

簡易重力混合機

(第四卷第三號所載)

工學博士 坂 岡 末 太 郎

久森氏ノ本報告ヲ讀ミテ先ツ第一ニ其結果ノ如何ヲ氣遣ヒタルノ一人ハ慥カニ記者ナルヲ告白スルモノナリ然レトモ記者ハ今回札幌水力電氣用豐平川堰堤工事ヲ擔當施工スルニ當リ是非トモ混凝土混合機ニ比敵スルニ足ル可キ裝置ヲ工夫スルノ必要起リ別ニ名案ノ胸中ニ浮フノ望無カリシニ際シ偶々著者ノ簡易重力混合法土木學會誌ニ掲載シアルニ心付キ兎ニ角之ヲ實地ニ試ミルニ決シ樋ノ構造其他ハ九分通り著者ノ高案ニ倣フテ製作シ十月八日ヨリ之レカ混合ヲ試ミタルニ其結果非常ニ良好ナルヲ證據立テタルニヨリ記者ハ茲ニ聊カ其結果ヲ報告シ一ハ以テ著者ノ高案ニ感謝スルノ意ヲ表シ一ハ以テ其場合ヲ察シテ廣ク之ヲ應用スルノ大利アルヲ天下ニ推奨セント欲スルナリ

此裝置ヲ用フルニ至レル理由

豐平川堰堤工事ハ約六百五十坪ノ混凝土工ヲ要スルモノニシテ固ヨリ大工事ト稱スル能ハサルモ本豐平川ノ如キハ水量ノ都合上七月ニ至ラサレハ工事ヲ起ス能ハスシテ同時ニ十月中ニ之レカ工事ヲ終ラサレハ寒氣ノ爲メニ混凝土工ヲ施ス能ハサル地方ナルヲ以テ施工上一大困難タルヲ免レス何ントナレハ其施工期間ハ僅々四箇月間ニ過キスシテ此四箇月間中時ニハ大雨アリ中

兩アリテ工事ヲ碍クル事一再ニ止マラサルヲ以テ是等ニ對シテモ先ツ一箇月間ヲ見込マサルヘカラサルコト、ナリ結局仕業ニ費ス可キ正味日數ハ僅ニ三箇月間ニ過キサレハナリ此短日月間ニ六百五十坪ノ混凝土ヲ施ストセハ一日平均七坪余トナル然リト雖モ種々ノ段取ニ要スル日數ヲ見込ムトキハ一日ニ十四坪ヲ施サ、レハ到底本年中ノ成功ヲ期スル能ハサルナリ故ニ九坪練機械一臺ト六坪練機械一臺ト都合二臺ノ混合機ヲ準備シテ六月下旬ヨリ之レカ築造ニ取係リ其八分通ハ已ニ出來上リタルノ際九月十四日ヨリ二晝夜ニ亘ルノ降雨アリタルカ故ニ勾配ノ急ナルカ爲ニ平素出水ノ速カナルヲ以テ聞ユル豐平川ノ事ナレハ水位ハ咄嗟ノ間ニ増加シ來リテ混合機ヲ安全位置ニ取運フノ時間ナク遂ニ可惜九坪練機械一臺ヲ水ニ流去セラル、ノ非運ニ際會セリ茲ニ於テ此練機械ニ代ハルノ裝置ヲ工夫スルノ必要起リ大ニ當惑セルノ際偶々久森氏ノ報告アルヲ記者ニ想起セシメタルニヨリ記者ヲシテ之ヲ實地ニ試ムルニ至ラシメタルモノニシテ若シ此報告ナカリセハ記者ノ淺學ナル又技術ニ不熟ナル此種ノ良機ヲ使用スル能ハサリシナル可ク從テ堰堤工事ノ成功モ覺東ナカリシナランモ幸ニ著者ノ教ニ從ヒテ之ヲ試ムルノ期ヲ得タルヲ以テ遂ニ今回ノ成功ヲ來シテ豫定通りニ施工スルヲ得タルモノニシテ記者ハ著者ニ向テ多大ノ感謝ヲ拂ハント欲スルナリ

實施ノ結果

樋ノ構造ハ大部分著者ノ示セル通りニ造リタルモ幾分相違ノ點ナキニアラス今其差異點ヲ擧クレハ次ノ如シ

(一) 著者ノ混合機ハ樋形八角形ニシテ著者ハ特ニ之ヲ推奨セルカ如キモ記者ハ四角形ニ作リテ之ヲ試ミタリキ何トナレハ八角形ハ其作工法幾分手數ヲ要スルノミナラス板ヲ要スル於大ニシテ同時ニ之ヲ損スルコトモ亦於大ナリト思惟セハナリ材料投込漏斗モ亦著者ハ八角形ヲ推奨

スルモ記者ハ同理ニヨリテ四角形ニ作りタリ

(二) 著者ハ材料通過用格子ヲ六分ぼるとニテ作り上列ニハ三本下列ニハ二本ヲ並列スルノ方法ヲ探レルモ記者ハ上列ニハ二本中列ニハ一本下列ニハ二本都合五本ヲ三列ニ並置セリ

上列ぼると間ノ距離ハ三寸三分中列ハ五寸下列ハ三寸三分トス

以上二點ニ差異アリタルモ其他ハ全然著者ノ考案ヲ踏襲セリ此裝置ニテ得タル結果ハ次ノ如シ
(落下高ハ十八尺トス)

一時間ノ練數二十七回(一回ノ切數五切トス)

