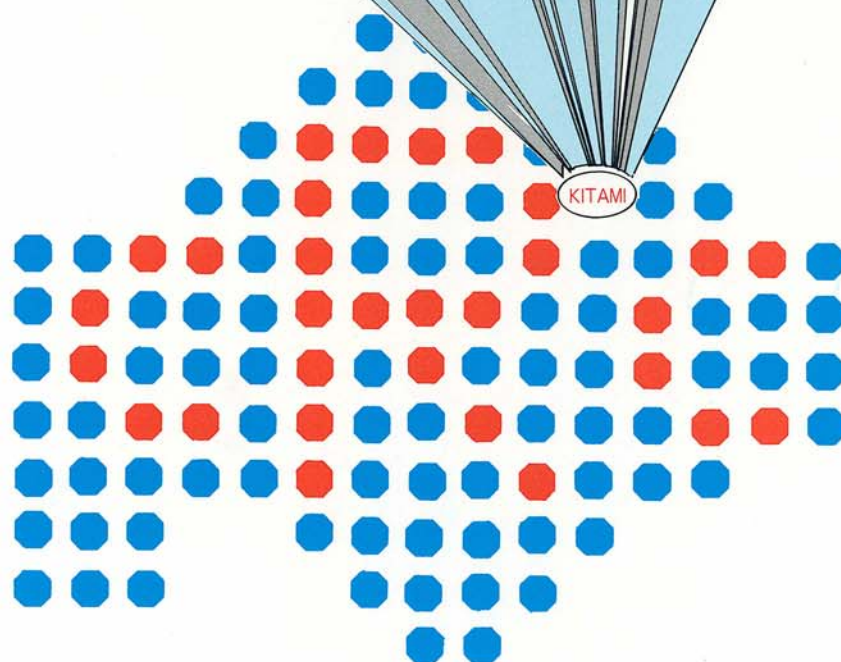


北見工業大学
地域共同研究センター
ニュース

NEWS

第2号



Cooperative Research Center
Kitami Institute of Technology

February 1995

表紙説明

地域共同研究センター設立の目的を念願におき、地域社会が産・官・学の協調により発展し繁栄することを祈念してデザインを考えた。

正八角形の集合体（北海道）は複眼的な思考を表わし、本センターが産・官・学の交流の場となり、その頭脳の融合の推進役として貢献する決意を意味し、北見は北海道の目で「北辺からの情報発信基地」を意味する。

目 次

| | | |
|-------------------------------|-------|----|
| センターへの期待 北見工業大学長 | 平林 眞 | 1 |
| センターに愛称を 地域共同研究センター長 | 鮎田 耕一 | 2 |
| 1. 特 集 : 「地域共同研究センター建物完成」 | | 3 |
| センター建物竣工までの経緯 | | 3 |
| 竣工記念式典及び祝賀会 | | 4 |
| 2. 平成5年度センター事業報告 | | 7 |
| 運営組織 | | 7 |
| 共同研究課題一覧 | | 8 |
| 客員教授特別講演会 | | 11 |
| 平成5年度技術セミナー | | 12 |
| 第5回国立大学共同研究センター長会議 | | 13 |
| 第5回国立大学共同研究センター専任教官懇談会 | | 14 |
| 運営委員会議題及び報告 | | 15 |
| 3. 平成6年度センター事業 | | 16 |
| 運営組織 | | 16 |
| 共同研究課題一覧 | | 17 |
| 客員教授特別講演会 | | 19 |
| 平成6年度技術セミナー | | 20 |
| 第6回国立大学共同研究センター長会議 | | 21 |
| 第6回国立大学共同研究センター専任教官会議 | | 22 |
| 研究成果報告書第1号 | | 22 |
| 地域技術懇話会 | | 24 |
| 関連会議等報告 | | 25 |
| センター来訪者 | | 25 |
| 運営委員会議題及び報告 | | 26 |
| 4. センター案内 | | 27 |
| 館内案内 | | 27 |
| 常設設備 | | 29 |
| 技術相談 | | 32 |
| 暫定要項 | | 34 |
| 5. 客員教授からのメッセージ | | 36 |
| 客員教授 山本 周治 | | 36 |
| 客員教授 大城 英行 | | 38 |
| 客員教授 岩館 忠雄 | | 39 |
| 客員教授 斎藤 貞之 | | 40 |
| 6. 共同研究紹介 | | 42 |
| 連続バイオリアクターを用いたタマネギ食酢製造プロセスの開発 | | |

| | |
|-------------------|----|
| 7. 研究室紹介 | 46 |
| 機能材料工学科 機能分子材料学講座 | |
| 8. 民間機関等紹介 | 48 |
| 京セラ株式会社 | |
| 編集後記 | 50 |



センターへの期待

学 長 平 林 眞

去る11月10日、待望久しかった地域共同研究センターの建物が竣工し、記念式典と祝賀会を盛大に行うことができました。永年にわたり、本センターの設置と施設の完成に向けて、直接或いは間接に協力頂いた学内外の多くの方々に、この場を借りて深く感謝申し上げます。

21世紀を目前にして、これからの学術研究は、先進国の後追いではなく未踏の分野を開拓するものでなければなりません。学術審議会などで提言されている、国立大学等における「卓越した研究拠点（CENTER OF EXCELLENCE）の形成」は、その方向を示しています。産官学が共同して取り組む科学技術の開発研究においても、一つの分野におけるCOEとなるような心構えが必要であろうと思います。鮎田センター長をはじめ関係者の力によって、北見から世界に向かって、ひと真似でないオリジナルな情報を発信し、その成果を地域社会に還元するセンターに成長することを願っています。

本センターは、開かれた大学のシンボルとしてキャンパスの外に建設されました。「地域密着型の共同研究センター」として、その利活用が全国的にも注目されています。センターにおける共同研究業務の本格的なスタートにあたり、地元は勿論、各方面の方々の幅広い支援と一層の協力をお願い申し上げる次第です。



センターに愛称を

地域共同研究センター長 鮎 田 耕 一

平成6年10月31日に待望のセンターの建物が完成し、11月10日、竣工記念式典と祝賀会を開催致しました。センターの設置計画からこのたびの建物竣工に至るまでにいただきました関係の皆様のご努力と温かいお力添えに心からお礼申し上げます。

センター建物には各種機能を備えた低温室やクリーンルームなど大学キャンパスにはない施設が用意されていますし、大型ソーラシミュレータをはじめ特殊で高性能な設備がすでに備えられたり設置されようとしています。これらが今後活用され北見発信の優れた共同研究の成果が上がるものと信じています。

また、学内の先生方60数人で構成される技術相談員のシステムもできましたし、4人の客員教授の先生方には特別講演、技術セミナーなどを通じ、研究・技術指導を活発に行っていたいております。御協力いただいている先生方に深く感謝申し上げますとともに、学外の技術者の方々との連携をさらに強めていきたいと思っております。

ところで、本センターの正式名称は長たらしく呼ぶのに不便を感じています。親しまれるセンターには呼びやすい名前も必要かと思います。そこで、センターに愛称を付けて下さいませんか。英語名の頭文字をとったCRC(Cooperative Research Center)も略称にすぎませんが、候補の一つでしょう。知恵をお貸し下さい。

1. 特集：「地域共同研究センター建物完成」

■センター建物竣工までの経緯■

平成元年

学長を長として「北見工業大学北方圏地域共同研究センター設置準備委員会」が設置された。

平成2年

「北見工業大学北方圏地域共同研究センター」の設置計画書を作成し、文部省に対して概算要求をした。

平成3年

2月、産官学が一体となり共同研究を行い、その成果を地域産業の発展に結びつけることを意図した「北方圏産・学・官交流懇談会」が開催された。

6月、北見市と北見工業大学が同大学に設置を要望している「北見工業大学北方圏地域共同研究センター」の実現を目指して、「北見工業大学北方圏地域共同研究センター誘致期成会」が設立された。また、前年度に引き続き概算要求をした。

平成4年

2月、文部省からセンター開設の内示を受けて、「北見工業大学北方圏地域共同研究センター誘致期成会」が解散した。

4月、国立大学24番目の学内共同教育研究施設として「北見工業大学地域共同研究センター」が設置された。センターの設置により、「北見工業大学地域共同研究センター設置準備委員会」が解散した。また、初代センター長に機械工学科金山公夫教授が就任した。

7月、開所式が行われた。

平成5年

3月、北見工業大学地域共同研究センターを中心として、オホーツク地域の行政並びに民間機関との共同研究、研究交流及び技術の指導・教育・開発等を推進することを目的とし、「北見工業大学地域共同研究センター推進協議会」が設立された。

6月、専任教官に三木康臣助教授が着任した。

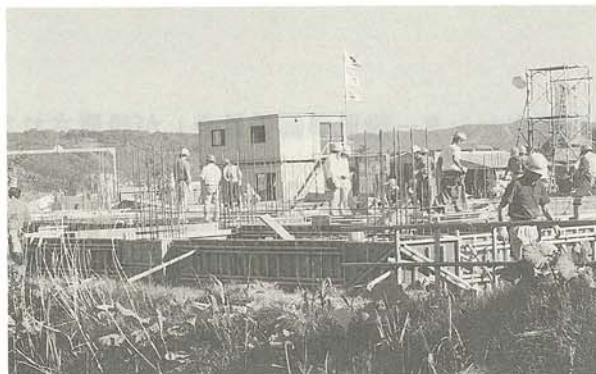
平成6年

3月、センター建物の設置が認められ、建設が始まった。

4月、二代目センター長に土木開発工学科鮎田耕一教授が就任した。

10月31日、センター建物が竣工した。

11月10日、竣工記念式典及び祝賀会が挙行された。



▲建設中のセンター建物



▲センター外観

■竣工記念式典及び祝賀会■

地域共同研究センター建物が、北見ハイテクパークの一角（柏陽町603番地13）に10月末日竣工し、11月10日に記念式典及び祝賀会が催されました。記念式典は午後3時から本学会議室において挙行され、学内外から約150名の出席を得ました。平林学長の式辞の後、岡村文部省学術国際局長（長谷川研究協力専門官代読）、久島北見市長、近藤本センター推進協議会長をはじめ来賓の方々から祝辞が述べられ、続いて、鮎田センター長からセンターの概要説明がありました。また、与謝野文部大臣をはじめ多くの方々からの祝電が披露されました。

式典の後、本センターにおいてテープカットが行われ、続いて、施設見学がありました。午後4時30分からは市内のホテルに場所を移して、祝賀会が盛大に催されました。



▲式辞を述べられる平林学長



▲祝辞を代読される長谷川専門官



▲祝辞を述べられる久島市長



▲祝辞を述べられる近藤会長



▲テープカット



▲概要説明中の鮎田センター長



▲センター施設見学



▲祝賀会で挨拶を述べる鮎田センター長



▲祝賀会での歓談風景

2. 平成5年度 センター事業報告

■運営組織■

スタッフ

| | | |
|-----------|--------------------|------------------|
| センター長（併任） | 機械システム工学科教授 | 金 山 公 夫 |
| 専 任 教 官 | セ ン タ ー 助 教 授 | 三 木 康 臣 |
| 事 務 局 | 庶務課学事法規係長 同 主 任 | 山 崎 敏 石 谷 洋 子 |

客員教授

| 期 間 | 氏 名 | 現 職 名 | 職 務 内 容 |
|-------------------|---------|----------------------------|----------------------------------|
| 5.8.1 ～ 6.3.31 | 石 川 潔 | 日立建機（株）技術研究 所主任研究員 | 超音波を用いた材料評価法の開発 に関する共同研究 |
| 5.8.1 ～ 6.3.31 | 高 橋 誠 恵 | タマポリ（株）加工研究 所所長 | 食品用気液透過制御機能性膜の研究 開発に関する共同研究 |
| 5.10.1～ 6.3.31 | 藤 田 嘉 夫 | 日鐵セメント（株）常任 顧問 | 寒冷地コンクリートの高性能化に 関する共同研究 |
| 5.8.1 ～ 6.3.31 | 能 町 純 雄 | 構造技研（株）顧問 | 寒冷地構造物の設計理論に関する 共同研究 |
| 5.9.1 ～ 6.3.31 | 森 俊 道 | 北海鋼機（株）常務取締 役 | 高強力鋼の開発及び被削性に関する 共同研究 |
| 5.10.1～ 6.3.31 | 渡 辺 博 之 | 京セラ(株)ソーラーエネ ルギー事業部企画部長 | 住宅用光発電ー新型蓄電池機能付 系統連系システムの共同研究 |
| 5.8.1 ～ 6.3.31 | 大石 公之助 | （株）日立製作所計測 事業部副技師長 | 微量成分の定量に関する共同研究 |

