



環境報告書 令和3年度

Environmental Report 2021

帯広畜産大学
Obihiro University
of Agriculture and Veterinary Medicine

環境報告書 目次

□	学長メッセージ	.....	3
□	大学概要	.....	4
	基本目標と4つのビジョン	.....	4
	基礎データ	.....	4
	運営組織	.....	5
	機構図	.....	6
□	環境方針	.....	7
□	施設・環境マネジメントの推進体制	.....	8
□	環境保全の取組	.....	9
	年間エネルギー使用量	.....	9
	CO2排出量	.....	10
	上下水道使用量	.....	10
	(参考)建物床面積推移	.....	10
	環境物品等の調達を推進を図るための方針	.....	11
	PPC用紙使用量	.....	11
	太陽光発電設備	.....	12
□	環境汚染物質の管理と排出量	.....	13
□	環境教育研究の取り組み	.....	14
□	社会的取り組み	.....	18
□	環境に配慮した施設整備	.....	19

【報告の対象範囲】

- 対象組織 帯広畜産大学の全組織を報告対象としています。
- 対象期間 令和2年度（令和2年4月1日～令和3年3月31日迄）
※一部令和2年3月以前、または令和3年度4月以降の情報も含めています。

※ 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（環境配慮促進法）」に準じて、本学が自主的に編集・作成し、公表するものです。
※ 各ページの標題に、掲載内容に合致したSDGsに係る目標のマークを表記しています。

～カーボンニュートラルの実現に向けて～

帯広畜産大学は、昭和16年に創立された帯広高等獣医学校を原点とし、昭和24年に「農業に関する科学技術を研究・教育することによって、農業が合理的に発展することに努め、産業経済の興隆に貢献すること」を目的として設置されました。創立以来、本学は「日本の食料基地」として食料の生産から消費まで一貫した環境が揃う北海道十勝地域において、生命、食料、環境をテーマに「農学」「畜産科学」「獣医学」に関する実学に基づいた教育研究を推進して参りました。

本学は、我が国唯一の国立農学系単科大学として、「知の創造と実践によって実学の学風を発展させ、『食を支え、暮らしを守る』人材の育成を通じて、地域および国際社会に貢献する」ことをミッションに掲げています。このミッションに加え、これまで地域の試験研究機関や農業・食品・動物関連企業、動物衛生や食品安全を担う国際機関、途上国に対する国際協力機関等とも連携し、SDGsの17の目標達成に貢献するため、社会の要請に即した農学系人材「グローバル人材」を輩出するべく、様々な取組を実践しています。

我が国は「2050年カーボンニュートラル」の実現に向けて、2030年度の温室効果ガス削減目標として、2013年度比46%削減を目指すことを宣言するとともに、さらに、50%削減の高みに向けて挑戦を続ける方針を打ち出しています。

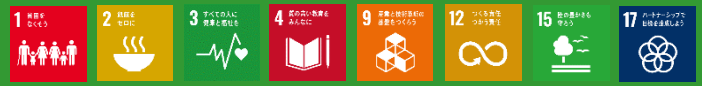


帯広畜産大学長 奥田 潔

このような背景の下、大学が、国、自治体、企業、国内外の大学、研究機関等との連携を通じ、取組や成果の水平展開、革新的なイノベーションを生み出す研究開発や成果の社会実装の推進、ネットワーク・発信力の強化等、国や地域の政策やイノベーションの基盤となる科学的知見を創出するとともに、その知を普及する等、その役割が期待されています。

令和4年4月には、本学と小樽商科大学、北見工業大学が経営統合して、新法人「国立大学法人北海道国立大学機構」が創設されます。今後も、新法人が三大学を運営する体制の下で、新たな教育システムの開発による人材育成や産学官連携体制の構築により、農学・商学・工学の三分野が連携し、カーボンニュートラルの実現に向けて国や地域の政策やイノベーションの基盤となる科学的知見を創出し、目標達成に貢献して参ります。

基本目標と4つのビジョン



本学の基本目標は、「日本の食料基地」として食料の生産から消費まで一貫した環境が揃う北海道十勝地域において、生命、食料、環境をテーマに「農学」「畜産科学」「獣医学」に関する教育研究を推進し、知の創造と実践によって実学の学風を発展させ、「食を支え、暮らしを守る人材の育成を通じて地域及び国際社会に貢献する」ことです。

第3期中期目標期間では、獣医学分野と農畜産学分野を融合した教育研究体制、国際通用力を持つ教育課程及び食の安全確保のための教育システムを保有する我が国唯一の国立農学系単科大学として、グローバル社会の要請に即した農学系人材を育成することを目指し、以下の取り組みを重点的に推進します。

□ 欧米水準の教育課程の構築

共同獣医学課程において国際通用力を有する獣医師を養成するため、欧州獣医学教育認証を取得し、欧州レベルの高度な獣医学教育を提供しています。

□ 世界トップレベル大学等との国際共同研究及び教育交流

米国コーネル大学、米国ウィスコンシン大学との学術交流協定に基づき、招へい講義・サマープログラムの実施や、世界トップクラス大学に大学院生を派遣し国際共同研究への参画を推進しています。また、獣医・農畜産分野の世界レベルの研究実績による国際研究協力を強化し、研究水準の向上と、関連分野の発展に貢献しています。

□ 国際安全衛生基準適応の実習環境による人材育成

国際安全衛生基準の取得・維持に対応できる人材を育成するため、大学院畜産科学専攻博士後期課程の畜産衛生学位プログラムにおいて、国際基準適応の施設を活用した食品安全マネジメント教育プログラムを実施し、HACCP専門家資格を付与しています。

