



第3号発刊にあたって 欠陥住宅被害東海ネット代表 弁護士 柘植直也



欠陥住宅全国ネットや当ネットを含む欠陥住宅地域ネットが活動を始めてから、欠陥住宅被害の事件に、施主の立場に立って、一級建築士と弁護士が協力して取り組むことが広く定着してきました。

また、裁判所でも、建築訴訟を専門訴訟と位置づけ、訴訟の進め方等につき弁護士会や一級建築士の調停委員を交えて研究され、その成果が訴訟進行で活かされるようになりました。その甲斐もあり、欠陥住宅訴訟を以前よりはスムーズに進行できるようになり、解決水準もそれまでに比べれば一定水準確保されるよ

うになったといえる部分もあります。

しかし、未だ決して満足できる水準ではありません。現在でも、訴訟に関与する専門家調停委員の欠陥住宅への理解は行き届いているとはいえない面があり、事件によっては調停委員から不当と思われるような意見が述べられ、訴訟に大きな影響を与えることも見受けられます。今年5月末に盛岡市で開かれた全国ネットの大会でも、そのような事案が複数報告されました。

このような中、被害者は、時間と労力の戦いの中で、やむなく調停、和解に応じざるを得ないというのが現状だと思います。私どもとしては、さらに、自戒して地道に取り組んで行く必要があります。住宅は、人が普段、日常生活を送る場です。日常生活で仕事の疲れやストレスをいやし、幸せな家庭生活を送っていく場であり、人が成長していく場でもあります。住宅が安全で快適な場となるよう、建築を良くしていく必要があります。私どもの活動がそのために少しでも役に立てればという思いから、これからも取り組んでいきたいと思っております。どうかよろしく願いいたします。

半年間の活動報告 欠陥住宅被害東海ネット副代表 一級建築士 瀬藤 誠



欠陥住宅被害東海ネットは皆様からのご相談を受け付けるほか、2か月毎に例会を開催し、会員の知識向上を図っています。また、4月の総会では、岐阜県立森林文化アカデミー准教授の小原勝彦先生をお招きし、「中大規模

木造建築物の行方」と題し、木造住宅の防火に関する法改正の経緯や、構造上の技術的問題点・注意点、さらには最新技術について記念講演をいただきました。

今回の東海ネットだよりでは、小原先生からご講演の要旨についてご寄稿いただきました。また、各例会の内容も報告いたします。

東海ネットは、これら例会や総会以外にも様々な活動を行っています。3月19日に、斉藤努建築士が設計・工事監理を行っている鉄骨造建築物の現場見学会を行いました。



2015. 3. 19 鉄骨構造見学会

また、4月11日には、片山繁行建築士が設計・

工事監理を行っている建物の杭打ち工事の現場見学会を行いました。建築工事に不案内な弁護士にとっては、実際に行われている工事を見ることや、具体的な建築用語に接することで、書面の内容が把握しやすくなるなどの効果が期待されます。このような企画が引き続き開催されることが望まれます。



2015. 4. 11 杭打ち見学会

5月9日には、公益社団法人愛知建築士会青年委員会のオリエンテーションがあり、その中の「建築紛争に関わる若手弁護士とのディスカッション」と題する座談会に、当会の伊藤陽児、水谷大太郎、柴田将人及び今泉麻衣子の4弁護士が参加しました。東海ネットは、愛知建築士会が毎月発行している『愛知の建築』に、昨年8月より1年間の予定で「裁判例から学ぶ、建築士のトラブル防止策」を連載していることや、3月には、当会の有志と建築士会の若手リーダー達との懇親会を行っており、それが実を結んだものと思います。このような、建築士会と弁護士との公の場での意見交換はかつてなかったように思いますし、むしろ、待ち望んでいたものでもあります。今後も引き続き、意見交換等を行うことができる関係が続けばよいと考えます。

5月30日、31日には、岩手県盛岡市で、欠陥住宅被害全国連絡協議会の全国大会があり、東海ネットからも弁護士5人、建築士3人が参加しました。もちろん、わんこそばの大食いにも挑戦し、男子平均50～60杯のところ、100杯(最高141杯)を超える人が3人もありました。東海ネットは、今後も、力強く活動していきます。

講演報告

『中大規模木造建築の行方』

岐阜県立森林文化アカデミー 准教授 小原勝彦



◆はじめに

2009年「森林・林業再生プラン」が制定され、10年後(2020年)までに木材自給率50%に推し進めています。2010年「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が制定され、低層の公共建築物については原則木造化または内装等の木質化に努める方針が示されました。2011年「すべての建築士のための法定研修」別冊：木造2階建住宅の構造計算の手引き(日本建築士会連合会)にて、木造の構造設計・構造計算をできる人材育成に着手しています。2011年「木造計画・設計基準及び同資料」(国土交通省官庁営繕部)により、官庁施設の営繕基準が示されました。2013年日本農林規格により、「直交集成板」CLT(クロス・ラミネイティド・ティンバー)の規格化がなされました。

2000年「建築基準法」改正により、木造による耐火建築物が示されました。2009年国土交通省告示第225号「準不燃材料でした内装の仕上げに準ずる仕上げを定める件」により、長期加熱・短期加熱による可燃物燃焼範囲が示されました。2014年国土交通省告示第860号により、耐火構造の外壁・間仕切壁が示されました。2015年6月木造3階建学校等が1時間準耐火構造等で建築可能になる状況です。

