



(財)岩手県南技術研究センター
South Iwate Research Center of Technology

第 4 号

平成9年10月1日

(財)岩手県南技術研究センター

一関市萩荘字高梨南方114-1

県南技研だより

TEL 0191(24)4688 FAX 0191(24)4689

平成9年度事業計画・実施報告

研究開発事業

平成9年度自主研究開発「新規の追加分」

平成9年度の自主研究開発のプロジェクトは、県南技研だより第3号（平成9年4月1日発行）で発表しておりますが、その後11研究プロジェクトが整いました。

研究期間は平成10年までで、当研究センターと一関高専の設備を併用しての研究が開始されました。
研究テーマ及び研究者等は下記のとおりです。

自主研究開発テーマ

研究組織	研究題目	研究期間	研究部門
佐藤清忠	人工衛星リモートセンシング画像データ処理に関する研究	自 平成9年4月1日 至 平成10年3月31日	技術情報教育研究部門
佐藤清忠 佐々木世治	衛星画像データによる地温測定に関する研究	自 平成9年4月1日 至 平成10年3月31日	技術情報教育研究部門
佐藤清忠 平山芳英	衛星画像データによる土地被覆分類	自 平成9年4月1日 至 平成10年3月31日	技術情報教育研究部門
貝原巳樹雄	石炭の化学構造解析	自 平成9年4月1日 至 平成10年3月31日	環境機能応用研究部門
貝原巳樹雄	固体の赤外分光計測法	自 平成9年4月1日 至 平成10年3月31日	環境機能応用研究部門
昆謙造 佐藤昭規	ゾルーゲル法による酸化物多層被覆鋼材の耐食性	自 平成8年4月1日 至 平成10年3月31日	新素材応用研究部門
佐々木晋五	太陽電池材料の新素材開発	自 平成8年4月1日 至 平成10年3月31日	新素材応用研究部門
佐藤清忠	地質情報データベースに関する調査研究	自 平成8年4月19日 至 平成10年3月31日	技術情報教育研究部門
比内正勝	高飽和磁化アモルファス薄帯の磁性と磁界中処理	自 平成9年4月1日 至 平成10年3月31日	新素材応用研究部門
比内正勝	スパッタ多層膜の磁氣的性質	自 平成9年4月1日 至 平成10年3月31日	新素材応用研究部門
比内正勝	スパッタ薄膜の磁気抵抗効果	自 平成9年4月1日 至 平成10年3月31日	新素材応用研究部門

プロジェクト研究の発表

■ 環境機能応用研究部門

テーマ「レアメタル用工業抽出剤の開発」

発表者 物質化学工学科 教授 小田嶋 次 勝

【緒言】

溶媒抽出法は、Ga(Ⅲ), In(Ⅲ), Pd(Ⅱ), 希土類元素などのレアメタルを高効率に分離、濃縮、回収する方法の一つとして、特に金属精錬の分野に於て広く利用されている。その際、抽出剤が、安価に、容易に、多量に合成できることであり、かつ特定の金属に対して選択的であることである。筆者らは、このニーズに応える目的で、S,S-, O,O-, N,O-配位の工業用抽出剤を分子設計し、創製している。これまで開発した主な抽出剤は、S,S-配位のN,N'-ジフェニルプロパンジチオアミド (DPDTA)¹⁾、O,O-配位の1-フェニル-3-メチル-4-ベンゾイル-5-ピラゾロン (PMBP)²⁾、1-(4-アルキルフェニル)-3-ヒドロキシ-2-メチル-4-ピリドン類 (AHMP)³⁾⁻⁶⁾ 及び4-アシル-3-フェニル-5-イソオキサゾロン類 (AcyPI)⁷⁾⁻⁸⁾、N,O-配位のサルチルアルデヒドn-アルカノヒドラゾン類 (SAAH)⁹⁾⁻¹⁰⁾ などである。DPDTAはPd(Ⅱ)に、PMBPはGa(Ⅲ)に、そしてAHMP, SAAH及びAcyPIはGa(Ⅲ)、In(Ⅲ)、希土類元素に対して有用な抽出剤であることを見いだした。ここでは、それらの抽出反応を平衡論及び速度論的に検討し、抽出反応機構を解明した。

【試薬及び錯体の性質】

図1はこれまでに開発した新化合物を含む抽出剤の構造である。合成した抽出剤はいずれも水に難溶であるが、DPDTAはトルエンに、AHMP及びSAAHは1,2-ジクロロエタンに易溶であった。これらの抽出剤の酸解離定数を溶媒抽出法あるいは1,4-ジオキサン-水系中で測定した結果、母化合物で比較した酸解離定数 (pKa) 及び分配定数 (log K_D) の値は、それぞれAcyPI (0.22) < PMBP (3.93) < DPDTA (9.01) < SAAH (9.04) < AHMP (9.56) 及びSAAH (0.65) < AHMP (1.35) < AcyPI (2.17) < DPDTA (3.15) < PMBP (3.57) の順に大きくなった。

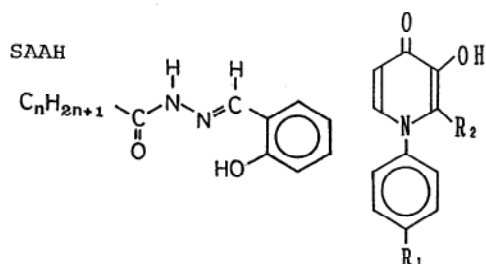


表1 酸解離定数及び分配定数

Extractant	pKa		logK _D
	(pKa ₁)	(pKa ₂)	
DPDTA		9.01	3.13
PMBP		3.93	3.57
AHMP			
HMPP	3.02	9.56	1.35
C1-HMPP	3.16	9.56	2.04
C2-HMPP	3.23	9.46	2.45
C4-HMPP	3.23	9.46	3.50
C6-HMPP	3.30	9.49	—
(C2-HPP)	2.69	8.64	1.89
SAAH			
SAH		9.04	0.65
SBH		9.08	1.66
SHH		9.11	3.12
SOH		9.16	4.43
(BSAH)		8.01	2.16
(DBSAH)		6.94	3.62
(NSAH)		6.13	2.31
AcyPI			
API		0.22	2.17
BPI		0.87	2.73
TPI		1.48	2.78
FBPI		0.65	2.80
NBPI		(-1.91)	

AHMP

R ₁	R ₂
H	CH ₃
CH ₃	CH ₃
C ₂ H ₅	CH ₃
C ₄ H ₉	CH ₃
C ₆ H ₁₃	CH ₃
C ₈ H ₁₇	CH ₃
C ₁₀ H ₂₁	CH ₃
C ₁₂ H ₂₅	CH ₃
C ₂ H ₅	H

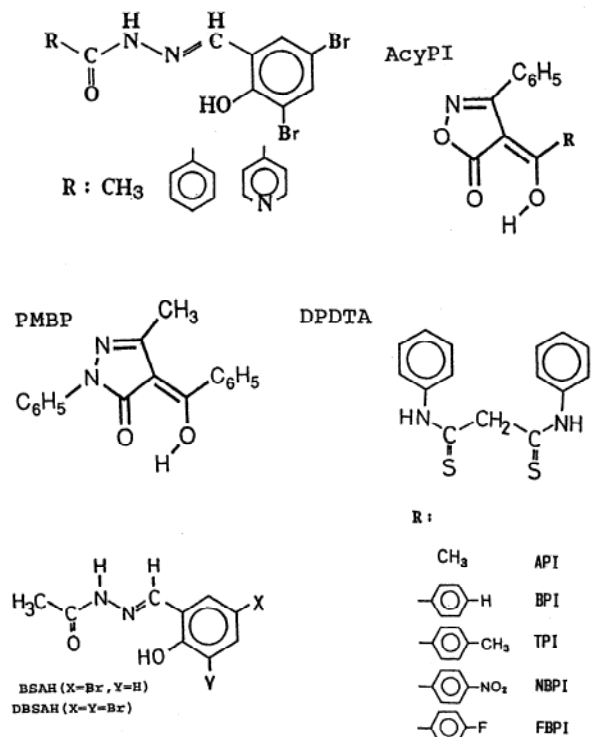


図1 抽出剤の構造

【抽出平衡】

これまでに開発した抽出剤の中で、ピリドン化合物がGa(Ⅲ), In(Ⅲ)に対して、イソオキサゾロン化合物が希土類元素[Pr(Ⅲ), Eu(Ⅲ)及びYb(Ⅲ)]に対して最も優れた抽出剤であることがわかったので、それらの抽出反応を平衡論的に検討した。

