

# 究 研

## 近藤博士の都市道路論

五



### は し が き

本會理事であつた、故内務技師工學博士近藤虎五郎氏は、土木工學界の一大權威者であつた、明治二十一年始めて、内務省技師補を拜命してより、大正十一年七月に至る、三十有三年の久しきに亘り内務省に在つて、地方土木事業指導監督の任に當り、今日地方土木事業の著大なもので氏の指導を受けないものは無いのである。

此一大權威者として、一世の欣仰する所であつたのも、其の學歴と高潔な人格の然らしめた所である。明治十一年九月明治天皇北越御巡幸に際し、當時十有四歳であつた氏は、學力優秀の廉を以つて

目錄を下賜せられた程異數の秀才で、明治二十年七月東京帝國大學を卒業するまで常に首席を占め、土木工學に關し論文を提出して學位を得られたのも我國に於ける嚆矢であつて頭腦明晰秀逸な技能と高潔な人格とを以て始終せられ、地方と言はず中央に於ても土木技術に従事する者で氏の恩顧を受けないものは無い、此人を失つた我土木工學界は測り知るべからざる損失である。

本論は博士が本會の開催した道路講習會に於て講演せられた都市道路論である、博士の校閲を受け本誌に登載すべきであつたが、是を許さずして永眠せられた。校閲を受けない爲めに、此を私するは我が國路政の損失であるから茲に登載する事とした。(田中幹事)

## 第五章 地下埋設物

以上は路上の設備でありますが、今度は地下の埋設物に就て申したいと思ひます。現代の都市は地の上にも今申したいろ／＼の設備が必要であると同時に地の下にも亦多數の物をば埋藏して居るのであります、就中近頃高い建物が出来て来た爲に、前にも申した紐育の五十五階もあるやうな建物になりますと、そこに引込みます所の電信電話の線にしても、今まで想像の附かないやうな多數のものになる、是は逆も街路の上に於てどうする事も出来ないもので、地の中に入れてしまはなければならぬ。昔から下水は真中、それから東西の道路ならば水道管は北側、瓦斯管は南側といふことを能く言つたものである。それはさういふ簡單な事で濟んだ時代も無論長くあつたのでありますけれども、今はなかく／＼いろ／＼な品物があります、ざつと算へて見ますれば第一管ばかりでなくして電纜がある。電氣に關係するものから申しましても強電流に關係するものが二通りになる、先づ動力線——動力といつても私の申すのは一般の使用に供する動力、それから電車を動かす動力線、それから送電流に關係するものが電燈だけでも遠くから持つて來る線と市内の送電線、それから電話、

之にも亦長距離と市内と二通りある、それから電信、是もやはり市内と市外との區別することが出来る。それから又火災報知の方の電話といふ特別のものもある、或は警察の電話もある、それから空氣郵便、是は通信文を圓い圓筒に入れて壓搾空氣でスーツと送つてしまふもの、是は日本では東京のホンの一小部分にしか使つて居りませぬが、外國の都市に於ては市内に於て盛んに使つて居ります、其の空氣郵便、それから其の外に唯の壓搾空氣の輸送管といふものもある。それから今度は水の方になりまして、飲用水の水道は勿論大切な事でありますけれども、消火用の水、雑用の水——雑用の水といふのは後に申す道路を洗ふやうなもの、消火栓の方は極めて高壓力を有して居る特別なる水道管、其の他まだ蒸氣を送る管なども他下に在る、數へ來りますと十幾種類といふやうなものになるやうであります。こんな複雑なものを皆街路の下に包藏して居るものであります、かるが故に絶えず之を引張り出して使用する關係上路面を掘り起すといふ事は、亦已むを得ないことである、掘起して見たり或はそれを入替へて見たり時には破裂もあるといふ事よりして、又相互間に於ていろ／＼な争ひが絶えない、是が一つの市なら市といふもので全部を管理して居るといふ場合は稀である。殊に亞米利加

