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

令和2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

本センターは北海道大学農学部・理学部・水産学部に所属する16の附属施設を統合し、平成13年（2001年）4月に約7万ha規模の、一大学の保有するフィールドとしては世界最大級の学内共同利用施設として設立されました。平成21年に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、今年（令和2年）4月で19年目を迎えます。センター設立後、国立大学法人化（平成16年）がスタートして一期6年の中期目標・中期計画が導入され、現在は、第三期（平成28年度～令和3年度）に入っています。第三期中期目標期間中も、運営費交付金の年1.5％削減、教員の定員削減などがあり、地方を主体とするセンター施設の維持・管理・運営には大変厳しい状況が続きましたが、科学研究費、受託研究、共同研究等の外部資金の獲得、農場・研究林生産物売り払いや植物園入場料収入の確保、経常経費削減に対する不断の努力などにより乗り越えてきました。

中期目標・中期計画では教育研究水準の向上に資するため、教育・研究、地域貢献、組織・運営及び施設・設備の状況について点検・評価の実施が義務づけられ、センターも自己点検評価とともに平成20年度、22年度、26年度に外部評価を受けています。前回の外部評価は「国立大学改革プラン」に沿って各大学の強み・特色・社会的役割を整理するミッションの再定義をおこなった時期でした。文科省との意見交換により再定義された北海道大学のミッションで、センターは農学分野において、「フロンティア精神」、「国際性の涵養」、「全人教育」、「実学の重視」の四つの基本理念のもと、「農場、研究林などの多様なフィールドを全学および他大学の共同利用等に活用」、「農林水産資源とそれをとりまく環境のモニタリングや保全に関する教育研究の推進」、「フィールド型演習による実学を重視した全人教育」などの役割を担うことになりました。それをより明確化するために、第三期中期計画では教育・研究・地域貢献・国際交流などに関する様々な取組を実施しています。また、文部科学大臣の認定する教育関係全国共同利用拠点として、森林圏ステーション、水圏ステーション（厚岸・室蘭臨海実験所、臼尻水産実験所・七飯淡水実験所及び忍路臨海実験所）の3拠点が認定・再認定され、単位互換制度を活用した公開実習やサマー・インスティテュートに代表される国際共同実習など、本学学生と国内他大学学生、海外大学学生との交流を目指した教育プログラムを積極的に展開していることもセンターの強み・特色となっています。

一方、文科省より令和元年6月に示された「国立大学改革方針」は、令和2年度～3年度を「第三期の取組加速と第四期のキックオフ」と位置づけ、本方針を基にした各国立大学との徹底対話による、各大学の特色・機能の発展・明確化、そのための手厚い支援と厳格な評価の徹底、規制緩和と体制整備（財源の多様化）に言及しています。北海道大学は国立大学改革プランでは「世界最高の教育研究の展開拠点」に区分され、「スーパーグローバル大学創生支援事業（SGU）」事業に採択されました。さらに、国立大学改革方針では今年度の「国立大学経営改革促進事業」に採択され、第四期中の指定国立大学法人化を目標により厳しい改革への努力が求められます。このような状況の中、自己点検評価を行い、学外有識者の先生方から外部評価を受け、有益なご意見をいただくことは、第四期中期目標・中期計画期間におけるセンターの特色・機能の発展・明確化や将来計画策定のために大きな意味を持つものと考えています。

令和2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
佐藤　冬樹

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 …… 8
　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 …… 16
　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.　国際教育
　4-6.　人材育成
5.　研究活動 …… 23
　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 …… 30
　6-1.　初等・中等教育への貢献
　6-2.　地域貢献
　6-3.　産学官連携
7.　教育研究支援体制 …… 34
　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 …… 39
　8-1.　全体予算
　8-2.　外部資金
　8-3.　施設の収入
9.　国際交流 …… 46
　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 …… 50
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 …… 55
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 …… 60
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候補者選考内規
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候補者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. 技術職員研究業績数
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

国連気候変動に関する政府間パネル（IPCC）は、全球的な地球環境変化、特に長期的温暖化トレンドの継続がプレス的かく乱、および顕著なパルス的かく乱の増加をもたらすと報告しており、このことは北方域でも例外ではない。そしてこのような背景の中、これからの人間による生産活動（人間活動）の持続的を保障するためには、環境変化の科学的解析や予測、またそれに対する解決・適応法を開発、提案し、次世代の社会システムに実装して行くことが必要不可欠となる。

北海道大学はこの北の大地において、130年以上もの長きにわたり、自然科学、産業科学に関する広大なフィールドを多数所有し、陸域から海域にわたる広範囲の研究を遂行してきた。中でも平成13年（2001年）に設立された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。）は、その設立以前より、フィールド教育・研究の中心として、農、理、水の個々の施設が活躍し、国内外において関連する多くの教育・研究成果を上げてきた。また、センター設立以降は、生物圏を森林・河川・湖沼・耕地及び沿岸域・海洋と人間活動を含む複合生態系として捉え、その健全な持続を保障するための統合的な研究を推し進め、今ではその成果も国際的に認知されつつある。

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サイエンスの確立を展望し、センターは長期理念として「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・研究及び学習活動に対して、フィールド及び施設を提供して支援する」を掲げ、現在もその活動を続けている。

センターは学内共同教育研究施設であり、特定の学部、研究学院には所属していない。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もしくは研究を行うとともに、教育もしくは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・耕地圏及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、生物資源創成領域の一部の教員は大学院国際食資源学院をそれぞれ担当する。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。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター

農学部、理学部、水産学部の 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

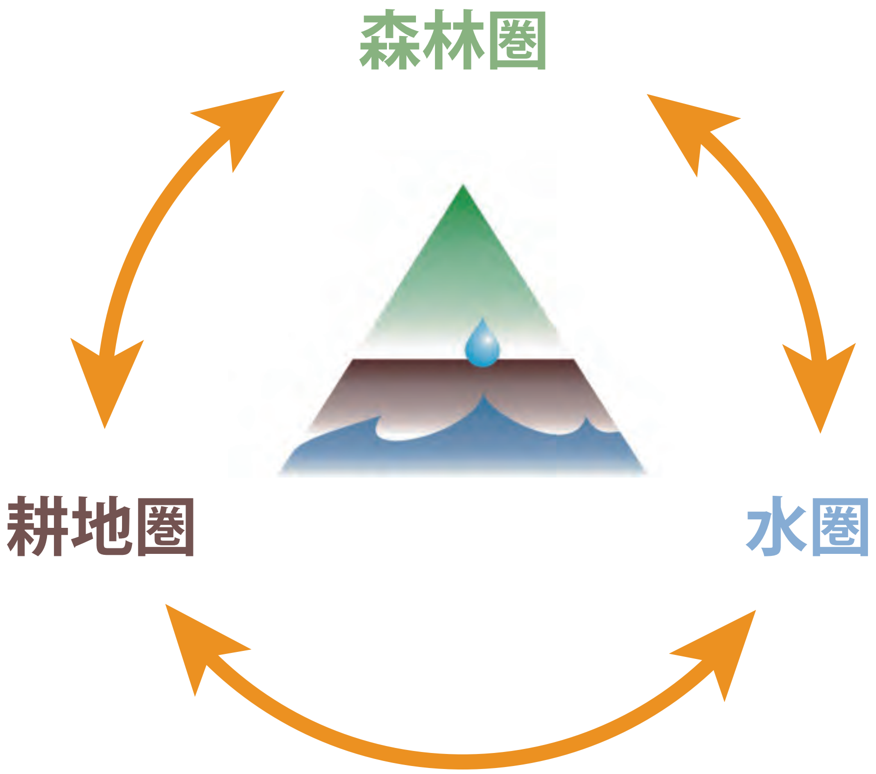
北方生物圏におけるフィールドを基盤として総合的な教育・研究を行うとともに、
多面的な教育・研究と学習活動に対して、フィールドと施設を提供して支援する。

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。



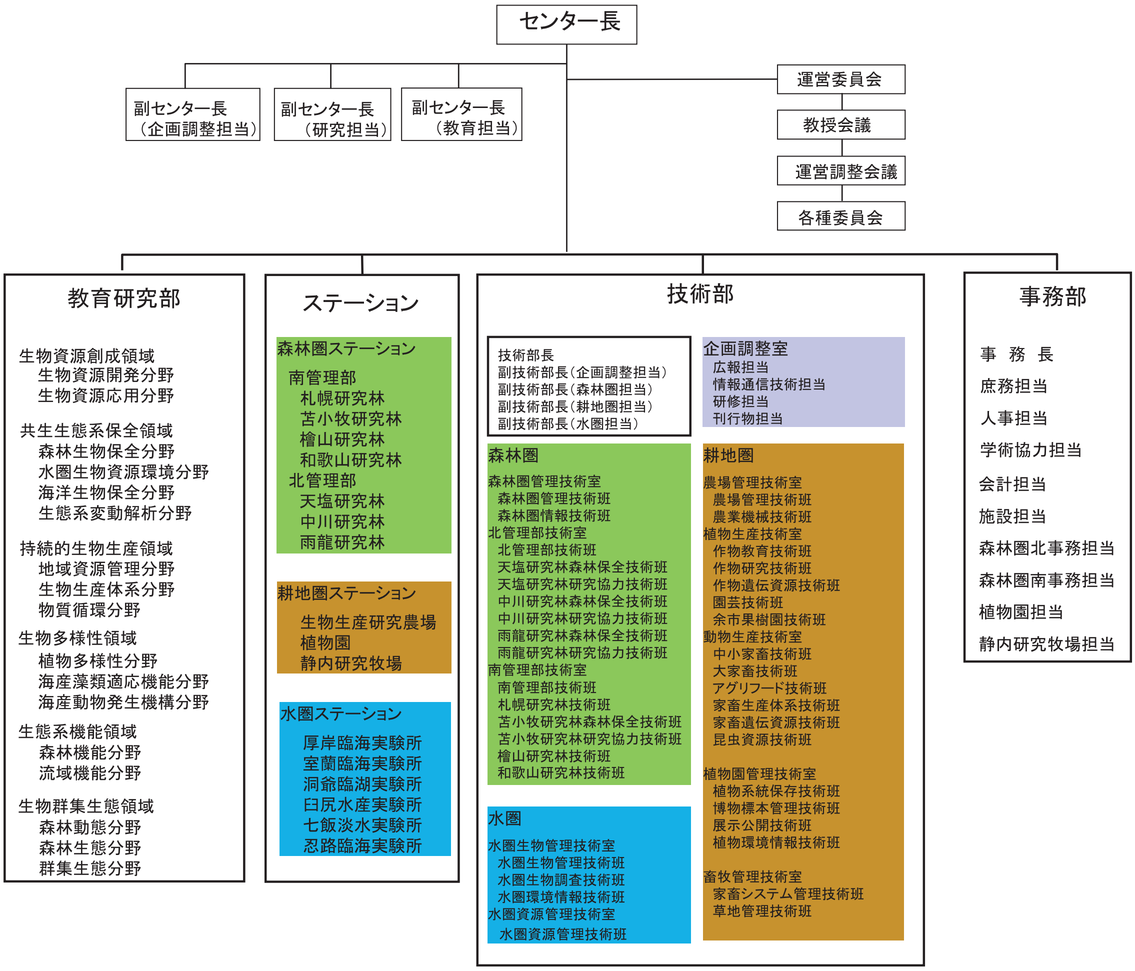
■図 1-1．北海道大学北方生物圏フィールド科学センターの理念、役割

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30年4月1日現在の職員数は教員45名（外部資金による特任教員3名を含む）、事務職員20名、技術職員70名（再雇用を含む）のほか、84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。技術職員は技術部に所属している。契約職員の大半は森林業務に従事している。

北海道大学北方生物圏フィールド科学センター　組織図



■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。

技術部には技術部長、副技術部長を置き、センター長、副センター長を補佐して、施設管理等の業務を総括する。

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42人の専任教員（教授13名、准教授21名、助教8名、含む特任教員）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、環境科学院に所属して大学院教育を担当している。なお、一部教員については、農学院ないし国際食資源学院の所属となっている。また、教員は理学部、農学部、水産学部の学部教育、ならびに全学教育、Summer Institute を担当している。さらに、4名の学内流動教員（農学研究院3、水産科学研究院1）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ー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30年4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	
			内海　俊介	
			揚妻　直樹	
			岸田　治	
	水圏生物資源環境分野		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
			清水　晋	
持続的生物生産領域	地域資源管理分野	◎吉田　俊也	小林　真	
			中路　達郎	
	生物生産体系分野		若松　純一	三谷　朋弘
			河合　正人	
			清水　直人	
	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	◎冨士田裕子		東　隆行
		近藤　則夫		加藤　克
				中村　剛
	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		
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

専任教員の人事管理は、「ポイント制教員人件費管理システム」の制度で行われている。空きポイントにより人事が開始され、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。外部資金による特任教員についても専任教員同様に公募により選考を実施している。

センターでは、専任の助教採用にあっ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。また、同時に、再任審査も行い、5年間の任期延長を認めている。

運営委員会：教員職種や選考分野等の決定、選考委員会の設置

選考委員会：運営委員若干名と運営委員が必要と認めた者で構成。委員長は互選

公募要領の作成と公募

↓

教員候補者の選考

↓

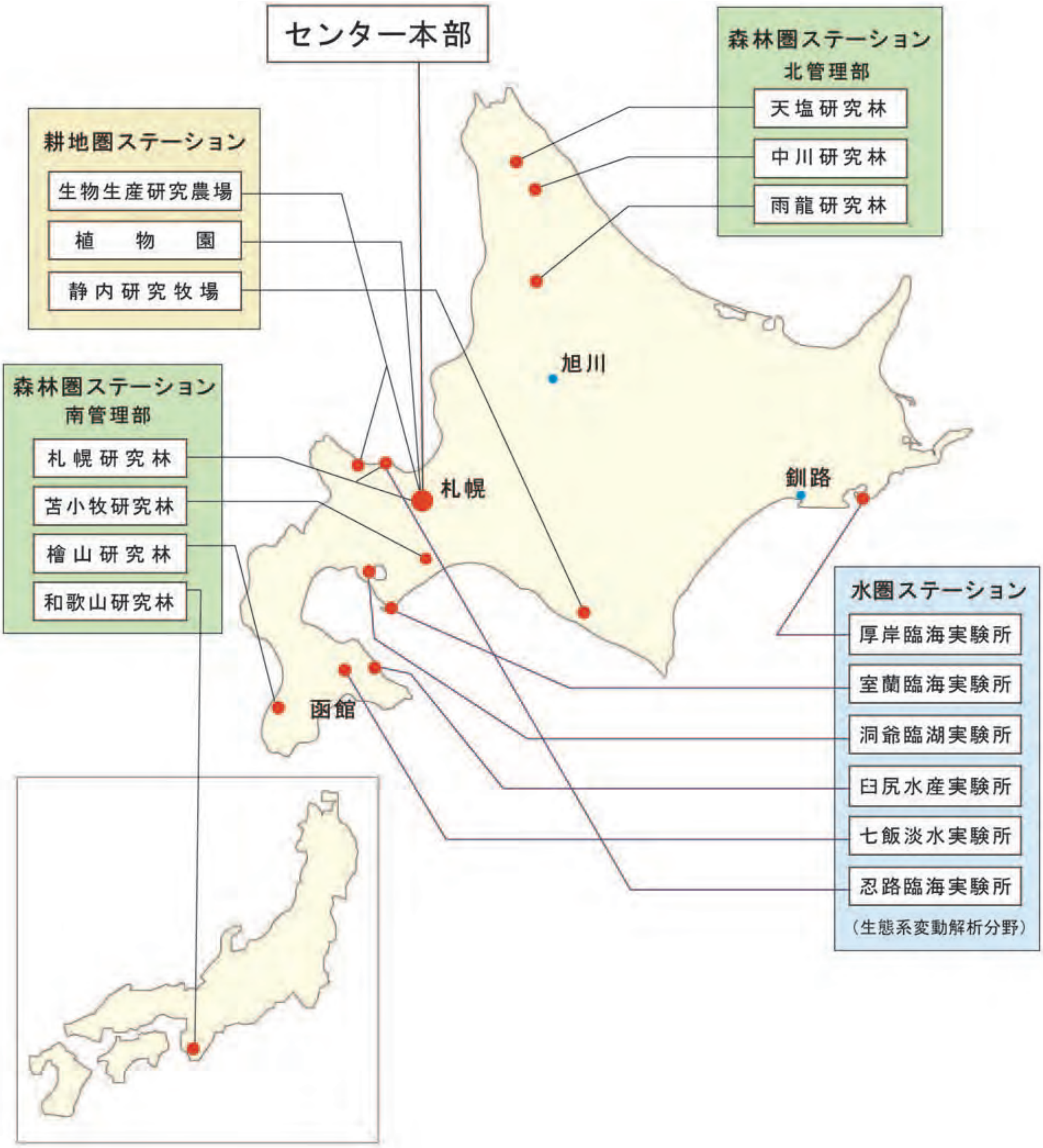
運営委員会：教員候補者の決定

■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、教育研究の場として16施設を保有している（図3-1）。これらの施設は、森林圏、耕地圏および水圏の3つのステーションのいずれかに所属し、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）、静内研究牧場および植物園が、水圏ステーションには臨海・臨湖実験所等の6施設が含まれる。センター全体でこれらを通してみれば、森林から沿岸域までの広範囲な人間活動、生理、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と言える。さらに、個々の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、それらはセンターでの教育に反映されている。



■図 3-1. センターの施設所在地一覧

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、その出自である学部の教育を行うことを一義的な基本とする。さらに、大学の共同利用施設として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、施設には、教員、技術職員あるいは事務職員が配置され、管理運営を行っている。

各施設における管理運営の内容は、多岐にわたるとともに、専門性が高い。例えば、農場や牧場、養殖場の生物生産においては作物栽培や畜産・水産生物の飼育があげられるが、田畑・果樹栽培に対応した農機具の維持管理も大きな仕事内容である。一方、その他の施設の現場では、植物園や自然史博物館における歴史的標本、研究林における伐採や林道、さらには臨海・臨湖施設における船舶や水中観測機器など、これらの維持管理も重要な仕事である。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、配属された教員の専門性とその研究内容に応じた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、利用の申し込みを始めとして、宿泊リネンの日々の管理や食事の提供等の宿泊者への対応、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。

このような体制が維持されることで施設における教育、研究、長期にわたる実証的観測が可能になり、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、自然科学を中心に教育共同利用拠点として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充実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、利用者の宿泊等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

天塩川支流問寒別川源流域に位置する日本最北の大学研究林である。東側には蛇紋岩が分布し、日本有数の規模のアカエゾマツ林が広がり、その他の地域は、針広混交林が優占する。明治以降数度にわたる山火事の被害を受け、カンバ二次林や無立木のササ地となっている箇所が多く、山火事跡地の造林試験が行われてきた。これまで、本研究林の特徴を生かした研究や実習が数多く行われ、流域の水・物質循環の観測体制が整備されてきた。近年は、森林の炭素・水・窒素循環機能の解明を目的とした伐採・植林実験や、両生類の捕食者－被食者相互作用に関する野外操作実験、山火事実験、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。所在地の幌延町とは2017年に学術・教育・文化・地域産業の振興に関する包括連携協定を締結しており、地域資源に係る共同事業が行われている。

3-3-2. 中川研究林

地質は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おり、一部の蛇紋岩地域にはアカエゾマツ純林がある。高標高地にはハイマツ、低標高地には河畔林が存在し、森林の垂直成帯性や様々な森林について効果的な教育・研究が可能である。研究林内には設定後約50年になる大面積の照査法試験林があり、森林動態を基礎とした森林施業研究などが展開されている。また、研究林内を通過する国道40号線バイパス建設が継続中で開発行為による生態系への影響や環境への負荷軽減に関する調査も実施されている。地元自治体の中川町と森林圏北管理部とは2012年に包括連携協定が結ばれ、共催の研修や、町を介した他機関の学習会の受け入れが増し、研究林側にとっては知識・経験の幅を広げる機会が増えている。

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。研究林北部には、安山岩を基質とするなだらかな山岳地帯と朱鞠内湖に流れる複数の河川があり、南部は一部蛇紋岩地帯を含む急峻な斜面を擁する。針広混交林ではおもに森林の更新や密度管理に関する研究を、カンバ二次林では天然更新補助作業等の造林・育林技術の研究が行われてきた。比較的均一な地質条件を活かした林分－流域規模での水・物質循環研究や人工衛星プロダクツの地上検証研究、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、それらと関連づけながら斜面崩壊などの大規模野外操作実験も開始している。

3-3-4. 苫小牧研究林

苫小牧研究林には樽前山の火山灰上に成立した落葉広葉樹が広がっている。地形の起伏は少なく、比較的に均一な森林環境のため、各種の大規模な野外実験が行われてきた。生物群生物群集の維持メカニズム、森林と河川の相互作用、動物の環境利用に関する研究などが進められている。学内外からの教育や研究利用も多く、利用者を受け入れるためサポート態勢の強化に努めている。

3-3-5. 檜山研究林

檜山研究林は天然性ブナおよびスギ人工林北限域に位置していることが大きな特色である。ブナ成熟林は保存林として保護する一方、スギの人工造林地を整備してきた。動植物のモニタリング調査のほか、ブナ－ミズナラ混交林の天然更新に関する研究も行っている。また、樹木に限らず道南の生物相や集落近郊の自然を活かした学生実習や研究が行われている。

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ている。そのほかは常緑照葉樹林で、高標高の場所では天然生コウヤマキ林も見られる。当研究林では、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生態学的研究を行ってきた。さらに、山間部におけるネット環境構築のための工学的研究、山村地域の高齢化問題を解決するための社会学的研究にも取り組んでいる。近年は多くの他大学から利用されており、水圏ステーションと連携して南紀熊野の自然と暮らしを考える実習も実施している。さらに、小・中学生から一般市民まで幅広い世代を対象に、それぞれにあわせた実習や体験プログラムを提供している。地元自治体の古座川町とは2018年に包括連携協定が結ばれた。

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－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、農学部に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。最近では、天使大学をはじめ全国の他大学、タイ・カセサート大学からの学生を受入れ、実習も取り組まれている。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。従来からの食用作物や園芸作物等の生産・改良のための研究に加えて、農耕地における環境科学に関する研究として、持続的作物生産体系に関する研究とともにバイオマス資源作物であるススキの遺伝改良とその栽培技術、作物残渣のペレットや自然エネルギーに関する研究にも積極的に取り組んでいる。最近の話題として無人トラクター走行試験なども実施されている。一方、果樹園は、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余市町役場との連携で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. 植物園

植物園は明治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。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てきた学術的価値の高いものであるが、学内の新たな研究により得られた標本や、園内の文化財建築の改修工事で得られた建築資材など、新規収集にも力を注いでいる。あわせて所蔵資料目録の公開を進め、学内共同利用施設として活用促進事業を進めている。本園はキャンパスと隣接しており、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。さらに、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。

