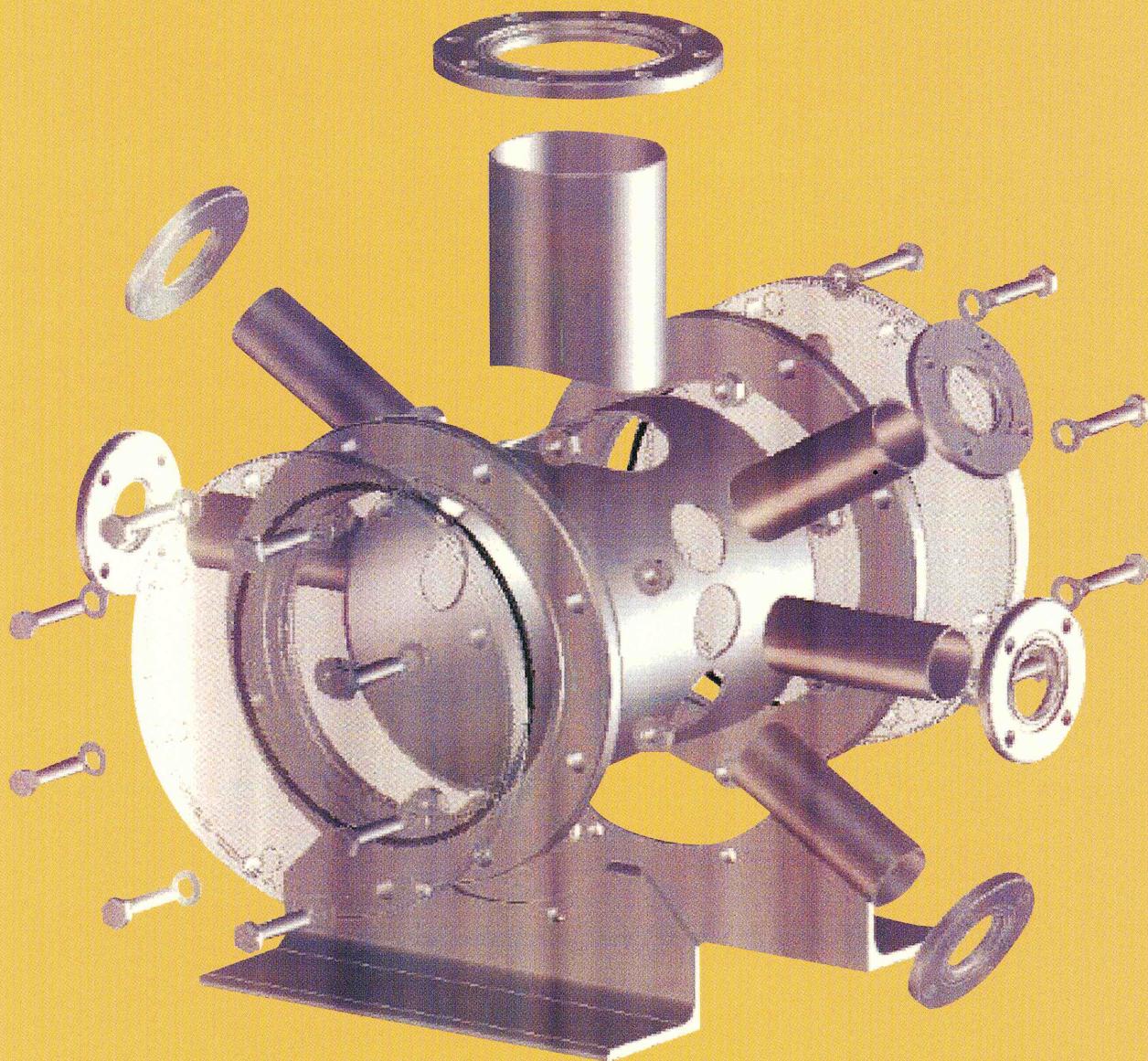


KEK

技術部報告集

(～2003〔H15〕年度)



真空チャンバー部品概念図

高エネルギー加速器研究機構
技術部門連絡会議



High Energy Accelerator Research Organization

© High Energy Accelerator Research Organization (KEK), 2005

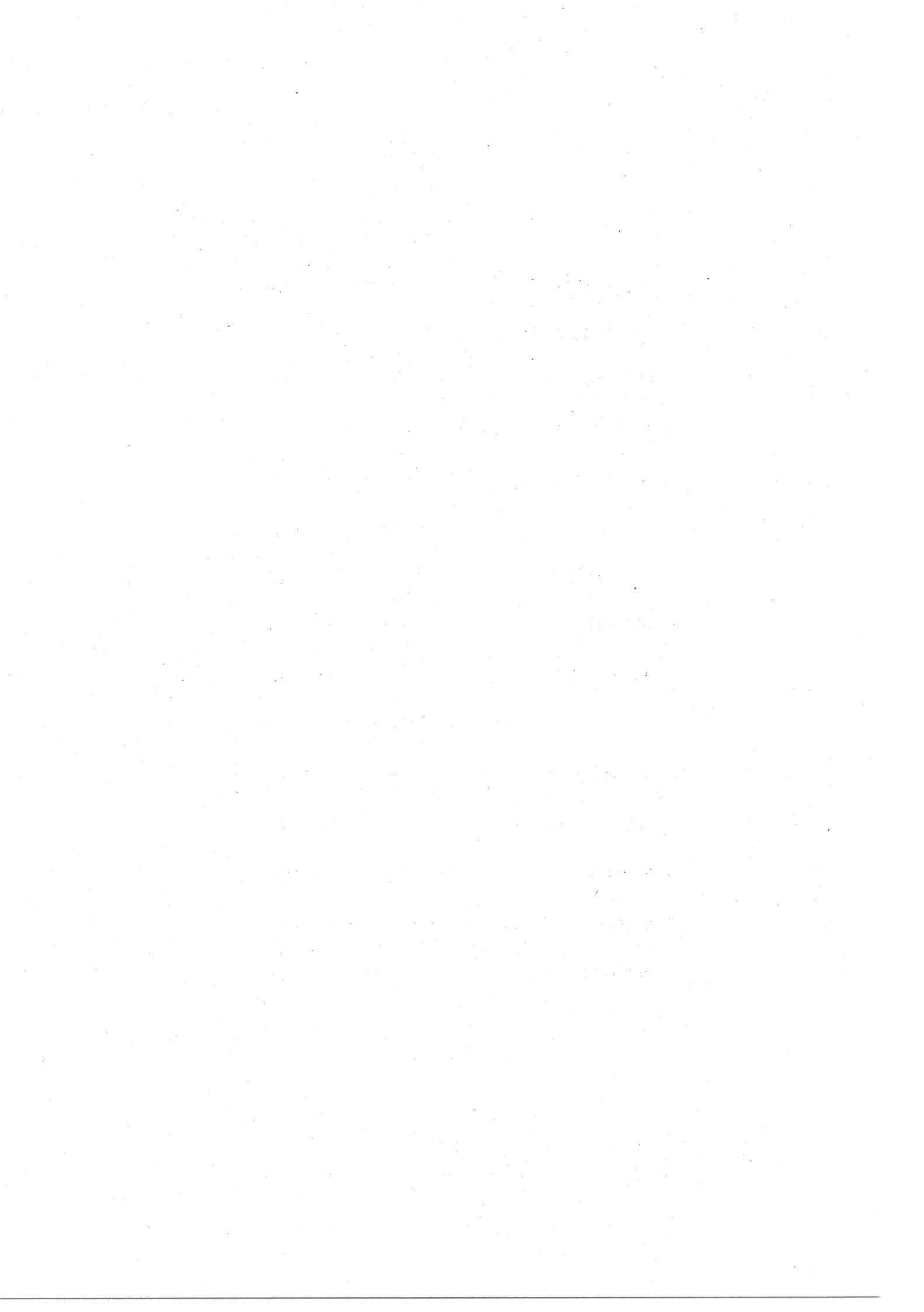
KEK Reports are available from:

Science Information and Library Services Division
High Energy Accelerator Research Organization (KEK)
1-1 Oho, Tsukuba-shi
Ibaraki-ken, 305-0801
JAPAN

Phone: +81-29-864-5137
Fax: +81-29-864-4604
E-mail: irdpub@mail.kek.jp
Internet: <http://www.kek.jp>

もくじ

はじめに	.....	1
1. KEK技術賞	.....	3
2. KEK技術交流会	.....	7
3. 技術部セミナー	.....	15
4. 共同開発研究プロジェクト	.....	19
5. 技術研究会	.....	25
6. 技術部シンポジウム	.....	37
7. 受け入れ研修	.....	43
8. 専門研修	.....	75
9. 語学研修	.....	81
10. 専門官研修	.....	85
11. 専門職員研修	.....	91
12. 技術職員合同研修	.....	99
13. 体験学習	.....	105
14. 技術部組織	.....	109
編集後記	.....	117



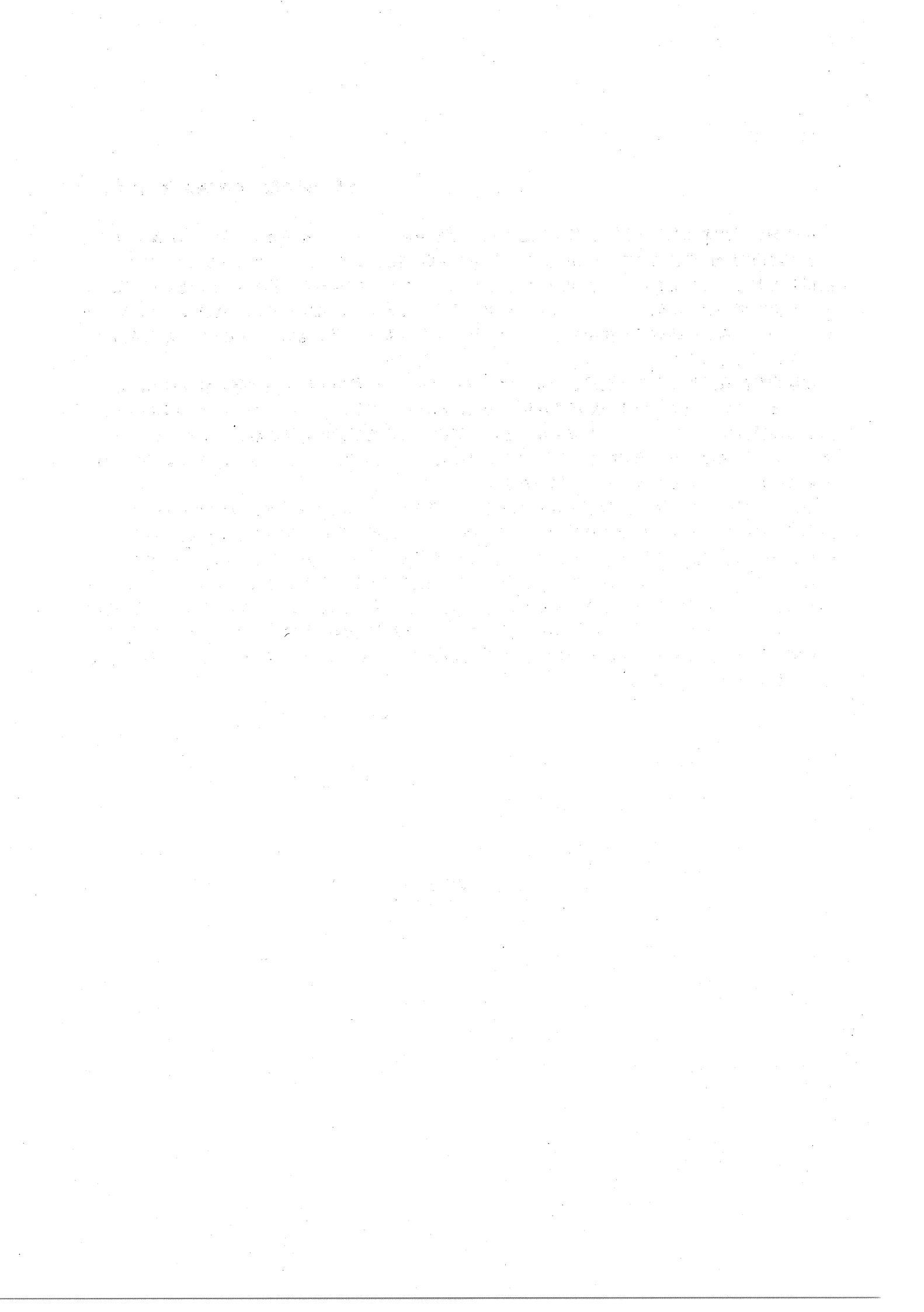
はじめに

加速器研究施設 技術調整役 徳本修一

技術職員が仕事に意欲を持ち、役割に必要な能力を發揮できることを目指して発足した高エネルギー加速器研究機構の技術部でしたが、法人化を機に組織体制を変更することとなりました。このため、技術部組織としての活動について記録、報告を目的としたこの技術部報告集も今回が最終号となります。今後技術職員の活動をどのような形で発信、報告していくのか現時点では未だ決まってはいません。しかし、新しい組織運営体制の下でより一層の活動成果を上げて発信していくことを努力することが大事だと考えます。

技術職が活動成果により存在感を示すには、技術者個々の資質向上による成果の積み重ねはもちろんのことですが、技術者集団の組織的活動がそこに如何にして関わっていたかを発信し報告することはさらに重要なことです。もっと重要なことは、研究者の研究活動が非常に活発であることであり、その活発さを維持するために技術者に対する要求の質を高く維持すること、さらに技術者がその様な要求に応えようと努力することだと思います。

法人化を契機として導入した運営体制は、技術者と研究者が一体となった業務の遂行を保ちながら、技術者の専門性を考慮した職制の設計および技術者個々の役割に柔軟に適用できる評価システムの構築等を目指すものとして期待されております。この制度設計にはこれまでの多年に亘る技術部運営の仕組みが活用されておりますが、改革の意図を十分に發揮できるかどうかは技術者の一人一人が自立へ向けて努力を継続すること及び技術者間の情報の交換、共有等に表される技術者集団としての活動に依存するところです。より良い運営の実現に向けて技術職員全員のご協力と研究者からのご指導・ご鞭撻をお願い致します。報告集に掲載される活動記録に、今後の運営でさらに増加した成果を重ねることができれば幸いです。



1. KEK技術賞

KEKES

KEK技術賞

KEK技術賞の設立経緯、主旨、審査にあたっての考え方などについては平成12年度の技術部報告集に掲載いたしておりますのでご参照下さい。本誌では平成14年度及び平成15年度の受賞についてご報告いたします。選考委員会の評価を行ううえで共通認識として第1回目以降継続して以下の事項に留意いたしました。

○困難な課題の解決をしている

(文字通りの評価にあわせて、高い技術力があり他の研究所のエンジニアと伍していく、創造的な技術を見出しこ成績をだしている、多くの課題を有機的かつ綿密に処理しているなども and / or で含めて評価をする)

○解決への努力をしている

(文字通りの評価にあわせて、継続して課題に取り組んできた、地道な努力が見える、業務遂行のパワーが強いなども and / or で含めて評価をする)

○推薦技術は担当プロジェクトへの寄与が高いか

(ビッグプロジェクトに参加しているとこの点が高いということにならないようにしてください。それはプロジェクトの評価で対象の技官の技術の直接評価ではありません。その技術や装置などの完成度も考慮する)

○記録、報告など文書化がなされているか

(技術移転・伝承への貢献ということですが、対象技術によって手段は広く評価していく。極力本人の行った技術が記載されているものを高く評価する)

○本人の業務への取り組みは自律的、挑戦的か

平成14年度

受賞のもの1件のみの推薦応募であり、上記の留意事項と照らし合わせながら書類審査及び課題に関する現場での質疑応答を行い、審議の結果受賞となった。

*「ニュートリノ振動実験のための電磁ホーンシステムの開発」

技術部特殊設備課

鈴木 善尋

技術部特殊設備課

山野井 豊

要旨

K2K長基線ニュートリノ振動実験は、12GeV陽子シンクロトロンのビームを用いて発生させた人工ニュートリノを250km離れたスーパーカミオカンデに向けて発射し、これを検出することによりニュートリノ振動の有無について調べることを目的とする。本件の電磁ホーンシステムはニュートリノビームの生成と高効率の輸送について基幹装置となるものである。250kAというパルス大電流により同軸構造体内部に発生させたトロイダル形状の強力な磁場を利用し、通過する荷電粒子を目的の方向に収束させる働きをする。

委員会の評価は以下の通りであった。

- 1) 比較技術は無く独創的であり、開発作業においては教官の関与もなく自立的であった。
- 2) 技術力の高さ、技術の継承への意識の高さが伺える。
- 3) 原理・原則の実証ではなく、実験の遂行に十分にたえられるもの(プロジェクト成果への寄与)への歩みが見て取れ、稼動状況の資料からも運用開始以後の性能向上と安定な運転ができていることが伺える。

受賞報告は、下記のURLにあります。

<http://www.kek.jp/newskek/2003/marapr/gijutsyo.html>

平成15年度

書類審査、課題に関する現場での質疑応答が行われ4件の推薦応募のなかから、下記の2件が平成15年度の技術賞を受賞しました。このうち1件については課題に対する役割分担の個々が技術賞として相応しいか慎重に検討審議された結果、グループ受賞というこれまでにない形となりました。

* 「PFリング入射用6. 25Ω伝送線型キッカーマグネットおよび電源システムの開発」

技術部測定器第4課 上田 明

要旨

PFリングにビームを入射するために、非常に高速の立上がり、立下り特性を持ったキッカーマグネットシステムが必要となった。本件は、低インピーダンスのパルス伝送線路を用いて大電流による励磁を可能とし、立ち上がり0.6 μs、パルス長1.2 μsを実現した。成功への大きな1歩となったのは、このような低インピーダンスを実現する構造をもつ電磁石の高電圧の絶縁技術について粘り強く取り組んだ結果、最適の材料によるモールド技術を見出したことである。

委員会の評価は以下の通りであった。

- 1) 課題の解決に向け粘り強く努力を継続した結果である。
- 2) 低インピーダンスのシステム構築に向けて、自立的に行なったことが伺える。
- 3) ビームの入射の改善に大きく寄与した実績および安定に運転できていること。

受賞報告は、下記のURLにあります。

<http://www.kek.jp/newskek/2004/marapr/03gijutsusyo.html>

* 「BELLEシリコンバーテックス検出器(SVD)の構造設計と製作」(グループ受賞)

工作センターSVDエンジニアリンググループ

技術部測定器第5課	大久保隆治
技術部工作課	小池 重明
技術部工作課	佐藤 伸彦
技術部測定器第5課	鈴木 純一

要旨

BELLEシリコンバーテックス検出器(SVD)は、Belle 測定器の中核をなす検出器であり、衝突点の最も近傍に設置されて粒子の崩壊位置を高精度で測定するために用いられる。

位置の精度を保ちながら、測定への影響を最小限にするために物質量を押さえることが要求され、かつ測定器への組み込みの際のいろいろな制限を解決する機構が考慮されていなければならない。開発初期の経験を十分に活かし、改良を目指した測定器の概要変更に対応しながら、軽量の検出器素子の製作、組立を特別な技術を持った人でなくとも可能とする製作方法を考案するなど随所に課題解決へ向けた努力と四人の共同作業による自立的な取り組みの結果、非常に完成度の高い検出器を作り出し、要求通りの性能を満たすことを実験により証明された。

委員会の評価は以下の通りであった。

- 1) 総合的な技術力は非常に高いものであり、プロジェクトに大きな貢献をしている。
- 2) 治具の考案、ラダーへのシリコン検出器の接着など具体的課題の随所に各自の工夫が見て取れる。
- 3) 制作時の図面の整理・保管や製作方法をノートへ記述して残しておくなど文書化の努力が伺える。

受賞報告は、下記のURLにあります。

<http://www.kek.jp/newskek/2004/marapr/03gijutsusyo2.html>

2.技術交流会

SECRET

2002 年度 技術部技術交流会報告

共通基盤研究施設の担当で企画され、2003 年 2 月 7 日に実施されました。

テーマを「コンピュータ技術を利用した研究支援」ということで募集したところ、計算機環境の構築、制御への利用、WEB による情報処理といった内容で報告が集まり、研究支援活動に関する交流ができました。実行委員会のメンバーは、共通基盤研究施設の川又弘史、菅原繁勝、高橋一智、中村貞次、濱田紀、八代茂夫でした。また、連絡員として、鈴木祥仁氏(素核研)、斎藤裕樹氏(物構研)、白川明広氏(加速器)に協力していただきました。

報告集は KEK Proceedings 2003-4 として 2003 年 8 月に出版されました。

9 件の発表の概要を以下に紹介します。

2002 年度 技術部技術交流会 発表の概要

1. JLC project での計算機環境

発表者 千代浩司 IPNS/KEK

概 要 JLC project で使われている計算機サービスの概要を紹介する。物理計算用の他、Network 関連では web server、mailing listserver、Anonymous CVS server などがある。

2. 無線 LAN 技術について

発表者 飯田好美 計算科学センター

共同者 広瀬 均、橋本清治 計算科学センター

概 要 現在計算科学センターでは、共同利用宿舎や 3 号館 1 階のセミナーホールなどで無線 LAN サービスを提供している。無線 LAN は設置しただけではセキュリティが非常に低いため、運用のために様々な技術を使用している。ここでは、無線 LAN とそのセキュリティをあげるための技術について紹介する。

3. KEK におけるリモートアクセス VPN 環境の構築

発表者 橋本清治、計算科学センター・ネットワークグループ／技術部計算機課電子計算機第三係

概 要 KEK のリモートアクセス VPN (Virtual Private Network) 環境について紹介する。計算科学センターでは暗号化通信による VPN を利用した機構ネットワークへの接続をサービスしている。VPN とはインターネット上において仮想専用線を実現する技術である。ここでは、VPN 技術の簡単な説明と KEK において VPN 技術を用いてどのようにリモートアクセス VPN 環境を構築しているのかを紹介する。

4. コンピュータによる電磁石電源の維持管理

発表者 鈴木善尋 素粒子原子核研究所・ビームチャンネル

概 要 カウンターホールでは、12 GeV 陽子シンクロトロンからのビーム輸送のために多数の電磁石電源を広範囲に配置し使用しています。電磁石電源の運転と状態把握のために多数のマイクロコンピュータを分散配置しています。このコンピュータの機能は、単にリモート操作の機能を提供するだけではなく、メンテナンス上必要な情報も提供し維持管理業務の合理化に寄与します。このシステムでのコンピュータの活用法について報告します。

5. PF-AR 電磁石制御システム

発表者 宮島 司、KEK-PF

概 要 PF-AR 電磁石制御システムは、2001年2月より開始された PF-AR 高度化改造計画のなかで新システムに全面更新され、現在順調に稼働している。新制御システムは、KEKB 加速器制御との融合を図るため、EPICS を用いて構築されている。ここでは、EPICS を用いた PF-AR 電磁石制御システムの概要と、電磁石制御ソフトウェアについて紹介する

6. 低温工学センター回収ステーション監視システムのネットワーク利用

発表者 飯田真久 共通研究施設 低温工学センター

概 要 低温工学センターはガス回収率を高めるため一ヶ月ごとに集計をし、悪い場合は現場状況の把握（気密漏れなど）及びユーザーへの提言をしているが、小口ユーザーの多様化及び大口ユーザーへの供給によって回収率が大きく変動してしまうため3年前から一部の配管に回収流量計を設けて全体の回収量と比較し、気密漏れ箇所等を特定しやすくした。これらの流量計を監視するモニターの設置について低温工学センターでの取り組みを紹介する。

7. i-mode 用ホームページの作成

発表者 中島啓光、加速器

共同者 上窪田紀彦、加速器

概 要 電子陽電子入射器では、約60台のクライストロン用パルス電源を使用している。パルス電源には、PLC が組み込まれており、制御用のコンピューターとデータの通信が行われている。今回、そのデータを利用して、ステータスの一部を i-mode で見られるようにしたので紹介する。

8. 研究情報 Web システムのセキュリティ対策について

発表者 柿原春美、計算科学センター

概 要 共通計算機システムの一部として2001年7月17日より正式運用を開始した研究情報 Web システムは、研究者個人あるいは研究プロジェクトの情報を発信するための Web システムである。当システムはファイアーウォールを意識した構成になっており、情報更新用のサーバをファイアーウォール内に、情報発信用サーバをファイアーウォール外に置きコンテンツをミラーするシステム構造とした。今回はこのあたりの技術的な点を中心に報告する。

9. 技術部 Web サーバーの更新

発表者 平 雅文、放射線科学センター

共同者 川又弘史、荒木 栄、斎藤裕樹、鈴木祥仁、武田康弘、島崎昇一、小林芳治、八代茂夫

概 要 技術部 SMG グループでは、技術部のホームページを作り、技術研究会、技術部研修、技術部セミナー、各種委員会議事録等技術部に関する情報の提供を行っている。これまで、サーバーに Windows NT マシンを使用してきたが、機構のファイアーウォールの導入に伴い、2台の Linux マシンを導入し、情報発信用ホストと情報更新用ホストのミラーリングによるセキュアで安定したシステムを構築することにした。

2003年度 技術交流会報告

開催案内:

日時: 2004年3月9日(火)13:30~16:30

場所: 4号館1階セミナーホール及び、各設備

- 開会 - 13:30

技術部長挨拶

設備紹介13:35~14:30

1. 低温工学センターの設備低温工学センター菅原繁勝、田中賢一
2. 中間子科学研究施設の設備中間子科学研福地光一
3. KEKB 超伝導加速空洞用冷却システムとCRAB 空洞の開発KEKB 加速器本間輝也
4. 水素ターゲット装置素核研鈴木祥仁

設備見学14:40~16:00(予定)

14:40~14:55 低温工学センターの設備

15:00~15:15 中間子科学研究施設の設備

15:20~15:45 KEKB 超伝導加速空洞用冷却システムとCRAB 空洞の開発の設備

15:50~16:00 水素ターゲット装置の設備

設備の説明:

1. 低温工学センターの設備

低温工学センターでは、研究活動支援として毎時300リットルの液化能力を持つ大型ヘリウム液化機を用いて液化ヘリウムを製造し研究グループに供給しています。液化ヘリウムは断熱容器で各実験室に運ばれ、各種の実験に使用されます。その後、蒸発したヘリウムガスは回収ステーションを使って回収され、不純ガスなどを除く精製を行った後、再液化・再利用するリサイクル処理をして、資源の有効利用を図っています。また、平成7年度より欧洲合同粒子物理研究所(CERN)の大型ハドロン衝突型加速器(LHC)の建設に関する国際協力が開始され、第二液化機と第四液化機の連繋運転によりLHC 用超伝導四極電磁石実機の冷却励磁試験を行っています。

2. 中間子科学研究施設の設備

中間子科学研究施設では、500 MeV 陽子ビームを用いてパルス状ミュオン・パイオンの実験研究を行っています。当施設には、2つの実験室に総計3種のミュオン発生用ビームチャネルと4基の実験ポートがある。第一実験室には、基幹設備である大型超伝導ソレノイド電磁石と超伝導ヘルムホルツコイルがある。第二実験室ではミュオンビーム強度の向上を目指し、従来の収集効率を大幅に改善する目的で、大立体角軸収束超伝導表面ミュオンチャネルが3年前に建設されて、現在開発実験が行われている。これらの冷凍設備について報告する。

3. KEKB超伝導加速空洞用冷却システムとCRAB 空洞の開発

KEKB ではビーム加速用に常伝導と超伝導の加速空洞を使用しているが、日光直線部のHER(High Energy Ring)では電子ビーム加速用に8台の超伝導加速空洞が設置されている。我々のグループでは、これらの超伝導加速空洞の冷却のための大型冷凍機を中心とした冷却システムを担当している。冷却システムは冷凍能力8kW(4.4K)のヘリウム冷凍機、窒素循環装置、ガス回収設備、超伝導加速空洞へ液体ヘリウムを供給するためのransferライン及びそれらの制御監視を行う計算機システムよりなる。

