

鐵筋コンクリート

第一編 總 論

第一章 鐵筋混凝土の起原、發達、及應用。

第一節 起原

・鐵筋混凝土は英米にては之を Reinforced concrete と云ひ、混凝土又は膠泥を以て鐵を包み此兩者の有する特質を併せ利用せる廉價にして且つ強堅なる一の工事用材料なり。

今其起原を尋ぬるに、今を去ると凡そ四五十年前英國人「フェアバイン」(Fairbairn) 及び佛國人「コアニエー」(Coignet) 氏が試験的に此種のものをつくれることありき。是れ其嚆矢なり。然れども世人の注意をひくに足らず唯僅かに一の参考物たるに過ぎさりしが、今を去ると凡そ三十七年前佛國人「モニエー」(Monier) 氏は鐵筋混凝土の一の構造法を案出したり。是れ今日「モニエー式」と稱せらるゝものにして、此發明以來漸く世人の注意をひき幾多の研究發達を經以て現時におけるか如く應用の盛なるを見るに至りたるものなり。

第二節 鐵筋混凝土の發達、及應用。

「モニエー」氏が其創案を發表して以來其方法は先づ佛國に用ゐられ、其隣國の獨國に於ては千八百八十年「ワイス」會社の名稱を以て「モニエー」式の特許を得、廣く歐洲各國の都市にも支店を設置し盛に其營業をなすに至れり。故に世人も倍々之れに注目するに至り、獨國に於ては單に「モニエー」工と唱ふる時は總て鐵筋混凝土工を意味するに至れり。然りと雖も其創案當時より千八百九十年に至る約十ヶ年の間は、其應用範圍も今日の如く廣からず、僅かに家屋の壁、床、柱等に用ゐたるに止り其構法も殆んど「モニエー」式に限られたりしが、千八百九十年以後佛國に「アメビツク式」(Hennebique)、及び「コッタマンサン」式(Cottancin) 起り、獨國には「メーレル式」(Möller)、「ラビツツ」式(Rabitz)、匈牙利國には「キユンシユ」式(Wünsch)、澳太利國には「メラン」式(Melan)、米國に「ランソーム」式(Ransome) 現はれ、應用範圍も漸次擴張せらるゝに至り、就中「アメビツク」式、及「メラン」式の二は最も廣く賞用せられ、「アメビツク」式の如きは歐洲各國に於て其特許を得、千八百九十二年より千八百九十九年^{フランス}に至る僅々八ヶ年間に施行せし工事數は三千に上り其金額も五千四百萬法に達したり。

斯の如く僅々十年間に於ける發達進歩の度は實に著しく、従て鐵筋混凝土を用ふる構造物に於ける應力の計

算法も漸次精確に至り、現今にありてはもはや鐵筋混凝土の強度等に對しても不安の念を抱くものもなく、其應用範圍も亦隨て大に擴張せられ、橋梁、貯水池、堰堤、擁壁、水管、枕、其他各種の工事に適用せらるゝに至れり。而して其工法も、元來比較的簡易にして其耐久、強力、體裁等に於ても亦頗る優れるものあるを以て、其應用の盛なる今日其極度を豫知すると能はずと云ふも不可なきなり。

第二章 鐵筋混凝土工の種別。

第三節 鐵筋混凝土に於ける鐵、及び混凝土の作用。

鐵筋混凝土を工事に使用するは、簡言すれば外力即ち荷重に對し其抵抗力を利用するにあり。凡そ固形體は其物質の何たるを問はず荷重を受け之れに抵抗するときは其固形體中に起る應力は三種を出でず。即ち應張力、應壓力、及應剪力是れなり。今單に混凝土のみより成る材料が此等の應力に對する其強度を見るに、其抗壓強度は大なりと雖もその抗張強度及び抗剪強度に至つては極めて小にして、普通の場合にありては抗張強度の如きは殆んど信賴するに足らず。故に從來混凝土は之れに壓力を受けしむる場合のみに限りて使用せられ、之れに張力を受けしむるが如きは殆んど稀なり。之れに反