

室蘭工業大学の社会連携活動の紹介

「知の拠点」として果たす役割

古 屋 温 美

1. 室蘭工業大学地域共同研究開発センター (CRD センター)

(1) 産学官連携による研究開発拠点として発足

国立大学法人室蘭工業大学地域共同研究開発センター(CRD センター)は、「地域密着型の産業貢献」を基本姿勢とし、民間機関等と室蘭工業大学とが、共同して研究・開発に取り組み、未来に向けての技術力向上に貢献するために設置されたセンターです。

国立大学に共同研究センターが発足したのは昭和62年、熊本、神戸、富山の3大学に開設されました。翌年昭和63年に関東以北で最初に開設されたのが、室蘭工業大学地域共同研究開発センター(CRD センター)です。それ以降、26年間にわたり大学と地域社会とを結ぶ開かれた窓口として役割を果たしています。



図-1 地域共同研究開発センター位置図

(2) 室蘭工業大学地域共同研究開発センター研究協力会

企業が中心となって学外から支援を行う目的で平成5年に発足した研究協力会は、室蘭、札幌等道内企業を中心に、道外企業も加え、現在57社(平成26年8月現在)の企業と支援機関による会員を擁しており、その寄附金によってCRDセミナー、プレ共同研究助成、講演会開催などが行われています。

また研究協力会企業様からのニーズ、課題に対応するため、本学教員が講義に出向く出前講座を年2～3回実施しています。

(3) センターの主な業務

① 研究成果の社会への移転

最も重要なCRDセンターの業務は、大学の研究シーズや研究成果を、地域や産業界に向け発信することと、技術移転をすることです。これに対し、プレ共同研究助成、共同研究プロジェクト助成、共同研究・受託研究の推進、競争的資金の獲得、セミナー・交流会・展示会・印刷物の発行などを行っています。

例えば、平成25年度のプレ共同研究テーマを示すと、

- ・海洋環境での利用を目的とした耐食鋳鉄の開発と性能評価
- ・潮流発電機用のプロペラ構造に関する研究
- ・大型ボールミル用耐摩耗鋳鉄の研究開発
- ・小水力発電における効率的な水車構造の研究
- ・ヘリコプター搭載型高分解能レーザースキャナーを用いた火山防災データ収集に関する研究
- ・口蹄疫ウイルスに有効な着色ゼオライトの開発研究
- ・廃棄物を原料とする温度調節機能を有する環境調

和材料の創生

の7件について50万円/件の助成を行い、共同研究への発展に向けたプレ研究を企業とともに行いました。これらの研究成果と共同研究プロジェクト成果は合わせて、「地域共同研究開発センター研究報告」に掲載・公表しています。

また、約100名の研究シーズを掲載した「研究シーズ集」も毎年発行しています。

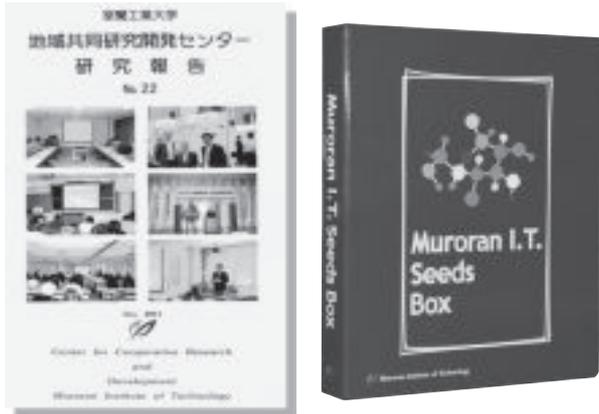


図-2 「地域共同研究開発センター研究報告」(左)と「研究シーズ集」(右)

②社会ニーズの大学への取込

研究成果の社会への移転とともにCRDセンターの業務の両輪をなすものが、地域・産業界のニーズや課題の把握と対応です。これには、企業との技術交流会、技術相談への対応(平成25年度は47回)、年300回にも及ぶ地域企業の訪問、異業種交流会への参画、企業の研究会・研修会への参画などを通じて対応しています。

