

自己評価書
(研究・社会貢献分野)

平成20年2月
北見工業大学

目 次

1. 本学の研究上の特色	
1-1 本学の概要	1
1-2 研究の質の向上に関する基本的な目標	1
1-3 研究に関する中期目標の状況	2
2. 研究組織と支援体制	
2-1 研究組織と教員組織	3
2-2 研究支援体制	5
2-3 研究施設・設備整備	7
3. 研究活動の状況Ⅰ（学術論文増加に向けた取り組みと成果）	
3-1 査読付き学術論文数の着実な増加	10
3-2 国際会議での発表奨励	10
3-3 教員評価制度によるインセンティブの付与	11
4. 研究活動の状況Ⅱ（外部資金獲得の取り組みと成果）	
4-1 科学研究費補助金の採択状況	12
4-2 その他の競争的資金などの獲得状況	12
1) 共同研究	
2) 受託研究	
3) 奨学寄付金	
4-3 国際会議の開催	14
5. 研究推進関連センター等の活動状況	
5-1 地域共同研究センターの活動	15
5-2 機器分析センターの活動	16
5-3 研究推進センターの活動状況	16
5-4 S V B L (Satellite Venture Business Laboratory) の活動状況	18
6. 研究活動面での社会貢献	
6-1 研究情報の発信	21
6-2 地域との連携活動	22
6-3 地域との研究連携・技術者支援	23
6-4 技術移転活動	24
7. 研究評価制度と評価結果の概要	
7-1 研究評価システム	27
7-2 研究活動の全学的推移	27
7-3 研究活動の学科別推移	28
1) 研究活動達成度 (R)	
2) 過去10年間における学術論文数 (r_1)	
3) 最近2ヶ年の研究業績 (r_2)	
4) 外部資金導入努力度 (r_3)	

7-4	研究活動の職層別推移	30
1)	研究活動達成度 (R)	
2)	研究活動達成度の職層別分布	
7-5	学内昇任の状況	33

8. 研究成果の状況

8-1	優れた研究業績の選定	35
8-2	研究成果の分析	39
1)	特記すべき研究	
2)	研究分野別	
3)	重点研究部門別	

1. 本学の研究上の特色

1-1 本学の概要

本学は昭和35年、北見市民の熱意と道内国立大学の支援によって、道東地域の産業振興のための人材育成を担って国立北見工業短期大学として設置された。その後、工業高等専門学校への移行の要請もあったが、4年制大学を期待している北見市民の力強い運動によって、昭和41年、北海道の更なる開発振興を担う工業技術者を育成する国立工業大学へと移行した。短期大学開学当時は2学科80人の入学定員であったが、4年制になってから高度経済成長という社会情勢の後押しもあって学科も増大し、平成5年度の大学設置基準大綱化に併せた改組によって、現在の6学科、入学定員410人を有する大学に成長している。平成22年には創立50年を迎えるが、まだ歴史の浅い、地域の期待を担った工業大学である。

この間、本学は平成9年度に大学院修士課程を改組し大学院博士前期課程及び後期課程を設置するなど、教育研究体制の整備を着実に図りつつ、我が国の経済の発展を担う産業界や地域の要請にも応えてきている。大学の第一の使命は若者に夢を与える人材育成であるが、一方で研究成果の社会還元も大きな課題である。これらを想定しながら、これまで大学の規模、構成、及びその役割について自己改革を積極的に推進しつつ、時代の変化に対応した組織改革を実施してきた。特に地域との連携を図るため、地域共同研究センター、サテライトベンチャービジネスラボラトリー（SVBL）を設置し、一方で、基盤的研究を推進するため機器分析センター及び未利用エネルギー研究センターを設置し、基礎と応用の両面から研究力の向上を図っている。

このような流れの中で、本学の研究の特色を明確にするため、平成16年度の法人化を機会に4つの重点研究分野を設置した。そのキーワードは「自然と調和するテクノロジーの発展」である。本学はこれまで大学の立地条件を活かして寒冷地工学等に関連する研究実績を積み重ねているが、このことを念頭に「個性に輝き、知の世紀をリードし、地域特色のある研究」を実践するとともに、寒冷地域の大学等との国際的な研究連携を推進し、研究拠点を構築することを目標としている。また地域との連携を重視して、「地域のニーズに応え、地域をリードし、地域の発展に貢献する」研究にも取り組んでいる。これら最先端の工学的学問分野を発展させ、一方で農業地帯にある工業大学として、地域と連携した学問分野や学際領域における研究を推進することが本学の使命と考えている。これらの取組を前提に、以下の4重点研究分野に学内資源の集中化を図っている。一つは地域の産業振興を支援するため、農業地帯に設置された工業大学として、1) バイオ・材料科学分野を強化している。さらに、2) 寒冷域のエネルギー・環境分野、3) 社会基盤分野に関する研究を特色とし、さらに、これらを支える4) 情報科学分野を重点研究分野としている。

1-2 研究の質の向上に関する基本的な目標

これまで、本学では研究力を評価する手段として、学術研究論文数を優先してきた。しかし、法人化前に大学評価・学位授与機構が行った研究評価の試行では、研究業績の質が問われており、本学でも法人化以降、これに準じた評価を行うように改め、これに対応した取組を強めてきた。すなわち、学術研究論文については権威ある論文集にできるだけ多く投稿するとともに、インパクトファクター（IF）の高い論文集への投稿を評価するようにしている。また、知的財産による社会還元も高い評価が得られることから、知的財産の保有を増進するため、論文投稿前の特許申請を積極的に進めている。これらの研究成果は学

会賞などとして評価されることもあり、受賞対象研究も高く評価している。一方で、これらの研究力を高めるためには高度研究設備の充実が必要であり、「設備整備マスタープラン」を策定して概算要求による獲得を進める一方で、大型科学研究費補助金の獲得やその他の競争的資金の獲得での設備充実にも組織的に取り組んでおり、徐々に成果を上げている。

1-3 研究に関する中期目標の状況

本学の平成16年度から21年度までの中期目標の中で、研究推進に関わる項目は以下に示す中項目で3、小分類で16項目あるが、それを実現するために40項目以上の計画が設定されており、これらの内容について毎年度全学説明会などを開催して説明し、推進している。既に4年目が終わろうとしており、その成果の概要は報告書（別添資料：中期目標の達成状況報告書）としてまとめているが、全ての項目において順調に進んでいると自己評価している。この中で特に外部資金の獲得増大、地域貢献の拡大などが顕著であり、研究力及び研究発信力が徐々にではあるが高まっている。

(1) 研究水準及び研究の成果等に関する目標

目標項目	計画項目数
・ 目指すべき研究の方向性	2
・ 大学として重点的に取り組む領域	1
・ 成果の社会への還元に関する具体的方策	3
・ 研究の水準・成果の検証に関する具体的方策	3
合計	9

(2) 研究実施体制等の整備に関する目標

目標項目	計画項目数
・ 適切な研究者の配置に関する具体的方策	4
・ 研究資金の配分システムに関する具体的方策	2
・ 研究に必要な設備等の活用・整備に関する具体的方策	2
・ 知的財産の創出、取得、管理及び活用のための具体的方策	5
・ 研究活動の評価及び評価結果を質の向上につなげるための具体的方策	1
・ 全国共同研究、学内共同研究等に関する具体的方策	3
・ 学部・研究科・附属研究所等の研究実施体制等に関する特記事項	2
合計	19

(3) その他の目標

目標項目	計画項目数
・ 地域社会等との連携・協力、社会サービス等に係わる具体的方策	4
・ 産学官連携の推進に関する具体的方策	4
・ 他大学との連携・支援に関する具体的方策	1
・ 諸外国の大学等との教育研究上の交流に関する具体的方策	4
・ 教育研究活動に関連した国際貢献に関する具体的方策	2
合計	15

2. 研究組織と支援体制

2-1 研究組織と教員組織

大学における研究は、これまで個人の資質と個人の努力に期待して進められてきた。一方、日本の経済力の根源は科学技術であり、それを支える工学系の研究は問題解決型の研究だけではなく、イノベーションにつながる取組みが強く求められている。このような将来展望の研究を進展させるためには、大学における研究も個人の資質に頼る時代から組織的な研究活動に移行する必要がある、平成 17 年度から重点研究分野の組織化を目指して研究推進センター（図 2-1）を発足させた。

北見工業大学研究関連センター組織図

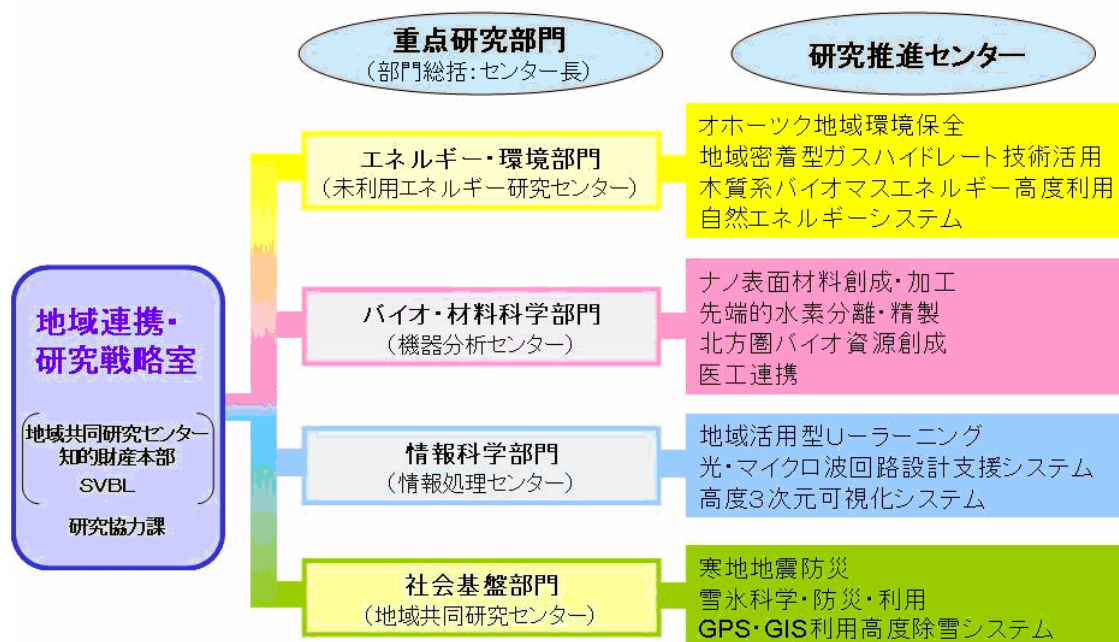


図 2-1 研究推進のための組織図

このような体制を充実するためには、新規採用人事において重点分野を視野に入れることが必要になる。本学教員の基本定員は法人化移行時に決められた 152 人であるが、本学ではこれらの定員を弾力的に運用する事としており、毎年度 3 カ年間の教員配置計画（表 2-1）を提示し、計画的に進めている。これらの計画は、教育カリキュラムを維持する観点から作られているが、法人化以降は重点研究分野との関連性を確認する事にしており、研究分野についても本学の方針に合致した人材採用が進んでいる。

なお、平成 20 年度以降、教員は学科に所属しないで工学部の 4 つのグループ（図 2-2）のいずれかに配属し、各学科に派遣される方式となる事から、学科が研究母体でなく、研究分野あるいは研究推進センターなどが母体となってプロジェクト型研究が進められる体制となる。

表2-1 平成18年～20年度 人事計画（案）

学 科 等	対象 年度	異動・退職者の 教育研究分野	新規採用分野	備 考
機械システム工学科	18	加工システム工学	熱エネルギー分野の強化	学長裁量
	18	材料プロセス工学	メカトロ・生産システム	
	19	流体エネルギー工学		
電気電子工学科	18	電力システム工学	電気エネルギーシステム分野	学長裁量
	18	集積エレクトロニクス		
情報システム工学科	19	認識と学習	画像情報工学、医工連携	
化学システム工学科	20	生物化学工学	バイオ・食品関係	
	20	無機物理化学	バイオ食品関係	
機能材料工学科	20	機能材料分析		
土木開発工学科	18	雪水学	物理関連で採用	学長裁量
	19	都市環境工学	都市環境工学を継続	
	19	地下空間工学		
	19	水工学	河川環境、海岸工学関連	
	20	水工学	防災関係	
共 通 講 座	18	社会学	語学教育の充実で採用	
セ ン タ ー 関 連	18	保健管理センター	内科・精神科で採用	

教育研究組織と教員・学生の所属

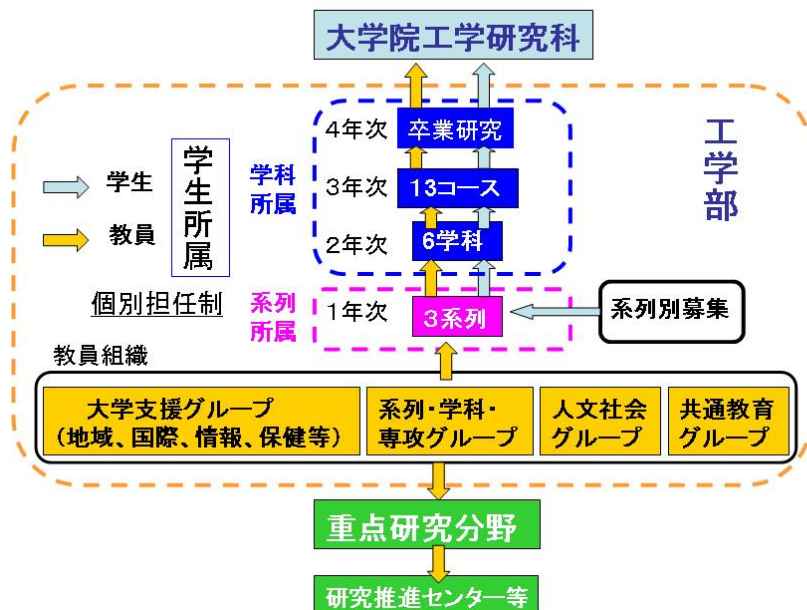


図2-2 教員の所属形態

表2-2は、現時点での各学科の教員構成と各重点研究分野への参画状況を示しているが、研究推進センターに所属している教員比率は既に50%を超えている。なお、研究推進センターには所属していないが重点研究分野に該当する研究を行っている教員数を加えると、教員の80%近くが重点研究分野を支える研究組織になっている。

表 2-2 学科等別専任教員数（平成 19 年 10 月 1 日現在）

学科等名	教授	准教授 (講師を含む。)	助教
機械システム工学科	7 (5)	7 (4)	7 (3)
電気電子工学科	8 (3)	8 (4)	7 (4)
情報システム工学科	9 (3)	9 (5)	5 (2)
化学システム工学科	6 (5)	8 (2)	5 (4)
機能材料工学科	7 (5)	7 (4)	2 (2)
土木開発工学科	9 (5)	10 (7)	7 (3)
共通講座	5 (0)	10 (0)	0
各センター等	4 (3)	7 (6)	0
合計	55 (29)	66 (32)	33 (18)

() 内は重点研究分野の研究推進センター構成員

2-2 研究支援体制

研究推進には教員の連携が重要であるが、さらに研究支援体制の整備も重要である。その一つに技術員の支援体制がある。本学は技術部組織（表 2-3）を学科から完全に独立させ、教育支援、研究支援、大学共通業務支援などの教職員からの派遣申請依頼内容を検討し、技術員の適性、負担などを考慮し、依頼先に派遣する方式を取っている。その業務の全体の内訳は資料（表 2-4）のようになっており、また、技術員の適性に応じて多くの依頼（表 2-5）に応える技術員も多数存在する。また、派遣先の評価及び技術部組織内での評価を実施しており（表 2-6）、業務達成率が適切でない場合には次年度の派遣に反映させるなどの改善も進めている。現状では重点研究分野への派遣を優先するまでには至っていないが、業務の拡大に対応して重点的な派遣方式も検討している。

