

学習の進め方(手引き書)

独立行政法人 国立高等専門学校機構

舞鶴工業高等専門学校

教 育 理 念

広く工学の基礎と教養を身につけ、問題発見・解決能力、創造力を有し、地域・社会の発展に寄与できる国際感覚豊かな実践的開発型技術者を育成する。

教 育 方 針

- (1) 実験・実習、演習、ものつくりを重視する
- (2) 基礎に立ち返って考えさせる
- (3) 自ら学ぼうとする意欲を育てる
- (4) 豊かな教養と国際性を育む

はじめに

舞鶴工業高等専門学校が設置された当時、工学と言えば大きく分類された分野、すなわち機械工学、電気工学、土木工学、化学工学などに分けられていた。各種分野の工学は、その後急速に発展してきた情報関連技術と互いに影響し合い、あるいは高度に融合し合うこととなった。これらの経緯は、高度な技術者を育成することを目指している本校において、複合化された専門学科名が付けられていることから類推することができる。

こうして現代の工業技術は、高度化・高精度化・複合化・融合化することにより、なお一層進展しつつあるが、これに関連して、若い技術者にとっては学ぶべきことが多く、かつ難しくなり、必然的に、幅広い工学分野の基礎を学ぶための学習期間が長期化する傾向にある。このことは、若い世代の理工離れを促進し、または高学歴化を進展させる原因になっている。他方、すでに学校を卒業した工業技術者は、実務に就きながら一層の研鑽を積むことが求められている。

ところで、従来の我校では、中学校から来た学生達への学習の方法や、有効な学び方のガイダンスが十分とはいえず、入学者に対する学習への動機付けのための全学的な仕組みが整っていない側面があった。ある学科では、文献¹⁾、²⁾を学習の方法の参考書として紹介する程度の支援はなされていたが、これとて、十分とは言えなかったとの反省もある。

この度、本校の教育プログラムが2004年度Jabee認定プログラムとして認められたことにより、本校は、「技術者教育が適切に行われている教育機関である」ことが証明されると共に、その卒業生たちは、世界に通用する技術者であり続けることが求められている。そこで、本校への入学者に対し系統的な学習方法について、ガイダンスを行うための資料を提供することが必要であるとの判断から、本資料を作成することにした。

皆さんは、本校での学びを始めるに当たり、本資料をよく読み、有効に活用して学習を進めるよう希望している。

1) 現代学問のすすめ研究会編：学習の設計，雄渾社(1975)

2) 飯野弘之：新・技術者になるということ～これからの社会と技術者～，雄松堂出版(2003)

目 次

教育理念	1
はじめに	1
第 1 章 学習を始めるに当たって	
1.1 アドミッションポリシーの確認	1
1.2 新しく入学してきた皆さんへの最初のアドバイス	3
第 2 章 高度技術化社会	
2.1 高度情報化社会の到来	5
2.2 過去の経験が生かせない社会	5
2.3 走り続けなければならない社会	6
2.4 自ら職業訓練しなければならない社会	6
第 3 章 技術者に求められていること	
3.1 人間としての常識	7
3.2 技術倫理	8
3.3 一般的なエチケット	10
3.4 エンジニアとしての心構え	12
第 4 章 高専での学習の方法	
4.1 読書について	14
4.2 ノートの作り方	17
4.3 授業の受け方	19
4.4 試験前の勉強	21
4.5 レポートの作り方	23
あとながき	25
参考文献	25
付 録 レポートの最終チェック	裏表紙

第1章 学習を始めるに当たって

1.1 アドミッションポリシーの確認

皆さんには、まず、本校の入学受け入れのためのアドミッションポリシーを確認して頂くことにしよう。皆さんにはアドミッションポリシーを十分認識した上で、これからの学習に励んで頂きたいと願っている。

本校のアドミッションポリシー

「本校では、工学の基礎と教養を身につけ、活動力、創造力、国際感覚豊かな実践的技術者の育成に努めています。そのため、次のような人の入学を期待しています。」

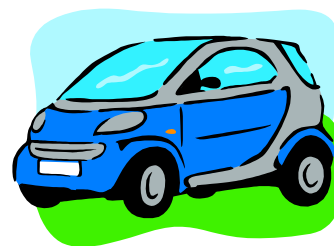
- (1)「ものづくり」を通して、自立した人間を目指す人。
- (2)自ら学ぼうとする姿勢を持ち、中学校の学習内容を十分理解している人。
- (3)社会のルールを守って、いろいろな人と協調していける人。

各専門学科のアドミッションポリシーは次のように決められている。

[機械工学科]

機械工学科では、理論と現象を正確に理解し、いろいろな事態に的確に判断ができ、それを実行できる行動力を持った技術者の育成を目指しています。機械工学は、あらゆる「ものづくり」の基盤をなす学問であるからです。本学科では、次のような人の入学を期待しています。

- 「ものづくり」が好きな人、関心がある人。
- 「自動車」や動くものが好きな人、関心がある人。
- 「ロボット」が好きな人、関心がある人。



[電気情報工学科]

電気情報工学科では、将来に渡って「発想の泉」となる工学基礎科目の上に立ち、電気・電子系及び情報系科目の幅広い分野を勉強します。本学科では、次のような人の入学を期待しています。

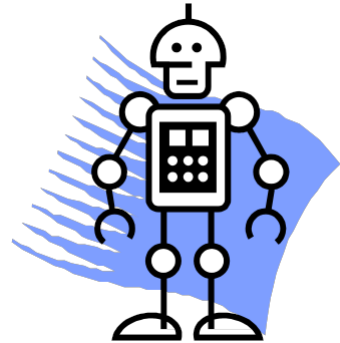
- 電気・電子、情報・通信分野に関心がある人。
- ハードウェア、ソフトウェアなどの「ものづくり」ができるようになりたい人。
- 「自分の志」を抱いて、基礎科目を継続的に学習できる人。



[電子制御工学科]

電子制御工学科では、メカトロニクス技術者の育成を目指し、電子・電気系、制御・計測系、機械系及び情報系の幅広い分野を勉強します。本学科では、次のような人の入学を期待しています。

- ロボットの制御や操作に興味のある人。
- コンピュータグラフィックやデザインに興味のある人。
- 「もののしくみ」に興味を持ち、好奇心旺盛な人。



[建設システム工学科]

建設システム工学科では、21世紀の住みよい社会を創ることを目的として、その計画、運営、維持を行うことのできる素養を身につけるための勉強をします。本学科では、次のような人の入学を期待しています。

- 自然環境と調和した街づくりに熱意を持っている人。
- 災害に強く、安全な社会づくりに興味を持っている人。
- 建設技術に関する知識を修得し、地域社会の発展や国際貢献に関りたい人。



1.2 新しく入学してきた皆さんへの最初のアドバイス

1. できるだけ多くの友人を作る

何でも話し合える友を持つことは、集団生活を円滑に行うために大変重要なことである。人は社会との交わりが必要で、高専という小さな村の中で、友人もなく、孤立して過ごしていくことは大変難しいことになる。そのためにも、できるだけ多くの友人を作り、仲良く学生生活をエンジョイしてほしい。

