

特集 産学官連携で北海道に元気を

地域の特徴を反映した
北見工業大学の産学官連携

内島典子

1. はじめに

北見工業大学が位置する北海道北見市は、オホーツク総合振興局管内(以下、オホーツク地域)18市町村の中核都市である。北見市を中心とし半径100kmあまりの範囲に広がるオホーツク地域は、北海道の中でも特に寒い冬が訪れる日本有数の寒冷地であり、北見市は流氷が着岸するオホーツク海に面している。また、知床世界自然遺産をはじめ阿寒国立公園など5つの国立・国定公園に囲まれた自然豊かな地域でもある。本地域における主産業は広大な農地を誇る農業・酪農業、盛んな林業・水産業など、第1次産業である。本学はこれらの地の利を活かした特徴ある教育・研究を行っている。そして、北海道東部唯一の工科大であることから、大学に対する地域からの期待は大きい。北見工業大学は工学分野に限らず地域社会に貢献すべく、地域の特徴を反映した大学として地域と一体となった産学官連携活動を推し進めている。



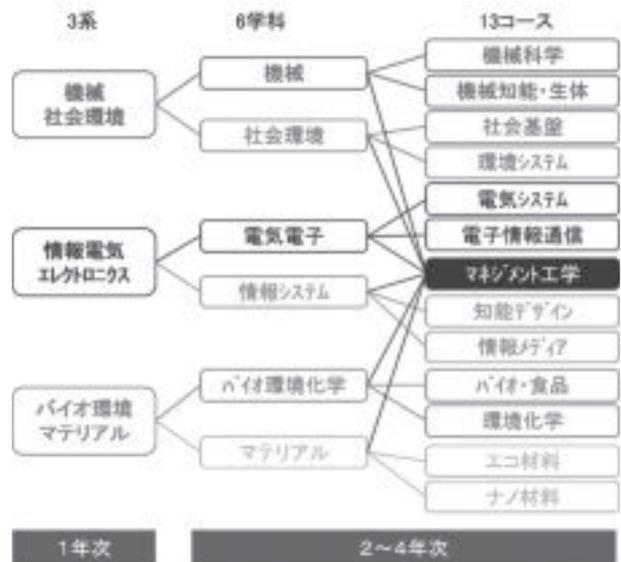
図-1 北海道東部に位置する北見市の地理的環境

2. 特色ある地域に位置する北見工業大学

(1) 沿革・規模

北見工業大学は昭和35年に北見工業短期大学として設立され、平成27年で創立55年を迎えた若い大学である。平成9年には大学院博士後期課程までの一貫した教育体制が整えられた。現在、6学科13コースの学部、6専攻・3専攻の大学院博士前期課程・後期課程からなり、研究者数は約150人、学生数は学部・大学院をあわせて約2,000人の大学である。

【学部】3系列6学科13コース(平成20年度改組)



【大学院】

博士前期課程

- ◇機械工学専攻◇社会環境工学専攻◇電気電子工学専攻
- ◇情報システム工学専攻◇バイオ環境化学専攻
- ◇マテリアル工学専攻

博士後期課程

- ◇生産基盤工学専攻
- ◇寒冷地・環境・エネルギー工学専攻
- ◇医療工学専攻

図-2 北見工業大学の教育体制(学部/大学院)

(2) 特徴ある教育・研究

北見工業大学は地域の研究拠点として、地域の特徴を反映した、寒冷地の社会基盤や冬季スポーツ工学、工学と農学の融合、水環境の改善・維持や地球規模の環境分析など、「寒冷地」、「環境」、「工農連携」をキーワードとする研究を精力的に推進している。またオホーツク海のメタンハイドレート資源に関する調査・研究も実施しており、それらを活かした学生の教育も特徴となっている。

