

「第2回エコ大学ランキング」で私立大学部門第1位



地球環境保全修復宣言

地球を大事にする™

TAKE GOOD CARE OF THE EARTH™

日本工業大学

ISO  
14001  
認証取得



大学キャンパス全域で認証取得  
2001年6月27日

## 環境の世紀に対応する大学の取り組み

- 第4次環境中期計画—1年度の総括
- 「第2回エコ大学ランキング」で私立大学部門第1位
- 社会、地域との連携、協働
- 環境関連情報の発信と啓発  
エコプロダクツ2010、キッズISO
- PDCAの適用による施設の有効活用等に向けた取り組み
- 環境分野研究奨励助成金制度  
平成21年度研究成果報告/平成22年度採択研究テーマ
- 学生環境推進委員会活動記録



# 環境教育と教育・研究環境を充実するための推進

～持続的発展が可能な社会の実現を担う人材を育成～

## 第4次環境中期計画－1年度の総括

第4次環境中期計画では大きく次の4点に重点をおいた環境活動を推進している。第1に「環境教育のさらなる充実」、第2「学生の環境改善活動との積極的連携」、第3「化学物質を含めた環境・安全の推進」、第4に「省エネ推進の積極的取組」であります。今年(ISO-10)の活動実績として始めに環境教育について報告をいたします。全学のカリキュラムから環境関連科目を見直し、専門科目でカバーできない部分は教養科目に環境計画科目を設置した。そこでは専門学科教員も加えたチームで担当する科目も新たに開発し、座学だけでなく体験学習を取り入れるため、新設学科の環境化学

ラボ(化学実験室)を全学活用してフィールドワークも含めた新規科目の導入が決まりました。次に機械工学科棟屋上に150kwの太陽光発電を増設しキャンパス合計で463kwの発電システムを構築したことがあげられます。これは環境施設の拡充ばかりでなく、CO2排出量規制の世界的な動きの中で、本学は埼玉県地球温暖化対策推進条例による厳しい規制を考慮し実施されました。第4次の2年度では効果的な省エネ施策・環境教育の充実等新たな目標を立てて取り組んでいきます。

※環境方針に基づいて、年度毎に環境目的・目標、実施計画を策定し、その目標を達成するため、継続的な活動をしています。主な活動結果は、「ISO-10年度環境目標達成状況」の通りです。

## ISO-10年度 環境目標の達成状況 / 2009年10月～2010年9月

〈評価〉○…達成、×…未達成

No	環境方針	環境目的	環境目標		
			平成21(ISO-10)年度(H21.10～22.9)	評価	平成22(ISO-11)年度(H22.10～23.9)
1	本学が標榜する「ものづくり技術」と「環境マインド」を兼ね備えた学生を育成し、さらに環境共生技術に関する研究の進展を図ること	「日本工業大学綱領・教育目標」に基づく「実工学」教育の推進	(1) 学科部門と環境推進活動との連携	○	(1) 学科部門と環境推進活動との連携
			(2) 事務組織と環境推進活動との連携	○	(2) 事務組織と環境推進活動との連携
			(3) 学生環境推進委員会との連携・活動支援	○	(3) 学生環境推進委員会との連携・活動支援
2	本学の教育・研究活動成果を公開講座、シンポジウムなどを通して広く地域社会にも開放し、環境共生意識の啓発・普及を図ること	「環境が学べる大学」として学生・地域社会へ周知すること	(1) エコミュージアムの周知推進	○	(1) エコミュージアムの周知推進継続
			(2) 環境関連分野の地域団体等との連携	○	(2) 環境関連分野の地域団体等との連携
			(3) ホームページの充実	○	(3) ホームページの充実
			(4) 見学依頼・情報開示への対応	○	(4) 見学依頼・情報開示への対応
			(5) シンポジウムの開催		(5) シンポジウムの開催
3	本学の環境負荷低減についての研究成果を、可能な限り自らの環境管理活動において実践し、環境マネジメントシステムへの反映を図ること	エコミュージアム化の推進	(1) 環境分野研究奨励助成金制度による環境分野研究の奨励	○	(1) 環境分野研究奨励助成金制度による環境分野研究の奨励
			(2) 環境施設・研究成果等のエコミュージアム化の拡充および推進	○	(2) 環境施設・研究成果等のエコミュージアム化の拡充および推進
4	省資源・省エネルギー施策の展開、廃棄物の削減・適正管理、化学物質の適正管理、キャンパス緑化の維持向上などに積極的に取り組み、「クリーン・グリーン&エコキャンパス」の一層の推進を図ること	「省エネ法」「温暖化法」および埼玉県「環境負荷低減計画」に基づく省資源省エネ化の推進	(1) 電力・ガス・上水使用量について前年実績の1%削減	×	(1) 電力・ガス使用量について前年実績の2%削減、上水使用量について前年実績の1%削減
			(2) 廃棄物の排出制御・適正管理(前年実績1%削減)	×	(2) 廃棄物の排出制御・適正管理(前年実績1%削減)
			(3) 化学物質の安全・環境安全な使用・保有管理	○	(3) 化学物質の安全・環境安全な使用・保有管理
			(4) 緑地整備・保全	○	(4) 緑地整備・保全
			(5) 施設使用状況の安全適正な管理・運営	○	(5) 施設使用状況の安全適正な管理・運営
5	本学が購入する物品について、グリーン調達を推進すること	「グリーン購入法」に基づく環境対応商品購入の推進「日本工業大学グリーン調達ガイドライン」の周知	(1) コピー用紙購入の環境対応商品購入の推進	×	(1) コピー用紙購入の環境対応商品購入の推進
			(2) 物品購入に際し、環境対応商品購入の推進	×	(2) 物品購入に際し、環境対応商品購入の推進