3-4-3. 静内研究牧場

静内研究牧場は、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。また、一般市民向けおよび子供たちを対象にした牧場体験プログラムや市民講座を実施し、食育や環境教育のフィールドとしての活用を図っている。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。

3-5. 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、水産学部の練習船の教員を母体とする函館市国際水産・海洋総合研究センターに入居する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構成される。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、函館市国際水産・海洋総合研究センター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、あらゆる水域に関する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

厚岸臨海実験所は昭和6年に開設された。当実験所は厚岸湾内の東岸に位置する。親潮水域における日本唯一の臨海実験所であり、寒流系生物を主対象とした海洋生態学や生物海洋学の教育研究を行っている。厚岸湾にはオオアマモ・コンブ類など海草・海藻類が繁茂し、魚介類も豊富である。厚岸湾の奥には、汽水湖である厚岸湖、さらには別寒辺牛湿原などの自然豊かな流域が広がり、その環境を生かして、陸域生態系と海域生態系の関連性に関する研究・教育も行われている。沖合の無人島の大黒島は海鳥の繁殖地として国の天然記念物に指定され、コシジロウミツバメやゼニガタアザラシが生息する。当実験所は国内外の利用者も多く、これらの多様なフィールドを対象にしたフィールド研究が所内外の研究者により行われている。教育については、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、全国の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、国際公開臨海実習等が行われている。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。付属の愛冠（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

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. 洞爺臨湖実験所

洞爺臨湖実験所は、昭和11年に洞爺湖漁業協同組合から寄贈された姫鱒孵化場がその端緒であり、平成13年に本センターに配属された。水産系実験所では唯一の臨湖実験所である。フィールドである洞爺湖は風光明媚な観光地で、その湖水環境保全の重要さに加え、内水面漁業においても道内で有数の湖の1つである。しかしながら、23～50年おきに起こる有珠山噴火による自然災害の影響を受けるという非常に珍しい環境下にある。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。平成23年に構内から洞爺湖に流れる実験魚道（人工河川）が整備されたことから、秋にヒメマスとサクラマスの親魚が多数魚道を遡上・回帰するようになった。

3-5-4. 臼尻水産実験所

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。臨海地にある立地条件の厳しさから老朽化の進行が速く何度か補強工事を行ってきたが、耐震基準をクリアーすることが困難となった。平成30年度に実験管理棟の設営が採択され、令和元年度夏に竣工した。その後旧棟は取り壊された。新棟は、鉄筋コンクリート2階建て640㎡で、一階は飼育室とダイビング器材庫と倉庫・標本庫、機械室、二階は実習室と研究室、事務室などが置かれた。これにより各種の臨海実習なども安全にスムーズに行える体制となり、また飼育室には低温室2室も設置され、プランクトンから小型鯨類まで飼育実験ができる施設となった。これに続き、令和元年度には宿泊棟も改修が行われている。

3-5-5. 七飯淡水実験所

本実験所は、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、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。平成27年に、臼尻水産実験所、忍路臨海実験所と共に、文部科学省教育関係共同利用拠点となり、「応用発生工学」のプログラムを北大外の学生に対して行っている。

3-5-6. 忍路臨海実験所

明治41年に東北帝国大学農科大学水産学科に忍路臨海実習所として設置されたことに始まる。施設は小樽市の忍路湾に面し、札幌キャンパスからのアクセスがよいことと、前浜が波浪の影響を受けにくい安定した環境であることから、毎年さまざま学内外の学生実習を行うとともに－平成27年度からは毎年全国の学生を対象にした公開水産科学実習も実施され、多くの国内外研究者を受け入れてきた。一方、実験所では地域の磯焼けが深刻化していることをふまえ、施設内に北海道内各地から集めたコンブ株のカルチャーコレクションを維持・管理し、天然資源の保全と改良、種苗生産技術の開発に向けた研究に活用している。

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、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、水産学部・水産科学研究院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・保全に関わる研究や、水産資源の持続的利用を実現するための計測・解析手法の開発・応用にまで及んでいる。

平成27年に、臼尻水産実験所、七飯淡水実験所および忍路臨海実験所が文部科学省教育関係共同利用拠点に認定されたことから、当該分野の教員も「バイオロギング実習」、「海棲哺乳類実習」のプログラムを提供している。

3-6. 教育・研究・就業環境の現状と問題点

センター各施設は地方に分散して存在する。このことは、地域独自の教育・研究プログラムを北海道大学内外の学生に実施できると共に、各地域への貢献も可能としている。その一方で、集約が困難というデメリットもあり、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。

技術職員については、これまで各ステーション間の人員の移動がほとんど無く、センター技術職員としてのキャリア形成のあり方や一人職場等における後継者の育成など、技術職員ポストの柔軟な運用に課題が見られた。そのための試みとして、希望に応じた耕地圏と森林圏の人事交流をおこなった。また、北海道大学における技術組織の一元化と連動し、センターに技術職員全体を統括する技術部長・各ステーションをとりまとめる副技術部長を置くとともに、調整部署として企画調整室を配置し、森林圏、耕地圏及び水圏の各ステーションを横断して技術職員間の情報共有や連絡調整等を円滑に行えるよう、組織改編を平成30年に行った。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

センター全体の問題として、大学としての責務、すなわち教育、研究、管理運営、社会貢献を、それぞれの地方施設が独立して行わなければならない点があげられる。多くの施設は、老朽化や狭隘化が進みひとつひとつを改善しなければならない。資金が限られているため、各施設への配分が減り、一度に改善することは不可能である。これまで、ネットワーク化を図ることで、人の移動にかかる“経費（旅費）”や“時間的なロス”の削減がなされてきた。それにおいてもなお、静内研究牧場がネットワークから取り残されている状況である。厚岸や室蘭臨海実験所、七飯淡水実験所、臼尻水産実験所は、建物の改修や宿泊施設の新設や改修が行われ、建物としては改善が図られてきた。

一方で、地方施設は、位置する地域の経済状況や過疎化等の問題に直面している。特に森林技能職員や事務補助員の雇用、ガソリンや軽油などの購入に不便を生じている。また、学生や院生の配属、さらには教員の公募においても札幌圏は有利だが、地方施設は悪戦苦闘している。フィールドという何物にも代え難い教育・研究資産を持っているだけでは、これらの問題は解決し得ない。地域的分断されているものの、所属する教員が一丸となって将来を見据えて知恵を出している。

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教育共同利用拠点採択前後から、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、電気設備取替（北管理部：平成26年）、車両格納庫補修（中川研究林、北管理部：平成28年）、学生宿舎地下タンクの補修（中川研究林：平成26年）などが行われ、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。しかしいずれの地方林でも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。

しかし、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、キャンパスと苗畑間の橋梁の老朽化など、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。

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においても教育研究のための施設・設備を多く抱え、中には老朽や新しい教育研究環境に対応できないものもあり、その整備が急がれる。これまでに、農場における管理研究施設やアグリフードセンター、植物園における収蔵庫が整備されてきたが、今回の点検評価期間内には、特筆すべき施設の改築等はなかった。農場の収穫・調整等の室内作業や農機具保管スペース

である実験・実習棟については、老朽が著しく、ロボット×ICT等のスマート農業技術開発には対応できない施設であったが、令和2年度概算要求として機能強化整備が認められ、令和4年度内にスマート農業教育研究センター（仮称）として生まれ変わる予定である。一方で、農場余市果樹園は老朽化が著しく、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。農場および牧場における大型の畜産関連施設をはじめトラクター等の設備の修理費もかさんでおり、今後、少ない予算のなかで計画的、効率的な更新・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。これまで老朽化の点で取り残されていた臼尻水産実験所は令和元年7月に新実験棟が竣工し、さらに宿泊施設の改修も行われた。その結果、大幅に施設環境が向上した。しかしながら、厳しい潮風にさらされている臨海実験所は傷みが早く定期的・恒常的な改修が欠かせない。

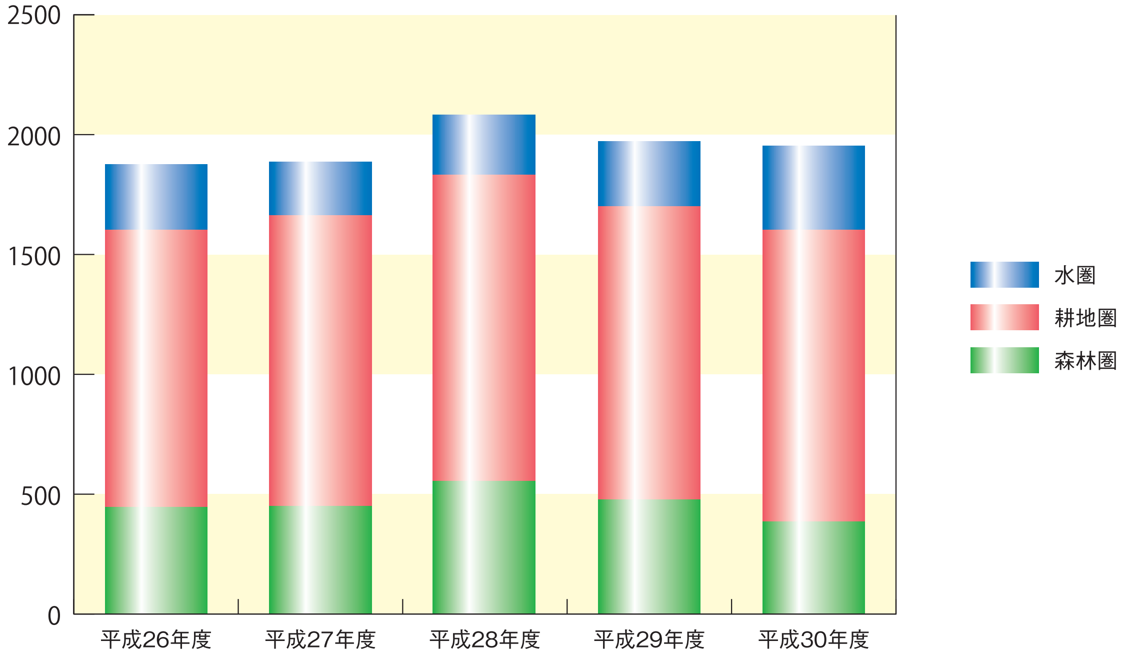
平成23年に移転した室蘭臨海実験所でも窓枠に隙間が生じている状態である。厚岸臨海実験所も、同時期に実験棟本体は改修されたが、宿泊棟は老朽化が進んでいる状態である。水圏施設の中でも、明治41年に設置された忍路臨海実験所は111年の歴史に取り残されたままである。本実験所は崖下にあるとともに、小樽市の「土砂災害特別警戒区域」に位置しているため、当該敷地内に新しい実験棟を建てることができない状況である。同実験所は、教育関係共同利用拠点としても認定されており、札幌キャンパスや道内大学の利用者も多い。宿泊室や浴室の改修を順次行ってきたが、いかんせん古い建物であるため、全体的な対策が求められる。

洞爺臨湖実験所には、平成23年に設置した魚道を介してサクラマス、ヒメマスが実験所内へ遡上している。これらより採卵し、洞爺湖漁協などへ譲渡して地域に貢献している。また、教育・研究資源として利用して施設の活性化を図っているが、宿泊室が2室8名と少なく、近年の女子学生の増加に対応できなくなって来ている状況である。

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、主に本学の学部1年生を対象とした一般教育演習（フレッシュマンセミナー）や留学生教育など、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1,800名以上の利用者がある（図4-1、図4-2）。

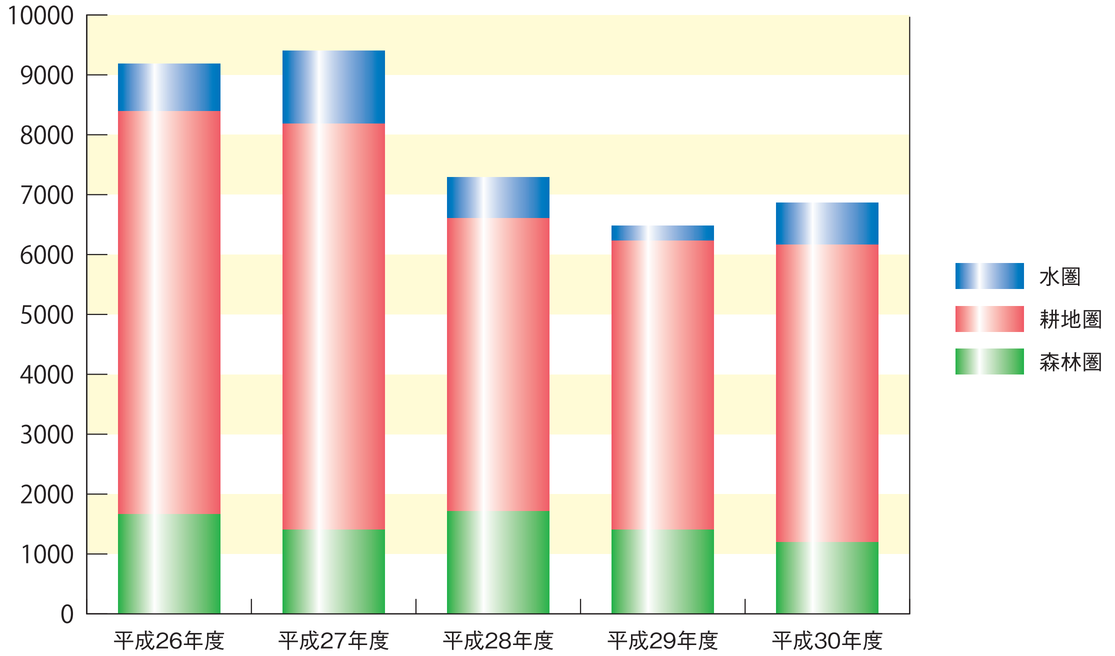


■図4-1. 全学教育利用者の推移（延べ人数）

■図 4-2. 全学教育一般教育演習（フレッシュマンセミナー）の実習風景。左：「道東の水域生態系」、右：「身近な食べ物つくり演習」

4-2. 学部教育

センターは、設立以前には理学部、農学部、水産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」などの学生実習を数多く受け入れている。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6,000名以上の利用者がある（図4-3、図4-4）。

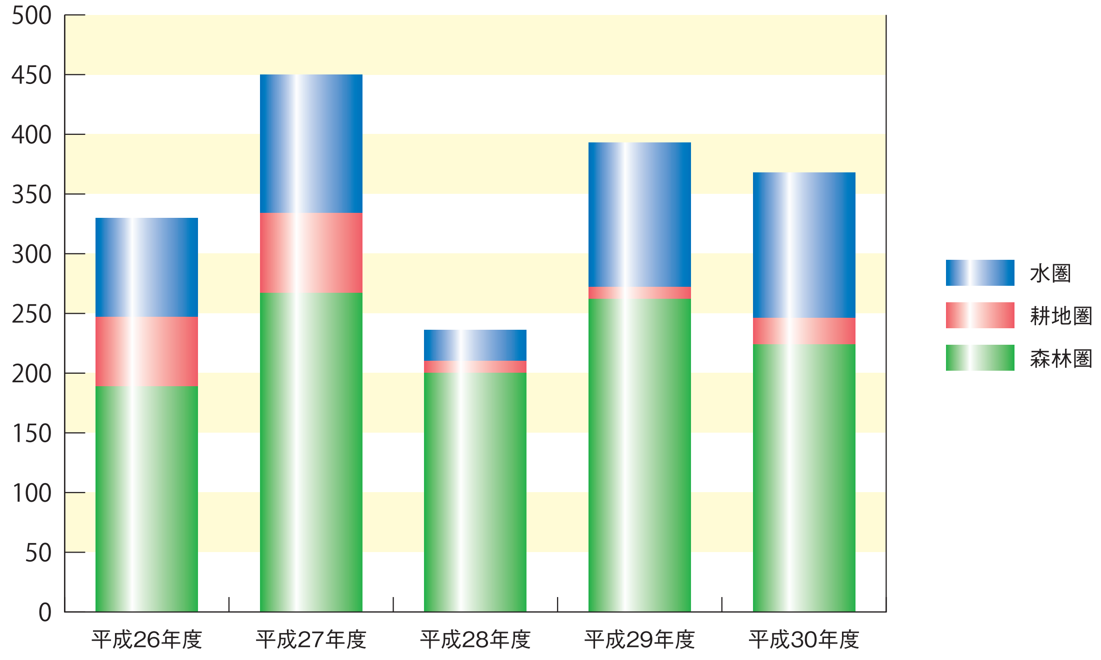


■図4-3. 学部教育利用者の推移（延べ人数：一部概算含む）

■図 4-4. 学部実習の風景写真。左：農学部農場実習、右：農学部冬山実習

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。また、各施設は本学のさまざまな大学院の教育プログラムを受け入れている。本学の大学院生の利用者は毎年250～450名程度で推移している（図4-5）。



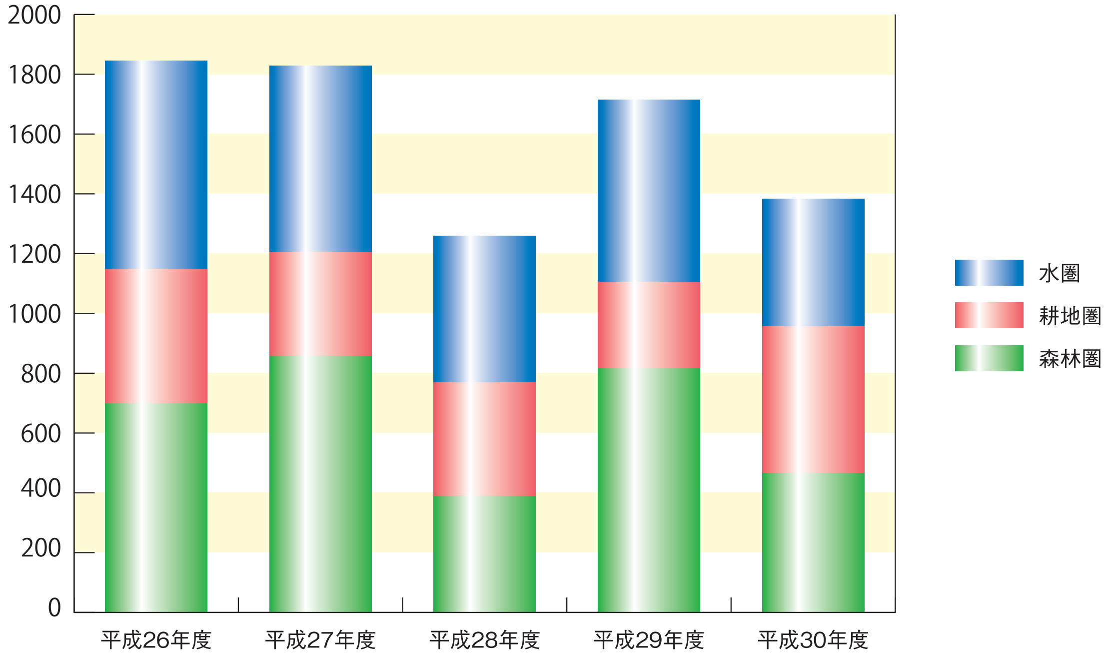
■図4-5. 大学院教育利用者の推移（延べ人数）

4-4. 教育関係共同利用拠点活動

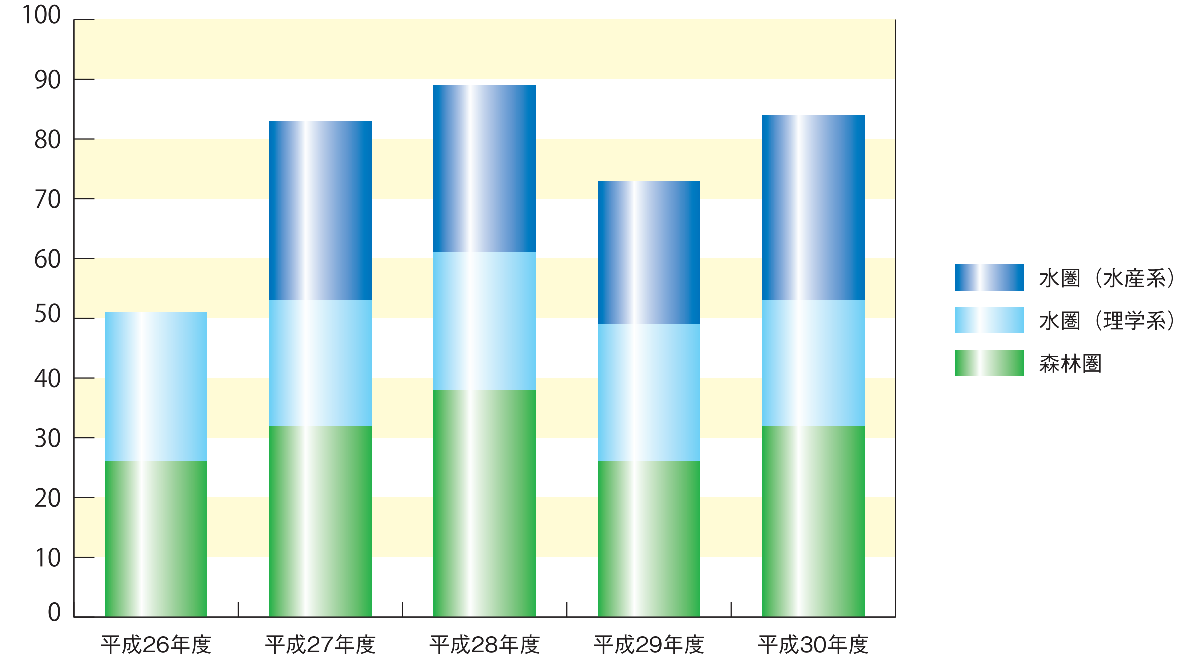
文科省教育関係共同利用拠点は、全国の特色ある教育を行う施設を認定し、学外からの利用をより一層促進・活用するための事業である。センターでは平成24年度に森林圏ステーションが「フィールドを使った森林環境と生態系保全に関する実践的教育共同利用拠点」、および理学部系の水圏ステーションの地方施設である厚岸臨海実験所・室蘭臨海実験所が「寒流域における海洋生物・生態系の統合的教育共同利用拠点」として認定され、いずれも平成29年度に再認定された（再認定後の厚岸・室蘭臨海実験所のプログラム名は、「寒流域における海洋生物・生態系統合教育の国際的共同利用拠点」に変更されている）。また、水産学部系の水圏ステーションの地方組織である臼尻水産実験所・七飯淡水実験所・忍路臨海実験所は共同で、平成28年度に「食糧基地、北海道の水圏環境を学ぶ体験型教育共同利用拠点」として認定された。これらの事業では、単位互換形式の公開実習や、共同利用実習（他大学の実習の受入）、共同利用研究（他大学の学生の研究受入）など多様なプログラムを用意し、他大学の学生を対象としたさまざまな教育活動に取り組んでいる。

