

技術者と經濟

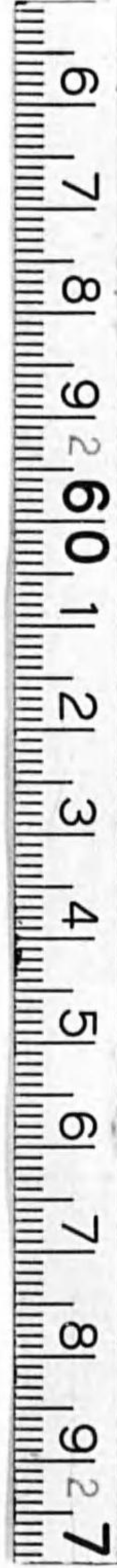
文部省実業學務局編

292-100



1200501365257

292



始



132

文部省實業學務局編

技術者と經濟

實業教育振興中央會

文部省實業學務局編纂

技術者と經濟

實業教育振興中央會刊行



例言

最近に於ける我國工業界の劃期的な躍進には技術特に工業技術の進歩が與つて大いに力あることは衆目の認める顯著な事實であるが、技術の持つ文化的重要性の増大するに伴れ、技術家の任務は其の社會的地位の向上と共に、愈々重く成つて行く許りである。ところで今日の如く社會の機構が複雑になり總ての事柄が經濟を土臺として或は中心として動いてゐると言つても差支ないやうな時代に於ては、技術家も亦經濟の本質並に現象に關して必要にして充分な認識と理解とを具有することを要求される。どんなに優秀な技術家でも只單に自己の専門に關する技術と知識と丈では最早其の機能を遺憾なく發揮して行く譯には行かない。各種の新發明や新發見を工業化し企業化して之を産業界に導入する上に經濟知識の必要なことは言ふ迄もないが、又一定の經營組織内に於て最も經濟的に技術を運營し最大の効果を發揮せしめる爲には多分に經營經濟の知識を具備せねばならぬし、更に又貿易交通の發達に依り國際經濟の關係が極度に緊密を加へ極めて小規模な企業や經營も直接、間接に世界經濟の影響から獨立であり得なくなつた點から言へば、技術家も絶えず世界經濟の動きに注視し其の企業、其の經營を有利に導いて行く丈の經濟眼を必要とする。即ち今後の技術家は常に國民經濟許りでなく經營經濟、世界經濟をも正しく認識し眞に理解し得るに足る素養を有するものでなければならぬ。それと同時に會社、工場の經營に携るものも、右と同様の理由からして、單に經濟的知識を有する許りでは未だ充分とは言へない。其の經濟的手腕を發揮して經營の實を擧げる爲には、矢張り自己の關係せる技術の何物なるかに就て一應の心得がなくてはならぬであらう。此のやうに技術と經濟とが恰も産業の經緯を成

し互ひに密接不可分の關係を有するものとすれば、技術家と經濟家乃至經營家とは譬へば車の兩輪の如く互ひに他の知識を豫想するものと言はねばならない。然るに從來の實業教育特に工業教育には叙上の點に關し猶ほ遺憾の點なしとしない。ドイツに於ては工業専門學校に經濟科目を多分に増加すること或は商業専門學校を併置することに依つて如上の缺點を補足し時勢に順應せんとする試みが行はれてゐるが、又實業教育に於て最も重んず可き實地訓練は學校の教室よりも會社工場の仕事場に於て最も良く行はれ得ると云ふ英國流の傳統的な考を取容れて、學生をして既に在學中に會社工場に於て實地を見習はしめる實習生制度も行はれてゐる。尙ほ技術家の社會的地位の向上を計り之に行政上の高位をも開放する上から言へば、之に法律的素養を授けることも重要なことであらうし、其他今日の實業教育、特に工業教育には内容の上にて又形式の上にて改善を加ふべき餘地が尠くないであらう。

本篇は如上の事柄を中心にドイツ工業教育界の思潮と實際上の施設とを論述したベルリン工業専門學校教授 W. Prion の『技師と經濟』一名經濟技師『Ingenieur und Wirtschaft : Der Wirtschaft-Ingenieur』を譯出したもので我國工業の世界的進出が列國驚異の的となつてゐる折柄、此の趨勢をして益々順潮に愈々確乎たらしむべき重要使命を帯びた我國工業教育界の他山の石ともならば幸である。

昭和十二年十月

文部省實業學務局調査室

目次

第一篇 問題

第一章 技師

- 第一節 改 革……………一
- 第二節 技 術 教 育……………五
- 第三節 一 般 教 育……………一三
- 第四節 經 濟 教 育……………一八

第二章 經濟

- 第一節 技術家の意味に於ける經濟……………二七
- 第二節 經濟と技術……………三六
- 第三節 經濟と經營(企業)……………四三
- 第四節 經營論と技術とに於ける經濟思想……………四九

目次

第三章 經濟上の技師…………… 五

第一節 建設技師…………… 五

第二節 經營技師…………… 六

第三節 經濟技師…………… 六

第四節 經營の管理には商業家と技術家の執れが適するか…………… 六

第二篇 理論教育

第一章 技術技師の理論教育に於ける經濟學…………… 七

第一節 豫備試験の經濟學…………… 七

第二節 本試験の選擇科目…………… 九

第三節 講義の内容…………… 一〇

第四節 ハース、井ルヘルム、シリント諸氏の提案…………… 一七

第五節 經濟學に依る學位獲得…………… 一三

第二章 經濟—技術學科…………… 一六

(イ) ベルリン工業專門專門學校…………… 一六

第一節 經濟—技術…………… 一六

第二節 學科課程…………… 一三

第三節 講義内容…………… 一三

第四節 試験…………… 一六

(ロ) 其他の專門學校に於ける經濟—技術〔工業〕學科…………… 一四

第一節 ドレスデン工業專門學校…………… 一四

第二節 ミュンヘン工業專門學校…………… 一四

第三節 ベルリン・ドレスデン・ミュンヘンの三工業專門學校に於ける經濟、工業學科の比較…………… 一五〇

(ハ) 批判と反批判…………… 一三

第一節 技術家組合の反對…………… 一三

第二節 經濟技術〔工業〕法律、三科目の配合…………… 一六

第三節 特に技術〔工業〕科目…………… 一六

第四節 リツバルト・フロエーリツヒ兩氏の提案…………… 一八

(ニ) 稱號問題…………… 一六

第三章 行政〔管理〕技師…………… 一九〇

第一節 技術技師……………一九〇
 第二節 經濟技師……………一九六

第三篇 實地教育

第一章 豫備教育……………二〇〇

第一節 工業學生の實地豫備教育……………二〇〇
 第二節 實習生としての經濟學生……………二〇四
 第三節 見學、修學旅行及び其の組織……………二〇九

第二章 完成教育……………二一〇

第一節 商人及び技師の完成教育……………二一〇
 第二節 經濟技師に對する將來の完成教育……………二一一

第三章 補習教育……………二二三

第一節 補習教育の目標形式及び範圍……………二二三
 第二節 經濟技師の補習教育……………二二六

第一篇 問題

第一章 技師

第一節 改革

ドイツの經濟界が大戦前四十年の間に成遂げた偉大な發展と云ふものは、技術の力に負ふとる頗る多い。只單に技術の向上進歩に努めると云ふ許りでなく、又自然科學上の新知識と技術上の新發明を著意して利用すると云ふ點にかへても、戦前のドイツは世界經濟界屈指の雄であつた。其技術が科學的根底に基いて養成せられ、其勞働者が訓練の行届いた活動を営み、として其企業家が經濟に立脚して拮据經營したことは、周ねく人の認めるところであつた。技術をして飽く迄學理に即せしめたこと、之が旋てドイツの經濟界をして然かく發展せしめた有力な因子であるとせられた。今之に對して論證を試み數字を並べる煩は避けるが、只技術思想と云ふものがどの位普及を見、どの位世人の關心を惹くに至つたかと云ふことを示す爲め、茲にほんの一例として特許登録件數を擧げて見やう。

一九一〇年	四九、五三二件
一九二九年	七二、七四八件

註 今參考の爲め右と同年度に於ける我邦の特許及實用新案件數を掲げて見れば左の如くである。

れ、學生に對する實地の豫備教育は制定された。然しそれでも尙其以上の改革に對する意見が口を緘ぢやうとしな
い。ところで茲に興味あることは、それらの發言や提議が技術家仲間と産業界とに猛烈な反對を喚び起したことで
ある。技術家達はそれに對して單に批評を加へた許りでなく、更に新意見や新提案を發表し、又産業界では直接技術
家を使用する實業家連中が自ら進んで工業補習學校、工業學校、工業専門學校に於ける教育に乗り出すに至つた。斯
の如く生産者と消費者との協力提携は固より結構なことゝ云はねばならないが、然しそれと同時に茲に忘れてならぬ
ことは——經濟論を考慮に入れる限り——動ともすれば教育財を直ぐ様役立てることを目的としたり、區々たる眼前
の必要を目當として教育又は學問の上から見て最も大切な事柄を見失はしめるやうな意見が實際家側から持出され易
いと云ふことである。斯くて専門學校教育を直に擔當し得るものは、結果其道の専門家を措いて他にないといふこと
に成る。而して其道の専門家とは言ふ迄もなく絶へず實社會と接觸し實社會の痛切な要求を直觀的に把握する教師と
教授に外ならない。

註 先に主要な工業組合が共同して工業専門學校の問題をも包含するドイツ工業教育委員會(Dauid)を設置したことは、周知の
通りである。同委員會は一九二八年全ドイツ工業學術協會及ドイツ技師協會との聯合の下にドゥレスデンに専門學校會議を開催
したが、其席上シーメンス會社の理事ゲットゲン氏は、工業専門學校教育に關する特殊問題を取扱ふべき特別委員會を設けて産
業界の希望するところを特に吟味検討すべしといふ動議を提出してゐる。

「技師」に就いては多々問題があるが、其中最も重要なものは次の三つといふことが出来る。先づ第一は技師に對す
る技術教育、豫備教育及補習教育といふ純技術上の問題である。次は技師の身分を承認して之に今よりも高い行政上
の地位を開放すると云ふ主として職業的社會的方面に關するもの。最後は、學生の教育といふ立場からすると技師の
實際活動といふ立場からするとを問はず、技師の隣接區域たる經濟と進んで交渉を保つと云ふ經濟的方面に關する問
題である。而して、本書に於て解明せんとするところは、一に懸つて此の「經濟的方面」に存する。尤も以下に於て
爾餘の問題にも若干立入るけれどもそれは如上の三方面が互に交錯し且つ其點に於て種々世間の問題と成つてゐるか
らに外ならない。

第二節 技術教育

先づ純技術教育に就いて云へば、大觀して其發展段階を次の如くに定めることを得る。すなはち從來主として經驗
的に教へられた工業科目に科學的教育を採り入れてから間もなく、學生の教育に對して餘りに理論偏重の弊を生ずる
に至つた。リートレルは其書「技師教育問題」に於て所謂學理と實際の對立を詳論し之に對して否定的態度を執つて
ゐる。氏は實地訓練に取つて代ることを得ぬやうな實驗室を専門學校に施設することに反對し、「物の形を作り具象
化し再現する表象能力」の陶冶こそ技師教育の根柢だとしてゐる。従つて、氏に據れば、特に幾何教育に力を注ぐべ
きであるといふのである。

然るに世紀の更まらうとする項になつて、單に設計と形成の仕事では如何に成績を擧げても猶ほ不充分である。
それよりか更に製作に關し、一般的に言へば、技術の應用及實用に關しても既に教授の際に考慮を拂ふべきものであ
ると説く人々が多きを加へるやうになつて來た。其結果出て來たものが、技術的形成と製作經營の過程(工場の建設
組織及び經營)との把握を目的とする經營理論である。此の經營理論は一九一二年以來經營學といふ名稱を冠し、今
日に於ては常に學校教育に於てのみならず、又實際方面に於ても極めて重要な部分を構成するに至つた。

他方工業専門學校に於ては亦之とは別な發展が突如として行はれた。工業(技術)教育の高度の専門化がそれで

る。之はあらゆる部門に於ける工業の進歩に依つて齎らされた未曾有の經濟的發展、産業界の發達に基く當然の歸結であつた。

ベルリンの工業専門學校には一般科學、土木建築、機械及材料經濟の各部に都合九つの分科があり、試験規則は之等の分科に對して更に特別試験を受け得るものとして十一の學科を規定してゐる。尙ほ同校には全體で八十五人の正教授と其他約三百五十名の教員がある。今一九二九年から三〇年に至る學年度に對して通告された講義題目と演習題目の數を見るに大凡千二百の多きに達してゐる。ところで茲に注目すべきことは、斯のやうな教授の専門化と云ふことが其儘直ちに學習の専門化を表はすものではないと云ふことである。成程、學生が孰れかの試験を受けんとする場合には、右に述べた學科の中孰れか一つを選択決定せねばならぬことは言ふ迄もない。併し其個々の試験は孰れも復た多數個々の試験科目と演習成績とから成り立つてゐるのである。其一例として茲に——四學期修了後受験すべき電氣工學の豫備試験を舉げて見よう。

一、演習成績

1、高等數學 2、畫法幾何學 3、物理學 4、機械動學及投影靜力學 5、材料強弱及製造法(製鐵學大要を含む) 6、機械製圖及機械初歩 7、機械實驗 8、電氣工學實習。

二、口頭試験

1、高等數學 2、畫法幾何學 3、機械動學及投影靜力學 4、材料強弱及製造法(製鐵學大要を含む) 5、機械初歩 6、熱力學大要 7、電氣工學大要 8、物理學及化學通論 9、國民經濟學及私經濟學要領。

註 ベルリン大學も略々之と匹敵した數字を示してゐる。即ち神學部十、法學部十一、醫學部二十二、哲學部六十六、都合百九人の正教授がある。

註 周知の如くドイツの大學、専門學校は孰れも一學年二學期制である。

ところで之等の試験材料(と本試験に必要な試験材料)をこなし得る爲めには、通例毎學期一週三十六乃至四十時間の割で全學期、少くとも九學期以上の學習を必要とする。

換言すれば毎日學校で六・七時間の勉強をせねばならぬ譯である。之は餘所から見ると、學生自身は勿論専門家でないと云ふものの、非常に多くの専門的知識を攝取せねばならぬといふ感を與へる。

此の「専門化」に就いては種々の方面から非難が加へられた。例令其後授業時間數は一週三十六時間に輕減され、選擇科目の設置に依り試験に融通を利かすやうになつたとは言へ、之等の改正も實際問題としては如上の弊害をさして除去する所なかつたやうである。

専門家養成本位の教育が有つ危險に就いては、夙にリートレルが其論文「工業専門學校の分裂」(ベルリン一九一九年)の中で頗る適切に之を指摘してゐる。即ち

「或る一つの専門領域に深く通達しながら、しかも其他の領域にも肆に轉向し得るやうな多方面にして形成の能ある技師を教育すると云ふ、工業専門學校が技術の領域に於いて果すべき最も本質的な使命が損はれる。」(同書、九頁)

「孰れの領域もが既に著しく範圍を擴大した上に更に擴大しつゝあることを思へば、特殊な知識と云つても初學者に取つては少しく時が経てば直ぐ古くなつて仕舞ふ隙だらけの斷片的知識でしかあり得ない。」(同書、三十一頁) リートレルは此の明々白々たる缺點を除去する爲めには、一般的な技術論を——一般的性質を有するが故に——専門的學部でなく一般的學部に於いて講義し凡ての學生をして聽かしめるやうにする必要があると云つてゐる。惜しむらくは、氏は其謂ふ所の講義の性質や輪廓に就いて立入つた説明をせず、只一人で之を作ること容易でないから、

むしろ教授が二三人協力して實現せしむべきであると云ふに止まつてゐる。余が茲に一般的技術論なるものを持ち出した所以は、それが技師問題を論じた最近の書物に於いて再び重要な役割を演じてゐるからである。とにかくリートルの如上の新理論に對する提言は、氏の言ふ一般教養と關係した諸他の改革問題と犬牙相制する爲め、甚だ明瞭の度を缺くが、其點に就いては尙後に述べる積りである。

併し氏の他にも専門化の發展に伴れてそこから生ずる教育上の危険を説く人は非常に多い。例へば、クリンゲンベルクの如きは、工業専門學校は餘りに玄人といふことに力を入れ過ぎる。産業界に必要なものは、専門家よりは出来る丈立派に教育され出来るだけ一般的に教育された技師であると云つてゐる。(一九二四年八月三日、ベルリン工業専門學校に於て試みた演説)

又フエークレルも之と同様に過度の専門化の危険に就いて注意を促して云ふ。「専門化といふことは、吾人が大學教師に求めるところのものに副ふ所以ではない。必要なのは、専門的教育を少な目にして一般教養の爲めの自由な時間を多くすることである。」(一九二九年デュッセルドルフに開かれた校長會議での言)

ブロープストは、其校長演説の中で、もつと科學的陶冶に力を注ぎ、基礎的な諸關聯に關する思想を涵養すべきで専門家の養成は宜しく之を排斥すべきであると説いてゐる。「工業専門學校の使命と目標」カールスルーエ、一九二七年)

又ハイデブレックは次の如く明確な提案を爲してゐる。即ち、物理學、化學、機械學、熱力學、水流學、構造細目及び材料強弱の如き自然科學や技術上の基本科目に關する根本的教育を提唱し一切の専門主義からの解放を主張して左の如く言つてゐる。

「特殊専門の職務を果し得るやうに技師を教育することは、専門學校の仕事ではなくて産業界自身で爲すべきことである。」(一九二八年六月七日發行、雜誌「ルールとライン」所載、技師と經濟、第二章)

一九二八年ドレスデンに開かれた専門學校會議に於て専門主義は否定され、席上テイリー氏は其の結語の中で「一般的技術教育をして工業専門學校教育に於ける指導的地位に立たしめねばならぬ」と説いてゐる。

又ドイツ技師協會の理事長はアウムント氏の論旨に賛成して次の様に言つてゐる。

「如何なる學校と雖も完成した人間を養成することは出来ない。多種多様の個別的知識を覺へることよりも更に重要なことは、自ら刻苦精勵して自己の専門とするものの科學的基礎を牢籠することである。」(ベルリン、一九二二年四月二十六日)

最後に特に吾人の興味を惹くものは、ドイツ製鐵業組合の態度である。(言ふ迄もなく此の組合は、其の代表するところの専門技術的領域に於て科學的仕事を助長することを主要な使命とする。)

「専門學校の使命は、學生が將來實社會に出て多かれ少なかれ豫想しなかつたやうな職務に遭遇した場合、之に容易に且確實に適應し得るやうな學問的武器を賦與することを惜いて他にない。」(雜誌「鋼と鐵」一九二一年、第二十一號所載、工業専門學校の改革に就て)

工業専門學校改革の急先鋒を爲すものに、ベルリン工業専門學校教授でドイツ免許狀技師協會の理事長を兼ねるロートンベルクがある。氏は最近の講演に於て今日流行する専門主義に對して痛烈な反駁を加へてゐる。即ち氏はあらゆる學生に對して根本的な技術教育を施すべきものとし、之に對して矢張り工業汎論の提唱をしてゐるが、只それと並んで(一定の領域に於ける)實際的な専門研究の途をも講ずる點が異つてゐる。氏は改革案の骨子を以下の

如く述べてゐる。

「斯くして吾人は一般的に言つて工業専門學校教育に於ける徹底的改革の拒むべからざることを確認せねばならぬ。此の改革に依つて吾人の期すべき事柄は上言に照して明瞭である。即ち諸基本科學に於ける教育を一層深化すること、研究所及實驗室に於ける學問的研鑽に對する教育をすること、専門學科の教授を綜括して統合的な全般論とすること、構造に關する教育を要素に限り只、一つの特殊領域に集中すること、而して其の特殊領域は綜括的な専門的な基礎理論の構成及深化の實例として飽く迄も學問的、専門的に取扱ふべきことである。

註 一九二七年度免許狀技師會議に於ける講演。これは雜誌「技術と文化」(一九二七年十一月十五日發行)第十一號に収録されてゐる。

茲に興味ある(と同時に一驚に値する)ことは、ロームベルクが此點に關聯して工業専門學校に於ける教育の現況に就いて述べてゐることである。

「工業専門學校の學生は全く研究といふことをしない。彼は明けてから暮れるまで孜々として實に克く勉強はする。彼は聽講に次ぐに聽講を以てし、製圖に次ぐに製圖を以てし、許多の知識と技能とを習得蓄積する。が併し彼は自ら研究し、自ら徹底的に思索し、自力を以て學問的な仕事をするには至らない。さうする爲めには時間が足りないのである。ほんとうの専門學校教育といふものは、學生の精神を訓練し、品性を陶冶し、創造的な學問的な事に對する教育を施すものでなければならぬ。」

毎學期一週三十六時間乃至四十時間として其中に實習と製圖に對する時間は平均十時間乃至十二時間含まれてゐるが、無論これは學生に對して講義の聽取の如き要求を課する譯でなく、どの日もどの日も依然として十中九までは試

驗に必要な勉強を以て充されてゐる有様である。^註

註 リーベンザームは其演說「技術専門學校學生」中(一九三〇年一月十八日建國祭にベルリン工業専門學校に於て行へるもの)に於て技術的研究の必要を説いてゐるが、其中で彼は、技術が謂はゞ自己自身に對する支配を喪失し、技術が現代の精神喪失に對して與つて力あつたこと、技術が學生を率ゐる功利一片に走らしめたことを詳述し、原理的なものを更に強調し、技術思想を涵養し、人間的側面に對する教育に力を注ぐことの急を叫んでゐる。

是に由つて觀れば、ロームベルクが諸(綜合)大學に工學部を創設する案に賛成しても敢て異しむに足らない。蓋し現存の工業専門學校に設置せられてゐる廣汎にして細密な種々の装置を根底から叩き直すよりは、所要の改革を實行に移す方が實現の可能性から云つて寧ろ容易である。そこで次に來る問題は當然、工業専門學校を新設し或は一大學又は其以上の大學に一定規模の工學部を創設することが果して一般に又今日の情勢の下に於て適切なりや否やと云ふことであるが、此の問題に就ては茲では之以上立入らないことにする。^註

註 之に關しては遂最近出たエー・ホルダックの「新しき大學」(ドレスデン、一九二九年を参照)

併し以上の技術改革に對して局外者として二三述べさせて貰ひ度い。先づ上來幾度か述べた工業汎論(Allgemeine Technik-Lehre)を總ての學生が修むべき基礎理論として課することが實際問題として果して可能なりや否や、それは余には判斷出来ない。が若しそれが可能だとすれば、次に其構成を「二三の教授」に委ねることが果して適切なりや否や疑ひなきを得ない。想ふにさうした小人数の協働に依るときは恰も各科に共通した根柢を築くに當つて重大な役目を果すところの統一性を損するや必せりである。最後に若し工業汎論にして斯くも重要な使命を果すべきものとするれば、それが夙くから我國の學校に存在しなかつたといふことは實に驚くに堪えたることと言はねばならない。余は喫驚と共に唯長嘆之を久しくせざるを得ない。何者工業汎論は遙か後章に於て更に論議すべき經濟研究にとつても

極めて重大なる意義を有するものなるが故である。或は斯かる基礎的理論の萌芽とも言ふべきものは我國に於て既に
行はれる所の「一般的技術」に關する諸講義の中に現はれてゐると云ふであらうか(第二篇参照) 工業汎論は更に獨
り新設の工學部に於てのみならず、亦現存の綜合大學にとつても國民經濟學や法律學の講義に對して價值多くして速
座に役立つ補足を作すものである。尤も其場合には實に諸種の講義の間に或種の聯絡を保つ必要はあるが、しかし工
業専門學校に於て工業汎論にまで派らずに技術を含む經濟學の研究を課さんとする場合當然生すべき多大の困難を避
け得るであらう。

次に今一言、それは何人にも一見して明らかなく、あらゆる大學教育に課され乍ら、しかも從來孰れの専門學校
に於ても絶て果されたことのない要求のことである。新設された商業専門學校に於て何等傳統に累せられずに行はれ
てゐる商業人の學究的な養成教育すら何らの専門化なしには遣つて行くことが出来ない實情に在る。(商品經營、工
業經營や銀行經營等はそれである。) だから實際問題として一般的な教育を一層盛んにすべしといふ要求は「甲か乙
か」といふやうに撰擇的性質のものではなくて、むしろ「甲も乙も」と云ふ風に兼併的性質を帯びたものと解すべき
であつて、特殊の領域に携はるといふことも一般的な基礎を深めた結果として出て來るものでなければならぬ。最後
に又現に産業界に行はれてゐる。(そして恐らくは今後増大する) 分業と學生が各自に定める所の職業上の目的とは
共に之を全然度外視することが出来ないであらう。アウムント氏の提案は恰もこの見解と函蓋相應するもので、氏は
各の對門領域に對して夫々基礎付けの部門を設けて當該學科に屬する總ての學生をして之を聽講せしむると共に、他
方特殊教育に對しては更に突込んだ部門を設くべしと説く。同様な意見は復ロームベルク氏の改革案にも見られる。
ローテ氏(一九二一年七月一日の校長演説、本書、三頁参照)は、技術(工業)論の作成を一般的な意味に考へて次
の如く言つてゐる。

「卑見を以てすれば我邦の工業専門學校は技術を單に特殊的な専門研究といふ狭く限られた視野の下に進めて行く
許りでなく、又技術全體が我邦文化に於ける爾餘の諸大要素に關して如何なる意義を有するかを説き、技術に關聯
したあらゆる一般文化上の問題を精神的に究明し解決し普及し特に之を受容れるに足る聽衆に傳へるが如き施設を
講ずるといふ使命を果すべき必要に迫られてゐるもの如くである。殊に余が識るほどの學生は孰れも幾重幾十重
となく細分された専門研究を脱却して技術的な物の中にもふんだんに存在する重大なる聯關や究局的問題の講究に
導かれることを熱望してゐる。而してこれらの聯關や問題の把握こそは實に、眞に問題的にして研究を誘致するも
の、從つて創造的なるもの、眞の文化と正しき教養を形作る所以である。」

第三節 一般教養

數學の方面からすると自然科学の方面からするとを問はず、技術教育を今日よりは更に廣汎な鞏固な普遍的な基礎
の上に引戻すと云ふことと、専門學校に於て一般に授くべき一般教養そのものとは之を混同してはならない。一般教
養も専門學校に於ける問題の一つである。而して之に對する解答は上述の如き學生の負擔に照らして見れば自ら明か
である。今日の如く自己の専門學科に對する講義と練習とが毎週三十六時間から四十時間にして六七時間宛八學期
も續くものとすれば、一般教養に充てるべき時間は殆んどどころか皆無と云つてよい。そのみか斯く如き龐大な負
擔は技術の學生をして自宅に於て専門の研究らしきものを爲すことすら不可能ならしめる。このことは彼等が自ら專
攻する領域に就いて坊間に求められる主要な文献を殆んど繕くことをしないのを見てもよくわかる。教案の過多なる

ことを思へばもはや學生に對して自主的なる讀書を要求することは出来ないとは、余の幾度か同僚の口から聞かされるところである。斯くの如くであるから技術を學ぶものは勢ひ他日彼等に試験を施すべき教授達の當該科目に關する講義しか聴かぬことになる。若し之に對して自己の意志と根氣が足らぬ時は、準備教育を施す教師が而て許多の試験準備に對して何處までも鞭撻指導をして呉れる。専門學校に於ける技術教育がこの——講義や試験科目の不斷の増加に依つて——成し遂げた發達に鑑みれば、さうした負擔にも拘はらず何時も常に優秀な卒業者がゐるといふことは、只々驚ろくの他ない。

併し之が爲に一般教養を目的とする科目、例へば哲學、歴史、政治、藝術及語學等を學ぶべき時間は些も残らない。ベルリン工業専門學校に於ける此種の問題を取扱つた記録に據れば、特に一九二五年以後は「一般」講義を聴く學生數は激減を告げ、一九三〇年の夏學期に於ては僅かに全學生數の四を算するに過ぎぬとの事である。斯くてリートル氏が一九一九年に力説したことは今日も猶ほ依然として通用する。

「専門科目に對する研究が勉強能力の全部を要求する結果、單に技術の領野に於てすら包括的な視野を涵養すべき餘暇も餘力も残らない。況して一般教養に對しては猶更のことである。」(工業専門學校の分裂、二十三頁)

斯くの如く一般教養が等閑に附せられるといふことは、固より八學期間只専門の科目許りを詰め込むことと膠漆の關係を有するが、又それと共に技師が其職業的活動以外の一般社會生活に於て技師たる身分に本來具はるところの能力と威力に相應した勢威を充分贏ち得るに至らないと云ふことに過半の責めが存することは何等の疑因を容れざるところである。ハース氏は其優れた小冊子の中で此見解を更に敷衍してゐる。

「製圖は單に書いた物である許りでなく、むしろ技術家の語る言葉でもある。技術家は面倒な事柄を説明するのに

多くを語る代りにともすれば製圖筆を執る。それは形象を離れてものを考へることが技術家にとつては屢々餘りに骨が折れて煩はしいからである。

一般的人間の性質を帯びた問題ですら技術家に取つてはやゝこしくて勝手が悪い爲め、兎角之に手を出すことを避けたがる。といふのは恐らく技術家の頭は普遍妥當的な事柄に就て考へる習慣を忘れて仕舞つてゐるからである。斯くて技術家は動もすれば周囲の世界と精神的な聯關を失つて其言ふことが理解されず、却つて製圖の上で旨く言表した方が歡ばれるやうになる。之が爲め技術家は話すこと、書くことが下手に成り、人をして其の思ふ所に注意せしむることを困難にする許りでなく、亦聴くこと、讀むことが下手に成り、あたら修養の糧と事物社會に關する知識とをむざむざ逸し去るに至る。」(技術に於ける經濟的精神に就て、ベルリン、一九二七年)

斯る事態に對してとかく建言や發議を試みたり指示を與へたところで何程の効果も擧げ得るものではない。折角の努力も學生の勉強時間が毎日の如く純然たる専門研究の爲に餘分に喰込まれると云ふ頑固な事實を如何とも爲し難いのである。乃ち教案全體にわたる徹底的改革と聯絡を採らぬ限り、學生をして以前の如くもつと一般教養の本を培はしめることは迎も不可能である。ところで其際何よりも肝要なことは、學生に對して再び一般教養に向け得べき自由な時間を與へねばならぬと云ふ一事である。彼等が其自由な時間に教師の講義を聴かうと自學自習しやうと或は學友と議論を闘はさうと其他何をしやうと、それは各自の自由に委せて置いてよい。要は、學生が何日かは其專攻するところと必ずしも直接の關係を持つ要はないがしかも結果に於ては却つて甚大の賞讃を博する生産的な迂路たる實を示す如き事柄にも携はり得る爲に、先づ靜かに自己を顧る餘裕を持たねばならぬといふことである。

次に工業學生に於ける一般教養の改善に對する今一つの意見は、經濟學を必須科目乃至選擇科目として教案中に加

へよと云ふにある。斯く學習課程を廣くする時は同時に學生の視野を擴大することは改めて云ふまでもない。特にそれが國民經濟學の場合には、技師をして自らの爲すことが如何なる性質を帯び、全體の中に如何なる役割を演ずるかを知らしめ、かくて社會生活、國民生活一般に對して如何なる關係を有するかを教へる。ところで又茲に注目すべきは、技術を説いた書物の中には國民經濟學の有する斯る使命に論及したものが殆んど一つもないといふことで反對に執れも申し合せたやうに工業學生に對して國民經濟學を教へることを否定してゐるのは些か意外とするところである。之に就いては尙次章で詳しく述べる積りであるが、若し經濟學の中で經營經濟學の領域を含む部門を一般教養科目として認めるといふことになれば、それは技師の職業領域と頗る接近してゐるため、専門研究の限界が甚だ明瞭を缺いて來る。然るに經營經濟學が衆口一致して工業教育に必要とせられる所以は却つて其處にあるのである。だがさうすれば、苟くも經營經濟學に「一般教養」の力ありとする限り、それが教師教育の埒内に於ける一般教養科目といふ制限された意義しか持つて來ぬ事は改めて言ふを俟たない。

之と關聯して今一つベルリン工業専門學校に實現された改革案がある。それは行政技師 (Verwaltungsingenieur) の養成に對する施設で、此案の驍將たるフラシツ教授は、「技術家問題の解決」を以て法律と慣習に依つて今日法學を専攻した資格者のみに開かれた(國家州及市町村に於ける)行政上の高級地位を免許技師にも開放するにありと見てゐる。茲で氏が技術を修めた役人が本官として行政に携る時にはそこに幾多の利益を齎らすことを考へてゐることは問はずして明かである。だが氏の努力の表面に立つてゐるものは、氏の數多い論文や著作から推知出来るやうに世人をして技師の仕事が社會的な事業であり、技術が修養の糧であることを認知せしめ、旁々以て技師の社會的地位を一般に向上せしめんとするにある。

註 フランツ博士著「行政技師」參照(之は二十箇の論文を纏めたもの、ミュンヘン、一九〇八年)尙ほ同じ著者の技術家問題をも併せて見る(之には將來技師に對して行政上の高位を與へることの可否が詳しく論じてある。ベルリン、一九二九年)

行政技師の養成施設に就ては尙後に詳論することにして、茲には只右の改革案と聯關して二三氣付いた點を述べるに止める。

(イ) 行政技師の養成課程の示す所に據れば、行政上の活動に従事すべきものは、各種の學科に試験を通過した技師(工業)技師其ものではなくて、一の亞種即ち行政技師であるといふこと。

(ロ) ところでこの行政技師は、例へば機械製造技師の如く、専門技師には違ひないが、しかも其學科課程には經濟學や法律學の如く専門外の學問が加へられてゐるといふこと。(此點に就いても尙ほ第二篇第三章に於て述べる積りである。)

(ハ) この附加の爲め技術に關する試験科目が幾らか(例へば製圖など)免除されるといふこと。

(ニ) 余の見た所では、行政技師の養成に對する學科課程の施設は、只一般機械製造學科のみを基礎としたもので其他の科(建築、土木、採鑛、冶金)にはないといふこと。

フランツ教授が言論に文章に大章の奮闘を試みたにも拘はらず、此の改革の試みは遂に之といふ程の成績も收めるに至らなかつた。嘗に産業界が行政技師に對して拒否的な態度を執つた許りでなく、亦氏の同僚間にも殆んど共鳴者を見出さなかつた。又他の専門學校はベルリン工業専門學校の聲をみに倣はざるのみか、果は行政技師なる名稱に對して迄も猛烈な反對をした。フランツ氏の報告するところに從へば、該科の成立後二十年間に大凡二百名の學生が行政技師の資格試験に合格し、それ等の卒業生は現に「實業界や市町村を始め其他各種の自治方面」に従事してゐると

のことである。しかし未だ一般の國家行政の中までは進出するに至つてゐないやうであるし、又今までのところ、痛切な要求にも拘はらず、行政技師科の修了を以て——法律學の修得と並んで——高等文官たる豫備條件とすることを法律上認めるところまでは行つてゐない。フランチ教授の提案に對する余の立場は、第二篇第三章「行政技師」の章下で詳しく述べる積りである。尙ほ氏が近著の中で發表してゐる「ベルリン工業専門學校に新學科が設立されてから此十年來再び高遠な目標として稱讃されて來た『教養の大學』といふものは闘ひ取られて粉碎されて了つた^註」といふ意見に就ても亦別の所で觸れやうと思ふ。

註 同氏著「技術家問題」三〇頁

第四節 經濟教育

技術教育に於ける經濟的方面を更に擴大せねばならぬと云ふ意見は、上記「工業専門學校の分裂」の中でリートル氏が力説強調するところである。氏は各料共通の基礎論を設けて寔く有害無益ならんとする過度の専門化傾向を防遏することの急を叫ぶ一方、技術の爲に技術を營むことは全く出來も許されもせず、技術は唯「社會生活との聯關に於て」のみ營むことが出來又許されるものであり、従つて技術と共に「所與の制限や依存關係」を考慮に入らねばならず、を説いて倦むことを知らない。氏は云ふ。ところで技師たるものは現實に存する之等の制限や依存關係を知つて之を統制する許りでなく、又既に學校時代に之を認識することを學ばねばならない。以下氏の所論から頗る特色に富み公平な讀者に多大の感銘を興へるに足ると信する箇所を二三拾つて見やう。

「工業専門學校の存在理由は、凡ての専門學校と同じく、學生に對して科學的識見を興へると共に他面之を深める所にある。而して其特殊使命は又造形能力をも涵養し、責任ある正しき仕事を、しかも現實の抜き差しならぬ事情の下に在つて果し得るやう教育するにある。

技師の養成には依存關係の正しき把握と計畫的な形造教育とに依つて既定の條件の下に於て獨自の仕事に従事することを教へねばならない。

技師の職務は、とりわけ勞働と勞働者とを正しく管理するに在る。而して之には生きた現實や人的關係を始め一般的問題、國家的問題及び經濟的問題に對する正しき認識を必要とし、高度の一般教養と自己確立とを必要とする。されば専門學校は宜しく之等總ての事を果すべきで、單に専門的知識の賦與に止まつてはならない。然らざれば、何等勞働の指導者を養成することなく活動的生活との聯關を喪失するに至る。

専門學校教育に於て最も困難とするところは、實生活に於けると同様、知識を正しく使用し、豫め事實に即して正しく考へ正しく判斷することである。而も之を現實の種々與へられに依存關係の只中に於てし、數ある條件の選擇を許さず其の總てを押付ける實生活の抜き差しならぬ事情の下に於てせねばならぬのである。——凡そ事を志し其責めに任ぜんとするものは、須らく先づ主要な依存關係に就て知る所がなければならぬ。然るに今日主として教へられるところの理論は之に對して何の効果もない。」

此論旨は以下の文章に於て更に數歩を進めてゐる。

「あらゆる高尚な職業が重んぜられる我邦に於て、職業が其價值を高め特に世の尊敬を博する爲には、歴史の中に根を卸し、一般的な事柄と生きた聯關を保ち公共的な活動を營むと共に一般教養の力を如實に示すに非ざれば、到底不可能である。」

更に、

「既に技術の廣い世間に對する關係に就て茲に述べた丈の事からしても、生活と仕事の上に現はれる許多の條件を適當に處理する爲には單に専門教育のみを以ては不充分にして特に一般教養を必要とすることが痛切に感ぜられる。」

最後に、

「一般の教育には技術思想が缺けてゐるし、又技師の教育には總括的、多面的、一般的な教養と國民經濟の趨勢、歴史的法律的關聯に對する理解とが缺けてゐる。従つて亦國家を始め一般的事象の持つ最も重要な使命を果すべき指導者も缺如することに成る。」

之等の言葉に接すると自らリートル氏が憂ふる工業専門學校の分裂の危機を防止する手段方法として擧げる所を知り度くなる。先づ既述の各科共通の基礎論は其一つであり、之と聯關して個々の學部間に於ける結合を述べる一切の概論の廢止がある。(之に就ては又後に述べる) が更にそれ以上に、

「凡そ専門科學に於ける教育は悉く技術と經濟を念として之を行ふのみならず、又國民經濟をも目標とするものでなければならぬ。」

經濟學、國民經濟、交通論、運輸制度、製造論及經營論が一切の専門科學教育を一貫して教授せられねばならぬ。認識と形成と經濟とが打つて一丸とならねばならぬ。」

技術上の知識と能力とは國民經濟を目標として適用され合一せられねばならない。又國民經濟的感念が凡ての教説を通じて活潑に作用せねばならず、歴史的に生成した必然的趨勢と法律的生活の影響と云ふものが正當に評價せ

られねばならぬ。」

而して最後に、

「技術、法制、自治體、國民及人間に關する學問、之等のものが互ひに提携せねばならない。工業専門學校は須らく其不合理な一面性を排棄せねばならない。」

と強調し、之に對する方法として、

「經濟原論のみでは効果がない。何者、技術と經濟とは密接不離の關係を有するからである。かくて技術思想と經濟思想特に國民經濟思想の兩者をして一切の教説と一切の仕事の中に貫通せしめねばならぬ。」

と説き、更に教師に就て、

「技師は學問と實際の仕事と責任と更に經濟生活をも知るところの經濟者に依つて養成せらるべきである。凡そ専門科學の教師は、國民經濟に對して理解を持ち技術上の經濟と製作及經營のあらゆる本質的問題とを知るものでなければならぬ。」

と述べてゐる。

以上リートル氏の所論を縷々紹介したが、それは氏の考には移して以て最近の事情をも解明するに足るものがあるからである。ところで斯くの如く技術と經濟とを搗き交せた上に法律とか國民生活とか等々を附加することは、之を一種の中學か補習學校の教育にでも引戻さうとするのでなければ、教育上出来ない相談であることは、茲に案説の要を見ない。何故ならば、若しそのやうに混淆する時は、技術が不足を告げて疑もなくリートル氏の怖れる「工業専門學校の分裂」を來すか、さもなければ經濟、法律を始め其他總ての附加物が所詮刺身のツマか飾り物たるに止まり良

く言つて處方箋の掻き集めといふ所が關の山で、而も一度之を實地に應用すれば何等役に立たず、結局リートレル氏が別に専門學校一般に就て説くところの「仕事を科學的に爲し得るやうにする」と云ふ見解と甚だしき矛盾を來すことになるからである。それはそれとして、次に技術に關する學問、應用技術（經營）に於ける實地經驗、經濟學、法律學等を知悉し之を夫々の特殊領域に對して應用し得る教師を一體何處から得やうと云ふのであらうか。それは極めて罕にしか觀られない理想的な事柄か、或は絶て實現され得ないユートピアではなからうか。一體リートレル氏程の人に之しきの事がわからなかつたり、又わからうとしないといふことがあり得るであらうか。そればかりか氏の所論は同時に又狭い技術的意味にせよ廣い（一般的）意味にせよ、一般教養を強調する結果、其改革が結局一般性を喪失するといふ危険の發生し得ることをも證明するものとさへ考へられる。ところが之等の不合理に對する説明をもつと別のところに求めねばならぬと云ふ人があるかも知れない。現にリートレル氏自身このことを其論文の序論に於て特筆してゐる。

