環境報告書2020 ダイジェスト版
Environmental Report

国立大学法人　愛媛大学
EHIME　UNIVERSITY

愛媛大学環境方針

基本理念	愛媛大学は，大学憲章において，地域の発展を牽引する人材，グローバルな視野で社会に貢献する人材の養成を使命としており，この理念のもと，持続的発展が可能な環境配慮型社会の構築のため，環境問題にかかわる教育や研究に積極的に取り組みます。 また，愛媛大学は，人類社会の持続的な発展に寄与するため，環境について責任ある行動を取るとともに，地域の環境問題の解決に貢献します。 この決意のもとに，以下に具体的な基本方針を定めます。
基本方針	1．社会との調和を図りつつ，環境問題に積極的に取り組む人材を育成します。 2．環境を主題とする学術研究を推進します。 3．環境にかかわる知識と技術を地域に提供するとともに，地域社会の発展に貢献します。 4．大学で営まれる諸活動において，環境にかかわる法令の遵守に努めます。 5．省資源，省エネルギー，廃棄物の減量化および化学物質の適正管理などにより，環境汚染の予防と継続的な環境改善を行います。 6．教職員および学生が協力して良好な学内環境を構築し，地球環境に配慮するように努めます。

環境達成目標について

平成17年度に愛媛大学環境方針を策定し，その目標達成のために各年度ごとに環境目標と実施計画を作成し，環境配慮活動に取り組んでいます。また，年度目標達成度の点検評価を行っています。（具体的な環境目標・令和元年度目標・点検評価については，【環境目標と点検評価】を参照して下さい。）

なお，国立大学法人では，第三期中期目標期間（平成28年度～令和３年度）における計画を策定しました。

本学では，既存樹木を活用し，城北キャンパスの環境整備を行い，学生，教職員はもとより，地域の方々にも広くご利用いただける空間に再生しました。

モニュメント

南加記念ホールと桜

ローズガーデン

環境教育プログラム

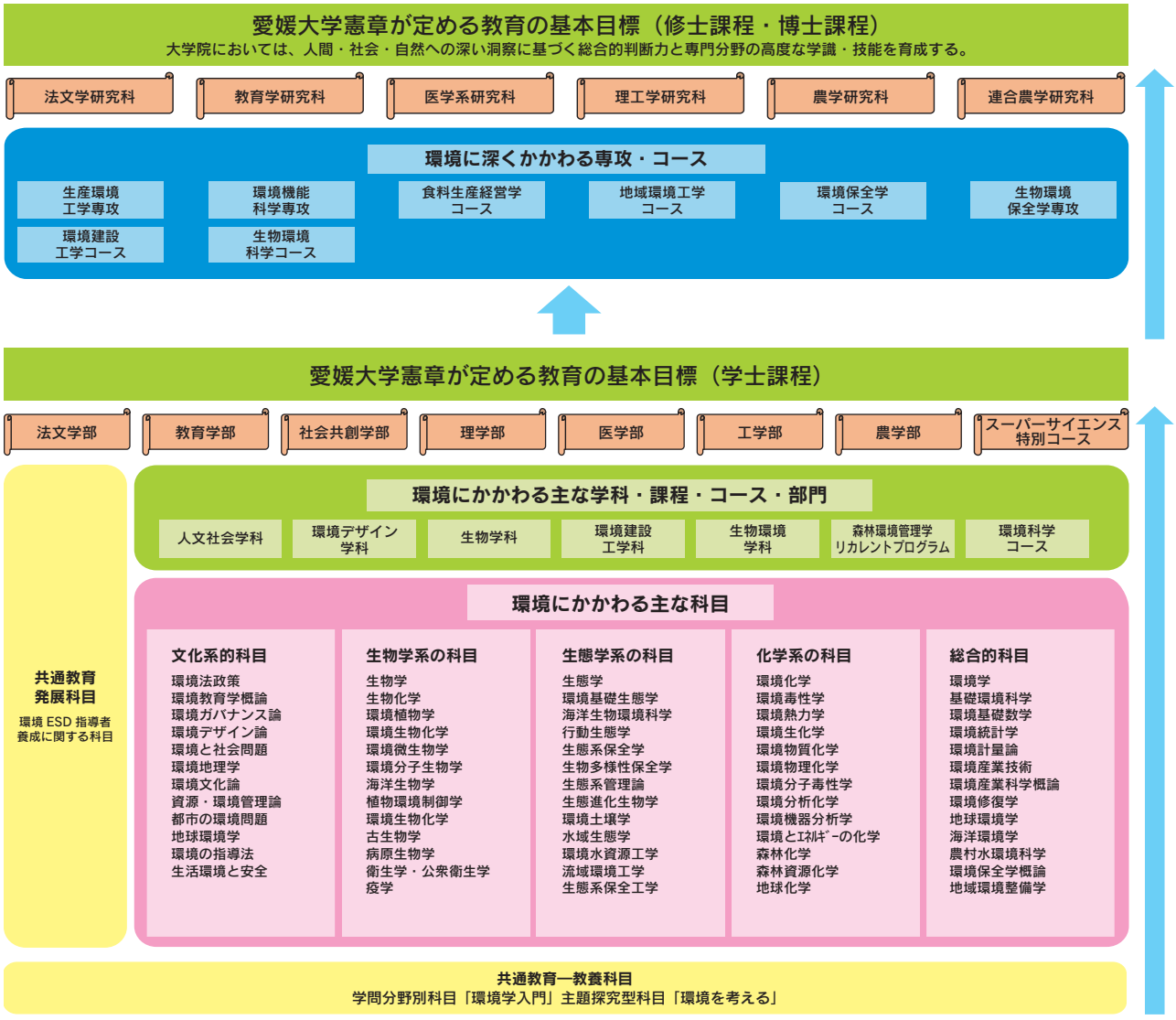
本学では，「愛媛大学環境方針」において，「持続的発展が可能な環境配慮型社会の構築のため，環境問題にかかわる教育や研究に積極的に取り組みます。」と謳っています。

