

平成26年度
九州工業大学工学部
技術部活動報告

第6号



平成27年5月

表紙説明

【技術部ロゴマーク（中央）】平成 23 年に技術職員の公募により選定

【花の写真（下）】KYUTECH 美花倶楽部（技術部有志）が整備した総合教育棟・東側の花壇

巻 頭 言



ご 挨 拶

工学部技術部長

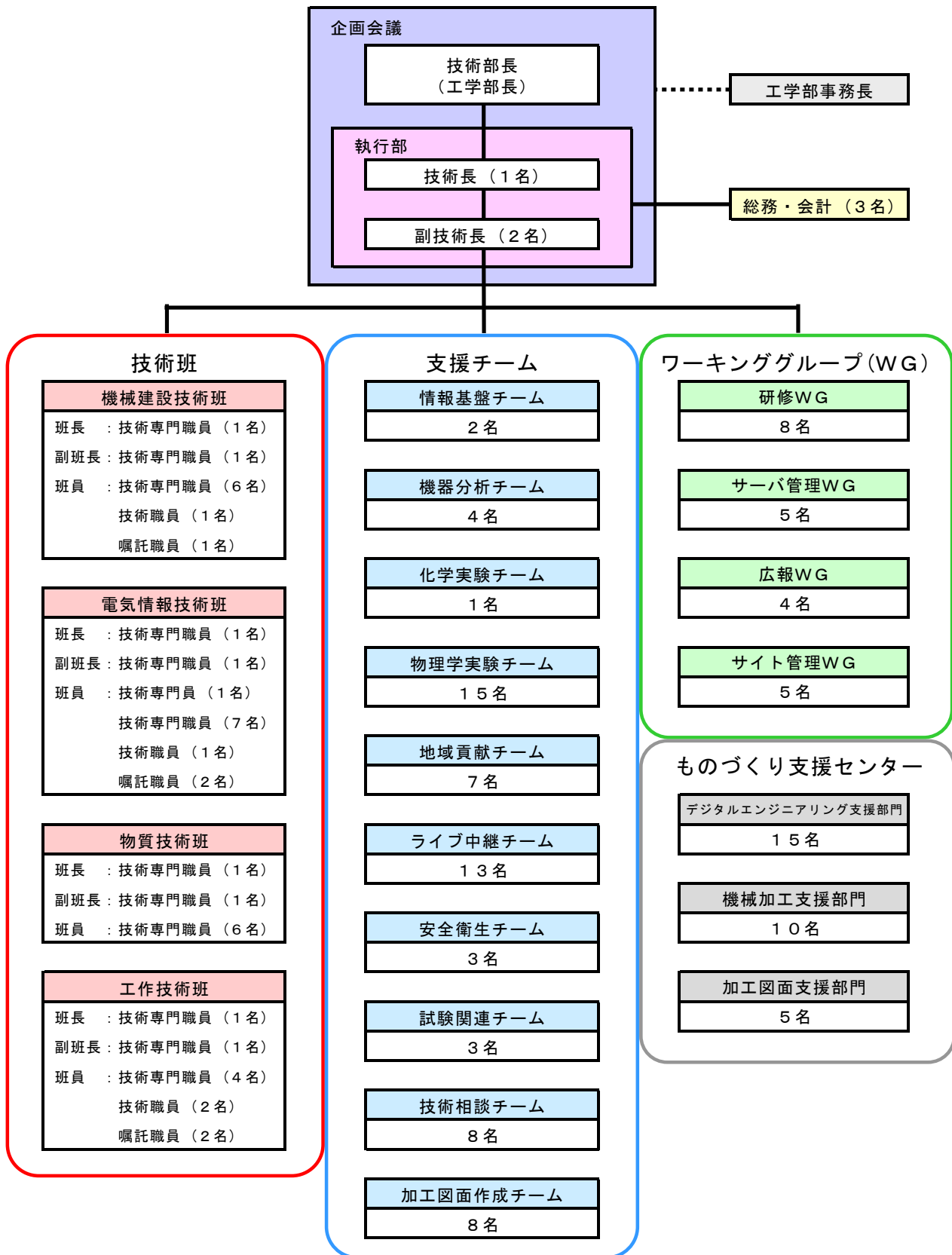
水垣 善夫

平成26年度活動報告書を発行するにあたり、一言ご挨拶申し上げます。

今年度から技術部室（教育研究4号棟2階）を利用して朝礼を開始し、班長会議・支援チーム会議等の開催を通じて情報伝達が円滑となり、業務に対する共通認識も形成しやすくなりました。中堅職員による中長期計画検討ワーキンググループの立ち上げなどの特徴的な活動を含めて、技術部活動の詳細は報告書本文をご覧くださいと思います。

特筆すべきことは、技術部の全学組織化の検討が進み、工学部技術部が発展解消する形で平成27年4月から戸畑・若松キャンパス技術部として改組されることです。戸畑・若松キャンパス技術部は機器分析センター技術職員や生命体工学研究科技術室技術職員も包含しており、工学部技術部時代の4班体制から5班体制に拡充されます。全学組織化により、技術部の役割が明確に定義され、労務管理体制も含めて事務職員組織の中で明確に位置付けられました。今後の活動が期待されるところです。

技術部組織図



平成 26 年度 技術部の業務・活動一覧

	業務内容
4月	平成26年度入学式の中継業務
	モノづくり講習会(基本編)(4月16日)
5月	平成25年度会計報告
	第1回企画会議
6月	技術職員組織化等説明会
	第1回工学部ものづくり支援センター運営委員会
7月	業務内容記入シートの提出(班員分)
	サマーサイエンスフェスタへの参加(7月20日)
	前期末試験監督補助
8月	班長・副班長面談
	班員面談
9月	平成26年度評価者研修(9月11日)
	平成26年度工学部技術部技術交流研修会(9月12日)
	ガラス細工技術研修への参加(長崎大学)
	機械技術セミナーの開催(北九州イノベーションギャラリー 工房棟)
10月	科研費(奨励研究)説明会
	モノづくり講習会(基本編)(10月29日)
	マネージメント研修への参加(長崎大学)
	九州地区総合技術研究会の引き継ぎ(長崎大学)
11月	技術部執行部によるヒヤリングの実施
	工大祭への出展
12月	第1回技術職員座談会の開催
	支援チーム・ワーキンググループの取り決めの決定
	技術部の中長期目標、目的の決定
	プラン実現WGの設置
	マレーシアプトラ大学技術職員交流会(12月29日)
1月	技術部予算中間報告
	センター試験警備業務
2月	支援チーム、WGの改選希望調査
	第2回工学部ものづくり支援センター運営委員会
	第37回生理学技術研究会への参加(岡崎コンファレンスセンター)
	第81回 ジュニア・サイエンス・スクール「凧作り体験」を開催(2月14日)
	機器分析センターに山口大学技術職員が訪問(2月24日)
	後期末試験監督補助
	前期日程試験警備業務
3月	第2回技術職員座談会の開催
	第10回情報技術研究会への参加(九州工業大学情報工学部)
	技術職員研修(3月13日、17日)
	全学技術交流研修会(3月20日)
	後期日程試験警備業務
	技術部運営会議

目次

巻頭言

技術部長挨拶

工学部技術部長

水垣 善夫

技術部組織図

技術部の業務・活動一覧

平成26年度を振り返って	技術長	浅川 和彦…………… 1
--------------	-----	--------------

班活動報告

班構成員名簿……………	5
機械建設技術班……………	6
電気情報技術班……………	8
物質技術班……………	11
工作技術班……………	12

支援チーム・ワーキンググループ（WG）活動報告

支援チーム・ワーキンググループ等構成員名簿……………	15
情報基盤チーム……………	16
機器分析チーム……………	19
化学実験チーム……………	21
物理学実験チーム……………	22
地域貢献チーム……………	24
ライブ中継チーム……………	26
安全衛生チーム……………	28
試験関連チーム……………	29
技術相談チーム……………	30
加工図面作成チーム……………	33
技術交流研修WG……………	34
サーバ管理WG……………	36
サイト管理WG……………	38
広報WG……………	40

研修・研究会等の報告

研修・研究会等参加者一覧	43
平成26年度 工学部技術部技術交流研究会	44
平成26年度 九州工業大学技術職員研修会	46
全学技術交流研修会	49
第7回機械技術セミナー	52
ガラス細工技術研修会	54
第37回生理学技術研究会・第26回生物学技術研究会	55
平成26年度 教育研究支援部マネジメント研修	57
第10回情報技術研究会	59
機械工作グループ研修	63

地域貢献活動報告

平成26年度の地域貢献活動一覧	65
物質技術班の地域貢献活動	67
地域貢献活動のチラシ	68

寄稿

花咲くキャンパスづくりを目指して	69
ものづくりマイスターの認定を受けて	71
マクロ機能を用いたレポート管理	73
粉末X線回析法による炭素繊維の黒鉛化度評価	76
韓国昌原大学校共同実験実習館との技術交流	79

編集後記

平成 26 年度を振り返って

工学部技術部 技術長 浅川和彦

平成 26 年度の工学部技術部は、昨年度に引き続き教育研究・安全衛生・地域貢献を主軸とする支援活動を行なうことができました。更に、新たな技術部の支援組織として、本年度から「ものづくり支援センター」が加わりました。第 2 回ものづくり支援センター運営委員会が 27 年 2 月に開催され、実働している機械加工支援部門の取り組みが報告されるとともに、次年度におけるデジタルエンジニアリング部門、加工図面部門を含めた各部門の活動案が検討されました。

また、平成 25 年 7 月から活動を始めた「技術職員組織化 WG（組織化 WG）」の動きも大きく変わりました。2 段階で実施するようにしていた全学的な技術部の統一を加速させるため、第 2 段階で予定していた各センターの技術職員の編入を第 1 段階に組み込み、工学部、情報工学部、生命体技術室の技術職員構成員だけで検討を進めていた組織化 WG に各センターの代表者を加えて、昨年 12 月から組織化の準備を再検討することになりました。その結果、第 1 段階で、若松および機器分析センターの技術職員を含めた「戸畑・若松キャンパス技術部」と情報科学センター、マイクロ化センターおよび学習教育センターを含めた「飯塚キャンパス技術部」として、4 月 1 日から 2 つの技術部が発足するように方向転換を行ったことです。このような経過で、新しい組織化 WG メンバーでまとめた「技術職員の実質的組織化及び技術職員評価の骨子(案)」をもとに、鶴田理事が提出された技術職員の実質的組織化の案が戦略会議および教育研究評議会で承認されました。これにより、工学部技術部は「戸畑・若松キャンパス技術部」として発足することになり、技術班構成はこれまでの機械建設、電気情報、工作、物質技術班に若松技術班が加えられた 5 班体制となります。また、新しく機器分析センターの技術職員が加わった物質技術班は、分析技術班に名称を変更することになります。更に新体制となる技術部のスタッフについても技術長を補佐する副技術長が増員され、班業務を主担当とする副技術長、チーム・WG の業務を主担当とする副技術長および機器分析センターおよび若松支援業務を主担当とする副技術長の 3 名体制になります。また、分析技術班には、新たに機器分析センターの業務を担当する副班長を増員します。

本年度は、このような組織化の流れの中で、スムーズに組織の移行できるように先行して様々な取り組みも行っていました。これらを整理すると、

- ① 9 月から技術職員の業務実態を把握するための基礎資料となる業務記録簿の作成を工学部の全技術職員を対象として、改良を加えて来しました。現在、新しく加わることになった機器分析センターおよび若松技術室の技術職員も対象に加え、それぞれの職場環境を考慮した業務記録簿になるよう改善に取り組んでいます。
- ② 技術職員の業務内容を把握する別の方法として、学生実験などで固定されている曜日と時間を週単位で把握する調査を行いました。これにより組織的に技術職員の業務の割り振りが可能な環境づくりに取り掛かるとともに、班長と班員の面談や執行部による全技術職員とのヒアリングの資料として活用しました。
- ③ 本年度以降も全学的な共通業務を担う支援チームおよび技術部運営業務を担う WG の業務や引継ぎ等が円滑に進むよう、組織化 WG で定めた上位規則に沿って関連する規則を整備しました。

- ④ 9月には、新年度から技術部の組織化に伴い評価を行うようになる副班長以上の技術職員を対象に、外部の研修会を利用して評価者研修を実施しました。研修は、リーダー格の技術職員と課長以上の事務職員を交えてのもので、技術職員にとって評価の基礎を学ぶとともに、既に評価を行っている事務幹部職員の経験談を聞く絶好の機会になりました。

更に、技術部の全学的な取り組みとして、九州地区国立大学等総合技術研究会(九州総研)の準備があります。この九州総研は、隔年で九州・沖縄の国立大学および高専が持ち回りで、九州地区の技術職員を対象として開催している技術研究会です。来年度は第3回大会として、九州工業大学の3キャンパスの技術部で大会の企画運営を行うことになっています。その前年となる今年の3月20日に、定期的に行っている全学の技術交流研修会を九州総研のプレ大会（主に運営面の検討・確認）と位置づけ、本大会に備えたシミュレーションを行いました。また、大会運営費の予算として大学の予備予算や増額予算を要求し、会計課から採択して頂くなど、大学の中で技術部の公式行事としての活動費用を認めてもらえるようになってきました。

他にも、中長期的な視点から、活気ある技術部を目指し、目標設定や方針を検討する目的で、中堅技術職員で構成されたプラン実現WGを設置しました。このWGは、技術部組織化WGで定めた基本理念・基本方針を踏襲し、技術部の教育・研究支援、社会との連携および組織運営に関わる基本方針に沿った、技術部の中長期的な目標を実現していくためのものです。

（技術部の中長期目標）

1. 技術部は、教員部、事務部と共に大学運営の三本柱として確固たる存在となるために、确实且つ効率的な組織運営を目指します。
2. 技術部の持ち味である技術力を生かした業務支援を展開するために、技術の専門集団としてのポテンシャルを高めます。
3. 技術部は、依頼者側と「共に考え」「共に開発する」という積極的な提案型のものづくり支援を展開します。

（中長期目標の実現に向けて）

現段階のWGで、検討項目として挙げたものを以下に示します。

- ・技術部の中長期目標（検討課題）
- ・提案型ものづくり支援【技術相談窓口の拡充、ものづくりプロジェクト】
- ・技術者専門集団【人材育成、技術の伝承】
- ・効率的な組織運営【PDCA、報・連・相】
- ・ものづくりプロジェクト
- ・科研費の獲得
- ・組織運営力の向上
- ・各種センターの技術的業務支援について

その他の活動としては、以下の取り組みを行いました。

- ・若手技術職員を中心とした戦略会議を設置しました。
既に2回の会議を開催しており、技術部への提案や問題点を洗い出しています。
- ・国際課の依頼でマレーシアプトラ大学から来学された技術職員と技術部技術職員との交流会や大学

内の見学会を行いました。

最後に、この報告書は、平成26年度の工学部技術部の活動をまとめたものです。技術部へのご要望やご意見等がありましたら、遠慮なくお寄せください。皆様から頂きました貴重なご意見等は、今後の技術部の運営に役立てさせていただく所存です。

また、来年度の技術部は一新され、「戸畑・若松キャンパス技術部」として誕生します。これからも、大学の中で存在感のある技術部を目指して行くとともに、皆様のご期待にそえるよう努力してまいりますので、今後とも、皆様のご指導ご協力を賜りますようお願いを申し上げます。

班 活 動 報 告

機械建設技術班

1. はじめに

機械建設技術班では、工大祭学科展において地域の子供たちを主な対象として、『簡単ものづくり工房』を継続的に開催しています。地域貢献活動とする一方、機械建設技術班員の連携強化などの研修の面も持ち合わせています。7回目の開催となります『簡単ものづくり工房』～作ってみよう！遊んでみよう！～を中心に平成26年度 機械建設技術班の活動を報告します。

2. 開催内容

平成26年11月22日（土）10時～16時および平成26年11月23日（日）10時～15時の工大祭期間内中、教育研究1号棟1階北側玄関ホールにおいて開催しました。

工大祭学科展における『簡単ものづくり工房』は7回目を迎え、見覚えのあるお子さんがいたり、「今年も来た」と、声をかけてくれるお子さんがいたりしますので、地域の子供たちにも認知されてきているように実感します。このことから来場者の期待に応えられるように出展内容の見直しや変更、充実も必要となっています。ただし、出展内容を決定する際にはいくつかの前提条件があり、併せて考慮しています。

- ① 参加費は無料とすること
- ② 低コスト（技術部予算を使用）
- ③ 危険物（カッター等）の取り扱いの少ないもの（怪我の防止）
- ④ 体験時間が長くないもの（集中の持続）

以上を勘案して、基本的には昨年度と同様ですが、多少の改良を加えて、本年度はスーパーボールで飛ばすロケット（新企画）、ペットボトルミニロケット、ペットボトルカー、ペットボトル飛行機、回るシャボン玉、ペーパークラフト（ポップアップカード）、オリジナルキーホルダー、ペットボトルロケット発射体験、ダイラタンシー現象体験（紛体を含有した液体の挙動体験・新企画）の9種を企画しました。

写真1に作品例、写真2に空気圧によるペットボトルロケットの発射体験場所を示します。ペットボトルロケットにはガイドロープが通してあり、一定方向へ射出されます。



写真1 作品例



写真2 ペットボトルロケット発射台付近



写真3 簡単ものづくり工房風景



写真4 ダイラタンシー現象体験

3. 活動成果

基本出展内容は子供向けとしていますが、ペーパークラフト（ポップアップカード）は細かな折り曲げ作業の末に出来上がるカードに大人の女性に人気が高く、保護者はこちらを、子供は他のテーマを体験ということが散見されました。大人向けの企画も今後の検討課題となりました。例年オリジナルキーホルダーの製作受講者が最も多く、今回は出展2日目に材料切れとなり、出展時間を残し終了となりました。その他の企画も好評のうちに出展2日間を終え、受講者総数は約300名を数えています。

新体験企画の1つ、ダイラタンシー現象体験（紛体を含有した液体の挙動体験）では不思議にふれ、興味を示していました。また、ペットボトルロケットは自由に飛ばせるようにしていたために、両方の体験者数が正確にはカウントされていませんが、確認できただけでも約100名を超えています。

延べ受講者約300名、体験者約100名に保護者の方々を含めると500名くらいが来場されており、我々の活動が多くの方々に認知されたものと考えています。

例年、受講者や保護者の方々へアンケートをお願いしています。企画内容から小学生が多数ですが、「楽しかった」という意見が多く、また保護者からは「子供向きの企画があり良かった」、「次回も開催して欲しい」といった回答が寄せられており、高く評価されています。

4. おわりに

工大祭出展は7回を数え、班の活動もジュニアサイエンススクール(JSS)などに広がり、班員の連携や協力は着実に成果を上げています。また、この活動は技術部内へ波及し、旧地域貢献作業部会発足の一因となり、さらに誘発された他班の工大祭出展にも繋がりました。

「地域貢献」は九州工業大学の基本方針であり、この活動は大変重要です。引き続き地域貢献活動に寄与していきたいと考えています。

また、機械建設技術班として再編成されてから2年目を迎え、班ミーティング時に限らず普段から相互に質疑、意見・提案を行う頻度も増え、また、業務に対する班の一員としての参加姿勢などを見ても、班内での各班員間の連携・協調体制はより良くなってきている印象を持っています。

今後は、更に密な関係性を構築し、新たな取り組みなども行っていければと考えています。

電気情報技術班

1. はじめに

電気情報技術班は平成25年4月の工学部技術部再編以降、電気電子工学科、機械知能工学科（知能制御工学コース）、情報基盤室等の、教育研究支援、学科・教室の運営等の支援業務を中心に活動している。この他にも他学科や工学部全体への支援業務や地域貢献活動等も積極的に活動している。

以下に平成26年度の活動内容を報告する。

2. 学科における通常業務

2.1 教育支援に関わる活動

教育支援に関する業務を以下に示す。

- 学生実験・演習の補助、期末試験監督の補助、学生実験用機材の作成や機器の管理
- 学生実験予算の管理、学生実験室の環境整備、授業時の設備・機器の異常時の対応など

班員が担当した学生実験、演習の一覧を以下に示す。

- 電気電子工学実験入門、電気電子工学実験Ⅰ、電気電子工学実験Ⅱ、プログラミング技法
- 電気電子工学実験ⅢA・ⅢB、電気電子工学PBL実験
- 知能制御実験、制御工学実験Ⅰ、制御工学実験Ⅱ、制御工学実験Ⅲ
- 総合システム実験Ⅰ、総合システム実験Ⅱ、総合システムPBL実験、物理学実験など

2.2 研究支援に関わる活動

主に以下の内容について研究支援活動を行った。

- 研究室における技術支援および安全管理、電子回路製作等の電気関連支援業務
- 研究補助・技術補助、研究設備・サーバやネットワークの保守管理、予算管理など

2.3 学科・教室支援

学科や教室の運営支援に関する業務を以下に示す。

- 入学式オリエンテーション・学科施設見学会・オープンキャンパスでの学生誘導
- 大学院（推薦／一般選抜）・学部編入試験での面接会場設営や学生誘導
- 学科内に設置されたセキュアネットワーク機器の運用管理、学科サーバの構築・管理

2.4 知能制御工学教室サーバ運用業務

制御工学教室のメール、DNS、教室内向け就職情報Webサービス、Matlab認証用サーバ、教室Webサイト、及びNTPサービスが動作しているサーバ機の保守管理を行った。定期的なメンテナンス作業に加え、本年話題となったHeartbleed問題、Poodle脆弱性、及びBashのShellShock脆弱性等への対策を実施した。

2.5 電気電子工学科のサーバ運用業務

電気電子工学科では、平成24年度から外部公開サーバ（DNS,Mail,Web）を学科で統合し運用を開始した。サーバの管理者グループ（学科統合サーバWG）に2名の技術職員も入り実質的な管理運用を行っている。前年度までにDNSやMailサーバは移行済みだったが、研究室のWebサーバは、移行作業が一部終わっていなかった。そこで、今年度は一部残っていた研究室のWebサーバを、各研究室のWeb担当者と協力して学科統合サーバへ移行を進めた。

2.6 知能制御実験支援業務

知能制御工学コースでは4年前期の授業のひとつとして知能制御実験が行われている。この実験は、毎年変更される新しいルールに基づき、チーム内で学生自身が戦略を検討しルールをクリアすること、また他チームに勝利することを目指し、実際に自律ロボットを設計・製作するPBL形式のものとなっている。

技術職員は、担当するチームのアドバイザとなり、技術的な助言から製作に必要な物品の管理まで様々な支援を行う。知能制御実験は1997年から行われているが、自律ロボットの制御部であるマイコンの破損が問題となっていた。学生のマイコン使用法を検討し、マイコン入出力の誤った使用法に着目した。破損対策として、マイコン保護のための入出力回路基板（図1参照）を開発し適用した。適用後の2013年度からはマイコンの破損数がゼロとなり、顕著な改善を得ることが出来た。この事は運営交付金の有効利用にも貢献できると考えている。参考までに近年のマイコン破損数の推移を表1に示す。

