



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

第 5 号

平成10年3月31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（後期）報告（平成9年10月～平成10年3月）

### 研究開発事業

#### 平成9年度自主研究開発の発表



##### ■ 新素材応用研究部門

テーマ「高飽和磁化アモルファス薄帯の磁性と磁界中処理」

発表者：機械工学科 比内正勝 教授

**目的：**アモルファス合金は軟質磁性材料として注目されている。それは磁気記録・再生に用いる磁気ヘッドおよび変圧器（トランス）などの材料として優れているからである。アモルファス状態は合金素材を溶液状態から室温状態まで超急冷することによって得ることができ、普通の金属合金と違って結晶を形成しない非晶質の組織となっている。非晶質であるために磁気的性質に有害な結晶磁気異方性がないので高い透磁率と小さい保磁力を示すことから軟質磁性材料として最適となるわけである。

本研究では、現存する磁性材料の中で最も高い飽和磁化を示すFe-Co系に、アモルファス化元素としてBとZr元素を同時添加し、B量をZr量で置換する組成として合金を溶解した。このインゴットを素材としてアモルファス薄帯を作製し、その薄帯の磁気的性質を測定し、X線回折と熱分析などを行った。

**方法：**アモルファス薄帯は、真空中で高周波溶解した合金素材を単ロール式液体急冷法と呼ばれる装置で高周波で加熱し溶解した後、高速で回転しているCu製ロールに吹き付けて作製した。急冷したままの状態と磁界中で熱処理した状態の薄帯について、示差熱重量同時測定装置によって熱分析を行い、X線回折装置で結晶構造

を調べ、磁気的性質をBHカーブトレーサーによって求めた。磁気的性質の測定はソレノイド（磁化コイル）の中のサーチコイルの中にアモルファス薄帯を入れ、サーチコイルに誘導される電圧を積分回路で積分したものと磁化コイルの電流の信号を2チャンネル高速波形記憶装置に記憶させた後、インターフェースを介してパソコンに呼び込みプログラム処理して最大磁束密度、残留磁束密度、保磁力、透磁率、ヒステリシス損失を求めた。

**結果：**急冷したままの薄帯の結晶化温度はB量を置換するZr量が多くなるにつれて高くなるが、ガラス化及び磁気変態温度は余り変化せず、最大磁束密度は徐々に小さくなる。薄帯を磁界中で熱処理するとすべての薄帯で保磁力が小さくなり、最大透磁率が大きくなる。また一般的に磁気的性質は熱処理温度が高い方が良好となったが、ある温度で急激に磁気的性質が劣化する。この状態では結晶化していることが確認されたが、他の磁気的性質が良好な状態ではアモルファス特有のハローパターンを示した。

## テーマ「スパッタ薄膜の磁気抵抗効果」

発表者：機械工学科 比 内 正 勝 教授

**目的：**現在の高性能薄膜はスパッタによって作られ、いろいろな用途で幅広く使われている。特に、磁気記録媒体では近年の情報化社会に伴って記録密度の増大が求められている。そのため、その媒体に情報を書き込み、読み出しならびに消去を行う磁気ヘッドにも、小型化や軽量化、高周波対応が求められ薄膜化が避けられない状況である。金属や合金の薄膜に電流を流して、磁界を変化させるとその電気抵抗が磁界によって変化する。これを磁気抵抗効果といい、電流が磁界に平行である場合を縦磁気抵抗効果、電流と磁界が直角である場合を横磁気抵抗効果と呼んでいる。強磁性体の抵抗変化には磁界のみに依存する項と磁化による項があるが、磁化による影響の方が大きく、この項を異常磁気抵抗効果と呼んでいる。磁気抵抗型ヘッドの出力は従来の誘導型ヘッドと異なり、磁気媒体との相対速度に依存しないので、高密度化に最適なヘッドとなっている。

本研究ではパーマロイとNi-Co合金のスパッタ薄膜を作製し、薄膜の性状および磁気抵抗効果と作製条件との関係を研究するため、電気抵抗の磁界による変化、結晶構造の解析および組成分析などを行った。

**方法：**スパッタ薄膜はマグネットロンスパッタリング法により作製した。基板には十分に研磨、洗浄したガラス基板を用い、基板温度を573Kとし、スパッタ前のチャンバの真空度を $5 \times 10^{-7}$  Torrとし、スパッタ時間は1分と3分で行った。磁界を作る空心コイルの中にスパッタ薄膜を置き、その電気抵抗を4端子法で測定した。結晶構造の解析はX線回折装置で、組成分析は電子プローブ微量分析顕微鏡で行った。

**結果：**様々な条件でスパッタ薄膜を作製して、ガラス基板、ターゲットおよびチャンバ内は、十分に清浄にすることが最も重要であることがわかった。その内容はチャンバ内の酸化物やゴミの除去、ターゲット表面を清浄にするためのプレスパッタやガラス基板を清浄にするための逆スパッタが重要であり、なおかつ取り扱いは手による油分の付着を防ぐために、手袋およびピンセットを使用すること、またスパッタ前のチャンバ内の真空度は高い程良いことなどである。X線回折によれば、スパッタ薄膜はいずれも面心立方格子の反射が認められ結晶化していることが確かめられた。実験結果から、さらにArガス圧の詳細な検討が必要であることが問題として残った。

## 研究開発事業(一関市新製品・新技術開発事業費補助)

## 〔補助事業制度の目的等〕

## (目的)

第1 事業者等の新製品及び新技術の開発を促進し、地域産業の活性化を図るため、事業者等が新製品及び新技術開発事業を行う場合に要する経費に対し、予算の範囲内で、補助金交付規則（昭和39年一関市規則第2号。以下「規則」という。）及びこの要領により補助金を交付する。

## (定義)

第2 この要綱において「事業者等」とは、市内に事業所を有する個人若しくは法人又はそれらの団体をいう。

## (補助金の交付の対象)

第3 第1に規定する経費は、事業者等が財團法人岩手県南技術研究センターと共同又は委託により実施する新製品及び新技術開発事業に要する経費とし、これに対する補助額は、当該経費の2分の1

に相当する額以内の額とする。ただし、補助額は、50万円を限度とする。

本事業の第1号に採択され、下記の事業者が当財団と共同で研究開発事業を実施した。

1. 事業者：(株)増幸
2. 共同研究者：機械工学科 比内正勝教授  
化学工学科 二階堂満講師
3. 研究分野：新素材応用研究部門
4. 研究の終了：3月27日

# 人材育成事業

## 技術セミナー

人材育成事業の一環として、企業の技術者を対象に、当研究センターの装置を使用しての技術セミナーを開催し、技術者の技術力向上に努めています。趣旨は、企業からの依頼を受けて行ってきた試験・分析及び機器の操作について習得していただき、企業の技術者が必要に応じて自からが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ものです。

