



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

9月号

発行日2014年9月

「鉄骨造やコンクリート造の耐用年数は？」

■鉄骨造の物理的耐用年数

鉄骨造はメンテナンスをしっかりとっておけば、100年どころか1000年でも、物理的耐用年数は半永久的といえなくもありません。

鉄骨造の短所であり一番の弱点は雨水などによる錆です。そのため工場で前もって防錆処理（サビ止め加工やメッキ処理）された状態で建築現場に搬入されます。しかし、施工時に何かにぶつかったりするとその傷がサビの原因となりますので上棟時には傷部分に錆止め塗料で補修は不可欠です。

錆には雨水だけでなく結露（水滴が付く事）による錆もあげられます。防錆処理や結露処理が十分でないと鉄骨プレハブ住宅のように厚みが4mm以下の鋼材を使用している軽量鉄骨造は錆により数年で強度が一気に落ちてしまいます。

鉄骨に何の防御もしないで外に置いた場合の錆びの進行速度は、都市地帯で0.01~0.03mm/年（大気汚染の激しい東京で0.05mm、都心の東京タワーで0.12mmという実験があります）といわれています。鋼材の厚さの1%ぐらい錆びると、鋼材の強さが5~10%低下、鋼材の厚さの10%ぐらい錆びると、鋼材の強さが半分ぐらい低下しますので、20年で0.4mm錆びたとすれば、4mmの軽量鉄骨の耐力は半分になってしまいますので錆には必要以上に注意が必要です。

結露対策には、断熱材の施工による結露対策や十分な換気設備などによりだいぶ軽減されます。

鉄骨造の建物は、全てが鉄骨で出来ているわけではなく、周りを壁で覆われています。そのため耐用年数は外壁の耐久性により決まるといっても過言ではありません。

鉄骨造による建物は風や地震でコンクリート造に比べて大きく動くため、外壁の接合部は動きに追従できるように造られています。追従できるように造ると、耐久性が短い柔らかいものか、動きに追従できる複雑な形で作らざるを得ません。そのため、鉄骨造を長期維持するには、その部分のメンテナンスが欠かせないのです。

そのメンテナンスが不十分ですと、雨水の浸透により鉄は錆び始め耐用年数は短くなってしまいます。

■鉄筋コンクリート造の耐用年数

一方、鉄筋コンクリートは、大きな地震でない限り構造体が大きく動くことはありません。

また、構造体も基本的にはシームレスのため、メンテナンスが多少おろそかでも、鉄骨のような急激な劣化が始まることはないという特徴をもっています。

コンクリート造は、ご存知のようにコンクリートの中に鉄筋が挿入された構造物です。

鉄筋は鉄骨造と同様にメンテナンスが十分に行われて錆びなければ何千年でも劣化はしません。

一方コンクリートは時と共に劣化していくのです。そう考えると、鉄筋を錆びないようにすること、コンクリートを劣化しないようにすること、この二点が保持できていれば鉄筋コンクリートは長期的に構造物として存在し続けることができるといえます。

よいコンクリートであれば100年でも問題はなりません。その証拠に1908年（明治41年）に工事された小樽市高島の小樽港北防波堤は海水と寒風に曝されながらも厳然として今も存在しているのです。

コンクリート構造物に慣れていない昔だからこそ、一生懸命、注意深く施工し100年コンクリートを実現できたといわれています。

ところが、現在のコンクリート造は如何でしょうか。「コンクリートが危ない」という本が出ているように、皆さんが思っているほどには質が良くないコンクリートが少なくないのです。

現在のコンクリート造は、コンクリートそのものの劣化に十分注意しなければなりません。なぜなら、我が国のコンクリートの品質は諸外国に比べて劣っているとみてよいからです。

日本一流の建築設計事務所が国内レベルのコンクリート仕様で設計をして納品した時、低開発国側に「これではダメだとはねつけられた」という逸話があります。日本の現状はこんなレベルの貧コン（コンクリート）国なのが現実なのです。

耐震設計技術は世界一ですが、品質はかなり低レベルなのです。信じられないと思われる方が多いでしょうが、それでは、日本のコンクリートはどこがいけないのか次回に解説します。