

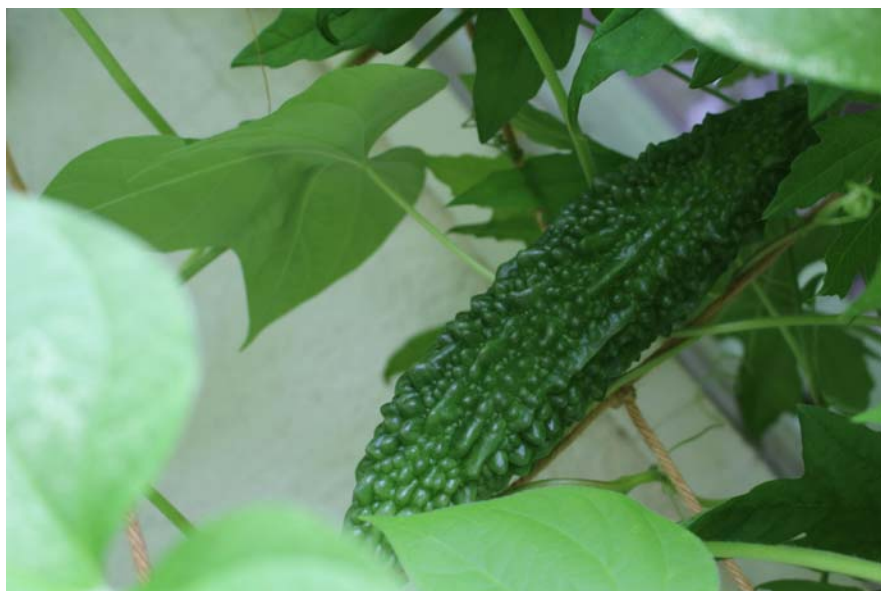
独立行政法人 国立高等専門学校機構

# 木更津工業高等専門学校

## 環境報告書 2016

Environmental Management Report

National Institute of Technology, Kisarazu College



### 環境報告書の作成にあたって

木更津工業高等専門学校(以下「木更津高专」と記載します)では、環境方針を平成18年3月16日に策定し、平成18年5月に環境目的・環境目標・行動計画を定めました。

この環境方針に基づき、地球環境や地域環境に配慮した教育・研究を推進し、それに伴う活動において、環境との調和と環境負荷の低減に努める等、積極的な環境に配慮した活動に取り組んでいます。今回、環境活動の一環として、平成25年4月から平成28年3月のエネルギー消費などの環境関連データを用いて「環境報告書 2016」を作成し、環境コミュニケーションに資することになりました。

この「木更津工業高等専門学校環境報告書 2016」は以下により作成しました。

#### 参考にしたガイドライン等

環境省「環境報告ガイドライン ～持続可能な社会をめざして～(2007年版)」

環境省「環境報告書の記載事項等の手引き」

環境省「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver. 2.4(平成21年3月改訂)」

環境省「事業者の環境パフォーマンス指標ガイドライン-2002年度版-」

対象組織 木更津工業高等専門学校(学寮含む)

対象期間 平成25年4月～平成28年3月

発行期日 平成29年2月

次回発行予定 平成30年2月

#### 『お問い合わせ先』

木更津工業高等専門学校 総務課予算管理係

〒292-0041 木更津市清見台東2-11-1

TEL. 0438-30-4000(代表) FAX. 0438-98-5717

e-mail. ayosan@a.kisarazu.ac.jp

この環境報告書はホームページで公表しています。

HPアドレス <http://www.kisarazu.ac.jp/>



# 1 目次

1 目次	1
2 校長メッセージ	2
3 環境方針	3
4 木更津工業高等専門学校の概要	4
・学校組織図	
・施設の概要	
・学科紹介	
・職員・学生数	
5 環境マネジメント運用組織(概念図)	8
6 環境目的・目標及び行動計画(年次計画)	9
7 環境マネジメントの状況と実績	11
8 環境に関する規制への取組	13
9 エネルギー消費	14
10 環境保全コスト	17
11 活動に伴う環境負荷	18
・総エネルギー投入量	
・温室効果ガス排出量	
・水資源投入量	
・化学物質の排出量とその管理状況	
・PCB(ポリ塩化ビフェニル)廃棄物の管理状況	
・実験系廃棄物	
12 エネルギー消費抑制に向けての取組	20
・商用電力供給量抑制に向けた取組 -太陽光発電システムの状況-	
・電力使用量抑制に向けた取組 -人感センサ設置状況-	
・電力使用量抑制に向けた取組 -グリーンカーテンの設置状況-	
・学内リサイクル(再利用を促す取組)	
・省エネ活動 -こつこつ省エネチェック-	
13 グリーン購入・調達状況	24
14 環境に関する社会貢献	26
15 環境配慮の研究開発など	27
・衛生リモートセンシングによる耕作放棄地の空間分布推定	環境都市工学科 島崎 彦人
16 環境教育	29
・小論文の作成を通して環境問題を考えさせる	機械工学科 小田 功
17 環境省環境報告書ガイドラインとの比較	31
18 むすび	34

# 2 校長メッセージ

このたび「木更津工業高等専門学校環境報告書 2016」を発行することになりました。本校では平成18年度から毎年1回環境報告書を作成、公表しており、今年は第11回目ということになります。本報告書では、平成25年4月から平成28年3月までの3年間の本校における教育、研究および学校運営全般にわたる環境関連の活動状況を取りまとめています。



木更津工業高等専門学校長  
前野 一夫

平成27年度の状況を見てみますと、総エネルギー投入量は、前年度より2.9%増とほぼ横ばいになっており、平成23年度の電力使用制限の結果、平成22年度より約14%と大幅に減少して以来、その傾向が定着していると見られます。また、温室効果ガス排出量は、前年度より約2.8%増となりました。このような数値はその年の気象条件や教育研究の状況などにより影響を受けるものです。大切なことは、全員が本校の環境目的・目標および行動計画を踏まえ、身近なことから継続して努力してゆくことです。

平成9年12月に京都で開催された気候変動枠組条約締約国会議(COP3)から、平成27年11月にパリ(フランス)で開催された COP21 まで、18年間の歳月が経ちました。この間に我が国の東日本大震災の影響も踏まえて、環境問題について様々な議論が行われ、新たな試みが実施されてきました。COP21では2020年以降の温暖化対策の国際枠組み『パリ協定』が採択され、人間活動による温室効果ガス排出量を実質的にゼロにしていく方向性が打ち出されました。環境問題を解決するために、引き続き、たゆまぬ努力が求められることは明かです。

環境保全の基本理念として「持続可能な開発」は国際的に広く認識されています。それは、互いに相反する「環境」と「開発」の絶妙なバランスを見出しながら、環境保全に考慮した節度ある開発が重要であるという考え方です。これを実現するために、科学技術の果たすべき役割は、ますます大きく多様なものになってきます。新たな環境保全問題に直面したとき、それに臆することなく対峙して、様々な方向から柔軟な発想を用いて、困難な問題の「解決可能な技術者」の育成は急務であり重要です。私たちは、広く社会に貢献できる研究成果と、社会に求められる人材を育成する高等教育機関のメンバーとして、学生、教職員ともに努力を続けてまいります。

平成29年2月

# 3 環境方針

## 1. 基本理念

木更津高専は、地球環境問題が現在における最重要課題の一つであると考えます。地域環境との共生を柱とした「環境との調和」と「環境負荷の低減」に努め、持続的発展が可能な社会の創生に貢献します。

## 2. 基本方針

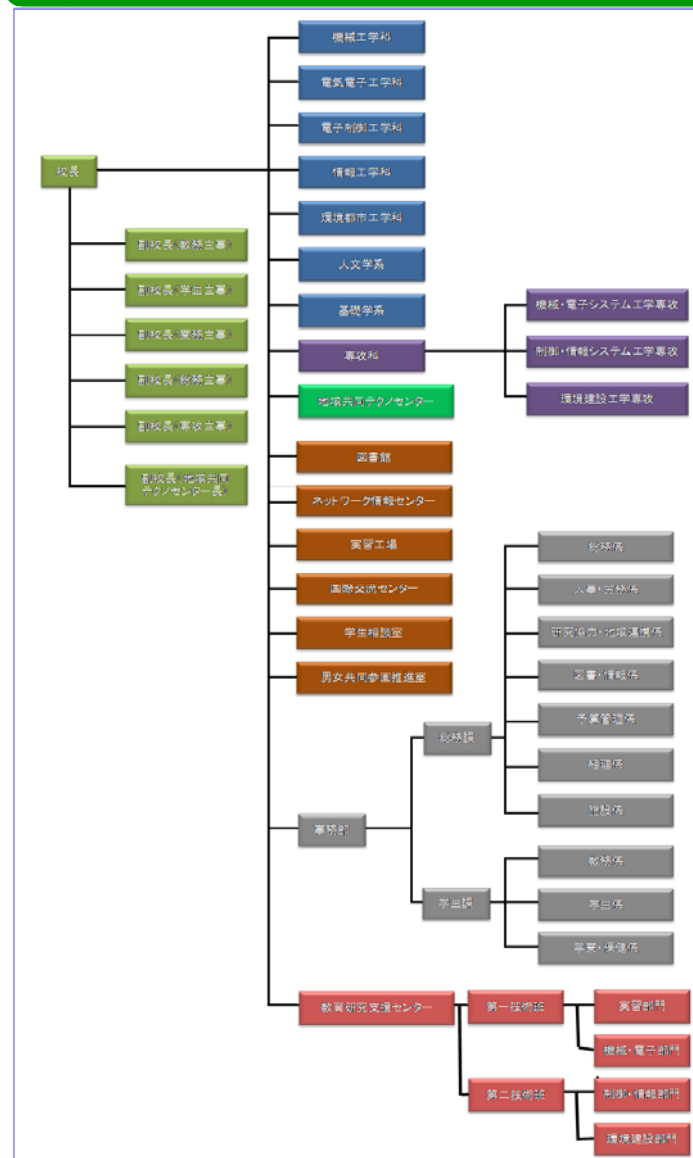
- 1) 環境負荷の低減
  - すべての活動によって発生する地球環境に対する負荷の低減と汚染の予防に努める。
- 2) 人材育成と研究活動
  - 地域社会との連携による環境保全・回復活動に積極的に参画するとともに、環境負荷の低減に関する教育・研究の推進に努める。
- 3) 環境関連法令等の遵守
  - すべての活動に関わる環境関連法規、条例、協定及び自主規制の要求事項を遵守する。
- 4) 環境意識の高揚
  - この環境方針を達成するため、環境目的及び目標を設定し、教職員及び学生が協力してこれらの達成に努める。
- 5) 環境マネジメント
  - 環境マネジメント組織を確立し、環境目的及び目標の継続的改善に努める。