「概念の意味を履き違へたり之を不明瞭に用ひることは、技師の養成に悪影響を與へる。蓋しそれはいみじき誤解を不可避にし其誤解を急速に解くことを不可能にするからである。だから根本さへ明瞭に決つてゐたならば僅々二三頁で言ひ足る所を丸々一冊の書物を要すると云ふやうなことになる。」

然るに惜しい哉、リートレル氏は其非難する所の概念が本來何を意味するかを詳しく説明もせず自ら之を用ひ續けると云ふ過誤に陥つてゐる。それ許りか氏の概念使用に従つても、前の著述に言ふところと後の著述に言ふ所とが矛盾してゐる結果、氏の云ふ如き解明は事實に於て些も遂げられてゐない。

之等のことは今となつては執れも過ぎた事でもいゝやうなものゝ、本書に於てはもう一度觸れる積りであ

る。それは後に技師の經濟教育と經濟活動に就て引續き論ずる際にも同様の見解が繰返される結果、この秘密に蔽はれた「經濟的方面」と云ふものを今少し突込んで論ずる外ないからである。（次章参照）が又別の點から言つても是非必要である。と云ふのは氏の所論は其後企てられた種々の改革に對する批判に際しても矢張氏の論據として殆んど言葉通り繰返されるからである。氏の論文が現はれたと同じ年に、當時の文部省囑託アウムント氏は一文を發表して工業専門學校を技術と經濟を兼ねた専門學校に改造すべきことを提唱した。先づ經濟的方面に關して言へば、氏は之に依つて技術を修める總ての學生に對して私經濟及國民經濟に關し若干基礎的な知識を授けると共に、他方多少でも詳しく經濟學を學ばんとする學生に對しては之を本試験に對する選擇科目中に加へんとした。次に氏は進んでベルリン市に對し工業専門學校と商業専門學校とを結合すべきことを提言したが、其論據とする所は、斯く兩者を併置すれば、専門學校出の商業家は技術を知り、又技師は經營學、經濟學を知るから、結局二重の勞力が省けると云ふにあつた。

ところでリートレル氏は此論文に對し完膚なき迄の酷評を加へてゐる。氏は先づ技術及び經濟と云ふ言著を槍玉に擧げて、大體經濟と云ふことは——上述の如き氏の見解に従へば——論理上當然技術の概念中に含まれてゐる筈であるから、此「及び」と云ふことは經濟活動と技術との分離を來し製作活動の閑却を招致すると論じてゐる。

「改革案に據れば、形作に關する理論は専門學校では宜敷く之を引込めて只此「科」を選ぶ學生にのみ教ふべきであると云ふことになり、新規の點、主要な點は、經濟を教へること即ち實際を知らぬ學生に對して經濟學の講義を多くし、之に附帶して少し許り技術に關する講義も行ふといふ點に存すると云ふことになる。だがかゝる誤謬は専門學校を混ぼすものである。」

併し最悪の點は、經濟を「技術の講義もされる」或る特殊の學部に加へることであるとなしてゐる。

アウムント氏の提案が産業界や諸團體（ドイツ機械製作所組合、ドイツ製鐵業組合、ドイツ技師組合）の間に見出した賛同に對して、リートレル氏はドイツ機械製作品組合に「アンケート」を發してゐる。以下其中重要と思はれるものを言葉通り掲げて見やう。

(2) 今日技術と經濟とを分離し豫め何ら専門教育を施さずして經濟知識を與へんとする教育策が當路者に依つて講ぜられつゝあることは産業界には先刻承知のところである。ところで産業界は此種の卒業者を何の方面に使ふ積りであらうか。製造方面か。經濟方面か。支配人の經濟上の顧問か。各種製作の總管理か。販路の開拓擴張か。其他如なる方面であらうか。

(3) 當局案に據れば、斯の種の新しい經濟技師は既に學校時代に指導者としての資格を獲得出来ることになるが、産業界や例へばアウグスブルク・ニュルンベルク機械製作所杯では年々出て來る其等多數の經濟技師に對して如何なる地位を與へる積りであらうか。

(4) 従來の専門教育方法に依れば、指導者となるには長期に亘る困難な實地經驗と専門研究と特殊の才能とを必要としたが、新法に依ると之等經濟技師は學校を遣る丈で業主となり指導者と成ることが出来る。産業界は之等の卒業者が出て來た場合、舊卒業者よりも高い給料を支拂ふ積りであるか。

産業界は今日見る如き進歩や其他眞の進歩と云ふものが只經驗ある製作家に依つてのみ作られるもので、決して經濟顧問杯に依つて作られるものでないといふこと。今後の教育がそれに従つて施設されねばならぬと云ふこと。又經濟家を選択科とする新制度の如く、何等専門的研究もせず、創造的な仕事に實際従事することもなく、只諸經

濟科學の講義を聽いた丈では、到底本當の製作を爲し得ないといふことを果して確信してゐるであらうか。

そして最後に、

故に産業界は當局の改革がどの點から考へても間違つてゐると云ふことに就て教育當局の蒙を啓く積りはないか。

即ち將來學生が専門の能力はなくとも經濟の講義さへ聽けば指導者に成れると云ふ點で目的を誤らしめる處れあると云ふこと。有爲の人材は何時の世にも只専門的修行に則してのみ教育し得るもので、其學科課程の如きも技術と經濟に關する上りの空漠たる知識や雑多の科目や當の目的と餘り關係のない理論等を加ふべきでないといふこと。之等の點に就て教育當局の蒙を啓く積りはないであらうか。

と結んでゐる。

次にリートレル氏は此當局の改革案に對し、經濟家(Volkswirt)を養成する爲め工業専門學校に(國民)經濟學科を設けよと云ふフランツ氏の提案を引合ひに出し、同年行はれた各州會議の決議を指摘してゐる。其決議とは次の如くである。

「工業専門學校に於て授くべき(國民)經濟學は、須らく技術教育上の要素を多分に取入れ、それとして完結した(國民)經濟的職業教育が得られる底のものでなければならぬ。」

リートレル氏は之に附言して曰く、

「之は恐らく具體的改革の端緒であらう。此決議は(國民)經濟學と技術との結合を説く。だがそれは先の改革案の企圖する商業教師の補充よりは優つてゐる。」

之等の所論から推して、リートレル氏が茲で（國民）經濟學を説き（國民）經濟的職業に對して技術的知識を有する經濟家を養成することを考へてゐることが知られるが、すると氏が先に述べた批評の中で經濟と云ふ言葉に依つて意味したところは少なくとも多大の誤解を招くものと言はなければならぬ。當時のベルリン工業專門學校長ラーヌ教授は、經濟學教授に關して會議の開かれた席上次の如く述べてゐるが、全く其通りである。

「……私にはどうも氏が澤山の誤解をしてゐられるとしか思はれない。今其數多い誤解を數言で蔽ふたならば斯う言へるのではなからうか。即ち綜合大學との角逐、双生兒乃至畸形兒（技師プラス經濟家）大量生産の増加、技術教育に於ける不必要なる負擔。」

之等の誤解はそれから數年後の今日に於ても猶一掃されてゐない。

併しそれは姑らく措き今は筆を戻して再び其後に於ける改革を述べなければならぬ。アウムント氏の論文が現はれて間もなく、プロイセン工業專門學校では——一九二四年六月十六日——試験規則を次の如く改正することに成つた。即ち機械（製造）科、電氣（工學）科、土木科、造船科、採鑛冶金科の諸學科に於ては「國民經濟學及私經濟學大要」が豫備試験の試験科目に加へられると共に、他方本試験に於ては二科目から三科目迄の選擇科目が新設され、之には經濟學も充てることが出来るやうになつた。更に又經濟科學上の問題を工學士（Dr.-Ingenieur）の卒業試験の題目とし得るやうに成つた。

此案は、一般科學部（Fakultät für Allgemeine Wissenschaften）の提議に基き、略々之と同じ學科課程の下に一九二七年四月一日附の省令を以てベルリン工業專門學校に實現を見るに至つた。尙ほそれと同時に該省令に依り、學生が資格試験に通過する迄の課程として「經濟及技術」科が新設せられた。

之より先きミュンヘン工業專門學校（一九一九年）とドレスデン工業專門學校では既に工業科目を含んだ經濟科を設けてゐた。而して其課程は矢張兩校共資格試験の通過を以て修了とされた。只其異なる所は、ミュンヘンでは「經濟士」（Diplomwirtschafter）學位試験の合格者には「工業學士」（Doktor der technischen Wissenschaften）の稱號を授與し、又ドレスデンでは「工業經濟士」（Technischer Diplom-Volkswirt）特に經濟學士（Doktor der Wirtschaftswissenschaften）の稱號を與へるに對し、ベルリンでは「免許技師」（Diplom-Ingenieur）「工學士」（Doktor-Ingenieur）の稱號を用ふる點にある。

第二章 經 濟

第一節 技術家の意味に於ける經濟

今後技師の養成には少なくとも「經濟的なるもの」を度外視することが許されないと云ふ點に就ては輿論は一致してゐるものゝ如くである。善く世間では技師は經濟的に考へることを學ばねばならないと云ふが、「經濟」「經濟的」「經濟性」杯云ふ言葉が滔々として技術家の日常用語中に這入り込んで來たことは實に驚く許りである。「技術と經濟」と云ふ雜誌がある許りでなく、技術の専門雜誌に於ても經濟や此語から出た經濟的とか經濟性と云ふことが不思議な程多く語られて居る。技術と經濟とを兼ね教へる専門學校を設立するといふ案は實現を見るに至らなかつたとは云へ、工業專門學校の中には機械經濟學科（其後再び機械學科に變つたが）や材料經濟學科杯云ふ學科が設けられてゐる。土木科では土木經濟、鑛山科では鑛山經濟、機械科ではエネルギー經濟、熱經濟、水利經濟、電氣經濟等に關

する講義が行はれてゐる。實業界では人物經濟、勞力經濟、倉庫經濟、期限經濟、貨幣經濟と云ふやうに經濟が渦を巻いてゐる。又技術界に於ては、機械は經濟的に運用せねばならない。其使用に當つては單に技術上の効果許りでなく經濟上の効果をも顧慮せねばならない。能率と共に經濟性にも留意せねばならない。杯と云はれて居る。

併し斯の如く「經濟的なるもの」が力説高調され、技師の經濟方面にも携はるべきことが要求される一面には、又斯の如く教育の範圍を擴大することは警戒せねばならぬと云ふ意見もある。それは單に經濟を取入れることに依つて徒らに學生の専門研究をして負擔を重からしめ又は之を分裂せしめると云ふ教育上の理由に基く許りでなく、又さう言ふ彼等が凡そ經濟と名の付くものや經濟と聯關したあらゆるものに對して一途に反感を懷いてゐるからであるが其際彼等の解する經濟なるものは、經濟學の基礎を爲す如き眞の内容を持つた「經濟」ではなく利潤欲とか、投機とか、相場師とか「高利貸」とか云ふやうな本來の經濟とは著しく意味を異にしたものである。即ち彼等の多くは經濟とは多かれ少なかれ奸商のやうに不正を働くことであると考へてゐる。かくて商賣とは下賤なものでひとに委せた方が良いとする古い考へと商人に對する或種の輕侮とが茲で商業の理論と經濟の學問との上に地を易へたやうな感がある。リートル氏は極めて力強く且明晰な言を爲してゐる。

「經濟の原則は昔も今も『最も低廉なる手段を以て最短期間内に出来るだけ多くの自利を産み出すこと』に少しも變りがない。」

技術と技術論の領域に於ては種々「經濟性といふこと」が説かれ、又總てのもの總ての技術を只收益の一點から評價する私經濟といふ特殊な方面に就ても論ぜられる。然るに肝腎な點は、單に收益が如何にして成立し何處へ轉移するかといふことではなくて、價値の産出に存し一般的な事柄に存するのである。「經濟的」な活動とは所有に對する

過度の努力であることが多い。

經濟家は、古い不生産的な手段でも猶ほ效用を齎す間は、新らしいものを堰き止める。彼等は頻りに經濟を以て「刻下の急務」であると説くが、併し彼等の念とする所は只自己の利益のみで、總ての進歩せる手段方法等は創始者や製作家が自己の費用を賭して優れた収益の擧がることを證明した後始めて之を利用するのである。

技術と進歩との歴史は、經濟が常に出來得る限り其邪魔をして來たこと、獨り技術のみがあらゆる進歩を創り出し、自己の危険と費用を賭して之を試験した上で經濟に押付けぬばならぬ場合の多かつたことを示してゐる。

經濟が進歩を促すことは絶へてない。經濟は進歩を自家の効用に利用し得る迄は之を阻礙する。反對に技術は常に世人の需要を把握する技術の形成者を介して進歩を促し需要を満足せしむべき手段を創造する。

利潤の追求と經濟性とに技術と投資に關する氏の所論を立入つて批判することは煩雜にわたるから今は避けて、茲には氏の所論に於ける矛盾を指摘するに止めやう。即ち氏は「技術は實際と社會生活と經濟とに依存し制約されるものであるから、之等を度外視して教へることはならない」と云ふ要求を自ら提出してゐるが、之等の言は製作の外に經濟や更に技術迄も含む實際に即した製作論と經營論とを設けよと云ふ氏の持論と果して如何なる關係を有するであらうか。茲には只氏自身が指摘したところの誤用された概念に基く誤解があり得るのみである。然も氏が斯かる不明瞭な事柄を論據としてアウムント氏の所説を批評するに至つては妄も亦甚だしいと言はねばならない。

「一體之等改革者諸氏の眼識は、斯の如き改革案が彼の一面的で不健全で蠱毒的な資本主義を組織的に保護助長することになるといふことを認識するに至らないのであらうか。一體之等の諸氏は斯の如き改革に依つて専門學校がママモニズムの學校に墮し文化の危機を招かねばならぬと云ふことを考へないのであらうか。何者、斯の如き教育

案は人間を無視し貨幣と利潤の獲得とを萬能視する見解と看做し得るからである。」

即ち拜金思想を排し、悪しき金儲けを斥けよといふのである。茲では經濟とはやがて自利と同視されてゐる。曩に氏は經濟的教育を以てあらゆる専門學校改革の缺くべからざる課題と爲した。而してアウムント氏案は之を志しそれに相應した提案を試みたのである。然るに其時にはそれは、リートレル氏に依れば、經濟ではなくて實にママモニズムなのである。

此際ツイムメル氏の言ふ所も序に聞いて見やう。

「若しも淺間敷き經濟原則が先頭に立つたり、我國に於て實際化される根本觀念にでもなつたならば、あらゆる技術上の仕事、あらゆる技術上の冒頭と創造とは其迹を絶つに至るであらう。」(同氏著「技術の哲學」)

固より工業専門學校の内部にも外部にも事物を肆に構成し勝手に使用した概念の眼鏡を通して眺めずには有るが儘に見る人々も多數にゐることは言ふ迄もない。而してそれは正しく如上の事に就ては何も書かぬ所の人々であらう。余は曩にベルリン工業専門學校に基礎を新たにした經濟科目を創設することに奔走したが、其際該目的の爲に作られた委員會全員の絶大なる理解と力強い支持とを得た。之は決して誇張の言を爲すのではない。固より其際理解を得ることは必ずしも容易ではなかつた。何故ならば其處でも亦經濟や經濟的と云ふ概念が一義的に用ひられなかつたからである。がしかし説明は徹頭徹尾事實に即した基礎に立つて之を行つた。併し乍ら之等のことは、書物の中から飽迄も經濟と云ふものを輕視し特に其瑣末性を強調する印象を受取ることを排斥するものではない。

リートレル氏(及び其他の人々)の考へ方が今日猶ほ超克し盡されてゐないことは、最近公にされたローベルト・ハース博士の「技術に於ける經濟的精神」といふ著作が極めて明瞭に之を物語つてゐる。著者は其處で技術と經濟と

の關係を詳論し、頗る剴切にして服膺すべき意見を述べてゐる。それは長年の經驗から經濟を學んだ所の技術家に出でた言であるから、左に言葉通り引用して見やう。「經濟の肢節としての技術」なる章下に次の如く言つてゐる。(同書五頁参照)

「技術は經濟に奉仕するものである。技術の業績は國民經濟と世界經濟との役に立つものである。技術上の事物は金に換へ得るもの即ち其價格丈の價值あるものでなければならぬ。技術家は國民全體に對する經濟的使命の意義を自覺せねばならない。これ其職業の品位と價值を高める所以である。」

著者は又第三部に於てその書を献じた世の青年技術家に向つて效用を説いてゐる。

「經濟活動が效用を追求せねばならぬことは上述の如くである。然るに適々この效用の追求と云ふことは屢々上下の人々から何等か賤しいこと或は全く不道德的なことのやうに見られてゐる。成程、效用への衝迫が卑しむべき金錢慾に變つたり、效用が自利の一念から他人を毀けて迄も追求せられたり、或は涕泗と不正の上に築かれたりする場合には、固より非難すべきものであらう。例へば奸商杯は正しく經濟の上に生じた厭ふべき痛であつて、之が撲滅は神聖なる義務でなければならぬ。併し乍ら勞力と冒險に對する代價たる正當に追求された效用は、寧ろ祝福と云ふべきである。それは勞働の喜びを保持し高揚せしめる許りでなく、又勞働を産み出し勞働を維持するものである。若し效用にして追求せられなかつたならば、一切の工場と一切の建築作業地とは立腐れになるであらう。されば效用は汗の代價である。幾千の手をして熱心に働かしめる所以のものは、畢竟效用に外ならない。又活動に必要な資本を誘致せしめるものは、實に仕事の成果としての效用である。效用は冒險心を唆り、活動力に拍車を掛け、仕事の喜びを躍如たらしめるものである。要するに效用はあらゆる經濟的進歩の根源である。それは經濟の收獲で

あると共に其一部は又經濟の種子と成つて働く。效用なくして經濟なく、従つて效用なくして人類の進歩はない。されば吾人は今や再び效用を正當に評價せねばならない。戰時及戰後に於ける經濟道德の退歩に依つて效用は痛く其聲價を失墜するに至つた。それは既に各方面の技術界に於て絶へず輕蔑を蒙つて來たが、わけても技術を教習する方面に於ては特に甚だしかつた。此處では高尚なる技術論に對する感奮の餘り、ともすれば、效用を追求する道具とするには技術は立派過ぎる。技術はそれ丈で一ケの學問であり、従つて經濟とは隔絶したものである。ママモンの奴婢と成る可く技術は餘りにも高尚である。と云ふやうな信念を懷かせた。效用の追求——端的に言へば金儲け——は技術の學問をする青年や一般に高尚な人間、特に精神労働者に取つては、設令第三者——例へば株式會社——の爲にする場合でも、下らぬもの、藐視すべきものである。と云ふのである。併し之等の人々や其他「金儲けをする人」を侮視する多くの人々は、國の強大を致し、人口を維持増加するものは、效用を目標として行はれる經濟であつて、經濟が一國の消長と至大の關係を有することを忘却してゐるのである。それ故に效用の追求は又經濟に携はる者の道德的義務でもある。斯くして茲に技術家の經濟的使命が生ずる。技術家は經濟的效用に對して自己の分をも盡さねばならない。従つて彼は企業家に反對するものでなく之と協働するものでなければならぬ。慾を言へば彼自身が企業家であるか企業家的性質を具へたものでなければならぬ。

余が利潤追求經濟に關する謬論を自ら矯正することをせず、此處に著者をして然かく詳細に語らしめた所以は、著者其人がリートル氏に従へば經濟及び經濟人と不斷の闘争にあると言ふところの創造家、形成家の中から出てゐるからである。それと同時にハース氏の言が大多數の形成家（技術家）と企業家の考を代表したものであることも推知し得るところである。

併し乍ら經濟とは何であり何を意味するかに就て技術家の見る所が雜多である許りでなく、亦經濟の技術に對する關係に就ても意見が區々に岐れてゐる。リートル氏が經濟を技術の中に引入れ科學的技術を以て形成と經濟と解することは、既に上述したところである。それにも拘はらず、氏は、上に引いた所論からも解るやうに、經濟に對して眞向から反對してゐる。ところで其氏が經濟なる概念を二重の意味に用ひてゐることは推知し得るところである。がしかし其相異點が一體何處に存するかを認識することは容易でない。氏が序文の中で加へてゐる。「茲に經濟とは一般的問題に於ては常に國民經濟のことで、收益經濟は其次である」と云ふ説明からしても如上の點に關する解明は得られない。

技術を經濟と同化せんとする特殊の試みを企てるものは、シエンク氏の書『創造的、生産的労働に關する理論、機械技師に對する基礎教育』である。（同書の序文には次の如く言つてある。「私の所論は技術教育の領域に於ける黎明を意味する。」）

シエンク氏に據れば、何よりも先づ肝要なものは、創造的な、生産物を作り出す労働——物財——である。ところで此の労働は生産物から成立する商品労働（生産物を商品として市場に販賣する商業的方面を指す——譯者）と合して經濟労働の總體を構成する。然るに創造的な、生産物を作り出す労働とは技術である。而して技術に在つては物品上の目的と價格上の目的との両者が問題とされ、「生産物は優良にして且つ低廉でなければならぬ」ことが要求される。かくて如上兩目標間の關聯を闡明することは技術的科學の職分である。シエンク氏は例を擧げて曰ふ。「若しタービン機關車が實際の役に立たぬとすれば、それは技術のした業でなくて組立を誤つたからである。」従つてシエンク氏に據れば、技術は自然科學や數學に依つて基礎付けらるべきものではなく、「創造的な生産物を作り出す労働に

關する」理論に依つて基礎付けらるべきものである。それと同時に技術は又經濟に關する理論の基礎を構成せねばならない。^註

註 シェンク氏の所論が一面的な見解に墮することは、其書第三編の内容目次を一瞥すれば明瞭である。

第三編、創造的な生産物を作り出す労働、協働、利己心の影響下に於ける經濟……自主的と自利的と……利子を産む貨幣、貨幣の世界、創造的な生産物を作り出す労働への作用……經濟、利子を産む貨幣、自主的なるもの及び自利的なるものに就ての包括的解明……社會的態度と利己的態度……創造的な、生産物を作り出す労働、經濟及び交換の手段と價値の尺度としての貨幣——人類に危険を齎らす利己心の作用と創造的な、生産物を作り出す労働の訓練に依る利己心の制御——。斯くてシェンク氏は次の如き結論に到達する。「我邦現代の經濟は、其本質の根柢に於て、利子を産む貨幣を維持し助長する爲めの一の協働である。利己心は創造的な生産物を作り出す労働の訓練に依つて之を超克せねばならない。」

シリント氏が正當にも指摘する如く、斯の如き（即ち技術を以て經濟とすること——譯者）は言葉使ひに暴力を加へる許りでなく、又事態の具體的理解に對する困難を加重するものであつて、學生が他日學窓から實社會に出て其學べる所と實際とが異なることを知り、現實が「技術は經濟である」と云ふ新らしい組織の中に入り切らぬことを知つた場合、之に善處することを困難ならしめるものである。

以上見て來た如く、ポップ氏は其著「文化問題としての技術」（ミュンヘン、一九一九年）の中でシェンク氏の「技術は經濟の一細胞である。」「技術は生産であり従つて經濟の本質的規定である」と云ふ所論の「基礎付け」を企ててゐる。次に氏は一流の論法を以て經濟と技術との關係を詳論し、要するに「技術は資本主義の束縛を脱してゐない」と結論を下してゐる。氏は云ふ。須らく技術は自己自身の上に深い反省を加へなければならぬ。經濟は既に自己自身に對する支配權を喪失して、最早や一般的な事柄には奉仕せず、むしろ自己自身特に利己的な資本に奉仕して

ゐる。ところで之等總ての責は經濟科學に歸せられるが、併し經濟科學の技術家に對する價値を餘りに高く評價するときは、技術家の人間的教養を犠牲に供することに成る。技術的工作をして人類の役に立たしめ、労働の歡喜を再び取戻す爲には、是非共經濟的心術の刷新が必要である。ポップ氏は更に謂ふ。アメリカの鋼鐵王シユワアの十誠（氏は之を鰾刻してゐる）の方が經濟科學全體よりも適かに精神的道德的心術を啓發するであらうと。此處でも亦、リートル氏の場合と同じく、言つて見れば、本來の技術の外部に存する一切のものを「國民經濟」と目するものゝ如くである。

尙ほ技術と經濟の問題を嚴密に科學的に且つ詳細に論じた基礎的勞作も尠なくないが、茲には只フォン・ゴットルの「經濟と技術」アー・フォイクトの「技術的經濟」エル・フォン・キーゼの私經濟、國民經濟及技術」等基礎的著作を擧げるに止める。之等は——言葉は同じでなくとも其意味から言つて——孰れも技術と經濟との相異を以て後者即ち經濟が需要の充足、需給の一致の秩序を現はすに對し、前者即ち技術が該目的達成に對する見込を示すところに存するとしてゐる。國民經濟に對する斯くの如き見解と結合するものに、例へば——技術的方面から來たものに——ヴツヘンシュミット氏がある。氏は技術的思考を以て實在し又は實在し得る事物の變形と解し、經濟的思考を以て之等の事物と考察者との間に於ける關係の變形と解せんとしてゐる。

之に由つて是を視れば、上記の諸著者に依つて近時試みられてゐる如く、經濟と技術と言ふ兩つの事柄を技術と云ふ一概念の中に歸せしめることは、全く不必要であり且つ混亂を招くものであると云ふよいお手本が示されてゐる譯である。

第二節 經濟と技術

さて余は以下に於て自ら進んで經濟と技術の概念に就て解明を企てやうと思ふが、併し卑見を以て唯一絶対のもの
と見做されんとするが如き名譽心を有するものでは毛頭ない。さればと云つて之等の概念に對して解明を試みた著者
達と議論を戦はさうとする積りもない。さうした議論は動もすれば讀者をして徒らに倦怠を覺へしめる閑葛藤に陥り
易い。當面の目的から言へば、一つに技術の經濟的教育に關する上來の論旨を進めて之に首尾よく結末を付け得るや
う、如上の概念に出來るだけ科學に依據し一般の語法に従つた説明を與へることではなければならぬ。

偕而吾人は經濟を以て言葉の最も廣い意味に於ける（勤務をも含めての）財の生産及消費と解しやうと思ふ。フオ
ン・ゴットル氏に従へば、經濟とは生活の必要から生じたもので、要求とその満足との一致を計るものである。換言
すれば、それは人間の永續の共同生活を保障するものである。ところで經濟の問題とするところは二つある。一は財
の獲得であり、他は其消費である。兩者共人間の種々雑多なる需要（衣食住、交通、修養、快樂等）の満足を齎らさ
んが爲めに行はれることは言ふ迄もないが、第二の部分たる消費は其一般に行はれるところの場所からして、之を家
政（家計）（Haushalt）と名附ける。斯くして經濟には亦家政（家計）も屬する譯である。が併し普通には之を概念
上經濟と引き離して家庭經濟又は單に家政（家計）と言つてゐる。而して家政は更に之を分つて、私の家政（個人乃
至團體特に會社員、勞働者、官公吏、藝術家等の）と公の家政（國家又は其他の法的公共團體の）二つとする。斯く
て茲に注目すべきことは、家政は普通概念に於ては經濟と截然區劃されてゐるとは言へ、事實に於ては慾望を充足す
る爲の財貨の消費として同じく經濟の概念中に屬すると云ふことである。

註 茲に使用された原語（Haushalt）は單に邦語の家政、遣り繰りといふ狭い私的意味の外に財政の如き廣い意味をも含んでゐる。

次に（家政を伴はざる狭義に於ける）經濟の概念には、財貨を獲得して之を消費に向けること、即ち財貨を家政の
爲に調達することが屬する。更に又鑛業及農業に於ける原産物の獲得を始め、其他手工業及大工業に於ける凡百の使
用品、食糧品、快適品の加工及調製や、調製と使用乃至消費への財貨の移動及び之に必要な補助手段たる財貨、報
道、人間の交易から、貨幣制度、銀行制度、株式取引所等の施設やあらゆる種類の個人的勤勞に至る迄、之等種々雑
多のものは、今日頻繁に使用される經濟なる抽象的概念に少く精彩を加へさへしたならば、悉くこれ經濟である。
又國民全體の慾望充足に役立つところのあらゆる經營施設の總計は——ブツツヘルの言を藉りれば——即ち國民經濟
であり、更に世界に於けるあらゆる國民經濟の總和又は國民經濟相互間に生ずるところの諸關係を世界經濟と呼ぶこ
とが出來やう。

以上現實に徴して經濟の語義を確定したが、之に依つて先づ差當り二つの事がわかる。第一は無數の個別經濟、個
別經濟相互間に於ける顯著なる關係、經濟並に家政の範圍内に於ける個別經濟の中に活動する個人間の關係といふ見
渡すべからざる廣大なる領域があり、更に其諸使命遂行の爲めに廣く——我がドイツに於ては實に廣く——個別經濟
の關係に干渉する——課税——國家を之に加へ、且つそれら國家の使命中には更に經濟特に國民經濟の領域に對して
一般的又は特殊的處分を介して全般的に働き掛けることも屬するといふ事實を取つて見れば、此意味に於ける經濟（第
一義及第二義）が、例へばリットレル氏の云ふ意味に於けるやうに、技術教育と無造作に結合し得るものでない云
ふこと、更に其結合は獨り技術家のみ之を能くし得る立場に在ると云ふことが明瞭である。

次に如上の概念規定から生ずる第二の事は、この經濟（第一義及第二義）特に國民經濟といふ概念には技術の概念が含まれてゐるといふことである。抑も技術は財貨を慾望の充足に迄調達するものであり、その爲に多數の材料、力、手段、操作を利用する。ところで今若し技術を定義して自然法則の知識に立脚して有體物と力を合目的に形成するものとすれば、斯る技術（フォン・ゴットル氏の云ふ實際的技術）は上に經濟（第一義及第二義）と名附けられたものの中に含まれてゐることになる。斯く技術の意義を確定することは決して技術の順位を意味するものではない。それは丁度、技術は目的に對する手段、即ち斯く斯くの慾望充足を確實ならしめんが爲に經濟を遂行する手段に過ぎないと云つても、決してそれが技術に對する評價を表はすことにならないのと一般である。即ち如上の事は、技術が獨力を以て新しき需要を喚起し其新しき需要に對して絶へず新しき財貨を提供することを排斥するものではない。又技術が獨力を以て消費や其形態や乃至は又經濟の組織や體制の中に變化を招致することもあり得る。が併し之等總ては孰れも經濟（第一義及第二義）であり又經濟を出でない。と同時に以上の事からして、技術を以て經濟とすることは常に語法に反するのみならず、亦不合理であるとの歸結が出て来る。慾望の充足に役立てられるあらゆる施設經營の總和としての國民經濟の意味に於ても、又家政を伴はぬ經濟（家政を俟つて始めて眞の經濟であるが）の意味に於ても、經濟は（技術に對する）上位概念である。それは諸他のものと共に、又自然認識に基いて爲される力と素材の變形即ち（この實際的の意味に於ける）技術を包括するものである。と同時に之に依つて次の事が歸結される。即ち技術は、人間の慾望満足に役立たんとする限り——そしてあらゆる技術的努力の九分九厘迄はそこにあるが——經濟の仕方即ち經濟が如何に組織され如何に營まれてゐるかを顧慮し、之に適應又は對應せねばならぬと云ふことである。尤も新たな認識や發明や發見を爲さんが爲に研究や實驗の行はれる間は、如上の顧慮と没交渉な技術もあり得る譯であ

る。けれども新しきものを一度人間の社會生活の中に引き入れる瞬間に於て、技術家は經濟に對する門扉を開かねばならない。

經濟を以て技術を包括するものとする如上の概念區劃からしては何等誤解の生ずべき餘地がない。が併し經濟なる語が以上とは異つた狭い意味（第三義）に使はれるか否や、そこに誤解を生ずる。そしてそれは屢々起ることなのである。この第三の狹義に於ける經濟は、専ら人間の慾望充足の最善の方法に關する考慮、技術に依つて調成された財貨が人間の共同生活に對して有する價值に關する考慮を意味するものであり、従つて本來の技術は之等の考慮からは除外される。かくてこの第三の意味に於ける經濟と應用自然科学と云ふ意味に於ける技術とは對立することになる。以上に依つて今や經濟の内部及外部に於て技術が如何なる地位を占め如何なる意義を有するかに關して種々意見の岐れる根據が明らかにされた譯である。只誤解を避ける爲に茲に一言注意するが、本書に於て説くところの經濟は、最後の第三の意味に於けるもの、即ち需要の見積りとこの需要を技術に依つて調達される財貨を介して満足せしめる最善の方法とに關する思想及考慮のことで、それらの財貨が技術の領域に於て出來上る仕方方法は經濟の概念には屬さない。

註 最後に尙ほ注意すべきは、技術といふ語も亦廣狹二義に使用されるといふことである。廣い意味では操作の仕方一般を意味する。例へば、繪畫の技術（畫術）、スポーツ技術、簿記術、收支、金融、相場の技術等々の如くである。狹義に於ては機械的技術を意味し、素材や力の轉化、變換を意味する。本書に云ふのはこの意味である。

最後に、この意味の經濟は常に一定の體制と組織とを有するに止まらず、又其職分の遂行を極めて容易ならしめるところの一手段を有する。それは——語るも恐しい事だが——貨幣である。下世話に貞女には噂が立たぬといふこととがあるが、貨幣に就ても其良い方面は餘り語られない。今更貨幣のない經濟を考へられるかどうか扨と問ふて見る

必要があらうか。封鎖的な家庭經濟——ビュッヘルに従へばそれは計畫的經濟の最初の段階である——に於ては、生活（及び享樂）に必要な財貨及び奉仕（奴隸、從屬者、使用人等の補助を得て）に依つて調達され、消費に用立てられる。其處では家族の中の何人かが持つて生れた器用さとか自己の手に委ねられた地所や地面を種として其快適とするものを單獨に作り出す術を心得てゐる限り、全員共同の下に作り出した財貨の一定部分が夫々各員に天降り式に配分せられたのである。之に比べれば、共同の仕事に對する分前として、銘々が最も重要とし快適とする事物を調達し得る一種の手形（一般的交換手段＝貨幣）を各自に手交することを可能ならしめたところの貨幣制度の發達は何といふ強大な進歩を意味することであらう。更に又貨幣が分業や職業分化や個別經濟の獨立化を促進し助長したことを指摘したり、技術的進歩の誘因を爲したことやその進歩が今度は又種々様々の仕方分業の上に影響を及ぼしてゐることを想起して見る必要があらうか。こんなことは固より言ふ丈け無駄といふものである。けれども一度この、機械（國民經濟）の油にさも似てゐると言ひ慣はされるところの貨幣制度なるものが個々の技術家の書いた物に如何なる反映を投じてゐるかといふことに思ひを致したならば、如上の繰言や指摘も強ち無駄とのみは言へない。貨幣はそれこそ最上位の合理化の手段である。それは各自の需要をして個々別々に満足することを得しめながら、然も亦經濟全般の趨舍を單純化するものである。と言つて貨幣に暗黒面がないと云ふわけではない。固よりそれもあることはある。貨幣が誤用濫用される場合に明瞭に生ずるインフレーションの害については姑らく措くにせよ、果して各人がその仕事に對して充分の報酬を得てゐるかどうか、費した勞働（時間）と受取る對價（收入）との振合ひをして間然するところなからしめ或は之を改善することが出来るかどうかといふ問題すら——貨幣制度の存在にも拘はらず——決して理想的に解決されてゐるとは言へない許りか、今日の貨幣組織が個々人をして他人の費用に於て

特別の利益や幾重もの利益を収めることを可能ならしめるといふことは諍ひ難き事實であつて一寸やそつとでは之を動かすことが出来ない。併し乍らそれと同時に今日と異つた經濟組織の下に在つても個人が富を成す（自利を趁ふ）ことが出来るといふことを看過してはならない。その際それが自然に於ける財産の聚積（例へば、地所地面や什寶や使用物や贅澤品等）に依らうと勢力の聚積（例へば、支配や從屬等）に依らうが、固よりそれは問ふ所でない。それは兎に角、孰れにしても貨幣に或る種の痛が附物だからと言つて、技術（工業）教育から「經濟」を厭離して仕舞ふことは、本來を顛倒したものである。即ちそれは砂中に首を突込んで、技師が將來經濟生活の渦中に身を投じた場合に厭でも見るやうになるものを敢て見ざらんとするものであり、又其場合見ざらんとしたならば、自己と世間との疎遠を訴へることは出来ない。

金儲けといふことに就ては既にハース氏が必要な事を適切な語を以て述べてゐるが、今一言附け加へやう。吾人の生活する經濟組織は吾人の仕事に對する對價を吾人の需要を充し得る貨幣を以て測ることを合目的と考へた結果、今日吾人の収入は貨幣に依る支拂の形で現はれる。ところで今日何人もが其収入を改善し、もつと多くの金を取り、もつと多くの金を儲け、之を以て現在又は將來（儉約）に於て需要満足より大なる可能性を得んと努めてゐることは明白なる事實である。この金儲けそのものを下賤なるものとして片附けることは、全く笑ふに堪へたることである。大學教授でも其學問上の仕事又は其講義に對してその悪き金を受取るからである。勿論、個人が單に金儲けのみに満足を感じるか、或はその収入に依つて彼と家族の生活を確保するところに満足を見出すか、或は更に金錢の収入を保障する仕事の中に満足を求め、製作や建設や擴大や、自己の左右する勢力や自己の獲得せる社會的地位に適意を感じるかに依つて、夫々相異はある。が併し如何に善意に解釋しても、何故金儲けと關聯した事柄を技術の學生から遠避

けねばならぬか、乃至は又何故それらの事物が技術の世界観と矛盾するか、その理由がどうしてもわからない。若し其處に何等か平仄の合はぬ事があるならば、須らく先づその間違つた事態を認識し其排除に向つて戮力提携すべきであると言ふ他はない。

第三節 經濟と經營(企業)

以上經濟と技術に就て述べたが、未だ之を以て一切の誤解が掃蕩せられたとは言へない。特に一度「經營」といふ語と結び付くと色々不明瞭な事が生ずる。

經營 (Betrieb) とは、語は (Betreiben) (營爲する、營む、爲す) から來てゐる。人は競技、藝術、労働、經濟及び其他色々の事を營むことが出来る。かくて世人は競技 (Sportbetrieb) 舞踊 (Tanzbetrieb) 經濟 Wirtschaftsbetrieb) といふ。是に由つて觀れば、先づ經營なる語は決して常に經濟を指すものではない。併し又經濟の内部に於ても農業經營、園藝 (Gärtnerbetrieb) 鑛山經營 (Bergbaubetrieb) 採鑛冶金業 (Hüttenbetrieb) があり、製造業 (Fertigungsbetrieb) 商業經營 (Handelsbetrieb) 銀行經營 (Bankbetrieb) 交通業 (Verkehrsbetrieb) がある。同様に家政もま營れ、家政 (Haushaltbetrieb) と言はれてゐる。今經營を以て凡そ一活動の計畫的遂行と解するならば、經濟活動に關する理論は本來經濟經營論と稱さねばならぬであらう。之は決して善い言葉とは言へない。が今は一先づ其儘として置かう。ところで經濟(第二の廣義の)は技術的方面即ち技術をも包括するから、差當り此方面を考へる場合には、本來ならば技術的經濟經營論と言はねばならぬであらう。又之を經濟の技術的經營論と言ふことも出來やうし、之に對して他の半分たる經濟的經營論を對立せしめることも出來やう。かくしたならば意考明瞭で幾多の誤解を除去することにならう。

ところが現實に於ては之等の言葉は書物にも日常の用語の中にも見當らない。むしろ技術的經濟經營論の代りに經營學と言ふのが普通である。ところで此經營學なるものの内容を立入つて見るに、經濟經營一般の技術的側面を問題とするものではなくて、多くは只特殊の(即ち製造業 (Fertigungsbetrieb) (工場) の經濟經營のみを問題としてゐることを知る。従つて經濟の内部並に外部に於て學問的にも日常語としても「經營」が更に廣い意味に用ゐられてゐるのに、茲で極めて狹義に用ゐられてゐるのは、どうしても經營學 (Betriebswissenschaft) なる名稱の責に歸せざるを得ない。だから工場の技術論に就いて語つたり「技術的工業經營論」と言ふのは正しいであらう。「經營學」に於ては「經營」の語が純技術的の意味に、即ち仕事、仕事材料、製作に對して用ひられたもので、經濟(工場)の全部に對して用ゐられたものではない。

又經濟の商業的經營論といふのも經濟活動の非技術的部分に對して一般に行はれてゐる名稱ではない。加之、此點に就ては他の名稱が澤山ある。即ち私經濟論、商業經營論、經營經濟論、最後に商業的經營論。茲で私經濟論を工業經營論に對立せしめることの誤りは、一見して明瞭である。蓋し「私」とは「公共」に對する對稱である。尤も之に就ては猶ほ後に述べる積りである。商業經營論は本來工業經營論、銀行經營論に對立したものである。然るに商業經營は固有の技術的内容(技術)を有しないから、それは同時に商業人としての企業家の意味に於ける商業的經營論でもある。又經營經濟論は技術的經營論と相對立するもので、兩々相合して經濟の經營論を構成する。併し經營經濟論といふ名稱も良くもなければ精密でもないといふことは一般の認めるところである。かくて本當は、經濟經營の非技術的部分は正しく商業的經營論と云ふべきところである。技術との區別を示す爲に——以上見た如く——商業的の代

