

# 法改正と これからの構造設計

日本建築構造技術者協会関東甲信越支部長  
山辺構造設計事務所 代表  
山辺 豊彦

## 1 はじめに

従来、建築物の仕様規定および必要とされる構造計算については、建築基準法施行令において建物の規模別に規定されていた。これが2007年6月の法改正により建築基準法に格上げされ、建築確認の審査方法とともに明確になった。表1は建築物の規模による構造計算の方法と審査方法を分類したものである。

法20条では建築物を規模別に1号から4号に分類しており、それぞれに対応する構造規定は政令第36条に、構造計算方法は政令第81条に規定している。

審査方法のうち、今回新たに設置された構造計算適合性判定機関は、構造の専門家が構造計算の妥当性を再確認するものである。ここに持ち込まれるのは2号建物が最も多く、全国で7万件/年もあるといわれている。そのほかには、3号建物で大臣認定プログラムを使用した場合と、構造計算を必要としない4号建物で限界耐力計算を行うと、適合性判定の審査を受けなくてはならない。

さらに2009年5月からは建築士法の一部改正により、一定規模以上の建築物は構造設計一級建築士および設備設計一級建築士が法適合証明を行うことが義務付けられる。今ま

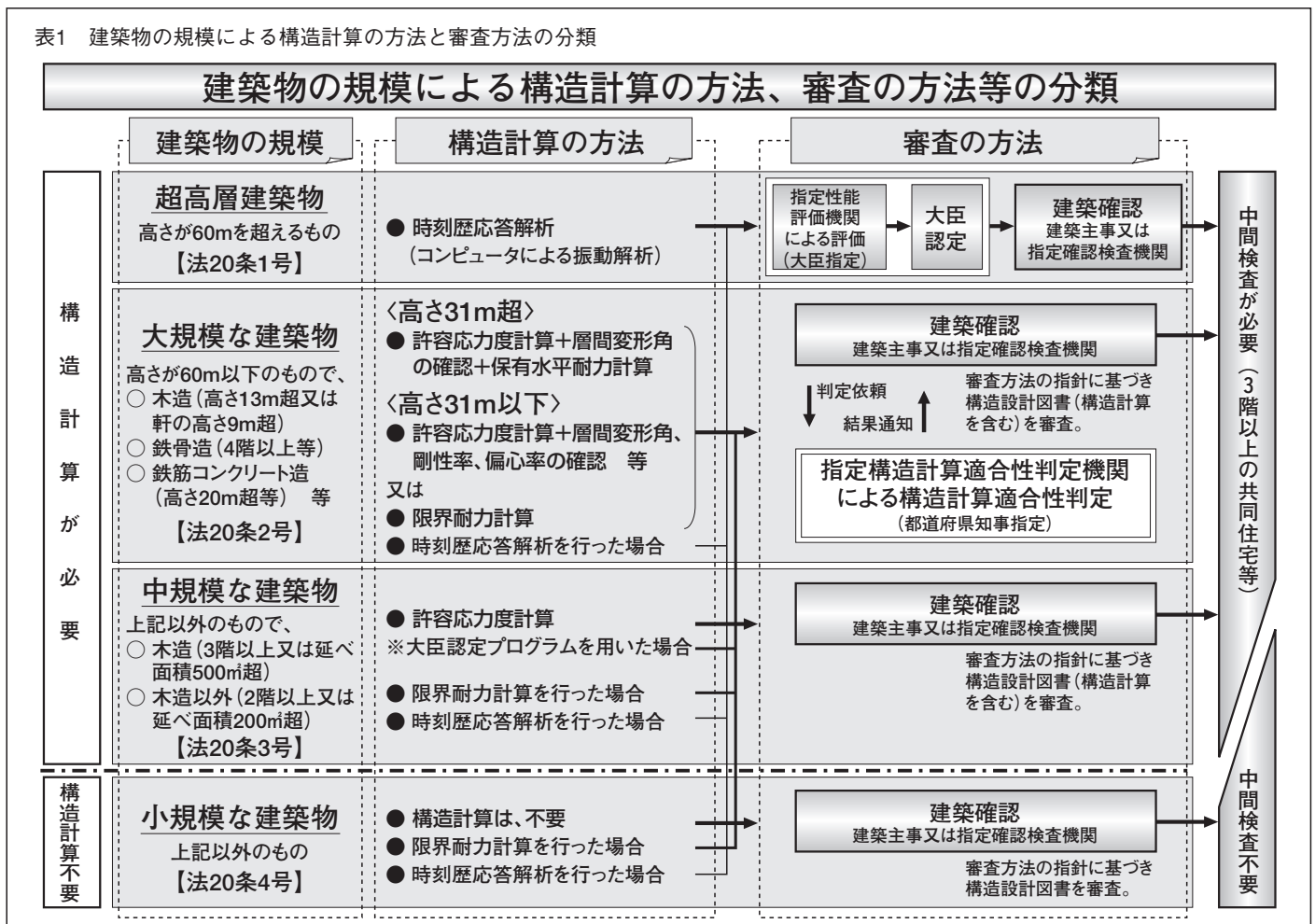
で裏方的存在であった構造設計者を取巻く環境は、この1、2年で激変している。

そもそも法改正の発端となった耐震偽装事件の悪者は、偽装した設計者と、偽装を見逃した建築主事・確認検査機関である。したがって、この二者の法的責任を明確にし、建物の構造安全性を確保するには、罰則規定を強化し、双方に裁量権を与えないように構造基準を事細かに規定して検討項目を増やし、膨大な手続き上の書類作成を強いるのは当然である、というのが法改正の趣旨であろう。これは“設計者性悪説”に基づいている感が否めない。確認審査の混乱は建築業界のみならず一般にも広く知られることとなり、この“厳しくなった確認審査”をクリアすれば安全な建物ができるという誤解も引き起こしている。

「法は最低基準であり、設計者はそれ以上の適切な配慮を行うものである」という自負を抱き、誠実に設計してきた者には、憤りを感じる人も少なくないであろう。

