

獨協大学 環境報告書 2020





獨協大学の環境への取り組みについて

自然と共生する学習環境を通じて、
持続可能な社会に貢献する人材を育てていきます。

2008年からスタートした「エコキャンパス・プロジェクト」によって、獨協大学のキャンパスは、学生たちが自然と共生しながら、のびのびと学べる空間へと変貌を遂げました。

本学のある埼玉県は晴天率が高く、草加周辺は地下水が豊かであり、これらの恩恵を積極的に取り込んでいます。大学の前を流れる伝右川を通じた近隣住民の皆様との交流により、地域特有の恵みを活かしながら人と自然と建物が調和したキャンパスづくりを進めてきました。また、近年では、世界的にSDGs(Sustainable Development Goals: 持続可能な開発目標)が掲げられ、持続可能な社会の実現に貢献する人材が、これまで以上に求められるよう

なってきました。

本学は「大学は学問を通じての人間形成の場である」という創設者・天野貞祐先生の言葉を建学の理念として掲げ、こうした世の中の動きを取り入れながら人間教育を実践してきました。

今後も自然と共生する「エコキャンパス・プロジェクト」を進化させ、地域社会との交流を深め、グローバルな視点を持ちながら「人間形成の場」をさらに発展させることで、獨協大学らしい人材を育てていきます。



● 大学概要

獨協大学は「大学は学問を通じての人間形成の場である」という理念のもと、1964年に建学された文系の総合大学です。埼玉県を流れる伝右川のほとり、約12万m²の敷地に4学部11学科を有し、約9,000人の学生が学んでいます。

● 報告対象範囲・期間

獨協大学における2019年4月～2020年3月のデータを開示しています。
(事例やデータの一部は、これ以前・以後のものを含みます)

● 近年建設された主な建物

2007年竣工	天野貞祐記念館(地上5階建・延床面積約29,500m ²)
2010年竣工	敬和会館(地上10階建・延床面積約5,800m ²)
2010年竣工	東棟(地上5階建・延床面積約14,700m ²)
2012年竣工	学生センター(地上6階建・延床面積約9,600m ²)
2017年竣工	創立50周年記念館(西棟) (地上4階建・延床面積約13,400m ²)

● 近年増設された学科

2013年4月開設 経済学部 国際環境経済学科

獨協大学は、環境との共生を考え、豊かな人間性を育むキャンパスづくりに向けて、2007年に環境共生研究所を、2013年に国際環境経済学科を開設しました。また、エコキャンパス・プロジェクトの一環として、天野貞祐記念館、敬和会館、東棟、学生センター、創立50周年記念館（西棟）に自然の恩恵を生かした省エネ・創エネなどの設備を積極的に取り入れるとともに、地球温暖化防止や生物多様性の回復に向けて、キャンパスや周辺地域をフィールドとした活動を展開しています。

獨協大学環境宣言

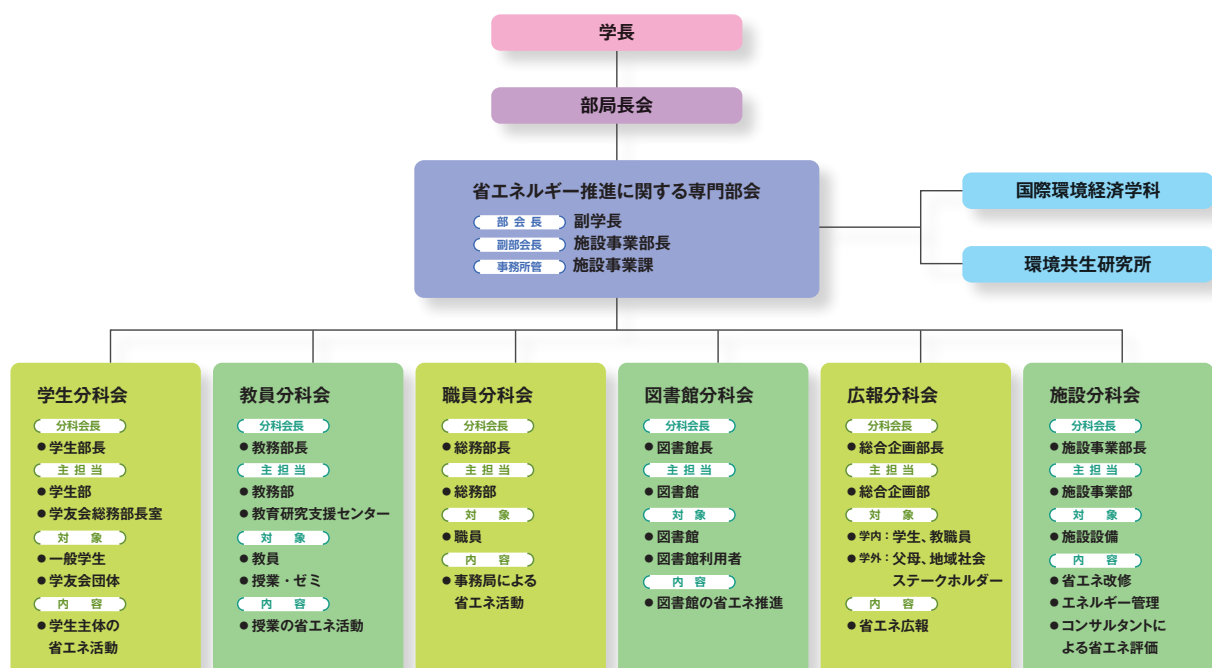
私たちは、地域環境や地球環境の保全を重要課題とする社会の責任ある一員として、すべての教育、研究活動を通じて、人々の健康増進と環境保全に寄与することを目標に掲げ、以下のことに積極的に取り組みます。

