

造るに坪當り工費 300 圓として總計 30 萬圓となる。而して延坪千坪に對し普通 350 立坪位を要する。而して混凝土一立坪に對し勞力を 6 圓位しか見積つてゐないが、若し之に 10 圓位を掛けることしたら、立坪當り 4 圓の増加で全體で 1,400 圓の増加となる。延坪千坪に分けるに坪當り 1 圓 40 錢にすぎない、坪當り 1.40 圓省いた爲めに出來上り混凝土は實に危險となる。

○

次に型枠費であるが、型枠は普通の建築混凝土一立坪に對し 16 面坪を要するから混凝土 350 立坪に對しては 5,600 面坪となる。此の型枠の面坪當り費用は手間と材料とで普通 3.5 圓しか見積つてゐない、内譯は手間が約 1.20 圓で材料代が 2.30 圓位の割合ならう。是では良い型枠は出來ない。従つて悪い材料で粗末の構造となる。後に型枠を外す時には所謂コウシ屋と稱する者の手に掛けて面坪當

り 10 錢とか 15 錢で請負はす、故にコウシ屋も亂暴な外し方をする。

此等の缺點を除くには型枠を直營工事であるが良いと思ふが、それが出來ても出來なくても構造仕様書に完全指定をする事は最も必要である。(別項参照)

○

要するに以上述べた様な施工上の平凡なる事項が不注意に扱はれてゐることを云ふ事は、混凝土工事を監督する人に強度に關する知識がない爲であるから、之は混凝土教育上最も急を要する問題である。それで我々は先づ第一に仕様書に強度の試験を實行する事を指定して、現に之を實行してゐる。

型枠の如きも我々の處ではエゾ松は一切用しないで、米松の七分板を指定してゐる。型枠も此方で設計して成るべく幾回も轉用出来る様にしてゐる。

混 凝 土 工 事 仕 様 書

阿部美樹志博士の事務所で

最近某會社の工場建築に使用したるもの

混 凝 土 工 事

イ、セメントは會社より支給す。セメント 1 立方呎は重量 95 封度を以て計量す。

ロ、砂 (細骨材)

銳稜を有し且つ各粒共天然分解面を保有する事なく、又鹽分、粘土、白堊、石灰、塵芥其他の不純物を含有せざる粗目川砂とす。粒大は 4 番 (2 分方眼) 篩目を通過し、8 番篩目以下に残留する砂粒とす。微細砂は使用すべからず。細骨材の細率は 3 を以て標準とすべきも其細率試験表を提出し、使用可否の決定を受く可し。

ハ、砂利 (粗骨材)

堅硬質にして細長からず清淨なる川砂利

とす。鹽分塵芥等の混入なきものとす。粒大は 2 分以上 6 分以内にして、篩分試験に於て 6 分篩目上に止るもの 2 割以内、3 分篩目上に残留するもの 6 割 5 分内外、更に 4 分篩目上に残留するもの 10 割を標準とす。

ニ、水

市水道清水、又は鹽分、酸性、アルカリ性物質を含まざる井水とす。

ホ、調 合

鐵筋コンクリートは重量比に於て 1—2—4 の調合とす。基礎均しコンクリート、防水押へコンクリート並にシンダー・コンクリートは凡て重量比に於て 1—3—5 の調合とすべし。

セメントは重量 95 封度を以て 1 立方呎
とす。

へ、擁壁コンクリートは指定のセメント防水
剤を使用セメント量に對し 1 パーセント及
優良微粉消石灰を 5 パーセント混入するも
のこす。

ト、コンクリート用水量

コンクリートに使用すべき水量は最も嚴
密一定を計り且つ常に砂の濕度を検査し、
イナデートせる状態時の砂容積に於て 16
パーセントを超過すべからず。

標準混和水量は [水セメント] 比に據る
ものにして、其比 0.57 即ちコンクリートの
材齡 4 週間目に於て 1 平方呎につき 2,500
封度を下らざる抗壓強度を保有すべきもの
とす。右比率はセメント 1 樽に對し水量 6
斗 (3.89 立方尺) — セメント 1 立方呎に就き
水量 1 斗 5 升 (0.9724 立方尺) を混和すべき
を原則とす。

用水量の多寡はコンクリートの強度に著
しき變化を生ずべきを以て、此の加減を職
工の手に一任すべからず。相當の責任者を
定め嚴重に之を取締り勵行すべきものとす
チ、練方、ウオーカビリチー及試験

全部機械練ごしミクサーの容量は 10 切練
以上とし、1 階のコンクリート打を指定の
日數以内に終了する様計畫すべし。使用水
量及砂量の正確を期するは勿論、セメント
の計量にも細心の注意を拂ひ、コンクリート
全部に亘り均一なる強度を期し得る様練
合すべし。

ミクサー 1 回の練量に對する混和時間は
2 分間を下る可からず。練方の適否を檢定
する爲めコンクリートのウオーカビリチー
を測定すべきに依り、請負者はスランプ試
験及フロー試験に必要な設備を施す可き
ものとす。

コンクリートは毎打立當日其の適當なる
ウオーカビリチー測定のためスランプ及フ
ロー試験を施すべき様請負者はスランプテ

スト用具、同附屬品、フローテーブル及同
附屬品並に抗壓試供體鐵型 (直徑 6 吋高さ
12 吋) 6 個を用意するものとす。

練合せたる混凝土はスランプ 7 吋半以内
フロー 200 パーセント以内たる可し。

此の規定以上のスランプ及フローを有す
る軟練コンクリートは工事に使用を避け、
別にセメント及骨材を加へて更に練返し、
監督員の適當に認むるウオーカビリチーを
有する混凝土質たらしむ可し。

