

土木建築最近工事施工法講座

第 1 編 の 1

混 凝 土 の 混 合、搬 出、及 び 敷 設

野 澤 房 敬 譯

本文は混凝土工事施工に關する設備に就て最近の世界的に權威ある實施方法を譯述したものである、譯者は工事施工法に就て多年の研究家たる野澤工學士であります。(編輯係)

混 合

混凝土は大鼓形の分回混合機で混和するものとす。練臺にて爲す手練の如きは、例へば優良なる製品を得る事ありとすも、己に業に時代後れたるを免かれぬ。去れば小工事と雖も製品確實にして、且つ經濟的なる動力機付混合機を使用す可きである、所謂手練なるものは、混和材を柵に盛り、其上を均らして所要の量を計る等、要するに間に合せ仕事である。最良品を得んと欲せば、混合機にて、洋灰と砂を均等の色彩を有する迄混和し、然る後礫(碎石)と水を加へ、所要結度を有する均等の混和物を得る迄、混合せねばならない混合機の運轉は動力、人力孰れを以てするも混和材は等一に分布され、混和物は色、質俱に均等たる可きである。

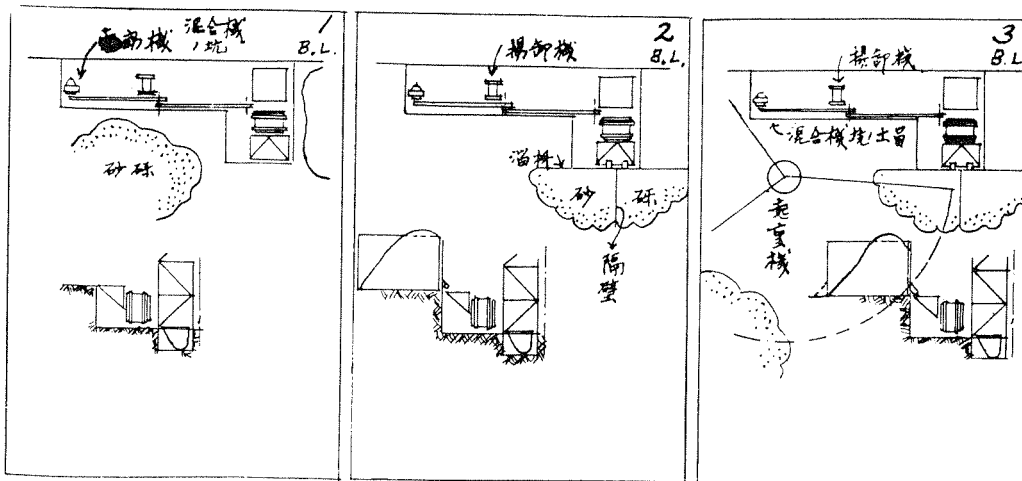
混合機には適當なる投入漏斗を備ふ可きは勿論、混凝材の計量装置を爲し、所要物資の指定容量或は指定重量を正確に計量投入し得るものならざる可らず、是が装置を爲さずして半切樽或は搬車を以て混凝材を計量する場合間々之あれども、斯くては確實を期する事が覺束ない。故に是等の點に就ては嚴格なる監督の必要を認む。混合用水の自動調整器は採用したし、去れども是が功用は均等に調整されたる混凝材を使用する場合、又は濕砂の作

用に對し、適當なる調節法を採用せし場合に限るものご知らざる可らず。混合用水の計量器は混凝材を投入中、混合機内に給水するものにして、其給水を調節するを本器の特長とす。

混合機は一分間に約二百呎の周圍速度にて運轉し、而して總ての混凝材投入後一混合に要する時間は、一分間を最小限とし、此時間を延長するに順ひ、耐壓強、不滲透性、磨剥抵抗及び結度を増進す。工事の状態にして二分間に混合時間延長を可能ならしむるの一面、特に床の仕上げなきの場合には、大なる投資とも謂ふ可きである。但し周圍速度を一分間に二百呎以上に増加するも、混凝土には差したる影響を及ぼさないのである。混合機には總て時計錠を裝置するものとす。

