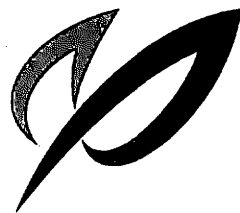


技術部報告集
第 20 号



2013

Muroran Institute of Technology

国立大学法人 室蘭工業大学

目 次

技術部報告集発刊に寄せて

技術部長 岩佐 達郎 (p_01)

技術報告

室工大サイエンススクール

「電気を使わないエコラジオ ゲルマニウムラジオを作ろう！」実施に関する報告

研究基盤グループ 山根 康一 (p_03)

機器紹介を題材とした技術職員の相互研修について

研究基盤グループ 宮本 政明 (p_08)

研修報告

「平成 23 年度九州地区総合技術研究会 in 鹿児島大学」聴講報告

情報基盤グループ 松前 薫 (p_14)

第 7 回 情報技術研究会報告

情報基盤グループ 若杉 清仁 (p_17)

平成 23 年度 実験・実習技術研究会 in 神戸 参加報告

研究基盤グループ 太田 典幸 (p_18)

平成 23 年度 実験・実習技術研究会 in 神戸 参加報告

研究基盤グループ 島田 正夫 (p_19)

Linux システム管理研修報告

情報基盤グループ 三林 光 (p_20)

第 5 回 低温科学研究所技術部セミナー・第 5 回 工作技術セミナー 参加報告

研究基盤グループ 小西 敏幸 (p_21)

第 24 回 情報処理センター等担当者技術研究会 および

佐賀大学認証システムについての懇談会参加報告

情報基盤グループ 若杉 清仁 (p_23)

DNA シーケンシングハンズオントレーニング I 参加報告

研究基盤グループ 湯口 実 (p_24)

業務報告

WebCampus 後継機導入支援報告	情報基盤グループ	佐藤 之紀 (p_26)
業務報告	情報基盤グループ	高木 稔 (p_30)
PC セキュリティ等関連検査	情報基盤グループ	松前 薫 (p_34)
企画調整室での一年を振り返って	情報基盤グループ	松本 浩明 (p_37)
H24 年度業務報告として	情報基盤グループ	矢野 大作 (p_38)

報告

技術部の新体制移行について ～平成 24 年度 KEK 技術職員シンポジウム報告を兼ねて～	情報基盤グループ	高木 稔 (p_41)
--	----------	-------------

2012 年度技術部活動

2012 年度 技術部職員技術研修実施要項	(p_56)
2012 年度 第 20 回技術部発表会プログラム	(p_57)
2012 年度 技術部各種委員会等名簿	(p_58)
2012 年度 技術部日誌	(p_59)
技術部会議 (全体会議) 議題・報告事項	(p_60)

技術部報告集発刊に寄せて

技術部長 岩佐 達郎

2009年4月より技術部長を拝命し、これまで4年が経過しています。この間に技術部の見直しがあり、新たに2部体制として出発しました。この一年で規則の改正もあり、新たな体制の外枠はできたと思います。技術部職員も再編され、新たな配置についています。これからその中身を新たな外形に合わせていけるのかどうか問われています。

私は2009年の巻頭言で、「技術部組織があまりわかりやすいものではないと言うこと、また技術部の存在自体（個々の技術部職員とは違って）が見えにくいということもありました。」と書いています。技術部の新しい形が大学内部で、また地域の人達に見える存在となっていくのでしょうか。技術部はサイエンススクール等で活躍しています。それが「技術部」の活動の一つであることはもっとアピールしても良いと思われれます。また、本年よりGPS（技術部PCサポート）事業が始まりました。これらの活動を広く知って貰うことが必要でしょう。また、機器分析センターとの連携による技術業務については実体化が求められています。

本学中期目標には「技術部職員のスキルアップと研究支援力の向上」があげられています。また、2012年に行われた「本学の研究に関する自己評価」に対する外部評価では、改善すべき点として、「技術部における技術職員の「事務関連の特殊業務」の習得や専門技能の向上のために学内外研修などの体系的実施が必要と思われる」と記載されています。「体系的実施」がポイントであると思われれます。「技術の継承」など技術部として考えることも必要です。技術部職員が各自の仕事にはっきりとした目的意識と向上心を持って取り組んでいただきたいと思えます。また、そうできるような環境を作ることが私の仕事だと思っています。技術部職員各位が、あるべき技術部の姿、あるべき技術職員としての自分を思い描いていただき、その実現に向けて努力してください。次の技術部の見直しは2年後です。日々に自己変革することが要求されているのです。

室工大サイエンススクール 「電気を使わないエコラジオ ゲルマニウムラジオを作ろう！」 実施に関する報告

技術部 研究基盤グループ 山根康一

1.はじめに

室蘭工業大学では大学開放推進事業の一環として、子供向け体験講座「室工大サイエンススクール」を実施している。その中で技術部が主催となり実施しているサイエンススクールで、筆者がテーマ責任者として平成 23 年度と平成 24 年度に実施したサイエンススクール「電気を使わないエコラジオ ゲルマニウムラジオを作ろう！」に関して技術的考察を主題に報告を行う。

2.スクールテーマの決定に関して

テーマの決定に際し次の項目を考慮して検討した。

- ・短時間でできる簡単な電子工作であること。
- ・単なる工作教室ではなく、ある程度の科学的背景が説明できるテーマであること。
- ・完成後は持ち帰ることができ、自宅で動かすことができること。

以上の点を考慮し筆者が実現可能なテーマとして、ゲルマニウムラジオの製作という電子工作を題材として選んだ。

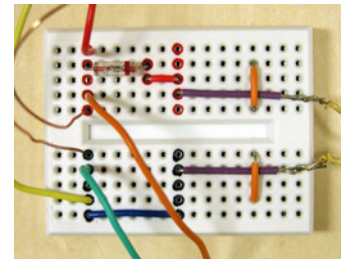


図1 ブレッドボードによる結線

3.ゲルマニウムラジオのキット化に際する技術的検討

まず始めに考慮した点は製作に当たっての安全面に関してである。電子工作は一般的に個々の電子部品をハンダ付けにより結線して回路を完成させるものである。しかし、半田ごての温度は 400℃ 近くにもなり誤って火傷をすると大変危険である。そこで、半田ごてを使わない結線方法を模索した。古くから半田ごてを使わない結線方法としては、画鋏などの金属に巻き付ける方法や電子部品の足を互いに絡み合わせる方法などがある。しかしこれらの手法は簡易的な感が否めず耐久性にも疑問がある。そこで新たに注目したデバイスとして、IC 回路を試作する場合に用いるブレッドボードである。近年 PIC-IC の普及によりブレッドボードの種類が増え、またとても安価に入手できるようになった。図 1 の様に小型のブレッドボードを使うことにより、ゲルマニウムラジオの電子部品の結線は安全に行うことができ、また電子部品を整然と並べて結線できるので、見た目にも分かり易い構造となった。

次に構成部品に関してであるが、ゲルマニウムラジオは図 2 の回路図に示すように同調コイル、バリアブルコンデンサ、

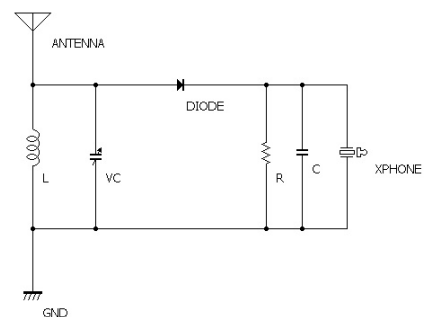


図 2 ゲルマニウムラジオの回路図

ゲルマニウムダイオード、クリスタルイヤホン等のわずか数点の電子部品で構成されるラジオである。単純な構造であるが故に個々の電子部品の性能がゲルマニウムラジオの性能を決定付けることになる。なかでも、同調コイルとゲルマニウムダイオードの選定は性能を決定付ける重要なデバイスである。この二つのデバイスの選定に関して、並びに後段の RC 回路に関して以下に記述する。

3.1 ゲルマニウムダイオードの選定

ゲルマニウムダイオードはゲルマニウムラジオの根幹をなす電子デバイスである。このデバイスに何をを使うかにより「鉱石ラジオ」、「ゲルマニウムラジオ」のように名称も変化してきた。ダイオードの働きは整流作用であり、ラジオの場合は高周波の整流すなわち検波作用である。ここで重要なのは順方向電圧の立ち上がり特性(一般には順方向降下電圧 V_F として表される)である。外部電源による増幅作用を持たないゲルマニウムラジオでは、順方向電圧の立ち上がり電圧の低いダイオードを用いることが重要である。シリコン半導体により作られたダイオードの立ち上がり電圧は 0.6V 程度であるが、ゲルマニウムにより作られたダイオードの立ち上がり電圧は 0.2V 程度とシリコンダイオードに比べて 0.4V も低い値から動作することができる。立ち上がり電圧が低いということは、それだけ低い電圧から整流ができるということであり、ゲルマニウムラジオではアンテナに誘起された微弱な信号電圧を整流すなわち検波できることになる。ゲルマニウムダイオードは日本では既に製造されておらず、現在では中国製などの輸入品がわずかに流通しているだけである。それでも、数種類のゲルマニウムダイオードが入手可能である。そこで数種類のゲルマニウムダイオードを入手し、その特性を比較してより優れたゲルマニウムダイオードを用いることとした。入手することができた 1N60、1K60、1N34 および比較参考用にデッドストックの国産品 1N60(日立製)の 4 種類について静特性を測ったものを図 2 に示す。国産品の 1N60 と比較して、1N60、1K60 はほぼ同じ特性となった。1N34 は立ち上がり勾配が緩く、他と比較して直流抵抗成分が大きいことがわかる。実際に試作して試聴した結果では 1N60、1K60、国産品 1N60 では感度に違いは感じられなかった。1N34 は 60 シリーズと比較して明らかに感度が低く音量が小さかった。そこで今回は固体特性にバラつきの少なかった 1K60 を使用することにした。

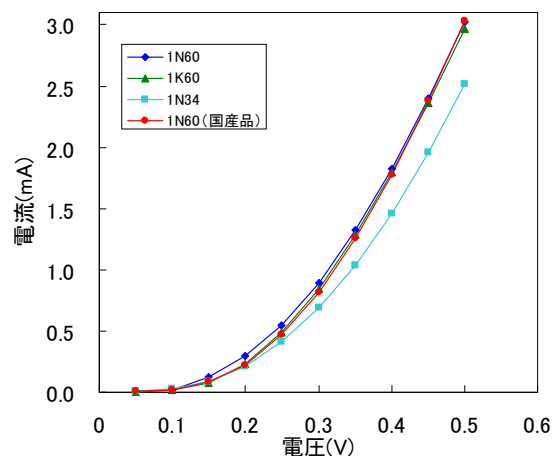


図 3 ゲルマニウムダイオードの静特性

3.2 同調コイルの選定

同調コイルは感度と周波数選択度に影響を及ぼすデバイスである。単純な並列共振回路しか持たないゲルマニウムラジオでは、高性能な同調コイルを用いることが重要である。ただし、

同調コイルは子供達が製作するので、ある程度簡素な構造であることが望まれる。そこで、数種類の同調コイルを試作して性能や作り易さ等の比較検討を行った。図 4 に示すのは試作したコイルの一覧である。(a)はソレノイド型コイルである。(b)はゲルマニウムラジオの定番であるスパイダーコイルである。(c)は 7 スリット型コイルである。(d)はコイル直径を大型化したスパイダーコイルである。(a)は一般的なソレノイド型でボビンに巻きつけただけのシンプルなコイルである。対して(b)~(d)のコイルは浮遊容量の軽減を考慮した巻き方となっている。コイルの性能を示す指標として Q 値がある。Q 値は共振の鋭さを指す数値であり、数値が高いほど鋭い共振特性を持つ。鋭い共振特性は選択度を向上させると共に受信感度も向上させる。図 5 はそれぞれの同調コイルの Q 値を測定したものである。古くから使われているスパイダーコイルは、複雑な巻き方の割には意外と Q 値が低い結果となった。ソレノイド型コイルは単純な構造の割には良い Q 値を示している。最も Q 値が高かったのは 7 スリット型コイルであった。7 スリット型コイルは全帯域で高い Q 値を示し優秀である。巻き方もスパイダーコイルと比べて単純であり巻き易い構造となっている。この結果より今回は 7 スリット型コイルを用いることに決定した。

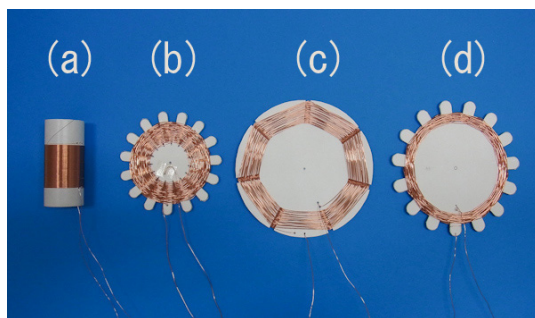


図 4 試作した同調コイル

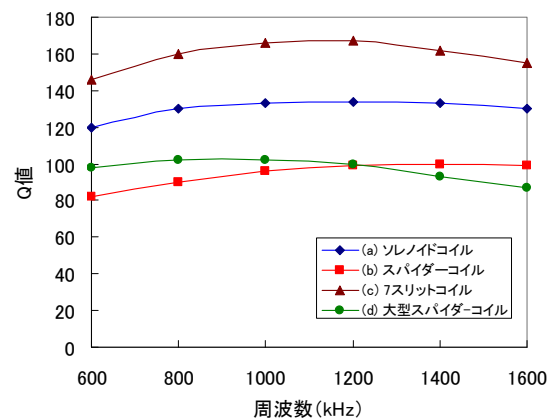


図 5 同調コイルの Q 値

3.3 後段の RC 回路

AM ラジオで使われている振幅変調は、搬送波を音声などの信号源となる低周波で変調したものである。ゲルマニウムダイオードでの検波は正確には包絡線検波といい、搬送波を含んだ波形である。この搬送波を取り除き低周波成分だけを取り出す役目をするのが、図 2 のイヤホンと並列に接続されているコンデンサ C である。このときに用いられるコンデンサの静電容量は 1nF 程度である。ロッシェル塩を用いた水晶イヤホンは、イヤホン自身が持つ静電容量は 0.01nF 程度であるため、搬送波除去のために水晶イヤホンと並列にコンデンサが必要であった。しかし現在では水晶イヤホンの代替品であるセラミックイヤホンが使われている。セラミックイヤホンは自身が 10nF 程度の静電容量を持っているため、並列にコンデンサを接続しなくても搬送波が除去される。そこで今回はこのコンデンサ C は省略して用いないこととした。次に図 2 のイヤホンと並列に接続される抵抗 R であるが、この抵抗素子の役目はダイアゴナル歪の軽減のためである。水晶イヤホンを用いたときは、この抵抗の値は 500kΩ ~ 1MΩ 程度

であった。しかしセラミックイヤホンの場合はセラミックイヤホン自身が持つ大きな静電容量のために定数が大幅に変化し、数 $k\Omega$ ～10 $k\Omega$ 程度を接続しないとダイアゴナル歪の除去には効果がない。数 $k\Omega$ ～10 $k\Omega$ 程度の抵抗を接続すると歪が除去され音質は劇的に改善される。しかし低インピーダンスの抵抗を回路に接続すると、選択度の悪化と弱電界環境では著しい感度低下を引き起こす。スクール受講者は室蘭市を中心とした周辺市の小学生も対象としており、周辺市では弱電界環境であることが予想される。そのため音質よりも感度を優先として、この並列抵抗 R も省略することとした。

以上の様な点を考慮してキット化を行った。最終的な外観は木製の台座にケント紙のコイル枠に巻いた 7 スリット型コイルとブレッドボード、バリコン等を取り付けて電子回路の結線を行ったものとなり、レトロな雰囲気のためようゲルマラジオとなった。組み立てた完成写真を図 6 に示す。