2. ルールを守る

社会的な傾向として、若者がルールを守らない傾向がある。とくに人のものを盗むという行為は論外であり、嘘をつくことと同様、厳しく処罰されなければならない。そして昨今では、若年者の喫煙の増加の問題がある。日本では法律により、20歳以下の未成年者の喫煙は処罰の対象となっており、保護者や同等の権利を有するものは、喫煙を制止する義務が課せられている。若いときに始める喫煙は習慣になりやすい。喫煙は本人の健康を害するだけでなく、何よりも喫煙者は、受動喫煙によって他人に迷惑をかけている。

3. 学業に自信をつける

中学の教科書にある数学の問題を、入学後直ちに解く訓練をこなさい。このような復習の訓練をすることによって自信ができ、また学習の習慣を手に入れることができる。数学は問題を解くことによって、容易に達成感を得ることができるから、自信をつけるための最もよい教科書である。

4. 本を読む習慣を身につける

人類は重要な情報を書籍にして残し、次の世代に英知を伝えてきた。学生はできる限り早い時期に、本を読む習慣を身に付けてほしい。本を読むことにより生きていくための知識が得られるだけでなく、集中力が増し、語彙も増える。本を読む態度では、何度も読み返すなどして、とくに感動した部分はノートに書き付けておくとよい。

5. 授業をしっかりと聴く

授業は必ず出席し、開始5分前には着席し、教科書・ノートを出して授業に備えなさい。授業中は私語を慎み、真剣に聴き、必要に応じてノートを取るなどして、講義内容を理解するように努力しなさい。理解できないことがあれば、その場で質問しなさい。宿題の整理はその日に解決するように努力することが大切である。

6．数学と英語は人の倍の時間をかけて勉強する

工学の基礎としての数学と、コミュニケーションの手段としての英語は、技術者にとって必修である。英語力の基礎は日本語力であるが、それは言わずもがなであろう。高学年になったとき、また技術者として社会に出たとき、勉強してきてよかったということが初めて分かるが、それでは遅い。学生としての早い時期からしっかり勉強しておけば、それが身を助けることになる。

7．ノートを見て復習する

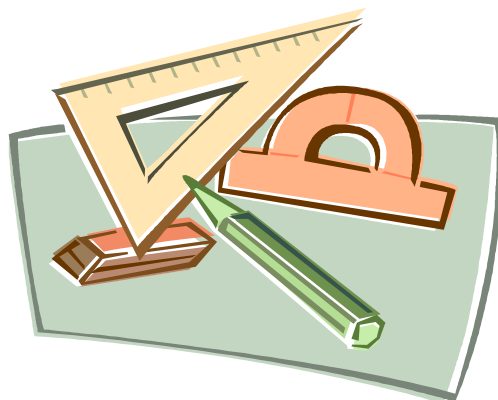
学習の効果を高めるためには、授業の後、または次の日、学んだことを思い出す訓練が重要である。昔、ある編入学生が研究室にやってきて、勉強が難しすぎて困っているという相談してきた。その学生は毎授業のノートをしっかり取っていたので、放課後、ノートを見て必ず復習するという学習方法を教えた。その学生は努力の結果、卒業時の最終成績でクラスの首席となって卒業した。これは、正しい学習方法を継続すれば、成績は必ず向上するという証拠の事例である。

8．礼儀作法を身につける

高専生活の最初の夏休みには中学校を訪問し、担任して下さった先生に自分の状況を報告しなさい。先生は、皆さんが高専に馴染み、勉強についていくことができているか、とても心配されているはずである。高専に進学するときにお世話になり、気にしてもらっている先生に礼を尽くすのは、人として当然の礼儀である。

9．寮生活を正しく送る

学寮では、本校の学生たちの大部分が集団生活を送っている。ここでは規律ある生活を送らなければ、周囲の仲間に迷惑を掛けることになる。学寮の規則を守ることに他に、仲間と仲良くすること、掃除すること、洗濯すること、大きな声を出さないこと、ものを壊さないこと、危険な行為をしないこと等は、集団生活を送る上での基本的な常識である。



第 2 章 高度技術化社会

2.1 高度情報化社会の到来

真空管からトランジスタへ、さらに集積回路化して作られたコンピュータは、めざましい発展を遂げ、今や、工学のあらゆる分野に応用されている。たとえば、企業の PDCA サイクルでは、生産計画を立案し(Plan)、工場で製品を生産し(Do)、市場の動向を調査して顧客の意見を聞き(Check)、製品を改善する(Action)プロセスが考えられるが、これらの全ての場面でコンピュータが活躍している。

一例として、Do アクションにおけるコンピュータの応用を眺めよう。工場では製品の生産が行われるが、製造から出荷に至るまでのプロセス業務としては、製品設計・開発、部品の調達と在庫管理、製造工場の日程管理や各種半製品の生産管理と品質管理、作業員の配置計画、製品の配送計画などの業務がある。このプロセスの管理業務の中では、ネットワークシステムを介して多くのコンピュータが使われる。製品の設計段階では、CAD ソフト(計算機支援設計、Computer Aided Design)やデータ解析ソフトを介して開発が行われる。生産業務では、自動化ラインの管理、ロボット制御、各種計測データの収集と進捗管理などの情報処理がコンピュータの主要な業務である。

人型ロボット作りを行う CAD の場面では、設計者はコンピュータとの対話によりロボットの形状を決めていく。またデータ解析ソフトによって、ロボットの腕の形状がものを持ち上げるために必要な強度を持っているかどうかをチェックし、腕に組み込まれるモータに流す電流の適切な大きさを調べる。

コンピュータは、ロボットの形状を中心としたハードウェア設計だけでなく、ロボットの使い方に関するソフトウェア技術を駆使して製品を作り上げることになる。ロボットと対話する相手が子どもか老人かによって、また、健常者が障害者かによって、ロボットは対応を変えなければならない。人とロボットの対話を所望どおりうまく行うためには、人とコンピュータの接点の技術(ヒューマンインターフェース、human interface)は大変重要な技術となる。

このようにものづくりを目的とする技術者にとって、ものづくりのあらゆる場面でコンピュータが使われ、しかも高度化していく昨今では、コンピュータなしでのものづくりは考えられなくなってきたことが分かる。

2.2 過去の経験が生かせない社会

コンピュータの利用によって、誰もが簡単に高機能・高精度の製品を作ることができて、しかも、同じ品質の製品を大量に作ることができる社会が実現したことの裏側には、ものづくりの過程で、いわゆる匠の技がコンピュータ制御のデータに置き換えられたことにあった。これらの熟練技術者、いわゆる匠の技は、一度コンピュータのデータに置き換えられると、その技は部分的な改善を行うときにだけ必要とされるか、もしくは二度と必要と

されないであろうことが分かる。こうして、大量のものづくりのノウハウがコンピュータデータに置き換えられた結果、経験でものを作ってきた熟練職人はその仕事から追われることになった。

匠がいなくなった競争社会のものづくりの現場では、生存をかけて新たなものづくりの挑戦を続けなければならないことになる。しかもつらいことに、ものづくりの現場に送り込まれた次の世代の新たな技術者には、新しいものを作り上げるために匠のデータを更新するか、もしくは改善することが求められる。このように技術者には、常に改善のプレッシャーを受けながら業務を遂行することが求められる。