例えば、北海道医療福祉産業研究会への参画による医工連携の推進、苫小牧地域産学官連携実行委員会への参画による地域の中小企業ニーズの把握、新日鉄住金(株)室蘭製鉄所など地元企業との技術交流会における情報交換など活動は様々です。

③地域貢献

CRDセンターは、地域の産業振興と人材育成にも積極的に関わっています。

MOT(技術経営)実践講座は、道内外の企業経営者、ベンチャー創業者等を外部講師として招聘し、技術経営の実践等に関する講義を、学生と地場企業・機関の方々向けに年4回実施しています。平成

25年度は、以下のテーマと講師で実施しました。

表-1 MOT(技術経営)実践講座(平成25年度)

テーマ	備考
ものづくり現場での生産管理 ～トヨタの生産計画～	前トヨタ自動車北海道(株)取締役技術部長 斎藤均氏
我が歯車人生を振り返り見て 歯車の未来を予見する	大岡技研(株) 室蘭工場 執行役員 技術部兼研究開発部長 川崎芳樹氏
ベンチャー企業の志と技術経営	(株)GEL-Design(ジェルデザイン) 常務取締役 附柴裕之氏
国内でのものづくりにおける環境諸問題について	(株)三菱化学テクノロジーサーチ 客員研究員 石井武雄氏

また平成23年からスタートした胆振経営革新塾は、崇城大学、法政大学と連携することにより、胆振地域の次世代の企業経営者の育成を目指した講義を行っています。

2. 室蘭工業大学社会連携統括本部の設置と大学の社会貢献

(1)室蘭工業大学社会連携統括本部の概要

大学の社会貢献は、教育研究活動と一体となり、「社会のニーズに対応する研究」「研究活動による学生の教育」「研究成果と人材育成による社会への貢献」に対応するため、教員が主体的に社会連携に関わり、これを企画・立案・推進する組織として、室蘭工業大学社会連携統括本部が平成23年10月に設置されました。

「教育社会連携」「産学官連携」「知的財産」の3部門からなり、上述したCRDセンターは「産学官連携」部門の役割を担っています。

(2)教育社会連携

①室工大サイエンススクール

「子供向けの体験活動講座」など、大学の開放を図り、地域の小・中学生等の皆さんに日常の授業をはなれて「科学」や「ものづくり」の楽しさを学んでいただくことを目的に実施しています。参加費は無料です。なお、下記講座の他に、室蘭市青少年科学館との共催、北海道新聞社との共催、苫小牧信用金庫と

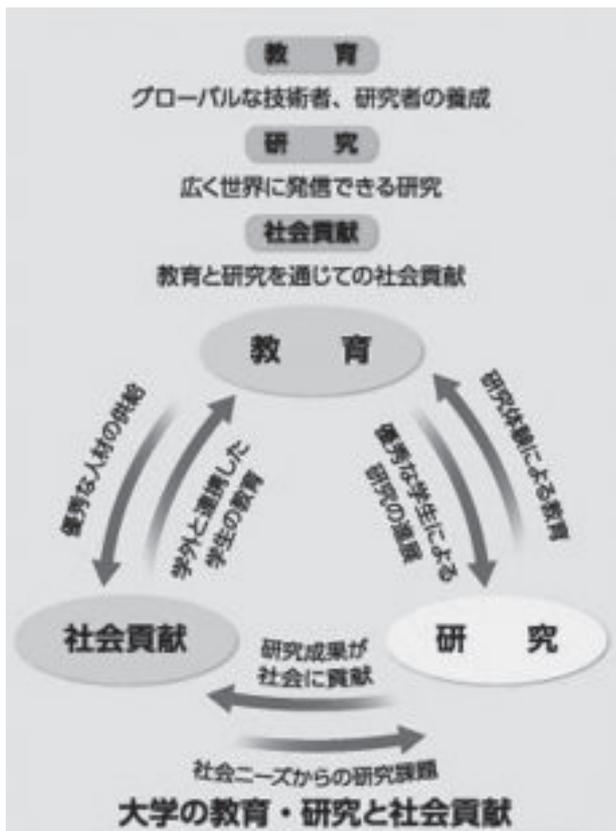


図-3 室蘭工業大学の社会貢献の考え方



図-4 お絵かきロボットを作ろう



図-5 電気を使わないエコラジオ ゲルマニウムラジオを作ろう！

表-2 室工大サイエンススクール(平成 26 年度)

