

第十五章 鐵筋混凝土建築施工實例

第百一節 建築 (Buildings)

今日まで施工せられたる鐵筋混凝土建築は其の數頗る多く、此の如き小冊子の到底盡す所て無い、故に今次ぎに其の數例を掲ぐるに止めよう。

(1) タイムラー、モートル工場 (Daimler motor factory)

本工場は獨逸國 スツットガート 附近に在るもので、幅 46 米突、長 131 米突を有する鐵筋混凝土造二階建て有る。外壁は煉瓦一

第 百 七 十 五 圖



枚壁のカーテン、ウォールにて外廻桁が各層の壁を支持して居る、柱は凡て 5×5 米突の間隔に配置せられ此の上に桁及び梁を架し小梁の間隔は各 2.5 米突なり、同建築の内部は第百七十五圖に示して有る。

壁受桁は普通の如く床の下方に垂下すること無く反て上方に凸出せしめたり。全建物を長さの方向に五区分し以て エクспанション、ジョイント を設けたり、是れ大なる建物には頗る肝要なるもので特別の抗温鐵筋を施さざる限り絶対に必要で有る。此の接合線は後 1/4 吋丈け開きたる結果より見るも其の必要なるを認むることを得べし。側柱の大きさは 0.45×0.40 米突、其の軸鐵筋は 16 耗 (5/8 吋) 丸鋸六本より成り其他の柱は 0.32×0.32 米突角と 0.40×0.40 米突角とにて軸鐵筋は 20 耗 (約 $\frac{13}{16}$ 吋) 丸鋸四本乃至八本を用ひ繫節筋は 7 耗丸鋸を 20 纏の間隔に使用して居る。

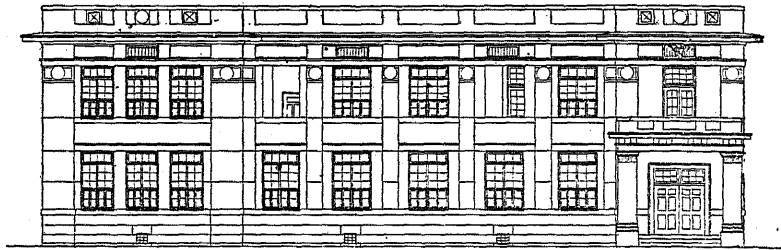
床設計用活重は一平方呎に付き約 123 封度とし床、桁梁等は凡て最も不良なる場合の荷重法を探り設計せり。此の建物は三ヶ月間に竣工し一日の工程は床及び桁に對し 500 平方米突 (5379 平方呎) 其の工程如何に迅速なるかを見ることが出来る。

(2) 東京高等商業學校々舎 (建築意匠工學士遠藤於菟氏)

第百七十六圖に示せるは本年二月竣成したる東京高等商業學校新築校舎にして全部鐵筋混凝土の構造に係り配筋様式等著者の設

計に係るものなり、建物の幅員は平均約 41 尺、長さ 108 尺を有し床上の活重一平方尺に付き 80 封度、書庫 200 封度、風壓 40 封度（毎平方尺）とし設計せり。二階床受梁は徑間概ね三十呎、天井高の關係上梁の深さを増加すること困難なりしを以て梁の中央

第 百 七 十 六 圖



東京高等商業學校

に於て 1.16 尺乃至 1.5 尺、梁の幅は 2.5 尺乃至 3.0 尺とし固定端に於ける梁の深さは之れを 2.25 尺乃至 2.5 尺に増加し最大應剪力毎平方呎に對し 60 封度以下に止めたり。鐵筋は三十尺梁に於て $\frac{7}{8}$ 吋丸鍔又は $1\frac{1}{16}$ 吋丸鍔 12 本を最多とし何れも定着端に於て梁の上縁に近く、梁の中央に於て下縁に近く配置せり、床の配筋は往間 12 呎以下は $\frac{3}{8}$ 吋丸鍔以上は $\frac{7}{16}$ 吋丸鍔を使用し其の位置に應じ四寸乃至七寸の間隔とせり。壁の鐵筋は縦筋を $\frac{7}{16}$ 吋、横筋を $\frac{3}{8}$ 吋(何れも丸鍔)とし其間隔は壁の厚さに應じ八寸乃至一尺とし壁の兩面に近く配置せり。屋根スラブは厚さ五寸とし鐵筋は $\frac{3}{8}$ 吋丸鍔を用ひ徑間十二尺の部分に於て其の間隔を五寸とせり。本工事に要せし材料其他の數量は次ぎの如