2.3 走り続けなければならない社会

社会がグローバル化している社会では、常に競争が行われている。新しい知識は、すぐに陳腐化し、やっとの思いで使いこなせるようになったスキル(熟練した技や技術、skill)は、次の新しい知識や有効なスキルに置き換わる。生きていくために新しい考え方で新しいものを作り、競争に勝ち抜いていくためには、その場で立ちつくすことは許されない。

同じものを同じ手法で作り返る農耕社会的な発想には、落とし穴が待ちかまえていることに注意すべきである。すなわち、農耕社会のタイムスパンは一般的に狩猟社会のタイムスパンと比べて長いので、往々にして保守的になりがちとなることによる。同じものを同じ手法で作るならば、より安価なコストで提供するライバルの出現によって価格競争で敗れてしまうことは自明である。大企業といえども常に競争原理にさらされており、従来のような安定的な考え方ではなく、生き残るための方策を常に考え続けなければならない。

2.4 自ら職業訓練しなければならない社会

戦後の日本企業の多くは、未熟練な労働者をOJT³⁾等による企業内教育により職業訓練を行ってきた。しかし競争力のある企業は、近年、少数の管理者や技術者等からなる高度な知識労働者集団に変貌しており、単純労働は人件費の安価な途上国へ移行させ、国内に残った単純労働はパートタイマーやアルバイトに、また、企業にとって非中核的な業務はアウトソーシング(業務委託)に担当させるような構造になってきている。

最近の技術や知識の乏しい若年層の失業率が高い現象は、企業が以前のように職業訓練を行うゆとりを無くしていることの証左と言える。若者の職業選択の動向が、労働者を使い捨てにできるフリーターに移行していることやニート⁴⁾の増大などは、今後日本の労働環境の大問題となると思われる。学生諸君は、学校で学ぶ期間に自ら職業訓練することが必要であり、インターンシップによる就業訓練の機会を積極的に利用したいものである。

³ OJT：On the Job Training、仕事の現場で業務に必要な知識・技術を習得させる職業訓練の方法。

⁴ NEET：Not in Employment、Education or Training、「職に就かず、学校機関に所属もして、そして就労に向けた具体的な動きをしていない」若者を指す。

第3章 技術者に求められていること

3.1 人間としての常識

近年多発している未成年者による事件の多くは、社会を機能させている基本的なルールを逸脱したために、新聞紙上を賑わせていると言える。それはとても特殊な場合であると考えたとしても、最近普通の学生でも「おや！彼はこんなことも知らないようだ。」と思える行動があり、このことの方が事態は深刻であると憂慮している。実は、彼らにはルールやマナーが身に付いていないのではないかとと思われるのである。この理由としては、親の世代から、かまってもらうことが少なく、その結果、躰ができていなかったり、社会との関わりで礼儀・作法に気付かされていなかったのではないかと想像している。

本校では、入学以前に社会の基本的なルールである「ものごとの善悪の判断力」が身に付いていることを期待してきた。ところがこれまでに、そこにあったからとか、ちょっと借りるだけ、などの軽い気持ちで万引きしたり、自転車を盗む学生がいた。彼らの心に「盗んだ」という気持ちはないらしく、ゲーム感覚で判断し、どこから犯罪になるのか分かっていない。それどころか、ここまでならいいだろうとか、「返ささえすればいいだろう」という自分なりのルールがあったのではないとも思える節もある。嘘をついたり、人をだますことは、もちろん、許されないことだと知っているはずにもかかわらずである。

また、「人としての良いマナー」を身につけていることを期待しているが、これは自分以外の人たちのことを思いやることをいう。権利を主張する前にまず自分の義務を考え、「人に迷惑をかけない」こと、さらに、やさしさと思いやりの心があり、他人に親切であることなどが身に付いているかどうかである。

「人との関わり方のルール」では、他人に挨拶をすること、人との約束を守ること、時間を守ること、まちがいは素直に認めること、後始末をすること、ゴミを足もとに捨てないこと、むやみに大声を上げないこと、飲酒・喫煙しないこと等がある。

最近の学生の特徴に「あやまる」ということがない。とくに人間関係を複雑化しないであうまくやっていくための「コツ」としては、まちがいは素直に認め「あやまる」ほうがよいことを強調しておきたい。きっと、親や大人達から叱られることに慣れていないからであろう。叱られたことがないから、ものごとのけじめが分からないために、越えてはならない一線を簡単に越えて、「キレ」てしまう。残念なことに、自分のこの行動がどういう結果を招くかということを考えることができないのだ。あやまれば、うまく運ぶことがいかに多いかに気付いていないのである。

小さい子供の遊び言葉に、「殺して」、「死んでやる」が流行っているという。ここには、日常的にゲーム感覚が入り込んでいることを示している。学校の中で「殺すぞ！」と言われたら、学校そのものがゲームの一場面でしかないことになる。もしも「殺してやる！」と言われたら、もう学校は現実を離れた修羅場でしかなく、事件が起こるかも知れない。

3.2 技術倫理

ここでは、ホームページ⁵⁾に掲載されている技術倫理の内容から紹介しよう。

(1) 職業倫理：人類は数多くの有用な知見を伝承することによって今日の社会を作り上げてきた。このため現代社会は非常に複雑である。我々は、日々の生活を送るに必要な世の中の仕組みや技術等について、すべてをきちんと理解しているわけではない。風邪薬を飲むとき、その成分は何か、なぜそれが有効なのか、副作用があるとしたらどんなものか、間違った成分が混入していてもっと悪い病気になる可能性は本当はないのか、その製薬会社の経営状態は健全か、等々、完璧に理解している人は、医者を含めてもほとんどいないであろう。

社会は分業で成り立っている。現代社会では分業化が非常に進み、個人個人は生活に必要な様々な手段の多くの部分を「専門家」に委ねて暮らしている。自分では完全には理解できないため、判断も専門家に委ねざるをえない。我々は専門家を信用せざるをえないのである。ここでいう専門家とはなにも特殊な人々ではない。医者や弁護士が専門家なのはいうまでもないが、農業や漁業の従事者だって専門家である。医者が明日から農業や漁業をやれと言われたってできるものではない。そして技術者ももちろん専門家である。すなわち、我々はだれしもある分野では専門家であり、その他の分野では専門家以外の集団、すなわち公衆なのである。場面場面で専門家になったり公衆になったりするるのである。

公衆は日々の生活の安全を専門家に委ねているのであるから、専門家を信頼せざるを得ない立場にある。個人の顔が見える専門家の場合はまだ良い。たとえば、診断してくれる医者とは会話を交わす。その会話から「人となり」をある程度判断できる。弁護士などもそうであろう。しかし土木工事の技術者はどうか。我々が橋を渡るとき、その橋を設計した技術者の人となりを知っていることなどまずない。その技術者がいいかげんな設計をしたのではないことを、とにかく信じるしかないのである。