混凝土は一回分練り上終了の都度其放出に完全を期し、次回投入の場合前回の殘存物なき様注意せねばならない。ドラム内に膠着したる混凝土は、作業中と雖も怠らず搔落す可し。毎日終業後には、ドラム内を掃除す可きである。幾分固結したる混凝土は水或は是に洋灰を加へ練返しを爲す可し、往時は有害無効なりとて、之を拒けたるも、斷じて支障なき事を認め、現今にては一般に採用せらるゝ様子である。

第一圖 混凝土構築に關する機械の模範的配置



B. L は建築線を示す

(1)

混合機は坑内に据着、砂と礫は各別に本機の兩側に取卸し手推車にて本機に給養す。

(2)

混合機は坑内に据着け、其傍に溜櫛を設く、隔壁あり放出漏斗を備ふ、砂及び礫は自動車にて運搬し來り、此溜櫛内に取卸し置く。自動車は後部に放下装置あるものこす。砂礫を整頓する爲め従業者を要するも、手推車にて混合機を給養するの要なし。

(3)

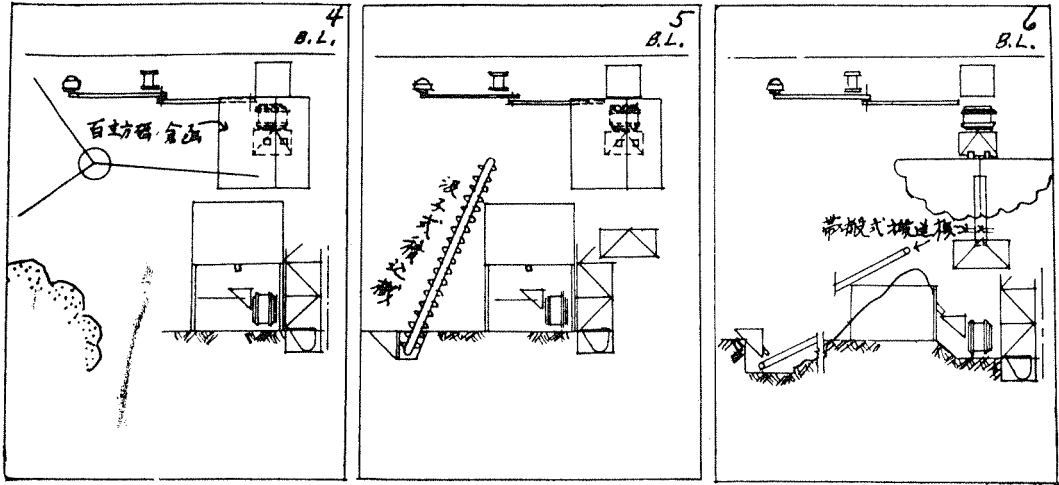
混合機は坑内に据着、砂及び礫は貯藏所に卸し置き、起重機にて溜櫛内に入入れ、混合機を給養す。此起重機は貝狀汲子を装置せる堅牢なる動臂を有し。溜櫛内には隔壁を有す。此起重機は貨車或は平底船より砂礫を貯藏所に積込む場合にも是を使用す。

機械練りを採用せんご欲せば第一圖乃至第三圖に示すが如き施設を採擇す可し、是等は模範的混合機の配置を謂ふ可きである。混凝土の搬出及び敷設上の利便を圖り、混合機の据付場所は成る可く中央の地點を撰ぶ可きである。建物は奥行ご間口の孰れを問はず、成る可く延長長き方の中心に近き地點に撰定す可きである。