運営委員会

| | | | |
|-----------|---|---|---|
| 委員長 委員 | センター センター 事務局 機械システム工学科 電気電子工学科 情報工学科 化学システム工学科 機能材料工学科 土木開発工学科 共通講座（工業数学） 共通講座（人間科学） | センター長 助 教 授 局 長 教 授 助 教 授 助 教 授 教 授 教 授 教 授 助 教 授 教 授 | 金 山 公 夫 三 木 康 臣 金 田 侑 司 二 俣 正 美 吉 田 公 策 榮 坂 俊 雄 小 林 正 義 厚 谷 郁 夫 鈴 木 輝 之 今 井 正 人 阿 知 羅 隆 雄 |
|-----------|---|---|---|

共同研究課題一覧

| 区分 | 研 究 課 題 | 研究代表者 | 民間機関等 |
|----|-------------------------------|-----------------------|-----------------|
| A | 自然対流による集熱、暖房システムの 寒冷地技術の開発 | 金山公夫 教授 機械システム工学科 | （株）アズマ |
| B | 食品包装用フィルムの機能向上に関する 研究 | 小林正義 教授 化学システム工学科 | 京阪 セロファン （株） |
| B | 景観材料の開発を目的にした溶射皮膜 の促進暴露試験 | 二俣正美 教授 機械システム工学科 | 北辰土建（株） |
| B | ウィンドシールド融氷システムの開発 | 常本秀幸 教授 機械システム工学科 | いすゞ自動車（株） |
| B | 寒冷地における路面の安全確保に関する 研究 | 森 訓保 教授 土木開発工学科 | 北海道電気暖房 （株） |
| B | 公害防止調査研究 | 伊藤純一 助教授 化学システム工学科 | 北 見 市 |

| 区分 | 研 究 課 題 | 研究代表者 | 民間機関等 |
|----|----------------------------------|----------------------|------------------|
| B | 氷海域海洋コンクリート構造物の耐久設計と耐凍害性向上に関する研究 | 鮎田耕一 教授 土木開発工学科 | 島田建設（株） |
| B | 積雪寒冷地における通年施工に関する調査研究 | 鮎田耕一 教授 土木開発工学科 | 北見建設業協会 |
| B | コンクリートの合理化施工に関する研究 | 鮎田耕一 教授 土木開発工学科 | 北見建設業協会 |
| B | コンクリート製品の高品質化に関する研究 | 鮎田耕一 教授 土木開発工学科 | 網走管内コンクリート製品協同組合 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 網 走 市 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 紋 別 市 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 北 見 市 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 美 幌 町 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 津 別 町 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 斜 里 町 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 留 辺 蘂 町 |
| B | ソーラーエネルギーによる実規模熱電併発電システムの研究 | 金山公夫 教授 機械システム工学科 | 陽気堂クリエート工業（株） |

| 区分 | 研 究 課 題 | 研究代表者 | 民間機関等 |
|----|--|-----------------------|-----------------------|
| B | 真空断熱二重ガラス管を素材とする新ソーラーシステムの開発 | 金山公夫 教授 機械システム工学科 | シロキ工業（株） |
| B | 常呂川水系水質調査研究 | 伊藤純一 助教授 化学システム工学科 | 常呂川水系環境保全 対策協議会 |
| B | 寒冷地域の下水汚泥および土壌中の肥効成分などの定量と下水汚泥の効果的利用に関する研究 | 海老江邦雄 教授 土木開発工学科 | 北 見 市 |
| B | 寒冷地における水道水の高度処理に関する研究 | 海老江邦雄 教授 土木開発工学科 | 北見市企業局 |
| B | 磁気処理法による水道用鋼管の防錆・防食に関する研究 | 海老江邦雄 教授 土木開発工学科 | （株）富士計器 |
| B | 衛星データによる北方領土四島の自然環境調査 | 佐渡公明 教授 土木開発工学科 | （株）西村組 |
| B | ソーラーエネルギーによる河川浄化装置の開発 | 金山公夫 教授 機械システム工学科 | （株）自然環境総合 研究所 |
| B | 知的教育支援システムの研究 | 藤原祥隆 教授 情報工学科 | リコーシステム開発 （株） |
| B | 橋梁の健全度診断と余寿命評価に関する研究 | 大島俊之 教授 土木開発工学科 | （株）中神土木設計 事務所 |
| B | 寒冷地における氷床掘削装置試験に関する基礎的研究 | 高橋修平 教授 土木開発工学科 | 陸 別 町 |
| B | 溶射皮膜の摩擦特性の解明と鋼構造物摩擦接合部への応用 | 二俣正美 教授 機械システム工学科 | （社）北見工業技術 センター運営協会 |
| B | 住宅用光発電－新型蓄電池機能付系統連系システムの研究開発 | 山城 迪 教授 電気電子工学科 | 京セラ（株） |

■客員教授特別講演会■

日 時：平成5年11月19日（金）

講演題目：『食品包装材開発から商品化』

講 師：高橋誠恵客員教授（タマポリ（株）加工研究所所長）

日 時：平成6年1月28日（金）

講演題目：『太陽光発電の現状と今後の展望』

講 師：渡辺博之客員教授（京セラ（株）ソーラーエネルギー事業部企画部長）

日 時：平成6年2月14日（月）

講演題目：『土木技術に関する最近の話題』

講 師：能町純雄客員教授（（株）構造技研 顧問）

日 時：平成6年2月23日（水）

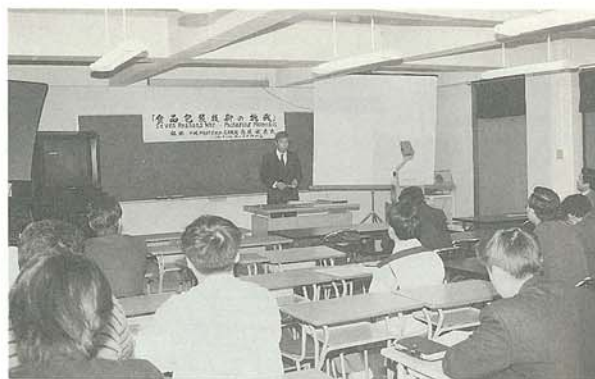
講演題目：『寒冷地コンクリートの高性能化について』

講 師：藤田嘉夫客員教授（日鐵セメント（株）常任顧問）

日 時：平成6年3月18日（金）

講演題目：『食品包装技術の挑戦』

講 師：高橋誠恵客員教授（タマポリ（株）加工研究所所長）



▲講演中の高橋客員教授



▲講演中の能町客員教授

■平成5年度技術セミナー■

第1回 クリーンエネルギー講座

1. 太陽エネルギーの基礎と利用技術

講座担当：機械システム工学科 金山公夫教授、馬場弘助教授、遠藤登助手

日 時：平成6年1月27日（木） 9：00～17：00



▲講義中の金山教授



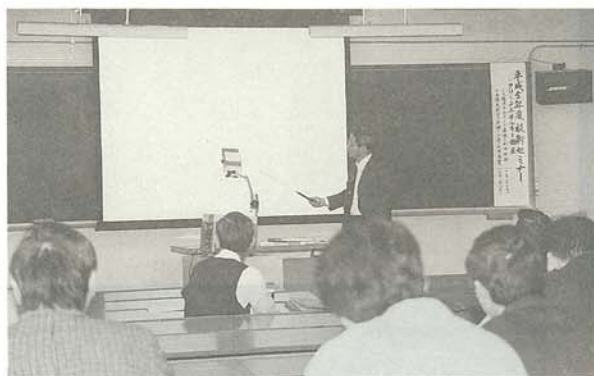
▲ソーラーシステムを説明する馬場助教授

2. 太陽光発電の原理と今後の技術展望

講座担当：電気電子工学科 山城迪教授、仲村宏一助手

渡辺博之客員教授（京セラ（株）ソーラーエネルギー事業部企画部長）

日 時：平成6年1月28日（金） 9：00～17：00



▲講義中の山城教授



▲講義中の渡辺客員教授

第2回 土木技術講座

1. コンクリートの付加価値化—溶射法による表面改質とその応用—

講座担当：機械システム工学科 二俣正美教授、中西喜美雄教務職員

鈴木実氏（北辰土建（株）工務部機械係長）

日 時：平成6年2月22日（火） 9：00～17：00

2. コンクリート工学の基礎と寒冷地技術

講座担当：土木開発工学科 鮎田耕一教授、桜井宏助教授、猪狩平三郎技官

藤田嘉夫客員教授（日鐵セメント（株）常任顧問）

日 時：平成6年2月23日（水） 9：00～17：00



▲講義中の二侯教授



▲実技指導中の中西教務職員



▲講義中の鮎田教授



▲説明中の猪狩技官

■第5回国立大学共同研究センター長会議■

平成5年10月28、29日、群馬大学を当番校として、第5回国立大学共同研究センター長会議が催された。本センターからは、金山センター長、三木専任助教授の2名が出席した。

文部省学術国際局研究助成課研究協力室堀江室長の挨拶、共同研究の現状説明の後、以下の4議題についての協議が行われた。

- (1) 共同研究センターの施設と機器の利用に際しての問題点と課題について
- (2) 他の省庁との共同研究について
- (3) 民間等との共同研究の継続契約について
- (4) 講師等旅費（客員教授等）の予算化について

引き続いて、「共同研究センターの整備に関する要望書」の実現について、①施設の整備に

ついて、②教職員の増員について、③設備の充実についての協議が行われた。その結果、後日、当番大学を中心として「センター組織の充実」と「センター建物の早期着工並びに増築」に関する要望書がまとめられた。

■第5回国立大学共同研究センター専任教員懇談会■

平成5年8月19、20日、長崎大学を当番校として、第5回国立大学共同研究センター専任教員会議が催された。本センターからは、三木専任助教授が出席した。懇談会には27校からの出席があり、文部省からは学術国際局研究助成課研究協力室協力システム企画係小山係長の出席があった。懇談会では、以下の議題が協議された。

- (1) 専任教員懇談会の位置づけについてー専任教員会議と改名することの是非、センター長会議との関わりについてー
- (2) 情報ネットワーク構築および複数センターの共同事業や複数センター専任教員間共同研究など、センター間の連携活動
- (3) センター運営と共同研究についてーセンター運営費の捻出方法、共同研究件数の減少傾向への対策ー
- (4) センターのスタッフの確保についてー大型機器等設備拡充に伴い保守管理要員が不可欠ー
- (5) 客員教授についてー選考上の問題点、活用上の指針ー



▲長崎大学地域共同研究センター

■運営委員会議題及び報告■

平成5年5月24日第1回運営委員会

- 議 題 1.平成4年度決算について
2.平成5年度予算(案)について
3.技術セミナーについて
4.平成5年度客員教授について
5.アンケート調査の集計結果について
6.その他

平成5年6月8日第2回運営委員会

- 議 題 1.平成5年度客員教授について
2.技術セミナーについて
3.その他

平成5年6月28日第3回運営委員会

- 議 題 1.平成5年度客員教授について
2.平成5年度事業計画について
3.アンケートの集計結果について
4.その他

平成5年9月17日第4回運営委員会

- 議 題 1.共同研究のための教官要覧(仮称)
について
2.センター概要(5年度版)について
3.技術セミナーについて
4.その他

報告事項1.客員教授予算配分について

平成5年10月22日第5回運営委員会

- 議 題 1.特別設備費概算要求について
2.センターの研究協力分野について
3.その他

平成5年11月5日第6回運営委員会

- 議 題 1.特別設備費概算要求について
2.センターの研究協力分野について
3.その他

平成5年11月24日第7回運営委員会

- 議 題 1.客員教授称号付与期間の延長について

平成5年11月30日第8回運営委員会

- 議 題 1.センターの運営について
2.その他

平成6年1月20日第9回運営委員会

- 議 題 1.センターの建物について
2.その他

平成6年2月18日第10回運営委員会

- 議 題 1.共同研究成果報告書について
2.平成6年度客員教授について
3.自己点検・評価項目について
4.その他

報告事項1.技術セミナーについて

- 2.「共同研究のための教官要覧」の発行について

平成6年3月14日第11回運営委員会

- 議 題 1.平成6年度客員教授について
2.非常勤職員の採用について
3.専任教官の旅費について
4.専任教官の実験エリアについて
5.その他

3. 平成6年度 センター事業

■運営組織■

スタッフ

| | | |
|-----------|----------------------------|----------------|
| センター長（併任） | 土木開発工学科教授 | 鮎 田 耕 一 |
| 専 任 教 官 | セ ン タ ー 助 教 授 | 三 木 康 臣 |
| 事 務 局 | 庶 務 課 専 門 職 員 事 務 補 佐 員 | 三木田 敏 藤 蔵 緑 |

