

サステイナブルキャンパスの さらなる充実!



2017年(平成29年6月)撮影



1969年(昭和44年)撮影

サステイナブルキャンパス充実への取組み

- エコミュージアム
- 環境活動における受賞履歴
- ISO14001定期サーベイランス報告
- 地球環境保全とサステイナブルキャンパスの構築
エネルギー使用管理部会・環境教育検討部会・化学物質管理検討部会・学生環境推進連携部会
- 教育・研究環境のさらなる充実に向けた取組み
- 防災への取組み
- 社会・地域との連携・協働
- 学生環境推進委員会活動記録
- 平成29年度 後援会特別事業
- 環境分野研究奨励助成金制度
平成28年度研究成果報告/平成29年度研究テーマ

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



学生環境推進委員会活動記録

学生環境推進委員会
現委員長

創造システム工学科3年
塙 大河



今年度より学生環境推進委員会委員長を務めてさせていただくことになりました、創造システム工学科3年 塙 大河です。

私たちの団体は現在43名在籍(1～3年生)しており、今年度は私がリーダーとして統括するという大役を任せてもらいました。メンバーの士気を高められるように、気を引き締めて頑張っていこうと思います。

さて、私たちの団体は今年で19年目を迎えました。今年度の活動目標は“外交的な活動”に重点を置いて、他大学や地域イベントなどへの活動等に参加したいと考えています。参加活動を行った経験を活かし、良い部分は自分たちの活動に取り入れ、現在の企画の発展や新企画の立上げに役立て、本学と共に周辺地域の環境をより良くできるようメンバー全員で努めていきたいと考えています。今年度も学生環境推進委員会をよろしくお願いします。

19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 機械工学科 三上 諒

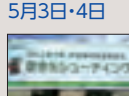
学生環境推進委員会の委員長を務めさせていただきました三上諒です。私たち50人で構成される学生環境推進委員会は現在19年目を迎えます。委員会発足当時から継続して実施している「ISO14001内部監査員資格取得講習会」や、11年前から活動している「リサイクルショップ」を継続できるのは、委員会のメンバーの主体的な行動力や、周囲の協力あってのことだと思います。また、「こども大学」では昨年度から宮代町に加え、杉戸町の小学生も参加して頂くこととなり、組織としての知名度も上昇していると感じています。環境活動を行う際、学年ごとに役割・立場が変わり、環境も絶えず変化するため、世代に合わせて活動を改善していくことが求められます。次代を担う後輩たちには、委員会を発展させていくため、メンバー同士協力して、新たな仲間と楽しみながら活動してもらえればと切に願っています。

●リサイクルショップ
(家具家電のリユース企画)
4月2日～4日

2017
4月

●渋谷DEども
(GWに行われるNHK主催イベント「NHK環境キャンペーン 体験!エコゾーン」に出展)
5月3日・4日

2017
5月



●宮代町内清掃
(地域活動)
5月20日

2017
5月

●利根川強化堤防森づくり
(埼玉県民参加型 利根川・江戸川強化堤防の森づくり事業)

5月30日、6月10日、7月5日・8日、
8月17日・25日、9月29日・30日、
10月28日、11月16日

2017
5月～11月



●三大学交流会 7月2日

(跡見学園女子大学エコキャンパス研究会、獨協大学DECO(環境国際団体)、日本工業大学学生環境推進委員会) 参加人数33人

環境活動情報意見交換・環境施設見学会(開催校:獨協大学)



●町民まつり(宮代町民まつり)

8月19日・20日

子ども向けブースへ「今日からあなたも分別マスター」出展

2017
8月

●内部環境監査講習会

(ISO14001内部監査員資格取得講座)

9月4日・5日 参加人数26人

2017
9月

●こども大学(みよし・すぎと)

9月16日・23日、10月22日、11月12日 参加人数385人

対象 町内に在住の小学生4～6年生
※ものづくりの楽しさや環境に興味を持ってもらう事を目標に活動しています。

2017
9月～11月

●第8回低炭素まちづくりフォーラムin埼玉
(開催場所:「獨協大学」)

12月2日 参加人数6人

2017
12月

●エコプロ2017

～環境とエネルギーの未来展～

12月7日～9日



●学生消火訓練

12月17日 参加人数37人



●ecocon 12月27・28日 参加人数3人

●たばこ清掃 ●エコキャップ回収
毎週木曜日実施 回収洗浄後に業者へ運搬(1回/月)

2017
12月

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つつ、学生自身の環境マネジメントシステムを構築し、実行し、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、将来を担う若者として、地球環境に対する有益な取り組みを主体的に行えるように心がけます。
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「グリーン・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、一致団結して環境保全活動を推進します。

平成30年3月1日

日本工業大学学生自治会 中央執行委員会委員長

一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

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. 自ら管理すべきライフライン(電力・ガス・水)の適正な運用
4. 自ら管理すべき紙使用の適正な運用
5. 自ら管理すべきゴミの分別と減量化
6. 地域住民・行政とのコミュニケーション推進/環境情報発信・環境保全の協働
7. ボランティアの推進/森林保護・地域イベントの協働

平成30年3月1日

日本工業大学学生自治会 中央執行委員会委員長

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: nit-ems@nit.ac.jp

TEL.0480-33-7486

FAX.0480-33-7526

日本工業大学

〒345-8501 埼玉県南埼玉郡宮代町学園4-1

TEL.0480-34-4111(代) FAX.0480-34-2941

http://www.nit.ac.jp

2017年6月



スクールバス情報

東武スカイツリーライン「東武動物公園」駅、JR上野東京ライン・湘南新宿ライン・宇都宮線「新白岡」駅よりスクールバスを運行しています。

●東武動物公園線
(東武動物公園駅～日本工業大学)5分

●新白岡線
(新白岡駅～日本工業大学)12分

- は「新白岡」駅まで、
 - は「東武動物公園」駅までの所要時間を示しています。
- ※所要時間はおおよその最短時間であり、時間帯によって所要時間は異なります。