表 2-3 技術部組織と構成員

総括技術長 (技術職員 総数 37 人)	技術長（共通支援担当） 副技術長（共通支援担当）	第一係長	係員 3 人
		第二係長 技術専門職員	係員 4 人
		第三係長	係員 3 人
	技術長（教育研究担当） 副技術長（教育研究担当）	第四係長	係員 4 人
		第五係長	係員 3 人
		第六係長 技術専門職員	係員 4 人
専門技術長（研修担当）	技術専門職員 2 人		

表 2-4 派遣業務依頼件数

年度	支援業務区分					
	全体	全学共通	教育支援	研究支援	保守管理	その他
平成 17 年度	317	30	94	81	74	38
平成 18 年度	278	28	96	65	41	48
平成 19 年度	258	52	91	64	46	5

表 2 - 5 技術員派遣例

技術員氏名：○○○○

派遣先	派遣期間	業務内容					備考
		全学	教育	研究	保守	他	
総務課	2007-04-01～2008-03-31	○					保守・管理
入試課	2007-11-01～2008-01-31	○					入学意志確認システム修正
施設課	2007-06-11～2008-03-31	○					薬品管理システムのソフトウェア制作
A 教員	2007-10-01～2008-03-31		○				情報システム工学実験 1V
B 教員	2007-04-19～2007-08-31		○				プログラミング入門
B 教員	2007-04-01～2008-03-31			○			音声認識に関する研究
C 教員	2007-04-23～2008-03-31			○			高度 3 次元可視化に関する研究
総務課	2007-04-01～2008-03-31				○		保守・管理（法人文書）
総務課	2007-04-01～2008-03-31				○		保守・管理（スケジュールサーバ）
D 教員	2007-04-23～2008-03-31				○		保守・管理（共通機器室）
B 教員	2007-04-01～2008-03-31				○		保守・管理
E 教員	2007-04-01～2008-03-31				○		保守・管理
学生支援課	2007-04-01～2008-03-31				○		保守・管理
B 教員	2007-07-28～2007-07-28					○	オープンキャンパス体験学習実施担当

表 2 - 6 派遣先及び自己評価結果の分布（平成 18 年度）

評価	A 極めて良好	B 良好	C 普通	D 要努力
派遣先 (%)	51.1%	37.4%	11.5%	0.0%
自己評価 (%)	27.7%	35.3%	36.0%	1.0%

もう一つの重要な支援制度は非常勤研究員（ポスドク）の配置であり、学長裁量経費、間接経費などを活用してできるだけ多くの支援体制を構築している。優先的な配置は SVBL 関連の研究、研究推進センターのプロジェクト研究であるが、特例的な配置もある（表 2 - 7）。また、これに準ずる支援体制として特任講師、研究支援推進員を各 1 人採用している。

表 2 - 7 非常勤研究員（ポスドク）の採用実績

分野	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
SVBL 系	5	6	5	5
研究推進センター系	7	4	11	10
その他	1	2	4	5

博士後期課程の学生に対しては、博士前期課程の学生あるいは教員の研究補助を目的とする RA 制度を設けており、社会人学生を除くほとんどの学生がこの制度の下で研究補助活動を行っている（表 2 - 8）。

表 2-8 リサーチアシスタント (RA) の実績

専攻	平成 16 年	平成 17 年	平成 18 年	平成 19 年
システム工学専攻	16 (34)	17 (34)	7 (23)	7 (26)
物質工学専攻	9 (14)	10 (15)	7 (12)	5 (8)

※ () 内の数字は専攻内の全学生数

2-3 研究施設・設備整備

本学の共通的研究施設面積は、総合研究棟あるいは改修工事にあわせて拡大しており、全体で 39 室、2,227m²になっている。このうち、申請内容を審査し、使用許可が出されているのは、地域共同研究センター、機器分析センター、SVBL 及び共通研究室である。特に、SVBL の利用許可は外部委員の審査結果をもとに成果の期待できるテーマを中心に貸与されている (表 2-9)。共通研究室も理事を中心とした委員会で採択を決め、3 年を限度に利用許可を出している (表 2-10)。

表 2-9 SVBL 関連研究室利用グループ採択状況

年 度	申請件数	採択件数	備 考
平成 16 年		18 (研究テーマ数)	公募方式ではない
平成 17 年		18 (研究テーマ数)	公募方式ではない
平成 18 年	11	6	
平成 19 年	6	6	

表 2-10 共通研究室利用者状況

年 度	申請件数	採択件数	備 考
平成 16 年	3	3	3 年間
平成 19 年	4	4	3 年間

研究成果の高度化、活性化には先端的設備の導入が欠かせない。一方で、国の財政難から設備更新などは極めて厳しい状況になっている。本学としては、今後の研究展開との関連で重点的に取り組む分野の特別教育研究経費を申請し、これらの要求の中で大型設備を導入するようにしている (表 2-11)。本年度は特に「設備整備マスタープラン」(図 2-3) を制定し、年次計画的に設備更新を要求しているが、まだ採択には至っていない。一方で、化学系のネットワークでの全国的な設備更新要求にも参画して、高度機器の更新に取り組んでいる。学内的にも学長裁量経費の最大枠を 800 万円として、年に 3 件程度は学内予算でも新設設備の導入を可能にしているがまだ十分とはいえない (表 2-12)。一方、科学研究費補助金、科学振興調整費あるいは NEDO の大型予算を伴う課題の獲得に合わせて導入された機器も増えており (表 2-13)、今後は大型の競争的資金を目指すことによって、高度機器の導入を促進する予定である。

北見工業大学 設備マスタープラン

教育研究の個性化、高度化、
活性化を目指して



平成 19 年 6 月

平成20年度概算要求 設備マスタープラン 整備年次計画

平成20年度に整備できなかった設備については翌年度以降に再検討する

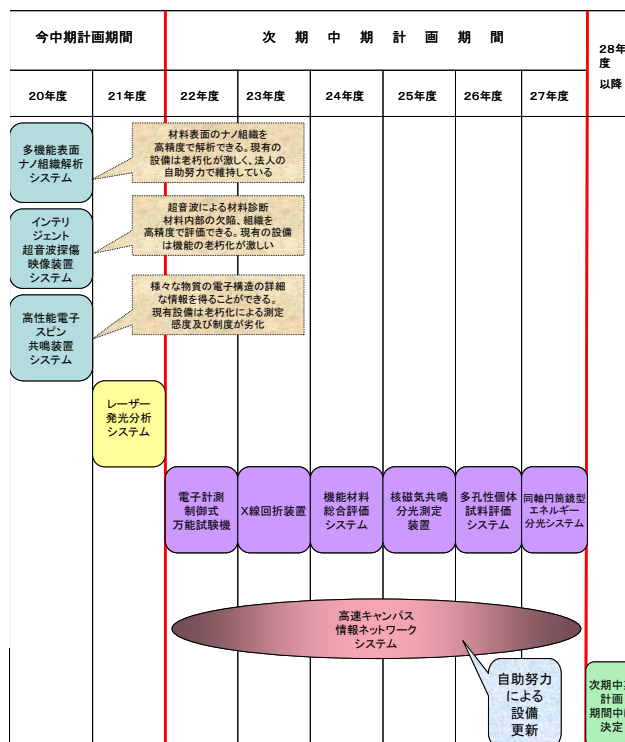


図 2-3 設備整備マスタープラン

表 2-11 特別教育研究経費（研究関連）要求一覧（平成 16 年度～平成 20 年度）

年度	新規・継続	要求事項	実施主体	要求額	配分額
16 年度	新規	ハイセキュリティネットワーク上での高度 3 次元可視化システム	情報処理センター	141,900	134,800
	新規	700MHz 超伝導核磁気共鳴分析システム	機器分析センター	200,000	8,870
17 年度	新規	バイオ資源メタン化とそのハイドレート化に関する研究創出事業	未利用エネルギー研究センター	80,400	9,000
18 年度	継続	バイオ資源メタン化とそのハイドレート化に関する研究創出事業	未利用エネルギー研究センター	18,000	8,730
19 年度	新規	環オホーツク環境研究ネットワークの構築 ー環オホーツク圏における生産環境の将来予測ー	未利用エネルギー研究センター	43,000	19,040
20 年度	継続	環オホーツク環境研究ネットワークの構築 ー環オホーツク圏における生産環境の将来予測ー	未利用エネルギー研究センター	19,040	19,000
	新規	寒冷地バイオ資源活用によるバイオリファイナリー創出研究推進事業	北方圏バイオ資源創成研究推進センター	55,800	30,800

(単位：千円)

表 2-12 ◆運営費交付金等（学長裁量経費）

物品名・メーカー・規格
透過電子顕微鏡用スロースキャンカメラシステム 日立ハイテクノロジー株式会社、偏光電子原子吸光光度計 (株)日立ハイテクノロジー株式会社 Z-2700、高度 3 次元可視化システム、可動式 CAVE ストラクチャー 日商エレクトロニクス(株) 特型、ハイセキュリティネットワークシステム、リアルタイム PCR 解析システム ハイオラッド Chromo4、小型光造形システム一式、小型ヒューマノイドロボット HOAP-3 ノート PC 版、小型真空蒸着装置 アルバック機工 VPC-410(特)、射出成形システムなど

表 2-13-1 ◆科学研究費補助金

物品名・メーカー・規格
RTK-GPS システム トプコン GR2000 GGDM、RTK-GPS システム トプコン、ハイスピードカメラ FASTCAM-PCI 1Kc、加熱真空拡散反射装置システム 島津 FTIR-8300、電気化学測定システム 英国ノートン社 1255WB、マイクロ波/ミリ波放射計システム 36GHz 受信機 MMR-36RX、マイクロ波放射計MMR S 制御装置、真空高温型示差走査、熱量計 DSC-6300-VS、ホータブルレーザーラマン分光光度計 RMP-210ST、試料観察システム、(株)アルバック製 スポット装置 MNS-2000KS、高精度シリンジポンプ 500D 型形状可変鏡、DM5 2 (DE 6 4 ドライバー付き、銀コート)、液体急凝固装置 NEV-A 0 5 型、マイクロ波海洋観測システム MMR 2 本体セット、DPSS レーザ LCS-DTL-374QT-20、大型製氷機 F-1000SB、アイマークレコーダ EMR-8B、無人気象観測装置など

表 2-13-2 ◆NEDO

物品名・メーカー・規格
全自動多目的 X 線回折装置 PANalytical 社 XPertPRO XCelerator 仕様 グラファイトモノクロメータ付、高真空原子層成長装置 VCE-ALD2102K、微小領域 X 線分析装置 日本電子製 JED-2300、日本電子 走査型電子顕微鏡 JSM-6390

表 2-13-3 ◆科学技術振興調整費

物品名・メーカー・規格
濾過圧搾機、パルパーうらごし機 PLS-41S、スーフフィニッシャー SF-1、凍結乾燥機、自動計量機 型式 FW-100SA 型、オートラベラー F208PX-RUD、トプコンGNSS受信システム、マイクロパウダー 榎野産業・KGW-501S

3. 研究活動の状況Ⅰ（学術論文増加に向けた取り組みと成果）

3-1 査読付き学術論文数の着実な増加

毎年度、学長と副学長とで学科との懇談を行い、各学科の研究力、教育力などについて意見を交換している。特に、研究発表などの研究発信力は、その後の外部資金の獲得にも影響することから、積極的に取り組むよう各学科等に求めている。現時点では、査読付き学術研究論文の発表状況（共著論文も1編としてカウント）は、平成16年度239編、平成17年度245編、平成18年度242編と、教員一人当たりの論文数は年1.5編程度となっているが、年間1.8編程度を目標とすることを全学説明会で求めている（表3-1）。一方、研究の質の評価については、本学の教員評価制度の中でインパクトファクター(IF)を評価するように改めた効果もあって、IFが2.0以上の論文誌への掲載件数は平成16年度15編、平成17年度20編、平成18年度24編と増大の傾向が認められる。

表3-1 年度別教員一人当たりの論文数

学 科	和 文 + 英 文				
	15年	16年	17年	18年	平均
機械システム工学科	1.32	1.00	1.78	2.25	1.56
電気電子工学科	1.14	1.95	1.61	1.78	1.63
情報システム工学科	0.48	0.44	0.50	0.83	0.56
化学システム工学科	2.06	1.90	1.10	1.70	1.68
機能材料工学科	2.24	4.00	4.00	3.41	3.39
土木開発工学科	1.64	1.59	1.79	1.17	1.55
共通講座	0.58	0.85	1.00	0.50	0.73
センター等	3.00	0.20	1.00	0.80	0.94
合 計	1.37	1.53	1.61	1.61	1.53

なお、学術論文の共著者の状況を調査したところ、この3年間の本学教員間での共著論文が40%程度となっている。本学では平成17年度からプロジェクト研究を活発化させることを目的として、4重点研究分野の下に14の研究推進センターを設置し、各センターにはセンター長を置き、組織的な活動を推進している。共著論文の増大はこのような組織的取組の成果でもある。

3-2 国際会議での発表奨励

研究の国際化が問われており、インパクトファクター(IF)の高い論文誌への投稿、権威のある国際会議での発表を奨励している。これを支援するため、学長裁量経費あるいは大学後援会 KIT げんき会から旅費の一部を支給しており、若手教員等の国際会議での発表機会の増大を図っている。また、博士課程の学生の海外発表支援についても学生後援会が行っており、毎年数件の発表が支援されている（表3-2）。これらの支援体制もあって、発表件数は平成16年度135件、平成17年度149件、平成18年度148件と着実に増加している。

表3-2 経費の支援を受けた国際会議での発表

分 野	平成16年	平成17年	平成18年
KIT げんき会支援（国際交流基金）	4	4	4
学生後援会支援	11	16	10
学長裁量経費支援	7	6	3
合 計	22	26	17

3-3 教員評価制度によるインセンティブの付与

研究力の評価が適切に行われ、それが研究費や処遇の面に反映させることがインセンティブになることから、法人化後の教員評価制度で多用な活動を評価している。研究評価の中では、過去10年間論文数、最近2年間の論文数とインパクトファクターの評価、外部資金の獲得、論文賞の受賞、特許申請・取得、国際会議の主催などの項目が考慮されている。これらの詳細については、「7. 研究評価制度と評価結果の概要」で説明するが、いろいろな項目で成果が上がっている。特に、最近2年間の研究業績（学術論文数とIFで評価）は平成16年度を100%として、平成17年度115.2%、平成18年度125%と着実に増加している。

4. 研究活動の状況Ⅱ（外部資金獲得の取り組みと成果）

4-1 科学研究費補助金の採択状況

大学全体の研究力を評価する際に、競争的資金の獲得力が問われており、この点が平成20年度の運営費交付金の中でも「教育研究活動活性化経費」として評価されている。基礎的な研究については科学研究費補助金の採択状況が一つの指標となることから、様々な取組を進めてきた。例えば、教員評価制度の中で科学研究費補助金に申請したことを評価している。また、採択された場合は、その採択金額に応じた評価も行っている。その他の取組として、毎年、文部科学省の科学研究費補助金担当部署に依頼し講演会を開催している。なお、昨年度からは、これに合わせて基盤研究Aを獲得している教員にも協力してもらい、「科学研究費補助金獲得パワーアップセミナー」を開催している（図4-1）。また、研究推進戦略タスクフォース（TF）内に「科研費採択推進チーム」を形成し、申請書のレビューなどを多重化することにより、申請内容のブラッシュアップを図っている。

