

れば、論文を多人数で執筆することが容易となると考えた。しかし、Wiki文書は、Wiki独自の書式のためそのまま文書処理ソフトによって処理することができない。そこで、WikiクローンであるPukiWikiのプラグインとしてWiki文書をSmartDoc文書に交換するwiki2sdocを開発した。

wiki2sdocを用いると、Wikiに入力した論文などをSmartDoc文書に簡単に変換できるため、WikiとSmartDocの特徴を合わせた文書作成を行うことができる。つまり、簡単な書式での入力、高品質印刷、文書処理ソフトでの処理などを行うことが可能となる。

本論文では、wiki2sdocの機能と動作などを報告する。

また、共同でソフト開発などを行う場合は、プログラムのソースコードの記述、管理を行う必要があるが、それらをWiki内で行うことは困難である。そこで、バージョン管理システムであるSubversionについても併せて報告する。

氏名 04GTE-02 上原 貴文

研究題目名 ポリエチレンLB膜による平等電界下の空間電荷電界測定に関する研究

指導教授 福澤 雅弘

現在のような情報化社会において、電気は必要不可欠なものであり、また、電気機器や電子通信機器などの絶縁材料の破壊は重要な問題となっている。そのため絶縁破壊についての研究が色々な角度から行われている。

そこで我々の研究室では高分子絶縁材料のポリエチレンに注目し、ベンゼンに溶解されたポリエチレンを水面上に展開しLB法を用いて試料を作製し、LB膜の層数変化における熱刺激電流(TSC)による空間電荷と絶縁破壊の実験を行い、層数が増えるほど破壊が起こりにくいことを明らかにした。

本論文では電極面積変化と電極金属変化によるTSC測定結果より、電極面積を大きくすると形成される空間電荷は大きくなることが分かった。また、電極金属変化については仕事関数に依存した空間電荷の形成が行われていることが確認できた。また、バイアス電圧変化についてはバイアス電圧を大きくすると形成される空間電荷電界は大きくなることを明らかにした。

氏名 04GTE-03 大島 義智

研究題目名 ネットワークサーバ機群の安全な維持管理に関する研究

指導教授 嶋津 好生

近年、世界中でインターネットを介して便利な各種サービスを提供されることが日常的な時代となったことから、研究室内でもネットワークを介したサービスを提供できるシステムが必要不可欠となり、そのシステムの構築を進めてきた。

しかしながら、システムの障害で一部のサービスが提供

できていない問題が発生することもあり、必ずしも安定したサービスを提供できる状況にはなかった。このような状況を回避するためには、管理者がネットワークやシステムの状態を常時監視し、問題発生時には迅速な対応できることが望まれるが、そのためには管理者に負担がかからないシステムの構築が重要である。

本研究では、各種サーバ機群のGUIによる管理・監視と第三者からの盗聴や改ざんを防ぐVPN暗号化通信を組み合わせて、大学の研究室程度の小規模LAN上でネットワークサーバ機群を安全にかつ管理者負担の少ない維持管理システムを提案している。

氏名 04GTE-04 北原 一義

研究題目名 MgB_2 超伝導体の不可逆磁界とスケーリング則

指導教授 坂本 進洋

MgB_2 超伝導体は、青山学院大学の秋光らによって発見された。 MgB_2 超伝導体は金属系超伝導体では最も高い $T_c = 39K$ を有し、超伝導応用材料としての期待が大きい。しかし、臨界電流密度 J_c がまだ実用レベルに達していないことおよび高温動作における不可逆磁界 B_i についての十分な吟味など検討課題が多い。

本研究では、交流帯磁率特性から B_i を評価し、磁化特性との関連について検討した。実験に用いた試料は、粒径 d の異なる6種(10~20、20~30、45~50、50~63、75~100、100 μm 以上)の MgB_2 粉体と焼結体である。交流帯磁率の虚部の立ち上がりから B_i を評価した。粒径の小さい試料では表面近傍のシールド電流による非対称の磁化成分が現れ表面処理の重要性が明らかになった。また、実測値は磁束クリープ理論に基づく数値解と広い温度・磁界範囲で良く一致した。また、 B_i の温度依存性のフィッティングから得られたパラメーターを用いて磁化幅 ΔM を計算した結果は実測値と良く一致した。これは不可逆磁界特性と磁化幅即ち臨界電流密度特性が統一的に評価できることを示している。

氏名 04GTE-05 小林 広樹

研究題目名 Hg-1223超伝導体の不可逆磁界とピンニングパラメータ

指導教授 坂本 進洋

Hg系酸化物超伝導体の中で最も高い T_c を持つHg-1223組成に超伝導層間の結合を強化するRe添加を行った試料と結晶粒間の結合に寄与するAgを種々の割合で混合した試料を作製した。Re添加を行った試料は高磁界中で処理して結晶軸の配向を図った。超伝導特性は直流磁化および交流磁化を測定し、特性の向上を確認したが実用レベルにはまだ達していない。

不可逆磁界など超伝導特性のさらなる向上のためには、