

電子計算機と技術者

機械工学科 淡路英夫

1. はじめに

電子計算機室の建物も完成し、コンピュータの導入も3月中旬に予定されている。新学期にはその全容を諸君の前に現わす事であろう。機種は中型ではあるが教育用としては申し分のない容量をもっているのので、大いに活用してもらいたい。

今は世をあげてコンピュータ時代といわれているが、ここでは、技術者の卵である諸君にとってコンピュータとは何なのか。また情報化社会とは何か。技術者はそれにどう対処してゆくべきなのかについて、狭い視野からではあるが話題を提供したい。

2. 電算機の機能

コンピュータの演算速度が $\star \mu S$ ($1 \mu S = 10^{-6}$ 秒)と言われてもピンとこないので、コンピュータの最も得意とする演算の一つである連立一次方程式について例をあげてみよう。

我々が連立方程式を解こうとする場合、3元位なら誰でもすぐに解けるのであるが、それが30元になると、おいそれとは解けなくなる。ましてや300元になっては、もはや、見るのも嫌になるであろう。解くどころか式をたてるだけでも大変である。しかし私の作ったプログラムでは3,000元を数十分で解けるはずである。はずというのは、まだ千円位の計算しかしていないからで、千円位で約15分で解ける。——もっともこれは東北大学の大型計算機での話であるが……。

この様にコンピュータとは、非常に早くかつ高精度で計算する機械である(情報を高速処理すると言ってもいい)。ここで断っておきたいのは、コンピュータとはそれ以外の何物でもないという事である。あまりにも早いと何か別の能力がある様な錯覚をもつが、何もない。もっと詳しく言うと、コンピュータは2進法のたし算とひき算しかできなく、すべての演算はそれの組合せでなされるのである。しかし、この様な計

算速度の飛躍的向上は、当然の掃蕩としてアルゴリズムの質的变化をもたらした。即ち数値解法の急速な発展を生み、工学解析に大きな変革をもたらしつつあるのである。

3. 工学における電算機の役割

数年前までは、研究者の中に頭の固い人間がいて、コンピュータ嫌いを自認する者がいた。しかし現在、研究者でありながら、その様に言いきれぬ者がいるであろうか。現在では、理論研究においても実験研究においても、コンピュータは大切な道具になりつつある。コンピュータを用いて計算ばかりやっていると、あいつは計算屋だと言われるのであるが、学問を個々人の研究のアプローチからながめるのではなく、体系的に、学問全体の体系として見れば、計算屋とか実験屋、理論屋という区別はつけられないはずである。

二次元弾性論を例にとろう。これは平板内の応力を解析する学問である。この理論はすでに体系化されてはいるが、実際に任意の形状の応力を解析しようとすると大変な苦勞がある。しかし、コンピュータの出現によって、どの様な形のもので解析が可能になった。最近評判のものとして有限要素法があり、その他、選点法、解析法を用いる方法、積分方程式の数値解析による方法、差分法等がある。これらはたちどころに解が求まるとは言い難く、また解の精度も常に良いとは言えないのであるが、少なくとも理論解を求めるよりは、はるかにましである。またこの方面の研究がさらに進み、手順の一般化簡略化の行なわれるであろう事を考えると、応力解析におけるコンピュータの役割はきわめて重大なものがあるといわなければならない。

また、シミュレーションとしてのコンピュータの利用も盛んで、例えば、有害ガスの流れをコンピュータでシミュレートするなど、ブラックボックスとしてのコンピュータの役割も重要である。

この様に、現在の科学・技術の未曾有の発展はコンピュータなしでは考えられないのであり、それが工学自体の質的变化をもたらしつつある事を考えると、技術者としても、今後、それに対応できる様な質的变化を要求されるであろう事はさげられない情勢にある。

4. 情報化社会における技術者の考え方

情報化社会という言葉自体、非常に不鮮明なイメージしか与えないのだが、今までの社会が、物を製造する事を中心としていたのに対し、情報を生産する事が中心となる社会と考えれば、これからの技術者は“みえるもの”よりも“みえないもの”を造る事が中心になると考えられる。基礎的な研究が直接生産と結びつき、技術者はその基礎的研究を理解する（情報を消化