また、より高度な要求に応えるため、適切な新しいマイコンを選定し、利用する学生が円滑に移行できるように基本プログラムの準備を行っている。

2.7 安全衛生に関わる活動

研究室内の安全衛生活動の他に、学内作業環境測定及び学内安全巡視業務を行った。

学生実験室内での安全指導と環境整備に於いて、安全面についてはハンダゴテ取り扱い、火傷時の対応などの指導、環境整備の為の持続的な活動は、実験時の換気、電源コードを天井又は床下に配線、実験機材は3定を実施、実験機材リストの作成、定期的な清掃など実施した。

研究室内の安全指導と環境整備に於いて、安全面については緊急連絡先の提示、過電流による火災防止、健康保持、5S3定の実施などの指導、環境整備の為の持続的な活動は、通路確保、書庫の転倒防止、実験機材リストの作成など実施した。

3. 共通業務

工学部全体に係わる業務や他学科の支援業務について以下に示す。

- 大学入試センター試験や個別学力検査の警備、学期末試験の監督補助
- 総合システム工学実験補助、物理学実験支援チームに於ける技術・運営支援
- 保健センターにおける各種データ管理等のシステム構築やメンテナンス

4. 地域貢献に関する活動

サマーサイエンスフェスタ、ジュニア・サイエンス・スクールに指導や実施等のスタッフとして参加した。地域貢献活動の一環として工大祭への出展を物質技術班と有志数名が合同で実施した。



図1 開発したマイコン保護用 I/O ボード

表1 制御用マイコン破損数の推移

年度	08	09	10	11	12	13	14
破損数	2	2	1	9	3	0	0

5. スキルアップに関する活動

平成 26 年度九州工業大学技術職員研修

6. その他の活動

○ボランティア活動、学内の環境美化活動など

旧情報基盤技術班の工学研究院情報基盤室における活動報告は「情報基盤室チーム」の頁を参照ください。

物質技術班

1. はじめに

物質技術班は応用化学科、マテリアル工学科、総合システム工学科の教育・研究支援を主とする学科支援業務、全学的な支援業務である安全衛生推進室業務などに携わっています。

2. 研究支援に関わる活動

応用化学科、マテリアル工学科の教育・研究支援、機器分析センターの学内外の分析業務、装置の維持管理を行っている。

3. 教育支援に関わる活動

以下の学生実験において実験指導ならびに実験装置の制作、保守管理を行なった。

○応用化学基礎実験（2年前期 月/火 3名）

○マテリアル基礎実験（3年前期 火 3名）

○応用化学実験 A（2年後期 月/火 3名）

○ものづくり実習（3年後期 月 1名）

○応用化学実験 B（3年前期 水/木 2名）

○物理学実験（2年前後期 月/火/金 2-3名）

○応用化学実験 C（3年後期 水/木 2名）

○化学実験（1年前期 木/金 後期 火/水/金 1名）

4. 安全衛生に関わる活動

安全衛生推進室からの依頼業務を中心に携わり、学生、職員の安全衛生、事故防止に努めている。

4.1 局所排気装置管理

戸畑キャンパス内に設置されているドラフト 71 台の、制御風速など 12 項目の点検およびグリースガンを使っの注油作業を実施した。

4.2 排水分析業務

大学は水質汚濁防止法(旧公害防止法)の中で特定施設に指定され、下水道法に定められた排出基準をクリアする必要がある。3 キャンパスから排出される下水のクロム、鉛、カドミウム、銅、水銀、ヒ素、セレンの定量を行っている。

4.3 廃液廃棄物管理

3 キャンパスの研究室や施設で発生する廃液の受け入れ業務、有害物で汚染されたゴミや廃シリカゲル、廃試薬の受け入れも同時に行なっている。

4.4 作業環境測定業務

前後期を合わせ、48 箇所の単位作業場から 56 検体の採取・分析を行なった。

5. 地域貢献に関する活動

子供たち向けの科学セミナーをサマーサイエンスフェスタ(7月)、工大祭(11月)に毎年出展している。今年度は「ペットボトル顕微鏡作りと顕微鏡観察体験」を開催した。

工作技術班

1. 研究支援に関わる活動

研究用実験装置や各種部品および試験片などの製作、設計の相談に対する助言を行った。

2. 教育支援に関わる活動

- 機械工作法実習

前期後期とも機械系2年生を対象に、1回2時間半、週2回の実技指導を行った。

実際に機械を使用して加工することにより、体験的に機械工作を理解してもらうことができた。

- 制御学生実験

RCR 制御学生実験の工作機械使用の指導(前期)

- 機械工作講習会

機械教室の4年生を対象に加工者から見た図面の描き方、設計のポイントについての説明を行った。

希望者には、旋盤・フライス盤の安全な操作についての実習も行った。

製作者サイドから見た作図や設計を理解してもらうことができた。

3. 地域貢献に関わる活動

ジュニアサイエンススクールや工大祭での技術部ブースの企画運営や実施スタッフとして携わった。

4. スキルアップに関する活動

- モノづくり講習会（基本編）

時：平成26年4月16日（水）、10月29日（水）

所：工学部 機械実習工場

昨年の反省をふまえ、学生さんに工学、機械に興味を持ってもらえる身近なものをテーマとして自転車の整備を選んだ。通りすがりの学生さんにも呼び止めて参加してもらった。どの程度興味を持ってもらえたかは不明だが、今までより受講者は多く今後もこの方式で積極的に取組みたい。

- 工作勉強会

時：平成26年5月9日（金）、13日（火）

所：工学部 機械実習工場

5月はマイスター資格を持つ職員を講師に技能検定3級の課題をこなしながらフライス盤の講習を行った。3月は難削材の加工を旋削を中心に刃物についての改善案を実演をまじえて討議した。いずれも基本的なことも含めてスキルアップおよび情報の共有ができた。

- 評価者研修

時：平成26年9月11日（木）

所：工学部 総合教育棟1階C-1C、C-1D講義室

工学部・情報工学部・生命体、三学部の事務系及び技術系職員の評価者研修が行われた。工作技術班からは班長・副班長が受講し、職員の評価をどの様にするのか等、はじめて学んだ。評価するには多くの視点を持って、褒めると言うことが大事である事も分かった。今後はここで学ん

だ事を役立ていこうと思う。

- 平成 26 年度技術交流研修会

時：平成 26 年 9 月 12 日（金）

所：工学部 百周年中村記念館多目的ホール、機械実習工場、工作室、

午前は技術部長らの講話、救命講習を実施。午後は 2 テーマに分かれて実験基礎体験を行った。当班では機械工作の基礎体験コースを開講した。

- 機械技術セミナー

時：平成 26 年 9 月 24 日（水）

所：KIGS（北九州市八幡東区）

マイスターによる講習を受講した。実習形式で行われより深く技術を習得することができた。キャンパス間の情報交換も図ることができた。

- 技術職員研修

時：平成 27 年 3 月 13 日（金）、17 日（火）

所：戸畑キャンパス MILAiS

理事や技術部長の講話で組織化に向けて意識改革ができモチベーションの向上になった。各種ハラスメントや倫理観についても再認識することができた。

- 全学技術交流研修会

時：平成 27 年 3 月 20 日（金）

所：工学部 総合教育棟 1 階 C-1A、C-2 C 講義室／百周年中村記念館

口頭発表やポスター発表を行った。27 年度の九州地区総合研究会のリハーサルとして大いに参考になった。

5. 安全衛生に関わる活動

- 安全衛生巡視

1 名が戸畑地区安全管理者として週 1 回実施。その報告を安全衛生委員会で行っている。巡視を行うことによってキャンパス内の安全衛生水準の維持、向上が図られている。

- 安全衛生推進室業務

1 名が室員として、主に大学全体の安全衛生に関する企画・立案、安全衛生教育の企画・実施を行っている。大学全体の安全衛生水準、意識レベルの向上に寄与している。

6. その他の活動

- プロジェクト支援

「衛星開発プロジェクト」「全日本学生フォーミュラ大会」「つくばチャレンジ大会」これら学生が主となって進めている各種プロジェクトの部品製作、および設計相談を行った。

- 試験監督補助、試験場警備

期末試験、センター試験、一般入試

- ライブ中継業務

入学式の様子をインターネット配信



支 援 チーム
ワーキンググループ(WG)
活 動 報 告

情報基盤チーム

1. はじめに

工学研究院情報基盤室は工学部技術部の内部組織ではなく、教員、技術職員、技術補佐員で構成されている組織であり、他の支援チームとは運用形態が異なります。ここでは技術職員のみ活動内容だけでなく、情報基盤室としての報告とします。

平成26年度の特別な業務として2つのシステムの更新に従事しました。

2. 全学セキュアネットワークシステム

大学全体でネットワーク機器が更新されました。これに伴いフロアスイッチの管理が、上位の管理部門に移行し我々では操作しなくなりましたが、新たに仮想ファイアウォール機能が加わり、そちらを管理／運用する業務が加わりました。

3. 工学専門教育研究用計算機システム

「工学専門教育用計算機ネットワークシステム」と「先端教育計算機システム」を統合したシステムとして導入されました。

表1 全学ソフトウェア：インストール対応数

4. 全学運用ソフトウェア：窓口対応

基盤室は学部1～3年生の対応を請け負っています。月別のインストール対応数を表1に示します。学生の来室の時間帯は昼休みに集中します。

これに大学生協販売のノートPCにインストール済みのMicrosoft Office 2013のライセンス申請受付とアクティベーション作業を実施するため、4～5月はこの対応に追われました。(平成26年度は265台分)

	2014												2015		小計
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2			
ウイルス対策ソフト	1	9	14	4	4	1	3	5	2	3	4	1			51
Windows7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			1
Windows 8.1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0			3
Office2013	1	9	18	5	8	2	2	5	6	5	4	4			69
Office2010	1	1	0	0	0	0	1	3	0	0	1	0			7
Office2011 for Mac	0	3	4	0	1	0	1	4	0	1	0	1			15
Visual Studio2013	0	0	0	0	0	0	0	1	4	1	0	0			6
小計	4	22	37	10	14	3	7	18	12	10	9	6			148

5. 全学運用ソフトウェア：CA 申請システム

システム自体の開発は行っておりませんが、いくつかの操作を担当しています。また、システムの改善提案も開発側に伝えています。

操作項目	対応数
ソフトウェアの項目の追加	1
利用者のデータ修正	0
パスワードリセット	22
ウイルス対策ソフトの年度更新	0
留年生操作	6
学科管理者の変更	0

6. 全学運用ソフトウェア：MSCA 外国語版対応

工学研究院学術情報委員会（2013年11月28日）にて、工学部におけるMSCAの外国語版メディアの取り扱いルールが決められ、情報基盤室がその運用を担当することとなりました。メディアはリクエストが発生した際に作成されます。下表の数値は貸出回数を表します。

メディア	
Windows 7 Pro.with SP1(Upgrade),64bit,English	2
Windows 7 Pro.with SP1(Upgrade),32bit,English	2
Office Professional Plus 2013 32bit/64bit , English	3
Office Professional Plus 2010 with SP1 32bit , English	4

7. 全学運用ソフトウェア：ウイルス対策ソフト

大学所有 PC のためのウイルスバスターコーポレートエディションサーバを情報基盤室で管理しています。パッチ当てなどのバージョンアップを実施し、現在は Windows 8.1 に正式対応するバージョンになっています。個人所有 PC に対しては、「ウイルスバスタークラウド」のインストール手順を指導します。今年度から Mac OS 用のウイルス対策ソフトがトレンドマイクロ社の Trend Micro Security (for Mac)に変更になり、そのためのサーバを用意しました。

8. 先端教育用支援システム

附属図書館本館、総合教育棟教務係前に設置の PC とそれを管理するサーバで構成されるシステムです。基盤室はその管理を担当しています。Microsoft OS やインストールされているソフトウェアのセキュリティ警告をキャッチするとディスクイメージの更新作業を実施し、セキュリティの確保につとめています。

業務内容	対応数
ディスクイメージの更新	11
トラブル対応	1
修理対応	1
利用状況のデータ提供	1

本システムは今年度で終了し、来年度から「工学部工学専門教育用計算機ネットワークシステム」と統合され、新システムとして運用されます。

9. 人間科学専攻のサポート

本年度も継続して人間科学専攻のサーバ機やネットワークの管理およびユーザの対応を行いました。

- フロアスイッチへの MAC アドレス登録
- ユーザの問い合わせ（トラブル対応含む）
- サーバメンテナンス
- 教職員移動の対応
- 脆弱性調査対応
- 仮想ファイアウォールの申請とポリシールールの作成
- メールサーバの VPN 対応

10. ネットワーク管理

今年度は「セキュアネットワークシステム」の更新があり、スイッチの管理は上位組織である情報基盤運用室が行うこととなりましたので、後期からは直接スイッチを操作することは無くなりました。

基盤室は複数組織の入った建物のスイッチに対するまとめ役となりました。これらの棟からのトラブルや問い合わせに対応しています。

現在担当している建物は以下の通りです。

- 総合研究 1 号棟（北棟）
- 教育研究 3 号棟
- 総合研究 2 号棟
- 学習支援プラザ

対応した内容としては次の通りです。

- VLAN 設定
- ループ発生によるポートダウン対応
- トラブル対応（ネットワーク不通）
- 学外公開 IP アドレス
- スイッチ故障

11. 遠隔講義サポート

ビデオ会議システムを利用してキャンパスをまたぐ遠隔講義のバックアップとこれに付随する業務を行っています。今年度は 3 講座に関わり、いずれも C-2D 教室で実施されました。また、移動型のビデオ会議システムも存在しますが今年度は利用されませんでした。

- 自動車工学（前期月曜 4 限）
- LSI トピックセミナー（後期木曜 2 限）
- ロボット工学概論（前期金曜 3 限）

業務としては

- 機材の準備（毎週）
- TA 謝金の移算
- トラブル対応
- TA 謝金の書類作成（毎月）
- テスト配信への対応

12. 工学部ウェブサーバ

工学研究院広報室よりの依頼で工学部サイトならびにサーバ機を管理しています。今年度は広報室より見た目のデザイン変更の依頼があり、テーマの変更を実施しています。

- メンテナンス作業（OS, CMS）
- テーマ（見た目）の変更作業

- 掲載情報の修正依頼の対応
- バナー作成（オープンキャンパス）
- 「重要なお知らせ」の追加
- マップの動作修正
- 広報室の職員への操作手順説明

13. サーバ管理

基盤室が管理するネットワーク上に設置されている各種サーバを管理しています。今年度はメールサーバ、基盤室用の Web サーバを移行させました。

また、大学からのサーバに対する各種調査や、計画停電にも対応いたしました。

- DNS サーバ
- 基盤室メールサーバ
- ファイルサーバ
- メールングリスト
- 基盤室 web サーバ

14. 電気錠管理

複数組織の入った建物の電気錠システムへの設定入力を請け負っています。担当しているのは以下の建物です。

- 総合教育棟
(学生支援プラザ、学習情報プラザ含む)
- 総合研究 1 号棟
- 教育研究 3 号棟
- 教育研究 7 号棟
- 教育研究 9 号棟

施設課からの依頼で、総合教育棟の電気錠のエラーメッセージを毎週報告することを引き受けました。これにより、不具合などの情報が共有され機器交換などの対応が促進されています。

- 週末の解錠スケジュール設定（毎週）
- 登録／更新／削除などのユーザ操作（随時）
- 施設課への履歴提供（毎週）
- 大学入試センター試験対応
- 一般入試（前期日程）対応
- 一般入試（後期日程）対応

15. 工学部工学専門教育用計算機ネットワークシステム

総合研究 1 号棟 2 階の S2-251, 252（と教育研究 5 号棟の 2 つの実験室）に設置されているシステムです。デスクトップ PC（105 台）、ノート PC（40 台）サーバ機（9 台）、プリントシステムなどで構成されています。このシステムに対し以下の業務を行っています。

また本システムは今年度いっぱい終了となり、来年度から新たに「先端教育支援システム」と統合した「工学専門教育研究用計算機システム」として稼働します。

- 定期保守（年 2 回）
- 印刷枚数調査
- 計算機室予約
- ソフトウェアの貸出
- トラブル対応
- 起動確認（毎日）

16. 工学部キャリアセンター対応

キャリアセンターのサーバ機と web サイト、ならびに就職情報システムの管理を行っています。

- サーバのメンテナンス作業
- web サイトの掲載情報の修正
- web サイトに「学内セミナー情報」の追加
- web サイトの公開範囲の見直し
- 各機能の年度更新作業
- センター職員にアップロードの手順説明
- トラブル対応
- 学生利用端末の Windows OS のアップグレード

17. 学修自己評価システム

今年度途中で本システムが別の場所に移転したため、基盤室での対応が終了しました。

- FW ルールの無効化
- 学外公開の取り消し
- 終了処理（立ち会い）
- トラブル対応（立ち会い）

18. 試験日程等調査 web アプリケーション

工学部事務部総務係よりの依頼で、期末試験の時間割作成時のデータを収集するための web アプリケーションを管理運用しています。学期毎に設定を入れ替える作業を実施します。

19. 情報基盤運用室

工学研究院情報基盤室から、室長と技術職員 1 名が参加しています。任期は 2 年。毎月打合せ。（情報基盤室員であることで上記メンバーに選出されています）

機器分析チーム

1. はじめに

機器分析チームは4名で構成されており、機器分析センターで管理されている50機種以上の分析機器の中で大型の物を中心に13機種以上の機器を担当し、依頼分析や維持管理などの機器分析業務に携わっている。機器の管理・運営の他にも、利用者講習会の企画・開催、操作指導、試料づくりからデータ評価などの分析相談を通じて利用者へのサポートを行った。国際交流協定校の韓国昌原大学校とは、夏季海外研修の一環として材料系の機器分析実習の受入れや、昌原大学校実験実習館との間で技術交流を行った。

2. 分析業務

今年度は磁気共鳴装置(NMR)とX線回折装置(XRD)の新機種への更新、飛行時間型質量分析装置(TOF-MS)の新規導入、3次元粗さ解析装置+EDS(3D-SEM)の制御用PC更新に合わせてのシステムバージョンアップ等があり、操作法を習得しつつ分析業務を行った

3. 利用者講習会

チーム員が担当する機器について年度初めの4月から7月にかけて新しく研究室に配属された学生向けに利用者講習会を開催した。これは操作法の習得を目的とする以外に、各分析についての理解度を高めて貰うことも目的としている。操作以外に、サンプルの調整の仕方や、事故や故障へのリスクなども教える。他に、技術指導や分析相談を随時行っている。

以下に今年度行った主な利用者講習会を紹介する。

- ・液体窒素液取り安全講習会（図1）
- ・透過型電子顕微鏡(日立製 H-9000NAR)利用者講習会
- ・3次元粗さ解析装置(3D-SEM)+EDS (ERA-8800)利用者講習会
- ・高分解能 NMR 装置利用者講習会
- ・X線回折装置(リガク SmartLab)利用者講習会（図2）



図1 液体窒素液取り安全講習会



図2 X線回折装置利用者講習会

4. 他大学との交流

2月24日（火）に機器分析センターに山口大学工学部より技術職員4名の訪問があった。（図3）

機器分析チームと技術長を交えての自己紹介、当日のスケジュールを打合せ後、見学となった。山口大学工学部には機器共同利用センターがあり、所有されている装置と同等の元素分析装置(CHN CORDER MT-5)、ウルトラマイクロ天秤 SE2、高分解能質量分析装置(JMS-SX102A)、飛行時間型質量分析装置(JMS-T100LP)



図3 山口大学技術職員の見学

は事前に見学のリクエストもあり熱心に説明を聞かれ多くの質問を受けた。他の機器については機器分析センター全体の見学をしてもらった。また同じ技術職員ということで本学の技術部室の紹介も行った。最後にセンターの分析相談・サポート室にて機器分析に関する両校の運用方法（機器を使用するときの予約方法や機器が故障したときの手順など）の違いや問題点などの意見交換も行われた。

5. おわりに

今年度は、長期休養者への業務支援（機器の性能維持への対応）を行った。今後もチーム員をフォローし合う体制作りと業務改善に取り組んでいく。また各自分析技能のスキルアップを行い、ユーザーへのサービスを低下させずスムーズな運営が出来るよう心がける。

化学実験チーム

1. はじめに

化学実験チームでは1年時に行われる化学実験に対する支援業務に携わっている。今年度のチームの活動について報告する。

2. 教育支援にかかわる活動

化学実験は総合システム工学科を除いた1年生の必修科目であり、前後期合わせて13クラスが受講する。平成26年度、化学実験チームでは以下の5クラスの実験指導補助業務を行った。

- 化学実験 B（前期 木曜日 機会知能工学科） ○化学実験 B（前期 金曜日 機会知能工学科）
- 化学実験 B（後期 水曜日 電気電子工学科） ○化学実験 B（後期 金曜日 電気電子工学科）
- 化学実験 A（後期 火曜日 応用化学科）

この実験は新1年生を対象としていること、化学実験チームが担当するクラスはほとんどが化学系以外の学科であることなどから、これまでに化学実験の経験が少ない（もしくはまったく無い）学生が多い。よって学生が安全にそして確実に実験が行えるように、指導内容も実験内容に関する事柄以外に、基本的な実験操作法や実験時の安全に関する事柄を重視するように心がけている。

また、ミスが目立つ実験操作や実験室における「ヒヤリハット」について気がついた事柄をまとめることにより、次の指導に生かすように心がけている。

3. 管理運営にかかわる活動

実験スケジュールの作成、出席簿への記録、レポートなどの提出物の保管、実験を行うことで発生する重金属廃液や有害物で汚染された廃棄物の保管と排出、実験器具の保守管理と消耗品の補充などの作業を行っている。特に器具や薬品類の消耗や消費は、すぐ実験に支障が出ることになるので、常に消耗を記録し在庫を確認しつつ補充や定期的な交換に努めている。

4. まとめ

化学実験を受講する学生が、実験を担当される教員の指導の下、滞りなく実験を行うことができるように日々活動を行っている。

物理学実験チーム

1. はじめに

物理学実験は年間で約600人の工学部2年生が行う実験であり、物理学実験チームは技術支援、教育支援、運営支援を行っている。平成26年度の物理学実験チームは15名で構成され、技術支援として実験装置・実験器具、工作・電気工作、パソコン類、物品類の4つのサブチームを設けた。また運営支援・チーム運営として、カルテ管理、整備ノウハウ、指導ノウハウ、運営支援資料作成の5つのサブチームを設けた。チーム構成員は技術支援から1つ、運営支援・チーム運営から1つ、計2つのサブチームに所属する。サブチームにはリーダーを置き、リーダーが中心になって業務を行ってきた。サブチームの活動内容を中心に報告する。

