

北海道大学
北方生物圏フィールド科学センター
自己点検・評価報告書



平成27年2月
北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
点検評価委員会

はじめに

北方生物圏フィールド科学センターは、平成13年（2001年）4月に北海道大学農学部、水産学部、理学部の16の自然科学系附属施設を統合し、「北方生物圏におけるフィールドを基盤として総合的な教育・研究を行うとともに、多面的な教育・研究および学習活動に対して、フィールドおよび施設を提供して支援する」ことを長期的理念とする国内最大の規模を誇る学内共同利用施設として設立されました。その後、平成16年には国立大学が法人化され、第1期中期目標・中期計画（平成16年度～21年度）が開始されました。平成21年には、センターは、研究を主たる目的とする組織として、北海道大学創成研究機構に所属し、平成23年度と26年度に研究面での評価を受けました。大学法人化以降、事務職員と技術職員の定員削減があり、運営費交付金は毎年1%ずつ減額となっております。センターの場合、その多くが地方施設からなることから、施設の維持・管理・運営には大きな困難がつきまといいますが、科学研究費、受託研究、共同研究等の外部資金のさらなる獲得と、運営費のうちの教員研究費の削減、そして職員の知恵と努力によって克服してきました。この間、平成24年度には文部科学省教育関係共同利用拠点として、森林圏ステーションと水圏ステーション（厚岸・室蘭臨海実験所）が認定を受けました。また、大学執行部の理解と援助のもとで、老朽化の進む施設の幾つかは、改修あるいは新営がなされてきました。

現在まで2回の自己点検・外部評価（平成20年度、22年度）を受けてきました。そして今回、第2期中期目標の5年目にあたり、自己点検を行い、外部評価を受けることになりました。文部科学省国立大学改革プランにおきまして、第2期中期目標（平成22年度～27年度）の5、6年目は、「持続的な競争力を持ち、高い付加価値を生み出す国立大学」を柱とする第3期中期目標（平成28年度～33年度）に向けての改革加速期間と位置付けられており、大学も大きな変革を求められています。北海道大学におきましても、「フロンティア精神」、「国際性の涵養」、「全人教育」、「実学の重視」という教育研究に関わる4つの基本理念のもとに、ミッションの再定義、新渡戸カレッジの設置、北海道大学近未来戦略150の制定を進め、本年度は、文部科学省「スーパーグローバル大学創成支援（SGU）」事業（トップ型）に採択されています。北海道大学近未来戦略150の計画骨子の中では、学外の多様な機関・コミュニティと連携し、国・地域と協働する大学づくりを推進するために、植物園や研究林などのセンター施設の積極的利用が提示されています。スーパーグローバル大学創成支援におきましても、北海道大学が誇る強みと特色の一つとして、北方圏の研究ネットワークと文理融合のフィールド教育研究を挙げております。他に類を見ない広大で魅力的なフィールド、すなわち北方生物圏フィールド科学センターを中心とする教育・研究の展開が、北海道大学の持つ大きな強みとして重要であるとの認識が深まりつつあるように感じております。また、少子高齢化が急速に進む北海道地方都市においても、センターの果たすべき課題は大きいものと認識しています。このような状況のもとで、自己点検を行い、学外有識者の先生方から外部評価を受け、有益なご意見を頂くことは、第3期中期目標・中期計画の期間におけるセンターの立ち位置の確認と将来計画を進める上で大きな意味をもつものと考えております。

平成27年2月1日

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター長
本村 泰三

目 次

1.	北方生物圏フィールド科学センターの概要、沿革、理念	1
2.	組織・運営体制	3
2-1.	組織	
2-2.	運営体制	
2-3.	教育研究活動体制	
2-4.	教員選考	
3.	ステーションおよび施設	7
3-1.	ステーションおよび施設の概要	
3-2.	ステーション各施設への教員の配置と役割	
3-3.	森林圏ステーション	
3-4.	耕地圏ステーション	
3-5.	水圏ステーション	
3-6.	教育・研究・就業環境の現状と問題点	
4.	教育活動	15
4-1.	全学教育	
4-2.	学部教育	
4-3.	大学院教育	
4-4.	教育関係共同利用拠点活動	
4-5.	人材育成	
5.	研究活動	20
5-1.	研究業績	
5-2.	特徴的な共同研究の実施状況	
5-3.	技術職員の研究業績とその特徴	
5-4.	センターを利用して提出された学位論文	
6.	社会貢献	26
6-1.	地域貢献	
6-2.	初等・中等教育への貢献	
6-3.	地域連携交流協定	
6-4.	産学官連携	
7.	教育研究支援体制	30
7-1.	事務職員	
7-2.	技術職員	
7-3.	非正規職員	
7-4.	技術研修等	
8.	財務	35
8-1.	全体予算	
8-2.	外部資金	
8-3.	施設の収入	
9.	国際交流	43
9-1.	国際交流協定	
9-2.	教員の研究交流	
9-3.	各施設における国際交流貢献	

10. 安全管理	46
10-1. 安全衛生管理体制	
10-2. 安全管理に対する対応	
10-3. 北海道大学安全衛生管理規程による安全管理	
10-4. 改善例	
11. 課題と将来展望	50
11-1. はじめに	
11-2. 組織・運営体制	
11-3. ステーションおよび施設	
11-4. 教育活動	
11-5. 研究活動	
11-6. 社会貢献	
11-7. 教育研究支援体制	
11-8. 財務	
11-9. 国際交流	
11-10. 安全管理	
11-11. 総括と展望	

資料集 54

資料1-1. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター規程
資料2-1. 北方生物圏フィールド科学センター教職員数および配置数
資料2-2. センターに設定されている委員会とその役割
資料2-3. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター教員選考内規
資料2-4. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター教員選考内規の運用に関する申合せ
資料3-1. 森林圏ステーションの管理面積と建物
資料3-2. 森林圏ステーションの各施設の主な管理および研究設備
資料3-3. 耕地圏ステーションの各施設の主な管理および研究設備
資料3-4. 水圏ステーションの各施設の主な管理および研究設備
資料3-5. 各施設における教育環境の改善と問題点
資料3-6. 各施設における研究環境の改善と問題点
資料3-7. 各施設における就業環境の改善と問題点
資料5-1. 領域ごとの研究業績数
資料5-2. センターで実施された共同研究
資料5-3. 技術職員研究業績
資料5-4. センターを利用して提出された学位論文
資料6-1. 地域を対象としたプログラム（研究会、講演会等）の開催状況
資料6-2. 北海道大学・産学官連携ポリシー
資料9-1. 外国人研究員の一覧

別冊資料1. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター概要

別冊資料2. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター安全マニュアル

1 北方生物圏フィールド科学センターの概要、沿革、理念

北海道大学は、従前より自然科学に関する広大なフィールドを多数所有して、陸域から海域にわたる広範囲の研究を遂行してきた。全球的な気候変動の生態系への影響は北方域でより顕著となることが予測されており、環境変動に対する生態系の応答の科学的解析や予測を行うためには、生物圏を森林・河川・湖沼・耕地および沿岸域・海洋と人間による生産活動を含む複合生態系として捉えることが必要である。また、環境変動や生物多様性維持を考慮した資源の有効利用と生産技術に関する教育・研究を発展させることが大切である。このような生態系の維持のためには、自然と人間の関係をひとつの共生系として捉え、その生態的、環境的な関係を科学的に解明し、多様な環境を考慮した生産体系の構築が強く求められている。

このような状況のもと、北方寒冷地を基盤としたフィールド科学の確立を展望し、自然科学系の附属施設を統合し学内共同利用施設として、平成13年（2001年）に北方生物圏フィールド科学センター（以下、センター）が設立された。長期理念として「北方生物圏におけるフィールドを基盤として総合的な教育・研究を行うとともに、多面的な教育・研究および学習活動に対して、フィールドおよび施設を提供して支援する」を掲げた。センターは学内共同教育研究施設であり、その役割と機能は以下の5点である。（図1-1）。

- (1) 学内の共同利用施設として、本学における教員、その他の者が共同してフィールド科学に関する教育・研究を行うとともに、教育・研究のために共有する施設である。
- (2) 本学の農学、森林科学、畜産学および水産増殖に関する学部または学科の教育に必要な施設の機能を備え持つ（大学設置基準第39条（附属施設））。
- (3) センターが保有する森林圏・耕地圏および水圏の広大なフィールドを適正に管理・運営し、当該フィールドの利用者への提供の利便を図るために、各圏を単位とするステーションをおき、フィールド科学に関する教育・研究に貢献する。
- (4) 教員の大学院教育では、大学院環境科学院生物圏科学専攻を担当するが、生物多様性領域植物多様性分野（植物園）の教員は大学院農学院環境資源学専攻を担当する。また、学部教育に関しては、農学部、水産学部、理学部の学科目の一部を担当し、大学1年生を対象とした全学教育科目や大学院生を対象とした大学院共通科目を提供する。
- (5) フィールドの公開・開放や公開講座、その他野外セミナー等を実施し、広く社会との連携を図り、地域・社会教育への貢献や地域文化の向上に寄与する。

参考資料として、北方生物圏フィールド科学センター規程を巻末におく（資料1-1）。



北海道大学北方生物圏フィールド科学センター

農学部・水産学部・理学部の16のフィールド教育・研究施設を統合（2001年4月発足）

長期的理念

北方生物圏におけるフィールドを基盤として総合的な教育・研究を行うとともに、多面的な教育・研究と学習活動に対して、フィールドと施設を提供して支援する。

フィールドサイエンス

様々な個性豊かなフィールドを舞台として、基礎から応用、ミクロからマクロ、細胞生物学、発生学から生物多様性、群集生態系、物質循環といった様々な切り口から質の高い研究を展開する。

学内共同利用施設としての役割と教育

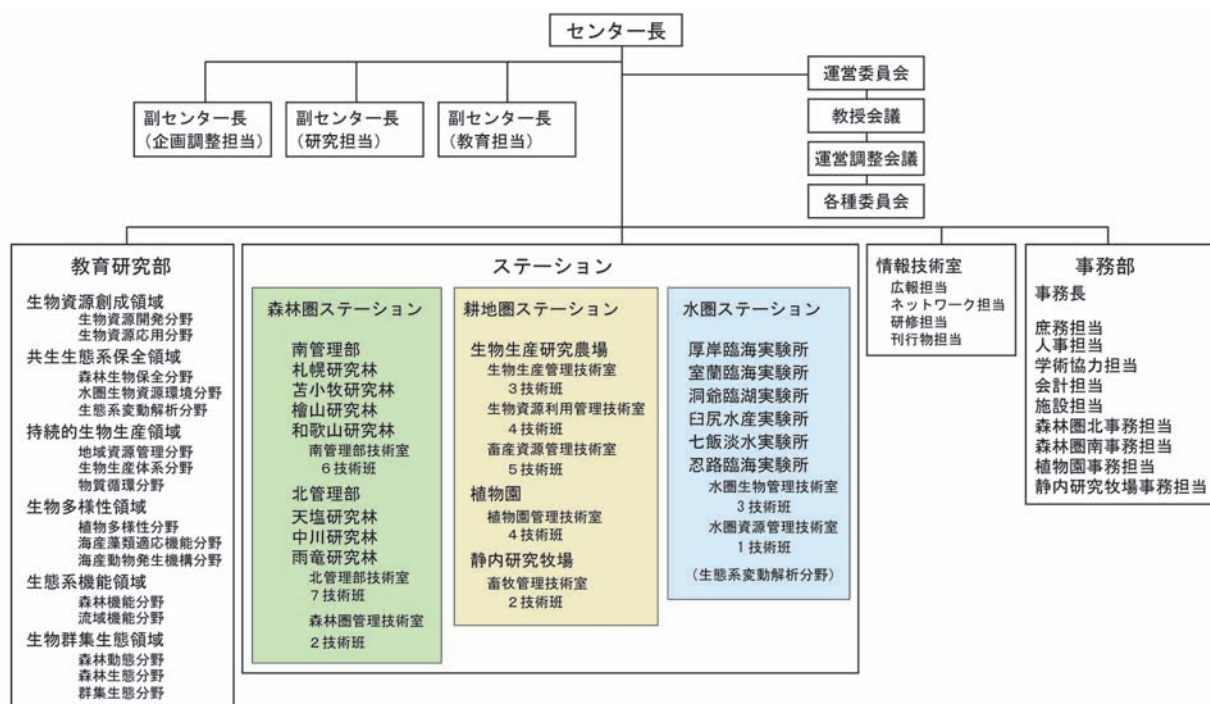
- ・自然および環境変化モニタリングを基にデータベースを充実させて公開する。
- ・フィールド・施設および標本等を充実し教育・研究利用へ提供する。
- ・学内外の学生・大学院生を対象としたフィールド学習（実習）を拡大・充実させる。

■図 1-1. 北海道大学北方生物圏フィールド科学センターの理念、役割

2 組織・運営体制

2-1. 組織

センターは、教育・研究を遂行する「教育研究部」と施設管理のための「ステーション」から構成されている（図2-1）。教員は、各ステーションの施設に勤務している。平成26年12月1日現在の職員数は教員47名（外部資金による特任教員7名を含む）、事務職員18名、技術職員70名（再雇用を含む）のほか、93名の契約職員、短時間勤務職員がいる（資料2-1）。事務は森林圏には担当者が配置されているが、耕地圏と水圏は庁舎内の事務で対応している。一方、忍路臨海実験所を除く施設には技術職員が配置され、施設の維持管理、教育・研究補助を行うことによりセンターの教育・研究を支えている。契約職員の大半は森林業務に従事している。



■図2-1. センター組織図

2-2. 運営体制

センターの運営の中心を担うのはセンター長、副センター長3名（ステーション長を兼任）、施設長（研究林においては管理部長を含む）である。副センター長は、企画調整、教育、研究を分担している。

センター長の選出は、運営委員会委員選出部局等の長およびセンター長が推薦する者を参考として運営委員会で投票により決定した上位得票者2名のうちから総長が選考する。副センター長、ステーション長ならびに管理部長および施設長は教授会議で候補者が選出され、運営委員会の議を経て、総長が任命する。

センターの運営は以下の委員会等により行われる。

(1) 運営委員会

運営委員会は、センター長、センター専任教授および学内の部局選出委員により構成されており、委員長はセンター長をもって充てることとなっている。センターの運営は運営委員会によって総括され、センターの教員の人事に関する事項その他運営に関する重要事項を審議す

る。年に4回開催されるが、緊急の審議事項がある場合には、電子メールを用いた持ち回り会議も随時開催される。

(2) 教授会議

教授会議は、センター長ならびにセンター専任の教授、准教授および助教で構成され、運営委員会に係る審議事項の調整ならびに運営委員会から付託される事項およびセンター長から諮問のあった事項を審議する。年に4回開催されるが、緊急の審議事項がある場合には、電子メールを用いた持ち回り会議も随時開催される。

(3) 運営調整会議

運営調整会議は、センター長、副センター長、領域主任およびステーション長で構成される。教授会議に係る審議事項の調整、教授会議から付託される事項の審議ならびに各領域間および各ステーション間の連絡調整を行う。年に4回開催されるが、緊急の審議事項がある場合には、電子メールを用いた持ち回り会議も随時開催される。

(4) 正副センター長懇談会

正副センター長懇談会は、正式な会議ではないが、センター長、センターの3分野（企画調整・教育・研究）の責任者である3名の副センター長と事務長により構成され、必要時に諸課題を協議して日常運営の指針を提示している。月に1回開催されるが、緊急の審議事項がある場合には、電子メールを用いた持ち回り会議も随時開催される。

(5) 各種委員会

センター全体の教育研究・管理運営のために各種委員会が常置されており、専門的事項を審議している。現在設置されている委員会は表2-1のとおりである。各委員会の役割については資料2-2に詳述する。

■表2-1. センターに設定されている委員会

○常置委員会

- (1) 施設・将来計画委員会
- (2) 予算委員会
- (3) 安全委員会
- (4) 学術情報委員会
- (5) 教育研究計画委員会
- (6) 図書委員会

○非常置委員会

- (1) 点検評価委員会
- (2) 家畜衛生委員会
- (3) 動物実験委員会

2-3. 教育研究活動体制

センターは、教育研究を遂行する部門として6つの領域（生物資源創成、共生生態系保全、持続的
生物生産、生物多様性、生態系機能、生物群集生態）をもつ。また教育研究の場である施設は3つの
ステーション（森林圏、耕地圏、水圏）に所属する16施設を有し、その大半は地方に位置する。施設

については第3章で詳述する。

教育研究部は、学内流動教員を含む40人の専任教員（教授16名、准教授15名、助教9名）で構成されている（表2-2）。6研究領域において研究を行うとともに、植物多様性分野の教員を除き、環境科学院において大学院教育を行っている。さらに、4名の学内流動教員（農学研究院3、理学研究院1、水産科学研究院0）を加え、各研究院と教育研究の連携を図っている。各領域の研究テーマと目標は下記のとおりである。

生物資源創成領域

エネルギーや環境負荷低減等に資する生物資源の探索や機能解析、未利用生物資源における有効成分の評価等を実施して、新たな生物機能を活用した農業や新産業分野での利用体系確立を目指して、学内外の機関と連携した基盤研究を遂行する。

共生生態系保全領域

「森林－耕地・緑地－海洋」の連続した共生生態系において、資源利用と環境保全の調和を目指すため、人為的負荷を考慮して森林から沿岸、外洋につながる生物の生態調査の基盤を確立する。

持続的生物生産領域

地域資源のインベントリ調査と環境に調和した生物生産技術の評価および未利用バイオマス資源データの収集をもとに物質循環系の骨格を構築する。

生物多様性領域

北方圏複合生態系における生物多様性の観点からの生命活動に関する情報収集および生物多様性維持機構に関する進化メカニズムを究明する。

生態系機能領域

「森林－耕地・緑地－海洋」総合生態系における生態系と環境変化との相互作用および生態系の環境保全機能・環境収容力の解明と生態系の修復・利用・保全方法を体系化する。

生物群集生態領域

陸上および水圏における生物群集の構造・機能の解明と森林から沿岸域につながる生物や生物群集共存の成立過程や成立条件を解明する。

■表2-2. 教育研究部教員配置（平成26年12月1日現在）

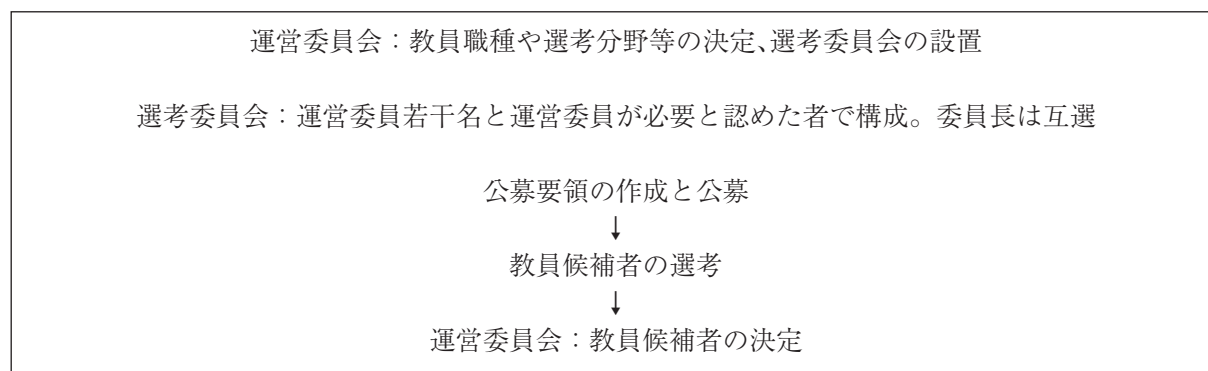
研 究 領 域	研 究 分 野	教 授	准 教 授	助 教
生物資源創成領域	生物資源開発分野	山田 敏彦		平田 聡之
	生物資源応用分野	◎荒木 肇	星野洋一郎	
共生生態系保全領域	森林生物保全分野	齊藤 隆	門松 昌彦	
			揚妻 直樹	
			内海 俊介	
			岸田 治	
	水圏生物資源環境分野	上田 宏	宗原 弘幸	傳法 隆
			長里千香子	
生態系変動解析分野	◎宮下 和士	三谷 曜子	山本 潤	
持続的生物生産領域	地域資源管理分野	◎吉田 俊也	中路 達郎	小林 真
	生物生産体系分野	岩渕 和則	若松 純一	
		近藤 誠司		
	物質循環分野			福澤加里部
生物多様性領域	植物多様性分野	◎富士田裕子		東 隆行
				加藤 克
	海産藻類適応機能分野	本村 泰三	四ツ倉典滋	
	海産動物発生機構分野	山羽 悦郎		
栃内 新				
生態系機能領域	森林機能分野	佐藤 冬樹		野村 睦
	流域機能分野	◎柴田 英昭	高木健太郎	
生物群集生態領域	森林動態分野		植村 滋	
	森林生態分野	◎日浦 勉	車 柱榮	
			中村 誠宏	
	群集生態分野	仲岡 雅裕		伊佐田智規

◎は領域主任を示す。

2-4. 教員選考

教員選考は公募により実施される。選考プロセスは図2-2のとおりである。詳しくは、教員選考内規（資料2-3）、およびその運用に関する申合せ（資料2-4）を参照されたい。

教員採用にあつては、本学でも平成18年頃からテニュアトラック制度が取り入れられるようになった。センターでも助教公募にあつてはテニュアトラック制度を取り入れており、1期5年の任期を付けて採用し、任期終了前の昇任審査により、准教授昇任が可能になっている。同時に、再任審査も行い、5年間の任期延長を認めている。

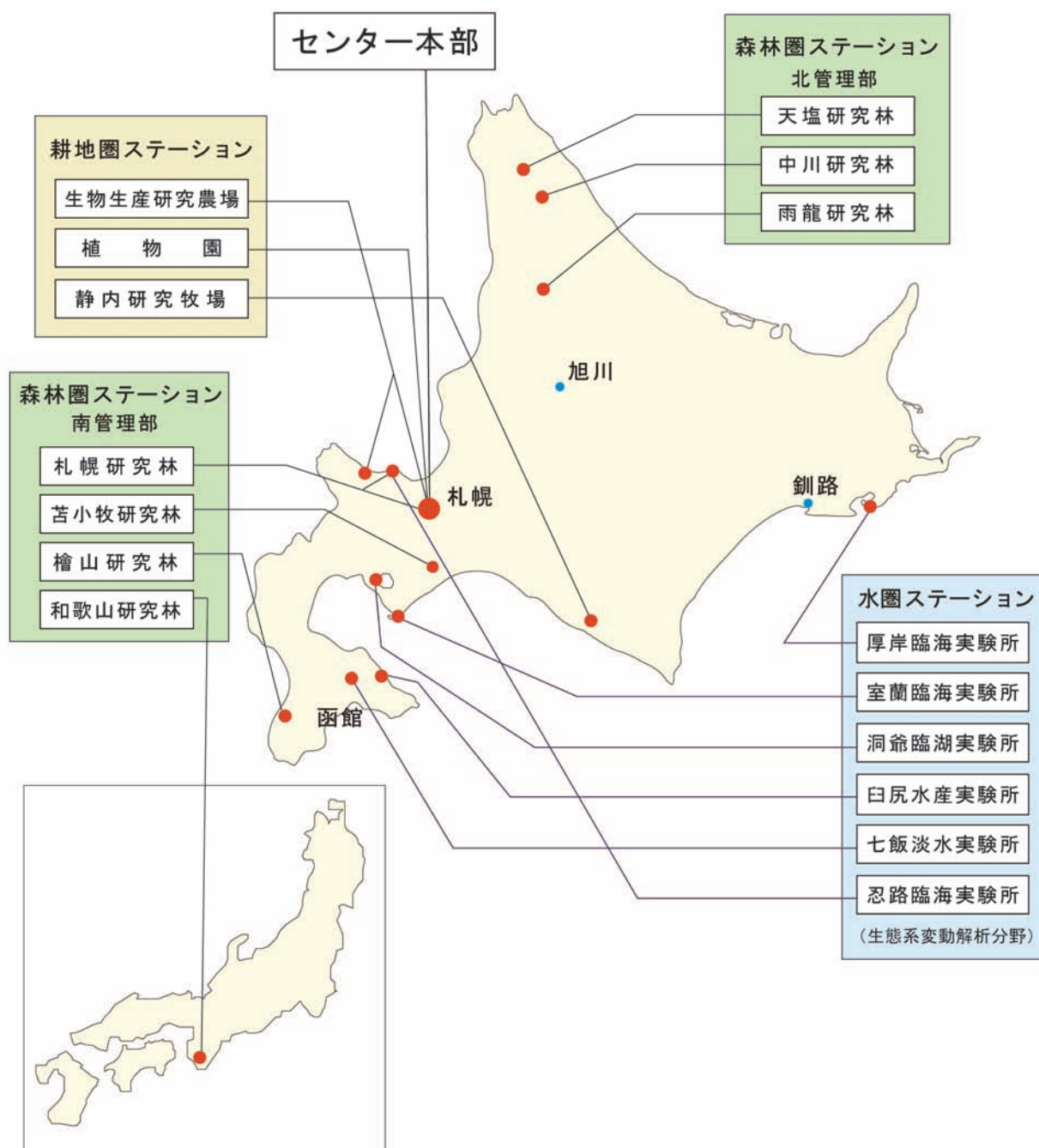


■図 2-2. 教員候補者の選考手順

3 ステーションおよび施設

3-1. ステーションおよび施設の概要

センターは、教育研究の場である施設として3つのステーション（森林圏、耕地圏、水圏）に所属する16施設を保有している（図3-1）。森林圏ステーションには7研究林が、耕地圏ステーションには生物生産研究農場（余市果樹園を含む）、静内研究牧場、植物園が、水圏ステーションには6施設が含まれる。森林から沿岸域まで広範囲な人間活動、整理、生態、環境およびそれらの相互関係を総合的に教育研究する体制を有している。さらに、施設での成果を活かして、北海道のみならず、世界のさまざまな地域をフィールドとした研究が展開され、それらはまたセンターでの教育に反映されている。



3-2. ステーション各施設への教員の配置と役割

各ステーションおよび各施設は、文部省令に示された、その出自に応じた学部教育を行うことを基本とする。さらに、全学的な研究を支援するとともに、近年の教育の多様化に伴い、全学教育、大学院教育、社会教育を行っている。これらの目的を達成するため、教員、技術職員、あるいは事務職員が施設に配置され、管理運営を行っている。