自然豊かなキャンパスで実現する、体感による環境教育。

キャンパスがまると環境博物館！

キャンパスのエコ・ミュージアム化の推進。これは、環境施設や研究成果などの環境へ及ぼす影響が目に見えるキャンパスを創造し、そこから体感による環境への理解、意識の向上を推し進めようというものです。

ECO MUSEUM

ISO 14001
エコ・ミュージアム
ダイニングホール・キッチン
& カフェトレビ
生ごみ処理 (シンクピア)



バイオ生ごみ処理機

生ごみを、運ばず・
燃やさず・
その場で処理
(水とCO₂にバイオ処理)
ダイニングホール:
能力100kg／日×1台
キッチン&カフェトレビ:
能力30kg／日×1台。

ISO 14001
エコ・ミュージアム
ダイニングホール・キッチン&カフェトレビ
小規模排水処理装置 (グリス・ECO)

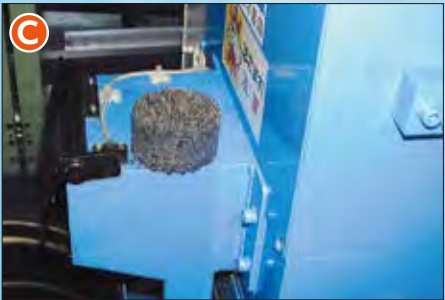
業務用厨房混油排水油脂回収装置。
(油回収率95%以上)



グリスECO

ISO 14001
エコ・ミュージアム
機械システム学群棟 (E1棟) 切り屑圧縮機

油圧パワーで切り屑を圧縮・固形化によるリサイクル。



切り屑圧縮機



ISO 14001
エコ・ミュージアム
エネルギーライン

電柱はどこ? ライフラインの地下埋設で環境対策と安全確保。

ISO 14001
エコ・ミュージアム
太陽光発電システム

再生可能エネルギーの導入により、実用電力としてキャンパスの省エネから創エネへ総発電能力580kW。



ソーラーチューブ

ISO 14001
エコ・ミュージアム
大気汚染常時監視測定局 (埼玉県所有)



大気汚染測定局

金属製のコンテナ内に各種測定機を設置し、NOx、SOxなど大気の状態を24時間連続で監視。

ISO 14001
エコ・ミュージアム
池の循環システム (ビオトープ)



ビオトープ

自然との共生をめざして、生息可能な空間の保護・保全・復元・維持管理。



ISO 14001
エコ・ミュージアム
廃棄物集積所 (S55棟)

キャンパスから発生する一般廃棄物、産業廃棄物 (廃プラスチックや金属、廃液など) の集積場 (適正廃棄とリサイクル)。



ISO 14001
エコ・ミュージアム
都市のヒートアイランド現象実験場

巾50m、長さ100mのミニチュア都市を構築し、都市部におけるヒートアイランド現象の解明とその対策を実証的研究し、建築構造・環境を学びます。



ビル街の模型でヒートアイランド現象の解明に挑む研究生たち

ISO 14001
エコ・ミュージアム
生活環境デザイン学科実験・研究棟 (W2棟) 施設設備の見える化

”建物自体をまると教材にする”ことを目的とした生活環境デザイン学科の研究室と実習室からなる実験・研究棟。



(福祉施設と環境施設設計の見える化) W2棟

ISO 14001
エコ・ミュージアム
ヒートアイランド抑制効果のある窓用遮熱フィルムの導入

平成27年7月にW21棟 (体育館) トレーニングルームの暑さ対策として、遮熱フィルム工事をを行いました。その際にヒートアイランド抑制効果のあるアルビード (熱線再帰フィルム) を選定しました。



※実際の窓ガラスには色はついていません。

W21棟 (体育館) 東面トレーニングルーム
アルビード施工場所



※実際の窓ガラスには色はついていません。

9号館・17号館

ISO 14001
エコ・ミュージアム
防災用井戸水浄化装置

日常の地下水利用により、資源の有効活用を図ると共に震災など災害時には、地下水利用により飲料水を確保、学内だけでなく近隣住民へも供給が可能。



地下水膜ろ過システムとは
平成27年3月に完成した「防災用井戸水浄化装置」は、町の上水道が停止してもキャンパス内に飲料水が供給できる装置です。また、コスト削減を図るため、上水使用量の80%をこの装置から供給しています。



原水である、井戸水を汲み上げてから浄化し、飲料水になります。
※この事業は「文部科学省H25年度防災機能等強化緊急特別推進事業助成金」により整備しました。

ISO 14001
エコ・ミュージアム
樹木、植物管理 (さくらプラザなど)

学生の研究によるQRコードなどを利用し、植物の生長サイクルなどPR、生育具合に応じた適正保全活動。表紙：さくらプラザ



本学における環境活動部門での受賞履歴

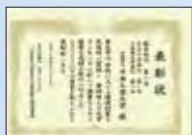
～ISO14001認証機関における軌跡～



●2010年11月4日
《受賞内容》
第2回エコ大学ランキング 「私立大学部門第1位」
《表彰式出席者》
学長／柳澤 章、施設環境管理課主任／原 渡
学生環境推進委員会／委員長：長田知之、佐山広晃、石井貴大

●2011年

《受賞内容》
第3回エコ大学ランキング「全国総合順位第4位」・「私立大学部門第2位」



●2012年10月23日
《受賞内容》
**第4回エコ大学ランキング
「全国総合順位第1位」・「私立大学部門第1位」
「小規模大学部門1位」**

《表彰式出席者》

学長／柳澤 章、総務部長／藤田則夫、施設環境管理課長／原 渡、
環境推進事務局／安野由加、学生環境推進委員会／委員長：初山 亮、久保塚香織



●2013年12月14日
《受賞内容》
**第5回エコ大学ランキング
「全国総合順位第3位」**

《表彰式出席者》

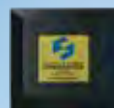
学長／波多野 純、総務部長／藤田則夫、施設環境管理課長／原 渡、
環境推進事務局／安野由加、学生環境推進委員会／委員長：久保塚香織



