

J. F. OBERLIN

桜美林大学

環境報告書



2012 年度版

CONTENTS

桜美林大学 環境報告書
2012年度版

カラーページ

学長メッセージ	1
桜美林大学エコマップ2012	2
東日本大震災及び原発事故を受けて	4
大学の取組	6
学生主体の取組	8

1. 基礎的事項

1.1 桜美林大学環境報告書について	10
1.2 桜美林学園の建学の精神と環境保全の目標	11
1.3 桜美林大学の組織概要	11
1.4 キャンパス	13

2. 桜美林大学のエコキャンパスに向けた現状と取組

2.1 エネルギー	14
2.1.1 節電対策	14
2.1.2 エネルギー消費量	15
2.1.2 CO ₂ 排出量	16
2.1.3 太陽光発電と風力発電の実績	17
2.2 水の使用量と取組	17
2.3 廃棄物排出量	18
2.3.1 廃棄物排出量削減に向けた取組	18
2.3.2 生ごみ処理機	18
2.3.3 廃棄物排出量	19

3. 教育研究・社会貢献面での取組

3.1 教育研究の取組	20
3.1.1 「ECO-TOP プログラム」第1期生が修了、社会へ	20
◆ECO-TOP 登録学生インタビュー、アンケート	
3.1.2 東京グリーン・キャンパス・プログラム	23
3.1.3 国際協力研修プログラム	23
3.2 社会貢献活動	24
3.2.1 「東北地方太平洋沖地震・東日本大震災及び原発事故を受けての緊急勉強会」開催	24
3.2.2 環境研究所公開講演会「環境研究所公開講演会「放射線被ばくの健康リスクとは」開催	24
3.2.3 子ども向け理科・環境教育の展開	24
3.2.4 高校生向け環境科学講座	25
3.2.5 サマーサイエンスキャンプ	25
3.2.6 境川クリーンアップ作戦への参加	26
3.3 学生主体の取組	27
3.3.1 環境サークル エコレジ	27
3.3.2 Agri Action(アグリアクション)	28
3.3.3 Cafe Justice Salon(カフェジャスティスサロン)	29
3.3.4 学生による研究事例(根本ゼミ) 事故1年後の桜美林大学町田キャンパスでの放射線(γ線)量分布	30
3.3.5 学生による研究事例(藤倉ゼミ①) 桜美林大学生の環境意識調査	33
3.3.6 学生による研究事例(藤倉ゼミ②) ごみ組成調査	34

4. 2011年度版への学生からの意見

●環境報告書2011年度版(概要版)を読んだ感想(授業「専攻入門(環境学)」)	-36
●環境報告書2011年度版を読んだ感想(授業「環境と産業」)	-37
学生編集委員より	-38

編集後記

町田キャンパスにおける エネルギー消費量を大幅削減

2012年度版桜美林大学環境報告書を発行いたします。

東北地方太平洋沖地震により引き起こされた原子力発電所事故は、エネルギーの供給と利用のあり方を含む経済社会のあるべき姿、そして真の豊かさとは何かをあらためて問いかけています。聖書の「隣人を自分のように愛しなさい」の隣人には、将来の世代の人々も含まれています。現代を生きる我々だけでなく、将来の世代が健全で恵み豊かな環境の恵沢を享受できるよう、持続可能な社会を築いていかなければなりません。

本環境報告書では、2011年度の本学のエコ・キャンパスの現状や大学・学生の取組をご紹介します。本学では、かねてより、風力発電や太陽光発電などさまざまなエコ・キャンパスへの取り組みを行っておりますが、東日本大震災を踏まえ、2011年度に電力の削減方針を掲げ、施設利用時間の短縮、消灯、エレベーターの部分停止、空調の適温設定や停止、LED照明の導入などに積極的に取り組みました。その結果、町田キャンパス（大学ゾーン）の2011年度の消費エネルギーは2010年度の75%となり、25%の削減となりました。ただし、この削減には、2011年度の授業開始を約1ヶ月遅らせるなどの緊急対策も含まれています。2012年度以降は、持続可能な社会に向けて、継続性のある省エネを進めていくことが重要と考えております。

また、環境報告書の作成にあたっては、昨年度に引き続き、大学生や大学院生も編集に参加し、より身近でわかりやすい環境報告書を目指しました。

この環境報告書が、在学生、教職員はもとより、学外の関係者の皆様に本学のエコ・キャンパス化に向けた取組状況を理解していただく一助となることを願っております。



桜美林大学 学長 三谷 高康



9 理化学館
地中熱利用

地中は年間を通して一定温度である（夏は涼しく、冬は暖かい）ことを利用して、1階の空調機の外気取り入れパイプを地中に埋設し、省エネを向上させています。

9 理化学館
大気環境ステーション

理化学館屋上では、気象のほか、窒素酸化物などの大気汚染物質濃度を24時間自動計測しています。



10 桜寮
太陽熱温水器

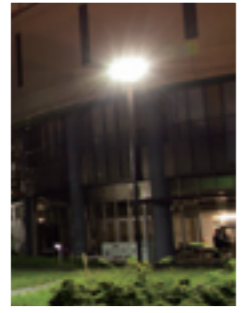
太陽光に含まれる赤外線を利用して水を温め、給湯に利用しています。お湯を沸かす燃料が少なくて済みます。



4 5 7 8

11 12 明々館・太平館・
碩学会館・理化学館・
更賜体育館・けやきの
広場・三角駐輪場
LED 照明

LED（発光ダイオード）照明は発光効率が良く（少ない電気で明るい）、長寿命なため、省エネに加え、省資源・廃棄物の発生抑制の点からも優れています。東日本大震災後、さらに導入を進めています。



8 9 荊冠堂・理化学館
雨水利用

雨水を貯めてトイレの洗浄用水、消火栓として利用しています。（雨水が不足する時は水道水が供給されます。）節水になります。

学内全エリア
分別ゴミ箱

学内では、紙類、ビン・カン・ペットボトル、一般ごみなどに分別しています。



5 崇貞館
生ゴミ処理機

崇貞館裏には生ごみ処理機があり、桜カフェなどからの調理くずを土壌改良材にしています。できた土壌改良材は、けやきの広場の花壇や桜美林中学校に利用しているほか、近隣の方にもお配りしています



5 崇貞館
地下水利用システム

普段はトイレ、クーリングタワー、雑用水（掃除用等）として使用しています。適切な地下水利用は節水になるほか、地震等の災害時の水源になります。町田市により応急給水拠点に指定されています。



学内全エリア 樹木札
学内の71種の樹木に約150枚の樹木札が付けられています。



3 4 9

学而館・明々館・理化学館
屋上緑化

学而館・明々館・理化学館では、屋上を緑化しています。屋上緑化は気温を下げる（ヒートアイランド対策）、建物の断熱性の向上（省エネ）、都市の保水力の増加、大気汚染物質の吸収・吸着、生態系の回復などの効果があります。



1 スクールバス発着所
ハイブリッドバス

ディーゼルエンジンと電池・モーターを組み合わせた「ハイブリッドバス」。従来のバスに比べて大気汚染物質の排出が少なく低燃費なエコカーです。現在、3台導入されています。



2 一粒館
風車（さくらかぜI号）

風車で発電した電気は一粒館玄関前のコンセント回路に供給しています。（表紙写真）



2 一粒館
太陽光発電

太陽光で発電した電気は一粒館の電気系統で利用しています。



2 3 4 5 6 9 一粒館・学而館・明々館・崇貞館・
栄光館・理化学館
ガスヒートポンプ、エコアイス

ヒートポンプは、投入したエネルギー以上の熱エネルギーを利用できるとも省エネ性能に優れた冷暖房機器で、オゾン層を破壊しない冷媒を使用しています。学而館のヒートポンプは、夜間電力で氷を作り屋間の冷房に利用することでピーク時の電力消費を下げ氷蓄熱式で、エコ・アイスグリーンラベル認定品です。



東日本大震災及び原発事故を受けて

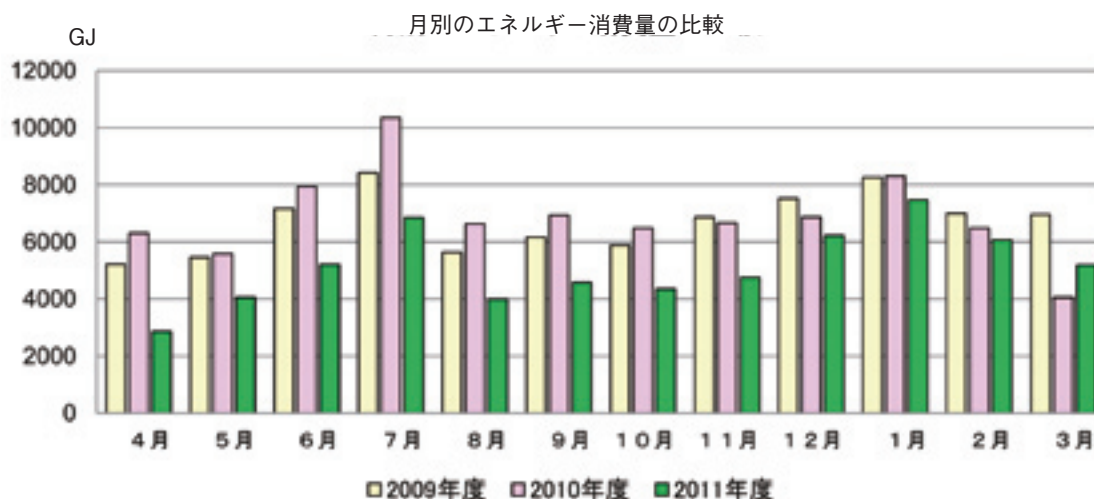
省エネの取組

電力需要の抑制のため、桜美林大学では、2011年5月に、対前年度比15%以上の使用電力削減の目標を掲げるとともに電力の削減方針を策定し、施設利用時間の短縮、消灯、エレベータの部分停止、空調の適温設定や停止、LED照明の導入などに積極的に取り組みました。その結果、電力だけでなく、

町田キャンパス（大学ゾーン）の2011年度の消費エネルギーは2010年度の75%となり、対前年度比25%の削減となりました。ただし、この削減には、2011年度の授業開始を約1ヶ月遅らせるなどの緊急対策も含まれています。

第1次削減方針（抜粋）

照明設備等	<ul style="list-style-type: none"> ●教室以外（廊下、事務室、洗面所等）の照明は支障のない範囲で原則消灯、もしくは50%以上消灯。 ●十分な自然光が確保できる教室は、一部消灯。 ●スポーツ施設は、支障のない範囲で縮小照明を実地。 ●安全管理上の配慮をした上で、夜間街灯を一部消灯もしくは点灯時間を短縮。 ●昼休み時間中の事務室は、原則全て消灯。 ●教員オフィスは、不在時の消灯を徹底。 ●未使用教室（授業終了時）消灯の徹底。教室使用者（授業時は教員）が責任を持って必ず消灯。
情報機器等	<ul style="list-style-type: none"> ●長時間利用しない（1時間半以上）時はパソコンをシャットダウンする。 ●職員、専任教員の業務用パソコンは節電モードを利用。 ●複合機は節電モードに設定。 ●学而館1階、明々館1階のメッセージモニター稼働台数および稼働時間短縮。
昇降設備等	<ul style="list-style-type: none"> ●エスカレータの稼働時間短縮。 ●エレベータ稼働台数の縮小および稼働時間短縮。
空調設備等	<ul style="list-style-type: none"> ●5月末日までエアコン使用の原則禁止。エアコン稼働台数の削減。 ●エアコン稼働時の設定温度28℃の徹底。 ●未使用教室（授業終了時）のエアコン停止の徹底。教室使用者（授業時は教員）が責任を持って必ず電源を切る。 ●明々館、理化学館の全熱交換機（24時間換気）稼働時間短縮。 ●クールビズの実地。（5月9日～10月31日）



「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震・東日本大震災及び原発事故を受けての緊急勉強会」開催

2011 年 5 月 7 日に、（公社）日本地震学会学校教育委員会・桜美林大学環境研究所・桜美林大学自然科学系・桜美林大学リベラルアーツ学群環境学専攻の 4 組織の主催で、地震と原発事故の理解を深める公開の緊急勉強会を開催しました。外部から

講師をお招きしたほか、本学からは、「被災地の様子の報告」と題して片谷教授が、また「今後の余震の可能性と学校での対応に関する話」と題して根本准教授が講演を行いました。近隣の皆さんを含む約 50 名の参加者がありました。



東京大学地震研究所 大木聖子先生

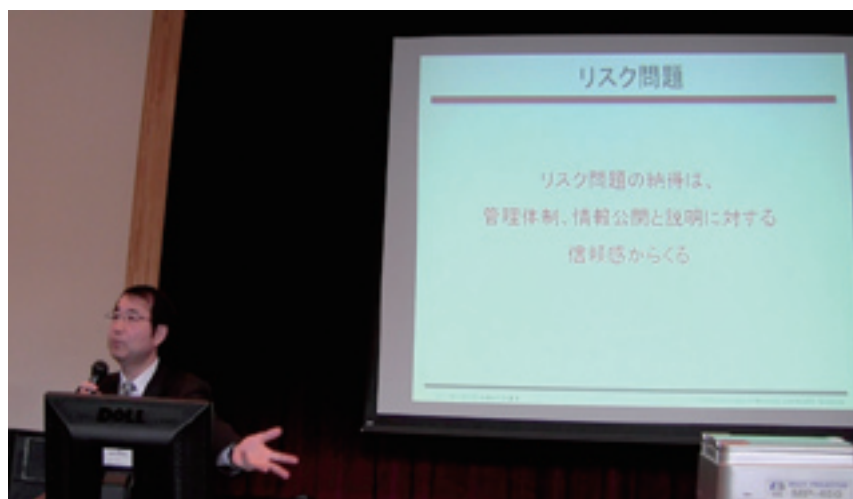


桜美林大学自然科学系 根本准教授

環境研究所公開講演会「放射線被ばくの健康リスクとは」開催

2011 年 12 月 23 日には、桜美林大学環境研究所の主催で、原子力工学・放射線リスクの専門家である甲斐倫明教授（大分県立看護科学大学）を講師に招き、「放射線被ばくの健康リスクとは」と題

