に河川を汚染し工業用水, 上水源に悪影響を与えている。これらの成分は処理が難かしく, 特にマンガンは水中では Mn^{2+} (Ⅱ) として安定に存在し河川の自浄作用や空気酸化等の影響は受けないので特殊な処理法の開発が必要である。当所ではこの様な成分で汚染されている河川水を工業用水, 上水として使用する場合の処理技術の確立を目指し, 40年度より特別研究を行なっている。研究内容は処理プロセスを酸化, 凝集, 汜過よりなる物理化学処理法の組合わせを基盤とし (単一プロセス毎の基礎研究より研究が開始された。特に酸化プロセスではわが国で開発の遅れているオゾン処理を採用し, これが当所の処理法の大きな特徴となっておりすでにマンガン除去, 泥炭水の脱色については卓越した性能を有することが立証され, 更に当所独自の処理試験装置も開発され, 目下札幌市藻岩浄水場において性能試験を行なうべく準備中である。

〔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, 先崎啓夫, 中川孝一

〔研究内容〕 本道の馬鈴薯でん粉の生産量は年間10万トンを超え, 本道の主要農産物の一つであるが, 一方工場廃水による河川, 地下水の汚染も年々増加し大きな社会問題となっている。当所ではでん粉工場廃水の処理を目的とする特別研究を42年度より開始したがその内容の概略を紹介する。道当局が指導している合理化でん粉工場の工程では濃淡二種類の廃水ができる。すなわち比較的希薄なフリューム廃水, セパレーター廃水と濃厚なデカンター廃水である。当所の研究計画では, 希薄廃水は脱臭効果をも有するオゾン分解処理について検討を行ない, 濃厚廃水は飼料としての有効成分が含まれているので寒冷期を利用した冷凍濃縮回収法について検討を行なっている。すでにオゾン処理についてはパイロットテストの段階を終了し好成果をあげつつあり, 現在冷凍濃縮法の

パイロットテストの準備中である。

〔研究題目〕 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, 鶴江孝, 西村興男

〔研究内容〕 昭和38年度に5ヶ年間の予定で開始した天然ばくろ共通試験は本年度5月31日をもって終了した。この間規程に基づく観察測定を実施した (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, その十六~その十七)。この5ヶ年間に得られた膨大なデータについては現在解析を行ないつつある。また, 天然ばくろを終了した試験体は強度試験関係の試験体を大工試に, 変色試験関係の試験体を産工試にそれぞれ送付した。

一方, ウェザーメータによる促進試験に関しては, 前年度に報告した紫外線エネルギーの強さとその積算値の近似計算式について検討を加え, より高い精度の近似計算式を導いた。この式を用いて天然ばくろ試験と促進試験の相関々係を検討し, 天然ばくろをしたとき試料が受ける紫外線量と等価の紫外線量を与えるに必要なウェザーメータの運転時間を求めた。この結果は特別研究報告第四報, ウェザーメータにおける紫外線エネルギーの強さとその積算値の近似計算 (続), および第五報, 天然ばくろとウェザーメータの紫外線量の相関々係にとまとめた。

〔研究題目〕 活性炭の製造試験に関する研究

〔研究担当者〕 加藤康夫, 三井茂夫, 工藤一至, 新川一彦, 河端淳一, 田崎米四郎, 高崎英雄, 本間専治, 浜田智夫, 石橋一二, 野田良男, 山田勝利

〔研究内容〕 特別研究の初年度として, 300mm ϕ の内外併熱の流動炉を試作し, 800 $^{\circ}$ C程度の炭化工程と, 同じく800~1,000 $^{\circ}$ Cの賦活工程の操作条件, 製品の状況, ならびに物質, 熱収支等を得ることを目的とした。

原料は天北炭, 羽幌炭, 幌内炭等を用いた。いずれも+2mm~+0.1mm程度のものである。

第1段の乾留は, 450~600 $^{\circ}$ Cの流動層で空気を用いた内熱方式によった。これらの技術はすでに無煙燃料で行なわれたものである。

このような前処理を行なったものについて, 前記の装置によって, 炭化ならびに賦活を行なったが, 装置の完成が12月末であったため, 系統的な操業は44年に入って行なうが, 1例をあげれば, 水蒸気賦活によって, カラメルバリウ90%台の試作品 (JIS2級) を得ることができた。