□ 企業等社会のニーズに即した共同研究・人材育成

大学院畜産学研究科において、企業との共同研究等に基づく研究テーマを増やし、企業等の社会のニーズに即した人材を育成しています。

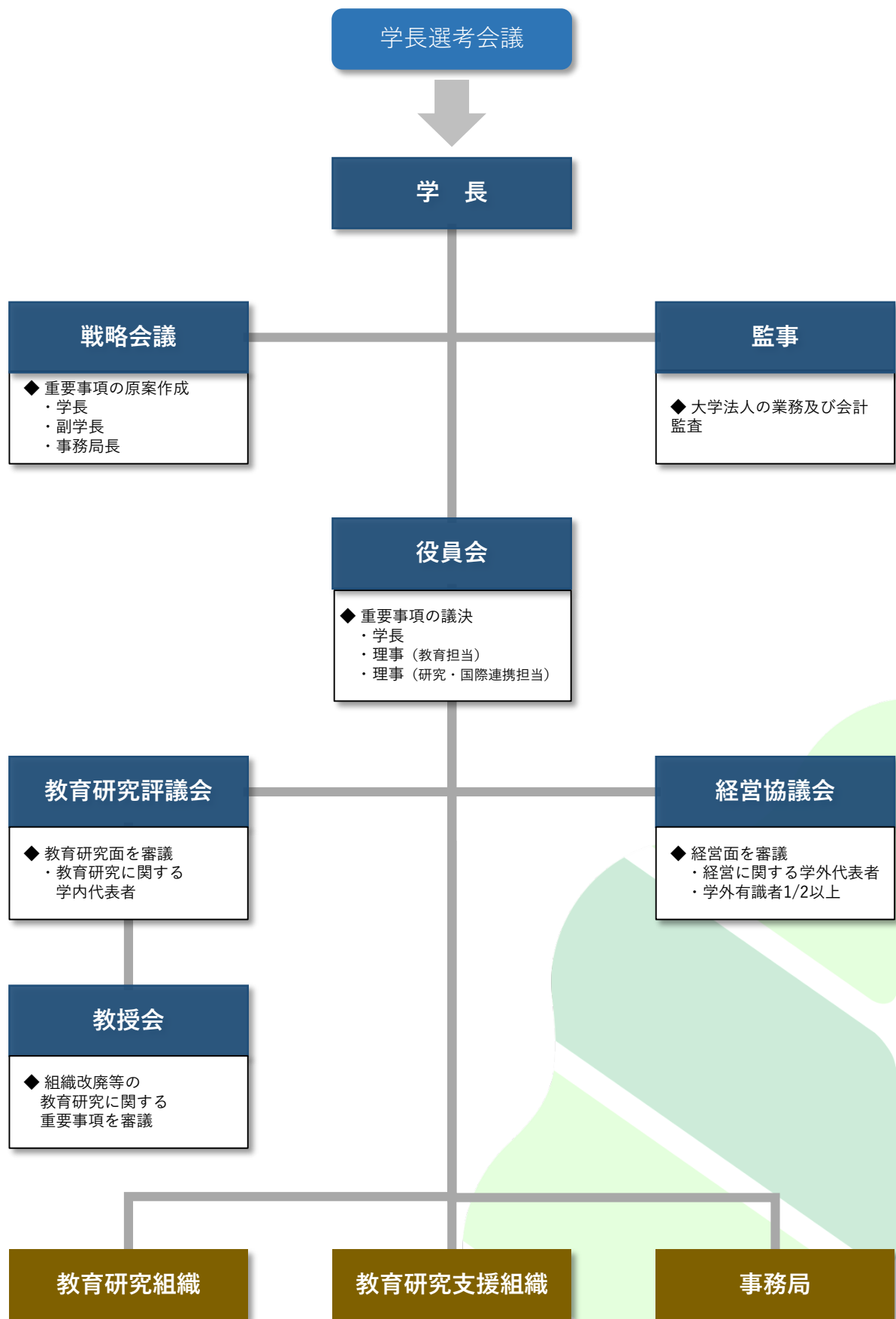
基礎データ

令和3年5月現在

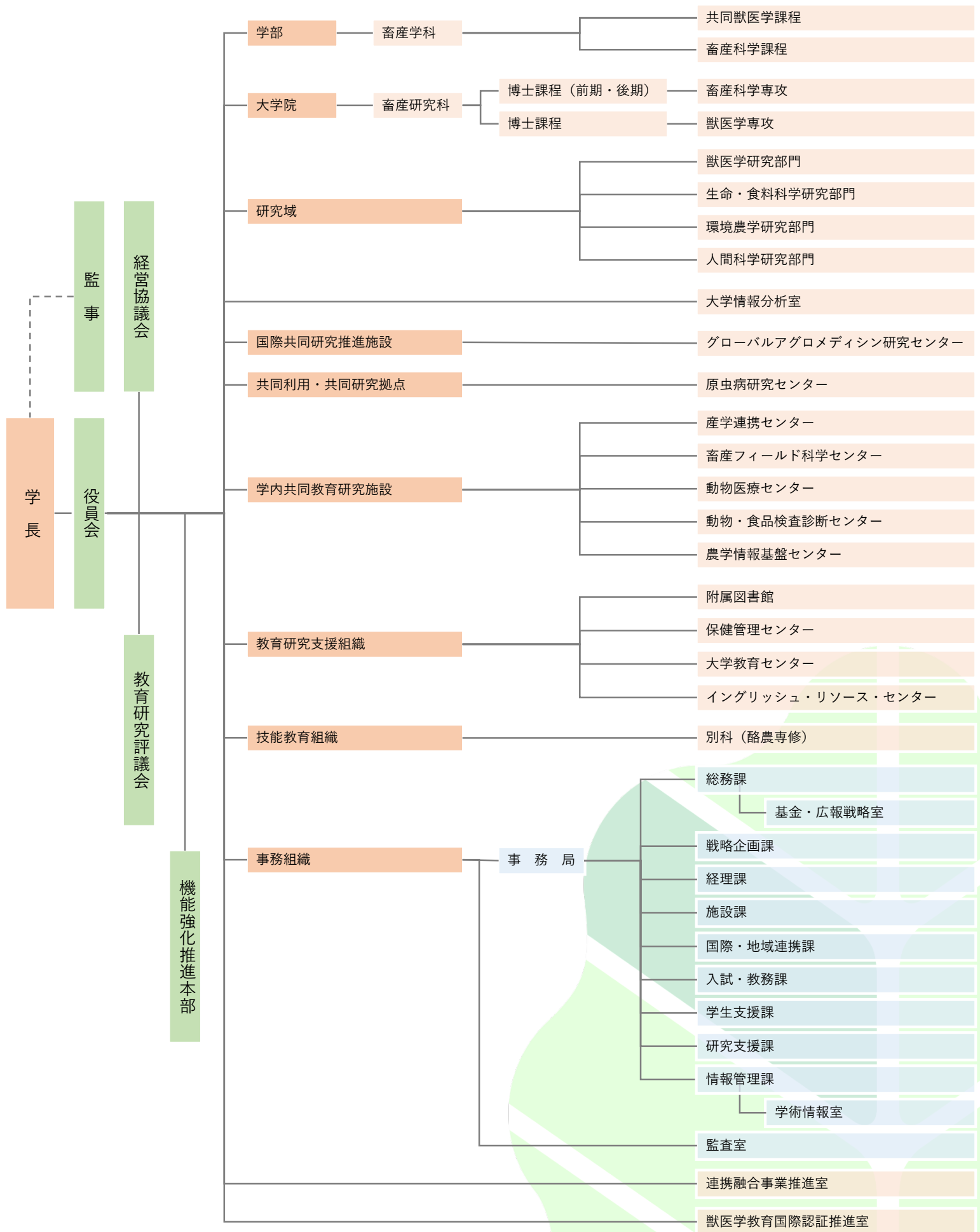
学生数	1,357人	(女性比率 58.8%)
外国人留学生数	66人	(27ヶ国)
卒業・修了者数	17,363人	
教職員数	225人	(女性比率 23.5%)
敷地面積	1,885,299㎡	
建物面積	81,358㎡	
学生寮入居現員数	262人	(定員 302人)

※数字で見る畜大 <https://www.obihiro.ac.jp/navi-factbook>

運営組織図



機構図



□ サステイナブルキャンパスの形成

本学では、国立大学法人として社会の要請にこたえるため、キャンパスマスタープランに環境方針として「環境負荷を低減し持続可能なキャンパスを形成すること」を明記し宣言しています。

CMP2017 環境・サステイナビリティ計画

■ エネルギー削減計画

- ・ エネルギーの監視を強化し、エネルギーの使用状況について学内外に見える化を実施する。
- ・ 大学独自のエネルギー基準を策定したうえで、今後施設の改修、新営時にネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）を推進し、エネルギー削減の軸とする。
- ・ 大学利用者への啓蒙のため、省エネルギーにかかる情報を発信し、学内各所に省エネルギーサインを設置する。
- ・ 電力自由化動向を覗いながら電力供給会社のコスト及び信頼性を精査し最適な供給元を選択する作業を随時行う。
- ・ 再生可能エネルギー等の環境負荷の少ないエネルギーを積極的に採用し持続可能なエネルギー供給システムを構築する。
- ・ ベース電力削減のため、冷凍機等の実験機器の集約、更新を積極的に行う。
- ・ 実験機器や設備機器の選定に当たっては、ライフサイクルコストを優先し、機器の選定を行う。
- ・ 本学の財政規模に応じたエネルギー削減計画を策定し、着実な取組を行う。
- ・ 省エネ法においてS評価を目指す。

■ 有害廃棄物

- ・ 有害廃棄物については、その処分を適切に行うことはもとより発生を削減する取組が必要である。そのため学内に広く廃棄物処理についての啓蒙・説明・周知を図り、環境配慮・処理コストを意識してもらう取組を行う。
- ・ 学内の全廃棄物に関する統合的なマニュアルを作成し、周知を図る。