管理運営の内容は、各施設において多岐にわたり専門性が高い。例えば、生産においては、作物栽培や畜産・水産生物の飼育管理であるが、その他、植物園における歴史的標本の管理、農場における田畑・果樹栽培に対応した農機具や研究林における伐採や林道の維持管理、さらには臨海・臨湖施設における研究実習船や水中観測機器などの維持管理なども含まれる。このような管理は、高度な専門技術をもった技術職員に負うところが多い。一方、さまざまな教育・研究への要求に対応するために、配属された教員により多様なプログラムが実施され、それらは受講生の高い評価を得ている。また、地方施設の多くは宿泊設備を付属させており、食事の提供等の宿泊者への対応の取りまとめ、金銭管理等の多岐にわたるサービスも配置された職員の責務である。

このような体制により施設における長期にわたる実証的試験研究が可能になり、全学、学部や大学院学生の実地教育研究に大きく貢献している。以下に各ステーションと施設の概要を記載する。詳細は、センターの概要を参照されたい。

3-3. 森林圏ステーション

森林圏ステーションは、天塩・中川・雨龍・札幌・苫小牧・檜山・和歌山の7研究林から構成されている。これらの研究林は温帯林から亜寒帯林に分布し、総面積は約70,000haである（資料3-1）。これらの研究林は、名寄市の北管理部と札幌市の南管理部によって統括がなされている。本研究林は、自然科学を中心に、国内外の広い範囲からの利用や、国際共同研究のフィールドとして利用されている。

森林圏ステーションは教育研究環境を出来る限り向上させるためにさまざまな施設や設備を有している（資料3-2）。ほとんどの研究林は僻地に所在することから、利用者の宿泊棟に関する利便性を高めることが重要である。そのため、食事提供も可能な宿泊棟と自炊用の長期滞在者向けの宿泊施設を整備管理している。また、研究林ではさまざまな重車両を保有し、フィールド管理を行うばかりでなく、樹木伐採や地表攪乱などの人間の働きかけに対する森林の応答を研究している。国内で唯一の林冠観測用クレーン、多数の林冠アクセスアングル（苫小牧）やさまざまな化学分析装置（主として北管理部）等も保守管理し、一部は他機関の研究者に開放したり、学生実習に活用したりするなど、研究林利用者のニーズに応える体制を整えている。さらに、苫小牧研究林森林資料館では森林に関するさまざまな標本類や資料も整備し、定期的に一般開放も行っている。

3-3-1. 天塩研究林

日本最北の大学研究林で、蛇紋岩上のアカエゾマツ純林と、明治以降の数度にわたる山火事被害による大規模無立木ササ地で特徴付けられる。これまで、山火事跡地大規模森林復元試験や蛇紋岩上のアカエゾマツ林流域の水・物質循環の観測が行われてきた。近年は、森林の炭素循環機能の解明を目的とした伐採・植林に関するモニタリング試験や、土壌長期温暖化実験、研究林全域を対象とした森林蓄積量と生長量の広域評価等の研究が行われている。

3-3-2. 中川研究林

天塩研究林南側に隣接する研究林で、白亜紀堆積岩を主とし、比較的急峻な地形上に針広混交林が成立している。高標高地にはハイマツが出現し、森林の垂直成帯性について効率よく学習することができる。当林には設定後約40年になる大面積試験林があり、森林動態を基礎とした森林施業研

究に活用されている。また、林内では国道40号線バイパス建設や治山ダムの改修（魚道設置）が行われ、人為影響による生態系への影響や回復に関する調査も実施されている。

3-3-3. 雨龍研究林

国内最寒冷地に所在する研究林である。研究林北部は、安山岩を基質とするなだらかな山岳地帯で、天然生針広混交林を中心に森林の更新や密度管理に関する研究が行われてきた。現在では、比較的均一な地質条件を活かした林分－流域規模での水・物質循環研究や森林再生に関する技術研究、さらには多くの関連分野にまたがる生態系の長期モニタリングも実施しており（朱鞠内湖周辺）、それらと関連づけながら大規模な野外操作実験も開始している。

3-3-4. 苫小牧研究林

苫小牧市の市街地に隣接し、研究林の中では大学キャンパスから最も近い位置にある。ほぼ全域が火山灰性土壌で覆われ、冬期は積雪が少なく土壌は深く凍結し、落葉広葉樹が優占する天然林はその多くが風害跡などに成立した林である。現在は、生物群生物群集の維持メカニズムの解明、森林と河川の相互作用、生物遺伝子資源の保全手法の開発、森林の多目的利用と共生系のモデル作りなどを課題とした研究を行っている。

3-3-5. 檜山研究林

北限域の冷温帯林に関する研究教育を目的として発足した研究林で、ブナ・ミズナラが優占する広葉樹林に代表される（ブナの成熟林は学術参考林として保全）。当林では、スギによる造林を進める一方でブナ・ミズナラ混交林の天然更新に関する研究も行ってきた。現在は、地域農業や伝統的な生活文化に基づいた森林モデルの創造研究に取り組んでいる。

3-3-6. 和歌山研究林

林内は30度以上の急傾斜地がほとんどで、その7割はスギ・ヒノキ人工林が占め、そのほかは常緑照葉樹林で高標高の場所では天然生ヒノキ林・スギ林・コウヤマキ林が見られる。当林では、照葉樹林生態系の動態把握のための植生や動物のモニタリングや、人工林が生物群集に与える研究を行ってきた。近年は和歌山大学をはじめ多様な団体に利用され、それぞれにあわせた実習や体験プログラム（林業・木工・製炭・自然観察・フィールドゲームなど）を提供している。

3-3-7. 札幌研究林

札幌研究林は札幌試験地（実験苗畑）、豊平試験地および忍路試験地で構成されている。札幌試験地は学内外ならびに国外の学部生・大学院生の教育研究活動に利用されるとともに、実験用や札幌キャンパス緑化用の苗木生産試験、実験用試料の提供、樹木フェノロジーの観察などを行っている。近年は、二酸化炭素やオゾンの付加による環境変動と樹木の生長・生理に関する精密モデル実験も行われていて国際的評価も高い。

3-4. 耕地圏ステーション

耕地圏ステーションは、前身が農学部附属であった、生物生産研究農場（余市果樹園を含む）、静内研究牧場および植物園の3施設から構成されている。各施設では、種々の動植物に焦点をあてた多彩な教育研究が行われている。各施設の主要設備については資料3-3にまとめた。

3-4-1. 生物生産研究農場

生物生産研究農場は札幌キャンパス内の札幌農場と札幌から約60km離れた余市町にある果樹園

で構成されている。札幌農場は1876年（明治9年）、札幌農学校の開設と同時に設立されているが、農学部隣接している利点を生かし、農学部専門科目の充実した農場実習や畜産実習等の実習、数多くの全学教育科目の演習等を提供している。また、多種多様な農学に関する研究のフィールドとしても利用されている。代表的な取り組みとして循環型農業を目指した農産物・畜産物の生産体系の確立があげられ、飼料生産、家畜繁殖・増殖、家畜飼養、糞尿の土地還元、食肉・生乳加工まで一貫した畜産物生産体系に関する教育研究を行っており、平成23年には農産物・畜産物製造施設のアグリフードセンターが竣工された。

一方、果樹園は、平成24年に100周年を迎え、リンゴ、ナシ、ブドウの生産に関する研究の他、ブルーベリーやハスカップなど北方小果樹の育種研究等を進めるとともに地域住民への公開・青空教室の開催など地域に深く根ざした教育プログラムを展開している。

3-4-2. 静内研究牧場

静内研究牧場は、1950年（昭和25年）に発足した。牧場は、森林、草地、耕地、水系等を含めた一つの傾斜地生態系をなしており、家畜生産に関する総合的な教育・研究の場のみにとどまらず、その立地条件を活かし、牧場をとりまく生態系を構成する水、土壌、気象、動植物などを含めた総合的な教育研究を推進し、全学教育科目の演習の提供や他大学等の学生受入を行っている。宿泊施設が整備されているので、農業生産・環境教育等の体験型学習を行うのに好適な施設である。

3-4-3. 植物園

植物園は1886年（明治19年）に設置され、北海道を中心に冷温帯の野生植物の植物遺伝資源の収集と保存、植物の多様性にかかわる植物分類学、植物生態学に関する教育研究とともに、植物、博物資料の体系的な収集・保存・活用を主な業務としている。創立当初から一般市民に公開され、自然教育や社会教育に役立つように運営されてきた。園内にある博物館の収蔵資料の多くは、明治時代より学術目的で収集された。平成22年には新収蔵庫が建設され、貴重な資料は教育研究に提供されている。農場同様に、農学部・理学部等と隣接しているので、全学教育演習を含む演習・実習教育が園内を活用して実施されている。

3-5. 水圏ステーション

水圏ステーションは、旧理学部附属の厚岸臨海実験所と室蘭臨海実験所、旧水産学部附属の洞爺臨湖実験所と臼尻水産実験所、七飯淡水実験所、水産学部の練習船研究室の教員を母体とする函館キャンパス内に設置された生態系変動解析分野、そして全学共同利用施設であった忍路臨海実験所からなる。それぞれの臨海・臨湖実験所では、それぞれの水圏のフィールド環境に応じた教育研究を、淡水実験所ではサケマスを主体とする養殖生産に関する教育研究が行われている。さらに、函館キャンパスの生態系変動解析分野では、水産学部の練習船の利用を含めて、あらゆる水域での教育研究を行っている。各施設の主要設備については資料3-4にまとめた。

3-5-1. 厚岸臨海実験所

1931年（昭和6年）に開設された親潮水域における日本唯一の臨海実験所である。当地には、別寒辺牛湿原から厚岸湖、厚岸湾に至る、森・川・汽水湖・海からなる一連の生態系が存在する。また、周辺海域には寒流系生物が分布し、海鳥の繁殖地として国の天然記念物に指定された大黒島には、ゼニガタアザラシが生息する。これらの多様なフィールドを対象にした海洋生態学、生物海洋学等の研究が国内外の研究者により行われている。北大理学部の臨海実習、全学1年生対象の夏期集中一般教育演習の他、全国教育関係共同利用拠点として、他大学生対象の単位互換制の公開臨海実習や他大学の臨海実習が行われている。平成22～23年度には実験所本館の大規模な耐震・機能

改修を行うとともに、平成21～24年にかけて、実習用の船舶・ボートを順次更新した。附属の愛冠（アイカップ）自然史博物館では道東を中心とした生物資料を展示している。

3-5-2. 室蘭臨海実験所

1933年（昭和8年）に室蘭市からの移管を受け、理学部附属海藻研究所として開設された。実験所は、千島寒流と津軽暖流の2つの海流が流れ込む海域に隣接するため、海藻植生は極めて多様である。当実験所では、海藻類の培養実験を基礎に、生活史、栄養実験、形態形成等の研究を進めてきた。最近では、フィールド観察と室内培養を基本として、分子生物学的手法と超微細構造観察技術から、海藻の受精や細胞外被構造、環境DNAを用いた藻場の維持機構の研究などを進めている。平成24年度に旧北海道立函館水産試験場室蘭支場跡地を買収し、研究施設を整備するとともに宿泊施設を新設して移転した。全国教育関係共同利用拠点として、他大学生対象の単位互換制の公開臨海実習や他大学の臨海実習が行われている。

3-5-3. 洞爺湖臨湖実験所

1936年（昭和11年）に洞爺湖漁業協同組合から寄付された姫鱒孵化場がその発祥で、1966年（昭和41年）に水産学部附属洞爺湖臨湖実験所となった。洞爺湖は環境保全や水産上において重要であるが、23～50年おきに有珠山の噴火の影響を受ける。当実験所では、湖水環境保全と魚類資源生産管理の両立に関する環境生物学的研究、有珠山噴火による湖水環境および生態系の影響に関する総合的研究等が継続的に行われてきた。また、ヒメマスモデルとしたサケの母川回帰機構に関する研究が進められ、平成23年には洞爺湖から実験所内への魚道が整備された。

3-5-4. 臼尻水産実験所

1970年（昭和45年）に、水産学部の附属施設として設立された。実験所周辺の海域は、千島寒流の影響を強く受けるが、津軽暖流水も流入し、豊富な生物相と生物量に恵まれ、水産動植物学、動物行動学、海洋生態学等に関する教育研究を支えてきた。老朽化が進んでいた実験棟は、2003年（平成15年）に補強工事を施し、設備も少しずつ更新されイルカの飼育も可能となった。また、スクーバ潜水の器材も数人分備え、当実験所で毎年開催されているシュノーケリング教室はリピーターが多く盛況である。利用者も5,000人を超え、農水系の臨海実験所として国内最多である。

3-5-5. 七飯淡水実験所

1940年（昭和15年）に魚類の人工増殖および繁殖保護に関する学理とその応用の研究および教育を目的として、函館高等水産学校に養魚実習場が開設されたことに始まる。施設は、平成23年に新飼育池が、平成26年に新研究棟が整備された。現在、サケマス類を主とし、コイ目魚類数種、チョウザメ等を飼育しており、サケマス類、チョウザメとも貴重な遺伝子資源を抱えている。主に水産学部、大学院水産科学研究科の教育研究に利用されている。

3-5-6. 忍路臨海実験所

1908年（明治41年）に農学部水産学科忍路臨海実習所が設置されたことに始まる。当地は、石狩湾の湾奥の忍路湾に位置し、夏季から秋季にかけて対馬暖流が、冬季から春季にかけてリマン海流系の海水が入り込み、海水温は一年を通して5～22℃の間にある。このため、寒流の影響を受ける他の臨海施設とは異なる海産動植物が生息（生育）しており、さまざまな無脊椎動物・魚類・海藻類の採集のみならず、各種の飼育実験、海水の測定、プランクトン採集にも適している。設立以来、札幌や函館のキャンパスから多くの研究者、学生が海産生物の生態や分類学および化学成分に関する教育・研究のため利用している。他大学の生物学臨海実習や合同セミナーにも利用されている。

3-5-7. 生態系変動解析分野

水産学部の練習船北星丸の廃船に伴う海事職教員の配置転換により、2002年（平成14年）にセンターに設置され、当初函館キャンパス内に研究室を有した。平成26年に函館水産・海洋総合研究センターの発足に伴い、教育・研究の機能の一部を移転させた。その教育・研究は、水産科学研究院と所属する練習船と密接に関連をもち、北海道淡水域から沿岸、海洋域にいたる広範な水圏で行われている。その内容は、これら水域の水生動植物の生態系機能・保全に関わる研究のみならず、その計測・解析手法の開発にまで及んでいる。

3-6. 教育・研究・就業環境の現状と問題点

センターの各施設は、地方に分散し集約化が困難な側面を多く持つことから、設立当初よりさまざまな問題が存在した。特に、それぞれが歴史的に古い施設のため、狭隘で老朽化が進んでいるのが大きな問題であった。また一方で、人員が分散しているため、健康診断や会議のための旅費の支給等の問題もある。教育、研究、管理運営、就業環境におけるこれまでの問題と現状、そして行われてきた改善については、資料3-5から3-7にまとめた。

3-6-1. センター全体としての改善と問題点

地方施設が多いセンター全体の問題として、インターネット環境の整備は長年の課題であった。インフラである高速の公共回線は都市部から地方へと進められ、一部の施設を除いて光回線の利用が可能になった。学内においてもさまざまなシステムがWebを利用したオンライン化へと進んだ。しかし地方施設から北大の学内LANであるHINESへの接続はソフトウェアVPN方式を利用するしかなく、通信速度や安定性に問題を残していた。また、回線使用料やプロバイダー経費などは施設の負担となっており、キャンパス内と比べて不公平感があった。これらを解消するために、平成24年度に本学情報環境推進本部（情報基盤センター）にハードウェアVPNを利用したネットワークシステム構築を要望し、それが実現した。これにより、キャンパス内と同様のネット環境が整った。

地方施設の通信回線高速化を受けて、平成24年度末から平成25年度末にかけて、地方施設と札幌本部などにインターネットを利用したテレビ会議システムを導入した。各種会議や大学院講義、ゼミなどに利用され、人の移動にかかる経費（旅費）や時間的なロスの削減に貢献している。現在、9地方施設と札幌2カ所にこのシステムが導入されている。最終的には、少人数で小さい施設全てに配備することが望まれるが、費用対効果には議論の余地がある。

3-6-2. 森林圏ステーションでの改善と問題点

森林圏ステーションの各施設では、利用者の増加によりスペースの狭隘化が問題となり、また施設の老朽化も解消すべき切実な問題となっている。その中で、ボイラー更新（天塩研究林：平成23年）、車両格納庫新設（雨龍研究林：平成23年）、格納庫シャッター新営取り替え（苫小牧研究林：平成25年）等の施設整備、研究者等宿泊施設屋根改修（和歌山研究林：平成25年）作業棟屋根改修（札幌研究林：平成26年）が行われ、少しずつではあるが研究環境や就業環境の改善もなされている。また、和歌山研究林では乗車用モノレールエンジンの交換により、教育研究に関する利用者や研究林職員の日常業務に関する利便性が図られている。さらに、北管理部では平成26年度の耐震改修により、教員・大学院生の研究・教育環境がようやく改善されたが、依然として講義室や宿泊施設の老朽化が著しいままであり、教育拠点化、大学の国際化による教育、研究利用者の増加に対応するためにはさらなる対策が必要である。

改修が行われた北管理部中央棟では、学生・教職員の研究・就業環境が改善された。しかし、和歌山研究林の浄化槽設置や檜山研究林における男女共同トイレの改善などは、手つかずのままで残された。一方で、法令改正により雨龍研究林庁舎所在地では給油所が無くなり、燃料の補給に不自

由をきたすようになった。札幌研究林では、キャンパスと苗畑を隔てる国道地下部に埋設している給水管の老朽化が著しいなど、センターのみでは解決できない問題も発生してきている。

森林圏では設備面の更新と充実も重要課題である。特殊器機の整備・更新経費（年1,000万円）を活用してパワーショベル（中川研究林：平成25年）、ミニパワーショベル（天塩研究林：平成24年）を更新した。しかし、ブルドーザーやパワーショベルなどの大型重機類は、本経費で補充するのは困難であり、購入のためには大学に特別に予算の繰り越しを認めてもらうなどの努力をしている。また、地方施設における業務に不可欠な車両については、使用年数や走行距離を考慮しながら順次更新を行い、平成25年2台（天塩研究林・北管理部）、平成26年3台（北管理部・雨龍研究林・南管理部札幌）の更新を行った。さらに、消防法の改正にともなう地下燃料貯蔵タンクの規格変更に対応するため、総長室等事業推進経費により北管理部（平成23年）、天塩研究林（平成24年）の重油地下タンク改修工事を行った。

3-6-3. 耕地圏ステーションでの改善と問題点

耕地圏ステーションの施設でも、いくつかの整備が行われた。札幌の農場の管理研究施設は、センター管理棟内に併設されている。この建物の耐震・機能改修工事が平成22年に実施され、講義室（会議室との兼用）や小会議室・演習室・学生室等が整備された。また、センター全体の共用実験室も新たに整備され、LC-MS、GC-MS、TOF-MS、DNAシーケンサーなどの高額機器が導入された。農場付帯の施設としては、平成23年に農産物・畜産物製造施設のアグリフードセンターが竣工され、最新の食品衛生手法に即した食品製造学に関する教育研究が可能となり、活用されている。また同施設では、民間企業との共同研究による食肉製品の商品開発や市民向けの公開事業なども実施されている。植物園では、平成22年に貴重な学術資料を保管するための収蔵庫が完成し、教育研究に利用されている。牧場は現状で維持されている。一方で、農場余市果樹園は老朽化が著しく、応急的な整備を平成26年に実施しているが、講義室、実験・実習室の充実など抜本的な施設改修が必要である。植物園についても教育に対応したスペースの確保や展示施設のバリアフリー化が課題である。また、インフォマテクスに基づく、ロボット×ICTや新品種開発の先端技術に関する教育研究を通して、日本農業を「強い農業」に転換するとともに世界の食資源問題を解決することが昨今強く求められているが、農場の倉庫や農機具庫は老朽化しており、先端研究に対応できないので早急な整備が必要である。一方、農場や牧場は大型農作業機を多く抱え、一部は老朽化が著しいが、森林圏と同様に、特殊器機の整備・更新経費（年1,000万円）を活用してトラクターを更新した（牧場：平成22年、農場：平成23年）。農場の畜産施設のバイオガスプラントについても設置後10年以上が経過し、更新しなければならないなど、少ない予算のなかで計画的な更新・整備が必要である。

3-6-4. 水圏ステーションでの改善と問題点

水圏ステーションの各施設でも、平成23年から26年にかけて教育・研究環境の整備が行われた。厚岸臨海実験所は、本館の耐震・機能改修工事が平成23年5月に完了し、講義室や培養室などが新設された。室蘭臨海実験所は、函館水産試験場室蘭支場の建物を整備して実習の環境を整えとともに、宿泊施設を新設させた。七飯淡水実験所は、平成23年12月に屋外飼育池が、平成26年11月に新研究棟が竣工し、講義や実習に対応できる設備が整備された。また、生態系変動解析分野は、平成26年6月にその教育・研究の機能を函館国際水産・海洋総合研究センター（海洋センター）へ一部移転させた。海洋センターには、実習室や飼育施設、解剖室、冷凍室等が併設されており、教育・研究環境の向上が見込まれる。洞爺臨湖実験所には、平成23年に洞爺湖から実験所へ全長40 mの魚道を設置した。この魚道を介してサクラマス、ヒメマスが実験所内へ遡上し、それらの親魚より採卵、標識、再放流が可能となっている。これらの魚種を利用した新たな研究が進展しつつあ

る。忍路臨海実験所では、平成24年に本館の基礎の補修や外壁板の取り替え、屋根の板金塗装等の外装工事、建具調整や洗面所の補修などの内装工事が施されて利便性が向上した。

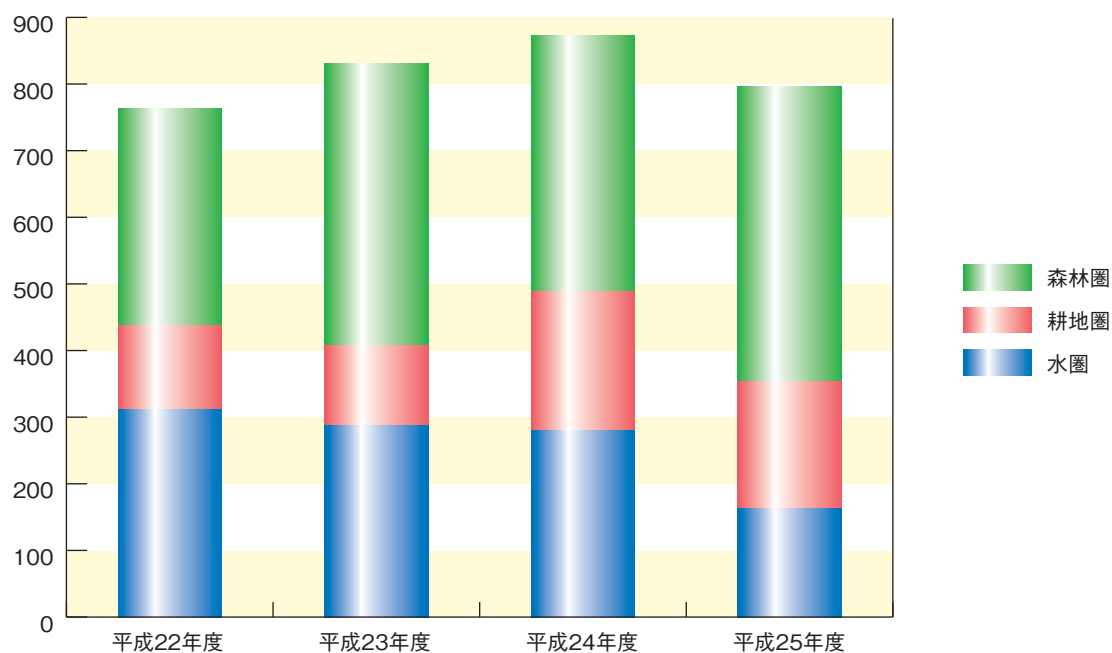
水産系の臼尻、忍路および七飯の施設では、他の施設と異なり、それぞれ1名の教員しか配属されていなかった。これら3施設を全国教育関係拠点利用拠点として申請するにあたり、教育面での充実と強化を図るために、それぞれの施設に1名ずつ函館キャンパス内の教員を兼担として配属させた。

このように、水圏ステーションの多くの施設、分野では、教育・研究環境の整備が行われ、研究環境は格段とレベルアップした。一方、臼尻水産実験所は施設の老朽化が進んでおり、利用実績の高い本実験所の改修が望まれる。

4 教育活動

4-1. 全学教育

センターでは「北海道北部自然と人々の暮らし」「森・里・海連環学」などのフレッシュマン教育、留学生教育など全学教育として位置づけられたプログラムを積極的に受け入れ、各施設の教員が対応している。毎年700名以上の利用者がある（図4-1）。



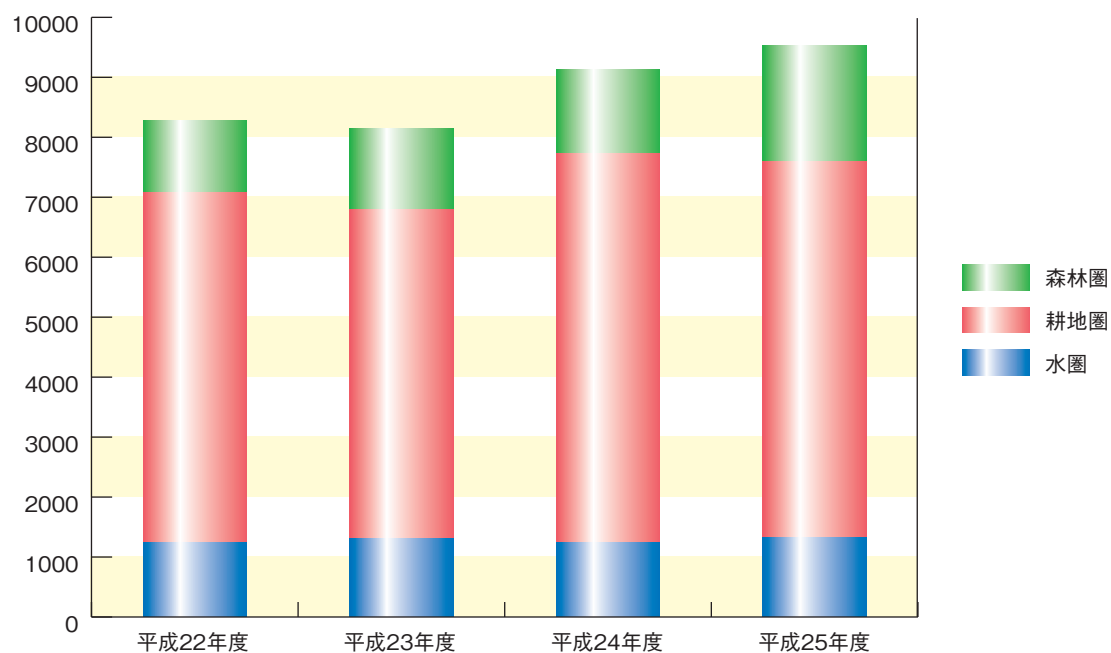
■図4-1. 全学教育延べ利用者の推移（延べ人数：一部概算含む）

4-2. 学部教育

センターは、設立以前には農学部、水産学部、理学部の附属施設だったこともあり、学部のカリキュラムと密接に関係した「森林科学総合実習」、「農場実習」、「夏季収穫実習」、「臨海実習」など学生実習に数多く利用されている。そのほとんどに、センター教員が講師としても参画しており、毎年8,000名以上の利用者がある（図4-2、4-3）。



