

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第2回（山田貴宏先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
1	Q&A	<p>全体最適というときの「全体」に関してご質問です。ガイア理論提唱者のジェームズ・ラブロック氏が、温暖化対策（＝地球を冷やす）には化石燃料をやめて原子力発電を推進すべき、という趣旨のことを近著『ノヴァセン』で書かれていました。増大していく世界人口への地球規模での全体最適を、論理的・現実的に考えてのことだと思いますが、感覚的にはなかなか受け入れにくい話でもあると思います。（生命体としての）地球の持続性を考えた場合の正しさと、人間のエゴイズムの折り合いのつけ方について、どのようにお考えでしょうか（あるいは、パーマカルチャーの文脈では一般的にどう考えられているのでしょうか）。</p>	<p>まず、原子力発電という技術については、まさに「部分最適」の最たる技術と考えます。過酷事故の際の被害の甚大さは歴史上類を見ません。また廃棄物処理に万年単位の時間が必要、ということは人知を超えています。ウラン鉱石の採掘における人権侵害、また決して安くはない発電コスト、ということも露呈してきました。ラブロックがこれを全体最適を配慮しているとは到底思えません。講義の中でも触れましたが、人間の拡大意識は止まるところを知りませんが、知足、という意識を文化として育てていくしかない、と思われます。講義でパーマカルチャーについて言及しましたが、そのコンセプトは「より少ない資源でより豊かに」「現在『足りない』のはデザインが悪いからだ」としています。より少ない資源とエネルギーで生きていく＝それが創造性である、という意識の転換が必要な時代であり、その意識改革は現在世界中のあちこちで起き始めていると感じています。現在の省エネ議論も現在の高エネルギー体質を放置したまま、なんとか技術対応で対処していこう、ということに限界があるように思います。</p>
2	Q&A	<p>なぜ、LCA などの指針が最近の日本建築会では議論されなくなっているのでしょうか？</p>	<p>すみません、ここは私もよくわかりません。正直、建築の生産、運用、廃棄の各フェーズで一番エネルギーを使っているのはやはり運用時です。なので、運用時の省エネ、というテーマがフォーカスされやすいですね。それでも、やはり生産時、廃棄時の省エネ、および廃棄物をそもそも出さない、というロジックで検討すべき重要な課題と考えます。</p>
3	Q&A	<p>ご指摘のように圧倒的に量が多い既存住宅(集合住宅含む)については、どうしていくのが良いとお考えでしょうか？</p>	<p>既存住宅についても「義務化」を課す、という議論はまだ色々と課題がありそうです。それには膨大な政策原資が必要です。ちょっと現実的ではない、とも思います。現在の既存の住宅が建て代わり、性能のアップのものに入れ替わるのに、おそらく100年ぐらいかかるのではないかと、思われます。それでは間に合いませんね。住宅が余っている状況で、住宅建築はもはやいい加減なものは作れない、と思います。作るなら「価値あるもの」を、作りできるだけ長く使うというのが良いと思います。それには価値あるものはきちんと市場で取引される状況を作ること、と考えています。PVの搭載、もしくは温水器を搭載、高断熱に改修した、などの環境系の性能アップも「価値」として評価されるだろうし、「自然素材だけでできた家」というのも環境軸では評価に値する、と思います。そうした多様な評価が可能で中古市場を作っていく、というのはどうでしょうか？</p>
4	Q&A	<p>二酸化炭素が地球温暖化の原因である証拠は不十分で、また、地球温暖化さえも嘘なのではないかという方が少数ながらいますが、そのような意見に対してどのように考えられていますか。</p>	<p>当方もそうした情報には触れています。確かに科学は常に「間違いの可能性」を頭の片隅におきながら評価、判断すべきと思っていますので、温暖化懐疑論についても、無視はしないようにしています。で、しかしながら、仮に二酸化炭素が温暖化の原因じゃなかったとして、あるいはまた別の「夢のエネルギー」が今後開発されたとして、現在の「高エネルギー体質」が私たちの生活や暮らしにとって良いとは考えません。私は温暖化よりもむしろエネルギー中毒の暮らしを転換する文脈で、環境問題に向き合っている意識を持ち合わせています。</p>
