

2020 環境報告書

Environmental report



信州大学
SHINSHU UNIVERSITY



学長メッセージ



信州大学長
濱田 州博

信州大学では、全学横断特別教育プログラムを開設し、意欲のある学生が、自らの専門領域学部等での学修に加えて、専門分野を超えた知や分析視点を獲得し、学術に対する深い理解と経験を養うための学習機会を提供しております。信州大学独自の履修認定制度で、学士課程の学生を対象とし、全学横断的に実践学習・実践活動等を行う授業が用意されています。2017年度には、ローカル・イノベーター養成コースを、2018年度には、グローバルコア人材養成コースを、2019年度には、環境マインド実践人材養成コースをスタートさせました。環境マインド実践人材養成コースでは、環境分野の幅広い課題の基礎知識を身につけ、特に国際社会の共通の目標であるSDGs（Sustainable Development Goals、2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」にて記載された2016年から2030年までの国際目標）や、持続可能な循環共生型の社会構築を意識して、課題解決の考え方を学ぶことができます。また、実社会での環境分野の課題・取組内容を企業や自治体などの実務者から直接学ぶ機会や実習・演習も含んでおり、環境マインドを実践する人材育成に必要なカリキュラムとなっております。

SDGsでは、「地球上の誰一人として取り残さない」という共通理念のもと、持続可能な世界を実現するための17のゴールとそれを達成するための169のターゲットを設定しています。環境に関しては、17のゴールのうち、少なくとも12のゴールが関連しています。例えば、6番目のゴール「すべての人々の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理を確保する」や13番目のゴール「気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる」などです。6番目のゴールに関しては、「世界中の人々がいつでも十分な水を手に入れられる社会」の構築を目指して信州大学で進められているセンター・オブ・イノベーション（COI）プログラム：アクア・イノベーション拠点の取組が関係しております。また、長野県は、SDGs達成に向けて優れた取組を提案する「SDGs未来都市」に選定されています。SDGs未来都市である長野県を拠点として活動する信州大学においても、SDGsを念頭に置いて、環境に関する教育・研究・社会貢献に関して充実を図っていきたいと考えております。環境に関する様々な活動への教職員や学生の積極的な参加を今後とも期待しております。

本報告書は、信州大学の環境に関する教育・研究・社会貢献をまとめたものです。環境に関する活動のために、様々な皆様にご尽力いただいております。皆様のこれまでのご尽力に感謝申し上げますとともに、今後の活動にもご協力下さいますようお願い申し上げます。

2020年9月



CONTENTS

学長メッセージ.....1

特集.....5

1 信州大学について.....19

2 環境への取り組み.....23

3 環境データ 環境影響の全体像.....31

4 地域社会への貢献についての取り組み.....35

5 働きやすい・学びやすい環境づくり.....36

第三者からのご意見 他.....37

■ 対象組織：信州大学

■ 対象期間：2019年度（2019年4月1日～2020年3月31日）

■ お問い合わせ先

〒390-8621

長野県松本市旭3-1-1 信州大学 環境マインド推進センター

電話：0263-37-2169 FAX：0263-37-3311

e-mail：m_ems@shinshu-u.ac.jp

HP：https://www.shinshu-u.ac.jp/

■ 編集方針

- 大学の教職員・学生のみならず、地域の皆様、これから信州大学に入学を希望される高校生など、幅広い層に信州大学の環境への取り組みに対する姿勢をご理解いただけるような活動報告にしました。
- 本報告書は、持続可能な社会の実現に向けた信州大学の環境への取り組みについて、説明責任を果たし、さらなる活動の向上につながることを目的に発行しています。
- 本報告書は環境報告書2020作成ワーキンググループにより内容を検討し学内で決定しております。
- 今年度で15回目の環境報告書の発行になります。内容を充実させるとともに、信州大学の活動を体系的にまとめ、理解しやすくなるように心がけています。



「信州大学は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。」

表紙イラスト

今年の作品は、山崎あかりさん
（総合理工学研究科 理学専攻 理科学分野 化学ユニット 1年生）の作品です。

■ 作者コメント

信州大学環境方針に基づき、地球環境を研究や人々の交流を通して守っていくことを3つの円（オレンジ、水色の円）の中に描いた絵で表現しました。

また、その他の円には、長野県の県花であるリンドウをはじめとし、信州大学のキャンパスがある松本（レンゲツツジ）、長野（リンゴの花）、南箕輪（キク）、上田（サクラ）、それぞれの市や村の花を描き、それらが重なり合って大きな花が咲くようなデザインを目指しました。

私の通う松本キャンパスは、10分も歩けば山の中でたくさんの草木や花を見ることが出来ます。そのように自然と身近に寄り添える大学だからこそ、人と自然が調和した社会を実現し、未来に向けて希望あふれる大輪の花を咲かせられる、という思いを込めました。





環境省「環境報告ガイドライン(2018年版)」 との対照表

第1章 環境報告の基礎情報 該当ページ

1. 環境報告の基本的要件

報告対象組織	2
報告対象期間	2
基準・ガイドライン等	3
環境報告の全体像	2

2. 主な実績評価指標の推移

主な実績評価指標の推移	30-33
-------------	-------

第2章 環境報告の記載事項 該当ページ

1. 経営責任者のコミットメント

重要な環境課題への対応に関する 経営責任者のコミットメント	1
----------------------------------	---

2. ガバナンス

事業者のガバナンス体制	18
重要な環境課題の管理責任者	21
重要な環境課題の管理における取締役会及び経営業務執行組織の役割	18、21

3. ステークホルダーエンゲージメントの状況

ステークホルダーへの対応方針	
実施したステークホルダーエンゲージメントの概要	10-17

4. リスクマネジメント

リスクの特定、評価及び対応方法	21
上記の方法の全社的な リスクマネジメントにおける位置付け	21

5. ビジネスモデル

事業者のビジネスモデル	18-19、23-24
-------------	-------------

6. バリューチェーンマネジメント

バリューチェーンの概要	
グリーン調達の方針、目標・実績	33
環境配慮製品・サービスの状況	—

7. 長期ビジョン

長期ビジョン	2
長期ビジョンの設定期間	
その期間を選択した理由	

8. 戦略

持続可能な社会の実現に向けた事業者の 事業戦略	4
----------------------------	---

9. 重要な環境課題の特定方法

事業者が重要な環境課題を特定した際の手順	
特定した重要な環境課題のリスト	
特定した環境課題を重要であると判断した理由	
重要な環境課題のバウンダリー	

10. 事業者の重要な環境課題

取組方針・行動計画	1
実績評価指標による取組目標と取組実績	30-33
実績評価指標の算定方法	
実績評価指標の集計範囲	2、9
リスク・機会による財務的影響が大きい場合は、 それらの影響額と算定方法	
報告事項に独立した第三者による保証が 付与されている場合は、その保証報告書	

第3章 主な環境課題とその実績評価指標 該当ページ

1. 気候変動

温室効果ガス排出	
エネルギー使用量の内訳及び総エネルギー 使用量	30-31

2. 水資源

水資源投入量、排水量	30-31
------------	-------

3. 生物多様性

生物多様性の保全に資する事業活動、 外部ステークホルダーとの協働の状況	5-8、 23-25
--	---------------

4. 資源循環（資源の投入、資源の廃棄）

廃棄物等の総排出量、廃棄物等の最終処分量、 循環利用材の量	31
----------------------------------	----

5. 化学物質

化学物質の貯蔵量、排出量、移動量、取扱量	
----------------------	--

6. 汚染予防

法令遵守の状況	29
大気保全（排出濃度、排出量）	
水質汚濁（排出濃度、汚濁負荷量）	
土壌汚染の状況	



信州大学環境方針

■ 基本理念

信州大学は、かけがえのない地球環境を守るため、本学における教育・研究、地域貢献、国際交流など、あらゆる活動を通して、人と自然が調和した、持続可能な社会の実現に貢献します。

■ 基本方針

信州大学は、この基本理念に基づき、国内外の機関・団体等とも連携を図りつつ、本学の教職員・学生ならびに本学にかかわるすべての人々との協力のもと、Greenの“G”を1つの旗印として以下の取組みを推し進めます。

- 1 豊かな自然に恵まれた信州に立地する大学としての特色を生かしつつ、環境に関する教育・研究活動を積極的に進めるとともに、その成果を国内外に発信します。
- 2 教育・研究、地域貢献、国際交流など、あらゆる活動を通じて、本学にふさわしい環境マインドを持った人材を育成します。
- 3 環境にかかわる法令を遵守するとともに、環境マネジメントシステムの継続的改善を図り、環境負荷の低減と環境保護・汚染の予防に努めます。

この基本方針は文書化し、本学の教職員・学生ならびに本学にかかわるすべての人々に対して周知するとともに、一般にも公開します。

2018年3月
信州大学長 濱田 州博



特集

環境という切り口から、 社会課題解決に取り組む 高度キャリア人材育成。

全学横断特別教育プログラム「環境マインド実践人材養成コース」

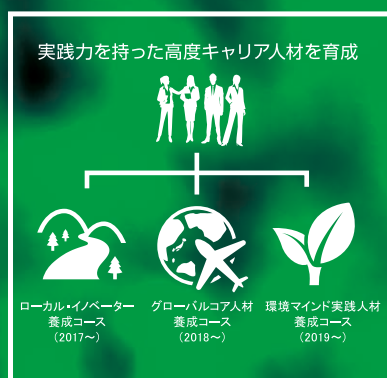
信州大学では、2017年度より全学部 of 学生を対象とした独自の履修認定制度「全学横断特別教育プログラム」を実施、意欲ある学生に自身の専門領域を超えた知識と経験、実践力を養い、社会から求められる高度キャリア人材を育成しています。

すでに「ローカル・イノベーター養成コース」(2017年度～)、「グローバルコア人材養成コース」(2018年度～)の履修が始まっていますが、今年度新たに「環境マインド実践人材養成コース」を開始しました。

希望する学生は自身の主専攻(学部)のほかに「副専攻」を選択するような意識で履修します。1年次のみならず、2年次以降も段階的な実践プログラムが用意されているのが特徴です。現在、約40名の学生が「環境マインド実践人材養成コース」の仮登録生として環境分野に関わる講義、実地での学習に取り組んでいます。

環境に起因する課題は多岐にわたり、経済、社会とも密接にかかわります。今後、文系・理系に関わらず、持続可能な社会をつくる上で、環境に関する幅広い知識と実践的な知見は不可欠です。「環境マインド実践人材養成コース」の企画設計を担った教員の方々に、その意図や目指す方向性などを伺ってきました。

(文・柳澤 愛由)



2017年度から始まった 「全学横断特別教育プログラム」

2017年度からローカル・イノベーター養成コース、2018年度からグローバルコア人材養成コース、そして今年度から環境マインド実践人材養成コースを開始しました。学生が自身の専攻(学部)に加え「副専攻」のようにコースを履修、実践力を持った高度キャリア人材を育成する信州大学独自の教育プログラムです。環境マインド実践人材養成コースの企画・運営は環境マインド推進センター教育部門(平野吉直部門長)が行います。



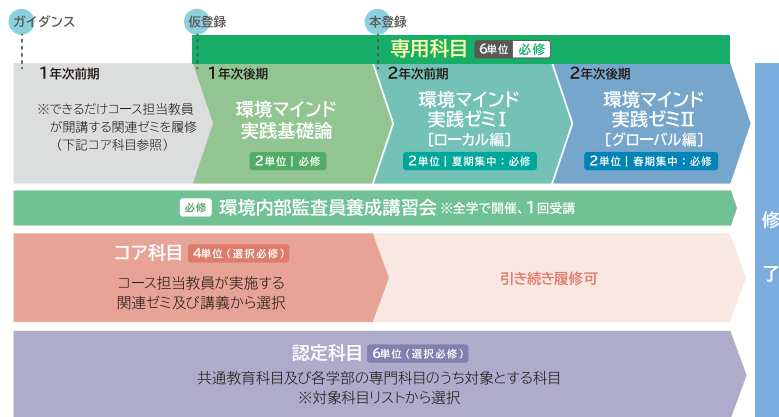
SDGsを重要なテーマとして この環境教育プログラムが 独自に目指すもの

「環境マインド実践人材養成コース」は、環境分野に関わる幅広い基礎知識を身につけることで、持続可能な循環共生型社会の構築を意識しながら課題解決を図ることのできる人材養成を目指した新しいプログラムです。メインとなる専用科目（6単位：必修）は、1年次後期から2年次後期にかけて行われる講義と集中ゼミ。まず1年次後期に行われる「環境マインド実践基礎論」では、行政、民間、NPO法人など環境関連の実務に携わる幅広い外部ゲスト講師による講義と現場見学が行われます。なかでも国際社会の共通目標であるSDGsは重要なテーマであり、講義を通じてその概念や現在の取組状況を説明できるよう学習を進めます。後半は学生自身がどのように環境に関わり、向き合いたいのかについての発表演習を行います。その後、SDGsのテーマに沿って、その推進と課題について最終レポートを作成します。

2年次に行われるのは「環境マインド実践ゼミ」。前期はローカル編として、長野県内の環境に関わる取り組みを行っている企業や自治体へ自力でアポイントを取りインタビューをする、という課題が課せられま

環境マインド実践人材養成コース カリキュラム

本コースは全部で16単位です。メインとなる専用科目（6単位：必修）、コア科目としてコース担当教員の講義・ゼミから4単位、認定科目として環境に関連する共通教育科目と各学部授業から6単位を選択必修とします。さらに学内で開催される「環境内部監査員養成講習会」を必ず受講します。コース修了者には履修証明書が交付されます。



※所属学部カリキュラムとの関係により修了が3年次以降にずれ込むことも可とします。

す。その後、夏休みに3日間の合同演習（合宿形式）を行い、2020年度は教育学部附属志賀自然教育園での実施を予定しています。国立公園も含む特色ある自然環境の中で、「環境」に関わる仕事や社会的テーマについて、インタビューで得た学びを持ち寄り共有しながら、学生同士のグループワークを通じ、考えます。