オホーツク地域に共通する産業振興課題として、関連の検討・企画・実行などを担い農業関連事業への新規参入や第1次産品の高付加価値化などに挑戦することのできる人材の育成が挙げられている。本学は地域の産学官と連携し、それら人材の育成に取り組んでいる。平成20年度には食品・バイオコースを設けて工学と農学の融合教育を開始した。同時に、若い技術者に対してもマネジメント系の業務が求められる地域の環境を考慮し、マネジメント工学コースを設置し、工学や技術の知識に加え、会社やプロジェクトなどを企画し立ち上げる力、それらを管理・運営していく力、などをも身につけた人材の育成に力を入れている。これにより、技術者に対してもマネジメント力が求められる本地域の中小の企業においても活躍し得る人材を輩出している。本コースの学生は自らの卒業研究テーマとして地域への学生の貢献に関する実践的研究を取り上げるなど、地域振興を目指した各種イベントの企画・立案の段階から参画・実行に至る広範な取り組みにより、学生の立場での地域貢献も果たしている。

3. 北見工業大学が取り組む産学官連携

(1) 社会連携推進センター

北見工業大学は平成4年に本学の産学官連携窓口として地域共同研究センター(現、社会連携推進センター、以下、センター)を設置した。設置当初、センターの主なミッションは、企業等との共同研究の推進であった。その後、地域に開かれた大学としてそのミッションは年々拡大している。名称も社会連携推進センターと変更し、共同研究だけではなく、



図-3 清里町産業祭りでの北見工業大学生による「おもしろ科学塾」

産学官の連携を通じた産業振興や初等中等教育の支援、それらの基盤となる産学官の関係構築など、センターが持つべき機能は多岐にわたるようになっていく。また現在では例えばマネジメント系の教育・研究まで、その機能は極めて広い範囲におよんでいる。センターは、北見工業大学における教育・研究をベースとする社会貢献を支援・担当する部署、社会・地域と大学を繋ぐ部署として重要な役割を果たすに至っている。

(2) 共同研究

北見工業大学は、研究への社会ニーズの取り込みや研究成果の社会還元などにこれまでも積極的に取り組んできている。本学の研究者一人あたり共同研究件数は継続して0.5件ほどとなっており、この件数は全国の大学の中でも常に上位に位置している。共同研究の約5割が、北見市が位置するオホーツク地域の18市町村に所在するパートナーと実施されている。また約2割がオホーツク地域以外の北海道内パートナーとの共同研究である¹⁾。共同研究分野の観点でもいくつかの特徴がある。共同研究の分野は、「環境」、「社会基盤」など広範にわたるが、北見工業大学を特徴付ける「寒冷地」に関する研究が4分の1を占める¹⁾。また、オホーツク地域の共同研究パートナーの大半は自治体であり、そこでは管轄する河川、上下水道の水質調査・分析や廃棄物処理、環境モニタリングなど、「環境」に関連する研究が中心となっている。

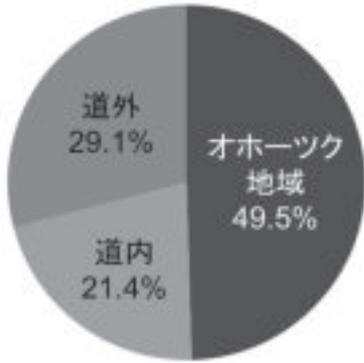


図-4 北見工業大学の共同研究におけるパートナー所在地別割合(平成8年～22年、15年間の総件数)¹⁾

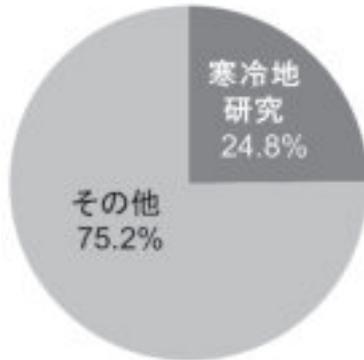


図-5 北見工業大学の共同研究における寒冷地研究の割合(平成8年～22年、15年間の総件数)¹⁾



図-6 共同研究により商品化となった日本人の骨格に適合した競技用スキーブーツ²⁾

(3) 地域・自治体との連携

北見工業大学には、北海道東部の希少な大学として北見市をはじめ近隣自治体から大きな期待が寄せられる。オホーツク地域の市町村は、半径約100kmの広大な地域に散ってはいるものの人口密度、産業、気候環境は類似しており、人口流出の歯止めや第1次産品の高付加価値化など、地域活性化