りに經濟的と言はれたが、之亦疑ひもなく不精確である。何故ならば、其場合精密には經濟經營の經濟論と言ふべきところであるから。併し以上の命名で充分である。最も簡單には次の如く言ふべきであらう。即ち商業的（又は經濟的）經營論（今日經營經濟學と呼ばれてゐるもの）と技術的經營論（今日經營學と呼ばれてゐるもの）と。然るときは經濟と云ふ附加物はなくとも良い。蓋し人々は黙つてゐても其場合經濟のことを考へることが出来るからである。ところで效用の適用はどうであるか。さて經營の代りに單に經濟と云ふのは、用語上の怠慢と言はねばならない。其結果、例へば、經營學は經濟學をも包括するとか、甚だしきに至つては、經濟に關する一理説であり、經濟學であるなどといふやうな誤解が生ずることになる。そこへ持つて來て技術は經濟と同意味であるといふ意見でも加はれば、それこそ誤解は二重の作用をすることになる。尤も斯る混亂を惹起するものは、經營學（工業經營論）を背負つて立つ人々ではなくて、經營學といふ名稱を其内容を知悉せずして用ひるところの人々であることは言ふ迄もない。更に今一の方面に於ける誤解は、經濟と經營と企業とを對立せしめるところから生ずる。即ち經濟は、經濟人の人物及び經濟の金錢的結果に對する彼の立場に依存する一定の方法でも營まれ得る。ところで、經濟的勞働の結果が夫に費された犠牲よりもより大なる價值を有するといふことは、獨り經濟の原則たるに止まらず、亦合理的行動一般の原因である。今日の經濟に於ては其結果は貨幣を以て表現される利潤（費用に對する代償の剩餘）の中に沈澱する。公共の、即ち公法的團體（國家、自治體）に在つては、目標とする剩餘（生産費以上の收益）の高さに對しては一般性といふことをも共に顧慮せねばならぬが、私的の經濟（私經濟）に於ては斯る考慮を拂ふ必要なく、むしろ何等の顧慮するところなく自家の利害に専念するものと世人は考へてゐる。ところが斯る一般的利益に對する顧慮を等閑に附し（其獨占的地位を飽く迄利用する）公共の經濟もあれば、又自家の利益の追求に際して一般性に對する考慮を全

然無視することを許さない私經濟もある。尤も後者に在つては凡そ一般性とは何を意味するかと云ふ點に就て常に困難が存する譯である。

次に經濟人の人物と經濟の形式とは之を區別せねばならない。貨幣經濟の出現と共に、何人か貨幣の所有者が買ふであらうことを期待して未知の賣行に對して財貨を調整することが一の冒險となつた。此冒險即ち財貨を買はぬかも知れないこと及び之が爲に費消したる手段の上に損失を蒙ることの二つと成つて現はれるところの危険を、或ることを企てる（*etwas unternehmen*）といふ語が指示してゐる。此意味に於て、自己の爲に生産せざるところの經濟は、凡て是れ企業である。従つて又公企業や私企業と云ふことを言ひ得る譯である。蓋し公共團體でも經濟を營むに當つて危険を冒し金錢上の損失を蒙ることがあり得る譯だからである。

併し狹義の——本來の——意味に於て企業と云ふときは、専ら當該經濟が——公經濟にせよ——資本金を投じて經營に由つて財利を謀る場合に限られる。世人は又、實業家が、例へば、十萬馬克を其經營に投じ之に由つて年一萬五千馬克即ち一割五分の利益を擧げんとするなども言ふ。ところで斯く費消された特に經營に向けられた貨幣合計は資本と呼ばれる。而して重要なことは、この種の經濟が營に其活動の當初に於て豫め收益の算用を試みるのみならず、亦經營行程の經過並に一定期間（事業年度）の成績に關し精密に割出した計算を行ふ（簿記及貸借對照表）といふことである。此資本計算を行ふ企業は、人も知る如く今日の國民經濟秩序を支配するところの資本主義的企業の典型を成してゐる。

斯くて企業と經營とを全く相同じものといふのも正しくない。勿論、企業も經營される。けれども企業の經營と云ふ時には、企業の形態中に綜括された經濟活動の具體化を言ふのであり、又茲では經營といふ言葉を部分經營と云ふ

意味と混同し易い。即ち一の企業（個人企業又は會社企業の形態を採つた經濟單位、例へば無限責任商事會社、有限責任會社、産業組合、株式會社など）は、（經濟活動を計畫的に遂行する意味に於て）多くの經營を持つことが出来る。かくて例へばアー・エー・デー^註の如きは上述の意味に於ける多數の經營から成立してゐる。

註 A・E・G 即ち (Allgemeine Elektrische Gesellschaft) の略をドイツの有名な大電氣會社の名稱。

讀者をして徒らに概念の混亂に陥らしめぬ爲め、以上述べたところをもう一度確めて置かう。

- (一) 經濟と云ふ言葉の最も廣い意味（第一義及第二義）に於ては、技術は經濟の概念の中に含まれてゐる。
- (二) 現實に於ては經濟と技術とは互ひに相交錯してゐて、之を截然と區別することは不可能である。
- (三) 思想上（及學問上）に於ては、經濟（第三義）と技術とは分離して取扱はれるが、然るときは兩者は相合して最廣義（第一義及第二義）に於ける經濟を形成する。此場合（第三義）には經濟の語義は狹義に解されてゐる。即ち經濟學（國民經濟學及經營經濟學）に現はれてゐるやうに、技術（狹義の經濟）を含んでゐない。
- (四) （技術家の）經營學は工業經營論と同様である。經營とは工場、仕事場に等しい。經營生活の非技術的部分は——之も又論理的ではないが、慣習的に——經濟的と呼ばれる。即ち經濟經營論又は經營經濟論。
- (五) 企業は經濟を經營する一特殊形態である。即ちそれは金銭勘定と貸借對照表を用ひて市場と危險に對して行はれるものである。

第四節 經營論と技術とに於ける經濟思想

さて問題は「經濟的」といふ形容詞と之から出て來た「經濟性」といふ名詞の使用に依つて生ずる不明瞭な點を除くことである。技師は經濟的に考へることを學ばねばならぬと云ひ、講義は經濟的に行はねばならぬと云ひ、又技術に於ては經濟性の原理を考慮せねばならぬと云ふ。今之等の概念は第二節及第三節に於て範圍を書き換えた「經濟」といふ觀念から出て來たものと想定して見やう。さうして見て一體如上の經濟思想は技師に對して如何なる關係を有するであらうか。之に對して誤解を招かぬやうな解答を見出す爲め、以下少し詳敷く考へて見やう。

先づ技術が専ら有體物を對象とすること、又有體物の自然科学的條件を探究して自然力と物質とを自然の法則に従ひ乍ら自然が作つた儘とは又別な業績を擧げ得るやうに形成するものなることは、何人も容易に理解し得るところである。其場合最少限の自然力と物質を費して大なる業績（能率）を擧げる最善の方途を撰ぶことが有利なことは、之亦何人も理解し得るところである。又創造的精神の所有者が絶えず新たな可能性を發見する（ハース氏に據れば、それは新作者 (Neuwerker) である) に對し、技術家が一般に再作 (Wiederwerk) 即ち變更、改良、補充を既存の技術上の業績に加へるものであるといふことも理の親易いところである。最後に、以上總ての中に特殊技術的思想——ヴッヘンシュミット氏に従へば、實在物の轉化即ち形成——が現はされてゐることも理解し得るところである。余は之等總ての事を理解し把握することは出来るが、併し余が之を實際に適用し得るかどうか、換言すれば、技術的な意味に於て正しきや否や、と云ふ點に就ては、余自身に關する限り、何の疑も容れない。即ち余にはそれは出来ない。ところで余にして若し自然法則に通曉し、其適用の可能性に就て充分案内を知り、就中材料と手段の取扱ひと操作方法に熟達してゐたならば——換言すれば若しも技術（工業）的科學を修得してゐたならば——恐らく出来るであらう。併し經濟の場合はどうであらうか。經濟思想の何物なるかを把握せんが爲には、それが單に材料に關する思想以上のものなること、財貨の世界が人間に對して有する複雑多岐なる關係を注視する必要あること、需要の種類、範圍、

強度を評價し且つ之を満足するに最も有利な方法を發見することが肝要なること、之をれば充分である。經濟人が種々異つた目的、手段及方法の間に比較を試み、生産費と収益とを計算して之を自己の投下した資本と關係せしめることは何人も理解し得るところである。總て之等のことは技師も理解し學習することが出来る。——併し此經濟思想を正しく遂行することは只單に如上の理解丈では駄目である。即ちそれには如上の比較や計算の諸要素に影響を與へる如きあらゆる知見の總和を必要とする許りでなく、更に經濟の形態及發展の中に潛む無智への考慮も必要である。何者、經濟には豫め其過程を規定し得るやうな自然法則がないからである。茲では人間の心的組織と將來取らんとする行動に對する友應とが重大な役割を演ずるからである。換言すれば、效果の多い經濟的行動を指導すべき經濟的思想なるものは、一に正規の學習（經濟科學）といふ方途に於てのみ學び得られるのである。即ち經濟學の學習に於ては經濟的な思想と史料とが演習を通して計畫的に訓練せられ、或は永年の經驗を通して自己の責任の下に訓練せられ或は最後に（そしてこれは最善の途であるが）兩者即ち研究と實踐との結合を通して訓練せられるからである。

此「經濟思想」なるものが技師の養成に對して如何なる意義を有するかを知るには、先づ國民經濟思想と經營經濟思想とを區別する必要がある。經濟思想に於ける此兩方向は、共に等しく經濟といふ概念の中に動き時には屢々同一の事情を根柢とするとは言へ、常に全く同じものではない。國民經濟家は絶えず國民經濟を形造る個々の要素と全體との關係を顧慮しつゝ經濟現象を考察する。國民經濟家は常にしかじかの處置が國民經濟の一定部分に對して如何なる影響を及ぼし全體の上に如何なる結果を生ずるかを問題とする。この多くの場合極めて困難な問題に對して解答を與へ得る爲には、國民經濟家は宜しく、經濟の内部に生じ且つ經濟から人間一般の共同體生活に及ぶところのあらゆる聯關に對して特殊の理解を持たねばならない。國民經濟家は、從つて、如上の使命を果す爲には、只單に國民經濟

例へば、生産、販賣及交換、貨幣及銀行制度、市場の組織及價格の構成等あらゆる多數の施設に關する詳細なる知見を必要とする件りでなく、亦國民經濟に影響する領域たる法律や經濟地理や歴史や自己の知識の究局的基礎付を成す哲學やに關しても知見を持たねばならない。

註 シューマツヘル氏は次のやうに言つてゐる。「凡そ國民經濟家たるものは須らく日常の瑣々たる經濟生活裡に多大の聯關を把握し得る底の能力を持たねばならぬ。……此の非本質的なもの、蒼海から慧眼を以て本質的なものを拮据する能力は、やがて國民經濟家に對して堪能なる法律家や經驗ある實業家や練達せる技術家の到底能くし得ざるところを成し遂げる可能性を賦與するものである。」

普通之等の施設及其間の諸聯關に關する一般的理論は、一般（或は理論）「國民」經濟學に於て説かれるに對し、國民經濟に對する最善の方策に關する思想は、「國民」經濟政策（實際「國民」經濟學）の中に包括されてゐる。今技術家の爲に之を更に詳しく述べるならば、如上の經濟政策の取扱ふ重要にして大きな領域は、農業政策、大小工業政策、商業政策、貨幣及銀行政策等であり、尙ほ社會政策も忘れてはならない。

ところで此種の「國民」經濟思想が技師に取つて直接に、と云ふのは、技師の將來の活動のことを考へる限りに於て、其考慮の中に入つて來ないことは明瞭である。斯くして第一の歸結はかうである。即ち「技師なるものは宜しく經濟的に考へることを學ばねばならぬ」といふ要求は、如上の「國民」經濟思想のことを指したものであり得ない。従つて「經濟的」といふことは此場合は「國民經濟的」といふことと同義ではあり得ない。今後の誤解を避ける爲め此事はよく牢記して置く必要がある。次に第二の歸結は斯うである。即ち「技師といふものは國民經濟學杯には全然指を染めるべきものではない」といふ見解は斷じて誤つてゐると考へる。上に既に指摘した如く、技術と縁の近い著述家も技術の實際家も工業學生に對する要目中に「國民」經濟學を加へることを餘り望ましいことゝも又必要な

ことゝも考へてゐない。今之等論者の指摘するところを聞くに、「國民」經濟學は餘り明瞭でない概念を以て研究し、唯々是れ實世間とは縁の遠い理論のみを能事として學說の論争杯に没頭し、其上に又、技術家が着手し得るやうな有力な試圖を勧める代りに、唯歴史的根柢に對して餘り價値を措き過ぎるといふのである。

此抗議に對しては先づ次の如く言はねばならない。即ち初め技師は、其のひそかに期してゐた經濟教育即ち其將來の活動に關係ある經濟教育を受ける代りに、一の「國民」經濟學を教へられた。而してそれは、正しく一の國民經濟學であつたが爲に、右の目的に對して餘り満足なものではなかつた。然るに其後諸所の工業専門學校に於て國民經濟學と並んで經營經濟學をも教へるやうになつてから、如上の裏切られた期待から發せられた怨嗟の聲は多かれ少なかれ其迹を絶つに至つた。要するに、余は工業學生に對して一旦經濟學の研究を要求する以上は、是非國民經濟學をも一通り知らしめると共に、經濟現象と自己の問題との聯關を悟らしめる理論をも知らしめることが飽く迄必要であるといふ立場を採るものである。又只單に經營經濟論のみを研究した丈では技術の専門的研究の遊離孤立を止揚するところ極めて尠いといふ立場から言つても、國民經濟學に關する知見の重要性を力説する必要がある。

ところが國民經濟學といふ理論の建物はまだ餘り完全でなく、本來の問題が何處にあるか一般的に明瞭に認識されるに至つてゐない爲め、其學習が甚だ困難であるといふ技術家側の非難も全く謂れなきことではない。之等の缺點は一部當事者の卒直に承認するところであるが、又斯る缺陷の下に於ては當に國民經濟學の威容を損する許りでなく、亦既存の認識——理論並に經濟政策上の要求——の貫徹力を弱めるといふことも承認せねばならない。尙又理論的な仕事をして再び従前以上に實際的要求に適應せしめる必要があるといふ意見も出て來たが、更に學問的、理論的思想と之に必要な専門語の價値は充分承認するにしても、他の社會とも諒解の行くやうに話し且つ書くことは吾人の努力

でなければならぬ。直觀的に考へ形象的に考へることが多くて餘り抽象的な概念の驅使に修練を積んでゐない技術家と交渉するに當つては、簡單にして明瞭な言葉が特に必要である。けれども、經濟學を徹頭徹尾技術家の精神と言葉を以て育成せんとする技術家側の要求は、聊か邪路に陥つた觀がある。若しそのやうにしたならば、當に技術と經濟學との間の諒解が困難になる許りでなく、又後にはそのやうに表はされた技術と一つの經濟即ち自己獨りの法則と考へ方とを持つた經濟しか知らない實踐との間の諒解が困難に成るであらう。

註 ヒツブレは雑誌「經營經濟」の一九二九年、第十號に於て、再び、技術家取につては國民經濟學と經營經濟學との孰れが重要であるかといふ問題を提起し、種々事理を穿つた議論を試みてゐるが、結局「技術家といふものは經營經濟學をマスターしなければ立派に經濟活動を営むことは出来ない。」「技術家に取つては何はさて置き經營經濟學が問題である。」と結論を下してゐる。そのみか著者は更に進んで「經營經濟學は技術家に取つては大きな生活問題である」とさへ言つてゐる。尤も著者はまた、國民經濟學上の名論卓説は技師の精神的眼界を擴める價値あることを認めてゐるが、しかし國民經濟學では不十分なこと、國民經濟學に關する理論と實際とを別物とする教育上の意見が非常に多いことを特筆することを忘れてゐない。著者は國民經濟學か經營經濟學かの岐路に立つて後者の途を選んでゐるが、余自身は、兩者の孰れか一つを撰ぶべきではなくて、兩者共に——それ々の形態に於て——技師に取つては價値あるものである。といふ意見である。

國民經濟思想と經營經濟思想とは之を區別せねばならない。經營經濟論の念とするところは、個々の經濟經營の構成及實際を認識し説明し系統的に敘述し之を目的に役立つ様に形成せんとするにある。經濟活動を支配するところの諸の目標と動機を把握し、斯る目標に到達すべき方法上の規則を見出し解説し、又斯の操作方法から生ずる效果及非效果を發見せんとするにある。而して經營經濟學の目標とするところは、經濟的側面が問題と成る限りに於て、經營に對する一般的な原理原則を確立するにある。他方企業家の問題は、どんな物を作つて賣つたらよいか、それに對して販賣關係、市場や價格はどう云ふ關係を有するか、資本、原料、勞働者、使用人を何處から得、何の位にするか、

經營はどういふ風にするか、會計はどう遣つたらよいかといふことである。そこで彼は支出すべき費用を計算し、之と収益を比較し、資本の利子の支拂に必要な利潤を勘定する。彼は其收支の要素たる原價、市價、取引、利潤及資本が可動的なことを知り、環境の中で影響的要素及非影響的要素たる競争、カルテル、市場、官廳の命令、示達、法律に遭遇して最善の關係を齎らさんことを力める。

經營經濟思想も亦經營の實際に關する詳細なる知見、立入つた訓練の研究を前提とすると同時に、實行に移された思想が經營、生産費、利潤の上に如何なる影響を及ぼすかを教へるところの經驗を前提條件とする。又經營經濟家が其經營が無數の必ずしも容易に知り難き絲を以て捲き込まれてゐる國民經濟に關する知識なしには遣つて行けぬことも洞察し得るところである。而して最後に、此經營經濟思想も亦、國民經濟思想と同じく、技師の經濟思想と呼び慣はされるものと同一のものであり得ないといふことが明かである。

さて然らば此技師の經濟思想とは一體何であるか。其内容が經濟といふ言葉と其事實とから無雜作に引出し得ないことは、先刻見て来た通りである。さうすれば、殘る今一つの途は、經濟思想の涵養に従事し又は之に關して意見を述べる人々に依つて實際上どう解されてゐるかといふことを確かめるにある。其時以下の事實を發見する。即ち技術家が出来る丈け少い勞力と材料を用ひて好成绩を擧げるやうに努力した場合、彼は純粹の技術の他に經濟原則をも考慮したと言はれる。而して經濟學に於ては最小の手段を以て最大の効果を收める努力を指して普通經濟原則といふ。然るにフォン・ゴットル氏は經濟原則を斯のやうに解釋することを非難し、右の場合は單に節約に過ぎず、經濟原則を俟たず常識から自然に出て來るところであると言つてゐる。氏の言には一理なしとしないが稍々一家見に陥つてゐる。尙ほ氏は又技術に於ける斯の種の最得策考慮 (Optimalherlegung) を經濟原則に對して技術原則と稱へ得ると

述べてゐるが、他の著述家連も同じ意味で技術の多收穫といふことを説いてゐる。ところが之に對してヴツヘンシユミット氏は、技師が其純技術思想を右の如く應用轉化することを經濟原則と稱すべきことを力説してゐる。而して氏は之等の——差當り純然たる概念上の——難點を以下の如き結論の樹立に依つて解決せんとしてゐる。

(一) 純粹技術の問題とするところは、事物と操作の具象的物理的な形式である。純粹技術は具體的諸關係の一體系である。

(二) 然るに純粹經濟上の問題は、生産の領域に生ずるもので、其考察する經濟界の調和を圖り、事物と社會との間に於ける諸關係を論ずる。

(三) 如上兩體系中には夫々特殊の構造を有つた問題があり、特殊の形式的な秩序に關する問題があり、特殊の最得策問題がある。

經濟人が最得策問題を物件的なものに關係せしめんとする場合之を技術的最得策問題と稱するに何ら抗議すべきいはれがないと同様、又最得策問題を事物の人間に對する關係に適用せんとする場合、之を經濟的最得策問題と稱するに何ら反對すべき理由がない。

(四) 斯くて實際問題としては技術と經濟とを鋭く専門的に分離することを斷念するのが最善の途である。さうした分離は殆んど不可能の觀ある許りでなく、又不必要でもある。吾々としては技術思想と經濟思想の區別さへ付けば、それで充分である。(同氏著「技術と經濟」一九二八年イエーナ、一〇八頁參照)

又フォン・ハンフシユテングル氏も兩者の密接な聯關を強調して「實際に於ては此經濟的思想は却つて技術的思考の一成分を構成してゐる」と言ひ、更に進んで「實踐的技術は經濟上の思想と行動の中に具現されるもので、自然科

學を目的達成の爲の手段とする^註と述べてゐる。

註 「技術思想と技術活動」第四版、ベルリン、一九二七年。

ところで此技術に於ける經濟的思想、或はヤンセン氏の今日言ふやうに、技術的經濟的思想が如何なる具體的内容を有するかといふことは、該經濟性が云爲された具體的事例に就いて見れば、容易に理解することが出来る。それ等の實例を見ると、常に經濟學に於て強調される最少費用(材料及勞力)の法則と一致する許りでなく、又測定(貨幣即ち生産費と収益の)仕方とも一致する底の商量が問題であることを容易に認識し得る。是に由つて觀れば、本來の意味に於ける技術的經濟性即ち能率は金錢的結果の方面に迄も擴大される。「純粹」の技術にして經營を通して國民共同體——即ち國民經濟——に貢獻すべきものである限り、それが經濟上決定的の役割を演ずる如上の商量を試みることは、疑ひもなく極めて望ましいことではなからぬ。従つて此技術經濟思想とそれから出て来る「經濟性」に對する顧慮とは、之を何時迄も技師に對して秘して置くべき筈のものではない。

註 「技術思想の基礎」(ベルリン、一九二七年)二三頁。

併しそれと同時に、又何人も容易に確言し得る如く、如上の意味に於ける經濟思想と經濟性との兩つは多かれ少なかれ技術的なるものの中に潜んでゐるのである。一體技術は時に臨んで最得策の點に到達する爲に何を爲し得るであらうか。數量を以て見ると金額を以て見ると或は兩者を以て見るとの如何を問はず、支出と業績との間に最有利な關係を招来せんが爲に採られる手段は、依然として矢張り技術的手段である。果してさうとすれば、如上の技術經濟思想は理の當然として經營經濟思想の中に必要な繼續乃至補足を見出さねばならない。即ち(技術經濟的に見て最善の財貨を使用した場合)今日經濟と技術との經營に對して形態を與へる企業の立場から見ても、經營の經濟性は全體

として如何に形造られるか。斯く問ふとき、考慮に入るものが既述の諸商量である。即ち一般的原價、取引(繁閑)、資本と地代、市場と市價、勞銀と利子等であり、猶ほ忘れてならぬことは國民經濟的見地を取入れるといふことである^註。

註 ドレスデンの専門學校會議の席上、ギェットゲン氏は次のやうに言つてゐる。最も肝要なことは經濟性^註の思想を根本的に植付けられた人物を經濟界に送るといふことである。念の爲めに言ふが、此經濟的徹底に對する要求は決して國民經濟の理論に關するものではなく、又新しい經營經濟を指すものでもない。此意見は上來の所説と符節を合するものである。

斯くて經濟論は交換取引への結合をもたらず。即ちそれは、凡ゆる經營が市場に結合してゐることから生ずる諸種の商量を試み、技術が其完成即ち人間社會に奉仕することに向つて最後の一步を踏む爲めにはば橋梁を成す。換言すれば——フオン・キーゼ氏の言ふ如く、「技術思想と經濟思想とは生産に於て互ひに手を取り合つて進む。財貨の生産に於ける經濟的側面は技術上の仕事^註が原價及市價の被束縛性なる經濟原則に服従せしめられるところに存する。」従つて純粹の技術を技術經濟的に枉げた儘で若し之を經濟學や經營學や國民經濟學に依つて夫相應の仕方^註で補はなかつたならば、一箇のトルソーたるに過ぎぬことになる。若しさうしないと、動もすれば技術家は其技術經濟思想を絶對視して其技術的製作の繼續たる經營と國民經濟とを等閑に附するといふ危險が生じ易い。其曉には、製品がはけず、經營が償はず、資本が回收されないといふやうな結果を來さないとも限らない。さうした實例は特に最近の合理化時代からは幾らでも持つて來ることが出来る。それと反對に、技術的經濟思想が經濟思想に於てそれに必要な經營及び國民經濟方面の補足を得た場合には、技術は單に其仕事を進めて行くことが出来る許りでなく、亦經濟的經濟思想に習熟した商業方面の同僚と頗る容易に諒解し合ふ立場に置かれるわけである。

さうした曉には、リートレル氏の考へてゐるやうな「場合に」就て技術家と經濟家とが諒解し合ふことも出来るで

あらう。其の場合には、

「經濟（私經濟——企業）は何等節約を問題としてなかつた。それはその廉價な機械を以て充分満足した。何故ならその機械は充分の效用を齎したからである。即ちそれは國民經濟的には何らの努力を拂はなかつた。

經濟主等（企業家）は其古い不經濟な機械を稱讚した。何故ならそれは製造費が廉い上に過度の使用に堪へたからである。機械の操作が國民經濟の上に如何なる影響を及ぼさうが及ぼすまいが、彼等の念頭にはなかつた。

併しかうした土臺の上には決して眞の進歩といふものは生長し得ない。人力を節約する電力經營が大經濟の中に侵入し得るやうになつたのは、それが小器具に於ても立派に利潤を擧げ得ることを實證した後のことである。

技術と進歩との歴史は、經濟が絶へず出來得る限り其邪魔をして來たこと、獨り技術のみがあらゆる進歩を創り出し、自らの危険と費用とを賭して之を試験した上で經濟に押し付けねばならぬ場合の多かつたことを示してゐる。」

（リートル著「専門學校の黎明」一六一—一八頁）

第三章 經濟上の技師

第一節 建設技師

技師と云へば、誰しも先づ機械を發明考案して之を設計したり組立てたりする機械技師のことを念頭に浮べるけれども、實際吾人が技師と云ふものに出會はず範圍はそれよりもずつと廣いのである。それに兩つの方面がある。先づ第一は、機械技師と謂はゞ同一平面に並立するもので、電氣技師、土木技師、採鑛冶金技師、鑛山技師杯が夫である。

即ち之等の技師は機械技師と同じく各自の領域に於て發明、設計及び形成の仕事に従事するものである。第二は、狹義の機械組立技師の次に立つ技師で、例へば、飲食物工業、衣服身裝品工業、化學工業、土木建築工業等の如く、機械を以て作業するあらゆる工業部門の中に存在する。其等の技師は、先づ一定財貨の調整と云ふ目的に對して機械の正當且合目的々な運用に携はるが、次には機械の作業に對する不斷の監視にも任じ、更には又新規の建設に對してヒントを與へることもある。此種の機械（使用）技師は、今日一般に之を單に産業技師と呼び慣はすやうになつた。更に注意すべきことは、今日では機械技師、土木建築技師、採鑛冶金技師等々としての養成教育を享けた者が、凡て實社會に於て其教育が本來の目的としたところの地位に就いてゐるとは限らないといふことである。即ち彼等の中には、豫定の計畫に従つたり又は偶然の機會に由つたりして、實業界や官界や教育界や發明會の如く、技師として務め得る多數の副次的な職業に轉向する者もあるのである。

尙ほ最後に、技師の多様性といふ中には、私經營に従事する者、公務に服する者、半官半民的な事業に當る者、それから他の自由業と同じく自由な活動を營み獨立の（土木）技師等の區別が存することを忘れてはならない。

今我邦に行はれてゐる技師の職業種別を圖示して見れば凡そ次の如くである。

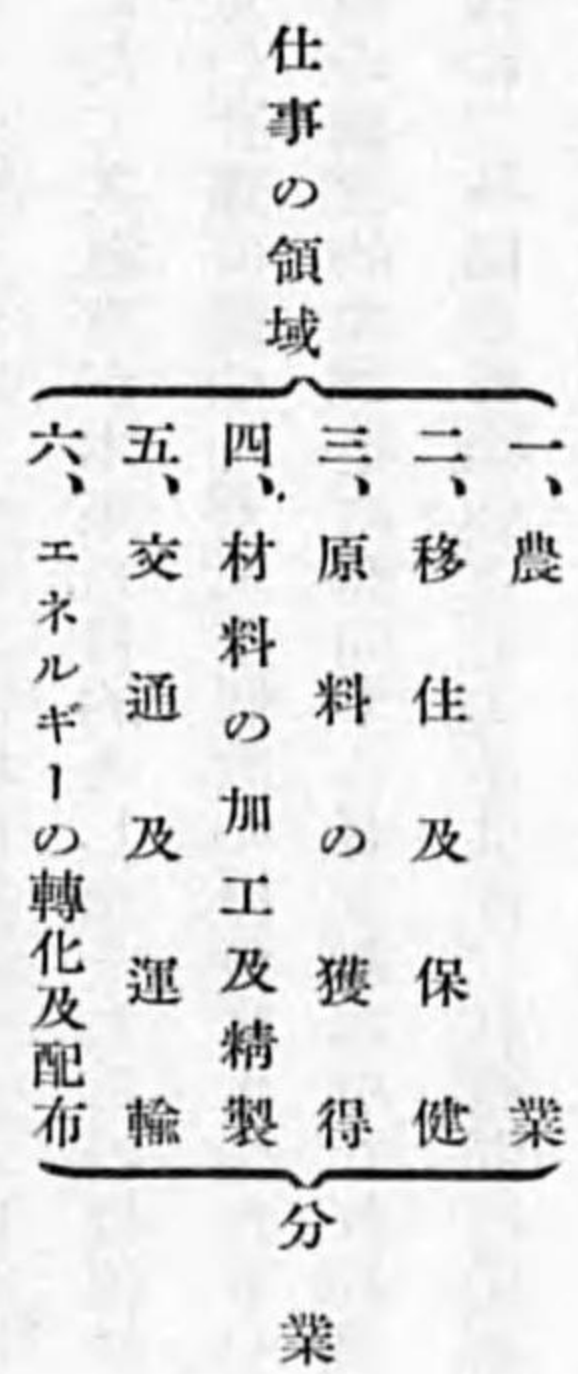
A、専門の種別

- 一、建築技師
- 二、土木技師
- 三、機械技師
- 四、船造技師及造船機械技師
- 五、電氣技師
- 六、化學技師

第三章 經濟上の技師

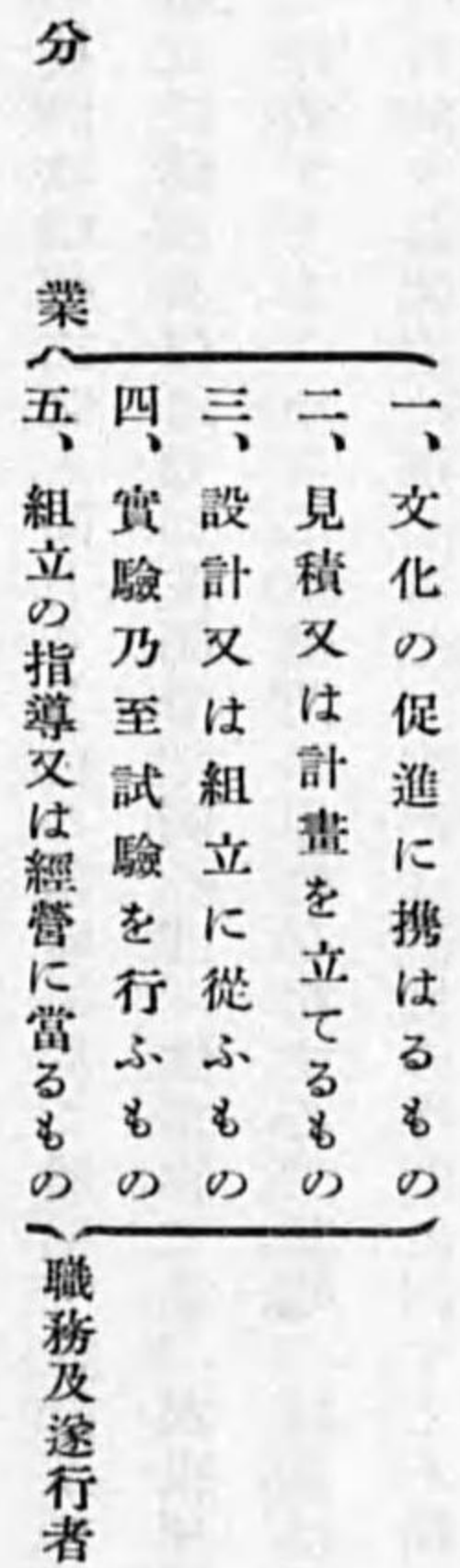
- 七、探鑛冶金技師
- 八、鑛山技師
- 九、鑛山測地技師
- 一〇、工業物理學者
- 一一、應用數學技師
- 一二、測量技師
- 一三、文化技師
- 一四、鑛物學及地質學上の技師

B、技術の主要領域

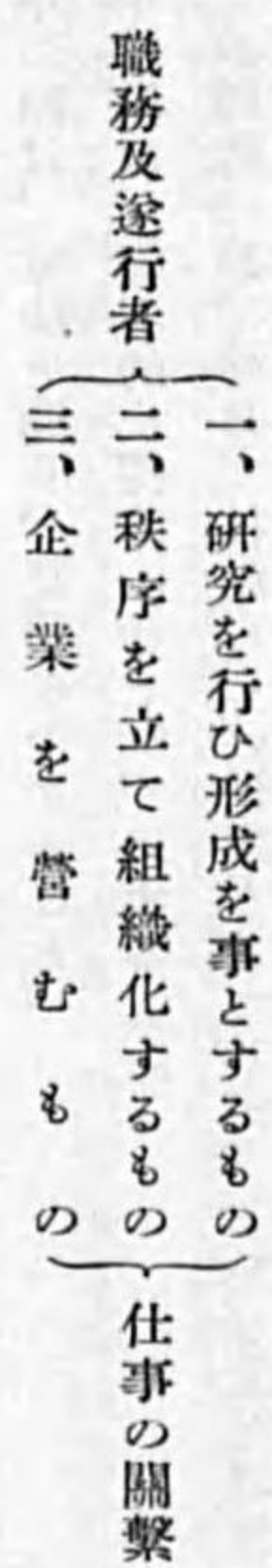


之等の領域が互ひに孤立したものでなく、相關係し相錯綜したるものであることは改めて言ふ迄もない。

C、仕事の種類



D、仕事の類型



敘上の如く技師の全體は複雑多岐に亘り其總數は夥多に上るとは言へ——現に一九二八年に於ける技師數は略々四萬を算した。——其本質的徵表は明瞭を極めてゐる。即ち技師の特色は、其の徹頭徹尾又は大半技術教育を受けた所に存するのであつて、其教育を専ら實社會に於て得たか又専門學校乃至中等學校に於ても得たかどうかといふことは今は問ふところでない。仍で其等の技師をば——彼等とは別途の準備教育を受けた後章に詳述する技師と區別する爲に——本書に於ては姑らく技術技師 (Technik-Ingenieur) と呼ぶことにしやう。之等の技術技師は、工業専門學校卒業者の大部分を占めるものであつて、既述の各種改革案も彼等の養成教育に關するものである。

註 原語と同じく、技術技師とは同語反覆の嫌ひなきにあらねど、經濟と技術とを對せしめる本書の主旨に従つて一先づ斯く譯出し、以下必要に応じて或は工業技師と譯すことがあるかも知れない。

ところで普通此技術技師は、其特殊活動に従つて、更に建設と經營の二種類に分たれる。但し其限界は必ずしも明瞭とは言へない。さて先づ建設技師に就いて言へば、建設技師とは、既に教育の批評の際に述べた如く、考案し設計する種類の技師である。彼の爲すべきことは、何よりも先づ革新 (創造的なるもの) であり、改良であり、完成であり、約言すれば技術の向上進歩である。今之をタイプとして見れば、建設技師に取つて最も肝要なことは、數學と諸

自然科学を自由に驅使して新しい解決を見出したり、技術的に見込みのあることや効果の擧ることを發見するにあり。併し實際に於てさうした『考案』技師の数が何時でも極く少數しか存し得ぬことは手に取る如く明かである。ところで考案技師の仕事の結果如何は豫め知られてゐないのであるから、彼が考案を『試みる』に當つては差詰め經濟原則は殆んど何の役にも立たぬものと言つて差支ない。併し其創造的な仕事も結局に於ては人間社會に對する技術の應用に貢獻せんとするものである。果してさうとすれば、斯種の仕事に技術の技術經濟原則を密接に結合する必要がある。即ち生産費をして常に其結果に對して釣合を保たしめる爲に材料と動力の種類及數量に對して考慮を拂ふ必要がある。されば此種の建設技師にして其製作物が後程經濟に依つて律せらるべき諸法則に就いて一通りの觀念なりとも持つてゐたならば、それがどれ程役に立つかといふことは問はずして明らかである。次に此建設技師と同等に考ふべきものに實驗室に於ける其同僚がある。而して此種の人に取つて肝要なことは材料や動力の性質に關して更に詳細な知識を獲ることである。

註 ハイデブレック氏は技師の建設的な仕事に三つの發展的段階を分つてゐる。即ち、

第一段は、形象を描くこと。

第二段は、寸法を測り、見積りをする事。

第三段は、經濟的に採算の付くやうにすること。

第二段の段階に來て始めて技師らしい仕事と言へるが、しかし未だ理想に流れる虞れがある。この理想案を訂正するのが第三の仕事である。

さて併し、此種の建設技師なるものは、何時でも右に述べたやうな純粹の姿を採つてゐるかと言ふに、決してさうと許りは限らない。特に建設技師の最も得意とする壇場に於ては、其立案し設計する仕事は範圍を擴大して一種の集

團勞動を成してゐる。例へば、機械を以て機械を製作する機械工業の如きは正しくそれである。即ち各種機械工業には、創作し完成するといふ創始的な仕事と竝んで製圖や再製圖や既往の經驗を新事例に應用するといふやうな多少とも機械的な仕事を澤山行ふところの建設部(Konstruktionsbüro)が設けられてゐる。ところで分業の必要から勢ひ本來の創造的な仕事は僅か二三の者が之に任じて建設部に課題を提出し時には其解決をも暗示するに對し、他の者は専ら製圖の引寫しや引直しに従事するやうに成り、且つ後者の仕事には技師の他に中等學校卒業者や婦人や徒弟の如き補助力を使用することを可能とし得策とするやうに成る。斯くの如く分業に依つて技師の活動が立案設計の領域と模倣の領域とに分裂されたところへ、本來の建設技師をタイプとして養成された學校出の技師が入つて來ると、そこに得てして矛盾撞著を生じ易い。

第一、高遠な理想を目標にして授けられた専門學校教育が技術技師に取つて卻つて無用の長物と考へられるやうになる。何故ならば、彼が實際に當る仕事は一見したところ頗る範圍の狭い無味乾燥なものと思はれるからである。

第二、彼は自分に課せられた仕事が、専門學校を出ない同僚に依つても、自分以上と行かぬ迄も、自分同様に立派に果されることを知り、何かにつけて不平や不滿を生ず。

第三、彼は臆て、自分の受けた特殊の教育が驕足を伸ばし得る如き地位や領域といふものが眞に數へる程しか無い所へ持つて來て、之は亦競争者が拵で量る程控へてゐることに氣付く。

第四、彼は資格試験に合格した技師の中大多數の者は全然其適所を得ないが、得るにしてもやつと永年の後のことで、然も其多くは分業的な建設師たり製圖師たるに止まるといふことを認識する。

第五、彼は學業の傍ら經濟方面の事柄にも首を突込んだことが何の甲斐もなかつたことを悟る。何故ならさうした知識も何等之を實地に活用する由がないからである。

之等の矛盾撞著を詮じ詰めて行くと結局、斯かる實情に照して見れば、むしろ工業専門學校が進んで實社會の要求を容れて其學科課程を之に適應せしめた方が善くはないか、といふ問題に歸著する。固より之に對しては斷乎として次の如く答へねばならない。即ち、凡そ専門學校の名に負はんとする程の學校に於ける完成教育は——如上の諸抵觸にも拘はらず——須らく能ふ限り完全なもので且つ出来るだけ高遠な理想を目標とするものでなければならぬ。勿論學校を出立ての技師としては、先づ建設の分業的な仕事に従事せねばならぬであらう。併し彼が學業を修めたことに苟も何等かの意味が有るものとすれば、彼は經驗家や單なる實際家の持ち合せない長所を具へてゐるし、又具へてゐなければならぬ。即ち、彼は同じ機械的な仕事を爲すに當つても、如上の同僚よりは眼の著け所が深くて廣いし、又瑣事を爲すにも自ら種々工夫を加へ、更に又機械的な仕事を通しながら自分自身の目的に向つて歩一歩近附いて行く。他の諸職業（例へば、司法界、行政界、醫學界、教育界等）に於ては高級の仕事と下級の仕事とは正しく教育程度に依つて區別され、之が爲め其處に殆んど踰すべからざる牆壁が築かれるに對し、技師は、最高の教育を受けた場合でも、自家の目標に到達する爲には、下級の仕事を幾つも經歷しなければならぬ。尙ほ此點に就いては専門學校出の商業家も其運命を同じくする。即ち彼も亦、最下級の地位を振り出しに、實地から鍛へ上げた經驗ある商業家と絶えず競争を續け乍ら、立身出世を計らなければならぬ。

斯のやうに、専門學校に於ける教育目標が個々の學生に對して昇進榮達の可能性を與へるにも拘はらず、實際は卒業後何時迄も下級の地位から抜け出ないやうな學生が頗る多いといふことは、慥かに教育上困つたことと言はねば

らない。併し其潮のやうに押寄せる入學者の大群を只單に人員過剩を指摘した丈で果して能く喰止めることが出来るかどうか、それは随分疑問である。何となれば、何人にしろ——若し學業の選擇さへ誤らなかつたならば——競争場裡に成功の榮冠を目指す少數者の一人を以て自ら任ずる權利があるからである。だとすれば、如上の弊を救ふにはどうしても『豫備試験』を嚴格にするより他はない。蓋し之に依つて其道の能なき者は未だ時機を失せざる中に何とか他に轉向する機會を與へられるからである。^註

註 マートショース氏の擧げてゐる實例によると、オーストリアの専門學校では特に人員過剩の學科、例へば機械學科や電氣學科・杯の學生は、第一學期の間、講義と聯絡を採つて學校に敷設されてゐる教習作業場に通はねばならぬことになつてゐる。そして第一學期が済むと一先づ試験を施行し、之に合格しない者は、學業を進めることは出来るが、國家試験を受けることは許されな

