

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）

工学部の地域貢献特別事業の一環として、中学生に自然科学分野への興味を高めてもらうため、技術部が主体となって「中学生（1・2年生）を対象にした夏休みの自由研究に関する技術相談会」を7月に開催した。相談応募件数は約20件程度に過ぎなかったが、技術職員を中心とした相談員からの的確なアドバイスと、その後の実験指導などのアフターケアも充実させたことで、当初の開催目的が達成できた。

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）

愛媛大学工学部では新しい教育プログラムの一環として平成13年度より、新入生を対象に「自然科学や工学に関する基本的な実験を通して、物づくりの体験と知識を学ぶ」という方針で基礎科学実験を実施している。そのひとつのテーマである「点接触型ダイオードとラジオの製作」では、簡単なラジオを設計・製作することで、現象の測定方法や物づくりの基礎を体験学習する。本発表は実験の現状および立上げ時の問題とその解決策を報告する。

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）

長岡技術科学大学工作センターでは、学部2年生を対象に機械工作実習を行なっている。これまで、5～6年ごとにその時の環境を踏まえ、テーマを変えている。平成15年度から「文字合わせ銃の製作」の新しいテーマで工作実習を行なった。新テーマを中心に今回の発表では、これまでの変遷、テーマを決める際のポイント、多用した治具の製作、文字NC化ソフトの紹介、実習の様子、アンケート調査の結果等を紹介する。

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）

高硬度材（焼入鋼）の加工は、研削加工が主であるがCBN（キュービックボロンナイトライド）チップを使用することにより切削加工が容易になった。切削加工は研削加工と比べて能率的で、安全であり、NC化が簡単にできる。焼入鋼の試験片製作（NC旋盤使用）について報告する。

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)

最近、大型化する超伝導高周波加速器建設に対処し得る、経済的な超伝導空洞の製作法を求められている。超伝導空洞は高周波表面抵抗が非常に小さいので発熱による電力ロスが少なく、空洞内に大電力を投入でき比較的高電界が得やすいので加速器の小型化が可能である。従来は製作方法は深絞りしたハーフセルを電子ビーム溶接で接合して組上げる方式である。今回は液圧バルジ法で一体成型で空洞を試みた。これまでの途中経過を報告する。

P-006 試料搬送用超高真空チャンバーの試作

藪田 豊, 宮本浩之, 中西規雄, 石本正治, 塩見昌弘, 松下詔宣, 坂口 明, 山口周宏, 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)

大阪大学工作センターにおける超高真空チャンバーの製作過程を紹介する。・NC フライス機での切削加工 ・アルゴン溶接 ・GBB(グラスビーズブラスター)装置による表面処理 ・電界研磨 ・真空漏れ試験 ・超高真空テストの順に超高真空チャンバーの製作例を示す。

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)

この磁場測定装置は、大強度陽子シンクロトロンに設置される四極電磁石の磁場測定を行なうための装置です。電磁石の磁場測定は、量産される電磁石の性能評価や製造段階における品質の評価などを行なうためです。この磁場測定装置は、静磁場のなかでサーチコイルを一定速度で回転させる方法を採用しています。回転コイル部の構造は、アルミナ繊維強化プラスチック製の円筒内部に磁場測定を行なうためのロングコイル、バックアップコイル、ショートコイルが組みこまれています。回転コイル部は、両端をアルミナセラミック製の静圧空気軸受によって支持されています。

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)

高速気相流体により、融体を吹き飛ばして粉碎することを融体破碎と呼ぶ。このとき生じる粒子のサイズ分布は、生成条件と融体の物性に支配されると考えられ、様々な条件下で実験を行い、粒子サイズを計測することが現象解明に必要とされる。求められる実験装置の性能は高温度を維持したまま溶融サンプルの移動が可能、高温腐食状態での耐久性、破碎状況の可視化、ガス流量の調整が可能、破碎粒子の回収が容易であることである。今回は、この実験装置の製作概要についての報告です。

P-009 微細片もちはり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）

光 MEMS 技術により小型サイズの光スイッチが開発されている。微細片もちはり平面導波路の物理的な接触に基づく光スイッチでは、静電力によって導波路と片もちほりを物理的に接触するとき、導波路内部に伝播する光エネルギーが片もちはりへと移行して、基板面外へと散乱される。今回は、本素子の構造設計と駆動結果について報告する。作製した素子の駆動を行ったところ、基板面外へ出力するスイッチング光が観察された。