この環境方針は、全教職員及び全学生に周知するとともに、インターネットのホームページを用いて一般に開示します。

平成 28 年 4 月 1 日  
木更津工業高等専門学校  
校長 前野 一夫

# 4 木更津工業高等専門学校の概要

## 組織



## 施設の概要

敷地面積	校舎建物面積	校舎延べ床面積
100,054㎡	14,727㎡	32,895㎡
	学寮建物面積 2,173㎡	学寮延べ床面積 7,332㎡

## 一般教育(人文学系・基礎学系)

一般教育では、幅広い教養を獲得しつつ高度な専門知識を理解するための基礎を習得する目的で、専門5学科に共通した科目を開設しています。国語・社会・外国語・保健体育等を担当する人文学系教員と数学・物理・化学等を担当する基礎学系教員で構成されています。技術者としての基本的な素養を身に付けるための必修科目に加え、学生の多様な関心に応じることができるよう、多くの選択科目も開設されています。また、第3学年では学生が自主的に調査研究に取り組む一般特別研究を開設しています。

## 機械工学科

機械工学におけるものづくりは、従来の「機能性・経済性の追求」から、「社会から受容される」「人間と共生できる」「地球に優しい」といった形へシフトしつつあります。

機械工学科は、ハードウェアの設計・製作に関する知識だけでなく、エレクトロニクスやコンピュータの応用も取り入れたカリキュラムによって、新しい技術開発の社会的要求に対応できる資質を有し、ものを創り出すことに意欲的な機械技術者の育成を目指しています。

## 電気電子工学科

電気電子工学科は、電気電子の基礎をはじめ電力・電機・制御・情報・通信・材料・計測など、現代の電気電子工学の全領域を網羅した総合工学科として発展しています。2年からの実験実習では小人数教育を重視し、各学年でもものづくり実習を実施しています。低学年から情報処理教育を取り入れ、高学年では技術の発展に合わせた高度な授業の中から学生の希望する科目を選択できるようにし、深い人間性と豊かな創造力、高い洞察力を育む教育を実践しています。

## 電子制御工学科

現在の社会では、身近な家庭電化製品や自動車から航空宇宙機器、生産製造現場、交通システムに至るまで、制御技術によって安全や省エネなどの付加価値が実現されています。電子制御工学科では、さまざまな分野の機器や技術を統合して扱うための制御工学を核として、電気電子工学・機械工学・情報工学それぞれの基礎領域についての幅広い教育を実施しています。教員の専門分野や卒業研究等のテーマも多岐にわたっており、さまざまな分野において次世代の科学技術を担える創造性豊かな技術者の育成を目指しています。

## 情報工学科

情報工学科では、情報を処理する計算機システム、情報を伝送する通信システム、情報を用いて制御する制御システムなどの情報システムの構築及び利用に関する専門知識や技術の修得を目的としています。すなわち、計算機ハードウェア、ソフトウェア工学、情報ネットワークなどの基礎分野を修得するとともに、計算機インタフェース、知能システム、信号処理などの計算機応用工学を学んでいます。

本学科は、ハードウェアとソフトウェアの両方に習熟し、あらゆる技術分野にて活躍できるコンピュータ技術者の育成を目指しています。

## 環境都市工学科

環境都市工学は従来の土木工学を基本とし、これに都市に関連した問題や環境との調和の問題を取り入れた分野です。

土木工学は、橋、道路、公園など産業の発展や、市民生活の基本となる公共施設の充実に貢献してきましたが、経済の高度な発展に伴い、都市や環境の問題がクローズアップされています。そこで当学科では公共施設の設計や建設にあたり、安全性や景観・環境の維持などの幅広い視点を持った技術者の育成を目標にしています。

職員・学生数(平成 28 年 4 月 1 日現在)

■職員数

校長	教授	特任教授	准教授	講師	助教	事務職員	技術職員	合計
1	32	1	28	8	6	30	14	120

■学生数

準学士課程

	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	第5学年	合計
機械工学科	41	42	43	57	35	218
電気電子工学科	40	44	43	45	37	209
電子制御工学科	40	44	44	48	33	209
情報工学科	40	46	43	49	30	208
環境都市工学科	42	42	48	42	41	215
計	203	218	221	241	176	1059

専攻科

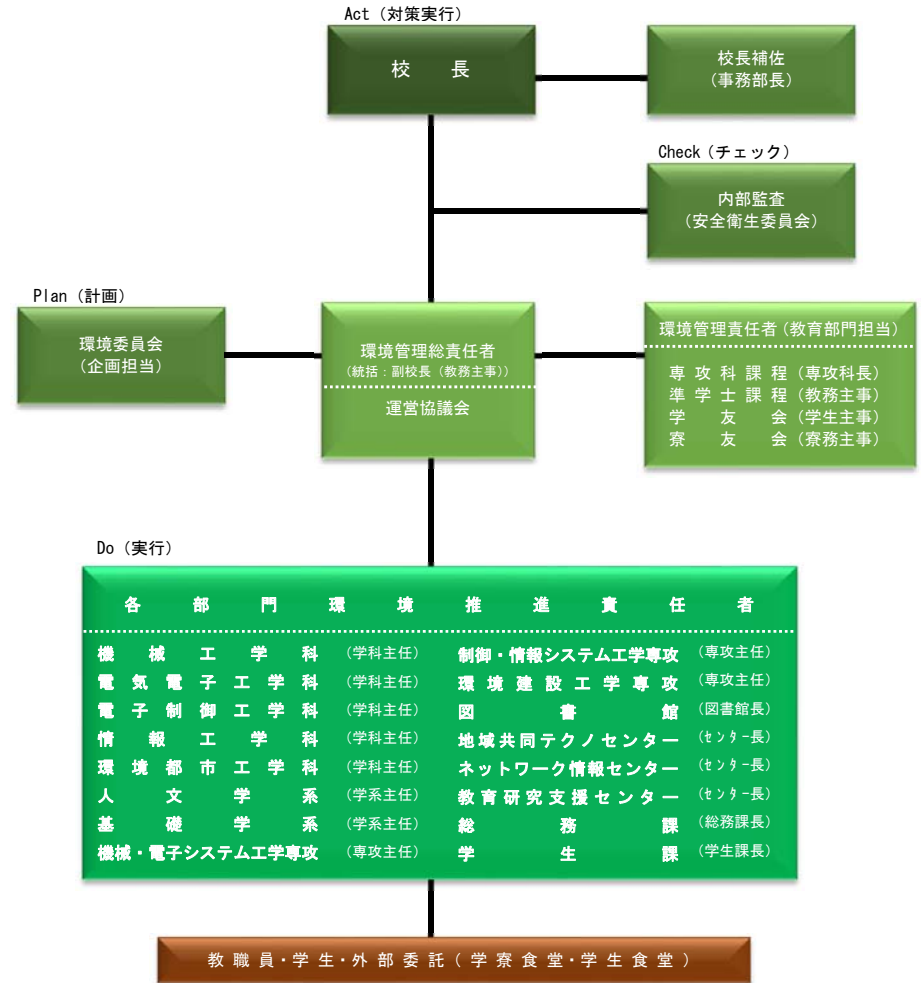
	第1学年	第2学年	合計
機械・電子システム工学専攻	12	11	23
制御・情報システム工学専攻	15	10	25
環境建設工学専攻	8	6	14
計	35	27	62

寮生

	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	第5学年	合計
機械工学科	13	14	19	14	7	67
電気電子工学科	20	12	21	16	17	86
電子制御工学科	21	14	14	11	12	72
情報工学科	13	9	10	14	9	55
環境都市工学科	8	15	14	14	14	65
計	75	64	78	69	59	345

