



# 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

4月号

発行日2015年4月

## 「どうすれば良いコンクリートの建物を造れるのか！」その1

昨年は「日本のコンクリートはどこが悪い！」を10～12月号の3回で連載しましたが、今回はその続きで「どうすれば良いコンクリートの建物を造れるのか！」を3回にわたりお話しします。

### ■水を減らせばコンクリートの品質は高まる

コンクリートの品質は

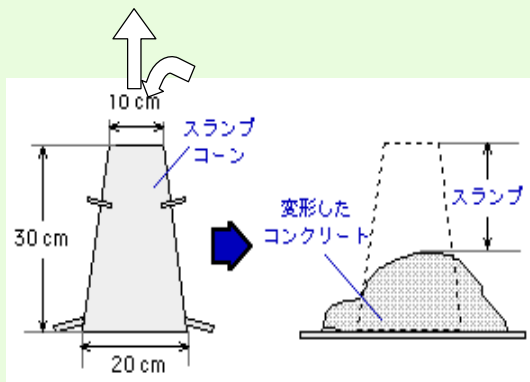
- (1)ひび割れが起きにくい
- (2)劣化がし難い、この2点につきます。

品質を高めるには、①水セメント比を低くして（混ぜる水を少なくして）②打設をしっかりと行い③養生期間を十分に取ることです。こんな簡単なことですが建設会社が経済性を追求すると、こんなことでも難しいのです。

水セメント比を簡単に知るにはスランブ試験を調査するとよいのです。

建築現場でメガホンを大きくしたようなものにコンクリートをいれているのを見たことがないでしょうか。そこにコンクリートを流し込んで突き固めてからゆっくりと引き上げて、コンクリートが下がった高さをスランブ値といいます（下図参照）。スランブ値が低ければ水の少ないコンクリートということになります。

コンクリート挿入後スランブコーンを引き抜く



通常は18cm程度が基準ですが、水の少ない15cm以下のコンクリートが本当はよいのです。

諸外国では12cm位は当たり前なのです。地震国の日本では鉄筋が多いためコンクリートが鉄筋の周りに流れ込みやすいように建設現場ではやわらかいコンクリートを使いたがるのです。

国で決められた基準では18cm±2.5cmとなってお

り20～21cm位で施工している現場も少なくないのが現実です。

水の多い柔らかいコンクリートで施工しても、現場サイドは結果として法律で定められた強度が出れば問題ないということで、スランブ15cm以下のコンクリートを打つのを非常に嫌う現実があるため、設計事務所の監理者などの手腕に頼るところなのです。

本来はスランブが10cm位のものを流動化剤という混和剤を混ぜて18cm位にして打設するのが望ましいのですが、コストアップになるため難しいのも現実です。流動化剤を混入しておらず、水の多い21cmを超えるようなコンクリートは「しゃぶコン」といわれ、完成後には必ずひび割れなどの欠陥が生じることを覚えておきましょう。

また、流動化剤を入れるとコストアップになるというのなら、スランブ15cm位のものを丁寧に振動機（バイブレーター）で突き固めて、床部分はタッピングといってコンクリートが柔らかい内に叩いて中の空気や水を追い出す施工を行えば密実なコンクリートができます。

現在多くの現場では施工性を高めるためにAE剤という混和剤を添加して空気量3～5%にして施工しています。微小な気泡がベアリング効果で流動性高まるからです。（しかし空気量が1%増加すると強度は4～6%低下します。空気量1%につき単位水量を約2%減らすことができ、単位水量が2%減少すると水・セメント比が約1%小さくなり強度が4～6%増加。これで空気量増加による強度低下分と相殺することになります）。

水が少ないのが空隙の少ない良いコンクリートなのです。しかし、水が少なすぎて施工が悪いとジャンカができて鉄筋との一体性がそぐわれたりすると、コンクリートの品質云々より最悪のコンクリートになってしまいます。

そのバランスが非常に必要なのです。それでも、現場では柔らかめのコンクリートを使いたがるので、スランブ試験の場所に現場監督を同行して「コンクリート柔らかすぎないですか。堅いコンクリートでしっかりと施工して下さい」と一言言ってみてください。次回のコンクリート打ちのスランブ試験が楽しみにになります。