



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

第 6 号

平成10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
E-mail Kennan@mvj.biglobe.ne.jp

平成10年度事業（上期）報告（平成10年4月～9月）

研究開発事業

平成10年度自主研究開発発表



■ 技術情報教育研究部門

テーマ「リモートセンシング解析室における研究事例」

発表者：機械工学科 佐藤 清 忠（講師）

リモートセンシングとは、遠く離れた場所から測定を行うことで、惑星探査や軍事衛星など、人工衛星を使う衛星リモートセンシングが注目されています。

(財)岩手県南技術研究センターでは、人工衛星により撮影した画像を使い、地上に何がどのように見えるか、解析研究をしています。人工衛星は、「ふよう1号」という日本の衛星で撮影した画像と、もうひとつは米国のランドサット衛星画像です。ふよう1号（JERS-1）に関するリモートセンシング研究の紹介をし、次にランドサット衛星画像について説明します。

1. JERS-1（ふよう1号）人工衛星 画像によるリモートセンシング研究事例

ふよう1号の衛星画像は、マイクロ波レーダー画像です。最初に測定の原理を説明しましょう。まず衛星から地球に向かって1.3ギガヘルツ（Lバンドと呼ぶ）のマイクロ波FM電波を発射し、地表面で

電波が散乱します。散乱電波の一部は、宇宙空間の衛星に再び戻ってきます。これを後方散乱といいます。この後方散乱はたいへん微弱な電波ですが、高度な信号処理と、衛星の進行に伴うトップラ効果（トップラ効果）を巧みに組み合わせることにより、結果として、数kmの大きなアンテナで電波を受けたかのように処理をおこないます。これを合成開口処理とよび、この結果地表で約18mの精密な画像が得られます。マイクロ波は、雲があっても地上を撮影することができ、地形の特徴や、鉱物資源の探査、また森林調査に利用できることが知られています。県南センターでは、この画像を、稲の生育調査に使えるかどうか研究しました。

図1には、平成10年5月に、日本リモートセンシング学会で紹介した宮城県北の合成開口衛星画像を示します。数字1のところは石巻湾で、海に照射したマイクロ波は、鏡面反射してしまい、後方散乱として帰ってくる成分がほとんどありません。その結果、反射電波が弱い暗い画像になっています。数字

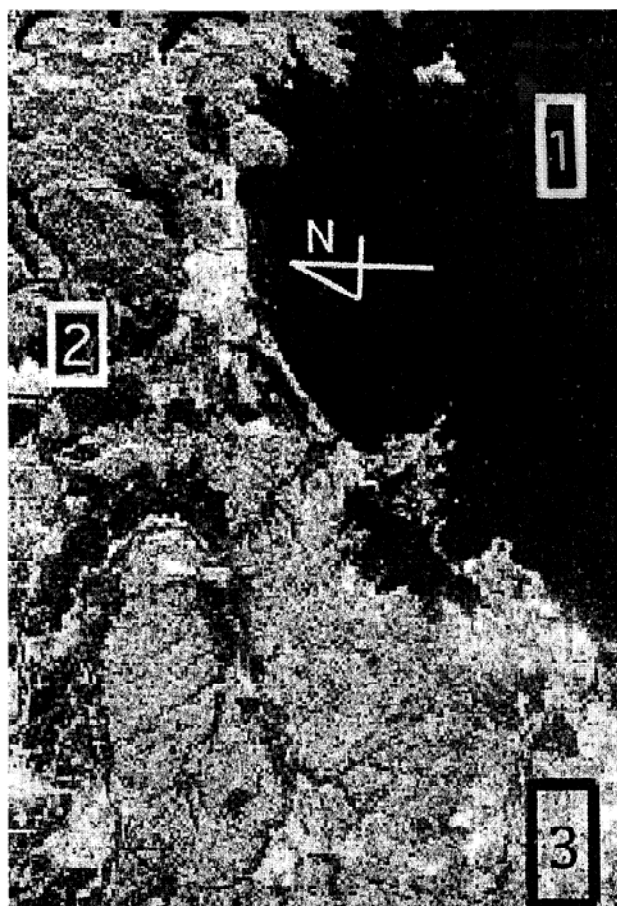


図1 ふよう1号による宮城県北付近の画像

2の箇所は、桃生町の水田地帯です。水田は平らでやはり鏡面反射に近い状態になります。しかし稲が生育していますので、中程度の後方散乱が生じ、海よりは白っぽい画像になります。数字3は、仙台市街地です。乾いた建物が多く、こうしたこぼこの

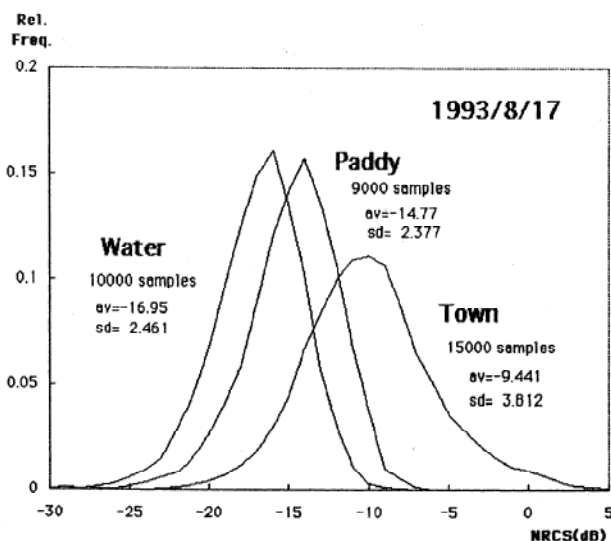


図2 海(Water,1)、水田(Paddy,2)、市街地(Town,3)領域における相対ヒストグラム

地表構造物は、多くの後方散乱を発生させ、画像は大変輝度が高くなり白くなります。

数字1. 2. 3地区の統計量を調べると、図2のようになります。人工衛星は、その撮影位置により、微妙に画像の輝度が異なってきます。この「おれ」をなんらかの方法でキャンセルしないと、測定対象の調査が正確に出来ません。そこで新しいアイデアを提案しました。海や市街地は季節を問わずだいたい同じ間隔の平均値であるようなので、その平均の差に対して、水田の後方散乱の平均値がどこに位置するか、という調査のしかたです。これを水田比率と名付けましたが、この比率を使って7月、8月、9月、11月の同じ場所の後方散乱係数の比を示した

