

る事は明瞭である。尤も都市計畫等の施設を樹立するに基礎をなす推立人口の如きは零碎を争ふべきものでないから

恐らく本法の推立により大過なき事であらう。

自動車専用道路の趨勢 (三)

法學士 小林 尋 次

第三 白耳義委員報告

第一部

第一章 自動車道の開設を必要とする理由如何

戦後道路上の自動車交通は著しく増加した。此の現象は運輸の種類に依り其の程度が異なるものとせば荷物運輸の場合に於て益々其の發達の重要さが増して行くものと言ひ得る。本論文に於ては、軍事輸送に就ては唯だ其の一端に觸れるに止めよう。然し例へば白耳義の如き國に於ては軍事輸送の發達の結果道路上の自動車交通の發達が特に刺戟

を受けたことを看過することは出来ない。尙又休戦後軍用自動車を一般運輸に用ふることが許されたので、私企業も此の新規運輸機關を使用するに適する様に促進された。然も此の要素（此の普及は偶發的の事情に依る）は一時的の效果に過ぎないから若し此の要素のみ働くとするならば現在の状態は經過的の現象に過ぎない事となる。實際に於て前記の事情は現代に於ける社會的並に經濟的變革の結果受ける運輸界の大改革に刺戟を與へたに過ぎないのである。其等の劃時代的の變革の中で主なるものを擧ぐれば次の如し。

(一) 鐵道に依る運輸費は著しく増大した。之は運賃の騰貴したが爲と言ふよりも積荷、積替及び手渡等の勤勞費用の爲に運輸費を増大せしめたからである。

(二) 都市に於ける重要産業中に於てのみならず國中に普及してゐる所の比較的重要なならざる産業中に存する競争の激烈。

(三) 一般に慰安を望んでゐる爲め實現した勞働階級の福祉の増進。之に伴つて廻遊旅行が著しく發達したこと。乗合自動車は此の傾向の消極的證明となつてゐる。

(四) 重要都市は程度に於てのみならず平面的にも發達して來た。従つて繁忙の中心地の周圍に高速度運輸に依り之と密接の關係を有する擴張地帯を形成したこと。

他方に於て技術の進歩に依り上記要素の効果を増大し又自動車を完全なものにして行くに伴つて第一には其の價格を低減した。應ては之を運轉する爲の動力費を低減するに至るであらう。

戰前に於てさへも我が國の大都市が益々活氣を呈して來

た爲め、馬力車のみならず自動客貨車を用ふる軌道を壓倒する状態となつたのであるが同様に大都市以外の地方に於ても益々活氣を呈して來たので地方的道路上に於ける運輸界に改革を齎さねばならなくなつた。

道路は、前世紀中は鐵道の發達の爲に其の社會的並に經濟的の重要さを失つてゐたが、今日に於ては自動車の發達して來た結果其の重要さを回復した。而して此處に附加しなければならぬ事は、現在の道路は、其の道路上の交通に適しないと云ふ事である。此の缺陷ある爲近代の運輸系統は夫障害を被つてゐる事は明白な事實である。又一方に於て現在行はれつゝある道路改築工事は上記の現象に新しい刺戟を與へるに過ぎない事は避くべからざる事實である。

斯くの如くして程度に差こそあれ主要道路は飽和状態に達してゐると言はねばならぬ。道路が運搬能力の最高限に達することが早ければ早い程道路の擴張並に變更及び全線に互つて必要な程度に其の強度を増すことに付益々大きな困難が伴ふ。交通規則のみでは、此の飽和點に達する時期

を少々遅らしこそすれ何等他に効果が無い。

斯かる重要道路は何時かは複線にしなければならぬことは確實である。白耳義に於ては、道路の密接なる網を有してゐるから、新規の網を形成することの不可能な事も看過してはならぬ。此の意味から言つて白耳義に於ては、一般に各新設道路は既存の道路の複線の形をとることゝなるであらう。