### 環境方針

日本工業大学は、地球環境の保全が人類全体の最重要課題であることを強く認識するとともに、キャンパス内のすべての活動が環境と調和するように十分配慮して環境マネジメントシステムの構築をはかり、次の活動を積極的に推進します。

1. 本学のすべての活動において、環境に及ぼす影響を常に認識し、環境汚染予防を徹底するとともに、環境マネジメントシステムの定期的な見直しをはかり継続的改善を推進します。
2. 本学のすべての活動において、関連する法規制及びその他本学が同意した要求事項を順守します。
3. 本学のすべての活動において、以下の環境目的・目標を設定し、誠意をもって取り組みます。
  - (1) 本学の標榜する「ものづくり技術」と「環境マインド」を兼ね備えた学生を育成し、さらに環境共生技術に関する研究の進展をはかること。
  - (2) 本学の教育・研究活動成果を公開講座、シンポジウムなどを通して広く地域社会にも開放し、環境共生意識の啓発・普及をはかること。
  - (3) 本学の環境負荷低減についての研究成果を、可能な限り自らの環境管理活動において実践し、環境マネジメントシステムへの反映をはかること。
  - (4) 省資源・省エネルギー施策の展開、廃棄物の削減・適正管理、化学物質の適正管理、キャンパス緑化の推進向上などに積極的に取り組み「クリーン・グリーン&エコキャンパス」の一層の推進をはかること。
  - (5) 本学が購入する物品について、グリーン調達の推進をはかること。
4. この環境方針を達成するため、全教職員、学生及び学内関連機関が一致協力して環境保全活動を推進します。

平成17年10月1日

学校法人 日本工業大学 理事長 大川陽康

この環境方針は、文書化し、全教職員、学生及び学内関連機関に周知するとともに広く一般にも開示します。

環境方針は2000年10月に制定され、2004年版への移行を機に2005年10月1日に一部改訂を行ない、本学の環境側面に適用される全ての法規制等を確実に順守することを明確に誓約しました。

### 環境目的・目標(平成22年10月～平成23年9月)

#### 1. 環境教育

- ・持続的発展が可能な社会の実現を担う人材を育成するための環境教育プログラムの策定
  - ・環境学修プログラムの実践による持続的発展が可能な社会の実現を担う人材の育成
  - ・教職員、学生の協働による研究の推進
  - ・エコミュージアムの整備及びQRコードによる体験的環境教育の普及・推進
  - ・自治体、諸機関との連携・協働、他大学との交流を図る
  - ・環境関連情報の発信とコミュニケーションを通じた環境共生意識の啓発・普及を図る
2. 学生EMSとの連携 / 学生環境推進委員会への支援等
  3. 電力使用量の削減 / 基準年比(H17-19年平均)の2%削減(8,976,127kWhに抑制)
  4. ガス使用量の削減 / 基準年比(H17-19年平均)の2%削減(685,663m<sup>3</sup>に抑制)
  5. 上水使用量の削減 / 前年実績の1%削減(48,420m<sup>3</sup>に抑制)
  6. 紙使用量の削減 / 前年実績の1%削減(4,124,786枚に抑制)
  7. 廃棄物の削減・適正管理
    - ・前年実績の1%減量化(194,576kgに抑制) / 一般廃棄物の資源化率60%以上
  8. 緑地整備・保全 / 長期計画に基づく整備・保全
  9. グリーン調達の積極的な推進 / 事務用品のグリーン調達率65%以上
  10. 安全・環境安全な化学物質の使用・保有・排出管理へ向けての改良
  11. 教育・研究施設等の効率的・効果的活用及び管理・運営