に於ては電信でも電話でも皆私設會社の營業でありますが爲に、除程複雑な争ひになつて居る。試にどの位掘起しといふ事をやつて居るかと見ますと、東京でも是は問題になつて居りますけれども、なか／＼外國に於ても數の多いものであります、此の統計は餘り新しくありませんけれども、七年前の市俄古の統計では、一年に三萬九千四百三十回掘起しの許可を與へて居ります、之を先づ假に一ヶ所に就て一坪づゝ路面を掘返すとしみますと、三萬九千四百三十坪を一年の間に掘つて、其の間大なり小なり交通に妨げを與へて居るといふ事になる、是は容易ならぬ事である。倫敦の如き所で見ましても一年に二萬回ぐらゐの許可を與へて居ります、それで掘起し場所の割合は約半分は車道にあり半分は歩道にあるさうであります。其の複雑の程度が如何なるものであるかといふ事に就て茲に一二の例を持つて参りましたからお目に懸けます、(圖を示す)是は紐育の一部でありますけれども、二つの街路の交叉して居る所で、斯ういふやうな線路其他の複雑したものが澤山ある、是が複雑だと云ふのは、數の多いよりも寧ろ之を示す所以のものは、之にも書いてありますけれども管理者が澤山に違つて居る、何でも十ばかりある、それだから中々やり切れない、此の圖は整理の必要上實測の結果を書い

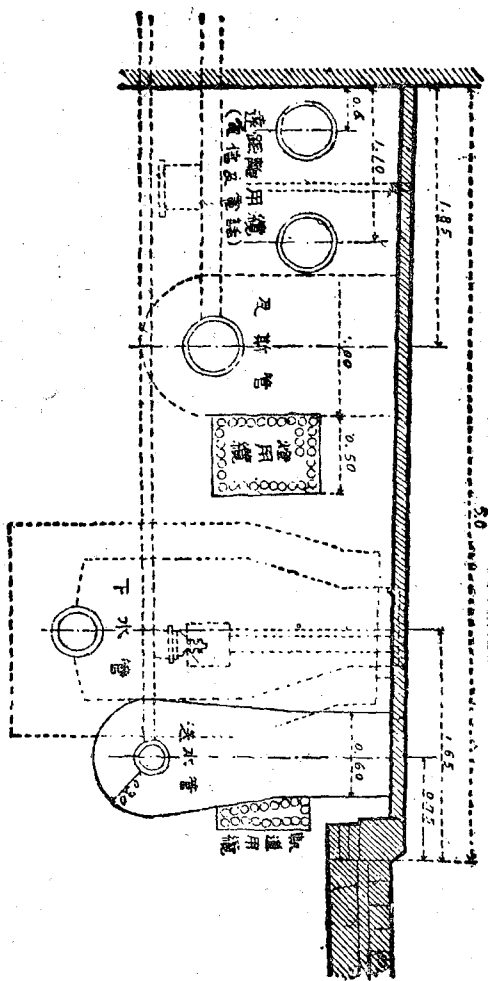
たものでありまして、ブルックリン區の地下工作物部といふ部で調べたのであります、是は平面でありますから深さの事は是だけではちよつと見えませんが、能く見ますと物に依つては其の頭部、物に依つては其の胴部が現はれて居りまして、其の深さが一々書いてある、であるから是ほどの位の深さに在るといふ事は一目して瞭かである。斯うして置いて許可の申請がありました時に、未だそこを掘つて入れる餘地があるか否やを一目して知る爲に、全市がすつかり測量されて斯ういふやうに出來て居ります。モウ一つは是は餘り大きな街路ではありませぬが倫敦の實例をお目に懸けますと、此の街路は車道幅が二十七尺ある、此處は電話局の前であつて、電話を主として書いたものであります、こちら側を電話の領分にしたいといふのであります、此の色の附いて居るのは管、是は電纜、こちら側にも電纜がある、此處に大下水があり、此處に三尺の水道管と二尺の瓦斯管があつて、其の他にまだ此處にも瓦斯管がある、尙ほいろいろなものがあります。是は決して倫敦としては廣い街路でない、又決して多くある例ではありませぬが、それにしても尙ほ此の位複雑を極めて居る。又伯林で全幅十九メートル(十間餘)の道路の下にどんなものが入つて居るかといふ事を算へて見ます