図 6 完成したゲルマニウムラジオ

4. 実演実験に関して

ゲルマニウムラジオの特徴は外部電源を持たず、電波が持つ電気エネルギーだけで動作することである。スクールでのテーマタイトルにも「電気を使わないエコラジオ」と称してゲルマニウムラジオを取り上げている。そこで実演実験では電波に関する実験を行うことにした。電気電子工学に関する実験の多くは理論に基づく電圧と電流の測定であり、目に見える物理的な変化量を測定するものではない。また電波は目に見えないものが空中を飛びまわっているため、電波について簡単な実験で解説するのは容易ではない。平成 23 年度は音声と対比させて電波を解説する実験を行った。糸電話で音波が伝わる様子を実験し、次に電波の信号を発信させてオシロスコープで波形を観察する実験を行った。この実験では振幅変調の波形が動いている様子は見れるが、電波が電気エネルギーであると直感的に理解するのは無理であった。そこで平成 24 年度は、より直感的に理解できるように「ヘルツの実験」を再現することにした。ヘルツの実験とは 1887 年にドイツの物理学者ハインリッヒ・ルドルフ・ヘルツが電波の存在を確認するためにに行った実験である。彼は開回路の両端に取り付けた二本の金属棒の間に小さな隙間

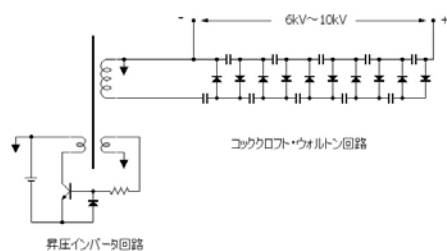


図 7 ヘルツの実験装置回路図

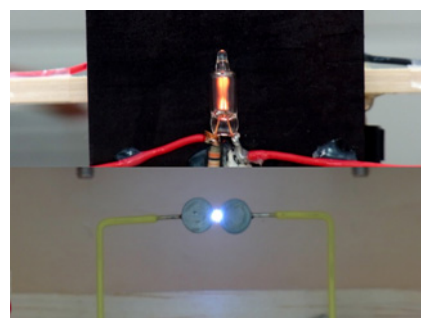


図 8 火花放電発生中の様子

を設け、そこで火花放電を発生させた。そして離れた部屋に置いた受信リングの隙間にも同時に小さな火花が発生することを見出し電波の存在を確認した。彼が行った実験をそのままの規模でスクールで実演するには非常に危険なため、規模を縮小して行うことにした。ただし、規模を縮小すると受信リングでの火花発生は不可能となるため、受信リングはダイポールアンテナに変更しこれにネオンランプを接続して、ランプを点灯させることにした。図 7 は製作したヘルツの実験装置(火花放電発生装置)の回路の概略図である。昇圧インバータ回路で発生した数百ボルトの高周波電圧はダイオードとコンデンサからなるコッククロフト・ウォルトン回路を用いてさらに昇圧され出力端には6kV~10kVの直流高電圧が発生する。得られた高電圧は約2mmの隙間の放電電極を用いて火花放電を発生させることで、空間に電磁波(電波)を放射させる。これを隣に設置したダイポールアンテナで受信してネオンランプを光らせる仕組みになっている。実験中の火花放電とネオンランプの様子を図 8 に示す。この実験は火花放電に呼応してネオンランプが点滅するので、電波の正体が電気エネルギーであることが理解し易く、子供達にも好評な実験であった。

5. スクールの実施に関して

スクールの実施に当っては、6名のワーキンググループによりゲルマニウムラジオキットの製作や配布テキスト等の製作を行った。準備に要した期間は週1回の集まりでのべ8日間であった。スクール当日はワーキンググループスタッフの他に協力スタッフの手を借りて会場設営、ロングワイヤーアンテナ設置等を行い実施に当たった。両年度共に参加者全員がゲルマニウムラジオを完成させ、その場でラジオ放送を受信することができた。子供達並びに父兄の方からは概ね好評であった。特に子供達自身の手で完成させるよう、最小限の手助けしかしない方針が父兄の方から好評を得た。

以上、主に技術的観点から報告を行った。教材としてのゲルマニウムラジオはこの2年間で完成の域に達したが、新たなアイデアがあれば今後も取り入れていきたい。また、今後はスクール指導や実演実験などを行うことができる人材の確保が望まれる。最後にスクール実施の様子を図9に掲げる。



図 9 スクール実施風景

機器紹介を題材とした技術職員の相互研修について

研究基盤グループ 宮本政明

はじめに.

はじめに、技術部の組織化の経緯や業務依頼方式の導入、3系統から4系統へそして2系統と体制が変わっていった背景など個人的な感想文から書き出してみた。技術部の発足から20年ほどとなり内部に資料の蓄積はあると思うが、本題に取り組む背景として思い起こしたので大雑把な流れをまとめてみたくなったからである。

技術部のうごき.

2010年12月より技術部の人員体制について議論がはじまり、当分の間は不補充となっていた技術部職員の人員数について暫定的に退職者の補充が認められた。私が入職して間もなく定員減が続き、現在は当時の2/3程度の人数となってしまった。

20年ほど前の出来ごとだが、技術職員の処遇改善を前提に組織化を行い技術職員による組織運営を目指し、一時はそれまでに比べて上位級を確保した事もあったがいつの間にか引き下げられてしまい、個人的には後退してしまった印象を持っている。

技術部の発足当時は「機械・建設系、電気・情報系、材料・化学系」の3系体制としたが基本的には学科体制と人数合わせ的な面があり、いわゆる「本籍、現住所方式」というかつての学科系・研究室系配属はそのままに組織上は技術部の所属としていてこれは現在でも一部に残っている。

情報処理教育センターが情報メディアセンターへ移行し機器分析センターが新たに設置されそれぞれに技術職員の増員と新たな配置をする事になった。当時は技術職員の採用抑制と定年退職者の不補充が続き、学科の再編などにより技術職員の配置にアンバランスが生じる中、私の知る限りは初めて技術部として主体的に人員配置を行う事になったのではないかと思う。一部で兼務として学科や研究室との業務を重複する事になったが、それまでの学科等の枠組みを越えて配置換えが行われた。新たに「センター系」を設けて4系体制とした。

定員削減が進む中で技術職員はそれまでの「学科等への配置」から「業務を通じて派遣」する方式へ改める事になり「技術職員の所属は技術部」とより明確化する方向となり「業務依頼方式」が導入された。これまで事実上は個別教員との研究室運営体制にいた技術職員についても全学あるいは学科等の共通業務を一程度担う事が求められた。技術職員の勤務時間に占める割合で半分程度は全学的・学科共通の業務にあてる事などが目標とされた。業務依頼方式を導入する際に各技術職員がどのような業務を日常行っているのかを系統化す

るためのアンケート調査を行い業務依頼に対応する考えもあったが行われなかった。当面はこれまでの配置先との関係維持が可能なよう業務依頼書には技術職員の指名も可能な様式となった。

法人化の際に技術部が取り組んだ業務に「労働安全衛生法への対応」がある。衛生管理者の資格取得に続き作業環境測定士の養成を行い、巡視や自主測定を進めてきている。

現在に至る間にこうした全学的・共通的業務への関わりが大きくなってきているが、実際は大講座制への移行後、教員の退職や転出で個別関係にあった技術職員の扱いをどうするのか、学科内でのスタッフ不足による不公平感があったのではないかと個人的には邪推している。

技術部がサイエンススクールに参加して4年になるが、退職者の不補充が続く中で技術部自体の存続に危機感を感じた有志により技術職員が主体となって大学開放推進事業（当時）へ児童の夏休み期間に実験や工作教室を企画し、多くの技術職員に支援をしてもらい参加したのがきっかけになったと思っている。こうした活動はTVのローカルニュースや新聞でも紹介され広く知られるところになり最近は市外からの参加も申し込まれている。今後は企画中心者の負担軽減のためにも企画自体を増やしローテーション化が可能になると良いと思う。

一昨年から長く不補充となっていた技術職員の暫定的な増員が議論され退職予定者の補充として学長枠として1名、中途退職者の補充として1名が認められた。事実上は現員の維持であるが、新たに採用された技術職員は学科等への派遣とはせず全学的業務を行っているセンターを日常の在席場所として、業務依頼により演習等の業務も行う体制とし、技術部の体制についても再び見直しが行われ「情報基盤グループ」と「研究基盤グループ」の2系統に再編された。この再編によって情報基盤グループでは全学インフラであるネットワークの維持・管理や情報システムの運用・管理、研究基盤グループでは学内共同利用の分析機器の運転・保守や工作機械の管理・指導を中心として、技術部全体では安全衛生業務や地域貢献活動を行う事となった。

研究基盤グループは機器分析センターの要請により分析機器の日常的なオペレーター業務を行う事になったが、これまでの派遣先によっては全くの門外漢となる技術職員もいる事から機器分析センターへ機器操作等の講習会を開催するようお願いしている。

既に分析センターの機器について準管理者的に学生等へ操作方法を指導する技術職員も存在しており、相互研修としてトレーニングする事はまさに技術の継承と向上に寄与する事と考える。まずは自身の関与する機器の中から原子吸光を題材として機器紹介を行って見た。

テーマ選び.

本学の地域貢献事業の一つであるサイエンススクールには技術部としても液化窒素を用いた極低温や真空での様々な観察実験や、ゲルマニウムラジオ作成の工作、地上絵など児童向けプログラムを開催している。

私の派遣先である機器分析センターで開催している内容の一つに「水を調べる」と題して市販のミネラルウォーターや市水道水を原子吸光によりカルシウムとマグネシウムの濃度を調べ、その結果から水の硬度を算出して比較してみようという内容である。

このプログラム的一部分であるが、カルシウムとマグネシウムの標準系列を調整し、検量線を作製、市水道水に含まれるそれらの濃度を測定する事にした。

何を伝えるべきなのか.

原子吸光の使用法を紹介するのであれば説明書を読み上げればよいのだが、実際にこの機器を用いて分析をしてみようと相談に現れる学生や教員への対応も考慮すると「これが電源スイッチで、制御用のPCにログインして・・・・・・。」とはならない。そこで機器分析センターでサイエンススクールやオープンキャンパスなどの際に行っている分析体験を受けて貰う事で、実験器具の操作や分析に必要な条件、機器の動作などを伝えられれば良いのではないか思ったのである。

分析機器には得手不得手がある.

原子吸光という分析法は「原子状態の金属が固有の波長の光を吸収する性質があり、ある距離を通り抜けるときにどれだけ吸収されたのかを計測して濃度に置き換える。」という方法である。つまり「このサンプルの中には何があるのだろうか？」という定性分析ではなく「このサンプルの中にAという物質がどれだけあるのか？」という定量分析を目的とした方法である。「含まれているのか、いないのか？」という判定にも使えなくもないが、明らかに他の物質の影響や妨害を受けないという前提が必要となる。

一般的に走査型電子顕微鏡 (SEM)、電子線マイクロアナライザー (EPMA) は表面の形状観察や定性分析に使われ、X線回折 (XRD) や赤外分光 (IR)、X線光電子分光 (XPS/ESCA) などは得られる情報から物質の構造解析に使われる事が多い。

定量分析の基本的機器として.

原子吸光は定量分析に用いる分析機器で、現代的にPCが接続されて制御や解析機能が搭載され、分解能の向上がされているが基本的な構造は変わっていない。分析の作法とも言える部分、標準系列を分析者が調製し検量線を作成、それを用いて濃度判定をすることは依然として変わらない。PCに搭載された測定ソフトは検量線を自動的に作成し試料の濃度をアウトプットしてくれる。

今回、分析機器の紹介を行うにあたり「基礎的な化学実験操作」的な部分を体験してもらう事にした。検量線の作成にはグラフ用紙と定規を、濃度違いの標準系列を調整するにはメスフラスコを用いて、機器の紹介というよりは実習を中心にしてみた。これは、原子吸光を扱うならば知っておかなければならない一連の作業であると考えたからである。また、原子吸光の検量線を用いての濃度判定というプロセスは定量分析の基本的な方法でもある。

実習としての「機器紹介」要領.

今回は簡単な実習を行う事で機器紹介に置き換えさせてもらった、内容は以下のとおりである。

- ・原子吸光の原理、ホロカソードランプについて簡単に説明を受ける
- ・標準溶液から希釈し目的の濃度を得るための計算を行う
- ・標準溶液に限らないが試薬類を汚染しないように扱う事
- ・チップピペッターの取扱いと、メスフラスコを用いて定容を行う
- ・原子吸光光度計へ試料を導入し吸光度を測定する
- ・得られた吸光度から検量線を作成する
- ・未知試料の吸光度測定と希釈倍率から実際の濃度を判定する

原子吸光の原理とホロカソードランプについて「吸入口から導入された試料は霧化された後、バーナー中で熱により原子化される。目的物のうち基底状態の原子はホロカソードランプにより特定された波長の光を受けて励起する。この励起に使われて光路を通過できなかった光の減衰量を吸光度として測定する。ホロカソードランプにより目的の金属元素を選択する事になる。」という簡単な説明をしつつ、ホロカソードランプを点灯させて規定の波長の光が得られているか、光路の下にバーナーの燃焼口があるかなどを確認してもらった。

今回用意した標準溶液 (Ca1000、Mg1000) は 1000mg/l を目標に調整されている事、実際には検定を受け濃度証明がされている事などを説明した。標準系列として用意したいのはカルシウムが 1.5、1.0、0.5mg/l、マグネシウムが 0.6、0.3、0.1mg/l なので、いったん 50mg/l の一次標準液を調整してから再希釈を行う事にした。理由は高濃度から極少量を採取して調整するのは誤差が大きくなりやすいからである。1000mg/l を出発として、50ml メスフラスコを用いて 50mg/l への希釈する計算を例題として示し、標準系列として使用する 25ml メスフラスコへ再希釈するときに



今回用意した標準溶液 (Ca1000、Mg1000) は 1000mg/l を目標に調整されている事、実際には検定を受け濃度証明がされている事などを説明した。標準系列として用意したいのはカルシウムが 1.5、1.0、0.5mg/l、マグネシウムが 0.6、0.3、0.1mg/l なので、いったん 50mg/l の一次標準液を調整してから再希釈を行う事にした。理由は高濃度から極少量を採取して調整するのは誤差が大きくなりやすいからである。1000mg/l を出発として、50ml メスフラスコを用いて 50mg/l への希釈する計算を例題として示し、標準系列として使用する 25ml メスフラスコへ再希釈するときに

必要となる採取量を計算してもらった。

試薬の取扱いについて、試薬への汚染が無いよう容器へチップピペッターなどを入れない事、ビーカーを共洗いし使う事などを実演して説明した。

チップピペッターの取扱いについて説明し、メスフラスコの標線の見方を練習してもらったが、ノギス類を日常的に使用している経験もあって理解も早くて「技術職員ならでは！」との感想。一通りの練習の後で各濃度に調整して標準系列とした。

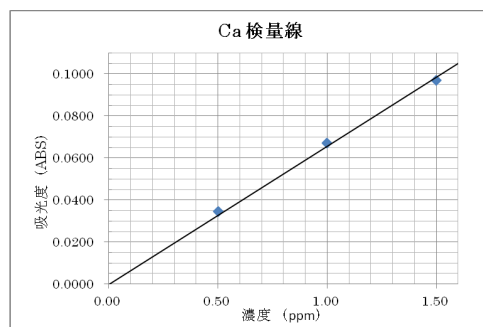
今回は検量線を作成するにあたり標準系列の濃度を指定して行ったが、実際には検量線自体が有効であるかを検討するために標準系列の濃度範囲を絞り込む測定が必要なことなども説明した。

調整した標準系列を測定し吸光度を確認した。使用したシマズAA-6300型はPCにて制御されており、測定データもPCに取り込んで検量線も自動作成してくれるが、今回は方眼紙を用意し各人がプロットしオリジナルの検量線を作成してもらった。吸光度と濃度の関係を理解してもらうためである。作成した検量線を用いて未知試料として用意した市水道水を希釈したものを測定し、濃度の検討をして演習を終えた。