RATIO(%) NRCS seasonal change

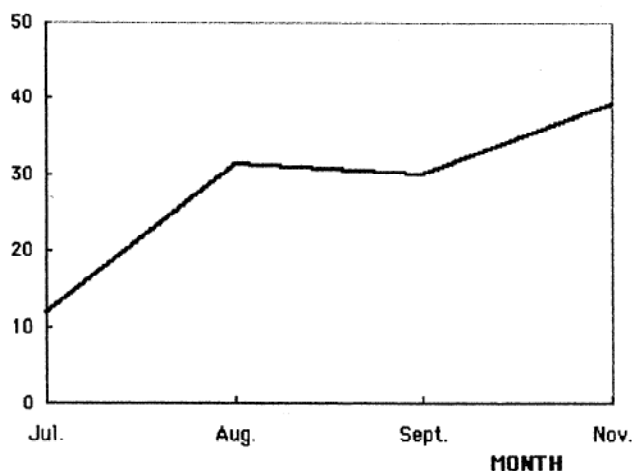


図3 後方散乱値の水田比率

のが図3です。水田比率(Paddy Ratio)が高ければ、それだけ水田は土地の特徴に近づき(すなわち、でこぼこで乾燥している)、低ければそれだけ海面(水面)の特徴に近くなります。これらの調査が、場所によって変化しないように、またレーダー画像には原理上、点状雑音が多く含まれているので、その影響をキャンセルする目的で、それぞれの標本数を、平均値が一定になる個数以上に設定しました。念を入れて、海面ではなく伊豆沼水面を使ったり、築館町や金成町水田でも確認し、図3と同じになることを確認しました。

図3の意味するところは7月の稲は、未だ丈も小さく、1.3ギガヘルツの電波は、そこにはなにもないように透過したことを示しています。実際、植物ですと、この周波数の電波なら、簡単に透過して、結果的には水面に近い性質を示します。また11月に

は、刈り取りが終わり、稻田の表面は稲株のでこぼこがあらわになります。都市部ほどのでこぼこではないですが、水面の性質が遠ざかっていきます。

さて興味のあるところは8月です。8月のこの時期は出穂期で、水田は水がまだたっぷりあります。透過力のある電波ですから、水面に近い性質になると予想していました。ところが図3のように、9月の時期と同じ結果になったのです。この時の後方散乱反射は何を意味しているのでしょうか。正確には実験確認をしないとわかりませんが、稲の生育状態の、なんらかの情報、すなわち径の太さとか丈の大きさが反映されたのではないかと推測しているのです。

この結論はまだ出ていません。しかし水面上の植生の構造や内部の状況により、レントゲン画像のように衛星画像の輝度値が変化するなら、研究の意義は大きいのです。つまり稲作だけでなく、そのような作物に関する体積や、生育状況の推定などに応用が広がるからです。こうした利用は、写真画像のようになるランドサット衛星では出来ません。

2. ランドサット人工衛星による リモートセンシング研究事例

次に、ランドサット衛星画像に関する研究を紹介しましょう。図4は一関地域のランドサット衛星画像の例を示します。1つの画素30mの大きさであり、1回の写真撮影で、全部で7種類のフィルターを使って、青色、緑色、赤、また赤外までの画像が得られます。この画像を利用して、地上の被覆物（森林や建物、水など）がどうなっているのか調査するのが目的です。そのために植生図や標高データーを準備する必要があります。県南センターにはこの調査を行う高度なソフトウェア（ERDAST）がありますが、標高データーを組み込んだ解析は出来ません。このため独自のソフトを、CやUNIXシェルスクリプトにより作成して、画像解析する必要が出てきました。

図5には岩手大学と共同で研究し、平成10年11月に日本リモートセンシング学会に紹介する北上山地の植生図を示します。これは地図データーをデジタル化という装置で作成したもので研究目的である広葉樹（コナラ等）と、針葉樹（カラマツ等）、また

