TEC branch

vol. 77　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　Jul2017

何がいいのか？　梁の補強方法 ②

木造軸組工法における梁の補強については、これといって決まった方法はなく、その条件や目的によって異なります。前号では、補強が必要になった際に、検討しておくことや確認しておくことの大切さについて解説しました。そして、補強は何でもよいわけではないことを、理解していただけたと思います。今号は、その一例について詳しく検討過程をご紹介します。

1．検討対象

2 階の床梁 (床荷重のみ負担)、スパン 4550㎜、梁断面 105 × 240㎜。

2．発覚のきっかけ

社内現場検査で断面サイズが足りないのではないかという指摘があった。

3．現場の状況

既に建て方工事は完了している。

4．必要な断面サイズの検討

許容応力度計算をしてみると、床のたわみ量などの設計条件により、本来必要であった梁の断面サイズが不足していた。

5．補強の方針

現場の状況から、梁の交換が難しいため、設計条件を満たす補強で対応する。候補として、方針①：断面不足の梁自体に補強を加える方法と、方針②：断面不足の梁への荷重負担を軽減させる方法がある。

今回の場合は、単純に床荷重を支える梁であったので、方針②とする。

6．補強の方法

周辺の梁は 910㎜間隔で設置されているので、その半分の 455㎜の位置に梁材を追加する。

7．確認・配慮事項

①追加する梁材によって、床のたわみなどの設計基準値を満たすのか確認

②追加した梁材の端部への影響の確認

・柱であれば、柱の座屈、土台のめり込みなどの確認

・梁であれば、追加荷重によるたわみ、断面欠損の確認

③後やり施工となるので、現場の施工方法の確認

④その他、設備配管、電気配線、照明器具設置に対する配慮　等

8．最終決定

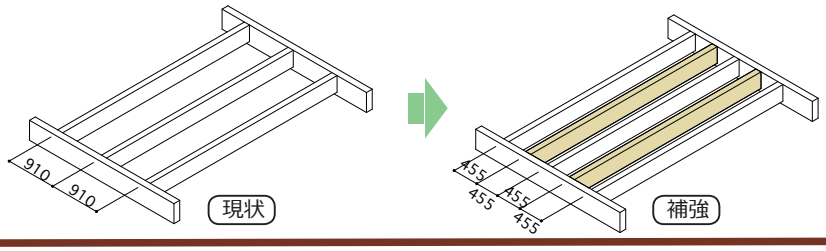
最終的に決定した構造計算書を建築主に提示し、保存する。

この事例は、一番簡単な単純床梁の補強のケースです。検討過程と最低限確認しておくべきことを列記しましたが、たとえ床梁 1 本の追加であっても、梁とその周囲だけでなく、建物全体の構造を再検討して、問題がないことを確認することがよいでしょう。

また、補強が必要になった場合、よく「これだけ強く補強しておけば問題ないだろう !」という声を聞きますが、そうともいえません。一部分を必要以上に強くすることによって他の部分への負担が当初より強まることもありますので、注意が必要です。

また、当初、構造の検討を壁量計算、スパン表などによる簡易計算で行っているとしたら、補強方針の検討では許容応力度計算で確認することをお勧めします。許容応力度計算は、周知の通り詳細検討であるため、梁が本来必要とする梁の強度や断面について詳細に求めることができ、現在の断面がギリギリ足りないのか、大幅に足りないのかの判断ができます。また、スパン表で NG であった梁が、許容応力度計算では足りていることもあり得るのです。そして、建物全体の安全性を確認でき、信頼性の高い根拠として残すことができます。

次号では、その他のいくつかの事例と、それぞれのメリット、デメリットについて解説します。



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！
次回は、何がいいのか？梁の補強方法③

BX TOSHO株式会社
URL：http://www.tosho-engineering.co.jp
〒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