

混凝土及鐵筋混凝土鋪裝 (十六)

中 末 郁 二

型 枠 (Forms)

混凝土鋪裝上機を用ゆる場合には普通鋪裝兩側に鋼鋸型枠を据付けるのであるが、此型枠一片の長さは少くとも十呎以上であらねばならぬ、曲線道路の半徑が百五拾呎以下の場合には長さ五呎の鋼鋸型枠を用ゆるか或は厚さ一寸五分以上の充分に乾燥された木材を用ひても良い。

型枠の高さは少くとも混凝土鋪裝の厚さで鋼鋸の場合には其の底面の幅は四呎以上必要である。而して之に用ゆる鋼鋸の厚さは銀規第十番以上(普通十六分之三吋が用ひられて居る)で高さ六吋に對し、接合點其他補強部材をも加算して長さ一呎に付六封度半以上の重量を持つものであ

らねばならぬ。頂面隅取りの半徑は四分之三吋以下である可きである、接合點の兩型枠片の接合は完全に密接して接合なき箇所と同様で決して變位を起してはならぬ。凡て型枠片は眞直で變曲又は反曲などが如何なる場合にも起らぬものであらねばならぬ。

型枠は施工基面上に全長に涉りて支持される様完全に密着して据付けられねばならぬ、十呎に付三本以上の補強定着釘を用いて仕上機其他の荷重及擊衝によりて沈下變位することを防止すべきである。

普通施工基面を四分之一吋位所定面より低く蹴掘りして約八分之三吋厚バラバラの粉狀土壤を敷き均し其の上に型

枠を打固め氣味に据付け型枠の位置より大約一尺五寸位外側に離れて設置された遺形と大工用水準器を以て比較して設計鋪裝面よりも十六分之三吋位型枠頂面をより高く据付けておくと排水の完備した通常土壌の施工基面だと丁度平均十六分之三吋位仕上機其他の荷重によりて型枠頂面が沈下し所定の鋪裝厚を得るものである。型枠を掃除し且油又はグリースを塗布する業は型枠を移動する度毎に行ふべきである。

L字形型枠は底面全體に荷重が一樣に分布され難く角の底面が尤も多くの荷重を支持する傾向ある爲め従つて多少の沈下は避け難いものである。

勿論型枠を据付ける以前に施工基面は整備されるのであるが其輾壓幅は型枠縁の外側十八吋幅廣く輾壓を施して施工基面の支持力を増加せしめ且齊等性の支持面と成さねばならぬ。

是等を手順よく行ふ爲め施工基面檢定係は型枠据付け前にも精細に檢定を行ふ可きである。第五十二圖は型枠据付

け後に施工基面を檢定する器の一例である。

如斯ものは現場にて適宜調製すべきもので價格を記載する迄もなく五圓乃至拾圓のものである。

捏混機運轉の箇所より二百呎位は常に型枠据付け済みの所が存在する様に据付けねばならぬ。

混凝土打方修了後約二十四時間を経過して型枠を取り外すのが普通である。價格は一呎に付八十錢乃至三圓位である。

第五十三圖は *Blaw-Knox Dredhaugh Road Forms* 代理店は東京商業貿易社である。

十六分之三吋厚鋼板で製作され每片接合點と外三ヶ所に於て補強されてある。接合點の仕掛けが米國專賣特許に成つて居る位であるから接合箇所の變位は絶對にないのみならず、随意の勾配と曲線に一致することが出來て頗る平滑に据付けられ波狀を呈するが如きことは布設が當を得ておれば絶對にない云つて居る。