おわりに。

今回の機器紹介を通じて機器分析に関わる業務には、単にデータの提供で済む場合もあるが、相談を受けて目的に合わせた分析機器を選択すること、試料を測定する前に必要な処理や事前の準備があること、分析者には得られた結果からその測定が適切だったのか判断を要する、オペレートする者はその為の情報提供が求められることなどを知って貰えたと思う。今後は研究基盤グループ内の研修としてこうした機器を使って得た経験を共有し、いつの日にか技術部として機器分析業務へ対応する力量を高められると良いかもしれない。

今回の機器紹介へ参加して下さった皆さんに感謝いたします。



検量線 (第1グループの作品)



「平成23年度九州地区総合技術研究会 in 鹿児島大学」聴講報告

情報基盤グループ 松前 薫

1. 参加期間等

期 間：平成24年3月1日(木)～3月2日(金)

場 所：鹿児島大学 稲盛会館及び理工学研究科講義棟

受講者数：186名



2. 研修目的

この研究会では、研究発表から技術職員ならではの実験装置の開発や改良、創意工夫、維持管理やそれらにまつわる苦労話、失敗談等の発表が行われる。リージョナルな支援システムを作ろうと技術職員自らの発案で始まったもので、全国的にも先進的な取り組みとされており、他機関の優れた成果を各々日常業務に応用できるよう、現状・知識の取得と技術交流を図ることを目的とする。

3. 研修内容

【1日目】

1-1. 特別講演「手のひらサイズの衛星、作って宇宙に挑戦しませんか」

鹿児島大学理工学研究科 西尾 正則 教授

：小衛星であれば、国家や大企業レベルの機関でなくとも開発・打ち上げが可能な時勢となった昨今において、より宇宙を身近なものにすべく、さらに多くの機関に開発と打ち上げに着手してもらい、衛星の安価促進と普及を目指したい旨の講演だった。

1-2. 口頭発表 地域貢献活動「電気と電子のふしぎ体験」

九州工業大学 茶屋道 宏貴 氏

：技術部の組織化をきっかけに、社会貢献に対するニーズから企画・実施した体験学習についての発表だった。通常業務と無理に関連づけるのではなく、職員間のコミュニケーション、地域の人と接することによるコミュニケーション能力向上、現技術のブラッシュアップ等、研修の一環として取り組んでいたという。

1-3. 口頭発表 地域貢献活動への取り組み～工大祭学科展「簡単ものづくり工房」～

九州工業大学 川原 忠幸 氏

：公開講座や出前講座の実施が困難な中、地域の人が訪れる工大祭でボランティアとして実施したものづくり工房についての発表だった。子供たちが体験している間、待っている保護者向けにも数読パズルを用意する等、事前予約なしで受けるための工夫が窺えた。

1-4. 口頭発表 科学実験教室プログラム「地球にやさしいポンプを作ろう(中学生対象)」

早稲田大学 星 賢一 氏

：科学実験教室について、対象となる中学生が満足いく、かつ、安定した結果が得られるよう追求していく経緯の発表で、安全性という制限を考慮したうえで、地道な計算と確認実験により、見たためにも楽しくわかりやすい結果を真剣に選んでいた。

1-5. 口頭発表 島嶼県沖縄における ICT 普及のための人材育成の取組み

沖縄高等専門学校 藏屋 英介 氏

: 沖縄本島と異なり離島については高額な旅費がかかるため、自前予算で出前講座を行うことが難しい。そんな離島の子ども達にも科学授業の機会を増やすべく JST の支援を受け、最終的に粟国村に 2 ヶ月近く Android 端末を無償貸与するに至るまでの経緯と成果の報告だった。貸し出した端末を子供たちははじめ遊び道具にしていたが、自然と勉学に利用するようになっていったという。

1-6. ポスター発表

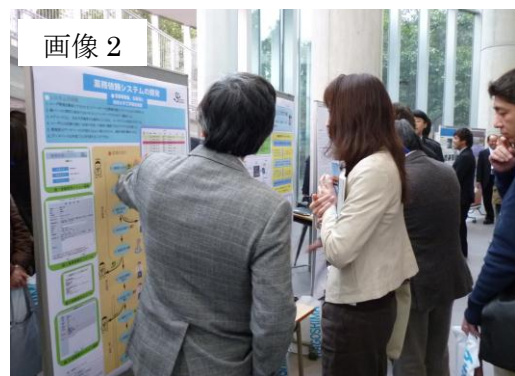
: 地域貢献活動や、学内業務における効率化を図るような取組み、業務における研究等さまざまな発表があった。発表数が多いため、数点抜粋する。

「盲学校児童のための音声式点字タイプ教具の開発」→民間が開発すると高額で購入が難しい盲学校用教材を、技術職員が日頃の技術を駆使して開発を試みたという発表。安価で済むだけでなく、盲学校と連携することで利用者の声も取り入れやすかった(画像1)。

「業務依頼システムの開発」→Web による業務依頼体系の開発と、開発した内容の発表で、重要なことはプログラムよりも、どのような流れで処理するかという人の順序とのこと(画像2)。



↑ C 言語に強い職員がいたため基本開発はわずか3日。現場の感想を聞いて改善していった。



↑ いかなる依頼も必ず技術部長がはじめに目を通すシステムで、各職員の特技を考慮して依頼を割り振るため誰が何をしているかも把握される。

夕方、懇親会

【2日目】

2-1. 口頭発表 セクショニング蛍光顕微鏡システム有効活用への取組みの紹介

鹿児島大学 池田 麻美 氏

: 操作性、機能、充実した利用環境の3点を考慮し、新しい顕微鏡の導入と利用環境整備を行った事例の発表だった。顕微鏡を所持する学部は本校から離れているため学生は利用しづかったが、専用実験室の確保や操作法指導、情報提供など利用者のバックグラウンドに応じた技術サービスを展開することで、充実したシステム利用を確立した。

2-2. 口頭発表 形態系共同利用機器の紹介

鹿児島大学 野中 悟 氏

: 鹿児島大学内でも一箇所のみ所持している機器とその利用についての紹介、および、全学にむけて利用を広めていきたい旨の発表だった。

2-3. 口頭発表 鹿児島大学 RI 実験室における福島第一原発事故後の活動について

鹿児島大学 尾上 昌平 氏

：主に土壌農産物放射測定についての発表だった。他に、子供向け講座や、緊急処置が必要な人がいないかどうかの測定も行なっており、現在も活動は続いている。

2-4. 口頭発表 電子掲示板の新設および電子案内板のタッチパネル化に関する報告

長崎大学 高尾 慶蔵 氏

：学生のマナー向上と活気づけのために情報発信を増やそうとの考えから、電子掲示板の設置と案内板のタッチパネル化へ取り組んだものの注目が得られず苦心した際の報告だった。コンテンツの見直しや、通りがかりでも見やすい情報量とアニメーションのようなわかりやすい表現、編集に学生の参加を求める等、利用者の立場を考えた改良が行われていた。

2-5. 口頭発表 名工大における防災・安全部門に関する業務紹介

名古屋工業大学 平原 英樹 氏

：東日本大震災をうけての防災対応の見直しについての発表だった。非常用電源設備の増強や全学一斉放送用リモートマイクの設置、安否確認メールのテスト送信を実施した他、近隣住民が避難してきた場合も想定し、一般の方に寝袋体験や賞味期限間近の防災食をサンプルとして配布する等、積極的な取り組みがされている。

2-6. 口頭発表 ISO14001認証取得とこれからの課題

宮崎大学 柏原 広道 氏

：ISO14001取得と取得後の活動および活動予定の発表で、マネジメントの勉強および業務改善にも繋がったという。「100点を目指すのではなく、60点を100%取れることが重要。」

2-7. 口頭発表 局所排気装置等定期自主検査実施における支援活動

長崎大学 古川 博志 氏

：定期点検の支援活動を中心とした発表で、研究優先の意識が大学全体として根強い中、安全意識向上のため、さらに働きかけていきたい意気込みが窺えた。

2-5. パネルディスカッション 今後の技術職員の業務と組織のあり方

高エネルギー加速器研究機構、名古屋工業大学、広島大学、熊本大学、川崎大学

：技術部という組織の経緯と学内での位置づけといった内容について論議された。

4. 所感

九州地区と銘打ってはあがるが、地域に関わらず興味深い発表内容が多いと感じた。震災の影響もあり、防災についての発表がいくつか見受けられた他、本学でいう「サイエンススクール」に当たる子供向けの地域貢献活動についての発表や意見交換が目立っていた。なお、参加校の間では、このような地域貢献活動ははじまったばかりというところも多く、懇親会での意見交換時に、本学のようにサイエンススクールを毎年行う環境ができてるのは羨ましいとの声もあった。また、大学だからこそ安価に実現できたり追求できることがあるなど、自学だけでなく他学も含めた学生のため、教育現場のために取り組んでいる姿勢が見られる発表もあり、視野が広い印象も受けた。

総合研究会であるため通常業務への接点が浅い発表もあったものの、多くの分野と発表を聴講することで刺激を受け、有意義だったと思う。

以上。

第7回 情報技術研究会参加報告

情報基盤グループ 若杉 清仁

1 期間・場所

期 間 2012年3月6日(火)～8日(水)

場 所 国立大学法人 九州工業大学 情報工学部 (飯塚キャンパス)

2 研修目的

情報の分野を担当している大学や高専の技術職員の研究会に参加し、さまざまな技術や工夫などの情報交換をおこない、職場での活用や知識の向上を目指す。

3 研修内容

1日目は、発表時間15分の技術発表が9件と意見交換が45分あり、2日目は、6件の技術発表と意見交換が30分ありました。午後からは事前希望者対象に3つのテーマに分かれて演習・実習があり、「Webプログラミング PHP とデータベース」に参加しました。基礎からの内容で実習を交えて行われたので、理解が深まりました。

技術発表では、大学のネットワークの話題から授業における実験装置の工夫、研究の発表などいろいろな発表があり、「車イス用ドライブレコーダのためのWebカメラとUSBデバイスサーバの活用術」や、「学内電力の可視化に関するいくつかの試み」などの発表が印象に残りました。

演習・実習の後に飯塚キャンパスのセンターのサーバ室、講義室を案内していただきました。

端末は本体とディスプレイ一体型でシンクライアント方式。ブート時にLinux、Windowsを選択して利用するシステムでした。情報工学部がメインのためLinux系の利用が主体となっているようで、そのためキーボードもタイピングを重視して、「Happy Hacking Keyboard」を採用しています。

4 所感

今回の研究会では、さまざまな発表内容で、技術職員として刺激を受ける研究会でした。また、この研究会は技術部が主催して行っており、技術部としても見習うべきことが多くあったと思いました。



発表会会場



演習・実習 会場



演習室

平成 23 年度 実験・実習技術研究会 in 神戸 参加報告

研究基盤グループ 太田 典幸

1 研修期間・場所

期 間 2012 年 3 月 14 日～16 日

場 所 神戸大学六甲台キャンパス（神戸市灘区六甲台町 1 - 1）及び他

2 技術研究会の趣旨

本研究会は、国立大学法人神戸大学が主催する国立大学法人、独立行政法人国立高等専門学校機構および大学共同利用機関法人の技術職員が、日常業務で携わっているものづくりを含む「実験・実習」、「地域貢献」、「安全衛生」等に関する広範囲な技術的教育研究支援活動について発表する研究会である。通常の学会とは異なり、日常業務から生まれた創意工夫や失敗談も重視し、技術職員の技術力向上と交流を図ることを目的にしている。

3 開催内容

研究会は 2 日間に渡り、3 日目に希望者のみの特別見学会に参加した。技術セッションは大別すると以下の(A)~(F)分野に分けられている。

- ・実験・実習技術分野セッション(1～2 日目)
 - (A)情報・電気系 (B)機械系 (C)建築・土木・農学系 (D)化学・医学・理学系
 - (E)地域貢献 (F)安全衛生
- ・ポスターセッション(2 日目)
- ・特別見学会(3 日目)

3. 1 技術分野セッション・ポスターセッション

同席した本学技術部島田氏と事前に聴講発表が重ならないように調整を行い、著者は派遣先の業務分野である(C)の土木分野を中心に(E)と(F)の発表を聴講した。屋外実習での工夫や安全衛生に関するポイントなど有用な発表に多く触れることが出来た。ポスターセッションでは発表者と意見交流をすることが出来た。

3. 2 特別見学会

京コンピュータ施設、海事博物館、人と防災未来センター等を見学した。

4 所感

他大学の技術職員の創意工夫に満ちた技術に極めて感銘を受けた。この研究会へ参加する機会を与えてくださった関係各位に記して謝意を表す。

平成 23 年度 実験・実習技術研究会 in 神戸 参加報告

研究基盤グループ 島田 正夫

1. 開催期間・場所

期 間 2012 年 3 月 14 日～16 日
場 所 神戸大学六甲台キャンパスおよび他

2. 研修目的

本研修は、大学や高等専門学校および大学共同利用機関の技術者が行う技術的教育研究支援活動について発表される“実験・実習技術研究会”に参加して、様々な分野の教育研究支援業務に関する情報を収集することで、技術職員として必要とされる知識と技術の向上を図る事を目的とする。

3. 研修内容

研究会で行われた口頭発表およびポスターセッションは大別して 6 つの分野に区分されている。これらのうち、著者は安全衛生技術分野の発表を中心として聴講し、その他にも建築・土木分野や地域貢献技術分野の口頭発表およびポスターセッションに参加した。

安全衛生技術分野の発表では、日常の安全衛生管理業務に関する発表に加えて災害発生時の対応に関する事例が多く報告された。前者は日常の巡視業務から発見された問題個所の改善に至る事例や、安全管理業務を行う組織の運用に関する内容の報告であり、後者は主に東日本大震災発生時の対応事例と、その後に行われた地震対策や緊急連絡体制の構築などに関する事例紹介であった。

大規模災害の発生に関連する発表は、実際に被災した当事者からしか得られない貴重な教訓となる内容のものであって、発表後にはどのセッションでも活発な質疑が交わされた。

本会の最終日に企画された特別見学会にも参加した。見学先は“京コンピュータ”や“人と防災未来センター”などであり、それぞれの施設で詳細な説明を受ける機会を得たことで、最新の研究施設や防災に関する知識が得られた。

4. 所感

本研修では、他大学で様々な業務に取り組む技術職員からの生の声を聴くことができた。特に大規模災害の発生に対応した多くの事例と、その経験を生かして行われたその後の取組みに関する情報が得られたことは、今後本学で行われる安全衛生管理業務にとって非常に有益なものであり、これらの貴重な情報を生かして今後の業務を行いたい。

最後に、この研修に参加する機会を与えて下さった関係各位と、研究会を企画・運営された神戸大学技術職員の皆様、並びに研究会の発表者各位に謝意を表す。

Linux システム管理研修報告

情報基盤グループ

三林 光

1 研修日時・場所

日時 2012年3月26日(月)・27日(火)・28日(水) 9:30~16:30

場所 大阪京橋第二会場(大阪府大阪市都島区片町2丁目2-40 京橋大発ビル7F)

開催機関 NECラーニング

2 研修目的

情報電子工学系学科(情報系コース)の Web サーバをはじめとした、いくつかのサーバ管理業務を担当しているため、これに必要な知識や技術を習得する。

3 研修内容

Linux を導入する際に必要となる Linux のインストール、システム運用方法、周辺機器の基礎的な利用方法についてマシン実習を通して修得する。具体的な学習項目を表 1 に挙げる。受講者は 1 名(定員約 6 名)で、ノートパソコンを使用し、講義と実習を交えながら学習を進めた。実習で使用した OS は、Red Hat Enterprise Linux 4.6 をベースとして、この研修用にカスタマイズされたものである。

表 1 学習項目

【1日目】	【2日目】	【3日目】
1.ファイルシステム	5.ディスクの利用	7.バックアップ
2.Linux のインストール	6.ユーザー管理	8.ログ管理
3.システムの起動とサービス制御	7.バックアップ	9.システム運用
4.RPM パッケージ管理		10.カーネルのアップデート