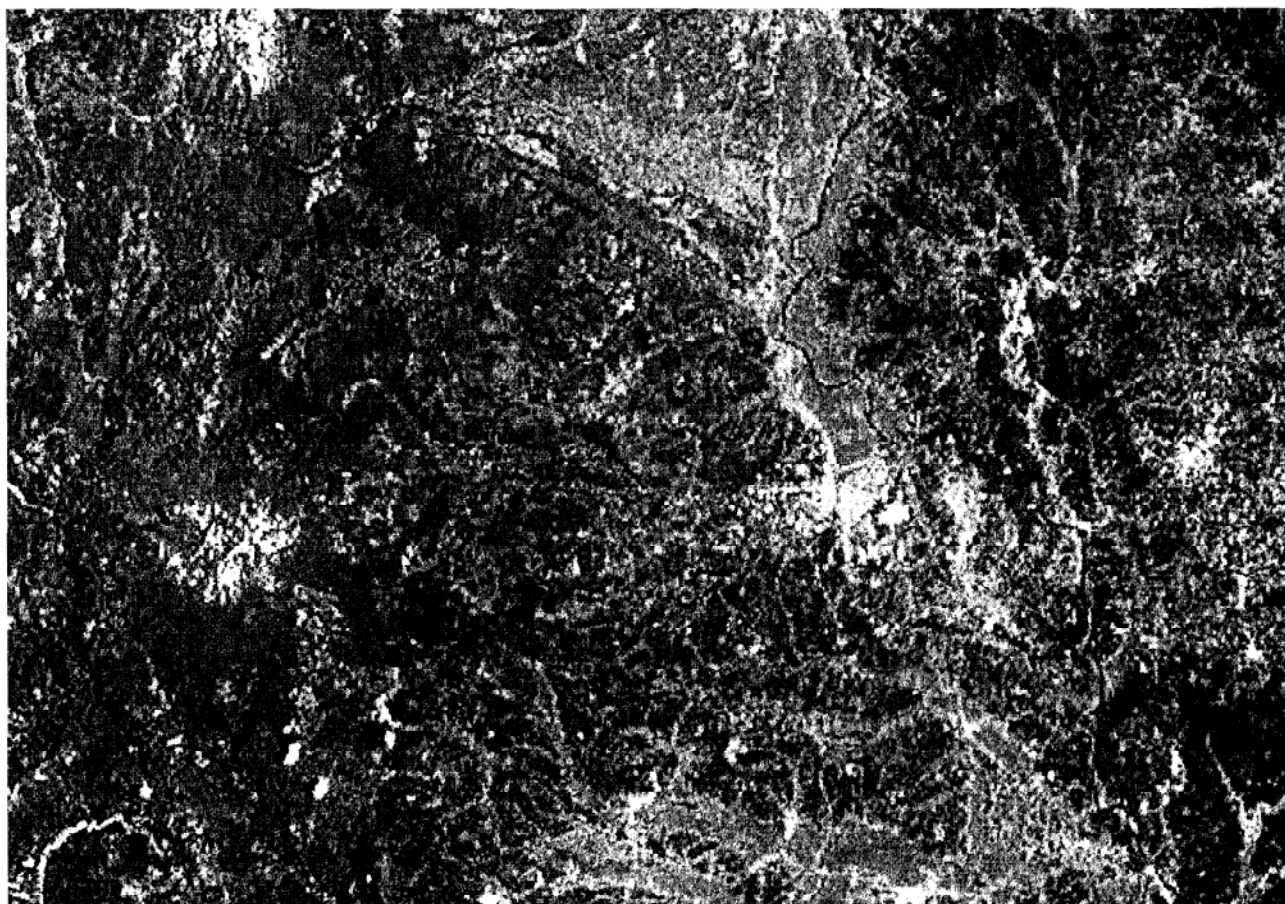


図4 ランドサットによる一関付近の衛星画像

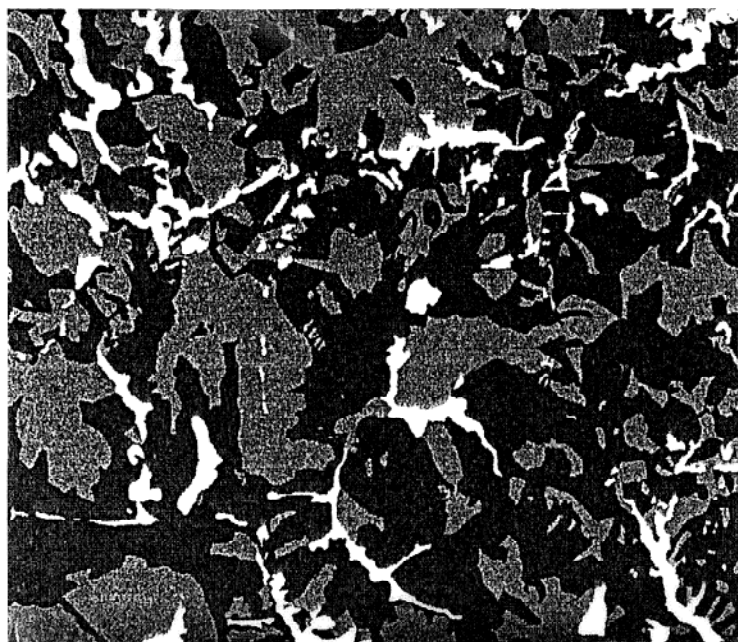


図5 北上山地大川地区植生図例（4項目分類）

草地（ススキ群生等）に、マージ（項目の合併）をしたものです。研究の目的は衛星画像の新しい分析手法を提案し、いかにこの図と一致するか評価するものです。対象地域は、標高差が最大1000mもある起伏の激しい場所で、そのまま使用すると、太陽の影や、パ斯拉ディアンス（拡散光）等の影響が現れ、分類目的には使用出来ません。そこで新しい処理手法を岩手大学飯倉善和助教授が考案いたしました。

まず、使用する衛星画像は、あらかじめ約100点のGCP調査を行い、デジタル標高データ（DE

M）により正確な正射投影図になるように幾何補正します。この衛星画像を、大気モデルシュミレータ6Sというものを使用します。最後に飯倉助教授の提案した修正コサイン手法を用い、太陽入射照度やパ斯拉ディアンスの補正を行い、結果としてあたかも標高差のない、平原状にあるかのような画像を作成します。こうすると、自動分類の精度は格段に向上します。

修正コサイン法による画像は、引き続いて、ピラミット・リンキングによる画像前処理と、ISODATAという教師なし分類によるクラスタ分類処理を行います。その結果得られた画像には、コンピュータが勝手に割り当てた特徴あるかたまり（クラスタ）によるデータが割り当てられ、これがなにを意味するのか、評価判断表（confuse

matrlx）で、人為的に判断作業をします。その結果、あるクラスタは針葉樹だとか広葉樹だ、ということが判明し、その対応関係により、カテゴリー割り当てを行います。共同研究では、修正コサイン法による分離精度は、それを行わないときに比べて、定量的にどれだけ改善されたか、誤差行列を用いて示しています。以上の手法は、いったん計算手法が確立すると、一定精度内で自動的に土地被覆分類が可能になるものです。応用例としては、人手のかかる森林資源の実地調査への応用などが考えられます。