学士課程において，全学部学生の主に１・２年生を対象とした共通教育では，学問分野別科目「環境学入門」及び主題探究型科目「環境を考える」の授業を実施しています。各学部の専門教育では，以下のような文科系的科目，生物学系の科目，生態学系の科目，化学系の科目，総合的科目など，広範囲で多岐にわたる環境に関する教育を行っています。また，「環境ESD指導者養成」のカリキュラムによる，持続可能な社会づくりを担うことのできる環境ESD指導者を育成しています。

また，愛媛県の委託を受けて森林環境管理学リカレントプログラムによる社会人の森林環境に関する教育を行っています。

大学院（修士課程・博士課程）においては，G-COE「化学物質の環境科学教育研究拠点」，「卓越した大学院拠点形成支援補助金」，共同利用・共同研究拠点「化学汚染・沿岸環境研究拠点」及び「先進超高圧科学研究拠点」に代表されるように，世界最高水準の研究基盤の下で，世界をリードする人材育成を目指した環境教育を行って来ました。

さらに，本学が主幹をつとめる事業「日本・インドネシアの農山漁村で展開する６大学協働サービスラーニング・プログラム」（SUIJI-SLP, JP-Ms・Dc）により，学部（１年次）から大学院（博士課程）までの一貫した持続可能な社会づくりにつながる教育を行っています。



環境に関する教育・研究

本学では，「愛媛大学環境方針」において，「持続的発展が可能な環境配慮型社会の構築のため，環境問題にかかわる教育や研究に積極的に取り組みます。」と謳っています。

環境研究は，従来から愛媛大学の学術研究の一つの特色をなすものであり，令和元年度も環境研究を推進し，多数の成果・実績を研究発表，講演会等を通して公表しました。

植物の光合成・蒸散をリアルタイム計測できるシステム

愛媛大学大学院農学研究科・社会連携推進機構植物工場研究センター 教授　高山　弘太郎

近年のセンシングデバイスの低廉化とIoTの普及により，植物工場に実装可能な植物生体情報計測技術が提案されつつあり，ビッグデータ解析技術やAI技術との連携を通じて「植物の生育状態の見極めの数値化」が現実味を帯びてきています。