〔研究題目〕 RIの利用に関する研究

〔研究担当者〕 松前鼎一, 池畑昭, 伊藤三郎, 矢部勝昌, 清水珠子, 石崎紘三

〔研究内容〕 金属キレートは分析化学的に広く利用されている。各種キレート試薬と各種金属イオンとの錯生成定数、水相—有機相間の分配係数などが既知であれば、分析法への応用は適確に行なえるが、このような基礎データは現在十分とはいえない。そこで溶媒抽出法でこのような基礎データを得ようとする際、従来法では著しく困難かもしくは精度の良好でないキレートの分配係数の測定にRIをトレーサーとして用いた。銅—8ヒドロキシキナリジンキレートについて ^{64}Cu をトレーサーとして、水相—有機相における分配比を測定したところ、溶媒がクロロホルムの場合 $K_{dc}=10^{3.6}$ 、四塩化炭素の場合 $K_{dc}=10^{3.0}$ であった。またこの K_{dc} の値を用いてこのキレートの生成定数を求め $\log K_c=20.0 \pm 0.1$ の値を得た。

2.1.2. 經常研究

〔研究題目〕 石炭の新利用法に関する研究

〔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

溶融塩化亜鉛触媒による石炭抽出物の水素化分解機構を推測するため、純試薬による分解特性を検討した。その結果ベンゼン核1,2の環物質やジフェニルのような単環連結分子が分解されにくいことがわかった。またアントラセンの時間的分解過程を調べてみるとおよそ3環から2環へ、2環物質から1環への逐次的反応としてとらえられることがわかった。また石炭を中程度(50~60%)分解抽出した残渣の有効利用として吸着剤の可能性を検討した。分解抽出残渣は原炭よりもかなり表面積が大きくなっており、赤平炭、夕張炭の抽出残渣の水蒸気賦活により $800\sim 900\text{m}^2/\text{g}$ のものを得ることができ、分解抽出残渣を吸着剤として用いられるという可能性のあることがわかった。

(2) 石炭の高压水素化分解

ベンゼン、フェノールなどの芳香族化合物の高圧水素化分解反応に高圧DTA装置を適用し、示差熱曲線、示差圧曲線を同時に測定した。Ni, Cu—Cr, Pd, Ptなどの工業用触媒6種について、これらの曲線から反応開始温度、ピーク頂点温度を求め、さらに反応生成物の分析結果から昇温過程における反応の進行を追跡した。これらの結果から触媒の選択性と活性について比較検討した。

つぎに、白金触媒によるフェノールの水素化反応における酸素効果を検討するために、普通のオートクレープ

実験に比較して広範囲の温度領域にわたり迅速に反応の進行を観察できる高圧DTAを適用した。その結果、この白金触媒は、低温域と高温域の二つの温度域で触媒活性を示し、低温域における活性は酸素を必要とし、水素により急速な活性低下をきたすが、高温域での活性は酸素を必要とせず、急速な活性低下もきたさないことがわかった。

〔研究題目〕 各種ガス雰囲気における石炭の流動熱処理に関する研究

〔研究担当者〕 西野浩，武田詔平

〔研究内容〕

前年度までは、無煙燃料（加熱成形炭）製造の基礎研究を実施したが、引き続き、加熱成形炭を高温乾留して製鉄用成形コークスを製造する研究に着手した。この研究では、石炭の加熱時における粘結性を巧に活用すること、装置的には流動炉を用いるため加熱成形炭が急速加熱を受けることが特徴である。したがって、オーディベール膨脹計（常用 $3^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ）を改良し $27^{\circ}\text{C}/\text{min}$ まで使用できる装置を試作し、原炭および種々の温度、ガス雰囲気で処理した熱処理炭について急速加熱下における粘結性変化を検討した。空知微粉炭を例にとると、その熱処理炭では低酸素雰囲気処理のものほど収縮、膨脹が大きく、 350°C 、 400°C 、窒素雰囲気処理のものは、低速加熱下では収縮のみしか示さないが、急速加熱下では膨脹性が現われ、 350°C で正膨脹、 400°C で負膨脹することを認めた。したがって、不活性雰囲気で一次熱処理したものはコークス化性に密接な関係のある収縮膨脹性が酸化雰囲気処理のものより良好であると判断される。

〔研究題目〕 低温タールピッチの性状改良

〔研究担当者〕 田中俊，中田善徳

〔研究内容〕

低温タールピッチの流動特性が石油アスファルトなどに比べて劣っているのは、タールピッチ中に含まれている極性物質の存在が原因すると考えられるので、この点を改良し、さらに脆さを軽減するために石炭分散 (digestion) および石油アスファルトとの混合を試み、それぞれ相当程度の改良効果を得た。さらにまた酸性成分を溶剤抽出により除去したタールよりのピッチについても、流動性および脆さの改良に注目して研究中である。

