

報 文



土 木 工 学 の 前 途

正 員 工 学 博 士 田 中 豊*

ON THE FIELD OF CIVIL ENGINEERING

(JSCE Apr. 1950)

Yutaka Tanaka, Dr. Eng., C.E. Member

Synopsis We should be the cultured and advanced civil engineers. We should pay our attentions to the advancements of sciences and make our efforts on their applications to the field of engineering.

内容 工学の分野は限りなく開拓せられて往く、吾々は教養高き進歩した Civil Engineers として之に対処することが望ましい。之が爲めには科学の進歩とその應用について不断の留意と努力が望ましい。

大正 10 年 (1921) の早春、若き日のあこがれであつた伯林の工科大学に往つて、構造力学の Müller-Breslau 教授や鉄道の Cauer 教授に親しく接する機会を得た。有名な教授の講義も数回聴いて見た。教授の講義振りは中々あざやかで、メモとしては計算の結果を書いた名刺大のカードをチョッキのポケットから出して見る位のものであつた。学生のノート振りも極めて簡単に黒板上の式や図を書くだけで、先生が黒板に向つて居ると相当の茶目振りを發揮して居つた。イヒ (Ich, ドイツ語で私の意) の入つた名講義が一段落となると、学生は足をバタバタやつて「賞讃」の意を表す。先生はダンケゼーヤと云つて帰つて行く、部屋へは小使が一杯のビールを持参すると云う具合であつた。教授の部屋の前には教授の設計に成る有名なカイザーステーク橋の門構の写真が掛けてあつた。実験室には教授が土圧実験に使用した相当大きな設備もあつた。昭和 8 年 (1933) に往つたときは Herkwig 教授の時代となつて居つた。

それはさて置き、この学校の土木工学科の課程を見たとき、即坐にこんなことが考えられた。即ち日本の大学で講生制が創設せられた当時大体これに範を採りその傳統を嚴守して居つた。其の後、日本でも道路

水力発電、コンクリート、土木機械、土質力学、溶接等の学課が重要視せられ、又他の学課の聴講の自由も認められて来たが、この際我々是我々の將來について更に一段の考察を必要とすべきであらう。

元來土木工学 (Civil Engineering) は軍用工学を対照として発足した工学の分野であるが、鉱山、機械、造船、電氣等の学問学科の独立分離によつて、現在は主として公共の福祉増進に寄與すべき建設改良維持管理等を目的とする工学と考えられて居るが、我々はどこ迄も (土木工学) = (全公共工学) 的生いたちと傳統のあることを忘れてはならない。従つて文化の向上に伴う社会の要望は我々の分野をして限りなく拡大せしむべきであることは過去の歴史が実証して居る。

さりとて限りある学校の課程に於て無限の負荷をなすことは不可能である。特に今後大学 4 年間の課程の前半は主として教養学科に充當せらるゝ現狀に即し、講義の時間とか学課程の増減はこれを適当に調節して、要は学生に將來教養あるエキスパートとなり得べき素養を與えることを主眼となすべきである。エキスパートでない技術家は所謂経営技術家としても一般に適任者であり得ない。一藝に長ずることこそ技術家の面目であることは我々の銘記すべきことではなからうか。

素粒子論の顯著な發展が、特設の講座もなき学窓下に於ける若き学徒の協力に依つて達成せられつゝあることは賞讃に値する。然も現象の觀察と推理と判断との効果の偉大さを無視することが出来ない。この点について我々技術者は幾多の教訓を與えられる。技術学生の個性と適性とに対する授業上の考慮も亦輕視することが出来ない。

* 日本学士院会員、日本学術会議会員、東大名誉教授、前会長

数学は吾々に最も単純なる推理の表現の一手数を與える。数学は人間の知能の進歩に伴つて限りなく発展するであろう。然も自然界は限りなき問題の源泉である。数学の発展は紙上に発表せられその進歩は哲学的であるが今世紀前半 50 年間に於て生産化せられた自動車や、飛行機や、テレビジョンや、レーダーや、原子爆弾を見るにつけても、科学と技術の進歩、その推進力となつた数学の效用を無視することは出来ない。

