

- 出典は『電機学校25年史』、『学校法人東京電機大学小史』、『技術は人なり。丹羽保次郎の技術論』、他。漢字等の一部は現在の表記に改めています。

TDU

学校法人東京電機大学 総務部(企画広報担当)

TEL 03-5284-5125 FAX 03-5284-5180

E-mail keiei@jim.dendai.ac.jp

〒120-8551 東京都足立区千住旭町5番

<http://www.dendai.ac.jp/>

Printed in Japan 201609/800

無断転載を禁じます

THE ESSENCE

TOKYO DENKI UNIVERSITY

II

電機学校

技術で社会に貢献する人材の育成

技術者の技術者による技術者のための学校

創立趣意、学校の主義・特色、創立者の理念、事業展開等…… P2～P19

主な歩み

1907年（明治40年）	東京神田に電機学校創立・出版部設置
1909年（明治42年）	同窓会設立
1910年（明治43年）	通信教育開始
1914年（大正3年）	雑誌 OHM 発刊、最初の自己所有校舎（錦町3丁目）
1916年（大正5年）	財団法人電機学校を設立
1924年（大正13年）	ラジオ実験放送を開始
1928年（昭和3年）	本学実験室で日本初のテレビ公開実験を開催
1945年（昭和20年）頃	秋葉原電気街誕生。本学が育ての親といわれる

電機学校設立趣意書

工業の発達を図るには、工業教育の普及極めて緊要なり。最近電気及び機械工業の発達是世界に於ける工業上の面目を一新し、吾国に於ても、或は電信電話に或は電灯に、或は電気鉄道に或は動力に、或は紡織に或いは製紙に、益々隆盛となり、之に伴ふ技術者の需要は又従て其数を増せり。如斯電気及び機械工業隆盛なるに従ひ、目下の急務は唯其技術者を養成するの如何に在るのみ。蓋し工業は學術の応用を俟て始めて完全なる結果を取め得るを以てなり。然るに現今吾国に於ては、技術者養成所として工科大学及び高等工業ありと雖も、是等は皆高尚なる技術者を養成し、斯学の蘊奥を研究するに適するものにして、工業普及を図るの目的を以て、電気及び機械の普通教育を施すの学塾は甚だ鮮少なり。世上幾千の志望者此学科を修めんとするも、夫何を以てか彼等の素志を達する事を得んや。熟々今日の状況を察せば、将来我工業進歩発展に一大障碍を与ふるものと謂ふ可し。是れ吾儕の最も遺憾とする所なり。茲に本校は自から奮つて其力を工業教育の普及に尽さんと期し、私立電機学校を設立し、世間幾千の希望者、或は昼間に職業ありて学習に従事し能はざるの青年子弟の爲めに、夜間教授の方法を取り、特に教授には実物説明を旨とし、猶二三の工場と特約して実地演習の便に供せしめ、実用と且つ速成とに法り、国家有為の技術者を養成し、以て吾国電気及び機械工業の隆盛を企図せんとす。聊か記して本校設立の趣旨を述べと云爾。

明治四十年九月

設立者 扇本 眞吉 廣田 精一

電機学校規則概要

目的	電気及び機械工業に関する技術者を養成す
位置	神田区小川町一番地（正則英語学校分教場校舎）
特色	専ら実物説明の方法に依る
講話会	毎月数回知名の士を聘して工業上有益なる講話をなす
講師	斯道の蘊奥をきわめられたる博士学士或いは斯道に経験ある専門家を聘す
質疑	教授時間以外に於て生徒の質疑に応ず
出版部	講義録を発行し継続出校し難き生徒の便に供す
練習工場	追て工場を設立し実地演習の便に供せしむ
就職	卒業生は各自希望の就職に付き紹介の労を取る
教科目	（以下略）

学校法人東京電機大学は、明治40年、扇本眞吉、廣田精一の両名が「工業教育の普及こそ国家発展の基である」との見識にたつて私立電機学校を設立したことに始まる。（中略）当時、扇本は32歳、廣田は35歳、ともに東京帝国大学工科大学卒業後、産業界で活躍中の青年実業家であった。

3つの主義

生徒第一主義

学校の存在も細大の校務も、生徒を前提とする。さうして本校の生徒の多くは、昼の勤務のため復習予習の時間に乏しい。また勤務の都合、学資不足、兵役、健康等のために長い年月通学することができない。これ等のことを忘れずに、生徒に対し良い学校にすることを根本義とした。

教育最優先主義

「叱ることは良くない。教師の最も注意すべきことは、自分が偉いように錯覚し、また自分が生徒より長年かかって現在の学力があることを忘れているのである。（中略）教師であれば初心者にもわかるように説明する方法を考えよ。それができなければ、現代に生きる資格がないと反省せよ。叱る先生には先生たる資格はない。先生にはただ、愛を必要とするのである。懇切親愛こそが、先生の価値である」（廣田精一）

実学尊重

工業は学術の応用が非常に重要だが、本学は学問としての技術の奥義を研究するのではなく、技術を通して社会貢献できる人材の育成を目指した。そのために実物説明や実地演習、今日の実験や実習を重視し、独創的な実演室や教育用の実験装置を自作するなど、充実に努めた。

電機学校設立の動機

「僕が電機学校設立の必要を痛感したのは、実は次のやうな動機からである。僕は高田商会在勤時代から東奔西走誠に寧日なかったが、ある年東北に旅行して、ある会社へ自分の手で納めた小さな電動機の据附工事に立会った。ところがその電動機の台座に据附ボルトを通す孔がある。その孔がまるくなくて楕円になっているといふので、若い電工が制作の粗雑を非難するではないか。わざわざ親切に取付け後、幾分融通のきくやうに楕円形にあけてある孔を、工事粗雑とケナスとは情けないことだ。これは一つ大いに若い者を実際的に教へこむ必要があると胸のそこから感じた。帰来、中野初子先生や山川義太郎先生にもお話して熱心な御賛成を得とき恰も満州から却って来られた扇本君を説いて、二人で学校を始めたのである」（廣田精一）