〔研究題目〕 低温タールよりのタール酸類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〕

フェノール類の成分検索を一応終了し〔北海道工業開発試験所報告第二号41頁〕, ついで液相における異性化

などの反応を行なった。まず三種類のクレゾールについて、それぞれ塩化アルミなどによる異性化反応を検討し、一定の傾向を得、引き続いて低温タールよりのキシレノール留分（沸点203〜230°C）について同一条件による反応を検討中である。

〔研究題目〕 **アルキルフェノール類の脱アルキルおよび異性化**

〔研究担当者〕 田中俊, 小谷川毅, 山本光義

〔研究内容〕

アルキルフェノールと水蒸気との反応によりアルキルフェノールのオルト位が撰択的に脱アルキルされることを見出した。反応条件は常圧, 480°Cで鉄系触媒を用いた。オルトクレゾールを用いるならばフェノール収率は60%に達し, 2・4キシレノールを用いるならば, パラクレゾール収率53%, フェノール収率2%で, 従来から行なわれている高圧水添脱アルキル法に比して著しく好結果を得ることができた。さらに, 逆反応であるフェノールおよびオルトクレゾールとメタノールとの反応による2,6-キシレノールの合成においても選択率90%以上を得ることができる。今後さらに検討したい。

〔研究題目〕 **合理的選炭廃水処理法**

〔研究担当者〕 山口義明, 関口逸馬, 植田芳信

〔研究内容〕

1) 現地試験

北炭夕張2砒選炭工場の40mシクナおよび6mシクナに放射線式濃度検出装置をまたレーキ（集泥機）にトルク検出装置を設備した実験装置により, スピゴット濃度と沈積排泥量の関係, シクナの制御性とこれらの装置との関連などについて検討した。

トルク検出装置については山元の電圧の変動とシクナ自体の機械的欠陥のため十分な知見は得られなかったが, 放射線式検出装置と連動する自動排出装置については満足する結果が得られた。

2) 実験室試験

現地試験と並行して, γ 線密度計を装備した80ℓのシクナを試作し, これによって実験を行ない懸濁粒子の流れ, 粒子の滞留時間などの基礎的資料を得た。

〔研究題目〕 **粉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) 鉄鉱石のペレタイジング

ペレットの製造を行なう場合の焼成雰囲気は鉱石の脱水, 脱硫, 雰囲気酸化性と磁鉄鉱ペレットの酸化, 加熱中における脈石および添加剤の挙動, 鉱石表面の活性, 鉱石の熱割れなどに影響をおよぼすと考えられるの

でそれらの関係について検討した。この結果焼成雰囲気はペレットの品質に影響をおよぼすことが明らかになり, したがって鉱石の種類とガス組成との関係を十分に考慮する必要がある。

(2) 塩化焙焼

酸化鉄の塩化揮発速度について界面逐次反応モデルによる速度式を導き実験結果を解析した。この結果塩化反応速度定数を他の未確定定数 $\rho_2 K_2$ と切離して単独に求める必要があると判断された。

〔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〕 前年度に引き続き, 天塩炭の前処理（空気酸化）を含めた賦活条件, すなわち賦活温度・時間, 水蒸気量と, 製品性能試験結果を検討し最適条件を求めた。

1) 600°C〜900°C炭化物（予備酸化を含め）については, 最適条件は, 800°C炭化物で, 賦活温度900°C, 反応時間90分, 水蒸気量1.05 g/minとなり, 表面積720 m^2/g , メチレンブルー180 mg/g , カラメル脱色率90%であった。

2) 炭化における細孔発達すなわち表面積の増加に, 予備酸化の効果が認められた。

3) 予備酸化炭は, 賦活反応時間を短縮でき, 工業化試験への知見を得た。

4) 天塩炭の炭化物の表面積が大なる程, 賦活結果が良好であった。これらの結果をもとにして, 羽幌, 太平洋, 新幌内の炭種について検討中である。

〔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〕 無煙燃料の煤煙発生量を試作した煤煙発生量測定装置により測定し, ストープ燃焼による煤煙発生量と比較し相関関係を求めた。この結果, 無煙燃料の品質, ストープの構造などにより多少の変化はあるが, 良い相関を示したので, 試作した煤煙発生量測定装置を用いて測定することにより燃料の煤煙発生量の基礎データが得られることが判った。

また, 煤煙発生量と, 燃料のレッシングタール量および, 燃焼熱指数とは直線関係を示しこれにより無煙燃料製造過程での無煙化点の知見を得た。一方, 近年増加の一途をたどる高分子材料の焼却処理時における煤煙発生量を試作した煤煙発生量測定装置により測定し, 燃焼法と煤煙量との関係を明らかにしようとして試みている。

