

国立大学法人 福島大学

環境報告書

2016

Environmental Report 2016

目 次

1. 学長メッセージ	1
2. 環境報告書の作成に当たって	2
3. 大学概要	3
機構・組織図、学類・夜間主コース・学系、研究科、学内施設等、役職員数、入学志願者及び入学者・キャンパスマップ	
4. 環境配慮方針	13
5. 環境目標実施計画	14
6. 環境負荷の状況	16
7. 環境配慮の取組み体制	17
8. 環境配慮の研究開発	18
9. 環境教育	22
10. 環境に関する規制の取組み	27
11. キャンパス内の生物多様性保全	28
12. 環境コミュニケーション	33
13. 環境に関する社会貢献活動	33
14. 総エネルギー投入量	39
15. 紙の使用量	42
16. 水資源投入量	43
17. 資源等の循環的利用状況	44
18. 電力・都市ガス・A重油使用量	45
19. 温室効果ガス排出量	46
20. 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	47
21. 化学物質の適正管理	48
22. 廃棄物等総排出量及び取組み状況	49
23. 総排水量	50
24. グリーン購入の推進	50
25. 社会的取組みの状況(環境放射能への取組み)	53
26. 環境省ガイドラインとの比較	61

1. 学長メッセージ



国立大学法人 福島大学長

中井勝己

福島県は、震災・原発事故から5年が経過した今でも福島県民9万人以上が県内外での避難生活を余儀なくされる状況が続いています。被災地にある福島大学は、発災直後の平成23年4月に「うつくしまふくしま未来支援センター（FURE）」を立ち上げ、本学の専門性を活かして被災者・被災地域の支援活動を行ってきました。さらに、本学は長期にわたる放射能汚染の自然環境への影響を調査研究する機関として、平成25年度に「環境放射能研究所（IER）」を設置し、国内外の研究者を招聘し、国際的な研究を進めています。

さて、平成27年末には画期的なこととして、気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）は2020年以降の新たな枠組み「パリ合意」を採択しました。そして今後の地球温暖化ガスの排出目標を各国毎に決めました。日本は2013年度比2030年度に26%削減する目標を掲げ、国、自治体、事業者及び国民が総ぐるみで取組をスタートすることになりました。福島大学に於いても、福島県の「再生可能エネルギー推進ビジョン」に基づき、持続可能な循環型社会を実現するためのエネルギー基盤創成に向け、再生可能エネルギー分野における実践的研究を行うとともに、これを継続して支えることができる人材を育成するために、平成28年5月に「再生可能エネルギー研究・人材育成推進室」を設置したところです。又、平成27年4月施行の改正「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」により、特に空調機器の点検などの管理を強く求められるようになりました。これも地球温暖化抑制に繋がることから、法に則り機器の管理をしてまいりたいと思います。

更に、福島大学は、省エネルギー、ゴミの分別・減量化、リサイクル活動、吹付アスベストの処理など、これまで推進してきた様々環境負荷削減活動をさらに発展させて、環境人材の育成、環境社会貢献活動等、大学ならではの地球環境に配慮した取組を推進していく所存です。福島県の復興と共に「うつくしい福島」を取り戻すために、地域と連携して参ります。

平成28年8月

2. 環境報告書の作成に当たって

【編集方針】

この「環境報告書」は、「環境情報の提供の促進等による特定事業者等の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」に基づき、環境省によって提示された「環境報告ガイドライン(2012年版)」を参考に作成しています。今回、「福島大学 環境報告2015」(平成27年公表)を基に、平成27年度の環境負荷等に関するデータを加え、「環境報告書2016」として取りまとめました。

なお、森合団地については、施設の使用が無いため対象外と致しました。

【基本的要件】

- ・対象団地(前回報告と同じ) 金谷川団地
新浜町団地(附属小学校)
浜田町団地(附属中学校、附属幼稚園)
八木田団地(附属特別支援学校)
舟場町団地(国際交流会館、街なかランチ舟場)
- ・対象期間 平成27年4月～平成28年3月 (2015年4月～2016年3月)
- ・発行年月 平成28年9月 (2016年9月) (次回発行は、平成29年9月を予定しています)
- ・関連公表資料 福島大学概要(2016)、FUKUSHIMA UNIVERSITY GUIDE(2017)
- ・作成部署・問い合わせ先

国立大学法人 福島大学 施設課

〒960-1296 福島県福島市金谷川1番地

TEL 024-548-8023 FAX 024-548-6587 Eメール sisetu@adb.fukushima-u.ac.jp

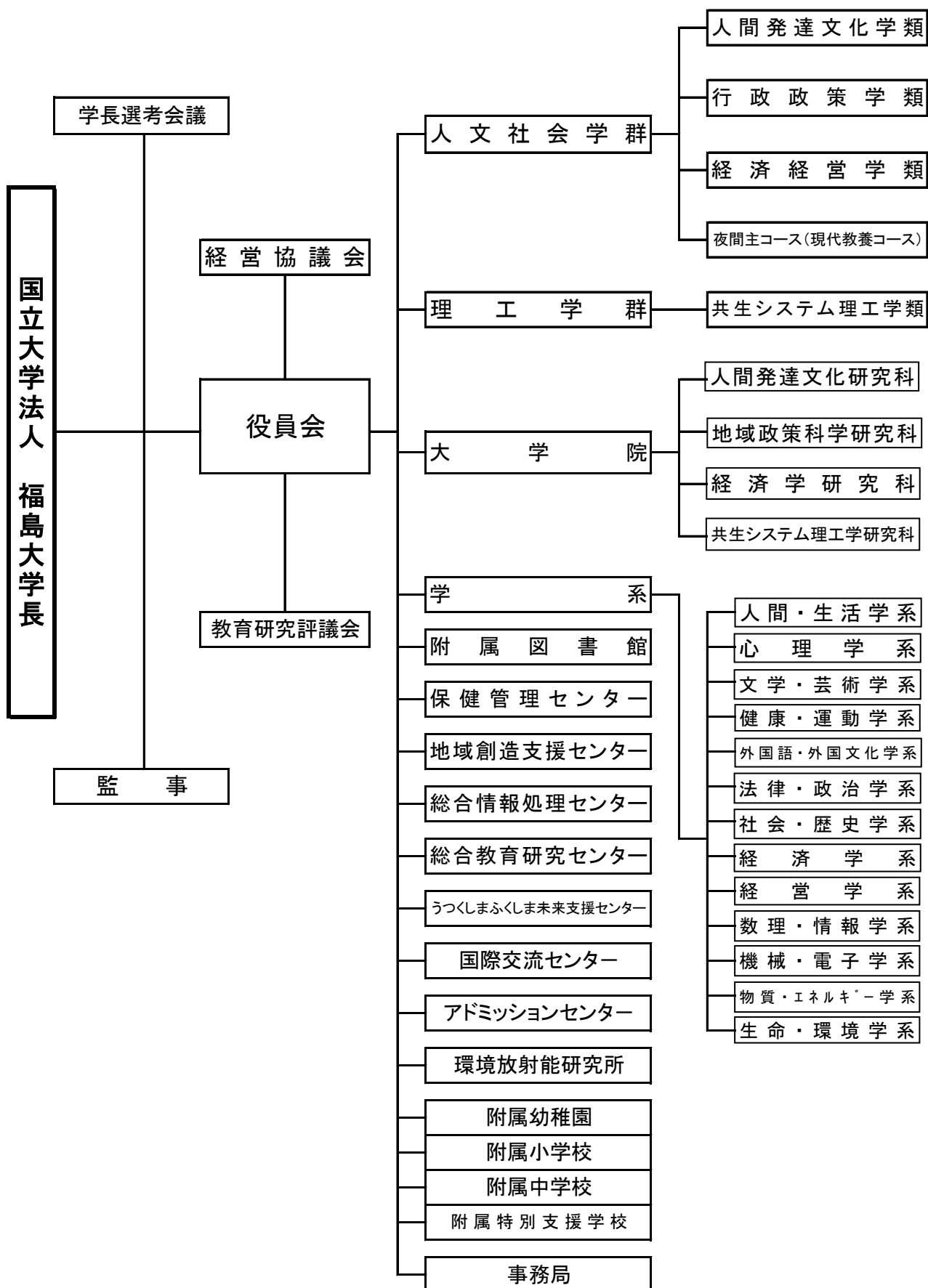
※この報告書は、福島大学ホームページで公表しています。

HPアドレス <http://www.fukushima-u.ac.jp>



3. 大学概要

機構・組織図



学類・夜間主コース・学系

EDUCATIONAL AND RESEARCH SYSTEMS

学群・学類(教育組織 *Educational System*)

福島大学では、平成16年10月より教育組織と研究組織を分離した「学群・学類・学系制」を導入した。これまでの教育、行政社会、経済の3学部を人文社会学群と理工学群に再編し、人文社会学群に人間発達文化、行政政策、経済経営の3学類、理工学群に共生システム理工学類を設置し、平成17年4月から学生受入を開始した。また、人文社会学群には夜間主コース(現代教養コース)を設置している。

<人文社会学群> *Cluster of Human and Social Sciences*

人間発達文化学類 *Faculty of Human Development and Culture*

人間の教育・発達とそれを支える文化の探究・創造に関心を持ち、直面する人間の教育・発達支援をめぐる現代的課題に積極的に貢献しようとする人材の育成を目的とする。学類はそうした多角的視点から人間の教育・発達支援に取り組む広義の教育者を養成するため、3専攻を置き教育を行う。すなわち、人間の教育・発達を深く理解し、その自立をサポートする教育的実践力と態度を育てる<人間発達専攻>、人間の教育・発達の基盤となる地域教育・文化に対する幅広い知識と現代的課題に挑む問題意識や探究力の形成をめざす<文化探究専攻>、人間の身体や感性の可能性を追求し、スポーツ・芸術を通して地域教育・文化を創造し人間発達の支援に貢献する<スポーツ・芸術創造専攻>である。

本学類では、学校教員を始めとし、社会の各分野で新時代をリードする教育関係者、人間発達の支援者を養成する。教員免許状は、長い伝統と実績を誇る旧教育学部時代とほぼ同様に、小学校・中学校・高等学校・幼稚園・特別支援学校教員免許状等を取得することができる。

行政政策学類 *Faculty of Administration and Social Sciences*

行政政策学類は、現代社会の課題を学際的な観点に立って教育研究し、地域や社会のニーズに応えることのできる人材を養成することを目的としている。法学、政治学・行政学、社会学、歴史学、文化研究、国際関係など学問分野の枠を超えて相互に関連させながら、学びを深めることが特色である。

2年生からは、(1)法学の体系履修を通じて、多様な社会現象に対処できる能力育成をする「法学専攻」、(2)地域の現状把握をしながら、政治・行政を学び、政策や計画を活かしながら新しい地域づくりを実現する「地域と行政専攻」、(3)社会や文化が直面する諸課題に、歴史的かつグローバルな視点から考える「社会と文化専攻」の3専攻により教育研究を深める。本学類では、少人数教育や実践学習である「実習・課題研究」等、学生が能動的に参加するアクティブ・ラーニングを導入した教育も特色である。

経済経営学類 *Faculty of Economics and Business Administration*

旧制福島高等商業学校以来、約90年の歴史と伝統を有し、約2万人の卒業生を輩出している。カリキュラムでは、2年生前期までに経済経営の基礎知識を習得することを目標に、リテラシー科目を設定している。また、調査や実習などでの実践を重視し、少人数教育の姿勢を打ち出している。外国語教育も充実しており、2015年よりグローバル人材育成プログラムをスタートさせた。2年生後期からは専攻と演習に所属する。3専攻は以下のとおり。(1)経済分析のための理論と分析手法を身につける「経済分析専攻」、(2)地域経済・地域社会の諸問題を学ぶ<地域経済政策コース>と、現代世界の共通性と多様性を学ぶ<国際比較経済コース>からなる「国際地域経済専攻」、(3)組織のマネジメント方法を実践的に身につける<ビジネス・マネジメントコース>と、主に会計学を学ぶ<ビジネス・アカウンティングコース>からなる「企業経営専攻」である。

夜間主コース(現代教養コース *Course of Liberal Arts for Modern Society*)

福島大学における社会人教育の実績と成果を踏まえて、社会人の新たな学習ニーズに対応するため、福島大学では、平成16年10月の全学再編を機に人文社会学群の夜間主コースとして「現代教養コース」が設置された。コースの中には、人間発達文化学類に対応する「文化教養モデル」、行政政策学類に対応する「法政策モデル」「コミュニティ共生モデル」、経済経営学類に対応する「ビジネス探求モデル」の、4つの履修モデルがある。学生は、一年次には3学類の教員が担当する「教養演習」を受講し、さらに二年次には、4モデルに対応する「基礎演習」を履修しつつ、いずれかのモデルに所属して学習する。履修基準は、緩やかに設定されており、昼間開講科目の履修ができるなど、多様な学びを支援する体制を整えている。

<理工学群> *Cluster of Science and Technology*

共生システム理工学類 *Faculty of Symbiotic Systems Science*

共生システム理工学類は、21世紀の課題を解決し、私たちが安心・安全に生活するために、これまでの学問体系にはない理学—工学—人文社会科学を融合した「共生の科学・技術」の構築を目指している。既存の学問域を融合したシステム思考のもとに「人と環境の共生」・「人と産業の共生」・「産業と環境の共生」の3領域で教育研究を展開する。

「人間支援システム専攻」では、人理解にもとづく、人支援の科学を発展させる。「産業システム工学専攻」では、人や環境との共生に配慮した、持続可能な循環型産業システム科学を発展させる。「環境システムマネジメント専攻」では、自然資源の保全・浄化・管理計画の科学を発展させる。また、本学類に対応した共生システム理工学研究科(博士課程)を設置し、高度専門職業人・研究者の育成を目指している。

学 系 *Researchers' Department* (研究組織 *Research System*)

新制度設計のもとに教育組織は学類として、研究組織は学系として位置付けられた。現在、13の学系が存在し、各教員は自己の専門領域に応じていずれかの学系に所属し、研究活動に従事している。各教員は学系を基盤に日々研究交流を行っている。そして今日、大震災・原発事故後の地域社会の多様なニーズに応えることを重要課題として意識し、学系プロジェクトや多様なプロジェクトを通して自治体の再生や支援、農林漁業や製造業の復興・再生、学校・教育支援などに関わっている。