構造設計者として特に残念に思うのは、「構造計算の答えは一つである」つまり、「誰がやっても同じ答えが出る」という誤った認識が社会に蔓延してしまったことである。

表1 建築物の規模による構造計算の方法と審査方法の分類



## 2 設計活動を通して感じている諸問題

設計者でもあり、適判員でもある私が日頃の業務を通じて感じていることを以下に列挙してみる。

- ①設計図書の整合性を高めることは重要であるが、工事中の変更は必ず生じるものであり、建築の質の向上のためにも軽微な変更にも柔軟性を持たせるべきである。
- ②確認申請提出前に、意匠・構造・設備の整合性を図るための設計期間を十分に確保しなければならない。しかし設備の貫通孔位置を設計段階で決定するのは現実的に難しい。
- ③工事費がオーバーしたときの減額調整は設計変更となるので、見積調整後に確認申請を行う必要がある。
- ④設計行為よりも申請作業に伴う書類作成の量と労力が増した。良い建物を造ろうという意識が希薄になり、どのようにして確認および適合性判定の審査を通す図書を作るか？ という単なる攻略本作りを助長する制度に陥る懸念がある。
- ⑤必要以上に設計者が法の枠にとらわれすぎて、技術提案の幅が狭くなっている。法律は設計内容をチェックする判定材料として必要であるが、判定条件の厳格化は構造設計の画一化を招く恐れがある。
- ⑥法律に決められている設計法だけでは、進歩する建築技術に対応できない。早急に処置を考えるべきである。設計で決定する事項のすべてを法規定で網羅することは不可能である。設計は個性性が大きいものであり、判定指針などでは想定できない部分がどうしても残る。
- ⑦審査制度によって、他人が見ても理解しやすい計算書の作成が要求され、書式の統一が図られる。
- ⑧設計者の意図を明確にし、それに対応した検証を行うことは設計行為として当然であり、手間や費用がかかることは免れない。安く上があれば何でもいいというような無責任な風潮に歯止めを掛けた点は評価できる。しかし設計料は相変わらずなのが問題。
- ⑨構造計算書の審査は、構造計算における建物のモデル化が適切であるかを審査することに重点をおけば良い。
- ⑩専門資格制度の導入と業務報酬基準の見直しが行われるが、業務環境に関する問題は社会へのPRと理解を得ることが重要。

