

## 東日本大震災 — 東京工業大学の取組 —

2011年3月11日に発生した東日本大震災では、本学は幸い大きな被害を免れたものの、卒業式・入学式等の学校行事の中止、電力供給不足等による教育研究への影響が少なからずあり、前期授業日程の大幅な前倒しを行うなどの対応を迫られました。

一方、本学では東日本大震災対策本部を中心として、被災地や地元自治体・住民の方々に対して学生のボランティア活動や物資の提供などによる支援や放射線対策への専門的な協力を積極的に行いました。

### 電力需給逼迫への対応

震災直後より電力需給逼迫に対応し、可能な限り空調の停止・照明の消灯、大規模な電力を用いる実験・研究の休止、最小限のエレベーター稼働などに取り組みとともに、引き続き、夏期（7月～9月）の節電にも取り組みました。そのための節電行動計画を策定するとともに、各キャンパスや主な建物の各フロアの電力消費量の「見える化」を行いました。



現在の電気使用率（夏の電力使用制限）

学長室の窓に作られたグリーンカーテン

### 原発事故を受けた対応

放射線に関する情報収集・発信を行うため東日本大震災対策本部に放射線対策室を設置し、専門的見地から学内外への協力を行いました。放射線計測については、文部科学省からの依頼に基づき毎日の線量データを提供したほか、地元自治体へのデータ提供や小学校等での計測の依頼に応じて協力したほか、被災地においてモスクリーニングや技術協力などの活動を行いました。

また、地元や一般の方々に対する放射線に関する基礎知識の提供として、東工大130周年記念レクチャーシリーズ「原子炉と放射線」、「生活環境と放射線」（目黒区主催）、「放射線を理解しよう 震災による原発事故に関連して」（大田区主催）など、多数の説明会を開催しました。



郡山市における放射線計測



SAKURA projectの募金活動

### 被災者・被災地支援

食料や飲料水等を東北大学へ提供した他、女性職員有志が東京都を通じ支援物資を送るなど、草の根の活動も行われました。また、被災地でパソコンが不足している状況を鑑み、学内で寄附を募り、宮城県教育委員会を通じて現地の小中学校に寄附したほか、旧図書館の事務什器を同じく寄付しました。

この活動には、学生ボランティアが活躍しました。学内では、学生有志が卒業文集の作成と募金活動を行う『「東工大から日本を元気にする!」イツカガクルSAKURA Project』が被災地への義援金を募り、日本赤十字社に寄附しました。このほか、タイ国においても、東工大タイオフィスを介して、現地の学生、同窓生、職員が共同で募金を行い、日本赤十字社に寄附しました。関係各位のご協力に感謝いたします。

## 環境報告書 2012 目次

### 学長からのメッセージ

### 東日本大震災 - 東京工業大学の取組 -

- 第1章 東京工業大学の概要
- 第2章 理工系総合大学としての環境マネジメント
- 第3章 環境負荷の低減
- 第4章 エコロジカルで持続可能な社会の創生に資する科学技術研究
- 第5章 持続可能な社会の創生への人材教育
- 第6章 社会貢献活動

### 第三者からのご意見

「東京工業大学 環境報告書 2012」の作成にあたって

### 環境報告書 2012 公開アドレス

<http://www.gsmc.titech.ac.jp/kankyhouhoukoku/2012/2012top.html>

### お問い合わせ先

国立大学法人 **東京工業大学**  
総合安全管理センター

〒152-8550 東京都目黒区大岡山 2-12-1  
Tel : 03-5734-3407

E-mail : [anz.kik@jim.titech.ac.jp](mailto:anz.kik@jim.titech.ac.jp)  
URL : <http://www.gsmc.titech.ac.jp/>

### 編集・発行：

東京工業大学 環境報告書 2012 作成 WG  
平成24年9月発行

Environmental Report 2012 Digest Version

## 環境報告書 2012

ダイジェスト版



## 東京工業大学環境方針

2006年1月13日制定

### 1. 基本理念

世界最高の理工系総合大学を目指す本学は、環境問題を地域社会のみならず、すべての人類、生命の存亡に係わる地球規模の重要な課題であると強く認識し、未来世代とともに地球環境を共有するため、持続型社会の創生に貢献し、研究教育機関としての使命役割を果たす。

### 2. 基本方針

本学は、「未来世代とともに地球環境を共有する」という基本理念に基づき、地球と人類が共存する21世紀型文明を創生するために、以下の方針のもと、環境に関する諸問題に対処する。