■図 4-2. 森林科学総合実習（上）、農場実習（下・左）、臨海実習（下・右）の様子



■図4-3. 学部教育延べ利用者の推移 (延べ人数：一部概算含む)

4-3. 大学院教育

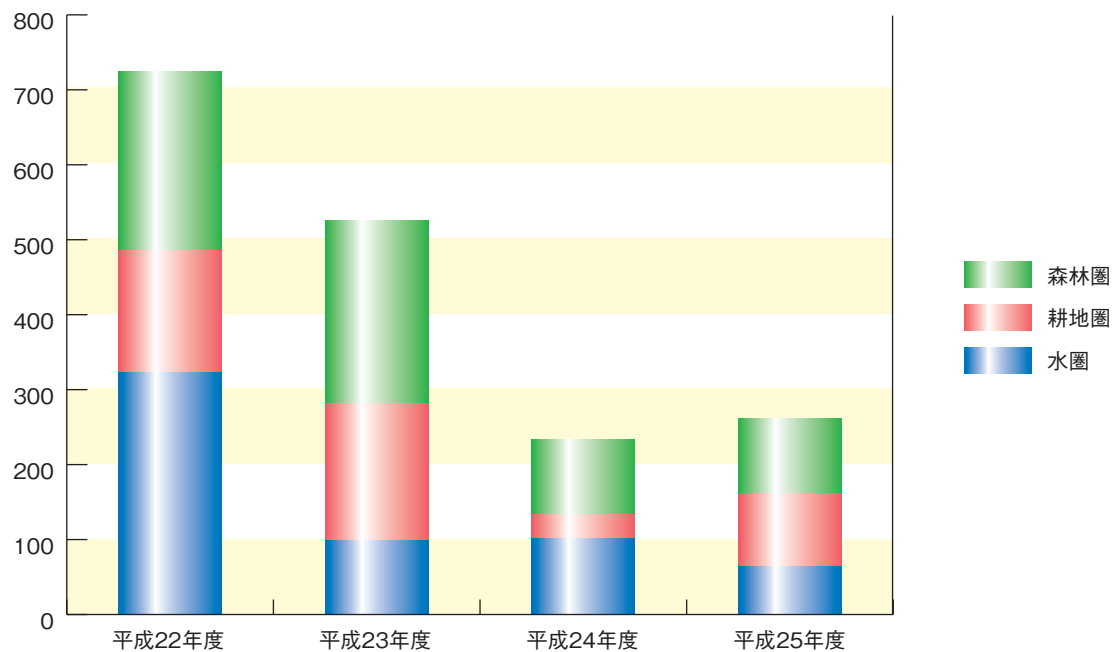
センター教員は環境科学院生物圏科学専攻と農学研究院環境資源学専攻で大学院教育を行っている。平成22～25年度において、主任指導学生数は計326人であった（表4-1）。教育プログラムは計32件であり、他大学や他国の大学院生の参加も多かった（表4-2）。実習施設としての大学院生の利用は平成22年度に比べて減少しているが、研究利用はむしろ増加傾向にある（図4-3）。

■表4-1. 大学院（環境科学院及び農学研究院）担当における主任指導学生数

平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	合計 (人)
74	88	83	81	326

■表4-2. 大学院生等を対象とした教育プログラムの実施状況

平成22年度	野外シンポジウム（全国の大学院生・学部生、25名）
	北海道大学グローバルCOEプログラム「統合フィールド環境科学の教育拠点形成」による国際サマースクール（環境科学院生・国外の大学院生、21名）
	JICA地球規模課題研修（フィリピンの大学院生、2名）
	国際研究教育プロジェクトGAME（Global Approach by Modular Experiment）（環境科学院生・ドイツの大学院生、2名）
平成23年度	野外シンポジウム（全国の大学院生・学部生、25名）
	低炭素技術の活用に対するスキルアップ講座（一般、55名（院生含む））
	遺伝的多様性を生物生産に生かす人間の知恵（環境科学院生・農学院生、24名）
	GCOEサマーセミナー（大学院生、20名）
	JICA地球規模課題研修（フィリピンの大学院生、2名）
	Zostera Experimental Networkによる野外演習（環境科学院生・アメリカの大学院生、2名）
	フィールドトレーニング（大学院生・学部生、27名）
	バイオロギングトレーニング（研究者、大学院生・学部生、16名）
	遺伝的多様性を生物生産に生かす人間の知恵（環境科学院生・農学院生、18名）
	北海道種苗管理センターセミナー（環境科学院生・農学院生、8名）
平成24年度	南紀熊野の暮らしと記憶－地元へ響く山村調査（北大生・院生・和歌山大生・院生、12名）
	古座川町高池地区（上部、下部）における祭礼での獅子舞の調査・研究（和歌山大生・学部生、9名）
	古座川自然学習（和歌山大生・学部生、13名）
	小水力発電を通して、地域内エネルギー資源の活用を学ぶ（環境科学院生・農学院生、23名（道総研4名含む））
	公開臨海実習（国内の大学院生・学部生、3名）
	JICA地球規模課題研修（フィリピンの大学院生、5名）
	Zostera Experimental Networkによる野外演習（環境科学院生・アメリカの大学院生、3名）
	堆肥ゼミナール25回開催（大学院生・学部生、5名）
平成25年度	野外シンポジウム（全国の大学院生・学部生、25名）
	日本藻類学会ワークショップ（学部生、7名）
	合同ゼミナール（北大生、帯畜大生、岩手大学生、北農研研究員、合計27名）
	堆肥ゼミナール25回開催（大学院生・学部生、7名）
	国際研究教育プロジェクトGAME（Global Approach by Modular Experiment）（水産科学院生・ドイツの大学院生、2名）
	JICA地球規模課題研修（フィリピンの大学院生、2名）
	国際フィールド演習（アジアの大学院生、2名）
	この夏！和生大なら熊野の大自然で学べ（和歌山大生・大学院生、18名）
	野外シンポジウム2013～森をしらべる～南紀編』（全国の大学生、12名）
	野外シンポジウム2013～森をしらべる～天塩・中川編』（全国の大学生、11名）



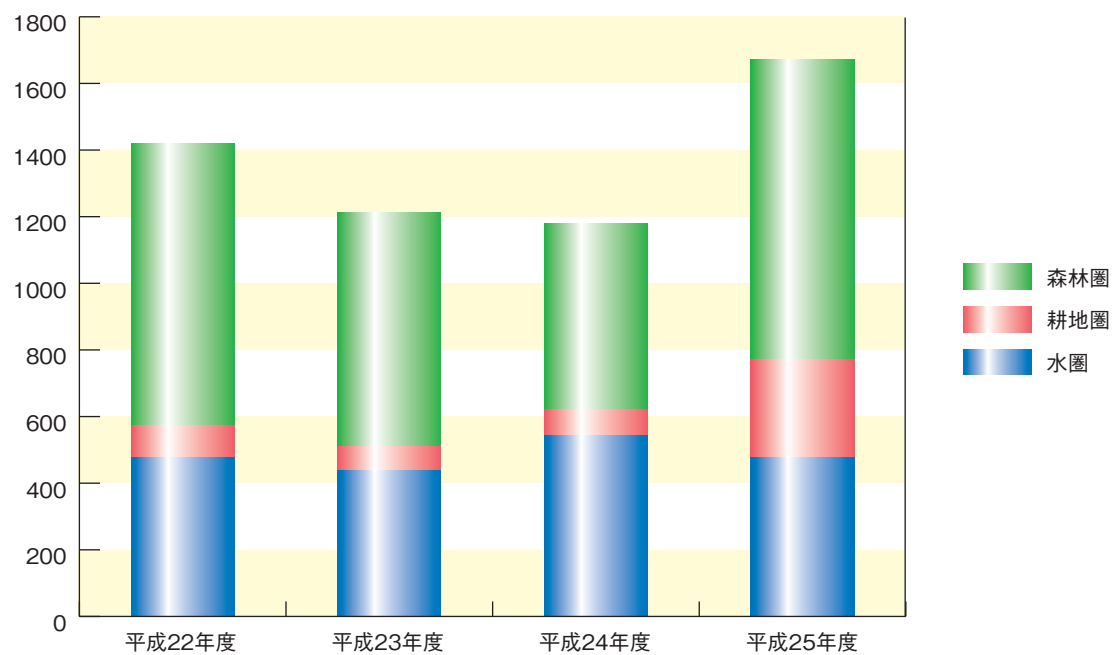
■図4-4. 大学院教育延べ利用者の推移（延べ人数：一部概算含む）

4-4. 教育関係共同利用拠点活動

文科省教育関係共同利用拠点は全国の特徴ある教育を行う施設を認定し、学外からの利用をより一層促進・活用するためのプログラムである。センターでは平成24年度から森林圏ステーションおよび厚岸・室蘭臨海実験所が教育関係共同利用拠点となり、学生実習、卒業論文、修士論文、博士論文研究などに利用されることで他大学からの利用が増加傾向にある（図4-5）。

例えば、厚岸臨海実験所と室蘭臨海実験所ではこれまで他大学学生に対する単位互換を伴う公開臨海実習が行われてきた。これらの成果をもとにして、教育関係共同利用拠点事業に申請し、平成24年に採択された。これに伴い、各実験所で特任助教の採用が行われ、教育体制の充実化が図られた。その利用実績は、平成24年の363名から平成25年は1,417名と飛躍的に増加した。特筆すべきプログラムとして、両実験所の教員が合同で実施する「発展海洋生物学・生態学実習」（公開臨海実習）が挙げられる。これは、基礎的な海洋生物学・生態学を既習した学生を対象に、寒流生態系に特徴的な海藻類・海草類を対象として、先進的な内容を課題とした発展的かつ分野統合的な実習および講義を行っている。

他の水圏ステーションと耕地圏ステーションも現在拠点申請に向け準備を行うとともに、既に認定されている施設もより国際化を意識した実習内容を検討している。例えば、耕地圏ステーションでは、平成26年度に、農場・牧場の施設を利用して、全国の他大学学生15名を受け入れて1週間の公開実習を行うとともに、農場ではタイからの学生4名を40日間受入れて実習を行った。今後も、他大学の学生と海外からの学生の積極的な受け入れを計画しており、文部科学省の教育関係共同利用拠点事業等への申請を予定している。同様に、水圏ステーションの水産学系地方施設も平成26年度に公開水産学実習を行い、次年度以降の共同利用拠点事業への申請を目指している。



■図4-5. 他大学および教育拠点利用者の推移 (延べ人数：一部概算含む)

4-5. 人材育成

センターでは博士研究員や学術研究員の人材育成も行っている。表4-3のように研究員は4年間で延べ57人であった。

■表4-3. 博士研究員・学術研究員の人数の推移

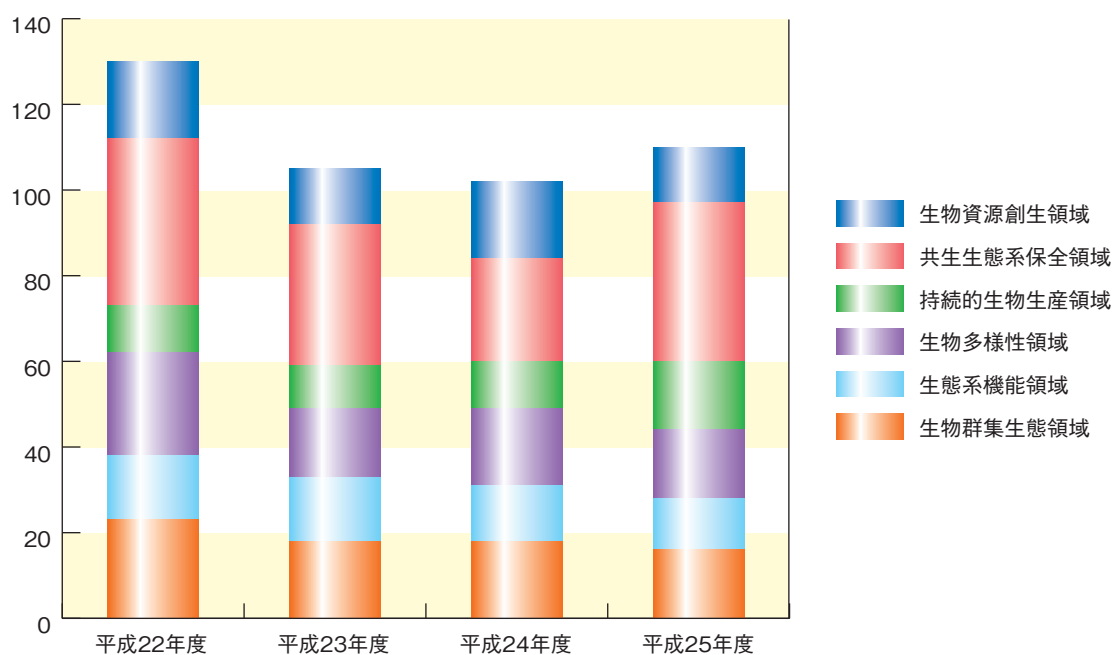
(延べ人数)

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	合 計
博士研究員	9人	10人	3人	2人	24人
学術研究員	6人	3人	12人	12人	33人
計	15人	13人	15人	14人	57人

5 研究活動

5-1. 研究業績

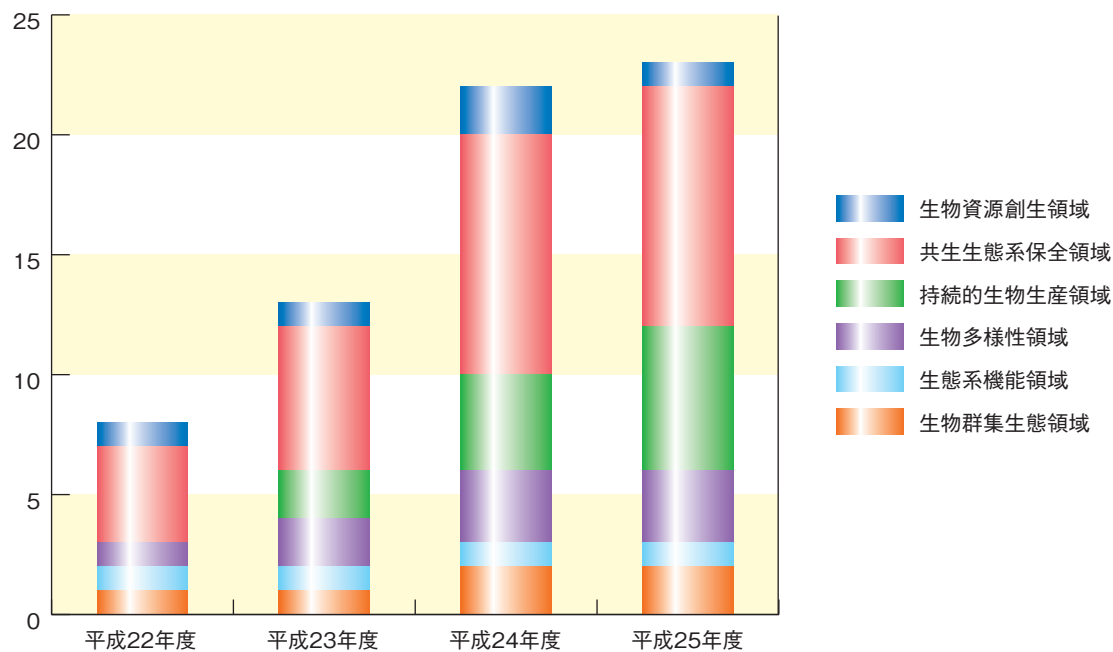
前回の点検評価を行った平成22年度以降4年間の学術論文数を図5-1に示す。また、領域ごとの研究業績数を資料5-1に掲載する。合計447編の学術論文を公表したほか、総説、著書等は189編を数える。また特許も1件取得している。この4年間の教員一人・年あたりの論文発表数は約2.5編であり、高水準な研究活動を維持していると判断される。また、これまでと同様に論文のほとんどは共著であり、外国人共著者も多い。このことはフィールド研究が個人よりチームで、国際的に行われる場合が多いことを端的に示している。



■図5-1. 学術論文数

5-2. 特徴的な共同研究の実施状況

各領域・ステーションは、関連施設等を最大限に利用して大規模な観測と実験を実施している。このことは各施設が広大な面積を誇り、豊富な経験を有する技術職員、宿泊施設、その他大型設備等を多く有していることで成立しており、センターの最も特徴的な要素である。このような施設等を最大限に活用し、センターは国内外のさまざまな機関と連携を図りつつ共同研究を積極的に推進しており、その件数は増加傾向にある（図5-2、資料5-2）。



■図5-2. 共同研究数

森林圏、耕地圏、水圏の各フィールドを繋ぐ総合的な研究としては、「様似プロジェクト」が挙げられる。本プロジェクトは、センターと様似町が包括連携協定を締結したことから始まったものである（第6章参照）。様似町をフィールドとした各圏を繋ぐ総合研究を推進することで研究を深化させ、社会との連携を深めることを目的としたものである。またプロジェクト推進にあたり、科研費基盤（B）「カンラン岩流域と森林形態が物質フローおよび陸域・沿岸域生物資源に与える影響の解明」を獲得し、関連する連携研究が現在進行形で実施されている（図5-3）。

各圏においてもそれぞれ特徴的な研究、実験が推進されている。以下に特徴的な研究、実験例について簡単に紹介する。

森林圏ステーション中川研究林では、持続可能な森林管理を目指した森林施業研究が世界的にも有数の規模（面積110ha、期間50年）で行われている。蓄積された膨大な立木データは、生態系機能や生物多様性、リモートセンシングの分野にも幅広く活用されている（図5-4右）。また、同ステーション天塩研究林では、多くの国内研究機関と共同で長期的なモニタリング実施し、伐採や植林などの活動が森林の炭素・物質循環に与える影響について定量的に明らかにした（図5-4左）。

耕地圏ステーション生物生産研究農場では、ススキなどの資源植物を対象として、国内外の研究機関と共同でバイオエタノール製造等のバイオリファイナリーに関する革新的技術の開発や地域エネルギーの実用化を推進している（図5-5）。

水圏ステーション（生態系変動解析分野）では、海洋生物資源の可視化技術の開発と応用についてさまざまな種を対象に実施し、特に水産資源として重要種であるカタクチイワシの稚魚（シラス）についてその漁業と資源の持続性をサポートするリアルタイムマッピングシステムを開発してWebで公開し、その運用を世界に先駆けて進めた（図5-6）。

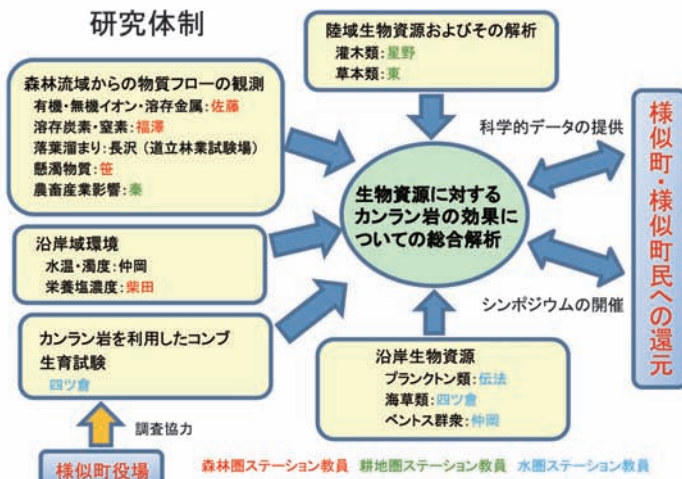


図 5-3. 様似プロジェクト概念図

「広大な森林フィールドを活用した大規模フィールド研究」

森林の炭素吸収量に関する 観測研究 (2001 ~)

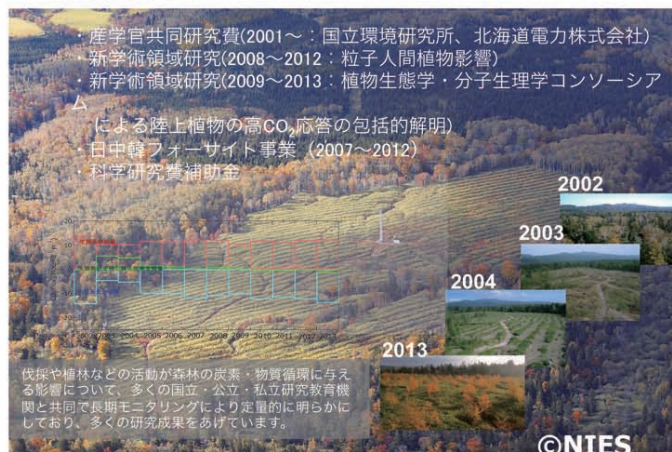


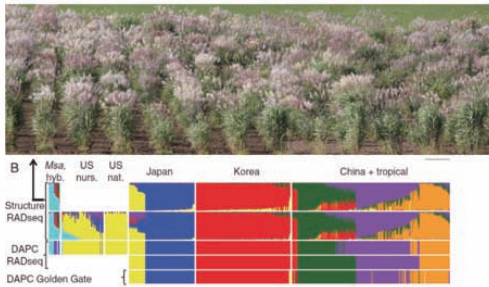
図 5-4. 研究活動例 森林圏ステーション

森林動態と伐採影響に関する 長期モニタリング



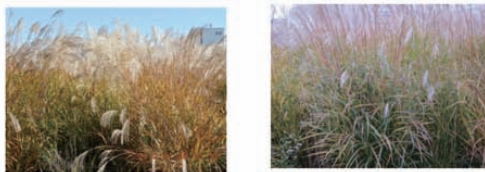
「バイオマス資源作物としてのススキ」

ススキの遺伝資源評価



形質評価と次世代シーケンサーによる解析

ススキの新品種育成



「塩塚」
寒冷地で高バイオマス生産が可能なススキ品種
(農水省品種出願準備中)

「明野」

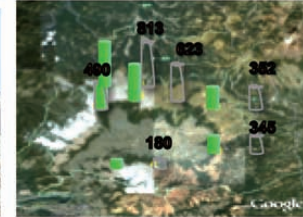
ススキ資源作物の生産体系とエネルギー利用



飼料作物の生産体系の活用
地域エネルギー ススキペレット



ススキ草原の炭素固定量



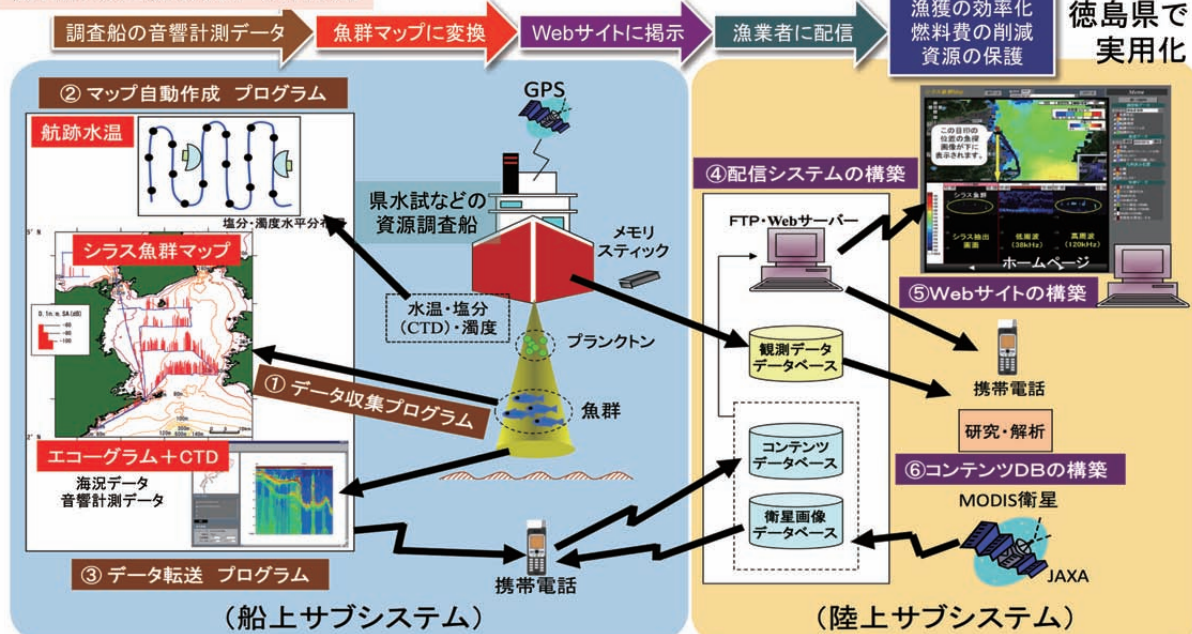
持続的なススキ生産が行われている阿蘇ススキ草原の
土壌への炭素固定量 平均: 467.7kg C ha⁻¹ 年⁻¹