2. 実験装置・実験器具サブチーム

実験中に故障した実験器具の修繕及び、古い実験器具の交換を行った。

- 短絡したソケットの修理
- 劣化したタンマン管の交換
- 顕微鏡ステージの修理
- 上記3つについて作業マニュアルの作成

3. 工作・電気工作サブチーム

実験で使用する装置等の改良・メンテナンス・安全対策として以下を行った。

- 改良：検流計の短絡バーの製作、光源ランプホルダの製作。
 - メンテナンス：実験で使用するプローブ等の修理。
 - 安全対策：高温になるビーカー取手の火傷防止対策、暗室の誘導マークの設置。
- 今後の課題として以下を考える。
- 製作品の図面等をメンテナンス資料として残す。
 - 地震等に対する安全対策の充実を進める。

4. パソコン類サブチーム

物理学実験では「熱電対の起電力」の実験で5台、「コンピュータシミュレーション」の実験で10台のパソコンを使用している。「熱電対の起電力」のパソコンは昨年度に機種変更を行い、設定情報などを作成済である。今年度は「コンピュータシミュレーション」のパソコン設定情報の確認から始め、実験環境の復旧手段の確認、ケーブル類の整理整頓、予備機1台の実験環境整備などを行った。今後は周辺機器の充実、予備機の整備などを行っていく。

5. 物品類サブチーム

物理学実験で使用する部屋にある物品を場所と在庫数を実験テーマ別にリストアップした。物品リストは工学部技術部ウェブサイトに掲載した。

6. カルテ管理サブチーム

実験で使用する器具の管理が容易になるよう、テーマ別にチェックリストを作った。これに器具の写真や器具名(及び規格等)の情報、不具合や故障などの状態とそれらへの対応状況を書き込めるシートを併せ、担当者間で情報を共有できるファイルを作り、それをカルテ(記録簿)として整備した。実験後にこのカルテを元に各自担当テーマの状況をチェックし記録を残し、他担当者への引継ぎがスムーズに行えるようになった。

7. 整備ノウハウサブチーム

サブチームからの報告なし

8. 指導ノウハウサブチーム

実験指導する中で発見した指導ノウハウなどを記録し、技術職員間で情報を共有して実験指導に活用する方法として、指導ノウハウシートを整備した。指導ノウハウを運用するルールとして指導ノウハウの整備手順を作成した。

今年度は3実験テーマ5件のノウハウシートの投稿があった。

9. 運営支援資料作成サブチーム

物理学実験支援を行うに当たり、物理学実験チームは平成25年度に業務の明確化、支援業務の流れを文書化した「支援業務の流れ」の作成などに取り組んだ。今年度は実務を通して、「支援業務の流れ」の確認を行い、不足部分の見直しなどを行った。また実験班の割り振りの見直し、実験割当表の改善などに取り組んだ。今後は問題点の洗い出し、意見の吸い上げなどを行い、「支援業務の流れ」などの充実を図っていく。

10. 支援サイト運営サブチーム

物理学実験支援において、取得した情報をチームメンバー間で共有する、記録として残す、また、技術部内外へ通知・通達すべき情報を掲載する等の目的から工学部技術部 Web サイトを利用している。情報の重複や分類の明瞭さ、検索が困難といった点で改善の余地があり、ページの体裁だけでなく、文書ファイルの配置や形式などについても、今後変更を加えていく予定である。

11. おわりに

平成26年度の物理学実験チームは9つのサブチームが主体となって物理学実験支援を行ってきたが、役割を終え統廃合が必要なサブチーム、人手不足などから進捗が芳しくないサブチームなどが出てきた。物理学実験チームで検討した結果、技術支援サブチームと運営支援サブチームに再編を行うこととした。再編を行うに当たり、業務内容、引き継ぎ事項を明確にし、12月から新しい体制で物理学実験支援を行っている。今後は業務の標準化、見える化を一層進めるとともに、平成27年度はゼロベースで物理学実験支援内容の確認や振り返りを行い、業務の効率化・改善などを行っていく。

物理学実験チームの取り組みを進めていくには今後とも技術部、物理学実験関係者の皆様方にご協力を仰がなければなりません。支援業務に対するご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

地域貢献チーム

1. はじめに

地域貢献チームは技術部の地域貢献活動に関する企画運営を行う事を目的として、今年度は7名の構成員で活動を行った。以下に、今年度の活動内容を報告する。

2. 活動内容

今年度はサマーサイエンスフェスタ (SSF) ・ジュニアサイエンススクール (JSS) ・教材開発を主な活動の軸とした。SSF は平成 26 年 7 月 20 日 (日) に開催され、物質技術班 (旧マテリアル班) が「ペットボトル顕微鏡作り」を行った。JSS は平成 27 年 2 月 14 日 (土) に開催し、地域貢献チーム主催で「凧作り体験」を行い、製作後はグラウンドで凧揚げを行った。教材開発はチーム員それぞれがテーマを決め今後の JSS 等で使える教材の開発を目指した。

3. サマーサイエンスフェスタ in 北九州 2014

平成 26 年 7 月 20 日 (日) に開催されたサマーサイエンスフェスタへ「ペットボトル顕微鏡」のテーマにて出展した。前年度出展における反省点を踏まえ出展当日は入場を整理するスタッフの配置、来場者へ顕微鏡が作り易いようなマニュアルの提供などの改善措置を設けた。当日の来場者は延べ 180 名を数えその大半は小学生が占めており、会場は終始盛況であった。今回の出展に携わったスタッフからは良い点・悪い点についての意見が寄せられ、悪い点については課題として今後の出展にて改善できるよう取組んで行きたい。



サマーサイエンスフェスタ in 北九州 2014 の様子

4. 第 81 回ジュニアサイエンススクール (JSS)

JSS とは、ものづくりや実験を通して、楽しみながら科学に親しんでもらうイベントである。主に小学生から高校生を対象にして、年間 8 回程度開催されている。技術部では、第 81 回 JSS 「凧作り体験」を小学生対象に開催した。今回も理数教育支援センターへ協力を依頼し、会場の準備や開催案内を北九州市の広報誌「市政だより」に掲載して頂いた。参加者は 12 名で技術職員 14 名が凧作りの指導を務めた。最初に凧の作り方と凧を飛ばすにあたっての注意事項を説明した。凧は、シンプル凧とダイヤ凧の 2 種類から好きな形を選ばせ、紙を作りたい凧の形に切り、絵の具やマジックで絵を描いた。次に、竹

ひごを曲げてのりで紙に貼りつけ、テープで補強した。そして、糸を結びしっぽをつけて完成させた。完成させた凧は、九州工業大学のグラウンドで揚げた。



第 81 回ジュニアサイエンススクール(JSS)の様子

5. 教材開発

教材開発では本年度を通して地域貢献への活用を目的としてチーム員から下記のような案が提示された。開発途中のアイデアからそのまま利用できるテーマ等があり、それぞれのアイデアについて見直しや協調できるか等を図りながら地域貢献活動での採用を目指している。また技術部へは随時アイデアを募集しており、今後も継続的に取組んで行かなければならない課題である。

- ・サンドブラスト加工を用いた「オリジナルタンブラーの製作」
- ・ペットボトルなどを利用して製作できる「ペットボトルロケットの製作」
- ・クラフト用紙等の厚紙をカッティングマシンで切出して作る「ポップアップカードの製作」

6. おわりに

技術部の皆様に支えられ、今年度も無事にSSFとJSSを開催する事ができましたこと、感謝いたします。来年度からは新体制の技術部となり、より一層地域貢献への期待が高まると思われます。今後も御支援・御協力の程、よろしくお願いいたします。

ライブ中継チーム

1. はじめに

平成 25 年 11 月に、平成 26 年度入学式中継業務を総務課企画総務係より依頼を受け、以後、具体的な準備を進め、入学式中継業務を行った。

2. 入学式中継までの準備

本年 2 月より具体的に以下のスケジュールで実行した。(表 1)

表 1 入学式中継までのスケジュール

※1 北九州ソレイユホール

2 月 2 0 日	各担当者を決定する
3 月 1 7 日	現地での接続テスト ※1
3 月 2 8 日	学内で機器テスト、詳細設定
4 月 4 日	入学式ライブ中継 ※1

昨年 10 月に仮決定していた担当についてメンバーに再度都合確認と依頼を行い、各担当メンバーを調整し、入学式当日の現地での中継作業メンバー10名、本学での作業メンバー4名を確定した。

- ・全体指揮（責任者）1 名
- ・ビデオカメラ（ステージ袖）1 名
- ・ビデオカメラ（ステージ裏）1 名
- ・ビデオカメラ（客席裏）1 名
- ・ミキサー 1 名
- ・ミキサー補助 1 名
- ・エンコード PC 1 名
- ・現場ネットワーク 1 名
- ・トランシーバ 1 名
- ・バックアップ要員 1 名
- ・配信サーバ監視（学内）1 名
- ・待機メンバー（学内）3 名

3 月 17 日に現地での接続確認を行い、更に 3 月 28 日に最終チェックのため、学内にて詳細設定確認（カメラテスト、および当日の段取りチェック等）を行った。(図 1～3)



図 1 機器テスト ミキサー関連の設定



図 2 機器テスト ビデオカメラの設定 1

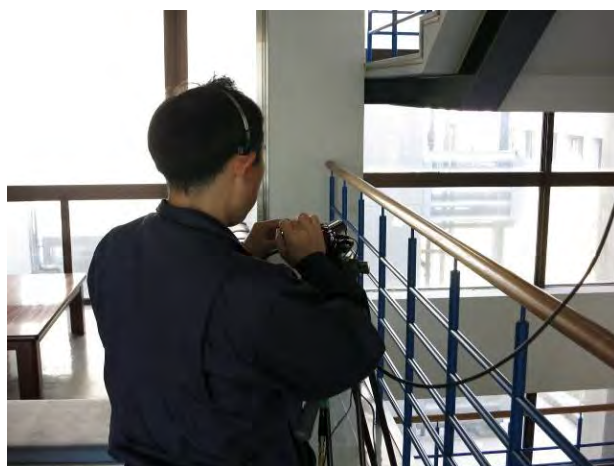


図 3 機器テスト ビデオカメラの設定 2

3. 入学式中継当日

4月4日入学式当日は技術部室にて朝礼後に参加者点呼を行い、スケジュール確認を行った。午前11時20分情報基盤室に集合して、小雨模様の中、入学式が行われる北九州ソレイユホールへ移動した。表2に当日のタイムスケジュールを示す。

北九州ソレイユホールに到着後、急ぎ機材設営を行い、テスト中継まで順調に進んだ。これ以降も準備段階で問題点は解決していたこともあり、余裕を持って入学式中継を行えた。入学式中継は大きなトラブルもなくスケジュール通りに中継することが出来た。中継当日の様子を示す。(図4～6)

中継作業を終えて機材撤収を済ませ、九工大に戻ってから機材を収納し、全ての作業を完了したことを確認して解散した。

平成26年度入学式中継業務はこれで無事終了した。

表2 入学式当日のタイムスケジュール

時間	作業内容	式進行
8:30	参加者点呼（技術部室）	
11:20	集合、機材最終確認・積込	
11:40	九工大出発	
12:00	北九州ソレイユホール到着、機材設営	
12:30	テスト中継	
13:40	中継スタンバイ	
13:50	配信開始	
14:00		開式
15:15		閉式
15:17	配信終了	
16:00	機材撤収、北九州ソレイユホール出発	
16:20	九工大到着、機材収納、解散	

4. 2014年度 入学式中継以外の依頼

本学国際セミナーの様子を記録したビデオを大学ウェブサイト公開する事に関連した依頼があった。具体的には、ビデオフォーマットの変換、音量調整、動画編集、及び視聴プレーヤーの用意を行った。

産学連携推進センターが主催する三木会の講演を飯塚キャンパスとテレビ会議システムにて中継する際の音声改善を行った。

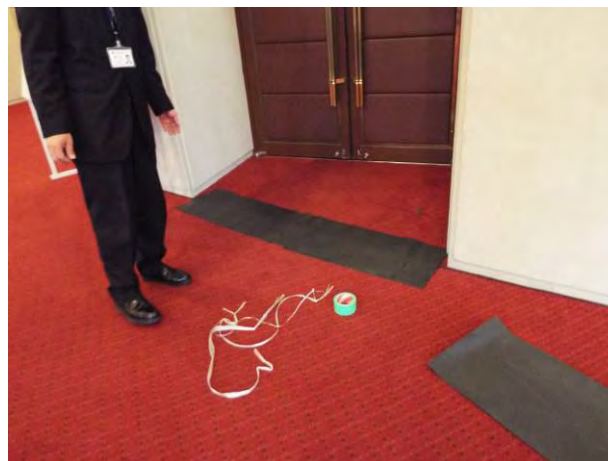


図4 ケーブル類の設営状況



図5 ビデオカメラ（客席裏）撮影時



図6 配信中の作業状況

安全衛生チーム

安全衛生に関わる業務

大学(学生・教職員)の安全衛生に貢献するために、耐震対策の推進・規則に基づく作業環境測定・法定機器の定期自主検査を計画実施した。

1. 耐震対策の推進

巡視時の指摘事項で棚固定等の防災関係の指摘事項が全体の4割を占める。学生実験室をモデルケースとして、耐震対策を行った。

教育研究8号棟は化学学生実験室N-100耐震対策実施状況

対策箇所	実施内容	実施方法	実施時期	費用
1	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
2	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
3	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
4	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
5	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
6	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
7	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
8	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
9	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
10	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
11	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
12	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
13	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
14	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
15	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
16	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
17	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
18	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
19	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
20	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
21	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
22	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
23	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
24	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
25	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
26	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
27	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
28	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
29	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
30	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
31	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
32	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
33	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
34	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
35	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
36	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
37	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
38	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
39	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
40	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
41	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
42	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
43	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
44	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
45	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
46	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
47	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
48	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
49	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
50	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
51	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
52	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
53	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
54	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
55	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
56	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
57	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
58	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
59	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
60	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
61	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
62	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
63	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
64	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
65	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
66	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
67	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
68	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
69	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
70	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
71	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
72	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
73	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
74	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
75	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
76	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
77	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
78	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
79	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
80	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
81	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
82	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
83	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
84	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
85	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
86	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
87	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
88	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
89	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
90	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
91	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
92	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
93	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
94	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
95	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
96	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
97	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
98	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
99	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000
100	実験台固定	耐震固定プレート(L1480)	2	¥11,000

化学学生実験室N-100



2. 作業環境測定業務

有機溶剤中毒予防規則・特定化学物質等障害予防規則に該当する薬品を使用する研究室の作業環境管理のため、作業環境測定士のもとサンプル採取を行った。前期後期に分け、年2回行った。後期については、クロロホルムほか9物質は、これまで有機溶剤の中に位置づけられていましたが、発がん性を踏まえた今回の改正により、特定化学物質の第2類物質の「特別有機溶剤等」の中に位置づけられるとともに、特別管理物質になりました。¹⁾

3. 定期自主検査業務

3月に局所排気装置(ドラフトチャンバー)の定期自主検査を行った。

有機溶剤中毒予防規則・特定化学物質等障害予防規則に基づく検査で、1年以内ごとに1回定期的に自主検査を行い。3年間保存しなければならない。制御風速の測定、グリースガンによる軸受部への給油、排気ファンの回転部、ダクト、ファンベルトの点検及び保全を行った。



引用文献

- 1) 厚生労働省特定化学物質障害予防規則等の改正(ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイトとクロロホルムほか9物質の追加)に係るパンフレット

試験関連チーム

1. はじめに

試験関連チームは、大学での試験が厳正に行なわれるように、公正な受験環境の確保を補佐することを目的として設置されています。技術職員が学期末試験監督補助と入学試験関連実施要員に選任され、業務を行っておりますので、その活動状況を報告します。

2. 学期末試験監督補助

工学部教務係が集計した派遣該当科目（受講者 70 名以上）一覧の中から各教室が教員の派遣希望を取りまとめ、技術部へ派遣要請を行います。試験関連チームは、この派遣要請と学期末試験期間中の技術職員の都合を勘案して担当する教科を選定しています。本年度の前期及び後期末試験の派遣要請数を表 1 に示します。また、技術職員個別に学期末試験補助業務の受託数を積算記録しています。

表 1 平成 26 年度学期末試験監督補助要員の派遣数

学科	前学期	後学期	計
機械知能	7 (18)	4 (14)	11 (32)
建設社会	2 (11)	4 (12)	6 (23)
電気電子	4 (14)	6 (19)	10 (33)
マテリアル	2 (5)	2 (4)	4 (9)
応用化学	7 (17)	1 (10)	8 (27)
人間科学	2 (12)	3 (9)	5 (21)
総合システム	17 (35)	25 (27)	42 (62)
計	41 (112)	45 (95)	86 (207)

※() 内の数字は
派遣該当科目数

3. 入学試験関連業務

入試課からの要請により、大学入試センター試験及び一般入試（前期日程、後期日程）の実施要員を技術部から動員しています。大学入試センター試験においては、学内警備ならびに施設電子鍵管理を業務内容としながら、一部の要員は英語リスニング試験の際にリスニング機器の運搬、配布、回収などの試験実務も補佐しています。

入学試験関連業務への派遣数推移は、図 1 に示されるように続いています。この入学試験関連業務についても技術職員個別に受託数を積算記録しています。

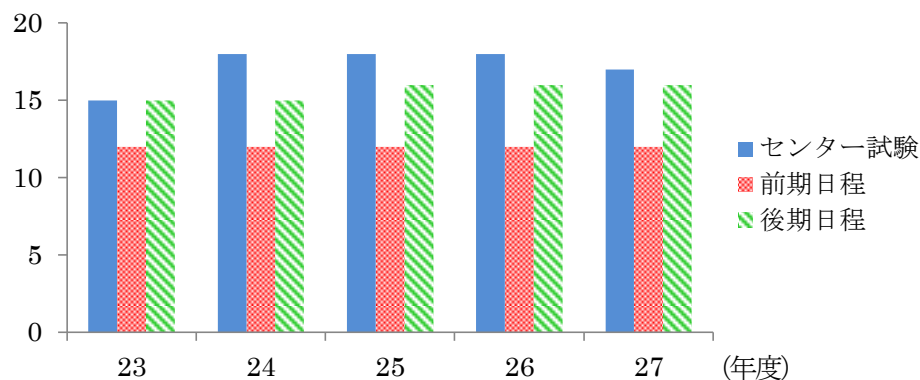


図 1 入学試験関連業務の派遣数推移

4. さいごに

試験関連の業務は技術職員のご理解とご協力により運営されています。引き続きよろしくお願いいたします。

技術相談チーム

1. はじめに

技術職員の専門・業務内容は所属研究室等により異なり、守備範囲が広い。教員退職・転勤等で所属研究室が変われば教員の専門も変わり技術職員の業務内容・専門も変わる。現状では、仕事を独学で習得していかなければなりません。技術職員が教育・研究支援業務を十分に遂行するための能力を身に付け、人材育成を行っていくには、技術職員の相互教育・業務協力体制が必要です。

一人で出来る仕事は限られており、仕事の幅を広げ、効率の良い仕事をするには、チームによる協同作業を必要とします。各自が持つ各種の技術を全体で共有すれば、教育研究支援はもとより、経費削減等、技術部の大学や地域に対する貢献度はさらに高まります。

技術相談チームは技術職員が技術者らしい仕事を継続的に行うことを目的としています。できるサービスを考え提供する事で、技術職員が地域や大学に貢献し、活躍の場、やりがいのある職場を創造し、技術職員の能力向上、待遇改善を目標とします。将来的には技術部発信の技術が世に出る事を期待します。

2. 現在までの相談例

2006～2007 年度(14 件)

微小信号用アンプの設計製作、コンプレッサ用間欠運転装置の設計製作、加速度センサアンプの設計製作、研削盤の修理(電磁開閉器交換)、実験用直流電源の検討、サーボモータの改造、アルミ棒速度計測器の設計製作、他

2008 年度(8 件)

コンセント設置工事、サーボモータ誤動作対策、ボール盤スイッチ交換修理、サーボモータ位置検出用アナログ信号の取出、学生自作基盤のノイズ対策、信号レベル変換回路の設計、他

2009 年度(3 件)

信号発生器・ガルバノスタット接続時の注意点について、表面実装用 IC ピッチ変換基板の製作

2010 年度(5 件)

サーボモータのノイズ原因の特定と対策、ピエゾアクチュエータの電源について、ボール盤の電源配線、電気炉の修復、GPS 誤動作における電子回路のノイズ原因の特定と対策

2011 年度(5 件)

電気炉の修理、電気炉の改造(3 台)、小型ポンプの充電器について、3 ω 熱伝導率測定回路の修理、3 ω 熱伝導率測定回路の改造

2012 年度(2 件)

繰返し試験機の自動化、LED 点滅回路基板設計

2013 年度(1 件)

電池式小型ポンプの AC 電源への改造

2014 年度(4 件)

ホットサーモカップル実験装置の開発、学生 EV フォーミュラの支援、電源装置の改造、電子顕微鏡の修理

3. 技術相談窓口について

研究・実験を行う場合、その研究のための独自の実験装置が必要になります。実験装置は研究室単位で開発する必要がありますが、実験装置の開発には専門外の知識・技術も要求され、この事が装置開発に支障をきたす事があります。そこで、技術部では、「技術相談窓口」（別紙参照）を新設し、経費削減にも通じる、円滑・効率的な技術支援を目指します。

技術部「技術相談窓口」新設のご案内

研究・実験を行う場合、その研究のための独自の実験装置が必要になります。実験装置は研究室単位で開発する必要がありますが、実験装置の開発には専門外の知識・技術も要求され、この事が装置開発に支障をきたす事があります。

これまでも、他学科間での技術相談・支援は行われており、技術部もこのような問題の解決に微力ながら貢献してきましたが、一部の個人的な相談に限られていました。

そこで、技術部では、「技術相談窓口」を新設し、経費削減にも通じる、円滑・効率的な技術支援を目指します。

技術部には各分野の技術者が在職しています。何かありましたら、技術相談窓口までお気軽にお問い合わせ下さい。

◎ 対象

戸畑キャンパスに在職する教職員

◎ サポート内容

1. 各種分野の技術相談（全般）
2. 実験装置の開発に必要な装置、部品、電子回路等の設計、製作に関する相談
3. 電子回路基板の設計・試作
4. インターネットを利用したライブストリーミング中継
5. ビデオ会議システムの操作支援
6. 学内で有効に使用されていない計測関連機器の発掘・管理・貸出(サポート開始時期未定)

◎ お問い合わせ方法とその後の流れ

1. 技術相談窓口へメールで相談内容・希望納期等をお知らせください。
2. 受付後、技術相談チームより担当者が相談内容を具体的に確認します。
3. サポートが可能な場合は、業務依頼書及び仕様書を作成しサポートを開始します。
4. サポートが困難な場合は、早急に相談者にご報告します。