4 所感

受講者が私一人のみだったため講師とマンツーマン形式の研修となり、当初はこれに抵抗感があった。しかし、講義が進んでみると、気兼ねなく講師に質問することができ、また、私個人の詳しく知りたい部分や分かりづらい箇所を重点的に解説してもらうこともでき、多人数で受講した場合よりも、より有意義な研修を受けることができた。

Linux サーバ管理について系統立てて学習したおかげで、これまで理解が曖昧だった部分が明解になった点がいくつもあったが、今回学んだのは初歩的な知識であるため、日常の業務でこの知識を活かしつつしっかりと身につけた上で、今後更なる高度の知識や技術の習得に努めたい。

第5回 低温科学研究所 技術部セミナー

第5回 工作技術フォーラム 参加報告

研究基盤グループ 小西 敏幸

1. 研修期間・場所

期間 平成24年9月27(木)、28日(金)

場所 国立大学法人 北海道大学

2. 研修目的

北海道大学工作技術交流会・技術部が主催している講演会・発表会に初参加し、工作技術等の知識を向上させる。

3. 研修内容

第1日目

施設見学 大学構内にある機械工作室・ガラス工作室（理学研究院、触媒化学研究センター、電子科学研究所、低温科学研究所、工学研究院）の見学を行った。

第5回低温科学研究所 技術部セミナー 低温科学研究所技術部主催で
「超伝導空洞製造技術開発のための電子ビーム溶接（EBW）基礎試験」

高エネルギー加速器研究機構 機械工学センター 前任技師 安島泰雄
「今さら聞けないドリルの話」

長岡技術科学大学技術支援センター 副技術長技術専門職員 星野英夫
二つの講演を聞きました。

第2日目

第5回工作技術フォーラム ～ものづくりとひとづくり～ 北海道大学工作技術交流会の主催で学内の工作系技術職員と道内外の大学・高専等に所属する技術職員による機器の開発・製作技術およびその周辺技術等に関するテーマで発表する。
発表題目は以下の通りである。

「燃焼実験用ロケット燃料の製作」 北海道大学工学研究院 森 雄司

「実習用教材の試作について」 旭川工業高等専門学校 江口篤史

「理学研究院機械工作室での研修について」

北海道大学触媒化学研究センター 川村裕介

「衝突実験用低加速銃の製作」 北海道大学低温科学研究所 中坪俊一

「L-system とGAを利用した、高効率太陽光発電装置の開発」

旭川工業高等専門学校 川江 修

「実習用スターリングエンジン部品の製作（旋削加工）」

函館工業高等専門学校 阿部 務

「金属研磨片の製作について」

北海道大学理学研究院 野村秀彦

「分解組立実習における教育改善について」

苫小牧工業高等専門学校 岩橋 優

「反射防止構造形状の最適化」

北海道大学電子科学研究所 笠 晴也

特別講演「研究開発におけるセレンディピティとの出会い」

工学系技術センター長 工学研究院教授 名和豊春

私の発表はものづくり基盤センターの紹介と技術支援（ロボコンプロジェクト）について行いました。

4. 所感

北海道大学は総合大学とあって各所に機械工作室・ガラス工作室があり、室内には多くの機器類が設置されていることに驚きました。

講演会・発表会では素材をどの様に加工、製作しているか、工作技術に関する興味深い話がとても印象に残りました。

他の技術職員と交流し、さまざまな技術情報を得ました。

最後に声をかけて下さった北海道大学関係者、及び本学関係者に感謝し、工作技術等に関する講演会にまた参加できればと思います。



理学研究院機械工作室



低温科学研究所機械工作室

第 24 回 情報処理センター等担当者技術研究会 および 佐賀大学認証システムについての懇談会参加報告

情報基盤グループ 若杉 清仁

1 期間・場所

期 間 2012 年 11 月 7 日（水）～8 日（木）

場 所 国立大学法人 佐賀大学

2 研修目的

全国の大学・高等専門学校・共同研究機関から情報処理センター等の担当者（技術職員が多数）が参加している研究会に参加し、さまざまな技術や工夫などの情報交換をおこない、職場での活用や、知識の向上を目指す。

3 研修内容

1 日目の研究会前に研究会の運用連絡会議があり、来年度開催校の確認、再来年度の候補予定、発表時間や、他の発表方式などのスケジュールのアイデアなど今後の運営について話し合いをした。午後から研究会がはじまり、10 件の現状報告、3 件の研究発表後、特別講演として佐賀大学の「ネットワーク認証システム(Opengate)の紹介」、その後情報交換会に出席。

現状報告の中で、Web、メール、DNS、VPN、ファイヤーウォール、LDAP 認証サーバを商用のデータセンターで運用を開始した報告があり、停電や災害に強く可用性がよくなったが、管理コストの面ではあまり変化がなかったようだった。また、将来的に回線の問題もありそうだった。

2 日目午前は、7 件の現状報告、2 件の研究発表、「利用サービス(システム等)の運用課題と現在検討中の課題など」と題して、意見交換会が行われた。

午後から、佐賀大学認証システムについて懇談会が行われ、認証システムの構築概念、導入、現在の構成など 1 日目の特別講演より内容濃く話を伺うことができ、統合認証 DB を考えるうえで、参考になった。

4 所感

今回の研究会では、シンクライアントシステム等の端末システム、プリンタシステム、Shibboleth、アカウント等の統合認証システム、無線 LAN システム等の発表があり、平成 25 年度に情報メディア教育センターではシステムのレンタル更新が控えており、大変参考になる研究会でした。

DNA シーケンシングハンズオントレーニング I 参加報告

研究基盤グループ 湯口 実

1. 期間・場所

期 間： 平成25年2月15日（金）

場 所： ライフテクノロジーズジャパン(株)
(東京都港区芝浦 4-2-8)

2. 目的

平成23年度に導入されたDNAシーケンサー(Applied Biosystems製3130 Genetic Analyzer)は、機器分析センターに設置され共同利用機器となっている。この装置の原理、動作、メンテナンスなどを習得するため、製造メーカーが主催する標記のトレーニングに参加した。

3. 内容

9:30-10:30 講義 DNAシーケンス反応概論、Genetic Analyzer装置概論
10:30-12:00 実習 BigDye Terminator反応
12:00-13:00 昼食・休憩
13:00-14:00 実習 BigDye XTerminatorを用いた精製
14:00-16:00 実習 3500 Genetic Analyzerのセットアップ、ランスタート
16:00-17:00 実習 Sequence Analysisソフトを用いたデータの確認
17:00-17:30 質疑応答

4. 所感

講習会の定員は6名で、参加者6名、講師2名の少人数で行われた。導入されている機器よりも上位機種である3500の説明がメインで行われたが、参加者3名が3130の機種を使用しているため、その機器についても、特別に動作方法など説明があった。

DNAシーケンス反応や動作原理などはキャピラリー電気泳動を利用しているため、いずれの機種も同じであり、基本的事項がよく理解できた。DNAサンプルは各自が作製・精製を行い、装置にセットし分析を行い、一連の実験の流れが分かった。装置のサンプルがどこにあるかを示すプレートレコードで、作製したものを検索する簡単な方法やエラーログの詳細など、マニュアルに載っていない事項の説明があり、大変参考になった。シーケンス後のデータ解析は実際に1人にパソコン1台与えられ、通常よりもさらに解析が必要な場合の手法などの説明があり、PCを操作することによって理解が深まった。

最後に、大変有益な機会を与えて頂きました技術部および関係者各位に感謝します。

WebCampus 後継機導入支援報告

情報基盤グループ 佐藤之紀

1. 概要

本報告は、本学業務文書配布システム「WebCampus」の後継機として「リンコムネクスト」を選定・導入し、10月からの運用までに携わった支援内容について、その顛末を報告するものである。

「リンコムネクスト」は WebCampus の後継であるため、その主目的は事務局と各教職員の業務文書の送受信である。選定にあたっては 2011 年 10 月に発足した事務情報化タスクフォース（事務局各グループ、情報メディア教育センター（以下、センターとする）で構成。以下、TF とする。）での議論が中心となった。センターは技術面から機種候補の提案を行った。

2. 選定

選定にあたっては原則として 2 つの大きな柱を前提条件として据えた。一つは即納が可能な市販のグループウェアを導入すること、一つはできるだけカスタマイズを行わないことであった。

前者は当時の WebCampus の不安定さ故に即応性が求められること、後者は後々障害が発生した際に極力簡単に修復ができること、この 2 つがその条件の理由である。

また、事務文書を送信するシステムであることからあくまで主体は事務局であるとし、総務グループ等が部内で集めた要望を一覧化した内容を選定条件に加えた（表 1）。

候補は前提条件に叶うものをセンターが提案した。最初の候補は 6 社に上った。古河インフォメーションテクノロジー社の「doSmart」、NEC 社の「StarOfficeX」、サイボウズ社の「サイボウズガルーン」、NEO Japan 社の「desknet's Middle Edition」、富士通社の「JoinGear」、そしてリンコム社の「リンコムネクスト」である。

この中から、総務グループが提示した条件に見合うものを選定し、最終的にはサイボウズガルーン、JoinGear、リンコムネクストの 3 グループウェアが選定候補に残った。その条件とは、大きく次のようなものである。

- ・開封確認ができること
- ・メール転送ができること
- ・送信済みメールの修正・削除ができること
- ・SSO(Single Sign On)に対応していること（後述）

こうして 3 つ残ったグループウェアであるが、サイボウズはその掲示板機能がスレッド式であり大学での業務利用には不向きであるとした意見により却下、JoinGear はクラウド版のみであること、そして何より、SSO 対応が完全ではなかったため、リンコムネクストが決定となった。

また、選定参考の一つとして、TF の意見を点数に換算して計算してみた。好評価(A)、どちらでもない(B)、悪評価(C)として、「(2A+B)-C」という計算式で求めた

必須機能	メール機能 (eメール機能を含む)	・既読確認が容易にできるもの
		・送信者が受信対象者が開封したかどうかを確認できること (掲示板と同様の開封確認機能)
		・eメールへの転送機能を有していること (通知機能または本文転送機能) メール転送機能は複数 (PCメール、携帯メールなど) 設定できるものが良い
		・ファイルの添付が可能であること
		・WebCampusではタイトルのみをメールで受信でき、学外からタイトルだけを確認することが可能であるが、本文の閲覧はできないため、学外ホストからのアクセスが可能になると良い
		・現在のWebCampusと同等以上
		・メーリングリストや添付ファイルを保ったままでの転送機能
	スケジュール管理機能	・受発信 (グループ一斉送信)、履歴検索
		・各グループの共通スケジュールまたは個人のスケジュール記載欄があることが望ましい。スケジュールは他人からも閲覧可能であるものと他人から閲覧不可能であるものを区別できると尚良い
	施設 (会議室) 予約機能	・事務室共有のスケジュール表もあればよい
		・事務局会議室について、仮予約と本予約の機能があることが望ましい。本予約機能は必須
	掲示板機能	・将来的にはリンコムから移行させてひとつのシステムに統合できると良い
		・掲示板の宛先は、全教職員・全職員・グループ毎など掲示対象者を簡単に変更できること
・掲示者が掲示対象者が閲覧したかどうかを確認できること (開封・未開封の確認機能)		
・掲示対象期間を設定できること (掲示表示期間をあらかじめ設定できる機能を有する)		
・ファイルの添付が可能であること		
ユーザ名簿	・グループごとにファイルサーバ機能があると尚可	
	・現WebCampusと同様、氏名検索、グループ毎の一覧によるユーザ検索機能を有することまた検索されたユーザへ業務メールまたはeメールが簡単に送れる機能があること	
	・ユーザ名簿は氏名、学内内線、eメール、居室が表示されることが望ましい	
リンク編集機能	・所属・役職・内線番号・メールアドレス・部屋番号	
携帯電話や学外のパソコンからのアクセス	ID毎に編集できるものが望ましい	
ポータルサイト機能	ケータイ機能については、スケジュールやメッセージ (学内メール) の把握に限定すべきと考える。	
アドレス帳機能		
期待機能	メッセージ機能	何人かで話し合いをする場合に便利である。
	掲示板機能	
	アドレス帳	共有のアドレス帳があると情報が最新になり、引き継ぎにも活用できる。
	レポート機能	定例的な書類を電子化して、提出できるように。
	ポータル・リンク集機能	日々使う業務が集約されている。
	公用車配車システム	
	タイムカード	自動打刻だけではなく手入力が可能なもので、集計できるもの。
	ファイル	どのファイルが最新なのか、共有ファイルだと分からないことが多々あるので便利である。
	メモ	現在もフリーソフトで、メモ機能は使用している。
	スケジュール管理	事務室共有のもの。昼当番の時に、パソコン画面上に通知がくるような設定が便利である。
	申請関係の機能	実際に支払いについては別システムになるが、申請だけでも統合できたらひとつのシステムでいろいろな申請ができる。支払い時に申請データを取り込めることが必須条件、また申請データに必要な情報が入っていることも必須条件となる。
	学内工事一覧	一つの学内配置図で工事箇所がハイライトされるものがよい。全体像がつかめるようにする。
	イベント一覧	今日 (あるいは明日) 学内で何が行われているか、全体像がつかめるようにする。
	検索しやすい (メール?)	今のものは、検索した結果、複数の文書があったときに検索結果に戻りにくい。
	ジャンル分け (メール?)	「調査・提出もの」、「おくやみニュース」、「学内工事」、「会計制度」等ジャンル分けし、ジャンルによっては、個別通知の他、ジャンル毎一覧でもわかるようにする。
	ニュース形式で流す	全教員・全教職員を対象とした「調査・提出もの」、「おくやみニュース」のようなものは、トップページでニュース的な流し方をし (提出期限も明記)、必ず目につくようにする。

表1 総務グループ集約の要求要件

(元データには、他システムで統合可能な機能や自由意見等が更にあるがここでは割愛する)

結果、次のような得点を得られた。

- ・サイボウズガルーン 5点
- ・JoinGear 2点
- ・リンコムネクスト 8点

この他に、WebCampus 類似性を考慮。これは WebCampus と同じメーカーである富士通の JoinGear が最も近く、次いでリンコムネクスト。サイボウズは遠かったという感触である。

なお、リンコムネクストは点数として高得点を得たわけであるが、その理由の大きな要因は悪評価による減点が無かった点にあると思われる。

ところで、候補を提案する際に改めて思い知らされたことがある。それは WebCampus がその他のグループウェアとは思想段階で大きく違った独特なシステムであることである。

端的に言えば WebCampus は、文書を集積するシステムである。文書保管庫に文書（メール）を保存し、指定した相手に閲覧権限を与える、という考え方である。そのため、基本的にメールには「親展」表示がされ、これを外すと指定外の誰でもメールを閲覧できる仕組みであった。

しかし、リンコムネクストはもちろんその他のどのグループウェアも、基本は Eメールなどと同じく、指定した相手にメールを送信する仕組みである。

この違いにより、メールの取り扱いに関する機能、例えば送信済文書の修正・削除などを持つシステムを選ぶとなると、かなり絞られることとなった。それと同時に TF に対する説明も必要となった。

3. 導入

導入作業は日立システムズ㈱が実施した。運用開始一ヶ月程前から、主にユーザー登録に関する打合せを行った。この作業に先んじて、企画・評価室による登録対象者の決定が行われた。リンコムネクストの登録対象者は、常勤職員と一部非常勤職員であり、非常勤職員のうち学生パートの事務・技術補佐員および TA/RA、非常勤講師、臨時補助員、特認教員（特任教員は対象内）、名誉教授、客員教員については対象外となった。

リンコムネクストは、所属するグループの登録概念が特徴的である。つまり、所属となるグループが一つあり、実際に属している組織をサブグループとして登録する。後者を「兼務設定」という。例えば、「技術部」が所属であり、「旧学科」や「センター」「全教職員」グループが兼務設定となる。