之等の新しい道路計畫を樹つるに當つては次の如く三見解を採ることが出来る。

(一) 本道路は例へば全然自動車交通にのみ留保し其の他の交通には現存道路を使用せしむ。

(二) 本道路は二役を勤むる道路として、一車線は自動車交通に充て他の一車線又は二車線は通常の交通に充てる。

(三) 本道路の全幅員は現存道路の如く凡ゆる種類の運輸交通に使用せしむ。

以下論及に便宜の爲め前記(一)をA(二)の雙役道路をB(三)の凡ゆる種類の交通に當てる道路をCと名附けよう。

C型道路は地方的交通の凡ての範圍に互つて有用なりといふ利益が有るから都市前面地域の價値を増すが、然し種類の交通機關の速度が異なるので(此處では唯だ主要道路に就てのみ論じてゐることを忘れてはならぬ)本道路の所定幅員の運搬能力は甚だ減却せられる。又技術の相違した種々の運轉者が何れも本道路を使用するので安全さも大いに低減せられる。又此の型式の道路は運搬路線の全幅員を強固な最も完備した舗装としなければならぬから費用は高額を要する。之等の理由から推すと、新設道路はJ型であつてはならぬとの結論に達する。B型道路はC型道路と同じ様に其の全線に互つて都市前面地域が之を完全に利用することが出来る。

然し前記の方法又は之と類似の方法で本道路の沿道地域並に其の附近地が改善される結果、其の地方の交通が急激に發達し、従つて特殊通路たる本道路上に多くの交叉點を設けねばならぬことゝなる。勿論適當な工法に依り道路の一部を自動車専用に充て、或程度迄特殊道路の獨立性を保

つことが出来るが、此の工法には非常な工夫を廻らさなければならぬので、莫大な費用を使った場合を除くの外はB型道路は唯だ各起終點と中間の樞要地點との間に平凡な密接關係を結ばせるに過ぎないこととなる。

反之A型道路は其の通過する地方を輕視すると云ふ點はあるが起終點並に中間の樞要地點の利益の爲には唯一の完全なものである。若し理論的考察を棄て、唯だ實用と云ふ方面から考察するならば種々の假定に遭遇する。

今こゝに、數箇の樞要地が不毛にして發達の望みなき地方に散在してゐると假定せよ。此の場合に考慮しなければならぬことは起終點より本道路外に大量の交通が流出する爲の設備である。交叉點は少くすることが出来るし、又新設道路上の交通を妨害しない様に設計することも容易である所のA型道路は此の目的に最もよく適してゐる。

然し連絡を必要とする兩樞要地點が忙繁な地方に依つて隔てられてゐる場合には、新設道路は側面放出路を充分多くする必要が有る。尙又此の場合に於て其の通過する地方

に密集した道路網が存する時は交叉點及び分岐點が非常に多くなることとなる。此の場合に於てはB型道路が最もよく適してゐる。

最後に二箇又は其れ以上の樞要地點が一時は不活潑ではあるが將來は考慮しなければならぬ地方に隔てられてゐる場合を考へねばならぬ。此の假定の下に於て道路を新設する場合に於ては初めは、先づA型を以て開設し後にはB型に變更し得る様に設計しなければならぬ。本論文に於ては之をAB型道路と名附けよう。

白耳義に關してのみ論ずればA型道路は全く例外的であつて新設道路はB型を以て開設することを原則としなければならぬ。又其の全延長又は其の一部分は假りにAB型道路に開設することの必要な場合も有る。

第二章 適當なる開設並建設當局は如何

特に白耳義に適した定則を發見しようとするれば現在の白耳義の制度に付考察しなければならぬ。

白耳義の道路行政を簡明に述べれば次の如し。即ち道路

は之を分つて、國道、縣道、町村道とす。特許を受けて開設したる道路は特許期間の終了又は豫め定めた買戻權の發生に依つて漸次上記の三種の道路の一に歸屬する。即ち道路の重要さの點より見て主要なる道路は概ね國道又は縣道に歸屬し、特別の場合に於て町村道に歸屬す之に對して、地方的道路は原則として町村道に歸屬し、例外的に國道又は縣道に歸屬す。

