

土木建築の實況

大倉喜八郎

簡様の所で演説を致しましたことは余り御坐いませぬから甚た工合が悪ふ御坐いますすが暫く御免を蒙りまして諸君の清聴を煩はそ一と思ひます、扱私は本會の客員の一人の資格として今日申述べますので御坐います、元來私は商業を致しますもので御坐いますか是まで種々なる業務に關係を致して居りました就中近來土木建築のことに關係を致して五ヶ年程從事致しましたことで御坐います、右に付きましては本會よりは是迄工藝上に付いて實際聞知したことがあるだらうし或は注意を以てコウもやりたいと云ふやうな考へがあつたらうと思はれるがドウかさうであるなれば其事を工學會の會員諸君の參考の爲めに一言申し述べよと云ふ通知を蒙りました、所が皆さんに向つて御注意を促すはとの名説も御坐いませぬから一應は御辞退を申しました所が固より實業上の事柄さへ分れば宜いから曲げて出席するやうにと云ふことで御坐いましたから今日此所へ出まして又會員諸君に相見ゆるの榮を得ました譯で御坐います、

サテ此本題に立入ります前に一言諸君に御斷りを申して置きたいと思ひます、私は土木建築の營業に従事して居ります間は随分學校出身の人も聘したり或は數多の職工、人足……其向き向きのものを雇ひましたことも御坐いました、而して其人たちにはドウか此業に従事する上は簡様の考へを持って居て貰ひたいと平素申して居りました、一体商賣上には大そうらしく演説と云ふことは格別必要と認めない、就中工藝上のことの最もさうであらうと思ひました、其れで此建築上土木に従事せる間は成るだけドウか空論に流れると云ふやうなことは避け

たいと云ふ念慮より……諸君も御承知の通り先哲か申しました通り言は訥にして行ひは敏ならむことと欲すと云ふ格言が御坐います、其格言を守て貰りたいと云ふことは大勢に申して置きまして是と服膺せなければならぬまた自分も其心持でありました故に演説を堂々としたりまた其事柄を奇麗に述べますことは至つて不得手で御坐います、からはより申上げますことも定めし諸君に御聽苦しむ御坐いませうが暫く御辛抱下さるやうに願ひます、

扱本題を二つに分けまして建築のことに、土木のことに、斯ふ區別を致しまして申上げます、第一此建築のことを先きに致しませうと思ひます、此ことを申し述べますに付深い、關係が附帯して居ります故に衣食住のことを前に申し述べ置うと思ひます、抑も御同様に世の中に居ります間、如何なることが最も必要でありませう、御承知の通り上みん王公より下も貧賤に至るまで缺くべからざるものは衣食住の三つで御坐います、この三つのもの、數千年以前より今日に至るまで幾多の變遷に出合ひて追々改良をして今日の有様になつて居るものであらうと考へる、先づ衣食住のことから申しませうれば往古の知らず昔は高麗或は百濟と申します所の服制杯も日本に入來り或は唐の世の服制も文物制度の這入る時に伴ひれて來ましたと云ふことは歴史に徴して知れます、就中印度の佛法の這入りました時代に堂宇の構造法より釋門の徒の衣食の形狀まで佛法に伴はれて這入つたらうと思ひます、

扱近年になりましては外國との交通も開けまして御同様に着用して居ります洋服と云ふものが行はれるやうに相成りました、既に我國に泰西の服も這入つて儀式の服までが洋服にな

つて居るやうに進歩致して居ります、取分陸海軍の如き兵制より服装に至るまで總じて歐羅巴風になりましたから是よりは決して今日の服装より退歩は致しませぬと思ひます、故には是よりは益々進んで往かなければならぬと私は考へる箇様に此服装の事は最も長足の進歩を致しましたから將來益々進歩する望みを属して宜しいと考へます、

其れより次に食の事で御坐いますか其食物のことも往古のことは存じませぬが是も必らず社會進歩の度合に伴はれて變化したるものと考へます例へて申しませうならば豊太閤が匹夫より成立つて天下を掌握して榮耀譽華を極めたと云ふ時伏見の桃山に別莊を拵ねまして諸大名を招き饗應をしました事かあります其時の料理の献立を見ますと豫想外に御馳走が少なくて今日よりの考へで見ますと乾菓子や蒸菓子のやうなものも大層結構なるものがあつたらうと思はれますが其れは少しもなくて只甘いものは乾柿飴菓子（コウキ）斗り料理ハ錫や昆布杯であつて其外使ふものは有り觸れた魚肉や鳥肉であつまして、平素皆さんが用ゐて居りますものど格別變りはありませぬ、さうして見ますと豊太閤の盛宴ですら前申ます様な有様で其時代民間の食物の程度は餘程卑かつたものと考へられる、然るに今日はドウかと云ふと外國と交際が開けました後、今日の有様では世界中の珍味佳肴が皆市に集つて居ります、如何なるものを望んでも得られないものはありませぬ、兵士の如きも日に一度は肉食を與えると云ふまでに進んで居ります、従つて民間でも大層に食物の度合が進みました、所々に西洋料理を嚮く所も出來て居ります、従つて牛乳と毎日飲むと云ふ人が澤山あります、實に食物の變遷と云ふものも大層な進歩で御坐います、此食の進歩は將來に尙ほ幾層の進歩を見るでありま