「科学研究費補助金パワーアップセミナー」開催要領

1. 日 時	平成19年7月31日(火) 14:30～17:00
2. 会 場	北見工業大学 総合研究棟2F 多目的講義室
3. 内 容	・講演「科学研究費補助金の現状と課題」 ・科学研究費補助金の制度について ・研究計画調書作成のノウハウについて
4. 講 師	袖山 禎之 氏 (文部科学省研究振興局学術研究助成課企画室長) 吉野 明 氏 (文部科学省科学技術・学術政策局調査調整課 競争的資金調整準備室課長補佐)
5. 対 象	北見工業大学教職員・学生 日本赤十字北海道看護大学教職員 東京農業大学生物産業学部教職員 鋼路公立大学 鋼路工業高等専門学校教職員 旭川工業高等専門学校教職員
6. 日 程	(1) 開会、挨拶、紹介 14:30～14:35 (2) 講演 ①袖山 禎之 氏 14:35～15:25 ②吉野 明 氏 15:25～15:55 休憩 (10分) 15:55～16:05 (3) 本学教員による申請書作成アドバイス ①土木開発工学科: 高橋 修平 教授 16:05～16:20 ②機能材料工学科: 石川 和宏 准教授 16:20～16:35 (4) 質疑応答、閉会 16:35～17:00

図4-1 科学研究費補助金パワーアップセミナーの案内

特に、大型科学研究費の獲得は、研究力アップと同時に間接経費の拡大にもつながることから、組織的な対応を進めている。この中心となるのが14の研究推進センターであり、平成19年度は約半数の教員が研究推進センターの研究組織に参加している。これらの研究推進センターからこの3年間に基盤研究A、特定領域研究、若手研究Aへの申請は25件となり、このうち6件が採択されている。

その結果、科学研究費補助金は、法人化移行時の平成16年度に41件、66,430千円であったものが、着実に増加し、平成18年度は43件、139,990千円、平成19年度は44件、148,940千円と大幅に増加しており、活動の成果が上がっている。

4-2 その他の競争的資金などの獲得状況

1) 共同研究

本学の地域共同研究センターは平成4年度に全国24番目に設置された。このように早い時期に設置されたのは、共同研究が着実に拡大していたことが評価された結果である。その後も地域共同研究センター長が中心となって地域との連携に対する取組みを進めた結果、教員一人当たりの共同研究件数が全国1位になったこともある。最近でも道東地域の15市町、3公設試等に産学官連携推進員・協力員を33人配置し、地域のニーズなどの情報収集と本学の取組みなどの情報発信を行っている。これらの地道な努力の結果、共同研究の受入状況は平成16年度に83件、102,026千円、平成17年度90件、108,223千円、平成18年度91件、114,024千円、平成19年度は現時点で92件、102,730千円と着実に増加しており、教員一人当たりの共同研究実施件数(0.71件/教員)は全国の理工系国立大学法人の中で上位クラスに位置している。注目すべき点は、共同研究の対象地域の40%以上が本学の位置するオホーツク圏であり、道内との共同研究は60%を超えている点である。このことは、本学が地域にある大学としてその役割を十分果たしていることを示している。企業規模としては、中小企業が多く、約37%を占めている。また、大企業との共同研究は23%であり、地域の中小企業のニーズに据えているといえる。

2) 受託研究

受託研究には様々なものがあるが、政府機関が公募しているもの、民間財団が募集している課題などを中心に応募を促進するため、対象となる教職員に向けて随時情報を発信している。また、平成17年度から新たにJSTが公募を開始した「シーズ育成試験・シーズ発掘試験」については、説明会を開催するとともに、50件以上の申請を目指し、学長が対象者に直接申請要請を行うなどしている。この申請書は地域共同研究センターの専任教授・准教授が中心となってブラッシュアップを行った上で提出しており、その結果、平成17年度4件の採択数が、平成18年度は7件、平成19年度は14件と大きな成果を挙げている。このほかにも大型の予算獲得を目指し、学長、理事などが北海道経産局、北海道開発局、北海道庁、NEDO、産総研、JSTなどに対して本学の研究状況などの説明を行っている。この結果、受託研究は平成16年度12件23,937千円、平成17年度15件、42,475千円、平成18年度20件、97,795千円、平成19年度30件132,415千円となっている。

特に注目すべき受託研究を2,3例挙げると次のようなものがある。一つは、科学技術振興調整費(地域再生人材創出拠点の形成)で採択された「新時代工学的農業クリエータ人材創出プラン」であり、本学の位置する地域特性を考慮し、第1次産業地帯に位置する工業大学として、公共投資が厳しい建設業の第1次産業関連業種への転換を支援するために、工学を活かした循環型・環境調和型、さらにGPS/GIS活用精密型の農林水産業とその製品の安全、安心、健康を考慮した食品加工技術を含む工業化に向けた工学的農業クリエータの人材育成を実施している。また、経済産業省の「産学連携製造中核人材育成事業」では、地域産業団体と本学が連携して、食品産業への参入促進に必要とされるステンレス等の難加工材の寒冷地施工管理技術を習得する中核人材育成事業を実施している。なお、経済産業省の地域コンソーシアム事業にもこれまで12件採択されており、道内では北海道大学について多い採択件数となっている。平成19年度は「地域新生コンソーシアム研究開発事業」として、本学と東京農業大学、道立工業試験場、道立オホーツク圏食品加工技術センターが研究共同体(コンソーシアム)を構成し、地域で採取されるハマナスからポリフェノール等の有効物質を低コストで抽出する技術の確立を目指している。同様の課題として、JSTの「地域イノベーション創出総合支援事業」があるが、ここでは本学と札幌医科大学、東京農業大学がハマナス等の北方系植物に含まれる有用物質を活用する生活改善食品と高信頼性癌個性診断用蛋白質の開発を行っている。これらの研究機能を強化するために、平成18年度よりJSTイノベーションプラザ北海道「医食ゲノミクス研究室」北見分室が本学地域共同研究センターに設置されている。なお、NEDOの産業技術研究助成事業にも採択されており、採択された「Si-ULSIにおける次々世代45~32nmノードに適用可能な高信頼Cu配線系におけるナノ界面形成技術の構築」は新たな薄膜形成技術として期待されている。

3) 奨学寄附金

企業等からの個人に対する寄附、あるいは大学後援会などから大学に対する寄附があるが、その件数と金額は、平成16年度の95件、64,652千円から平成18年度は77件、51,431千円と減少している。この一因として、寄附に対する税制面でのメリットが少ない事もあるが、共同研究での連携を依頼することもあるためこのような結果になっていると考えている。

以上に述べた外部資金全体の獲得状況は平成16年度に225件、291,640千円であったが、平成17年度207件、308,010千円、平成18年度234件、423,740千円、平成19年度は現時点で231件、427,335千円と着実に増加している（図4-2 外部資金受入状況）。

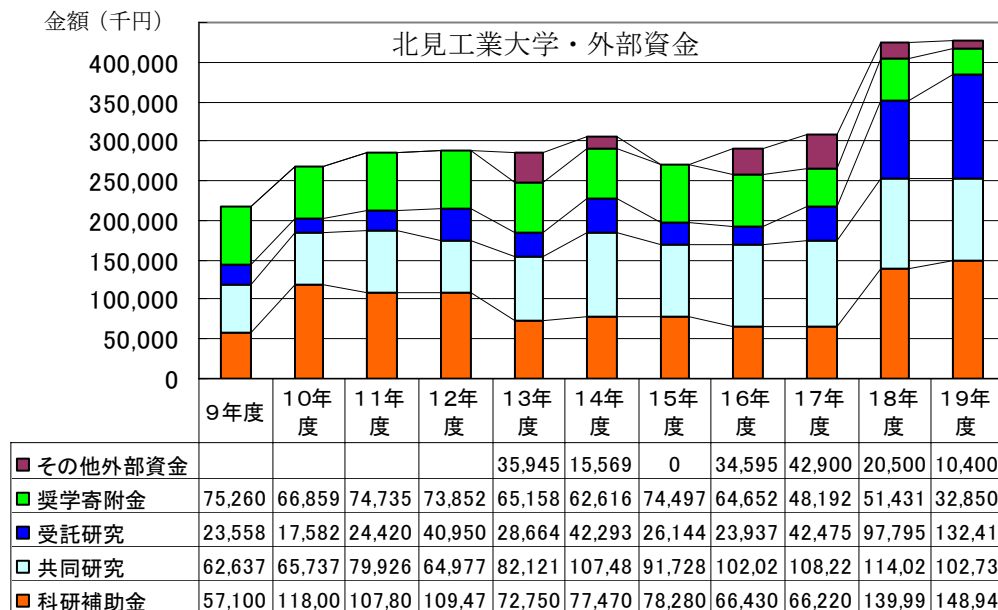


図4-2 外部資金受入状況（※平成19年度は1月末現在の数字）

4-3 国際会議の開催

本学が主催・共催している国際会議は、国際共同研究の成果発表会、交流協定を結んでいる大学との共同開催、あるいは研究グループが中心となったものがある。

平成16年度には中国の協定大学2校と電気通信大学とで2年おきに開催するシンポジウムが本学で開催された（International Workshop on Modern Science and Technology 2004、発表件数69件、3カ国85人参加）。平成17年度はメタンハイドレート関連の国際会議を開催し、論文集も発行している（Gas Hydrates for the Future Energy and Environment、発表件数40件、5カ国1地域80人参加）。平成18年度には本学が母体となっている21世紀水処理技術懇話会主催の日中韓合同セミナーが開催され（発表件数7件、参加国数：3カ国）、また、中国武漢科技大学で行われた5大学共催の国際会議に参加している（International Workshop on Modern Science and Technology 2006、発表件数61件）。さらに、平成19年3月に理事と地域共同研究センター長が米国アラスカ大学（フェアバンクス校）を訪問し、国際教育研究連携の打ち合わせを行った。その後平成19年6月に両校において国際連携協定が締結され、平成19年10月には「2007北極圏寒冷地工学国際ワークショップ」（発表件数12件、参加国数：3ヶ国）が開催された。

5. 研究推進関連センター等の活動状況

5-1 地域共同研究センターの活動

地域共同研究センターはセンター長の下に専任教授・准教授を配置し、表5-1のような構成となっている。これらの教職員スタッフで、技術相談、共同研究の契約、研究シーズ集の刊行などに取り組んでいるが、その他に産学官連携推進員8人、産学官連携推進協力員25人を地域から推薦してもらい、これらの委員と年数回、本学を会場にしてあるいは地域に向いて会議を開催している。その他に、客員教授を10人程度任命し弁理士・弁護士からは知的財産権の重要性を、世界的な発明者・有名企業人からは着想と展開および企業最前線の状況を、ベンチャー企業者からはそのノウハウ等について「総合工学Ⅱ」として正規カリキュラムに組み込む講義を実施し、市民へも公開授業とし、地域の意識改革・技術力向上などに取り組んでいる。

表5-1 地域共同研究センターの組織構成

職名	人数	備考
センター長	1人	学内学科教授兼任
専任教員	教授1人、准教授1人	教授は知財本部長を兼務
産学官コーディネーター	常勤1人、非常勤3人	非常勤の2人は札幌、東京のサテライト
研究補助員	1人	工農教育アソシエイト
産学官連携推進員	8人	北見市、商工会議所など
産学官連携推進協力員	24人	近隣市町、連携大学など
客員教授	10人	

平成19年度の特徴的な取り組みとして、札幌サテライトで開催された技術士支援育成講座がある(表5-2)。この講座には18名が受講し、本学出身の技術士10名が10数回の講座を担当したこともあり、熱のこもった指導に受講者の評価も高かった。この受講者の内2名が学科試験を合格しており、次の面接試験結果を期待している。

表5-2 平成19年度技術士講座の実施計画の例

平成20年度
技術士養成支援講座 スケジュール(案)

No.	日 程	講 義 内 容
1	1月 1月25日(金)	開講式、講座の趣旨説明、講師・受講者自己紹介、技術士試験ガイダンス
2	2月 2月4日(月)	技術士倫理、論文の書き方(文章作成ルール)
3	2月 2月15日(金)	建設一般について・専門問題について(書くための裏技) 昨年度の一般専門作成論文の提出指示
4	3月 3月3日(月)	経験論文の準備(概論)・経験論文要旨の提出指示 願書の書き方
5	3月 3月14日(金)	願書の下書き確認 経験論文要旨について個人指導
6	4月 4月7日(月)	建設一般の過去(昨年度)問題の傾向分析 昨年度建設一般解答・討論・宿題提示
7	4月 4月18日(金)	建設一般論文添削指導
8	5月 5月16日(金)	専門の過去問題からの傾向分析 昨年度専門論文解答・討論・宿題提示
9	6月 6月2日(月)	専門論文添削指導
10	6月 6月9日(月)	建設分野における話題提供(本年度のキーワードは何か?)
11	6月 6月20日(金)	模擬試験18:00~21:00
12	7月 7月7日(月)	模擬試験添削指導 専門及び建設一般の直前傾向と対策
13	7月 7月18日(金)	直前対策

5-2 機器分析センターの活動

研究力の向上には高度分析機器の充実が必要不可欠であり、これらの集約と利用の拡大を目的として機器分析センターを設置している。機器分析センターは、常に最先端の高額機器の設置を目指す必要があり、そのために設備整備マスタープランを立案し概算要求に対応している。また、地域の技術力・研究力を高めるとともに高度機器の学外利用の推進を図るため、機器分析センターのホームページに利用可能な機器仕様の説明を掲示し、共同利用の促進を目指している（図5-1 機器分析センター設置機器概要 ホームページ抜粋）。

設置機器概要

掲載機器名

- (1) 透過型電子顕微鏡
- (2) 核磁気共鳴分光分析装置
- (3) 核磁気共鳴分光分析装置
- (4) X線回折装置
- (5) 蛍光X線分析装置
- (6) ガスクロマトグラフ質量分析装置
- (7) 材料強度試験機
- (8) 走査型電子顕微鏡
- (9) 誘導結合プラズマ発光分析装置
- (10) 原子吸光分析装置
- (11) イオンクロマトグラフ
- (12) 示差走査熱量計
- (13) 示差熱重量同時測定装置
- (14) 熱機械的分析装置
- (15) 圧力示差走査熱量計
- (16) 振動試料型磁力計
- (17) X線吸収端微細構造測定解析装置

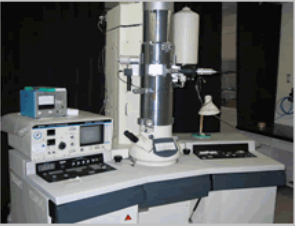
(1)

装置名称 : 透過型電子顕微鏡(日立製作所製H9000NAR型)
設置室 : 透過電子顕微鏡室(1階)
装置管理責任者: 電気電子工学科 教授 野矢 厚
装置担当者 : 電気電子工学科 教授 野矢 厚
担当技術員 : 徳田 奨

1. 装置の概要と測定で得られる情報
高分解能透過電子顕微鏡にエネルギー分散型X線分析がついている装置。試料作製技術や観察技術にもよるが、原子レベルオーダーの構造に関する情報と、微小領域での定性元素分析情報を得ることが可能。

2. 性能の概要
加速電圧 : 300 KV
直接観察倍率: 1,500,000倍
格子分解能 : 0.1 nm
分析可能元素: Na以上

3. 利用資格:
基本的には教職員及びそれに準じる方、博士後期課程学生など。すでに使いなれている方の下で数カ月間の訓練が必要。



透過型電子顕微鏡

図5-1 機器分析センター設置機器概要 ホームページ抜粋

5-3 研究推進センターの活動状況

先にも示したように、法人化移行時に重点研究部門を設定して、これら重点研究部門と既存のセンターの連携を図ることを目標に掲げている。このことを達成する第一ステップとして、センター長を4重点研究部門の部門責任者とし、その下に研究推進センターを設置している。その概要は以下のようになっているが、平成20年度は組織見直しの時期となっており、研究実績に基づき再編を検討することとしている。重点研究部門と既存のセンターの連携を行った成果として、科学研究補助金の拡大がある。申請時の分野を超えた連携と研究推進センター長、部門責任者のブラッシュアップの効果により、大型の科学研究費採択につながっている。また、研究推進センター開催の学内公開勉強会などが頻繁に開

