平成20年度技術研究会

「日常業務について」

電気部門　藤﨑　寿一

平成 21 年　3月 19 日

業　務　内　容　紹　介

本年度に行った業務は下記の通りである。

【研究室関連】
1. パソコンの組立，ソフトのインストール，ネットワークの管理
2. 研究室予算の管理
3. 小・中学生対象「リフレッシュ理科教室」受付事務全般
4. 実験装置部品製作
5. 試験監督補助
6. 「分布定数回路」テキストの清書

【学科関連】
1. 学科工作室の保守・管理
2. 学科会議出席
3. 学生実験Ⅰ「工作実習」担当
4. 学生実験Ⅱ「誘導モータ」担当
5. 入試面接時の受験生の誘導

【技術部関連】
1. 平成20年度電気部門技術研修「テキスト」の作成及び実習指導

【その他】
1. 全学共通多目的実験室、産学官連携推進機構、先端研究・教育施設の安全衛生委員
2. 入学試験関連業務

業　務　詳　細

【研究室関連】

1. パソコンの組立，ソフトのインストール，ネットワーク管理
　研究室で使用するパソコン部品の購入および組立，学科サイトライセンスＯＳ・ソフトウェアのインストール及びアップデート，研究室ゲートウェイ・メールサーバの管理 を行っている。

2. 研究室予算管理
　正式には、事務室で「財務会計システム」による管理がなされているが、研究室の予算計画を立てる等のため、予算把握が必要であり、予算管理を行っている。

3. 小・中学生対象「リフレッシュ理科教室」受付事務全般
　当研究室が、平成12年より行っている、県内の小・中学校生徒を対象とした「リフレッシュ理科教室」の申込用紙の郵送・受付，データベース化，各実験の振分，整理券郵送，当日の受付・準備を行っている。
　→　申込みから整理券発送を、1ヶ月半の間で約800名分処理

4. 実験装置部品製作
　研究実験装置に必要な部品を作成。プラズマは真空(～10^{-6}Torr)容器を使用した実験が多く、電極，プローブ等を容器内に入れる必要があり、ゲージポートが必要となる。また、電極等も必要に応じ製作している。

5. 試験監督補助
　中間試験，定期試験における試験監督補助を行った。

6. 「分布定数回路」テキストの清書
　准教授が担当する、「分布定数回路」のテキストを手直ししたいとのことで、これまでの手書きであったテキストを、ワードプロセッサ「一太郎」とグラフィックソフト「花子」により、新しく作成した。

【学科関連】

1. 学科工作室の保守・管理
　毎月、電気電子工学科工作室の機械の点検及びオイル補給・注入，機器及び床の清掃等の保守・管理を行っている。

2. 学科会議等の出席
　毎週水曜日12時半より行われる「学科会議」出席。また、毎月第２週の学科会議終了後に行われる「学生実験委員会」も出席している。

3. 学生実験Ⅰ「工作実習」担当
　前学期電気電子工学実験Ⅰテーマ「工作実習」を担当している。実習内容は、ノギスの計測方法，機具を使っての「文鎮」製作，百分の1ミリの違いによる填めあわせの感覚の体験等を行っている。

4. 学生実験Ⅱ「誘導モータ」担当
　後学期電気電子工学実験Ⅱテーマ「誘導モータ」を大津准教授と担当している。各班４週受講し、下記の実験内容に従い実験を行う。
　　第一週：モータの製作
　　第二週：製作「誘導モータ」の電気特性の計測
　　第三週：改善モータの電気特性の計測
　　第四週：学生による誘導モータの原理説明，各班、実験内容発表
今年は、1から3週までに行う内容に関するチェックシートを作成し、学生により理解しやすいように改善を加えた。

5. 入学試験面接時の受験生の誘導
　電気電子工学科では、入学試験受験生面接にかかる、控室から面接室への誘導を技術職員が担当しており、平成20年8月及び平成21年1月に受験生の誘導を行った。

【技術部関連，その他】

1.平成20年度電気部門技術研修の「テキスト」作成及び実習指導
　今年度の夏に行った、技術部電気部門の技術研修において、「ネットワークの構築実習」にかかるテキストを作成し、パソコンにサーバを構築する指導を行った。