主要幹線道路は凡て國道は縣道に屬すと明白に言ひ得る國道と縣道との區別は道路の重要さに依つて分つたのではなくして純粹に沿革的に分けられたのに過ぎない。

斯く觀じ來れば、重要なる要求を滿さんとする本論の新設道路は諸官廳に歸屬すべき限りは國家の管理に屬せしむべきである。之等の道路の重要さは必然的に増して行くのであるから其の將來の爲め、遅かれ早かれ國家の所有に歸屬すべきであることも明白なことである既に述べたる如く緊要缺くべからざる一點は之等の新設道路は確かに特定の主要道路（概して之等は國道であるか又は事物の自然的推

移上斯くなるべき道路を指す）の複道たるの性質を帯びるに至ることである。之等の種々の場合の建設に付考究しなければならぬ技術的手段に關しては次に述ぶるが如き組織にしなければならぬ。即ち計畫を樹つるに當つて其の發議を爲すものは原則として國たるべきこと。但し、甚だ稀なる場合ではあるが、特別の場合に於ては縣又は町村たるところ。然し樞要なる中心地の商業會議所及び關係地方の遊覽協會には必ず諮問する必要がある。

最後の設計案を決定するに當つて、縣及び町村の干與することは事物の性質上當然之を排除せねばならぬ。而して商業會議所や遊覽協會は之等の事項を研究する技術的の素質が缺けてゐるから、若し之等の工事を施行する必要がある場合には、之を國に委託するのが當然の事と思はれる。

此の工事の遂行に當て財産を取得する必要がある場合には國が之に當るのが合理的であり且つ縣と町村の之に干與することは全然排除すべきである。然し建設並に工事に就ては國又は道路開設の義務を負へる特許權者たる團體に委す

べきことは勿論である。

第三章 財政 組織

(公共基金よりの補助、使用料)

道路の開設並に其の工事の費用に關する財政的組織を考究する前に、先づ使用料に關する問題を解決しなければならぬ。

道路の維持又は新設置の全部又は一部は其の道路を使用する者が之を負擔すとの使用料主義の原則はロンドン會議の報告書中で本原則を通常道路に適用することは不可なりとして攻撃せられた。即ち此の原則に依る時は、其の道路に依り間接に利益を受けるものを除外することとなり加之道路網が國家の經濟的並に軍事的のものなることを忘却することゝなると非難し、尙又使用料主義は時代錯誤的のものであるとの意見が表明せられた。(此の點は最も注意すべき主要な論點である。)實際近代の制度に於ては、直接受益する者より直ちに課徴するの原則は直接並に間接の受益者が大多數に騰つたので道路以外の制度では其の適用を見ない

ことになつた。(斯くの如く租税の目的は一般公共利益の爲徴收することゝなつたのである。)例へば工場の國家的監督又は河川工事の費用の賦課に付存在すると同様の理が各人の使用し得る道路の工事費に就ても亦適用さることゝなるのである。尙又使用料の賦課は交通の重要な障害となるとの意見が表明せられた。然し上記の如き考察は本論の道路の新設に關して、凡て同様だと云ふことは出来ない。吾人の觀る所を以てすればA型道路の數が甚だ少數な國に對してはロンドン會議の議論中初めの二つは其の理由に乏しく尙又此のA型特殊道路にしても、其の起終點に於ての積荷卸荷及び極めて地方的の途中側面に於ける積荷卸荷の特に著しいものは、實際交通に對して何等障害とならない様な組織で使用料を徴收することが出来る。

側面よりの入道交叉を案配よくし且又其の道路上に於ける公共の利益は特に全地域に亘つて私的利益の集合したるものと考へられるB型道路に關してはロンドン會議の使用料主義非難の議論は大いに力強いものが有る。