しよう尙はなせなれば滋養衛生と云ふことを云ひますか、滋養になる食物を用ひますをば身体健全になり艱難に堪えることも出来、其効能を數へ擧げるに違がない位であります、箇様な譯けでありますから此食物の進歩は社會の程度が高くなつて益々歩を進めるだらうと察せられます、

サテ食物は其やうのことであります、是より住居のことにつきて申上げやうと思ひます、衣食住の此三つは前に申しました通り相互に須臾も離れ得られない必要のものであります、から矢張衣裳の進歩食物の進歩と共に住居の事も進歩して往つたかと申します、に私は此三つの者か同じ比例に進まなかつたであらうとも疑れず、即ち今日衣食住此の三つの中で衣食の二つは大層進歩して居るのに家屋は其割合に進歩して居らぬ換言すれば大層進歩が鈍いと考へる、其を以て是はドウ云ふもので以前よりさうであらうか、さすれば昔より衣食住の三つの中家屋は後と廻はしになつて進歩に後れて居つたものであらうかと考へましたが、またさうてもないように思れます、何故に左様に申すかと言ふと、明年シカゴの博覽會に建築物が出品になりますか、其れは鳳凰堂と名付けまして藤原氏の時代、足利氏の時代、徳川氏の時代、此時代を三つに分けて其家屋の構造法や裝飾や何から何まで其時代に相應したものを拵ねて日本の家屋の變遷の有様を世界の人に見せる爲めに出品することになりました、此出品物の有様を見ますと云ふと此三時代各其進歩の度合が違て居ります、即ち此三時代の中で藤原氏時代の構造裝飾は足利氏の物より幼稚に、又足利の方は徳川時代より劣ります、降て徳川氏になつてからは其時代、泰平の世、彼文物制度の隆盛の結果とは言へ裝飾等は非常に進歩を

して居る、さうして見ましたからば家屋住居の進歩も以前の衣食住の進歩に伴はれ共に進みつゝあつたものと考へる、然るに今日はナゼ家屋の進歩が後れて居るかと思ふと實に不思議を譯てあります其を段々考へますと成程後れて居る理屈があらうと思ひます、ドウ云ふ理屈かと申しますと大体今日日本現在の有様は第一政治の仕組を始めとし護國の兵制人民の教育或は法律或は外交の形狀もすべて西洋風になつて來ました、其外交通のことに付きましても郵便電信の如き鐵道の如き或は船舶に便利を與へます所の燈臺の如きも一つとして西洋の事柄を模擬しませぬものはない位になりました然かも近來は貴衆兩院も設置になりましたして政事のことより日常のこと國民又大に關係することは皆西洋風になつて來ました、公けの儀式迄も西洋風であります、さうして見ますをば西洋風の家屋がモット日本に蔓々と進歩して往かなければならぬと云ふ道理があります、然るに實際は決してさうぢやなく反對の有様であります、是は何か礙はるものがあるたろうと思ひれます、ドウ云ふ物が礙はるのであるかと段々關へて見ますと是は私は箇様と思ひますのであります、元と西洋風の家屋と申しますものは始め外國から來ました、外國人が指圖をして拵めましたものである、日本に始めた時の其れ等の外國の建築學者が御師匠さんになつて學校を建てたり生徒を養成したりして是れ等の爲めに外國人の便利なる住居を建てるやうになつたのである、西洋館の無論外國人の爲めには便利なものなれども日本人には其れ程に便利だと言ふ事は申されませぬ、西洋造のものは一部分は便利でありますが始終西洋造の家に這入つて居ては大層不便なことがあります故に止むを得ず豊かなる人は西洋造があつて其脇に日本の家を拵む、和洋