し。

混凝土 (1-2-4) …合計約 = 79 立坪

内	屋根及び床	= 30 立坪
	柱、壁間仕切	= 48 立坪
	其他	= 1. 立坪

型使用面積 ……合計約 = 920 面坪

内	屋根及床等	= 280 面坪
	柱、壁及間仕切	= 640 面坪

鐵筋材 ……合計約 = 25 噸

内	スラブ及桁	= 9.3 噸
	柱及壁等	= 13.0 噸
	フーチング等	= 2.7 噸

使用鐵筋量 ……混凝土一立方尺に付約 2.97 封度即ち約 0.6%。

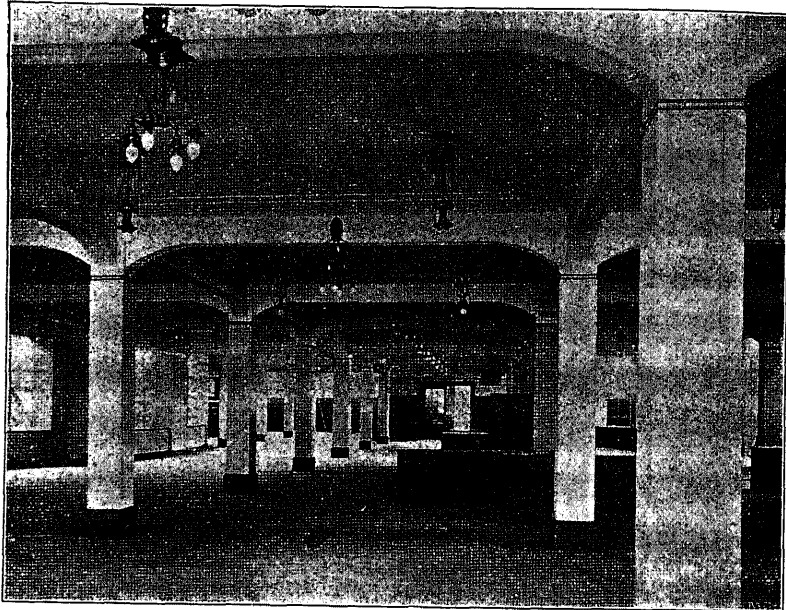
建坪約 250 坪にして一坪當りにて鐵筋混凝土のみの建築費約 63.9 圓なり。

(3) ティーツ商館 (獨逸國 ミュンヘン)

第七十七圖に示せるは ミュンヘン市 バーンホプス、ブラッツ に在る ティーツ商館 なり。桁梁式鐵筋混凝土建築にて約 17 呎 (5.15 米突) の方形パネルを建物の全體に使用し、床は二方向鐵筋配置法で有る。内部の裝飾は一般に簡單で柱及び天井ともすべて白色にて柱の頭部に於て二條の褐色線を付しせるのみなりと云ふ。

第七十七圖

ティーツ商館の内部

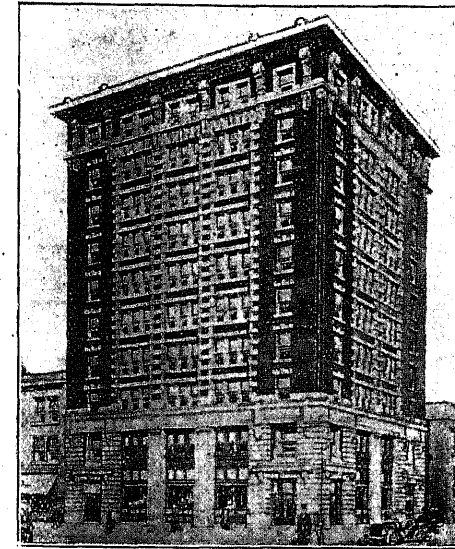


(4) シャープルス、ビルディング (Sharple's Building, Chicago).

米國シカゴ市に建設せられたるシャープルス建築は先年コンドロン建築會社に於て設計せるもので地下室共十一階建平版床式鐵筋混凝土建築で有る。

第七十八圖は其の外観を示せり。建築師はキリアム、マン (William D. Mann) 氏、設計技師はコンドロン (T. L. Condron) 氏である。第七十九圖は其の縦断面、第八十圖は建築工事中の有様を示して居る。

