

方分權の進歩を著しく促進するであらう。そして多分遠からざる將來にこの「年報」の發行者は都市計畫者に對し「停

止せる飛行機の問題」といふ題で論文を書く事を頼む様になるかも知れない。そんな事もないとは云へまい。

混凝土及鐵筋混凝土鋪裝 (六)

中 末 郁 二

混凝土緣石 (Curbs)

混凝土緣石は殆ど石材緣石と同じものである普通六吋十二吋乃至六吋二十吋位の斷面が採用される混凝土の調合比は一、二、三乃至一、二、三半位で一、二、以上の膠泥上塗仕上げをされるのである、勿論養生法も完全になさる可きで其期間は鋪床のときと同じである普通遺形堰板を前面と背面に据付け六呎乃至拾呎間隔に仕切板を入れて堅練混凝土を取外し得る様に取付けられた前面の堰板底部迄詰込みて搗き固め次に前面堰板に膠泥を塗付け次で混凝土を充

たす高さは頂面膠泥仕上げのために二分之一吋位を残す様に搗き固める斯くして前面の型板を外し泥鏝又は左官鏝にて面を仕上げるのである、殆ど仕上げを了るに際して六呎乃至十呎毎に入れある仕切板を外して「ジョイント」即ち接合仕上器にて接合を仕上げ緣石の前方の隅角は設計寸法通りに丸味を持つ所の特に豫め据えて用意せる鏝で仕上げするのである、緣石の脊部は「エツチャール」即隅仕上器で仕上げすれば良い。

仕切板を用ゆるのは混凝土の不均一なる伸縮及凝結のた

めに龜裂の入るに備えるのと外觀の單調を破るためである

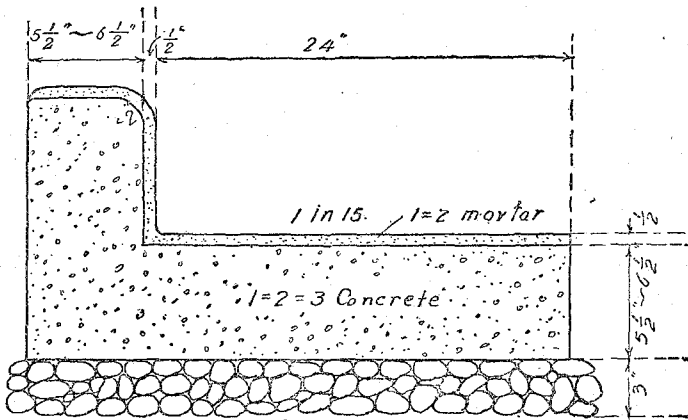
縁石と街渠の合成 (Combined Curb and Gutter)

混凝土で縁石と街渠が合成されたものは初め「シートアスハルト」鋪道に採用されたものだが近來は凡ての鋪装に用ひられ好結果を納め砂利道及「マカダム」道にも適用される様に成ておる、此構造は正確に路線と勾配を決定し轉倒に對する安定が非常によく價格が比較的安いのと、外觀の美と街渠を路面として利用し得るが故に有効幅員を増加するの利ある等のために漸次各種道路に應用される傾向がある。其建設施工の方法は縁石の場合と同様である、即ち脊面堰板と街渠の道路側の堰板は路線と勾配とを決定する様に遣形打ちして六呎乃至十呎毎に仕切板を入れる而して堅練混凝土を街渠には約二分の一の上塗の余分を殘して搗き固め次で縁石の道路側の堰板を仕切板に取付け内面に膠泥を塗付け堅練混凝土を縁石堰板内に詰込し頂部二分の一は膠泥仕上げとすると同時に街渠面上塗りをなし縁石の道路側の堰板を除きて全部入念に仕上げ仕切板を外して

次の區切に移るのである。

縁石と街渠は道路鋪装工事前又は後何れにしても施工し

第十四圖

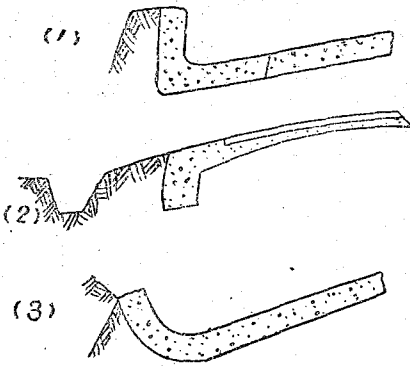


得るが前に
施工すれば
後より路面
鋪装工事す
るときは指
針となり且
便利なる足
場となる、
鋪装仕上機
(Striking
board) を用
ひて施工す
るときには
車縁 (Plat-
form) とな