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）

リモートセンシングによる地質物性の推定への応用を図るために、風化の程度が異なる岩石試料を用い、岩石の物性の変化と分光反射率・放射率との関係について基礎的な実験を行った。その結果、風化の影響がスペクトル特性に現れる岩石において、主要鉱物や風化生成鉱物に起因した吸収波長帯での反射率の低下、放射率の増加の特徴を抽出することができた。

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）

軟 線領域用多層膜反射鏡の作製において、物質の蒸着レートを求めるために数十 nm 厚の蒸着膜の厚さを正確に測定する必要がある。そのために、2色のレーザー光の干渉縞を用いて膜厚の測定値を補正し、10 ~ 250nm 厚の測定範囲で測定誤差を 1%以内で測定する膜厚計を開発したのでここに報告する。

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）

モデル生物の1つである線虫 *C.elegans* の行動を VTR で録画し、その画像から運動状態を判別する作業について、可能な限り自動化するシステムを構築している。この生物は体長が 1mm 程度なので、顕微鏡に CCD カメラを取り付け撮影しているが、常に線虫が撮影可能な視野内に捕らえられるように、載物台としてコンピュータ制御可能な電動ステージを用いていることなど、システムについて報告する。

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）

JFT-2Mでは、2次元高速カメラを用いた簡便でスループットの高い高速分光計測システムを開発した。これは最高40500フレーム/秒の高速カメラと干渉フィルター（ $D\alpha$ /C/He-II等）を組み合わせ、かつ耐放射線石英の光ファイバーを用いることによってカメラ本体をJFT-2M周辺の放射線環境から分離し、制御室に設置して実時間でモニターできるシステムとした。その初期結果として、コンパクトロイド入射時やELM発生時のプラズマを高速で捕らえられ、時間依存性や2次元分布特性など新たな知見を得ることができた。

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）

LHD用NBI（中性粒子入射）加熱装置では、運転中、イオン源室の横に設置したCCDカメラによりビームの状態を見ている。これまでは必要に応じてビデオ録画していたが、今回は、これをPCに取り込んで画像データとして保存するシステムを開発した。

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）

核融合科学研究所で行っているプラズマ実験において、実験番号・シーケンス状態・磁場条件は、計測システムの制御や実験データの解析等に利用される重要なパラメータである。これらの情報は実験開始当初からファイル共有等により配信されていたが、クライアント数の増加や機能の追加等によりシステムが複雑化していた。今回PHPとPostgreSQLを用いてシステムの見直しを行ったので、その詳細について報告する。

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）

JT-60データ処理設備実時間処理計算機（以下RTPと言う）は、実験放電で生成されるプラズマに対し、実時間帰還制御を行うためのパラメータとなる複数の計測データを収集し、任意の演算処理を実施した後、他システムに転送するという一連の処理を1ms周期で実施している。しかし、高速処理実行時において問題となるのが割り込み処理の発生である。RTPでは、問題となる割り込み処理の発生をリアルタイム性に優れたオペレーティングシステムと2CPUを有する計算機を採用することで解決した。本報告では、現システムの紹介、および今後の開発予定について報告する。

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）

JT-60Uでは、新たにプラズマ電流分布を制御する実験計画が進行している。LHRFをアクチュエータとして、分布量変化プレプログラムに従うように10ms周期で実時間制御を行うシステムの開発結果を報告する。

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）

固体水素ペレット入射装置は、大型ヘリカル装置(LHD)でのプラズマ実験において、閉じ込め領域への燃料供給を行うための装置である。今年度、ペレット挿入数の追加のため、冷凍機の増設やガス供給系の最適化などの改造を実施した。装置の改造とともに制御系の改造も必要となったが、既存の装置は全て外注で作られていたため、PLCのラダープログラムの解析などをおこない、プラント制御部分はInTouch、タイミング制御部分はVisual Basicを利用し、制御系を再構築した。本研究会では、その詳細について報告する。

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, 斉藤祐樹, 伊藤健二（高エネルギー加速器研究機構）

高エネルギー加速器研究機構放射光研究施設のビームラインには、それぞれビームライン・インターロックシステム(以下 BLIS)が設置されている。これら BLIS は COACK(Component Oriented Advanced Control Kernel)を使用して構築された集中管理システム(CCS)により管理されており、BLIS および CCS の安全系の制御には PLC(Programmable Logic Controller)が利用されている。また、PLC と COACK とのインターフェースは STARS(Simple Transmission and Retrieval System)によって行われている。これまで STARS を動作させるインターフェース用の機器はパーソナルコンピュータにより行っていたが、今回マイクロサーバ(OpenBlockS)を導入することで小型で安価なインターフェース部を構築することができた。

