

## 那波土木學會長の言

本年一月十七日催された土木學會總會に於て、會長講讀として那波博士の述べられたものは、現在の技術家として心得るべく、且つ必ず實行しなければならぬ處の問題であつた。總會席上に於ても某氏は斯る講演は一般に發表して、多數の参考に資し且つ實行促進の一助とするが良いと云ふ希望もあつたのであるから、將來は土木學會に於ても會長講演を他の刊行物にも發表さるゝ様になるであらうと思はれるが、本誌では取りあへず前號題言に於て當夜講演の大要を傳へたのである。

然るに那波博士の講演は中々に廣汎なる意義を有する長文のものであるから、博士に乞ふて本號より其全講演を略述する事が出来たのは讀者と俱に本誌の光榮とする處である。(編者)

### 第一、若き技術者の心掛

事業の計劃及は実行には深き経験と正しき判断を要し、單に學理を解し、工法を知るのみにては足れりとしない。殊に土木工事の如く内容複雑にして、規模の大なるものは一層此感を深くする。

故に技術者は仕事に細心の注意を拂ひ、組織的に経験を積む事を努め、又學理の許す限り技術の進歩に努力するの心掛が肝要である。たゞ漫然と無闇心に執務するのでは幾年を経過しても経験にはならない。若き技術者の中には一通り工法を辨へれば夫で事足る様に考へて、熟練の必要を忘れたり、又業務に變化なきを厭ふ傾向があるか、此等は非常な間違である。平凡の様に見ゆる仕事も克く観察すれば興味の生ずるものであつて、如何なる仕事でも尙開発すべき餘地は十分にある。斯る點に關し若き技術者は、如何なる仕事に對しても不満を捨て大に奮勵すべきである。

事物を正しく判断するには、學理にも通曉し、経験もあり、又判断すべき事件に關する要件(Data)を取り揃へる事が肝要である。判断は根底のある確信のある力強きものでなければならぬ。他より誘惑や厭惡により曲げられる様なものでは役に立たぬ。

私が大學を出て間もなく、關西鐵道の植植、奈良間の線路測量に從事した處、伊賀の線路通過地方で灌漑用貯水池堰堤の設計を會社に頼んで來た、夫で私は學校で Burton 先生から習った土堰堤の斷面で設計をして與へた。然るに土地の人は内法勾配が在來の例に比して餘りに緩であつて、貯水量も減じて



那波光雄博士

困るから、も少し勾配を急にして貰ひ度いと要求して來た。私は經驗のない處へ、既設の例を引かれて攻め付けられるので一寸閉口したが、此時丁度大學の學生が實習に來てゐたので、歸學してから其事を Burton 先生に話して貰つた處、先生は教えた斷面は経験の結果から定めた標準的のものだから、是を減じて Risk を冒す如き愚をする勿れと戒められた。

又昨年十月二十四日開通した、紐育とニュージャージーとの間のハドソン河に架設された 3,500 呎の中央徑間を有する大吊橋の如きは、技術者に對する活きた幾多の教訓を示すものである。同橋は徑間の大なるのみならず、活荷重に於ては世界最大のもので、橋上には路線が十四條もある。

今より 74 年前の 1853 年 Niagara に架設した吊橋は、中央徑間 1,260 呎であつた。其後 29 年の 1883 年に出來た Brooklyn 橋の中央徑間は 1,595 呎であつた。更に降つて 1926 年に竣工した Delaware 橋は中央徑間 1,750 呎で一時世界最大最長吊橋の記録を作つたものである。然るに其より 5 年後にして一躍二倍の 3,500 呎と言ふ記録を作つた。

一體新奇な仕事をなす事は仲々苦心を要するのであつて、此の如き架橋界に一大時期を割する如き仕事に對する技師長の苦心と努力は實に察するに餘りある。學理を究め、経験に富み、技術の熟練に信頼し、事物を正しく判断して實行するの勇氣あるものにして初めてなし得る事である。又其部下にありし技師の優秀なる手腕と、非常なる努力は是亦驚嘆すべきものであつた。

## 第二、調査の必要なる事

前段で申述た様に、事物は正しく判断し、又適當なる設計をするには、是が根底となる資料を十分に調査蒐集する事が必要である。今便宜上、調査を事業計画に關するものと、工事設計に關するものとに別ち、少しく所見を述べたいと思ふ。