開発したトマト個体群を対象とした光合成蒸散リアルタイムモニタリングシステム（図１参照）は，下部が開放されているチャンバに，栽培されている状態のトマト２個体を内包しています。上部のファンによりチャンバ内の空気を継続的に排気し，チャンバ下部の開口部からチャンバ内に流入する空気とチャンバから排出される空気のCO_2濃度差およびH_2O濃度差を計測することにより，光合成速度と蒸散速度のリアルタイムモニタリングを可能にします。なお，本システムは，安価なCO_2濃度センサ・H_2O濃度センサを用いているにも関わらず，高精度な光合成蒸散計測を可能にした画期的なシステムであり，本学発ベンチャーのPLANT DATA㈱と協和㈱ハイポニカが共同で2019年９月に市販化を発表しました。

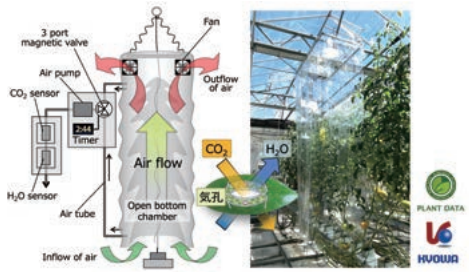


図１　光合成蒸散リアルタイムモニタリングシステムの模式図（左）と写真（右）

PLANT DATA㈱が開発したシステム用ウェブアプリ“Photo [synthesis] Review”により，約５分間隔の光合成速度・蒸散速度・総コンダクタンスの変化をモニタリングできるだけでなく，光合成・蒸散の環境応答の自動解析も可能になりました。これは商業的トマト生産者における栽培管理ツールとして活用されつつあります。

デングウイルスのウイルス複製を制御する宿主タンパク質の同定と機能解析

愛媛大学先端研究・学術推進機構プロテオサイエンスセンター 特任講師　高橋　宏隆

デングウイルスは蚊によって媒介され，熱帯・亜熱帯地域においてデング熱やその重篤症状であるデング出血熱の原因となるウイルスです。我が国においても，2014年に東京の代々木公園で大規模な流行が発生しました。今後地球温暖化やグローバル化が進むことで，新たな流行が発生する危険性が指摘されています。

デングウイルス感染症の問題点

現状では，デングウイルスを対象とした有効なワクチンや抗ウイルス薬は存在しません。今後，デングウイルスの大規模な感染が日本で発生した場合，感染拡大を止めるのは非常に難しくなります。そのため，将来に備えたデングウイルスの基礎研究は非常に重要であると考えられます。

愛媛大学発のデングウイルス研究

デングウイルスや他の多くのウイルスにおいて，ウイルス自身のタンパク質と宿主細胞のタンパク質が相互作用することで，細胞内のウイルス増殖を促進したり，逆に抑制したりすることが明らかになっています。愛媛大学で開発されたコムギ無細胞系を用いて，デングウイルスと，その宿主であるヒトのタンパク質を人工的に合成し，これらの相互作用を調べました。その結果，相互作用が認められた宿主タンパク質のなかに，デングウイルスの細胞内での増殖を制御するものを複数見出しています。現在，これらの宿主タンパク質の詳細な機能や役割の解明を目指し，デングウイルスが大きな社会問題となっているシンガポールと共同で研究を進めています。

JSPS・二国間国際交流事業の一環で，理工学研究科の４名の修士学生とともにシンガポールに渡航し，Duke-NUS 大学の Vasudevan 教授（一番右）を訪問しました（2018年12月）。

環　境　活　動

本学では，「愛媛大学環境方針」において，「持続的発展が可能な環境配慮型社会の構築のため，環境問題にかかわる教育や研究に積極的に取り組みます。」と謳っています。

その一環として，学生の自主的な環境に関する活動を積極的に支援しています。その活動内容は，日常生活にかかわる省エネ活動や環境整備に始まり，３R（Reduce，Reuse，Recycle）活動，河川のかかえる問題に対する活動，市民に対する環境問題啓発活動など多岐にわたります。また，各部局等においても，様々な環境活動が行われています。