して講演をしていただきました。教職員、学生、近隣の一般市民の皆さんなど合計約 60 名の参加があり、活発な質疑も行われました。



大分県立看護科学大学 甲斐倫明教授

大学の取組

東京都認定 ECO-TOP プログラム

ECO-TOP プログラムは、東京都が 2008 年度から設けている、“自然環境に軸足を置いたジェネラリスト”を育成する人材育成・認証制度です。桜



インターンシップ成果発表会

美林大学は、2009 年度に都の認定を受け、2010 年度よりプログラムをスタートしました。

プログラムの特徴は、民間企業、NGO/NPO、行政における合計 20 日間のインターンシップです。インターンシップ後の発表会では、後輩からも熱心な質問がなされました。

2011 年度には、第 1 期生 4 人が全課程を修了し、卒業と同時に東京都知事からの修了者登録証が授与されました。第 1 期生は環境啓発団体やエネルギー関係会社に就職するなど、ECO-TOP の経験を活かしています。



インターンシップ（相模原市立博物館でのマウント作業）
（写真提供：相模原市立博物館）

東京グリーン・キャンパス・プログラムにより七国山緑地を保全

東京グリーン・キャンパス・プログラムは、東京都と大学が協定を結び、次世代の担い手である大学生に緑地保全活動に参加する機会を提供し、緑の保全に対する関心の喚起や行動力の醸成を促すことを目的とする東京都の事業です。桜美林大学は 2008 年度にこのプログラムの第 1 号として認定され、七国山緑地保全地域において、「七国山自然を考える会」と連携して雑木林での下草刈、萌芽更新作業、自然観察等などの緑地保全活動を行っています。2011 年度には 4 回の緑地保全活動を行いました。

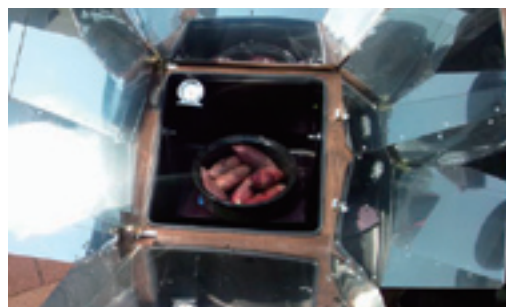


小中学生向け公開イベントを開催

桜美林大学環境研究所では、6月の環境月間及び春休みに、「こども理科・エネルギー教室」を開催し、近隣小学校の児童に体験授業や理科・環境関係の実験の体験をしていただきました。来場者は保護者を含め、6月18日が約180名、3月29日が約60名でした。



カードゲーム「マイアース」



太陽熱で焼き芋



風車づくり

高校生向け環境科学講座・サマーサイエンスキャンプ

夏休みに、日本学術振興会の研究成果社会還元・普及事業「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～」の補助を受け、3回目となる高校生のための環境科学講座「オゾン層と紫外線の科学～地球環境問題の考え方～」を実施し、のべ18名が参加しました。



オゾン層の測定

また、別の日程で、科学技術振興機構との共催による、宿泊型体験講座「サマーサイエンスキャンプ」を実施しました。講座のタイトルは、2009年度、2010年度と同じ「地球温暖化シミュレーション～NASAの気候モデルにチャレンジ～」で、全国の高校から公募によって選ばれた12人の高校生が、2泊3日の合宿研修で学びました。



EdGCM を利用した実習

学生主体の取組

▶ 境川クリーンアップ作戦 26P

2011年度はあいにくの雨でしたが、43団体901人が参加しました。また藤倉ゼミでは参加者に簡易水質測定を体験してもらいました。



▶ アグリアクション 28P

大学内で有機農業を行っています。



▶ 環境サークル エコレジ 27P

不要なレジ袋削減キャンペーンなどに取り組んでいます。



▶ 根本ゼミ 30P

卒業研究で学内の放射線量測定を行いました。



▶ Cafe Justice Salon 29P

原発問題などについて、倫理学の視点を生かして考える活動をしています。

▶ 藤倉ゼミ 33P

在学生の環境意識調査や、ごみ組成調査を行っています。



桜美林大学

環境報告書

2012 年度版



LED 照明になった明々館ラウンジ

1. 基礎的事項

1.1 桜美林大学環境報告書について

(1) 環境報告書の目的^{*1}

この環境報告書は、桜美林大学の環境保全に関する取組を在学生、教職員、桜美林学園と関わりのある全ての方々に報告するために作成したものです。

- 環境報告書により、次のような効果が期待されます。
- 環境の取組に関する社会的な説明責任を果たす
- 情報を集約し、共有する
- キャンパスを素材として在学生の環境に関する意識を高める
- 毎年作成・公表することにより、環境保全への取組を継続的に改善する

(2) 報告対象組織等

この環境報告書は、桜美林学園のうち、桜美林大学の取組を対象としています。また、環境負荷データについては、主に町田キャンパスを対象としています。

(3) 報告対象期間

2011年度の環境負荷データや環境保全活動を対象としています。発行が2012年度のため、「2012年度版」としました。なお、学生のインタビューなど、一部に2012年度半ばまでの情報を含みます。

(4) 制作・編集体制

環境研究所が桜美林学園キャンパスデザイン・管理センターほか関係部署の協力を得て作成しました。また、本年度版より、学生編集委員をe-Campus（学内ネットワーク）により公募し、5名の学生編集委員（うち1名は大学院生）が制作に参加しました。

学生主体の活動は、学生編集委員が情報を収集し、インタビューを依頼して受諾いただいたものを掲載しています。したがって、桜美林大学の全ての環境保全活動を網羅しているわけではありません。



学生編集委員

*1 「環境報告書」とは、事業者が、自らの事業活動によって生じる環境負荷や、環境に対する考え方、取り組み等を社会に対して定期的に公表するものです。環境配慮促進法（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（平成16年法律第77号））によって、独立行政法人国立大学は環境報告書を作成・公表することが義務づけられており、私立大学においても、その事業活動に関し、環境情報の提供を行うように努めることが求められています。

1.2 桜美林学園の建学の精神と 環境保全の目標

桜美林学園ステートメント（2005年公表）
には以下のように記載されています。



学園創設者・初代学長
清水 安三 1891～1988

桜美林学園は「キリスト教精神に基づく国際人の育成」を建学の理念とし、単に知識を学ばせるだけではなく、在学中に幅広い教養や判断力を身につけさせ、どのような場面においても他者を理解し、協調性をもって物事に取り組める人材を育成することを教育の理想としている。その教育の理想を実現する為に、リベラルアーツ教育、国際教育を掲げて、未来に向けての教育活動を展開している。

教育とは、それぞれの人格を尊重し、その個性を伸ばしながら、より優れた人間へと創造する活動である。学園の創立者、清水安三は、「学而事人」また「爲ん方つくれども希望（のぞみ）を失はず」の精神を説いた。桜美林学園のミッションは、まさしくこの「学びて人に仕える」の精神をより完成されたものへと作り上げることであり、他者の痛みを理解できる人材、国際舞台で活躍できる優れた人材を世に送り出すことにある。学園のモットーである「艱難を経て栄光に至る（per patientiam ad gloriam）」の精神を実践し、希望を持ち続けることのできる人材、自らの未来や新しい時代を担う人材の育成こそが桜美林学園の教育の目標なのである。

桜美林学園中期目標（2010年公表）には、「エコ・キャンパスの実現」として数値目標が位置づけられています。

（中期目標より抜粋）

学園の中期目標

本学園は、これからの5年間（2010年度～2014年度）を長期ビジョン実現のための基盤固めの期間として位置づけ、2014年度末においては、長期ビジョン実現に必要なブランド、人材、施設設備、システム、組織体制、ならびに財務基盤が整った状態とする。具体的には、以下に掲げる12の課題を礎石（CORNERSTONE）として定め、磐石な経営の基盤を作っていくこととした。

（中略）

CORNERSTONE 11: 質量両面でのキャンパス高度化

（中略）

4. エコ・キャンパスの実現

エコ・キャンパスを意識した取り組みを積極的に推進し、2009年度施設面積当たりの消費エネルギーを5年間で10%程度削減する。

1.3 桜美林大学の組織概要

(1) 桜美林学園

桜美林学園には、桜美林大学のほか、桜美林大学大学院、桜美林高等学校、桜美林中学校、桜美林幼稚園があります。在学生及び教職員数は表1.1、表1.2のとおりです。

表 1.1 学生数（2011.5.1 現在）

大学・大学院	9199
高等学校	983
中学校	500
幼稚園	152
合計	10,834

単位：人

表 1.2 教職員数 (2011.5.1 現在)

区分	専任等	非常勤等	合計
大学・大学院	290	622	912
高等学校	49	39	88
中学校	29	11	40
幼稚園	9	6	15
職員	155	142	297
合計	532	820	1352

単位：人

(2) 桜美林大学の教育組織

桜美林大学の教育組織の基本単位は学群です。一般の大学における学部に近いものですが、通常の学部よりはやや大きな単位となっています。現在は次の4つの学群により、構成されています。

① リベラルアーツ学群

米国で発達したリベラルアーツ教育の精神に基づき、学生が教育内容を自由な発想で組み立てることができるようにすることを理念として、2007年度より創設されました。従来存在した文学部、経済学部、国際学部を母体としていますが、従来全くなかった理系の組織を追加し、34の専攻プログラムを有する大規模な教育組織となりました。

② ビジネスマネジメント学群

国際的教養の豊かなビジネス・パーソンの育成を目標に掲げ、2006年度に創設されました。従来存在した経営政策学部が母体ですが、現在はその範囲を広げ、グローバル・ビジネス、ツーリズム・ホテル・エンタテインメント、IT・ビジネス、流通・マーケティング、エアライン・ビジネス、エアライン・ホスピタリティがあり、さらにフライト・オペレーションコースではパイロットの養成を行っています。

③ 健康福祉学群

すべての人の生活と健康、人生の質を高めていくことを目標に掲げ、2006年度に創設されました。前身は文学部健康心理学科と桜美林大学短期大学部ですが、現在はその範囲を広げ、社会福祉、精神保健福祉、健康科学、保育の4コースを有しています。

④ 総合文化学群

2005年度に創設された芸術系の学群であり、演劇、音楽、造形デザイン、映画の4コースを有しています。前身は文学部総合文化学科ですが、2005年度の改組時に、大幅に組織が拡充されました。

また、大学院博士前期（修士）課程には国際学研究科（国際学専攻、国際協力専攻）、経営学研究科（経営学専攻）、言語教育研究科（日本語教育専攻、英語教育専攻）、心理学研究科（臨床心理学専攻、健康心理学専攻）、大学アドミニストレーション研究科（大学アドミニストレーション専攻）、老年学研究科（老年学専攻）が設置されています。大学院博士後期課程には、国際学研究科（国際人文社会科学専攻）と老年学研究科（老年学専攻）が設置されています。

(3) 桜美林大学の研究組織

桜美林大学では、教育組織と研究組織が別に構成されています。教育組織は前述のとおり学群制度をとっていますが、研究組織の基本単位は学系と称しており、教員の専門分野ごとに、言語学系、人文学系、経済・経営学系、法・政治学系、心理・教育学系、芸術・文化学系、自然科学系、総合科学系の8学系に分かれています。

これらの学系とは別に、特定分野の研究活動の活性化と深化を目的とした組織として、研究所お

よびセンターが学内に設けられています。現在は、産業研究所、国際学研究所、高等教育研究所、加齢発達研究所、言語教育研究所、パフォーマンス・インスティテュート、北東アジア総合研究所、キリスト教音楽研究所、環境研究所、健康心理・福祉研究所、臨床心理センターが設置されています。

環境研究所はそれらの学内研究所の1つとして、2008年度に設置が認められました。教育組織としては、リベラルアーツ学群に環境学専攻が置かれていますが、その環境学専攻に所属する教員だけでなく、理科と数学をカバーする基礎数理専攻（2010年度より数学、物理学、化学、生物学、地球科学の5専攻）の所属教員や、リベラルアーツ学群の他専攻所属教員、ビジネス

マネジメント学群所属教員も含め、十数名のメンバーによって構成されています。

1.4 キャンパス

桜美林大学のメインキャンパスは、東京都町田市にある町田キャンパスです。大学（全学部・学群）と大学院の国際学専攻・人間科学専攻の授業が行われており、幼稚園、中学校、高等学校も併設されています。図1.1にキャンパスマップを示します。

町田キャンパスのほかには、大学の留学生別科や一般の方向けのオープンカレッジなどを開講するPFC（プラネット淵野辺キャンパス）、大学院の授業を行う四谷キャンパスなどがあります。



図 1.1 町田キャンパスマップ

2. 桜美林大学のエコキャンパスに向けた現状と取組

大学の教育・研究活動から生じる環境負荷には、教育・研究等に使用される電気などの各種エネルギーの利用や、水道水、用紙などの資源の消費、それらから排出される二酸化炭素や廃棄物などがあります。桜美林大学では、東日本大震災を期にこれらの環境負荷の削減に一層力を入れて取り組んでいます。

