日本工業大学通信

発行所
日本工業大学
広報課
埼玉県南埼玉郡宮代町
郵便番号345
電話04803(4)4111

Clean & Green

緑化計画進行中
学内の美化に協力を

炭酸ガスレーザー加工機など27設備

学内特別研究費決まる

※カッコ内は設置場所を示す。

炭酸ガスレーザ加工機〔三菱電機製・ML-1000P〕

炭酸ガスレーザ加工機は、さまざまな素材を非接触精密加工するもので、厚さ5mm以下の鋼板や非金属材料が加工対象物になる。ダンボールなどの力を加えて加工できない材料、セラミックなどの難加工材料、管理上御として用いられる。ディーゼルおよびガソリン機関の低出力、部分負荷性能改善の開発研究を行い、省エネルギーに大きな貢献をすることが期待される。

波形解析システム〔ソニー・テクトロニクス製WP-2251〕

このシステムは、世界最高速のトランジェントデジタイザ7912AD型を中心としたnsオーダーまでの単発過渡現象の記録や解析に特に勝れたシステム。ディジタル変換された信号のコンピュータ処理により、単純な波形の加減乗除から結果のグラフ表示まで、大量のデータ処理を短時間で行うことができる。スイッチから遮断器に至る放電現象の開始機構、光ファイバその他各種電子デバイスの特性などの超高速過渡現象が解明可能。

自動電子計測システム〔Y・H・P製〕このシステム構成は、デスクトップコンピュータ、グラフィック機器、パルスファンクションジェネレータ、LFインピーダンスアナライザー、RFインピーダンスアナライザー、オシロスコープ・メジャメントシステム、スペクトルアナライザーからなっている。電子計測の自動化は、計測時間の短縮化や測定ミスの防止などに威力を発揮する。また、このシステムは一四台の電子計測器を同時に動作させることも可能である。

問題になるような材料や複合材料の切断に用いられるほか、薄鋼板の低歪・高速度溶接や線状あるいは部分的な表面焼入れ、と用途が広い。これを使った学内研究では、①レーザによる材料切断の研究（村川助教授）②特殊歯形用カッタの製作（長田教授）③レーザ溶接現象の研究（石崎教授）④微細加工に対するレーザ加工の加工性（酒井講師）などが予定されている。