リンコムネクスト導入作業で一番大きな問題となったのが Single Sign On (SSO) 対応である。SSO とは、ユーザー側からの視点で言うならば、一度 SSO でログインした後、複数のシステムを再度ユーザー ID とパスワードを入力することなく利用できるもので

ある。つまり、リンコムネクストにも、Active!Mail (Eメールシステム) にも、或いは Universal Passport (教務システム) にも再度 ID とパスワードを入力することなくログインできるものである。

実際の動作としては、本学がすでに持っている LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) にあるユーザー情報を参照するものであるが、これが営業側と SE 側での認識違いがあったようで実現できなかつたため、急遽回避策を取ることになった。全構築日数が 1 ヶ月であり、本学納入後の設定は最大 3 日しか無かつたため、大変混乱した。

結局リンコムネクスト側の設定変更が必要となり、最終的に SSO 対応が完了するまでに納入後 1 ヶ月以上を費やすこととなった。

ただし、本学 SSO を実現している「IceWall (日本 HP の製品名)」との互換性に問題があり、アドレス帳の検索機能が利用できない、伝言メモのヘルプナビゲーションが表示されないなどの不具合が依然続いている。

4. 導入後～現在

SSO 対応が完了し、一部の不具合を除けば一応の軌道には乗ったが、使うことによって新たな問題や不満がユーザーから寄せられた。特に、本学 CIO (Chief Information Officer: 最高情報責任者) の伊藤理事名で出されたリンコムネクストへの要望書には、たくさんの要望が寄せられており、現在の課題となっている。大きなもので次のようなものがある。なお、そのほぼ全てが最も要となる「伝言メモ」に対してである。

- ・添付ファイルを指定後、宛先を変更すると指定が外れる。
- ・フォルダー作成・振り分け機能が欲しい。
- ・伝言作成時の詳細画面、添付ファイル画面が小さい。改行されないので横スクロールしてしまう。
- ・開封日時を表示して欲しい。開封人数を数値で知りたい。

他にも、ボタンの配置や文言、選択肢の初期設定値などについての意見が多数あるが、総務グループ、企画・評価室、そしてセンターによる検討の結果、本学では上記 4 点を最重要課題として扱うこととした。ただし、添付ファイルの指定の件についてはバグとして無償改修を訴えて行く所存である。

5. 所感

リンコムネクストは WebCampus 後継機として導入されたシステムであり、その利用主体は事務局であるため、センターとしては事務局が求める機能を優先に提案した。導入後は、システム管理としての主導はセンターが、運用面での主導は事務局が担うのが正当な形であろうが、明確にどのグループ、あるいはユニットが担当するという取り決めが無かつた事もあり、どうしてもセンターが運用的な内容についても提案する場面が見られる。次回更新時には、運用後の役割分担を最初に決めた方が良くと思う。

業務報告

情報基盤グループ長 高木 稔

依頼者：情報メディア教育センター長

業務：1. 情報ネットワークの運用管理で必要とする技術業務

2. 学内の情報化に向けたセンター活動の支援

3. センター及びセンター関連施設等で行う教育研究支援のための技術業務

4. 情報技術等に関する啓発活動支援

期間：2012年4月1日 ～ 2013年3月31日

業務報告

業務は本学情報ネットワークシステムと情報メディア教育システム全般の管理・保守、および学内利用者とのインターフェース（申請、登録、利用対応）に関わることであり、それに付随する定期・不定期な会議・打合せを含む。

本業務報告では今年の象徴的となった内容を以下に示し業務依頼への報告とする。

1. WebCampus のハードディスク障害対応

WebCampus はいわゆる業務用のグループウェアの位置付けであり、主に学内業務文書を送受信し蓄積するためのシステムである。このシステムは 2001 年 10 月に導入され、その後能力不足のためハードウェアの入れ替えを行った。しかし、ソフトウェアの保守契約を結べない、システムの不具合が解消されない、いつ障害が起こっても仕方がないという状況となる中で、2012 年 5 月 2 日ハードディスク障害によるシステムダウンという最悪の事態を迎えた。

センターでは大学 CIO とも相談し、（1）ハードウェアメーカーによる H/W 診断、（2）メーカーSE による復旧の可能性診断、（3）復旧可能ならば復旧し当面使用、（4）復旧ができないもしくは長期に及ぶ場合は当面 E-mail を使用、（5）次期システムの調達を急ぐ、という方針を立てて対応に当たった。

結果としてはハードディスク装置（RAID 構成）内のドライブ 2 個を交換する必要はあったが、メーカーSE による懸命な復旧作業により重大なデータ損失もなく奇跡的に復旧を果たした。ただし、通常運用として再開する前に、慎重をきすためシステム状態のチェックやデータの現状をバックアップする必要がある、結局再開できたのは 5 月 29 日となった。

この間、学内業務文書のため E-mail による通信で代替した。実際には（1）教職員全員の日常的なアドレスを教職員内に公表する、（2）全教職員宛や全教員宛など汎用的に共通に使うメールアドレス群をメーリングリストとして登録し教職員内に公表する、（3）

E-mail の利用が学外の通信と容易に結びつくため個人情報など重要なデータの送信にパスワードの設定や暗号化を図る、などいくつかの工夫が必要となった。

なお、次期システムについては、実はシステムダウンが発生する少し前の 3 月までにあるワーキンググループでその候補を決定した矢先だった。よって急ぎよ次期システム候補となったリンコムネクストを導入し、10 月から WebCampus に替えて運用を開始した。この経過については、本技術部報告集に収録されている佐藤之紀氏の報告をご参照願いたい。

2. 新グループウェア（リンコムネクスト）の導入に伴う教職員登録管理

リンコムネクストの導入に際し、グループウェアのユーザー登録について見直した。

これまで WebCampus では基本的に教職員全員が利用することを前提にしつつもユーザー一名に E-mail アドレスを使用していたこともあり申請に基づきセンター判断で登録を行ってきた。しかし、(1) 教員の所属グループが旧学科単位から脱却できない（新入教員の所属先決定で混乱）、(2) 教職員の職位が多様であり登録の適否を決められないなど問題を抱えていた。さらに 2010 年 2 月から (3) 大学生協のプリペイドカードと連携した全学共通キャンパス ID 方式および SSO (Single Sign On) システムが導入されたが WebCampus は対応できずに取り残されたままとなっていた。

リンコムネクストの導入を機に SSO に組み込むことが必須となり、これを機会に事務局が中心となって、リンコムネクストでは所属グループをどうするか、どの職位に合わせるかなどの基準作りが行われ、近く「キャンパス ID 付与基準」として正式に決定される予定である。

センターでもこれを機会に、人事異動通知を受けて、リンコムネクスト使用が必須な教職員には初出勤日に使用手引きと一緒に「キャンパス ID&パスワード通知書」を渡すなど、これまでのユーザー登録のあり方を見直すこととし、資料に示す運用を始めたところである。（下図は「ようこそ（教職員）」）。



3. レンタルシステムの更新に向けた検討

現行「情報メディア教育システム」の2014年3月に向けた更新を予定しており、今年度は主にどのようなシステムを目指すかの模索の年であった。基本を、(1) 大学運営の共通的・全体最適的効率化を促進する、(2) 学生・教職員のサービス性向上に寄与する、(3) 情報セキュリティを強化する、(4) 実効性のある情報化を図るとして、クラウド化、DaaS 端末などこれまで未導入のシステム導入の可能性検討を行い、数社の企業から実現性の提案を受けてきた。現在2013年3月の資料提供招請および導入説明書の公表に向けた準備を行い、その後仕様書作成に取り掛かる段階となっている。

4. 相談支援業務

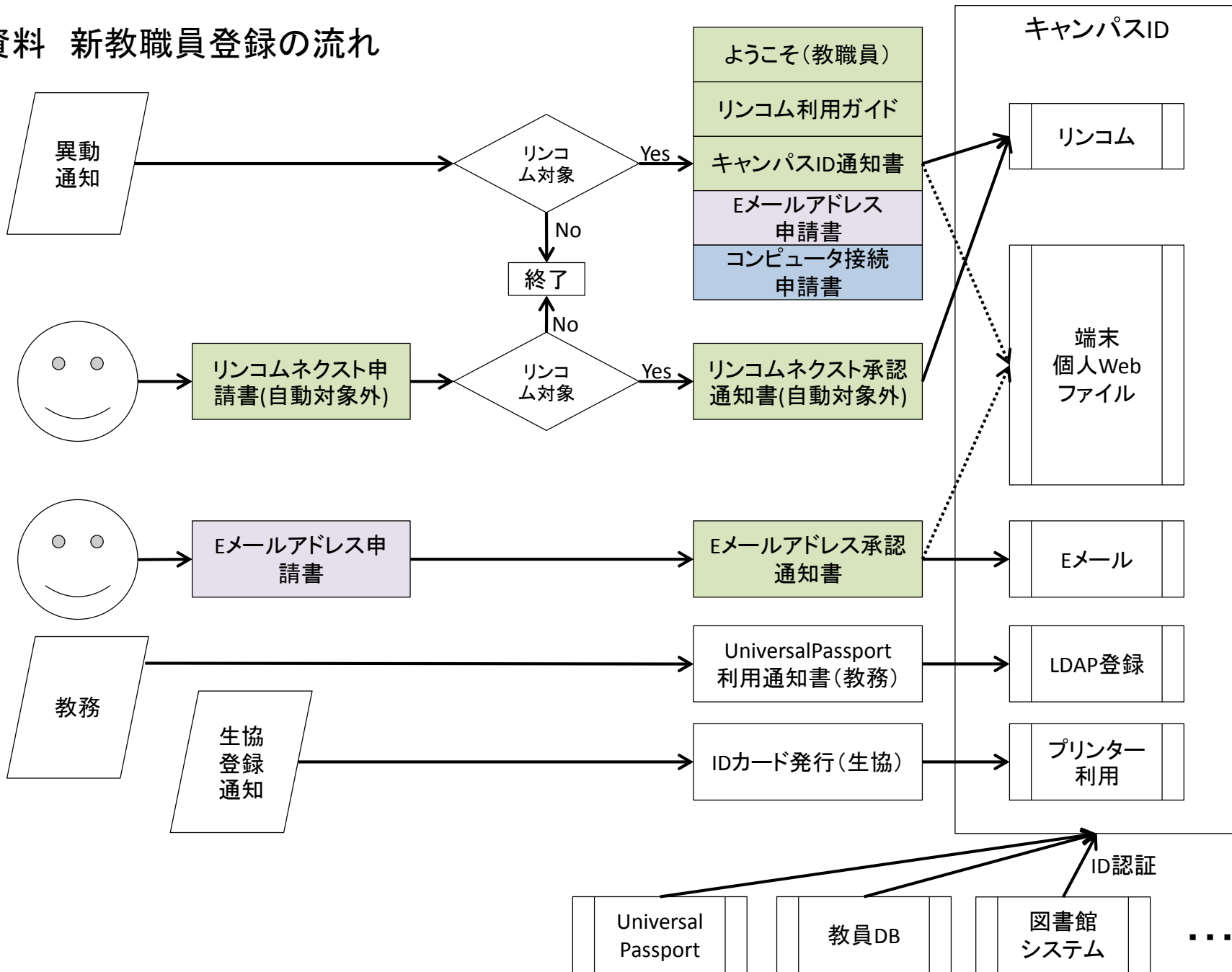
今年度(4月1日～2月15日)に、利用者に対する相談支援件数は42件である。この数は私が扱った分に過ぎず、情報メディア教育センターに業務依頼により派遣されている技術職員4人の合計では相当数に上ると見られる。私が扱った相談内容はパソコンに関する相談が5割強、ネットワークに関しての相談が2割、残りがVPN利用等の利用相談である(ただし、これらは時間を要した記録のみである)。相談時間は半日を要するものも少なくなく(例えばHDDのレスキュー支援作業は1日以上)、技術部の独自業務として2013年1月から開始したGPS(技術部PCサポート)事業の活動が期待されるどころである。

5. IT ワンポイント講習

本講習会は、主に事務職員向けに「・事務業務に関係する／・すぐに役立つ／・範囲はコンパクトに／・なるべく平易な説明／・短時間の講習」という方針で2009年度以降、技術職員を講師に毎年取り組んでいる。私がこれまで取り組んだものは「EXCELによるデータ処理のワンポイント」(2009年度、2010年度)、「はじめてのパワーポイント」(2011年度)である。今年度は「USBメモリーのセキュリティを考える」として3月8日に行う予定である。USBメモリーを業務で携帯して歩くことはセンター内では少なくなっている。また、セキュリティを始めから組み込んだ製品も売られ、ウィルス対策ソフトの導入も進んでいる昨今、USBメモリーのセキュリティは今更の話のような気がするが、敢えて「～考える」とし、改めてセキュアな使い方を考えてみるタイトルとした。

以 上

資料 新教職員登録の流れ



PC セキュリティ等関連検査

情報基盤グループ 松前 薫

昨年、本学ネットワークに接続している WindowsOS を対象として、PC 管理ツールを用いてセキュリティ状況とアプリケーションのインストール状況の情報収集を実施した。この第二回となる検査を、本年は MacOS、Linux も対象に含めて実施した。

1. 実施内容

1-1. 使用ツール

Windows 搭載機については、昨年と同ツールを使用した。

- ・使用ツール：EasyAssetManager (Windows のみ対応の IT 資産管理ツール。無料機能のみ使用。以降、EAM と表記する。)
- ・収集可能情報：PC 情報台帳 (PC の基本情報／詳細情報／ネットワーク／ドライブ／プリンタ／ソフトウェア／WindowsUpdate 状況)、Office ライセンス管理 (プロダクト ID／Office 97・2000・2003・2007・2010・XP の導入数)

1-2. 実施内容

- ・対象：本学ネットワーク (無線 LAN を含む) に接続される Windows、Mac、Linux 搭載機器。
※但し、VPN 接続利用のみの PC は除く。
- ・期間：2012 年 9 月 3 日 (火) ～9 月 28 日 (金) ※同年 10 月 12 日 (金) まで期間延長
※応用化学棟の改修工事等の影響で機器を倉庫保管しているユーザが複数いたため、このユーザについては後日検査予定者として個別対応とした。
- ・方法：Windows は、対象 PC 上で EAM (非常駐・クリック時のみ動作) を実行し、情報収集および送信を行う。 MacOS、Linux については上記ツールが対応していないため、管理者各自で目視検査を実施し、その結果を表提出する形式にした。

※目視検査の確認内容：OS 情報 (名称、バージョン)、インストール済のウィルス対策ソフトウェア情報 (名称、DAT バージョン、エンジンバージョン)

延長期間および後日検査分を含む結果については現在集計中につき、検査期間終了直後の状況を以降に記載する。

3. エージェント検査結果

エージェントによる情報収集数は 1395 台だった。

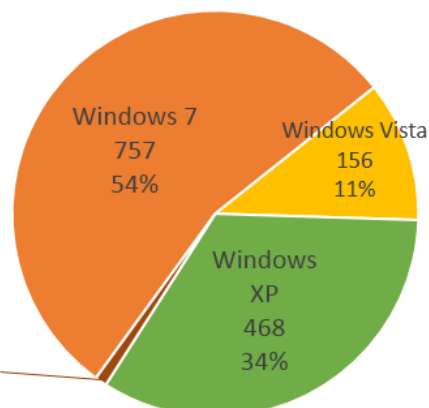
前年の同時期 (期間終了直後時期) と比較すると約 1.2 倍の台数である。

OS 内訳としては、Windows7 の割合が増加している。

図 1

WindowsOS割合
(エージェント検査)

Windows 2000.....	1
Windows Server 2003.....	4
Windows Server 2008.....	8
その他.....	1