注意事項：製作等に係る消耗品等の費用は、相談者の負担とします。

◎ 技術相談窓口

メール送り先 support@tech-t.kyutech.ac.jp

以上

加工図面作成チーム

1. 概要

今年度も引き続き依頼を受けて活動を行うというスタンスであったため、メンバーが個人的に行った対応（※）はあったものの、特にチーム全体として活動は行えていないのが現状である。

そのような状況の中で、チーム内の業務内容や方針を検討してきたので、そのことについて報告する。

2. 業務の内容に関する検討

加工図面作成チームは、どのような業務に対応すべきか。

この点に関して、統括メンバーで議論を行った。

- 1) 加工図面を描けない教職員・学生へのサポート
- 2) 加工依頼内容の正確な伝達
- 3) 講習会の実施
- 4) ものづくりセンターや技術相談チームとの協力体制

上記のような提案がなされ、少しずつ実行に移していくことに決めた。

3. 新年度の体制変更と今後の展開

平成 27 年度は、活動状況を考慮してメンバーの減員を行い、8 名から 4 名の体制に変更した。今年度より、学生・教職員への基礎的な加工図面作成講習会の実施を考えており、これを足掛かりに加工図面作成チームを周知していくことで、今後は新たに業務依頼が出てくるものと考えている。

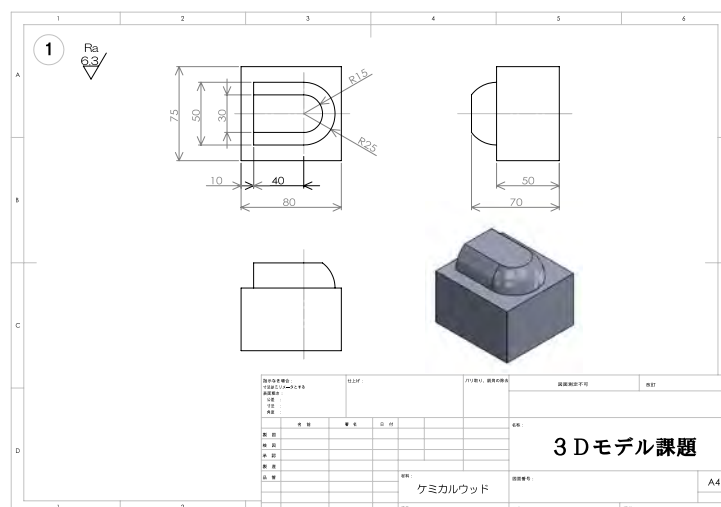


図1 カーロボ連携大学院コース講義用の図面
(※ メンバーが個別に対応して作成した加工図面)

技術交流研修WG

1. はじめに

平成 26 年度技術交流研修WGは、8 名による新体制で昨年 3 月から活動を開始しました。

本年度の工学部技術部技術交流研修会は、「Professional development（ものづくり・ひとづくりの向上を目指して）」をテーマに掲げ、様々な企画を検討し実りのある研修会が実施できました。

また、昨年に続き研修の専門会社から講師を招いた研修会も開催しました。今年度は、例年になく試みとして、事務系職員と戸畑・飯塚・若松の班長、副班長以上の技術職員を対象として評価者研修を開催しました。

3 月には人事課主催の研修会、平成 26 年度九州工業大学技術職員研修が 2 日間行われます。

2. 活動内容

表 1 活動スケジュール

3 月	・新旧顔合わせ ・引き継ぎ事項の確認	9 月	・評価者研修開催 ・技術交流研修会開催 ・アンケート集計 ・会計報告 ・写真、映像の報告
4 月	・開催時期、内容の検討 ・開催テーマの検討	10 月	・アンケート集計 ・WG 名称変更について検討
5 月	・評価者研修打ち合わせ	11 月	・WG 手順書（運営マニュアル）の検討 ・アンケート結果を HP へ掲載 ・今後の研修について検討
6 月	・講師依頼 ・会場確認 ・物品購入検討	12 月	・技術職員研修の担当決め ・WG 手順書の検討 ・来年度「技術交流研修」について検討 ・全学研修会のポスター発表について検討 ・技術部報告書について検討
7 月	・評価者研修について検討・準備 ・技術交流研修会 HP の作成 ・開催案内の配信 ・名簿、印刷物、掲示物の検討・作成	1 月	・ポスター、ポスター発表原稿の作成 ・技術部報告書の作成
8 月	・アンケート作成 ・印刷物の作成 ・評価者研修最終確認	2 月	・ポスター、ポスター発表原稿の作成 ・技術部報告書の作成 ・引き継ぎ資料作成



図1 普通救急救命講習



図2 工学部長講話

3. 成果

平成 26 年 9 月 11 日（木）に評価者研修を開催しました。課長級以上の工学部事務職員および班長、副班長の全学技術職員を対象とした研修で 37 名の参加者がありました。評価者の役割や評価者に求められるもの、評価者が陥りがちなケースと防止策、評価面談のポイントなど人事評価を実施するにあたり気をつけるべき事を講義と演習で学ぶことができました。

平成 26 年 9 月 12 日（金）に工学部技術部技術交流研修会を開催しました（図 1,2）。落合保健センター長の講話では、実際に起こった事例や事故が起こった場合の対処方法をお話いただきました。

普通救急救命講習では、北九州市消防局戸畑署の方から AED を使用した救急救命を実演していただきました。普通救急救命講習を工学部技術部が開催するのは平成 19 年度、平成 21 年度につづき 3 回目になります。前回の受講から少し時間が経っており思い出しながらの受講でしたが前回と違った救命の方法があり、あらためて定期的な受講の必要性を感じました。

現在の九州工業大学の現状について水垣工学部長から講話をしていただきました。これからの技術職員のあるべき姿、方向性が確認でき、また、大学が抱える問題点を知ることができたことは今後の技術部にとって大変有意義なものでした。

ものづくり講話と題して、森ものづくり支援センター長から講話をしていただきました。失敗談をふまえた講話は大変興味深い内容でした。

基礎実験体験では、中和滴定とフォトスタンド製作のグループに分かれ実験実習を行いました。各グループとも技術職員が講師となり他の技術職員へ指導しました。新しい技術を学び自らの技術の幅を広げる事が出来た実験実習でした。

4. 今後について

評価者研修については、班長、副班長だけでなく被評価者も知っておくべき内容だとの意見も多く聞かれ今後の研修を企画する上で非常に参考になりました。

工学部技術部技術交流研修会アンケート結果では、研修会の満足度は、85%が「良い」「やや良い」と回答し、実験基礎体験では、92%が「良い」「やや良い」と回答し高い満足度となりました。

今後はこのアンケート結果をふまえた研修を企画が出来ればと考えています。

サーバ管理WG

1. 概要

今年度は、メンバーの一部交代を行い、4名から5名の体制となった。（1減2増）

また、主な活動としては、現サーバの運用管理及び昨年度に購入済の新サーバマシンの構築及び移行について取り組んできた。基本的には、隔週でミーティングや実作業を実施してきた。

本稿では、これらの内容について報告する。

2. 仮想サーバの運用・管理

例年4月に各チーム・WGのメンバー交代があることから、前年度の3月から5月に掛けてMLの更新作業について対応している。また、不定期に新たなWGや検討グループを立ち上げる際にMLの作成要求が届くこともある。

3. 技術部内メーリングリスト（ML）

例年4月に各チーム・WGのメンバー交代があることから、前年度の3月から5月に掛けてMLの更新作業について対応している。また、不定期に新たなWGや検討グループを立ち上げる際にMLの作成要求が届くこともある。

4. 工学部技術部 Web サーバの管理体制

新たに今年度より、サイト管理WGが発足し、工学部技術 Web サイトの管理体制が改編された。

技術部外向けサイト（一般向けの技術部公式 Web サイト及び学内からのみアクセス可能な教職員向け Web サイト）と技術部内向けサイト（従来の Drupal で運用）に分け、それぞれをサイト管理WGと広報WGが担当し、情報の更新作業に対応する。一方で我々は、サーバ構築・サーバ管理運営を担当することになった。管理体制の模式図を図1に示す。



図1 技術部 Web サイトの管理体制

5. その他の業務

年間を通じて、OS やカーネルのセキュリティアップデート作業、Web サイト用仮想サーバの構築・管理、ML の新規設定及びメンバーの変更設定等の業務を行ってきたが、その実数を表 1 に示す。

表 1 サーバ管理 WG の年間処理件数

処理項目	処理件数	備 考
サーバ管理作業	27	障害復旧やアップデート作業他
新サーバ構築作業	7	OSのインストールや仮想化の設定他
メーリングリスト関連作業	26	新規 ML 作成及び設定変更作業他
ウェブサイト関連作業	32	コンテンツの作成・修正や設定変更他
ミーティング	18	定例会議及び合同会議
そ の 他	21	予算関連、全学研修関連他
合 計	131	

6. 新年度の体制変更

平成 27 年度は、構成人数に変更ないものの、1 名入れ替わることになっている。今年度より、専門性の高いこの WG の業務に対し、従来の手法や考え方の転換を図り、新たな人材の育成に視点を広げ、意欲的にメンバー構成を替えて（流動性を持たせて）いく方針である。

サイト管理WG

1. はじめに

サイト管理WGは技術部公式ウェブサイトのリニューアルに伴い、技術部技術職員から広く情報を提供してもらえる仕組み作り、環境作りを模索した。組織的な活動を効率的に素早く広報する手段としてウェブサイトは有用な情報発信ツールである。技術部では年間を通じて教育支援活動や地域貢献活動など様々な活動・取り組みを行っており、それら活動の様子を外部に向けて質の高い情報として発信することで組織の活性化や仕事にやりがいを持ち続けられると考える。このような趣旨から設置されたサイト管理WGであり、サイトリニューアルに向けたサイト管理WGの取り組みを報告する。

2. 平成26年度体制について

WG長	田渕 誠	(担当：総括)
構成員	茶屋道 宏貴	(担当：ウェブサイト構築)
	寶亀 真澄	(担当：サーバ管理WGとの調整)
	山本 克己	(担当：ホームページ更新)
	若山 登	(担当：ホームページ更新)

3. 工学部技術部ウェブサイトについて

工学部技術ウェブサイトは技術部外向け、技術部内向けの2つに大別さる。今回、技術部外向けサイトにアクセス制限のない技術部公式ウェブサイトと学内からのみアクセスできる教職員向けウェブサイト設けた。技術部公式ウェブサイトのリニューアルに伴い、サーバ構築・サーバ管理運営はサーバ管理WGが、技術部外部向けウェブサイトの管理運営はサイト管理WGが行う。以下の2点を工学部技術公式ウェブサイト運営のコンセプトとする。

- ・公式ウェブサイトは適宜更新を心がけ、ダイジェスト記事を中心に扱う。
- ・教職員向けウェブサイトは技術的で、より詳しい記事を取り扱う。

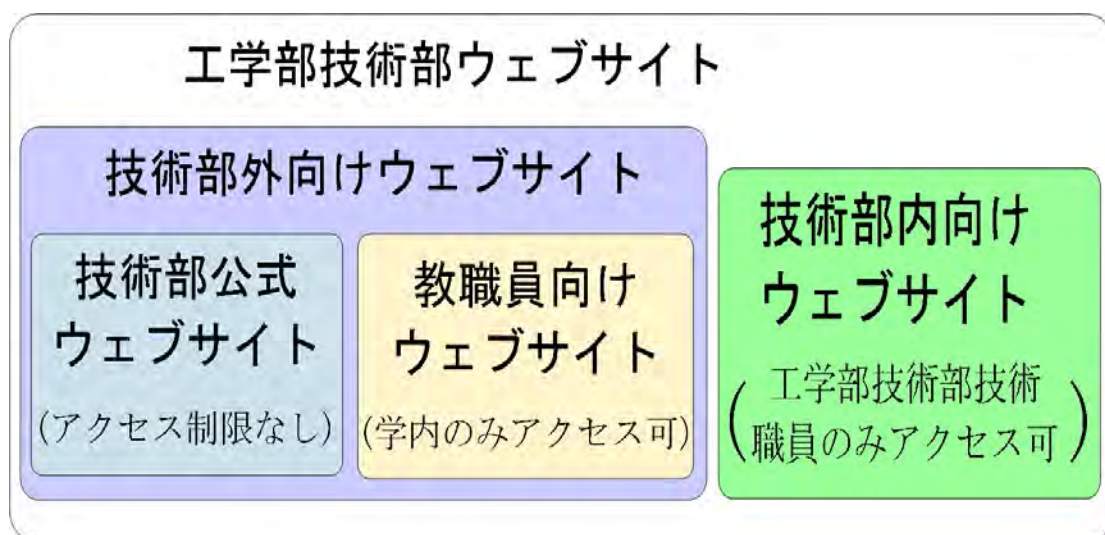


図1 技術部ウェブサイト構成イメージ

4. リニューアルの現状について

サイト管理WGは図2に示すようなサンプルページを作成して、ウェブサーバ上に仮サイトを立ち上げた。仮サイト上にサンプルページ、記事テンプレートを技術部内へ公開して、技術職員に情報提供などの依頼中です。また広報WG、総務担当、技術部執行部と連携して、情報の拾い上げ方法などを模索中です。平成27年4月上旬にリニューアル公開を予定している。



図2 公式サイトのサンプルページ

5. 情報提供などのお願い

技術部が発展していくためには、積極的かつ組織的な情報発信が必要です。キャンパス間の協力はもとより、技術職員の皆様方のご理解とご協力を賜りたくお願い申し上げます。またご意見、ご提案などありましたらお気軽にサイト管理WGまでお寄せ下さい。

広報WG

1. はじめに

技術部が今後、教員・事務職員と並ぶ一組織として活動していくためには、自らが積極的に技術部の活動を広報し、また、様々な情報を内外に発信して情報共有を進めていく必要があります。その手段として刊行物の配布やインターネットなどがあり、本報では、その内容を中心に今年度の広報WGの活動を紹介します。

2. 今年度の活動概要

今年度は、平成 25 年度技術部活動報告の頒布作業、技術部ウェブサイトを通じた広報・情報発信、平成 26 年度技術部活動報告の編集作業をメインに活動してきました。なお、審議事項や伝達事項などが発生した場合、適宜、広報WG会議を開催し、メンバー間の意思疎通やコンセンサスを図るよう努めました。表 1 に今年度の広報WG会議の一覧を記します（議事録は技術部ウェブサイトにアップロードしています）。また、今年度より毎朝、技術部室にて朝礼が行われるようになったため、必要に応じて朝礼後にミーティングを行い、メンバー間のコミュニケーションを充実させることができました。

表 1 今年度の広報WG会議一覧

	実 施 日	主 な 議 事
第 1 回	H26. 6. 23(月)	・今年度の広報WGの活動について ・平成 25 年度技術部活動報告について（印刷・製本、配布等の予定）
第 2 回	H26. 8. 6(水)	・平成 25 年度技術部活動報告について（発注ならびに配布作業） ・広報WGの取り決め・手順書について
第 3 回	H26. 9. 30(火)	・平成 26 年度技術部活動報告の方針等について ・活動報告などの電子データの取扱いについて
第 4 回	H26. 11. 26(水)	・班長会議の報告（平成 26 年度技術部活動報告の方針） ・技術部ウェブサイト（技術部内向け）について
第 5 回	H26. 12. 10(水)	・平成 26 年度技術部活動報告の原稿執筆・提出要項、原稿フォーマット ・広報WGの「取り決め」について
第 6 回	H27. 1. 7(水)	・平成 26 年度技術部活動報告の構成案・原稿提出対象者など ・全学研修（3 月 20 日）の予稿原稿について
第 7 回	H27. 2. 16(月)	・平成 26 年度技術部活動報告について（投稿原稿のチェック作業、広報WG 担当分の執筆など）
第 8 回	H27. 3. 18(水)	・平成 26 年度技術部活動報告の原稿提出状況、原稿チェック作業、今後の予定など ・全学研修（3 月 20 日）のポスター発表について

3. 技術部活動報告を通じた広報

表 2 に技術部活動報告に関する業務一覧を記します。

3.1 平成 25 年度技術部活動報告の頒布作業

今年度は、活動報告の冊子（図 1）を全 146 冊配布しました。なお、前年度広報WGとの引継ぎが遅れたこと、昨年度の班長会議で挙がっていた提案事項（印刷・製本の発注数について）を再検討したことにより、活動報告冊子の完成が 8 月後半にずれ込んでしまいました。今後は、原稿締切から編集作業、印刷・製本、配布までが滞りなく行えるよう、審議すべき事項は前もって決め、計画的に頒布作業を進めるよう努めたいと思います。

表2 技術部活動報告に関する業務一覧

項 目		実 施 日	主 な 内 容
前年度WGとの引継ぎ		H26. 6. 18(水)	平成 25 年度技術部活動報告のデータ引き渡し
昨年度分	印刷・製本の再見積り	H26. 6. 27(金)～7. 3(木)	6 社に見積り (50 部/100 部/150 部、カラー/白黒)
	印刷・製本(外注)	H26. 7. 16(水)～8. 18(月)	平和印刷に 150 冊依頼 (カラー印刷)
	配布作業	H26. 8. 18(月)～9. 10(水)	技術職員：61 冊、学内(技術職員以外)：35 冊、学外の技術部等：49 冊
	技術部ウェブサイトへの掲載	H26. 9. 22(月)	サーバ管理WGへ依頼
今年度分	原稿執筆依頼(メール)	H26. 12. 19(金)	「原稿作成・提出要項」「原稿フォーマット」を送付
	原稿のチェック・編集作業	H27. 3. 20(金)～	締切：3 月 20 日 (最終締切は 4 月 3 日)



図1 平成 25 年度技術部活動報告

3.2 平成 26 年度技術部活動報告の編集作業

今年度は、原稿締切日が全学技術交流研修会と重なったこともあり、原稿執筆者には大変ご苦労をおかけしましたが、何とか4月初旬にほぼ全原稿を揃えることができました。今年度は「寄稿」のページを設け、技術職員独自のスキルや業務改善、資格取得の報告、学内における貢献などについて、計5件ご投稿いただきました。近年、技術職員の能力・スキル向上とそれに伴う技術・技能の社会的開示が求められており、今後も活動報告をその一手段として活用していきたいと考えています。

4. 技術部ウェブサイトを通じた広報作業

工学部技術部ウェブサイトは4年ほど前に開設されましたが、その認知度は決して高いとは言えず、技術部内におけるウェブサイトの管理・運営等の役割も曖昧であったため、更新作業が滞ることがありました。よって、昨年10月に情報企画会議(仮称)が立ち上がり、その後、サイト管理WG、サーバ管理WG合同の話し合いが行われ、広報WGは技術部内向けサイトを担当することになりました。

技術部内向けサイトは技術職員が閲覧するものであるため、利便性の向上を主眼にサイト内の改訂作業を行い、分散していた過去・現在の情報をまとめた広報WGの情報発信ページを作成しました。また、最新の情報をアップロードし、古いデータは旧サイトコンテンツに移動するなど、技術職員が知りたい情報を素早く閲覧できるよう工夫しました。その他、業務依頼文書、学外で開催される技術研究会等の情報、九州工業大学ウェブサイトのトップページ(最新情報)掲載手順、技術職員座談会の情報などを技術部内向けサイトにアップロードしました。

5. おわりに

年度の当初、通信誌の発行案も挙がりましたが、そこまで手が回らず一年が過ぎてしまいました。技術部の横のつながりは、この一年でより強固になったように思います。今後も、技術部内の情報共有をスピーディーかつ効率的に進め、また、技術部の活動や情報を少しでも多く学内外に発信できるよう工夫していきたいと思っています。今後も引き続き、広報活動にご協力いただけると幸いです。

研 修 ・ 研 究 会 等 の 報 告

平成 26 年度 工学部技術部技術交流研修会

開催日：平成 26 年 9 月 12 日（金）

開催場所：九州工業大学戸畑キャンパス

報告：技術交流研修 WG

1. はじめに

平成 26 年度技術交流研修 WG は、平成 26 年 9 月 12 日（金）に技術部技術交流研修会を百周年中村記念館多目的ホール（実験基礎体験会場：実験室や工作室・実習工場）にて開催した。参加者は、戸畑キャンパスの技術職員（センター職員含む）、水垣工学部長、斎藤事務長の計 42 名であった。表 1 に研修会のプログラムを示す。このプログラムの概要は、(1) 講話、(2) 普通救急救命講習、(3) 実験基礎体験、(4) 意見交換会等であった。

表 1 研修会スケジュール

午 前		午 後	
8:20	受付	13:00	意見交換会受付
8:30	開会式	13:10	技術部長講話【水垣善夫技術部長】
8:40	講話【落合秀夫 保健センター長】	13:40	ものづくり講話【森直樹教授】
9:00	普通救急救命講習	15:00	休憩・移動
		15:15	実験基礎体験（テーマA、B） 【物質技術班、工作技術班】
		17:00	総括
		17:30	意見交換会

2. 研修内容

技術交流研修会の開催内容を時系列に従って以下に示す。

2.1 開会式 清田技術交流研修 WG 長が本年度技術交流研修会の目的・概要と、実施や支援に携わる方々への謝辞等の開会挨拶をおこなった（図 1 参照）。

2.2 救命処置講話 九州工業大学保健センター長の落合秀夫教授より、「救命処置」について話をいただいた。薬品被液（有害物質に接触）・外傷・捻挫・骨折・やけど・鼻血の処置等の様々な話を研修医や企業でのご自身の経験を交えて解りやすく話していただいた。今後、実験や実習等で外傷を負った学生や職員の救命処置や研究室での安全衛生ミーティングを行う場合に、大変有用な講習となった。

2.3 普通救急救命講習 戸畑消防署署員による普通救急救命講習 I を開催した。講習時間は、9 時～12 時の 3 時間であった。はじめに約 20 分程度の救命救急に関する DVD を視聴した。続いて、2 グループに分かれて、人工呼吸、胸骨圧迫心臓マッサージ、AED についての実習を行った。練習用の人形を使った救命訓練であった。図 2 に示すように講師が安全確認、反応の確認、気道確保、人工呼吸、胸骨圧迫心臓マッサージのやり方、AED の使い方等の見本を示した後、技術職員が 1 名～2 名ずつになり、講師の指導を受けながら、それら一連の反復練習を行った。途中、質疑応答を交え講師の講評を受けながら進み、最後に受講者全員に修了証をいただいた。

2.4 技術部長講話 工学部の水垣善夫工学部長（技術部長）より、18 才人口の減少等による本学を

含む国立大学法人を取り巻く環境の変化、それを踏まえた文部科学省からの各大学への改革の要請、本学における「ミッション定義」等の様々な話をしていただいた。また、今後の各大学の実績に基づく運営交付金の配分額決定についても触れていただけたため、現在技術部の組織化や方向性を模索している参加者にとって大変有用な講習となった。