「将来電機工業界の発展に備へるためには、大学出身や専門学校出身、将校級の人たちだけでは間に合はない。多くの准士官、下士級の電機技術者を必要とする。しかるに、これを養成する学校としては、当今工手学校の外に、一二校あるのみである。国家もいづれみるところはあらうが、民間におけるこの種の学校の設立は国家のため、電機工業界のため焦眉の急務である」（扇本眞吉）

開校当時の様子

無雑作の開校式

明治40年9月11日の夕、思ひ思ひの服装に身を固めた生徒たちが、帝都神田のとある横町、門も柵もない簡素な校舎に登校した。定刻6時から開校式が挙げられた。可なり広い式場には僅かに席を取設けたといふ名ばかり。やがて壇上に職員講師の面々が着席して儀容を正すと、痩せた一人が立って挨拶を述べた。それが終わると、式場を白い幕で二つに仕切った。式場忽ち変じて教室となったのである。その後、授業が9時までつづいた痩せた一人は廣田であった。廣田のこの挨拶こそ本校の放った呱呱の声であり、この夜の授業こそ本校活動の第一歩であった。これ等は、永く本校生誕の思い出草となるべきものである。

かうして生まれた本校開校当初の姿は、独立した学校と名乗りを揚げるのも、をこがましい程の貧弱さであった。校舎は神田区小川町一番地正則英語学校分教場内の間借で、教室二つの外に事務室兼講師室と受付室と合計四室。職員はといふと、扇本と廣田の外事務員の堀長松がただ一人。（以下略）

開校時の生徒は14名

開校当日は、予科本科生あわせて僅かに14名に過ぎなかった。（中略）生徒の年齢は頗る不揃いで、最年長は40歳位から最年少は18歳、平均年齢26・27歳であった。服装は全く自由で、勤務先から葉っぱのまま登校しても差し支えないことにしてあった。

生徒の多くは昼間勤務の身を以て、将来の運命を本校に托し、電気界の風雲児たれんとする意気と希望とに燃ゆる青年であったから、その熱心さは尋常一様の学生と選を異にしていた。この特色ある先生とこの熱心な生徒を以てして、教授上好結果を取め得たことは論を待たない。

電機学校の特色

■ 一粒選りの講師

かくもささやかな世帯では合ったが、講師だけは立派な宝であった。今その姓名（ABC 順）と受持科目とを次に列記しよう。（省略）当時帝大電気科出身の工学士約三百人を算したが、いざ講師をお願いすると快諾を与えられる向きは少なかった。これ等の講師は昼間激職にありながら、夜は疲れた身体で教壇に立ち、自家の本務とする専門について講義した。その熱情は真に感謝に堪えない。

■ 絶対に休講せず

しかし単に意気込みだけではとかく長続きがしない。何とか主義制度の上に特色を発揮して、授業の効果をあげ、嶄然他校を凌ぎたい。これが廣田、扇本の念願であった。そうして色々新機軸を出した。次にその主なものを列挙しよう。

本校は開校当時から主義として休講しない。講師が公務上の出張、病気等でやむを得ず欠勤の場合には、必ず誰かが代って補講する。（以下略）

■ アドバンス・コピー

コピーとは範を米国の最新教授法に取ったもので、講義すべき事柄に付き、予め生徒に配布する印刷物である。筆記制度では時間が無駄になるばかりでなく、欠席した場合などには不便が多い。

それに当時電気工学といえば、殆ど洋書ばかりであった。日本語で書かれた良書は僅かに荒川電気工学と藤田電燈学との二つ位で、この種学校生徒には殆ど参考書がないに等しかった。かたがた廣田、扇本はコピーの速成を心掛けた。（以下略）

■ 科外講座

同じく教授効果を高めるため、科外講義制度を設け、電機界の名士に講演を願った。

■ 出版部の設置

一体私立学校は、極めて惨めな立場にあり、国家から財的の保護を受けること極めて薄い。しかも本校の如きは、組織は各種学校でも、時勢に順応した立派な育英事業である。苟もその存続を欲する以上、その生命の根源は実に経済にある。独立独行も面目維持も、興亡盛衰も繋ってこの経済にある。（中略）しからば本校将来の大発展に備えるための資源は如何にしてこれを求めたか。電機学校出版部の設置が即ちそれであった。

前にも述べた如く、当時日本語で書かれた電気工学の良書は決して多くなかった。学界のためにも事業としても、電気書籍及び電気講義録の出版、電気雑誌及び電気新聞の発行等は今後ますます必要でかつ有益な事業である。本校出版部設置の理由は実にここに存した。これはけだし本校設立の用意として、廣田、扇本の胸中に秘めた重要な計画であったのである。

今につながる教育理念 — 創立者 廣田精一の言葉から

「考える、とは何かと問い、考える、とは何かと考えつづける。これが、すなわち教育である。ティーチング・ラーニング（一方的に教師が知識を教え、生徒はそれを受けてただ反復するだけの詰め込み教育）などエデュケーションの名に値せず」

「教師であれば初心者にもわかるように説明する方法を考えよ。それができなければ、現代に生きる資格がないと反省せよ。叱る先生には先生たる資格はない。先生にはただ、愛を必要とするのである。懇切親愛こそが、先生の価値である」