NEDO、農林水産省、米国エネルギー省、米国 Energy Biosciences Institute

■図 5-5. 研究活動例 耕地園ステーション

音響計測技術による 種判別の基礎研究からの応用

「シラス魚群マップ即日配信システム」



■図 5-6. 研究活動例 水圏ステーション

5-3. 技術職員の研究業績とその特徴

センターは、それぞれのフィールドと施設を基盤とした教育・研究活動を推進しており、その活動をサポートする技術職員の実績も評価対象として加える必要がある。

平成22年度以降の技術職員による研究業績数は30編にのぼる（図5-7、資料5-3）。また、これらは以下のように分類される。

(1) 技術職員が筆頭著者であるもの－17編

これらの多くは、各ステーション、施設で刊行している技術報告に掲載されており、技術職員間の技術継承、教育・研究支援技術の発展に繋がる実績として高く評価される。

(2) センター教員が筆頭著者であるもの－4編

教員と連携して実施した研究業績であり、技術面から研究活動をさせる実績として高く評価される。

(3) センター教員以外が筆頭著者であるもの－9編

学内外の研究利用への支援による研究業績であり、技術職員の存在そのものがセンターにおける研究利用を促進に貢献していることを示すものである。

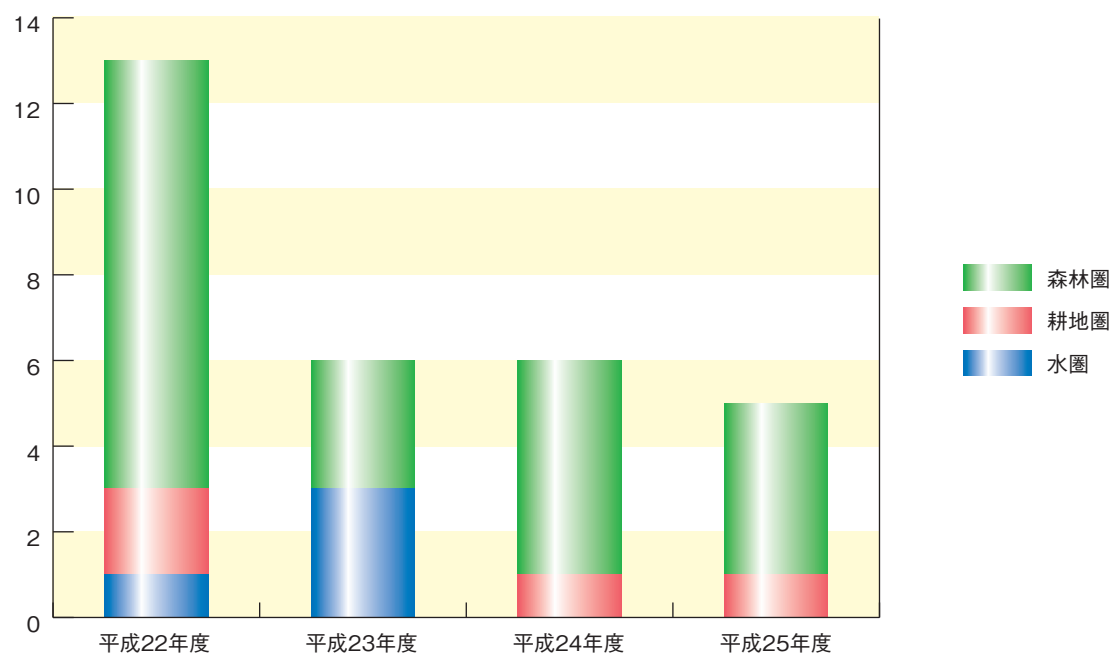
研究実績から見る特徴としては、前回評価時と同様に技術職員がフィールド管理における技術開発や技術継承を目的とした報告を積極的に行っていることが挙げられる。施設刊行物に掲載される技術報告は、いわゆる学術論文ではないものの、センター全体の維持管理、継続的発展には必要不可欠なものである。今後、各圏の技術報告書の充実、技術職員の一人職場の解消などを推進することで、更なる業績の積み上げが期待される。

考慮すべき点として、技術職員の職務の特性から、学術論文の中では謝辞に掲載される場合が多いことが挙げられる。今後、これら表にあらわれない業績を実績として評価する仕組みを構築することが求められる。

5-4. センターを利用して提出された学位論文

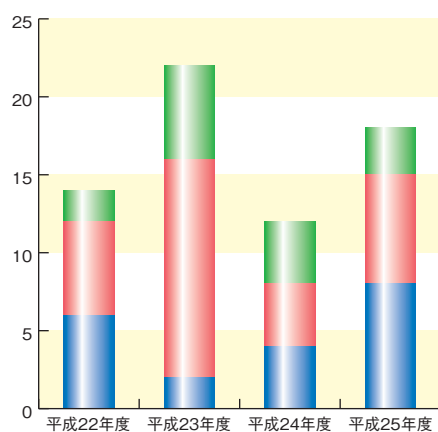
センターは学内共同利用施設であり、また一部の施設は、文部科学省の教育関係共同利用拠点の認定を受けていることから、学内外の多くの教育・研究に活用されている。平成22年度以降の4年間で、センターを利用して提出された学位論文は計551編（博士論文66編、修士論文234編、学士論文251編）である。ステーション別では森林圏78編、耕地圏322編、水圏151編である（図5-8、資料5-4）。

以上のように、センターを利用した研究実績は、学内外において学位論文として取りまとめられており、このことはセンターが学内の教育・研究はもとより、我が国における教育・研究活動フィールドとして大きな役割を担っていることを如実に表している。

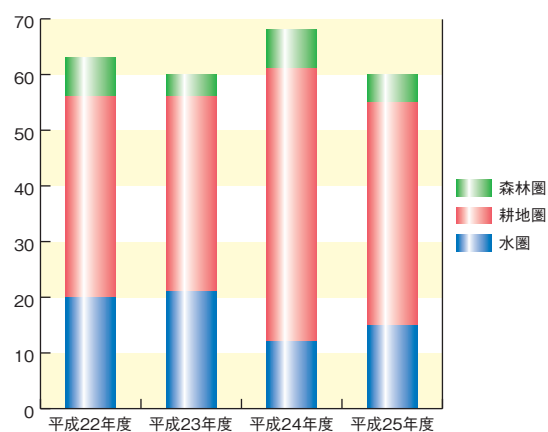


■図5-7. 技術職員論文数

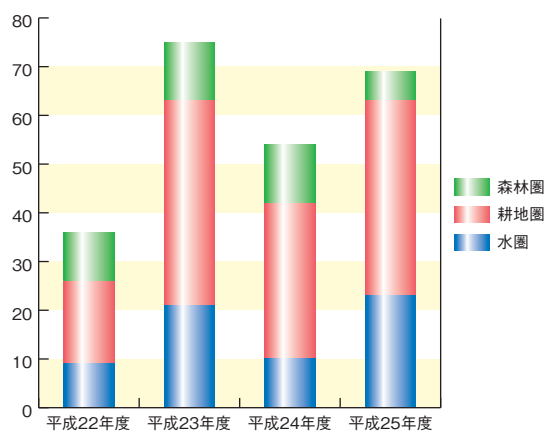
博士取得者数



学士取得者数



修士取得者数

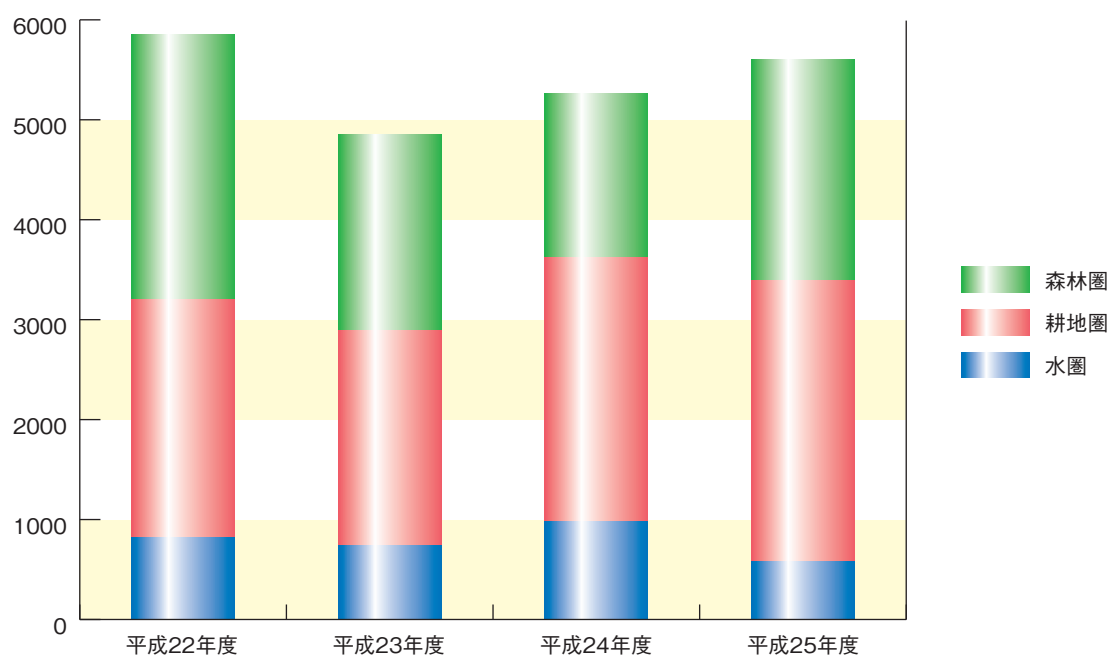


■図5-8. 学位論文数

6 社会貢献

6-1. 地域貢献

センターの各地方施設は、立地する各地域の地方自治体や住民・関係団体の理解と協力の元に、教育研究活動が続けてきた。活動の成果の還元、および啓発を目指して、地域社会を対象としたさまざまな社会教育活動が行われており、その人数は毎年4,500人以上に上る（図6-1）。資料6-1に平成22年度以降の主要な活動の一覧を掲載する。



■図6-1. センター各ステーション・施設における幼稚園から高校、一般社会人の教育利用の推移

兼業（本学以外の業務で、就業規則による事前に許可を受けたもの、参考<http://www.hokudai.ac.jp/research/innovation/kengyo/>）による社会貢献の実績を表6-1に示した。国からの委嘱については、農林水産省、環境省、国土交通省、林野庁等の各種委員会委員や審査委員などを務めている。地方公共団体からの委嘱については、北海道、札幌市、函館市、苫小牧市、幌延町、斜里町、大空町、中川町、様似町、七飯町、岐阜県、和歌山県からのもので、各種委員会委員、講師を務めている。また、兼業内容として、エゾシカ保護管理検討委員会、食の安全・安心委員会特別委員、オットセイ基礎調査検討協議会委員（いずれも北海道から委嘱）などセンターの本務を背景とした特徴的なものがある。独立行政法人、財団法人等からの委嘱については、国立環境研究所、JICA、森林総合研究所、家畜改良センター、水産総合研究センター、北海道造林協会、日本草地畜産種子協会、全国肉用牛振興基金協会、自然環境研究センター、リバーフロント整備センター、グリーンテクノバンク、NHK出版等から依頼を受けて各種委員会委員、講師、研究員、原稿執筆等を行っている。以上のように、各地域との関係性に基づくものは教員の専門性を背景にしたものが多く、センターの特徴を反映したものである。

■表6-1. センターにおける兼業による社会貢献の件数（平成22年～平成25年の延べ件数）

	件数	具体例
国からの委嘱	31	農林水産省（審査員）、環境省（各種委員）等
地方公共団体からの委嘱	48	北海道、札幌市、幌延町、斜里町（各種委員）等
独立行政法人、財団法人等からの委嘱	93	国立環境研究所、JICA、森林総合研究所（講師）等

6-2. 初等・中等教育への貢献

センターが社会貢献の中で特に力を入れているのが、小中高生を対象としたプログラムである。その種別も、国の支援事業の一環として行われるものから、地方自治体とセンターの各施設が協同で開催しているものなど多種多様である。ここでは、特筆すべきプログラムを紹介する。

「ひらめき☆ときめきサイエンス」は日本学術振興会の事業で、科学研究費補助金による成果をもとに、小学校高学年～高校生に、直に見る、聞く、ふれることで、科学のおもしろさを感じてもらうプログラムである。耕地圏ステーション生物生産研究農場では、ベリー類の品種改良をテーマに中学生向けのプログラムを実施している。ベリー類の食べ比べや交配実験によるオリジナル品種作り、実験室での花粉観察など体験的なプログラム構成で、センターのフィールドや設備を十分に活かした内容となっている（図6-2）。この活動に対して、平成26年度に日本学術振興会から「ひらめき☆ときめきサイエンス推進賞」が授与されている。また、高校生を対象に「農業生産をサポートする縁の下の植物をみてみよう」も実施されている。

同じ「ひらめき☆ときめきサイエンス」事業では、水圏ステーション臼尻実験所も、「のぞいてみよう海の底、北海道の魚たちをまるごとリサーチ」というプログラムを開催した。小学校高学年～高校生の参加者を対象に、スノーケリング講習を実施したうえで、実際にコンブ林を泳ぎ、さまざまな生物の海中観察を行った。また、地引網により魚類を採集し、種の同定作業をするとともに、さらには、採集した魚類の遺伝子解析の体験学習も行った（図6-3）。

森林圏北管理部の「森のたんけん隊」は、地域の自治体（名寄市北国博物館、幌加内町教育委員会）と毎年協催している小学生対象のプログラムで、雨龍研究林の学生宿舎とフィールドを利用して、真冬の森の中で遊びながら森の仕組みや生き物の営みを学ぶ内容で実施している（図6-4）。日程は1泊2日で、平成25年度は冬休み中の小学生（4-6年生）17名が参加した。



■ 図 6-2. 生物生産研究農場でのひらめき☆ときめきサイエンスの実施風景。圃場でベリー類の食べ比べをしている。



■図 6-3. 白尻水産実験所でのひらめ☆ときめきサイエンスの実施風景。
左図：シュノーケリングでの水中観察。右図：魚類標本の種査定実習



■図 6-4. 雨龍研究林で行われた「森のたんけん隊」の実施風景

6-3. 地域連携交流協定

センターでは、地域社会に対して、実践教育の精神を生かした地域公開講座を開講し、自治体や北海道総合研究機構と連携協定を提携している。その一覧を表6-2に示す。センター施設が、協定先の自治体、研究機関、大学の所在地域の近傍に設置されており、それぞれの施設が教育、研究、地域貢献活動を通じた各地域組織との相互交流を活発に行っている。例えば、センターと様似町の連携交流においては、森林圏、耕地圏、水圏の複数の教員が陸域と沿岸域の関連性に着目して、地元自治体や関係機関と多様な議論を行い、それをもとに計画された研究課題が、科研費基盤（B）「カンラン岩流域と森林形態が物質フローおよび陸域・沿岸域生物資源に与える影響の解明」の獲得につながっている（第5章参照）。

6-4. 産学官連携

北海道大学では平成17年11月に産学官連携ポリシーを定めており、そのポリシーに沿って産学官連携を進めている（表6-3）。センターが行う共同研究、受託研究等、奨学寄附金は漸増している。年

平均で、16.5件の共同研究、29.8件の受託研究、2.5件の受託事業、24.5件の奨学寄附金を受け入れている。産学官連携に関する基本的な考え方については、資料6-2の産学官連携ポリシーを参照されたい。

■表6-2. 地域連携協定状況

協定大学・地域名	協 定 内 容	締結部局・施設名	締結年月日
厚岸町	本センター厚岸臨海実験所との相互協力協定	北方生物圏フィールド科学センター・厚岸臨海実験所	H16.5.28
和歌山大学	教育・研究・社会貢献などに関する包括的連携協定	北方生物圏フィールド科学センター	H18.8.31
余市町	本センター・農学研究院との三者連携協定	北方生物圏フィールド科学センター・農学研究院	H21.10.5
函館市	本センターとの包括連携協定	北方生物圏フィールド科学センター	H22.7.13
北海道立総合研究機構	連携協力推進に係る協定に基づく連絡会の設置	北方生物圏フィールド科学センター・森林圏ステーション	H24.7.24
北海道立総合研究機構	連携協力推進に係る協定に基づく連絡会の設置	北方生物圏フィールド科学センター・耕地圏ステーション	H24.9.11
中川町	本センター北管理部との包括連携協定	北方生物圏フィールド科学センター・森林圏ステーション北管理部	H24.12.13
様似町	本センターとの包括連携協定	北方生物圏フィールド科学センター	H25.3.7
札幌市円山動物園	本センター・農学研究院との三者包括連携協定	北方生物圏フィールド科学センター・農学研究院	H26.9.15

■表6-3. 産学官連携による受入資金

(単位：千円)

	共同研究	件数	受託研究	件数	受託事業	件数	奨学寄附金	件数
平成22年度	13,728	12	162,509	25	410	1	39,553	23
平成23年度	12,265	11	205,355	33	1,033	3	35,556	24
平成24年度	16,965	20	132,903	30	1,354	3	20,569	24
平成25年度	18,581	23	180,804	31	1,303	3	21,850	26
合計	61,539	66	681,571	119	4,100	10	117,528	97
平均／年	15,385	16.5	170,393	29.8	1,025	2.5	29,382	24.5

注)

共同研究：民間機関等から研究者および研究経費等を受け入れ、本学の教職員と民間機関等の研究者が、共通の課題について共同して行う研究

受託研究：受託研究は、大学の教職員が、外部からの委託を受けて、契約に基づき研究を行い、その成果を委託者に報告する制度

受託事業：外部から委託を受け、研究成果を社会に還元するなど社会に貢献するもの。日本学術振興会・ひらめき☆ときめきサイエンス事業などが該当

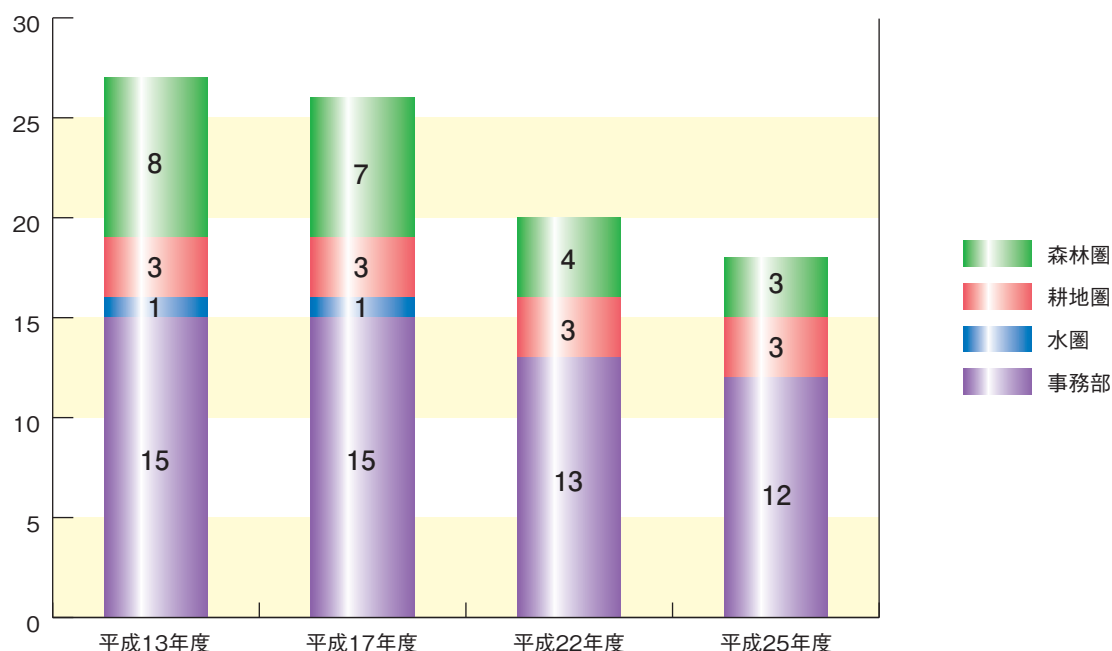
奨学寄附金：業務の実施を支援する目的に寄附される現金および有価証券であって、学術研究、教育研究の奨励、本学の業務遂行に要する経費

7 教育研究支援体制

広大なフィールドや施設を保有し、それらの適切な維持管理を図りながら教育研究活動を展開しているセンターにおいては、充実した技術組織の存在が大きな特長である。しかし、センターの技術職員は、事務職員とともに全学一律の定員削減の影響を受けており、また、同様に重要な役割を担っている非常勤職員も予算削減の中で人員維持が難しい状況となっている。本点検評価報告書において、職員数についてはセンター発足時（平成13年）、過去2回の点検評価時（平成17、22年）と比較する形で示す。また、後半では技術研修等の状況を記述する。

7-1. 事務職員

センター全体での事務職員数は、センター発足時（平成13年度）には27名（H13.7.1）であったが、平成25年度には18名（H25.6.1）まで減少した（図7-1）。これは、平成19年度から始まった大幅な定数削減の影響を受けている。前回の点検評価時（H22.6.1）と比較しても2名減少している。センターでは、第1期中期計画期間の最終年までに、地方施設に配置していた事務職員の札幌への集中化を進めた。その結果、地方施設に配属されている事務職員は、森林圏3名（北管理部、南管理部）、耕地圏3名（植物園、静内研究牧場）のみであり、多くの施設では技術職員や非常勤職員が事務的な業務を担当している。一方、集中化したセンター事務部（札幌）においてもセンター発足時の15名から、平成25年度（H25.6.1）は12名と3名減少している。センター事務部では各種業務が複雑化して、事務職員の作業量が増加している状況である。たとえば、研究活動の項で述べているように外部資金の取り扱い件数は年々増加し、その受入にあたる会計担当職員は一人当たり1,810件もの資金を処理している。旅費業務についても、全学的に新旅費システムを導入したにもかかわらず、処理数が膨大なため正規職員のみならず非正規職員を配置して専門的に遂行することを余儀なくされている。



■図7-1. 事務職員数の変化

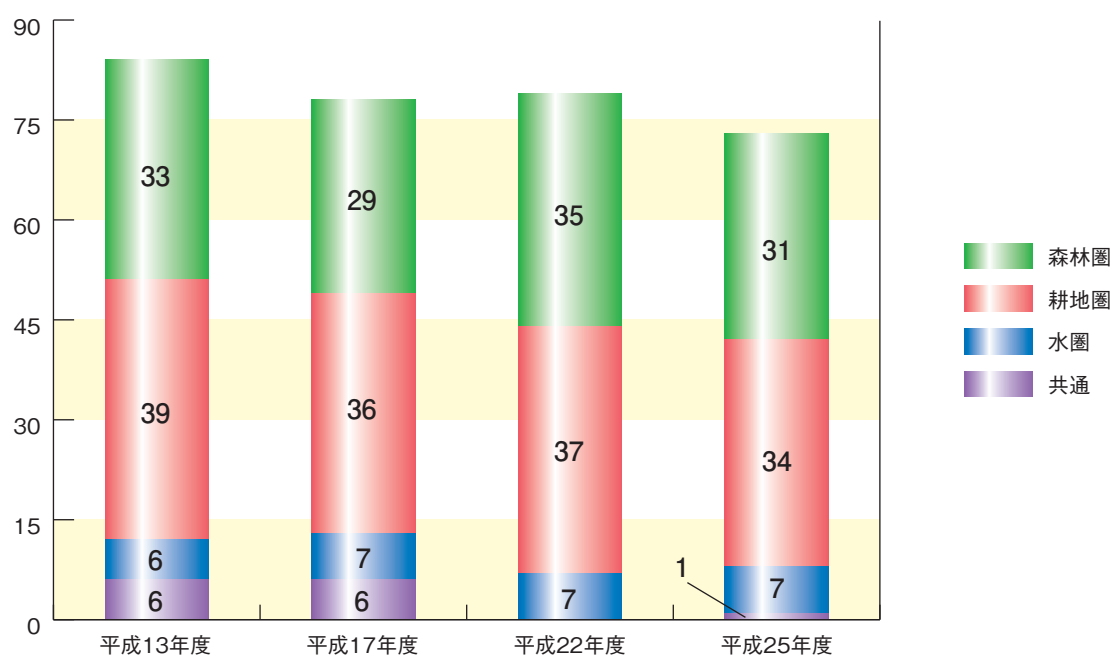
7-2. 技術職員

センターの技術職員の組織は、10の技術室から構成されている（図2-1を参照）。このうち9の技術室は各圏（ステーション）の下に設置されており、担当する業務に応じて班が設置されている。情報

技術室はセンター全体の広報、ネットワーク、刊行物、企画調整等を担当しており、他の室・班と兼務で技術職員が配置されている。なお、前回点検評価以降の動きとして、北海道大学全体での技術職員組織化の一環として技術支援本部が設けられたことが挙げられる。現段階では、技術支援本部内で職務内容に応じたグループ分けがなされており、センターの技術職員は「フィールド系」として位置づけられている。

センター全体の技術職員数は73名（H25.6.1）で（図7-2）、センター発足時（H13.7.1）から見ると11名、前回点検評価時から見ると6名の減少となっている。また、73名のうち60歳定年退職後に採用した嘱託職員が8名を占めている。このような大幅な減少は、事務職員の場合と同様、全学での定員削減によっている。人員減となった施設では、兼務の体制をとるなど運営の合理化を図っているが、一部の業務は見直し・縮小が避けられない状況である。

また、技術職員が1名しか配置されていない施設が、水圏の4箇所（室蘭、洞爺、臼尻、七飯）、2名の施設が2箇所（研究農場余市、厚岸）あることも運営上の課題である。とくに1名の施設では、採用された職員が、退職するまで異動することなく在籍せざるを得ない状況があり、若い職員のスキルアップの阻害、年齢に伴うモチベーションの低下につながりかねない。人事異動を考えることが必要であるが、施設ごとに特有・専門性の高い職務を担っているため、施設運営の継続性と二律背反の状況となっている。

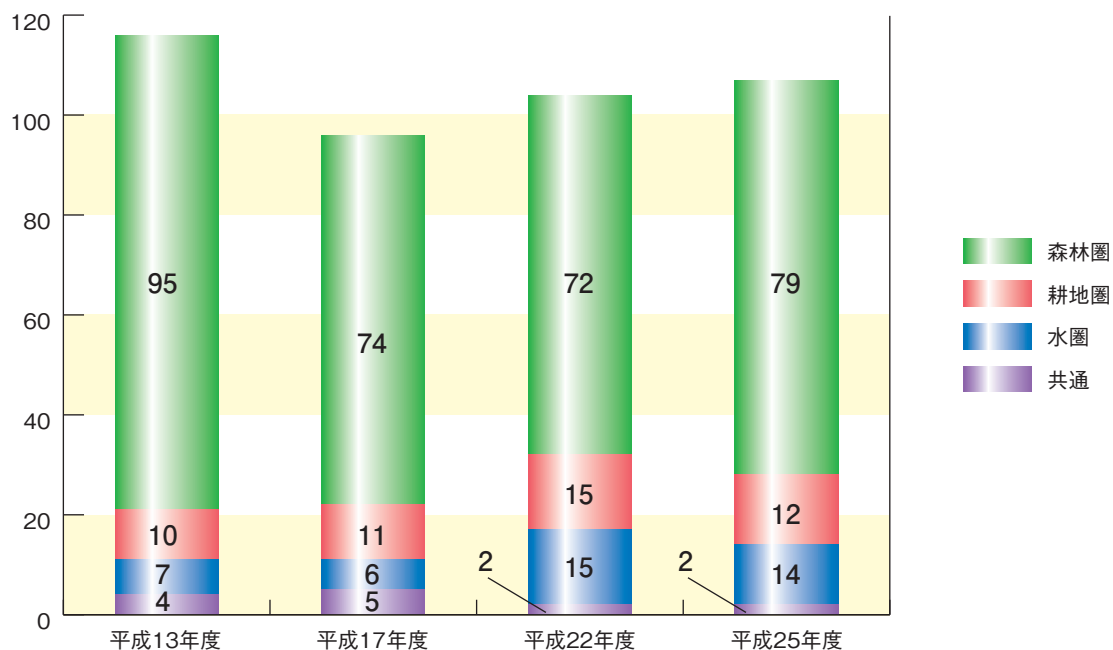


■図7-2. 技術職員数の変化

7-3. 非正規職員

非正規職員数はセンター全体で107名（H25.6.1）であった（図7-3）。その内訳としては、森林圏の林業技能補佐員が52名、耕地圏の技能補佐員が9名とフィールド管理を中心的に担う職員が半数以上を占めている。この他、各施設に、事務補助員、事務補佐員、用務補助員、臨時用務員等が配置されている。非正規職員の総数は、センター発足時（13.7.1）の116名から9名減少している。前回の点検評価時（H22.6.1）と比較すると3名増加しているが、これは事務職員・技術職員の定員削減に対して、各圏・施設が業務の縮小を最小限に抑えるべく対応した結果である。水圏の施設の多くでは、事務機能の札幌への集中化の後、非常勤の事務担当職員が配置された経緯がある。また、札幌のセンター事務部でも、本来は事務職員の職掌であった旅費や図書関係の職務を非正規事務職員が専門に遂行している。しかし、運営費の減少が続いている状況において、非正規職員の人員数を維持していく

