

機械工学科

発行所: 機械工学科
責任者: 学科長
編集員: 有志
創刊: H16 12/1
創号: 第八号

機械工学科
学科長承認
学印

学科教育担当が語る

「機械とは」

機械工学科教育担当

横井 嘉文

「機械とは？」と問われて幾人が答えられるのであろうか？この問いに答えられるのは、本校機械工学科の教官であつても難しいものであつた。「機械」というものは、動力装置をつけて作業をするものであり、原動、伝導、作業の3つの機構を備えたものである（日本国語大辞典（第二版）、小学館）。だから、パソコンや家電製品の取扱いに疎い人が「機械は苦手だね」といふのは、うまい方は間違いない。この「機械」の工業・技術（生産）に関する事柄を研究する学問が「機械工学」である。「機械」といふ言葉で、これら一つの機構が非常に奥が深い。多種の学術要素が関連して絡みあつた範囲におよぶため、何をやるに満足感が得にくいのが機械工学の魅力でもある。「流体力学には飽きちゃつた」と言う人はいても（私は一人しか知らないが）、「機械工学に飽きた」と言う人は聞いたことがない。これは、恐らくこういふことだからなのかと思うものであ

る。自動車ひとつを作るにも、さまざまな「機械」が絡みあつている。エンジン、ポンプ、ベルト、歯車、ばね、軸、ベアリング、油圧装置、電気モーター、電子制御装置、材料、加工、組立、検査、保守、修理、廃棄、リサイクル、など、あらゆる「機械」が関係している。そして、これら「機械」の設計、製造、運用、保守、修理、廃棄、リサイクル、など、あらゆる「機械」の専門家として活躍している。そして、これら「機械」の専門家として活躍している。そして、これら「機械」の専門家として活躍している。

「ものづくり」って何？
機械工学科は「ものづくり」の学問である。ここで誤解をしないであらう。ここで誤解をしないであらう。ここで誤解をしないであらう。

「ものづくり」って何？
機械工学科は「ものづくり」の学問である。ここで誤解をしないであらう。ここで誤解をしないであらう。ここで誤解をしないであらう。

「ものづくり」って何？
機械工学科は「ものづくり」の学問である。ここで誤解をしないであらう。ここで誤解をしないであらう。ここで誤解をしないであらう。



「ものづくり」って何？
機械工学科は「ものづくり」の学問である。ここで誤解をしないであらう。ここで誤解をしないであらう。ここで誤解をしないであらう。

次に生まれてくるなら 機械のない世界に生まれていたい・・・

「流体工学」といふものを修めたいならば「ポンプ」が作れるかという点で設計者が自ら物をつくるという行為は極めて「まれ」である。たいは、どのくらいに時間がかかるといふ点で、どのくらいに熟練した加工技術を持つ人に「製作」を依頼するわけであるが、媒体とする何かが必要となる。それが「図面」である。設計者は「図面」に設計者の意図を「図面」に設計者の書き示さなければならぬ。なぜならば加工者は「図面」の指示を見て作るからである。そのため設計者は、加工設備の能力や材料の特性、加工工程や所要時間などを考慮して「図面」を引くことになる。どんな立派な設計であっても物が出来なければ意味が薄い。独りよがりでは物が出ない。へたくそな不備な図面ではなおさら物が出来ない。そう、この「図面」の読み書きが出来ることが「機械人」として持ち合わせる最低限の必要知識である。「図面」は「機械人」の語学であるが、この文法を学ぶものが「機械設計」である。重要な役割がある。二台、三台を用いることになり、複数の運用について「制御工学」といふものが台頭してくる。流体が壁にこすれる際に生じる摩擦熱は熱エネルギーに変換されることが多い。つまり運動を続けると摩擦による熱エネルギーが蓄積される。「熱」が生成され放熱される。ここで設計者の知識が幅を利かすことになる。いかに熱を放出させるかは「熱力学」はもとより放熱しやすい材料を用いるかにかかわってくる。すなわち「機械材料」といふ知識も必要となる。ここらへんあたりがいわゆる「設計」といふ領域になる。さて、いくら設計を頑張ったところで、実物がなければ役に立たない。設計したものをつくるには「製作」