(1) ピリドン系

一例として、1-(4-エチルフェニル)-3-ヒドロキシ-2-メチル-4-ピリドン(C2-HMPP, 又はHL)とIn(Ⅲ)との抽出反応について述べる。図2は、In(Ⅲ)-C2-HMPP錯体の抽出曲線であるが、比較の為にGa(Ⅲ)及びAl(Ⅲ)錯体の結果と共に示す。これら錯体の1,2-ジクロロエタンへの抽出され易さは、金属イオンの加水分解のされ易さの序列と一致した。

今、In(Ⅲ)が水相中で In^{3+} のみで存在し、有機相中では InLn(HL)_m のみであると仮定すると、In(Ⅲ)の分配比(D_M)とIn(Ⅲ)錯体の抽出定数(K_{ex})との関係は式(1)で表される。

$$\log D_M = \log K_{ex} + (m+n) \log [\text{HL}]_{\text{org}} + n \cdot \text{pH} \cdots \cdots (1)$$

式(1)でpHを一定にした場合、 $\log D_M - \log [\text{HL}]_{\text{org}}$ プロットは傾き(m+n)の直線となり、また $[\text{HL}]_{\text{org}}$ を一定にした場合、 $\log D_M - \text{pH}$ プロットは傾きnの直線になることを示しており、その切片から抽出定数を求めることができる。図3は、In(Ⅲ)錯体の $\log D_M - \text{pH}$ プロットであるが、

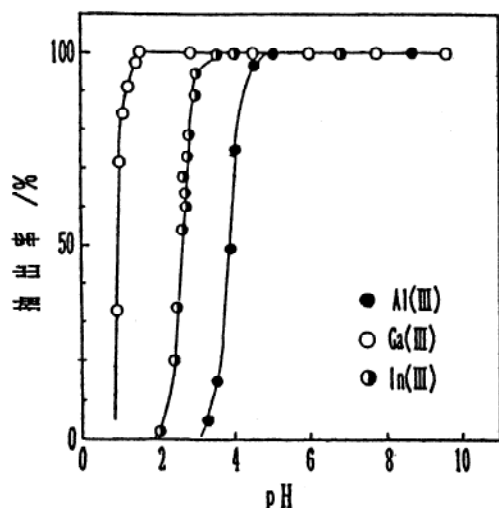


図2 抽出曲線

表2 ピリドン錯体の諸平衡定数

試薬	$\log K_{ex}$	$\log \beta_3$	$\log K_{DC}$
HMPP	2.16	32.63	2.26
C1-HMPP	2.25	32.64	4.41
C2-HMPP	2.31	32.26	5.75
C4-HMPP	2.47	32.28	9.07
C2-HPP	3.45	30.41	4.63

β_3 : 全生成定数

K_{DC} : 錯体の分配定数 (1, 2-ジクロロエタン=水系)

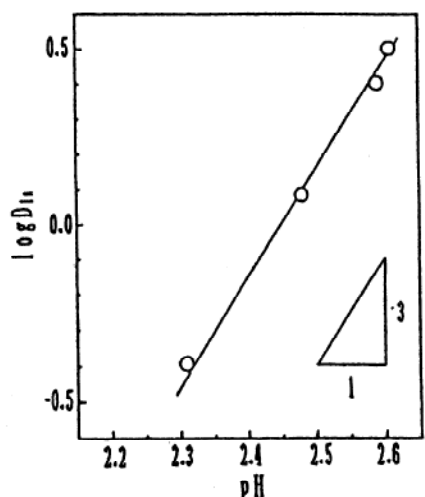


図3 $\log D_M - \text{pH}$ プロット

傾き3の良好な直線となった(従って $m=0$ である)。切片から抽出定数を求めたところ、 $\log K_{ex}=2.31$ が得られた。表2は他のピリドンを用いた場合の抽出定数の測定結果である。また、In(Ⅲ)錯体の全生成定数(β_3)をHildebrand-Reilly法によって求めたところ、 $\log \beta_3=32.26$ が得られた。

(2) イソオキサゾロン系

希土類元素[Ln(Ⅲ)]は中性配位子のTBPなどを付加した協同効果によって抽出された。Ln(Ⅲ)のベンゼンへの抽出平衡反応は式(2)で表される。

$$\log D_M = \log K_{ex} + n \log [\text{HL}]_{\text{org}} + m \log [\text{TBP}]_{\text{org}} + n \cdot \text{pH} \cdots \cdots (2)$$

前項のIn(Ⅲ)錯体の場合と同様にして抽出実験を行った。実験結果によると、本抽出系の場合、 $n=3, m=2$ となり、ベンゼンに抽出された化学種の結合比は $\text{Ln}^{3+} : \text{L}^- : \text{TBP} = 1:3:2$ であった。これらの中で、4-位にフェニル基及びそのp-位にフルオロ基を導入した化合物、それぞれBPI及びFBPIが希土類元素の抽出剤として最も優れた抽出剤であることがわかった。

【抽出速度】

ここでは、Ga(Ⅲ)とPMBP, Yb(Ⅲ)とSAAH(表1中のSOH)との抽出反応を速度論的に検討した。

(1) Ga(Ⅲ)-PMBP系

Ga(Ⅲ)とPMBPとの抽出反応速度式を式(3)のように仮定し、Ga(Ⅲ)に対してPMBP大過剰の擬1次反応条件下及びplateau領域で実験を行った。

$$v = \frac{-d[\text{Ga(Ⅲ)}]}{dt} = k' [\text{Ga(Ⅲ)}]^a [\text{HL}]^b_{\text{org}} [\text{H}^+]^c [\text{HA}]_T^d \cdots \cdots (3)$$

ここで、 k' は速度定数、 $a \sim d$ は反応次数を表す。図4は、

抽出速度に関する化学種の濃度の反応次数を測定した結果である。図4より、 $[Ga(III)]$ 及び $[HL]_{org}$ に関する反応次数は $a=b=1$, $[H^+]$ に関する次数は $c=-1$ 及び -2 , モノクロ酢酸濃度 $[HA]_T$ に関する次数は $d=0$ 及び 1 であることがわかる。式(3)に諸定数を代入して整理すると、式(3)は水相のpHによって式(4)及び(5)で表され、PMBPによるGa(III)の抽出は二通りの反応経路で進行していることを明らかにし、式(5)の速度定数 (k_1) を求めたところ、 $\log k_1 = 4.21 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ が得られた。 k_2 は k_1 が得られていないので求めることができなかった。

1) $\text{pH} < 1.6$

$$v = k'_1 [Ga^{3+}] [L^-] \\ = k_1 \frac{K_{a,HL} \alpha [Ga(III)]_T [HL]_{org}}{K_D [H^+]} \dots\dots(4)$$

2) $\text{pH} > 2.0$

$$v = k'_2 [GaA^{2+}] [L^-] \\ = k_2 \frac{k_1 K_{a,HL} K_{a,HA} \alpha [Ga(III)]_T [HL]_{org} [HA]_T}{K_D [H^+]^2} \dots\dots(5)$$

ここで、 α は副反応係数、 $K_{a,HL}$ 及び $K_{a,HA}$ はそれぞれHL及びHAの酸解離定数、 K_1 は GaA^{2+} 錯体の生成定数である。

