

<4> 建築の発注で工事に望むこと

わかる！ コンクリート

当連載では、ひび割れないコンクリートのつくり方を指導する専門家・岩瀬文夫氏が、コンクリートの基礎知識を分かりやすく紹介する。第4回は、建築の発注に際して、「ひび割れる」というコンクリートの常識をあらためて考えることの重要性や、建築主として工事に求めるべき点について解説してもらった。

建築業界の常識？

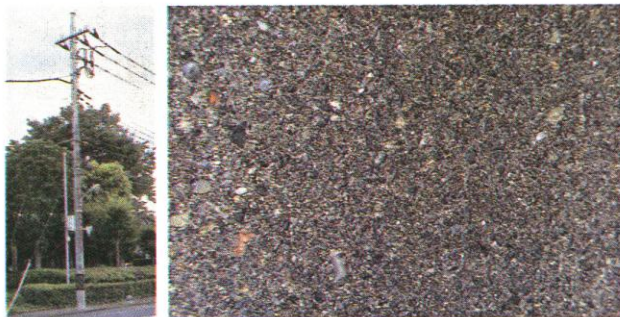
「コンクリートはひび割れるものです。コンクリートにひび割れが生じたときに、建築会社の担当者からよく聞く言葉です。プロの方にそのように言われると、「そんなものかもしれない」と、素直に信用する方もいるかもしれません。

乾燥収縮が原因「当然」ではない

ひび割れ防止要望しよう



ひび割れが入った鉄筋コンクリート造のマンションの外壁。ひび割れはコンクリート内の水分が蒸発して乾燥し、収縮することで起きる



街中でよく見かける電柱(写真左)も鉄筋コンクリート製。その表面(同右)を見ると、セメントが砂と結びついて密に固まっているのが分かる。これが耐久性の高さの要因となっている



たくさん鉄筋が組まれた型枠の内部。鉄筋の量が多くなるほど、型枠の内部にコンクリートを詰めにくく、密なコンクリートが形成されるのに必要な水分や空気を追出すための道具(パイプレーター)が入れにくくなる

【いわせ ふみお】1947年生まれ。コンクリート主任技士。「コンクリートのひび割れは、正しいつくり方の実践で解消する」という持論の下、全国各地で講習会を開催。主な著書に『ひび割れないコンクリートのつくり方(日経BP社)』など。株総合コンクリートサービス <http://www.sc-con.com>

実際、建築関係の仕事をする方の方の多くもそのように信じているのですが、果たして本当にそうなのでしょうか。

コンクリート製の電柱を見て下さい。電柱の場合、まれにひび割れている物もあるかもしれませんが、ひび割れない物の方がむしろ多いのではないのでしょうか。そもそもコンクリートのひび割れは多くの場合、田んぼの土が乾燥したときに生じるひび割れと同じく、コンクリート中の水分が蒸発し、収縮することによって起きるものです。いわゆる「乾燥収縮ひび割れ」です。

コンクリート中の水分が蒸発すると収縮力が生じ、それはコンクリートを引っ張る力として作用します。収縮力が、コンクリートの引っ張りに対して抵抗する力(引っ張り強さ)を上回ったときに、ひび割れが生じます。コンクリートの収縮量を抑えたり、引っ張り強さを高めることができれば、乾燥収縮によるひび割れは防止できます。

十分な費用と工期を

国内外で起きた大地震の映像を見ると、鉄筋コンクリート造の建築物も少なからず被害を受けていることが分かります。コンクリートを使った建物は、一見丈夫そうですが、コンクリートを使っているからといって「すべて安全」というわけではないのです。1階の柱だけで上階を支える「ピロティ形式」の建物が、阪神大震災の際に大きな被害を受けたことはよく知られています。

しかし構造的な配慮がなされ、正しく施工されれば、これまで経験したような規模の地震が起きたとしても、建物が倒壊したり、つぶれたりということは基本的にまずないと考えていいと思います。

近年は、建物の高層化や耐震性能の向上のために鉄筋の量が増やされているようですが、鉄筋が多くなるほど施工が難しくなり、コンクリート中にすき間が多くなる傾向があります。

もちろん建築主の皆さんには、作業に見合うだけの工期と予算の確保が必要になります。工事関係者が全員で協力して、いい建物を造っていただきたいものです。

建築業界の常識は、必ずしも正しいことばかりではありません。建築を発注される際には、「コンクリートがひび割れない建物にしてほしい」といった具合に要望を明確に伝え、もしそれが無理と言ったのであれば、工事にその理由を納得するまで説明してもらおうことが大切です。

※毎月第2金曜日に掲載