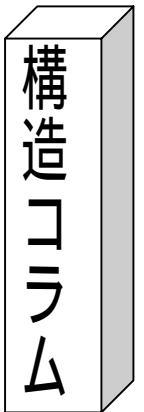


# 第47号

NPO法人建築Gメンの会  
〒206-0025  
東京都多摩市永山4-2-4-108  
発行責任者:理事長大川照夫  
TEL 042-311-4110  
FAX 042-311-4125  
E-Mail jimukyoku@kenchiku-gmen.or.jp  
HomePage URL  
<http://www.kenchiku-gmen.or.jp/>



- 構造コラム…………… 1
- イベント報告…………… 3
- 建築Gメンが暴く
- 欠陥住宅59の山口…………… 4
- 建築Gメン便り…………… 5
- 事務局からのお知らせ…………… 6



文責 理事 佐藤賢典  
(技術研究部会・構造)  
**鉄筋コンクリート構造物の表情・  
「ひび割れ」**

木造住宅の基礎から高層建築物や原子力発電所に至るまで使用されている鉄筋コンクリートは、鉄筋とコンクリート相互の長所短所を補い合いながら構造体を構成するものです。

コンクリートは、セメント・水・骨材(砂・砂利)と、必要に応じ性質改良用の混和剤を練り混ぜたもので、セメントと水の化学反応により硬化(水和反応)します。

成形が自由かつ容易で、耐久性・耐火性・耐水性に優れ、比較的安価ですが、重く(比重2.3)、高い圧縮強度に比べ、引張強度が極端に低く硬くて脆い材料です。

このため、少しの引張力や変形ではひび割れが生じます。一方、鉄筋は引張・圧縮力とも高い強度を保有しますが、単材では圧縮時に変形(座屈)しやすく、耐火性能に劣る欠点があります。

今回は鉄筋コンクリート構造物の外観から見た問題現象、想定される原因について考えてみたいと思います。

### ひび割れ(クラック)

コンクリート構造物にとって最もポピュラーで素人でも一目瞭然な欠陥現象です。原因は乾燥収縮・水和反応に伴う熱作用・外部温度環境・過荷重による変形・鉄筋のかぶり厚さ不足・沈降、さらに川砂利を使っていた頃にはなかったアルカリ骨材反応等が考えられます。状況を見ればおおよその原因が想定できますが、複合作用によるものが多く、詳しい判定は専門家に委ねる必要があります。

建築・土木関係者の多くは「コンクリートにはひび割れが生じるもの」と思いこんでいるようで、「構造クラック」、「ヘアークラック」、「乾燥収縮クラック」等、しばしば水かけ論争になります。打設後の水和反応により元の体積に比べ減少収縮が避けられないことからこのような認識が蔓延していると考えますが、実際の現場で見受けられるひび割れはこれとは違うようです。日頃、依頼者撮影の画像を見せてもらいますが、コンクリート打設の

翌日に型枠が外されていたなんてこともありました。水分を人為的に先行蒸発させてしまえば化学反応が早期に止まり、ひび割れ以前に必要な強度さえ期待できません。型枠を外す時期に一定の技術基準がありますが、守られてないことも多いようです。

確かにひび割れをコントロールすることは難しいのですが、街を歩いていると、打放しコンクリートの表面がミラー状に光っている建物も見掛けます。この事実を鑑みればひび割れしにくいコンクリートの施工は可能と言えます。

なお、ひび割れ幅による定量的な瑕疵(本来あるべき性質や要件の欠如)欠陥)判定基準がありますが、形状や形態等によって「構造クラック」か「ヘアークラック」を判定する基準はありません。ひび割れは構造物の変形・強度の低下そのものであり、水分の浸入や深部への中性化を早め、爆裂破壊を招く等、耐久性をも低下させるものです。したがって水かけ論争などしている場合ではありません。

### 白華(はっか)現象

「エフロレッセンス」や「鼻垂れ」とも呼ばれます。セメント中の水酸

化石灰が加水分解、流出した水酸化カルシウムの結晶で、コンクリート表面に白い粉を噴いたように見える程度のものから、発泡材が噴き出して硬化したようになってきたものであります。

瑕疵の判定基準がないため、契約書に「保証対象外」と明記しているメーカーを見かけますが、コンクリートの劣化・耐久性の低下そのものですので瑕疵と扱える事象です。



( 白華現象 )