2.5 ものづくり講話 今年度、ものづくりセンター機械加工部門長に着任された森直樹教授に、ご自身の民間企業で培われた“ものづくりのノウハウ”とその裏付けとなった失敗談を“ストレス”という観点から具体的な事例を引かれて講演していただいた。結論として、それを乗り越え、どうコントロールするかが、技術者にとって、また長い人生にとっても必要不可欠であり、そしてそれが、“良いものづくり”へと生かされていくと結ばれた。

2.6 実験基礎体験 A 物質技術班の指導のもと、基礎的な化学実験体験を開催した。酢酸中の酢酸の定量分析を2人1組で行った。受講者はすべて他分野の技術職員で、初めての定量分析のため一つひとつの操作に戸惑いながらも、積極的に実験に参加されていた。実験後は強酸、強塩基を用い薬品の性質を観察した。今回の受講では、実験上の心得、器具、薬品の正しい取り扱い、測定値の取り扱いを学ぶことができた。

2.7 実験基礎体験 B 参加者19名（指導員含む）でフォトスタンドを製作した。部品加工にあたり今回は汎用のフライス盤・旋盤・ボール盤を使用した。初めての工作機械使用で参加者も真剣に取り組んでいた。内容としては、(1)寸法に合わせた切断、(2)穴の加工、(3)角部の処理、(4)脚の製作等の工程があり、時間が限られている中での作業を行った。次回以降の開催では、加工製作時間にもう少し余裕を持った方が良いとの意見が多かった。

2.8 意見交換会 B 戸畑キャンパス百周年中村記念館1階フォーラムにおいて、研修参加者、関係者による意見交換会を開催した。意見交換会には、32名の方が参加され、本日、講演をしていただいた水垣先生、森先生にも参加していただき、講演では語れなかった話を聞くことができた。歓談中、“これまでの技術部の歩み”のスライドショーを上映した。また、積極的な意見交換が行われ、今後の技術職員全体の活性化につながっていく有意義な会となった。

3. 活動報告

今回の研修では、“*Professional development!* (ものづくり・ひとづくりの向上を目指して)”をメインテーマに掲げて研修会を行った。今回の研修で学んだ知識や経験が、今後の技術部の活動や学科や研究室の業務に活かされるものと期待する。



図1 技術交流研修会の様子



図2 普通救急救命講習の受講の様子

平成 26 年度九州工業大学技術職員研修会

開催日：平成 27 年 3 月 13 日(金)、3 月 17 日(火)

開催場所：戸畑キャンパス MILAiS

報告：広報WG

1. はじめに（研修概要）

平成 26 年度九州工業大学技術職員研修が行われたので広報ワーキンググループが報告します。研修期間は 3/13、17 の二日間、研修会場は戸畑キャンパス MILAiS、研修対象者は技術職員全員であった。研修の日程調整は、多くの技術職員が参加可能な日程のメール等での回答と、講師の予定とを照らし合わせて入念に行われた。研修日程の決定後、各職場における技術職員の本研修への参加についての配慮・協力が全学にアナウンスされた。また、研修の目的は、本学執行部（学長・理事）の目指す方向性を理解するとともに、求められる役割を再認識し、技術部の組織化に向けた意識改革（改革・改善への取り組み方）、モチベーションの向上やメンタルヘルス、ハラスメント（パワハラ・セクハラ）及び倫理に対する意識の向上等を図ることであった。3/13 の研修の講師は、松永学長、鶴田理事、水垣工学部技術部長、延山情報工学部技術部長、菊池先生、中村先生、中尾先生らが担当され、3/17 の研修の講師は、株式会社インソースの月橋先生が担当された。

2. 一日目（3/13）の研修について

一日目(3/13)は、まず 9 時 10 分より松永学長が講話をされた。内容は法人化後 11 年を振り返り、次の 10 年に向けての話であった。次に鶴田理事から技術部の組織化についての話があった。次に水垣工学部技術部長から工学部技術部の運営・活動についての話があり、延山情報工学部技術部長から情報工学部技術部の運営・活動についての話があった。昼食後、菊池先生よりメンタルヘルスとセルフケアについての話があり、中村先生より事故はどのように発生するか（室工大の教訓より）についての話があった。最後に中尾先生より研究不正についての話があり、以上で一日目の日程は終了した。なお、各講演の最後で時間に余裕があった場合には質疑応答の時間がとられた。また、上記の講和は、講師ならびに人事課職員共済係の進行により、ほぼ予定通りの日程・時刻で行われた（写真 1～写真 8）。



写真 1 松永学長のご講話



写真 2 鶴田理事のご講話



写真3 水垣工学部技術部長のご講話



写真4 延山情報工学部技術部長のご講話



写真5 菊池先生のご講話



写真6 中村先生のご講話



写真7 中尾先生のご講話



写真8 研修風景 (3/13)

3. 二日目 (3/17) の研修について

二日目 (3/17) は、9 時より株式会社インソースの月島先生より、参加した技術職員を 12 班（各班 6 名）に分けての研修が行われた。研修はコンプライアンス・業務改善に関すること等をテーマとしており、班毎のワークや全体発表を交えつつ活発に進行された。昼休み・適度な休憩もとられ、参加者はリラックスした雰囲気の中で課題に専念することができた。テーマは各職員の職場で起こりうることを想定しており、研修内容は現実的であるように工夫されていた（写真 9～写真 12）。



写真 9 研修風景 (3/17)



写真 1 0 研修風景 (3/17) : ワーク①



写真 1 1 研修風景 (3/17) : ワーク②



写真 1 2 研修風景 (3/17) : 発表

4. おわりに

二日間の研修は、講師の熱意・話術の巧みさもあり、多くの技術職員にとって理解しやすく、また有意義なものであった。担当された講師の方々、ならびに進行を支えられた人事課職員共済係の皆様など、関係者の方々には二日間大変お世話になりました。今回の研修の目的を考え、今後も自身及び職員相互の啓発ができるように努めていきたいと思います。

全学技術交流研修会

開催日：平成 27 年 3 月 20 日(金)

開催場所：戸畑キャンパス（全 4 会場）

報告：九州地区総合技術研究会 実行委員会

1. はじめに

本年度の技術交流研修会は、平成 27 年 3 月 20 日に戸畑キャンパスの総合教育棟、100 周年中村記念館およびコラボ教育支援棟を使用して開催されました。今度の研修会は、来年度に開催予定の「九州地区総合技術研究会 in 九州工業大学」のプレ大会として、本大会と同じ時期に 3 キャンパスの技術職員のうち約半数が発表者として口頭あるいはポスター発表の練習を行い、残りの人はホスト役としてプレ大会の運営や準備を体験する事を目的としました。研修会で行われた意見交換会では、少し離れた教室での口頭発表、新しい方法でのポスター発表の試み、受付方法および案内板の設置場所、情報交換会など、様々なシミュレーションを通して皆様の貴重なご意見やご提案を頂くことができました。

ここでは、プレ大会において戸畑キャンパスの実行委員が担当した口頭発表、ポスター発表および情報交換会の準備状況や研修会当日の様子を報告させていただきます。

2. 口頭発表について

今回の口頭発表では、来年度の研究会を想定しての運営を行いました。会場は、総合教育棟 1F(C-1A)、2F(C-2C)の 2 会場に設定し、発表は平成 25 年度九州地区総合技術研究会 in 長崎大学に比べ 1/3 の規模の 16 件で実施できたため、本番に向けて十分なシミュレーションができました。

今回の全学研修では 1 セッション 2~3 件の発表を 1 会場あたり 3 回行ない、合計 6 つのセッションを開催しました。1 件あたりの発表時間の内訳は発表 13 分、質疑応答 5 分、交代 2 分、合計 20 分に設定したが、時間通りに進行する事ができたので適切な時間配分であったと考えています。

セッションの司会進行を担当する座長には、戸畑から 3 名、飯塚から 2 名、若松から 1 名を選出しました。また、会場運営の担当者には、発表者のスライドや PC の管理、照明を担当する機器照明係、学会タイマーを用いて発表時間を計測する時計係、発表者と質問者のマイクを担当するマイク係として 14 名を選出しました。

会場の運営にあたり、座長には「座長マニュアル」を、口頭会場担当者には「口頭会場（機器照明・時計・マイク）マニュアル」を作成し、誰が何をするのか？誰がどこにいるのか？が一目で分かるようにしました。来年度の研究会では、今回の成果と反省を活かしたマニュアルに改訂し、気持ちよく発表でき、気持ちよく聴講できる環境を提供したいと考えています。

更に、口頭発表とポスター発表担当者で、予稿集の制作担当も兼任しました。全学研修の予稿集を作成するにあたり、下図のスケジュール表を作成し、ほぼ計画通りに実施できました。

	日	月	火	水	木	金	土
1月	11	12	13	14	15	16	17
	18	19	20	21	22	23 予稿集締切	24
	25	26	27	28	29	30 予稿集締切	31
2月	1	2	3	4	5	6	7
	予稿集原稿確認と修正依頼および予稿集作成						
	8	9	10	11	12	13	14
	予稿集原稿確認と修正依頼および予稿集作成						
	15	16	17 予稿集1校原稿提出	18	19	20	21
3月	22	23	24 予稿集1校受け取り	25	26	27	28
	予稿集最終原稿確認と修正						
	1	2	3	4	5	6 予稿集最終原稿提出	7
	予稿集最終原稿確認と修正						
	8	9	10	11	12	13 予稿集完成	14
3月	15	16	17	18	19	20 全学研修会	21
	22	23	24	25	26	27	28

図1 予稿集スケジュール

3. ポスター発表について

今回のポスター発表では、来年度の研究会を想定しての運営を行いました。まず、会場の設定は、百周年中村記念館 2F 多目的ホールとし、最大発表数 60 件のポスターを掲示できるよう掲示用ボードを 30 枚（裏使用で 60 件）を会場内に 10 枚ずつ 3 列のレイアウトで設置しました。発表時間は、1 時間（11 時から 12 時）とし、30 分ごとにポスター番号の奇数を前半、偶数を後半として行いました。さらに、本番想定を試みとして 2 つの提案を行い実施した。1 つ目はポスター発表者のスライド紹介でした。その目的は、各発表の題目と製作者の一端を紹介し、見学参加者との距離を縮め、発表の場をより活発にするものでした。今回は、前方のスクリーンで、1 件 10 秒のスライドで前半と後半のそれぞれの発表者を発表開始前に行いました。2 つ目は、QR コードを使用した情報提供です。この目的は、会場内の限られたスペースと時間の中で、ポスター自体と発表者では、提供しきれない物理的な情報提供を補うものでした。たとえば、実験などの動画、多数の静止画、様々な参考文献などを見学参加者の情報端末を使用して提供する形で行いました。今回は、事前に QR コード表を予稿集に入れ、会場内でも各ポスターの左上に貼り出し実施しました。そして最近では、一般化されている優秀ポスター賞の投票および授賞式を行いました。この賞に関する目的を 2 つ想定しました。1 つ目は、ポスターの製作、発表の方法など、ポスター発表者自身のモチベーションが上がることを期待しました。2 つ目は、見学参加者が、見学目的としたポスター発表以外に対しても意識を向け、発表会全体の活発化を期待しました。研修会終了後、賛否を含めた様々な意見や反省点が多数あったことに対して、プレ大会として位置づけられた今回の研修会の意義は大きかったと感じ、来年度の研究会に活かしたい。



図2 会場内の発表の様子



図3 優秀ポスター受賞者

4. 情報交換会について

今回の情報交換会は、過去の開催要領を参考に来年度の研究会(情報交換会)を想定して運営を行いました。

まず、開催会場は、移動時間等を考慮して学内(大学生協)とし、参加費については、過去の研究会と同額で開催することを決定しました。併せて、来年度の研究会では、九州各県・以外からの参加者が予想されるため、北九州の名物料理を加えた内容で検討を進めました。また、情報交換会担当者は、議事録、名簿・領収書作成などを分担して準備することにしました。

研修会当日、担当者は受付をサポートしながら、資料の配布、参加費の徴収と領収書の発行などを行いました。また、情報交換会においては、参加いただいた皆さんに料理の内容や量について尋ねたり、飲料が不足していないかなどチェックしながら進めることができました。

情報交換会当日と後日、提出いただく意見を参考に、来年度の情報交換会をより良く開催できるように準備を進めたいと考えています。

5. おわりに

実行員会の経験不足のため、様々なご不便があったことと思いますが、皆様のご理解とご協力をもちまして、プレ大会を無事終了することができましたことに深く感謝いたしております。意見交換会で皆様から頂きました貴重なご意見は、来年度の「九州総合技術研究会 in 九州工業大学」の成功に向けて活かして参りたいと考えていますので、今後とも皆様のより一層のご理解とご協力をお願いいたします。

第7回機械技術セミナー 参加報告

開催日：平成26年9月24日(水)

開催場所：北九州イノベーションギャラリー 工房棟 金属加工室
(北九州市八幡東区東田2-2-11)

報告：機械建設技術班

1. はじめに

機械技術セミナーは機械系技術職員の資質向上、並びに技術職員相互の交流促進を目的に工学部技術部、情報工学部技術部、生命体工学科技術室の機械系技術職員が中心に、各キャンパス持ち回りで企画実施しているもので、今回は7回目の開催となりました。

2. セミナーの概要

今回、情報工学部技術部肥後氏を幹事として企画され、7回目として初めて学外で開催されました。参加人数は工学部技術部9名、情報工学部技術部7名、生命体工学科技術室1名、北九州市立大学2名の全19名でした。タイムスケジュールは次の通りです。

- 13:00 開会式 北九州イノベーションギャラリー館長 金氏顯 氏
(九州工業大学産学連携推進センター客員教授)
- 13:05 旋盤加工実演、演習 北九州マイスター 生野保幸 氏
- 15:15 特別講演 「まねるは学…まねぶの効用 視習い学ぶ」 北九州マイスター 生野保幸 氏
- 15:55 質疑応答・アンケート
- 16:15 技術発表「第3回九工大わくわく科学教室の実施報告」 情報工学部 二尾浩樹 氏
- 16:45 閉会式

3. 旋盤加工実演、演習、特別講演

第6回セミナーに引き続き、生野保幸氏に講師をお願いし、前回出来なかった旋盤加工実演、演習をプログラムに組み込みました。生野氏の旋盤加工の実技を見学したのち、演習では高度技術、技能を伝達いただきました。実演、演習に熱が入り、時間を大幅に超過したために特別公演は中止し、資料配布のみとなりました。



写真1 加工技術について説明する生野氏



写真2 旋盤加工実演



写真3 演習課題の作例



写真4 演習中の参加者

4. 技術発表

「第3回九工大わくわく科学教室の実施報告」として情報工学部技術部二尾浩樹氏から技術発表がありました。科学教室を始められたきっかけから、理数教育支援センターとの連携、これまでの活動内容が発表されました。工学部技術部機械建設技術班は学外での活動経験はなく、参考となるものでした。



写真5 技術発表する二尾氏



写真6 受講風景

5. おわりに

近年、技術の途絶が報道などにも取り上げられることがあります。後継者不足、職人仕事を嫌う若年者、生産工場の海外移転、生産の機械化、自動化など様々な要因が考えられますが、技術立国日本の憂慮される点です。生野氏は憂慮を打ち払うべく、長年にわたり蓄積された技を後進に伝えるために活動されています。私たちが先達の技術や技能を受け継ぎ、継承していくことはとても重要なことです。本セミナーがこれらの機会をつくり、資質向上や技術者交流につなげていきたいと思います。最後に、今回のセミナー講師を引き受けていただいた生野保幸氏ならびに二尾浩樹氏に厚くお礼申し上げます。

ガラス細工技術研修会 参加報告

開催日：平成 26 年 9 月 18 日(木)～19 日(金)

開催場所：長崎大学工学部

参加者：埋金梨佳

1. はじめに

長崎大学工学研究科 化学・物質工学系技術室主催のガラス細工技術研修会が開催され、九州各地から 12 名の参加があった。長崎大学には、ガラス細工技術を有する職員 3 名が在籍し、数年前から基礎技術の習得と伝承を目的として研修会が実施されている。

ガラス器具は、①透明 ②成形しやすい ③組成・物性の自由度が高い ④熱・化学的に安定という特性から化学実験において不可欠なものであり、本学では応用化学教室、マテリアル教室を中心に利用されている。ガラスの種類は、並質(慣用名 軟質)、硬質 2 級(硬質)、硬質 1 級(パイレックス)、石英と大きく 4 種類に分けられる。軟質、硬質ガラスは空気混合ガス、パイレックス等のホウ珪酸ガラスは酸素混合ガスを用いたバーナーでの加工が容易である。

2. 研修内容

基本技術

- ガラス細工用ガスバーナーの使い方
- ガラス管のヤスリ、焼玉を用いた切断
- ガラス管の引き伸ばし、接合、曲げ、穴開けなど

応用技術

- メスシリンダー、フラスコ、冷却管などの修理方法

今回の研修に使用した器具類

- 木下式ブルーハンドバーナー、酸素ガス、目立てヤスリ、息を吹き込むガラスノズル+シリコンチューブなど

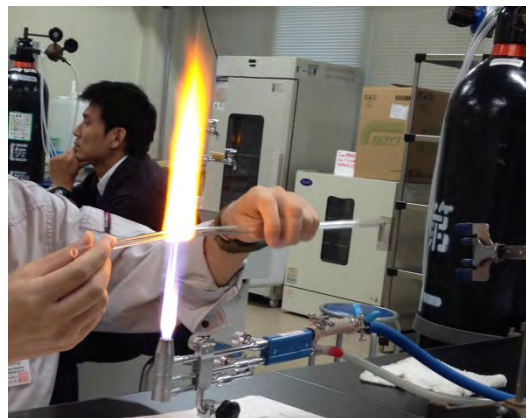


図 1 ガラス管の加工

3. 参加報告

以前、私は分析化学実験等を担当し、学生に簡単なガラス加工を指導してきたものの今回の研修では、全く素人であった。講師の方々が目の前でリービッヒ冷却管や、正確な試験管を短時間に作り上げられる技術には驚かされた。見ていっただけではとても簡単そうに、炎を調整し、柔らかくなったガラスを扱う左右の手(ガラス棒を回転する手、支える手)を絶えず動かし、息を吹き込みながら加工部の凹凸を均一にし、美しい製品に作り上げられていった。焼玉を用いた切断などすぐに活用できるものもあったが、実験に耐えられる加工を身に付けるためには、基本を知り、練習の反復が必要となってくる。

初日終了後には交流会が開催され、講師、参加者のガラス加工の必要性を知ることや各部署との情報交換を行うこともできた。

本学では、市販品を購入し、修理は外部へ依頼することが主となっているため、技術職員はガラス加工にはほとんど関わっていない。しかし簡単な破損に即時に対応できるようになる事は、教育研究支援において大きな貢献になると思われる。今後、班、チームなどで検討する良いテーマかもしれない。

第 37 回生理学技術研究会・第 26 回生物学技術研究会 参加報告

開催日：平成 27 年 2 月 19 日(木)～20 日(金)

開催場所：岡崎コンファレンスセンター（愛知県岡崎市）

参加者：村上清人

1. はじめに

平成 26 年 12 月初旬、生理学研究所技術課の方から電話があり、来年 2 月の生理学技術研究会にて同時開催される「奨励研究採択課題技術シンポジウム」で発表して頂きたい旨、オファーがあった。「奨励研究採択課題技術シンポジウム」は、7 年位前まで毎年、参加オファーをいただいていたが、専門分野が異なることもあり、断り続けていた。今回、研究会の担当者から直々に連絡があり、旅費も先方より支出していただけるとのことであったため、情報交換・技術交流を兼ねて参加させていただくことにした。なお、九州工業大学からは、情報工学部技術部の楠本朋一郎氏も参加した。

2. 技術研究会の概要

2.1 研究会の主旨

本研究会は、大学、高等専門学校及び研究機関等における医学、生物学、工学分野の技術職員が、業務遂行上の技術的問題や些細な疑問点、失敗事例の集積、実験施設や機器の管理・運営問題等の討論を通して、研究および教育活動に寄与するとともに、技術ネットワークの拠点形成を行うことを主旨としている。

2.2 主催機関について

生理学技術研究会は生理学研究所技術課の主催で 1979 年から始まったものであり、生物学技術研究会は基礎生物学研究所技術課の主催で 1990 年より開催されているものである。そして、2000 年から二つの研究会は合同開催の形式となっている。なお、「奨励研究採択課題技術シンポジウム」は生理学研究所技術課の主催で 2005 年から始まったものである。

生理学研究所と基礎生物学研究所は、いずれも大学共同利用機関法人自然科学研究機構の一機関であり、同じ敷地内にある。ちなみに、自然科学研究機構は他に国立天文台、核融合科学研究所、分子科学研究所があり、機構の総職員数（約 970 人）に対する技術職員の割合は約 18%（約 170 人）である。

2.3 「奨励研究採択課題技術シンポジウム」について

本シンポジウムは、科研費（奨励研究）の採択者を対象に、口演者を生理学研究所技術課が招聘する形式で開催されている。また、奨励研究のみならず、外部資金に採択された方の報告も募集している。近年の研究の高度化、多様化による教育・研究環境の大きな変化に伴って、技術職員のスキルの質的な社会的開示が益々重要であると認識されている。そのような背景において、科研費をはじめとする外部資金を通じて業務やスキルアップに取り組む技術職員が集う、国内唯一のシンポジウムとなっている。

3. 参加報告

3.1 初日（2 月 19 日）

初日は 1 階大会議室にて行われた。表 1 に初日のプログラムを示す。最初に挨拶・事務連絡があった後、生理学研究所・心循環シグナル研究部門の西田基宏教授による「ケミカルバイオロジーを駆使した心循環シグナル評価法」と題する研修講演が行われた。これは、心臓・血管の心循環機能を化学の原理

で生命現象を読み解く「ケミカルバイオロジー」という学問を駆使して、評価・解析する技術の紹介であり、非常に奥の深そうな内容であった。

その後、外にて記念撮影が行われた後、ポスター発表が行われた（写真1）。ポスター発表は全46件で、前半組（奇数番号）と後半組（偶数番号）が始まる前には、各ポスター担当がスクリーンに映写された1枚の映像を基に1分程度のプレゼンを行った。そして、最後に20分間、自由討論が行われた。

引き続き、18時より1階中会議室にて懇親会が行われた。専門分野の異なる方がほとんどであったが、多数の方々々と名刺交換を行い、他機関の技術職員の業務や組織の実状について知ることができた。驚いたのは、名刺をいただいた方の中に学位（博士号）取得者が5～6人おられたことで、生理学・生物学の分野には研究的な業務を行っている技術職員が多いように思えた。