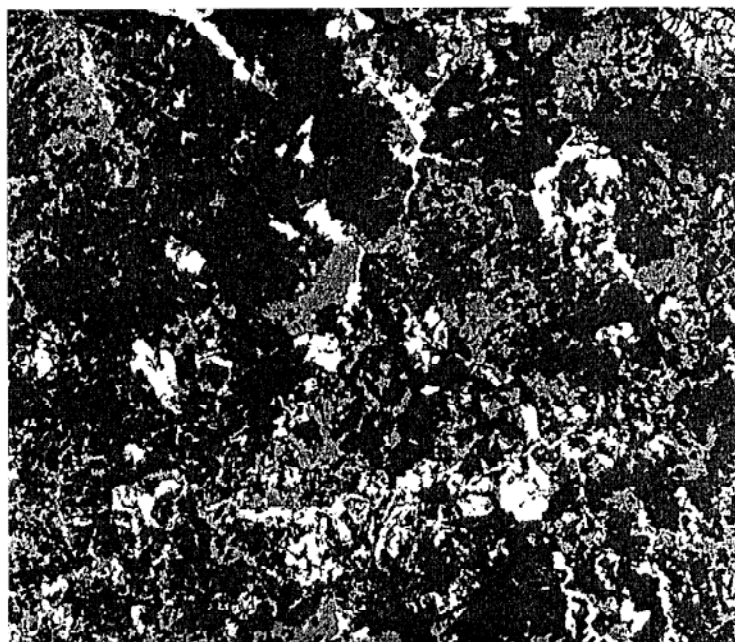


図6 クラスタ分析による植生カテゴリー対応結果

＜参考文献＞

1. 佐藤 横山
稲の育成に対するJERS-1 SARデータの解析
日本リモートセンシング学会
第24回学術講演会
2. 佐藤 飯倉 横山
修正コサイン法を用いた衛星画像の地形
効果補正による土地被覆分類の改善
日本リモートセンシング学会
第25回学術講演会

人材育成事業

公開講座

■技術講習会 その1

- テーマ 電子プローブマイクロアナライザ
利用技術講座
- 実施部門 新素材応用研究部門
- 講師 比内正勝教授、混謙造教授、
佐藤昭規助教授、二階堂満講師
- 実施期日 8月22日～23日
- 受講人員 10名

■技術講習会 その2

- テーマ アーク溶接技術講座
- 実施部門 環境機能応用部門
- 講師 吉田武司教授
千葉誠係長
三浦正治技術専門職員
佐藤民雄技術専門職員
千葉周一技術専門職員
小岩俊彦技官
- 実施期日 9月28日～29日
- 受講人員 14名

平成10年度 一関工業高等専門学校

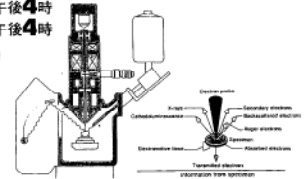
公開講座

電子プローブマイクロアナライザ利用技術講座

【概要】 電子プローブマイクロアナライザ(EPMA)は固体表面の微少領域の非破壊分析装置として代表的なものであり、材料では非金属材料、金属、塩類、表面腐蝕、酸化スケール、浸炭など微細な大きなサイズで調製され、半導体、ファインセラミックスなど微細組織や欠陥の研究、さらに生産工場での品質管理の上では不可欠な装置である。また、他の分析装置では難しいとされていた分析位置を見ながら微細組織の化学組成の決定ができることから、各分野での活用が急速に進んでいる。

よって、企業の技術力と研究・開発力の向上を図ることを目標とし、本講座を開催する。

- 【対象者】 社会人
- 【日時】 8月22日(土) 午後1時～午後4時
8月23日(日) 午前9時～午後4時
- 【受付期間】 8月4日(火)～8月14日(金)
- 【募集人員】 10名(先着順)
- 【受講料】 5,400円
- 【実施場所】 一関工業高等専門学校



アーク溶接技術講座

【概要】 アーク溶接作業は、建設業等各産業分野で広く行われ、基礎作業として重要な役割を果たしております。アーク溶接技術講座では、安全衛生特別教育課程に基づいて、溶接作業に必要な関係法規、溶接に関する内容を講義し、実技教育を行います。

- 【対象者】 アーク溶接関係事業者・作業員、社会人
- 【日時】 9月28日(月)～9月29日(火) 午前9時～午後6時
- 【受付期間】 9月11日(金)～9月21日(月)
- 【募集人員】 20名(先着順)
- 【受講料】 7,400円
- 【実施場所】 一関工業高等専門学校

主催／一関工業高等専門学校 後援／一関市教育委員会
共催／岩手県南技術研究センター 一関高等専修学校
社団法人日本溶接協会岩手県支部

※申込み及び詳細については、下記までお願いします。

〒021-8511 一関市萩荏字高型 一関工業高等専門学校 庶務課 庶務係

電話 0191-24-4704

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おります。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あります。

後期行事予定

○新素材応用研究部門

- 技術講習項目：薄膜の生成と特性分布(仮題)
- 講習機器：スパッタリング装置他
- 対象者：企業技術者、定員：15名
- 実施時期：未定
- 時間：9:00～17時迄

○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装置他
- 対象者：企業技術者、定員：15名
- 実施時期：未定
- 時間：9:00～17時迄

○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、定員：15名
- 実施時期：未定(3日間)
- 時間：16:00～21:00