冷却システムは年2回のKEKB 休止期間以外は連続運転となり、業務委託の運転員と行う保安係員として

の運転シフト、休止期間中の各機器のメンテナンス及び高圧ガス保安法に係る検査等の業務が必要となる。また我々のグループではKEKB リングのルミノシティ向上のため使用が予定されている超伝導CRAB 空洞の開発を担当しており、CRAB 空洞及びそのクライオスタットの製作に関する開発、空洞の特性測定のための設備の準備及び特性測定等を行っている。

4. 水素ターゲット装置

水素ターゲットは、12GevPS から取り出されたビームを用いる素粒子実験で陽子標的として用いられる。従来の小型He 冷凍機の冷却で液体水素を作る方式以外に、LHe 連続トランプラーの寒冷で作る方式、また液体水素ではなく固体水素を作りしかもそれを真空中に露出する方式も開発し現在改良中である。

3月9日に行われた低温技術関連の技術交流会について報告します。

部長挨拶

4月から技術部組織が変更になるので今回の交流会は技術部主催として最後になるが、今後も何らかの形で続けていただきたい。3月をもって退官するが再任用として物構研に残るので技術的な相談にのりたいと思う。皆様の技術の向上を期待している。

本日は安全上十分注意して低温技術の交流を図ってほしい。

1. 低温工学センターの設備

膨張エンジンとジュール・トムソン法によるヘリウム液化方法と、第二低温棟液化機TCF200、第四低温棟液化機CB-20の説明。精製器によりヘリウムガスを99.9997%にする原理、及び、機構内に供給したヘリウムの回収、低温センターシステムにおいての回収圧縮の説明。

第四低温棟にてクライオスタットを設置して19台のLHC用超伝導四極電磁石(長さ6.5m、重さ10t最大磁場8.6T)の性能試験を行うシステムについての説明。

見学は、第二低温棟は菅原氏、第四低温棟は田中氏の案内。

2. 中間子科学研究施設の設備

中間子第一実験室内超伝導ソレノイド電磁石とTCF100He冷凍機、及び、超伝導ヘルムホルツコイルとTCF20He冷凍機の説明。中間子第二実験室内、大立体角超伝導電磁石とTCF50He冷凍機、及び、油分離機、He圧縮機についての説明。

見学は、福地氏が中間子第二実験室内を案内。

3. KEKB超伝導加速空洞用冷却システムとCRAB空洞の開発

KEKBの日光にある超臨界タービンを装備した超伝導加速空洞80Kシールド用冷凍機システムの説明、及び、CRAB空洞開発における1/3、フルスケールモデル実験、クライオスタット用機器開発についての説明。

見学は、アッセンブリホール内の測定機器、開発機器を同グループの方による案内。

4. 水素ターゲット装置

小型移動式水素ターゲット、二段式He冷凍機などの説明、いろいろなアペンドィクスを作りテストした結果と高圧冷凍機を使わない冷却方法の説明。液体水素ターゲットの説明、及び、ガス水素から固体水素ターゲットを作る方法の説明。

見学は、東カウンターホール内の水素ターゲット、及び、冷凍機を鈴木氏と石元氏が案内。

終わりに

今回は、独立法人化前の最後の技術部主催による技術交流会となりました。過去に行われた技術交流会

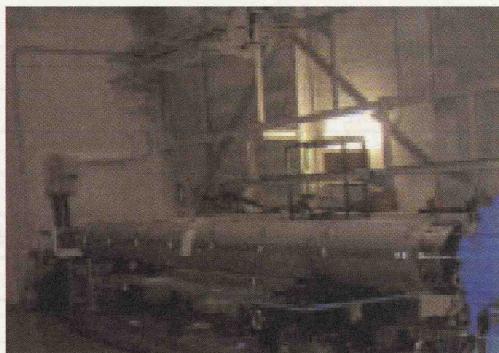
を振り返り、取り上げたことのないテーマとして低温関連技術にしました。募集したところ、応募が少なかったので、開催方法を設備紹介と見学にして行いました。設備紹介者5人、設備見学場所4ヵ所でした。幸いにも開催日は好天に恵まれ、設備紹介時30名以上、見学時10名の方に参加していただきました。

今後は独立法人化で組織が変わりますが引き続き、技術交流会を行っていくことを切に祈ります。最後に発表会場での準備等をしていただいた濁川和幸氏に厚くお礼申し上げます。

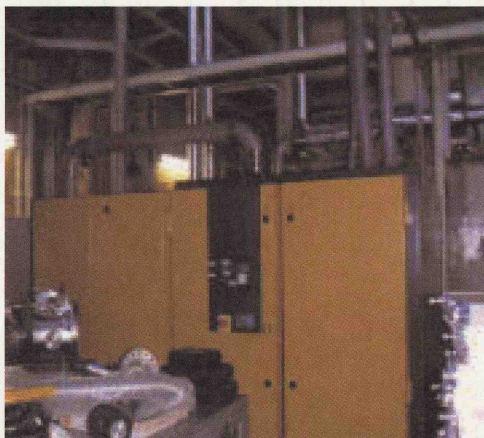
1. 設備見学写真



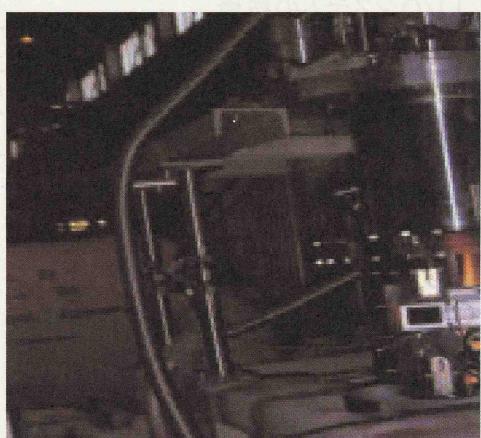
低温工学センター 第二低温棟液化機



LHC用超伝導四極電磁石



中間子第二実験室 He圧縮機



水素ターゲット装置

2003 年度技術部技術交流会実行委員

実行委員:

加速器 丸塚勝美、福井佑治、池上 清、荒木 栄、門倉英一

各系実行委員:

素核研:藤田陽一 加速器:吉野一男 物構研:藤森 寛 共通:穂積憲一

技術交流会資料:過去の開催記録

年月	テーマ	件数	加 物	素	共	人数
1976. 5	加速器及び物理装置、その他	6	1	3	2	
1977. 9	電磁石、ネットワーク他	5	2	1	2	
1986.10	回路、計算機他	3	1	1	1	
1995.11	ネットワークシーケンサー応用等の制御技術	10	5	2	1	
1996.11	計測技術	5	4	1		
1998. 2	計測技術とデーターフロー	10	3	4	3	
1998.10	実験装置関連技術	6		2	4	70
2000. 5	実験装置関連技術	6	2	2	1	50
2001. 2	真空関連技術	10	7	2	1	70
2002. 2	I/Oシステムの技術	5	1	3	1	80
2003. 2	コンピュータ技術を利用した研究支援	9	2	2	5	50
2004. 3	低温関連技術、低温設備の紹介と見学	5	1	1	2	30
	合 計	80	29	16	17	18

3.技術部セミナー



技術部セミナー

平成14年度

1.はじめに

平成14 年度は2 回のセミナーが実施された。ひとつはKEK広報室長の方から情報の利用、発信のノウハウを伺ったものであり、もうひとつは全技官からテーマを募集したものの中から選んだ、新しいディスプレイ技術に関するものであった。以下に、演題、講師、概要を記す。

2.実施概要

2.1 2002.7.25

演題:情報との付き合い方

講師:KEK広報室 高柳 雄一氏

概要:仕事をする上でも、生活する上でも、私たちは必要な情報を集めそれに基づいて活動し目標を達成するためにはそれに役立つよう情報を発信しています。われわれの一生を決めているのは、こうした情報との付き合い方かもしれません。それでは情報どうまく付き合うにはどうしたら良いのでしょうか？情報のもつ役割や機能を考え、それを生かすには…。これまでのメディア体験を踏まえて、皆さんと一緒に考える機会したい。

2.2 2003.3.26

演題:フィールドエミッショントンディスプレイ(FED)技術の現状と将来

講師:産総研エレクトロニクス研究部門 金丸 正剛氏

概要:フィールドエミッショントンディスプレイは電界放出電子による蛍光体発光を利用した低消費電力のフラットパネルディスプレイである。このディスプレイは液晶ディスプレイやプラズマディスプレイに比べて高輝度、高画質であり次世代ディスプレイとして注目されている。最近ではカーボンナノチューブを利用した電子銃が開発され、大型ディスプレイ実現に向けた期待が高まっている。本講演では具体例を示してFED技術の現状を紹介すると共に将来動向を議論する。

平成15年度

1.はじめに

平成15 年度は計3回のセミナーが実施された。初回の「最近の特許事情と技術移転」は直後に実施された専門研修を受講するための予備知識を提供する趣旨で行なわれたものである。その後CERN研修の苦労話を伺い、最終回のテーマは「モノづくりのためのヒトつくり」であった。これは、2003年にスイスで行なわれた技能オリンピック世界大会で、金メダル3個を獲得したデンソー選手団を監督された経験をお持ちの方による、理想的な技術者像に関する講演であった。

尚、初回のテーマである知的財産権は平成14年度に実施した全技官アンケートでも希望の出ていたものである。このアンケートの希望で、未だ未実施のものに「Webサイト作成の際必要となる、著作権などの法律上の知識が得られるセミナー」がある。これについては今後機会を見つけ、行なうことが望ましい。

以下に、平成15年度に行なわれたセミナーの演題、講師、概要を記す。

2.実施概要

2.1 2003.05.08

演題:最近の特許事情と技術移転「産業財産権を中心とした研究開発」

講師:茨城県中小企業振興公社 斎藤 幸一氏

概要:5月から技術部専門研修として知的財産権が始まります。それに先立ち、専門家の方から知的財産権とはどのような制度で、どの様な手続きがあるかなどの概要についてお話しして頂きます。予定されている講演

項目は以下の通りです。

- 1.はじめに
- 2.特許行政の現状
 - 2.1 特許行政の現状と法改正(特許行政の現状、配布資料)
 - 2.2 産業財産権制度の概要(特許行政の現状)
- 3.公的研究機関、大学の取組みと支援策
 - 3.1 新規事業創出
- 4.技術移転
 - 4.2 特許流通促進事業(特許流通促進事業ガイド)
 - 4.3 特許流通の成果等(ニュースレター等)
 - 4.4 特許契約の種類(配布資料)
- 5.特許情報の収集
 - 5.1 特許電子図書館(ガイドブック)
- 6.その他
 - ・トピックス(別配布資料新聞等)
 - ・質疑応答等
 - ・最後に

2.2 2003.10.02

演題:CERN研修帰朝報告

講師:物構研 小菅 隆氏

概要:小菅 隆氏は第一回日本CERN 技官海外派遣研修に選考され、昨年10月から今年6月まで派遣されていた。小菅氏は研修中、CERNのAB-CO-IS(Accelerators & Beams Department - Controls Group - Industrial Systems)セクションにおいて、主にフィールドバスWorldFIP関連の仕事に参加し、WorldFIPを習得した。日本では、フィールドバスとしてDeviceNet, CAN等がよく知られているが、WorldFIPはフランスで開発されたもので、例えば高速鉄道TGVで使用例がある。その後自身が開発し、PFビームラインのコントロールシステムで運用されているmiddle ware であるSTARS とWorldFIPとの接続を行ない、両者間でデータのやりとりがうまく行なわれることを確認した。これにより、将来PFビームラインのコントロールシステムでコントローラーとWorldFIP でしかデータのやり取りができない機器を導入する場合でも、現在STARSにより動作している他の機器と一緒に使用できることが期待される。

2.3 2004.03.30

演題:モノづくりのためのヒトつくり「新時代が求めるT字型人材の育成」

講師:岐阜大学工学部 山脇 正雄氏

概要:21世紀日本の生命線を担うのは従来の製造最優先の「ものづくり」ではなく、商品を企画し続ける能力を備え、それを製造、販売し続ける“新しいモノづくり”と「新産業の創生」そして「教育の改修」と言われる。これまで日本経済を支えてきたモノづくり産業の底力は、今も世界のトップレベルにある。現場の卓越した技能者と優れた技術者が車の両輪となり、彼らの緊張感みなぎるキャッチボールが世界最高レベルの品質を誇る日本の製品を生み出してきた。今こそ、その実績に自信を回復し新世紀に立ち向かう必要がある。教育の改修については、基本的観点を“知識と実地と教養の三つの融合による人間能力の調和的発展とし、技能者の卵を育成する工業高校、そして研究者、技術者の卵を育成する大学工学部における教育の新しい試みについて述べる。

4.共同開発研究プロジェクト



大学・研究所における共同開発研究プロジェクト

COACKの共同開発研究

高エネルギー加速器研究機構

○小菅隆、濁川和幸、白川明広、斎藤裕樹、片桐広明、中島啓光、黒川眞一

東北大

武藤正勝、柴崎義信

核融合科学研究所

小川英樹、井上知幸、塚田究、横田光弘、小嶋護、小平純一、山崎耕造

日本原子力研究所・東海研

木代純逸

DESY,Germany

PhilipDuval

COACKの概要

COACK(Component Oriented Advanced Control Kernel)は平成10年度から共同で開発が進められてきた。当初、KEKと東北大の間で積極的な議論が交わされていたが、核融合科学研究所(以下NIFS)の参加、次いでドイツのDESY研究所の参加があり、COACK開発チームとして共同開発を進めている。

COACKは「もともと、各種の実験系における制御システムでは、巨大実験装置から小規模計測機器に至るまで、根本的にはどの制御系にも共通した機能がある」という考えをもとに開発された汎用的な制御用のソフトウェアであり様々なシステムに利用可能である。(システムに関する詳細は<http://coack.kek.jp/>を参照)

現在COACKは高エネルギー加速器研究機構(以下KEK)放射光研究施設におけるビームライン・インターロック集中管理システム、KEK低速陽電子用加速器制御システム、東北大電子リニアック制御システム、NIFS重イオンビームプローブ(HIBP)制御システム等に導入され、安定に動作している。

平成14年度及び平成15年度の活動

平成14年度及び平成15年度はこれまで導入が行われたシステムでの安定な動作に関する報告が寄せられると共に更に様々なシステムへの導入の試みも行われた。また、今後のCOACK開発に関するロードマップに関する議論が行われた。

以下に平成14年度及び平成15年度のCOACK開発チームに関連する主な活動・出来事を記す。

2002年5月、中国SSRC(Shanghai National Synchrotron Radiation Center)に対しネットワークを利用したCOACKのデモ及びインストールを行った。インストールに関しては実際にSSRC側のPCにデスクトップ共有を利用して行った。

2002年5月、NIFS及びKEKと協力しCOACKの紹介を分子科学研究所にて行った。実際には機器を持ち込む形でCOACKの概要、導入例、LabVIEWからの使用法等に関して説明した。

2002年5月、COACK開発チーム全体会議。各機関からの報告、COACK機能に関する提案、PCaPAC2000に向けての準備状況、Super-SINETを利用した通信実験に関する準備状況及びWindowsXP上でのCOACKの動作について等様々な問題に関して話し合いが行われた。

2002年6月、COACK開発プロジェクトの中心であった阿部勇次長が急逝、COACK開発チームの立て直しが必要となる。

2002年8月、新体制確立のためにKEK、東北大、NIFS間で「COACKプロジェクトの今後の進め方」について話し合いを行った。

2002年9月、分子科学研究所より2名の方をKEKに招きCOACKの導入例の詳細に関して説明及び打合せ

を行った。

2002年10月、国際ワークショップPCaPAC2002(International Workshop on Personal Computers and Particle Accelerator Controls)がイタリアFrascatiで開催され、COACK開発チームメンバーから以下のような内容でCOACKに関連する発表があった。

Development of Generalized Device Layer for the COACK System (Masakatsu Mutoh, Yoshinobu Shibasaki and Isamu Abe)

New control system using COACK for KEK slow-positron accelerator (A.Shirakawa, T.Kosuge, K.Nigorikawa, J. Kishiro, S.Kurokawa, T.Shidara, T.Kurihara and I.Abe)

Introduction of COACK to the HIBP Control (H.Ogawa, T.Inoue, Q.Tsukada, M.Yokota, M.Kojima, J.Kodaira, A.Nishizawa, T.Ido, Y.Kawasumi, S.Kato, K.Yamazaki, I.Abe, T.Kosuge, K.Nigorikawa, M.Mutoh and Y.Shibasaki)

COACK Multi-Server System with STARS (Takashi Kosuge, Yuuki Saito, Kazuyuki Nigorikawa, Hiroaki Katagiri, Akihiro Shirakawa, Hiromitsu Nakajima, Kenji Ito, Isamu Abe, Junichi Kishiro and Shin-ichi Kurokawa)

Introduction of COACK for the Microwave Monitor System in the KEK Electron/Positron Injector Linac (H.Katagiri, I.Abe, K.Nigorikawa, J.Kishiro and S.Kurokawa)

New Control System for the LNS Linac (Yoshinobu Shibasaki, Masakatsu Mutoh, Masahiro Nanao, Katsuhiro Shinto, Isamu Abe and Hiroyuki Hama)

WE Manager (Kazuyuki Nigorikawa, Junichi Kishiro, Takashi Kosuge, Isamu Abe and Shin-ichi Kurokawa)

2002年11月、スロベニアCosyLabからCOACKに関する問い合わせがあり、NIFSが共同開発も含めた話し合いを開始された。また、この件に伴いネットワークを利用してNIFSによりCosyLabに対してCOACKインストールのデモが行われた。

2002年12月、COACK幹事会。COACKバージョンアップの進め方の方針等に関して話し合いが行われた。

2003年3月、平成14年度東京大学総合技術研究会が開催されCOACK関連では、COACKを用いたインターロック集中管理システムの監視（斎藤裕樹、小菅隆、伊藤健二）、KEK電子陽電子入射器マイクロ波モニタシステムの増強（片桐広明、濁川和幸、木代純逸、黒川眞一）等の発表があった。

2003年5月、JST(科学技術振興機構)でのCOACK公開に向けての準備。(本プロジェクトは平成10年度JSTの支援を受け開始されたもので、現在JSTのWebにて成果物として公開されている。)

2003年6月、Lawrence Berkeley National Laboratoryから来日者があり、KEKでのCOACK利用状況を紹介したとともに今後の共同開発に関しての話し合いを開始。

2003年6月、COACK幹事会。COACKミニワークショップについて、各機関の現状と今年度の予定について、COACK公開に関して、KEK-NIFSライン(Super-SINETを使用した専用ネットワーク線)について等にかんして話し合いが持たれた。

2003年7月、NIFS開催の研修にKEKから3名が参加、「VBによる画面制御技術」の題名でCOACKのインストール方法及びCOACKのクライアントプログラミングに関して研修を受けた。

2003年8月、COACKミニワークショップをKEKにて開催。

2004年3月、COACK全体会議。各機関での状況及び今後の予定、また、開発ロードマップの検討等が行われた。

現状と今後の活動

2002年6月、本プロジェクトの中心であった阿部勇次長が急逝され、プロジェクトの進行が危機的状況に陥った。しかし、故阿部勇次長の意思を継ぐべくCOACK開発チームが団結し努力する事でプロジェクトの体制

を立て直す事が出来た。現在もCOACKは安定な動作が報告されており、様々なシステムへの導入も進行中である。また、開発に関するロードマップが示されており、今後はこのロードマップに沿った共同開発が進められて行く予定である。

このプロジェクトは技術職員を中心に技術の共同開発を継続して進めている貴重な経験である。多機関と共同開発を進めることにより、広い分野の情報や技術を共有することが出来、さらに成果を共有し、相互に刺激を受けながら共通の目標を設定してきている。このプロジェクト成功の経験が他の技術分野においても広く生かされることを期待している。



5.技術研究会



技術研究会の報告（1998年からの動向）

前回のKEK主催の技術研究会は、平成10年度であり開催日は、平成11年3月4日、5日に開催された。昭和50年の分子研(岡崎研究機構)1分科会で開催されたのが始まりであり、開催目的である技術者の向上心を促進させる。とともに、より高度で実践的な経験に接する機会を提供し、技術者の技術向上と交流を図ることを目的とする。大目標は変わっていない。

この経過報告は、21世紀になり開催された核融合研→東京大学→KEKの3年間の研究会の規模と内容について振りかえる。

【研究会の規模】

20世紀最後の開催施設になったのは、東北大学であった。参加者数は、536名、分科会の数は、7分科会と、前年まで続いた5分科会開催を総合大学の特徴を生かし広範な職種をも包括する形態をとった。このような多彩な分科会の開催は、このあと隔年で開催されており、総合大学の主催研究会は、東京大学(平成14年)大阪大学(平成16年:開催予定)の研究会の名称を総合技術研究会と命名して、より多くの技術者が一堂に会して技術向上と交流を図る場所を提供することになった。

2001年(平成13年)核融合研の開催規模は、

参加者数:407名、分科会数5分科会、発表数:131件(口頭発表87件)

2002年(平成14年)東京大学

参加者数:699名(事前登録者)、分科会数10分科会、発表数:249件(口頭172件、ポスター77件)

2003年(平成15年)KEK

参加者数:407名、分科会数5分科会、発表数:122件(口頭77件、ポスター45件)

と規模も巨大になった。

【KEKの参加者数】

参加者数は、約40名である。旅費の確保も影響している。発表者数は 約20件と安定しており、アクティビティの高さを表している。KEKでの開催参加者数は100名で技術職員の3分の2が参加している。

【研究会事務のIT化】

参加登録は近年インターネットのホームページより、直接個人で登録して、参加費用は、郵便局窓口を利用するシステムが定着しつつある。この傾向は、研究会運営の事務量を格段に減らす役目をしている。

【分科会運営】

平成15年度のKEK 開催より、機構内で分散して開催されている、分科会を事務局の部屋でインターネットを使用することによって一括管理ができるようになり、進行を容易に管理できるようになった。

【技術報告集】

平成10年にCD-ROMによる報告集をつけてがけたが、今回のKEK開催においては、紙による報告集を廃止して、CD出版による報告集のみにして、省エネルギー化の一役をになった。同時に他機関においても出版費が削減でき、開催しやすくなっていると思われる。CD-ROM出版は、KEKでの編集作業を大阪大学の職員が研修するという形で進められた。今後、平成16年度開催の大坂大学もCD-ROM出版が引き継がれている。

【懇親会のあり方】

参加者数が400名を越え300名もの参加者が一堂に会して懇親会を開催する会場を機構内に見つけるの

は容易でない。今回は、つくば市中心部のホテルの会場で、開催したが、会場経費が高額になった。また手作りの会を開催することは難しくなっている。研究会の開催方法も含め、これから、創意工夫が必要な時期に来ている。

【今後の課題】

法人化の組織改変で、KEKでは技術部が無くなり、事務を技術部門連絡会議がひきついでいるが、今後の開催(平成21年頃)には、再検討が必要になるであろう。

2003年(平成15年)技術研究会口頭発表プログラム

第1分科会(工作技術) 会場:研究本館レクチャーホール

2月26日(木)

14:20~16:00 座長:丸山繁 (熊本大学)

1-001 PRISMソレノイドモックアップシステムの製作

安島泰雄 (KEK工作センター)

1-002 小型摩擦攪拌溶接機の設計・製作

°立花一志, 青山正樹 (名古屋大学工学部工学研究科技術部)

1-003 ELID研削によるスリットブレードの製作

°松下幸司, 鈴井光一 (岡崎国立共同研究機構・分子科学研究所)

1-004 X線望遠鏡ミラーのレプリカマンドレルの開発(研磨加工の基礎実験)

°近藤聖彦, 鳥居龍晴, 増田忠志 (名古屋大学理学部第一装置開発班)

1-005 マイクロカメラムーバの設計, 製作

山本浩治 (名古屋大学工学部工学研究科技術部)

2月27日(金)

9:00~10:20 座長:阿部文明 (愛媛大学)

1-006 移乗動作に着目した知的障害児のための自走型福祉機器の開発

木下正作 (有明工業高等専門学校・教育研究技術支援センター)

1-007 切削加工におけるバリ生成と観察

小岩俊彦 (国立一関工業高等専門学校)

1-008 鋳物っていい物(エンジン材料の開発)

小綿利憲 (岩手大学工学部技術部)

1-009 難削材の加工技術 -粉末冶金法で成形した PSZ/Ni複合材料の研削加工-

菊地新一 (山形大学工学部機械システム工学科)

10:40~12:00 座長:永井 稔 (高エネルギー加速器研究機構)

1-010 コアピン用疲労試験機の製作

佐竹忠昭 (山形大学工学部)

1-011 ワイヤ放電加工機用旋削装置の製作

°御厨照明, 中西幸弘 (名古屋大学)

1-012 ワイヤ放電加工条件による面精度の向上に関する研究

渡辺 昇 (福島工業高等専門学校・技術室)

1-013 摩擦攪拌作用を用いた異種金属材料の接合

椿 正己 (豊橋技術科学大学 学務課)

13:00~14:00 座長:寺島昭男 (高エネルギー加速器研究機構)

1-014 沸騰開始実験について

阿部文明 (愛媛大学)

- 1-015 スキーの滑走メカニズムを探るための機器開発
齋藤 悟 (電気通信大学 技術部 実験実習工場)
1-016 タンパク質X線構造解析の自動化
永井 稔 (高エネルギー加速器研究機構 技術部工作課)

第2分科会(低温技術) 会場:3号館1階会議室

2月26日(木)

14:20~15:20 座長:河野賢悟 (熊本大学 理学部物理科学科)

- 2-001 近赤外線多天体分光撮像装置MOIRCSの冷凍技術
小俣孝司 (国立天文台・ハワイ観測所)
2-002 ヘリウム液化機の撤去と再利用
細倉和則 (東北大学金属材料研究所技術部)
2-003 低温カプラ II
○滝澤 勉^{A)}, 解良春恵^{A)}, 芦沢佳子^{A)}, 小田嶋豊^{A)}, 坂井 渉^{B)}
(^{A)}東京大学大学院教養文化研究科・教養学部、^{B)}日東工器株式会社)
- 15:20~16:00 座長:小島裕二 (高エネルギー加速器研究機構)
- 2-004 コールドボックス内オイル汚染について
森内貞智 (核融合科学研究所・技術部)
2-005 ヘリウムransファーについて
河野賢悟 (熊本大学理学部物理科学科)

2月27日(金)

9:00~ 9:40 座長:飯田真久 (高エネルギー加速器研究機構)

- 2-006 ドライポンプのヘリウムタイト改良
近藤 裕 (筑波大学低温センター)
2-007 液体キセノン光子検出器用小型パルス管冷凍機の開発・運転
○笠見勝祐, 春山富義(高エネルギー加速器研究機構, 素粒子原子核研究所)
9:40~10:40 座長:小田嶋豊 (東京大学 総合文化研究科・共通技術室)
- 2-008 液体窒素温度における各種金属面の熱輻射量の測定
小島裕二 (高エネルギー加速器研究機構)
2-009 ラザフォードケーブル(成型縫り線)を使用したSMESコイルの製作
森田佳隆 (核融合科学研究所・技術部・製作技術課)
2-010 大型ヘリウム冷凍機設備長期停止後の再立ち上げ
草彅直人 (日本原子力研究所那珂研究所核融合装置試験部NBI装置試験室)

第3分科会(計測・制御・回路技術) 会場:4号館2階輪講室

2月26日(木)

14:20~16:00 座長:多田野幹人 (高エネルギー加速器研究機構)

- 3-001 USB2.0での、VMEシステム制御
佐藤節夫 (高エネ研 中性子)
3-002 實時間位相飛越修正型位相検出回路の設計・製作Ⅱ
伊藤康彦 (核融合科学研究所 技術部)
3-003 中性粒子ビーム装置の概要
尾崎卓哉 (東北大学流体科学研究所技術室)
3-004 マイクロコンピュータによる電流フィードバック制御

鈴木善尋 (高エネルギー加速器研究機構・技術部)

3-005 効率的実験運転に向けたJT-60放電周期管理機能の開発

高野正二 (日本原子力研究所 那珂研究所 核融合装置試験部)

2月27日(金)

9:00～10:20 座長:平賀正之(東北大学 大学院理学研究科)