また、耕地圏ステーションに所属する農場、植物園、静内牧場も、他大学の実習や他大学学生の研究利用の受入を積極的に行っている。今後、札幌圏における学生受け入れのための宿泊整備などの諸課題が解決されれば、教育関係共同利用拠点事業へ申請することを検討している。

以上の諸活動の結果、利用大学および利用学生数は共同利用拠点開始前より増加している。利用者数は、年によって変動はあるものの1,200名～1,900名の間を推移している（図4-6、図4-7、図4-8）。



■図4-6. 共同利用等による他大学の利用者の推移（延べ人数）



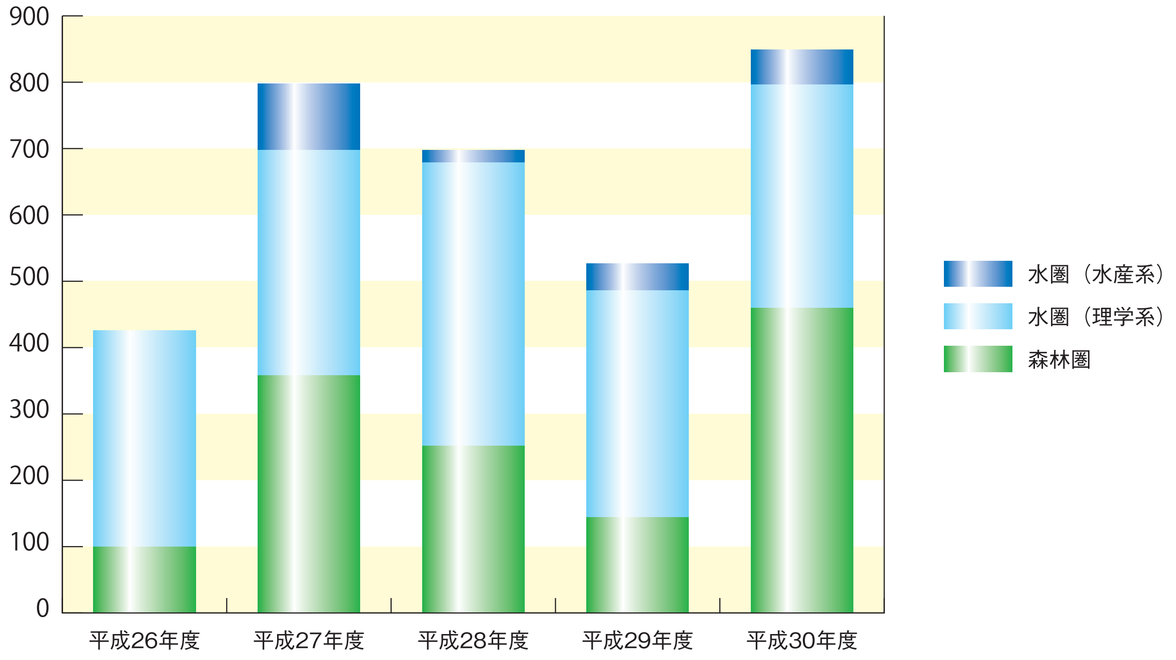
■図 4-7. 共同利用拠点活動による利用学生の所属大学（国内他大学）数の推移（延べ数）

■図 4-8. 他大学学生を対象とした実習の風景。
左：公開水産科学実習（海洋哺乳類実習）、右：フィールドトレーニング _ 池の動物生態学

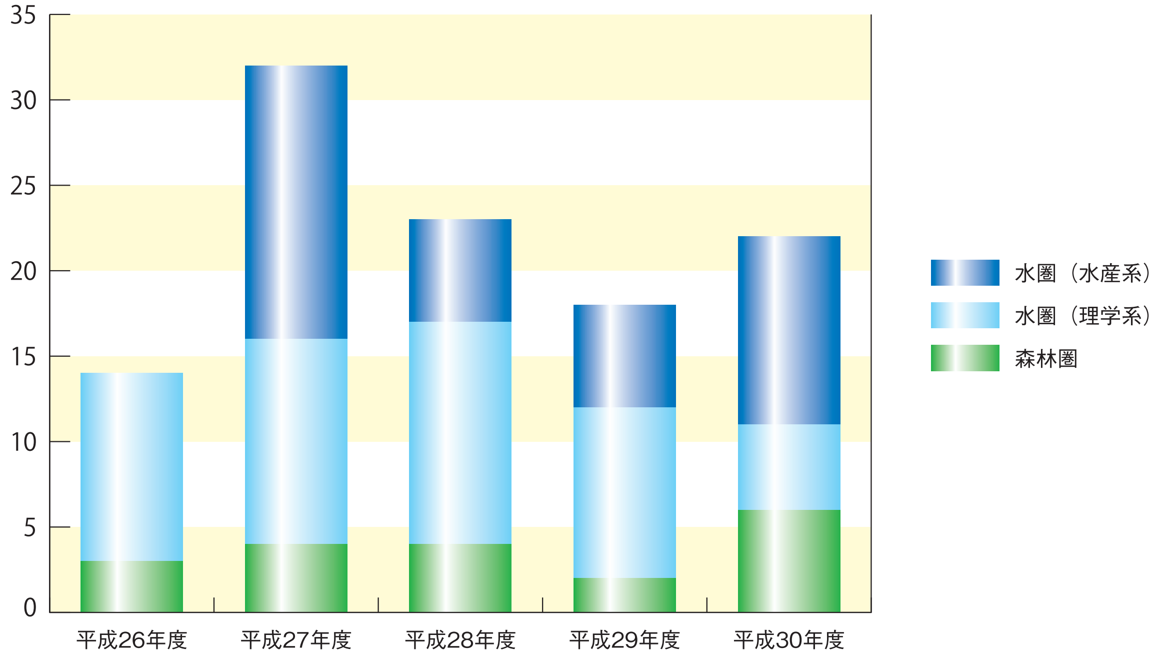
4-5. 国際教育

センターでは従来より、本学に所属する留学生の教育利用受入のみならず、海外の大学生・大学院生の受入をさまざまな形で行ってきた。特に4-4で説明した共同利用拠点事業では、海外の大学対象の共同利用実習、および海外の学部学生・大学院生対象の共同利用研究も受け入れている（図4-9、図4-10、図4-11）。

平成28年度からは「Hokkaidoサマーインスティテュート」による実習が開始された。このプログラムは、本学の「スーパーグローバル大学創成支援」事業の一つであり、本学学生が学外（海外・国内）の学部生・大学院生と合同で授業に取り組むことにより、国際的に活躍できる人材を育成することを目指している。海外の大学や研究機関から招へいした世界の第一線で活躍する研究者が本学教員とともに最先端の授業を英語で行う。センターでは、平成28年度より、水圏ステーションの厚岸・室蘭両臨海実験所が、「International Course on Integrated Marine Biology and Ecology（統合的海洋生物学・生態学実習）」というコースを開催している（図4-11、表4-1）。また、森林圏ステーションでは、令和元年度に「International Training Course of Ecosystem and Environment Science: Special Course for Field Science I（フィールド科学特別実習 I ）」を開催した。またHokkaido サマーインスティチュートの関連事業として、北研究林の冬季の森林生態系を学ぶウィンターセミナー「Advanced Forest Ecology Course in Hokkaido Winter」も令和元年度から実施予定である。



■図4-9. 共同利用拠点活動による海外の大学からの利用者の推移（延べ人数）



■図4-10. 共同利用拠点活動による利用学生の所属大学（海外大学）数の推移（延べ数）

■図 4-11. Hokkaido サマーインスティテュートの実習風景。
左：厚岸臨海実験所での岩礁潮間帯観察、右：室蘭臨海実験所での蛍光顕微鏡写真観察

■表4-1. 厚岸・室蘭両臨海実験所で開催されたHokkaidoサマーインスティテュート一覧（平成28～30年度）

年度（平成）	コース名	開催場所	招へい教員（所属）	受講者数（関連講義参加者も含む）			
				北大	国内他大学	海外	海外参加者所属国
28	統合的海洋生物学・生態学実習 I	室蘭	Tatyana A. Klochkova (Kongju National University)	5	1	9	中国、韓国、台湾、タイ、インドネシア、フィリピン
28	統合的海洋生物学・生態学実習 II	厚岸	Erik Sotka (College of Charleston)	3	0	6	カナダ、タイ、フィリピン、台湾、インドネシア
29	統合的海洋生物学・生態学実習 I	厚岸	田中義幸（八戸工業大学）	2	0	7	タイ、フィリピン、インドネシア、台湾、米国、ドイツ
29	統合的海洋生物学・生態学実習 II	室蘭	Alecia Bellgrove (Daekin University)	2	2	6	韓国、中国、オーストラリア
30	統合的海洋生物学・生態学実習 I	室蘭	グレゴリー西原（長崎大学）田中厚子（琉球大学）	0	0	11	韓国、中国、ニュージーランド、インドネシア、オーストラリア
30	統合的海洋生物学・生態学実習 II	厚岸	Benny KK Chan (Academia Sinica)	1	0	5	タイ、フィリピン、インドネシア、台湾、米国、ドイツ
30	統合的海洋生物学・生態学実習 III	厚岸	田中義幸（八戸工業大学）	0	0	4	タイ、フィリピン、インドネシア

4-6. 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4-2のように研究員は5年間で延べ70人であった。

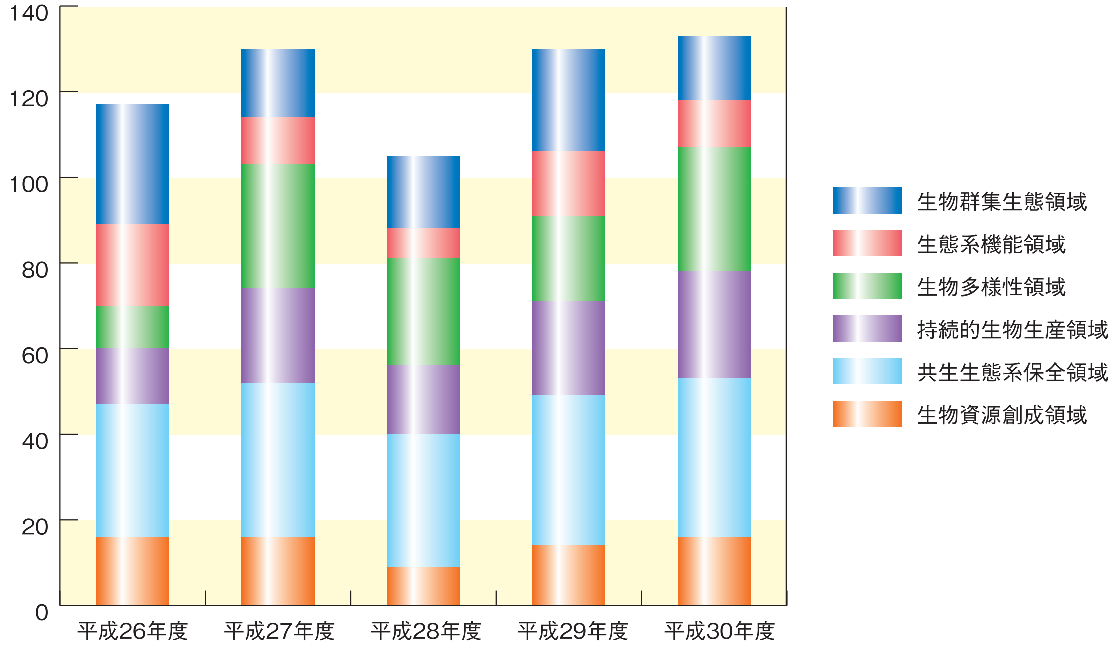
■表4-2. 博士研究員・学術研究員の人数の推移（延べ人数）

	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	合　計
博士研究員	5	4	3	4	4	20
学術研究員	13	8	7	11	11	50
計	18	12	10	15	15	70

5 研究活動

5-1. 研究業績

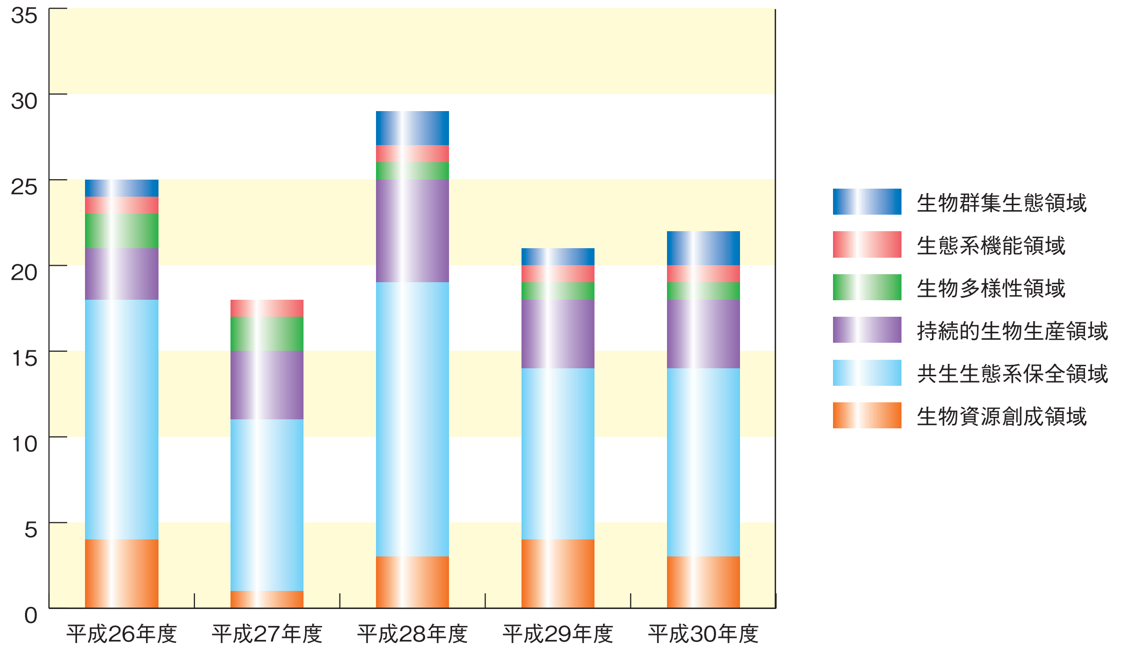
前回、点検評価を行って以降の平成26年度から平成30年度までの5年間の学術論文を図5-1に示す。図5-1には、領域ごとの研究業績数の値も示している。英文学術論文数と和文学術論文の総数として算出している。教員数40名として年間一人あたり約3編の論文を公表しており、前回点検評価の数値2.5を上回る研究活動の結果となっている。このほか、総説・解説・評論等として104編、著書として71編がこの5年間に著されている。前回の点検評価（平成26年度）では、平成22年度から平成25年度までの研究業績がまとめられており、この期間において年間100以上の学術論文が公表されていた。今回の点検評価の値と併せて、年間100以上の論文を継続して発表しており、センターの研究活動が継続して高いアクティビティを維持していることがわかる。



■図5-1. 学術論文数

5-2. 特徴的な共同研究の実施状況

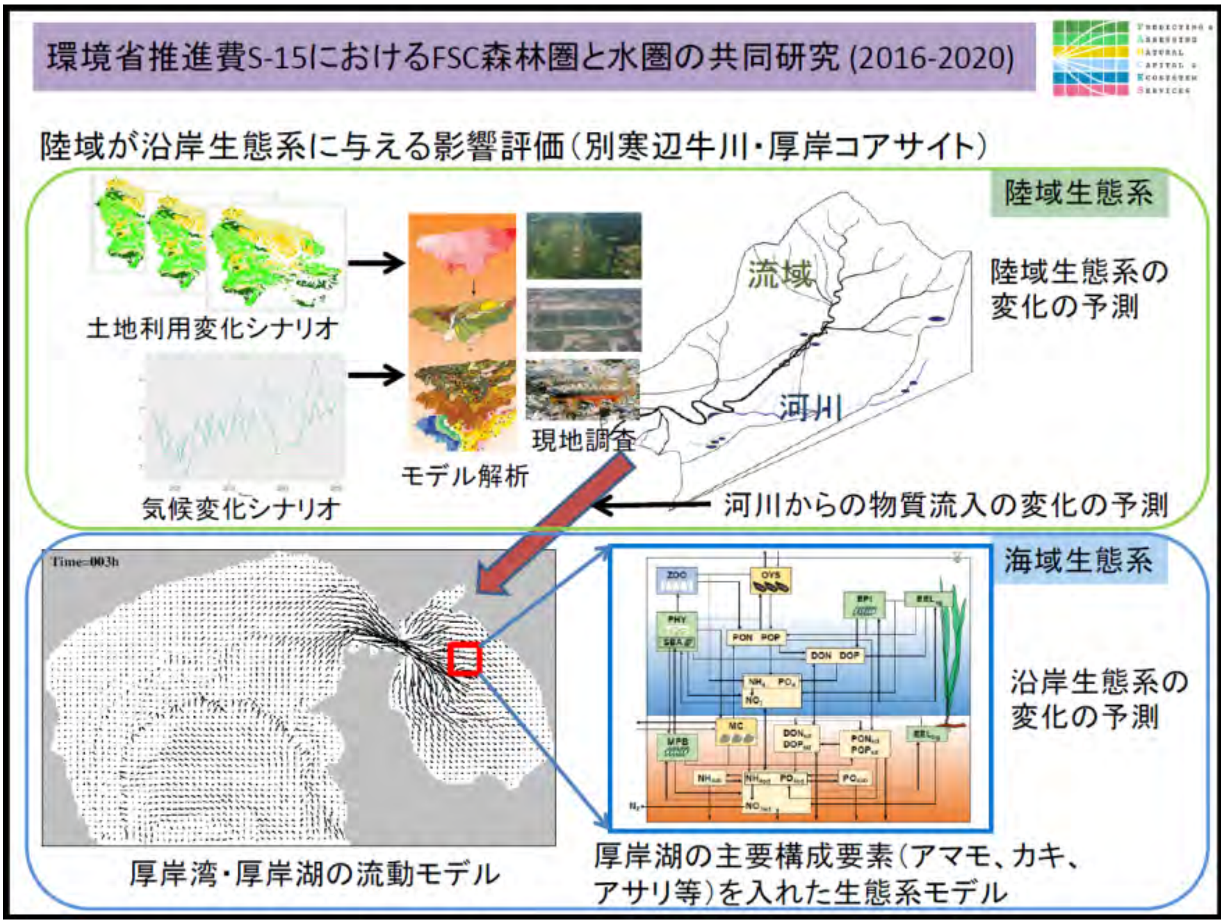
各領域・ステーションは、関連施設等を利活用して大規模な観測や実験を実施している。各施設が管理する広大な面積を持つフィールドや、高い技術力を有する技術職員、宿泊施設、フィールドの特徴に合わせた設備等の維持管理の上に教育研究活動が展開されており、これらの特徴を生かした共同研究が遂行されている。領域毎の共同研究数の推移を図5-2に示す。国内外のさまざまな機関と連携し、特徴的なフィールド・施設の機能と研究活動実績に基づいて年間約20件の年間共同研究が継続的に展開されている。



■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、様似町との包括連携協定を契機に始動し、科学研究費補助金・基盤研究（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」があり、平成24年度から平成27年度まで実施した。現場のニーズに呼応した研究プロジェクトを企画し、外部資金によって推進した連携研究は、北方生物圏フィールド科学センターの研究の方向性を示すものであり、その後、個別の研究を深化させる取り組みが継続して行われている。

特徴的なステーション横断型の共同研究を図5-3に示した。平成28年度より、森林圏ステーションと水圏ステーションの所属教員が共同で、厚岸・別寒辺牛川流域を対象に、陸域生態系の土地利用の変化が、河川および海域生態系に与える影響について評価する研究課題に取り組んでいる。本課題は、環境省環境研究総合推進費S-15「社会・生態システムの統合化による自然資本・生態系サービスの予測評価（PANCES）」の一環として行っているもので、陸域および海域の自然資本および生態系サービスの変化について、地域社会および自然環境の今後の変化に関する複数のシナリオに基に予測評価を行うとともに、自然資本および生態系サービスを利用するステークホルダー（農業従事者、漁業従事者、観光業関係者等）への影響の解析や、生態系管理に関わる介入オプションの検討も行っている。得られた成果は、今後の地方自治体の生物多様性地域戦略や、地方創生のための諸施策に貢献することが期待される。



■図 5-3. 環境省推進費 S-15 プロジェクトにおける厚岸・別寒辺牛川流域を対象とした森林圏・水圏教員共同プロジェクトの概要

森林圏ステーション、耕地圏ステーション、水圏ステーションの特徴的な研究活動の事例を図5-4、図5-5、図5-6に示す。

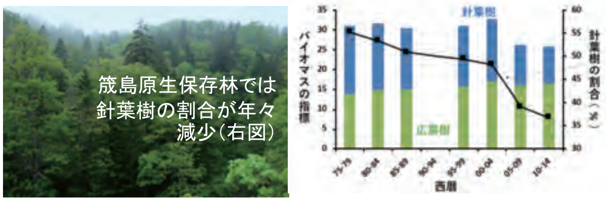
森林圏ステーションでは、広大で豊かな森林を活用した長期・大規模フィールド研究を展開している（図5-4）。その内容として、原生林生態系への気候変動影響の調査、大規模操作実験による雪解け時期の早まりが森林植物の成長に及ぼす影響の解析、ササ消失が樹木と土壌窒素に及ぼす影響、河川性魚類の生態を個体レベルで追跡して魚類の生活史戦略を解明する試みなどが遂行されている。

耕地圏ステーション・植物園では、北海道・東北アジアの希少植物の保全研究・実践を行っている（図5-5）。国境域にある北海道の希少植物の保全を効果的に進めるため、同種や同種の可能性がある近縁種が分布する周辺国の研究機関と協力協定を締結した。希少種の固有性・保全優先度を検証し、遺伝的多様性を守るために保全単位を国境にとらわれずに決定して、生息域内・域外保全計画に役立てた。

水圏ステーション（生態系変動解析分野）では、JSTの大型プロジェクトCRESTにより、データ高回収率を実現するバイオロギング・システムの構築に係る先進的な研究を進め成果を上げ、これまで困難であった海洋生物（特に魚類）の個体群・群集のダイナミクス解明に大いに貢献してきた（図5-6）。またその成果の普及も積極的に推進し、本システムの社会実装を目指した活動を現在も続けている。