自主研究開発テーマ

平成10年度、自主研究開発テーマが決まりました。
テーマにより前年度から継続のもの6件、今年度分
6件、来年度まで継続のもの3件、合計15件です。

賛助会員の皆さんからの共同研究テーマの応募も
お待ちしております。お気軽にご相談下さい。

問い合わせ先：(財)岩手県南技術研究センター

電話番号：24-4688

FAX番号：24-4689

e-mail kennan@mvj.biglobe.ne.jp

平成10年度自主研究テーマ一覧表

(平成9年度からの継続テーマ)

研究者(研究組織)	研究テーマ	研究期間	研究部門
昆 謙 造 佐 藤 昭 規	ステンレス系非晶質合金と腐食特性に関する研究	自 平成9年4月1日 至 平成11年3月31日	新素材応用研究部門 千住スプリングラー(株)
昆 謙 造 佐 藤 昭 規	ステンレス鋼単結晶を用いた溶解速度の表面方位依存に関する研究	自 平成9年4月1日 至 平成11年3月31日	新素材応用研究部門
佐 野 茂 二階堂 満	スクラップガラス瓶の無鋭角化粉碎	自 平成9年4月1日 至 平成11年3月31日	環境機能応用研究部門
佐 野 茂 二階堂 満	微細粒子の形状分離	自 平成9年4月1日 至 平成11年3月31日	環境機能応用研究部門
二階堂 満	セラミックスの特性に及ぼす原料組織の影響	自 平成9年4月1日 至 平成11年3月31日	環境機能応用研究部門
小田嶋 次 勝	機能性配位子の合成とキャラクターゼーション	自 平成9年4月1日 至 平成11年3月31日	環境機能応用研究部門

(平成10年度自主研究開発テーマ)

研究者(研究組織)	研究テーマ	研究期間	研究部門
佐 藤 清 忠 小 原 修	高分解衛星を利用した森林植生の評価	自 平成10年5月1日 至 平成11年3月31日	技術情報教育研究部門
佐 藤 清 忠 鎌 田 孝 徳	衛星リモートセンシングに関する研究	自 平成10年5月1日 至 平成11年3月31日	技術情報教育研究部門
佐 藤 清 忠 平 山 芳 英	MT画像による地上被覆物の自動分類	自 平成10年5月1日 至 平成11年3月31日	技術情報教育研究部門
佐 野 茂	廃棄ガラス瓶からの無鋭微粒子の製造	自 平成10年4月1日 至 平成11年3月31日	環境機能応用研究部門
佐 藤 キヨ子	ヤナギ樹皮の含有成分について	自 平成10年4月1日 至 平成11年3月31日	環境機能応用研究部門
佐 藤 キヨ子	Cayenne Pspiperの含有成分について	自 平成10年4月1日 至 平成11年3月31日	環境機能応用研究部門

(平成10年4月1日から平成12年3月31日まで研究開発テーマ)

研究者(研究組織)	研究テーマ	研究期間	研究部門
二階堂 満 佐 野 茂 齋 藤 文 良	混合粉碎を利用して作製した複合酸化物セラミックスの特性と評価	自 平成10年4月1日 至 平成12年3月31日	環境機能応用研究部門
小田嶋 次 勝 佐々木 亨 他	レアメタル用工業抽出材の開発と抽出機構解明に関する研究	自 平成10年4月1日 至 平成12年3月31日	環境機能応用研究部門
佐 野 茂	粒子の鋭度測定装置の開発	自 平成10年4月1日 至 平成12年3月31日	環境機能応用研究部門

地域関連事業

産学官交流会

平成10年度第1回産学官交流会

平成10年度第1回産学官交流会事業に、「知的所有権と新技術の活用フォーラム産学官交流会～メガ・コンペティション時代の経営戦略を考える～」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、東工業団地企業連絡協議会後援による産学官交流会が平成10年8月28日午後1時よりダイヤモンドパレスに於いて企業技術者、県市町村関係者、一関高専教職員など多数の出席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産業の振興を図ることを目的に毎年開催している事業です。

知的所有権と新技術の活用

8月28日、平成10年度の産学官交流会「知的所有権と新技術の活用フォーラム」がダイヤモンドパレスを会場に開催され、企業の技術者や経営者及び多



基調講演 NEC立松氏

数の市民の皆さんが耳をかたむけました。

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、(財)岩手県高度技術振興協会や当センターなどが主催しているものです。

開会に続き主催者を代表して(財)岩手県高度技術振興協会研究開発センター顧問の中村儀郎氏が産学官の連携で新しい技術開発の重要性にふれあいさつ。

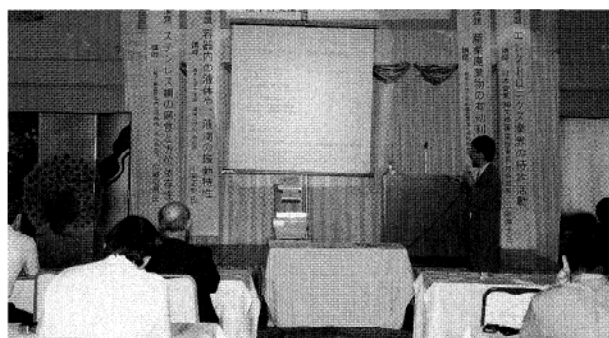
講演ではNEC日本電気(株)の立松岸生氏が「エレクトロニクス業界の特許活動」と題し、知的財産の動向、権利化のポイント、紛争発生時の対応、更に明細書作成時の注意点、先行技術リサーチの方法等について、実践面から解説され、続いて岩手大学工学部建設環境工学科の佐藤敏人助教授が「産業廃棄物の有効活用」、岩手大学工学部機械工学科千葉正