施工基面定着釘は直徑八分之七吋で型枠片毎に三本以上

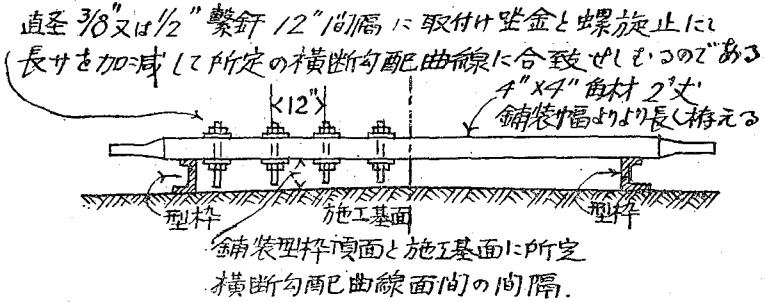


圖 二 十 五 第

設置されてあり一片の長さは十呎に製作されてある。
 型枠底面には所々に繫釘孔が開口してあるから若しも型枠の高さが鋪装の厚さよりも低いとときには型枠の底面に不足の高さ丈の木板をあてて繫釘にて締付けると所要の高さの型枠が得られる便もある。
 第五十四圖は同社製の道路兩側に街渠を設け縁石と街渠を單一體として施工する場合の

型枠である。値段は稍複雑する丈高價で一呎參圓乃至六圓であらう。

中央混合所 (Central Mixing Plant)

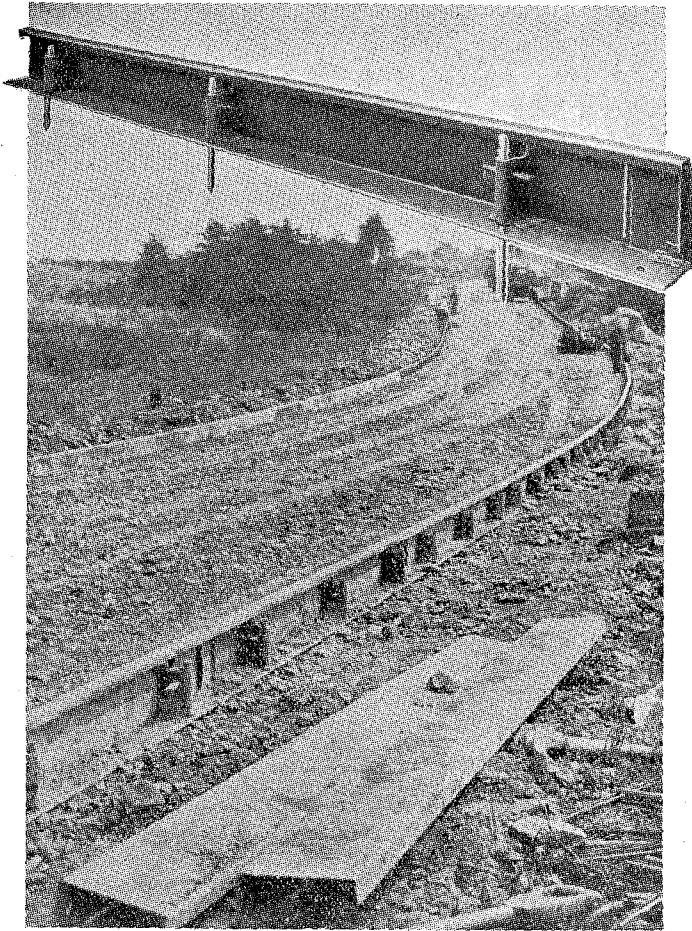
鹿兒島縣廳土木課に於ては混凝土材料調査には全々重量比を採用して居る趣きであるが之は我國に於ては尤も進歩した方法の一つである。

米國にても Ready-mix Concrete Co., Portland, Ore. が

「ウイラルメット」河畔の Ross Hand Sml and Gravel の貯藏場側に設備した中央混合所は凡て材料の計量は重量比に仍つて居る趣きである。其所には貯藏槽が四つあつて砂の粒度を異にするもの二種と砂利の粒度を異にするもの二種が各々異なる貯藏槽に戴荷機で積込まれてあるのを調査設計に應じて夫々四つの槽より適當量丈各材料を重量比によりて計量する装置を持つ計量漏斗に供給する仕掛けである。此重量計量装置は「トレド」重量計 (Tolado Weighing Scales) が計量漏斗に取付けてあるのである。此漏斗の容量は五立方碼で其直下に三十五馬力の三立方碼