「修身とは、修身の教師に委ねるべきものなるか。教科書にて習うものなるか。日日、教師、生徒の人格的接触こそ、すなわち徳風薫化にあらざるか！」

「勉学の意欲あるものは、どこへでも自由に出向いていき、誰からでも秀れた先覚者に直接教えを乞えるようにならなければならない」

「知識は紙によって伝えられる。学生は紙に書かれた知識をどれだけ記憶したか、によって試されるのではなく、その知識の先に何があるのか、それをどこまで透察したかによって試されなければならない」

「今日、人々の創造力は奪われ、記憶屋、反復屋のみ跋扈している」

「現代社会に試験制度は欠かせないであろうが、しかしそれは必要悪であることを自覚せよ。大事なことは試験制度を一人歩きさせてはいけないということだ。試験制度が一人歩きするようになれば、人が試験をつくるのではなく、試験が人をつくるようになる」

「百人の能力を測るには、百種類のテストが必要だ」

「技術は常に国際的規模で進む。世界最新の技術動向を知らずして、技術の先覚者はない。文献、書籍の類は訳書など待たずして、原書にダイレクトに当たることこそ、肝要である。英語力は必須の手段と心得よ」

明治41年 第1回卒業式

校長の告辞

爰に吉辰をとして本校第一回卒業証書授与式を挙行するに際し、一言以て卒業生諸氏に告げんと欲す。抑、回顧すれば昨秋工業教育を図るの目的を以て、中野、山川両博士指導の下に賛成者並講師諸氏の後援を以て本校を設立して以来、諸氏が蛍雪の功空しからず、遂に本校所定の学課を履修し、以て今日の月桂冠を得られたるは、諸氏の名誉たるのみならず、亦本校の光栄とする所なり。今や電気工業の発展は、日に月に駁々として止まる所を知らず。従て技術者の需要益急なり。諸氏が新進の鋭気を以て、此の工業社界に従事せらんとするに当たりては、健全なる道義と且つ不撓の精神とを以て、習得の學術を応用し、猶勤勉懈ることなく、本校の光栄を發揚し、国家の為に貢献せらんことを切に祈る所なり。聊か陳べて告辞となす。

明治四十一年八月二十三日
電機学校校長 扇本 眞吉

通信教育の新設

校外教授の開設 — 新設の理由

本校は家庭の事情や職業を有するため昼間通学できない青年子弟に、電気工学を教授する夜学校として門を開いた。しかるに人里遠い山奥の発電所に勤務する人や、お膝下の東京でも時間のないため、昼も夜も通学できない人たちがいる。そこで本校はこれ等篤学の青年たちのために、明治四十三年の紀元節の日に、独特の通信教授制度を始めた。これを校外教授制度といひ、その教科書に当たる講義録を長距離教授 (telegog) といった。テレゴグは全二十四巻の大部なものであった。

この制度は期間を限っていないから、二十四巻の講義録を、いつから読み初めて、いつ読み終わっても構はない。講義録には毎巻、試験問題と質疑用紙を添附してあるから、何遍でも質問すれば直ちにこれに答えて徹底させる。さうして毎巻添附の試験問題に解答し、全巻平均の得点が合格点に達すれば、校外修業生として修業証書を与える。更にその希望によっては、卒業試験を受けさせる。卒業試験は二通りある。その一つは旅費を補助して上京させ、校内生と同席試験を受けさせる方法で、もう一つは本校から掛員が主要都市に出張して、集合試験を行う方法である。

雑誌「OHM」の発刊

雑誌経営の決意

学校は生徒を相手とし、雑誌は読者を相手とする。学校と雑誌との相手に対する関係は違うところもあるが、同じような点もある。(中略) 本校管理の廣田は(中略)、ひとり電機学校の天地にとじ籠らず、広く日本全国の青年技術家を相手にして、それ自らで立って行かれる雑誌を発刊したくなった。(中略) さうしてこの事業も本校それ自体と同じく、成功を見るまでは決して止めないといふ堅い決意でとりかかった。

雑誌の誌名

雑誌の名は色色と考えた末、OHM(場合によりオームとも書く)ときめた。OHMはドイツに生まれた電機学先賢の姓で、今日電気抵抗の実用単位になっているが、これがちょうど廣田の頭文字Hを中心に、扇本のOと丸山のMとが左右に並んでいる。これでよろしいときまった。(中略)

こうした順序でOHM第一巻第一号が大正三年十一月一日に発刊された。

独自の実験・実演施設 — 生徒のために

最初の鉄筋校舎に電気実験室

本校最初の鉄筋校舎(4階建)を建築。これは1階全部を電気実験室とし、その設計には後の理事長服部碩彦があたり、実験指導に際して使い勝手の良い多くの新機軸が考案、採用された。

水力発電実験所

大正11年、創立15周年記念式典を挙げる。このとき生徒の呼びかけにより、在校生、卒業生による電機学校実験設備後援会が生まれ、本校最初の水力発電実験所が寄贈された(以降、震災、戦災による焼失のたびに卒業生より復興寄贈)。

階段教室の実演室

同年(昭和3年)取得した旧武道室を階段教室の実演室に改造した。この実演室には、服部が考案・設計した透写式計器、各種の大型ブリッジ、移動配電盤等をはじめ、教育効果の大きい実演用の寄付装置が準備され、開設当初から大いに注目を浴び、名物教室であった。昭和43年小石川校舎に移転するまで、この実演室で指導を受けた卒業生は多い。