斯く論じ來ると、今や最後に論及しなければならぬことは白耳義に於ける通常の道路が如何なる財政組織に依つて新設又は改築されるかと云ふことである。

開設費と維持修繕費とは之を明確に區別せねばならぬ。

若し其の道路が全線に亙つて重要な沿道利益の確保を目的としてゐるならば（例へば都市の街路の場合の如し）

其の費用を負擔すべきものは沿道者のみである。其の他の場合の道路開設費は國家が負擔するか又は若し其の道路が前記第一種の道路の問題であるならば特に縣の負擔とし、

町村道路の場合は國、縣、及び町村が之を負擔すべきである。町村道の場合に於ても、之に依り受益するものが一村に止まらざる時は八割五分迄は國及び縣が之を補助することを忘れてはならぬ。

維持修繕費にして、従前主要道路の場合には使用料主義に依り、又其の他の場合には沿道者に賦課することに依り支辨せられたるものは、現在に於ては直接主管官廳之を負擔すべし。即ち國道に對しては國、縣道に對しては縣、主

要町村道に對しては國又は縣の補助を得て町村、その他町村道に對しては單に町村の負擔とすべきである。

此の制度の原則を特殊道路の場合に適合する様にせんと欲せば次の如く實施せらるべきである。即ち

最初に開設せんとする費用に關しては、

(一) A 道路の場合に於ては、此の種道路は、其れが單に地方的利益にのみ供せられずして、上記の特殊利益の大きさを考慮しつゝ公共の利益にも供せられることに基きて區別せられたのであるから、前段の意味に於ての受益者が開設費を負擔し、國も亦之に補助を與ふる様にしなければならぬ。

(二) B 道路に關しては、整然たる間隔を置いて側面分岐道の人々にも利益を供するのであり且つ又起終點に於ける積荷卸荷は非地方的の特殊利益に歸するのであるから、沿道者は側面的交通の爲めのみならず、其れに關して特殊道路に對しても負擔を爲し、其の殘餘は國が支辨するのが衡平である。

AB 道路に關して其の最初の作用は A 種であるが、其れに附加して、A 種を變じて B 種に爲し得る地帯を保留してゐるのであるから、國が A 種道路の開設費の分擔を爲すと同時に、他方に於て、其の初期に於て供與せられる特殊利益を享受するものが、既述の割合で分擔すべきである。保留地帯の設定費用は國家が單獨に之を負擔す。其の第二期即ち保留せられた地帯が實用せられる場合に於ては、沿道者の分擔が、國の負擔額の輕減の爲め要求せられる。此の特殊利益を享受するものゝ負擔は、其の道路が性質を變更せられて、國家的利益となると看做されるに至るや否や解免されるべきである。其の時に於て保留地帯の全部又は一部は實用に供せられ、A 道路の全部又は一部は B 道路となるのである。

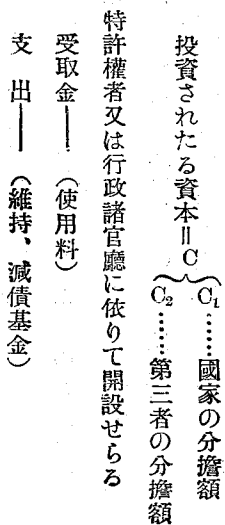
A 道路の維持に關しては、之等の程度が極めて極限せられてゐる限りは、道路使用者は其の維持費を負擔し。國は唯だ補充的立場より之に補助を爲すべきである。