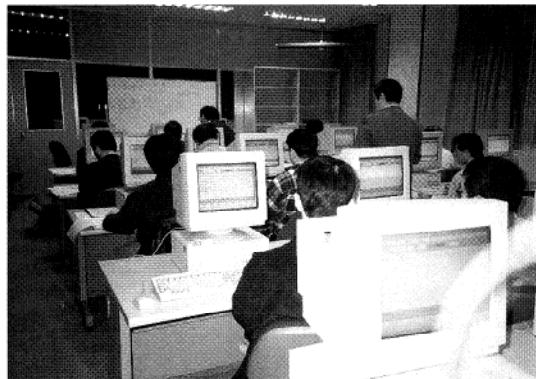
### ■ 技術講習会 その1

- テーマ「UNIX入門」
- 技術情報教育研究部門
- 講習概要
- 講 師：一関高専 平山芳英教授、佐藤清忠講師

○ 実施期日：2月5日(木)、2月6日(金)

午後6時から午後9時

○ 受講人員：19人



### (財) 岩手県南技術研究センター情報処理講習会

#### 受講者募集要領

1. 講習会の名称：「UNIX入門」
2. 開設の趣旨：UNIXは、現在もっともポピュラーなオペレーティングシステムの一つです。しかも、メーカが異なった各種のパソコンからメインフレームまで使用が可能で移植性の高いOSです。
3. 講習会の概要
  - § 1. UNIXの基礎知識と基礎操作
  - § 2. コマンド・リファレンス
  - § 3. テキストによる演習
4. 講 師
 

一関工業高等専門学校 電気工学科 教授 平山 芳英  
一関工業高等専門学校 機械工学科 講師 佐藤 清忠



#### 5. 日 程

開催期日・時間	講習内容
2月5日 (木曜日) 18:00 ~	§ 1 : UNIXの基礎知識と基礎操作
	§ 2 : コマンド・リファレンス
2月6日 (金曜日) 18:00 ~	§ 3 : テキストによる演習 (オフライン利用)
	§ 4 : 修了

主催：財団法人岩手県南技術研究センター  
共催：一関工業高等専門学校

「UNIX」の入門講座  
県南技術センターで講習会  
講習会は、ポピュラーな

オペレーティングシステムの一つ「UNIX」の入門編。  
二日間とも午後6時から三時間で、「UNIX」の基礎知識と基本操作、コマンドリファレンスなどを学ぶ。テキストによる演習も行う。講師は一関高専電気工学科の平山芳英教授と同校機械工学科の佐藤清忠講師を募集している。

対象はパソコン経験者で、定員は十五人。受講料は二千円（ただし財団費助会員は一千円）。問い合わせで。191(24)468811ま

## ■ 技術講習会 その2

- テーマ「レーザー顕微鏡の操作と測定技術」
- 実施部門：環境機能応用研究部門
- 講習機器及び講習概要
- 講師：一関高専

物質化学工学科 教授 佐野 茂  
助教授 貝原巳樹雄

- 実施期日：10年3月18日(土)  
午前9時30分から午後4時
- 受講人員：13人



### (財) 岩手県南技術研究センター技術講習会

#### 受講者募集要領

##### レーザー顕微鏡

###### レーザー顕微鏡の操作と測定技術



岩手県南技術研究センターでは、地域企業の人材育成事業の一環として、一関工業高等専門学校と共に開催してまいりましたが、このたび、地域企業のご要望と今後さらに、当センターの最新の設備を企業の研究開発や技術開発等に積極的に活用していただくことを目的に、「レーザー顕微鏡」による技術講習会を開催することとしました。事業の趣旨をご理解いただき多くの技術者が受講されますようご案内いたします。

主 催：財団法人岩手県南技術研究センター  
共 催：一関工業高等専門学校

##### 技術講習の概要

レーザー顕微鏡は、焦点深度が深く高倍率、また、表面の三次元形状を手軽に測定でき、画像化できる優れた特徴を持っています。

当日はこれらの特徴を生かし、サンプルの表面観察や粒度分布などの測定を実際に体験していただくものです。

##### 実施部門

環境機能応用研究部門

##### 講師及び日程等

###### 講 師

一関工業高等専門学校物質化学工学科 教授 佐野 茂

一関工業高等専門学校物質化学工学科 教授 貝原 巳樹雄

##### 日 程 等

期 日 ・ 日 程	内 容
3月18日(水)	○開講の挨拶
9:30~12:00	○装置の説明、装置の操作・測定
13:00~16:00	○サンプルの表面粗さ・粒度測定

##### 会 場

岩手県南技術研究センター 環境機能応用研究室

レーザー顕微鏡  
講習会受講募る  
県南技研センター

地域企業の人材育成の一環として、一関市秋莊の県南技術研究センター（理事長・佐々木一朗一関市長）は十八日午前九時半から、レーザー顕微鏡の技術講習会を同センターで開催する。

レーザー顕微鏡は、焦点深度が深く高倍率で、表面の三次元形状を手軽に測定・画像化出来る優れた特性を持っている。レーザー顕微鏡は、焦点深度が深く高倍率で、表面の三次元形状を手軽に測定・画像化出来る優れた特性を持っている。  
講師は、一関工業高等専門学校の佐野茂教授と貝原巳樹雄助教授。講習会では、装置の操作や測定方法などを基礎を学んだ後、実際にサンプル表面の観察や粒度などの測定を行なう。サンプルの測定を希望する場合は事前に連絡が必要。受講資格は企業技術者受講料は賛助会員が円で、それ以外は二千円。申込締め切りは十六日。  
問い合わせは(24)4688-22へ。

## 特許権の活用講演会

### 開催の概要

#### 1. 開催の趣旨

特許情報は、最先端の技術とアイディアの宝庫であり、技術力や資本の乏しい中小企業やベンチャー企業にとっては、特許情報の活用は、自社の技術開発や新規事業を創出する際に有効な手段となります。

このため岩手県では、特許情報の有効活用を促進するため、平成8年11月、特許庁の認定を受け、岩手県工業技術センターと社団法人発明協会岩手県支部の複合体として「岩手県知的所有権センター」を設置しました。