人間・生活学系 *Human Sciences*

人間の存在、生活及びその発達について多角的・総合的に理解するために、倫理的・教育的・福祉的及び生活科学的観点から考察し、諸問題の有効な解決策を模索する。

心理学系 *Psychology*

人間の発達、行動、及び心理・精神的問題について研究を進め、専門的知識を深めるとともに、研究成果を社会に還元する方策を探る。

文学・芸術学系 *Arts and Literature*

文学・美術・音楽の近・現代化の研究、東アジアの文化と教育の比較論的研究、まちづくりと芸術プロジェクトとの連携の研究などを進め、地域還元をする。

健康・運動学系 *Health and Sports Sciences*

現代を生きる全ての人間に必要な「身体リテラシー」に関して、スタッフの多様な専門性を生かし、研究と教育に取り組んでいる。

外国語・外国文化学系*Foreign Languages and Cultures*

各国の言語・文化等について共同研究を追及し、個人研究も含めた成果を公表するとともに、地域還元の一環として地域社会の諸活動を支援する。

法律・政治学系*Law and Politics*

地域行政組織や社会的諸集団が直面する再編と改革の課題や新たな地域での役割と在り様に関して、地域研究団体と協力して総合的研究を行う。

社会・歴史学系*History and Society*

「地域社会の総合的研究」。社会学、歴史学の方法で、地域社会の構造と変動につき研究する。共同研究を行い、成果は地域社会と共有したい。

経済学系*Economics*

市場経済のシステムとパフォーマンス、世界経済・日本経済・地域経済の再生プログラム、グローバル化と国民経済の変容を研究する。

経営学系*Business Administration*

東日本大震災によって大きな影響を被った地域社会において、新たな産業を興し地域社会を再生するために「活力のある企業」が求められており、地域企業の活力を生み出すための各種研究と成果普及に取り組んでいる。

数理・情報学系*Mathematics and Information Technology*

本学系では研究会を立ち上げ、お互いの研究内容を紹介したり、研究上の交流を深めている。また、プロジェクト研究として、地域における工場間の連携による産業活力創出について調査研究を予定している。

機械・電子学系*Mechanical and Electrical Engineering*

メカトロニクス技術と心理学・生理学の知見を融合することにより、安全安心で快適な生活を実現するための新しいシステムを開発する。

物質・エネルギー学系*Materials and Energy Sciences*

材料・資源・エネルギーの観点から、機能性物質の創製および応用研究を行うとともに、地域の技術者・研究者との産官学連携も目指す。

生命・環境学系*Life and Environmental Sciences*

生命の多様性に関する研究、自然環境や人間活動の総体としての社会環境に関する研究などを通して豊かな環境を形成する方法の構築を目指す。

研 究 科

GRADUATE SCHOOLS

人間発達文化研究科 *Graduate School of Human Development and Culture*

人間発達文化研究科は、多様な現代的教育課程に対応するため、今日、必要とされる高度な知識・技術を持って人材育成を促進させる〈人材育成のエキスパート〉を養成していくことを目的とする。同研究科は3専攻・9領域から構成されている。具体的には、教職教育専攻では学校教育領域、カリキュラム開発領域が置かれ、いわゆる教職大学院の機能をも視野に入れ、地域に開かれた学校において多様なリソースを活用できる〈エキスパート教員〉を養成する。次に、地域文化創造専攻には、日英言語文化領域、地域生活文化領域、数理科学領域、スポーツ健康科学領域、芸術文化領域が置かれる。同専攻では、修士レベルの文化的専門性を基盤に地域社会の多様な諸課題を解決するために必要な学際的コーディネート力を獲得し、さらにその力を次世代の創出に不可欠な人材育成力へと連動させる〈地域支援エキスパート〉を養成する。そして、学校臨床心理専攻には、臨床心理領域、学校福祉臨床領域が置かれ、自立支援・発達支援・社会支援の専門的知識とスキルを持つ〈発達支援エキスパート〉を養成する。いずれの専攻も学類からの進学者の教育とともに、県教育委員会の協力のもと現職教員研修の場としても機能し地域社会に貢献する。とくに、学校臨床心理専攻では昼夜開講制を取り、社会人を含め多くの学生が研究を進めている。

地域政策科学研究科

Graduate School of Public Policy and Regional Administration

地域政策科学研究科は行政社会学部を基礎として、1993(平成5)年4月に開設。地域政策科学専攻の中に有機的科目群からなる5履修分野(地方行政、社会経済法、行政基礎法、社会計画、地域文化)を設け、行政政策学類の教育・研究の学際性を継承して、個別の学問分野では捉えきれない地域社会の諸問題に多角的な視点でアプローチし、様々な問題の解決方法を探究することを目的とする。

地域の社会的要請に対応しうる高度でユニークな大学院教育の達成を期するため、社会人特別選抜・社会人特別推薦選抜や昼夜開講制の導入、さらに、長期履修制度、一年修了型カリキュラム等、社会人の再教育、生涯教育を大学院にまで広げ、地域社会が求める総合的な政策の展開を図れる人材を育成する。

2012(平成24)年度からは、現代的課題について体系的に研究するための「政策課題プログラム(権利擁護・災害復興・文化資源)」を開講し、災害復興・地域再生については「地域特別研究」などの授業科目において、地域行政や政策立案に関して現地調査等を実施し、地域社会が直面する課題の解決方法を具体的に研究する。

経済学研究科 *Graduate School of Economics*

経済学研究科は経済学・経営学の専門知識の習得と研究能力の養成を目指している。経済学専攻・経営学専攻の2専攻から成る。

学術的な議論を踏まえて修士論文を執筆する「修士論文コース」に加えて、主に社会人が、実務経験に基づく資料収集や調査活動を積み重ねて研究レポートを作成する「課題研究コース」がある。昼夜開講制、長期履修制度など、有識者の研究活動を支援する諸制度も整備している。

2013年度から、特定テーマに関する科目群からなる「プログラム」制度を導入し、「地球産業復興プログラム」「会計税務プログラム」を開始した。前者は、放射能災害からの農業復興を主題として文科省が支援する「ふくしま未来食・農プログラム」(2013年度～2017年度)の教育組織であり、世界的にも前例のないカリキュラムとなっている。

後者は、多くの会計・税務の専門家を輩出してきた伝統を継承し、東北税理士会など地元の支援を受けつつ地域経済復興に寄与することを目指している。また、2015年度からは新たに「ビジネスキャリア・プログラム」を開始した。これは、実践性のある高次のビジネスリテラシーを土曜日・日曜日開講の科目習得だけで修了できるものであり、遠方在住の方々の受講も可能にするプログラムとなっている。

共生システム理工学研究科

Graduate School of Symbiotic Systems Science and Technology

共生システム理工学研究科は、人・産業・環境の共生を新たな枠組みの学問体系で捉えるシステム科学を基盤とし、21世紀の複雑な課題の解決に実践的に貢献できる高度専門職業人・研究者を育成することを目標に掲げて、2008(平成20)年4月に、共生システム理工学専攻の中に5分野(人間・機械システム、産業システム、環境システム、数理・情報科学、物質科学)を設けて開設し、2012(平成24)年度には、国立研究開発法人産業技術総合研究所と連携し、再生可能エネルギーの開発やエネルギー資源の需要・供給解析に関する科目群「再生可能エネルギー」分野を開設している。

2010(平成22)年4月から、博士後期課程を開設し、3領域(共生機械システム、産業共生システム、環境共生システム)を設けて、それぞれの分野・領域の連携や実務家等を入れた研究プロジェクトの実施を通じて、新たな課題の解決に対応できる実践的な人材を育成する教育研究体制を採用している。

学内施設等

RESEARCH FACILITIES

附属図書館 UNIVERSITY LIBRARY

蔵書数 BOOKS AND PERIODICALS

2016/3/31

和書 <i>Domestic</i>	洋書 <i>Foreign</i>	計 <i>Total</i>	雑誌 <i>Periodicals</i>		
			和書 <i>Domestic</i>	洋書 <i>Foreign</i>	計 <i>Total</i>
682,550	233,669	916,219	10,895	3,104	13,999

平成27年度利用状況 UTILIZATION

区 分 <i>Division</i>	人 数 <i>Persons</i>		冊 数 <i>Volumes</i>	
	年間 <i>per year</i>	一日平均 <i>per day</i>	年間 <i>per year</i>	一日平均 <i>per day</i>
館外貸出 <i>Loan</i>	21,213	62.0	45,727	133.7
学類学生 <i>Undergraduates</i>	16,787	49.1	33,191	97.0
大学院学生 <i>Graduate Students</i>	1,630	4.8	4,820	14.1
教職員 <i>Faculty and Staff</i>	2,137	6.2	5,917	17.3
学外者 <i>External Users</i>	659	1.9	1,799	5.3
入館者数 <i>Number of Visitors</i>	197,750	578.2		

開館日数 342日
(内土曜日 48日)
(内日曜日 61日)

※2015年7月にリニューアルオープンしました。

主なコレクション

震災関連資料コーナー

東日本大震災の関連資料をはじめ、震災を原
発・ボランティア・郷土・教育・科学・防災・
産業など多様な観点から扱った資料を配置。
図書・雑誌・視聴覚資料など2016年3月現在約
5,000点。

文 庫

大塚久雄文庫

故大塚久雄先生旧蔵の図書・雑誌・資料を
受贈。その数、合わせて図書6,058冊、雑誌約
212タイトル、抜刷約1,682点、その他、ノー
ト、原稿、講演テープ、色紙、写真、住所録
等個人資料一山。

今野源八郎旧蔵書

故今野源八郎先生旧蔵の図書・雑誌・資
料を受贈。その数、和洋合わせて図書4,455冊、
雑誌294タイトル、資料13,553点、その他、
パンフレット、リーフレット、地図、抜刷、
コピーなど一山。

その他、藤本文庫、藤田文庫、栗原文庫、二宮
文庫、大森文庫、川村重和教授旧蔵書、松井秀
親教授旧蔵書、三宅皓士教授旧蔵書、岡本友孝
教授旧蔵書、佐藤恒久教授旧蔵書、珠玖拓治教
授旧蔵書、下平尾勲名誉教授旧蔵書等。

大型コレクション

〔19～20世紀ロシア・ソビエト研究稀覯資料
集〕

〔ロシア帝国・ソビエト連邦法令集〕

〔帝政ロシア及び現代ソビエト社会・経済研究
第1部、同第2部〕

〔体育教育の歴史〕



ラーニングコモンズ1



開架閲覧室

保健管理センター *Healthcare Center*

1981(昭和56)年4月に設置され、1982(昭和57)年3月に専用の建物が竣工。同年4月より本格的に業務が開始された。本センターでは、学生および教職員の健康の保持増進を図るために、保健管理に関する専門業務を行っている。具体的には、保健管理計画の企画及び立案、定期及び臨時の健康診断、精神的及び身体的健康相談、外傷・急病の応急救置、カウンセリングなどである。



地域創造支援センター(CERA) *Center for Regional Affairs*

大学の研究・教育の成果を地域の活性化や人材の育成に役立てていくことを目的として2001(平成13)年4月に設置された本センターは、2008(平成20)年4月に、教育面における社会貢献である「生涯学習活動」を推進する生涯学習教育研究センター(1995(平成7)年4月設置)と統合し、地域と大学との協働・連携を推進するセンターとして、以下の活動を行っている。

- 自治体及び産業界との連携・相談窓口業務、研究シーズの出展、地域フォーラムの開催
- 生涯学習事業(公開講座・公開授業・出前講座)及びわくわくJr.カレッジ等の地域社会連携事業の企画運営
- CERAの広報誌・機関紙の発行、地域の経済社会に関する資料収集活動。貴重資料(松川資料室等)の管理

平成27年度は、文部科学省「成長分野等における中核的専門人材養成の戦略的推進事業」に採択され、再生可能エネルギー産業の人材育成・プログラム開発に取り組んだほか、研究推進機構と連携し、福島大学研究・地域連携成果報告会を開催した。



総合情報処理センター *Information Network Center*

総合情報処理センターは、1969(昭和44)年に学内共同利用施設「計算センター」としてスタートした。その後、1987(昭和62)年に学術研究・情報教育の高度化・多様化、社会における一層の情報化進展に対応するために、「情報処理センター」に改組、さらに2003(平成15)年には教育研究・地域連携のための情報発信など多様な役割を担うべく省令施設に格上げされ、「総合情報処理センター」となった。

本センターは、5つの演習室と自習用のコーナーに300台を超えるパソコンが設置されており、「情報処理教育の場」・「自己学習スペース」として利用されているとともに、「情報処理システム及びキャンパスネットワーク(FAINS)の運用・管理」、「本学の認証基盤となる全学認証システムの運用・管理」、「情報システムの利用についての技術指導」などの業務を行っている。



総合教育研究センター *Center for Research and Development of Education*

旧教育学部附属教育実践総合センターを拡充・改組して、「教育改革に関する調査・研究を行うとともに、本学の教育活動及び教育支援活動を総合的に支援する」ことを目的に、2005(平成17)年4月に設置された。

本センターは、高等教育開発部門(教育活動の質の維持・向上・改善等)、キャリア研究部門(キャリア開発支援・調査研究及び就職支援等)、教職履修部門(全学教員養成課程支援等)、教育相談部門(附属臨床心理・教育相談室を併設した教育現場等からの教育相談等)、現職研修部門(現職教職員研修及び学校教育関係機関との連携等)の5部門が設置されており、各部門が本学関係部署や県内関係機関等と連携した業務を行っている。

また、多目的(授業、学術講演、各種セミナー、ワークショップ、会議等)に利用可能な「特別教室」と少人数による教育実践分析・検討、演習、研究会等ができる「授業分析室」の施設があり、学内外でも広く活用されている。



うつくしまふくしま未来支援センター *Fukushima Future Center for Regional Revitalization*

東日本大震災や福島第一原子力発電所事故により世界的に知れ渡るところとなった福島の住民は、困難を乗り越え、被災地を復旧・復興させていくという強い意志を持って立ち上がっている。

地域と共に歩んできた福島大学は、こうした人々とともに力を合わせ、長期に及ぶ復旧・復興に組織的に対応するため、2011(平成23)年4月に「うつくしまふくしま未来支援センター」を設立した。