第七十八圖



シャープルス建築の圖

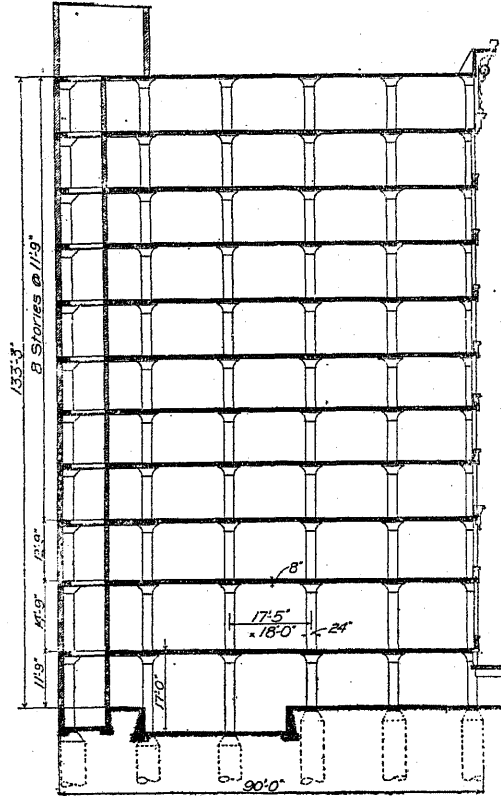
各支柱の太さは地下室より最上階まで凡て二呎、其の間隔は $18\text{呎} \times 17\text{呎} - 5\text{吋}$ でアケメ式鐵筋混凝土平版床 (177 頁第 42 圖、参照) を用ひ床上の活重は毎平方呎に對し 225 封度なり、建物の全高は 133 呎 3 吋で有るが平版床式を採用せるが爲め桁梁式建築に比し減少し得たる高さは 13 呎なりと云ふ。

建物の外周壁は煉瓦及び石材 カーテン、ウォール 構造で厚さ僅かに一枚壁なり、而して床の終端は何れも此の カーテン、ウォール を安全に支持する様設計せられて居る。

建物の床はシカゴ市建築部の指揮に従ひ荷重試験を施し二徑間の連続床に 550 封度 (毎平方呎に) の荷重を加へたるに、三日間

第七十九圖

シャープルス建築縦断面

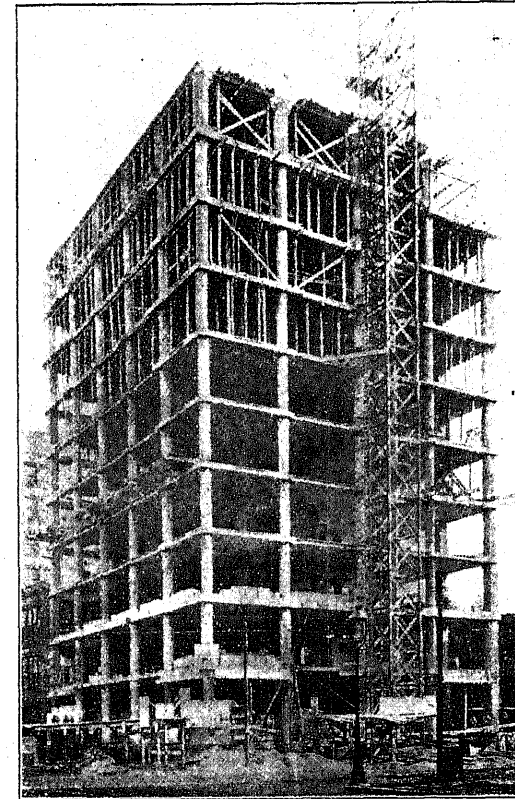


の後径間の中心にて $\frac{22}{100}$ 吋丈の撓度を示したり、是れ對角徑間長の $\frac{1}{1400}$ に相當しシカゴ市建築條例規定の可許撓度に比し其の 57% に當ると云ふ。

本建築工事進捗の迅かなるは特筆す可き點で、初階の混凝土工事を 1911 年九月二十二日に施工し最上階を同年十二月二十二日に

第八十圖

シャープルス建築工事中の圖



打終へたりと云ふを以て一階平均十日の割合を以て築造せり、鐵筋混凝土建築が如何に迅速に施工し得べきやは此の例によるも明瞭である。本建築工事中寒氣甚だしき日には砂、砂利、用水等は何れも蒸氣にて温め施工せりと曰ふ。

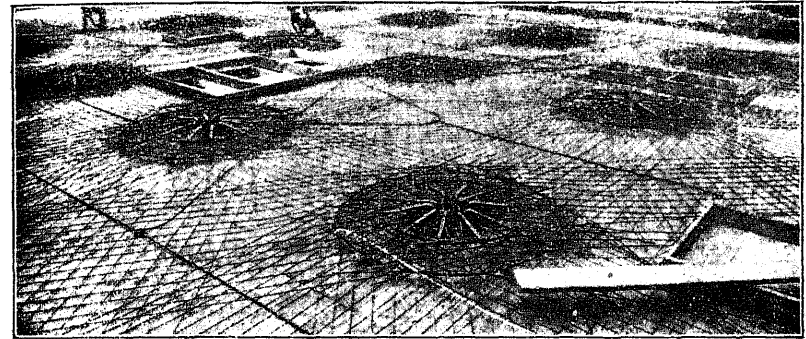
(5) オレーリー、エステート、ビルディング (O'reilly Estate B'ldg).