岩手大学 佐藤助教授

克助教授が「容器内の液体や、液滴の振動特性」、一関工業高等専門学校機械工学科佐藤昭規助教授が「ステンレス鋼の腐食と方位性溶解」を講演しました。

今回の知的所有権と新技術の活用の講演が、地域発展に寄与することが期待されます。



一関高専 佐藤助教授

交流パーティー

交流会終了後ダイヤモンドパレスにおいて、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入件数も増加しております。

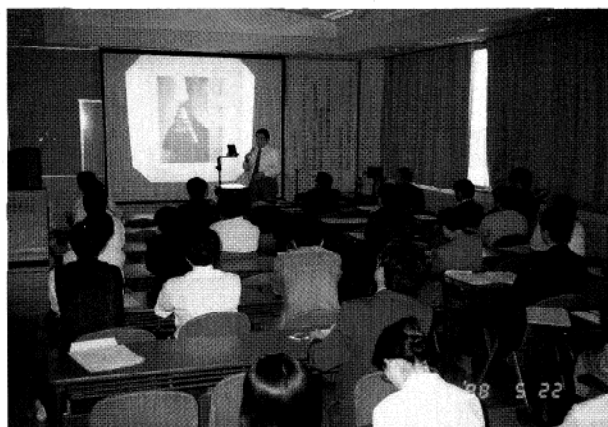
(平成10年4月～9月末迄)

試験・分析の内容	研究部門	使用設備	回数
材料の凹み深さ測定	環境機能応用部門	レーザー顕微鏡	4回
X R D 薄膜分析	新素材応用研究部門	X線回析装置	2回
シャフト抜き荷重測定	新素材応用研究部門	万能試験機	1回
銅製品の強度試験	新素材応用研究部門	万能試験機	1回
銅製品の成分分析	環境機能応用部門	蛍光X線分析装置	1回
圧縮試験	新素材応用研究部門	万能試験機	1回

施設の貸し出し状況

当センターでは、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。技術情報教育研究部門のパソコン室の設備P C 9821Xs+Windowsを使用して、パソコンによる文書作成、Excelでの計算表の作成、最近ではインターネットのホームページ作成等に活用されています。

(平成10年4月～9月末迄)



化学工学一関セミナー



特許情報検索システム操作説明会



女性就業支援センター パソコン教室

催 事 名	使 用 (主 催) 者	人 数
特許情報検索システム操作説明会	岩手県知的所有権センター	25人
第8回化学工学一関セミナー	東北化学工業懇話会	30人
パソコン教室	岩手県女性就業支援センター	延べ 420人
監督者訓練(TWI) (5回)	(職) 一関職業訓練協会	20人
パソコン農業簿記講習会 (2回)	一関市農林課	8人
女性社員セミナー (2回)	岩手県中小企業振興公社	延べ 35人
職員研修	岩手生協一関支部	40人
教育懇話会	一関工業高等専門学校	60人
マルチメディア祭準備会 (5回)	話せばわかるコンピュータの会	延べ 25人
パソコン教室 (10回)	一関市働く婦人の家	延べ 140人
パソコン研修	個人	延べ 18人
新入社員フォロー研修	(職) 一関職業訓練協会	30人
幹部研修	(株) 明 輝	10人
職業訓練指導員免許取得講習会 (6回)	岩手県職業能力開発協会	延べ 90人
参議院議員選挙第29投票会場	一関市選挙管理委員会	
地域民健康診断レントゲン会場	一関保健所	



女性社員セミナー



働く婦人の会 パソコン教室

施設の見学・視察状況

月別	人数	機 関・団 体・企 業
5 月	10	福岡県都城市議会議員
8 月	8	一関市議会議員、岩手県工業センター企画情報部
9 月	10	岩手県知事一行、(株)開発計画研究所

企業訪問技術相談

1. 趣 旨

地域の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、当地域に於いては高専の先生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から、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、訪問技術相談に取り組むことにしました。

具体的には、一関高専の専門知識を有する先生と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す。

一方、先生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す。

2. スキーム

(1) 相談員の配置

- 1) 技術相談員の設置：窓口業務の対応に事務局職員
- 2) 相談員の配置：高専の専門学科の先生
- 3) テクノコーディネータ専任：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56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、テクノコーディネータはテーマに該当する先生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をする。

4) 所在市町村の工業担当職員への連絡

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

上記の企業訪問は1社おこなわれました。

トピックス

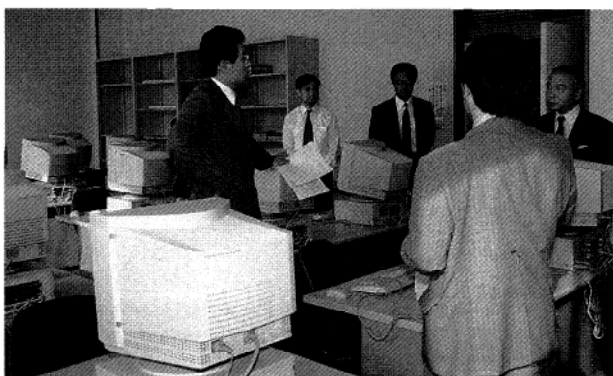
知事と楽しくふれあいトーク



9月28日「知事と特定課題を語る会」(ふれあいトーク)が(財)岩手県南技術研究センターで開催され、増田知事と楽しく懇談されました。

(財)岩手県南技術研究センターでは話せばわかるコンピュータの会(会長佐藤清忠一関高専講師)の皆さんと懇談。会場では先のマルチメディア祭のときに同会が作成したクイズに知事がコンピュータを使って挑戦するなど、和やかに懇談に入りました。