(27-E)の捏混機が据付けられてある。而して此捏混機か

の自動車に積込み現場に輸送する組織である。自動車は湯



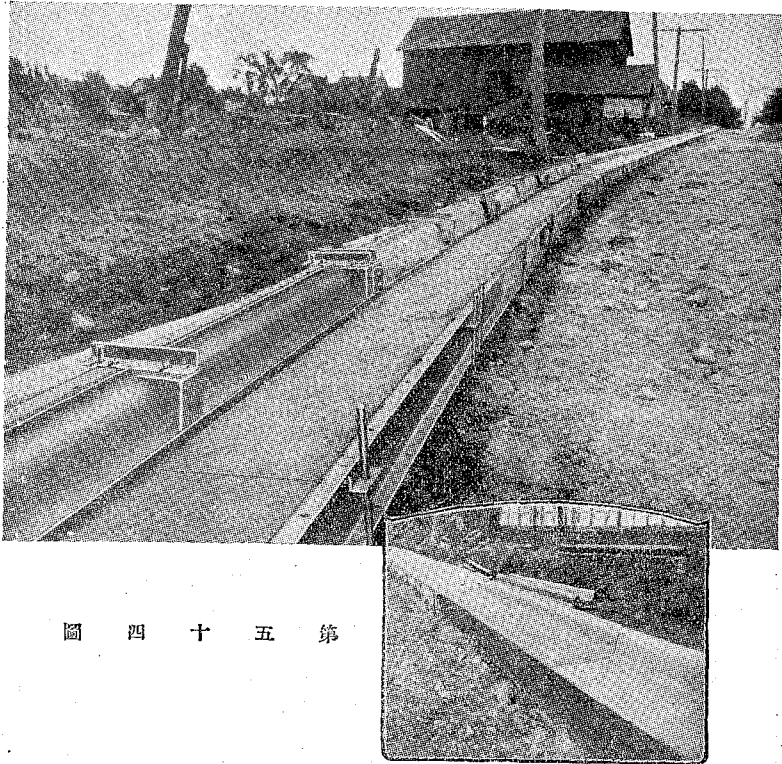
第五十三圖

舟式の混凝土積載臺が装置され Wool-Hydraulic Hoist Co. 製の積卸装置が取付けられ一度捏混機にて混合された混凝土を運搬中に更に充分に複捏混作用する効力ありと認められて居るV字形 Penking Type の湯舟即ち混凝土積載臺あるもので合計四臺にて最大距離五哩に渉りて供給して居る趣きである。