3-006 SELENE搭載用レーザ高度計(LALT)の開発

◦田澤誠一, 坪川恒也, 浅利一善, 荒木博志, 野田寛大 (国立天文台RISE開発室)

3-007 絶対重力計用落下装置の開発

坪川恒也 (国立天文台・水沢観測センター)

3-008 長波標準電波(JJY)の受信信号特性について

◦佐藤克久、浅利一善 (国立天文台・水沢観測センター)

3-009 高効率白色LEDを用いた内照式照明装置の開発

小橋克哉 (山口大学工学部)

10:40～12:00 座長:森田千明 (名古屋大学 工学研究科・工学部 技術部)

3-010 省エネルギー管理システムの構築

◦熊沢正幸, 鬼頭良彦, 藤原文治 (名古屋大学工学部)

3-011 伝熱学から見たプラスチック射出成形における計測制御技術

第2報 光ファイバセンサ式金型内フローフロント挙動の撮影テーブルの構築法

岩田正孝 (東京工業大学)

3-012 機能性フィルムによる省エネ効果の検討

日影達夫, ◦松浪有高, 岡田嘉寿雄, 清水利文, 星野善樹

(名古屋大学 工学部・工学研究科 技術部)

3-013 指向性のある弾性変形はりの特徴と応用

阿部幸勇 (東北大学・大学院工学研究科)

13:00～14:00 座長:児玉英世 (高エネルギー加速器研究機構)

3-014 多点温湿度モニターシステムの開発

小林和宏 (名古屋大学理学部)

3-015 直進歩行モニターの開発

岡田秀希 (山口大学工学部電気電子工学科)

3-016 マイクロフロー制御による未熟児用呼吸補助装置の特性

細井健司 (埼玉大学工学部技術部)

第4分科会(装置技術) 会場:4号館1階セミナーホール

2月26日(木)

14:20～16:00 座長:柿原和久 (高エネルギー加速器研究機構)

4-001 JT-60高周波加熱装置 真空排気設備の改良

◦平内慎一, 横倉賢治, 篠崎信一, 鈴木康夫, 石井和宏, 森山伸一

(日本原子力研究所 核融合装置試験部 RF装置試験室)

4-002 接着材による真空リーク対策部分の再対策のための接着材の除去方法

安本 勝 (東京大学原子力研究総合センター)

4-003 電子ライナック冷却系のメンテナンスについて

高橋重伸 (東北大学大学院理学研究科 附属原子核理学研究施設)

4-004 運転パラメータを読み込み式にしたLHD-NBIの運転

浅野英児 (核融合科学研究所・技術部)

4-005 JT-60U LHRF加熱装置用クライストロンの低出力・長パルス調整試験

下野 貢 (日本原子力研究所 那珂研究所)

2月27日(金)

9:00~10:20 座長:河合利秀 (名古屋大学 理学部)

4-006 PS実験室におけるサポート業務

田中伸晃 (KEK素粒子原子核研究所)

4-007 軟X線結晶分光器の開発

下田勝二 (群馬大学工学部)

4-008 光と水を用いたクラウノファン類の合成と機能

°猪熊精一, 西村 淳 (群馬大学・工学部)

4-009 セレンとその処理

真島敏行 (京都大学)

10:40~12:00 座長:多喜田泰幸 (核融合科学研究所)

4-010 非定常細線加熱法による液体の熱伝導率測定における自然対流の影響

喜多野一幸 (富山大学工学部)

4-011 積層型プローブのJT-60U設置

笹島唯之 (日本原子力研究所那珂研究所JT-60第2試験室)

4-012 粗さ計による段差測定手法の開発

八木澤博 (日本原子力研究所那珂研究所核融合装置試験部JT-60第2試験室)

4-013 GLC測定器における衝突点部の支持構造設計

山岡 広 (高エネルギー加速器研究機構)

第5分科会(情報・ネットワーク技術) A会場:3号館1階セミナーホール

B会場:3号館1階会議室

2月26日(木) - A会場 -

14:20~16:00 座長:柿原春美 (高エネルギー加速器研究機構)

5-001 施設管理・運用・教務データベースシステムの構築(3)

°水谷孝男, °仙北谷直美 (電気通信大学技術部)

5-002 技術研究会報告集データベース構築への取り組み

°澤 昌孝、水谷文保 (岡崎国立共同研究機構分子科学研究所)

5-003 技術部サーバー構築とホームページ作成

近藤良夫 (群馬大学工学部)

5-004 技術部業務運用・管理システムの開発事例紹介

伊藤 篤 (三重大学工学部技術部)

5-005 防災研年報の電子化とHPでの高速検索

°松浦秀起, 辰巳賢一 (京都大学防災研究所技術室)

2月27日(金) - A会場 -

9:00~10:40 座長:水谷孝男 (電気通信大学)

5-006 SRBシステムの導入

飯田好美 (高エネルギー加速器研究機構 計算科学センター)

5-007 PKI(公開鍵基盤)の構築

橋本清治 (高エネルギー加速器研究機構)

5-008 Qmail vs. spam

木村博美 (筑波大学 加速器センター)

- 5-009 スーパーコンピューター結合とそれを活用した超大規模シミュレーション計算によるナノテクノロジー研究者用ネットワークの実現
一関京子（東北大学金属材料研究所・計算材料学センター）
- 5-010 グリッドコンピューティングシステムの導入
水谷文保（岡崎国立共同研究機構分子科学研究所）

2月27日(金) - A会場 -

11:00～12:00 座長:橋本清治（高エネルギー加速器研究機構）

- 5-011 教材資料を生かした学内教育用ストリーミングサーバの構築
佐藤勝人（弘前大学 理工学部）
- 5-012 ライブストリーミング技術を用いた学内会議インターネット中継システムの構築経験
武田精一（富山医科大学 技術室）
- 5-013 名古屋大学K施設におけるWebを用いた核燃料物質管理システムの開発
○藤原文治、若松進、太田芳博（名古屋大学工学部・工学研究科技術部）

2月27日(金) - A会場 -

13:00～14:00 座長:中村貞次（高エネルギー加速器研究機構）

- 5-014 文書共有手法の一提案
萩原 由香里（岩手大学 工学部）
- 5-015 H.323を用いたTV会議とFireWallとの問題
内藤茂樹（分子科学研究所・電子計算機室）
- 5-016 Webによる工学研究科講義室予約システムの改良
○若松進、藤原文治、太田芳博（名古屋大学工学部・工学研究科技術部）

2月27日(金) - B会場 -

11:00～12:00 座長:手島史綱（分子科学研究所）

- 5-017 ボクセルデータ編集システムの開発
高橋一郎（名古屋大学 情報連携基盤センター）
- 5-018 試験研究用アルコール管理方法の改善について
飯田 仁（徳島大学・薬学部 中央機器室）
- 5-019 報告書の動的作成支援システム
辰巳賢一（京都大学防災研究所技術室）

2月27日(金) - B会場 -

13:00～14:00 座長:武藤正勝（東北大学 原子核理学研究施設）

- 5-020 LHD定常実験におけるリアルタイムモニタリングシステムの開発
大砂真樹（核融合科学研究所 技術部）
- 5-021 携帯端末上での3次元データ表示方法に関する検討
庄司こずえ（岩手大学技術部）
- 5-022 Ultr@VNCによる98DOSプログラムのリモート制御
大和良広（筑波大学 加速器センター）

2003年(平成15年)技術研究会ポスター発表プログラム

- P-001 中学生を対象とした夏休みの自由研究に関する技術相談会について
丸山 繁 (熊本大学工学部技術部)
- P-002 「基礎科学実験」の立上げと現状
一柳雅則 (愛媛大学工学部)
- P-003 長岡技術科学大学における機械工作実習の紹介
○星野英夫, 吉井一夫, 塗 洋二 (長岡技術科学大学 工作センター)
- P-004 高硬度材(焼入鋼)の加工
西山芳明 (徳山工業高等専門学校教育研究支援センター)
- P-005 液圧バルジによるシームレス空洞の製作
井上 均 (KEK 工作センター)
- P-006 試料搬送用超高真空チャンバーの試作
○藤田 豊, 宮本浩之, 中西規雄, 石本正治, 塩見昌弘, 松下詔宣, 坂口 明, 山口 周
片山昌造, 西山雅祥, 石塚 守, 吉川孝雄, 岡田美智雄A), 後藤征士朗A), 渡辺伸一
A), 笠井俊夫A)、(大阪大学工作センター, A)大阪大学大学院理学研究科A)
- P-007 大強度陽子加速器用磁場測定装置の開発
岩井正明 (高エネルギー加速器研究機構工作センター)
- P-008 融体破碎実験装置の製作
小林浩三 (筑波大学 医学工作室)
- P-009 微細片もちはりと平面導波路を用いた光スイッチの構造設計
小口寿明 (東京工業大学)
- P-010 岩石の物性の変化と分光反射率・放射率との関係
吉永 徹 (熊本大学工学部技術部)
- P-011 2色のレーザー光を用いた干渉縞高精度ナノメートル膜厚計の開発
○荒井 彰, 斎藤俊郎, 田中 勇 (東北大学多元物質科学研究所・技術室)
- P-012 線虫行動録画・解析自動化システム
星 勝徳, 山内 誠 (岩手大学工学部技術部)
- P-013 JFT-2Mにおける2次元高速カメラシステムの開発
鈴木貞明 (日本原子力研究所 核融合装置試験部)
- P-014 LHD-NBI におけるビーム画像保存システムの開発
○佐藤 守, 長壁正樹, 浅野英児, 河本俊和, 近藤友紀, NBIグループ
(核融合科学研究所 技術部 加熱技術課)
- P-015 マルチクライアント環境における実験パラメータ配信システムの構築
○小川英樹, 井上知幸, 鷹見重幸, 小平純一 (核融合科学研究所・技術部制御技術課)
- P-016 JT-60データ処理設備実時間処理計算機
坂田信也 (日本原子力研究所那珂研究所炉心プラズマ研究部)
- P-017 JT-60Uプラズマ電流分布制御における実時間処理部の開発
細山博己 (日本原子力研究所 那珂研究所 核融合装置試験部)
- P-018 パイプガン式固体水素ペレット入射装置制御システムの改造
○井上知幸, 鷹見重幸, 小川英樹, 坂本隆一, 山田弘司 (核融合科学研究所)
- P-019 マイクロサーバ(OpenBlockS)を使用したPLCインターフェースの作成
○小菅隆, 斎藤祐樹, 伊藤健二 (高エネルギー加速器研究機構)

- P-020 SMESコイル用巻き線機の製作
　　横田光弘（核融合科学研究所・技術部・製作技術課）
- P-021 VBによる摩擦攪拌溶接機の制御
　　○佐々木敏幸、青木延幸、澤木弘二、福森 勉、増田俊雄（名古屋大学 工学研究科
　　技術部）
- P-022 LabVIEWを用いた磁化特性測定システムの開発
　　佐藤昌也（岩手大学工学部・技術部）
- P-023 Xilinx社製FPGAを搭載したPCIボードのシミュレーション
　　小野雅晃（筑波大学）
- P-024 学生実験のための圧力計の製作と考察
　　○解良春恵、滝澤 勉、小田嶋豊（東京大学 大学院総合文化研究科・教養学部 共通
　　技術室）
- P-025 木材の防炎・難燃化処理
　　長野司郎（熊本大学工学部技術部）
- P-026 環境放射線レベルマップの作成
　　上村実也（熊本大学生命資源研究・支援センター）
- P-027 有害作業場での作業環境について
　　高橋久徳（東京工業大学・精密工学研究所）
- P-028 ホットラボ施設、設備の維持管理と技術支援
　　○宮田清美、小高久男、山本修二、高田実弥（京都大学原子炉実験所 技術室）
- P-029 JFT-2M本体附属設備の制御システム
　　岡野文範（原研那珂 核融合装置試験部）
- P-030 トロイダル・ダイバータ模擬実験装置の設計・製作
　　高木 誠（名古屋大学工学部・工学研究科技術部）
- P-031 内部アンテナによる高密度誘導結合プラズマ源の製作とドライエッチングへの応用
　　松谷晃宏（東京工業大学 精密工学研究所）
- P-032 粒子工学試験装置冷却系設備の高圧化改造
　　○大楽正幸、江里幸一郎、鈴木 哲、秋場真人、今井 剛（日本原子力研究所 那珂研
　　究所）
- P-033 NBI用高周波負イオン源の開発
　　田内 康（山口大学工学部電気電子工学科）
- P-034 JT-60NBI装置の長パルス運転
　　薄井勝富（日本原子力研究所 那珂研究所 NBI装置試験室）
- P-035 原研 972MHzRFテストスタンドの安定動作R&D試験
　　堀 利彦（原研東海研・大強度陽子加速器施設開発センター）
- P-036 LHDの定常ECHシステムの構築
　　伊藤 哲（核融合科学研究所 技術部）
- P-037 野辺山偏波計共通バックエンド受信機の製作
　　○篠原徳之、川島 進、関口英昭、齋藤泰文（国立天文台・野辺山太陽電波観測所）
- P-038 縦型タンデム加速器の5UD加速管の真空漏れ
　　中野忠一郎（東京大学原子力研究総合センター）
- P-039 JT-60データ処理設備におけるCAMACの制御及びデータ収集
　　佐藤 稔（日本原子力研究所 那珂研究所 炉心プラズマ研究部 炉心プラズマ解析
　　室）

- P-040 デマンドデータ配信サーバの構築
安井孝治（核融合科学研究所・技術部・装置技術課）
- P-041 開かれたネットワーク環境でのセキュリティ対策
八代茂夫（KEK 高エネルギー加速器研究機構）
- P-042 Peripheral Interface Controller ロボットに関する学生実験用支援ツールとしてのシミュレータの作製と活用例
谷端良次（愛媛大学工学部）
- P-043 情報工学教育研究用コンピュータシステム(情報工学部生物化学システム工学科)の紹介
清水康孝（九州工業大学情報工学部・生物化学システム工学科）
- P-044 技術部業務運用・管理システムの紹介
山本好弘（三重大学 工学部）
- P-045 研究現場で三次元CAD (SolidWoreks) を用いる
河合利秀（名古屋大学 理学部技術部）



6.技術部シンポジウム



第3回技術部シンポジウム(平成14年度)

はじめに

技術の向上、技術交流等をはかるために外部機関に呼びかけ開催してきたこのシンポジウムも3回目となる。今年度は、菅原機構長に「法人化準備状況について」お話をしていただいた。また、戸塚洋二 素粒子原子核研究所 教授に「ニュートリノ科学と危機管理」と題して講演をしていただいた。話題のニュートリノ実験施設のスーパーKミオカンデにまつわる興味深いお話であった。また、各機関の報告では、KEK、宇宙科学研究所、核融合科学研究所等の研究機関や大学、工業高等専門学校等の状況を知ることができた。意見交換・議論では、法人化に当り各機関の準備状況、技術者組織等における対応などについて情報交換、意見交換をすることができた。

シンポジウムの内容:

開催日： 平成15年3月13日～14日

開催場所： KEK4号館セミナーホール

参加機関： 32機関

参加者数： 外部機関54名、KEK37名、合計91名

実行委員会： 徳本修一、竹中たてる、氏家宣彦、小林芳治、押久保智子、戸田信

報告：「法人化準備状況について」

菅原寛孝 機構長

講演：「ニュートリノ科学と危機管理」

戸塚洋二 教授(素粒子原子核研究所)

意見交換：

1. 各機関報告

・KEK	徳本修一
・宇宙科学研究所	周東晃四郎
・核融合科学研究所	小平純一
・石川工業高等専門学校	山畠章
・一関工業高等専門学校	三浦文雄
・山形大学工学部	四釜繁
・国立天文台	宮地竹史
・東北大学理学部	武藤正勝
・名古屋大学工学部	星野善樹
・筑波大学	齋藤静夫

2. 議論・意見交換

資料：

- ・室工大業務依頼方式
- ・山大の法人化に向けての準備状況
- ・独法化をにらんだ技術室のあり方(一関工業高等専門学校)
- ・電通大法人化にむけての取組み
- ・独立行政法人化への取組み(石川工業高等専門学校)

参加機関:

国立大学: 北海道大学(理学部・工学部)、室蘭工業大学、岩手大学(工学部)、東北大学(理学、多元物質科学研究所)山形大学工学部、宇都宮大学工学部、茨城大学工学部、筑波大学、電気通信大学、静岡大学(工学部、情報学部)、名古屋大学工学部、岐阜大学工学部、京都大学(原子炉実験所、化学研究所)、大阪大学理学部、熊本大学工学部

大学共同利用機関: 宇宙科学研究所、核融合科学研究所、国立遺伝学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所、統計数理研究所、国立天文台、KEK

国立学校等: 一関工業高等専門学校、石川工業高等専門学校

第4回技術部シンポジウム(平成15年度)

はじめに

平成15年度のシンポジウムは、法人化準備状況、技術交流をテーマに情報交換、意見交換を行った。各機関の報告では、国立大学や共同利用機関等の研究機関、工業高等専門学校等の状況を知ることができた。意見交換では、研修、技術交流、技術者の社会貢献等について意見交換を行った。

シンポジウムの内容

開催日: 平成16年1月8日～9日

開催場所: KEK4号館セミナーホール

参加機関: 34機関

参加者数: 外部機関44名、KEK37名、合計81名

実行委員会: 徳本修一、竹中たてる、氏家宣彦、鈴木善尋、可部農志、戸田信

1. 各機関報告:

・KEK	徳本修一
・基礎生物学研究所	服部宏之
・宇宙航空研究開発機構	周東晃四郎
・岩手大学農学部	吉田純
・東北大学多元物質科学研究所	柴田吉朗
・新潟大学工学部	高野剛
・一関高等工業専門学校	三浦正治
・東北大学原子核理学研究施設	武藤正勝
・信州大学工学部	原山浩一
・広島大学原爆放射線医科学研究所	竹岡清二
・秋田大学工学資源学部	伊藤芳昭
・北海道大学理学研究科	小檜山守男
・核融合科学研究所	山内健治

2. 意見交換

- (1) 研修、技術交流、人事交流
- (2) 研究発表会、技術シンポジウムの運営について
- (3) 技術者の社会貢献、広報

資料:

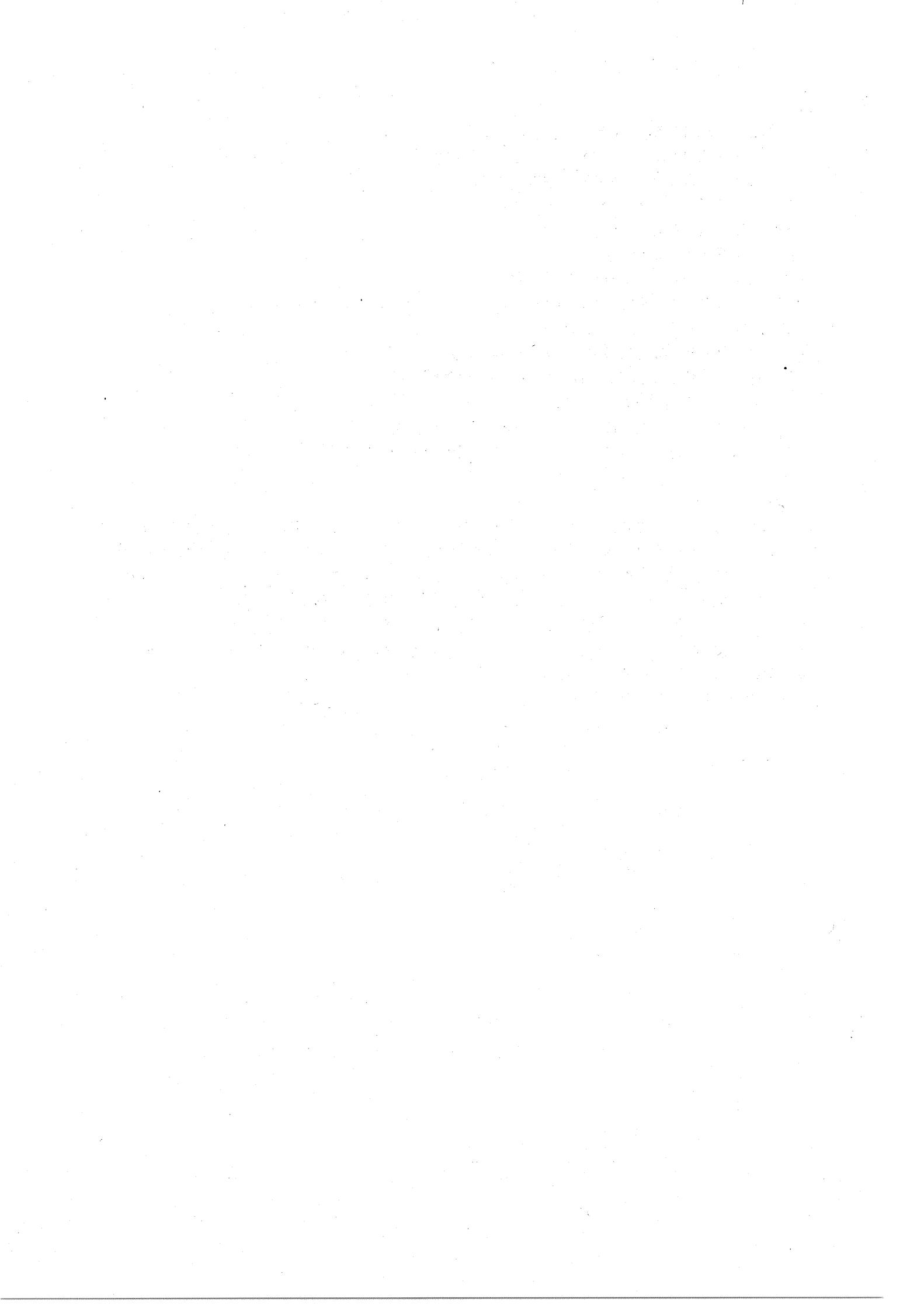
- ・北海道大学総合技術部構想(案)他
- ・法人化準備状況と自立する技術部めざして(秋田大学)
- ・国立大学の法人化後の技術組織を考える(岩手大学)
- ・東北大学理学部技術業務運用組織の改編
- ・多元研技術室の課題と展望、他
- ・新潟大学法人化への現状報告
- ・信州大学工学部における技術部改組、他
- ・法人化後に向けての教室系技術職員のあり方について検討(広島大学)
- ・KEKにおける法人化後の技術職について
- ・法人化に対する核融合研技術部の取り組み
- ・自然科学研究機構における技術組織、他(基礎生物学研究所)
- ・統合後の宇宙科学本部における技術組織について、他
- ・高専の独立行政法人化と技術室の方向性(一関工業高等専門学校)
- ・高等専門学校の認証評価のための評価項目、要素、観点例(中間まとめ)

参加機関

国立大学: 北海道大学(理学部・工学部)、室蘭工業大学、岩手大学農学部、東北大学(理学、多元物質科学研究所)群馬大学工学部、茨城大学工学部、筑波大学、東京大学(理学、総合文化、物性研究所)、横浜国立大学(工学)、新潟大学工学部、信州大学工学部、名古屋大学理学部、岐阜大学工学部、京都大学原子炉実験所、大阪大学理学部、広島大学(工学部、原爆放射線医科学研究所、管理局)、九州大学(応用力学研究所)、九州工業大学、大分大学工学部、熊本大学工学部

大学共同利用機関: 宇宙航空研究開発機構、核融合科学研究所、国立遺伝学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所、統計数理研究所、KEK

国立学校等: 一関工業高等専門学校



1.受け入れ研修

THE ARTIST

はじめに

技術部受入研修は、KEKと交流のある外部機関（大学共同利用機関、国立大学、国立高等専門学校等）の技術職員をKEKにて受入れて技術研修を行うことで、技術の向上・交流を目指すことを目的に開催されてきた。また、このような制度をKEKとともに複数の機関（当初は大学共同利用機関）が始めており、不足する技術を補う為に相互に技術職員を派遣することが出来る様になったものである。

平成14年度技術部受入研修実績

研修題目：VBとWE7000を使用した計測プログラムの作成研修

研修期間：2002年7月7日(日)～7月11日(木)

参加者：3名

核融合科学研究所 井上 知幸、鷹見 重幸

東北大学原子核理学研究所 七尾 晶士

世話人：加速器研究施設 濁川和幸

講師：加速器研究施設 濁川和幸

研修題目：計測制御用カーネルの開発に関する技術打合せ

研修期間：2002年8月30日(金)～31日(土)

参加者：2名

東北大学原子核理学研究所 武藤正勝

核融合科学研究所 横田光弘

世話人：加速器研究施設 濁川和幸

研修題目：COACKに関する説明及び技術打合せ

研修期間：2002年9月17日～2002年9月18日

参加者：2名

分子科学研究所 近藤直範、林憲志

世話人：放射光研究施設 小菅隆

研修題目：放射線管理技術研修

研修期間：2002年9月12～13日

参加者：1名

豊橋技術科学大学 日比美彦

世話人：技術部長 三国晃

講師：放射線科学センター 穂積憲一

素粒子原子核研究所 氏家宣彦

研修題目：工作技術研修

研修期間：2002年9月12～13日

参加者：1名

豊橋技術科学大学 早川茂男

世話人：技術部長 三国晃

講師：工作センター 舟橋義聖

素粒子原子核研究所 氏家宣彦

研修題目：放射線障害防止研修
研修期間：2003年3月13
参加者：1名
北海道大学大学院工学研究科 堀健一郎
世話人：加速器研究施設 戸田信
講師：放射線科学センター 伴秀一

研修題目：工作センター・放射光研究施設・KEKB 見学及び技術打合せ
研修期間：2003年3月12～14日
参加者：4名
石川工業高等専門学校 山畠章、浦井 誠、山下忠雄、飯田忠夫
世話人：加速器研究施設 戸田信
講師：工作センター 舟橋義聖
技術部長 三国晃、
加速器研究施設 工藤喜久雄
素粒子原子核研究所 氏家宣彦、

平成15年度技術部受入研修の実施内容

研修題目：技術研究会報告集の電子化に関する技術打合せ
研修期間：2003年5月22日(木)
参加者：16名
北海道大学大学院理学研究科 櫻勝巳
東北大学原子核理学研究施設 武藤正勝
東京大学大学院理学系研究科 立川統
名古屋大学工学部 星野善樹、佐々木敏幸
核融合科学研究所 多喜田泰幸
分子科学研究所 水谷文保
K E K 三国晃、徳本修一、舟橋義聖、濁川和幸、中島啓光、
片桐広明、白川明広、竹中たてる、戸田信
世話人：加速器研究施設 竹中たてる

研修題目：InTouchを使用したPLCの制御研修
研修期間：2003年6月1日(日)～6月4日(木)
参加者：2名
核融合科学研究所 小川英樹、横田光弘
世話人：加速器研究施設 濁川和幸
講師：加速器研究施設 門倉英一

研修題目：電子出版講習
研修期間：2003年7月29日～8月1日
参加者：13名
岩手大学農学部 吉田純

筑波大学生命情報等教育研究支援室 北原その美、小川明美
筑波大学加速器センター 大和良広
電気通信大学 瀬尾洋一
名古屋工業大学 梅村常夫、高木弘
核融合科学研究所 井上知幸
京都大学防災研究所 松浦秀起、西村和浩、多河英雄
大阪大学理学研究科 松岡健次、古木良一