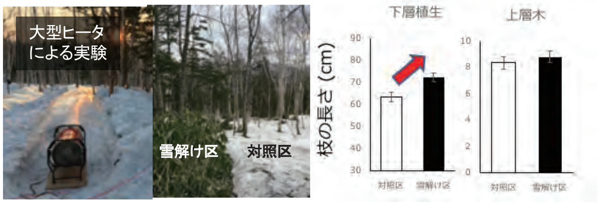
森林圏ステーション「広大で豊かな森林を活用した長期・大規模フィールド研究」

約 40 年間のモニタリングから原生林生態系への気候変動影響を解明



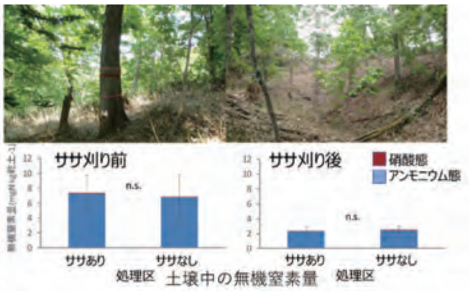
17.5 ヘクタールに及ぶ針広混交林の樹木1本1本を識別して38年間計測➔夏期の気温・降水量の増加、台風がとくに針葉樹に負の影響を与えることが判明

大規模操作実験により雪解け時期の早まりが森林植物の成長へ及ぼす影響を解明



20m四方にわたる森林の雪解け時期を10日間早める➔気温上昇に伴う雪解け時期の早まりは成木へは影響しない一方で下層植生の成長を促進することを解明

ササ消失が樹木と土壌窒素に及ぼす影響



流域スケールで、ササの消失を想定した大規模操作実験➔ササ除去処理による土壌窒素動態、樹木生長への影響は短期的には小さいことが判明

河川性魚類の生態を個体レベルで追跡

魚の捕獲　　ICチップの装着、身体測定

河川 5.3km 区間に生息する数千尾のサケ科魚類にICチップを装着し、追跡調査➔魚類の未知の生活史戦略を生息場所や移動と関連付けて解明

■図 5-4. 研究活動例　森林圏ステーション

「日露中韓の共同による国境域の希少植物保全」

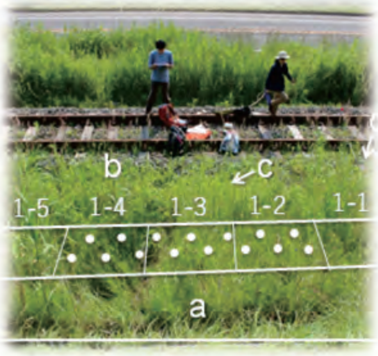
国際ネットワーキング

研究試料の取得と研究成果の配分のため協定締結

国境を越えた保全戦略

“固有種”の分類見直し，国境にとらわれず保全単位決定

生息域内・域外保全



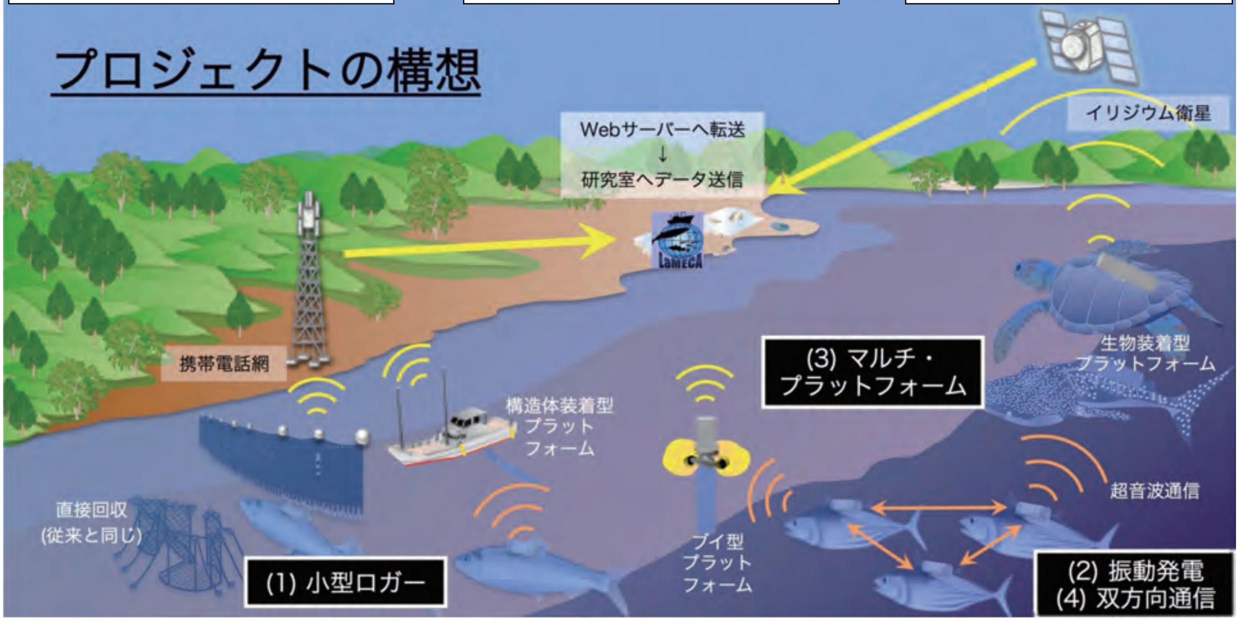
行政，地権者，保全団体と協力し，増殖・植え戻し

■図 5-5. 研究活動例　耕地圏ステーション

●データ高回収率を実現するバイオロギング・システムの構築
〜魚類の個体群・群集ダイナミクス解明に挑む〜
宮下 和士　（北海道大学北方生物圏フィールド科学センター　教授）

CREST
研究領域「海洋生物多様性および生態系の保全・再生に資する基盤技術の創出」（H23-30年度）

目標（中間評価まで）	目標(CRESTの最終目標)	目的(将来展望)
各要素技術の基礎部完成と外洋域での大規模フィールド検証の準備完了	従来と同額の予算で外洋でのデータ回収率を1桁高める	高度回遊性魚類の回遊現象の集団としての実態の理解が飛躍的に進行



■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

センターのフィールド、施設の管理運営は、技術職員に支えられている。技術職員の活動の記録として、技術職員論文数を図5-7に示す。この間の技術職員論文数は58編であった。これらは、以下に分類される。

（1）技術職員が筆頭であるもの　34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いる。技術職員間の技術継承、研究活動の記録、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ものである。

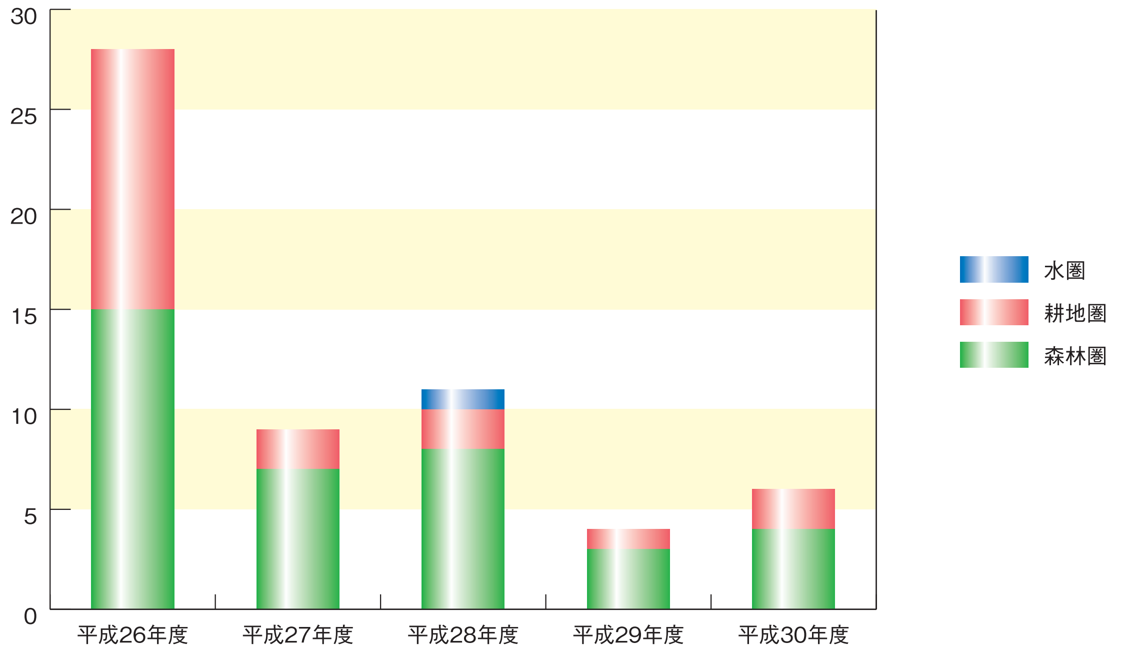
（2）センター教員が筆頭著者であるもの　9編
教員として連携して実施した研究業績である。技術面から研究活動を支える実績として評価されるものである。

（3）センター教員以外が筆頭著者であるもの　15編
学内外の研究利用への支援による研究業績である。技術職員の存在そのものがセンターにおける研究利用の促進に貢献していることを示している。

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発信していることがわかる。施設刊行物に掲載されている技術報告は、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、各圏の技術報告の安定した刊行と充実、技術職員の一人職場の解消（技術継承においても重要な課題の一つである）などが必要ある。

技術職員の研究支援活動は、学術論文の中では謝辞に掲載されることが多く、その活動は図5-7の技

術職員論文数には反映されていない。また、技術職員の日々のフィールド管理業務が必然的に研究論文につながっている。今後、これらの論文数にあらわれにくい研究支援活動を評価する仕組みも必要であろう。また、実験・計測手法の発展に即した技術の習得も継続に続けることが肝要であり、技術の継承・習得を支援する制度設計が求められる。

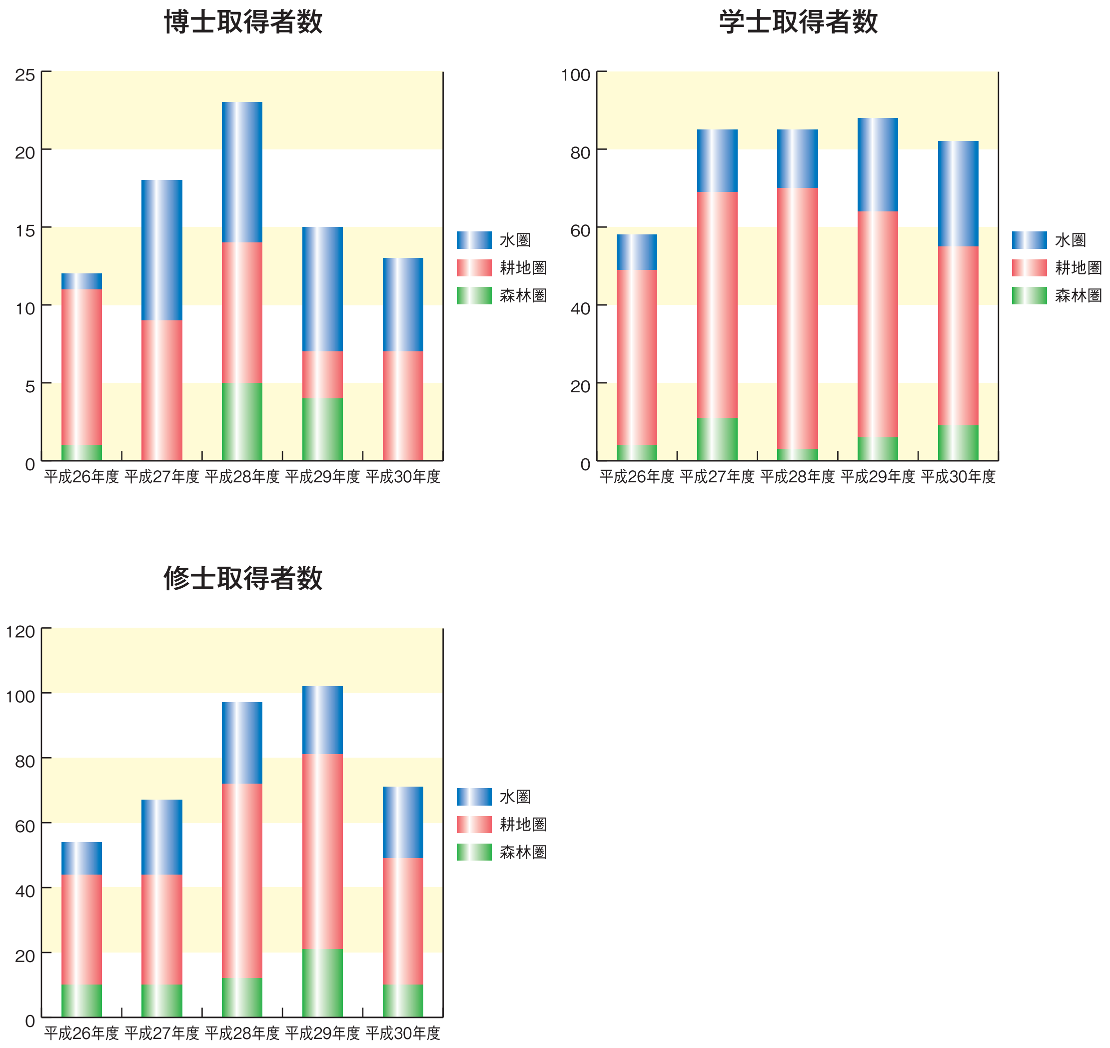


■図5-7. 技術職員論文数

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、利用申請に基づいて学内の教育研究に利用されている。センターを利用して提出された博士論文、修士論文、学士論文について、図5-8にまとめた。この間に、博士論文81編、修士論文391編、学士論文398編が提出されており、その合計数は870となっている。これらの学位論文に関する研究の遂行には、フィールド、施設が安定的に管理運営されている必要があり、また、利用者の要望に沿った細やかな対応が求められる。これらの活動を支えるフィールド、施設の整備や教職員の配置が今後とも重要である。学位論文は教育活動の中でも極めて重要な位置を占め、学内のニーズも多く今後もそのサポートを十全に行う必要がある。

以上のように、センターは学位論文に関する研究に大きな役割を担っており、継続的なフィールド、施設の整備と運営がこれらの活動を支えている。


博士取得者数
25
20
15
10
5
0
水圏
耕地圏
森林圏
平成26年度
平成27年度
平成28年度
平成29年度
平成30年度
学士取得者数
100
80
60
40
20
0
水圏
耕地圏
森林圏
平成26年度
平成27年度
平成28年度
平成29年度
平成30年度
修士取得者数
120
100
80
60
40
20
0
水圏
耕地圏
森林圏
平成26年度
平成27年度
平成28年度
平成29年度
平成30年度

■図5-8. 学位論文数

6 社会貢献

6-1. 初等・中等教育への貢献

センターの各地方施設は、所在する地方自治体や住民・関係団体との連携、理解と協力のもとに教育研究活動を行っており、その利用人数は毎年4000人以上に上る。

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。その種別は、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、いくつか、特記すべきプログラムを紹介する。

「ひらめき☆ときめきサインエス」は日本学術振興会の事業で、科学研究費助成事業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り、平成26年度から平成30年度までの5年間に合計31件のプログラムを実施した。

水圏ステーション臼尻水実験所では、小学校高学年・中・高校生を対象とした「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」というテーマで、フィールド実習を通じて認識し、北海道に定着しているメバル、カレイ、カジカ、アイナメ類などを教材に、実験とシュノーケリングによる観察、採集を体験し、海の生物研究の大切さと面白さに触れるとともに、地球温暖化がもたらす環境問題について学ぶプログラムを実施した（図6-1左）。また、同ステーション忍路臨海実験所では、小学校高学年を対象とした「海の森の調査隊～おしょろの“こんぶ”を調べよう～」というテーマで、まず、北海道沿岸のこんぶの森（コンブ藻場）の役割を理解した後、海の砂漠化が進む実験所前浜においてコンブの生態調査と、コンブ群落の保全に向けた取り組みの一端を体験し、藻場造成の重要性と、それが身近なものであることを学習するプログラムを実施した（図6-1右）。この2つのプログラムの活動に対して、平成27年度に日本学術振興会から、それぞれ「ひらめき☆ときめきサイエンス推進賞」が授与されている。

■図 6-1 水圏ステーションのひらめき☆ときめきサイエンスの実施風景
左：プールで練習する様子（臼尻） 右：海藻の磯採集（忍路）

耕地圏ステーション生物生産研究農場では、「北大農場で生物資源の循環をみてみよう」というテーマのプログラムが開催された。食べ物に関心を持ちはじめた中学生を対象に、北大農場の作物生産や家畜飼養の場を利用して、光合成により作物体（バイオマス）が作られ、人や動物はそれらを利用する、家畜の排せつ糞尿や作物残渣も代替肥料となることをミニ講義で説明した。また、「循環」について、実際に農場内で家畜糞尿堆肥、乳牛飼育を観察し、生物資源を上手に活用する重要性を理解してもらった（図6-2）。数年継続したこの内容のプログラムに対しても、平成30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。

■図 6-2 生物生産研究農場のひらめき☆ときめきサイエンスの実施風景
左：食料生産と環境保全についての講義　右：撹拌された堆肥の様子を確認する受講生

また、同ステーション生物生産研究農場では、中学生を対象とした「体験！ベリー研究の最前線“君も育種家になろう！”」というベリー類の品種改良をテーマとして、実際に作物に触れ、果実を味わい、最新の品種改良の技術を体験し、農業の面白さ、実験の楽しさを伝えるプログラムを実施した。

森林圏ステーションでは、小学校高学年を対象とした「オタマジャクシはすごい〜実験でわかる動物たちの生き残り戦略〜」というテーマで、中川・天塩研究林において、北海道の両生類の驚くべき生態とその研究方法を理解してもらうプログラムを実施した。また、同ステーション雨龍研究林では、中・高校生を対象とした「生き物の個性から学ぶ、豊かな森の守り方」というテーマで、「生き物の個性」というキーワードを切り口に、森林生態系における遺伝子から生物群集にいたる生命現象の階層性と多様性の仕組みについて、実験とフィールド実習を通して体感し、最先端の研究に触れてもらうプログラムを実施した。

このほか、森林圏ステーション北管理部では、地域の自治体（名寄市立北国博物館、幌加内町教育委員会）との協催により、毎年「森のたんけん隊」というプログラムを開催している（図6-3）。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、冬休み中の小学生（4-6年生）を対象に1泊2日で毎年実施している。

■図 6-3 森林圏ステーション雨龍研究林で行われた「森のたんけん隊」
左：真冬の森、深い雪の中を探検　右：学んだ知識をもとに森の中で宝探し

文部科学省のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）では、立命館慶祥中学校・高等学校、北海道室蘭高等学校、北海道旭川高等学校などで、センター教員が講師・委員として運営に貢献した（平成26-30年度、延べ36件）。

6-2. 地域貢献

センターは、各施設が所在または近隣する自治体や機関と、合計11件の連携協定を提携している（表6-1）。そのうち、平成26年度以降に締結されたものは6件に上る。それぞれの協定のもとで、センターの教育・研究活動を基盤として、実践教育の精神を生かした地域公開講座・研修会を開講するなど、各地域との相互交流を活発に行っている（資料6-1）。

■表6-1. 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	平成16年 5月28日
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	平成21年10月 5日
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	平成22年 7月13日
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	平成23年 3月 7日
中川町	本センター北管理部と包括連携協定	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	平成24年12月13日
円山動物園	本センター・農学研究院とも三者連携協定	北方生物圏フィールド科学センター・農学研究院	平成26年 9月 5日
(株)海遊館	本センターと大学院水産科学研究院との三者学術交流協定	北方生物圏フィールド科学センター・大学院水産科学研究院	平成27年 7月10日
福島町	本センター・大学院水産科学研究院・福島吉岡魚業共同組合との四者連携協定	北方生物圏フィールド科学センター・大学院水産科学研究院	平成28年 1月25日
紋別市	本センター・大学院水産科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・大学院水産科学研究院	平成28年11月14日
幌延町	本センター天塩研究林との包括連携協定	北方生物圏フィールド科学センター・天塩研究林	平成29年 7月27日
古座川町	本センター和歌山研究林との包括連携協定	北方生物圏フィールド科学センター・和歌山研究林	平成30年 7月27日

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：https://www.hokudai.ac.jp/research/innovation/kengyo/）による社会貢献の実績を表6-2に示した。前回点検時（平成22-25年度で延べ172件）と比較すると、総件数が飛躍的に増加し約300件に達している。

内容は、教員の専門性を背景にしつつ、多くの地域・分野・機関にまたがる、センターの特徴を反映したものとなっている。国からの委嘱については、農林水産省、環境省、国土交通省、文部科学省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、苫小牧市、根室市、函館市、室蘭市、厚岸町、大空町、黒松内町、様似町、新ひだか町、斜里町、七飯町、幌延町、余市町、音威子府村、さらに道外でも、青森県、神奈川県、古座川町（和歌山県）、西ノ島町（島根県）からのものがあり、各種委員会委員や講師などを務めている。なお、それらの中には、水資源保全審議会委員、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（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も多く含まれている。独立行政法人、財団法人等からの委嘱については、森林総合研究所、JICA、家畜改良センター、北海道区水産研究所、北海道農業研究センター、北海道立総合研究機構、自然環境研究センター、日本動物園水族館協会、北海道澱粉工業協会、NHK出版、北海道新聞等において、各種委員会委員、講師、研究員、原稿執筆等を行っている。

■表6-2. センターにおける兼業による社会貢献の件数（平成26年～平成30年度の延べ件数）

	件数	具体例
国からの委嘱	59	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	80	北海道，幌延町，斜里町（各種委員）等
各種法人・営利企業からの委嘱	159	JICA（講師），森林総合研究所（委員）等
合計	298	

6-3. 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（資料6-2を参照）を定めており、それに沿って各種連携を進めている（表6-3）。年平均で、16件の共同研究、21件の受託研究、7件の受託事業、30件の奨学寄附金を受け入れており、受け入れ資金は、約20千万円/年である。また、平成30年度からは本学に学術コンサルティング制度（https://www.hokudai.ac.jp/research/innovation/folder1136/）が整備され、センターでも2件の実績があった。

■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	奨学寄付金	件数	学術コンサルティング	件数	合計
平成26年度	19,342	14	156,688	21	1,658	4	34,658	34	-	-	212,346
平成27年度	21,458	12	164,368	21	2,384	7	16,777	23	-	-	204,987
平成28年度	27,553	20	127,222	19	2,596	8	21,602	30	-	-	178,973
平成29年度	23,350	16	194,316	21	3,792	9	24,841	31	-	-	246,299
平成30年度	24,315	18	127,260	22	2,141	6	26,960	32	110	2	180,786
合計	116,018	80	769,854	104	12,571	34	124,838	150	110	2	1,023,391
平均/年	23,204	16	153,971	21	2,514	7	24,968	30	110	2	204,678

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：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