建物の延長大なる場合、一基の鐵塔に據る搬出は不可能なる而已ならず、不經濟なるを

以て此場合は二基の鐵塔を使用す可きである。而して其一基は建物の一端に設置し。一般に容量一立方碼以内の中位の混合機數臺を使用するを以て有利なりご信ず、何ごなれば糊狀混凝土プラスチック・コンクリートを長距離に運搬する事は甚だ欲せざるが故である。數臺の小形混合機は、より以上の彈性的作動を與ふるものである。數臺の混合機を使用する場合は皆同型を採擇し部分品交換の便に備ふ可きである。多くの場合合是等の部分品は損傷を生じたる場合、修繕

第 二 圖



B. L は建築線を示す

(4)

混合機は地表に据着、砂礫は貯藏所に積置き、起重機に頼り混合機の上部に装置せる隔壁を有する倉函に積込む。此倉函の容積は百立方碼さす。又た此起重機は貨車或は平底船より砂礫を取卸し、貯藏所に積込む場合も是を使用す。

(5)

混合機は地表に据着、其上部に隔壁を有する倉函を装置す、砂礫は後部に放下装置を有する自動車にて運轉し來り、地表以下に設けたる搬送機用の寄溜内に放出し、汲子帶搬式積込機に頼り、隔壁を有する倉函内に積込むものさす。

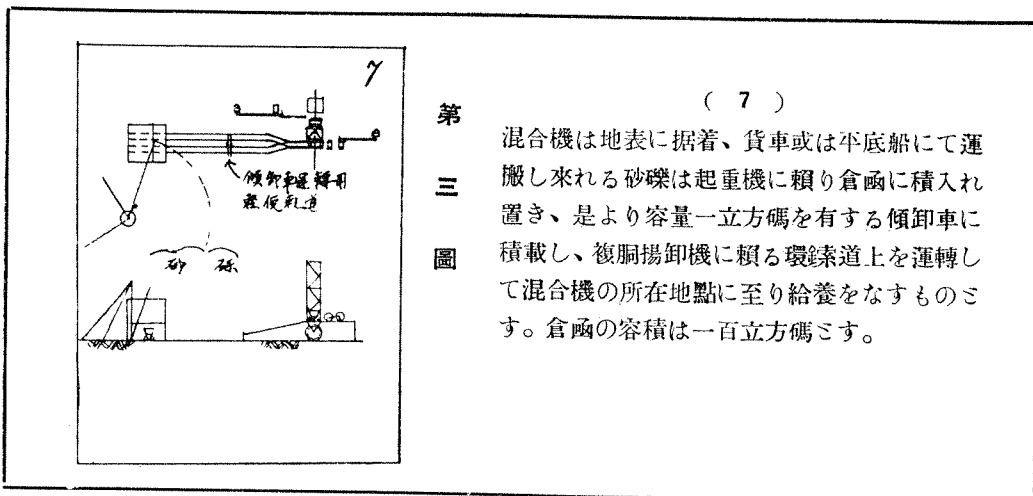
(6)

混合機は深さ三呎の坑内に据着、其後方此表上に隔壁を有する倉函を据着、放出漏斗の下部に溢出する砂礫の死藏蓄積を減少するものにして、砂礫は街路に設けたる搬送機用寄溜内に放出せしめ、是より二十四吋の帶搬々送機にて隔壁を有する倉函に積込むものさす。

を爲し得る、様取付けあるものである。四千立方碼以下なる比較的小工事に對しては普通^{3/4}碼の混合機に配するに碼入の容器^{バケツト}さ、五十馬力の電動機にて操縱する單胴揚卸機^{シングル・ドラム・ホイスト}を以てす。混凝土を搬車にて配送する時は、上階或は屋根の高さよりも稍々高き木造の塔を設置する事あり。四千立方碼以上を要する工事にありては一般に一碼の混合機を使用し1^{1/4}碼入の容器、及び七十五馬力の電動機にて操縱する單胴揚卸機を備へ、鐵製或は木造

の塔を設置す。鐵塔は普通重力配送の敷設に對し使用す、而かも鐵製木造孰れにても支障なし。搬車にて敷設する場合には、多くは木造の方を使用するもの、如し。容器より放下する混凝土の受入漏斗^{レシービング・ホッパー}は容器の一倍半乃至二倍の大きさ爲す可きである。

