

第4章 社会貢献活動

4-1 公開講座等

●東京工業大学 社会人アカデミー主催 2017年度「理工系一般プログラム」 (2017年4月～8月開催)

東京工業大学社会人アカデミー主催による一般の方を対象にした講座「理工系一般プログラム」は、「環境科学」「環境工学リサイクル」「環境工学エネルギー」「食の安全と安心」の4コースを新規開講し、4月から8月にかけて開催しました。以下に主な内容を紹介します。



「環境科学～人間と地球の調和をめざして」

地球温暖化、大気汚染、エネルギー、地球資源、グリーンケミストリー等身近な環境問題に焦点をあて環境保全を考える

「環境工学 リサイクル～循環型社会形成に向けたプロセス技術～」

地球環境負荷低減に向けた廃棄物処理とエネルギー、リサイクルについて考える

「環境工学 エネルギー～循環型社会形成に向けたプロセス技術～」

廃棄物の再利用による省エネルギー、地球環境保全について考える

受講者からは、「基礎知識から実務レベルの知識まで習得、知識を体系化できた」と好評を博しました。

●環境月間特別講演会 日本計画行政学会 公開シンポジウム (2017年6月17日開催)

「未来につなぐ！わたしたちの暮らしと地球環境 ～持続可能なライフスタイル構築に向けた地域からのシナリオ～」



2017年度の環境月間は新たな試みとして、日本計画行政学会主催、本学および大田区地球温暖化対策地域協議会共催による公開シンポジウムとして環境・社会理工学院 坂野達郎教授を進行役に開催しました。4人の講師をお迎えしてご講演いただき、参加者からは様々な分野の専門家の話が聞けて勉強になった等高い評価を得ました。

国立環境研究所 主任研究員 金森有子氏

「2050年持続可能なライフスタイルのシナリオ」

東京都市大学 名誉教授（グリーン購入ネットワーク名誉会長）中原秀樹氏

「環境マインドが世界を変える」

国土交通省 都市局長 栗田卓也氏

「スマートな都市の形とまちづくり」

東京商工会議所 副会頭 田中常雅氏

「区民・事業者としてできること」

●東工大グローバル水素エネルギー研究ユニット 第3回公開シンポジウム (2017年10月16日開催)

東工大グローバル水素エネルギー研究ユニットは、将来の水素利用体系に関する総合的かつ技術的な検討を推進するため、産官学のさまざまな活動を展開しています。蔵前会館くらまえホールにて開催した公開シンポジウムでは、企業の関係者を中心に278名が来訪され、午後1時30分のスタートから夜の意見交換会まで、将来の「水素社会」の実現に向けて、国内外の水素利用技術の現状と将来展望を共有する貴重な機会となりました。



「CO₂フリー水素の普及に向けて」と題したパネルディスカッションの様子

●中高生のための東工大公開講座「Gateway to Science」

国際フロンティア理工学教育プログラムが提案する新しい公開講座が、小学生高学年から高校生および保護者を対象に開講され、200名を超える参加がありました。第1回は「宇宙を愛する君たちへ」と題し、宇宙メカニクスや宇宙航空研究開発機構（JAXA）の活動について実験を交えた講演が行われ、参加した中高生にとって将来の夢のきっかけとなる有意義な経験となりました。



公開講座Gateway to Scienceの様子

4-2 学生の環境保全活動

学生と若手社会人による環境保全活動プロジェクト

環境・社会理工学院 融合理工学系 地球環境共創コース
村山研究室 修士課程2年 三谷 毅



私がボランティア・コーディネーターとして関わっている国際環境NGOのグリーンピース・ジャパンでは、環境問題・社会問題に興味がある学生と若手社会人が、「環境活動を通して社会に貢献する」というコンセプトをもとに、2017年の9月に環境ボランティアグループを立ち上げました。

グループ発足前から行っている活動に、西新宿周辺でのゴミ拾い活動があります。隔週で行ってきたクリーンアップ活動は、当初は2名で始めましたが、今では毎回10名～20名の若者が参加するようになりました。また、先日は、韓国の高校生たちと国際交流も兼ねて、歌舞伎町の清掃を一緒にするなど、外部の団体と活動と一緒にしたり、ウェブメディアの取材を受けたりと、徐々に活動が広がってきています。さらに、リテラーティというゴミ拾いアプリを活動の一部に取り入れ、自分たちが拾ったゴミを世界中からみられるようにデータ化し、ゴミ拾い活動がより楽しくなるような工夫もしています。

