

2015 年日本建築学会大会(東海大学)質疑応答まとめ

当日は、会場の皆様方に質問を頂き、ありがとうございました。そのときの質疑応答を以下に整理しておきます。ご不明な点がありましたら、何なりとご質問下さい。(以下、敬称略)

建築エネルギー・環境シミュレーションツール BEST の開発

第 52 報 開発の進展と専門版の新機能 石野久彌 (首都大学東京)

田中英紀 (名古屋大学) : 細部に質問になりますが、梗概表 2. 入力項目のなかの各ゾーン自然換気条件のユニット倍数という用語の物理的な意味はどのようなことですか。

回答 : この数値は入力を簡易にするためにあるもので、1 ユニットの例えば 1 スパンとしたならば、1 スパン当たりの開口面積を図面から拾いそのゾーンは何スパンから成り立っているかで、そのスパン数をユニット倍数とっているものです。特段の物理的な意味はありません。

同上 第 53 報 自然換気併用ハイブリッド空調のシミュレーション法 郡公子(宇都宮大学)

小島昌一 (佐賀大学) : ゾーン間換気回数の意味はどのようなものでしょうか。

回答 : ペリメータ、インテリアゾーン間の換気量として、ペリメータ容積基準で約 20 回/h を想定しましたが、これは BEST デフォルト値の 250CMH/m に相当します。この値は、厳寒期に、ペリメータ、インテリアの室温差が約 1K 生じることを示す実測結果があり、その現象を再現する換気回数として採用しました。

田中英紀 (名古屋大学) : 風力換気を考慮すると負荷がわずかに増える理由はどこにありますか。

回答 : 差圧と自然換気量や負荷の関係が線形ではないことが原因と考えられますが、今後その関係をわかりやすく示すよう数値解析を進める予定です。

同上 第 54 報 自然換気計算機能を用いた自然換気利用法と効果に関する検討 山本佳嗣(日本設計)

田中英紀 (名古屋大学) : ハイブリッド空調における換気回数は、計算上どのように決まるのでしょうか。

回答 : 本論文では建築単独計算で検討をしていますので、空調機による外気の導入や給排気設備による室圧の変化は考慮していません。よって、ハイブリッド空調時の換気回数も温度差換気、風力換気と同様の計算方法となります。

同上 第 55 報 自然換気に関する実測値と計算値の照合 芝原崇慶（竹中工務店）

中山哲士（岡山理科大学）：自然換気量の測定法はどのようにされていますか。

回答：各方位の偶数階に差圧計を設置しています。竣工前に内外差圧と自然換気口の通過風量の関係式を作成し、この関係式から運用段階における自然換気風量を算定しています。なお、奇数階の内外差圧は偶数階の測定結果から推定しています。

田中英紀（名古屋大学）：実測との差で 6 月に差があるように見える。原因は何か。

回答：運用上の支障があり、6 月の途中から自然換気口の運用を一時的に中止したことが原因と推定されます。なお、計算には標準気象データを用いています。

太田望（清水建設）：開口面積を大きくするか下限外気温を下げるかの図は興味深いですが、下限温度を下げることで外気取入れ場所が天井裏バッファであることとの関係はありますか。

回答：自然換気取入口を天井面に設置し低温の外気を導入すると、その直下の居住者が不快となる可能性が高いと判断し、天井裏バッファを経由して執務室へ外気を導入する計画としました。

同上 第 57 報 BESTEST による空調エネルギー計算の検証 二宮博史（日建設計）

田中英紀（名古屋大学）：計算の前提条件ですが、熱負荷自体が与条件ということなのか。

回答：CE100 と CE300 シリーズは冷房計算の検証です。室は 1m 厚の断熱材で囲まれた設定ですので、日射や外気温度変化などの外乱による熱負荷は小さなものとなります。

熱負荷としては、内部発熱と外気導入量および隙間風が計算条件として与えられます。

暖房の HE100 シリーズでは、屋根は 10mm 厚の部材となり屋根からの熱負荷が増えます。

田中英紀（名古屋大学）：断熱材がかなり厚いことは、どういうことなのか。

回答：CE と HE の検証シリーズは空調機器の冷房、暖房のプログラムの検証シリーズですので、負荷計算部分のプログラムの影響を小さくするためと思われます。外壁、床、屋根からの時間遅れが生じる熱の影響を小さくでき、空調機器のプログラム検証の計算条件として変化させる内部発熱や外気取入などによる既知の負荷と空調機器が処理した熱量などの分析が容易となります。

同上 第 58 報 平成 25 年省エネ基準対応ツールによる ZEB 化建物の検討 品川浩一（日本設計）

中山哲士（岡山理科大学）：Reference Building（基準建物）に省エネ要素を 1 つ加えることと、ZEB から省エネ要素を 1 つ減らすことの本質的な差異を教えてください。

回答：基準建物と ZEB では省エネ効果が要素毎に大きく異なります。ZEB においては省エネ要素の複合効果によって、導入効果は基準建物に対する要素毎の効果の合計値より小さいのが一般的です。しかし、省エネ要素によっては大きくなるものがあります。例えば照明設

備における器具性能と照明制御、器具・制御両者を導入した場合の関係、デシカント空調とその再生熱（木質チップボイラ）の関係、等でそうした現象が発生しています。これらの関係を分析することで、**ZEB** 実現のための各省エネ要素の重要度がわかります。