内燃機関実験装置〔明電舎製一八〇kW直流式電気動力計装置三菱重工業製ディーゼルエンジンS6E-2T型〕

この設備は内燃機関の動力制

研究課題

〈新規分〉

◎教養科

「地域技術に関する研究」　竹内淳彦

「半群論の研究」　齊藤　亨

◎機械工学科

「局所水動力回収に関する実験研究」　町山忠弘

「バイナリ・タービンシステムの力学的挙動」　町山忠弘

「レーザー加工に関する研究」　酒井茂紀

「2万向同時X線撮影による3次元脊柱形状解析装置の開発」　玉木　保

「光弾性縞画像解析」　梅崎栄作

◎電気工学科

「任意可変電源による直流機駆動の研究（代替エネルギーの有効利用）」　高橋篤夫

「デジタル火災報知システムの開発」　恭野真佐親

「湿度センサーの開発と応用」　広瀬洋一

「マイクロコンピュータ用汎用モニタの移植」　丹羽次郎

「光学的シミュレーションによる回折電磁界の観測と測定に関する研究」　山口義昭

◎建築学科

「不倒壊ブロック塀工法開発に関する研究」　木村蔵司

「城郭の石垣に関する研究」　塩原正典

「地下鉄駅構内環境の調査研究」　檜井武一

「集落の空間構成に関する形態的研究」　伊藤唯一

「木質構造耐震要素に関する実験的研究」　高橋雅充

「モルタルおよびコンクリートの炭酸化に関する実験研究」　西山光昭

「集落計画に関する基礎的研究」　岩隈利輝

◎システム工学科

「CAIシステムの研究」　横内龍雄

「多変数多峰性関数の最適化に関する研究」　正道寺　勉

「半導体薄膜デバイスの開発とその評価」　鈴木敏正

（継続分）

◎教養科

「イオン音波の研究」　塚林　功

「環境汚染物質の統計的解析」　西田英郎

「微分基底とP-基底」　新妻　弘

◎機械工学科

「風力エネルギー利用技術に関する研究」　町山忠弘

「熱間・温間せん断に関する研究」　大川陽康

「低振動内燃機関の開発研究」　小倉　勝

◎電気工学科

「鉛フェライト磁石の研究」　堀田勝喜

「重度身体障害者用電動車椅子の研究」　片山滋友

「顕微鏡によるパターン認識の研究」　谷沢　茂

◎建築学科

「ネパール王国古王宮の研究と保存対策」　波多野　純

「鋼構造における耐震要素の耐力および変形能力に関する研究」　難波恒夫

「城下町における用水路の計画および管理運用について」　波多野　純

◎システム工学科

「有限要素法による3次元構造物の解析」　宮井正弥

「危険準備過程の解析」　土井　誠

★バイナリタービンシステム用スチームタービンサブシステム（M7）

★局所水動力回収に関する実験研究設備（M8）

◎電気工学科

★波形解析システム（E11）

★自動電子計測システム（電気実験センター）

★詳細整流試験システム（E5）

◎建築学科

★二〇〇トン長柱万能試験機（A4）

★測色装置（A3）

★分類集計装置（A3）

★集落センサスマイクロフィッシュ（31研）

★リーダープリンター（32研）

★地域調査および解析のための設備（28研）

★室内空気分布特性調査研究用設備（A1）

★建築構造物の応用解析システム（27研）

★高速度長時間現像データ処理システム（A4）

★収縮測定装置および養生水槽用恒温水機（A2）

★ディスクトップコンピュータシステム（A2）

★建築生産システムの研究設備（新設）

★木構造に関する研究設備（新設）

◎システム工学科

★特殊耐摩耗性試験機装置（54研）

◎機械工学科

★炭酸ガスレーザー加工機（機械工作センター）

★内燃機関性能実験装置（M1）

★SDMソフトウェア（M3）

★高周波誘導加熱電源（M10）

★超精密ドリリング・ミーリング機材（M9）

★コンピュータ計測制御式精密万能試験機（M3）

★風胴設備（M7）

◎電気工学専攻

◎建築学専攻

第一回　大学院入学式挙行

第一回日本工業大学大学院の入学式が、去る五月一日午後一時から、本学会議室で、窪田宗英東工学園理事長をはじめ、三浦学長など本学関係者多数が出席して行われた。大学院設置認可が年度末におり、その時点から大学院入学募集活動が行われたため、募集活動は〝短期決戦〟の様相を呈した。しかし、関係者の努力が実り、一八名の応募があった。うち、一六名が合格して、晴れてこの日の入学式に臨んだ。「工業高校から大学院へ」の夢がここに実現した。

入学者名簿

◎機械工学専攻

学内特別研究設備購入計画

五十七年度学内特別研究設備費による設備の購入計画がおおよそ決定した。この学内特別研究設備による設備購入は、学内から申請のあった高額な設備のうちから審査をして、決定するもので、昨年度から始められている。今回は、機械工学科の九設備をはじめ、電気工学科三設備、建築学科一四設備、システム工学科一設備の購入が、七月一日現在で決定している。また購入総額で五億円を上回るものと予想される。設備の内訳は次のとおり。

◎機械工学科

★炭酸ガスレーザー加工機（機械工作センター）

★内燃機関性能実験装置（M1）

★SDMソフトウェア（M3）

★高周波誘導加熱電源（M10）

★超精密ドリリング・ミーリング機材（M9）

★コンピュータ計測制御式精密万能試験機（M3）

★風胴設備（M7）

◎電気工学専攻

◎建築学専攻

'83学生募集要項

工学部　募集人員

機械工学科(200)　電気工学科(200)　建築学科(200)　システム工学科(80)