- ◎ 環境教育、環境研究、環境啓発活動に取り組みます
- ◎ 省エネルギーや環境保全に適合した設備、備品を使用します
- ◎ モノや資源を大切に使うとともに、ゴミの減量化やリサイクルを推進します

2008年6月 獨協大学

推進体制

本学では、環境保全のためのPDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクルを効果的に回し、施策の立案、意思決定、適正な評価を迅速かつ適切に行えるよう、学長をトップとする推進体制を構築しています。2015年には、本学の研究機関である環境共生研究所および国際環境経済学科の参画のもと推進体制を再編し、省エネのリーダーシップ・キャンパスを目指した活動を展開していきます。



生物多様性豊かなキャンパスから、持続可能な社会づくりに向けた活動が広がっています。

獨協大学のキャンパスは、都心近郊にありながら緑の回廊や田んぼ、小川などがあり、野鳥や昆虫、カエルなどが繁殖しています。また、豊かな生態系が広がる一方で、それを脅かす外来生物が発見されるといった出来事も起きています。こういった自然の変化を身近に観察したり、SDGsについて学ぶことで、新たな気づきを得た学生たちは持続可能な社会づくりに向けた活動を展開しています。

緑の回廊

本学では、キャンパス内の森と、草加市内の公園や水辺をつなぐことで、地域全体の緑の回廊づくりを進めています。緑の回廊には、昆虫や鳥、小動物などが生息し、自由に行き来しています。



緑の回廊



4年連続ツミ(日本最小の猛禽類)が観察された

特定外来生物の拡散防止

2017年、サクラなどバラ科の樹木を加害する外来種「クビアカツヤカミキリ」がキャンパス内で発見されたため、学内のソメイヨシノの管理を徹底するなど、国立研究開発法人森林研究整備機構と協力し、被害の拡散防止に取り組んでいます。草加市では増加傾向にありますが、本学では2020年は、11月現在まで1匹の成虫しか発見されておらず、対策の成果が表れています。



クビアカツヤカミキリ

SDGs人材の育成

経済学部ゼミでは、社会的課題解決とイノベーションの視点を持ち、社会に出て活躍できる「SDGs人材」の育成に向けたプロジェクトを展開しています。2020年は「ベジノミクスチーム」「eat草加せんべいチーム」など4チームが、SDGsの目標12「つくる責任、つかう責任」をテーマに活動を展開しました。



食品ロス低減と学生の食環境改善を関連づけた「ベジノミクスチーム」



地産地消をテーマにまちおこしに取り組む「eat 草加せんべいチーム」

獨協大学環境週間 Earth Week Dokkyo

持続可能な地球環境の実現を目指して、2016年より、春夏の電力需要期に環境週間「EarthWeek Dokkyo」を開催しています。2020年の夏はコロナ禍を受け、「環境問題への5W1H」など8つのイベントをオンライン開催しました。