#### 1. 研究活動

持続型社会の創生に資する科学技術研究をより一層促進する。

#### 2. 人材育成

持続型社会の創生に向けて、環境に対する意識が高く豊富な知識を有し、各界のリーダーとなりうる人材を育成する。

#### 3. 社会貢献

1及び2に掲げる研究活動、人材育成を通じ、我が国のみならず世界に貢献する。

#### 4. 環境負荷の低減

自らが及ぼす環境への負荷を最小限に留めるため、環境目標とこれに基づいた計画を策定し、実行する。

#### 5. 環境マネジメントシステム

世界をリードする理工系総合大学にふさわしい、より先進的な環境マネジメントシステムを構築し、効果的運用を行うとともに、継続的改善に努める。

#### 6. 環境意識の高揚

すべての役職員及び学生に環境教育・啓発活動を実施し、大学構成員全員の環境方針等に対する理解と環境に関する意識の高揚を図る。



## 研究・教育活動と環境負荷の全体像

本学では、できるだけ環境負荷の少ない事業活動を実現するため、日々努力を続けています。



注1：古紙として再資源化する場合、購入した紙以外に学外から持ち込まれた雑誌類等が大半を占める

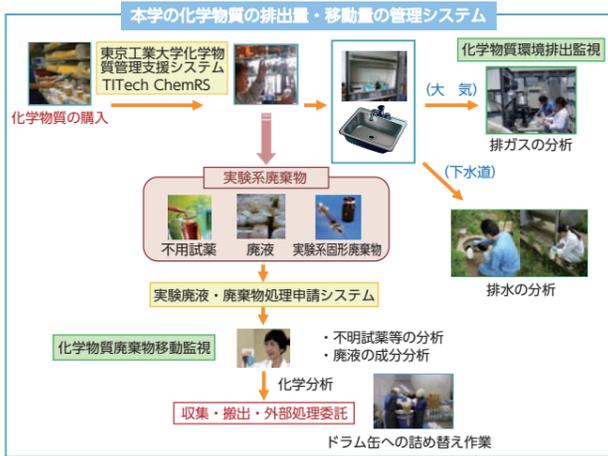
## 省エネルギーとCO<sub>2</sub>対策のマネジメント活動

本学の消費エネルギーの使用実態としては、その90%以上を電力に依存していることから、省エネルギー推進室で、省エネマニュアルの整備、省エネサポーターの補助等を通して学内の節電・省エネへの協力をお願いしました。2011年度は東日本大震災の影響で夏期間中（7月1日～9月9日）は大岡山、すずかけ台両地区とも大口需要者として最大電力15%カットの電気事業法による電力使用制限令を受けました。期間中に「節電・省エネ実行計画」「節電と省エネガイドライン」を策定し、全学を挙げて電力の抑制を行い、最大電力(kW)は2010年比大岡山地区24.0%、すずかけ台地区26.2%の削減、電力使用量(kWh)は2010年比大岡山地区22.7%、すずかけ台地区18.9%の削減を達成できました。夏期は、「節電警報」を学内構成員の多大なる協力のもとに1度も発令することなく、乗り切ることができました。しかしながら省エネルギーの法規制の面から見ると、東京都条例の2010年度目標が8%削減のところ、約1%増に終わり、その分を計画期間中に取り戻す必要があることから、冬期間中も最大電力10%削減、電力使用量15%削減の自主目標を掲げ、節電・省エネの協力をお願いしました。その結果2010～2011年の2年間で削減目標16%を達成することができました。



## 化学物質による環境負荷低減のマネジメント活動

大学・研究機関における化学物質管理は「環境管理」と「健康安全管理」の両面からの総合的リスクマネジメントにより対処することが基本です。EMS(環境マネジメントシステム)の構築により環境負荷が低減できればOSHMS(労働安全衛生マネジメントシステム)と一体化したPDCAサイクル(継続性・発展性を包含)が回り始めます。本学では多種多様な化学薬品を使用しているため、環境分析及び廃棄物の化学分析を実施して監視しており、これらのデータを化学物質管理システム「TITech ChemRS(東京工業大学化学物質管理支援システム)」とリンクさせることにより、化学物質の移動量を正確に把握して環境負荷低減策に取り組んでいます。



### 廃液の成分分析

各研究室より回収した廃液は、安全かつ適切な処理が確保されるよう、学外に搬出される前に、各廃液ポリタンクより廃液をサンプリングし、水銀及びシアン含有分析を行っています。また、実験廃液・廃棄物処理申請システムにおいて、廃液中の化学物質の量が正確に申告されているか監視を行い、申告量の精度向上を図るため、クロロホルムやジクロロメタンなど廃液の主要13成分について成分分析を行っています。

### 排水の水質分析

環境保全室では、大岡山キャンパスとすずかけ台キャンパスにおいて、下水道法・水質汚濁防止法に基づき大岡山キャンパスで36カ所、すずかけ台キャンパスで25カ所において毎月1回定期的に排水をサンプリングし、BOD、全リン、全窒素などの全規制30項目について水質分析を行っています。

