

コンクリート中性化深度測定調査

建物調査、躯体調査等ビル・マンションのコンクリート中性化深度測定調査

コンクリート中性化は、柱、壁、床が中性化して強度が失われる度合いを中性化深度を測ることで調査できます。一度中性化したコンクリートは元に戻せません。早めの調査と対策が必要です。

コンクリート打設当時は強いアルカリ性ですが、建築直後から築数年～数十年経った建物は初期段階からの施工不良や、経年劣化、酸性雨・排ガス・スモッグ・塩分等の影響で年と共に表面から徐々に中性化していきます。

この調査では劣化調査のみならず、改修、改築、増築などの際の点検、下調べにも役立っています。



コンクリート中性化深度測定目的

コンクリートがアルカリ性を保っている間は鉄筋を保護しますが、中性化が進むと内部鉄筋の腐食が早まり、鉄筋の劣化が起こり、鉄筋が錆びてくると体積が膨張し、周囲のコンクリートにひび割れを発生させたり、カブリ部分の剥離をまねくこととなります。これはコンクリートの爆裂といわれる現象で、建物を損傷して建物全体の強度に深く関わってきます。

ですから、コンクリートの中性化は建物の強度に関する大きな要素なのです。

また、この試験によって、下地調整方法と仕上材の種類選定の参考となります。



ドリルによる削りクズ採取作業



建物廊下天井の作業風景



フェノールフタレイン溶液に浸けた濾紙で測定

コンクリート中性化深度の測定方法

中性化深度を測定するには、躯体をコア抜きドリルでコンクリート片を抜き取る方法と、ドリルで削り、クズをフェノールフタレイン溶液に浸けた濾紙に受け、変色の有無で調べる方法があります。コア抜きを行うとどうしても大がかりになり、補修も穴埋めに大変ですが、ドリルの削りクズを受ける方法だと、簡易的で同じ効果、しかも作業性も良く安価です。

作業手順

- (1) 測定する躯体にドリルで穴を開けながら、削りクズをフェノールフタレイン溶液に浸けた濾紙に受け、変色の有無で調べます。
- (2) 中性化していない部分は赤褐色になり、中性化した部分は無色のままです。
変色の境界深度が中性化深度です。基準値については、下の計算式を使用します。

$$T = 7.22 \times X^2$$

$$\{T: \text{コンクリートの材令} \quad X: \text{中性化推定深度} (?)\} \quad X^2 = T / 7.22$$

この計算式は打放しコンクリートの場合のもので、塗装面についてはその塗装材に応じた係数を乗じる。

仕上材料工法のコンクリート中性化に及ぼす影響	中性化速度定数	
	(A) - ½ (? day)	比率
仕上材種類		
ビニルクロス	0.01	0.004
モルタル塗り	0.53	0.217
マスチック塗材	0.63	0.258
吹付材エポキシ系エマルション塗材 (RE)	0.94	0.385
吹付材アクリル系エマルション塗材 (E)	0.68	0.279
アクリル系リジン塗材 (GP)	2.37	0.971
合成樹脂エマルション塗材 (GP)	1.61	0.659
セメント系スタッコ塗材	2.39	0.979
打放しコンクリート (標準)	2.44	1.000

中性化深度判定

何センチまでが判定「良」で、何センチ以上が「不良」という事ではありませんが、一般的に考えるならば、鉄筋のかぶり厚み以上の中性化深度は危険な状態です。そこまで達していなくとも、5cm以上の中性化深度は要注意で、これ以上の中性化が進まないための外壁補修をすべきでしょう。

また、中性化が進んでしまった建物を再アルカリ化する工法などもあります。かなり高価な工法であり、一般の集合住宅やビルでは使用されていないようです。

いずれにしろ、10年ないしは15年に一度といわれる外壁塗装の改修時には中性化深度を測定し、中性化が見られたら、これ以上の中性化進行を防ぐための対策を立てる事をお勧めします。

料金について

基本料金(1日あたり) ￥68,000

調査料金(報告書含む) @ ￥5,000

その他の躯体調査方法はこちらをご覧ください。

コンクリート調査について

<http://www.yoonnet.com/concrt.html>

<http://www.yoonnet.com/pdf/cr.pdf> (PDF)

月刊リフォーム2006年3月号 躯体調査 寄稿論文はこちら

<http://www.yoonnet.com/book/Mar06.html>

<http://www.yoonnet.com/pdf/rf3.pdf> (PDF)



有限会社ユネット

〒195-0071 東京都町田市金井町 1886-13

電話 : 042-737-7242

F A X : 042-633-0407

w e b : <http://www.yoonnet.com>



[建築、設備の調査・診断・測定] ユネットは問題の解決を提供します

コンクリート中性化深度測定調査