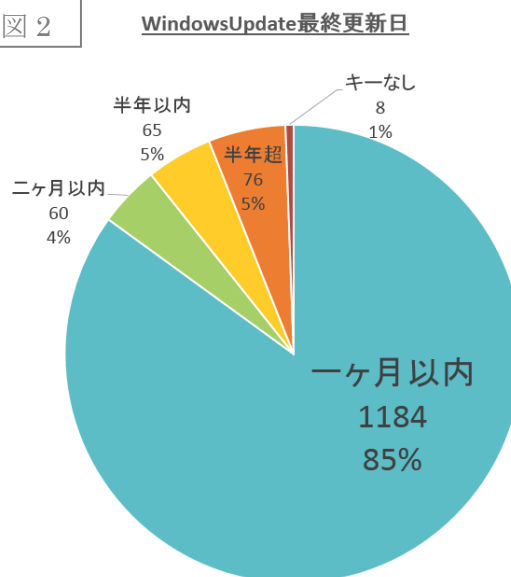


3-1. WindowsUpdateの適用状況

一ヶ月以内に更新されている機器が 85%と昨年より 1 割以上増加しており、更新状況は前年調査時よりも良い結果となった (図 2)。

※WindowsUpdate は毎月第 2 火曜日の翌日に MicrosoftOffice から公表される。

図 2



3-2. ウィルス対策ソフト導入状況

ウィルス対策ソフトの導入状況は昨年同様 90%以上となった。この内、大学で一括購入している McAfee 社の VirusScanEnterprise は 60%を占めている (図 3)。

ウィルス対策として検出されたソフトウェアの更新状況を集計したところ、一ヶ月以上更新していない割合が昨年より増加している (図 4)。

図 3

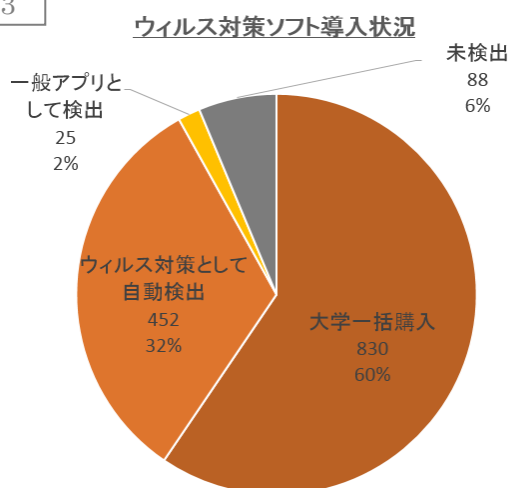
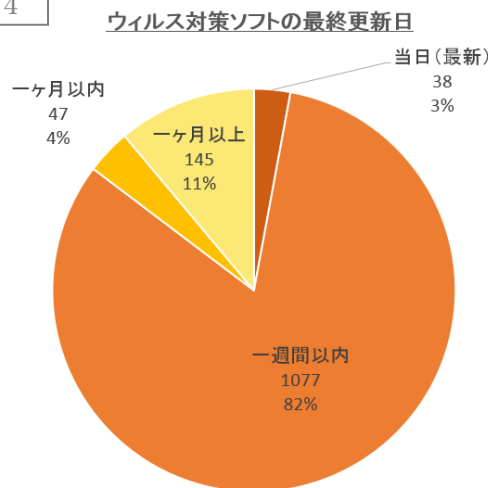


図 4

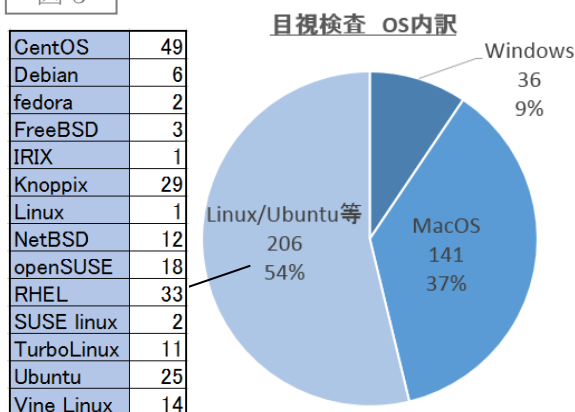


4. 目視検査結果

目視検査で提出された情報数 (デュアルブートや仮想化等も含む) は 383 個であった。やむをえない事情でエージェント検査が実施できない Windows の提出分もあわせると、OS 割合は右の通りである (図 5)。

なお、MacOS の内、導入 OS バージョンが 10.4 以前のものは 22%(31 件)であった。

図 5



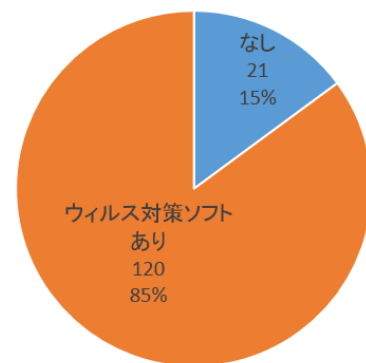
4-1. ウィルス対策ソフト導入状況(MacOS)

MacOS の内、ウィルス対策ソフトウェア導入割合は 85% (120 件) だった (図 6)。ウィルス対策ソフトを導入している機器のうち、80%の機器に McAfee が導入されていたがどの程度が大学一括購入のものであるかは判別できない。

なお、ウィルス対策ソフトが導入されていない MacOS の中には、OS バージョンが古いために、サポートされているウィルス対策ソフトが既にないというものもあった。

図 6

ウィルス対策ソフトの導入状況 (MacOS)



5. 所感

対象 OS 範囲を広げた等の影響で昨年よりも収集台数は増加しているが、OS ごとに検査方法が異なっているため検査方法を誤って行う場合や、特にエージェント検査では動作状況がユーザにわかりにくいため失敗する例があり、スムーズに収集できているとは言い難い。このため、検査実施を負担に感じたり方法改善を求める声が寄せられたが、昨年よりユーザの状況や声を知ることができたという点では収穫であったと思う。

ユーザが登録機器の状況を見直す機会となり、検査をきっかけとして削除申請が提出されるのは良いが、中には登録機器の半数以上が廃棄済または使用停止だったために一度に数十台分の削除申請書が提出される場合があった。また、削除申請なしに退職または他研究室へ譲渡されているなど、使用状況が大きく変わっている機器もあった。なお、管理台数が少ない場合でも、使用状況がすぐに確認できない場合があった。

このような状況や問い合わせ対応から感じるのは、ユーザによってセキュリティおよび管理意識に隔たりがあるということである。よりスムーズで確実な検査実施ができるよう改善していくと共に、意識の底上げを考えていく必要があると思う。

以上

業務報告「企画調整室での一年を振り返って」

情報基盤グループ 松本 浩明

1. はじめに

正式に企画調整室員となって一年が経過しようとしている。この間、日常の業務をこなしながら技術部の運営に携わってきた。この一年を振り返り、技術部運営をどうすべきかを考えてみたい。

2. 企画調整室の役割

大学において、さまざまな技術的業務を各技術職員は担っている。技術部は、組織化された個々の技術職員への業務依頼の調整、技術部として行なう各事業を円滑に進めていくために企画調整室を置いて、これらの業務・事業の処理を行なっていくこととなる。したがって企画調整室員に求められるのはマネジメント能力ということになる。

3. この一年の業務について

年度初めの企画調整室会議で各自の分担を決め、それぞれ担当していくこととなる。各担当については技術部 Web において公開されており、自分は広報と地域貢献に関わる業務の担当となった。昨年も担当していた仕事であり、実施するのに問題はなかったが、自らが行なうよりもワーキンググループメンバーに仕事の分担の指示をし、実行させるのがサブグループ長の仕事であり、職務をしっかりと果たせなかったと捉えることができ、反省しなければならない。

企画調整室において今年度重点的に行なったことは、4月から2グループ化された組織を実態化させること、組織改編に沿った技術部規則ならびに技術部運営に関する内規の見直しを行なったことであった。規則・内規は10月4日付けで改正され、技術部として3度目の組織改編が実施されたと言える。各グループにおいてはGPS業務の立ち上げや機器講習会が実施され、組織の実態化への動きが始まっている。

4. 次年度に向けて

企画調整室会議は、ほぼ一週間に一度の頻度で行なわれている。話し合われた内容は各グループの会議で報告されているが即時性があるとは言えない。その理由は、会議の内容をまとめ、確認してから報告するという手順を踏まねばならず、報告前に次の会議が行なわれてしまうことである。これについては、内容をまとめて報告ではなく、議題等を箇条書きにして知らせるだけでも企画調整室として何について話し合っているかが見えてくると考える。

今回の組織改組によって技術部に求められるのは技術職員の「見える化」であろう。個々の技術職員がどんな業務を行なっているかを大学全体に認識させる努力をしていくことによって、技術部の存在価値を高めていくことに繋がると思う。

H24 年度業務報告として

情報基盤グループ

矢野 大作

1. はじめに

H24 年度当初、情報工学系コースから提出のあった業務依頼書により、従来より継続して行ってきた学科(および VR)関連業務を行った。それらの業務が無事に終了したことを具体的に報告する。

2. 学科からの業務

2-1. 情報工学系コースの学生実験・演習等に関連した技術業務

前期:フレッシュマンセミナー(8回/15回の演習実施と資料作成・後始末)

前期:情報工学 PBL(表現技術) (2時限 15回と準備・後始末)

前期:コンピュータ知能学実験(DSP) (3時限 15回と準備・後始末)

後期:情報システム学実験(計測・制御) (3時限 15回と準備・後始末)

後期:(夜間主)演習 C (2時限 15回と準備・後始末)

上記の実験演習に対して、カリキュラムに応じ学生実験・演習およびシステムの円滑な支援を行うことができた。また、実験演習の設備・装置に対して改良点の提言や手直しを行うことができた。とりわけ後期の実験 B(計測)については再雇用の職員であるにもかかわらず、岡和喜男氏が主体的に携わってくださった。

2-2. 情報工学系コースの共通で管理する機器の保全管理

コースにおける共通設備やサーバ類、関連備品の保全管理に従事した。昨年 11 月末に起きた大規模停電の際、「スタッフ・学生連携による講義テキスト作成支援システム」に障害が起きたが、最小限の被害で済ませることができた。しかしながら、本システムの保守に費やす時間や作業人員の確保、運用体制には課題を残している。

2-3. 演習室の夜間開放に関する業務

演習室の夜間開放(前期は週1回、後期は週2回程、17時30分~20時10分。)を行い、学生への自主学習環境を事故なく提供することができた。

3. VR シアター関連業務(後期)

3-1. バーチャルリアリティ(VR)教材3次元投影システムの支援

2011年度より情報工学系コースV棟にて稼働しているVR施設の関連業務について、上記情報工学PBL(表現技術)に従事するとともに、1月18日に行われたサイエンススクール業務に従事した。

4. 所感

情報工学系コースでは、高機能な学生用計算機演習室が設置されている。多くの実験・演習においてほぼ全学年が利用するため、演習室システムの維持管理については情報工学系コースの中心的技術業務といえる。また一方では、計算機演習室では行うことのできない、ハードウェア操作を主体とする実験・演習も工学系学生にとって欠くことのできない重要な学習課題である。後者については、一つ一つの装置に補修・調整といった準備・後片付け、作業・保管場所など広範囲にわたる業務が必要となる(他コースも同じであろう)。こういったことに関して自分としては、両者ともに重要かつ高度な技術職員の「全学的」業務と考えている。以上をもって、報告とする。

技術部の新体制移行について

～平成 24 年度 KEK 技術職員シンポジウム報告を兼ねて～

情報基盤グループ長 高木 稔

2012 年 10 月 4 日、技術部に新たな規則が制定、施行された。

この規則を作成するにあたっては、技術職員定員等検討ワーキンググループ（座長：伊藤秀範理事 2010 年 12 月 20 日～2012 年 1 月 31 日）により検討が行われ、2012 年 3 月 16 日に承認された答申が前提となっている。

技術部ではこの間、ワーキンググループに沓澤幸成技術専門員を構成員として送り込むとともに、技術部企画調整室を中心とした組織改正案の検討・提起、規則改正案の検討・提起を行ってきた。

以下のパワーポイントの内容は、この間の経過を「KEK 技術職員シンポジウム」（2013 年 1 月 16～17 日高エネルギー加速器研究機構技術部門主催）にて発表したものであり、本題についての報告とするものである。

なお、「KEK 技術職員シンポジウム」は平成 12 年度より継続して行われており、「技術職員の技術向上と活性化を目的にした情報交換の場」として技術職員の組織のあり方を含めて活発に議論する場となっている。

今年プログラムや発表内容は下記の URL に示す通り Web 上で公開されているのでそれをご覧になっていただくのが一番と思われるが、一言感想を述べて参加報告としたい。

<URL> <http://research.kek.jp/people/tauchik/program2012.html>

技術部の組織化問題や、それに付随する問題点や悩みなど、どの組織にも共通化していることは明らかである。例えば組織構成のあり方、どのような単位で組織し、そのような業務に対応して行くのか。また技術部自体のマネジメント、人や業務をどのように有効に割り当て将来を見越して運用して行くか、役割を持てば誰もができるという仕事ではない。特に長年専門分野の業務のみを研究室でひたすら行うだけだった技術職員が技術部の実質のトップとなったからすぐに対応というのは大変困難であるし、それを専門に行う時間や修養を積む余裕も必要である。また、技術職員の研修についても予算上の問題もあり真に有効なものとするには個々の能力や時期、希望に沿ったものにする必要があると思うが中々思うように行かない。さらに、成績評価や昇任問題など。まだまだ手探りの感はあるが、着実に地歩を固めつつ歩んでいることも確かだ。そうした先進的な例を参考にしながら今後も全国的な視点を吸収しつつ本学での技術部としての役割を高めていく必要があると痛感した。

技術部の新体制移行について

～平成 24 年度 KEK 技術職員シンポジウム報告を兼ねて～

情報基盤グループ長 高木 稔

2012 年 10 月 4 日、技術部に新たな規則が制定、施行された。

この規則を作成するにあたっては、技術職員定員等検討ワーキンググループ（座長：伊藤秀範理事 2010 年 12 月 20 日～2012 年 1 月 31 日）により検討が行われ、2012 年 3 月 16 日に承認された答申が前提となっている。

技術部ではこの間、ワーキンググループに沓澤幸成技術専門員を構成員として送り込むとともに、技術部企画調整室を中心とした組織改正案の検討・提起、規則改正案の検討・提起を行ってきた。

以下のパワーポイントの内容は、この間の経過を「KEK 技術職員シンポジウム」（2013 年 1 月 16～17 日高エネルギー加速器研究機構技術部門主催）にて発表したものであり、本題についての報告とするものである。

なお、「KEK 技術職員シンポジウム」は平成 12 年度より継続して行われており、「技術職員の技術向上と活性化を目的にした情報交換の場」として技術職員の組織のあり方を含めて活発に議論する場となっている。

今年のプログラムや発表内容は下記の URL に示す通り Web 上で公開されているのでそれをご覧になっていただくのが一番と思われるが、一言感想を述べて参加報告としたい。

<URL> <http://research.kek.jp/people/tauchik/program2012.html>

技術部の組織化問題や、それに付随する問題点や悩みなど、どの組織にも共通化していることは明らかである。例えば組織構成のあり方、どのような単位で組織し、そのような業務に対応して行くのか。また技術部自体のマネージメント、人や業務をどのように有効に割り当て将来を見越して運用して行くか、役割を持てば誰もができるという仕事ではない。特に長年専門分野の業務のみを研究室でひたすら行うだけだった技術職員が技術部の実質のトップとなったからすぐに対応というのは大変困難であるし、それを専門に行う時間や修養を積む余裕も必要である。また、技術職員の研修についても予算上の問題もあり真に有効なものとするには個々の能力や時期、希望に沿ったものにする必要があると思うが中々思うように行かない。さらに、成績評価や昇任問題など。まだまだ手探りの感はあるが、着実に地歩を固めつつ歩んでいることも確かだ。そうした先進的な例を参考にしながら今後も全国的な視点を吸収しつつ本学での技術部としての役割を高めていく必要があると痛感した。