本学学生は，省エネ，３R活動や環境整備などの多彩な活動を行っています。本学は，学生の自主性を尊重したこれらの環境活動を積極的に支援しています。

1．学内外の環境整備・清掃活動を学生が自主的に行っています。これらの学生の自主的な環境への取り組みに対して支援しています。
2．各学部各学年の学生に「省エネルギー指導員」を委嘱し，教室の節電・冷暖房の適正温度保持など，環境負荷低減のための活動を行っています。
3．学生によるゴミ分別の監視及び計量支援を実施し，ゴミの削減を図っています。
4．学生組織である愛媛大学スチューデント・キャンパス・ボランティア内の「ECOキャンパスサポーター」（ECS）は，持続可能なキャンパスの構築及び学生の環境への意識向上のため，リユース食器のブースの補助，ゴミ量調査，ゴミ削減運動，ゴミ分別，ゴミチェックなどを実施しています。更に，「エコぴか」などのキャンパス美化活動や，学内緑化活動などを行っています。
5．「愛媛大学生協」は，生協学生委員会の中に「環境部局」を設置し，学生組合員が環境について学習し，また環境活動に参加する組合員を広げる活動に取り組んでいます。以下に令和元年度の主な取り組みを示します。
   ・「樹恩割り箸」の利用率向上に向けた活動
   ・「リ・リパック」の回収活動
   ・新入生サポート活動「生協ガイダンス」における環境啓発活動

エコぴかとは？
愛媛大学の共通教育講義棟の机の中をきれいにするための活動です。

活動中の省エネルギー指導員

「エコぴか」活動中

食堂前での樹恩週間呼びかけ活動

環境配慮への取り組み

環境負荷低減への取り組み

本学における総エネルギー投入量（INPUT）及び温室効果ガス排出量（OUTPUT）に占める割合の大部分が電力使用によるものであるため，電力量の使用削減のため下記のような具体策を実行しています。

使用電力の削減

① 省エネルギー指導員を260名配置し，きめ細かな節電運動の実施（省エネルギー指導員は，本学独自の取組で，各部局等の長により任命された学生・教職員等が省エネに関する実施細目に従い，学内を巡視し，講義室の照明の消灯，空調機のスイッチオフ等適切なエネルギー使用に努める等の省エネルギーのための指導啓発を行っている。）
② 省エネタイプ機器への更新
③ 部局等への環境・省エネルギー巡視の実施
④ 使用電力等を，対前年度比較によりホームページに掲載し，省エネルギーへの啓発を行う。
⑤ 夏季一斉休暇の実施
⑥ 省エネルギーに関するポスターを年２回（夏季版・冬季版）作成し，全学教職員へ周知し，省エネへの啓発を行う。
⑦ 「サーモステッカー」（温度が18℃～ 32℃まで２℃刻みで表示できる温度計）を配布し，こまめな室温管理をする。

水使用量の削減

① ポスター等による節水励行の啓発
② トイレへの感知式自動洗浄装置の導入促進
③ 蛇口への節水コマ取付の促進
④ 水使用量をWEBセンターに掲載し，各部局等で使用量を確認

廃棄物の削減及びリサイクルの推進

① 両面コピーの推進
② 紙ゴミの分別を徹底し，トイレットペーパーに交換
③ 愛媛大学生協におけるテイクアウト弁当の容器のリサイクル
④ 総合情報メディアセンターでのプリントアウト用紙の有料化
⑤ 平成23年度から会議にipadを導入したことによる紙媒体の削減
⑥ 10月の３Ｒ推進月間に３Ｒ推進ポスターを作成し教職員へ周知
⑦ 不要物品の再利用照会
⑧ 附属高校の堆肥舎における残し等の堆肥化

その他

本学の環境の「年度目標」に対して，各部局等ごとにその「年度目標」を達成するための実施計画を策定し，全学の環境・エネルギーマネジメント委員会に報告し，年度末には，その達成度について自己点検評価を行っています。

活動に伴う環境負荷 －令和元年度愛媛大学マテリアルバランス－

総エネルギー投入量
約506,026GJ

原油換算値 約13,055kL
（電力：10,996kL）
（灯油：16kL）
（A重油：1,949kL）
（都市ガス：71kL）
（プロパンガス：24kL）

水資源投入量
約349千㎥

コピー用紙購入量
約124.4t

グリーン購入調達比率
99.2%

INPUT

大学の事業活動

OUTPUT

温室効果ガス（CO_2）排出量
約28,638t-CO_2

総排水量
約277千㎥

総廃棄物排出量
946t
4tトラック237台分
一般廃棄物排出量
808t
産業廃棄物排出量
128t
特別管理産業廃棄物
排出量
10t

化学物質排出量（PRTR）
法定既定値超
クロロホルム
（大気へ）0.17t
（事業所外へ移動）3.2t
ジクロロメタン
（大気へ）0.24t
（事業所外へ移動）2.2t
ノルマルヘキサン
（大気へ）0.46t
（事業所外へ移動）1.9t
キシレン
（大気へ）0.07t
（事業所外へ移動）2.2t