ことは、今後ますます厳しい状況となることが予想され、このことはセンターの運営上もっとも大きい課題のひとつである。



■図7-3. 非正規職員数の変化

7-4. 技術研修等

センターで実施している技術研修は、①センター合同研修と②森林圏、耕地圏、水圏独自に開催する専門技術研修の2つに分けられる。

7-4-1. センター合同研修

平成23年度に、センターの技術職員研修のあり方を検討するワーキンググループ（WG）を設置した。議論の結果、各圏の技術職員に求められる技術が大きく異なることをふまえて、まず、各圏それぞれでの専門技術研修が必要ことが確認された。その一方で、センターとしての一体感や情報共有、今後の組織運営を見据えた技術交流の必要性も高いことから、3圏の合同研修を実施することがセンター長に答申された。

センター合同研修については技術職員の半数以上が地方施設勤務であることを考慮し、一般的な研修の日数要件（3日間）にはこだわらないこととした。全学規模で開催される技術研究会なども研修の機会として活用することを運用的に認め、平成25年度は「北海道大学技術研究会2013」、平成26年度は全国規模の「北海道大学総合技術研究会」への参加をセンター合同研修に充てた。それぞれ、3圏から45名、43名が参加し、運営の一部を担うとともに、22名、13名が発表も行なった。

7-4-2. 森林圏、耕地圏、水圏専門技術研修

森林圏では森林圏管理技術室が、また耕地圏・水圏では専門の委員会やWGが中心となり、技術職員自らが研修の企画立案や運営にあたっている。圏ごとに個別に開催しているが、下に詳述するとおり、開催圏以外の技術職員も互いに参加し、各圏の間の技術交流も積極的に進めている。

7-4-2-1. 森林圏専門技術研修

道内の4研究林を開催地として、フィールド管理やさまざまな教育研究支援に必要な各種技術

の習得を目的とした専門技術研修を年1回（3日間）実施している。日常業務や地理的条件などの関係で、1回の研修に参加する技術職員の数には5名程度に限られるが、同一内容の研修を2年続けて実施することや、参加者が所属の研究林に戻って習得した技術を他の職員に伝えることなどによって、技術職員全体のスキルアップにつながるよう努めている。近年は、上述のように他圏からも複数名が参加している。なお、この研修は全国大学演習林協議会の北海道・東北ブロック技術職員研修も兼ねており、他大学演習林等の技術職員も受け入れている。平成25年度の参加者は、森林圏5名、耕地圏2名、水圏1名、他大学7名であった。

また、森林圏では専門技術研修とは別に年1回、技術研究発表会も開催している（1～2日）。毎回5名程度の技術職員または林業技能補佐員により発表が行われ、森林圏に所属する教員・技術職員・林業技能補佐員のほぼ全員が出席して質疑応答や意見交換を行うことにより、技術情報の共有を推進している。この発表会についても、センターの他圏はもとより、学内関係部局などにも開催を案内しており、毎回森林圏以外の教員や技術職員も複数参加している。

一方、林業技能補佐員を対象とした研修会（3日間）も行なっている。道内4研究林の持ち回りで、毎年、15名程度が参加している。研修の内容は、フィールドの維持管理や教育研究支援に係る野外での技術力向上を目的としており、開催研究林の技術職員が中心に企画・運営している。情報交換や職員間の交流の機会としての意義も大きく、林業技能補佐員の資質や意欲、安全意識の向上に役立っている。

7-4-2-2. 耕地圏専門技術研修

耕地圏は、農場、植物園、牧場の3施設で構成されており、それぞれの施設によって技術職員の業務内容が大きく異なるため、研修の企画には工夫が必要である。平成24年度までは水圏との合同研修としていたが、平成25年度からは耕地圏単独での開催に変更した。日程は3日間で、教員による講義、フィールドでの実習、外部施設等の見学などに加え、すべての施設で共通の課題となる労働衛生関係の講義等も組み込んでいる。平成25年度の参加者は、耕地圏18名、水圏2名、森林圏2名であった。

7-4-2-3. 水圏専門技術研修

水圏は6施設（生態系変動解析分野を含む）に技術職員が配置されている。平成24年度までは耕地圏と合同で研修を実施してきたが、平成25年度からは単独開催に変更した。水圏の場合も施設によって技術職員の職務内容が大きく異なり、また技術職員1名の施設が多いことから日程の面でも考慮が必要であるが、これらを調整したうえで開催している。日程は3日間で、教員による講義、外部施設等の見学に加え、救急救命の講習等を組み込んでいる。平成25年度の参加者は、水圏6名、耕地圏2名、森林圏2名であった。

7-4-3. 専門的な技術講習や技術教育の受講

センターの施設は多岐にわたることから、教育研究支援、フィールド管理において、それぞれ専門性の高い固有の技術が求められる。基礎的な安全講習は、各施設が業務の実態に応じて計画的に実施しているが、担当する業務の中には技術講習が義務づけられている作業（刈り払い機の操作や高所作業、玉かけ等）も多く、それらが必要な施設では適宜職員を派遣して受講させ、安全な業務遂行を心がけている。植物園では、技術職員が学芸員講習を受講している。

一方、分野によっては、技術革新が急速で、新規技術の習得が急務な場合がある。このような状況においては、技術力そのものが、施設の教育研究支援の質の低下に直結するため、民間技術の習得を含め多様な形態での技術向上にむけた取り組みが必要である。技術支援本部においては、技術職員のスキルアップを目的として、学外で開催される研修・講習・研究会などへの旅費の補助を実

施している。ここ数年はセンターからも毎年数名が応募し（全体では年間10名程度）、採択された職員が専門的な技術研修等に参加している。

8 財務

8-1. 全体予算

センターの全体予算は、平成16～21年度を平均すると、554,630千円となっており、平成22～26年度を平均すると494,890千円となる（表8-1）。

その内訳として、教員研究費31,760千円（全予算の6.42%）、管理運営費（施設維持管理費）56,860千円、一般事業費227,020千円、業務費（各施設の維持運営費）179,240千円からなっている。施設別にみると、広大な敷地面積を保有する研究林・施設を有する森林圏が全予算の65.77%を占めている（表8-2）。

全体予算に占める非正規職員（事務補佐員・林業技能補佐員等）の人件費は全予算の57.36%になっている。これは、センターの地方施設が道内各地に散在しているが、事務系の正規職員が全ての施設に配置されていないため、非正規職員を配置し、各施設の事務・管理業務を行う教員や技術職員を補助しているためである。また、研究林においては、広大なフィールドの維持・管理と円滑な教育研究を支援するためには、フィールドを熟知し、かつ森林の保護・活用を最大限に生かすための技術をもったスタッフ（林業技能補佐員）が必要不可欠となるためである。

■表8-1. 運営費交付金予算状況

（単位：千円）

	総予算額	人	件 費		教員研究費	業務費
			管理運営	一般事業		
平成22年度	500,602	280,857	56,761	224,096	34,300	185,445
平成23年度	494,491	279,829	57,003	222,826	35,100	179,562
平成24年度	496,064	285,698	56,944	228,754	33,300	177,066
平成25年度	491,462	284,606	56,469	228,137	29,790	177,066
平成26年度	491,857	288,471	57,145	231,326	26,320	177,066
平均	494,895	283,892	56,864	227,028	31,762	179,241
割合	100.00%	57.36%	11.49%	45.87%	6.42%	36.22%

■表8-2. 各施設別の運営費交付金予算状況

平成22年度～平成26年度 各施設別平均

（単位：千円）

	総予算額	人	件 費		教員研究費	業務費	各施設比率
			管理運営	一般事業			
森林圏 研究林	325,517	241,166	33,652	207,514	12,344	72,007	65.77%
耕地圏 農場	24,278	6,065	0	6,065	3,584	14,629	4.91%
耕地圏 植物園	23,776	6,904	1,072	5,832	2,460	14,412	4.80%
耕地圏 牧場	30,535	4,246	0	4,246	868	25,421	6.17%
水圏 厚岸	13,095	4,208	2,816	1,393	1,476	7,411	2.65%
水圏 室蘭	8,677	1,985	1,985	0	1,692	5,000	1.75%
水圏 洞爺	5,401	1,935	1,935	0	1,504	1,962	1.09%
水圏 臼尻	6,350	1,978	0	1,978	752	3,620	1.28%
水圏 七飯	7,551	1,902	1,902	0	940	4,709	1.53%
水圏 忍路	3,672	0	0	0	672	3,000	0.74%
水圏 函館	2,902	0	0	0	2,020	882	0.59%
センター事務局	39,691	13,503	13,503	0	0	26,188	8.02%
流動教員	2,792	0	0	0	2,792	0	0.56%
客員教員	658	0	0	0	658	0	0.13%
計	494,895	283,892	56,865	227,028	31,762	179,241	100.00%

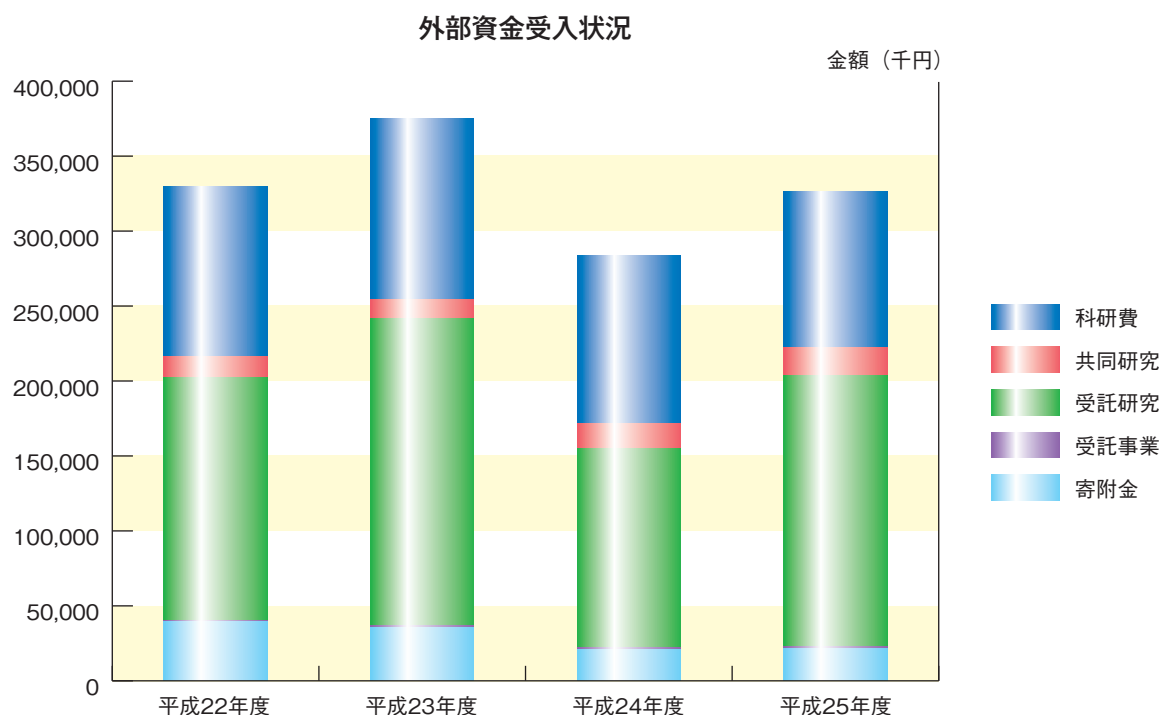
8-2. 外部資金

センター全体での年平均外部資金導入額は、科学研究費補助金（112,540千円）、民間等との共同研究（15,385千円）、受託研究・受託事業（171,418千円）および寄付金（29,382千円）を合計した328,700千円となり、センター全体の教員研究費平均（31,762千円）の10.34倍に相当する（表8-3、図8-1）。

■表8-3. 外部資金受入の総計

（単位：千円）

	科研費	共同研究	受託研究	受託事業	寄付金	合計
平成22年度	113,850	13,728	162,509	410	39,553	330,050
平成23年度	120,640	12,265	205,355	1,033	35,556	374,849
平成24年度	112,060	16,965	132,903	1,354	20,569	283,851
平成25年度	103,610	18,581	180,804	1,303	21,850	326,148
合計	450,160	61,539	681,571	4,100	117,528	1,314,898
平均／年	112,540	15,385	170,393	1,025	29,382	328,725



■図8-1. 外部資金受け入れ状況の経年変化

8-2-1. 科学研究費補助金

平成23年度～平成26年度の4年間における総応募数は208件となり、105件が採択された（継続を含む）（表8-4）。採択率は50%であった（平成16年度から平成21年度は48%）。

平成23年度から平成26年度における教員の科学研究費総額は451,620千円となる。参考までに、同期間における技術職員の応募状況は応募26件、採択4件、総額2,100千円となっている。この金額は、センター予算の平均教員研究費（31,762千円）の14.2倍に相当し、研究活動において科学研究費補助金が大きなウエイトを占めていることが示されている。

■表8-4. 科学研究費補助金応募・採択状況

年度	新学術領域			基盤 S			基盤 A			基盤 B			基盤 C			挑戦の萌芽		
	採択数		決定額	採択数		決定額	採択数		決定額	採択数		決定額	採択数		決定額	採択数		決定額
23	1	(2)	2,730	0	0	0	4	(5)	44,460	9	(13)	53,040	6	(8)	11,180	2	(9)	4,680
24	2	(5)	6,370	0	0	0	3	(5)	31,460	11	(17)	57,980	7	(8)	11,050	3	(10)	4,550
25	0	(5)	0	0	0	0	2	(3)	24,830	13	(20)	63,440	6	(9)	5,850	3	(9)	4,680
26	0	(1)	0	0	0	0	2	(3)	20,020	14	(21)	73,580	5	(11)	9,490	3	(9)	5,590
総計	3	(13)	9,100	0	0	0	11	(16)	120,770	47	(71)	248,040	24	(36)	37,570	11	(37)	19,500
採択率	23%			0%			69%			66%			67%			30%		
平均/年			2,275			0			30,193			62,010			9,393			4,875

年度	若手 A			若手 B			研究活動スタート			計		
	採択数		決定額	採択数		決定額	採択数		決定額	採択数		決定額
23	0	(1)	0	3	(7)	4,550	0	0	0	25	(46)	120,640
24	0	(2)	0	1	(5)	650	0	0	0	27	(52)	112,060
25	0	(3)	0	2	(7)	3,380	1	(1)	1,430	26	(57)	103,610
26	0	(1)	0	3	(8)	6,630	0	0	0	27	(53)	115,310
総計	0	(7)	0	9	(27)	15,210	1	(1)	1,430	105	(208)	451,620
採択率	0%			33%			100%			50%		
平均/年			0			3,803			358			112,905

金額の単価は千円
採択数のうち（ ）は応募数

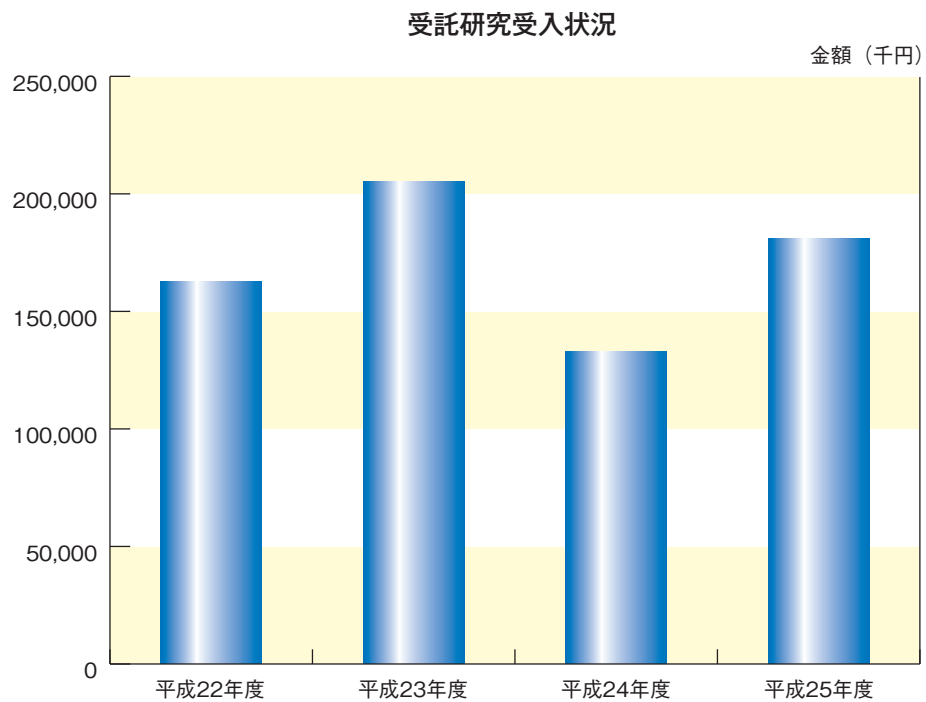
8-2-2. 受託研究

平成22年度から平成25年度までの受託研究数は119件、総額681,571千円を受け入れた（表8-5、図8-2）。また、年平均30件を受入、年平均受入金額は、170,393千円であった。

受託事業は10件、総額4,100千円を受け入れた（表8-6、図8-3）。また、年平均3件を受入、年平均受入金額は、1,025千円であった。

■表8-5. 受託研究受入状況

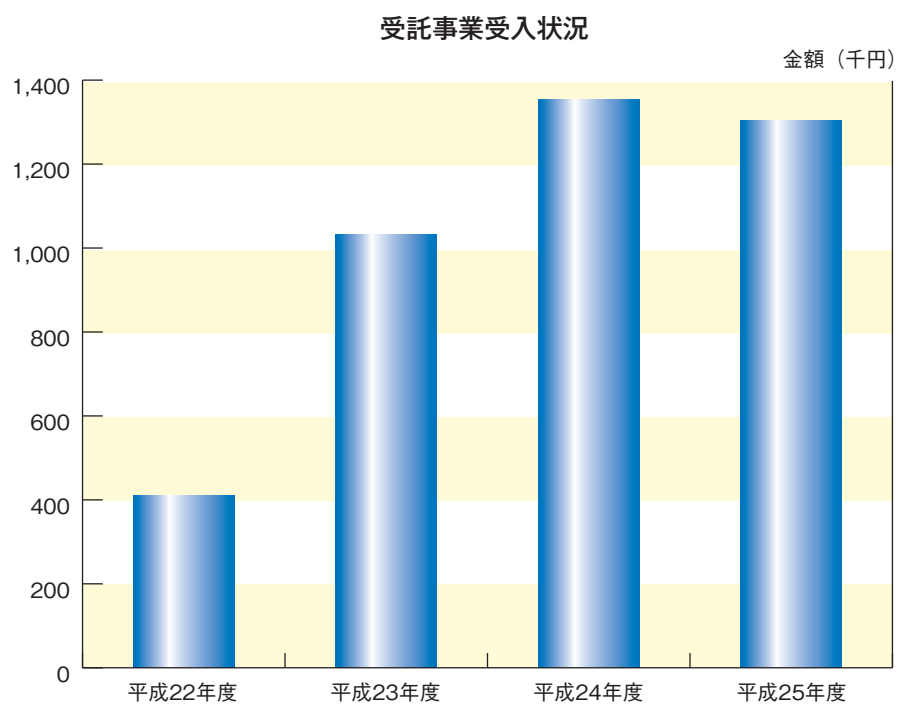
	件数	金額（千円）	受入教員数	
			3 圏教員	流動教員
平成22年度	25	162,509	10	2
平成23年度	33	205,355	11	2
平成24年度	30	132,903	10	1
平成25年度	31	180,804	12	0
合計	119	681,571	43	5
平均／年	30	170,393	11	1



■図8-2. 受託研究受入状況の経年変化

■表8-6. 受託事業受入状況

	件数	金額（千円）	受入教員数	
			3 圏教員	流動教員
平成22年度	1	410	1	
平成23年度	3	1,033	3	
平成24年度	3	1,354	3	
平成25年度	3	1,303	3	
合計	10	4,100	10	0
平均／年	3	1,025	3	0



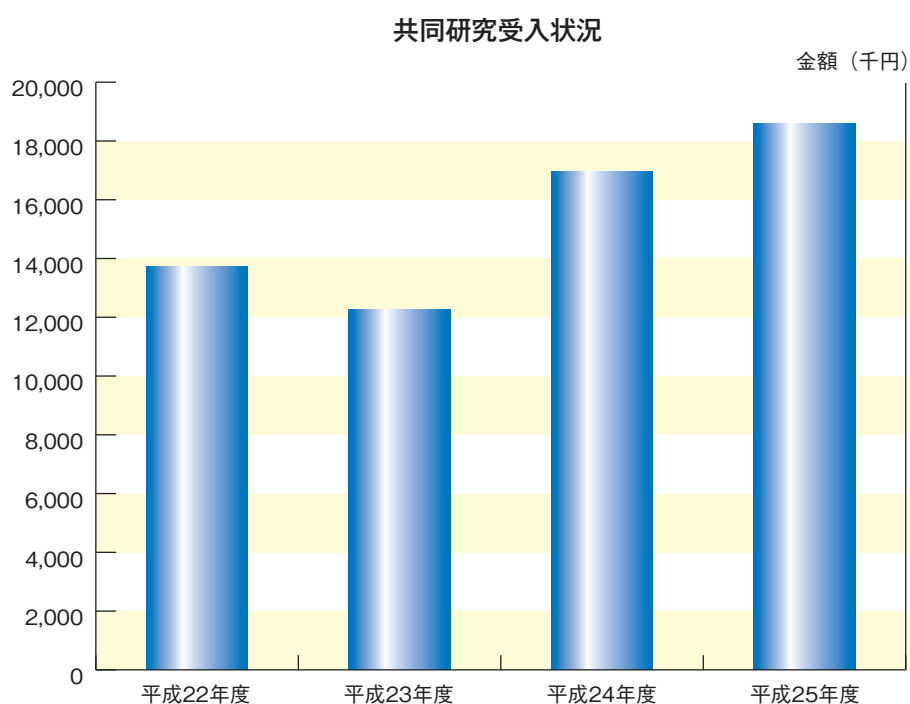
■図8-3. 受託事業受入状況の経年変化

8-2-3. 民間等との共同研究

平成22年度から平成25年度における民間等との共同研究は66件、総額61,539千円を受け入れた（表8-7、図8-4）。また、年平均17件を受入、年平均金額は15,385千円であった。

■表8-7. 民間等との共同研究受入状況

	件数	金額（千円）	共同研究先
平成22年度	12	13,728	(株) GEL-Design、(株)ソニック 外
平成23年度	11	12,265	(株)ソニック、新日本製鐵(株) 外
平成24年度	20	16,965	(株)ソニック、新日本製鐵(株) 外
平成25年度	23	18,581	新日本製鐵(株)、(社)北海道栽培漁業振興公社 外
合計	66	61,539	
平均／年	17	15,385	

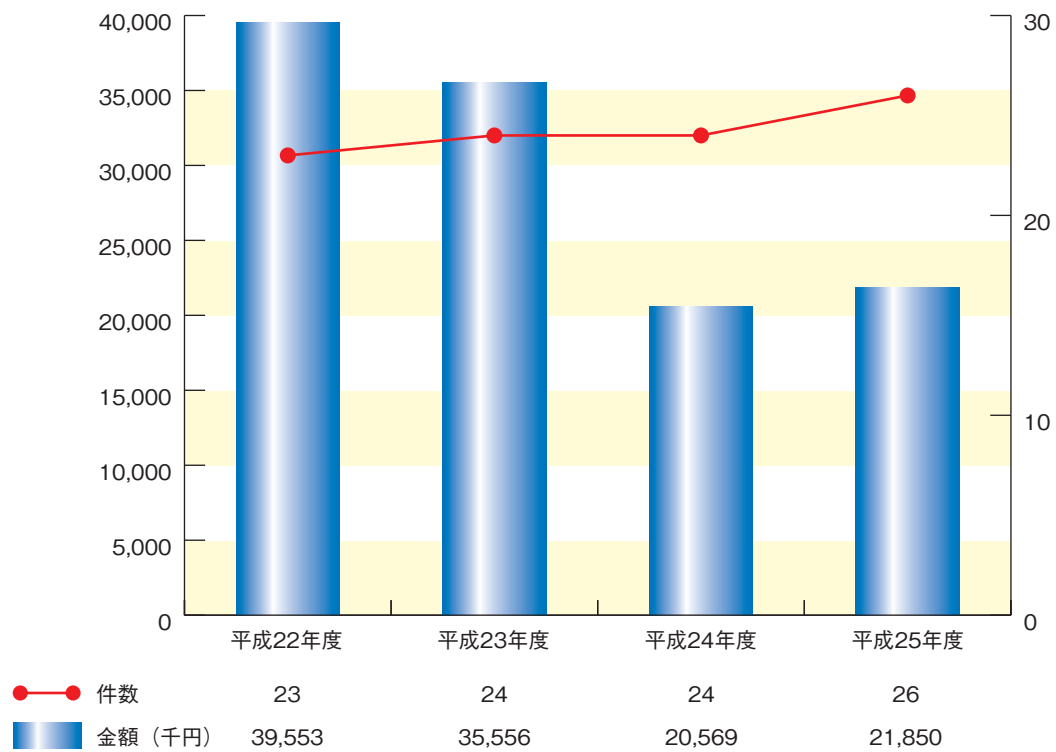


■図8-4. 共同研究受入状況の経年変化

8-2-4. 奨学寄付金

学外の団体や個人からフィールドセンターの教育研究振興のための寄付金であるが、平成22年度から平成25年度の総数は97件、117,528千円の寄付があった（図8-5）。