2012年末に「都市の低炭素の促進に関する法律」が施行され、躯体性能と省エネ性能の向上と明確化が求められています。

2006年「改正耐震改修促進法」が制定され、2015年耐震化率90%にすることが目標として掲げられています。2010年「すべての建築士のための法定研修」(日本建築士会連合会)にて、木造建築の改修の内容が盛り込まれました。2012年「2012年改訂版 木造住宅の耐震診断と補強方法」(日本建築防災協会)にて、精密診断法2の保有水平耐力計算による方法等の適用範囲に学校、幼稚園等非住宅を追加されています。2013年「改正耐震改修

促進法」により、不特定多数の方が利用する建築物(病院・店舗・旅館等)、避難に配慮を必要とする方が利用する建築物(学校・老人ホーム等)のうち、大規模なものについては、耐震診断の実施、報告、結果の公表の義務化となっています。

岐阜県では、2006年「岐阜県森林づくり条例」が制定され、2007～2011年度「岐阜県森林づくり基本計画」を策定し、「植えて育てる」「伐って利用する」という生きた森林づくりを展開してきました。2007年「岐阜証明材推進制度」が制定され、岐阜県産材を産地証明する木材『ぎふ証明材』が流通しはじめました。2010年「ぎふ性能表示材認証制度」が制定され、ぎふ証明材に含水率とヤング係数を表記する木材『ぎふ性能表示材』が流通しはじめられています。2012～2016年度「第二期 岐阜県森林づくり基本計画」が制定され、基本計画を基にして岐阜県産材の多角的な利用を推進しています。

このように、新築、公共建築・中大規模木造、木材利用、防耐火性能、省エネ性能、既存建物の改修などが国の施策で動き始めている状況です。

◆木造建築の防耐火技術

建築基準法には防耐火性能を求めするため、①内装制限、②防耐火構造性能があります。

内装制限の目的は火災最盛期へ至る時間を遅延させることと、避難上支障のある煙を発生させないことです。つまり、避難安全性確保と出火防止であり、居住者が煙・火災にまかれにくいことです。従って、建物が高層化・他用途化すると規制されることとなります。

防耐火構造性能の目的は延焼を防止することと、崩壊を防止することです。つまり、延焼防止、市街地火災防止であり、建物が崩壊炎上しないようにすることです。従って、建物が密集化・高層化・他用途化すると規制されることとなります。

各主要構造部に必要な耐火性能を有することにより、法令上は木造でも高層建築は建てられます。今後技術的には1時間程度の防耐火性能から2時間や3時間程度の防耐火性能を有する各主要用構造部の開発が必要です。

◆木造建築の構造に関する課題

(1) 構造設計がなされていない

建築基準法では、原則、全ての建築物について構造計算することになっています。少し難しい用語が続きますが、主な木造建築の構造計算は、許

横架材端部仕口の想定される破壊モードを図3に示します。現状、横架材の構造設計では、もちろん断面欠損による耐力低下を考慮していますが、自分自身の横架材の耐力（図3、Aの場合のみ）でしか設計がなされていません。その横架材が掛かっている部分の受け梁側の仕口の耐力、すなわち大梁側の仕口耐力（図3、B・C・Dの場合）が極端に低い場合があることも分かってきています。あるスパン表では受け梁側で耐力が決まるケースが約90%でありました。

断面欠損ではないですが、筋かいに節がある場合（図4）に、圧縮力を受けると節の部分で応力集中をおこし座屈破壊してしまいます。

出隅の位置に2P筋かいの下部が取り付けの場合、断面欠損により土台のせん断耐力が極端に低下し、設計で想定している筋かい耐力が出ない場合があります。

このように、木材加工における断面欠損により部材の性能が極端に低下しますので、注意が必要です。



図4 筋かいは節で座屈破壊する



図5 2Pの筋かい設置：出隅は要注意

◆新築の事例

（構想の段階から始める構造デザイン）

新築建物の構造設計をしていく際に、木材や木造の長所、もしくは短所も活かしていくことが必要です。例えば、長所を活かすとした場合、木材はめり込みに効かずと靱性の破壊性状を示します。短所も活かすとした場合、木造の現場では基本的に職人さんの手作業となりますので、繰り返すこ

とがポイントになります。

めり込みを活かした部材設計や架構、連続架構による現場での施工性向上による工期短縮や低コスト化などを実施した新築の事例を図6～図8に示します。

このように木材や木造の長所だけでなく短所も活かしていくためには、建物の構想段階から構造デザインを始めることが必要です。



図6 めり込みを活かした樹上平面トラス架構
連続架構による施工性向上



図7 めり込みを活かした支点桁構法
連続架構による施工性向上



図8 斜材は圧縮・めり込みに効かず
連続架構による施工性向上

◆改修の事例

(調査の段階から始める構造デザイン)

改修設計する際に新築同様の構造計算を求められることが多いです。そこで既存部材の強度をどのように想定するかが非常に問題となります。既存部材の強度を推定する1つの方法として、応力波伝播法による方法があります。木造学校校舎の調査を行い、改修した事例を図9に示します。応力波伝播法により推定したヤング係数を表1に示します。これらの調査結果を用いて構造計算を行いました。



図9 木造学校校舎の調査（応力波伝播法）と推定した強度を利用して作成した構造計算書

表1 木材加工における断面欠損

全ての調査部材	全樹種DB		森林総研DB
	推定ヤング係数 GPa	測定含水率 %	推定ヤング係数 GPa
最小	2.67	283	3.41
最大	16.52	21.17	14.49
平均	9.18	9.98	10.10
標準偏差	2.52	3.54	2.04
調査本数(本)	289	275	289