と、十七種類這入つて居るといふことであります。

しも氣附くことでありますから、何とか是は整理をしなければならぬといふことは、どうしても起る問題である。

其の整理の方法が一つある。學者の之を論議した事は餘程早いこととあります

が、之を法律にしてキチンと規則上に書いた物は無い、市の條例とか國の條例として發布されたものは何



そこで斯様に掘返しが再々あつては甚だ困るといふ事は誰

れの國にも無い。唯茲に學者が唱へ又理想としてさうなけれ

ばならぬといふ動かすべからざる原則だけを、整理の第一の方法として申して見ますれば、それは總ての埋藏物をば歩道の下に入れて、車道は何にも入れないやうにして置けといふ事が第一の原則である。而して學者の謂ふ所に依りますと、一定の電纜なら電纜、瓦斯管なら瓦斯管に對して、建築線と稱します建物線より一定の距離に於て、一定の高さに於て一定の箇所にそれ〴〵配置して、敢て錯雜しないやうにキチンとして置けといふことになるのであります。さうして歩道幅が三メートル半から、四メートル、五メートル、六メートル、といふやうな場合に應じて今申した事を圖に示したものがありますが、其の一つを試して見ますと

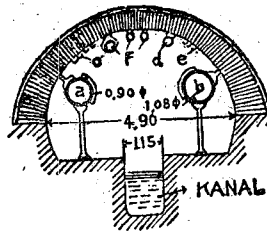
是は五メートルの歩道の場合であります、左からAは長距離用電信、Bは長距離用電話、Cは瓦斯、Dは電燈の電纜、Eは下水、Fは水道、Gは軌道用電纜、Hは縁石、斯ういふやうにして要するに下水なるものは縁石に成べく近く置けといふので、此處になければならぬ。其の他それ〴〵斯ういふ配置をしなければならぬと言つて居る。此の圖は唯五メートルの歩道ならば斯ういふ配置に爲し得るといふ事を示すに過ぎないのであります、是が四メートル若しくは三メートル半となれば、此の點線は下水の柵のある所を示して居ります

が、是は歩道の中に納まらないで車道に出してしまふ、反對に六メートルになりますと大變ゆつくりしまして、總て歩道の中に納めることが出来る。是は高さを示すのを略しましたけれども、建築線から六十センチ、一メートル十センチといふやうな距離を要することになつて居る、深さの關係も大體圖のやうに下水が一番深い、それから水道にしても瓦斯にしても周圍に三十センチメートル(約一尺)の餘地を取る、斯ういふ關係にそれ〴〵適當な幅及び深さを與へるといふ事が理想であるのであります。

此の圖は五メートルの圖であります、斯うやつて見ますと五メートルあれば納まる、言葉を換へて言ひますと、唯地下埋設物の見地よりするならば、歩道の最小幅員は五メートルで然るべきものであるといふ事になります。それは廣きに越した事はありませぬから、六メートルなり七メートルなり八メートルなりするといふ事は一向妨げないのでありますけれども、路上の交通からすると其の必要は無いことになり。前に説明しました街路の幅員決定の公式から申しますと、三メートルあれば歩道は大概澤山だといふ結果が出ましたが、今の計數から見ますと五メートルを要するといふ事になります、先づ地下の埋設物の問題をば歩道に總て入れると

いふ事に依つて解決しようと思へば、歩道を交通の關係から必要以上に廣くしなければならぬ、是だけの事は申して間違ないであります。

それから地下埋設物整理のモウ一つの方法といふのは、即ちギャレリトといひますが、一つの大きな工作物を地下に造つて其の内に各種の管を入れようといふ方法であります。是は歴史を申すといろくありますが、先づ巴里に於て試みた