3.2 二日目（2月20日）

表2に二日目のプログラムを示す。挨拶・事務連絡の後、1階中会議室にて口演発表、1階大会議室にて奨励研究採択課題技術シンポジウムが行われた。私はシンポジウムにおいて「炭素繊維強化プラスチック（CFRP）を用いた軽量の液体酸素容器の開発」と題して発表させていただいた。専門分野の異なる方が大半であったため、初めて聞く人にも理解できるようなプレゼンを心がけた結果、多くの質問をいただくことができた。

午後は、いくつかの口演を聴講させていただいたが、最も興味深かったのは八戸工業大学・西村順子准教授の「技術職員のキャリア事例の紹介」であった。西村准教授は昨年まで東北大学技術職員として本研究会に参加されており、技術職員から教員に転身した、近年、稀なケースである。

4. おわりに

本研究会に参加された方の多くが、自分自身の仕事に自信と誇りをもって取り組まれているような印象を受けた。私自身も、今後もこのような場を通じて技術交流や情報交換を行い、日々の業務やスキルアップに役立てていきたいと思う。最後に、このような研究会にお招きいただき、旅費を支給していただいた生理学研究所技術課ならびに基礎生物学研究所技術課の方々、本研究会への参加をご了承いただいた浅川技術長に感謝申し上げます。

表1 初日のプログラム

13:30～13:50	挨拶・事務連絡
13:50～14:50	研修講演
14:50～15:20	記念撮影・休憩
15:20～16:25	ポスター発表[奇数番号]
16:25～17:30	ポスター発表[偶数番号]
17:30～17:50	自由討論
18:00～20:00	懇親会



写真1 ポスター発表会場の様子

表2 二日目のプログラム

8:50～9:00	挨拶・事務連絡
9:00～14:20	口演発表（全12件） 奨励研究採択課題技術シンポジウム（全12件） ※10:20～10:40 休憩、 12:00～13:00 昼食
14:20～14:30	まとめ



写真2 口演会場（1階大会議室）の様子

平成 26 年度 教育研究支援部マネジメント研修 参加報告

日時 : 平成 26 年 11 月 25 日 (月) 13:00~17:00

場所 : 長崎大学工学院工学研究科 大会議室

参加者 : 浅川和彦、田渕誠

1. はじめに

長崎大学の技術部組織は、大学の第 2 期中期計画「各部局の技術職員及び教務職員を一元的に管理し、職員を効率的かつ重点的に配置して、教育研究の活性化を推進する」に沿って、文教地区に教育研究支援部として設置された。また、ミッションの再定義「自主的・自立的な改善・発展を促す仕組みの構築」においても、教育研究支援部が工学研究科のミッション遂行に寄与できる技術部組織を構築することが望まれている。

このような背景で、今回のマネジメント研修会は、教育研究支援部に適した組織と運用体制を探るために、他大学で活躍されている技術職員を招聘して開催された。

2. 講演内容

2.1 若手技術職員の奨励研究の活用について

(講演者) 熊本大学工学部技術部 佐藤徹哉氏

この奨励研究は、研究者登録を行っていない技術職員が 1 人で行う研究を対象として、10~100 万円までの研究補助金を申請でき、採択されれば申請額の 50~60%の研究助成金を取得できる。講演者は、過去 3 年間に 2 回採択された事例を挙げ、どのような事に気をつけながら申請したのか話された。1 件目は、市販の材料を使って安価な結晶模型や分子模型を作るための球体穿孔機を開発する課題で、市販の卓上ボール盤を使って分子模型の球体に精密な角度で穴を開けられるように、特殊な機能を持たせたステージを開発した内容であった。課題を遂行するために、専門外の図面作成ではその道の技術職員に助言を求めたり、原子間の立体的な結合角度や距離を忠実に再現できるよう結晶構造のフリーソフトを利用されていた。このような奨励研究費の取得は、自身のスキルアップに繋がるとともに、日常業務の中での課題を「ひらめき」や「発想」で解決し、「夢」を具現化する喜びを感じることができるので、是非チャレンジすべきであると結ばれた。

2.2 名古屋工業大学技術部の組織改革と運営体制について

(講演者) 名古屋工業大学技術部 技術部次長 玉岡悟司氏

発表者は、昨年 7 月の訪問調査でお会いしたことのある、名工大の代表者であった。技術部組織の特徴は、事務組織と同じ部・課・係制を採っており、管理職として技術部次長職、課長職および副課長が指定されていたことである。技術職員は専門技術で分けたグループに所属するのではなく、業務内容によって課の中にある何れかの係に所属していた。技術職員は、課から職場へ出向し、勤務評価は所属する課で行われる。名工大技術部は、既に専門ごとの組織化も経験した上で現行の組織体制に至っている。組織の中には、本学のチームに相当するユニットと呼ばれる部署があり、大学の共通業務の支援にあたっていた。また、組織運営をスムーズに行うため、年功序列に捉われない人事配置になっていることも大きな特徴である。玉岡氏は、組織改革は動きながら何度も大きな方向転換を経由し、行き詰まったら

その都度柔軟に考え方を変えて行くことも必要であると述べられた。

2.3 課金制を導入した業務形態

（講演者）金沢大学理工研究域技術部 統括技術長 浅野久志氏

金沢大学は本学の旧班体制時の組織に似ており、学科単位の技術室あるいはセンターが混在する技術部組織となっていた。それぞれの技術室は、チーフ及び副チーフおよび技術職員で構成されている。今回は、機械工作第2技術室だけの試みとして、工作室へ依頼業務に対して課金制を導入していることを紹介された。受益者負担の原理から、特定の研究室に所属していた技術職員を学科全体の所属とし、技術室から業務依頼者に工作費用の一部を請求するようにしていた。この課金制度により、業務を請け負う技術職員にも責任感とプロ意識が芽生えたことに加え、技術室独自の予算を図れるようになったこと。また、技術職員の集中化により依頼業務の遂行がスムーズになったことが報告された。

2.4 工学部改組に向けての技術部の取り組み

（講演者）熊本大学工学部技術部 副技術部長 松本英敏氏

熊本大学工学部の技術部は、九州地区では早くから組織化に取り組まれている。現在は、技術部全員で奨励研究に取り組んでいるものの、近年の採択率は減少の傾向にあると報告された。また、評価を通じて職員の質の向上、人材育成、組織の活性化を図ることを目標として、元気になる面談を目指し、良いところは褒める、足りないところは何か、どうすればよいかを一緒に考えるというスタンスが工学部技術部の人事評価であると説明された。

技術部の改組については、既に第3期目を迎えているが、大学のミッションと連動して、全学的な取り組みをしている最中であることが報告された。

3. まとめ

長崎大学教育研究支援部のマネジメント研修会に参加させて頂きました。今回の講演者は、長崎大学や北海道大学の総合技術研究会で発表された方々でした。九工大の技術部でも、この様な全国から発信される技術職員の活動を聞く機会を増やし、新しい情報を九工大にフィードバックして頂きたいと思っています。そのために、来年度から技術部で予算化を予定していますので、様々な研究会等へ積極的に参加して頂きたいと思っています。

第 10 回情報技術研究会に参加して

開催日時 : 平成 27 年 3 月 5 日 13:00～17:00

平成 27 年 3 月 6 日 9:00～15:30

開催場所 : 九州工業大学 飯塚キャンパス

参加者 : 浅川 和彦、田渕 誠

1. はじめに

情報技術研究会が飯塚キャンパスの未来型インタラクティブ教室 MILAiS およびラーニングアゴラを会場として開催されました。本年度は、第 10 回という節目に当たり、研究会の発足時に訪問した基礎生物学研究所を始め、北海道、岩手、宮城、新潟、東京、静岡、愛知、三重、和歌山、大阪、広島、鳥取、山口、佐賀、大分、熊本、宮崎、鹿児島、沖縄、福岡など全国各地の国立大学、高専、各種機関などから、91 名に登る技術職員が参加して、熱心な発表と討論が行われました。

1～2 日目に行われた技術発表と、2 日目午後の演習の時間に、world café という新しい手法の意見交換が行われましたので、その様子を紹介いたします。

2. 技術発表について

初日は 7 件の技術発表が、2 日目には 4 件の技術発表と本学の井本氏による特別発表が行われました。

2.1 技術発表



写真 1 技術発表会場のようす

専門外の視点で情報技術研究会に参加させて頂きました。その中で、興味を引かれた発表をいくつか紹介いたします。1 件目は、熊本大学の須恵氏が「全盲児用学習支援機器の開発と全国的な社会貢献への展開」の演題で発表しました。氏は、視覚障害者用の学習支援器具として、音声を用いて操作が容易な点字学習装置を開発され、これを学生教育と社会貢献と結びつけて全国の盲学校に寄贈されている方です。今回は、移動する駒の位置で時間の概念を理解できるように工夫し、音声に合わせて手指の動作訓練をしながら点字を覚える装置を開発したことを紹介して頂きました。この発表の中には、我々がもつ技術力を社会貢献に活かすためのヒントが沢山あると思いました。

2 件目の長岡技術科学大学の吉田氏による「実践的教育を目的とした非接触形状欠陥検査実験教材の開発」では、製造業のラインにおける欠陥検査を模擬的に行うために、LED 照明とカメラを組み合わせで画像処理を行う装置を作成し、光の散乱によって試料の欠け、傷、打痕のチェックができる様子を動画で分かりやすく紹介されました。学生が企業に入社後、実働ラインで改善活動に着手することを想定した大学の授業用の教材として開発されたそうです。反射光の輝度の違いを画像化して欠陥部分を検知する発想に感心しました。



写真 2 技術発表のようす

3 件目の岩手大学の藤崎氏の「広報領域における技術職員の可能性 ～ポスター制作の観点から～」では、来年度に九工大で開催される九州地区総合技術研究会用のポスター制作に関係することもあり、興味深く聞かせて頂きました。この発表では、人がポスターを見る際にどのような動線で見えてゆのか、色を使う際の補色や同系色の使い方、ポスター等の紙媒体を用いた印刷物と HP などモニターに映るものとは色使いが異なることなど、新鮮で、なる程と思わせる内容に富んだものでした。

他にも、汎用計測システム開発、産業用ロボットの制御を PC のプログラムで行う試み、WEB や無線 LAN システムの構築、WEB を用いた化学物質の管理

やデータベース、オンラインストレージサービスなど専門性の高い発表や広報活動に関わる技術職員の活動など、様々な職場で活躍されている方々のお話を聞くことができました。詳細は、情報技術研修会の予稿集を技術部室に置いておきますので、ご参照ください。

2.2 意見交換について

この研究会で、体験した素晴らしい企画として意見交換の時間が取ってあったことが挙げられます。意見交換とは、その日の全発表が終了した後に、発表者ごとのブースを設け、発表者の所に出向き直接お話ができるような仕組みです。発表者にとっては、原稿に盛り込めなかったことや業務の中で開発した装置や制作物を紹介できる時間となります。一方、聴講者にとっては質疑応答の時間内では聞けなかった質問やアドバイスを頂きたい場合に時間をあまり気にせずに質問できる時間になります。実際に、興味ある発表者の所に行って様々な質問や意見交換を行ない、有意義な時間を過ごす事ができました。

2.3 特別発表

特別講演は、本研究会の立ち上げの際の発起人となった本学の井本氏が「情報技術研究会 10 年間の企画運営のあゆみ」と題して発表されました。氏は、情報工学部が全国で初めて情報に特化された学部とし設立されたことの意義や九州地区や西日本、関西地域の大学・高専に在職する技術職員の技術交流の場の必要性を強く感じられ、飯塚キャンパスの地に情報技術研究会を設立しようと考えたそうです。研究会の発足に当り、氏 1 人の努力だけでは無理であり、手伝ってくれた人に恵まれたおかげであると感謝の言葉を述べられました。

次いで、この 10 年間での運営方針の変遷を報告された後、現段階では長期的なスパンでノウハウの蓄積と伝承を行う作業部会と年度の研究会ごとに編成する業務を長期担当と短期担当に分けて情報技術研究会を開催していると述べられました。そして最後に、この研究会が 10 回目を迎えられたのは、全国各地の根強いリピーターに支えられているとの感謝の意を表されて、話を結ばれました。

2.4 技術交流会

技術交流会は、初日の行事が終了した 18:00 から、飯塚市の勝盛公園の近くにあるパドドゥ・ル・コトブキを利用して行われました。殆どの方が参加され、意見交換で顔見知りになった人たちと、より一層の交流を深めることができました。2 次会は、次回からの参加を検討しようと思うくらいの、強い個性を持つリピーターが集まり、大変な盛況ぶりであったそうです。

3. World Café という新しいスタイルの意見交換会について



写真3～6 World Café の注意事項

World Café とは、通常の会議とは異なり、お菓子やコーヒーを摂りながらリラックスした雰囲気、立場などに関係なく自由な発想で意見交換をしながら、参加した人達と意識を共有する手法です。

今回は参加者を4名のグループに分け、この最初のグループを「我が家」呼びました。自己紹介の後、「You は何しに飯塚へ？」という最初のテーマが与えられ、テーブルに用意してあった A1 サイズの模造紙に話し合いの中で出てきたキーワードや遊び心で頭に浮かんだ絵を書きながら、我が家の意見を纏めて行きました。

次いで、ホスト役の1名をテーブルに残し、残りの3名はそれぞれ別のテーブルに移動して着席しました。新たにできた4名のグループでの自己紹介の後、2つめのテーマ「You はそこで何を見つけたか？」が与えられました。最初のテーマについての纏めをお互いに報告した後、2つ目のテーマについて新しいメンバーで意見交換を進めてゆきました。更に、移動して来た3名はホストを残して、さながらミツバチが花から花へと移動するように、他のテーブルへ移動し、新たな出会い経験しながら3つ目のテーマ「YOU は何を catch したい？」について討論しました。そして最後に、移動を続けた3名の人たちは元の「我が家」に戻ってきます。テーブルに残っていたホストは留守中に訪れた人と話し合ったことを、移動していたメンバーは他のテーブルでの纏めを報告し、更に最終テーマ「You は何ができたら happy？」について話し合い、結論を模造紙に纏めました。

この新たな意見交換の手法は、立場、環境、様々な考えを持っている初対面の人同士でも、多くの人達と1歩も2歩も踏み込んだ密度の高い意見交換ができることが分かりました。更に、話し合いの過程で同じような問題点や悩みを持っていることが分かり、お互いに何らかの解決方法や解決のヒントを見出せることが分かりました。また、多くの人の考えを参考にしながら、漠然としていた自分の考えが明瞭になって来るのを感じました。最後は、各テーブルで書かれた模造紙を壁に貼り、写真撮影や感想を述べたりして閉会を迎えました。World Caféの時間は、あっという間に経ち、もう少し続けたいと思うくらい、楽しく充実した意見交換の場になることが分かりました。

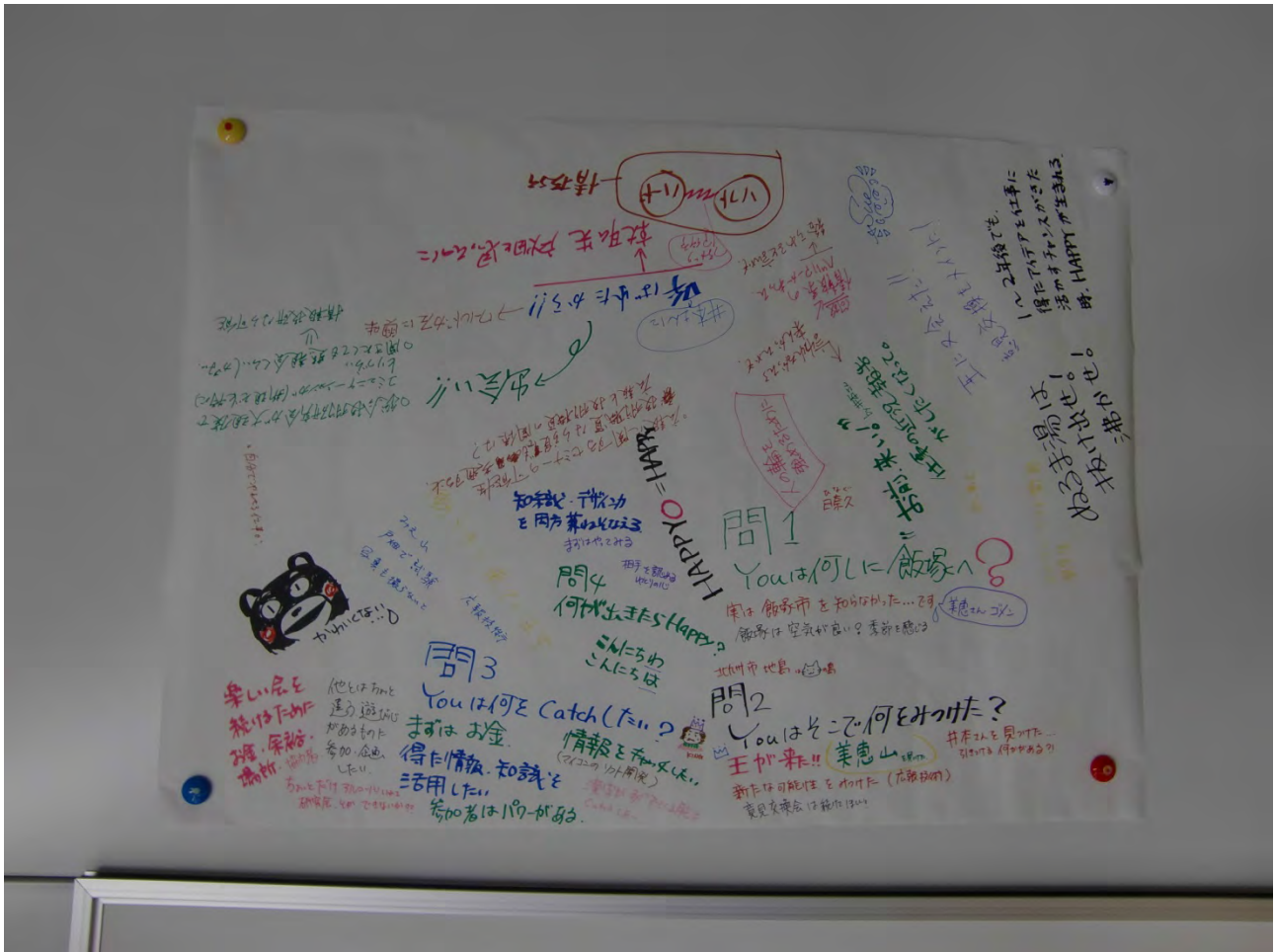


写真7 模造紙に書かれた、ある班のまとめ

4. 最後に

情報技術研究会に参加して、強く印象に残ったことは、参加された多くの皆さんが強烈な個性を持っていることを自らが認識していて、飯塚の地に来ると普通人に見えるのだと話されていたことです。これは飯塚という場所が、情報という狭くて専門的な領域だけに留まらず、様々な問題意識を持った各機関のキーパーソンが集まる所であり、研究会での経験談や情報交換を通じて共通の認識を持ちながら、お互いに成長して行ける場所だと感じているからだと思いました。工学部の皆様も、積極的にこのような研究会に参加して頂き、自ら新しい空気を取り込み、技術部に伝えて頂きたいと思います。

機械工作グループ研修

モノづくり講習会・工作勉強会

報告：工作技術班 磯島純一

1. はじめに

工学部機械工作技術班を中心に行っているグループ研修について報告する。

2. モノづくり講習会

昨年よりメニューに変更し、学生が機械や工学に興味を持てるような講習会を目指している。昨年は身近な道具であるハサミやカッターなどに慣れ親しんでもらえるようにペーパークラフトを題材とした。しかし、テーマがマッチしないのか人が集まらずに苦戦した。

そこで今年度は自転車の整備をテーマにすることとした。学内を走っている自転車を見てもキーキー、ギコギコ、、ちょっと空気を入れてあげれば良いのに、ちょっと油をさせば楽になるのに、と思うこともしばしばである。この講習会を受講することで安全に快適に自転車に乗ることができるようになる。その変化を感じることができれば工学への興味の第一歩となるのではないだろうか。

募集は特に行わず通りすがりの人を呼び止め整備してもらおう形態とした。職員の方にも参加いただけるように開催時間も考慮した。事前にポスターの掲示などを行っていたため狙ってやってくる学生もいた。職員の方や近所の子どもたちも参加してくれて職場貢献、地域貢献にもなっているのかもしれない。

開催時期を各学期はじめとし定例化して定着を図っていく方針である。

開催日：平成26年4月16日、10月29日

場所：工学部 機械実習工場前



3. 機械工作勉強会

年に1度のペースで開催しており今年は7年目。これまでのテーマは、フライス盤での加工の基本、様々なネジ加工、CNC旋盤演習、木工教室など。昨年度は開催できなかったのが今年度2回の開催とした。

1回目はフライス加工。マイスター資格を取得された江口氏を講師に技能検定3級の課題をこなした。

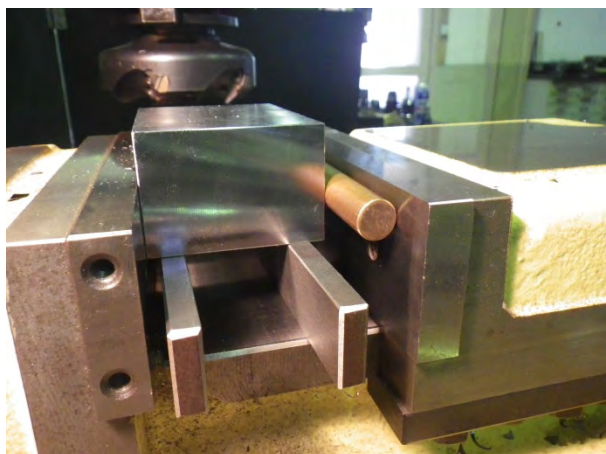
がらスキルアップを図った。

2回目は難削材の旋削。アルミや銅など延性の高い材料の効率的な加工法について各自がアイデアを持ち寄り実践をまじえて検討した。

毎回を通して言えることだが、自分にとっては当たり前のことが他人にとってには新発見。その逆も多く、情報を共有することで全体のスキルアップを図ることができた。

開催日：平成26年5月9日、平成27年3月5日

場所：工学部 機械実習工場および工作室



4. おわりに

今後の課題としてモノづくり講習会の参加者の増大がある。「物」と言うと目に見える物を想像しがちであるが、電気回路やプログラムなど見えにくいものも含めた意味で「モノ」を使っている。電気系や情報系のテーマなど検討していきたい。そういったアイデアがあればお教えいただき、協力いただきたい。