二つて用を足して居ります、是は甚た結構だが實は贅澤なことであり、勿論其れならば用が足り至極便利であります、がドチラか一つにすると不便なものであります、其れで世界中の人は其國風の住居は一つで宜しいに日本人ばかりは二つ拵なけねばならぬと云ふのは大層不經濟の話であります、是が爲めに西洋造は流行しない譯である澤山の資力がある人であれば出來ませぬ、畢竟是等のことは歐羅巴人の住居にしてありましたものを其わりの儘日本に移した爲めに簡様か有様になつたのであらうと私は考へます、

工學士に依頼しまして家を拵ゐて貰ひました時に羅馬には斯う云ふ体裁の家があり佛蘭西には斯う云ふ新たなる發明があるモソツト舊い所の希臘には斯う云ふ高尚なる裝飾があつたとヤカマシイことを申して外觀の裝飾よりは随分宜しいものもありましたが實際建てると見ると日本人には誠に不便利なものが出來る事があります、希臘の時代には宜かつたか羅馬の時代には便利であつたものが今日日本に出來たからと云つて決して便利なものではあゝ、此人たちの云ふて居ります所を見ますれば一も西洋二も西洋と云ふやうに徹頭徹尾西洋風の腦髓で建築したものはドウしても西洋人の便よしかならない家が出來ます、日本の今日の度合には甚た不都合なものが出來て流行しないと云ふことを私は証據立てます、然らばドウすれば宜いかと申しまするとドウか將來家を建築しまする學士達には望があります、此建築の技師たちは最も高等の教育を受けて居りました、學問もあり、此人たちに望みを屬なければならぬ、其の望みと申すのは第一家屋を拵ゐます時は其住居する人の愉快と云ふことには最も心を用ひてもらいたい、其をから家の間取に注意しましたり空氣流通杯

のことも最も必要であらうと思ふ、其他便利の宜しい家を建てたならば奉公人と五人使つたものならば三人で済むと云ふやうな事になつて經濟上にも大變利益を與へます、ドウか日本の今日の度合に適合して日本の氣候因襲の久しいと衣服の有様食物の程度是等に適合したる家を造らなければドウしても往けないだらうと私は考へます、然らば西洋造はなくつて宜いか日本の家はかりで宜いかと云へば決してサウヂヤない、日本の家ばかりでも往かせぬ既に前申しましたやうに衣服食物等が變化して來ましたり處先づ動くには西洋服か宜しひ洋服を用ゐたならば腰掛がなければならぬ、左様なる時に従て家屋も改良せねばならぬ所で家と西洋二軒造て夫で住居すると言ふと夫れも中々行れなる所で日本と西洋と折衷しました極便利なる家屋の新機軸を按出して貰ひたいと云ふことが必要になつて來ました故に此按を建築工學士諸君に望みたいと私は思ひます、假に諸官の景狀を見ても西洋風其儘にて不便の事多いわんや、一個人に於てをや洋館ばかりでも往けぬ日本の家屋ばかりでも往かせぬ、ドウか一つで間に合ふやうにしたい、チヨット聞きますと至難のやうに思はれますが是は行はれます、だるうと考へます故に只今より其心掛にて追々進み行きましたならば即ち日本の氣候因襲に適當したものが出來ませうと思ひます、如何にも……西洋人に便利な家はかりを眞似なければならぬと云ふことにはないと思はれます、苟も教育を受ました者は此の場合に一層膽を大きく持ちまして我々の日本人であるぞや、我々は東洋の本國に適當した家屋の構造法と拵え人民に便利となるのが一つの務めであると云ふ精神を以て従事せられん事を私は切に希望するので御坐います、是れて先づ衣食住のことは一ト通り申上げまし

た、

扱是より土木のことに付いて申上げます、土木の事業と云ふものは建築とは餘程變つたもので御坐います、一体此土木の事業と云ふものは極不順序不規律なるものであるから土木事業に従事するものは惣体の有様から見ると建築の方が余程秩序が立って居ると見ゆるであらうと云ふのは大工でも左官でも或は石屋でも材木屋でも惣べてのものに其れ其れ親方が御坐います、肝煎が御坐います仲間が御坐いますと云ふやうに營業的の秩序は一ト通り立って居りました而して徳川氏政權を取りしより三百年來江戸は泰平の世の中でありました故追々秩序的に物事が成立て來たかと思ひますが土木事業はさうぢやない甚だ不規律で御坐いました、ナセ不規律であるかと考へるには其替であらうと考へる、昔の土木事業の如きは一國の一藩、一藩は一藩の事業に致してヤツて居りましたもので御坐いますから、人夫の如き御傳馬の如き日雇人足を使つてさうして藩主が督促して河身の改良堤防の修繕と云ふものは皆此藩々の手普請であつて各自其仕方を異にして居りました故秩序的の方法に成立つて居りませぬ、然るに現今土木事業は廢藩以來の新事業で御坐いまして受負杯のことは二十年以來のことで日尙は淺く今日でも不順序のものであると考へる、故にドウも是を矢張建築と同じやうに秩序のあるやうに致したいと云ふことに餘程心配致しました、此事は隨分成立せぬことはなからうと思ひますと申しますのは左様に不秩序なものの中に自ら良いこともあり、是は親方と子分との間に自ら義理恩愛と言ふ事がありまして假令は弟子は師匠の命に背くことは出來ない、親方は子分を愛しみ子分は親方の命を盡さなければならぬと云ふ教