客員教授

| 期 間 | 氏 名 | 現 職 名 | 職 務 内 容 |
|------------------|---------|-------------------------------|---|
| 6.4.1～ 7.3.31 | 山 本 周 治 | オルガノ（株）取締役 環境事業部長 | 浄水処理における固液分離の効率化に 関する共同研究 |
| 6.4.1～ 7.3.31 | 大 城 英 行 | シロキ工業（株）取締 役ソーラー技術部長 | 「真空二重ガラス管を素材とする新ソ ーラーシステムの開発」に関する共同 研究 |
| 6.4.1～ 7.3.31 | 岩 舘 忠 雄 | （株）日本製鋼所研究 開発本部技術研究所 所長 | 工業材料接合部に生じる欠陥の非破壊 試験による検出、欠陥と材料強度との 関係の定量評価に関する共同研究 |
| 6.4.1～ 7.3.31 | 斎 藤 貞 之 | 川鉄物流（株）取締役 技術部長 | 溶射法の応用による水中生物の付着防 止に関する共同研究 |

運営委員会

| | | | |
|------------|---|---------------------------------------|---|
| 委員長 委 員 | センター センター 事務局 機械システム工学科 電気電子工学科 | センター長 助 教 授 局 長 教 授 助 教 授 | 鮎 田 耕 一 三 木 康 臣 金 田 侑 司 二 俣 正 美 吉 田 公 策 |
|------------|---|---------------------------------------|---|

| | | |
|------------|-------|-----------|
| 情報工学科 | 助 教 授 | 榮 坂 俊 雄 |
| 化学システム工学科 | 教 授 | 小 林 正 義 |
| 機能材料工学科 | 教 授 | 厚 谷 郁 夫 |
| 土木開発工学科 | 教 授 | 鈴 木 輝 之 |
| 共通講座（工業数学） | 助 教 授 | 今 井 正 人 |
| 共通講座（人間科学） | 教 授 | 阿 知 羅 隆 雄 |

■共同研究課題一覧■

| 区分 | 研 究 課 題 | 研究代表者 | 民間機関等 |
|----|---------------------------------|----------------------|--------------|
| A | 連続バイオリアクターによる玉葱食酢製造のスケールアップ技術開発 | 小林正義 教授 化学システム工学科 | 端 野 町 |
| A | 真空二重ガラス管を素材とする新ソーラーシステムの開発 | 金山公夫 教授 機械システム工学科 | シロキ工業（株） |
| B | 知的教育支援システムの研究 | 大鎌 広 助教授 情報工学科 | リコーシステム開発（株） |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 網 走 市 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 紋 別 市 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 北 見 市 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 美 幌 町 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 津 別 町 |
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 斜 里 町 |

| 区分 | 研 究 課 題 | 研究代表者 | 民間機関等 |
|----|--|-----------------------|------------------------|
| B | 下水汚泥及び放流水中の微量成分の定量に関する研究 | 厚谷郁夫 教授 機能材料工学科 | 留 辺 薬 町 |
| B | 寒冷地における水道水の高度処理に関する研究 | 海老江邦雄 教授 土木開発工学科 | 北見市企業局 |
| B | 寒冷地域の下水汚泥および土壌中の肥効成分などの定量と下水汚泥の効果的利用に関する研究 | 海老江邦雄 教授 土木開発工学科 | 北 見 市 |
| B | 橋梁の健全度診断と最適補修設計に関する研究 | 大島俊之 教授 土木開発工学科 | (株) ナオック |
| B | 力覚センサを利用したNC研磨技術 | 二俣正美 教授 機械システム工学科 | 北海道立工業試験場 |
| B | 常呂川水系水質調査研究 | 伊藤純一 助教授 化学システム工学科 | 常呂川水系環境保全 対策協議会 |
| B | 公害防止調査研究 | 伊藤純一 助教授 化学システム工学科 | 北 見 市 |
| B | ソーラーエネルギーによる実規模熱電併発電システムの研究 | 金山公夫 教授 機械システム工学科 | 陽気堂クリエート工業 (株) |
| B | 溶射皮膜の摩擦特性の解明と高力ボルト摩擦接合部への応用 | 二俣正美 教授 機械システム工学科 | (社) 北見工業技術 センター運営協会 |
| B | 積雪寒冷地における通年施工に関する研究 | 鮎田耕一 教授 土木開発工学科 | 北見建設業協会 |
| B | コンクリートの合理化施工に関する研究 | 鮎田耕一 教授 土木開発工学科 | 北見建設業協会 |
| B | 氷海域海洋コンクリート構造物の耐久性に関する研究 | 鮎田耕一 教授 土木開発工学科 | 島田建設 (株) |

| 区分 | 研 究 課 題 | 研究代表者 | 民間機関等 |
|----|-----------------------|----------------------|------------------|
| B | コンクリート製品の高品質化に関する研究 | 鮎田耕一 教授 土木開発工学科 | 網走管内コンクリート製品協同組合 |
| B | 寒冷地における路面の安全確保に関する研究 | 森 訓保 教授 土木開発工学科 | 北海道電気暖房(株) |
| B | 北見市一般廃棄物処理計画に関する調査研究 | 海老江邦雄 教授 土木開発工学科 | 北 見 市 |
| B | 景観材料用カラーセラミックス溶射皮膜の開発 | 二俣正美 教授 機械システム工学科 | 北辰土建(株) |
| B | ケーブル式防氷施設の設計に関する研究 | 大島俊之 教授 土木開発工学科 | 島田建設(株) |
| B | 寒冷気候出現に関する基礎的研究 | 高橋修平 教授 土木開発工学科 | 陸 別 町 |
| B | 地盤の凍上対策に関する研究 | 鈴木輝之 教授 土木開発工学科 | (株) ナオック |

※平成6年12月16日現在

■客員教授特別講演会■

日 時：平成6年6月9日(木) 10:30～12:00

場 所：北見工業大学551講義室

講演題目：『海外エンジニアリング事情』

講 師：斎藤貞之客員教授(川鉄運輸(株)取締役技術部長)

日 時：平成6年7月14日(木) 15:30～17:00

場 所：北見工業大学151講義室

講演題目：『地下蓄熱技術の開発』

講 師：大城英行客員教授(シロキ工業(株)取締役ソーラー技術部長)

日 時：平成6年10月6日(木) 10:30～12:00

場 所：北見工業大学151講義室

講演題目：『コンピューターはどう使われているか』

講 師：斎藤貞之客員教授（川鉄運輸（株）取締役技術部長）

日 時：平成6年12月2日（金）9：00～10：30

場 所：センター会議室

講演題目：『最近の材料開発と新分野研究』

講 師：岩館忠雄客員教授（（株）日本製鋼所研究開発本部技術研究所所長）

※平成6年12月16日現在



▲講演中の斎藤客員教授



▲講演中の大城客員教授

■平成6年度技術セミナー■

第1回 機械技術入門講座

1. 材料力学の基礎と演習

講座担当：機械システム工学科小林道明教授、大森誠一技官

日 時：平成6年12月1日（木）9：00～17：00

場 所：センター会議室、機械システム工学科CAD室



▲講義中の小林（道）教授



▲講演中の岩館客員教授

2. 最近の工業材料とメカトロニクス入門

講座担当：機械システム工学科 富士明良助教授、森谷優助教授、鈴木聡一郎助手
岩館忠雄客員教授（（株）日本製鋼所研究開発本部技術研究所所長）

日 時：平成6年12月2日（金） 9：00～17：00

場 所：センター会議室、機械システム工学科CAD室



▲講義中の富士助教授



▲メカトロニクス演習

第2回 土木・環境技術講座

1. 地盤工学の基礎と寒冷地技術

講座担当：土木開発工学科 鈴木輝之教授、山下聡助教授、澤田正剛講師

日 時：平成7年2月21日（火） 9：00～17：00

2. 水環境工学における最近の技術と技術開発

講座担当：土木開発工学科 海老江邦雄教授

山本周治客員教授（オルガノ（株）取締役環境事業部長）

三宅西作氏（オルガノ（株）地球環境部長）

日 時：平成7年2月22日（水） 9：00～17：00

※土木・環境技術講座については、予定（平成6年12月16日現在）。

■第6回国立大学共同研究センター長会議■

平成6年10月13、14日、室蘭工業大学を当番校として、第6回国立大学共同研究センター長会議が催された。本センターからは、鮎田センター長、三木専任助教授、三木田庶務課専門職員の3名が出席した。文部省からは、学術国際局研究助成課研究協力室堀江室長、同企画調査係松原係長の出席があった。

堀江室長の挨拶、共同研究の現状説明の後、以下の5議題についての協議が行われた。

- （1）共同研究センターの在り方についてー共同研究センターの技術教育と大学院社会人入学制度の連携についてー
- （2）共同研究センターの役割について

- (3) 共同研究センターの運営についてーセンター教官の配置、運営経費の対策、共用機器の運用についてー
- (4) 共同研究センターと地域との連携について
- (5) 高度技術研修の実施について

さらに、「共同研究センター組織の充実ー教授、助手、技官、事務官の早期の配置ー」、「共同研究センター設備の充実」、「共同研究センター建物の充実」などの要望事項が協議され、その扱いについては当番校等に委ねられた。

■第6回国立大学共同研究センター専任教官会議■

平成6年8月8、9日、徳島大学を当番校として、第6回国立大学共同研究センター専任教官会議が開催された。本センターからは、三木助教授が出席した。第1日目は会議、徳島大学地域共同研究センター施設見学、2日目は徳島県工業技術センター等の見学を行った。

会議冒頭、文部省学術国際局研究助成課研究協力室企画調査係松原係長の挨拶および「民間機関等との共同研究に関する平成5年度の実施状況」についての説明があった後、以下の議題に関する協議が行われた。

- (1) 全国共同研究センター間の情報ネットワーク構築について
- (2) センター運営について
- (3) 専任教官会議について
- (4) その他

なお、(2)については富山大学、大分大学の池野、鶴岡両専任助教授の講演があった。



▲徳島大学地域共同研究センター

■研究成果報告書第1号■

本センターでは、平成6年7月、平成4年度と平成5年度に行われた共同研究の成果をまとめた「北見工業大学地域共同研究センター研究成果報告書第1号」を発行いたしました。その目次を以下に示します。

上記報告書が必要な方は、本センターまでお問い合わせ下さい。

目 次

区分A

ソーラーカーの性能向上に関する研究

金山公夫・坂本弘志・常本秀幸・山城迪・馬場弘・沢田正剛・遠藤登・手塚博文 …… 1

実構造物を集熱面とするソーラーシステムの研究開発

…………… 金山公夫・二俣正美・馬場弘・遠藤登・鴨下公一・佐藤俊明 …… 7

自然対流による集熱・暖房システムの寒冷地技術の開発

…………… 金山公夫・馬場弘・遠藤登・東誠之 …… 13

食品用気液透過制御機能性膜の研究開発

…………… 小林正義・花田勝敏・菅野亨・高橋誠恵・長内伸一 …… 19

区分B

コンクリート製品の高品質化に関する研究 …… 鮎田耕一・桜井宏・藤村満 …… 25

氷海域海洋コンクリート構造物の耐久設計と耐凍害性向上に関する研究

…………… 鮎田耕一・大島俊之・桜井宏・木村伸之 …… 31

積雪寒冷地における通年施工に関する調査研究

…………… 鮎田耕一・鈴木輝之・大島俊之・桜井宏・水元尚也 …… 37

コンクリートの合理化施工に関する研究 …… 鮎田耕一・桜井宏・佐々木元 …… 43

常呂川水系水質調査研究 …… 伊藤純一・小俣雅嗣・桜田剛・松崎建一・岡田和広 …… 49

公害防止調査研究 …… 伊藤純一・小俣雅嗣・桜田剛・松崎建一・岡田和広 …… 53

磁気照射法による水道用鋼管の防錆・防食 …… 海老江邦雄・大越嘉一 …… 59

ソーラーエネルギーによる河川浄化装置の開発

…………… 金山公夫・馬場弘・遠藤登・齊藤正典・森本晴夫・熊谷毅生 …… 65

衛星データによる北方領土四島の自然環境調査－ランドサットTMデータによる土

地被覆分類－ …… 佐渡公明・広田昌一・大原健一 …… 71

溶射法の応用による木材の表面改質 …… 二俣正美・富士明良・中西喜美雄・伊藤廣 …… 77

景観材料及び水中生物付着防止への溶射法の応用

…………… 二俣正美・富士明良・中西喜美雄・鮎田耕一・鴨下泰久 …… 83

住宅用光発電－新型蓄電池機能付系統連係システムの研究開発

…………… 山城迪・仲村宏一・手塚博文・柿添重光 …… 89

※備考

区分A：民間機関等から研究者と研究経費を受け入れるとともに、大学も研究経費の一部を負担し、このため別途国から共同研究経費の配分を受けた研究。

区分B：民間機関等から研究者と研究経費を受け入れるが、大学は研究経費を負担しないか、負担しても別途国から共同研究経費の配分を受けなかった研究。

■地域技術懇話会■

地域の産業の発展のため、各企業のもつ技術的諸課題について、それらの問題解決の糸口の発見、新たな製品・技術開発の促進、さらには、産学官のネットワーク形成に寄与することを目的とした地域技術懇話会を開催しました。今回は住環境について行いました。