本センターでは、自治体等と協力しながら、

- 被災したこども・若者たちの学びや自立への支援
- 地域コミュニティの再生と地域産業の復興への支援
- 汚染された自然環境の回復への支援

さらに、双葉郡檜葉町や川内村、南相馬市にもサテライトを設置し、地域に密着した支援活動を展開している。



国際交流センター *Fukushima University International Center*

福島大学国際交流センターは、海外の大学等との学術交流及び学生交流の企画・推進、留学生教育の企画立案及び教育研究面での国際交流を図ることを目的として、2012(平成24)年4月に設立された。留学生の派遣及び受入れ、短期留学プログラムの企画・立案、留学生の修学上及び生活上、修学環境の整備及び充実に関するサポートを行っている。具体的には、学生の留学や国際交流活動についての相談、留学生の奨学金や在留資格、地域でのイベント等についての案内や手続き業務がある。

日本人学生が留学や語学検定試験を受験する際に参考となる図書や、留学生が日本語や日本文化を学ぶための図書、英文書籍の閲覧スペースを設置しており、書籍の貸出も行っている。



環境放射能研究所 *Institute of Environmental Radioactivity*

環境放射能研究所は、東京電力福島第一原子力発電所の事故により放出された放射性核種の環境中の挙動を長期間にわたって調査・解析し、解明することを目的として2013(平成25)年7月に設置された。

国内の大学・研究機関、さらには実績ある海外の研究者・大学・研究機関と連携して研究活動を行っている。外国人研究者も多数在籍し、世界に開かれた環境放射能研究の先端研究拠点としての役割を担っている。

研究分野は大気、森林、河川湖沼、海洋と広範囲にわたる。事故から現在までの環境中の放射性物質の挙動の解明に加え、将来の挙動を予測することも重要である。これらの研究成果は、放射線防護や効果的な除染方法の策定、住民の帰還や産業の復興など、より具体的な復興活動の基礎となる。

環境中の放射性物質の移行のうち主なものとして水的作用による浸食、運搬、堆積によるものがあるが、それ以外にも様々なものがある。ひとつには生物作用による移行、つまり生態系への影響である。この研究課題では、野生動物や魚類への放射性セシウムの移行状況調査とそのメカニズム研究をはじめ、住民の避難によって行動範囲を拡大した野生動物がもたらすさまざまな影響などのテーマにも取り組んでいる。また、農作物をはじめとする植物がどのようなメカニズムで放射能を取り込むのか、土壌粒子の構造や土壌中の化学成分などミクロまで踏み込み、植物生理との関連を解明することも重要なテーマである。これらは、農林水産業の復興に際して懸念される問題やその発生メカニズムを扱う研究であり、問題に対する対策策定や帰還の判断に資するものである。

さらに、測定機器の開発や、環境放射能のアーカイブセンターとしての機能を備える予定である。



役 職 員 数

NUMBER OF FACULTY AND STAFF

2016.5.1												
区 分 Division	役員 Directors			教授 Professors	准教授 Associate Professors	講師 Lecturers	助教 Assistant Professors	助手 Instructors	計 Sub Total	附属学校教員 Teachers of Special School	事務系職員 Administration Officers	合計 Total
	学長 President	理事・副学長 Vice President	監事 Auditor									
現 員 Number of Regular Staff	1	4	2*1	128	93	6	1		235	83	127	445
役員 Number of Present Staff	1	4	2*1						7			7
人間発達文化学類 Faculty of Human Development and Culture				42	24	1			67			67
行政政策学類 Faculty of Administration and Social Sciences				24	20	1			45			45
経済経営学類 Faculty of Economics and Business Administration				28	21		1		50			50
共生システム理工学類 Faculty of Symbiotic Systems Science				26	21	2			49			49
附属図書館 University Library												0
保健管理センター Healthcare Center				2					2			2
地域創造支援センター Center for Regional Affairs					1				1			1
総合情報処理センター Information Network Center					1				1			1
総合教育研究センター Center for Research and Development of Education				3	3				6			6
うつくしまふくしま未来支援センター Fukushima Future Center for Regional Revitalization												0
国際交流センター Fukushima University International Center												0
環境放射能研究所 Institute of Environmental Radioactivity				2	2	2			6			6
農学系教育研究組織設置準備室 Preparation Office for Formation of Agricultural Education and Research Organization				1					1			1
附属幼稚園 Kindergarten										4		4
附属小学校 Elementary School										29		29
附属中学校 Junior High School										22		22
附属特別支援学校 Special Needs Education School										28		28
事務局 Administration Bureau											127*2	127

※1 監事は非常勤 ※2 各部署等に配置される職員を含む

入学志願者及び入学者

NUMBER OF APPLICANTS AND ENROLLED STUDENTS

学群・学類 UNDERGRADUATES			2016.5.1	
学群・学類 Cluster	年度 Year	28 2016		
人文社会学群 Cluster of Human and Social Sciences	人間発達文化学類 Faculty of Human Development and Culture	入学志願者 Number of Applicants	1,429	
		入学者 Number of Students Admitted	288	
	行政政策学類 Faculty of Administration and Social Sciences	入学志願者 Number of Applicants	958	
		入学者 Number of Students Admitted	219	
	経済経営学類 Faculty of Economics and Business Administration	入学志願者 Number of Applicants	639	
		入学者 Number of Students Admitted	234	
	夜間主コース (現代教養コース) Course of Liberal Arts for Modern Society	入学志願者 Number of Applicants	135	
		入学者 Number of Students Admitted	66	
	計 Sub Total	入学志願者 Number of Applicants	3,161	
		入学者 Number of Students Admitted	807	
理工学群 Cluster of Science and Technology	共生システム理工学類 Faculty of Symbiotic Systems	入学志願者 Number of Applicants	914	
		入学者 Number of Students Admitted	194	
	計 Sub Total	入学志願者 Number of Applicants	914	
		入学者 Number of Students Admitted	194	
合 計 Total		入学志願者 Number of Applicants	4,075	
		入学者 Number of Students Admitted	1,001	

大学院(修士課程及び博士前期課程) GRADUATE SCHOOL			2016.5.1			
研究科 Graduate School	年度 Year	24 2012	25 2013	26 2014	27 2015	28 2016
人間発達文化研究科 Graduate School of Human Development and Culture	入学志願者 Number of Applicants	73	70	72	65	59
	入学者 Number of Students Admitted	43	45	42	41	38
地域政策科学研究科 Public Policy and Regional Administration	入学志願者 Number of Applicants	22	22	16	9	7
	入学者 Number of Students Admitted	20	15	10	8	7
経済学研究科 Economics	入学志願者 Number of Applicants	27	21	18	34	25
	入学者 Number of Students Admitted	16	16	10	27	15
共生システム理工学研究科 Symbiotic Systems Science and Technology	4月期入学 入学志願者 Number of Applicants	60	52	31	44	43
	10月期入学 入学志願者 Number of Applicants	47	41	28	40	35
	4月期入学 入学者 Number of Students Admitted	5	2	0	1	実施予定
	10月期入学 入学者 Number of Students Admitted	4	2	0	1	
合 計 Total	入学志願者 Number of Applicants	182	170	139	153	134
	入学者 Number of Students Admitted	126	121	92	117	95

大学院(博士後期課程) GRADUATE SCHOOL			2016.5.1			
研究科 Graduate School	年度 Year	24 2012	25 2013	26 2014	27 2015	28 2016
共生システム理工学研究科 Symbiotic Systems Science and Technology	入学志願者 Number of Applicants	9	11	4	3	5
	入学者 Number of Students Admitted	7	8	4	3	5

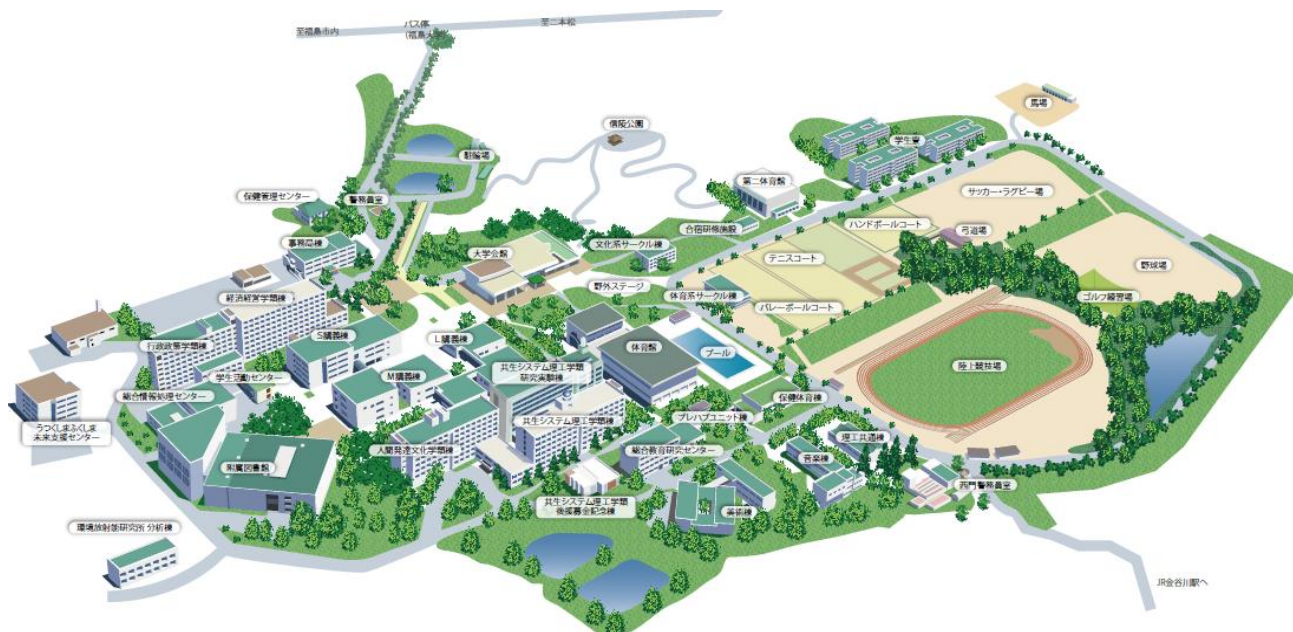
※ 編入学・学士入学は除く。

※ 外国人留学生を含む。

学生総数 2016.5.1	
学群・学類・学部学生総数	4,234
大学院生総数	257
合 計	4,491

学生寮入寮者数 2016.5.1	
男子学生数	341
女子学生数	147
合 計	488

CAMPUS MAP



4. 環境配慮方針

基本理念

福島大学では、地球環境問題が21世紀の重要課題の一つであるとの認識に立ち、本学における教育・研究及びそれに伴うあらゆる活動において、常に環境との調和と環境負荷の低減に努めることを旨とした環境基本方針、取組目標を策定し、推進をいたします。又、自然に恵まれたキャンパスの環境を維持すると共に、生物多様性を尊重し、地球環境と自然環境問題に対応してまいります。更に、大学の役割であるこれら課題への研究と社会貢献を継続的に実践すると共に、将来にわたり、社会をリードし環境取組を担える環境スキルの高い人材の育成に努め、役割を果たして参ります。

基本方針

1. 環境マインドを持ち、地域に貢献出来る人材の育成に努めます。
2. 教育・研究活動によって発生する地球環境への負荷の低減に努めます。
3. 地球環境、地域環境の保全・改善のための教育・研究活動を、地域社会と連携し推進します。
4. 環境関連法規及び基準等を遵守します。
5. 豊かな自然を守り、環境に優しいキャンパスの保全に努めます。
6. 環境を保全するための目標を定め、教職員、学生等と協力して達成に努めます。
7. 環境マネジメントシステムを確立し、内部監査の実施などによって随時見直しを行いながら継続的な改善を図ります。



5. 環境目標実施計画

1. 目標、実施計画

福島大学全体として環境目標、実施計画を策定し、環境に配慮した活動を行っています。

項 目	目 標	実施計画	適用法令等
電力使用量の削減	エネルギー消費原単位 1%以上削減	学内掲示板等による節電の呼びかけ	エネルギー使用の 合理化等に関する 法律(省エネ法)
		節電呼びかけステッカー、ポスター等の掲示	
		学内掲示板等による冷房温度設定の呼びかけ	
燃料使用量の削減	エネルギー消費原単位 1%以上削減	学内掲示板等による暖房温度設定の呼びかけ	エネルギー使用の 合理化等に関する 法律(省エネ法)
水使用量の削減	前年度以下	学内掲示板等による節水の呼びかけ	—
		節水呼びかけステッカー、ポスター等の掲示	
紙使用量の削減	前年度以下	学内掲示板等による用紙類削減の呼びかけ	—
		学内資料の両面印刷の呼びかけ	
		排紙の裏面利用の促進	
廃棄物排出量の抑制	前年度以下	学内掲示板等による分別回収等の呼びかけ	資源の有効な利用 の促進に関する法律
		資源ゴミ(リサイクル対象物)回収の呼びかけ	
		学内不要品の再利用の促進	
グリーン購入	調達目標100%	グリーン購入(特定調達品目)を100%推進	国等による環境物 品等の調達推進等 に関する法律
化学物質による環境汚染の防止	有害化学薬品廃液の完全回収	学生に教育を行い、分別回収の呼びかけ	※特定化学物質の環 境への排出量の把握 等及び管理の改善の 促進に関する法律 (PRTR法)
排水による環境汚染の防止	排水基準値以下	学生に教育を行い、実験器具の洗浄方法等の徹底の呼びかけ	下水道法
PCBIによる環境汚染の防止	2016年度までに無害化処 理	2016年度無害化処理に向けた準備 適正保管、行政届け出	ポリ塩化ビフェニル 廃棄物の適正な処 理に関する特別措 置法
環境教育・研究	環境教育の充実	環境関係教育の充実	—
		環境関係研究の充実	
学内美化	剪定枝等の再利用	植栽保全でできる剪定枝等のマルチング材への利用	—
	一斉清掃の実施	教職員、学生対象での実施数の増	—
	安全環境	学内危険箇所の点検を実施する	労働安全衛生法
地域社会	地域での環境保全活動	PTA(附属学校等)への保全活動の呼びかけ	—
		環境への取組みについて地域社会に発信する	