開催した2種類の講習会は、対象者が大きく違うが機械いじり、機械工作に興味を持ってその技術を高めると言う本質は同質のものであろう。

年長者の持つ技術を後進に伝え、スキルアップを図る一つのしくみとして機能させていきたい。

地域貢献活動報告

平成 26 年度の地域貢献活動一覧

イベント名	主担当者	開催日	開催場所
ペットボトル顕微鏡づくり ※サマーサイエンスフェスタ in 北九州 2014 の体験ブースとして出展	物質技術班 地域貢献チーム	平成 26 年 7 月 20 日(日)	コラボ教育支援棟 Co-1B 講義室
簡単ものづくり工房 ※工大祭「学科展」にて出展	機械建設技術班	平成 26 年 11 月 22 日(土)、 23 日(日)	教育研究 1 号棟 北側ロビー
ミクロの世界をのぞいてみよう ※工大祭にて出展	物質技術班	平成 26 年 11 月 22 日(土)	教育研究 4 号棟 技術部室
電気の不思議体験 ※工大祭にて出展	電気情報技術班	平成 26 年 11 月 22 日(土)	教育研究 4 号棟 技術部室
凧作り体験 ※第 81 回ジュニアサイエンススクール として実施	地域貢献チーム	平成 27 年 2 月 14 日(土)	製作：教育研究 4 号棟 技術部室 凧上げ：グラウンド

地域貢献活動報告

報告：物質技術班

1. はじめに

物質技術班は子供達に科学に興味を持って貰おうと、「電子顕微鏡体験セミナー」と「ペットボトル顕微鏡づくり」を開催している。7月のサマーサイエンスフェスタ(SSF)と11月の工大祭において出展開催した。

今年の特徴は、スマホとペットボトル顕微鏡を使って「スマホ顕微鏡」を発表した。「スマホ顕微鏡」をテレビに接続することで自宅のテレビを顕微鏡に早変わりできるので、来場者からは関心をもたれた。



図1 SSFの様子1

2. サマーサイエンスフェスタ

7月に開催されたサマーサイエンスフェスタ（以下SSF）にて、体験ブースを出展した（図1、2）。SSFとは九州工業大学とスーパーサイエンスハイスクール（SSH）に認定された高校が主体となって開催されるイベントで今年度は全体で約2100名の来場者があり、物質技術班が開催したペットボトル顕微鏡づくりには約180人の子供達が訪れ、製作と観察を楽しんだ。



図2 SSFの様子2

3. 工大祭

デジタル卓上電子顕微鏡を使った電子顕微鏡体験セミナーとペットボトル顕微鏡づくりを開催し、のべ50人以上の来場者があった。ペットボトル顕微鏡づくりでは、親子で製作を楽しむ様子も見られた（図3）。電子顕微鏡体験では、来場者の髪をその場で切り取り、年齢別に髪表面の違いを観察したり、蟻の頭部を拡大して見せたり、多くの人が興味深く顕微鏡画像に見入っていた。



図3 工大祭の様子

4. 最後に

今回、工大祭では初めて技術部室を利用した。メイン会場から離れているせいか人通りが少なく来場者数が激減した。地理的リスクを痛感した。また、ペットボトル顕微鏡づくりが学校や地域イベントでの活動により普及した感がある。会場決めや取り組み全般を早めに計画する必要がある。両イベントに於いて、技術部の人的支援によりスムーズな指導、開催ができた。今後も地域の方々が喜ばれ、大学に訪問していただけるようなイベントを開催していきたい。

地域貢献活動のチラシ

機械知能工学科・学科展

簡単ものづくり工房

～作ってみよう！遊んでみよう！～

主催：工学部技術部・機械建設技術班
開催場所：教育研究1号棟・1階・北側玄関スペース
開催時間：11月22日（土）10：00～16：00
11月23日（日）11：00～15：00

工学部技術部 機械建設技術班では、毎年恒例の下記、ものづくり教室を開催いたします。

- ・ペットボトルカー
- ・ペットボトル飛行機
- ・ペーパークラフト
- ・オリジナルキーホルダー
- ・回るシャボン玉
- ・ミニチュアロケット



ペットボトルロケットを飛ばしてみよう！

各担当の技術職員が作り方を優しくお教えします。
親子での参加も歓迎いたします。ぜひお立ち寄り下さい。

九州工業大学工学部技術部

平成26年11月22日（土）10時～15時
⑭ 教育研究4号棟2階（技術部室）

ミクロの世界をのぞいてみよう!!

ペットボトルで簡単けんぴきょうを作ろう

自宅のTVがけんぴきょうに早変わり!! ...

「マイクロスコープ」を体験しよう

ミジンコ、虫、植物...、拡大します!!

電気の不思議体験!!

～見て！触れて！作ってみよう！～

「電子オルゴール」を作ろう

「イライラ棒」で遊ぼう

工具などを使って、電子工作を体験しよう

棒を動かして、3回当たらずにゴールしよう

お問い合わせ
E-mail contact@tech-t.kyutech.ac.jp
URL <http://www.tech-t.kyutech.ac.jp>

さあ、夏休み★大学で科学を体感!
女の子も男の子も楽しめる最先端科学がいっぱい!!

サマーサイエンスフェスタ in 北九州 2014

会場は大学の食堂もご利用いただけます。
(有料)・参加費がかかります。

日時 7月20日(日) 10:30～14:30 場所 九州工業大学 (戸畑キャンパス) 北九州市戸畑区 戸畑1-1 入場無料

約40ブース出展予定!! 高校生・大学生の研究や実験をのぞいてみよう!

- ロボットの操作を体験しよう
- 顕微鏡観察とペットボトル顕微鏡づくり
- 空気砲発射実験
- 折り紙ユニットで立体を作ってみよう!
- 電音発生実験
- PBL
- 再生チョークを作ってみよう!
- スペースアカデミーの研究紹介
- 静電気実験
- 宇宙環境施設での実験体験

スタンプラリー参加で科学グッズをプレゼント!!
(先着600名様・中学生以下対象)

★熱中症には十分注意してね。
(水分補給をしましょう)

国立大学法人 九州工業大学 TEL.093-884-3696 FAX.093-884-3697

第81回 九州工業大学 ジュニア・サイエンス・スクール

「風作り体験」

君もオリジナルの風を作って 揚げてみよう!

日時：平成27年2月14日（土）
10：00～12：00（9：40より受付）
会場：九州工業大学 戸畑キャンパス
対象：小学生
定員：20名（※応募多数の場合抽選）
参加費：無料

申し込み方法・お問い合わせ先
往復はがきに下記内容を記載してください。

804-8550

〒804-8550 北九州市戸畑区仙水町1-1
TEL: 093-884-3696 FAX: 093-884-3697
E-MAIL: js@sec.kyutech.ac.jp

締め切り 2月6日（金）必着
九州工業大学 理数教育支援センター
〒804-8550 北九州市戸畑区仙水町1-1
TEL: 093-884-3696 FAX: 093-884-3697
E-MAIL: js@sec.kyutech.ac.jp

主催：九州工業大学工学部技術部
後援：北九州市教育委員会
北九州市小学校理科研究協議会
北九州市中学校理科研究協議会

寄稿

環境美化貢献

資格取得報告

業務改善事例

技術研究報告

海外大学との技術交流

花咲くキャンパスづくりを目指して

KYUTECH 美花倶楽部

1. はじめに

花の咲くキャンパスづくりを目指して 2008 年 9 月に発足した KYUTECH 美花倶楽部も 7 年目を迎えました。現在、総合教育棟、教育研究 5 号棟、教育研究 9 号棟周辺を拠点として花壇作りや低木の剪定、プランターや切花サービス等の活動を行っております。地道な活動ではありますが、花壇の開拓・整備も順調に進み、行き交う皆様から大変好評を頂いております。昨年度も夏のオープンキャンパスにひまわりを、今年の入学式はチューリッププランターの花道をはじめ 5000 本のチューリップで迎えることが出来、皆様に喜んで頂けましたこと、とてもやりがいを感じております。教室や図書館、事務への切花サービスも進めております。今後とも活動を続けて行きたいと思いますので、皆様のご支援お願い致します。

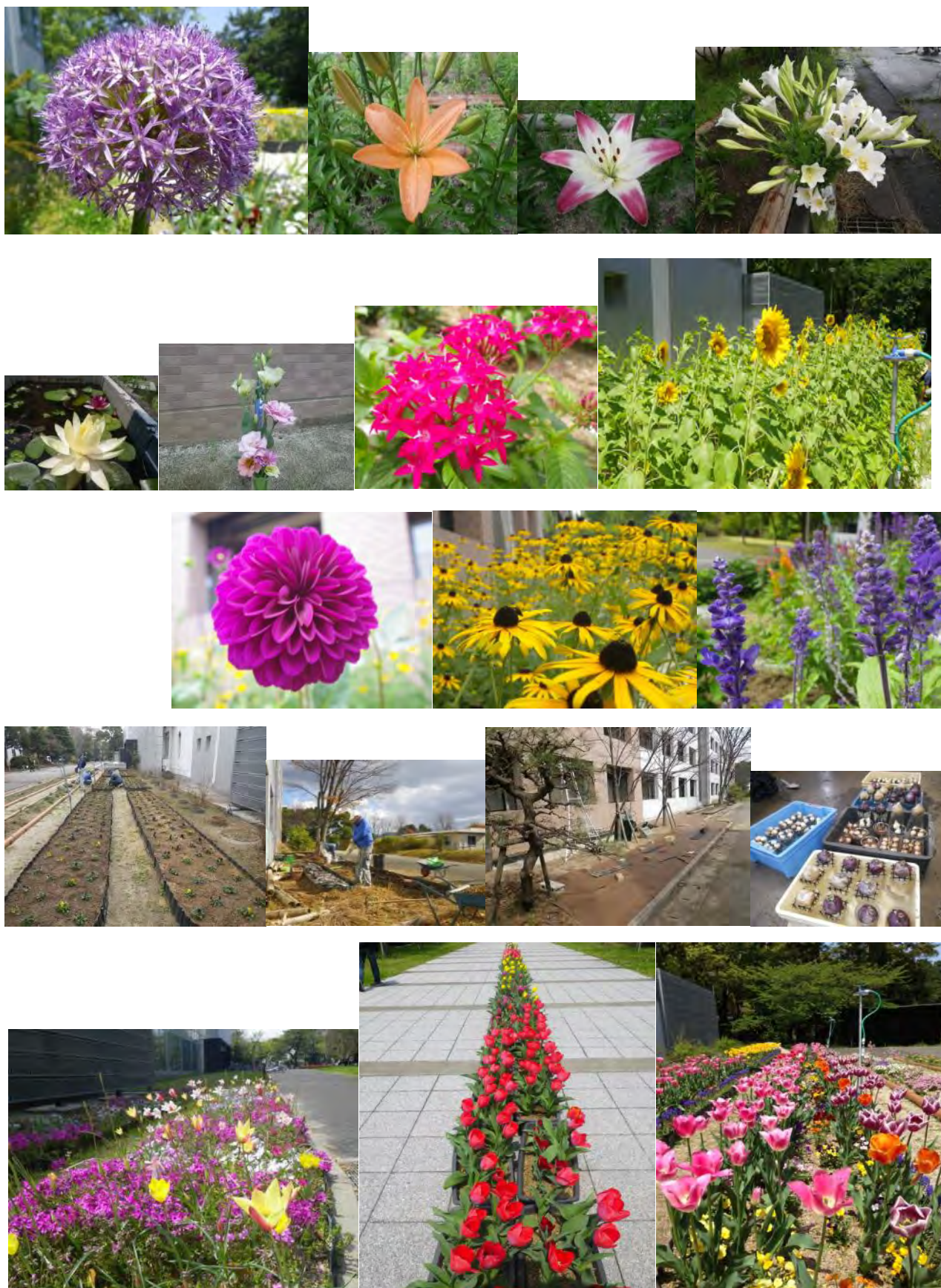
2. KYUTECH 美花倶楽部の活動目的と効果

- ① 花の咲くキャンパス創りを通して、心豊かでストレスの少ない教育環境、就業環境の整備に貢献する。
- ② 地域の方々にも親しんでもらえる花公園の様なキャンパス創りを目指す。(地域貢献)
- ③ オープンキャンパスや入学式等における大学のイメージアップに貢献する。
- ④ 低木や、花壇の手入れを行い、キャンパスをきれいに維持する事で、除草や剪定、清掃等にかかる経費節減に貢献する。

3. 最後に

今年度は、水周り、土壌改良、花壇の枠造り等、花壇の開拓・整備を進めてきました。来年度も同様の整備を進め、効率のよい作業環境づくりを目指します。

KYUTECH 美花倶楽部活動記録



ものづくりマイスターの認定を受けて

工作技術班 江口 正一

1. ものづくりマイスターの概要

近年、日本の産業の根幹を支えてきた「ものづくり」だが、その「ものづくり」を支えてきた団塊世代の定年退職、また最近では、一部企業で技能の国内回帰が見直されてきているが、製造拠点の国外移転によるものづくりの空洞化などの社会問題が起こっている。そのような背景があり、若年者のものづくり・技能離れが顕著となり、技能の継承や後継者の育成が困難となっている。

この様な問題点を解消するため、平成 24 年 7 月に当時の野田内閣によって「日本再生戦略」が閣議決定され、その中の一つに[中小企業戦略]があり、中小企業の起業や金融面、人材育成等の支援を国が行っていく施策が盛り込まれた。その施策の人材育成事業として、ものづくりマイスター制度を創設し、マイスターが若年技能者へ実技指導を行い、効果的な技能の継承や後継者の育成を行う仕組みが出来た。

※図 1 参照

また、この制度は文部科学省、厚生労働省、経済産業省が連携して創設された経緯があり、中小企業だけでなくとどまらず工業高校等の教育機関に対しても、技能の継承や人材育成の活動を行っている。

次に、ものづくりマイスターの認定要件の3項目を示す。

- (1) 技能検定の特級・一級・単一等級の技能士またはこれと同等の技能を有していると認められる方、技能五輪全国大会の成績優秀者（第3位まで）のいずれかに該当する方
- (2) 実務経験が15年間以上ある方
- (3) 技能の継承や後進者の育成に関して意欲を持って活動する意思及び能力がある方

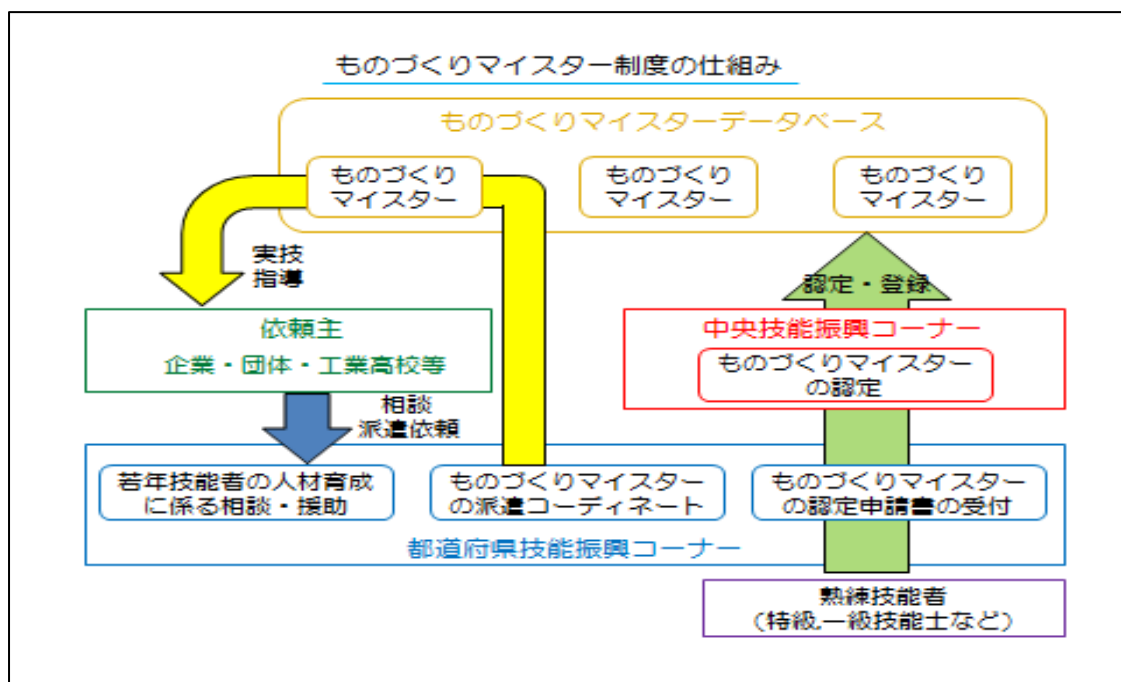


図 1. ものづくりマイスター制度の仕組み

2. ものづくりマイスター認定までの経緯

私は、九州工業大学に採用以来25年間、主にフライス盤を使って、各研究室の実験装置の製作・相談、学生プロジェクト等の支援を行ってきた。

今回、認定要件にある技能検定（技能士）の資格取得の動機は、大学の研究・教育活動への貢献、自分自身の技術・技能の向上を目指し、また先輩からの勧めもあり、受験し取得した。平成16年に二級機械加工技能士を取得し、その後平成19年に一級機械加工技能士、そして本年度は特級機械加工技能士を取得している。

次に、技能者の育成、実務経験という面では、前期、後期に機械工作実習の技能指導を25年間行っている。

また、認定される以前より、工業高校に出向いて技能検定の課題を対象に、技能指導を行って社会貢献をしたいと常々考えていた。今回、「ものづくりマイスター」の件を知り、要件を全てクリアして、認定を受けたことで自分の考えが現実近づいたと思う。

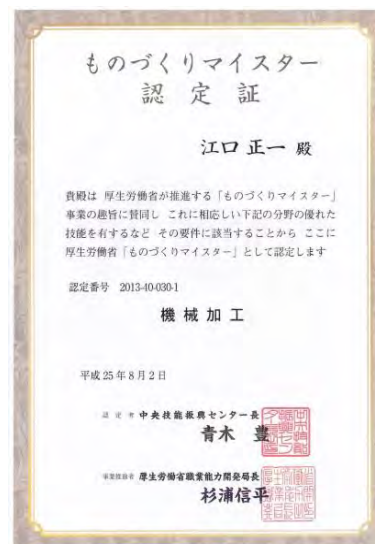


図 2.ものづくりマイスター認定証

3. ものづくりマイスターの活動で得られる効果

今回の活動で得られるであろう効果を、下記に挙げてみた。

- 大学・・・地域・社会貢献の実績、産業界への貢献
- 受講生（生徒）・・・資格取得、高度な技能の習得、意欲の向上
- 企業・高校・・・高度な技能の習得、資格取得実績のアピール
- 私自身・・・指導能力のスキルアップ、自分自身の意識・能力の向上

お互いにメリットを享受できる、Win-Win の関係が築けるように意識して行いたいと思う。

4. 今後の展望・目標

今現在、指導依頼がなく、まだ実績はないが、今後の活動のために、理解しやすく効果的な指導教材の開発・作成をし、本来の機械加工業務を通しての自己研鑽を行っている。この活動を通しての目標は、今まで行ってきた大学での業務で培ってきた技能を、若年技能者の方に伝え、ものづくりの楽しさ、奥深さをしっかり感じてもらい、今後につながる意識の高い技能を習得してもらいたいと思う。

また、指導の際には事故のリスクが存在するが、私は平成 18 年から、戸畑キャンパス（工学部）の衛生管理者を 4 年間、安全管理者の業務を 5 年間行ってきた。この、大学での安全衛生業務を通して得た経験、知識というものも、安全作業という形で若年技能者に伝えていきたいと思う。

5. 謝辞

今回、認定を受けるにあたり、御協力、御指導頂いた関係各位、また技能士の先輩でもある前之園嘱託技術職員にこの場をお借りまして感謝の意を申し上げます。

6. 参考文献

中央職業能力開発協会 HP <http://www.waza.javada.or.jp/>



図 3.技能指導教材の一例

マクロ機能を用いたレポート管理

物理実験支援チーム 岡本 孝三

1. はじめに

物理学実験ではレポートの提出記録および評価をあらかじめ用意した紙に記録し、評価（レポートの出来上がりのレベル）決定後に評点（本講義の点数）決定用のデータを Excel に入力するという作業を行っていた。記入すべき欄を決定するためには、「誰の（提出者の判別）、どのテーマ（実験テーマの特定）のレポート」のデータが必要であり、この作業を円滑に行うために、一旦「テーマ別仕分け」を行った後に記入するという作業を行っていた。この作業で時間を要し、担当者がレポートの評価を行う時間を圧縮してきた。記入用紙は同一の実験を行う集団（以下、実験グループ）毎に準備はされていたが、再提出レポートの存在によって作業内容を複雑なものにしてきた。

この作業を Excel のマクロ機能を利用して検索・記入処理を行い、記録と同時に仕分け作業を行えるようにした。これによって履歴記録に要する時間を短縮し、評価に使用できる時間の増加を試みた。

2. 記録形式について

評点算出用には評価のみならず、提出履歴を集計する必要があったので、実験テーマ毎のシートを作成し、提出者のデータは行単位で記録することとした(図1)。受理された記録を厳密なものとするため、返却理由を含む返却履歴も残せるようにした。本実験では、準備されたすべてのテーマを受講するようにはなっていないため、記録対象となる受講者が新たに存在する度に個人用の行を追加し時系列で記録するようにした。また、処理内容に伴ってセルの色を設定できる。通常の履歴をもつ場合にはその配色パターンは決定されるので、注意すべきものに関しては識別できるようになっている。

1	班番号 - 学籍番号	実験2：ヤング率						
2	101-C 13*****	10/31 返却	10/31 提出	10/24 返却	10/24 提出			
3	101-A 13*****	A	10/31 受理	10/31 提出	10/24 返却	10/24 提出		
4	101-E 13*****	B	10/31 受理	10/31 提出	10/24 返却	10/24 提出		
5	101-D 13*****	10/31 返却	10/31 提出	10/24 返却	10/24 提出			
6	101-E 13*****	A	10/31 受理	10/31 提出	10/24 返却	10/24 提出		
7	101-B 13*****	A	10/31 受理	10/31 提出	10/24 返却	10/24 提出		
8	101-A 13*****	A	10/31 受理	10/31 提出	10/24 返却	10/24 提出		
9	101-D 13*****	A	10/24 受理	10/24 提出				
10	101-C 13*****	A	10/24 受理	10/24 提出				
11	101-B 13*****	A	10/31 受理	10/31 提出	10/24 未			
12	106-C 13*****	10/31 返却	10/31 提出					
13	106-E 13*****	10/31 返却	A	10/31 受理	10/31 提出			
14	106-A 13*****	A	10/31 受理	10/31 提出				
15	106-A 13*****	A	10/31 受理	10/31 提出				
16	106-B 13*****	10/31 返却	10/31 提出					
17	106-B 13*****	10/31 返却	10/31 提出					