奨学寄附金受入状況



■図8-5. 奨学寄附金受入状況の経年変化

8-3. 施設の収入

8-3-1. 生産物収入

森林圏および耕地圏ステーションの施設では、フィールド管理や各種の実験実習に伴い、販売可能な副産物が生産され、学内外に販売し収入としている（表8-8）。

森林圏ステーションの研究林では木材の売り払いをしており、多くは素材としての販売であり、平成22年度から平成25年度の年平均実績は22,615千円であった。

耕地圏ステーションの生物生産研究農場と静内研究牧場における主な販売品目は、いも類（じゃがいも）、果樹類（りんご）、畜産物（鶏卵）、牛肉であり、平成22年度から平成25年度の年平均実績は28,087千円であった。

■表8-8. 生産物収入

(単位：円)

	施設	品目	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	年度平均
森林圏	天塩研究林	立木	1,702,138	0	0	0	425,535
		素材	5,230,000	3,581,000	4,840,600	4,474,000	4,531,400
	中川研究林	立木	1,488,544	16,018,412	1,098,616	10,949,363	7,388,734
		素材	2,280,000	4,145,400	4,041,600	3,943,400	3,602,600
	雨龍研究林	立木	63,440	67,150	39,688	0	42,570
		素材	5,462,000	4,710,000	4,670,000	5,365,500	5,051,875
	札幌研究林	立木	0	0	0	0	0
		素材	0	0	0	0	0
	苫小牧研究林	立木	0	0	0	173,230	43,308
		素材	640,900	1,009,900	749,900	1,126,900	881,900
	檜山研究林	立木	0	0	0	0	0
		素材	0	0	0	0	0
	和歌山研究林	立木	0	0	0	0	0
		素材	490,000	0	469,000	0	239,750
	その他	立木補償	1,628,000	0	0	0	407,000
研究林集計			18,985,022	29,531,862	15,909,404	26,032,393	22,614,670
	施設	品目	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	年度平均
耕地圏	生物生産研究農場	精米	654,500	903,650	916,700	1,096,600	892,863
		麦・いも類	1,208,900	734,790	1,244,650	1,207,820	1,099,040
		豆類	638,510	672,120	521,160	562,430	598,555
		野菜・花類	1,815,430	1,642,750	1,449,840	1,145,770	1,513,448
		果樹類	718,860	1,301,650	2,059,740	734,230	1,203,620
		家畜（牛・豚）	1,002,750	703,500	0	995,452	675,426
		畜産物（原料乳・鶏卵等）	8,194,456	9,404,409	8,592,116	10,642,732	9,208,428
		農畜産加工物（ジャム・ハム等）	4,131,767	6,213,000	6,022,295	3,362,048	4,932,278
農場計			18,365,173	21,575,869	20,806,501	19,747,082	20,123,656
耕地圏	静内研究牧場	馬	4,413,150	2,205,000	2,238,150	4,132,800	3,247,275
		牛	2,841,039	3,140,408	5,742,004	7,139,218	4,715,667
牧場計			7,254,189	5,345,408	7,980,154	11,272,018	7,962,942
合計			25,619,362	26,921,277	28,786,655	31,019,100	28,086,599

8-3-2. その他の収入

耕地圏ステーション植物園では、夏季一般開園（4月29日～11月3日）および冬季温室開園（11月4日～4月28日）を行い、入園料を徴収し、収入としている。植物園入園料（入場料収入）を含めたその他の収入は表8-9のとおりとなる。

■表8-9. その他の収入

(単位：円)

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	年度平均
学生納付金収入	699,000	402,000	807,200	282,400	547,650
授業料	415,800	118,800	712,800	178,200	356,400
入学料	253,800	253,800	84,600	84,600	169,200
検定料	29,400	29,400	9,800	19,600	22,050
雑収入	20,923,474	17,645,182	19,072,459	27,651,716	21,323,208
学校財産貸付料	1,352,407	1,467,703	1,597,863	836,068	1,313,510
刊行物等売払代	0	0	0	0	0
入場料収入	17,331,860	15,970,155	15,935,690	15,405,190	16,160,724
不用物品売払代	0	0	0	296,190	74,048
雑入	2,239,207	207,324	1,538,906	11,114,268	3,774,926

9 国際交流

9-1. 国際交流協定

センターは、部局間で3機関と交流協定を締結しており、また、大学間交流協定においては、6機関に対して関連部局となっている（表9-1、9-2）。これ以外の大学間交流協定校も含め、教員の相互派遣、学生の受け入れを積極的に行っている。中国、カナダ、ロシア、ドイツ、フィンランド、米国（アラスカ州）など、北方の生物圏・生態系の研究に従事する研究機関との交流が盛んな点が特徴である。

■表9-1. 部局間交流協定状況

国名	協定大学名	締結年月日
大韓民国	慶熙大学校生命科学大学	平成 16 年 2 月 25 日
ロシア連邦	ロシア科学アカデミーシベリア支部 V.N. 森林研究所	平成 17 年 3 月 12 日
中華人民共和国	黒龍江省林業科学研究所	平成 23 年 10 月 19 日

■表9-2. 大学間交流協定状況に関連部局として参画しているもの

国名	協定大学名	締結年月日
中華人民共和国	南開大学	平成 18 年 5 月 11 日
カナダ	ブリティッシュ・コロンビア大学	平成 20 年 6 月 29 日
ロシア連邦	ロシア科学アカデミー極東支部	平成 21 年 7 月 23 日
ロシア連邦	イルクーツク大学	平成 22 年 3 月 30 日
ドイツ	ミュンヘン工科大学	平成 22 年 7 月 6 日
中華人民共和国	西北農村科技大学	平成 23 年 10 月 13 日

9-2. 教員の研究交流

9-2-1. 教員の海外学術研究

センターに所属する多くの教員が、さまざまな国際共同研究に参画しており、海外での調査や研究発表を多数行っている。海外学術活動が活発であることを示す目安の1つとなる科研費の海外学術調査の採択課題は、ほぼ毎年5～6件が採択されており、対象地域も、中国北部、アフリカ、東南アジア、ロシア、米国、カナダなど多様である。また、この他に日中韓フォーサイト事業やJST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力事業などに参画する教員もいる。

特筆すべき海外学術研究として次のようなものが挙げられる。

1：北極気候変動研究プロジェクト

文部科学省が平成23年度から開始した「グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス」（GRENE）事業の1つである。センター所属教員と指導する学生が、北海道大学練習船「おしよ丸」やJAMSTEC研究船「みらい」、カナダ沿岸警備隊砕氷船「アムンゼン」による北極航海に乗船して、北極圏の海洋生物に関する調査研究を行っている。

2：北ユーラシア研究会

平成25年度研究大学促進事業「国際的な研究ハブ機能の強化」に関係して、センターでは北ユーラシア地域との国際共同研究をフィージビリティ・スタディとして取り組み、複数の教

員が平成25年度発足の北ユーラシア研究会に参画している。

3：ILTER窒素プロジェクト

世界38ヶ国が参画している国際長期生態学研究ネットワークにおいて、環境変動下における生態系の窒素循環や環境機能に関する国際共同研究をセンター所属教員が中心となって牽引し、センターの研究林を含む世界各地でのフィールド研究の成果をグローバルな視点から取りまとめた総説論文（国際共著論文）が国際誌（AMBIO）に出版されている¹⁾。

1) Shibata et al. (2014) Ambio. DOI 10.1007/s13280-014-0545-4

4：JICA技術協力プロジェクト

平成22年度に開始された「モロッコ国小型浮魚資源調査能力強化プロジェクト」にセンター教員がプロジェクトチーフアドバイザー兼短期専門家として参画し、当該プロジェクトの円滑的な遂行のサポートを推進している。また、当該プロジェクトに関連した国別研修の受け入れ、またその他のJICA集団研修の受け入れの支援なども積極的に行っている。

9-2-2. 海外研究者の受入

センターでは、外国人研究員制度を導入して、国際的に活躍している海外の研究者を年に3～4名の招へいし、センター教員との共同研究や、地方施設を利用した学部・大学院の国際的教育を推進している（資料9-1）。また、その他にも海外の研究者を積極的に招へいし、北方フィールド科学に関する教育、研究の活性化を図っている。例えば、水圏ステーション厚岸臨海実験所では、平成22年～26年度にかけて、中国、台湾、タイ、ポルトガル、米国、カナダ等から研究者を招へいし、共同研究を実施するとともに、臨海実習や国際フィールド演習における指導を行ってもらっている。

9-2-3. 留学生の受入・指導

センター教員は学部では農学部、理学部、水産学部、大学院では環境科学院、農学院において教育活動を実施している。留学生の教育は其中で実施されている。特に、センターのフィールド施設を利用した教育活動は重要であり、多くの留学生がさまざまな期間にわたって利用している。

9-3. 各施設における国際交流貢献

9-3-1. 国際フィールド演習等による海外学生の短期受入

北方生物圏フィールド科学センターに所属する各地方施設は、環境科学院、農学院環境資源学専攻で採択されたグローバルCOEプログラム「統合フィールド環境科学の教育研究拠点形成」（平成20～24年度）において、国際フィールド科学サマースクールによる海外学生の短期受入を行った。平成21年度の天塩・中川・雨龍研究林での開催（海外からの大学院生、北大生合計19名参加）に続き、平成22年度は水圏ステーション厚岸臨海実験所（計21名）、平成23年度は苫小牧研究林、静内研究牧場、生物生産研究農場（札幌キャンパス）（計18名）での実習を実施した（図9-1）。

平成24年度には水圏ステーション厚岸臨海実験所・室蘭臨海実験所が文部科学省教育関係共同利用拠点「寒流域における海洋生物・生態系の統合的教育共同利用拠点」に認定され、そのプログラムの一環として、海外の大学院生、学部学生を対象とした国際フィールド演習を毎夏開講している。平成24年度は厚岸臨海実験所で開催され、海外学生、国内学生合わせて8名の参加者があった。平成25年度は室蘭臨海実験所（受講者計10名）、平成26年度は厚岸臨海実験所（計6名）、室蘭臨海実験所（計5名）で実施した。

森林圏ステーションにおいてはソウル大学農業生命科学大学校山林資源学科の実習を毎年受け入

れている。実習は、天塩・中川研究林のフィールドで農学部森林科学科の「森林動態実習」と合同で実施され、また逆に、ソウル大学演習林の実習に森林科学科の学生が参加する形で単位互換型の交流となっている。平成25年度の森林動態実習には双方の大学から34名の学生が参加した。学生・教員だけでなく、技術職員も実習の際に相互訪問するなどして、教育研究支援の技術面を含めて幅広く交流を深めている。

単位認定を伴う正課の講義以外にも、センターの各施設はさまざまなプログラムによる外国人学生、外国人研究者の受け入れを行っている。それらは、JICA研修生の受入、共同利用研究制度による外国人大学院生や学部生の受入など多岐に渡る。

9-3-2. 北大生の国際化促進事業

北海道大学では、グローバル人材の育成プログラムとして「新渡戸カレッジ」を開講している。本プログラムは平成26年に採択された「スーパーグローバル大学創生支援」事業でも主要な柱となる。センターでは（全学一般教育演習（フレッシュマンセミナー）において新渡戸カレッジ生を一定枠（最大で定員の25%）受け入れ、さまざまなフィールド実習を行っている。



■図 9-1. 厚岸臨海実験所で行われた国際フィールド科学サマースクールの新聞記事
(北海道新聞、平成 22 年 6 月 23 日付)

10 安全管理

10-1. 安全衛生管理体制

北海道大学は国立大学法人北海道大学病原体等安全管理委員会規程が施行されている。センターでは、この規程をもとに安全管理体制を整えている。毎年、全職員、施設などに所属する学生・大学院生を対象に安全教育の講習を行っており、講習終了後に「安全教育に関する確認書」を各人が提出している。

また、センターは森林圏、耕地圏、水圏の多種多様なフィールドを有しており、各施設において行われている教育研究と業務に際しては、施設に特有の危険から安全を確保する必要がある。そのため、センター安全マニュアルを作成して安全衛生管理を行っている。それに従って、森林圏ステーションでは、車両系建設機械・刈り払い・伐木等作業種ごとの安全衛生教育も行っている。

平成23年3月の東日本大震災では、厚岸臨海実験所が位置する厚岸湾にも約3mの高さの津波が到達した。当日勤務していた職員、学生は指定の避難場所に速やかに避難したために人的被害が生じなかったが、厚岸臨海実験所の施設の一部（船具倉庫）が床上浸水し、機器や図書などに被害が出た。それを踏まえて、津波発生時の安全対策を見直した。具体的には、宿舍の各部屋に津波発生時の避難経路を貼付するとともに、避難経路となる遊歩道と車道の整備を、平成25～26年度に実施した。

また、札幌キャンパスの生物生産研究農場は、札幌市の広域避難場所に指定されている。

労働災害の防止に向けた取り組みとしては、森林圏ステーションでは「作業計画書」を作成し、作業内容、危険防止措置、安全作業厳守事項、準拠する安衛規則条文等を記入している。この計画書は、現場や業務内容の変更に合わせて毎回作られ、事故防止のための作業手順を含め、関係する職員全員で事前打ち合わせを行っている。

水圏ステーションでは、特に以下の安全対策を実施している。

1) 操船、乗船時の健康や服装チェック、海上作業への安全対策について

船上作業にふさわしい服装（安全作業が可能な服装の呼びかけ、船上で滑らない靴の着用など）を指示し、さらに海上作業中の操船者による監視を行っている。

2) ライフジャケットの定期的な点検、装着についての安全対策について

乗船時にライフジャケットの着用を徹底している。また、各船内に定員分あることを年一回は確認し、子供用のライフジャケットを準備している。さらに、救命浮き輪などの法定備品の有無は定期的にチェックしており、古くなったものは廃棄して不定期に新しく購入している。

3) アクアラング装備の安全点検や、装着しての潜水時の安全対策について

装備の安全点検を定期的（年1回）に、機材を装着しての潜水時の安全確認を毎回行っている。さらに、実験所で独自に潜水作業の安全管理マニュアルを規定し、その遵守を徹底している（例、臼尻水産実験所・安全管理マニュアル; <http://www.hokudai.ac.jp/fsc/usujiri/usujiri.html>）。

10-2. 安全管理に対する対応

センターでは以下の事項を実施している。多くの技術職員がフィールドで業務を行う職場であることから、技術講習会による安全管理技術の向上に力点を置いている。また、農薬を扱う際には関連法令の順守と農薬管理の徹底を行っている。

- ・産業医による定期巡回
- ・遺伝子組換え実験等安全主任者の配置
- ・技術講習会による安全管理技術の向上
- ・AEDの設置と使用講習

- ・第一種衛生管理者資格者の配置
- ・農薬管理庫（施錠）の設置と使用記録簿の徹底
- ・試薬管理システムによる試薬類の使用記録
- ・実験室の作業環境測定の実施
- ・エキノコックス症の血清検査
- ・蜂毒アレルギーの血液検査とエピネフリン自己注射キットの一部施設配備

また、安全管理に関する特記事項として、以下の10-3の事項が挙げられる。

10-3. 北海道大学安全衛生管理規程による安全管理

北海道大学では、平成16年4月1日に国立大学法人北海道大学安全衛生管理規程を定めている。この規定に沿って、安全衛生管理者が置かれ、定期的な産業医の巡視が行われている。センターにおける安全衛生指導と産業医巡視に対応した具体的な取り組みについて以下紹介する。

10-3-1. 安全衛生指導に対する対応

機械設備の安全化について

- (1) 機械のベルト等の労働者に危険を及ぼすおそれのある部分の覆い等の設置の徹底
- (2) 研削と石の安全化徹底
 - ・研磨機のカバーのないものは廃棄
- (3) 墜落防止措置の徹底（転落防止柵の設置と安全帯の使用）
 - ・転落防止柵の未設置箇所で作業をする場合は、安全帯の使用を徹底し、未設置箇所については年内に転落防止柵を設置
- (4) 作業資格の必要な業務と作業資格を取得している者の配置状況の確認等
 - ・有資格者名を現場に表示
- (5) クレーンの定期自主検査について
 - ・クレーンの定期自主検査を行い、点検記録の記載、保管を徹底
- (6) 玉掛け用具の点検強化
 - ・用具の点検強化を行い、不良の用具は廃棄
- (7) 適切な防塵マスクの使用
 - ・作業に適切な防塵マスクを使用
- (8) 振動業務に従事する者に対する適切な保護具の使用
 - ・振動業務に従事する際は適切な保護具を使用

10-3-2. 産業医職場巡視に対する対応

実施場所：事務室

- (1) 給湯室の棚の転倒防止策の実施
- (2) 事務室各所にある扇風機の落下防止策の実施（例：ベルト止めや緩衝材（耐震ゲル）の挿入など）
- (3) 給湯室の冷蔵庫上の電子レンジの落下防止策の実施（例：耐震ゲルの挿入等）

実施場所：実験室

- (1) 棚上の重量物の落下防止策または移動
- (2) ボンベの2点固定有効化
- (3) 未固定のボンベは返却や固定

- (4) 床（通路）の配線の固定
- (5) 棚の中の毒劇物は、一般試薬と分別して保管
- (6) 通路にはみ出した使用中の実験器具は、目立つ色での注意喚起表示など通行者との衝突防止の工夫を行う
- (7) 床の常設のポンプは縁の高い箱やケースに入れて保護
- (8) 実験装置の配線については、つなぎ方による容量の超過を防ぐために、口の多いタップの使用

実験実習棟

- (1) 乾類貯蔵庫の油類の容器が落下しないよう、ケースに入れたり、紐等を張ったりするなど、落下防止策を実施
- (2) 重量物運搬作業は腰痛防止（無理をしないよう意識する）を作業者に対し、注意喚起
- (3) 特別な設備無しで保管できる量（指定数量の5分の1以下）を認識
- (4) ガスボンベの2点固定
- (5) ボンベに刺さったままのレンチの取り外し
- (6) 消火器の前の整理整頓

全般

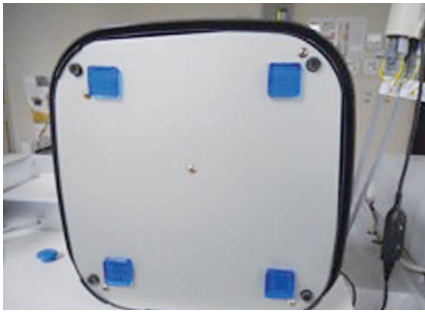
- (1) 全般にわたって未固定の棚の固定

10-4. 改善例

- (1) 安全帯の使用と転落防止柵の設置



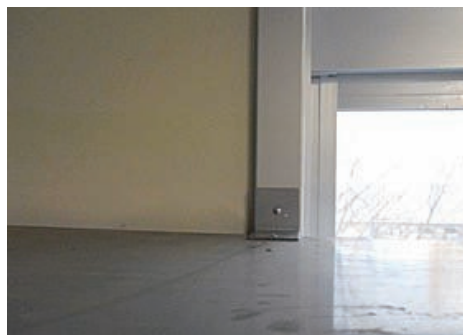
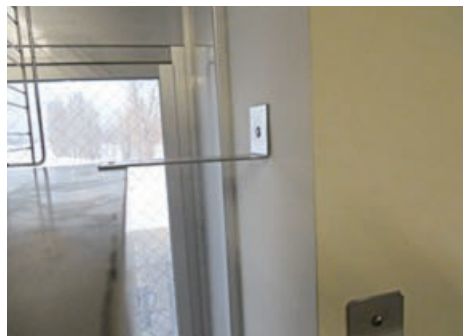
(2) 什器に耐震ゲルを装着



(3) ガスボンベの固定



(4) 棚の固定



11 課題と将来展望

11-1. はじめに

センターが、既存の学部附属の教育研究施設を統合し、学内共同教育研究施設として平成13年（2001年）に設立されて以来、10年超が経過した。この間、学術動向および国立大学法人を巡る状況は大きく変化しており、センターもそれに対応した諸活動を展開するとともに、教職員の定員や運営交付金の減少等の課題にさまざまな対応をしてきた。センターの活動の概要は各章において説明してきたが、本章では現在の課題と将来展望について簡潔に総括する。

11-2. 組織・運営体制

現在、地球環境問題や持続的な第一次産業の推進など、社会の要請に対応して、これまでのフィールド科学の分野・領域を横断・統合する形で進める研究課題が増えつつある。センターの教員もそのような新しい科学分野に積極的に取り組んでいるが、それに伴い、センター設立当初に設置された研究領域や研究分野の区分が、現在の重要な研究課題と一致しなくなっている部分がある。この問題は、センターの次の主要教育研究課題の展開や、新規教員の雇用計画にもかかわる重要な問題であり、センター内外の関係者による議論の継続が必要である。

11-3. ステーションおよび施設

第3章で詳述した通り、前回の点検評価時より、多くの施設で建物や設備、備品の改善が行われてきたが、一部は老朽化したままの状態が残っているのが現状である。例えば、森林圏ステーションでは、北管理部の講義室や宿泊施設の老朽化が著しいままであり、また、和歌山研究林の浄化槽設置や檜山研究林における男女共同トイレの改善などが未解決のまま残されている。耕地圏ステーションでは、余市果樹園の改修および大型農作業機や設備等の更新、植物園の教育スペースの確保や展示施設のバリアフリー化等が今後の課題である。水圏ステーションでは、特に、白尻水産実験所の施設の老朽化が進んでおり、利用実績の高い本実験所の改修が望まれる。水圏の教育関係共同利用拠点化の申請において、洞爺湖実験所の宿泊施設の男女共用トイレ、共用の風呂なども文科省より問題とされた。同施設の広範囲な利用のために改善を図る必要がある。

また、いずれのステーションにおいても、経費不足により、老朽化した大型重機類、船舶等の更新が滞っている。これらは、教育研究活動の効率だけでなく、安全面にも影響が及ぶ懸念があるため、定期的な更新に向けた解決策を考える必要がある。また、高騰している電気代等の光熱水料に対応するため、老朽化した電気機器の更新やLED化を図るとともに、維持管理費の確保も今後の施設の維持には重要である。

11-4. 教育活動

森林圏ステーション、および水圏ステーション厚岸・室蘭両臨海実験所は教育関係共同利用拠点となり、教育活動や教育利用が充実してきたが、他の施設も含め国際化を睨んだ拠点化に向けた活動を加速させる必要がある。また、フレッシュマン教育などで森林、耕地、沿岸生態系を結んだ実習が行われてはいるが、センター単独で単位認定できるシステムがないことから今後改善の余地がある。さらに、このような教育活動の充実に伴って教員、技術職員、事務職員の負担が増加している現実に対しても、今後何らかの解決策を講じるべきであろう。

11-5. 研究活動

センターの教員の専門分野は多様であり、それぞれの分野で多くの研究が遂行されている。その結果、前回評価以降、多様な方面で研究の深化が進み、これまでに多くの独創的な研究が報告されてき

た。今後もセンターの特徴である研究の多様性を大いに尊重し、更なる研究の発展を遂行することが肝要である。

一方で、前回評価においてセンターの特徴を活かすための分野横断的な研究の更なる推進の必要性について助言されたが、前回評価以降の研究活動において着実にその数は増加した。競争的資金を活用したセンター共同プロジェクト、国内外の研究組織との国内・共同プロジェクト、産官学による共同研究プロジェクトなど多くの横断的共同研究が遂行され、その結果、分野横断でしか成す事の出来ない複合的研究の飛躍的発展が促進された。今後もセンターの利点を最大限に活かした新たな横断的研究プロジェクトを企画、立案、遂行することで、フィールド研究拠点としての役割を積極的に担って行く予定である。

11-6. 社会貢献

多くの地方施設を持つことがセンターの特徴であり、その特性を活かして各地方施設が自治体等と連携し、地域社会を対象とした教育活動や各種委員会等への参画など社会貢献活動を精力的に行っている。その活動の中から、各ステーションが連携して地域の課題解決を目指した研究活動の萌芽もあり（平成25年度に開始された科研費基盤（B）「カンラン岩流域と森林形態が物質フローおよび陸域・沿岸域生物資源に与える影響の解明」）、社会貢献の中でセンター内での有機的連携や研究展開を進めている。

一方、運営費や職員数が漸減する中で、地域社会を対象とした教育プログラム等は活発に行われており、実施のために必要なフィールドの維持管理、プログラムをサポートする職員体制などが今度の課題として挙げられる。

また、昨今“医福食農連携”などのキーワードが注目されており、福祉分野からフィールド体験等のニーズが高まっている。このように社会からの要請も変化しており、今後、地方創生のために地域ニーズに応える新たな社会貢献の在り方も模索する必要があると思われる。

11-7. 教育研究支援体制

全学での定員削減のために、センター発足時（平成13年度）と比較すると、事務職員では28.6%（8名）、技術職員数では15.5%（13名）の人員数が減少した。技術職員が1名しか配置されていない施設における職場環境の改善は進んでおらず、引き続き運営上の大きな課題である。これまで、事務職員の場合は札幌への一部集中化、技術職員の場合は兼務体制の導入などで対応してきたが、教育研究活動の増加にともなって業務量全体が増加している中で、運営全般の一層の合理化が求められている。非正規職員については、センター発足時から14.7%（17名）の減少となっており、また、現在の人数の中には正規職員が担っていた業務の代替で配置された職員数も含まれている。今後、フィールド施設を適正に管理して有効活用していくうえで、非正規職員の人員数と専門性の高い技能を維持していくために運営費の確保が必要である。

11-8. 財務

運営費交付金は、法人化となった平成16年度と平成26年度を比較すると、121,435千円（19.8%）の減少となっている。これは、法人化後運営費交付金が毎年1%減額となることに起因する。これらに対応するためには外部資金等のさらなる獲得が求められている。

11-9. 国際交流

センターの教員や各施設が、グローバルCOEプログラム等をはじめとする本学の多様な国際的プロジェクトに参画するようになり、その結果、留学生や海外の大学に所属する学生の受入が増加しつつある。さらには新渡戸カレッジのような北大生を対象とした国際教育プロジェクトについても、セン

ターの施設を利用した活動が増加しつつある。なお、北海道大学は、平成26年に「スーパーグローバル大学創成支援事業」にトップ型で採択され、今後も国際化に向けた教育研究活動がますます重要になると予想される。その中でセンターのより主体的、積極的な活動が望まれる（後述）。