◆減衰を考慮した構造検討のすすめ

1階に構造用合板耐力壁（加振方向：4P）と制振ダンパー（1カ所）を設置した「制振棟」と、1階に構造用合板耐力壁（加振方向：5P）を設置した「耐震棟」（耐震等級3）の2棟を建て、実験を行いました。制振ダンパーは粘弾性体を利用した筋かいタイプ（TRC-30A）としました。地震動の繰り返し入力に対する挙動を把握するためにBCJ-L2（震度階6弱程度、継続時間：120秒）を続けて（制振棟：7回、耐震棟：3回）入力しました。加振前後の建物の固有振動数を図10に示します。

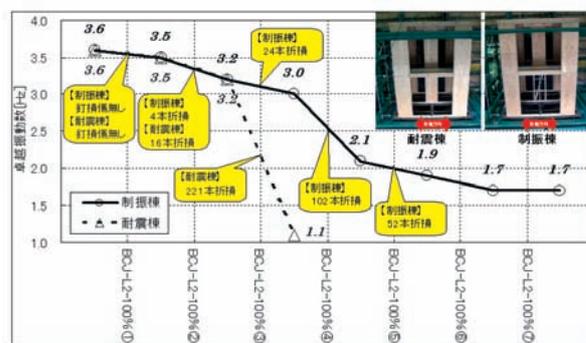


図10 耐震棟と制振棟の固有振動数の変化 (写真提供：住友理工株式会社)

耐震棟では想定している1回目の地震動入力では特に損傷はなく、その後損傷が累積していき、3回目の地震動入力後ではほぼ構造用合板耐力壁が効かない状態まで損傷しました。制振棟では1回目の地震動入力では特に損傷はなく、その後損傷が累積していきますが、7回目の地震動入力であっても構造用合板耐力壁はまだ効いている状態でした。耐震の建物に制振ダンパーを組み込むことが、耐震の構造要素にとっても損傷軽減に繋がることが分かりました。

建築基準法では1回きりの大地震に対して倒壊しないことをクライテリアとしています。大地震には必ず余震が生じます。この実験のように減衰を考慮することで、余震等の繰り返しの地震動入力にも抵抗する建物の設計が可能になります。耐震補強を考える際に、減衰を考慮した構造検討の実施もお勧めです。

しかし、これら減衰を考慮した構造検討は手計算では難しい計算となります。時刻歴応答計算を簡易な入力方法で実施できるソフトを開発しました（図11）。このソフトを利用すると減衰を考慮した構造検討が可能となります。



図11 開発した時刻歴応答計算ソフトと
その計算結果シート

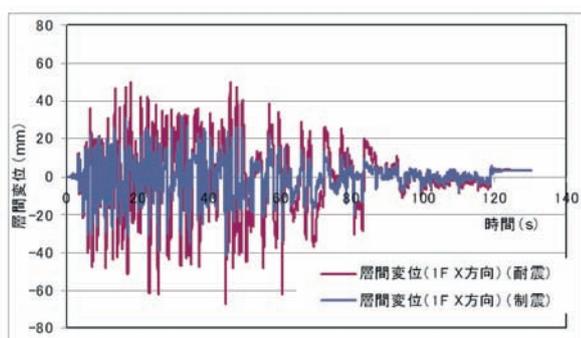


図12 減衰を考慮した構造検討の有効性

このソフトを用いて時刻歴応答計算をした事例を紹介します。木造2階建て（重い屋根、1階面積：73.5㎡、2階面積：61.9㎡）の新築建物です。制振ダンパー（TRC-30A）を1階X方向に1箇所設置をしています。1階の層間変位を図12に示します。耐震要素のみの結果に比べて、減衰を考慮した構造検討では1階層間変位は39%低減（68mm→42mm）されました。また、木造2階建て（軽い屋根、1階面積：67.28㎡、2階面積：37.26㎡）の改修建物です。同様に1階層間変位は77%低減（144mm→33mm）されました。

住宅の事例を示しましたが、中大規模な建物になると、階高さが高くなったり、部材断面が大きくなったりすることが考えられますので、減衰を考慮した設計が非常に有効になります。『耐震構造の限界!?!』が見えてきています。今後は減衰を考慮した構造検討へのソフトが必要になりそうです。これを機会に、減衰を考慮した構造検討にチャレンジしてみたいかがでしょうか。

◆まとめ

これまで述べてきたように、現在『中大模木造建築』は、法律、材料、要求される性能、構造デザインや構造設計の考え方などいろいろと生み出され、変化している状況です。過渡期であり、いろいろな意味で木材利用にとっても、非常にチャンスのある時期でもあります。

木造建築に関する課題は、多岐に渡り、多数存在します。しかし、きちっと将来を見据えて、現状を見ることで、押さえるべきポイントが見えてきます。

東海ネット10月例会報告 鉄骨造の構造について 一級建築士 纈纈 誠

10月例会では、私が、鉄骨構造の建物の造られ方などについて報告しましたが、ここで改めてまとめたいと思います。

鉄骨構造というのは、鉄筋コンクリートの基礎の上に、いくつもの鉄骨部材を組み合わせる構法で、部材同士の留め付け方法は溶接とボルト締めとの二種類があります。溶接は道路交通法で運べる範囲内（12m×2.5m）の大きさごとに工場でおこなって、現場ではもっぱらボルト締めで留め付けます。現場溶接は難しいため、基本的に用いません。したがって、一旦欠陥が見つかったら、解体して建て直さざるを得なくなります。