室蘭工業大学技術部の 組織改革について

高エネルギー加速器研究機構
平成24年度技術職員シンポジウム

2013.1.17
室蘭工業大学技術部
高木 稔

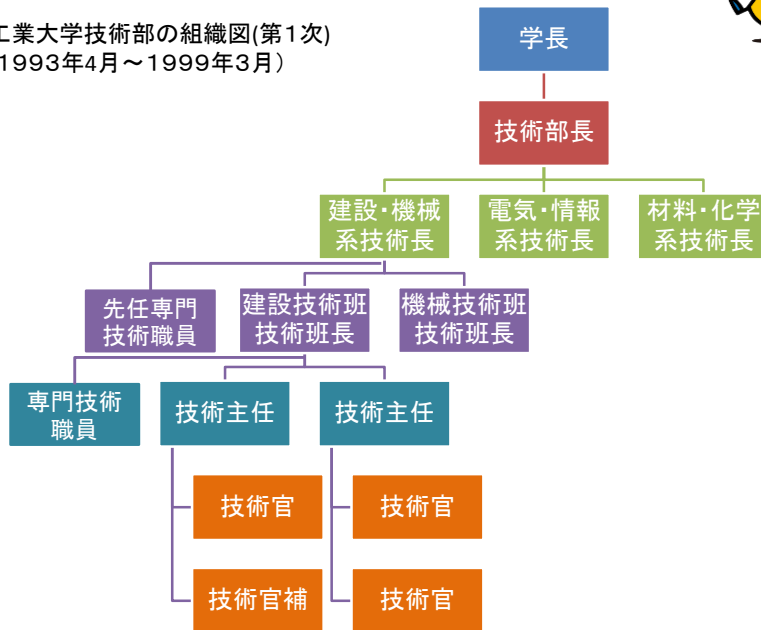


はじめに 技術部の沿革

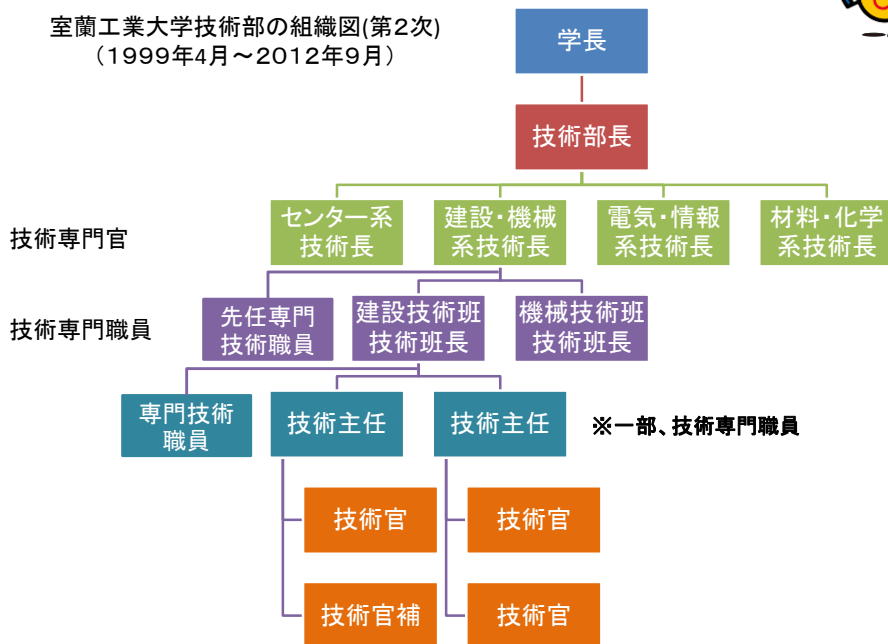
- 1993年 4月 **技術部発足** (技術部長 田頭孝介教授)
3系 (機械・建設系、電気・情報系、材料・化学系) 40名 **※第1次**
- 1994年 2月 大学主催技術職員一般研修開催される
- 4月 A311に技術部室設置
- 第1回技術部発表会
- 5月 第1回技術部報告集 (第1号) 発行
- 7月 技術部長 佐藤一彦教授
- 1996年 4月 技術部長 花岡 裕教授
- 1998年 4月 技術専門官、技術専門職員制度 (文部省訓令による)
- 1999年 4月 **4系体制に改組** (センター系新設) **※第2次**
- 2004年 3月 技術部長 田頭孝介教授
- 4月 国立大学法人化スタート 技術部技術職員 37名
- 業務依頼方式導入**
- 2006年 5月 技術部長 後藤龍彦教授
- 2007年 3月 技術部の在り方検討WG報告書
- 2009年 3月 技術部長 岩佐達郎教授
- 4月 業績・能力評価制度導入
- 8月 サイエンススクール開催
- 2010年12月 技術職員定員等検討WG開催 (座長: 伊藤理事)
- 2012年 3月 教育研究評議会「新技術部運営方針」承認
- 10月 **新技術部規則施行** **※第3次**



室蘭工業大学技術部の組織図(第1次)
(1993年4月～1999年3月)



室蘭工業大学技術部の組織図(第2次)
(1999年4月～2012年9月)





第1章 技術部の課題

本学第2期中期目標、中期計画より

(平成22年度～27年度)

- 1) 研究活動の活性化及び継続を図るために若手研究者への支援を促進し、技術職員の研究支援機能を高める。(中期目標)
- 2) 技術職員の研究支援のあり方と組織体制を見直し、技術職員の新規技術の取得並びに技術部の総合的な技術力を向上させる。(中期計画)
- 3) そのため平成23年度計画として
 - ① 技術部将来計画を策定し、これに基づき研究支援のあり方と組織体制を見直す。
 - ② 技術職員の新規技術習得、技術力の向上のための支援を行う。



第2章 これまでのあり方

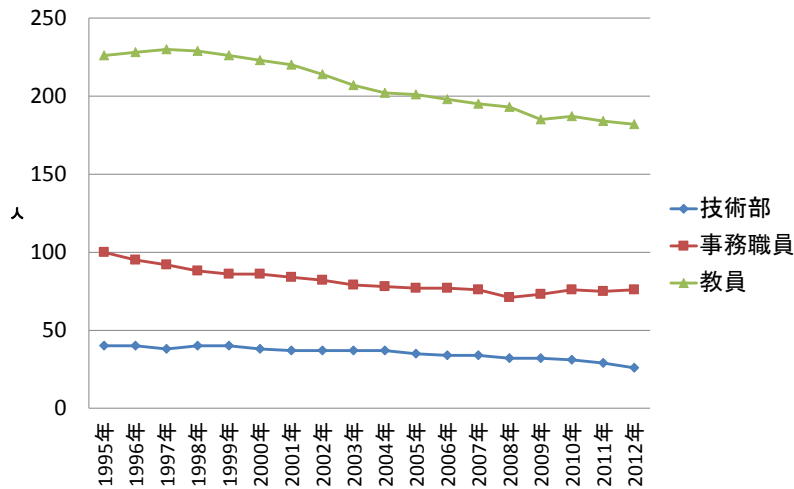
技術部の在り方検討報告書 (技術部の在り方検討WG)

平成19年3月23日

- 1) 技術職員の業務
 - ① 安全衛生管理業務、作業環境測定業務、横断的全学的センター業務は継続。
 - ② 学生実験・実習・演習支援業務は継続。
 - ③ 学科事務、会計管理補助業務と特定教員の研究補助業務は廃止。
 - ④ 事務関連の特殊業務にも対応。
- 2) 教室系技術職員は「学科」に等分配置しない。配置する場合も全学的観点から処置。
- 3) 技術職員は当面定年不補充。



教職員数の推移



H19年あり方検討WG以降の推移

平成19年度(2007年)34名

(平成19年度末2名退職)

平成20年度(2008年)32名

平成21年度(2009年)32名

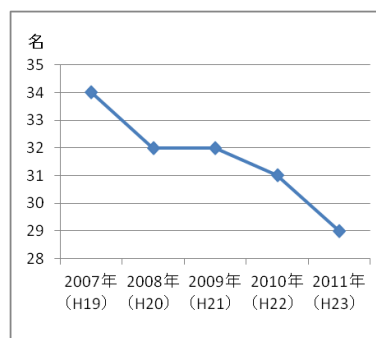
(平成21年度末1名退職)

平成22年度(2010年)31名

(平成22年度末3名退職)

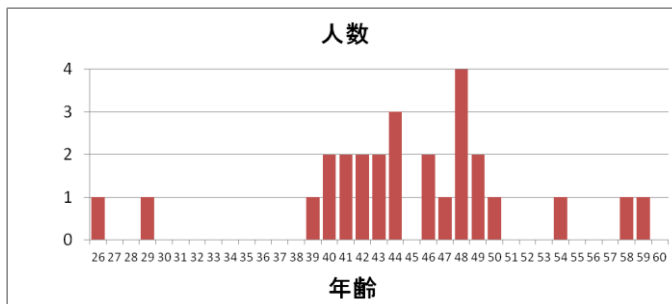
(平成23年5月1名学長枠採用)

平成23年度(2011年)末時点29名





技術部の年齢分布(平成25年度末現在)



※構成員の年齢分布が不適切となり、技術の継承に差し支えが生じている。



第3章 今後のあり方

技術職員が担当する業務の方向(1)

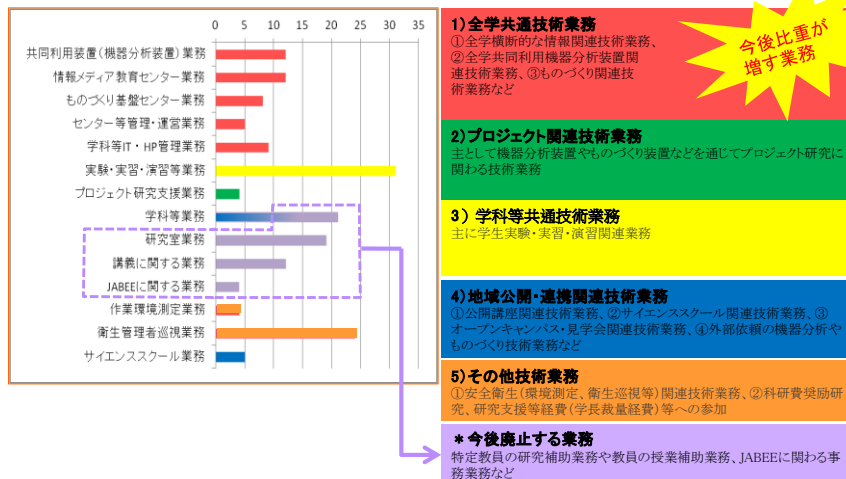
本学の中期目標、中期計画に基づいた技術職員の新規技術の取得並びに総合的な技術力を向上させるため、今後の技術職員が担う主要業務を、次の5点に集約する。

- 1)全学共通技術業務
- 2)プロジェクト関連技術業務
- 3)学科等共通技術業務
- 4)地域公開・連携関連技術業務
- 5)その他技術業務

※前回答申の「制度の原点に立ち返り、制度の実効性を高めるために、業務依頼方式を徹底させる。即ち真の意味で技術職員を技術部に戻し、(中略)全学的業務を優先」という方針に基づき、改めて業務依頼を精査し、本来業務を実施する。



現在の業務依頼と今後のあり方(まとめ)



第4章 新技術部

新技術部の主要な業務を大きく二つに分ける

1. 研究基盤業務:

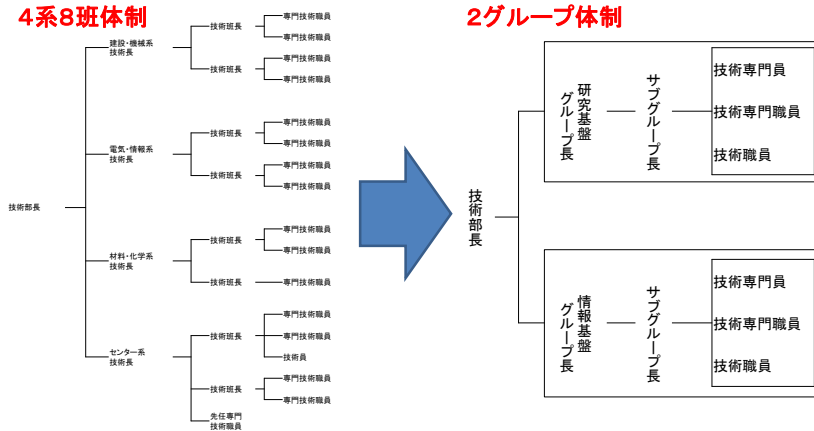
- ①機器分析センター管理業務
- ②ものづくり基盤センター管理業務
- ③学内共同利用機器の保守、管理、分析業務
- ④ものづくり機器を利用した加工、工作、安全教育、および機械工作実習業務
- ⑤外部依頼の機器分析やものづくり技術業務

2. 情報基盤業務:

- ①情報メディア教育センター管理・全学情報基盤支援業務
- ②情報電子工学系学科計算機システム管理業務
- ③教育研究支援業務・地域貢献業務



主要な業務(の担当)に適した新しい技術部組織



研究基盤業務を担当する技術職員の必要数と配置

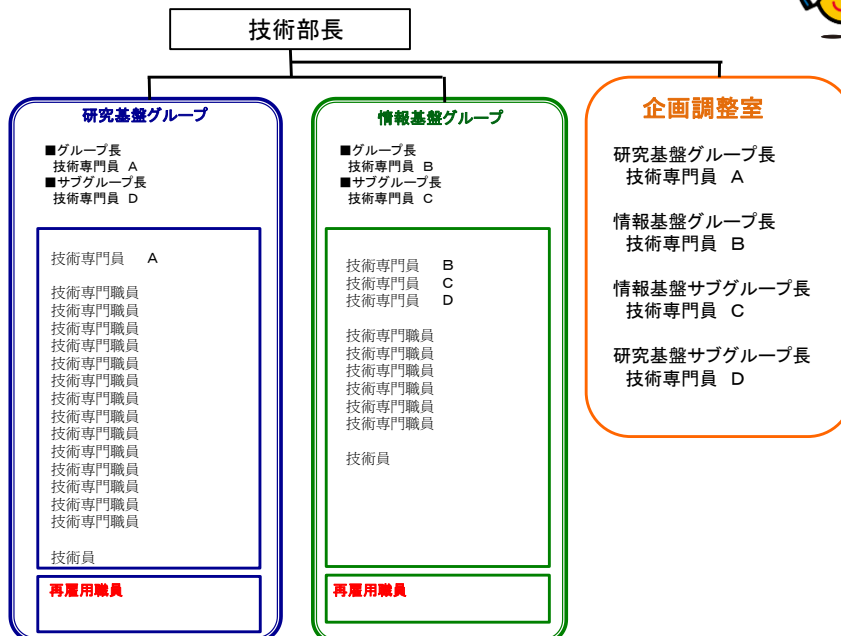
	業務を担当する装置	利用教員数	技術職員数
一群(顕微鏡関連)	透過型分析電子顕微鏡 (TEM)	24人	5人
	小型走査イオン顕微鏡 (FIB)		
	走査型プローブ顕微鏡 (SPM)		
	サーマル電界放出形走査電子顕微鏡(FE-SE)		
	分析走査電子顕微鏡 (EDS-SEM)		
	電子線マイクロアナライザー (EPMA)		
	共焦点レーザー走査顕微鏡		
二群(物性関連)	水平型多目的X線回折装置 (XRD)	27人	6人
	湾曲IP X線回折装置 (XRD)		
	ラマン分光測定装置		
	分子構造解析装置 (FT-NMR)		
	磁気特性測定装置 (MPMS-2)		
	物理特性測定装置 (PPMS-7)		
三群(バイオ・環境関連)	DNAシーケンサー	35人	6人
	TOFMS		
	液体クロマトグラフ質量分析計 (LC-MS)		
	ゲルマニウム半導体検出器		
	原子吸光度計		
	紫外-可視分光光度計		
	ガスクロマトグラフ		
コールドエバポレータ			
ものづくり工作 (ガラス工作)		(2人)	
合計職員数			17人



情報基盤業務を担当する技術職員の必要数と配置

担当業務	担当技術職員数
①情報メディア教育センター管理・全学情報基盤支援業務	5
②情報電子工学系学科計算機システム管理業務	3
③教育研究支援業務・地域貢献業務	3
合計職員数	11

■各担当技術職員の固定的な配置は行わず、技術の蓄積を前提に適宜グループ内で流動化させるものとする。





新たな試み

- 研究基盤グループ
 - 大型共同利用機器の担当育成専門研修の開始
 - 機器分析センターの協力を得ながら各種分析装置の講習会を開催
 - メーカー講習会への参加(講習料が高く、年間2~3件が限度)
- 情報基盤グループ
 - GPS(技術部パソコンサポート)事業
 - 北見工大など各大学技術部から学ぶ
 - 教務管理PCのメンテナンス依頼(Win機25台)
 - 大型プリンター運用管理(予定:情報メディア教育センターシステム更新予算)

ようこそ技術部パソコンサポート (GPS) へ!