5	Q&A	<p>私含めて誰も先生の環境建築に同意しますし、建築の木造化も大賛成です。ドーナツエコノミーを目指すべきと考えています。一方で、私は主に生産施設の設計に携わっており、いま産業の米(半導体)を製造する工場をいくつか設計しています。莫大なエネルギーを消費する建築物(勿論省エネ性能は世界一を自負していますが)を設計することは環境破壊を助長する社会的罪悪なのではないでしょうか？私達(特に建築家)は率先してスマホを手放すべきでしょうか？</p>	<p>私も、明日から車を手放すことはできそうにありません。物事は急には進展しないと思います。ここまで高エネルギー体質になった状況を明日から変えることはできないでしょう。ただ、少しずつはできると思いますし、それにそった技術論もそうした方向性がわかれば、だんだんそうなっていくと思います。私はスマホは手放すことが今できなくても、テレビは手放すことはできそうです。</p>

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第 2 回（山田貴宏先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
6	Q&A	建築業界でカーボンニュートラル化の障壁となるのはどのような要因が考えられますか？また市民でその要因に対してアプローチや支援することは可能でしょうか？	「障壁」の裏返しは「対策」かと思しますので、アプローチは、建築単体からのボトムアップと、地域、国のシステム全体からと2方向からあると思います。カーボンニュートラルは直接的にはエネルギーの課題が大きいですから、電力会社の供給する電力を再エネ化する政策、再エネ供給事業者のあとおし、そもそも世の中全体の「高エネルギー体質」を改善していく総合的な対策が必要だと思います。例えば端的に言えば、コンビニ、自販機などは改善を検討すべき課題かと思えます。また建築からできることは、建築のハードでできること、と住まいかた・使い方のソフトでできることのアプローチがあると思います。ハードでできることは端的に言えば「断熱」と「創エネ」ということかと思えます。しかし、それは一つの選択肢であれ、必要条件でもありますが、十分条件ではない。多様な方法論を持って対策は進めたいと考えます。私は「義務化」には懐疑的ですが、多様な方法論を駆使して省エネを進めるべきと考えます。また容積はもう不要ということなので、そもそももう作らない、ということも視野に入れるべきだと思います。一番は私たちの「高エネルギー体質」と考えています。これまでの暮らし方を放置し、あるいは高度化することを前提として省エネ対策をするのは、プレーキとアクセルを同時に推しているようなものです。まずは、暮らし方の見直しが急務と思えます。それは政策、というより、私たち市民目線の活動が大きく必要と思えます。
7	Q&A	「超高層は必要か？」についてご説明がありませんでした。新規の超高層は作らないとしても、結構な床面積のある既存の超高層をどうすれば良いと思われませんか？	正直現段階では作ってしまったものについては、どうしようもないと思います。超高層建築はもはや不要、とは思いますが。縮退する社会においては、容積はもう不要ですし、また、超高層の上下に要する搬送エネルギーは膨大だと思います。窓が開かない状況においては、内部環境の快適性は外部環境の汚染ですから、使用しない方が良いかも。コロナでオフィス需要も低迷しているようですので、あとは床として多用途へのコンバージョンを検討することが可能性としてはあるかもしれません。その代わり、他の建築はもう作らない、という選択。
8	Q&A	ご発表ありがとうございます。このような環境建築や高エネルギー体質を改善していくことが重要だとわかりました。社会のしくみをそちらに移行するために、ひとつ自治体がそれを推奨、推進するのも良いと思いますが、どのように働きかけたら良いかアイデアございましたらお願いします。	「働きかけ」ですね？当方は行政セクトとの協働はいまいち疎いです。私の経験値から言うと、小さな行政単位の方が首長に先見性と視点があると動きやすいように思います。私が関わっている徳島県神山町は、行政だけではなかなか突破できない状況において、中間組織である「神山つなぐ公社」を作り、そこに民間の有意な人たちを集めて、アイデア、さまざまな事業の運営などを進めていて、とても良い仕組みだな、と思っています。