

研

究

歐米最近の混泥土工業

(二)



内務技師 宮本武之輔

混泥土表面の美化

従来混泥土の表面仕上げと言ふ言葉が表はして居つた意味は壁であるとか橋であるとか水門の様なものであるとか、乃至は工場、倉庫の様に人間の起居とは比較的縁の薄い構造物の表面を如何にして仕上げるかと言ふ問題に限ら

れてゐたもので、従つて膠泥仕上げであるとか、礫の植付であるとか洗ひ出しであるとか、ピシヤン又は小印仕上げであるとか、その他の工法が用ひられたものではあるが、鐵筋混泥土構造が今日の如く發達普及して學校、官衙病院、事務所、商店の様に人間の起居と密接なる構造物が續々として鐵筋混泥土で作られる様になると、混泥土表面の美化と

言ふ事も當然新表面を開かなければならないのである。建物の外部は兎に角として室内の混泥土表面を膠泥仕上げ位で済まして置く事も出来なければ、正敷洗ひ出しやビシヤン仕上げを敢行する勇氣も出ないではありませんか。特に鐵筋混泥土で住宅を作る場合には混泥土表面の美化と言ふ事は可なり重大なる問題であつて、混泥土の表面特有的な冷やかな重苦しい感じを取除いて温かい安易な感じを起させる様にしなければならぬのである。歐米で採用せられる此の意味の表面仕上げは

- 一 タイル張付け
- 一 塗料仕上げ
- 一 石膏塗付け
- 一 着色セメント仕上げ

タイルを張付けたり種々の專賣になる塗料を塗つたりする事は別に珍らしい事でもないから茲では石膏塗付けと着色セメント仕上げとの事を少し記さう。

私が石膏仕上げを見たのは獨逸のケルンの歐洲では珍ら

しい十七階建ての建築で、請負はビープリヒのデイツカアホフウント・ウキドマン株式会社である。大製の大きな鰹で石膏を天井に塗つてゐたのを見たが、御承知の通り石膏は水を加へると間もなく硬化するものであるから之が施工は迅速でなくてはならない、厚さは五耗で石膏の中へ少量の微粒砂を混する。之は室内が非常に明るくなつて仕上りの感じは決して悪くないが、混泥土の伸縮係數と石膏の伸縮係數との關係に就ては多少の疑義がある事と思ふ。

次に、着色セメント仕上げと言ふのは白色セメントの膠泥の中に任意の染料を混じたものを混泥土の表面へ塗付けてから、後で表面をカーボランダムなどで磨くのであつて、膠泥は砂の代りに大理石の細屑を用ひるのが普通である。

私が英國のマンチエスタアでジョンソン鐵筋混泥土株式會社の施工になる商店建築を見た中には次の様な仕上げの種類があつた。

- 一 白色ビアンコーラ (White Bianca)
- 一 愛蘭綠 (Ivish green)

一 ホプトンウッド・ビアンコーラ (Hoptonwood blanc
ola)

白色ビアンコーラと言ふのは白色セメントに大理石(白色)細屑を混じたもので、配合は壁に對しては一、一とし床に對しては一、三とし、仕上りの色は白。愛蘭綠と言ふのは白色セメントと大理石細屑との配合を一、一とし之に適量の綠色染料を加へ、ホプトンウッド・ビアンコーラは愛蘭綠の綠色染料の代りに黄色染料を加へたので黄褐色を呈するものである。私の見た例では、壁の下部四呎位をホプトンウッド・ビアンコーラとしその上に幅六吋位の愛蘭綠の綠色の條片を水平に通しそれから上部を白色ビアンコーラに仕上げてゐるが、色の調和は極めて單純であつて而も軟かい落付いた感じを起させるのであつた。此の工事では仕上げの表面を最初に砂岩又はカーボランダムで磨き次にヨーク石で磨き最後にエックスストーンと呼ぶ質の緻密なで磨くと言ふ事であつたが、斯して非常に平滑な面に仕上げるのである。

此の例では膠泥の混凝料として白色の大理石を使用してゐるたのであるが、その代りに色々な色模様のある大理石を使用し且つ之に着色セメントを配すると、仕上がった面は大理石の色と染料の色とが種々に交錯して非常に美しい色彩の美が得られるのである。