# 「第2回エコ大学ランキング」で私立大学部門第1位

～全国の151大学(国公立77、私立76、送付数744)のアンケート有効回答をもとにランキングが決定されました～



本学は昨年11月に「第2回エコ大学ランキング」で私立大学部門第1位の栄誉に浴しました。エコ大学ランキングとは、全国の大学の気候変動対策の現状を把握し、情報発信と共有、ネットワークの形成、調査結果のフィードバックを目的とし実施されたものです。実施の主体であるCampus Climate Change(CCC)実行委員会は、全国青年環境連盟(エコ・リーグ)を中心として大学の環境サークル・環境ゼミなどのグループをメンバーとする、教職員と学生の協力のもとに持続可能なキャンパスづくりを目指している学生団体です。1回目では全国の107大学(送付数334)、今回の2回目では151大学(国公立77、私立76、送付数744)のアンケート有効回答をもとにランキングが決定されました。調査内容は「CO2排出量・エネルギー使用量・廃棄物」「実施している温暖化対策」「学生への教育」「学生との活動連携・協働」の大きく4つの視点です。本学は私学1位の他に、小規模大

学部門(学生数～5000人)1位、総合でも4位という結果でした。11月4日の表彰式には学長と学生環境推進委員長の長田君らが出席し、11月20日には同委員会主催で行われた「エコキャンパスフォーラム2010」に国立大学部門1位の三重大大学とともに招かれ、本学からは成田健一教授と佐藤杉弥准教授が参加して取り組みの報告およびパネルディスカッションを行いました。また、本学でも受賞に合わせて本年1月15日に環境特別講演会を開催し、『太陽電池の現状と今後の展望』をテーマに、(株)三洋電機・先進太陽光発電開発センター所長で本学専門職大学院客員教授も務める井関正博氏を講師に迎えて盛況のうちに終わりました。

今回のランキングでは地球温暖化対策と学生・大学の協働が重視されたこともあり、特に本学では太陽光発電設備やISO14001活動の取り組み、環境分野研究奨励助成金や学生環境推進委員会などが評価されたところかと思えます。しかし、施設、認証、助成金といった見えやすい点だけではなく、ISO取得以前からのキャンパス整備や工学教育を通じた地道な環境意識の啓蒙、ISO活動も生かした全学的な環境教育研究の展開、さらには学生諸君の自主的な活動といった長年の蓄積が実を結んだと考えています。これに加えて、キャンパスのエコ・ミュージアム化の推進、環境を冠した新設2学科の設置など、さらなる見える化や専門性の探求などを目指しているところです。ISO14001にしても、大学の環境側面で最重要なのは教育研究であるというのが本学の立ち位置であり、本学がその特徴を活かしてサステナブル社会に貢献できることは、広く環境意識が高まる中で、現場のスキルに加えて広く環境を考え実践できる技術者を育てることだと考えています。これを新たな契機として、実工学の立場から「ものづくり環境学」とでもいうべき体系の構築を目指して、改めて環境教育・研究を考えていきたいと思えます。

## 社会・地域との連携・協働

～環境教育・研究の推進から最近の取り組みを紹介します～

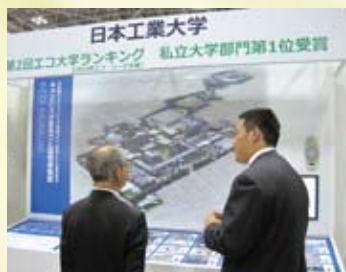
### エコプロダクツ2010 (平成22年12月9日～11日)



日本最大級の環境展示会「エコプロダクツ2010」が12月9日(木)～11日(金)の3日間にわたり東京ビッグサイトで開催された。今回の展示会テーマ「グリーン×クリーン革命-いのちをつなぐ力を世界へ-」の中で、関連する様々なテーマゾーンのひとつである「大学の環境対策推進コーナー」に日本工業大学は初出展をした。本学の出展内容はキャンパスまるごとエコミュージアムパネルにCampus Climate Challenge実行委員会が開催する「第2回エコ大学ランキング-私立大学部門第1位」受賞のPRを前面に打ち出したパネル

をメインに、環境との一体感を味わうE-Car「Leafa(電気自動車)」の研究事例、関連会社である日工テクノの環境関連製品を展示した。その他、学生環境推進委員会の学生が日本工業大学の環境教育・環境活動の取り組みを特設ステージにおいて2日間にわたり発表をした。