るの便がある、第十三圖は縁石と街渠が混凝土にて合成された一例である。

鋪道と單一體となりて働く混凝土縁石 (Integral Curb) は混凝土鋪装の一部分として又は混凝土基礎の一部分として築造されるものである、之には(一)正規の形状のもの(二)水走りなきもの(三)▽字形のもの等種々の設計がある。第十四圖参照。

第五十圖



にて所定の形状に拵え膠泥仕上げをする事もある亦或場合

工事の都合によりて鋪床だけは普通の工事の如く施工し了りて後に縁石の背面堰板を鋪床側面堰板上にのせて取付け堅練の混凝土を鍛練鍍

は縁石前面即ち道路側にも堰板を取付けて八呎乃至十呎毎に仕切板を挿入して既述の方法で仕上げることもある。

以上の方法は街渠及縁石に正確なる勾配を與える様に施工仕上げ易いのであるが基礎の鋪床は既に凝結して後に施工するが故に縁石と鋪床が單一體となりて働く様に附着力が充分でない欠點がある。

他の一法は鋪床側面の堰板を初めより高く拵えて縁石の高さとし鋪床と同時に縁石も施工する事であるが之は強度上理想的であるが街渠の勾配を完全に仕上げ少しでも水溜りが出来ぬ様にする事が至難である。

此種縁石は鋪床の一部分として作用するのが特長である故に其伸縮接合も鋪床の伸縮接合と相一致して設け完全に働く様設計す可きである。而して八呎乃至十呎毎に「ジョインター」(Jointer)にて八分の一吋位の溝を付け恰も接合がある如くに仕上げて外觀の單調を破ることも良い。

此種混凝土縁石は他の石材を用ゆるよりも經濟的である場合が多いが施工に熟練し仕上げを立派にし且街渠に水溜

りなどの出来ぬ様に完全に勾配を付けることが至難である
更に鋪裝幅員の擴張に際しては利用出来ぬのみならず障
害となるの欠點がある。夫故に市街道路には利用するを嫌
ふ技術者が多い。

唇辨縁石 (Tip Curb)

茲に唇辨縁石と稱するものは矢張混凝土縁石であるが寸
法が小さいのである即ち三角形の小突起として高さ三吋乃
至四吋底幅六吋乃至十吋位に脊板と鍛練鍍及鍍にて鋪床が
仕上げられ未だ全く凝結せぬ内に施工するのである、斯様
に簡單なものである故に建設費は正規の形狀のものに比し
遙かに低廉で三分之一乃至二分の一で充分である。

此縁石は浅き街渠を形成し路面の雨水を道路の兩側に沿
ふて集め、所々に切缺ある流出口より側溝に放流するので
ある。

如斯排水の助けとなるのみならず鋪床の兩端を補強し且
交通荷重に對しても危険の豫防となることは正規形狀のも
のと同様である。

私有車道との連絡 (Drive Ways)

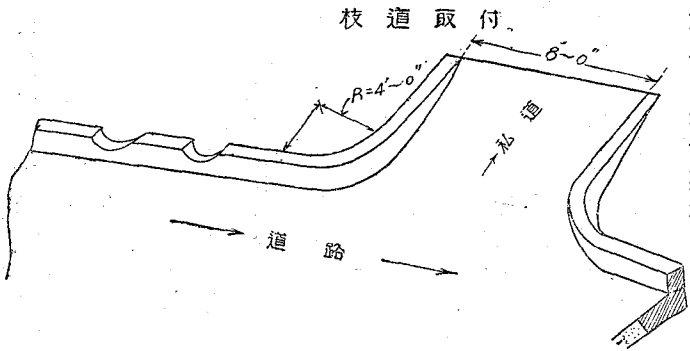
石材縁石を用ひた道路では私有車道と道路の連絡には只
單に石材縁石を其私道の部分のみ省略するが尤も簡單なる
方法であるのと同様に混凝土縁石の場合も私有車道の部分
のみ縁石を切缺くことがある之は土壤が道路中に入込む欠
點があるので望むらくは適當の勾配を付して縁石の高さ以
上の點迄は私有車道も鋪裝することが望ましいのである。

此場合には縁石に最小限半徑一呎以上の丸味を附す可き
で八呎の幅員車道ならば四尺半徑位が適當である(圖参照)
此半徑は自動車等出入のためには大なるほど良いのであ
るが半徑八呎乃至十呎あると充分である。

鐵筋混凝土縁石及街渠 (Doweled Curb of Gutters)