催されるなど、情報発信力が高まっている（表5-3 成果報告一覧 18年度）。共同研究の受入とその分担についても研究推進センター間で連携できるなど、徐々に成果が上がっている。

表5-3 成果報告一覧（平成18年度）

研究推進センター成果報告一覧（平成18年度分）

センター名称	構成人数	外部資金		研究業績						セミナー・講演会等開催状況及びその他特記事項
		合計件数	総額	学術論文数	参考論文数	特許申請件数	学会賞等受	その他		
オホーツク地域環境保全研究推進センター	8	16	41,825	8	5	3(うち外国出願2件)	0	0	0	2007.3.6 オホーツク地域環境問題フォーラム「化学工場爆発事故によって汚染した中国松花江にどう取り組むか」、講師：田中俊逸 北大教授 経産省地域新生コンソーシアム研究開発；平成16年度及び平成17年度に行なった研究開発が所期の成果をあげ、新聞およびNHKの取材を受けた。
木質系バイオマスエネルギー高度利用研究推進センター	5	2	4,600	2	2	1(予定)	1	2	2	・2006/10/9-13、千葉・幕張開催のRenewable Energy 2006においてポスター発表した「Production of Crystallized Mesoporous Carbon from Lignocresol by Nickel-Catalyzed Carbonization」がBest Poster Awardを受けた。 ・平成18年度実施中の北海道開発事業(国土交通省北海道開発局業務)「高機能性炭素変換による木材のエネルギー及びマテリアル変換利活用に関する調査」が10/25と11/11の北海道新聞朝刊に紹介された。
地域密着型ガスハイドレート技術活用研究推進センター	5	4	4,400	7	16	0	0	0	0	H18.9.22 ガス協会視察団に対する研究概要説明会
自然エネルギーシステム研究推進センター	7	6	5,290	11	17	0	0	0	0	平成18年11月17日、釧路工業高等専門学校にて出前授業実施(田村淳二)。授業参加生徒は電気工学科4年生42名。タイトルは風力発電最前線。
ナノ表面材料創成・加工研究推進センター	5	2	2,800	10	4	0	0	0	0	
先端的水素分離・精製研究推進センター	6	6	48,956	4	0	4	1	0	0	
北方圏バイオ資源創成研究推進センター	8	7	9,000	5	7	0	0	0	0	19.1.24 北見工業大学SVBL講演会との共催(内モンゴル大学・博教授) 19.2.27 学長主催講演会との共催(本学・山岸教授、明大・宮腰教授)
医工連携研究推進センター	11	6	6,730	10	8	1	1	0	0	2006.11.22 旭川医科大学との包括連携に向けての講演会 2006.11.30 帯広畜産大学・北見工業大学 地域共同研究センター 連携セミナー 2007.2.26 材料学会北海道支部北見地区講演会(医工連携研究会) ・音響構造モデル(III)、音響情報出力装置、生活雑音長時間計測技術の完成 ・第39回計測自動制御学会北海道支部学術講演会の座長(2007.1.18) ・北見医工連賞受賞と受賞講演「高齢者用転倒防止・ダメージ軽減システムの検討」(2006.5.17) ・北見医工連賞受賞についての新聞記事等の掲載(2007.5.18 北海道新聞、読売新聞、経済の伝書鳩)
地域活用型U-ラーニング研究推進センター	6	7	14,853	3	8	1	0	0	0	H18.10.25-27 シルバーから知識獲得するためのPC 講習会 H18.11.28-30 シルバーから知識獲得するためのPC 講習会 H18.12.6-8 農業従事者から知識獲得するためのPC 講習会 2006.11.22 旭川医科大学との包括連携に向けての講演会 2007.2.26 材料学会北海道支部北見地区講演会(医工連携研究会) H18.11.1-2 H18年度北見工業大学公開講座「北見の電気技術者セミナー(第4回)―暴風雪、地域気象と電気設備―」
光・マイクロ波回路設計支援システム研究推進センター	5	4	2,400	3	1	0	0	12	12	19.3.9 講演会(構造分野におけるトポロジー最適化法)
高度3次元可視化システム研究推進センター	8	5	5,654	7	2	1	0	7	7	2006.10.04 第4回 QVIC 研究会(構成員による関連研究発表 2件) 2006.10.11 第5回 QVIC 研究会(構成員による関連研究発表 2件) 2007.01.17 第6回 QVIC 研究会(構成員による関連研究発表 2件) 2007.01.31 第7回 QVIC 研究会(構成員による関連研究発表 2件) 2007.02.28 第8回 QVIC 研究会(予定) 2006.06.13、2006.06.15 システム外部公開説明会「高度3次元可視化システムの紹介及びその応用例報告」 2006.12.19～21 平成18年度北見工大第6回公開講座：高度3次元可視化システム「QVIC」を補助とする設計手法の体験 2006.06.24、25 北見工大大学祭でのキャンパス公開ツアー 新聞掲載 3回 読売新聞 2006年6月18日37面、北海道新聞 2006年7月8日29面、北海道新聞 2006年12月21日夕刊、オホーツク欄
寒地地震防災研究推進センター	10	22	36,721	7	8	1	0	0	0	18年11月14日 最近の災害再考フォーラムinオホーツク(北見市)
雪氷科学・防災・利用研究推進センター	11	21	81,663	23	28	0	0	0	0	2006.4.25 菅原宣義氏他2名講演 2006.6.13 川村彰氏他1名講演 2006.6.27 館山一孝氏他2名講演 2006.10.16 鈴木力英氏他1名講演 2006.10.26 赤祖父俊一氏講演 2006.11.24 高橋修平氏他1名講演 2006.12.19 渡邊興亜氏他3名講演 2007.1.25 白岩孝行氏他1名講演 陸別町にて雪上滑走路造成実験を2月上旬に実施した。また、雪氷科学・防災・利用研究推進センターのメンバーを中心として、科学研究費補助金(基盤研究(A)(一般))「知床」の雪氷環境・防災に関する研究(総額49,500千円、平成19年度～平成22年度)を申請した。
GPS・GIS利用高度除雪システム研究推進センター	4	2	700	0	0	0	0	0	0	テレビ：平成18年4月14日 NHKニュース、知床峠でのGPS除雪支援システムの実証実験の様子 新聞：平成18年4月8日 北海道新聞、GPS使い除雪安全に一隠れた柵、がけ立体表示―北見工大など知床で実験
		110	265,592	100	106	12	3	21	21	

(金額は千円単位)

※1査読あり ※2 プロシーディングスを含む

- ・エネルギー・環境部門（総括：未利用エネルギー研究センター）ではメタンハイドレート資源調査研究、合成ハイドレート利用に関する研究、バイオメタンのナノ炭素化技術および炭素系複合導電材料の開発、木質系バイオマスの活用、風力などの自然エネルギー活用、などの研究において実績を上げている。
- ・バイオ・材料科学部門（総括：機器分析センター）ではナノテクノロジーによる材料表面精製、加工の研究、水素製造の効率化研究、バイオリファイナリーと循環型社会の研究、医工連携技術に関する研究、などを実施し成果を上げている。
- ・情報科学部門（総括：情報処理センター）では地域活用型Uーラーニングの研究、光・マイクロ波の回路素子設計に関する研究、高度3次元可視化技術の研究、などを実施し、実用化を目指している。
- ・社会基盤部門（総括：地域共同研究センター）では寒冷地工学関係の研究を統括するとともに、地域地震防災に関する研究、雪氷科学・雪氷災害に関する研究、GPS/GIS を利用した高性能除雪に関する研究で成果を上げている。

5-4 SVBL (Satellite Venture Business Laboratory)の活動状況

平成14年度に設置されたSVBLは、基本テーマ「インテリジェントソフトウェア技術を利用した福祉社会システム構築に関する基礎技術の開発」を掲げ、①インテリジェントソフトウェア、②バイオモーション、③介護支援、の3つの技術部門が連携して研究開発を行っている。本組織は学内で最も進んだ評価制度のもとに成果を挙げている。すなわち、実施したい研究課題を毎年度学内公募しており（表5-4）、申請課題のSVBLの基本方針に対する合致性、社会還元の可能性、研究組織の適切性などを本学の客員教授、監事等が評価し採択を決定している。予算配分も審査評価結果を反映させて配分するなど、成果を期待した採択方式となっている（表5-5）。また、平成18年度から若手研究者の萌芽的研究助成も開始し、年に数件助成している（平成18年度4件、平成19年度4件）。なお、SVBL単独で発表会を毎年実施し、成果を学内外に発信することにも積極的に取り組んでいる（図5-2）。

表 5 - 4 S V B L 研究課題公募要領

平成 20 年度 S V B L 研究課題の公募について

○北見工業大学 S V B L の目的：

「新産業創出のためのベンチャー・ビジネスの萌芽ともなるべき独創的な研究開発を推進するとともに、高度の専門的職業能力を持つ創造的な人材を育成することを目的とする。」

○基本テーマ：「健康で心豊かな福祉社会システム構築に関する基盤技術の開発」

1. 採択課題数：7 課題程度（予算総額は 20,000 千円程度）
2. 研究分野：本学 S V B L の「目的」、「基本テーマ」に適合し、21 世紀的課題である「生活の質の向上に資する技術開発」であること。生活の質の向上に資する技術開発とは、例えば、「医療」、「福祉」、「教育」、「安全・安心」等の分野における、システム、装置、デバイス、材料の技術開発が該当する。
3. 応募資格：
 - (1) 研究代表者は本学大学院博士前期課程の科目担当以上の資格を有すること。
 - (2) 研究課題の構成員（研究代表者、研究分担者）は、原則として本学の教員、研究員及び本学博士後期課程学生とすること。
 - (3) 同一構成員が、複数の研究テーマの研究代表者になることはできない。
4. 研究課題選定方法：
 - (1) 選定基準：「社会に具体的に貢献する研究開発であること」。具体的には以下のいずれかの条件を満足する明確なビジョンを持つ研究開発であること。
 - (A) 特許化済みもしくは特許化が有望な技術シーズ
 - (B) 社会のニーズ（もしくは地域のニーズ）に基づく社会貢献（もしくは地域貢献）技術シーズ
 - (C) 企業における製品化・商用化の目的のために必要とされる技術シーズ
 - (2) 審査方法：応募課題の審査は「外部評価委員」が「審査基準（別紙 1）」に基づき評価し、学内評価については教員評価データ等に基づき理事（総務・研究担当）が評価し、採否は学長が決定する。
また審査は書類審査とし、必要に応じ外部評価委員によるヒアリングを実施する。
 - (3) 外部評価委員：「地域連携推進委員会」において、本学非常勤理事、監事及び地域共同研究センター客員教授の中から複数人選出する。
5. 予算配分方針：
 採択課題に対して予算総額の 50% を均等配分し、残りの 50% を評価点に応じて傾斜配分する。
6. 提出書類：
 - (1) 平成 20 年度 S V B L 研究課題提案書（様式 1）：A4 判 10 枚以内。
 - (2) 平成 20 年度非常勤研究員雇用計画書（様式 2）

（注）様式 1 は必須。様式 2 は該当する場合に提出
7. 応募期限：平成 20 年 1 月 25 日（金）
8. 問い合わせ・提出先：
 研究協力課研究協力係
 内 線：9 1 5 2
 電子メール：kenkyu03@desk.kitami-it.ac.jp

表 5 - 5 平成 18 年度申請課題の外部評価一覧

評価委員 プロジェクト	A	B	C	D	E	F	G	合計
①	13 3/3/3/4	14 4/3/3/4	18 5/5/4/4	11 4/3/2/2	9 2/3/2/2	12 3/3/3/3	15 4/4/3/4	92.0
②	13 3/3/4/3	14 4/4/3/3	19 5/5/5/4	13 4/4/2/3	10 3.5/2.5/2/2	13 3/4/3/3	14 3/4/3/4	96.0
③	12 3/3/3/3	15 4/4/4/3	14 3/4/4/3	14 4/4/3/3	8 2/2/2/2	15 4/3/4/4	12 3/3/3/3	90.0
④	16 4/4/4/4	19 5/5/5/4	16 4/4/4/4	13 3/3/4/3	10.5 3.5/2.5/2.5/2	14 3/3/4/4	15 4/4/4/3	103.5
⑤	12 3/3/3/3	16 4/4/4/4	15 3/4/4/4	11 3/3/3/2	9.5 2.5/2.5/2/2.5	15 4/4/4/3	12 3/3/3/3	90.5
⑥	19 5/5/5/4	14 4/4/3/3	19 5/5/5/4	15 5/4/3/3	13.5 3.5/3.5/3/3.5	11 3/3/2/3	16 4/4/4/4	107.5
⑦	14 4/3/3/4	14 4/3/4/3	16 4/4/4/4	15 5/4/3/3	9.5 3/2.5/2/2/	13 4/3/3/3	13 4/3/3/3	94.5
⑧	15 4/4/4/3	11 3/2/2/4	14 4/3/3/4	8 2/2/2/2	-	10 3/3/2/2	10 3/2/3/2	68.0
⑨	17 4/4/4/5	15 3/5/4/3	16 4/4/4/4	17 5/4/4/4	12 3/3/3/3	12 4/3/2/3	13 4/3/3/3	102.0
合計	131	132	147	117	82	115	120	844

(注) 評価点の下は内訳

(技術分野の適合性、ビジョンの明確性・具体性／技術シーズの条件適合性／技術シーズの水準の高さ／計画の妥当性、予算・実施主体の妥当性)

平成 19 年度北見工業大学 SVBLオープンラボ(研究報告会)

北見工業大学SVBL（サテライト・ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー）は、これまでの研究成果についての発表会とそれぞれの研究内容の紹介を行うラボツアー（研究室巡り）を行います。

このオープンラボ（研究報告会）を通してSVBLの活動内容を広くご理解頂き、今後の活動に生かせるような報告会とするため多くの方に参加していただければ幸いです。

- ◆日 時：平成19年9月11日（火） 10:00～14:30
- ◆場 所：北見工業大学 多目的講義室（総合研究棟2階）

＜ プ ロ グ ラ ム ＞	
10:00～	開会あいさつ 主催者挨拶 川村 彰（北見工業大学SVBL長） 学長挨拶 常本 秀幸（北見工業大学学長）
10:30～	研究報告会 ①羽二生プロジェクト 「GPS誘導赤外線空撮システム」 発表者：羽二生博之 「GPS自動広域測位システム」 発表者：鈴木聡一郎 「GPSバーチャルビジョンとパケット位置検出」 発表者：熊耳 浩 ②佐々木プロジェクト 「地中熱ヒートポンプ（GHP）システムによる冷暖房システムの最適化研究」 発表者：土屋 隆幸 ③鈴木プロジェクト 「モーションキャプチャによる高齢者の冬期QOL改善システムに関する研究」 発表者：鈴木聡一郎、羽二生博之、柳 等 ④藤原プロジェクト 「ユーザ適応型ヘルプデスクアーキテクチャの研究開発」 発表者：藤原祥隆、吉田秀樹、池田直哉 ⑤川村プロジェクト 「路面評価型シミュレータの研究事例について」 発表者：川村 彰、富山 和也 ⑥山岸プロジェクト 「ハマナスで産業興し」 発表者：山岸 喬
12:30～	昼食休憩（13:30まで）
13:30～	ラボツアー（※班編成のため13:20までに多目的講義室にお集まりください） 2班に別れて各研究室を見学いただきます。
14:30	終 了
◆参加費：無料 ◆参加申込：当日会場に直接お越しください。 ◆お問い合わせ先：研究協力課：二村（TEL:0157-26-9152）	