ら直接特種の混凝土運搬用容量三立方碼即ち捏混機一繰分

分の散逸及蒸發を防ぐべく密閉された特種の形を持つ混凝土

するも場合には混凝土の水



第五十四圖

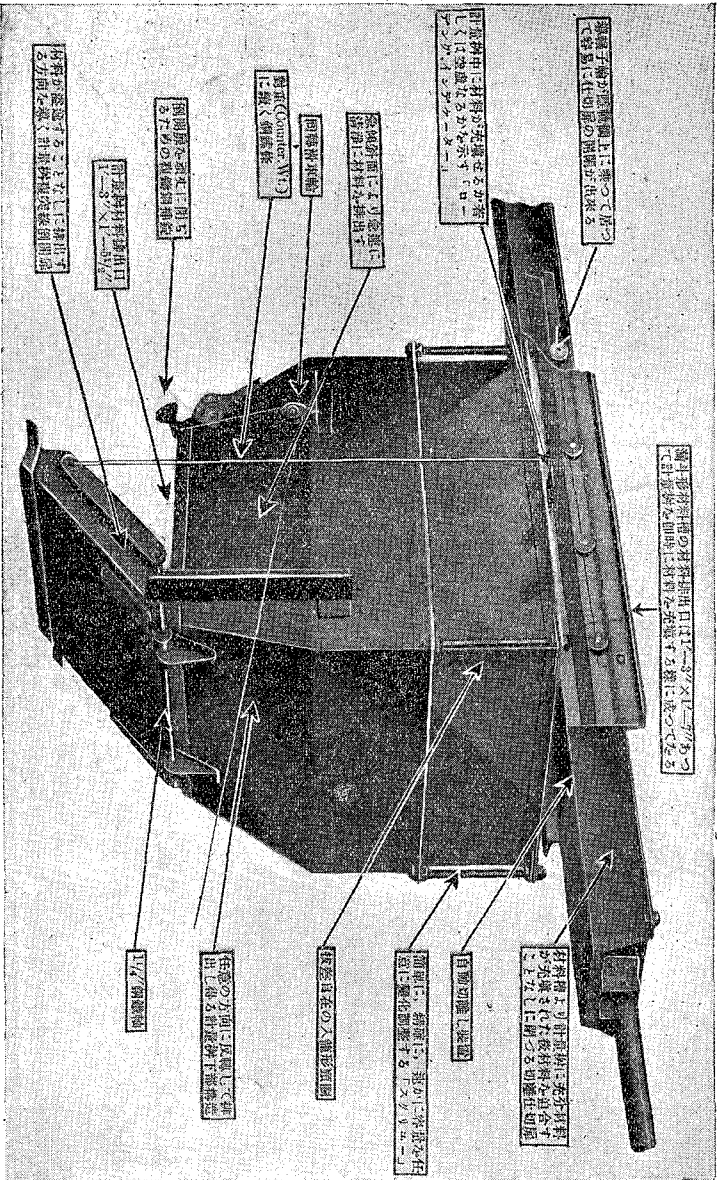
土積載室を装置したものが良い様である。

材料計量場設備 (Batcher Plants)

材料計量場設備は諸種の條件に支配され一様でないが、先づ最も能率よき一例として前號第五十一圖工場設備配置平面圖に示した如きものである。

砂利及砂を計量する装置は「ミキサ」壹練分の計量機 (Batcher) の直上に計量すべき砂利及砂を咄き出す貯藏槽 (Storage bin) が装置されてある、此貯藏槽に砂利及砂を積込む役目をする起重機と貝狀汲子 (Crane and Clam-Buckets) か若しくは載荷機 (loaders) が設備される砂及砂利の堆積場は尤も之に接近して設けるのである。「セメント」倉庫には帶搬装置 (Belt-Conveyors) と「セメント」解袋及掃袋器が設備され尙必要に應じ輕便なる修理鍛工場と瓦斯倫倉庫が設けられる。此種

圖 五 十 五 第



蓋の形状等種の材料は用いられ、 $1.5 \times 1.5 \times 1.5$ の
 一辺の長さをもち、内側を内装する様に成つてゐる。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。
 (特に、内装の材料が出来る)

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

蓋の裏面に材料が充塞せらるる
 ときは、内装の材料が出来る。

計量場は工場との距離十哩以内が良い様である。

計量機 (Batcher)

砂の計量には「インランデーター」が尤も正確であることは既に述べたが之に準ずるものとして現今米國に於て廣く用ひられて居るのは調合比により適宜に其容積を加減し得る調整自在計量機 (Adjustable Measuring Batcher) である、

本器は自動的であつて常に一定の正確なる計量をするものと、成るべく勞力と時間と材料が經濟的に成るものが良い、第五十五圖は「プロロー、ノックス」社製品であつてA型は最小容量九立方呎より最大三十六立方呎迄、B型は最小一、五立方呎最大十三立方呎迄の容量に任意調節し得るものである價格は五百圓乃至壹千圓位であらう。

貯藏槽 (Storage Bins or Charging Bins)

貯藏槽は自己清淨に都合よき漏斗狀を成し砂室と砂利室との二室に隔壁を以て分たれ各室に一箇宛調整自在計量機が裝置され操縦手一人にて充分作業することが出來て、中央混合場又は「ミキサー」に直接自動貨車にて供給する場