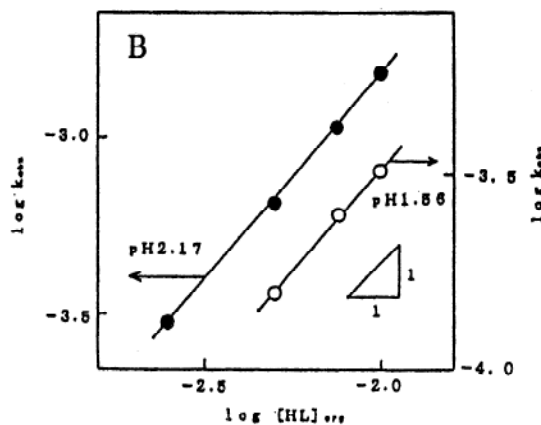
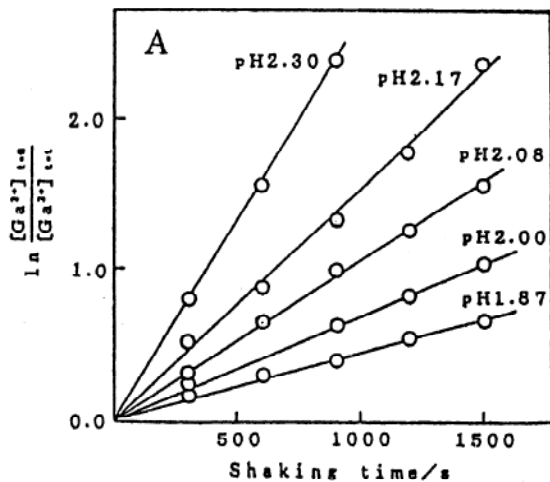
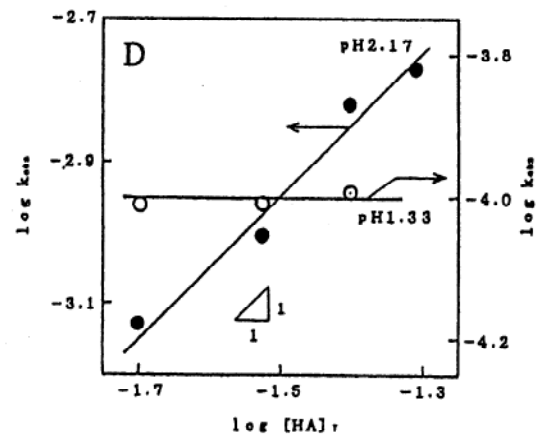
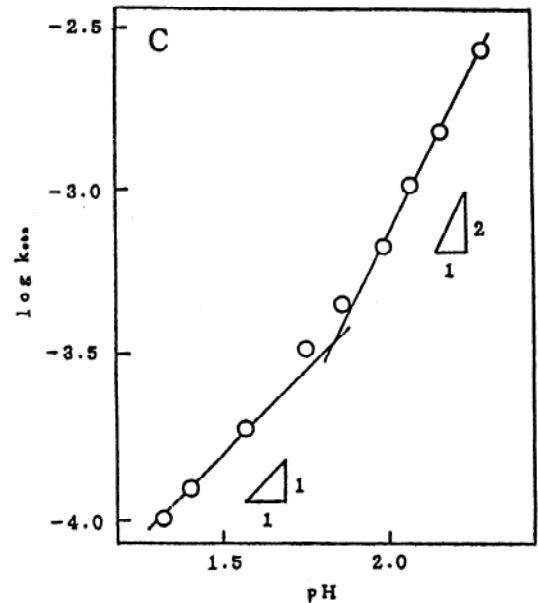


図4 Ga(III)-PMBP系の反応次数の測定
A: $[Ga(III)]$, B: $[HL]_{org}$
C: $[H^+]$, D: $[HA]_T$



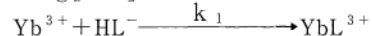
(2) Yb(III)-SOH系

Yb(III)とSOHとの抽出反応速度式を式(6)のように仮定し、前項のGa(III)錯体の場合と同様に実験を行い、得られた結果を図5に示す。

$$v = \frac{-d[Yb^{3+}]}{dt} = k' [Yb^{3+}]^a [H_2L]_{org}^b [H^+]^c [TBP]_{org}^d \dots(6)$$

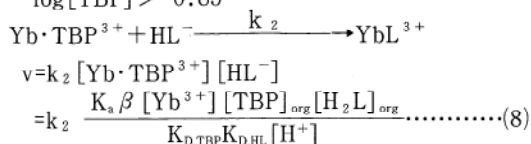
実験結果より、 $[Yb^{3+}]$ 及び $[H_2L]_{org}$ に関する反応次数は $a=b=1$, $[H^+]$ に関する反応次数は $c=-1$, $[TBP]_{org}$ に関する次数は $d=0$ 及び 1 であった。一方、本抽出系の素反応を考察し、得られた結果を式(6)に代入して整理すると、式(6)はTBP濃度によって式(7)及び(8)であらわされ、SOHによるYb(III)の抽出は二通りの反応経路で進行していることがわかった。

1) $\log[TBP] < -0.95$



$$v = k_1 [Yb^{3+}] [HL^-] \\ = k_1 \frac{K_a [Yb^{3+}] [H_2L]_{org}}{K_{D,HL} [H^+]} \dots\dots(7)$$

2) $\log [\text{TBP}] > -0.85$



ここで、 β は $\text{Yb} \cdot \text{TBP}^{3+}$ の生成定数、 $K_{\text{D,TBP}}$ はTBPの分配定数を表す。式(7)の速度定数(k_1)を求めたところ、 $k_1 = 1.28 \times 10^8 \text{ M}^{-1} \text{ s}^{-1}$ (25℃) が得られたが、式(8)の k_2 は β 及び $K_{\text{D,TBP}}$ が得られないために求めることができなかった。

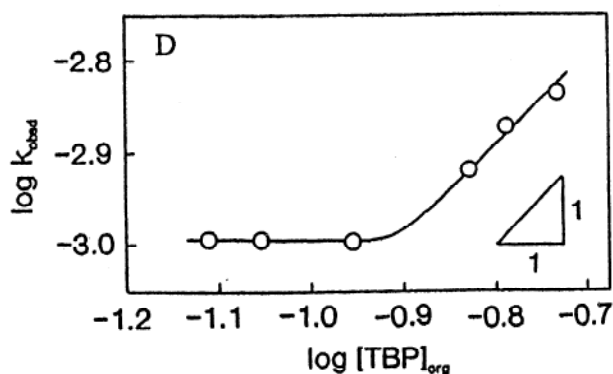
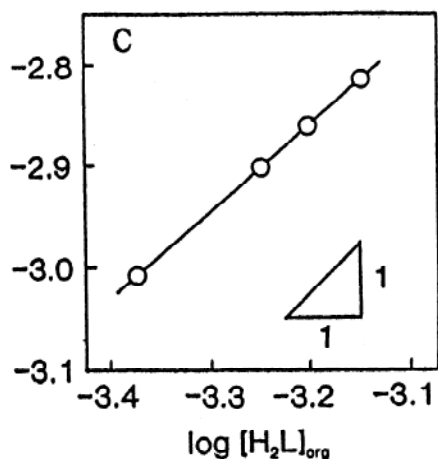
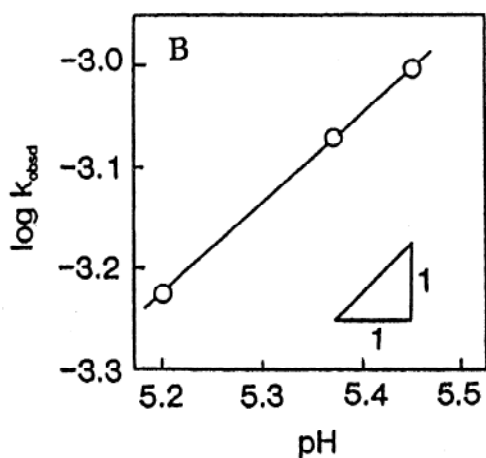
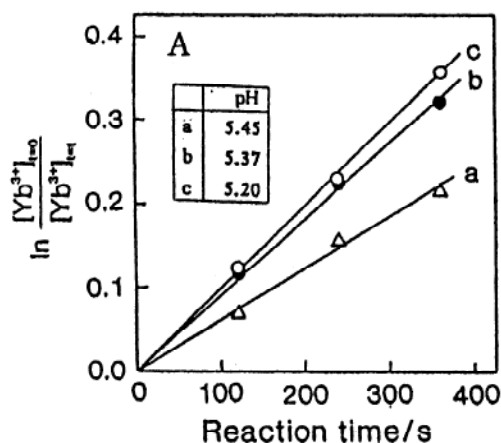


図5 Yb(Ⅲ)-SOH系の反応次数の測定

A : $[\text{Yb(Ⅲ)}]$, B : $[\text{H}^+]$
C : $[\text{H}_2\text{L}]_{\text{org}}$, D : $[\text{TBP}]_{\text{org}}$

【結語】

レアメタル、特にGa(Ⅲ), In(Ⅲ), 希土類元素の工業用抽出剤開発の観点から、0,0-及び0,N,0-配位の抽出剤を合成した。開発した抽出剤の中で、特にピリドン系はGa(Ⅲ), In(Ⅲ)に対して、イソオキサゾン系は希土類元素の抽出剤として優れ、工業用抽出剤として十分利用できるものと期待される。

文献

- 1) H. Ishii, M. Minegishi, T. Odashima, Anal. Sci., **7**, 73 (1991).
- 2) T. Odashima, I. Endoh, H. Ishii, Talanta, **37**, 1163 (1990).
- 3) H. Ishii, S. Numao, T. Odashima, Bull. Chem. Soc. Jpn., **62**, 1817 (1989).
- 4) H. Ishii, M. Tsuchiya, K. Kohata, Solvent Extr. Ion Exch., **9**, 61 (1991).
- 5) M. Tsuchiya, K. Kohata, T. Odashima, H. Ishii, Anal. Sci., **11**, 343 (1995).
- 6) T. Odashima, M. Tsuchiya, T. Sato, H. Ishii, Anal. Sci., **11**, 681 (1995).
- 7) H. Ishii, S. Satoh, T. Odashima, Solvent Extr. Ion Exch., **11**, 423 (1993).
- 8) T. Odashima, S. Satoh, T. Sato, H. Ishii, Solvent Extr. Ion Exch., **13**, 845 (1995).
- 9) H. Ishii, T. Suzuki, T. Odashima, Solvent Extr. Ion Exch., **90**, 481 (1991).
- 10) H. Ishii, Fan Yin Heng, T. Odashima, Solvent Extr. Ion Exch., **10**, 601 (1992).