いとのことである。

右の如き事情からして、余は志を得ざる學士プロレタリアート (Akademikers-Proletariat) の發生といふ問題は決して専門學校の教育目標を變更するといふやうなことで解決し得べきものとは考へない。

第二節 經營技師

技師の今一つのタイプは經營技師である。經營技師とは、其の名の示す如く、仕事の行はれる場所たる作業場に於て經營に従事し製作に携はる者である。又機械組立技師といふ點から言へば、製圖の言語を以て傳達された技術的思想を實行に移す者である。即ち先づ彼は、種々必要な施設を作つて作業場をして製作に適應せしめ、之に動力及び作業機械の如き必要なる作業手段やあらゆる種類の器具を裝置し、作業の遂行に必要な人的勞働力を準備せねばならぬ。次に彼即ち經營技師は、作業の準備を整へ、之を作業行程の順序に従つて整理按排した上、作業の分配、監督に

任じ、機械と人間との作業の圓滑なる進捗を計る。更に又、實地經驗の上材料や機械と人間の勞働力に對する最善の利用法を發見したり、機械器具に適時に修理を施したり、製造方法に種々工夫改善を加へたりすることも亦彼の職分に屬する。斯くの如くして經營技師の建設活動といふものは茲に生命を得、彼は技術的工作の組織者と成る譯である。

註 茲に謂ふところの「經營」なる言葉は、技術的な形成や製作や作業の意味に用ひたものである。

機械（使用及監督）技師（端的に言へば産業技師）は、近年に至つて大經營の中に現はれたものである。即ち大規模の經營に於ては、機械の使用が法外に高度化した爲め、最早や機械の世話と最善の利用とを従來の如く個々の勞働者や工師（又は技術家）に委せて置くことを許さず、別に其道の素養ある技師をば之に使用するに至つたのである。されば此種の『機械』技師は、機械技師であると同時に又、機械の作業を規制し監督して之を有効に働かしめる意味に於て、經營技師でもある。だが彼の活動はそれと共に（或は主として）本來の經營、即ち當該生産物（例へば、纖維類、紙類、化學製品、建物等）の製作にも及ぶことがある。但し其場合には彼を呼んで別に「經營管理者」と言ふ方が適切である。

斯く經營技師は、經營の只中に立つて事業の成否に直接の責任を負ひ、悪い空氣の中で塵埃に塗られ乍ら、絶へず人を相手に働く者であるから、製圖の机を仕事場として始めの中は只其技術能力に製圖的表現を與へるに止まる多數同僚とは自ら其生ひ立を異にするのが普通である。しかしながら、また専門でない方面に於てもそれ等の技師仲間とは一種選を殊にしてゐる。即ち彼は又専心自己の職業に精進し得る強健な自體を具有すると共に、旺盛なる精力と統御の力と堅忍不拔の精神とを身に備へ、且つ身を持つること嚴にして常に全員に對し仕事の上で生きたお手本を示すに足る者でなければならぬ。尙ほ大規模の經營に於ては、經營技師は補助者や新米の經營技師の保佐を受け、各自

分業に依つて職責を果す經營部（Betriebsbüro）なるものが設けられてゐる。最後に經營技師と建設方面に従事する同僚技師との相異なる點を擧げて見るならば、經營技師は謂はば技術的經濟的法則の中に生活する者で、甲の材料に此上節約を施す餘地があるかどうか、乙の機械から更に作業能力を増大することが出来るかどうか、運搬経路をもつと短縮し得るかどうか、或は又生産費と釣合を採り乍ら尙ほ製品の價値を高めることが出来るかどうか、といふやうな事の調査吟味を日々の仕事とする者である。勿論實地から得た諸種の經驗や進歩を其都度の新計畫の上に活用し得る爲には、單に經營許りでなく經營と建設との兩方面が常に提携聯絡を保つ必要のあることは、改めて言ふまでもな

す。

併し最も重要であり且つ重要でなければならぬ點は、經濟技師が三方面に亘つて自己本來の技師的領域から足を踏み出す場合があるといふことである。

第一、彼は其製作したものが果して經營を離れて市場に賣買されるや否や、若し賣買されるとすれば其範圍程度如何、市場に於ける他所の製品との競争情況は如何、自家の經營上の能力が賣行に間に合つてゐるか或は更に餘力を藏するや否や、之に對應して仕事の繁閑と作業能力とが一致してゐるや否やといふことにも眼を著ける。即ち彼は絶へず之等の事柄を念願に懸け乍ら其技術上の活動を進めて行かなければならぬ。

第二、經營技師は、其採用し遂行するところの作業行程に對する生産費の計數的把握に就いて直接の利害關係を有する。彼は兩つの點に於て經營の原價計算に關與する。即ち、

（イ） 彼は個々の作業過程に對する原價計算の合目的々構成を決定し且つ監督する。

（ロ） 彼は經營の組織と作業の分配に當つて原價計算の効果を擧げるやう種々考慮を拂ふ。

ところで原價計算は、經營的會計の一部門として、經營經濟的（商業的）行政の領域に屬する簿記と多かれ少なかれ密接の關係を有する。仍ち原價計算に於てはあらゆる經營を構成する兩部門たる技術と經濟（工業經營論と經濟經營論）とが互ひに接觸するものであり、従つて其孰れに偏るにしろ兩者の間を截然と分離すべきでなく、寧ろ却つて理解ある一致共同が行はねばならぬことは敢て指摘を俟つ迄もない。而して甲の經營に於ては原價計算がより多く技術家に依つて組織され取扱はれるに對し、乙の經營に於てはより多く商業家が原價計算に參與するにしても、それは問ふ所ではない。

さて、豫算（經濟計畫）の取扱ひに對する經營技師の共力とはどんなものであるか。勿論豫算の樹立といふ方面に就いては經營技師は概して關係するところが尠ない。併し若しも賣行に對する評價を生産豫算の中に入られるといふ段になれば、經營、生産に要する平均期日、採算上最も有利な操業、經營上の最高能力、機械の酷使に依る損費、操業の長短が資金の入用に及ぼす影響、等々に關する經營技師の知見が頗る物を言つて來る。のみならず又、經營原價豫算の決定に際しては重要な一と役を務めねばならない。蓋し如上の豫算を決定するに當つては、經營上に於ける一切の聯關と經營の種々なる操業段階に於ける生産費關係に對する最も精密なる具體的知識を有たぬことには、どうにもすることが出來ないからである。

次にそれならば、豫算編成の領域に於て經營技師として本來なすべき仕事は何のであるか。それは、豫算の數字に製造（生産の數量、生産の時間、生産の費用）に關する限り、一分一厘の狂ひも生ぜぬやうにし、若し生じた場合には、經營費の方面に於て極めて瑣細な人件費及物件費、特に其方面の經營人員（工師、職長、機械工等）に至る迄、豫算に削減を加へ、之に依つて經營費豫算の實行をより良く統制し、豫算超過の原因をより容易に究明し、究明の曉

は之を除去し得るやうにせねばならない。只經營技師が其場合どの程度迄之に干與するかといふことは、例へば、豫算實行の組織上彼に與へられる獨立の程度や、全體又は個々の部署に於て經營費豫算を超過した場合彼の採るべき責任の種類及形態や、逆に經費を節約した場合豫算額（豫算利益配當）に對して辨濟する上の規定や、上部から指揮命令された經費の標準と作業の最低限が果して正當且公正であるかどうか、其他個人的條件の如何等、種々雑多の事情に依ること、一概に決める譯には行かない。

第三、經營技師は只單に機械を慎重に取扱ふばかりでなく、又作業の遂行上彼の使役上に立つ人間とも應待せねばならない。ところで勞働者は、單に——機械などのやうに——經費許りを喰ふ賃銀取りたるに止まるものではなく、無限にそれ以上のもの、正に一個の人間なのである。されば勞働者の經營に對する關係も一律一體には行かず、或は時の政府の社會政策に依り、或は種々特殊の協約、就中自己の決意に依つて左右せられ規制せられる。經營技師には經營のかゝる人的方面にも携はり得べき職分がある。彼は常に事物を社會的な角度から感受し各種の社會的問題に對して理解を有する者たるのみならず、又其の種々組織し要求し命令するに當り社會的觀點から設けられた法令や法律を顧慮する者でなければならぬ。我邦の大經營には——現にアメリカなどに善く見られる如く——社會技師（Social-Ingénieur）が分業的に成立し得べき餘地がある。而してそれ等社會技師の職分とするところは、經營の遂行に關する一切の社會的方面に亘つて采配を揮ふにある。^註

註 ハルトマン氏は、その必讀の書「技能と國家」（ベルリン、一九三〇年）の中で技術技師の今一つのタイプに就て書いてゐる。「さて、今日我邦に此種の一般的技術的比較の仕事に従事する者が極めて少數しか存在しないといふことは、輕々に看過すべからざるところである。此處にも亦缺陷がある。即ち現に吾人は殆んど全く技術の専門家を養成してゐるけれども、國利民福は、既に暗示した意味に於ける技術の「一般家」（Universalist）も亦多數養成せられることを要望してゐるのである。

それら技術の一般家とは、總ての事柄を仔細の點に迄立入つて決定などしやうとするものではなく、事業上の課題が與へられた場合に、之に對する種々なる技術上の解決策を能く比較商量する明察達識を具へ、始めから或る特定の解決策に偏倚することなきものを謂ふのである。乃ち彼等は或る意味に於て狹義の文人と技師のすぶの素人との中間者を成すものである。

吾人は彼等と呼ぶに顧問技師 (Beratende Ingenieur) の名を以てすることも出来るであらう。孰れにせよ、彼等を缺くことは經濟の發展にとつて不利益とするところである。(同書、九二—九三頁)

第三節 經濟技師

前節に於て經營技師の特色を述べたが、必ずしも其型通りのものが實際に在る譯ではない。蓋し實社會に於ては、經營の規模と種類や個人的才分にも種々の差等が存するからである。即ち經營技師には餘り隣接領域に容喙しない者もあれば、又時には其埒を踏へて純技術的でない處置(例へば、仕入など)に干與するものもある。併し孰れにせよ經營技師に取つては、何よりも先づ經營の技師的部分に對して責任を負ひ、其活動と直接の關係を有する諸隣接領域に就いても多少とも頭を使ふ技師の組織者たることが重要であることには何の變りもない。

ところで此種の技術技師と區別すべき今一つのタイプがある。それは、技術方面の事柄も善く知つてはゐるけれども、自ら其方面の第一線に立つて活躍することをせず、却つて——必要な技術上の知識を藏して——如上の諸隣接領域に活動することをいはず本職とするところの技師である。此種の技師にも、隣接領域の異なるに従つて、種々色調の差が出来る譯であるが、何よりも先づ主として「經濟」といふ隣接領域に従事するところから、此種のタイプをば(建設技師と經營技師との兩亞種を有する)技術技師と對照して、經濟技師と名附けやうと欲ふ。尙ほ此名稱に就いては後程更に觸れる積りである。

經營内に於て技術と隣接する領域は、商業方面とか、營業とか、企業とか、經營經濟論とかいふ意味である。經營である。經營の此方面は、實社會と書物に於ては——時として管理(「行政」とも呼ばれる。が併し此名稱は企業的な經營に取つては適切でない。何故なら、此種の經營の念とするところは、管理することゝは別個のもの、即ち正に「企業すること」換言すれば、自己の創意に基いて經營を樹立し、組織し、支配し、指導し、更に發展せしめることであるからである。經營の商業的職務と目すべきものは、

一、資本(及信用)を調達し、使用し、供給すること——金融。

二、製造に對し、又製造の賣行に對し原料及補助材料を供給すること——仕入及販賣。商業家。取引人本來固有の領域。

三、經營の終始を通ずる一切の收支と損益とを仔細に計算して其結果を簿記と貸借對照表の上に確立すること——會計。

四、技術的意味に於ける經營(經營學で云ふ工場組織)と歩調を合せて如上商業的部面の一—三をも合目的々に組織することである。

之等の部分領域の中、第一の金融(廣義に於ては貨幣取引、信用取引及支拂取引が之に屬する)と第四の商業的部面の組織とは、技術自體と殆んど何等の關係を有せざる爲め、大抵實業家(經營主)が自ら之を專行することに成つてはゐる。けれども組織に際しては既にそこに或程度迄經營への推移が行はれるものである。例へば諸種の在庫品を管理したり貸銀部を設置したりする場合はそれである。又會計の領域に於て簿記と自己原價計算とが經營の技術的部

面に跨つて來ることは、既に述べたところである。そこで經營簿記と自己原價とが別に一個の組織を必要とする如き大規模の分業的經營に於ては、技術家が本來の製作を離れて特に夫等の領域に従事するが、併しそれは技術技師から經濟技師へのほんの一步に過ぎない。

技術からの分離が更に強く行はれるのは、技術家が商業家の二領域たる仕入と販賣に携はる場合である。先づ仕入に就いて云ふと、勿論、それが製作に必要な原料と補助材料の供給を事とするものであるからと言つて、必ずしも（技術の素養ある）經濟技師許りが仕入に對して最善の方途を講じ得べきものとは限らない。蓋し、

先づ第一に、仕入には其の前提條件として（商品や市場や市價と市況を左右する諸源泉やに關する）若干の知識と（購入の潮時を見測つて斷然仕入の決心をする）能力が必要であるから、經濟技師にして商業的活動を爲さんとすれば、先づ之等の知識、能力を自家藥籠中のものとせねばならぬ。

次に第二に、商業家にして之等の知識と能力と——正しく言へば——更に經驗（何者、經驗あつて商業家である）を牢籠するものは、概して其圓轉滑脱性の爲に、其經營の要求する事柄や、供給せられる材料に加へらるべき技術上の要件に従つて活動することが容易である。殊に（經濟の素養ある）技術技師と互ひに領解し良く聯結を保つてゐる場合には特にさうである。

が故である。併し乍ら仕入に當つて技術上の有用性が問題となり、材料の物理的性質とか、化學的性質とか、乃至は又工學的性質を強く且つ廣く認識又は顧慮せねばならぬやうな場合には、經濟技師は技術的知識を有するものから只の商業家（及び只の技術家）に對して優位を主張することが出来る。例へば、金屬とか、建築材料とか、染料とか、其他化學品等の場合がそれである。

勿論之に限らず其他の産業部門や個々の經營に於ても經濟技師と商業家との競争は依然として存立する。そして若し此角逐が兩者を策勵して互ひに仕入の領域に於ける勝者と成る爲に一層の努力を拂はしめることになれば、それは經營に取つて愈々結構なこと、言はねばならない。

次に商業家の今一つの領域たる販賣に於ては、經濟技師は、仕入の場合よりも一層重大なる役割を演ずべき使命を有する。販賣に就いても先づ仕入に就いて述べたと同じことが當徹る。即ち販賣を遂行するには幾つかの前提條件がある。例へば、需要の存するところを探索察知すること、正しい得意先を開拓すること、取引、交渉、應待の術、顧客の習慣に従ひ希望に添ふこと、市場及市價の觀察（外國に於ける）種々の風習に適應すること、等々が之に屬する。之等の事柄は孰れも商業家の具備するところであり、且つ商業家をして正に商業家たらしめる所以のものである。ところが販賣に携はる技術技師又は經濟技師は、之に加へて特殊的乃至一般的な技術的知識を併せ有する。而して此種の知識を有するときは、購入者に對して自家製品の技術的特色を明かにし、技術上の細目や行程の得失を説明し、買手の經營上孰れの製品が特に適するやを認識し、顧客の有する技術上の希望を考慮することが出来る。然るに之に反して、販賣に携はる商業家に在つては、事一度高級な技術上の製品——例へば機械杯は其適例——に及ぶと、技術上の細部に迄立入つて誤りなく遣つて退けるといふことは極めて困難である。されば、機械の建造、組立、運轉及び作業に精通した販賣技師を呼び需める聲が機械工業そのものゝ内部から叫ばれ出したにしても、それは決して偶然ではない。次に又、輸出増加の問題と關聯して、外國機械を賣り込んだり技術部を設置したりする爲に、輸出に携はる技師が求められてゐる。此種の販賣技師が、其職分を果す爲めに外國に於て爲すべきことや又具ふべき資格に就いては、拜ルヘルム氏が『ドイツ機械の海外輸出問題』と云ふ論文の中に詳論してゐる。氏はそれらの販賣者を技師商

人 (Ingenieur-Kaufleute) と名付け、之が養成に就いて種々提案を試みてゐるが、詳しくは第二篇に譲ることにする。

個々の経営が其製品の販賣に於て(技術教育を受けた)經濟技師を使ふべきか、それともまた(商業教育を受けた)技術技師を使ふべきかといふ問題は、其先決問題、即ち生産せる製品の賣捌を目的とする獨立の商業を利用するのと「直接に」販賣するのと果して孰れが得策なりやといふことに依存する。勿論、中には中間商業が全然問題とならぬ貨物もある。例へば、大規模な技術的企業がそれである。此處では、注文と販賣と製作との三者が互ひに密接に結び付いて、技師固有の領域を成してゐる。が其他の場合には、商業を介して販賣を行ふ方が良くはないかどうかを商量せねばならない。獨立の商人は、販賣上の經驗に通ずる上に、利潤を念とし生産者から倉庫管理の費用と勞力を省くが故に、活動が機敏である。然るに「直接」販賣の問題を再び提起し、經營をして其製品の販賣を自分の手に依つて行ふことを可とするに至らしめた所以のものは、實に商業も關係を有するところの資本の缺乏に他ならない。だが此場合に看過すべからざることは、經營が直接販賣を採用するときは只單に獨立商業の有する諸技能を發揮する許りでなく又資本と賣捌の危険をも負擔せねばならぬといふことである。故に若しも直接販賣が不成功に終つた場合には、其失敗は獨り販賣者の計算にのみ歸すべきでなく、又之と結合せる商業活動の誤れる組織にも多くを歸せねばならない。又他方、獨立商業を介する販賣萎靡した場合には、經濟技師は商業上の職務に携はり、或は自ら(技術)商人として獨立することに依つて重大な役目を果すことが出来る。獨立商業と直接販賣との併立が生産者の經營から規則とも目すべき場合、例へば海外輸出の如き場合がそれである。政治上の負債に基く隸屬的な關係がドイツを強制して價格の如何を問はず輸出を餘儀ならしめてゐることを思へば、將來經濟技師の活動に俟つところ頗る多大なるものあることが知られる。

註 茲に獨立商業とは、製作とは直接關係を有せず、生産者と購買者の間に介在して利潤を追求するものを謂ふ。又單に商業或は中間商業と言つてゐる場合も略同じ意味と解して可い。

尙ほ茲に指摘すべきは、經濟技師の活動が決して工業經營にのみ限られたものではないと云ふことである。苟も技師と經濟とが互ひに逢着するところ、經濟的行動が技術的前提と結び付くところは、總て是れ經濟技師の活躍舞臺である。中に就いて、國家と言はず、州と言はず、又地方自治團體と言はず、凡そ公の手に依る經濟經營は其尤なるものである。が併し從來専ら經濟(商業)教育のみを受けた商業家の鞅掌に委ねられて來た經營、例へば、信託業や銀行業に於いても、技術上の知識、特に技術に對する理解と識見とは、それ等の専門領域を統轄管理して行く上に役立つところ尠しとせない。彼此の目的に對して諸工業經營を廣範圍に互つて調査吟味する信託會社に取つて其必要は固よりであるが、亦銀行經營に取つても、例へば、信用保證の如き場合、専門家の技術的判斷を併せ聽いたならば、利するところ蓋し僅少に止まらない。若し然かするときは、疑もなく、今日見る如き資本の誤用は容易に避けられるであらうし、又幾多の經營に取つて信用の基礎がもつと別の姿を採ることになるであらう。

最後に今一つ(既述の意味に於ける)經營を離脱した技術技師、殊に始めからして經濟方面の活動に身を向けた經濟技師に取つて考慮せられる活動領域は、かの種々の形態を有し且つ廣く普及してゐるところの組合に關する領域である。即ち各種の専門組合、一般組合、手工業會議所、工業會議所及商業會議所等に在つて主として工業上、殊に純技術上の問題に携はるところの理事者(Syndics)である。

さて經濟技師の最後の領域に入る前に、猶ほ二三「經濟技師」なる名稱に就いて簡單に述べやう。先づ茲に言つて

置き度いことは、此名稱が余の造語に出づるものでもなければ、又余が最初に適用したものでないといふことである。それは討論や批評の裡から實際的に生じたものであり、然も正しく詳記すれば「技術的知識——より良く言へば——技術に對する理解を有する經濟家」といふべきところを、之に對し簡明な名稱を見出さんとする要求から生れたものである。余が經濟技師なる名稱を始めて論文の標題として用ひたのは、一九二九年のことである。然るに其後に至つて余は、此名稱が既にリートレル氏に依つて一九一九年に使用され且つ夫と同時に之に對して批評の加へられてゐることを知つた。

既述の會議（一九二四年）の席上、クリンゲンベルク氏は此點に言及してゐる。

「一體之等のことに依つて産業界や諸種の技術界に醸されたところの多大の不信用は果して何に基くものであらうか。それは此問題を論じた書物に絶へず繰り返して來るところの二つの不幸な言葉に由來してゐる。その一つは、絶へず誤解の種を蒔いて來た「技術と經濟」といふ言葉であり、他は「經濟技師」といふ語である。私は、技師と經濟家との間に介する中間物を創り出さうとする努力が——佛蘭西教授に依つてでなく其他の方面から——廣く行はれたが、之に對して最初の石を投じたものは恐らくリートレル氏であることを知つてゐる。」

總ての技師の中で今尙ほ純技術の方面に携はつてゐるものは、やつと半數あるかなしで、後の半分といふものは、むしろ技術的・商業的方面に於て外部勤務や其他の仕事に働かされてゐる。といふ指摘に對して、クリンゲンベルク氏は次のやうに應へてゐる。即ち其等の人々も最初は總て技術家として仕事に従事し然る後始めて外部勤務や其他の仕事に適してゐるかどうかがわかつたものであらう。と、氏は尙ほ續けて言ふ。

「彼（技術家）は、國民經濟方面の事と取り分け技術家として猶必要な工業經濟方面の事は、之を後に實社會に於て立派に仕上げられた技師として、比較的容易に習得出来る。」

之に由つて觀れば、クリンゲンベルク氏に對しても「工業經濟的」と「技術經濟的」とを同一視する誤解が今猶ほ地を掃つてゐないといふことが當蔽められる。經濟技師は何も半分半分の混ぜ物たるを要せず、却つて水準を廣くした甲乙孰れかであることが出来るのである。技師が後に成つた方が經濟を容易に修得出来るかどうかといふことに就いては尙ほ次節に於て述べる積りである。

以上の如く種々の「懸念」は生ずるけれども、經濟技師といふ名稱は姑らく廢せず置かうと思ふ。但これ以上の誤解を防ぐ爲め尙ほ一事を特筆せねばならない。それは經濟技師とは、經濟學を専攻する傍ら技術上の問題を理解し判断し得る程度に技術の勉強をもした人を指すといふことである。尙ほ又「技師」といふ語が「經濟」といふ概念との結合を飽迄も許容するものなることは、少しく思慮を運らしたならば容易に理解し得るところである。試みに辭書を手にして「技師」の項を開いて見よ。そこには次の如く誌してある。「技師、もとは武器の製作者、戦時土木工事に従事する技術家のこと、後には技術教育を受けた建設者及技術的勞働の指導者のこと。」アメリカでは産業工學 (Industrial engineering = Industrie- (wirtschaftlich) Ingenieurwesen) とか工業經濟學 (engineering economics = technische Wirtschaftsflehre) 杯と言ひ、産業技師又は經濟技師 (Industrie-oder Wirtschafts-Ingenieur) のことを産業技師 (Industrial engineer) と言つてゐる。

されば「經濟技師」といふのは、恐らく今日國民經濟的事象に於て愈々激烈の度を加へつゝある技術と經濟との融合をいしくも言表はした言葉である。技術と經濟との交錯をして出來得る限り無駄なからしめる事が燃眉の急務と化しつゝあるドイツに於て殊に然りと言はねばならない。



第四節 經營の管理には商業家と技術家の孰れが適するか

經營の能率は、只單に材料を購入し、製作し、販賣すること、勞働力を雇傭し、教習し、使用し、解雇すること、經營を組織し、會計を整理することに止まらず、又實に之等の全體を一の箇所から指揮號令せねばならない。然らば經營を管理し指導するとは一體どんな事であるか。そして其管理、指導に際して技術家や商業家や經濟技師は果してどんな役割を演ずるものであるか。アウムント氏は其論文の中で「實社會は決して極度に迄完成された専門學校としての單科大學〔本書に於て上來専門學校として譯出して來たもの——譯者〕から立派な理論的教育を受けた建設者を受取る丈で満足するものではなく、又經濟生活の裡に種々新たな方途を發見し樹立することを可能ならしめる基礎、根柢を既に専門學校に於て獲得した指導者たる資格を具へた人物をも要求するものである」と説いてゐる。リンク氏の言は更に明瞭である。「工業専門學校の至要なる使命の一は又經濟生活の指導者、産業と國家の爲の指導的人物をも養成して行くこととでなければならぬ。」又曰く「如上の使命を果すと否とに依つて、此研究所は専門學校〔大學〕としての性質を發揮すれば亦喪失もする。」(此目的を達成する爲にリンク氏が試みてゐる提案に就いては第二編に譲る。)之に就いてはリートル氏も亦次の如き態度を執つてゐる。

「官廳案は、特に、建設者の養成でなく、民間經濟と公務に對する指導者の養成を念としてゐる。従つてそれは追つて實現の運びとなるであらう。以前は専門學校の主要任務は、創作の能有る技師を養成することであつた。然るに今や官廳に據れば技術と經濟との間、物的方面、經濟的方面と人的方面との間には、對立が行はれねばならない。肝要な點は、最早や責任ある技師の創作的、形成的な活動や能力には存しないといふのである。即ち社會の需要を

認識して之を満足せしむべき新らしき手段を作り出す技師は、最早や教育の目標ではなく、教育の目標は却つて技術の活用者であるといふのである。何故ならば技術の活用者は仕事の上の課題を設け抱負を有するものだからといふのである。

併し如上の官廳案が實現せられた時には青年達に取つて却つて害となるであらう。それは長い間實際と縁遠い豫備教育を受けて來た若い頭腦に對して確實に且つ急激に悪影響を及ぼすであらう。即ち彼等は最早や根本的な勉強を爲さうとはせず、専門陶冶を以て第二義的なもの、前代の遺物と看做さんとし、専門學校〔大學〕教育を以て價値創造生活に於ける協働者たらんがためのものではなく、指導者たらんが爲のものとするに至るであらう。彼等は、官廳案が頗る蠱惑的な未來を投げ掛けてゐるだけ、即ち勞多くして責任の重い建設者でなく商業主(Handelsherr)に成ることを示してゐるだけ、益々金儲けを以て唯一の能事と心得るに至るであらう。

併し、如何なる種類の専門學校〔大學〕にせよ、學校を出た丈では完成し盡されたものに非ざること、換言すれば、卒業後直ちに高等又は獨立の地位を擁し其職業領域のトップを占め得るものに非ざること、全く自明の理に屬する。この事は先づ法曹家、教師、醫者は固より大學出の商業家に就いても言ひ得るところである。即ち彼等は孰れも先づ其知識を實際の仕事に當つて練磨し、經驗を通して之を能力に迄形成せねばならぬのである。が併し技師も亦、其將來建設技師たらんとして或は經營技師たらんとして或は又經濟技師たらんとするを問はず、如上の例に漏れるものではない。それならば「學校に於て支配人としての研究をすること」(Direktor-Studieren)はどんなものであるか、といふ點に就いて言へば、勿論余は之を専門學校から除去などすることは誤つてゐると考へるものである。それどころか、余は極端に馳るかも知れぬが、リートル氏とは反對に、如上の支配人學の研究を以て總ての學生の目標と成

るべきものであり、其修學のあらゆる段階に於て常に該目標、即ち上席及最上席に迄昇進することに就いて思ひを致すべきものと考へるものである。固より學生が夫と同時に、實社會に於て該目標に到達するには一生懸命に仕事をし並外れた成績を挙げなければならぬこと、従つて又それには下級の諸職務をも立派に果し且つ之を自由にこなし得なければならぬといふことを等閑に附すべからざることは言ふ迄もない。尙又彼は、協力にせよ、獨力にせよ、實力を以て購ふべきかの地位を目指して多數の競争者が控へてゐることをも算用せねばならない。以上の如き困難があるとは言へ「支配人研究」を以ておしなべて廢すべきものとなし、或は工業専門學校を以て指導者の養成に適せざるものとなすが如きは、余を以て見れば、シリシク氏の言ふが如く、凡そ専門學校（大學）なるものゝ有すべき使命を誤解せるに基くものと言はねばならない。

尙ほ「支配人研究」といふのは、リートル氏が案出し輕蔑的意味に用ひた合言葉であるが、茲で看過すべからざることは、大規模經營に於ては、本來の管理の外に、名稱こそ支配人と附くとは限らないが多分に獨立性と責任とを具へた地位（例へば、部長や支店長）で經濟技師に依つて充され得るものが多數存在するといふことである。それに又中小の工業經營に在つては、業主にして同時に技術と經濟の兩方面に活動する管理者の役をも兼ねるものが多々存することをも見逃してはならない。之等中小の經營に取つては、正しく經濟技師の方が——其他の性質を具へたものと假定すれば——只の技師や只の商業家よりも適してゐるのである。此種の活動に就ては、リツバルト氏の如きもその論文「技師と經濟思想」の中で特筆大書してゐる。

さて本節の初めに設定した問題に戻り、經營の管理指導とは如何なるものであり、又それに関して技術家と商業家と經濟技師とが夫々如何なる役割を演ずるかといふことを述べるに當り姑らく讀者の宥恕を乞ふて、曩に一九一〇年

「工業化學」といふ全集本（エル・エスカー博士編）の爲に執筆した論文を左に掲げて見やう。その中には一二既述のところと重複する部分もあるけれども、今は一字一句の増減を加へず原文通り轉載することにす。

(一)

化學者と實驗室とは、實社會に於ては極めて縁の深い概念である。化學者は、科學的實驗室の中で、種々研究と實驗を行ひ、以て對象の聯關を見付け、過程を説明し、法則を見出し、新たな「化合物」や「探礦物」(Abbauprodukt)や新結果を發見せんとする。その爲に時間と努力と材料費がどの位かゝらうが、それは全然考慮に入らない。だから折角長い年月と莫大の費用を投じて行つた實驗も、事の次第に依つては、其結果が水泡も同然に歸することもある。又實驗に於ける仕事の要する總費用といふものは、關係者の豫算や割當金や資力杯に依つて自ら限定せられてゐるとは言へ、研究實驗室に於ける仕事と其費用の代償とは何等直接の聯關を有するものではない。蓋し此場合化學者の念とするところはひとへに認識に存するからである。

然るに化學者にして一度實驗室に於て發見せる知識を實用に供せんとし、或は何らかの製品を調整して之を販賣せんとする場合には、事情は異つて来る。其場合には、彼の企業、彼の工場は、生産に要した一切の費用を償つて餘り有る収益を得ねばならない。而して其目的を達成すると否とは、一に懸つて左記の二前提の上にある。

先づ製造は、一般の販賣に適くやうな生産品を目的とせねばならない。ところで生産品の賣れる場合は、それが國民經濟に於て使用される場合、社會の需要に應ずる場合、換言すれば、經濟的使用價值のある場合に限られてゐる。そこで總ての化學的生産品、すべての——技術的には恐らく優れてゐる——思想や考案が必ずしも經濟的價值を有するとは限らないといふ譯になる。無論、社會に新たな要求を喚起し、新たな生産品に對する需要を惹起することは可

能である。が併しさうした活動や、社會の需要に對する一般的の把握は、孰れも、既に純技術的製作の域を脱し、化學上の知識及能力の實地應用の度を超へたものである。

併し生産品が單に需要に應ずるといふ丈では未だ不充分で、更に生産費を償つた上に企業家に對して利潤を齎す如き價格で賣れるといふのでなければならぬ。ところが價格と生産費とはまだ、具體的な技術的製作と一部分だけ直接の關係を有し、一部分は——生産品に依つて異なるが——之と全然何らの關係をも有せざる諸要素に依つて規定される。即ち生産費は、原料の價格の高低——即ち之れを廉く仕入るか高く買ふか——に依り、生産課程の秩序——即ち合目的な分業であるか、或は、協同作業の代りに、合理的な對立作業であるか——に依り、金融の種類——即ち資本の價格——に依り、賃銀の高下——即ち青少年又は成年の男工或は女工の孰れが得策であるか等々——に依り、最後に亦販賣組織——即ち生産品の販賣を如何にするかの方法——に依つて左右せられる。次に製品の價値は、先づ生産費の總體を償ふべきものであるが、之も亦必ずしも企業家の任意に規定し得るものとは限らない。即ち化學工業などに於て屢々見る如き獨占的性質を帯びた商品を姑らく舍けば、一般に商品の價格は、殊にそれが大衆的な商品であればある程、世界市場に於て規定せられるものである。今日に於ては最早や個々の企業が各自に其生産品の價格を規定するのではなく、却つて總供給の擔手として消費者全體から出て來る總需要に對立するところの總ての生産者が價格の決定に參與するのであり、従つて最も低廉な價格で商品を提供し得る企業家が最も有利な状態に置かれてゐるわけである。併しそのやうな市況の下に在つて、自家の經營に對して最大の效用を收めんとすれば、三つの事柄が必要である。即ち(一)市場、賣行の見込に關する知識、(二)市場機會を利用し得る能力、(三)合目的な仕入と經營全體の合理的形成とに依つて生産費の低廉を圖ること、之である。

本來の化學的作業の外に必要とせられる之等の能力や活動は、總て之を一括して企業の商業的(事務的)方面と稱してゐる。爰に「商業的」といふ言葉の意味は、獨立の商業を營む商業家、企業家固有の活動領域から脱して差支ない。商人は賣つて儲ける爲めに商品を買ふ。彼は、最も有利な仕入方法と販賣に對する絶好の時機とを知り、且商品の仕入並に賣捌を金錢の正當な處分と結合するといふ兩方面の才能を具へ、迅速な取引と放膽な賣買に依つて價格の高下を充分に利用し得るものでなければならぬ。今「經濟的」な行動といふものを、最小費用を以て最大利益を收めることと解するならば、特に商業的な行動 *Das spezifisch kaufmännische Handeln* といふことは、謂はゞ經濟的なもの、自乘であり、經驗の結果最善とされ確定し盡された手續方法をあらゆる經濟的な事柄に適用することである。

凡そ如何なる工業的企業にせよ、牢乎たる存立を保たんが爲には、或程度の商業的活動を必要とする。従つて製造家の生産品の技術的製作に重點を置く場合、獨占的性質を帯び又は帯びざる高價な個人的生産品を製作する場合、原料の仕入先が同一の個所に限られてゐたり、製品の賣却先が只一人の商人に限られてゐる場合、斯のやうな經營の技術的性質の方が勝つてゐるやうな場合でも、何等の商業的施設を講ぜずには遣つて行けるものではない。簿記に依つて經濟状態を監視したり、各種の賃銀制度や給與方法を採用したり、年々財産目録を調製し、収益を計算したり、法律の要求し經營技術の必要とする貸借對照表を作成したりすることは、孰れも如上の商業的施設に屬する。併し乍ら原製品の仕入が世界市場價格の影響を受け多數供給者との取引が必要となればなるほど、仕入値段が採算上重要になればなるほど、それだけ商業的な思想と行動とが必要となり、仕入と従つて亦經營手段に對する適宜の處置が肝要になつて來る。更に又、工業的企業が世界市場を目標に生産するやうになればなるほど、企業家は世界市場の情勢に通

せねばならず、又製造家が自家の製品を自ら小賣業者や消費者に向つて販賣せんとし、斯くして中間(大)商業を排除するやうになればなるほど、商業家の活動といふものが前面に出て来る。即ち技術家は最早や商業家たらずして遣つて行くことが出来ないものである。

(II)

經營の管理に於て技術家と商業家の執れを主とすべきかといふことは、随分論議せられた問題である。而して之が解答に就き種々意見の相異を來した所以のものは、然かく一般的に提出せられた問題に對して統一的な解答を與へることの不可能に存すること明かである。今之に就き注目すべき事柄を左に述べて見やう。販路の地方的に限局された小經營に於ては、企業家は多くの場合如上の兩者を兼ねる。即ち彼は獨力又は若干の勞働力を補助として製作に従事すると共に、又確乎たる顧客に對する販賣に奔走する。而して彼は顧客の範圍を餘り擴げやうとしない。さもないと經營が複雑になつて来るからである。彼の簿記と言へば、時々賣買を其都度帳簿に書き込む位のものである。ところが經營の規模が大きく成り、生産額と販賣額が多くなればなる程、事務方面の仕事と技術方面の仕事とを截然分離する必要が起つて来る。商業的な事務方面の仕事の遂行には、簿記係、出納係、通信係、倉庫係の補助力が必要となり、又技術方面の仕事に於ても之と同様に労働者、工師、技師又は化學者杯の區別が生ずる。尤も此場合に於ても技術方面出身の製造家が技術と營業との管理を一身に兼ねること、或はよく人の言ふやうに、經營全體を頭の中に入れるといふことは依然として可能である。それには事務と技術の兩方面に關する知識を必要とすることは言ふ迄もない。斯う言つた種類の經營は、特に或手腕家が漸を追ふて小企業を大企業に發展せしめ、業主があらゆる部分の經營の發展に自ら參與し、經營の隅から隅まで知り悉してゐる場合に見られるところである。一見すると、さうした組織

は最善のものゝやうに考へられるが、併し實際に遣つて見るとほんの暫らくしか成績を擧げないのが普通である。何かと言へば、獨裁者たるものが自己の處置許りを正しいものと考へ、且仕事に忙殺される餘り、自己の周圍に起る細かな問題、例へば競争者が近代的施設に移るといふやうな問題には一向目が届かぬ爲め、もはや技術並に經濟上の進歩と歩調を合せ得なくなる結果、その經營が二進も三進も行かなくなるからである。そこで自ら分業の必要が起つて来るが、併しその分業といふのは、商業方面と技術方面とを峻別するが如きものでなく、ありきたりの商業上の仕事は商業方面の支配人(社員又は參與)に委せるが、業務遂行上の——亦商業上の事件に關する——最後の決定權は、技術の素養ある管理者が之を掌握するのが例である。斯く商業方面を獨立させて之を商業教育を受けた者に委せるが、究極に於ては技術家の下に立たせるといふことは、極めて廣く見られる現象であつて別に説明を困難としない。即ち一方に於て、技術家は或程度迄商業上の知識を容易に我物とすることが出来る。彼が商業上の才能や眼識(之等は單に實際から得た知識よりも價値あるものである)を具へた場合には、殊に然りである。ところで、他方、純然たる商業家には、多くの場合、技術上の事柄に關する精細なる知識が缺けてゐる。複雑多岐な技術上の基礎、根柢や、物理とか化學とかの知識を必要とする場合には、特に然りである。成程、彼は經營に携はり生産品の販賣に従事する上に必要な商品上の知識は容易に獲得することが出来るであらう。併し前に言つたやうに、技術上の基礎、根柢が複雑化してゐる場合には、概して技術家が采配を揮ふのが例である。即ち原料の仕入額及種類、生産の規模を決定し、特に、當然の事とは言へ、技術的經營に關係し生産工程の合理的構成に關係する一切の事務を處理する。

此段階に在る經營組織は満足な成績を擧げることが出来る。が此場合にも矢張り前提條件がある。即ち比較的小規模な經營、原料價格の安定、販賣價格の世界市場からの獨立などがそれである。若し之等の前提條件が變化すれば、

技術の勝つた管理である爲に、經營上に諸種の障害が起り易い。即ち生産は世界市場の状況を顧慮せず無暗に擴張せられ、市況や金錢關係が無視せられる等々といふやうになる。さうなると製造家は、事情の如何に依つては、其優秀な技術に依る製品が何時迄も捌けなかつたり、仕入値段や賃銀が高過ぎたり、換言すれば、其工場が最早や立つて行けないことといふ羽目に陥るやうなことになる。或は又、善き技術家は同時に又善き商業家でなければならぬといふことを結合出来なくなり兩者を一身に兼ねることが極めて困難に成つて来る。

而して此事は大經營に於ける第三段階に成ると全く明瞭である。茲では技術と商業の兩方面に於ける仔細な點まで一人で支配することは全然不可能である。細かな問題が急激に増加し、極めて廣範圍の分業と従業員の仕事に對する統制とが必要となり、個々の經營が夫々獨立の管理に服するに至り、商業方面の管理者の外に技術方面の經營管理者が生じ——而して總ての上に本來の企業家が位するやうになる。一體斯かる企業家は商業家なりや又技術家なりや。答へて曰く、其孰れでもある。とは言へ、従前の如く、自ら經營の枝葉末節に迄頭を悩ますといふ意味に於てではない。彼の下に在る各部署が遂行すべき仕事に對して最後の決定を與へ得るやう、商業方面の事柄と技術方面の事柄とに對して理解を持たねばならぬといふのである。彼は此段階に於ては組織者である。例へば生産方面の報告とか、適材適所の選抜とか、職權の制限とか、全經營に亘る強靱なる聯關とか、合目的組織に依る部分間の相關とか、最後に又經營の最高指導に於ける最後の決定とか、之等は孰れも近代的企業の對内的職分であつて、彼の仕事に屬する。併し單に以上に止まらない。大企業家は、それと同時に、其眼を外に向け其歩調を國民經濟の發展に合せ、依つて以て世界市場の影響と商敵の攻撃といふ荒波に揉まれ乍ら自己の小船を鐵路正しく進めて行かなければならぬ。今日

