

Contents

- I 本年度の業務紹介
- II 2013年度技術報告会を開催
- III 放射線教育とRI管理
- IV 第6回大環協を茨城大で開催
- V 技術部 機械学会から表彰
- VI 磁束計出力の集録・グラフ化
- VII 技術部活動報告
- VIII 今後の予定&編集後記

本年度の業務紹介 (関根総括技術長)

新規採用者1名を含めて、26名3部門体制でスタートした本年度も昨年度同様忙しい年になりそうです。原稿を書いている時点で「工学祭・オープンキャンパス」への出展及び支援を終えたところです。また、5月から7月にかけて有資格者の技術職員が各研究室の「作業環境測定」を行い、作業者の健康を守る環境づくりに努めています。他にも、各スタッフの専門性を生かした教育支援（前後期合わせて65テーマの学生実験担当）、研究支援、工学部への支援業務、教職員からの技術相談など多岐にわたります。技術部では学内向けの支援業務だけでなく、「ものづくり体験・理科工作教室」の開催、「青少年のための科学の祭典」への出展、「ものづくりのまちコマ大戦」への参加なども行い、地域貢献の一翼を担っています。今後なにか困りごとがありましたら、お近くの技術職員にお声かけください。本年度もご支援・ご協力の程、よろしくお願い致します。

2013年度研修報告会を開催 (伊佐治技術長)

第16回茨城大学工学部研修報告会を2014年2月28日（金）に工学部N 4棟小平記念ホールで開催しました。昨年度までは9月の第1金曜日に行っていましたが、大学や技術部の行事が重なり、開催が難しくなったため2013年度は、2月の最終金曜日に開催させて頂くことになりました。

この研修報告会は工学部技術部が主催し、日頃行っている業務内容、技術開発等を発表し、技術部全体の資質向上を目的とし開催しています。

はじめに茨城大学工学部長兼技術部長の米倉先生にご挨拶を頂き、続いて特別講演1件、海外研修報告1件、技術報告5件の発表を行いました。特別講演では生体分子機能工学科の久保田俊夫教授から「有機溶剤のリスク・粉じんのリスク」と題し、現在の茨城大学工学部の良好な状態を維持していくために、安全衛生の観点から講演をして頂きました。

海外研修報告では「ミュンヘン工科大学自動車研究所での調査とBMW社工場見学」の報告がありました。ミュンヘン工科大学のKYT（危険予知）の実践による学生・教職員の安全確保やBMW社の地域への貢献と地域と共生している企業の姿などの報告があり、今後の茨城大学に生かせればと思います。技術報告におきましては、大学における安全意識、作業環境測定・放射性物質サンプリングへの技術支援、授業等で使用している旋盤のメンテナンス、ものづくりのまちコマ大戦への参加の報告がされました。中でもコマ大戦への参加は昨年に続き二度目となりましたが、一般企業の熟練工からこれからの日本のものづくりを担う高校生など幅広い年齢層の参加により行われる大会で、全国大会が開催されるほど多くの注目を集めているものです。

他大学からは、東京大学、横浜国立大学、筑波大学、埼玉大学、群馬大学から参加頂き活発な質疑応答や大学対抗のコマ大戦も行われ、盛況な研修報告会となりました。懇親会では、技術部内はもちろんのこと他大学からの参加者との情報や意見を交換する大変有意義な交流の場となりました。



研修報告会の風景



大学対抗コマ大戦

技術部への 技術相談について

技術部では、教員から職員まで幅広い方からの技術相談に対応しています。何かお困りのことがありましたら、お気軽に近くの技術職員または、下記にアクセスください。

E-mail

www-gijutsu@ml.ibaraki.ac.jp

URL

<http://www.gijutsu.ibaraki.ac.jp/>



モノづくり部門

出水 宏幸

放射線教育とRI(放射性同位元素)管理

2011年3月の福島第一原子力発電所の事故以来福島県内での放射線影響の現地調査も4年目に入り、微力ながら復興支援の一役を買ってきた。

このような中、昨年第1種放射線取扱主任者の資格を取得し、本年度から正式に茨城大学の放射線取扱主任者代理者として任命を受け、茨城大学の放射線取扱主任者である田内広教授の指導のもと、労務係と協力し工学部のRI管理業務を担当している。