■ 廃棄物管理・処理計画

- ・ 学内で発生する様々な廃棄物が適正に処理されるよう関連法令、自治体条例を遵守する。

エネルギー削減計画（平成29年3月）

□ 計画推進のための基本方針と新たな目標

1. 基本方針

本計画を推進するため、以下の3つの基本方針を定め、この方針に従って具体的な取り組みを進めます。

基本方針1：エネルギー使用量について見える化を推進し、エネルギー使用に係る監視を強化する。

基本方針2：暖房供給や空調設備について効率化を図り、温室効果ガスの排出を削減する。

基本方針3：実験機器等の共同利用や統合により、電力使用の効率化を推進する。

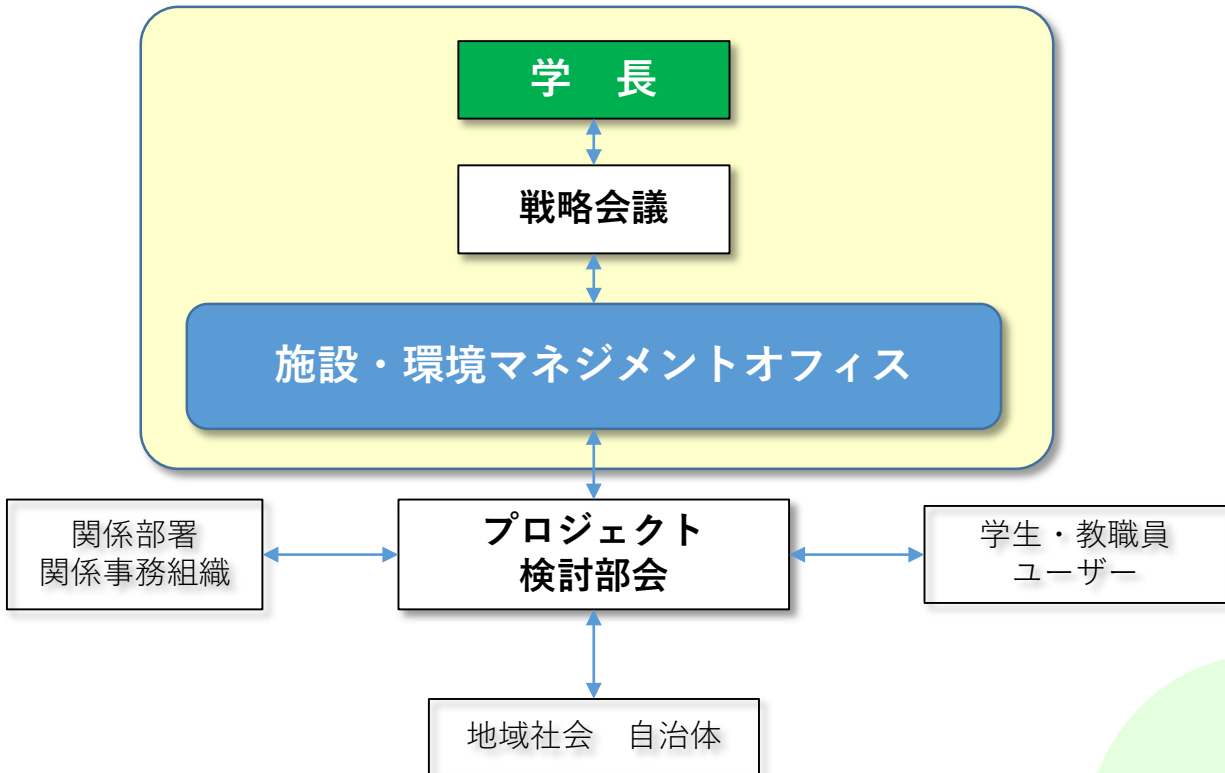
2. 目標設定

平成27年度を基準として、計画期間の平成33年度までにエネルギー使用量5%以上を削減することを目標とする。

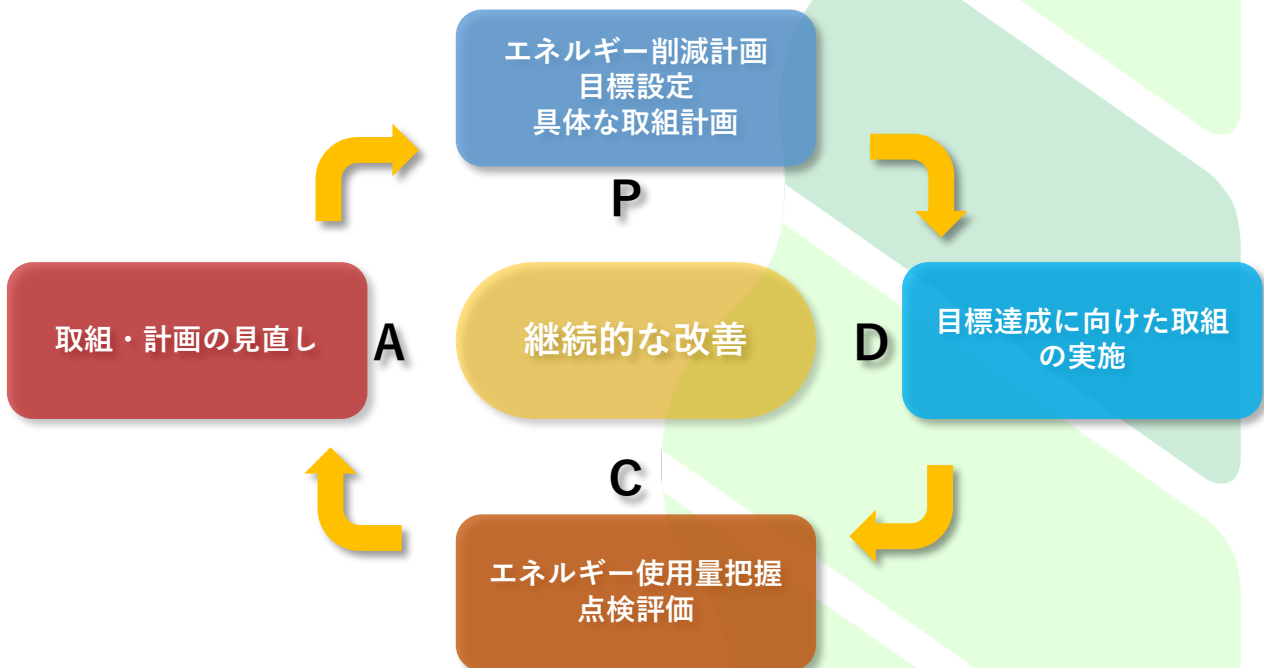
施設・環境マネジメントの推進体制

施設・環境マネジメントをトップマネジメントとして制度的・組織的に位置づけ経営者層のリーダーシップによる全学的体制を構築し、マネジメント項目を効果的に実施します。また、各プロジェクトについて副学長を長としたプロジェクト検討部会を設置し関係部署等と連携しマネジメントサイクルに基づき、着実なマスタープランの実現及び環境保全に向け取り組んでいます。