混凝土鋪道と混凝土土石及街渠を用ひた場合に往々地盤の
狂ひ及車輪荷重其他の原因のために兩者互に食ひ違ひを生
じ平滑なる面を破ることがあるため鋪床と街渠縁石とを合
釘鐵筋を用ひて連結することがある、第十六圖は其一例で
ある。

圖に於てWを縁石及街渠の自重としPを車輪荷重としxを



合釘接合點より重心迄の距離、aを接合點より車輪荷重迄の距離、MをP及Wによる彎曲率とすれば

$$M = Wx + Pa, \dots (15)$$

今Aを鐵筋の斷面積、sを鐵筋の單位應力、dを鋪床の有効厚、jを偶力の腕長とすれば

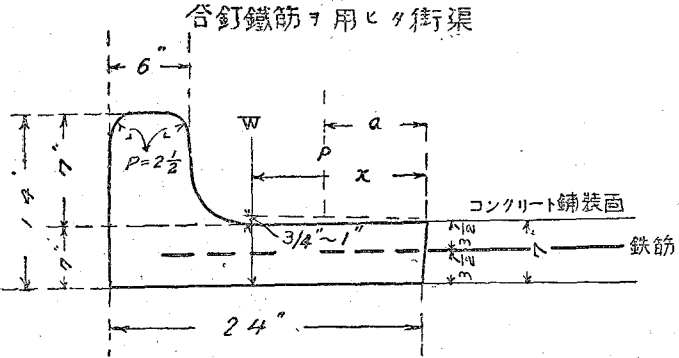
$$A = M/sjd, \dots (16)$$

fcを混凝土の單位應壓力、kを有効厚

と中立軸迄の距離の比、bを街渠縁石の長さとするれば

$$f_c = 2M/kjbd, \dots (17)$$

圖に於てbは七呎半Wは千五百七十五封度、xは十三吋



八、dは三吋半、Pは二千封度、aは十二吋とすればMは四萬五千七百三十五吋封度となり(18)式よりAは、九五平方

吋即ち二分之一吋角長さ四呎の鐵筋を四本長さ七呎半に用ゆれば良い故鐵筋の間隔は二十二吋半である、而して(14)式に

より檢定すればfcは二百四十四封度毎平方

方吋以下であるから充分安全である。計算に於てPを二千封度とせるは之以上の車輪が載ることは極めて稀有である

としたのである。如斯合釘鐵筋を用ゆると完全に鋪床と縁石及街渠が單一體となり作用するから伸縮接合等も實を考慮に入れて設計す可きである。

伸縮接合 (Expansion joints)

混凝土縁石及街渠には百五十呎に對し一吋位の伸縮接合が必要である、鋪床と同時に混凝土打ちせるものは鋪床と同一箇所に伸縮接合を設ける可きである、仕切板の所に縁石及街渠と同一斷面形に切り揃えた伸縮接合充填材を入れると都合よく施工出来るものである、木材仕切板の代りに薄き鐵板を用ひ「エツヂャー」にて仕上げするときは手際よく出来るものである。

合釘鐵筋を用ひた縁石及街渠は鋪床混凝土と同一箇所に伸縮接合を設け伸縮作用が徹底して完全に行はれる様設計す可きである。

十字路の所では主として伸縮接合は曲線の切線になる所即ち縁石曲線のB.C.及E.C.點に設置するのが良い、若し雨水引入口を縁石中に設ける場合には伸縮接合は此引入口の

兩端より等距離の所に置かねばならぬ又若し縁石中に雨水引入口の上部を通して鐵筋を用ゆるときには其鐵筋の丁度端に伸縮接合を設けると良い、更に合釘鐵筋を縁石及街渠に用ゆる場合には此伸縮接合より内側は鐵筋を省略する方が良い。

斯様に伸縮接合を設けるときは四分之一吋幅の狭きもの

にて充分で

ある鋪床隔

の補強鐵筋

は既述の通

りに配置し

て車輪荷重

に備ふ可き

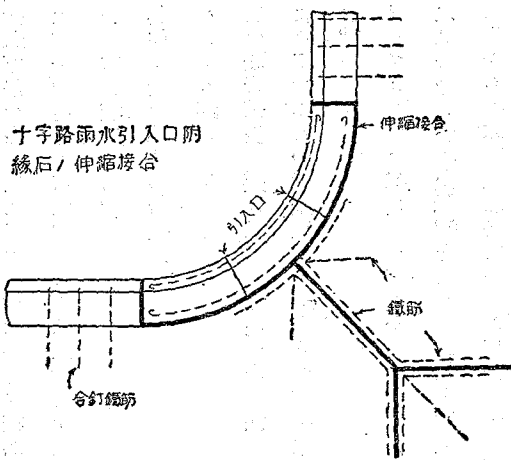
である。(第

七圖参照)