に向けた課題には共通する点が多い。本学には、これらの地域課題解決に対する工科系大学としての期待はもちろんのこと、専門知識を持つ工学研究者や学識経験者・識者としての教職員、さらには活力と柔軟性を持つ若い学生を擁する機関としても期待が寄せられている。本学はそれらの要求に応え、工学分野に限らず、地域振興を目指した各種イベントへの企画・協力・参画、各自治体における各種審議会や委員会委員、そして地域振興に係る政策提言に至るまで、様々な地域貢献を果たしている。

① 合同会議・市町村訪問

平成13年からは、北見工業大学地域共同研究センター(現、社会連携推進センター)産学官連携推進員・推進協力員の体制をスタートさせた。さらに、各自治体の活動に関する情報交換、課題解決に向けた議論の場として、北見工業大学が軸となり「産学官連携推進員・推進協力員合同会議」を設けた。オホーツク地域18市町村の職員に委嘱した推進員・推進協力員との定期的な情報交換を行い、大学が持つ活用可能なハード・ソフト両面のあらゆる機能を提示しながら地域との連携強化を進めている。この合同会議は、各自治体の産学官連携推進員・協力員、オブザーバとして近隣大学や関連する国や道、そして各種産学官連携支援機関の関係者など地域振興のキーマンが一堂に会するため、地域にとって貴重な連携構築の場となっている。また合同会議を構成する各市町村へは、大学の産学官連携担当教職員が定期的に訪問し、各自治体との個別の話題を取り上げ地域とのさらなる連携強化を推進している。



図-7 北見工業大学社会連携推進センター産学官連携推進員・推進協力員合同会議



図-8 置戸町「人間ばんば」運営スタッフとして協力



図-10 地域が必要とする人材の育成、圃場調査

(4) 地域人材の育成

①工農連携³⁾

北見工業大学は平成18年度より、土木・建設業の技術者を主な対象とし第1次産業関連の新規ビジネス立ち上げに寄与する人材育成事業に取り組んでいる。構造不況に悩む地域の再生に寄与すべく、各種企業の農業関連事業への新規参入、第1次産品の高付加価値化などに挑戦するオホーツク地域が必要とする人材を、産・学・官それぞれの強みを活かして育成している。この取り組みでは地域活性化に貢献する人材が輩出されているだけでなく、輩出した人材同士や関わった産学官関係者も含めた新たな繋がりが生み出されており、それらはさらに新たな産学官連携を生み出しつつある。