〔研究題目〕 **金属キレート分析化学的研究**

〔研究担当者〕 伊藤三郎, 原口謙策

〔研究内容〕 金属キレート剤の溶媒抽出の速度論的研究を主として行なった。すなわち、水溶液中のコバルト(Ⅱ)イオンをチアゾリルアゾジメメルアミノフェノール(TAM)のクロホルム溶液相中へ抽出する際の律速段階は、水溶液相でコバルト-TAM, 1:1 錯体の生成反応であること、この速度定数が $3 \times 10^6 \text{ l, mole}^{-1}, \text{ min}^{-1}$ であることを明らかにした。また、この反応の活性化エネルギー、エントロピーなどの熱力学的データをも求め律速反応の検討を行なった。

上記の研究に関連して、コバルト(Ⅱ)はリン酸水素陰イオンと錯体を作ること、この錯体の生成定数が 1×10^3 程度であることを明らかにした。

〔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〕 大越純雄, 日野雅夫, 高橋富樹

〔研究内容〕

1) シリカゲル表面のシラノール基の新定量法として、試料を -70°C 前後で金属ナトリウムの液相溶液と反応させ、発生する水素量を測定する方法を試み、ほぼ満足な結果を得た。

2) シリカゲルの赤外吸収スペクトルにおける 950cm^{-1} の吸収の吸脱着による強度変化を、メタノール、エーテル、四塩化炭素、二硫化炭素について測定した。その結果、これら吸着質中含酸素化合物については、水の場合と同様著しい吸着効果を認めた。この吸収の帰属を確かめるため、 H_2O^{18} を吸着させ、明瞭な同位元素効果を認めたので、これまでの実験事実をも考慮して本吸収は表面上の $\text{Si}-\text{O}$ 伸縮振動によるものと推定した。

〔研究題目〕 状態分析法の研究

〔研究担当者〕 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

前々年度に引続き、新たに入手したイオウ化合物について、 $\text{SK}\alpha$ 線の波長変化を調べ、化合物中のイオウ原子の価電子数を調べた。

塩素の酸素酸塩の $\text{clK}\beta$ バンド・スペクトルを調べた。そのメインピークと $\text{K}\beta'$ ピークの強度比は、 $\text{clK}\alpha$ 線の波長と直線的な関係にあることが判った。また、次亜塩素酸塩の $\text{clK}\beta$ スペクトルに $\text{K}\beta'$ ピークが現れないことより、 $\text{K}\beta'$ ピークの発生には、二重結合性酸素の存在が大きく影響することがわかった。

(2) メスバウアー効果による化合物中の鉄の存在状態

メスバウアー効果の測定対象を溶液中の鉄化合物に拡大するために、直接溶液を凍結して測定試料とする方法

について数種の溶媒および溶質について検討し、この方法の基礎資料を得た。

(3) スルホン化合物のポーラログラフィー

スルホン化合物としてフェニルビニルスルホン類、フェニルエチルスルホン類、フェニル2-クロロエチルスルホン類を取りあげそのポーラログラフ的挙動を検討したが、結果は以下のとおりであった。(1) SO_2 基に隣接するビニル基は -1.5V 附近(対水銀池)で還元される。(2) P位ハロゲン置換体はいずれの系列でもP位のハロゲンが最も易還元性である。(3) フェニルスルホン部にもとずく還元波が上述の2種の波より負電位に観察される。(4) これら還元波の半波電位と構造との関連性から SO_2 基に直結する置換基ならびにP位置換基の半波電位におよぼす効果、 SO_2 基の電子吸引性ならびに共役効果が判明した。

(4) チオアミド類のNMR

前報に引続き、チオアミド類のアミドプロトンの挙動をNMRの測定により検討した。チオウランルの1位プロトンは、ピリジン溶液中で -55°C ですでに交換をはじめているが、その活性化エネルギーは約 5 Kcal/mole であった。2-メチルメルカプトベンゾイミダゾールの1位プロトンのジメチルスルフォキシド溶液中での常温 $\sim 130^\circ\text{C}$ でみられる交換の活性化エネルギーも、同程度であることが判明した。

〔研究題目〕 流動層型工業装置に関する研究

〔研究担当者〕 山口弘, 弓山翠, 平間利昌, 藤岡丈夫, 出口明

〔研究内容〕 強粘結炭と非粘結炭の混合微粉炭を 400°C から 430°C の範囲にて流動予熱後熱間成形試験を行ない得られた成形ブリケットについてコークス化性を測定し、コークス強度93以上の良質な製鉄用成形コークスを製造する条件を求めた。