四学年が学会発表

研究者の卵としてのデビュー戦



十月二十三日（土）山梨大学工学部にて、日本機械学会関東支部・精密工学科共催の山梨講演会が行われた。地方講演会とは違い、複数のセッションが同時進行する比較的大規模な講演会であり、企業の若手研究者や他大学の大学院生が発表する場となっている。また、十月三十日（土）三十一日（日）山梨大学工学部にて、日本機械学会流体工学部門企画の第十八期流体工学部門講演会が、十一月二十七日（土）二十八日（日）東京大学工学部にて、日本機械学会第十八回機械材料・加工技術講演会が行われた。両会とも、その分野の専門家が集い、互いの研究に対し激しい議論を展開する活発な講演会である。今年度はこれら3つの学会に、機械工学科から8名の4学年が参加した。大仕事を立派にやり終えた学生諸君に素直な感想を述べてもらった。

441小隊 光宗 勇人
発表練習はしたものの、改めてプレゼンテーションの難しさを実感することができた。3月に卒業研究の発表があるが、今回の学会発表は良い経験になった。どうも学会が遅れそうになつて、どうなるだろうと不安だったが、無事終了してよかった。学会発表に参加することは面倒くさいと思ふ人もいると思ふ。実際、面倒くさい（笑）でも、その面倒くさい以上に得られるものが沢山ある。見やすいパワーポイントが作れるようになり、どのように発表すれば、短時間で伝えたいことを伝えられるのかも学ぶことができる。質問に答えるために研究内容をしっかりと理解し、理論や公式はすぐいえるようにならなければならない。プレゼン能力が向上して、自衛官でも社会人でも損することは無いと思うので、みんな敬遠せず積極的に取り組んでほしい。因みに、僕は山梨でフリーズの（泣）しまったが、東京大学の学会発表で孤軍奮闘して取り返しました。来年411小隊 覚野 千尋
山梨学会は楽しかった。来年も行きたい。

441小隊 小林 千恵
人前で発表するのはすごく苦手だったので、いい経験になりました。最後の質疑・応答では、結局教官に助けてもらいました。何でもいいから答えておけば良かったな、とちよつぱり後悔してしまいました（笑）。パワーポイントを作っている間は、論文の意味が分からなくて悪戦苦闘したり、パワポのすごく細かい所まで指摘されたりして、投げ出してしまいたくなる時もありました。最後まで頑張つて良かったな、と思います。発表までの約1ヶ月間、夜遅くまで質問に答えていただいたり、発表練習に付き合っていたり、発表練習に付き合っていたり、大変お世話になりました。本当にありがとうございます。

442小隊 堀田 緑
初めての学会発表。まさかの1番手。学会の雰囲気などわからず、それを感じる前に私の発表は始まりました。緊張する時間でもなかった。「負荷曲率」が、かまらずに言えたことだけ覚えていて、運命の15分間。静まり返る会場。5分ごとに鳴るベル。タイトルも発表順番も間違っていたのは小笠原教官とあれだけ議論したから大丈夫とあれだけの自信があったからだろう。あと半年も無いが、もっと頑張つて勉強しようと思ふ。

431小隊 カモン ジャーランスク
私にとっては初めての発表会だった。しかも、自分の言葉ではなく日本語で発表したというところで結果はあまり良くなかつたが、自分では満足だったと思つている。4学年になってから、この講演会に参加することが分かった後に、私は真面目に実験をやつてきた。第一段階が終わつて結果をまとめ、横井教官が講演会の参加の手続きをして、要約発表の準備を行った。PowerPointを作成し、発表の練習をした。この準備段階で自分がやってきた実験を振り返つて、正しく理解できなかった。十分以内に発表しなければならぬという事はかなり難しいことだが、何回も練習すれば大丈夫だと思ふ。本番は少し緊張したが練習通りにすれば大丈夫だと思ふ。発表は良かったが、質問を受けた時にあまり答えられなかった。他の人の発表を聞いても分からなかった。教官達の難しい質問を聞いた。教官同士は可哀そうと思つた。今回の講演会はずっといい経験であつたと思ふ。最後にこの山梨講演会に参加して、発表できたのは、横井教官のおかげである。実験装置は、始め、実験方法、結果のまとめ、発表の練習まで私の面倒をみてくれた横井教官に感謝している。これからも頑張るのでよろしくお願ひします。

331小隊 佐藤 美紀
今回の学会発表を通して自分たちの研究している内容を少しながら理解することができました。毎日夜遅くまでの練習は、とても大変でしたが、横井先生と大澤、カモンと協力し、楽しく練習できました。いい思い出です。

321小隊 大澤 翠美
山梨講演会の一週間後に山梨大学にて発表を行いました。より専門的な内容で戸惑つたりもりましたが、良い経験となりました。今回の発表を活かし、今後の研究に励んでいこうと思ふます。