	特別奨学生入学	推薦入学	一般入学
出願期間	9月14日～10月3日	11月1日～11月18日	1月10日～2月12日
試験日	10月9日（面接）		2月15日（筆答）・16日（面接）
合格発表	10月14日	11月24日	2月21日
入学手続	10月31日まで	第1回目　12月25日まで 第2回目　1月29日まで	2月28日まで
選考方法	第1次審査　書類審査 第2次審査　面　接		調査書、筆答・面接による総合審査 **筆答科目**　英語・数学・志願学科に関する工業科目
出願資格	高等学校を卒業または卒業見込みの者で、次のいずれかに該当する者 1．学業成績が特に優秀で、身体、思想ともに健全であり向学心堅固な者。 2．学業成績が優秀で、特に優れた特長・特技を有し、本学においてその伸展が期待できる者。 3．学業成績が良好であり、かつ全国高等学校選手権大会等において入賞の経験を有し、本学においてその伸展が期待できる者。	本学が指定する工業高校（高校の工業課程も含む）の現役で、成績概評がB以上の者。志願学科と同系統の工業課程を履修していること。（システム工学科を志願する場合はこの限りではない。） （注）出願書類等は高校の進路指導室宛に送付されます。	**試験場**　本　学

大学院　募集人員

機械工学専攻（8）　電気工学専攻（8）　建築学専攻（8）

	推薦入学募集	一次募集	二次募集
出願期間	9月10日～9月29日	10月1日～10月13日	2月21日～3月5日
試験日		10月14・15日	3月7・8日
合格発表	10月1日	10月18日	3月12日

私の青春

岩瀬　勝

青春は「にきび」に始まり、「にきび」と共に終る……。

私の青春時代には、同年輩の人々と同じように、どうしてもあの軍国主義、戦争、の陰が色こくさしている。私もにきびの出始めた中学二年か三年の頃であったと思う。海軍の軍人になろうと決心したことがある。

当時の教育は一にも二にも、「天皇陛下のため」、「お国のため」が中心であったから、その影響も多少はあったと思う。しかしそれよりも、海軍軍人の制服姿の凛々(りり)しさにあこがれて、海軍の兵学校に進学しようと決心したものである。私は幼年時代から鎌倉に家があったものだから、近くに横須賀の海軍軍港があった。したがって海軍の軍人を毎日のように見ていた。冬は濃紺色の制服、夏は純白の制服に、腰の短剣がきまっていたものだ。

さて、兵学校進学となると少し問題があった。当時既に近眼矯正器なる雑誌に「新発明○○式近眼矯正器を使用して近視をなおし、帝国海軍兵学校へ見事合格」という体験記を読んだ。私は、これだ!!　と早速あまり賛成しないお親をくどいて渋々ながらその近眼矯正器なるものを買ってもらうことに成功した。郵送されてきた小包をほどいて、それを手にしたとき、私はもう兵学校に入学したような、はしゃぎようであった。

そもそもその近眼矯正器なるものの構造は、水中眼鏡のようなものであった。両眼に当る部分はゴム膜になっており、夜寝る時にこれを眼鏡のようにかけておけば、両眼球がゴム膜によって暫く圧迫されるようになっていた。この装置が本当に効果のあるものだったのか否かは、今もって分からないが、当時は信じ込んでいた。

この道具を手にした日から私は夜は今までよりも早く床につき、例のものを顔面に装着して寝た。一、二ヵ月で近眼がなおるはずであった。

私よりも遅くまでおきていた母親は、寝相の悪い息子の顔面にあるべき近眼矯正器なるものが移動してしまい、ある時は額に、頭に、またしばしばはずれて畳の上に転がっているのを毎晩のように見ていたようである。当時既に私の父は亡くなっていたので、母にしてみれば息子を軍人にさせたいとは思っていなかった。したがって息子の近眼矯正器が効果をあげそうにないことを見て一安心していたようである。