現在、ゴミ拾いを中心に集まったメンバーの活動がきっかけとなり、2つのプロジェクトが進行しています。

まず1つ目は、「ゼロウェイスト」プロジェクトです。このプロジェクトは、ゴミを拾うだけでなく、無駄なゴミがなくなる社会を目指して行われています。このプロジェクトでは引き続きゴミ拾い活動を発展させていくのに加え、レジ袋の使用をなるべく抑えるための取り組みなども企画中です。2つ目は、「アップサイクル」プロジェクトです。アップサイクルとは、使わなくなった物を何かに作り直し新しい価値を生み出すことで、大量生産・大量消費社会に頼らない持続可能な生活に転換していく手法です。このチームは2017年12月に行われた「Make Smthng Week（メイクサムシングウィーク）」というグローバル週間にユースチームが参加したことがきっかけで始まりました。メイクサムシングウィークでは、グリーンピースが中心となって、「何かを買うのではなく、作り出す」というメッセージを発信するために、世界30カ国以上で185のイベントを開催しました。これに参加したユースメンバーを中心に「アップサイクルプロジェクト」が始まり、現在アップサイクルのワークショップを企画しています（2018年4月21日開催）。イベントでは、実際に古着をアップサイクルできるワークショップなど、参加者にアップサイクルを身近に感じてもらい、環境問題への意識を高めてもらうための様々な企画が盛り込まれています。

私はこれらの活動に実際に参加すると共に、コーディネーターとしての役割も担っているため、ユースプロジェクト全体を活性化していくための方法を模索し、実行していくことにも関わっています。

身近な環境保護活動にもグローバルな視点を持ちながら取り組むことで、次世代に豊かな地球環境を残していけるように今後も活動していきたいと思っています。



韓国の高校生と歌舞伎町で行った清掃活動の様子



運営ミーティングの様子

iGEM東工大チームの環境に関する教育と活動

合成生物学の国際大会 iGEM (International Genetically Engineered Machine Competition) にて、我々東工大チーム（学部1年生から3年生が主体）はこれまで11年連続金賞を受賞してきました。同大会では、研究プロジェクトの独創性や新規性についての評価もさることながら、Human Practiceと呼ばれる社会貢献活動が全体評価に大きく関わってきます。

具体的には、遺伝子組換え生物が潜在的に有する生態系への影響や、微生物による環境負荷軽減の事例について、中学・

高校での出前授業や一般向けの公開講座を通して普及することに力を入れてきました。遺伝子組換えの技術は、高い有用性を誇る反面、環境や人体への影響評価が十分になされていないため、可能性とリスクのバランスを取るのが非常に難しいです。身近な例でいうと、遺伝子組換え作物が挙げられます。害虫や天候に対応するために遺伝子組換えが有効なアプローチとして利用されていますが、土壌や人体への影響を評価する手法は未だ確立されていません。

iGEM東工大チームでは、そうした課題について、技術的な観点から日常的に議論するとともに、社会貢献活動へ向けた準備の一環として、環境工学のおよび法学的な側面から見た合成生物学の環境影響を考える機会を組織内で設けています。こうした活動を通して、合成生物学の利点を最大限に引き出せる技術者を育成し、社会と対話しながら妥協点を探ることのできる人材の育成を目指しています。

また2018年度のプロジェクトでは、内分泌攪乱物質をセンシングする組換えバクテリアの作製やバイオレメディエーション技術の開発を検討しています。人為的要因による環境への負荷をいかにして軽減するか。合成生物学の力が今試されています。



東工大チーム

iGEM TokyoTech 2018年度 チームリーダー
生命理工学院 生命理工学系 学士課程3年 藤田 創

東工大VG（学生ボランティアグループ）の環境保全活動

東工大VG（学生ボランティアグループ）の2017年度の活動を紹介します。通年行っている活動として、近隣住民の方々や大田区立大森第六中学校の生徒とともに活動している大岡山駅前の花壇整備があります。具体的には、雑草の除去・新しい球根植え・肥料の頒布等を行います。この取り組みは景観やゴミ問題の観点からの環境保全活動というだけでなく、地域の方々と交流する機会を設けることで地域連携を強める目的で活動しています。



大岡山駅前での花壇整備の様子

近隣住民の方々や大田区立大森第六中学校の生徒とともに、花壇の手入れ、雑草の除去等行いました。



また、2017年11月25・26日に大岡山北口商店街、南口商店会、睦会、北本通り商店街、北口商店街合同により、大岡山駅前ひろばを中心に開催されたイベント「知ってる？大岡山」にポップコーンや綿菓子の売り手として参加しました。買いに来てくださった多くの方々と楽しく交流できました。また、片付けや清掃活動に積極的に参加したことで、地域の方々とも交流を深めることができました。