図-11 受講生による開発商品

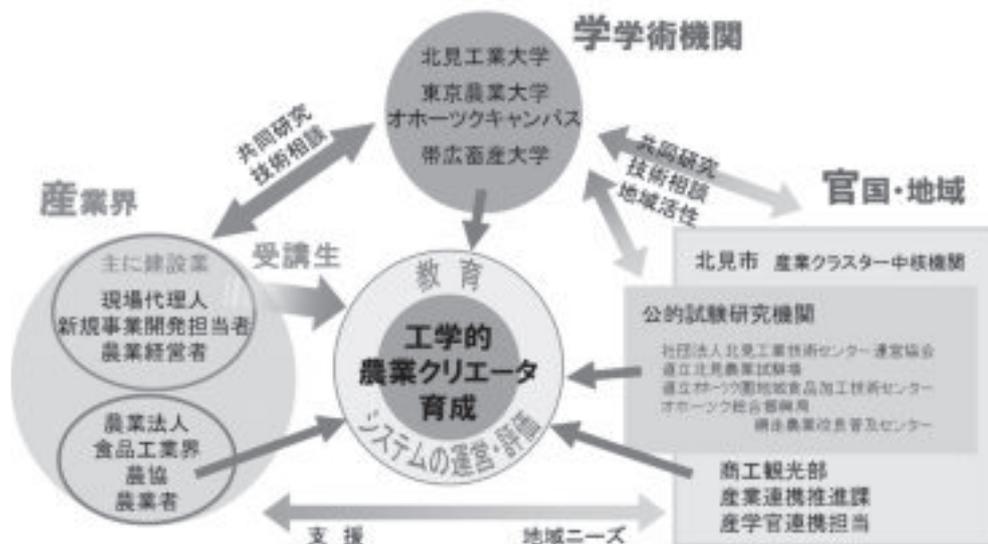


図-9 地域が必要とする人材育成の推進体制⁴⁾

②技術士養成

社会人を対象とした技術セミナーを平成19年度から開催している。同セミナーは、北見工業大学出身の技術士10人あまりが講師を務め、(1)技術士の資格取得を支援する「技術士養成支援講座」、(2)土木・建設関係技術士に最新技術動向や建設コンサルタントを取り巻く状況等について情報提供を行う「CPDプログラム認定講座」を実施している。技術士養成支援講座は札幌と本学の2会場で開講しており、これまでに25人(平成28年1月現在)の技術士を輩出している。本学を会場とするCPDプログラム認定講座は、オホーツク地域をはじめとし、釧路や帯広地域の建設業等関係者からの強い要望を受け実現したものであり、本学教員と技術士養成支援講座の講師が講師を務め開催している。



図-12 技術士養成講座開講式(本学会場)

③オホーツク総合演習

地域と連携した学生の教育も展開している。平成24年度から本学社会環境工学科において学部2年次と3年次の2年間をかけて、オホーツク地域が抱える課題を学生自らが発掘し、地域の関係機関を訪問するなどの現地調査から課題解決策を提示する「オホーツク総合演習」を開講している⁶⁾。本科目は、本学が包括連携協定を締結している国土交通省北海道開発局網走開発建設部や多くの卒業生が勤めている北見市を中心とした地域との連携により実施されている。地域の産・学・官が結集し指導にあたり、オホーツク地域の発展へと寄与すべく学生の視点から抽出された地域課題とその解決に向けた提案が行われている。



図-13 現地調査(北見観光協会へのヒアリング)



図-14 学生によるポスターセッション

表-1 オホーツク総合演習地域課題一覧⁶⁾

No.	学生が発掘し調査検討を行った地域課題
1	改正ハザードマップへの提案
2	高速道路の活用～町村の衰退を最小限に～
3	防災意識を高めるためには？
4	オホーツク地域の防災教育について
5	北見のストッパー 凍結路面で大活躍
6	ハッとしてホッする(?)北見
7	北見の大学生だからできる災害対策の提案
8	高速道路の進めめ整備
9	オホーツク地域の流通 ～観光資源アピールによる地域の活性化～
10	冬期間における北見市の地震対策
11	オホーツク地方の冬期災害に関する総合ハザードマップ
12	常呂川を綺麗に～もう一度、泳げる川～
13	河川の直線化による生態系への影響について
14	エゾシカによる交通問題とその対策
15	相内リアメントの被害予測
16	高規格道路の費用対効果
17	メタンハイドレートで高規格道路はつくれる？
18	北見市の市街地を中心とした地域問題
19	常呂川の水害をふまえた地域開発のあり方