2.「全学共通多目的実験室、産学官連携推進機構、先端研究・教育施設」の安全衛生委員
　今年度、上記の安全衛生委員となり、会議，安全パトロールを行った

3.入学試験関連業務
　センター試験・個別試験の屋内警備，佐賀大学入学試験(個別学力検査)の願書受け付け事務

平成20年度技術研究会

電気－2　業務内容の現況

電気部門　吉田　浩

業務内容

電気電子工学科知能計測研究室における
主な教育及び研究支援業務

学生実験関係科目の担当

研究室の教育研究支援

2. 電気工学科学生実験

今年度担当した学生実験関連科目及びテーマ

電気電子工学実験Ⅰ
　共振回路および周波数応答特性
　電子回路製作（実習）

電気電子工学実験Ⅲ
　PID調節器による水槽水位制御実験
　光－電気変換

基礎電気電子工学及び演習
　テスタ回路の作製、課題実験

3. 研究室の研究内容

電気電子工学科知能計測研究室では、

新しいセンサ構造、計測手法、
計測技術等の開発　など

計測に関する研究を行っている。

例）自動車エンジンオイルの劣化の判別
　マルチイメージングシステムの開発
　等

自動車エンジンオイルの劣化の判別

研究背景

現在，自動車などに用いられるエンジンオイルの交換はメーカーが定めた使用期間または走行距離の規定に応じて行われている

しかし車種や走行条件，車の状態など，個々のコンディションによってエンジンオイルの劣化具合は異なる

⇒ 新しいエンジンオイルの劣化判別システムとして
コンダクタンスセンシング手法の提案

実験結果

実走行エンジンオイルの劣化の程度（実走行距離）
に対するコンダクタンス特性

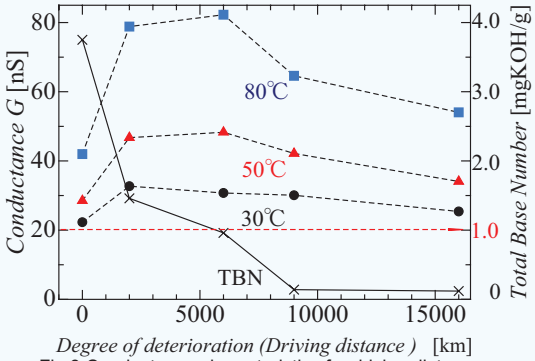
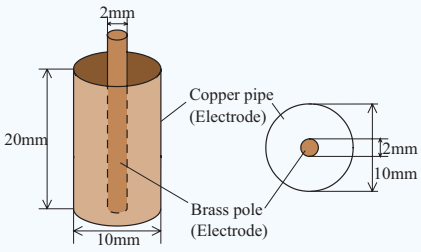


Fig.3 Conductance characteristics for driving distance

試作センサ



(a)Total view (b)Top view
Fig.1 Schematic structure of sensor

同軸型にすることにより，オイルレベルゲージ等の細い挿入口からの挿入が可能

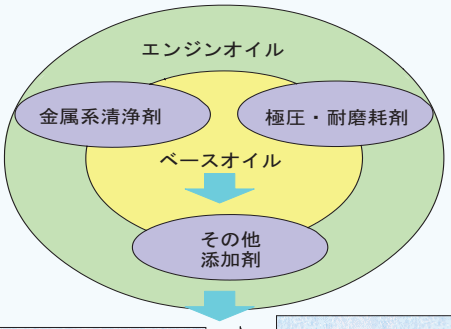
まとめ

業務内容として

電子電気工学科での担当している学生実験の内容及び研究室の研究について紹介した。

これからも、教育研究支援を円滑に行えるようより一層の研鑽を積みたい。

添加剤サンプルオイルを用いた実験



ベースオイル＋添加剤 ➡ エンジンオイル
工業用オイルなど

考察

劣化の進行に対して，コンダクタンス特性内の極値が塩基価1.0[mgKOH/g]付近で現れた

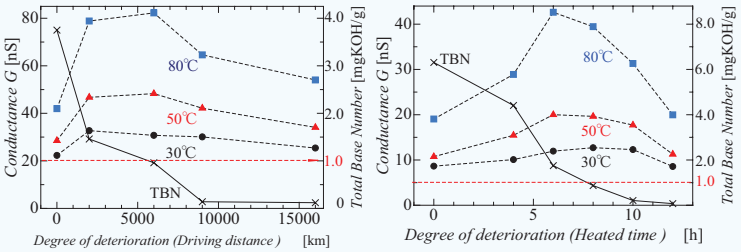


Fig.9 Experimental result

電気-3

平成20年度の業務内容報告

電気部門　永 渕 一 成

配属研究室

電気電子工学科　システム制御研究室

人員構成　教員　3名（中村教授，後藤教授，杉准教授（IOES））
職員　2名（永渕技術職員，江頭事務員）
学生　22名（DC　2名，MC　11名，BC　9名）
研究生　1名　－計 28名－