その一方、センターの現在の人員や予算のままでは、このような国際貢献に関するニーズに十分に応えることには限界がある。国際フィールド教育担当の教職員などを増員したうえで、外部予算の獲得や、特色ある教育研究プログラムの立案、実施を進めることが望まれる。

11-10. 安全管理

多様なフィールドで多種の業務内容を有し、季節や天候によって随時変化する環境下での業務であることから、安全管理には特に留意して取り組んでいるところである。センターの労災発生件数は、平成22年度22件、平成23年度8件、平成24年度11件、平成25年度9件であった。発生要因については、その要因を解析して再発の防止に努めている。一方で、安全管理は定員削減の問題とも密接に関係しており、技術の継承や業務に係る人員数など今後課題を残すところである。

11-11. 総括と展望

以上、センターの各分野・諸活動の課題と展望をまとめたが、この中でセンター全体の今後の活動計画にかかわる下記の4点について、改めて述べる。

(1) 財政問題

運営交付金は減少に対して、センター各施設は、効率的な運営の努力を続けてきた。この期間、教員や技術職員による競争的資金の獲得による研究、教育活動も盛んになってきたが、施設の管理・維持への外部資金の利用には制約もあり、必ずしも運営の安定化にはつながっていないのが現実である。

さらに、東日本大震災以降、電気代をはじめとする光熱費の高騰が問題になっている。特に、動植物の飼育・栽培が中心となる施設では、この問題は深刻である。支出増は、日常的な節電の励行では賄いきれないレベルに達しつつあり、何らかの抜本的な対策を考える段階に来ている。

(2) 教育拠点化

森林圏ステーションおよび水圏ステーション厚岸・室蘭両臨海実験所が、平成24年に文部科学省の教育関係共同利用拠点に指定されて以来、関連する施設での他大学の実習や学生の利用が増加している。また、共同利用経費による特任教員等の雇用により、関係する各ステーション・施設の研究活動全体も活性化している。

センターでは、残る耕地圏ステーション、水圏ステーション水産学系施設もそれぞれ共同利用拠点認定に向けて準備中である。これにより、センター全体として、国内外におけるフィールド科学教育の中核拠点としての役割を担うようになることが望まれる。一方、課題としては、前述の通り、センター単独で単位認定できるシステムがないことから、教育プログラムの計画、実施に際しては、北大生の所属母体である水産学部、理学部、農学部、環境科学院等との連携が必要である場合が多い。この制約について今後制度および運用面の改善を図る必要がある。

(3) 国際化

前述の通り、北海道大学のスーパーグローバル大学創成支援事業の採択により、全学での国際化に向けた諸事業がこれから10年間にわたり進むことになる。北海道の広大な自然に接

する機会を提供するセンターの各施設は、北大のグローバル教育の実践の場として最も重要な立場にあり、センターの積極的な参画が望まれているのは言うまでもない。センターの教員の多くは、これまでも多様な国際研究教育プログラムを行っており、実績もある上、さまざまなアイデアを持っている。それゆえ、大学の要請に応えるだけでなく、センターの側からの多彩な国際化事業の提案が望まれる。例えば、海外、特に発展途上国の大学生・大学院生をさまざまな期間にわたり受け入れ、今後のグローバル社会における諸問題の解決に対して、フィールド科学の立場からの貢献できる人材の育成を図るプログラムなどの計画、立案が期待される。このような取り組みは、センターの本学における存在感を上げるのみならず、国内外の研究教育関係者に対しても、センターの重要性をアピールする上で有効であろう。

(4) 近未来戦略150

北海道大学は、2026年（平成38年）の創基150年を念頭に、「世界の課題解決に貢献する北海道大学へ」向けての改革戦略「北海道大学近未来戦略150」を平成25年に発表した。その戦略は、（1）世界トップレベルの研究の推進、（2）国際社会の発展に寄与する人材の育成、（3）国内外の地域や社会の課題解決、活性化、新たな価値の創造、（4）持続的な発展を見据えた大学運営、（5）教育研究成果の積極的な発信、の5つを柱とする。センターの教育研究活動はその具体的計画戦略の多くに関連するが、その中でも、「多種多様な研究施設を活用し、本学の特色を生かしたフィールド研究を展開する（戦略1-(3)）」、「植物園、総合博物館、研究林など、学内施設を積極的に活用した地域交流の推進（戦略3-(4)）」など、センターが主導的役割を果たすべき内容も含まれている。このような本学における重要性を十分に認識したうえで、さまざまな事業を積極的に企画・実施し、大学内だけでなく、国内外の多様な要請に十全に応えられる組織を目指したい。

資料1-1

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター規程

(平成13年4月1日 海大達第15号)

(趣旨)

第1条 この規程は、国立大学法人北海道大学組織規程（平成16年海大達第31号）第36条第4項の規定に基づき、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター（以下「センター」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

(目的)

第2条 センターは、北海道大学（以下「本学」という。）の共同教育研究施設として、北方生物圏におけるフィールドを基盤とした総合的な教育研究を行うとともに、多面的な教育研究及び学習活動に対するフィールド及び施設の提供並びにそれらを支援することを目的とする。

(教育研究部)

第3条 センターに、教育研究部を置く。

2 教育研究部に置く領域は、次のとおりとする。

生物資源創生領域
共生生態系保全領域
持続的生物生産領域
生物多様性領域
生態系機能領域
生物群集生態領域

(ステーション)

第4条 センターに、次のステーションを置く。

森林圏ステーション
耕地圏ステーション
水圏ステーション

2 ステーションに置く管理部及び施設は、別表のとおりとする。

3 前項の施設のうち、森林圏ステーションの各研究林及び水圏ステーションの各実験所は、本学の教育上支障がないと認められるときは、他の大学の利用に供することができるものとする。

4 前項の利用に関し必要な事項は、別に定める。

(職員)

第5条 センターに、センター長その他必要な職員を置く。

(センター長)

第6条 センター長は、本学の専任の教授をもって充てる。

2 センター長は、センターの業務を掌理する。

3 センター長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、引き続き4年を超えて在任することはない。

4 センター長は、第11条に規定する北海道大学北方生物圏フィールド科学センター運営委員会の推薦する候補者のうちから、総長が選考する。この場合において、運営委員会は、評議員又は評議員経験者を推薦するよう努めるものとする。

(副センター長)

第7条 センターに副センター長3名を置き、センターの専任の教授をもって充てる。

2 副センター長は、センター長の業務を補佐する。

3 センター長に事故があるときは、あらかじめセンター長が指名した副センター長がその職務を代行する。

4 副センター長の任期は、2年とする。ただし、再任されることができる。

5 副センター長は、運営委員会の議を経て、総長が任命する。

(ステーション長)

第8条 ステーションにステーション長を置き、センターの専任の教授をもって充てる。

2 ステーション長は、センター長の命を受け、当該ステーションを管理運営する。

3 ステーション長の任期は、2年とする。ただし、再任されることができる。

4 ステーション長は、運営委員会の議を経て、総長が任命する。

(管理部長)

第9条 管理部に管理部長を置き、センターの専任の教授又は准教授（国立大学法人北海道大学特任教員就業規則（平成18年海大達第35号。次条において「特任教員就業規則」という。）第3条第2号に該当する特任教員のうち、特任教授又は特任准教授の職にある者を含む。次条において同じ。）をもって充てる。

2 管理部長は、センター長の命を受け、当該管理部の業務を統括する。

3 管理部長の任期は、2年とする。ただし、再任されることができる。

4 管理部長は、運営委員会の議を経て、総長が任命する。

(施設長)

第10条 施設に施設長を置き、センターの専任の教授又は准教授をもって充てる。ただし、センター長がやむを得ないと認める場合には、センターの専任の助教（特任教員就業規則第3条第2号に該当する特任教員のうち、特任助教の職にある者を含む。）をもって充てることができる。

2 施設長は、センター長の命を受け、当該施設の業務を統括する。

3 施設長の任期は、2年とする。ただし、再任されることができる。

4 施設長は、運営委員会の議を経て、総長が任命する。

(運営委員会)

第11条 センターに、センターに関する重要事項を審議するため、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

2 運営委員会の組織及び運営については、別に定める。

(研究員)

第12条 センターに、共同研究を行うため研究員を置くことができる。

2 研究員は、本学及び本学以外の大学等において、センターの目的と関連のある研究に従事している者をもって充てる。

3 研究員は、センター長の推薦に基づき、総長が委嘱する。

4 研究員の任期は、毎年4月1日から翌年3月31日までの間の一定期間とする。

(研究生)

第13条 センターにおいて、北方生物圏におけるフィールドを基礎とした特定の事項について研究しようとする者があるときは、センターにおいて適当と認め、かつ、支障のない場合に限りこれを研究生として許可する。

2 研究生の受入れについては、北海道大学研究生規程（平成3年海大達第3号）の定めるところによる。

(植物園及び博物館の縦覧)

第14条 耕地圏ステーション植物園及び水圏ステーション厚岸臨海実験所アイカップ自然史博物館（以下「植物園等」という。）は、当該施設について公衆の縦覧に供するものとする。

2 植物園等の縦覧に関し必要な事項は、別に定める。

(事務)

第15条 センターの事務は、センター事務部において処理する。

(雑則)

第16条 この規程に定めるもののほか、センターの運営について必要な事項は、運営委員会の議を経て、センター長が別に定める。

附 則

- 1 この規程は、平成13年4月1日から施行する。
- 2 北海道大学理学部附属臨海実験所規程（昭和37年海大達第14号）、北海道大学理学部附属海藻研究施設規程（昭和48年海大達第25号）、北海道大学農学部附属植物園規程（平成4年海大達第8号）、北海道大学農学部附属農場規程（昭和48年海大達第9号）、北海道大学農学部附属演習林規程（昭和39年海大達第8号）、北海道大学農学部附属牧場規程（昭和39年海大達第18号）、北海道大学水産学部附属洞爺湖臨湖実験所（昭和41年海大達第33号）、北海道大学水産学部附属臼尻水産実験所規程（昭和50年海大達第22号）及び北海道大学水産学部附属七飯養魚実習施設規程（昭和41年海大達第34号）は、廃止する。

附 則（平成16年4月1日海大達第169号）

- 1 この規程は、平成16年4月1日から施行する。
- 2 第6条第4項に規定する評議員経験者には、この規程の施行前の北海道大学評議会の評議員を含むものとする。

附 則（平成19年4月1日海大達第187号）

この規程は、平成19年4月1日から施行する。

附 則（平成23年4月1日海大達第140号）

この規程は、平成23年4月1日から施行する。

附 則（平成24年6月11日海大達第84号）

この規程は、平成24年6月11日から施行する。

附 則（平成26年5月29日海大達第156号）

この規程は、平成26年5月29日から施行する。

■別表

ステーション	管理部	施 設
森 林 圏	北管理部	天塩研究林、中川研究林、雨龍研究林
	南管理部	札幌研究林、苫小牧研究林、檜山研究林、和歌山研究林
耕 地 圏		生物生産研究農場、植物園、静内研究牧場
水 圏		厚岸臨海実験所、室蘭臨海実験所、洞爺臨湖実験所、 臼尻水産実験所、七飯淡水実験所、忍路臨海実験所

資料2-1

■北方生物圏フィールド科学センター教職員数および配置数（平成26年12月1日現在）

区 分	教授	准教授	助教	特任 助教 (外部 資金)	小計	事務 職員	技術 職員	小計	契約 職員	短時間 勤務 職員	小計	合計
森林圏ステーション	5	9	3	2	19	0	29	29	58	10	68	116
北管理部	1	1	1	1	4	2	1	1	1	2	3	8
天塩研究林	0	2	0	0	2	0	5	5	12	2	14	21
中川研究林	0	1	2	0	3	0	6	6	12	1	13	22
雨龍研究林	0	1	0	0	1	0	5	5	12	0	12	18
南管理部	4	2	0	0	6	1	2	2	4	0	4	12
札幌研究林	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
苫小牧研究林	0	1	0	1	2	0	3	3	8	4	12	17
檜山研究林	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
和歌山研究林	0	1	0	0	1	0	3	3	9	0	9	13
森林圏管理技術室	0	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	3
耕地圏ステーション	3	1	3	1	8	0	34	34	2	4	6	48
生物生産研究農場	2	1	1	1	5	0	19	19	1	2	3	27
植物園	1	0	2	0	3	2	9	9	0	2	2	14
静内研究牧場	0	0	0	0	0	1	6	6	1	0	1	7
水圏ステーション	5	4	3	4	16	0	7	7	1	14	15	38
厚岸臨海実験所	1	0	1	1	3	0	2	2	0	5	5	10
室蘭臨海実験所	1	1	0	1	3	0	1	1	0	1	1	5
洞爺臨湖実験所	1	0	1	0	2	0	1	1	0	1	1	4
臼尻水産実験所	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	3
七飯淡水実験所	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	3
忍路臨海実験所	0	1	0	1	2	0	0	0	0	2	2	4
生態系変動解析分野	1	1	1	1	4	0	1	1	1	3	4	9
学内流動教員	3	1	0	0	4	0	0	0	0	2	2	6
事務部	0	0	0	0	0	12	0	18	0	2	2	20
合 計	16	15	9	7	47	18	70	88	61	32	93	228
前回自己点検時 (平成22年7月1日現在)	15	12	15	0	42	20	79	99	80	13	93	234

各区分には再雇用職員を含む

資料2-2

■センターに設定されている委員会とその役割

委員会名	役割
○常置委員会	
(1)施設・将来計画委員会	センターにおける組織及び建物等の整備並びに将来計画に関する基本的事項を審議する。
(2)予算委員会	予算及び決算並びに概算要求に関する基本的事項を審議する。
(3)安全委員会	次に掲げる事項を審議し、若しくは企画及び実施する。 (1) 教育研究及びフィールド管理に係る安全指針の作成に関する事項 (2) 安全確保に係る教育及び訓練に関する事項 (3) 防災対策に関する事項 (4) 薬品庫の管理に関する事項 (5) 安全管理、点検・査察に関する事項 (6) その他安全確保に関する必要な事項
(4)学術情報委員会	次に掲げる事項を審議し、若しくは企画及び実施する。 (1) データベース及びホームページの作成、管理及び公開に関する事項 (2) 広報活動に関する事項 (3) その他センターにおける学術情報の管理及び公開に関する事項
(5)教育研究計画委員会	次に掲げる事項を審議し、若しくは企画及び実施する。 (1) ステーションの施設を使用して行う授業の実施に関する事項 (2) 全学教育科目及びフレッシュマン教育等に関する事項 (3) 公開講座及び野外セミナー等の地域・社会教育に関する事項 (4) フィールドの公開及び開放に関する事項 (5) 研究生、研究員の受入れ等に関する事項 (6) 共同研究に関する事項 (7) その他センターにおける教育研究に関する事項
(6)図書委員会	次に掲げる事項を審議し、若しくは企画及び実施する。 (1) 図書その他の学術情報資料の収集、整理及び提供に関する重要事項 (2) 図書その他の学術情報資料の利用に関する事項 (3) 研究報告書等の出版に関する事項 (4) その他センターにおける図書その他の学術情報資料に関する必要事項
○非常置委員会	
(1)点検評価委員会	次に掲げる事項を行う。 (1) センターの点検及び評価の基本方針並びに実施基準の策定に関すること (2) センターの点検及び評価の実施に関すること (3) センターの点検及び評価に関する報告書等の作成及び公表に関すること (4) センターの点検及び評価結果の学外者による検証の実施並びに具体的実施方策等に関すること (5) 法人評価及び認証評価の対応に関すること
(2)家畜衛生委員会	次に掲げる事項を審議し、家畜を飼育する施設の長及び家畜飼育担当者に対して指導又は助言を行う。 (1) 家畜の飼育管理に関する事項 (2) 家畜飼育施設の衛生管理に関する事項 (3) 家畜の防疫に関する事項 (4) その他家畜の衛生に関し必要な事項
(3)動物実験委員会	センターにおける適正な動物実験の実施のために、次の事項等について審議、調査、指導、助言等を行う。 (1) 動物実験計画（北海道大学動物実験委員会における審議分を除く） (2) 実験動物の飼育管理 (3) 動物実験の安全管理 (4) その他動物実験に関し必要な事項

資料2-3

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター教員選考内規

(平成13年7月19日制定)

(趣旨)

第1条 この内規は、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター（以下「センター」という。）の専任の教授、准教授及び助教（以下「教員」という。）候補者の選考に関し、必要な事項を定めるものとする。

(選考の基準)

第2条 教員候補者の選考は、国立大学法人北海道大学教員選考基準（平成16年4月1日総長裁定）によるもののほか、この内規の定めるところによる。

(教員候補者の募集)

第3条 教員候補者の募集は、原則として公募により行う。

(選考委員会)

第4条 教員候補者を選考しようとするときは、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）に、その都度教員候補者選考委員会（以下「選考委員会」という。）を設ける。

2 前項の選考委員会は、次に掲げる者をもって組織する。

(1) センター運営委員会委員のうちから 若干名

(2) その他運営委員会が必要と認めた者

3 選考委員会委員長は、委員（国立大学法人北海道大学特任教員就業規則（平成18年海大達第35号）第3条第2号に該当する特任教員である者を除く。）の互選による。

4 選考委員会は、委員の3分の2以上の出席がなければ開催することができない。

5 選考委員会は、教員候補者を選考し、その結果を運営委員会に報告しなければならない。

(教員候補者の決定)

第5条 運営委員会は、選考委員会から報告のあった教員候補者について審議し、投票により教員候補者を決定する。

2 前項の決定には、運営委員会において出席委員の3分の2以上の賛成がなければならない。

(雑則)

第6条 この内規に定めるもののほか、教員候補者の選考に関し必要な事項は、運営委員会の議を経てセンター長が別に定める。

附 則

この内規は、平成13年7月19日から施行する。

附 則（平成16年7月22日制定）

この内規は、平成16年7月22日から施行し、平成16年4月1日から適用する。

附 則（平成19年2月27日制定）

この内規は、平成19年4月1日から施行する。

附 則（平成20年2月27日制定）

この内規は、平成20年4月1日から施行する。

附 則（平成22年12月10日制定）

この内規は、平成22年12月10日から施行する。

附 則（平成23年4月1日制定）

この内規は、平成23年4月1日から施行する。

資料2-4

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター 教員選考内規の運用に関する申合せ

(平成13年7月19日運営委員会申合せ)

第3条関係

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター学内流動教員取扱内規に規定する流動教員及び、他研究院等からのポイントの流用を受けセンターに在籍している教員の選考を、この内規に定める選考手続きに準じて行う場合は、第3条の規定は適用しない。

2 准教授を補充するにあたり、次の各号のいずれかに該当する場合は、第3条の規定は適用しない。

- (1) 北海道大学北方生物圏フィールド科学センター助教の再任及び昇任に関する内規の定めるところにより、昇任審査に合格した助教をもって充てる場合。
- (2) 特に優秀でかつ外部評価に耐え得る特定の教員を確保するために、センター長の承認を得、この内規に定める選考手続きに準じて選考を行う場合。

第4条第5項関係

選考委員会による教員候補者の選考結果は、当該教員候補者選考のための運営委員会開催日の1週間前までに、履歴書及び研究業績一覧を添付のうえ、運営委員会委員に報告しなければならない。

付 記

この申合せは、平成13年7月19日から実施する。

付 記（平成17年5月25日制定）

この申合せは、平成17年5月25日から実施する。

付 記（平成22年12月10日制定）

この申合せは、平成22年12月10日から実施する。

資料3-1

■森林圏ステーションの管理面積と建物

	面積 (ha)	天然林 (ha)	無立木地 (ha)	蓄積量 (千m ³)	更新地 (ha)	林道 (km)	建 物
天塩研究林	22,550	14,719	5,420	1,884	2,151	315	研究者宿泊棟、長期滞在者宿泊棟、樹木園、ログハウス
中川研究林	19,345	14,303	3,680	2,182	928	399	学生宿舎（中川町）、研究者宿泊施設（音威子府村）、長期滞在者宿泊施設、森林標本室
雨龍研究林	24,827	15,433	7,538	1,214	1,592	293	学生実習棟、苗畑、長期滞在者宿泊施設、製材木工施設、製材標本室
苫小牧研究林	2,715	1,969	10	228	680	166	森林博物館、学生実習棟、長期滞在者宿泊施設、大型ビオトープ、大型淡水魚飼育水槽
檜山研究林	103	17	2	19	78	4	研究者宿泊施設
和歌山研究林	429	67	33	100	322	9	長期・短期滞在者宿泊施設、樹木標本室、温室、淡水魚大型飼育水槽
札幌研究林	98	79	4	19	15	1	「ユーラシアの森」見本林、温室、苗畑、ログハウス

資料3-2

■森林圏ステーションの各施設の主な管理および研究設備

	重車両	観測・分析機器
天塩研究林	ショベルドーザー・タイヤショベル・ブルドーザー 2 台・パワーショベル・ダンパー、トラクター、雪上車 2 台	気象観測施設（測器・タワー・二酸化炭素濃度計）・量水堰・実験池・木工施設・冷房室・冷蔵保管庫・冷凍庫・スノーサンプラー・pHメーター・ECメーター・送風乾燥機・電子天秤・マッフル炉・実体顕微鏡・GIS解析システム・GPS
中川研究林	ホイローダー・ブルドーザー 2 台・パワーショベル・雪上車	分光光度計・全炭素分析装置・クリーンベンチ・インキュベーター・樹木温暖化システム 他
雨龍研究林	パワーショベル・ブルドーザー 3 台・ドーザショベル・トラクタ 2 台・マイクロバス・ホイローダー・雪上車	気象観測装置・酸性降下物観測システム・量水堰・大規模集水域物質循環観測システム 他
北管理部		CHNS元素分析装置・イオンクロマトグラフ・ICP発光分光分析装置・全窒素分析装置・全炭素分析装置・オートアナライザー他
苫小牧研究林	ユニック車・ダンパー・中型バス・ドーザーショベル・トラクター	林冠アクセスアングル・リアルタイム周波数分析器・ガスクロマトグラフィー
檜山研究林	—	黒炭窯・実体顕微鏡・恒温乾燥機 他
和歌山研究林	ホイローダー・トラクター・マイクロバス・ダンパー・軽トラック・ダンパー	備長炭窯・乗用モノレール・樹幹観測タワー・恒温乾燥器・実体顕微鏡 他
札幌研究林・南管理部	トラクター	DNA分析装置 他

資料3-3

■ 耕地圏ステーションの各施設の主な管理および研究設備

施設名	管理施設・設備	研究設備・機器
生物生産研究農場	酪農研究施設・アグリフードセンター・中小動物飼育施設・園芸実習所・養蚕室・大型農用機械（トラクター・汎用コンバイン・播種定植機）	植物培養システム・土壌分析システム・植物有用成分解析システム・LC-MS・FIA分析機・質量分析機・位相差顕微鏡システム・DNAシーケンサー・人工気象室・気象ロボット・大型乾燥機
余市果樹園	高所作業機・選果機	
植物園	博物館本館・温室・北方民族資料室・宮部金吾記念館・マイクロショベル・除雪機・作業運搬車・ウッドチップパー	遠心機・DNA増幅装置・実体顕微鏡・生物顕微鏡・乾燥機・グロースキャビネット
静内研究牧場	総合厩舎・牛舎・サイロ・ユンボ・トラクター・フードミキサー・ロールペーラー・マニユアスプレッダー	動物用代謝測定装置・飼料自動分析装置・原子吸光分析機・生体反応解析システム

資料3-4

■ 水圏ステーションの各施設の主な管理および研究設備

	重車両	観測・分析機器
厚岸臨海実験所	研究実習船（みさご丸・うみあいさ・えとびりか・シーカヤック・カナディアンカヌー）・水棲動物飼育室・宿泊棟・公用車（パジェロ）	蛍光光度計・分光光度計・採水器・採泥器・水中クロロフィル測定器・各種顕微鏡・オシロスコープ・小型軽量水温塩分深度計2台・培養室
室蘭臨海実験所	公用車・宿泊施設	各種培養庫・透過型電子顕微鏡・各種顕微鏡・マイクロインジェクション装置・ウルトラマイクローム・リアルタイムPCR装置
洞爺臨湖実験所	舟艇（ドルフィン・ポロモイ・モカリ）・宿泊施設・養魚施設（孵化室・FRP水槽・大型円形水槽・Y字水路）魚道	採水器・採泥器・行動追跡用トラッキング・魚群探知機・時間分解蛍光測定装置・ウルトラマイクローム・分子生物実験機器・電気生理実験機器・クロロテック
臼尻水産実験所	温調飼育施設・組立式大型水槽・宿泊施設・ゲストハウス	遺伝子実験機器・サーマルサイクラー・DNAシーケンサー・スクーバ潜水機材
七飯淡水実験所	魚類飼育池・飼育水槽・遺伝子組み換え魚飼育室・公用車（パジェロ）	各種顕微鏡・生物学機器・培養庫・遺伝実験機器・染色体操作機器
忍路臨海実験所	小型船舶（おやしおIII世）・恒温海藻培養庫	培養庫・各種顕微鏡

資料3-5

■各施設における教育環境の改善と問題点

	平成17年（2005）	平成22年（2010）	平成26年（2014）
森林園ステーション			
北管理部	10名以上の学生・研究員がいるが、研究室等の居室が不足。集中講義のための、講義室等の教育スペースが不足。外来者の滞在施設は貧弱。	大学院生の居室スペースを効率化するなどの改善を進めているが、依然としてスペース不足が続いている。講義室等の教育スペースを含む施設整備の概算要求を継続的に提案しているが、実現していない。	平成26年度に大学院生室を含む庁舎中央棟の耐震補修工事が行われ環境が改善されたが、依然として教育活動のスペースは不足している。庁舎東棟の講義室や、別棟の外部利用者向け宿泊施設は老朽化も進んでいる。
天塩研究林	講義室はある。しかし、講義室・実験室・宿泊施設は狭隘。	変化なし。近年は庁舎老朽化、特にボイラー不調。	庁舎老朽化。講義室・実験室・宿泊施設は狭隘。ボイラーは更新（平成23年）。
中川研究林	宿泊施設はあるが、利用形態によっては学生の収容に苦慮。実験室や学生居室は狭隘。		多人数の実習時は、宿泊施設や実験室・講義室が狭隘。
雨竜研究林	良好。	良好。	賄いや清掃業務を補助する臨時用務補助員の不足・高齢化により、大規模な実習・研修時の食事提供が難しくなっている。学生用の実験スペースがないため、机や実験棚、薬品庫等が置けず、調査・研究利用に支障をきたしている。
札幌研究林	農学部と隣接しており、多数のカリキュラムに利用されており、不可欠の存在である。	変化なし。	変化なし。
苫小牧研究林	利用者が多くやや狭いものの、まず整備されている。	森林記念館も大幅に修理予定であり、平成23年度（2011年度）から一般公開。	近年は、庁舎の老朽化が進行している。
檜山研究林			設置後改修された事はなく、老朽化が著しい。
和歌山研究林	庁舎内には3室しかなく、来林者用のスペースはない。	庁舎内には3室しかなく、来林者用のスペースはない。	変化なし。宿泊施設が耐震補強されていない。宿泊施設は場合によってやや狭隘。講義室も場合によってやや狭隘。実験室がない。図書室がない。食堂が狭い。浄化槽が設置されていない。建物が老朽化しており、冷暖房効率が悪く、夏暑く、冬寒い。
耕地園ステーション			
生物生産研究農場（札幌）	畜舎には講義・セミナー室はない。実習時の受け入れ学生が多く、雨天時の実習方法には苦慮。施設（畜舎等）を利用した実習での収容人数は限られる。	平成21年度補正予算によりフィールド科学センター管理棟の耐震改修が行われ、講義室（会議室との兼用）や小会議室・演習室・学生室が整備された。	会議室と共用の講義室があるものの、実習用講義室および屋内作業室が少ない。