私は夜、気がつけば近眼矯正器がはずれているのをなおしてはいたけれども、一度寝れば、目が覚めたときは朝のことが多かったので、近眼矯正器の効果もさっぱりであった。

そのうちに、私の海軍兵学校熱も若干さめぎみになり、時々は近眼矯正器の装着を忘れる時もあった。もともと海軍軍人の制服スタイルに魅せられたのが動機であるから、兵学校進学の決心も余り強固なものでもなかったようである。

その後、兵学校進学もあきらめるようになり、数年後には一般の大学の工学部へ進んだ。その頃は戦争がますます苛酷になっていた。大学を卒業すればほとんど皆、陸軍か海軍へ行くような時代になっていた。そこで私は海軍の委託学生に応募して、学生時代から毎月四十円也の手当を頂戴していた。当時の大卒の初任給の半分位いであったので、小使いには不自由しなかった思い出がある。もっとも戦争中のため、映画館もニュース映画ばかり、学生の遊ぶような場所もほとんどなかったような時代ではあった。

いよいよ大学卒業という一ヵ月前に、戦争は終った。その頃も年令的には青春時代に属するはずであったが、食糧事情が悪すぎて、「にきび」すら出来ない程で、私の青春時代は既に終っていたみたいである。

今、あらためて「私の青春」について書こうとしても、これが青春だといった思い出はないのが本当のところである。

研究室では ⑭

光電物性研究室

光電物性を応用したセンサーの発展はめざましく、人間の文化生活に欠くことのできないものになっている。例えばテレビ撮像管、ファクシミリ、ソーラハウス等の光電変換センサーがある。研究室は五年前にシステム工学科卒論学生の受け入れではじまり、本年三月で八十名の卒業生が社会で活躍している。研究室の名前は専攻の基本が光電物性技術であったので、これにちなんで名付けた。

研究室は、大約すると次の四分野に分類される。①O・A機器の中心的役割を行っている電子写真技術の解析　②光電材料の作製と測定　③太陽エネルギーの電気化学変換　④オプトエレクトロニクス(機能半導体レーザーおよび光ファイバーによるレーザー光の伝送等で外研で行っている)等の多方面の卒論テーマを行っている。

以下は紙面の関係で①項の電子写真技術について述べる。電子写真技術は非銀塩写真の代表的な技術の一つとして、資源的立場からも重要であり、今後ますます新材料、新技術、新システムの開発を加えて発展して行く。この技術もトランジスターと同じようにアメリカで生まれ、現在は我が国が全世界の産業界を支配し、電子複写機だけで四千億円の産業に発展している。銀塩写真は百年の歴史があり、これに対し電子写真の歴史は軌道に乗りはじめてわずか二十年にすぎず、今後の発展には予測できない程の将来がある。また、電子写真技術は非常に総合的で、システム的思考が必要である。その技術は化学的に見れば有機物、無機物にわたるあらゆる材料を包含しており、また物理的に見れば固体物理と電子的技術を駆使して成り立つ技術である。このように境界領域的かつ多分野的技術であって、各方面の専門家の集合により発展した技術である。

トランジスター・IC・超LSI等はあらゆる産業に用いられる汎用基礎部品になるのに対し、電子写真技術を応用した複写機、レーザープリンターはあらゆる異種技術部品を組み合わせた自動車産業の如く、システム化された組立製品である。これに携わる技術者は物理、化学、電気、機械等の分野から成り立っており、新製品開発競争も激しく、製品は日進月歩で改良されている。このため、前記技術者の人材が最少限に確保されていないメーカーは吸収合併されている業界でもある。

現在、電子写真技術を応用した普通紙複写機(略称P・P・C)を製造しているメーカーは十六社で、電気、写真カメラ、事務機メーカーである。昭和三十七年にゼロックスと富士フィルムの合併会社富士ゼロックスが他の工業製品と同じようにアメリカより〝ノウハウ〟または製品を輸入し、約十年間独占販売を行ってきた。また、電子写真に関する学会は古く昭和三十四年に創立された。前記各方面の技術者、学者が加入し、現在、名実共にこの方面では世界一の学会に成長している。