学会の様子・学生達の心境の一部始終を強度設計講座前廊下のパネルにまとめました。是非ご覧下さい。

西田実習工場主任から学生諸君へ！

「我以外皆我師」
教務課事務管理室実習支援係
実習工場 西田 幸造

防大勤務30年、技官として入校以来卒業まで(？)ずいぶん多くの年月を重ねた。昭和55年(1980年)学生給食業務の職員として着任する。当時学生達の資質をそこで見ることができた。自然界の生なる物を食べる食事の振る舞いには、人間性が出る。三度の食事に対して「ウマイ」との声は少なかったが、一部学生の「感謝」の姿があった。まさに、崇高な任務を司る自衛官幹部候補生になるべく見事な見本である。

2年数ヶ月後、「機械工作実習工場」職員のオファーを受ける。この「職場改革」を訴え「職場の将来のビジョン」を熱く語る情熱に感動をして異動を決定することになるが、彼と一緒に業務を遂行できたのは12年後となる。

「石渡信司技官」昨年度退職された先輩である。高い技術力をもとより、現状にとどまることを知らず、常に何事にも前向きに行動する彼は目標であった。出会いは、住友重機械「浦賀造船所」勤務時

代になる。彼は修理船、小生は新造船で職場は異なっていたが、改善提案発表や社外研修・表彰等でいつしかお互い刺激しあう良きライバルになっていた。それが防大で共に仕事ができることは、思いもよらぬことである。

浦賀造船所では、現場一筋でタンカー、貨物船、カーブエリ等数々の船を進水させながら、長さ200-300m、幅40-50m、高さ20-30m級の進水は巨大な山が轟音と共に海へ滑り込んで行く光景に万感の思いが募り何時も武者震いをしていた。

特に、護衛艦「はつゆき」の建造や帆船「日本丸」、「海王丸」の元凶となる「旧日本丸」の計測が記憶に残る。「はつゆき」は、今年度で退艦と聞く。小生も退官の年であり、まさに運命的な絆を感じる。造船業は、総合産業である。その一部の技術ではあるが、「ものづくり」として「機械工作実習工場」に15年3ヶ月間の奉職となる。ここでの機械系学生諸君との出会いは小生を大きく変えた。「機械工作実習」は教育現場の「ものづくり」である。「興味がない」、「やる気がない」一部の眼があることに気づき、これは戦いであると感じ真剣勝負で実習に挑んだ。眼を輝かせ

て工作実習を受けていただくには、指導側の工夫と情熱が不可欠で「ものづくり」の楽しさを満喫していただくことが工作実習の使命と想っています。

「製造」は、六千年の技術とも言われ、「溶接」はエジプトのツタンカーメンの棺に鍛接の技術があり、「鍛造」の技術は、古来より「鉄は赤いうちに打て！」の名言で継承されてきた。まさに、学生諸君の現在に匹敵する。学業に励むは、今である。「優秀な幹部になることを忘れはならない。」「何時も凹むなかれ！」「坂本龍馬は、たとへどぶの中で右の銘となったエマーソンの言葉がある。

今日まで、小生も数々の出会いがあり、支えられ、生かされて生きてきた。「感謝一路」に尽きる。文豪・吉川英治氏は、「我以外皆我師」と語る。そして、13歳頃からの座右の銘となったエマーソンの言葉がある。

ゴールの先に 見えたもの

研究科1学年 得田 修

去る十一月七日、私はフルマラソン(下関海峡マラソン)に参加した。きっかけは前部隊で掲げた新年の目標、「フルマラソンサブ3」である。「自衛官は体が資本」と思っている。易に立てた目標、走れば走るほど、達成の困難さを感じてきたが、時間を見つけて練習を重ね、ついにこの日を迎えることとなった。



十一月七日(日)、下関の天気は快晴。予想最高気温は24度。この時期としては暖かい一日。海岸沿いで景観の素晴らしいコース沿いには、1キロと間を空けず大勢の観客と大会スタッフの方々並び、声援を送ってくれていた。まさに言い訳のできない、目標達成には申し分ない状況・・・

参加者はおよそ8000人。0830、スターターの号砲でランナーが一斉に駆け出した。私も「前半で貯金を作り、後半はとにかく辛抱する」とだその一心で走り始めた。初のフルマラソン、予期せぬ事態が続く。ポケットに入れたウイダーがブルブルブル揺れて邪魔、走りながらの給水では水やスポーツドリンクが鼻に入ってしまった。