※ 福島大学の場合、対象化学物質の年間取扱量が基準に達していませんので、PRTR制度の対象者になっていません。

2. 実績及び達成度

2015年度は下記の取組を行い、達成度は下記のようになっています。

項 目	実 績(目 標)	数値目 標達成 度	実施状況	目標毎の達 成度
電力使用量の削減	前年比3.82%増加 ※施設増加等により増加 (前年比1%の削減) エネルギー消費原単位は、 前年度比7.7%増加(P41参照) (前年比1%の削減)	△	・節電呼びかけを学内掲示板に掲示	○
			・清掃作業員に不用と思われる照明の消灯について協力依頼	○
			・警務員による各施設の消灯点検の巡回を実施	○
			・節電ポスターを作成し主要な場所に掲示	○
			・照明スイッチ部に節電ステッカーを作成し貼り付ける	○
			・冷房温度設定呼びかけを学内掲示板に掲示	○
燃料使用量の削減	A重油:前年比25.4%減 都市ガス:前年比6.0%増 燃料合計0.6%減 (A重油⇒都市ガスへの燃料転換を実施)	○	・暖房温度設定呼びかけを学内掲示板に掲示	○
			・暖房温度設定ポスターを作成し主要な場所に掲示	○
水使用量の削減	上水:前年比7.9%削減	◎	・節水呼びかけを学内掲示板に掲示	○
	中水:前年比11.5%削減	◎	・節水ステッカー・ポスターを作成し主要な場所に掲示	○
	(前年度以下)			
紙使用量の削減	前年比5.7%削減(重量比) (前年度以下)	◎	・用紙類削減、両面印刷、排紙利用ポスターを作成し主要な場所に掲示	○
			・用紙類削減、両面印刷、排紙利用呼びかけを学内掲示板に掲示	○
廃棄物排出量の抑制	前年比31.4%削減 (前年度以下) ※前年度は非定常多量排出あり	◎	・排出量抑制ポスターを作成し主要な場所に掲示	○
			・資源ゴミ回収ポスターを作成し主要な場所に掲示	○
			・学内不要品を随時学内掲示板に掲示し再利用する	○
グリーン購入	調達率100%(100%)	◎	・基準を満足する環境物品の調達を推進する	◎
環境汚染の防止	有害化学薬品の完全回収実施	◎	・学生に教育を行い、実験器具の洗浄方法の徹底	◎
			・化学物質の管理計画制定の検討	○
	排水による環境汚染の防止		・学生に教育を行い、分別回収の呼びかけ	○
	PCBによる環境汚染の防止		・適正保管と行政届け出を行う	◎
環境教育・研究	環境教育の充実	◎	・環境教育の充実	◎
			・環境関係研究の充実	◎
学内美化	剪定枝等の堆肥化への検討	◎	・剪定枝等のマルチング資材利用	○
	一斉清掃の実施		・キャンパスクリーンプロジェクトの実施	◎
地域社会	地域での環境保全活動 実施	◎	・PTA清掃、園舎清掃作業実施	◎
			・「福島大学環境報告書2015」の公表実施	◎

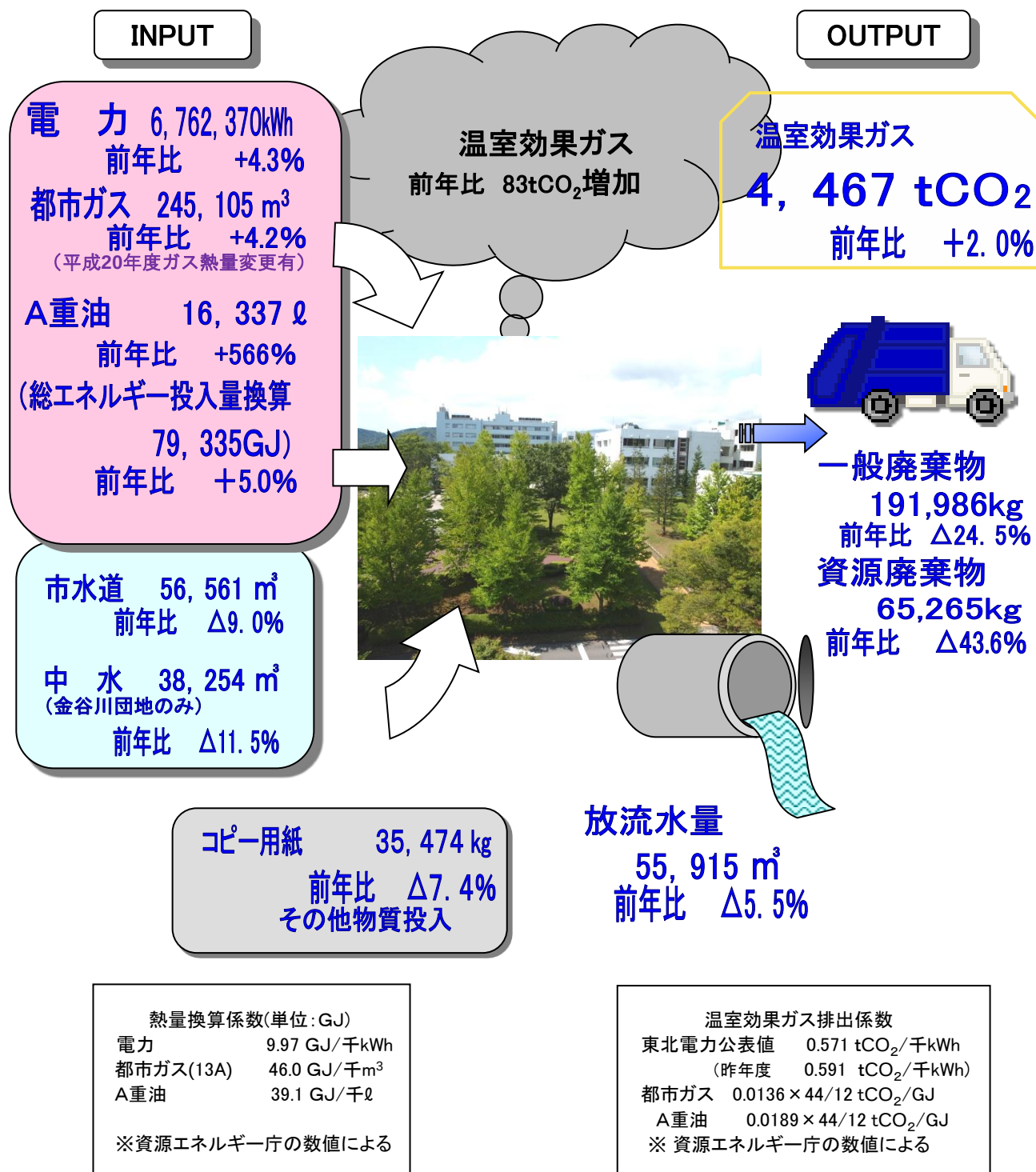
◎: 目標を達成できた計画

○: 概ね目標を達成している計画

△: 計画通り実施したが目標を達成出来なかった計画 ×: 目標を達成できなかった計画

6. 環境負荷の状況

福島大学(金谷川団地)では、教育・研究活動に伴い、エネルギーとして電力・都市ガス・A重油を、また、資源として大量の水・紙等を使用しており、その結果、外部環境に多大な負荷を与えています。以下に平成27年度の実態を、エネルギーと資源に区分けして、それぞれを投入量と負荷量の流れを図示します。



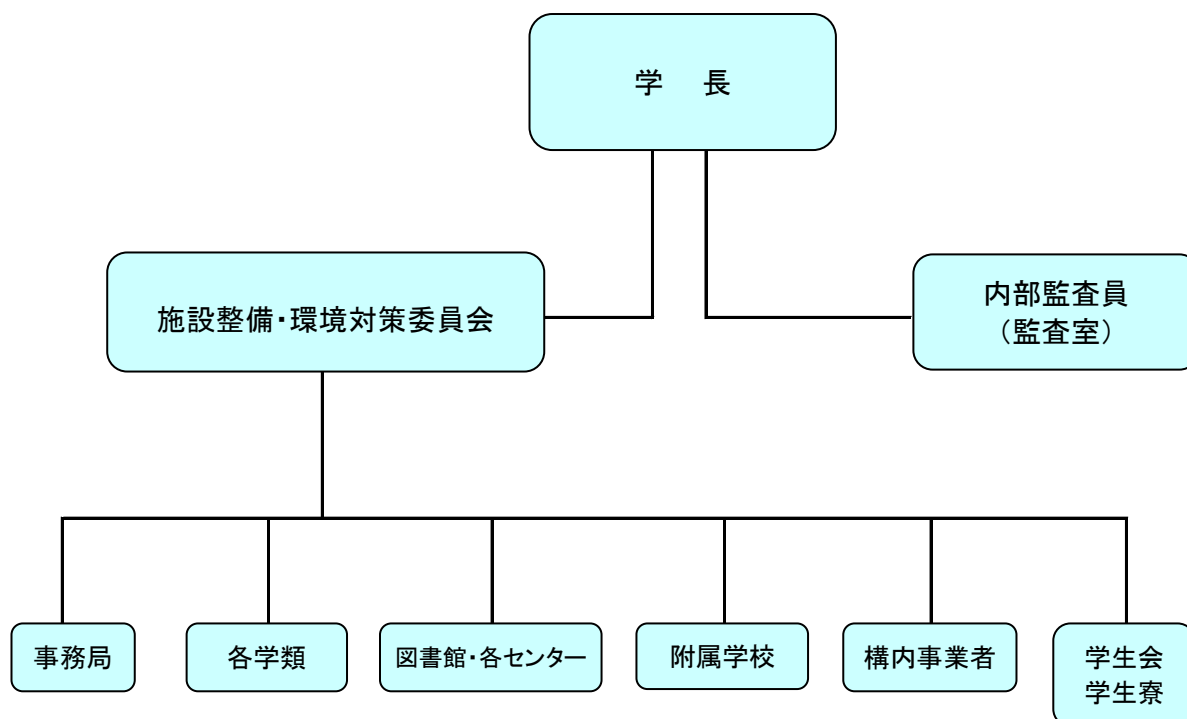
【排出量の算定式】

CO₂排出量(tCO₂) = (電力量(kWh)/千 × 排出係数(tCO₂/千kWh)) + (燃料の種類ごとの燃料使用量 × 熱量換算係数/千(単位発熱量) × 排出係数(tCO₂/GJ))

- ※ 電力の温室効果ガス排出係数は、国が公表している平成26年度排出算出用実排出係数です。
- ※ 温室効果ガス排出のエネルギー種別、団地別構成データはP45 18.電力・都市ガス・A重油の項目を参照願います。

7. 環境配慮の取組み体制

福島大学では、学長の下に副学長、学類長等を構成委員とする「施設整備・環境対策委員会」を設置し、当委員会を中心に、全学教職員・学生等と連携しながら、全学的に環境対策に取り組む体制を整備しています。また、随時見直しを行い改善を図っていきます。



8. 環境配慮の研究開発

I. 環境配慮の促進に関する研究

地域貢献の一環として、大学では環境に配慮した研究開発が期待されています。福島大学では、これまでも人文社会科学系の大学として、限定的ではありますが、環境に関わる研究に取り組んできました。しかし、平成16年10月に理工学群が創設されたことに伴い、今までにはなかった環境配慮の促進に関する研究開発が進められることになりました。以下に研究内容と研究者を紹介します。

(福島大学ホームページ 福島大学個人業績データベースより抜粋)

・ バイオマス炭素化合物を用いた環境浄化に関する研究	共生システム理工学類	浅田 隆志
・ 過酷な環境にある先進複合材料の強度とマイクロメカニクスに関する研究		
・ 天然素材を利用した機能性材料の開発に関する研究	共生システム理工学類	小沢 喜仁
・ 水資源解析と対策の提案に関する研究		
・ 水循環の提案と健全化の緩和策と適応策に関する研究		
・ 環境・防災教育手法の構築に関する研究	共生システム理工学類	川越 清樹
・ 都市計画、まちづくりに関する研究	共生システム理工学類	川崎 興太
・ 森林の更新、成立履歴の解明に関する研究	共生システム理工学類	木村 勝彦
・ 東日本大震災津波跡地や原発事故による避難区域等の植物相とその保全に関する研究		
・ 地域の植物相(特に福島県内)およびその保全に関する研究	共生システム理工学類	黒沢 高秀
・ 野生生物の生息を支援するためのエコロジカル・プランニングに関する研究		
・ 資源・廃棄物の全体の状況を把握する物質フローや需給バランスの分析に関する研究		
・ 環境計画の進行管理に貢献する総合的環境指標の開発や環境負荷の“見える化”に関する研究		
・ 人々の意識や行動の変革を促すための環境教育教材の開発や環境メディアの特性分析に関する研究	共生システム理工学類	後藤 忍
・ 製造プロセスや地域における物質とエネルギーの移動循環解析に関する研究		
・ 新エネルギー資源の活用技術の開発に関する研究		
・ 地域バイオマス資源の有効活用に関する研究		
・ バイオディーゼル燃料活用の実証的研究	共生システム理工学類	佐藤 理夫
・ 地下水盆管理学、水文地質学、応用地質学に関する研究	共生システム理工学類	柴崎 直明
・ 新しい風車の開発と風力エネルギーシステムに関する理論、及び実験的研究		
・ 新しいマイクロ水車の開発とマイクロ水力エネルギーシステムに関する理論、及び実験的研究	共生システム理工学類	島田 邦雄
・ 環境探査用ロボットに関する研究	共生システム理工学類	高橋 隆行
・ 放射線被ばくに対する不安が心理的健康と発達に及ぼす影響のメカニズムの解明	共生システム理工学類	筒井 雄二
・ 河川に生息する底生動物の分布と生態に関する研究		
・ 福島県内の地域の昆虫相解明に関する研究	共生システム理工学類	塘 忠顕
・ 大規模爆発的火山噴火の歴史とその将来予測に関する研究	共生システム理工学類	長橋 良隆
・ 音環境の公正さ、サウンドスケープ・デザインに関する研究	共生システム理工学類	永幡 幸司
・ 高分子材料の改質による環境浄化に関する研究	共生システム理工学類	金澤 等
・ 一般廃棄物および産業廃棄物の収集運搬システムと管理に関する研究	共生システム理工学類	樋口 良之
・ 磁性と多孔性のハイブリッド吸着能を有する環境浄化材料の開発	共生システム理工学類	中村 和正
・ 土壌、河川、地下水の微生物生態と環境化学に関する研究		
・ 細菌・藻類と水質に関する研究	共生システム理工学類	難波 謙二