また、鉄骨工場には規模や設備によってJからSまでの5つのグレードがあり、溶接作業員の資格も、溶接する姿勢や向きによって細かく分かれています。

鉄骨構造でも、柱と梁とを溶接などの剛接合で留め付けて倒れないようにするラーメン構造と、各接合部はボルト締めだけでぐらぐらするもののブレースを入れることで倒れないようにするピン構造とがありますが、住宅などでピン構造を用いることはありません。

まず、柱ですが、柱は鉄筋コンクリートの基礎の上に乗る形になり、基礎に埋め込まれた何本かのアンカーボルトを、柱に最下部に取り付けられたベースプレートに設けた穴に差し込み、ナットで締め付けて固定します。また、ベースプレートが抜けないように、ナットはダブル（二重）ナット、ねじ山がナット先端より3山以上出るなどの基準があります。

上部構造の留め付け方のうち、ボルト締めには

摩擦接合用高力ボルト（ハイテンションボルト＝HTB）を用います。これは、鉄と鉄とをボルトで締め付け、その摩擦力でずれたり、離れたりしないようにする方法です。高力ボルトは、高い強度とボルトの締め付け力を確保し、且つ、均一に締め付けられるように、締め付け機械が一定のトルクになるとボルトの一部が切れて、それ以上締め付けられなくなるような特殊な形をしています。

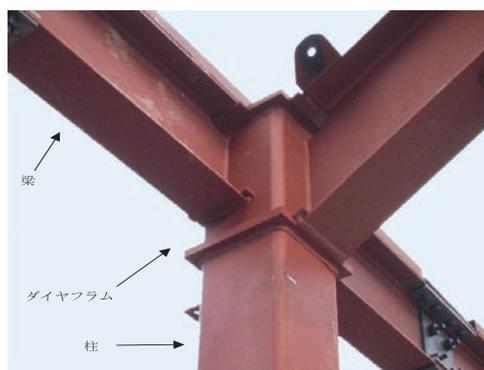
溶接には、突合せ溶接と隅肉溶接とがあります。突合せ溶接の方が高い強度を発揮しますが、溶接部分を削っておく、裏当て金やエンドダブを取り付けるなど手間がかかるので、手抜き工事の元になりやすいです。また、溶接は超音波探傷試験をおこなって、内部に傷などが無いか確認することも重要です。

柱と梁とを接合する仕口部分（パネルゾーンといいます）の部材は、柱、梁（ブラケット）及びダイヤフラムから成ります。

仕口では、柱と柱の溶接は突合せ溶接でおこなわれますが、柱は梁とも接合しなければなりませんので、梁から伝わる力に対して柱が変形しないようにダイヤフラムという鉄板を挟み込んで溶接されます。また、溶接の都合上、ダイヤフラムは柱面より25mm程度飛び出しています。梁は柱に溶接されますが、梁のフランジ（上下の水平部分）を突合せ溶接、ウェブ（中央の縦部分）を隅肉溶接で溶接されます。

鉄骨構造も、他の構造同様、水平変形（平面的な変形）をおこさないようにしなければなりません。水平変形しないことが構造計算の前提だからです。そのために、床のすぐ下にブレースを入れるか、床を合成スラブという特殊なものにします。床は、鉄板（デッキプレート）の上にコンクリートを打設します。ブレースを入れる場合はそのままですが、合成スラブは強度確保のためにコンクリートの中に鉄筋を入れ、かつ、デッキプレートと梁とを焼抜き栓溶接という方法で溶接するか、スタッドボルトというものを梁に溶接してコンクリートに埋めて留め付けます。この焼抜き栓溶接がおこなわれていない場合があります、私が調査した中でも2例ありました。施工者自身が合成スラブというものの重要性や施工方法を知らない場合があるので何ともなりません。

鉄骨構造に限らないことではありますが、やはり相当程度の知識や技術を持った人が関わらないと大きな問題となる可能性があります。



パネルゾーン

全国ネット第37回下関大会報告 特別講演「宅地被害について」 一級建築士 瀬瀬 誠

下関大会での特別企画「宅地の安全を考える」では、株式会社環境地質代表取締役稲垣秀輝氏による「宅地被害について」と題した特別講演がおこなわれました。

講演では、日本で宅地災害が多い要因として、地質が複雑で弱い地盤が多いこと、急傾斜地が多いこと、雨や地震・火山噴火が多いことなどが指摘されました。また、図や写真をもって表層崩壊の発生メカニズムの概要が分かりやすく説明されました。

具体的な事例としては、伊豆大島・元町の土砂災害では、被災地付近で時間雨量100mmの降雨が3～4時間続き、且つ、連続雨量が800mmに達していたことと、少し離れた場所では400mmであったこと。広島県の土砂災害では、表層が真砂土（まさど）と呼ばれる花崗岩が風化してできた砂であり、非常にろく崩れやすい地層であったことなどが報告されました。

更に、別の観点から、先祖代々120年も災害なしで住み続けた家で、夕方18時頃から雨がひどくなり、小沢や斜面から泥水がでるようになってきたので避難したところ、翌日、家はがけ崩れで全壊しており、20時15分で時計が止まっていたこと。もう一つの事例では、1階の台所・居間付近にいた3人が土石流に流されて死亡したが、2階部分は流れた土砂に載って移動し、家の形が残っていたことなど、被災する場合と助かる場合について具体的な事例が示されました。

その他、火山噴火による宅地被害、地盤の液状

化による宅地被害などに関する報告があり、最後には、現在43都道府県で地盤の危険度マップが公表されており、普段から家の周辺の状況を認識しておくことが重要との意見が示されました。