前に記した白色ビアンコーラにしても同じ白色とは言つてもセメントの白色と大理石の白色との間には相違があるから仕上りの面は一樣に白色に見える中にも、大理石の斑點が表はれてゐて誠に美しいのである。因みに此のビアンコーラと言ふのは倫敦の Art Pavements and Decorations と言ふ會社のパテントで色は白色、ホプトンウッドの外蕃薇色、黄色、鶯色、黑色などがある。

混凝土製家具

鐵筋混凝土構造が發達するに従つて木材石材鋼材などで從來製作せられて居つた構造物が漸次鐵筋混凝土によつて置き換へられる様になるのは當然であるが、近來は家具の

方面にまでその手を伸ばすに至つたのである。度々引き合ひに出す獨逸のドイツカーホフ・ウント・ウキドマンなどは鐵筋混凝土の負請業者であると同時に製品販賣業者であつて、ビイブリヒの本社へ行つて見ると工場の中に管、電柱、枕木、鋪石その他種々雑多な製品が極めて大規模に生産せられて居るのを見て私は一驚を喫したが、將來はわが國に於てもかう言ふ種類の製品販賣業が起るであらうし又起り得る可能性があると思はれる。わが國でも管の製造業者はその數二、三に止まらないが、その他の製品に至つては極めて貧弱である。

私が伯林のアムビイ株式會社や、ラインの前掲ドイツカーホフ株式會社で見たもの、内で、特に面白いと思つたのは鐵筋混凝土の洗面臺、浴槽、机などであつたが、此等は價格が低廉であるのと重量が輕いのと壞れ悪いと言ふのその長所とする。混凝土の洗面臺で顔を洗つたり浴槽へ這入つたりしたら、手の皮がむけたりお尻の皮がむけたりする危険がある様に考へる人があるかも知れないが、洗面臺や

浴槽の表面は前に記した様に着色セメントと同じく着色大理石を混じた膠泥を以て表面を仕上げ此の上に入念に磨きをかけたのであるから、美しい事も美しいし表面も非常に平滑であつて、決してお湯から出て見たらお尻から血が出てゐると言ふ様な心配はないのである。獨逸へ行つて陶器製や鑄鐵製の浴槽の代りに鐵筋混凝土の浴槽があつても心配しないでお這入りなさい。

それから鐵筋混凝土の机と言ふのは普通の事務机ではなくしてカフエーやレストーランなどにある卓子を指したので鐵製の脚に大理石や寒水石の板を取り付けてある。その大理石や寒水石の代りに鐵筋混凝土板を使用したのであるから理窟は極めて簡單で表面は例の通り着色セメントと大理石とで仕上げてあるから仲々優美である。

それから伯林にはシユタールベトン株式會社と言ふのがあつて、それが鐵筋混凝土の金庫を製造してゐる。シユタールベトンは之を譯せば鋼粉混凝土とも言はうか。鐵筋混凝土の表面仕上げに使用する膠泥の中へ鋸屑位の大きさ

の鋼粉を混入したもので、有名なクラインローゲル教授の
パテントであると言ふ。私が伯林滞在中伯林のテヒニツシ
エ・ホホシユウレで建築材料の展覽會と言ふのがあつて、
此の時に私は此の鋼粉混凝土や前號に記したドイツカーホ
フ倍強セメントなどを知つたのであつたが、此の金庫は非
常に堅固なもので刃物などでは容易に破壊せられないと言
ふ。私は見本片を貰つてかへつたのに、重量が仲々重く且
つ断面を見ると鋼粉が澤山見える所から考へると、鋼粉の
混入量は可なりの分量に上るらしい。

之は金庫の話ではないが建物の床や階段などでは靴の滑
るを防ぐために、セメントに大理石の細屑及びカーボラ
ンダムの粉末を混じた膠泥を以て表面仕上げをすると言ふ
事であつたが、カーボランダムを混じた膠泥にしても又上
記の鋼粉混凝土にしても磨損即ちウェアリングに對して可
なりの抵抗力がある事と思ふ。

鐵筋の種類

私が今更申す迄もないが鐵筋混凝土に使用する鋼の種類
は大體と英米とでは少しく違つてゐて、大陸では専ら軟鋼
が使用せられる。軟鋼は英語では mild steel であるが、獨
逸では *Musjisen* と呼び佛蘭西では *Fer fondu* と呼んで
鋼の中へは入れず、シユータル(獨)ともアシエー(佛)
とも呼ばないのであるが、それは鋼の分類上の相違であつ
て品質は丁度軟鋼に相當する。英米では此の軟鋼よりは炭
素の含有の多い所謂建築鋼が一般に使用せられ、特に米國
では硬鋼の使用が近來盛んである。英國でも近頃多少は硬
鋼が使用せられ、私が前掲のジョンソン鐵筋混凝土株式會
社で聴取した所によると同會社でも特殊の鐵筋には破壊強
度毎平方吋八九、〇〇〇听位(安全率を四として許容強度毎
平方吋二二、〇〇〇听)の硬鋼を使用すると言ふ事であつ
たか、之だと普通の建築鋼に比べると強度が三八%位高い
事になるのである。