2.1 エネルギー

2.1.1 節電対策

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震により引き起こされた原子力発電所の事故により、町田キャンパスエリアは計画停電地域となりました。震災による影響から、2011年度の入学式は中止され、入学式に代わる入学礼拝

が行われたのは4月22日、授業を開始したのは5月2日でした。通常時より約2週間開始が遅れたこととなります。

電力供給の不足により、桜美林学園を含む大口需要家に対して、使用最大電力削減のための取り組みが求められたことを受け、桜美林学園では、2011年5月に「電力需要抑制に対する本学園の対応について」として、対前年度比15%以上の使用電力削減を目標に、表2.1に示す電力の第1次削減方針が示され、実施されました。

表2.1に記載された以外にも、様々な取り組みがなされました。まず、照明については、これまでも理化学館等にLED照明を導入していましたが、2011年度から2012年度にかけて、新たに明々館ラウンジ、太平館ラウンジ、更賜体育館（旧体育館）の全照明、ケヤキの広場外灯、三

表2.1 第1次削減方針

1	照明設備等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教室以外（廊下、事務室、洗面所等）の照明は支障のない範囲で原則消灯、もしくは50%以上消灯。 ・ 十分な自然光が確保できる教室は、一部消灯。 ・ スポーツ施設は、支障のない範囲で縮小照明を実地。 ・ 安全管理上の配慮をした上で、夜間街灯を一部消灯もしくは点灯時間を短縮。 ・ 昼休み時間中の事務室は、原則全て消灯。 ・ 教員オフィスは、不在時の消灯を徹底。 ・ 未使用教室（授業終了時）消灯の徹底。教室使用者（授業時は教員）が責任を持って必ず消灯。 <p>※照明器具の調整（蛍光灯の一部取り外し等）は6月末を目途に順次作業する予定。</p>
2	情報機器等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 長時間利用しない（1時間半以上）時はパソコンをシャットダウンする。 ・ 職員、専任教員の業務用パソコンは節電モードを利用。*1 ・ 複合機は節電モードに設定。*1 <p>（※1：案内や設定については、別途情報システム部より提示）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学而館1階、明々館1階のメッセージモニター稼働台数および稼働時間短縮。
3	昇降設備等	<ul style="list-style-type: none"> ・ エスカレータの稼働時間短縮。 ・ エレベータ稼働台数の縮小および稼働時間短縮。
4	空調設備等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5月末日までエアコン使用の原則禁止。エアコン稼働台数の削減。 ・ エアコン稼働時の設定温度28℃の徹底。 ・ 未使用教室（授業終了時）のエアコン停止の徹底。教室使用者（授業時は教員）が責任を持って必ず電源を切る。 ・ 明々館、理化学館の全熱交換機（24時間換気）稼働時間短縮。 ・ クールビズの実地。（5月9日～10月31日）
5	学生寮等	<ul style="list-style-type: none"> ・ エアコンの温度設定の見直しや照明の縮小を実地。
6	その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電気ポットなどの熱源機器も、長時間未使用の場合は、電源を切る。 ・ 学内の自動販売機は節電稼働中であるが、通電時間や販売期間の短縮を検討。



角駐車場の外灯をLED照明としました。また、照度を確保できるよう計測しつつ、教室内やトイレの蛍光灯2085本をとりはずしました。また、これまで22:00だったスクールバスの最終時間を21:30に繰り上げ、退校時間を早めました。またサークルや団体の活動場所を集約し、使われない教室は消灯・節電しました。共用部（廊下など）のエアコン停止、教室のエアコンOFFタイマーの導入などを実施しました。

桜美林大学では、これまでも、環境への負荷を削減するためにさまざまな施設・設備面での取組を行っています。詳しくはカラーページのエコマップを参照してください。特に、2007年度に竣工した理化学館では、省エネタイプのガスヒートポンプに加え、地中熱利用も導入されています。

また、屋上の一部を緑化する屋上緑化は理化学館のほか、学而館、明々館で敷設されています。屋上緑化には、気温を下げる（ヒートアイランド対策）、建物の断熱性の向上（省エネ）、都市の保水力の増加、大気汚染物質の吸収・吸着、生態系の回復などの効果があります。

2.1.2 エネルギー消費量

桜美林大学では、エネルギーとして電気、都市ガス、A重油を利用しています。以上のような取り組みと、4月に2週間休校だったこと等により、2011年度の大学ゾーンの電力消費量*1は2010年度比マイナス26%となりました。また、ガスの使用量も減少しており、結果として、全エネルギー消費量*2も2010年度比マイナス25%となりました（図2.1）。町田キャンパスでは多くの建物で効率の良いガスヒートポンプを冷暖房に利用しているため、エアコンの無駄な利用の削減等は、電気だけでなくガスの使用量の削減にもつながったと考えられます。

これにより、中期目標の基本となる施設面積当たりの消費エネルギーも、基準年度（2009年度）の1.01GJ/m²に対し、2011年度は、0.77GJ/m²となり、大学ゾーンに限ってみれば、中期目標（2009年度比マイナス10%）を達成したことになります。

2009～2011年度のエネルギー消費量を月別に比較すると、図2.2のとおり、2週間休校だった2011年4月は大きく減少していますが、5月以降も2009年度・2010年度を大きく下回り、節電対策の効果が夏場だけでなく冬場にも

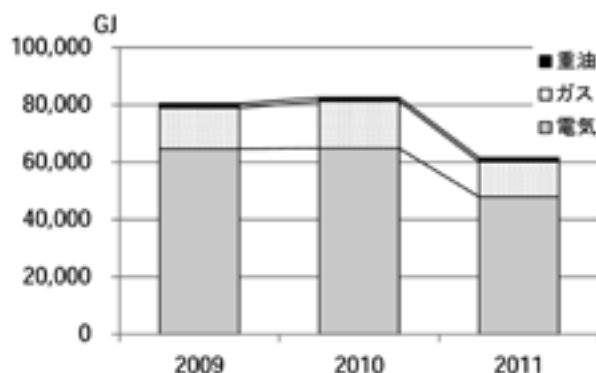


図2.1 エネルギー消費量の推移 (大学ゾーン)

*1 幼稚園、中学校、高等学校を除く町田キャンパスエリアの施設での消費量を記述しています。

*2 電気、ガス、重油の使用量はそれぞれ kWh、m³、L で表されます。これを比較するために、エネルギーの単位である「GJ（ギガジュール）」に換算しています。換算係数は、電気：9.97 GJ/千 kWh、ガス：45.0 GJ/千 m³、重油：39.1 GJ/kL です。

継続されたことがわかります。なお、2010年度の3月は震災発生後に計画停電地域となったこと等からエネルギー消費量が大きく減少しています。

また、スクールバス*3の燃料（軽油）使用量も、2010年度の138kLに対し、2011年度は110kLと約20%の減となりました。これも、4月に2週間休校だったことと、スクールバスの最終時間の繰り上げによるものと考えられます。

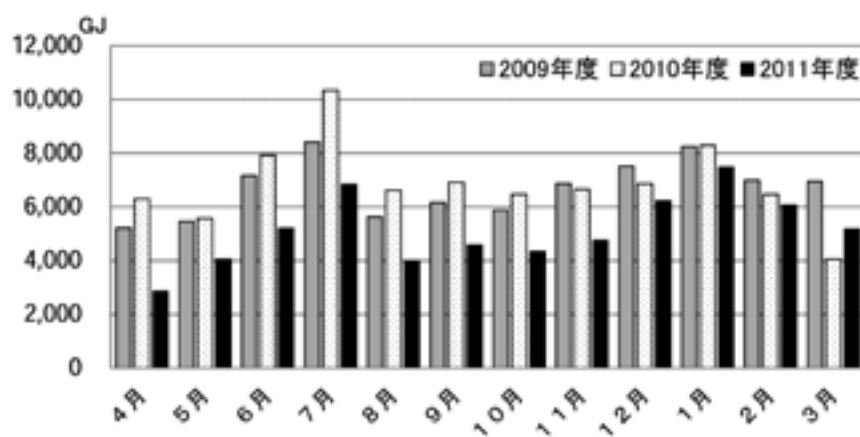


図 2.2 月別のエネルギー消費量の比較

表 2.2 CO₂ 排出量

	2011 年度消費量	CO ₂ 換算係数	CO ₂ 排出量(トン)	
施設	電気	4806 千 kwh	0.375 CO ₂ -ton/ 千 kwh	1802
	ガス	273 千 m ³	2.23 CO ₂ -ton/ 千 m ³	608
	重油	30.9 kL	2.71 CO ₂ -ton/kL	97
	施設計			
スクールバス燃料	110 kL	2.58 CO ₂ -ton/kL	284	
合計			2791	

2.1.2 CO₂ 排出量

施設のエネルギー消費量およびスクールバスの燃料消費量から、人為的な地球温暖化の主因となる二酸化炭素 (CO₂) 排出量に換算すると、表 2.2 のとおり、エネルギー消費量の削減に伴い CO₂ 排出量も減少しました。なお、CO₂ は、これら直接的なエネルギー使用の他、大学で使う資源の生産、廃棄、上水道の使用や下水道・廃棄物の処理などからも排出されます。

2.1.3 太陽光発電と風力発電の実績*4

再生エネルギーの利用拡大を図る取組としては、学生団体 ASiA WiND RiNG の発案により、スクールバスが発着する一粒館前に風車（さくらかぜ I 号）が、また一粒館屋上には太陽光発電が設置されています。桜寮では太陽熱温水器を利用

しています。

一粒館前の風力発電機（さくらかぜ I 号）と一粒館屋上の太陽光発電装置による発電状況を図 2.3 に、過去 4 年を含む月別総発電量（太陽光 + 風力）を図 2.4 に示します。

2011 年（1 月～ 12 月）の風力発電量と太陽光発電量の総合計は 2608kWh で、これは 1

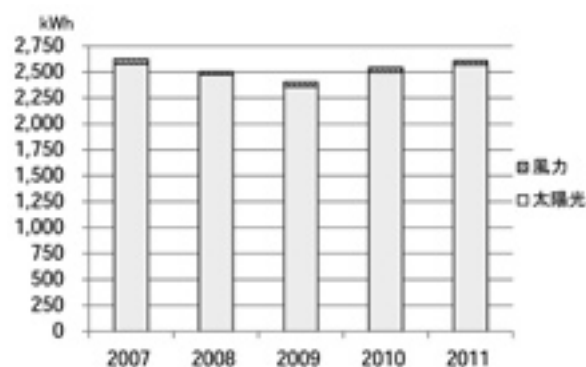


図 2.3 年間（暦年）の太陽光発電と風力発電の発電量

*3 スクールバスはスクールバスは中学校、高等学校との共用で、生徒・学生は同乗しているため、スクールバスのデータには中学生、高校生の利用分も含まれます。幼稚園バス及び多摩アカデミーヒルズ用のバスは含まれません。

*4 坪田幸政, 町田キャンパスの気象 2011, 桜美林論考自然科学・総合科学研究, Vol.3, 2012 より。この項では暦年で記載します。

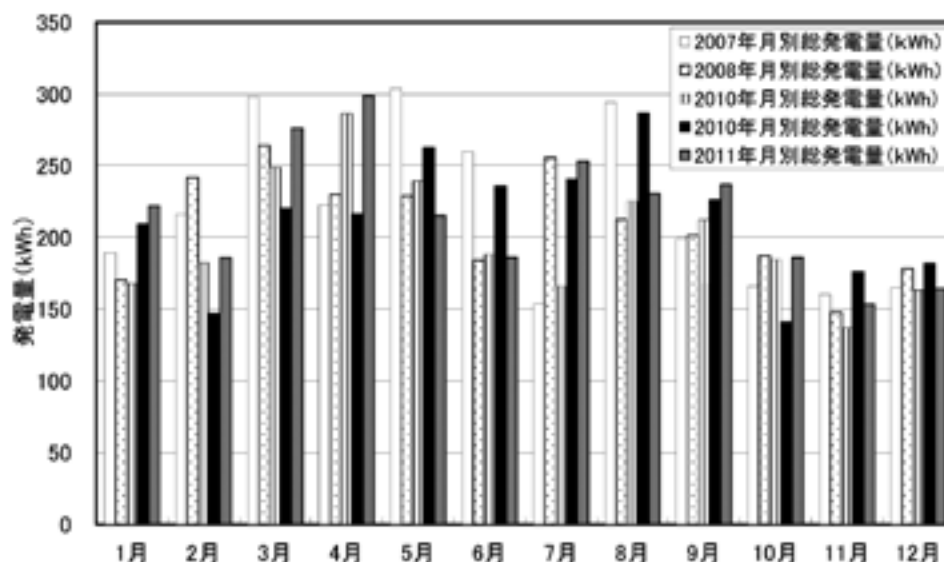


図 2.4 月別総発電量の変化

世帯当たりの年間電力消費量のおよそ7割^{*5}、一粒館学而館ゾーンの同期間の電力使用量のおよそ0.5%に相当します。

太陽光発電の発電量は日射量に、また風力発電の発電量は風速に依存しています。日射量は、太陽高度だけでなく天気、大気の混濁度、水蒸気量と関係があります。風力発電機（さくらかぜ I 号）のカットイン風速（発電を開始する風速）は 2.5m/s に設定されているので、風力発電についてはある程度以上大きな風速が得られないと発電できません。

図 2.4 を見ると、顕著な季節変化（春に多く、晩秋に少ない）と年毎の変動があることがわかります。例えば、7月の総発電量が最も多かった 2008 年（255.4kWh）と少なかった 2007 年（153.6kWh）では、60%以上の違いがあります。また、2010 年の多い月と少ない月では 2 倍以上の違いがあります。このように大きく変動する自然エネルギーの利用には、異なる方法や異なるエネルギー源の確保など、十分な対策が必要です。