本学のブースを訪れたお客様の中には展示した環境への取り組みなどに興味を持ち、研究内容の説明を求めた問い合わせも寄せられた。



エコプロダクツ2010来場者数: 183,140名

### キッズ・エコサミット2011の参加

平成23年2月18日金曜日、宮代町の進修館において「キッズエコサミット2011」が開催されました。キッズエコサミットでは、各宮代町立小中学校で行っている環境への取り組み方法を発表。また、賞状の授与を行いました。授与式では町長賞・各小中学校7名、努力賞・各小学校4名、特別賞初級編では、各小学校4名の授与が行われました。また、「いきいき学校!環境活動報告(学校発表)」では、各小中学校7校の発表が行われており、宮代町の環境教育への積極的な活動となっています。この活動には、日本工業大学から、ものづくり環境学科・佐藤茂夫教授がアドバイザーとして、船橋昭一名誉教授が教育委員会委員として第1回から参加しています。





## 学内環境関連施設の視察(ISO-10年度16件)

国内大学No.1の発電量を誇る太陽光発電システム、風力発電システム、バイオマス実験施設、コンポストなどの環境施設見学を外部から依頼を受けて実施しています。



(平成22年7月27日) 五霞中学校化学部



(平成22年9月16日) 三大学交流会

●平成21年	
10月 2日	百問中2年総合学習「温暖化対策施設見学」 2名 太陽光他
10月27日	埼玉県環境事務研究会連合会(幹事:鳩ヶ谷市環境対策課) 63名 太陽光他
11月21日	栃木市サイエンススクール(小学4～6年生) 25名 太陽光他
12月 7日	省エネルギーセンター取材「月刊省エネルギー H22年2月号」丸岡氏 1名 太陽光他
●平成22年	
1月19日	全私学新聞取材「環境への取組み」 1名 太陽光他
3月15日	東電(株)/㈱巴商会/㈱十文字土木 3名 食堂エコキュートシステム
5月15日	上田埼玉県知事/庄司宮代町町長他 5名 太陽光他
5月23日	後援会会員 100名 キャンパス
5月29日	花と緑の会(代表:平野寿枝) 9名 キャンパス
6月 9日	文京学院大学(環境への取組み相談) 5名 キャンパス
6月25日	春日部市長他 4名 キャンパス
6月29日	付属中学高校教員 32名 キャンパス
7月27日	五霞中学校化学部 20名 太陽光他
9月16日	三大学交流会 41名 太陽光他
9月18日	第一回低炭素まちづくりフォーラムin埼玉
	暮らしのエコ分科会委員、獨協大学、国際団体Deco 16名 キャンパス
9月25日	宮代町環境保全会 60名 キャンパス

## 環境関連情報の発信と啓発

※工学の視点から環境問題に真剣に取り組む大学、「環境」が学べる大学として高い評価を得ている本学は、教育理念の一つである「環境の共生社会への貢献」を実現できる21世紀の技術者の育成を目指している。

### ～環境教育シンポジウム～

### 日本工業大学特別環境講演会 (環境教育検討部会 企画)

#### 「太陽電池の現状と今後の展望」

■講 師:井関正博氏

三洋電機株式会社  
ソーラー事業部 ソーターエネルギー研究所  
先進太陽光発電開発センター  
(日工大 神田専門職大学院 客員教授)

■開催日: 2011年1月15日(土)

■会 場: 学友会館

■司 会: 共通教育准教授、  
環境教育検討部会長  
佐藤 杉彦



## PDCAの適用による施設の有効活用等に向けた取り組み

### ～教育・研究環境の向上に資するために～

本格的な環境マネジメントシステム(PDCA)への導入に向けて、教育系部門を対象に教育・研究活動との連携をとりつつ、施設等の現況や利用状況を把握し、改善に向けた課題を抽出するため、実地調査を行いました。

平成18年7月20日からスタートした第一次実地調査は平成20年7月25日、第二次実地調査は事務系を含め平成22年11月30日をもって完了となりました。引き続き平成23年7月より3巡目となる第三次実地調査を予定しています。是正を要する指摘箇所は着実に減少し、大きな成果を挙げていると実感しています。