の如く協定や合同に依つて市價の左右を試みたり、競争者に敗けさらんが爲益と金利の高く付く資本を使用したり、

一般に企業の金融關係が決定的な役割を演ずる時代に於ては、特に技術的な要素は管理上次第に背後に退いて、商業的要素、組織的な方面が専ら肝要のものとなつて来る。日々の商業方面の業務を遂行する爲に商業上の補助力を用ふる如く、技術方面の製造には科學的教育を受けた技師や化學者を使役する。之等の技師や化學者は、極めて骨の折れる必要且重要な細部的の仕事に従事するが、最早や企業そのもの、指導、管理とは全然、でなければ、極めて薄弱な關係しか持たない。尙、この技術家と管理との分離は、多くの大企業に在つては、本來の經營即ち工場が場所の上からも總務部と離れてゐるために、外部的にも起る事柄である。次に總務部は、カルテルや合同運動を促進する必要がある場合、主要な需要者、供給者、官衙、關係者を始め、財界や競争者とも容易に接觸、交渉し得る場所に在るのが普通である。最後に、カルテルは之に参加した個々の企業に對して種々の點から其獨立を制限し従つて又其商業的活動に掣肘を加へるものであるから、大規模のカルテルの結成せられた場合には、新たに、自家の企業の利害を巧みに代表し、利害關係者の間を巧みに取捌き、又カルテルに依つて獲たる威力を正當に行使するといふ如き諸能力を必要とする。従つて此段階に於て企業家の必要とするものは、最早や各種の技能に非ずして——卓越せる品性上の諸性質と並んで——主として經濟生活一般の諸聯關に對する眼識であると主張されるのも亦宜なりと言はねばならぬ。

企業家が經營の擴張に連れて細目の事柄から手を引くやうに成るに従ひ、事業全體の活動を圓滿に進行せしめるために、益自己と縁遠い補助力を必要とするに至る。併し經營の擴大に伴れ、それと同時に又、多數の經營過程を悉く監督し、帳簿の記載を行ひ、製造の必要上分割された作業を再び統一し、經營の全徑緯を再び一焦點に會合して行く困難、約言すれば、商業的管理の困難が生ずる。ところで商業的管理に於ては、多數機械的な机上の仕事は商業的活

動として遂行せねばならぬけれども、本来の管理活動にはそれに劣らず多数の商業的個別知識や商業的諸能力が必要である。凡そ経営が世界経済の一大織物の中に編込まれて来るに従つて其経営に於ける原製品仕入の意義は益重きを加へ諸種の困難を伴つて来るものであるが、それらの困難と——販賣組織の計画的な編成、各種販路開拓手段の活用、永続的な販賣機關の結合等に依り販賣成績を擧げて行く上の不斷の努力と、之等兩つは商業家の仕事として周知のものであり亦重要なものであるが、今それは姑らく措き、商業家には猶ほ特に重要な任務が課せられてゐる。即ち企業内全般に亘る會計機構を設備整理し、之を個々の経営に於ける特殊の事情に適應せしめた上絶えず圓滑に運轉して行くこと、これである。詳言すれば、簿記に依つて貨幣や債權、債務に於けるあらゆる變動を始め、貯藏品や生産資本等に於ける價値の變動を確立して經營過程の總體を監督せねばならぬが、特に重要なことは、貸借對照表の作成に依つて定期的に財産状態を調べ事業成績を明にすることである。貸借對照表が經營に於ける金錢と事業の處理に對して有する意義に就いては尙後に述べることにして、茲では只、秩序正しい貸借對照表の作成には、作成技術上の知識の他に、更に許多の技術並に化學に關する細目の知識をも必要とする、といふことを指摘するに止める。其等の知識がなかつたならば、生産設備や建物や機械の價値評價は愚か、在庫品の價格を種々の生産時期、眼前の生産段階に應じて評價することは、到底出來得る事柄ではない。茲に於て、財産評價や事業成績の査定上の不正確を豫防せんとすれば、商業家が技術家や化學者と聯絡提携せねばならぬ必要が生じ、従つて又化學者や技術家が商業上の簿記や貸借對照表の大綱に通じてゐなければならぬことにもなる。更にこの化學者と技術家と商業家間の聯絡提携は經營管理の今一つの部面を成し今日愈々重要性を加へつゝある採算に於ては、一層痛切な必要を告げて来る。

生産品の販賣價格を決定し商品市場に於ける競争に成績を擧げて行く爲に最も重要な前提條件の一は、生産費即ち

原料から製品と成る迄の費用の確定である。併し重要なのは、只單にこの費用の總額を知ること許りではなく、亦それらの費用が種々の生産行為や個々の生産設備の上にどのやうに分配されてゐるかといふことを知ることである。詳言すれば、技術方面の費用、商業方面の費用、管理全體の費用がどの位かゝるか。各部門、各生産段階の給料費、機械の費用（原價消却費）現行資本全體の費用等々がどの位になるかを知ることである。之等の部分的個別的な費用を確定すれば、それと同時に又、如何なる方面、如何なる部分に節約を施し得るか、又施さねばならぬか、甲の方面は人力に依るよりも機械力を用ひた方が更に得策ではないか、乙の部分にはもつと良い作業方法や統制方法を施設すべきではないか等の問題に對する根據が得られる譯である。併しそのやうに精密的確な算定を行ひ得る爲には、經營の技術的方面も亦完全に統制が執れてゐる必要がある。従つて工業生産費の領域に於ては、商業家と化學者とは、其他の領域に於けるよりも、互ひに提携し有無相通せねばならない。其處では商業家は化學者がゐなければ、又化學者は商業家がゐなければ、其技能を充分に發揮することが出來ない。

(III)

以上を綜合して次の如く結論を下すことが出来る。即ち各種の執行機關（商業方面又は技術方面の職員）は詳細なる専門的知識を具有せねばならぬが、企業家、工業家たるものは、技術と事務の兩方面に亘つて素養を積んでゐなければならぬ。而して經營の規模が大きくなればなるほど、企業家の必要とする専門的知識は次第に程度を減じ、また企業が世界經濟の渦中に捲込まれて來れば來るほど、企業家は愈々其眼を外界に向ける必要が生ずる。ところで右に關聯して茲に簡單に論述して置くべき問題がある。それは、技術教育を先にして商業方面の知識は之を「附帶的」に修得して行くのと、商業家から出發して技術方面に「移つて行く」のと、孰れが工業家として得策であるか。換言

すれば、工業家にとつては工業専門學校と商業専門學校との孰れが恰好の教育場所であるかといふ問題である。之に就き一般の一致した意見を見るに、今日に於ては技師も化學者も經濟上の知識を持たぬことには最早や立つて行くことが出来ないといふにある。されば各地の工業専門學校は逸早く國民經濟學の講座を新設し、又此學科を——學校に依り程度の相違はあるが——試験科目にも加へてゐる。抑々國民經濟學の目的とするところは、一國々民經濟現象の總體を穿鑿研究し、區分選別して、國民經濟に於ける各肢節間の相相互作用より生ずる諸現象を説明し、最後にそれらの肢節を全體の立場、普遍性の見地から判斷し評價するにある。ところで技術家が國民全體の利害休戚を念とする國民經濟家や政策家や政治家の兵器廠たる國民經濟學に一瞥を傾つことは如何にも重要であるかも知れないが、併しそれ依り彼の將來に於ける本當の職業的活動にとつて利するところは餘りない。何者、國民經濟學なるものは、私經濟上の生活、個々の經營上の生活をば全く、に非ずんば、眼前當面の目的に必要な丈しか顧慮しないからである。然るに之に反して商業的並に工業的經營の管理、指導に就いて一わたりの理解を持つことは、技術家にとつては此上もなく重要なことである。個々の私經濟を科學的に研究し、個別經濟の經營原則を體系的に闡明することを課題とする理論は、現に成立の途上にある私經濟學で、今日一般に經營經濟學と呼ばれてゐる。此私經濟學は技術家や化學者に取つて直接の利害關係を有するものであるが、之を主として教授する所は諸所に新設せられた商業専門學校である。實にそれらの學校では「商業的なるもの」を其教育の眼目とし其プログラムの中心に置いてゐるが、併しそれと共に亦今日の企業家が技術的知識を持たずして立つて行けぬことをも正しく認識して、工學、物理學、化學の如きを其教育科目の範圍に加へてゐる。之に由つて觀れば、曩に其特質を述べた如き企業家を養成する場所としては、少なくとも一般的に言つて、商業専門學校の方が遙かに適してゐるものと考へられる。化學工業の企業家養成に就いても猶且つ

さうであるかどうかと云ふ點に關しては今述べないが、それは詮じ詰めれば個々人の特殊の性向や資質の問題に歸着するものと言はねばならぬ。

一九一〇年の執筆に係る如上の記述は、先づ化學工業を目安として書かれたものであるが、其論旨は亦之を移して以て機械工業にも、更には工業經營一般にまでも當嵌めることが出来る。余の欣快に堪えぬことは、最近實際家たるユーヨー支配人が其論文「技術と經濟」（雜誌「ルールとライン」一九二八年六月號所載）の中で余と全く同意見を發表してゐることである。氏曰く——一般的に言へば、商業家は經營の管理を上手に行つて行く上に必要な技術上の知識を容易に我物とすることが出来る。併し込み入つた技術上の操作を主とする工業になると技術家の方が經營の管理に優れてゐる。ユーヨー氏は尙之に加へて、若し本職の技術家がそれに相應した經濟方面の教育を兼備した場合には經營の管理に取つて第一の適任者であると言つてゐる。又リツバルト氏は「技術と經濟思想」なる論文（雜誌「技術と經濟」一九二六年一月號所載）の中で、技術家が經營の管理に參與する方面と其範圍、程度を照會調査に依つて明かにする意向を漏してゐるが、其後查として調査の結果に就いて何ら聞く所のないのは頗る遺憾である。

固より以上の如く經營の管理上技術家と商業家との適所を確立したからと言つて、何もそれに依つて兩者の養成に對して如何なる教育課程が良いか悪いかといふ點に就て説かれた譯でないことは改めて言ふを俟たない。リートレル氏は、前にも述べた如く、技術家の養成に關して、技術の専門研究をして經濟的方向を探らしめることを最善の方途としてゐる。クリンゲルベルク氏も之と同様の見を持ち、工業經濟的方面は容易に修得し得ると云つてゐる。勿論、此方法が効果を擧げ得ること、否、從來、他に方法が無かつた爲め、それが効果を擧ぐ可き唯一のものであつたこと

は、一點疑問を挿む餘地がない。

然るに其後に於ける諸商業専門學校の設立は、やがて他にも効果を擧げ得べき方法の存することを示すものである。其方法とは、先づ經濟學に關する理論的教育を施し、然る後之を武器として工業専門學校に於けるよりもより良き又はより速かなる昇進を試みることである。商業専門學校の教育も「理論家か實際家か」の孰れか一方のみを目的とするものではなく、現實を思想的に把握し、本質的事柄を認識し、原理的なものを知り、思惟を訓練すること——約めて言へば、知識と思索に依つて自己の経験を短縮し他人の経験を利用することを眼目とするものである。従つてそれは、リートル氏の考へる如く、經濟に關する單なるお説教ではなく、無駄といふものを排斥する經濟の實踐に對する組織的體系的な準備である。尙ほ斯の如き理論的教育が策を得たものであることは、實地^{practical}一方の道を進んだ實際家達の好んで裏書きするところであり、とりわけ理論的教育を今一つの（技術の）領域に於て受け——クリンゲンベルク氏の如く——工業經濟的方面は之を實社會に於て「容易に」修得せんとした技師達の明かに認識するところである。余が經濟教育に就いて語る機會を得た程の技術方面出身の支配人達は、孰れも口を揃へて、若し早く經濟方面の理論的教育を受けてゐたならば、幾多のいがい経験を嘗めたり多大の修得費を掛けたりせず済んだであらうし、わけても其新しい境遇にもつと早く適應することが出来たであらうと言つて、之を受けなかつたことを頗る遺憾としてゐた。今其一證左として茲にリツバルト氏の言を引用しやう。氏は既記の論文「技師と技術思想」の中で左の如く言つてゐる。

「今日工業界に指導的地位を占めるわれ／＼年輩の技師が有する經濟的活動並に經濟的行政に關する知識は多大の苦勞を重ね失敗の経験を積んだ末に漸く之を得たものである。恐らくわれ／＼に其方面の才能が全然なかつた譯で

はなからうが、それにしても随分と長い修行であつた。

凡そ科學的研究とは、余の解するところでは、正に、時間を奪ひ費用を要する經驗の道程の短縮を以て本質とするものである。そして此道は經濟學も亦辿らねばならぬであらう。若し近い中に經濟方面の實際が今迄よりも工業専門學校の支持を受けるやうになつても、それは只内面的の満足を與へるに過ぎないであらう。」

余は二十年前に執筆した拙論を一點丈け訂正しなければならぬ。其處で余は工業經營の指導者に對する好適の養成機關として商業専門學校を擧げて置いた。然るに其後新たに二の事情が発生した爲に事態は著しく異なるに至つた。

(一) 商業専門學校が經營經濟學、特に工業經營論及經營會計學をして今日の發達を遂げしめる上に與つて力あつたことは言ふ迄もないが、併し商業専門學校卒業生に對する技術方面の養成教育は之と歩調を同じくしなかつたこと。

(二) 工業専門學校は經營經濟學の講義と演習を新設して經濟學に關する教育を整備するに至つたこと。尙ほ右の外、諸工業専門學校では經濟技師の役に立つべき技術教育に關して各種の方策を講じてゐるが、之に就いては第二篇に譲らう。

第一篇 理論教育

第三章 技術技師の理論教育に於ける經濟學

第一節 豫備試験の經濟學

プロイセン工業專門學校に對して發布せられ一九二四年七月一日から施行せられた資格試験規則に依り、

- 一、土木工學
- 二、機械工學
- 三、電氣工學
- 四、造船學
- 五、採鑛冶金學

の五學科は、豫備試験の科目中に國民經濟學と私經濟學の綱要を加へることになつた。が此試験科目の改正では未だ試験の基礎と成るべき材料の種類及び範圍が餘り明瞭でない。といふのは「綱要」といふことは如何様にも解し得られるからである。況して——この場合の如く——經濟學の二大領域を包括してゐる場合には、特に然りと云はねばならない。さて試験材料に對して標準となるものは、言ふ迄もなく豫備試験に於ける試験科目が一般に演ずる所の役割でなければならぬ。即ちそれは他の試験科目の要求するところと多少共歩調を合せるものでなければならぬ。

次に試験材料の内容と範圍の決定に對して特に影響を有するものは、當該領域の學習に充てられた授業時數であ

る。國民經濟學及私經濟學綱要なる試験科目の内容と範圍を如何にすべきかといふことが——例へば、ベルリン工業專門學校に於て——問題になつたときは、恰も種々の學科の授業時間數を——例へば、一週四十時間から三十六時間に——低減せんとする運動が行はれてゐる最中であつた。それまで國民經濟學のみに對しては合計四時間（即ち四學期に對して、毎學期平均一週一時間）しか充てられてゐなかつた。然るに諸學部の了解を得て、短縮された授業時間數内に於て一週七時間（四學期を通計して）といふものを新試験科目に對して自由にし得るやうになつた結果、初めの三學期は一週二時間宛、第四學期は一週一時間之に充てられることになつた。其限りロームベルク氏が、經濟學の必修授業が五割方増加したといふが、それは言ふ迄もなく上記五學科の學生に限つてのことであると指摘してゐるのは、正しくもあり又理解し得るところである。然るに茲に特筆すべきは、それら五學科の中建築、鑛山、化學の諸學科は如上の試験科目を含まず、従つて其等學科の學生が經濟學の必修授業を受けてゐないといふことである。事實、建築の本試験に於ては試験科目として（一般）經濟學と土木經濟學の孰れかを選擇することになつてゐるし、又鑛山學科に於ては本試験の口述科目として國民經濟學、鑛山經濟學が課せられてゐる。而して之等兩學科に於て之等の科目は（國民）經濟學者に依らず、夫々の専門畑の技術家に依つて講ぜられてゐる。之等特殊の（土木及鑛山）經濟學の果すべき役に就いては尙後に述べる。次に化學科に於ては經濟學は全く關けてゐる。豫備試験に於ても本試験に於ても經濟科學に關する科目は一も講ぜられてゐない。其口述本試験の規定に依ると「應用化學又は之と關係ある諸領域に出づる科目」を選擇科目と看做してゐるが、その中に經濟學も含まれるものと解釋し得るかどうか疑問である。

かくて問題は、試験の目的に合致し且つ自由に左右し得る時間内に於て新試験科目の内容と範圍を如何にしたなら

ば最上策であるかといふことである。之に就いて先づ注目すべきは、ベルリン（工業専門學校）に於ては——經營經濟學の講座を新設して——私經濟學の代りに經營經濟學の題目を定めてゐることである。従つて今日では試験科目は「國民經濟學及び經營經濟學綱要」となつてゐる。經營經濟學の概念が私經濟學と別異のものであることは、既に第一編第二章に暗示して置いたところである。即ち經營經濟學は經濟經營一般を取扱ふものである。固より「私」經濟經營がその極めて重要な部分を構成すると同時に、經營經濟上の諸施設及諸操作並に之等を支配する原理原則が恐らく最も完全に完成されてゐる一種の經營の型を示してゐることは言ふ迄もない。

試験科目に云ふ「綱要」なる言葉は、國民經濟學と經營經濟學の材料全體を試験の基礎としてはならぬといふことを示すものである。之は全く當然のことで、それは到底出来るものではない。併しさうすれば綱要とは何であるか。換言すれば、此試験科目に如何なる形態を付すべきであるか。之に就いては種々解釋（と其内容の充實）の可能性がある。

第一案。技術家と特殊の利害關係を有し又は其將來の活動領域と密接の關係を有する個々の部分を選び出すこと。

此案に先づ第一に着手せんとする試みは多い。蓋しそれは手近で「實際的」と思はれるからである併しそのやうに拾ひ集めることは、ともすれば断片的の知識を何らの精神的結合もなく辭典式に總括し、科學的認識の代りに處方箋の總和を表面に立たせるやうな結果に陥り易い。

第二案。第二に着眼される方法は、國民經濟學及經營經濟學の全領域に對する概観である。

此案の實行には先づ第一に、短時間内に單に表面的な分類や内容の概観を試みるに止まらず更にそれ以上に兩領域に通曉した教師を必要とする。だが最も惠まれた場合に於てすら、かゝる「概観的」綱要はやくもすれば學生をして

淺薄な知識を得せしめ、經濟學と其問題に關して誤つた觀念を後々迄も懐かしめるといふ危險を伴ひ易い。

第三案。學生をして國民經濟學と經營經濟學との孰れかを選擇せしめんとするもの。大體、學生は第一學期早々經濟學の學習を始めねばならぬのであるから、自ら選擇を施し得る地位に置かれてゐない譯であるが、それは姑らく措くとするも、右案の如くして學習領域を交替することは、學生に對して三十六時間から四十時間の學習といふ過度の負擔を課する結果を招致し易い。のみならず、學生としては國民經濟學は固より經濟經營に就いても何程かを學ぶべきことが希求せられるに對し、該案に依れば經濟學の全領域が分裂を來すことになる。

第四案。經濟、其構造及體制、並其特質及過程に關する本質的諸原理を含む經濟に關する一般的にして且つ基礎的な理論を提示することである。此種の理論は、之を特殊の仕方で技術の應用領域に用ひたならば、技師の養成に對して有する價值を高めることに成るであらう。只惜しむらくは、斯のやうに國民經濟學と經營經濟學との兩者に對して同時に基礎を成す如き經濟上の基礎的理論即ち經濟通論といふものが缺けてゐる。此種の經濟學が此處許りでなく他所に於ても——法律や商業の學習に取つても——必要なことは、各方面に認められてゐるところで、遠からぬ將來に實現せられるものと期待される。併し茲に指摘せねばならぬことは、それが單なる理論であつてはならぬこと即ち正しく理解された理論、換言すれば、抽象化され體系的に認識された實際でなければならぬといふことである。併しそれにして、經濟の技術即ち經濟が如何に營まれるかといふことに就いても何物かを知らねばならぬ技師に取つて、果してそれ丈で、充分であるかどうかといふ問題は依然として残る。

斯う云ふ譯でベルリン工業専門學校に於ては差當り第五の方途がとられた。それは綱要でもなく、問題の撰集でもなく、國民經濟學と經營經濟學を多數の價值ある組織的且完結的な個別講義に分つて毎學期一週二時間宛教へること

である。而してそれら個別講義の中部で四講義だけ學生に選擇せしめるのであるが、その選擇の方法は國民經濟學二と經營經濟學一とするか、逆に經營經濟學二と國民經濟學一とするか、其都度孰れかに決定することが出来る。そこで此組合せに依れば、國民經濟學四時間に經營經濟學二時間、或は逆に經營經濟學四時間に國民經濟學二時間として、合計一週六時間、個別にして各二時間宛經濟學に關する講義を初の三學期間行ふことになる。教則にある七時間の中間は残りの一時間は、國民經濟學特に經營經濟學の講義内容に關係し且つ工業專門學校に於ても盛んに行はれてゐる試験準備教育制度の代りを爲すべき會話に充てられる。受験者は——其學習したところに應じて——國民經濟學方面の科目を多くすることも、經營經濟學方面の科目を多くすることも自由に選擇出来る。斯くして總ての受験者をして國民經濟學と經營經濟學とを共に學ばしめるといふ目的は達成せられる。

ところでさうすると當然次の如き決定的な問題が生ずる。即ち斯のやうにし、學生の自由選擇に委ねらるべき講義とは果してどんなものであるかといふことである。先づ考慮せられるのは次の諸點である。

- 一、講義は出来る限りそれ丈で纏つた素材に關するものでなければならぬ。
- 二、素材は科學的根本的に取扱はれねばならない。尤も時間が短いのであるから勢ひ重要なものを強調することになるのは言ふ迄もない。
- 三、更に、經濟學一般の特殊性、問題及方法論等を示し、特に又經濟現象の特殊性を認識せしめ得る如き領域を取扱はねばならない。
- 四、最後に、素材は技術家將來の作業領域と關聯を有し少くとも之と關係を有する限りに於て、技術家志望者に取つて「興味ある」ものでなければならぬ。

之等の諸點からベルリン工業專門學校に於ては試験科目「國民經濟學及經營經濟學」の對象として以下の如き講義を規定してゐる。即ち、

A、國民經濟學

- 一、生産と流通に關する理説（國民經濟學原論の中）
- 二、工業政策及社會政策（國民經濟學各論の中）

B、經營經濟學

- 一、經營會計（簿記及貸借對照表）
- 二、支拂取引及信用取引

其組合せは、Aの一と二とBの一か二の孰れか、或はBの一と二とAの一か二の孰れかを初めの三學期間其都度六時間宛或は毎學期一週二時間宛にするかである。講義の實際が上記の順序に従つて行はれることは望ましいことではあるが、絶対に必要な條件ではない。諸講義を或學期一部分並存的に聽講し又は反覆することも可能である。孰れにせよ重要なことは、學生が概況や選集された問題や綱要杯を學ばずに、國民經濟學と經營經濟學の正規の部分をこれらの學問に現はされてゐる通りに學ぶことである。但し斯く特定の諸部分を截り取ることがそれらを孤立遊離せしめることになつてはならぬこと言ふ迄もない。即ち個々の講義に於て他の部分領域や全體との關聯が指摘されねばならない。特に、細目の枚舉や材料知識の累積杯は決して主要事ではなく、それと同時に、如何にして經濟が營まれるか、一般に經濟とは如何なることであるか、又特に經濟的思考とは如何なる點に存するか、といふことが、材料に即して或は材料と關聯して、教示されねばならぬ。何故ならば、當面の問題たる學生は何よりも先づ技術家の志望者であり、恐らく次の（授業）時間に技術思想の重要性を教示されるものであるからである。

國民經濟學と經營經濟學の中からそれ丈で纏つた部門を拮据することは更に次の如き長所を有する。即ち技術家の志望者が綜合大學や商業専門學校の學生と全然同じ仕方であ上の兩經濟學を學ぶといふ點である。斯のやうにして經濟學に關し共通の（技術家に對しては極端に切り詰めたものではあるが）基礎知識を與へることは、疑もなく、技術家と法律家と商業家の各に對して夫々一種特別の經濟學を授ける場合よりも、彼等が將來互に理解し協同して行く上に遙かに好結果を與へるものである。此點からして、經濟學を個々の學科、特に建築、土木、機械、鑛山、採鑛冶金等々の學科に分ち、それら學科の技術家をして之を講せしめ、以て當該學科獨特の必要に適應せしめんとする見解は斷乎として排斥せねばならぬ。若しさうする時は、遂には同じ學校の學生間に分離をもたらし、將來技師間の理解協調を困難ならしめるに至るであらう。故に、既に技術の方面に於て數學と自然科學を共通の基礎としてゐる如く、總ての學生に對して經濟學に關する共通の基礎知識を授けることを無上命令とせねばならぬ。然らば次に此共通の根柢の上に一個特別の「専門經濟學」を如何にして築き得るやといふ問題が生ずるが、之に就いては次節に譲る。

茲で尙ほ、上記の講義内容に關する一時間の會話が學生の一般經濟的訓練にも役立ち得ることを附言して置きたい。といふのは、會話に依る發言は、經濟思想を涵養する上に一種の演習となるからである。若し其際經濟新聞を利用して日々の出來事から話を進めたならば、學生は經濟思想を學ぶと同時に、現實（經濟の實際）と其言葉とに對する理解を、それら極めて短時間の中に、學ぶことになる。

以上述べ來つたことは、技術の諸學科に於ける豫備試験科目たる「國民經濟學及經營經濟學綱要」に就いてである。ブロイン工業専門學校では右の見地から今日經濟學を必修科目としてゐる。之に依つて、技術の學生は其隣接領域に就いても若干の知識を持たねばならぬといふ第一の要件は充された譯である。又其知識が社會政策をも含まねばなら

ぬといふ第二の要件は、第二（上記参照）の國民經濟學講義が工業政策と社會政策にも論及するといふことに依つて參酌される。即ち此講義を聴かぬものは、社會政策問題に關し充分研究を積んだことを示す證明書を提出せねばならない。此目的の爲には、別に社會的經營論の講義が設けられてゐて、之が聽講は言ふ迄もなく孰れの學生に取つても興味を持たれてゐる。

第二節 本試験の選擇科目

技術技師志望者が學業の進行に連れ經濟學の個々の部門に就いて研究せんとする性向と嗜好と——時間、を有する場合には、其機會は多分にある。國民經濟學と經營經濟學の領域が多數の個別講義と演習に分れてゐること（其中から四講義が豫備試験に割當てられたこと上記の如くである）は既に述べたところである。それを一々枚舉することは後に譲るとして、茲に言はんとするところは、それらの學生が經濟學の研究を試験技術的にも活用し得るといふ點である。

一九二四年七月一日發令の資格試験規則は本試験に對して選擇科目の制度を設けた。けれども其施行細則は頗る町々である。鑛山學科に於ては選擇科目制度が未だ確立されてゐないのに對し、諸他の學科例へば建築學科等に於ける科目の選擇は、試験規則に指名された領域に限られてゐる。例へば採鑛冶金學科に於ては少くとも（三つの中の）二つは「所定の科目」に屬さねばならない。そして工場組織（技術的）及私經濟學（經濟的）がそれである。土木學科に於ては二つの指名された必修科目の代りに、専門學校の全研究領域の中から他の科目を取り出すことが出来る、かくして茲に經濟學の試験を受ける機會が生ずるわけである。しかし試験規則は、そのやうな場合には學部の許可を得

べしとの規定を設けてゐる。學生をして容易に且つ安價に合格せしめるやうな何らかの科目を試験の中に密輸入することを防止する爲である。しかし經濟學に在つてはさうした虞れの先づないことは後段に述べる。機械學科と電氣學科に於ては三選擇科目が設けられてゐて、學部の許可を得れば之を専門學校に於ける學習領域に延ばすことを得るに對し、類似の學科たる造船學科及び船用機關科に於ては二選擇科目のみを認め、之に對して學部の許可を俟たずとも通用する實例が凡そ十ばかり挙げられてゐる。化學科に於ける規定は既述の通りである。即ち一科目は應用化學か又は之と關係ある學問の領域から取られる。

以上見て來た如く所謂選擇自由の規則は實に種々雑多である。設令其際第一に重要なものは個々の學科に於ける特殊事情であつたとは言へ、經濟と名の附くあらゆるものに對する不信と其處から生ずる誤解も亦同じく重大な役割を演じたことは疑ひなきところである。注意すべきは、孰れの場合に於ても經濟學が指名されてゐないことで、特に技術技師は經濟學をも學ぶことが出来るといふ指示は全く缺如してゐる。此事實は輕々に看過することを許さない。それは謂はゞ電光石火裡に、試験規則の成立するに至つた事情と從つて經濟學が自己を遂行する爲に闘はねばならぬ困難とを照らして見せる。問題は資格試験規則ではなくて經濟學に在る。機械學科に於ては本試験に對して六つの必修科目と一つの選擇科目の實習成績を提出することが出来る。此場合の選擇科目は經濟學か自然科学に關する任意の領域に於ける課題か、さもなくば應用數學又は自然科学の領域に於ける課題かである。

隣接領域たる電氣工學科に於ては次の如くである。即ち専門領域又は接壤領域に於ける研究的なアルバイト、例へば實驗室や經營や管理に關する詳細な理論的アルバイトとか研究を選択することになつてゐる。茲で經營と云ひ管理と云ふ中には經濟的側面をも含めたものと解釋することが出来る。

併し孰れにせよ——誤解を避ける爲め——次の事を今一度特筆せねばならない。

- (一) 工業専門學校に於ては孰れの學科に於ても經濟學を本試験の必修科目としてゐるものはない。但し土木學科及鑛山學科に於ては、技術に重心を置いた一種の土木經濟學時に鑛山經濟學が必修試験科目とされてゐる。
- (二) 經濟學を以て選擇科目に加へ又は加へんとすることは試験規則には見えてゐない。只之を指示したものが機械科及電氣工學科の本試験に對する實習成績に見出される許りである。
- (三) 選擇科目が擧げてゐない場合には、受験者は其選擇に當つて學部の許可を得なければならぬ。
- (四) 化學科に於ては——規定を文字通りに解釋すれば——經濟學は豫備試験並に本試験の双方に除外されてゐる。

之等の事情を考へると、資格(試験の)本試験に於いて經濟學の領域からの選擇科目を如何に按排すべきかといふ問題は特殊の意義を持つて來る。個々の學科に於ける本試験が普通六—八筆記試験科目から成立する上に四—六科目の實習成績を提出せねばならぬことは注目すべきである。而してその爲の時間は——豫備試験後に於ける——四學期が宛てられる。若し經濟學をこの時間と試験材料との相尅の中に加へんとするならば、普通の専門學校(綜合大學及商業専門學校)に於て經濟學を分類してゐる國民經濟學と經營經濟學とを二つの選擇科目とすることの不可能は一見して明らかである。況して例へば經濟學一般を試験科目とすることの不可能は言ふを俟たない。又更に國民經濟學を理論(國民)經濟學と(實際)(國民)經濟政策に分ち、經營經濟學を一般經營經濟學と産業特に商業特に銀行經營論に分つことの番面の目的に合致せざることは多言を俟たない。何者——諸他の試験科目に比較して——一選擇(試験)科目に對しては精々のところ一週六時間、即ち三學期にして毎週二時間宛しか充てられないからである。

ところで既述の如く國民經濟學と經營經濟學とを二時間宛の個別講義に分つことは再び茲に一つの使法を示す。即ち斯る個別講義の孰れかの二時間と二時間の實習とが合して一つの選擇科目を成すやうにすれば茲に經濟學の領域に於て全選擇科目が學生の自由に供せられることに成るからである。今學生に手交された覺書に據れば下記の選擇科目が列擧されてゐる。

- (一) 工業經營の金融經濟
講義——一般經營經濟學 經營の金融工作——工業經營の金融經濟に關する演習
- (二) 工業經營經濟學
講義——一般經營經濟學——工業經營論——工業經營の組織に關する演習
- (三) 工業經營の會計
講義——一般經營經濟學——工業會計一及二
- (四) 工業販賣論
講義——商品交易及通信——販賣組織及市場分析——工業經營の販賣組織に關する演習
- (五) 經營の理論
講義——工業經營に關する理論——工業經營の理論に關する演習
- (六) 經營社會學及社會政策
講義——社會的經營論——工業政策及社會政策——經營社會學に關する演習
- (七) 經濟政策

講義——商業政策及交通政策——工業政策及社會政策——經濟政策のコローウム

(八) 經濟理論

講義——貨幣、價值及信用——收入構成に關する理論——一般國民經濟學に對するコロキウム

今、國民經濟學の領域に於て、

(イ) 生産及流通に關する學說

(ロ) 工業政策及社會政策

の講義が、又經營經濟學の領域に於て、

(イ) 經營會計學

(ロ) 支拂取引及信用取引

の講義が既に初めの四學期に於て豫備試験に至る迄諸學科の學生に依つて聽かれねばならぬといふこと、學生が國民經濟學と經營經濟學の主要の試験に合格してゐることを考へて見れば、孰れの選擇科目も第一學期に始められた經濟學研究の適切な繼續たることを意味する。斯くて學生は常に將來經濟學に關し更に進んだ「斷片」を學習する可能性を有する許りでなく、亦既に經濟學の特質に若干通曉し、既に經濟的思考の何たるかを知り、經濟學に於ける若干の材料を學習してゐるといふ利益をも有することになる。かくて學生は選擇科目に對して勉強を新たにする必要はなく、むしろ問題は既修の課程の補足及深化である。學生は豫備試験に至る迄の勉強に於て、果して經濟が自己に「關係」あるか乃至は又技術といふ特殊の立場を採るとき果して經濟學が自己に對して特殊の困難を惹引するかどうか、若し惹起した場合にはそれから手を引く方がましであるといふことを既に學習し得てゐる筈である。最後に經濟學に

對して興味許りでなく恐らくは「才分」までもある學生は、本試験に於ける選擇の自由を利用して自己の左右し得る二三の選擇科目中から内面的に聯關し合ひ相補充し合ふか或は全く種類を異にする一群の經濟科目を摺據する。これに依つて深化を損することなしに試験勉強を容易にすることが出来る。斯の種の群を今市場學の側面から(販賣技師)例示して見れば次の如くいふことが出来やう。

- 1、工業的販賣論
 - 2、經濟(特に商業)政策
 - 3、經濟地理
- 又經營方面の例を挙げれば、

- 1、工業經營經濟學
- 2、會計學
- 3、工業經營の理論等々

最後に尙ほ技術の學生がこの經濟學の勉強をいくらか進める可能性を果して實用に供したかどうか、若しさうとすれば如何なる程度に於てあるかを確めるのも興味あることである。ベルリン工業専門學校に於ける經營に依れば、經濟學教授の新制度の實行後第一年に於て工業學生は經濟學のすべての講義に對して眞面目に多大の興味を懷くやうになつた。演習も亦出席良好で新施設に對する熟意と熱心と理解とが認められる。然るに其後俄然聽講者と演習出席者數が減少した。恐らく學生が以上に詳述した經濟學關係の選擇科目が夫々要求するところを他の工業關係其他の選擇科目と比較して見た時に豫期した以上に大きかつたことに依るものと思はれる。後に残つて其後經濟學を本試験の科目とした技術學生はほんの少數に過ぎなかつた。勿論斯のやうに事態が推移したに就ては、ベルリン工業専門學校に於ては最近迄僅か二時間の講義を聞けば充分な爲めに學生が殺到するやうな好個の試験科目が他に二三あつたといふ事實を看過してはならない。尙更に注目すべきは、新課程(經濟と技術とを併合した)が創設されてから、以前ならば技術の専門研究に基き且つ選擇科目の助けを藉りてしか經濟學を研究し得なかつた學生が少なからずこの新科

に移つたことは當然の事と言はねばならない。

とまれ極く少數であつても興味を有する學生に對して經濟學を試験科目として(今日ベルリンに於て)行はれてゐる以上に近付き易いものたらしめることが果して出来るか否かは依然として疑問である。余の信ずるところに従へばこの疑問は試験要目の全體がもつと經濟學に足場を置くやうにならぬ限り、否定を以て答へなければならぬ。だがそれは經濟學を處々の技術家に依つて要求され(又或程度迄鑛山學科に實現を見)てゐるやうに、無條件的に本試験の必修科目とすべし、抔といふ意味ではない。しかし經濟學が一の選擇科目として諸他のそれと並立する限り、試験技術が學生をして受験を容易ならしめるため出来る丈簡單で出来る丈容易な科目を選擇せしめることは言ふ迄もない。ところで經濟學が試験に於ける此役目を果すことを得もせず許されもせぬことは一點の疑を容れる餘地がない。しかしかゝる意見は次には多少とも經濟學を試験から除外するやうなことに成る。何者、學生は過重の負擔を出来る丈避ける権利ばかりでなく義務を有する譯であり、従つて選擇科目が其可能性を呈示した場合には宜しく其機會を捉ふべきであるといふことになるからである。その爲め駈出しの技師が其後の實際活動に於て隣接領域に關する知見を必要とする爲め今日より多大の負擔を背負はされることにならうと、それは今問ふ處でない。

技術の學生は宜しくその研究に經濟學を結合すべきであるといふ意見の人があるならば——而して此意見は技術界に於ても代表されてゐるが、——それは選擇科目といふ在來の方法を以てはやつて行くことは出来ない。その場合學生に取つて肝要なことは、技術上の知見や能力を單に近似し隣接したり補足的な技術的選擇科目の方向に擴げることではなく、學科内容は固より方法論、思想に於ける何らか新規な事柄であること、通例既述の經濟選擇科目の孰れもが六時間の講義以上のものを意味すること即ち經濟現象の不斷の追求に對する家庭に於ける補習を必要とすること、

かくて要件の加増すること、之等を考慮して始めて、經濟學を選擇科目とする學生に對して他の試験條件を容易にすることが可能になるに違ひない。若しその場合に試験が謂はゞ二部に分かれたならば恐らく最も良いであらう。先づその第二部に就て言へば、此部は受験者が各自に定め得るやうな經濟學の試験科目を三つ含まねばならないであらう。之等三科目を何らか結合して選擇したものは、技術的試験の一部恐らくは製圖と設計を免除されることが出来る。之に依つて得られる時間上の餘裕を受験者は經濟學の學習に振り向けることが出来る。さうすればその時間的餘裕が極めて有効に使用されるものと言はねばならない。尤も試験の第二部が多方面的且つ嚴密な要求を伴つた經濟學に關係するところから受験者が従來行はれた諸種の要求から免除されたといふことが證據として示されねばならぬであらう。誤解を避ける爲めに言ふが、技術技師の技術的教育に於てはこの提案に變更を加へてはならない。只本試験の製圖的部分の廢止に依つて幾らか自由な時間が設けられねばならない。又經濟學も三選擇科目に於てすら技術の次に位する。即ち經濟的色彩を加味した技術技師である。

如上の提案は實際の經驗から得られたもので決して新しいものではない。經濟學を學習せしめる前に先づ、豫め技術的部分の研究を容易にし特に時間的餘裕を作らねばならない。自己の學習の三分の一を經濟學に振り向け、將來恐らく製圖や建設方面には全く携はらず、もつと技術經濟的方面或は全く經濟技術的方面に従事せんとする技術技師の場合は殊にさうであるといふことは、何度か繰返し——アウムント、ミリンク、茸ルヘルムの諸氏に依つて——指摘せられたところである。尙此提案は他の領域に於て既に實現を見てゐる。即ち本試験に於て三箇の非技術的科目を受け經濟的素養を有する技術技師と並行的地位に立つ管理技師の場合がそれである。(これに就ては尙ほ第三篇で論及)ドレスデンに於ける一九二八年度の専門學校會議に於てプローブスト氏は製圖方面の勉學に對する削減が「全く可能」であるといふことを指摘してゐる。

第三節 講義の内容

以上の他技術技師の經濟學的陶冶に關してなされた諸提案に對して何らか態度を採らんとすれば、それ以上の誤解を避ける爲め、先づ一度資格試験規則の遂行上ベルリン工業専門學校に於て經濟學の學習に宛てられる講義の内容を明らかにして置く方がよい。

一、豫備試験

甲、經營經濟學

(一) 經營經濟的會計 二時間

經營經濟會計に關する講義は、先づ家計、單式及複式簿記、其技術及組織、貸借對照表、更に原價計算、經濟計畫、及經營統計に就て概觀を與へる。次には更に進んで企業經營(工業、商業、銀行經營)に於ける評價論及簿記、農業簿記及林業簿記並に公共團體の會計を取扱ふ。次に之等の複合から會計と貸借對照表の最も重要な部分を今一度拾ひ出し、貸借對照表と企業形態、貸借對照表と公表、貸借對照表の読み方と批評、貸借對照表と租税等の視點から之を解説する。

(二) 支拂取引及信用取引

支拂取引及信用の講義は、現金取引、其法律及銀行方面に關する原理を述べ、更にやゝ詳細に無現金及現金節約の支拂方法即ち振替取引、清算取引、爲替取引及郵便爲替取引を述べる。總て之等の形式を通じて、無現金の支

拂取引に關する現前の問題（經濟性、改革統一等々）の取扱に對して事實の敘述を與へた上に、其原理を授ける所の、本質、使命、技術、形式、及び外的組織を論ずる。次に手形取引は其法律的方面特に經濟的方面から——支拂の手段及び信用の手段として——取扱はれる。「信用取引」の下では信用源泉（供給者〔請負人〕信用、銀行等々）信用形態——手形取引、質商、帳簿信用、引受信用、等々——並に信用保證の技術（信用調査、信用の照會所、保險監督、及返済）を叙べ、之に附帶して假設取引を考察する。又到る處で重要な當面の問題を顧慮する。例へば外國信用「中産階級」信用、自己金融、資本の構成、販賣及消費の金融等それである。従つてそれは事物の取引技術許りでなく經濟上の原理や問題をも敘述するものである。内國的支拂取引及信用取引の講義は有價證券取引と株式取引所の敘述を以て完了し、最後に、中間内國的支拂取引の種々の形式即ち貴金屬取引、爲替取引、手形取引及振替取引及び輸出入、信用等の諸問題が取扱はれる。