### ジャンカ

「豆板」、「あばた」、「巣」等とも呼ばれ、コンクリート打設時における流動性のあるモルタル成分(セメント・水・砂)の漏出により、コンクリート表面に粗骨材(砂利)のみが集まり、空隙になった部分を見られます。速い打込みや突固め不足、型枠の施工不良等に起因するもので、断面欠損と付着不良による構造強度の低下、深部への中性を早め、鉄筋のかぶり厚さ不足・耐久性・耐

火性能を低下させます。



( ジャンカ )

### コールドジョイント

連続した打込みにおいて、先に打ち込まれたコンクリートが凝固し、後から打ち込まれたコンクリートと一体化されずにできた打継ぎ目。先に打たれているコンクリートの凝結程度・練混ぜから打込み終了までの時間・打重ね時間間隔・コンクリート温度・打重ね部の締め固め方法などによって左右されます。防水性や耐久性を維持する上で欠陥となり、打放しコンクリートでは美観上の欠陥にもなります。

### 気泡痕

コンクリート表面に見受けられる、小さなものから小豆大にもなる穴。打込みが速すぎたり、バイブレーターの施工不良・空気抜き不良によるものや水分量が多い場合等に表れると考えられます。

### 目違い

型枠パネルの固定不良により、一

部のパネルが打設コンクリートによる圧力に耐えきれず、正常な形でないままコンクリートが硬化した。鉄筋のかぶり厚さ不足が疑われます。

### 圧縮強度不足

コンクリートの圧縮強度(呼び強度)は木造住宅で18~21N/mm<sup>2</sup>程度、中・高層マンションやビルなどでは30N/mm<sup>2</sup>を超える高強度コンクリートを使用します。21N/mm<sup>2</sup>とは1cm角のサイコロ状のコンクリートに、おおむね210kgの圧力をかけても潰れない程度の強度と考えて下さい。不良施工の場合、所定の耐力に達していない場合があります。非破壊で検査する方法もあります。誤差があり、正確にはコンクリート躯体にカッターで穴を空け、お茶筒のようなサンプルを採取(コア抜き)し、材料試験場で圧縮強度試験を行う必要があります。

ところで最近、ハウスメーカー等、小規模住宅でも27~30N/mm<sup>2</sup>等という高強度コンクリートを使用し、「基礎の耐震性」を謳い文句にしているところを見受けられますが、このような高強度コンクリートは管理が非常に難しいため、十数年くらい前までは大手ゼネコンにしか使

用許可されていませんでした。充分な技術・知識がないまま安易に高強度コンクリートを使用したためにひび割れ、それをモルタルで隠している現実、内臓や骨の病気を化粧や衣装で隠しているに等しく、単なるパフォーマンス、本末転倒と考えます。

### 鉄筋のかぶり厚さ不足

コンクリート表面から鉄筋までの最短距離寸法の欠如を言います。コンクリートと鉄筋の付着・耐久性(中性化の伸長)・耐火性能の必要性から構造部分の種別ごとに法規定があります。一般的には非破壊、電磁式レーダーにより探査を行います。

### 中性化

コンクリートは強いアルカリ性を示しますが、空気中の炭酸ガスなどと反応して徐々に中性化に向かいます。コンクリートの中性化現象は避けられませんが、進行すると中の鉄筋が錆びて膨張し、コンクリートを中から破壊(爆裂)すること、構造物の強度が失われます。

調査方法は圧縮強度試験に用いるコア抜きした試験体にフェノールフタレイン水溶液(アルカリに対し赤紫色に発色)を散布することに

より進行度を見極めることができます。材料試験場で行うことが多いようですが、フェノール試薬は比較的入手しやすいため、現場で簡易試験も行えます。

設計者・監理者や施工者は、私どものような第三者や消費者の指摘に対し、条件反射の如く「問題ない」、「公庫仕様に則っている」、「国の技術基準に準じている」等と即答してくることが多いのですが、病気の方の色がすぐれないように、特にコンクリート構造部の表情や顔色は複合的な要素を孕んでいることが多いことから、守られるべき構造規準に問題があったことを疑い、早期に“建築物の医師”に判定してもらい、しつかりした治療を施してあげましょう。

### イベント報告

#### 水戸地区講演・無料相談会報告

『あなたの家は大丈夫ですか？ 失敗しない住まいづくり』

当会千葉グループ・茨城グループ(社)日本消費生活アドバイザーコンサルタント協会東日本支部共催で2月10日に水戸市三の丸公民館において、標記イベントを開催し、23名の来場がありました。

講演後、相談者にそれぞれ対応して、適切なアドバイスを行ないました。講演内容を紹介いたします。

#### 1 「家を買う時、建てる時、どんなことに留意したらよいか」

石岡 善正 講師

(当会常任理事、一級建築士)