講座名	対象
お絵かきロボットを作ろう	北海道聾学校の児童及び生徒
Jr.ロボットスクール 2014 サッカーコンテスト編	小学校 5 年生～中学生
Jr.ロボットスクール 2014 レゴ・ロボット編	小学校 5 年生～中学生
エジソン電球を作る	小学校 4～6 年生
電気を使わないエコラジオ ゲルマニウムラジオを作ろう！	小学校 4～6 年生
作って見よう♪僕も私も☆「ミクロ探検隊」	小学校 3～4 年生
ゴム動力飛行機を飛ばそう	小学校 3～6 年生
身の回りの放射能を調べよう	中学生～高校生
※コンピュータ制御クリスマスツリーの作製	小学校 4 年生～中学生
※親子で作ろうアルコールストーブ(空き缶ストーブ) !!	小学校 3～6 年生

の共催、日本学術振興会との共催による室工大サイエンススクールや、各学科・センター等において独自に開講する講座もあります。

②公開講座

主に高校生以上の一般向けの公開講座です。表-3 のとおりですが、講習料が 1 講座 1,000 円かかります。

③小中学生、高校生の大学訪問

「大学」をより身近に感じていただくこと及び地域の小中学校への学習の機会提供を目的に、「小学校、中学校の生徒」や「学校の先生方」を対象とした、大学の施設見学及び体験学習等を行っています。

また高校生以上を対象としたプロビデンス・プログラムは、教育旅行などの機会を利用して室蘭の近隣を訪れる際に、本学のキャンパスに訪問していただき、本学を舞台に繰り広げられる理工系大学ならではの模擬講義をはじめ、大学案内ビデオ、施設等見学、学食開放、その他、ご要望に沿ったプログラムを本学で用意し体験してもらうことで、より多くの方々に工学に関する知識と理解を一層深めていただくというプロジェクトです。

なお、教育社会連携に関する情報は下記ホーム

表-3 公開講座(平成26年度)

講座名	対象定員
教育現場のためのサイコドラマ —より良い関わりを求めて—	小中高大の教職員・ 養護教諭・学校関係 職員 15名
裁判員制度とは何か?—裁判員 に選任されたときに、慌てず にすむために—	一般(高校生以上) 15名
オンライン英語(初級~中級)	一般(高校生以上)※ 基本的な英語能力 (初級以上)、イン ターネット能力を有 している人 20名
英語だけなんてツマラナイ! 北 欧のことばを通して見る楽しい 外国語の世界	一般(高校生以上) 10名
誕生、室工大ブランド最先端次 世代材料(ムロランマテリアル)	一般(高校生以上) 20名
デジタルカメラと写真撮影の科 学—デジタルカメラの構造と原 理を理解し写真撮影の基礎技術 を学ぶ—	一般(高校生以上) 20名
北海道の建築~過去と現代か ら、私たちの住まいや街を考 える~	一般(高校生以上) 20名
放射能と放射線—正しい理解の ために—	一般(高校生以上) 15名
住まいの環境と科学—呼吸する 壁—	一般(高校生以上) 20名
マイノリティから現代日本社会 のあり方を問う	一般(高校生以上) 20名
英会話: 外国の文化について話 しましょう(初級~中級)	一般(高校生以上)※ 基本的な英語能力 (初級以上)を有して いる人 20名
※シニアのための iPad 講習	一般(おおむね 55 歳以上) 15名
※きまぐれロボット	一般(高校生以上) 20名
※北欧デンマークのクリスマス を体験: ハート形の飾り付け 「ユーレイェアテ」を作ろう	一般(高校生以上) 10名