平成18年7月20日機械工学系部門より開始した実地調査は、ISO14001の内部環境監査の手法を適用しています。

**P**……PLAN(計画)

環境推進事務局が主体となり、実地調査場所・スケジュールなどを作成します。

**D**……DO(実施及び運用)

トップマネジメント立会いのもと、施設の実地調査を行います。

**C**……CHECK(点検及び是正)

調査内容に基き、是正の要不要を決定し、改善すべき箇所には是正を促します。

**A**……ACTION(定期的に見直し)

是正すべき箇所があった場所に対し、適正に改善されたかを確認いたします。

#### 実施の履歴と結果

《第二次実地調査》

- 平成20年9月3日(水) 機械工学系部門実施
  - ・視察件数96件、指摘件数19件。
  - ・指摘に対する是正は、平成20年10月末日までに完了。
- 平成20年12月22日(月) 前回指摘箇所の改善状況を確認
- 平成21年7月10日(金) 電気電子工学系部門実施
  - ・視察件数140件、指摘件数11件。
  - ・指摘に対する是正は、8月末日までに完了。
- 平成22年11月30日(火) 共通教育系、事務系、外構実施
  - ・視察件数83件、指摘件数68件。

#### 実施の様子

共通教育系、事務系部門 外構施設等使用状況調査



オープニング&  
クロージング  
ミーティング



改善前/14号館409室



経営層による  
調査・巡視風景



改善後/14号館409室



優れた環境保全の研究に対して、助成金を支給。

# 環境分野研究奨励助成金制度の採択研究一覧

教職員、学生、学外者の枠を超えた共同研究体制として、父母の会である後援会のご支援により設置された「環境分野研究奨励助成金制度」は、9年目を迎えました。この間55テーマの研究が取組まれ、学会への発表など社会への発信、環境管理活動への反映等々、着実に成果を収めています。平成21年度採択研究の成果報告と、平成22年度採択テーマをお知らせします。

## ◆平成21年度◆ 研究成果報告(抄)

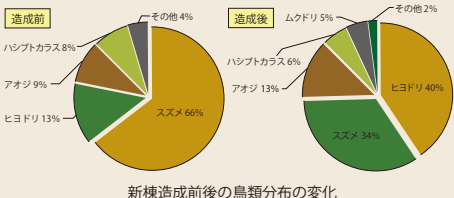
助成金額  
(総額100万円)

### 学内の生物多様性の変化と生物多様性を含む環境に対する学生の認識の調査

- 研究期間 平成21.8～平成22.9
- 研究代表者 佐藤杉弥 共通教育系 准教授

生物多様性についての配慮はいまや工業社会に不可欠のものとなっている。折しも学内では工事が続く中であるが、実際のキャンパスの生物多様性の現況と変化が調べられたことはなかった。また、これまで環境教育と環境意識の関係については本助成研究でも報告があるが、生物多様性に関してはどのような意識を持っているかを今後の環境教育の展開のために知らなければならぬ。このような生物多様性の観点から、学内の大規模工事に伴う植生と鳥類分布の変化を調べ、合わせて生物多様性に対する学生の意識を調査した。

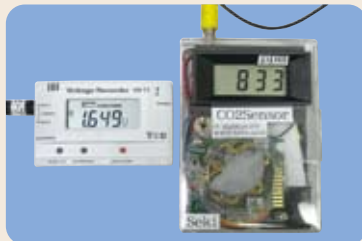
このため、①CCDカメラによる自動撮影システムを作成し、9号館と旧図書館間の新棟工事に伴う植生の掲示変化を観察した。また、②ラインセンサ法を用いたフィールドワークを行い、工事前後で鳥類分布の顕著な変化を示す結果を得た。さらに、③アンケートによる学生の生物多様性に関する意識調査から、予備的な結果として3割程度の認知度であるということがわかった。



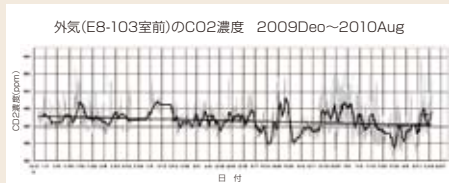
### 簡易CO2濃度計の製作とCO2濃度測定

- 研究期間 平成21.8～平成22.8
- 研究代表者 共通教育系物理 関 一 講師

最近赤外線を用いたCO2濃度センサーモジュールが安価でしかも簡単に利用できるようになり、私たちはセンサエ社のモジュールを使って携帯型CO2濃度計を製作しました。この濃度計では液晶にppm単位でCO2濃度が表示されると共に、USBインターフェースを通してパソコンにデータを記録できます。独立して使う際には内蔵電池から電力が供給され、記録したければ外部端子に電圧リガーを接続します。パソコンへ記録する場合にはUSBから電力が供給されるので内蔵電池は消耗しません。



