

オンラインシンポジウム「BIM活用による環境設計の実践に向けて」質疑応答

No.	質問先 (敬称略)	質問内容	回答
1	田辺	東京都のCO2排出量についてですが、高密度の大都市東京を支えている、東京都以外から送られてくる「モノ」や人が出ものも入っているのでしょうか。例えば、東京へ送られてくる工業製品を作る生産施設の排出です。中国のCO2排出量は日本の15倍です。そこにも東京を支えるためのCO2が入っているのではないのでしょうか。	今回お示した東京都のCO2排出量は、都内で使用されているエネルギー起源のもので、東京に持ち込まれる「モノ」に関しては含まれていないデータになります。ご指摘のように都外から様々な「モノ」が持ち込まれております。これらについても検討する必要があります。また、都内からの廃棄物もあり、これらに関する配慮も必要になります。良いご質問に感謝いたします。
2	大西	日本では規模の大きなプロジェクトを中心にBIM導入が進んでいると思いますが、西欧ではよりアトリエ事務所などが扱うような小規模のプロジェクトでもBIMの導入は進んでいるのでしょうか。また、日本において中小規模のプロジェクトでBIM導入を推進する上での課題があればご教示ください。	西洋の状況は把握していないのですが、日本においては人不足を背景に比較的少人数の事務所でもBIMの導入が進んでいるようです。ただ、小規模なプロジェクトの場合、プロジェクト参画者が限定的なためそれほどカッチリしたモデルを作る必要はなく、必要な部分（自身で検討、プレゼンなど）だけ利用しているという感じがします。
3	大西	施設維持管理フェーズで、BIMと意識せずに活用する、というお話にまさに目指すところを感じました。管理におけるBIM活用の事例で、今後期待されるメリットや、そのために心がけることなど、あればお聞きしたいです。	まずは点検結果の記録業務の効率化と、点検結果の閲覧性向上、点検者の円滑な引き継ぎ（これがよく問題とされています）に取り組んでいます。最終的な目的は、より少ないコストで、建築をよりよい状態に保つことですが、まだまだそこにはたどり着いておりませんので、今後様々な方々と議論したいと思います。維持管理の業務を根本的に見直さなければならぬと思いますし、少なくともBIMだけではたどり着けないので、様々な技術を組み合わせる必要があります。
4	重村	日本の環境設計では、BEIやBPIの数値を参考に設計を進めるとありますが、海外でも同じような数値で設計検討されているのでしょうか？	日本と全く同じというわけではないですが、海外でも同じように基準値との比較で検討されます。アメリカの場合は、BASELINEのEUIとの比較による検討になります。
5	重村	VBLによりパラメータを総当たりしてWEBPROによる計算結果を最適化するとした際、熱負荷計算から空調能力を設定しているということであると推察いたしますが、その場合熱源系統、室内機台数等についてはどのように設定されるのでしょうか？空調系統の最適化等も可能なのでしょうか？	概算時は、標準仕様の設定で、外皮構成がBEIに貢献できるかを検討します。そこで手にした熱負荷計算の結果から、室内機器台数などもパラスタ（Parametric Study、パラメトリック解析）は可能です。熱源系統・室内機台数等については、挑戦したことがないのですが、技術的には不可能ではないです。詳細になってきますと、もっと限定されたプログラムで（Spawn of energyPlus等）検討していかないと現状は対応できないかなと思っておりますが、私も挑戦したい部分です。海外に比べて日本の設備の系統や台数の検討は、細かく検討されており、その部分もコンピューテーション技術で設計者の負担を減らせないかが、取り組みたい課題です。
6	重村	海外見学に行かれた際、BMモデル(3DCAD)とBIMモデル間で転送していたというお話がありましたが、国や企業、建物内容などももう少し具体的なお話をぜひお聞きしたいです。	データ変換に関するツールが海外（アメリカを見てきたのですが）は結構たくさんあります。Rhino.Inside.RevitやConvayor等で、3DCADモデルとBIM間の行き来をしていたり、WEB上のクラウド空間を活用していたり、上級者ですとSpeckle というツールを使っていたりします。企業は、SOM/KPF/NBBJ/や有名なNYにあるアトリエ事務所などです。アトリエ事務所は、5年前に訪問した時は、「REVITって知ってる？」と言われていたのですが今年行った際には、右のモニターにRhino,左のモニターにRevitですいすい使っていました。
7	桑島	2050年に向けた建築業界の挑戦：BIMとデータがZEB設計を変えるについて質問です。BPI/AC、BEI/ACを算出する際にBIMの制作の方法について条件などあるのでしょうか？	WEBPROの計算ロジックに沿ったBIMモデルへの属性入力が必要となります。条件ではなく、「どの部分を拾って省エネ計算が行われているのか？」をご理解いただく必要があります。次回以降のセミナーでその部分のご説明を実施させていただきます。
8	桑島	空調機負荷計算書やZEB化検討シートに赤字でアドバイスが記載されていましたが、これはシステムが提案してくれるのではなく、設計者がデータから読み解く項目ですか？	はい、おっしゃる通りです。次回以降開催されるセミナーなどに参加していただければ、アドバイスを打てる知識は補填出来ると考えております。