後期はグローバル編として、アジア圏などをフィールドにした現地調査に入ります。複数回行う事前学習では、社会調査の

方法論、EMS（環境マネジメントシステム）を英語も含め学習します。その後行う10日間ほどの海外現地学習では、参加型農山村調査やEMS実習を予定しています。現地での経験を通じて、ローカル編との対比をしつつ、SDGsにおける複数のゴールを国際的・統合的に理解し、課題解決に向けた糸口を探ります。そのほか、すでに行われている環境に関する授業を認定科目として、6単位まで受けることを要件としています。

環境・経済・社会の 統合的な視点を持つ

環境分野に関わる幅広い課題の基礎知識を持ち、経済や社会などと相互に関連・複雑化する現状に対して、持続可能性を重視した循環共生型の社会構築に向けた統合的な視点で課題解決に貢献できる人。

地域特性と地球規模の 両方の考え方を持つ

地域特性に応じた捉え方の重要性や日本という国の特色を良く理解した上で、地球規模の環境問題の観点でも、国際的な課題解決に必要な知識や考え方の基礎を持つ人。

目指す 人物像

多様な立場や価値観を理解し 積極性・柔軟性を持つ

幅広い関係者との連携やパートナーシップを重視し、多様な立場や価値観を有する人々と前向きに課題を話し合い、合意形成による主体的な意思決定や人づくりに貢献できる積極性・柔軟性を備えている人。

SDGsの17の ゴールの視点を学ぶ

国連の目標SDGsには、環境の要素も多く含まれており、本コースでは、このSDGsの17のゴール（目標）の内容、特色や実社会での取組状況を理解し、複数の課題の統合的な解決や、一つの行動で複数の利益を生み出すマルチベネフィットの視点を意識した学びをつくっていきます。



信州大学の伝統でもある 環境教育を 高度実践型人材育成に

「環境問題はローカルな課題でもあり、グローバルな課題でもあります。社会や経済とも密接に関わります。相互に関係し合うことを理解し、統合的な視点を持ちながら考えていくことが大切です」。コース設計を統括した信州大学学術研究院(総合人間科学系)金沢謙太郎教授(全学教育機構)は話します。

世間から注目を集めている国連が定めた「持続可能な開発目標(SDGs)」は、前身のMDGs(ミレニアム開発目標)と比べ環境に関わる要素が細かく盛り込まれました。環境に関わる課題に対し地球規模で取り組んでいかなければならないという機運が、いま世界中で高まっています。

「私が専門とする環境社会学や環境人類学には、環境問題は単に環境の保護をするだけではなく社会的な公正さとクロスさせて考えていかなければならない、という大切な概念があります。SDGsはそうした学問背景とも合致しています。具体的な現場を歩きながら、SDGsをどのように捉え、実践するのか、学生たちと一緒に考えていきたいと思っています」(金沢教授)。

もともと信州大学は10年程前より独自の環境教育に取り組んでおり、1年次、全学生に対し、教養科目「環境科学群」の1科目(2単位)を必修としています。また海外での取り組みを学ぶため、毎年、選抜した学生を対象にした「環境教育海外研修」を実施してきました。

信州大学としても
これまでISO14001

を取得し、ごみ処理やリサイクル、環境に関わる研究、エネルギー、気候変動に対する対策などに取り組んできました。現在はISO14001を返上しましたが、これまでの取り組みを継続・発展させながら、より信州大学に適合した「環境マネジメントシステム(EMS)」を構築するため活動を始めています。

「環境マインド実践人材養成コース」では、環境内部監査員養成講習会も必修にしています。現在、工学部の祐津栄治技術専門員とともに、講習内容のバージョンアップに向けた教材を開発しています。また、本コースでは、EMS英語の習得を通じて国際的な共通理解を深めるための実践の場を用意しています。

「実践者」から学び取る 環境マインドとそのアウトプット

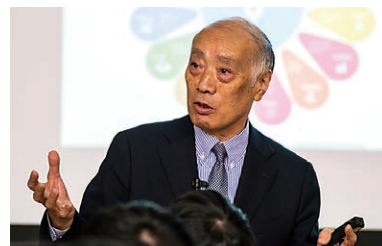
ゲスト講師陣の企画と設計に取り組んだのは信州大学全学教育機構 加藤麻理子准教授。「実際の現場で課題に向き合い、日々奮闘している実務者の話を聞く機会をより多く設けるよう意識しました。そこで刺激を受け、知識を蓄えるだけでなくアウトプットしていける人になってもらいたいという意図があります」(加藤准教授)。

今年度の「環境マインド実践基礎論」のゲスト講師の専門分野は多種多様です。また、民間企業のご紹介については(一社)長野県環境保全協会の多大なご協力をいただいています。SDGsに力を入れる長野県の担当者からは、SDGsの概要、社会的背景や地球温暖化対策の取組について、環境省信越自然環境事務所からは「自然環境行政の最前線」というテーマで講演していただきまし



ゲスト講義風景 写真は八十二銀行による「なせ今、ESG金融なのか 〜お金の流れが世界を変える〜」

た。民間からは、八十二銀行の方によるESG金融など環境と経済のかかわりの最前線のお話や、長野県のモデル事業にも採択された「(株)山翠舎」(本社・長野市)の方から、古木の利用・流通というビジネスと、SDGsを意識した事業の在り方について紹介していただきました。そのほかにもエネルギー、廃棄物、水問題、国際協力など、環境に関わるホットなキーワードをさまざまな角度から伝える内容となっています。それは持続可能な循環共生型の社会構築を意識した課題解決には統合的な視点が欠かせないからです。



遠藤守信特別特任教授による世界の水問題に関する講義も実施

信州ならではの “グローバル”な実地研修を 通じて、感じ、学ぶ

充実した実地研修も本コースの特徴のひとつです。「通常の授業ではなかなか行



金沢 謙太郎

信州大学学術研究院(総合人間科学系)
全学教育機構 教授

専門は環境社会学・環境人類学。特に、地域の人びとの資源利用の変化を、その地域をとりまくグローバルな政治経済の関係のなかで追究するポリティカル・エコロジー論。マレーシア・サラワク州の狩猟採集民・ブナ人のもとに通い、彼らの森林資源利用について調べる。

加藤 麻理子

信州大学全学教育機構 准教授

専門分野は自然環境保全、エコツーリズム、環境行政全般。日本の豊かな自然環境を代表する国立公園などにおける自然資源の保全と利用のあり方を研究対象とし、自然を生かした地域づくりやエコツーリズム推進の現状や課題について考える。



くこのできない場所に行けるよう、場所の選定を行いました。また疑問に思ったことを実務者の方にしっかりとぶつけてもらう時間も多く設けるようにしています」と生態学を専門とする浅野郁助教。金沢教授、加藤准教授とともに、実地研修のカリキュラム設計を担当してきました。



環境マインド実践基礎論フィールド授業の様子。写真はいづなお山の発電所(長野市)バイオマス発電の見学(2019.10月)

「『環境』は非常に幅広い分野です。多岐にわたりすぎていてどう学んでいけばいいのかわからないという学生も多いかもしれません。そうした中、このコースは学部関係なく、1、2年生という専門課程に入る前の早い段階で履修できる点にとっても意味があると感じています。学生にはここで学んだことを自身の専門課程へのステップにして欲しいと考えています」(浅野助教)。

今年度の「環境マインド実践基礎論」の実地研修は計4回。11月には座学の講師にも招いた「NPO法人いいだ自然エネルギーネット山法師」(飯田市)という市民有志で組織された団体が運営する、化石燃料ゼロハウス「風の学舎」を見学しました。2008年にオープンした太陽光発電、薪ストーブ、囲炉裏などを備えた化石燃料ゼロで過ごすことのできる施設です。同法人は、その利用体験を通じ、脱炭

素社会に向けたライフスタイルの提案、自然エネルギー利用の推進を進めています。さらに11月には上田市にある「稲倉の棚田」で、実際の農作業体験などを行いながら、グローバル編で予定している農山村調査の入口を体験しました。



おひさま進歩エネルギー(株)(飯田市)にて太陽光発電の見学(2019.11月)



稲倉の棚田にて、稲藁のすき込み作業を行う(2019.11月)

2年次以降の「環境マインド実践ゼミ」は、受け身ではなく「自分の足で動き、学習すること」に軸を置いたカリキュラムであることも特徴的です。とくに後期に予定しているグローバル編は、フィールドを海外に移します。来年度予定しているフィールドはマレーシア。金沢教授が実際に現地調査で利用している調査手法等を用い、現地での暮らし、考え方を知り、課題を探ります。また人々の暮らしや社会を通じた部分だけでなく、浅野助教が専門とする動植物の保護と利用といった観点からも研修を行います。

マレーシアは現在もアブラヤシのプランテーションに見られるモノカルチャー農業

が主流です。農地を広げるために無理な火入れを行い、山火事が頻発しています。「農地の形状は日本の棚田と似ていますが、受ける印象は全く違う。マレーシアではモノカルチャー農業からの転換の必要性が議論されていますが、そのヒントがもしかしたら日本の棚田での暮らしにあるかもしれません。日本の現状との比較をしながら、現地の人が何を考え、何を望んでいるのか、サステナブルとは何か、どのような時間軸で考えていくべきものなのか。そのすり合わせを、統合的な視野で考えていかなければなりません。大学生、しかも1、2年生という若い世代がそうしたことを真剣に語り合うこと自体、とても大切なことだと思います。そしてその時間は決して無駄にはなりません」(金沢教授)。

SDGsや気候変動、プラスチックごみ問題などが世界的に注目されていることもあり、環境に関わるニュースやキーワードは、さまざまところで見かけるようになりました。「これからは、経済活動においても、環境に取り組むことで価値を生み出していくことが求められます。社会全体が変化してきているのは確か。脱炭素、循環型社会、自然との共生など、環境に関わるキーワードは数多くありますが、学生たちには自分の言葉で周囲に語り、また実践できる人材になってほしい。今はじまっている実践基礎論の受講の様子をみても、積極的に学んでいる感じが感じられます」(加藤准教授)。

信州大学が長年取り組んできた環境教育。社会の変化とともに、信州大学らしさを維持・発展させながら、新しいステップへと進んでいます。

浅野 郁

信州大学全学教育機構 助教

専門は群集生態学、熱帯林生態学。生物多様性の維持機構の理解を進めるために、東南アジア低地熱帯雨林を主な調査地として様々な生物間相互作用の特性の解明に取り組む。特に、植物の花や種子を餌資源とする昆虫群集に関する研究を行なう。



特集

信州大学が環境に優しい世界の大学ランキングにおいて 世界33位、国内1位 になりました。

※1 UI GreenMetric World University Rankings 2019

ランキングの指標に対応するSDGsの開発目標



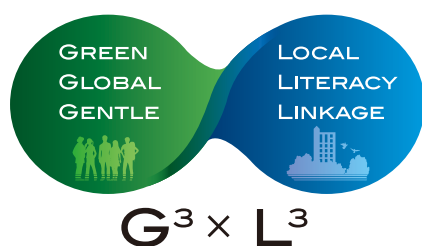
環境に優しい世界の大学ランキング「UI GreenMetric World University Rankings 2019」において、このたび信州大学が世界で33位、国内1位の結果となりました。

UI GreenMetric World University Rankingsは、インドネシア大学主宰の「持続可能なキャンパス環境への取組み」を評価する世界の大学ランキングで、2010年から実施されています。当ランキングの調査項目は、SDGs(2015年国連サミットで採択された持続可能な開発目標)の17の目標のうち、9つの目標に対応しています。

信州大学は国内で1位、世界で33位、アジアで4位の結果を収め、特に、「ごみ処理・リサイクル」、「環境教育・研究」、「エネルギーと気候変動対策」、「移動手段」の各指標で高い評価をいただきました。

昨年に引き続き、2年連続で国内1位となり、この結果は大学運営の基本方針である3つの「G」のうち「Green」における取組みの成果であると考えています。これからも環境マインドを持った人材育成を目指し、一層の努力を続けてまいります。

信州大学が掲げる大学運営の基本方針



Green 信州の山々に囲まれた、清涼で緑豊かな、じっくりと物事を考えることのできる環境を活用し、独創性豊かな人材を育成します。また、環境保全・環境共生等に関する研究を推進し、それをもとに環境マインドを持った人材育成を系統的に行います。

特集

環境と生きる人づくり (OB・OGの環境活動)

現在の仕事と環境問題とのかかわり

水ingエンジニアリング株式会社 出本 卓也さん



出本 卓也・いでもと たくや

2012年 信州大学大学院工学系研究
科機械システム専攻修了
2012年 水ing株式会社 入社
2018年 水ingエンジニアリング株式
会社 転籍

私は工学系研究科機械システム工学専攻を卒業後、総合水事業会社の水ing株式会社へ入社しました。水ing株式会社は、水処理のバイオニアとして様々な施設

の設計・建設、メンテナンス、運転管理や、研究・開発、官民連携事業、PFI事業を担ってきた会社です。

現在は、水ing株式会社より建設事業・メンテナンス事業を包括承継して発足した水ingエンジニアリング株式会社に所属しています。入社後は、工事部で浄水場、下水処理場の更新工事に携わり、その後、機器設計・開発部で主に下水処理機械の沈砂移送装置の設計・開発に取り組んできました。