※平成2年に採用され18年目

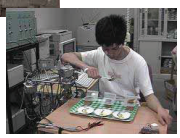
研究室の研究テーマ

医用システム制御
・脳波など生体信号の自動判読

電力システム制御
・火力発電所設備の点検時期の自動決定

プラントシステム制御
・海洋温度差発電プラントの制御

メカトロシステム制御
・産業用ロボットのモデリングと制御
・食事支援ロボット



※多くの研究が他大学や一般企業との共同研究の形で進められている

業務内容

技術業務
配属研究室の実験装置製作および維持管理

教育支援業務
講義資料作成
実験授業

学科支援業務
実験検討委員会（文書係，機器管理担当リーダー）
教員の事務作業補助（学生委員，就職担当）
研究室運営業務（事務作業，雑用）

その他（地域貢献）
講演会補助，出前授業の補助

教育支援業務

実験授業

前期

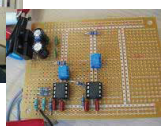
1年生対象：　電気電子工学実験Ⅰ
●テスターの使用法
・アナログテスター（可動コイル型）の基本的な操作方法を指導するほか，AC100Vを測定させ，感電事故に対する注意点を説明する

3年生対象：　電気電子工学実験Ⅲ
●アナログ計算機
・オペアンプと抵抗器，コンデンサを組み合わせることで，制御系を模擬し，その応答を表現できる（微分方程式を解く）ことを学習する

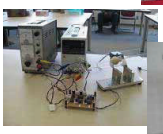
後期

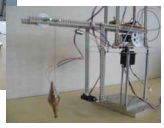
1年生対象　基礎電気電子工学および演習
● テスター製作，風力発電実験
・実験授業の導入授業
・テスターの製作
・DCモーター原理の理解
・データ採取の仕方

3年生対象　プロジェクト応用実験
●生体信号の計測と解析
・生体信号測定アンプの設計・製作
・生体信号解析ソフトの作成



●ロボットアームの製作と制御
・PWM制御およびラジコンサーボの動作原理の理解
・ロボットアームの設計・製作
・制御用プログラムの作製





その他（地域貢献）
講演会補助，出前授業の補助

●SSH：スーパーサイエンスハイスクール（文科省指定校へ大学から出前講義）
致遠館高校において後藤教授が講義を行い，その後TAと共に実験を行った
・4輪自走式倒立振子安定化実験
・生体信号（表面筋電図）測定とその解析

まとめ

●今年度の反省

・技術的な業務より事務作業，雑用が多かった
・新技術の習得が少なかった
・就職活動に対する専門知識を得る必要がある

●来年度の重点課題

・教員と協力して，PIC*を使った携帯型実験装置の製作
・実験授業テーマの理解度アップ
・来年度も協力できるなら，SSHへの参加

*周辺機器接続制御用IC

●謝辞

19年間ご指導いただき，またお世話になりました
中村政俊教授に感謝いたします

電気－4

平成20年度の職務内容について

技術部　電気部門
石峯　真佐志

職務の種類

・学部からの依頼業務(入試など)
　・学科の学生実験及び演習
　・〃 の入試やイベントの補助
・研究室内での教員の業務補助
　・その他雑多な業務
・技術部

平成20年度学生実験

前期
　・電気電子工学実験Ⅰ(2年時生用)
　　テブナンの定理の実証と相反定理の実証実験

後期
　・電気電子工学実験Ⅲ(3年時生用)
　　変圧器の特性実験(本年度よりセミレポート)

電気電子工学実験Ⅰ(2年時生用)
テブナンの定理の実証と相反定理の実証実験

・初めてTAを起用　→　TA用書類の書き方に苦労

・一班4人前後×２　→　実験中暇な者が出る

※苦労したこと

1. 初めて担当させられたため予備知識が皆無.
2. 担当実験室を初めて使用した.
3. 前任者のテキストが学生に不親切であった.
4. TAとの予備実験にてデータの確認.
5. 実験機器に故障品が多かったこと.
6. レポートの締め切りが実験日な点.

・電気電子工学実験Ⅲ(3年時生用)
変圧器の特性実験

・本年度よりセミレポート形式になった

・一班3人

※苦労したこと

1. セミレポートになった事で実験中に内容説明.
2. 実験終了後にデータ確認をするため内容削減.
3. 考察項目が減ったので学生の理解度に不安.
4. 実験データを間違えて記載する者が出た.
5. 新しく機器を購入したが内容削減により・・・・・・.