住宅業界の仕組み・当会に寄せられた相談・調査依頼等の内容を配布資料に基づき説明の後、講師自ら係わった問題の事例を紹介しながら、なぜ問題が起きるのかを解説。

#### 契約に起因するもの

一方的な信頼をして全てお任せの不完全契約(設計図・仕様書・見積書の不完全)。

#### 設計者に起因するもの

設計・監理能力の不足・設計者の建築主を無視した自己満足の行為

#### 施工業者に起因するもの

経営者の自覚・社員の技術力不足設計・施工の基準がない。社員教育不足・協力業者や下請けに対する指導不足。発注の仕方(工事価格の圧縮)。技術的施工能力の欠如・各種施工基準・規定等の無知による結果的な手抜き。設計図・各種基準・規定に従った施工の現場監理・施工結果の検査の欠如。

#### 建築主に起因するもの

思い込み・判断基準の相違・建築業者との相性等。

#### そこで、トラブル回避のため、注

文住宅の場合、設計打合せ時間を十分かけ、打合せ記録をとり要望事項に漏れがないか確認して相手にも復唱させる。使用材料の長所・短所を把握する。契約時の基本は、決して急がず、何処に、何を使つて、どのように、何処までいくらで、何時までに、を明確にしてから契約すること。工期の時期は、乾燥期が適切。

建売住宅の場合、地形や地盤も検討する。建売業者の知名度に跳び付

くのは要注意、価格に惑わされない。検査機構の検査・保証を受けている建物か、性能評価を受けている建物か、基礎・構造の確認をするために、専門家のチェックを受けることが賢明。契約をいそがない。



講演する石岡常任理事

#### 2 「住宅性能表示制度の概要と活用のしかた」

佐藤 賢典 講師

(当会理事、一級建築士、住宅性能評価員)

住宅性能保証制度(財)住宅保証機構)とは直接関係ない。また最近、「性能」「保証」等の類似表現が多いので注意が必要。

欠陥住宅が社会問題化し、阪神淡路大震災で新築後10年足らずの住宅の倒壊で多くの人的被害があったことから、あの程度の地震で建物が倒壊し、死者を出さないようにしようとの主旨から平成12年『住宅の品質確保の促進等に関する法律』が

#### 会の活動にご協力ください!

会員の種類	年会費
社員	24,000円
消費者社員	12,000円
会員(個人)	6,000円
会員(団体)	48,000円

ご入会の際は入会申込書が必要です。

次の三本の骨子で施行された。

住宅性能表示制度の創設

9分野(現在は10分野)28項目。

住宅に係る紛争処理体制の整備

住宅を安心して取得できる市場

条件。

瑕疵担保責任の特例

「構造耐力上主要な部分」と「雨

水の浸入を防止する部分」に関する

瑕疵は引渡し後、十年間の保証を義務づけ。

住宅性能表示制度は主に目に見えない部分の性能表示、共通のルール(ものさし)のもとで住宅を供給

できる市場条件を整備。性能の優劣を競うことが目的ではない。評価書

に表示された性能は契約内容であり、第三者の評価員がチェック。

メリット

消費者にとっては品質・安心・資産価値を得られ、生産者・販売者にとっては技術能力を第三者に評価

してもらえらる。任意のため選択肢が広がる。他物件と比較ができ、選択

の参考になる。施工段階で最低4回の検査がある。設計および建設住宅

性能評価書の内容が異なった場合、

工事のやり直し。

課題・注意点

ライフスタイルに合わせないと

無駄な出費となる。評価等級が高い

からと言って一概に優れている訳

でなく、現実とかけ離れている項目

もある。全国一律で良いのか。大手

工業化住宅が高い評価を受け、中小

工務店では対応し難い。監視の目が

必要。消費者が制度に関心を持ち、

主旨・性能、メリット・デメリット、

課題や現状を知らなくては制度が

生きない。

住宅性能基準および評価基準の概要

構造安定性

地震・暴風・積雪・基礎の安全性。

火災時の安全性

火災早期発見・非難等の安全対策

建物劣化防止。

構造躯体等に使用する材料の交換等、大規模な改修工事が必要とする

までの期間を伸長するための必要な対策。

維持管理への配慮

給排水管およびガス管の維持管理(日常点検・清掃・補修)を容易

にするための対策。

温熱環境(省エネルギー)

エネルギー削減のための断熱化

対策。

空気環境

シックハウス(化学物質)対策で

ホルムアルデヒドの放散量を少なく

する対策および換気対策。

光・視環境

床面積に対する日照・採光(明る

さ)の比率。

音環境(選択項目)

