

那波土木學會長の言

本年一月十七日土木學會々長退任に際し、若き技術家に呼び掛けられた、會長講演の概要である。前號に續くものである。

第三 研 究

元來東洋文化と泰西文化とは趣を異にしてゐるから明治維新に當り、開國進取の國是を定め、彼の長を採り、我の短を補ふ事に努め、勢ひ模倣時代を現出したのであるが、國民一致の努力は約半世期にして彼の文化を同化し獨創時代に移る機運に達せし時恰も 今上陛下御踐祚直後の朝見式勅語の中に、模倣を戒め**創造を最め**との仰を承つたのである。我々國民は此の御趣旨を奉戴して益々業務を勵み、内は國運の進展に努め、外は一般社會の福祉増進に貢献せねばならぬのである。

而して**創造を振興**するの捷路は學術の研究に存するのである。抑も學術の範圍は人文科學、自然科學より、工學に涉り頗る廣汎であるが私は唯工學の方面に就てのみ考へて見度いと思ふ。

我國の如き土地狭く、天然資源に乏しく人口繁殖の盛なる處では、立國の根底を工業に置き、製產品の市場を廣く海外に求めなければならぬと思ふ。夫には良品を低廉に供給する外はないのである。良品が低廉に供給せらるゝならば、需要は水の低きに流るゝ如く海の内外より利到するは自然の勢で、斯くなれば、國產品愛用を叫ぶの必要などは斷然無用となるのである。

而して良品廉賣により世界の市場を風靡するには研究により

新發明をなすの外はないのである。斯の如き事は具眼の士は充分に御承知の事で 今更ら申すまでもない事であるが、世間には尙ほ

研究は學者の道樂か、文明施設の飾物であるかの如く輕視してゐる人が少くない様である。景氣の良い時は研究所を設け華々しくやるが 一朝不景氣となれば直に研究所を閉ち又は極度に縮少して、第一に整理の槍玉に擧げられると云ふ様な傾向のあるは實に概嘆に堪へない次第である。

以上は産業方面の一例に就て述べたのであるが、土木工事の方面に於ても研究の結果工事を簡易化し工費を低減する事が出来たなら、新工事は相次いで



那波光雄博士

起り、交通運輸の便利、衛生状態の改善等を促進し利用厚生上に貢献する處大なるは明かなる事である

研究を進むるには屋舎、機械、器具等諸設備の必要なるは論ずるまでもないが、最も大切なは

優秀なる研究者を得る事である。而して優秀なる研究者は豫め適材を選びて養成しなければ、一朝一夕に得らるゝものではない。尙又一步進入で堪能なる指導者を得る事が最大急務である、漫然と研究者を養成するとか研究を開始するとかと云ふ様な事は中々困難な事である。研究は學識經驗に富める指導者が親ら範を示して、組織的に研究を指導する事が肝要である。

昨年春、藤澤利喜太郎博士は貴族院に於ける質問中に、研究に關し述べられた處は、既に承知の方もあると思ふが、頗る肯綮に當つてゐるものであるから、次に紹介したい。

『獨逸の學術研究は誠に盛であつて、それでリービッヒ(Liebig)型の教育法が行はれてゐるのであります、それは有名なる化學者のリービッヒが千八百二十四年佛國巴里留學から歸つて参りましてから工夫したものであります。一言以て云いますれば、若い學生を教授の助手として相共に深遠なる學理を研究せしめ教授の研究を完成すると同時に學生に研究の方法を體得せしむるのであります。此の教育法は我が大學に於きましても 或る程度までは採用せられてゐるのであります、主として大學に於ける研究費の不足の爲に、從來としては研究費と云ふことに理解のない種々の杓子定規的規則に縛られると云ふ