## 5 環境マネジメント運用組織(概念図)

本校の環境方針に基づく環境目的・目標を達成するための運用組織は次のとおりとします。各担当部署は、役割及び責任を認識し、積極的に環境問題に取り組みなければなりません。





# 6 環境目的・目標及び行動計画(年次計画)

区分	環境目的	環境目標	行 動 計 画						
			行 動 内 容	実 施 予 定 時 間 表					
				26	27	28	29		
環境教育・研究の推進	環境教育の推進	環境意識の向上	環境意識の啓発	○	○	○	○		
			各室週1回の清掃活動の実施	○	○	○	○		
			教室週1回の清掃活動の実施	○	○	○	○		
			構内一斉清掃の実施(春・秋)	○	○	○	○		
			環境関連事項を取り入れた授業実施及び課外学習の依頼	○	○	○	○		
			環境関連事項を取り入れた授業実施及び課外学習	○	○	○	○		
	環境研究の推進	環境関連研究の実施	環境関連研究の実施	○	○	○	○		
			環境関連共同研究等の実施	○	○	○	○		
	学内教員で連携した環境教育・研究プロジェクトの推進	環境関連研究の実施		○	○	○	○		
				○	○	○	○		
高専間で連携した環境教育・研究プロジェクトの推進	環境関連研究の実施		○	○	○	○			
			○	○	○	○			
地球環境に対する負荷の低減と汚染の防止	無駄なエネルギー使用量の削減	省エネ活動の推進	省エネのPR活動等	○	○	○	○		
			電 気	不使用時の消灯の徹底	○	○	○	○	
				電気機器の節電	○	○	○	○	
				空調運転の温度厳守	○	○	○	○	
				夏季等の一斉休業の実施	○	○	○	○	
				使用実績の把握公表	○	○	○	○	
				太陽光発電の把握公表	○	○	○	○	
				省エネ機器への計画的切り替え	○	○	○	○	
				空調運転の温度厳守	○	○	○	○	
			ガ ス	夏季等の一斉休業の実施	○	○	○	○	
				使用実績の把握公表	○	○	○	○	
				水	節水のよびかけ	○	○	○	○
					漏水の把握	○	○	○	○
			夏季等の一斉休業の実施		○	○	○	○	
			使用実績の把握公表		○	○	○	○	
			電気・ガス・水以外のエネルギー使用実績の把握公表			○	○	○	○
			エスコ※導入の実施			○	○	○	○
			一般廃棄物の減量	ごみの分別の徹底	ごみの分別	○	○	○	○
	ごみ減量と分別のPR活動	○			○	○	○		
	ごみの分別環境の整備	○			○	○	○		
	排出量の把握	○			○	○	○		
	不要になった物品の学内HP上への公開	○			○	○	○		
	排出状況・排出量の把握	○			○	○	○		
	産業廃棄物の排出削減	排出状況・排出量の把握	産業廃棄物の適切な管理	○	○	○	○		
			排出手続きの法遵守	○	○	○	○		
			使用済み紙の再利用・印刷	○	○	○	○		
紙の使用量の削減	使用済み紙の再利用・印刷	使用済み紙の再使用のよびかけ、両面コピーの推進	○	○	○	○			
			○	○	○	○			

地球環境に対する負荷の低減と汚染の防止	物の電子ファイル化の推進	印刷物の電子ファイル化の推進	○	○	○	○	
	総排水量の適正化	排水量・水質の把握	排水の水質監視公表	○	○	○	○
	環境配慮型製品を優先的購入の推進	環境配慮型製品の購入	実績調査	○	○	○	○
	グリーン購入の取組推進	グリーン購入製品の購入	実績調査	○	○	○	○
	化学物質等の適正管理の維持	毒物・劇物及び高圧ガス等の適切な保管・管理	毒物・劇物及び高圧ガスの適切な保管	○	○	○	○
			毒物・劇物及び高圧ガスの使用(保管)状況の把握	○	○	○	○
			毒物・劇物及び高圧ガスの使用(保管)の監査	○	○	○	○
			不用化学物質の廃棄	○	○	○	○
			環境に負荷の少ないキャンパスづくりの取組を推進	環境に負荷の少ないキャンパスづくりの取組を増やす	学生及び職員がゆとりある生活を送るための環境整備及び校内美化の推進	○	○
	学生による活動	学生による自主的な環境活動の推進	学生による環境調査の実施	学生環境推進委員会(環境レンジャー)による環境運動の実施	○	○	○
学生による自主的な環境活動の推進・支援			取組状況の把握と学内外への積極的な広報活動	○	○	○	○
地域社会との連携	社会貢献の推進	清掃活動の実施	学外清掃活動の実施	○	○	○	○
	地域社会とのコミュニケーションを積極的に行う	地域社会の意見を反映させるためのルールを整備する	地域の環境活動の把握と取組の検討	○	○	○	○
	地域社会への情報公開	環境に配慮した取組を地域に発信する	HPの公開	○	○	○	○

※エスコとは、工場や事務所、オフィスビルや商業施設、公的施設などに対して、エネルギー効率の改善策を提案、コスト削減効果を保証し、削減したエネルギーコストから報酬を得る事業のことです。

# 環境マネジメントの状況と実績

木更津高専では平成 16 年度より環境マネジメントに係る調査を開始しました。その結果をもとに平成 18 年度に環境目的・目標及び行動計画を定め、積極的に環境改善を進めるシステムを整備しています。行動計画は①環境教育・研究の推進、②地球環境に対する負荷の低減と汚染の防止、③学生による活動、④地域社会との連携、の 4 区分からなり、17 の目標と 52 の行動計画を策定しています。その中でも、「地球環境に対する負荷の軽減と汚染の防止」に関する行動計画を以下に示します。

地球環境に対する負荷の低減と汚染の防止についての目的と目標

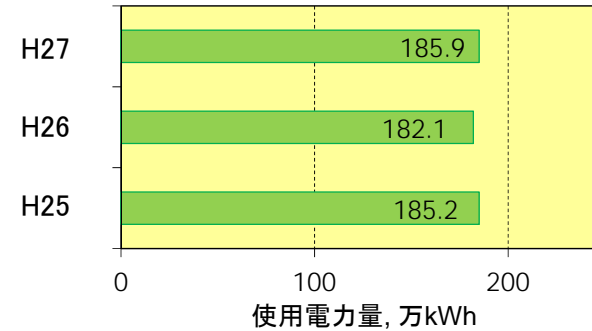
目的	目標	実施計画	
無駄なエネルギー使用量の削減	省エネ活動の推進	省エネの PR 活動等	
		電気	不使用時の消灯の徹底
			電気機器の節電
			空調運転の温度厳守
			夏季の一斉休業の検討
			使用実績の把握公表
			太陽光発電の把握公表
			省エネ機器への計画的切り替え
			配電系統の整備計画の策定
		ガス	空調運転の温度厳守
			夏季の一斉休業の検討
			使用実績の把握公表
		水	節水のよびかけ
漏水の把握			
夏季の一斉休業の検討			
使用実績の把握公表			
		電気・ガス・水以外のエネルギー使用実績の把握公表	
		全体的なエネルギー消費計画の検討	
		エスコ導入の検討	
一般廃棄物の減量	ごみの分別の徹底	ごみの分別	
		ごみの減量と分別の PR 活動(手順書の作成)	
		ごみの分別環境の整備	
		排出量の把握	
		不要になった物品の学内 HP 上への公開	
産業廃棄物の排出量削減	排出状況、排出量の把握	排出状況、排出量の把握	
		産業廃棄物の適切な保管	
		排出手続きの法遵守	
紙の使用量の削減	使用済み用紙の再利用・印刷物の電子ファイル化の推進	使用済み紙の再使用のよびかけ、リサイクル紙・両面コピーの推進	
総排水量の適正化	排水量・水質の把握	排水の水質監視公表	
環境配慮型製品を優先的購入の推進	環境配慮型製品の購入	実績調査	
グリーン購入の取組推進	グリーン購入製品の購入	実績調査	
化学物質等の適正管理の維持	毒物・劇物及び高圧ガス等の適切な保管・管理	毒物・劇物及び高圧ガスの適切な保管	
		毒物・劇物及び高圧ガスの使用(保管)状況の把握	
		毒物・劇物及び高圧ガスの使用(保管)の監査	
		不用化学物質の廃棄	
環境に負荷の少ないキャンパスづくりの取組を推進する	環境に負荷の少ないキャンパスづくりの取組を増やす	施設・設備を長期間使用するための定期的なメンテナンス計画の検討	
		安全と効率化に配慮したキャンパス計画の検討	
		学生及び職員がゆとりある生活を送るための環境整備および校内美化の推進	

## ■電力使用量の削減

木更津高専では平成 15 年度に、総合教育棟の新設につづき研究棟の大規模改修を実施しました。この新設・改修に伴い、空調設備は重油を使用する蒸気暖房からガスヒートポンプ式のエアコン(冷房・暖房)に移行しました。電力消費量が契約電力に近づくと、校内一斉放送による節電の呼びかけを行い、空調設備をはじめとした不要な電気機器の停止を心がけてきました。