・ 気候・地理条件による流況曲線形状の研究	共生システム理工学類	横尾 善之
・ 流域の雨水貯留変動および貯留能の推定に関する研究	共生システム理工学類	南部 和香
・ 水文・水質データに基づく流域水循環機構の研究	共生システム理工学類	杉森 大助
・ 下水汚泥中のCs-137の変動に関する研究	共生システム理工学類	吉田 龍平
・ 国際資源循環に関する経済学的研究	共生システム理工学類	吉田 龍平
・ 下水余剰汚泥分解微生物の開発・研究	共生システム理工学類	吉田 龍平
・ シベリアの領域気候研究	共生システム理工学類	吉田 龍平
・ 温暖化が農業環境・農産物に与える影響の評価	共生システム理工学類	吉田 龍平
・ 降水、降雪システムに関する研究	共生システム理工学類	渡邊 明
・ 大気、局地循環、局地循環による汚染質の輸送・拡散、豪雨、豪雪、強風気象災害発生機構に関する研究	共生システム理工学類	渡邊 明
・ 環境ホルモン等超微量成分の分析方法を化学の力で解決する為の研究	共生システム理工学類	高貝 慶隆
・ 住環境に適合した小型風力発電システムの実用化に向けた研究	共生システム理工学類	高橋 正義
・ エネルギー効率化に向けた二次電池材料の高性能化の研究	共生システム理工学類	生田 博将
・ 二酸化炭素、窒素酸化物等の有用物質化変換に向けた触媒開発に関する研究	共生システム理工学類	大山 大
・ 密集既成市街地の居住環境改善に向けた都市計画制度・手法に関する研究	行政政策学類	今西 一男
・ 環境規制の不作为に対する法的統制に関する研究	行政政策学類	清水 晶紀
・ 放射能汚染対策(避難・除染・廃棄物処理など)における国家の役割に関する研究	行政政策学類	清水 晶紀
・ 日本の里山環境における「人-自然資源」関係に関する地域研究	行政政策学類	西崎 伸子
・ 廃棄物・リサイクルをめぐる法律問題に関する研究	福島大学長	中井 勝己
・ 使用済み製品の回収に関する研究	経済経営学類	沼田 大輔
・ 3R(リデュース・リユース・リサイクル)の経済学に関する研究	経済経営学類	沼田 大輔
・ 企業による環境技術の国際的な開発・普及活動に関する研究	経済経営学類	渡邊 万里子
・ 環境放射能の動態、環境政策に関する研究	うつくしまふくしま未来支援センター	河津 賢澄
・ 陸域環境における放射性核種の動態に関する研究	環境放射能研究所	塚田 祥文
・ 海洋環境における人工放射性核種の長期挙動研究	環境放射能研究所	青山 道夫
・ 魚類の放射性物質汚染メカニズムの研究	環境放射能研究所	和田 敏裕
・ 河川を介した放射性物質の移行に関する研究	環境放射能研究所	脇山 義史
・ 野生動物における被ばく線量と放射線影響に関する研究	環境放射能研究所	トーマス・ヒント
・ 福島・チェルノブイリ・マヤーク由来放射性核種の土壌・水環境における挙動に関する比較研究	環境放射能研究所	アレクセイ・コノプリョフ
・ 森林生態系における放射性セシウムの長期的な循環(再分布)と放射線影響に関する研究	環境放射能研究所	ヴァシル・ヨシエンコ
・ 流域、河川、貯水池における放射性核種の挙動に関するモデリング研究	環境放射能研究所	マーク・ジェズニヤク
・ 土壌から河川への放射性核種流出の数値モデルに関する研究	環境放射能研究所	セルギー・キーウア



質量分析装置での環境分析



新規化合物のX線回折実験

Ⅱ. 共生システム理工学類における磐梯朝日遷移プロジェクト



磐梯朝日遷移プロジェクトとは

国立公園の火山群などに見られる植生は、現在も遷移途中にあるため、自然に任せた管理をすると、その環境や景観を将来にわたって維持することが困難です。また、植生の遷移は温暖化などの気候変動によっても進行するため、この問題は今後全国の国立公園をはじめとする自然公園などでも問題となります。そこで私たちのプロジェクトは、わが国の自然公園における遷移途中にある自然環境を自然遺産として良好に維持・保全するための方策を解明することを目的として、研究を開始しました。私たちのプロジェクトによる研究成果が、全国の自然公園において活用できる研究モデルになるように研究を進めていきたいと考えています。

研究を実施する地域は、磐梯朝日国立公園、特に磐梯・吾妻及び猪苗代地域とし、この地域に見られる湖沼群、火山群、生態系など自然環境に関する基礎データを集めて解析し、植生遷移、火山活動、気候変動が自然環境に及ぼす影響に関する実態把握と将来予想を行います。また、併せて人間の土地利用、水利用が自然環境に及ぼす影響に関する実態把握と将来予想も行い、現在の自然環境を維持・保全、あるいは改善するための方策を明らかにします。

プロジェクトの概要

プロジェクトの背景

自然公園では生物多様性の低下、植生遷移進行による景観喪失、気候変動(温暖化)による影響、生態系の管理手法における相反

複合要因による自然環境問題に対応できる人材の不足



自然環境を質的・量的に維持・保全するために
磐梯朝日国立公園を対象として



- 自然環境に関する基礎データの収集と解析
- 植生遷移、火山活動、気候変動が自然環境に及ぼす影響把握と将来予測
- 遷移を止めて現在の自然環境を維持・保全するための方策解明
- 現状のまま自然環境を維持・保全することの影響評価
- 人間活動が自然環境に及ぼすインパクトの実態把握と将来予測
- 質が低下した自然環境改善のための方策解明
- 地域GIS(地理情報システム)データベースの構築
- 地域の自然環境を維持・管理するためのビジョン策定

共生システム理工学研究科
博士後期課程の学生の実
践的な指導研究の場とし、
知識と経験を有する人材の
育成



「磐梯朝日国立公園の100年計画」の策定
(50年後、100年後のこの地域の将来予想とあるべき姿の提示)
全国の自然公園において活用できる研究モデル



複合要因による自然環境問題に
対応できる優秀な人材の育成

活動の紹介

4年間のプロジェクト期間に延べ16名の研究者とそれらの研究室の学生・院生が、裏磐梯・猪苗代地域を中心に調査研究活動を実施した。

この間の活動の集大成として、地域の河川・湖沼の水や堆積物、水域と陸域の生物多様性、地域の自然と人間との関わりなどに関する研究成果と自然環境の維持、保全、管理に関する提言を掲載した書籍『裏磐梯・猪苗代地域の環境学』を出版した。



学生の調査風景

プロジェクトメンバー紹介

磐梯朝日遷移プロジェクトは、福島大学共生システム理工学類環境システムマネジメント専攻の教員12名、本プロジェクトを主たる任務とする大学院共生システム理工学研究科の特任助教2名の合計14名のメンバーからなります。

以下にプロジェクトのメンバーの専門分野と本プロジェクトにおける研究課題を紹介します。

プロジェクト事務局

職 名 氏 名	専門分野 本プロジェクトにおける研究課題
教授 塘 忠顕	水生昆虫の分布・生態、地域の昆虫相、アザミウマ類の超微形態に関する研究 「磐梯朝日国立公園の高山域に分布するアザミウマ類及び裏磐梯地域の土壌性カニムシ相と各湖沼群の底生動物相に関する研究」
教授 長橋 良隆	地質学的手法による平野や盆地の自然史と火山噴火史や火山災害に関する研究 「湖底堆積物のボーリングコア試料から探る猪苗代湖の成因と古環境」
教授 柴崎 直明	地下水の動態、水収支、地下水障害、地下水資源の開発や地下水盆の管理に関する研究 「裏磐梯～猪苗代湖周辺の地下水位変動と地下水流動の変遷に関する研究」
教授 黒沢 高秀	アジア産トウダイグサ科植物の分類学的研究及び地域の植物相や保全に関する研究 「磐梯朝日国立公園の植物の多様性の解析と生物多様性の保全のための提言の作成」

プロジェクトメンバー

職 名 氏 名	専門分野 本プロジェクトにおける研究課題
准教授 兼子 伸吾	絶滅危惧植物の遺伝的評価及びその保全や管理に関する研究 「磐梯朝日国立公園に生育する植物の遺伝的多様性保全に関する研究」
准教授 川崎 興太	都市・地域再生、マスタープラン、土地利用、中心市街地、計画理論、都市計画訴訟、海外都市計画など、都市計画。まちづくりに関する研究 「磐梯朝日国立公園と観光・環境・土地利用に関する研究」
准教授 川越 清樹	気候変動が流域圏の環境(主に水・土砂災害や水資源)に及ぼす影響に関する研究 「水質変化を誘発させる裏磐梯高原の地形、土地被覆変化定量化」
教授 木村 勝彦	森林の生態学、特に年輪分析を用いた動態とその履歴に関する研究 「磐梯山周辺地域における森林植生の変遷・遷移に関する研究」
准教授 高貝 慶隆	有害微量物質の測定方法、測定技術に関する研究 「湖沼に存在するナノレベルの微粒子の粒度分布、粒子組成、粒子形状の解明」
教授 難波 謙二	微生物学を基にした土地、地質、地下水等の浄化に関する研究 「裏磐梯湖沼群の水質(主に大腸菌)についての研究」
准教授 横尾 善之	気候・地理条件に基づく河川流量の推定、山林森林域の地下水涵養量の推定、積雪・融雪出水過程の解明、流域の水文学的分類法の開発 「磐梯朝日国立公園地域における表流量および地下水涵養量の推定に関する研究」
特任教授 渡邊 明	雲力学と豪雨システムの観測、モデリングに関する研究 「磐梯朝日国立公園の気候変動の実態解析と将来予測」
研究科特任助教 内藤 裕一	自然人類学・第四紀生態学 「安定同位体を利用した食物網解析」
研究科特任助教 藪崎 志穂	水質や安定同位体を用いた水・物質循環や滞留時間に関する研究 「磐梯朝日国立公園の地下水、湧水等の水質特性の把握と地下水流動の解明」

9. 環境教育

I. 環境に関する授業科目

福島大学では、今までの「3学部」制(「教育学部」「行政社会学部」「経済学部」)から、新しく「2学群4学類13学系」制(「人間発達文化学類」「行政政策学類」「経済経営学類」「共生システム理工学類」)へと発展させた「新生福島大学」の第1期生を平成17年4月に迎えました。今後、共生システム理工学類を中心に、従来にはなかった環境配慮に関する教育が多く実施されます。以下に新生福島大学で開講の環境関係科目一覧を紹介します。

又、現在、附属図書館には、公害・環境工学分野の図書が約5,300冊整備されていると共に、共生システム理工学類の創設に伴い、環境関係図書が増加しています。これらの図書は一般市民の方にも開放されています。

(平成27年度実施科目:学習案内より抜粋)

【環境関係共通領域科目】

原子力災害と地域	環境の科学	エネルギーの科学
水・土地の汚染と私たちの健康・生活		再生可能エネルギー

【人間発達文化学類】

都市とまちづくりの地理学	気候環境と人間	科学技術と環境の倫理学	生命環境の科学Ⅰ・Ⅱ
芸術と環境	大気環境科学概論	自然災害と人間	食生活をとりまく環境

【行政政策学類】

環境法	地域環境論	都市とまちづくりの地理学	科学技術と環境の倫理学
地域計画概論	環境計画論	生活環境論	エコロジカル経済学

【経済経営学類】

環境の経済分析	環境経済学	エコロジカル経済学
---------	-------	-----------

【共生システム理工学類】

環境システム概論	生物資源開発	環境文化論	環境法
地域環境論	エコロジカル経済学	環境分析実験	エコ生産システム演習
エネルギーシステム工学	環境計画論	資源循環論	循環型産業論
生態学入門	環境解析演習	水循環システム概論	水質保全改善学概論
流域管理計画概論	保全生物学実験	流域水循環システム調査実習	森林調査法
自然環境調査法	地域環境計画演習	地球環境科学実験	環境モデリング演習
水質保全改善学実験	生態学概論	生物多様性保全実習	地下水盆管理調査法
地球環境調査法	土壌浄化学概論	土壌浄化学実験	環境モニタリング
大気環境科学概論	森林生態学	環境保全論	地下水盆管理学概論
生活環境論	サウンドスケープ	環境モデリング	環境触媒化学
水循環システム	生物化学工学	生物多様性概論	地域計画論
流域管理計画論	共生の科学	地域計画概論	地球科学



環境の“見える化”プロジェクト

後藤忍研究室3年課題演習(平成21年度実施)



はじめに

環境負荷を減らすためには、日常生活では実感しにくい環境負荷を人々が分かりやすく認識することが重要です。そのため、環境指標などにより環境負荷を分かりやすく提示する“見える化”※が注目を集めています。このプロジェクトでは、福島大学の資源・エネルギー・廃棄物などの環境負荷を計上し、重要と考えられる環境負荷については構成員(学生・職員・教員)が分かりやすく認識できるように、環境指標を用いて“見える化”することを目的としています。

※“見える化”は、主に経営分野で注目されてきた考え方で、現在では環境分野でも注目され、取り組みが進められている。



環境情報の選定

福島大学の環境報告書に掲載されていた身近な資源および廃棄物(水・電気・廃棄物・紙・ガス)の中で、正確な情報が得られ、CO₂排出量や金額が大きく、構成員が行動に移しやすいものとして、水と電気を選択しました。

必要となるデータの収集は、大学の施設マネジメントグループや機器メーカー(TOTO、INAX、FUJITEC、シンドラ社)に協力をお願いするとともに、電力計による実測などを行いました。

環境情報を伝えるメディアの選定

効果的に環境情報を伝えるメディア(ポスター・ステッカー・プラズマテレビ・立て看板・チラシ・呼びかけ)を検討し、ポスター、ステッカー、プラズマテレビ、立て看板を採用しました。