また、直接的な方法論ではありませんが、やはり市民意識を育て、その状況において行政と連携していくアプローチもあるかと思えます。当方は神奈川県相模原市藤野地区に住んでいますが、仲間と10年来「トランジションタウン」運動というものを関わっていました。市民の自主的なエコ&コミュニティ意識発揚の仕掛けです。町では多くの仲間がこの活動に大なり小なり関わっています。そうした状況ができてくると、行政セクターとの関わり、協働を模索するような状況が生まれてくるのではないかと、思います。「トランジションタウン」でご検索ください。最近、その活動の内容を紹介した「僕らが変わればまちが変わり、まちが変われば世界が変わる ～トランジション・タウンという試み」という本が出版されましたので、ご興味がありましたら、そちらもご覧ください。紹介した「里山長屋」も一部紹介されています。

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第 2 回（山田貴宏先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
9	Q&A	<p>途上国での森林保全に長年関わってきた者です。現在潮流の太陽光パネルや風車、電気自動車などは、それを作るのに必須の「希少金属」資源の調達に途上国の森林破壊や先住民迫害が起こっている現実を見てきた見地からすると、まさに「技術中心的な環境主義」であり「部分最適」に過ぎません。また日本国内で森林を切り開いてまでメガソーラーやウインドファームが作られている現実、「風景の喪失」にも繋がり憂慮すべき事態と考えます。カーボンニュートラルを言うのなら「森林開発」ではなく、まずは森林保全、あるいは「木の文明」再興のための適切な森林管理による林業の復興と考えます。日本では、建築材としての木材調達に必須の林業の復興がなかなか進んでいない現状ですが、山田先生としてどのようなビジョンをお持ちでしょうか？</p>	<p>新しい技術に関しては、私はテクノロジーアセスメントを徹底する必要があると思います。太陽光発電の発電効率のみ評価するのではなく、廃棄、設置、風景等の観点からもできるだけ評価しておくべきです。</p> <p>また、木の文明、という大きな発想には当方もまだまだ勉強不足ですが、これだけ資源としても木材があるので、それを生活のありとあらゆる場所で使っていく、という姿勢が必要かと思います。建築で言えば住宅建築のみならず、木造建築の普及、それもできるだけ近くの場所の素材で作っていくこと、集成材などに加工しなくても済むものは無垢のまま使う、など（すでに数十年も前から散々言われてきていることですが）。また、短期的な視野での林業ではなく、長期的な視点と風土保全の観点が必要だと思います。建築需要はこれから下がっていくので、杉、ヒノキに偏った林業も転換が必要だと思います。総合的な価値として林業を捉えていかないと短期的な視点からは今回のウッドショックのような状況がまた起きると思います。</p>
10	Q&A	<p>最近自治体が政府の 2050 カーボンニュートラル方針を受けて、施政案を作り、市民セミナーとして説明会を開催しています。その内容を聞いて、違和感を感じていたのですが、今日のお話を伺い、生命中心の環境建築の考え方が全く入っておらず、機械に支えられる、機械に頼っている政策が多く、ZEH、太陽光発電システムの共同購入、次世代自動車などなどの導入などが中心となってしまっているように思いました。LCA も考えられていないようにも思います。このような政策案、施策案に対して、今回のような視点の必要性をインプットするような機会はどうやってトライされているのでしょうか？（建築家個々人として、JIA としてなど）</p>	<p>「トライ」という意味では、こうしたセミナーを通じて実直にお伝えしていくしかないと思います。発言力のある研究者/学者の方や行政、政治家の方々にこうした知見と見識を持ち合わせて欲しい、と思います。当方の発信力の力不足を痛感している次第です。</p>