更に物理学の進展に於ても同様な感が深い。特に吾々に関係の深い地球物理学に於てもその然るを感ぜざるを得ない。然も「一見複雑化せる現象もそれが解かれて見れば一段と単純化せられる」淺間山の噴火の予知の様な問題も震研の水博士の多年の研究の結果故石本博士の考案になる微傾測器の應用によつて統計的に確実な成果が得られた。氣象学上に於ても大氣の擾乱や地磁氣の変化についても新しい研究成果が発表せられている。長岡老博士は水河論や地震帯の成因について連続的に研究を発表して居られる。吾々はこれ等の事実にも多大の示唆を與えられる。

今日新制大学の発足を期とし、特に土木工学に關與する学徒はその視野を拡大し学生はその好む処に向つて各自の知能を啓発し、足らざる処は協力によつて相補い、我々の技術は対大地であり対國土であり、対人類であり対國民であることを想うべきである。この点に於て我々の前途は洋々たと同時に、克服すべき幾多の難問の存在を忘れてはならない。T.V.A. の成果

も今日これを見聞すれば、極めて当然の成果であるとも考えられるが、これを熟慮断行せしめた裏面には強力なる科学的推進力と人との存在を必要としたことは想像するに難くない。この場合科学は進歩せる科学と技術とであり、人、かくの如き人こそ私の念願する文字通りの進歩せる Civil Engineer であると稱したのである。

「我々は静思しなければならぬ。殊に今日の如き喧噪と動乱との時代に於いて、自己の本当の姿を見失わない爲には、先づ努めて外界の騒音と刺激に耳目を塞ぎ、思いを潜めて、内に聴き、かくて後、静かに外界の事象を観察しなければならぬ。今の世に自分は何よりも静思に堪え得る人を求める。」これは倉田百三著「静思」(大正 II 年発行)巻頭の辭であつて著者の思想界に於ける眞理の探求に対する緒論の一端である。

我々は時に静思することが望ましい。レクリエーション、それは静思の機会を與える。バスでの團體觀光は能率的であるが單獨での探勝も亦捨て難い。曾て單身でシーズン外に旅行した英國やスコットランドの湖沼地方に於ける印象は私にとつて最も楽しい思出の一つである。科学の研究も同様であつて共同研究は能率的であるが單獨研究の楽しさも亦捨て難い。ただ眞の楽しさはそう簡単に得られるものではない。「先憂後樂」と謂う洛陽樓の詩の一句は永遠にこの辺の事情を我々に語つて居るのではないか。

土木工学のコアカリキュラムについて

正員 工学博士 藤井 眞 透*

ON THE CORE CURRICULUM OF CIVIL ENGINEERING

(JSCE Apr. 1950)

Masuki Fujii, Dr. Eng., C.E. Member

Synopsis As the progress of the method of education, core-curriculums, required subjects and selective subjects, integrated core curriculum and experienced core are explained. For studies of civil engineering, studies-systems, comparison of required and selective subjects of various universities, methods of studies are explained.

要旨 教育の進歩発達過程として中心教科学習、必須科目選択科目制、統合中心学習、經驗中心学習の指導理念を述べ之を技術教育として土木工学に取入れる場合の科目大系、英米佛独各大学の必須科目選択科目の比較、更に学習勉強の方法を論じ土木工学学習の方向をのべた。

1. コアカリキュラムの發達經過

教育の問題は今その本質とゆき方に多くの苦惱と胎動の動きをみせている。確かりした基礎と正しい方向とを求めて幾多の研究実験が行われている。その底流としてコアカリキュラムがある。今一般的の教育学習を論じ之を土木工学の技術教育にどんな風に入れるべきかをのべたい。

(1) 中心教科としてのコア(Core)

* 元内務省土木試験所長