人となりを知らないで、その技術者の設計した橋の安全性を信じられるようにするにはどうしたらいいか。国家試験などの資格制度、国などの検査制度、事故を起こした場合への厳しい処罰制度などはもちろん有効である。しかしそれだけで十分か。最後は人と人の信頼関係ではなからうか。専門家がきちんとしたモラルを有していることが見えれば、我々は安心してその専門家に託せる。専門家を育てる大学や高専では、それぞれの分野ごとに倫理教育を行うことが社会から要望されているのである。

専門職には専門職固有の倫理というものがある。たとえば弁護士は、依頼者を疑っている場合でも、依頼者の弁護に全力を尽くす義務がある。このような職業倫理は普通の人々の倫理観すなわち普遍倫理に反しているかのように見えるときがある。裁判の様子を見て、「なんであんな悪人を弁護するのか」と弁護士に腹を立てた経験のある人もいるだろう。しかし筋道立てて説明すれば、専門家が専門職固有の倫理を守ることのほうが社会全体に

⁵⁾ http://www.nuclear.jp/~madarame/rinri_note.html

とって好ましいことは、公衆も理解する。ここで大切なのは、専門職固有の倫理はどのようなものかを公衆に明示することである。

(2) 技術倫理の必要性：最近、技術関係のトラブルが多発し、技術者が持つモラルへの不信を招いている。技術者は「技術馬鹿」になりがちであり、市民としての良識に欠けるとさえいう人もいる。技術者といえども、まずは良識ある市民でなければならないことはいうまでもない。技術者を目指す学生も初等教育で道徳を学んできているはずである。しかしそれで十分だろうか。専門家としての技術者は、技術者としての倫理を身に付けるべきではないか。

技術者の職業倫理は普遍倫理とほとんど変わらず、技術倫理などと改めて書き記すほどのものではないように思われるかもしれない。しかしそうではない。たとえば製品の欠陥は技術者だからこそ発見できるものである。欠陥を発見したときどう振舞うべきか、指針となるのが技術倫理である。「公衆に迷惑を掛けまいよう最大限の努力を払う」というのは簡単である。しかし技術者は普通、雇われの身であり、上司の命令に従うことを強要される。心ならずも公衆に迷惑を掛ける結果を招くこともありうる。それを防ぐためにも、技術倫理を身につけることが必要なのである。

雇われの身にとっては、技術倫理より経営倫理をしっかりしてくれといたいこともある。しかし技術者としてはまず技術倫理である。技術倫理は犠牲的行為の強要ではない。倫理的行動は自らの身を守るためにも必要なものである。自分勝手な倫理的行動をしてもだれも誉めてはくれない。

技術者といっても、土木技術や機械技術、情報処理技術などいろいろな分野の技術者がおり、分野ごとに守るべき倫理も多少異なる。そこで分野ごとの技術者が集まる組織である土木学会、機械学会、情報処理学会などではそれぞれ倫理規程を定め、会員に遵守を呼びかけている。また土木技術者も建設会社に勤める者ばかりでなく、国や地方自治体、電力会社等々、様々なところに勤務する者がいる。守るべき倫理は勤務先によっても若干異なってくる。勤務する組織は、組織で倫理規程を定めていることが多い。技術者は関係する倫理規程を読み、自分自身の職業倫理を確立すべきである。

このように書くと、技術倫理学習とは倫理規程を丸暗記することだと誤解されるかもしれないが、そうではない。倫理規程は教条主義的に守れるものではない。複数の条項を同時には守りえない状況もありうるだろうし、仕事の円滑な遂行のためには条項をひたすら守るだけでなく、応用が大切である。倫理学習とは型にはめるのではなく、状況に応じてよりよい対処手段を考える力を養うことである。それをこれから説明する。

(3) 予防倫理：人は誰しも倫理観を身につけている。倫理教育不要説の根拠はそこにある。しかし一定の倫理観を有しているということと、その倫理観を体現することとは同じことではない。

専門職に就いている者なら、誰しもその専門職に必要な倫理について仕事を通じて学んでいる。しかし、どのような行動が最も倫理的かが明快な状況ばかりとは限らない。追い

詰められた極限状況では人は誤った判断を下し、倫理に反する行動をとりかねない。予防倫理学習とは、それを防止するために時間的余裕のあるときに判断が難しい事例を分析し、どのように対処するのが倫理的かじっくり考えておくことである。この訓練をしておけば、いざというときに誤った判断をする恐れは少なくなる。以下に述べるのは、その「予防倫理学習のすすめ」である。

技術者が遭遇する状況は、医者や弁護士など他の専門家の遭遇する状況とは異なる。技術者は技術者としての倫理の訓練を受けるべきなのである。そのような訓練は、極限状況に置かれたときに過ちを犯す可能性を減らすことができる。訓練には事例が用いられる。この技術倫理が目指すのは予防倫理の学習である。脚注の HP⁶ を参照されたい。

技術者として、また社会人の常識として備えるべき倫理に関するルールがある。最近、大企業におけるルール破りの事件として、雪印乳業の食中毒事件、三菱自動車のリコール隠蔽問題など不祥事があった。これまでから、度重なる不祥事が時として企業のブランドイメージと信用を一夜にして喪失させ、やがて企業の存立をも揺るがしかねない事態に至った出来事を見てきた。実際、雪印乳業は雪印のブランドを失い、三菱自動車の場合は、2004年3月にリコール隠しが発覚して以来、国内新車販売台数は連続して前年同月比50%を割り込み、経営的にも苦境に追い込まれた。そして、失われた信頼を回復するために相当な努力と歳月を要している。

最近、元一級建築士による耐震強度偽装事件が耳目を騒がせている。元請けの設計事務所や民間検査会社は共に専門家を抱えていながら、建築士の改ざんした構造計算書の不正を見破れなかった。この事件の背後には、経営者の効率性や経済性に目を奪われた経営姿勢と役所の無責任がちらつくが、働く人々から倫理観を奪い、あるいは倫理観を発揮する機会を与えない空気が企業社会に充満しているのかも知れない。この事件は司直の手で事実の解明が進行中であるが、社会での役割に誇りを持つ職業人として、倫理を磨くことの大切さを忘れてはならないことを教える事件である。

3.3 一般的なエチケット

本校では服装や格好についての規則はない。もちろん制服は決められていないので、服装や姿・格好は自由である。しかし、学校内における一般的なエチケットとして、それなりの節度の範囲内という制限が必要なことは言うまでもない。

ここでは、社会人に求められる身だしなみについて考えてみよう。身だしなみのルールとしては、ぎょっとさせたり、不快感を与えるのではなく、清潔感があり好印象を与えることを旨とすべきである。

問題1 身だしなみの5つのポイントを上げてください。

(考えてから次のページへ進みましょう)

⁶ <http://www7.ocn.ne.jp/~yourwing/>

【解説】大事なキーワードは「第一印象が大切だ」⁷⁾

ここでは、ブレインストーミングの手法⁸⁾を利用した例で紹介しよう。人が人を判断する時の項目を考える。ブレインストーミングによってこれらの項目をすべて挙げ、その中から「出身学校」「性格」など外見上分らないものを消し去っていくと、「態度」、「挨拶の仕方」、「顔」、「ヘアスタイル」、「服装」、「ひげ」、「身に着けている装飾品」などが残るといふ。一般に初めて会った人を判断する場合、こういった項目で人を判断することになるので、注意することが必要である。まれに、だらしない格好の学生を見かけるが、学生だから許されていると思うのは、甘えでしかないことも注意しておきたい。