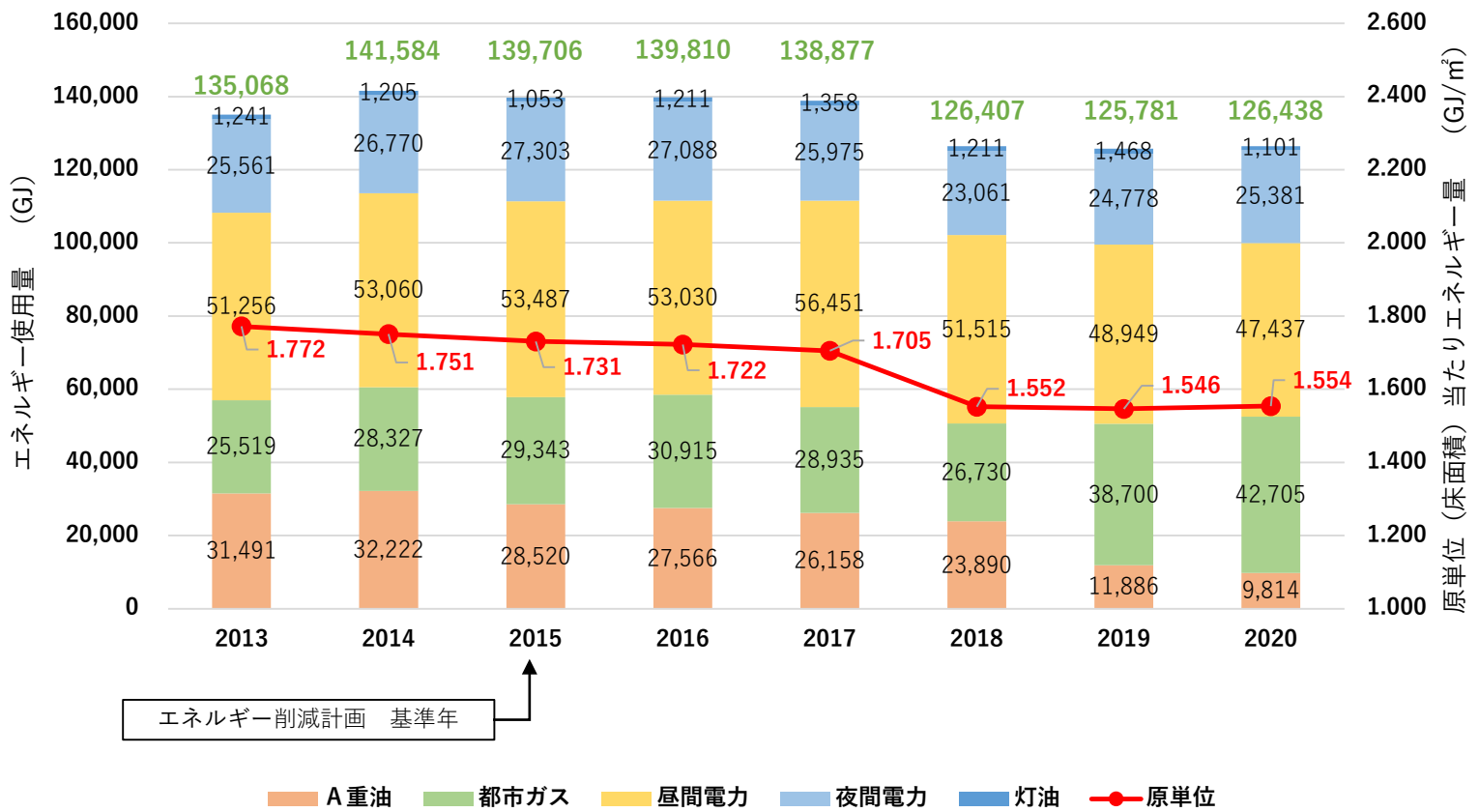
キャンパスマネジメント実施組織



本計画は、エネルギーマネジメントのP D C Aサイクルにより、計画の進行を管理します。



年間エネルギー使用量推移

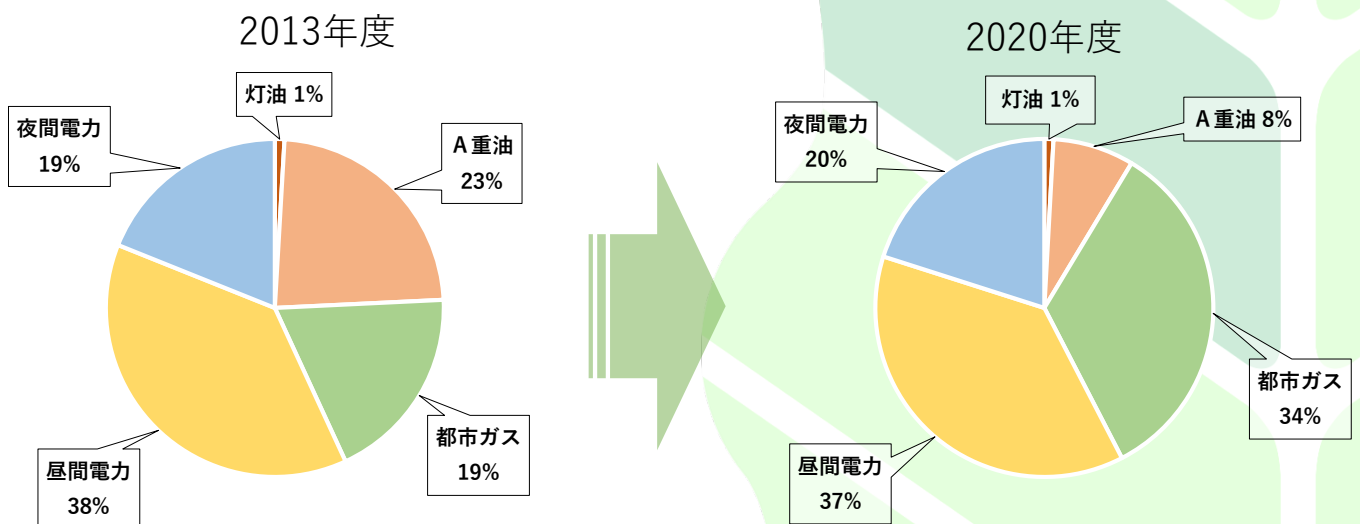


エネルギー削減計画の確実な実施により、エネルギー使用量は基準年となる2015年から9.5%減少しました。(目標：5%以上削減)

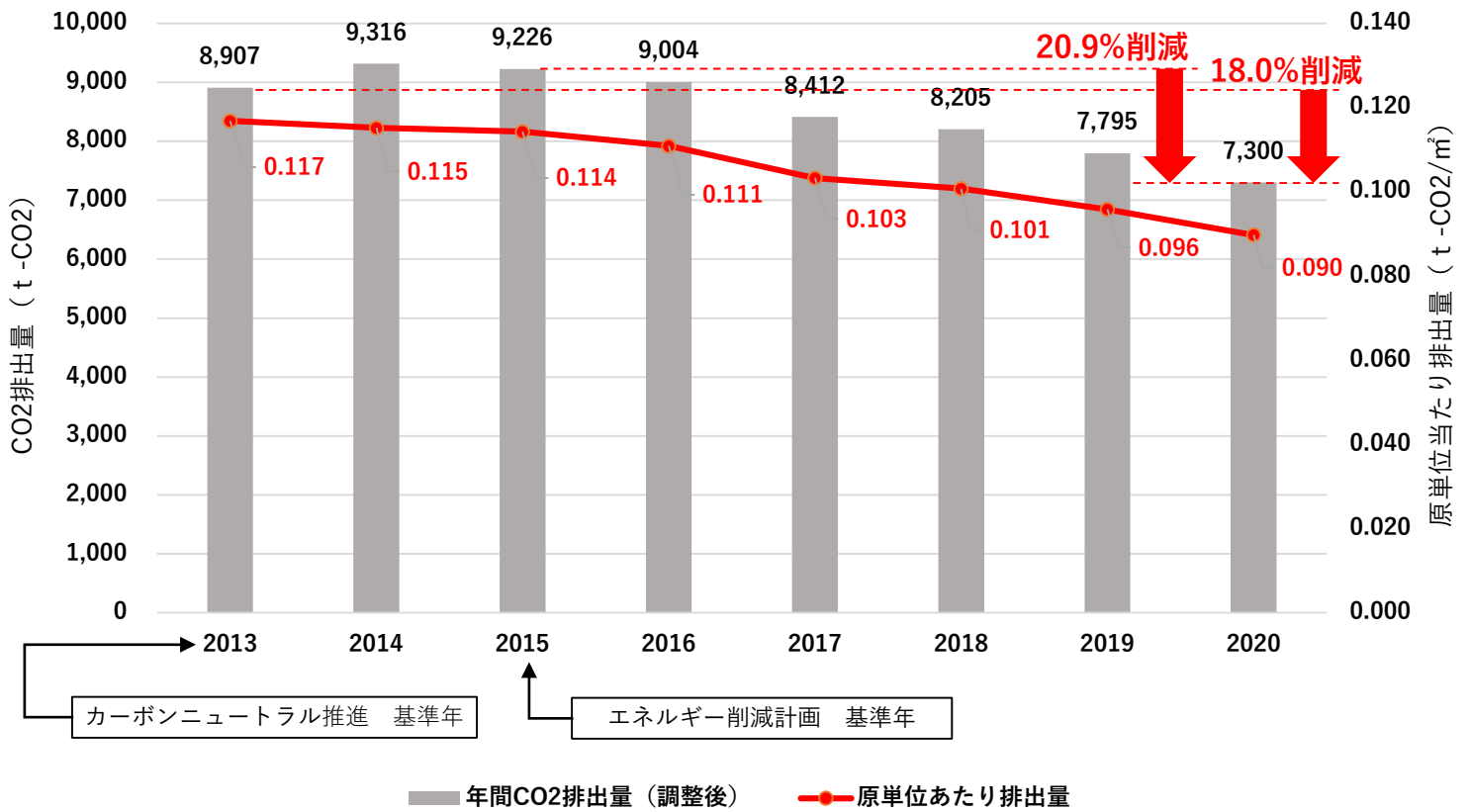
エネルギー構成比は、暖房用ボイラーの燃料をA重油からCO2排出量の少ない都市ガスに転換したことにより、A重油の構成比は5ポイント減少し、都市ガスでのエネルギー使用量が5ポイント増加しました。

※ 昼間電力エネルギー使用量は、太陽光発電設備による電力のエネルギー使用量を除いた表記となっています。

エネルギー構成比率



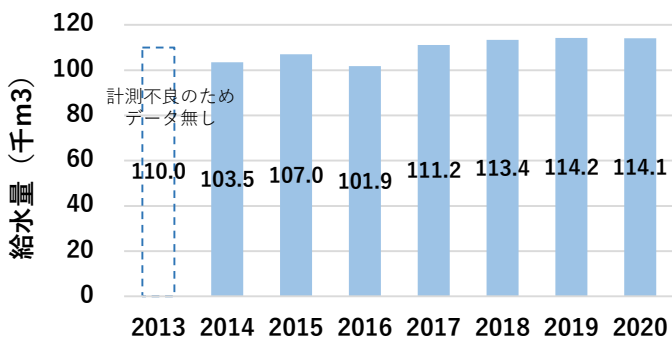
CO2排出量推移



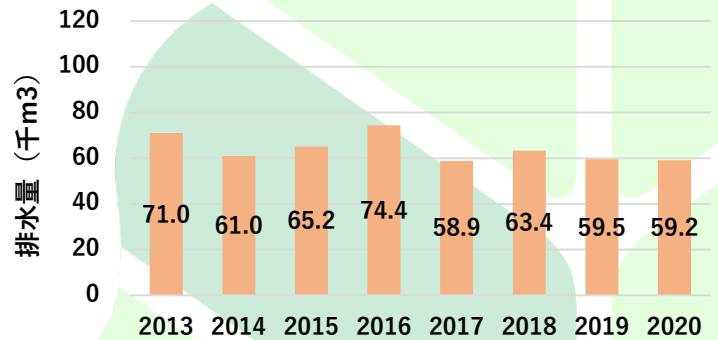
エネルギー削減計画の確実な実施、及び暖房用ボイラーの燃料転換（A重油からCO2排出量が少ない都市ガスに転換）することにより、CO2排出量が基準年2015年から20.9%減少しました。