県内企業等関係者の方々が気軽にご利用できるよう施設の充実を図っており、先ず、特許情報についての理解を深めていただくことといたしました。

2. プログラム「特許情報活用の手法とその実際」「企業活動への特許制度の活用、特許情報の活用、電子化された特許情報の活用」

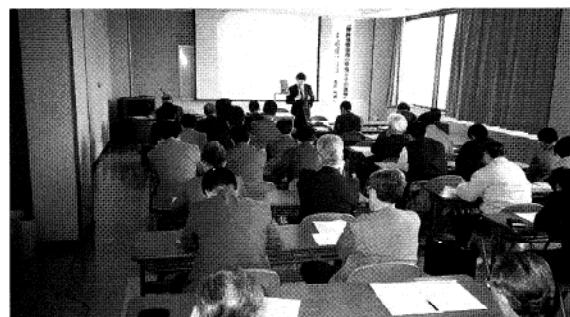
3. 期日：平成10年2月24日

4. 参加者：企業等

主 催：(財)岩手県南技術センター

一関工業高等専門学校

協 力：岩手県、岩手県工業技術センター



## 地域関連事業

### 産学官交流会

#### 平成9年度第2回産学官交流会

平成9年度第2回産学官交流会事業に「先端科学技術特別講演会」と題し、両磐地区広域市町村圏協議会、(財)岩手県高度技術振興協会、一関工業高等専門学校、両磐インダストリアルプラザ及び(財)岩手県南技術研究センター主催、一関市、一関商工会議所共催による産学官交流会が平成9年10月8日午後1時15分から、一関市文化センター中ホールにおいて企業技術者、県市町村の関係者、一関高専職員、学生など多数の出席者を得て開催されました。

この講演会は産学官が連携して地域の振興を図ることを目的に毎年開催している事業です。

### 先端技術を地域産業に

10月8日、平成9年度の産学官交流会「先端科学技術特別講演会」が、一関文化センターで開催され、企業技術者、一関高専の学生や市民の皆さん等約300人が講演に熱心に耳を傾けました。

この講演会は、産学官が連携して地域産業の振興を図ることを目的として、両磐地区広域市町村圏協議会や一関高専などが主催しているもの。

開会に続き、主催者を代表して佐々木市長が「地域産業の振興には、新しい地域産業の想造や起業家の育成などが必要です。本日の講演会を日ごろの研究や技術開発に役立ててほしい」とあいさつ。

講演では、NEC研究開発グループの飯島澄男主任研

究員が「カーボンナノチューブ～21世紀を開く炭素新技術」と題し、世界的に注目されているカーボンナノチューブ（炭素の新結晶）について、発見のいきさつや、今後の活用の可能性などを分かりやすく紹介。続いて岩手大学工学部情報工学科の千葉則茂教授が「潤いのある映像コンテンツ製作基盤技術～自然のCG～」、東京大学生産技術研究所の中川威雄教授が「日本産業を支えるモノ作り技術開発への挑戦」を講演しました。

今回の先端技術の講演が、地域産業の技術開発などに生かされ、地域の発展に寄与することが期待されます。



## ■ 講演・講師

- 演題① 「カーボンナノチューブ—21世紀を開く炭素新技術」  
講師 NEC研究開発グループ 主任研究員 飯島澄男 氏
- 演題② 「潤いのある映像コンテンツ制作基盤技術—“自然”的CG」  
講師 岩手大学 教授 千葉則茂 氏
- 演題③ 「日本産業を支えるモノ作り技術開発への挑戦」  
講師 東京大学生産技術研究所 教授 中川威雄氏



## 「カーボンナノチューブ21世紀を開く炭素新技術」講演要旨

### 10億分の1メートル。 それが、ナノサイエンスの世界。

カーボンナノチューブ。ごくごく小さな、カーボンでできたこの筒が、なぜおもしろいのか。実は、モノを非常に小さくしていくと、普段は見えないおもしろい物性が現れることがあるんです。私たち科学者の間では、ナノサイエンスと言っていますが。それをじっくり調べていくと、その新しい物性が、つぎの時代の新しいテクノロジーになる可能性を秘めている、ということがあるわけです。ナノメートルの世界には、そういったおもしろさがあるんですね。

ところで、ナノメートルは、どのくらいの単位だと思いますか。たとえば、ジュースを飲むストロー。直径は、およそ数ミリメートル。これを1000分の1にするとクモの糸。この直径はだいたい数ミクロンです。それをさらに1000分の1にすると、ナノメートルの世界。つまり、10億分の1メートルの世界です。そういうナノメートルの世界を調べるのに、私の場合は、電子顕微鏡を使いました。ミクロンの世界よりもさらに極小の世界を、電子顕微鏡で毎日のぞくわけです。そんなある日、カーボンナノチューブを発見したのです。

### 発端は、カーボン60の発見にあった。

カーボン。つまり、個体の炭素といえば、宝石の「ダイヤモンド」があります。つぎに、鉛筆の芯などの「グラファイト」があります。3番目のカーボンは、炭です。チャーコール。そして、第4番目のカーボンが、1985年に発見された、カーボン60です。去年、この発見は、ノーベル賞に輝きました。その新しいカーボンの分子構造は、実はサッカーボールなんです。サッカーボールは六角形と五角形をつなぎ合わせてできています。その頂点に1個ずつ炭素原子を置くとカーボン60の構造になるんですね。

この分子が見つかった1985年、私はすぐ、自分の古い写真を思い出しました。カーボン60が発見される5年前、

私は丸いタマネギ形の原子構造を発見して、電子顕微鏡で写真に撮っていたんです。実は、それがカーボン60だったんです。しかしその時は、力不足でサッカーボールだということはわからなかったんです。そのような経緯もあり、カーボン60が発見されたときに、自分の研究を再確認するためにも、カーボン60の成長メカニズムを調べ始めたんです。

### そして、第5の炭素構造「カーボンナノチューブ」を発見。その構造は、日本の竹かごとそっくりだった。

2本の電極間で放電を起こすと、そこにカーボン60が発生するのですが、その電極についたススを見ていたら、針状の結晶がやたらにできていました。実はこれが、カーボンナノチューブだったのです。何かあるものを狙って攻めていくうちに、その過程にもっとおもしろいものが出現したんですね。幸運に恵まれたというか。それで、ずっと、いまだにこの細長いチューブを探っているわけなんです。

発見後、チューブの構造について調べました。電子回折像をいろいろ調べると、カーボン原子がチューブ状にどう並んでいるかが読み取れます。解析結果としては、カーボンナノチューブは、六角形を蜂の巣状に敷き詰めたグラファイト・シートを丸めた円筒の形状、さらに六角形は、らせん状に並んでいると判断しました。そして、その形状が何かに似ているな、と思っていたとき、その答えを台所で見つけたんです。それが「竹かご」でした。

