

第 17 章 特に耐火性を必要とする鉄筋 コンクリートの施工

§ 365. 概 説

§ 324 に述べた通り、一般に就いて言ふと、氣孔の多い強度の小さいコンクリートが耐火の目的に適するけれども、鉄筋コンクリート用コンクリートとしては、餘り強度の弱い、氣孔の多いコンクリートは、コンクリート自体は十分耐火的であるにしても、火熱に對して鉄筋を保護し得ないのみならず、鉄筋の防錆、鉄筋コンクリートの強度、の上から不都合である。それで、鉄筋コンクリートに用ゐるコンクリートの配合は、特に耐火性を必要とする場合でも、強度及び防錆に必要な條件から定められ、鉄筋コンクリートを耐火的ならしめるには、骨材の選擇、鉄筋を保護すべきコンクリートの厚さ、及び、コンクリートの剝脱を防ぐ方法、等に就いて、注意を拂ふのが一般である。

鉄筋コンクリート標準示方書は、耐火構造の場合の被りに就いて、次の様に規定して居る。

『第 58 條 耐火構造の場合

(1) 特に構造物を耐火構造として造る場合には、玄武岩若しくは石灰石程度の膨脹率を有する骨材を用ひ、被りは版及び壁に對して 2.5 cm 以上、梁及び柱に對して 5 cm 以上とすべし。若し花崗岩の如き骨材を用ふる場合には、被りを前記より更に 2.5 cm 増加せしめ、約 2.5 cm の深さに鐵網を入れて補強すべし。

(2) 高熱に曝さるゝ煙突内面の如き場合には、特殊の装置を設くるか、又は被りを相當厚くすべし。』

「特に構造物を耐火構造として云々」とあるのは、所謂耐火構造とすると云ふ軽い意味ではない。鉄筋コンクリート構造は元來所謂耐火構造であるが、之は、特に猛火に襲はれる恐れある建物（例へば倉庫）とか、特に重要な構造物とかで、火災に逢つても構造物が所要の強度を有する様にしたいと言ふ、重い意味の特殊の耐火構造を指すのである。

§ 366. 骨 材

耐火的コンクリートを造るための骨材に就いては、§ 76 に述べてある。

火熱を受けた後のコンクリートの強度の大きいこと、及び、火熱に對して鉄筋を十分に保護すること、の點からしては、今日の所、脈岩が鉄筋コンクリート用骨材として、最も適當

なものと考へられて居る。石灰石質の粗骨材を使用するコンクリートは、石灰石が加熱分解を起し易いから、火熱を受けた後の強度は餘程減するけれども、之は加熱分解を起した後に崩壊せずに鉄筋を十分保護するから、石英質に富む骨材の様に膨脹してコンクリートを崩壊せしめ、鉄筋を直接火熱にさらす様なことがない點が、後者よりも餘程優つて居る。

§ 367. 被り及びコンクリート面の保護

耐火構造に於て、鉄筋の保護として必要な被りは、使用するコンクリートの耐火性、構造物が受ける火熱の温度及び其の繼續時間、等によるものである。

各種の構造部材、§ 76 に示した第 1 群及び第 2 群の骨材、及び、火熱の繼續時間、等に對し、被りは、第 32 表 の値を標準とする。

第 32 表 耐火構造に於ける被り

部 材 及 び 骨 材	最 小 被 り (mm)			
	4 時 間	3 時 間	2 時 間	1 時 間
柱、梁、防護されない肋を有する版				
第 1 群骨材	40	40	40	25
第 2 群骨材	50	40	40	25
版				
第 1 群骨材	20	20	20	20
第 2 群骨材	25	20	20	20

コンクリートが剝落して鉄筋が露出するのを防ぐには、骨材の性質に就いてのみならず、鉄筋を比較的小間隔に挿入すること、並に、コンクリートが落下して來る他の物體のために害を受けない様にする、ことに注意しなければならない。

鐵網又はエックスパンデッド メタルを、コンクリート表面以下 2 cm 位の距離に入れることは、コンクリートの剝落を防ぐに甚だ有效である。

強烈な火災を豫想し得る場合には、適當な材料を以て、コンクリート面を保護するがよい。モルタル塗りは、甚だ有效である。

尖つたコンクリートの角は、火災の際に損傷され易いから、半径 7.5 cm 以上の丸味を付けるか、或は 135 度以上の鈍角にする。

以上は、構造物が火災を受ける時に就いて論じたのであるが、煙突や煙道の様に常に加熱されて居る場合には、コンクリートに適當な保護を加へる必要がある。此の種の構造物に於て特に注意を要することは、コンクリートが十分硬化した後に、極めて徐々に熱の加はる様にする、ことである。