●2015年1月30日
《受賞内容》
第6回エコ大学ランキング 「5つ星エコ大学受賞」
《表彰式出席者》
理事長／柳澤 章、学園事務局長／藤田則夫、
共通教育系教授／佐藤杉弥、
施設環境管理課長／原 渡、環境推進事務局／安野由加
学生環境推進委員会／委員長：鈴木悠将



●2016年2月20日
《受賞内容》
**平成27年度エネルギー管理
優良事業者等局長表彰
「関東経済産業局長表彰」受賞**



《表彰式出席者》

理事長／柳澤 章、学園事務局長／藤田則夫、施設環境管理課長／原 渡、
施設環境管理課主任／田中大介、施設環境管理課／国松俊彦



●2016年2月29日
《受賞内容》
**サステイナブルキャンパス評価システム (ASSC)
「ゴールド」認定**

《表彰式出席者》

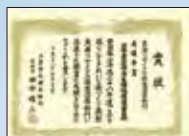
共通教育系教授／佐藤杉弥、施設環境管理課長／原 渡、
環境推進事務局／安野由加



●2016年6月23日
《受賞内容》
**七十四回電気使用合理化表彰
「電気使用合理化推進者」受賞**

《表彰式出席者》

施設環境管理課長／原 渡、施設環境管理課主任／田中大介



●2016年9月26日
《受賞内容》
**ごみを減らしてきれいな街づくり表彰制度
「資源リサイクル推進団体部門」
「最優秀賞」受賞**

《表彰式出席者》

学生環境推進委員会／前委員長：坪井 友、副委員長：新井達喜、学生支援課長／
大塚竹郎、施設環境管理課主任／古澤雅仁、環境推進事務局／安野由加



●2016年12月9日
《受賞内容》
低炭素杯2017 「優良賞」受賞

ISO14001定期サーベイランス報告

2017年5月16日17日の2日間ISO14001のサーベイランス審査を受審しました。審査のポイントは①EMS活動の規格(2004年版)に沿った運用(PDCAサイクルで運用されているか)②内部監査の実施状況③法規制の順守の3点でした。また、学生の環境活動が外部機関から表彰されたこともあり、学生環境推進委員会へのインタビューも行われました。特筆すべき評価は次のとおりです。「力量、教育訓練及び自覚」では、平成14年から続く後援会支援による「環境分野研究奨励助成金制度」で初めて学生が研究代表者として採択され、計画・実施・分析及び発表と一連の流れを経験したこと。「コミュニケーション」では、久喜宮代衛生組合「ごみを減らしてきれいな街づくり表彰／資源リサイクル推進団体部門」において学生環境推進委員会の活動が「最優秀賞」を受賞したこと。「運用管理」では、大学設立50周年記念建設事業(第1期工事)で水害対策として、クラブ棟地下に貯水槽(約1,000m)を設け、また新食堂ダイニングホールにはスタディカフェを設け、教育環境改善に配慮したことでした。他、LED、高効率空調、緑化の推進、「緊急事態への準備及び対応」では、キャンパス内から廃棄物として出た特定産業廃棄物である低濃度PCB(2,413kg)の処理が完了し、環境リスクを除去を行

～本学のEMS活動は維持向上している～

いました。(高濃度PCB(214kg)はH29年度11月頃に処理)一方、是正を要する案件としては、「法的及びその他の要求事項」「不適合並びに是正処置及び予防処置」「内部監査」について改善の余地があるとの指摘がありました。これらの改善としては、ISO14001規格改訂(2015年版)によって事業活動との整合性を求められていることを踏まえ、サステイナブルキャンパスとしてさらに充実が図れるよう「環境推進委員会」において検討していくこととし、総合結果は、「本学のEMS活動は維持向上している」との評価があり、6月27日に「登録証」を受領しました。



▲現場監査の様子

地球環境保全とサステナブルキャンパスの構築

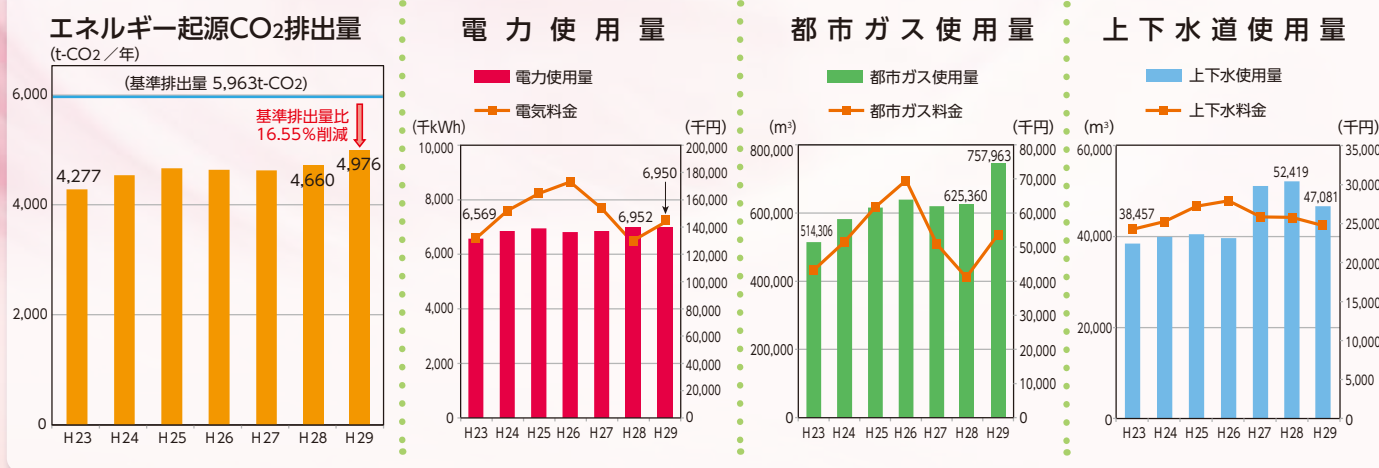
本学の環境活動は、平成 13 年 6 月に ISO14001 認証を得る以前、平成 5 年ごろを起点に教育環境の整備、省資源化、創エネルギーなど「クリーングリーン・エコキャンパス」をキャッチフレーズに掲げ、活動を推進してきた経緯があります。そして、平成 12 年度には当時で「国内最大級の太陽光発電設備 310kW（後 580kW まで増強）」を導入、また、環境教育のカリキュラムを大幅に増やすなど、工学を学ぶだけでなく地球環境保全に貢献できる数多くの技術者を育成してきました。その後、大学に求められる環境活動は「サステナブルキャンパスの構築」となり、目標がより具体的（①運営②