## キャンパス整備における環境マネジメント

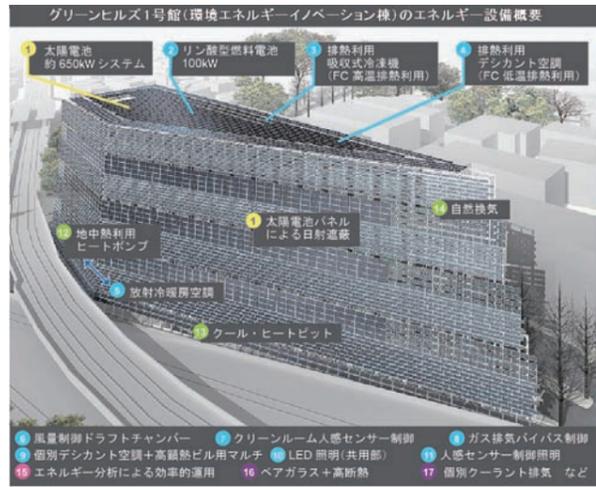
### 安全安心な低炭素社会に向けた東工大の挑戦 ーグリーンヒルズ1号館(環境エネルギーイノベーション棟)ー

最先端の環境エネルギー技術の研究が行われるグリーンヒルズ1号館(環境エネルギーイノベーション棟)は、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出を約60%以上削減し、しかも棟内で消費する電力をほぼ自給自足できるエネルギーシステムをもつ、世界でも類をみない研究棟です。

二酸化炭素排出量を削減し、電力を自給自足できる主なポイントは2つあります。1つは、高効率な設備の導入とその効率的運用による徹底した省エネルギー化であり、もう1つは南面/西面/屋上すべての壁面への太陽電池パネルの高密度設置とその不足分を補う燃料電池を組み合わせた再生可能エネルギー/化石エネルギー複合型の高効率分散型発電システムの導入です。

さらに本研究棟は、地震エネルギー吸収ブレースを外周に配し、いわば粘り強い「籠」を構成することで、将来の首都圏における直下型大地震にも耐えうる高い耐震性能を確認した設計となっています。

また、これら先進的機能を大岡山の都市空間に調和させた一体感のある建築も特長です。



## 環境関連カリキュラムの充実

### 現場実践型授業「災害ソリューション実践」

被災地での復興支援を通じて将来を構想する力を身につけてもらうことを狙った現場実践型授業「災害ソリューション実践」が、2011年度から大学院社会理工学研究科で開講されています。

NTTドコモ・モバイル社会研究所及び防災科学技術研究所と連携し、現地に滞在して復興の手伝いをしながら、技術の利活用について考え、レポートを提出する科目です。



タイプBの実践授業の様子(8月22～26日) 写真提供:小林倫之

具体的には、(A)被災記録の地図上へのマッピング及び行政機関が有する災害関連文書のデジタル化と(B)現地の中学生及びシニアの方々によるICTツールを用いた短編映画の作製支援を行いました。履修希望者50名を、1回あたり約10名として、5回に分けて現地に派遣しました。岩手県遠野市の公民館に宿泊し(4泊5日)、大船渡市・住田町・陸前高田市で活動しました。上記の2研究所が立ち上げたプロジェクト「東日本大震災の支援・復興を目的とした地域コミュニティ再生方法に関する共同調査研究」の一環としての活動と位置づけられる授業ですので、履修者は有償ボランティアとみなされ、費用の個人負担はわずかです。地元はもちろん参加学生にも大変好評で人気の科目となっています。

## 講演会「130周年記念レクチャーシリーズ」

本学は、2011年に創立130周年を迎えました。これを記念して、本学の取り組みや科学・技術の重要性について、広く一般の方にお知らせすることなどを目的として、本学の教員による特色あるレクチャーを約1年間実施しました。その中で震災を受けてVOI.3「基礎から始める都市地震工学シリーズ」、VOI.4「原子炉と放射線」、VOI.6「エネルギーセキュリティと太陽光発電」、VOI.9「これからのグリーンライフと女性たち」、VOI.10「～防災と学校～グリーンライフラインによる地域防災拠点づくり」等の講演会も開催しました。

以下にご紹介します。

### 「原子炉と放射線」

レクチャーシリーズVol.4として、2011年4月25日大岡山キャンパス蔵前会館にて「原子炉と放射線」と題した講演会が開催されました。



伊賀健一学長からの挨拶及び震災後の東工大の対応の紹介に続き、原子力及び放射線に精通する有富正憲教授、鈴木正昭教授、中村隆司教授、松本義久准教授の本学の4名の教員により、「原子力発電の仕組み」、「福島第一原子力発電所の事故について」、「放射線を理解する」、「放射線の人体影響について」のテーマについてそれぞれ講演が行われました。参加者は500名を超え、各テーマの講演の後には、参加者からの身近な不安や専門的な疑問等に関する多くの質問があり、関心の高さが窺えました。