さらに媒体流動層による固形物の流動焼成を目的として、透明アクリル流動層にて流動層内の成形物の挙動ならびに粒径の異なる2つの混合粒子の流動化状態を測定し、混合比による最低流動化速度の変化について実験を行なった。

その結果、常温における固形物の流動化条件についての知見より、高温流動焼成炉についての一つの成案を得た。

〔研究題目〕 オゾナイザーの開発に関する研究

〔研究担当者〕 中田二男, 田村勇, 三浦健一

〔研究内容〕 不均一磁界を放電域内につくり、酸素分圧を高めると同時に発生したオゾンと、放電域から排除することにより、オゾン発生効率を向上させるのが目的で

ある。約2 Kガウスで行なわれた実験では、原料空気の流速が小さい時に6%程度効率が向上したが、流速が大きい時には効率の向上は極めて小さくなる。磁場を強くすれば35%以上の効率向上は可能であるが、そのための材料・構造の点から、特に高濃度オゾンが必要とする場合に有力であることが判った。

〔研究題目〕 気一固反応装置に関する研究

〔研究担当者〕 三井茂夫, 富田稔, 西崎寛樹, 安達富雄

〔研究内容〕 内径10, 20, 40および60cmの透明アクリル製流動層について、豊浦砂を用い層膨脹、層内の気泡頻度分布および2相間ガス交換係数を測定して、これらの装置特性におよぼす層径と層高の影響を調べた。

層膨脹の割合は、層径および層高の増大と共に小さくなる傾向が認められた。層内の気泡頻度は、分散板から20cmまでの領域で急激に減少し、それ以上の領域ではほぼ一定の値となり、層径が60cmの場合には上層部で気泡が中央に集中することがわかった。2相間ガス交換係数は層高が増すと減少し、層径による変化はあまり認められなかった。

また、流動層によるメタンの部分酸化反応について反応工学的な検討を行なうために、シリカゲル触媒を用いて、メタンと空気との割合および接触時間を変化させて接触効果を調べた。さらに、圧力の効果についても検討中である。

〔研究題目〕 気液接種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. 前年度に続き、空気一水一ガラス球系気泡塔（塔径12.2cm）内の懸濁粒子の濃度分布および液側混合について測定し沈降拡散モデルで整理した。その結果、操作条件を設定すれば塔内粒子濃度分布を推算できる実験式を得た。またスケール効果を明らかにするため、塔径21.4cmの場合についても実験を進め目下検討中である。さらに粒子濃度分布および粒子混合を改善する目的で、多段の場合について実験継続中である。

2. 塔内粒子の挙動の解析に必要な気泡層内の粒子の沈降速度について測定した。

3. 懸濁系における気液接触面積の測定法につき、検討中である。

〔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, 斉藤喜代志, 加藤清

〔研究内容〕 当所で開発した無煙燃料に適した家庭用ストーブの試作を目的とする研究を引続き実施した。煤塵

発生の原因となる分解ガスを三次空気とともに煥層を通過させ燃焼させることにより煤塵の発生少なく、高効率で燃焼持続可能である二段燃焼式ストーブを試作した。（実用新案登録出願中）

また、家庭用石炭ストーブの燃焼試験の結果、無煙燃料は各形式のストーブにも使用可能であり、煤塵発生も少なく、燃料消費量、燃焼性等についても石炭に比較し劣らない結果が得られた。試験結果の詳細については、いずれも炭炭技術会誌に発表した。

〔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い、ステンレス鋼>熱延鋼>冷延鋼>アルミニウム合金>黄銅>洋白という耐蝕系列を得、これらの結果を試験所報告第2号において報告した。

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は前年度のフェノール樹脂板に引続き、硬質塩化ビニル板について検討を加えた。

また強化プラスチックの成形条件と物性の相関について検討を開始したが、FW（フィラメントワイピング）成形機を試作し、主としてロービング張力・樹脂粘度と物性の相関についての知見を得た。

〔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

〔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〕 42年度において特別研究は終了したが、引続き経常研究にて補充実験を行なった。結果の概要は

1. 4インチの小型流動乾留炉（連続・攪拌材料・目皿型）によって、石炭の420°C近傍における反応率におよぼす目皿の孔径、開孔比の関係を検討した。また、同一目皿によってはガス滞留時間によって反応率が大きく影響されて、吹き抜け率を考慮に入れて、反応率とガス滞留時間の関係を明らかにした。