乙、國民經濟學

(一) 生産及流通の理論

生産諸要素に關する理論の説明を了つてから、進んで農業と工業とに於ける立場の問題並に収益の構成及び工業と聯關した収益法則問題及び大經營問題に入る。續いで分業と協同とを解説する。——講義の第二部は價格構成（競争價格、カルテル價格、獨占價格）と之に對して需要供給の方面から標準を與へる個別的要素を取扱ふ。——講義の終結を成すものは景氣と恐慌に關する一般論並に之が産業上の發展、商品市場、信用市場及勞働市場に及ぼす影響である。——規則的な會話は講義で述べられたものを反覆したり補足したり深化するに役立つ。

(二) 工業政策及び社會政策

先づ手工業と大工業の發達に關して瞥見を與へ次に工業政策の時事問題に重心を置いて講義する。最近二十年來の出來事を通じてドイツ經濟の基礎及構造と其變遷を叙べる。生産の形成及販賣の形成並に特に社會的問題を詳論する。工業上の結合、コンツェルン、組合等の發達、其目標、生産、消費及商業に對する意義、その收入區分に對する影響を特に考慮する。講義の少なからぬ部分は「國家と經濟」の問題に充て、立法、特に獨逸に於ける立法と、それが或る程度迄斬新な結合の形成に及ぼす影響と其他之等に關聯した問題を取扱ふ。——補足的な演習に於てはカルテル制度即ち國際的カルテル等々の領域やそれ以上の個別的工業特に鐵工業、製鐵業、織維工業等の領域に生ずる個別の問題、工業に於ける官公營の意義やその他實際上の工業經濟的問題を研究する。

二、本試験に對する撰講義

甲、經營經濟學

(三) 一般經營經濟學

一般經營經濟學の講義は決して特殊經營經濟學（工業經營經濟學、商業經營經濟學、銀行經營經濟學等々）の併列ではなくて、經營經濟の理論的基礎、經營經濟の過程、行動及現象の根底を敘述せんとするものである。今企業といふ企業がその本質に於て資本と勞働の協力であるといふことから離れて見ても、以下の如き二大部門が生ずる。

一、企業の金融經濟

二、企業の經營經濟

金融經濟は資本主義經濟制度に在つては専ら金錢勘定を事とするもので、金錢勘定の成分は資本金、資金の急速

なる轉換、原價、賣上、利潤及地代である。之等の成分間の交互的依存性は今日の經濟秩序に於けるあらゆる經濟活動のアルファたりオメガたる資本家的基礎勘定に導く。金錢勘定は金融經濟（金融工作と資本の處分）と經營經濟（經營、労働の組織及び管理）との間の關係を調整する。

金錢勘定と並立するものは資本運用である。茲では經營期間に於ける金融關係、投資能力と經營能力との關係から生ずる諸問題、自家資本と外國資本との關係から生ずる諸問題、安全性、流動性、収益性、利潤運用、配當政策及積立金政策等の諸問題を主とする。

第二部なる經營經濟即ち經營の組織は經濟活動の第二の要素なる労働の検討をする。茲では經營經濟的労働の種類、企業家と従業者間の關係、及び労働の構成を叙述する。例へば、分業と協働、所謂科學的經營管理の問題經營の形態及び經營の立場を叙述する。

一般經營經濟學はその本質上、經營經濟學と國民經濟學との聯關を看過することを許さない。余の見る所に從へば、該聯關の究明に此二三十年來に於ける經濟科學の理論的使命は存する。

(四) 工業經營に於ける金融

經營の金融工作に關する講義は、資本の種々なる源泉と形態（自家資本、出資者資本、市場資本——株式負債、貸附金、帳簿信用、及手形信用等）を徵表として企業創立に於ける資本の醸出を論じ、次に現行企業の擴張、變更等に際しての資本調達を論ずる。殊に株式會社の場合に在つては、當然その金融關係を各章に於て特に顧慮する。更に資本の増額、併合、整理、解散、更に經營剩餘（自己金融）の內的運用等に依る資本の變更を論ずる。最後に金融工作の客體が論ぜられて後に、金融工作の主體たる銀行、金融會社、投資團等に就て叙述する。

(五) 工業經營（工業經營の經濟學）

工業經營に關する講義は、管理行政、及事務遂行に於ける労働の組織を論じ、工場組織のタイプを述べ、次に企業家労働と企業政策（生産政策、販賣政策、信用政策、職員政策）を論ずる。景氣觀側の近代的使命を強調し、商業的活動の經營經濟的角柱たる金融政策、貸借對照表政策を叙述する。次に特に一章を設けて經營要素としての人間を論ずる。例へば、労働給與者と労働取得者との關係、經營の内外に於ける労働取得者の編成及組織、收益問題及原價問題としての勞銀、労働業債の測定、労働心理學及之等に類するもの等である。

叙述の重點は工業經營の管理に置かれ。而してそれは管理の組織ばかりでなく、概念として、個々の行政的地位の主要職分をも考察する。例へば商業的行政にあつては金融上の管理、會計、販賣を論ずる。

(六) 工業經營の會計

工業經營の會計に關する講義は、只大綱を擧げた丈でも次の如きものを取扱ふ。

(イ) 將來計算

(1) 収益性に關する提案（創立プラン、擴張案、轉換案） (2) 原價豫算案（豫備計算） (3) 經營豫算案（工業豫算）

(ロ) 既往計算

(1) 追計算 (2) 經營簿記 (3) 月並収益計算 (4) 經營統計

更に製作上の特質（大量生産、繼續生計、個別生産、精製）が會計の構造に及ぼす影響と會計の技術と組織とを論ずる。

(七) 商品取引及通信取引

第一章 技術技師の理論教育に於ける經濟學

支拂取引と信用取引の講義に對應して商品取引と通信取引の講義である。之等の講義は貨物商業に對する中間經營的諸施設を論ずる。取引所、大市、競賣を始め貨物運搬の種種なる方法即ち貨物自動車取引、鐵道取引、國內船舶取引、海外船舶取引、回漕及貯藏等がそれである。次に通信取引の主要問題たる郵便取引、電報取引や經濟新聞、通信社特に廣告等を詳論する。更に種々なる商業形式（大商業と小商業、獨立商業と口錢商業、仲買店と代理店、輸入商業と輸出商業等々）特に現在の商人排除運動（Ausschaltungsbewegung）を述べる。

註 生産品の取引に於て從來の如く中間に商人を介在せしむることなく當事者相互の間に直接に行はんとするもので、此傾向は大量生産の盛行に従ひ次第に一般化されつつある。

供給（——仕入——）組織を簡単に論じ、次に稍々詳細に販賣技術と販賣政策を、市場分析と業務の開始（特に購買〔供給〕條件に關する運動^{インフラ}）に依る準備から始めて業務の終了——荷造、發送、勘定、支拂——に至る。其制度の重要な時事問題から出發して個々の取引現象の目的及方法に對する理解を喚起することを力める。貨物取引又は通信取引の可能な諸方法に關する組織的知識よりも重要なのは、それらが如何なる目的を有するか之等の目的が經濟的最少費用を以て達成せられるや否や、通信の傳達や、購買（供給）條件や賣買組織に於ける改良が可能なりや否やに關する理解である。經濟的思考や機能的思考も同様に於て講義に依つて促進せねばならぬ。

（八） 社會的經營學

講義は二學期にわたつて行はれる。

第一部に於ては「經營に於ける労働者の地位」を述べる。労働者の機能的評價、その職業的交替、その職業的

運命、これらのものは凡て經營經濟上の發展傾向として看られる。労働技術と労働組織とは最も重要な形成要素と見られる。經營施設から出發して、労働手段労働機械及労働裝置が労働者の時々の労働過程に於ける地位の分化に及ぼす作用を分析する。労働組織は單獨労働者と労働群の編成と協力を認識せしめる。

講義の第二部は經營政策の形成に於て經營を争ふところの斯の二大組織勢力たる労働組合と雇傭者組合とを述べる。此の兩つの組織的建物の構造、組織、體制、目的を論じ、労働者問題の經營外的規制に及ぼす影響を述べる。

以上兩つの講義は合して、工場政策と人事問題と經營に於ける労働者問題を證明する考察法と成る。

乙、國民經濟學

（三） 貨幣と信用

貨幣史の概要を述べた後、貨幣の職分、概念及理論を解説する。特に之に關聯して貨幣價值の問題を詳論する。次に經濟上主要なる歐洲其他の諸國に於ける貨幣制度の秩序及び個々の本位の關聯を論ずる。更に重要な現今の本位問題を論ずる。

第二部は信用の理論的基礎及種類に就て管見を傾つ。此講義も亦規則的な演習に依つて補足される。演習に於ては講義と反對に、今日の信用問題と信用政策問題に重心を置く。更に割引政策と（外國）爲替政策と並んで、長期の工業クレディット、販賣金融消費金融、外債の問題、更に公法的信用貸付所の意義を討議する。次には賠償問題に關する講義に依つて貨幣制度と信用制度の論述（演習に於ける）を補足する。

（四） 所得に關する理説

第一章 技術技師の理論教育に於ける經濟學

先づ最初序論的に所得に關する一般論を取扱ひ、次に私人所得と國民所得の問題を論ずる。それが済んでから特殊な所得の種類を叙べる。が講義の大部分を占めるものは、勞賃、地代、利子及利潤に關する問題である。

(五) 商業政策

主として外國貿易政策を論ずるが、國內商業政策をも看過しない。外國貿易政策に關しては先づ歴史的概觀を與へ、次いで主要なる世界貿易國特にドイツに於ける今日の商業政策的事情を解明する。而して此事情を評價する前に先づ貿易の均衡と國際貸借、自由貿易と保護關稅、補助金、加工取引、證券の證明等に關する解説を施す。更に進んで、國際カルテルと商業政策と交通政策間の聯關、輸出カルテルの結成の意義等を論ずる。

註 外國の原料又は半製品を自國に於て加工の上當該輸入國又は第三國に逆輸出するもの、謂。

(六) 交通政策

先づ簡単に歴史的概觀を試み、次で主要な交通手段（鐵道、内陸水運、海運、自動車、航空等）を論ずる。競争經營が獨占經營か、私營か國營かの問題を考察した後、個々の交通手段に就てそれが今日のドイツ及諸國に於て有する秩序と統制及びそれらに關する國際間の協定を詳述する。更に關稅問題を、特に經濟全般と交通手段相互間の交互關係とを顧慮して述べる。其他の重要な交通政策上の時事問題、例へば懸案の運河開鑿問題、その經濟政策的意義や、鐵道電化や瓦斯の遠距離配給の鐵道及全經濟への影響を論じ、近距離交通手段の工業政策及び移住政策上の意義及最後に郵便及通信制度を述べる。

第二部は、歴史的根據に基いて經濟的發展、即ち分業立場の問題、所得問題等々に對する交通の意義を検討する。商業政策と交通政策の講義に對して規則的に補足的演習を行ふ。

(七) 國民經濟學說の歴史

過去及現在に於ける主要な經濟學說體系を經濟史と社會哲學を根柢にして叙述する。

(八) 經營社會學演習

經營社會學及社會的經營論研究所と協働して行はれる經營社會學演習は先づ第一に經營社會學と社會經營論の領域への入門に役立つもので、理論的經營社會學と實際經營社會學とを對象とする。從來の演習の分類に従へば、二學期は理論的及方法的問題の取扱に宛て、次の二學期は經營組織と經營政策上の具體的且實際的な問題の解説に宛てる。將來は之を二學期に短縮し不定な所は講義に依つて補ふ方法が講ぜられてゐる。

如上の素材の取扱は一部は體系的に整頓せられた報告の形式を以て、一部は經營の實際から自由形式や現實の問題や事件や新刊等に關する批評といふ形式を以て行はれる。演習と結合して學生に對し經營社會學及社會的經營論の領域に於ける試験勉強への手引及び其指導をする。

若しクリンゲンベルグ氏が上述の講義内容に目を通す勞をとつたならば、恐らく今日は昔日の言を爲さないであらう。之に對して、「技師の技術教育に觸れるな」と云ふ氏の警戒は、學生が豫備試験の必修講義の範圍を越えた經濟學の學習を拒否する限り、効果を擧げるであらうが、拒否する理由は恐らく技師の教育を妨げるからでなく、さうした學習が其他の負擔を顧慮するときは餘りに困難に思へるからである。經濟學の學習をもう少し遣つて良いと思はれ學生すら、簡単に出來ないといふ理由でそれを放棄する傾きがある。従つて多數の人々が恐れてゐたとは反對のことが生じた譯である。即ち學習の容易化でなくて經濟學に對する梗塞である。

此點に關して、茲にフランチ氏の言を述べることは時機を得てゐるであらう。フランチ氏の謂へらく、技師學

(Ingenieurwissenschaft) の學生にして試験科目たる國民經濟學及經營經濟學の講義を充分に聽かぬものは豫備試験を受けることが出来ないといふ規定は、技師の訓練に利する所もなければ、又其職業の社會的地位を高めもしなかつた。ところで先づ問題は、該試験科目に振り當てらる可きかの七時間である。學生の三パーセントは一時間も之に振り向けず、反對に其大部分は口述試験の代りにもつと簡単な試験準備勉強といふ方法をとる。今之に關する計數上の一小例を擧げて見やう。技師學の學生は八學期の間毎學期三十六時間として都合二八八時間の講義を聽く。其中から經濟學に宛てられる時間は六時間つまり二〇%に當る。「技術家問題」がこんな安價な方法で解決し得ないことは容易に理解出来る。この二〇%が本來の専門研究を害し得ないと同じく、以上の如き小さい添加から技師の職業的地位の向上を求め得ると期待することは出来ない。にも拘はらず技術の學生に以上の如く少し乍ら經濟學の知識を賦與することは頗る意義の大なるものがあると考へる。何者、學生が普通絶大の興味を懷くところの經濟學の取扱ひに際して學生をして設計、建設、組立の外に世の中には尙ほ經濟と名の付く何物かが存すること、經濟學の領域が許多の施設や事象や現象を含んでゐること、そこには數學の問題のやうにして解けない問題の存することを理解せしめるに成功するものとすれば、學生をして今少し經濟學に關心を懷かしめ實際の問題に遭遇した場合に合言葉や空論を以て片附けることを放擲する習慣を馴致することに成功するものとすれば、一〇%の經濟學の效果も亦大なりと言はねばならない。併し更に個々の學生が、技術の研究と併行してするにせよ或はこれを修了してからするにせよ、或は又最後に、特に經濟學の研究を決心にせよ、とにかく自ら進んでもつと經濟學の研究をなす可きものと考へるやうにするものとすれば豫備試験の試験科目たる國民經濟學及經營經濟學大要の目的とするものは悉く達成せられたものと言ふべきである。

如上の規則に對して若し抗議を申込み得るものがありとすれば、誰も「國民經濟學及經營經濟學大要」を受験せねばならぬときは、技術上の才能はあるが經濟に對する理解を持たぬものに對しては過酷に失する虞れなきやといふ位が關の山である。余自身も最初さうした懸念を懷いたけれども、經驗の示す所に據れば實際は正しくそれと逆である。即ち多くの場合に於て技術科目に於て優秀な成績を擧げたものは矢張經濟學の成績も優良であつた。否特に技術の成績の優秀な二三の場合に就いて見るに、之等のものに對して經濟學の研究を勧め度く成る程經濟學の成績も拔群であつた。反對に技術の成績の餘り良くない大多數のものにあつては經濟の成績も餘り上がつてゐない。かく觀來れば、最後の且つ唯一の「非技術的」試験科目なる經濟學に對しては充分の顧慮と時間とが與へられてゐないといふことになる。尤も技術上の天才を有し乍ら經濟學に對しては全く感受性を有しないことを示した場合に之に對してその嫌ひなものを修める程馬鹿な試験官はゐないだらう。たしかにフランスの言ふやうに、技術上の才能が餘り卓れてゐない場合には、その時間を専門技術に向ける方がましであるといふことは依然として過酷に失するであらう。併しこの點を顧慮した試験規定は容易には實現し得ないであらう。

第四節 ハース、ギルヘルム、シリング諸氏の提案

技師に對する經濟學の教育を如何にすべきかに就て、ハース氏は其著「技術に於ける經濟的精神に就いて」の中の「工業専門學校に於ける經濟學教育に對する諸提案」の章下で立入つた提案を爲してゐる。ハース氏は先づ茲で肝要なのは深遠な講義よりは、むしろ實社會に於ける經濟的問題の解決に習熟することではなければならぬとし、次の如き問題領域を提唱してゐる。即ち、

契約、貸借對照表、新機械の採用、支出の見積、統計、經營費計算や運送費計算の比較、商業新聞の繙讀、總會、創立總會の批評、手形取引、振替手形、郵便爲替取引に關する注意、回狀の繙讀、等々。

ハース氏が技師の顧慮すべき「興味」範圍をどの位廣いものとしてゐるかは、以上の列擧に依つてよくわかる。併し此の廣さがどの程度に於て深さと結合し得又結合すべきかといふことは疑問である。之等の領域に於ける解決するといふことは、先づ個々の問題を拾ひ出して之を解くことであると謂ふことが出来る。その上に若しその解決が、かくかくであり又かくかくであらねばならぬといふ答以上に出でんとし、又其理由を問ふ時には、その基礎や聯關や歸結や結果を説明せねばならない。約言すれば、事物の科學的取扱ひを念とせねばならない。然るときは、教育的に見て、個々の問題から出發するよりはむしろ該當領域を原理的な關係に於て叙述し原理的な認識を特殊な例を藉りて舉示したり特殊な課題に依つて演習する方が價値あるやうに考へられる。ハース氏は技術家に對する經濟學のこと丈しか語つてゐないけれども、専門學校の念とすべき唯一のものたる科學的地盤を見捨てんとするものでないことは勿論である。

尙ほハース氏が擧げた領域と上述の講義内容を比較してみると、兩者の一致するところが多いのに氣が付く。只注目すべきことは、それらの講義は小部分丈しか強制的でなく、又撰擇科目が利用されずにあるため、その全體が効果を擧げるに至つてゐないといふことである。惜しいことに、ハース氏はその提唱する教育（經濟教育）が何の位の時間にわかるべきかに就いて述べてゐない。氏の考へる所が全學年のことであり、各學期に對しても一週二時間經濟學の爲に自由にし得るものとすれば、氏の提案は學問的に實行し得るであらう。併しその場合に於ても猶ほ氏の案には國民經濟學の點たるべき場所が全然ないといふ懸念が存する。教授方法の宜を得た國民經濟學は、諸提案が孰れ

も第一に考へてゐる經營經濟學と同じく重要なものである。

工業専門學校に於て販賣技師、技師商人を養成するといふハース氏案に追隨して、井ルヘルム氏も同様の提案をしてゐる。氏の提唱は、技術技師（氏が第一に考へてゐるのは恐らく機械技師であらうが）の課程を豫備試験迄修了するといふところまで行つてゐる。氏は更にかう言つてゐる。

後の四學期に對しても、出来るならば、機械建造科と電氣技術科の免許技師を養成する普通の養成案を保留して置くべきであらう。但、將來技師商人たらんとするものから餘り多くの設計を要求せず、設計を見積り略圖を畫く程度に制限する必要がある。而して其代りに修學すべきものは、

國民經濟學、法律の實際、商業科學、銀行及信用、簿記、租稅論の概要、哲學、地政學 (Geopolitik) 經濟地理及諸外國の文化史の一般。

茲でも盛り澤山に並べられてゐる。が併し之等の提唱は豫備試験の要求する知識（支拂取引、簿記、國民經濟學）を本試験に對する三箇の互ひに結合した撰擇科目に算入することに依つて實現し得るであらう。例へば、

- 一、輸出貿易及輸出組織。
- 二、外國貿易と信用取引の法律的基礎。
- 三、經濟地理。

併し最も大切なことは、井ルヘルム氏が正當に指摘してゐるやうに、技術科目に於ける負擔を輕減し、製圖や設計を減少することである。

最後に尙ほ、シリントク氏が論文「工業専門學校に於ける機械（組立）科の教育に就いて」の中で發展させてゐる教

提要綱がある。既に別の所で述べた様に、シリンク氏は工業専門学校の目標を以て、経済生活の指導者、産業及國家に對する指導的人物の養成にありとしてゐる。「形成の問題としての技術は、常に其の仕事を経済から受取る。経済は問題を課し、技術は之を解く」これ迄國民経済學が経済教育に貢献したことは確かであるが、之を學ぶ者は經濟の領域から技術の領域へ移る道知らなかつたから、國民経済學の教育は何ら成績を挙げず死んだも同然であるといふのである。「従つて國民経済學の教育に費された時間は大部分水泡に歸するものと見なければならぬ。このことは、専門學校の過去及現在の學生が例外なしに裏書するところである。」シリンク氏は、國民経済學の代りに、個人企業論を教ふべきであると考へてゐる。即ちこゝでは明晰な諸原則を認識することが出来、成功と失敗が會計に依つて統制される。然るに國民経済學に於ては或るものは只曖昧な概念ばかりで何ら明確な原則がない。従つて教育上何ら効果を擧げることが出来ない。個人企業の經濟學は亦官吏養成に對する出發點としても解されねばならない。

仔細に見て行くと、シリンク氏の言ふ國民経済學は國家經濟と同じであり、經濟學は經營經濟學のことである。勿論技術の學生に取つては國民経済學よりも經營經濟學の方が密接な關係を有つてゐる。併し經營經濟學の原理の方が明瞭であるからと云つて、教授により適してゐると看做す譯には行かない。即ちシリンク氏の主張してゐるやうに、國民経済學の重要性が劣ると云ふことが正しい場合に於てすら、技術の學生に對して彼を圍繞する世界の複雑性と問題性を觀察する眼識を全然蔽ふことは誤れる措置といはねばならない。

シリンク氏に據ると、經濟學は個人企業（工場）から出立すべきである。併して個人企業に於ては先づ技術的關係に於ける經營に指を屈すべきである。次に之に附帶して労働問題を職業的側面から論すべきである。尙又労働科學をも顧慮すべきである。「その次の問題は組織の問題であつて、之は外部組織と内部組織との二つに分れる。」内部組

織は事務の遂行、原價計算、精算方法及び管理方法を含み、外部組織は原料の仕入及び販賣、中間賣買、貨幣取引、金融問題、關稅取引を論ずる。外部組織は次にカルテル、シンヂケート、トラストや國家の如き集團經濟を取扱ふ。固より斯のやうな講義の組立方も出来るであらう。併し乍ら如上の提案には、總てを教師の直接の役に立てんとする目的が剥き出しに現はれてゐる。若しさうとすれば、それは科學的な薰陶を與へる代りに兎角既製の處方箋を與へ易いと云ふ危険を生ずる許りでなく、それは又現代國民經濟の本質を認識するものである。即ちそれは技術家に分らぬやうに悪人が作つた屋のやうなものであり、又經營と云ふ屋、カルテルと云ふ屋、國家と云ふ屋のある所へ更に國民經濟と云ふ屋を架するやうなものである。換言すれば、國民經濟と云ふ全體は個人、經營、社會、國家の如き諸部分を俟つてのみ存在し、且之等の部分は復其生命を全體から得るものである。と云ふことを看過するものである。

併し之等の上に更にリートル氏の所謂「總論」を附加へ之を以て總ての學生が修むべき根本論と爲さんとする時は、事態を混亂の極に陥入れることになるであらう。シリンク氏が此種の劃策の上に一大疑問符を投ずるのは蓋し當然である。

尙最後に一段の注意を要する問題は、經濟學を當面の技術領域に結合して一種の特殊技術——經濟學を形成することが果して得策なりや否や、と云ふことである。論者は謂ふ——學生はその限定せられた専門領域に關する「經濟」を修得した方が將來利する所が多い、只單に一般的な經濟學を學んだ丈では後日實際に當面した場合に何等施す所を知らない。是れに對しては先づ次のやうに問はねばならない。即ち機械建造經濟學、電氣經濟學、紡織經濟學、土木建築經濟學等とは一體如何なる内容のものであるかと。既述の如く、ベルリン工業専門學校に於ては土木建築學科に土木建築經濟學を課し、鑛山學科に鑛山經濟學を課してゐる。併し之等の特殊經濟學が如何なる内容を有するか、余

は之を詳かにしない。若しもそれ等が、當該技術家の必要に應じて、經濟學の個別的事實を摺據選集したものとすれば、それは學と名附く可きものではなく技術家に對する一種の經濟誌 (Wirtschaftskunde) に外ならない。

私見に依れば、或一定の技術領域に關する特殊經濟學なるものは一般的理論を斯る特殊な事例に應用したものでなければならぬ。即ち夫は一般經濟學中から最も重要な諸部門を拾ひ出したものではなくて、技術の領域に經濟の裏打をして一丸に打成したものでなければならぬ。例へば建築である。此處では金融 (建築資本の調達) 庶務の遂行、原價計算等々 (國民經濟學應用) を始め、人口政策、住宅政策、移住問題の如き特殊なる問題が悉く建築に應用せられる。同様に亦瓦斯製造や發電の領域には、是れと結合した經濟上、國民經濟上の諸問題が應用せられる。是れに由て觀れば、建築經濟學、鑛山經濟學、機械建造經濟學、電氣經濟學、紡織經濟學、採鑛冶金經濟學等々は、嘗に學として組織することが全く可能である許りでなく、亦特殊經濟學として望ましきものと云ふことが出来る。

然し乍ら此處に看過すべからざることが二つある。第一、如斯或一定の専門領域に局限された特殊理論を形成することは次のやうな危険を孕む。即ち學生は動もすれば之等の特殊理論を絶對視して、國民經濟に關係した問題が他にも多々存すること、該領域に於ける處置が他の部門、經營、個人等に影響を有すること即ち電氣經濟なり建築經濟なりは所詮單獨に考察し得ざるものであることを看過し易い。それには同時に又次の如き危険が結び附てゐる。即ち個々の學科又は技師が永久的に遊離孤立せしめられ、其結果實際に従事した場合唯自己の特殊な技術——經濟學しか知らぬといふ虞れがある。之等の危険は、特殊經濟學を單獨又は唯一のものとして學ばず、之に一般經營經濟學及び一般國民經濟學に於ける一般的な基礎を與へるやうにすれば、之れを除去し、輕減することが出来る。斯くすれば特殊理論は豫備試験に於ける一般經濟學講義の補充として、又本試験に於ける一般的撰擇科目の一、二と合して、立派な

成績を擧げることが出来る。一般的に言へば、専門學校に於ては直ぐ舊くなるやうな個々の知識を詰込むよりも一般經濟學的思想に關する訓練を授ける方が遙かに重要だ、と云ふことを看過してはならぬであらう。國民經濟學又は經營經濟學に關する思想的訓練を受けた者は、後日特殊領域の個別的事實に適合することが容易に出来るのである。然るにそれにも不拘、特殊經濟學が一般講義に對して補足の實を擧げる所以は、學生が之を手懸りとして後日一般的知識をその職業分野に應用する術を知るからである。

第二に顧慮すべきことは斯うである。即ち其種の特殊理論は、當該領域に關する技術上の事柄を解し、且——是れが重要な事であるが——其經濟上の意見を單に他に述べる許りでなく其意見が意見以上のもの、即ち科學的根據を有する程度に迄、一般的な經濟事情に通曉した人でありさへしたならば、何人でも之れを形成することが出来る、と云ふことである。然し斯る特殊知識と一般知識と兼備へ、之れを講壇に於て立派に演述する上に、正しく講義する教育的才能を有するが如き人は、實に寥々たるものと云はねばならない。若し其様な「實際家」があるならば、専門學校と云ふ専門學校は喜んで之を聘するであらう。然し余が三個所の (實際的な) 専門學校に就いて得た所の經驗に據れば、特殊經濟學の問題は單に實際家のみを以て解決し得べきものと期待することは出来ない。それが出来るやうに成る迄は、一般講義に適合した個別講義を以て間に合せて行く他はないであらう。

第五節 經濟學に依る學位獲得

自己の専門研究に併せて經濟學をも攻究せんとする興味乃至性向を有するものにとつては、猶ほ、學科課程の内容豊富な爲に、經濟學の攻究に必要な時間を作る困難が生ずる。此デイレムマを脱卻する方法として屢々推稱せられ幾

多論議の的とせられたものは、技術方面の課程を終了した後、専心經濟學の研究に従事すると云ふ方法である。此方法に據る時は最善の成績を修めることが出来る。即ち本試験に至る迄は、研究は専ら技術方面に限られ、經濟方面への轉向は全然許されない。學生は試験の合格後、始めて新課程に専念し得るのである。斯くして彼は、聽講や研究に依つて得た所の經驗や知識を有する爲、容易に本質的なものと非本質的なものとを辯別する術を知り、今や其學ぶ所の經濟方面の事柄を其修めた所の技術方面の事柄と結合し關係せしめる事が出来る。従つて、若しも學生の頭の中で技術と經濟とが渾然として一體を成すやうになれば、學習は一つの楽しみとさへなり得る。

又教へる教師に取つても、經濟上の事柄を熱心に學ぶ技師達は、大いに歓迎すべき聽講者となる。蓋し之等の技師は、頭が出来てゐる上に、特に演習杯に於ては、論議の材料を既修の技術方面から多分に提供するからである。従つて如上の方法即ち技術方面を修得してから經濟學を修めると云ふことは、一つの理想的解決策であることに何等疑ひを差挿む餘地がない。學生が技術方面の學修中經濟學を全然放擲せず、濟むことが出来る場合には特に然りである。のみならず専門の課程を修了してから今一度經濟學の研究に必要な時間を作るやうな人は、その研究に必要な熱意と才能とを併有してゐるのが普通である。

併し是れと共に、専門學校に於て更に二ヶ年を研究の爲に費やす人は、境遇から云つても志望の點から觀ても極めて少ないと云ふことも問はずして明かである。今若し技術研究が豫想する實地の活動と經濟研究が期待する其後の實務とを計算に入れて見るならば、「若い」人で餘分の學科を修めぬ場合にも其課程を修了した時には、かれこれ二十六歳になる。だから此方法は、この點に於て、經濟學を喜んで修めんとする多數のものに取つて復一つの難點を残すものと云はねばならない。尙今一つ残された可能な方法は、技師として晝間實際の仕事に従事し乍ら夜間經濟學の學

修に従ふと云ふのであるが、之は迂遠な方法と云ふ可く、職業と研究との二つの努力を長期に亘つて要求する爲に、多くは中途にして挫折するのが例である。

以上述べた如き學科（即ち技術修得の便に經濟を研學すること）は、卒業試験規則を補足する點に於て、頗る矚目せられる所となつた。蓋し是れに依れば免許技術は經濟學の論文を書くことに依つて工學士（Doktor-Ingenieur）に昇格することが可能に成るからである。免許技術が正規の經濟學科を履修する限り、如上の目標は比較的確實に達成することを得る。特に次の二條件即ち第一は、學士志望者（Doktorand）が技術學科の修學中既に經濟學を學修せること、第二に其技術知識を論文の中に活用し得ること、換言すれば、技術を基礎としたものを經濟學的に整理した論文を作成すること、以上の二つを具備した場合には殊に然りである。

尙、免許技術が經濟學の論文を草すれば工學士の學位を獲得し得ると云ふ規定は、——ベルリン工業専門學校に就いて言へば、——今一つの問題を解決した。即ち同校には實社會に立つて經濟方面の活動にも従事した所の免許技師や經濟學の論文を提出して速く學位を得んとする免許技師が群を爲して押寄せたからである。斯くて、彼等は技術こそ修めたけれども經濟の研究を遂げてゐないから、夫は無造作に出来る譯のものではない、と幾ら指摘したところで事實何の役にも立たない。其は既に事實として立派に實現されてゐるからである。

第二章 經濟—技術學科

(イ) ベルリン工業專門學校

第一節 經濟—技術

是迄述べて来たところは、孰れも、技術〔工業〕技師——土木建築技師、機械技師、電氣技師、鑛山技師、採鑛冶金技師等——が其專門研究に併せて更に經濟學をも修めることに就てゝあつた。其經濟を學ぶに當り、學校に依り、或は之を豫備試験の必須科目として修め、或は之を本試験の撰擇科目として修める杯の相違はあるが、孰れにしろ、之に依つて、其等技師——専門技師又は技術〔工業〕技師——が經濟學に關し多少共纏つた知識を得る點に於ては、何等異るところがない。ところで其等經濟學を兼修せる技師の卒業後に於ける活動方面を見るに、大概は技術〔工業〕界に身を投じ、永く之に留るか、或は少く共、何等かの事情に依り、其經濟知識を活用し得る地位に就く見込が立ち又は決心の付く迄は、暫く技術方面の活動に従事するのが例である。只、免許技師が資格試験に合格した後改めて經濟學を専攻したやふな場合には、卒業後直ちに經濟界（國民經濟的活動又は經營經濟的、特に企業的活動）に打つて出ることが考へられる。然らざれば態々經濟學を學修した丈のものがないからである。さて之等の技師は、謂はゞ技術——經濟技師とも名附くべきもので、技術と經濟の教育を併せ受けたものであるから、兩方面の活動に従事し得る能力を具備する。之は疑もなく就職戦線に殺到する多數の競争者に對して彼の優位を確保する一大武器と言はねばならない。

卻説斯くの如く純技術方面——設計、建造、組立、組織等——の活動を離れて主として（技術を背景として）經濟方面の仕事に従事する技術〔工業〕技師、即ち經濟家と成つた技術〔工業〕技師から専ら經濟學の研鑽に従ひ技術方面は將來の經濟活動に必要な理解を與へる程度丈附帶的に修めた技師に移るには、ほんの一跳びに過ぎぬやうに考へられる。即ちそれは、技術〔工業〕を主とし經濟學を撰擇科目とするのでも、技術〔工業〕の修得を先にし經濟學の學修を後にするのでもなく、技術〔工業〕知識を包含する經濟學を學修すればよいのである。技術〔工業〕を先にし經濟學を後にする第二の方法に對して、經濟學に技術〔工業〕を包含せしめる此第三の方法は、技術〔工業〕専門の或は經濟學を撰擇科目とする技術〔工業〕學科の如く其修學に八學期を要せずし得る可能性を有する限りに於て、修學期間と修學費用とを節約するものである。余は今「技術——經濟學科」から「經濟——技術學科」への飛躍は譯なく出來ると言つたが、しかも、實際に於ては、それは教授並に養成に關する多數の極めて重要にして複雑なる問題を解決するものである。

先づ第一の問題は此の學科（經濟——技術學科）に於ては技術は如何なる地位を占むるかといふことである。第一の答は否定的なものにして、個々の技術に於て授けられる如き特殊領域は問題に成らないと云ふ。何故ならば、若しさうとすれば技術と經濟との二重學科と成るからである。又他方數學及び自然科学の如く技術の基礎を成すもの丈にては不十分なものと思はれる。何故なれば此種の經濟技師も應用技術の方面の仕事に従事するからである。斯くして専門家（技術技師）たる事も又は單なる純自然科学者たる事も共に許されないのである。即ち目標は寧ろ經濟技師が技術と技術的思考との本質を把握し、技術の言語を解し、技術的思考の世界に善處することになければならない。經

濟技師は、自ら設計、建造、組立、經營の技術的組織に従事し得べきものでなく、之等の事柄を理解し、之等の問題に關し、専門の技術技師と計り得る地位に立つて、其の計畫、思想、實踐を理解し評價し、斯くして後其専門の分野即ち經濟の領域に於て是れらを評價し得るものでなければならぬ。目的を斯の如く考へると、該學科に附加すべき技術的科學の種類と範圍とが自ら歸結される。即ち技術的理解を要する特殊領域を含んだ技術の一般的基礎がそれである。斯くの如く考へて來れば、第一部に於ては、技術の一般的基礎を細大漏さず教へることは絶對的の條件でなく、又該特殊領域を剩すところなく説盡す必要は全く無いと云ふ事に成る。

斯く經濟技師の考慮すべき技術に純理論的な限界を付ける事は、技術の基礎理論に關する體系的敘述の存せざる限り、現在實際界に見る如く幾多の難事に遭遇する。一般技術理論に就ては第一編に於て多々述べる所があつた。此の一般理論は經濟技師學科の解説の上に一大役割を演じた。それは、尙後にも述べるが如く、別種な關係に於ても、新學科の樞軸と成つた。併しそれは今尙ほ論議的の成つて居るから、茲では既述のところを繰返し得るのみである。即ち技術技師に取つても多大の價值ある一般技術論の出現することは歓迎すべきことであらう。併し乍ら、經濟技術學科新設の必要が痛感せられると共に、缺陷ある一般技術論に對する充分なる代用物が存在するといふ二條件の具つてゐる場合に、一般技術論といふ「總括的」理論の出現する迄、經濟技術學科の設立を持つといふことは何等謂れなきことと言はねばならない。

右に述べた代用物とは即ち「概觀」講義のことである。之は外ならぬリードラー其の人に依つて徹底的に非難せられてゐるにも拘はらず、今日に至るも維持せられ改善せられてゐる。然らば此の講義に取扱はるゝものは何であるか。個々の學科は廣汎に亘つて専門化され特殊化されてはゐるが、而も技術といふ共通の根から發生したものである

といふ點に於て互ひに聯關を有する許りでなく、又夫々の目的に向つて資せんが爲に互に隣接學科に於ける業績を多々利用し合つてゐる。そこで甲學科の學生は同時に乙乃至丙學科に屬するものに就ても或程度迄會得して置く必要が生ずる。例へば機械製作科の學生は、彼等の爲に設置せられたる地上工事、地下工事の基礎に關する講義を聞くのである。建築科に於て専門に立入つた講義を聞く事の不可能は固より言を須むない。又建築科に於ても之と同様に機械學に關する講義を聞く。鑛山學科に於ては此種の講義に對する要求は特に著しい。即ち此の科に於ては、採鑛に關する専門的事項を現實に遂行する前に、先づ廣範圍に亘つて技術の一般的基礎が必要とせられるからである。今ベルリン工業専門學校に於ける講義題目から鑛山學科學生の聽くべき講義として規定されてゐるものを記名すれば次の如くである。——實驗化學概論、力學並構造細目基礎、工業熱學基礎、鑛業家の爲めの機械學、建築學等々。——此等の講義は決して鑛業家をして機械製作家、化學技師、電氣技師、建築技師たらしめることを目的とするものでなく、寧ろ卻て鑛山學生をして此等の事項に通曉せしめんとするに在る。それは其等の學生が他日職業に就いた場合、如上の事柄に就て知識を有し、専門家と交渉し、價值判斷を下し其經營を評價し得ることが必要に成るからである。ところで斯様な事は一般的に觀れば亦經濟技師の目的とする所でもある。是に由つて之を觀れば、此の「概觀」講義は常に缺陷ある一般技術論に對する單なる代用物たるに止まらず、亦極めて有用なる代用物であると云はねばならない。

併し乍ら何に起因してリードラーは此の「概觀」講義 (Übersichtsvorlesung) に非難を向くるに至つたのであるか。氏は此の講義を以て専門家ならざる教師が講ずるものと考へ、それは獨自の研究や業績を授ける代りに、精々蒸返し料理を與へ得るに過ぎないと看做してゐる。併しベルリン工業専門學校に於ける講義題目はリードラー氏の錯誤たる事を立證して居る。

ところで此概観講義は細目の點に於て教授要目中の一般技術の基礎と如何なる關係を有するか、之に就ては次章に述ぶる所である。只此處に述べて置かなければならないのは、此一般技術〔工業〕教育に對しては右の外尙科目として學生自身が本試験の選擇決定し得る技術の特殊領域に關する研究が附帶してゐるといふことである。

尙、一般技術論は、經濟——技術學科の設置に際して今一つの役割を果した。即ち此の一般技術論は學科の中心を成すべきものであり、少くとも經濟學と對等の地位を占むべきものであるとの意見が行はれ工業〔技術〕と經濟と法律の三科から對等に成立つた學科を創設せんとする提議がなされたのである。而して該學科に於ては、技術〔工業〕は一般技術論より成り、各種の學科に於て研究されて來た個別的技術〔工業〕に相對して技術〔工業〕の全領域を叙述すべきものとされた。斯く工業〔技術〕と經濟と法律の三方面に亘つて等分の教育を施さんとする考へは、一見すると頗る面白いが、更に仔細に點檢する時は教育上の不可能事である。何故ならば、單に技術の「一般的基礎」と「一般」經濟學と「一般」法律を事とする丈では、學生に取つても教師に取つても満足なるものであり得ない。斯る教育は又、何等かの領域に於て認識の窮極の源に達する迄徹底せんとする科學的教育の本旨にも戻るものである。今若し吾々が技術〔工業〕の領域に此の科學教育を行はんとすれば専門技術技師を作り、又如上の三領域の總てに行はんとすれば一つではなく二つ乃至三つの學科を生ずることになる。だから技術〔工業〕に於て一般的基礎に止るならば、他の學科即ち經濟及法律は一層深く（即ち窮極迄）研究することが出來、又研究しなければならぬ。此のことは、ベルリン工業専門學校に認可せられたるプランに見へてゐる。該プランの目的とするところは、經濟科學の研究の結果得たる窮極的認識と独自の研究とを技術〔工業〕に關係せしめるにある。次に此經濟學科の學生は、其性向と意圖に従つて、或は經營經濟を主とし或は國民經濟を主とし或は又官公行政方面を主とすることが出来る。然るときは法律

學は目的の爲の單なる手段に過ぎず、經濟技師の活動領域に對して意義を有する限りに於て採入れられるに止る。方針としては、只公法的行政に在つては法律に對しては行政法が幾分重要性を持つ事は言ふ迄もない。