学生サークルDeco

川に投棄された自転車の引き上げやエコキャップ回収などを行っています。引き上げた自転車の台数は1,000台を超えました。

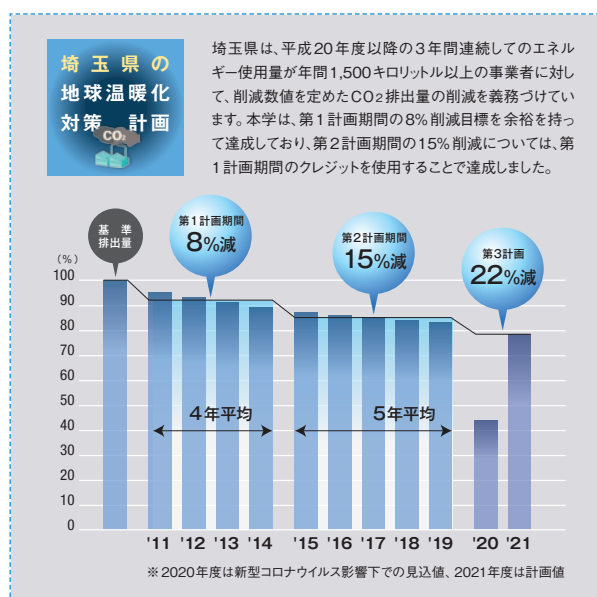
Decoは「Dokkyo Environmental Cooperating Organization」の頭文字



ソーシャルディスタンスを意識しながら伝右川でサルベージ活動を実施

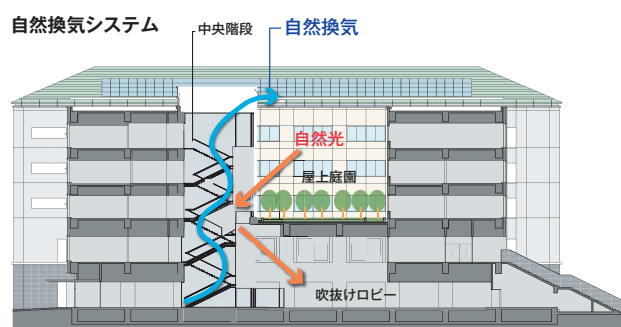
地球温暖化防止の実証フィールドとして、 自然エネルギーの活用や 設備の更新などによる 省エネ活動を推進しています。

異常気象が頻発し、台風などによる被害が甚大化するなか、地球温暖化防止は世界の喫緊の課題となっています。獨協大学では、自然と建物と人間が調和する大学づくりの一環として、2007年の「天野貞祐記念館」の建設を皮切りに、自然エネルギーの有効活用や太陽光発電などの創エネルギーによる「エコキャンパス・プロジェクト」を推進してきました。今後も、創エネルギーシステムの運用最適化や、照明のLED化、空調機の改善などを継続することで、埼玉県地球温暖化対策計画の目標達成を目指していきます。



自然エネルギーを活用する

天野貞祐記念館以降に建設された建物には、太陽光発電をはじめ、風の力で換気を行う「自然換気システム」、太陽光を取り入れる「光ダクト式階段室」「ライトシェルフ」「可動水平ルーバー」、地中熱を冷暖房に利用する「地中熱利用システム」などを導入し、自然エネルギーを積極的に活用することで省CO₂につなげています。



キャンパス内マイクログリッド

本学では、CO₂排出量削減と夏期の電力ピーク削減を目的に、太陽光発電システム、高効率発電型ガスヒートポンプ (GHP)、マイクロ・コジェネレーションシステム (CGS) によるキャンパス内マイクログリッド (分散型発電システムのネットワーク) を構築しています。2018年には、イニシャルコストレス (外部事業者がシステムを設置し、大学がそのシステムを有償で使用) でシステム容量 66.6kW (太陽電池容量

100kW) の太陽光発電システムを導入しました。2019年度は、マイクログリッドによって、本学が1年間に使用する総需要電力約6,680,000kWhの約11.8%の約791,000kWh (うち太陽光発電量5.9%) を発電しました。また、電力需要ピーク時には約17.1%の356kW (うち太陽光発電10.0%) をマイクログリッドによる発電で賄いました。

キャンパス内マイクログリッド

マイクロ・コジェネレーションシステム (CGS)



太陽光発電システム



高効率発電型ガスヒートポンプ (GHP)