第 百 八 十 一 圖



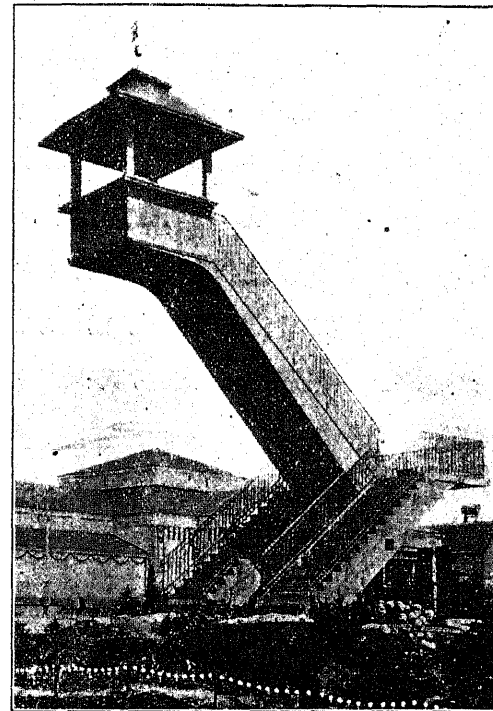
此の建築は米國セント、ルイ市に在るものにして十階建全部鐵筋混凝土構造で有る。床はターナー氏 (C. A. P. Turner) のマッシュルーム式 (Mushroom system) で第百八十一圖は其の全景を示し第百八十二圖はマッシュルーム式床の配筋を表はしたるものである。

第 百 八 十 二 圖



マッシュルーム式配筋圖

第 百 八 十 三 圖



鐵筋混凝土階塔の圖

6. 鐵筋混凝土階塔

第百八十三圖に示せる階塔は先年獨逸國ケスリン (Köslin) に建設せられたるもので階段の幅員各 6.5 呎高さ 35 呎 3 吋でコンケ教授 (Prof. Kohnke) の設計で有る。型枠を取り外したるとき其の撓度は頗る僅少で有つて構造物として安全なることが證明された。鐵筋混凝土なる材料が此の如

き物にまで應用されて危険の無いと曰ふことは本材料の彈性作用の著しきを證明して餘りあり。

第二百節 鐵筋混凝土建築工事費

我國に於ては此種建築費が餘り發表せられて居らぬから精細なる建築費を掲ぐるに困難で有る、然し極大略で有れば混凝土が一立方呎に付き 30 錢乃至 38 錢位之れに鐵筋費を要するので有る。鐵筋量は設計者の巧拙により多少の差有ることは止むを得ないが先づ混凝土の容積の $\frac{1}{200}$ 乃至 $\frac{1}{100}$ が普通で有る、 $\frac{1}{100}$ 以上鐵筋を入れたものは餘り巧みなる設計と曰ふことは出來ぬ、鋼鐵一立方呎の重量は 490 封度で有るから所要鐵筋量は混凝土の一立方呎に對し先づ 2.5 封度乃至 5 封度で有る。故に鐵筋價格は其の時價に應じ豫算すれば可なり、今一封度 5 錢と假定せば鐵筋費は 12.5 錢乃至 25 錢となる。此の外に型工費、鐵筋運搬、曲げ方、取付等の費用を要するが先づ出來上り鐵筋混凝土一立方呎の價格は 70 錢乃至 85 錢位で有る。

即ち之れを正確に豫算するには

1. 混凝土容積
2. 鐵筋重量
3. 曲ぐ可き鐵筋の重量
4. 型工を要する面積
5. 防水工を要する面積
6. 仕上を要する表面積
7. 混凝土の運搬平均距離

等を算出し之れに要する工費、材料費の時價を乗じ尙小屋掛費、運送費、小運搬費、利益及び金利とを加算すべし。

型工に對する大工費を算出するに當りては窓及び入口孔等を控除すること不必要なり、何となれば此の如き入口が有れば平壁よりも遙かに手間を増加するもので有る、又梁と桁との交叉部の面積をも減ずる必要は無い、只階段孔とか昇降機孔等のみは減じて宜い、柱の型工は四面を量ること肝要なり。

次表に掲ぐるものは米國に於て實施せられたる鐵筋混凝土建築の施工費で有る、米國は我國に比し工費が頗る高い然し機械力は我國よりも多く應用せられて居る、又セメントは我國よりも低廉で有るから結局第四十三表の弗を圓と假定すれば、大凡そ我國にも應用が出来る、又一方に於ては工事費割合の變化を知るに便で有るから茲に參考までに掲げることとした。