する）能力をもたねばならなくなる。従って、高専の現在のカリキュラムも、将来はより基礎的科目を重視する方向に変わって行くべきであろう。

一方、最近の話題として、公害問題に刺激され、今まであまりかえりみられなかった技術論の勃興があり、“技術と人間”（季刊誌）など本もいくつか出版されているが、いたずらに知識をつめこむのではなく、体系化された知識をもつ、人間性を重視した知識を発揮するという様な、“考える技術者”であって欲しいというのが社会の要請なのであろう。情報化社会という言葉に幻想をいだくのではなくして、現在の社会における問題から出発した展望をもつ技術者として成長して欲しい。

友と語る —文学のひろば— その4

このヒブリアに「文学の広場」を設けてからようやく4回になろうとしている。この間、日本文学史あるいは世界文学史上に残るいわゆる名作について、いろいろな感想が寄せられたが、「文学の広場」の所期の状態にはまだ達していない。

「文字の広場」にはサブタイトルともいべきものが付されており、それは「—友と語る—」である。目下のところは、「友に語る」だけの状態であって「友と語る」状態ではない。この場合の「と」は、「とともに」の意味であるから、感想を述べる筆者に呼応する読者（友）の登場がなければならぬのに現実には筆者が空しく問題提起するという一方通行に終っている。

時空を超えて一読の価値ある作品に寄せられた感想、それも同年代の時には同クラスの友の感想であるだけに、ヒブリア読者諸君も関心を示してもらいたいものである。その結果が論争に発展してヒブリア紙面が独占されるようになったとき、初めて「文字の広場」の所期の状態になるのである。

そういう中に行司役として割り込ませてもらえたら、というのが私の夢なのである。投稿を期待する。

国語科教官 生田勝彦

「蟹工船」を読んで

2 E 根本茂信

「蟹工船」とは、母船式漁業に使用する船のことである。作品はこの船の上で起こった事について書かれている。抵抗する力を持っていない労働者が、酷使されても命令に従うより他に仕方がなく、ストライキを起しても結局失敗してしまうという作品である。

自分でも読んでいたうちに興奮と同時に怒りの気持ちを感じた。それは、当時の資本主義、帝国主義の形態がまざまざと描かれていたからであり、現在では想像もつかない。労働制限もなく、労働時間も守られていない船の上では、乗組員はどうすることも出来なかったであろう。船の上だけでなく、このような状態は陸の上でも大工業地を除けば、日本各地で見ることが

出来たと言う。組織のまだ不完全な労働者を、奴隷扱にする資本家に自分は怒りを感じ、また作者もそう感じたことであろう。

作者は、この作品の中で当時の資本主義社会に対して強く批判していると思う。それは、労働者に対する監督の異常なまでのしごきの様子の描写から感じられる。しかし、それだけではなく作者は、帝国主義という事に対しても激しく批難している。作品の中でストライキを鎮圧するために来た帝国軍艦を、「大金持ちの手さき」という言葉を、また献上品の蟹缶詰めの中に「石ころでも入れておけ」という言葉を使っている。これらの言葉を書いたために、作者は実際に逮捕されてしまう。このようにしてまでの、社会に対する作者の命を賭けた批判に感心せざるを得ない。この蟹工船を一つの例とするように、労働者への不当な弾圧にたまりかねた者達の怒りが積み重なって、組織が出来たのである。つまり資本主義は労働者を未組織にさせておこうと意図しながら、逆にそれを自然発生的にも組