※は今後開催予定です。

ページでご覧になれます。

http://www.muroran-it.ac.jp/guidance/r_so.html

④室蘭工業大学テクノアゴラの開設

室蘭工業大学における地域貢献や、現在進めているCOC構想(知(地)の拠点)の一貫として、テクノ



図-6 大学訪問による模擬講義 「地盤が液体状になる?」(上)「やさしい水の力学」(下)



図-7 室蘭工業大学テクノアゴラのイメージ

カフェや、ものづくり教室の開催、公開講座の実施など、地域住民や商店街の協力を得て学生が地域に出て活動を行う拠点(ひろば)となるよう、室蘭市輪西地区の空き店舗を活用して「室蘭工業大学テクノアゴラ」を開設しました。

(3)産学官連携と研究協力

①奨学寄附金制度

大学が企業や個人から教育研究の奨励を目的とする寄附金を受け入れて、学術研究や教育の充実・発展に活用する制度です。この寄附金は、受入れ年度を超えて使用することができ、寄附の趣旨に沿って教育研究上必要な使途に幅広く使用が認められています。

個人や法人からの国立大学法人に対する寄附については、当該寄附が国立大学法人法第 22 条第 1 項に規定する国立大学法人の業務のうち第 1 号から第 5 号までに掲げる業務に充てられるものの全額について、所得税法上の寄附金控除の対象となる特定寄附金(所得税法第 78 条第 2 項第 2 号)又は法人税法上の全額損金算入を認められる指定寄附金(法人税法第 37 条第 3 項第 2 号)として財務大臣から指定されます(昭和 40 年大蔵省告示第 154 号)。

したがって、これらの寄附については次のような税制上の優遇措置が講じられることとなります。

個人からの寄附は、2 千円を超える部分について当該年の所得の 40% を限度に当該年の所得から控除可能です。法人からの寄附は、全額損金算入可能です。

②共同研究制度

産業界から研究者や研究経費等を受け入れ、大学の研究者と産業界の研究者とが共通の課題について対等の立場で共同して研究を行うものです。

共同研究の形態は次の 2 つの形態があります。通常型は、大学が民間企業等から派遣され・大学に常駐して研究を行う研究者(以下「共同研究員」という。)と研究経費を受け入れて、大学で共同研究員と共通の課題について対等の立場で共同して行う研究です。分担型は、大学と民間企業等がそれぞれの施設で共通の課題について分担して行う研究において、民間等が研究者を大学に派遣することが物理的に困難な場合に大学が研究経費のみを受け入れて行う研究です。

共同研究によって生まれた成果の例として、マトラスターテクノクラシー(株)、室蘭テクノセンター、本学の太平勇一教授(専門：環境工学、化学工学)が共同研究して開発した、ラップ研磨剤、切削油、レ

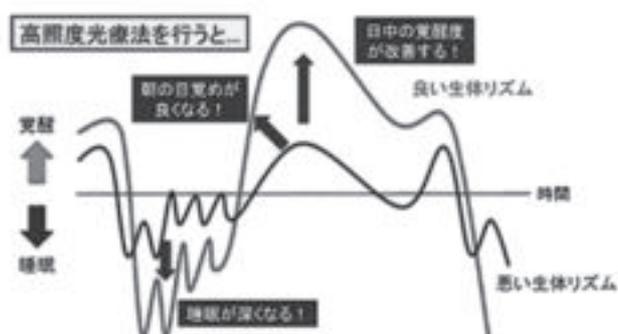


図-8 試作した光照射ゴーグル(上)と高照度光療法の作用機序(下)

アアース・レアメタル等の素材の高精度分級装置(リサイクル装置)が事業化されたほか、(株)電制と本学の三浦淳准教授(専門：精神医学)、相津佳永教授(専門：光計測、生体医用光学等)、湯浅友典准教授(専門：画像品質管理等)が共同研究して開発したポータブルタイプの光照射装置は、人工的に網膜に可視光線を当て生体リズムを整える高照度光療法を一般家庭でも実施可能にする技術として、普及が期待されています。