図5-2 SVBL オープンラボ（研究報告会）資料

6. 研究活動面での社会貢献

6-1 研究情報の発信

工学系の研究は、イノベーションの基となるような基礎的なものから、ベンチャー企業を立ち上げる応用的な研究と幅が広いが、最終的には産業界あるいは地域に成果を還元することを目指さなくてはならない。そのためには、大学が持つシーズの発信と社会のニーズの把握は欠かすことが出来ない。

本学のシーズ発信は様々な形態で行っているが、全国への発信を考えるならばホームページが最大の媒体となる。ホームページ上には研究者総覧、研究概要紹介、研究推進センターの取組み、各センター概要などが掲載されている。一方、紙媒体でも多くの発信をしており（地域連携・研究戦略室2,000部、研究推進センター3,000部、SVBL年報2,200部）、大学関連機関、同窓会会員、KIT 元気会会員、市内の公共機関などに配布している。また、新聞を使った広報も開始しており、新聞社との提携を機会にシリーズ的に掲載を進めることにしている（別添資料：1面広告）。

さらに、昨年度から卒業研究発表会、修士論文発表会も市民に公開している（図6-1公開の新聞報道）。また、東京サテライト、札幌サテライトを利用した情報発信にも努力している（図6-2）。

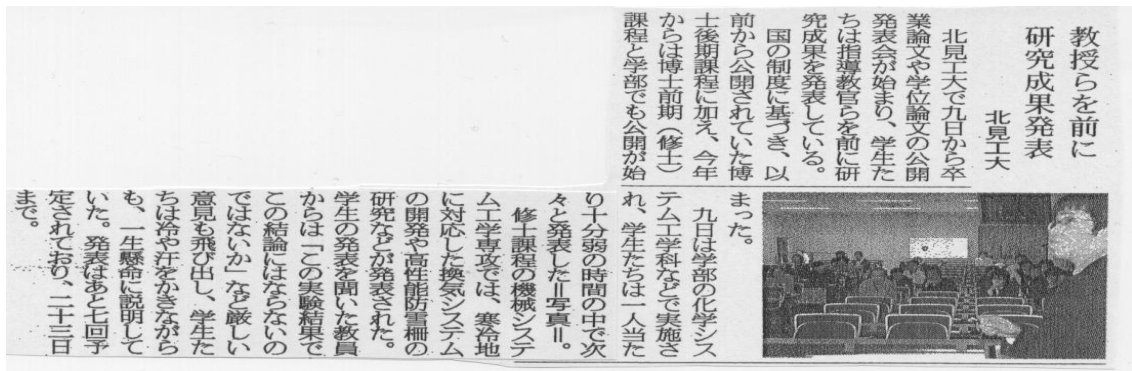


図6-1 公開の新聞報道

<p>◎札幌サテライト・オフィス (札幌市中央区大通西5丁目8番地 R&Bパーク札幌大通サテライト)</p> <p>平成18年度 ・平成19年度北見工業大学「技術士養成支援講座」 平成19年1月26日(金)から7月20日(金)まで それぞれ17:30~19:30の2時間で合計13回実施 受講者数 17名 筆記試験受験者数 8名(合格者数2名)</p> <p>平成19年度 ・HiNTセミナー 第2回 平成19年5月22日(火)17:00~18:00 「北海道産ハマナスを用いた新商品開発」 国際交流センター長 山岸 喬 教授 第4回 平成19年7月17日(火)17:00~18:00 「水素分離・精製用の非パラジウム系合金の開発」 機能材料工学科 青木 清 教授 第6回 平成19年11月7日(水)17:00~18:00 「実証されたメタン直接改質技術:水素,カーボンナノチューブ,カーボンマイナスがビジネスとの接点」 化学システム工学科 多田 旭男 教授 第8回 平成20年1月24日(木)17:00~18:00 「セルロース素材からバイオエタノールの合成」 化学システム工学科 吉田 孝 教授 ・平成20年度北見工業大学「技術士養成支援講座」 平成20年1月25日(金)から7月18日(金)まで それぞれ18:00~20:00の2時間で合計13回実施 受講者数 18名</p>	<p>北見工業大学 サテライト・オフィスの主な活動</p> <p>◎東京サテライト・オフィス (東京都江戸川区船堀3-5-24 コラボ産学官プラザ in TOKYO)</p> <p>平成16年度 ・国立10大学進学説明会 平成16年10月23日(土) 10:00~17:00</p> <p>平成17年度 ・国立8大学進学説明会 平成17年9月23日(金) 10:00~17:00 ・第1回パネル展 平成17年12月10日(土) 14:00~17:00 世界自然遺産「知床」及び本学のPR 来場者数 170名</p> <p>平成18年度 ・第1回コラボ学長フォーラム 学長によるパネルディスカッション(会員大学長9名) 平成18年7月11日(火) 13:00~18:45 ・第2回パネル展 平成18年12月9日(土) 13:00~17:00 一オホーツク圏からの発信- 本学の研究シーズ発表 来場者数 30名</p> <p>平成19年度 ・第2回コラボ学長フォーラム 学長によるパネルディスカッション(会員大学長8名) 平成19年5月29日(火) 13:30~19:30</p>
---	--

図6-2 過去3年間のサテライト活動

6-2 地域との連携活動

地域との連携活動は、本学理事が議長を務める北見市産学官連携協議会が統括している。この会には市内の主な産業界組織の長が委員となっており、北見市の産業ビジョンの策定などを行っている。ここでの活動の成果としては、平成18年度からスタートした経済産業省の地域中核都市振興事業に採択されとことであり、北見ビジョンとして産学官が連携した38の事業展開を開始している(表6-1 別添資料:北見ビジョンの資料)。この採択に併せて北見市と北見市商工会の支援でオホーツク産学官融合センターが設置され、本学地域共同研究センターに事務所を構えている。また、これらの事業を支援する事を目的に、中小企業基盤機構の北見オフィスの本学地域共同研究センターに開設した(図6-3)。

表6-1 北見地域産業振興ビジョン工程表(農業の例)

シートNo.	事業	担い手	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度以降
1-(1)-④	ハマナス等の北方系植物を活用する機能性食品・医薬品の開発	共同研究体 ・地元企業等 数社 ・北見工業大学 ・東京農業大学 ・北海道立工業試験場 ・オホーツク圏地域食品加工技術センター		<「経済産業省「地域新生コンソーシアム 研究開発事業」> ・有用物質の低コスト抽出技術の確立	・試作等	・事業化	
	(ア)ハマナスからポリフェノール等の有用物質を低コストで抽出する技術の確立						
1-(1)-④	(イ)生活改善食品と高信頼性癌個性診断用糖蛋白質の開発	共同研究体 ・地元企業等 数社 ・北見工業大学 ・札幌医科大学 ・東京農業大学	17FY~	<「ST「地域イノベーション創出総合支援事業」> ・「医食ゲノミクス研究」北見分室を設置 ・生活改善食品の開発 ・高信頼性癌個性診断用糖蛋白質の開発		・事業化	
1-(1)-⑤	地域主要産物のタマネギの新規有用成分を活用する機能性原材料の開発・製造	共同研究体 ・地元企業等 数社 ・北見工業大学 ・北見工業技術センター	16~17FY	「地域新生コンソーシアム 研究開発事業」 ・課題の解決 ・製品テスト		・事業化 (1-(1)-①、1-(1)-②事業の活用)	
1-(1)-⑥	ハバネロを原料とする地域ブランド商品の開発	オホーツク圏地域食品加工技術センター OKITAMIブランド研究会		・商品開発		・事業化 (1-(1)-①、1-(1)-②の事業の活用)	



図6-3 オホーツク産学官融合センター

なお、地域共同研究センターは、独自に地域のニーズを把握する事を目的とした取組みを行っている。現在、オホーツク地域の市町村あるいは公設研究機関に連携推進員を配置しており、本学あるいは地域に出向いての意見交換会を多く実施している（表6-2）。

表6-2 平成19年度連携推進員協議会の活動

4/26 (水)	●北見工業大学地域共同研究センター推進協議会総会 (外部会議)	外部会議
5/29 (火)	●北見市産学官連携推進協議会 (外部会議)	外部会議
6/4 (月)	●地域共同研究センター第1回産学官連携推進員会議	産学官 (知財)
7/2 (月)	●地域共同研究センター第2回産学官連携推進員会議	産学官 (知財)
7/27 (金)	●北海道中小企業家同友会オホーツク支部・連携プログラム委員会 (北見)	外部会議
8/23 (木)	●地域共同研究センター 第1回産学官連携推進員・協力員合同会議 (網走)	産学官 (知財)
9/11 (火)	●北海道中小企業家同友会オホーツク支部第2回連携プログラム委員会	外部会議
9/18 (火)	●地域共同研究センター第3回産学官連携推進員会議	産学官 (知財)
10/22 (月)	●地域共同研究センター第2回産学官連携推進員・協力員合同会議 (紋別)	産学官 (知財)
11/28 (水)	●北海道中小企業化同友会オホーツク支部「11月例会」 (CRC、総合研究棟見学会)	産学官 (知財)
12/3 (月)	●地域共同研究センター第4回産学官連携推進員会議	産学官 (知財)
12/25 (火)	●産学官首長会議 (北見) 学長参加	産学官 (知財)

6-3 地域との研究連携・技術者支援

地域の産業支援、技術者の資質向上を目指した取組みも重要である。本学教員が参画している市内の研究会（表6-3）は多数あるが、これらの活動から起業化、製品化あるいは共同研究、外部資金獲得につながったものも多く、今後もこれらの連携を強める必要がある。

表6-3 大学関係者が参画する研究会など

研究グループ名	本学参加数	主な検討事項
テクノ21	1人	異業種交流、商品開発
産業クラスターオホーツク	3人	異業種交流、地域資源活用
北見医工連携研究会	3人	地域の医療関係者との連携
電子自治体研究協議会	3人	地域IT活性化支援
北見GPS・GIS研究会	5人	GPS・GISの活用技術開発
21世紀水処理技術懇話会	1人	高度水処理に関する研究会
美幌福祉機器研究会	3人	水中リハビリシステムの開発
フィンランド・キッピス会	4人	フィンランドとの交易、国際交流
オホーツク・テクノプラザ	2人	オホーツク圏の産業振興
から松研究会	3人	カラ松等の炭化物の活用
NPO北福人	1人	地域産業振興
オホーツク産学官融合センター	3人	産業振興ワンストップサービス
技術士会オホーツク支部	1人	技術士の啓蒙・普及
ONEDO	2人	新エネルギー啓蒙普及

また、地域企業の技術力を底上げする事が地域の活性化にもつながる事から、特別講演会、公開セミナーなど多く実施している（表6-4）。最近の取組みの中で注目する事業として、現代GPに採択された「eラーニングを利用した技術者支援システムの構築」及び

JSTの科学振興調整費での「工学的農業クリエータ支援事業」がある。前者は携帯電話も利用できる資格取得に向けた技術支援システムであり、後者は建築土木技術者などの農業への参画を促す支援事業であり、今後の活用が期待されている（図6-4）。

表6-4 地域共同研究センターが主催したセミナーなど

年 度	特別講演会	公開セミナー
平成16年度	10回	3回
平成17年度	16回	2回
平成18年度	10回	6回

新時代工学的農業クリエーター人材創出プラン

概 要

北見工業大学・地域共同研究センター

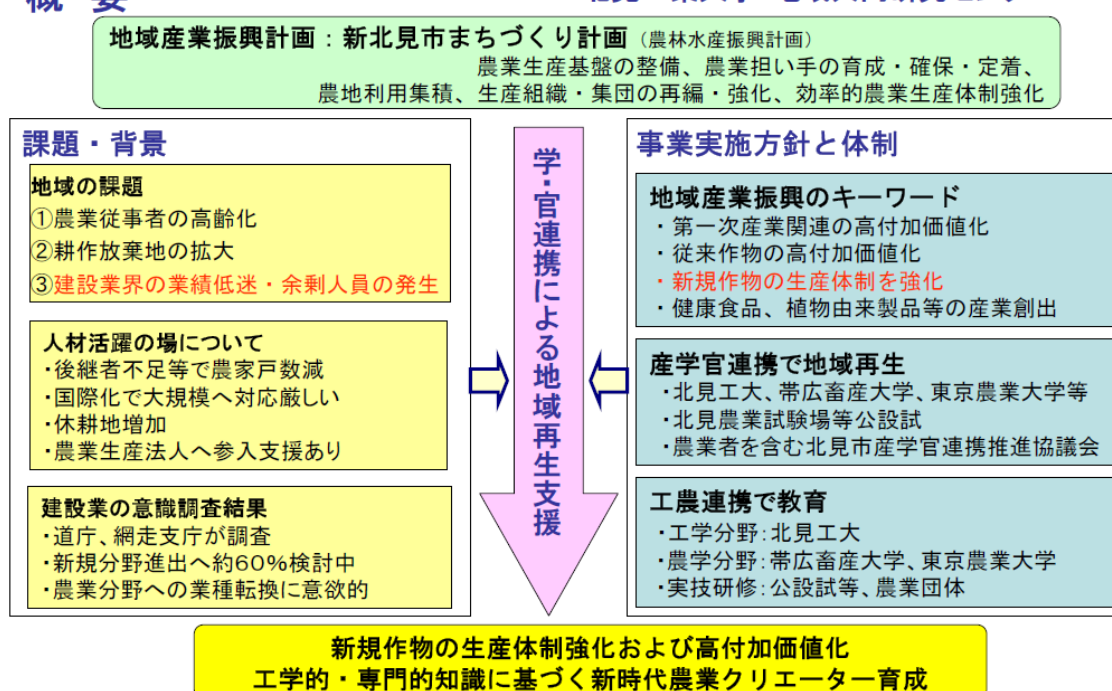


図6-4 新時代工学的農業クリエーター人材創出プラン

6-4 技術移転活動

法人化以降、特許は全て本学の権利となることもあって、特許性のある研究は学会発表に先立ち地財本部などに事前協議することを求めている。その結果、特許出願件数、特許取得が増大している。また、一部特許については譲渡もされるなどの成果を挙げている。一方、地域企業の特許相談にも応じており、地方企業ほど特許で独自性を出すことが必要であることなどを発信している。

研究成果の商品化支援も進めており、SVBLに採択されたテーマの多くが商品化に近いものを扱っている（図6-5）。これらは、地域共同研究センター内に設置されたオホーツク産学官融合センターなどの支援を受けながら販路などの調査を行い、商品化を目指している。



図 6-5 ハマナスやミントを利用した商品開発

大学が関与したベンチャー企業は、法人化時点で3社あったが、その後は拡大していない（表 6-5）。本年度新たにベンチャー企業を支援する企業組合（資料：組合組織）が学内に設置されたが、大学人単独での企業化は、教育研究などの業務を犠牲にする場合もあり、難しいのが現状である。今後は民間人との協働体制を強めながら本学発信のベンチャー創出の増大を目指したい。

表 6-5 現在のベンチャー企業

	企業名	設立年月	業種
1	北見情報技術(株)	2001年5月	情報通信業
2	(株)はるにれバイオ研究所	2002年5月	製造業(ライフサイエンス)
3	(株)オービス (旧社名：オホーツク位置情報サービス)	2003年4月	情報通信業
4	北見産業医協働センター	2007年6月	地域連携

知的財産としての特許関係については、法人化後平成19年12月末までに本学が出願した特許53件、このうち登録された特許は9件、実用新案は1件、特許の権利を譲渡した件数は9件となっている（表 6-6）。

表6-6 年度別特許等届出件数

知的財産本部関係資料(平成19年12月31日現在)

◎職務発明届出件数(平成12年度～19年度)