37キロ地点、60過ぎと思いきおじいさんに颯爽と抜かれた。疲労でよく分からず、じいさんの幻を見たのかと思つた。39キロ地点、30代半ばと見られる長身のランナーが「まだいける、まだいける・・・」とブツブツつぶやきながら私を抜いていった。私もまねをしてしばらくつぶやいてみたが、速度は上がらなかつた。

ゴール目前42キロ地点、髪の毛の長い人に抜かれた。同時に場内アナウンス「女性ランナー1位の何某さんがただいま帰って参りました」。え？この人が？

タイム、2時間52分52秒。念願のサブ3達成である。目標達成できたのは、私の努力の賜物であるのは間違いない。が、ゴールしてみると沿道の皆さん、スタッフの方々、下関市への感謝の気持ちがあふれる。不思議なことになる。意外と効果的なのかも知れない。

幸い横須賀市にはシーサイドマラソンがある。是非、参加してみたいかがでしょうか。



誰でも持っている人から学ぶところが多い。私のかしらは、そして

およそ十年ぶりに現れたニューフェイス二人 W山田！ この新ユニットは機械工学科に何をもたらすか？！

「防大」と「一般大」は何が違う？
山田 浩之

寒い日本海側で学部生活4年間、天下の台所で大学院生活5年間を過ごし、そして、機械工学科の助教に赴任して約8ヶ月。少し前まで普通で普通の学生として(楽しい?)キャンパスライフを満喫していた自分にとって、防大での教育、研究活動はやはり驚きの連続であった。一般の方が何も知らずに防大に来たのと同じ、自分はお世話になった教授が短い間だが防大で助手をされていたので、いろいろと情報を得て防大に来た。それでも、やはり、話を聞いただけで現実を体験するのは良い意味、悪い意味を含めて大きく違っていたことは言うまでもない。せつなくこの機会なので、これまでの一般大生活と今の防大生活の状況を簡単に比較して、「防大」と「一般大」の違いを考えてみたいと思う。

潜入！学生舎生活研修 十六時間

山田 俊輔

十月一日付で、熱工学講座に赴任した助教の山田俊輔です。防衛大学校という特殊な世界に足を踏み入れ早2ヶ月、まだすっかりなじみには、時間を要しそうです。小さな発見の日々を、人に支えられつつ、充実の内に過ごしている。今までの12年間の間、一般大に身を浸して来たのだから、この環境では自分の常識観との異和を感じてしまふのは致し方ない。カルチャーショックといえ、例えば、松葉杖や三角巾で腕を固定する。部活で怪我をすることもまたあまたはあるだろうと想像できず、それがにははちと、疑問と多すぎではないかと、疑問と衝撃を覚えた。

そんな折、十一月二十五日夕方から二十六日朝にかけて「晩・学生舎生活研修」があった。それは、普段この学校の学生が、どのような生活を送っているのか、そのような中でどのような感じているのかを、理解するための研修である。内心、かなり緊張していた。

しかし、私がお世話になった第4大隊で、私をエスコートししてくれた学生は、私の講座に所属する足立学生であった。彼は、①まず防大内の雰囲気や驚いたのが、校内の静けさ。初印象を受けた。授業時間やお昼休みに外に出ても人と出会う確率が非常に低い。これまでの生活は、朝だろうが、昼だろうが、夜中であろうが、外に出れば人がいる。大学というところは24時間営業しているものだと思つて、ちよつとこの感覚に慣れるには時間がかりそうだが、静かなのは研究をするにはいい環境かもしれない。

②防大生が全員制服や作業服でいることは普通に驚きであった。一般の大学生は私服だから、やはり見慣れるまでに時間がかかった。慣れてしまえば、普通である。最近では、横浜で見かける制服姿の防大生にも慣れてしまった。

③授業の態度には苦言を呈したい。現在の、機械工学実験を担当しているが、実験中に寝そうになる学生は初めて見た。授業中に寝る学生は一般大でもたくさんいるが、防大生は元気が無さすぎる。④少し嬉しかったことがある。それは、防大生は元気がない。博士課程にいて後輩の面倒を見つけて来たここ数年、ほとんどの防大生は元気が無さすぎる。⑤少し嬉しかったことがある。それは、防大生は元気がない。博士課程にいて後輩の面倒を見つけて来たここ数年、ほとんどの防大生は元気が無さすぎる。