日 時：平成7年2月1日（水） 11：00～14：20

場 所：センター会議室

主 催：北見工業大学地域共同研究センター

（財）北海道科学・産業技術振興財団（ホクサイテック財団）

プログラム：

1. 地域共同研究センターの事業概要について 鮎田 耕一（地域共同研究センター長）
2. ホクサイテック財団の事業概要について 平田 修司（ホクサイテック財団研究交流課長）
3. 住宅の気密化と換気について 坂本 弘志（機械システム工学科教授）
4. 地域共同研究センター施設見学
5. 昼食会（名刺交換会）
6. 最近の住環境に関する技術動向について 平野 良治（ホクサイテック財団 先端技術コーディネータ）
7. 企業における技術開発の現状と問題点等についての意見交換
8. 個別技術相談



▲センター概要を説明する鮎田センター長



▲講演中の坂本教授



▲平野コーディネータを中心とした意見交換会

■関連会議等報告■

1) 北海道立オホーツク圏地域食品加工技術センター開所式

平成6年4月28日標記センターの開所式が挙行され、平林学長と鮎田センター長が出席しました。同センターは、網走支庁管内の豊富な農水産物資源の利活用による食品加工業の振興、加工技術のグレードアップ化の拠点となるもので、本学地域共同研究センターともども21世紀に向けた地域活性化の発信施設としてその機能発揮に期待が寄せられています。

2) 北海道科学・産業技術振興財団（ホクサイテック財団）研究開発支援事業

標記財団では、道民の科学の啓蒙普及を目的とした「一般研究奨励事業」、産業化につながる研究開発の進展を目的とした「産業化研究開発支援事業」、中小企業の技術振興を目的とした「産業等共同研究推進事業」の研究開発支援事業等を行っており、平林学長が評議員、鮎田センター長が審査委員会委員に就任しています。

なお、同財団は本センターと共催で技術懇話会を開催しているほか、センター主催の技術セミナーを後援しています。

3) 北見地域経済懇談会

北海道経済連合会（会長・戸田一夫北海道電力（株）会長）主催の標記懇談会が平成6年12月8日北見市で開催され、鮎田センター長が出席しました。同懇談会は地域の要望をくみ上げ、今後の道経連の活動に生かすことを目的に道内主要都市で開かれており、北見開催は3年ぶり6度目です。地域産業の抱える課題、産業振興に向けた基盤整備の二点をテーマに活発な意見が交わされました。

4) 「北見市の環境」発刊

平成6年度版「北見市の環境」が北見市環境衛生課から平成6年11月発刊されました。1987年、90年に続く第3集目で、本センターと市が共同で調査した大気中の粉じん量の分析結果、常呂川の水質調査などが盛り込まれています。

■センター来訪者■

- 1) 平成6年6月10日：北海道科学・産業技術振興財団研究交流課長他。
- 2) 平成6年8月11日：北海道商工労働観光部企業誘致課企業誘致第一係長他。
- 3) 平成6年8月24日：北海道・道企業誘致推進会議「北海道視察会'94」一行30人。
- 4) 平成6年10月27日：北海道通商産業局総務課長他。
- 5) 平成6年12月 1日：北海道開発局網走開発建設部地域振興対策室長他。
- 6) 平成6年12月 8日：北海道経済連合会長他。
- 7) 平成6年12月14日：北海道商工労働観光部新技術産業課課長補佐他。
- 8) 平成6年12月19日：新エネルギー・産業技術総合開発機構北海道支部総務課長代理他。
- 9) 平成6年12月20日：北海道通商産業局地域振興課長補佐他。
- 10) 平成7年 2月 3日：北海道網走支庁経済部商工観光課長他。

■運営委員会議題及び報告■

平成6年7月15日第1回運営委員会

議 題 1.平成5年度決算について

2.平成6年度事業計画について

3.平成6年度予算(案)について

4.非常勤職員について

5.平成6年度客員教授関係予算(案)

について

6.自己点検・評価の実施について

7.技術相談のシステムについて

8.その他

報告事項1.共同研究成果報告書について

2.その他

平成6年9月22日第2回運営委員会

議 題 1.建物新営費(校費、施設整備費)について

2.地域共同研究センター利用暫定要項(案)

について

3.その他

報告事項1.技術セミナーについて

2.竣工式について

3.各研究分野に属する教官の名簿について

4.共同研究成果報告書について

5.第7回国立大学共同研究センター専任教官

会議について

6.その他

平成6年10月25日第3回運営委員会

議 題 1.平成8年度概算要求(特別設備等)

について

2.地域共同研究センター利用暫定要項(案)

について

3.その他

報告事項1.第6回国立大学共同研究センター長会議

について

2.その他

平成6年11月28日第4回運営委員会

議 題 1.自己点検評価について

2.その他

報告事項1.平成8年度概算要求(特別設備等)について

2.センターに常置する機器の維持管理者について

3.その他

※平成6年12月16日現在

4. センター案内

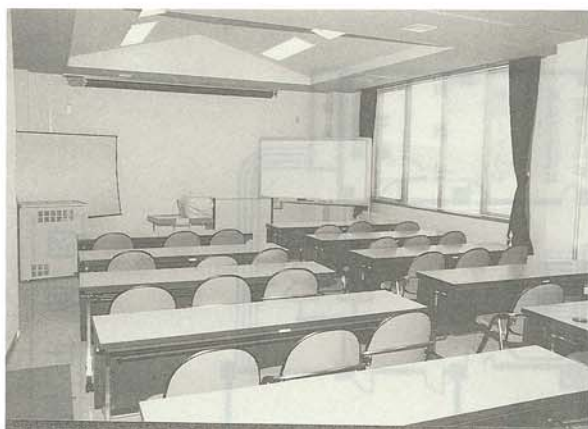
■館内案内■

センター建物は、鉄筋コンクリート2階建て、延べ床面積1,135m²です。

風除室から入ったホールは吹き抜けのゆったりとした空間で、1階は、受付・事務室、センター長室・応接室、専任教官室、客員教官室・共同研究員室の管理部分と大実験室、低温室からなっております。大実験室は、2階までの吹き抜けになっており、大型ソーラシミュレータが設置される予定です。大型ソーラシミュレータを利用したソーラコレクタ、太陽電池モジュールの評価試験などソーラ関連、その他多目的な利用が可能です。低温室は3部屋で構成され、低温室1は、+20℃～-30℃までの温度を繰返し与えることができ、寒冷地の気温を再現できます。低温室2は、-50℃まで冷却することが可能です。低温室3は床のほぼ全面に深さ1.5m～2.5mまでのピットが掘られており、氷海水槽や土槽としての利用も可能です。

2階には化学系の実験及び情報系の研究も想定した中小計5つの実験室があります。これらの部屋には、クリーンルームとICP質量分析計が既に設置されています。また、技術者・研究者に対する技術研修などに利用可能な会議室があり、その中には、民間機関等からの技術相談を受ける技術相談室、学内外との通信ネットワークとセンター内LANのキーステーションとなるワークステーション室が配置されています。さらには、スカイライトのあるラウンジには学内外の交流の場として利用していただくためにロビーチェアを置いてあります。

なお、本センターには警備自動通報システムが設置されています。センター利用者は「『地域共同研究センター』警備自動通報システム説明書」に従って入退所するようお願いいたします。

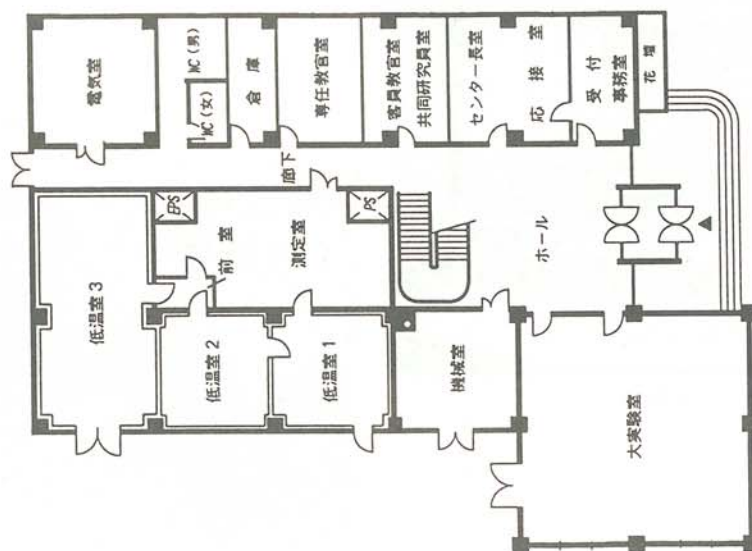


▲会議室

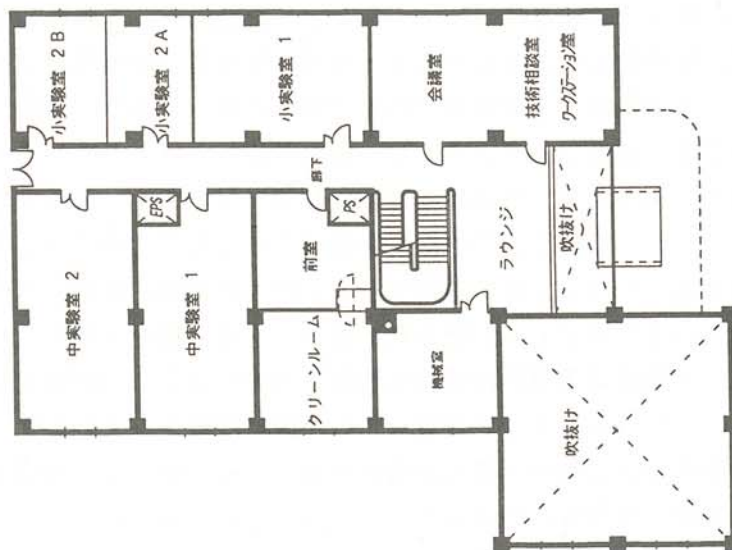


▲ラウンジ

館内案内図



1 階 平 面 図



2 階 平 面 図



▲クリーンルームと前室



▲中実験室1



▲小実験室1



▲低温室1

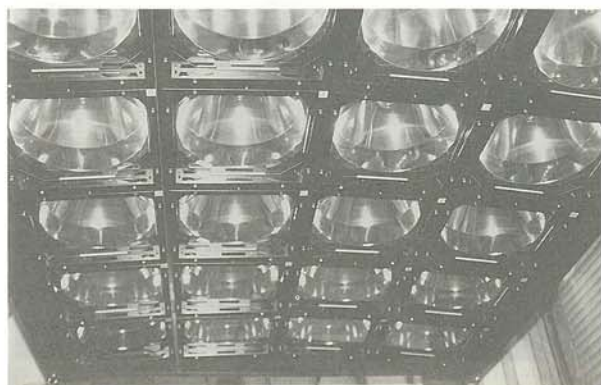
■常設設備■

(1) 大型ソーラシミュレータ

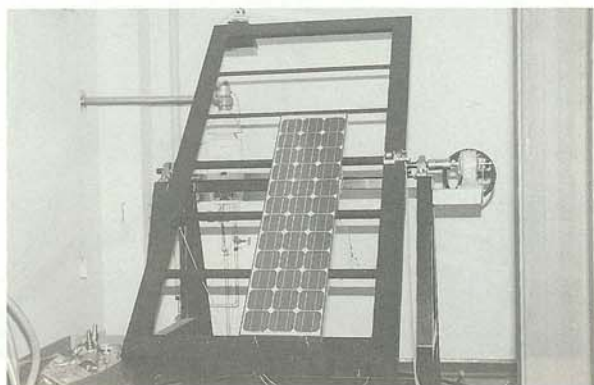
本ソーラシミュレータは、山下電装（株）製で、光源部（＝プロジェクター）にキセノンランプ（8kw20灯）を使用し、エアマスフィルターにより地上に受ける自然太陽光に近似した光源を使用するとともに、ソーラコレクタや太陽電池モジュールの評価試験を行うための周辺装置を具備しております。