晴天日数の多い環境のもと、 自然エネルギーを活かした省CO₂活動を推進しています。

本学は、工学部や医学部など理工系の学部をもつ大学に比べればエネルギーの使用量は少ないものの、それでも近年のICT化によるコンピュータ利用などにより、エネルギーの使用量やCO₂排出量は大きなものになっています。獨協大学では「エコキャンパス・プロジェクト」の一環として、キャンパス内マイクログリッド*1を用いた省エネ・創エネ設備によるアクティブな要素、光ダクト式階段室など自然をうまく取り入れるパッシブな要素、エネルギーの見える化、そして教職員と学生による省エネ活動などを組み合わせ、キャンパス全体の省CO₂活動に取り組んでいます。

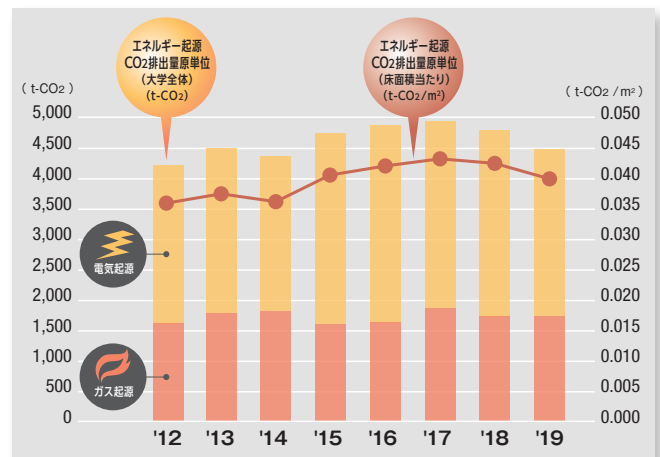
CO₂排出量は2017年度までは増加傾向にありましたが、2018年度は約100t-CO₂、2019年度はさらに約315t-CO₂減少しました。特に電気起源のCO₂排出量の減少が著しく、これは、中央棟の照明のLED化、創立50周年記念館(西棟)の空調制御の不具合の解消が影響していると考えられます。また、2019年の7月および10月は日照時間が短く、エアコンの使用が減ったことも少なからず影響していると考えています。これに伴いCO₂排出量原単位も0.0431t-CO₂/m²から0.0403t-CO₂/m²に減少しています。

2019年度の学内の電力需要は約6,680,000kWhであり、キャン

パス内マイクログリッドによる発電電力量は約791,000kWh(需要の11.8%)、そのうち太陽光発電電力量が約395,000kWh(需要の約5.9%)を占めています。これによっても電力起源のCO₂排出量低減やピーク電力の削減に貢献したものと考えています。

*1 P4を参照ください。

エネルギー起源 CO₂ 年間排出量 (大学全体)
エネルギー起源 CO₂ 排出量原単位 (床面積当たり)



※ 2020年度は、コロナ禍による遠隔授業の影響により、学内のエネルギー使用量が半減しています。これに伴いCO₂排出量も減少する見込みです。

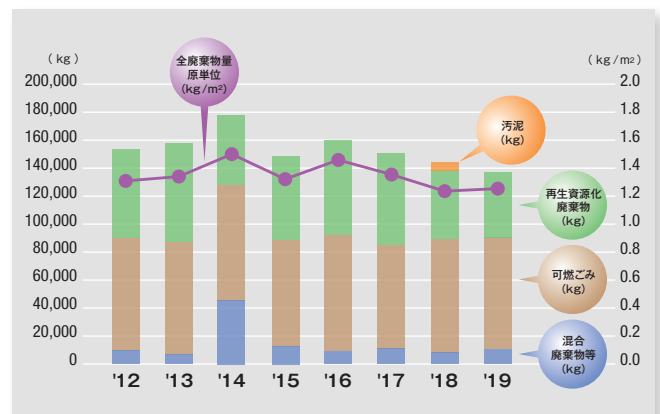
廃棄物削減

文系総合大学として、排出量の多い紙の削減や生活ゴミのリサイクルに取り組んでいます。

本学から排出されるゴミの多くは、学生の文具や資料、事務関連の業務から排出される使用済みの書類や段ボール(再生資源化廃棄物)で、これらはリサイクルされています。学生や教職員の生活ゴミ(可燃ゴミ)や、学内の備品・什器の整備によるゴミ(混合廃棄物)も大きな割合を占めています。化学物質については、理系の学部がないため、ほとんど使用していません。

2019年度の廃棄物は、2018年度の一過性の汚泥廃棄物を差し引いた総量よりも微増していますが、年々削減傾向にあります。再生資源化廃棄物は、ペーパーレス化に伴いコピー用紙の使用が少なくなったことで減少しています。一方、混合廃棄物は増加しています。これは学内の不用品の廃棄、工事で発生する廃棄物が含まれており、年度による発生量の差も大きいため、コントロールすることは現実的には難しいですが、削減に向けて努めています。