罰則規定と手続論に終止し厳格化が行き過ぎると、逆に事実の報告がなされず、建物の品質低下を招くのではないだろうか。設計は勿論、審査方法も建物の品質向上を図るために、建築設計の本質を議論した上で成り立っているべきである。単なる基準合わせの業務で書類作成主義に陥ると、責任は重く、労働時間は長く、報酬は少なく、新しいことにもチャレンジできない建築設計はもはや魅力のない職業になってしまう。その結果、近い将来、設計を志す優秀な若者がどんどん減少し、技術の衰退をも招くことが最も懸念されるのである。

## 3 4号建物の特例制度廃止について

小規模木造住宅においても耐震性が不足しているものが数百棟にのぼることが、これまでに二度も発表された。

4号建物は一級建築士が設計した場合に、構造関係規定の設計図書省略が認められていたが、近い将来、この特例制度は廃止になり、表2に示すような設計図書が確認申請に添付する図書として要求されることになる。何れも建築物を造るためには必要な図書であるが、運用の仕方如何によっては心配な項目が2点ある。

一つは、伏図や軸組図の作成である。本来これらの図書を作成することは設計行為なのであるが、ほとんどの場合、プレカット工場が作製しているのが実状であろう。つまりプレカット工場が設計事務所として設計の一部を請負うようなことになり、責任分担や設計者の職能などが問題になる。

もう一つは、使用構造材料一覧表である。ここでは、構造耐力上主要な部分に使用する木材の品質を示すことになっている。具体的には樹種・ヤング係数・含水率などを指定することになり、地場産材が選択されにくくなるのではないかと、という林産地側の懸念がある。使用材料の規定は令41条（耐力上の欠点がないこと）を基本とするようであるが、在来軸組工法住宅のように耐力壁で水平力に抵抗する構造形式の場合、必ずしも厳密に適用する必要はないと思われる。すべての木材について等級を付けることは非現実的であるので、各地域の林業試験場を活用して大まかな傾向を把握しておいたり、県の認定木材を使用したりして、地域材を活用できるようにしなければならない。

地域材活用は単なる一業界の問題ではなく、土壌・大気・水質をも含めた広い意味での国民の住環境を改善する重要な役割を担っていることを、設計者だけでなく行政側にも強く認識していただきたいものである。

特例制度廃止はとりあえず先送りされたが、いずれにせよ来年11月から瑕疵担保履行法が施行されることに伴い、設計図書の充実と中間検査および完了検査は必然的に要求されることになる。したがって意匠設計者は構造について再勉強し、知識を身に付けて、建て主への説明責任を果たすことで信頼を得ておく必要がある。木造住宅の設計においては、意匠と構造を平行して考えられる人材が求められているのである。

## 4 認定プログラム制度の問題点

認定プログラムを使えば誰が計算しても同じ結果が得られるため、一定の品質確保が可能で審査も簡略化できる利点がある。しかし耐震偽装事件はこのシステムを悪用し、データを改ざんして引き起こされた。これを受けて、国交省では差し替え等による偽装を防止するため、入力データを提出させて再計算を行う方法を検討しているようである。

しかし、数値チェックだけでは無知や理解不足による致命的な欠陥は防げない。致命的な欠陥を防ぐには、設計者の考え方や基本数値の設定方法について、設計実務に理解のある審査員がチェックを行うことが最も有効であり、設計の質の向上や技術者の養成にも貢献するものであろう（適判の当初の理念はそうであったはずなのだが…、今は確認審査と同じ行為をさせている）。