請負者はコンクリート打立日毎に抗壓試
験用供試體 3 個宛を作成し之を會社に提出
し其抗壓試験を受く可きものとす。但し抗
壓試験費用は請負者の負擔外とす。

リ、運 搬

ミクサーより排出せる練立コンクリート
はコンクリート分配塔に依り捲き上げ、所
要の位置に於てフローワーホッパーに受け
取り、夫れより 3 切乃至 4 切入運搬鐵車に
依りて打立箇所に小運搬打立つるものとす

運搬車通行用として別に木製道板を用意
し配列せる鐵筋其他を亂雜ならしめざる様
充分の注意をなす可し。

ヌ、打 方

假枠内面は充分掃除水洗ひを爲し適當の
濕氣を保たしめたる後、運搬車に依り靜か
にコンクリートを流し込み、實際充分に搗
き固め氣泡滯水等なき様入念に施工すべし

打終り面は濡庭類を覆ひ直ちに乾燥又は
寒氣に對し完全なる養生を爲すべし。打立
後 3 日間は朝夕 2 回撒水を爲すは勿論、打
立後 5 日間は震動を與へざる様特に注意す
べし。

冬季氣温攝氏 4 度以下にして凍結の虞れ
あるときは混凝土工事を施すべからず。

ル、材料貯藏

現場の空地には砂利セメント等大量の貯
藏場所を有せざる場合には、近傍の空地に
適當なる設備をなし、夫々 4、5 日分の材料
を貯藏し得るが如くし、不時の要求に應ず

る様豫め注意を怠る可からず。

型 枠 工 事

イ、材 料

全部米松材を使用し新規材を指定階まで用意し繰返し使用し上階に於て多少補足を爲すに止る様工夫架構するものゝす。板は正7分厚以上、梁底板及柱型板は厚正1寸以上、棧及根太は4吋角2つ割支柱及腹起しは4吋角以上、床板及圓柱型枠は鐵板を以て代用する事あるべし、框式型板に對しては板厚を減ずる事を得。

ロ、下拵取付

型枠構造方法及支柱配置等に關しては、豫め着手前圖面製作の上、監督員の承認を受く可し。型枠は出來得る限り其形狀のまゝ、更に上階に利用する事を得る如く計畫し、全部圖面に倣ひ製作するものゝす。取付及取外しの際コンクリート軀體の損傷せざる様留意するは勿論型枠の損傷をも注意し取外しの際毀損を生じたるものは再用的際完全なる補修を爲し使用すべし。

下拵へは下小屋に於て爲し一階のコンクリート打開始に當り次階の上拵へ全部が完成さるゝ様順序よく取運ぶ可し。型枠は内面機械鉋削りこなし、合端完全に密着せしめ各部堅牢に固定し、運搬及コンクリート打立等に際し些の移動變形は勿論、継ぎ合口は凡て完全水密に造りコンクリートの水分を漏出する事なからしめ、梁形等は釘打を避けクランプを使用し、幅廣ものは捨ボルト縮こなし、梁の兩側板はコンクリート打立後約5晝夜の後容易に取外し得る様考案するものゝす。

ハ、型枠検査

コンクリート工事に着手するに先ち、型枠及假架構支柱等は凡て精密に其高さ及通り(水平垂直)を検査し、型枠の内面は平滑清淨ならしめ、些少たりとも塵芥鉋屑及泥土類を止めず、コンクリート自體の重量の爲め些の狂ひ、歪等を許さず、尙掃除の爲

め柱梁壁の型枠底部に一時的相當大の孔を明け、脚部に塵芥の有無を検査し且つ掃除用水の流出に便ならしむ可し。

但しコンクリートを打立つる際には、之等の孔を完全に閉塞すべし。(註、此の項に依り、型枠は少くも2階層分の準備を要するものゝす。)

ニ、型枠掃除及反り

コンクリート工を施す直前に清水を以て型の内面を濕潤ならしむ可し。此の場合にはポンプ及ホースを使用すべし。

其目的は型枠がコンクリートの水分を奪ふを防止するに共に、コンクリートの粘着を減少せしむるにあり。梁及スラブ型枠には各徑間長に對し約300分の1の反りを附し一々監督員の検査を乞ひ其許可を受くべし。但し張間20尺以上に及ぶスラブに對しては別に之を指定す。

ホ、工作觀念

鐵筋混凝土は型枠内に鐵筋及コンクリートを合理的に配置され鑄込まして成形すべき構造軀體なり、従つて型枠の良否、正邪は直ちにコンクリートの成形に直接影響を及ぼす事を牢记すべし。型枠相互間隔は水分の洩出を伴ひコンクリートを海綿質と化し軀體としての強度を失ひ永久の疾患を残すに至る型の歪みは畸形として計算強度に缺陷を生ぜしむ。従つて型枠は工作組立及締固め共、密着、正形、堅固を念頭に深く刻み、確呼たる信念を以て施工せしむ可し。從來市井に行はるゝが如き型枠を以て標準又は參考とすべからず。故に型枠及鐵筋共不良なる加工、歪形なる組立、不堅牢なる締付けを爲し、苟にも骨格コンクリート工に缺陷を生ずべしと認めらるゝ型枠工及鐵筋工に對しては、容赦なくその解體を命じ再築を要求すべし。此場合請負者は即刻其要求に應じ誠實に改良を加ふ可し。

但し相當の理由あるものに對しては、意見を具し監督技師に交渉する事を得(以上)