2.2 水の使用量と取組

桜美林大学では、上水道のほか、雨水、地下水を利用し、水使用量の削減に取り組んでいます。荊冠堂に雨水利用システムがあり、雨水を貯めてトイレの洗浄用水、消火栓として利用しています。崇貞館では地下水を汲み上げて利用しています。

地下水は汲み上げすぎると地盤沈下を引き起こしますが、適正な量を利用するのであれば、上水道の節約になるほか、災害時の給水に役立ちます。桜美林大学は、町田市より、地震等の災害時の応急給水拠点に指定されています。



*5 世帯あたり月間電力消費量 283.6kWh（2009 年、9 電力会社平均。http://www.fepec.or.jp/present/jigyoku/japan/sw_index_04/index.html）283.6*12=3403kWh

表 2.3 崇貞館の地下水の水質検査結果 (2011.8 採取・試験)

項目	単位	検査値	基準値
一般細菌	個 /mL	不検出	100
大腸菌	(100mL 中)	陰性	検出されないこと
鉛及びその化合物	mg/L	0.001 未満	0.01
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	mg/L	0.28 未満	10
亜鉛及びその化合物	mg/L	0.01 未満	1.0
鉄及びその化合物	mg/L	0.03 未満	0.3
銅及びその化合物	mg/L	0.01	1.0
塩化物イオン	mg/L	2.7	200
蒸発残留物	mg/L	160	500
全有機炭素 (TOC)	mg/L	0.6 未満	3
pH 値	—	8.1 (19.4℃)	5.8 ~ 8.6
味	—	異常なし	異常でないこと
臭気	—	異常なし	異常でないこと
色度	度	0.5 未満	5
濁度	度	0.2 未満	2

地下水の水質調査結果は表 2.3 のとおりで、検査項目*6 に関しては飲用にも適するものですが、通常時は地下水をトイレ、クーリングタワー、雑用水（掃除用など）に使用しています。

また、2010 年度に学而館のトイレに節水器具を取り付けているほか、漏水が判明すれば修繕しています。これらの取り組みの結果、上水道の使用量*7 を年度別に見ると図 2.5 のとおり減少傾向にあります。しかし、2011 年度は、2010 年度に比べて大きな増減はありませんでした。

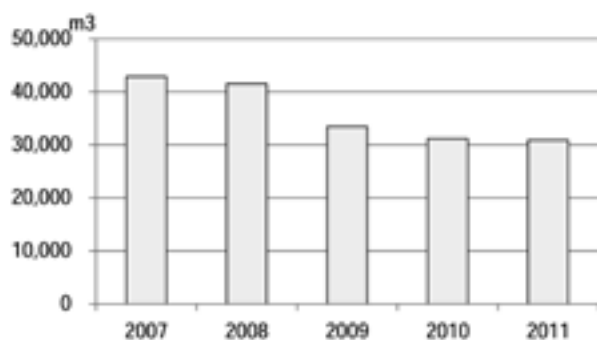


図 2.5 上水道使用量の経年変化

2.3 廃棄物排出量*8

2.3.1 廃棄物排出量削減に向けた取組

大学では教育研究活動に伴う廃棄物が排出されます。廃棄物はまず発生抑制（リデュース）、次に再利用（リユース）、そして再生利用（リサイクル）に努め、どうしても処分しなければならないものは適正に処理することが求められています。主な廃棄物の処理方法を表 2.4 に示します。

2.3.2 生ごみ処理機

桜美林大学では生ごみの減量化・資源化のため、生ごみ処理機を設置し、土壌改良材にしています。

処理しているのは、桜カフェ及びファカルティクラブ（いずれも学内食堂）で出る、キャベツの芯やニンジンなどの野菜の調理くずや食べ残しの野菜です。キャベツや白菜などの葉物野菜を投入すると良い土壌改良材ができます。逆に、水分が多いものは土壌改良材になりにくいため、投入で

*6 水道水質基準としては、この表にある項目のほか、重金属や有機塩素化合物などが指定されています。

*7 施設のエネルギー消費量と同じく、幼稚園、中学校、高等学校を除く町田キャンパスエリアの施設での使用量を記述しています。

*8 廃棄物のデータに関しては、中学校、高等学校分を含みます。

表 2.4 桜美林大学におけるごみの種類と処理方法

ごみの種類	ごみの内容	処理方法
可燃ごみ	生ゴミや汚れた紙などリサイクルできないもの	町田リサイクル文化センターで焼却処理
不燃ごみ	陶器、ガラス製品など	民間の処理会社で適正処理
ビン・缶	飲料容器	ビンは色別、缶は金属の種類別に分別し、リサイクル
ペットボトル	飲料容器	プラスチック原料としてリサイクル
古紙	新聞、雑誌、ダンボール、OA紙など	製紙工場で溶解しリサイクル。桜美林学園では回収量に応じた量のトイレトペーパーに還元してもらい、学内で利用。
機密書類	個人情報など機密情報を含む書類	開封せず梱包状態で製紙工場に搬入し、溶解・リサイクル
粗大ごみ	机、椅子など 30cm を超えるごみ	民間の処理会社で破碎の上適正処理



きません。特に卵や米、麺、タマネギは生ごみとしては投入していません。残飯の野菜などは水きりをしてから投入しています。

生ごみ投入後、5～6時間で土壌改良材になります。土壌改良材は、約1日天日干しをして乾燥させれば使用できます。

できた土壌改良材は、学内のけやきの広場の花壇や桜美林中学校の花壇に使用されています。また、桜カフェ(食堂)の従業員や近隣住民の方が土壌改良材を引き取って、使用してくださっています。しかし、できた土壌改良材のうち、このように有効活用できているのは1割程度です。そのため、土壌改良材の有効活用の方法を検討中であり、活用して下さる方を募集しています。

2.3.3 廃棄物排出量

2011年度の廃棄物排出量は436.9トンで、このうちビン・缶、ペットボトル、新聞、雑誌、ダンボール、機密書類をリサイクルしているの、リサイクル率は27.6%でした。

粗大ごみを除く廃棄物排出量の推移を図2.6に示します。2010年度に比べ、可燃ごみは約10%減、ビン・缶・ペットボトルは44%減となりました。ダンボール及び機密書類は震災後の片付け等のためにやや増加しましたが、粗大ごみを除く廃棄物の排出量は全体として11%減少しました。しかし、なお1日1トンを超える廃棄物が排出されており、また可燃ごみの中には分別すればリサイクル可能なごみも含まれています。なお一層のリデュースや適切な分別を進める必要があります。

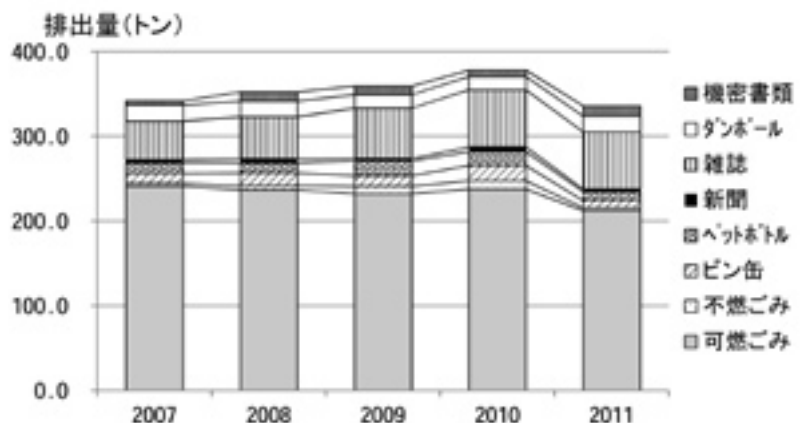


図 2.6 廃棄物排出量 (粗大ごみを除く) の経年変化

3. 教育研究・社会貢献面での取組

3.1 教育研究の取組

3.1.1 「ECO-TOP プログラム」第1期生が修了、社会へ

ECO-TOP プログラムとは、東京都が2008年度から設けている、“自然環境に軸足を置いたジェネラリスト”を育成する人材育成・認証制度*1です。桜美林大学では、2009年度に都の認定を受け、2010年度よりプログラムがスタートしました。桜美林大学の学生であれば、誰でもECO-TOP プログラムに登録することができ、所定の科目（インターンシップを含む）を履修して単位を取得すれば、卒業と同時に東京都より知事名の修了者登録証が授与されます。修了者は卒業後も東京都からフォローアップがあります。

プログラムの特徴は、民間企業、NGO/NPO、行政における合計20日間のインターンシップで

○ECO-TOPプログラムが目指す人材像 “自然環境に軸足を置いたジェネラリスト”

- 1 自然環境保全に向けてさまざまな主体と協働できる能力がある人
- 2 一地域の現場から、次世代を見据え、グローバルな視野に立って自然環境を考えることができる人
- 3 論理的思考力と説明・コミュニケーション能力がある人
- 4 決定能力とリーダーシップがある人
- 5 現場感覚を持ち、アクティブに行動できる人

す。インターンシップ後の発表会では、後輩からも熱心な質問がなされました。



2011年度には、第1期生4人が全課程を修了し、卒業と同時に東京都知事からの修了者登録証が授与されました。第1期生は環境啓発団体やエネルギー関係会社に就職するなど、ECO-TOPの経験を活かしています。

ECO-TOP 学生アンケート

2011年度にインターンシップを実施した10人（2012年度現在4年生）にアンケート調査を行いました。

Q なぜ登録しようと思いましたか？

- ・友人が履修していたから。
- ・環境関連の資格がほしかったから
- ・何か得るものがほしかったから。
- ・就職してから役に立つと思ったから。
- ・学生時代に何かに挑戦したかったから。
- ・環境に対する知識を深めたかったから。

Q 登録して（続けてきて）良かったことはなんですか？

- ・市役所、NPO・NGO、企業の様々な立場から環境を考えられた。それぞれの特色の比較もできた。
- ・たくさんのお会いがあり、それがいい刺激になった。
- ・普段できない経験ができた。
- ・自分のビジョンが明確化された。
- ・行動力がついた。
- ・環境への関心が深まった。身をもって学んだ。

Q インターンシップだけでなく、授業や演習を含め、大変だったことはどのようなことですか？

- ・スケジュール調整（部活動、アルバイト、学業の両立）
- ・長期間のインターンシップ
- ・事後報告のまとめ
- ・土日の補講や発表

Q 認証を取得したらどのように活かしていきたいと思いますか？ また、後輩に伝えたいことはありますか（就活で役に立ったことなど）？

- ・環境に関心を持ってもらえる活動をしていきたい。
- ・環境はすそ野が広いから必ず役に立つ。
- ・社会の一面を社会人に近い形で見て働けるので、自分の力を伸ばせるいい機会になる。
- ・就活面接での大きな強みになった。
- ・インターンシップでの出会いから、就活のアドバイスももらった。
- ・この忙しさが、社会の忙しさだと感じた。
- ・初めて会う人に相手に意見を伝える練習になる。

*1 東京都 <http://www.eco-top.jp/>

ECO-TOP 登録学生インタビュー（2012.7 実施）

井上芽伊さん（LA 4年）



ECO-TOP プログラムに登録して実感したのは、幅広く様々な分野を横断した知識が身につくということです。授業においてはコミュニケーションや国際関係という分野も選択必修となっていて、自分の興味以外の分野も学ぶきっかけとなりました。

また、インターンシップは辛いと感じるかもしれません。自治体・NPO 団体・企業の3種類に全部で20日間というのは、休みに対して拘束される時間が長いです。特に私の場合は短い期間に詰め込んでいたので余計かもしれません。しかし終わってみれば、やったことが自分の糧になっていることが分かります。今、卒業論文作成中でやめたいと思うこともあります。このことを思い出して、終わった時にやってよかったと思えるように卒業論文も頑張りたいです。

高橋正太さん（LA 4年）



ECO-TOP に登録して、環境学の視野が大きく広がりました。インターンシップでは、産廃処理や農業、森林保全、博物館の管理を体験し、自分で見て、初めて解ることがあると感じました。自分が今まで踏み入ることのなかった世界に、ポンッと入ってみると毎日が新鮮で、毎日が発見でした。インターンシップ以外にも、環境科目に毎日浸かることができるので、深く環境の「今」を知ることができます。

ECO-TOP の様々な科目を履修して、環境について、うわべだけでなく、自分なりの考え方を構築でき、また大学で勉強ってどうするの？という時にも4年間のナビゲーションとして活用することもできました。3年生からのゼミの選択も、ECO-TOP がキッカケですんなり決めることができました。

林 祐太さん（LA 4年）



ECO-TOP プログラムに登録したきっかけは、環境学をもっと幅広く学びたいと感じたからでした。環境サークルに所属していることもあり、普段から環境問題への意識は持っていて、ECO-TOP プログラムが開講されることを知り、環境分野への知識をさらに深められることや、インターンシップが経験できることに興味を持ち履修しました。

ECO-TOP プログラムとして設定されている授業の中で特徴的だと感じたのは、知識を得ることと同時に、自身の身体で行動して経験する授業があること。環境分野に興味がある学生には積極的に受講してほしいと思いますし、その知識の幅をどんどん広げてほしいです。

我満由加梨さん (LA 4年)



ECO-TOP プログラムを通じ、環境問題の解決には幅広い知識が必要であり、同時に様々な角度から参入することのできる分野であることを知りました。また、インターンシップで企業・自治体・NPOの活動を体験して、自分がどのように社会に貢献したいのかを客観的に考えることができました。私は以前から、直接的な自然保全活動を行いたいと思いつつも、それは環境に興味がある人だけの活動で、なかなか広がりにくいと感じていました。しかし、インターンシップを通じて、企業活動も、商品やサービスを通じて環境に興味のない人を引きつけることができる可能性があると感じ、企業で働こうと決断したのです。