B 道路の維持は全然國の支辨を以て爲すべきである。

AB 道路は其の第一期に於ては側面的積荷、卸荷が増して使用料の徴収が非常に困難となる迄は A 道路の制度と同様にすべきである。

右に述べた如き諸種の財政組織を公式を以て説明すれば次の如し。

(一) A 道路——此の種道路に對しては、伊太利道路に付適用せられた制度を用ふること。其れは次の如く優秀なものである。即ち



亦即ち見る資本の回收 $B = B - E$

國家は資本 (C₂) に對し、最小限度の利益 (IC₂) を保證す。

其の差額 (B - IC₂) は國家及び第三者の間に分配す。

第三者に與へたる利益の保證に對する補償として收益に

付國の收得する額は、比例的に $(B \times C_1 / C_2)$ より大なることを要し、此の比例額はBの價格に比例して増加する。

特許の場合に於ては契約の終期に於て國に歸屬す。國は又 C_2 の非償却額を支拂ふことに依つて先占することが出来る。

(一) B 道路——投資されたる資本をCとす。

C_1 …… 道路敷地並に側面地帯の取得費

C_2 …… 特殊道路の路面鋪裝費

C_3 …… 側道の路面鋪裝、側道の交錯及び特殊道路との接合點の工事費

國家の補助は C_2 に對して爲す。

第三者(土地社團)の分擔額はC及び C_2 とす。

國家の負擔額 \parallel C_2 の資本に對する利息支拂
C 及び C_3 の維持並に修繕費

國家の收入 \parallel 他の一般國道の場合と同じ。

(三) AB 道路——最初に投資せらるゝ資本をCとす。

國家の負擔額は次の如し

通常のA道路に、就ての分擔額に相應するものはCとす。

側面地帯に對してはCとす。

第三者の分擔額は C_2 とす

(第二期)——行政廳又は土地社團の仲介に任り地帯の費用。此の項目の下に國家の收得する収入は第一番にはCの費用を支辨し、次には C_1 の費用を支辨す。

特許の場合には工事利益はA道路に付定められたる保留

と共に $B \times \frac{C_1 \times B}{C_1 + C_2}$ の公式に従つて之を分配す。但し C_1 の支拂後の回復に比例して、分配の公式は、其の道路が使用

料徴收の困難なる結果國家的とならざる限り同様の保留と共に $B \times \frac{C_1 \times B}{C_1 + C_2}$ となる。

第二部

第四章 自動車道路と他の一般道路との關係

——(安全の爲及び一般交通との連絡の爲)

交通循環並に道路利用の規則

前章に於て述べたる事より論決すると、白耳義に於て結局開設せらるべき自動車専用道路は次の如き一般的性質を有してゐなければならぬこととなる。

(一) 本道路は其の各側に於て地方的交通が発達してゐて特殊道路との結合を數多必要とし、且又之等を横斷して一般道路相互間にも連絡を必要とする様な状態に在る一般道路と平行してゐる事が必要である。之等の連絡の中或る者は架空又は地下路を以て接續する様にしなければならぬ。

(二) 本道路は道路、鐵道又は運河に依つて貫通せられたる地方を横斷する場合は有るであらう。道路交叉は各側に於ける横道との連絡の爲めに設くること、鐵道及び運河が横斷される場合に於ては重要な工作を施すべきである其の工作は論理的に言つて特殊道路の周圍を廻つてゐる一般道路上の通行者に依つて使用さるべきものである。後者の場合の或る部分は明瞭に區劃し且つ短距離としてこそ始めて各種の交通に解放されたる一般道路の性質を有するものとする事が出来る。

(三) 本道路の中國道の性質を有するものに就ては使用料を課徴すべからず。

(四) 連絡さるべき樞要地點は概して約三十軒から五十軒迄の距離たるべし。斯くする時は其の特殊道路が貨物運輸の爲めに混雜したる場合に於て晝間其れ等貨物運輸を爲すため本道路を使用することを禁じ得られる。

此の種道路上の交通規則を作成する目的の爲めに先づ白耳義の規則は、右側通行及び左側に通過 (Keeping to the right, and passing to the left) の原則を遵守するものと假定して、特殊道路上の交通の最も共通的な障害原因を研究せんとす。

(一) 各種速度——特殊道路を使用する諸種の車は夫々適度の速度を有す、其れ故出来る限り特殊道路中に各種の車交通路を割當つべし。又若し出来るならば道路の幅員は各交通方向に三車線を設くべし。各車線の區域は路面に線を描出して示す。車の速度は邊石より遠ざかるに従つて高速度とすべし。邊石と水平面上に生ずる拱腰 (haunch) は軒