のであります、それは下水を造る折に併せてやつたのであります、巴里の下水といふものは有名なものでありまして、必ずや見物すべきものゝ一つになつて居る。ザツと描いて見ますと斯ういふやうな形でありまして、上は厚い煉瓦を被せてある、

此の部分の幅が四メートル九十センチある、此の下に下水が流れて居る此の上幅が一メートル十五センチ、斯ういふ廣いものであります。而して此處に川水の管(A)があり、こちらに飲用水の管(B)がある、それから(C)が電信線、(D)が地下水の管(E)が電話線、(F)が壓搾空氣線、斯ういふものを含んで居る。そこで面白い話がありますのは、最初は瓦斯

管も入つて居つた、所が何か事故が一遍あつて、どうも危険であるといふので瓦斯管を出してしまつた、是は餘程モウ悪いことで、四十年以上にもなるのですが、初めは瓦斯管もあつたのであります、其の他に電力線の強電流もあり電燈線もあつたけれども、それは皆撤去してしまつて、今申すやうに歩道の方を持つて行つてしまつて、現在此の内に残つて居るのは此の川水と飲用水の管と、其の他今申したやうなものであります。是は一例に過ぎませぬが、其の他二三の歐羅巴の都市に於て用ひられて居る。それで是は理論としてなかく宜しいのでありますけれども、非常に金のかゝるものであつて、何か市街を新規に造るといふやうな時でなければ實行が出来ない、それ故に此の方法は實は一向遅々として進まないものである。巴里に於ても地下埋設物の爲に特に斯ういふものを造つたのでなくして、下水を造る序に四五十年前に造つたのであります、特に下水を離れてこんな物を埋藏する爲に造つたといふ太規模のものは何處にもありません。それに就て巴里と伯林の比較の面白い事があります、此の式は巴里は大自慢であつたのでありまして、此の下水は可なり大きな物で舟が通る、さうして其の下水の系統が可なり廣く亘つて居るものであります故に、斯ういふものを埋藏したものが可

なり市街の内に廣く行渡つて居る。所が獨逸は一體斯ういふ事は頗る注意深い所でありますが、獨逸ではさつぱり此の式に依つて居らぬ、伯林には斯ういふ物はない、さうして伯林の市街はどうかといふと餘り苦情はない、さうして市街は綺麗である、天産の硬いアスファルトを使つて居るから實に綺麗な町である。廣い路の多いのは巴里が一番で、又此の式を有して居るといふことは世界唯一といつても宜しいですけれども、昔巴里の誇つて居つたやうなものではない、市街の表面に現はれた所を見ますと少しく今日は退歩の氣味がある。即ち後に申しますけれども市街が伯林に比較して汚ない、よごれて居るといふ事がある。即ち言葉を換へて言ひますと、地下にある所の大きな總ての埋設物を含む所のギャラリーと申しますが、それがあると無いとは市街の綺麗などいふ事は關係しない、是あるが故に綺麗といふ事はない、無い所の伯林に於ても、路面上の取締といひますか、官民一致して注意する、規則を勵行するといふ事に依つて綺麗さは保たれる、即ち市街の綺麗などいふ事は、地下に特に斯ういふものを埋藏すべきものがあるといふ事とは別なものである、斯ういふ事になるのであります。

ちよつとお斷りして置きますが、巴里のは是が圓く出來て

居りますけれども、他に出來て居るギャラリーは大概四角であります、さうして断面にして七十五乃至九十平方尺位のものである、それを造る事はなか／＼金がかかる、のみならずどうかして之を商賣的に經濟的に引合ふやうに爲し得るならば結構であるけれども、それは難かしい事である、使用料を取つて入れさせると云事は難かしい事である。併しそれを思ひ立つた人がありまして、東京にそれをやつたらうまい事ぢやないかといふので、態々外國に人を視察に出したのであります、私は其の時に、紐育から歐洲に行つて其の點を特に視て廻つた技師長の復命書に依つて、判り切つた事だ、行かなくとも宜いぢやないかと申したことであります。そこで我國に於ても最も困つて居るのは電信電話であつたのであります、之を何とか少し安全に行く工夫はないかといつて外國の例を見ますと、成程電信電話に就てはあるのであります、さう金のかゝらない方法で、つまり今申した例へば平均八十平方尺といふやうな大きな断面のものを造らないで、それよりモツと安い方法は無いかといふので、一案を得たのであります。其の方針は、本管といふものは已むを得ませぬから車道に置きますけれども、あとの支管として日々掘返すといふやうなものは皆歩道に納める主義を採つた、而も優先權を電信