合は其工場の條件によりて二人乃至十六人役の勞力を節約し得るのである。

如斯計畫法は正確なる計畫を成すのみならず自動車若しくは帶搬機積込みに尤も時間を短縮し且組立が容易で安價に移動され生命は長いから古物として賣却するにも相當高價に處分し得るのである。

構造は全部鋼鐵造のものとして砂利と砂との仕切壁だけは木材を用いたものと、漏斗狀鋼鐵槽の頂上に木材にて側壁を周分し其容積を増し且砂利と砂の仕切壁も木材を用いたるものとの三種ある様である。

容量の大なるものとしては三百五十噸百十八噸六十五噸の三種ある更に極輕便に移動し得る小型には三十九噸ものと十八噸もの二種ある、後者は市街地等にて「プラント」を度々移動する必要ある場合に適して居る。

貯藏槽の側壁は材料が自重によりて計量機中に轉落するに充分なる勾配が付けてあるが他の一面には可成的容量が大となる様に企ててある、亦組立てに容易で經濟的である

様に成るべく各部材を纏めてユニット式に拵えらる可きてある、頂上の材料投入口は起重機及貝状汲子或は荷載機の作業に便利な様に充分大きいのが良い。

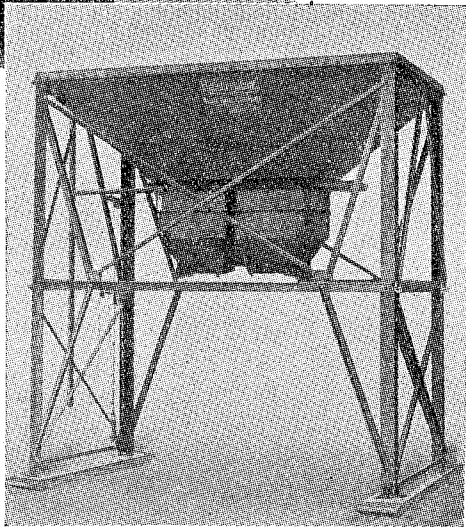
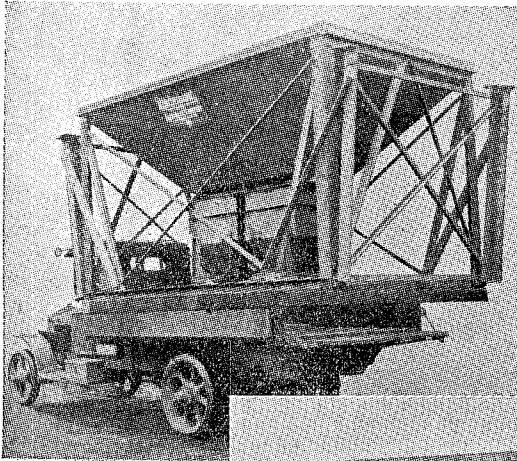
且此貯藏槽の高さは運搬車積込みに便利なる範圍にて、成るべく低いのが良い。