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）

核融合科学研究所では共同研究の一環として瞬時電圧低下対策用 SMES (Superconducting Magnetic Energy Storage) コイルの試作を行なっている。本コイルで使用される超伝導体の交流損失を最小にするために導体を捻りながら巻き取っていく必要があり、そのための巻き線機が製作され、技術部が制御装置の製作、導体の捻り角度の検出と巻き線作業を担当した。本報告ではこの巻き線機の制御及び、捻り角度の検出について述べる。また、SMES 用ダミーコイル及びその巻き線作業についても本研究会で報告される。

P-021 VBによる摩擦攪拌溶接機の制御

佐々木敏幸（名古屋大学 工学研究科 技術部）

1991年に英国で開発された摩擦攪拌溶接（FSW：Friction Stir Welding）は、回転させた金属棒を被接合体に押しえつけながら挿入し、その摩擦熱により軟化した被接合体を機械的に攪拌混合させて接合するものである。溶接のように材料を溶融させないので多くの利点を有する。軟化温度の低いアルミ系（鉄道車両）などから実用化が進んでいる。工学研究科技術部に設計製作依頼のあった研究開発用の小型摩擦攪拌溶接機について Visual Basic を用いた制御系とモータ選定を含めた電気回路系の話題を試験結果と併せて報告する。

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）

日本ナショナルインスツルメンツ（株）の計測・制御ソフト LabVIEW を用いて、磁化特性測定システムを開発した。プラントや橋梁などの大型構造物の経年劣化を評価するための磁気的非破壊測定装置として応用することを目指している。現在はまだ実験室レベルでの技術であるが、将来的には現場で用いることも考慮し、システム全体の小型軽量化を念頭においた。また、LabVIEW を採用することで、測定条件を柔軟に変更できるシステムを構築した。

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）

FPGAなどで論理回路を作成した場合に、回路の正常動作を確認する必要がある。実機で回路検証する前に、ツールを使用したシミュレーションで仮想的に回路の動作を確認できれば、効率良くバグを発見できる。Xilinx社製FPGAを搭載したPCIボードを作製した時の機能モジュール単位と回路全体でのシミュレーション方法について述べる。

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）

東京大学教養学部では、理系の1, 2年生の必修科目に基礎実験があり、物理、化学、生物、身体運動の4種目に分かれている。

ここ数年、基礎実験物理では新種目の開発、実験装置の更新など見直しが行われている。物理の種目の一つに「干渉計による空気の屈折率の測定」というのがあり、真空システムを用いて、真空領域から大気圧までの領域で少しずつシステム内に空気を流入させながら、圧力と干渉縞の関係を測定し、空気の屈折率の精密測定をしている。この実験で圧力計を用いているが、現在使用しているものは温度補正を頻繁に行う必要があるため、今回、そのあたりの改善を考え、圧力計を設計・製作したので報告する。

P-025 木材の防災・難燃化处理

長野司郎（熊本大学工学部技術部）

木材は環境に優しく、加工が容易な建築構造材として評価されるが、その有効利用のために、乾燥性の向上と高機能化が望まれる。木材の乾燥性向上には、通水要素である仮導管側壁の壁孔膜を選択的に破壊し、水の透過性を改善する必要がある。水の透過性向上は同時に、各種薬剤の注入性を容易にして、高機能化を実現できる。本報では、木材の透過性向上および、防災・難燃化处理に関する実験結果を報告する。

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）

私たちの身の回りには、自然放射線や人口放射線が環境放射線として存在している。このことは、地球誕生のメカニズムや原子力発電の仕組みからも容易に理解できることであるが、その量については、曖昧な点が少なくない。従来から、各県あたり 1 測定による環境放射線レベルマップはよく見かけるが、同じ県内でも地質や人口構造物等の環境が様でないので放射線量も異なるのが当然である。

そこで、より詳細なマップを作り原子力安全教育やリスク評価等へ応用することを目的として熊本県熊本市の環境放射線量を測定した。

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）

国立大学法人化移行後は、人事院規則から労働安全衛生法の規制へ移行する。このことを踏まえ有害作業場所での作業環境の整備についてまとめてみたので報告する。

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）

研究炉に隣接したホットラボ施設は研究の進展及び放射線安全管理面から整備が進められてきた。また原子炉に付属している圧気輸送管照射設備についても使い易さと安全性の向上が求められ、設備の改善、改良に取り組んできたので報告する。