身だしなみでは次の5点がポイントとなる。

1. ヘアスタイル（茶髪や無精ひげなど）
2. さっぱりした服装
3. すっきりした化粧
4. すっきりした容姿（足もとなども）
5. 体臭やアクセサリ（ピアスなど）

TPOとは、時（time）と場所（place）と場合（occasion）をいう。この三つの条件、すなわちTPOにあった服装とみだしなみをしないと、社会人になったときに常識がないと言われてたり、人間性を疑われることになる。

問題2 言葉づかいでの注意点を挙げてください。

【解説】「公私」を使い分ける：

社会人への言葉づかいは、友達同士の言葉づかいとは区別する必要がある。「～っていうか」とか「ちょー～」などの友達言葉や語尾上がりの言葉づかいは、習慣で、一寸した拍子に出てしまうことがあるので、普段から気を付けた方がよい。また、言葉づかいは尻切れトンボや小声でなく、はっきり、しっかりと簡単明瞭であることが原則である。とくに、教員に対しては、友達でなく大人として敬意ある言葉づかいが必要である。

挨拶は人間関係の基本である。自分の方から進んで「お早うございます」、「こんにちは」、「さようなら」などと声を掛けよう。返事は必ず「はい」を使い、「うん」などを使ってはいけない。お礼をいうときは「どうも・どうも」ではなく、どんな小さなことでも「ありがとうございます」といいうのがよい。

1. 学生としての「公私」を使い分ける。
2. 進んであいさつする。
3. 返事やお礼をいう。
4. 敬語を使う。

⁷⁾ http://www7.ocn.ne.jp/~yourwing/ken_s04.htm

⁸⁾ brainstorming, 創造性を開発するための集団的思考の技法

問題3 敬語の使い方

ここでは、敬語の確認をしてみよう。次の枠を埋めなさい。

	普通	丁寧語	謙譲語	尊敬語
1	～する			
2	いる			
3	聞く			
4	着る			
5	見る			
6	言う			
7	食べる			
8	行く			
9	来る			
10	知る			

正しく書けていますか。

3.4 エンジニアとしての心構え⁹⁾

「社会人としての心構え」：仕事とは読んで字のごとく「事に仕える」こと。すなわち、「しなくてはならない事」であるから、とくに職業を指し、仕事が無ければ人間は生きては行けなくなってしまう。したがって、会社の仕事とかアルバイト、または営業や経理という狭い意味の業務という意味でなく、「仕事」は人間が食べていくための手段、生きて行く前提を意味する。高専に入学した学生たちは、将来、当然仕事をしなければならなくなる。職業としてエンジニアを目指す学生たちにとって、最も重要なことからは、職業を得るために高い技術力を身につけることなのである。

「時間」を守る：給料をもらって働くということは厳しいものであり、仕事の厳しさは「時間」の厳しさであると言える。入社時間にしても、渋滞や電車バスなどの遅れは遅刻の理由にならない。そういったことも予測し早く出るべきであるからだ。自分のミスや未

⁹⁾ http://www7.ocn.ne.jp/~yourwing/ken_s04.htm

熟さのため上司や先輩の時間を奪う（浪費）ことは許されないのである。ましてや、会議やお客様との約束の時間に遅れたりすることは絶対に許されない。¹⁰⁾

「健康維持は社会人の最低義務」：風邪をひいて突然休むなど許されないことである。一人が欠勤することによって、会社の業務が停滞または遅延することによる損失は莫大なものになる。したがって「病気だから仕方がない」のではなく、むしろ健康管理、すなわち仕事への心構えが無いと判断されることになる。病気には、必ず日常の生活習慣・食生活や夜更かし、暴飲暴食などの原因がある。少しでも早く治して周りに迷惑をかけないという姿勢が必要である。



¹⁰⁾ http://www7.ocn.ne.jp/~yourwing/ken_s03.htm

第4章 高専での学習の方法

4.1 読書について¹¹⁾

技術を学ぶ者にとって読書は必要不可欠なもので、いろいろな本を読むことによって技術的な新しい情報を得ることができる。これまでは両親や中学校の教員など皆さんの周囲の人たちは、本を読むことの必要性を説くために、「これは読むべきだ」などと教示してくれたことだろう。確かに彼らは「何を読むか」を教えてくれはしたが、しかし「どのように読むか」については何も示してはくれなかったと思われる。

何事始めるにしても基本的な方法がある。読書にも当然の方法があってしかるべきである。ここでは、我々の過去の体験から、読書の方法を紹介することにしよう。

) 読書の目的

読書の目的を大別すると、自分の趣味のため、教養を高めるため、情報収集のための3つに分類できると思われる。一般的には、趣味や興味のために読む本は多いが、学生時代では何か調べたいことがあって読む場合が多い。しかし、動機は何であれ、読書はまず読むことから始まることになる。

) 本の入手方法

最近の新刊書は価格が高く購入費用がかさむので、学生時代はできる限り図書館を利用することを勧めたい。図書目録、新聞、雑誌などを見て、欲しいと思う本があったら、忘れないうちに手帳などに書いておき、図書館で探すことが肝要である。また、図書館に無ければ、クラスの図書係に購入してくれるよう要望することもできる。

) 読書時間を作る方法

あまり本を読まない人たちは、「忙しくて本を読む時間がない」と言っているのをよく耳にする。しかし、そういう人たちに限って、いくら時間があっても本を読んでいないことが多いのである。読書の時間がないという人たちは、読書の習慣を有していないことを示している。

読書をする時間を作り出す第一の方法は、それを習慣化してしまうことである。寝る前の三十分でもよいから、まず習慣を作ることが大切であるといえる。

) 読書の方法

・精読

少しずつ内容を吟味し、じっくり考えながら読んでいく方法をいう。読んでは考え、考えては読む。そしてあたかも自分が体験しているように読むことになる。それに加えて、「行間を読む」ということも必要である。「行間を読む」とは、文字となって現れてはいない著者の考え、または行動などを読み取ることである。

ただし、全ての本を精読する必要はない。

¹¹ 岡山 洋一：読書の方法、<http://www13.big.or.jp/~yokayama/thesis/dokusho.html>

- ・速読

ただ速く読めばよいというものではない。速く、しかも的確にその内容をとらえ、そして批判的に読まなければ速読の意味がないのである。速読のできない人がよく口にすることは、速く読めば読むほど内容の理解度が落ちるのではないかという危惧であろう。しかしそんな心配は全くない。かえって精読をするよりも、理解度は、はるかによいことが科学的にも証明されている。

-) 速読の方法¹²⁾

- ・なぜ本を読む時間に差があるのか

とくに速読の訓練を受けなくても、本を読む速度の早い人は存在する。難関の大学や資格試験の合格者は、一般的に文字を読むスピードが早いと言われている。一方で、読むのが遅い人がいるのはなぜか。その大きな理由に、「文字を上から下へ、左から右へ規則正しく読んでいない」ということがアイカメラを用いた実験で確認されている。視点を規則正しく移動することが、速読の第一歩であるといえる。