年間廃棄物量の推移 (大学全体)

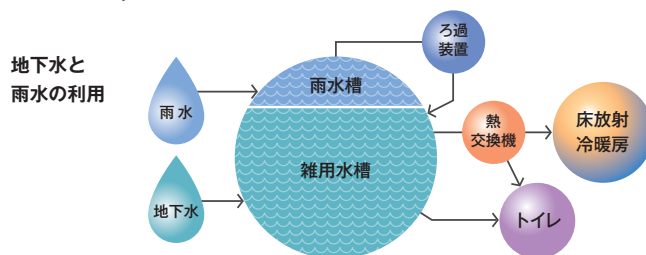


※ 上記グラフには、特殊かつ一時的な廃棄物であるPCB含有物について記載していません。本学においては、2019年度、長年管理していた特定管理廃棄物の高濃度PCB含有電気工作物の廃棄処理を行い、2020年度は前年度の更新工事で発見された中央棟の変圧器を含む低濃度PCB含有電気工作物を廃棄処理したことにより、学内に存在が判明しているPCB含有物の廃棄が完了しています。

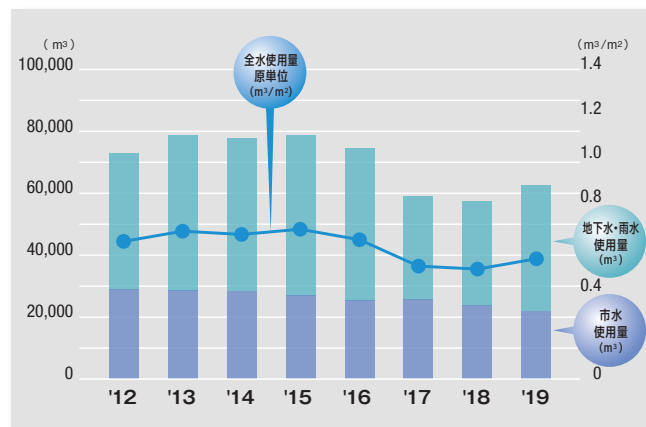
地下水が豊かな地域環境を活かし、 水道水の使用抑制に取り組んでいます。

本学は地下水が豊富な地域環境を活かして、トイレの洗浄水に地下水や雨水を利用するなど、水道水(市水)の使用抑制に取り組んでいます。水道水の使用量削減によって、浄水場などでのエネルギー使用が抑制されるため、地球温暖化防止にもつながります。また、地下水の熱を冷暖房に用いた後にトイレ洗浄水として使用する地下水のカスケード利用も行っています。

水の使用量は、この3年間で最も多くなっています。上水使用量は、昨年度比で減少していますが、地下水使用量は増加しています。地下水使用量は、天野貞祐記念館および6棟で増加しています。また、雨水利用量は1,134m³と昨年度から半減していますが、これは創立50周年記念館(西棟)における使用量が減少したためで、現在、その原因を確認中です。なお、建物の新設および更新は当分予定されていないことから、今後は地道な節水活動に取り組んでいきます。



水の年間使用量 (大学全体)



防災

コロナ禍における変化を好機に捉え、 新たな活動を展開しました。

災害時に速やかな意思決定を行い、学生や教職員が安全に避難し、救援を待つことができるよう、本学では学長をトップとする防災対策委員会を設置しています。ハード面では、災害や水害の際、防災本部としての機能を想定し、停電時の電源が確保され、かつ衛星電話接続が可能な教室や、有事には炊き出しが行える「かまどベンチ」を備えているほか、救護用品、サニタリー用品、非常用電源、水や食料など計画的な備蓄を行っています。ソフト面では、若手職員を中心としたワーキンググループが、防災マニュアルの作成、備蓄品の確認や見直し、防災・減災に向けた各種検証を行っています。また、教職員と学生の意識啓発として消防署の協力も得ながら、AED講習、避難誘導、消火器使用、煙体験、起震車体験などの防災基本訓練を毎年実施しています。