2. 800mmφの内熱炉を製作し、空知炭について420°Cの流動乾留を行ない、スケール効果について検討した。その結果、層内温度は中心部と周辺部（石炭入口、出口近傍）との差は10°C以内に止めることができるので、適切な条件を設定すれば、本方式は実用化し得る見通しを得た。

3. 弱粘結炭の品不足に備えて、非粘結の混合割合によ
る無煙燃料の強度について検討し、適正な製造条件を選
べば、50%程度の混入が可能であることを認めた。

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
熱処理炭の成型性に及ぼす流動ガス中の酸素組成の影響	西野 浩, 武田詔平	日本化学会 (第21年会)	昭43. 4		
石炭の高圧水素化分解反応機構	前河涌典, 下川勝義 (北大工) 石井忠雄, 武谷 愿	"	"		
石炭を原料とする工業用吸着材の製造法に関する研究(第2報) 賦活過程後の表面積の変化について	浜田智夫, 石橋一二, 野田良男, 山田勝利	"	"		
バナジウム-PAN キレート抽出速度の研究	伊藤三郎, 加藤若子	"	"		
産業用廃水の脱臭に関する研究(その1) でんぷん廃水の悪臭及び上水道水源の藻類発生による悪臭	熊谷裕男, 池畑昭	"	"		
予備酸化型向流オゾン接触装置によるマンガン処理, 産業用廃水のオゾン処理に関する研究	池畑昭, 藤垣省吾, 熊谷裕男, 清水珠子, 石崎紘三, 先崎哲夫, 中川孝一	"	"		
金属水酸化物アグリゲートの生成に与える化学成分の影響(その3) シュウ酸イオン共存下での Fe(II), Fe(III) の加水解離	池畑昭, 日野雅夫, 清水珠子	"	"		
流動床による重油の水素化脱硫に関する研究(第2報) 重油の水素化脱硫反応速度について	西崎寛樹 (東工試) 加藤順外5名	日本化学会	"		
熱間成型を目的とする微粉炭の流動乾留	三井茂夫, 河端淳一, 田崎米四郎	化学工学協会	"		
砂鉄の残留磁化について	佐山惣吾, 佐藤享司	日本鉱業会	"		
選炭廃水処理に関する研究— γ 線による濃度測定—	関口逸馬, 山口義明, 植田芳信	"	"		
硫酸塩の塩化水素ガスによる塩化揮発について	佐藤享司, 佐山惣吾	"	"		
The synthesis of β -Carboline Derivatives. VIII. Syntheses of Bisnorflavocarpine and Its Relatives	木村哲雄(北大) 伴義雄			Chem. Pharm Bull.	16—3
オゾンによる着色物質マンガン廃水, シアン化合物の処理及びコストの問題について	池畑昭	北海道水質汚濁 会議研究発表会	昭43. 5		
BOD試験法の研究	熊谷裕男	"	"		
BOD 自動連続測定装置の研究(第1報) 記録装置について	熊谷裕男, 中田二男	日本水道協会第 19回研究発表会	"		
溶融塩化亜鉛触媒の水素化分解特性について	森田幹雄, 広沢邦男, 長谷川義久	日本化学会 日本分析学会 (道支部大会)	昭43. 7		
石炭抽出残渣の吸着特性について	"	"	"		
石炭を原料とする工業用吸着材の製造法に関する研究(第3報) 液相吸着性について	石橋一二, 野田良男, 山田勝利, 浜田智夫	"	"		
シリカゲルの赤外吸収スペクトルに於ける 950cm^{-1} 近辺の吸着による変化	日野雅夫	"	"		