放射線取扱主任者とは、原子力規制委員会が与える国家資格である。放射性同位元素あるいは放射線発生装置の使用者（大学等）、販売業者、賃貸業者及び廃棄業者は、法律に基づき、放射線障害の防止について監督を行うために放射線取扱主任者を事業所ごとに1名以上選任し、原子力規制委員会に届け出なければならない。

すなわち、この資格は放射性同位元素等を取り扱う際に放射線安全管理の統括を行い、法令上の責務を担う者が所持する必要がある資格である。茨城大学は使用者等にあたるので主任者の選任が必要である。この主任者免状は3種類（第1種、第2種、第3種）ある。このうち第1種は、受験者の多くが原子力分野の専門家であるにもかかわらず試験合格率は20%程度である。また第1種は業務範囲が最も広く、いかなる施設においても選任することができる。第1種及び第2種は文部科学大臣登録試験機関が主任者試験を行い、合格者は更に、原子力規制委員会登録資格講習機関の資格講習を受講することによって資格を取得できる。

今回、工学部でのRI管理業務としては主に年に一度開催している新規RI教育訓練の講師の担当（担当は『放射線の人体に与える影響』と『放射線障害予防規程』の2教科）とその後の作業従事者立入申請の許可や施設定期検査の立ち会い等を行っている。まだまだ経験不足であるがこういった専門知識を学ぶ機会を与えて頂いたので、今後も先生方と連携し様々な原子力研究施設へ赴き、生きた知識を身に付け精進していきたい。



放射線教育の様子

安全管理部門

班長 金澤 浩明

第6回 大学等環境安全協議会

実務者連絡会技術研修会を茨城大学で開催



教育学部C棟201室での見学風景



局所排気装置メンテナンス実習の様子

2014年3月6日（木）、7日（金）に茨城大学茨苑会館2F研修室、理学部G棟を会場に大学等環境安全協議会実務者連絡会技術研修会「局所排気装置の適切なメンテナンスについて」を開催した。参加者は学内外含め総勢53名にのぼり盛況に実施することができた。

研修会の内容は1日目は基調講演、特別講演、施設見学会を実施し、2日目は実技講習会を実施した。また1日目の特別講演として筑波大学数理解物質系・化学城の野本信也教授、そして静岡大学安全衛生センター・浜松安全衛生管理室の藤村久氏に講演を頂いた。引き続き施設見学会として2つの施設を参加者に見ていただいた。その1つとして、教育学部C棟201マニファクチャリング室の木工作業場見学（写真上）を実施した。この木工作業場の作業環境改善には教育学部技術職員の小祝氏、技術部の小松、山口氏の手腕が大きく発揮されたもので参加者からは改善方法についての質問など多くの意見交流がなされた。また多くの参加者が改善事例について写真撮影を行っていた。

2日目の7日（金）は理学部G棟に研修会場を変え、工学部技術部（筆者）と機器分析センター（埴氏）による「局所排気装置メンテナンス実習」（写真下）を開催した。参加者を6班に振り分け、メンテナンスを体験していただいた。作業内容は乾式スクラパーで使用されている活性炭カートリッジの交換作業や電動機及び排風機のプーリー間の調整、及び適切なベルト調整で、参加者からは実務レベルで体験できたと好評であった。次の機会にはさらに専門的なプログラムを組み込み、より良い研修会にしたい。

モノづくり部門

技術長 佐久間 隆昭

技術部 日本機械学会関東支部から表彰される

「ものづくり体験・理科工作教室」や「科学の祭典」などを開催し、小中学生にものづくりの楽しさを伝える活動を長年実践しており、日本機械学会関東支部茨城ブロックの活動に多大な貢献をしたとして2014年3月に日本機械学会関東支部から技術部が表彰された。