■こんな時がありませんか?

初歩的なこと

- 1) パソコンを調達したい、安全に廃棄したい
- 2) パソコンやネットワークに関して申請方法を教えて
- 3) パソコンをネットワークに接続したい
- 4) ウィルス対策ソフトウェアを利用したい
- 5) リンコムネクストの利用方法を教えて
- 6) E-Mailを利用したい

ちょっと進んだこと

- 1) プリンターへの印刷がうまく行かない
- 2) ネットワークドライブを利用したい
- 3) 無線 LAN ってどうやって使うの
- 4) 大学の外から学内と同じように使いたい (VPN 利用)

困っていること

- 1) パソコンの動きが遅い?
- 2) パソコンの動作が異常?
- 3) パソコンが正しく起動しない?

こんなことも

- 1) ウェルカムサポート (着任時サービス: パソコン以外も何とかな...))
- 2) グッバイサポート (離任時サービス: 心おきなくさようなら)

■だったら → **GPS**

【受付先】

- 1) 電話 (電話番号: 5 9 6 9)
毎日 9:30~12:00、13:30~16:30 (時間外留守電あり)
- 2) メール (gps@mm.muroran-it.ac.jp)
- 3) リンコムネクスト (技術部パソコンサポート GPS)





はじめ
ました

パソコンの
ご相談
承ります。



技術部パソコンサポート **GPS**

パソコンを使っていて困ったこと・わからないこと、ご相談ください。
技術部スタッフがサポートします。
詳しくは技術部のホームページをご覧ください。

- 対応時間：平日9:00 - 12:00 / 13:30 - 16:30
(土日祝祭日、大学休校日は無し)
- 内線電話：5969
- e-mail：gps@mmm.muroran-it.ac.jp
- リンコム：「技術部PCサポート(GPS)」宛
※対象は全学教職員です。

— 技術部 —



新入教職員の皆さま
室蘭工業大学へようこそ

パソコンの
ご相談
承ります。



技術部パソコンサポート **GPS**

ウェルカムサポート実施中！

パソコンやインターネットの初期設定、気軽にご相談ください。
技術部スタッフがサポートします。

- 対応時間：平日9:00 - 12:00 / 13:30 - 16:30
(土日祝祭日、大学休校日は無し)
- 内線電話：5969
- e-mail：gps@mmm.muroran-it.ac.jp
- リンコム：「技術部PCサポート(GPS)」宛
※対象は全学教職員です。

— 技術部 —

地域貢献(サイエンススクール)



- 2008年 ネームプレート、真空実験、パソコンで団扇 延31名
- 2009年 ソーラー電池貯金箱、真空実験 延59名
- 2010年 真空実験、巨大地上絵 延51名
- 2011年 -196°C 実験、ゲルマニウムラジオ、デジタルテスター、真空実験、巨大地上絵 延78名
- 2012年 -196°C 実験、ゲルマニウムラジオ、真空実験、巨大地上絵 延45名

- 課題: ①準備責任者の負担増(当日スタッフは多数)
②新テーマの開発困難(キット購入は安易、大学らしさ、エコテーマ、部員の意欲)





研修について

- 学内研修
 - 学内教員による講義（震災関連など）
 - 工場見学等（ソーラー発電、揚水発電など）
 - 技術部内研修（HP、ものづくりなど）
 - 学外講師（パワーポイント講習、名工大組織化状況）
- 学外研修
 - 旅費（100万円）
 - 技術習得、研究会（発表優先）



財政

- 旅費 100万円
- 諸経費（学内研修、報告集など） 30万円
- 特別経費（技術職員貸与PC） 90万円



課題

- 定員補充(2名)の方策
 - 位置付け・根拠
 - 単なる補充ではダメ!
 - 大学としての要望?
- 幹部(グループ長・サブグループ長)候補育成
- 昇格改善(退職時最低専門員5級)
- 3年後組織見直し対応
- 技術部室の充実(新組織対応)

2012 年度 技術部職員技術研修実施要項

1. 名称 2012 年度室蘭工業大学技術部職員学内研修
2. 目的 技術職員が職務に関する必要な専門知識・技術等を研修し、能力及び資質の向上を図ることを目的とする
3. 実施機関 室蘭工業大学技術部
4. 期間 平成24年9月13日（木）、平成24年9月27日（木）
5. 場所 9月13日：北電京極水力発電所建設所見学
9月27日：セミナー室（S201室）
6. 受講対象者 技術部技術職員29名
7. 研修内容 下記の通り

講義

講師 前田 潤 先生（ひと文化系領域 准教授）
演題 「3.11 東日本大震災に関して」
日時 9月27日（木）9：00～10：00

講義

講師 吉田 英樹 先生（くらし環境系領域 准教授）
演題 がれき処理 ～がれき仮置場の現状について～
日時 9月27日（木）10：15～11：00

講義

講師 岩佐 達郎 先生（しくみ情報系領域 教授）
演題 「二酸化炭素による地球温暖化問題」
日時 9月27日（木）13：30～14：45

講義

講師 佐々木 春喜 先生（ひと文化系領域 教授）
演題 「救急疾患の応急処置」
日時 9月27日（木）15：00～17：00

学外施設見学

日時 9月13日（木）9：00～18：00
場所 北電京極水力発電所建設所見学
備考 技術部の借り上げバスによる移動

8. 事務 本研修に関する事務は、地域連携推進課の協力を得て技術部企画調整室で処理する

2012年度 第20回技術部発表会プログラム

2013年3月26日(火)

技術部室(A321)

14:00～ 技術部長挨拶

教授 岩佐 達郎

技術報告

司会) 松本 浩明

14:10～14:35 機器紹介を題材とした技術職員の相互研修について

研究基盤グループ 宮本 政明

14:35～15:00 WebCampus 後継機導入支援報告

情報基盤グループ 佐藤 之紀

15:00～15:10 休憩

15:10～15:35 室工大サイエンススクール

「電気を使わないエコラジオ ゲルマニウムラジオを作ろう！」

実施に関する報告

研究基盤グループ 山根 康一

15:35～16:00 技術部の新体制移行について

～平成24年度 KEK 技術職員シンポジウム報告を兼ねて～

情報基盤グループ 高木 稔

2012年度 技術部各種委員会等名簿

○技術部企画調整室（主な担当）

責任者	研究基盤グループ	グループ長（事業計画、業務依頼）	沓澤 幸成
室員	情報基盤グループ	グループ長（予算管理、部室管理）	高木 稔
室員	研究基盤グループ	サブグループ長（研修、会議報告）	浅野 克彦
室員	情報基盤グループ	サブグループ長（広報、地域貢献）	松本 浩明

○安全衛生委員会委員

委員	研究基盤グループ	小川 徳哉
委員	研究基盤グループ	小西 敏行
委員	情報基盤グループ	松本 浩明

○技術部ワーキンググループ

- ・研修ワーキンググループ 浅野克彦、島田正夫、山内 瞳
- ・広報ワーキンググループ 松本浩明、太田典幸、小師 隆、三林 光
- ・地域貢献ワーキンググループ 松本浩明、小川徳哉、菅原久紀、若杉清仁

○サイエンススクール

- ・ゲルマニウムラジオを製作しよう！
山根康一、浅野克彦、小西敏行、島崎 剛、三林 光、湯口 実
- ・真空の世界を体験しよう（実験）
川村悟史、佐藤之紀、新井田要一、松前 薫、矢野大作、山森英明
- ・-196℃の世界を体験しよう
林 純一、小川徳哉、島田正夫、宮本政明、村本 充、山内 瞳
- ・巨大地上絵をつくろう
松本浩明、小師 隆、太田典幸、菅原久紀、若杉清仁

2012 年度 技術部日誌

【2012 年】

- | | | | |
|-------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|
| 3月30日 | 新技術部方針報告と新業務内容説明会 | 6月28日 | サイエンススクール「ゲルマニウムラジオを製作しよう！」WG第5回打合せ |
| 4月 3日 | 企画調整室打合せ | 6月28日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第6回打合せ |
| 4月 5日 | 第1回企画調整室会議 | 6月29日 | 情報基盤グループ打合せ |
| 4月13日 | 第2回企画調整室会議 | 6月29日 | 第10回企画調整室会議 |
| 4月20日 | 第3回企画調整室会議 | 7月 5日 | 第11回企画調整室会議 |
| 4月25日 | サイエンススクール責任者打合せ | 7月 6日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第7回打合せ |
| 4月26日 | 第4回企画調整室会議 | 7月11日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」WG第5回打合せ |
| 5月17日 | 第5回企画調整室会議 | 7月12日 | 第12回企画調整室会議 |
| 5月22日 | 研究基盤グループ打合せ | 7月12日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第8回打合せ |
| 5月23日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」WG第1回打合せ | 7月18日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」WG準備作業 |
| 5月24日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第1回打合せ | 7月19日 | サイエンススクール「ゲルマニウムラジオを製作しよう！」WG第2回打合せ |
| 5月24日 | 第6回企画調整室会議 | 7月19日 | 第13回企画調整室会議 |
| 5月25日 | 情報基盤グループ打合せ | 7月19日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第9回打合せ |
| 5月30日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」WG第2回打合せ | 7月24日 | 機械系技術職員打合せ |
| 5月26日 | よう」WG第2回打合せ | 7月24日 | 第14回企画調整室会議 |
| 5月31日 | サイエンススクール「ゲルマニウムラジオを製作しよう！」WG第1回打合せ | 7月25日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」WG第6回打合せ |
| 5月31日 | 第7回企画調整室会議 | 7月26日 | サイエンススクール「ゲルマニウムラジオを製作しよう！」WG準備作業 |
| 5月31日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第2回打合せ | 7月26日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第10回打合せ |
| 6月 7日 | サイエンススクール「ゲルマニウムラジオを製作しよう！」WG第2回打合せ | 7月30日 | 情報基盤グループ打合せ |
| 6月 7日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第3回打合せ | 7月31日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」リハーサル |
| 6月13日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」WG第3回打合せ | 8月 1日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」リハーサル |
| 6月14日 | サイエンススクール「ゲルマニウムラジオを製作しよう！」WG第3回打合せ | 8月 3日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」実施 |
| 6月14日 | 第8回企画調整室会議 | 8月 6日 | 機械系技術職員打合せ |
| 6月14日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第4回打合せ | 8月 6日 | サイエンススクール「ゲルマニウムラジオを製作しよう！」実施 |
| 6月21日 | サイエンススクール「ゲルマニウムラジオを製作しよう！」WG第4回打合せ | 8月 8日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」実施 |
| 6月21日 | 第8回企画調整室会議 | 8月 9日 | 第16回企画調整室会議 |
| 6月21日 | サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」WG第5回打合せ | | |
| 6月27日 | サイエンススクール「-196℃の世界を体験しよう」WG第4回打合せ | | |

8月 9日 研究基盤グループ打合せ
 8月 9日 研修検討WG会議
 8月22日 研修検討WG会議
 8月23日 第17回企画調整室会議
 8月29日 第18回企画調整室会議
 9月 5日 サイエンススクール「真空の世界を体験しよう」後片付けと反省会
 9月 6日 第19回企画調整室会議
 9月11日 情報基盤グループ打合せ
 9月13日 技術部研修(北電京極水力発電所建設所)
 9月27日 技術部研修(学内)
 9月28日 第20回企画調整室会議
 10月 4日 第21回企画調整室会議
 10月11日 第22回企画調整室会議
 10月18日 第23回企画調整室会議
 10月18日 情報基盤グループ打合せ
 10月22日 第24回企画調整室会議
 10月31日 研究基盤グループ打合せ
 11月 1日 第25回企画調整室会議
 11月15日 第26回企画調整室会議
 11月21日 京都工芸繊維大学高度技術センター技術職員との意見交換
 11月22日 第27回企画調整室会議
 11月28日 研究基盤グループ打合せ
 11月29日 機器講習会(原子吸光①)
 11月29日 第28回企画調整室会議
 11月29日 情報基盤グループ打合せ

12月 5日 機器講習会(原子吸光②)
 12月 6日 サイエンススクール「巨大地上絵をつくろう」WG第1回打合せ
 12月 7日 第29回企画調整室会議
 12月13日 機器講習会(電子線マイクロアナライザ)
 12月14日 岩手大学技術部との意見交換
 12月19日 GPS打合せ
 12月19日 サイエンススクール「巨大地上絵をつくろう」リハーサル
 12月20日 第30回企画調整室会議
 12月26日 サイエンススクール「巨大地上絵をつくろう」実施

【2013年】

1月 7日 技術部パソコンサポートサービス(GPS)業務開始
 1月10日 第31回企画調整室会議
 1月15日 第32回企画調整室会議
 1月24日 第33回企画調整室会議
 1月31日 第1回技術部全体会議
 2月 7日 第34回企画調整室会議
 2月14日 第35回企画調整室会議
 2月14日 機器講習会(共焦点レーザー顕微鏡)
 2月21日 第36回企画調整室会議
 3月26日 技術部発表会

技術部会議(全体会議)議題・報告事項

■平成23年度 第4回技術部全体会議議事録

日時:平成24年3月30日(金)13:30~14:37
 場所:技術部室(A321)
 出席:25名(欠席4名)
 議題1.平成24年度新技術部運営方針について

■平成24年度 第1回技術部全体会議議事録

日時:平成25年1月31日(木)13:30~14:28
 場所:技術部室(A321)
 出席:23名(欠席6名)
 議題1.平成25年度技術部事業計画について
 議題2.平成25年度以降の地域貢献業務について
 報告事項1.平成24年度技術部事業報告について
 報告事項2.技術部報告集、発表会について

編 集 後 記

昨年 11 月に発生した吹雪による登別・室蘭方面の大規模停電は各地に大きな被害をもたらしました。本学においては長時間にわたる停電こそありませんでしたが、停電によってサーバが故障する等の被害がありました。あらためて電気・ガス・水道など当たり前に見えることの有り難さを実感しました。

今年の冬は降雪量こそ多くはありませんが寒さが厳しく、一日の平均気温が氷点下以下となった日が 1 月は 30 日、2 月は 25 日記録されました。原油高・円安による灯油価格の高騰が寒さに追い打ちをかけていますが、もうしばらく辛抱すれば暖かい春がやってくることでしょう。

技術部が設立されてから 20 年が経過しました。平成 24 年 10 月 4 日に「技術部規則」が改正され、研究基盤グループと情報基盤グループを軸とした実態の伴った組織作りをしていくこととなりました。研究基盤グループは機器講習会の開催、情報基盤グループは GPS 事業の開始と実態化に向けて動き出しました。さらなる努力によって学内外から認知される組織の構築が求められています。

最後になりますが、技術報告をはじめとして、各自が携わっている業務に関連する報告をお寄せいただいたおかげで充実した技術部報告集第 20 号を発行することができました。執筆いただいた皆さまに感謝いたします。

(2013.3.4 M 記)

技術部報告集 No.20

<http://www.muroran-it.ac.jp/tech/>

発行日 2013 年 3 月

発 行 国立大学法人室蘭工業大学技術部

編 集 技術部報告集 WG

〒050-8585 室蘭市水元町 27-1

電 話 0143-46-5990