昭和四十五年に前記電子複写機に関する基本特許が切れると同時に、国産メーカーのこの業界への参入が始まった。

その後急速な発達をとげ、昨年度は、わずか一〇年間という歴史の浅い国産P・P・Cが、全世界の生産量の九十%を占め、その輸出比率も自動車と同様に、七十四%と高く、異常成長した産業になっている。国内業界のシェアはおもしろいことに、参入発売時期も関係しているが、巨大電気メーカーではなく、写真カメラ出身のメーカーがトップグループを形成している。

国産メーカーはローエンドの普及型でシェアが高く、上級機種は数が少ないがゼロックス、IBM、コダック等のアメリカ勢があるため、通商摩擦まで発展しない好運を我が国にもたらしている。

(豊田昇教授・鈴木敏正助手)

新同窓会長に原田茂男氏

連合同窓会二代目会長小林利一氏の任期満了に伴い、六月十三日の代議員会にて、後を引き継ぐことになりました。

前会長から、日本工業大学同窓会支部設置および日本工業大学創立20周年記念事業としての同窓会会館建設計画という、重大な任務をおおせつかり、大変光栄に思いますが、それとともにその責任の重さを痛感いたしております。

同窓会会館は、卒業生、教職員、学生自治会、後援会のみならず、地元の皆様にも還元されるようなものにと考えております。

今年で、卒業生も七千名近くになり、同窓会活動も、機械工学科、電気工学科、建築学科、システム工学科の4学科の連合同窓会という形をとっていますが、同窓会活動が円滑に運営され、かつ卒業生の一体を目的とするため、将来は、名科の枠をはずし、日本工業大学同窓会の一本化を進めていきたいと思います。

支部設立につきましては、栃木支部が設置されることになり、支部長としまして、建築学科2期生の富田真廣氏が内定しています。

今後、全国各地域の支部設置を早急に進めるとともに、海外在住の卒業生のためにも、海外支部を設けて、一人でも多くの会員のご意見を拝聴できましたら、ますます発展していくことでしょう。また、各研究室単位、もしくは、サークル活動に対する援助なども重視し、本部としての協力をしていきますので、活動状況をお知らせください。

最後に、同窓会会員諸兄、在学生、教職員そして後援会の皆様のご協力とご支援をお願いいたします。(原田茂男記)

※原田茂男氏は建築学科第二期生です。

その後、国鉄の技術研究所に勤めていた間に、新幹線に関連した研究テーマに夢中で取り組んだ頃が、遅咲きの青春であったかもしれない。

(電気工学科教授)

学位取得者続出!!

最近、本学教員の学位取得者が相次いでおり、研究活動に大きな〝刺激剤〟となっている。昨年十月に高橋恒助教授、今年に入ってから、三月に廣瀬治男教授、六月に広瀬洋一講師がそれぞれ工学博士の称号を与えられている。ちなみに、本学に就任してから学位を取得した現職の教員は、次のとおりである。

ここに取得年月順に一挙に紹介する。

(①学位論文の題名②取得年月③授与大学④種類)

竹内淳彦教授　①京浜地域における工作機械工業の地理学的研究②51年1月③立正大学④文学博士

高橋篤夫助教授　①接点アークの発生領域に関する研究②51年9月③慶應義塾大学④工学博士

曽田　昇教授　①電子写真における粉像静電転写工程に関する研究②54年11月③大阪大学④工学博士

高橋　恒助教授　①大都市における地域的な生活空間の構造に関する研究②56年10月③東京工業大学④工学博士

廣瀬治男教授　①　A STUDY OF Ag-Hg PHOTODOPED AMORPHOUS As_2S_3-Mo. NONVOLATILE MEMORY DEVICE　②57年3月③慶應義塾大学④工学博士

広瀬洋一講師　①カルコゲナイドアモルファス半導体における光拡散現象と不揮発性メモリ素子の研究②57年6月③青山学院大学④工学博士

人事

7月1日付

昇任

廣瀬治男教授（電気工学科）

無題

三浦靱郎

わが家にロボットが登場したのは、上の娘が小学校の五年か六年のころ、今からもう二十年以上も前のことである。そのころはテレビがなかったから、夕食のときは食卓を囲んで、一日のことを皆で話し合った。その中にロボットが現れたのである。