電話に與へまして、之をば最も家に近く置きまして、又最も淺く置く、さうして蓋をして置く、それから少し離れまして共同溝として電燈であるとか瓦斯であるとかいふやうなものゝ引込線を四本入れるやうなものにしますと、此の幅は二尺五寸位で事足りる。是は歩道などをズツと通してそれだけの溝を造つて、所々に蓋さへ開ければ宜いやうにする、深さも電信電話の場合に於て漸く歩道面から六寸、モツと淺くしたら五寸五分でも宜いかと思ふ、それから共同溝の方は少し深くして二尺位までの所で納まるやうにした、此の案を市の當局者に提出したことがあるのであります。是は日本でも未だ瓦斯、電燈が會社でありますから、どうも官線の電信電話といふやうな譯に一緒に出來ない、ちよつと臆劫なのですけれども追々斯ういふことにしたら宜からうと思ふのであります。

修繕といふ事は甚だ範圍の漠としたものであつて、隨つて正確な又有益な材料を提供することが困難な事柄である。第一まアどういふ状態にまで置くのを修繕といふかといふ事さへもはつきり分界の附かぬことである、又やり方が都市に依つて非常に違つて居りまして、直營でやる所もありますし、請負にやらせる所もあります、従つて結果が非常に違ふ、其の請負なるものも毎回違ふのもありますし、五年とか或はモツと長いのは二十年の契約などでやる所もある。我國にはそんな事は今例はありませぬし、第一舗装するやうなものもなからさういふ問題が起つて來ないのですが、唯長期で契約して請負を以てやらせるといふ場合に、其の年數に依つて單價は違つて居なくてはならぬ、其の點だけはちよつと實數を申上げて置きます。舗装工事をして年數が長くなるに従つて修繕費が違つて來なければならぬといふ事が當然ですが、伯林に斯ういふ實例がある、敷設後の年數に依る請負單價を日本の單價に換算して見ますと

伯林 五年乃至二十年 一坪 八十 錢

二十年乃至三十年 一坪 壹 圓

三十年乃至四十年 一坪 壹圓貳拾錢

## 第六章 修繕、掃除、除雪



餘り大した違ひではありませぬけれども、年数が經つに從つて高くなつて居る、是は當然だらうと思はれる。同じ年に倫敦と巴里の全面積に對する修繕の費用の平均を取つたものがあります、それに依ると

## 倫敦

一坪 貳圓四拾錢

## 巴里

一坪 壹圓五拾六錢

斯ういふ計數を得て居ります。是は餘り御參考にはならぬかも知れませんが、三大都市が割合上どの位使つて居るといふ事だけを示すに過ぎない。

其の次に掃除であります、是は清潔といふ事と埃の出ないといふ事を二つを含めてお話しする積りです。先づ綺麗にするといふ事には二つの方法がある、即ち豫防的方法と善後的方法（或は改良的方法）とであります、市街が汚なくなるといふ事は種々なる原因がありますが、それを汚なくしないやうにいろいろ各人の注意が法規上出来て居ります、それを勵行して取締る事は警察の力に俟たなければならぬ、それは私の申す領分ではない、第二の方法として既に汚れたるものをば改善するといふ善後策としての方法が即ち吾々の講究すべき點である。それは他にありませぬ、つまり掃除をして綺麗にするといふ事を屢々行ふといふのであります、つまり清潔にする事を屢々勵行するより外にない。其の綺麗に爲す方法としては約そ二つあると云つて良い、一つは箒で掃くといふ事、それは機械的に、大きな廻轉箒を使用するか乃至一人々々で掃いても宜しい、つまり箒を使つて掃くといふ事、是は掃除といふ意味に最もよく當るだらうと思ふ。モウ一つは水で洗滌する事、是は日本では無茶苦茶にやつて居りますが、先刻巴里の地下埋設物の所て川水とありましたのが洗滌用水です、巴里では水道のホースに珠が附いて居つてゴロゴロ往來を引張つて任意に街路の全幅を毎日綺麗に洗ひます、それから塵埃も皆それでやりますが、扱て其の埃といふものは全體どの位出るものであるかといふ事は、試験の結果が現はれて居ります、それを申上げてそれから掃除の程度を申しませう。