貯藏槽の間

仕切壁は大約
 混凝土の調合
 比に比例して
 砂利室と砂室
 とに分割せね
 ばならぬ。

此砂利室砂

室及の容量は
 「ミキサ」
 壹練分の二倍
 以上四倍位迄



が適量とされて居る、道路工事に用ゆるものは主として移動に便利なることが必要である故に容量は二練分であるべく

軽いのが歓迎される。

様に装置されたのが良い。

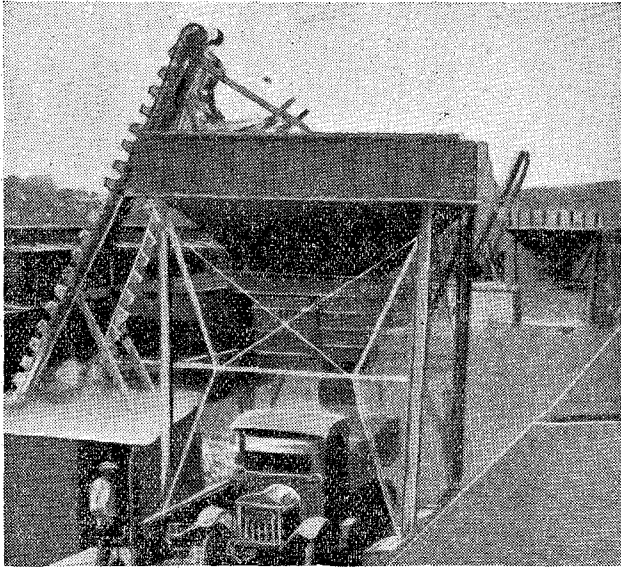
道路用のものは價格壹千圓位でもある、故に計量機も装置して一臺普通二千五百圓乃至四千圓を費すと良い品が得られる筈だ。

材料計量装置は容量よりも輕便に移動することが出來、

圖 六 十 五 第

砂の計量機
 と砂利の計量
 機の配置は自
 動車が同一の
 位置にて相方
 より材料の積
 込みを受ける
 ことの出来る

正確に材料を計量すること、自動装置であること、積込み
其他の作業が容易で速かであること、が最も肝要である。



第五十七圖

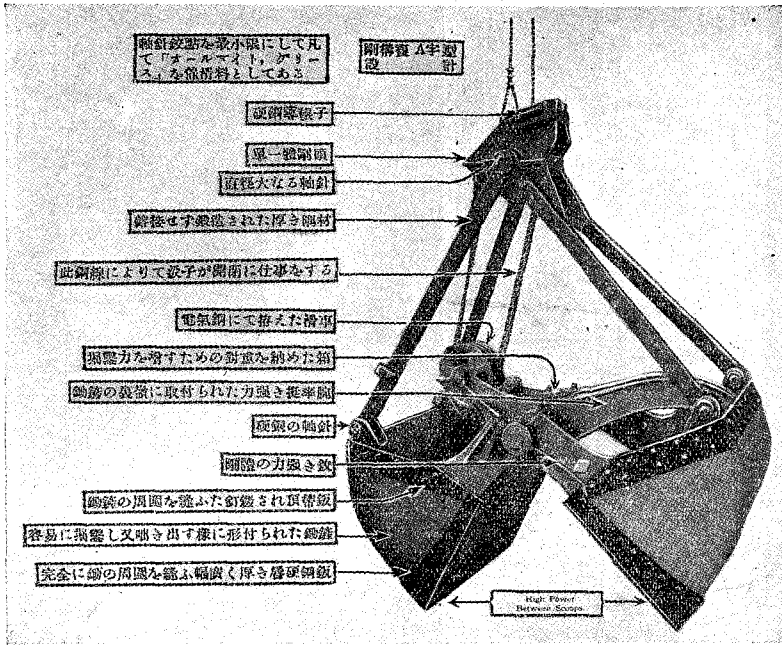
十八噸乃至三十九噸迄のものであるが脚が鉸樞であるから
鉸點より折り曲げて圖の如く一臺の自動車に積んで移動す
ることが出来る、亦起重機がない「プラント」では貯藏槽
を箇々に解體して易く貨車に積込み現場にて再び容易に組
立て得る仕組みになつて居る。

第五十七圖は漏斗狀貯藏槽上に高さ三呎の木枠を取り付
け其容量を増したものである。

貝狀波子 (Clam-Shell Bucket)

第五十八圖は「ブロー、ノックス」社製の「ドレット、
ノート」波子である、二本の鋼線によりて昇降及開閉作業
を成す分である、一本の鋼線のみにて仕事する型式のもの
もあるが普通二本式のものが多く愛用される、之は如何なる
緊密なる地盤にも食ひ込みて材料を完全に啣え込む力と
亦連かに咄き出す力が充分であることが肝要である、圖の
波子は横杆の原理に基いて設計されてある、構造の單純なる
ことと強さの頑丈なることは普通貝狀波子中の優なるもの
の一つである。