育や演説を丸で知らない無教育と云ふ下賤の中に自ら義と云ふものが強く重きに置いて居りました、斯う云ふ徳義の考へが彼等の中よある以上は大いに良いことである、頼もしいことであるから是を土臺にして成立させたいと種々工夫を付けて居りました、其所へ丁度明治二十三年に會計法と云ふやふなものが突然發布されました、是で大いに私は失望致したことが御坐ひます、其事を序にチョット御話致します、土木建築の兩方に關係しましたことを通して御話し致します、

此會計法と云ふものの其精神に決して悪いものではない惣へての事を公平にしてさうして公衆に事業を分たしめると云ふ風の精神で御坐いますから一方には大いに取締りが付いて良いことがあるが一方には甚た工事上の發達を害しましたり又は間接に國家の利益を害されると云ふことは明かに申されるやうに考へる、其れはドウ云ふことかと申しますと會計法は一つの建築を致さうと云ふ時に臨んで其人の技倆或は社會の信用工事の經驗惣べて此必要なる大切なことにはチツトモ構はない、技倆の如何を問はず財産の如何を問はず社會の信用如何を問はない、只々直段に安ければ誰れにでも此仕事をさせると云ふことでありますから結果は非常の低價を以て大切な工事を引受ましたりする事があります、左様しますると元と元とある間敷き價で引受たのでありますから其受負人は勿論親切なる堅固なる満足なる仕事をしないことは分つて居ります、サテ此仕事を監督する人は技師が監督します工學士が監督します、監督者はある丈堅固に拵てさうして工學士は其自身の信用を社會に得たものと云ふ爲めの方針を致しますが如何せん非常の低價の爲めに出來た品物は宜しくかい、其

上隨分受負人と技術者と工事施行上に意見の衝突か起りまして然して遂に粗未なる物より外に出来ない様にありまして所謂三十年持つものが十ヶ年で又拵えかけをばならぬと云ふ結果になりまして結極其入れ直段相當の物より外出来ません、大体商賣上に工事上に一番必要なのは信用で御坐いまして、信用程必要なるものはない、信用がなくなれば何事も出来ませぬ、所て工事上商賣上一大必要なる信用と言ふ者は法立上には價を持たぬ又換言すれば會計法は信用に價を置かないで今のやうに工事上の發達を妨けます其れに伴はれて是を親切にしますには徳義と云ふものを重んじて各自其精神で土工なり又は建築事業に従事して居りましたならば決して不堅牢不満足なる物は出来ないと考へます凡て徳義を基として組織をしたならば秩序も立ちて宜いことであるが會計法の發布の爲めに義理恩愛等の如き者は追々なくなりまして、子分が親を擲くツたり種々なる困難があつて近來はストライキが方々に流行つて受負者を困しめ又子分が親分を困めると云ふやふなつて其頃は一層徳義の制裁が益々衰へるとは甚だ歎きますことで御坐います是れは止むを得ぬとたが此儘にして置きましたはドウなりませうか事物の發達は到底望み得られないと私は考へます、然らばドウすると宜いかと云へば此所に私は一案を御坐います、此案と申しますのは外でも御坐いませぬが工事上尤も建築の如きは大切なる部分と不大切なる部分と二つある、是を分けて申上げなければならぬ、國家に必要な書物を入れるとか或は國家に必要な建物であるとの永遠に長く残さ置く紀念の構造物であるとか云ふやうな美術や學理を其間に狭んで構造します物は宜しく其受負者を定めるのが必要である、其受負者は其れに當り得らるゝ技術あるもの或