光源部の他には制御部および計測データ処理系により構成され、計測データ処理系は、供試体設置用架台、熱媒調整供給計測装置、太陽電池特性測定装置及び吹き出し風洞から成っています。

なお、現在は機械システム工学科内に設置されていますが、平成6年度中に本センター大実験室に移設される予定です。



▲プロジェクター



▲供試体設置用架台

(2) ICP質量分析計

ICP質量分析計は、(株)日立製作所社製で、ドーナツ状窒素・マイクロ波プラズマをイオン源とし、分析系として四重極質量分析計を組み合わせた高感度元素分析装置です。主な特徴は、pptレベルの高感度分析が可能なこと、0.1秒のオーダーで多元素同時分析が可能なこと、 ^{39}K , ^{40}Ca , ^{52}Cr , ^{56}Fe など測定元素数が拡大したこと、有機溶媒試料の直接分析が可能なこと、プラズマガスの制御を始め、真空系やプラズマ状態の制御が全て自動的にコントロールされていることなどです。

本装置は、クリーンルーム前室に設置されており、現在、IAEAなどの環境標準試料の標準値を決定するための基礎データに関する研究、あるいは摩周湖の水質調査に関する研究などに使用されています。



▲ICP質量分析計

(3) ワークステーション

本ワークステーションは、(株)日本電気社EWS4800/360ADを本体とし、同社製の日本語ページプリンターとデータバックアップ用CGMTを備えています。プログラミング言語としては、FORTRANとC言語が使用可能です。

会議室内ワークステーション室に設置され、少なくとも平成7年度には、情報処理センター経由で学情網を通じて他大学共同研究センターと連絡される予定です。また、センター内に設

置されたイーサーネット配線により、センター内LANのキーステーションとしての利用が可能です。さらに、将来的には本センターを中心とした北海道地域ネットワークの構築、アプリケーションサーバーとしてのハード及びソフト面での充実が望まれるところです。



▲ワークステーション一式

(4) 低温室

低温室は3部屋で構成され、低温室1は、床面積が30m²で、+20℃～-30℃までの温度を繰返し与えることができ、寒冷地の気温を再現できます。低温室2は、低温室1と同じ大きさで、温度は+10℃～-50℃まで変化させることが可能です。低温室3は、床面積が60m²で、床のほぼ全面に深さ1.5m～2.5mまでのピットが掘られており、氷海水槽や土槽としての利用も可能です。温度は0℃～-30℃まで変えられます。また、低温室3は屋外からの大型機材の導入が可能な構造となっています。



▲低温室2



▲低温室3

(5) クリーンルーム

本クリーンルームは、クリーン度が1000、温度は23℃±1℃、湿度は50～60%という仕様です。水質等の環境分析、半導体プロセスやヒートパイプ製造過程で用いる各種材料中の不純物管理、素材分野での微量重金属分析など種々の分野での使用が可能です。

■技術相談■

本学には、都市環境、エネルギー、機能性材料・システム、寒地技術の各開発分野に属する多数の教官がおります。民間企業等で生じた諸問題を検討し、解決するための相談窓口を本センターに設けています。この相談窓口を通じて、相談事項に応じた本学の教官（技術相談員）を紹介いたします。

相談は、申込書（別紙様式）に必要事項を記入して、本センターまで郵送あるいはファックスでお申し込み下さい。

なお、相談料は無料です。

また、技術相談、共同研究の便宜を図るために「共同研究のための教官要覧」も発行しております。必要な方は、本センターまでお問い合わせ下さい。

平成5、6年度におけるセンターへの主な技術相談例

- ・アルミ缶の安価な処理について
- ・虹鱒養殖場におけるマイクロ水力発電について
- ・セラミック発熱体の用途について
- ・溶射技術の応用について
- ・コンクリート骨材について
- ・小魚加工の手作業部分の機械化について
- ・寒冷地コンクリート構造物の美観向上について
- ・新築建物の外壁用サイディング表面に吹き出た白色粉末について
- ・廃材リサイクルによるサイレージ用床及び尿溜めの施工について

技術相談員名簿

| 研 究 分 野 | 氏 名 | 官 職 | 所 属 学 科 等 | 内 線 | 要覧頁 |
|----------|----------|-------|------------|-------|-----|
| 都市環境開発分野 | 常 本 秀 幸 | 教 授 | 機械システム工学科 | 5 1 7 | 8 |
| | 岡 崎 文 保 | 教務職員 | 化学システム工学科 | 3 9 4 | — |
| | ○厚 谷 郁 夫 | 教 授 | 機能材料工学科 | 2 6 5 | 5 3 |
| | 増 田 弦 | 教 授 | 機能材料工学科 | 3 2 9 | 4 9 |
| | 宇 都 正 幸 | 助 手 | 機能材料工学科 | 3 8 7 | — |
| | 南 尚 嗣 | 助 手 | 機能材料工学科 | 2 9 7 | 5 5 |
| | 海老江 邦 雄 | 教 授 | 土木開発工学科 | 3 4 3 | — |
| | 前 田 寛 之 | 助 教 授 | 土木開発工学科 | 3 7 1 | 6 0 |
| | 中 岡 良 司 | 助 手 | 土木開発工学科 | 3 7 5 | — |
| | 白 樫 久 | 教 授 | 共通講座(人間科学) | 2 6 1 | 6 7 |
| | 伊 藤 宜 人 | 教 授 | 保健管理センター | 2 4 0 | 6 9 |

| 研 究 分 野 | 氏 名 | 官 職 | 所 属 学 科 等 | 内 線 | 要 覧 頁 |
|----------------|--------|-------|-----------|-----|-------|
| エネルギー開発分野 | ○金山公夫 | 教 授 | 機械システム工学科 | 533 | 15 |
| | 馬場弘 | 助 教 授 | 機械システム工学科 | 534 | 9 |
| | 飛澤宏哉 | 助 教 授 | 機械システム工学科 | 508 | 18 |
| | 山田貴延 | 助 教 授 | 機械システム工学科 | 516 | 19 |
| | 石谷博美 | 助 手 | 機械システム工学科 | 522 | — |
| | 遠藤登 | 助 手 | 機械システム工学科 | 536 | 21 |
| | 山城迪 | 教 授 | 電気電子工学科 | 311 | 24 |
| | 南条淳二 | 教 授 | 電気電子工学科 | 356 | — |
| | 仲村宏一 | 助 手 | 電気電子工学科 | 319 | — |
| | 多田旭男 | 教 授 | 化学システム工学科 | 396 | 42 |
| 機能性材料・システム開発分野 | 小林道明 | 教 授 | 機械システム工学科 | 530 | 17 |
| | 富士明良 | 助 教 授 | 機械システム工学科 | 511 | 11 |
| | 田牧純一 | 助 教 授 | 機械システム工学科 | 541 | — |
| | 藤原祥隆 | 教 授 | 情報工学科 | 298 | — |
| | 大鎌広 | 助 教 授 | 情報工学科 | 378 | 37 |
| | ○小林正義 | 教 授 | 化学システム工学科 | 331 | 41 |
| | 多田旭男 | 教 授 | 化学システム工学科 | 396 | 42 |
| | 山田哲夫 | 助 教 授 | 化学システム工学科 | 397 | 19 |
| | 伊藤純一 | 助 教 授 | 化学システム工学科 | 392 | 45 |
| | 鈴木勉 | 助 教 授 | 化学システム工学科 | 398 | 46 |
| | 佐々木克孝 | 教 授 | 機能材料工学科 | 366 | 31 |
| | 高橋信夫 | 教 授 | 機能材料工学科 | 332 | 54 |
| | 伊藤英信 | 助 教 授 | 機能材料工学科 | 558 | 50 |
| | 射水雄三 | 助 教 授 | 機能材料工学科 | 395 | 51 |
| 寒地技術開発分野 | 坂本弘志 | 教 授 | 機械システム工学科 | 537 | 7 |
| | 二俣正美 | 教 授 | 機械システム工学科 | 510 | 16 |
| | 小林道明 | 教 授 | 機械システム工学科 | 530 | 17 |
| | 羽二生博之 | 助 教 授 | 機械システム工学科 | 538 | — |
| | 宮越勝美 | 助 手 | 機械システム工学科 | 521 | 20 |
| | 菅原宣義 | 助 教 授 | 電気電子工学科 | 322 | 25 |
| | 保 莉 和雄 | 助 手 | 電気電子工学科 | 317 | — |
| | 森 訓 保 | 教 授 | 土木開発工学科 | 377 | — |
| | ○鮎田耕一 | 教 授 | 土木開発工学科 | 347 | 57 |

| | | | | |
|------|-----|---------|-----|----|
| 鈴木輝之 | 教授 | 土木開発工学科 | 349 | 58 |
| 大島俊之 | 教授 | 土木開発工学科 | 373 | 59 |
| 佐渡公明 | 教授 | 土木開発工学科 | 372 | 63 |
| 庄子仁 | 教授 | 土木開発工学科 | 279 | — |
| 高橋修平 | 教授 | 土木開発工学科 | 231 | 64 |
| 後藤隆司 | 助教授 | 土木開発工学科 | 376 | — |
| 櫻井宏 | 助教授 | 土木開発工学科 | 374 | — |
| 山下聡 | 助教授 | 土木開発工学科 | 370 | — |
| 森弘 | 助教授 | 土木開発工学科 | 379 | — |
| 内島邦秀 | 助教授 | 土木開発工学科 | 348 | — |
| 榎本浩之 | 助教授 | 土木開発工学科 | 268 | — |
| 澤田正剛 | 講師 | 土木開発工学科 | 263 | — |
| 伊藤陽司 | 助手 | 土木開発工学科 | 380 | 61 |
| 三上修一 | 助手 | 土木開発工学科 | 293 | — |
| 山崎智之 | 助手 | 土木開発工学科 | 342 | — |
| 中岡良司 | 助手 | 土木開発工学科 | 375 | — |
| 中尾隆志 | 助手 | 土木開発工学科 | 381 | — |
| 早川博 | 助手 | 土木開発工学科 | 292 | — |
| 亀田貴雄 | 助手 | 土木開発工学科 | 278 | 65 |

○は、各研究分野の代表者を、要覧とは「共同研究のための教官要覧」を示す

■暫定要項■

本センター建物が平成5年10月31日に竣工したのに伴い、その利用規則となる「北見工業大学地域共同研究センター利用暫定要項」が10月25日付で施行されました。内容は、「利用の目的」、「利用者の資格」、「利用の申請」、「利用の承認」、「利用の優先順位」、「利用の期間」、「変更の届出」、「利用責任者の安全管理」、「開館時間」、「機器の搬入等」、「鍵の管理について」、「経費の負担」、「入退所」、「損害の賠償」及び「利用上の厳守事項」の15項目にわたっています。

なお、平成7年3月31日までの暫定的なもので、平成7年度からは利用規程が施行される予定です。

平成 年 月 日

所属

役職

氏名

住所 〒

電話

ファックス

技 術 相 談 申 込 書

<相談事項>

<申込書送付先>

〒090 北見市柏陽町603番地

北見工業大学地域共同研究センター

電話 0157-26-4163 (専任教官室)

ファックス 0157-26-4171

客員教授 山本周治

(オルガノ(株) 取締役環境事業部長)

地域共同研究センターの竣工を心からお慶び申し上げます。

昔から、「仏作って魂入れず」という言葉があります。企業の研究所では新製品や新技術が開発され業績に大きく貢献できるようになってはじめて「魂」が入ったと言います。ばく大な投資をして研究所を建設し運営してもなかなか魂が入らないし、企業間競争の激しい今日では容易には新技術や新製品は開発できないのが実体ではないでしょうか。世間を見回してみれば分かります。

製造業では売り上げ高の3%から8%、企業によっては10%近くもの技術研究費を投じております。当然ながら将来の発展に寄与させる物として期待を込めているからです。研究開発に関わる人は当然みんな真剣に仕事をしています。それだけ世の中厳しいということです。

本研究センターにはこの地域にしかない魂を入りたいものです。建物は全国的にも類似のものはあります。しかし北見地域、北見工業大学という個性豊かな「魂」でなくては意味ないはずで。