(社)日本分析化学会東北支部主催

「分離機能とセンシング機能」のセミナーで講演

人材育成事業

技術セミナー

〔平成9年度事業(前期実施)報告〕

毎年、人材育成事業の一環として、企業技術者を対象とする技術セミナーを開設しております。

趣旨は、当研究センターの優れた各種機器の操作技術及び試験、分析等のデータ処理まで習得していただき、企業、技術者が必要に応じ自ら操作して、技術開発や研究開発に積極的に活用していただくためのものであります。

■ 技術講習会

前期の講習会に、新素材応用研究部門の「X線回析」機器について次の内容で開催しましたところ、定員を上回る受講者が参加し行われました。

○実施部門：新素材応用研究部門（一関高専共催）

○テーマ：「X線回析」

○開設の概要

X線回析法は、非破壊で原子レベル構造情報を得るこ

とができる唯一の手法で、無機、有機化合物、金属、鉱物、ポリマー等さまざまな試料に対応して分析ができるものです。

○開設の主な内容

1. X線の基礎
2. デイフラクトメータ
3. 操作・測定（格子定数、結晶系、結晶化測定）

○講師：一関高専 機械工学科 教授 昆 謙造
教授 比内 正勝、助教授 佐藤 昭規

○実施：平成9年7月19日(土)（午前9時～午後4時）

○参加人員：13人



公開講座

〔平成9年度事業(前期実施)報告〕

一関高専との共催事業

一関高専では、毎年地域社会における生涯教育並びに実践的工業技術者の育成を目的とした公開講座を開設しておりますが、当研究センターとしても、地域企業に密着した講座の趣旨に賛同し、共催事業として積極的に支援していくものです。

■ テーマ「鉄鋼材料の組織基礎講座」

○講座の概要

鉄鋼の標準組織から始まり、焼き入れ、焼き戻し、恒温変態処理、焼鈍等に伴う組織変化を、光学顕微鏡、走査型電子顕微鏡、分析電子顕微鏡等で観察し、ミクロな組織変化と鉄鋼材料の種々の性質との関係を明らかにするものです。

○開設の項目

1. 鉄鋼材料の基礎
2. 炭素鋼の状態図と組織
3. 炭素鋼の熱処理
4. 組織の光学顕微鏡観察
5. 鋼の電子顕微鏡観察

○講師：一関高専 機械工学科 教授 昆 謙造
教授 比内 正勝、助教授 佐藤 昭規

○対象：技術系

○日程：8月23日(土)（午後1時～午後4時）
24日(日)（午前9時～午後4時）

○定員：15人

■ テーマ「中学生のためのインターネット入門」

○講座の概要

情報化時代の中心であるインターネットは急速に社会全体に普及して、個人、社会にとっても必要不可欠の時代であります。特に、これからの時代を担う中学生が、インターネットについて正しい知識を身につけることは大変重要であると考え、実際に体験しインターネットを理解してもらうものです。

○開設の項目

1. コンピュータの取扱い法
2. 電子メールの交換
3. WWWへのアクセス、ホームページの作成

○講師：一関高専 教授 平山 芳英
助教授 佐藤 和久
助手 佐々木晋五

○対象：中学生

○日程：平成9年7月24日～8月4日（までの3日間）
（午前10時～午後3時）

■テーマ「ガスクロマトグラフ質量分析計の利用・活用法」

○講座の概要

近年、大気、水質汚染測定や物質製造においても微量成分分析は重要となり、これに対応するものとしてガスクロマトグラフ質量分析計が普及している。

本講では、技術者を対象として、同機器の原理、操作法、データ管理等について講義と実習を行うものです。

○講師：教授 千葉 陽一、助教授 石下 安洋

助手 小野寺 和宏

○対象：技術者、研究者、一般社会人

○期間：平成9年10月6日～10月9日

(午後2時～午後5時)



■テーマ「親子でサイエンス」

主催：一関市工業課

共催：(財)岩手県南技術研究センター、一関高専

一関市において、工業振興の施策の一環に、次世代を担う子供たちを対象に創造力や科学する心を醸成することを目的に、形状記憶合金を親と一緒に実演する事業の

趣旨に賛同し、当研究センターの施設・設備を提供し共催をしました。

○講座の概要

おもしろ金属(形状記憶合金)～形を覚えさせるための加工と実演

○講師：教授 昆 謙造、教授 比内 正勝

助教授 佐藤 昭規

○対象：親子(約50名参加)

○日程：平成9年8月10日(午前10時～正午)

○会場：当研究センター

〔平成9年度 後期事業〕

■技術講習会 共催：一関高専

○テーマ「レーザ顕微鏡の操作法及び試験、分析等データ処理について(仮題)」

当該技術講習会は、年度当初計画では7月実施を予定しておりましたが、講師の海外出張のため繰延べしておりました。後期に下記の要領で開催することとしました。

この技術講習会は、従来と同様に企業の技術者が受講することによって、企業の技術開発や研究開発のために機器を自らが操作し、データ管理が可能となるよう十分な指導を目指すものです。

○講師：教授 佐野 茂、助教授 貝原 巳樹雄

講師 佐藤 きよ子、助手 二階堂 進

○期日：平成10年2月上旬予定

○定員：10人

開催要領につきましては、追ってお知らせします。

地域関連事業

産学官交流会

〔平成9年度前期事業報告〕

■平成9年度第1回産学官交流会事業

平成9年度第1回産学官交流会事業「新技術の地域展開フォーラム・産学官交流会」が6月26日に次のとおり開催しました。

最近の産業技術に関する研究成果の発表を通し、地域産業界の振興策を探る一方、産業の活性化に向け、産学の人材、技術活動の連携により技術力の向上や新しい技術のシーズの発掘と育成が求められている現状に対応するため、今回のフォーラムは、地域産業界と大学、高専との共同研究の企画、研究成果の技術移転を積極的に図るとともに、産業界と産業技術の教育機能を有する学分野、さらには地域経済の活性化を推進する官と連携して交流会事業を行うものです。

なお、これと併せて科学技術振興事業団の紹介及び岩

手県の地域研究開発促進(RSP)事業について説明を行い、企業技術者等80余名の出席者を得まして成功裡に終わりました。

主 催：科学技術振興事業団、(財)全日本地域研究交流協会、(財)岩手県高度技術振興協会

共 催：両磐地区広域市町村圏協議会、(財)岩手県南技術研究センター、一関工業高等専門学校、両磐インダストリアルプラザ

後 援：一関地方振興局、一関市、一関商工会議所

開 催 日：平成9年6月26日(木) 午後1時30分～

開催場所：ダイヤモンドパレス(一関市)

対 象 者：産業界→企業経営者、管理職、技術職

大学等→岩手大学、岩手医科大学、公設試等

官界→岩手県、一関市周辺市町村

開催内容

1) 新技術の地域展開フォーラム

13:30～13:35 開会(いわてテクノポリス財団)

13:35～14:40 基調講演

演題

「空洞化の行方と中小企業の21世紀産業への展望」

講師：埼玉大学大学院政策科学研究科

教授 橋本久義 氏



14:40～14:50 コーヒーブレイク

14:50～16:50 研究シーズ発表 (各30分)