鐵筋混凝土工場建築費例

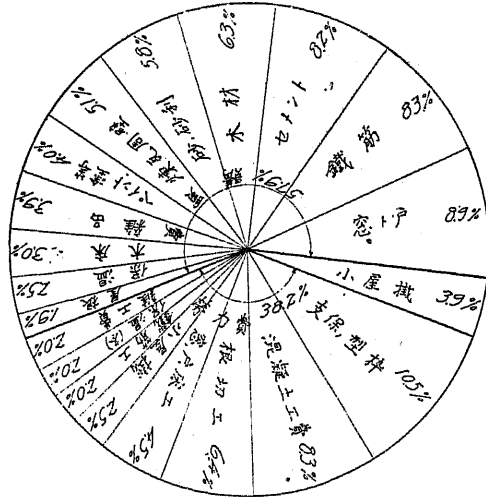
第百八十四圖に示したるは米國マサチューセツ州に於ける四階建鐵筋混凝土造工場建築費の統計圖である、建築物の様式は桁梁式で外廻りは煉瓦壁、柱床桁等は凡て鐵筋混凝土である、前にも述べた通り我國と米國とは元より勞力費を異にして居るから直接我國に應用は六ヶ敷が參考の一助とすることが出来る、勞力費は材料費より少ないことが圖から知らるゝ、此の内最も大なる費用を要するのは支保、型枠等の工費で工事費全體の 10.5% を占めて居るから如何に其の設計と施工とに注意を要するかが解る、此

第四十三表

鐵筋混凝土建築工事費

建築各部の名稱	型工費 (一平方呎に付)				混 凝 土 (一立方呎に付) 費						
	大工	木材	釘と針金	合計	コンクリート工費	一般掛工費	セメント	砂と砂利	運搬	小屋掛	合計
柱及壁フーチング (十個所工事平均)	.057	.034	.002	.093	.045	.007	.071	.677	.007	.021	.228
柱 (九個所工事平均)	.082	.086	.002	.120	.096	.027	.085	.049	.021	.023	.301
壁 (十七個所工事平均)	.085	.036	.002	.123	.090	.016	.073	.076	.025	.019	.299
平版床 (三個所工事平均)	.071	.038	.002	.111	.097	.009	.096	.070	.019	.024	.315
鐵桁の間に架したる スラブ (十三個所工事平均)	.061	.032	.002	.095	.102	.019	.128	.068	.021	.017	.358
桁 (十八個所工事平均)	.070	.045	.002	.117	.111	.020	.106	.063	.025	.024	.349

第 百 八 十 四 圖



の建物は冬期に施工したるが故に保温費を要したが他の季節であれば此の費用を要せず。此の建物の大きさは 150^呎×50^呎の四階建て各層高 12 呎 4 吋 柱の中心間隔は 10 呎である、床上の設計用活重は下二層には 250 封度 (毎平方呎)、上二層は 150 封度 (毎平方呎) である。

次表に掲ぐる處は東京に於て施工せる建築費の概要で有る。

第四十四表

東京高等商業學校校舍 (三階建總建坪約二百五十坪) 建築費 (第七十六圖)

種類	記号	稱呼	數量	單價(圓)	費額(圓)	種類	稱呼	數量	單價(圓)	費額(圓)
混 凝 土	機 械 練 1-2.5-5	立坪	10.0	73.	730.	鐵筋 (1/2" φ)	噸	7.77	145.	1126.
混 凝 土	同	同	78.9	60.	4734.	3/4" φ	同	3.3	134.	442.
同打手間	屋 根	同	14.7	18.	265.	7/8" 以上	同	2.41	114.	275.
	二階床	同	14.5	16.	232.	5/8" 角	同	2.01	134.	269.
	側壁及 間仕切等	同	49.7	20.	994.	針 金	封度	500	0.1	50.
外部仕上	1:2 モルタル塗	面坪	764	0.8	611.	鐵筋曲ケ手間	噸	24.8	12.	298.
模 型 費	屋 根	同	158	3.0	474.	鐵筋配置手間	同	24.8	8.	198.
	二階床	同	124	2.8	347.	屋根防水工	面坪	154	6.	924.
	柱と壁	同	640	2.5	1600.	根 掘	立坪	75.	5.	375.
鐵 筋 (1/4" φ)		噸	0.9	168.	151.	割 栗	同	13.	14.	182.
(3/8" φ)		同	6.25	161.	1006.	埋 戻	同	65.	2.	130.
(7/16" φ)		同	2.23	157.	350.	運 送 費				200.
總 計										15963.圓
故に建具内部仕上其他裝飾費を除き鐵筋混凝土建築一坪當り.....63.9 圓										

第三百節 鐵筋混凝土工一般示方書

ポルトランド、セメント

セメントは總て信用ある製造業者より購入しポルトランド、セメントに關する本邦標準仕様書(以下單に標準仕様書と記す)に依り精選したる性質並に化學的成分を有し且つ本示方書に取捨加除せる各項に適合するものたる可し。