此意味に於て第五十六圖は容量は一立方呎百十封度と見て



第 五 十 八 圖

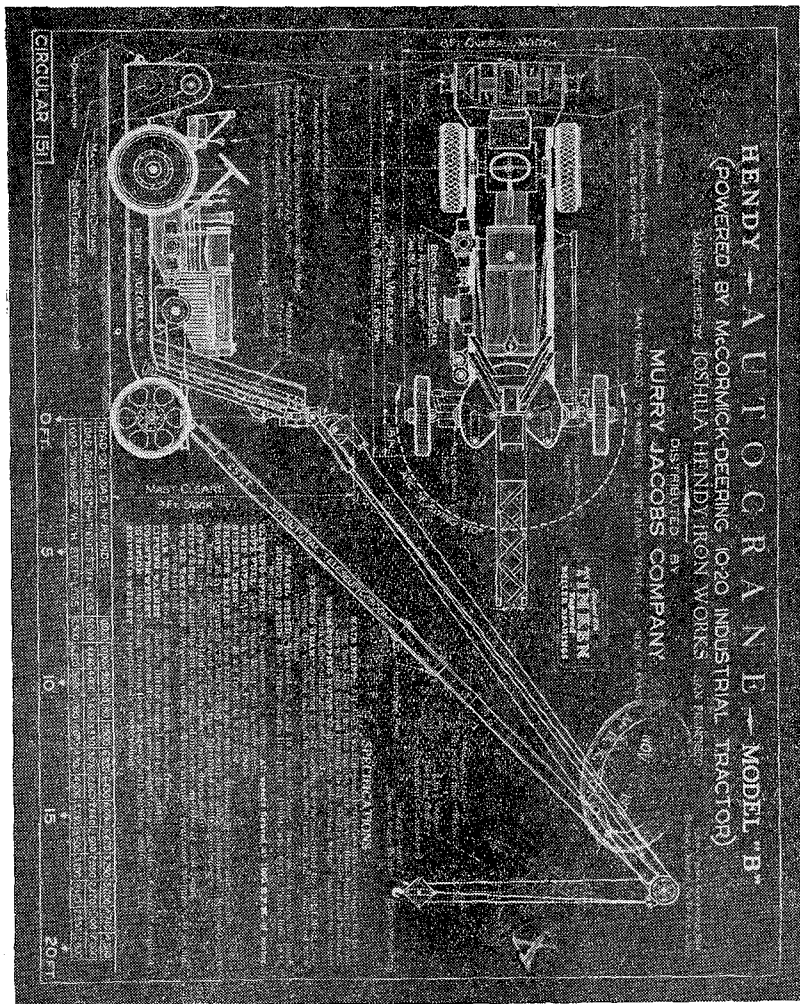
容量は四分之一立方碼以上四分之壹立方碼宛を
遞加して四立方碼迄拾壹種位ある、混凝土道路鋪
装に普通用ひられて居るのは二分之二乃至壹立方
碼のものである。

價格は四分之二立方碼ものは二千二百圓一立方
碼のものは二千九百圓位で掘鑿用浚渫用及一般向
き用共に値段に於て大差なく構造に於て少しく深
いか浅いか等の相違があるのみである。

修繕費は壹立方碼の汲子を用いて三萬五千立方
碼の石材積卸しと二萬五千立方碼の切取掘鑿工と
三萬五千立方碼の砂利扱ひに使用して百立方碼に
つき七仙即ち約百立方坪に付壹圓貳拾錢を要した
記録がある。

和製品なれば値段は遙かに安くなるが生命と修
繕費に於て不經濟だから何れが眞の經濟かは研究
の必要がある。

起重機 (Cranes)