全国ネット第37回下関大会報告 宅地被害の不法行為責任について 弁護士 柴田 将人



瀬瀬建築士の報告に加え、宅地被害の不法行為責任について、以下のとおり、補足的に、報告いたします。

宅地被害を受け、宅地造成者・施工者に対し不法行為責任を追及する場合、訴訟においては、これらの業者の過失の有無が問題となり、その判断の中で、宅地造成者・施工者が当該宅地の被害発生について予見可能だったか否かが多く問題となります（いわゆる予見可能性の問題）。

宅地造成者・施工者等の不法行為責任が肯定された裁判例としては、京都地裁平成12年10月16日・欠陥住宅判例2集198頁・判時1775号118頁があります。

事案は、山腹の宅地造成で分譲された計31戸中1区画の連続する4戸の買主らが、盛り土をした部分が不同沈下したことにより、建物が傾いたり、壁に亀裂が入ったり、雨漏りがするようになったとして、土地の建築業者らに対し不法行為責任等を追及したというものです。

訴訟において、建築業者である被告は、自らには、敷地の擁壁や基礎地盤の安全調査義務や改良義務はなく、本件土地の造成は適法な手続を経てなされていたことから、不同沈下を予見することは不可能であったと主張していました。

判決は、建築業者である被告の不法行為責任について、「建築業者である以上、建築物の定着する地盤が平らで均一な支持力を有するものばかりではないことは当然認識すべき事柄であって、特に、傾斜地を切り開いて造成された盛土地盤に建築物を建てようとするときには、性質上支持力の弱さが容易に予見できるというべきである。」とした上で、「建築業者としては、建物を建築する

に当たり、その基礎を設ける地盤の支持力が十分か否かを調査し、支持力の異なる地盤に基礎を設けざるを得ないときは、一体的な基礎を設けた上で、その基礎が所々で支持力の違う基礎とならないように支持力の弱い地盤上の基礎部分には堅固な地盤まで支持杭を延ばして表面部分の基礎を支えるなどの工夫をするなどして、不同沈下を起こすことのないよう配慮すべき義務があるというべき」として、予見可能性を肯定し、不法行為責任も肯定しました。

これに対し、近時、宅地造成者・施工者等に予見可能性がなかったとして不法行為責任を否定した裁判例として、東京地裁平成26年10月8日判決・判時2247号44頁があります。

事案は、浦安市の埋立地の上の分譲住宅について、東日本大震災により液状化現象が起これ被害を被ったとして、買主らが、土地を造成して販売した被告らに対し、不法行為責任を追及したというものです。

判決は、「被告が、本件分譲地についてべた基礎を採用しているにもかかわらず、本件地震のような規模（継続時間の長さも含む。）の地震が発生し、液状化被害が発生することを予測することは困難であったというべきである。そうすると、本件分譲住宅の販売時に、今後発生する相当程度規模の地震により、本件分譲地に液状化による被害が発生することについて、予見可能性があったとは認めることができない。」として、予見可能性を否定し、不法行為責任も否定しました。

この裁判例の問題点については、下関大会でご講演された松本克美教授が、そもそも将来においてどのような規模のどのような揺れをもたらす地震が発生するか否かは不明なのだから（揺れの長い地震が発生しないという断定もできなかったはずである）、当時可能であった液状化措置を尽くすべきであり、それを尽くさなかったならば安全性配慮義務違反の過失が推定されるべきではないかなどのご指摘をされています。詳しくは、「ふおあすまいるNo.33」19頁をご参照ください。



鉄筋コンクリート住宅の耐震構造

第1回－基礎編

一級建築士 浅井洋樹



1. 鉄筋コンクリート構造について

鉄筋コンクリート構造とは、組み立てられた鉄筋の周りを型枠と呼ばれる板で囲って、そこにコンクリートを流し込んで固め、構造物を作る仕組みのものをいいます。鉄筋が引

張力に対応し、コンクリートが圧縮力に対応する形で、両者の良いところを生かすようになっています。ちなみに、柱や梁に鉄骨を追加すると「鉄骨鉄筋コンクリート構造」となります。

鉄筋コンクリート住宅の構造は、大きく分けると「壁式構造」と「ラーメン構造」の二つに分けられます。どちらも住宅用途に用いられる構造ですが、その特性は以下のようになります。

2. 壁式構造の特徴

主に鉄筋コンクリート構造の壁と梁で耐震性能を確保する形式で、5階建て以下の建物に用いられ、告示で構造に関する詳細な規定が有り、概ね以下のような特徴があります。

まず一点目は木造と同様に告示により床面積当たりで必要となる壁の量が多くなり、結果として大空間を要求される事務所やホールなどの建物には適さず、大きな窓などの開口部も作りにくいという特徴があります。逆に部屋を小さく区切る必要のある建物に適しており、たとえば個人住宅や賃貸住宅等、各室が比較的小さい場合は相性が良いようです。

また、建物を主に壁で支える為にラーメン構造のような大きな柱が必要とされないのが、意匠的に無駄なスペースが無くて済みます。しかし室内に鉄筋コンクリートの壁が存在している場合はリフォームなどでこれを撤去することができないので、ライフスタイルの変化に伴う可変性については若干劣ることになります。

次に平成13年国交省告示1026号及びその解説書等より、詳細な構造の規定が設けられており、これにより階高、階数、壁厚、梁の高さなどが詳細に

定義され、意匠的自由度があまり高くありません。

3. ラーメン構造の特徴

主に鉄筋コンクリート構造の柱と梁で耐震性能を確保する形式で、「鉄筋コンクリート構造」といえばラーメン構造を指すことも多いようです。ちなみにラーメンとはドイツ語で「額縁」や「枠」といった意味があり、柱と梁で四角形を構成するとそれらに似た形状になります。特に分譲マンションなどはこの構造を採用する事例が一般的で、概ね以下のような特徴があります。