次に鐵筋の形狀に就て言へば平鋼と畸形鋼とがあるが、
後者は殆んど全部が米國の專賣で従つて米國では殆んど凡

ての場合に畸形鋼が使用せられてゐるけれど、歐洲では殆んど畸形鋼は使用せられず、私の見聞の範圍内では英獨佛

ともに全部が平鋼であつた。

但し英國あたりにも特殊鐵筋と言ふのはある。例へばジョンソン鐵筋混泥土株式會社の

キードン式鐵筋と言ふのは第一圖に示した様なスターラツ

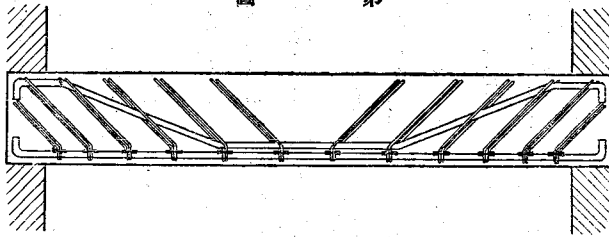
プを金楔を使用して任意に位置に固定するので、スターラ

ツプの位置も員數も任意に變更し得る利益があり、且つ米

國のカーン・バーなどの如くスターラツプが作りつけでな

いから運搬にも便利である。

キードン式では方形柱のフープを矢張り之と同じ理屈で金楔で止めるパテントもあり、一定の定規に従つて種々のス



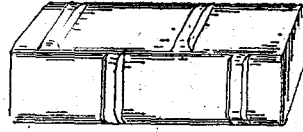
第一圖

ターラツプやフープを製作して販賣すると言ふのである。米國の畸形鋼には昔から種々の形状のものがある。私の知つてゐるだけでも

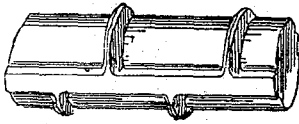
- 一 コルゲーテット・バー 一、ラツグ・バー
- 一 ヘリングボーン・バー 一、ヘイヴメイヤー・バー
- 一 エルカンネス・バー 一、リップ・バー
- 一 サツチャー・バー 一、モノリス・バー
- 一 トウキステッド・バー 一、ダイヤモンド・バー
- 一 カーン・バー 一、トラスコン・バー
- 一 ガブリエル・バー

などがあるが、此等の畸形鋼が何れも現存してゐるのではなくしてその間にも自ら消長がある。畸形鋼と言ふのは要するに丸鋼又は角鋼の表面に凸凹を打ち出したのが通則であるがその中でも表面に凹みを作つたものは此處へ水が溜る缺點があるので漸次廢れてゆき表面に肋の出てるものだけが長く生命を保つ事になる従つてコルゲテットやヘイヴメイヤーにしても此の通則に依つて改善せられた新

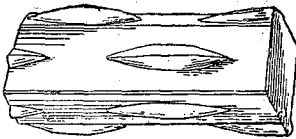
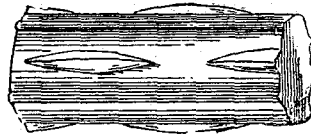
型が作られて舊型は廢れてゆく事を免れ難い。以上の理由



第二圖



第三圖



によつて現

在最も用途

の廣いのは

一 コルゲ

ーテッド

(新型)丸

型及角型

一 ヘイヴ

マイヤー

(新型)丸

型及角型

一 トラス

コン。丸

型

一 ガブリ

第二圖はコルゲテッド・バー(新型)第三圖はヘイヴ

マイヤー・バー(新型)を示す。トラスコンとガブリエル

は殆んど同じ様なもので第二圖のコルゲテッド丸型から

縦の肋を取り去つた様な型状を備へてゐる。わが國でも都

市工業社と言ふのがT・K・S・デフォームド・バーと言ふ

のを製作發賣してゐる様であるが、雑誌の廣告などに出て

ゐる圖を見ると米國のトラスコンやガブリエルと同型のも

のである様に思はれる。



エル。丸型

研 究