世話人： 加速器研究施設 潟川和幸

講師： 加速器研究施設 潟川和幸、中島啓光、片桐広明、白川明広、小菅隆、森丈晴

研修題目： 工作センター見学及び技術打合せ

研修期間： 2003年8月21～22日

参加者： 1名

京都大学原子炉実験所 坪倉宏輔

世話人： 工作センター 舟橋義聖

講師： 工作センター 舟橋義聖

研修題目： 放射光研究施設・KEKB見学他、及び溶接技術研修

研修期間： 2003年9月2～4日

参加者： 1名

弘前大学理工学部 佐久間一行、

世話人： 工作センター 舟橋義聖

講師： 技術部長 三国晃

工作センター 斎藤信二

研修題目： 放射光研究施設・KEKB他見学、及び電子出版研修

研修期間： 2003年9月2～4日

参加者： 2名

弘前大学理工学部 豊田淳平、佐々木大高、

世話人： 加速器研究施設 潟川和幸

講師： 技術部長 三国晃

加速器研究施設 潟川和幸、片桐広明、中島啓光

研修題目： 電子出版講習

研修期間： 2003年12月1日～12月5日

参加者： 5名

東北大学金属材料研究所 石本賢一

東北大学原子核理学研究所 柴崎義信

東北大学大学院理学研究科 佐藤健

大阪大学情報科学研究科 小泉文弘

分子科学研究所 手島史綱

世話人： 加速器研究施設 潟川和幸

講師： 加速器研究施設 潟川和幸、片桐広明、中島啓光、白川明広

放射光研究施設 小菅隆、森丈晴

研修題目： 工作技術研修（アルミニウムのアルゴンアーク溶接法）

研修期間： 2004年3月16～19日

参加者： 1名

北海道大学電子科学研究所 武井将志

世話人： 工作センター 舟橋義聖

講師： 工作センター 安島泰雄

研修題目： 制御技術 COACK ミニワークショップ

研修期間： 2003年8月7～8日

参加者： 18名

東北大学原子核理学研究施設 武藤正勝、柴崎義信

東北大学サイクロトロン RI センター 藤田正広

筑波大学 大和良広

京都大学エネルギー理工学研究所 小川英樹、井上知幸、鷹見重幸

核融合科学研究所 林憲志、近藤直範

分子科学研究所 小菅隆、齊藤裕樹

KEK 放射光研究施設 濱川和幸、白川明広、片桐広明

KEK 加速器研究施設 黒川眞一、三国晃、徳本修一

世話人： 加速器研究施設 白川明広

研修題目： 技術研究会参加

研修期間： 2004年2月26～27日

参加者： 5名

北海道大学電子科学研究所 武井将志

北海道大学触媒化学研究センター 向井慎吾

北海道大学低温科学研究所 藤田和之

核融合科学研究所 塚田究

基礎生物学研究所 服部宏之

世話人： 戸田信

研修題目： 制御技術 COACK 全体会議

研修期間： 2004年3月18日

参加者： 18名

東北大学原子核理学研究施設 武藤正勝、柴崎義信

核融合科学研究所 小平純一、小川英樹、小嶋護

分子科学研究所 林憲志、近藤直範

KEK 放射光研究施設 小菅隆、齊藤裕樹

KEK 加速器研究施設 濱川和幸、白川明広、片桐広明、中島啓光

KEK 黒川眞一

世話人： 加速器研究施設 濱川和幸

外部機関研修受講

研修題目： Visual Basic による画面制御技術

研修期間： 2003年7月2～4日

参加者： 3名

KEK加速器研究施設 片桐広明、中島啓光

KEK放射光研究施設 斎藤裕樹

世話人： 核融合科学研究所 小川英樹

講師： 核融合科学研究所制御技術課 井上知幸、小川英樹

その他研究会等参加

研修題目： 基礎生物学研究所「生物学技術研究会」参加（聴講）

研修期間： 2004年2月19～20日

参加者： 1名

物質構造科学研究所 佐藤昌史

平成14年度受け入れ研修報告書

(1)核融合科学研究所 井上知幸

所 属 核融合科学研究所

官 職 文部科学技官

研修期間 2002年7月8日～7月10日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

- ・WE7000コントロールソフトウェアの実習
- ・VBとコントロールAPIを利用したプログラム作成
- ・FFTプログラム作成(ActiveXを利用)
- ・KEK施設見学
- ・質疑応答(横河電機の方と)

その他(研修の感想等)

今回の研修で、コントロールAPIを使用したプログラム作成についての基本的な部分を習得することができた。私たちは現在、NIFSにおいてWE7000を用いて「コイル電源計測システム」を構築中であるが、今後の制御プログラム作成に大いに役立つと思われる。最後に、貴重な時間を割いて研修をおこなっていただいた講師の濁川氏に感謝の意を表する。

(2)核融合科学研究所 鷹見重幸

所 属 核融合科学研究所

官 職 文部科学技官

研修期間 7月8日～7月10日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

- ・7月8日：WE7000コントロールツールの使用方法、WE7000APIを使用したVBアプリケーション開発
- ・7月9日：WE7000APIを使用したVBアプリケーション開発、ActiveXの作成方法と使用方法
- ・7月10日：施設見学(PS、放射光、利にアック、リニアック)、WE7000に関するFAQ(横河電機を交えた)

その他(研修の感想等)

今後WE7000を使用した計測システム開発を予定しているため、今回の研修は大変役立ちました。初めて使用する計測機器・開発ソフトウェアというのは、最初の取り掛かりの所が一番大変で理解するのに時間がかかる部分です。今回の研修では、WE7000の全体の仕組みをはじめに理解でき、その後実際に計測機器・開発用ソフトウェアを使用してアプリケーション開発を行いましたので、今後WE7000を使用した計測システム開発が容易に行えるようになると思います。

(3)東北大学原子核理学研究施設 七尾晶士

所 属 東北大学理学研究科附属原子核理学研究施設

官 職 文部科学技官

研修期間 2002年7月8日～7月10日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

WE7000の使用方法やVisual Basicを使用したソフトウェアの作成方法などを習得した。研修では、YOKOGAWAから提供されている標準のソフトウェアの使い方から始まり、WEAPIを利用してVisual Basicで制御パネルやトリガー関係の設定パネルを開いたりできることを確認し、COMを利用してたコンポーネントプログラムでフーリエ変換プログラムを作成した。

その他(研修の感想等)

研修ではWE7000の使い方を基礎から丁寧に指導していただき、とてもわかりやすかったです。自分の所属している研究所でもWE7000を導入するにあたり、標準で用意されているプログラムを利用するだけではなく、このたびの研修の成果を生かし利用者が使いやすい制御プログラムを作成することができると思います。

(4) 東北大学 武藤正勝

所 属 東北大学大学院 理学研究科

官 職 文部科学技官(技術専門官)

研修期間 8月30日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

計測制御用カーネルの開発に関する打ち合わせ

計測制御用カーネルは、加速器を始め大型実験装置の制御を目的につくられたソフトウェアである。平成11年度に科学技術振興事業団の支援で、KEKが中心になり大学等も加わったプロジェクトチームで開発した。その後、各方面で利用されているが、最近のコンピュータ技術の進歩に合わせて機能・性能の向上が要求されるようになってきた。そこで計測制御用カーネルを利用している研究所、大学の代表が集まって、利用状況、問題が発生した場合の対応、今後の改良計画、作業分担などについて議論した。開発した計測制御用カーネルを利用したいという要求は、国内のみならず海外の研究機関からもある。そのためには、現在利用している研究機関・大学が常に連絡を密にして情報を交換し合いながら、新しい利用機関に対して支援していく必要がある。

その他(研修の感想等)

三国技術部長から、今後、計測制御用カーネルの普及については、KEK技術部が全面的にサポートしていくとの決意が示された。それを裏付けるように今回の打ち合わせでは、KEKの若手の技術職員が準備・運営に努力されていた。

技術部長を始め、技術部の皆さまの努力に対してお礼を申しあげると共に、特に若手の皆さんのが優れた技術力で、計測制御用カーネルが国内外で大きく広がることを期待しております。

(5) 核融合科学研究所 横田光弘

所 属 核融合科学研究所

官 職 文部科学技官

研修期間 8月30日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

計測制御用カーネルの開発に関する打ち合わせ

出席者(敬称略):[KEK]黒川、三国、木代、小菅、濁川、片桐、斎藤、中島、白川[東北大]武藤 [NIFS]小平、小川、横田

高エネ研・東北大核理研の技官が開発してきた計測制御用カーネルCOACKを今後国内外に広めて、さらに機能を発展させる開発を進めるための打合せを行った。今後の開発体制としては、KEK小菅氏を中心に濁川氏、白川氏、東北大の柴崎氏、NIFS小川氏の5人が幹事会を構成して、各研究機関での開発を調整することになった。

その他(研修の感想等)

計測制御用カーネルCOACKの中心的開発者であった阿部次長の死去のため、今まで以上にメンバーがCOACKを盛り立てていく必要があると感じました。NIFSでは現在HIBP装置の建設も大詰めを迎えており、今秋からの実験で加速器が本格的に稼動します。COACKがその威力を存分に發揮するものと期待されます。実験開始までの期間にClientプログラムの機能向上、調整を行い万全の体制で運転に臨みたいと思います。

(6) 分子科学研究所 近藤直範

所 属 分子科学研究所 技術課

官 職 文部科学技官

研修期間 平成14年9月18日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

高エネルギー加速器研究機構で開発されているCOACKについての研修を受けた。COACKの概要・機能、COACKを使用したシステム開発などについて説明して頂いた。

また、なかなかイメージし難いCOACKに対する私どもの疑問、質問にも丁寧にお答え頂いた。実際にCOACKの使用されているインターロックシステムの見学もさせて頂き、COACK導入の利点を理解することができた。COACK及びネットワークを利用したビームライン制御の可能性についてもご意見を頂いた。UVSORのインターロックシステムの更新に向けて、今回の研修は非常に参考になった。

その他(研修の感想等)

お忙しい中、分子研でのプレゼンテーションに続いて、研修して頂き感謝しております。まだ完全にとは言えませんが、COACKに対する理解が深まったと思います。また、COACKに関わっておられる技術部の方とも交流を持つこともでき、このような機会を与えて頂いたことに感謝しております。今後ともCOACK、インターロックシステムなどについてアドバイス頂ければ幸いです。

(7) 豊橋技術科学大学 日比美彦

所 属 豊橋技術科学大学 電気・電子工学系

官 職 技術専門職員

研修期間 平成14年9月12・13日(木・金)

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

放射線利用施設の安全管理・安全対策の現状と、最新の安全管理技術を視察・見学し、現場での対応方法や計測・測定機器類についても、お話しを伺うことが出来ました。

1. 4号館にて三国技術部長より、高エネルギー加速器研究機構全体のご説明をして頂いた。
2. 3号館展望室にて施設全体の配置と関連施設についてご説明をして頂いた。
3. 放射線管理棟の放射線科学センターへ案内して頂き、穂積係長(放射線安全管理係)から、放射線安全管理の現状と測定機器の機種依存性、高エネ研において現在問題となっている事項や、課題など(本学においても今後可能性のある事項)の意見交換をして頂いた。
4. 放射性廃棄物保管棟・放射性試料測定棟・放射化物使用棟・放射線照射棟を順次見学しその都度、その施設における現状の問題点や今後に対する安全方針などをご説明して頂いた。
5. 氏家課長の引率により、KEKBの実験設備BELL測定器並びに、ニュートリノビームラインの前置検出器を見学させて頂き、施設内部および今後の実験計画などをご説明して頂いた。
6. 三国技術部長に誘導して頂き、放射光研究施設内の加速器設備・実験環境・今後の研究計画などをご説明して頂いた。

今回、施設全体が放射線管理区域となる施設を見学させて頂き、大学ではあり得ない施設環境を見学することが出来た事は、大変有意義でした。また、年間数千人規模の外部研究者を受入れている施設として、施設の大小を問わない、管理区域内への入退管理の現状と問題点や、放射線関連機器の管理状況・安全管理対策などに関して意見交換することが出来ました。管理区域への入退管理システムについては、当方の大学で使用している非接触型のカード入退システムの現状を説明し、利用人数や使用施設の違いによる利便性や問題点を、また、環境測定および、事業所境界の計測や、当方で今後問題となる可能性がある、低エネル

ギーX線装置などの被ばくの評価方法や測定方法ならびに計測装置については、現在の手法・今後取り入れていけそうな手法など、新しい計測装置を見学させて頂いたり、お話しを伺う事が出来たので、非常に参考になりました。

その他(研修の感想等)

上記施設を見学し安全管理の現状や装置の維持・管理・メンテナンス・装置開発などの話を聞く事が出来、大変参考になりました。また、今後可能性のある問題などへの対応方法や、新技術の開發現場に於いて、どのように補助し研究を進めて行くのかなど、研究に対するサポート体制なども大変参考になりました。

本研修で学習した事を、本学の安全管理業務や今後の職務に役立てたいと思います。

この研修に当たり、諸処にご配慮いただきました三国技術部長、氏家課長、穂積係長、並びに現場で対応して頂いた皆様に、深く感謝しておりますことを申し添えさせて頂きます。

(8) 豊橋技術科学大学 早川茂男

所 属 豊橋技術科学大学 教務部研究協力課

官 職 文部科学技官

研修期間 平成14年9月12・13日(木・金)

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

今回の研修は、高エネ研が保有する最先端の研究設備群の見学と、技術部の管理運営体制と工作技官との交流が主たる用務です。技術部の管理運営体制については三国技術部長から、工作技官との交流では舟橋工作課長から現状の課題等について詳細なお話を伺うことができ、大変勉強になりました。

以下に主だった研修の流れを記します。

13:30～ 三国技術部長より、機構の全体的な説明を賜わりました。

15:00～ 舟橋工作課長の案内により、共通研究施設工作センターを見学させて頂きました。

09:00～ 氏家測定器第二課長の案内により、素粒子原子核研究所のBelle測定器およびニュートリノ実験の前置検出器を見学させて頂きました。

10:30～ 三国部長に引率して頂き、放射光研究施設内にある加速器と種々の実験装置を間近に見ることができました。

13:30～ 今後の技術組織と技術職員のあり方について意見交換を行い、今回の研修をまとめた総括とした。

<工作センターを見学して>

日常的に学内共同利用施設の職員として、機械加工を通じ学内サービス業務に従事している自分にとって、貴研究機構における共同利用部門として「ものづくり」を実践されている共通研究施設工作センターは最も興味のある部署でした。今回は、工作センターが持つ非常に高度な技術力はもとより、充実した運営指針や多岐に渡る業務内容も知るに至り、これは規模の違いのみならず人事面をも含めた組織管理体制が非常に重要であり、技術部全体でそれがしっかりとすることで各課・各現場に波及効果をもたらしているのであらることは想像に難くありません。また、設備面においてももちろん、その充実ぶりに衝撃を受けたのは当然です。空調の効いた作業環境、資材保管システム、恒温状態の保たれた測定器エリア、CAD/CAMを駆使した設計開発業務など、一般の大学にある実習工場には望み得ないレベルの高さに心奪われたのも事実です。

以上、今回は工作センターの視察が大きな目的のひとつであったところ、技術部工作課の皆様のおかげで十分に達成でき、大変有意義な研修となりました。

その他(研修の感想等)

今回は三国部長のご配慮により、通常では見学できない実験施設の深部まで見学させて頂き、膨大な装置の数・並外れた実験規模の大きさ・その一方で各機器の究極的な繊細さ、といったものに触れることができ、大袈裟でなくカルチャーショックを受けました。

工作センターに於いては現場の方々と直接お話をする機会に恵まれましたが、なかなか他の機関と交流す

る機会に乏しい我々技官にとって貴重な体験となりました。特に、現場スタッフの職務に対する意識の高さが印象的で、ふと自分自身の現状を振り返ってみると身の引き締まる思いです。

最後に本研修についてご理解とご協力を賜わり、本学の本橋研究協力課長を通じて手配・調整等にご尽力頂きました貴研究機構技術部長の三国晃氏に深謝し、厚く御礼を申し上げます。また、施設見学の際には、ご多忙中にもかかわらずご丁寧に案内して下さった舟橋工作課長、氏家測定器第二課長にも感謝しております。また、工作センターの各現場に於いて様々なお話を聞かせて頂いたスタッフの皆様にも大変お世話になりました、御礼申し上げます。

(9) 北海道大学 堀 健一郎

所属 北海道大学 大学院工学研究科

官職 技術専門官

研修期間 平成15年3月13日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

放射線障害防止法における施設の安全基準を満たす計算書の閲覧と施設の施設の見学 を希望していましたが、計算書の資料冊子を3冊提供していただき、又、丁寧な説明と直接の案内を頂き、感謝の言葉もありません。お陰さまで、加速器に対する貴重な資料と知識を習得できました。

その他(研修の感想等)

伴先生には、大変お世話いただき、感謝しております。よろしくお伝えください。

(10) 石川工業高等専門学校 山畑 章

所 属 石川工業高等専門学校

官 職 文部科学技官 技術長

研修期間 平成14年9月12・13日(木・金)

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

研究所各施設の紹介及び見学、技術研修に関する打ち合わせ、技術部職員の方との情報交換、技術部シンポジューム発表および参加

工作センター(3月12日16:00～18:00) 担当:舟橋課長

放射光研究センター(3月13日 9:00～9:40) 担当:三国部長

KEKB加速器(3月13日 9:50～10:20) 担当:工藤課長

ニュートリノ前置検出器(3月13日10:30～11:00) 担当:氏家課長

BELLE 実験装置(3月13日11:10～11:50) 担当:氏家課長

技術部シンポジューム(3月13日13:00～17:40) 発表および参加

技術部シンポジューム(3月14日 9:00～11:40) 発表および参加

その他(研修の感想等)

私たちの勤務場所は教育機関であり、主たる対象が年齢の若い学生ですので工作センターでの、工作機械利用上の安全マニュアル化に、非常に関心を持ちました。重大な事故が起こつてからでは手遅れで、そこに至る前に如何にして利用者の安全性と利用のしやすさ、可用性の調和を図るかという点で、日頃の維持管理の大切さ重要性を教えられました。また切削くずや廃材を種類別に分別し、環境にも配慮し再利用や売却の際の処理にも便利なように、心配りがなされていて感心しました。また、放射光研究センター、KEKB加速器、ニュートリノ前置検出器などの各施設では、担当の方々から概要のみならず、ノーベル賞を受賞の小柴先生のニュートリノの関連の話も交え装置の説明を頂き、感動を新たにしました。今夏にでも機会があれば、現地神岡を訪れたいと思います。

技術部シンポジュームでは、冒頭の戸塚先生の講演でスーパーカミオカンデでの事故を通じての、危機管

理の実際、ご自身の哲学、技術職員との関わり、等々非常に参考になることが多く、今後機関に戻りましたら他の職員にも伝え綱と思います。発表では16年度からの法人化を前に、他機関からの取組状況の報告を聞き、自分たちの機関組織の取り組みの甘さ、弱さを再認識しました。

最後に多忙の中にもかかららず、案内の労をとて頂いた三国部長、舟橋課長、工藤課長、氏家課長に感謝いたします。また技術部の受け入れの担当戸田さんには、研修の計画の段階から修了に至るまで大変親切に対応いただき本当に有難うございました。

(11) 石川工業高等専門学校 浦井 誠

所 属 石川工業高等専門学校

官 職 文部科学技官

研修期間 平成15年3月12日 から 平成15年3月14日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

3/12日 工作センターを見学。舟橋課長さまにご案内・ご説明頂きました。

3/13日 放射光研究施設を見学。三国部長さまにご案内・ご説明頂きました。

B加速器コントロール室の見学。工藤課長さまにご案内・ご説明頂きました。

Belle実験施設等を見学。氏家課長さまにご案内・ご説明頂きました。

KEK技術部シンポジュームに出席

3/14日 KEK技術部シンポジュームに出席

その他(研修の感想等)

施設見学では、私どもの為に三国部長さまをはじめとしてお忙しい方々が時間を割いて、案内そして丁寧なるご説明を戴きまして感謝申し上げます。日本の最先端の科学技術のいっかくを担っていらっしゃる皆様に接する事が出来て、皆様の意気込みとか、自信とか、を感じpowerを受けました。仕事を楽しんで確実にこなされていることが、すごく伝わってきました。広い敷地内はごみもなく、きれいに整備されていること。工具や消耗品などシステム化され管理されていること。安全教育面・資源ごみの分別とか、我々も見直して行かねばならない事のように思いました。ふいご祭りをされていることは皆様の遊び心・余裕の表われであろうと感じて帰ってきました。皆様に1歩でも近づける様に楽しみながら仕事に励みたいと思っています。

戸塚先生のご講演は平易に話され、普通では知る事の出来ないデータまでも示されて、とても分かり易く、楽しく充実した講演でした。今回の技術部シンポジュームは共同利用期間・高専・大学の独法化についての各機関の取り組み等の報告でしたが、小さな私達の組織ですらまとまりにくい現実の中で、倍も何十倍もの技官の方々が在職される組織をまとめ、独法化するときの技術組織の位置づけなど計画段階から参画され、頑張っていらっしゃる方々のご報告を拝聴し、頭の下がる思いでした。どこの、どんな機関でも技官の抱えている問題は同じ様な事なのだと思います。

(12) 石川工業高等専門学校 山下忠雄

所 属 石川工業高等専門学校

官 職 文部科学技官

研修期間 平成15年3月12~13日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

3月12日 15:30 ~16:00 研修スケジュール及び貴研究機構の概要説明(三国技術部長)

16:00 ~18:00 工作センター見学、工作機械等設備機器の説明(舟橋氏)

3月13日 9:00 ~ 9:50 放射光研究センター見学、説明(三国部長)

9:50 ~10:20 KEKB加速器(コントロール室等)見学、説明(工藤氏)

10:30 ~11:45 ニュートリノ前置検出器、BELLE実験装置(筑波実験室)見学、説明(氏家氏)

その他(研修の感想等)

前回(平11)見学させていただいた時は、ただただスケールの大きさ、研究装置の複雑さに驚いているだけであった。今回は少し余裕をもって見学でき非常に有意義であった。この見聞を今後の学生との接する中で大いに役立つと思います。

戸田様には今研修の受け入れから宿舎の手配等にお世話いただきありがとうございました。

(13)石川工業高等専門学校飯田忠夫

所 属 石川工業高等専門学校

官 職 文部科学技官

研修期間 平成15年3月12日～3月14日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

研究所各施設の紹介及び見学、技術研修に関する打ち合わせ、技術部職員の方との情報交換、技術部シンポジューム発表および参加

工作センター(3月12日16:00～18:00)担当:舟橋課長

放射光研究センター(3月13日 9:00～9:40)担当:三国部長

KEKB加速器(3月13日 9:50～10:20)担当:工藤課長

ニュートリノ前置検出器(3月13日10:30～11:00)担当:氏家課長

BELLE 実験装置(3月13日11:10～11:50) 担当:氏家課長

技術部シンポジューム(3月13日13:00～17:40)発表および参加

技術部シンポジューム(3月14日 9:00～11:40)発表および参加

その他(研修の感想等)

今回の研修ではKEK内の色々な施設を見学することができ、非常に有益だった。最初に見学した工作センターでは実際に研究で使用する実験装置の設計や加工を担当しているとのことだった。私の所属する石川高専は教育機関であり、我々技術職員のもっとも重要な業務は学生が実験や演習をスムーズに行うことができるよう環境を整えることにある。したがって、装置開発や新しいものを作り出す作業というのはそれほど多くない。しかし、今後は独法化により様々な業務評価が下されるため、今後は学術研究や学生実験などで使用する装置の開発なども行えればと思った。他にも放射光研究センター、KEKB加速器、ニュートリノ前置検出器などの施設を見学して、装置についての説明をして頂いた。通常我々が触れることの無いような大規模な設備を見学し感激したと同時に、これほどに大きな設備の維持管理は相当に大変な作業だと思った。

技術シンポジュームは各機関の様々な事例が報告された。今後どのように技術職員の組織を立ち上げるかという報告が多くあったが、それと同様に技術職員のスキルについての問題が今後非常に重要になってくると感じた。

最後に技術シンポジューム準備の忙しい中、各施設について詳細に説明していただいた三国部長、舟橋課長、工藤課長、氏家課長に感謝いたします。また、研修受け入れ担当の戸田さんには、研修の日程調整などにおいて迅速・丁寧な対応をしていただき感謝しております。本当にありがとうございました。

平成15年度技術部受入研修報告書

(1)核融合科学研究所 小川英樹

所 属 核融合科学研究所

官 職 文部科学技官

研修期間 平成15年6月2日～6月4日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

- ・ 横河電機製PLCの組み立て配線実習
- ・ プログラム開発ツールを利用したラダープログラム開発
- ・ Intouchを用いたGUIプログラム作成
- ・ KEK施設見学
- ・ 質疑応答

その他(研修の感想等)

今回の講習では、PLCの組み立てからIntouchのプログラミングまで、一連の手順に沿って教えて頂きました。お蔭様でIntouchを用いたシステム開発について、総合的な理解を得ることが出来ました。私は核融合科学研究所に於きまして、制御システムの開発・運転を主に行っておりますが、PLCとコンピュータの接続の部分でいつも苦労しておりました。今回の研修では、特にこの部分に関しては、Intouchによる開発が他の環境を用いた場合と比べて非常に簡単であるという印象を受けました。今後はシステムを設計する上で、Intouchを一つの選択肢に加えたいと思います。また私は今夏、核融合科学研究所のペレット入射装置に於きまして、Intouchを用いた制御システムの改造を任されており、今回習得した技術は研究所に帰ってからも早速活用できるものと考えております。今回の技術研修で3日間にわたり貴重な時間を割きお世話をして頂いた門倉様、濁川様には改めて感謝いたします。

(2)核融合科学研究所横田光弘

所 属 核融合科学研究所

官 職 文部科学技官

研修期間 平成15年6月2日～6月4日

研修部門 技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

- ・ 横河電機製PLCの組み立て配線実習
- ・ プログラム開発ツールを利用したラダープログラム開発
- ・ Intouchを用いたGUIプログラム作成
- ・ KEK施設見学
- ・ 質疑応答

その他(研修の感想等)

今回の研修で、PLCとIntouchを使用したGUIプログラム作成についての基本的な部分を習得することができました。私はNIFSでPLC関係の作業を担当しており、KEKの担当者と直接情報交換を行うことができました。普段、使用したことのない横河電機製PLCにも触れることができたり、とくに、PCとのデータ交換に関しては普段から頭を悩ませているところであり、DDEを使用した通信がこんなにも簡単に見えるとは新たな発見でした。今後は、「ペレット入射装置」の改造作業が予定されており、現場PLCの改造とそれに伴うIntouch制御画面変更の作業に大いに役立てたいと思います。

最後に、貴重な時間を割いて研修を行っていただいた講師の門倉様、お世話になった方々へ感謝の意を表します。

(3) 岩手大学 吉田 純

所 属 岩手大学農学部

官 職 技術専門職員

研修期間：平成15年7月28日～平成15年7月30日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

・研修内容

・電子出版に関する講習

一般事項、会議等での電子出版の流れ、Word を使用したテンプレートの作成、Acrobat 5 を使用した PDF ファイルの作成、同ファイルの修正方法、同ファイルの便利な使用方法、PitSpot を使用した PDF ファイルの編集方法

・KEK 見学

科学技術の粋を集めた機構内の研究施設（12Gev 陽子加速器、電子陽電子 LINAC、放射光施設）を見学した。世界的かつ国家プロジェクトである研究が、宇宙創成の謎に挑む物理学の研究にとどまらず、化学、生物学、工学、医学、農学などの分野においても物質の構造や機能の研究をするうえで極めて重要であることがわかった。巨大施設にも驚いた。

・成果等

電子出版の一般事項と基礎的技術を学ぶことができた。学んだことは、岩手大学の技術報告集を電子出版化する場面で活かしたい。また、電子出版の技術を高め、学内講習会を開催するなどして、より多くの人にその技術を伝えたい。

その他（研修の感想等）

電子出版が既存の出版物にはない多くの優れた点をもち、今後より一般化するであろうとの予測から、本研修を受講した。そして、本講習会は極めて有意義な講習となった。

まずテキストがよく出来ていた。これにより、受講後も Acrobat 及び PitSpot の自学・自習が容易に行なえた。次に、プロジェクトを用いた説明は、理解力を高めることにつながった。さらに、休憩時間を含め、プログラム進行に時間的余裕があり、ゆったりと受講できたことである。この時間的余裕は、受講者の精神的ストレスの解消と、休憩中の復習時間に活用できた。ただし、「PitSpot を使用した PDF ファイルの編集方法」の講義の進め方は早過ぎたと思う。ここは、投稿原稿受理側の編集作業となる重要な部分なので、PitSpot を初めて使用する者、不慣れな者、英語バージョン PitSpot を使った者にとっては、ついていくのに苦労をしたのではないか。講習のフォローアップとして、演習問題の解答例、編集作業のビデオマニュアル、テキスト全文が CD で提供された。これは極めて有益な教材である。私も真似たいことである。講師陣は、ものの教え方をよく熟知していると思えた。これまでの国際学会等での電子出版に関するさまざまな実務経験の積み上げが、活かされていると思った。