まず、柱が必須になるという点です。階数にもよりますが、その大きさは最小でも50cm角程度以上、規模が大きくなればそのサイズは1m角を超えることは珍しくありません。結果的にこの柱が間取りを大きく制約します。

そして柱と柱をつなぐ梁が必要になります。この梁の寸法は概ね壁式構造の梁よりも大きくなります。この柱相互の間隔は経済的効率から7m程度以内が妥当となります。梁の高さを大きくとれば柱の間隔を10m位まで伸ばすことは可能ですが、鉄筋が多くなり不経済です。逆に梁の高さを無理やり小さくするとたわみが大きくなったり、鉄筋が施工できないくらいに増え過ぎたりするので、梁の高さは柱間隔の1/10～1/12が妥当となります。

また、柱と梁だけで壁が全くない構造も可能で、柱の位置や大きな梁さえ受け入れてしまえば、あとはかなり自由度の高い間取りとすることができます。したがって、住戸の四隅に柱を配置してしまえば内部の室配置は自由にできるというのは分譲マンションなどにはうってつけでしょう。

最後に法律に関する部分では壁式構造のような告示による直接的な規制は多くありませんが、計算の結果に対して数多くの規制がかかっており、建物の階数・面積が増加すればするほど規制を満足させることが困難になります。また、建物が変則的な形状、すなわち平面形状が不規則であったり、階によって形状が大きく異なったりする場合も同様です。

4. まとめ

壁式構造もラーメン構造もそれぞれの特性になった形状であれば設計は難しくありません。しかしさまざまな条件、たとえば建設コストや間取り等により無理が生じることもあり、これが設計を困難にすることが少なくありません。10年前に起きた耐震偽装事件はこの困難を安易に偽装と

いう形で処理をしてしまったと考えることができるでしょう。

今回は「構造計算編」として、鉄筋コンクリート構造の構造計算の内容をお話いたします。

マンションの建替え等の 円滑化に関する法律について 弁護士 柴田 将人

平成26年12月6日に欠陥住宅被害神戸ネット主催の3ネット交流会（神戸・中四国・東海の3ネットの交流会）が行われ、そこで、近時改正となったマンション建替え等の円滑化に関する法律についての解説や意見交換が行われましたので、報告するとともに、概要について若干の解説を行います。

1. 改正について

マンションの建替え等の円滑化に関する法律は、平成26年6月に改正され、同年12月に施行されました。主な改正点としては、多数決によりマンション及びその敷地を売却することを可能とする制度（マンション敷地売却制度）の創設が挙げられます。

2. 改正の趣旨について

全国的に多数存在するとされている耐震性不足のマンションの建替え等の円滑化を進めるため、マンション敷地売却制度等を創設することとなりました。

3. マンション敷地売却制度について

（1）内容

従来、マンションの改修又は建替えをしようとしても、管理組合内での合意ができず、時間だけが経過していくという状況でした。また、マンションの建物・敷地の売却には、民法の原則に従うと区分所有者全員の同意が必要となり、これを得ることは困難な状態にありました。

しかし、この制度により、耐震性不足の認定を受けたマンションであれば、5分の4以上の賛成で

一括売却できるようになりました。

マンション敷地売却制度を使った売却の流れは、概ね、次のとおりとなります。

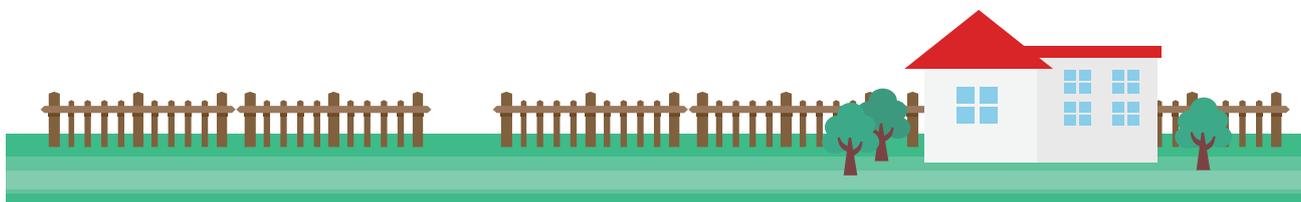
①準備・検討・計画→②特定行政庁による除却の必要性に係る認定（耐震性不足の認定）→③都道府県知事又は市長による買受計画の認定→④マンション敷地売却決議（4/5以上の多数により決議）→⑤都道府県知事又は市長によるマンション敷地売却組合の設立認可→⑥反対区分所有者への売渡し請求→⑦都道府県知事又は市長による分配金取得計画の決定・認可→⑧組合がマンションと敷地の権利を取得（買受人にマンションと敷地を売却）→⑨買受人がマンションを除却→⑩買受人が再建マンション等を建設

（2）若干のコメント

この制度には、マンションの所有者は、必ずしも再建マンションに居住する必要がなく、売却により得たお金を自由に使えることができるため、同意を得られ易くなること、マンションは老朽化に伴い資産価値がどんどん下がるが、一括売却すれば更地価格になるので建替え等のインセンティブとなること、借家権や抵当権の扱いについて踏み込んだ措置ができること（例えば、マンションに営業系の借家が入っている場合、従来では交渉に費用と時間を要したが、今後は一定の基準のもとで補償して解消できるようになる）などのメリットがあります。