I 岩手大学工学部教授 千葉 則茂氏
「非写実的CG技術ーマンガ制作支援技術の開発ー」

II 岩手医科大学教養学部助教授 佐藤 英一氏
「高出力パルスX線源の総合的开发と応用」

III 一関工業高等専門学校機械工学科教授
佐々木 世治氏
「多種熱物性値の簡易非定常測定法に関する研究について」

IV 岩手大学工学部助手 平原 英俊氏
「トリアジンチオールのスーパーフାଇン化に関する研究成果」

16:50～17:10 科学技術振興事業団事業紹介
研究交流・支援促進室
調査役 山口 和雄 氏

17:10～17:30 岩手県の地域研究開発促進 (RSP) 事業について
新技術コーディネータ
丹野 和夫 氏

17:30～17:35 閉会(いわてテクノポリス財団)

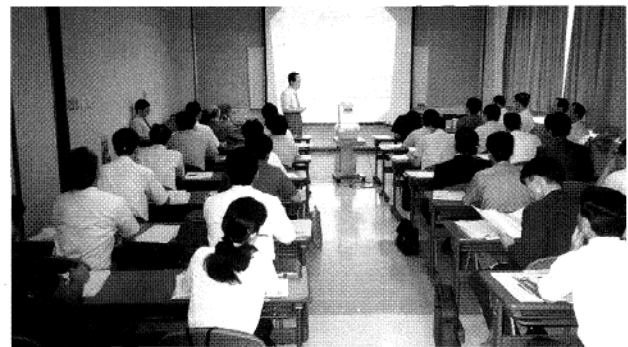
地域技術創造研究開発事業 成果普及講演会

〔スーパーフାଇン化トリアジンチオールの応用技術の普及講演〕

主催する(財)岩手県高度技術振興協会と共催して、「地域技術創造研究開発事業」の成果普及の講演会を開催しました。

研究成果のトリアジンチオールとは、岩手大学が開発した硫黄化合物で、別添の実用化技術例に示すように、新幹線床材、自動車用燃料ホース、医療用ゴム、表面処理剤等、幅広く活用されているファインケミカルです。さらに森教授グループは高性能なスーパーフାଇン化トリアジンチオールを開発し、プラスチック成型金型の離型剤、ゴム・プラスチックと金属の直接接着、射出成形内でのプラスチックと金属の直接接着成型技術等への応用技術も開発しております。スーパーフାଇン化トリアジンチオールをプラスチック成型金型に表面処理することにより、金型の汚染防止と離型性を改善し、そのメンテナンスを著しく改善することに成功した企業もあります。また、鋳物の塗装工程前の防錆用処理剤としての応用可能性も見いだしております。

このように優れた性能を持つスーパーフାଇン化トリアジンチオールの応用技術を県内企業に技術移転するた



めに、森教授を講師に招いて、実演を交えた標記普及講演会には、県中央、県南地域から20社32人の技術者らが出席し、熱心に聴講され、その後の質疑にも専門分野について多くの質問があり、応用技術について意欲的な取組の姿勢が見受けられました。

日時 平成9年7月28日(月) 午後1時30分～午後4時

会場 岩手県南技術研究センター 「研究開発室」

一関市萩荘字高梨南方114番1

講師 岩手大学工学部応用分子化学科

教授 森 邦夫 氏

内容 (1) トリアジンチオールとその応用例

(2) トリアジンチオールの処理方法 (実演)

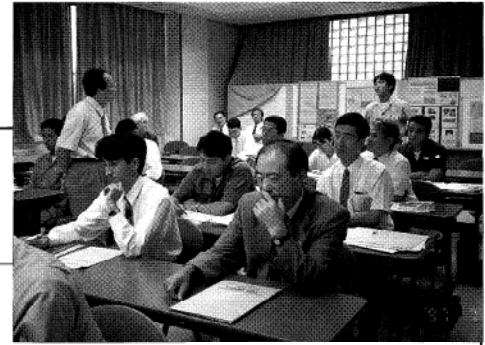
(3) スーパーフାଇン化トリアジンチオールとその応用可能性

(4) 応用方法に係る情報交換

主な実用化技術例

ゴム・PVC

1	新幹線車両地下鉄車両床材	PVCをトリアンジオールにより架橋して耐シガレット性・対摩耗性を実現した技術
2	ケミカルタイルシーラン	PVCペーストを低温で架橋し、タイルのシーラをする技術
3	ケミカルエンボス	ケミカルエンボスの凹凸を形成する技術
4	自動車シーラント	自動車ドア付近のペスト架橋PVCによるシーラント技術
5	漁網用浮子	PVCの架橋発泡技術により低比重発泡体の製造技術
6	耐熱電線被覆	高熱により溶融しない架橋PVCによる電線被覆する技術
7	練習用硬式ボール	硬式野球ボールの皮革部分に架橋PVCを使用して耐摩耗性改良
8	コンテナバック	塩素化PEを架橋して補強した耐候性シートの製造技術
9	特殊ダイヤフラム	塩素化PEを架橋して繊維入り補強ダイヤフラム製造する技術
10	アクリルゴムガasket	アクリルゴムの加硫剤にZisnet-Fを使用するガasketの製造技術
11	アクリルゴムパッキング	アクリルゴムの加硫剤にZisnet-Fを使用するオイルシール用パッキングの製造技術
12	医薬品用ゴム栓	非抽出性、無毒性と密閉性の医薬品用ゴム栓を製造する技術
13	自動車燃料ホース	Zisnet-Fを用いてヒドリゴム加硫物の各種燃料ホースを製造する技術
14	耐熱・耐油ダイヤフラム	Zisnet-Fを用いてヒドリゴム加硫物の各種燃料ホースを製造する技術



ゴム・プラスチックと金属の接着

15	防振ゴム部品	NBR／鉄をINT法を用い、接着剤を使用しない接着技術
16	制振ゴム製品	ゴム／鉄をINT法を用い、接着剤を使用しない接着技術
17	免振ゴム部品	天然ゴム／鉄をINT法を用い、接着剤を使用しない接着技術
18	空調用開閉型ゴムセンサー	NBR／SUSをINT法を用い、接着剤を使用しない接着技術
19	ゴムロール	ゴム／鉄をINT法を用い、接着剤を使用しない接着技術
20	プラスチック金属複合部品	プラスチックと金属を接着剤を使用しない接着技術

表面処理・腐蝕防止

21	耐食黄銅キャップ	酸洗浄した黄銅キャップのトリアンジオール処理による防食技術
22	ニッケルメッキ摺動部品	薄膜ニッケルメッキの耐食性を向上する表面技術処理
23	ゴム付の銅害防止技術	ゴム付ビードワイヤーの銅害を防止するためあらかじめワイヤーを表面処理する技術
24	銀・金メッキ部品の封孔処	薄膜銀・金メッキ部品の耐食性と封孔処理を行う技術
25	発電機用防錆剤	発電機用の軸冷却水系における多金属間の防食技術
26	地熱発電機用防錆剤	葛根田地熱発電所の多金属軸冷却水系における防食技術
27	混合排水重金属除去剤	重金属の切削加工や多種の金属を含む複雑な混合排水から重金属を除去する
28	圧力カブレ防止剤	レントゲン写真フィルムが外部応力で露光するのを防止する技術
29	FRの表面処理剤	開閉型自動車センサーに使用されるフッ素ゴムー金属複合体の固着防止
30	金型汚染防止	プラスチック成型金型の汚染防止と離型性を改善する技術

試験・分析依頼

〔平成9年度前期実績〕

企業から次の試験・分析依頼及び技術相談を受けております。徐々にではありますが地域企業のご理解のもとに受入件数も増加しております。

試験・分析依頼の内容	研究部門	使用設備
・粉体の粒度分布	環境機能	レーザ顕微鏡
・シートの表面粗さ	環境機能	レーザ顕微鏡
・基盤試料観察	環境機能	レーザ顕微鏡
・固体表面観察	環境機能	レーザ顕微鏡
・荷重試験	新素材	万能試験機
・固体表面観察(サンプル21)	環境機能	レーザ顕微鏡
・薄膜分析	新素材	X線回析
・ITO膜分析	新素材	X線回析
・粒度分布測定	環境機能	蛍光X線
・粒度分布測定	環境機能	分度分布計
・基板付着物分析	環境機能	F T-I R
・豆腐、添加カルシウム 増加度 4点	環境機能	蛍光X線 原子求光
・海水(釜石)抽出の塩の定性	環境機能	蛍光X線
・ポリマーフィルムの 赤外吸収測定	環境機能	F T-I R
・SUS303加工後の黒色分析	一関高専	I PMA電顕
・質量分析	一関高専	イオンクロマトG
・金属の不純物測定	一関高専	E PMA電顕