最初に会長の佐藤さんが「パソコンを一般の人に広めようと考え、活動に取り組んできました。今後もパソコン利用の底辺を広げていきたい」と基本的な考えや取り組みについて知事に説明。懇談では「公民館にインターネットの指導員をおいて、地域の人材を育成する必要がある」「学生は学校でできるがそういう場のない人たちにコンピュータのすばらしさを伝え、地域からの情報発信をしてもらいたい。それらが多くのの人々との交流につながると思う」など、コンピュータの利用について熱心な意見が出されました。最後に知事は「インターネット社会の発展により、勤務の形態も大きく変わっていくと思う。仕事の評価などをどのようにするかなどなど難しい面も出てくるが、発展に対応出来るようにしていきたい」と感想を述べました。日頃の活動を通じて皆さんが感じていることを、率直に知事と話し合い、有意義な懇談会となりました。



研究開発事業に補助金の交付が確定

平成10年度地域産業集積活性化関連機関支援強化事業費補助金の交付を申請していたところ、下記の2件について600万円の補助金が交付されることになりました。

研究開発事業の概要

1. アモルファス金属の作製と

その精密機械部品への応用に関する研究

アモルファス合金は、強度、耐食性、磁気特性が優れた新素材として注目されている。当研究センターのアモルファス作製装置により、新素材の研究開発過程において、鉄-クロム-ニッケル系ステンレス鋼のリボン状アモルファスの作製に成功した。アモルファスは結晶材に比較し、極めて高い耐食性のほか、高弾性、高耐摩耗性に優れていることが明らかになった。

・期待される成果及び目標

鉄-クロム-ニッケル系ステンレス鋼、アルミニウム合金などの作製条件での機械・物理、化学的性質を研究し、光学機械、精密加工機械、時計部品等の各種精密機械部や精密金型等材料への応用範囲に広くアプローチしながら、新素材の活用及び技術について、企業へ移転を積極的に図るものである。

具体的内容

- ・アモルファス金属・合金の作製と耐食性の評価試験
- ・鉄-クロム-ニッケル系の試験研究
- ・金型・プレス等の試作、表面劣化の観察

2. メカノケミカル効果を利用した複合酸化物セラミックスの開発

絶縁性、伝導性、磁性などの付加価値の高い特性をもつファインセラミックスを安価にかつ簡便に製造できれば製造コストが大幅に低減でき、地域企業の競争力の向上に繋がる。また、北上川流域に集積している精密機械部品、電子部品、自動車部品等の製造業にとって、新規事業分野への展開にも連動する研究開発である。

・期待される成果及び目標

本地域に産出する安価な天然鉱物を原材料として用い、これを常温で粉碎し、複数の粉体を乾式で混合し合成する際、粉碎過程で、粉体の粒子径、結晶

構造に顕著な機能が発現するが、これをケミカル効果と呼ぶ。この技術を利用することにより、従来のセラミックスの代表的な製造法である液相法に比べても全く遜色がなく、本地域の独創性の高い製造技術の確立が期待できる。この独創的なメカノケミカル効果の積極的な活用により、セラミックス合成のプロセス開発に繋げることを目指す。

具体的内容

- ・原料粉体の高純度化、特性評価
- ・焼結の最適化と焼結体の物性評価
- ・金属皮膜抵抗基体、気密端子用セラミックスの開発

最新の設備導入決定

平成10年度の新規に導入する設備がほぼ確定しました。新素材応用研究部門では、「走査型プローブ顕微鏡システム S P I 3800」、「回転磁場中熱処理炉」、環境機能応用研究部門では「I C P 質量分析装置 S P Q 9000」が導入されることになりました。

導入設備の概要

1. 走査型プローブ顕微鏡システム S P I 3800

本装置は、金属や半導体をはじめとしてセラミックス、有機物、高分子、生体試料等もコーデングなどの前処理をせずに観察が可能で、数百万倍という高倍率の試料表面の凸凹像を得る事が出来る原子間力顕微鏡です。また、大気中のみならず、液中で電気化学的反応を起こしながら電極表面を観察することができます。

半導体関連やバイオ関連企業に於いては、必要不可欠な装置であります。

2. 回転磁場中熱処理炉

一般に、金属材料は精製された状態で使用されることは少なく、材料に適切な熱処理等をして特性の改善をして使用することが多い。従って、材料の開発・研究において熱処理技術は極めて重要であります。磁性材料は、磁場に対する感受性が高いので、静磁場中あるいは回転磁場中熱処理が極めて有効であり、材料に内在する微視的な歪みの開放や構造緩和、磁気異方性等を制御することが可能である。磁性材料の機能発現や特性改善には、回転磁場中熱処理は必要不可欠な手段です。

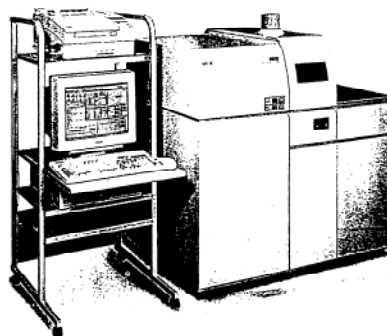
本装置の設置により、従来より幅広い材料の開発や基礎研究が可能になります。

3. I C P 質量分析装置

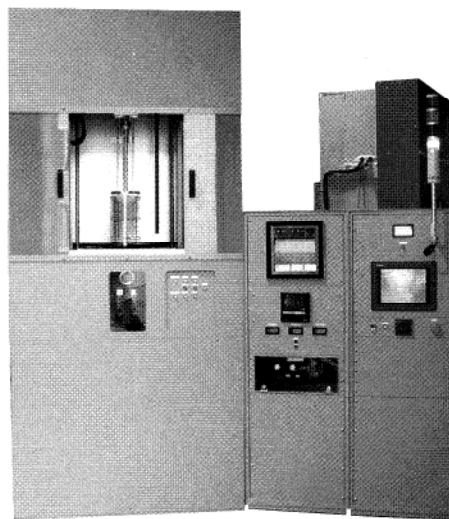
高周波誘導結合プラズマ (I C P) をイオン化源とした質量分析法です。検出はイオン1個単位で行うため非常に高い検出感度が得られます。