生物生産研究農場 (余市果樹園)	講義室には10名しか収容できず、多人数の実習時は屋外や収納庫での食事や説明。	平成16年(2004年)台風で傾いた車庫が新設された。	施設が老朽化している。
静内研究牧場	講義室・ゼミ室は充足。	変化なし。	変化なし。
植物園	教育活動に対応したスペースはない。	教育活動に対応したスペースはない(変化なし)。 社会教育活動(公開講座等)の増加に対応できていない。	教育活動に対応できるスペースはない(改善なし)。 社会教育活動(公開講座等)の増加に対応できない。
水圏ステーション			
厚岸臨海実験所	大小の実習施設があり、整備されている。	実習施設は現状を維持しているが、老朽化が進んでいる。実験所の改修に伴い、講義室が新たに新設される(平成23年(2011年)4月予定)。	平成22～23年に実験所の耐震・機能改修が行われ、講義室が新設された。実習宿泊棟は耐震改修に伴いトイレ設備は整備されたが、厨房およびボイラー、配管が老朽化しており、新たな整備が必要である。
室蘭臨海実験所	古いスペースは確保されている。	平成23年度に移転予定。	平成24年6月研究棟と多目的研修棟からなる新実験所に移転完了。
洞爺臨湖実験所	札幌研究室は狭隘。	40名以上の学生実習を行う場合は狭隘である。	変化なし。
臼尻水産実験所	学生用実験機材の整備が必要。	シュノーケリング機材は、学生実習用60人分そろった。 生物顕微鏡と実体顕微鏡、30人分が平成22年度内に常備された。	変化なし。
七飯淡水実験所	施設が狭隘。実習時にはテント設置。	設置後改修されたことはなく、老朽化が著しく、大学が独自予算で整備を開始。	研究棟が新設され移転が完了した。20人までの実習では、屋内で講義ができるようになった。
忍路臨海実験所		設備は古いスペースは確保されている、講義室・実習室の暖房設備が不十分。	設備は古いスペースは確保されている。
生態系変動解析分野	教員・学生・技術職員あわせて4スパンしかなく狭隘。	函館市の水産海洋都市構想で計画中のリサーチパークへ移転を検討中。	平成26年6月に函館市国際水産・海洋総合研究センターへ分室開設。学生居室の狭隘状態は解消。

資料3-6

■各施設における研究環境の改善と問題点

	平成17年（2005）	平成22年（2010）	平成26年（2014）
森林園ステーション			
北管理部	実験機器やフィールド調査機器が整備されている。 IT機器は電話回線のため、高速化が必要。	実験機器は整備されているが、老朽化が進み故障が多いため、更新が必要とされる。 インターネット環境はこの5年間で改善された（光通信）。	実験機器は整備されているが、老朽化が進み故障が多いため、更新が必要とされる。
天塩研究林	実験室・研究室・資料室が狭隘。	変化なし。 近年は庁舎老朽化、特にボイラー不調。	庁舎老朽化。講義室・実験室・宿泊施設は狭隘。ボイラーは更新（平成23年）。
中川研究林	技術系職員のサポートも含め、調査研究環境は良好。		職員の支援体制はおおむね良好。調査器具保管庫は手狭。
雨竜研究林	近隣の北管理部の設備とあわせて良好である。	良好。	実験室や実験道具等の保管場所、資料室が狭隘化してきている。
札幌研究林	多様な研究目的で利用されている。	変化なし。	変化なし。
苫小牧研究林	フィールドが整備されている。	植物を扱う施設にもかかわらず実験温室がない。	実験温室がない。 庁舎の老朽化が進行している。
檜山研究林			実験室・研究室・講義室が狭隘。
和歌山研究林	研究調査のための調査室・研究室がない。	研究調査のための調査室・研究室がない。	変化なし。研究室（研究者居室）がない。実験室がない。浄化槽が設置されていない。建物が老朽化しており、冷暖房効率が悪く、夏暑く、冬寒い。
耕地園ステーション			
生物生産研究農場（札幌）	実験室や学生居室は充足。温室や環境調節施設がない。研究用公用車がない。	改修工事により、実験室はオープンラボも含め整備された。 センター共通の高額分析機器が補正予算により整備された。温室、環境調節施設は整備されていないが、競争的資金により、人工気象チャンバーやバイオハザード人工気象室の整備が行われ、小規模な環境制御実験は可能である。 センター事務部の車の兼用利用で対応している。	収穫庫、農機具庫が老朽化し、先端的な農業研究に対応できない。収穫庫内にある低温保管庫は夏場に機能していない。

生物生産研究農場 (余市)	初歩的調査のための実験室が設置。	最低限の実験室レベルであり、引き続き整備が必要。	引き続き、最低限の実験室レベルであり、整備が必要。公用車は古いが走行距離が少ないので更新できない。
静内研究牧場	調査研究条件は恵まれているが、長期滞在者のための宿泊施設が必要。	変化なし。	変化なし。
植物園	生物系・化学系の実験室はなく、技術職員室を改造して使用している。 学生のための野外調査は個人車かレンタカーになる。	前回問題点として挙げた点については大きな変化はないが新収蔵庫が完成したことで、標本を用いた研究活動には改善がなされた。 改善がなされた。	新収蔵庫の局所排気装置が機能しておらず、液浸標本の利用に支障が生じている。
水圏ステーション			
厚岸臨海実験所	研究船の速度が遅く、湾内観測に時間を要し、沖合いまでいけない。 研究室が狭隘で、学生が多いときは顕微鏡室や計算機室を利用して教育活動。	研究船は平成21年に更新し、効率性と航行範囲が改善された。 研究室は狭隘なままであったが、平成22年の改修工事に伴い、スペースの再配分により効率化が図られる予定である。	研究船は3隻体制となり効率が大幅に上がった。研究室は平成22-23年の改修工事に伴い、スペースの有効な配分が行われた。
室蘭臨海実験所	古いスペースは確保されている。	移転計画中。	新実験所に移転したため、研究環境は大幅に改善された。
洞爺臨湖実験所	調査フィールドは散在しているので、機材運搬は自家用車を使用。	臨湖実験所の魚道が整備された。 湖水環境モニタリング用の機器に更新が必要。	魚道が整備され、洞爺湖へ放流したヒメマスが、洞爺臨湖実験所へ回帰するようになった。 湖水環境モニタリング用の機器に更新が必要。
臼尻水産実験所	研究室は狭隘。 海にアクセスできるようにフィールドの整備必要。	狭隘は変わらない。磯舟を平成19年度に更新。	変化なし。
七飯淡水実験所	教員室がなく、設備に限られる。	概算要求済。	研究棟の新設、移転が完了し実験スペースが広がった。研究設備については既存のものを引き続き使用。
忍路臨海実験所		設備は古いスペースは確保されている、インターネットが整備された、実験室の暖房設備が不十分。	設備は古いスペースは確保されている。海水引込ポンプが改修され、年間を通じて海水の使用が可能となった。
生態系変動解析分野	教育スペース等のインフラが必要。	函館市の水産海洋都市構想で計画中のリサーチパークへ移転を検討中。	平成26年6月に函館市国際水産・海洋総合研究センターへ分室開設。研究室の狭隘状態は解消。また大型水槽等の実験施設の利用が可能となった。

資料3-7

■各施設における就業環境の改善と問題点

	平成17年（2005）	平成22年（2010）	平成26年（2014）
森林園ステーション			
北管理部	全管理業務を1室で遂行。森林情報システムGIS専用室が必要。	全管理業務を一室で遂行している状況に変更はなし。 森林GISシステムは南管理部技術室に移管した。 データベースサーバーを管理する専用室が必要である。	平成26年度に庁舎中央棟の耐震補修工事が行われ、環境が改善された。しかし、庁舎東棟は老朽化が進み、とくに冬期は補助暖房が不可欠になっている。
天塩研究林	森林管理に必要な重機や車輛が老朽化。休息室が狭い。	5年間で重機2台（パワーショベル、トラクタ）と車両2台更新。近年は庁舎老朽化、特にボイラー不調。	森林管理に必要な重機（タイヤショベル、ブルドーザ）が老朽化。
中川研究林	庁舎と林内に休息室・場所が必要。	庁舎と林内に休息室・場所が必要。	おおむね良好であるが、中川作業所は除雪体制に難。
雨竜研究林	良好。	良好。	集落内に給油所が無いため、公用車等の燃料は近隣の市町に給油（購入）しに行かざるを得ない状況になっている。また、重機の老朽化が激しく、冬期の構内の除雪に困難をきたしている。
札幌研究林	整備されている。	変化なし。	圃場への給水施設に不備があり、就業上問題がある。
苫小牧研究林	職員のための福利厚生施設がない。	職員・学生の福利厚生のための屋外運動施設（テニスコート等）がない。	男女別の職員休息室・更衣室が必要。
檜山研究林			男女共用トイレが未改善。
和歌山研究林	更衣室、女性更衣室がない。作業小屋に商用電力がきていない。	更衣室、女性更衣室がない。作業小屋に商用電力がきていない。	変化なし。女性更衣室がない。浄化槽が設置されていない。本館建物が老朽化しており、冷暖房効率が悪く、夏暑く、冬寒い。大森事業所に商用電力がきていない。林内休憩小屋が老朽化し、柱の腐食が激しい。
耕地園ステーション			
生物生産研究農場（札幌）	職員の控室や休息室は充足。	改修により男女別の職員休息室・更衣室が整備された。アグリフードセンターや中小家畜舎が整備された。	堆肥舎は整備できず、今の状態は条例違反である。環境に配慮した堆肥舎が必要。
生物生産研究農場（余市果樹園）	職員は2名で、果樹管理以外に手がまわらない。	男女共用トイレやシャワー室が未改善。	男女共用トイレやシャワー室が完備され、雨漏りする屋根も応急措置として補修されたが、他の施設と比較した場合老朽化は否めない。

静内研究牧場	宿日直業務の見直し。	3～4月の16勤体制の見直しについて現在、検討中。	変化なし。
植物園	管理棟（教員・事務）と技術職員の中心業務となる温室とに距離がある。	前回問題点として挙げた点については大きな変化はないが新収蔵庫が完成したことで、薬品を利用した標本管理作業にあたる職員の勤務環境は改善された。	新収蔵庫の局所排気装置が機能しておらず、標本管理、薬品利用に支障が生じている。
	女性職員のための更衣室が必要。	ある程度、改善がなされた。	変化なし。
水圏ステーション			
厚岸臨海実験所	実験所までは急な坂道で、雨天時には普通車が通行できない時がある。 本館周辺には駐車場はない。建物は4箇所に分散しており、管理上不便である。	上記の状況は改善されないままである。特に坂道は冬季に全面的凍結するため非常に危険であり、抜本的な対策が必要である。	平成26年12月に坂道の中段から下部が整備され排水設備も改善された。しかし、上段部分は悪路状態であるため整備が必要である。
室蘭臨海実験所	休憩室や宿泊室のリフォームにより快適化をはかった。	移転計画済み。	新実験所に移転したため、就業環境は大幅に改善された。また、職員・学生の安全も確保された。
洞爺臨湖実験所	施設は国立公園内に存在するが、生活環境は不便である。	施設は国立公園内にあるが、生活環境は不便である。セミナー室を休憩室として使用している。	変化なし。
臼尻水産実験所	休息室を整備した。	狭隘状況には変化なし。	変化なし。
七飯淡水実験所	休日も施設管理がある。休息場所の余裕はない。	設置後改修されたことはなく、老朽化が著しく、大学が独自予算で整備を開始。	研究棟が新設され、休息室・シャワー室が整備された。 旧実験棟の解体、周辺雑木の伐採が必要である。
忍路臨海実験所		管理人室は古くて狭いが確保されている、施設建物（廊下）に暖房が整備され、それにともない一年を通してトイレの使用が可能となった。	管理員室は古くて狭いが確保されている。施設建物の暖房が整備され、冬季の勤務環境が改善された。
生態系変動解析分野	教育スペース等のインフラが必要。	函館市の水産海洋都市構想で計画中のリサーチパークへ移転を検討中。	平成26年6月に函館市国際水産・海洋総合研究センターへ分室開設。就業環境は劇的に改善された。

資料5-1

■領域ごとの研究業績数

		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	合計
生物資源創成領域	英文学術論文	18	11	13	11	53
	和文学術論文	0	2	5	2	9
	総説、解説、評論等	13	24	13	16	66
	著書	4	1	2	5	12
	その他	1	0	11	1	13
	招待講演	0	2	0	0	2
	国際的、全国的規模のシンポジウム	4	5	2	4	15
	特許	0	0	0	0	0
共生生態系保全領域	英文学術論文	30	22	21	32	105
	和文学術論文	9	11	4	5	29
	総説、解説、評論等	7	5	4	5	21
	著書	4	8	4	6	22
	その他	4	15	5	6	30
	招待講演	1	3	1	2	7
	国際的、全国的規模のシンポジウム	9	10	12	14	45
	特許	0	0	0	0	0
持続的生物生産領域	英文学術論文	5	7	7	12	31
	和文学術論文	6	3	4	4	17
	総説、解説、評論等	2	2	2	1	7
	著書	4	3	1	1	9
	その他	2	8	4	0	14
	招待講演	0	0	1	1	2
	国際的、全国的規模のシンポジウム	0	7	3	0	10
	特許	0	0	0	0	0
生物多様性領域	英文学術論文	16	12	14	14	53
	和文学術論文	8	4	4	2	18
	総説、解説、評論等	3	0	0	1	4
	著書	5	2	5	4	16
	その他	2	8	1	4	15
	招待講演	1	0	1	0	2
	国際的、全国的規模のシンポジウム	6	2	2	3	13
	特許	0	1	0	0	1
生態系機能領域	英文学術論文	8	12	11	12	43
	和文学術論文	7	3	2	0	12
	総説、解説、評論等	4	2	0	3	9
	著書	3	4	5	2	14
	その他	1	0	0	0	1
	招待講演	0	0	1	0	1
	国際的、全国的規模のシンポジウム	0	4	1	2	7
	特許	0	0	0	0	0
生物群集生態領域	英文学術論文	20	19	15	15	69
	和文学術論文	3	1	3	1	8
	総説、解説、評論等	3	0	0	0	3
	著書	3	0	3	0	6
	その他	2	1	0	4	7

	招待講演	0	0	0	1	1
	国際的、全国的規模のシンポジウム	2	1	1	2	6
	特許	0	0	0	0	0
計	英文学術論文	97	83	81	96	354
	和文学術論文	33	24	22	14	93
	総説、解説、評論等	32	33	19	26	110
	著書	23	18	20	18	79
	その他	12	32	21	15	80
	招待講演	2	5	4	4	15
	国際的、全国的規模のシンポジウム	21	29	21	25	96
	特許	0	1	0	0	1

資料5-2

■センターで実施された共同研究

分類／年度別		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	計
生物資源創成領域	経費有	1	1	1	0	3
	経費無	0	0	1	1	2
	小計	1	1	2	1	5
共生生態系保全領域	経費有	4	4	6	3	17
	経費無	0	2	4	7	13
	小計	4	6	10	10	30
持続的生物生産領域	経費有	0	2	4	5	11
	経費無	0	0	0	1	1
	小計	0	2	4	6	12
生物多様性領域	経費有	1	2	3	3	9
	経費無	0	0	0	0	0
	小計	1	2	3	3	9
生態系機能領域	経費有	1	1	1	1	4
	経費無	0	0	0	0	0
	小計	1	1	1	1	4
生物群集生態領域	経費有	0	0	0	0	0
	経費無	1	1	2	2	6
	小計	1	1	2	2	6
分類／年度別		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	計
センター全体	経費有	7	10	15	12	44
	経費無	1	3	7	11	22
	小計	8	13	22	23	66

資料5-3

■技術職員研究業績

分類／年度別		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	計
森林圏	筆頭	6	3	5	3	17
	その他（筆頭センター教員）	3	0	0	0	3
	その他（筆頭センター外）	1	0	0	1	2
	小計	10	3	5	4	22
耕地圏	筆頭	0	0	0	0	0
	その他（筆頭センター教員）	0	0	0	0	0
	その他（筆頭センター外）	2	0	1	1	4
	小計	2	0	1	1	4
水圏	筆頭	0	0	0	0	0
	その他（筆頭センター教員）	0	1	0	0	1
	その他（筆頭センター外）	1	2	0	0	3
	小計	1	3	0	0	4
分類／年度別		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	計
全体	筆頭	6	3	5	3	17
	その他（筆頭センター教員）	3	1	0	0	4
	その他（筆頭センター外）	4	2	1	2	9
	小計	10	6	6	5	30

資料5-4

■センターを利用して提出された学位論文

分類／年度別		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	計
森林圏	博士	2	6	4	3	15
	修士	10	12	12	6	40
	学士	7	4	7	5	23
	小計	19	22	23	14	78
耕地圏	博士	6	14	4	7	31
	修士	17	42	32	40	131
	学士	36	35	49	40	160
	小計	59	91	85	87	322
水圏	博士	6	2	4	8	20
	修士	9	21	10	23	63
	学士	20	21	12	15	68
	小計	35	44	26	46	151
分類／年度別		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	計
センター全体	博士	14	22	12	18	66
	修士	36	75	54	69	234
	学士	63	60	68	60	251
	小計	113	157	134	147	551

資料6-1

■地域を対象としたプログラム（研究会、講演会等）の開催状況

平成22年度	「森のちから・北の森の炭素循環～天塩大規模植林実験の10年～」森林の炭素循環機能に関する観測研究10周年記念講演会
	長い目で見る、広い目で見る：森林生態系モニタリングから分かること OCCO/NIES 温暖化観測連携拠点シンポジウム：東京
	「古座川県立自然公園体験ツアー」
	「生態系管理のためのエゾシカによる自然植生への影響把握と評価手法の確立」研究会：センター講義室
	「生態系管理のためのエゾシカによる自然植生への影響把握と評価手法の確立」研究会：かでの2・7
	環境問題学習会：温暖化で海に何が起きるのか
	厚岸湖別寒辺牛湿原やちっこクラブ
	豊平川研究会
	遺伝子の窓から研究会
	葉っぱで作る植物図鑑
	冬の植物園ウォッチングツアー
	小・中学生のためのシュノーケリング教室
	森のたんけん隊 2011 冬
	森の探検隊・古座川編
	地域開発とバイオマス&エネルギー
	大黒島自然観察会および映画上映会
	厚岸イトウ調査の報告会
	環境問題学習会「温暖化で海に何が起きるのか」
	魚の卵を科学する「JSPS: ひらめきときめきサイエンス」
	新水産・海洋都市はこだてを支える人材養成
	魚の卵を科学する
平成23年度	北大農場でベリーの品種改良に挑戦しよう！（ひらめき☆ときめきサイエンス）
	「生態系管理のためのエゾシカによる自然植生への影響把握と評価手法の確立」研究会：かでの2・7
	どさんこフォーラム
	厚岸湖別寒辺牛湿原やちっこクラブ
	第1回国際魚類テレメトリー会議
	豊平川研究会
	葉っぱで作る植物図鑑
	冬の植物園ウォッチングツアー
	小・中学生のためのシュノーケリング教室
	ビッキの木の集い
	中川研究林の自然観測会 2011
	森のたんけん 2012 冬（ひらめき☆ときめきサイエンス）
	森の探検隊・古座川編
	体験！ベリー研究の最前線“君も育種家になろう！”（ひらめき☆ときめきサイエンス）
	小樽の海は今！～ゆたかな海の森を求めて～（ひらめき☆ときめきサイエンス）
	北大農場を歩いてみようー北大農場公開デー
	夕張市民講座「自然エネルギーと野菜生産」
	アスパラガスでの6次元のとりくみ
	食味育種の実際と同質遺伝子系統を活用したイモチ病抵抗性の向上
	Organic Farming in Europe The Case of Germany
	アロニア研究会
	小果樹セミナー
	港ふるさと体験学習
	海藻クラブ

平成24年度	市民公開シンポジウム 自然エネルギーを1次産業に活用した地域振興
	どさんこフォーラム
	厚岸湖別寒辺牛湿原やちっこクラブ
	ナイパール・アース キッズ
	ひがし北海道環境学校
	豊平川におけるシロザケ・サクラマス遡上行動調査報告会
	港ふるさと体験学習（室蘭）
	海藻クラブ
	音威子府村エコミュージアムセンター野外講座：ビッキの木の集い（中川）
	葉っぱで作る植物図鑑
	冬の植物園ウォッチングツアー
	小・中学生のためのシュノーケリング教室
	問寒別に住む淡水魚の観察
	テシオコザクラ観察会
	エゾサンショウウオと日本産両生類の観察
	天然更新地における森林造成検討会
	森のたんけん隊 2013 冬
	森の探検隊・古座川編
	調理用トマトの栽培と調理体験（1）栽培
	調理用トマトの栽培と調理体験（2）収穫加工
	調理用トマトの栽培と調理体験（3）調理実習
	自然エネルギーを活用した地域振興
	体験！ベリー研究の最前線“君も育種家になろう！”（ひらめき☆ときめきサイエンス）
	こんぶの森を育てよう！～ゆたかな海の森を求めて～（ひらめき☆ときめきサイエンス）
	のぞいてみよう海の底、北海道の魚たちをまるごとリサーチ（ひらめき☆ときめきサイエンス）
平成25年度	厚岸湖別寒辺牛湿原やちっこクラブ
	ひがし北海道環境学校
	環境問題学習会：沿岸生態系に対する津波への影響～東日本大震災から学ぶこと～
	合同ゼミナール
	豊平川におけるシロザケ・サクラマス遡上行動調査報告会
	第7回サケ学研究会
	葉っぱでつくる植物図鑑（植物園）
	冬の植物園ウォッチングツアー（植物園）
	港ふるさと体験学習（室蘭）
	公開講座「ウインナーを作ってみよう」（農場）
	野鼠の捕獲方法や生態について
	地域別サイエンスセミナー
	科学者から学ぶワークショップ「サケの鼻と脳、ヒメマスの脳解剖」
	森のたんけん隊 2013 冬
	森のたんけん隊—古座川編—
	第44回北洋研究シンポジウム 水産・海洋 ICT 研究の最前線—漁業現場における自主管理のための情報通信技術—
	小・中学生のためのシュノーケリング教室
	体験！ベリー研究の最前線“君も育種家になろう！”（ひらめき☆ときめきサイエンス）
	“こんぶの森”の未来を考えよう～ゆたかな海をいつまでも～（ひらめき☆ときめきサイエンス）
	農業生産をサポートする緑の下の植物をみてみよう（ひらめき☆ときめきサイエンス）

資料6-2

北海道大学・産学官連携ポリシー¹⁾

北海道大学は、教育と研究という基本使命に加えて、研究成果の社会還元を「第三の使命」として位置づけ、次のとおり産学官連携ポリシーを定めます。

北海道大学は、その基本理念と長期目標に則り、長期的視野を持った基礎研究から社会の要請に応える応用研究まで、創造性豊かな研究を行い、その成果を積極的に社会に還元します。

「知の時代」を迎え、共同研究や受託研究をはじめとして、国内外の各方面との多様な連携を推進し、知の活用に努めます。

新しい技術や産業を産み出す創造的研究環境の充実を図り、新産業の創出に貢献します。

連携に当たっては、相互の知的財産を尊重するとともに、これを教育と学術研究の促進に役立てます。

地域性を活かした知の活用に積極的に取り組み、北海道に根ざした産学官連携活動を通じて、地域社会の発展に貢献します。

研究成果の社会還元による対価を教育と研究の質の向上に反映させるため、知的財産マネジメント体制を充実させます。

産学官連携の健全な発展を図るため、本学教職員は「利益相反マネジメントポリシー」を遵守し、社会への説明責任の下に、公正かつ円滑に連携活動に従事します。

1) <http://www.hokudai.ac.jp/research/innovation/policy.html>

資料9-1

■外国人研究員の一覧

称 号	氏 名	国籍	所属	期間
特任准教授	Malay Chandan Saha	バングラデシュ	サムエル・ロバーツ・ノーブル財団	H22/5/1 - H22/7/31
客員研究員	朴 桂林	中国	南京師範大学	H22/6/1 - H24/3/31
特任教授	Jin Deuk-Hee	韓国	江陵原州大学校	H22/7/1 - H23/3/31
客員研究員	Jin Deuk-Hee	韓国	江陵原州大学校	H23/4/1 - H24/3/31
客員研究員	Ma Xiao	中国	四川農業大学	H23/5/19 - H24/5/18
特任准教授	Choi Cheol-young	韓国	国立韓国海洋大学	H23/6/15 - H23/9/14
特任教授	Zhang Xinquan	中国	四川農業大学	H23/7/10 - H23/10/12
客員研究員	張 沛东	中国	中国海洋大学	H24/1/27 - H24/7/27
特任助教	Kangsadan Boonprab	タイ	カセサート大学	H24/4/1 - H24/7/31
特任准教授	Stefan Scholten	ドイツ	ハンブルク大学	H24/5/8 - H24/9/7
特任教授	Nina Klochkova	ロシア	カムチャッカ工科大学	H25/6/1 - H25/8/31
特任教授	John Alan Juvik	米国	イリノイ大学	H25/6/17 - H25/9/16
特任講師	Ma'ruf Kasim	インドネシア	ハルオレオ大学	H25/6/1 - H25/8/31
特任教授	朱 延明	中国	東北農業大学	H25/9/30 - H25/12/29
特任准教授	Thomas Thuruthiyil Dennis	インド	セントトーマス大学	H26/4/1 - H26/6/30
特任助教	Zhang Yueping	中国	中国江西省農業科学院	H26/9/1 - H26/12/31
特任准教授	Shan Tifeng	中国	中国科学院海洋研究所	H26/11/1 - H27/3/31