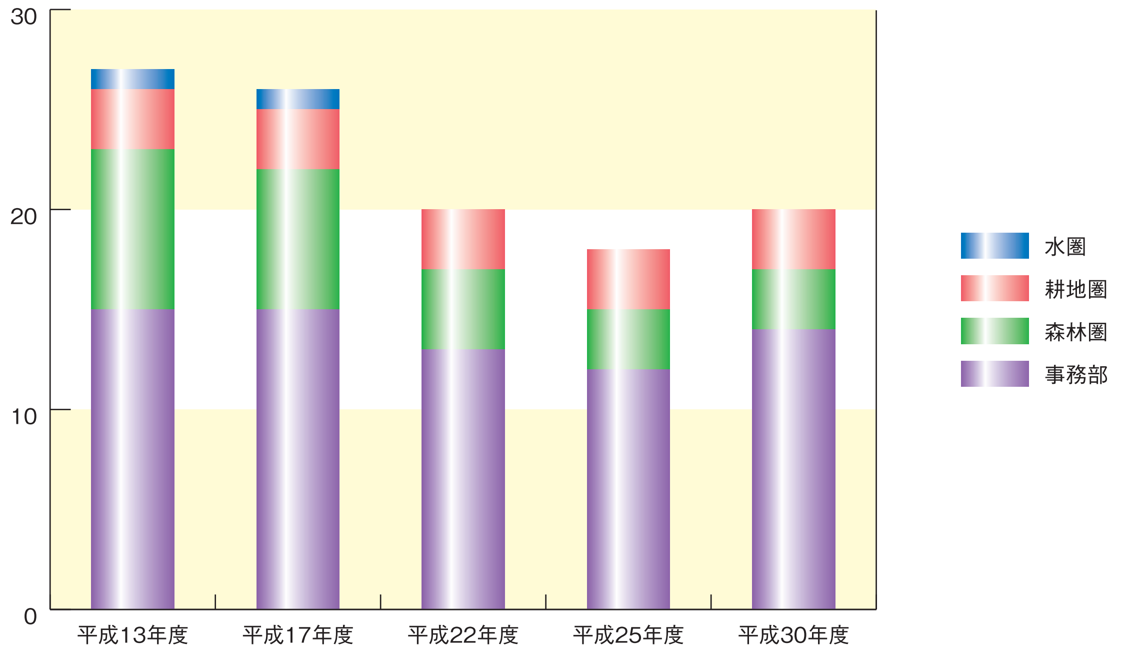
学術コンサルティング：外部から委託を受け、教育、研究及び技術上の専門的知識に基づき本務として指導又は助言を行い学術コンサルティング料を委託者が負担する制度

7 教育研究支援体制

広大なフィールド・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数は、事務職員とともに定員削減の影響を受けており、また、同様に必要不可欠な役割を担っている非正規職員も、予算削減の中で人員維持が難しい状況が続いている。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年度）、過去3回の点検評価時（平成17、22、26年度）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（平成13.7.1）であったが、平成30年度には20名（平成30.6.1）まで減少した（図7-1）。これは、平成19年度から始まった全学での大幅な定数削減の影響を受けている。前回の点検評価時（平成26年度）と比較すると2名増加しているが、これは暫定配置の職員2名分にあたる。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正規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、暫定配置分を除くと3名減少している。センター事務部では各種業務の複雑化に伴い、事務職員の作業量が増加している。たとえば、外部資金については、これまでの制度での受入れに加え、新たに学術コンサルティングの制度が発足し、受入手続き・執行業務が新たに加わった。また、旅費業務においてもフィールドを抱え多くの出張が行われる本センターにおいては、毎年3,000件以上の処理が必要となることから、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. 平成30年度の人数には暫定配置2名が含まれる

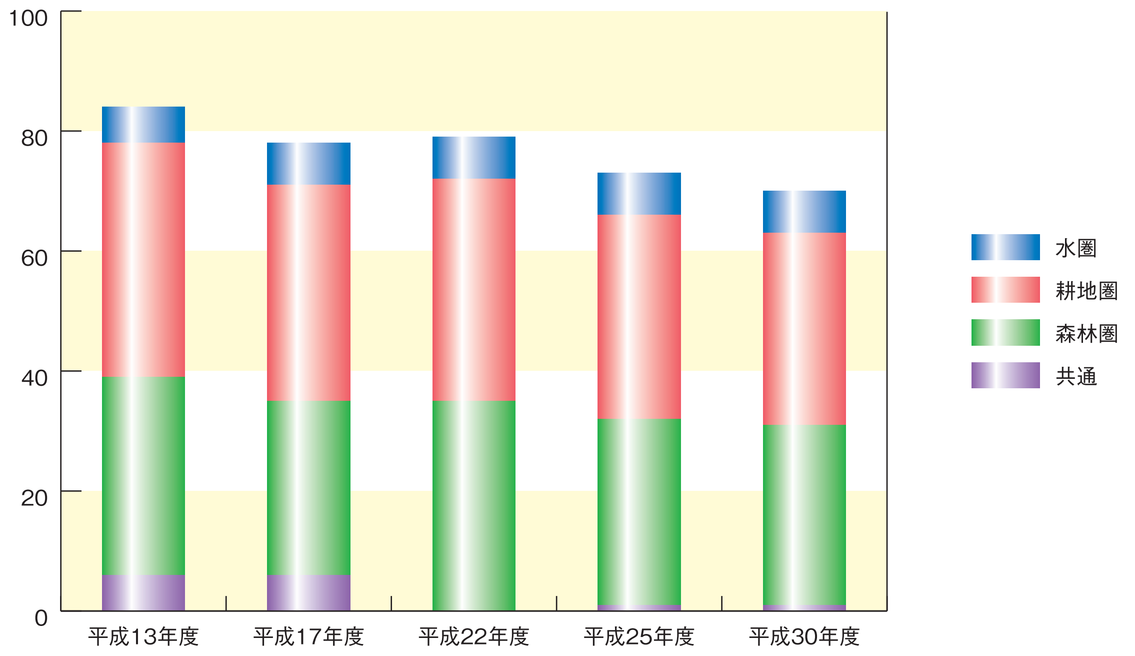
7-2. 技術職員

センターの技術職員の組織は、技術部の下10の技術室と企画調整室から構成されている（図2-1を参照）。各技術室は各圏（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。企画調整室はセンター全体の広報、情報通信技術、研修、刊行物等の企画調整を担当しており、他の室・班と兼務で技術職員が配置されている。

なお、平成25年度に、北海道大学全体での技術職員組織の一元化のために「技術支援本部」が正式に発足し、センターにおいては、平成30年4月、その対応として技術室を技術部へ改組した。技術支援本部は7つのグループ系で構成されており、センターの技術職員は、ほぼセンター技術部と重なる形で「フィールド系」グループに所属している。このような中で、圏をまたいだ技術職員の役割分担の整理や、日常的な情報交換が進んだ。

センター全体の技術職員数は70名（平成30.6.1）で（図7-2）、センター発足時（平成13.7.1）から見ると14名、前回点検評価時から見ると3名の減少となっている（なお、70名のうち60歳定年退職後に採用した嘱託職員が3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、平成19年度から始まった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名の施設が耕地圏・水圏それぞれ1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、特有・専門性の高い職務を担っているため人事異動が難しく、採用された職員が異動することなく在籍せざるを得ない状況があり、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状況となっている。

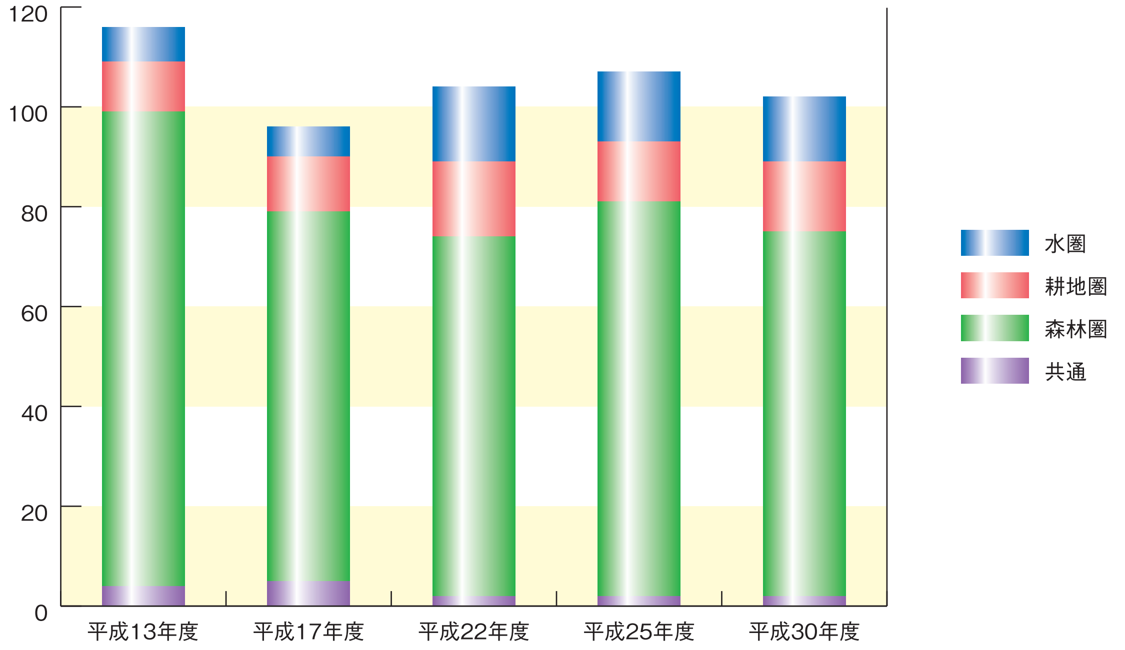


■図7-2. 技術職員数の変化. 平成30年度の人数には嘱託職員3名が含まれる

7-3. 非正規職員

非正規職員数はセンター全体で102名（平成30.6.1）であった（図7-3）。その内訳としては、森林圏の森林技能職員（平成28年度に「林業技能補佐員」から名称変更）が42名、耕地圏の技能補佐員が7名と、フィールド管理を中心的に担う職員が約半数を占めている。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

（平成13.7.1）の116名から14名減少している。水圏の施設の多くでは、事務機能の札幌への集中化の後、非正規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。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ステーションごとに独自に開催する専門技術研修の2つにわけられる。

7-4-1. センター合同研修

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から、センター設立当初から実施することが望まれていたが、地方施設が散在するため日程調整、研修内容、また旅費の問題も大きく、技術職員が一同に集まる研修はなかなか実現できなかった。そこで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、技術支援本部から旅費が支給される技術研究会などを活用することを運用的に認め、「北海道大学技術研究会」等への参加をセンター合同研修に充てた。平成30年に技術部が設置されたことから、合同研修の目的をより一層深められるよう、企画調整室と改めてセンター独自の合同研修プログラムの実施に向け取り組むこととした。

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。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

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。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。日常業務や地理的条件などの関係で、研修に参加する森林圏技術職員の数は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。

また、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日）。毎回5名程度の技術職員または森林技能職員により発表が行われ、森林圏に所属する教員、森林技能職員の他、事務補助員、臨時用務員を含む全構成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。平成29年度からはテレビ会議を利用し経費削減にも務めている。

一方、森林技能職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、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、開催研究林の森林技能職員が中心に企画・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、森林技能職員の資質や意欲、安全意識の向上に役立てている。

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、それぞれの施設で業務内容が大きく異なる上、同じ施設内であっても業務内容が細分化しているところもあり、専門技術研修としての企画には工夫が必要である。平成25年度は水圏が単独で開催したため耕地圏も単独で開催したが、水圏が単独で開催を続けられなかったため、平成26年度から水圏との合同研修に戻っている。日程は3日間で、技術発表と教員による講義、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30年度の参加者は、耕地圏16名、水圏4名、森林圏2名で、学内他部局から1名と、他大学から1名の参加があった。

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7名の技術職員が配置されている。平成25年度は単独で開催したが、1人職場の施設が多いことから計画立案に手が回らず、平成26年度からは再び耕地圏との合同で専門研修を行っている。平成29年度は情報技術室（現企画調整室）のファシリテーションによる水圏ステーション技術職員業務改善研修がおこなわれた。日程は2日間で臼尻水産実験所に宿泊し、七飯淡水実験所と生態系変動解析分野の入居する函館市国債水産・海洋総合研究センターを視察した。全水圏施設から6名の技術職員が一同に顔を合わせることは希で、初日のワークショップでは施設ごとの悩みの共有や問題点、要望が話し合われ、結果は水圏ステーション長始めセンター長、事務長にも報告された。このような研修は毎年で無くとも定期的におこなわれることで、1人職場の孤立感を緩和し、モチベーション向上に寄与している。

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（刈り払い機やチェーンソーの操作、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。

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、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、採択された職員が専門的な技術研修等に参加している。

7-4-4. 技術支援本部との関わり

平成30年度より技術職員は本学技術支援本部との兼務となった。技術支援本部は全学233名の技術職員が、7つのユニットに単独または複数のユニットにまたがり所属し構成されている。そのうちのフィールド系ユニットは、78名の最大ユニットで、うち71名が当センター所属である。これは技術支援本部の一ユニットがほぼ当センター技術部と等しいものと言える。センター合同研修をフィールド系ユニット研修に発展させることで、当センター技術部が技術支援本部での牽引的役割を果たすことが期待される。

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、平成22～26年度を平均とすると494,890千円、平成26年～平成30年度を平均すると448,446千円となる（表8-1）。

その内訳として、教員研究費24,724千円（全予算の5.51%）、管理運営費（施設維持管理費）58,150千円、一般事業費224,727千円、業務費（各施設の維持運営費）140,845千円からなっている。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67.97%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・森林技能職員等）の人件費は全予算の63.08%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（森林技能職員）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26年度	491,857	288,471	57,145	231,326	26,320	177,066
平成27年度	454,700	284,504	55,557	228,947	24,780	145,416
平成28年度	437,520	278,684	52,844	225,840	24,500	134,336
平成29年度	432,787	279,981	62,773	217,208	23,800	129,006
平成30年度	425,370	282,748	62,433	220,315	24,220	118,402
平均	448,446	282,877	58,150	224,727	24,724	140,845
割合	100.00%	63.08%	12.97%	50.11%	5.51%	31.41%

■表8-2. 各施設別の運営費交付金予算状況

平成26年度～平成30年度　各施設別平均

（単位：千円）

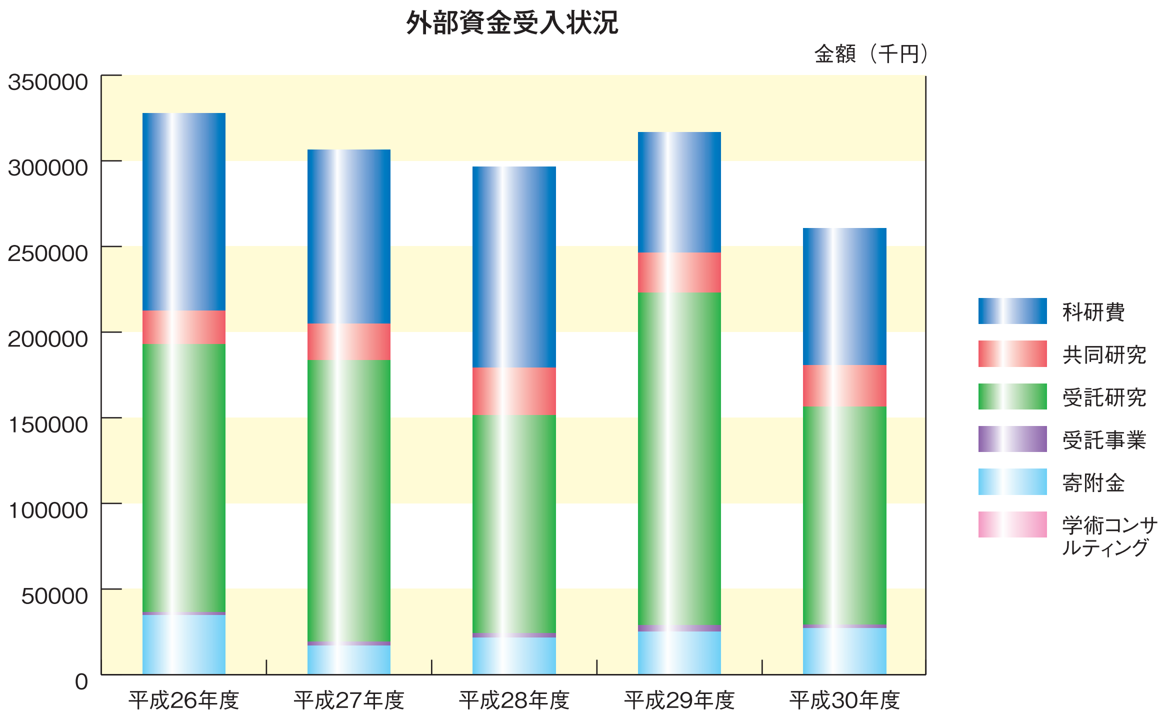
	総予算額	人件費			教員研究費	業務費	各施設比率
			管理運営	一般事業			
森林圏　研究林	304,807	240,761	34,522	206,239	10,136	53,910	67.97%
耕地圏　農場	21,905	5,938	0	5,938	2,784	13,183	4.89%
耕地圏　牧場	25,668	3,823	0	3,823	576	21,269	5.72%
耕地圏　植物園	24,323	7,288	1,880	5,408	1,920	15,115	5.42%
水圏　厚岸	11,736	4,292	2,867	1,425	1,180	6,264	2.62%
水圏　室蘭	7,708	2,028	2,028	0	1,296	4,384	1.72%
水圏　洞爺	4,308	1,962	1,962	0	872	1,474	0.97%
水圏　臼尻	6,467	1,894	0	1,894	576	3,997	1.44%
水圏　七飯	7,924	1,793	1,793	0	720	5,411	1.77%
水圏　忍路	3,643	1,160	1,160	0	576	1,907	0.81%
水圏　函館	3,634	0	0	0	1,728	1,906	0.81%
センター事務部	23,963	11,938	11,938	0	0	12,025	5.34%
流動教員	2,248	0	0	0	2,248	0	0.50%
客員教員	112	0	0	0	112	0	0.02%
計	448,446	282,877	58,150	224,727	24,724	140,845	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（96,938千円）、民間等との共同研究（23,204千円）、受託研究・受託事業（156,485千円）および寄付金（24,968千円）を合計した301,616千円となり、センター全体の教員研究費平均（24,724千円）の12.2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	寄附金	学術コンサルティング	合計
平成26年度	115,310	19,342	156,688	1,658	34,658		327,656
平成27年度	101,530	21,458	164,368	2,384	16,777		306,517
平成28年度	117,520	27,553	127,222	2,596	21,602		296,493
平成29年度	70,380	23,350	194,316	3,792	24,841		316,679
平成30年度	79,950	24,315	127,260	2,141	26,960	110	260,736
合計	484,690	116,018	769,854	12,571	124,838	110	1,508,081
平均／年	96,938	23,204	153,971	2,514	24,968	110	301,616



■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26年度～平成30年度の5年間における総応募数は290件となり、135件が採択された（継続を含む）（表8-4）。採択率は47%であった（平成22年度から平成25年度は50%）。

平成26年度から平成30年度における教員の科学研究費総額は484,690千円となる。参考までに、同期間における技術職員の応募状況は応募36件、採択4件、総額2,190千円となっている。この金額は、センター予算の平均教員研究費（24,724千円）の19.6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		挑戦的萌芽	
	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
26	0 (1)	0	0 (0)		2 (3)	20,020	14 (21)	73,580	5 (11)	9,490	3 (9)	5,590
27	0 (0)	0	0 (0)	0	1 (1)	13,910	14 (23)	64,090	5 (12)	7,410	3 (11)	5,980
28	0 (0)	0	0 (2)	0	2 (7)	41,470	8 (14)	35,360	9 (19)	14,560	4 (14)	6,370
29	0 (2)	0	0 (0)	0	2 (2)	10,400	6 (20)	31,200	8 (14)	13,780	3 (9)	3,900
30	0 (2)	0	0 (0)	0	2 (4)	10,140	8 (17)	41,730	10 (12)	15,600	1 (9)	910
総計	0 (5)	0	0 (2)	0	9 (17)	95,940	50 (95)	246,960	37 (69)	60,840	14 (52)	22,750
採択率	0%		0%	0	53%		53%		54%		27%	
平均/年		0				19,188		49,192		12,168		4,550

0

年度	若手A		若手B		若手研究		研究成果公開		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	採択数	決定額
26	0 (1)	0	3 (8)	6,630	- -	0	0 (0)	0	27 (53)	115,310
27	0 (0)	0	5 (11)	10,140	- -	0	0 (0)	0	28 (58)	101,530
28	1 (4)	12,740	5 (11)	7,020	- -	0	0 (0)	0	29 (71)	117,520
29	1 (2)	5,330	4 (7)	3,770	- -	0	1 (1)	0	25 (57)	70,380
30	1 (1)	5,200	3 (3)	3,770	1 (1)	2,000	0 (0)	2,000	26 (50)	79,950
総計	0 (8)	23,270	9 (40)	31,330	1 (1)	0	1 (1)	0	135 (290)	484,690
採択率	38%		38%		100%		50%			
平均/年		0		4,654		2,600		2,000		

金額の単価は千円
採択数のうち（ ）は応募数

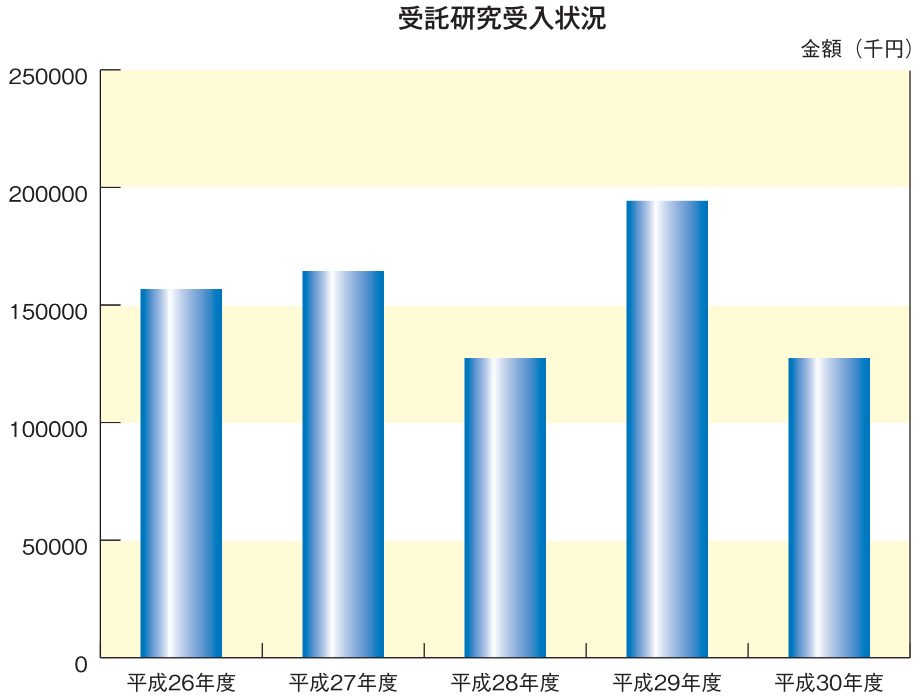
8-2-2. 受託研究

平成26年度から平成30年度までの受託研究数は110件、総額769,854千円を受け入れた（表8-5、図8-2）。また、年平均22件を受入、年平均受入金額は、153,971千円であった。