どうすればよいのでしょうか。

考えることです。当事者全員が考えに考え、考え抜いてみることです。ひと事ではなく自分のこととしてひたすら考える。それが大切です。考えるといっても沈黙考してはよい考えも浮かばない。三人よれば文殊の知恵ということもあり、世間に学ぶという方法もありましょう。世間という師には良い師も悪い師もおります。また考えるということは、考える材料を集めなくてはなりません。考える材料とは情報ということです。情報を組み合わせで新しいことを考え、輝かしい未来に思

いを馳せることです。人の思いは必ず叶うものです。夢を描きたいものです。夢は目標と言い換えても良く、努力すれば叶うものです。本センターに「魂」を入れるということは気合いの入った活動をするのではないかと思います。

なぜ「魂」などという非科学的なものを持ち出したのか。魂は人の心そのものであり、現代社会においては何事も人の心に左右されるからです。結局は「人」です。研究開発の成否もまた「人」に関わるものです。そう言い切っても間違いありません。如何に人というものが重要かは経験されれば分かるものです。

夢は大きな方がよい。その方が仮に100%達成しなくても大きな成果が得られます。

次に申し上げたいことは研究と開発を混同しないことです。「研究開発」と一般的にはいいますが、本質的にはその中身は違います。端的に言えばいくら研究をしてもそのままでは開発には繋がらない。技術開発を目的としているのに研究的なアプローチをしてもうまく行きません。いくわけはありません。お金をどぶに棄てることになります。このところが間違いやすいので要注意です。仕事の本質が違う、方法論が違う、人の向き不向きが違う。そう言い切っても間違いありません。管理者や責任者という立場の人は担当者の「人」を見なくてはならないのです。技術開発や新装置の開発の成否が担当者によって変わるという事実は本当です。企業などは組織でやっているのだからそんな心配はないだろう、と思われるでしょう。そういう情報が時折漏れてきます。ああそうか、あの会社にしてそうなのかと納得したり吃驚したりします。そういう事例はいくらでもあるのですが知られないだけです。例えばCDの発明から関連の技術開発などについてはかなり詳しく書物で紹介され、ある個人の天才的な研究姿勢が大きく寄与してるのがわかります。

研究と開発の大きな違いの一つに事前調査しなくてはならない情報の種類があります。研究者は学術文献を精査しなくてはなりません。前例を知り且つ参考にするのは当然です。開発の場合には特許調査です。開発をしようというときになって調べたのでは到底間に合いません。常日頃から関連の特許情報に目を通し他社の動向や特許されている事項に精通しなくてはなりません。そのためには専門分野の技術について広範囲に熟知していなくてはならないのです。特許は出願後1年半で公開されます。特許は公開広報、公告情報ともに手に入れることができますから常に最新のものを読みます。公開広報は技術の最先端の情報に溢れています。公告広報には特許されるものが掲載されていますので精読しなくてはなりません。うっかり見過ごせば異議申し立てすらできないで競争他社に有利な特許を取られてしまう。恐ろしいことです。

私は現在では他社の特許公報を読んでおりません。かつて技術部長時代には月に100件以上も読んでおりました。特許公報は他社の技術開発の動向や事業姿勢まで推測できるほどの情報を提供してくれます。あの読みにくい特許文書を5年間に亘って読み続けました。余談ですが、お陰で普通の書物ならば相当なスピードで読めるようになりました。特定の装置なり技術を開発をするときには関連特許はデータベースから検索できるので、検索条件さえ間違わなければ関連特許情報は容易に得られます。コンピュータのアウトプットはダイジェスト版なのでさらに本文を入手して内容を十分に検討します。いずれにしても相当量の文書を読まなくてはなりません。

研究と開発は違うと申しましたが当然の事ながら類似点も少なくありません。言うまでもなくいずれも科学技術を基礎におきます。その上に実験や調査等によって得られたデータという事実がベースになります。

まさかとは思いますが学生などの実験では得られたデータが文献値と異なるという修正されることもあるらしい。データがおかしいと決めつけてしまうのです。あくまでも事実が最優先でしょう。若い方々には科学技術の基礎をしっかりと勉強してもらいたいのです。実社会ではマニュアル通りに設計した装置がうまく動かないということもあります。設計した方は間違いがないというし、現場ではどうもおかしいという。いくら間違いのない設計をしたとしても現場の事実が最優先の筈です。どうもおかしいという事を具体的に表現することです。4W1Hで状況を把握する。抽象的でなくあくまでも具体的に。そうすれば事実がすべてに最優先します。

研究者の知識や姿勢によって大きな科学的発見を見過ごしてしまうことがあまりにも多いと聞いています。先人に習いたいものです。

最後に、研究開発のテーマについて。水道でも下水道でも研究発表会の講演集を見てると同じようなテーマが余りにも多いようです。バスに乗り遅れるな、という考えも分からぬではありません。しかしもう少し独創的なものがあっても良い気がします。私は部下の研究開発テーマには必ず他社のと、もしくは従来技術との差別化、全く新規の独創性を求めています。

長い歴史を持つ水道技術においてもまだまだ改善改良し、あるいは根本的に技術思想を替えなくてはならないと思える点もあります。

研究開発は人並みのことでは面白くないのです。独創に優るものはありません。(終)

客員教授 大城 英行

(シロキ工業(株)取締役ソーラー技術部長)

1. 北海道旅行

昭和38年大学の夏休みを利用して北海道を訪問したのが最初だった。列車と青函連絡船でたどりついた。とにかく遠い所へ来たという感じがした。列車の中で「あなた方は内地から来なすったか」年老いた婦人に声を掛けられた。内地という表現は初めてで北海道の人は本州と北海道を完全に切り離して考えているように思えた。新聞も東京と比べ1日～2日遅れ、列車も時刻通りに来ないことが多かった。

ゆっくり動いているこの分自然も雄大で素晴らしい思い出となった。この時北海道はこれが最初で最後だと思っていた。

2. 再び北海道へ

私は学校を卒業し自動車部品の研究、開発設計に従事して来たが、昭和63年自動車の国際化、成熟化を背景に新規事業の展開が始まった。私はソーラー事業の技術全般の面倒を見ることになった。当社の導入するソーラーシステムは真空二重管式で寒い地区に性能を発揮するタイプであったが、実際北海道を含め寒い地区に販売してなかった。北海道でこのソーラーを販売することが決まり1年間テストをすることになった。テスト依頼先を産学官に絞り交渉を開始した。産は苫小牧東部開発、官は道工業試験所、さて学は北見工業大学の金山教授がソーラーの第一人者でありお願いしようという事になり、北海道を訪問した実に26年振りの事であった。女満別空港に降りて驚いた。東京も晴れていたが、ここは真青の空で全く色が違った。ここはソーラーに適した地だと思った。H元年8月北

見工大訪問の第一印象だった。

何はともあれ金山教授の1年間のテストの了解を取り付けた。先生の後日談によると、いきなり初対面の図々しい連中が来てびっくりして返事をしてしまったよとのことであった。

3. 地域共同研究センターの設立に拍手

はじめは、企業として委託した格好で進められた研究もその成果をつかみ共同研究へと移行していった。企業として大学はどうあって欲しいかこの頃考えていた。

もっと長期的な視野に立った基礎研究を拡充して欲しいあらゆる分野の開拓に着手、国際的研究の充実、この為に大学自らが企業や地域の研究者に広く研究の場を提供したり、共同研究を通して若手の育成を図る仕組みが必要と考えていた。H4年4月国立大学24番目としての北見工業大学地域共同研究センターが設置され企業の夢がかなえられ、まさに拍手喝采であった。

間もなく21世紀。大学や地域共同研究センターは学問分野にこだわることなく自由に研究グループを組み、地域と国内外諸機関との研究が北見の地域共同研究センターによって行われることを期待致したい。

客員教授 岩館 忠雄

(株)日本製鋼所研究開発本部技術研究所長

企業では、最近の急激な円高等の経済情勢の変化によって、製品のコストは下がり、輸出に関連した製品によっては、2、3年前の半値に近い状態になってきている。このような価格破壊は、企業に対して、現製品の大幅なコストダウンと新製品・新商品の早期開発を要求している。企業においては、現在の飯の種である現製品の強化が第一であることから、各社とも海外での現地生産や原材料の海外調達を計ることは勿論であるが、大幅なコストダウンを目標とした研究開発、あるいは客先のニーズを先取りした付加価値の高い代替製品の開発を急いでいる。

(株)日本製鋼所においては、主力製品として多くのエネルギー分野製品を世の中に送り出しているが、現製品のコストダウンに関する研究は、まさに工程の見直しに始まる製造プロセスの研究であり、大型鍛造品の鍛錬工程や熱処理工程を大幅に短縮するなどの成果を挙げている。またエネルギー分野の製品は、将来のエネルギーの需要の伸びと地球環境問題からのクリーンエネルギーの使用により、発電効率の向上を目的としたコンバインドサイクルや超電導発電機としての材料の開発、また、水素貯蔵合金を利用したニューサンシャイン計画による熱輸送技術の開発などを行っている。

一方、新製品・新分野製品の開発においては、国家プロジェクトの方向は世の中の将来の動向に一致していることから、製品の指向分野を、(1) ヒューマンライフ、(2) エコロジー、(3) リサイクル、(4) ウェストコントロール、(5) ニューテクノロジーの5つの分野に分け、世の中の動きに一致した研究開発を行い、多角化と事業化の拡大を

計っている。中でもヒューマンライフ分野の研究は高齢化社会や福祉ビジネスとして重要な研究分野であり、エコロジー分野の研究は人間と自然との共生に理念をおいた研究であり、リサイクル分野研究やウェストコントロール分野研究と共に地球環境問題として、これからの忘れてはならない研究分野である。現在、(株)日本製鋼所においては、それぞれの指向分野において、人体の骨の成分に近いハイドロキシアパタイトを使用した各種生体材料製品の開発、水処理システムの開発およびフロンの代替としての水素貯蔵合金を用いた冷凍システムの開発、また畜糞や生ゴミを堆肥化するコンポスト装置の開発などの研究開発を行っている。これらの分野の研究は、科学技術政策大綱に記述されている基本方針、

(1) 地球と調和した人類の共存、(2) 知的ストックの拡大、(3) 安心して暮らせる潤いのある社会の構築、に沿ったものであり、これからの研究開発は人と自然、また地球環境問題を抜きにしては考えられないことを物語っている。

上述の研究開発は、全てが自社独自で行っているのではなく、企業同志の共同研究、大学との共同研究、国のプロジェクトの中での研究など、種々の形での共同研究によって行われ、成果を挙げている。また企業独自の研究開発も、企業間の技術交流会などを通しての情報交換がベースとなり研究効率を高めている。このように企業において具体化される製品開発や装置開発の多くは、年々、産・学・官の共同研究の形態をとり、研究効率はもとより、人、物、金の有効利用の理想に向かって進んでいる。現在、北見工業大学との間で行われている共同研究も、その一つである。

客員教授 斎藤 貞之

(川鉄物流(株)取締役技術部長)

北見の冬に

北見工大を初めて訪問したのは一昨年(2000年)の4月中旬であった。まだ山には雪が残っていたが、日差しは暖かく暗い北国を想像していた私は予想以上に“明るい風土”に驚いたものである。

私は旅行マニアで全国のJR線を全て乗ってみたとか、小さな駅で降りて駅周辺をブラついて切符や入場券を買って次の列車で帰るなど全国津々浦々を歩き回ってきたのでその地方の気象データや産業等から“風土の明るさの度合い”は実際に行かなくても大体想像がつくのだが北見の地の明るさはかなり意外であった。

北海道の風景は何となく西欧風な感覚があるが、その西欧の冬はドンヨリした空気の中で厚い雲に覆われた空に向かって煙突の煙がまっすぐたち昇るような、なんとしても憂鬱な世界、ドイツのメランコリーに代表される世界である。そして、その憂鬱から世界的な哲学が生まれた。

北見の地は哲学を生むには明るすぎると瞬間考えたものである。

北見では学生達は教室に溢れ、休み時間には集団で日溜まりで愉しそうに談笑している。東京の大学では試験や実験の時以外で教室に学生が溢れている状況など見た事もないし聞いた事もない。集団になっているのは日本人に特に強い“類は友を呼ぶ”傾向だから当たり前の光景であるが北見の学生の群れは大群が多い。大群であれば話題は一般的になるだろうなあ！さて、それでは学生達は何を話題にしているのかな？・・・と思う。