- ・読書を科学的に分析する

国立国語研究所などの研究によると、人によって差はあるものの一般的な読書では、「本の文字を1視点で約3.2文字捉えている」と言われている。1視点とは「目を動かさずに文字を瞬間的に捉えた状態」のことで、この瞬間に見ている時間は250ミリ秒、次の場所に視点を移動する時間は15ミリ秒らしい。単純に言えば読書とは「250ミリ秒間で3.2文字を読み、15ミリ秒かけて次の場所への移動することを繰り返す作業」ということになる。したがって、瞬時に捉える文字数(3.2文字)を増やすこと、読む時間(250ミリ秒)を短くすること、視点移動の時間(15ミリ秒)を短くすることが速読法のコツということになる。また、これを意識しただけでもかなりスピードアップできることは容易に分かるだろう。

- ・語彙を増やす

速読法によって文章を早く読むだけでは意味がない。書かれている内容を早く理解することが速読の本来の目的である。内容を理解するためには、目の動きをトレーニングするだけでなく、語彙を増やすことも大切なことになる。言葉の意味は、前後の脈絡から類推できる場合も多いが、語彙が少なく意味の分からない文章に出会うこともあり、早く読んでも意味が理解できていないという事態に陥ることになってしまう。

語彙を増やすためには、やはり多くの本を読むことが基本となる。それも、意味の分からない単語は書き留めておき、後で調べるようにすれば語彙は確実に増えるだろう。手っ取り早く、効率的に語彙を増やしたければ、国語辞典や類語辞典で調べたり、特定分野の専門用語辞書や用語集(コンピュータ用語、医療用語など)を読むことにすればよい。

¹² 速読ワンポイントガイド、<http://www.servicemall.jp/sokudoku/OPG/>

・速読力の伸びない人の特徴

速読力の伸びない人に共通する特徴には、以下のようなことが挙げられる。

- 1) イメージ力が非常に弱い。視覚的なイメージが浮かばない。
- 2) 指が器用に動かない。敏捷に動かすことができない。
- 3) 眼球を速く動かすことができない。
- 4) 皮膚感覚が鈍感である。
- 5) 身体や内臓のさまざまな反射が弱く、あっても自覚に乏しい。
- 6) 感動が乏しく、書いたものに自己否定的な表現が多い。
- 7) 夢を覚えていない。夢に色が着かない。
- 8) 自分の考えを上手く表現できない。
- 9) 人の話を聞いていない。記入ミスが多い。

これらの特徴から推察できることは、速読力を向上させるためには、感覚系・運動系も含めた体全体の情報処理能力の維持・向上が重要である。普段からものごとの処理をテキパキ行うように心がけることが大切であるといえる。

) 読書カードのススメ：

読んでいて気になるフレーズがあると付箋を貼ったり、線を入れるなどをするとよい。ただし、これが許されるのは自分が所有する本に限られるのはいうまでもないことだ。友達や図書館から借りた本の場合には、あらかじめ挟んでおいた読書カードやメモ用紙に転記するなどの配慮が必要である。



4.2 ノートの作り方

授業中にノートを取らない学生が目立つようになってきた。そういう学生たちは、中学時代からノートを取る習慣ができていなかったことが主な原因である。中学校では授業の進度が遅いので、試験前、友達に要点を聞くなどで適当な勉強をすればやり過ごせたこともあるだろう。しかし専門教育はそんなに甘くはない。授業の進度が速いだけでなく、怠けたり、居眠りする学生は、仲間からも注意してもらえず、本人の責任として置いてきぼりにされるのが通常なのだ。

）ノートの準備

ルーズリーフノートを使うことがオススメである。その理由は、科目ごとの整理が簡単にできること。また、全ての科目のノートを1冊にできて、そのノートを持ってさえいれば、いつもノートが手元にあるようにできるので便利であるからだ。

(a) ノートの使い方

後で読めるノートを作ることを目指そう。きれいに書く必要はないが、ノートに書いてから何日も過ぎた後からでも読める程度に書くことが重要となる。きれいに書くために時間がかかって遅れてしまい、ノートが取れないのも困るが、急いだために後で自分の字が読めないのも困ることであるから。

(b) まとめ方

章が変われば新しい頁から始めよう。章ごとのまとめを区切りよく行うことができ、ページを増やして追記することが可能になる。

(c) 余白を多めに作る

ノートの空白をできるだけ少なくしたり、ページの中央に線を引いて2ページ分として使っている人を見かける。ノートを使って復習した後、要約や調査した結果を追記する場所を作れないからノートの効果が半減してしまうので、改めたい。

(d) アンダーラインの引き方

字下げをして、主要概念や専門用語にチェックマーク(たとえば、ex、!、*、#、など)を入れるほかに、ポイントとなる事項にアンダーラインを引くとよい。数行にわたる文章では焦点がぼやけてしまうので、キーワードを中心にアンダーラインを入れるのがコツである。

(e) 欠席したとき

やむを得ず欠席した場合、すぐに友達のノート借りてまとめを作るようにしたい。

）講義ノートの作り方

教員は話していることをすべて黒板に書いてくれるわけではない。教員の話じっくりと聞いて、ここがポイントだなあという所を自分でつかんで、それをノートに書く必要が出てくる。そういう習慣をつけておくことは、社会に出たとき、とても大事なことになる。まず人の話をじっくりと聴くこと、そこから全てが始まる。熱心にノートを取れば、自然

に復唱・復習ができるだけでなく授業への緊張が持続できて、眠気を防ぐ効用も現れる。そのため、いくつかのノートの特徴を紹介しながら、講義ノートを作るためのポイントを説明しよう。

- (a) 最初のポイントは「板書+ 」である。席に着けばすぐノートを取り出し、授業の最初に行われる今日の授業の展望のメモを取りたい。授業では、板書をノートにただ書き写しているだけでは十分ではない。とくに教員が「大切な点...」、「これは注意して...」または「これだけは覚えてほしい」等の言葉や、話す速度の変化・声の調子を手がかりにしてメモを取りたいものである。その他に板書を写していて、「この語句の意味は何だろう?」と気になる点はないだろうか? 語句の意味を説明してくれる教員も中にはいるが、ほとんどの教員は語句の説明をしてくれない。授業のあとで専門の用語辞典で調べておきたい。覚えたい語句や要点は色を変えて強調するのもよいと思われる。
- (b) 次のポイントは「グラフ+ 」である。専門分野では、グラフや図を使った授業の多いのが特徴である。ここでも、板書のグラフをノートに書き写すだけでは意味がない。「なぜ、このグラフはこうなっているのか?」テスト前に勉強をされていてこんな疑問にぶつかる人が多いと思われる。ほとんどの教員はグラフだけを黒板に書き、グラフの内容や意味を口頭で説明する。グラフの線の変化に関して自分でその特徴を説明できるようにする必要がある。グラフの横にでも、線の変化の意味が分かるように自分で説明を書き込んでおくと、テスト勉強の時に便利である。
- (c) 「不安のあるものにはメモを!」。高専の専門の授業では略語を使う場合が多くある。略語をノートに書いていると、こんな疑問にぶつかることだろう。「この略語 なんだったっけ?」。そこで、自信のない略語には付け足しメモをしておきたい。ここのポイントは「不安あるものにはメモを!」である。この地道な努力が、テスト勉強の時に役立ち、毎日の努力を惜しめば、あとでつけがまわってくることになる。いわば「転ばぬ先の杖」みたいなものだろうか。努力を惜しんではいけない。
- (d) 専門分野の授業では、板書のなかに途中の計算課程を飛ばした数式が必ず出てくる。たぶん「ちょっと待ってよ~。その数式どうやって解くの?」と思うことがあるだろう。そんなときは、教員に質問するなりしてどんなに細かいことでもメモし、自分なりに数式を解く手順を説明した追記を作りたい。ズバリここのポイントは「数式は細かく自分で説明!」である。面倒くさがらずに細かいところまで説明しておきたいものだ。練習問題を解くときに大変助かることになる。