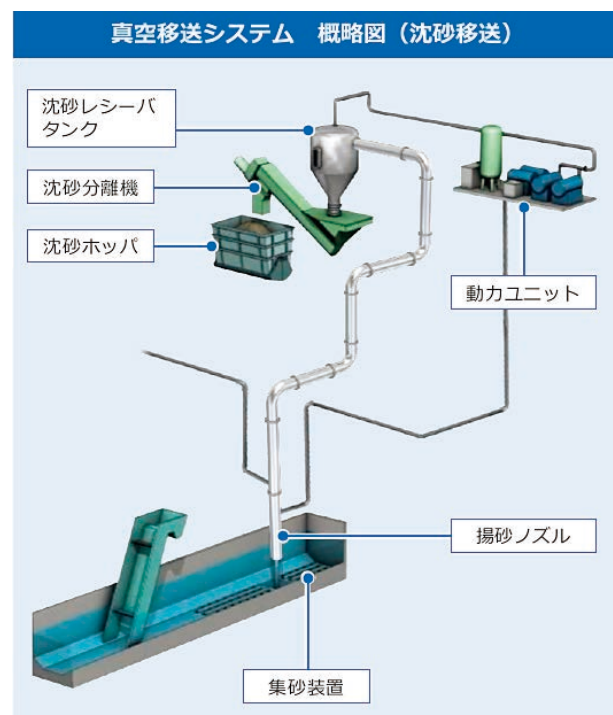
沈砂移送装置は、下水処理過程で最初に下水が流入する沈砂池において、沈砂を集めるための集砂装置と集めた沈砂を沈砂池から除去する揚砂装置で構成されます。弊社の保持する技術としては、集砂装置として、圧力水をノズルから噴射することで砂を集めるノズル式集砂装置と、集めた砂を真空を利用して配管輸送する真空揚砂装置を組み合わせた、低動力で高揚程を可能にした真空移送システムがあります。

近年、気候変動の影響で日本国内においても集中豪雨が増加しています。その結果、下水処理場に流入する下水の増加とともに砂や石等の流入量の増加や、通常よりも大型の流入物が流入する場合があります、機械の処理機能に悪影響がでる可能性があります。このような状況でも、処理機能が低下しない沈砂移送装置の設計・開発に取り組んできました。

ノズル式集砂装置は、多量の砂が流入すると、ノズルが砂で埋没し、著しく集砂能力が低下することが想定されます。また、真空揚砂装置は、輸送配管口径を大きくすれば大型の流入物を輸送可能になりますが、一方で輸送

量が減少し、揚程が低くなる懸念がありました。このような難しい問題が多くありましたが、様々な失敗と工夫を重ねることで何とか解決させることができました。今後、この開発技術が下水処理場に納入され、集中豪雨等によってもたらされる社会問題の解決につながればうれしく思います。

学生時代を振り返ると、環境教育の授業があり、教員の方が積極的にエコバッグを使用して手本を示し、キャンパス内の細かいゴミ分別でも皆ルールを守っていたことが思い出されるので、環境マインドが自然と醸成される環境だったと思います。今後、学生の皆さんがどの業界で働くにしても、環境問題には常に向き合っていかなければならないと思いますが、上記のような些細な事を当たり前にできる環境で育った信大生ならばきっと社会に良い影響をもたらすことができると考えます。一緒に頑張っていきましょう。



沈砂移送装置 真空移送システム



特集

各キャンパスの 環境学生委員会活動について

全キャンパス共通企画

2019年7月 全学合宿



7月13～14日に工学部の主催で全学合宿が行われました。最初は赤沢自然休養林に行き、木曾檜に触れ、探索しながらその歴史について学びました。その後宿に行き、アイスブレイクを通し打ち解け、翌日の全体会に備えました。全体会では昨年度各学部で取り組んできた活動の報告を行い、理解を深め、今後の活動に生かそうと思えるようなこともあり、刺激を受けました。その後、プラスチックごみの削減というテーマのもと分科会を行いました。全学合宿を通し、他キャンパスの活動を知ることができ、貴重な機会となりました。

2019年9月 全国大会

9月10～11日に千葉大学で開催されました。全国から様々な大学で環境活動をしている団体が集まり、それぞれの活動報告や分科会を行いました。また、千葉大学の環境活動に力を入れている場所を実際に見学させていただきました。アイスブレイクや分科会はSDGsに関連したテーマで大学混合のグループに分かれて行い、様々な意見を出し合いました。他大学の活動を知ることによって自分たちの活動の幅を広げ、他校との交流を深めることが出来ました。



2019年11月 全学大会

11月17日、今年度は農学部主催のもと、松本キャンパスで開催されました。各キャンパスの活動報告や分科会、エコプロの具体的な打ち合わせを行いました。タコ足キャンパスのため全キャンパスが集まれる貴重な機会の一つであります。活動報告では、同じ大学の仲ということもあり多くの質問や意見を交わしやすい場となり、自身の活動を見つめ直すことが出来ました。また、交流の少ない



教育学部の活動報告は知らなかったことが多く、新たな活動の参考となるたいへん興味深いものとなりました。

2019年12月 エコプロ2019

12月5～7日、東京ビッグサイトに開催された「エコプロ2019」に今年度も出展しました。今年は水資源をテーマとしたブース展示を行いました。ブース先では簡易的なろ過装置を用い、どのような過程を経てきれいな水ができるのかという内容を実演しました。またブース内において、パネルを用いてどうすれば水資源の削減を行えるかを来場者の皆さんに考えてもらうといった体験型の内容を行いました。ブースを行った感想としては多くの来場者の方に参加してもらえてありがたかった、また、来場者の方と触れ合うことで水資源の今後を深く考えることができたということです。来場者の意見を知ることによって自分思いもよらなかった考えを得ることができ、新しい視点を得ることができ非常に実りある活動でした。しかし、説明できなかった点なども多々あり、まだまだ勉強不足であることを実感した活動でもありました。



松本キャンパス

ユニット活動

■ バガスユニット

春から夏に「バガス」というさとうきびの残渣（絞りかす）を使ったバガス容器の実験と、それに伴う様々な活動をしました。入山辺にある土地を使わせていただき、細かく切ったバガス容器と土を混ぜて定期的に観察を行い、その後分解され



たバガス入りの土でパセリを作ったり、イベント展示の準備をしたりと多様な活動を行いました。さらにバガスの活用が増えるように、活動の場を広げていきたいです。

■ 美化環境ユニット

恒常的な活動として、キャンパス内の清掃、女鳥羽川清掃、女鳥羽川の水質検査を行っています。頻度としては、それぞれの活動を毎月行うようにしていたため、ユニットとしては最低でも月に3回の活動が行われていました。女鳥羽川清掃では、たばこの吸い殻のような小さなものから、タイヤのホイールのような大きなものまで拾い集めました。特別な活動としては、松本市でキャンドルナイト、安曇野市では安曇野環境フェアの企画運営です。安曇野環境フェアは台風の影響で中止となってしまいましたが、多くの人に環境への関心を持ってもらえるように工夫して準備を行いました。



■ 2019年4月 エコバッグ配布

今年度最初の活動として、信州大学の学生からデザインを集め、その中から選んだイラストを用いて作製したエコバッグを配布しました。このエコバッグを配ることで、新入生の皆さんに使ってもらい、ビニール袋の利用を少なくしてもらおうとともに、信州大学生としてエコマインドを育ててもらおう、という狙いのもと配布しました。結果、多くの一年生にエコバッグが使いやすいと喜んでもらえ、また、持ち歩く人が校内でも多く見受けられ、大成功だったと思います。



■ 2019年4月 新入生歓迎会における女鳥羽川清掃

エコクッキングの後に1年生にとって初めての女鳥羽川清掃を行いました。お互いにまだあまり知らなかった同級生や先輩後輩と



も親交を深めながら、長い間川を歩きつつゴミを拾いました。タバコの吸い殻や紙くずが主なゴミでしたが、中には何のゴミに入るのかが分からない物も集められゴミ分別の難しさを知りました。清掃というと真面目でつまら

各キャンパスの 環境学生委員会活動について

松本キャンパス

ないというイメージが強いですが環境学生委員会の女鳥羽川清掃は和気藹々としていて楽しかったです。

■ 2019年6月 キャンドルナイト



今年も松本市の方と協力し、夏と冬にキャンドルナイトを行いました。6月14日夏のキャンドルナイトは、松本市美術館で行い、幻想的なキャンドルの明かりに照らされながらコンサートも開催されました。冬のキャンドルナイトは、12月20日に駅前行い、当委員会はクイズとクリスマスが近かったこともあり委員が作ったメダルをプレゼントしました。行った感想としては、冬の寒い中でも熱心にクイズに参加してもらえなど、松本市の皆さんは思った以上に環境問題に興味があると感じました。

■ 2019年7月 トヨタソーシャルフェス

この活動は、諏訪湖に繁茂しているヒシについて学び、増えすぎたヒシを回収する活動です。今年度は残念ながら台風の影響により回収作業が中止になりヒシの生態についての学習会のみとなりました。学習会では実はヒシは土壌に良い栄養を与えていること、しかし増えすぎることによって悪影響を及ぼしてしまうため生態系の調和をとっていくことが重要であること、回収したヒシは堆肥化されていること、またヒシの実を食べることができ、意外においしいことなどを学びました。普段あまり関わることのない生態系のバランスという観点から環境問題を捉えなおす良い機会となりました。

■ 2019年10月 赤沢自然休養林におけるヒノキ間伐作業

10月19～20日「木曽ヒノキの森づくり」という地球緑化センターが主催する赤沢自然休養林での木曽ヒノキの



間伐のボランティアに参加しました。たくさん木曽ヒノキが育ってしまうと、太陽光などの栄養が分散されてしまい、しっかりと成長することができないため、育ち方や周りの環境をみて、判断し間伐をしてあげることで木曽ヒノキの森を残していこうという活動でした。木曽ヒノキをのこぎりで切るという

貴重な体験だけでなく、天然林の散策や民宿での郷土料理など、たくさんの素晴らしい経験をさせてもらいました。

■ 2019年12月 エココン

12月28日、国立オリンピック記念青少年総合センターで開催されました。全国大会とは異なる参加団体がほとんどの中、活動発表やワークショップを行いました。社会人アドバイザーから意見やアドバイス、質問をいただくことが出来る貴重な機会であり、広く社会を見ている方々からの意見は今後の活動や話し合いに活かしていきたいものが多くありました。ワークショップでは、団体の活動を活性化させるにはどうしたらよいのかを話し合いました。



長野(教育)キャンパス

■ 構内の清掃活動

教育学部キャンパス内で年2回オープンキャンパス前などに「Clean & Clean」として学部の学生と職員が合同で構内の清掃を行います。年2回の清掃活動ではありますが、普段から利用しているキャンパスをきれいにしようという意識の向上につながるよう活動を行っています。また、構内のゴミ箱に一目でわかるようなデザインのステッカーを設置し、ゴミの分別を呼びかける活動も行いました。



■ 環境教育型ワークショップ



大学の休日や長期休暇中に環境教育型ワークショップを行っています。2019年度は3回行いました。内容としては廃棄予定の亚克力板の端材を企業からいただいてリサイクルしたり、手回し発電機等を用いて普段何気なく使用している電気について深く考えるようなワークショップ



を行いました。ワークショップを通して次世代型のものづくりの面白さを感じてもらったり、環境について少しでも学んでもらえるように工夫して活動を行いました。また、子どもたちだけでなく、親子そろって活動に参加していただくこともあり、様々な方々に環境について考えていただけました。

■ 森フェス2019への参加

長野県菅平高原で開催された「第9回信州森フェス!」では、教育学部環境学生委員会としてブース出店しワークショップを行いました。ワークショップでは廃棄予定であった花や葉を押し花にし、それをういたしおりやキーホルダー、コースターなどを作成する活動を行いました。当日は会場に来た多くの子どもたちと交流しつつ、自然から自分たちの暮らしに役立つものをつくるという体験を提供することが出来ました。



■ YOU遊フェスティバル2019への参加

信大YOU遊未来様主催の「YOU遊フェスティバル2019」に参加しワークショップを行いました。主に押し花やドライフラワーを用いたボタニカルキャンドルの



製作を行いました。当日は多くの子どもたちに参加していただき、非常に充実したワークショップとなりました。



各キャンパスの 環境学生委員会活動について

長野（工学）キャンパス

工学部環境学生委員会は、様々な活動を通じて環境を改善していくとともに、大学内で生活する人々や地域の方々の環境意識を高めてもらうことを目的に活動しています。本報告書では、2019年度の活動をベースに今後の予定についても書かせていただきたいと思います。

■ 水質調査

工学キャンパス近くを流れる裾花川で水質調査を行いました。水質調査を通して、私たちが普段目にしている川が、綺麗に保たれているか確認し、報告を行っています。

2019年度6月時点でCODは3.4という結果となり、少し汚れている程度だということがわかりました。昨今の状況から今年度はまだ実施できていませんが、状況が改善し次第調査を行う予定です。



■ ゴミ拾い

工学部の学生が多く利用している裾花川周辺のゴミ拾いを行いました。

たばこの吸い殻等が散見されましたが、想定よりもゴミの量は少なく、地域住民や環境団体の普段の環境活動や利用者のマナーの良さが感じられました。今後も、裾花川の環境を守る一員として定期的に活動を行っていく予定です。



■ みんなの本棚

本のリユースを目的とした本棚を工学部図書館の協力のもと設置しています。使用しなくなった本を回収し無料で提供しているため、多くの方に利用して頂いています。回収した本をジャンルごとに分類し、手に取りやすいよう工夫しています。



■ グリーンカーテン

冷房の稼働を抑えるとともに、環境活動を見える化することで工学部の生徒、職員に環境意識を根付かせることを目的に設置しました。来年度は他大学のものを参考により効果的なグリーンカーテンの設置を計画しています。

■ 校内美化運動



校内美化活動の一環として、職員とともに校内の草刈りを行いました。

様々な人たちの協力のもと、私たちは気持ちよくキャンパスを利用できているのだと改めて実感しました。今後は、総合研究棟前に花を植え、より過ごしやすい構内にしていく予定です。



■ 新年度環境ガイダンス

例年、新年度のガイダンスで環境活動の意義やキャンパス内のごみ分別方法などについて説明を行っています。今年度はガイダンスそのものが開催されなかったため、作成したパワーポイントを学内ポータルサイトe-alpsに掲載しました。