昭和3年11月、高柳健次郎氏による本邦初のテレビジョンの公開実験が、この実演室で行われた。

電気事業主任技術者資格検定試験にも実力発揮

明治44年、第1回電気事業主任技術者資格検定試験（当時の通称：通試）が実施され、全国の合格者19名中、本校関係者は4名を数えた。

通試のその後

本校の教授方針は決して通試合格を目標とするものではない。現に乏しい授業時間のうちから、毎週一時間二時間づつ、大丈夫通試に出ない三四の教科目を授けている。しかし学校の本質上、電気工学の大体について教えれば、卒業生には自然通試を受け得る実力が具る。受験して合格すれば本人も、本校も嬉しい。殊に本人にとっては、志を立てて私学に入り、この通試の関門を通過して、初めて逓信大臣から折り紙をつけてもらうのである。（中略）毎年の総合格者何人のうち、何人が本校関係者であるかは既に調べがついている。これとても無益の数字ではない。次に通試初回以来の統計表を振げる。（表略）この表で分る通り、震災後本校関係者がますます優勢になった。（中略）本校出身者中、受験により第一種の資格を獲た二十四名の姓名を掲げよう。この外に経験詮衡で、第一種主任技術者となっている人が十八名ある。

●昭和初年時の合格率は40～50%にも及んだ。

生徒を教えるばかりが学校ではない — 電気知識の普及に力を注ぐ

生徒を教えるばかりが学校ではない。こう云う抱負から、本校は学校建築の伝統を打破して、ここに陳列窓を設けました。公衆に電気知識を普及することも、確に本校の尊い使命の一であると信じます。若し陳列品について御不審があれば、本校の職員が喜んで御説明致します。（以下略）

電気知識の普及に力を注いできた本校は、昭和2年以降、関係当局の後援を得て通俗電気講演会、小学校出張講演会、実演室への呼び寄せ講演会など、また小学校教員に対しては電気工学講習会、専門家を対象とする夏期講習会などを行い、さらに博覧会、展覧会には積極的に出品した。

この校舎（本校最初の鉄筋校舎：大正8年）の道路に面した壁に陳列窓を設け、電気知識の普及の狙いで、電気商品やラジオやトーキーの原理などのやさしい解説を実験装置と共に陳列した。

個人経営の学校から法人設立へと飛躍

創立者二人の決心 ― 大事業 大英断

財団法人の設立は本校過去25年間において、最も重要な劃期的の事業であり、また創立者の一大英断であった。この大事業の議が起ったのは大正3年11月頃、めでたくその設立を見たのは大正5年4月11日であった。それまで創立者扇本、廣田の個人経営であった本校は、その日から文部大臣の許可を得た財団法人の経営に移った。ここにおいて、新しい久遠の生命が吹きこまれたのである。故に財団法人設立の大事業はこの25年史に特筆して、後世に伝へなければならない。同時にその寄附者たる廣田、扇本に対しては、本校の恩人としてのみならず、世の先覚者として長へに感謝しなければならない。(以下略)

財団法人設立後 廣田精一の挨拶

〔(前略)人は理解の便宜上、色々に事物を分類して考へる。けれども如何しても何方にも所属せしめ難いものがある。(中略)学校にも之が何処属の事物か解らぬものが多数にある。人にして人が解らず、電気家にして電機の解らぬのが世の常である。若しも規則で以て複雑なる人事の一切を律し、之が解釈を得ようと求める者があるならば、それは求める者の無理というものである。力のある人は余り物を云はぬ。実行家は要らぬ議論に徒勞することなく、常識の判断によりドンドン進めていくのである。〕

有機体が協力すると云うことは、その構成分子が御互に相助け合ふことを意味する。相互に連関して同一生命に運営を共にする限り、実に相互扶助は其の中心生命である。甲の忙しい時乙は之を援け、乙の気のつかざることは甲が之を注意してやるべきである。負け惜しみの如きは絶対に禁物である。

本校は元は扇本氏、堀氏、橋本氏並びに私の四人のみであったのであるから、喧嘩しようにもすることが出来なかった。然るに今は四十四人の大勢となった。決して他人のしごとの跡を批判し、又他人の長短を月旦してはならぬ〕

- 大正5年7月1日の挨拶大要。廣田精一は管理を辞任し総務理事に、扇本眞吉は校長を辞任し財務理事に、理事校長には加藤静夫が就任。

東京電機大学

「技術は人なり」「実学尊重」

設置要項 初代学長・丹羽保次郎博士の言葉 …… P21～P38

主な歩み

1949年（昭和24年）	東京電機大学開設、工学部第一部設置、初代学長・丹羽保次郎博士「技術は人なり」を教育・研究理念に。建学の精神は「実学尊重」
1958年（昭和33年）	日本初の夜間大学院開設
1968年（昭和43年）	テレビ教室やLL教室等を配した最新鋭の教育工学センターが注目される
1970年代（昭和55年頃）	パソコン創世期で先導的役割を果たす
2007年（平成19年）	学園創立100周年
2012年（平成24年）	東京千住キャンパス（100周年記念キャンパス）開設

東京電機大学設置要項より

目的及び使命

学校教育法に依る最高の教育機関として民主的社会人たるの教養を涵養すると共に広く電気工学及び電気通信工学に関する学芸を教授研究し、その智的・道徳的・応用的能力を展開させることを以て目的とする。

大学設置認可申請書より

電気工学及び電気通信工学に関する専門学科目の精選充実を図るとともに、実験及び実習を重視する。特に従来の学校教育の智育偏重を排し、技術者として実地に測する物の製作技術を修得し、且つ勤労の精神を涵養する目的を以て已に実習工場を設けてあるが新制大学としても益々之を拡充する。