織させるといったことになったのである。

この作品の主人公はだれであったか、読み終えた現在でもまだはっきりわからない。船長でも監督でもない。おそらく作者はこの作品の中で特定の主人公を選ばなかったであろう。その代わりに乗組員という集団を作品の中に登場させている。そして個人々々の性格もまったく表わしていない。ただ、船長・監督・雑夫というように階級別に表わしている。この事からもこの作品は、普通の小説とは違っていることがわかる。労働組合という物についてじっくり考えたことのない自分にとっては、この作品はそれを考えさせたのである。作者は、この作品の舞台となった『蟹工船』には乗った経験はないと言う。それなのにこれだけの描写でもって、書くことができたということによって、作者の資本主義・帝国主義に対する激しい批判というものを、再び強く感じさせられた。

「こころ」

2 M 田 辺 誠 司

先生が自殺した。若い時に親友を裏切り、彼を自殺させてしまった。それ以来、先生は、人間を、人生を、社会を、全て否定視するようになった。親友を自殺に陥れた罪の意識にさいなまれ、自殺させる原動力となったエゴイズムを否定し、自分自身の存在すら否定し人間そのものを否定した。このようなところからくる人間不信と孤独に負けて、先生は自殺した。

先生は自殺することによって、親友を自殺に陥れた罪の意識やエゴイズムから逃避したかったに違いないが、しかし、その自殺こそエゴイズムの窮極であり象徴ではないか。エゴイズムそれ自身ではないだろうか。

自分が自殺すれば、親友に謝罪でき、なおかつエゴイズムから完全に脱出できると思った。先生はそれでいいだろうが、残された妻「静」はどうなるのだろうか。彼が満足を得る代償として静が不幸になるのは、代償が大きすぎる。先生はそのことを知っていた。それでも先生は自殺した。彼の自殺が、いかにエゴイスティックな行為であるかが、ここに示されている。

先生は、エゴイズムに憤りを感じていた。その先生が自殺。何ということだろうか。エゴイズムを嫌うならば、自分の五体からはエゴイズムを捨てようとするべきだ。先生の罪の意識が大きければ大きいほど、それによって生きることが苦しいほど、自殺すべきではなかったと思う。生きて静を幸せにすることが、親友に対する最もよい償いではなかっただろうか。

私は、このごろ、社会は、また自分自身は、人間(自分自身)の意志の外のものに動かされていて、自分の意志とは無関係に、まるで無生物の集団であるかのよ

うに、それに乗せられているように思う。それに加えて我々の多くは、そのことに気がついていない。そして、そういう人達は、自分の人生は自分自身で創造しているかのごとく錯覚している。およそ自覚がない。その自覚のなさは、やる気と意志がないことからくる。そしてこの種族の人間は決して幸福だと思っている。意志薄弱者に真の幸福などありえないのだが。およそ意志薄弱者は、生きているか死んでいるかわからないのだから。

意志薄弱の中には、種々の社会的な理由があるだろうが、それを打ち破らなければならない。

意志のある者の創る世界は、生き生きとし、生きている自覚が持て、足がしっかりと大地をとらえ真の幸福を発見できるに違いない。それに比べて現実——

私自身が意志薄弱者だからこんな考えが浮ぶのだろうか。若さをもてあましているから、こんな考えが浮ぶのだろうか。あるいは、世界中の人々が若さをもてあまし、意志薄弱と化しているのだろうか。この世界は意志薄弱者の世界なのだろうか。

このように考えると、他人を、心の底から信じ切ることができにくくなっている。人間不信というのか、人間嫌いというのか。そういうものが私の身体の中にわき起る。そして、それを考えると、自分で自分を押しきれなくなる。その時に私は、それから永久に逃げたいと思う。が、自殺するほど度胸がない。自殺したいと思うことはしばしばなのだが、自殺できない。

私はその分だけ先生がうらやましい。自殺がエゴイスティックな行為であることを知っていても、全てを犠牲にして自殺できた先生が、うらやましい。しかし私は生きる。人間不信を打破して生きたい。どれほどうらやましがっても、所詮自殺の意味するところは人生の敗北なのだから。

読書感想文

「河童」

2 土 入 江 直 光

この作品は昭和2年に書かれたものであるが、戦前のもとは思えないほどに現在の既成人間文明社会を批判しているように感じ取られる。つまり、一見合理的に見える現体制が実は非常に不合理だということ。