下のグラフは物理棟の外に本機を置き、9ヶ月に亘って外気のCO2濃度変化を示したものです。春から夏に植物の光合成が活発化するためCO2濃度の低下が見られます。1月現在も測定を継続中で、灯油やガス暖房等の影響からか濃度が増加してきています。



教室内、自動車の室内等については、もちろん人数によりますが、換気しないかと思いのほか短時間で眠気を催すとされる2000ppmに達することがわかりました。

秋学期には私たちが担当する地球科学の授業の中で観測結果を逐次示して温室効果、光合成のしくみ、身近な環境などへの理解を深める教材として利用しました。これからもデータを蓄積して環境教育に役立てたいと考えています。

### 自然の中の音風景

- 研究期間 平成21.9～平成22.8
- 研究代表者 共通教育系 服部 邦彦 准教授

風鈴は、昔から夏の風物詩の一つであり風を利用して涼しげな癒しの音を奏でる。また、水琴窟のように水滴の音を反響させて奏でる音もある。このように風や水など自然の力が作用し音を発する楽器がある。そこで大学構内を吹き抜ける風を利用し、音を発する屋外モニュメントを製作するための室内実験を試みた。

この研究期間中には、エオリアン・ハーブとストリングラフイーの2つを作製した。エオリアン・ハーブは、中世ヨーロッパで流行した楽器で共鳴箱の前面に何本かの弦を張ったものである。風があたると弦が振動する琴の一種である。大型扇風機を用い室内実験を行った結果、エオリアンハーブを鳴らすことができた。実際に聞く音は非常に心地よく幻想的な音であった。ストリングラフイーは、共鳴箱を両端につけた弦楽器で糸電話のような形をしている。通常は、指先で糸を擦って鳴らすものであるが、風力で鳴らすことができるかどうか試してみた。しかし、ストリングラフイーを風力だけで鳴らすことは難しく改良の工夫が必要であることが分かった。



### 風力駆動エアレーション装置の開発

- 研究期間 平成21.7～平成22.3
- 研究代表者 ものづくり環境学科 丹澤 祥晃 准教授

沼や池などの閉鎖性水域において生活排水や工場排水の流入による水質汚濁、富栄養化の進行が重要な環境問題になっている。これらの対策として様々な方法が提案・実施されている。その対策の一つとしてエアレーション装置による水の曝気循環等がある。

本研究では、遠心ポンプの基本原理解を用いて独自開発したエアレーション用簡易ポンプを取り付けられる風力駆動装置(サボニス風力タービン)を浮かす架台に取り付けたもの(実証モデル)を製作した。浮かす架台については、前年度に小型モデルを製作し、水槽に浮かべて風洞実験を繰り返して、設計指針を明らかにしている。これに基づいた実証モデルの設計を行う中で、軸受け部の設計、全体の加工組み立てなど工作センターにも協力をいただいた。

製作した実証モデルは、実験の結果、風速12m/sで設計の回転数100rpmを確認し、風速20m/sでも約400rpmで安定して回転を続けた。また、大型の簡易プールに浮かべ風速25m/sの強風下においても、大きく揺れることは無く、安定して浮くことを確認した。



## ◆平成22年度◆ 環境分野研究奨励助成金 採択研究テーマ

助成金額は各20万円  
(総額100万円)

### Agイオンを用いた水溶性加工液の腐敗抑制に関する研究

- 研究期間 平成22.8～平成23.3
- 研究代表者 機械工学科 ニノ宮 進一 准教授

生産現場で多用される水溶性加工液(切削/研削液)は、その成分の殆どが水(水道水)なので、高温多湿の季節には腐敗しやすい。特に量産工場を持つ企業では多量の加工液が集中管理されており、腐敗の発生は多量の加工液の廃棄につながる。地球環境への負荷が著しい。腐敗の原因は、細菌やバクテリアであるが、防腐剤の乱用は環境保護に関する規制に逆行する。申請者らは、これまで、加工液腐敗の防止対策として、マイクロバブルや、家庭用マイナスイオン発生器を活用して、取組を行ってきた。本研究では、卒業研究の一環として、洗濯機等の家電製品に採用されているAgイオン除菌効果に着目し、新しい加工液管理法を検討する

### 大学構内の太陽光発電システムを利用した、太陽光発電学習システムの研究開発

- 研究期間 平成22.8～平成23.7
- 研究代表者 ものづくり環境学科 石田 武志 講師

大学構内の太陽発電(PV)システムを、単に見学や大学のアピールに利用するだけではなく、専門カリキュラムにおいても活用する方策を検討する必要がある。本研究は、週間天気予報からの1週間先までの校内PV発電予測量を推計するシステムの開発を行うものである。さらにこのツールを利用してPV発電量等の計算手法、予測手法などの学習システムの開発を行うことを目的とする。