オンラインシンポジウム「BIM活用による環境設計の実践に向けて」質疑応答

No.	質問先 (敬称略)	質問内容	回答
9	桑島	外皮の段階で設計を工夫することで、具体的にどれくらいBEI値が改善されるのでしょうか？また、実施設計で設計の変更があった場合も活かせるのでしょうか？	<p>申し訳ありません、具体的な数値コメントができませんが、一例として開口部を単板から複層に変更するだけで0.1程度は下がると考えております。ただ、それぞれの仕様、性能に応じて変化しますし、建物場所、位置、方位によっても若干の誤差は発生します。一番のおすすめは「色々試してみる！」です。もちろんコストとの相談もあると考えております。</p> <p>(2つ目の質問について) 実施設計段階でも対応可能です。実施設計段階のBIMモデルの改変は非常に手間と考えておりますので、別の方法にて性能数値の検証は可能です。</p>
10	倉持	BIMでの環境設計にあたって、例えば、窓（サッシ、ガラス）や外壁（面材、断熱材）などの仕様を選択するときに、それに該当する仕様の商品が存在することの確認も必要かと思えます。環境性能に加え、合わせて防火性能も考えると、法適合の観点で、告示仕様か大臣認定仕様として認められている仕様かを確認することも必要かと思えます。そうした確認をBIMソフト上で行える方法があれば教えていただけますでしょうか。これについては、各社の商品情報や大臣認定情報との紐付けがないと難しいでしょうか。	BIM自体に多くの情報が入っていることが理想的ではございますが、データが煩雑になってしまうことも懸念されるため、別で管理されても良いかと思えます。
11	各先生	生産性を向上させるには、設備投資など、「資本の投入」が先に必要です。経済学です。BIMへの投資が必要である。その投資が生産性を向上させるといったいただけると良いのですが。	<p>【田辺先生より】 ありがとうございます。ご指摘のとおりです。BIMへの投資には、使用するヒトへの投資も必要になると思います。これまでの仕事の方法を変える必要もあるため、その有効性を説明することも大切だと考えております。</p> <p>【重村先生より】 ご指摘の通りだと思います。製造業（車）などは、2000年に生産性向上の為にパラメトリックなツールの導入を大々的にしています。海外では、早い段階で投資をし、BIMの導入が進んでいます。すでにBIMでの設計が当たり前になっています。今はAIへの先行投資が盛んになっています。</p> <p>【桑島先生より】 生産性は向上いたします！BIM×省エネVS従来の省エネ業務の差分データの提供は可能です。</p>