第一に産児制限の話である。現在は、墮胎にしても避妊にしてもそれは結局両親の勝手な都合で行なわれているのではないか、生まれてくる本人である腹の中の子の考えは全然聞いていないではないかという問題点である。しかし河童達はそれを実にうまく彼らの独特な体質をいかして合理的に解決する。彼らはお産をする時、その父親が子供に産まれてきたいかどうかと尋ねるのである。そうして、もし子供が産まれなくな

いと答えればすぐさま墮胎してしまうのである。何と民主的で合理性に富んだことか！

次に生産性向上運動に際して生じる解雇者達の問題である。現在は、非常に民主的になったために労働者は一致団結して自分達の生活を守ることができる。そしてそこには、必ず労使間の紛争がつきまとい無駄な金が浪費されるのである。しかし彼らはそんな不合理なことはしない。彼らは合理化によって余った労働者は「食ってしまう」のである。我々の既成観念からはとても許されることではないのだが、彼らの論理から言えば当然のことなのである。つまり殺して肉を増やせばその分だけ物価も下がり、殺される労働者達も、国家が責任を持って安楽死させてくれれば、失業して餓死したり自殺したりする手間が省けていいというのである。——前に「我々の既成観念からはとても許されることではない云々」と書いたが、この作品はその許されないことが人間社会に起きていと指摘している。というのは、現実に極端に抑圧された階級の娘達は売春婦になって自分の体を売っており、それを同

じ人間である我々が買って食っているのではないかというのである。我々は河童達を野蛮だとは責めることはできない——。

作品全体から感じられることは、現在の理性・観念というものは我々が信じているようにこの世で最良のものではなく、極めて偏見に満ちたものではないかということである。たとえば、我々が求愛する時は普通男性の方からするが（もっとも近頃はその逆も多いようだ）、河童達のは我々のとはひどく趣を異にしている。つまり彼らは雌の河童がこれぞと思う雄を見つけるが早いか、雄を捕えるのに追いかけて回そうか何をしようがいかなる手段も顧みないのである。まさにこういう行動こそがごく自然で非常に人間的ではないだろうか？我々はいつの時代からか真の人間性というものを、知識という得体の知れない怪物で押さえつけてきてしまったのである。そしてその押し曲げられ歪曲された理性・道徳というものを我々は無批判に受け入れてきてしまったのである。考えてみる価値があると思う。

新 着 図 書 目 録

図書館にのみ所在する図書を分類別受入順に記載

総 記

現代用語の基礎知識 1973	自由国民社
朝日新聞縮刷版 47-9	朝日新聞社
同 47-10	同
同 47-11	同
吉田松陰全集 第三巻	大和書房
日本の名書 25 虎辺華山・高野長英	中央公論社

哲 学

現代日本思想大系 1 近代思想の萌芽	筑摩書房
2 福沢諭吉	同
田辺元 田辺元全集 6・7	同

歴 史

海音寺潮五郎 日本史探訪 第4-6巻	角川書店
日本庶民生活史料集成 第17巻	三一書房
いわき市史 第9巻 近世資料	いわき市

社会 科学

柳田国男 定本 柳田国男集 第2-22巻	筑摩書房
----------------------	------

自然 科学

牧野富太郎 牧野新日本植物図鑑	北隆館
松村寛彰 解説 熱力学の計算法	東京電機大学出版局
Dictionary of Organic Compounds, Volume 1-5	Eyre & Spottiswoode Publishers

工 学

吉田高年 燃焼工学	共立出版
伊藤茂 明解内燃機関名称図	海文堂
坂山四郎 超筆心象歩道	関電社
西川壽 改訂増補河川管理の理論と実際	山海堂
鶴久一男 現場監督のための土木施工現場設計の要点	虎丘研究所出版会
山崎不二夫 土質工学の基礎	同
仮設構造物特別委員会 鋼橋による仮設工事実施例集	技報堂
土木施工設計々算例委員会 実際に役立つ土木構造物の設計計算例	