技術相談

技術相談の内容	研究部門
・ガスタービンの改良	一関高専
・工場排水処理方法等	環境機能
・木炭、竹炭の分析及び用途	環境機能



情報提供事業

〔平成9年度事業（前期）報告〕

**（財）岩手県南技術研究センター
ガイドの改訂版の発行**

平成8年度に作成したガイドには、事業内容と主な試験分析機器を地域企業の方に知ってもらおうと、機器の一部しか掲載していなかった。今回の改訂版は、より多くの技術者に使用していただき、地域企業の技術力向上を更にバックアップすることを目的に、より内容を具体的に説明を加えた改訂版を発刊しました。

改訂した主な項目は次のとおりで、初版6ページから12ページに情報を倍増しました。

機器等の紹介

○精密万能試験機（パソコンによるデータ処理）

○微小試験硬さ試験機

○ネットワーク画像処理システム

○リモートセンシング解析システム

施設・設備の利用料金及び試験分析の手数料の紹介

○施設・設備の規模、用途とその利用料金

○試験・分析機器の使用方法及その使用料金、分析等手数料

技術研究展示会

「イーハトーブの科学技術」への出展

（財）岩手県高度振興協会を中心に、岩手大学地域共同研究センターを始めとする公設の研究機関の研究成果を地域企業や県民の方々に解り易く展示し紹介することにより、大学及び公設の機関等の研究内容と地域企業との関わりを促進することを目的に、パネルによる研究の紹介のほか産業用ロボット等の展示を8月16日から3日間、盛岡の川徳デパートの展示室で開催されました。

当研究センターにおいても、一関高専の協力を得まし

て、当該機器を活用しての研究パネル7点を出展、また、この機会に当研究センターの施設・設備と事業内容等を紹介するため、パンフレット、ガイド誌を配りPRしました。

内容

パネルによる研究内容の紹介のほか、実際に動くもの体験できるものを中心に据え、演示を中心としたものとする。

具体的には、産業用ロボット、超電導磁石、マルチメディア、コンピューター・グラフィックス等に触れられるコーナーを設置

日 時

平成9年8月16日(土)・17日(日)・18日(月)
各10:00～16:00

場 所

川徳デパート7Fダイヤモンドホール

主 催

(財)岩手県高度技術振興協会、岩手大学地域共同研究センター、岩手ネットワークシステム(INS)

参加団体

岩手ネットワークシステム(INS)
岩手大学地域共同研究センター
岩手県工業技術センター
(財)超電導工学研究所盛岡分室
岩手県高等学校工業クラブ連盟
(財)岩手県南技術研究センター
(財)釜石・大槌地域産業育成センター
花巻市起業化支援センター
(財)岩手県高度技術振興協会

「イーハトーブの化学と技術」出展内容

研 究 者 名	研 究 テ ー マ	枚数
昆 謙 造 (一関高専) 佐 藤 昭 規 (一関高専) 辻 川 茂 男 (東京大学工学部)	「水素チャージしたニッケル基合金のぜい化」 (新素材応用研究部門)	1 枚
昆 謙 造 (一関高専) 佐 藤 昭 規 (一関高専) 辻 川 茂 男 (東京大学工学部)	「ステンレス鋼単結晶を用いた溶解速度の方位依存性」 (新素材応用研究部)	1 枚
二階堂 満 (一関高専)	「ムライトの合成と焼結体の特性に及ぼす粉碎効果」 (環境機能応用部門)	1 枚
佐 藤 きよ子 (一関高専)	「Sarix Integre Thumbの成分について」 (環境機能応用部門)	1 枚
佐 藤 清 忠 (一関高専) 岩 崎 圭 一 (岩手大学) 横 山 隆 三 (岩手大学)	「岩手県南におけるJERSISAR後方散乱計数とその季節変動」 (技術情報教育研究部門)	1 枚
佐 藤 清 忠 (一関高専)	「地理情報システムに関する研究」 (技術情報教育研究部門)	1 枚
佐 藤 清 忠 (一関高専)	「リモートセンシング画像処理に関する研究」 (技術情報教育研究部門)	1 枚

トピックス

一関高専における「先端技術者育成トラスト事業」が決まる

県南技研だより第3号でご案内のトラスト制度による助成を受けた一関高専では、助成の対象となった事業の内、次に掲げる事業を実施しております。

1. 巡回技術者指導制度の整備・確立

「技術アドバイザー登録者名簿」の作成を完了しましたので、これに基づき今後の事業に技術講習会の実施や計画的な技術指導を行うこととしています。

2. 先端技術者養成講座の推進

技術者を対象とする公開講座及び特別講演会を次のとおり実施しております。

講座1) 鉄鋼材料の組織基礎講座

開設: 8月23日、24日の延9時間 定員: 15名

講座2) 精密加工技術講座

開設: 9月24日、25日の延16時間 定員: 14名

講座3) ガスクロマトグラフ質量分析計の利用・活用法

開設: 10月6日、7日、8日、9日の延12時間

定員: 8名

特別講演会等の開催

日時: 8月25日 10:00～19:00

企業見学：ジオマテック(株)金成工場、日本端子(株)花泉工場
 特別講演会：講師 通商産業省工業技術院
 東北工業技術研究所 金属素材部長
 池内 準氏
 演題「官からみた産と学」

技術交流会：ダイヤモンドパレス

新製品・新技術開発助成事業制度

一関市に新たに、地域産業の活性化を目的に「新製品・新技術開発助成事業」制度が設けられました。

1. 目的

市内に事業所を有する企業（企業グループを含む）が、新製品、新技術開発のため、(財)岩手県南技術研究

センターと、共同または委託により研究を行う際に、研究費の一部を助成することにより、製品・技術の高付加価値化を推進し、もって地域産業の活性化を図ることを目的とする。

2. 助成対象

市内に事業所を有する企業又は企業グループが、(財)岩手県南技術研究センターと共同または委託により行う新製品・新技術の研究開発に要する経費で、市長が適当と認めるもの。

3. 助成内容

助成率：補助金対象経費の1/2以内
 限度額：1年度当たり10万円

4. 問合せ先

一関市 工業課

会議関係

理事会・評議員・運営委員会

前期（平成9年4月から平成9年9月）

■理事会

○ 第9回理事会

期日：平成9年5月15日

議案 第1号 評議員の選任について

評議員1名の方が人事異動のため辞任されたことから、臨時（書面評決）の理事会を開催し審議しました結果、次の方が選出されました。

辞任された評議員	選出された評議員
工 藤 弘 幸 様 (前岩手銀行一関支店長)	飯 塚 洋 一 様 (岩手銀行一関支店長)

○ 第10回理事会

期日：平成9年5月29日

議案

1. 報告第1号 予算の弾力運用について
2. 報告第2号 平成8年度財団法人岩手県南技術研究センター事業報告について
3. 認 第1号 平成8年度財団法人岩手県南技術研究センター収支決算について
4. 議案第2号 平成9年度一般会計補正予算（第1号）について
5. 議案第3号 平成9年度地域産業支援事業特別会計補正予算（第1号）について

以上の議案について審議の結果、原案のとおり可決されました。

○ 第11回理事会

期日：平成9年8月20日

議案：評議員の選出について

評議員が平成9年8月8日をもって任期満了となりましたことに伴い、寄附行為第31条第2項の規定に基づき、

選出しました。

第11回理事会（書面評決）により選出された評議員の方々は次のとおりであります。

なお、任期は平成11年8月8日までの2か年であります。



(順不同)

氏 名	備 考
山 岸 健	東工業団地企業連絡協議会会長（イワニチ高速オフセット(株)代表取締役）（再任）
山 田 進	花泉企業連絡協議会会長（(株)アロン岩手 代表取締役社長）（再任）
熊 谷 源 市	藤沢工業倶楽部（(株)熊谷製材所）（再任）
菊 地 慶 矩	両磐インダストリアルプラザ副会長（川嶋印刷(株)代表取締役）（再任）
小 原 堅 行	一関高専教育研究振興会（アイワ花泉(株)）（選出）
小野寺 龍 巳	花泉町商工会 会長（再任）
泉 信 平	平泉商工会 会長（再任）
佐 藤 隆 雄	千厩商工会工業部会長（選出）
宍 戸 寛 市	大東商工会工業部会長（選出）
古 川 軍 一	藤沢町商工会工業部会長（交代）
佐 藤 登	東山町商工会工業部会長（再任）
小 山 喜久雄	室根商工会会長（交代）
海 野 正 之	川崎村商工会長（選出）
飯 塚 洋 一	岩手銀行一関支店長（再任）
小野寺 慶 七	北日本銀行一関支店長（交代）
横 澤 光 昭	東北銀行一関支店長（再任）
八重樫 次 男	一関信用金庫 理事長（再任）
吉 田 征 三	東北電力(株)一関営業所長（交代）
阿 部 俊 夫	日本電信電話(株)一関支店長（選出）