オンラインシンポジウム「BIM活用による環境設計の実践に向けて」質疑応答

No.	質問先 (敬称略)	質問内容	回答
12	各先生	企業がBIMの導入をするにあたって、障害になることが多い要素とその解決策が知りたいです。	<p>【重村先生より】 CADオペレーターとBIMの社内ルールが逆に足を引っ張るときがあると感じています。海外で働く設計者を見ていると、CADオペレーターがいないからこそBIMが進んでいると感じました。自ら設計しているので、CADに比べたら圧倒的にBIMのほうが、設計者自身が楽だと感じるので進むのかなと思います。それに比べて、オペレーターさんが作図してくれる場合、図面さえできればどのソフトでも問題ないということになってしまう場合があります。もう1つは、BIMの社内ルールを絶対に守らないといけないとなってしまうと、設計に集中できないような状況が発生することもあるかなと思います。海外のアトリエ設計事務所を見ていると、とにかくブルドーザーのように臨機応変に使い、後から経験をもとにルールを作って効率化されているように見えました。</p> <p>【大西先生より】 ご質問ありがとうございます。中小企業ですと、導入や維持に要するコスト（売り上げに対して占める割合が大きくなる）、人材・教育（使える人が入ってこない、勉強しても他の会社へ転職してしまう）という話をよく聞きます。大企業ですと、様々な社内ルールや業務委託先・委託元とのルールを変えにくい、変革に対する社内の抵抗勢力などが問題になるようです。いずれにしてもメリット・効果を明確化することが大事ですが、実感するまでは時間がかかるのではないのでしょうか。</p> <p>【桑島先生より】 ①購入コスト、ラーニングコスト、期間 A、補助金活用、企業としての断固たる意思決定 ②従来のツールから改変 A、担当者の意識改革、改善後のメリットの共有、BIMはツール、目的が最重要です！ ③上記にともなう業務改善 A、同上ですが、細かい現場、担当者のユースケースを把握し、無理のない、担当者に任せきらないなどの要素が大切です。</p> <p>【倉持先生より】 設備で導入される際は、意匠が使っているため、追従する形で導入されるケースも多いです。その際、まずRevitの使い方がわからない、というケースが多いため、外部の講師から学ぶことが一つの解決策になるかと思います。また、自社で使いたいファミリーがない場合も、併せて作成依頼をされると良いと思います。</p>

オンラインシンポジウム「BIM活用による環境設計の実践に向けて」質疑応答

No.	質問先 (敬称略)	質問内容	回答
13	各先生	BIMの活用で後戻りが減り、設計効率化につながることはわかるのですが、Revitにしる、ArchiCADにしる、小規模設計事務所においては導入コストがかかり、そのコストを施主に請求するわけにもいかず、結構厳しいところがあります。ISOなどでデータ構造の標準化を進め、国産などの安価なBIMができ、環境負荷データも国内で管理展開できる環境になるのでしょうか。	<p>【重村先生より】                      アメリカの大学で「建築経営」のような授業があるのですが、ソフトを購入した場合、プロジェクトで使用するのを予測して、日割りで予算にいれていくというのを学びました。クライアントへの請求の技術料の中に記載すると学びました（海外と日本の環境の違いもあります）。韓国の設計事務所の友人の場合は、予算がある案件はREVITで（チケット制のREVIT）、予算がない案件の場合は、RhinoとVisual ARQ（BIMのような操作が可能なPlug-in）で作図していると言っていました。探すとBIMソフト的なものや、BIMソフトのように扱えるものも結構あると思います。BIMも、利益と効率が成果で出てほしいと思うので、安価にBIM環境が構築できれば最強だと思います。国土交通省の建築BIM加速化事業の補助金を活用するという方法もあると思います。</p> <p>【桑島先生より】                      国交省 建築BIM加速化事業の補助金を活用ください。                      ・ご質問内容のほとんどがBIMだけでは解決できない事柄になります。色々なツールとの組み合わせ！というキーワードが本日ありましたが、それも一つの解決策になると考えております。                      ・国産メーカーも出て来ておりますが、価格帯はさほど差がありません。                      ・私見ですが、管理環境 = CDEだと思いますが、これから需要が出てき、ベンダーがツール提供されてくると考えております。</p>
14	各先生	BIMでの確認申請も始まってくると思いますが、そこでの課題やどのくらい効率化されるのか等、情報ありますと幸いです。	<p>【桑島先生より】                      BIMのみで確認申請が出来るようになりますので、紙ベースでの審査が必要なくなります。ただ、現時点では審査機関側にBIMエンジニアが不足していたり、デジタル審査業務構築にかなりの時間を有すると予想されます。</p>