■ 古紙回収ボックスの設置

さらなるリサイクルの促進を目的に、昨年度新たに講



義棟一階に古紙回収ボックスを設置しました。想像していたよりも多くの古紙が回収できたので、今後は設置場所を増やし、さらに回収を進めていく予定です。

■ ポスターの設置

私たち環境学生委員会のことをより知ってもらおうということで、手作りのポスターを工学部図書館に掲示しました。



■ リリパック回収箱の更新

傷みの激しい屋外に設置された回収箱を交換すべく、新しい回収箱を製作しました。試験的に一か所を交換し、問題がなければ順次新しいものに交換していく予定です。



■ 信州ESDコンソーシアム

工学部で実施されたESD(持続可能な開発のための教育)に関するイベントに活動紹介のポスターを掲示しました。

■ 災害ボランティア



台風19号による災害の復興支援ボランティアに参加しました。現地では主に仮置き場からトラックへ災害ゴミを載せる作業をお手伝いさせていただきました。自分たちが想定しているよりも復興は進んでおらず、今後も多くの人たちの支援が必要なのだと感じました。

各キャンパスの 環境学生委員会活動について

伊那キャンパス

■ キャンドルナイト2019 を開催しました

7月6日(土)の夕方から夜にかけて、農学部環境学生委員会主催イベント「キャンドルナイト2019」を伊那キャンパス生協前広場で開催しました。

昨年は、台風により中止となり、今年度も長く続く梅雨で雨が心配されましたが無事開催することができました。

この8回目となる本イベントは、夕方の涼しい時間に行うことで冷房に頼らず、光は炎から得る環境に配慮したものとなっております。当日は、照明の代わりにミツロウからできた自然に優しいキャンドルと間伐材を加工して作成されたウッドキャンドルで会場を明るく灯し、幻想的な雰囲気を作られた地域の方や学生と楽しむことができました。

また、会場ではざんざ亭様に鹿肉カレーとジビエ料理のオードブルを提供していただき、ご来場された多くの方が舌鼓を打っていました。ステージでは、サークルによる演奏と発表が行われ、より会場を盛り上げていただきました。多くの方々のご協力のもと今年も無事キャンドルナイトを行うことができました。

ご協力いただいた地域の方々と学部内の皆様、イベントにご来場された方々に心より感謝申し上げます。



■ 伊那市環境展に参加しました

10月6日(日)に伊那市防災コミュニティセンターにて開催されました「伊那市環境展」に参加しました。



この催しでは、伊那市内で環境に関する取り組みを行う企業や団体が環境に関するブースを出展し、子供から大人まで幅広い多くの方が楽しみながら環境について学ぶことができます。

私たち環境学生委員会は、マイ箸作りの体験ブースを出展しました。箸作りで使用する木材には、農学部の演習林で間伐されたヒノキを使用しています。多くの間伐材は、搬出時に大きなコストがかかってしまうため森に放置されてしましますが、このような箸作り等に使用することで有効活用をすることができます。また、鉋で削って作った箸を塗るのに使う塗料はミツロウからできているので、安心して食事に使用していただけます。

当日は、非常に多くの親子に楽しんでもらうことができました。ほとんどの方が鉋を使用するのが初めてで最初は苦戦されていましたが、最後の方は慣れた手つきで楽しそうに削っていました。また、削ってできたヒノキの木くずの香りに多くの方が癒されていました。

今回のマイ箸作りを通して多くの方々に間伐の大切さ、木の良さを伝えることができました。これからもより多くの人たちに伝えるためにマイ箸作り活動を続けていきたいと思っています。

■ 通年の活動報告

通年の活動としては6月～10月に毎月1回行われる朝マルシェへのマイ箸作りの出展を行いました。

各回とも多くの方が訪れ、楽しそうに自分の箸を作っていました。マイ箸作りを通じて、一般の方々や小さい子供たちとの交流を深めることが出来たのではと考えております。

上田キャンパス

■ 野菜栽培、綿花栽培

キャンパス内の農場の一部を貸して頂き、野菜の栽培を行っています。また、プランターを設置して綿花を育てています。採れた野菜は各々持ち



帰って食べたり、農場の憩いの広場で、焼き芋を作って食べました。夏は雑草がすぐ生えてくるので長期休暇中の管理が難しかったです。

■ 地域清掃活動

5月26日に東御市で行われた「クリーン信州 for ザ・ブルー」、5月30日に上田市の国道18号線沿いで行われた「R18ゴミゼロ運動」に参加しました。街を綺麗にするとともに、地域の方々と交流する良い機会となっております。「R18ゴミゼロ運動」では小柳産業さんの社員の方と一緒にゴミ拾いを行いました。



■ 太陽光パネルの管理

キャンパス内に設置されている太陽光パネルの発電量を確認します。夏になると地上の草が伸び、太陽光パネルに影を作ってしまう。草取りを行います。草取りを行いますが、だんだん追いつかなくなってきました。そこで、大学の附属農場から羊を借り、羊に草を食べてもらっています。



■ みんなの本棚

図書館と生協2階に「みんなの本棚」という本棚を設置しています。いらなくなった本を自由に入れられ、また欲しい本があれば自由に持ち帰って良いという本棚です。本のリユースを目的に行っています。

■ 環境図書フェア

毎年、図書館と合同で環境図書フェアを行っています。今回は「私たちの住みたい『まち』って?」というテーマに合わせて環境図書を選び、その紹介文を書きました。環境図書フェアのブースの前には、来場者の住みたい理想の街の条件を書いてもらいました。自分が本当に住みたい街に住んでいるかについて考えさせられました。

■ 環境施設見学

陸前高田の環境BIOと、陸前高田市にいきました。環境BIOでは、し尿残渣などの廃棄物をメタン菌で処理し、そこから液肥と、メタンガスを生成、燃料としていました。東日本大震災の被災地であった陸前高田では、市内を現地の人に案内してもらい震災当時の状況などを伺いました。現在も完全には復興しているというわけではなく、どの様に後世に当時のことを語り継いでいくかということを現地の人は課題としていました。



上から:戸倉公民館前、環境BIO

■ 水質調査



キャンパス近くの千曲川で河川の水質調査を行いました。バックテストで水質調査をしました。

概要

■ 信州大学の理念

信州大学は、

信州の豊かな自然、その歴史と文化、人々の営みを大切にします。

信州大学は、

その知的資産と活動を通じて、自然環境の保全、人々の福祉向上、産業の育成と活性化に奉仕します。

信州大学は、

世界の多様な文化・思想の交わる場所であり、それらを理解し受け入れ共に生きる若者を育てます。

信州大学は、

自立した個性を大切にします。

信州大学で学び、研究する我々は、

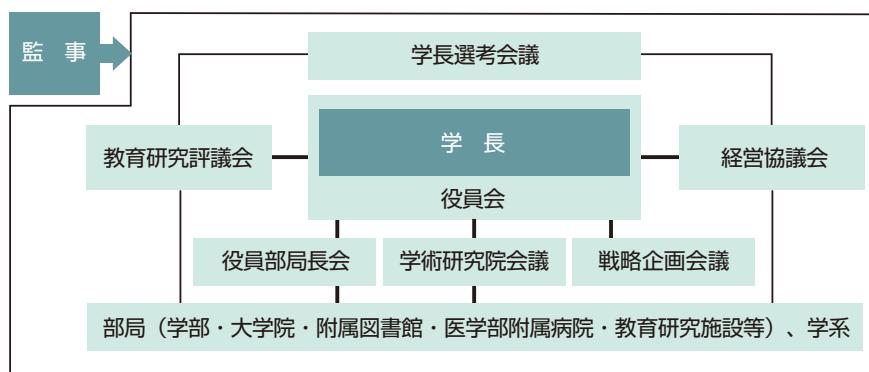
その成果を人々の幸福に役立て、人々を傷つけるためには使いません。

■ 信州大学の沿革

信州大学は、1949年5月国立学校設置法に基づき、旧制の松本高等学校、長野師範学校、長野青年師範学校、松本医学専門学校、松本医科大学、長野工業専門学校、長野県立農林専門学校及び上田繊維専門学校を包括し、文理学部、教育学部、医学部、工学部、農学部、繊維学部から成る新制の国立総合大学として発足。その後、幾度かにわたり学部の拡充改組が行われ、2004年4月の法人化により、国立大学法人信州大学が設置する国立大学となり、現在に至っています。



■ 信州大学の経営体制



■ 学生・教職員数 (2020年5月1日現在)

役員等・教職員(人)		学生等数(人)	
役員等	9	学部学生	8,861
教員	1,132	大学院	
職員	1,531	修士	1,435
計	2,672	博士	448
		専門職	52
		児童生徒	
		幼稚園	89
		小学校	871
		中学校	1,072
		特別支援	50
		計	12,878
		(内.留学生数 365)	

■ 施設面積等 (2020年5月1日現在)

土地と建物面積 (m ²)		
	土地	建物
松本キャンパス	313,677	220,753
(内.松本附属学校園		11,049)
長野(教育)キャンパス	71,047	23,616
長野附属学校	85,592	20,866
長野(工学)キャンパス	68,161	57,878
伊那キャンパス	525,441	29,509
上田キャンパス	125,305	50,477
附属農場・演習林	5,169,574	5,671
その他	77,382	50,940
計	6,436,179	459,710

信州大学の組織とキャンパス

長野県内各所に主要5キャンパスが分散する広域型総合大学で、主要キャンパス間は光ケーブル網を利用した遠隔授業・会議が行われています。

松本

人文学部
経法学部
大学院総合人文社会科学研究所(松本キャンパス)
理学部
大学院総合理工学研究科(松本キャンパス)
医学部
大学院医学系研究科
大学院総合医理工学研究科(松本キャンパス)
全学教育機構
先鋭領域融合研究群
バイオメディカル研究所
社会基盤研究所
附属図書館
大学史資料センター
総合健康安全センター
総合情報センター
男女共同参画推進センター
グローバル化推進センター
医学部附属病院
教育・学生支援機構
アドミッションセンター
高等教育研究センター
e-Learningセンター
環境マインド推進センター
学生総合支援センター
学生相談センター
キャリア教育・サポートセンター
教員免許更新支援センター
教職支援センター
学術研究・産学官連携推進機構
リサーチアドミニストレーション室
学術研究支援本部
輸出監理室
研究コンプライアンス室
知的財産・ベンチャー支援室
オープンイノベーション推進室
基盤研究支援センター
(遺伝子実験支援部門、動物実験支援部門、
機器分析支援部門、RI実験支援部門)
遺伝子・細胞治療研究開発センター
産学官連携・地域総合戦略推進本部
地域防災減災センター
信州地域技術メディカル展開センター
内部監査室
経営企画部
総務部
財務部
学務部
国際部
研究推進部
環境施設部
教育学部松本附属学校園
附属幼稚園
附属松本小学校
附属松本中学校

理学部附属湖沼高地
教育研究センター
木崎臨湖ステーション

理学部附属湖沼高地
教育研究センター
上高地ステーション

理学部附属湖沼高地
教育研究センター
乗鞍ステーション

諏訪圏サテライトキャンパス

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

伊那(南箕輪)

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

理学部附属湖沼高地教育研究センター
諏訪臨湖実験所

長野

上田

松本

長野(教育)

教育学部
大学院総合人文社会科学研究所(長野(教育)キャンパス)
大学院教育学研究科
附属次世代型学び研究開発センター
教育学部長野附属学校
附属長野小学校
附属長野中学校
附属特別支援学校

長野(工学)

工学部
大学院総合理工学研究科(長野(工学)キャンパス)
大学院総合医理工学研究科(長野(工学)キャンパス)
経法学部イノベーション経営センターNAGANO
総合情報センター(情報基礎部門、研究開発部門)
信州科学技術総合振興センター
先鋭領域融合研究群
先鋭材料研究所
航空宇宙システム研究拠点
学術研究・産学官連携推進機構
学術研究支援本部
基盤研究支援センター
(機器分析支援部門長野(工学)分室)
アクア・イノベーション拠点(COI)
研究推進部 大型研究推進課
アクア・イノベーション拠点支援室
国際科学イノベーションセンター

上田

繊維学部
大学院総合理工学研究科(上田キャンパス)
大学院総合医理工学研究科(上田キャンパス)
附属農場
ファイバーイノベーション・インキュベーター(Fii)施設
先鋭領域融合研究群
国際ファイバー工学研究拠点
学術研究・産学官連携推進機構
学術研究支援本部
基盤研究支援センター
遺伝子実験支援部門
機器分析支援部門上田分室
産学官連携・地域総合戦略推進本部
オープンベンチャーイノベーションセンター(OVIC)
先進植物工場研究教育センター(SU-PLAF)