「知識」・「技術」・「情報」・「経験」・「知恵」は大きな武器となるが、これらのすべてを兼ね備えた講師陣であった。本来の講習以外で得たことに、チームワークの重要性と、そこにいる優秀なリーダーの存在が、組織には欠かせないことを実感したことであった。これは大いに学びたいことである。

最後に、KEK の経費負担による受入研修生として本講習会を受講する機会を与えてくれたことに感謝します。多くを学び、さらに施設見学と懇親会でも新たな発見と人との出会いがあったなど、充実した研修となりました。KEK 技術部の人材の厚みをあらためて実感することができましたし、KEK の大学共同利用機関としての使命とその熱意を強く感じました。

(4) 筑波大学 北原その美

所 属 筑波大学 生命・情報等教育研究支援室

官 職 文科学技官

研修期間：平成15年7月28日～平成15年8月1日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

以下のプログラムに沿って、実習をまじえながら、講習を受けた。

第1日目 「子出版についての一般事項」、「会議等での子出版の流れ」

第2日目 「Wordを使用したテンプレートの作成」、「Acrobat5を使用したPDFファイルの作成法」、「PDFファイルの便利な使用方法」

第3日目 「Acrobat5を使用したPDFファイルの修正方法」、「PitStopを使用した編集方法」

第4日目 「英文書の子出版に関する注意」、「日本文章の子出版に関する注意」、「LaTeX2eの紹介」
「総合演習」

さらに、最終日5日目には、報告書の作成を行った。

その他（研修の感想等）

「日常業務の中で経験的に使用しているPDFについて、基礎から体系的に理し、より効率的な利用を目指す」という受講目的の一つをほぼ達成できたと思います。また、OS、アプリケーションのバージョンの違い等、多様な使用環境に対応することの難しさをあらためて感じた5日間でもありました。

最後に、講師の皆様そして当講習会を企画し受け入れて下さいました関係各位の皆様に深く感謝申し上げます。

(5) 筑波大学 小川明美

所 属 筑波大学

官 職 文部科学技官

研修期間 平成15年7月28日（月）～8月1日（金）

研修部門 技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

<プログラム>

7月28日（月）

15:40～16:10 「電子出版についての一般事項」（講師：白川明広）

16:15～17:00 「会議等での電子出版の流れ」（講師：白川明広）

電子出版の利点、欠点についての説明、作業全体の流れの説明。普段WindowsとUnixを利用しているので、わかり易い内容だった。CD-RWが読めない時、照射率の問題ではなく記録方式によりトランクが見えないことがあると判った。

7月29日（火）

9:00～12:00 「Wordを使用したテンプレートの作成」（講師：中島啓光）

Wordで雛型を作りシラバス等を集めているが、科目名フォントサイズを変更されると手作業で修正していた。この点は改善できることがわかった。また、注意点もわかった。教官のemail、曜時限情報は半角、授業内容は全角で記入のガイドラインを設けたいのでこの部分は、Excelを挿入して利用した方が無難かなと思った。貼付けは、テキスト形式を利用すること。

13:30～15:00 「Acrobat5を使用したPDFファイルの作成法」（講師：小菅隆）

PSプリンタのインストール。Word-PS-PDF、Word-PDF、Distillerはフォントを埋込みにしておく。TrueTypeを埋込む作業と表示の違い。フォント情報の見方。このフォント情報をみて、英論文の場合2バイト情報を修正する。どのフォントが見つかったらどのようなフォントに修正すべきかは経験

知。まだ技能な状態。

この部分をマニュアル化できると誰もが利用できる技術になると思われる。先駆者の皆さんがんばってください。とかなり他力である。

15:20～17:00 「PDF ファイルの便利な使用方法」（講師：濁川和幸）

しおりとページ表示でファイルを開くは、解決事項だったので収穫です。HomePage の入試問題を早速、リプレース。[ファイルメニュー]-[文書プロパティ]は奥が深い。テキストツール、フォームツール、手のひらツールは簡単な作業で利用していた。フォントを指定することによって半角入力の制御できるようになったのも収穫である。セキュリティ機能の利用方法を知る。これまた、奥が深い。

7月 30 日（水）

9:00～11:30 高エネ研見学会

数日前、電源工事のための CRT(120) と液晶(20)での電力消費計算をしたばかりで、6:1 の電力差が気になった。日常の物理が C 成績な私に先端科学の説明は別世界のことであった。広範囲な利用分野は改めて驚かされた。雨の中ありがとうございます。

13:00～13:50 「Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法」（講師：濁川和幸）

テキストツールで 1 文字を修正する方法。(2 バイト文字は警告メッセージ)。×の Symbol フォントの利用による修正方法。画像の移動、切り取り、元に戻す機能を利用。

14:00～17:00 「PitStop を使用した PDF ファイルの編集方法」（講師：片桐・小菅）

US を install してしまい、日本語が英語に繋がらないと取り残される。補助講師の方がいて助かりました。

グリッドの表示、変更方法。インスペクターの利用方法。テキスト、線画（パス）、画像で利用。選択ツールを利用して、インスペクターで属性を調べ修正する。インスペクターのタグは、選択オブジェクト毎に異なり、ケース by ケースでゆっくり時間をとって説明してほしい。テキスト：フォントピッカーの利用方法。（今回の重点）選択ツールとテキストツールが自分で演習する時かなり判っていない。アクションリストの作り方の説明あり、どのような時、どのようなアクションリストで処理すべきかが判らず、目的のない手法は、忘れやすいと思う。US の PitStop を[スタートメニュー]-[プログラム]から uninstall して、日本語版を install、動作確認。

7月 31 日（木）

9:00～11:00 「英語文書の電子出版に関する注意」（講師：片桐広明）

「日本語文章の電子出版に関する注意」、アクションリストの復習。オンライン出版の説明。2 バイトフォントの問題点。英語版 AcrobatReader で確認作業をしましょう。word での記号入力方法（Symbol フォント）と注意点。PDF ファイルでも、IME ツールバーから文字コード表を起動して入力できる。日本語フォントの機種依存についての説明と修正方法。

11:10～12:10 「LaTeX の紹介」（講師：森丈晴）

LaTeX は、Unix、Windows と 2 年前まで授業でサポートしていたので懐かしい話だった。適切な入門紹介だと思う。

13:30～17:00 「総合演習」（講師：片桐広明・濁川和幸）

テキストツール、テキスト編集ツール、選択ツールがかなりアバウト。マニュアルで確認しながら課題 3 を適当におこなう。感想文を火曜まで書く。後は、マニュアルに目を通し、記憶のリフレッシュ。

8月 1 日（金）

9:00～12:00 閉講式（報告書の作成・質問受付等）

その他（研修の感想等）

1 週間にわたる研修ありがとうございます。すばらしいマニュアル、講師スタッフに大学でのぬるま湯生活を実感しました。

(6) 筑波大学 大和良広

所属 筑波大学加速器センター

官職 文部科学技官

研修期間：平成15年7月28日～8月1日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

電子出版に関するソフトウェア(MS-Word,Adobe Acrobat,PitStop,LaTeX2e等)の扱い方、様々な問題点への対処方法を学習し、実習による高度な技術を取得できた。KEK(12GeVPS,電子陽電子 LINAC,放射光ビームライン)施設見学を行った。参加者及び講師のみなさんと意見交換・技術交流が非常に有意義であった。

その他（研修の感想等）

大変素晴らしい教科書で、今後、これを教科書に筑波大学でも操作説明等に活用したいと思います。また、存在すら知らなかった PitStop の使用方法がわかり今後の業務にプラスになります。長期間にわたり多数の講師の方にお世話になりました感謝しております。今後もこのような活動を続けられることを願っております。

(7) 電気通信大学 濑尾洋一

所 属 電気通信大学

官 職 文部科学技官

研修期間：平成15年7月28日～平成15年7月31日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

研修の日程・内容は下記のとおりであり、日程的には比較的長期間であったが盛沢山の内容であり高度な内容が含まれていたため実際には時間が足りないくらいであった。成果としては、電子出版に関する総合的な知識と PDF ファイルについての実際的な編集方法の知見を得られたことである。

7月28日（月）

14:30～15:30 オリエンテーション

15:40～16:10 「電子出版についての一般事項」（講師：白川明広）

16:15～17:00 「会議等での電子出版の流れ」（講師：白川明広）

7月29日（火）

9:00～12:00 「Word を使用したテンプレートの作成」（講師：中島啓光）

13:30～15:00 「Acrobat5 を使用した PDF ファイルの作成法」（講師：小菅隆）

15:20～17:00 「PDF ファイルの便利な使用方法」（講師：濁川和幸）

7月30日（水）

9:00～11:30 高エネ研見学会

13:00～13:50 「Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法」（講師：濁川和幸）

14:00～15:20 「PitStop を使用した PDF ファイルの編集方法 1」（講師：片桐・小菅）

15:30～17:00 「PitStop を使用した PDF ファイルの編集方法 2」（講師：片桐・小菅）

7月31日（木）

9:00～11:00 「日本語文章の電子出版に関する注意」（講師：片桐広明）

「英語文書の電子出版に関する注意」（講師：片桐広明）

11:10～12:00 「LaTeX の紹介」（講師：森丈晴）

13:30～15:00 「総合演習 1」（講師：片桐広明・濁川和幸）

15:20～17:00 「総合演習 2」（講師：片桐広明・濁川和幸）

8月1日（金）

9:00~12:00 閉講式（報告書の作成・質問受付等）

その他（研修の感想等）

電子出版に関する貴重な研修の機会が与えられ、本研修に關係するKEKの皆様に心から感謝致します。本研修を受講してみて、改めてPDFの奥深さと難しさを実感すると共に、KEK技術部講師の皆さんの高レベルな実力、実際の経験に裏付けられた豊富な経験と知識を垣間見ることが出来ました。今回の研修だけでは講師の皆さんのようには行きませんが、帰ってからもう一度復習し、経験を積もうと思っています。今回の研修は有意義であり、大変、満足しています。他大学の参加者との交流も収穫でした。用意周到な準備をありがとうございました。

(8)名古屋工業大学 梅村常夫

所 属 名古屋工業大学技術部

官 職 文部科学技官

研修期間：平成15年7月28日～平成15年8月1日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

電子出版講習会として、研究会や学会の論文集を電子文書の形で配布するための知識と技術を学んだ。最初に、電子出版について的一般的な事項と会議等での電子出版の流れについて説明を受けた。次に、MS-Wordを使用したテンプレートの作成について説明を受けた。電子出版を行う上でテンプレートの作成は欠かせない上、テンプレートの出来次第で電子出版の作業量を左右する重要な作業であることが認識できた。次に、Acrobat5を使用したPDFファイルの作成方法で、MS-WordファイルからPSファイルを作り、それをDistillerでPDFファイルに変換する方法を学んだ。PDFファイルの便利な利用方法として、サムネールの埋め込み、しおりの作成、テキスト注釈の追加、フォームの設定、ファイルのセキュリティ等について説明を受けた。Acrobatを使用したPDFファイルの修正方法の概略について説明を受けた。これは次のPitStopを使用したファイルの修正方法が優れていてそちらを使う方が良いとのことであった。PitStopのデモ版をインストールするところから始め、使用方法としてPitStopによるPDFファイルの編集を学び、いろいろな修正方法（選択対象の移動、縮小、カラーの変更、フォントの変更、線画の修正、画像の修正等）を演習しながら説明を受けた。またこれらの修正をグローバル変更する方法、アクションリストを利用し、リストに登録することで編集修正作業を自動化することを学んだ。英語文書の電子出版に関する注意として、2バイトフォントの日本語文字が含まれていることが多い。特に、ギリシャ文字、算術記号、ローマ数字、囲み英数字、矢印等が挙げられる。LaTeX2 ϵ の紹介では、初心者用の使用方法が説明された。最後に、総合演習として、しおりの作成とリンクの作成をした。閉会式として、報告書をMS-Wordで作成し、PDFファイルにして提出した。途中、KEKの見学会があり、12GeVPS、電子陽電子LINAC、放射光ビームラインを見学させていただいた。

その他（研修の感想等）

今回、KEKのご好意により電子出版講習会の研修を受けさせていただきましたが、期待以上の収穫がありました。以前からPDFファイルの修正方法について、少なからず興味を持っていたので、このような機会をいただき、たいへん感謝しています。今回の研修を基にして、より上のレベルの習得をはかりたいと思います。末筆ながら、今回の電子出版講習会の講師の皆様をはじめKEKの関係者の皆様にお礼申し上げます。

(9)名古屋工業大学 高木 弘

所 属 名古屋工業大学技術部

官 職 技術専門職員

研修期間平成 15 年 7 月 28 日(月)～8 月 1 日(金)

研修部門技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

以下に示す項目で「電子出版講習会」が開催された。

「電子出版について的一般事項」、「会議等での電子出版の流れ」、電子出版にともなうテンプレートの重要性と、実際におこる問題点の対処法等について講義が行われた。

「Word を使用したテンプレートの作成」、実際に使用されているテンプレートを参考に、各設定についての解説および変更時の挙動についての実習が行われた。

「Acrobat5 を使用した PDF ファイルの作成法」、「PDF ファイルの便利な使用方法」、「Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法」、Acrobat5 および Distiller を用いた PDF ファイルの作成方法の解説、実習を行った。出来上がった PDF ファイルの便利な使用法および Acrobat5 を用いての修正方法の解説、実習が行われた。WORD ファイルから PS ファイル、PDF ファイルへの一連の変換についてのトラブル等への対処法等について解説、実習が行われた。

「PitStop を使用した PDF ファイルの編集方法 1・2」、PitStop を用いての PDF ファイルの修正方法の解説、実習が行われた。

「英語文書の電子出版に関する注意」、「日本語文章の電子出版に関する注意」、特殊フォントの使用についての解説および実習が行われた。

「LaTeX の紹介」、LaTeX2 ϵ による PDF ファイルの作成についての解説、実演が行われた。

「総合演習 1・2」

高エネ研見学会、「陽子加速器」、「電子陽電子入射器」、「放射光研究施設」を見学した

その他（研修の感想等）

今までに「電子出版」に関する業務に従事することもない状態で、この研修を受講した。熱心な講師陣のおかげで「電子出版」の流れを大まかではあるが理解することができた。初期設定で PDF ファイルを作ったのでは、見えないフォントがあることを知ることができた。編集者の立場を垣間見ることにより「電子出版」に関わる業務の奥深さを感じられた。この講習をきっかけに技術部としての「電子出版」の業務、講習会の開催などに積極的に参加していきたいものである。最後に、この講習を企画・実行していただき講師陣および技術部の方々に感謝します。

(10)核融合科学研究所 井上知幸

所 属 核融合科学研究所

官 職 文部科学技官

下記のとおり技術打合せを実施しましたので報告いたします。

研修期間：平成 15 年 7 月 28 日～8 月 1 日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

○研修内容

電子出版について的一般事項、会議等での電子出版の流れ、MS-Word を使用したテンプレートの作成、Acrobat50 を使用した PDF ファイルの作成方法、PDF ファイルの便利な使用方法、Acrobat50 を使用した PDF ファイルの修正方法、PitStop を使用した修正方法、日本語文章の電子出版に関する注意、英語文章の電子出版に関する注意、LaTeX2e の紹介、総合演習

○研修成果

まず、研究会や会議等での報告書のためのテンプレートの作成方法を学びました。これは、実際に

主催者側としてテンプレートを作成するときに役立つだけではなく、自分自身が報告書を作成する際にも役立つものと思います。続いて、Acrobatと便利なAcrobat用プラグインであるPitStopの利用方法について学びました。今までには、ほとんどReaderとしてしか使ったことがなく、このような便利な使い方があるとは知りませんでした。全体を通して、電子出版をおこなう際の注意点、特に使用フォントの扱いについて学ぶことができました。

その他（研修の感想等）

今回、この研修を受講して、今まで自分がいかに適当に報告書・論文を書いていたのかということを痛感しました。今後の研究会や会議では、電子ファイルでの報告書が主流になると思われる所以、今回の研修は非常に有意義でした。今の段階では、私は電子出版の利用者側ですが、近い将来編集者側に回ることも考えられるので、そのときには、今回学んだことを活用していきたいと思います。

最後に、このような場を設けていただきましたKEK技術部の皆様、そして、濁川氏、片桐氏はじめとする講師陣の皆様に、深く感謝いたします。

(11) 京都大学防災研究所 松浦秀起

所 属 京都大学防災研究所

官 職 文部科学技官

研修期間：7/28～ 8/1

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

<研修内容>

Adobe社のAcrobatソフトを使用方法とそれを使用してのPDF文書編集方法、およびAcrobatソフトの組み込み用ソフトであるPitStopソフトでのPDF文書細部編集方法の実践形式の講習。

<研修成果>

国際学会でのPDF文書形式の論文編集、Acrobatソフトを使用したPDF文書編集技術を習得した。細部のPDF文書編集が可能である、PitStopを使用したPDF文書編集技術を習得した。Acrobat以外のMS-Word等からPDF文書を作成する方法、およびそのときの注意点を学習した。PDF文書出版に際しての問題の解決法、およびPDF文書編集作業の効率向上の方法等を学習した。

その他（研修の感想等）

普段から親しみがあるPDF文書ではあるが編集するには、やはり編集ソフトでの編集技術の学習が必須であることを実感した。以前からPDF文書の日本語フォントによる英語AcrobatReader等でのエラーの存在を認識はしていたが、今回改めて論文提出者を含め全体で対処する必要性があるとAdobe社のAcrobatソフトを使用方法とそれを使用してのPDF文書編集方法、およびAcrobatソフトの組み込み用ソフトであるPitStopソフトでのPDF文書細部編集方法の実践形式の講習、PitStopソフトによるPDF編集技術は非常に有用であり、今後ますます必要と技術と感じた。

これからは、今回学んだ技術を仕事に役立てていきたいと思う。今回、貴重な編集技術の講習会を開いてくださった高エネ機構技術部の皆様に感謝と御礼申し上げます

(12) 京都大学防災研究所 西村和浩

所 属 京都大学防災研究所技術室

官 職 文部科学技官

研修期間：平成15年7月28日から8月1日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

○電子出版講習会

電子出版についての一般事項、会議等での電子出版の流れ、MS-Wordを使用したテンプレートの

作成、Acrobat5 を使用した PDF ファイルの作成法、PDF ファイルの便利な使用方法、Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法、PitStop を使用した編集方法 1、PitStop を使用した編集方法 2、英語文書の電子出版に関する注意、日本語文書の電子出版に関する注意、LaTeX2 ε の紹介、総合演習、注。各回に演習あり。

○機構内施設見学：各種加速器の見学（12GeVPS, 電子陽電子 LINAC, 放射光ビームライン）

その他（研修の感想等）

このたびの研修に参加するに当たり、私自身が仕事上、京都大学防災研究所年報における論文等の PDF 文章の編集に携わるため、とても重要な研修であると感じていました。また、Acrobat や PDF についての知識の不足を感じていたため、研修について不安感もありました。しかしながら、この研修で基本から丁寧に教えていただき、また、実践での経験なども含めた演習で、たくさんの技術を授けていただき少し自信がついたように思います。私も小規模ながら研修にて教える側の立場に立ったことがあります、内容の構成と演習の大切さについて、とても大切なことだと思います。その点においても、このたびの研修はとても有意義なものでした。これから仕事において、今回の研修での経験を生かしながら、問題点を解決して、更なる経験から技術力を高めたいと思います。

最後になりましたが、このたび研修をしていただいた方々に、厚くお礼を申し上げます。

（13）京都大学防災研究所 多河英雄

所 属 京都大学防災研究所

官 職 文部科学技官

研修期間：平成 15 年 7 月 28 日～8 月 1 日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

電子出版講習会

電子出版についての一般事項、MS-Word を使用したテンプレートの作成、Acrobat5 を使用した PDF ファイルの作成法、PDF ファイルの便利な使用方法、Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法、PitStop を使用した編集方法、英語文書の電子出版に関する注意、日本語文章の電子出版に関する注意、LaTeX2 ε の紹介、PDF 作成および PDF ファイルの修正の講習を受講した

その他（研修の感想等）

5 日間の大量の講義を準備され、大変なことだと感じております。当方の研究所の電子出版に係わり、不都合なファイルの修正にも成功し、講師の方々に多くの感謝をささげます。電子出版は本来著者が完全に閲覧できるものを提供すべきと思いますが、どうしても無理なようです。講師の方々の苦労話も大変役に立ちました。もっと技術者が簡単に完全なものを作れる環境を確立し、著者にも楽に作成できるようしたいものです。

やはり一週間にわたる講習を構築された講師の方がたのご苦労とその実力に感謝します。ありがとうございました。

（14）大阪大学松岡健次

所 属 大阪大学理学研究科・理学部

官 職 技術専門官

研修期間：平成 15 年 7 月 28 日～平成 15 年 8 月 1 日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

「電子出版講習会」

講習会のテキストからプログラム内容を抜粋すると、1.Ms-Word を使用したテンプレートの作成、2.PDF ファイルの便利な使用方法、3.PitStop を使用した編集方法、4.日本語文書の電子出版に関する

注意、5.英語文書の電子出版に関する注意、6.LaTeX2 ε の紹介等があり、特にこの中のPDF編集・出版のためのしおり作成や目次から各セクションにPDFファイルを表示できるようにリンクを作成する内容とPitStopについては大いに参考になった。

その他（研修の感想等）

今年度の高エネルギー加速器研究機構での技術研究会に統いて平成16年度には大阪大学において技術研究会の開催を予定している。この技術研究会に関してはここ数年間、関係者の間で研究会の予稿集・報告書等の関連情報を電子化することの検討がなされてきた。このような時期に従来から電子出版についての取り組みと実績を積み重ねてこられた高エネルギー加速器研究機構技術部において今回「電子出版講習会」が開催されたのは、非常に良いタイミングであったと思います。

講習会を受講して講師をされた方々の研修の中身についての実力と技量には驚くものがありました。また、事前の準備を含めて開催期間中の関係者の心労に対して感謝して感想とします。

(15) 大阪大学 吉木良一

所 属 大阪大学理学部

官 職 技術専門職員

研修期間：平成15年7月28日～8月1日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

講習会では、電子出版についての一般的な事柄から、MS-Wordでのテンプレート作成、AcrobatからPDFファイルの作成、PDFファイルの使用方法や修正方法、PitStopを用いた編集方法そしてLaTeX2 ε の紹介等、多くの講義と実習を受けました。実習を行いながらの講義もあり、ついて行くの実際、大阪大学理学部の技術部報告書では、報告書のテンプレートは、上下左右の余白の長さ、タイトル、著者、本文の位置やフォントの大きさ等をコピーしたものを皆に配布していましたが、提出また、大学に帰ってからもう少し勉強し、技術部の方たちに、この講習会で学んだことを伝えていいきたいと思っています

その他（研修の感想等）

平成16年度に大阪大学で技術研究会を開催することで私たちは動いていますが、書籍として報告書を作成するのか、電子出版の形で報告書を作成するのか、どちらで行こうかをこれから議論をするところでした。そこに、KEKの技術部が電子出版の講習会を行うという話がありましたので、すぐ電子出版ということについて、漠然としたものしか持ち合わせていませんでしたが、この講習会を受けて、大変な作業であるということが判りました。何事もそうですが、きっちりとしたものを作るために、見えないところでこつこつと作業が行われていることが、このようなところでも行われているということがわかりました。KEKの技術部の皆さん、実務もありながら、私たちのために講習会を開催していただき、大変ありがとうございました。

(16) 弘前大学 佐久間一行

所 属 弘前大学理工学部研究協力係

官 職 文部科学技官

研修期間 平成15年9月2日から平成15年9月4日

研修部門 技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

1. 研究施設の見学(9月2日15:30～)

高エネルギー加速器研究機構が保有している施設の見学させていただきました。放射光研究施設では、設備が停止している期間ということもあり、稼動中は入れないような所まで案内していただきました。三国技術部長から、加速器の仕組みや素粒子について、丁寧に教えていただきました。放射光を発生させつづけるた

めに、電子をまわし続けていることや、加速空洞の中を通して何度もエネルギーを与えていたことを知りました。Belle実験施設では、とにかく施設の大きさに驚かされました。測定器自体の大きさもそうですが、KEKB加速器の周長が3kmぐらいあるということに、大変驚きました。いくつもの検出器を持っている大型の八角形の形をした装置を見たときは、すごいの一言でした。この他にも、三国技術部長にニュートリノ検出器のある施設なども見学させていただきました。

2. 溶接研修(9月3日8:50~)

工作センターの斎藤技術職員に指導していただきました。今回行ったのは、電気アーク溶接です。内容は、基本姿勢と基礎知識について、板材同士の溶接(直角)、円筒材料と平板の溶接、台の作成、工作センターの設備の紹介。

基本姿勢と、溶接棒の種類や用途についての説明があった後、まず、厚い平板にビードのおき方の練習をしました。少し予習をしてきたのですが、やはり綺麗なビードが置けず、苦労しました。それでも何度かやっているうちに、だんだんましなものになっていったので、平板同士の垂直溶接の練習に入りました。この作業が今回特に学びたかったことの一つだったので、慎重にゆっくりやりました。ですが、スラグを取った後の溶接面を見てみると、穴が開いている所や、角が溶けてしまっている所、溶接時の熱で変形している所がありました。斎藤技術職員から、穴埋めの方法や、曲がらないようにするための工夫などを聞き、対処しました。円筒材と平板の溶接では、材料が厚いこともあり作業しやすく、一番良くできたと思います。

最後に、角パイプフレームを使用し台の作成をしました。上の面になる部分から順に点付けていき、本付けをしました。しかし、材料が薄く本付けの際に材料自体に穴が開いてしまったり、溶接時の熱で、一部の点付けが外れてしまうなどの、アクシデントもありました。薄い材料に穴があいた場合の補修方法も教わり、無事修正できました。

その他(研修の感想等)

溶接を一日集中して行ったのですが、一日のうち半分くらいは、昔行っていた際の感覚を取り戻す時間になってしまい、とても残念でした。時間があれば、アルミやステンレスの溶接、ティグ溶接の方法等も教わってみたかったです。三日目の午前中の工作センターの仕組みや、現状についての話も、大変興味深かったです。組織化されると、どのような利点があり、どのような問題が出てくるのか、自分でもよく考えなければならないと思いました。

最後に、今回の研修でお世話になりましたKEK技官の方々、ありがとうございました。

(17) 弘前大学 豊田淳平

所 属 弘前大学理工学部研究協力係

官 職 文部科学技官

研修期間平成15年9月2日~9月4日

研修部門技術部

研修報告(研修の内容や成果等)

9月2日(火)

15:00到着

15:00~15:30宿泊案内(担当:濁川和幸氏)

15:30~18:00施設見学(担当:三国晃技術部長)

9月3日(水)

9:30~12:00

電子出版に関する研修(1)、「PDFファイルの便利な使用方法」(講師:濁川氏)

13:00~14:40

電子出版に関する研修(2)、「MS-Wordによるテンプレート作成方法」(講師:中島啓光氏)

15:00~17:00

電子出版に関する研修(3)、「PitStopを使用したPDFファイルの編集方法」(講師:片桐明広氏)

9月4日（木）

9:30～10:30

セキュリティに関する研修、「セキュリティに関する KEK の現状」（講師：濁川氏）

10:40～12:00

質疑応答（濁川氏、片桐氏）

その他（研修の感想等）

初日の施設見学では、放射光研究施設内の加速器や KEKB の BELLE 測定器、ニュートリノ前置測定器を見学させていただきました。私の事前の勉強が不十分であったため、はじめは放射光や加速器について理解することが難しいところがありました。しかし三国技術部長が私の質問に対して親身に答えてくださったので、自分なりにですが充分に理解することができました。