次に之に劣らず重要な今一つの問題は、學生に對して（技術と結合した）經濟學を十分に教授し得る如き講義を何處に求むべきかといふことである。此問題に對する解答として先づ學ぐべきは、先に技術技師の爲に選定せられたる個別講義——Aの一、二、Bの一、二、及びAの三、四、五、Bの三、四、五等——である。此等講義は同時に又經濟學一般に對する教授の根幹をなすものであり、従つて經濟學の學生が總て考慮し、更に他の個別講義に依つて補強せられるものである。斯くして今や、先に經濟學の個々の部門を専門技師に課する事が何故亦有利であつたかといふ理由が明白である。即ち斯の如く經濟學を課する事は他の學科即ち經濟——工業〔技術〕學科と關聯を有するからである。斯くして工業科の學生は經濟學科の學生と同一の講義の一部分——一小部分ではあるが——を聽講することになる。此方法の長所は、將來種類を殊にし乍ら而も互ひに隣接した領域に働く兩部類の學生が同一の方法を以て同一の基礎知識を會得する事である。即ち彼等は、根本的に言へば、唯一つの經濟學、即ち經濟學なるものが存するのみで、技術家の爲の經濟學とか、齒科醫の爲の經濟學とか、經濟學生の爲の經濟學とか言ふやうなものは存在しないといふ事を學ぶのである。勿論經濟學に關する教育の重點は此等選定せられた講義の總體と之に必要な補足的講義や又特に如上の講義の爲に設けられたる演習及び研究の中に在ることと言ふ迄もない。

如上の教授が單に二つの講座——國民經濟學及び經營經濟學——に依つて——講師や助手や（綜合大學及び商科大學の名譽教授の如き）兼職者を助けとして——のみ果し得ざる限り、工業を附隨する經濟——技術學科の學生に對してはベルリン大學の價値ある講義が開放せられて居る。此の事は又就中補足的な法律學の講義及び演習に就いても同

様である。併し乍ら工業専門學校に特別なる法律講座を設けることを何時迄も回避することは許されない。何となれば今日痛感せられてゐる特殊な必要は到底大學に依つては充し得ないからである。

最後に經濟——技術學科の學期時間數を如何にすべきかの問題に答へれば、問題は全部片附く譯である。何となれば問題は根底からの建設であつて、今日技術——技師の養成に對しても猶適用されて居るが如き過重負擔の學科課程を改善するといふ骨折れる仕事ではないからである。現在一般に行はれてゐる一學期三六乃至四〇時間——之は日にすると六乃至七日に相當する——に對して、新設科の第一案は僅かに（學期に於ける週時間數）二〇時間を豫定し、かくして根本的に折半案から出發して居る。然るとき教授要目を決定的に作る迄は講義を附加して、平均二乃至二四時間とすることが出来る。此の數は最高負擔と見るべきである。併し乍ら此の時間數は（法律及び工業を含む）經濟學科の核心のみに關係するものであるが、而も此の時間數では、ベルリン工業専門學校及び綜合大學に於て多々授けられる一般教育的學科の關係分野（學科）を修學する餘地は猶ほ十分にある譯である。

併し學期時間數を三六乃至四〇時間より、二乃至二四時間に低減する事は、新設科に於ける技術に關する専門研究が二分の一に減すると云ふ譯ではない。先づ、三六乃至四〇時間の中には、長時間を要するが、必ずしも緊張せる精神力を要せざる製圖の演習が含まれて居るが、斯の如き程度の演習は、（必ずしも全部ではないが）此の新設科に於ては廢止せられて居る。次に考ふべきは、經濟學科の學生は専門の參考書を絶へず家庭に於て併せ研究せねばならず、其研究を日常の諸問題と結合せねばならないといふことである。

第二節 學科課程

上述の説明に依つてベルリン工業専門學校に於ける經濟學（工業）の學科課程の構成は既に其の大略を明にした譯である。他の二三學科に行はるゝ學期時間割と反對に、該經濟學科（工業）に於ては、全く、試験準備として必要な重要な講義と演習との概觀を與ふる學科課程が作成せられた。講義及び演習の學期分配や、關係科目に關する聽講を増加して研究の補足を行ひ程度を高むる事等に關しては大學の教育自由の性質上是れを學生の自由に任せて居る。何故ならば、新學科設立に際し、此れは、固より八學期の學業修了後各部門の「完成せる」専門家を作る爲の目的研究とせられた譯ではないが、さればと言つて又原則として將來の職業方針には豪も考慮を拂はずと云ふが如き間違を起すべきものではないからである。前述の如き過度の「目的的自由」は當然是れを排斥すべきもので、寧ろ學生に對しては將來の危険なき進路を早き程に決定し、自己の研究をして此れに準據せしめ而も一般的原则を忽諸にする事なきやう助言を與ふべきである。斯くして重心を甲の領域に置くことも出来れば又乙の領域に置くことも出来、而もこの可能性は學科の擴大發展に依つて更に擴大を見る事であらう。

次の表に依れば、該學科の修學の時間は約一六〇時間にして修學期間八學期の場合には、一學期一週二〇時間の割となる。

甲、下級に於ける講義と演習（豫備試験迄）

（一） 自然科學、數學及び工業

- イ、數學 高等數學概論——財政數學
- ロ、物理學 實驗物理學——物理學演習
- ハ、化學 實驗化學——化學演習
- ニ、工業 基礎工業力學及び基礎構造學——高層建築及地下工事大要——電氣工學要綱

第二章 經濟——技術學科

第二篇 理論教育

一三四

(一) 經濟學

- イ、經營經濟學 支拂取引、信用取引(共に演習を伴ふ)——取引所論——貨物取引、通信取引——經營經濟會計論(演習を伴ふ)——經營經濟論
- ロ、國民經濟學及び社會政策 國民經濟學概論——一般國民經濟學(一)及(二)(經濟論)——工業政策及び社會政策——社會經營學——國民經濟學討議
- ハ、法律學 法律學概論——公法及び民法の綱要——民法の初歩演習

乙、上級に於ける講義と演習(豫備試験後)

(二) 工業

- イ、動力及熱經濟 基礎熱學——熱及び動力經濟(蒸氣)——熱及び動力經濟(瓦斯)——工業熱學の實驗室演習
- ロ、選擇科目——一例 機械工學——工場組織及び工場經濟——高層建築工事地下工事——鑛業

(三) 經濟學

イ、經營經濟學

- (1) 學生全體に對するもの 一般經營經濟學——工業經營の財政經濟——工業經營の會計學——工業經營の販賣組織——工業經營學——工場經營及び工場組織——經營心理學及び經濟心理學——工業經營の財政經濟及び組織に關する演習
- (2) 特に經營經濟方面を研究する學生に對するもの 作業準備及び作業時間調査——検査及び管理——經營租稅論——經營統計學——經營經濟演習

ロ、國民經濟學

- (1) 學生全體に對するもの 工業經營論(經營及び工業)(演習を行ふ)——貨幣、本位制及び信用貸借、商業政策、交通政策、世界經濟、經濟統計學、財政學、經營社會學演習、國民經濟學演習
 - (2) 特に國民經濟學を研究する學生に對するもの 景氣論、獨逸經濟史、國民經濟學史、國民經濟學研究
- ハ、法律學 經濟法(商法、手形法、小切手法)或は國法、行政法——勞働法——租稅法——特許法及び著作法

ニ、選擇科目

第三節 講義 內容

前述諸講義及び演習の内容は以上の如くである。

先づ數學及び自然科学の講義に關しては、學生は第一學期及び第二學期に(高等數學概論)を三時間宛聽講する。此の講義は専門的技術知識を實驗物理、機械學、動力經濟、建築工學等の中に基礎付け實際化する經濟人を養成せんとする新學科の特殊なる要求と特異性とに合致するものである。此の外に財政數學(政策算術)に關する演習を附加する講義三時間を行つて居るが、其の數學的構成は簡單なるもので講義の主眼とする所は經濟の應用方面(複利の計算、差益、借金、保險等の計算)並に統計特に景氣統計の數學的基礎である。景氣研究、市場分析、景氣豫測等が實際的意義を有するやうになるに連れて、斯の如き知識は愈々價值を加へて來て居る。就中將來の經營統計家及び組合統計家は此種學科目の擴大に特別な重點を置くであらう。

物理學の教授は前期に行ふもの、外、更に實驗物理及び物理學演習に關する講義を四時間行つて居る。之は從來専門技術者に行つてゐた所より稍短時間である。

化學に關しては、實驗化學の講義を最低限度とし、若も學生にして物理學の演習を行はざる場合は、更に化學演習を行ふことになつて居る。學生には更に力めて化學工學の講義を聽かしめ、又機械工學及び電氣工學を試験科目として選擇せざる場合は豫備試験後出來る限り此等の科目を修得すべきものとして居る。

物理學及び化學の講義は前期後期共第一學期に適當に是れを行ふと共に、「基礎機械學及び基礎作圖」の講義も同

様期間はれを行ふて居る。尙之には機械製圖の演習をも行ふ。經濟技師は工業製圖を理解し簡單なる圖は自身描き得る程度に達すれば充分で、機械製圖に關する完全なる教育を受けんが爲めに多大の時間と努力とを拂ふが如きは無益至極である。作圖家との競争は其の専門教育では所詮不可能なる故後日多數時間を是が爲に拂ふが如き事を要する。併し乍ら經濟技師は、製圖を読み諸種の作圖を經濟的觀點から評價し比較する事が出来なければならぬ。作業場製圖に従つて作業する力は學生の工場作業教育中にはこれを養成し置き、學生は實際教育を行ふ間大學の實習生に對する製圖教授と經營學教授とを並び行ひ、ベルリンに於て實際作業を行はざる場合は、工業學校又は工場學校に於て同様の教育を行ふものとして居る。

豫備試験の第二工業〔技術〕科目たる「基礎電氣工學」に關しては演習を附加する適當なる講義(二時間)を行ふ。技術〔工業〕教育の基礎と考へられる「基礎機械學及び基礎作圖」に關する講義の内容は次の如きものである。

計劃、設計、實地の三者を以てする建築實際の概観。——建築材料——建築材料、其性質及加工に對する概観。——力學。運動學。建築部分の變更。完全流動體及び不完全流動體。

豫備試験迄に於ける數學。自然科學及び工業の教授は以下の如くで、經營經濟及び國民經濟の兩學生に對して對等に行はれる。又此の兩教育目的に對しては經濟及び法律の教育も豫備試験迄は同一で、豫備試験後に至つて後述するが如き一定の區別を建るのである。

前述せる經營經濟の三基礎講義の内容は既に述べたところであるが、之は更に演習に依つて補充或は其の程度を高められる。經營經濟會計の演習は二學期間に互つて是を行ふ。前期は初學者に對するものにして複式簿記の本質と原理を、又後期は特に簿記の組織と技術を夫々取扱ふ。

支拂取引及び信用取引の演習では特に所謂「商業算術」を演習する。此の演習に於ては簡單なる算術問題等は是を行はず、經營經濟の應用領域たる割合、外國爲替、有價證券、當座勘定、貨幣計算等を取扱ふ。「經營經濟の討議」に於ては三基礎講義の材料を悉く反覆教育し且出來得る限り何等か經濟的的日常の問題より發せしむる事にして居る。

國民經濟の講義に關しては以下の如くである。

第一學期、國民經濟概論、國民經濟學(上)(生産及び流通論)

第二學期、國民經濟學(下)(所得の構成)

第三學期、工業政策及社會政策

第四學期、國民經濟討議

人間及び人間が工業經營の要素として次第に其の重要性を増加しつゝある現狀に應じて、學生に對しては其の修學中に早く經營上の社會的問題を理解せしめる必要がある。而して是れが爲には二學期に互る講義を行ひ「社會的經營學」(第一編經營に於ける勞働者、第二編勞働組合及び雇主組合)及び經營社會學の演習を教授するのである。

後期に於ける技術方面を成すものは、必須科目の「動力及熱經濟」及び尠くとも選擇科目の「工場組織及び工場經營」又は「機械工學」或は「工業建築」等である。技術的試驗科目を成す一學期の時間數は平均十時間である。動力及び熱經濟の科目は、

基礎熱學(第四學期に到らざる前に聴くものとす)——熱及び動力經濟(瓦斯)、熱及び動力經濟(蒸氣)——工業熱學の實驗室演習より成つて居る。此等講義及び演習の内容は、

工業熱學(瓦斯及び水蒸氣)——燃料及び其の經濟的意義——燃料利用施設、最近の進歩に特に考慮を拂へる燃料經濟——動力發

生、其の技術的諸形式、都市經營及び國家經營、工業に於ける動力經濟、動力及び熱經濟の關係、大動力工業。

學生が試験に必要な第二工業科目の外、更に選擇科目として指定された一二の領域を必ずしも受験に必要な限度を條件とせず研究する事は、切に望ましいことである。例へば選擇科目「工場及び工場經營」を採る者に對しても、工業建築の知識は利する所多い。

關係講義及び一般講義のことは姑く措き、經濟學科學生の聽講時間は一學期間平均二〇乃至二二時間である。併し乍ら此處に注意しなければならないのは、學科課程草案に依據する既述の講義並に演習は學科の適當な構成に對する一つの暗示に過ぎざるものであるといふ事である。即ち其等の講義演習は知識材料の核心をなす丈であるから、此れを更に他の技術や經濟學の講義に依つて補足し深化することが望ましい。更に、經濟學科の研究は根本的に家庭に於ける研究と出來得る限り實際と不斷に密接なる接觸を保つ事を前提とするものであることは、如何に強調してもし過ぎるといふことはない。

豫備試験後の經營經濟學教育は、一般經營經濟學、工業經營經濟學、財政經濟、會計論、販賣組織、検査及び管理、工業經營の凡ゆる部門を包含するものである。講義は孰れも一乃至二時間の演習を伴ひ、演習に於ては短評を試み、宿題を課し試験を行ふ。此の演習に参加する事は、後學期に於ける資格試験受験者及び學位試験受験者の仕上げ教育を行ふ經營經濟の研究學級へ進む前提と成る。此の演習は、之を選擇科目とせぬときには、試験を行はざる故、學科課程に於ける重要講義たる人間工學 (Psychotechnik) 工場經營、工場組織、及び作業準備等は孰れも經營經濟學の下に統一せられて居る。工場組織と工場經營とを選擇科目と成せる者に對して製作問題、演習、研究等が課せらるゝ間は、經營經濟科の學生は凡て工場經營及び工場組織の講義を聽かねばならない。

『工業會計』は其範圍廣汎に互り、經營簿記、短期利子計算、原價計算、經營統計、經濟計劃、經營の均衡、豫想計算、等を包含するが、現在の學科課程は只暫定的のものにして、他日教育上の經驗及知識に依つて改善せらるべきものなる事に注意せねばならない。經營經濟學科に於て豫備試験後國民經濟方面に於て學ぶべき科目は、統計學、商業政策、世界經濟、交通政策、財政經濟、工業經營論 (演習を行ふ) 國民經濟の演習等である。

國民經濟學科の學生に對しては最初の四學期間に行ふ領域の知識を徹底的に深める事が第一の要件である。特に此れは經營社會學及び其他工業政策の關係する凡ゆる問題に關して重要性を有するものである。此等の領域に於ては、現在の講義を本質的に擴張する事が考へられ、經營社會學の演習、講義、カルテル及び聯合政策の演習、國際カルテル、工業の各部門等に關する實習を擴大する様に考慮が拂はれて居る。——更に經營家に對する國民經濟の學科目以外に、貨幣、信用の理論及び政策、經濟統計の講義、國民經濟學史、獨乙經濟史等が附加せられて居る。

國民經濟學科に於て聽講すべき經營經濟の領域に屬するものは、一般經營經濟學、工業經營學、工業會計、等である。更に又希望せらるゝ所は、經營經濟學が工場組織、管理等の如き工業經營問題に關係ある限り經濟學學生も又經營經濟學方面を一層詳しく攻究する事である。

豫備試験後の法律學は最少限度以下の如きものである。商法、手形及び小切手法、租稅法、特許法及び著作法、國家行政に參與せんとする者は商法、手形法等の外、國法及び行政法を特に學習する事として居る。

第四節 試験

他の學科に於けると同様經濟學科 (工業) の資格試験に對してもプロイセン工業專門學校に對する一般試験規則を

適用して居る。

試験の中心をなす科目の次の如き配列も亦個々の科目に於ては學生自身其の研究目的とする所に従つて變更し得るものなる事は注意すべきである。例へば獨乙法律を殆んど必要としない外國人は法律科目に代ふるに經濟地理、人間工學又は工業科目を以てする事を得るが如きである。併し乍ら此は學校當局の許可を要する。上述の如く例外的研究をなし得る事は、大學の教育自由の原則を考慮せるものである。併し乍ら斯る機會の存する事は負擔の輕減を目的とすべきものでなき爲、大學の許可を要するのである。

試験科目

一、豫備試験

演習 イ、物理學及び化學　ロ、工業機械學、構造學、建築工學　ハ、財政數學　ニ、簿記及び貸借對照表　ホ、法律學(第一卷)

口述試験 イ、物理學及び化學の基礎　ロ、工業機械學及び構造學の基礎　ハ、電氣工學の基礎　ニ、經營經濟學(第一卷)　ホ、國民經濟學(第一卷)　ヘ、私法及び公法の基礎

二、本試験

演習 イ、工業習作(工業設計仕上)　ロ、經營經濟學及び國民經濟學の研究　ハ、法律學(第二卷)

筆記試験 イ、卒業論文　ロ、以下三種の筆記試験

(1) 動力及び熱經濟又は選擇工業科目

(2) 經營經濟學

(3) 國民經濟學

口述試験 イ、動力及び熱經濟の基礎　ロ、專門學校の教科範圍内から採つた第二選擇工業科目

建築工學、工業材料及び其の加工、工場經營及び工場組織、又は以下部門中の一特種科目、交通論、電氣工學、運輸技術、化學工學、探鑛冶金學、鑛山學
ハ、工業經營經濟學を含む一般經營經濟學。尙經營經濟學科に對しては商業經營論、銀行經營論、公經濟經營論の中一科目選擇
ニ、國民經濟政策及び財政學を含む國民經濟學。尙國民經濟學科に對しては經營社會學、國民經濟史、經濟史中から一科目選擇
ホ、商法及び手形法(經濟法)或は國法及び行政法　ヘ、以下の學科中より一科目選擇
工業經營論、人間工學(經營心理學及び經濟心理學)、統計學及び特種統計學、労働組合及び企業家聯合、算術統計學及び財政及び保險統計學、保險論、労働法及び社會保險法、經營租稅法、經濟地理、自治體學、組合論

(ロ) 其他の専門學校に於ける經濟—技術〔工業〕學科

第一節 ドレーズデン工業専門學校

本學の文化學科に於ても經濟——工業學科設置の可能性がある。而して該課程の修了者には經濟學士 (Diplom-Volkswirt) の稱號を授ける。

本學科はベルリンに於けると同様修學期間八學期にして、試験は第四學期後の豫備試験と第八學期後の本試験との二種に分かれて居る。

豫備試験の試験科目

一、一般國民經濟學及び社會科學史

二、貨幣論及び銀行論

三、統計學大綱

四、簿記及び貸借對照表論

第二章 經濟—技術學科

- 五、基本民法及び基本商法
- 六、機關學、高層建築論、機械論の基礎
- 七、技術學(工學)、(選擇科目として機械工學又は化學工學)

本試験の試験科目

- 一、國民經濟學(特に農業政策、鑛業政策、工業政策、商業政策、交通政策、社會政策)
- 二、財政學
- 三、工場組織
- 四、會計學
- 五、一般國家學、國法、行政法
- 六、動力發生の概要
- 七、受験者の選擇に掛り、試験委員會の許可を得たる一科目

演習成績として必要なるは、

國民經濟學、經營經濟學、法律學、等の演習に對する夫々の出席證明で之は豫備試験と本試験の孰れを志望する場合にも提出せねばならない。尙ほ豫備試験を受ける場合には右の外「工業製圖及び見取圖作製」の聽講證明書を本試験の場合には社會學演習への出席證明書を添加せねばならない。

試験は筆記試験と口述試験との二分に分ち筆記試験後に口述試験を行う。

筆記試験は、豫備試験に於ては國民經濟學の試験答案から成り、本試験に於ては經濟學の宿題論文と法律學の試験答案から成る。

該學科の學科課程としては次の如きものが良策であると考へる。

第一學期(夏)	國民經濟及び社會主義(社會學概論)	三時間	演習	特殊國民經濟學(第二)―鑛山業及び工業(工業政策)	二
	獨逸國民經濟の主要問題	二		貨幣論銀行論、取引所論	二(特二)
	國民經濟口頭試験	二		國民經濟演習	二
	簿記	二		工業及び經濟演習	二
	經營經濟學概論(工業及び商業)	二		私經濟演習	二
	法律學概論	二		統計學(第一)(理論及び方法)	二
	經濟地理(一般及び特殊)	三		民法(第二)	二
	鑛物原料	一		商法(第二)(商業組合)	二
	哲學概論	一		工業製圖及び見取圖作製	二
第二學期(冬)	一般國民經濟學	二	演習	機械工學(第一)	二
	特殊國民經濟學(第一農業)	四		國際商業商品學、化學工學(第一)	二
	經濟史	二		第四學期(冬)	二
	社會問題	二		特殊國民經濟(第三)―商業政策及び交通政策	二(特二)
	初歩國民經濟演習	二		統計學(第二)(人口統計及び社會統計)	三
	工場簿記	一		國民經濟演習	二
	商業算術	二		貸借對照表論	二
	民法(第一)	二		私經濟演習	二
	商法(第一)	二		經濟法	二
	一般機械論	四		個人保險法	二
	國際商業政策上の植民	一		民法演習	二
第三學期(夏)				機關學及び高層建築論概要	二

第二篇 理論教育

勞働者問題 (第一部、社會理論
第二部、社會政策)

社會保險

個人保險

火災保險概論

直接國稅

私經濟演習(五)

獨逸經濟史(特に商業史を考慮)

化學工業 (第一部、金屬冶金、鐵冶金
第三部、大規模化學工業)

工場組織及び工場經營

工業、建築經營に於ける傷害保險

社會衛生 (第一部、
第二部、

動力生産及び力經濟

動力生産及び力經濟

二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一
二	一	二	三	二	一	二	一	二	一

第三節 ベルリン、ドレスデン、ミュンヘンの

三工業専門學校に於ける經濟工業學科の比較

(A) ドレスデンとベルリン

此の比較の基本と成るものは、前掲の試験綱目及び學科課程である。ドレスデンの試験綱目に於て先づ注目し價するは經營經濟學よりも國民經濟學が重ぜられて居る事である。一九二四年三月三日ベルリン工業専門學校に開催せら

れたる工業基礎の上に立つ經濟學科設立に關する協議會に於てドレスデン案創始者たるゲーリツヒ教授は次の如く明言して居る。「ドレスデンに於ける課程の中心を成すものは國民經濟教育である。經營經濟學、私經濟學等が強調されて居るにも拘らず、私の信する所では、工業専門學校にて教育さるゝ『國民經濟家』の教育基礎をなすものは國民經濟學である。」

そこで同校に於ては經營經濟學は部分的に即ち、簿記、貸借對照表、會計學、工場組織等に於て試験を行ふて居るに過ぎない。此れに對してベルリンに於ては經營經濟學の方が樞要視されて居る。經營經濟學に屬する試験科目は豫備試験に於ては、簿記、貸借對照表、貨物運輸、通信取引、支拂取引、信用取引、本試験に於ては、一般經營經濟學、工業經營經濟學、即ち金融經濟、販賣組織、會計學、在庫品經濟、人物經濟、検査及び管理論、工場組織、工場經營等である。

併し乍ら此の兩者間の相違點は根本的のものではなく、又特に一見して感ずるが如き多方面に互つて居るものではない。何となれば、前述の如き完全なる經營經濟學が問題にせらるゝのは、經營經濟方面を専攻する者の場合のみであるからである。國民經濟學の修學者に就いて見る時はドレスデンの學科課程と一致する所益々多く、従つて兩者間の轉校可能性も愈々大きく成つて居る。併しそれにも拘らず猶ほ本質的相違と見るべきものは、ドレスデン案に於ては、國民經濟科目——凡ゆる國民經濟理論、貨幣及び銀行論、財政學、凡ゆる方面の國民經濟政策、統計學——の重視が確乎不拔の規定を成してゐるに對し、ベルリンに於ては經營經濟學——工場組織、經營社會學、勞働科學、經營法等を含む——を課程の中心とし得る可能性を有する、と云ふ點に在る。従つて此處に云はれて居る事は重要性の相違ではなくして、ベルリン案に於ける目標の多様性特に、其の可變性を述ぶるに過ぎない。ドレスデンの『經濟學士』

第二章 經濟—技術學科

なる稱號にも、國民經濟家が特に工業知識の教育を受くべき事が表現されて居るが、それだからと言って、之を誤つて其實際的職業目標を専ら國家又は公共團體に働く工業經濟家の活動と考へてはならない。ベルリンに於ても實際工業學者たるの目標を有して居り、而も之に對する教育機會を多分に有して居るのであるが、只それが唯一の目標ではなす。

次に試験綱目及び學科課程の工業部門に屬するものに就いてはどうかと言へば、學科目の數及び範圍の點よりすればベルリン工業専門學校の方が大きい。科目内容の大略は、機械組織並に工學の基礎(ドレスデン)、靜力學並に構造學の基礎(ベルリン)、動力發生(ドレスデン)、動力經濟及び熱經濟(ベルリン)、等である。

ベルリンに於ては此の外特に『基礎電氣工學』なる科目を有し又本試験に於ては第二工業科目(選擇)を有するが、後者はドレスデンに於ては經濟科目に代ふる事を得るとして居る。

ベルリンに於て工業科目を重要視して居る事は次の講義及び演習對照表に於ても明である。

ベルリン	講義	演習	計	ドレスデン	講義	演習
靜力學及び構造細目の大意	四	三	七	一般機械論	一	九
建築工學	一	二	三	工業製圖及び見取圖作成	四	一
經濟家に對する電氣工學	二	二	四	機械工學	四	二
基礎熱學	二	一	三	化學工學	二	二
熱及び動力經濟(蒸氣)	二	一	三	工學及び高層建築論	二	二
熱及び動力經濟(瓦斯)	二	一	三	動力發生の基礎	二	二
機械實驗に於ける演習	三	一	四	發電及配電	二	一
選擇工業科目	四	四	八			

動力及び熱經濟
水 經 濟

一 一

計

一六 (一八) (四) 二

ベルリンの法律學科目は數の點よりすればドレスデンに勝るも範圍の點よりすれば此れに劣つて居る。ドレスデンに於ては自然科學及び數學に屬する教育を全然缺いて居るがベルリンに於ては是れを技術(工業)學科の基礎と考へて居る。其の代りにドレスデンに於ては價值ある特殊講義として經濟地理、國際商業の商品學、工業衛生等を採用して居り、是等に就いてはベルリンに於ては單に聽講の便を與ふるに過ぎず而も試験を課して居らない。

ドレスデンの課程が經營經濟教育よりも國民經濟に重きを置く事は經濟經營の實際的技倆を試験合格の前提として居らざるに徴しても明であり、僅に半ケ年の實際的技術の演習を行ふ便を與へて居るが、是れに反してベルリンに於ては少くとも一ケ年半の商業上及び工場工業上の實際教育を行はしめて居る。

本試験の筆記試験に關する兩者間の重なる相違は、

ドレスデン

- 一、國民經濟、經營經濟、法律等の演習の中少くとも孰れか一つに出席、且是れが効果を收めたる證明
 - 二、六週間以内に提出せしむる事にせる經濟學上の科外論文
 - 三、法律學の試験答案
- ベルリン、前者に比して廣範圍に亘るものである。
- 一、工業又は經濟方面の卒業論文
 - 二、演習に關する論文
 - イ、工業科學上の研究論文
 - ロ、經濟學上の研究論文
 - ハ、經濟法上の演習論文

三、筆記試験答案

イ、動力及び熱經濟

ロ、經營經濟學

ハ、國民經濟學

學期數はベルリン、ドレスデン共に八學期にして、資格試験の結果に依り、經濟學論文に基く學位授與を求むる事を得、ドレスデンに於ては經濟學博士、ベルリンに於ては工學博士と稱して居る。

是れを概括すれば、ベルリン案は經營及び工業經濟方面に於てドレスデン案を補ひミュンヘン案と合して缺陷を填充するものである。既述の諸學科間に整合的な分業を施すべき事、即ちドレスデンに於ては工業教育を受けたる國民經濟家、ベルリンに於てはより多き工業教育を受けたる經營家の養成を主とすべき事は見易き道理である。併し乍ら此處にベルリンの放棄し得ざる事は、國民經濟家に對しても相當なる基礎工業教育を——ドレスデンと同様範圍の經營經濟の教育を行ひつゝ——授ける事である。是れが爲の教員と施設は現に備へて居り、又綜合大學に於ける廣汎なる教育機會も學生の利用に供せられて居る。何となれば、周知の如く、ベルリンに於ける諸專門學校間には協定が取結ばれてゐる結果、他の專門學校に於ける聽講證明の獲得を頗る容易ならしむるからである。ベルリン專門學校の主眼とする所は、學科を根本的に専門化することなく、卻つて之を發展せしめ、而も同一の基礎的學習の範圍内に於て學科に種々色調の差を持たしめ、將來の職業に對する實際的準備の可能性を與へるにあるから、其今後の努力は、工業教育を受けた經濟家の型に將來の職業的意圖を考慮して濃淡の差を與へ之に職業上の弾力性を持たしめるにある。即ち社會政策的方面の職業に對しては勞働法並に社會經營論的色彩を、國家及公共團體に勤務する者に對しては公法並に經營經濟學的色彩を、又個人的な企業及國民組合の經濟的活動に従事するものに對しては經濟法並に經營經濟的

色彩を與へるにある。尙彈力性を出來得る限り大にし、硬直なる學科課程を可及的避けんとする努力は、ベルリン、ドレスデン兩案の相違に基く後學期に於ける轉校の困難をも何程か容易ならしめることになるであらう。

併し斯の如くしても、ドレスデンの制度とベルリンの制度間には猶多大の相違が存するから、ベルリン工業專門學校に於ける一般經濟學部内に學科を設置するには、その範をドレスデン工業專門學校に採るがよいといふユタインメッツ氏見解は當を得たるものに非ずと云はねばならない。

(B) ミュンヘンとベルリン

ミュンヘン工業專門學校の經濟學科は其の前身を商業專門學校に發するものなるを以て教育目的も勢ひベルリン專門學校と同じふせんとして居る。

ミュンヘン專門學校の試験科目(本試験一三)がベルリンの其れ(六)に比して著しく大なるは、後者の綜括的なるに比し前者の細別的なるに由る。例へばミュンヘンの五科目——(社會學概論を含む國民經濟學、實際國民經濟學、財政學、統計學、運輸論)——はベルリンに於ては國民經濟學に一括し、此の國民經濟學の試験は此の部門に屬する凡ゆる方面に互つて是れを行ひ、而も試験さるゝものは一定の講義範圍に止つて居らない。併し科目を餘りに細別し過ぎる事は、學生が自身にて研究方面を充分に擴大せず、又個人的研究を怠ると云ふが如き懸念を招き勝である。^註

^註 ベルリンに於ては特に此の個人的研究と云ふ點を重要視し、學生に交附せる學科課程表には「表記の講義及演習は單に正常的な修學の順序を示したものに過ぎない。經濟學の研究は、自宅に於ける根本的な研究と、實際との出來得る限り密接且つ不斷的接觸を前提とする」と誌してある。

工業科目は更に一致する所多く、兩者共にドレスデンとは異り、化學及び物理學の試験を課して居る。只ミュンヘンではベルリンの如き演習を行はず、又技術(工業)——自然科學領域に於ける豫備試験に關し、前者は物理學及び化

學のみに限るに比し後者は既に基礎工業機械學、基礎構成學、及び電氣工業を包括して居る丈の相違がある。ミュンヘンの本試験科目は、動力發生、動力經濟、機械及び化學工學、及び機關組織並に高層建築組織概論とである。選擇科目を設定せざる點に於てベルリンと異つて居る。

ミュンヘンの工業科目は數的には優れて居るが注意を要するは、ベルリンに於ては高層及び地下建築の機械學的基礎は既に最初の第四學期迄に教授し、従つて本科目を本試験の選擇科目とせざる場合にも、建築工業に關する一定の知識は得てゐる譯である。

法律科目はミュンヘンに於てはベルリンより重要視し（前者學期授業時數三二、後者二四）て居るが、此れはベルリンに於ける學生は其の試験に依つて、私法的又は公經濟的地位に就くかに従つて最後の四學期間に商法、手形法、小切手法の授業を多く受くる様になつて居るからである。ミュンヘンに於ては上述の如き區別は無く、且商法、民法、國法、行政法は等しく演習の義務を課して居る。本試験科目は、獨逸國法及び行政法、豫備試験は民法、商法である。經營經濟學上の授業比較は次の如きものである。

ベルリン	時間	ミュンヘン	時間
支拂及び信用取引並に財政數字の演習	五	商業算術	二
簿記及び貸借對照表	二	簿記概論	三
簿記及び貸借對照表演習	四	商業簿記及貸借對照表	三
商業經營學	三	商品商業經營學	二
支拂及び信用取引	二	銀行及取引所經營學	四
取引所論	一	一般私經濟學	二
一般經營經濟學	二	工業私經濟學	二

工業經營學	二	工業の金融實際	一
金融實際	二	工場組織及工場經營	二
工場組織及工場經營	四	商業及工業經濟統計學	二
經營統計學	二		

右表に依り本質的相違と思はるゝものは次の如きものである。

(一) 銀行經營の實際はミュンヘンに於ては必須科目にして、ベルリンに於ては選擇科目であること。

(二) ベルリン工業專門學校に行はれる經營經濟學の各部門に關する講義が、

- (イ) 商品取引及通信取引 二時間
- (ロ) 工業簿記 六時間
- (ハ) 工業經營の販賣組織 六時間
- (ニ) 検査及管理 二時間

ミュンヘンに於ては行はれて居らないこと。

是れに由つて觀れば、ベルリン工業專門學校の經營經濟學科は、ミュンヘン案に對して經營經濟學就中工業經濟學教育の點に於て大に優れて居る。是れを要するにベルリンの目的とする所は、「工業管理」のアメリカ的運動に依據する事多いのに對し、ミュンヘンの目的とする所は明に一層廣範な一層一般的な教育で、ベルリンの學科課程に規定的には設置せられて居らない。以下の科目を包含して居る。——哲學概論、小住宅論及住宅政策、社會保險、個人保險、租稅保險、傷害保險、責任保險、運輸保險、人種衛生及工業衛生、工業經營及建築經營に於ける傷害防止等である。——之等の諸講義はベルリンに於ても看過せられてゐないが、只單純な學科課程に編込まれずに、例へば選擇科目や部分的隣接部門的又は一般教育的講義として行はれてゐるに過ぎない。孰れにせよミュンヘンに於て保險技術科

目に特に力を注いで居る事は特筆すべきことである。

(C) 参考 ハノーバー工業専門學校

從來獨立の經濟學科を設置せざる典型的なものはハノーバー工業専門學校である。同校の經濟學教授の現状及び目的に關するゲーベル教授の所説は大略次の如きものである。

本學に於ても近き將來に於てベルリン、ドレスデン、ミュンヘン等の諸學と同様な獨立の經濟學科設置の必要がある。工業専門學校の教育を受けたる經濟學者の必要は一般の認むる所であつて、此の場合諸學科の配合に當り工業方面の學科に於て、作業機械、工場施設等を餘りに輕視すべからざる事は本學の特に留意して居る所である。此の教育の經濟方面の根幹として取扱はるべき問題は、國民經濟、經營經濟、法學及び經濟地理等諸學科の極めて均衡ある配合であるべきである。古くより本學は全技師への經濟學教授を一般教育とは考へず生活必要學科と考へて居つた。工業専門學校出の技師の運命は變遷して遂には純工業科學的分野に活動するものは僅かに一〇%と成り、残る九〇%は仕上、經營、組立、販賣、管理等の技師として働いて居る状態である。此處に示す九〇%の者に有效なる經濟學的基礎をも併せ與ふる事は、當該者の爲にも又獨逸工業の將來の爲にも絶対に重大なる事である。併し乍ら工業教育減少の虞を來すが如きは大に警戒すべきである。何となれば經濟的知識を有せざる者が尠くなればなる程廣汎且高程度の工業的知識が減少するからである。

上述の所説は學生も等しく是れを首肯して居り、試験の結果より見るに、經濟學の選擇科目を利用せるものは大部分優秀學生であることが解る。従前學生が筆に口に發表せる所を見ても如上の見解が實際界に於て役立つ所多きを語つてゐる。尤も折々此れに反對の見解を抱く者が實際界にあるが、是れは今日尙指導的地位を占め戰前稀に實際に使

用し得る經濟學の講義を工業専門學校に於て聽いた古い人達の間にて稱ふる所に過ぎない。

ハノーバー工業専門學校に於ては、機械、電氣、建築等の技師には凡て豫備試験に於て國民經濟、經營經濟を必修科目として居るが、資格本試験に於ては國民經濟、經營經濟、法學、經濟地理等を選択科目として居る。經濟科目を二科目以上修めたる者の豫備試験後の教育は、工業科目七〇%——七五%、經濟科目二五%——三〇%である。國民經濟の選擇科目「經濟構成及び經濟組織」及び「貨幣論及財政」並に經營經濟選擇科目「工業經營經濟」及び「財政管理」の諸科目に於て各學生は二個の演習論文を提出する義務を有し、此の論文は質的には大學研究室の論文と同程度のものでして、量的にはタイプライターにて三十頁乃至百頁のものとされて居る。理論教育には見學及び修學旅行等が行はれて居る。更に本學に於ては幾多の工業講座の専門的講義も經濟學方面のものを一般に見るよりも多く取入れて居り(工場施設、運輸政策等)、又經營心理學及び農業の經營問題をも講義して居る。更に本校の海外研究所も注目に價すべく、一九二九年ハノーバー工業専門學校關係團體の開催せる「海外週間」は大に見るべきものがある。

一九二九年の資格本試験は機械製作科一二〇名、電氣工業家八〇名、建築技師五〇名である。此の中五〇名は經濟學選擇科目一科目を、三〇名は二科目を(中三五名は國民經濟學選擇科目一科目、二五名は同二科目)修めて居る。各二時間の國民經濟學演習及び研究に参加すべき學生は最近各學期平均一〇〇名である。出席者の平均数は七五%に達し、ハノーバーにては尙其の途上に在る經營經濟學の研究参加者は絶へず増加の状態に在る。

一九三〇年——一九三一年

一、豫備試験前

第二章 經濟—技術學科

(ハ) 批判と反批判

第一節 技術家組合の反對

先づ經濟——技術〔工業〕學科から言ふと、此學科をベルリン工業専門學校に新設することに就ては、先づ第一に技術家自身特に技術家組合及び彼等と密接な關係を有する雜誌から非難の矢が向けられた。今其等の非難は大凡之を三つの觀點に分けることが出来る。

第一、經濟技師は技師ではない。何となれば、彼等は技術〔工業〕に就いては單に附帶的に之を聽いたのみであるから。

第二、經濟技師は技師を其指導的地位から推出することになるであらう。

第三、技術家をして經濟家たらしめねばならない。

先づ第三の非難に就いて言ふと、此處では技術家が問題の中心を成してゐる。一方に於ては、専門技術家の養成教育は他領域の教科目を附加して之を阻害してはならない、と言ひ、又他方に於ては、技術家は經濟家に成らねばならない、と言ふ。ところで之等根本的に相矛盾する要求の中、最初の方は充されてゐる。と云ふのは——既に指摘した如く——ベルリンの技術〔工業〕が強制的に課せられる經濟學は僅か二%に過ぎぬ上に、又經濟學を本試験の選擇科目とすることに依つて、經濟教育を深め得る可能性も、技術〔工業〕科目の負擔に追はれる爲め、殆んど之を利用してゐないからである。併し若しも技術技師に對して更に經濟教育を行はんとすれば、技術〔工業〕學科に於て是を試

み、經濟學の眞面目な學問的な研究に必要な丈の自由な時間を作らねばならない。さうしたならば、クリンゲンベルク氏やリトラー氏の提唱する方途も亦それと同時に開かれる譯である。即ち技師の技術〔工業〕方面に於ける活動、實際界に於ける「工業經濟方面」の修得は斯くして一層前進するであらう。

フランチ氏は、新設學科たる經濟——技術〔工業〕學科を批評して次の如く言つてゐる。「——技術〔工業〕家をして經濟家たらしめるものは、經濟學ではなく、むしろ技術〔工業〕家は元來經濟家なのであるから、問題は一に懸つて工業講義の中に於て經濟思想を深むるの點に在る。例へば、經濟學者はエネルギー經濟、電氣經濟、建築經濟に關する知識は全くなく、又如何なる經濟學教科書にも是に關する解決は出てゐない。——」茲にも亦技術と經濟、經濟的技術と經濟學との同視を見る譯であるが、フランチ氏の謂ふ經濟とは技術的方面に於ける經濟のことであつて、仕入、金融、計算、勘定、販賣等々に現はれる經濟のことである。固より技術〔工業〕家は當初は之等の事柄に關し豫め知つてゐる必要はないが、一度それらを日々の仕事としたり、或は經營の指導監督の地位に昇つたり、或は又自ら小中經營の業主として如上の經濟的側面を放置し得ざるに至るや否や、忽ち其缺陷が痛感せられるやうになる。

第二の觀點たる、經濟技師と技術家との競争は全く杞憂である。經濟家は建設の仕事に仕向けらるゝ性質のものでなく、工業經營の設置、組織、指導、監督に當る經營技師に代り得るものでもない。只賣買、會計組織、等の如き一層經濟的な活動に於ては、對内又は對外商業の經營者たると使用人たるとを問はず技術技師と競争し得るし、或は又複雑なる大經營乃至簡單なる中小經營に在つては其の主要地位を争ひ得るに過ぎない。技術家が競争を嘆ずるのは、次の三事實を看過するものである。即ち第一は、技術技師は經濟技師のみならず、商業家や法律家とも競争するの立場に在るといふことである。商業家や法律家は、技術家を凌駕するものとさへ言はれる。彼等は工業教育を有す