は學術が入用と思ひます以上は學校を卒業致しました工學士又は技術の人を平常養成してある専門家と云ふものらの資格を定め其資格あるもの間に入札を爲さしめますると會計法の精神を失はずに公平に出來價だけのものも出來て來る、假にも高等の教育を受けた人名譽を基として職務を重んじますから馬鹿馬鹿しい安いことをして不名譽のものを拵ゆることはしませぬ、故に技術者の資格を定めて大切なる仕事を入札させるやうにしたい、其れから不大切のものは誰でも宜しい是までのやうな入札で宜しいと私は考へる工事上の發達は間接に國家の利益にあらうと考へる箇様な事柄もドウか諸君が御賛成で御坐いますなれば委員でも何でも宜から之を置いて充分調査になりましたして其向きに公然と申立てるやうにしたら宜しからう、今日は此儘打捨て置くべき場合でないと思ひます序々此事を申上げて置きます、是で土木建築の事に付考へ居りました事を一二申しあげた積りです

畢りに臨んで私お平生考へ……感じて居りますことを一二條申上げやうと存じます、是よりは少し問題外に涉りますと平素考へて居ります事故序に御參考までに……申します、是までの土木建築のことに付いては随分私は困難を致しましたことが御坐います、其困難中に考へましたことでありませうから今日皆さんに申しますのも決して不必要でなからうと思ひます、ドウ云ふことが最も困難であつたかと申しますと此學校出身の人たちは中々能くやりました、働くのも強い、又精神に於ては愛すべきことがありますが只如何せん其算盤上のことにありませうと甚だ失禮なことなから未熟と申さなければならぬと考へます、尤も皆さうでも御坐いますまいが皆さんの中には算盤が不調法なる仁おあると申し得られます、ナゼさ

う云ふ考へを持つかと申しますと一体此世の中に處しますには正當なる營利と云ふことが眼目である。夫は積算、算盤に精しくかければならぬ。算盤と云ふものは最も私は土木建築上必要なるものであると考へる。獨り、土木上ののみならず……積算の不調法の爲め、國家の大事な争ひに迄失敗を取つたことも歴史を調べると随分あります。是を大にしては國家の興敗にも及ぼします。小にしては一人一己算盤の誤りよりして非常なる損得か生じます。さうして見ますと積算と云ふことは最も大事で御坐います。故是れには重きを置かなければならぬ。然るに學校出身の人たちに私が接しますに技術のことに熱心しまして學士の名譽と云ふ方に強く偏して金銭の勘定を物の數ともしないと云ふ傾きがドウも御坐います。早く申せば壹万圓で仕事を引受けて其人は始めから従事して居りまして約束する時には監督をする積りでヤル。所が壹万五千圓掛つたとか或は貳万圓で引受けた仕事が參万圓掛なけりば出來ぬと云ふやうなことがある。其所で何故如斯事が起るかと段々調べて見ますると斯う云ふことの澤山あります。一番大切な算盤に鈍い………卑い言葉で申しましたならば錢勘定をえらない。是が爲めに失敗を取ると云ふこと、言へるのであります。故に私が望みますのはドウか是を學校の科目に出來ることか出來ないことか知らぬが算盤積算上の事は充分大切に教授えて錢勘定を卑めぬ。様にえて貰ひたいとまでで自分分は考へて居ります。ナゼなれば資本者と技術者とは密着して互に提携するが爲めに業が發達するだらうと考へます。所が算盤の不調法なるが爲めに資本者が段々と離れて來る。是は大變に慎むべきことでは。是れが爲に資本家と技術家と相互に不利益と來たすだろと思ひます。ドウか國家の事業の擴びますやうに望みます。殊に今

申しましたことも一つ心懸けて貰ひたいと考へる、是までが平素考へて居りますことで御座  
します。

### 論説及報告

#### THEORY OF RECOIL BUFFER. (CONTINUED).

工學士 香坂季太郎

本會誌第三百三十卷ニ載タル Recoil Buffer ニ關スル公式中實際ト符合セザル者アリ蓋シ立論  
ノ基礎タル「反働彈機」ハ何程壓縮セラレ、モ常ニ圓錐形ヲ存スト云フ第二假定ノ至當ナラ  
ザルニ由ル更ニ考按ヲ變ヘ左記ノ公式ヲ得テ小野濱造船所ニ於テ製造シタル同種ノ彈機  
ニ應用セシニ試験ノ成績ト能ク符合セリ因テ茲ニ掲テ諸彦ノ批評ヲ仰ク

Let  $d$  be the outer diameter of the plates

- $d$  " " inner " " "
- $t$  " " thickness " " "
- $\alpha$  " " angle at the base in its normal state
- $P$  " " compressing force
- $\alpha$  " " corresponding angle at the base
- $S$  " " " deflection
- $f$  " " " stress