平成 27 年度も引き続き節電に努めました。前年度に比べ約 2.1%の増加となりましたが、東日本大震災前の平成 22 年度と比較しますと、11%以上の大幅な削減となっています。

年度別の使用電力量



## ■紙使用量の削減

複写機で使用するコピー用紙を再生パルプ使用率 100%(白色度 70%)のリサイクルペーパーに換えています。また、会議資料のうちデータ資料的なものについては PDF 文書ファイルにして学内ネットワークを利用して教職員に配信することで対応し、印刷物の配布を最小限に抑えるようにしています。

## ■廃棄物排出量の削減

可燃ゴミと不燃ゴミの分別回収を行い、廃棄物の排出量の削減を図るとともに、リサイクルを促進して廃棄物の排出量の削減に努めました。ゴミの集積場所も分別回収できるように整備しています。

## ■規制廃棄物に関する法令遵守

ゴミの集積場所を可燃物、不燃物、および粗大ゴミに分別回収できるように整備し、収集したゴミは認可を受けた処理業者に委託して適正に処理しています。その他の特殊な規制廃棄物は、専門の処理業者に委託して適正に処理しています。

#### ■学内環境美化

定期的に教職員で校内の草刈、ゴミ拾い等の環境整備を実施しています。また、学生は毎週木曜日放課後に教室他の清掃活動を行っています。さらに、ホームルームの時間等を利用して、クラス単位で校内および学校周辺の環境整備活動を行っています。

#### ■情報公開

この環境報告書は印刷物と本校の公式ウェブサイト上で公開します。今後の環境問題に係る取組の状況については、電子媒体等で継続して木更津高専の内外に対して積極的に情報を開示して行きます。

## 8 環境に関する規制への取組

学校運営により生じた廃棄物は可燃ゴミ、不燃ゴミ、及び粗大ゴミに分別し、認可を受けた処理業者に委託して適正に処理しています。また、学寮からでたゴミについても同様に、木更津市の指導に従い、可燃ゴミ、不燃ゴミ、及び粗大ゴミに分別し処理しています。

#### ■PCB 廃棄物の取り扱いについて

PCB 廃棄物の学内での移動及び数量変化などはなく、来るべき無害化処理に備えて適正に保管しています。

#### ■授業や研究により生じる廃液の処理について

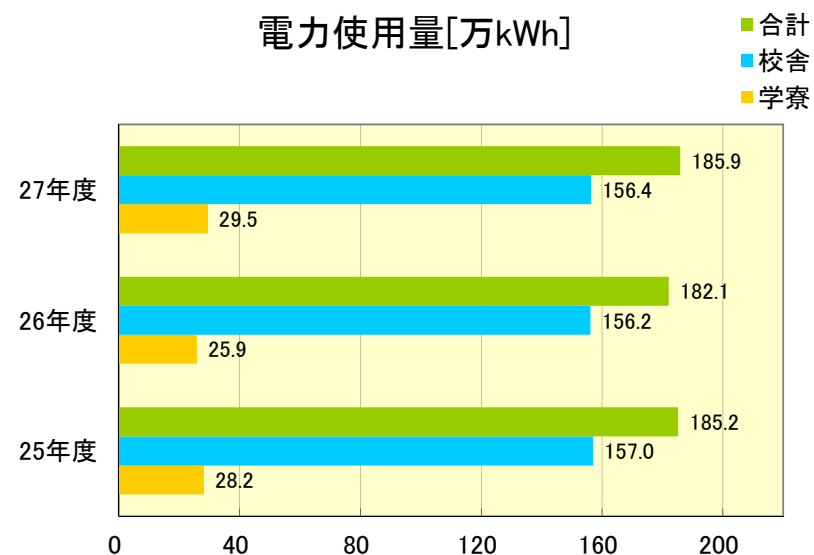
学生実験や研究により生じる有機系廃液などは外部へ排出することなく保管し、年に1度、認可を受けた処理業者に委託し適正に処理しています。

## 9 エネルギー消費

平成25年度から27年度の3年間において、木更津高専において消費された主要な資源として、電力、都市ガス、水道およびガソリンについてのデータを示します。図の凡例における「校舎」は、その費用を公費により支払ったものの他に、学生食堂等で私費により支払ったものも表します。「学寮」は、寮全般で私費により支払ったものが含まれています。

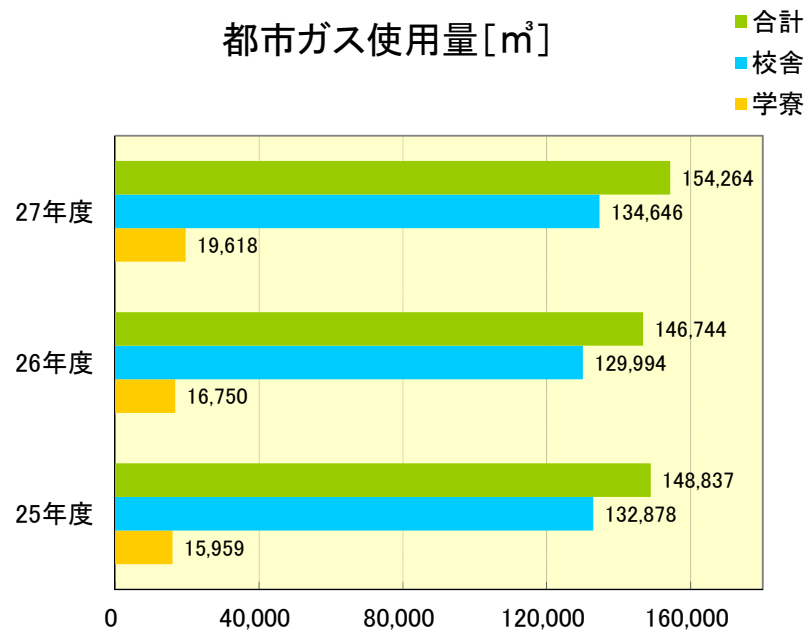
【電力】校舎は全館に空調を設置しており多くの電力を消費しますが、夏季には軽装で業務を行い、設定温度を適正に定めて節電に努めています。また、老朽化により電気機器を更新する場合には省エネ製品を購入するようにしています。平成25年度から平成26年度は約1.7%の減少が見られますが、平成26年度から平成27年度は約2.1%増加しました。常に節電意識を持ち、利用していない装置の電源をこまめにオフにして、次年度以降は電力消費が増加しないよう努めています。

電力使用量[万kWh]

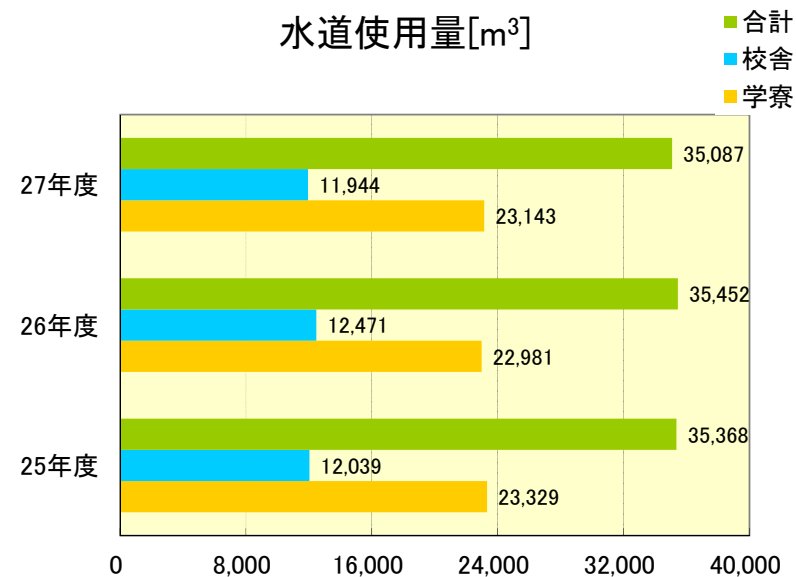




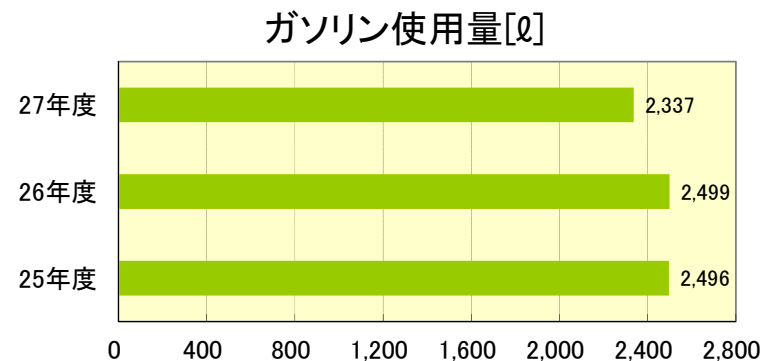
【都市ガス】木更津高専の空調設備はガスヒートポンプ式のエアコン設備です。平成25年度から平成26年度は約1.4%の減少が見られますが、平成26年度から平成27年度は5.1%増加しました。不要な空調設備の電源をこまめにオフにして節約に努めています。