上下水道使用量

上水 (井水)

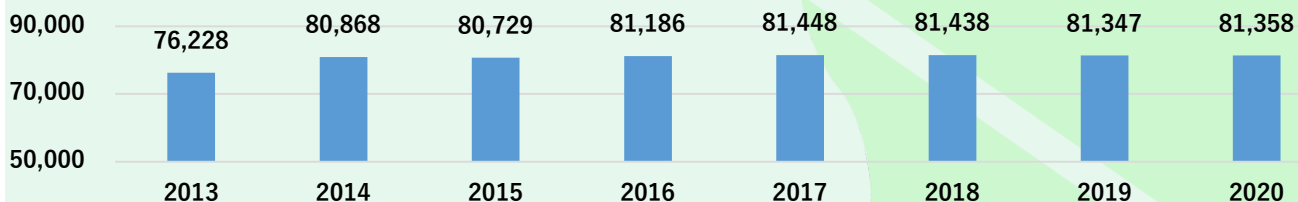


下水



本学では、上水のうち市水はほとんど使用されておらず、大部分が井水によって賄われています。また、下水は分流式であり、生活排水のみ計量されています。雨水排水は、敷地内において浸透により排水されています。

(参考) 建物床面積推移 (職員宿舎除く) 単位: m²



□ 環境物品等の調達を推進を図るための方針

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」に基づき、環境物品等の調達の推進を図るための方針を年度毎に調達目標とともに定め、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めています。又その実績については、本学ホームページにて公表しています。（詳細は下記アドレスより参照願います。）

- ・ 特定調達品目の調達状況
調達方針に定めた目標を達成することができた。
※詳細は、下記アドレスを参照。

URL : <https://www.obihiro.ac.jp/corporation-info-work>

□ 温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の締結実績

本学では、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」に基づき、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の締結実績の概要を取りまとめ、本学ホームページにて公表しています。

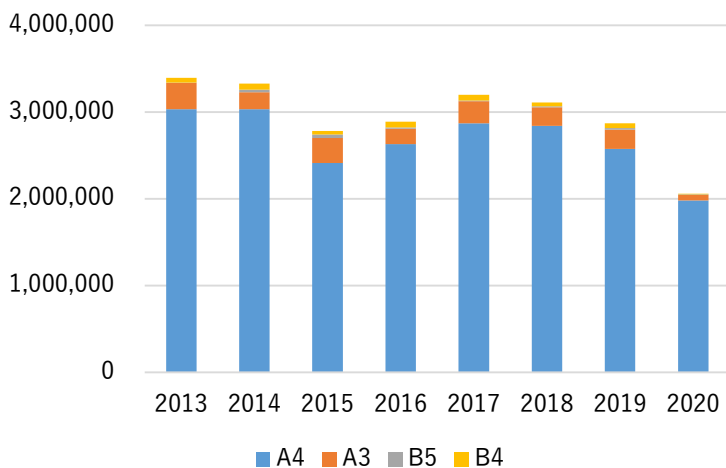
- ・ 環境配慮契約の締結状況
 1. 電気の供給について環境配慮契約（裾切り方式）による競争入札を実施した。
 2. 建築物の設計に関して環境配慮型プロポーザル方式を実施した。
 3. 上記以外の該当する調達案件はなかった。
 ※詳細は、下記アドレスを参照。

URL : <https://www.obihiro.ac.jp/corporation-info-work>

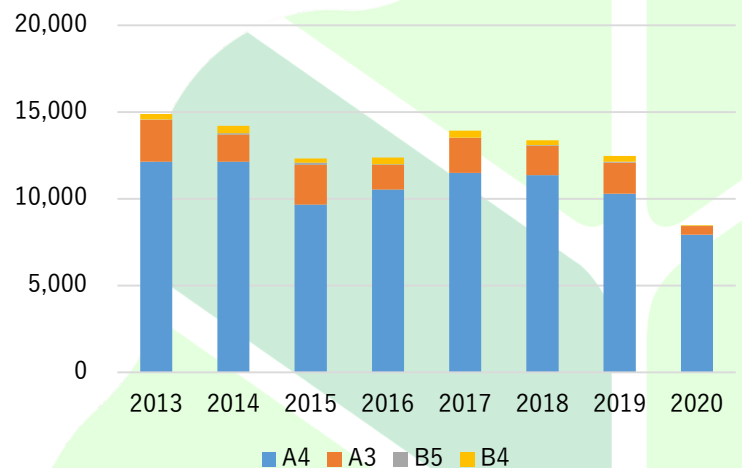
□ PPC用紙購入量

本学では、電子会議システムの導入等により会議資料の電子化を推進しています。2020年度は新型コロナウイルス感染症対策のため、講義等がリモートで実施されたため、文書類が電子ファイルでの配付となりPPC用紙の使用が減少しました。

PPC用紙年間購入量（単位：枚）



PPC用紙年間購入量（重量換算 単位：kg）



□ 古紙回収量

本学では、段ボール、新聞紙、雑誌、OA紙、シュレッダー紙を古紙として回収し、リサイクル業者に売り払いしています。

令和2年度は、6,090kg 回収しました。

☐ 太陽光発電設備

本学では、太陽光発電設備として、図書館屋上及びかしわプラザ（福利施設）外壁に計52kwの太陽光発電パネルを設置しています。発電した電力は本学が使用する電力の一部として使用され、年間約 31t-CO₂ のCO₂排出量削減に寄与しています。

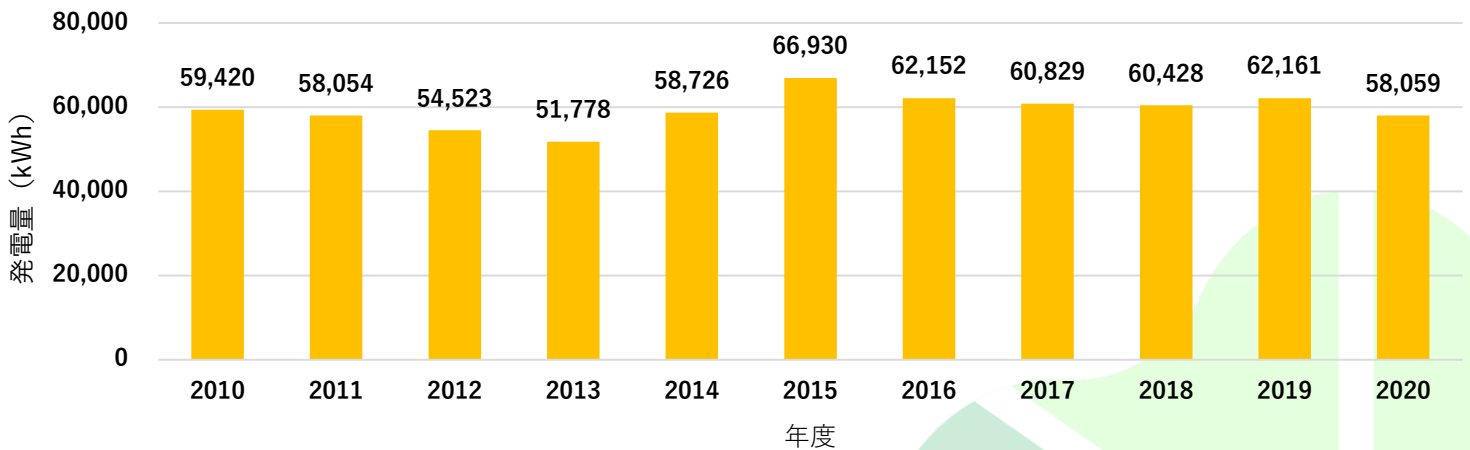


図書館屋上太陽光発電設備

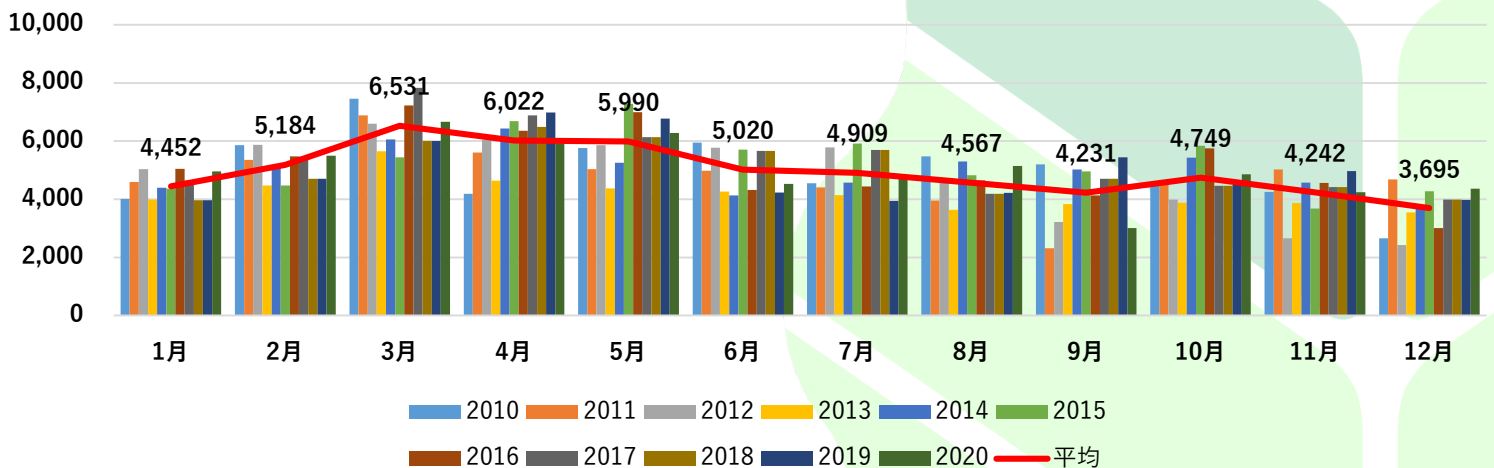


かしわプラザ外壁太陽光発電設備

太陽光発電設備 年間発電量 (kWh)