上下階との重量物の落下音や足

音を遮断する対策および軽量物の

落下衝撃音を遮断する対策・隣戸間

の境界壁の構造による空気伝播音

の遮断の程度・開口部のサッシの

空気伝播音の遮断の程度。

高齢者等の配慮

住戸内における車椅子や身体機能

低下者への配慮の対策・出入口か

ら住戸の玄関までの間における高

齢者等への配慮のための必要な対

策の程度。 文責 社員 羽鳥 榮一



講演する佐藤理事

建築Gメンが暴く  
欠陥住宅59の手口

本当に建築士を信じていいのか

文責 顧問 中村 幸安

本当に建築士を信じてもいいか

と、聞かれた時、私は「それは医者

ならどの医者でも信じてもいいか

というのと同じことです」というこ

とにしている。医者も、建築士も国

家試験(ただし、2級建築士は都道

府県知事が認定)を経て、国が認定

する。実力は単に国家試験だけで決

まらない。試験には表れない人柄や

誠実さなどは別物。資格を持つてい

れば、信用していいとはいえない。

こんな例が最近あった。本人も依頼

者に「私は、建築士ではありません。

インテリア・デザイナーです」とい

って設計・工事監理の仕事をしてい

た。明らかに建築士法・建築基準法

違反である。医者でないのに医療行

為を行なっているのと同じこと。設

計の上手・下手は別にして、有資格

者以外に資格を必要とする設計や

工事監理の仕事は絶対に頼まない

ことが肝要である。

つても、建築士法では裁けない。よく調べなかつたあなたの責任になり、救済はされない。建築士に仕事を頼む場合は、資格証明書の提示を求め、正規に業務委託契約を結ぶことが必要である。そのときには登録番号を書くから、すぐ分かる。それでも心配なときは、1級なら国土交通省の建築指導課、2級なら都道府県の建築・土木管理課に出向いて、調べればわかる。

問題は、実力である。正直言っても実際に仕事として行っている分野は、細分化されていることに注意。大きく分けるとデザイン系、構造系、設備系、都市計画系という具合だ。したがって、頼む仕事によって選ぶ建築士は違ってくる。とくに住宅の設計は詳細を極め、設計・監理報酬の割に大変な仕事である。経験のある人に頼むことをすすめたい。アルバイトでやれるようなものでは、絶対にない。

買った後で、役所から「ここには家は建てられない」といわれた

文責 顧問 中村 幸安

札幌のKさんからの相談は、購入する前に見せてもらった敷地図と実際の敷地が違つたというものだった。建物の上家にも瑕疵(欠陥)がある。役所へ欠陥住宅の相談に行つたら、「この敷地では再建築はできない。売ることもできない」といわれた。

たしかに家を建てるためには、その敷地が「道路に2m以上接していなければならぬ」「建築基準法の第43条に書かれている。もし現状が図面どおりだとしたら、家が建たないことになる。筆者は半信半疑でKさんが業者からもらった一切の資料と、登記簿等を送つてもらつた。その結果、次のことが判明した。

この敷地には家が建つ。役所は、この敷地の南側の道路が、道路位置指定を受けていることを見逃がしていた。相談したほかの専門家は開発時の資料を見ずに、現況から敷地が道路に接していないと判定した。現況は道路といえるような代物ではないが、法的には道路である。そのことを肝心の敷地を斡旋販売した不動産業者が見落し、道路分としてKさんに余分な土地を買わせた

ことがわかった。

Kさんは最初に見せられた敷地図と異なる土地を登記している。地積(面積)が狭くないが、買わされた道路持分は飛び地なので、地形はよくない。

不動産業者が十分に調べず土地を斡旋し、消費者に無用の道路分を負担させるのは許されないが、欠陥住宅の相談に行つた消費者に、十分調べもしないで、「転売もできないし、再建築もできない」と指導する行政もどうかと思う。

道路とは、基準法第42条の道路をいう。これは私道・公道を問わない。契約書に判を押す前に、土地の謄本を取つてみるのも一案だ。

建築Gメンだより

「設備には、アフターが不可決」

建築Gメン 田中 功

昔から水を制する者は、天下を制すると言います。

水は生活に切つても切れない大切なもの、生命の源泉といえます。治水には色々悩まされてきました。が、飲み水では外国に比べ容易に入

手することができました。私が小さい頃には水を買つて飲むとは想像もしておりませんでした。

しかし人口の増加と共に水の汚染が問題となり、上水道の浄化処理にも多額の費用が費やされています。各家庭でも以前は台所、浴室に水栓があるくらいで、排水はと言うと殆ど水場が1階の為、そのまま屋外に出てながれて行くと言つたものでした。しかし現在では給水・給湯の水栓の数は十ヶ所を超え更に2階にも給排水を設置する等大変便利な生活になりました。水栓数が増えると言う事は当然ながら配管の長さも長く、そして複雑になってきます。