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）

JFT-2M 本体附属設備は、JFT-2M 本体装置を運転・維持管理する上で必要とする周辺設備であり、真空排気設備、ガス導入設備、本体リークテスト設備、冷却設備、He グロー放電洗浄・ボロナイゼーション設備及びベーキング設備からなる。ベーキング設備を除いた本体附属設備の制御システムは、平成 12 年度から 14 年度にかけて改造を行った。本体附属設備の従来の制御システムは旧式のため種々の機器の能力不足が著しく、JFT-2M の多様な実験モードに対応できなくなっていた。そのため、制御システムはパーソナルコンピュータ(PC)を用いた統括制御により、設備内各機器からの大量な情報の収集機能や操作性の大幅な向上を図るとともに、トラブルの早期発見・早期対策が可能なシステムに改造した。

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）

(1)長い磁力線連結長を有する、(2)ターゲット板表面と磁力線が浅い角度で斜めに一様に交差する、(3)深いダイバータ・スロートを持つ、(4)定常高熱流プラズマの生成が可能という特徴を持つトロイダル・ダイバータ模擬実験装置を設計し、製作したので報告する。

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）

プロセスチャンバー内にコイル状のアンテナを設置し、通常用いられているチャンバー外に設置されたアンテナによるプラズマ密度を超える、高い効率の高密度プラズマ源を製作した。これを、InP や GaAs の化合物半導体のドライエッチング適用し、良好な結果を得たので報告する。

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）

原研の粒子工学試験装置では、種々のイオンビームを用いて核融合装置用の耐熱材料や高熱負荷受熱機器の研究開発を行っており、冷却系設備の試験体通水部を高温高圧化し、現状の 4 MPa、室温の冷却水を最終的には 25 MPa、400 の冷却条件で加熱試験ができるように改造を行っているところである。この計画は複数年かけて実施する予定であり、今回の発表では昨年度までの進展と今年度中に行う高圧化改造の進捗状況を紹介する。

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）

現在おこなっている NBI 用の高周波負イオン源の開発についての報告を行う。高周波プラズマ中のプラズマパラメータ等の計測や負イオン生成に関する諸所の説明と今後解決していかないといけない問題点について情報交換を行う。

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）

JT-60 の長時間放電実験において、正イオン NBI 装置のビームパルス幅を最大 30 秒に伸長する。改造は、イオン源用電源の各構成機器およびケーブルの温度上昇計算結果を基に実施し、その後、模擬負荷抵抗器を使った通電試験を行い、抵抗器およびケーブル等の温度上昇が設計値内であることを確認した。これにより改造・調整は、必要最小限に止めることが可能となり、目標値である入射パワー2MW/ユニット、ビームパルス幅 30 秒達成の目途がついた。

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）

J-PARK 計画は、KEK と原研の 2 研究所が共同して 3 つの加速器施設（400MeV リニアック、3GeV シンクロ、50GeV メインリング）を原研東海研敷地内に建設するものである。我々原研リニアックの RF グループは高エネルギー部（200～400MeV）に採用される周波数：972MHz の RF コンポーネントを開発・評価するために設置された RF テストスタンドで各種試験を行っているが、高圧停止インターロックが多発し、これの原因究明と対策が急務であった。この報告会では昨年度から約 1 年間にわたり行った R&D 試験で得られた失敗談を含めた新たな知見を報告する。

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）

LHD においては定常プラズマの生成と維持が重要な課題である。第 7 サイクル実験において ECH では 84GHz の発振周波数で 200kW の定常出力のジャイロトロンを準備して定常実験を行う予定である。このため、現在、ジャイロトロン、伝送系、アンテナ、データ収集系を定常運転に向けて整備を進めている。ジャイロトロンは 170kW/4 分の連続運転を達成しており、現在ハイパワーでの連続運転を目指している。定常運転時には特に、各コンポーネントの温度上昇と熱処理が大きな課題であるため、伝送路とアンテナの主要部において冷却系および温度監視計測システムを構築した。伝送系では導波管は 1.25 インチの真空排気タイプを用い、冷却システムが整っていない入射アンテナ部は、パルス運転時はミラーアンテナを用いるが、定常実験ではテーパ導波管アンテナを用いて今サイクルの入射を行うこととした。講演では定常実験に向けたシステムの整備と定常発振テスト、定常伝送テストの結果を、また、プラズマ放電実験、定常予備実験の速報を含めて報告する予定である。

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)

野辺山観測所の太陽電波観測用偏波計は太陽全面を常時監視し太陽からの電波強度及び偏波(左右円偏波)を測定し太陽活動の様子を調べる電波望遠鏡である。この偏波計は7周波(1GHz, 2GHz, 3.75GHz, 9.4GHz, 17GHz, 35GHz, 80GHz)で観測されており太陽面爆発時の高温・高エネルギーの電子から出る電波をスペクトル受信し爆発現象のメカニズムの解明等に役立てられている。