就職活動をしていて感じたことは、「環境問題に直接関わっている就職先でなくとも、環境問題に取り組むことができる」ということ、さらに「環境問題に積極的に取り組んでいる企業もあるが、逆に未だ取り組めていない企業で新たに着手していくことも大切なのではないか」ということです。

今までは学生で、勉強も受け身でしたが、これからは社会人として自ら積極的に情報を発信していきたいと思います。また、自ら情報を発信していける人がECO-TOPによって増えていくことを心から願っています。

2011年度ECO-TOP卒業生 秋山晴花さん

現・相模原市立環境情報センター勤務



ECO-TOP プログラムに登録しようと思ったきっかけは、環境を勉強するモチベーションを保つために、自分の勉強していることを証明するものが欲しかったからです。履修は、インターンシップが就活と重なってしまった*2点が大変でした。しかし、インターンシップでは、「社会に出た自分」をイメージすることができたことや、学生の中にはわからない自分の位置を確認できました。

私は小さい時からずっと「環境について伝える仕事」をしたいと考えていました。就活中に、ECO-TOP プログラムのインターンシップ先だった相模原市立環境情報センターの指定管理者のNPO法人から、指定管理者の間の職員募集があると声をかけていただき、まさに私の希望とあう理想の職場に巡り会うことができました。

今の仕事のやりがいは、センターを訪れる方が一人でも環境に興味を持っていただき、輪が広がるとうれしく感じます。また、センターに対して市民の方からいろいろなご提案もいただきます。今の仕事の全てが勉強になります。

*2 現在は、3年夏休みまでにインターンシップは修了します。

3.1.2 東京グリーン・キャンパス・プログラム

東京グリーン・キャンパス・プログラムは、東京都と大学が協定を結び、次世代の担い手である大学生に緑地保全活動に参加する機会を提供し、緑の保全に対する関心の喚起や行動力の醸成を促すことを目的とする東京都の事業です。桜美林大学は2008年度にこのプログラムの第1号として認定され、七国山緑地保全地域（町田市山崎町及び野津田にまたがる地域）において、「七国山自然を考える会」と連携して雑木林での下草刈、萌芽更新作業、自然観察等などの緑地保全活動を行っています。2011年度には4回の緑地保全活動を行いました。



3.1.3 国際協力研修プログラム

桜美林大学では、「教養豊かな識見の高い国際的人材を育成する」ことを目標としています。多様な海外留学・研修プログラムの内、夏休み・春休みを利用した短期留学プログラムの一つとして、「国際協力研修プログラム」が実施されています。国際協力研修プログラムの目的は以下のとおりです。

- ① 講義や書籍・映像などを通じて知識として知っている、世界の貧困の現状や課題について、現地に赴き、自らの五感を使って、新たに感じ・気付き・考える。

- ② 開発を取り巻くさまざまな人々に出会い・話し、また自ら現場を体験することにより、「国際協力」や「開発」を取り巻く現状・諸問題に気付き・考える。
- ③ これらの現場研修を通じ、世界の貧困の現状や課題を、日本に住む「わたし」が、遠い国の他人事ではなく、同じ地球に暮らす一人とひとりとして「自分事」として捉える視点を養う。
- ④ その上で、「わたし」が、世界に暮らす人々と、これからどのように関わっていけばよいのかについて考え、行動するきっかけをつかむ。

特に、「持続可能な開発」を考えるフィリピン研修では、フィリピンの都市及び地方における様々な課題と、その課題を解決するための活動を自分の五感を使って、また直接現地の人と話すことを通して、開発とはどうあるべきかを学びます。

前半は提携校であるアテネオ・デ・マニラ大学の社会貢献プログラムに参加し、スラムやゴミ山訪問等を通して、主に都市での貧困について考えます。後半は地方で、ホームステイも体験しながら、フィリピン最大のNGOであるPRRM（フィリピン農村復興運動）の環境保全にも配慮した村落開発活動を通じて、農村部での持続的な開発について考えています。

3.2 社会貢献活動

3.2.1 「平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋 沖地震・東日本大震災及び原発事故を受 けての緊急勉強会」開催

2011 年 5 月 7 日に、桜美林大学において、(公社)日本地震学会学校教育委員会・桜美林大学環境研究所・桜美林大学自然科学系・桜美林大学リベラルアーツ学群環境学専攻の 4 組織の主催で、地震と原発事故の理解を深める公開の緊急勉強会を開催しました。外部から講師をお招きしたほか、本学からは、「被災地の様子の報告」と題して片谷教授が、また「今後の余震の可能性と学校での対応に関する話」と題して根本准教授が講演を行いました。近隣の皆さんを含む約 50 名の参加者がありました。

3.2.2 環境研究所公開講演会「環境研究所公開講 演会「放射線被ばくの健康リスクとは」開催

2011 年 12 月 23 日には、桜美林大学環境研究所の主催で、原子力工学・放射線リスクの専門家である甲斐倫明教授（大分県立看護科学大学）を講師に招き、「放射線被ばくの健康リスクとは」と題して講演をしていただきました。教職員、学生、近隣の一般市民の皆さんなど合計約 60 名の参加があり、活発な質疑も行われました。

3.2.3 子ども向け理科・環境教育の展開

桜美林大学環境研究所は、経済産業省資源エネルギー庁のプロジェクトであった「エネルギー環境教育地域拠点大学」の指定を 2008 年度に受け、2009～2011 年度の 3 年間、「大都市近郊地域の特性に対応したエネルギー環境教育プログラムの開発と実践拠点の構築」をテーマに、小学校・中

学校・高校等の教育関係者も参加した研究会の開催、教材の開発などによりエネルギー環境教育プログラムの開発を行いました。このプロジェクトは、3 年間に大学として周辺地域への教育支援の基盤を形成し、以後は大学独自に教育支援活動を行うという趣旨でした。そこで、2011 年度は、2010 年度までに整えた設備や技術を活用し、範囲もエネルギー教育から理科・環境教育に広げるための第一年次と位置付けました。そのための公開イベントとして、2011 年 6 月 18 日、2012 年 3 月 29 日の 2 回にわたり、本学地域連携推進室の協力も得て開催し、近隣小学校の児童に体験授業や理科・環境関係の実験の体験をしていただきました。来場者は保護者を含め、6 月 18 日が約 180 名、3 月 29 日が約 60 名であった。

その内容はポスターのとおりです。

桜美林大学公開イベント
こども理科・エネルギー教室

3月に開催予定していた公開イベントを震災の影響で延期させていただきます。中止は出来ず、代わりに6月に開催し、実験・工作のほか、教室での授業も行います。また当日は大学のオープンキャンパスも開催しているとのことで、高校生向けの実験教室もあり、中学生も参加できます。

対象: 小中学生の皆さんと保護者・教員の方
日時: 2011年6月18日(土)10時から16時まで
・授業は時間外で行って実施します(下図参照)
・本人は自由です。終了は時間外までOKです(下図参照)
会場: 桜美林大学理学部(下図)交通案内参照
参加費: 無料です
参加申し込み: 事前申し込みは必要ありません

理科・エネルギーに関する授業時間外(授業時間20分程度です)
10:00 エネルギーってなに？(幼児・小学生向け)
11:00 太陽のエネルギー(小学生向け)
12:00 いろいろなエネルギー(小学生向け)
14:00 電気エネルギーの伝わり(小学生向け)

カードゲームで遊びながら学ぶ環境とエネルギー！
地球環境カードゲーム「マイアース」
大学生の皆さんお姉さんに挑戦！

おもちゃ実験や工作体験の内容
・ソーラーカーを作って実験してみよう
・風車の模型を作ってみよう
・磁石で遊ぶ：磁石にくっつくしじょう物体
・電池のしくみを知ろう！いろいろな電池の役割
・太陽光発電のしくみを知ろう
・カチカチでチカチカ：でんきがつかおもちゃ
・人力発電に挑戦：自転車をごいでお発電しよう

交通案内:
・桜美林大学のバスは、桜美林大学理学部からスクールバス20分、本館まで、平日午前9時から午後5時までは、桜美林大学のバスです。
・町田浩吉先生から、町田一橋本館の神宮バスで入場する、または町田一橋本館出場の神宮バスで桜美林学園まで乗車して、徒歩で本館まで行く、徒歩に本学駐車場の案内があります。
有休(1)期間100円になりますので、ご了承ください。

お問い合わせ: 桜美林大学環境研究所
〒194-0294 町田浩吉先生 194-0294
TEL: 942-297-0709

3.2.4 高校生向け環境科学講座*3

日本学術振興会の研究成果社会還元・普及事業「ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～」の補助を受け、3回目となる高校生のための環境科学講座「オゾン層と紫外線の科学～地球環境問題の考え方～」を実施しました。2011年7月30日(土)には5人、31日(日)には13人の参加者がありました。参加者には中條献リベラルアーツ学群長より、未来博士号が授与されました。

テーマは「オゾン層と紫外線の科学～地球環境問題の考え方～」で、講座の内容は次のとおりです。

- 実験 オゾンの生成とフロンによるオゾンの破壊
- 作業 紫外線チェッカー作成
- 作業 日焼け止めクリーム作成
- 見学 気象観測所と大気環境測定室
- 観測 紫外線の測定
- 実習 オゾン層のコンピュータ・シミュレーション
- 実験 オゾンの発生



オゾン濃度の測定



紫外線量の測定

3.2.5 サマーサイエンスキャンプ*3

科学技術振興機構との共催で、宿泊型体験講座、サマーサイエンスキャンプを実施しました。講座のタイトルは、2009年度、2010年度と同じ「地球温暖化シミュレーション～NASAの気候モデルにチャレンジ～」でした。全国の高校から公募によって選ばれた12人の高校生が、2011年8月22日(月)～24日(水)の3日間、昼は桜美林大学理化学館で学び、夜は桜美林大学の多摩アカデミーヒルズに宿泊するという合宿研修でした。

参加者は、まず、温室効果気体の増加による地球温暖化のしくみを学び、地球のエネルギー収支計算を通じて、地球の気候がモデルによって推定できることを学びました。そして、気象観測することで、気象理論を検証しました。次に、NASAがコロンビア大学と共に開発した教育用全球気候モデル(EdGCM)の使い方と地球温暖化シミュレーションの結果の見方を学びました。参加者は3つのグループにわかれ、それぞれのグルー



EdGCM を利用した実習



参加者による研究報告会

*3 担当：桜美林大学自然科学系教授 坪田幸政

プ内で意見を交換して独自のシナリオを作成しました。二日目の午後、それらのシナリオに沿ったパラメータ値をシミュレーションソフトに入力して、モデル計算を始めました。計算には10時間以上かかるので、結果の分析は最終日の午前中に行いました。地球上の温度や降水量などの分布がどのように変化するか調べ、午後の成果発表会で報告し、本プロジェクトの担当教員と活発な議論が交わされました。参加した高校生からの評価は極めて高く、今後も継続して開催することを望む意見が多くありました。

3.2.6 境川クリーンアップ作戦への参加

2011年7月31日、相模原市・町田市が後援する「境川クリーンアップ作戦」に本学から901の学生と教職員が参加しました。

このイベントは、町田市と相模原市の間を流れる境川の清掃活動を通して、環境保全だけではなく、生活圈や経済圏を共有する町田～相模原の行政区分を超えた交流とまちづくりを目指した活動です。



境川の簡易水質調査



藤倉ゼミによる境川シンポジウム発表

2011年度の当日は残念ながら雨が降ってしまい、例年のような川中に入っただけの活発な清掃活動はできませんでした。それでも参加者全員が雨にも負けず、積極的に清掃活動に励み、土手、サイクリングロード周辺に捨てられているごみを拾うなどして境川の美化に取り組みました。桜美林学生と地域のボランティアの方々との交流も見られ、大いに活気のあるイベントとなりました。

また、活動に参加した藤倉ゼミでは、ペットボトルで作られた簡易透視度計を使い、境川の水の汚れ具合を調べる簡単な水質調査を子供たちと一緒にやる環境教育についての取り組みも行われました。その後、境川クリーンアップ作戦の結果報告会である境川シンポジウムにも参加し、ゼミ生が進めてきた研究結果の発表を行いました。

この清掃活動を通じ、本学がキャンパスを置く、町田・相模原両市の近隣自治会や他参加団体の方々との交流が生まれました。

<本学からの参加団体>順不同

バドミントン部、演劇部、硬式庭球部、柔道部、男女バレーボール部、スキー部、モダンジャズ研究部、軽音楽部、男女ソフトボール部、陸上競技部、エコレジ、ゴルフ部、ソフトテニス部、沖縄エイサー部、弓道部、空手道部、合気道部、少林寺拳法部、男女バスケットボール部、美術部、落語研究部、CREAM、FOコース、アメリカンフットボール部、サッカー部、ラグビー部、華道部、教職員、写真部、女子ラクロス部、男子ラクロス部、チアリーディング部、教職員、硬式野球部、O. D. C、サイクリング部、大学祭実行委員、茶道部、アーチェリー部、フォークソング研究部、剣道部、陶芸部、藤倉ゼミ

3.3 学生主体の取組

学内で環境保全に関連して活動する学生団体及び卒業研究やゼミ活動を紹介します*4。

3.3.1 環境サークル エコレジ

インタビュー回答者：

代 表 田中みづきさん (リベラルアーツ学群 3年)