第五十九圖

近來移動式起重機 (Portable Crane) が砂及砂利の短距離の移動即ち鐵道貨車亦は船舶より堆積場に堆積場より自動貨車又は計量貯藏槽に積卸しするために愛用される様に成つた。

最も融通の利くのは五噸自動車臺上に装置された起重機である、而して起重機其自身は別の發動機により

て運轉作業され自動車の發動機は唯單に車體の移動にのみ用ひられる様に裝置される。

此機械は他の種々なる仕事にも利用される假令ば抜株、重き木材の取扱、鑄鐵管の取扱、開溝の堀鑿、等である。

此種凡ての仕事に利用され得る様に裝置された前記移動式記重機は大紀四千六百五十弗（壹萬貳千圓）位である。

第五十九圖は桑港「ヘンデー」鐵工所製作のB型「ヘンデー」自動車起重機で代理店は三井物産機械部である。

此の車全幅員は八呎全長十四呎軸距九呎固定高さ地盤上九呎ある、望遠鏡式拔差自在にして全長二十五呎の波子揚卸用の支柱 (Boom) は十四ヶ所に鉋孔があつて鉋止法によりて長さ二十五呎より十五呎五吋迄六種の任意長さに調節することが出来る様に成つて居る。支柱の頂上にて頑丈なる滑車が取付けられ取扱材料の重さに應じて鋼線の數を三條迄に増加することが出来る、二線式貝狀波子を用ゆる場合のために車臺の後尾に裝置して揚卸主要胴車と並んで補助の胴車がある是等胴車は箇々別々に回轉することが出来る。

皆鋼材製である。齒車は油槽中にて回轉し凡ての車軸は輾子軸承である、支柱の水平横動は「ベルモータ」圓盤上を油室輾子軸承裝置によりて二百十度泳ぐ様に成つておる。

車體の移動速度は前進二哩四哩及十哩毎時で脊進は三、八哩毎時である。揚卸速度は單線百二十呎毎分復線六十呎毎分、三線の場合は四十呎毎分である、支柱水平横動は二回四分之一回轉毎分である、凡て是等の速度は發動機が壹千回轉毎分の場合に基いた計算である。

可撓性鋼線の直径は二分の壹吋で五千封度の張力が胴車に裸にて牽引されるのに對して安全である。

支柱は六千封度の荷重を安全に支持する様に設計されてある。

車輪は中實護謨輪で前輪は $36'' \times 6''$ 、後輪は $40'' \times 10''$ の頑丈なるものである。

制輪裝置は後輪にある別に對軸 (Counter shaft) にもある、各々の胴車軸の端には遊車 (Gypsy) が裝置されてある、調整することの出来る補強脚が柱構兩側の承口上に

裝置されてある。

動力を補助設備例へば唧筒又は壓氣機等に移送し得る裝置と成つて居る。

對重を必要に應じて車臺の後尾又は側面に追加し得る様に拵えられてある。

點火裝置は瞬始動機 (Impulse starter) の High Tension German Bosch Magneto である。

全重量は壹萬六千封度ある價格は約壹萬圓である。

運轉及操縱共一人にて充分である。混凝土道路鋪裝工事に於ては捏混機操縱手と計量樹起重機操縱手とが充分經營者の意を體得して精勵する時は一切の工場勞働者を必然的に働かせて著しく工事工程を増進し能率をよくするものであるが故に充分留意して適材を配置す可きである。

受益者負擔制度運用の實際

東京府道路主事 高 澤 義 智

私は曩に本誌第五卷第二號に於て、道路法に依る特別負擔即ち受益者負擔及損傷負擔の本質に就て論じたが、其の當時は本制度の創設日尙淺く、之を實施せるものは僅に二三大都市に過ぎず、之が普及發達を切望して置いたのである。つたが、爾來地方財政の逼迫と一面本制度の正義衡平の觀念に合致し、其の成績の見るべきものあるを認められたるに因り、都市計畫法に依るものと併せて全國的に活用せらるゝに至り、いづれも相當の成績を挙げつゝあるは喜ぶ