給水、給湯管については、腐食(錆)・支持不良によるウォーターハンマー、又防露、保温と言う様な問題点があります。排水管においては流水音や伸縮により他の物との摩擦音そして防露、勾配、通気等さまざまな問題が包含されています。

従いまして維持管理は極めて重要です。木造住宅にはパイプシャフトが設けられていないケースがあります。が、今後の問題として一考を

要するところです。“設備にはアフターサービスが不可欠です!” 使用後の詰まり、漏れ等を確認出来るように床下収納庫を設けたり、基礎には床下全体が確認できる配慮を、また、天井内にも同様のことが言えます。

水廻りは汚れ、腐食が多い所でもある為に、使用材料、施工方法には十分留意したいところです。設備は使用される方のアフターケアを十分考慮した建築計画を設計される方々にお問い合わせします。

**事務局からのお知らせ**

**2006年度第1月期の**

**電話相談業務等実績**

- 月別相談件数
  - ・ 1月期 91件
- 相談内容の内訳
  - ・ 調査問合せ 25件 (30%)
  - ・ 瑕疵問題 14件 (17%)
  - ・ 施工問題 13件 (16%)
  - ・ マンション問題 5件 (6%)
  - ・ 設計問題 4件 (5%)
  - ・ 契約問題 4件 (5%)
  - ・ リフォーム一般 4件 (5%)
  - ・ 耐震診断 3件 (4%)

- ・ 地盤 1件 (1%)
  - ・ 業者と紛争 1件 (1%)
  - ・ 工事監理 1件 (1%)
  - ・ その他 7件 (9%)
- (有効数 82)

○ 調査(見積り) 依頼件数 23件  
 主な内容

- ・ 売買物件の引渡し前の  
 検査 7件
- ・ 瑕疵総合調査 4件
- ・ 建物の目視調査 4件
- ・ 工事中の第三者検査 4件
- ・ 構造検査 2件
- ・ 雨漏り原因調査 1件
- ・ その他 1件

○ 相談窓口の情報源

- ・ インターネット 53件
- ・ 書籍 4件
- ・ 行政窓口 3件
- ・ 新聞・雑誌 3件
- ・ 口コミ 2件
- ・ テレビ 1件
- ・ 業界団体 1件
- ・ その他 8件

件数は事務局で集計可能なもののみ掲載  
 (有効数 75)

**06年度第4回研修会のご案内**

日時 2007年4月8日(日)

午後1時30分～4時45分

場所 品川区立総合区民会館(きゅりあん) 5階 第3講習室

交通 JR/東急線大井町駅前

講演内容 「調査・鑑定的事例研究」

1. 調査報告者による依頼内容・調査結果・てん末報告
2. 報告内容に対する意見交換

コーディネーター 大川照夫

(当会理事長、一級建築士)

参加費は5千円(会員は4千円)

主催・お問合せ 建築Gメンの会

042-311-4110

**編集後記**

今年の桜の開花予想は、東京で三月十九日頃、大阪は三月二十二日頃と発表されました。記録的な暖冬だといっています。地球温暖化が更に進み、入学式が満開の桜の中で出来なくなる寂しさと、自然破壊による地球の痛みを心配するところから。当会は様々な変化に左右されることなく、皆様方と共に、開花と芽吹きシーズンに向かい活発な活動を押し進めましょう。(T・M)

**書籍の紹介**

[監修]当会常任理事・渉外部会長 田岡照良



**あなたの家は大丈夫? マンション再チェックハンドブック**

(株)あおば出版 / 定価 700円  
 耐震偽装マンションを再チェック 重要チェックポイントは必ずココ 購入時のパンフレット、契約書を見直そう マンションのクオリティーを再確認! マンション危険度 Yes・No チェック 問題発見時のさまざまな対処方法

携帯に便利なポケットサイズ

[監修]当会理事長 大川照夫 / 事務局長 中山良夫



**自分でできるマンション診断**

英知出版(株) / 定価 950円  
 あなたのマンション命に関わる危険度をチェック! ストレスのない暮らしのために知っておきたいマンション知識 自分の家が欠陥マンションだったら

**お詫びと訂正**

この度本書に誤りがありました。編集、構成担当者の手違いです。出版元のHPより修正ページのPDF配布を行っております。当会のHPからもダウンロードできます。