構造安全性の確保は、最終的に構造設計図に集約される。これをもとに施工がなされるのであり、構造計算は設計図を作成するための一過程にすぎない。そして認定プログラムは計算を行うための単なる道具の一つである、ということ忘れてはならない。

現時点では主としてRC造、SRC造、S造の建物を対象としたプログラムについて議論しているが、今後木造3階建てなど木造に関しても認定プログラムが使用されることになる、この問題はもっと顕著になる。というのも、ただでさえ不足している構造設計者は2号建物の設計を行うだけでも精一杯であり、ほとんどの木造住宅では意匠設計者が見よう見まねで計算プログラムを使用しているからである。認定プログラムがあれば、構造的な知識の乏しい意匠設計者

でも計算書を作成することはできる。しかし計算を行うための前提条件は設計者が設定するもので、適用範囲の確認や建物のモデル化などは、構造的な知識を必要とする。計算機は与えられた条件に基づいて早く計算することはできても、条件を考えることはできない。

## 5 おわりに

今回の改正は広範囲にわたるにも拘らず極めて短期間に行われたため矛盾が多く、施行後に様々な問題点が噴出し混乱を招いている。

この混乱から抜出すために、短期的には噴出した問題点を整理し、告示レベルの改正に結びつけていくことが必要である。と同時に、長期的視点に立った解決も推し進めていかなければならない。設計者性悪説に立脚する根本的な考え方を改善させるため、実績を積み重ねて社会からの信頼を得るとともに、良質な社会資産を生み出すための制度を提案し、法改正へ結び付けたい。今は目前の問題を処理するだけでも大変ではあるが、技術者が減少していくと予想される5年・10年後をしっかりと見据えて、法制度のありかたを考え、働きかけなければならない。

表2 確認の特例見直し後に新たに必要となる設計図書

（出典：（財）日本住宅・木材技術センター「木造軸組工法住宅の改正建築基準法における建築確認申請対応の解説」2007.06.20）

図書Ⅱ：「確認の特例」対象外の建築物、または現時点で「確認の特例」対象建築物であっても特例見直し以降は以下の図書が必要になります。

図書の種類	明示すべき事項	
床面積求積図	・床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算定式	新
2面以上の立面図	・縮尺・開口部の位置 ・延焼のおそれのある外壁及び軒裏の構造	新
2面以上の断面図	・縮尺・地盤面 ・各階の床及び天井の高さ、軒及びひさしの出並びに建築物の各部分の高さ	新
地盤面算出表	・建築物が周囲の地面と接する各位置の高さ ・地盤面を算出するための算定式	新
基礎伏図	・縮尺並びに構造耐力上主要な部分である部材（接合部を含む）の位置、寸法、構造方法及び材料の種別並びに開口部の位置、形状及び寸法	新
各階床伏図	同上	新
小屋伏図	同上	新
2面以上の軸組図	同上	新
構造詳細図	・屋根ふき材の種別 ・柱の有効細長比（令43条に適合していることを確認できること） ・構造耐力上主要な部分である軸組、継手又は仕口等の構造方法 ・外壁のうち、軸組が腐りやすい構造である部分の下地 ・構造耐力上主要な部分である部材の地面から1M以内の部分の防腐又は防蟻措置	新
使用構造材料一覧表	・構造耐力上主要な部分に使用する木材の品質	新
基礎・地盤説明書	・支持地盤の種別及び位置 ・基礎の種類 ・基礎の底部又は基礎ぐいの先端の位置 ・基礎の底部に作用する荷重の数値及びその算出方法 ・木ぐい及び常水面の位置	新
施工方法等計画書（杭工事の場合のみ）	・打撃、圧力又は振動により設けられる基礎ぐいの打撃力等に対する構造耐力上の安全性を確保するための措置	新
壁量計算書	・令46条第4項に規定する基準への適合性を確認できる計算書	新
接合金物面	・令47条第1項に規定する構造方法（平成12年告示1460号）の適合性を確認できるもの	新