図書館屋上太陽光発電設備 月別発電量 (kWh)



□ 環境汚染物質の管理と排出等について

・ 下水の検査と管理状況

本学では、関係法令に基づき、構内下水道流末において、年2回、分析を行い、適切に管理しています。

・ 有害化学物質（有機・無機廃液）の管理

廃液種類	2020年度（単位：ℓ）	備考
有機	1,552	
無機	338	
計	1,890	

・ PCB廃棄物の管理

本学では、PCB廃棄物について法令に従い、適正に保管されており、平成27年度までに高濃度PCB含有機器についてすべて廃棄しました。また、低濃度PCB含有機器についても、令和3年度に廃棄処理しました。

・ アスベスト吹付け材及びアスベスト含有建材の管理

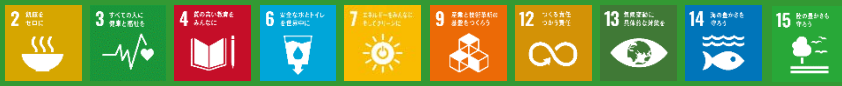
本学の校舎等に使用されていたアスベスト吹付け材は、平成22年度までにすべて除去又は囲い込みなど飛散防止処置を実施しました。また、アスベスト含有建材は、工事等による撤去時に、法令に従い適切に処理しています。

・ 産業廃棄物排出量

産業廃棄物種類	2020年度（単位：t）	備考
汚泥	3.067	排水管清掃等により発生したもの
感染性廃棄物	5.074	
廃プラスチック	69.958	
廃液	2.124	
その他	3.360	複合物、くず類等
計	83.583	

・ 一般廃棄物排出量

一般廃棄物種類	2020年度（単位：ℓ）	備考
可燃物	478,120	
不燃物	133,270	
計	611,390	（処理量：49.59 t）



環境関連科目の開設状況 ①

科目	科目責任者	授業概要・到達目標
環境衛生学 (共同獣医学課程)	石塚 真由美 (北大)	<p>地域・地球規模の環境破壊に関して、その原因や現状について学習するとともに、これらの環境の破壊に対する規制や国際的な取り組みを学習する。</p> <p>地域的な環境の汚染に関して、ヒトがどのような健康影響を受けるのか、またどのような規制が必要なのかを学び、理解する。また、地球規模の環境破壊がどのように進行し、どのような対策が行われているのかを理解し、環境汚染物質の環境中の動態の特徴や生物や生態系への影響について、概説できることを目標とする。</p>
循環型畜産科学	梅津 一孝	<p>従来の生産効率を優先したエネルギー多投入型畜産システムは物質循環系を乱し、水系汚染、地球温暖化ガスの放散など環境に大きな負荷を与える結果を招いている。これらの環境問題の解決は途上国を含む国際地域・社会共通の地球規模の緊要な課題である。本科目では農畜産システムにおける循環系の成立について特にエネルギー循環(炭素)と物質循環(窒素)の観点から講義する。</p> <p>本講義を通じて国内外の畜産環境の実態と物質循環の観点から循環型畜産科学の向かうべき方向性について理解することを到達目標とする。</p>
循環型環境システム学	梅津 一孝	<p>農畜産業は従来、「植物・動物・人間」の関係を維持させ生態系の均衡を保持してきたが、需要に対応するために歪みが生じ生産活動から生ずる副産物は許容限界を超え地球規模で環境や衛生全般に影響を与えるようになった。これらの要因として農畜産業におけるエネルギーの利用形態が大きな問題となっている。本授業では農畜産業とエネルギーの関連と再生可能エネルギーの導入について講義する。本講義では、再生可能エネルギー特にバイオマスエネルギーに焦点を当て農畜産におけるエネルギーについて循環型畜産科学に立脚した方向性を理解することを到達目標とする。</p>
農業気象学	木村 賢人	<p>この科目は農学の基礎学問であるだけでなく、地球環境保全についての基礎学問でもある。講義では、持続的な農業生産を行う上で必要な気象に関する基礎的概念・理論を学ぶ。この講義を通じて、農業に関連する生物(作物・家畜など)と気象・環境との関連性についての理解を深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身近な気象現象を原理的に理解し、現在問題となっている環境問題について農業気象学的視点から説明できる(関心・意欲)。 ・生物が生育する地表面のエネルギーや水蒸気などの物質輸送および拡散に関連する気象現象を説明できる(知識・理解)。 ・地球規模から温室までの一連の空間スケールにおける気象現象について体系的に学び、持続的かつ環境保全的農業について検討できるようになる(技能・表現、思考・判断)。
動物生態学	熊野 了州	<p>動物生態学における重要な基本概念を、個体、個体群、群集、および景観といった異なる生物学的階層ごとに具体例とともに解説する。また、生態学的なリスク管理に動物生態学が果たす役割についても概説する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・動物と他の生物、および動物と環境間の相互作用に関する基本概念を説明できる。 ・有害生物管理や環境保全に動物生態学が果たす役割を説明できる。
害虫管理学	熊野 了州	<p>害虫・益虫の生態学的特性と個体群管理技術について、実例を交えて概説する。とくに環境保全型害虫管理や、家畜・衛生害虫の分類、形態、生態、被害について詳しく解説する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農生態系の仕組みについて理解し、害虫管理を環境保全と防除の両面から説明できる。 ・農作物、家畜、および人を加害する害虫についてそれらの分類群、生態、防除法について基本的な知識を得る。
持続型農学実習	谷 昌幸	<p>農畜産業が持続的な食糧供給を担うためには、作物生産性の維持や向上だけでなく環境との調和を目指した環境保全型生産システムを理解することが重要である。本実習では、農耕地における資源循環、適正な施肥と防除(減化学肥料・減化学農薬)、石油代替エネルギーの確保などの重要性と課題を体験的に習得し、安全で安心な食糧を生産することの意義を啓蒙できる人材の育成を目指す。</p> <p>作物栽培に係る、圃場整備、施肥設計、品種の選択、適切な防除など、基本的な知識と技術を習得するとともに、持続的な農業生産の重要性や課題を理解しすることができることを目標とする。</p>
土壌環境科学	谷 昌幸	<p>土壌は植物を生産する機能だけではなく、環境を浄化する機能を持っている。土壌の吸着や分解などによる環境浄化機能は、農畜産地域や地球規模の環境を保全する上で非常に重要である。本講義では、前半部分で土壌の無機-有機成分の構造と特性、それらが環境の保全に果たす基本的な役割と原理について説明する。後半部分では、地域や地球の環境問題と土壌の相互的な関係、持続的な食糧生産と環境保全の両立について説明する。</p> <p>本講義を受けることにより、農畜産業や環境保全における土壌の重要な役割について基礎的な知識を得て説明できること、地域や地球の環境と土壌が密接に関わっていることを考察できること、さらに様々な専門分野における土壌との関わりと重要性について討議できることを目指す。</p>