竹かごも基本構造は六角形なんですね。さらに、カーボンナノチューブの曲面のバリエーションは、カーボンの六角形のいくつかを五角形や七角形に置き換えることで形成されていますが、実はこれも、多様な形状を造りだす竹細工の仕組みと完全に一致しているんです。この事実は今後、カーボンナノチューブの大きさや形状を変えていくという研究の、大きなカギとなるでしょう。最先端のサイエンスの謎を、日本の伝統工芸である竹細工が解いてくれた。これぞ、現代の神秘と言えるのではないでしょうか。

## カーボンナノチューブは、きっと、未来を豊かにする新素材になる。

カーボンナノチューブの発見後、「そんなチューブ、何に使うの?」という質問をよく受けます。カーボンナノチューブは、その形状のバリエーションに対応して、理論的には、電気的性質が金属、半導体と変化すると予測されています。このユニークな電気的性質を持つことと、ナノメータスケールという微細構造であること、この二つの特徴を持つことによって、将来の超微細デバイスの新素材としての、大きな期待が寄せられています。

最後になりますが、私は、カーボンナノチューブの活用法について誰かに聞かれたら、こういう言葉を用意しています。イギリスの大蔵大臣が、モーターや発電機などを発明した電磁気学の創始者、マイケル・ファラディにこう聞いたんですね。「電気が何の役に立つんだ?」と。そこで、ファラディは「いつの日か、これに課税する日がきますよ」と答えました。ですから、私も「カーボンナノチューブが何の役に立つの?」と聞かれたら、この言葉を使いたいですね。

## 夢に向かって前進するパワーを生み出す、NECの研究開発。

国内外に広がるNECの研究拠点は、技術の独自性を大事にしながら、意欲的なテーマに、たえず取り組んでいます。

例えば、インターネットの新聞情報サービスで読者の好みを自動的に解析し、読みたい記事を的確に送ってくれるパーソナル電子新聞の開発、新聞600年分を1秒で送れる世界最大容量の毎秒2.6テラピットの光伝送実験、高集積の半導体回路など電子レベルの微細加工につながる原子線ホログラフィーの研究など、多彩に展開しています。

10年先、20年先の世界を意識し、人々がもっと生き生きと暮らしていく社会に貢献したい。その基盤となる研究開発に、これからも挑戦していきます。

参加者：企業経営者・技術者等105名、高専高学年生約310名

### ■ 交流パーティー

講演会終了後に会場をダイヤモンドパレスに移して、出席者による交流パーティーが行われました。

## 試験・分析依頼

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け入れ件数も増加しております。

試験・分析の内容	研究部門	使 用 設 備
基板上コーティング異動の特定	環境機能	レーザ顕微鏡
水道水(源泉水)の沈殿物分析	環境機能	企業研究所依頼
石灰の粉度分布分析	環境機能	レーザ顕微鏡
マンガン、コバルト酸化物、熱処理	新素材	X線回折装置
コンクリート引張等試験	新素材	精密万能試験機
粉度分布の分析	環境機能	レーザ顕微鏡、レーザー回折、粒度分析計
材料強度試験	新素材	精密万能試験機
材料抜き荷重測定	〃	〃



## 企業訪問技術相談

### 1. 趣 旨

- ・地域の中小企業が新技術の導入、新製品の開発あるいは生産管理上の技術改善等の向上の取り組みに当たっては様々な問題を抱えていることが伺える。
- こうした問題解決に当たり、当地域においては高専の教官による専門的な相談や技術指導が必要であろうとの視点にたって、当センターの人材育成事業の一環として一関高専と連携して訪問技術相談に取り組むこととした。
- ・具体的には、一関高専の専門的知識を有する教官のプロジェクトを編成し、技術に関する経験や情報が不足する地域中小企業からの技術相談・技術指導の依頼に応じて直接企業に赴き相談に応じ助言、指導を行い問題解決の一助とするものである。
- ・一方、教官の研究中のテーマを紹介しながら共同・受託研究及び測定・分析の企業ニーズの掘り起こしをして地域企業の活性化を図るものである。

### 2. ス キ ーム

- (1) 相談員等の配置
  - 1) 技術相談室の設置：窓口業務の対応に事務局職員
  - 2) 相談員の配置：高専の専門学科の教官
  - 3) テクノコーデネータ専任：客員研究員
  - 4) 市町村工業担当職員の参加  
：両磐市町村の工業担当職員

- (2) アクション企業の選定及び技術相談の事前調査
  - 1) 第1段階に賛助会員企業57社で、原則的に今まで技術相談・測定分析の依頼試験及び技術講習会に参加していない企業を対象とする。
  - 2) 第2段階は第1段階終了した時点で賛助会員以外の両磐インダストリアルプラザ、一関高専教育研究振興会会員を対象とした訪問相談を実施する。
  - 3) 訪問技術相談の事前調査
    - ・事務局から対象企業に対しあらかじめ、訪問相談日を毎週水曜日と金曜日に設定し、FAXで企業に紹介し意向を調査する。
    - ・企業からの申し込みの要望内容(日程、相談テーマ等)によって、テクノコーデネータはテーマに該当する教官に対して企業からの相談内容の説明をし、訪問日程を調整する。

これにより事務局から企業へ文書で訪問者、日程等について連絡する。

### 4) 所在市町村の工業担当社への連絡

- ・訪問企業及び日程が決まり次第、市町村の工業担当職員へ連絡して訪問技術相談に同席してもらう。(地域企業の実状把握と訪問の良好な環境の醸成を目的)

### (3) 訪問技術相談の実施

#### 1) 訪問者

相 談 内 容
印刷済のインクの厚さ測定について
フラットバー(FB)のねじり加工について
工程管理について
部品等の開発について

## 情 報 提 供 事 業

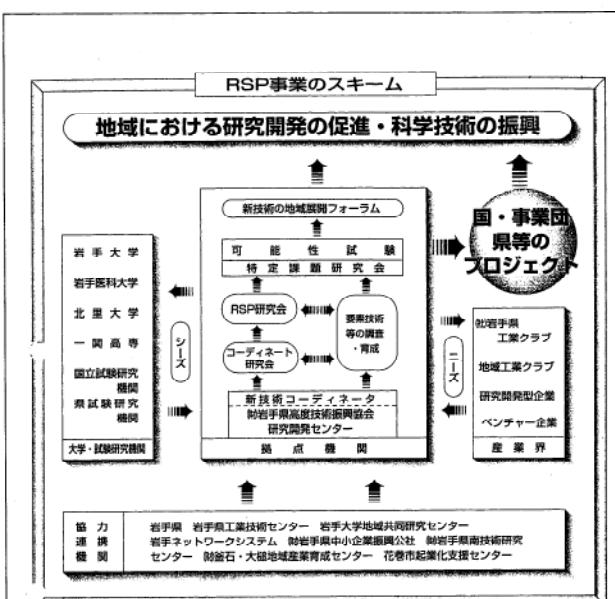
### ■ 岩手県高度技術振興協会の研究開発事業の紹介

地域研究開発促進拠点支援事業(RSP)の趣旨、内容及びスキームを紹介し地域研究開発促進拠点としての新技術、コーディネータを中心に产学研官の連携を基に大学・高専等の研究ニーズの産業化に向けた事業の紹介を行った。