【水道】水道使用量はここ数年大きな変化はなく、平成25年度から平成27年度まで横這いの値となっています。総合教育棟と研究棟にあるトイレは、閉め忘れによる無駄を防ぐために自動水栓になっています。自動水栓はまた衛生的でもあります。自動化されていない水栓を中心に水道設備のメンテナンスを適正に行い、漏水量を最小に抑えて無駄な水道の消費減に努めます。



【ガソリン】ガソリン消費量は、平成25年度から平成26年度はほぼ横這いの値でしたが、平成27年度は平成26年度に比べて約6.5%削減できております。ガソリンは、調査研究、地域共同連携活動、課外活動などで利用する公用車に使われています。クラス単位での大勢の移動が必要な場合は、バスを借り上げて利用しています。



# 10 環境保全コスト

木更津高専での、過去 3 年における環境負荷削減や環境配慮を考えたゴミ処理に要した費用は下記の通りです。平成 25 年度から平成 26 年度は排出量が約 88.5%増加しましたが、平成 26 年度から平成 27 年度は約 12.5%減少しました。料金も平成 26 年度から平成 27 年度は約 5.3%の減少となり、平成 25 年度を下回る値となっています。今後もゴミの排出を抑えて環境に配慮した管理運営に努めていきます。

27 年度

区 分	可燃ゴミ	不燃ゴミ	粗大ゴミ	古 紙	合 計
排出量(kg)	38,650	4,450	74,624	1,000	118,724
料金(円)	426,136	49,064	552,706	10,800	1,038,706

26 年度

区 分	可燃ゴミ	不燃ゴミ	粗大ゴミ	古 紙	合 計
排出量(kg)	52,439	5,938	76,323	1,000	135,700
料金(円)	427,680	47,520	610,824	10,500	1,096,524

25 年度

区 分	可燃ゴミ	不燃ゴミ	粗大ゴミ	古 紙	合 計
排出量(kg)	11,860	1,320	57,800	1,000	71,980
料金(円)	415,730	46,270	606,900	10,500	1,079,400

# 11 活動に伴う環境負荷

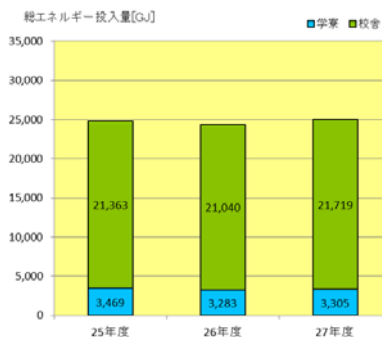
木更津高専の活動に伴う環境負荷の主なものとしては、エネルギー消費に伴うもの、教育・研究による化学物質の使用により排出されるものが考えられます。ここでは、校舎と学寮を含めた全学的なこれらの負荷の状況について、以下に示します。

なお、これらデータの作成にあたっては、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.2)」(環境省・経済産業省 平成 28 年 7 月改訂) <http://ghg-santeikohyo.env.go.jp/manual> の第 II 編「温室効果ガス排出量の算定方法」を参照しました。

## 総エネルギー投入量

総エネルギー投入量は、電力、化石燃料などの使用量から算出します。木更津高専でも、契約により購入している電力、都市ガス、ガソリンから、この数値を算出しています。25 年度から 27 年度までの 3 年度分の数値を比較すると、前年度比で 26 年度は 2.0%減少しましたが、27 年度は 2.9%増加しました。

なお、総エネルギー投入量[GJ]から見たエネルギー源の割合は、電力 72.5%、都市ガス 27.2%、ガソリン 0.3%となっています。

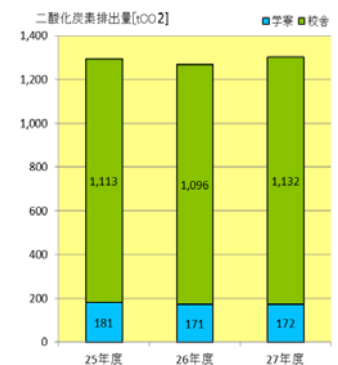


## 温室効果ガス排出量

温室効果ガスとは、大気圏にあり、赤外線の一部を吸収することにより、温室効果をもたらす気体の総称ですが、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素及びフロン 3 物質の 6 物質が京都議定書において排出量削減対象とされており、環境省において年間排出量などが把握されるべき物質とされています。

木更津高専では、撤去する空調機器等に関してはフロンガスの破壊回収を行っており、また稼働している空調機器からのフロン漏洩はないものと考えています。よって、ここではエネルギー消費による温室効果ガスの排出にのみ示すものとします。

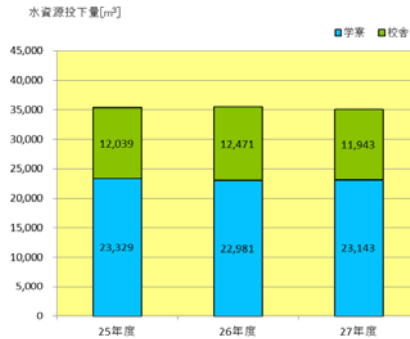
二酸化炭素排出量は、前年度比で 26 年度は 2.0%減少しましたが、27 年度は 2.9%増加しており、引き続き電力、都市ガス、ガソリンの使用量の減少削減などを目指した対策の検討及びその取組が強く求められます。



## 水資源投入量

木更津高専の水の供給方式は、校舎、学寮とも自治体より供給を受けた水道水です。ここでは、校舎と学寮を併せた全体の使用量を示します。

全体の水道使用量は、前年度比で 26 年度は 0.2%の増加、27 年度は 1.0%の減少と横ばいの結果となっております。今後も更なる水資源投入量の減少に努めたいと思います。



## 化学物質の排出量とその管理状況

教育・研究機関である木更津高専では、様々な化学物質の排出が考えられます。それぞれの排出物に関しては、適正な処理を行うと共に、その状況を継続的に監視し、管理しています。

## PCB(ポリ塩化ビフェニル)廃棄物の管理状況

木更津高専では、平成 12 年度以降、PCB を含むまたは含む恐れのある照明器具安定器やトランス等の代替作業を進めています。撤去された後のこれら PCB 廃棄物(ポリ塩化ビフェニル、ポリ塩化ビフェニルを含む油またはポリ塩化ビフェニルが塗布され、染み込み、付着し、もしくは封入された物が廃棄物となったもの)は、PCB の適正な処理の推進に関する特別措置法(PCB 特措法)に基づき、特別管理産業廃棄物管理者により、適切に保管されています。

また、保管状況については、法人化後の平成 16 年度以降は毎年度、千葉県産業廃棄物課への届出を行っています。

なお、PCB 廃棄物の処分については、国立高等専門学校機構として、平成 31 年度までに完了する予定となっています。

## 実験系廃棄物

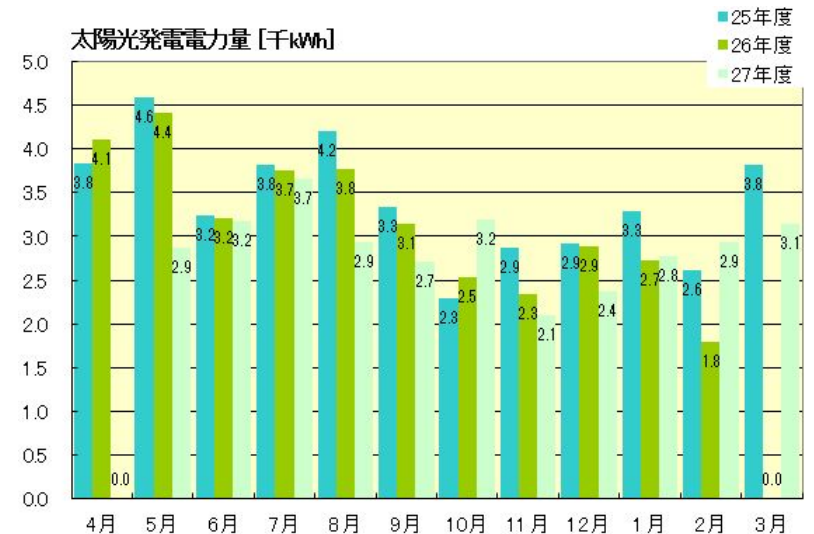
実験系廃棄物は、一般産業廃棄物と特別管理産業廃棄物に分類され、どちらも年一回、一斉に回収され、契約業者に適切な処分を依頼しています。

# 12 エネルギー消費抑制に向けての取組

木更津高専では、エネルギー消費の抑制に向けて、様々な手法を検討し、実用的でコストパフォーマンスに富んだものを採用しています。ここでは、商用電力の学内への供給量を抑制するための手法の一つとして採用している、太陽光発電システムの状況などについて取り上げます。