受託事業は34件、総額12,571千円を受け入れた（表8-6、図8-3）。また、年平均7件を受入、年平均　受入金額は、2,514千円であった。

■表8-5. 受託研究受入状況

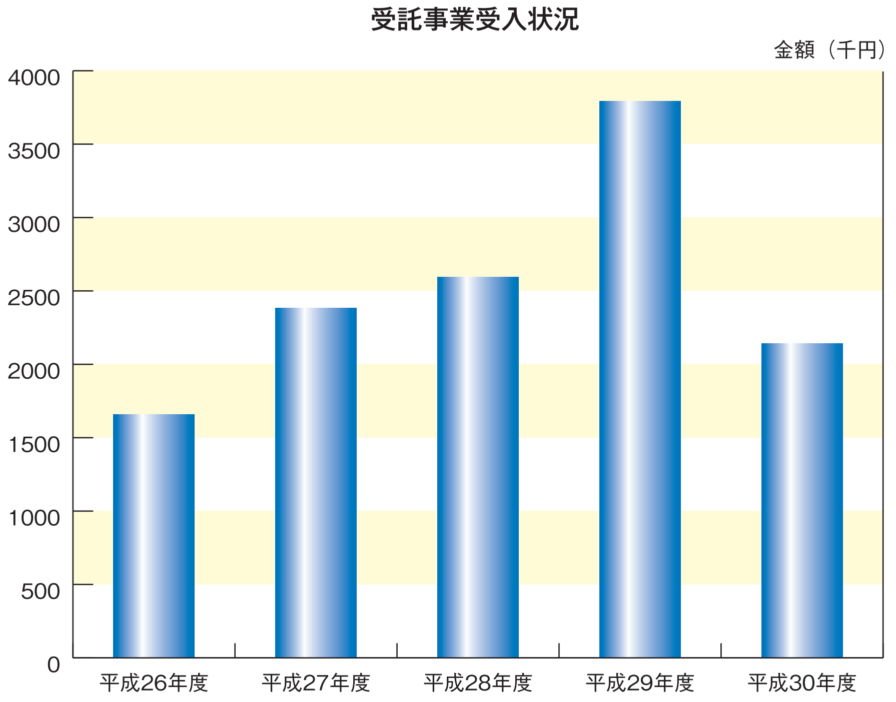
	件数	金額（千円）	受入教員数
平成26年度	23	156,688	12
平成27年度	21	164,368	12
平成28年度	20	127,222	11
平成29年度	23	194,316	14
平成30年度	23	127,260	15
合計	110	769,854	64
平均／年	22	153,971	13



■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
平成26年度	4	1,658	4
平成27年度	7	2,384	7
平成28年度	8	2,596	8
平成29年度	9	3,792	9
平成30年度	6	2,141	6
合計	34	12,571	34
平均／年	7	2,514	7



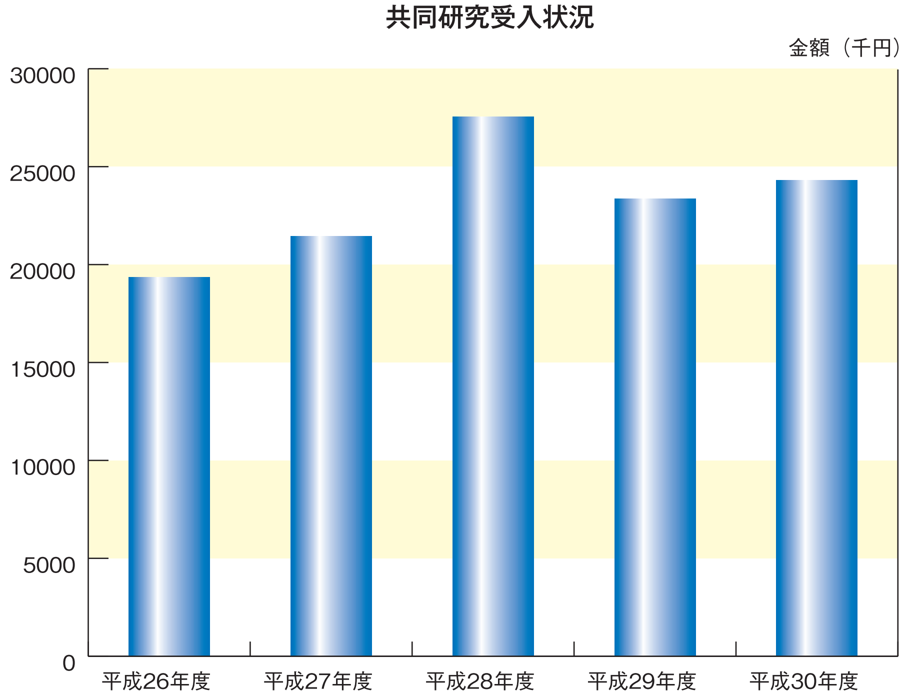
■図8-3. 受託事業受入状況の経年変化

8-2-3. 民間等との共同研究

26年度から30年度における民間等との共同研究は81件、総額116,018千円を受け入れた（表8-7、図8-4）。また、年平均16件を受入、年平均金額は23,204千円であった。

■表8-7. 民間等との共同研究受入状況

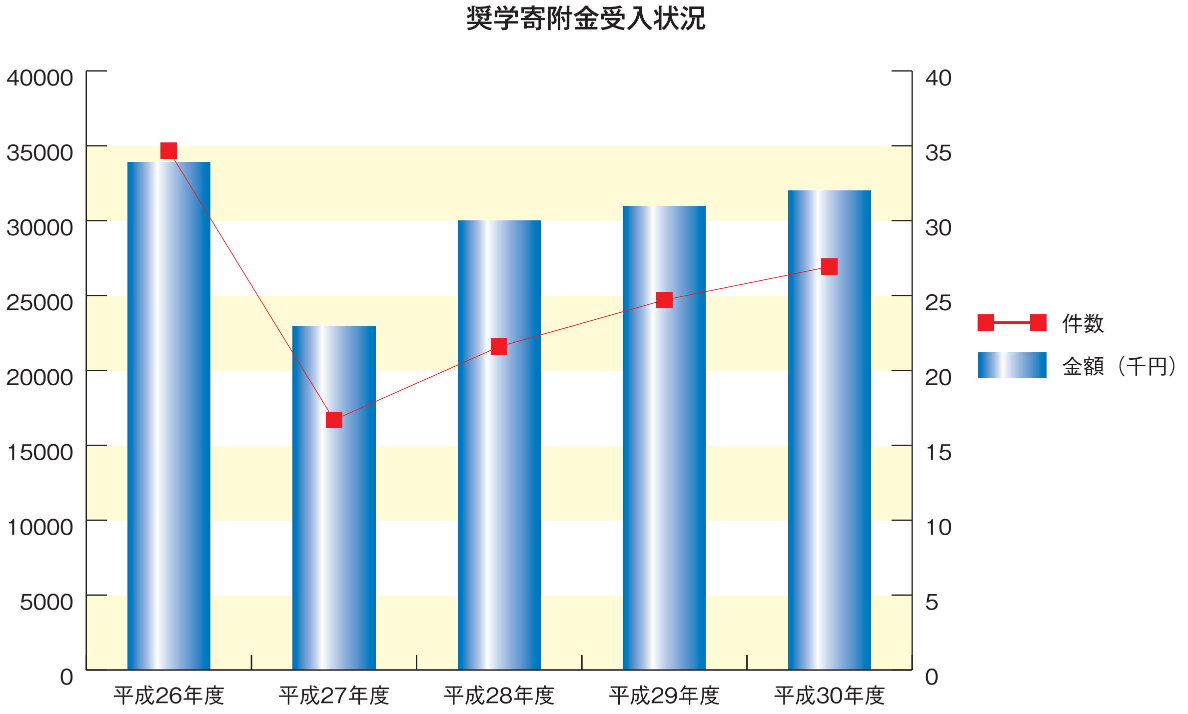
	件数	金額（千円）	共同研究先
平成26年度	14	19,342	（一財）漁港漁場漁村総合研究所，新日鐵住金㈱外
平成27年度	12	21,458	㈱谷黒組，新日鐵住金㈱ 外
平成28年度	20	27,553	（一財）日本鯨類研究所，㈱ Gel-Design 外
平成29年度	17	23,350	（一財）日本鯨類研究所，新日鐵住金㈱外
平成30年度	18	24,315	（一財）日本鯨類研究所，西松建設㈱外
合計	81	116,018	
平均／年	16	23,204	



■図8-4. 共同研究受入状況の経年変化

8-2-4. 奨学寄附金

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附金であるが、平成26年度から平成30年度の総数は150件、124,838千円の寄附があった（図8-5）。



■図8-5. 奨学寄附金受入状況の経年変化

8-2-5. 学術コンサルティング

平成30年度からは本学に学術コンサルティング制度が整備され、センターでも2件の実績があった。

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26年度から平成30年度の年平均実績は19,922千円であった。

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26年度から平成30年度の年平均実績は47,005千円であった。

■表8-8. 生産物収入

（単位：円）

	施設	品目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	年度平均
森林圏	天塩研究林	立木	0	141,058	0	0	0	28,212
		素材	3,789,480	4,308,000	7,556,000	5,828,000	7,291,402	5,754,576
	中川研究林	立木	1,938,139	104,951	1,400,519	2,273,913	704,040	1,284,312
		素材	4,715,000	4,888,000	5,305,000	8,126,000	4,488,300	5,504,460
	雨龍研究林	立木	29,386	69,577	75,754	16,448	453,911	129,015
		素材	4,660,000	7,097,000	5,043,000	6,700,000	6,038,077	5,907,615
	札幌研究林	立木	0	0	0	0	0	0
		素材	0	0	0	0	0	0
	苫小牧研究林	立木	0	0	0	99,954	0	19,991
		素材	730,900	1,199,900	776,900	1,168,900	802,900	935,900
	檜山研究林	立木	0	0	0	0	0	0
		素材	0	0	0	0	0	0
	和歌山研究林	立木	0	0	0	0	0	0
		素材	356,500	452,000	176,000	413,000	392,000	357,900
研究林集計			16,219,405	18,260,486	20,333,173	24,626,215	20,170,630	19,921,982
	施設	品目	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	年度平均
耕地圏	生物生産研究農場	精米	648,400	615,500	431,700	709,300	514,940	583,968
		麦・いも類	973,120	1,636,800	1,466,320	1,248,430	1,116,410	1,288,216
		豆類	395,780	734,140	674,950	653,100	560,950	603,784
		野菜・花類	366,620	324,150	579,170	914,830	896,900	616,334
		果樹類	731,910	538,110	817,440	1,225,720	1,332,630	929,162
		家畜（牛・豚）	1,665,360	1,609,200	589,680	956,880	1,543,920	1,273,008
		畜産物（原料乳・鶏卵等）	9,602,468	12,159,530	13,120,892	11,231,932	13,038,617	11,830,688
		農畜産加工物（ジャム・ハム等）	1,820,360	1,960,409	1,975,515	1,926,530	1,710,720	1,878,707
農場計			16,204,018	19,577,839	19,655,667	18,866,722	20,715,087	19,003,867
耕地圏	静内研究牧場	馬	3,942,000	12,048,480	10,261,080	8,076,240	7,138,800	8,293,320
		牛	18,505,700	20,887,012	19,536,247	19,004,660	20,603,688	19,707,461
牧場計			22,447,700	32,935,492	29,797,327	27,080,900	27,742,488	28,000,781
合計			38,651,718	52,513,331	49,452,994	45,947,622	48,457,575	47,004,648

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26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	年度平均
学生納付金収入		450,800	367,000	1,090,400	807,200	1,645,400	872,160
	授業料	356,400	178,200	712,800	712,800	1,069,200	605,880
	入学料	84,600	169,200	338,400	84,600	507,600	236,880
	検定料	9,800	19,600	39,200	9,800	68,600	29,400
雑収入		16,810,403	19,690,466	25,198,025	23,355,903	21,147,441	21,240,448
	学校財産貸付料	998,410	874,135	751,776	805,246	943,624	874,638
	刊行物等売払代	0	0	0	0	0	0
	入場料収入	15,000,360	18,046,990	19,862,480	19,389,540	17,691,130	17,998,100
	不用物品売払代	11,825	16,484	1,273,420	31,363	52,972	277,213
	雑入	799,808	752,857	3,310,349	3,129,754	2,459,715	2,090,497

9 国際交流

9-1. 国際交流協定

センターは、部局間で4ヶ国5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、7ヶ国9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。従来から交流が盛んであった韓国、中国、カナダ、ロシア、ドイツの研究機関に加えて、エストニアやフィンランドといった北ヨーロッパおよび台湾、タイといった東南アジアの生物圏・生態系の研究に従事する研究機関との交流も行われるようになり、その地域が北方域に留まらずに拡大してきていることが特徴である。

■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　3 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
エストニア共和国	エストニア生命科学大学・農業環境科学研究所（タルトゥ）	平成 30 年　3 月 26 日
大韓民国	国立生態院（忠清南道）	平成 30 年 11 月　6 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
フィンランド共和国	東フィンランド大学（ヨエンスー）	平成 27 年　2 月　2 日
台湾	国立東華大学（寿豊郷）	平成 29 年　6 月　7 日
タイ王国	タイ農業・協同組合省ー地理情報・宇宙技術開発機構 （本センターとの３者間）	平成 30 年　7 月 31 日

9-2. 教員の研究交流

9-2-1. 教員の国際的な研究プロジェクト

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。科研費の海外学術調査は5課題採択されており、ユーラシア大陸、極東地域、北米を対象地域として森林、耕地、沿岸におけるフィールド調査が行われた。また、二国間交流事業共同研究・セミナー（ポーランド）、JST-JICA地球規模課題対応国際科学技術協力事業に参画する教員もいる。国際的プロジェクト研究や研究交流は、他の独立行政法人や民間財団による支援も受けて推進された。

特筆すべき国際共同研究として次のようなものが挙げられる。

1：国際長期生態学研究ネットワーク（ILTER）
　生態系や環境に関する長期モニタリングをベースとして多様な生態学研究や環境科学研究を

展開するサイトネットワークである。本センターのいくつかの施設はILTERサイトとして登録されており、生物多様性や生態系、物質循環に関する国際共同研究に参画している。

2：全球陸域研究計画（GLP）
国際学術会議が進めているフューチャーアースのプログラムとして実施されている国際プログラムである。本センターはGLP日本オフィスの参画機関として本プログラムに深く関わっており、国際研究集会、トレーニングコースの主催・共催等を通じて陸域システムの変容と持続性に関する研究の推進に取り組んでいる。

3：Quantifying phenotypic and genetic diversity of *Miscanthus sacchariflorus* to facilitate knowledge of directed improvement of *M.×giganteus* （*M. sinensis* × *M. sacchariflorus*） and sugarcane
アメリカ合衆国エネルギー省：イリノイ大学再委託事業によって行われた研究である。バイオエネルギー作物であるジャイアントミスカンサスやエナジーケーンの遺伝改良に向けた基盤情報を整備するために、オギ植物における遺伝的多様性や表現多型の解析をアメリカ合衆国、中国、韓国とともに国際共同研究として実施した。

4：Aquatic primary production: An assessment of current methodological approaches towards building community consensus（海洋基礎生産の計測手法の国際的な合意に向けたワーキンググループ）
アメリカ航空宇宙局（NASA）と国際海色研究グループ（IOCCG）が進めている、海色衛星から得られるプロダクト検証用の現場測定法の国際標準化にむけたプロトコル作成事業の一つである。本ワーキンググループでは、特に海洋の植物プランクトンが行う光合成速度（基礎生産）に関わる測定法について、現在提唱されている様々な方法の不確かさ、時空間スケールの違い、各測定法が持つ仮定、測定法間の関連性などを議論・見直し、更新を図りながら、国際的な合意にむけたプロトコル作成を目指している。現在も継続中であり、ドラフト版は他のNASA/IOCCGプロトコルと同様に60日間のパブリックコメント期間を設け、改訂後、出版となる予定である。
参考Website1: https://pace.oceansciences.org/events_appw.htm
参考Website2：https://ioccg.org/what-we-do/ioccg-publications/ocean-optics-protocols-satellite-ocean-colour-sensor-validation/

以上のプロジェクトに加えて次に挙げるような国際共同研究プロジェクトも行われている。
・林冠食物網のトップダウン効果解明に向けた多地域操作実験
・Introgression of Novel Diseases Resistance Genes from *Miscanthus* into Energycane
・Collecting Grass and Clover germplasm in Japan
・Transnational conservation of endangered plants in Northeast Asia
・道東沿岸域において再定着しつつあるラッコの摂餌生態の解明
・Zostera Experimental Network （ZEN）
・カキ・海草相互作用（OySI）
・北極気候変動研究プロジェクト

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、本学が平成26年度に採択された北海道大学スーパーグローバル大学創生支援事業の一環として開催している北海道サマーインスティチュートでは毎年、2-3コースを開講し、海外から招へいした研究者とともに、国内外の学生に向けた北方フィールド科学に関する教育、研究を積極的に行なっている。さらに、日本学術振興会の国際交流プログラムを利用して、海外研究者、特別研究員の受け入れを行い、国際共同研究の推進を図っている。

9-2-3. 留学生の受入・指導

センター教員は学部では理学部、農学部、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。留学生の教育はその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

水圏ステーション厚岸臨海実験所・室蘭臨海実験所は平成24年度から文部科学省教育関係共同利用拠点に認定されており、平成29年度には再認定され、「寒流域における海洋生物・生態系統合教育の国際的共同利用拠点」のプログラムの中で、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28年度からは北海道サマーインスティチュート（北海海道大学スーパーグローバル大学創生支援事業の一環）と同時開催を行い、平成26年度から平成30年度に受講した海外学生の人数は厚岸臨海実験所で39名、室蘭臨海実験所で41名であった。

さらに、各施設において海外学生に向けた国際フィールド演習が行われており、その例として水圏ステーション七飯淡水実験所では、平成26年度に増養殖実習（受講者7名）、平成27年度から平成30年度にかけて水産学部の教員と共同で北海道サマーインスティチュートを開催している（受講者合計41名）。同じく水圏ステーション臼尻水産実験所では平成27年度から平成30年度にサマープログラムを実施し、受講者は合計53名であった。森林ステーションでは平成28年度に雨竜研究林で国際トレーニングコース（Long-term trends in nitrogen cycles in ecosystems）が行われ（受講者19名）が受講した。受講生は中国、台湾、タイ、インドネシア、フィリピンといったアジア圏からの学生に加えて、オセアニア、アメリカ、ヨーロッパの各国からの参加者も多く見られた。

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。また、日本学術振興会のサマー・プログラムを利用して6名の学生が約2ヶ月滞在し、受け入れ担当教員のもとでセンターの施設を利用した研究を行なった。

センターの施設・フィールドを利用した実習生の所属機関は海外研究者の分を含めては24カ国に及んでいる（図9-1）。

■図 9-1. センターの施設・フィールドを利用した海外研究者および実習生の所属機関の所在国（青色で表示）

9-3-2. 北大生の国際化促進

ドイツのGEOMAR-ヘルムホルツキール海洋研究センターが主催する国際教育研究プロジェクト（Global Approach by Modular Experiment：GAME）に厚岸臨海実験所は平成21年度より日本のホストとして毎年参加している。世界各地の大学院生が同じデザインの実験を行い、その成果を統合的にメタ解析することにより海洋生態学の一般法則を解明することを目指している。北大生もこのプロジェクトに参加している。

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、車両系木材伐出機械・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。耕地圏ステーションでは、生物生産研究農場および静内研究牧場において、床上操作式クレーン・玉掛け・車両系建設機械・高所作業車・刈払機等の労働安全衛生法の定める免許、資格等を取得させ、当該業務に関する安全衛生のための特別教育を行っている。また植物園では、職員及び入園者の安全と傷病者に対する対応を確認するため、職員のみならず非正規職員及び学生を含めて毎年春季に安全衛生教育を行ない、さらに入園者に対しての傷病対応マニュアルを作成している。生物生産研究農場および植物園は、札幌市の広域避難場所に指定されている。

近年、夏季から秋季における台風の頻発や、冬季における爆弾低気圧の強力化などに伴い、頻発する倒木とそれに伴う電線の切断による停電などに対処するため、各施設内の倒れそうな樹木の伐採や枝払いの頻度を高めている。とくに平成30年8月に紀伊半島を直撃した台風20号により、和歌山研究林において、人的被害はなかったが、河岸や林道が崩壊し、土石流によって資材庫やモノレール車両および線路等が流される被害があった。それを踏まえて台風襲来時の安全対策を見直した。具体的には、予想進路等に関する台風情報の共有や余裕を持った台風対策を行う等の体制強化、資材庫の再建場所を土石流などによる流失のおそれが無い場所に設定し、資材・道具類の保管場所を見直した。さらに、平成30年9月に発生した胆振東部地震により北海道全域が停電となったことを教訓とし、各施設内の避難経路図および近隣の避難場所の掲示、非常用発電機およびガソリン発電機の整備、緊急連絡先の更新および救急用薬品の充実等を行っている。

本学においては、平成31年3月に自然災害等の危機が発生した場合を想定し、その際の対処について「北海道大学危機対応・業務継続マニュアル」および「災害対策ガイドライン」を定めた。また、令和元年5月の本学リスク管理総括責任者からの依頼に基づき、災害時における部局版危機対応・業務継続マニュアルの策定を行い、非常時の連絡体制や初動についてセンター内教職員に再確認させるとともに、防災への啓蒙を行った。

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。また、年1回、職員に対して北大の安全マニュアルに基づく安全教育を実施している。さらに、毎朝、各自の業務内容とそれに伴う事故防止策を確認するとともに、危険予知トレーニングを行っている。

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）船艇からライフジャケットまで法令で定められている装備品の定期的な点検、及び操業時の装着などの安全対策について

有効期限の遵守を徹底している。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も準備している。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
潜水作業する者は、労働基準局が定める「潜水士」国家資格と、実技指導を中心とした民間のダイビングライセンス（PADIなど）の取得を義務づけ、これらを保有しない者は一切許可していない。定期点検が定められている機械や機材（コンプレッサー、タンク）については、有効期限の遵守を徹底している。その他の機材（BCなど）の安全点検は使用者が変わる際（1～3年）に専門業者に依頼している。さらに機材の管理から潜水時の安全に関するまでを、実験所独自に作成した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。

