

環境科学系「プロジェクトⅢ」で水再生センターを見学しました

理工学部 2 年生の必修科目「プロジェクトⅢ」は、学系の専門分野に密接な演習課題に取り組む授業です。環境科学系では、8 月 5 日に東京都下水道局 流域下水道本部 浅川水再生センターを見学し、私たちの生活を支える環境インフラストラクチャーの役割や管理業務について学びました。今後は専門的知識をレポートにまとめ、環境技術者としての職業観を深めていきます。

■見学の流れ

- ・浅川水再生センター本部棟 3F 講義室にて東京都の水再生について講義を受講（写真 1）
- ・中央監視室（センターの各施設をモニタリングして制御する施設）を見学
- ・第 1 沈殿槽（流入してきた下水を溜め、沈みやすい汚れを除去する槽）を見学（写真 2）
- ・反応槽（下水中の有機物や窒素、リンなどを微生物の働きで除去する槽）を見学（写真 3）
- ・第 2 沈殿槽（処理した水と微生物を分離する槽）を見学
- ・塩素貯留槽（処理水の消毒に使う次亜塩素酸ナトリウムを貯留する槽）を見学



機械工学系で「ロボカップジャパンオープン 2019 ながおか」に参加しました

8 月 15 日（木）～18 日（日）、機械工学系（山崎芳昭研究室）は新潟県長岡市のシティホール プラザ「アオーレ長岡」で開催された「ロボカップジャパンオープン 2019 ながおか」の「ロボカップレスキュー実機リーグ」に参加しました。

この大会では巨大地震で倒壊家屋の瓦礫の下に残された被災者の発見やプラントなどの危険箇所でのバルブ開閉操作を目的に、坂道、階段登坂、瓦礫を模擬した不整地走行、プラントのメータの読み取りとロボットアームでのバルブ開閉操作、自律走行などの 8 種類の競技フィールドでロボットの性能を競いました。明星大学チームはロボットの制御用コンピュータの通信トラブルが大きく影響し、12 チーム参加中 10 位の順位に留まり、残念ながら上位 4 チームが参加する決勝リーグには進めませんでした。

今大会では、実際の災害現場により近づくように競技フィールドが屋外に設置されており、35℃を超える厳しい環境で連日 8 時から 21 時まで昼夜を惜しんでロボット整備と運営の作業を行い、ロボットを常に最適な状態で動かすことの難しさも学びました。



電気電子工学系の学生が研究発表しました

7 月 29 日（月）～8 月 1 日（木）、大阪府立国際会議場で開催された「第 22 回 画像の認識・理解シンポジウム (MIRU2019)」で、電気電子工学系 4 年生 佐藤 駿さん（嶋 好博研究室）が研究発表（ポスター発表）しました。

研究発表のタイトル：「Depth センサを用いた複数人の人物頭部検出に関する検討」

発表者：佐藤 駿、酒井 正志、菊池 輝、嶋 好博

研究内容：人の位置情報を実時間で記録し、統計的な分析を行うことは工場や事務室での人の流れを俯瞰し、効率的な動きに改善することに役立ちます。今回は奥行画像を用いて複数人の頭部位置を分析する研究に取り組みました。Depth センサとして用いる Kinect は、投光した赤外線パターンを読み取り、パターンの歪みから奥行き画像を読み取ります。また人物検出には、画像ライブラリ OpenCV を用いました。サンプル画像 2384 枚の検出成功率は 72%で、実用化にはまだ長い道のりがあります。課題は近接している複数の頭部を 1 つとして読み取ってしまうことや、低身長を検出できないことが挙げられ、今後は課題の解消・改善に取り組んでいきます。



機械工学系「創造工作実習」で製作したスターリングエンジンが完成しました

機械工学系 3 年生前期に設けられている「創造工作実習」では自ら設計した模型スターリングエンジンを旋盤、フライス盤、ボール盤などの工作機械を用いて製作しています。

模型スターリングエンジンには大気圧空気が密封され、その空気を外部から加熱・冷却することにより、空気を膨張・収縮させて発生する圧力変化によって動力を得るエンジンです。製作には、概ね 5 日～6 日を要し、組立後にアルコールランプの炎により動作するまでを目標にしています。今年度は 10 台のスターリングエンジンが完成しました。

写真 1 製作部品と規格部品

写真 2 設計製作された形状の異なる模型スターリングエンジン

写真 3 アルコールランプで動く模型スターリングエンジン