### 燃料電池を動力源とするトライク車両の開発と製作

- 研究期間 平成22.7～平成22.12
- 研究代表者 機械工学科 岡崎 昭人 助教

ヤマハ発動機(株)から供試されたスノーモビルと所有する燃料電池(水素駆動)を組合せて、環境に優しい燃料電池を動力源とするトライク車両(そり部を車輪に改造)を開発、製作する。本車両は、比較的小型の動力源で効率よく、移動媒体を走行させることを目的とする。使用する燃料電池は、100W出力×2基で、これで重量100kgの車両を走行させる。

### 芋洗い機を用いた小型水力発電装置の開発

- 研究期間 平成22.4～平成23.3
- 研究代表者 機械工学科 増本 憲泰 講師

岐阜県郡上八幡は清らかな水で名高い城下町で、多くの家庭の庭先には「水船」が設けられ水の段階的利用が行われている。水路も多く、古くから独特な芋洗い機が用いられてきた。この芋洗い機は木製の籠で、中に付付きの里芋を入れて水路に入ると籠が水車のように回転し、里芋の皮がきれいになる装置である。本研究では、既に連携体制を構築した地元の高老達との協力のもと、伝統的な道具である木製の芋洗い機に小型の発電機を組み込み、小型の水力発電装置を開発する。

### 小型環境計測装置の開発

- 研究期間 平成22.9～平成23.3
- 研究代表者 創造システム工学科 榎橋 康博 准教授

学生自身が組み込みシステム開発の体験をしながら、環境への興味を抱かせることを目的として、本研究においては、日照、温度、湿度などを対象にセンサとワンチップマイコンを組み合わせた小型の環境計測装置を開発する。これを基本として、余裕のある学生には太陽電池やネットワーク機能、データ表示など各自で工夫して機能を拡張していくことでオリジナルな計測装置を構築させることも検討する。

# 学生環境推進委員会 活動記録

## 11年目を迎えた学生環境推進活動!

学生環境推進委員会 前委員長 長田 知之

私の4年間の大学生生活もうすぐ終わりを迎えます。入学当時から4年間を振り返れば私は学問のみならず、多くのことを身につけることが出来ました。

そのひとつとして、Campus Climate Challenge実行委員会主催の「第2回エコ大学ランキング 私立大学部門」で第1位を受賞したことです。学生環境推進委員会委員長として受賞式・フォーラムへ参加させていただき素晴らしい経験をさせていただきました。日本工業大学で学び、多くの友人と出会い、学生環境推進委員会に所属して、



自分たちで考え、出来ることからはじめた環境活動が第3者に認められたことは、これから社会人になる私にとって大きな自信となりました。今年は多くの1年生が委員会に参加しています。今以上に活発な学生環境推進委員会を作り、大学・地域との繋がりを生かした環境活動を継続して行って欲しいと思います。

学生環境推進委員会 現委員長  
創造システム工学科 2年 岩船拓也



私たち学生環境推進委員会は現在25名で活動しています。昨年は「エコ大学ランキング私立大学第1位」を受賞し、多くの方々から日本工業大学学生環境推進委員会メンバー(当時は副委員長)として接する機会がありました。受賞式やフォーラムに参加させていただき、他大学や環境推進を取組む団体の活動内容を学べてとても参考になりました。

今年度も環境に対する正しい知識を身につけ、先輩方から引き継いだことをより一層多くの学生にPRできるような活動していきたいと思っています。

## リサイクルショップ 平成22年4月1日(木)~3日(土)



この企画は毎年4月の入学式当日から3日間新生を対象に行っています。企画内容は、卒業する4年生が不要になった家具や家電を私たち委員会が卒業生の住居まで品物を回収に行きます。その際に回収したものを新生活を始める新生に無料で提供するというものです。これにより、本来は捨てられる物が再利用されるのでゴミも減り、新入生の出費が抑えられる為とても経済的かつ環境にも優しい企画になっています。しかし、活動を行う中で地デジ未対応のTVを回収するのか、故障や不備が見つかった場合どうするのか、古すぎる家電をどうするのか等の問題がない訳ではありません。また、入学して間もない新生へこの企画の存在をどう知らせるかPR方法の課題もあります。これらで課題を改善していくために委員会メンバーで試行錯誤していきたいと考えています。