2日目の「PDF ファイルの便利な使用方法」では、PDF ファイルにセキュリティなどの機能を付加する方法を学びました。この中では特に、公開鍵暗号方式を用いてセキュリティをかける方法が印象に残りました。公開鍵暗号方式が実際にどのような形で使われているかを知る機会はほとんどなかったので、非常に参考になりました。「MS-Word によるテンプレート作成方法」では、Word を用いてページの余白や書式の設定をする方法を学びました。加速器分野の国際会議で使われているテンプレートは、原稿を電子出版する際に必要な書式等がはじめから埋め込まれているので、大変使用しやすいものだと感じました。「PitStop を使用した PDF ファイルの編集方法」では、Acrobat のプラグインソフトである PitStop を使って PDF ファイルを修正する方法を学びました。特に、非常に細かく分割された画像を 1 つの画像に修正する方法については、大変繁雑な作業にもかかわらず、講師の片桐氏の丁寧な指導によって修正作業を成し遂げることができました。

3日目の「セキュリティに関する KEK の現状」では、IP フィルタリングや DMZ・VPN といった技術を用いて、KEK 内で物理的なネットワークセキュリティを確保している現状をお聞きしました。また、情報を含めた形でのセキュリティポリシーを策定し実行する様子も拝聴しました。情報を含めたセキュリティポリシーは、コンピュータを用いて文章を作る全ての人が守らなければならないことを学習しました。その後の質疑応答では、平成 16 年 2 月に KEK で開催される総合技術研究会や、KEK 技術部での英語研修について、活発な意見交換がありました。

この研修の間、三国技術部長や濁川氏をはじめ講師の方々には大変親切にお世話していただきました。また加速器研究施設の戸田信氏には、研修に関する手続き等で大変お世話になりました。ここに御礼申し上げます。今回学んだ電子出版技術について更に練習して身につけ、電子出版を依頼された際に適切に対応できるようにしたいと思います。

(18) 弘前大学 佐々木大高

所 属 弘前大学理工学部

官 職 文部科学技官

研修期間：平成 15 年 9 月 2 日～9 月 4 日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

9 月 2 日午後施設見学（担当：三国技術部長）

見学場所：放射光実験施設（PF-AR）、工作センター、ニュートリノ前置検出器、BELLE 測定器、3 号館展望台

9 月 3 日

9:30～12:00 「PDF ファイルの便利な使用方法」、完成している PDF ファイルにサムネールを埋め込む方法、PDF ファイルを作成するときにサムネールを埋め込む方法、しおりの作成方法、テキスト注釈の追加方法、フォームの設定（テキスト）、フォームの設定（コンボボックス）、リンクの設定、セキュリティ（40-bit,128-bit）の説明、ページのトリミング方法（講師：濁川技官）

13:00～14:40 「MS-Word によるテンプレート作成方法」、概要、テンプレートとは、重要性、作成、注意点、テンプレート作成時のページ設定、段組設定、フォントの設定、スタイルとは、新しいスタイルの設定、スタイル作成時のフォントの設定、段落の設定、箇条書きと段落番号の設定、テンプレートを使用する際の注意点、テンプレートの紹介（加速器分野での電子出版の様式等）（講師：中島技官）

15:00～17:00 「PitStop を使用した PDF ファイルの編集方法」、PitStop の概要、ワークスペース、ツール等の説明、オブジェクトの属性の確認や変更に用いるインスペクターの説明、選択ツール、選択対象の移動ツール、編集の取消し、編集のやり直しツールの説明、演習（オブジェクトの移動）、グリッドを利用した余白の確認方法、選択対象のスケールツールの説明、演習（オブジェクトの縮小）、インスペクターによる移動、拡大・縮小、カラーの変更、方法、演習（カラーの変更）、テキスト行の編集、テキスト行編集ツールの説明、フォントピッカーの説明、演習（テキスト行の編集）、パス（線画）の説明、編集方法、画像（ピクセル画）の編集方法、類似オブジェクト選択ツールの説明（講師：片桐技官）

9月4日 9:30～10:30 「セキュリティに関する KEK の現状」、トラフィックの管理方法、IP アドレスのクラス分けについて、DMZ の説明、外部からの接続に用いる VPN の説明、セキュリティ確保について（DMZ の導入、パケットモニター等についての説明）、ネットワークに関する委員会の変遷、現在存在する各種委員会についてとその組織図、他（講師：濁川技官）

10:40～11:30 質疑応答、英会話研修について、技術発表会について（KEK 内で行っている各種発表会、KEK が主催する今度の総合技術研究会について等）（担当：濁川技官、片桐技官）

その他（研修の感想等）

今回、私が受講した研修内容は電子出版やネットワークセキュリティに関する内容でした。現在私が携わっている業務とは少し外れる内容でしたが、とても分かり易く丁寧に教えて下さったので、電子出版やセキュリティの事に関して理解を深めることができたと思います。講師の方が説明しながら実際にパソコンを操作し演習するという形式が良かったと感じます。また少人数での講義だったということも研修内容をより一層理解できたことの一因だったと思います。

電子出版関係では「MS-Word によるテンプレート作成方法」の内容が今後役に立っていきそうだと思いました。MS-Word を用いて文書を作成するといった作業は多くではありませんが、その際にページの余白、フォントなどの書式を設定できるテンプレートを作成することができれば、自分にとってより便利に文書を作成することができると思ったからです。

「PDF ファイルの便利な使用方法」や「PitStop を使用した PDF ファイルの編集方法」に関してですが、私は PDF ファイルを編集したりする作業はしたこと�이ありません。しかし将来を見据えれば何らかの形で現在携わっている業務に関係するかもしれません。従って、これら 2 つの項目に関しては自分にとっての知識として身に付け、手が空いた時などにさらに勉強したいと考えております。サムネールの埋め込み方法やテキスト注釈の追加方法などは覚えておくととっても便利だと感じました。こういう小さなことを知っておくことにより、現在携わっている業務の他にもまた新たな業務に応用できると思いました。

施設見学や「セキュリティに関する KEK の現状」に関しては KEK の実験施設や KEK のネットワークやそのセキュリティの仕組みを知ることができ、大変勉強になりました。施設見学では三国技術部長が主要な実験施設に案内して下さって、分かり易く各施設のことについて説明して下さいました。施設内では外国人研究者が多く見られ国際的な機関だということを改めて感じました。また、大手企業の作業員や研究員も多くいるということを知り KEK が共同利用研究所だということを改めて理解できました。「セキュリティに関する KEK の現状」に関しては見聞が広まって良かったと思います。分野が自分の専門外ということで、難しい専門用語が出てきたりして理解しにくい部分もありましたが、だいたいのことは理解できました。セキュリティを高めるための工夫や、KEK 内のネットワークの仕組みなどを聞けて勉強になりました。技術的な研修を受講するのは今回が初めてでした。研修

を受講することにより、技術的な知識が広まることはもちろんのこと、他機関の技官との交流も深まるということを今回の研修を通して分かりました。これからも研修を受ける機会があるかもしれませんその事を考えて研修を受けていければ、と思います。最後に施設案内や送り迎えでお世話して頂いた三国技術部長や濁川技官をはじめ、手続きや講義でお世話して頂いた技官の方々に深く感謝いたします。

(19) 東北大学 石本賢一

所 属 東北大学金属材料研究所技術部
官 職 技官

研修期間：平成 15 年 12 月 1 日～平成 15 年 12 月 5 日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

電子出版について的一般事項、会議等での電子出版の流れ、MS-Word を使用したテンプレートの作成、Acrobat5 を使用した PDF ファイルの作成法、PDF ファイルの便利な使用方法、Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法、PitStop を使用した編集方法、英語文書の電子出版に関する注意、日本語文章の電子出版に関する注意、LaTeX2e の紹介、総合演習 1、総合演習 2

その他（研修の感想等）

最近は電子メールに書類が添付されてくることが多くなってきた。その代表的なファイルの種類には MS-Word ファイルと PDF ファイルがある。前者 MS-Word ファイルは加筆修正が出来るが、後者 PDF ファイルはそれらが不可能で、その場合は、手書きで書類を作成していた。PDF ファイルは見るだけの使えないファイルであった。ところが、この電子出版講習会を受けて、ソースファイルより PDF ファイルの方がしばしば優れたものであることが分かった。しかも、その PDF ファイルをより簡単に編集するアプリケーション PitStop の紹介をしてもらい、従来の使えない PDF ファイルが極めて便利なものとなった。私は東北大学金研で広報を担当しているが、金研内でこの PDF ファイルの利点に気付いている人はまだ少ないと思われる。東北大学金研に帰ったら、ここで得た知識を金研内に広めたいと思います。

最後に、KEK の技術部という大きな組織にありながら、色々の業務先から集まってこの有用なテキストを作り、講習会を開催して下さった皆様に感謝致します。

(20) 東北大学 柴崎義信

所 属 東北大学理学研究科附属原子核理学研究施設
官 職 文部科学技官

研修期間：平成 15 年 12 月 1 日～12 月 5 日

研修部門：技術部

研修広告（研修の内容や成果等）

研修は、初日に電子出版に関する一般的な説明があった。2 日目は、マイクロソフト社の Word が広く利用されていることから、Word を用いて文書を作成し提出してもらうために必要となる文書のテンプレートの講義が午前中にあり、午後は文書発行の事実上の標準となっている PDF ファイルを作るための Acrobat の説明があった。3 日目は、午前中加速器の見学で、PF ライナック、PF リング、そして J パークのテスト設備の見学を行った。午後からは、PDF ファイルの修正方法として Acrobat のみを使用する方法や、アドインソフトである PitStop を使用した方法を学ぶことができた。4 日目午前中は、電子出版を行ううえでの英語文書と日本語文書に関する注意点についての説明があり、休憩をはさんで以前より研究者の論文提出等に使われている TeX について紹介がなされた。午後は、これまで受けた講義をもととして出された課題をもとに総合演習が行われた。これまででも Word で研究会等に発表する論文を作成し、それを Acrobat で PDF 化して提出することを行っていた。しかし、

電子文書発行という意識はあまり持っていない、とりあえず PDF になっていればそれでいいのないかと考えていたが、それでは様々な環境に対応できるとは限らないことがわかった。今回の研修を通じて、ひとつは普段使っている Word や Acrobat をより便利に使う方法があることと、文書の電子化という面で工夫が必要であること、またそのために提出された文書のチェックが必要なことが理解でき有意義であった。

今回このような研修が行われたことで、前回行われた研修とあわせて複数の機関の多くの人が電子出版に関して理解を深めたと思う。今後、このような人たちの横のつながりを作ることにより、技術研究会等の論文集の発行を電子的に行うなどで協力体制が取れるのではないかと思う。このような技術者のネットワーク作りを期待したい。

その他（研修の感想等）

研修は、KEK 技術部の皆様のおかげで非常に有意義であった。所属する大学でも、一堂に会した研究発表会的な研修会や、工作機械の講習会のような研修は行われている。しかしそれ専門的な研修となると、なかなか実施は難しいのが現状である。KEK のような研究所がより専門的な研修を全国のこのような外部の技術者を受け入れて行われることは、大学の技術者の技術力の向上につながるものであると確信する。これからも、このような研修が開催されることを期待したい。最後に、今回の研修会開催にご尽力いただいた皆様、貴重な講義をしていただいた講師の皆様に感謝を申し上げ報告書といたします。

（21）東北大学 佐藤 健

所 属 東北大学理学研究科

官 職 技官

研修期間：平成 15 年 12 月 1 日～平成 15 年 12 月 5 日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

電子出版について的一般事項、会議等での電子出版の流れ、MS-word を使用したテンプレートの作成、Acrobat5 を使用した PDF ファイルの作成方、PDF ファイルの便利な使用方法、KEK 見学会、Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法、PitStop を使用した修正方法 1,2、日本語文章の電子出版に関する注意、英語文章の電子出版に関する注意、LaTeX2 ε の紹介、総合演習 1,2

その他（研修の感想等）

現在、大学においても情報ネットワークの環境整備が進み、ネットワーク経由でさまざまな電子文書をやりとりする作業が増えている。こうした中、電子文書に関する知識は日頃なかなか勉強する機会がなく、今回の電子出版講習会は非常に有益な研修内容であった。電子フォームの特性、メリットなど一般事項から、Acrobat5 を使用した PDF 作成、修正など基本的な操作方法、更に編集機能を大幅に強化した Acrobat のプラグインソフト PitStop を使用し、編集作業効率を向上させる操作方法も習得することができた。最後の総合演習では、演習問題に取組んだが、講義の中で理解できたつもりが実際にパソコン上で操作すると、なかなかスムーズにいかず問題点を解決しながら作成していく事で、より正確に操作方法を理解することができたので非常によかったと思う。また、日本語と英語環境の違い、英語文書の電子出版について注意点、問題解決方法、LaTeX2 ε についての説明、その他、経験上の電子出版に関する細かい問題点、注意点など非常に参考になる講義内容であった。それから、研修中、KEK の施設見学も設けて頂き、KEK の設備、職員の方々の業務内容も懇切丁寧に説明して頂きました。また、技術職員の方々との親睦も深めることができ、今回の研修は日々進展を遂げている情報技術の習得、技術職員の情報交換の場として大変有益であると感じました。今後、この研修を受けた者として、所属する技術部でも出版物などの電子化に取組んでいきたい。また、ここで学んだことを業務に活用してみたいと思う。

最後に受入研修の機会を与えて頂き、5 日間お世話を戴いた KEK の職員方々に深く感謝いたします。

(22) 大阪大学 小泉文弘

所 属 大阪大学情報科学研究所

官 職 技術専門職員

研修期間：平成 15 年 12 月 1 日～5 日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

- (1) 電子出版についての一般事項と会議などでの電子出版の流れ
- (2) MS-Word を使用したテンプレートの作成
- (3) Acrobat5 を使用した PDF ファイルの作成法
- (4) PDF ファイルの便利な使用方法
- (5) Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法
- (6) PitStop を使用した修正方法
- (7) 日本語、英語各文書の電子出版に関する注意
- (8) LaTeX2e の紹介
- (9) 総合演習

電子出版の概要について説明があった後、テンプレートの作成方法、Acrobat を使った PDF の作成方法、使用方法、修正方法について実習を伴った講義が行われました。その後、より細かな修正が可能な PitStop を使用した修正の解説と実習が行われ、総合演習によって獲得した技術を確認しました。
その他（研修の感想等）

テキストの内容と講義が、実際に研究会などで受け付けた論文を電子出版する際に遭遇したさまざまな事例を基にしているため、書店で販売しているような解説書の類では得られない、生きた知識が得られたことが最大の成果でした。このことについては宣伝文句のようなものがテキスト内に何も記述されていないので気づきにくいのですが、実務に関して一番大切にしなければならないことだと思います。テキストに関して言えば、現場で実際に必要となるであろう情報がコンパクトにまとめられており、（私的にはるかに小規模な）マニュアルを作成した経験から言って、これだけのものを作り上げるにはかなりの労力を要したであろうことは想像に難くありません。研修のカリキュラムはうまく構成し直せば、大学や専門学校の実務系の授業（演習）教材として使えると思います。また実習で使用する各アプリケーションのバージョンによる違い、エディションによる違い、OS による違いなどが浮き彫りになって興味深いものがありました。と同時に、環境の変化に追随して行くためには検証し続けることが必要なので、研修受講者が研修で獲得した知識を生かす機会を通して、情報を交換できるネットワーク作りができれば良いと思いました。後、細かなことですが、各講師、受講者に名札が用意されていれば良かったと思います。今回は受講者数が少なかったので割とすぐに名前が覚えられましたが、10 名を越すような研修になれば必要だと思いますので、ご一考をお願いいたします。そのほか、研修内容とは離れますが、技術職員の皆様が本当の技官としての仕事に就かれており、大学における技術職員の仕事の内容とやり方がかなり違うことに、ある意味カルチャーショックのようなを感じたことを申し添えます。

最後になりましたが、受け入れ代表者で講師の濁川和幸氏、そして研修を通じて終始丁寧に講義を行っていただき、的を得ない質問に辛抱強く付き合っていただいた、講師の、白川明広氏、中島啓光氏、小菅隆氏、片桐広明氏、森丈晴氏の各位、ならびにこのような機会を与えてくださった皆様に心からお礼申し上げます。

(23) 分子科学研究所 手島史綱

所 属 分子科学研究所

官 職 文部科学技官

研修期間：平成 15 年 12 月 1 日～5 日

研修部門：技術部

研修報告（研修の内容や成果等）

- (1) 電子出版についての一般事項
- (2) 会議などでの電子出版の流れ
- (3) MS-Word を使用したテンプレートの作成
- (4) Acrobat5 を使用した PDF ファイルの作成法
- (5) PDF ファイルの便利な使用方法
- (6) Acrobat5 を使用した PDF ファイルの修正方法
- (7) PitStop を使用した修正方法
- (8) 英語各文書の電子出版に関する注意
- (9) 日本語各文書の電子出版に関する注意
- (10) LaTeX2e の紹介
- (11) 総合演習

上記内容にそって、例題やサンプルを元に作成・修正作業を実際に行って技術の習得をしました。

その他（研修の感想等）

実際に PC を触りながらの内容でしたので、講義だけの研修とは違って、操作してできないことなどを講師の方に、その場で教えてもらえて解決だったので非常に理解し安かつてです。また、CD-ROM に講義で使用したサンプルやテキストが入っており、職場に戻っても実際に作業するときにすぐに役立つらそうと感じました。かなり密度の濃い講習内容プログラムをいただいたので、講習が始まるまでは「ついていかれるだろうか」と不安でしたが、講師の方々の説明がわかりやすかったので、安心して受けられました。また今回、私は MacOSX と Acrobat6 を持参して講習を受けたのですが、必ずしも最新バージョンの Acrobat がいいというわけではないことや MacOSX より作業、機能などの点から Windows の方がいいことが分かりましたので、これらのこととも今後の職場での作業に反映できそうです。そういう意味では MacOSX というマイナーな PC を持つていってよかったです。

（24）北海道大 武井将志

所 属 北海道大学電子科学研究所 機械工作室

官 職 文部科学技官

研修期間 2004年3月16～3月19日

研修部門 技術部工作課

研修報告（研修の内容や成果等）

TIG溶接によるアルミニウムの真空溶接

私は北海道大学電子科学研究所 機械工作室に勤めて2年となりました。これまでの主な職務は、汎用機械を用いた機械加工やSUSのTIG溶接等でした。

今回受講させていただいたアルミニウムのTIG溶接は今まで経験したことのないものでした。受講させて頂くこととなったきっかけは、以前KEK工作センターに勤めていた私の先輩である女池さんにこのような講習会を随時行っていると聞いたことでした。アルミニウム溶接は普段接することが少ないので、このような機会にと思い申し込みさせていただきました。

研修日程

- 1日目
 - ・KEK機構内における安全管理や注意事項について
 - ・研修プログラムの説明、アルミニウム溶接の基本知識や注意点
- 2日目
 - ・TIG溶接機の扱い方、課題製作の下準備
 - ・板材、パイプでのアルミニウム溶接の練習

- 3日目
- ・板材、パイプでのアルミニウム溶接の練習
 - ・板材溶接部断面の観察方法
 - ・SUSパイプ溶接時のシールドガスの有効性
 - ・課題であるチャンバーの溶接、リークディテクターの使用方法、リークテスト

4日目

・報告書作成

◎1日目

初日は技術部工作課舟橋課長よりKEK内における安全管理や注意事項、また緊急時の避難場所等を教わりました。その後、3号館屋上にて機構内を見渡しながら、各施設の説明を受けました。その後、私の溶接研修をご指導くださる工作センター安島係長より研修工程の説明、アルミニウムに関する基礎知識、溶接をする際の注意点やポイントを教わりました。課題は、4つのパーツを溶接し真空チャンバーを作成。製作後リークテストを行う事でした。

◎2日目

最初に工作センターにあるTIG溶接機扱い方を教わり、課題のパーツ洗浄を行いました。その後、板材の上で溶接練習をしました。色々とご指導をいただきながら少しづつ電流値を変えてみたり、送り具合を変えてみたりと挑戦してみました。また、ロータリーテーブルを用いてのパイプ溶接も行いました。

◎3日目

先日に引き続き板材、パイプへの練習を行いました。その後SUSパイプ溶接の際にシールドガスを用いた場合と使用しない場合の溶け込み状態の違いを教えていただき、シールドガスの有効性を感じました。その他には、溶接した板材の溶接部断面の観察方法を教わりました。

午後からは、課題であるチャンバーの溶接作業となりました。今まで以上に慎重になり、とても緊張する作業でした。かなりの時間を費やしていましたが、課題が完成しました。その後リークディテクターの扱い方や装置各部の説明を受け、リークテストを行いました。

◎4日目

報告書作成

まとめ

今回のアルミ真空溶接研修では私が普段の仕事では経験できない事でした。最初の練習から比べると、後半は少しづつではありますが自分の思うようにできるようになりました。真剣になっているととても早く時間が経っていました。最後のリークテストではリークは確認されず、嬉しかったです。しかし私が溶接したものはリークはなかったものの、製品の美しさ、見栄えという観点では納得のできるものではありませんでした。溶接は製品仕上げの最終段階の工程であり、機能上はもちろんのこと製品として見栄えの良さも求められると思います。私自身できるものであれば、より美しいものを作りたいと考えます。そのために、この研修で教わったことを経験や知識だけに留めることなく、自分の技術として習得できるよう日々の努力を続けていきたいです。

また、溶接に限らずこれからは自分が自身を持ってできる仕事を増やしていく様になればと思います。

謝辞

最後になりますが、安全に関する講習や研修のお世話を下さいました舟橋さん、沢山の資料を準備して下さり2日間かけて真空溶接技術を1からご指導下さいました安島さん、そして明るく接して下さった工作センターの皆様に心より感謝致します。短い間ではありましたが、私にとって大変貴重な経験をすることができました。ありがとうございました。

8.専門研修

IMPACTA

技術部専門研修

平成14年度

講義研修 「真空技術」

専門研修「加速器デザインシリーズ」の第2回目です。

加速器の主要な部分である「真空技術」について行います。真空技術は、加速器だけでなく多くの分野で必要不可欠な技術となっています。ここでは加速器の「真空」を設計する上で必要になる事柄について分かりやすく詳述します。

講師 齊藤芳男助教授、小林正典教授

実施期間 平成14年4月～11月(1.5時間×21回) 受講者数 28名

テキスト 真空排気とガス放出 真空サイエンスシリーズ4 共立出版(株)

著者 堀越源一、小林正典、堀洋一郎、坂本雄一

講義研修 「高周波技術」

高周波加速装置は加速器にとって重要な要素であり、今後の加速器では益々その重要度が増していくと思われる。本講義では電子リング高周波加速装置を念頭において、高周波加速システム、特に高周波制御システムを設計する上で必要になると思われる基礎的な事柄について述べる。

講師 高田耕治教授、絵面栄二教授

実施期間 平成14年11月～平成15年3月(2時間×16回)受講者数 18名

テキスト オリジナル KEK Internal 2003-3

受講者：塩屋達郎・上田 明・川村真人・福井佑治・嶋本真幸・田中宏和・有永三洋・柿原和久

大越隆夫・荒木 栄・林 浩平・工藤 昇・白川明広・小池重明・柳岡栄一・内山隆司

片桐広明・戸田 信

実技研修 「ワンチップ・マイコンを使った機器制御」

ワンチップマイコンは、低価格で高機能を実現し、この技術を習得すれば、かなりのことができるようになる。この講習では、実際にワンチップマイコンを搭載したリモコンカーを作製しながら、マイコンの機能、役割及び利用の仕方を理解し、コンピュータ技術の基礎と応用方法を習得する。さらに電子回路の作製方法も体験する。具体的にはリモコンカーの作製。コンピュータの基礎。Atmel社のAT90S1200のアセンブラーの勉強。ワンチップマイコンへの書き込みのしかた。余裕のある人はリモコンの解読、赤外線センサの応用など。

講師 佐藤節夫係長

実施期間 平成14年11月～平成15年2月(2時間×12回) 受講者数 16名

受講者：川又弘史・齊藤正俊・田原俊央・永井 稔・仲吉一男・原 和文・多田野幹人

荒川 大・西口三夫・池田光男・染谷宏彦・荒木 栄・塩屋達郎・金子直勝

東 憲男・内山隆司・山崎才弘

平成15年度 技術部専門研修

講義研修 「ビームモニター」

ビームモニター装置は加速器のとて重要な要素であり、今後の加速器では益々その重要度が増していくと思われる。本講義では電子リングビームモニター装置を念頭において、ビームモニターシステムを設計する上で必要になると思われる基礎的な事柄について述べる。

講師 平松成範教授

実施期間 平成15年4月～10月(2時間×16回) 受講者数 29名

テキスト オリジナル KEK Internal 2004-4

講義研修 「知的財産権」

技術部職員に対し、知的財産権（主として特許制度）についての知識を習得させ、資質の向上を図ることを目的とする。

講師 池田博一助教授

実施期間 平成15年10月～平成16年1月（2時間×15回） 受講者数 10名

テキスト オリジナル KEK Internal 2004-5(電子出版)

受講者：藤田陽一・田原俊央・西口三夫・大澤康伸・内田佳伯・白井 満・氏家宣彦
小柳津充広・斎藤正俊・永井 稔

ショートコース 「材料力学入門」、「工業計測入門」、「工業材料入門」、「ANSYS入門」

「DelphiによるWindowsアプリケーション作成」

今まで、KEK技術部では講義研修、実習研修を行ってきた。この二つの研修時間は人事記録に記載する必要上20時間以上必要であった。しかし仕事の都合上、長期に渡って出席できないので、短期、約10時間程度の研修を複数履修することによって規定の研修時間になるような研修コースの要望があった。また人事記録に記載されなくても良いから技術の向上につながる講習の要望もあった。これらの要望に沿って、実務的内容のショートコース研修を計画した。このショートコースを受講することによって、技術部職員の資質の向上を図ることを目的とする。

「材料力学入門」 上野健治教授 平成15年10月～11月 12名

構造体の設計や部品の選定を行う場合に必要な、材料力学の基本的かつ重要な項目について学習し、基礎的な解析能力を養う。

受講者：原 圭吾・多田野幹人・塩屋達郎・草野恵理奈・大澤康伸・内田佳伯・白井 満
武藤俊哉・牧村俊助・新垣良次・柿原和久・大越隆夫

「工業計測入門」 上野健治教授 平成15年11月～12月 10名

試料の寸法、形状、ひずみ、硬度、粗さ等を自らが必要に応じて計測できるようになることで、試料の特性に関する知識を習得する。

受講者：原 圭吾・多田野幹人・塩屋達郎・大澤康伸・白井 満・武藤俊哉・牧村俊助・柿原和久
大越隆夫・荒木 栄

「工業材料入門」 上野健治教授 平成15年12月～平成16年1月 10名

実際の製作の際、最適材料を選択できる手助けとなるような基礎的知識と適切な熱処理法などの後処理を理解及び習得する。

受講者：原 圭吾・多田野幹人・塩屋達郎・草野恵理奈・大澤康伸・白井 満・武藤俊哉・牧村俊助
柿原和久・大越隆夫

「ANSYS入門」 久松広美班長 平成16年1月～3月 15名

技術部職員に対し、ANSYSによる有限要素解析法についての知識を習得させ、資質の向上を図ることを目的とする。

受講者：原 和文・多田野幹人・塩屋達郎・荒木 栄・久保田 親・大澤康伸・加藤洋二・皆川道文
白井 満・新垣良次・斎藤正俊・柿原和久・原 圭吾・久保田正人・武藤俊哉

「DelphiによるWindowsアプリケーション作成入門」 飛山真理助手 平成15年9~11月 6名

簡単なWindowsアプリケーションを作成することでプログラム開発の基礎的実力を身につける。

受講者:藤田陽一・鈴木善尋・原 圭吾・塩屋達郎・荒木 栄・斎藤正俊



9.語学研修

30周年記念

平成15年度 英語研修

初級:

1) 目的

本機構は様々な形での国際交流が進んでおり、多数の外国人研究者及び共同利用実験者等を受け入れており、これを支援する事務職員及び技術職員についても語学力が必要である。業務上必要な英会話、英文の書き方、読み方等を取得させ、もって当該職務の円滑な遂行を図ることを目的とする。