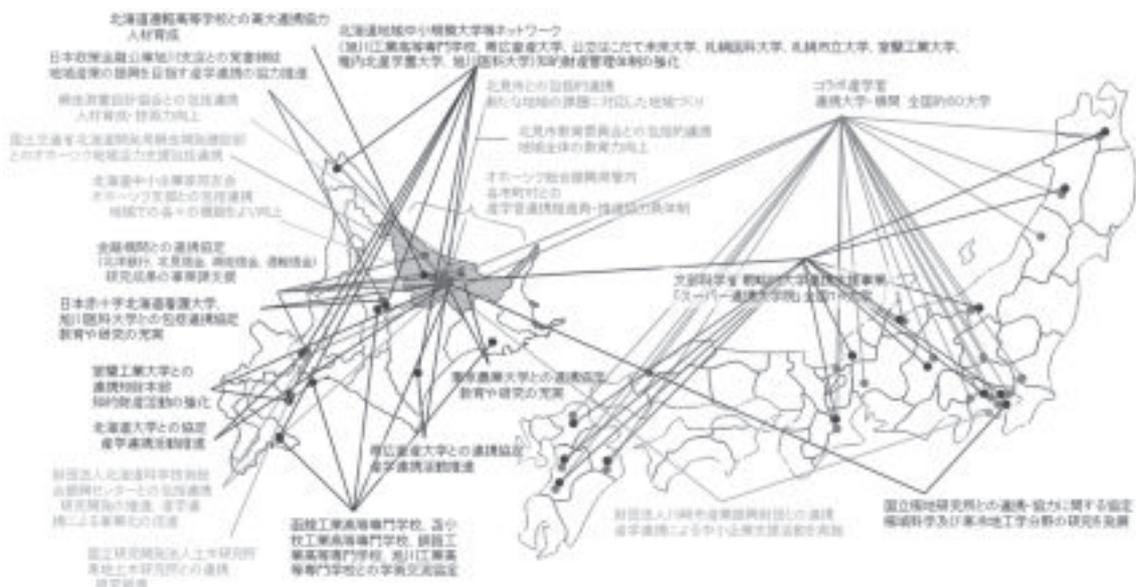


図-15 北見工業大学の連携体制⁷⁾

(5) 連携体制

北見工業大学は、オホーツク地域をはじめとし北海道全道規模、あるいは全国規模で、産業界や学術機関、行政機関と連携体制を構築し、地域社会への種々貢献活動を推し進めている。

① 網走測量設計協会

オホーツク地域との連携体制の一つとして、北見工業大学は平成 22 年度に網走測量設計協会と包括連携協定を締結し種々交流を行っている。本学は、共同研究をはじめとし講習会、講座の実施による協会会員企業技術者のスキル向上の面から協会を支援している。協会からは、本学学生のインターンシップ・実務教育・実習等への協力を得ている。これらは将来的に学生の地域への定着にも繋がるオホーツク地域の振興に向けた取組となるため、重視し継続的に活動を進めている。

4. 今後

北見工業大学は極めて明確な特徴を持つ環境に在り、それらを強く意識した有効な教育・研究・社会貢献を目指している。産学官連携により大学が果たし得る地域貢献は、共同研究の推進による個別成果の地域還元には留まらない。生み出される発展的・持続的な産学官の良い連携関係は、自ずと将来に亘る新たな研究・教育・社会貢献活動へと発展していく。

参考文献

- 1) 内島典子：北見工業大学における産学官連携—研究広報と一体化した連携戦略—，産学官連携ジャーナル，Vol.11 (2015)，No.10，国立研究開発法人科学技術振興機構，pp.22-25，2015.10.
- 2) 2016 大学案内，北見工業大学，pp.9.
- 3) 工農クリエーター創出プランで、オホーツク圏から新産業を切り拓く，国立大学，vol.30，一般社団法人国立大学協会，pp.5-6，2013.10.
- 4) 内島典子：産学官連携の礎—関係づくり、人づくり—，知の拠点を目指す大学，日刊工業新聞，pp.16-17，2011.11.22.
- 5) 株式会社イソップアグリシステム，
<http://www.okhotsk.or.jp/isopp/item.html>
- 6) 川口貴之，舘山一孝，高橋清，宮森保紀，渡邊康玄：地域と連携して学生を教育する試み～オホーツク総合演習～，産学連携学会第 13 回大会講演予稿集 (2015)，pp.273-274，2015.6.26.
- 7) 北見工業大学社会連携推進機構社会連携推進センター概要，北見工業大学.

内島典子 (うちじま ふみこ)

産学官連携コーディネータ
博士(工学)

国立大学法人北見工業大学
社会連携推進機構
社会連携推進センター