③受託研究制度

産業界等外部から委託を受けて大学の研究者が実施する研究で、これに要する経費を委託者が負担するものです。民間等との共同研究制度と違って、産業界の研究者の派遣は必要ありません。委託者についても特に制限はありません。民間企業、地方公共団体、特殊法人、民法第 34 条により設立された法人、国の機関、個人も委託することができます。

なお、研究協力に関する情報は下記ホームページでご覧になれます。

<http://www.muroran-it.ac.jp/>

[guidance/r_so/ciulg_rc.html](http://www.muroran-it.ac.jp/guidance/r_so/ciulg_rc.html)

④包括連携協定

室蘭地域産業支援連携協定(表-4)は(財)室蘭テ

表-4 室蘭地域産業支援連携協定

機関名	締結時期
(財)室蘭テクノセンターと(株)北洋銀行室蘭中央支店	平成17年12月
(財)室蘭テクノセンターと(株)北海道銀行室蘭支店	平成17年12月
(財)室蘭テクノセンターと室蘭信用金庫	平成17年12月
(財)室蘭テクノセンターと伊達信用金庫	平成17年12月
(財)室蘭テクノセンターと日本政策金融公庫	平成18年3月

表-5 周辺自治体や国等との連携協定

自治体名	締結時期
室蘭市	平成18年12月
登別市	平成18年12月
伊達市	平成18年12月
白老町	平成20年12月
三笠市	平成24年8月
国土交通省北海道開発局室蘭開発建設部	平成25年12月
独立行政法人土木研究所寒地土木研究所	平成23年3月

クノセンターと地元の金融機関と大学の連携協定、周辺自治体や国・独法との連携協定(表-5)のほか、大学、民間企業、金融機関等との連携協定を多数締結しています。

3. 室蘭工業大学ものづくり基盤センター紹介

室蘭工業大学「ものづくり基盤センター」(Manufacturing and Engineering Design Center 愛称 cremo)は教育・学習支援部門、地域連携部門、ものづくり基盤技術研究部門の3つから成り、ものづくり教育支援活動を行っています。

ものづくりはひとつづくりと言われ、若い世代への技術の伝承も含め、未来を担う子供たちにもものづくりの素晴らしさを伝え、ものづくり体験等を通して次世代のひとつづくりをしていくことにも積極的に取

り組んでいます。

特に、地域連携部門は地域の青少年に対し「出前授業」や「ものづくり教室」を通し「ものづくり」を実体験してもらうとともに、「テクノ・カフェ」などの講演会を積極的に企画し、ものづくりに関する技術交流会を開いています。

4. 室蘭工大 未来をひらく技術と研究

つい3ヶ月ほど前ですが、室蘭工業大学の多様な最新研究のうち、環境・エネルギー分野の29事例を紹介する本を発刊しました。高校生向けの内容となっていますので、ご興味がある方は、まずは書店で手にとってご覧いただければと思います。

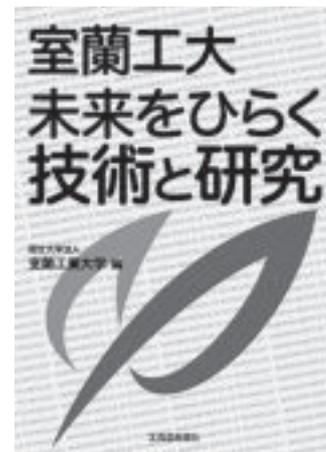


図-9 国立大学法人 室蘭工業大学 編
A5判/232ページ/1,620円(本体1,500円+税)
北海道新聞社 刊
ISBN978-4-89453-745-3

古屋 温美 (ふるや あつみ)

技術士(建設/水産部門)

博士(工学)

室蘭工業大学地域共同研究開発センター 准教授