### ■ 岩手大学地域共同研究センター・INS(岩手ネットワークシステム)が主催する各種シンポジウム等の紹介を行った。

#### 紹介内容

- 岩手県产学研官交流シンポジウム「岩手の产学研官交流に期待する」
- 岩手大学地域共同研究センターシンポジウム「無から産業を育てる」

**新技術コーディネーター紹介****氏名 丹野 和夫**

現職名 科学技術振興事業団 新技術コーディネーター  
勤務地 岩手県高度技術振興会研究開発センター長  
略歴 S28・3 東北大学工学部応用化学科卒業  
S28・4~S35・3 通産省工業技術院東京工業試験所  
S35・4~S53・3 脱原立博士  
S39・5 工学博士  
S53・4~H8・3 岩手大学工学部教授（併任）  
H4・4~H8・3 岩手大学工学部長  
H8・4~ 岩手大学名譽教授  
H8・10~ 現在に至る

E-mail : tanno@mail.isop.or.jp

**地域研究開発促進拠点支援事業****Regional Science Promoter Program****事業の趣旨**

科学技術庁と科学技術振興事業団が地域における科学技術振興と新産業・新技术の創出を促進するため新たに創設した制度です。今回、全国で岩手県を含む7道県が事業実施地域に選定され、岩手県では当協会が「地域研究開発促進拠点」として、新技術コーディネータを中心とした連携のもとに大学等の研究シーズの産業化に向け事業を展開します。

**事業の内容****コーディネート活動**

科学技術振興事業団から新技術コーディネータとして委嘱を受けた丹野和夫研究開発センター長が、研究シーズ・ニーズ発掘のため大学、企業等を訪問します。また、地域企業と大学等の共同研究の企画、研究成果の技術移転活動を行います。

**研究会の開催****RSP研究会**

産学官の研究会を組織し、RSP事業の進め方と可能性試験の課題を検討します。

**コーディネート研究会**

シーズ・ニーズ発掘のためにアシスタントコーディネータによる情報交換を行います。

**要素技術等の調査・育成**

シーズ・ニーズを発掘するためのアンケート調査や面接調査、シーズ・ニーズに関する特許や市場調査、インターネットを活用したシーズ・ニーズの情報提供を行います。

**可能性試験**

研究シーズの実用化の前段階として、プロトタイプの作製や実用化の可能性を探るための試験研究を地域企業と大学等に委託します。また、可能性試験を実施する研究シーズについては、「特定課題研究会」を組織して、試験結果のフォローアップを行います。

**新技術説明会**

地域の企業の皆さんに大学等の研究シーズや新産業・新技術の創出につながるような技術シーズを紹介する「新技術の地域展開フォーラム」を開催します。

## 岩手の産学官交流シンポジウム －岩手の産学官交流に期待する－



**趣旨**：INSを中心とした岩手県の産学官交流は、その活発さから全国的にも高く評価されている。しかし、の中にも様々な問題が実際には存在する。今後その交流がさらに発展し、地域の産業振興に貢献するためには何が必要かを、産学官の当事者を含めて本音で議論する。

**日 時** 12月20日（土）午後1時～3時30分  
**場 所** ホテルメトロポリタン盛岡（本館）  
(盛岡市盛岡駅前通り1-44、電話019-625-1211)  
**参加費** 無 料（シンポジウム）

**◆パネルディスカッション****パネリスト**

- ・東北通商局 局長 佐々木宜彦 氏
- ・（株）ベン工場長 深沢 遼雄 氏
- ・専修大学商学部 助教授 関 満博 氏
- ・岩手大学工学部 教授 斎藤 徳美 氏
- ・岩手県商政課 主幹 相澤 健 氏
- ・文部省研究協力室 室長 林 和弘 氏

**コーディネーター**

岩手大学地域共同研究センター長 岩渕 明 氏

**◆交流会**（午後4時～） 会費 ¥6,000

**主 催** 岩手大学地域共同研究センター・INS（岩手ネットワークシステム）  
東北通商産業局・（財）インテリジェントコスマス学術財団  
東北地域産学官連携事業推進連絡協議会

**連絡先** INS事務局 清水健司  
岩手大学工学部応用分子化学科内  
020 盛岡市上田4-3-5  
TEL:019-621-6341, FAX:019-621-6347  
E-mail: kshimizu@iwate-u.ac.jp

## 岩手大学地域共同研究センターシンポジウム 無から産業を育てる



**日 時**：1998年3月3日(火) 13:30～17:00

**場 所**：サンセール盛岡（盛岡市志家町1-10）

**参加費**：無 料

技術の発達は社会の構造に影響を与えると同時に、社会からも環境の変化が技術にニーズを与え変化発達を促します。しかしながら実際には工業的環境が整っているだけではなく地域産業の発展には繋がっていないかもしれません。そこで、産業の発展の過程を検討するために、技術は存在するが技術や工業の形としての機械設備が存在しない時点からの発展を追跡することで、社会・産業と工学の連携のしかたの調査検討を行なった結果を報告し、産業振興の方法論について検討します。

**●講師・講演題目●**

- 事例研究1 「戦時疎開からの出発と協力工場育成・新興製作所（花巻）」  
岩手大学地域共同研究センター客員教授 日機装（株） 小西義昭 氏
- 事例研究2 「疎開工場と地場産業への技術移転－日本飛行機（山形）」  
山形大学工学部助教授 横山孝男 氏
- 産業政策1 「わが国における近代西欧科学・技術の受容と定着」  
元青山学院大学副学長（元理工学部教授） 三輪修三 氏
- 産業政策2 「現代の産業育成政策、その効果と問題について」  
元工業技術院大阪工業試験所機械研究室長（元阪南大学産業経済研究所教授） 植村幸生 氏

**主 催**：岩手大学地域共同研究センター

**共 催**：岩手県・財岩手県高度技術振興協会、岩手県商工会連合会

問合せ先：岩手大学地域共同研究センター 小野寺 英輝

（〒020-8551 盛岡市上田4-3-5, Tel:019-621-6491, Fax:019-621-6493）

## トピックス

### 一関高専における先端技術者育成トラスト(基金)事業

先端技術者養成トラストとは第3号でも紹介しておりますが、先端分野の科学技術を一層発展させ支えてゆく人材の育成を目的に、大手の企業や銀行が出資設立し、日本工業教育協会が事業を担い、その基金を活用しての社会人技術者のリフレッシュ等の教育事業を展開している団体です。