環境関連科目の開設状況 ②

科目	科目責任者	授業概要・到達目標
環境衛生学	豊留 孝仁	近年の地球環境の変化は食品生産においても重要な意味を持っており、過去・現在の地球環境に関する知識を蓄えること、そして持続可能な社会実現へ向けての課題等を考えることは極めて重要である。この目的を達成するために、この授業では環境に関する基本的事項を概説し、環境衛生についての理解を深め、現在の地球環境に関する諸問題について考える。 環境衛生学の総合的知識、具体的には生活衛生・環境汚染物質とその毒性・環境にある自然毒とその食中毒・環境微生物が引き起こす食品汚染や感染症・持続可能な社会実現へ向けた課題などについての知識を習得してもらい、現在の地球が抱える課題について考えることを目標とする。また、これら知識等を活かせる能力を身につけることも目標とする。
農畜産科学概論Ⅰ (畜産学)	西田 武弘	畜産学を従来の技術論に合わせて、家畜を利用するにあたり避けては通れない倫理的視点から概説する。同時進行の全学農畜産実習とリンクした講義。畜産は家畜を利用することで成り立つ産業である。人類は選抜や飼養管理を通して家畜を自分の都合に合わせて変えてきた。家畜は過剰な筋肉、必要量を遥かに超える乳、生え変わらずに伸び続ける毛などのために生かされているのである。そして家畜はその生涯を肉になるため、あるいは淘汰によって終える。一方、畜産が砂漠化や水質汚染、温暖化など環境破壊を引き起こすことが地球規模で問題になっている。本講義では家畜を利用する視点だけでなく、生命や環境を尊重する視点から畜産を捉えるきっかけをつくることを目的とする。
共通教育総合Ⅰ (家畜と環境問題)	西田 武弘	家畜と環境問題には双方向性がある。すなわち、家畜飼養に起因する地球環境問題と地球環境問題が家畜生産に及ぼす影響である。本授業科目ではこれらの双方向性の課題についてやさしく解説し、内在する環境衛生諸問題を理解するための基礎力を養う。家畜ふん尿処理・利用には物理化学、微生物学、廃棄物学、衛生工学、水環境学、大気環境学、家畜飼養学、獣医衛生学、農業工学、農業機械学、農業施設学、土壌肥料学、草地理学など多岐にわたる専門分野が関係している。また、法規制の仕組み、畜産環境に対する一般住民の考え方、社会的背景を知ることも必要である。畜産を持続的に営むにあたって、衛生害虫、土壌汚染、悪臭、畜産製品の衛生管理、家畜の衛生・健康管理等の知識も重要である。このような環境科学の学問分野を学ぶことによって、畜産環境問題全般について理解・考察能力を養う。
環境法	野原 香織	環境法とは、人の健康や生活環境、生物にとって望ましい環境を保全し、回復し、向上させることを目的とする種々の法律のことをいう。そもそも、わが国で「環境」や「環境問題」といった言葉が一般的に使用されるようになったのは1960年代後半からであり、したがって環境法学は比較的新しい法分野である。さらに時代の進展とともに新たな環境問題が発生するにたが、環境法の対象はますます拡大・発展している。この授業では、環境法のなかからいくつかの話題をとりあげ、その法制度の背景・意義・問題点・外国との比較などを学ぶことで理解を深め、環境問題を法的観点から考察できるようになることを目指す。 この授業を通して以下の能力の修得を目指す。 ①日本の環境法の発展の過程を理解している。 ②国内環境および地球環境問題の現状と、それに対応する法制度の概要を説明できる。 ③現在の環境法制度の問題点や将来的課題を見出し、文献等の調査をしたうえで、自らの考えを展開することができる。
環境微生物学	橋本 靖	人間が生活する環境や周辺の自然環境など、すべての生態系において、微生物は非常に大きな存在であり、大きな影響を人間の生活に及ぼしている。環境問題、持続可能な農業の確立、食の安全の維持等の問題の背景と、その対応策を理解し考える上で必要不可欠な、微生物に関わる知識を、広く理解出来るように講義する。そのため、耕作地・森林・草原などの様々な環境下で、各種の微生物が担っている働きについて、基礎的なことから最新の知識まで体系的に解説する。また、人の生活に関わる微生物についても解説をする。
植物生態学	橋本 靖	植物の形態や行動（開花/開葉現象、昆虫との関係など）は自然選択の結果であることを述べる。その上で、光合成や繁殖などの各項目について生理学的な仕組みを解説し、同時にそれらが進化・適応の立場から理解できることを説明する。最後に、農畜産業をとりまく森林生態系が食糧生産に果たす役割の重要性を解説し、それらが気候変動によって受ける影響の予測について述べる。 ・植物の形態や行動（開花・開葉現象・昆虫との関係など）に対し、それらを環境への適応進化という観点から理解でき、植物に対する科学的な興味と関心をもつ（関心・意欲・態度） ・植物と動物の形態の違いについて理解できる（知識・理解） ・植物生態学の基本的な用語の意味を理解し、それらの英語訳を暗記する（知識・理解） ・農畜産をとりまく環境を形成するために森林生態系が果たす機能の重要性を理解する（思考・判断・表現）
国際農畜産開発論	平田 昌弘	世界各地の特徴ある農畜産業を紹介し、それぞれの長所と課題を中心に解説する。特に、地球規模問題として、循環型農業や持続可能な食料生産、家畜疾病の現状理解に主眼を置く。また、それぞれの地域の食料生産の背景にある歴史、文化、習慣などを理解し、農畜産部門を中心とした技術情報を通じて国際理解を深めることも目的とする。講義を通じて、日本の農畜がいかに集約的であり、ある一つの飼養・農業形態でしかなく、世界にはいかに多様な粗放的農畜産業が展開しているかを理解し、また、そこには在来知を十二分に活用して農畜産が行われている現状を知ることであろう。講師には国際舞台の第一線で活躍するJICA専門家なども招き、現地の活動写真を数多く交えながら具体的事例を解説していく。 講義毎に、日本とは異なる発展途上国の農畜産現場の状況を把握し、その相違点を説明できるようになる。 講義毎に、発展途上国の農畜産についての問題の本質を把握し、開発と環境保全の両立を図りながら、その解決策について自分の意見を持てるようになる。

環境関連科目の開設状況 ③

科目	科目責任者	授業概要・到達目標
食用作物学	三浦 秀穂	私たちの主要な食料であるイネ、コムギ、ジャガイモなどの食用作物について、その起源、伝播、生産、利用と植物学的特性および作物学的特性について解説する。さらにそれら作物の改良に利用されている遺伝育種、生理、バイオテクノロジーの基礎知識を教授する。 イネ科作物とマメ科作物について起源、伝播、生産、利用と植物学的特性を学ぶことにより、人類との関わりや農業生産の変遷について考察できるようになり、将来の地球環境問題や食糧問題について自らの意見を持つとともに、客観的な視点から論議できるようになる。
地域環境計画学	宗岡 寿美	地域（とくに農村空間）における自然環境との調和をはかりながら、地域環境をつくりだすための計画論および計画手法を学習する。都市と農村との共生などの活動を紹介して「村づくり」を論じる。また、農業分野の国際貢献、農村の多面的機能などについても解説する。 ・農村計画、土地利用計画、生活環境整備および農村環境の保全と管理などについて、個別具体的に理解できる（関心・意欲）（知識・理解）。 ・環境に配慮した農業地域の計画論が説明できる（思考・判断）（技能・表現）。
農地農村整備学	宗岡 寿美	農産物生産のための水環境工学を調整する灌漑排水、農産物の生産基盤である農地の整備及び生活基盤である農村の環境整備について学ぶ。農地工学、農業水理工学及び水利環境工学などの、農業に関する工学的手法を理解し、その視点からわが国の食糧・農地・水資源問題について説明できる。
農地環境保全学	宗岡 寿美	人類は産業革命以前、地域環境との調和によって持続可能な農業を営んできた。しかし、工業の発達とともに人口の爆発的増加に対応すべく、人類はここ100年の間に、地球の自然を破壊し、食糧増産を行ってきた。そして農業もその一端を担ってきた。そのゆるやかな解消方法として今、環境と調和した農業が重要となってきた。この講義は、このような観点から、環境と農業をともに主役とした観点において農業における土壌侵食や水質問題の基礎知識とその改善・解決方法等を講義し、次代の農業者・農業行政のリーダーなどに必要な技術を身につけてもらう。
農業とテクノロジー	宗岡 寿美	人類の持続的繁栄のために豊かで美しい生産・生活・自然環境の農業農村の創出をめざすため、農業技術のテクニクを駆使する必要がある。農地の整備、水資源管理など食料生産のための手法、リモートセンシング、精密農法、ロボット、バイオガス、バイオ燃料、生物体計測、ITやCAD/CAMなど様々な工学的技術が利用されている。この講義では、今後の農業を支える種々のテクノロジーについての実際を学ぶ。
環境昆虫学	山内 健生	昆虫の起源、歴史、形態、分類、生理、生態に関する基礎および応用知識を教授する。また、昆虫の環境とのかかわり、生態系における働き・役割、他の生物との関係及び農畜産と昆虫にかかわる諸問題について体系的に講義する。 ・昆虫と人とのかかわりについて関心を持つ（関心、意欲、態度）。 ・昆虫の形態、生態、生活について理解し、説明できる（知識、理解）。 ・昆虫の環境とのかかわりや生態系における働きと役割について体系的に説明できる（知識、理解）。 ・自然環境の改変・破壊が昆虫に及ぼす影響について、他の生物とのかかわりの中で理解し、農畜産と昆虫にかかわる諸問題を環境保全と生産性の両面から思考し、判断・説明できる（理解、思考、判断）。