農学部附属アルプス圏
フィールド科学教育研究センター
手良沢山ステーション

農学部附属アルプス圏フィールド科学
教育研究センター西駒ステーション

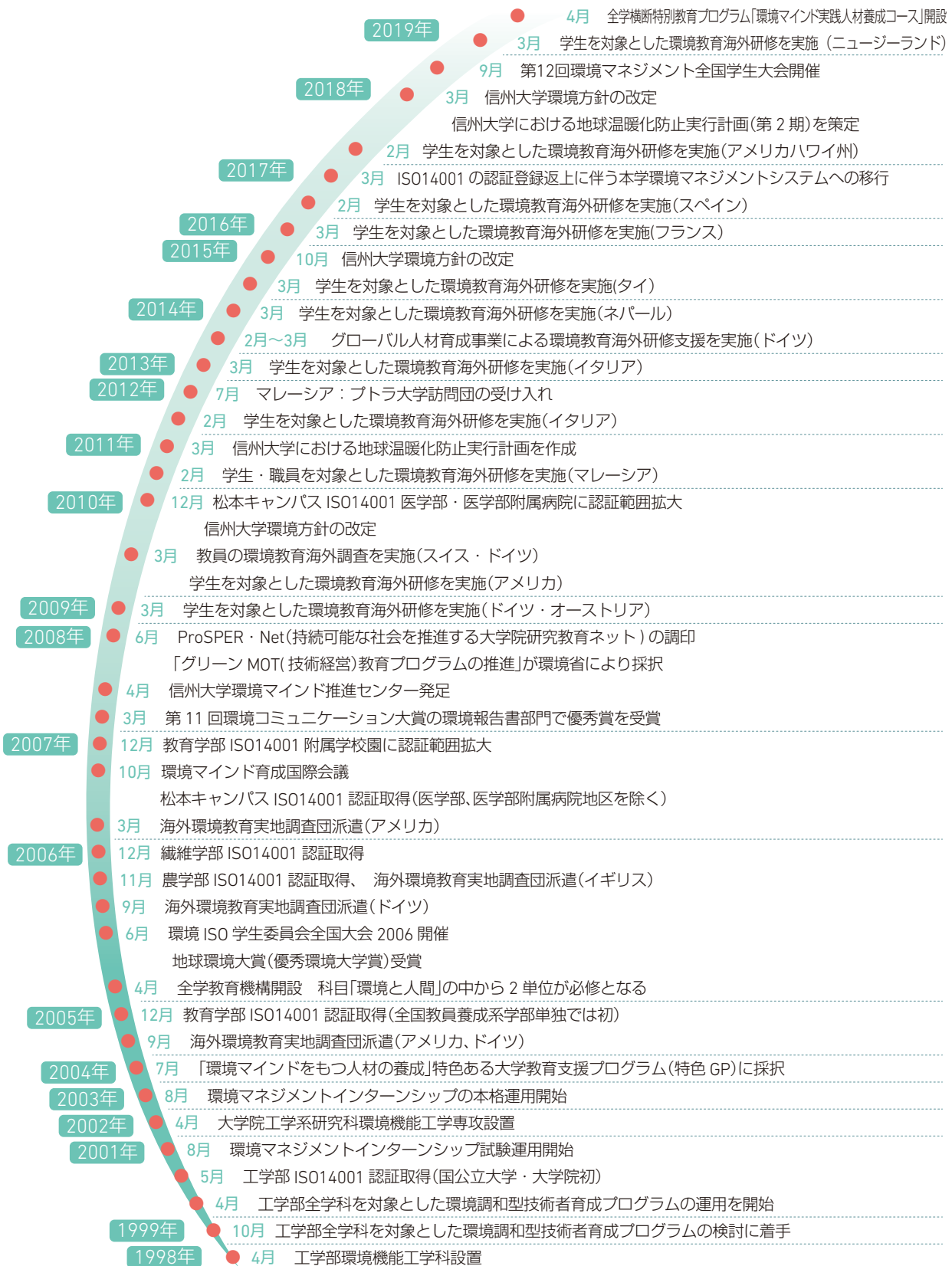
南信州・飯田サテライトキャンパス

伊那(南箕輪)

農学部
大学院総合理工学研究科(伊那キャンパス)
大学院総合医理工学研究科(伊那キャンパス)
附属アルプス圏フィールド科学教育研究センター構内ステーション
基盤研究支援センター(機器分析支援部門伊那分室)
野生動物対策センター
近未来農林総合科学教育研究センター
国際農学教育研究センター
先鋭領域融合研究群
山岳科学研究拠点

環境への取り組みの歴史

持続可能な社会を構築するため、信州大学では次のようなプログラムで環境マインドをもつ人材の養成に取り組んでいます。



環境リスクマネジメント体制

環境マインド推進センター長 — 環境施設担当理事
(温暖化対策責任者、エネルギー管理統括者)

環境マインド推進センター副センター長 — 教務担当理事

【センター運営委員会】

委員長 — 環境マインド推進センター長
副委員長 — 環境マインド推進副センター長
委員

【松本キャンパス】

各学部長、全学教育機構長、
総合健康安全センター長、医学部附属病院長、
各専門部会長、学生代表、
経営企画部長、総務部長、財務部長、学務部長、
研究推進部長、環境施設部長

【長野（教育）キャンパス】 教育学部長

【長野（工学）キャンパス】 工学部長

【伊那キャンパス】 農学部長

【上田キャンパス】 繊維学部長

【センター顧問】

【センター職員】

環境施設部環境管理課
工学部兼務技術職員
学務部学務課共通教育支援室

【環境報告書作成WG】

【センター業務推進会議】

議長 — 環境施設担当理事
副議長 — 教務担当理事
委員 — 各学部、全学教育機構、
医学部附属病院より各1名（兼務）
学務部長、環境施設部長

松本
キャンパス

長野(教育)
キャンパス

長野(工学)
キャンパス

伊那
キャンパス

上田
キャンパス

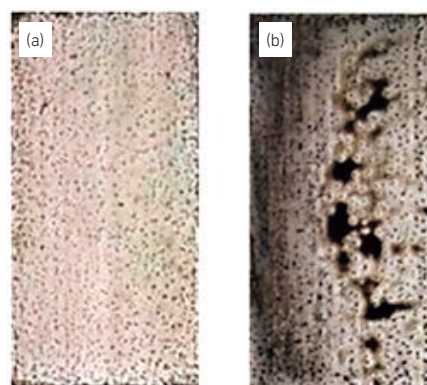
卒業論文 工学部 機械システム工学科 馬野 雄矢

塩化物イオン含有ボイラ水中におけるSTBA12低合金鋼溶接部材の腐食に及ぼすギ酸の影響

火力発電プラントでは、復水器における海水漏洩やボイラ給水・補給水の水処理不良等による塩化物イオン(Cl^-)等の不純物がボイラ水に混入し、機器材料の腐食トラブル発生が散見される。また近年では、ボイラ配管などの流れ加速型腐食を抑制するため、ボイラ水にpH調整剤として有機アミンを添加する傾向が見られる。一方、有機アミンは高温で熱分解によりギ酸(HCOOH)等有機酸を生成し、ボイラ配管とりわけ溶接部の腐食を促進することが懸念されている。本研究ではボイラ配管用STBA12低合金鋼溶接部材について、 Cl^- を含む模擬ボイラ水中における腐食挙動に対する HCOOH の影響を調査した。

電気化学的腐食試験では、各種試験水中におけるSTBA12溶接部材が母材と同等以上の耐食性を示した。一方、図1に示すように、 Cl^- のみを添加したボイラ水中よ

りも Cl^- と HCOOH の両方を添加したボイラ水中における供試材の腐食が激しく進行した。また、100h浸漬腐食試験の結果、 Cl^- 含有ボイラ水中における HCOOH の添加は供試材の腐食速度を向上させる効果を持つことが示唆された。



(a) 100 ppm Cl^-
(b) 100 ppm Cl^- + 50 ppm HCOOH

図1 模擬ボイラ水中におけるSTBA12低合金鋼の腐食外観

環境関連図書の展示

附属図書館では、環境マインドをもつ人材育成を目的として、環境に関連する図書を継続して収集、紹介しています。これらの資料の収集とともに、2019年度も環境に関連した企画展示を開催しました。



農学部図書館

■ 環境図書展

2019年7月4日(木) ～ 7月19日(金)

2019年10月28日(月) ～ 11月15日(金)

学部環境学生委員会主催の「キャンドルナイト2019」の連携企画として、環境図書展および環境学生委員会の平成30年度活動内容の展示を7月に、環境学生委員会および図書館から推薦図書を募集した環境関連図書展を10月～11月に開催しました。



繊維学部図書館

■ 環境図書フェア「私たちの住みたい『まち』って？ ～様々な視点から見るまちづくり～」

2019年12月3日(火)～12月13日(金)

繊維学部環境委員会環境教育・広報部会、繊維学部環境学生委員会と協力し、生協2階特設コーナーにて、環境関連図書の展示・貸出を行いました。他にも「教えて！私の住みたいまち」と題した来場者が自由に書き込める模造紙や別所線応援のための鉄道模型(上田市よりレンタル)を展示しました。



中央図書館

■ SDGsコーナー

2019年9月より常設

持続可能な開発目標：SDGsに関する図書を集めたコーナーを設置しました。2019年10月25日(金) 知の森昼どきセミナーにおいて、全学教育機構浅野助教による講演会「一緒に考えようSDGs～持続可能な熱帯雨林の可能性～」を行いました。



工学部図書館

■ 環境関連図書コーナー

常設(2か月ごとにテーマを変えて展示)

1階閲覧室に「環境関連図書コーナー」を常設し、一年を通して環境に関連する図書を紹介、展示しています。2か月ごとにテーマを変え、「海洋プラスチック問題」「エコ」「資源」など、2019年度は6つのテーマで図書を紹介しました。



環境マインドの醸成

信州大学の全ての学生は、共通教育科目の教養科目「環境科学群」から、
必ず1科目(2単位)以上を履修します。

環境科学群は、次の内容から構成されています。

環境科学群

地球そのものや地球環境をめぐる問題を扱いますが、大気汚染や水質汚濁、野生生物保全、自然再生、資源枯渇、気候変動、原子力発電、廃棄物・サイクル、地震予知などの個別の問題についても学びます。いずれの授業科目も基本的な人間と環境のあり方について考えます。

人間および環境の問題を、文化や芸術、倫理、ビジネス、心理、社会、国際協力などの多角的な視点からアプローチし、皆さんの視野を広げ、問題発見・解決能力を養います。環境問題を歴史という時間の流れの中で考え、地球環境と地域環境を相互に関連づけて捉えます。

環境への負荷の少ない持続可能な発展を維持し、循環型経済社会システムを構築するため、顕在化している種々の環境問題を早急に解決していかなければなりません。地球環境への負荷を減らす視点やライフサイクルの視点から、環境と科学技術の新たな関わり方を考えます。

授業科目

- ・環境社会学入門
- ・熱帯雨林と社会
- ・Low Energy Building (省エネルギー住宅)
- ・ライフサイクルアセスメント入門
- ・環境と生活とのかかわり
- ・環境科学入門
- ・グリーンテクノロジー
- ・環境配慮素材と自然エネルギー
- ・エコ水車の開発と地域バイオマス利用
- ・地球環境の歴史
- ・循環型社会入門
- ・環境とエネルギー
- ・環境エネルギー政策論
- ・環境保全論入門
- ・環境マインド実践基礎論
- ・環境とリスク
- ・ネイチャーライティングのすすめ
(環境文学Ⅰ)
- ・環境文学のすすめ(環境文学Ⅱ)
- ・自然環境と文化
- ・環境法入門
- ・生物と環境
- ・自然災害と環境
- ・ナノテクと環境
- ・材料の科学と技術(基礎編)
- ・材料の科学と技術(先端編)
- ・人とすまい
- ・水の環境科学
- ・森林サイエンス
- ・農山村と環境
- ・環境と緑の文化
- ・農環境保全学
- ・森林・環境共生学概論
- ・環境と生命の基礎化学

授業のねらい・概要

「熱帯雨林と社会」

【ねらい】

日本人は、今や自分の身体を支える物質的条件を国際的な関係に依存しています。しかし、私たちの関心や理解はモノの移動の大きさに比べて、十分な広がりをもちえているでしょうか。"Think Globally, Act Locally"という標語がありますが、グローバルにいったい何を考え、ローカルにいったい何をしたらいいのでしょうか。

本講では、現地からのフィールド報告を交え、そうした問いについて具体的に考えることをねらいとします。

【概要】

熱帯産のさまざまなモノを切り口として、熱帯雨林の自然と人間の暮らしについて理解を深めます。主な事例を東マレーシア、サラワク州(ボルネオ島)のパラム河流域からとり上げます。授業計画の前半では、サゴヤシ、陸稻、沈香などの生態資源を例に、熱帯雨林に暮らす狩猟採集民の生活や生業の様式を概観し、彼らの食糧の確保、資源やエネルギーの利用にみられる諸特徴を理解します。後半は、木材、パーム油、バナナ、エビ、コーヒーなどの一次産品を例に、社会経済的なグローバル化をめぐる問題群について考えます。

この講義を通じて、東南アジアの熱帯雨林と私たちとの関係や両者が抱える現代的課題を追及しながら、他人や地球をできるだけ傷つけない社会への手がかりや可能性を探っていきます。

「環境文学のすすめ(環境文学Ⅱ)」

【ねらい】

本講義は、本学の教育目標の一つ「環境マインドをもつ人材の育成」を目指すものである。「環境」という対象を文化の側面からとらえることにより、自然科学的な視点だけではなく、自分の「こころの問題」として自然や環境をとらえる豊かな感性としての「環境マインド」を受講学生が持つことが本講義のねらいである。

【概要】

自然や環境について語る際、自然科学的なデータや社会現象については情報があふれかえっているが、「こころの問題」として、つまり自分との関係で語ることはあまり多くないように思う。本講義ではこの観点から自然や環境にアプローチしていく。

「環境保全論入門」

【ねらい】

本講義は、生物学・生物多様性科学・生態学を中心軸として、環境問題の科学的な認識に基づく解決方法を考える上で重要となる基礎的な知識や概念の習得を目的とする。また、得た知識をもとに、日常生活の中で見聞きする環境問題に関するニュースに対して、自分なりの視点や問題意識を持てるようになることを目指す。

【概要】

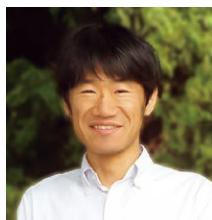
環境保全を進める際、自然環境は一度破壊してしまうと元の状態に戻すことは極めて難しいことから、短期的な視点ではなく、科学的な認識に基づく長期的な視点で物事を考える必要がある。本講義の前半では、保全の対象となる環境や生物について、基礎的な知識を幅広く学ぶ。後半では、現在直面している環境問題について、種々の問題の発生要因について学習し、現在行われている保全に向けた取り組みについて理解を深める。



光燃料電池で有機廃棄物を 分解処理し、エネルギーを得る

学術研究院（工学系）教授

錦織 広昌 [工学部 物質化学科]