教育と研究③環境④地域社会など）に変化してきました。また、本学も参加していた EMS 活動の評価制度が「エコ大学ランキング」から「サステナブルキャンパス評価制度（ASSC）」へ変わり、経営層を巻き込んだ幅広い環境活動が求められてくる中、平成 27 年度の評価（ASSC）において、本学は「ゴールド」を認証するなど、今までの成果が身を結んできています。

本誌では、平成 29 年度の環境報告書の中から、ダイジェストで本学の取り組みをご紹介しますので、どうぞご覧ください。

●エネルギー使用管理部会

◆エネルギー推移 《平成23年度～平成29年度》



●学生環境推進連携部会

◆EMS推進協議会

2018年2月8日(木) 17:00からEMS推進協議会が開催されました。

出席者は学生環境推進委員会メンバー・柳澤理事長、成田学長をはじめとする環境推進委員会メンバーの合計52名が出席しました。本協議会は、学生と大学のEMS活動を報告し、情報交換・意見交換をする場となっており、学生から今年度の新企画に関する提案がありました。 ※新企画の内容:「リサイクル食器」

～イベント時の廃棄物の軽減を目的とした企画～



▲EMS推進協議会

●化学物質管理検討部会

◆化学物質・高圧ガス 取扱い講習会

2017年4月6日(木)に化学物質高圧ガス取扱講習会を開催しました。この講習会は、毎年開催され、卒業研究等で化学物質や高圧ガスを取扱う学生は必修となります。受講者には学長から修了証が発行されます。

◎化学物質取扱講習会

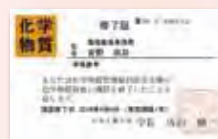
参加人数: 178名

主催: 化学物質管理検討部会

◎高圧ガス取扱講習会 参加人数: 180名 協力企業: (株) 巴商會



▲化学物質・高圧ガス取扱い講習会



2012年より、講習会修了者には学長より「修了証」を発行。

●環境教育検討部会

◆環境特別講演会

2017年12月16日(土)、学友会館ホールにおいて、ISO環境教育検討部会主催の「環境特別講演会」が開催されました。本講演会は本学の環境教育の一般普及を目的として例年開催されています。

講師には、本学で非常勤講師でもあった(独法)KISTEC主任研究員である落合剛氏を迎え「光触媒の現状と未来への展望～快適で持続可能な社会のために～」をテーマで行われました。

光触媒は、建材や浄化機器、生活用品に至るまで幅広く私たちの生活の中で応用されていることなどの解説があり、当日は、LIVEカメラを利用して「光触媒の超親水性」の演示実験も行われ、参加者の興味が尽きない講演でした。また、講師との質疑応答では本学の学生と工学的視点に基づく質疑が交わされ、成功裡に終了しました。



▲環境特別講演会

◆化学物質リスクアセスメントの実施

2014年6月、労働安全衛生法が改正され、安全データシート(SDS) 交付対象である647物質について、リスクアセスメントを実施することが義務化されました。

今年度は、647物質のうち、有害性が高く且つ本学において作業環境の改善が危惧されるベンゼン、n-ヘキサン、クロロホルム、ジクロロメタン、ホルムアルデヒドの5物質についてアセスメントを行い、上記物質を保有していない場合は、研究室で使用している物質のうち、ばく露リスクが高いと思われる化学物質、または、使用量の最も多い化学物質を、実験室・研究室の判断で適宜アセスメントを実施しました。

◆水銀保有量調査の実施

「水銀による環境の汚染の防止に関する法律」が2017年8月16日に施行され、本法律に基づき、水銀等の貯蔵及び水銀を含有する再生資源の管理等について所要の措置が実施されることとなりました。本学では、宮代キャンパスの全教職員を対象に保有量調査のアンケートを行い、適正管理を維持しています。

教育・研究環境のさらなる充実に向けた取組み

～PCBの管理～

1. 低濃度PCB廃棄物について

学内で保管していた低濃度PCB廃棄物は、2016年11月8日に最終処分業者（赤城鉱油株式会社）にて処理されました。



▲低濃度PCB



▲PCB保管庫

2. 高濃度 PCB 廃棄物について

高濃度PCB廃棄物（コンデンサ6台）についても、2018年11月27日に国指定の収集運搬業者および処分業者（JESCO）において処理されました。



▲高濃度PCB搬出の様子



▲高濃度PCB

産業廃棄物処理場の視察

産業廃棄物の適正処理を確認するため、3月16日（金）に栃木県鹿沼市にある「中間処理業者」および栃木県日光市にある「最終処分業者」の処分場

・中間処理業者「サンエコサマル株式会社」



▲中間処理施設「サンエコサマル株式会社」



▲焼却施設の説明を受ける



▲焼却灰置場の説明を受ける

へ出向き、施設の稼働状況等の説明を受け、実態の確認をしてきました。取引業者では、適正な管理処分がなされていることが確認できました。

・最終処理業者「渡辺産業株式会社」



▲最終処分場「渡辺産業株式会社」



▲前処理工程の説明を受ける



▲前処理工程を行う機械

ISO-17年度 環境マネジメント活動報告／2017年4月～2018年3月

ISO-17年度における環境マネジメント活動は、目標をほぼ達成しました。特にエネルギーの削減は、東日本大震災以降から継続している省エネへの取り組みや施設・設備改善の効果がありました。しかしCO₂排出量は基準値の20%削減目標に対し16%削減と未達成となりました。これは大学設立50周年記念建設事業第1期工事で建設した食堂やクラブ棟のエネルギー使用量が増加したことによるものです。また第2期工事の講義棟建設工事も始まり、増々の増加が見込まれ、今後の課題となっています。以下に具体的な活動の一部を紹介します。