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
フェニルスルホン類のポーラログラフイー	神力就子	日本化学会 日本分析学会 (道支部大会)	昭43. 7		
チオアミドプロトンのNMR	佐藤俊夫, 三上康子,	"	"		
テルル・チオ尿素錯体の溶媒抽出	伊藤三郎(山口大) 荒木大助, 外2名	"	"		
気固系流動層における層径の影響に関する2.3の結果	富田稔, 西崎寛樹, 安達富雄	化学工学協会	昭43. 8		
微粉炭の加圧成型について	山口弘, 弓山翠, 出口明	"	"		
攪拌式流動層による石炭の空気酸化	工藤一至, 高崎英雄, 三井茂夫	"	"		
気泡塔内の固体粒子の濃度分布	加藤康夫, 西脇昭雄, 田中重信	"	"		
産業用・廃水の脱臭に関する研究(用 水道水源に発生した藻類及び馬鈴薯澱 粉廃水)	熊谷裕男, 池畑昭			工 業 用 水	119
馬鈴薯澱粉工場廃水の脱臭に関する研 究	"			公 害 と 対 策	4—9
Dynamic Polarization of protons in copper Tutton Salts (Dilute $\text{Cu K}_4\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) and Their Spin-Lattice Relaxation Times.	J. S. Karra R. Clarkson T. Sato			Physical Review	175—2
ウェザーメータにおける紫外線強度の 近似計算(続報)	鈴木 智	第12回材料研究 連合講演会	昭43. 9		
天然ばくろとウェザーメータの紫外線 量の相関々係	鈴木智, 窪田大	"	"		
FW成型に関する研究—リングワイン ダーに関する基礎実験—	鶴江孝(機械試) 島村昭治	"	"		
炭化の構造的な研究(第1報)炭化初期 における球体の変化	武田詔平 (資源試) 本田英昌, 外4名	学術振興会議11 7委員会(Carbon 部会)	"		
アルキルフェノール類の脱アルキル (第2報)	小谷川毅, 山本光義, 田中俊	日 本 化 学 会	43.10		
天然ばくろと促進試験の相関々係	鈴木 智	耐 候 性 委 員 会	"		
プラスチック建築材料の耐候性試験に 関する研究	鈴木智, 鶴江孝, 窪田 大, 西村興男	高分子界面科学 分科会全国大会	"		
触媒の活性試験に対する高圧 DTA の 応用	上田成, 横山慎一, 長 谷川義久(北大工) 武 谷憲, 外2名	熱測定討論会	43.11		
BOD曲線記録装置について	中田二男, 熊谷裕男	計測・自動制御 学会, 第1回研 究集会	"		
炭化の構造的な研究(第4報)炭化初期 における球体の変化(その2)	武田詔平(資源試) 本 田英昌, 外4名	日本学術振興会 117委員会第102 回会議	"		
チアクロモン1,1—ジオキシド類のポ ーラログラフイー	神力就子			日本薬学会誌	88—12
超音波による低温タールの脱水につい て	福田隆至, 中田善徳, 田中俊, 加藤康夫			アロマチックス 誌	20—12
プラスチックの耐候性試験方法「天然 暴露試験方法」	鈴木 智			工 業 材 料	1
流動乾留・熱間成形法による無煙固体 燃料の製造試験	無煙燃料研究グループ			燃 料 協 会 誌	48—501
Thiazolylazo dimethyl amino Phenolの分配係数と酸解離定数	伊藤三郎, 原口謙策	日本分析化学会 第21回研究発表 会	44. 2		

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
β -Carboline誘導体の合成研究 (K報) 10-Desoxy-18,19-dihydro-15-epi-hunterburnine の合成	木村哲雄 (北大) 伴義雄			Chem, Pharm Bull	17- 2
ペレットの見掛密度におよぼす焼成雰囲気の影響	佐山惣吾	日本鉄鋼協会	44. 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6, 実1)

出 願 番 号	発 明 又 は 考 案 の 名 称	発 明 又 は 考 案 者
特43-031470	光吸収式濃度測定法	中田二男, 石崎紘三
特43-036959	磁鉄鉱 (砂鉄) 重液の汚染度管理法	山口義明
実43-063998	2 段燃焼式ストーブ	斉藤喜代志, 井戸川清, 加藤清, 荒木富安
特43-087569	2・6-ジメチフェノール合成法	小谷川毅, 山本光義
特44-024638	集中排出型流動反応装置	田崎米四郎, 河端淳一
特44-024639	溢流型攪拌式流動反応装置	田崎米四郎, 河端淳一
特44-024640	媒体流動層による固型物の流動化処理法	田崎米四郎, 三井茂夫

2.3. 依頼試験・分析・技術相談・技術指導

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・分析および設備の使用規則により, 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。

区 分	件 数	金 額 (円)
械器による試験分析	12	10,300
材 料 試 験	50	25,600
小 計	62	35,900
複 本	0	0
合 計	62	35,900

技 術 指 導

依 頼 者	期 間	内 容
北日本製紙 (株)	43. 4. 3 ~ 43. 4. 4	粒度分布測定法
北炭化成工業 (株)	43. 4. 22 ~ 43. 5. 31	低温流動乾留
	43. 9. 30 ~ 43. 10. 31	〃
	43. 12. 2 ~ 43. 12. 25	〃
北海道開発コンサルタント	43. 6. 1 ~ 43. 10. 31	弾性波測定用電話器ならびに発火品の改良
水道機工 (株)	43. 5. 10 ~ 44. 3. 31	B. O. D. 自動測定装置の開発
東洋通信機 (株)	43. 9. 2 ~ 43. 9. 7	人工水晶育成に関する化学的検討 (派遣)