故ニ一時間ノ切數ハ百三十五切ニシテ八時間ヲ一日ノ正味勞働時間トセハ千八十切トナリ即ハテ一日ニ五坪ノ割合トナル此五坪ハ八時間ニ對スル坪數ナルモ多少ノ歩増ヲ與ヘテ勞働者ヲ奨勵セルノ結果一日ニハ裕ニ六坪混合スルヲ得タリ之ヲ著者ノ六坪練ノ裝置ニ比セハ全然一致スルノ結果ナルヲ見ルナリ

然リト雖モ記者ノ實施セル結果ニヨレハ著者ト多少異ナル點ナキニアラス著者ハ漏斗ニ材料ヲ投入スルニ當リ先ツ砂利ヲ入レ次ニ膠泥ヲ入レ次ニ砂利ヲ入レ膠泥ヲ入ル、順序ヲ宜シト述フルモ記者ノ實驗セル所ニヨレハ先ツ膠泥ヲ入レ次ニ砂利ヲ入レ次ニ膠泥ヲ入レ砂利ヲ入ル、ノ順序ヲ良好ナリト思惟ス是レ獨リ理論上然ルノミナラス實際モ亦然ルハ實驗ニヨリテ明カナリトス何トナレハ砂利ハ膠泥ヨリ重キヲ以テ最初ニ漏斗底ニ砂利ヲ入ル、トキハ此砂利ハ先ツ膠泥ト混合セスシテ落下スルノ不利アルモ膠泥ヲ先ツ漏斗底ニ入ル、トキハ膠泥ハ砂利ニ先ツテ落下シ砂利ハ落下ノ際之レニ追付キテ一先ツ膠泥ト砂利ト混合スルノ利アレハナリ即ハチ膠泥ヲ先ツ漏斗底ニ投入スルノ方法ニヨルトキハ混凝土ノ混合ハ於完全トナルノ理ニシテ實際モ亦然ルハ實地ヨリ明カナリトス

此際ニ用フル膠泥ノ練方ハ先ツせめんとト砂トヲ空練四回シ次ニ之レニ水ヲ入レテ膠泥トナスモノニシテ此際ニ要スル水量ハ單ニ所要ノ半ヲ用フルニ止マルヲ以テ膠泥ハ充分膠狀ヲナスシテ較々半練ノ觀アルヲ免レサルモ此際所要ノ水量全部ヲ用フルトキハ砂利ト共ニ之ヲ落下セシムルノ際更ニ水ヲ加フルヲ以テ余マリニ柔キ膠泥トナルニ至ル故ヲ以テ先ツ膠泥ヲ半生ニ練リテ之ヲ漏斗ニ砂利ト共ニ交層ヲナスコト前記ノ如クシ之ヲ落下スルノ際其所要水量ノ殘半ヲ入レツ、之ヲ落下セシムルノ方法ニ出ツルトキハ落下ノ際生膠泥ハ熟成スルニ至リ其水加減モ亦最モ適當ニシテ硬軟其中ヲ得ルニ至ルモノトス

混合ニ要スル人夫數ハ現場ノ模様異ナルニ從テ異ナルモノナレハ一例ヲ以テ他例ヲ律スル能ハサルハ勿論ナルモ亦以テ作業上ノ參考ニ値スルニ足ルアルヲ信スルニヨリ記者ハ記者ノ經驗ヲ記シテ以テ世上ノ參考ニ供セントス前記六坪練ニ要セシ人夫數次ノ如シ

とろ練四人とろ練ノ際水懸一人漏斗側迄運ハレタル砂利投入人夫一人せめんと衡リ一人砂利ヲ漏斗側迄運搬スル人夫棒二本四人此運搬距離約十間砂運搬棒一本二人此運搬距離約十間砂利ヲ樽ニ入ル、人夫一人混合機故障直シ一人

都合十七人ナリトス人夫賃ハ平均一人歩増ヲ見込ミテ貳圓ナリシヲ以テ都合三十四圓トナリ其練坪一日ニ六坪ナルヲ以テ一坪ノ練手間ハ六圓以下トナル今之ヲ手練ノ場合ニ比較スルニ手練ニテハ十三人乃至十七人ノ人夫ニテ一日ニ七十練乃至八十練二回五切即ハチ三百五十切乃至四百切ヲ混合スルニハ最大ノ努力ヲ要スルモノニシテ此際ニ要スル人夫ハ二十六圓乃至三十四圓其練坪約一坪六合乃至一坪九合トスルモ坪當リ約十七圓乃至十九圓ニ相當ス即ハチ簡易重力混合機ヲ用フルヨリハ約三倍ノ費用ヲ要スル事トナルナリ此裝置ノ利又以テ見ル可キナリ著者ハ最初ハとろヲ練置カスシテ漏斗内ニ砂利砂せめんとヲ交層ニ投入シ最後ニ水ヲ加フルノ

方法ヲ取ルモ以上ト同一ノ結果ヲ得可シト述フルモ記者ノ實驗スル所ニヨレハ以上ハ決シテ記者ノ述ヘタルカ如キノ結果ヲ見ル能ハスシテ此方法ニヨリテ得タル混凝土ハ其練方極メテ不完全ニシテ殆ント使用ニ耐ヘサルモノアルヲ覺フ之ヲ前記ノ方法ニヨリテ得タル混凝土ト比較セハ其混合ノ完不完ハ固ヨリ論スルノ限リニアラサルヲ認メタリ故ニ先ツとろヲ練置カスシテ漏斗内ニ材料ヲ投入スル方法ニ對シテハ記者ハ遺憾ナカラ著者ノ説ニ贊スル能ハサルナリ(完)