■省エネへの取り組みと施設・設備改善

節電ポスターの掲示、空調の中間期完全停止、外気温度による空調運転制御、棟別に30分間の5分間空調遠隔停止などを昨年に引き続き実施しました。またE10棟及びE11棟の照明をLED化へと更新したことにより、電力使用量の削減効果が期待できます。

■廃棄物の排出抑制

学部学科改組に伴う研究室・実験室の改修や退職者研究室整理では、再利用が可能な備品等について倉庫に一時保管し、教職員にリユースを呼び掛けました。

■教育

環境方針カードや緊急連絡・行動カードの配布、化学物質・高圧ガス取扱い講習会や環境特別講演会など学生や教職員に環境意識の普及と啓発を実施しました。また、年2回の防災訓練に加え、全1年生を対象とした避難訓練も実施し、防災意識向上を図ることができました。

■学生環境推進委員会

地域清掃活動や森づくりボランティア事業、環境展「エコプロ2017」出展や宮代町のイベント等にも参加・協力をしています。また卒業生の不要になった家具や家電を回収し、新入生に無償譲渡するリサイクルショップも継続し、数量も年々増加しています。

その他、本学のEMS活動はHPをご覧ください。 <http://www.nit.ac.jp/>

〈評価〉○…達成、×…未達成

No	環 境 方 針	環 境 目 的	環 境 目 標	
			平成28(ISO-16)年度(H28.4～29.3)	評 価
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	○
			(2) 事務系部門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	○
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じ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	(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	○
			(3) ホームページの充実	○
			(4) 見学依頼・情報開示への対応	○
			(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	○
			(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、「グリーン・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) 電力とガスは消費量をCO ₂ 排出量に換算し、基準値の20%削減	×
			(2) 上水使用量についてH17-19年実績平均の20%削減	○
			(3) 廃棄物の削減・適正管理(3R)による廃棄物の減量化・資源化	○
			(4) 化学物質の安全・環境安全な使用・保有管理	○
			(5) 緑地整備・保全	○
			(6) 施設使用状況の安全適正な管理・運営	○
			(7) 紙(コピー用紙の適正な使用)	○
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) 物品購入(コピー用紙含)に際し、環境対応商品購入の推進	○

防災への取り組み

～防災訓練・防災備蓄品～

●防災訓練／2017年8月31日(木)9:00～

2017年8月31日、宮代キャンパスにおいて防災訓練が実施されました。学生、教職員、近隣住民等112名が参加。震度6強の地震を想定し、午前9時から身の安全を確保するシェイクアウト訓練、避難訓練、負傷者搬送訓練、初期消火訓練等を行いました。また、9月19日には1年次生対象の避難訓練を実施し、1,034名が参加、防災意識を高めました。



平成29年度 防災備蓄品購入(平成24年から開始)

■避難用／ハンド型メガホン、ペンリー間仕切りⅡ、段ボール間仕切り簡太くんⅢ、簡易スクリーンパーテーション(グリーン)、車イス(アルミ製スタンダードタイプ)、非常用発電機

■生活用品／非常用下着、LED懐中電灯、フェイスタオル、バスタオル

■食糧／防災非常食(美味しい防災食・マジックライス)、非常用保存飲料

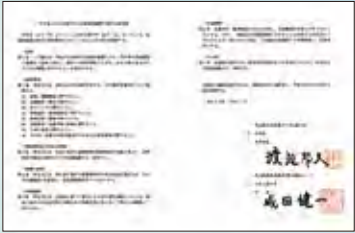
※1,000人分廃棄、500人分購入

社会・地域との連携・協働

～自治体との協定～

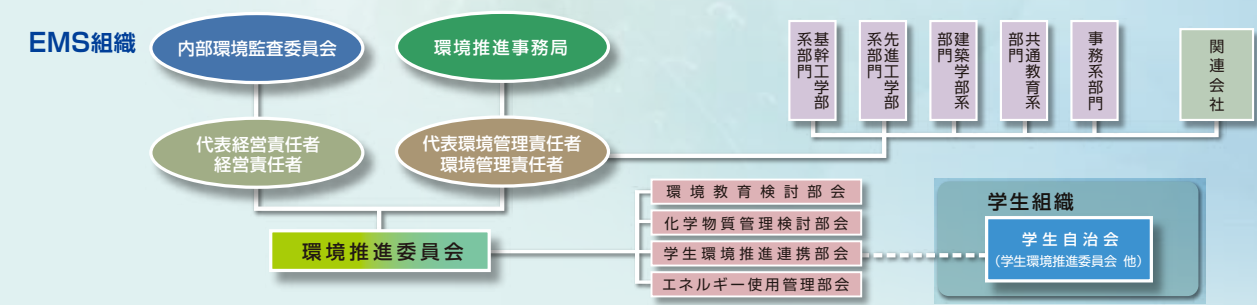


- ◎宮代町との包括協定を締結、活力あるまちづくりで協働 2008/11/25
- ◎春日部市との包括協定を締結 2010/2/12
- ◎杉戸町との包括協定を締結 2015/4/16
- ◎幸手市との包括連携協定 2016/3/17



◀幸手市との包括連携に関する協定書

日本工業大学 環境マネジメントシステム組織



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に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「ものづくりの技術」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じ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、グリーン調達を推進をはかること。

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27年7月16日

学校法人 日本工業大学 理事長 柳澤 章

この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

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30年4月～平成31年3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、他大学との交流をはかる

・ 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・普及をはかる

2. 学生EMSとの連携／学生環境推進委員会への支援等

3. 電気・都市ガス・LPGガス・灯油等のエネルギー起源CO₂排出量の削減
／基準年(H17・19年平均)比の20%削減(4,770t・CO₂以下)

4. 上水使用量の削減
／基準年(H17・19年平均)比の20%削減(45,880m³以下)