技術部では、2006年度より茨城大学内において「ものづくり体験・理科工作教室」と題して、小学校4～6年生を対象とした体験型ものづくり教室を主催している（日本機械学会「機械の日」イベントの一環）。この教室は、機械工作、電

子工作、化学実験などいろいろな体験が出来る構成としており、児童にものづくりや実験の楽しさを伝えるイベントとして毎年小学校の夏休み期間中に開催している（今年度は8月22日に開催予定）。

また、日本科学技術振興財団が主催する「青少年のための科学の祭典 日立大会」への参加も定例化している。科学の祭典とは理科や数学あるいは科学技術といった分野の実験や工作を来場者に楽しんでもらうイベントで、2013年度日立大会の出展ブース数43件、来場者は約5000人と盛況なイベントである。技術部は2007年度から「ペットボトルモーター」や「磁力ゴマ」の作成ブースを設け、好評を博している（今年度は11月30日に日立新都市広場マープルホールで開催予定）。

他にも、一昨年の2012年度に開催された子ども霞が関見学デー「文部科学省っておもしろい！」では、ものづくり体験コーナーを出展し、立体万華鏡やPPテープボールの作成体験コーナーを設け、200人以上の来場者にものづくりを楽しんでもらった。

以上のような技術部の活動が認められ、貢献賞に繋がった。今後も引き続きものづくりの楽しさを伝える活動を行い、地域貢献していきたい。



日本機械学会からの表彰状と楕

情報処理部門

井上 賢治

磁束計出力の集録及びグラフ化プログラムの作成

電気電子工学実験IIのテーマの1つである「B-H曲線とヒステリシスループ*」向けにプログラムを作成した。

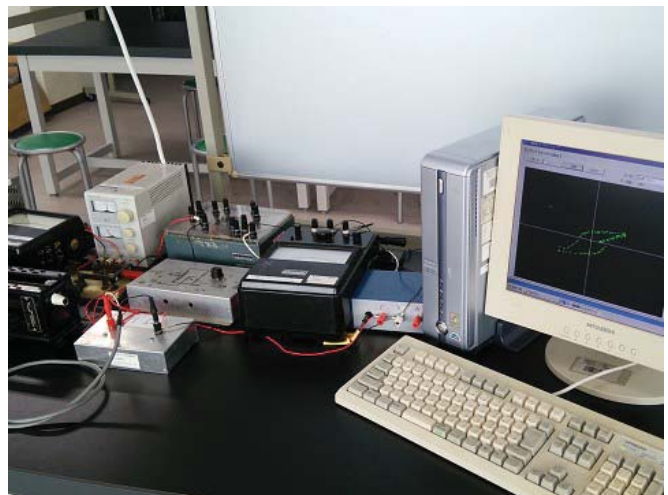
動作としては磁束計の出力をADボードで変換し、取得したデータをグラフ上にプロットする。さらにプロットした測定データをCSVファイル形式で出力する。

このプログラムは実験を支援している担当者から作成要請があり、内容は2014年度にWindows XPのマシンから新しいPCに置き換えることに合わせ、学生実験用のプログラムも新調したいとのことであった。条件としては、新PCのOSであるWindows 7で動作すること、現行機で用いているInterface社のADボードを使用することの2点が付された。

作成したプログラムでは以下の機能がある。

- ・キーボードの入力に対応してADボードが電圧を取得しグラフ上にプロットを行う機能。
- ・プロットした測定データをCSVファイルとして出力する機能。
- ・前回のプロット値とADボードの読取値の差が一定値以上になったときに値をプロットする機能。

このプログラムは、2014年4月より学生実験で実際に使用されており、実験担当者の要望によって改良を行っていく予定である。



磁束計を使った実験「B-H曲線とヒステリシスループ」

*「B-H曲線とヒステリシスループ」は技術部が支援している実験の1つである。この実験中に、磁性材料の特性を調べるため、磁束密度と磁界の強さを測定し、その関係をグラフ化する。測定点が多いことや、グラフより面積を求めることから、プログラムを用いている。