毎日、いろいろな話題があるに違いない。

勿論、工学の話も零ではないだろう。男の学生が女性の話をするのも当然である、源氏物語の“雨夜の品定め”という段では殿上人達が女性の噂話をしている。ついでに言えば恋の話もあるだろう、ただし現代人は自分自身の恋の話などしないだろう。せいぜい芸能人のゴシップ程度だろう。お金の話は最も一般的で誰でも興味深い話だからきっとあるに違いないが、お金の意味をどう考えるかという人生にとって最も大切な形で話されているだろうか？

34年前、安保闘争というのがあって学生たちが暴れた。'60安保の時私はかなり確信を持った保守派であったため仲間からは右翼などと言われた大学4年生であった。

学生達の関心事は直接的には安保ではなくてイデオロギーであった。

“安保条約”そのものを読んだ人がほとんど居なかった事実がそれを物語る。イデオロギーとは基本的には“物の配分を支配するシステム”つまりお金の話の極限である。

ここ20年日本の社会は豊かになって若者達の間では“物の配分を支配するシステム”は現在のままでも自分達は充分その恩恵に預かる事が出来ると理解されたためイデオロギーを論ずるのは老共産主義者くらいしか居なくなつた。おまけに社会主義という名前の“物を独占するシステム”はそれを実践した国では理想と現実の差が余りに大きいので世界中で愛想をつかされ残っている中国も変な社会主義をやっている。

ところで話を日本の現実に戻すと日本はアジアの諸国に追い上げられ、かつて西欧の先進国が味わったのと同じ苦しみを味わされそのような立場である。人件費が高すぎて国際競争力が弱くなっているのである。このままでは一部の産業しか成り立たず失業者が街に溢れて、再び“物を配分するシステム”が問題に成るに違いない。このとき新しいシステムを

考える事をイデオロギーとは呼ばないであろうが。・・

私は北見の冬をまだ経験していない。晴天の日が多いという。厳寒ではあるが明るい冬だという。暖房がしっかりしていて部屋の中では暖かいという。厳寒の冬に明るい暖かい部屋の中で考えて欲しい。考えて欲しいのはいま述べた”物の配分”と配分された物の個人的消費についてである。もっと簡単に言うと、今より少ない給料で生活しなければならないと言う事である。

その少ない個人的配分で人生を全うするのに必要なエネルギー（お金）と、君達自身が自分の満足感をどのようにバランスさせていくかという課題に付いてである。

そして陰気なドイツ式哲学でなく明るい自分達の哲学を作って欲しいのである。

寒いが明るい北見の冬は、そこに住む人達が南国の人よりも一歩進んで哲学出来るチャンスとして神が与え給うた賜物なのである。

連続バイオリアクターを用いたタマネギ食酢製造プロセスの開発

小林正義（北見工業大学）

菅野 亨（北見工業大学）

山口 文（北見工業大学）

富田弘毅（北見工業大学）

斉藤貴則（北見工業大学）

堤 平（端野町農業振興センター）

1. はじめに

北見市を中心とした「オホーツク地域」は全国一のタマネギ生産地として有名であり、例年25万トン程度の収穫がある。しかし、このうち、表皮が破れていたり、大きさ、形の悪い「規格外品」が8～10%程度生じている。その処理は従来ではその価格の低さから土中へ埋めるなど投棄処理が普通であったが、悪臭などの問題も発生している。

普通、タマネギは生ものとして販売され、様々な料理に利用される。しかし、今後タマネギの需要を拡大するとともに、安価な規格外タマネギの用途開発と高付加価値化を図るために、タマネギを原料とした加工食品を開発することが重要であり、生産地サイドからも強く望まれている。

タマネギ自体にはオリゴ糖が多く、またコレステロール低減作用、抗がん作用などの薬事効果を持っており、健康食品としての性質が強い。一方、酢には食欲増進、疲労回復などの健康飲料としての性質があり、最近では黒酢や玄米黒酢などの特殊食酢類が高い価格で販売されるようになってきた。

これらの事から、元来安価な素材であるタマネギを原料として、例えば健康飲料商品の開発ができれば非常に高い付加価値が

期待できる。一般に酢の醸造には回分反応装置が用いられ、2～6ヶ月以上の月日を要するが、実用化、工業化を目指すためには連続反応装置を用いた、高い反応安定性を確立する必要がある。しかし、これまでの多くの研究では、長いものでも6ヶ月間の連続運転結果が報告されている程度である。

本研究では、多孔性セラミックスを微生物の固定化担体として用い、長期安定運転の可能性を探ることを第1の目的としている。

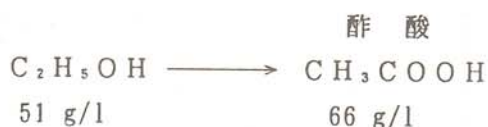
第2の目的は、目的物の収量を向上させるための新しい操作法として、反応器の操作条件（温度、液流量 etc.）を強制的に周期変動させる「強制周期操作」の有効性を調査することである。

2. 原理

食酢製造に関する化学的な原理を述べると、まず溶液中に溶けている糖類を酵母を用い、嫌気性アルコール発酵させることによりエタノールを生成させる。



次にこの生成エタノールを酢酸菌を用い、好気性酢酸発酵させて、酢酸を生成させる。



この関係から、糖濃度が7% (70 g/l) のタマネギジュースを用いた場合、理論的には酢酸濃度が4.6% (46 g/l) のタマネギ食酢ができる。しかし実際には反応物の糖やアルコールは、一部が微生物の増殖やその他の微量成分の生成に消費されるため、実際には、これよりもやや低い値となる。

3. 実験方法および操作法

3-1. 原料タマネギ

原料として6種類のタマネギが端野町より提供された。このうち「くれない」と「北もみじ」の2種は赤紫色をした「赤タマネギ」であり、その特徴的な色と含まれる糖分の高さ(全糖濃度: 7~8%)の点から、主として実験に用いた。

タマネギジュースの調製方法は、乾燥した表皮を剥いた後、ジューサーミキサーで搾り、ろ過と加熱処理を加え、ウィスキー様の褐色で透明なタマネギジュースとした。

3-2. 固定化微生物

実験には酵母 *Saccharomyces cerevisiae* と酢酸菌 *Acetobacter aceti* の2種類の微生物を用いた。

それぞれの微生物は図-1に示したような多孔性(細かい孔が沢山開いている)セラミックスに吸着させ、固定化生体触媒とした。

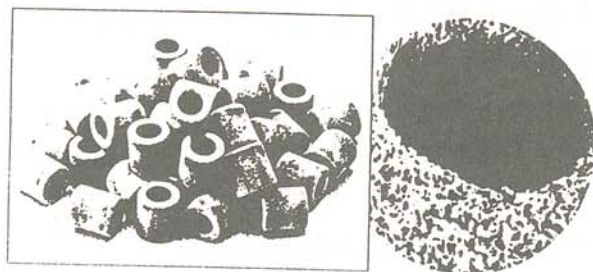


図-1 多孔性セラミックス

3-3. 2段連続式バイオリアクター

実験に使用した連続反応装置は、図-2に示したような、第1段目の固定化酵母を充填した嫌気性アルコール発酵槽(0.95 l)と2段目の固定化酢酸菌を充填した好気性酢酸発酵槽(0.60 l)の2つの反応器を直列に接続されたものとなっている。

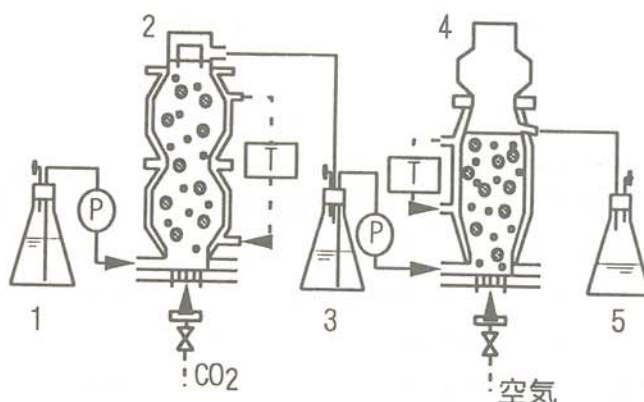


図-2 2段連続式バイオリアクター

- | | |
|----------------|-----------|
| 1: タマネギ・ジュース | 5: タマネギ食酢 |
| 2: 嫌気性アルコール発酵槽 | T: 温度調節器 |
| 3: タマネギ酒 | P: ポンプ |
| 4: 好気性酢酸発酵槽 | |

3-4. 分析方法

微生物濃度はサンプル中の微生物数を顕微鏡を用いて計数するとともに、40℃で乾燥させ微生物1個あたりの乾燥細胞重量を計った。

タマネギジュース、タマネギ酒およびタマネギ食酢中の糖濃度、アルコール濃度、および酢酸濃度は SCX gel カラム(TOSOH Ltd.)を、有機酸は TSK gel OA カラム(TOSOH Ltd.)およびアミノ酸は TSK gel ODS カラム(TOSOH Ltd.)を接続した高速液体クロマトグラフを用いてそれぞれ測定した。

4. 結果と考察

4-1. 長期連続運転

セラミックス固定化微生物を用いた本システムによる長期連続酢酸生産試験の結果、生成酢酸濃度 3.5~4.5 %、時間あたり収量 0.5 g/(l・h) で700日という極めて長い期間、高い安定性を得ることができた。これはセラミックス担体の物理的強度が高く、化学的安定性が高いことに起因している。

4-2. 有機酸およびアミノ酸含量

試作されたタマネギ食酢中には多量の有機酸が含まれており、図-3に示した市販の米酢との比較分析結果を見ると、タマネギ食酢には濃厚味を増すといわれるリンゴ酸、コハク酸が多く含まれ、また全有機酸量を比較すると米酢の約5倍であった。

一方、アミノ酸含量は食酢の味の向上に寄与するが、表-1に示したタマネギ食酢の分析結果から多種のアミノ酸がかなり多量に含まれ、味の良好性が示唆された。

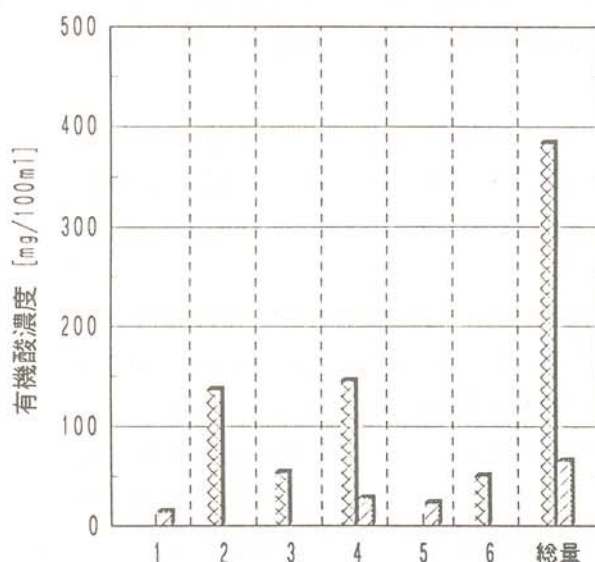


図-3 含有有機酸濃度

- ⊠ タマネギ食酢 □ 米酢
 1: ピルビン酸 4: ビタミン酸
 2: くえん酸 5: 乳酸
 3: りんご酸 6: こはく酸

表-1 タマネギ食酢含有アミノ酸組成

| | mg/100ml |
|--------|----------|
| グルタミン酸 | 14.0 |
| セリン | 77.8 |
| グリシン | 17.3 |
| トレオニン | 8.93 |
| アラニン | 33.4 |
| プロリン | 114 |
| バリン | 66.7 |
| シスチン | 16.8 |
| リシン | 35.1 |
| チロシン | 59.8 |
| total | 449 |

4-3. 強制周期操作

微生物に対して、ある種の刺激を与えることにより、その生命活動が定常操作時に比べ向上する場合があることが知られているが、その性質を利用して、生成物の収量増加の可能性を調べた。微生物への刺激としては、温度もしくは液流量の強制周期操作法を用いた。

得られた結果を図-4に示した。これは図縦軸に定常操作時の積分収量(C_c)に対する周期操作時の積分収量(C_s)の比「 R 」($=C_c/C_s$)をとり、横軸に周期長さ(π)をとったものである。従って、 R が“1”より大きいとき、周期操作が有効であることを示す。この図のように周期操作時には数%から15%程度の収量の増加が認められた。この時、強制周期操作を行う上で、周期の長さをどのくらいにするかが問題であり、長すぎる場合は収量は減少する。