**事業熱の旺盛**なる時代に於ては起業を急ぐため、各自の事業自體につき十分に調査をなすの時日を省み、他の類例を求めて、推定にて調査の體裁を整へ或は甚しきに至つては豫期の結果に適合する様に逆に調査を作製して事業認可を受け、仕事をして終ふ、それ故實際の營業を初めると豫定と大に齟齬して、収支償はず、遂に其事業は失敗に歸する例も乏しくないのである。殊に

私の記憶に存するのは、我國に於ける水力發電事業勃興時代の事であつて、至る處に小發電事業や、小電氣鐵道會社が簇出して、局外より見ると、如何にして彼の様な事業が成立するかと、危ぶまれたのであるが、果して是等事業の營業成績は不良であつて、破産續出し、或は併合し、或は減資等をなし、二三回も轉々して漸く收支の採算が立つたと言ふ有様で、是がため企業者も没落する、株主も大打撃をうけ、地方經濟を紊亂する事甚しきに至つた。

此等は起業熱に冒されて、全然調査を無視して企業した結果で、此等の苦き經驗に鑑み、調査不充分の事業には投資せざる様警戒し、投機的又は株主喰ひを目的とする惡企業の絶滅を期したいと思ふ。

**監督官廳**に於ても調査不備の出願に對しては假借するなく之を却下し、又特殊事業に對する調査は、責任ある機關を設けて之に當らしむるか、又は之をして企業者の調査を検覈せしめ、是を保證せしむる如き制度を設くるも一案かと思はれる。又調査にして長年月を要する種類のものは、將來のために豫め特種の機關を設けて行はしめたいと思ふ。殊に長年月に亘るものは政府の交迭により弛張する様では困るから、政治に超越した有力なる機關に行はしめなければならぬと思ふ。

時には新事業を起す際、多少の犠牲者を生ずるは止を得ない、餘り堅實を望み、石橋を叩いて渡る様では時機を失して何事も出來ないから、多少の損失は束修と思はねばならぬと云ふ様な話を聞く事があるが、是は株主には迷惑な話であるし、又束修とし

ては事業の調査や研究に豫め相當の費用を投する方が遙に有効であり、又低廉であるから、大に此方の出資を獎勵して、無謀の企業をせめ事とし度い。

**設計に關する調査**であるが、之は前述の様な大なる弊害はないけれども、地質や地方的状況は、設計上にも施工上にも大なる影響があるから、十分調査をなすべきである。或大堰堤にては設計當時未知の断層が、防水溝の掘鑿の際に發見され、防水溝の深さ地面下250呎にも達し、之がため建設費に莫大な狂ひを生じたと云ふ例もある。夫故近來は堰堤と云はず、大橋梁の基礎や、地下工事には、大々的に試掘を施行する傾向になつた。

斯の如く調査を充分になし、是に適應する最善の設計をして工費や工期に間違なからしむるは、我々技術者當然の責務である。

由來東洋に於ては調査とか、準備とか、尙進んで基礎とか云ふものを輕視する傳統的の常習があるのでないかと疑はれるのである。此點に就ては特に一般技術關係者の注意を促し度いと思ひ、二つの挿話を追加し度い。

### 明治の初年に、鐵道建設の儒英人 Williams

Farniss Polle 氏が歸國後、英本國に於て日本の鐵道工事と題して講演せる一節に “Native Construction” と云ふ事が述べられ、其中に『日本に於ては大厦高樓の基礎にも僅かに割石を胴突きにて突込む丈だけで、殆んど基礎を無用の長物視して居るのは不思議である』と述べられてゐる。當時としては寛に適切な觀察である。

又蘭人 Cornelio Johanes Van Doorn 氏は土木局の長工師として我國に招聘され、明治九年大久保内務卿の命を受け、猪苗代湖の水を福島縣安積地方一帶の原野に引く設計を立た人であるが、當時氏は何とはなしに、猪苗代湖の水位觀測を繼續して行ふべき事を命じて置いたので、安積疏水組合では、其後引續き數十年に亘り觀測を續けて居つた。然るに世は水力電氣萬能の時代となり、此の水位觀測は猪苗代水電計劃の貴重なる資料となつて、輝かしい効果を奏したのである。そこで猪苗代水電の計劃者として前土木學會長の仙石貢博士は其恩澤に預つたと云ふので、ファンドールン氏の功績記念銅像を同湖畔戸ノ口十六橋の傍に建設されたのである。眞にファンドールン氏の如きは技術者として職務に忠實であり、且つ深準遠慮の士と云ふべきである。(以下次號)