5. 紙使用量の削減／適正な使用

6. 廃棄物の削減・適正管理／3Rによる廃棄物の減量化・資源化

7. 緑地整備・保全／長期計画に基づく整備・保全

8. グリーン調達の積極的な推進／事務用品のグリーン調達等

9. 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

10. 教育・研究施設等の効率的・効果的活用及び管理・運営

◆平成29年度◆

後援会特別事業

【キャンパスリニューアル】屋外喫煙所整備が完工

平成29年度の後援会特別事業として、屋外喫煙所整備が完工しました。受動喫煙の問題が重要視される昨今、大学キャンパス内においても分煙化を徹底するべく、比較的人が通行しない場所を選び、23か所あった喫煙所を12か所に削減し、3か所にBOX型喫煙所を設置しました。



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、保護者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、16年目を迎えました。この間80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28年度採択研究の成果報告と、平成29年度採択テーマをお知らせします。

◆平成28年度◆ 研究成果報告(抄)

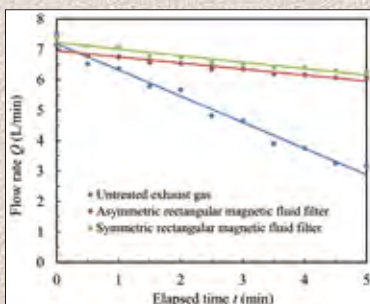
助成金額(総額100万円)

磁性流体のスパイク現象を用いたディーゼル微粒子除去フィルタの開発

- 研究期間 平成28.1～平成29.7
- 研究代表者 ものづくり環境学科 准教授 桑原拓也
- 学生:ものづくり環境学科 4年 浅子晋介、菊池拓哉
- 3年 岡村拓郎、服部 良

PM_{2.5}の要因であるディーゼル微粒子は問題視されている。しかし、ディーゼルエンジンには燃料のエネルギー密度の高さ、燃費の良さ、CO₂排出量が比較的少ないなどのメリットもあり普及している。対策としてディーゼル微粒子フィルタ(DPF)の利用があるものの、圧力損失が大きく、エンジンの燃料消費率も高くなるという欠点がある。放電や静電気力による捕集は微粒子捕集に効果的であるが、電気抵抗率の低い炭素成分のPMでは再飛散現象が生じ上手く捕集できない。

以上の背景のもと、排ガス流路内に磁性流体を磁力により固定すると同時にプラズマ放電する磁性流体スパイクを起こし界面表面積を大きくして排ガス微粒子を低圧力損失で再飛散なく捕集する方法を提案した。微粒子捕集に効果的な静電気力と再飛散の問題を回避する液膜捕集を合わせた方式である。排ガス流路において、磁性流体フィルタの後方にメンブレンフィルタを設置し、メンブレンフィルタを通過する排ガス流量を計測することで磁性流体の捕集能力を評価し、その効果が認められた。



▲実験結果グラフ



▲磁性流体放電

炭素繊維を用いた食堂排水浄化に関する研究

- 研究期間 平成28.10～平成29.9
- 研究代表者 ものづくり環境学科 教授 雨宮 隆
- 学生:ものづくり環境学科 4年 白石健太
- 3年 野村光汰、田邊佳祐、宮 諒平

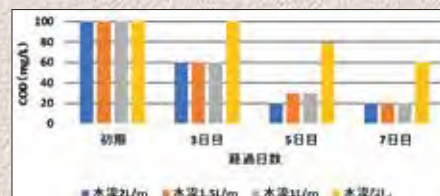
食堂の排水は食品や洗剤の影響を含むため、汚濁の指標であるBOD(生物化学的酸素要求量)やCOD(化学的酸素要求量)が一般に高い。当大学での定期的な測定でも自主排水基準を超えることが度々となっており、何らかの改善対策が望まれている。この研究では、炭素繊維を用いた排水浄化を試みた。炭素繊維が水中で生物膜を形成し、付着した微生物が有機的な汚れを分解する。本研究では、炭素繊維の水中での広がり、曝気や流水循環により浄化効果がどのように向上するかを実験で確かめた。

その結果、5～7日の排水の滞留は必要であるものの、少量の水流、曝気を加えただけで高い排水浄化効果が得られることがわかった。初期の排水濃度に関わらずCOD濃度が5日目までに約70%低減、7日目までに約80%低減するとの結果を得た。また、炭素繊維の繰り返し使用実験では、10回(10週)の再利用でも浄化効果の低下はなかった。いったん微生物の付着が始まれば、長期にわたり浄化効果を持ち続けると予想される。

一連の実験から、工業用炭素繊維という簡易な手法により食堂排水のCODレベルの低減が効果的に行えることが明らかになった。



▲写真:水質浄化実験水槽



▲図:実験槽内の循環水流によるCODの低減効果

LED水耕栽培における無線端末制御を活用した融合型教材の提案

- 研究期間 平成28.8～平成29.7
- 研究代表者 電気電子工学科 教授 平栗健史
- 学生:電気電子工学科4年 武藤卓徳、2年 大谷花音、伊達隆人

本研究では、中学校「技術・家庭科(技術分野)」の「生物育成に関する技術」及び「情報工学に関する技術」の融合型教材となり得る無線遠隔制御によるLED水耕栽培システムの開発を行った。このシステムにより、植物の育成術、プログラミングによる制御、デジタル作品の設計等の複数分野の学習が可能となる。

開発したシステムを用いて、今回はレタスを栽培し、LED照度調整によって成長が顕著に得られる結果となった。また温度計測については、無線モジュールZigBeeより計測したデータを制御コンピュータに送信することに成功している。加えて気象データの取得にも成功し、それらをアプリケーションで表示させることで視覚的に捉えやすく、無線遠隔操作で容易に制御できるシステムとなった。この開発システムは、学習者が自由にカスタマイズし、レタスに限らず様々な植物の育成を体験できる。また今回開発した教材を用い