工事現場に搬出したるセメント全數に對し強度試験並に成分分析の用に供する爲め必要なる見本の準備及製法に關しては標準仕様書を適用す可し。

硫酸石灰其他混有物の過量を含有するセメントは如何なる場合と雖も許可なくして使用す可からず。

セメントの物理的性質並に化學的成分に關しては標準仕様書記載の各要項條件並に本示方書に記載する取捨條項に據るべし。

セメントの粉末は一平方時に付き網目三萬二千四百孔(180×180)を有する篩に掛け十五分間、間斷なく篩立つるも殘滓は原量の一割五分を越えざるものとす。

セメントは標準仕様書に記載する處に従ひバットを造り其の凝結初期(或は硬化初期)は五十分以上九十分以内、凝結終期(或は硬化終期)は五時間以上八時間以内のものたる可し。

如何なるセメントと雖ども上記の各條件により試験し監督者の充分と認むる程度に合格せるものに非ざれば工事に使用す可から

ず。

セメントは小屋其他の建物内に貯藏す可し、其の構造に就きてはセメントが天候及び濕氣の作用を被むらざる様相當の防備を施し且つ監着者の許可を受く可し。

砂

膠泥及び混凝土用砂は銳稜を有し且つ粘土、白堊、石灰、植物性、及び有機物體其他の不純物を附着せざるものたる可し、砂の大きさは八分の一吋より大ならざる粗粒及細粒の混合せるものたるべし。

砂 利

清淨なる砂利、礫、又は碎石にして其の質堅硬なるものは混凝土用として使用することを得、但し此等の材料は豫め其の見本を提出し監督者の許可を受けたる後に非ざれば使用す可からず、砂利及礫は凡て砂、土、粘土其他の不純物を附着せざるは勿論、其大きさは八分の一吋以上四分の三吋以下のものたる可し、四分の三吋より大なるものは特に許可を受けたる場合の外工事用として使用すべからず。

砂混りの砂利は之を篩立て砂を取除き清淨にすべし、但し其砂質適當なるものは別に定むる處に従ひ定量の砂利と混じ使用するを妨げず。

碎石は其質堅硬緻密にして耐久性を有する岩石より成り、清淨なるべきは勿論石塵、渣滓又は粘土其他の不純物を混有附着する

ことなく其の大きさは八分の一吋以上四分の三吋以下のものたる可し。

水

モルタル及混凝土用水は土質、植物性並に有機物體等を混有せざるは勿論、酸性及アルカリ性物質を含溶せざるものとす。

混凝土

砂利に於ける空隙の割合が五割以上に達する場合の外混凝土は左の割合に従ひ混和すべし。

柱、桁、床及び之れに類似のもの

セメント 二百二十四封度

砂 四・五立方呎

砂利 九・〇立方呎

潮水中の工事及杭用

セメント 二百二十四封度

砂 三・七五立方呎

砂利 七・五〇立方呎

砂利空隙の割合は請負人に於て絶えず精密に決定すべし、若し其の空隙の割合五割を超過するときは砂及セメントの量を増加し其の質決して前項記載の混凝土より劣等ならざるものたる可し。

混凝土練合せに要する水の割合は模型の各部並に鐵筋と鐵筋との間を撞き固め凝着せしむるに充分なる糊状となるを適度とす可し、但し水の分量は砂及砂利及びセメント重量の一割に相當する。

水量を最大限とす。

暑氣の甚だしき場合には水の蒸發を斟酌し水量を増加することを得。

混凝土用材料を量るの用に供する爲め砂及砂利の適量に相當する枿を用ふべし。

模型及假拱工

模型は凡て建築物及び鐵筋混凝土の仕上面に對し使用すべし、用材は濕氣を含める混凝土の壓力に對し充分なる厚さを有し且つ些少の歪をも生ずることなく完全に乾燥せる木材を使用すべし。模型は其配置を完全にし各部堅固に緊結し建築物の重量、人、材料其他用具機械類持運びに對し毫も移動等を生ずる事なく此等を支持し得るものたるべし。

各部の接手は嚴密に造り混凝土より水分の漏出することなからしむべし、出來得る限り釘打を避け楔又は緊結器(クランプ)を使用すべし。

桁又は類似材に對する模型は混凝土が充分凝結し自ら支持し得るに至るや模型の兩側を取外すことを得る様設計し製作すべし、又同底木は桁の大小により徑間の三百分の一乃至三百六十分の一の反りを附すべし。

桁を支ふる支柱は適當の方法により各指定の位置に据ゑ取付けをなし、尙柱の下端が地中に嵌入し又は已に仕上げをなしたる工事に傷害を與へざる様適當の敷木を施す可し。

床下面模型の底板又は假拱工用上木等は混凝土の水分を浸透或は漏出せざる様適當の接手を付し互に密接して張り立て必要なる部分には支柱及支保材を施し何れも脚部は桁の場合に示したる如く敷木を取設く可し。