年 度	職務発明届出件数	帰 属			備 考
		国	大学	個人	
平成12年度	5	0	—	5	
平成13年度	10	0	—	10	
平成14年度	7	1	—	6	
平成15年度	13	1	—	12	
平成16年度	15	—	13	2	大学の単独出願 6件 企業等との共同出願 7件
平成17年度	21	—	20	1	大学の単独出願 5件 企業等との共同出願 13件(分割1件) 権利譲渡 3件
平成18年度	22	—	21	1	大学の単独出願 8件 企業等との共同出願 8件(手続中2件) 権利譲渡 5件
平成19年度	9	—	6	1	大学の単独出願 2件(手続中1件) 企業等との共同出願 4件(手続中3件) 権利譲渡 1件 未審査 1件
計	102	2	60	38	
年平均(平成12～15年度)	8.75	0.5	—	8.25	
年平均(平成16～19年度)	16.75	—	15	1.25	

7. 研究評価制度と評価結果の概要

7-1 研究評価システム

本学は、平成14年に研究評価対応タスクフォースを設けて個々の教員の研究活動に対する予備調査を実施し、平成15年度には「大学評価・学位授与機構」に定められる基準によって評価した結果を学内に公表している。平成16年度には大学評価委員会を設置し、全教員の教育研究活動等を包括的かつ定量的に把握するための評価基準（別添資料：北見工業大学教員評価制度）を導入している。平成17年度以降は、この評価基準にもとづいて個々の教員の教育研究活動を評価しており、現在まで過去3年間の評価結果を蓄積するに至っている。なお、評価結果は学内外に公開するとともに、教育研究環境面での処遇のみならず給与待遇面にも反映している。

教員評価基準は、i) 教育 (E)、ii) 研究 (R)、iii) 大学活性化および社会貢献 (A) の3群で構成されており、それぞれの群は項目に分類され、各項目に目標値が示されている。

研究活動達成度 (R) の評価式を次に示す。

$$R = 0.4 \times r_1 + 0.3 \times r_2 + 0.3 \times r_3$$

r_1 ：過去10年間における学術論文数の目標達成度

r_2 ：最近2ヶ年の研究業績の目標達成度（平成16年度の R_2 値に対する比）

※但し、ここでは発表された論文業績にその論文の有するIFを乗じて重み付けした上での計の比較をしている。

r_3 ：外部資金導入努力度（平成16年度の R_3 値に対する比）

7-2 研究活動の全学的推移

過去3年間における研究活動評価値の推移を表7-1に示す。年度欄の上段には各項目の達成度が示されており、下段には平成16年度を基準とする相対達成度(%)が示されている。平成16年度における外部資金 r_3 を除けば過去3年間とも目標値(1)以上の値を達成している。

教員評価の実施を開始した平成16年度以降、研究活動達成度 R は上昇傾向を維持しており、特に、平成18年度は、平成17年度の2.7倍という著しい達成度(119.6%)を示している。

研究評価項目(r_1 , r_2 , r_3)に注目すると、最近2ヶ年の研究業績 r_2 については、平成17年度には115.2%であった達成度が平成18年度には125.0%(1.7倍)に上昇しており、その結果、過去10年間の論文数 r_1 も101.6%から105.8%(3.6倍)に上昇している。一方、平成18年度の外部資金 r_3 は、平成17年度の5.2倍(33.7%)という著しい上昇を示している。このように、平成18年度は全ての項目(r_1 , r_2 , r_3)が平成17年度よりも向上しており、特に外部資金項目 r_3 の大幅な増加が研究活動の達成度向上に貢献していることがわかる。

表 7-1 過去3年間における研究活動評価値の推移

評価対象年度	研究活動評価項目			
	r_1	r_2	r_3	R
平成 16 年度	1.065 100%	1.093 100%	0.972 100%	1.045 100%
平成 17 年度	1.082 101.6%	1.259 115.2%	1.035 106.5%	1.121 107.2%
平成 18 年度	1.127 105.8%	1.367 125.0%	1.300 133.7%	1.251 119.6%

図 7-1 は、平成 18 年度における研究活動達成度 R の分布を示している。分布状態は目標値（平成 16 年度実績）あるいは平成 18 年度平均値を平均値とするような正規分布を示さず、達成度 0.2~0.4 の範囲に最大値を持ち、達成度の高い方向に長い裾野を引くような分布となっている。この図の例が示すように、本学においては、達成度 2.2 以上を獲得している 20 名程度の教員が牽引力となって研究活動を展開している。

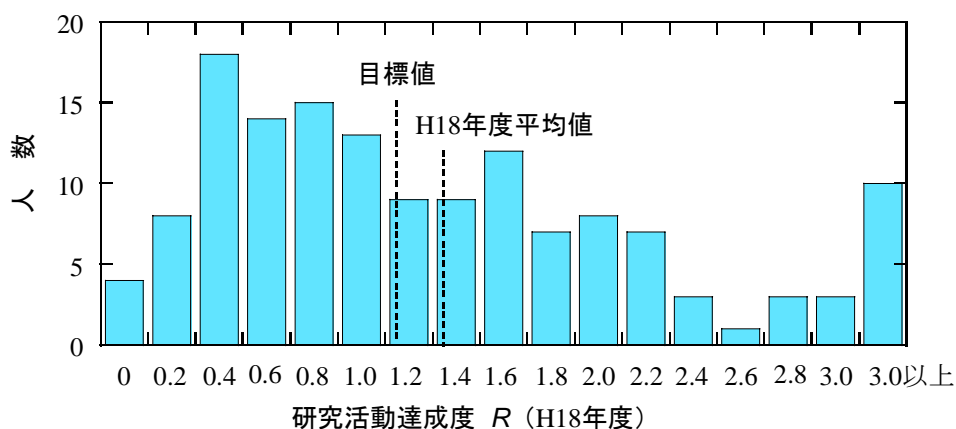


図 7-1 研究活動達成度の分布 (H18 年度)

7-3 研究活動の学科別推移

1) 研究活動達成度 (R)

図 7-2 は、過去 3 年間における研究活動達成度 R の推移を学科別に比較した結果である。過去 3 年間の平均値を比較すると、E 学科が他学科から突出した 2.3 程度の最高点を維持しており、続いて A 学科、B 学科、D 学科、F 学科の 4 学科が 1.0~1.4 付近に位置している。一方、C 学科と G 学科は目標値（平成 16 年度平均値）を下回る 0.5 付近を推移している。

過去 3 年間の推移に注目すると、2 ヶ年にわたって上昇を維持している学科は A 学科、D 学科、E 学科、F 学科、G 学科の 5 学科等であり、先に述べたように学科等によって研究活動達成度のレベルに差はあるものの、これらの 5 学科等の研究活動は着実に向上していると判断できる。特に、平成 18 年度において A 学科が目標値 (1.045) を超え、D 学科が 1.5 を超える値に到達した点が注目される。

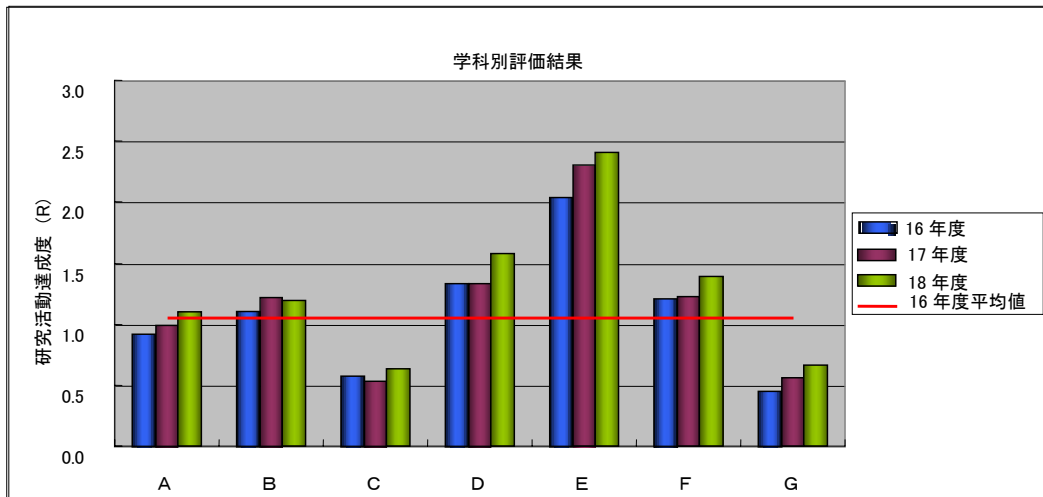


図7-2 研究活動達成度 Rの学科別比較

2) 過去10年間における学術論文数 (r_1)

図7-3は、各教員の過去10年間の研究業績を学科別に比較した結果である。10年間の研究業績であるため、平成16年度から平成18年度までの3年間で傾向が大きく変化することはないが、C学科(甲分野)、C学科(乙分野)での研究業績の蓄積が望まれる。

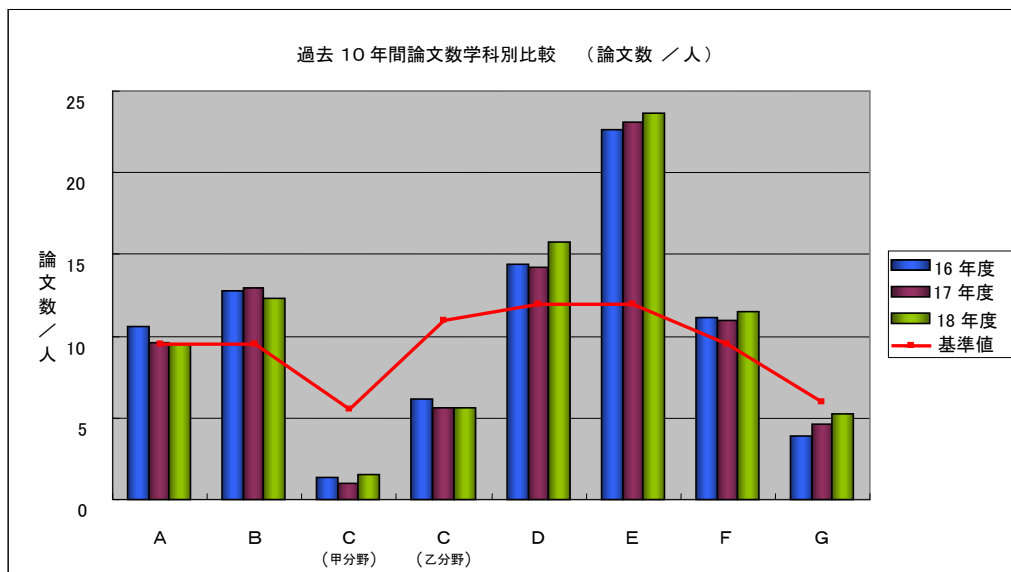


図7-3 過去10年間の学術論文数の学科別比較

3) 最近2ヶ年の研究業績 (r_2)

図7-4は、過去3年間における「最近2ヶ年の研究業績 r_2 」の推移を学科別に比較した結果である。過去3年間の平均値を比較すると、E学科が他学科から突出して3.4付近となっている。続いてD学科が1.8付近の値で2番目に位置し、A学科、B学科、F学科の3学科が0.8~1.2付近に位置している。一方、C学科とG学科の2学科は目標値(1.093)を下回る0.5付近を推移している。過去3年間の推移に注目すると、2ヶ年にわたって上昇を維持している学科はA学科、C学科、E学科の3学科である。

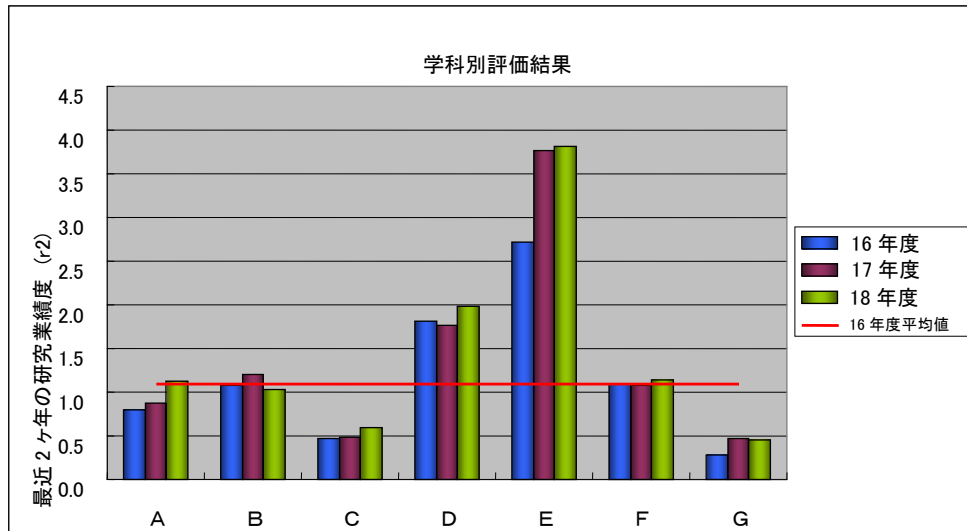


図7-4 最近2ヶ年の研究業績 r_2 の学科別比較

4) 外部資金導入努力度 (r_3)

図7-5は、過去3年間における外部資金導入努力度 r_3 の推移を学科別に比較した結果である。過去3年間の平均値を比較すると、F学科が1.6付近で、E学科(1.5)、D学科(1.3)の2学科がそれに続き、A学科とB学科の2学科が1.0付近に位置している。C学科は0.8付近に位置している。G学科の研究分野は人文科学系や語学系であり、工学を研究分野とする学科に比べて外部の競争的資金や共同研究・受託研究・奨学寄附金等の獲得が難しいため、0.5という低い値を示している。

過去3年間の推移に注目すると、平成16年度の時点で目標値(平成16年度平均値:0.972)を達成した学科はD学科、E学科、F学科の3学科であったのに対して、平成18年度においてはA学科、B学科を含む5学科に増えており、過去3年間における外部資金獲得に対する全学的取組みの成果を見ることができる。

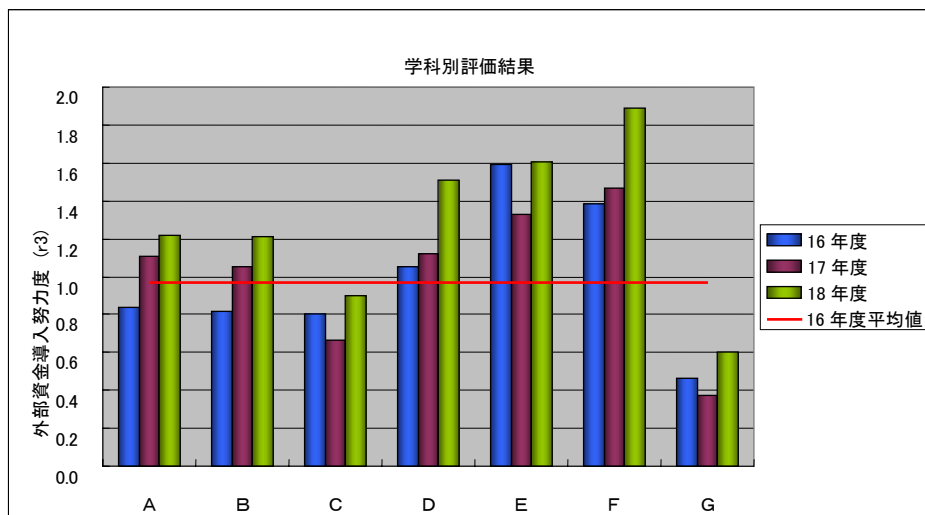


図7-5 外部資金導入努力度 r_3 の学科別比較

7-4 研究活動の職層別推移

1) 研究活動達成度 (R)

図7-6は、研究活動達成度 R を職層に応じて教授、准教授・講師、助教の3群に分類し、過去3年間の推移を職層別に比較した結果である。過去3年間の平均値を比較すると、研究活動達成度は、教授の場合1.5付近、准教授の場合1.05付近、助教の場合0.7付近を推移している。この研究活動達成度の順位は、それぞれの職層における研究指導資格(大

