

適なパラメータを明らかにし、さらに正確な空間電荷量を求めることができた。また、電圧-電流測定より試料の抵抗値が空間電荷の形成に大きく影響することを明らかにした。

氏名 03 GTE-08 二井内 覚  
研究題目名 ネットワーク及びユーザー管理の統合に関する研究

指導教授 嶋津好生

近年コンピュータ・ネットワークの高速化、汎用化は目を見張るものがある。しかし、ネットワークに接続されたマシンが十分な能力が活用されているとは言い難い。本研究ではファイル共有とユーザー情報の共有を効率かつ安全に行うことを目的とし、異なるプラットフォーム間での資源の共有、ユーザー資源の一元化、Webによるネットワーク資源の共有に対してのアプローチを行った。

・異なるプラットフォーム間での資源の共有

研究室クライアントマシンには異なるプラットフォームが混在している。異なるプラットフォームで協同作業する際は、プリンターやディスクの管理は各プラットフォーム別で管理が必要である。

そこで、異なるプラットフォーム (OS) 間での資源を共有する方法を提案する。

・ユーザー資源の一元化

コンピュータ・ネットワーク、インターネットが社会の隅々にまで浸透すると、ユーザー情報やセキュリティ情報、ネットワークに関する資源情報の管理負担が増大する。問題を解決する手段として、ディレクトリ・サービスを用いて複数のプラットフォームやアプリケーションにまたがるユーザー資源の一元管理について提案する。

・Webによるネットワーク資源の共有

複数のネットワーク間でファイル共有を行うには、各ネットワークの構成や通信手段によってはさまざまな制限が生じる。このようなコンピュータ・ネットワークの環境に依存しないシンプルなファイル共有の方法を提案する。

氏名 03 GTE-09 新田健司  
研究題目名 Snortを用いた研究室内ネットワークの保守・監視に関する研究

指導教授 嶋津好生

現在、インターネットを通してメールをやりとりしたりWebページを閲覧することが普通に行われる便利な時代になった。しかし、その反面、パソコンやネットワークを破壊するウイルスや個人情報を盗み取ろうとする不正侵入など、インターネットを舞台とした犯罪が増えている。一方、このようなセキュリティ問題を解決する手段として、ファイアウォールがあるが、それでも防げな

い攻撃があるため、IDSの導入が必要であると思われる。

本研究ではオープンソースのIDSの中で最も知名度が高く、多くの企業で利用されているNIDSであるSnortを採用した際に、LAN上への不正侵入をどの程度検知できるかを検討している。実測データを解析した結果、怪しげなパケットの検出ができるとともに、サーバへの不正な攻撃を受けている様子がわかり、さらにLAN上のパケットの情報を解析し、フィルタリング設定の改善を行う必要があることが明らかとなった。

名前 03 GTE-10 藤枝直記  
研究題目名 無線LANを用いた研究室内ネットワークの構築に関する研究

指導教授 嶋津好生

LANケーブルを一切使わない無線LANは、画期的に便利なツールである。無線LANしているケースもよく見受けられる。またこの数年の間に、一般家庭におけるパソコン普及率もますます高まり、ノートパソコンを個人で所有している学生も増えてきている。そこで、本研究では研究室内に無線LANを導入し、誰もが気軽に研究室内ネットワークを今まで以上に有効に活用でき、無線を体験することができる環境を作った。さらに無線LANを安全かつ安定して運用・保守管理するために無線LAN用のサーバを構築した。

このことによってノートパソコンを持参する学生たちが研究室内のネットワーク環境をより有効に利用できるようになった。またアクセスポイントを2台設置した電波干渉の実験、使用周波数帯域を3方式使用した遅延の実験等を行うことができ、さらには無線LANを利用して研究室内LAN全体の運用・保守としてVNCを使った遠隔保守を行うこともできるようになり、より複雑な無線LANに対する研究を行う環境が整った。

氏名 03 GTE-11 山口宗仁  
研究題目名 ユニバーサルモータの整流火花発生時における接触電圧に関する研究

指導教授 江頭虎夫

ユニバーサルモータは、整流子片とブラシ間の摺動接触により整流火花を発生する。この火花を元に放射電磁妨害波が空間を伝播し、他の電子システムや通信機器等に影響を及ぼしている。その為、高速度カメラにより、ユニバーサルモータの整流子片とブラシ間で発生する整流火花を捉え、整流火花の発生メカニズムを明らかにすることを研究目的としている。

今回の実験では、LabVIEWにより作成した解析ソフトを用いて、電源電圧の極性と整流子片とブラシの接触関係の解析を行った。また、高速度カメラを用いて、電機子端子電圧の大パルス1つだけを狙った高速撮影を行