東工大VGは、今後も地域とのつながりを大切にし、地域一丸となつての環境保全活動を続けていきたいと考えております。

物質理工学院 応用化学系 応用化学コース
一杉研究室 修士課程2年 笹原 悠輝



東工大VG（学生ボランティアグループ）
<https://www.facebook.com/TitechVG>

環境プロジェクトの環境保全活動

環境プロジェクトは、環境問題を学び行動するという目標の下、2016年度から活動している学生プロジェクトです。

2017年度は地域での環境政策や水質問題、原子力問題への理解を深めました。全体の活動としては、春季から夏季にかけて目黒区・大田区・世田谷区の3区における環境政策に焦点を当てました。区ごとに班を分けて、事前にネットや文献で環境政策の下調べをした後、実際に各区の環境関連部署に伺い意見交換を行いました。一連の活動終了後にプロジェクト内で報告会を行い、各区の環境政策の特色や現状を共有し議論しました。個別の活動としては、昨年に続き水質調査班が水質調査を行なった他、核問題班が勉強会・施設訪問等を通して原子力問題を取り扱いました。

水質調査班は森ヶ崎・南多摩・八王子等8箇所の水再生センター付近にて水温やCODを計測し、COD値が公表値よりも高いことを確認しました。そこで調査当日の付近の天候や汚濁負荷量、水再生センターの水質への影響等について考察し、レポートにまとめました。考察をした結果COD値が高い原因は、生活水の排出量の過多により水再生センターで浄化しきれなかったことと、水再生センターの老朽化による浄化能力の低下であると結論づけました。またその過程で、現在の浄化槽の普及率や浄化槽の浄化の仕組みを学ぶことができました。



水質調査の様子

核問題班は原子力・核の社会的・技術的位置付けを学ぶことを目的として、核戦略関連の論文の読み込みや包括的核実験禁止条約関連のイベントへの参加等の活動をしました。加えて、日本原子力研究開発機構幌延深地層研究センターおよび日本原燃株式会社六ヶ所低レベル放射性廃棄物埋設センター、六ヶ所村再処理工場の見学の他、原子力発電環境整備機構主催のワークショップに定期的に参加し、放射性廃棄物の地層処分の可能性について議論しました。



日本原子力研究開発機構幌延深地層研究センターにて放射性廃棄物の処理等を見学しました。

日本の原子力政策については技術面での理解が必要であるとともに、社会への継続的な説明責任が求められることを痛感しました。特に説明者側と受け手側の乖離をどう解消していくのか、という点には自身の今後の社会生活にも通ずると思いました。

理学院 化学系

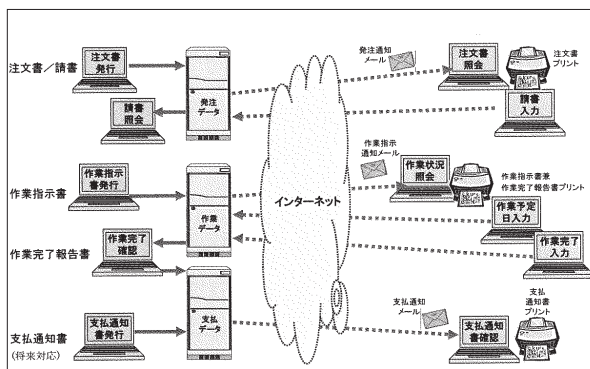
学士課程3年 屋嶋 悠河

4-3 構内事業者の取組

東京工業大学建築設備総合管理業務の受注者である日本管財（設備センター）では、業務における報告書等のペーパーレス化を進めています。以下に取り組みを紹介します。

① 注文書・作業指示書・完了報告書等のWeb処理

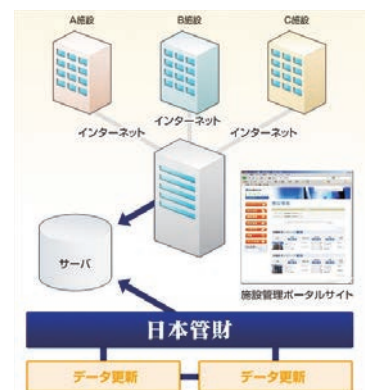
Webによる電子化のイメージは以下のとおりです。



修繕工事・点検作業等の発注・注文書の対応を全てインターネット（メール）で行うことで、ペーパーレス化を実現し、紙の使用量を約10%削減しました。

② 図面・設備点検報告・修繕履歴などのデータベース化

タブレットPCを使用し、Web上で閲覧できるLEADシステムの導入を検討中です。データベース化することで情報の集約が可能になり、データの抽出、読み取りも容易であるため、管理計画の効率アップや書類保存の省スペース化が期待されます。



日本管財株式会社 <http://www.nkanzai.co.jp>