一関工業高等専門学校では、この基金の助成対象機関に選ばれて以来今年度事業として、技術アドバイザー制度の整備確立として、一関工業高等専門学校の教官や地域企業技術者の中から分野別に技術的な指導を行う専門家を募り、「技術アドバイザー登録者名簿」を作成しました。また、先端技術者養成講座を開催しましたので紹介します。

当研究センターとしても、これらの事業の推進に積極的に支援していきます。

#### 特別講演会

開催期日：12月25日（13:00から17:00、岩手県南技術研究センター2階、研究開発室）

特別講演1 講師：岩手県工業技術センター 所長  
甲田 壽男 氏

演題：福祉機器産業の展開への取り組み

特別講演2 講師：東北大学大学院工学研究科電子工学専攻  
教授 高橋 研 氏  
演題：どのようにすればいい機能性薄膜ができるのか  
～磁性薄膜デバイスを例として～

#### 施設見学

- ① 高度生産技術教育研究センター、加工応用研究室（佐川武俊）（精密加工に関する研究等、YAG加工機、平面研削盤、CNC旋盤等）
- ② 機械工学科、金属材料実験室（昆 謙造）（溶接熱影響部の耐食性試験等、腐食試験装置等）
- ③ 化学工学科、機器分析室（加藤治雄）（液々系臨海点近傍における反応速度に関する研究等、ガスマス分析装置、原子吸光分析装置、イオンクロマトグラフィ、蛍光分光光度計等）
- ④ 物質化学工学科、生物工学実験室（渡邊 崇）（二枚貝におけるアミノ酸ラセマーゼと遊離D-アミノ酸の存在と分布に関する研究、高速冷却遠心器、位相差顕微鏡等）
- ⑤ 物質化学工学科、プロセス工学実験棟（二階堂 満）（混合粉碎を利用した複合酸化物セラミックスの合成、気液平衡蒸留装置、熱伝導率測定装置等）
- ⑥ 電気工学科、第10研究室（千葉悦弥）（磁気刺激による生体情報の解析、生体情報計測・解析システム等）
- ⑦ 制御情報工学科、第8研究室（馬場健造）（誘電体及び半導体の電気特性等、タイムドメイン測定装置等）

## 会議関係

### 理事会・評議員会・運営委員会

#### ■理事会

##### ○ 第12回理事会

日時 平成10年2月17日

報告 第3号 予算の弾力運用について

議案 第5号 平成9年度一般会計補正予算(第2号)

議案 第6号 平成9年度地域産業支援事業特別会計補正予算(第3号)

議案 第7号 平成10年度事業計画について

議案 第8号 平成10年度一般会計予算

議案 第9号 平成10年度地域産業支援事業特別会計予算

以上の議案についての審議の結果原案どおり可決されました。

##### ○ 第13回理事会（臨時「書面評決」）

日時 平成10年3月20日

議案 第9号 理事長・副理事長の選任について

選任された理事長・副理事長

理 事 長：佐々木 一朗

副理事長：小林哲夫、池田俊夫

#### ■評議員会

##### ○ 第8回評議員会

日時 平成10年2月17日

報告 第3号 予算の弾力運用について

議案 第4号 平成9年度一般会計補正予算(第2号)

議案 第5号 平成9年度地域産業支援事業特別会計補正予算(第3号)

- 議案 第6号 平成10年度事業計画について  
 議案 第7号 平成10年度一般会計予算  
 議案 第8号 平成10年度地域産業支援事業特別会計  
 予算

以上の議案についての審議の結果原案どおり承認されました。

- 第9回評議員会（臨時）  
 日時 平成10年3月20日  
 議案 第9号 理事及び監事の選任について  
 選任者名簿・・・別添

### ■運営委員会

- 第3回運営委員会  
 日時 平成10年1月21日  
 議事 平成10年度事業計画(案)



## [平成10年度事業計画]

### 1. 研究開発事業

#### 共同・受託研究開発事業

- 事業概要  
 1) 研究参加企業、テーマ、研究者等は未定  
 ① 新素材応用研究部門  
 ② 環境機能応用研究部門  
 ③ 技術情報教育研究部門

#### 自主研究開発事業

- 1) 研究テーマ、研究者等は未定  
 ① 新素材応用研究部門  
 ② 環境機能応用研究部門  
 ③ 技術情報教育研究部門

#### 9年度からの継続自主研究開発事業

- ① 新素材応用研究部門：2件  
 ② 環境機能応用研究部門：4件

### 2. 人材育成事業

#### 技術相談（窓口隨時受付）

- 事業概要  
 ・技術相談は常時受入れして、当該研究者に依頼する。当センター以外の分野は他の公設の試験機関等へ企業を紹介する。

#### 企業訪問技術相談（出張）

- ① アクション対象企業  
 ・アクション1：賛助会員企業を対象にした訪問技術相談  
 ・アクション2：賛助会員企業一巡後に他企業の訪問技術相談  
 ※ アクション1の事業は平成9年度からの継続事業  
 ② 相談方法  
 ・地域企業に研究・技術開発等ニーズのアンケート