## 商用電力供給量抑制に向けた取組 -太陽光発電システムの状況-

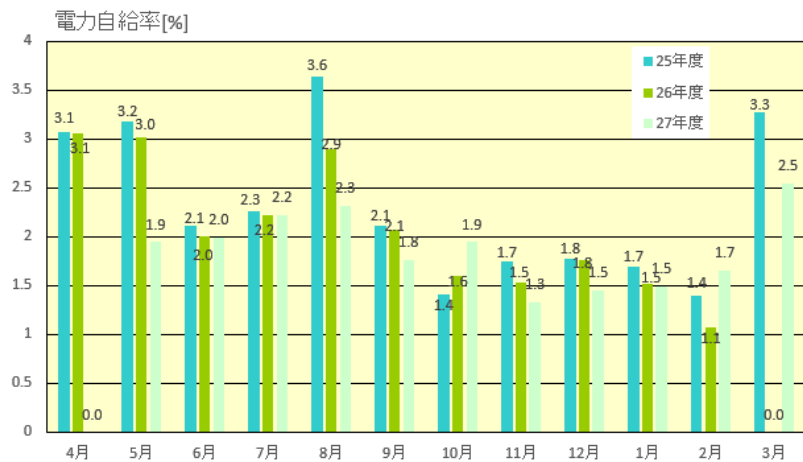
木更津高専のキャンパスでは、商用電力の学内への供給量抑制のため、太陽光発電システムを平成 11 年より稼働させています。太陽光発電は太陽光をエネルギーとするため、石油など化石燃料を使用せずに電力を得ることができ、環境負荷も少なくなるというメリットがあります。



平成 27 年度において、夏期の日照量の多いときは月間約 3,000kWh 以上、日照量の少ない秋季及び冬季でも月間約 2,000kWh 以上の電力を発電することができています。年間平均を考えると、約 3,100kWh の発電を見込むことができます。

学内の電力使用量と比較し、電力自給率を計算した結果、平成 27 年度平均で 1.9%、電力使用量が増える夏期においても発電量が増えるため、2.3%程度の自給率が得られます。

なお、2つのグラフにおいて、26 年度 3 月及び 27 年度 4 月は計測装置の故障のため、数値を 0 としています。



### 電力使用量抑制に向けた取組 -人感センサ設置状況-

以前から、トイレ等の授業時間外にのみ人の出入りのある部屋については、照明機器に人感センサを取り付けていました。平成 15 年の総合教育等の建設、及び、建物の改修に伴って、トイレだけでなく、廊下などに人感センサを設置しました。この結果、以前に比べて、照明の切り忘れ等による無駄な電力使用の抑制がなされています。

### 電力使用量抑制に向けた取組 -グリーンカーテンの設置状況-

平成 23 年初夏に、事務室(総務課、学生課)の窓に、試験的にグリーンカーテンを設置しました。平成 25~27 年も継続して設置しました。

### 学内リサイクル (再利用を促す取組)

学内の物品のリサイクルは、不用物品が生じた場合には、その物品の使用者がその旨、メールで案内を行っています。今後は、再利用できるものについては、より積極的な再利用を進めます。

### 省エネ活動 -こつこつ省エネチェック-

平成 20 年度より、日々の省エネ活動を推進する仕組みとして「こつこつ省エネチェック」を導入し、平成 21 年度より Web ページで集計しています。平成 27 年度も「積極的にできた」「ほぼできた」が 89.8%と高水準を維持しており、昨年度と同水準となっています。引き続き、省エネに関する啓蒙が必要です。

### こつこつ省エネ 9 月分(期限:2016/10/31)

質問 1:

所属

(校長・部長は総務課に含む)

人文学系  基礎学系  機械工学科  電気電子工学科  電子制御工学科  情報工

学科  環境都市工学科  教育研究支援センター  総務課  学生課

質問 2:

氏名

質問 3:

冷房の場合 28℃程度、暖房の場合 19℃程度を厳守します。

積極的にできた  ほぼできた  あまりできなかった  該当なし

質問 4:

冷暖房中の窓、出入口の開放禁止を徹底します。

積極的にできた  ほぼできた  あまりできなかった  該当なし

質問 5:

冷暖房機の停止時間帯の設定を工夫し、退出時には必ず電源 OFF を確認します。

積極的にできた  ほぼできた  あまりできなかった  該当なし

質問 6:

消灯を徹底し、教室・部屋を離れる場合には必ず消灯します。

積極的にできた  ほぼできた  あまりできなかった  該当なし

質問 7:

自然光を利用し、講義室・事務室等で、支障のない範囲で部分点灯にします。

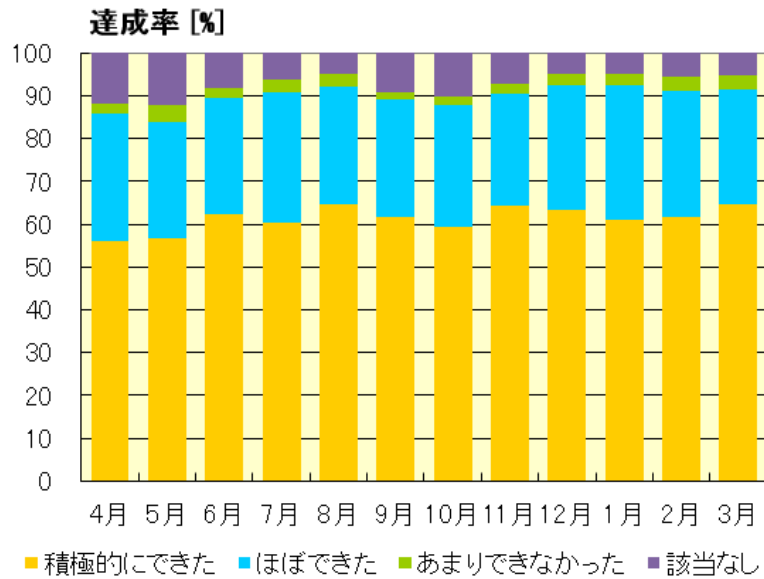
積極的にできた  ほぼできた  あまりできなかった  該当なし

質問 8:

原則として、エレベータの使用を控え、階段を利用します。

積極的にできた  ほぼできた  あまりできなかった  該当なし

# 13 グリーン購入・調達状況



5学科 2学系及び教育研究支援センター教職員の集計データ(平成 27 年度)

本校は、グリーン購入法(国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律)を遵守し、環境負荷低減に資する製品・サービスなどの調達を進めるとともに、毎年その状況の実績を、関係省庁に報告しています。

ここでは、この実績報告を基に、グリーン購入・調達の状況について触れていきたいと思いません。

## グリーン購入・調達の基本方針

本校では、グリーン購入法の基本方針に基づき、理想的なエコキャンパスを目指しています。本学における教育・研究及びそれに伴うあらゆる活動において、常に環境との調和と環境負荷の低減に努めています。また、地域に根ざした高専として、地球環境の保全や改善に向けた教育・研究を積極的に展開するために、必要な物品、役務の調達に当たっては、環境に配慮された物品の調達等を考えています。

## グリーン購入・調達の状況

本校では、平成 27 年度において環境負荷低減に資する製品・サービス(特定調達品目)それぞれ 21 分野について、調達の実績状況を調査しました。その中には、年度内に調達を要しないものもあったので、調達に至った 9 分野の調達状況を以下に示します。

平成 27 年度

分野	摘要	全調達量	特定調達品目調達量	特定調達品目調達率
紙類	コピー用紙等	9,079kg	9,079kg	100%
文具類	ボールペン等	24,338 個	24,338 個	100%
機器類	事務機器等	138 台	138 台	100%
O A 機器	コピー機(賃借)等	505 台	505 台	100%
家電製品等	冷蔵庫等	19 台	19 台	100%
照明	蛍光管等	600 本	600 本	100%
制服・作業服	作業服	27 着	27 着	100%
インテリア・寝装寝具類	カーテン マットレス等	82 件	82 件	100%
役務	害虫防除	4 件	4 件	100%



# 14 環境に関する社会貢献

平成 26 年度

分野	摘要	全調達量	特定調達品目調達量	特定調達品目調達率
紙類	コピー用紙等	9,188kg	9,188kg	100%
文具類	ボールペン等	26,425 個	26,425 個	100%
機器類	事務機器等	237 台	237 台	100%
O A 機器	コピー機(賃借)等	316 台	316 台	100%
家電製品等	冷蔵庫等	11 台	11 台	100%
照明	蛍光灯等	589 本	589 本	100%
制服・作業服	作業服	7 着	7 着	100%
インテリア・寝装寝具類	カーテン マットレス等	59 件	59 件	100%
役務	害虫防除	3 件	3 件	100%

平成 25 年度

分野	摘要	全調達量	特定調達品目調達量	特定調達品目調達率
紙類	コピー用紙等	9,847kg	9,847kg	100%
文具類	ボールペン等	25,806 個	25,806 個	100%
機器類	事務機器等	529 台	529 台	100%
O A 機器	コピー機(賃借)等	339 台	339 台	100%
家電製品等	冷蔵庫等	10 台	10 台	100%
照明	蛍光灯等	906 本	906 本	100%
制服・作業服	作業服	29 着	29 着	100%
インテリア・寝装寝具類	カーテン マットレス等	222 件	222 件	100%
役務	害虫防除	3 件	3 件	100%