小規模の工事にして、殊に散在する工事の場合は可搬混合機を使用するが利便である。是等の機械は一般に動力にて操作する投入装置を有するか、然らざれば投入臺を備ふるを



第三圖

(7)

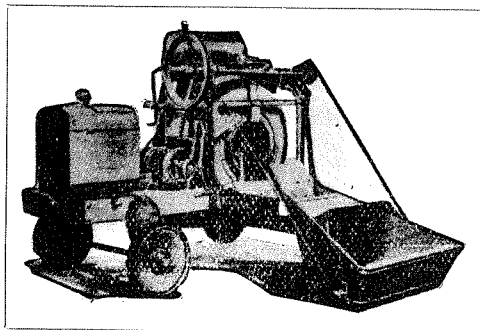
混合機は地表に据着、貨車或は平底船にて運搬し來れる砂礫は起重機に頼り倉函に積入れ置き、是より容量一立方碼を有する傾卸車に積載し、複胴揚卸機に頼る環索道上を運轉して混合機の所在地點に至り給養をなすものとす。倉函の容積は一百立方碼とす。

常とす。第四圖及び第五圖を参照の事。一日に五十立方碼位を敷設するには、一袋機ワン・バック・マシーンと稱する混合機が一般向きである。工事の種類によりては、該機の二臺以上も使用せんか、大機械一臺を使用するに比し、實際經濟的である。動力投入装置を有する物は、投入臺を備ふる物に比し、迅速に操作し得らるゝ而已ならず、地表上餘り高からざる所へ混凝土を放出する上に於て利便がある。但し此種の機械は價格も貴く、運轉上比較的少量の燃料を要するものなる事は覺悟せねばならない。

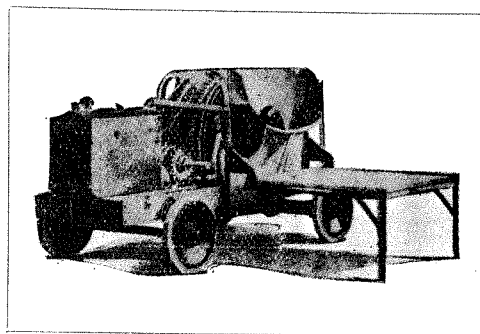
市街近く自動車運搬の便ある場所には、地表に坑を掘りて混合機を据へ付け、坑の附近に混凝土を取卸し置き、地盤の高低を利用して混合機を給養す。混凝土を蓄積する餘地ある場所にては、地盤而以下に混合機を据付け搬車に依り給養し、若し又動力を得らるゝ地方ならんか、高架貯倉函アップ・ヘヴィー・ゼン・コンクリートを設け、平底船或は貨車より直接貯倉函に積み取る事もあるなり

此場合混合機は地盤上に据付るものである。積取作業は複胴揚卸機を装置し、堅牢なる動臂を備へ、コラム・エレル・バックツトの貝狀擷取器を操作する起重機に依り巧妙に遂行せらる。此種の施設に就き注意すべき點は、起重機を中心として畫きたる圓内に、積取地點と、混合機の上なる貯藏倉函の中心とを存在せしめ、而して動臂の上下運動を避けしむる事である。是と異なる状態の下にありては底開放下車に積載せる混凝土を波子式揚卸機の搔寄器中に投下せしめ、然る後此揚卸機に依りて貯藏倉函に移入する事あり。又た混凝土の搬入、糊狀混凝土の搬出等、其運搬路長きときは土地の状況に依り、且つ小形搬車使用に支障なき時は、工所用輕便鐵道スクレールを敷設するが有利である。均路機は計量漏斗又は貯藏倉函に供給する混凝土を隧道の上或は卸樋の上に搔寄せ集積し重力に依り落し込みを爲すには有效である。

(次號へつゞく)



第四圖



第五圖