縁石金物

(Curbsars)

第十圖



縁石の角を交通荷重によりて傷付き毀損することを防護するために特別に拵えられた隅金物を縁石曲線上即ち曲り角に取付けることがあるが之には混凝土に定着さすために鎮翼又は錨脚のあることが必要である、而して此金物は雨露に曝す故に錆止めされたものが良い我國にも鑄物製のものが試みられつゝある。

混凝土鋪装の性質 (Characteristics)

能く施工された混凝土鋪装は滑かで塵埃なく衛生的で掃除し易く且耐久である索引抵抗も少く加之降雨の時と雖も揺動等に基く危険が比較的少く索引能率を著しく減ずるが如きとはない而して薄い着色をすれば日光のためにギラギラ灰白色に光り嫌な感じを與えることは少いが混凝土鋪装の尤も缺點とする所は乗り心地歩き心地の悪いことである之は混凝土が餘りに堅きに過ぎ彈力が足らぬためである
混凝土鋪装は壽命が長く且修繕及維持が容易である。

混凝土を着色する場合は道路照明のある市街道路に限る様である、地方道路で道路照明のない所では夜の交通には

混凝土道路が白く見えて他の草木等とは確然と區別され交通上安全であるが着色せるものは此特長を失ひ夜の交通に面白くない様である。

其他混凝土鋪装の新様式

ハッサム鋪装 (Hassam)

之は瀝青鋪装の透入式と殆ど同一の方法を混凝土の透入によりて行ふもので施工容易であるが、結果は餘り良好でない。

ヴィプロシツク鋪装 (Vibrochic)

之は普通の混凝土鋪装をなし混凝土の磨滅され易き道路面に花崗石の碎石又は之に類する高級の碎石若しくは砂利の大きき一寸位のものを一寸乃至二寸の厚さに散布して適當なる搗き固め器を以て混凝土鋪装中に叩き込みて混凝土の密度を大とし磨滅され難い性質となすのである。

此方法は設計と施工法が良いと値段の高くなるだけの價値は充分あると認められておる。

特種混凝土鋪装

「ソリヂチット」 混凝土鋪裝 (Solihit)

「ソリヂチット」は「ボートランドセメントクリンカー」約八十%に花崗石粉末約二十%を加えて精製された高級「セメント」である。花崗石中には大約七乃至八%の「アルカリ」を含有して居るものであるが之が混凝土の凝結作用に特種の化學作用をなして非常に凝結力を強めると稱せられておる。實際「ソリヂチット」混凝土の耐壓破壊強度は約一萬封度每平方吋即ち七百三十五趾每平方種もあり其磨滅抵抗も著しく大なるものである。

我國の如く御影石の産出の多い國では將來大に有望のものと確信するが現今は尙其調合の設計及施工が獨逸などに比して進歩して居らぬのと製産法の小規模なるためか製産費が比較的高いため面坪當り工費が割合高い恨みがあるが施工された結果は甚だ良好であることは一般に認められて來た。近來重い荷重鐵輪荷重等の頻繁なる車道及磨滅抵抗の肝要なる歩道に愛用されておる様である。

普通車道には磨滅層に二吋厚位の「ソリヂチット」混凝土

土を用ひ基礎は普通の混凝土によりて支えさすのである。

歩道は一平方尺位の二吋乃至四吋位の厚さで其表面に二分之一吋乃至一吋を「ソリヂチット」混凝土として「ブロック」が多く用ひられ赤、青、綠等に着色されたものもある。

「アルミナスセメント」 混凝土鋪床 (Aluminous Cement)

「アルミナスセメント」は道路磨滅層の修繕工事に歐米にて愛用されておる。要するに「ボートランドセメント」が四週間に達する強度を僅々廿四時間位で同等の強度に達することが特長である所の急速凝結硬化する「セメント」であるから非常に便利な場合があるが値段が高いのが缺點である我國では施工された例は聞かない。

「スタールベトン」 混凝土鋪裝

此鋪裝は磨滅に甚しく強いそうである日本には未だ實施されたことを聞かない。

「高爐セメント」 混凝土鋪裝

「ボートランドセメント」 混凝土と同様に追々採用される傾向があるが日本では未だ實施されたことを聞かぬ。