・衛生管理者による週1回の巡視
・産業医による巡視
・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、応急手当指導員による心肺蘇生および応急手当講習
・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
・札幌市によるエキノコックス症検診の周知
・エキノコックス駆除剤の散布
・実験動物およびハチアレルギー抗体検査

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。センターにおける労働基準監督署によ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
（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
階段についても手すりを設置

(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
・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している

(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するようにしている

10-3-2. 産業医職場巡視に対する対応

実施場所：管理棟

(1) 生物資料室内の消火器設置場所の表示
(2) 会議室・講義室内の棚の転倒防止策
(3) 研究員室内の観賞用植木の落下防止策
(4) 化学実験室内の棚上の重量物の落下防止策または移動
(5) 化学実験室内の劇毒物を一般薬品と分け専用保管庫で保管
(6) 園芸・畜産技術職員室内の冷蔵庫上に設置してある電子レンジの落下防止策
(7) オープンラボ床の清掃（器具等に付着した土砂ラボ内に散乱）
(8) オープンラボ内の劇毒物の専用保管庫での保管および重量機材の安全な場所への移動

実施場所：実験実習棟

(1) 高所にある物品（特に重量物）の落下防止策

実施場所：アグリフードセンター

(1) 案内板へのAED設置場所の表示

実施場所：植物園

(1) 博物館内の避難経路の掲示およびAED設置場所の表示
(2) 図書室内の電源コードの固定
(3) 標本作製室内の旧タイプガスホースの交換
(4) 標本作製室内の大型冷蔵庫の転倒防止策
(5) 標本資料室内のラック上の重量物の移動または落下防止策
(6) 教員室内の柵の転倒防止策
(7) 教員室内のコンセントボックスの使用電力量の抑制
(8) 教員室内の旧タイプガスホースの交換
(9) 植物乾燥室内のラックの転倒防止策

全般

(1) 全般にわたって未固定の棚の固定
(2) 大型ボンベの2点固定有効化と未固定のボンベは返却や固定

（3）実験装置の配線については、口の多いタップを使用
（4）棚の中の毒劇物は、一般試薬と分別して保管
（5）医学用外毒物、劇物をそれぞれ別のコンテナに分別して保管

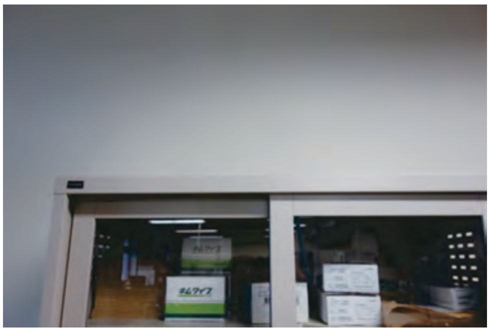
10-4. 改善例

（1）高所にある物品（特に重量物）の落下防止策

（2）庁内案内板に、AEDの場所を表示

（3）出入り口の棚の転倒防止策

（4）棚の固定



11 課題と将来展望

11-1. はじめに

学内共同教育研究施設としてセンターが設立されて以来早くも20年近くが経過した。この間、3つの教育関係共同利用拠点化などを通して、学内だけでなく学外からの利用も促進されてきた。一方で運営費交付金の減少にも対応することが求められる中、今後はセンター全体としての新たなプログラムや大型プロジェクトの導入を通して、教育研究の海外との連携や利用の取り込みも積極的に推進する必要がある。本章ではここまでの各章のまとめをし、最後に今後の展望について簡潔に述べる。

11-2. 組織・運営体制

現在、地球温暖化対策や生物多様性保全など全球的な問題とともに、地域創生としての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きている部分がある。研究領域の再編は、前回の点検・評価のときの課題でもあり、この5年間の間に議論してきた。森林圏、耕地圏、水圏の教員が一体となって共同研究に取り組める領域を新たに構築する方向で、現在、議論が進められている。組織における若手教員の比率が低くなってきているので、今後、新規若手教員の雇用計画を立てながら、社会の要請に対応できるフィールド科学に関する教育研究を活性化できる体制を強固にしていく必要がある。また、施設管理・運営を含めた技術支援についても連携できる体制整備が必要である。

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。これらに加え、近年の激甚災害の影響も受けている。和歌山研究林は、2018年の台風被害からの立ち直りができていない状況である。耕地圏ステーションでは、余市果樹園の改修、静内研究牧場のネット環境・エキノコックス対策費用の問題、植物園の教育スペースの確保、防火対策、展示施設のバリアフリー化等が今後の課題である。植物園は札幌という大都市の中央に位置しているので、入場料収入の増加が見込める一方、サービスの充実も求められる。水圏ステーションでは、洞爺臨湖実験所と忍路臨海実験所の老朽化が進んでいる。忍路臨海実験所は、危険区域に設置されているため、建て替えもままならない状況である。海に面している水圏施設は、施設の損傷が早いため不断の維持管理が必要である。いずれの施設も機器類には老化が進み、修理にかかる費用も増大している。経費不足は、車両や船舶等の更新を鈍らせている。これらの修理・点検は、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ろう。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。一方、過疎化の問題は地方に及んでおり、賄い支援や事務補助員を近隣から雇用できないのも、管理運営に影響を与えるものと考えている。

11-4. 教育活動

第4章で説明した通り、センターは本学の全学教育、学部教育、大学院教育にかかるプログラムのみならず、文部科学省教育関係共同利用拠点制度を利用した他大学の学生対象のプログラム、さらにはスーパーグローバル大学支援事業と連動した海外の学生対象のプログラムを幅広く展開しており、

その重要性はますます高くなっている。しかし、本センター自体は教育組織ではないため、単位認定等にかかる諸手続きには理学部（大学院理学院）、農学部（大学院農学院）、水産学部（大学院水産科学院）、大学院環境科学院などの部局との連携が不可欠であり、その効率的な運用が求められる。さらに、現在は学部学生の正式な受け入れができないことから、学部から一貫した教育を行える仕組みを工夫する必要がある。
また前回の点検評価でも指摘したが、このような教育プログラムの充実化・多様化に伴い、教職員の負担が増加しており、担当者の増員（のための予算要求）を含めた対策が必要である。

11-5. 研究活動

センターの学術論文数は、平成26年度から平成30年度に渡り年間100編を超えており、年間一人あたり3編の論文を公表している。教員の専門分野は多様で、データ取得に長い年月を要するものもあり、継続して論文数を維持していることは、センター教員の高いアクティビティとその継続性を示すものである。研究活動の内容は多岐に渡るが、教員の多様性が学際的な共同研究やステーション間の共同研究にも結びついており、研究活性を維持する原動力になっていると考えられる。今後もセンターの特徴である研究の多様性を尊重し、この多様性を礎にして多方面での研究深化と新たな学問領域の開拓、発展を遂行することが重要である。
一方で、技術職員論文数は漸減している。センターの広大のフィールドの維持管理、施設管理には技術職員の貢献が不可欠であるが、業務の多様化、日々の継続した管理業務、新規技術の習得など、その負担が増加している可能性がある。技術の継承・習得を支援する制度設計の検討が求められる。

11-6. 社会貢献

センターの特徴は、多様な地方施設を有することである。各施設は、それぞれの特性を活かして、所在する自治体等と連携協定を結ぶなどして、地域社会を対象とした教育プログラムの実施や各種委員会等への参画などを精力的に行ってきた。このような社会貢献活動の実施件数は、運営費や職員数が漸減しているにも関わらず、前回点検時の期間と比べて増加した。しかし、今後これらを維持し、より発展させるためには、実施のために必要なフィールドの整備、プログラムをサポートする職員体制の確保が課題となる。
人口減少が進む地域社会のニーズに総合的に対応するためには、森林圏・耕地圏・水圏の3ステーションが共同して、地域・流域スケールでの課題解決型の研究を実施することが必要である。これまでにも様似町におけるプロジェクトなどを進めてきたが、今後、他の地域自治体や企業、他部局を含む多様な連携を通して、このような活動をさらに推進していく。

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）から、事務職員は7名、技術職員14名が減少し、それぞれ74%、83%の人員数となった。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、教育研究活動の活発化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名の減少（88%の人員数）であるが、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。
技術研修等では、センター全体での情報共有、今後の組織運営を見据えた技術交流をさらに推進する。

11-8. 財務

運営費交付金は、前回評価時の平成26年度と平成30年度を比較すると、66,487千円（13.5％）の減少となっている。これは、以前から実施されている法人化後の運営費交付金が毎年減額されることに起因する。

これらに対応するために外部資金等の獲得に努力しているが、民間等との共同研究、奨学寄附金は増加傾向にあるものの、他はほぼ横這い状態であるため、更なる獲得に努める必要がある。

11-9. 国際交流

北海道大学は、平成26年度に「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、国際化に向けた教育研究活動を推進している。その活動の中で北海道サマーインスティチュートが行われ、海外から招聘した研究者とともに、国内外の学生に向けた国際的な実習を行うためのプログラムが実施している。今後も、より多くの教員と施設が積極的に参加し、センターの教育研究活動を海外にアピールできる場として生かしていくことが望まれる。

センターの教員、各施設は、多くの海外研究者と実習生、留学生を受け入れている。北大生の国際化促進に向けて、海外および国内にいても国際的な科学コミュニケーション能力を育てられるような機会を提供している。その一方、センターの多くの施設が地方にあることから、海外からの研究者や学生を迎え入れるためには、最寄りの公共機関から施設までのアクセス、および滞在においてセンターの教職員がかなりのサポートをしなくてはいけないという現状がある。さらに国際交流事業に関わる教職員の事務的負担も増している。今後、加速する国際化の中で、全ての事務手続きに関わる書類の英語化と海外からの訪問者に対して滞在面でのサポートを可能とするような外部予算の獲得に向け、実績の積み重ねと国際的なニーズの調査を踏まえた新たな教育研究プログラムの立案が必要である。

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26年度4件、平成27年度12件、平成28年度6件、平成29年度11件、平成30年度15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、今後に向けて検討が必要である。

11-11. 総括と展望

これまで示した個々の課題はいずれも互いに深く関係しており、切り離して考えることはできない。最後に総括を行うことで今後の活動を展望する。

（1）体制と財政

前中期計画期間中から財政状況はさらに厳しくなってきたと言わざるをえない。これに対応するためだけでなく、森林・耕地・陸水沿岸という様々な自然・社会生態系を包含するセンターの特色をより一層生かした運用が求められる。今後はA）大型の外部資金獲得に向けた戦略の構築、とB）各ステーションを横断した財政努力、を行っていく必要がある。A）については領域の再編によってステーション横断型の領域（複合生態系領域、仮称）を新たに設け、中期計画期間ごとにテーマを設定した上で兼任教員を配置する。そしてこの領域が中心となってテーマに即した大型外部資金の導入を目指す。B）については地方施設の運用体制や方法の抜本的な変更についてステーションを跨いで検討するとともに、各地方自治体との協定を基にした運用の協力要請なども視野に入れる。また、教育研究の手段や分野の一つとし

て生物生産事業を拡充することも課題であり、森林圏で検討されている人工林や二次林の効率的な収穫などがその一つとなる。

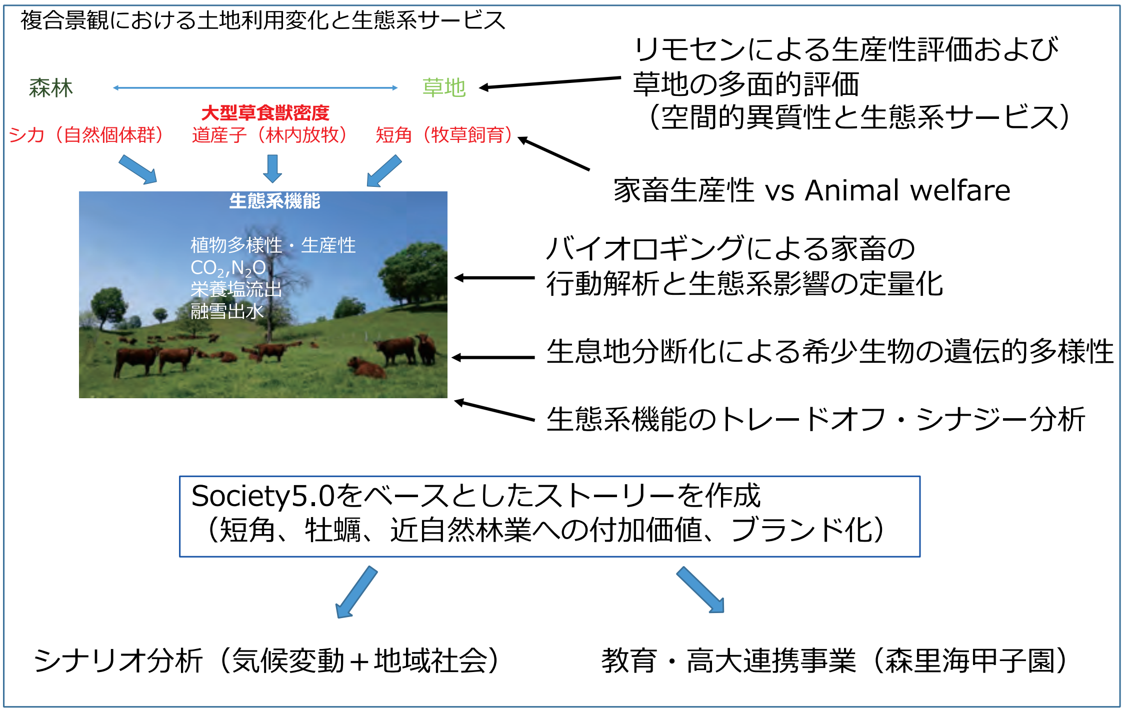
(2) センターの教育拠点化プログラムと学内外への貢献

これまでは各ステーションごとに教育関係共同利用拠点制度を利用して教育の充実を図っており、一定の成果を上げてきている。今後はステーション間の連携を高めることにより、分野横断的・生態系横断的な実習プログラムを実施していきたいと考えている。その1つとして、各ステーションの地方施設および水産学部の実習船を利用した統合的教育プログラムの計画を現在立案中である（図11-1）。この統合教育プログラム案は、ステーションを跨いだ教育研究の拠点を目指すその第一歩となるはずであり、そのためには国際化も見据えた文科省への働きかけが重要と思われる。

■図 11-1：現在立案中の北方生物圏フィールド科学センター各施設と水産学部の練習船の連携による国際教育プログラム

また気候変動下の自然生態系の理解に基づいた生物生産や生態系サービスの把握に関する研究は、社会経済システムへ組み込むことを通して地域貢献にもつなげられるはずである。このような視点で1）で述べたようなステーション・分野横断型の研究プロジェクトを導入することで、学内外での研究教育面の進展だけでなく地域の発展を促すことにもなる。その1つとして、各領域と地域連携による研究計画を現在立案中である（図11-2）。

こうしたセンターの取り組みは同時に、北海道大学近未来戦略150へ大きな貢献を果たすものとなるだろう。



■図 11-2：現在立案中の北方生物圏フィールド科学センター各領域と地域連携による研究プログラム

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則（平成16年海大達第31号）第36条第7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、本学の学内共同施設として、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　前項の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できない。

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、当該施設の業務を総括する。
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。

附　則（平成27年4月1日海大達第167号）

この規程は、平成27年4月1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30年4月1日現在）

区　分	教授	准教授	助教	特任助教（外部資金等）	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	11	1	0	17	3	30	33	55	10	65	115
北管理部	1	1	0	0	2	2	3	5	1	1	2	9
天塩研究林	0	2	0	0	2	0	5	5	12	1	13	20
中川研究林	0	1	1	0	2	0	5	5	10	1	11	18
雨龍研究林	0	0	0	0	0	0	5	5	11	0	11	16
南管理部	3	3	0	0	6	1	2	3	4	3	7	16
札幌研究林	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
苫小牧研究林	1	3	0	0	4	0	2	2	8	3	11	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	2	2	9	0	9	12
森林圏管理技術室	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	5
耕地圏ステーション	3	2	5	0	10	3	32	35	3	2	5	50
生物生産研究農場	2	1	2	0	5	0	19	19	1	1	2	26
植物園	1	0	3	0	4	2	8	10	1	1	2	16
静内研究牧場	0	1	0	0	1	1	5	6	1	0	1	8
水圏ステーション	4	5	2	3	14	0	7	7	1	11	12	33
厚岸臨海実験所	1	1	0	1	3	0	2	2	0	4	4	9
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	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	3
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	0	1	0	0	0	0	0	0	1
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	1	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	4
企画調整室	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
事務部	0	0	0	0	0	14	0	14	0	2	2	16
合　計	13	21	8	3	45	20	70	90	59	25	84	219
前回自己点検時（平成26年12月1日現在）	16	15	9	7	47	18	70	88	61	32	93	228

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	センターにおける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必要事項
(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候補者選考内規

（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。

附　則（平成27年2月17日制定）

この内規は、平成27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
教員候補者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候補者及び、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。

付　記（平成27年2月17日制定）

この申合せは、平成27年4月1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m³）	更新地（ha）	林道（km）	建　物
天塩研究林	22,517	19,462	1,004	5,116	2,051	305	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	19,364	16,836	1,518	4,616	1010	398	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	24,913	22,238	879	5,303	1,796	291	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	2,705	2,295	53	352	357	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	19	6	27	78	4	研究者宿泊施設
和歌山研究林	449	67	40	107	342	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	99	95	3	19	1	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・ホイルローダー・ブルドーザー２台・パワーショベル・ダンプカー、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	ホイルローダー・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・ホイルローダー・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・ダンプカー・中型バス・ドーザーショベル・トラクター・ホイルローダー	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・実態顕微鏡・恒温乾燥機　他
和歌山研究林	ホイルローダー・トラクター・マイクロバス・ダンプカー・軽トラック（ダンプ）	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・大型農業機械（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・植物有用成分分析システム・FIA分析機・倒立顕微鏡・正立顕微鏡・DNAシーケンサー・人工気象室・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・ウッドチッパー	遠心機・DNA増幅装置・実態顕微鏡・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・ロールベーラー・マニュアスプレッダー	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・えとぴりか・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・ウルトラミクロトーム・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・ウルトラミクロトーム・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	恒温飼育施設・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シークエンサー・スクーバ潜水機材
七飯淡水実験所	魚類飼育池・飼育水槽・恒温室・公用車（ジムニー）	各種顕微鏡・生物工学機器・培養庫・遺伝実験機器・染色体操作機器・蛍光光度計・セルソーター
忍路臨海実験所	小型船舶（おやしおIII世）・恒温海藻培養庫・宿泊室	培養庫・各種顕微鏡

資料3-5

■各施設の施設環境の改善と問題点（令和元年度時点）

森林圏ステーション

北管理部	会議室、図書室、宿泊施設の耐震化が行われておらず、老朽化のため漏水や雪害などが生じ、維持管理にコストを要している。
天塩研究林	庁舎老朽化。講義室・実験室、宿泊施設は狭隘。
中川研究林	庁舎・学生宿舎に加え、重機車両老朽化し修理回数が増加。賄い支援の短期雇用の確保が困難になってきている。
雨龍研究林	過疎化によりガソリンスタンドが撤退したため、施設内にガソリン保管施設を設置している。しかし、重機稼動用の軽油の備蓄施設は設置したが不便な状況が続いている。
苫小牧研究林	庁舎の雨漏りに早急な修繕が必要。長期宿泊施設の老朽化により冬季に長期宿泊施設の運用ができていない。
檜山研究林	漏水のため実験室の水道使用ができない。トイレが男女共用である。
和歌山研究林	2018年8月の台風の豪雨で大きな被害を受け、復旧作業が継続中。林内は落石が多く、手厚い安全対策を講じる必要がある。
札幌研究林	跨道橋の老朽化への対応が必要。

耕地圏ステーション

生物生産研究農場	長年の懸案事項であった老朽で耐震が不十分あった実験・実習棟は令和2年の概算要求で整備される予定である。余市果樹園の施設が老朽しており、今後改築が必要である。酪農研究施設等の維持管理費の負担が重荷になっている。
植物園	文化財を保有する施設としての防火対策が脆弱。入園者の増加による収益の増加をを図るためには、冷暖房施設やバリアフリー化によるサービス向上と公開講座や特別展時等のためのスペースが必要。
静内研究牧場	ネット環境が改善されておらず、事務の業務に支障がある。エキノコックス対策としてフィルターの交換の経費が大きい。老朽化した施設、農業機械に加え、作業道や橋の整備が必要。

水圏ステーション

厚岸臨海実験所	宿泊施設の老朽化。実験所に降りる取り付け道路は未舗装で急坂で、物資の運搬に支障あり。冬期は危険で除雪に時間を要する。荒天時に土砂崩れや倒木がある。
室蘭臨海実験所	大型実験設備である電子顕微鏡関連の実験設備の故障が、経費の負担となっている。
洞爺臨湖実験所	実験所内の女子トイレが一基であり、宿泊が４名２室のため女子学生の増加に対応できなくなってきている。
臼尻水産実験所	2019年７月に新実験棟が竣工し、宿泊施設の改修が行われたことから、大幅に、教育・研究環境が改善された。
七飯淡水実験所	使用している河川水量が減少し、魚の飼育に危機感があり、井水の２次利用のための設備を準備している。
忍路臨海実験所	施設敷地が小樽市の「土砂災害特別警戒区域」で、利用者の安全面での対策が必要。
生態系変動解析分野	施設は函館市のものであるため特に問題はない。

資料3-6

■各施設における研究環境の改善と問題点

森林圏ステーション

北管理部	講義室・実験室の一部・宿泊施設の老朽化。
天塩研究林	講義室・実験室・宿泊施設は狭隘、研究機器が軒並み古い。
中川研究林	実験室が狭隘、研究機器の老朽化。
雨竜研究林	
苫小牧研究林	研究利用の学生・院生や研究者の居室スペースが不足。雨漏のため分析作業に支障。湿気のため標本、研究機材の保管状態が悪化。
檜山研究林	宿泊施設の宿泊定員が少ないため、多人数の実習を受け入れられない。
和歌山研究林	化学実験に関する設備環境が乏しい。
札幌研究林	

耕地圏ステーション

生物生産研究農場	余市果樹園では最低限の実験施設であり、実験設備の改善が必要である。
植物園	講義室・実習室がなく、配属学生の机や備品の整備も必要。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ある。
静内研究牧場	インターネット速度が遅いため研究に支障がある。二室の浴場のひとつがユニットバスのため、女子学生の増加で使用が非常に不便。女子トイレが増設された。

