

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