○技術部活動報告

教育学部 階段用スロープ製作



2014年3月に開催された大学等環境安全協議会（大環協）の業務対策実施中に、教育学部事務長補佐より環境安全対策の一環として通用口階段用スロープの製作を依頼された。特徴としては設置場所が屋外のため降雨対策用に基礎骨格をステンレス、天板はコスト対策として鉄板を使用。また、接続方法には調整部分を考慮し、ボルト締結法を採用。加工組み立て調整後、3月末に設置した。

子供ラジオ作りチャレンジ教室



2014年6月1日(日)に開催された「こがく祭・オープンキャンパス」と同

時開催の「第7回 子供ラジオ作りチャレンジ教室」（茨城大学・電子情報通信学会の共同主催：梅比良教授より依頼）において、工作指導を行った。事前に申し込みのあった小学4～6年生、25名が参加して午後1時から5時まで、FMラジオの製作をおこなった。子供たちは、初めての半田付けに真剣な表情で取り組み、苦勞の末自作したラジオから聞こえてくる音楽を満足げに聞き入っていた。最後に優秀者6名は梅比良教授より表彰を受けた。

ものづくりのまちコマ大戦参戦



2013年11月9日(土)日立シビックセンターにて開催の「ものづくりのまちコマ大戦 特別大会」（主催：日立市産業祭実行委員会・日立ものづくり学校運営協議会）に参戦。機械加工のベテランから高校生まで、総勢20チームが直径25cmの土俵の上で、「手作りコマ」の覇を競い文字通り死闘が繰広げられた（勝者総取りルール）。手作りコマは直径20mm以下、SK3を使用というシンプルなレギュレーションながら様々な工夫を凝らしたコマが集結。結果は惜しくも3回戦突破は成らず。勝った！負け

た！の大盛況の内に幕を閉じた。



茨城大学 工学部B コマ
幅/全長 φ20mm / 32mm
重さ 37g
コマの彫刻 なし
ものづくりのまちコマ大戦2013
一賞
VSユニコー工業

歴代のコマたち



技術部の新人紹介

今年3月に茨城大学工学部機械工学科を卒業したばかりのフレッシュな新人で、名前は土田正也（ツチダセイヤ）さんです。ものづくり教育研究支援ラボ（S5棟）に配属になりました。明るく元気な好青年で、休日はアクティブに行動するアウトドア派とのことなので、スポーツなどを通して親交を深めていただけたらと思います。仕事では工作機械使用が主なので、安全に十分注意し怪我をしない・させないことを第一に、早く一人前になれるよう日々精進していくと申しておりますので、どうぞお見知りおき下さい。



技術部カレンダー

月	イベント名
4月	○第1回ものづくり教育研究支援ラボ安全技能講習会(4/25)
5月	○作業環境測定・サンプリング[前期](5/12~7/7) ○第2回ものづくり教育研究支援ラボ安全技能講習会(5/13)
6月	○工学祭+オープンキャンパス(6/1) ○作業環境測定分析 [前期]
8月	○局所排気装置定期自主検査&メンテナンス ○成沢交流センター工作教室 ○授業アンケート処理[前期] ○ものづくり体験理科工作教室(8/22)
9月	○技能研修
11月	○作業環境測定・サンプリング[後期] ○ものづくりのまちコマ大戦 ○科学の祭典(11/30)
1月	○作業環境測定分析[後期]
2月	○技術部研修報告会 ○授業アンケート処理[後期]

編集後記

この度やっと技術部ニュースレター第2号発行の運びとなりました。昨年11月に第1号を発行し約半年、今後も年2回発行できるよう頑張っていく所存です。日頃文字を書く機会が少ないのでなかなか筆が進まず文書力の低さを痛感しましたが、今後より良いニュースレターを作成できるようスタッフ一同精進致しますので、このニュースレターの感想をお近くの技術職員または www-gijutsu@ml.ibaraki.ac.jp に寄せて頂けますようお願い致します。(T.S)

編集委員

編集委員長：山本 武幸

編集メンバ：佐久間 隆昭、金澤 浩明
黒崎 亘、藤田 義人