2) 対象者

管理局及び技術部の職員のうち、各部長から推薦され、総務部長が受講を認めた者とする。

3) 人員

15名程度の内、技術部から以下の3名が受講した。

物構研 宮島 司

共通 飯田好美

共通 高富俊和

4) 期間

平成15年6月30日～9月24日 計26回 52時間

5) 研修内容

日本人又は外国人講師による講義・英会話テープ等の利用を通じて、業務上必要な英語力を養う。

中級:

1) 目的

本機構は様々な形での国際交流が進んでおり、多数の外国人研究者及び共同利用実験者等を受け入れており、これを支援する事務職員及び技術職員についても語学力は必要である。業務上必要な中級レベルの英会話、読み方などを修得させ、もって当該職務の円滑な遂行を図ることを目的とする。

2) 対象者

英語学研修初級を終了した者、または同等程度の語学力を有する管理局、及び技術部の職員のうち、各部長から推薦され、総務部長が受講を認めた者とする。また、上記の受講予定者に対してレベル合わせを実施した結果をもって受講者を決定する。

3) 募集人員

8名程度の内、技術部から以下の2名が受講した。

物構研 内山隆司

物構研 長橋進也

4) 研修期間

平成15年10月下旬～平成16年2月上旬 計25回 50時間

5) 研修内容

日本人または外国人講師が中級企画書にしたがい講義をおこなう。これにより、業務上必要な英語力を養う。



10.專門官研修

বিশ্বাসের ওপর

報告：平成14年度国立学校等技術専門官研修について

技術部 測定器第2課(素核研) 氏家宣彦

上記研修が平成14年の8月21日から23日までの3日間、東京工大(目黒区大岡山:100年記念館)で開催された。何分2年前のこととて、3日前のことも定かでない今日思い出して書けというのも酷な話であるが、漸く埋もれたゴミの中から探し出して書いたものなので、正確さにとんと自信が無いことを先ずお断りしておく。

8月21日：大臣官房人事課長のオリエンテーションの後、高等教育局課長の「大学行政上の諸問題」、文部科学省課長の「学術行政上の諸問題」、午後から官房人事課福利厚生室長の「職場の安全管理」と人事課の「人事管理上の諸問題」についての講演。更に翌日のポスターセッションの準備で1日が暮れた。「大学行政上の諸問題」については、第2次科学技術基本計画の説明などがあったと思うが、それに付随する技術者の人員に触れて、確実に基本計画を実行しないと、20年前のイギリスにおけるサッチャー政権で行った法人化による定員削減で、その後の「科学技術が著しく低迷した」という歴史の二の舞になる危険性を質問した記憶はある。答えは「無難なもの」という記憶しかない。「大学行政情の諸問題」については、16年度からの法人化に向けて、国家公務員と法人化後の人事制度について、基本的な(労働基本権を含めた)適用法律、身分、給与、服務、福利厚生、定員管理などについての詳細な説明があったと記憶する。「職場の安全管理について」は、関係法令、管理体制、健康管理基準、安全管理基準、危険防止措置、人事院規則10-4と労働安全衛星法、そして最近2年間の大学等において発生した事故事例についての説明などがあった。安全配慮の義務違反は、判例では必ず負けるので十分な研修、環境整備を行うことが強調された。

8月22日：午前中は「職場の健康管理-メンタルヘルス」、ポスターセッションの準備、午後はポスターセッションが4時30分まで開催された。参加者は72名であり、実にさまざまな分野において活躍されていることに熱い感動を覚えたのを思い出した。途中30分ほど抜け出して、会場地下の展示会場を訪れると、白川氏のノーベル賞のコーナーがあり、またフェライトが東工大からの発明であることを始めて知った。

8月23日：午前中は施設見学で、バンデグラーフ加速器(20 MeV?)や電子顕微鏡、ベンチャービジネスラボラトリなどの見学を行った。午後の特別講演(東工大の先生:環境化学物質の話?記憶にない!:すみません)。午後2時過ぎ自由討論として10名近くの数班に分かれて「技術の伝承と継承をなすための今後のあり方」、「専門官の立場としてのリーダーシップ」について各グループ毎の議論があり、後その各グループでの議論の内容が報告された。

総じて、専門官の立場としてあるべき素養としての一端を3日間の研修として文部科学省の行った研修である。しかし、KEKの技術部に身をおく者としてこれらの講義内容は当然のあるべき理念の再確認ではあったが、研修理念と現場での業務実態を較べて見たとき、私自身の未熟さに責を負うには当然ながら、現場との乖離がある故の研修とはいながら、頭を抱えてしまったのが実情である。法人化後1年目の年明け早々、酒も飲めなくなってきた身に、ますます頭を抱えてこの文を書いている。

研修報告書

加速器第二課 可部農志

平成15年度国立学校等技術専門官研修に参加しましたので、以下に報告します。

出張期間： 平成15年8月6日（水）～8日（金）

出張先： 東京大学（総合図書館、山上会館）

参加者： 全国の大学、高等専門学校及び共同利用期間の技術専門官及び課長 合計78名

研修内容： 卷末に研修のスケジュールを示します。

感想等： 以下に項目別に講義内容で関心を持った事項や感想を示します。

1. 人事行政上の諸問題

この講義では国家公務員の服務制度、懲戒処分、セクシャルハラスメント、国家公務員倫理 法及び兼業制度について説明があった。国家公務員の服務義務違反については平成13年度より、その内容が具体的に示されるようになった。すなわちルールを分かりやすく示すようになったとのことである。最近の傾向としては交通事故やセクシャルハラスメントでの処分が厳しくなり、懲戒免職にあたる違反も少なくないことが示された。

2. 職場の安全管理

この講義では職員の安全管理、最近の災害の発生状況及び人事院規則10-4と労働安全衛生法についての説明があった。法人化後の安全管理では人事院規則10-4が労働安全衛生法に変わるが、その大きな違いは、法人化後は違反者のみならず法人にも罰則が科せられるということである。

3. 大学行政上の諸問題

大学の法人化の目的等について文部科学省の考え方を資料無しで講演したが、明確で人を引き付けるような話し方で分かりやすい講演であった。講演内容を示す。国立大学の法人化とはマネジメントシステム（経営システム）の改革である。その内容は「国立大学と文部科学省の関係を変える」、「国立大学と社会との関係を変える」、「国立大学の中での関係を変える」という3つの観点からマネジメントシステムを改革すると言うことである。

「国立大学と文部科学省の関係を変える」ということでは中期目標と評価で、6年間の入口（中期目標）及び出口（評価）でのみ文部科学省は口をはさみ、それ以外では口をはさまないし今までの規制も外されるので大学にとってはいい方向に行くはずである。

「国立大学と社会との関係を変える」ということは、従来は文部科学省を通して国民の意見は国立大学に反映されていたが、法人化後は国民の声は直接国立大学に行くようになる。そのために理事、幹事、経営協議会等に学外者を入れるシステムを導入したのである。

「国立大学の中での関係を変える」とは、学内での資源配分（人の割り振り等）を大学にまかせるということで、従来のような教授会での運営決定を止め、学長に権限を持たせてトップダウンで学内での資源配分が行えるようにすることである。

最後に講演者は、最初1年くらいはぎくしゃくするかもしれないが、大学法人のシステムはきっとうまくいくと結んだ。

4. 学術行政上の諸問題

この講義では我が国のかつての科学技術の現状が紹介され、その発展のために文部科学省や、政府の行っている様々な計画が紹介された。科学技術の戦略的重點化ではライフサイエンス分野、情報通信分野、環境分野及びナノテクノロジー・材料分野を重点的に推進するという説明があった。

5. ストレスマネジメント

専門家による、実演を交えた説明であり、講演者もさすがにプロであり、笑顔を見せながら説明していたので、リラックスして参加することができた。ストレスサー（ストレス要因）、ストレス症状及び健康障害の関係について説明があった。ストレスサーとしては仕事、人間関係、経済、環境、将来等の要因があり、ストレス症状としてはイライラ、不安、肩こり、胃痛、睡眠不良等がある。ストレス症状は人間が自己防衛のために出している信号であり、スト

レス要因によってストレス症状が出るまでは健康な領域であるがそれを放っておいて対処しないと健康障害になってしまう。ストレス症状が出るまでは健康であると聞いて少し安心できた。ストレス要因に対して反応する力「適応エネルギー」がストレスそのものであり、そのエネルギーをどうマネジメントしていくかが 重要である。ストレスレベルが高いと感じたら、休息／休養(Rest)、気晴らし(Recreation)及びリラクゼーション(Relaxation)という3つのRを実行すると良い。1つだけでは不十分であり、3つとも行うと良いとのことであった。

職場でのストレスマネジメントとしては周囲の人が気をくばり、お互いに気持ち良く仕事のできるような環境づくりが必要であり、それは挨拶や会話、雑談等でも十分効果が出せるものであるということであった。

参考として講演者の所属する会社のホームページ <http://www.stressmanage.co.jp> を紹介するので訪れてみるのも良いかもしれない。

6. ポスターセッション

受講者全員にポスターを用意させ、4つのグループ分けをして各人が50分の持ち時間で説明を行った。事前に予稿集も配付された。ポスターに関しては主催者から課題等が示されず、そのサイズのみが示された。また予稿の提出も期限が短く大変であった。今後はこのようなことが無いよう、課題を明確にし、また予稿の作成時間も十分取れるようにしてほしいと感じた。

7. 施設見学

3班に分かれて総合研究博物館、医学部標本室、インテリジェント・モデリング・ラボラトリー(IML)の見学を行った。

8. フリーディスカッション

受講者(計78名)を5つの班に分けてディスカッションを行った。私の班は16名であったが私以外は大学、高専からの参加者であった。最初にある大学から法人化に向け今年の4月から技術部の体制を導入したことの紹介があり、それに関連しての質疑応答となり、ほとんどの時間がこの内容であった。大学では法人化後の技術者組織が未だに不明確であり、技官に関する事項は議論されてなかったり、就業規則の案も公開されてないというところがあった。大学では法人化後は技術部という形でまとまって業務を行うように考えていると思っていたが、まとまるとはかえって危険であり、潰される可能性もあると思っている大学もけっこうあるという発言は印象的であった。

9. 特別講演「地球環境と森林」

講演者が熱帯雨林等で行っている森林調査や森林の再生について写真を中心に紹介があった。人類にとってどれだけの森林が必要であるか、一度崩壊した森林を再生するのは大変であることが紹介され、バイオマスの重要性が示された。バイオマス保護のためには地球的規模で考える必要があるが、各人の活動はローカルなものであってもそれを達成できる。あるいはローカルな活動であっても、その結果はいざれは地球規模(グローバル)のものになる。地道な努力の積み重ねが必要であるということであった。

研修スケジュール

8月6日(水)

9:30 受付

10:20 開講式 文部科学省大臣官房人事課 課長 坂東久美子 氏
オリエンテーション

11:00 人事上の諸問題(60分)
文部科学省大臣官房人事課審査班 主査 出澤 忠 氏

13:00 職場の安全管理(60分)
文部科学省大臣官房人事課福利厚生室 室長補佐 高橋 修 氏

14:20 大学行政上の諸問題(60分)
文部科学省高等教育局専門教育課 課長 杉野 剛 氏

- 15:30 学術行政上の諸問題(60分)
文部科学省科学技術・学術政策局 企画官 船橋 徹 氏
16:30 ポスターセッション説明
17:30 懇談会(60分)

8月7日(木)

- 9:30 ストレスマネジメント(90分)
(株)東京スマネジメント 企画グループチーフ 渡辺章二 氏
11:15 ポスターセッション準備
13:00 ポスターセッション(210分)
16:30 ポスターセッション片付け

8月8日(金)

- 9:30 施設見学説明
9:40 施設見学(140分)
総合研究博物館
医学部標本室
インテリジェント・モデリング・ラボラトリー(IML)
13:00 フリーディスカッション(105分)
15:00 特別講演「地球環境と森林」(90分)
東京大学大学院農学生命科学研究科 教授 鈴木和夫 氏
16:30 閉講式

11.專門職員研修

space II

関東・甲信越地区国立学校等技術専門職員研修「電気電子コース」に参加して

加速器第四課 池田光男

平成14年8月26日から29日にかけて横浜国立大学で実施された、関東・甲信越地区国立学校等技術専門職員研修「電気電子コース」に参加した感想を報告します。

参加者は、茨城大学1名、筑波大学2名、東京大学10名、東京工業大学1名、東京商船大学1名、電気通信大学2名、新潟大学1名、信州大学1名、東京工業高専1名、長岡工業高専1名、長野工業高専1名、KEK8名、宇宙科学研究所2名の計32名でした。KEKは東大について参加者が多くKEK内で行なわれる研修かと錯覚しそうになりました。しかし初日は他コースと合同でしたので相当数の技術職員が一同に介しての受講となり、それなりに緊張感溢れるスタートでした。オリエンテーション・開校式(横浜国大事務局長挨拶)から始まり、大学行政上の諸問題(文科省高等教育局私学部私学行政課私学共済室室長補佐)についての概要は、主に国立大の法人化の話でした。続いて、学術行政上の諸問題(文科省科学技術・学術政策局政策課課長補佐)の話がありました。科学技術基本法(平成8年制定)の中で、以前は論文重視だったが最近は「特許」を重視していると話がありました。また、学術研究のポイントについて、1:研究者の自主性の尊重、2:知的資産の形成、継承、3:大学システム全体の総合的推進と話されていましたが詳しい内容は覚えていません。次に、人事行政上の諸問題(文科省大臣官房人事課審査班審査第一係長)の話がありました。第二日目は、電気・電子コースのみで人数が少なくなり学内のセミナー室に移りこぢんまりとした受講となりました。講義は「シーケンス制御と生産スケジュール」、「e-commerce,e-governmentを支える情報セキュリティ技術」、「移動体通信とアンテナ伝播技術」、ここで「KEKにおける大電力実験装置の保安」について素核研の石原先生が講義されました。ここでKEKの方に講義を受けることになるとは思いませんでしたので驚きとともに今まで多少なりともあった緊張感が解れました。第三日目は、「光通信ネットワークと光集積化技術」、「2本足歩行ロボットの動向とMARI-1およびMARI-2の概要」の講義のあと午後に施設見学として、YRP(Yokosuka Research Park)内の、ドコモR&DセンターとNTT R&Dセンターに行きました。ここでは、ごく一般的な見学コースを案内されましたのであまりこれといって印象的な記憶が残っていません。第四日目は、「ポストCMOS VLSI技術」、「情報ストレージ技術」、「機械学習技術」、そして閉校式となり4日間の研修は終了となりました。今この研修を振り返って見ますと、講義の内容などはほとんど忘れてしまっていますが各先生方の熱弁が甦ってきます。ご自分の研究テーマを熱心に説明する姿は素晴らしいものでした。多分講義時間が短くその中でいかに説明するかご苦労されたものと感じます。職場を離れての研修を受講するのはこれが初めてでしたが、非常に有意義な体験をさせていただきました。関係者の方々に深く感謝いたします。

平成14年度関東・甲信越地区国立学校等技術専門職員研修(電気・電子)に参加して

測定器第二課 山岡 広

平成14年8月26日から29日まで、横浜国立大学において上記の研修に参加しましたのでその報告をさせていただきます。

今回の研修は、3日目午後の施設見学を除いて実習・実験はなくすべて講義がおこなわれました。1日目はオリエンテーションの後、文部科学省本省の方が講師となり「大学行政上の諸問題」、「学術行政上の諸問題」「人事行政上の諸問題」という題名で主に行政に関する講義をおこないました。自分でメモした講義ノートを見ると「個々の大学にそれぞれの個性をもたせ国際競争に勝ち、国民の期待に応えられる大学をめざす。金太郎飴のようにどの大学も同じではない。」また、主に文部省は下から上へ、科技庁は上から下へ意志が伝達される傾向であるが「研究者の自主性の尊重から、政府は研究に口を出してはいけない。」というようなことが書いてありました。その後、記念撮影と懇親会。

2日目からは専門研修が始まりました。講義は、午前と午後で2コマずつ。2日目の講義は、「シーケンス制御と生産スケジューリング」、「e-commerce, e-governmentを支える情報セキュリティ技術」、「移動体通信とアンテナ伝搬技術」、「KEKにおける大電力実験装置の保安」という講義でした。3日目は、「光通信ネットワークと光集積化技術」、「2本足歩行ロボットの動向とMARI-1およびMARI-2の概要」、午後からは施設見学のため横須賀に行きました。4日目が「ポストCMOS VLSI技術」、「情報ストレージ技術」、「機械学習技術」、最後に閉講式。

普段の私の仕事とは少し毛色が違うこともあり、最新の情報を聞くことができて非常に興味深い部分もありましたが、内容によっては、かなり「？」というところもありました。ただ、多少知識のある人にとってはもっと詳しい専門的な話が聞きたかったかもしれません。

施設見学では、横須賀にあるNTTの研究所:サイバーコミュニケーション総合研究所を訪問しました。この研究所は、映像・音声・言語などの処理・配信・データ管理及び表示技術などについて研究開発をしています。最初、全体で説明を受けた後見学に入りました。高速ネットワークと高詳細ディスプレーを用いて遠くにいる相手がまるで目の前にいるかのように話ができる研究や、ほしいときにはほしい情報が瞬時に手に入る研究など見学させていただきました。最近のこの分野の発展を見ると、これらの研究もかなり近い未来に実現できるのではないかと思いました。ただ、一つだけ残念なのが、見学は一般見学者と同じ内容とコースであったと思われ、もう少し踏み込んだ見学及び説明を聞くことができればと思いました。

全体の感想として、今回の研修に参加して、はたしてどれだけ自分のためになったかと考えた場合、正直すぐに仕事上役に立つ情報はあまりありませんでした。しかし、電気・電子分野の最新情報にふれることでこの分野の動向を知ることができ、将来、何らかのかたちで仕事上にヒントを与えてくれるかもしれないと思いました。

担当されました大学関係者及び講師の方々ありがとうございました。

平成15年度関東・甲信越地区国立学校等技術専門職員研修(機械コース)を受講して

放射光光源課制御技術係長 多田野 幹人

平成15年9月2日～5日にかけて電気通信大学および筑波大学にて技術専門職員研修(機械コース)が実施された。

初日は電気通信大学において例年実施されている講義と特別講義、2日目以降は筑波大学で講義、施設見学および工作実習が実施された。7講義のうち4つまでが制御(ロボットを含む)に関するものであった。そのうちの「自立分散システム」(講義題目は簡略しています。以後同じ。)では複数ロボットの協調動作を実現する方法、「ネットワーク経由のバイラテラル制御」ではネットワーク故の問題に対処する方法、「流体制御」では気泡や液滴を保持する方法、「サイバニックス」では人間との協調動作に対処する方法など非常に興味深いものであった。特にサイバニックス(このときはパワースーツの話)では人間に危害を及ぼさない必要があり、人間の動作をアシストするものであるから人間への負荷にならないための工夫を必要としている。ほかに「材料のキャラクタリゼーション」、「発電用原子力設備」および「燃料電池」の講義がなされた。材料のキャラクタリゼーションにおいて材料に働く各種の条件をどう対処するべきか。原子力設備において設備規格はアメリカに対応した通産規格が存在するが、維持規格には対応する通産告示が存在しないことを強調し疑問視していた。燃料電池は理論的には効率がよいがまだ達成されていないなど。施設見学は産業技術総合研究所で実施され、講義の内容と一部連携しており、講義された内容の実物を見れたことは印象に残りとてもよいものであった。実習は機械工作ということであったので機械工作を専門にしていない私としては少々心配していたのであるが、実際は実習の時間だけでは工作するには時間が足りないため機械工作はせずガラス工作のみが実習に割り当てられ、簡単な実習のあとガラス棒(マドラー)の製作となった。

今回受講したコースは、機械コースということで自分の専門とはかけ離れている印象を当初もっていたのであったが、自分の興味と一致するところが多く大変参考になり満足している。研修で行われている講義などは普段ふれられない知識や技術に触れる機会を増やすのに有意義であるのでKEK(内、外)で通年実施されてもよいのではと思う。

最後に研修に参加する機会を下さった方々、講師の方々および企画・準備をされた大学関係者の方々に感謝をいたします。

「平成15年度 関東・甲信越地区国立学校等技術専門職員研修」参加報告

共通基盤研究施設 機械工学センター 大久保隆治

技術専門職員研修が、9月2日～9月5日にかけて開催され、私は機械コースを受講しました。

機械コースの受講者数は総勢29名(大学:16、専門学校:6、研究機関:7)。初日が他のコースと合同で電気

通信大学、2日目から最終日までが筑波大学にて行われました。

会場に入り席に着くと聞こえてくるのが、研修に参加した理由を話す声であり、「上からの命令で参加した。」「順番制で仕方なく。」などでした。私の場合も「順番なのだから文句を言わずに参加して来い。」ですから、この辺の事情はどこも同じようです。

初日は、行政上の諸問題に関する講義と特別講話を聴いた後に写真撮影と懇親会というスケジュールでした。特別講話は、大学教官の定年延長や若手教官減少の危惧及び国立大学の活性化であり、技術専門職員研修の場としては多少違和感のある内容でした。

2日目以降の内容は、専門的講義、施設見学(産業技術総合研究所)、実習(ガラス工作とマシニングセンター)でした。

講義は、ロボット関連、制御関連、磁気力顕微鏡、燃料電池、発電用原子力設備規格、知的所有権と特許。と多気に渡る内容でした。受講生は技術専門職員といつても、当然ながらすべてに精通している筈もなく、講師の方々は、ご自分の研究成果を限られた時間の中でかみくだいて説明するのにご苦労されていたようでした。中には研究内容に踏み込まず一般教養程度に止めた講師の方もいました。私としては、前者の方には申し訳ないのですが、後者の方の方が分かりやすく有り難かったです。

施設見学では、その日の午前中に受けた講義内容の研究現場を見学することが出来ました。言葉と写真の講義の後に実物を見学出来るのは有意義ではありましたが、普段では見学することが出来ない民間施設の見学を行うのも良いのではないかと思います。

実習に関してはガラス工作とマシニングセンターを1時間交代で行った為、実習というより講師による実演という感じがしました。

4日間の研修を通して感じたことは、見聞を広める機会には成るかもしれません、研修目的にある「専門知識や技術等の修得」というのは無理だということです。

最後に、講師の皆様と準備を担当された大学関係者の方々に感謝致します。

「平成15年度 関東・甲信越地区国立学校等技術専門職員研修」参加報告

加速器 丸塚 勝美

平成15年9月2日から5日まで電気通信大学と筑波大学の2会場において技術専門職員研修が行われ参加した。私は機械コースに参加し、初日に電気通信大学で他コースの受講者とともに公務員としての一般的な資質等の内容をテーマにした講義を受けた。また会場である電気通信大学の概要と研究内容や環境を紹介した講義が最後にあり、大学の今を知る上で大変興味深く話を聞くことができた。

機構外で行うこのような研修に参加したのは初めてのことであり、初日のカリキュラムでは終始いささか緊張気味になっていた。しかし、少々フォーマルな話はこの日だけであり、残りの日程は専門性のあるより親しみやすい研修内容であった。

2日目以降は筑波大学に会場を移して、機械コース独自の専門的な内容に入った。いずれの講義においても様々な技術分野における最先端技術の紹介がなされ、どれもこれも初めて知るものばかりの新鮮な驚きの連続であった。特に私が関心を持った内容としては、人間の歩行等の運動を支援するロボットスーツ、航空機の自由落下を利用した無重力環境における種々の実験、原子力発電所（原子炉）の安全性などが挙げられる。特にロボットスーツはマスコミにも採り上げられている注目される技術であるが、座った状態からの立ち上がり動作や二足歩行の実現に至るまでの様々な問題点とその克服をフィルムなどで紹介され感慨深いものがあった。また技術ということではないが、特許や実用新案等の申請や認可といった実務的な内容に沿った講義も興味深かった。

機械技術研究所での見学ではロボット工学、中でもバイオロボティクス研究室で目にしたペットロボットの印象が強い。機械というハードなマテリアルの中にあっては数少ないソフトな印象を与えられた研究で、世間でも最近目にするようになったロボットペットもこうした基礎研究を源に人間の暮らしに浸透していくものであることを改めて考えさせられた。

3日目に実習として筑波大学の工作センターにて工作機械群の説明とガラス工作の基本的な手ほど

きを受けた。ガラス工作では実際に肉薄の円形ガラスパイプのカットとガラスの丸棒をバーナーで熱し切断する作業を体験した。また数種類のガラスの素材から実際に様々な形状のものを製作する過程を実演で見せていただいた。普段は様々な研究室から実験器具等としてのガラス工作の依頼が数多くあり、形状も実際に様々なのである。指導していただいた職員の方の苦労と仕事に対する誇らしげな様子が感じ取れた。

今回の研修では様々な魅力ある最先端研究のほんの一端に触れたにすぎないのだろう。機械という一単語だけからは日常生活の上では単純で漠然としたイメージしか湧かないものであるが、実際は様々なアイデアや基礎技術の応用の上に成り立った、技術職員の私としては実際に裾野の広い学ぶべき事の多い研究分野であり、見学などを通して我が国の技術力の底力を垣間見た思いがする。

自分が考えてもみなかったような、考えてもなかなか思いつかないようなユニークな発想に驚嘆するばかりであったが、同時に日常の与えられた業務という枠の中にとどまっていてはそういう柔軟な思考力も芽生えてこないものなのだろうかとも改めて考えさせられた。

平成15年度

関東甲信越地区国立学校等技術専門職員研修(情報処理コース)参加報告

技術部測定器第5課放射光実験班長 押久保智子

平成15年9月2日から9月5日の4日間、筑波大学および電気通信大学にて機械、情報処理、生物・生命科学、3コースの標記研修が実施され、情報処理コースを受講したので、研修内容のアウトラインと受講しての感想を報告する。

第1日目は、26機関各コース30名、総勢90名が電気通信大学にて、文部科学省の方々から「人事行政上の諸問題」、「学術行政上の諸問題」と題して国家公務員としての服務規律、我が国の科学技術の現状、科学技術システムの改革などに関する講義と、民間で計算機開発に従事された経歴をお持ちの電通大益田隆司学部長による「特別講和」を受講した。特別講和の内容は、平成16年度からの法人化に向けた大学の問題点に主眼を置いた「国立大学を活性化するためのいくつかの課題、東大の定年延長は本当に大学を活性化させるのか」で、大変興味深く拝聴することができた。聴講者の関心も高く、質問が多く出され大幅な時間オーバーとなったが、講演時間は非常に短く感じられた。

2日目以降は各コースに分かれ、専門的知識および技術習得の研修が行われ、私は、電通大での情報処理コースに参加した。前半は実習主体の、

- 1) 「DNSサーバの構築、管理、運用」
- 2) 「メールサーバの構築、管理、運用」
- 3) 「Webサーバの構築、管理、運用」
- 4) 「サーバの検証とセキュリティ設定について」

という題目で、Linuxマシン上に各機能をセットアップし、動作確認を行った。私にとっては日常業として行っている事の再確認であったが、一部デバッグに手間取り、これだけの短時間内での設定および動作確認は結構大変であった。ましてや、各サーバを立ち上げたことのない方にとってはなお更であった事だろうが、詳細な実習資料の準備と、未経験者には電通大技術部職員の方が一人ずつ付きサポートする形態がとられた。日常、学生の実習サポートをしている方々ならではと感心する。実習は定時を過ぎ、室の施錠をする時間まで熱心に続けられた。後半は、次の講義と講演があった。

- 5) 「情報ネットワークの構造」
- 6) 「実時間分散協調問題について」
- 7) 「顔画像の検出の話とデモ」
- 8) 「電子通信大学技術部について」

項番8)に関しては皆関心が高く、講演というより、参加者全員によるディスカッションの場と化した。

3日目午後の施設見学は、私にとっては再度の見学場所である電通大近くの航空宇宙技術研究所に行った。少人数に分かれ、実験の合間に縫っての風洞設備の見学と、数値シミュレーションセンターでの数値流体力学