様な氣味もありましてまだ十分に其効果を發揮してゐないのであります』

藤澤博士の申されたる如く未だ不十分ではあるが物理化學醫學等の如く實驗室で取扱ひ得る方面の研究は既に端緒を得て相當に効果を擧げて來た様に思はれるが、工學殊に土木學の様に範圍が廣汎で内容が複雑なるに加へ規模の大なるものゝ研究は大に遅れて居るのは遺憾である。土木工事に

未解決の問題は澤山にあるが全然手を付て居らぬ有様であつて 止を得ず安全率(Factor of Safety)とか不明率(Factor of Obscurity)とか云ふ様な係数を用ひたり、經驗を便りに仕事をしであるので、随分不經濟な仕事もある事と思はれる。此等は充分に研究して解決に努めねばならぬ。研究には

學理を究むると共に實驗が伴はなければならぬ、而して一々實物に就てする事であるから前述の如く土木工事の如き規模のものでは實行困難であるから勢ひ實驗を手輕にする事を考へなければならなくなる。それ故一面には分析して各因子に就て實驗を行ひ、他面には實驗を雛形にて行ひ、其等の結果と學理とを照合し相合致するに至り、之を實物實驗に移し、確實なる結論に達すると云ふ様な方法が行はれて來たのである。

目下工事中の内務省土木試験所の赤羽分室に於ける水槽の如きも其一例である。此は世界に於ても有数のもので、海軍技術研究所の水槽及帝國大學航空研究所の風洞と共に大規模のものである。竣工の曉は大に利用されて斯界に大なる貢獻をなす事と期待してゐるが、朝野擧て益此種研究に後援を與へられ度きものである。

外國にても水理や構造物には

雛形試験を行つてはみたが、他の工業に關する研究の様に盛ではなかつた様である。近頃は土木方面の雛形實驗が流行して來た様で、北米合衆國の工兵隊に於ても1930年にミシガン州Vicksburgに140エーカーの土地をトして 209呎×49呎の面積を有する實驗場を建設してミシシッピ河の改修工事等に關する實驗等を行つてあると云ふ事であるが、又他の方面では風洞を利用して家屋の小さい雛形に付き風壓より生ずる應力の分布を實驗し、或は種々なる形狀の車輛の雛形を作り高速度の場合に於ける形狀と風壓の關係を實驗し其成績等も發表されて居るのである。又ワシントン市に於ては國立の水理實驗所が大

規模に目下建築工事中である。又獨逸が此種の實驗研究に就ては世界に於て嶄然頭角を現して居る事は周知の事であるが、其獨逸が大戦前富強を以て誇つて居たのも

其根底は學術研究にあつたと申されてゐる。又大戦中に同國が封鎖の裡にあつて軍需品は元より國民生活に必需の衣食の資を自給し、數年の久しきに亘り戦争を持続したのも亦研究の賜であつて、研究に無關心な國民には到底斯る事は夢思し得なかつた事である。

然るに獨逸は大戦に惨敗後は百事頹廢して大切な研究も、全く放棄せねばならぬ悲況に陥つたのである。此の國を擧げての苦難の時に際し、難境より國家を救ひ、昔の隆盛に復するには學術研究を振興し、優秀なる人材を作るの外はないと云ふ思潮は朝野の間に澎湃として起つた。而して民間よりの寄附金と國庫よりの莫大なる補助により學術研究維持振興會なる財團法人を組織し、其資金を以て研究者を養成し又研究者に補助を與へ研究の振興を獎勵してゐるのである。又別にカイザーウヘルヘルム研究所なるものがあつて、是亦財團法人組織として専ら研究を繼續してゐる。斯くして獨逸の研究は復興し、新發明品も續出し、年々輸出超過の率も増進しつゝある。此状態を見て

白耳義、伊太利、露西亞等が相次いで之に倣はんとしてゐる。

我國に於ても昨年來學術研究振興運動を開始され朝野の學者、各種の學會代表者の熱心なる主唱を見つゝあるが、此は一日も早く擧國一致の運動として其目的を達成し研究の精華を發するに至らん事を祈る次第である。(以下次號)