錦織 広昌

1999年 信州大学大学院工学系研究科修了
1999年 名古屋大学高温エネルギー変換研究
センター 講師（研究機関研究員）
2000年 信州大学工学部助手
2006～2007年 ジョージア工科大学客員研究員
（兼任）
2007年 信州大学工学部助教
2010年 信州大学工学部准教授
2015年 信州大学工学部教授

■廃棄物を処理しながらエネルギーを得る

錦織教授の研究室では、光化学を基盤に環境浄化や廃棄物を利用したエネルギーの開発などに取り組んでいる。これまでに企業との共同開発で、細菌の分解速度、抗菌効果を向上させた高性能の光触媒を生み出し、銀行ATMのタッチパネルなどに使われている。

現在の主要テーマの一つが、光燃料電池の開発だ。燃料電池といえば、水素を燃料に走る燃料電池車などがあるが、研究テーマの光燃料電池は、農畜産業や食品工場等から出される動植物由来の有機廃棄物を燃料にしたもの。光触媒（酸化チタン）が有機廃棄物を酸化分解しながら、電力を発生させるという、浄化（廃棄物処理）と創エネ、一石二鳥の発電装置になる。（図1）。

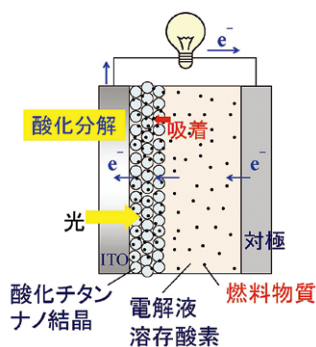


図1 酸化チタン電極を用いた光燃料電池

■光触媒の性能を上げる吸着剤の開発

研究上の最も大きな課題は、光触媒の分解効率を高めることにある。

光燃料電池の電極基板上に焼きつけられた酸化チタンは、水溶液に溶けた有機物を分解する。しかし有機物を吸着する力が弱いために、分解反応は、なかなか進まない。教授は吸着力を持つ物質を酸化チタンの表面に付着させて、分解効率を高めることを考えた。

選ばれたのは粘土鉱物アロフェン。調湿機能があり、家屋の壁材にも使われる天然鉱物で、比較的安価で入手しやすい。図2のように、酸化チタンが受ける光をできるだけ妨げないように少量のアロフェンの微粒子を付着させると、発電効率（光電流発生効率）は約1.5倍にまで引き上げられた。

しかし塊になりやすいアロフェンを均一に最適な量を付

着させることは容易ではなく、別のタイプの吸着剤としてシリカに注目。酸化チタン分子の表面の一部にシリカの微粒子を直接生成させる方法を成功させ、発電効率を約2倍にした。

■水に溶けない粒子でも発電可能！

次に取り組んだのは、セルロース（植物性繊維の主成分）の問題。

実験では燃料の有機廃棄物の代わりに、水溶性のブドウ糖やデンプンを使っていたが、実際の廃棄物は、水に溶けないセルロースが多い。固体の大きな粒子のままでも分解は可能なのか。研究室では、特殊な溶媒でセルロースを溶かしたものを電極の酸化チタンに塗って乾かし、セルロースの微粒子が析出した膜を作った。結果、膜状のセルロースは分解され、発電することができた。大きめの固体の粒子でも分子レベルでびたりと吸着さえすれば反応する。燃料は、必ずしも水溶性でなくてもできることがわかった。

■水素燃料の回収も可能な光燃料電池

光燃料電池は発電システムだが、教授は、発電よりも水素燃料を取り出せる装置に発展させようとしている。

現在は有機廃棄物を分解して出てきた水素イオンは、酸素と反応させて水になるが、ここに酸素がなければ、水素分子として取り出すこともできる。水分解よりも低いエネルギーで、より多くの水素を取り出すことができる。原理的にも十分に実現可能なシステムで、課題はやはり反応効率を高めることにある。そのために重要なのは酸化チタンに「吸着させること」で、表面を吸着しやすいようにする、あるいは、光触媒や吸着剤をあらたに開発する可能性もある。

そして、さらに「熱と光を両方とも使う発電の方法」にすることも考えているという。教授の最終的な目標は「太陽光のエネルギーを余すところなく有効に使う」ことなのだ。

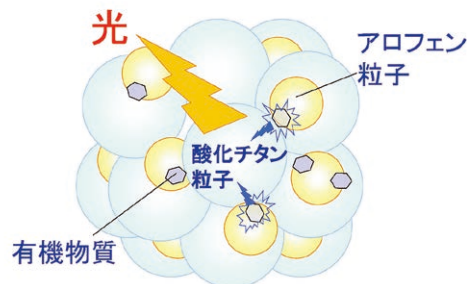


図2 酸化チタンにアロフェンを付加したイメージ

教育学部附属学校園の エコキャンパス活動



附属幼稚園

- 牛乳パック・空き箱等のリサイクルを保護者に呼びかけ、入り口に設置したコーナーに分別してもらっています。それらは、様々な教材や遊び道具に姿を変えて、普段の遊びで使われます。また、夏の幼稚園祭などでも、お家の方のアイディアで、不要になった空き箱や空き容器などを利用したゲームなどを行っています。



空き箱等の素材を分別する
親子



幼稚園まつりでペットボトルを
使って楽しむ

- 幼稚園を緑いっぱい幼稚園にしようと、PTA協力のもと中央花壇の土の入れ替えを行い、花の苗を植えて潤いのある環境を整えています。
- 幼稚園にあるジャブジャブ池の水は、井戸水を利用し、子どもたちが思う存分水を使って遊べる環境を作っています。



花壇の土の入れ替えをして花
植えを行う



地下水を利用したジャブジャブ池

附属松本小学校

- エコキャップ収集活動では校園間・学部や松本キャンパスにも広がりを見せ、年間で300kg以上を集めています。また、テープの巻き芯集めも行っています。
- 児童会本部とユネスコ委員会が共同で、ユニクロの「服のチカラプロジェクト」に参加し、国際問題や環境問題に関心をもつだけでなく、自分にもできる社会貢献があることの気づきにつながっています。



児童会活動でエコキャップを集
めている様子



ユニクロの社員の方に出席授業
を行っていただいている様子

- 「思いやりプロジェクト」(だれかが笑顔になるための活動)においても、学校美化や環境整備に取り組んでいます。
- ヤギを飼育し、命やエコサイクルについて学んでいます。
- 環境保護に関する学校内外の作品コンクールには多数の児童が応募し、上位入賞者も出ています。



校地内にレモンの木を植樹し
ている様子



ヤギを飼育する様子

附属松本中学校

- 2011年6月、長野県で初めてユネスコスクールの認定を受け、持続可能な開発のための教育(ESD)の更なる充実を目指しています。1学年の宿泊学習の場所をユネスコエコパークのある志賀高原とし、野外トレッキングやネイチャークラフト作り等、豊かな自然に親しむ体験を行っています。
- 生徒会による日常的な環境美化や省エネ活動に加え、教育実習生と共に行う梅の収穫と地域の方々への販売、秋恒例の全校生徒・教員・学部生に



豊かな自然に親しむ志賀高原
宿泊学習



教育実習の先生方と共に行う
梅の収穫

よる松本城清掃など、本校の伝統的な行事も精力的に行い、地域とのかかわりを深めながら教育活動を行っています。

- 生徒会では、「コレクト8」と称し、毎週水曜日朝、ペットボトルキャップ・牛乳パック・アルミ缶・インクカートリッジなど8種類の資源物を回収する場を設けています。また、環境保護に関する作文やポスターなどの作品のコンクールにも、応募しています。



全校での松本城清掃



コレクト8の様子

■ 附属長野小学校

- (1) リサイクル活動：全校児童・職員が、給食の牛乳パックを焼却ごみにせず、業者に回収してもらってリサイクル活動を行っています。
- (2) 節電・節水への取り組み：各水道場に「節電」「節水」ラベルを表示し、節電・節水に取り組んでいます。また、夏場は地下水を利用して、芝生の散水を行っています。
- (3) ゴミの分別活動：分別ボックスによってごみを細分化分別、ペットボトル、紙の再利用（裏紙使用）、段ボール・新聞紙・古紙・不用紙の再資源化に努めています。
- (4) 堆肥作り：堆肥場を設置し、校内外の落ち葉や刈った草等を入れ、堆肥を作っています。それを植物の栽培に利用しています。（写真9）
- (5) 校庭及び低学年広場の芝生化と管理：芝生への灌水、施肥、芝刈り等を行い、校庭除草、屋外教育・緑化環境整備に努めています。（写真1）
- (6) 環境教育：環境教育を視野に入れた活動を行っています。具体的には、以下のような活動を行ってきました。



写真9 堆肥づくり（5年生）



写真1 校庭草取り及び低学年広場芝生化



写真5 大根の種まき（4年生）



写真6 野菜作り（1年生）



写真8 花作り（緑化委員会）



写真2 トカラヤギとの出会い（1年生）



写真3 羊との出会い（1年生）



写真4 ヤギの飼育（2年生）

①花や緑・作物栽培活動

- ・ 花（プランター）や野菜（トマト、大根等）を育てる活動（写真5・6・8）

②動物飼育活動（写真2・3・4）

- ・ 羊、ヤギ飼育、小屋作り、清掃、餌の調達

③環境保持活動

- ・ 自然体験園（大池）の清掃、PTAによる環境整備（写真7）



写真7 大池の清掃（6年生）

■ 附属長野中学校

(1) ヒューマン・ウィーク^{*1}期間中に行う今日的課題に対する取り組み

（※1 7月初旬に1週間行われる総合的な学習の時間）

令和元年度の1学年のヒューマン・ウィークでは、現代社会の様々な課題から、自分自身の「問い」を設定し、追究していきました。「家の近くや学校の近くなどの身近な場所にはどのような魚類が生息しているか」

「環境のために自分たちが出来ることとは」「環境を守っていくためにはどうすればよいか」等、身近な生活や環境に目を向ける生徒も多く、実地調査や公立の図書館での調査活動等を行いました（写真1）。そして、各自の追究を、生徒同士で共有しています（写真2）。

調査結果としてまとめたレポートをもとに、参観日に保護者を対象に発表したり、学習発



写真1 「図書館での調査活動」



写真2 ヒューマン・ウィーク期間中に学校内外で調査結果を共有

表会で他学年の生徒や地域の方に紹介したりしました。

(2) 地域の環境美化活動

9月に地元企業である富士通株式会社と合同で地域の環境美化活動を行っています。この活動は地域の美化活動を通して近隣地域の一員であるという自覚を高めることを目的に、学友会（生徒会）（以下「学友会」という）が企画し、これまで17年間継続して実施しております。（写真3・4）



写真3・4 地域の環境美化活動に参加

(3) ゴミの分別活動

附属長野中学校では、校地内にゴミの分別場を設置し、校内から発生したゴミを分別しています。また、各教室にリサイクルボックスを設置し、紙の再利用（裏紙の活用）や古紙の再資源化に努めています。

(4) 節電・節水への取り組み

環境委員会による節電・節水の取組を日常活動として位置付け、各教室やトイレに「節電」「節水」ラベルやポスターを掲示し、節電・節水に取り組んでいます。

また、環境配慮活動チェックシートを作成し、週1回自己点検をしています。

(5) 学友会によるボランティア清掃・エコ・キャンペーン活動

学友会が中心となり、学友のボランティアを募り、学校



写真5 ボランティア清掃

周辺、附属中前駅等の清掃活動に取り組みました(写真5)

「One for Ecology」というキャンペーン活動を行い、保健委員会では、アルミ缶・古切手・書き損じはがきの収集を、環境委員会では、ペットボトルキャップの回収を、購買委員会では、ベルマークやインクカートリッジの収集を9月に行いました(写真6)。



写真6 エコ・キャンペーン活動

■ 附属特別支援学校

(1) 校内外の環境美化

① 毎日取り組んでいる花の栽培活動

中学部では、パンジーやマリーゴールドなどの花の栽培活動に取り組んでいます。自分たちが種から育てた花を校内の花壇やプランターに植え、毎日自分の分担当場所の花の手入れをしています。



写真1 毎日取り組んでいる花の栽培活動

② 地域の公園の花壇作りと管理

校内の花壇作りだけでなく、中学部では毎年、地域の公園の花壇作りも行っています。花の苗を植え、水やりや除草など定期的に手入れをし、地域の方からも喜ばれています。



写真2 地域の公園の花壇作りと管理

③ 畑で野菜作り

全校児童生徒が学級や部の畑で野菜作りに取り組んでいます。学級ごとに好きな野菜を植え、毎日の水やりや草取りなどの畑の管理を友達と協力して行い、収穫した農作物は調理活動に使ったり販売したりしました。

(2) 節水・節電等の省エネ活動

生徒が自ら節水・節電に取り組むことができるよう、生徒会活動の中に省エネに関わる活動を位置付け活動しています。生徒総会で節水の呼びかけをしたり、生徒会の時間にポスターを作成して校内に掲示したりしています。



写真3 生徒総会で節水の呼びかけ

(3) 芝生校庭の活用

9年前から校庭の芝生化に取り組み、現在はミニサッカーゲームができるほどに整った芝になっています。校庭を芝生にすることによって、雨水土砂の急激な流出や砂埃の発生による近隣住宅への影響を減らすことができました。また、本校児童生徒の利用だけでなく、地域の自治会主催の運動会や近隣の幼稚園児・保育園児の散歩、放課後のサッカー教室の会場として活用され、人の輪が広がっています。



写真4 地域の運動会での太鼓発表

化学物質と廃棄物の適正管理



IASOシステムについて

薬品管理 (IASO) システムとは信州大学で全学共通して導入されている化学薬品 (及び高圧ガス) の使用量や在庫量などを管理するために開発されたシステムです。

教育研究上または職務上必要とする化学物質について、法律を順守し、化学物質等に関する作業環境管理、化学物質等の環境への排出の抑制、消防法危険物の保有量等を把握し適正な管理を行うため、また、化学物質等による事故の防止及び安全教育訓練を行う他、迅速な対応や効率的な運用を行うため、IASOシステムを導入しました。