11	Q&A	<p>住宅の省エネ性能の見直し・義務化が再検討されていますが、このことについてどのようなお考えをお持ちでしょうか。また伝統工法と省エネは両立可能でしょうか。</p>	<p>私自身のスタンスとしては、「省エネ」や「再生エネ」については積極的な立場です。ただ、「義務化」ということについては、もう少し技術的な議論が不十分ではないか、と思っていますし、義務化することで、むしろ高エネ体質を維持することに加担してしまうのではないかと、懸念を持っています。伝統構法は確かに現代の省エネ基準からしたら「低い」ということになってしまいますが、その他の環境配慮型の評価軸に照らしていれば十分理にかなっていると思いますし、むしろ環境との一体感が表現されている建築ではないか、と思います。講座の中でも少し触れましたが、伝統構法に共感してくれる住まい手は、低エネルギー体質で暮らすことを志向されていることとマッチングが良いように思います。環境建築とも言える伝統構法の住まいに、低エネルギーで暮らすことがより良いのではないかと考えます。</p>
12	Q&A	<p>市民の建築・建設リテラシーを高めるためにはどのような施策が考えられますか？じぶんの住まう家、ふだんづかいする建物がどのような材料でつくられ、どのような技術でつくられ、どのように廃棄されていくのか。知らない人が多いと思いました。</p>	<p>住まいを商品化することをやめること、と思います。住まいは個々の暮らしとその場所の気候風土を鑑みて作る必要があります。だから一品生産になる。大量生産型のカプセル型の住まいには反対です。でも一品生産は比較的高価なものになる。そのために、ロングライフで長く使うことでコスト負担を多世代にわたって軽減していく、そんな仕組みを作ることはないでしょうか？ また住宅以上の大きな建築については、建築履歴書のようなものを整備していくことも一考かもしれません。講義の中で触れた、「資源銀行」としての建築、という考えが浸透していけば、自ずと使用されている材料、構法、省エネ性などをつまびらかに開示する必要があります。そうした仕組みの中で、市民に関心を持ってもらうということが必要かもしれません。</p>

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第2回（山田貴宏先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
13	Q&A	数万㎡を超える大規模建築は、意匠・構造・機械設備・電気設備などの「分業」により設計せざるを得ませんが、それらの統括者も含めた誰かが、総体の解決に足りる全体を理解できるとは思えません。冒頭で仰った通り「全体を理解して総体的に解決する」ことが必要と思うので、大規模建築は無くし、建築は全体を理解できる程度の規模に限るしかないと考えます。先生のご意見をお聞かせください。	どの程度の規模が建築として適切か、は大変難しい問題だと思います。しかしながら、人口減、経済規模縮小、コロナ禍などの状況を鑑みると、少なくとも都会に建設されている大規模な超高層建築は不要、と個人的には考えます。中層ぐらいで効率よく都市を運営していくべきです。全体性の把握、というのは私も同感です。建築のみならず、世の中の仕組みも複雑すぎて、どこでどんな影響があるのか、ということ常を把握しながら暮らししていく、というのは至難のこととなってしまいました。昔、自分の身の回りのことだけでほぼ暮らしが成り立っていたころは、それが可能だったかもしれませんが、現代ではなかなか難しい、、、自給自足の暮らしにおいてはそれが可能かと思しますので、全てが無理だとしても、少しでもそうした身体性を取り戻す作業は必要と考えます。
14	Q&A	地球温暖化によってこれまでの気候風土が大きく変わる可能性がある中で、これまでの気候風土に合わせた建築は成り立たなくなるのではないのでしょうか？とくに長寿命住宅を目指すのであれば、将来の温度上昇などについて十分に考慮する必要があると思います。	確かにそうですね。ただ、将来の気候変動がどのように起こるか、は当方としては知見がありません。温暖化が進むだろう、という予測はありますが。温暖化が進むとすると、日本に限って言えば、より温暖地の割合が増える、ということになります。それに伴う断熱基準や通風の仕組みもそれを見据えた状況にしておくことが求められるでしょう。危惧するのは、現在の高断熱がそうした状況を招いた場合、夏に熱を溜めすぎる事態を招かないか、です。