- ポスター : 多くの情報量を掲載可能、熟読可能、更新が容易で、時事的情報を掲載。
- ステッカー : 省エネ行動をとる場所(トイレ・エレベータ)に掲載可能。更新が不容易。定期的情報のみ掲載。
- プラズマテレビ : 人が大勢集まるところに、コンパクトに情報を発信可能。
- 立て看板 : 人目につきやすい。プロジェクトの広報に使用。
- ×チラシ・呼びかけ: 大量の紙を使用。情報伝達の確実性が低い。



キャラクターの採用

現在、自治体などで「環境キャラクター」が数多く採用されています。キャラクターを採用した方が親しみやすく、目に留まると考えました。そこで、後藤『忍』先生に関連づけて、忍者をモチーフにキャラクターを考案しました。裏に隠れていて見えにくい環境負荷を見せるという意味でも、姿を消したり見せたりできる忍者は、今回適していると考えました。



見える化による環境情報の提示

以下の通り、ポスターやステッカーの必要最低数を計算し、2010年1月に大学構内に掲示しました。

	講義棟	行政棟	人間棟	経済棟	理工	図書館	生協	屋外	IPC	体育館	総合教育 研究センター	計
立て看板								1				1
ポ ス タ ー	IPC編								4			4
	理工編				14							14
	学校全体編	8	1	5	2	1	6	6				29
	全体 (まとめ)	8	1	5	2	10	1	6	6			39
カ ー ド	トイレ	66	21	23	24	41	17	19	11	9	9	240
	エレベータ	2			1	2		1	1			7

掲示したポスター・ステッカー例

ポスターやステッカーの作成にあたっては、最初に目を引く言葉を配置したり、構成員に身近な500mlペットボトルに換算して表示したり、目に触れる頻度が高いものは嫌みにならない表現にしたりするなどの工夫をしました。



全体のポスター

エレベーター用ステッカー

プロジェクトの効果に関する調査と課題

プロジェクトの効果を分析するため、理工学類における当時の「環境システム論」の受講者(117人 男86人 女30人 性別不明 1人)を対象に、①回答者の属性、②見える化メディアの接触度/認知度、③行動への効果、についてアンケート調査を実施しました。その結果、特にステッカーによって環境配慮行動を心掛けるようになった人が86%と高い効果が認められ、中でも「温熱便座を閉める」と「トイレの二回流しをやめる」は高い実施状況でした。一方、「誰も居ないエレベーターには乗らない」の環境配慮行動は低い結果でした。このことは、自己の負担が大きく効果が見えにくい場合には、環境負荷削減よりも便利さを取ってしまうことを意味していると考えられます。今後は、このような自己の負担が大きい場合の環境配慮行動の喚起方法を構築していくことが課題です。

本プロジェクト実施後、派生プロジェクトとして「生協で扱うリ・リパック弁当容器に関する環境負荷の見える化」(2010年度)、「学生寮における消費エネルギーの見える化」(2011年度)を実施してきましたが、年数が経過してきたことから、掲示物や情報の更新を実施する予定です。

Ⅲ. 附属小学校における環境に関する取組み

附属小学校では、学習活動や児童会の活動、保護者との活動を通して、児童の自主性を尊重しながら多方面にわたって環境教育に取り組んでいます。

1. 学習活動を通して

(1) 理科の『わくわく広場』再生に向けた取組みから

『わくわく広場』(学校ビオトープ)の再生に向けて、花壇や畑での栽培活動を継続的にを行っています。

再生にあたっては、保護者の方の協力を得て、枯れた観察池に水を入れ、芝生をはり、様々な植物を植えました。植物を植える際には、学校給食で出た生ごみでつくった肥料を使用しました。

子どもたちは植物の成長にともなって集まる虫や鳥などの自然の生き物にも興味をもち、熱心に観察を続けています。登下校の際にも『わくわく広場』の様子を見に来たり、水やりや雑草除去といった手入れを自分たちの手で行ったりしながら、自然環境に親しむ心情や興味関心を高めています。



〈保護者の方の協力をいただいて〉 〈広場は自分たちの手で〉

(2) 家庭科の学習での取組みから

家庭科の学習では、ごみの分別のしかたを学びました。ペットボトルや空き缶など身の周りにあるものについている表示を確かめながら実際に分別してみることで、リサイクルできるものの多さにも気付くことができました。

調理の学習では、廃棄する部分を少なくするような材料の扱い方や切り方を工夫したり、生ごみの水分をとってから処理したりしています。また、油を使った調理の後に、使わなくなった布で油を拭き取ってから洗うことで少ない量の洗剤で洗うことができるようにしています。



〈これは何ごみかな…〉

2. 委員会活動を通して

(1) クリーンリサイクル委員会の活動

- ・校内のゴミの分別収集(プラスチック類、びん缶類、古紙など)
- ・リサイクルの啓発活動(ポスター、放送での呼びかけ)



〈ごみがこんなにたくさん出るんだね〉

(2) 給食委員会の活動

- ・給食の残量を減らす呼びかけ
- ・牛乳パックのリサイクル化

児童一人一人が飲み終えた自分の牛乳パックを洗浄し、乾燥後に切り開いて回収するようにしています。環境問題の現状から考えると、非常に小さな力ではありますが「自分たちも貢献している」という喜びを感じながら楽しく活動しています。6年生が牛乳パックの切り開き方を教えに行き、1年生も自分で切り開くことができるようになりました。こうした取組みが習慣化されることで、身の周りにある資源物を大切にするという意識が育まれています。



〈パックの切り方を教えてあげるよ〉

(3) 植物委員会の活動

給食の生ごみでつくった肥料を使って学校の花壇やプランターに花を植える活動を通して、リサイクルの仕組みや廃棄物等の有効活用について学んでいます。

また、『植物美術館』の活動では、花壇やプランターに植えられている植物について、自分たちで調べたことを基に詳しく紹介し、植物に関心をもってもらえるようにしました。

身近な植物に関心をもつことをきっかけとして、自然環境を大切にしようとする意識を高めています。



〈きれいに咲いてね〉

IV. 附属中学校における環境に関する学習の取組み

本学1学年では、総合的な学習の時間において、「環境」についての学習を進めてきた。その取り組みについてまとめたものである。

1 学習の目的

地球規模の環境問題や身近な環境問題に対する理解を深め、福島市の各施設における環境問題への取り組みを知ることにより、自分の生活を振り返り、身近なところから地球環境保全のために実践しようとする態度を育成する。

2 学習計画

- (1) 総合的な学習に関するガイダンス
- (2) MT環境オリエンテーション
- (3) 環境問題に関する学習
- (4) 調べ学習のオリエンテーション
- (5) 環境問題に関する個人研究
- (6) 環境学習のまとめ
- (7) ポートフォリオの作成



3 具体的な実践例

○環境問題に関する学習について

- ・ エネルギー、ゴミ問題、酸性雨、リサイクル等、地球環境の現状を知り、理解を深めることができた。
- ・ 福島大学より横尾善之先生と川崎興太先生をお迎えし、地球規模で進む様々な環境問題への理解を深めた。
- ・ 校外学習として、以下の5つの事業所に依頼し、環境に配慮した取り組みについて学習させていただいた。

- 日東紡績株式会社 … 環境と化学の関係について
- 福島県地球温暖化防止活動推進センター … 地球温暖化などについて
- 福島トヨタ自動車株式会社 … ハイブリッドカー（プリウス）のしくみについて
- 福島市小鳥の森 … 福島の小鳥や生物と環境について
- アース株式会社 … 太陽光発電について



○環境問題に関する個人研究について

- ・ 生徒は、教師による地球温暖化の授業や環境に配慮している企業の講話などを通じて興味関心をもった内容について個人テーマを設定し、個人研究を行った。地球温暖化だけでなく、多くの生物がすむための環境、リサイクル、ゴミ問題など研究の内容は多岐にわたり、生徒の興味関心が様々な方面に広がりを見せたことがわかった。

4 まとめ

近年はインターネットが普及し様々な情報が手に入るようになった。そのため、環境問題についても生徒はある程度の知識を得ている。今回の環境学習ではそれに加え、専門家から詳しく話を聞くことで、実際にどこで、どのような問題が起こっているのかをより具体的に知ることができた。そして、個人でまとめていく学習形態を取ることで、主体的に環境について考えることができ、環境についてさらに理解を深めることができた。今後は、学んだことを生かし、エコ活動など実際の生活場面で実践できる生徒に成長することを期待したい。

10. 環境に関する規制の取組み

I. アスベスト対策について

福島大学では、学内で使用されている「吹付アスベスト」について、混入調査を実施しました。その結果、体育館の通路天井、大学会館機械室及び電気室、附属特別支援学校ボイラー室の壁・天井等に混入されていることが判明しました。体育館の通路天井については一般学生等が使用するため、判明後、即使用を停止し、囲込み工事を実施しました。また、ボイラー室、機械室については、特定の関係者しか入室しないため、マスク等の着用を義務付けて入室することを認めました。そして、優先的に予算措置をし、すべての箇所のアスベストは、平成17年度中に全面除去が完了しました。



(体育館通路天井)アスベスト除去前



(体育館通路天井)アスベスト除去後

II. PCB保管と適正処理について

福島大学では、PCB(ポリ塩化ビフェニルという化学物質の総称)が使用されている高圧コンデンサを3台保管していました。昭和54年4月の福島大学教育学部移転(金谷川団地)及び昭和57年4月の教育学部附属中学校移転(浜田町団地)の際に、不要となったコンデンサを撤去して、金谷川団地内の中央機械室内で適切に保管して来ました。高濃度PCB廃棄物は、平成28年7月15日までに適正処理を行うことになっておりましたが、法改正により、現在は平成39年3月31日までに処理をすることになっております。しかし福島大学としては、日本安全事業株式会社に処理予約登録をし、平成25年に北海道PCB処理施設にて処理が完了しております。又、低濃度PCB廃棄物については、現在、環境省のガイドラインに則った無害化処理に向けて準備を進めております。



処理済みPCB機器



低濃度PCB保有トランス

11. キャンパス内の生物多様性保全

金谷川キャンパスは里山に囲まれた、良好な教育、研究環境にあります。同時に、キャンパスはサシバ、オオムラサキ、キンランなど多数の絶滅危惧生物や希少生物の生息・生育地にもなっています。福島大学では、平成22年度よりキャンパス内に保全地域を設定し、希少生物保全アドバイザー会議を設け、生物多様性の保全と両立させながら、キャンパスの充実を図っています。これは、全国的に見ても先進的な取り組みです。ここでは、これらの取り組みや、キャンパス内の絶滅危惧生物や希少生物の生息・生育状況等について説明します。なお、キャンパスの生物相や、これらの取り組みの元となった提言は、以下の紀要論文に掲載されており、福島大学学術機関リポジトリ (<http://ir.lib.fukushima-u.ac.jp/dspace/>) でダウンロード可能です。

黒沢高秀・塘忠顕・菊地莊蔵(2010)福島大学金谷川キャンパスの生物多様性とその保全策の提言. 福島大学地域創造 22(1): 103-128.

I. 福島大学金谷川キャンパスの生物多様性保全の枠組み

- 1 この枠組みは、福島大学金谷川キャンパスの生物多様性を高め、ひいてはキャンパスの環境的価値・景観的価値・教育的価値を上げることを目的としている。
- 2 生物系の教員を中心に、希少生物保全アドバイザー会議を設ける。
- 3 金谷川キャンパスに、第一種保全地域と第二種保全地域を設ける。

第一種保全地域：文化財保護法(法律第214号、1950)にもとづく天然記念物、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(「種の保存法」、法律第75号、1992)にもとづく国内希少野生動植物種及び国際希少野生動植物種、環境省版レッドデータブック掲載絶滅危惧生物、福島県版レッドデータブック(昆虫等県内の調査が進んでいない生物の場合は必要に応じて他県版のレッドデータブック)掲載絶滅危惧生物の生息・生育に直接関わる地域。

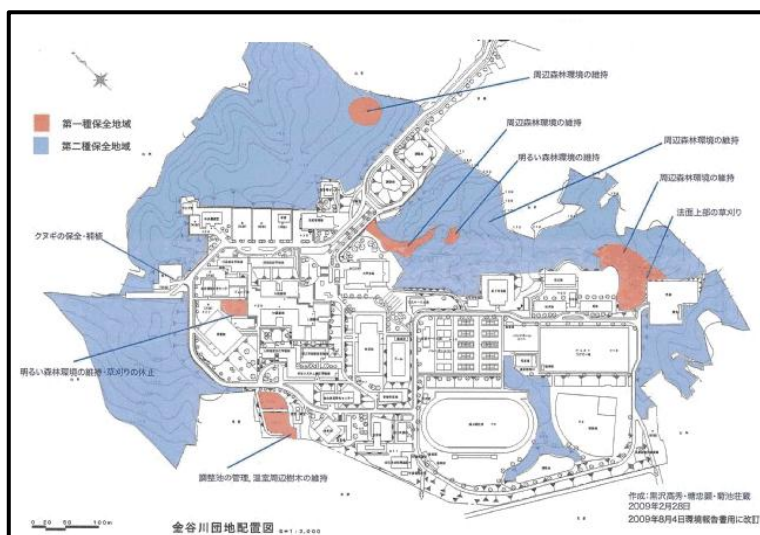
開発行為の対象から計画段階で外すことを原則とする。立木の伐採、大規模な(業者に依頼するような)枝打ち、下草刈り、土石の採取、埋め立て、植樹を行う際は、希少生物保全アドバイザー会議に意見を聞き、これに従って必要な措置を講ずる。

希少生物保全アドバイザー会議は、希少生物のモニタリングを行い、これに基づき地域の見直しを随時（数年に一度程度）行うとともに、間伐、下草刈りなど、必要な管理を提言する。

第二種保全地域：森林、草原、湿地など、構内の自然環境として重要な地域。

開発行為、立木の伐採、大規模な枝打ち、下草刈り、土石の採取、埋め立て、植樹を行う際は、希少保全アドバイザー会議に意見を聞き、これに従って必要な措置を講ずる。

- 4 金谷川キャンパスでは、構内や周辺の生物多様性を脅かすおそれのある環境省指定の要注意外来生物の栽培、飼育、方逐を行わない。緑化の際もできるだけそのような要注意外来生物を用いないことを心がける。希少生物保全アドバイザー会議は、外来生物のモニタリングを行い、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」(外来生物法)が定める特定外来生物や要注意外来生物の駆逐など、必要な管理を提言する。