他方、行政庁に対する要除却認定の申請は管理組合の過半数の決議でできるが、一括売却は5分の4の決議が必要であるため、そこでストップしてしまう可能性があること、要除却認定や買受計画の認定など行政の認定が先行するため、もし行政がストップをかければなかなか進まないこと、団地型マンションには適用できないこと、採算の面から都市部のマンションにしか利用されない可能性があることなどの問題点が指摘されています。

具体的な運用については、国土交通省が「耐震性不足のマンションに係るマンション敷地売却ガイドライン」を定めていますので、ご参照ください。



知っておきたい欠陥住宅事件のノウハウ
 〈Vol.3・欠陥住宅はなぜ出来る？〉
 弁護士 石川 真司



1. 欠陥住宅被害って本当にあるの？

自動車を買う場合、自動車には、値段の安い物から高い物までいろいろあるけれど、どの車であっても、アクセルを踏めば走り、ブレーキペダルを踏めば止まります。雨が漏る

こともありません。最低限の性能・安全性は確保されているとあってよいでしょう。

これに対して、住宅の場合はどうでしょうか？

残念ながら、最低限の安全性を欠いたり、雨が漏ったり、法令で定めた性能を欠いたりする建物が存在します。“住宅は誰に建ててもらっても、あるいは誰から買っても最低限の安全性は備えているはず”であるとか、“安くても最低限の安全性・機能はあるはず”とか、“高いお金を払ったんだから安心だ”、“有名メーカーだから安心だ”といった信頼は危険です。

欠陥住宅が生まれる原因はいろいろです。建築コストを押さえるための手抜き工事もありますし、施工者の知識不足・技術不足、工事ミス、契約図面の不備があげられます。また、次に述べるように、欠陥住宅にならないためのチェック機能が十分に働かなかったということが原因である場合もあります。

2. ここで、欠陥住宅が生まれないようにするため、誰が工事をチェックするのかを考えてみましょう。

施主や建売住宅の買主は、一般には、建築に関する専門的知識のない素人ですから、自ら、欠陥住宅ができないようにチェックしようとしても自ずから限界があります。

そこで、法律(建築士法)は、建築の専門家である建築士にチェック機能を果たすことを期待しています。具体的に、建築士法は、建築士が、「その者の責任において、工事を設計図書と照合し、それが設計図書のとおり実施されているかいないかを確認すること」としており、これを工事“監理”といいます。ここでいう“監理”と、工

務店の現場監督が行う“管理”とは異なりますので、注意してください。

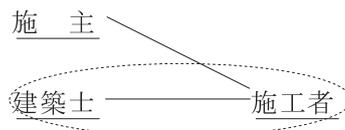
建築士は、工事“監理”を行う場合は、「工事が設計図書のとおり実施されていないと認めるときは、直ちに、工事施工者に対して、その旨を指摘し、当該工事を設計図書のとおり実施するよう求め、当該工事施工者がこれに従わないときは、その旨を建築主に報告しなければならない。

」とされており、こうした“監理”が十分に機能しない場合には欠陥住宅が生まれやすくなるといわれています。

3. 次に、誰が消費者を欠陥住宅から守ってくれるかを、マイホームの入手形態別に見てみましょう。

①まず、最初に注文住宅(=請負契約)の場合です。

[ハウスメーカー・工務店型=設計施工監理一体型]



施工業者である〇〇社が、〇〇一級建築士事務所を設立し、〇〇社に雇用されている建築士が設計・監理を行う場合

〇〇社からいつも仕事をもらっているA建築士が設計・監理を行う場合

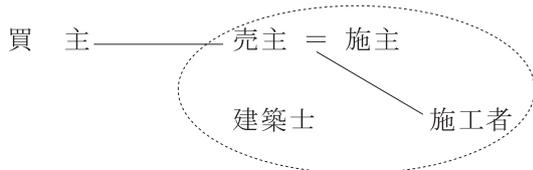
この場合は、“監理者”である建築士が、施工者からの依頼を受けて、施工者から費用をもらって業務に従事しています。こうした構造は覚えておいた方がよいでしょう。

[建築士依頼型=設計監理・施工分離型]



この場合は、“監理者”である建築士は、施主から依頼を受け、かつ、施主から費用をもらって業務に従事しています。上の設計施工監理一体型と比較すると施主の代理として行動することが期待しやすいかもしれませんね。

②次に、建売住宅を購入する(=売買契約)場合です。



建売住宅は、実際にできあがった建物を自分の目で見て買うかどうかを決められるという安心感があるとは思いますが。ただ、建築士が、買主のことを思って、どれだけ“監理”業務を行ってくれたのかは、ちょっと気になりますね。

欠陥住宅の発生防止のために建築士に期待されている役割は重大です。みなさんも、建築士がどういった仕事をしているのかについて、関心を持っていただければと思います。



知っておきたい建築物の構造 〈Vol.1 木造・その3〉 一級建築士 纈纈 誠

◇施行令第38条【基礎】の続き

第4項では、「前2項の規定は、建築物の基礎について国土交通大臣が定める基準に従った構造計算によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合においては、適用しない。」とされています。これは、保有水平耐力計算に（施行令第82条）よる構造計算のことを指します。

第5項では、「打撃、圧力又は振動により設けられる基礎ぐいは、それを設ける際に作用する打撃力その他の外力に対して構造耐力上安全なものでなければならない。」とされています。杭は建物という重いものを支えます。当たり前のことですが、杭を打ち込む際には、1本当たりが受け持つ建物荷重より大きな力で打ち込みます。杭を打ち込むときに割れてしまつては建物を支えられないわけですから、杭が割れるような弱いものであってはならないとするものです。また、地震のときなどには、横方向の力も働きますので、せん断力（圧縮、引張りとは違い、材料の途中で横ずれするような力）に対して折れないような検討も必要です。