学院指導資格)の違いによるものであるが、目標値(平成16年度平均値:1.045)に対する到達度という観点でみると、准教授・講師層が目標値付近に位置していることがわかる。

過去3年間の推移に注目すると、全ての職層とも上昇傾向を維持しており、研究活動が一定の職層に偏らずにバランスよく行なわれ、その結果として研究活動が向上していることを示している。特に、平成18年度における教授層の大きな伸長が注目される。

図7-7, 7-8, 7-9は、それぞれ、研究達成度 R を構成する10年間研究論文 r_1 、最近2ヶ年の研究業績 r_2 、外部資金導入努力度 r_3 の過去3年間の推移を職層別に比較した結果である。過去3年間の平均値を比較すると、いずれの項目とも図6に示した研究活動達成度 R と同様の傾向を示しているが、職務経験年数に左右される過去10年間研究論文数 r_1 (図7-7)を除けば、最近2ヶ年研究業績 r_2 (図7-8)と外部資金導入努力度 r_3 (図7-9)は准教授・講師という立場であっても達成度向上が可能な項目であり、今後の努力が望まれる。

過去3年間の推移に注目すると、教授の場合、2ヶ年にわたって上昇を維持している項目は最近2ヶ年の研究業績 r_2 であり、平成17年度の下降から平成18年度の上昇に転じている項目は過去10年間の論文数 r_1 、外部資金導入努力度 r_3 である。特に外部資金導入努力度 r_3 の上昇が顕著である。准教授・講師の場合、2ヶ年にわたって上昇を維持している項目は最近2ヶ年の研究業績 r_2 であり、平成17年度の下降から平成18年度の上昇に転じている項目は過去10年間の論文数 r_1 と外部資金導入努力度 r_3 である。特に、外部資金導入努力度 r_3 の上昇が教授と同様に顕著である。助教の場合、全ての項目(過去10年間の論文数 r_1 、最近2ヶ年の研究業績 r_2 、外部資金導入努力度 r_3)が2ヶ年続けて上昇している。

以上の結果より、職層によって研究活動達成度のレベルに差はあるものの、過去3年間の研究活動は順調に進捗していると判断することができる。

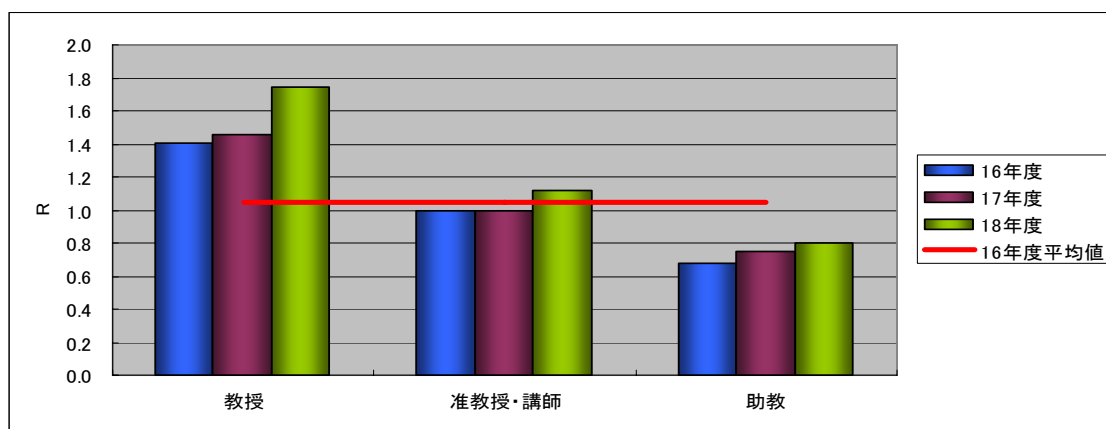


図7-6 研究活動達成度 R の職層別比較

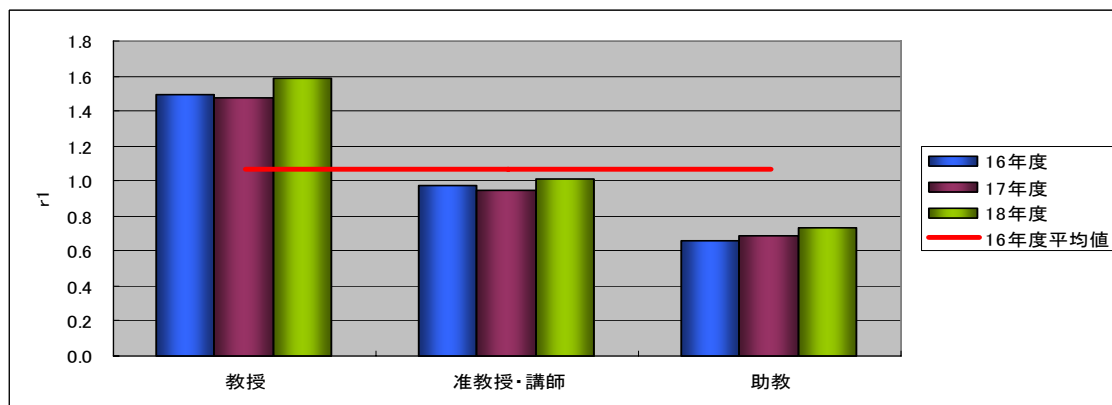


図7-7 過去10年間の学術論文 r_1 の職層別比較

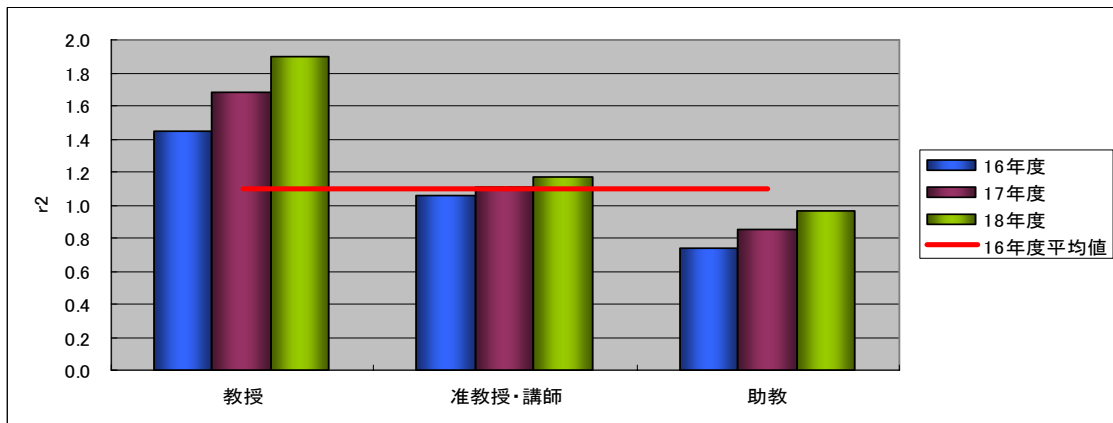


図 7-8 最近2ヶ年の研究業績 r_2 の職層別比較

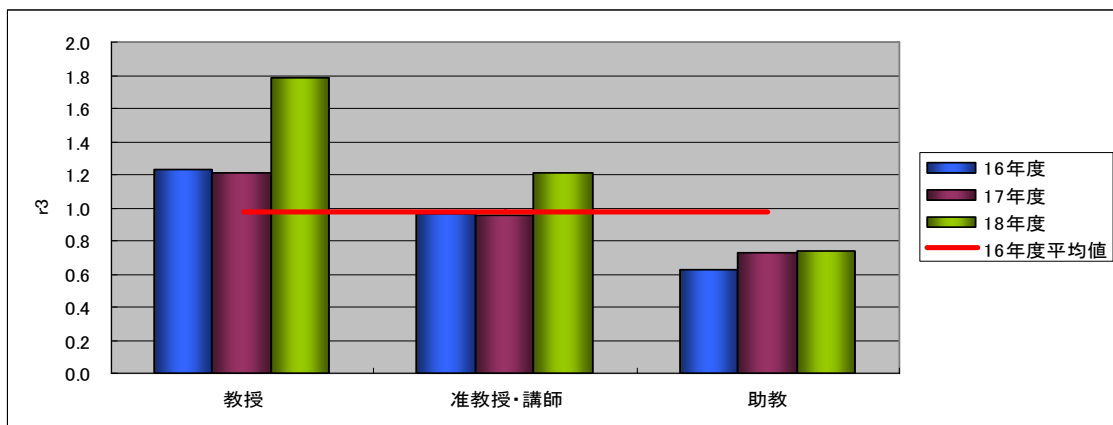


図 7-9 外部資金導入努力度 r_3 の職層別比較

2) 研究活動達成度の職層別分布

図 7-10 は、平成 18 年度における研究活動達成度 R を職層に応じて教授、准教授・講師、助教の 3 群に分類しそれぞれの分布状態を示したものである。

教授（青色）の場合、その分布状態は、0.2~1.4 の範囲に分布を持ち 0.6 付近にピークを持つ第 1 集団、1.4~2.6 の範囲に分布を持ち 1.8 付近にピークを持つ第 2 集団、2.8 以上の高い研究活動達成度 R の範囲に位置する第 3 集団の 3 群で構成されている。

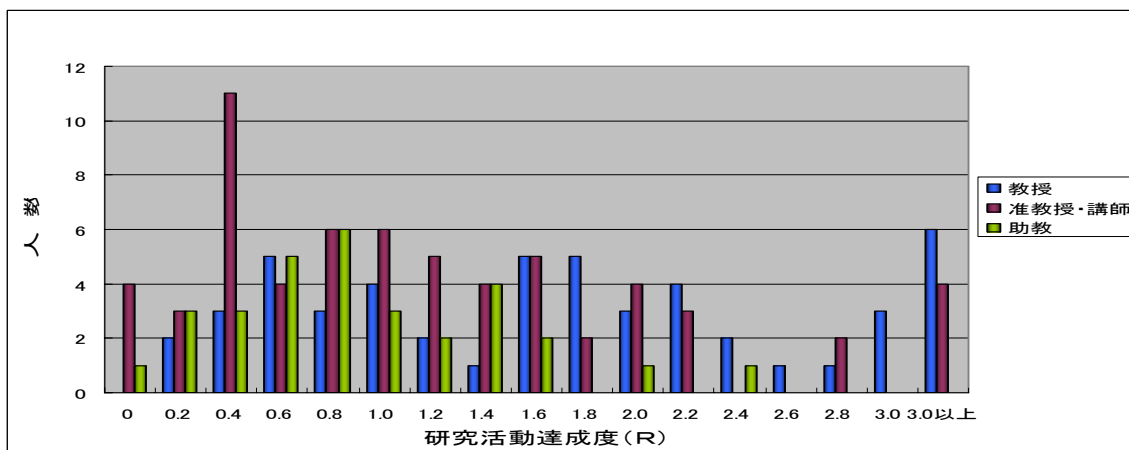


図 7-10 研究活動達成度の職層別分布 (平成 18 年度)

准教授・講師（茶色）の場合、 $R = 0.4$ の点を除けば 0～2.2 の範囲に分布を持ち 1.0 付近にピークを持つ第 1 集団と 2.8 以上の高い研究活動達成度 R の範囲に位置する第 2 集団の 2 群で構成されている。第 1 集団のピーク値 1.0 は目標値 (1.045) に近い値であり、その職種を考慮すれば適正な分布になっているといえる。研究活動達成度 $R = 0.4$ 以下に 15 人存在することは今後の課題である。

助教（青色）の場合、研究活動達成度は、0～2.4 の範囲に分布し、0.8 付近にピークを持っている。准教授・講師と同様、助教の分布もまた職務を考慮すれば適正な分布といえる。

7-5 学内昇任の状況

図 7-10 に示したように、教授層、准教授・講師層、助教層の研究活動達成度 R の分布は互いに重なり合っており、 $R = 2.8$ 以上の高い研究活動達成度に位置する教授層と同等の研究活動を行っている准教授・講師、あるいは准教授・講師の上位者と同等の研究活動を行っている助教が存在する。本学では、教育研究活動において優れた実績を達成している教員にインセンティブを与え、これら教員の研究活動をより一層促進させるために、基本定員枠内で学内昇任人事を柔軟に行なっている。また、大学院担当資格の上位への変更についても同様の措置を行なっている。各学科等から推薦された該当者については、各学科等で定めている採用・昇任基準を参考にして学長がその資格要件を判断し役員会に提案している。学内昇任および大学院資格変更の実績を表 7-2 に示す。

一方、大学院担当資格の実質化を図ることを目的として、平成 19 年度には、大学院担当資格の降格も想定した「大学院担当資格再審査制度」（表 7-3 大学院担当資格再審査基準）を定め、平成 19 年度に試行を実施している。

表 7-2 過去 4 年間の学内昇任、大学院担当資格変更の実績

年 度	教授昇任	講師・准教授昇任	大学院担当資格変更
H15	2	2	3
H16	1	3	0
H17	1	2	1
H18	2	0	1

表 7-3 大学院担当資格再審査基準
 大学院担当教員資格再審査基準

職 名	教 授	准 教 授	講 師	★助 教
担 当 資 格	D◎ (D可)	D合 (M可)	M合	M合
審 査 基 準	直近5年間論文数	直近5年間論文数	直近5年間論文数	直近5年間論文数
機械システム工学専攻	5編程度	3編程度		3編程度
電気電子工学専攻	5編程度	3編程度		3編程度
機 械 シ ス テ ム 工 学 専 攻	電気系・応物系	5編程度	3編程度	3編程度
	数 学 系	1編以上	1編	
化学システム工学専攻	6編程度	4編程度	3編程度	3編程度
機能材料工学専攻	6編程度	4編程度		3編程度
土木開発工学専攻	5編程度	3編程度		3編程度
各 専 攻 共 通	2編以上	2編程度		

付帯事項

1. 直近5年間論文数の中に査読のある国際会議のプロシーディングを1編含んでもよい。
2. 論文数の条件を満たさない場合には、大学院担当資格に資する業績（IFの高い論文、特許、研究プロジェクトの責任者、過去10年間論文数、実質的な学生指導及び博士論文審査実績等）を考慮する。
3. 数学系は論文数及びページ数を考慮する。また、直近5年間論文の中に **Mathematical Reviews** に掲載されているもの（国際会議論文集、数理解析研究所講究録など）を含んでもよい。
4. 各専攻共通の担当資格はD可、M可と読み替える。
5. ★印については今後、助教に該当者がでた場合の審査基準とする。

8. 研究成果の状況

本学の研究成果（水準）を定量的に評価するための指針として、「国立大学法人における教育研究の状況についての評価」を受ける際に提出を求められている「研究に関する現況調査表」に記載されている基準を適用した。

すなわち、平成 16 年 4 月から平成 19 年 3 月の 3 年間に公表された研究業績の中から、学術的意義または社会、経済、文化的意義のいずれかにおいて表 8－1 に示す上位 2 つの区分（SS, S）に該当する研究業績を優れた研究業績として抽出した。なお、表 1 において、「相応な水準」（B）とは、当該分野の専門家が判断して標準的な水準にあることを意味する。

表 8－1 研究業績の区分

区 分	学術的意義	社会、経済、文化的意義
SS	当該分野において卓越した水準	貢献が卓越
S	当該分野において優秀な水準	貢献が優秀
A	当該分野において良好な水準	貢献が良好
B	当該分野において相応な水準	貢献が相応
C	上記の段階に達していない	上記の段階に達していない

8－1 優れた研究業績の選定

優れた研究業績の選定に際しては、第三者評価による評価結果や客観的指標等の根拠資料を基に厳選することが求められているが、これらは分野によって異なり、想定する関係者によっても異なる。そこで、本学では、根拠資料として次に示す指標に基づいて優れた研究業績を選定し、いずれかの基準を満たす研究業績を抽出した。