システムは2つの機能に分かれています。個々の薬品の取り扱い (登録・使用・後処理) のためのe-webと、在庫薬品の検索・集計等のためのData Managerです。

化学物質及び高圧ガス等を取り扱う全学関連部局等の全構成員



薬品持出し



IASO薬品計量

(教職員・学生及び信州大学において研究活動に従事する者) はIASOシステムによって全ての化学物質を適性に管理することが義務付けられています。また2016年6月1日より、事業者には、化学物質による危険性または有害性等の実施 (リスクアセスメント) が義務付けられることになりました。

感染性廃棄物の管理

医学部附属病院においては、他部局と異なり医療廃棄物 (感染性廃棄物) が排出されます。医療廃棄物は厳重な管理が必要であるため、法令等の基準を順守し、規定及び管理組織を整備しています。各部署においては医療廃棄物の廃棄手順・分別・衛生管理を徹底し、危険防止に努めています。例えば、医療廃棄物のうち注射針等の

鋭利なものは専用の密閉容器へ、ガーゼ・包帯等の感染性廃棄物は専用のポリ袋または専用のダンボール容器を使用し排出しています。

感染性廃棄物が入った
専用の密閉容器・ポリ
袋・ダンボール容器



本学禁煙について

信州大学は、学生及び教職員の健康を確保し、タバコのない大学キャンパスを作るために、禁煙宣言を発します。

喫煙行動が、健康に被害を及ぼすことは、医学的にも明確に指摘されています。特に、青年期から長期にわたる喫煙習慣は、重大な疾病の素因にもなります。また、喫煙行動は、喫煙者のみならず、受動喫煙者の健康にも被害を及ぼすとともに、社会的にも迷惑行動につながるものが少なくありません。

信州大学の学生・大学院生の喫煙状況をみると、入学当初の喫煙者は極めて少数であるものの、高学年になるとともに喫煙率が増加し信州大学の学生の喫煙の習慣は、必ずしも改善していません。他方、現在、社会に目を向けると、喫煙者が敬遠される傾向が強まっています。企業においても、非喫煙が歓迎され、喫煙しない意思が強く求められています。社会における指導的人材についても同様です。このような状況を考えると、信州大学は、喫煙をしない人材を育成し、社会に送り出すことが求められていると考えます。そこで、信州大

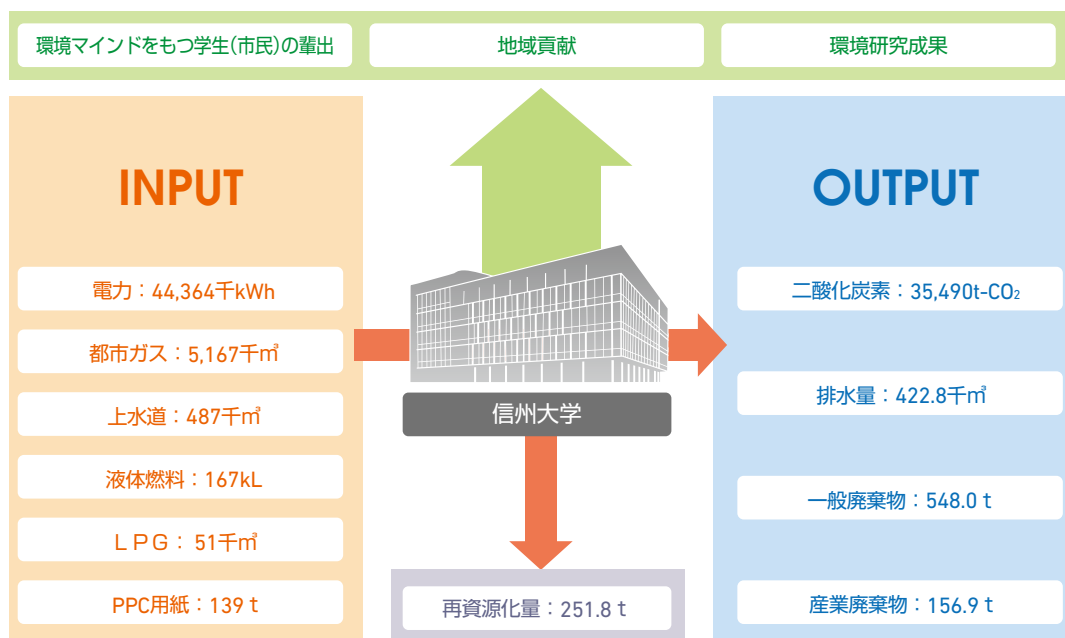
学は、学生・大学生諸君の非喫煙 (喫煙を開始しないこと及び喫煙を止めること) を促すとともに、非喫煙教育を徹底してまいります。

信州大学の教職員の喫煙状況をみると、十分に低い値とはいえません。教職員の喫煙行動は、本人の健康のみならず、大学院生・学生・生徒・児童に対する教育上、悪影響を与えております。学生等の教育 (非喫煙教育を含めて) に関与する者が、喫煙しては、教育の効果を発揮することになりません。また、勤務時間中の喫煙教職員は、非喫煙教職員に比べて、勤務上の専念を欠き、非勤務時間を生ずることにもなります。今後の社会や大学教育の進む方向を考えると、このような状況は抜本的に改善される必要があります。

これらの状況をふまえ、信州大学は2016年4月1日より敷地内を全面禁煙としました。今後も引き続き、学生及び教職員の喫煙行動を改め、タバコのないキャンパスを維持するために諸施策を講じてまいります。

INPUTとOUTPUT

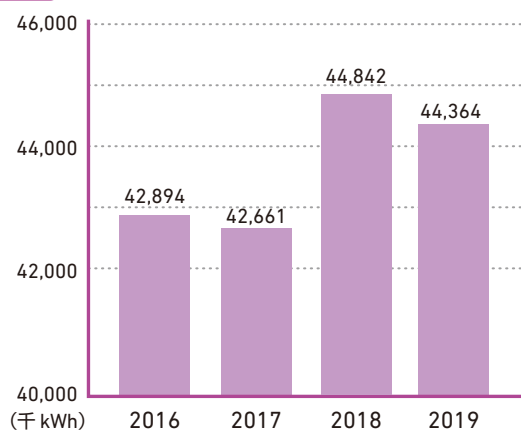
2019年度に使用した電気・ガスなどのエネルギー、水、紙資源使用量および環境へ排出した二酸化炭素、排水量、廃棄物などを集計しました。



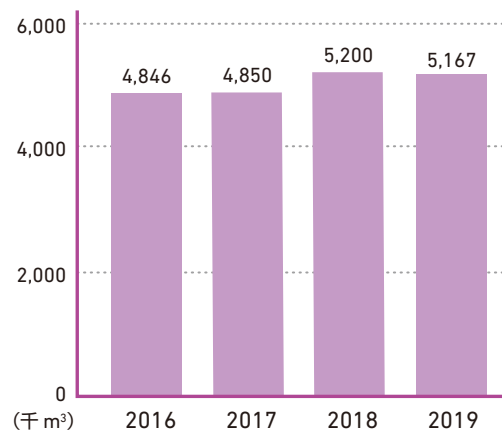
エネルギー量等の把握



電力使用量

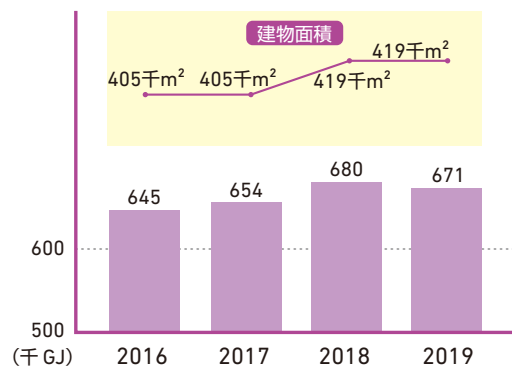


ガス使用量

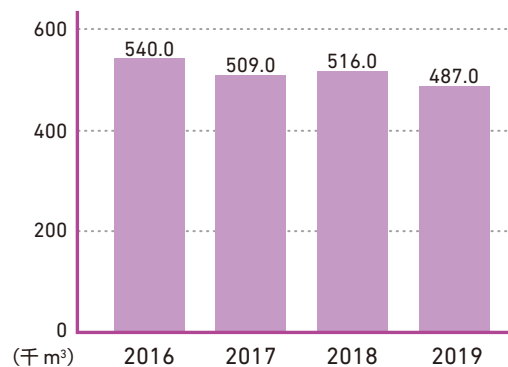




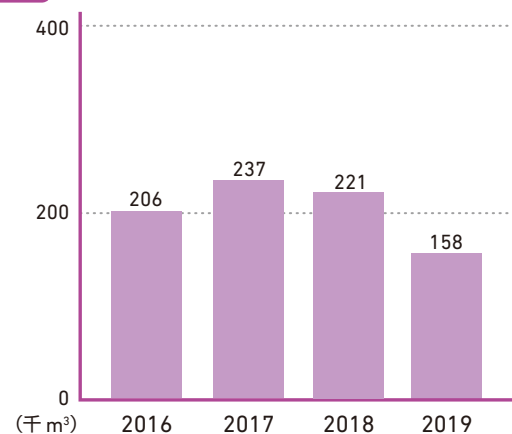
総エネルギー使用量 (熱量換算)



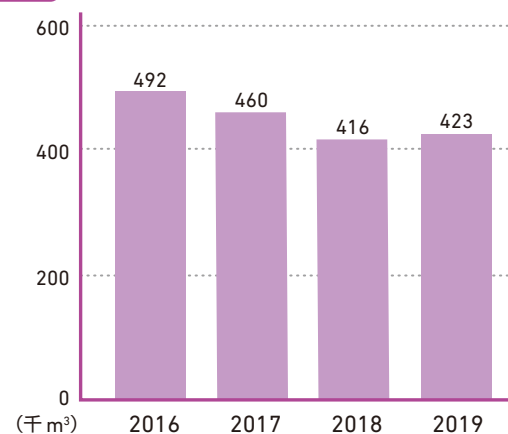
上水道使用量



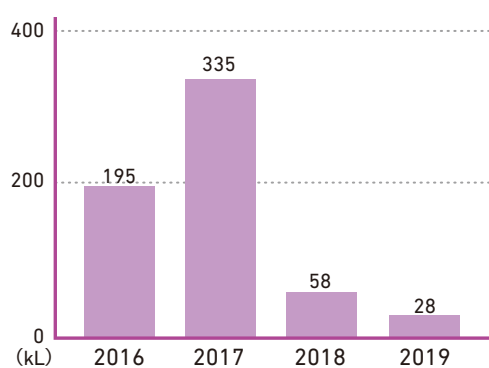
井戸水使用量



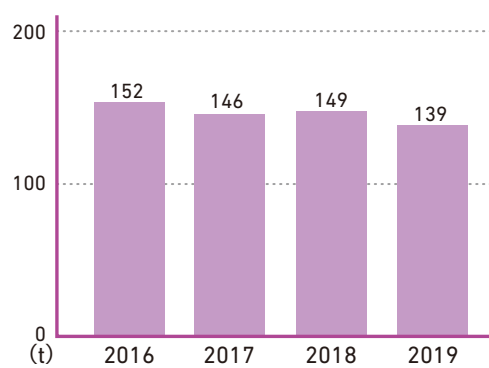
排水量



重油使用量



PPC用紙使用量





CO₂排出量

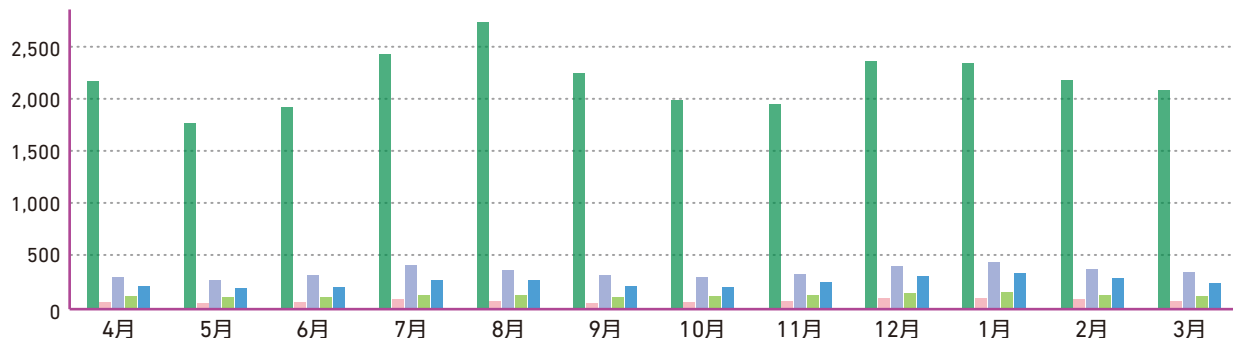
- …松本キャンパス
- …長野(教育)キャンパス
- …長野(工学)キャンパス
- …伊那キャンパス
- …上田キャンパス

2019年度 CO₂排出量

単位: t

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
松本キャンパス	2,183	1,762	1,910	2,435	2,731	2,251	1,994	1,957	2,377	2,347	2,189	2,085	26,222
長野(教育)キャンパス	66	47	50	72	64	45	49	67	89	96	74	64	782
長野(工学)キャンパス	295	269	304	402	366	316	294	325	402	433	371	347	4,123
伊那キャンパス	115	105	105	120	122	115	119	121	139	143	128	115	1,448
上田キャンパス	211	181	195	266	268	213	199	243	308	322	276	234	2,915