その具体策としては、

- 一. 電気実習工場に於ける電動機、発電機、変圧器及び諸計器類の試作組立及修理
- 二. 無線実習工場に於ける受信機、拡声器其他音響機器の試作、組立及修理

右に工場には専任の実習指導教員及び助手を置き学生の実習の他に将来は公開技術指導をも行う計画である。又工場の運営に関しては関係工場と提携する。

実験に関しては学生の基本的学習実験の他に教授の研究実験を尊重し、研究題目に関しては特に本学園出身者並に諸会社工場の委託研究に応じ広く社会との提携を図る。

○大学の専任教員としては各先の能力のある優秀なる者を採用して定員の充実を期する。

- 一. 教授並に研究能力のあるもの
- 二. 実習指導教員として能力のあるもの
学科目の中特に実地の学識経験を必要とするものには夫々専門家を講師として招聘する

初代学長 丹羽保次郎博士の言葉から

『若き技術者に贈る』（丹羽保次郎著 1971年）

技術のすがた（抜粋） ■ はしがき

■ 若き技術者のために

- ・ 科学と技術について
- ・ 「技術は人なり」ということ

若き技術者に贈る（全文）

「技術のすがた」より

技術のすがた — はしがき（抜粋）

すぐれた技術者になるためには、技術の本質をつかまなければなりません。その上ではじめて良き設計も、工作も、研究も生れ出るのであります。この技術の真髄を把握することは、ながい技術生活の体験によって、自ら習得することもあります。また生まれながらにして、これを知っている人もまれにはあるかもしれませんが、しかし多くの人々は、立派な人となるために修養を心がけると同じように、すぐれた技術者になるためには、やはり修養と努力を必要とします。

若き技術者のために 1. 科学と技術について（抜粋）

私はすぐれた科学者が必ずしもよき技術者であるとは思いませんが、少なくともすぐれた技術者は科学者としても、また立派な素養を持っていることを発見するのです。この意味において、これからの技術者は、科学者としての修養をも積んでいただきたいのです。科学者としての素質は天性のものであって、後天的にはいかんともなしがたいものであると考えられる場合もあります。もちろん立派な科学的素質は天性以外の何物でもありません。しかし技術者が必要とする科学的素養は、決してかかる天性のものでなくてもよいのであります。常人が日々の修養により十分会得し得られるものです。「科学する心」という言

葉が良く使われます。この心、この精神でもって日々を守ってゆけば、その人の科学的素養も次第に研磨、向上されてゆくことは確かであります。しかも、この素養がやがては技術者として大成される、一つの礎石となることを疑わないのであります。

若き技術者のために 2. 「技術は人なり」ということ

文学でも美術でも、その作品の優秀性を決定する要素に作者の構想が、多分に盛られるものです。しかしながら科学や技術では、すべてが一元的に決定され、設計者や研究者の構想を入れる余地がないように思われがちであります。しかし実際はそうではなくて、やはり技術者の構想を要するところが多いのであります。なるほど技術は自然界の法則に支配され、因果の關係の明らかな科学を基としているのですが、技術は総合的なもので、決して単純なものではありません。

技術を構成するいろいろな要素には、それぞれの自然法則が応用されるのでありますが、これを構成して大きな総合技術を完成するには、技術者の構想を多分に必要とするのであります。この意味において、技術は技術者の構想の表れであります。個人の性格を国家として巨視的に見るとき、国民性というものが生まれてきます。したがって各国の技術を観察しますと、その国民性が多分に表れているのであります。

たとえば建築の性格が、各国のその時代の国民性をよく表していることはいうまでもありませんが、これを個人にみても、同じ建築家の設計になるものは、どれもそのなかに建築家の構想が表れているの

です。私はその性格を熟知している技術者が設計した無線機をみますとき、その設計のところどころに、実にその技術者らしい個性の表れたすがたを多分に認めることを経験しているのであります。

工作についても同じことがいえます。円満な人格を持った技術者によって作られた製品は、実によくできていますが、仕事に不熱心な人の製品には、多くの欠陥があります。

要するに、私は技術も文学や美術と同じく、やはり人が根幹をなすものであることを申し述べたいのであります。すなわち「技術は人なり」といいうるのです。立派な技術には立派な人を要するのです。よき技術者は人としても立派でなければならないのです。ですから技術者になる前に「人」にならなければなりません。技術者は常に人格の陶冶を必要とするのです。

かく技術は技術者の人格の表れであり、精魂の結晶でありとするならば、いかなる技術製品もこれが単なる金属の集合であり、機構の組み合わせであるとみることはできないのです。すなわち工作機械にしる、電気機械にしる、何でもそのなかに技術者の精神がこもっているのです。単に設計ばかりでなく、その製作に当たっても、工員の精神がその一つ一つにこもってできあがっているのです。またそういう製品でなければ、立派な技術製品ではないのです。

これは機械を設計し製作する方面のみでなく、これを使用する側においても同様であります。若き技術者諸君は、今後いろいろな機械を取り扱われるとき、この機械には、多くの技術者や労務者の精神がこもっているのだ、ということを感じていただきたいのです。かく考えることによって、諸君は立派にその機械を使いこなすこともでき、また機械も十二分の性能を発揮しうるのであります。

私はかつて一工員の告白を聞いたことがあります。この工員は最初与えられた機械をまったく機械とし

て取り扱い、職長に教えられたとおりにやってみましたが、なかなか思うように動きませんでした。そのうちに自らいろいろ考えて工夫しました。それは今まで自分は機械を使う心組みで取り扱ってきたが、今度から機械と同体になってやってみようと思い立って仕事をやったというのです。そうすると、今度は機械の故障は少なくなって能率はあがる、仕事はおもしろいくらいできる。それに腕は上達して、しばらくの間に立派な熟練工になったというのです。最近私は技能オリンピックで優勝した工具からも、同じような話を聞きました。