※ 各調達数量は分野ごとの品目全てを集計しています。

木更津高専では、積極的に地域貢献を行ってきています。これまでも、公開講座や出前授業などで環境関連講座を一部開講してきました。平成 27 年度は公開講座として LED で作る「くるくるクリスマスツリー」や「オリジナルイルミネーション」といった講座を実施し、地域の小・中学校の環境に対する関心の増進に貢献しました。今後も環境に関するニーズを把握し、適切なテーマについて公開講座等を積極的に企画していきます。

他に、HR 活動の一環としての校外清掃と寮生による毎月 1 回のクリーンデーでは、学校周辺のごみ拾いなどの清掃活動を行っています。さらに、最近では学生達も干潟清掃などの地域ボランティア活動へ自主的に参加しています。

他に、木更津市環境審議会委員、木更津市廃棄物減量等推進審議会委員、袖ヶ浦公共下水道事業運営審議会委員、夷隅川流域委員会委員長、養老川流域懇談会委員長、椎津川流域懇談会委員長、小糸川流域懇談会委員長、などに就くことにより、地域の自治体における環境関連の活動支援や提案を行っています。土木学会環境工学委員会委員兼幹事も務めています。



干潟清掃のボランティア活動



くるくるクリスマスツリー(公開講座)

# 15 環境配慮の研究開発など

## 衛星リモートセンシングによる耕作放棄地の空間分布推定

環境都市工学科 島崎彦人

### ■ 日本全国で増加する耕作放棄地

日本全国で耕作放棄地が増加している<sup>[1]</sup>。その傾向は、農業活動に不利な面をかかえる中山間地域で特に顕著である<sup>[2]</sup>。中山間地域における耕作放棄地の増加は、イノシシなどの野生鳥獣による農林作物被害を助長し、営農者の耕作意欲や管理意欲を減退させ、耕作放棄地のさらなる拡大を誘発する悪循環を招いている<sup>[3]</sup>。また、長期にわたる耕作放棄は、不法投棄や病害虫の発生、水利施設の機能低下、土壌の荒廃などを引き起こす原因となっている<sup>[4]</sup>。そのため、耕作放棄地の問題は、営農関係者だけでなく、耕作放棄地を含む地域全体で考えるべき課題となっている。

### ■ 耕作放棄地の発生場所を詳細に把握することは困難

耕作放棄地の発生要因や解消方法を詳細に検討するためには、耕作放棄地の発生を定期的に調査し、その動態を空間明示的に把握する必要がある。農林水産省が5年毎に実施している農林業センサスでは、耕作放棄地の面積割合を旧行政区単位で集計しているが、個別の発生場所までは特定されていない<sup>[5]</sup>。また、同省が2008年に実施した耕作放棄地実地調査では、現地踏査と聞き取り調査に基づいて一筆単位毎の現況把握が試みられた<sup>[6]</sup>。しかし、このような調査を継続的かつ広範囲にわたって展開することは困難であり、より効率的な調査手法の開発が期待されている<sup>[7]</sup>。

### ■ 衛星リモートセンシングによる耕作放棄地調査の試み

衛星リモートセンシングは広範囲の環境を継続的かつ一括して監視できる技術体系であり、耕作放棄地の判別にも応用されている<sup>[7]-[9]</sup>。瑞慶村ら(2011)<sup>[7]</sup>は、地上観測データから算出した正規化植生指標 NDVI の季節変化に着目し、水田と耕作放棄水田との判別可能性を検討した。加藤ら(2003)<sup>[8]</sup>は、多時期の衛星観測データから算出した NDVI を用いることで、耕作放棄地の判別可能性を改善できると報告している。美濃ら(2005)<sup>[9]</sup>は、NDVI と正規化水指標 NDWI を併用しながら、農地の変化抽出手法を提案している。これらの手法を適用するためには、農事歴やフェノロジーの観点から耕作放棄地の判別にとって最適な時期に、一定以上の空間分解能を備えた衛星観測データを取得する必要がある。しかし、雲やエアロゾルなどの大気の影響により、必要なデータを適切な時期に取得できるとは限らず、実用上の問題点が残っている。

### ■ 衛星リモートセンシングによる耕作放棄地調査手法の改善

我々の研究室では、既往手法の問題点を克服するため、高時間分解能の衛星観測データを用いたミクセル解析によって、中山間地域に点在する面積の小さな耕作放棄地を特定する新手法の開発に取り組んでいる。これまでのところ、研究の途中成果を国際会議で発表した学生が、優れた論文を発表した若手研究者に贈られる賞を受賞するなど、教育面では一定の成果を挙げつつある。しかし、まだ実用的な判別性能の達成には至っていないため、今後も継続して手法改善に取り組む予定である。

少子高齢化の進行や産業構造の変化などを背景として、耕作放棄地のほかにも、空き地や空き家、空き店舗、工場跡地、管理が放棄された森林などの「未利用地」が日本各地で増加し、防犯および防災上の問題となっている。この傾向は、人口減少が本格化するにつれて、さらに拡大することが予想されるため、リモートセンシングを利用した効率的な調査手法の確立を急ぎたい。

### 【参考文献】

- [1] 農林水産省. 荒廃農地の現状と対策について  
([http://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/2804\\_genjo.pdf](http://www.maff.go.jp/j/nousin/tikei/houkiti/pdf/2804_genjo.pdf)) 閲覧日 2016年7月17日。
- [2] 食料・農業・農村基本問題調査会. 農村部会(第4回)中山間地域の位置づけと中山間地域農業のあり方について  
([http://www.maff.go.jp/j/study/nouson\\_kihon/pdf/data\\_nouson4.pdf](http://www.maff.go.jp/j/study/nouson_kihon/pdf/data_nouson4.pdf)) 閲覧日 2016年7月17日。
- [3] 谷本一志. 耕作放棄地の発生メカニズムと解消方策に関する経済学的考察. オイコノミカ, Vol. 52(1), pp. 35-56, 2015.
- [4] 有田博之, 山本真由美, 大黒俊哉, 友正達美. 耕作放棄田の復田を前提とした農地資源保全戦略-新潟県上越市大島地区における復田費用調査に基づく提案-. 農業農村工学会論文集, No. 254, pp. 23-29, 2008.
- [5] 農林水産省大臣官房統計部. 2010年世界農林業センサス実施計画概要  
([http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/about/pdf/2010\\_gaiyo.pdf](http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/about/pdf/2010_gaiyo.pdf)) 閲覧日 2015年12月26日。
- [6] 農林水産省農村振興局. 耕作放棄地全体調査の実施マニュアルについて  
([http://www.maff.go.jp/kinki/keikaku/nousonshinkou/yuryonouti/houkiti/pdf/jissi\\_manual.pdf](http://www.maff.go.jp/kinki/keikaku/nousonshinkou/yuryonouti/houkiti/pdf/jissi_manual.pdf)) 閲覧日 2015年12月26日。
- [7] 瑞慶村知佳, 本岡毅, 奈佐原顕郎. 人工衛星を用いた水田地帯における耕作放棄地の判別. 日本リモートセンシング学会誌, Vol. 31(1), pp. 55-62, 2011.
- [8] 加藤淳子, 上原由子, 谷本俊明. 人工衛星データを用いた荒廃水田の判別. 日本リモートセンシング学会誌, Vol. 23(5), pp. 550-554, 2003.
- [9] 美濃伸之, 須田雅史, 片野淳也, 本郷千春. IKONOS データと Landsat TM/SPOT HRVIR データを併用した水田利用変化のモニタリング-中山間地域における小規模水田を対象として-. 写真測量とリモートセンシング, Vol. 44(3), pp. 37-

# 16 環境教育

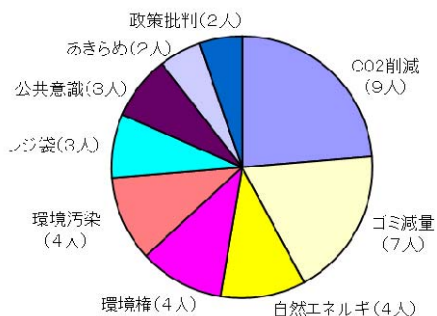
## 小論文の作成を通して環境問題を考えさせる

機械工学科 小田 功

機械工学科では、「論文作成技法」という科目が開講されています。本科目は、2006 年度より開講した科目で、5年生に実施している1単位の科目です。2009 年度までは選択科目で前期に実施しておりましたが、2010 年度から必修科目に変更となり後期に実施しております。本科目は、受講生が好むと好まざるとにかかわらず、卒業後に仕事として書かなければならない、論文、報告書、申請書などの文書を書く技術を、15 回にわたって学びます。特に、分かりやすく理路整然とした文書を書くためのコツが、演習とその解説を通して身に着くような授業内容となるように工夫しております。

この授業では、受講生全員に演習を課しており、その中に環境問題をテーマとした、小論文作成演習もあります。これは小論文を書くための準備段階として、課題のテーマに関する頭に浮かんだキーワードを書かせ、そのキーワードを理路整然と並べて小論文の論理展開を構築し、自分の考えを主張する小論文を書くというものです。90 分間の授業を3回かけて手順に従い小論文を作成しております。小論文のテーマは毎年、「日本の環境問題を解決する方法」としており、環境問題に関する受講生の日頃の考えを小論文にまとめることで、環境問題の啓蒙を兼ねることも狙っています。