車用に充つべし。停車せんとするに當つては其れ以上の速度を緩めるに従つて右に依るべし。

(二) 方向轉換——次の如き區別を設くべし。

(イ) 特殊道路の右側より來る車が右側の車線に入る時は右側に依り入るべし。此の運動は右に四分圓の廻轉を爲し、切線に交はる様な方向に入るべし。右側よりの入道口が多い場所に於ては特殊道路の路面を廣くするがよい。

(ロ) 右側の車線に在る車が右に四分圓の廻轉を爲して右方に出づる場合に於ては右側に依り出づべし。此の場合に於ては前項の場合と同様の運行を爲すべし(イ)及(ロ)に依る運動は危険性が無くてよいのである。

本道路を便利にする様な結合は、若し其れ等の結合が其他の運行を許さない様に設定せられるならば之を多くすることが出来る。尙又信號所を設けて結合點使用を禁止するや否やを明示すべし。特に其れ等は一方方向のみの交通を意味することを注意すべきである。

(ハ) 本論に於て「左側に依り入る」と言ふ場合には特

殊道路の右側より來る車が左側車線に入ることを指すのである。

(ニ) 左側に出づべしと言ふ場合にも同様の運動を指す

(ホ) 後返りする場合は特殊道路の右側の車線より來る車は百八十度廻轉して其の道路の左側線に入る。

最後の三つの場合の運動は次の項目に述べる様な交叉箇處に於て生ずるのである。即ち、

(三) 平面交叉——通常の交叉は二つの單純な交叉を爲すものと看做される。單一な道路が特殊道路に交叉する場合は之を「單純なる」交叉と稱するのである。單純なる交叉の場合には右側入口を設くべし。反對の場合も亦同様。此道路の場合には右側出口とすべし。然し此の二つの運動は特殊を横斷する道路の延長を増すこととなるのみならず運行の危険を減じないといふ缺點がある。

實際に於て自動車道路上に通常交叉を二重にすることは大した利益がない。其の結果は唯だ困難な箇處を多少擴大した地域に散布するに過ぎぬ。其の各箇處に於ては交通の

妨げられる事が前よりは少くなるが尙不便なものである。自動車の運轉者は單純な状態即ち十分に限定せられた交通の緩行を要する困難な箇處を有利とする。

爰を以て出来る限り交叉點及び方向轉換の箇處を適當に指示したる地點に集中し又必要ならば旋回交通を組織するが良い。此の最後の規則は勿論特殊道路の表面的制限の中に在る車にのみ適用すべきである。側道からの交通は其の交通中心が全體として非常に重要となる場合を除くの外は之を包含せしめない。交通が十分稠密して斯くの如き規則を必要とする様な交叉は特殊道路上の交通を阻止すること甚しいのは明瞭である。

次に異なる平面上に於ける交叉は可能なりや否やを考察せん。

(一) 先づ第一に一般交通の爲めの側道なき自動車道路(前述記載の道路を見よ)と凡ての交通に解放せられたる主要道路(C道路)との交叉の場合を探らん。第一圖は若し一方向の交通路が二つの道路の直接連絡點に設けられるなら

ば特殊道路上に於ける方向轉換は交叉點附近に於ては之を禁ずることが出来る。此の方法は第二の道路上に結合の出口に於て二つの交通路の交錯を生ず。此の交錯は何れも第二の道路に關して右側入口A及び左側出口を存せしめるに至るのである。其の結果はA種の二道路の交叉の場合を取扱ふに當つて第一圖と同様な方法を探る時は他の道路上に有害な結果を齎すこととなる。逆行及び左側入口並に出口を二道路上何れにも禁ずんと欲せば第一a、b、c、の圖に示した様な設計を爲す必要が有る。此の特長は交叉點の四つの腕の上方及び下方に閉ぢ圓圈を作ることにある。此の周圍の中に於ては一方交通のみを強制し、一方交通の連鎖道に依つて連絡せんとする特殊道路上の何れの側の車線にも入り得る様にする。左方に方向轉換する場合ならば圓圈内の旋回運動で時計の指針と同一方向を探る方が(第二c圖)其の反對の方向を探る場合(第二a及b圖)よりも、早く目的路線に達することが出来るのである。上記の場合と異なつた場合はY形分岐の場合であつて、此の場合でも理