る點に於て自己を凌駕する經濟技師と相争ふに至つて居る。第二は、技術技師は猶ほ依然として經濟技師と立派に太刀打出る可能性を有して居る。何となれば技術技師は實際經驗に依つて必要な經濟的知識を獲得するからであり、又は既に在學中經濟學を本試験の選擇科目とすることに依つて如上の可能性を意圖するからである。第三に看過すべからざるは、經濟活動に轉身せんとするものは技術技師の一部であること、即ち彼等は將來に於て經濟——技術學科といふ短縮された學科を修めるものであるといふ事である。

第一の問題即ち經濟技師は技師に非ず、彼等は只技師なる名稱を得て、虚偽の旗の下に活動して居るのみであるとの非難に關しては次の如くに反駁する外ない。卒業生自身が技師といふ名稱を付けたものではなく、又國家にても是れを使用して居らない。既に詳述せる如く經濟技師の名稱は説明の便宜の爲め外からつけられたものに外ならない。即ち此の名稱を使用するのは、これが現在に於て極めて短い、適當なる言葉であるからである。殊に經濟技師は簡單に技術家又は技師と呼んでは居らない。經濟技師の意味する所は、技術家でも技師でもなく、工業知識を有する經濟家である。ヴイルヘルムの技師商人とは此の特性を一層良く現はして居る言葉である。併し乍ら經濟技師なる言葉が既に一般化せられて居る今日、私は敢て是れを變更せんとの意志はない。要するに是れは單なる名稱の問題にして、全く採るに足らない問題である。

それはとに角として技術家組合並是れと主旨を同じふする者が、經濟學々修者は工業學科の研究が餘りに少な過ぎるとの理由から是れを技術家に非すと云ふは工業強調の根本原因の外に、他の原因があるのである。即ち此の新設學科の修了生は本試験後工學士の稱號を授けられて居ることである。稱號問題は更に文章に於て詳述するも、特に此處に考へなければならぬことは、大學試験の結果授けらるゝ稱號は試験せらるゝ研究學科の部門と關係あるものにし

て、而も授けられたる稱號のみより研究部門の内容、範圍、限界等を推察することは不當であり、此れは只研究目的と教育方針とよりなし得る所なる事である。經濟——技術學科を修めたる學生が工學士の稱號を授けらるゝ時、此の理由を以て其の學科課程に一定の工業科目を包含せしむべしと云ふは當らずと云ふべく、此の場合に尙殘さるゝ問題は範圍の標準である。此の點で注意を要するは、研究の目的、即ち工業事業を理解し、工業的見解を會得し、工業的諸事實を判斷し得る程度に工業の知識、學問を授くる事を確實にする事である。此れに基いて新學科に於ける工業部門の種類、範圍、限界は決定さるべきものであつて、卒業者が果して技術家であるかどうか——事實は技術家ではないが——に従つて此れを決定すべきものではない。

それにも拘はらずベルリン工業専門學校の最初の案に對して工業部門の主要科目を擴大し附隨講義を二三増加せるは、缺陷の補填として喜ぶべきである。此の擴張は獨り研究目的の精神よりして慶賀すべきものである許りでなく、亦時間的に融通性を有する事である。併し當路者總ての意見に従へば、今日の教授要目に於ても經濟技師に其技術的努力を爲すに役立つべき基礎を授くるに必要な丈の技術は得られると云ふ。

専ら技師の地位のみを強調し、特に技術科目の増加を考慮する種々の批評に對し一々立入つて論ずることは、不可能であるし、又恐らく無益な事であらう。併し此等の批評がどれ程誤れる前提から出發し、従つて又全く支持すべからざる歸結に到達するかを明にする爲め、以下二説を採つて検討して見やう。ドレスデン工業専門學校教授にして同學機械經濟學部長ツェー・ハイネル博士は次の如く語つて居る。

技師も商人も二個の相異なる専門的使命に向つて相交互する方面を定むる事は有益且必要である。而して教師の是れに通ずる限り現代の私經濟、國家經濟、國民經濟、國際經濟の諸關係に接觸すべく、而して現今の歴史的、概念

國民經濟は初心技師に是等經濟關係を分明ならしむるには不充分である。

此處に技術技師に就いて語る氏は、技術技師の役に立ち得るものは單に所謂國民經濟の外に、正當なる國民經濟學、就中經營經濟學の存する事を見逃して居る。更に續けて、

我々は故クリンゲンベルク氏と見解を同じうするものである。即ち工業教育を受け而も卒業後専ら大規模な經濟生活の中に働く人間に對する需要は餘り大きくはない。將來に於ける指導的地位に對する期待を懐かせることに依つて無数の青年をして八分の一しか技術〔工業〕的部分を有せざる「經濟學」科を選ばしめることは彼等青年の身を誤るものである。實際斯の如き一部分的教育に依つては經濟は工業方面に於ても經濟方面に於ても有用なる人物を養成する事は不可能である。

技術〔工業〕に關する正味の内容は——週の授業時間數を以て計るに——後段明になる如く、全課程の四〇%以上に上り、且其等科目の代表者は其れに相應せる精神的内容をも與へるものと考へられる故に、ハイネル氏の「八分の一」といふ計算は明に錯誤と云ふべきである。

更にハイネル氏の語る所は、技師は學校、工場に於て經濟並に法律より遠退いて居るのであるから、此處に缺陷と見るべきは大多數の者を突然經濟と法律とに引入れ、工業に關心し得ざる事となる、と云ふのである。

學生の多數は經濟及法律に指導せられ、工業は關心の要なしと考へて居つたが、此れは所謂役人的一學科長の語る所にして、而も彼は物の眞の關係に迄突進める丈の勞を取る事をしなかつたのである。統計に依れば、一九二九年夏學期半々のベルリン工業専門學校の學生分布は、經濟學生は全體の三%にすぎず、最も大きな機械學部に比して辛じて其の五%に達する程度のものである。

ロエーメル氏もハイネル氏と同様第一に出發點を明にし、技師は經濟的に考へる術を學ばねばならぬが、之と同時に他方經濟家は技術〔工業〕的精神、技術〔工業〕思想を會得しなければならぬと云つて居る。(これこそ新設學科たる「經濟——技術」學科の意圖する所に外ならぬ)

ロエーメル氏は更に語を續けて、

然らば工業及び經濟の法則を精神的に把握する事が必要なるも、技師教育は主として經濟を行ひ、商人教育は主として工業教育を行ふものとは自分は考へて居らない。

此の論鋒は凡ゆるものに王冠を與へるものにして、錯誤中の此錯誤は最早是を問題にする暇がない。現在に於ては、經濟の教育を受け、從として工業教育を受けたる者を經濟教育を主とせる技師と呼ぶ。併し此の技師は技術技師に非ずしてむしろ經濟家であり、氏の所謂技術〔工業〕法則の精神的把握をも併有するものである。又技術〔工業〕學科を主として修めたる商人なるものに就いては自分は何等知る所がなく、只此處に考へ得る所は、從として經濟學科を附帶的に修めたる専門技師即ち技術技師のみである。ロエーメル氏は結論に於て、經濟技師は眞の商人にも或は又眞の技師にも非ずと説くも、是れは誤りと云ふべく、反對に經濟技師は技術〔工業〕の知識をも併せ有して始めて眞の經濟家(商人)であり、工業技師は經濟に關する知識をも併せ有して始めて眞の技師である。更に又經濟技師は經濟的素養ある技師に依つて代るべきものであると云ふ氏の所説も非と云はざるを得ず、只技術の代表者たる技師は其の領域より推し退けられるものでなく、卻つて技師たる特性を失ふことなく——經濟的利害の範圍内に於て其適應力を發揮するものであるといふ氏の考へには同感である。併し乍ら此れとても、工業的ではなく經濟的に教育を受け是に適する活動をなす經濟技師と比較すべくもない事である。最後に、經濟方面に活動をなして居る技術〔工業〕技

師は早晩經濟技師と競争し、やがては經濟活動(賣買、聯合、管理)を全く侵蝕して行くと云はれて居る。之に對してロエーメル氏は如何にも適切なる所説を次の如く述べて居る。經濟技師が最初の地位を得ることは困難であらうといふイエーメル氏の指摘は一顧に値する。勿論此處では、技術技師の地位は問題とならないが、併し商業的地位や其他技術的理解を必要とする經濟的勞働で經濟技師の方が適してゐる如き諸種の地位は考慮に入るであらう。茲でも亦若き經濟技師が先づ第一に如上の優越的地位を獲得することが必要である。但し最後の勝利者を決定するものは實地である。

伯 林 工 業 專 門 學 校

學生、選科生、聽講生
冬期半々年 1929/30 (1930.1.24 現在)

I. 學生	學 部													總 計
	一般科學	建築學	機械學	航 空 學	原料經濟學	測 地 學	汽 機 學	船 舶 學	礦 山 學	化學及冶金學	冶金學	化學	物理學	
1. 新 入 生	30	28	201	198	88	172	123	9	12	30	33	43	17	384
2. 分離せられたる者にして復歸せる者	1	5	7	6	1	12	13	—	—	—	8	2	—	55

第一學年 第二學年 第三學年 第四學年 最高學年	學 部													總 計
	一般科學	建築學	機械學	航 空 學	原料經濟學	測 地 學	汽 機 學	船 舶 學	礦 山 學	化學及冶金學	冶金學	化學	物理學	
第一學年	44	30	125	183	90	191	206	11	13	46	22	47	19	1027
第二學年	38	33	126	127	106	180	202	15	6	35	31	53	21	973
第三學年	34	30	107	132	160	215	193	10	11	30	38	45	9	1014
第四學年	34	25	104	127	15	264	228	8	12	20	45	40	13	935
最高學年	35	34	72	71	3	331	289	34	23	29	37	88	39	1085
計	185	152	534	640	374	1181	1185	78	65	160	173	273	101	5034
休 學 生	21	13	56	117	2	347	281	11	14	24	60	19	8	976
II. 選 科 生	8	4	38	33	—	39	45	1	7	2	4	14	5	200
憲法規定第三四條に依りて認められたる者	2	—	3	5	—	11	9	—	—	—	—	1	—	25

小文字(數字)は、大文字中に含まるゝ女子の数を示す

第二節 經濟、技術〔工業〕法律、三科目の配合

多數の科目或は其部門を一定の目的を有する一つの課程中に結合するとき、動もすれば所謂博學に成り易く、眞の學問を研究し得ない危險が生ずる。一九二四年八月三日の會議に於てゼーリンク氏は述べてゐる。

「アウムント氏は工業専門學校を土臺として經濟科學大學を建設せん事を理想として居るが、此れは知識の混淆であり、内に何らの有機的聯關を持たず従つて非生産的なるを以て吾々經濟家は是れに反對しなければならない。」
又シューマツヘル氏は、

「此等三科目（工、經、法）に於て當に或る程度の成績を擧げるに止まらず、進んで之等三つの夫々相異せる精神的營養材を加工し、自ら此れを應用し得る程に理解會得することは果して尋常の學生が有する精神的消化力の克く堪へ得る所であらうか。——其れは餘戲主義者を養成する危險を有して居る。」

グッゲンハイメル氏も又同じ席上、實際活動に携る經濟家の中一部は經濟家としての教育を受け、大部分は法律家、工業家としての教育を受けて居ることを述べ、

「今日若しも此等の諸學科を一つの課程中に混淆するならば、博學者、淺學者を養成するの懸念を抱かざるを得な
50」
と云つて居る。

上述諸論の依つて來る所は儲置き、只問題となるのは、之等の批評が一九二六年ベルリン工業專門學校に創設された問題の新學科「經濟技術（工業）」學科に對しても妥當なるか否かと云ふことである。茲で先づ注目して置かなければならないことは、一九二四年の當時に在つては、亞米利加的「管理」の方向に於て新學科に一大特色を與へる經營經濟學は未だ討論の外に在つたと云ふ事である。従つて國民經濟學及び經營經濟學を二個の學科目とすれば、今日問題となるは工業及法律を合せて四學科なるを以て、前記三氏の述ぶる危險性に就いて特に考へなければならぬ。新學科が四學科を同一方法に依らず、第一に經濟學を教授し、豫備試験後に於てはじめて主として國民經濟學を修むるか、經營經濟學を修むるかを決定する事にして居る事は、上述の危險を避けんが爲のものにして、既に屢々述べて來た所である。此の際國民經濟學と經營經濟學との間には明に區別存在し、確固たる研究中心が設けられて居る。即ち之等二經濟學科目はベルリン工業專門學校に於ては教科目として全く同等の價值を有するものであるが、個々の學生

の修學課程に於ては孰れか一方の徹底的研究を可能ならしめるため、他方の授業時間は著しく減少する事にして居る。

次に經濟學研究は法律並工業の兩學科に依つて補足せられる。技術（工業）學科の範圍種類及限界に就ては既に繼述せる所であるから、茲では法律學科を例として補足の實際を見やう。

法律學科の時間數は各學期約三乃至四時間である。此處に取扱はるゝものは、或は「經濟法」とも呼び得るであらうが、併し現今一般に用ひられるやうに教授目的からした法律の概括といふ意味に於ける經濟法、例へば價格や規程やカルテル規程等のことではない。寧ろ商人や公經濟に携はる者に取つて特殊の實際的利害關係を有する法律的材料の總括といふ意味に於ける經濟法である。實例を擧げるとこのことは明瞭になる。經營經濟學生は例へば、民法の綱要（總則、債權、物權の一部——親族及相続を除く）並に公法の綱要（國家法及行政法）商法、手形及小切手法、特許法、勞働法、租稅法を聽き、國民經濟學生に對しては、國法及行政法に最も重點を置いて居る。而して法學の教授に當つて意を用ふる所は、此の教授が典型的法律家の教育とならず、法律學中商人又は經濟家の實際に役立つもの、みを教授して居る。

斯くして技術經濟學生が將來專門法律家の助を藉らずに濟まし得るに至るべきことは自ら明かである。それは決して法律家を養成するものではなく、商業家的、經營的教育と國民經濟教育に於ける實際上極めて重要な方面を補足するものである。

商業家たるものは須らく、購買に關する法律や保險の事務や爲替の法律關係や勞働法並に租稅法の規範について詳細せねばならない。然らざれば悪しき商業家である。經濟家は、法律の専門家を必要とする場合に之を評價するに足

る丈の法律知識さへ具へてゐればよい。専門の法律家を有せざる小中經營の管理者に取つて或程度の法律的知識が特に重要なことは問はずして明かである。余は更に一步を進めて、經濟生活の全體が法律規範に包括されてゐる結果、商業家、企業家の活動欲、事業慾は法律に依つて限界を附されてゐることに鑑れば、法律や法規の知識なき商人は恰も自然法則の知識なき技師と同じであるとさへ極言し度い。

尙此の外に新商人得業士試験規定の試験案は博學者養成と目さるゝも、舊試験も其の學科目は、經營經濟、國民經濟、法律並に工學に屬する選擇科目を合せる四科目に亘つて居る。尤も最後に掲げた選擇科目は殆んど利用せられて居ないが、此の點に於ては恐らく商業専門學校に於ける工學の副次的修學も餘り効果を擧げて居らないであらう。併し重要なことは、經濟學の基礎教育と或程度の法律及工業科目とを結合する可能性が原則として成立したといふ點である。さればベルリン工業専門學校の新學科たる經濟技術學科と異なる所は唯範圍の點に過ぎない。そして此新設學科が少時間を以て足れりとせず、講義と演習の總體中から適宜に拮據して其三分の一以上を之に割いてゐることは其長所である。併し之が爲に他の科目が障害を受ける虞れは毫もない。何者商業専門學校の課程が従前は四學期、今日は六學期を以て修了し得るに反し、ベルリン工業専門學校の新設科は最小限度八學期を要する上に猶ほ少くとも一學年半の義務的實習を必要とするからである。ベルリン工業専門學校の選んだ道が原則として誤りなきことは商業専門學校、特にケルン、フランクフルトなどの經濟大學で最近技術〔工業〕方面の教育を一層重要視せんとする傾向を生じて來て居るに徴しても明かである。孰れにせよ、實習、試験、實驗、製圖に關しては、改良せられたる教授施設を有する工業専門學校は、それ丈教育成績を擧げる可能性を有するものであり、其技術〔工業〕的特色は他の専門學校に於けるよりも強大且つ優良な貫徹力を持たねばならない。

以上の如く、新學科「經濟——技術」學科に於ては諸學科の單なる堆積より中途半端な教育等の生ずる危險は明瞭に避けられてゐる。其故フランツ氏が最近の著作「技術家問題」(ベルリン一九二九年三十頁)の中で「過去十年來高遠なる目標として再び稱揚せられて來た『教養の大學』なるものは、シャルロテンブルクに於ける新設學科と共に破壊し去られた」といつてゐることは吾々には全然解しかねる所である。尙又以上の所説は氏の在來の言説と矛盾するものの如くに思はれる。

フランツ氏は一九二四年三月八日の會議に於て、次の如く述べてゐる。

「吾々は慎重協議の結果、今や舊い原則に戻つて、出來得る限り大學と聯絡を保てる新學科を設置すべき時である。と云ふ結論に到達した。

會議の提案の言ふ所は『大臣は工業専門學校に對して、一九一九年のプロイセン州會議に於て「技術教育の要素を含める完全なる國民經濟的職業教育を可能ならしめる爲」の決議に於て要求せられた學科の新設を命じてゐる。

余は此れに依つて目標は固より、實現の手段、方法も亦可成り明白にせられたと信する。」

右の後を承けてゼーリング氏は、次の如く述べてゐる。

「併し乍らフランツ教授の意圖する所は幾分之と相違してゐる。技術〔工業〕と國民經濟とに同程度に精通せしめんとするが如き教育が問題ではなく、卻つて氏の念とする所は綜合大學と工業専門學校との兩つの由緒ある學校を利用しつゝ經濟家を養成するにある。」

シユンマツヘル氏も之と同様の意見を述べてゐる。

「余は、工業専門學校を『經濟技師』の養成を實際上の目的とする工業經濟専門學校に作り直さんとするらしき漢

然たるプランが孰れも余の痛く懸念したデイレットタント的傾向を抛棄した觀あるのを見て満足の意を表せんとするものである。」

此の旗幟鮮明にされた見解は、何等反駁を加へられなかつたが、之を推し詰めて行くと、フランツ氏が其報告の中で要求した事が後に其儘實際上の施設と爲つて現はれたと云ふことになる。

フランツ氏は其報告の中で語を續けてゐる。

「該教育の第一部も、第二部同様、八學期以上に亘るが、若し現在の精神科學方面の正教授や其他の技師丈で手が足りぬ場合には、授業の一部を綜合大學と其處の教授達に托するのがよいと思ふ。

第二部たる自然科學工學方面の教授は、工業専門學校の教師が行ひ、然も特定の爲に是から設けられる技術全般に關する新しい理論と密接な聯關を持つて行ふ。而して此教授は又綜合大學の他の學生、特に法科、經濟科の學生も聽き得るやうにせねばならない。

我々は之が果して出来るかどうか仔細に檢べて見た結果、新設學科の學生は、綜合大學で行はれる教授——之を我々は將來經濟學士と成るに略々必要な程度迄続け度いと思ふ——を聽き乍ら、新制度に依る自然科學、工學の授業にも立派に出席し得ると云ふ結論に到達した。」

之等の意見は新設の學科に於て實現を見たが、只經營經濟學が新たに加つた點と、技術の全般に亘る總括的な學科が未だ設けられるに至つてゐないと云ふ點が相異なる。

余はフランツ氏の發表したプランに就いて其後ゼーリンク氏が述べたところに全然同感ある。

「余は、綜合大學に於て廣汎な國民經濟教育を受けた若い人達が、之と密接な關係を有する哲學、歴史、法律等、

基礎學の助けを藉り、多大の興味と効用を以て、第一流の學者から現代技術の原理並に最も重要な業績に就て手ほどきを受ける——工業専門學校に與へられた——機會を捉へるといふことは、もうこれ以上望み得ぬ結構なことだと考へる。若しそのやうにしたならば、單に國家や州や自治體の大規模な經濟組織のみならず、又事業家特に工業家の常に強化し行く組合に取つても亦、極めて有用な役人が教育されるであらう。何故ならば、彼等は技術及び工業に於ける創造的な仕事に對する潑刺たる理解を以て國民經濟上の諸聯關を認識する訓練を身に備へて居るからである。

ゼーリンク氏が右に述べてゐることは、新設學科(國民經濟學方面の)目的と同じである。只該學科に於てはゼーリンク氏よりも技術に力を注いで居るのと、更に經營經濟學を學科の中心に置く可能性が加つて居る點が異つて居る。而して經營經濟學に於ては、技術の一般的原理許りでなく、又生産工程や經營生活や製造材料や、約言すれば、將來商賣人として立つた場合に日常密接な交渉を有する所の總ての事柄が取扱はれる。斯のやうに兩者の間には慥かに相違はあるが、それは決して原則的性質のものではない。即ち目下の立場は、經濟學は綜合大學に於て講じ——經營經濟學に取つてはそれは不可能であらう——技術科目は工業専門學校に於て聽く代りに、工業専門學校に一切の技師講義、演習室、實驗室に加つて經營經濟學及び國民經濟學の基本講義を行ひ、其足らざる所を大學の講義を以て補ひ得るやうにしてゐることである。

最後に尙ほ舉ぐべきは、アウムント氏が同一會議の席上でゼーリンク氏の見解を以つて恰も工業家(技術家)と經濟家との綜合を同一人に要求するものなるかの如くに考へ、之を一個の謬見として指摘してゐることである。即ちアウムント氏言つてゐる。

「余は専ら經濟家（今日に於ては經營經濟家と改めねばならない）の完成教育を目的し之に經濟家に取つて可能な限りに於ける技術の加味を願んだものである。」

アウムント氏が自己のプランとフランツ氏の提唱に懸る委員會の決議案との間に於ける唯一の相違として掲げたのは、政策上の相違である。アウムント氏は元來商業専門學校との協力を望み、フランツ氏は綜合大學との協力を望んだ。併し兩試案とも目的を達しなかつたのであるから、残る所は、現に見る如く、工業専門學校に或る特種學科を施設するより外に方法はなかつた。

第三節 特に技術（工業）科目

特に又技術科目の構成が批評の俎上に上るべきことは豫見せられたところである。既に述べた如く技術科目には二三の「概観講義」が加へられたが、それは何よりも先づ、識者の推稱する「一般的」或は「總括的」技術論がなかつた爲である。併し今では、専門技師に對する特殊講義が問題であるからと云つて單に夫丈の理由で、如上の概観講義を拒否する譯には行かない。然らば事實はどうであるか。

物理化學の講義は、機械科生に對する物理化學の講義と全く同じである。併し機械技師の爲に講ぜられる物理化學は、本來特種講義を成すべきものでないことを注意せねばならない。それは、物理化學の専門學生に對するものでなく、技師の自然科學的基礎として考へられたものである。それ故に、經濟技師にも此様な仕方では自然科學の基礎に精通せしめることに對しては殆んど何等の懸念もない。余は又物理化學の講義に於て經濟學科の特殊性を顧慮し得るや否やを知らない。而も經濟科の學生が必要な證明書を得る爲には、若干の演習に出席せねばならないことになつてゐる。

經濟技師に對する機械學及び構造細目の講義は、鑛業家に對するそれと同様、範圍が切り詰められてゐる。ところで該講義は、經濟學生にも恰適すると同時に鑛業學生に取つても基礎として役立つやうに出來てゐる。若し之に對して「概論講義」は専門技師に對する特種講義で經濟學生には理解され得ないとして一般が主張するにしても、さうした抗議は當らない。同じことは又、本來鑛業學生の爲に設けられた電氣工學の基礎講義に就いても言ふことが出来る。

高建築及び地下建築は、講義として行ふには不適當であるが、經濟的研究の特質に關する演習には適してゐやう。併し茲にも恐らく改良を加へる餘地があらう。

疑もなく、本試験の試験科目たる動力經濟と熱經濟は何よりも先づ専門技術家の爲に規定された講義から成立する。併し茲に顧慮すべきことはそれ等の講義は既述の講義の後に行はれるものであり、従つて學生は或程度の技術的基礎を既に得てゐる。それにしても茲に學生に取つて或種の困難の生ずることを認めねばならぬが、しかしそれは容易に除去することが出来る。尙ほ、動力經濟及び熱經濟の講義を鑛業學生に對するそれの如く切り詰めた形式の儘にして置いてよいかどうかといふことも考慮せねばならないであらう。

尙ほ最後に擧ぐべきは、概論講義に於ては、本來の財政數學の他に、特に經濟技師の爲に高等數學が講ぜられると云ふことである。

是に由つて觀れば、一般に専門技術から無選擇に取り集めた特殊講義が必要であるといふ想定は、事實に即さぬ見解であるといふことになる。然し余は常に——勿論素人としてであるが——それらの講義は恐らく一般的技術論——未だ實現せられてゐないが——の有つべき完結性と體系性を缺くにしても、猶ほ新學科の目的には飽迄適したものだ

といふ感を懐き又常にそれら講義中の二三は一般的技術論誕生の地盤に成り得るとの意見を有してゐた。

最後に、技術（工業）教育の完全を期する爲め、既述の講義、機械學及び構造細目（元來鑛業學生の爲に設けられたるもの）の他に、之と併行し特に經濟技師の爲めに行はれる同名の講義が創設された。

「總括的な」技術論に就ては、それはあらゆる批評家が例外なく望む所のものである。フランチ氏が其報告書に於て之を經濟家養成の基礎としてゐることは、既に述べた所である。又ロームベルク氏は、最近ドイツ技師組合會議の席上、技術（工業）の素養ある經濟家養成の課程中に技術（工業）科目が三分の一あることは先づ満足すべきであると述べて居るが、ロームベルク氏に依れば、問題は單に技術（工業）科目の數學的割當てばかりでなく、更に「技術全般に亘る基礎付的總括と云ふ形式に於て與へらるべき」技術論を合目的に實現遂行することが重要である。氏は更に語を續けて、此技術論は經濟家が世に出でて其廣汎な領域を見渡し「技術（工業）的思考並に制作の特性を會得せんとする場合に是非共必要になつて來ると云つてゐる。併し技術（工業）技師には今のところ未だ「技術（工業）の廣汎なる領域を見渡す」機會が與へられて居らぬこと、それから、如上の第二の要求は技術（工業）の講義及び演習の方法及び範圍によつて充分満されてゐることを注意せねばならない。

クルピス氏も亦その批評に際して絶えず一般技術論に言及し、此理論をして眞に生命あるものとする爲には教授が二人乃至三人協力して遣らねばならぬと云ふリートレル氏（及びフランチ氏）の持論を引き合ひに出してゐるが併し該理論が如何なる形態をとるべきであるかと云ふ詳細に就ては氏も亦何ら觸れるところがない。フランチ氏は、學科の數を多くし特殊科目を設ける代りに、例へば、機械工學科、化學科、建築學科の三學科と云ふ風に、之を總括する必要があるとし、其上で更に其等の學科は學生が技術（工業）の全體に對する概觀を得る爲に、之を統一せねばなら

ぬと言つてゐる。フランチ氏が此處で言つてゐる技術の講義と云ふのは何よりも先づ綜合大學に於て例へば技師や法官になる人々が聴く底のものを意味する。それ故、余は如上の言が果してベルリン工業専門學校の新設學科の目的にも當嵌るものであるかどうかを知らない。

併しそれにも拘はらず、余は茲に一般技術論に就て次の如く附言し度い。即ち余は先づ第一に該理論の出現は衷心から歓迎すべきものであることを敢て繰返して言ふ。それ丈で果して經濟技師の養成に充分であるかどうかと云ふことは理論の構成如何に依ることであるが、若し「一般的」とか或は「總括的」理論と云ふ符牒からその内容を推すことが許されるならば、余は單なる一般的理論では技師の養成に不充分であると確言し得ると思ふ。フンリーヒ氏も亦總括的な理論をしてエンサイクロペディア的な性質を持たしめてはならない。さもないと學生は技術を以て極めて單純な事柄と目するやうに成るからであると言つてゐる。むしろ望ましいことは技術の代りに、事物の核心に突き入ることである。事物の核心を得る場合は、もはや事物に就て語るのではなく、事物が語るのである。

今日、ベルリン工業専門學校の教授要目中に本試験の必修科目とされてゐる「動力經濟と熱經濟」は、典型的な技術思想を涵養すべきさうした學科目として考へられてゐる。それは今日の實際上の諸問題をも顧慮して撰擇されたものである。人或は小さな特殊領域を窮め特殊知識を得る丈では不充分であり且つ目的に副はざるものと云つて非難するかも知れない。併しさうした非難は上述せる如き特殊な部門分けの意味を誤認せるものである。學生は先づ技師と云ふものゝ觀念世界を充分理解し、其考方を會得せねばならぬが、次には、あらゆる技術的商量に、需要、資本、生産費、収益、賃銀、市場、販賣等の語に依つて現はされる經濟的商量を加味することを實際的の目的とせねばならない。その場合、技術上の素材それ自體は——教育的商量を度外視すれば——どうでもよいことで、大切なものは一

に特殊な技術思想即ち技師の技術思想である。

尙ほ一般的技術論を上述とは別の意味にも解せられる。現にクルピス氏の如きがそれで、氏は「技術(工業)科目、経済科目、法律科目の有機的融合」を求め、之に依つて新設學科に始めて正しき意義を賦與する統一を行はんとする。如上の三者は實際界に於ては極めて密接な關係を有する許りでなく、實地の活動には事實一緒に成つて表はれさへするのであるから、此の融合の考は實際家に取つては非常に重要な問題である。併し乍ら實際上重要であるからと云つて、知識の領域を異にしたそれら三者を、學問的にも、即ち原則並に體系の上に於ても、合理的な成果が得られるやうに叙述することが出来るかどうか、それは頗る疑問と言はねばならない。何者、問題は「一般的」理論にあるのであるが、然も一般的認識と云ふものは精細なる分離と抽象の方法に依つて求められるもので、決してそれ自體互ひに相違した事物の結合の中に得られるものではないからである。同じことは又、一般的技術論を以て單に技術と經濟との有機的融合と解さんとする場合に就ても言へる。クルピス氏が「技術と經濟との限界領域、技術上の諸前提と經濟上の諸歸結との交互作用、技術と經濟との被制約性」を叙述することが肝要であると言ふとき、既に「一般的技術論」と言ふ表現は限局されてゐる。即ち其處で問題にされてゐるのは技術と經濟との限界領域であり、此限界領域の攻究が希求されてゐるからである。假に一步譲つてそのやうな技術——經濟論を創り出すことが出来たとしても、それは恐らく技術と經濟との間の補足理論や結合理論を成すに過ぎないであらうし又その爲に實際の教育に取つて本來の専門技術教育や經濟學教育が不必要になるやうなことはない。

註 技術第一(一九二六年)一二三頁

クルピス氏は工、法、經の三學科を融合して一單位となさんとして居るが、上記三學科は實際には極めて密接なる

關係にあり、或は更に殆ど同一物なるが故に、實際家には極めて當然な考へ方である。斯くの如く相異なる學科目の融合物より合理的なるものを修め得るや否やの問題となるが、一般的知識と云ふものは廣汎なる個々別々のものより是れを集むるものにして異種物の結合に依つて是れを得るものではない。即ち融合思想は工業、經濟の兩者の間に於ては首肯し得るものにして、クルスピ氏の考が、工業、經濟の限界、工業的前提と經濟的結果との交錯、工業、經濟の條件等を意味するものなれば、一般工業教育の名稱にも自ら制限が加へらるべきである。而し斯の如き工業經濟學が可能なりとせば、恐らく純實際的教育目的にも専門工業教育にも或は又經濟學教育にも不必要なる工業及び經濟の單なる聯絡役たる學科目に過ぎぬであらう。

クルピス氏の提案は絶體に價值あるものと思ふるは誤であつて、完全を期するには尙日月を要する事である。前述のあらゆる提唱を満足せしむるものとして、此の新學科(技術(工業)經濟學科)に期待を懸けるは又誤りと云ふべく、ラース氏の次の如き見解は極めて當を得たるものである。事物に對して視野を大にする事こそ吾々の努力を要することである。而して目的への到達は數年の事ではなく實に數十年の事である。——彼の此の見解に心を置いてベルリン工業専門學校に於ける新學科を進めて行く時、やがては講義と演習との間に諸種の關係を産み出す時期到來すべく、此處に於て始めて教育改善の礎が作られるのである。

第四節 リツバルト、フロエーリツヒ兩氏の提案

リツバルト、フロエーリツヒの兩氏は更に精密なる案を提出して居る。リツバルト氏は工業は自然科學の一部門たると同時に經濟原則の基礎の上に立つ應用自然科學なりとの見解より出發し、工業に於ける經濟性は次第に重要性を増

し技師の經濟的知識は不可缺のものであり工業經營行政の要求よりしても、工業關係の經濟學研究は愈々重要性を持つ様になると云つて居る。

更に氏は、技師も又管理的概念を有する事の必要より經濟又は管理の學科目に論及し、技師の活用性に關する知識は價值及費用の概念を得る事に依つて、此の活用性(貨物)は經濟性へと伸びて行くべきものであると云つて居る。

従つて彼は、 $\frac{\text{生産額}}{\text{費用}}$ の公式より、其の差額を大ならしめん爲には、分母を小ならしむるか。分子を大ならしむるかであり、結局原價計算の方法に至ると説くも、彼の意味する所は經營經濟學の内容に外ならぬのであり、他の所で彼も是の事實を認むるものゝ如くである。

彼は又現代經濟界指導者の問題とする所は結局、作業場乃至最小經濟學の點にして、此處に於て純粹文化を研究せしむる事であると言ふも是れは技術的に過ぐるの恨なしとせず、云ひ得べくんば國民經濟關係を全構成の首腦部分となすに外ならず、斯く經濟學を分離せしめる事の不可なる事は既述の如くであり、經營と國民經濟とは結局同一物と見るべきものである。

フロエーリツヒ氏は主として經濟技師教育の工業學科目を取扱つて居るが、リツバルト氏よりも更に精密に、費用及價值學即ち經濟性、並最小作業場を固持して居る。更に彼は生産關係、販賣關係等に於て自然科學的見地よりも經濟的見地に立つの要ある人を問題にして居る。而もより理論的な、主として國民經濟より發せる教育を除外する事なく、又工業専門學校にても此の教育は實現し得る所のものである。ベルリン工業専門學校の教授要綱に於ては、學生をして經營經濟及國民經濟の孰れの方面を主として研究すべきかは其の選擇に任せて居る。但し其の孰れに屬する者も工業教育は同様に是れを授けて居る。併し乍ら彼は經營經濟、國民經濟、法律の三學科目を工業の講義と連結せし

むるが如きは簡單に實現し得るものに非すと云ふは當に然るべく、從來技師は工業を自然科學の方面より發展せしめて居るも、今後工業の本質は費用及價值概念より解せらるべきであるとは全く新しい觀點に立つものであると考へて居る。

經營經濟講義の内容よりすれば、本講義が上述の目的を達成するに役立つ事は明白にして、此の新觀點は從來の教育方法にて教育せられたる技師は特に重大なる意義を有するものである。

フロエーリツヒ氏の所説は主として經濟技師時間表の工業内容に關するものにして、ベルリン工業専門學校の教授要綱と全然一致して居るものである。彼は更に、

工業學科目及數學的自然科學的基礎の上に立つ教育は、此の學科卒業者が他日特種専門工業家と仕事上其他と意見の交換をなし得る程度に進められなければならない。即ち彼等は工業の對象に關係し得るのみならず、此の對象物の人間社會に對する價值及各工業部門に於ける此れが發展狀態を評價し得なければならない。

工業教育の上記目的達成の爲の講義、演習に關するフロエーリツヒ氏の意見の發する所は以下に掲ぐるプロイセン代表の州議會に提出せる案にして、是れを見れば、現行案との一致不一致並に其の程度を知る事が出来る。

(一) 數學 實際管理の諸部門に於ける見解を深める爲の基礎學科とし、中等學校に於ける初等數學の程度を高むるの外、高等數學、微積分學の教授をなし、學生の理解程度は自己の職業に於ける特殊の場合に於ける重要問題解決に達する迄。

教授方法は専門技術家並に専門數學家たる者に對するとは異り又部門は統計、租稅制度等行政家に關係あるものを特に重視する事。

- (一) 物理學及機械學 中等學校の物理學の程度を高め、機械學修學に便ならしむる事。此の學科は實際科學の主要部を占め、機械工業、建築工業の基礎を成す。
- (二) 機械工業 本學科は廣範圍に亘り、本質的には機械學をも包含してゐる。凡ての機械に關係ある基礎知識の教授、特にエネルギー使用に關するものに重點を置く。
學生は動力機械(水力及熱力機械)學を修め以つて、現存機械の共通點、相違點を認識するを要す。而して上記學科目は凡て機械應用を目的とし、構成指導を目的とせず。
- (三) 電氣工業 物理學の基礎電氣工業に亘り發電機械、電流分配電氣モーターの使用等を教授するものとす。
- (四) 建築工業 重要建築材(石材、木材、鐵材)該材料の應用(壁、コンクリート、鐵筋コンクリート)住宅、鐵道、工場、橋梁建築の基礎知識。
- (五) 化學及化學工業 中等學校に於ける基礎無機化學の程度を高める一方化學工業の最も重要な工程に關する解説をする。
- (六) グラフ 以下の如く全工業製圖を包含するものとす。
 - 一、不動産、床等の平面圖(徵稅簿、管理、不動産管理の爲)建築製圖
 - 二、機械製圖
 - 三、統計的調査事項の製圖上の表現
 - 四、凡ゆる事象のグラフ標示
 - 五、宣傳用ポスターの作製(政治、經濟)

學生は圖の讀方より初めて、此れが作製に至るものとす。中等學校の教育を基礎とす。

第二部に屬する學科目は次の如くである。

(八) 綜合技術研究會 經濟及管理教育に關係ある教授科目の改善を目的とす。

短期、長期の二種講習會あり、大工業經濟部門の専門教師は本講習會に於て講演、演習を行ふものとす。

經濟的並社會的關係に於ける住宅

新時代都市建築

獨逸移民制度

獨逸の水力經濟

獨逸各州の電力經濟

遠距離發電と農業への應用

農業機械

世界に於ける石油產出

石炭の利用及染色化學、等々

(九) 建築作業、工場、港灣等の見學 フロエーリツヒ氏の批評訂正を考慮して作成せる案は次の如くである。

(一) 數學 別に各三時間當の二數學講義(演習を行ふ)を經濟學生に授け、特に工業及經濟施設理解に必要な數學的知識を修得せしむ。特に經濟方面の目的に對しては數學的統計及財政數學を取扱ふものとす。

(二) 物理學及機械學 特別な實驗室演習を行ふ實驗物理學講義に經濟研究生を出席せしめ工業講義の基礎を涵

養す。

(三) 機械工学 此の學科は工業機械學及構造細目の基礎に關する工業講義より成り最も廣汎に亘るものである。フロエーリツヒ氏は機械工学の不足を指摘して居るも、學生に對する負擔多きを嫌ふ者ある限は必須試験科目となす事は不可能である。而し乍ら機械學及工場經營の基礎講義(必須)に於ける機械工学は重大なる問題を取扱ひ、從つて廣汎なる機械工学を研究し、是れを本試験の第二工業選擇科目とする可能性の存する事は明である。

(四) 電氣工学 州議會案及フロエーリツヒ案を案配せる特種講義は一九二九年の冬期學期より實施して居る。此れが成績は次回の試験に依り明白なるべし。

(五) 建築工学 本學科も(四)と同様講義と演習とが設けられ、豫備試験に於ては演習の成績を參考して居る。最後に設けられたる綜合技術研究は、特に科學と實際との結合を目的とし、研究内の効果も重大なる意義を有するも、財政、場所、人等の手段不足の爲從來の實行範圍は極めて少なるものである。併し乍ら此の研究を經濟技術學科に改造し、學科の中心となさんと努力は當然起るであらう。

一九二五年の要望にして、フロエーリツヒ氏の主張せる所はベルリン工業專門學校の單科課程に實行せられて居る。

(二) 稱號問題

ベルリン工業專門學校の工業經濟學科の卒業生に對し「免許技師」の號が授けられて居る。

「免許技師」の稱號は一八九九年の試験規定に依るものにしてそれ迄は該校に於ける學科は三學科なりしも、現在に

於ては、

(a) 建築學科、土木工學科、機械工學科、電氣工業學科、船舶學科、鑛山學科、化學科、冶金科、物理學科、數學科、經濟學科(技術を含む)の十一種類にして免許試験合格者は一様に免許技師の稱號を授けられて居る。

斯の如く三學科に過ぎざるものが分化し又は新學科を加へて一躍十一科目に成つた事は、技師の部門が非常に廣大なるものに成つた事を證するのである。斯く部門は一方に於て擴大し、一方に於ては分化し、從來狹義の技術は經濟をも其の中に包含するに至り、技術と經濟とが實際生活に於て密接不離の關係を有する點から見れば綜合大學及商業專門學校で經濟學を教授するも當然であり、ベルリン工業專門學校に於ける經濟學科は何人も是を首肯するであらう。但し兩者間の經濟學の内容は自ら相違あるものにして、即ち前者は目的なき經濟性の觀念方面の研究を重視するに對し、後者は産業的工業問題を中心とせる實際的方面の經濟を研究の對象として居る。

又數學、物理學、化學等の研究に當つても該校の中心となす所は其の實際上の應用方面である。

ベルリン工業專門學校の使命とする所は經濟學を學科課程に編入する事にして、斯の如くなるとせば、本學科卒業生は免許技師の稱號を得るは首肯し得ざる所である。

而し乍ら本校の稱號は特種部門を表象するものに非ずして、共通なる稱號即ち家紋にも比すべきものであり此の稱號所有者はベルリン工業專門學校に學びたる事を知らしむるのみにして孰れの學科を修めたるやは稱號に依つて知る事は出来ない。從つて本校の稱號を有するものの専門を知る爲には、當該者が實務に服せる場合の外其の機會を得る事は出来ない。

(b) 工業、經濟、法律、三學科の配合