2019年度 キャンパス毎 月別CO₂排出量



03

環境データ
環境影響の
全体像

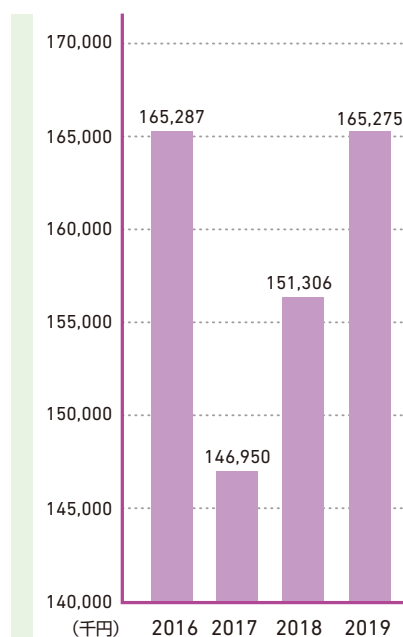
3-3

環境会計

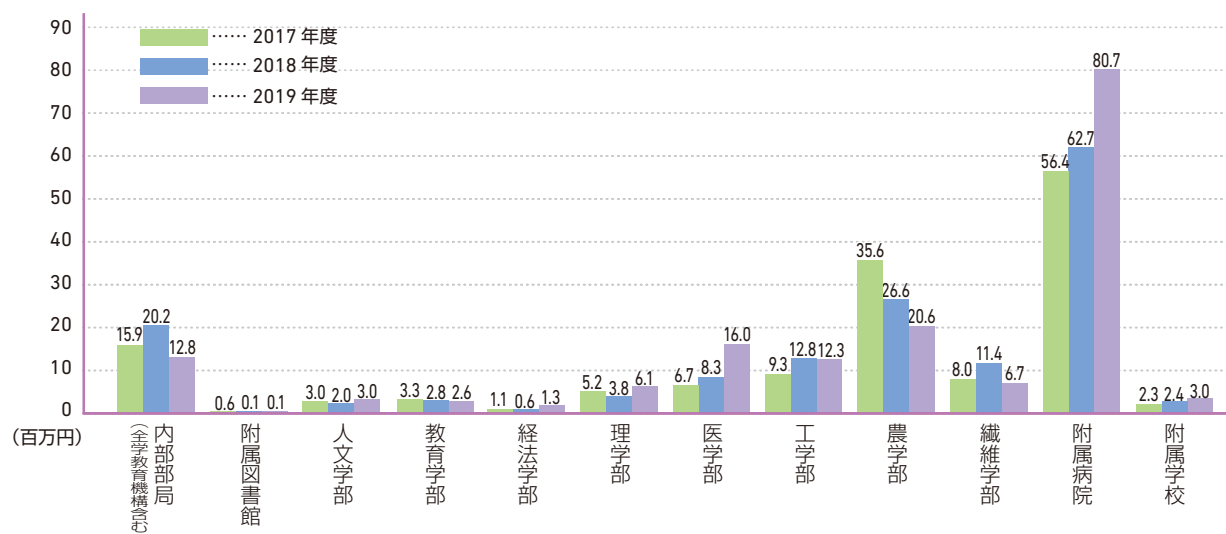
信州大学の環境保全活動の主な取り組み内容について、環境省ガイドラインの分類を参考にコストを集計してみました。下の表が2019年度の信州大学の環境保全コストです。

環境保全コスト(事業活動に応じた分類)

分類	主な取り組み内容	コスト額(千円)
(1) 業務エリア内コスト		130,661
内	公害防止コスト	47,884
訳	地球環境保全コスト	14,538
	資源循環コスト	68,239
(2) 管理活動コスト		28,073
内	EMSの整備・運用	3,823
訳	環境負荷監視	11,227
	従業員環境教育	2,728
	事業所及び周辺の緑化	10,295
(3) 社会活動コスト	環境美化デー	74
(4) その他のコスト	その他環境保全に関連するコスト	6,467
合 計		165,275



■ 部署別環境保全コスト（百万円）



グリーン調達について

本学では、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（グリーン購入法）の規定に基づき、2019年度特定調達品目について、100%の調達を推進するため、

本学 Web に調達方針を公表して取り組んできましたが、目標達成することが出来ませんでした。次年度は100%の調達を目指します。

■ 2019年度 特定調達品目調達実績について

分野	品目	単位	総調達量	特定調達物品等の調達量	特定調達物品等の調達率
紙類	コピー用紙等	Kg	160,086	160,086	100%
文具類	シャープペンシル等	個	543,749	543,749	100%
オフィス家具等	いす・机等	台	3,372	3,372	100%
画像機器等	コピー機等	台	6,143	6,143	100%
電子計算機等	パソコン等	台	4,494	4,494	100%
オフィス機器等	シュレッダー等	台	23,351	23,351	100%
移動電話等		台	176	176	100%
家電製品	冷蔵庫等	台	120	119	99%
エアコンディショナー等		台	26	26	100%
温水器等	ガス温水機器・調理機器等	台	4	4	100%
照明	蛍光管・LED照明等	本	3,850	3,850	100%
自動車等	自動車	台	9	9	100%
	関連機器	個	14	14	100%
	タイヤ	本	40	40	100%
	エンジン油	L	76	76	100%
消火器		本	430	430	100%
制服・作業服		着	1,312	1,312	100%
インテリア	カーテン等	枚	81	81	100%
	カーペット等	m ²	693	693	100%
作業手袋		組	1,804	1,804	100%
その他繊維製品	テント等	点	6,219	6,219	100%
役務	印刷業務等	件	6,919	6,919	100%
公共工事	排出ガス対策型建設機械	工事数	3	3	100%
	低騒音型建設機械	工事数	3	3	100%

大学の地域貢献度調査2019 信州大学は総合1位！

日本経済新聞社が国公立全国755大学（回答548大学）を対象に2018年度の調査を行った「大学の地域貢献度調査2019」が2019年10月発表となり、おかげさまで信州大学は総合1位（※1）の評価をいただきました。

調査のカテゴリーは5つ。地域貢献推進のための「組織・制度」、公開講座や地域イベント、学生の地元就職、社会人学びなおしプログラム等の「学生・住民」、自治体や企業との共同研究、大学発ベンチャー数などの「企業・行政」、留学生や外国人教員数、留学生の国内就職等をみる「グローバル」に、ポスドク対策や女性教職員のワークライフバランスなど、事業所としての地域貢献をみる「働く場としての大学」が新設となり、38項目の設問で構成された調査となっています。

また、設問にはSDGs（持続可能な開発目標）への取り組みなど、グローバル面で時事的な社会課題を反映した



項目も新設されています。

毎回この調査ではトップランクに位置している信州大学ですが、この評価を機に、さらに地域貢献の活動を推進していきたいと思います。

（※1）出典：大学の地域貢献度に関する全国調査2019（日本経済新聞社）



農学部環境講演会 2019を開催

農学部では、2019年12月20日（金）に教職員、学生及び一般の方を対象とした「信州大学農学部環境講演会2019」を開催しました。

今年度は、京都大学大学院農学研究科の橋本 渉 教授を講師にお招きし、『微生物を用いてSDGsを達成しよ

う!!』を演題とさせて頂きました。

橋本講師からは、微生物が持つ様々な機能を利用して、廃グリセロールからバイオプラスチックやアミノ酸を生産する取り組みや、海洋バイオマスから効率的にバイオ燃料を生産する取り組みなど、持続可能な社会を構築する上で微生物が大きく貢献することについてお話をいただきました。また参加した学生、教職員からは多くの質問が上がり、活発な意見交換が行われました。

当日ご参加いただきました皆様をはじめ、本講演会にご協力いただきました全ての方に感謝申し上げます。



講演会場の様子



橋本 渉 教授による講演の様子

男女共同参画への取り組み

1. 男女共同参画への取り組み

信州大学は、男女共同参画社会の実現に努めることを社会的責務として、「信州大学男女共同参画行動計画」の下、多様な人材が育ち活躍できる環境づくりに向けて積極的に取り組んでいます。

■ 大学内の保育園（信州大学おひさま保育園）による保育環境の整備

おひさま保育園は、乳幼児定員90名で、本学に勤務する教職員の仕事と育児の調和（ワーク・ライフ・バランス）をサポートしています。快適な保育施設の下、生後8週から受け入れ、認可保育園では難しい年度途中の未満児の受入にも柔軟に対応し、早期職場復帰希望者へも対応しています。



■ 大学入試センター試験実施日における一時保育

例年、土・日曜日に実施される大学入試センター試験においては、子育てしながら業務を担当する教職員の支援として、松本キャンパスと長野（教育）キャンパスにおいて生後2ヶ月から小学校6年生までの子どもを対象に一時保育を実施しています。利用した教職員からは、安心して業務に従事できるとの声が寄せられています。

■ 研究補助者制度による研究活動の支援

研究者が、出産・子育てまたは介護などで研究を中断しないよう、研究補助者を配置する制度を実施しています。研究補助者にはできるだけ本学の学生を起用し、将来のキャリアパスにつながるよう配慮しています。支援を受けた研究者は、研究時間を確保し、仕事と家庭の両立を図っています。また、研究補助者となった学生にとっても研究者の仕事を手近に見聞し、補助業務を経験することによって、自らのキャリア形成にも役立っています。

2. ハラスメント防止への取り組み

信州大学は、ハラスメント（嫌がらせ）のないキャンパスづくりに取り組んでおり、様々な機会にハラスメント防止に努めています。

■ 2019年度活動概要

研修会活動	新任教職員研修	2019年4月1日（月）、理学部C棟にて新任教職員を対象としたハラスメント防止研修を、イコール・パートナーシップ（EP）委員会委員長が講師となり実施しました。（受講者72名）
	ハラスメント相談員研修会	2019年6月24日（月）、松本キャンパス旭会館を主会場として、主にハラスメント相談員を対象とした研修会を、EP委員会委員長が講師となり実施しました。（受講者42名）
	ハラスメント防止研修会（事務職員）	2019年8月28日（水）、松本キャンパス旭会館を主会場として、全事務職員を対象としたハラスメント防止研修会を実施しました。野村法律事務所弁護士 李栄愛氏にご講演いただきました。（受講者70名）
	ハラスメント防止研修会（各学部や附属病院毎に実施）	長野県弁護士会にご協力いただき、人権擁護委員会委員の弁護士にご講演いただきました。
啓発活動	学生向け啓発活動	ハラスメント防止リーフレット及びクリアホルダーを学部及び大学院の新入生に配布するとともに、新入生ゼミナールでハラスメントについて説明を行いました。
	教職員向け啓発活動	ハラスメント防止・対応ガイドを配布しました。

第三者 からの ご意見

信州大学では、早くから持続可能な社会の実現に向けた環境配慮の取り組みを实践され、その取り組みが、国公立大学・大学院として初のISO14001認証の取得や、「環境に優しい世界の大学ランキング」国内1位などの高い評価につながっています。本報告書においても、項目ごとに対応しているSDGsのアイコンを表示するなど、国際的な視点を持って環境に関する取り組みを進められていることがわかります。さらに、「大学の地域貢献度調査2019」にて総合1位の評価を受けるなど、地域と密着した取り組みにもご尽力いただいております。貴学本部が所在する自治体としまして、大変心強く感じます。

特集にて取り上げられておりますが、2019年度より新たに「環境マインド実践人材養成コース」が新設されました。当課でも、環境マインド実践基礎論においてゲスト講師を務めさせていただき、受講生の皆さん大変熱心な様子に驚かされました。環境への理解を深めることは、専攻や卒業後に就く業種等に関わらず必要なことで、全学部の学生が対象となる本コースの形態は理想的ではないでしょうか。

また、環境学生委員会の活動については、様々な着眼点から地域密着の活動を実践し、さらにそれを広く発信するところまで、大変素晴らしい取り組みをされていると感じました。今後もぜひ、地域の環境活動においてご活

躍いただきたいと思います。

本報告書3章では、エネルギーの収支や廃棄物等の排出量について、年度ごとの実績が大変わかりやすく図示されております。ここに要望をさせていただくとすれば、貴学の地球温暖化防止実行計画（第2期）において数値目標として設定されている温室効果ガスの原単位排出量について、計画期間中の実績及び目標値に対する達成状況もお示しいただければ、より客観的に取り組みの成果が伝わりやすく、取り組みのモチベーションにもつながるのではないのでしょうか。またその中で、設備の導入や施設の更新など、エネルギー使用量に影響を及ぼす事項について時系列の中で示していただくと、変化の要因について考察でき、情報がより充実するかと思います。

本市の環境行政においても、今後、信州大学や学生の皆さんとの協働による、相乗効果のある取り組みが実施できるよう、検討してまいります。今後も、信州大学から優れた環境マインドを有する人材が多く輩出され、地域の、そして世界での持続可能な社会の構築に大きく貢献されますことを大いに期待いたします。

松本市環境政策課長
伊佐治 修

応募作品 紹介

環境報告書2020表紙イラスト等募集にご応募いただきありがとうございました。惜しくも表紙イラストには採用されませんでしたが、佳作作品をここで紹介させていただきます。



佳作作品：岡村 百子さん（医学部医学科）

信州大学環境報告書2020は「環境報告書2020作成ワーキンググループ」の協力により作成しました。

人文学部（福澤）、教育学部（古澤）、経法学部（長井）、理学部（那須）、医学部（北村）、工学部（鶴田）、農学部（奥原）、
繊維学部（藤澤）、全学教育機構（浅野）、医学部附属病院（高橋）、総務課（渡邊）、人事課（林部）、
総合健康安全センター（諏訪）、財務課（加藤・宇留賀）、経理調達課（藤川・加藤）、学務課（宮毛）、学生支援課（宮澤）、
研究推進部（小坂）、附属図書館（湯本）、環境学生委員会（高山・上岡）、環境管理課（北條）、
環境マインド推進センター（祢津・横川・石田・有坂・中村）

発行年月：2020年9月（前回発行年月 2019年9月）
（次回発行予定 2021年9月）

発行：国立大学法人 信州大学



