



# ユニ総合計画の グリーンレポート

1級建築士 不動産コンサルタント 秋山英樹



## 「日本のコンクリートはどこが悪い！」その1

### 1. 鉄筋コンクリート造の現実

皆さんも、「コンクリート打ち」という言葉は知っているでしょう。生コン車がきてポンプ車でコンクリートを入れ、そこから長いホースでコンクリートを圧送する。どこが「コンクリート打ち」なのでしょう。

コンクリートは打ち込むもので、打設とも業界では言われています。しかし、現実にはコンクリートを流し込むというほうが現状にはふさわしいのではないのでしょうか。

本来は、コンクリートは振動を与えたり、つき込んだり、たたいたりするものなのです。そうすることで密実なコンクリートが形成され、収縮やひび割れの少ないコンクリートができるのです。

ではなぜ流し込んでいるのかといえば、施工がし易いからです。わが国では、品質よりも施工性を重視した柔らかいコンクリートの品質でOKだという基準になっているのです。海外ではこのような柔らかい、すなわち水の多いコンクリートではOKにならないのが一般的です。なぜ水が多いと良くないのかについては後述します。

### 2. 鉄筋コンクリート造の品質はどこで変わるか ①コンクリートの役割

鉄筋コンクリート造において、コンクリートの究極の働きは、次の2点に尽きます。

- 所定の圧縮強さを保持し続けていること。
- 鉄筋と一体化をなして鉄筋に錆を発生させないこと

この究極の働きを達成させるために、ひび割れ、通気性、透湿性を始めとする多くの現象を起こさせないようにしなければならないのです。

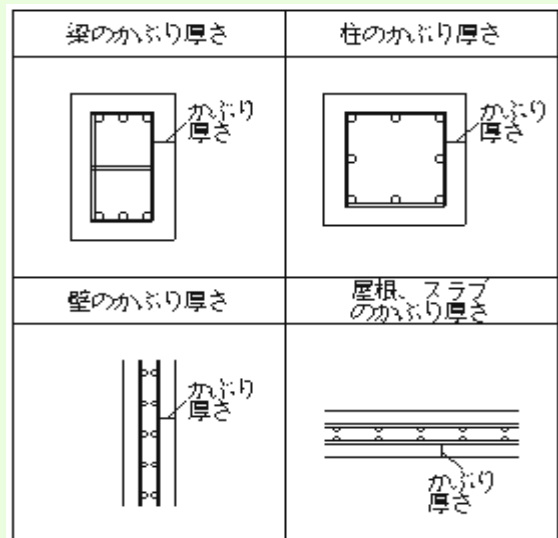
逆に言うと、コンクリート打ち込み後からではどうすることもできず、何の手だても打つことができないのです。しかし非常に悲しい現象として、砂利と砂とセメントと水を適当に混ぜ合わせると、どんな方法でもほとんどがコンクリートとして固まってしまいます。触れれば硬く感じるし、一見普通のコンクリートに見えるし、水が多いコンクリートでも、所定の構造強度以上であるため、詳しく専門的に調べないことには、良質なコンクリートであるかどうか全く判らないのです。

この現実が、施工性重視の我が国の鉄筋コンクリート造となっているのが現実です。水が少なく硬いパサパサしたコンクリートで施工が悪いとジャンカができてしまいます、水の代わりに「流動化剤」というものを混入することで解決できるのです。しかし、水は安く流動化剤は比較にならない位に高価なため、水量を多くして対応しているのが現実なのです。

### ②鉄筋を錆びさせないようにするには

コンクリート中に挿入された鉄筋はまず錆びてはいけません。錆びることにより鉄は体積の約2.5倍にまで膨張してその膨張圧によりコンクリートに「ひび割れ」が発生します。ひびわれが起きるとそこから酸素や水分が入り込み更に錆は進行し膨張するため、コンクリートとの一体性がそぐわれ鉄筋コンクリートとしての耐力がなくなり、崩壊への道を歩むこととなります。

鉄筋を錆びさせないようにするために図のように、鉄筋はかぶり厚さという一定の厚さのコンクリートにより保護されて埋め込まれています。建築基準法では梁・柱・耐力壁は40mm以上（最小30mm）、地中の梁（基礎梁）は70mm以上（最小60mm）、スラブ・一般壁は30mm以上（最小20mm）となっています。



それでは、なぜかぶり厚を厚くするのでしょうか。その理由については次回に説明しましょう。