このように、機械と同体になった心組みで仕事をするという心がまえは、精神を打ち込むということにはほかならないのです。私は諸君が将来機械を取り扱われるとき、このような気持で仕事をしてもらいたいと思います。かかる精神を持って機械に対し、しかも精魂を込めて作り上げてこそ、本当にすぐれた製品が生まれるのです。

私はこのごろよく「全力投球」という言葉を聞きます。私の好きな新語です。技術者は研究でも設計でも、工作でもいつも「全力投球」の覚悟をもって当たってもらいたいと思います。

「若き技術者に贈る」全文

私は一むかし前、最後の学校を卒業した当時のことを回顧して、非常に遺憾に思っていることがあります。それは最後にどういう先生から、どういう講義を聞いたのか、その印象が全然ないことであります。

そこで私は、わが電機大学ではどうかして卒業する人々に、この印象をはっきり持って学校を出てもらいたいと考えたのであります。これが Farewell lecture を企画したいわれであります。

本日私は、いままでの長い技術生活の間に感じたことを述べて、これから社会に出て技術生活に入ろうとする諸君のご参考にしたいと思うのであります。

理想と現実について

諸君は卒業されると明日から現実の技術生活が待ちかまえています。その生活は私には大体想像ができるのです。朝早く起きて電車にもまれて出勤し、会社や工場で一日中働いて夜わが家へ帰ってくると、疲れが出て新聞もろくろく読まずに寝てしまう。翌日もまた同じことを繰り返すという単純なものでありましょう。しかし諸君は最高の教育を受けたのでありますから、そういう忙しい生活をしながらも、その内容が自ら異なったものでなければなりません。すなわち常に理想というか、あこがれというか、そういうものを心の中にしっかり持っていなければならない。日々をむなしく過ごすことはなりません。

人は教育されればされるほど高いものを持ち、またそれを望むべきであります。明治初年にいまの北海道大学の前身である札幌農学校にクラークというアメリカ人の教師がいました。在職期間はそれほど長くはないのですが、学生に非常な感化を与えた人です。このクラークさんのいったあの名高い言葉 Boys be ambitious (青年よ大志をいだけ) も大きな希望を持って、という意味であろうと思います。すなわち諸君は忙しい、一見単純な生活のなかで、この理想と現実とをうまく調和してゆかねばなりません。そこに諸君が教育を受けた甲斐があると思うのです。

よき技術者たる要件

もう20年のむかしですが、私はアメリカの雑誌で興味ある記事を読みました。1952年(昭和27年)の10月は、ナイアガラ瀑布を利用した水力発電所が竣工してから50年を迎えたので、いろいろな式典が行われたのです。アメリカは前世紀の終わりごろに、ナイアガラ瀑布の水を発電に利用するために、世界中の学者を集めて委員会を作り、有名なケルビン卿を委員長として調査をやっていたのですが、1902年10月31日に5000キロワット20台の第一次発電所が竣工しました。この発電機はGE会社製でエメットという技師が設計したもので、当時としては画期的な大電力の発電機だったのです。それでエメットの功績をたたえて瀑布のほとりに碑が立てられています、その碑に次のように書いてあります。

W. L. Emmet (1859 - 1941)

A man of bold imagination audacious courage and steadfast will, pioneer of central

station, first to apply electric drive to ships, first to develop power with fluid metal.

W. L. エメット (1859 - 1941)

大胆な想像力、不敵な勇気および強固な意志を有し、発電所の開拓者であり、また初めて艦船に電気推進を応用し、また液体金属(水銀)による発電を開発した。

この碑文の第一句はエメットの性格を表していきまして、大胆な創意、不敵な勇気、不拔の意志の持ち主であったことをいっております。第二句は業績を表しているのです、発電所方式の開拓者、艦船電気推進の創始者、流動金属すなわち水銀を用いる動力発生 of the inventor of the central station, first to apply electric drive to ships, first to develop power with fluid metal. というのであります。

こういうふうにはエメットは技術者として、理想的な性格を持った第一流の技術者でありました。このエメットの性格が、bold imagination audacious courage and steadfast will (大胆な想像力、不敵な勇気、強固な意志) の三つに要約されているのであります。私は諸君に立派な技術者になるために、この三つを持つように努めていただきたいと思っております。すなわち諸君は日常の仕事をするときでも、常に創意工夫をこらしていなければなりません。

また技術者には勇気が必要であります。技術者のやることは科学に基盤をおいていますので原因と結果が一元的に決まったように思われ、これを遂行するのに勇気などいらないのではないかと考えられがちです。けれども事實はそうではなくて、大いに勇気を必要とするのです。同じ目的に対し、いくつもの技術的な道があります。そのどれを選ぶべきか決断力を要することが多いのであります。また新しい技術を実

施するには、特に大きな勇気を要するのです。技術者はいかに頭がよくても、決断力と実行力が伴わなければなりません。成算がなくてすぐやってみるのはよくないことですが、十分に調べたうえでやれると思ったら勇気を出してやるべきです。

また堅忍不拔の精神力がなければ、よい技術的な仕事を完成することはできません。どんな小さなことでも一度でうまくゆくことはありません。若い技術者のなかには、仕事を頼むと、最初はうまくゆかなくても粘り強くやり遂げる人がいますが、こんな人は *steadfast will* があるのだと思います。以上のような高い理想を持つことが技術者には必要であります。

技術生活の実践について

さて諸君は明日から始まる技術生活をどのようにやったらよいか。これについて、私は健康、勤勉、修養、訓練の四つを揚げたく思います。

技術者の仕事は理屈をいったり、机の前で思索したりするのではなく、実施すなわち実際に物を作り、また作業をするのですから、第一に健康でなければなりません。私のいわんとする健康は、単に肉体だけでなく、精神の面も含んでいるのであります。健康は生まれつきだともいえます。しかしバーナード・ショウであったかと思いますが、「30歳以上の人間は各自の容貌に対して、自ら責任を持たなければならない」といいました。容貌などはちょっと生まれつきのように思われますが、やはりそうではなくて、教養の高い人は顔に何となく明朗さと明知が備わってきます。また生まれつき健康に恵まれない人もあるでしょう。し