い、その時の整流子片とブラシの接触関係から整流火花の成長メカニズムの解析を行った。

この結果、電機子端子電圧の大パルスが最大値となる時、整流子片とブラシの接触関係は電源の極性によって変化することと、整流子片とブラシの接触割合が小さくなる時に発生した整流火花は、時間の経過とともに大きく成長しやすく、整流子片とブラシの接触が切れてから発生した整流火花は、大きく成長しにくいということが明らかになった。

氏名 03 GTE-12 李 恂

研究題目名 2.4 GHz帯無線LANの抱える問題に関する基礎的研究

指導教授 黒野 繁

最近、ブロードバンドやLAN、ADSL、無線LAN、Bluetooth、ユビキタス、ネットワークなどといった名前をよく耳にする。その中では、家庭などで邪魔になりがちな配線をなくすのに最適な無線LANに注意が向けられており、無線LANは飛躍的な普及を遂げている。

しかしながら、2.4 GHz帯無線LANシステムが利用するISM帯は免許不要な周波数帯として様々な無線通信システムが利用していたり、また電子レンジなどのような2.4 GHz帯に影響を及ぼすシステムが共存するような電磁環境にもあり、システム間の相互干渉による2.4 GHz帯無線LANシステムの伝送特性の劣化が懸念される。また、現在の無線LAN技術のセキュリティ機能は欠点だらけのものである。今後無線ネットワークインフラが拡大しe-businessの基盤となったときには、セキュリティの構造的欠陥があることで多くの攻撃を受ける可能性があることも予測できる。

そこで本論文においては、2.4 GHz帯無線LANシステムの抱える問題として電子レンジからの電磁干渉の影響と無線LANのセキュリティ問題について検討した。

## 工業化学専攻

氏名 03 GTC-01 白川 弘和

研究題目名 ADCAの熱分解により発生する有害物質の除去に関する研究

指導教授 津留 壽昭

ADCAは発泡剤として使用されている。発泡剤とはベースになるゴムやプラスチックの中に他の配合剤に加え、加熱分解し、窒素ガス、炭酸ガスなどを発生させて、細胞構造を形成するための薬剤である。しかし、製造段階でアンモニアを放出してしまう。アンモニアは人体に有害である。さらにADCAを使用したプラスチックが夏場の熱により分解を起こしたという報告もある。このアンモニアの発生を減らすため多くの酸化剤（添加剤）を

添加しアンモニア発生を抑制することを検討する。また、現在ADCAは、1 gを熱分解すると、約230 mlの発生ガスを得ることが出来る。本研究では発生ガスをさらに増加させることを目標に、試料純度の向上や添加物による熱伝導率の上昇などを検討し、1 g当たりのガス発生量を増やすことを検討する。アンモニアの抑制においては塩基性炭酸銅が78%のアンモニアの抑制ができ、ガス発生ではクエン酸がADCA単体の時より約2倍の発生量があった。

氏名 03 GTC-02 新 飼 章 文

研究題目名 キレート材による貴金属の分離回収に関する基礎的研究

指導教授 津留 壽昭

我が国の貴金属の需要は、ITの普及に伴い爆発的に増えている。電気通信分野で金、銀、パラジウム等の貴金属は重要な電気接点として情報伝達の高速化に必要不可欠である。しかし、貴金属元素の資源は限られており、資源の回収が急務となっている。本研究では、「キレストファイバーGRY及びGCP」（キレスト社）を用いて、金・白金・パラジウムの分離回収の可能性について検討を行った。この結果、今回使用したキレート材は貴金属に対して吸着速度が大きく、飽和吸着量もキレストファイバーGCPでは、白金は98.96 (mg/g)、金は67.38 (mg/g)、パラジウムは141.93 (mg/g)となり、キレストファイバーGRYでは、白金は88.15 (mg/g)、金は75.22 (mg/g)、パラジウム155.36 (mg/g)となった。またpHを調整することで貴金属の選択性についても期待できた。よって今回使用したキレート材は貴金属の分離回収における吸着剤として期待できるものと考えられる。

氏名 03 GTC-03 高山 祥知

研究題目名 酸化ビスマスとマグナリウムとの熱挙動（発音体の研究）に関する研究

指導教授 津留 壽昭

現在、発音体には四酸化三鉛とマグナリウムを重量比9：1で混合されたものが使用されている。しかし、鉛酸化物は環境的に有害な金属であり、今後の使用禁止が予想される。本研究では、過去発音が確認された二酸化マンガン、三酸化モリブデンとマグナリウム混合系の発音機構の再確認と、新たな酸化剤として、三酸化二ビスマスを使用し、発音機構の解明及びMg/Alとの混合物についての発音体の可能性について検討した。

これにより、二酸化マンガンと三酸化モリブデンに関しては、熱分析、発音測定ともに従来品に近い数値を示したため、代替品としての使用は可能であると考えられる。三酸化二ビスマスに関しては、熱分析実験において、他の酸化剤に比べ測定に差が生じたことや、使用した試