15	Q&A	太陽光発電の設置場所としては休耕地が目立っているようです。休耕地を使うのと、建築屋上を使うのと、量的にどちらが良い(多い)のか、将来的継続性としてはどちらが良いのか、ご意見をお聞かせください。	休耕地をPVで使う、というアイデアは昔からあるように思います。20年ほど前にもそのような意見をおっしゃっている研究者の方がおりました。しかしながら「全体性」を鑑みるに、休耕地が「使っていない」からと言って、その土地がはたす多面的な役割があるのだろう、と思います。なので、使っていないからPVで使って良い、という理屈にはならないのだろう、と思います。現在ソーラーシェアリングという仕組みが普及しつつあるようです。農作地ではむしろ1日中太陽エネルギーが必要ではなく、多少の日陰があったほうが良い、ということもあるようで、農業とPVという組み合わせはあるのだろうし、疲弊している農業にとって、創エネルギーという付加価値が生まれるのは良いのだろう、と思います。いずれにしてもPVはまずは「人工物」である建物の上に乗せる、というのは筋だと思います。それも、住宅、という個人的で多様な使い方、作り方を建物の上ではなく、まずは機能的建物、すなわち事務所や公共建築、工場などの上が普及すべき場所かと思えます。マンションなどもマッチングが良いように思います。
16	Q&A	古民家に移り住みたいと考えたときに、「環境デザイン」型の家屋にリフォームなどを手掛けたいのですが、高額な資金がかかり結局実現できません。現実的にどのような解決策が考えられるでしょうか？	古民家のリフォームの課題は、大きい、耐震性、断熱性など多方面に費用がかかる、ということかと思えます。フルリフォームを考えた時、それは必然的に費用がかかるのは致し方ない、と思います。それでその建物がまた100年延命するとすれば、それはそれで合理的と考えるべきでしょう。しかしながら、それでもなお、古民家のような資産をあまり費用をかけずに使い続ける、という選択をしたい場合は、リフォームを限定的にする、ということかと思えます。温暖環境的にいえば古民家は夏の通風性能などは比較的良いように思います。なので、夏に対する対応より冬の対処が重要かと思えます。で、全て高断熱仕様になると、費用がかかりますので、冬に暮らす部屋を限定的にして、そこだけ何らかの方法で暖かい部屋を作る、というのも一つの方法かと思っています。また住居、という用途以外であれば、宿泊施設などの用途でその後お金を稼いでくれるものにリフォームする、という方法論はあるかと思えます。住宅だけでは延命できない場合、とにかく他の用途でもまずは生きながらえさせる、ということが肝要かと思えます。
17	Q&A	「断熱はきちんとする。」と仰られてました。何を使用されておられるのでしょうか？循環型を考慮したものなのでしょうか？	当方の最近の標準仕様はウッドファイバーです。先日埼玉で設計した案件は、埼玉の材料を北海道の工場に運び、そこで断熱材に仕立ててもらったものを試験的に使ってみました。素材自体は問題ありませんが、輸送エネルギーがやはり少々気になります。

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第 2 回（山田貴宏先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
18	Q&A	【住まいをハブとした「社会関係資本」と「総合環境価値」の再構築】に関するご提案を伺い、全ての戸建て住宅や中小規模の集合住宅で実現できる可能性を感じ、希望を持ちました。一方、大規模集合住宅においても同程度に実現可能なのか、については「できること」が比較的小さいように感じます。これからも建築ストックの一定割合を占め続けるであろう大規模建築にはどう対処するのが適切なのか、ご意見をお聞かせ願えますでしょうか。	集合住宅はまさに「人」が集合している場所なわけなので、そこで多様な関係性、関わりしろを設定するのはまさに今後の課題とされます。これまでもコーポラティブ、コレクティブハウジングなど多様な方法が模索されてきました。これからはこうした方法論を掘り下げるとともに、既存のものについては、一部の部屋を多様な用途に開放してあげる、ということが良いのではないかと、思います。