研究室内での職務

1. 研究室メンバーのPC管理・保守・点検
2. サーバマシンの管理
3. 研究関連機器の管理
4. 学生へのネットワークリテラシー指導
5. メンバー使用ソフトの講習
6. 教員と業者の仲介
7. その他雑務

技術部としての職務

1. 電気部門での技術研修における機材の選定及び購入
   - 一人で検討し，何回もPCショップに足を運ぶ(笑)
   - 今回は初期不良が出なくて一安心(笑)
   - 研修に参加して下さった方々が救いです(泣)

2. その他
   - 研究会用資料作成

職務における自己分析

電気部門　　築地　浩

＊職務内容の紹介

○能動的職務：　自発的で、意思が反映

○受動的職務：　与えられたことに忠実

＊自己分析

・偏りの程度、成果

・問題点 ： 不満、将来への不安

主な職務内容とその区別

○**能動的**（配属先研究室のみの仕事）

・研究室内教授から委託された研究（考案、製作、実施）

1985～1995　ブラシレス全超電導発電機（+学生指導）

1997～現在　ホログラムによる光情報処理（　〃　）

・学生実験

テキスト考案・作成から実験およびレポート指導まで

○**受動的**

・他の研究機器部品の調達、製作（簡単な工作）

・文献コピー・文書清書・予算管理

・試験監督補助

＊＊自己分析＊＊

能動的　：　受動的　≒　８　：　２

主な成果：　ほぼ、毎年関連学会へ報告書等、不定期で査読付論文を提出　（研究室内での職務だから可能？）

○自己の主な不満や問題点

・成果を出しても報われない→実績にならない？

・考案するも複雑な工作やプログラム作成などは他の技術職員や教員に頼ることが多い　→　技量が足りない！

＊組織発足→技術部の一員としての自覚

自己の技量の向上、　職務への姿勢の見直し？

これからの技術職員がどうあるべきか？（私見）

・教育現場の一員として見直されようとしていながらも、教員との格差は大きい・　しかも事務職員としてしか扱われない→行政職区分が問題

・技術職員が法律上、教職で扱えないのであれば、独法化後の今、大学独自の対処により、明確な技術職としての処遇への道はないのか？

・これまでの教室系技官の雑用係的イメージを払拭し、大学側の技術職員への見方を変えさせたい！
そのためには・・・

＊技術職だからこそできる能動的実績が必要！！

業務内容報告

電気部門　光石芳明

教育支援業務

- 前期教育支援：学生実験1

　２年生を対象に、オームの法則及びキルヒホッフの法則の実験をテーマとし実験を指導する。
また、学習指導要項に基づきレポートの書き方など個別に口頭指導を行うと共にレポートの点検を行い、学生の学力と資質向上に努める。
また、実験と平行して、藤崎専門職員、福田専門職員と共に学生へ工作技術の指導を行う。

教育支援業務

後期：基礎電気電子工学及び演習

１年生を対象に学生実験の取り組み方や実験機器の使い方
また、測定の方法など指導し、実践方式にて実験を行う。
ここでは、担当テーマとして電磁石を作製させ、物つくりと実際の実験および測定を行い、学生の資質向上に努める。

プロジェクト応用実験

３年生を対象にプロジェクト型の実験である。
テーマとして半導体薄膜の作製および光学特性の評価について半導体材料も用いた実験を行い、より高度な実験装置の使い方と評価装置の使い方などを指導し学生の資質向上に努める。
その他実験用試料の作製や実験テキストの作成などを行う。

技術業務

ここでは、研究室内において実験機器の操作、点検、保守、管理などを行うと共に工作機械を用いた物つくりや実験に要する試料の作製など技術に関する全般的業務を支援する。

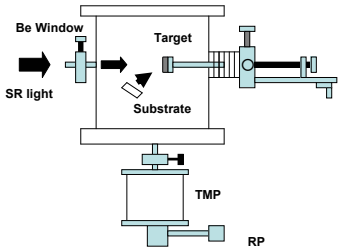
研究支援業務

●卒業研究・修士研究の支援を行う。
●教員研究における実験の実施や物つくりおよび実験データの解析
●実験装置の保守・管理・操作など
●教員との共同研究など

研究・実験

教員との共同研究として外部施設を利用しての研究を行う。
1、佐賀県立九州シンクロトロン光センターを利用しての研究実験
　テーマはテフロン薄膜の成長と微細加工に関する研究
　テフロンを研究材料とし、シンクロトロン光を用いて薄膜の成長やシンクロトロン光を用いることにより、二次元での微細加工が可能であることを昨年度の実験で明らかにできたので、本年はテフロンの三次元微細加工
　を試み作製プロセスを明らかにする。
　期待される成果としてテフロン耐化学薬品性や耐熱性などに優れた多くの特性を持つ材料から、バイオ、医療分野でのナノ・マイクロマシンに適した材料でありシンクロトロン光を用いたナノ構造作製技術が可能であることがわかった。

実験用チャンバー



Schematic diagram of the synchrotron radiation ablation system

学科支援業務

1、学生への就職支援を行う。
2、各入学試験の補助業務
　定期試験等の監督補助
3、オープンキャンパス及び後援会等の支援
4、学生実験委員会および学科会議、安全衛生委員会メンバー
5、その他学科全般に関係する業務について支援を行う。