図 1 実験毎記録シート、記録内容の例

このように学生番号は読込順になり、人では入力内容を検索しにくい記録形式となる。また、このシートには評価を記入しているので、受講生に閲覧させるのは不適當である。これらの理由により、受講者の登録シートを兼ねた「受講生一覧」シート(図2)に当日処理した内容を表示するようにした。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	班番号	学籍番号	氏名	9/26 提出分	9/26 返却分		9/26 未提出分	実験 0	実験 1	実験 2	実験 4	実験 5	実験 6	実験 8	実験 9	実験 10	実験 11	実験 12	実験 13
1	101-A	13999001	A	1				出											
2	101-A	13999002	B				2,1												
3	101-B	13999003	C				2,1												
4	101-B	13999004	D				1												
5	102-A	13999005	E				2,1												
6	102-B	13999006	F				1												
7	102-C	13999007	G				1												
8	102-D	13999008	H				4												
9	102-E	13999009	I				1												
10	102-F	13999010	J				1												
11	102-G	13999011	K				4												
12	102-H	13999012	L				1												
13	102-I	13999013	M				4												
14	102-J	13999014	N				4												
15	103-A	13999015	O				4												
16	103-B	13999016	P				4												
17	103-C	13999017	Q				1												
18	103-D	13999018	R				1												
19	103-E	13999019	S				4												
20	104-A	13999020	T				4												

図 2 提出処理後の「受講生一覧」シートの表示例

3. バーコードの利用について

記録するためには、「誰が、いつ（日付）、どの実験のレポートを提出した」が必須となる。「誰が」に関しては個人特有の番号である学生番号を、「日付」に関してはコンピュータに設定されている日付を、「どのテーマ」に関しては実験番号を用いればよい。手入力でも可能ではあるが、幸いなことにこれらのデータは単純な英数字の配列で表示することが可能である。

Access を用いれば、半角英数文字であれば、任意の文字列をバーコード化できるので、バーコードリーダーを用いた入力が可能になり、より一層の迅速化が可能となった。これに伴ってバーコードのデータを作成する作業が生じるが、この作業も Excel のマクロ機能を利用して行っている。このとき受講生の所属する実験グループ毎に実施する実験や実施順番を規定したファイル（以下、基礎データファイル）を準備しておくことにより、作成手順の単純化を図っている。

4. 誤記入の防止について

データの性質上、誤った記入は避けなければならない。現在のシステムは以下のチェック機能により、誤記入の防止を行っている。

4.1 受講者の確認

物理学実験は週 3 日行われ、受講対象学科やコースが異なる。また同様のシステムは他の講義でも導入されている。

各曜日の記録ファイルを別に作成し、その中に登録されていない者は記録されない。また、バーコード中に講義特有の文字列を追加することによって、他の講義で用いるバーコードは受け付けない。

4.2 記入漏れの防止

履歴を記入されていないレポートが、テーマ毎の仕分けに混入することを防ぐために、当日記録したレポートのテーマ毎の部数を表示している。テーマ毎の部数の確認を行えば、重なって同時に仕分けたレポートの有無をかなりの確率で確認できる。

4.3 バーコード発行時の工夫

図 3 に発行しているバーコードの例を示す。

バーコードだけでは人間が読むことができないので、バーコードと同時に学生番号、実験番号だけで

なく実験内容を簡略的に示した文字を表示している。また、基礎データファイルによって、受講する実験番号のみを実施される順番に並べて発行できる。これらは誤ったバーコードを貼り付けて提出することを防ぐ効果がある。



図 3 発行されるバーコードの例

4.4 提出週の整合性確認

基礎データファイルには、実験実施予定日のデータが存在している。

提出されたレポートのチェックを行い「実施予定のない実験」あるいは「まだ行っていない実験」などの実験であった場合には、警告等によって誤記入の防止を行っている。

4.5 履歴の整合性確認

欠席した実験や既に受理されたレポートなどに提出や返却処理を行った場合や、評価が記入されているレポートに対して別の評価を記入するなど、すでに記録されている履歴と整合性の無い処理を行った場合には、警告が表示される。

5. その他の機能

評点に影響を与える欠席者データも同じファイル存在した方が良いので、出席確認後に記録する機能を追加した。また、このシステムを利用すれば当日に提出されるはずのレポートの把握も可能である。このデータを利用して、不足分に関しては、「受講生一覧」シートに警告用のデータを表示できる。

6. 報告用形式の作成

最終的には評点算出のデータを集計する必要がある。このデータは個人毎でなければならないので実験毎に記録されたデータから個人別に抽出し新たに報告用のファイルを作成するマクロを構築した。

作成されたファイルは再度評価の確認を行い他に必要なデータを追加し、デジタルデータとして各講義の評点報告担当教員へ渡される。

7. まとめ

- 本システムを導入することにより、仕分けと同時に記入することが可能となった
- バーコードの導入により、以前は30分以上要していた作業を10分程度で行えるようになった
- 報告用にデジタル化に要していた時間を大幅に削減できた

粉末X線回折法による炭素繊維の黒鉛化度評価

～大学間の連携・協力による対応事例～

機械建設技術班 村上 清人

1. はじめに

報告者は、機械知能工学科において炭素繊維強化プラスチック（CFRP）製液体酸素タンクの研究開発に関する支援業務に携わっている。液体酸素に触れる箇所には着火性のない材料を用いる必要があり、着火性の有無は液体酸素適合性試験¹⁾によって判定される。

図1は、報告者らが実施した炭素繊維の液体酸素適合性試験結果である²⁾。引張弾性率の高い炭素繊維ほど着火確率が低い傾向にあることが分かる。炭素繊維の引張弾性率が高くなるにしたがい黒鉛化度も上昇すると考えられているが、その相関は厳密には明らかにされていない。報告者は、炭素繊維の液体酸素着火性を支配している因子が黒鉛化度であると考え、この黒鉛化度を定量的に評価する試みを行ったのでここに紹介する。

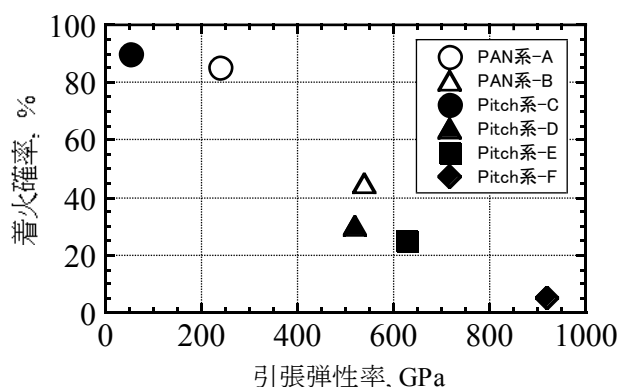


図1 炭素繊維の液体酸素適合性試験結果

2. 黒鉛化度の評価法

黒鉛化度 (P_1) とは、規則的な六方晶系の積層構造をなす天然黒鉛を1とし、その規則的構造にどれ位近いかを表す指標である。すなわち、炭素材料の結晶が乱層構造になるほど P_1 は小さくなる。黒鉛化度 P_1 は、粉末状にした炭素材料のX線回折 (XRD) による結晶構造解析を通じて求められる。なお、黒鉛化の度合いを示す指標として、レーザーラマン分光法によって計測されるラマン強度比 (R 値) が用いられることもあるが、それは厳密な意味での黒鉛化度 P_1 を表すものではない。

3. 粉末X線回折法による結晶構造解析

3.1 分析装置について

機器分析センターへ問合せたところ、センター所有のX線回折装置による分析は可能であるがデータの解析まではできない、とのことであった。よって、機器分析センターホームページの「九州・山口地区 共同利用可能機器一覧」を利用し、他大学等で解析まで行えるX線回折装置がないか調査した。そして、九州大学・筑紫地区の「機能性炭素材料研究室」が、解析ソフトを装備した高分解能ナノ炭素用X線回折装置を保有していることが判明した。早速、機能性炭素材料研究室の尹聖昊教授にコンタクトを取り、使用の許可を得ることができた。

3.2 分析ならびに解析の方法

以下の手順で、分析ならびに解析を行った。

- (1) 炭素繊維を溶剤（アセトン）に浸して超音波洗浄し、サイジング剤（エポキシ樹脂）を除去する。
- (2) 炭素繊維をセラミック製ハサミで微細化し、メノウ製の乳鉢・乳棒ですりつぶして粉末化する（図

3 参照)。なお、炭素粉末に標準シリコンを約 15%混合する。

(3) 粉末試料をプレパラートに載せ、X線回折装置へセットする（図 4 参照）。

(4) X線回折測定（1 試料あたり約 1 時間半）。

(5) データの強度補正を行った後、学振法³⁾に準拠して結晶構造パラメータを算出する。なお、解析は Carbon Analyzer FE 2009 / GR 2009（炭素構造解析ソフトウェア）を用いた。



図 2 炭素繊維を粉末化するための道具



図 3 X線回折装置の測定部

3.3 解析結果

図 4 に X 線回折のピークプロファイルを重ね合わせたグラフを示す。24.5°～26.2°の間に C(002) 回折線が見られ、最も引張弾性率の高い Pitch 系-F が最も高角側にピークが発生し、そのピーク形状も鋭くなっている（半価幅が狭くなっている）ことがわかる。

表 1 は解析により得られた結晶構造パラメータの値である。黒鉛化度の高い炭素繊維ほど平均面間隔 d_{002} は小さく、結晶子サイズ $L_c(002)$ と格子定数 a_0 は大きくなる傾向にある。

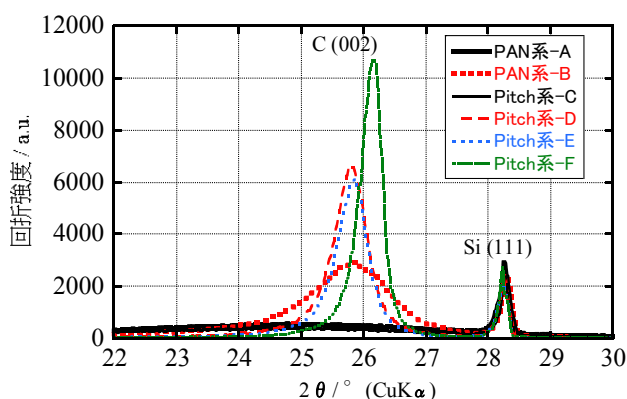


図 4 X線回折ピークプロファイル

表 1 結晶構造パラメータの解析結果

炭素繊維 試料	平均面間隔 d_{002} [nm]	結晶子サイズ $L_c(002)$ [nm]	格子定数 a_0 [nm]
PAN 系-A	0.3456	1.55	0.2433
PAN 系-B	0.3423	6.49	0.2447
Pitch 系-C	0.3637	4.10	0.2433
Pitch 系-D	0.3422	16.66	0.2457
Pitch 系-E	0.3417	18.42	0.2461
Pitch 系-F	0.3375	26.98	0.2460

表 2 黒鉛化度 P_1 の推定値

炭素繊維 試料	d_{002} による 推定値 P_{1d}	$L_c(002)$ による 推定値 P_{1L}	P_{1d} と P_{1L} の 平均値 P_1
PAN 系-A	0.07	0.02	0.04
PAN 系-B	0.14	0.07	0.10
Pitch 系-C	0.02	0.04	0.03
Pitch 系-D	0.15	0.17	0.16
Pitch 系-E	0.16	0.19	0.17
Pitch 系-F	0.35	0.28	0.31

4. 黒鉛化度の推定結果

黒鉛化度 P_1 を算出するための解析プロセスは非常に複雑であり、その解析ソフトも市販化されていないのが実状である。岩下らは、様々な炭素材料の結晶構造パラメータと黒鉛化度 P_1 を調査し、その関係性について報告している⁴⁾。よって、それらの結果を用い、表 1 の d_{002} と $L_c(002)$ の値から黒鉛化度 P_1 を推定した結果が表 2 である。なお、厳密には格子歪 ϵ_c も P_1 に影響すると思われるが、今回、 ϵ_c の値は把握できていないため加味されていない。

図5に炭素繊維の引張弾性率と黒鉛化度 P_1 の関係を示す。予想通り、引張弾性率が高くなるほど P_1 も上昇する傾向にあることが判明した。ただし、PAN 系とピッチ系を比較すると、PAN 系の方がやや P_1 が低い傾向にあった。PAN 系はアクリル繊維を原料とし、ピッチ系はピッチ（石油、石炭、コールタールなどの副生成物）を原料としたものである。ピッチ系の中で Pitch 系・D、Pitch 系・E、Pitch 系・F はメソフェーズピッチ繊維と呼ばれものであり、それらは結晶が繊維軸方向に規則的かつ高度に配向したものであることが示されている⁵⁾。よって、同程度の引張弾性率であっても、PAN 系よりもピッチ系の方が黒鉛化度はやや高いものと推定される。

図6は黒鉛化度 P_1 と液体酸素適合性試験における着火確率の関係を示したものである。 P_1 と着火確率の間に、ほぼ線形性があることが判明した。

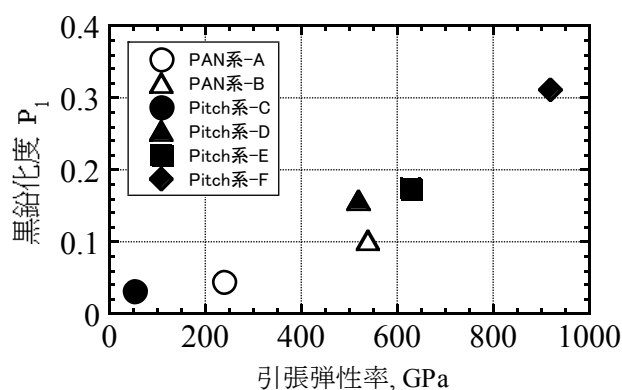


図5 炭素繊維の引張弾性率と黒鉛化度の関係

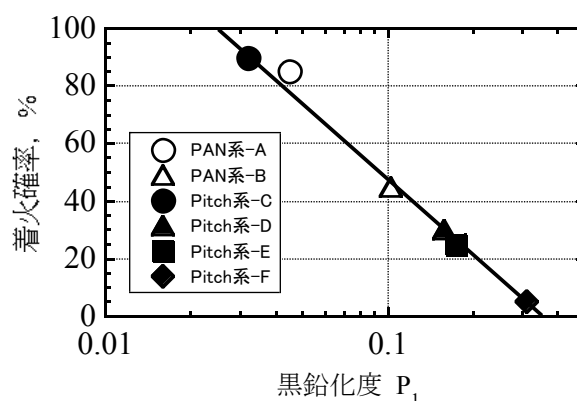


図6 黒鉛化度と液体酸素着火確率の関係

5. まとめ

粉末X線回折法によって炭素繊維の結晶構造解析を行い、黒鉛化度 P_1 を推定した。 P_1 の解析方法について、知見や情報等をお持ちの方がおられればご教示いただけると幸いです。

運営費交付金をはじめとする大学予算は年々厳しさを増しており、限られた予算の枠内で最大の効果を発揮できるよう、様々な工夫や改善が求められている。今回、民間業者に分析を委託することも検討したが、その経費は決して安価ではなく、九州・山口地区の共同利用可能機器に頼らざるを得なかった。そして、運良く近隣の大学に適合する装置があり、しかも無償で解析させていただくことができた。今後も他の大学や高専、研究機関等とのネットワークを広げ、お互いに連携・協力しあうことで技術の補完を行い、また業務の効率化や経費削減にも寄与していきたいと思う。

最後に、X線回折装置の使用ならびに分析を快く引き受けていただいた、九州大学・先導物質化学研究所・機能性炭素材料研究室の尹聖昊教授、宮脇仁准教授、朴泰煥博士に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) Standard Test Method for Compatibility of Materials with Liquid Oxygen (Impact Sensitivity Threshold and Pass-Fail Techniques), ASTM Designation: D 2512-95, pp.58-68.
- 2) 村上清人, 米本浩一, 松本剛明: PAN 系とピッチ系炭素繊維の液体酸素着火特性に関する考察, 日本航空宇宙学会・第 56 回宇宙科学技術連合講演会, 1017(JSASS-2012-4293), 2012.
- 3) 日本学術振興会第 117 委員会: 炭素材料の格子定数および結晶子の大きさ測定法, 炭素, No.22(2006), pp.52-60.
- 4) Norio Iwashita, Michio Inagaki: Relations between structural parameters obtained by X-Ray powder diffraction of various carbon materials, Carbon, Vol.31, No.7 (1993), pp.1107-1113.
- 5) 深川敏弘: ピッチ系炭素繊維の現状と将来, 炭素繊維協会, 第 24 回複合材料セミナー資料, 2011.

韓国昌原大学校共同実験実習館との技術交流

武尾 政俊、三好 規子、山本 克巳、若山 登

1. はじめに

九州工業大学機器分析センターと韓国昌原大学校共同実験実習館は、国際交流協定に基づき平成 25 年 9 月に「研究学術交流に関する覚書」を締結した。本覚書に基づき平成 25 年 12 月に第 1 回目の技術交流訪問を行い、平成 26 年 12 月までに延べ 5 回にわたって相互訪問を行っている。交流内容は同じサンプルを測定したデータの比較検討・議論を重ねることにより分析技術の向上を図ることや、機器の保守管理についての意見交換などを通じて機器分析技術の資質の向上を目指すものである。また、この機器分析における技術・研究の交流を通じて、国際共同研究を推進する足がかりとしている。

平成 26 年度は 7 月 6 日～8 日と 12 月 10～12 日の 2 回の韓国昌原大学校共同実験実習館との技術交流を行った。7 月の技術交流は共同実験実習館の TEM、FE-SEM を実際に操作して分析・観察を行い、分析結果の比較検討を行った。12 月の技術交流は機器分析センターの装置を使って測定したデータを基に、プレゼンテーションや技術交流及び意見交換会を行った。



テーブルディスカッション



分析ディスカッション

2. 技術交流の歩み

相互訪問の経過と研修プログラムの内容を示す。

日程：平成 25 年 9 月 3 日 昌原大学校からの訪問

内容：覚書調印式、施設見学、意見交換

日程：平成 25 年 12 月 18,19 日 昌原大学校訪問

内容：分析ディスカッション（装置:XRD,NMR）、学外施設見学

日程：平成 26 年 4 月 23～25 日 昌原大学校からの訪問

内容：式典、看板式、分析ディスカッション（装置:ICP）

日程：平成 26 年 7 月 6～8 日 昌原大学校訪問

内容：式典、看板式、分析ディスカッション（装置:FE-SEM,TEM）

日程：平成 26 年 7 月 23 日～8 月 12 日 昌原大学校からの訪問

内容：昌原大学校学生の短期講習プログラム

日程：平成 26 年 12 月 10～12 日 昌原大学校訪問

内容：学生によるプレゼンテーション、テーブルディスカッション（装置:XPS,XRD,TEM）、
学外施設見学

日程：平成 26 年 12 月 16 日 昌原大学校からの訪問

内容：昌原大学校事務職員の見学

3. 技術交流のテーマ

表面分析装置（XPS）を使用した分析について紹介

武尾 政俊

本学の表面分析装置（XPS AXIS-NOVA）は、昌原大学校共同実験実習館にはないため、装置の紹介を兼ねて、この装置を使った分析 “Tilt angle effect using Angle Resolved XPS” についてテーブルディスカッション形式で報告した。この XPS は、試料の極表面の分析を行うものであるが、その試料の更に表面に近い層、試料表面の酸化膜等の分析を行うために傾斜をつけて測定を行い、傾斜効果について分析データを示しながら説明をした。共同実験実習館の技術職員からは、試料に傾斜をつけることで分析感度に影響があるのではとの意見があった。傾斜をつけることで感度の低下はみられるものの、傾斜による効果を示す測定データが得られていることや、本装置の特性等についてディスカッションを通して技術交流を行った。

FE-SEM/EDS と FE-EPMA/WDS の分析比較について

三好 規子

本学の FE-EPMA（JEOL JXA-8530F）は、昌原大学校共同実験実習館にはないため、はじめに装置の紹介を行った。FE-SEM/EDS と FE-EPMA/WDS は、画像観察により分析箇所を指定できる元素分析が可能なることから、材料研究などにおいてよく活用されている。両校が EDS と WDS の分析結果にどの程度差があるのかということをはっきりさせるために、同一サンプル、同一分析箇所について定性分析の比較を行った。テストサンプル（Co 母材にホウ化物、炭化物、リン化物を含んだ金属）は、恵良研究室の協力で準備を行い、こちらで取得した WDS の分析結果とともに持参した。

新規導入された XRD と、様々な測定例の紹介

山本 克巳

今年 8 月に更新された X 線回折装置「株式会社リガク全自動水平型多目的 X 線回折装置 SmartLab」の簡単な説明と測定例を紹介し意見交換する予定であったが時間が足りず、今回は資料を見せるだけとなってしまった。ただ、テーブルディスカッションの時間以外では共同実験実習館の XRD 担当者とのコミュニケーションは出来たので、有意義な時間は過ごせたと思う。次の機会に期待したい。

Analysis of the asbestos tape by the TEM

若山 登

溶解炉の廃棄にともなって排出されたアスベストテープの TEM 分析の報告をおこなった。日本同様に韓国でもアスベストによる健康被害が社会問題化していた。TEM 分析では形状観察(BFI)、元素分析

(EDX)、電子線回折(SA Diff)の3点分析で同定が可能であり、分析電子顕微鏡法(A-TEM 法)は、アスベスト同定のツールになっている。今後は大気中のアスベスト濃度の測定が重要であることがディスカッションで論じられた。

4. おわりに

この技術交流を通じて共同実験実習館技術職員の資質の高さを痛感している。業務に対する取り組みや技術職員間のチームワーク、英語力の高さなど学ぶべきことが多々ある。また、貴重な異文化体験ができることの喜びを感じている。このような経験を分析力の向上や職場環境の改善、分析機器を利用する学生の指導に活かさなければならない。

編集後記

本活動報告が発刊される平成27年5月には技術部組織が改変され、工学部技術部は生命体工学研究科技術室と機器分析センター技術職員を統合して、新たに戸畑・若松キャンパス技術部が発足しました。国立大学が法人化されて11年が経過し、その間、グローバル化や18歳人口の減少、厳しい国家財政といった社会情勢の変化に伴い、大学も様々な改革や機能強化を求められようになりました。技術職員も大学執行部の方向性をしっかり認識し、改革・改善へ向けて足並みを揃えていくとともに、その活動や成果等を社会的に開示していく必要があります。本活動報告がその一助となれば幸いです。

最後に、本活動報告の作成にあたり、原稿執筆にご協力いただきました水垣技術部長をはじめとする工学部技術部の皆様方に厚く御礼申し上げます。

広報ワーキンググループ一同

平成26年度 九州工業大学 工学部 技術部活動報告
平成27年5月発行

編集 九州工業大学工学部技術部 広報ワーキンググループ
発行 九州工業大学工学部技術部
〒804-8550 福岡県北九州市戸畑区仙水町1-1
Mail contact@tech-t.kyutech.ac.jp
URL <http://www.tech-t.kyutech.ac.jp/>