### 「基礎から始める都市地震工学シリーズ」



都市地震工学センターでは、グローバルCOE「震災メカリスク軽減の都市地震工学国際拠点」の教育・研究普及活動の一環として、2011年6月3日よりキャンパス・イノベーションセンターにて「～基礎から始める都市地震工学シリーズ～」と題した一般セミナーを開催しました。このセミナーは、行政、民間企業、NPOの防災関係者、学生、および防災に関心のある一般の方々を対象として企画したもので、5回にわたり、各分野の専門家が、都市地震工学の12のテーマについて、分かり易く解説しました。

## 被災地ボランティア活動

### 「ハートプロジェクト 東京工業大学」

東京でできる災害ボランティア活動として、2011年9月より写真洗浄ボランティアを実施しました。これは、東日本大震災で津波等により破損した写真を洗浄して持ち主にお返しし、その写真を見て明日への活力を取り戻してもらうことを目的としたボランティア活動で、学内において学生を中心に、教職員や他校の学生も募集して実施したものです。宮城県名取市閑上地区から預かったアルバムを解体・洗浄して、きれいになった写真をそれぞれアルバムに収める作業を、週2回のペースで実施しました。これらの活動に対しては、12月21日に名取市長から本学に感謝状が贈呈され、学生にとっては今後のボランティア活動の励みになりました。

本ボランティア参加者は学生・教職員含めて延べ300名以上にのぼり、多数の留学生や他大学の学生等を交えた交流の場としても非常に良い機会となりました。この活動は、2012年度も引き続き実施する予定です。



## 在学生からのメッセージ

### 東京工業大学ボランティアグループ

大学院総合理工学研究科 創造エネルギー専攻  
嶋田隆一・飯尾俊二 研究室 博士3年 川口 卓志  
(東京工業大学ボランティアグループ代表)



2011年3月11日に震災が発生してから、毎日テレビの前で泣いてばかりいました。そんな自分の状態から抜け出したいと、3月に開催されるはずだった学会の中止が決まってから、すぐに研究室の後輩と二人で水12リットル、米3キロを持ち東北の被災地に向かいました。これがなくなるまで、自分たちが力になれることがあればなんでもやろうと、泥掻きに米軍通訳の仕事などを行ないながら10日間滞在しました。それから4回ほど被災地に訪れ活動をしたのですが、やはり個人の活動では経済的にも体力的にも精神的にも限界があります。しかし、組織として活動することができれば、もっと長期的に実質的な支援ができるのではないかと、東工大にも同じように感じている学生たちがいるのではないかと、学生支援GP室の教職員の方々に相談したところ力強く共感していただき、学生支援課主催で大岡山キャンパス・すずかけ台キャンパスにてボランティア説明会を開催した際に、仲間を呼びかける機会をいただきました。そこで発足したのが東京工業大学ボランティアグループ(東工大VG)で、現在では40人のメンバーが登録してくれています。



2012年3月3日大岡山キャンパスで開催されたフォーラム「私たちの“これまで”と“これから”」



写真洗浄活動「ハートプロジェクト」セキヤ町松ヶ浜小での再生PC設置風景 東京工業大学 作業風景

私たち東工大VGは、津波で破損した写真をきれいに洗浄し、持ち主にお返しする写真洗浄活動、東工大で募集した再生PCを被災地の教育機関に提供する活動、東工大での震災関連の活動を集約し振り返り、これからの活動について考えるためのフォーラムを開催するなど、東工大における復興支援を中心に活動してきました。

私たちの住む日本は、災害が必ず起こる国です。災害が生じてしまうことはどうしようもないことです。この環境の中で私たち人間が唯一できることは、災害に対して、より堅牢な社会をつかっていくことです。それこそ、東日本大震災から私たちが学ぶことだと思いますし、不幸にも犠牲になられた方々への鎮魂であり、またそれは、私たちの未来の世代に誇らしく残せる伝統だと思います。私たち東工大VGは、東日本大震災からの復興支援の取り組みに加えて、災害が発生したときの私たちの行動計画、地域社会と共に防災・減災などの活動にも取り組んでいきたいと考えています。自然災害の前に、個人の力はあまりにも小さくむなしばかりですが、その個人の力が集まったときには、想像を超える大きな原動力になることは、この震災復興から私が一番学んだことです。教職員の方々のご理解と多大なるご支援があって私たちが活動できていること、そしてすばらしい仲間との出会いに感謝しながらその仲間たちとこれからの日本のために今後も活動を続けていきます。