道路標示方書 共通編・鋼橋編	日本道路協会
高橋田一郎 道路舗装マニュアル	オーム社
別所正彦 道路舗装システム	日刊工業
谷藤正三 屋敷舗装の設計と施工	理工図書
日本ターム道路協会 タール舗装	山海堂
近藤泰夫 コンクリート舗装便覧	国民科学社
比留間登 道路トンネルの附属設備	理工図書
小川博三 都市計画 共立全書 162	共立出版
高逕道路調査会 視線誘導機設置基準解説	高逕道路調査会
交通工学研究会 道路の交通容量1965	交通工学研究会
佐藤信武 七桁単位クロソイド表と計算例	現代社
佐友彰 道路設計の基本	地人書館
高逕道路縮影計算便覧	高逕道路調査会
平川保一 道路とその付属構造物の設計指針	理工図書
現代社編集部 実用曲線表とクロソイド表	現代社
三上澄 横断歩道標	山海堂
高沢行雄 新しい掘削工法	理工図書
木谷宗二 交通工学のための推計学	国民科学社
中島樹博 新道路シリーズ「アスファルト・コンクリート舗装	理工図書

高橋国一郎 同 2 安定処理工法 同
 武山広志 同 3 アスファルト系舗装の施工管理 理工図書
 高林利秋 同 8 真空コンクリート工法 理工図書
 岩間滋他 同 9 コンクリート舗装の構造設計 理工図書
 注川勝雄他 同 10 道路用ガードフェンス 理工図書
 鈴木康一 同 11 アスファルト舗装の特殊工法 理工図書
 横辺修白
 道路建設講座 I 一般道路の計画と設計 山海堂
 川崎通一 同 3 道路土工 (I) 一般土工 山海堂
 藤原武 同 7 道路舗装の維持修繕 山海堂
 小倉二郎 同 11 工事管理の実務 同
 久野悟郎
 土の縛りめ 技術堂全書57 技術堂
 横部弘之
 電子科学シリーズ2 やさしい電子計算機 産報
 近藤敏一郎 同 36 COMとその周辺機器 産報
 井上武彦 同 39 わかりやすい周辺機器 産報
 菅忠義 電子計算機基礎講座3 標準言語FORTRAN 共立出版
 島内剛一 同 5 プログラム言語論 共立出版
 井上謙蔵 同 7 システム・プログラム 共立出版
 三輪修 同 9 計算機構成論 共立出版
 野崎昭弘 同 10 スイッチング理論 共立出版
 稲葉清右衛門
 電子工学進歩シリーズ1 産業計測制御
 高橋昭治 同 交通工学2 交通工学関係法令の概説 コロナ社
 佐々木興 同 3 交通流理論 同
 依田治能 同 4 推計学の交通工学への応用 技術書院
 枝村俊郎他 同 5 電子計算機の交通工学への応用 技術書院
 伊吹山太郎 同 7 道路の人間工学 同
 堀井昌晴 同 9 交通量の子測 同
 高田弘 同 10 交通流量 同
 松永典昭 同 11 交通調査用機器 同
 池之上慶一郎 同 12 交通量の変動 同
 米谷栄二 同 14 都市交通と都市計画 同
 今井勇 同 15 道路の長期計画 同
 大塚伸英 同 16 道路の線形設計 同
 井上広胤 同 18 交差点 同
 武部健一 同 19 インターチェンジ 同
 毛利正光 同 20 駐車場 同
 市原康 同 21 (1) 路面の凹凸 同
 同 同 (2) 路面のすべり 同