■評議員会

○ 第6回評議員会

期日：平成9年5月29日

議案

報告第1号 予算の弾力運用について

報告第2号 平成8年度(財)岩手県南技術研究センター
事業報告について

認 第1号 平成8年度(財)岩手県南技術研究センター
収支決算について

議案第1号 平成9年度一般会計補正予算(第1号)
について

議案第2号 平成9年度地域産業支援事業特別会計補
正予算(第1号)について

○ 第7回評議員会

期日：平成9年9月17日

議案第3号 理事及び監事の選任について

理事1名、監事1名の方に辞任届がありました。この
ため、臨時の評議員会を開催し、審議しました結果、次
の方々が選任されました。

区分	辞任された方	選任された方
理事	穂 積 昭 慈 様 (前平泉町長)	鈴 木 和 博 様 (平泉町長)
監事	菅 原 茂 様 (前一関商工会議所会頭)	佐 藤 暁 僖 様 (一関商工会議所副会頭)

財団法人岩手県南技術センター平成8年度収支決算等の報告

■平成8年度収支決算総括表

(平成8年4月1日から平成9年3月31日)

(単位：円)

科 目	合 計	一 般 会 計	地域産業支援特別会計	備 考
(収入の部)				
寄 付 金 収 入	103,000,000	0	103,000,000	
利 息 収 入	231,742	180,492	51,250	
会 費 収 入	2,240,000	2,240,000	0	
補 助 金 収 入	9,085,000	4,184,000	4,901,000	
事 業 収 入	355,770	0	355,770	
借 入 金 収 入	1,000,000	0	1,000,000	
雑 収 入	226,407	23,819	202,588	
当 期 収 入 合 計	116,138,919	6,628,311	109,510,608	
前 期 繰 越 金	4,984,878	311,846	4,673,032	
収 入 合 計	121,123,797	6,940,157	114,183,640	
(支出の部)				
繰 入 金 支 出	103,000,000	0	103,000,000	
管 理 費	6,798,721	6,798,721	0	
地 域 産 業 支 援 事 業	5,773,402	0	5,773,402	
借 入 金 支 出	4,200,000	0	4,200,000	
予 備 費	0	0	0	
当 期 支 出 合 計	119,772,123	6,798,721	112,973,402	
当 期 収 支 差 額	▲ 3,633,204	▲ 170,410	▲ 3,462,794	
次 期 繰 越 金	1,351,674	141,436	1,210,238	

■貸借対照表総括表

(平成9年3月31日現在)

(単位:円)

科 目				合 計	一 般 会 計	地域産業支援事業 特 別 会 計
Ⅰ 資産の部	流動資産	現 金 預 金		1,746,755	384,014	1,362,741
	流 動 資 産 合 計			1,746,755	384,014	1,362,741
	固定資産	基 本 資 産		30,000,000	30,000,000	
		基 本 財 産 合 計		30,000,000	30,000,000	
		地 域 産 業 支 援 基 金		114,000,000		114,000,000
		地 域 産 業 支 援 基 金 合 計		114,000,000	0	114,000,000
		その他の 固定資産	電 話 加 入 権	216,000	72,000	144,000
			そ の 他 の 固 定 資 産 合 計		216,000	72,000
	固 定 資 産 合 計			144,216,000	30,072,000	11,144,000
資 産 合 計				145,962,755	30,456,014	115,506,741
Ⅱ 負債の部	流動負債	短 期 借 入 金		1,000,000		1,000,000
		未 払 金		231,505	79,002	152,503
		預 り 金		163,576	163,576	
	流 動 負 債 合 計			1,395,081	242,578	1,152,503
	固定負債	固 定 負 債 合 計				
負 債 合 計				1,395,081	242,578	1,152,503
Ⅲ 正味財産の部	正 味 財 産			144,567,674	30,213,436	114,354,238
	(う ち 基 本 金)			(144,000,000)	(30,000,000)	(114,000,000)
	(うち当期正味財産増加額)			(102,566,796)	(▲ 170,410)	(102,737,206)
負 債 及 び 正 味 財 産 合 計				145,962,755	30,456,014	115,506,741

■正味財産増減計算書総括表

(自平成8年4月1日 至平成9年3月31日)

(単位:円)

科 目			合 計	一 般 会 計	地域産業支援特別会計
I 増加の部	資産増加額	当 期 収 支 差 額			
		基 本 財 産 増 加 額	103,000,000		103,000,000
		電 話 加 入 権 増 加 額			
		計	103,000,000		103,000,000
	負債減少額	短 期 借 入 金 減 少 額	4,200,000		4,200,000
増 加 額 合 計 (A)			107,200,000		107,200,000
II 減少の部	資産減少額	当 期 収 支 差 額	3,633,204	170,410	3,462,794
		短 期 借 入 金 増 加 額	1,000,000	0	1,000,000
	負債増加額	計			
減 少 額 合 計 (B)			4,633,204	170,410	4,462,794
当期正味財産増加額 (C = A - B)			102,566,796	▲ 170,410	102,737,206
前期繰越正味財産額 (D)			42,000,878	30,383,846	11,617,032
期末正味財産合計額 (C + D)			144,567,674	30,213,436	114,354,238

各種紹介コーナー

施設の貸与状況

当研究センターでは、各事業所及び企業が主催する研修会、講習会等の施設・設備利用について、積極的に開放しております。特に、技術情報教育研究部門のパソコン室の設備PC9821XS+Windowsを使用してのパソコン

によるワープロ、Excelでの表計算、最近では、インターネットによるホームページの作成等に多く活用されております。

催 事 名	主催（使用）者	人 数
パソコンチャレンジ集会	ボーイスカウト岩手県連盟県南地区協議会	20
社員研修	(株)東北新菱	10
接客基本セミナー	岩手県商工研修センター	15
小、中、高、高専、大学協議会	小、中、高、高専、大学運営協議会	54
新入社員のフォロー研修	(職)一関職業訓練協会	(延) 36
職員研修	いわて生協一関支店	(延) 32
表面科学研究会	岩手表面技術懇話会	(延) 30
一関高専「一日体験入学」説明会	一関高専	(延) 60
西磐井地区中学校・父兄教育懇談会	一関市教育委員会	32
パソコン基礎講習会	(職)一関職業訓練協会	(延) 104
技術普及講演会	(財)岩手県高度技術振興協会	39
パソコン簿記講習会	一関市農林課	(延) 14
監督者研修	(職)一関職業訓練協会	(延) 16
パソコン入門講座	一関市働く婦人の家	(延) 160
監督者研修	(職)一関職業訓練協会	(延) 42
教育懇談会	一関高専	(延) 53
いのせき青春塾「パソコン講座」	一関市立中央公民館	(延) 36
計 17件（4月～9月）		753



施設の視察・見学状況

月別	人数	主な機関・団体・企業
4月	34	東北NEC(13)、その他企業(6)、ボーイスカウト(13)、岩手県企業振興局(2)
5月	11	岩手県中小企業振興公社(2)、文部省仙台工事事務所(3)、東京大学(2)、北見工業大学(2)、企業(2)
6月	13	科学技術振興事業団(2)、北上市役所(7)、一関市働く婦人の家(2)、企業(2)
7月	13	岩手県総務部(5)、秋田高専(1)、一関市博物館(2)、岩手大学(1)、日本鋼管(2)、他企業(2)
8月	5	宮城高専(2)、一関消防署(1)、岩手銀行一関支店(1)、北日本銀行(1)
9月	5	企業(2)、一関市立中央公民館(1)、岩手県商工労働観光部(2)
計	81	

賛助会員ご加入の紹介

平成9年4月1日から9月30日までに新たに賛助会員に加入されました会員を紹介いたします。

平成9年9月30日までのご加入の会員数	平成9年4月から平成9年9月新規加入会員数	合 計
56社	1社	57社



■新規賛助会員の名簿

No	企 業 名	代 表 者 名	所 在 地
57	協同組合いわてクリーンポーラス	代表理事 村 上 圭 佑	一関市字沢297-14

§ 賛助会員の新規加入のお願い

当センターの設立趣旨に賛同する企業の皆様に、「賛助会員」の加入について広く募っております。皆様の御理解を頂き、ご加入されますようお願いいたします。

(会費 1口40,000円/年度)