▲LED照射デバイスの開発

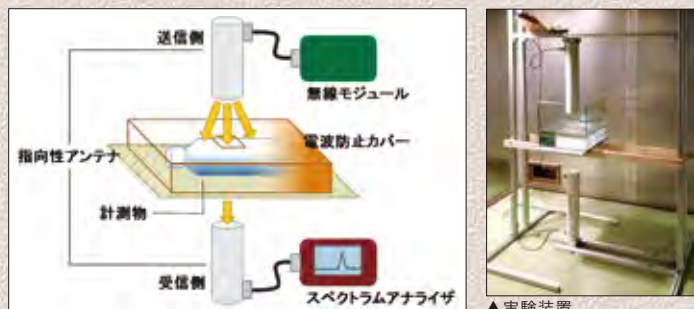
▲システム構成

ることにより、植物育成に関する技術と情報科学に関する技術を同時に学ぶことが可能となり、学習者が植物育成を通して興味、関心を高めることが期待できる。

植物の水分状態モニターの開発

- 研究期間 平成28.9～平成29.8
- 研究代表者 創造システム工学科 准教授 秋元俊成
- 学生:創造システム工学科 4年 根岸智哉、野口浩貴、3年 丸山恵佑、日野燦一、千場 翔

植物を育成する事は地球温暖化防止にもつながる。しかし、毎日の水やりが大変であったりどの程度水を与えればよいか分かりづらかったりといった課題がある。これに対し、植物の水分状態が把握できればより最適な形で水やりが可能となる。本研究では、電波を用いて植物の水分状態を簡易に計測できる手法について開発を目指し、実験を行った。実験には指向性のアンテナを利用し、水を透過させた際の電波の減衰状態を利用して水分量を推定するシステムを作成した。簡易的に水分量を変化させるために、ペットボトルや水槽を用いて水量を変えて、透過した電波の受信強度の測定実験を行った。実験の結果、水量の上昇に応じて、電波の減衰が大きくなり、電波受信強度の低下が確認できた。ただし、その変化は植物の水分状態の変化に対して非常に小さく、電波の反射や回折の影響が大きくなってしまいう結果となった。水量の大きい変化であれば捉える事が出来ているので、今後も装置の改良を行い、高精度化を行う予定である。

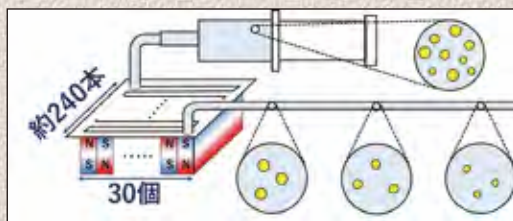


▲実験装置

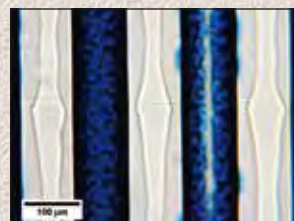
超低コスト・低環境負荷のカード式化学分析装置の開発

- 研究期間 平成28.8～平成29.7
- 研究代表者 創造システム工学科 准教授 池添泰弘
- 学生:創造システム工学科 4年 浜崎祐介、大森一輝、岡野拓亮、種部千遥、菅谷将之、武捨秀紀

微粒子の性質は形状やサイズによって大きく左右されます。したがって、所望の性質を持つ粒子を得るには微粒子を分離精製しなければなりません。現在の主流技術はクロマトグラフィーですが、高価で巨大な装置になります。そこで、私たちはマイクロチップを利用して安価で小型の分離装置を開発することを試みました。ここでは、以前プラスチック材料の磁気分離装置を開発したときの知見を応用して、粒子は磁気力によって分離されます。図1は装置概要図です。5cm x 7cmのチップ



▲図1: 装置概要図



▲図2: マイクロ流路

上に、長さ14mmの細い流路(幅100µm)が形成されていて、その下にS/Nが互い違いになるように幅2mmの磁石が30個並べられています。図2は流路の中にサンプル液体を流した時の写真です。磁場分布のシミュレーションから、磁石上0.2mm程度の領域では、超電導磁石(リニアモーターカーに使われているもの)に匹敵する磁気力が発生することがわかりました。本研究については、すでに応用物理学会などで発表できるまでになりました。

◆平成29年度◆環境分野研究奨励助成金採択研究テーマ／(総額100万円)

落雷および音波を用いた外的刺激によるシイタケ栽培促進法の確立

- 研究期間/平成29年8月1日～平成30年7月31日
- 研究代表者/電気電子通信工学科 教授 平栗 健史
- 教職員:電気電子通信工学科 助教 大田健雄、助教 進藤卓也
- 学 生:電気電子工学科4年 大和田雅也、3年 伊達隆人、2年 駒澤雅玖人

蒸気機関車でのバイオコークス使用に向けたライブスチームでの評価・分析の研究

- 研究期間/平成29年8月1日～平成30年7月31日
- 研究代表者/創造システム工学科 2年 奈良 勇輝(学生)
- 教職員:オブザーバー:共通教育学群 教授 八木田浩史
- 応用化学科 教授 渡部修一、工業技術博物館職員 五月女浩樹
- 学 生:機械工学科2年 阿部恵彦、植木悟、遠藤将太

本館～14号館間にある池の景観改善に関する研究

- 研究期間/平成29年7月1日～平成30年6月30日
- 研究代表者/建築学科3年 荒井 達喜(学生)
- 教職員:オブザーバー:生活環境デザインコース 准教授 樋口佳樹
- 学 生:建築学科3年 妻鳥光洋、里見勇飛、古谷宏貴、網中怜也、平野雄大、濱口聡史、弦巻勇輝、玉田慶吾、西口祐乃

低環境負荷な高分子合成システムの開発

- 研究期間/平成29年8月1日～平成29年12月20日
- 研究代表者/応用化学科 教授 新倉 謙一
- 学 生:創造システム工学科 3年 坂下晃太郎、佐々木一成、土谷尚弘、渡邊侑弥