彼女のクラスでは、女の子はみな男の子をひとりずつロボットにしているのだという。そして放課後、教室の掃除などをするときには、女の子は自分のロボットに、あれをしなさい、これをしなさい、と命令する。男の子は黙って、唯々諾々とその命令に従って働くのだそうである。ロボットの特性のひとつは、自分の意志をもたない、従って物を言わない、ということのようである。私たちはこの話しを聞いて、驚きもし、感心もし、またユーモアがあるので、大いに笑った。

去年の暮れは、私自身がロボットで大騒ぎをした。ある新聞社の学芸部から再三電話があって、元日にロボットの特集をしたいと思っている、ユダヤの民話にロボットが出てくるようだが、詳しく教えてもらいたい、というのである。

その話しはこうである。時代は十六世紀で、場所は東ヨーロッパのチェコスロヴァキアのプラハである。東欧にはそのころたくさんのユダヤ人がいて、ひどい迫害を受けていた。その迫害からユダヤの民を守るために、ラビ・レーヴはロボットを作ることにした。彼は泥で人形を作って、地面に寝かし、そのまわりを七回まわって呪文を唱え、また七回まわって別の呪文を唱えた。すると泥人形はむっくり起き上がった。彼はこれをゴレムと名づけた。ゴレムは姿は人間そっくりであったが、超人的な能力を備え、ユダヤの民を迫害から守るために、めざましい働きをした。彼にできないことは物を言うことだけであった。ゴレムが任務を果たしてユダヤ人を開放すると、ラビは彼をまた地面に寝かし、こんどはそのまわりを逆に七回まわって、呪文を唱えた。ゴレムは死んだ。

十六世紀の東ヨーロッパのラビたちは、時代はそう古くないのに、みな奇跡を行なった。このラビたちを奇跡のラビと呼んでいる。しかしロボットを作ったのは、ラビ・レーヴのほかにはいない。ラビ・レーヴの墓は、いまもプラハのユダヤ人墓地にある。私は墓地を訪ねて、小さな石をお墓の上に乗せてきた。

いまは産業用ロボットが世間を賑わしている。私がこんなことを書きはじめたのもそのためであるが、現代のことは専門家に任せて、私はまた古い時代に戻ろう。

大昔のギリシャ人は、戦争をするたびにたくさんの奴隷をつかまえてきて、いやな仕事、つらい仕事は全部彼らにやらせた。ギリシャ人にとっては奴隷はロボットであった。そして自分たちは、ワインを飲み、オリンピックで武勇を競い、若い者はソクラテスのまわりに集まって、哲学を学んだ。彼らは遊びもしたが、勉強もよくしたので、現代の科学の基礎をきずくことになった。だから自然科学は物言わぬ奴隷のおかげで生まれたと言ってもいいのである。なお、現在よく使われるシンポジウムという言葉はワインを飲む会というギリシャ語から出ているそうである。

しかし、物言わぬ奴隷もいつまでも黙ってはいなかった。しだいに物を言い、自分の意志をもつようになった。そしてギリシャは崩壊した。ロボットが反乱を起こしたのである。

ちかごろ海のむこうでは、ロボットは人間の敵か味方か、ということが真剣に論じられているようである。ギリシャの奴隷は、いつも敵意を胸にひそめているロボットだった。しかし、もしもわれわれのロボットに、おまえたちは敵か味方か、と聞いたら、そして彼らが答えることができたら、自分で作っておいて何を言うかと、腹を抱えて笑うであろう。

たしかにロボットは敵ではない。敵はむしろわれわれの中にいる。もしもロボットが辛い仕事を全部肩替りしてくれたら、われわれはワインを飲み、スポーツに興じ、そして学問と芸術に喜びを見出すようになれるかどうか、そこに問題があるのではないかと思う。