Fig 1

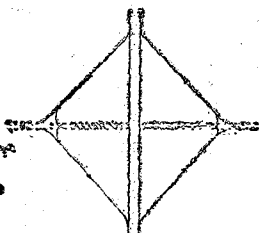


Fig 3

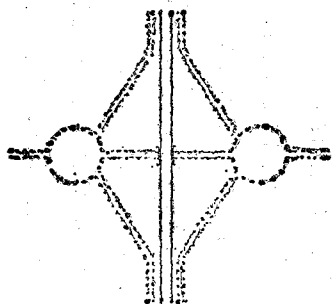


Fig 20

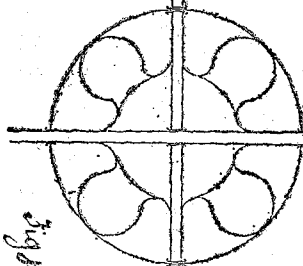


Fig 21

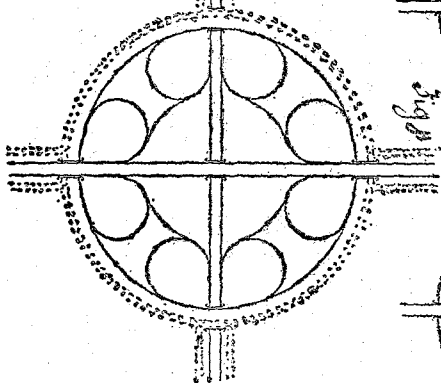


Fig 25

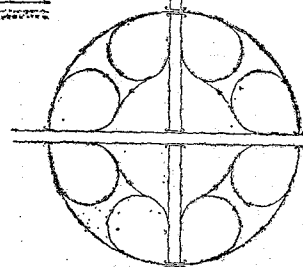


Fig 26

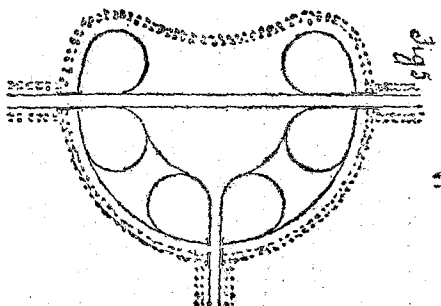
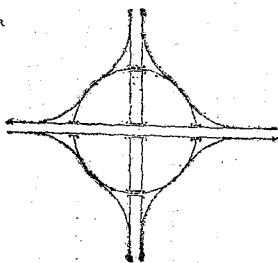


Fig 20



論的には同様の原則に依り取扱ふことが出来る。

(二) B 道路が C 道路に依つて横斷さるゝ場合——此の場合(一)の場合と同様の方法に依り取扱ふ。C 道路上に於ける此の二つの交通路の結合は將來益々重要となるだらう。尙又旋回運動(第三圖)を設けることは必要であるだらう。

(三) 二つの道路が互に交叉する場合(第四圖)此の場合理論的には(一)の如く取扱ふことが出来る。圓周を廻つて運行に對して時計の指針の方向を與ふことに依つて一般道路の交通路との容易な結合が得られる。而して圓周に接

した此の道路は二つの B 道路の一部なる側道を結合する。第五圖は二つの B 道路の Y 形分岐の場合を同様の原則に依つて取扱つたものである。

之等の設計を吟味すると其れ等が成功する爲めには自由な空地が或程度迄必要なのであるが白耳義では一般に之を獲得し得られないのは明白であるから平面交叉を採用せねばならぬ場合が多い。然し此の場合には其の持續は出来る限り障害の無い様にしなければならぬ。

海水工事に於けるセメント

内務技師 宮本武之輔

海水とセメント強度

水中工事に對して混凝土を使用する事は可なり古く、

くとも羅馬時代から發達した工法であつて、勿論その當時の膠結材は今日の所謂セメントではなくして、水硬石灰であつたものが、やがて天然セメントとなり更に人造セメン