ウルトラファインバブルによる大学構内床の洗浄を実現する環境に優しい装置の開発

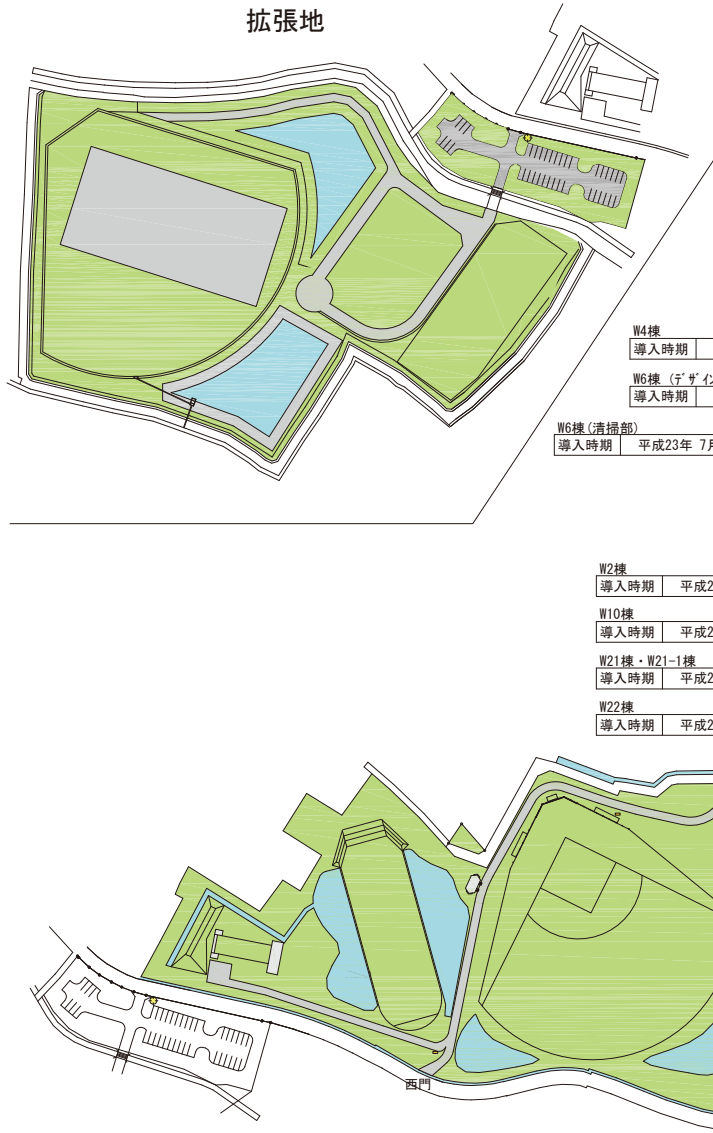
- 研究期間/平成29年8月1日～平成30年3月31日
- 研究代表者/機械工学科 教授 二ノ宮 進一
- 学 生:機械工学科修士1年 長倉智史(リーダー)、邱駿皓(サブ)
- 機械工学科修士2年 土屋俊一、堀島亜木斗
- 機械工学科4年 石川光祐、田中峻哉、春日啓次、柳澤輝一、川内勇輝、古澤古泰
- 機械工学科3年 村本結衣、雨宮裕貴

大学排水中のリン含有量調査とそれを通じたリン回収資源化プロセス提案の試み

- 研究期間/平成29年8月1日～平成30年7月31日
- 研究代表者/応用化学科 教授 内田 祐一
- 学 生:ものづくり環境学科3年 飯泉大、江里川敦也、大倉野宇士、野島功名、細野芽依、渡邊知穂

日本工業大学 宮代キャンパス

(建物別・施設別 省エネ導入一覧)



11号館
導入時期 平成17年10月

W1棟 (便所のみ)
導入時期 平成29年10月

1・2・3号館
導入時期 平成18年10月
トイレ LED化 平成28年01月

14号館
導入時期 平成28年12月

12号館
導入時期 平成28年 9月

W4棟
導入時期 平成22年 5月

W6棟 (デザインズ)
導入時期 平成20年 2月

W6棟 (清掃部)
導入時期 平成23年 7月

W2棟
導入時期 平成25年 4月

W10棟
導入時期 平成24年 3月

W21棟・W21-1棟
導入時期 平成25年 8月

W22棟
導入時期 平成26年 9月

S21棟
導入時期 平成20年 5月

S3棟
導入時期 平成29年 3月

16号館
導入時期 平成26年 3月

15号館
導入時期 平成29年 3月

S2棟
導入時期 平成23年 5月

S4棟
導入時期 平成29年 3月

S57棟
導入時期 平成30年 2月

18号館
導入時期 平成23年 3月

9号館
導入時期 平成26年 3月

特記

主要照明器具種別

	高効率照明 (HF) 導入済み
	LED照明導入済み
	従来型照明設備 (FL・FLR)
	高効率照明 (MH) 導入済み
	高効率空調設備導入済み

特記

	水洗トイレ中水利用建物
--	-------------

特記

街灯照明器具種別

	庭園灯	1A-55w
	庭園灯	LED5.2w
	街 灯	1A-155w
	街 灯	LED55w
	街 灯	LED55w

街灯設備

導入場所	導入時期
学 友 門	平成21年 9月
天神門ー正門	平成23年 3月
正門0-クリーほか	平成23年 3月
東 友 門	平成24年10月
北 友 門	平成25年 9月
博 物 館	平成28年 7月
第2学生駐車場	平成28年 9月
クラブ棟南側	平成29年 3月

2016年03月 解体建物	新 築 建 物
S22 第3クラブ棟	S2 1' (インダストリアル) 2017年 3月完成
S23 第4クラブ棟	S3 クラブ棟 2017年 3月完成
S24 第2クラブ棟	S57 食 庫 2018年 1月完成
S26 倉庫	C5 講義棟 2018年12月完成
S27 自治会倉庫	E24 応用化学棟 2019年 9月完成
S28 クラブ倉庫	
S29 ゴルフ練習場	
ミートイントラバーサ	
2017年08月 解体建物	BEMS装置 (中央監視)
C6 第1食堂	キャンパス全域対象
C10 購買部	導入時期 平成20年 1月
C7 談話室	削減容量 運用ほか
	削減率 4.03%
	補助金 NEDO
2018年04月 解体	
E24	
E25	
E26	