浅井新一郎 同 23 道路標識 同
 谷藤正三 同 24 ガートフェンス 同
 高井清三 同 25 道路照明 同
 広川徳吉 同 26 交通規制 同
 堀克郎 同 27 交通信号 同
 吉田滋 同 28 高速道路とその運営 同
 日本電気情報処理教育部
 コンピュータ入門 EDPS入門シリーズI 日本能率協会
 藤宗正 電子計算機のハードウェア入門 共立出版
 菊地庄作 標準工学シリーズ36 切削の理論と実際 共立出版
 日立製作所コンピュータ事業部
 プログラム学習方式によるアセンブラ小型編 オーム社
 ジャパンマシニスト社編集部
 JMIブックシリーズI 重車 ジャパンマシニスト社
 玉手統 機械工学大系5 弾性体の変形 コロナ社
 宮本博 技術シリーズ5 3次元強性論 裳華房 三
 万波通彦 材料科学のための結晶学 誠文堂新光社
 山本三三三 材料科学のための物体の変形学 同
 功力雅長 無機材料科学 同
 小戴正 機械設計(3) エンジンの設計製図 パワー社
 同 機械設計演習 エンジン編 同
 内燃機関第11巻3号 内燃機関の燃焼 山海堂
 中田孝 歯車伝動 誠文堂新光社
 工業材料研究要覧(第3集) 産業技術会誌
 関根智明 サイエンスライブラリー情報電算機 サイエンス社
 13プログラミング技術 同
 Robert-T-Knapp Cavitation McGraw-Hill
 日本国語大事典 第一巻 小学館
 中野野夫 世界文学全集1 シェイクスピア 河出書房新社
 高橋健二 同 2 ゲーテ 同
 桑原武夫 同 3 スタンダール 同
 菅野昭正 同 4 バルザック 同
 中野好夫 同 5 ティケンズ 同
 阿部知二 同 6 Cプロンテ 同
 三宅幾三郎 同 7 Eプロンテ 同
 松村達雄 同 8 ボー 同
 伊吹武彦 同 9 フローベール・モーパッサン 河出書房新社

米川正夫 同 10 ドストエーフスキイ 同
 中村白雲 同 11 トルストイ 同
 神西清 同 12 チェーホフイブセン 同
 片山敏彦 同 13 ロマンロラン 1 同
 同 同 14 同 2 同
 井上究一郎 同 15 ブルースト 同
 高橋健二 同 16 ヘッセ 同
 伊藤整 同 17 ロレンス 同
 阿部知二 同 18 モーム 同
 竹内好 同 19 露迅 同
 大久保康雄 同 20 バールバック 同
 同 同 21 ミッチェル 1 同
 同 同 22 同 2 同
 同 同 23 ヘミングウェイ 同
 横田瑞穂 同 24 ショーロホフ 1 同
 同 同 25 同 2 同
 米川正夫 ドストエーフスキイ全集 同
 1 責しき人々 同
 2 ステパンチコヴォイ村とその住人 同
 3 奮げられし人々 同
 4 死の家の記録 同
 5 地下生活者の手記 同
 6 罪と罰 同
 7 白痴上 同
 8 同 下 同
 9 罪悪上 同
 10 同 下 同
 11 未成年 同
 12 カラマーゾフの兄弟上 同
 13 同 下 同
 14 作家の日記上 同
 15 同 下 同
 16 龍船上 同
 17 同 中 同
 18 同 下 同
 19 論文・記録上 同
 20 同 下 同
 別巻 ドストエーフスキイ研究 同
 日本近代文学大系
 19 田山花袋集 角川書店
 48 大正短篇集 同
 53 近代詩集 同
 現代日本文学大系
 44 山本有三・菊池寛集 致学書房
 48 尾井孝作・網野新・藤枝静男集 同
 73 阿部知二・田宮虎彦・丸岡明・長谷川四郎 致学書房
 75 石川達三・火野葦平集 同
 90 島尾敏雄・安岡寧太郎・小島信夫・吉行淳之介集 致学書房
 致学世界文学大系
 5 論語・孟子・大学・中庸 致学書房
 12 チョーサー・ラブレール 同
 35 メルヴィル 同
 現代の文学
 24 井上光晴 講談社
 36 古井由吉・李恢成・丸山健二・高井有一 講談社
 折口信夫全集 第6・7巻 中央公論社
 大岡昇平 レイテ戦記 別冊付 同

語 学

文 学