4.3 授業の受け方

広辞苑によれば「聞く」とは、耳に音・声が入ることをいい、「聴く」とは、「聞こえるものの内容を理解しようと思って注意深く聞く」と区別されている。授業を受けるとき、ボーと聞いているだけでは、授業が終わってから「今日の授業はよく分からなかった」ということになり、退屈な時間を過ごしたことになる。そしてこのような消極的な毎日が続けば、授業は嫌になってしまうだろう。授業を受ける態度としては、当然、「聞く」ではなく「聴く」でなければならないし、「教員の話を理解しよう」という積極的な姿勢が必要となる。

授業中の私語、携帯電話、途中入室、途中退室、遅刻は受講の基本的なマナー違反である。同時に、授業をきちんと聴きたいという学生にとっても、最大の迷惑であることを忘れてはならない。こうした一部の学生のルール違反は、すべての教員にとっても大きな迷惑である。お互いに気をつけ合って受講したいものである。

）予習と授業の準備

シラバスを見てその日の授業の主なテーマや概要をつかんでおくことが重要である。これによって授業に興味を持ち、熱心に取り組む意欲が出てくる。必要なら教科書を読み要点をチェックしておく。また毎日の授業では、前回与えられた課題のレポートや宿題の解答等の準備状況、授業に持っていくべき辞書や資料を確認する。専門科目では、筆記用具やノートはもちろんのこと、計算機、方眼紙、レポート用紙等を持参することも必要となる。

）授業中の態度

予習の段階で生じた疑問の答えを探すつもりで、漏れなく熱心に話を聴こう。何がキーになるのか、キーワードの使われ方にも注意する。また、学習のためには質問が重要であることを強調しておきたい。質問の回答はノートの余白に記録しておくのがよい。授業中に聞きそびれた質問は、できるだけ文字にしておきたい。

）質問の方法

学習のためには質問が重要であることを強調したい。尋ねたい質問はできるだけ文字にする。そしてオフィスアワーを利用して、教員の研究室を訪ね、疑問点を質問して、理解を深めるようにしたい。

）分からないことがあったら

講義で分からないことがあったら、講義時間中に質問する。また、なるべくその講義時間中に理解するよう講義に集中しよう。

それでも分からなかったら、すぐにその教員の研究室に行って質問しよう。遠慮は不要である。教員は学生に理解させる**義務があるとされる**。

もし、その教員が不在の場合は自分の名前と次に訪問する日時を書いたメモをドアに貼っておく。あるいは、その教員の研究室の卒研究生や専攻科生に聞くのも良い。

もし、その教員に時間が作れないときは、質問に答えてもらえる日時を約束しよう。

) 授業の受け方 まとめ

向上心・好奇心をもって、積極的に授業に参加せよ。

「自分」が主役であり、大学・高専での学習は「自己投資」である。

そして、その学習を効率的に行うためには、ある程度の「型」、「方法」、「技法」を知っておくのが便利である。



4.4 試験前の勉強

学校教育ではFD活動などにより、教育方法の改善を図ることが求められるようになり、教員側にもいろいろな工夫をして学生の要望に応える必要がでてきた。その一つが、試験の勉強を上手にしてもらうための板書の方法である。学生たちが授業の後で復習できるような板書を作らなければ、自分のノートを使った勉強ができない学生が増えてきたからである。

一部のまじめな学生は、うまく、かつきれいなノートをとろうと時間をかけすぎ、講義の要点を見失いがちである。他方ノートも取らず、ただ単に授業に出席している学生たちもいる。いずれの学生たちも、試験によって授業で得た能力が試され、成績を評価される。教員は、授業準備の中で学生にノートを取ってもらうために、血のにじむような努力を重ねている。

皆さんは目的を持って授業に出ているのであって、ぼんやりと過ごしたり、お喋りするために教室にいるのではない。自分が生きていくために学ぶのであって、親や教員のために教室に出るのではない。そのことさえわきまえていれば、試験の勉強方法の基本軸は揺らぐことはない。試験勉強は、計画的に行うことが肝要であると言える。

試験は、学生たちが将来必要な工学の基礎能力を獲得するという目的を達成できているかどうかを測定するために行われている。

）試験前の準備の状況

平素から正しく学習してあれば、試験の準備は最終的な復習のみとなる。もし皆さんが、試験の前になって初めて教科書を読んだり、新たにノートを整理したりするのであれば、試験に関して大きなハンディを抱えていることは、誰にもすぐに分かる。普段から復習を中心に、ノートの整理や調査などによる学習を行っている必要がある。

）試験前の準備の方法

一番大事なことは試験準備を始める前に、試験日程、試験範囲、試験の条件、予想問題などについて十分に調査をすることである。授業中に行われた内容をしっかり理解し、どんな問題に対しても活用できるよう学習しておく必要がある。そのために、まず、復習の計画を立てる。これは平常の学習時間と変わらない時間配分にすればよい。

もし皆さんが、試験のための十分な準備が間に合わず「つめ込み」をするために、食事や睡眠を犠牲にし、さらに気分転換も抜きにして学習するのは不利な選択をしていることになる。学習が遅れているからやむを得ないとはいえ、夜中まで起きていたり、徹夜するのなら、その結果は目に見えている。試験中には頭を十分働かせることができず、復習した内容を思い出せなかったり、答案のミスに気付かなかったり、計算の間違いを犯しがちだからである。しかも一夜漬けの試験勉強の睡眠不足を取り戻すために、普段の規則正しい生活を破壊することになり、次の試験のための準備に支障を来すという悪循環に陥ってしまう。

）復習の方法

ノートを中心に読み返すのがよい。試験前に説明されたことがらや、授業中に指摘されたポイントやヒントを思い出しながらまとめていく。演習のある科目なら、問題を解く手順を理解し、キーになっている考え方を点検する。

もし皆さんが、教員が出しそうな問題に山を張りそれだけを学習するなら、それはまずい選択をすることになる。教員は簡単に予想されないような問題を工夫するから、幸運にも山が当たることはあったとしても、たいていの場合「しまった。出ないところばかり学習していた」という結果に終わりがちとなる。