水圏ステーション

厚岸臨海実験所	来訪者の研究に対して、研究スペースが限られており、特に実習利用者が多い夏季は十分に対応できない。また、宿泊実習等の女性用風呂が狭く、女性研究者や女子学生の利用に不便をかけている。
室蘭臨海実験所	新実験棟の竣工により研究環境が改善された。
洞爺臨湖実験所	実習機材として主に顕微鏡が不足。現有する実体顕微鏡では倍率が足りず植物プランクトンの観察が困難。正立顕微鏡が少なくとも２０台は必要である。
臼尻水産実験所	新実験棟が竣工により研究環境が改善された。
七飯淡水実験所	来訪者の研究に対して魚の提供、スペースや機器類の貸与を行っている。飼育依頼の件数が多く、飼育水槽の多くが外部の研究者に利用されている。その結果として、飼育水量とそれに伴う電気料金の増加になる。
忍路臨海実験所	外部研究者に対して、実験所常駐者（管理員）が1名のため、管理員が宿泊者の対応などに当たる際には、船舶利用希望者への対応が難しくなる。
生態系変動解析分野	施設は函館市のものであるため特に問題はないが、研究・教育に利用する実験装置等の設備・備品の老朽化が進み、修繕に係る費用負担が増加傾向にある。

資料3-7

■各施設の就業環境の改善と問題点

森林圏ステーション

北管理部	職員の休憩スペースが老朽化。
天塩研究林	森林管理に必要な重機や車両、移動休憩所の老朽化。
中川研究林	重機車両老朽化し修理回数が増加。安全管理上問題。
雨竜研究林	重機車両の老朽化とそれに伴う修理費の増加。
苫小牧研究林	暖房設備が古く建物内の各部屋の寒暖差が大きい。男性職員の休憩室は確保したが、賄い・清掃担当者らの休憩スペースがない。
檜山研究林	
和歌山研究林	僻地のため職員の家族（特に子供）の学校や医療機関に通う場合の負担が大きい。
札幌研究林	

耕地圏ステーション

生物生産研究農場	各部門に職員を専任として配置しているが、全体の人員減少に伴い、今後は主担当・副担当体制による業務連携等が必要になってくる。
静内研究牧場	技術職員6名の体制で、休日出勤と代休、屠畜場（帯広）への家畜運搬、分娩管理、草地管理などの業務に不足。教員も１名で静内での実習と札幌での講義・会議に対応が困難。
植物園	

水圏ステーション

厚岸臨海実験所	取付道路の悪路化に伴い、毎日の通勤に時間がかかる。特に大雪時には除雪に時間がかかるため、数日間自宅待機になるなど労務に支障が生じている。
室蘭臨海実験所	夏場の実習を行う日が潮位に影響されるため、土日に休みを取りにくい状況になってしまっている。また、現状の休日出勤の代休を前週に取るという振替ルールでは、休みが取りにくい。
洞爺臨湖実験所	
臼尻水産実験所	教員、技術職員とも一人職場、実習時等の対応が難しい。休日の取り方が問題となる。
七飯淡水実験所	教員、技術職員とも一人職場。年休の消化率が低い。チョウザメの販売経費を、突発的な施設・機器類の修理や、短期支援員の雇用に当てている。
忍路臨海実験所	実験所に常駐する管理員は人材会社との契約により派遣。
生態系変動解析分野	

資料5-1

■領域ごとの研究業績数

		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	合計
生物資源創成領域	英文学術論文	16	15	9	13	16	69
	和文学術論文	0	1	0	1	0	2
	総説、解説、評論等	14	13	14	12	3	56
	著書	2	0	2	2	0	6
	その他	0	0	0	1	1	2
	招待講演	0	0	0	0	1	1
	国際的、全国的規模のシンポジウム	7	2	3	1	2	15
	特許	0	0	0	0	0	0
共生生態系保全領域	英文学術論文	26	32	27	33	25	143
	和文学術論文	5	4	4	2	12	27
	総説、解説、評論等	3	1	4	3	8	19
	著書	4	2	5	2	5	18
	その他	8	6	5	1	3	23
	招待講演	1	0	0	0	7	8
	国際的、全国的規模のシンポジウム	11	13	8	6	2	40
	特許	0	0	0	0	0	0
持続的生物生産領域	英文学術論文	9	21	14	18	24	86
	和文学術論文	4	1	2	4	1	12
	総説、解説、評論等	2	2	2	1	13	20
	著書	4	4	1	3	5	17
	その他	2	1	0	2	3	8
	招待講演	2	0	2	4	1	9
	国際的、全国的規模のシンポジウム	0	3	0	1	11	15
	特許	0	0	0	0	0	0
生物多様性領域	英文学術論文	9	22	18	16	20	85
	和文学術論文	1	7	7	4	9	28
	総説、解説、評論等	1	1	1	0	3	6
	著書	4	3	1	5	3	16
	その他	0	5	2	0	2	9
	招待講演	1	1	2	0	0	4
	国際的、全国的規模のシンポジウム	0	1	2	1	2	6
	特許	0	0	0	0	0	0
生態系機能領域	英文学術論文	15	10	7	11	11	54
	和文学術論文	4	1	0	4	0	9
	総説、解説、評論等	1	0	0	0	0	1
	著書	2	1	1	3	0	7
	その他	0	0	3	2	3	8
	招待講演	0	1	1	1	1	4
	国際的、全国的規模のシンポジウム	1	2	1	3	2	9
	特許	0	0	0	0	0	0
生物群集生態領域	英文学術論文	18	16	17	24	15	90
	和文学術論文	10	0	0	0	0	10
	総説、解説、評論等	1	0	1	0	0	2
	著書	1	2	3	1	0	7
	その他	0	1	0	4	0	5

	招待講演	0	0	1	4	0	5
	国際的、全国的規模のシンポジウム	6	3	2	2	0	13
	特許	0	0	0	0	0	0
計	英文学術論文	93	116	92	115	111	527
	和文学術論文	24	14	13	15	22	88
	総説、解説、評論等	22	17	22	16	27	104
	著書	17	12	13	16	13	71
	その他	10	13	10	10	12	55
	招待講演	4	2	6	9	10	31
	国際的、全国的規模のシンポジウム	25	24	16	14	19	98
	特許	0	0	0	0	0	0

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26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	計
生物資源創成領域	経費有	2	1	2	3	3	11
	経費無	2	0	1	1	0	4
	小計	4	1	3	4	3	15
共生生態系保全領域	経費有	7	7	10	7	8	39
	経費無	7	3	6	3	3	22
	小計	14	10	16	10	11	61
持続的生物生産領域	経費有	2	2	5	4	4	17
	経費無	1	2	1	0	0	4
	小計	3	4	6	4	4	21
生物多様性領域	経費有	2	1	1	1	0	5
	経費無	0	1	0	0	1	2
	小計	2	2	1	1	1	7
生態系機能領域	経費有	1	1	1	1	1	5
	経費無	0	0	0	0	0	0
	小計	1	1	1	1	1	5
生物群集生態領域	経費有	0	0	1	1	2	4
	経費無	1	0	1	0	0	2
	小計	1	0	2	1	2	6
分類／年度別		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	計
センター全体	経費有	14	12	20	17	18	81
	経費無	11	6	9	4	4	34
	小計	25	18	29	21	22	115

資料5-3

■技術職員研究業績数

分類／年度別		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	計
森林圏	筆頭	8	4	6	3	4	25
	その他（筆頭センター教員）	1	1	0	0	0	2
	その他（筆頭センター外）	2	2	2	0	0	6
	小計	11	7	8	3	4	33
耕地圏	筆頭	2	2	2	1	1	8
	その他（筆頭センター教員）	0	0	0	0	0	0
	その他（筆頭センター外）	0	0	0	0	1	1
	小計	2	2	2	1	2	9
水圏	筆頭	0	0	1	0	0	1
	その他（筆頭センター教員）	0	0	0	0	0	0
	その他（筆頭センター外）	0	0	0	0	0	0
	小計	0	0	1	0	0	1
分類／年度別		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	計
全体	筆頭	10	6	9	4	5	34
	その他（筆頭センター教員）	1	1	0	0	0	2
	その他（筆頭センター外）	2	2	2	0	1	7
	小計	13	9	11	4	6	43

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26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	計
森林圏	博士	1	0	5	4	0	10
	修士	10	10	12	21	10	63
	学士	4	11	3	6	9	33
	小計	15	21	20	31	19	106
耕地圏	博士	10	9	9	3	7	38
	修士	34	34	60	60	39	227
	学士	45	58	67	58	46	274
	小計	89	101	136	121	92	539
水圏	博士	1	9	9	8	6	33
	修士	10	23	25	21	22	101
	学士	9	16	15	24	27	91
	小計	20	48	49	53	55	225
分類／年度別		平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	計
センター全体	博士	12	18	23	15	13	81
	修士	54	67	97	102	71	391
	学士	58	85	85	88	82	398
	小計	124	170	205	205	166	870

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26年度	幌延理科部会
	地域別サイエンスセミナー
	森のたんけん隊 - 古座川編 -
	第 56 回教育・文化週間「和歌山研究林の歴史的建造物と照葉樹天然林」
	公開講座「バレイショの収穫とポテトチップス作り」
	葉っぱで作る植物図鑑
	親子コウモリ観察会 in 北海道大学植物園
	冬の植物園ウォッチング・ツアー
	環境問題学習会「温暖化で海に何が起きるのか」海洋に投棄されるプラスチックが魚介類に与える影響」
	港ふるさと体験学習（八丁平小学校）
	港ふるさと体験学習（白鳥台小学校）
	海藻標本作成会（海藻クラブ）
	公開水産科学実習「水棲動物の行動を計測しよう！」
	変身ー生き残りをかけた両生類の攻防ー
	変身を科学する ～エゾサンショウウオとエゾアカガエル , 驚異の生存戦略～
	森の話、木の話
	林床にササが優占する天然生針広混交林における択伐施業
	野外における群集動態と進化の結びつきを解き明かす
	平成 26 年度後期南紀熊野サテライト学部開放授業「紀州郷土学 D」
	森林とシカと人間の暮らしを考える
	日本原産キイチゴを用いた高品質ラズベリーの開発
	農業生産における自然エネルギー・バイオマスの利用
	ハウス栽培に緑肥を導入する試み
	身近な自然エネルギーを地域で活用する試み
	自然エネルギーで生産された野菜の活用
	環境負荷・労働負荷低減からみた新たな野菜
	「身近なエネルギーで地域おこし」・・除雪はたいへんでもこの雪をなんとか使いたい・・利雪 克雪
	自然エネルギーに目を向け、地域で活用する試み
	寒冷地における作物生産向上のための緑肥の導入
	The Future of Agriculture for Energy Production
	ススキ属遺伝資源とその育種への利用ならびに寒地におけるススキのバイオマス生産システム
	北海道の湿原 その特徴と生物多様性の評価
	植物園の歴史とその魅力
	釧路国際ウェットランドセンター技術委員会現地検討会「地域における湿地と恵み」事例研究
	生物多様性の中のヒトと人の暮らし
	イカの解剖
	気候の変化と北海道周辺の海の変化
	あぐり大学・親子講座 第 5 回「うんちがエネルギー？」
	第 23 回先端科学移動大学「幹細胞・再生医療・ヒトの寿命」
	森のたんけん隊 2015 冬
	ひらめき☆ときめきサイエンス「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「農地を改良する緑肥作物をみてみよう」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「海の森の調査隊～おしょろの”こんぶ”を調べよう～」
	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」

平成27年度	ひひらめき☆ときめきサイエンス「オタマジャクシはすごい〜実験でわかる動物たちの生き残り戦略〜」
	幌延理科部会
	森のたんけん隊 - 古座川編 -
	親子木工教室
	和歌山研究林・業務体験セミナー
	第 57 回教育･文化週間「和歌山研究林の歴史的建造物と照葉樹天然林」
	公開講座「搾乳からアイスクリームまで」
	公開講座「葉っぱで作る植物図鑑」
	札幌市円山動物園「夏休み親子コウモリ観察会 in 北大植物園
	公開講座「冬の植物園ウォッチング・ツアー」
	環境問題学習会「海洋生物多様性と保全について」
	港ふるさと体験学習（喜門岳小学校）
	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「挑戦！イクラをさかなにしてみよう！」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「有機農業の入り口・堆肥がなくても野菜は育つ」
	JST 人材育成プログラム（水産学部主催）
	ひらめき☆ときめきサイエンス「水中の動物はどうやって動いてる？〜装着型記録計による行動計測をしてみよう！〜」
	第２回「森と都市との交流会」「北のアカエゾマツの森」
	「君の椅子」10 年展記念“森で語る”連続講座〜バトンを未来へ〜『私の仕事・今、伝えていくこと』
	ビオトープフォーラム in 極寒の地・幌加内「幌加内の自然－森林を中心に」
	地域貢献に関する和歌山研究林のとりくみ
	けものたちの生活
	シカの“異常”増加を考える－経緯を知ると見えてくるもの－
	野生動物の異常増加から自然環境の変遷を考えてみよう
	ハスカップの多様性と育種
	ひらめき☆ときめきサイエンス「体験！ベリー研究の最前線“君も育種家になろう！”」
	「北海道生まれのベリーを育種する！ 〜君も育種家を目指そう〜」
	生可能エネルギーの可能性
	農業における再生可能エネルギーの導入 特に地中熱や温泉熱について
	「楽エネ」一考〜創エネ？再エネ？省エネ？のこれから〜
	新しい農業ビジネスの構築に向けて
	ススキの品種開発と低コスト栽培・収穫技術の確立
	Biomass production in Hokkaido, japan
	環境講演会「別寒辺牛川水系の水環境を考える」
	循環社会と糞尿利用
	第 24 回先端科学移動大学「ヒトは何歳まで生きられるか」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「海の森の調査隊〜おしょろの”こんぶ”を守るには〜」
平成28年度	秋の森のコンサート 〜チェロの夕べ〜
	森のたんけん隊 2017
	親子木工教室
	世界に一冊だけのオリジナル樹木図鑑を作ろう！
	森のたんけん隊 - 古座川編 -
	第 58 回教育･文化週間「和歌山研究林の歴史的建造物と照葉樹天然林」
	古座川町平井区森林内ネットワーク研究発表会：平井の山でやっている，すごいこと
	わくわく☆どきどきサイエンス
	石狩地区農業改良普及センター・園芸担当者講習会・講師
	葉っぱで作る植物図鑑
	夏休み親子コウモリ観察会 in 北海道大学植物園
	冬の植物園ウォッチング・ツアー

平成28年度	環境問題学習会「地球温暖化が海洋生物に与える影響」
	港ふるさと体験学習（知利別小学校）
	港ふるさと体験学習（蘭北小学校）
	海藻標本作り
	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「挑戦！イクラをさかなにしてみよう！」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「海の森の調査隊～おしょろの“こんぶ”の将来は！？～」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「動物の動きを測ってみよう ～装着型記録計による行動計測～」
	周極域の山岳地における植生遷移と炭素循環
	「森の話、木の話」「道北の森林：中川町産オニグルミの謎を追う」
	森づくりセミナー「天然林をとりまく現状と課題」「更新補助作業を組み入れた天然林施業の実行可能性」
	けものたちの生活
	自然環境はどう変わってきたか
	シカの異常増加問題を読み解く
	上川町地熱開発理解促進関連事業　第３回上川高校ワークショップ
	どさんこ馬フォーラム「どさんこの世界」
	七飯町町民講座「知ってるつもりの魚のからだ」
	沖縄ザトウクジラ会議 2016「点と点とをつなぐために～天からクジラを追う方法～」
	第二回「食と健康の達人」拠点シンポジウム北海道の発酵～ワインと食～「肉の熟成と発酵」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「北大農場での生物資源を活用したかしこい作物生産」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「オタマジャクシはすごい～実験でわかる動物たちの生き残り戦略～」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「体験！ベリー研究の最前線“君も育種家になろう！”」
平成29年度	天塩研究林公開シンポジウム「地球の温暖化と森林土壌からの炭素の放出」
	森のたんけん隊 2018 冬
	野生動物の生態調査に関する研修
	北海道大学・公開講座「親子木工教室」
	北海道大学・公開講座「森のたんけん隊 - 古座川編 -」
	北海道大学・公開講座　世界に一冊だけの「オリジナル樹木図鑑」を作ろう！
	和歌山研究林業務体験セミナー
	第 59 回教育・文化週間、大学フェスタ 2017「和歌山研究林の歴史的建造物と照葉樹天然林」
	利活用技術指導者育成研修事業　利活用実践技術研修会（農林水産省補助事業　平成 29 年度鳥獣被害対策基盤支援事業）
	北海道大学サステナビリティ・ウィーク 2017 市民公開セミナー「日米における古くからの農法から農業のサステナビリティを学ぶ」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「北大農場で生物資源の循環をみてみよう」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「体験！ベリー研究の最前線“君も育種家になろう！”」
	葉っぱで作る植物図鑑
	冬の植物園ウォッチング・ツアー
	環境問題学習会「フジツボと人との関わり」
	港ふるさと体験学習（喜門岳小学校）
	港ふるさと体験学習（白鳥台小学校）
	海藻標本作り
	ごっこ観察会（恵山ごっこ祭りに協力）
	ひらめき☆ときめきサイエンス「挑戦！イクラをさかなにしてみよう！」
	IBBP 技術講習会「魚類の精子凍結」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「海の森の調査隊～おしょろの“こんぶ”を知る、守る～」
	海と日本 PROJECT「サイエンスカフェ in 函館」
	実験に参加 !! 函館海洋センターバックヤード研修　海と日本 PROJECT
	海と日本 PROJECT「サイエンスカフェ in 函館」
	実験に参加 !! 函館海洋センターバックヤード研修　海と日本 PROJECT

平成29年度	ひらめき☆ときめきサイエンス「動物の動きを測ってみよう～装着型記録計による行動計測～」
	公開水産科学実習「バイオロギング実習」
	君もミミズ博士になろう！
	自然と共生した町づくり
	パネルディスカッション「地域植物を活用した自然再生や緑化の波を和歌山から」（みどりの地産地消“地域の自然を活用した和歌山緑化工”）
	「けものの話」「古座川の水と植林と動物」
	ヤクシカは屋久島でどのように暮らしてきたのか？（「ヤクシカ問題と屋久島の生態系管理を考える」屋久島学ソサエティ第５回大会）
	人と自然の関わり合いから野生動物問題を読み解く（和歌山県の人と自然をつなぐシンポジウム～学び生かそう自然の力～）
	パネルディスカッション：和歌山の森里海（和歌山県の人と自然をつなぐシンポジウム～学び生かそう自然の力～）
	木質バイオマスの農業利用
	第５回 Hidaka Player's Talk「土地利用型家畜生産の意義と北大牧場の役割」
	エゾゼミ
	七飯町町民講座「さかなの体作り」
	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「生き物の個性から学ぶ、豊かな森の守り方」
平成30年度	北海道大学・公開講座「親子木工教室」
	北海道大学・公開講座「森のたんけん隊 - 古座川編 -」
	第 60 回教育・文化週間、大学フェスタ 2018「和歌山研究林の歴史的建造物と照葉樹天然林」
	西川の獅子舞 - 古座流獅子舞の「保存」と「活用」をめぐって -
	葉っぱで作る植物図鑑
	冬の植物園ウォッチング・ツアー
	ごっこ観察会（恵山ごっこ祭りに協力）
	ひらめき☆ときめきサイエンス「挑戦！イクラをさかなにしてみよう！」
	IBBP 技術講習会「魚類の精子凍結」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「海の森の調査隊～おしょろの“こんぶ”の役割を考える～」
	「海の宝アカデミックコンテスト 2019・ブルーオーシャン活動に向けて (海と日本 2019)」「海の宝水中ドローンで海の生物を観察しよう！」
	北海道の両生類の不思議な生態と保全
	総合的な学習の時間（ミミズの観察）
	古座川町・北大和歌山研究林 包括連携協定締結記念講演会
	神社合祀に反対する博物学者としての熊楠の視点（第４回南方熊楠研究会夏期例会・公開シンポジウム「紀伊半島の植生から考える南方熊楠の神社合祀反対運動」）
	日本の馬生産と活用
	水中ドローン体験会　～新たな可能性を探る～
	第２回「海洋環境モニター報告会」「海洋生物の可視化技術の高度化およびその応用に関する研究」
	第５回「北海道総合 ICT 水産業フォーラム交流会」「次世代の水産業を考える －社会的背景を読み解き ICT の役割を整理する－」
	第 34 回「北方圏国際シンポジウム：市民公開講座：オホーツク～ふるさとの海」「バイオロギングによる魚の行動の見える化」
	平成 30 年度「日本水産学会学会賞受賞者講演」「水産資源と生態系の音響モニタリング手法の開発と応用」
	ひらめき☆ときめきサイエンス「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「農業をささえる名脇役～緑肥作物ってなんだろう？～」
	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「生き物の個性から学ぶ、豊かな森の守り方」

資料6-2

北海道大学・産学官連携ポリシー

平成17年1月11日
国立大学法人北海道大学

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。

1. 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。
2. 「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。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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。

https://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・地域	所属	期間
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
特任教授	Leonard Jill B.K.	米国	ノーザンミシガン大学	H27/5/20 - H27/8/21
特任准教授	Islam Anowarul	オーストラリア	ワイオミング大学	H27/6/1 - H27/8/31
客員研究員	Byung Sup KIM	韓国	江陵原州大学校	H27/8/1 - H27/9/30
特任教授	Nicola Silvana	イタリア	トリノ大学	H27/8/1 - H27/10/31
特任教授	Su Ming-Chien	台湾	国立東華大学	H28/4/1 - H28/6/30
特任助教	Jung Geunhwa	米国	マサチューセッツ大学	H28/7/1 - H28/12/31
客員研究員	Brianin Semen	ロシア	ロシア科学アカデミー	H28/8/28 - H28/12/8
特任教授	Duan Delin	中国	中国科学院青島海洋研究所	H29/4/15 - H29/6/30
特任准教授	Stewart John Ryan	米国	ブリガムヤング大学	H29/5/16 - H29/11/30
客員研究員	Mohammad Zamanian	イラン	イラン国立種子・植物改良研究所	H29/5/16 – H30/2/15
特任教授	Klochkova Tatyana	ロシア	公州大学	H29/11/14 – H30/1/13
特任教授	Kim Gwang Hoon	韓国	公州大学	H30/1/8 – H30/2/22
客員研究員	Stacey Halpern	米国	パシフィック大学	H30/7/2 – H30/8/31
客員研究員	Myung Ho KIM	韓国	江陵原州大学校	H30/7/23 – H30/8/22
特任准教授	Sacks Erik Joshua	米国	イリノイ大学	H30/8/20 – H30/12/19
客員研究員	Gab Young KIM	韓国	大韓仏教曹溪宗教区圓光寺	H31/4/1 – R2/3/31
客員研究員	Shih-Chieh Chang	台湾	国立東華大学	H31/4/19 – R1/7/10
客員研究員	Choi Yong-Yi	韓国	韓国産業通商資源部	R1/5/1 – R2/4/30
客員研究員	Pua Bar Kutiel	イスラエル	ネゲヴ・ベン＝グリオン大学	R1/6/1 – R1/6/28

撮影地：静内研究牧場