かし30歳を過ぎれば自分の顔に責任を持たなければならないのですから、医学の進歩している今日では、健康に対しても責任を持たなければなりません。事実不健康の人の八割くらいまでが不摂生が原因であります。諸君は、健康は肉体的なものも精神的なものも、自らの力で保有できるものであることを確信して努力していただきたいと思います。

それから勤勉、修養、訓練について申し上げます。諸君は長い学生生活を終わったのですから、今後はもう試験はないと思ってはいけません。これからが本当の試験です。学校では試験官は先生だけです。先生の立場は両親と同じく、いざとなれば学生に対して非常に甘いものです。しかるに社会に出ると、諸君は上の人からも同僚からも、また少し地位が進むと下の人からも試験されるのです。この試験は学生時代と違って冷厳かつ深刻なもので、しかも毎日毎日のように試験が続くのです。社会におけるこれらの試験結果が、諸君の一生を支配するのですから、これに対して充分準備しなければなりません。準備とは何かというと、実力を養うこと以外にないのです。すなわち不断の勤勉であり、修養であり、訓練であります。

私は常に「技術は人なり」といいます。古くから「文は人なり」という言葉がありますが、文章をみるとそれを書いた人の心がわかる、つまり文章に人柄がにじみ出ているということでもあります。これと同じように、できた物をみるとそれを設計した、また作った人柄がわかるのであります。よい機械を作るにはよい技術者になることです。そこに修養、訓練の必要があるのです。電気の機械一つを例にとってみても、ドイツ製とアメリカ製とははっきりわかります。そこに国民性の違いが設計に表れているのです。まったく技術は人なりと申すべきであります。

ですから、立派な技術者になろうとする諸君は、人として立派であるように修養しなければなりません。また科学技術は絶えず進歩しています。この日進月歩の技術に追従してゆくためにも、諸君は生涯勤勉でなければなりません。

職業と職場について

諸君の修めた科学技術は非常に進歩して、新しい応用がどんどん生まれています。諸君はこの事実をいつも念頭において、そして過去の範囲にとらわれることなく、新しい分野へちゅうちょなく進んで行かなければなりません。たとえば電気を修めたからといって電気会社、電力会社だけを職場、職業の対象とすることは大きな誤りであると思います。紡績でも製鉄でも、あるいは化学でも、どの工業でも電気を必要としているのです。そういう分野へも進出しなければなりません。

アメリカに開拓者精神という言葉があります。アメリカは、初めイギリスからの移民が東の方の一角にいたのですが、1776年に独立を宣言してから、だんだんと西の方へ進出して今日の立派なアメリカ合衆国を作ったのです。アメリカの今日の繁栄は資源が多いからだという人がありますが、資源はアフリカにも、南米にも、中国、インドにもあるのです。アメリカが今日の繁栄を築いた一つの原因は、この開拓者精神だと思ふのです。諸君もこの精神を持ってどんどん新分野へ進出することを期待します。それは諸君自身のためばかりでなく、後に続く後輩の幸福にもつながるのです。

技術生活の苦楽について

今後の諸君の技術生活には多くの苦しみや楽しみがあると思います。まず楽しみから申し上げます。私は諸君は技術を学ばれたことが非常に幸福であったと信じます。それは技術というものはどんどん進歩し拡大してゆく、先の非常に広いものであるからです。私自身も技術をやってきたことに非常に幸福を感じております。

次に技術生活の楽しみですが、私は完成、陶醉、回顧の三つの楽しみをあげたいのです。技術は物を造ることですから、それができ上がったときの喜びは非常に大きいものです。私も多くの経験を持っています。諸君も遠からずこの喜びを経験されるでしょう。

また仕事に陶醉し熱中することができます。しかもそれが非常に楽しいものです。これは技術者の特権といえるものであります。

回顧の楽しみというのは、諸君にはいますぐ味わうことはできないかと思いますが、長い技術生活のうちには必ず体験されることと思います。

私が社会に出て間もないころ、ファラデーの死後50年の記念講演会が電気学会で催されました。そのときの長岡半太郎博士の講演は実に印象深いものでありました。最後に博士は「ファラデーの数多い発見のなかで、科学的ならびに工業的に最も重要な電磁誘導の応用が、いまの電力工業を生み、人類がその恩沢を受けるようになった。ファラデーのこの科学的記念碑は全世界に誇れるといってもよい。ビクトル・ユーゴーがシェークスピアの記念碑を建てるのに、全英国を基礎とするも、なお狭きをいかにせんと説いたことに比較して、科学者の記念碑は、すこぶるその趣きを異にしていて、全世界に普及す

るのであって、区々たる金石を彫刻して、市街の一角をふさぐような拙劣な方法をしなくともよい」といつて講演を結ばれたのであります。

そのごとく、技術者の幸福は、その仕事がいづまでも残るということであります。諸君が精神を込めて完成した技術上の仕事は長く残るのであります。折にふれその仕事を回顧するとき、諸君の胸裡にはいい知れぬ喜びがわいてくるのを覚えるでしょう。そうして技術に志したことを幸福であったと感ずるであります。

次に苦しみについて申し上げます。長い技術生活のうちにはいろいろの苦しみがありますが、ここでは制限の苦しみ、協調の苦しみ、奉仕の苦しみを取り上げてみたいと思うのです。