昨年度(2015 年度)の受講生数は 38 名でした。全受講生の作成した小論文を、その主張している内容で分類した結果を図に示します。CO2 削減に関する主張を展開している小論文を書いている受講生が9人と最多でした。これは割合で表すと全受講生の 24%を占めています。2009 年度の集計結果でも、CO2 削減に関する小論文を書いている受講生の割合は 27%と最多であり、どうも受講生は、「環境問題」というと真っ先に「CO2 削減」が頭に思い浮かぶようです。マスコミ報道の影響を受けているのかも知れません。以下、ゴミ減量方法の提案(7人)、自然エネルギー普及の促進(4人)、電波障害や騒音など環境権に関するもの(4人)、大気汚染や生活排水、農業などの環境汚染に関するもの(4人)、買い物におけるレジ袋の使用への疑問(3人)、公共意識を高める教育の必要性(3人)、と続きます。また、「産業革命以前の時代に戻り、自然と共存する必要がある」や「高齢化が



進んでいる以上、エネルギー消費が増大してしまう」と、あきらめ？を主張している受講生も2人いました。さらに、「そもそもゴミ箱の設置が少なすぎる」や「遊具の減少で子供が外で遊ぶなくなっている」といった政策を批判する主張もありました。

ただ、「CO2 削減」を主張している受講生の内容を見ても、「水素自動車の普及による CO2 排出量の削減」「原子力発電の促進による CO2 排出量の低減」「植林による CO2 の削減」「エコカーの普及による CO2 の削減」「省エネによる CO2 の削減」といったように、現在報道されているような事象を述べている小論文が多く、自分なりの独自の主張とは言い難いことが気になりました。これは「自然エネルギー」や「レジ袋」にも同様なことが言え、前者は4人とも「自然エネルギーによる発電を増やす」という主張であり、後者は3人とも「レジ袋の有料化」を主張していました。これらはすでに報道されていたり実際に行われていることであり、こちらも独自の主張とは言いえない内容です。普段から身の周りの環境について、もっと意識してもらいたいと感じました。

これに対して、「ゴミ減量」を主張している受講生の内容は、「イベントではイベント主催団体がゴミの処分までおこなう」「土に還る包装を使う」「飲食店に食料廃棄率を開示させる」「3R(リユース・リデュース・リサイクル)をおこなえばおこなうほど、その人に利益として還元されるようにする」「焼き鳥の串を竹製から金属製に変えることで、串の再利用を実現する」といったように、実現の可能性は別として自分なりの主張を展開している内容が多くありました。また「環境権」に関する内容には、「空き家を解体して木を植える」「家屋の建っている土地の税金を上げ、廃屋をなくす」「建設技術の向上により建物が高層化し、日照権の侵害と景観を損なっている」「夜間のコンビニ営業を規制することで、騒音の低減につながる」といったように、現実には受講生自身の身の周りで生じていることではないかと思う内容の小論文が多くありました。

一口に「環境問題」と言っても、自治体や国で解決しないといけない大きな問題から個人の心がけて解決できる小さな問題まであります。環境問題の解決には、必ずしも大きな問題を解決する必要はありません。身の周りの環境問題に常に関心を示し、一人一人が問題意識を持てば、やがて大きな環境問題の解決にもつながると思います。小論文の作成を通して、受講生にそのことに気付いて欲しいと思います。

# 17 環境省環境報告書ガイドラインとの比較

この環境報告書は、環境省が平成19年6月に発行した「環境報告書ガイドライン～持続可能な社会を目指して～(2007年度版)」に基づき作成されています。

「環境報告書ガイドライン～持続可能な社会を目指して～(2007年度版)」では、重要な記載事項として5分野29項目が挙げられています。

以下に、それぞれの項目が本報告書のどの部分に該当するか、対応表で示します。

### 各項目の記載状況(自己判断)

記載状況	判定
記載している	A
大部分記載している	B
一部記載してある	C
今後記載を検討する	D
記載状況なし	E

環境省環境報告書 ガイドラインによる項目	木更津高専環境報告書2016 該当箇所	記載状況	頁数
<b>(1) 基本的項目:BI</b>			
B I-1:経営責任者の緒言	校長メッセージ	A	2
B I-2:報告に当たっての基本的要件	環境報告書の作成にあたって 環境方針 木更津工業高等専門学校の概要	A	表紙裏
B I-2-1:報告の対象組織・期間・分野			3
B I-2-2:報告対象組織の範囲と環境負荷の捕捉状況			4
B I-3:事業の概況(経営指標を含む)	木更津工業高等専門学校の概要	A	4
B I-4:環境報告の概要	環境目的・目標及び行動計画	A	9
B I-4-1:主要な指標等の一覧			
B I-4-2:事業活動における環境配慮の取組に関する目標、計画及び実績等の総括			

B I-5:事業活動のマテリアルバランス(インプット、内部循環、アウトプット)	環境マネジメントの状況と実績	C	11
<b>(2) 環境マネジメント等の環境経営に関する状況:MP</b>			
M P-1:環境マネジメントの状況	環境方針 環境マネジメント運用組織 環境目的・目標及び行動計画 環境マネジメントの状況と実績	A	3
M P-1-1:事業活動における環境配慮の方針			8
M P-1-2:環境マネジメントシステムの状況			9
M P-2:環境に関する規制遵守の状況	環境に関する規制への取組	A	13
M P-3:環境会計情報 事業活動のマテリアルバランス		E	
M P-4:環境に配慮した投融资の状況		E	
M P-5:サプライチェーンマネジメント等の状況		E	
M P-6:グリーン購入の状況及びその推進対策	グリーン購入・調達状況	A	24
M P-7:環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	環境配慮の研究開発など	A	27
M P-8:環境に配慮した輸送に関する状況	エネルギー消費	C	13
M P-9:生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	環境に関する規制への取組	C	13
M P-10:環境コミュニケーションの状況	環境教育	A	28
M P-11:環境に関する社会貢献活動の状況	環境に関する社会貢献	A	26
M P-12:環境負荷低減に資する製品・サービスの状況	グリーン購入・調達状況	B	24



(3) 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取り組みの状況:OP			
OP-1:総エネルギー投入量及びその低減対策	エネルギー消費 環境保全コスト 活動に伴う環境負荷 エネルギー消費抑制に向けての取組 グリーン購入・調達状況	A	13 16 17 21 24
OP-2:総物質投入量及びその低減対策			
OP-3:水資源投入量及びその低減対策			
OP-4:事業エリア内で循環的利用を行っている物質等			
OP-5:総製品生産量又は総商品販売量			
OP-6:温室効果ガスの排出量及びその低減対策			
OP-7:大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策			
OP-8:化学物質排出量、移動量及びその低減対策			
OP-9:廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策			
OP-10:総排水量及びその低減対策			
(4) 環境配慮の経営との関連状況:EEI			
		E	
(5) 社会的取組の状況:SPI			
	校長メッセージ	A	2
	環境方針		3
	環境に関する社会貢献		26
	環境配慮の研究開発		27
	環境教育		28

# 18 むすび

「木更津工業高等専門学校環境報告書 2016」では、環境負荷の指標である総エネルギー投入量、温室効果ガス排出量等について、2013年4月から2016年3月の3年間についてまとめたものです。以下、平成27年度の主な指標値の概要について示します。

平成27年度(2015年度)のエネルギー使用量は、電気 185.9万 kWh(前年度比 2.1%増)、ガス 154,264m<sup>3</sup>(前年度比 5.1%の増加)、水道 35,087m<sup>3</sup>(前年度比 1.0%減)、ガソリン 2,337 リットル(前年度比 6.5%減)でした。

節電に積極的に努めました。電気使用量は平成26年度に比べて、約 2.1%増、ほぼ横ばいの状態を保つことができました。今後も様々な工夫を考え、節電に積極的に取り組んでゆく所存です。ガス使用量は 5.1%増となりましたが、水道使用量とガソリン使用量は、ほぼ横ばいの状態を保つことができました。今後も施設の快適さを確保しながら省エネに努めてまいります。

この結果、平成27年度の総エネルギー投入量は 250,024GJと、前年度に比べて 2.9%増という状況になりました。二酸化炭素排出量は 1,304トン-CO<sub>2</sub>と算出され、前年度の増加から 2.9%増となりました。各指標の増減はありますが、これまでの教職員、学生の省エネの努力によって、エネルギー使用量を、ほぼ横ばいの状態に保つことができました。

本校では、2006年6月(平成18年6月)にはじめての環境報告書を作成し、本報告書はそれに続く第11回目の報告書となります。本報告書を精査して、快適な教育・研究環境を保持しながら、更なる削減可能な箇所の発掘に努め、より一層の環境負荷削減に向けた活動を、教職員・学生が連携して進めてまいります。

平成29年2月  
環境委員会



# **NIT, Kisarazu College**

## 木更津工業高等専門学校



管理棟前グリーンカーテン



本校の校章は、所在地千葉県の花である十字花植物の菜の花をかたちどり、その4枚の花弁が互いに力強く組み合っている形は、本校学生のゆるぎない協力と団結を表わし、また上下左右にのびる花弁は、それぞれの輝かしい未来に向かってたくましく向上、発展する姿を示したものである。