(a) IF（インパクトファクター）が 3.0 以上の学術誌に記載された研究業績

平成 16 年 4 月から平成 19 年 3 月の 3 ヶ年の間に学術誌、専門学術誌に掲載された本学教員の研究業績の中から IF（インパクトファクター）を有するものを抽出し、その中で突出して高い IF 値を有する Nature を除いて平均値を算出した結果、IF の平均値はおおよそ 1.27 となった。そこで、平均値の 3 倍程度である IF 3 以上を表 8－1 に示す上位 2 つの区分（SS, S）に該当する優れた研究業績とみなした。

(b) 500 万円以上の科学研究費補助金あるいは外部競争資金を獲得した研究課題

500 万円以上の研究費支給枠を有する科学研究費補助金として、基盤研究（S, A, B）と若手研究（A）がある。また、平成 16 年度から平成 18 年度に本学が獲得した競争的外部資金（科研費を除く）の 1 件当たりの平均額はおおよそ 160 万円である。そこで、1 件あたり 500 万円以上の科学研究費補助金と外部資金平均額の 3 倍程度である 500 万円以上の外部資金を獲得した研究課題に関する業績を上位 2 つの区分（SS, S）に該当する研究業績とみなした。

(c) 本学の所有する特許あるいは譲渡した特許

（ただし、実用新案は含めない。）

(d) 研究業績により得られた学会賞・学術賞・国際賞等（表 8－2）

（ただし、優れた研究業績の選定にあたっては、国際会議での best award 賞や学会支部レベルでの受賞を除いている。）

以上の基準に基づいて優れた研究業績を選定した結果、28 件の研究業績（21 名の研究代表者）がリストアップされた（表 8－3 優れた研究業績）。本学の助教以上の教員数は平成

19年4月時点で154名であるから、本学教員の約14%が優れた研究成果を上げていると判断することができる。この数値は、独立行政法人大学評価・学位授与機構が平成12年から実施した分野別研究に関する試行的評価により得られた、「優れた研究業績（SS, S）に該当する業績が15%」という結果とほぼ一致している。

表8-2 年度別受賞者一覧

平成19年度

所属	学会名	論文等名	受賞名
機械システム工学科		吹雪障害防止のための新型高性能防雪柵の開発	文部科学大臣表彰 科学技術賞 (技術部門) 受賞
機械システム工学科	砥粒加工学会	研削機構に及ぼす切れ刃トランケーションの効果—理論的考察と実験的検証—	砥粒加工学会賞 論文賞
電気電子工学科	日本電気協会	自然環境下における電気設備問題に関する研究	第五十二回澁澤賞
化学システム工学科	マテリアルライフ学会	昇温溶離分別法を用いたポリプロピレンインバクトコポリマーの熱酸化劣化挙動の解析	平成19年度マテリアルライフ学会論文賞

平成18年度

所属	学会名	論文等名	受賞名
情報システム工学科	GESTS	Switched Ethernet Protocol for Industrial Hard Real-Time Communications	GESTS Best paper award of this month
化学システム工学科	Renewable Energy 2006	Production of crystallized mesoporous carbon from lignocresol by nickel-catalyzed Carbonization	Best Poster Award
土木開発工学科	土木学会	道路利用者の視点から見た高速道路のプロファイルについて	優秀論文賞
機械システム工学科	日本機械学会	X線回折法による生体骨組織内 HAp の結晶ひずみ測定	日本機械学会賞
機能材料工学科	粉体工学会	ラマン分光法による BaTiO ₃ ナノ粒子の誘電特性の評価	第25回粉体工学会論文賞
機能材料工学科	粉体工学会	粉体工学会誌	第14回 研究奨励賞

平成17年度

所属	学会名	論文等名	受賞名
電気電子工学科	IEEE AP-S Japan Chapter	M分布と地域気候パラメータを用いた世界的な降雨減衰分布推定法の提案	2005年度 IEEE AP-S Japan Chapter Young Engineer Award

平成16年度

所属	学会等名	論文等名	受賞名
土木開発工学科	5th Symposium on Pavement Surface Characteristics (SURF2004)	Basic study on the road roughness detectipn method using the second-generation wavelet transform	The SURF2004 Excellence Award (PIARC SURF2004 Canadian Organizing Committee)
機械システム工学科	財団法人工作機械技術振興財団	CVDダイヤモンド工具による超硬合金の精密切削	工作機械技術振興賞 (奨励賞)

機械システム工学科	高温学会	シラン化処理によるフッ素化カーボン複合溶射皮膜の撥水性の改善	高温学会論文賞
機能材料工学科			
電気電子工学科	応用物理学会	ECR-RIBEを用いた窒化ガリウム系ナノ構造の作製とそのデバイス応用	応用物理学会講演奨励賞
化学システム工学科	日本木材学会	北海道における未利用森林資源の用途開発に関する研究並びに地域産業発展への貢献	地域学術振興賞（2004年8月受賞）
化学システム工学科	日本分析化学会北海道支部	解離不活性金属キレートを用いる高性能分離分析法の開発とその速度論的特性の解明	2004年北海道分析化学奨励賞
機能材料工学科	日本化学会北海道支部	遷移金属触媒反応による有機ホウ素およびケイ素化合物の合成	日本化学会北海道支部奨励賞

表 8 - 3 優れた研究業績

連番	業績名	所属重点研究部門	科学研究費申請補助金 分野・分科・細目			評価項目			
			分野	分科	細目名	IF値 3以上	外部 資金	特許 等	受賞
1	高機能病院オーダリングシステム (SuperMINT)	情報科学	総合領域	人間医工学	医用システム			○	
2	High-resolution record of Northern Hemisphere climate extending into the last interglacial period	エネルギー・環境	複合新領域	環境学	環境動態解析	○	○		
3	バイオメタンのナノ炭素化技術及び炭素系複合導電材料の開発	エネルギー・環境	複合新領域	環境学	環境技術・環境材料		○		
4	Likelihood-based method for detecting faint moving objects		数理系科学	天文学	天文学	○			
5	「知床」の雪氷環境・防災に関する研究	社会基盤	数理系科学	地球惑星科学	気象・海洋物理・陸水学		○		
6	Calculation of nuclear magnetic shieldings using an analytically differentiated relativistic shielding formula		化学	基礎化学	物理化学	○			
7	Relativistic calculation of nuclear magnetic shieldings of xenon difluoride		化学	基礎化学	物理化学	○			
8	Laccase-catalyzed polymerization of lignocatechol and affinity on proteins of resulting polymers	バイオ・材料科学	化学	複合化学	環境関連化学		○		
9	A new lipoxygenase-mediated polymerization of phenolic lipids suggests a new mechanism for allergic contact dermatitis induced by urushiol and its analogs	バイオ・材料科学	化学	複合化学	生体関連化学		○		

10	Paecilomyces tenuipes Samson polysaccharide-part-2	バイオ・材料科学	化学	複合化学	生体関連化学		○		
11	A multiscale approach for modeling scale-dependent yield stress in polycrystalline metals	バイオ・材料科学	工学	機械工学	機械材料・材料力学	○	○		
12	X線回折法による生体骨組織内Hapの結晶ひずみ特性	バイオ・材料科学	工学	機械工学	機械材料・材料力学				○
13	Nano Indentation tests on diamond-machined silicon wafers	バイオ・材料科学	工学	機械工学	生産工学・加工学	○			
14	Determination of Flow Configurations and Fluid Forces Acting on Two Staggered Circular Cylinders of Equal Diameter in Cross-Flow		工学	機械工学	流体工学				○
15	EDLC 蓄電装置を用いた水素製造装置併設型風力発電システムの安定化	エネルギー・環境	工学	電気電子工学	電力工学・電気機器工学			○	
16	Properties of Long Rod and Line Post Insulators for 33 kV Transmission Line in Wet-Snow Storm in January 2004	社会基盤	工学	電気電子工学	電力工学・電気機器工学				○
17	Epitaxial condition and polarity in GaN grown on a HfN-buffered Si (111) wafer	バイオ・材料科学	工学	電気電子工学	電子・電気材料工学	○			
18	Observation of gain-coupled distributed-feedback effects in V-groove InGaAs/AlGaAs quantum-wire arrays	情報科学	工学	電気電子工学	電子デバイス・電子機器	○			
19	Single-mode single-polarization holey fiber using anisotropic fundamental space-filling mode	情報科学	工学	電気電子工学	電子デバイス・電子機器	○			
20	コンクリート構造物の診断システム及び診断方法	社会基盤	工学	土木工学	構造工学・地震工学・維持管理工学			○	
21	堆積構造の異方性が砂質土および粘性土の擬似弾性係数に及ぼす影響	社会基盤	工学	土木工学	地盤工学		○		
22	ドライビングシミュレータによる舗装路面の乗心地・安心感評価	社会基盤	工学	土木工学	交通工学・国土計画		○		○
23	車両挙動に基づく舗装わだち掘れの評価方法	社会基盤	工学	土木工学	交通工学・国土計画		○		
24	Hydrogen permeation characteristics of multi-phase Ni-Ti-Nb alloys	バイオ・材料科学	工学	材料工学	構造・機能材料	○	○	○	
25	High hydrogen permeability in the Nb-Zr-Ni eutectic alloy containing the primary body-centered-cubic (Nb、 Zr) phase	バイオ・材料科学	工学	材料工学	構造・機能材料	○	○	○	

26	Lattice expansion of clathrate hydrates of methane mixtures and natural gas、Angew	エネルギー・環境	工学	総合工学	エネルギー学	○	○		
27	タマネギの加工食品、及びその製造方法	バイオ・材料科学	医歯薬学	薬学	環境系薬学		○	○	
28	ハマナス類の花弁を用いた抗酸化剤及びビタミンC安定化剤	バイオ・材料科学	医歯薬学	薬学	環境系薬学		○	○	

8-2 研究成果の分析

1) 特記すべき研究

IF の特に高い専門誌に掲載された研究論文として、Nature (IF = 32.18) に掲載された「High-resolution record of Northern Hemisphere climate extending into the last interglacial period」(工学、総合工学)と Astronomical Journal (IF =5.841) に掲載された「Likelihood-based method for detecting faint moving objects」(数理系科学、天文学)の2件が挙げられる。また、研究成果が特許取得に結実した研究業績として、「高機能病院オーダリングシステム(SuperMINT)」(総合領域、人間医工学)、「EDLC 蓄電装置を用いた水素製造装置併設型風力発電システムの安定化特許取得」(工学、電気電子工学)、「コンクリート構造物の診断システム及び診断方法」(工学、土木工学)、「Hydrogen permeation characteristics of multi-phase Ni-Ti-Nb alloys」および「High hydrogen permeability in the Nb-Zr-Ni eutectic alloy containing the primary body-centered-cubic (Nb, Zr) phase」(工学、材料工学)、「タマネギの加工食品、及びその製造方法」および「花卉抽出物を用いた α -アミラーゼ阻害剤、 α -グルコシダーゼ阻害剤、グルコース阻害剤」(医歯薬学、薬学)の計7件が挙げられる。また、「花卉抽出物を用いた α -アミラーゼ阻害剤、 α -グルコシダーゼ阻害剤、グルコース阻害剤」(医歯薬学、薬学)はベンチャー企業化している。

2) 研究分野別

本学は「人を育て、科学技術を広め、地域に輝き、未来を拓く」を理念とし、「高度化・複雑化している科学技術の急速な進展の中で、個々の専門分野についての基盤的な技術、知識を有するのみならず、学際領域や新しい分野の開拓にも柔軟に対応できる能力を持ち、自然と調和した科学技術の発展と国際社会への対応も念頭においた技術開発を行い得る人材を養成する」ことを使命としている。この理念と使命のもと、研究活動では「自然と調和するテクノロジーの発展」をスローガンとして、北見工業大学の立地条件を活かした寒冷域工学等に関する研究実績をさらに発展させるとともに、最先端の学問分野や学際領域での研究も推進し、「個性に輝き、知の世紀をリードし、地域特色のある研究」を目指している。

特に、寒冷域のエネルギー・環境、社会基盤技術に関する研究を一つの中心的な柱とし、農業地帯に立地する工業大学としての役割も果たせるようバイオ・材料分野を強化することを目指している。更に、情報科学分野を核として、医学と工学、福祉と工学との境界領域への進出に取り組んでいる。

表8-4は、優れた研究業績を科学研究費補助金の申請区分に沿って分類した結果である。分科に分類された研究成果の分布状況をみると、本学の教育研究組織を構成する6学科(機械システム工学科、電気電子工学科、情報システム工学科、化学システム工学科、機能材料工学科、土木開発工学科)のそれぞれに対応する分科において研究成果が上がっている。また、本学が目指す工学との境界領域、すなわち、人間医工学分科、薬学分科においても研究成果が上がっている。

表 8-4 科学研究費補助金の申請区分に基づく研究成果の分類

分野	分科名		優れた研究業績数
	記号	名 称	
総合領域	A	人間医工学	1
複合新領域	B	環境学	2
数理系科学	C	天文学	1
	D	地球惑星科学	1
化学	E	基礎化学	2
	F	複合化学	3
工学	G	機械工学	4
	H	電気電子工学	5
	I	土木工学	4
	J	材料工学	2
	K	総合工学	1
医歯薬学	J	薬学	2
計			28

3) 重点研究部門別

本学は、これまで南極越冬隊に6人も参加し、地域環境変動に関する研究を進めるなど、寒冷域におけるエネルギー、環境、社会基盤に関する研究に特色を持っている。そこで、これらの分野を中心に4つの重点研究部門（エネルギー・環境部門、バイオ・材料科学部門、情報科学部門、社会基盤部門）を定め、学科横断的な研究組織である14の研究推進センターを各重点研究部門に設置している。

表8-5は、優れた研究業績を推進センター毎に分類した結果である。なお、研究推進センターの記号（A, B, C, …）とセンター名の対応を表8-6に示す。表8-5において、「他」は、研究推進センターに所属していない教員の成果を意味する。表8-5より、優れた研究成果の86%が重点研究部門でなされており、また、すべての部門に分布していることがわかる。このことは、本学の重点研究部門制度が有効に機能していることを意味している。ただし、部門毎の占有率を比較すると、バイオ・材料科学部門が39%でトップを占め、続いて、社会基盤部門（21%）、エネルギー・環境部門（14%）、情報科学部門（11%）と続いている。

さらに、研究推進センターに注目すると、北方圏バイオ資源創成研究推進センター（H）および寒地地震防災研究推進センター（M）の研究成果が他センター比べて特記すべき研究成果を上げている。

表 8-5 重点研究分野別に基づく研究成果の分類

	エネルギー・環境					バイオ・材料科学				情報科学			社会基盤			他
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
研究推進センター																
件数	2	1	0	0	1	2	2	5	2	1	2	0	4	2	0	4
計	4 (14%)					11 (39%)				3 (11%)			6 (21%)			4

表 8 - 6 重点研究分野の構成

重点研究部門	研究推進センター等	
	記号	名 称
エネルギー・環境	A	未利用エネルギー研究センター
	B	オホーツク地域環境保全研究推進センター
	C	木質系バイオマスエネルギー高度利用研究推進センター
	D	ー
	E	地域密着型ガスハイドレート技術活用研究推進センター 自然エネルギーシステム研究推進センター
バイオ・材料科学	F	ナノ表面創成・加工研究推進センター
	G	先端的水素分離・精製研究推進センター
	H	北方圏バイオ資源創成研究推進センター
	I	医工連携研究推進センター
情報科学	J	地域活用型U-ラーニング研究推進センター
	K	光・マイクロ波回路設計支援システム研究推進センター
	L	ー 高度三次元可視化システム研究推進センター
社会基盤	M	寒地地震防災研究推進センター
	N	雪氷科学・防災・利用研究推進センター
	O	GPS・GIS 利用高度除雪システム研究推進センター