## 内部環境監査養成コース 平成22年9月13日(月)・14日(火)

今年度は学生自治会から22名が参加した。

講師【JACO (株)日本環境認証機構 大野文雄氏】 学生受講者延べ213名。

## 通学路ボランティア清掃 平成22年11月13日(土)

学生環境推進委員会では毎年11月に町内清掃を実施しています。この取り組みは普段お世話になっている地域に対しての恩返しと地域交流を深めるために行っており、毎年参加者が増えていきます。昨年は50人ほどだった参加者が宮代町民や本学の学生参加者が増え、今年は80人を超える活動となっています。今後も宮代町民と学生の交流を深めていく良い機会と捉えて定期的に行っていきたいと思っています。



## 若杉祭(大学祭)参加 平成22年11月5(金)~7日(日)



自転車発電と活動報告のパネルを展示しました。自転車発電で発電した電力は家庭用電源として利用することができます。当日は一般の方に実際に乗っていただき、電球や家庭用ゲーム機などの身近な電化製品を動かす体験をしていただきました。パネル展示では食堂のコンポストや太陽光発電など4つのテーマに分け、学内の活動を紹介します。これにより、学生や地域の方に日本工業大学の活動を知って頂きました。

## 学生環境方針

日本工業大学学生自治会は、大学とのコミュニケーションや連携を緊密に保ちながら、学生自身の環境マネジメントシステムを構築し、実践し、継続的改善をはかります。

### “目指せ3つのE改革” Ecology & Energy & Engineer

1. 私たちは、21世紀を担う若者として、地球環境に対する有益な取り組みが主体的に行えるように心掛けます。
2. 私たちは、積極的に学び、研究し、環境に優しいエンジニアを目指します。
3. 私たちは、学生生活全般を通してマナーやモラルの向上をはかり、自らの学ぶ環境を大切にします。
4. 私たちは、エネルギーや資源を有効に使い、大学が掲げる「クリーン・グリーン&エコキャンパス」の達成を積極的に推進します。
5. 私たちは、自らの環境保全活動が、地域住民と調和し、理解され、互いに協力しあえるものとなるよう努力します。
6. 私たちは、この学生環境方針を達成するために、一致協力して環境保全活動を推進します。

平成13年10月10日

日本工業大学学生自治会 中央執行委員会委員長

この学生環境方針は文書化し、全学生、全教職員及び学内関連機関に周知するとともに広く一般にも開示します。

## 学生の環境目的・目標 (平成22年10月~平成23年9月)

1. 環境改善に対する関心と意欲の向上/技術分野における環境への知識向上
2. モラルとマナーの向上
3. 自ら管理すべき灯油使用量の数値化/管理体制の改善
4. 自ら管理すべき電力使用量の数値化/管理体制の改善
5. 自ら管理すべき水道使用量の数値化/管理体制の改善
6. 自ら管理すべき紙使用量の数値化/管理体制の改善
7. 自ら管理すべきゴミの分別と回収量の測定
8. 地域住民との環境情報の交換と協力の推進
9. 自らの環境保全活動の地域への情報発信

# NIT OPEN DOOR

日本工業大学 環境推進事務局

環境に関するご意見や話題、本誌に対するご意見など、お気軽にお寄せください。

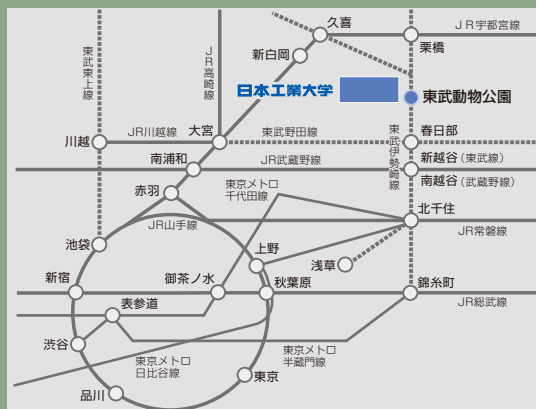
E-mail: iso14001@nit.ac.jp

TEL.0480-33-7486

FAX.0480-34-2941

# 日本工業大学

〒345-8501 埼玉県南埼玉郡宮代町学園台4-1  
TEL.0480-34-4111(代) FAX.0480-34-2941  
http://www.nit.ac.jp



日本工業大学へのアクセス ■上野から40分 ■新宿から60分 ■銀座から60分 ■表参道から60分  
■最寄り駅: 東武伊勢崎線、東京メトロ日比谷線・半蔵門線「東武動物公園」駅下車、徒歩14分。  
北千住・東武動物公園駅間は区間快速で26分。