柱型は特に指定する場合の外其の一面上部より脚部まで通し開きとし混凝土を層々投入し搗き固めを施すに伴ひ漸次に張り上る可し。

混凝土工に着手するに先だち模型及假桁支保等凡て嚴密に検査試験をなし型の内面は平滑にして清淨ならしむ可し。

温暖なる天候の際は混凝土工を施す可き直前に水を以て型の内面を濕す可し是れ型が混凝土より水分を奪ふを防ぐと共に型と混凝土との粘着力を減ぜしむるが爲めなり。

型と混凝土との粘着を避くるが爲め石灰の溶液を型の内面に塗布するも可なり。

鋼 鐵

鋼鐵は丸棒角棒又は板鐵とし信用ある製造業者より購入し其の製法はオープン、ハルス法に據り得たる軟鋼とす。

如何なる場合と雖もベッセメル法により製出せる鋼鐵又は過炭素鋼等は使用す可からず。但し變形棒 (Deformed Bars) を使用する場合にはハイ、カーボン鋼鐵を使用することを得。

鋼鐵一平方吋に對する最極抗張強度は二十六噸乃至三十二噸、其の伸長度は八吋の長さに對し二割より小ならざるものにして直

徑の一倍半の大きさを有する丸棒の廻りに熱度を加へずして撓曲する事を得且つ其際如何なる部分に於ても裂目又は損傷等を生ぜざるものとす。但しハイ、カーボン鋼鐵は此の限りに非ず。

如何なる鋼鐵と雖も以上記載の條件により試験し、之れを満足するものと認めたるものに非らざれば工事に使用す可からず。

鋼鐵材は油、脂肪、塵芥並にペイント等を附着すべからず又浮鏽は凡て使用前之れを剝脱すべし、鐵筋は凡て技師の書面上の許可なくして之れを鍛合す可からず。

作業圖に示したる形に鐵筋を曲ぐるには出來得る限り熱度を加へず漸次に一樣の力を加へて曲ぐ可し。

鍛合を必要とする場合には特に最も注意を加ふ可し。

太さ二分の一吋より大なる鐵筋の兩端は特に注意を加へ作業圖に示したる如く裂き又は魚尾形に造るか或は弧形に曲ぐ可し。

鋼鐵筋タイ、リンク、スターラップ其他鐵筋材の數、大さ、形狀及び位置等は總て作業圖と精密に一致せしむ可し、如何なる物と雖も鐵筋の配置位置と撞着することを許さず、且つ請負人は常に注意して鐵筋の配置位置を誤まらず又混凝土工を施す前及施工中鐵筋の移動を防ぐ爲め假りに此等を繋ぎ留むる方法を講ず可し。

柱杭等の長手に挿入す可き軸鐵筋は眞直にして相互平行なる様此等を締結し同時に模型の各邊と平行ならしむ可し。

柱の長手に挿入する鐵筋を互に締結するタイ或はリンクは四方共適當に緊結す可し。

水平に挿入すべき鐵筋及び桁に挿入すべき曲上筋の水平部は共に眞直なるべきは勿論、相互並に桁型の兩側と正しく平行に配置す可し（但し桁型の反りを付したる底板と平行ならしむ可からず）、スターラップは如何なる場合と雖も其の内縁が之れに組み合はすべき鐵筋と接觸し且つスターラップの位置は作業圖に示す處に違ふべからず。

鐵筋は凡て模型の内面より一時以内の近距離に配置す可からず。

混凝土施工法

混凝土は之れを使用せんとする現場に近き場所にて練り合せ運搬中成分の分離を生ずる事なく、又之れを生ずるも使用前直に再び練り返すことを得べき場所に於て練立つ可し。

如何なる事あるも凝結初期を示したる混凝土は之れを使用す可からず、既に練り合せたる混凝土又は其の一部使用前硬化し始めたものは直に之を棄却す可し。

混凝土の見本は職工に渡したる材料中より採り四吋乃至六吋立方の形狀に造り之れに符號と月日とを附す可し。

見本は成る可く混凝土を使用する工事に用ふるものと同等の狀態に置くを要す。

見本は試験を施し其都度工事に使用したる混凝土の強度及狀態を報告するの用に供す可し。

混凝土は左の如き方法と厚さとに施工す可し。

混凝土は層々相凝着し一體となり且つ鐵筋の周圍及間隔を撞き固め氣泡を排出し型の各部を充たすを程度とす。

混凝土工を爲すに當り鐵筋、タイ、リンク又はスターラップ其他各部鐵筋材を曲ぐることなく且つ混凝土工を始むるに先立ち各各其の位置に於て假りに締結したるものを移動せしめざる様特に注意を加ふ可し。