帯広商工会議所と連携・協力に関する協定を締結



令和2年9月25日に、帯広商工会議所と連携・協力に関する協定を締結しました。この協定は、本学における教育研究活動と帯広商工会議所における商工業の地域振興活動を融合し、地域産業が抱える課題の解決と農業や食品等の活性化に取り組み、北海道十勝地域における産業の持続的発展に寄与することを目的としています。

本連携では、家畜糞尿による環境問題の解決とその有効活用を目指し、本学他8者が協力して、バイオガスプラントから副産物として発生する余剰消化液の資源利用や無害化等の研究開発を実施するため、令和3年4月1日に寄附講座「資源循環環境学講座」を設置し、研究開発をスタートさせました。

課外活動から（ゼニガタアザラシ研究グループ）

□ 背景

1942年に北海道沿岸で犬飼哲夫氏がゼニガタアザラシを発見した。その後、1969年から1973年にかけて、ゼニガタアザラシが絶滅の危機に瀕していることが認識された。原因は昆布育成のための岩礁爆破や、毛皮を得るための乱獲だと考えられており、研究者を中心に個体数調査、繁殖について調査が始まった。そして、1982年帯広畜産大学の学生中心にゼニガタアザラシ研究グループが結成された。現在は人とアザラシの共存に向けて、センサス（個体数調査）を基本としたさまざまな活動を続けている。

□ 活動内容

主な活動

- ・センサス(個体数調査)

ゼニガタアザラシの個体数を数える調査である。センサスの第一目的は北海道に生息するゼニガタアザラシの個体数を推定することであるため、年に4回道東地方の沿岸にてゼニガタアザラシの個体数調査を行っている。

普及啓発活動

ゼニガタアザラシとの共存へ向けて、ゼニガタアザラシの漁業被害の現状を伝え、野生動物問題・環境問題を考えるきっかけとする活動を行っている。

- ・出張授業

おびひろ動物園や帯広市近郊の小学校にて出張授業を実施している。主に、ゼニガタアザラシの生態や、ゼニガタアザラシによる漁業被害の問題に関する内容を扱っている。

- ・勉強会

ゼニガタアザラシや他の海洋生物の生態・保護に関してや、野外活動における安全対策について勉強会を行っている。

この他にも定置網漁見学、捕獲調査、他大学との合同研究発表会・交流会やオリジナルスタンプ・ステッカーの紹介などを行っている。

※なお、活動内容についてはコロナ禍以前の通常通りの活動である。

□ 活動報告

新型コロナウイルスの影響で例年通りの活動が制限されたが、出来る限りの調査や他の活動を行った。ゴールデンウィークと10月にセンサスを2回実施し、通年より短期間での実施であったが、データを得られた調査地もあった。出張授業に関しては、新型コロナウイルスの感染症予防のため実施できなかったが、勉強会は前期に週1回実施した。



ゼニガタアザラシ 岩礁で休憩している様子



ラッコ 調査地によっては野生のラッコがみられる

□ 農業共生圏高度専門家育成事業

近年、野生生物による農林業被害や、人身事故の増加等が問題となっている一方で、開発事業等により野生生物の生息環境や生態系への影響が問題になる等、野生生物と人の軋轢が生じています。

野生生物と人が共存し、持続可能で多様性のある社会の実現に向けて、平成29年度から本事業を開始し、行政機関、企業を対象としたリカレント教育及び地域住民への環境教育等を実施しています。本事業を通じて、野生生物の保全と管理の正しい知識を身につけた人材の育成を目指します。



グループワークやフィールドワークを取り入れ、実践力を高めると共に、立場や機関を超えて協力するコミュニケーション力を備えた人材育成を目指しています。

■ リカレント教育

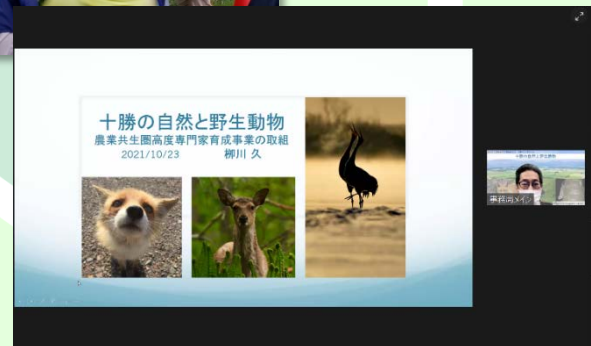
社会人を対象に、座学及び野外での実技を通じて野生生物の保全管理に関する正しい知識と技術習得を目的とした講習会を開催し、高度で実践的な専門技術を学ぶ機会を提供しています。

【過去に開催した講習会】

- ・野生生物保全管理講習会
- ・アライグマ学
- ・コウモリ捕獲技術講習会
- ・野鳥（一般鳥類）講習会
- ・人への伝え方講習会

■ 環境教育

地域住民の方に身近な自然と親しみ、野生生物への理解を深めてもらうことを目的に、シンポジウムの開催や小中学校等教育機関への出前講義等を実施するとともに、パンフレットの作成やHPを活用した教育コンテンツの提供をしています。



地域住民や子ども等を対象とした環境教育を、動物園等の行政機関や企業団体と共同して取り組んでいます。

十勝地域で親しみ深い野生生物の生態を知るためにパンフレットを作成し、配付しています。

環境整備

老朽化していた樹木の転換及び老朽化した道路等の改善を図るため、2017年に改訂しましたキャンマスタープランに基づき、キャンパスプロムナードを整備しました。

植栽から50年以上経過し、台風等により倒木の被害をたびたび起こしていた樹木を更新、凍害による損傷が著しかった道路や段差の改善、歩行者と車の流れの分離等により安全性を確保するとともに、緑豊かな、環境と調和したキャンパスの形成を目的としています。

これらと共に、緑を孤立させず連続させるグリーンコリドー（緑の回廊）をプロムナードと一体的に整備することで、帯広の自然を繋ぎ、豊かな自然環境をはぐくみ、緑の拠点となるようにキャンパスの環境整備を行いました。



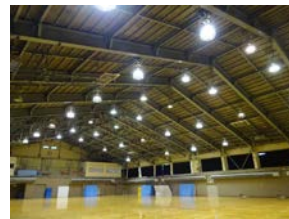
キャンパスプロムナード（正門～総合研究棟Ⅰ号館）

照明のLED化

建物照明設備のLED化は、大型改修時に実施する他、大型改修・改築計画までに一定の年数がある建物については、省エネ効果が高いと見込まれる建物から、随時整備しています。

令和元年度は体育館照明を水銀灯からLED化、令和2年度は畜産フィールド科学センター研究棟のLED化を実施しました。

高天井用の灯具（メタルハイドランプ）を調光式LED照明に改修する事によって、年間98,000kWhの消費電力の削減を実現しました。



改修前（メタルハライド）



改修後（LED灯）

暖房設備の改修

冬期間使用する暖房用ボイラー設備は、設置後20数年を経過し、老朽化が進行しており、更新時期であったことから、省エネルギー及び環境への影響を考慮し、CO2排出量が少ない天然ガスボイラー設備への更新を行いました。



更新前 大型蒸気ボイラー（A重油）



更新後 小型ボイラー（天然ガス）

近年の新築建物や大型改修建物では、個別熱源化や高断熱化が進み、ボイラー設備からの必要な蒸気供給量が減少しており、これに見合わない既存の大型ボイラーにて供給していたため、ロスが大きいことから、天然ガスボイラーによる小型分散化した設備に改善し、効率的な運転を実施することで、環境への配慮、省エネルギー及び設備の長寿命化を図りました。また、熱源の燃料をA重油から天然ガスへ転換することにより、地下オイルタンクを廃止し、漏洩事故のリスクを回避しました。

この整備により、温室効果ガス約360t・CO2/年の削減を実現しました。

エネルギー使用量の公表

省エネ意識の涵養を図るため、継続的にエネルギー使用量のデータを収集、分析し、結果を毎月公表しています。



帯広畜産大学

Obihiro University of Agriculture and Veterinary Medicine

2022年2月発行

【編集・発行】

帯広畜産大学 施設・環境マネジメントオフィス
事務局 施設課

〒080-8555 北海道帯広市稲田町西2線11番地

TEL (0155)49-5262 FAX (0155)49-5272

URL <https://www.obihiro.ac.jp>

※ 本報告書は、環境配慮の観点から紙媒体での発行は行っておりません。電子データのみで作成とし、本学HPで公表しています。