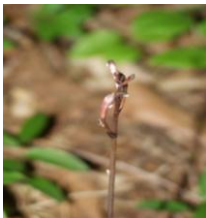
Ⅱ. キャンパス内で確認された希少植物とその生育状況

1 ギンラン(ラン科) (福島県絶滅危惧Ⅱ類)



山地や丘陵地の林床などに生育する多年草で、森林伐採や園芸用の採取により福島県内で減少している(福島県生活環境部環境政策課 2002)。キャンパス内ではアカマツ・コナラ林の林床及び林縁で数十株見られる。ギンランの保全には、生育場所の林を明るく保った上で、園芸用採取を防ぐために生育場所の情報の管理に注意し、適宜見回りを行うとよいと思われる。

2 ホクリクムヨウラン(ラン科) (福島県絶滅危惧Ⅱ類(ムヨウランとして))



県内では低山地の落葉樹林林床などにまれに確認される腐生植物である(いわき自然塾 2006)。キャンパス内では、信陵公園広場から駐輪場に至るコナラ林、馬場の東側の谷のコナラ林などの数カ所でそれぞれ数株ずつ生育が確認されている。ホクリクムヨウランは周辺を含む森林環境を維持することで保全できると考えられる。

3 キンラン(ラン科) (環境省絶滅危惧Ⅱ類, 福島県準絶滅危惧)



雑木林に普通な植物であったが、雑木林の減少や園芸用の採取により全国的に減少している多年草である(環境庁自然保護局野生生物課 2000)。キャンパス内では2カ所のアカマツ林に少数株見られたのみであった(1カ所では最近見られない)。キンランの保全には、生育場所の明るいアカマツ林の環境を保った上で、園芸用採取を防ぐために生育場所の情報の管理に注意し、適宜見回りを行うとよいと思われる。

その他、植物の多様性に関する状況

- ・ キャンパス内には、この他キキョウ(環境省絶滅危惧Ⅱ類)、ヒトツボクロ(福島県絶滅危惧Ⅱ類)も生育している。前者はアカマツの疎林や草地に、後者は明るいアカマツ林に生育する植物であり、そのような環境を下草刈りなどで維持すると良いと思われる。
- ・ 特定外来生物オオキンケイギクが金谷川駅への階段周辺や保健管理センター周辺に生育している。栽培していると見なされると、外来生物法違反となる。早急に抜き取りにより駆除すべきである。
- ・ 図書館西側の道路、駐車場等のり面に見られるアカマツの密集地は、衰弱によりマツ枯れ病の発生源となる可能性があるため、早急に間伐や伐採などを進めるべきである。
- ・ 林床での下草刈りは、生物の専門家のアドバイスを受けながら行うべきである。

Ⅲ. キャンパス内で確認された希少昆虫とその生息状況

1 オオムラサキ(環境省準絶滅危惧、福島県注意)



幼虫の食樹はエノキで(エゾエノキも食する)、食樹根際のエノキの落葉の裏で越冬する。従って、食樹であるエノキが存在すること、エノキがあっても、落ち葉掃きなどが実施されないことが幼虫生息の条件である。なお、大学周辺には確実にオオムラサキの幼虫が生息するエノキは1本しか確認できていない(キャンパス内ではない)。

成虫は主に雑木林の林縁部やあまり暗くない林内に生息し、樹液を主な食物とするため、幼虫の食樹であるエノキがあっても、樹液が出る樹木(主にクヌギ)を多く含む雑木林等がないと分布しない。また、活動範囲はそれぞれ広くなく(雄は特定の枝で占有行動をとることが多い)、一般に生息地でも個体密度は高くない。

本種の保全のためには、エノキを伐採しないこと、樹液の出る樹種(特にクヌギ)を含む雑木林を維持することが必要である。

2 キイトンボ



幼虫は平地や丘陵地の抽水植物がよく繁茂した池沼、湿地の滞水、水田、溝などに生息する。成虫は羽化水域から遠く離れることはなく、雌は水面近くに生えている植物の組織内に産卵する。キャンパス内では美術棟西側の調整池が唯一の発生場所であり、成虫は温室付近のやや日当たりの悪い場所を主な活動場所としている。

本種の保全のためには、発生地である調整池の環境維持、特に水量の維持、フトイやガマ類など産卵基質となる植物の適正な維持、そして成虫の活動場所である温室付近の環境維持(むやみに樹木の伐採や枝の剪定などして陽当たりを変えない、殺虫剤などの散布をしない)が必要である。調整池の池底には、植物遺体の蓄積が顕著で、これらをそのままにしておくとも幼虫の餌となる小型節足動物の減少につながりかねない。そのため、植物遺体のある程度引き上げるなどして処理することが必要であるが、後述するマイコアカネの生息環境を維持するための配慮も必要である。

3 キバネツノトンボ



幼虫は主に林床徘徊性で、小型節足動物などを捕食する。一方、成虫は陽当たりのよい草原を主な生息場所としており、キャンパス内では5月下旬から6月上旬に馬場横の芝が吹きつけられた法面で活発に活動していた(地上1m程度の高さをかなりの速さで直線的に飛翔する)。雌は草原のイネ科草本の茎に卵を卵塊状に産み付ける。

本種の保全のためには、明るく開けた草原的環境とそれに隣接する雑木林の維持が不可欠である。草原的環境の維持のためには、馬場横の法面における草刈りは必要であるが、卵期である6月いっぱいには草刈りを実施すべきではない。現在は草刈りが実施されなくなったため、残念ながら成虫の活動が見られない。

4 クロミドリシジミ (福島県希少)



幼虫の食樹はクヌギで、雌は頂芽の基部に産卵し、卵越冬する。産卵対象木は、林縁部にある高木個体や林から離れて孤立している高木個体がほとんどであり、林内の個体が産卵対象として選ばれる場合はない。

成虫は幼虫の発生木の樹冠部で活動する機会が多いが、活動範囲はかなり広いものと思われる。ただし、成虫の活動時間が日の出直前という特殊な時間帯のため、詳細な知見はほとんどない。

本種の保全のためには幼虫の発生木を維持するとともに、里山的な環境を維持することが必要である。

5 マイコアカネ



幼虫は平地や丘陵地の抽水植物が良く繁茂した腐植栄養型の池沼に生息する。成虫は未熟期には羽化水域周辺の林縁部やや薄暗い草むらなどで活動する。成熟すると羽化水域に戻り、雄はなわばりを占有ようになる。産卵は連続打水か打泥である。本種もキイトンボと同様に、キャンパス内では美術棟西側の調整池が唯一の発生場所であり、未熟な成虫は温室付近のやや陽当たりの悪い場所を主な活動場所としている。

本種の保全のためには、発生地である調整池の環境維持、特に水量の維持、産卵のための水面確保(スイレンの葉やフイトの間引き)、池を腐植栄養型の状態に維持しておくこと、未熟な成虫の活動場所の環境維持(キイトンボと同様の措置)が必要である。

6 ショウジョウトンボ



幼虫は平地や丘陵地の抽水植物がよく繁茂した池沼、湿地、湿原、水田、水郷地域の溝など極めて広範囲な止水域に生息する。未熟な個体は羽化水域からやや離れた草むらや林縁部などで活動し、成熟すると羽化水域に戻り、雄はなわばりを占有するようになる。産卵は連続打水である。本種はキャンパス内での確認個体数が少ないため、発生場所に関して断定的なことは言えないが、未熟個体の確認場所から考えて、おそらく美術棟西側の調整池ではないかと思われる。

本種の保全のためには、発生地と考えられる調整池の環境維持、特に水量の維持、産卵のための水面確保(スイレンの葉やフイトの間引き)が必要である。

IV. キャンパス内で確認された希少鳥類とその生息状況

サシバ(タカ科) (環境省絶滅危惧Ⅱ類, 福島県準絶滅危惧)



夏鳥で、県内では低山や山地の林で繁殖が見られる。例年キャンパス内で営巣していたが、この営巣木はその後枯死している。

森林伐採、宅地造成、里山の荒廃などにより減少していると考えられており、保全のためには、ヘビ、両生類、昆虫類、鳥の巣立ち雛、ネズミなどが採餌できるよう、営巣地周辺の里山的環境の維持が望ましいとされる。

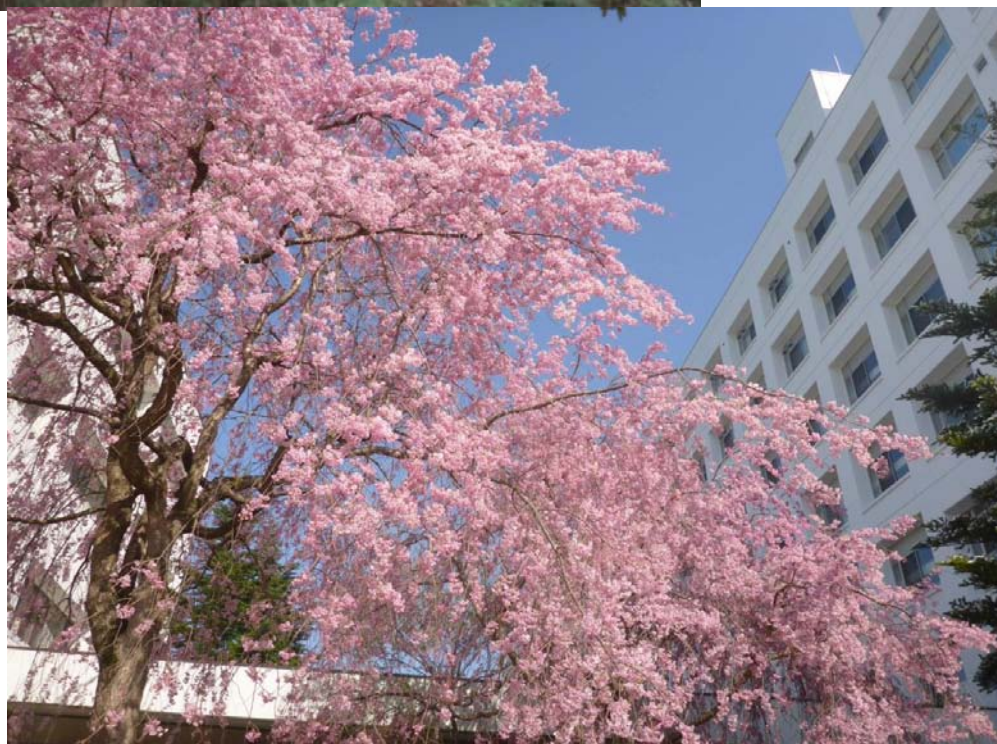


VI. 環境保全経費

キャンパス内樹木の剪定、芝生の管理、除草を専門業者に委託し環境保全に努めています。

環境保全経費(単位:千円)

項目／年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
緑地保全業務	11,025	11,025	11,445	12,960	13,068
松くい虫対策	0	997	1,994	0	0
合 計	11,025	12,022	13,439	12,960	13,068



12. 環境コミュニケーション

福島大学では、平成18年より環境への取り組み状況を記載した「環境報告書」を発行しています。また、この内容は本学ホームページで公開しています。

環境に対する取組を附属図書館やうつくしまふくしま未来支援センターに展示し、大学が保有する様々な情報を分かりやすく提供するとともに、地域からの意見・要望等を積極的に取り入れるなど、大学と社会とのコミュニケーション活動を行っています。



13. 環境に関する社会貢献活動

福島大学では、教育・研究活動の他に、地域社会への貢献にも積極的に取り組んでいます。そして、環境の分野においても、自治体等が取り組む環境関連の活動への支援を行っています。以下に主な活動内容を紹介します。

(平成27年度福島大学職員兼業台帳より抜粋)

- ・ 公益財団法人福島県産業振興センター
「ふくしま産業応援ファンド事業(地域資源活用型)審査委員会」委員 地域創造支援センター 丹治 惣兵衛
- ・ 学校法人小山学園 専門学校東京テクニカルカレッジ
文部科学省委託事業 環境エネルギー分野 能力開発職域プロジェクト委員 地域創造支援センター 森本 進治
- ・ 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構
平成27年度総合地球環境学研究所共同研究員 うつくしまふくしま未来支援センター 石井 秀樹
- ・ 栃木県塩谷郡塩谷町
塩谷町高原山・尚仁沢湧水保全審議会委員 うつくしまふくしま未来支援センター 石井 秀樹
- ・ 専門学校 国際情報工科大学校
平成27年度文部科学省復興支援事業 再生可能エネルギー推進協議会委員 うつくしまふくしま未来支援センター 大平 佳男
- ・ 富岡町役場
富岡町除染検証委員会委員長 うつくしまふくしま未来支援センター 河津 賢澄
- ・ 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構総合地球環境学研究所
平成27年度総合地球環境学研究所共同研究員 うつくしまふくしま未来支援センター 小松 知未
- ・ 福島県農林水産部
福島県地学調査会 理事 うつくしまふくしま未来支援センター 瀬戸 真之
- ・ 福島県
「福島県再生可能エネルギー次世代技術開発事業中間成果報告会」助言者 うつくしまふくしま未来支援センター 仲井 康通
- ・ 国立研究開発法人海洋研究開発機構
地球環境観測研究開発センター全球海洋化学・物理研究グループ招聘上席技術研究員 環境放射能研究所 青山 道夫
- ・ 日本海洋学会
海洋観測ガイドライン編集委員 環境放射能研究所 青山 道夫
- ・ THE INTERNATIONAL OCEAN CARBON COORDINATION PROJECT
INTERNATIONAL OCEAN CARBON COORDINATION PROJECT SSG 正規委員 環境放射能研究所 青山 道夫
- ・ 国際原子力機構
平成27年度福島県とIAEAとの協力プロジェクト・チームメンバー 環境放射能研究所 アレクセイ・コプリョフ
- ・ 福島県
福島県野生鳥獣保護管理検討会委員 環境放射能研究所 奥田 圭