調査を事前に行い、その相談分野により該当する一関高専の研究者を伴い、客員研究員、事務局職員と企業立地市町村職員が企業を訪問して技術相談に対応する。

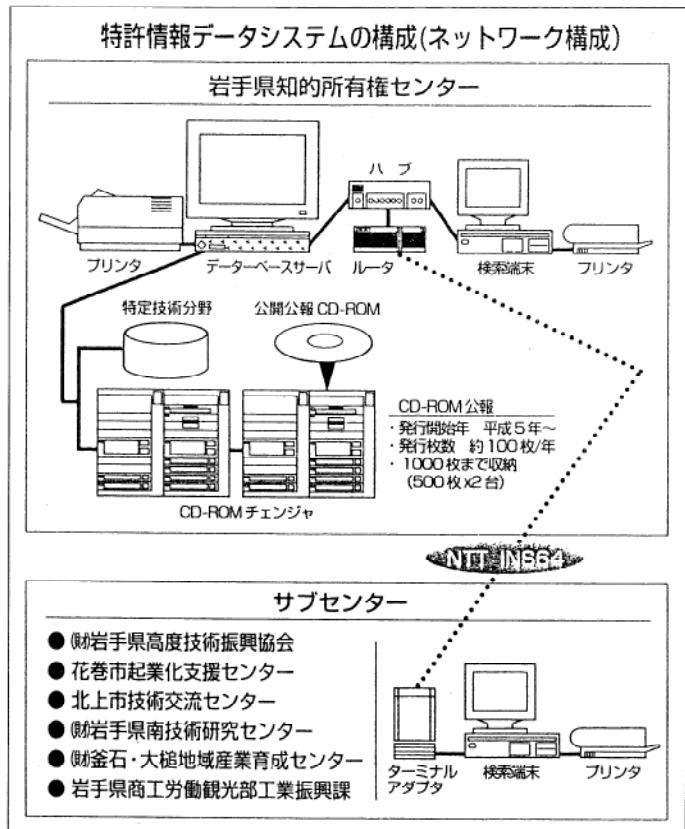
#### 公開講座

- (1) 一関高専との共催事業  
 ○ 事業概要  
 ・地域企業のニーズに応えるための実践的工業技術者の育成を図るほか、地域社会における生涯教育の一助とする。  
 ① 機械工学系  
 ・新素材応用研究部門  
 ・テーマ：電子プローブマイクロアナライザ利用技術講座  
 ・期　　日：平成10年8月26日～28日（3日間）  
 の予定  
 ・募集定員：10人の予定  
 ・受講対象者：技術系  
 ② 化学工学系  
 ・環境応用研究部門  
 ・テーマ、期日、募集定員は未定  
 ・受講対象者：技術系  
 ③ 情報系  
 ・技術情報教育研究部門  
 ・テーマ：中学生のためのインターネット入門  
 ・期　　日：平成10年7月13日～29日（10日間）  
 の予定  
 ・募集定員：25人の予定  
 ・受講対象者：中学生

#### 特許流通情報利用講習会

- （両磐インダストリアルプラザ、一関高専と共に）  
 ○ 事業概要  
 ・中小企業、ベンチャー企業を対象に未利用特許のデータベースの利用方法等を提供し、新技術の創出に結びつける。  
 ・講　　師：岩手県工業技術センター職員

- ・演題：特許情報検索システム操作について
- ・受講対象者：企業経営者・技術者、両磐市町村関係者
- ・期日：平成10年5月19日 定員：30名程度



### 技術講習会

- 事業概要
  - ・当センターの各種機器の操作技術及び試験分析のデータ処理技術を習得させて、企業技術者が必要に応じて自から操作し、研究開発・技術開発に積極的な活用を促す。
- (1) 第1回技術講習会（一関高専と共に）
  - 新素材応用研究部門
    - ・技術講習項目：「薄膜の生成と特性の分析」(仮題)
    - ・講習機器：スパッタリング他
    - ・対象者：企業技術者 定員：15名
    - ・期日：8月 9:00~17:00
- (2) 第2回技術講習会（一関高専と共に）
  - 環境機能応用研究部門
    - ・技術講習項目：「有機化合物の同定、定量」(仮題)
    - ・講習機器：FT-IR他
    - ・対象者：企業技術者 定員：15名
    - ・期日：8月 9:00~17:00
- (3) 第3回技術講習会（一関高専と共に）
  - 技術情報教育研究部門
    - ・技術講習項目：「UNIX、ネットワーク技術」(仮題)
    - ・対象者：企業技術者等 定員：15名
    - ・期日：9月（3日間） 18:00~21:00

### 3. 地域関連事業

#### 産学官交流会・技術講演

(両磐地区広域市町村圏協議会、財岩手県高度技術振興協会、一関工業高等専門学校、両磐インダストリアルプラザと共に開催)

##### ○ 事業概要

- ・最近の科学技術に関する研究成果の発表等を通じて、地域産業界と大学・高専との共同研究や研究成果の移転を促進する。

年2回開催

##### ① 技術講演の部

- ・講演項目：基調講演・研究事例発表
- ・講師・発表者：3名程度
- ・対象者：企業技術者、公設試験機関、両磐地区市町村関係者
- ・期日：6月と10月

##### ② 産学官交流会・・・技術講演終了後

#### 試験・分析受託事業

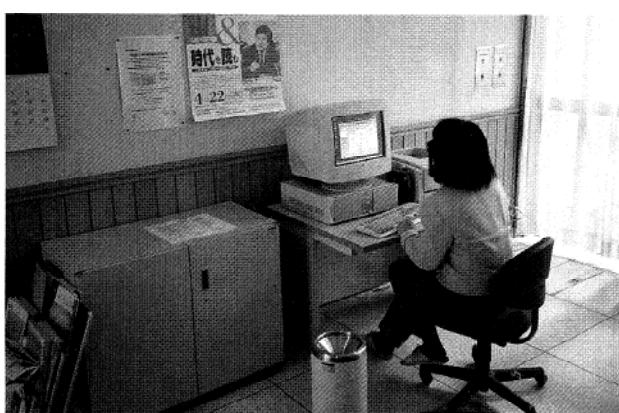
##### 1) 事業の受け入れ体制

###### ① 客員研究員の配置

- ・客員研究員を1名を配置して、企業の研究開発や技術開発過程における各種の試験・分析の促進を図る。

###### ② 他機関への紹介

- ・当センターの機器で対応できない分野は、一関高専または、公設の試験センター・大学の共同研究センターを紹介する。



### 4. 情報提供事業

#### 一関高専科学技術・研究成果パネル展示会（一関高専と共に）

##### ○ 事業概要

##### ① 趣旨

- ・一関高専の研究者の科学技術分野及び研究成果の発表パネルを展示して、地域企業技術者等へ技術の波及促進をする。

## ② 事業項目

- ・展示パネル：機械系、電気系、制御情報系、化学系
- ・期 日：8月から1か月間程度（公開講座や技術講習会の開催時期に合わせる。）
- ・会 場：当センター1Fロビー及び展示ホール

## 科学技術等文献情報検索・特許利用検索の運用

## ○ 事業概要

- ・インターネット及びパソコン通信専用端末機により、科学技術情報、大学等の研究成果及びパトリスの検索サービスを行い、地域企業の情報収集等の支援を図る。
- ① インターネットの運用
  - ・岩手県知的所有権センター、大学及び試験研究機関の協力のもとに公開特許情報や研究成果等の検索・閲覧を行う。
- ② パトリスの運用
  - ・岩手県知的所有権センターのサーバ（CD-ROM）にアクセスし、パトリスによる工業所有権情報の検索提供を行う。

## 広報活動

- (1) 県南技研だより
- 県南技研だよりの発行
  - ・技術情報やセンターの活動状況等についての情報誌を年2回発行し、賛助会員、地元市町村及び関係機関へ情報の提供をする。
- (2) 「岩手県南技術研究センターガイド」
- 岩手県南技術研究センターガイドの発行
  - ・機器等の増設・更新の都度改訂版を作成し企業に配布して、研究開発や試験・分析等に機器の積極的活用の促進をする。