）試験の受け方

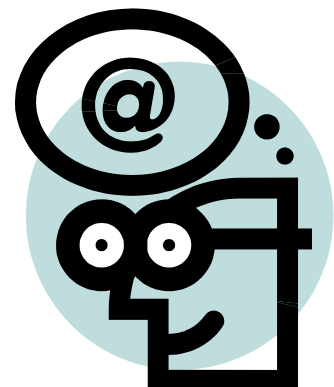
まず、すべての問題に目を通そう。そして易しい問題から先に答えていく。難しい問題に取り組み、それに手間取ってしまって点数が稼げなかったということになれば、結果は悲惨なことになる。

解答を始めるときには、問題の指示をしっかりと読み、理解しておく必要がある。一つの問題に対して複数の枝問がある場合、解答することを忘れていた例をよく見かけるからだ。そして、答案の字は色濃く、きれいに書くよう心がけてほしい。色の薄い字や汚い文字は正しく判断できないことがあるので、採点は不利になりがちとなる。

試験前の勉強の方法（補追）

）試験直前にしか勉強しない勉強法は捨てよう

皆さんの中には、試験直前にしか勉強をしない学生がいる。そのような短時間で身につけた知識は短時間で忘れてしまう。皆さんが習っている知識・考え方は卒業した後も一生使っていくものである。たとえば、在学中には公務員試験、就職試験、大学院試験で必要になるし、卒業してからは、実際の業務はもちろんのこと、技術士試験にも必要となる。卒業生からアンケートを採ると、「学生の時にきちんと身につけていなかったのが、就職してから勉強し直しているが、業務の合間の勉強なので大変である」という意見を多く聞く。一生身につくような勉強をしよう。



4.5 レポートの作り方

皆さんは高専に在学中、論文やレポートを書くように求められる。卒業後、社会に出るから、与えられた業務を遂行し、その結果を報告するために、レポートの書き方についての知識は大変重要になる。そのために、専門教育ではレポート課題をたくさん与えることによって、レポートを書くための訓練をしている。ここでは、「レポートを書く」ことについて説明しよう。

）レポートの作り方

レポートとは、「調査または実験の結果分かった事実と、それに基づく自分の意見をまとめた報告」である。とくに工学系の実験では実験のテーマが与えられるので、このテーマにしたがって調査・実験を実施し、報告することになる。

テーマについて調査した場合、参考文献をそのまま書き写すのではなく、要領よくまとめることが大切である。実験の結果、知り得た事実に基づく結果や知識についても同様である。

レポートは、日記や講義ノート、メモ手紙などと違い、公式的な文書として他の人に読んでもらうものであるから、読む人がわかりやすいように文章の構成をしっかりと考え、筋道を立てて書く必要がある。

）レポートの文体

一般的に、レポート本文は敬体(です、ます調で終わる文)でなく、常体(だ、である調で終わる文)を用いる。自分の意見や主張を正しく伝えるためには、この文体が最もよいとされている。したがって当然であるが、「話し言葉」は使わないようにしなければならない。例で示すと「でも」、「だって」、「すごく」、「とっても」、「ちゃんと」、「いるんな」等の言葉である。また、数量や大きさまたは状態を説明するときに使う曖昧な言葉、たとえば、「大変」、「いっぱい」、「多い」、「少ない」、「いくつか」、「だんだん」、「多少」等はできるだけ避けて、具体的な数字を使うのがよい。とくに次の3点に注意する。

- ・レポートの表記は必ず「である」調とする。
- ・レポートは、手紙のような私的な文書ではないから、感情表現である「感じる」、「思います」、「ではないでしょうか」のような表記は使わない。むしろ、「考える」、「考えられる」、「思われる」、「ではないかと考えられる」を使う。
- ・1、2、3のような小見出しをつけるときは、その枕言葉が必要となる。たとえば、「～からは次の3点が指摘できる。」というように書く。

）レポートの推敲

レポートの文章が一通り書けたら、もう一度最初から読み直し、文章が読む人にとってわかりやすく、丁寧かつ簡潔に書けているかどうかをチェックする。そして、必要に応じて内容を修正したり、加えたり、削ったり、移動させたりすることが大切となる。こういう作業を推敲と言う。また最終的にレポートを出すときには付録に掲げている「レポートのチェックシート」を参考にするとよい。

) レポートの提出

実験の進め方は学科によって違いがあるので、ここでは述べないが、レポート提出については基本的なルールがある。レポート提出ルールを無視すると、レポートを受け取ってもらえないことになるので注意が必要である。まずレポートには表紙を作り、そこにテーマ名、学年、出席番号、氏名、提出日等を書く。再提出の指示が与えられるかも知れないので、検印欄も作る必要がある。売店で販売している表紙を使うのも一方法である。

また、レポートの提出期限は必ず守らなければならない。提出期限は、企業では納期と同じことである。製品等の納期の遅れは、企業にとって契約違反となり、違約金や賠償金を請求される恐れがあるので、大変重要な問題となっている。再提出を指示された場合は、早急に加筆、修正して提出する。



あとがき

本書は平成 18 年度入学生の学習開始に間に合わせるために、取りあえず急いだ部分があり、拙速との非難は免れ得ない。今後、多くの方々の意見を取り入れてよりよいものに仕上げていきたいと考えている。

(竹内敬治・伊藤直人編)

参考文献

- 1) 現代学問のすすめ研究会編：学習の設計，雄渾社(1975)
- 2) 飯野弘之：新・技術者になるということ～これからの社会と技術者～，雄松堂出版(2003)
- 3) 学習技術研究会編著：知へのステップ - 大学生からのスタディ・スキルズ - ，くろしお出版(2002)
- 4) 電子制御工学科：電子制御工学実験指導書，(2004)

付録 レポートの最終チェック項目

チェック項目	チェックする内容	チェック
1. 目的	・実験を行う目的がはっきりと分かるか	
2. 理論(原理)	・理論を各項目別に，簡潔かつ明瞭に記述したか	
	・記号の説明をしたか	
3. 実験方法	・実験手順を各項目別に簡単かつ明瞭に記述したか	
	・使用器具・装置のメーカー名，品番，製造番号を記入したか	
4. 実験結果およびその考察	・どの実験に対する結果であるかを明記したか	
	・各実験結果に対する考察が十分に行われているか	
5. 課題	・課題の内容を明記したか	
	・HP や文献などで調査して課題の回答を行ったか	
6. 感想	・実験で理解したこと，問題点を記述したか	
7. 参考文献	・参考文献のフォ - マットに従っているか	
8. 図の書式	・図番号・図のタイトルを図の下に記入したか	
	・図中の横軸・縦軸の物理量の単位を記入したか	
	・図中の記号の説明があるか	
	・図中の複数のグラフについて各グラフの説明があるか	
9. 表の書式	・表番号・表のタイトルを表の上に記入したか	
	・表中の物理量の単位を記入したか	
10. 総合点検	・章や節の番号を明瞭に記入したか	
	・各ページにページ番号を記入したか	
	・話し言葉や，変な日本語がないか	
	・誤字，脱字，略字がないか	
	・書式が整っているか	