技術は時の制限を受けます。すなわち納期であります。約束の時までに完成するには、いろいろな無理もしなければなりません。また技術は金の制限やまた物質の制限を受けます。予算があるからです。もっと金があればよいものができることがわかっている、その金額内で作らなければならない。また物質の制限とは、たとえばよい材料があっても日本にはないとか、特許の関係とかで使用できない。こういう制限を受けながら物を作ってゆく。これは技術者の苦しみであります。

次は協調の苦しみであります。私が常にいっておりますように、技術には cooperation がなくてはならないのです。一人ではできないのですから、多くの人と協調してやるという気持ちがないといけません。協調のできない人は技術者として失格だと思ふのです。特に現在のように技術が大規模になりますと、ますます協調が必要となりますので、今後の技術者は特に協調の精神を養わなければなりません。

もう一つは奉仕の苦しみであります。技術は多くのものの総合ですから、一見、人のためにするような仕事も甘んじてやらなければなりません。しかしこれはなかなか難しいことです。ちょっとしたことをやって誇

大に吹聴することは楽なことです、大きなことをやって他人の陰に隠れるということは生やさしいことではありません。しかしこの奉仕がなければ技術は成り立たないのです。協調と奉仕とは大事なことです、多くの人にはこれが苦しみなのです。これが苦しみでなく楽しみになるよう修養しなければなりません。

卒業生にのぞむこと

私が大学にいたとき、恩師鳳秀太郎先生のいわれたことが、いまでも頭に残っています。それは学生のときあまり勉強してはいかん、卒業してから enterprising spirit がなくなってしまうからといわれたのであります。これは学校を卒業するのに全精力を消費して、いざ世の中へ出るときになって、もう仕事をすゝる気迫がなくなってしまうてはいけないということであります。

私は諸君に勉強するなどといわなかったが、今諸君の元気な顔をみれば私が心配する必要はなく、諸君にはまだ enterprising spirit がうんと残っていると思ふのであります。どうか諸君は進んで仕事に励み、勤労の尊さを楽しんでもらいたいのであります。

諸君は近く校門を去られますが、諸君がこの大学に入られたのも、よくいう因縁、または神の摂理であります。この学校で諸先生から技術を習ったということは、消えることのない事実なのです。これからの長い生活の間には幾波乱があるかと思いますが、どんな場合にも不拔の精神を持って進んでもらいたい。そして忙しい技術生活の間にも母校のことを思い出していただきたいのです。

特に私は付け加えます。私は諸君が皆、志を得て成功されることを祈りますが、いまの社会はこれを

許しません。今後、ある期間の後に諸君の地位にもいろいろの差ができるかもしれません。しかし諸君の行動が道義にもとらず、正義に反しない限り、母校の門は諸君を一様に迎えているということでもあります。

私は先日、学生から卒業アルバムの扉に何か教訓になることを書くことを依頼されましたので、ベンジャミン・フランクリンの次の言葉を書きました。

Be civil to all すべての人に礼儀正しく
Serviceable to many 多くの人に奉仕し
Familiar with few わずかな人と親しくし
Friend to one 一人の人を親友とし
Enemy to none 一人の敵も持たない

フランクリンは、1751年の8月にタコをあげて、雷が電気であることを証明した人です。1951年にはその実験後200年に当たるのでお祝いがありました。

しかしフランクリンは電気学者としてよりも政治家、外交家としてすぐれていました。また文章が非常にうまかった。アメリカは1776年7月4日に独立を宣言しました。フランクリンはその歴史的な独立宣言書の起草委員の一人でありました。彼は独立宣言の後すぐヨーロッパに渡っていろいろと困難な外交交渉をしたり、条約を結んだりしました。非常な名文家で自叙伝（フランクリン自伝）なども書いております。ここに書いた文章にも all、many、few、one、none と並べたところに文章のあやがあります。

私は諸君にこれを文字通り実行しろとは申しません。たとえば親友は一人でなくても二人でも三人でもよいと思いますし、また何か自信を持ってやろうとすれば一人くらい敵ができることも、またやむを得ないと思うのであります。しかしこの順序は守るように努めてもらいたい。敵が多くて親友がないなどは、いけないと思うのであります。

その翌年の卒業生のアルバムには次のドイツの名諺を書きました。

Geld verloren, Nichts verloren 財を失うとも何らの憂なし
Mut verloren, Alles verloren 意気を失えば万事休す

諸君の生涯にはいろいろのことがあるでしょう。しかしいかなるときでも、意気が喪失しては終わりです。不屈の精神をもって対処すべきだと思うのです。

これと同じ意味ですが、よく知られた次の歌があります。私が若いころ心に銘じた歌です。

うきことのおこの上につもれかし
かぎりある身の力ためさん

新島襄先生が自室に掲げて修養の資にせられた次の句を掲げます。

自然毅然 処人靄然
無事澄然 有事旗然
得意冷然 失意泰然

最後に私は中学生のころ読んだ英詩のなかにあった一節を思い起こすのであります。

Do your best, your very best and do it every day.

明日から始まる生活において諸君はこれを実行していただきたいのです。これこそ諸君のすべてが為しうることであって、諸君の生涯を幸福にするゆえんであります。

これらの言葉を座右の銘として諸君に贈ります。

学園創立100周年宣言

東京電機大学人の基本姿勢

1. 私たちは、技術の教育・研究を通し社会に貢献する人材を育成します。
2. 私たちは、技術を通し社会に貢献したい人のために学校を運営します。
3. 私たちは、学生・生徒を最優先に考え、優れた教育に価値をおきます。
4. 私たちは、学生・生徒が活気にあふれ、卒業生が活躍することを誇りとします。
5. 私たちは、時代をリードし社会が求める人材育成を目指し、常に変革します。