## 5. 地域産業支援基金造成・賛助会員の募集

## ○ 事業概要

- ・地域産業の育成等を支援するため、地域産業支援基金造成事業の推進及び財団の運営を強化するため賛助会員の募集を図る。

## 地域産業支援基金造成

- 地域産業支援基金：当初目標の達成

## 賛助会員募集

- 賛助会員募集：10年度募集目標14社

## 各種紹介コーナー

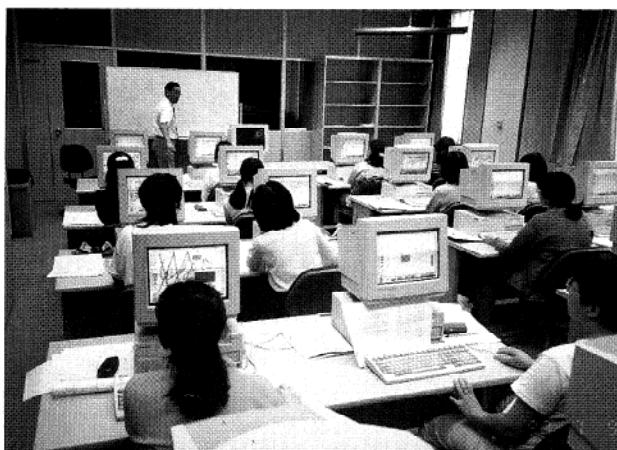
## 施設の貸し出し状況

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、講習会等について、施設を開放しております。技術情報研究部門のパソコン室の設備PC9821xs+Win-

dows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、インターネットのホームページ作成等に多く活用されています。

## 平成9年10月～10年3月

催事名	主催（使用）者	人數
パソコン農業簿記講習会	一関市農林課	30
パソコン教室	一関市勤労青少年ホーム	45
一関工学セミナー	一関化学工学懇話会	50
会合	一関高専同窓会	23
特許関係講習会	(社)発明協会岩手県支部	53
職員研修	一関市	30
社員研修	岩手生協一関支部	22
小学生のインターネット	一関市狐禅寺公民館	21
	計8件	274



## 施設の見学・視察状況

月別	人数	主な機関・団体・企業
10月	9人	岩手県商政課・財政課(3)、JR一関施設区(6)
11月	34	企業(1)、団体(5)、中学校教諭(28)
12月	61	岩手県工業技術センター(3)、団体(42)、東北通商産業局(1)、企業(15)
1月	3	東北通商産業局(1)、長岡技術科学大学(1)、岩手県軽量計測技術センター(1)
2月	22	東京農工大学(1)、一関高専同窓会(21)
3月	7	岩手県立婦人等就業援助センター(3)、企業(4)
計	136人	



## 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、財團法人岩手県南技術研究センター（以下「県南技術研究センター」という。）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、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、市長が適當と認めるもの。

### 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50万円

## 技術者の養成制度、研究開発支援制度

### ■先端技術開発推進人材育成事業費補助金制度

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、賃金や受講料その他経費の一部を助成し、中小企業の技術開発力の強化を支援します。

#### [対象事業]

1. 派遣期間等：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：対象経費に2分の1以内
- ・助成額：1名当たり100万円以内

#### [問い合わせ先]

岩手県商工労働観光部工業振興課

#### [補助対象経・補助額等]

機械装置費、消耗品費等：対象経費の2分の1以内で、500万円を限度とする。

#### [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費補助金制度

#### 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。

### ■産学官共同研究促進事業費補助金制度

中小企業が、大学、短期大学、工業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、補助金を交付する。

#### [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基本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。

## 賛助会員ご加入についてのお願い

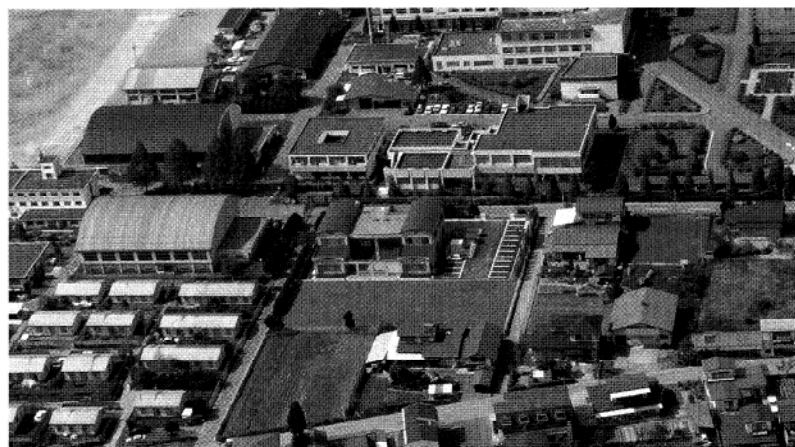
### § 賛助会員の新規加入のお願い

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。

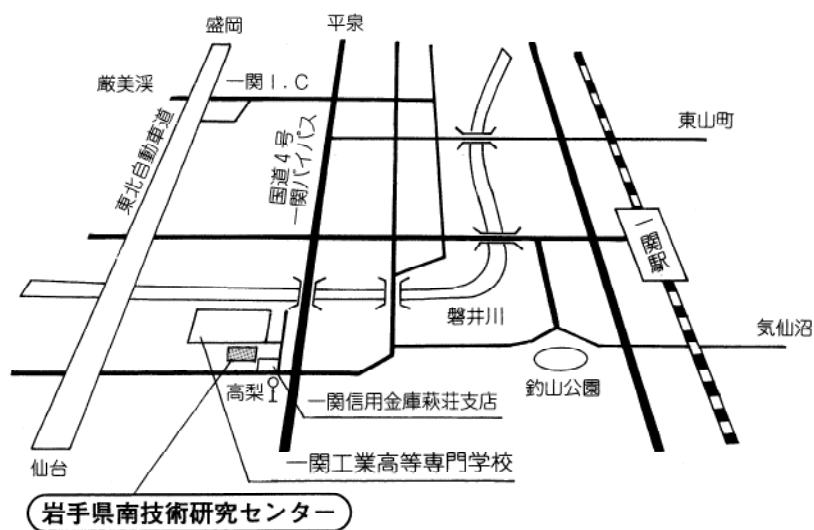
(会費 1口40,000円／年度)

### § 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。



### 当センターへの略図



バス利用 一関駅より萩荘線約15分乗車

「高梨」下車 徒歩5分

徒 步 一関駅より40分

タクシー 一関駅より10分