



vol. 66

本に書かれているようで書かれていない、日常のふとした疑問におこたえします Jul2016

# 熊本地震の構造事務所の捉え方

## 大学の先生方と違った視点



**最**初の発生から2ヶ月以上も経過しても治まらない熊本地震。震度7が2回発生するなどの特異性もあり、

住宅を始めとする多くの建築物の被害が拡大しました。大学の先生や有識者の方の調査や見解では、「強い余震が続いたことによる被害の拡大」、「地盤による被害の格差」などに加え、「設計や施工上の問題」も発表されています。具体的には、

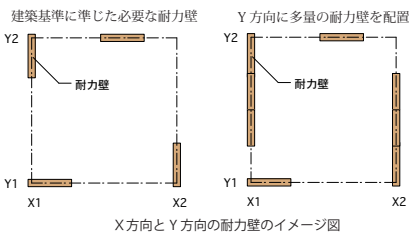
- 筋かいが同じ方向を向いていた
- 必要な金物が設置されていない
- 上下階の柱や壁の位置が考慮されていない

など、適切な設計施工をしていれば被害を抑えられたであろう内容のものも多くあり、今後の課題です。

**最**近、「構造事務所として熊本地震をどう考えるのか？」とよく訊かれることがあります。実は、こんな見方をしています。勿論、先生方のご意見を反対するものではありません。

### 2階建てアパートの崩壊

2階建てのアパートの1階部分が潰れた事は印象深いと思いま



す。一般的にアパートは南側に大きな窓を取ることで耐力壁が少ないのが原因だろう、と思われる方が多いでしょう。しかし、耐力壁の量とバランスを規定通りに設計していたとしても、崩れる場合もあるのです。あくまでも可能性の一つですが。

**実**は構造計算では、耐力壁のバランスをX方向、Y方向のそれぞれの中で取ることが基準化されているだけで、X方向とY方向の相互のバランスに決まりはありません。よって、極端にはX方向に対しY方向の耐力壁が何倍強くても問題ないことになります。しかし、実際には、力は弱い方弱い方と行くものなので影響力は大きく、耐震性には大切な要件なのです。構造計算がそうした検討もされているのかどうかを確認してみましょう。

### 古い家、劣化した家

「古い家だから倒れた」という話もよく聞きます。「古い」という意味については、「古い建築基準の建物だった」、「増改築などで耐震性がなくなった」場合は、もともと既存不適格住宅として地震による被害を受ける可能性が大きかったと判断できます。



内部結露により躯体が腐朽  
「住宅省エネ技術 施工技術者講習テキスト」より

「構造材が古くなっていて、劣化していた」という場合は、当初建築基準に準じているのであれば耐震性に問題ないと評価され、不適格住宅ではない可能性もあります。しかしその後、結露やシロアリなどで腐朽が進み耐震性が低下してしまうこともあるのです。この場合、腐朽した柱や土台に釘や金物を付けてもスカスカで補強が効きません。当初耐震等級3であっても、10年後には1以下になってしまう場合もあります。逆にいうと築30年、50年経ってもメンテナンスをして正しい補強をすれば耐震性は損なわれないということです。

### 構造屋の視点

さらに言うと、同一のプラン、同一の外観であっても耐震性は必ずしも同一ではなく、同じ耐震等級でも、ギリギリ等級2を超えているのか、等級3に近いのかによっても異なります。また、構造計算書も、誰が作成しても同じものではなく、結果が「OK」であれば問題ないというものではありません。やはり根底には人間の命を守ることがあり、基準をクリアすれば良いものではないと考えます。構造計算を外注する場合、どんなポリシーを持って検討しているかを尋ねてみることもよいでしょう。そして、施主にも「単に基準をクリアすれば良いのではない」ことを伝えることで、より信頼が得られるのではないのでしょうか。



TEC branch は HP にて連載中です。  
答えてほしい疑問などをお寄せ下さい！  
今回は、熊本城の屋根瓦が落ちたのは故意!!

東昭エンジニアリング株式会社  
〒222-0033 横浜市港北区新横浜3-20-8 BENEX S-3ビル2階  
TEL: 045-534-7500 FAX: 045-534-7501  
URL: <http://www.tosho-engineering.co.jp>



構造計算で建築に新しい風を/  
**TOSHO ENGINEERING**