現在使用中のバックエンド受信機の中にはかなり古いものもあり老朽化等問題を多く抱えているためバックエンド受信機を一新し、最近の技術で、より性能の良いものを製作した。同時にバックエンド部の基本設計を統一することにより故障等の対応にも保守品を1セット用意すれば迅速に対処ができるよう考慮した。既に2周波(1GHz, 2GHz)について製作を行い、現実に性能面でかなりのアップが図られた。また統一化された受信機のため調整等は非常にスムーズに行えた。本報告では新たに3周波(3.75GHz, 9.4GHz, 17GHz)について製作をしたので、性能面また、メンテナンス面について主に報告を行う。

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)

2001年12月3日23時頃、加速管内の真空度が悪化した。Q-massでの測定結果から、加速器タンク内のどこかで真空漏れが発生し、約5気圧で充填されているSF₆が加速管内に漏れていると判断した。リークハンティングの結果、高エネルギー側加速管第3ユニットの上部フランジとセラミックとの溶着部にリークを発見した。リークの修復は不可能と判断し、新規の加速管と交換した。本発表会では、加速管からの真空漏れと加速管の交換作業を通して得られたいくつかの知見について報告する。

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)

JT-60 データ処理設備では、計測機器の制御及びデータ収集に CAMAC が広く使われている。従来 CAMAC の制御は、マイクロコンピュータで行っていたが、徐々に UNIX のワークステーション及び PC に移行されている。移行された CAMAC システムでは、周辺装置の取り合いも含め、制御及びデータ収集方法が変わりつつある。本報告では、JT-60 データ処理設備全般、今後の CAMAC の制御及びデータ収集について報告する。

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）

核融合科学研究所の電力は、電力会社と交わした契約電力により賄われている。デマンドの最大値が契約電力を超えると来年から契約電力を増加させなければならない。当然、契約電力が大きい程、基本料金も高くなる。従って、電力を効率よく運用するためには、デマンド値を監視し契約電力を超えそうになったとき節電する必要がある。これまで、当所のデマンド値は特高変電所でしか確認できなかった。この度、所内のどこからでも Web ブラウザにより確認できるようにするため、デマンドデータ配信サーバを構築した。

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）

ネットワーク上の不正アクセスはますます増えて危険なものとなっているが、KEK では共同利用が使命であるので研究者個人の外部との通信をむやみに宣言するわけには行かない。そこで結果的にホスト毎のセキュリティ対策が欠かせないものとなる。この間に検討あるいは実施してきたホストベースのセキュリティ対策について報告する。

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）

PIC(Peripheral Interface Controller)ロボット制御のプログラム開発はプログラム作成、書込、動作確認の一連の作業を要する。経験のない者はこれら一連の作業を非効率的に繰り返すことが多い。一般に、学生実験などで作業効率を上げるためには、PIC ロボットの挙動を確認しながら予習をしておくことが望ましい。教育支援の立場より、PIC ロボットの学生実験の手順の改善を図るため、開発中の制御プログラムを入力として、PIC ロボットの挙動を画面に再現するシミュレータを作製し、支援ツールとしてもちいた試みについて報告する。

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）

平成 15 年 3 月に「情報工学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)」一式が更新された。これは、新しいネットワーク技術やコンピュータ利用環境を実現するもので、九州工業大学情報工学部生物化学システム工学科の学部学生および大学院生などの専門教育および研究に用いるものである。今回、このシステムについて紹介する。

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）

技術部業務運用・管理システムの概要については、前回の技術研究会（東京大学、2003/3）にて紹介を行った。今回は、技術部に対し依頼された業務を各グループで行う際の運用方法、より効果的に業務を行うためのグループウェアの利用法、システムの開発事例（口頭発表にて紹介）等をはじめとするシステムの全体について報告する。

P-045 研究現場で三次元 CAD (SolidWorks) を用いる

河合利秀（名古屋大学 理学部技術部）

名古屋大学理学部理学研究科は今年度の COE 予算で三次元 CAD を 100 ライセンス(ネットワークライセンス) 導入しました。今回の発表は、ネットワークライセンスを導入するまでの経過と、実際に運用した場合の問題点を整理し、報告します。

時間が許せば、実験装置・観測装置のデザインツールとして用いた事でこれまで困難だった複雑な装置の設計が効率的に進められた事例をいくつか紹介します。