持続可能な社会の実現を目指して ～愛媛大学SDGs推進室を設置～

2015年９月の第70回国連総会において，「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が国連加盟国193ヵ国の全会一致で採択されました。このアジェンダの中で，持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals）は，具体的な行動計画として，全てのステークホルダーが強力なグローバル・パートナーシップのもとで2016年から2030年までに達成すべき17の目標とそのための169のターゲットを提示しています。アジェンダでは，「誰一人として取り残されることのない」持続可能な社会を構築することを大切な理念として掲げています。

愛媛大学は，「輝く個性で地域を動かし世界とつながる大学」として，教育・研究・社会活動を通じて，地域を牽引し，グローバルな視野で社会に貢献することを目指していることから，当然ながらSDGsの目標の達成にも寄与する，総合大学として多種多様な活動を展開しています。本学が実践している，未来を担う人材の育成，社会課題の解決を目指した学術研究や地域の可能性をより発展させる地域協働事業等の様々な活動は，SDGsの達成を目指した活動そのものとして位置付けることができます。本学は，2019年10月に，全学組織として「SDGs推進室」を設置し，本学のSDGsシーズをさらに掘り起こすこと，大学としてSDGsの達成に向けた活動の方向性について全学的視点から議論すること，そしてその多彩な活動成果を社会に積極的に公表する機会を設けることを通じて，今後より一層SDGsの達成に寄与する取り組みを始めました。

持続可能な発展ソリューションネットワーク（SDSN）では，SDGsに期待される大学の役割として，①SDGsの実施を支える知識とソリューションを提供する，②現在及び将来SDGsに貢献する人材の育成，③自らの組織ガバナンス，運営，文化にSDGsの行動指針を実装する，④実装する際に必要となる分野横断的なリーダーシップを提供することを提案しています。SDGsの達成目標年である2030年までは残り10年，愛媛大学はbeyond 2030も見据え，SDGsの達成に寄与する活動を今後さらに加速させます。

Leave no one behind…
誰ひとり取り残さない

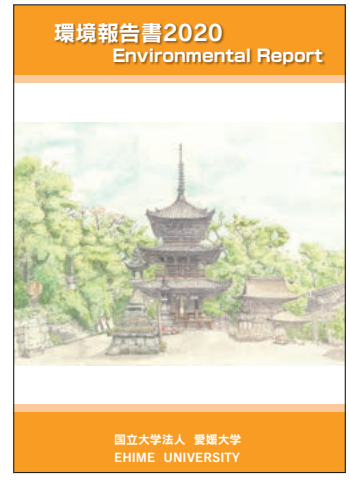
環境報告書2020のご案内

■学長あいさつ…… 1
■愛媛大学の方針…… 2
■大学概要…… 4

■Ⅰ．特集…… 6

■Ⅱ．環境配慮への取り組み
１．環境教育プログラム…… 7
２．環境に関する教育・研究…… 15
３．環境活動…… 23
４．環境マネジメント…… 28
５．環境負荷低減…… 32
６．環境にかかわる法令遵守の状況…… 37

■Ⅲ．環境省「環境報告ガイドライン（2012年版）」との対照表 … 40
■Ⅳ．第三者評価…… 41
■Ⅴ．編集後記…… 42



表紙絵
題名「三重塔」
愛媛大学教育学部附属中学校
３年生　松田恵実

愛媛大学　施設基盤部安全環境課 環境管理チーム
所 在 地：〒790-8577
　　愛媛県松山市道後樋又10番13号
電話番号：089-927-8705
FAX番号：089-927-9107
E-MAIL：kankyou@stu.ehime-u.ac.jp
U R L：http://shisetsu.office.ehime-u.ac.jp/contents/kankyoukanri/

FSC
www.fsc.org
ミックス
責任ある木質資源を使用した紙
FSC® C006732

VEGETABLE OIL INK