§ 特 典

- ・「施設・設備の利用料金」及び「試験・分析の料金」が半額免除になります。
- ・公開講座、技術セミナーには優先的に参加できます。
- ・技術情報、会報の配布など各種のサービスが受けられます。
- ※ 詳しくは、事務局（電話 0191-24-4688）へお尋ね下さい。

技術者の養成制度、研究開発支援制度等の紹介

■先端技術開発推進人材育成事業費補助金

中小企業者が最新の専門技術や知識の習得を目的として大学や試験研究機関等に技術者を長期派遣する場合に、その賃金や受講料、その他経費に対し補助金を交付し、中小企業の技術開発力の強化を支援しています。

〔対象事業〕

1. 派遣期間：原則として概ね1年以上の期間、1か月に20日以上派遣先で勤務又は出席
2. 派遣先：高度な技術、知識の習得が可能な国公立試験研究機関、大学、高等専門学校若しくは企業の研究施設（工場の研究開発担当部門を含む。）又は

これらと同等と認められる機関

〔補助条件〕

- ・助成率：対象経費の2分の1以内
- ・助成額：1名当たり100万円以内
- ・補助期間：最長2年 募集時期：毎年5月

■産学官共同研究促進事業費補助金

中小企業が、大学、短期大学、高等専門学校の共同研究制度により実施する研究開発事業に要する経費に対し、補助金を交付しています。

〔補助対象者〕

中小企業基本法で定義する者で、県内に工場又は事業所を有しているもの、県内に工場又は事業場を有する中小企業法で定義する者で構成する団体で、かつ法人格を有するもの。

〔補助対象経・補助額等〕

- ・経費：機械装置等、消耗品費等
- ・助成率、助成額：経費の2分の1以内で、500万円を

限度とする。

- ・募集期間：毎年5月

この2つの制度の受入機関に、一関工業高等専門学校が該当しておりますので、企業の積極的な活用をお勧めします。

以上2制度の問い合わせ先

岩手県商工労働観光部工業振興課

■中小企業創造技術研究開発事業補助金制度

1. 制度の目的

本制度は、国の創造技術研究開発費補助金を導入し、中小企業者が自ら行う新製品及び新技術等に対する研究開発に対して、その経費の一部を補助することにより、中小企業者の技術開発を促進し、その技術の向上を図ることを目的としています。

2. 補助対象者

- (1) 中小企業基本法第2条に規定する中小企業者で、県内に工場又は事業場を有している方。

- (2) 中小企業団体の組織に関する法律第3条第1項に規定する中小企業団体で、県内に工場又は事業場を有している方。

- (3) 創造的事業活動支援関連技術開発については、中小企業創造活動促進法第2条に規定する中小企業者で、県内に工場又は事業場を有している方等

3. 補助対象事業

補助対象事業は、次に掲げる技術開発です。

開 発 区 分	技 術 内 容
一 般 技 術 開 発	1. 機械、器具又は装置の高性能化のための技術 2. 新物質又は新材料の開発利用技術 3. 新製品の開発技術 4. 生産、加工又は処理のための新技術 5. 新システム又は新広報の開発技術 6. 未利用資源の利用技術、資源代替技術又は資源使用の高効率化技術 7. 都市開発、情報処理、物流システム又は教育機器の関連技術
研究開発型中小企業育成関連技術開発	1. エレクトロニクス関連技術 2. 新素材関連技術 3. バイオテクノロジー関連技術 4. メカトロニクス関連技術 5. 精密機械関連技術 6. 光関連技術 7. ソフトウェア・システム関連技術
環 境 技 術 開 発	1. 廃棄物処理技術 2. リサイクル技術 3. 大気汚染防止技術 4. 水質汚濁防止技術 5. 悪臭防止技術 6. 騒音又は振動の防止技術 7. 地盤沈下又は土壌汚染の防止技術 8. 公害防止のための管理・計測技術 9. 公害防止のための新プロセス技術 10. 環境開発・保全技術
創造的事業活動支援関連技術開発	「中小企業の創造的事業活動の促進に関する臨時措置法」の認定計画に基づいて事業を実施するための技術
新 技 術 育 成 開 発	1. 機械、器具又は装置の高性能化のための技術 2. 新物質又は新材料の開発利用技術 3. 新製品の開発技術 4. 生産、加工又は処理のための新技術 5. 新システム又は新広報の開発技術 6. 未利用資源の利用技術 7. 資源代替技術 8. 資源使用の高効率化技術 9. 都市開発、情報処理、物流システム又は教育機器の関連技術
地 域 産 業 集 積 活 性 化 開 発	「地域産業集積活性化法」の承認計画（花巻市・北上市・水沢市・江刺市・金ケ崎町の地域内）に基づいて事業を実施するための技術

4. 補助対象経費

補助対象経費は、3に掲げる技術開発を行う際に要する経費のうち、次に掲げる経費です。

経 費	内 容
1. 原 材 料 費	原材料及び副資材の購入に要する経費
2. 構 築 物 費	構築物の購入、建造、改良、据付け、借用又は修繕に要する経費
3. 機械装置、工事器具費	機械装置、工具器具の購入、試作、改良、据付け、借用又は修繕に要する経費
4. 外 注 加 工 費	外注加工に要する経費
5. 技 術 指 導 受 入 費	技術指導の受入れに要する経費
6. 直 接 人 件 費	技術開発に直接関与する者の直接作業時間に対し支払われる経費（一般技術開発及び環境技術開発を除く。）
7. 市 場 調 査 費	市場調査に要する経費
8. 委 託 費	市場調査の委託に要する経費
9. そ の 他	上記に掲げるもののほか、知事が特に必要と認める経費

5. 補助率及び補助限度額

補助率は、補助対象経費の2/3以内で、補助限度額は、次に掲げるとおりです。

開 発 区 分	補 助 限 度 額
一 般 技 術 開 発	1件当たり100万円以上500万円以下
研究開発型中小企業育成関連技術開発	1件当たり100万円以上700万円以下
環 境 技 術 開 発	1件当たり100万円以上700万円以下
創造的事業活動支援関連技術開発	1件当たり500万円以上3,000万円以下
新 技 術 育 成 開 発	1件当たり100万円以上1,000万円以下
地 域 産 業 集 積 活 性 化 事 業	中小企業者 1件当たり1,470万円以下 組合等 1件当たり2,205万円以下

6. 補助期間

1年間（ただし、創造的事業活動支援関連技術開発については、3年間まで、地域産業集積活性化開発については5年間まで継続可能。）

7. 提出書類

中小企業創造技術研究開発事業計画書（別紙様式）

8. 提出部数

1部

9. 提出期限

12月15日(月)

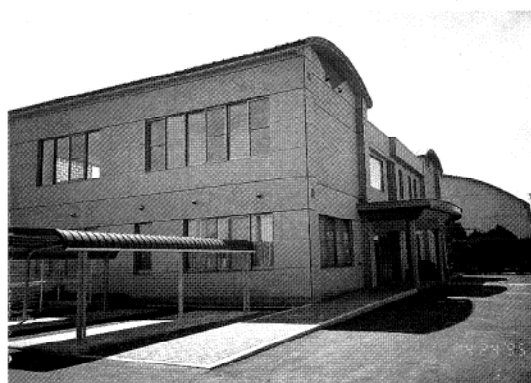
10. 問い合わせ先

岩手県商工労働観光部工業振興課工業技術主査

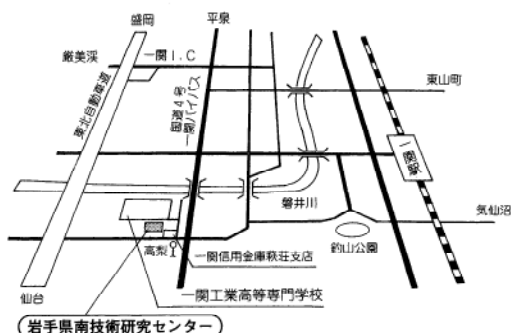
〒020-70 岩手県盛岡市内丸10番1号

電話：019-651-3111 内線2934～5

FAX：019-625-2680



当センターへの略図



バス利用 一関駅より秋荘線約15分乗車
「高梨」下車 徒歩5分
徒 歩 一関駅より40分
タクシー 一関駅より10分