渉外担当 鴨志田知世さん (リベラルアーツ学群 3年)

連絡先：eco_reji@yahoo.co.jp

ホームページ：http://www.geocities.jp/eco_reji/

● 環境サークル エコレジとは

環境サークル エコレジは 2008 年に始動した環境サークルです。「Enjoy Ecology Everyone」を活動理念に、4 年生 8 名、3 年生 11 名、2 年生 2 名、1 年生 11 名の計 32 名で活動しています。桜美林大生に環境に関する意識向上を呼び掛け、その意識を社会に広げていきたいとの思いから、大学生が実践しやすいレジ袋削減運動を促進しています。不要なレジ袋削減キャンペーンの他、学外の市民団体とイベント活動の実施、境川クリーンアップ大作戦にも参加しています。

● 2011 年の主な活動

6 月 不要なレジ袋削減キャンペーン (生協と ampm にて同時開催)

7 月 境川クリーンアップ大作戦

10 月 大学祭出店、エコフェスタ参加



● 活動紹介

① 不要なレジ袋削減キャンペーン

2011 年 6 月 6 日～17 日の約 2 週間、学内にある生協と ampm で不要なレジ袋削減キャンペーンを行いました。レジ袋削減はもちろん、学生の環境意識・行動の向上とレジ袋申告制の浸透を目標としています。

キャンペーン期間中は、昼休みの時間帯にレジ付近での呼びかけを行いました。また、生協前に看板を設置、スクールバスや学内掲示板などにポスターを張るなど、宣伝を積極的に行いました。

結果は、キャンペーン前の使用率と比べ、生協では 3%増加の 26%、ampm では 18%減少の 33%となりました。

キャンペーン実施後に行ったアンケート結果から、キャンペーン認知率とレジ袋使用率減少は、必ずしも呼応しないことがわかりました。キャンペーン後に実施したアンケートによると、レジ袋全廃を訴えていると感じている学生が多いことがわかり、自分たちの目標と学生の認識にずれを感じました。

② エコフェスタ

10 月下旬に行われたエコフェスタ*5 では、環



*4 学生団体については学生編集委員が情報収集・インタビューし、また卒研・ゼミ活動については環境研究所で掲載案件を募集し、掲載していますので、学内の全ての環境保全活動を網羅しているものではありません。

*5 町田エコフェスタは、市内でゴミ減量・リサイクル活動やエコに取り組んでいる市民・団体による活動の紹介・展示やリサイクル商品の販売、フリーマーケットなどを行うイベントです。スタンプラリーや分別クイズなどもあり、楽しみながら環境問題について体験することができます。

境についての展示と、子供たちに資源について学んでもらうために空き缶釣りを実施しました。

③大学祭

10月下旬に行われた大学祭ではリユースビン
を販売し、売り上げの一部を東日本大震災の被災
地に義援金として送りました。

● 桜美林大生に求めること

環境問題について自分から取り組むのは難しい
ことだと思っている方が多いと思います。しかし、
ちょっとした意識で行動と環境を変えられること
を知ってほしいです。例えば買い物をする際にエ
コバックを利用したり、水筒を持ち歩いたり、身
近なことから誰でも始めることができます。その
エコバックや水筒が気に入ったデザインの物であ
れば、使うのも楽しくなるでしょう。自分が楽し
んでできるエコを、積極的に見つけて、実践して
ほしいです。

● これからの活動について

レジ袋の知識を多面的にアプローチし、知識の
視野を広げていきたいです。不要なレジ袋削減
キャンペーンについては、目標の再確認と、広報
方法を改善していこうと考えています。削減率が
伸び悩み、新たな取り組みが必要との認識から
2012年度はエコバックの無料配布を予定して
います。

最近の活動では、月1回エコウィークを実施
しています。例えば、掃除をするのに掃除機では
なくホウキを利用し、イベント気分でエコに取り
組んでいます。イベント気分で活動すれば、なん
でも楽しいということを忘れずにエコを促進して
いきたいです。また、活動を通して学内でのつな
がりを広げ、他大などとの連携も視野に入れてい
こうとも考えています。

3.3.2 Agri Action (アグリアクション)

インタビュー回答者：

代表 生田悠人さん (リベラルアーツ学群2年)

平野沙苗さん (リベラルアーツ学群3年)

● アグリアクションとは

農業サークル Agri Action(アグリアクション)
は、桜美林大学内で有機農業を行っているサーク
ルです。無農薬の有機農法にこだわり、自分たち
で野菜を育てています。現在は、1年生4名、2
年生8名、3年生1名、4年生3名で活動して
います。

● 現在の活動

春先から初夏までは土作りを行い、現在はトマ
トやナスなどの夏野菜と、ハーブを育てています。
今までの活動では、理想の野菜を栽培するのに苦
労することがありました。そのため、まず土作り
から見直すことにしました。先生方のご協力とメ
ンバーの頑張りの甲斐あって、柔らかい良い土を
作ることができました。現在はその土で夏野菜を
育てています。収穫したミニトマトはとても甘く、
美味しかったです。

また、荊冠堂の窓部分にゴーヤーのプランター
を置き緑のカーテンにするなど、環境活動も行っ
ています。

大学祭では収穫した野菜を調理し、販売する予
定です。





● これからの目標

今までは自分たちで試行錯誤しながら野菜を育てていました。しかし今後は、その知識を確実なものとし、いかにより良い野菜を育てるかも考えていきたいです。メンバーが増えたため、他団体と交流しイベントを開催するなど、活動規模をもっと広げていきたいとも考えています。そして、Agri Action と有機農業について多くの人々に広めていきたいです。



3.3.3 Cafe Justice Salon

(カフェジャスティスサロン)

インタビュー回答者：

溝井真人さん (リベラルアーツ学群 4年)

● Cafe Justice Salon とは

Cafe Justice Salon (以下「CJS」) とは、桜美林大学の読書会サークルです。倫理学専攻の中島吉弘先生のゼミメンバーから構成されており、メンバーの多くも倫理学専攻の3・4年生です。読書会のみならず、倫理学を活かして様々な活動をしています。

● 環境放射線量の測定

桜美林大学では、東日本大震災後、「ACT FOR JAPAN @J.F.OBERLIN」という「[原発]」をキーワードに、学生から全国へ「みんなで考え、みんなで決める」を伝えるために行う日本初の学生投票プロジェクトが発足しました(詳細は<http://www.gakuseitohyo.org/index.html>)。CJSは、このプロジェクトの協賛団体になるなど、倫理学の視点を生かして考える活動をしています。さらに、自分たちの置かれている環境を知りたいと考え、総合政策専攻の片山博文先生の指導のもと、桜美林大学の敷地内の環境放射線の測定をすることになりました。

測定器はウクライナ製のMKS-5 terra (右の写真参照。)、2007年12月製造(ウクライナ政府に認可された年月)を使用しました。測定当時としては最新のものでしたが、現在はバージョンアップされたものが発売されています。対象とする放射線の種類は α 線と γ 線と β 線、測定誤差は $\pm 15\%$ 程度です。インターバルは最低1分で、実際に



は2～3分を目処に使用しました。測定は地上90cmで行いました。

測定は、関心のある参加者と共に、2011年7月4日（晴れ）の3限（12:50～14:20）と5限（16:10～17:40）の2回、生協前から太平館までの21カ所で行いました。

その結果、桜美林大学の敷地内では、1カ所につき2回測定した平均値が0.07 μ Sv/h～0.23 μ Sv/h となりました。科学的・工学的な測定を行った結果ではありませんが、放射線の測定を実際に自分たちで行うことによって、平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震によって引き起こされた原発事故を身近に感じることができ、またこの数値を自治体の計測結果と比較するなどして考察しました。

自分たちが学んでいる倫理学を、現代に活かす活動を今後も続けていきたいと思います。

3.3.4 学生による研究事例（根本ゼミ） 事故1年後の桜美林大学町田キャンパスでの放射線（ γ 線）量分布

2011年度桜美林大学リベラルアーツ学群卒業生
河尾ちあきさん（環境学専攻プログラム）

2011年度桜美林大学リベラルアーツ学群卒業生
西田仁至さん（基礎数理専攻プログラム）

桜美林大学自然科学系 根本泰雄（卒業研究指導教員）

平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震による東京電力福島第一原子力発電所での事故を受け、桜美林大学がこの事故による影響をどの程度受けているのかを知る目的で、2011年度の卒業研究をスタートさせました。

用いた測定器は、2012年2月まではJST（独立行政法人 科学技術振興機構）からお借りした「はかるくん」（写真3.1）、2012年3月以降は、桜美林大学環境研究所所有の「はかるくん」相当機器「堀場製作所製 PA-1000」（有効測定範囲および表示は両機器ともに0.001～9.999 μ Sv/h）です。両機器ともに測定線種は γ 線です。よって、測定値は γ 線による放射線量となります。

測定は、初めに大学内の100地点にて行い、その結果を受け、高い値を示した上位20地点を定点観測点として選定し、経時変化を調べました。なお、定点観測点には、周囲が花崗岩類で囲まれている4点も参考として含めました^(注1)。各観測点では、地表面（観測点によっては雨水枡（雨水の水溜）や側溝などの溝の底も加えて測定）、地上から5cm、100cm、150cmにて測定を行いました（写真3.2）。各観測点で各々の高さにおいて10回測定を行い、検定により異常値を棄却し、測定器の機器誤差（相対指示誤差 \pm 10% 以内）による誤差の影響も考慮して測定値の解析を行いました。詳細は卒業論文および桜美林大学紀要向け論文（執筆中）に譲りますが、こ

ここでは事故から約1年後である2012年3月14日に測定した、桜美林大学町田キャンパスでの地表面（雨水枡や溝の底も測定した観測点では底面）の γ 線量分布を示します（図3.1）。

事故前の桜美林大学での測定値が無いので事故前後の厳密な比較はできません。事故前に推定されていた東京都西部や神奈川県での地表面における地面からの空間線量率は、およそ20～40 nGy/h（換算すると、およそ0.016～0.032 μ Sv/h）とのこと（湊、2006）。地上高1mにおいては、地面からの空間線量率

が約0.0432 μ Sv/h \geq であるとの報告もあります（例えば、今井ほか、2004）。また、日本の緯度における宇宙線による放射線量は年間約0.33 mSv（ \approx 0.038 μ Sv/h）（海拔0mにて）と見積もられています（2000年国連科学委員会（UNSCEAR）報告、2002）。そのため、桜美林大学でも地表面での値はほぼ同程度（約[0.016～0.032] + 約0.038 = 約0.054～0.070 μ Sv/h）であったと推測できます。これらの値と測定値とを比較すると、誤差を加味して統計的に検定を行い比較しても、各観測点の



写真 3.1 用いた測定器「はかるくん」



写真 3.2 測定の様子例（老实館裏）



写真 3.3 花崗岩類が周囲に存在する観測点での測定の様子例（桜カフェ前）

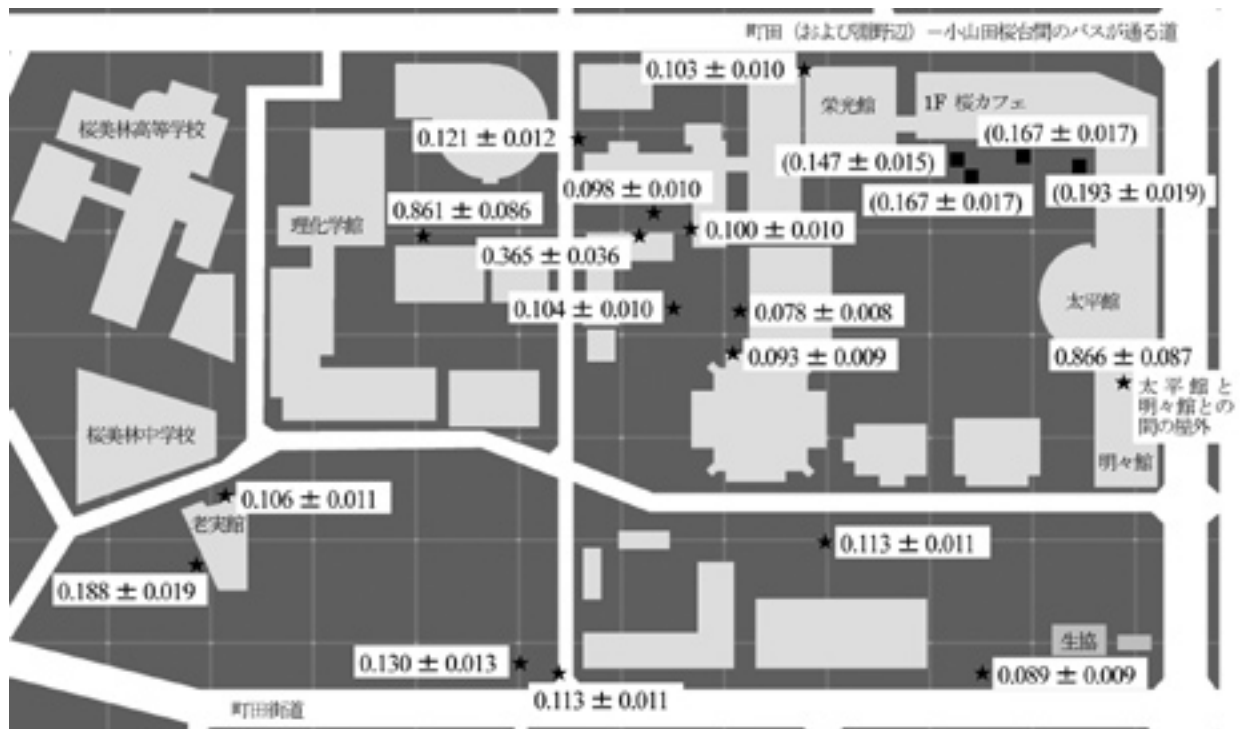


図 3.1 2012年3月14日に測定した桜美林大学町田キャンパスでの地表面付近における放射線（ γ 線）量分布（単位は μ Sv/h）
雨水枡や溝の底も測定した観測点では、底面での測定値を示しています。
★は観測点（すべて屋外）を示します。花崗岩類（産出国：中国、産地不明）の装飾が周囲に施されている観測点もあるため（写真3.3）、このような観測点は■で示し、測定値は（ ）内に付き、参考値として記してあります。