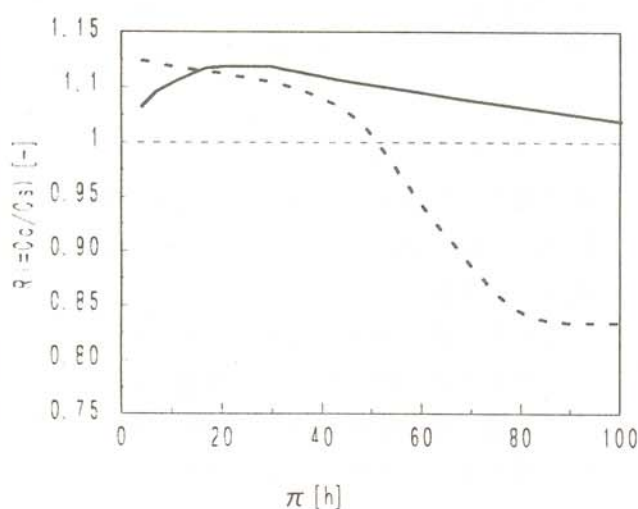


図-4 各周期長と収量増加の相関性

Feed rate Temp.
— - - - - -

5. おわりに

規格外タマネギの高付加価値化をねらい、タマネギ食酢製造プロセスの開発とその解析を行った。反応器には連続式のものを採用し、各微生物も多孔性セラミックスに吸着させた「セラミックス固定化微生物」を用いることで700日という非常に長い期間にわたり、酢酸濃度3.5~4.5%での高い運転安定性を得ることができた。

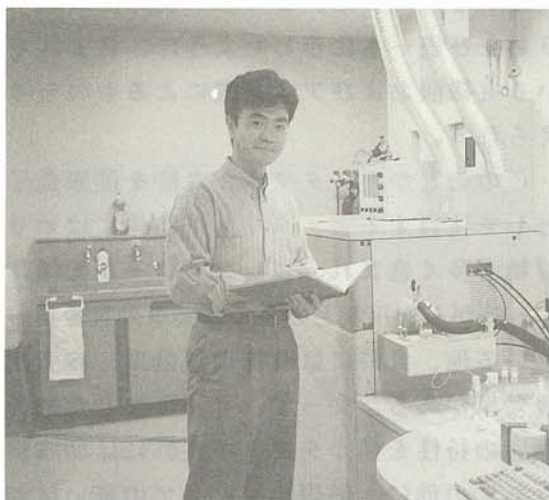
このタマネギ食酢はウィスキー様の赤褐色を呈し、匂いもタマネギの臭いが消え、良好なものとなった。実際の味、香りについて、当研究室で作られたタマネギ食酢を一般市民に使用してもらい、その味や匂いなどについて評価してもらった結果、「コクがあり味自体も濃厚」という意見が55%、また「美味しいまたは普通」という意見が50%という評価が得られ、全体的に良好なものだった。この味の良好性は図-3および表-1に示したように、含まれている有機酸およびアミノ酸によるものと考えられる。

このことから、タマネギ食酢を健康食品として注目すると、タマネギ自体にはオリゴ糖が多く含まれ、コレステロール低減作用、抗がん作用などの多くの薬事効果を持っている他、食酢には食用増進効果、疲労回復効果がある。従って、タマネギと食酢の両者の特性を持つタマネギ食酢には調味料としての他に、健康食品としての高い付加価値も期待でき、今後その商品開発が急がれる。

機能材料工学科 機能分子材料学講座

教授 厚谷 郁夫

機能材料工学科は、平成5年4月に本学に設置された学科であり、学科棟も現在建設中という状態ですが当研究室が「地域共同研究センター」の一面を使用して共同研究を行っているのは、共同研究として北見市をはじめ三市四町の下水道終末処理場の放流水・汚泥の調査を行ってきたことによります。地方大学が地域社会に何らかの形で貢献する事がその存在理由の一つとすれば、この調査の目的の一つは汚泥の有効利用であり、北見市などの方針である汚泥のコンポスト化のための調査を行ってきたことは地域社会へ貢献してきたことになるかと誇りに思っています。



MIP-質量分析法で摩周湖水の分析を試みている南尚嗣助手（地域共同研究センターにて）

当研究室のもう一つの大きな受託研究のテーマは摩周湖の水質調査に関する研究です。この研究は研究学園都市、つくば市にある環境庁国立環境研究所にある「地球環境センター」からの委託研究で、WHO^{*1}、UNEP

^{*2}の研究プロジェクト、地球環境モニタリングシステム（GEMS^{*3}）/Water計画の中のベースライン・サーベイの一つに、日本では唯一摩周湖が対象となり、この調査を行うことになったわけです。

GEMS/WATERプログラムで指定されたサンプリング地点



摩周湖のみがBaseline stationでその他はTrend stationあるいはRiber flux stationとなっています。

これらの調査研究には原子吸光分析、ICP-発光分光分析、MIP-質量分析などによる微量元素の定量に関する基礎的研究の蓄積が要求されるので、当研究室が担当しているわけです。

当研究室の研究テーマの特徴の一つは、原子スペクトメトリーによる新しい分析方法の確立であります。その中で特筆できるのはミニチュアカップを開発したことによって原子

^{*1} World Health Organization

^{*2} United Nations Environment Programme

^{*3} Global Environment Monitoring System

吸光分析及び ICP 発光分光分析法による固体試料の直接定量法を確立したことです。これらの成果は主として“原子スペクトロメリーによる固体試料の直接定量”に関する国際会議で発表してきました。

最近はその他に固液抽出法による試料調製法を確立し、原子吸光分析あるいは MIP-質量分析法で測定する新しい超微量分析法を確立しつつあります。



原子吸光分析法を用いて研究指導している厚谷郁夫教授（研究室にて）

MIP-質量分析装置は最新の超微量分析装置であり、これの所属は地域共同研究センターですが、維持・管理は当研究室が行っています。南助手はこの装置を駆使し摩周湖水中の超微量元素の定量を試みたり、固液抽出法による生物試料中の微量元素の多元素同時定量法を確立するなどおおいに活躍しております。共同研究テーマに関する研究のほか、機能材料工学科としての本来の研究テーマとしては、金属（鉄鋼）試料中の超微量分析に関する研究、そのほか韓国地質研究所からの依頼に基づいて、岩石試料中の微量成分の定量に関する研究など行っています。

京セラ株式会社

<概要>

設立：1959年4月

資本金：104,126百万円（1994.11現在）

代表者：伊藤謙介

従業員数：13,137人（1994.11現在）

売上高：300,621百万円（1994.3現在）

<沿革>

京セラは、1959年、稲盛和夫を中心とする7人の仲間たちにより設立され、ファインセラミックスの事業を開始いたしました。設立当時の資本金は300万円、従業員数は28人でした。当時はほとんど注目されていなかった、電子工業用のファインセラミックス材料に着手して以来、当社は常に独創的な製品の開発により、ファインセラミックスの可能性を追求してまいりました。つまり、繊維機械用セラミックス部品、製紙工業用セラミックス部品等の各種産業用部品、そしてICパッケージ、電子部品へと展開したのです。

1970年代には更に、ファインセラミックスの応用分野を拡大すべく、全く新たな用途である、切削工具、医療用生体材料の各事業を、そしてファインセラミックス技術を活用してソーラーエネルギー、再結晶宝石の各事業を開始いたしました。

ここまでは当社はファインセラミックスの様々な用途拡大を目指すファインセラミックスの専業メーカーでした。しかし、1982年には通信機器メーカーのサイバネット工業を合併し、電子機器の事業を開始いたしました。また、1983年には株式会社ヤシカを合併し光学機器事業を開始するに至りました。

そして、1984年、日本の電気通信事業の夜明け、日本における通信事業の自由化に伴い、その千載一遇の機会をとらえて、ウシオ電機株式会社、セコム株式会社、ソニー株

式会社、三菱商事株式会社等24社と共に、第二電電企画株式会社（現、第二電電株式会社）を設立、通信事業に参入いたしました。

このような事業展開により現在は電子工業をはじめとするあらゆる産業分野にファインセラミックス材料、部品を供給するとともに、エレクトロニクスの分野においては、電子工業用材料、電子部品から電子機器、更に通信サービスまでをグループ内に有する世界でも希な企業体を形成することとなり、これらが有機的に結合しながら事業展開を進める極めてユニークな企業となっています。また、当社はグループ内にアミューズメント事業を行うタイトーをも有しており、幅広い展開を推進しています。



<企業姿勢>

京セラは、新しい時代に向け「世界との共生」「自然との共生」「社会との共生」という3つの共生を柱とする「Living Together」をテーマに、企業活動のあり方を追求しています。共生とは異なるものがお互いに相手の足りない点を補いあいながら、一体となって共に生き、共に栄えていくことです。この実現には、性格や文化の異なるものに対して、お互いの特質を尊重し、相互に学びあうパートナーシップを築きあげ、利益を分かちあわねばなりません。そして、そのためには敢えて自己を投げうつこともいとわない勇気も必要だと考えます。

こうした共生の考え方を企業活動の原点に、当社は、世界の人々と心を合わせ、助け合うことによって、世界と共に生きる真のグローバル企業を目指しています。また、自然に対する畏敬の念をもって環境保護への貢献に努め、自然と共に生きる地球にやさしい企業でありたいと思っています。そして、人々との共感を大切に、人々の幸福を願い、製品、社員一人一人や文化事業を通じて、社会と共に生きる企業でありたいと考えています。

<世界との共生>

世界各地に広がる生産・販売拠点

必要なものを必要とするところで生産、販売するため、当社は創業まもない頃から海外での生産、販売体制を充実させてきました。現在は、世界に生産拠点が40ヶ所以上、販売拠点は100ヶ所以上を有しています。

世界4極体制

1988年に、グローバルに構想し、ローカルに活動するという認識のもと、グループを日本、北米、欧州、東南アジアの4つのエリアに分割し、それぞれに統括会社を設け経営の現地化を推進する世界4極体制を確立しました。それぞれの統括会社は現地の文化やライフスタイルを尊重しながら、独自の経営を自主的に推進し、京セラ本社はグループのリーダーとして調整を行っています。

<自然との共生>

京セラ環境憲章

1991年10月、「京セラ環境憲章」を制定し、環境問題への取り組みの基本理念や方針を明確なものとししました。「人類、社会の進歩発展に貢献する」という経営理念のもとに、環境保護に向けての活動を積極的に進めています。

グリーン委員会

環境問題への取り組みを具体的なものにする機関として「グリーン委員会」という社内横断組織を設けています。海外も含めた全グループによる社内環境基準の設定と遵守、資

源の有効利用のための技術の確立やリサイクルなど徹底した省エネ・省資源、そして、太陽エネルギー利用製品に代表されるような地球環境にやさしい製品づくりと、3つのテーマごとに環境問題を検討し、具体的対策の立案と推進に努めています。

<社会との共生>

京セラの社会と共に生きる心は、さまざまな文化事業になって具現化されています。その代表的なものを紹介します。

海外研修ツアー

日本の子供達が国際感覚を身につけ、夢多き人へと成長することを願い、当社の事業所がある地域の子供達を対象に、1976年以来毎年アメリカ西海岸に招待しています。また、米国の子供達を日本に招待するツアーも行っています。



教育への貢献

マサチューセッツ工科大学など米国の3つの大学に講座を開設し、ファインセラミックス分野の教育・研究を促進するとともに、日米の交流を深めています。

京セラの今日があるのは、技術や製品を通じて新しい価値を創造するだけでなく、心をベースとして、社会や人々と共に歩むことを大切にしてきたからです。この共生の姿勢は今後も変わることなく、当社はこの精神のもと21世紀に向け、豊かな未来の創造に努めてまいります。

市内位置図



編集後記

- 創刊号と第2号の編集に携わりましたが、第2号は内容が豊富になり、進歩があってよかったと思います。第3号はまた第2号を越えるものであって欲しいと思います。(Y.M.)
- 編集に関わり、勉強になりました。(M.F.)

北見工業大学地域共同研究センターニュース第2号

発行日 平成7年2月20日

編集 北見工業大学地域共同研究センター
運営委員会・編集小委員会

委員長 鮎田耕一（地域共同研究センター長（併）・土木開発工学科教授）

委員 吉田公策（電気電子工学科助教授）

榮坂俊雄（情報工学科助教授）

三木康臣（地域共同研究センター助教授）

発行者 北見工業大学地域共同研究センター
〒090 北海道北見市柏陽町603番地
TEL 0157-26-4170（センター長室）
0157-26-4163（専任教官室）
0157-26-4161（事務室）
FAX 0157-26-4171（事務室）

印刷 （株）北海印刷