是は紐育で行つた隨分金のかゝつた試験の結果であります、アスファルトが一番綺麗である事は想像が出来ます、是は今内務省の前あたりでやつた彼の式のものゝ標準としてありますが、鋪裝されたものゝ上に生じた現實の塵芥の分量並に其の重量を、アスファルトを百としての割合を各種のものに就て出しますと斯ういふ數を得た。

	容積	重量
アスファルト (Sheet)	100	100
同 (Block)	130	182
木塊 (古)	332	145
御影塊	1,081	129
(アスファルトの Sheet は流し込んだもの、Block といふのは一尺に四寸に、二寸ばかりの四角な板になつて居るもの、それから木塊はモウ古くなつたもの、それから御影塊といふのは御影のブロックで煉瓦のやうになつたもの)		
そこで今度は之を掃除するに就てどの位の費用が要るかといふ事を、今の通りの標準でやつて見ると斯ういふ數になる		
アスファルト (Sheet)	掃除費 100	
同 (Block)	115	
木塊 (古)	125	
木塊 (新)	105	
御影塊	142	
丸石	2,000	

丸石の鋪裝であるとすれば掃除費はアスファルトに比して二十倍を要するといふ結果になつて居る。それで今も申した通り改善方法といひますか、出来た後にやる方法としては屢々掃除するより外に方法がない、其の屢々といふ頻繁の程度はどういふものであるかといひますと、是は紐育市の例を申しますと、平均して一年に百回といふのであります、尙ほ碎いて申しますれば、樞要な所では毎日掃除しなければならぬ、其の次は一日おき、其の次は三日おきといふ事になつて居る。

そこで我國に於ては例の獨逸人のケンベルが言つた通り、埃が立つといふ事は二百五十年前に指摘されて居る。今日と雖も東京では確にあの埃は名物の一つと云つても宜いやうな有様である、紅塵萬丈といふことは滿洲の野に埃の立つ有様を形容した言葉であるが、取つて以て東京の形容詞とすることが出来る、萬丈は城に滿つる(滿城)とも書くがさうではない、ズツと冲天にまで立上る其の埃の様を言つたのでありまして、非常に細かい砂が飛ぶのです、どんなに密閉して置いても家の内に入つて来る、滿洲の何百里、何千里といふ所を吹き通して来る砂の有様を言つたのであります、それと稍々等しいものが少し風が吹けば東京に於て目撃する事が出来

る。扱てそこで英譯でいふ *ding*—埃を止める或は埃を軽減するといふ問題に逢着しますが、それは埃が出来ないやうにすれば一番良い、其の意味に於て撒水といふ事が當つて居るや否やといふと、無論當つて居らぬと思ふ、寧ろ埃を製造すべく水を撒きつゝあるやうに思ふ。然らば出来た埃を鎮めるといふことはどうしたら宜いか、是は外國に於ては随分研究されて居る問題である、東京でも研究したことも無いではないが、結局水の次に試みた物は苦汁である、けれどもやはり大きな面積になつて來ますとなか／＼金がかゝつてやり切れない、のみならず苦汁は鹽ですから、跡に白い物が残つてそれが眼に反射して困るといふ苦情が一つある。そこで塵埃鎮壓（といひますか）の問題を外國に於て研究して居るのを見ますと餘程困つた問題のやうであります、就中自動車が出来てから埃を飛ばすといふことはなか／＼盛んなやうである、それで南米の、後進とは云ひますけれどもなか／＼莫迦にならぬアルゼンチン共和國の首府ブエノスアイレスといふ市で（是は南半球にありますけれどもなか／＼種々の特色を帯びて居る都市である）成功した方法が一つある、それはやはり油であつて、冷たい油で熱しない儘で使へる、道路は多