・ 国立研究開発法人放射線医学総合研究所 「放射性核種の生態系における環境動態調査等事業」に 関する検討委員会委員	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 福島県 農林水産物に対する放射性物質の影響に関するアドバイザー	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 青森県原子力センター 平成27年度原子力施設環境放射能調査結果検討会委員	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 公益社団法人日本アイソトープ協会 第52回アイソトープ・放射線研究発表会 運営委員会幹事	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 公益社団法人 地盤工学会 土壌中の放射性セシウムの挙動に関するレビュー作成検討委員会委員	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 国立研究開発法人放射線医学総合研究所 「放射性廃棄物共通技術調査等事業(放射性核種生物圏移 行評価高度化開発)」評価検討委員会委員	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 国際科学技術センター 福島周辺環境の長期影響評価と回復プロジェクト研究評価委員会講師	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 茨城県 茨城県原子力安全対策委員会委員	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 福島県環境創造センター 野生動物放射性核種動態調査専門家会議 構成員	環 境 放 射 能 研 究 所	塚 田 祥 文
・ 川俣町 山木屋地区除染等に関する検証委員会委員	行 政 政 策 学 類	今 西 一 男
・ 福島県 福島県景観審議会委員	行 政 政 策 学 類	長 谷 川 珠 子
・ 福島県 福島県地学調査会 代表理事	人 間 発 達 文 化 学 類	中 村 洋 介
・ 福島商工会議所 「復興・再生委員会」の有識者アドバイザー	人 間 発 達 文 化 学 類	初 澤 敏 生
・ 福島県農林水産部森林計画課 森林の未来を考える懇談会委員	経 済 経 営 学 類	菊 池 莊 藏
・ 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 平成27年度総合地球環境学研究所共同研究員	経 済 経 営 学 類	後 藤 康 夫
・ 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 農林業系副産物等処理実証事業に係る有識者委員会委員	経 済 経 営 学 類	清 水 修 二
・ 日本学術会議事務局 原子力発電所事故被災住民の「二重の地位」を考える小委員会委員	経 済 経 営 学 類	清 水 修 二
・ 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 平成27年度総合地球環境学研究所共同研究員	経 済 経 営 学 類	小 山 良 太
・ 公益財団法人環日本海経済研究所 共同研究員	経 済 経 営 学 類	朱 永 浩
・ 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 平成27年度総合地球環境学研究所共同研究員	経 済 経 営 学 類	林 薫 平

・ 飯舘村 飯舘村営農再開検討会議 議長	経 済 経 営 学 類	守 友 裕 一
・ 東北エネルギー懇談会 顧問	福 島 大 学 長	中 井 勝 己
・ 福島エネルギー懇談会 顧問	福 島 大 学 長	中 井 勝 己
・ 福島県環境センター 福島県環境アドバイザー	共生システム理工学類	川 越 清 樹
・ 福島市役所 福島市水道水源保護審議会委員	共生システム理工学類	川 越 清 樹
・ 国土交通省 東北地方整備局 福島河川国道事務所 阿武隈川水系河川整備委員会委員	共生システム理工学類	川 越 清 樹
・ 国立大学法人東北大学未来科学技術共同研究センター 社会の安全・安心のための先端的経年損傷計測・評価と破壊制御事業 平成27年度課題選定評価委員会委員技術小委員 委員	共生システム理工学類	小 沢 喜 仁
・ 学校法人小山学園 専門学校東京テクニカルカレッジ 文部科学省委託事業 環境エネルギー分野 能力開発職域プロジェクト委員	共生システム理工学類	小 沢 喜 仁
・ デロイトトーマツ コンサルティング 合同会社 「拠点を核とした産業集積及び周辺環境整備の課題に係る検討会」委員	共生システム理工学類	小 沢 喜 仁
・ 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構 平成27年度総合地球環境学研究所共同研究員	共生システム理工学類	木 村 勝 彦
・ 国土交通省北陸地方整備局 長岡国道事務所 八十里越道路環境検討委員会委員	共生システム理工学類	木 村 勝 彦
・ 関東森林管理局 関東森林管理局国有林森林計画等検討会委員	共生システム理工学類	木 村 勝 彦
・ 福島県 福島県尾瀬保護指導委員会委員	共生システム理工学類	木 村 勝 彦
・ 国土交通省東北地方整備局 河川水辺の国勢調査アドバイザー	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 福島県 福島県自然環境保全審議会委員希少野生生物保護部会長	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 福島県相双建設事務所 相双地区環境評価委員会委員長	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 環境省 「平成27年度絶滅のおそれのある野生生物の選定・評価検討会」検討委員	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 福島県 福島県尾瀬保護指導委員会委員	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 株式会社建設環境研究所 平成27年度発電所環境審査調査委員会(風力調査)委員	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 環境省生物多様性センター 平成27年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査に関する検討会委員	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 応用地質株式会社福島支店 湯川・古川環境調査業務のアドバイザー	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 国土交通省 東北地方整備局 福島河川国道事務所 阿武隈川水系河川整備委員会委員	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀

・ 株式会社日水コン 猪苗代湖水環境保全研究会 委員	共生システム理工学類	黒 沢 高 秀
・ 福島市役所 福島市環境審議会委員 ふくしま環境基本計画推進協議会委員	共生システム理工学類	後 藤 忍
・ 福島県環境センター 福島県環境アドバイザー	共生システム理工学類	後 藤 忍
・ 福島市 福島市ポイ捨てのない美しいまちづくり市民会議委員	共生システム理工学類	後 藤 忍
・ 郡山市 郡山市環境審議会委員 郡山市建築物等物品堆積適正化審議会委員	共生システム理工学類	後 藤 忍
・ 福島県 福島県再生可能エネルギー導入推進連絡会委員 産業廃棄物抑制及び再利用施設整備支援事業補助金交付 内定先選定委員会委員	共生システム理工学類	佐 藤 理 夫
・ 須賀川市 須賀川市環境放射線アドバイザー	共生システム理工学類	佐 藤 理 夫
・ 学校法人小山学園 専門学校東京テクニカルカレッジ 平成27年度文部科学省委託事業「環境エネルギー分野」実証講座講師	共生システム理工学類	佐 藤 理 夫
・ 福島県商工労働部産業創出課 「福島県再生可能エネルギー関連産業推進研究会」テクニカルアドバイザー	共生システム理工学類	佐 藤 理 夫
・ 福島県 福島県原子力発電所の廃炉に関する安全監視協議会専門委員 福島県自然環境保全審議会委員温泉部会長	共生システム理工学類	柴 崎 直 明
・ 福島県環境センター 福島県環境アドバイザー	共生システム理工学類	柴 崎 直 明
・ 金沢市 金沢市井戸設置許可審査部会委員	共生システム理工学類	柴 崎 直 明
・ 公益財団法人原子力安全技術センター 平成27年度除染・減容等技術選定・評価委員会 委員長	共生システム理工学類	高 橋 隆 行
・ 環境省 水・大気環境局 「中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会」委員	共生システム理工学類	高 橋 隆 行
・ 環境省 総合環境政策局 環境省国立研究開発法人審議会委員	共生システム理工学類	高 橋 隆 行
・ 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 平成27年度土壌分級システム実証事業ワーキンググループ 委員 福島環境研究開発・評価委員会委員	共生システム理工学類	高 橋 隆 行
・ 福島県 吾妻山・安達太良山・磐梯山火山防災協議会委員 自然環境保全審議会温泉部会 専門委員	共生システム理工学類	長 橋 良 隆
・ 福島県環境センター 福島県環境アドバイザー	共生システム理工学類	長 橋 良 隆

・ 国土交通省東北地方整備局 河川水辺の国勢調査アドバイザー	共生システム理工学類	塘	忠	顕
・ 福島県環境センター 福島県環境アドバイザー	共生システム理工学類	塘	忠	顕
・ 福島県相双建設事務所 相双地区環境評価委員会委員	共生システム理工学類	塘	忠	顕
・ 応用地質株式会社福島支店 湯川・古川環境調査業務のアドバイザー	共生システム理工学類	塘	忠	顕
・ 福島県生活環境部生活交通課 福島県道路環境整備技術調査委員	共生システム理工学類	永	幡	幸 司
・ 国土交通省東北地方整備局 河川水辺の国勢調査アドバイザー	共生システム理工学類	難	波	謙 二
・ 福島県 除染・環境動態等の調査研究に係る有識者会議委員	共生システム理工学類	難	波	謙 二
・ 一般財団法人自然環境研究センター 野生動植物への放射線影響の長期観測に関する専門家ヒアリング(仮称)ヒアリングメンバー	共生システム理工学類	難	波	謙 二
・ 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 水中の放射性セシウムのモニタリング手法に関する技術資料検討委員会委員	共生システム理工学類	難	波	謙 二
・ 郡山市 郡山市環境審議会委員	共生システム理工学類	難	波	謙 二
・ 国土交通省 東北地方整備局 福島河川国道事務所 阿武隈川水系河川整備委員会委員	共生システム理工学類	難	波	謙 二
・ 株式会社日水コン 猪苗代湖水環境保全研究会 委員	共生システム理工学類	難	波	謙 二
・ 国立研究開発法人放射線医学総合研究所 「放射性核種の生態系における環境動態調査等事業」に関する検討委員会委員	共生システム理工学類	難	波	謙 二
・ 福島県環境センター 福島県環境アドバイザー	共生システム理工学類	渡	邊	明
・ 福島県 福島県原子力発電所の廃炉に関する安全確保県民会議 議長 福島県環境創造センター交流棟運営業務に係るプロポーザル審査会における審査員	共生システム理工学類	渡	邊	明
・ 福島県 中間貯蔵施設に関する専門家会議委員	共生システム理工学類	樋	口	良 之
・ 福島市 福島市一般廃棄物新最終処分場整備専門家会議 委員 福島市廃棄物減量等推進審議会委員	共生システム理工学類	樋	口	良 之
・ 会津若松地方広域市町村圏整備組合 会津若松地方広域市町村圏整備組合中間処理施設整備に係る施設整備基本計画検討委員会委員	共生システム理工学類	樋	口	良 之

(教育GPの一環として、大瀬愛未[理工学類生]、長橋良隆[理工学類教員]、黒沢高秀[理工学類教員]、塘 忠顕[理工学類教員] 共同執筆)

福島大学の地形・地質・地盤

長橋・大瀬010104（バージョン）

1 福島大学総合キャンパスの造成工事に伴う地形変化

福島大学は1979年（昭和54年）4月に現在の総合キャンパスに統合移転しました。このあたりは標高100～200mのだらけな地形でした（写真1）。造成工事で山を削り、または谷を埋めて、平坦な土地をつくりました。造成工事前後の地形の等高線を見比べて（図1）、削られた地形と埋め立てられた場所を確かめてください。

図1 現在の地形と1977年時の地形との比較
削移と土留壁は1977年造成工事に伴う地形の造成跡を示す。
黒い等高線は図1の下の地形（造成前）を示すことに注意。

2 福島大学とその周辺の地質

福島大学は削られた谷のいもから順に花こう岩、清水町層、伏拝岩質なだれ堆積物、ローム層が分布しています。ここには削り残りの花こう岩の塊や、キャンプ場内には露出していますが、かつてアパート建物の工事に伴って露出した（写真1、清水町層）や埋め立てられた場所（写真2）があります。約150万年前（第四紀）の河川堆積物です。伏拝岩質なだれ堆積物は、巨大な山崩れとその間を埋める火山性の碎屑物からなり、約150万年前に堆積しました。粗粒質なだれは山崩れが大規模に発生して、流れ下って堆積したもので、伏拝岩質なだれ堆積物は福島大学の南西にある磐城川が谷を埋めてできたと考えられています。ローム層は埋め立ての土層を覆く黄褐色の粘土からなります（写真3）。ローム層は主にその地盤にある緩やかな谷の深さ約1～3mずつ堆積したもので、福島大学で見たのは約30万年前より新しいものです。この層の下の「清水町」や伏拝岩質なだれ堆積物は「伏拝」は、福島大学よりも北にある地名です。つまり、これらの地層は福島大学だけに分布するのではなく、ある広がりをもって分布しています。

写真2 清水町層、伏拝岩質なだれ堆積物、ローム層の露出する風景

写真3 ローム層の露出

写真4 花こう岩(花崗)と真砂化した砂層
アパート建設に伴って露出した約2000年前の堆積物で、真砂化は埋め立てられていない部分にのみ見られます。

3 福島大学構内の地盤

福島大学構内の地盤は地質に露出する地層・岩石の分布や構造から推定できますが、詳しく調べにはボーリング調査が必要です。地下の地層・岩石を正確に調べます。また、大学の建物を建てるにあたっては、建物の基礎をおくための地盤を調べるボーリング調査をします。造成工事前後の地盤には数多くのボーリング調査が行われました。図1はボーリング調査を行った地点を、図2はボーリングコア試料の岩相特徴です。これによって、福島大学構内の地下には、下位から順に花こう岩、伏拝岩質なだれ堆積物、ローム層が分布していることがわかります（図3）。花こう岩は福島大学の地盤には露出していますが、埋め立てられた河川堆積物に地盤下で広く分布しています。花こう岩の上には伏拝岩質なだれ堆積物が堆積しています。その基礎の地盤はまちまちです（図3）。花こう岩と伏拝岩質なだれ堆積物は比較的均質な地盤。密着しています。建物の基礎はここに設けられます。大学の敷地に見られる清水町層はボーリングコア試料で確認されています。ローム層は新築した敷地です。大学のような建物の基礎をここに置くことはありません。福島大学は元々の地形を完全に平たにするのではなく、ある程度の地形を生かしてレイアウトされています。また、建物の基礎を地盤面に置くことは重要ですので、そのためのボーリング調査は欠かせません。

図3 福島大学周辺の立体地質図

図中の色と文字がボーリング地盤調査の結果と対応しています。

試料番号	花こう岩 (m)	ローム層 (m)	伏拝岩質なだれ堆積物 (m)	清水町層 (m)
a1	170	160	150	140
a2	170	160	150	140
a3	170	160	150	140
a4	170	160	150	140
a5	170	160	150	140
b1	170	160	150	140
b2	170	160	150	140
b3	170	160	150	140
b4	170	160	150	140
b5	170	160	150	140
c1	170	160	150	140
c2	170	160	150	140
c3	170	160	150	140
c4	170	160	150	140
c5	170	160	150	140

図4 福島大学構内で露出したボーリングコア試料の岩相特徴図

試料番号の数字は試料の採取深度を示す。a3・a4・b1・b3・c3は造成工事によって削られた。

38