2020年は、コロナ禍を受けた遠隔授業実施により、従来の対面型での防災基本訓練に代わり、リモートでの訓練も実施しました。予め提供された訓練用音源に各自が

アクセスして実施するシェイクアウト訓練(学生は自宅等で訓練を実施)や、これまで未対応だった学生向けの安否確認訓練についてもポータルサイトを活用して初めて行いました。加えて、キャンパスにおける職員の防災訓練では、普段は稼働させることのない防災シャッターの実稼働や室内消灯下での非常用トイレ設営体験など、コロナ禍により一変した環境を好機と捉え、予想以上の成果を得ることもできました。また、フードロスを防ぐため、今年は防災備蓄品のローテーションに伴う入れ替え食材を近隣の社会福祉協議会や子ども食堂などに寄付する取り組みも行いました。



職員のワーキンググループによる防火扉・防火シャッター開閉訓練



防災備蓄品のローテーション食材を寄贈

獨協大学環境宣言*1のもと、社会の一員として使命を果たしていくために、「獨協大学環境スタンダード」として取り組みの目標を策定しました。毎年度、取り組み結果を自己評価するとともに、目標の見直しも図っています。

*1 P2を参照ください。

獨協大学環境スタンダード

2009年2月策定 2012年3月改訂

1 / 環境教育、環境研究、環境啓発活動に取り組みます

目 標

2019年度の自己評価

図書館に環境コーナーを設置し、環境関連書籍の充実を図る	○	- 環境関連の図書・雑誌は環境のエリアにまとめて設置 - 自然の権利／環境倫理の文明史、環境影響評価／その意義と課題、地球環境学事典などの購入によりエリアを充実
環境共生研究所と省エネルギー推進に関する専門部会との連携で、環境報告書を発行する	○	環境共生研究所と省エネルギー推進に関する専門部会との連携で、環境報告書を発行
環境共生研究所の主催による環境シンポジウムを開催する	○	小中高におけるESD(持続発展教育)の新たな方向性、深夜化見直しシンポジウム、ローカルに学ぶ生物多様性など、シンポジウム6回・フォーラム1回を開催
エネルギーの「見える化」を図り、エネルギー使用実態の開示と省エネ意識の向上を図る	△	- 学内および敬和会館に太陽光発電装置の発電状況が分るモニターを設置 - 学生センターの全部室に部室で使用されるエネルギー量や自然換気有効を示すモニターを設置 - ウェブ上でのエネルギーの見える化システムを更新、ゼミ等への公開を開始、学外等への情報開示に向けて「見える化」を進展中
獨協大学環境週間を設定する	○	経済学部国際環境経済学科・環境共生研究所主催で獨協大学環境週間「Earth Week Dokkyo」を2016年度より毎年継続開催
消耗品の支給時には、大切に使うようアナウンスを行う	○	学内メールで消耗品の配付通知を行う際、大切に使う旨をアナウンス

2 / 省エネルギーや環境保全に適合した設備、備品を使用します

新しい設備の導入時には、省エネタイプの機器・設備を導入する	○	- マイクロ・コジェネレーションシステム、高効率発電型 GHP、ルーツプロア型 HPなどを導入 - 創立50周年記念館(西棟)では、さらに地中熱利用空調システムを導入
ポータルサイトの活用により、紙の使用削減を図る	○	ポータルサイトを更新し、さらなるペーパーレス化を推進

3 / モノや資源を大切に使うとともにごみの減量化やリサイクルを推進します

エネルギーの使用について

不要な照明や空調を切る	○	学生による学内節電パトロールを実施
各教室へのステッカー貼付により、省エネ啓発を行う	○	教室などへの節電ステッカーおよび液晶温度計の貼付

廃棄物の分別の徹底について

リサイクル用ゴミ箱を設置する	○	- 各事務局に紙類のリサイクルボックスを設置 - ペットボトル、ビン・カン用リサイクルゴミ箱を各所に設置
各ゴミ箱に廃棄物の種類を明記する	○	ゴミ箱に廃棄物の種類を記したステッカーを貼付
ペットボトルを廃棄する際にふたと容器を分ける	○	- 学生サークルDecoが中心となりエコキャップ運動を展開 - ペットボトルのふたを入れる容器を設置するとともに分別を呼び掛け

学生・教員・職員の「緑の保存・管理」体験について

東棟屋上庭園で野菜の栽培を行う	○	- 教職員・学生が参加し、サトイモ、キュウリ、トマトなどを栽培 - 環境教育の授業へも活用
芝生広場に小川を作り、水生動植物との共生を図る	○	地下水を利用し、メダカ、ミズスマシ、ミソハギなどの動植物が生息する小川を造成