く碎石道路であつたさうですから、餘程埃の生じ易い所であつたと見える、それに使つた油は三種類であつたさうであります、唯なか／＼安くないものになる、日本の金で坪當り一圓二十六錢位になるからなか／＼安くない。兎に角此の問題は外國でもなか／＼研究怠らない問題であるのであります。

最後に申して見たいのは除雪であります、是は暖地の都市には少しも必要な事でありませうけれども私共東京に居つても時々は之に遭遇することでありませうから、之に就てちよつと申して見たい。雪は何としても豫め防ぐことの出来ない天災である、決して同じものが毎年降るといふ事も無い、又何時降るといふ事も判らねますから、誠に始末の悪い、扱ひ悪い品物です、凡そ土木の事に従事して居る者に取つて是ほど厄介なものはないと思ひます。モウ是れ以上の大雪は來ないかと思ふと、翌年はそれ以上のものも來るといふやうな事がある。是は要するに豫て此の事に従事すべき所の除雪隊（とでも云ひますか）の如きものを組織して置いて、やはり警察を中心として電車の關係の者とか、さういふ者が官民共に協力するといふ方法より外にない。而して其の除雪する

方法としてはいろいろありますが、先づ肝腎な點は雪が降出して是は續くと見たならば、除雪を始め、そうしたら間斷なくやるといふ事であり、是だけは動かすべからざる原則であります、直き止むやうな場合にやる必要はありませんけれども、是は降り續くと見たら成べく早く着手して、降つて居る間は間斷なくやる事だけは間違ひない。是はをかしくお考へになるかも知れませぬけれども、あちらの電車では始終やつて居る、電車が動いて居れば通れるけれども、夜半になつたからといつて運轉を止めてしまつて明日の朝まで入庫して居ると、明日の朝は雪が積つて動かなくなつてしまふ、間斷なく車を動かして居れば翌朝も動けるといふ事になる。道路の方もさういふ時に一緒に手傳つて、降つて居る間だけやつて、降り終つた時を俟つて止む、斯ういふ大方針を立てて置きました、さうして其の方法としては餘り餘計ありませんが、兎に角一定の所に押分けて寄せてしまつて、それから更に車に積んで川でも大きな下水でも持運んで捨て、しまふといふ事が最も普通の方法であります。それから餘所に持つて行くまでに溶かすといふ工夫もありますが、是は金のかゝる仕事でちよつと容易に出来ない方法であります。今申した路傍に寄せて置いて更に車に積んで一定の所に持つて行つて捨てるといふことは、まア古來用ひた方法でそれより有力なる方法は無い。唯それを掻き寄せるに就て變つた方法が出来たのはやはり自動車のお蔭です、即ち自動車を用ひる、其の自動車は餘程強力なものでなければならぬ、少くとも四五噸のものであつて、其の積面に雪掻きを附けて、それで道路の片方へ、寄せて行くそれから其の寄せたものを又別の車に積上げて、それは自動車でもよし馬力でも宜しいけれども、さうして川なり大下水へ入れる、其の前に先刻申した下水が歩道の傍に併行して走つて居ります所に、雨水を呑込むべき口が五十メートル毎に開いて居るといふのですから、それを成たけ利用する、其の中に押込まれるだけ押込んで、尙ほ餘るものは今の方法で他に持運んで捨て、しまふ、斯ういふことであります。

是で先づ大要目次に就ての一通りの事は申上げたのであります、未だいろ／＼の方面から申せば際限なく申す事はあるのであります、丁度時間でありませうから、是で私の講演は終ることに致します。