2.3.2. 技術相談・技術指導・研修

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。

主な技術指導および学生研究は次の通りである。

依頼者	期 間	内 容
富士製鉄(株)	43. 8. 1～43. 9. 31	熱間成型技術について
三鉱産業(株)	43. 9. 19～43. 9. 20	メカニック式脱臭機効果測定
北海製缶(株)	44. 1. 24	X線マイクロアナライザーによる分析法
宇部石炭工業(株)	44. 1. 10～44. 2. 10	低温流動乾留
水道機工(株)	44. 3. 10～44. 3. 14	B. O. D. 自動測定装置の開発(派遣)
三井東圧化学(株)	44. 2. 17～44. 3. 31	蛇紋岩の流動焼成試験

学 生 研 修

学 校 部 課	期 間	内 容	人 数
室工大産業機械工学科	43. 5. 27～44. 3. 31	高速度鋼工具による旋削の際の摩耗現象に工具から切屑への拡散の影響	1
千葉工大工業化学科	43. 7. 4～43. 8. 14	アルキルフェノール類の脱アルキル反応	1
北大工業教員養生所	43. 7. 15～43. 8. 3	熱処理炭の性状分析 金属イオン凝集剤に対する金属イオンの吸着 微粉炭を原料とする固形無煙燃料の製造研究	4
北大大学院理学研究科	43. 7. 20～43. 8. 20	超塩基性中の造岩鉱物の化学組成と粗粒結晶間の影響	1

2. 4. 広報・図書

2. 4. 1. 刊 行 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
北開試ニュース	隔 月

内 国	151冊
外 国	1,764冊

	購 入	寄贈交換	計
内 国	58種	92種	150種
外 国	96〃	1〃	97〃
計	154〃	93〃	247〃

2. 4. 2. 図 書

1 単行本	
内 国	1,171冊
外 国	376冊
2 製本雑誌	

2. 4. 3. 研究発表会・講習会等

- (1) 3月24日, 所内研究発表会を行ない, 16題目, 約70名が参加した。
- (2) 5月10日, 当所が開発した無煙固体燃料の製造研究の公開実験を行ない, 官庁, 会社, 学協会関係より約90名が参加した。

2. 4. 4. 所 内 見 学

種 別	年 月	43. 4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	計
官 公 庁 関 係		2	20	8	4	14	3	8	9	1	2	12	6	89
会 社 関 係			40	3	2	11	3		2	4	2		6	73
学 校 関 係			1				4	110		2			3	120
学 協 会 関 係			30					151					65	246
外 人 関 係			2											2
そ の 他		20												20
計		22	93	11	6	25	10	269	11	7	4	12	80	550

2. 5. 対 外 協 力

2. 5. 1. 国際関係業務

(1) 在外研究員

第2部第2課長佐藤俊夫は, 41年9月14日より「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留学, 43年7月末帰国した。

(2) 調 査

第2部第3課長池畑昭は, 欧州諸国における工業用水の処理状況を視察のため, 43年11月8日より英・仏・西

独その他6ヶ国を視察11月28日帰国した。

2.5.2. 国内関係業務

〔Ⅰ〕 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
プラスチックの成型加工法に関する研究	43.9～43.11	鈴木 智	東京工業試験所第1部
石炭の比熱に関する研究	43.9～43.11	武田 詔平	資源技術試験所石炭部
活性炭の製造試験に関する研究	44.3.1～3.31	工藤 一至	資源技術試験所石炭部
有機水銀の分析法に関する研究	44.3.10～3.16	大越 純雄	東京工業試験所

(2) 招へい研究員

研 究 題 目	実 施 時 間	研 究 員	招 へ い 先
粉状活性炭の製造研究	43.10.15～11.14	太刀川 正一郎	資源技術試験所石炭部

(3) 国内留学

研 究 題 目	実 施 期 間	研 究 員	派 遣 先
水中溶存物質の存在に関する分光学的研究	43.5～44.3	清水 珠子	東京大学薬学部薬品物理化学科
化学プロセスのプロセスダイナミックに関する研究	43.5～44.2	田村 勇	東京大学工学部化学工学科

〔Ⅱ〕 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15回北海道工業技術分科会	43年5月9日
第16回	44年2月3日

北海道工業開発試験所年報
(昭和43年度)

昭和44年12月20日 印刷

昭和44年12月25日 発行

発行所 工業技術院北海道工業開発試験所

住所 札幌市東月寒41の2

TEL (0122) 86-0151(代)