第6項では、「建築物の基礎に木ぐいを使用する場合においては、その木ぐいは、平家建の木造の

建築物に使用する場合を除き、常水面下にあるようにしなければならない。」とされています。最近の木ぐいを使うことはありませんが、木は、常に水の中に浸かっていたら腐ることがないので、このような規定があるのです。

◇施行令第39条【屋根ふき材等の緊結】

第1項では、「屋根ふき材、内装材、外装材、帳壁その他これらに類する建築物の部分及び広告塔、装飾塔その他建築物の屋外に取り付けるものは、風圧並びに地震その他の震動及び衝撃によって脱落しないようにしなければならない。」とされています。風が吹く度、何かが落ちてくるようでは、外も歩けませんよね。極くあたり前の規定です。

第2項では、「屋根ふき材、外装材及び屋外に面する帳壁の構造は、構造耐力上安全なものとして国土交通大臣が定めた構造方法を用いるものとしなければならない。」とされています。この規定を受けて、昭和46年建設省告示第109号があります。この告示では、たとえば「屋根瓦は、軒及びけらばから2枚通りまでを1枚ごとに、その他の部分のうち棟（むね）にあつては1枚おきごとに、銅線、鉄線、くぎ等で下地に緊結し、又はこれと同等以上の効力を有する方法ではがれ落ちないように葺く（ふく）こと。」などと、固定方法が詳細に規定されています。

第3節 ここからが木造に絞った規定です。

◇施行令第40条【適用の範囲】

木造建築物に関する規定は、木造並びに木造と他の構造とを併用した場合に適用されますが、茶室、あづまや等、10㎡以内の物置、納屋等については適用されません。

◇施行令第41条【木材】

「構造耐力上主要な部分に用いる木材は、節、腐れ、繊維の傾斜、丸み等による耐力上の欠点がないものとしなければならない。」とされています。節、腐れ及び丸み（のた）があると必要とされる断面寸法が満たされず、また、繊維の傾斜があると簡単に折れてしまうので、強度に影響します。木材は繊維方向に変形しにくく、繊維方向と繊維に直行する方向では強度も違います。加力方向が繊維と平行のときに最大で、繊維と直交方向のときに最小になり、繊維に直行する方向の圧縮強度、引張強度並びに曲げ強度は繊維方向の凡そ10分の1程度しかありません。木造は木材の良いところを取り入れて考えられており、施行令第89条における木材の許容応力度も繊維方向を前提としています。

お知らせ

【ご相談について】

欠陥住宅被害東海ネットでは、随時、以下の方々のご相談を受け付けております。
愛知・岐阜・三重・静岡にお住まいの方の

- ・住宅の欠陥に関する相談（戸建はもちろん、マンション・借家も含まれます）
- ・リフォーム被害に関する相談
- ・シックハウス被害に関する相談
- ・追加変更契約や中途解約等、建物建築契約トラブルに関するご相談
- ・その他、住まいに関する相談

弁護士への面談による相談は、**初回30分間無料**です。

ご相談は、相談カードをご記入の上、以下の事務局までご送付下さい。

（FAX又は郵送でお願いいたします）

相談カードは、ホームページ(<http://www.tokainet.com/>)からダウンロードいただけます。

また、以下の事務局までご連絡いただければ、お渡しいたします。

お気軽にお問い合わせ下さい。



《欠陥住宅被害東海ネット事務局》

〒460-0002 名古屋市中区丸の内 3丁目17番6号

ナカトウ丸の内ビル 3階 織田幸二法律事務所

電話：052-973-2531

FAX：052-973-2530

担 当 欠陥住宅被害東海ネット事務局長

弁護士 水谷 大太郎（ひろたろう）



【今後の予定】

- | | |
|----------------|---|
| 2015年 7月 4日(土) | 午前10時～午後4時
全国一斉「欠陥住宅110番」 欠陥住宅等の無料電話相談です。
建築士と弁護士がペアで電話相談に応じます。
相談特設電話番号 0570-099-110 当日のみの特設番号です。 |
| 7月11日(土) | 午後2時～ 名古屋都市センター（名古屋市中区金山町 1-1-1）
建築士と弁護士による欠陥住宅予防セミナー
「建売住宅と建築条件付土地を購入する前に
最低限知っておくべきこと」
資料代1000円 申し込みは上記事務局まで。
NPO法人欠陥住宅をつくらない住宅設計者の会との共催で、
市民の皆様に向けて住まいづくり講座を行います。
セミナー終了後、建築士と弁護士が個別の相談にお答えします。 |
| 8月19日(水) | 午後6時30分～ 第79回例会 ウィンクあいち 1107号室 |
| 10月22日(木) | 午後6時30分～ 第80回例会 ウィンクあいち 1006号室 |
| 12月 1日(火) | 午後6時15分～ 第81回例会 ウィンクあいち 1108号室 |
| 2016年 2月15日(月) | 午後6時30分～ 第82回例会 ウィンクあいち 906号室 |
| 4月16日(土) | 午後1時30分～ 第17回総会 ウィンクあいち 1301号室
ウィンクあいち 名古屋市中村区名駅4-4-38 TEL 052-571-6131 |

※例会・総会には会員外のみなさまもご参加いただけます。

ご参加ご希望の場合は、上記事務局までご連絡下さい。

内容等詳細は、決定次第、ホームページ(<http://www.tokainet.com/>) でご連絡します。