試料溶液は高温でイオン化され、イオンの質量ごとに分離、計数されます。このデータをさまざまに解析して分析をおこないます。

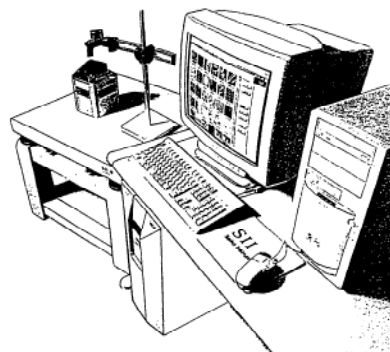
従来装置では不可能であった有機溶媒等の高マトリクス試料のルーチン分析や、超高感度分析 (従来の5倍) が可能です。



走査型プローブ顕微鏡システム S P I 3800



回転磁場中熱処理炉



I C P 質量分析装置

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

■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。

〔補助対象経費・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. 補助率及び補助限度額

補助率は、補助対象経費の2/3以内
補助限度額は、1件当たり100万円から3,000万円以内

4. 補助期間

補助期間は、開発内容により1年から5年

問い合わせ先

一関地方振興局総務部企画振興課

TEL 0191-26-1411

FAX 0191-23-6676

新製品・新技術開発助成事業制度

一関市では、地域産業の活性化を目的に「新製品、新技術開発助成事業」制度を設けております。

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（以下「県南技術センター」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年間当たり50万円以内

会議関係

理事会・評議員・運営委員会

■理事会

○第15回理事会

日時 平成10年5月27日

報告第1号 予算の弾力運用について

報告第2号 平成9年度事業報告について

認 第1号 平成9年度収支決算について

議案第2号 平成10年度一般会計補正予算(第1号)について

議案 第3号 平成10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16回理事会(臨時会「書面表決」)

日時 平成10年9月14日

議案第4号 評議員の選任について
選任された評議員 横山博氏

■評議員会

○第10回評議員会

日時 平成10年5月27日

報告第1号 予算の弾力運用について

報告第2号 平成9年度事業報告について

認 第1号 平成9年度収支決算について

議案第2号 平成10年度一般会計補正予算(第1号)について

議案第3号 平成10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。

貸借対照総括表

(平成10年3月31日)

(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	1,411,748	190,940	1,220,808
未収金	1,110,700	80,000	1,030,700
流動資産合計	2,522,448	270,940	2,251,508
固定資産			
基本財産	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	121,000,000		121,000,000
地域産業支援基金合計	121,000,000		121,000,000
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	144,000
固定資産合計	151,216,000	30,072,000	121,144,000
資産合計	153,738,448	30,342,940	123,395,508
II. 負債の部			
1. 流動負債			
短期借入金	1,000,000		1,000,000
未払金	1,154,436	89,596	1,064,840
預り金	149,314	149,314	
流動負債合計	2,303,750	238,910	2,064,840
2. 固定負債			
固定負債合計			
負債合計	2,303,750	238,910	2,064,840
III. 正味財産の部			
正味財産	151,434,698	30,104,030	121,330,668
(うち基本金)	(151,000,000)	(30,000,000)	(121,000,000)
(内当期正味財産増加額)	(6,867,024)	(▲109,406)	(6,976,430)
負債及び正味財産合計	153,738,448	30,342,940	123,395,508



第15回理事会

賛助会員ご加入についてのお願い

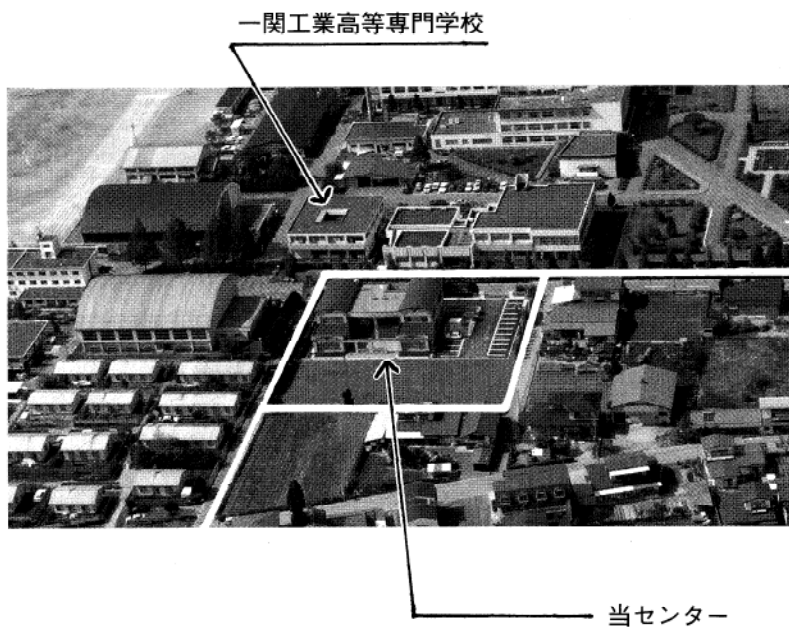
§新賛助会員の募集についてのお願い

当センターでは新たに賛助会員を募集しております。皆様の知り合い企業で、当センターの設立趣旨に賛同する未加入の企業がございましたら、是非加入を進めるとともに当センターへご紹介下さいますようお願いいたします。

§特 典

- ・「施設・設備の使用料金」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出来ます。
- ・技術情報、会報の配布など各種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

