

平成 25 年省エネ基準
完全施行!

ついに始まった、外皮計算

UA 値、 η A 値の計算。実際に発生した設計段階の問題。

2015 年 4 月 1 日から、長期優良住宅などの申請では外皮計算が必要となりました。設計の現場ではどんな問題が考えられるでしょうか。実際に発生したトラブルについて検証、解決方法を解説します。

[実例 1: 長期優良住宅希望で設計依頼後に門型フレームで開口を広げた新築物件]



先日、南面の開口を大きくしたいと要望がありましたので可能なかどうか構造検討をし、その結果、門型フレームを利用することによって、開口をあと 1.5 メートル広げることができました。もちろん、長期優良住宅をご希望なので耐震等級 2 の確認もしています。

その後、この物件は無事 (?) に契約となりましたが、長期優良住宅の申請段階でトラブルが発生することになりました。申請に必要な外皮計算を

したところ基準に満たなかったのです。この工務店では、外皮計算での申請は初めてではなかったので特に事前の確認はしていませんでした。原因は開口を広げたことと思われそうですが、それほど影響するものなのでしょうか?



一般的に 30 坪程度の住宅の窓の面積は 20 ~ 25 m²、外壁の面積は 130 m² 程度です。窓の外壁に対する割合が多くても 2 割程度なので、窓を少々増やしたり広げても、外皮性能に対する影響は少ない。多くの人がこんな感覚ではないでしょうか。

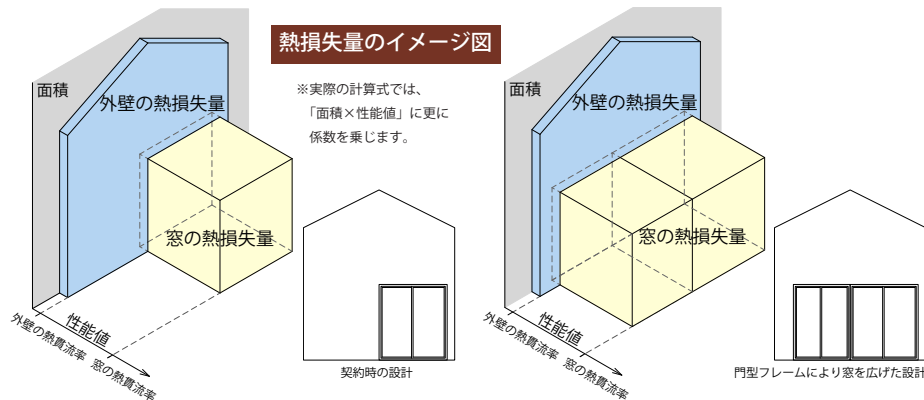
実は、ここで考えなければならぬのは、外壁と窓の断熱性能です。熱の通し難さを示す熱貫流率 U は、外壁は「0.2 ~ 0.5 [W/(m² · K)]」などと小数点以下、それに比べて窓は「1.9 ~ 4.65 [W/(m² · K)]」などで一桁違うのです (U 値は数値が小さいほど断熱性能が高い)。

今回の物件では南面の掃出しサッシの幅を広げました。そうすると、その部分の熱損失量は、外壁の場合と比べると約 10 倍近くになることもあるということです。熱損失量は、「面積 × 性能値」に比例することを忘れてはいけません。

では、今回のトラブル、どう解決すれば良いのでしょうか? 単純に窓の大きさを元に戻せばよいのでしょうか、施主は納得するはずありません。また、サッシの性能を良くすることで解決できますが工事費が上がります。

一番先にやらなければならないのは、外皮計算の手法で切り抜けれないか探ることです。例えば、シャッターや雨戸、障子が計算に考慮されているかどうか? これらを含めることによって、窓の性能が良くなります。外皮計算の外注先によっては、この作業を面倒として含めないで計算していることもあります。また、外壁の計算にも 2 つの簡略計算方法 (面積比率と補正熱貫流率によるもの) があります。どちらを採用しているか。その他にも様々なテクニックがありますが、それが計算に反映されているかどうか確認することが大切です。

そうは言ってもなかなか難しいもの。まずは単純に計算して完了とする外注先ではなく、NG の場合にどうすれば OK になるか親身に相談に乗ってくれるところが良いでしょう。



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、トラスはどうなの?

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