測定値は事故前より高い値を示していると解釈できます^(注2)。特に、雨水枡や溝の中、およびその周辺での値が高い傾向を示すことが判明し、集積による濃集が桜美林大学内にも生じていると推定されます。以上から、本事故の影響を桜美林大学も受けており、事故から1年経ってもその影響は残存していると考えています。

(注1)

花崗岩類は、その起源により含まれる放射性元素の割合は異なるものの、K (K₂O)、Th、U を含んでいます。そのため、花崗岩類は自然放射線源です。よって、花崗岩類が分布する地域の自然放射線量は、花崗岩類が分布しない地域より高い値を示します。

日本の自然放射線量に関しては、例えば、古川(1993)、柴山他(2005)、今井(2011)などの報告があります。Minato(2002)によれば、日本の花崗岩類の平均値は、73 ± 24 nGy/h だそうです。73 nGy/h を換算すると0.0584 μ Sv/h となります。ところで、個々の岩体ごとに値は大きくばらついており、例えば同じ花崗岩類でも、遠野岩体と土岐・苗木岩体とでは地上1mにおける線量率に3.1倍の開きがあるそうです(Ishihara and Murakami, 2006)。単純に考えれば、地上1mにおける線量は、花崗岩類の装飾が周囲に存在する観測点では花崗岩類が周囲に存在しない観測点と比較して0.06～0.18 μ Sv/h程度高い値を示すこととなります。よって、測定を行う場合、周囲の地質環境や建築資材などを十二分に考慮する必要があります。逆に言うなら、こうした知識が無い状態で周辺環境を考慮せずに測定し、その測定値を公表することは、非常に危険な行為であるということになります。

(注2)

文部科学省(2011)によれば、学校で受ける放射線量は年間1mSv以下を目指すことになっています。大学へ1年に170日(1週間に5日として34週通った場合)、1日あたり8時間滞在とするならば、滞在場所がおよそ0.73 μ Sv/h以下であれば問題ない計算となります。仮に、365日、1日24時間滞在したとするなら、およそ0.114 μ Sv/h以下であれば問題ない計算となります。

図3.1で示した観測点の中には0.73 μ Sv/hを超えている観測点が2点存在しています。これらの観測点は雨水枡や溝です。また、0.114 μ Sv/hを超えている観測点もありますが、やはりいずれも雨水枡や溝と関係しており、雨水枡や溝、もしくは雨水枡付近や溝付近です。

日本放射線安全管理学会(2011)によれば、0.6 μ Sv/h以上である場所をホットスポットと呼ぶそうです。この定義に従えば、桜美林大学内に関して、極狭い範囲ではありますが、一部の雨水枡や溝および雨水枡付近や溝付近においてホットスポットが存在しているといえます。対策として、雨水が関係する溝や枡の除染が必要と言えますが、ホットスポットとなっている極一部の雨水枡や溝など*6を除けば、桜美林大学内に滞在して放射線障害が生じる線量分布となる測定結果ではないと考えられます。

謝辞

2012年2月までは、測定器(はかるくん)をJSTからお借りしました。ここに記して深謝します。

参考文献

- 古川雅英、日本列島の自然放射線レベル、地学雑誌、102、868-877、1993。
今井 登、日本の自然放射線量、(社)日本地質学会、2011。
(<http://www.geosociety.jp/hazard/content0058.html> Retrieved on 07 September 2012)

*6 (編集注) 大学内のホットスポットについては、2012年度に清掃を行いました。

Ishihara, S. and Murakami, H., Fractionated ilmenite-series granites in Southwest Japan: Source magma for REE-Sn-W mineralizations, Resource Geology, 56, 3, 245-256, 2006.

国連科学委員会（独立行政法人 放射線医学総合研究所 監修）、放射線の線源と影響 原子放射線の影響に関する国連科学委員会の総会に対する 2000 年報告書、実業公報社、1325pp、2002.

Minato, S., Simple soil mass balance approach to interpret the distribution of global terrestrial gamma ray dose rates in relation to geology, Science of Total Environment, 298, 229-231, 2002.

湊 進、日本における地表 γ 線の線量率分布、地学雑誌、115、1、87-95、2006.

文部科学省、放射能を正しく理解するために、2011. (http://www.mext.go.jp/component/b_menu/shingi/giji/_icsFiles/afiedfile/2011/06/15/1305459_2_1.pdf Retrieved on 07 September 2012)

日本放射線安全管理学会、個人住宅を対象とするホットスポット発見/除染マニュアル、18pp、2011. (<http://www.jrsm.jp/shinsai/0728soil.pdf> Retrieved on 07 September 2012)

柴山元彦・平岡由次・池田 正、六甲山地の花崗岩体の地表 γ 線量率、大阪教育大学紀要第 III 部門、54、1、9-14、2005.

3.3.5 学生による研究事例（藤倉ゼミ①）

桜美林大学生の環境意識調査

● 調査の目的・方法・対象

藤倉ゼミでは、桜美林大学の学生の環境への関心・意識はどの程度かを明らかにすることを目的として、2010 年度から学生の意識調査を実施しています。設問は、他大学や内閣府の調査*7と比較できるように設定しました。

調査は対面式でアンケート用紙を配布し、その場で記入していただき回収しました。2011 年度は、日本人学生には 2011 年 11 月 19 日～12 月 7 日、留学生には 2012 年 1 月 16 日～20 日に実施しました。回答数は日本人学生 145、留学生 25 です。

● 結果（抜粋）

①環境問題への興味（図 3.2）

桜美林大学の日本人学生も留学生も、「とても興味がある」「やや興味がある」の合計は 8 割となり、概ね高い関心があることがわかりました。

②東日本大震災後、関心を持った環境問題（複数回答）（図 3.3）

桜美林大学の日本人学生の結果は図のとおりで、「電力問題」「原発、放射線の問題」「食べ物、飲み水の問題」などへの関心が高いことがわかりました。

③日常の買い物における環境配慮行動（複数回答）（図 3.4）

桜美林大学の日本人学生に、日常の買い物における環境配慮行動について、当てはまるもの全てについて回答してもらったところ、図のとおりで、内閣府の調査（国民生活モニターを対象）と比べると、学生でも実行可能な行動であっても実施割合が低いことがわかりました。

*7 内閣府、平成 18 年度国民生活モニター調査結果（概要）（環境に配慮した日常生活に関する国民の意識・行動調査）、2006

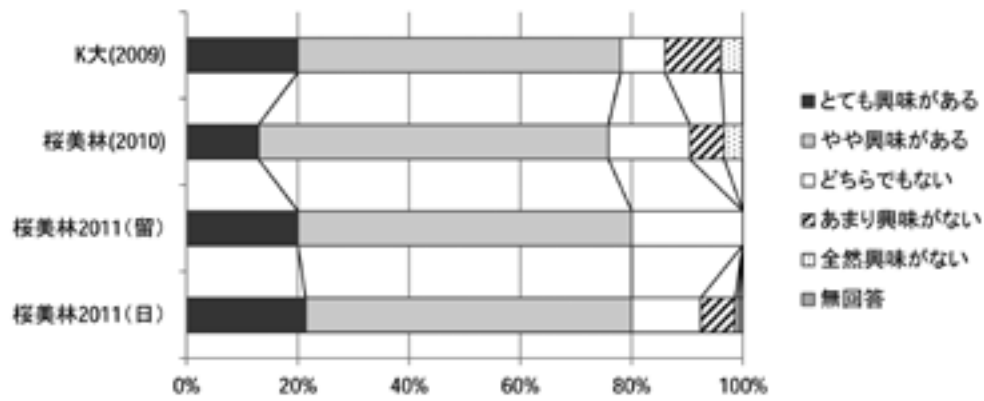


図 3.2 環境問題への興味

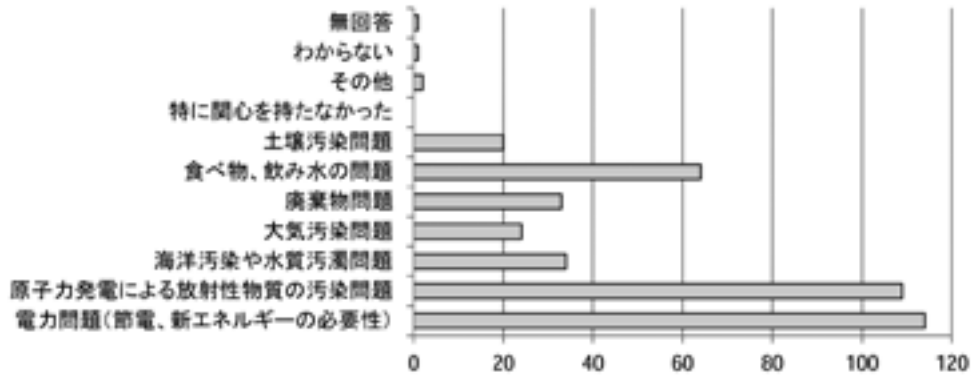


図 3.3 東日本大震災後、関心を持った環境問題

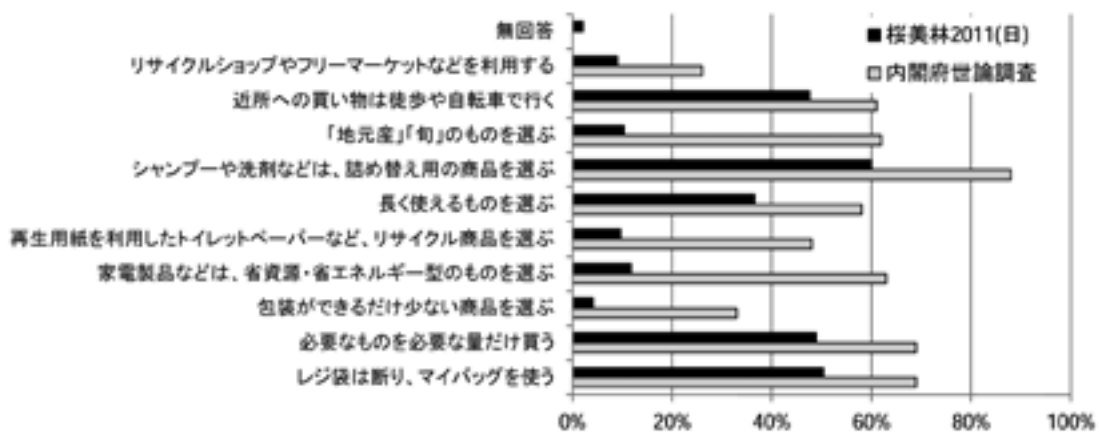


図 3.4 日常の買い物における環境配慮行動

3.3.6 学生による研究事例（藤倉ゼミ②）

ごみ組成調査

● 調査の目的・方法・対象

桜美林大学内のごみの分別の状況を把握し、学内のごみ減量・分別促進に向けた解決策を提案することを目的に、ごみ組成調査を実施しました。調査対象は明々館 1F エスカレーター横及びエレベーター前の「燃えるごみ」「缶・ビン」「ペットボトル」の3種類のごみ箱とし、10月12日及び12月21日（いずれも水曜日）の9時及び14時に回収し、組成を調査しました。

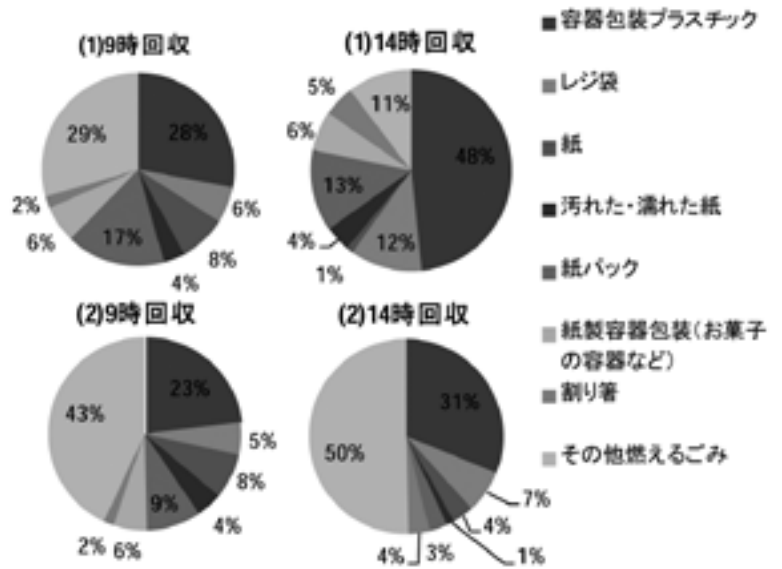


図 3.5 燃えるごみの総量（混入物を除く）重量を割合として出したもの

● 調査結果

燃えるごみの組成は図 3.5 のとおりで、どの日時においても「容器包装プラスチックと「その他燃えるごみ」の割合が大きく、ごみの減量を考える際に最も重要なのがこの2種類であることがわかりました。「その他燃えるごみ」の多くは、食べ残しの生ごみでした。それぞれが食べられる量以上に買わない、残った物は持ち帰るなどを実施することで減少すると考えられました。