数値シミュレーション技術のデモビデオの視聴とスーパーコンピュータの施設見学を行った。数値シミュレーション技術の詳細は理解し難かったのが現状である。

閉講式後希望者のみではあったが、電気通信大情報処理センターの施設見学と、他機関技術者とのシステム運用に関する話し合いの場を持て、有意義であった。

最後に、このような機会を与えてくださった方々に、そして、快く送り出してくださった職場の皆様に感謝致します。



12.技術職員合同研修

MEASUREMENT

平成14年度北関東地区国立学校教室系技術職員合同研修(情報コース)に参加して

加速器研究施設 濁川和幸

平成14年の9月4日～6日の日程で北関東地区の技術職員合同研修(情報コース)に参加した。

この研修では図1の日程表のようにネットワークに関する事を主として行われたが、中でもセキュリティに関する講習(公開鍵暗号方式、ネットワークセキュリティ)の講義が私にとって有益なものであった。所属しているコントロールグループという性格上ネットワークセキュリティには興味があり、以前より本などで情報収集はしていたが、今回の講義は内容もわかりやすく、今までの疑問点が解決されるのとなった。

また、この研修では研究所からは私だけの参加であったが、他の北関東地区の国立大学の技術職員の方と知り合いになれ、その意味でも有意義な研修であったと確信している。

今後も機会があれば、是非ともこのような研修に参加し、視野を広げて行きたいと考えている。

平成14年度北関東国立学校教室系技術職員合同研修[電気・電子コース]

平成14年9月4日(水)～6日(金)

宇都宮大学工学部

受講者 田中伸晃

近代の栃木県の工業の歴史は、明治時代に入り国策の後押しを受け

1、絹製品を中心とした繊維工業

2、国内における電力普及を目的に電線を製造。その材料となる銅産出のため、足尾銅山を開発。

などにその原点であり、これらを基盤として発展してきた。こうした伝統を継承しつつ、更なる発展を目指している宇都宮大学工学部で研修の機会を得た。以下、簡単ではあるが報告させていただく。

「今日の大学をめぐる諸問題」

大学は法人化へ向けて、二分化の流れとなっている。

1、研究中心の大学 2、教育中心の大学

宇都宮大学においても方向性を明確にし、いかに「学生に選ばれる大学」になるかを模索中とのことであった。職員が非公務員型になることにより事務職員、技術職員の理事就任も制度的に可能になるとの話もされていた。

「ナノテクノロジーにおける基礎研究」

ナノテクノロジーについての基本について。

「エネルギー問題とこれからのエネルギー社会」

栃木県は海を持たない県で、エネルギー調達については不利であるため、エネルギー問題には過去より、大きな関心を持っているとのこと。講義内容は、ハイブリッドカーをはじめとする、脱石油を目指す研究についてであった。

「日常生活の中の制御工学」

「自転車の運転そのものが“制御”である」など、身近な題材を例に示しながら、「制御とは何か?」の話から入った。

本題は制御の世界では近年、中心となっている題材である「システム同定」についての講義であった。

システム同定とは、「対象の入出力データから、ある目的のもとで、対象と同一であることを証明できるような数学モデルを構築すること」(講師の言葉を引用)。

「ニューラルネットワークの応用」

人間の脳の中はニューロン同士が、100億から140億個つながりシステムを構成している。このような回路網のことをニューラルネットワークとよぶそうである。

実用例として、手書き文字を認識するシステム。他、携帯電話などの例として、ビル街等で反射干渉等さまざまな影響で乱れた波形を補正し、明瞭な音声に再現する等化器の技術の紹介があった。

実験実習「マイクロ波帯電波吸収材料の評価技術」

研修では3つの実験が用意された。その中の表題の実験を選択した。

携帯電話等の普及により私たちとマイクロ波はより密接となった。より遠くに明瞭な音声を届けるために、マイクロ波の伝送効率を更に高めていく必要がある。その反面、マイクロ波の人体に与える害も指摘されており、不要なマイクロ波を遮蔽する必要もある。実験では反射係数と複素誘電率を測定することによって、試料別にマイクロ波の吸収性を調べた。

実験実習発表会

実験実習の内容と結果報告をグループ内でまとめ、発表した。

施設見学

施設見学は栃木県茂木町にある、自動車メーカー本田技研のツインリンク茂木である。所在地は、茨城県御前山村と接する県境に位置するため、移動には宇都宮から1時間以上かかった。

ツインリンク茂木は、本田技研の研究開発施設であるが同時に、レジャー施設としての顔を持っている。

見学内容は、自動車の運転シミュレーション、新技術の紹介、過去に発売された本田車の展示、他。二足歩行ロボットのASIMOも見たが、その愛くるしいしぐさに親しみを感じた。研修から2年経つので、ASIMOも更なる進歩をしているものと思う。私も日ごろ何気なしに乗っている自動車だが、「このように誰にでも使いやすい」物作りはとても困難なものであり、見えない部分に多くの工夫がなされていると感じた。また、二輪車の展示コーナーでは若き日に憧れた名車を見て心が動き、思わず研修であることを忘れさせた。施設見学は大いに楽しませもらった。自らが楽しみ、人をも楽しませる。これこそ物作りの理想である。

3日間、本当に有意義な研修でありました。企画運営していただいた、宇都宮大学をはじめ皆さんに、感謝申し上げます。

平成14年度北関東地区

国立学校教室系技術職員合同研修（電気・電子コース）を受講して

物質構造科学研究所 放射光源研究系 内山隆司

はじめに

宇都宮大学工学部において北関東地区の技術系職員の研修が行われた。電気・電子ということで「ナノテクノロジー、エネルギー問題、制御工学、ニューラルネットワークの応用」などの講義を受けた後、実習として「光通信用デバイスの試作と評価、ディジタルシグナルプロセッサによるパワー・エレクトロニクス回路の制御実習、マイクロ波帶電波吸収材料の評価技術」の3つの中から興味のあるものを一つ選び、最終日にその報告会を受講者の前で発表した。また、報告後に施設見学として「HONDA ファンファンラボ」に行って2足歩行ロボット（アシモ）、産業ロボット等を見てきた。

研修内容

ホンダ車の開発現場の話やロボットの歴史などの講義が行われた。地面から伝わってくる振動や雑音を打ち消すシステムなどの実用化の話や、高速道路の料金システムの開発（ETC）の受信感度の測定等も実習内容に取り込んでいた。あと、身近なものの制御の方法を簡単に説明された後に代表的なものの紹介があった。

・家電製品（マイコン制御の入っていない家電製品はほとんどない）

- CD、DVD プレーヤ：ヘッドの位置決め、トラッキング、サーボ系、エアコン、炊飯器、洗濯機
- ・自動車（機械から電気（あるいはハイブリッド）へ）
- ・パワープラント制御（エンジン制御、自動変速機制御）：燃料噴射制御（空熱比制御）
- ・制動力、駆動力制御：ABS（anti-lock brake system）、制御理論の産業応用の事例
- ・大型人工衛星
- ・アクティブノイズコントロール
- ・半導体露光装置のアクティブ振動制御
- ・大型無人ヘリコプターの姿勢・位置制御

おわりに

ほとんどが現在進行中の研究内容の紹介や今後の課題などが紹介された。大学と企業との共同開発

の部分が多く細部のところまでは教えてはもらえなかつたがためになる研修だったと思う。一番印象に残ったのは、飛行機も無人で飛ばせる時が近い将来可能であるということ。管制塔での指令もコンピュータが行い人的ミスを減らすシステムがすでにできているということである。

平成15年度 北関東地区国立学校教室系技術職員合同研修(機械コース)参加報告

共通研究施設 機械工学センター 渡辺勇一

日 時 平成15年9月1日～3日

場 所 宇都宮大学工学部大会議室(栃木)

参加者 学外 11名、学内 5名

日 程

1日目

オリエンテーション、開校式、写真撮影

講義

- | | |
|----------------|--------------------------------|
| 1. 「安全管理の基礎知識」 | (社)日本労働安全衛生コンサルタント会栃木支部部長 湧井氏 |
| 2. 「ロケットと宇宙開発」 | 宇都宮大学工学部教授 庵原氏 |
| 3. 「航空機ものづくり」 | 宇都宮大学工学部教授 附属ものづくり創成工学センター 高木氏 |
| 4. 「医学と工学の融合」 | 宇都宮大学工学部教授 酒井氏 |

2日目

実習

1. 「Formula-SAEを通してのものづくり」 宇都宮大学工学部教授 杉山氏
2. 「薄板材の基礎的塑性変形挙動解析」宇都宮大学工学部教授 淵澤氏
3. ディスカッション

3日目

講義

1. 「地域中小企業の技術力について ー私の見た製造現場最前線ー」 宇都宮大学地域共同研究センター 黒田氏
2. 「トライボロジーの基礎と応用」 宇都宮大学工学部助教授 畑沢氏
3. 施設見学「HONDAファンファンラボ」ツインリンクもてぎ

研修を通して

KEKからは1名の参加となりました。

技術職員研修ということで、各講師が専門の中でも特に技術的なことに重点をおいて構成された講義の内容はどれも興味を引くものであったと思います。

今回の講師の多くが国外とのリンクが強く、そこで得た貴重な経験や物の考え方などが、多種多様な研究を下支えするひとつの力になっていると思います。法人化の話なども端々に含まれ、これから技術者に必要なものは何かを感じさせてくれる研修でした。



13.体験学習

한국대학
총동아리연합회

(한국대학총동아리연합회)

中学生の職場体験学習

中学生(または高校生)の職場体験学習は学校からの依頼を受けて機構が実施しており、技術部を中心に実施してきた。平成14年度および15年度には以下のとおり実施された。

体験学習内容欄中の()内は職場または担当者の所属を示す。担当者は技官だけでなく教官を含む場合もある。

学校名	期日	人数	体験学習内容
谷田部中学校	平成14年 7月31日 ～8月2日	2	「磁石の性質を調べよう」 (陽子加速器ブースター電磁石グループ) 「機構の概要」説明 (技術部長) 「電波をつかまえろ」ラジオ製作 (放射光科学電子軌道グループ) 「放射線計測および放射線測定器の製作」 (放射線科学センター放射線グループ) 「真空に関する科学実験」 (陽子加速器真空グループ)
大穂中学校	平成14年 8月1日	2	「機構の概要」説明 (技術部長) 「電波をつかまえろ」ラジオ製作 (放射光科学電子軌道グループ) 「放射線計測および放射線測定器の製作」 (放射線科学センター放射線グループ)
清泉女学院 高等学校	平成15年 8月1日	3	「低温構造材料の熱による振る舞い」 (KEKB加速器超伝導空洞グループ) 「真空を作る」 (陽子加速器真空グループ)
大穂中学校	平成15年 8月6日	3	「低温構造材料の熱による振る舞い」 (KEKB加速器超伝導空洞グループ) 「化学分析」 (放射線科学センター化学グループ)
谷田部中学校	平成15年 8月22日	3	「パルスを作る」 (電子陽電子加速器マイクロ波グループ) 「放射線計測および放射線測定器の製作」 (放射線科学センター放射線グループ)
		3	「真空を作る」 (陽子加速器真空グループ)

生徒達の感想を以下に紹介する。(中学校発行「職場体験学習」より抜粋引用、または生徒からの札状より抜粋)

職場の雰囲気:とても広いので車や自転車で移動している。いろんな機械がたくさんあった。放射線を使っているけど、安全管理はきちんとしている。

体験:ラジオ製作ではとても簡単なつくりだったがよく聞こえた。けど、室内では音が悪かったが、ひと工夫でよく聞こえるようになった。放射線測定ではアクリルやアルミニウムではそれほど放射線は防げなかつたが鉄だと結構防げて、鉛だとかなり防げるのが分かった。霧箱は、放射線なんか見えないとと思っていたのに見えてとてもびっくりした。今度の一般公開のときも行ってみたいなと思いました。

研究所の見学をさせていただき、まだ私には難しく、理解するのが大変なところもありましたが、面白さを感じられたり、楽しく充実した1日でした。

学校ではできない専門の器具を使った実験など、難しい内容でしたがとても勉強になりました。研究所の皆様がそれぞれ専門分野の研究を楽しそうに進めていらっしゃるのがとても印象的でした。私も将来、自分の研究テーマを持ち、皆様のように興味深く取り組めたらと思いました。

この職場体験学習で仕事の大変さや楽しさが分かりました。この学習で学んだことを生かして、これからの中学校生活を送って行きたいと思います。

この職場体験学習をして、自分が思うより仕事がすごく大変だと分かりました。その半面大変だからこそ働いている人は偉いと思います。この体験学習のことを生かし、これからの中学校生活に励んで行きたいと思います。

14.技術部組織

THE
CITY
OF
NEW
YORK

THE
CITY
OF
NEW
YORK

K E K技術部の組織

(平成15年度)

部長：三国 晃

次長：徳本修一

測定器第一課

課長：鈴木善尋

カウンター実験第一係

係長：鈴木祥仁

カウンター実験第二係

係長：荒岡 修

実験企画調整係

係長：根本靖久

検出器技術第一係

係長：中村誠一

検出器技術第二係

係長：山口浩明

衝突ビーム測定第一係

係長：笠見勝祐

技官：藤田陽一

衝突ビーム測定第二係

係長：山岡幸雄

衝突ビーム測定第三係

係長：林 浩平

技官：千代浩司

実験設備係

係長：山岡 広

測定設備係

係長：近藤良也

技官：川井正徳

測定器第二課

課長：氏家宣彦

測定器技術班

班長：小柳津充広

回路技術係

係長：池野正弘

技官：田内一弥

データ処理技術第一係

係長：島崎昇一

データ処理技術第二係

係長：村上 武

データ解析技術第一係

係長：斎藤正俊

データ解析技術第二係

係長：有永三洋

光源管理係

係長：佐藤佳裕

電子軌道技術係

係長：高橋 豪

技官：上田 明

測定器第三課

課長：児玉英世

電子回路技術班

班長：井上栄二

データ処理技術第一係

係長：島崎昇一

データ処理技術第二係

係長：村上 武

データ解析技術第一係

係長：斎藤正俊

データ解析技術第二係

係長：有永三洋

光源管理係

係長：佐藤佳裕

電子軌道技術係

係長：高橋 豪

技官：上田 明

測定器第四課

課長：北川 潔

データ解析班

班長：安 芳次

データ解析技術第一係

係長：斎藤正俊

データ解析技術第二係

係長：有永三洋

光源管理係

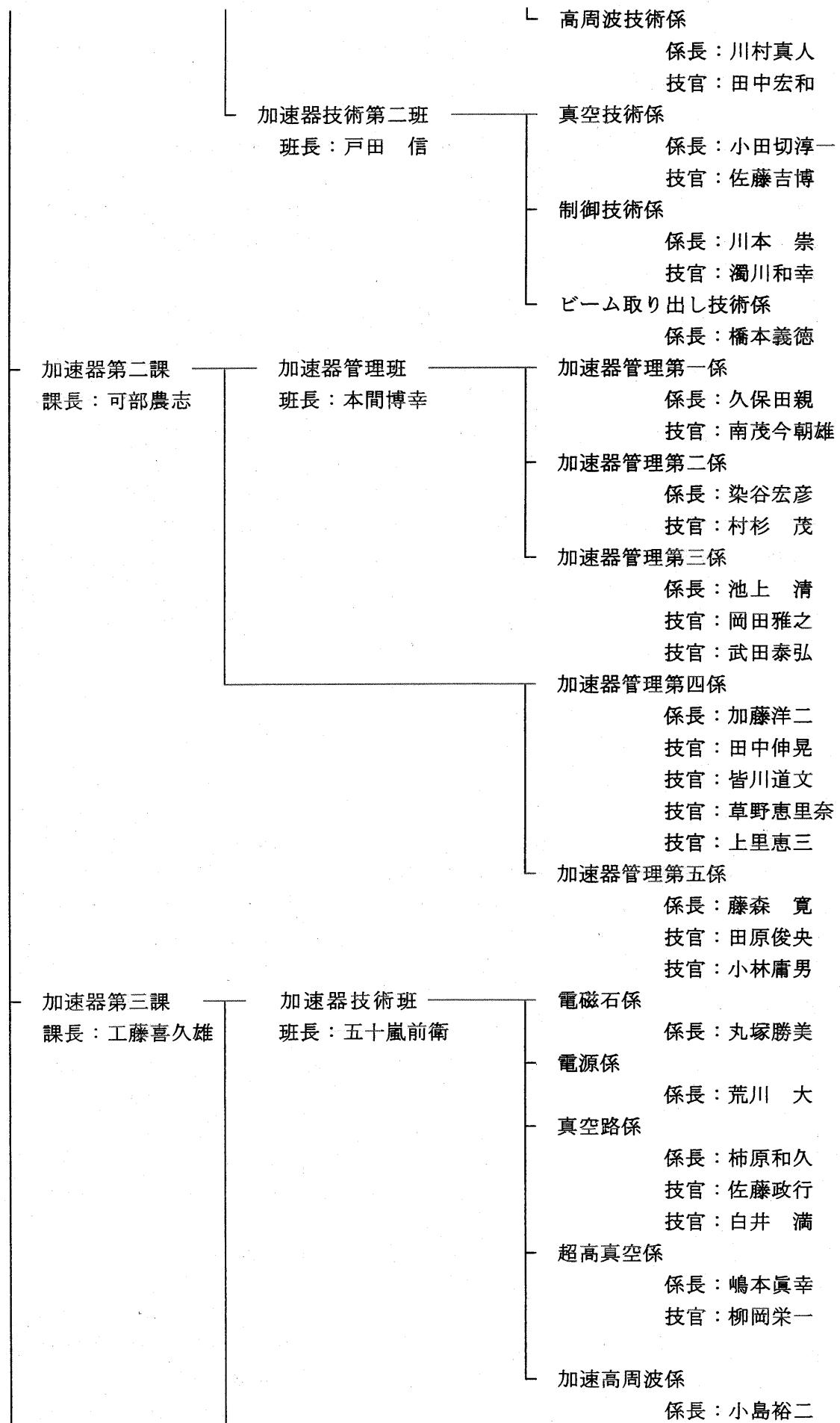
係長：佐藤佳裕

電子軌道技術係

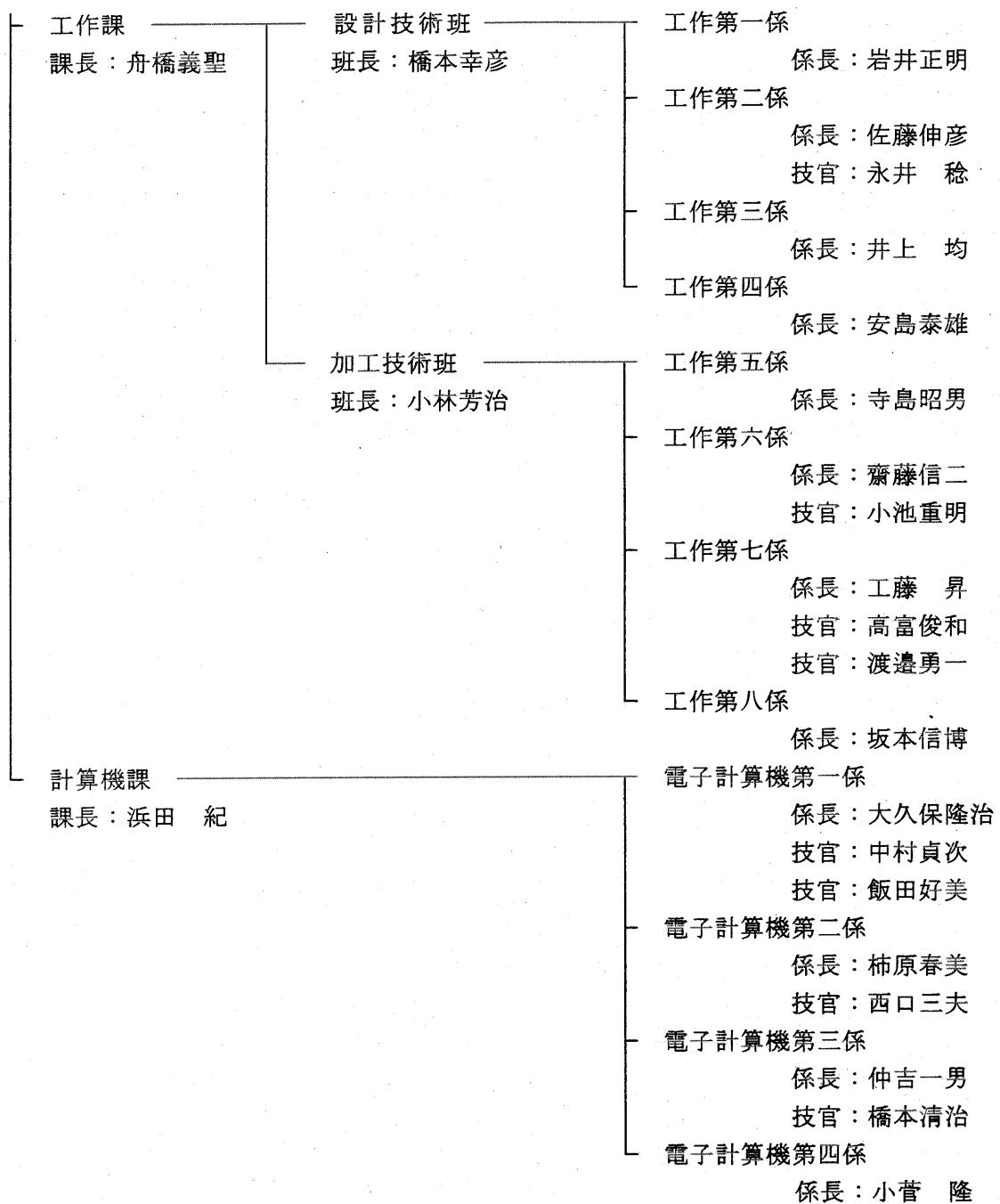
係長：高橋 豪

技官：上田 明

			真空技術係
			係長：金子直勝
			技官：内山隆司
			技官：長橋進也
		制御技術係	
			係長：多田野幹人
		高輝度光源係	
			係長：塩谷達郎
			技官：野上隆史
			技官：宮島　司
	測定器第五課	放射光実験班	実驗管理第一係
	課長：福地光一	班長：押久保智子	係長：森　丈晴
			技官：齋藤裕樹
		大強度放射光実験班	実驗管理第二係
		班長：門倉英一	係長：小山　篤
			技官：豊島章雄
			技官：菊池貴司
			技官：岡本　渉
		中間エネルギー実験班	実驗管理第三係
	測定器第六課	班長：高力　孝	係長：東　憲男
	課長：田井野光彦		技官：佐藤昌史
		測定器管理班	実驗管理第四係
		班長：佐藤節夫	係長：鈴木純一
			技官：内田佳伯
			実驗管理第五係
			係長：三川勝彦
			実驗管理第六係
			係長：吉野一男
			中間エネルギー実験第一係
			係長：渕　好秀
			中間エネルギー実験第二係
			係長：白壁義久
			技官：垣口　豊
			中間エネルギー実験設備係
			係長：新垣良次
			測定器管理第一係
			係長：原　和文
			技官：下ヶ橋秀典
			測定器管理第二係
			係長：川又弘史
			技官：牧村俊助
			線源管理係
			係長：中村　一
	加速器第一課	加速器技術第一班	電磁石技術係
	課長：久保富夫	班長：久松広美	係長：末野　毅



<p>加速器制御班</p> <p>班長：三科 淳</p>	<p>技官：宍戸壽郎 技官：吉本伸一 技官：坂井 浩 技官：本間 輝也</p>
<p>制御計算機係</p>	
<p>係長：秋山篤美 技官：荒木 栄</p>	
<p>制御回路係</p>	
<p>係長：石井 仁 技官：森 健児</p>	
<p>入射路係</p>	
<p>係長：内藤 孝 技官：鷹崎誠治</p>	
<p>電子リング管理係</p>	
<p>係長：駒田一孝 技官：寺山義廣</p>	
<p>入射器管理係</p>	
<p>係長：池田光男 技官：白川明広</p>	
<p>高周波技術係</p>	
<p>係長：中尾克巳 技官：片桐広明 技官：中島啓光</p>	
<p>加速管技術係</p>	
<p>係長：大越隆夫 技官：福井佑治</p>	
<p>低温第一係</p>	
<p>係長：菅原繁勝 技官：飯田真久</p>	
<p>低温第二係</p>	
<p>係長：田中賢一 技官：大畠洋克</p>	
<p>放射線第一係</p>	
<p>係長：穂積憲一 技官：飯島和彦</p>	
<p>放射線第二係</p>	
<p>係長：大澤康伸 技官：高原伸一 技官：高橋一智</p>	
<p>放射線第三係</p>	
<p>係長：山野井豊 技官：江田和由 技官：豊田晃弘</p>	
<p>化学安全係</p>	
<p>係長：平 雅文</p>	



技術部発足 1977年 5課 19係 73名
2003年 13課 16班 72係 164名 2004年3月31日改組

技術部の主な出来事

西暦	年号	部長	次長	課長	班長	係長	構成員	主な出来事
1971	S46							KEKつくばに発足
1972	S47							
1973	S48							
1974	S49							
1975	S50							
1976	S51							技術交流会開始
1977	S52	菊池 健		5	20	78		技術部発足
1978	S53	菊池 健		5	20	77		工作において技術研究会始まる
1979	S54	菊池 健(～9.30) 馬場 斎(10.01～)		5	21	78		
1980	S55	馬場 斎		5	22	86		
1981	S56	馬場 斎		6	24	86		
1982	S57	馬場 斎		9	33	93		第1回技術研究会開催
1983	S58	馬場 斎		9	36	94		
1984	S59	馬場 斎		9	36	103		
1985	S60	馬場 斎(～8.15) 山口博司(8.16～)		9	38	108		
1986	S61	山口博司		11	50	126		第2回研究会開催
1987	S62	山口博司		12	53	140		
1988	S63	山口博司		12	57	153		
1989	H01	阿部 實		12	57	158		第3回研究会開催
1990	H02	阿部 實		12	4	61	157	班長設置、技術部セミナー始まる
1991	H03	阿部 實		12	10	61	158	
1992	H04	三国 晃		12	10	61	156	第4回研究会開催
1993	H05	三国 晃		12	10	61	151	
1994	H06	三国 晃		12	10	61	151	
1995	H07	三国 晃		12	10	60	146	第5回研究会開催、語学研修(初級・中級)始まる、専門研修始まる
1996	H08	三国 晃		12	10	61	145	体験学習始まる、語学研修(初級・中級)
1997	H09	三国 晃	山崎 効	13	14	71	172	研究機構となる、東大核研・東大中間子科学研を統合、次長設置、受け入れ研修開始、語学研修(初級)
1998	H10	三国 晃	山崎 効	13	14	71	169	第1回意見交換会、語学研修(初級・中級)
1999	H11	三国 晃	阿部 勇	13	16	72	167	第6回研究会開催、第2回意見交換会、専門官・専門職員研修始まる、語学研修(初級・中級)
2000	H12	三国 晃	阿部 勇	13	16	72	166	第1回技術部シンポジウム、第1回技術賞、語学研修(初級)
2001	H13	三国 晃	阿部 勇	13	16	72	165	第2回技術部シンポジウム、第2回技術賞
2002	H14	三国 晃	阿部 勇	13				研究会開催、第3回技術部シンポジウム
2003	H15	三国 晃	徳本修一	13				第4回技術部シンポジウム、2004年3月31をもって法人化により改変

※ H8年までは実験企画調整室実験室管理係を含む

編集後記

今回の技術部報告集は法人化後初めての出版である。法人化前に技術部で発行していたものが技術部門連絡会議の発行に代わりました。

部門連絡会議では技術部で行っていた受け入れ研修、技術研究会、専門課程研修、語学研修、技術職員シンポジューム、技術セミナーなど殆どのものは継続するようになった。

この技術部報告集も技術部門のアーカイブとして重要であることが再度認識され 2003 年の発行から 2 年は経過していましたが編集委員会が強力に立ち上がり発行することができました。

一部の編集には時間が経過しすぎており、記述が困難であると言われ、レポーターが減ってしまいました。また、そのような事情にもかかわらず執筆の協力依頼をお引き受けくださった方々にはこの場をかりてお礼を申し上げます。

技術部報告集編集委員会

編集委員：竹中たてる、小林芳治、池田光男、佐藤節夫、田中伸晃