凝結し始めたる混凝土は之れを靜置し激衝、振動其他凝結の進行を妨ぐる一切の働作を避く可し。

桁、床其他鐵筋混凝土何れの部分たりとも模型を取外さる間は勿論取外したる後と雖も監督者の許可を受くるに非ざれば如何なる種類の荷重をも加ふ可からず。

床、屋根其他類似箇所の鐵筋混凝土工に於て一時に連續して工事を完成し能はざる場合に在りては二個の桁の中間に在る床の一分格(パネル)或は數分格の中心線に沿ひたる垂直面にて工事を止め置き更に起工す可く決して桁上に及ばしむ可からず。

又連續桁の模型に於て一時に全部を施工し能はざる場合には其の工事を徑間の中心に止め決して支點上に及ばしむ可からず。

既に凝結したる混凝土面の上或は之れに接續して新に混凝土工を施す場合には既設混凝土面は全部熊手の類を以て掻き荒し之れを粗面ならしめ且つ不純物は一切之れを取り去りセメントの溶汁を一面に塗りたる後施工し撞き固めに際しては特に注意を加ふ可し。

天候温暖なるか或は乾燥せる場合に施工したる混凝土は七日間或は技師の特に指定したる日限の間之れを濕潤ならしむ可し。

夏期に施工する混凝土は出來得る限り日光の直射を遮斷すべし。冬期に混凝土を施工する場合には混凝土敷均し中は勿論其後共凍結を防ぐの方法を充分ならしむ可し。

如何なる場合なりと雖も寒氣激甚なる間は混凝土工を施す可からず。

建物の外面仕上げの箇所は特に指定する場合の外は混凝土に使用の砂利を表出するの仕上とすべし、其の方法は模型を取り外したる後表面水洗ひを施し更に針金製刷毛を用ひ砂利を包めるモルタルを洗ひ去るか或は稀薄なる鹽化水素酸溶液を用ひセメントを分解し砂利を凸彫の如く表出せしむ可し。

但し酸類を使用したる場合には表面をアルカリ溶液にて洗滌し更に清水を用ひ清淨にすべし。

技師に於て左の一項又は數項に該當する不良の點を明かに認識し建築物の強度並に耐久力に有害なる結果を來すものと認め之れが改築を命じたる時は請負人は何時にても自己の費用を以て之れを取毀ち更に改築す可し。

混凝土の質不良なるもの

混凝土の一部凝結し一部は凝結の際分離したるもの

混凝土が適當に凝結せず且つ模型内にて撞き固め不充分なる

もの

鐵筋を脱略せるか或は配置を誤れるもの又は其の位置移動したるもの

其他不良又は有害と認めたるもの

鐵筋混凝土工の混凝土又は鋼材は技師の承諾を受けたる方法に依るに非ざれば切斷す可らず。

模型及假拱工の撤去

桁其他模型の側及底板は混凝土が充分凝結し何等の變形を來さずして自重を支ふるに足るに至らば之れを取外すべし。但し此の場合に於ては上部全重量を支持するが爲め充分なる設備をなす可し。

桁其他を支持する目的に用ふる支柱又は支保工等は直接技師の許可を受けずして之れを取外すべからず、以上の許可を得其の撤去工事に着手するときは凡て現場監督者の指揮を受く可し。

模型、假拱其他支柱等の撤去より起りたる工事上の損害並に之に伴ふ總ての傷害は請負人自ら其の責に任ず可し。

模型、假拱及支柱等の撤去に關し與へたる許可又は同意等は本項に明記する請負人の責任を輕減するものに非ず。

混凝土が充分凝結する時は或る分格若くは桁等に就き荷重試験を施すことある可し其の方法次ぎの如し。

試験荷重

建築物の設計に用ひたる操作荷重の二倍とす。

荷重の性質

荷重は撰定せる試験面積上に等布せしめ其の材料は塊鐵、砂利、煉瓦、石材其他適當と認むるものを用ゆ、但し荷重を加ふるに際し特に注意を要するは試験面積の中央部に全荷重を受けしめざる様堆積す可し。

試験區間の撰定

大梁の間に在る小梁上に施す可き試験區間は床又は屋根分格上に於て技師の撰定する處に従ふ可し、其の試験面積の長さは兩大梁間の距離より大ならず幅は二個の小梁間の距離より大ならざるを程度とす、大梁上に施す可き試験區間は技師の撰定する處に従ふ可し、其の試験面積の長さは大梁を支持する兩支點間の距離、其の幅は二個の大梁間の距離より大ならざる程度とす。

可許撓度

荷重試験を施したる際構造物の何れの部分に於ても其の最大撓度は徑間長の六百分の一(比例的に)を超過す可からず。

以上