また、レジ袋の枚数は図 3.6 のとおりで、非常に多くのレジ袋が廃棄されていました。

さらに、図 3.7 のように、燃えるごみの中に多くの紙が捨てられており、生ごみなどと混ざることによりリサイクルできなくなっていることもわかりました。分別を徹底することによりごみとして処理される量を減らすことが可能であると思われました。

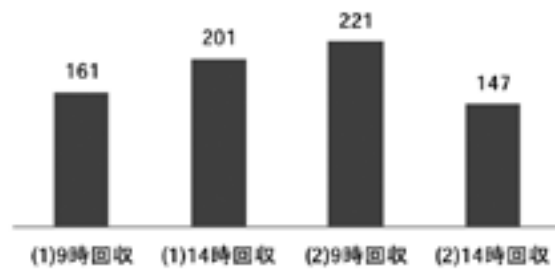


図 3.6 レジ袋の廃棄数（枚数）

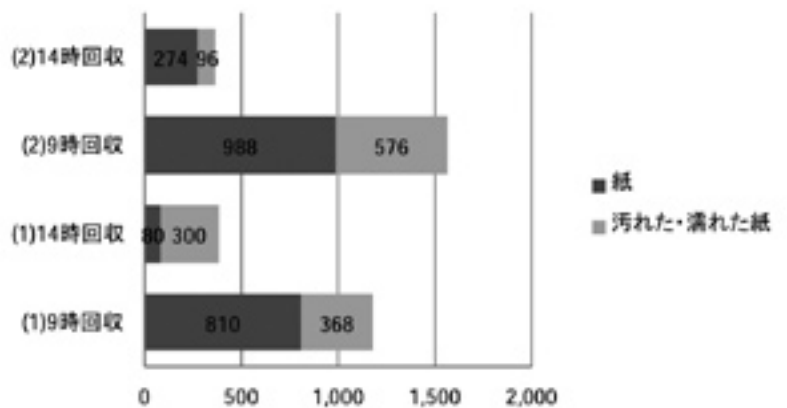


図 3.7 紙と汚れた・濡れた紙の量（g）

4. 2011 年度版への学生からの意見

2012 年度春学期の環境関係の授業で 2011 年度環境報告書を授業の素材として読んでもらいました。いくつかの感想・意見を紹介します。これらの意見は学生編集委員会で参考にしました。また、意見を踏まえて、2012 年度版より、ご意見・ご感想をいただくアドレスを設定しました。奥付をご参照ください。



●環境報告書 2011 年度版（概要版）を読んだ感想（授業「専攻入門（環境学）」）

- 学生は環境への取組をほとんど知らないのに、環境報告書は大事だ。また、1冊作るのに 134.6g の CO₂ を出すことに驚いた。(3年女子)
- 学生が読んでも理解できるように工夫して作られていると感じた。写真が多く、普段使っているバスや教室も載せられていて、とても身近なことに感じられた。桜美林の環境保全に向けた取組一つ一つがどう環境に良いのか、もっと詳しく説明があればよいと思う（数字で表すなど）。(1年女子)
- 省エネや再利用の成果データを載せてほしい。太陽光発電は、節約できるエネルギーの値段より、維持費などの方が高くなると聞いたので、「エコアピール」のために学費や寮費を払っていることになるのではないかと不安に思った。(2年男子)
- 風車が実際に発電していることを初めて知った。(2年男子)
- 自分は桜寮に住んでいるが、ソーラーパネル(太陽熱利用)が設置されていることを知ってびっくりした。(1年女子)
- 地中熱利用をしていることを初めて知った。さまざまな発電やエコ活動の結果があるとわかりやすいと思う。(1年男子)
- 桜美林の環境報告書は、普通の紙を使用しているのではなく、FSC 認証紙など、環境のことを考えて作られていることに驚いた。子供向けの環境教育はとても良いと思うので、もっと大きく取り上げて多くの子供達に知ってもらえることができると良いと思う。(1年女子)
- ECO-TOP プログラムについては詳細版でももう少し内容を濃くして欲しい。(4年男子、ECO-TOP 登録学生)
- これを見て、意見を持った人々とコミュニケーションできるよう、「感想があったらこちらまで……」とあると良いと思った。また、保護者などの意見も聞けたら良いのではないかと考えた。(1年女子)

これらのほか、概要版には詳細なデータがないため、データを載せて欲しいという感想もありました。

●環境報告書 2011 年度版を読んだ感想

(授業「環境と産業」)

- 環境報告書と聞くとなかなか取っつきにくいイメージがあるが、桜美林の環境報告書は最初にカラーページで写真付きの取組が紹介しており、初めてでもわかりやすいのではないかと感じた。現状のデータはしっかりと記述されているが、一部でそれらを踏まえてこれからどうしていくつもりなのかが見えないと感じるところがあった。
- 桜美林大学の環境学専攻プログラムやECO-TOP プログラムの制度など、環境に関する授業や学びの情報が載っているので、学生にとっては、環境に関心を持った時の参考になり、情報を集めることができる。写真がたくさんあって良いが、本文もカラーだと良いと思う。学内における学生の具体的な取組が書かれているのは良いと思った。学生に対する、環境への意識が変わるきっかけにもなると思う。
- 全体的に図や表が多くてわかりやすい。また、具体的な数値がわかって良いと思った。目標も「エコ・キャンパス」を目指していると示されているし、そのための設備や取組も紹介されている。環境報告書にも FSC 認証紙が使われていたり、カーボンフットプリントが付いていたり、環境に配慮し、読む人にもそれがわかりやすく、マークが付いていて良いなと思った。町田キャンパスの設備はいろいろと載っていたが、PFC などはどうなのだろうと気になった。
- 一つの冊子ができてしまうほどの内容の多さに驚いた。4年在学していて初めて知ることばかりだったことが恥ずかしい。企業の環境報告書と異なる良い点は、環境への取組が社会貢献だけでなく、学生の教育面にも活かされている点だと思う。企業の社員が独自で環境に取り組むことは少ないし、南下グループを作って行動したところで大手企業で報告書に取り上げられる機会はないと思うが、教育の場では、学生にスポットが当てられ、学生主体の取組やサークルも載り、より報告書の内容に厚みが出ていると思った。
- 普通に大学に通っているだけではわかりづらい環境への大学の取組がこの一冊を読めば代替わかるのはありがたい。崇貞館で地下水を使っていることなど環境報告書がなければ9割の学生はまったく気がつかないだろう。
- 学生としては、一つの項目に長い文章がずらっと書いてあるので読む気力がなくなる。全て白黒なので見づらい。大学内のゾーン別消費エネルギーの図は、学生としてはどこがどのくらい消費しているのかがわかって面白い。
- 全く知らなかった取組が意外と多くて驚いた。情報が公開されているのに気付かなかった。報告の内容は細かく、誠実なイメージが伝わるが、正直あまり読もうという気にならない。もっと学生に知ってもらうために、文を簡潔にして、デザインを見やすくしてもらえると、この報告書の価値が高まるような気がした。



学生編集委員より

編集委員として作業したことで、編集の大変さや環境問題についてはもちろん、コミュニケーションをより円滑に進めるためのヒントを学ぶことができました。

私は学生団体へのインタビューを担当しました。そこで感じたのは、各団体が取り扱う問題についての知識が不十分であることです。そのため相手の話を十分に引き出すことができませんでした。あらゆる分野の基礎知識だけでも知っていれば、会話の幅と深みが広がり、話を引き出しやすくなったのではないかと反省しています。

これは日常会話でも言えることです。これからは多くのことに好奇心を持ち、知識を吸収していくことを心がけていこうと思います。

最後に、インタビューにご協力していただいた皆さま、編集委員メンバー及び藤倉先生に感謝の意を表します。ありがとうございました。

リベラルアーツ学群 3年 平野 沙苗

今回学生編集委員としてこの環境報告書の作成に携われたことは、とても貴重な経験であったと感じます。それは、インタビュー調査や施設見学をさせていただき、学校のしている取り組みや学生活動のしている取り組みを深く理解し、自分の感じたことをどう表現すれば読んでくれる方々にうまく伝えられるのかを考えるということは今までにない経験だったからです。

また、節電対策についてのインタビューをして、エレベーターの稼働を制限していたことや電球をLED電球に変える取り組みを進めていたことを初めて知りました。桜美林大学がこんなにも環境への配慮を欠かさないのだと感心させられ、私の大学を見る目も変わりました。この環境報告書を多くの方に読んでもらい、大学や学生の取り組みが伝わっていったくれたらいいなと思います。ありがとうございました。

リベラルアーツ学群 3年 小林 司

今回環境報告書の作成に携われたことは、自分自身の大きな経験に繋がったと思います。私は学生団体のインタビューを担当しましたが、実際にインタビューをして、それを原稿に書き起こすという作業は慣れたものではなかったため、多少の苦労もありました。ですが、そのような作業も普通の大学生活ではできない活動なので、この経験をこれから活かしていきたいと思います。

報告書の作成に携わることによって、今まで知らなかった大学の取り組みや学生の活動を知ることができたので、多くの方にこの報告書を読んでいただけたらと思います。

最後に、報告書の作成にあたり、協力していただいたすべての方に感謝申し上げます。ありがとうございました。

リベラルアーツ学群 3年 久川 剛弘

私は元々環境・エネルギー問題に興味を持っていて、学内の掲示版で環境報告書委員の募集を見つけ、応募しました。大学のエネルギー消費量のまとめを担当することになり、去年の報告書を読み、もっと読者目線に立った分かりやすい報告書を作りたい！と思いましたが、肝心のデータの読み方が分からず苦労しました。先生に助けをもらい、データの表している意味やそこから分かること、その原因について考えました。当初考えていたわかりやすい報告書作りの難しさを痛感しましたが、チャレンジして良かったです。先生、他の学生メンバーの皆さん、ありがとうございました。

ビジネスマネジメント学群 2年 五味 真由子

今春季より、社会人学生として業務と研究活動の傍ら、本環境報告書学生編集委員として協力させて頂いていましたが、業務の影響で突如秋季からの休学を余儀なくされ、編集委員もやむなく途中降板、編集関係者の皆さまには深くお詫び申し上げます。きわめて短期の編集委員ではありましたが、大学のエコ・キャンパス化に向けて日夜奮闘されている学内管理関係者の方々のご苦労に真近で接せられたこと、その等身大での発信を本報告書で実現できること、これらはとても大きな喜びです。本編集活動を通じ、東日本大震災、原発事故に端を発する環境への取り組みの重要性が、今後ますます多くの関係者の方々のご理解とご協力により深まっていくことを願ってやみません。

桜美林大学大学院 国際学研究所国際協力専攻 1年
市川 達也

編集後記

東日本大震災を機に、本学でも節電に取り組みました。その結果、この環境報告書でご報告したとおり、電力だけでなくエネルギー消費量全体を減らすことができました。しかし、喉元過ぎれば熱さを忘れる、ではいけません。中長期的な視点から、継続的な取り組みを行い、その結果を環境報告書を通じて、今後とも継続して発信してまいりたいと思います。

本年度版では、大学院生を含む5名の学生編集委員に参加してもらいました。編集の過程で、学生編集委員は、まず昨年度の環境報告書について意見を出し合い、桜美林学園キャンパスデザイン・管理センターに話を聞き、キャンパス内の屋上緑化や太陽光発電などのエコ施設を実際に見学しました。さらに、環境保全活動などに取り組む学生団体やECO-TOP登録学生のインタビューを学生目線で行い、写真や原稿を収集し、データの整理も行いました。このような環境コミュニケーション活動への参加も、一つの環境体験であり、人材育成であると考えております。

2012年10月

桜美林大学 環境研究所長 秀島 武敏

桜美林大学 環境報告書 2012年度版

2012年10月

編集・発行：桜美林大学環境研究所

〒194-0294 東京都町田市常盤町 3758 電話 042-797-2661(代) <http://www.obirin.ac.jp>
(過去の環境報告書は、大学のホームページにあります。環境報告書で検索してください。)

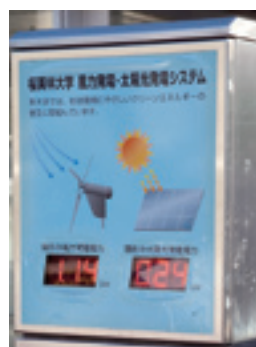
本環境報告書へのご意見・ご感想をお待ちしています。送付先：kanken@obirin.ac.jp

J. F. Oberlin University

表紙の写真：一粒館屋上 太陽光発電

桜美林大学の学生団体の発案で2005年に風車が設置される際に、同時に設置されました。太陽電池セル96枚からなる太陽電池モジュール12枚を、4直列3並列で連結しています。

発電量は、風車の発電量とともに、桜美林大学の顔であるスクールバス発着所に表示しています。2011年の年間発電量は2499kWhで、1世帯あたりの年間電力使用量のおよそ7割に相当します。



メーカー	三洋電機株式会社 (現・パナソニック株式会社)	
太陽電池モジュール	太陽電池の種類	HIT 太陽電池 (単結晶基盤に薄膜アモルファスシリコン層を形成した太陽電池)
	形式	HIP-G752D1
	外形寸法	1320 × 895 × 35mm
	重量	23kg
	標準使用状態	周囲温度 -20 ~ +40°C 相対湿度 45 ~ 95%
	出力特性 (表面)	最大出力 (公称値) 167.0W (性能: 公称値の90%以上)
	最大出力動作電圧	52.8V (参考値)
	最大出力動作電流	3.16A (参考値)
総数	12枚 (4直列3並列)	
総出力	2.0kW	