19	Q&A	木の家、建築が増えるといいと思っていますが、昨今の災害、例えば先日の熱海の土石流被害を考えると、衝撃に強い RC 造でなければ危険な場所もあると思ひ至ります。土木的スケールで災害の危険性をなくすことを急ぐべきですが、長い時間がかかりそうです。公共施設は木造でとの法律もあり、カーボンニュートラルからもその語り口が多いと感じますが、地域の避難場所になる施設は場所によっては実は RC 造が求められると思います。いちばんよいのは木造、RC 造など複数の避難先があって、災害や状況により選択できることですが、もし「木造を衝撃にも強くする手法」のお考えがあればお聞かせください。	昨今の土石流的な危機的状況においては、「強い木造」という考え方はないように思います。伝統木造は強い風、地震に対して対処して進化してきたように思います。しかしながら破滅的な災害に対しては対処のしようがない、と思います。もとより、伝統木造の特徴は外部からの力をうまく逃すような作り、と理解します。なので、あえて、外部の破壊的な力に対して抗う、ということはちょっと違うような気がします。また、そもそも、気候風土に即して建物を作る、ということは、そうした土石流などが発生するような場所には建てるはいけない、という知恵も含めてかと思ひます。まずは危険な場所には作らない、ということではないでしょうか。
20	Q&A	ZEH による今後 30 年の効果測定に関する検証研究など、現時点であればシェアしていただけると嬉しいです。	私もそのような研究者の成果を知りたいです。ZEH 実現の方法論ばかり進んでいて、その影響評価まではまだ不十分のように思ひます。
21	Q&A	高層建築の新規建築を禁止すれば、建築物のサプライチェーンやライフサイクルの観点から、カーボンニュートラルに寄与するのでは？と思ひました。そのような議論は建築界であるのでしょうか。	そのような議論は残念ながら少なくとも私は承知しておりません。上述のように、さまざまな観点から高層建築は不要、と考えています。高層建築の LCA 的評価も必要と思ひます。
22	Q&A	都市部でパーマカルチャーを実現することは可能だと思ひますか？	「パーマカルチャー」は考え方の原則論ですので、その原則論を応用するのは、どの場所、状況においてもありえると思ひます。「アーバンパーマカルチャー」と称して活動されている人、グループはすでにあります。
23	Q&A	「全体適性」が具体的にわかりにくいので、今後、数値化して、わかりやすくしていただければ、ありがたいです。	自然が持つパラメータは多種多様で、基本的にはそれは一概に数字だけで表せるものではない、と考えます。それでも評価軸を数多く持つことは重要です。CASBEE などの評価方法はできるだけ多様な環境要素を評価しよう、という仕組みとしては良いように思ひますが、それでもなお、限界があるように思ひます。CASBEE などのツールも使いつつ、建築の LCA 的評価や、温熱環境にしても断熱性、気密性のみならず住まい手の暮らし方まで含めた様々な指標による評価を心がけたい、と思ひます。そうした評価表は作りかけていますが、まだリリースするには至っておりません、、、。
24	Q&A	本日は大感動のセミナーでした。しかし、世の中は外皮性能義務化の話がすすんでいますが、まさに部分最適論です。各建築団体は義務化の声明を出しています。本日の話を聞いても、JIA は義務化の声明を出すのでしょうか。	すみません、が JIA が義務化声明を出すかどうか、はちょっとわかりません。ただ、「多様な議論」を担保していく、ということが大変重要なことと考えます。「義務化」における技術的リスクや、義務化することで失われてしまう多様な暮らし方、建築の作り方、建築の文化性なども含めて議論すべきと思ひます。

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第 2 回（山田貴宏先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
25	Q&A	開いた建築を目指しつつも、設計されている建物は断熱がしっかりされているように思います。経験的に、やはり断熱は必須（前提）と考えられているという理解で良いでしょうか？	はい、ある程度の断熱は必要、と考えています。ただ、断熱の適正值はどの程度なのか、ということは答えを出すのに、多種多様なパラメーターを解かないといけないので、私自身もまだどこが適正か、ということの答えは出ていません。断熱のしすぎによって、何らかの不具合が出ないのか？などのテクノロジーアセスメントはまだ検討する余地はあるのではないかと感じています。拙宅は神奈川の山間部で、Ua 値 0.78 と、若干次世代省エネよりいいぐらいですが、断熱性能だけで住居内の温熱環境を評価するのはいささか拙速と思いますし、またこの値で、結構十分な温熱環境を得ています。日中はダイレクトゲインの影響もあり、室温 20 度ぐらいですが、冬の夕方以降は室温が下がり始めるので、ペレットストーブを焚きます。（木質エネルギーなのでカーボンニュートラル）就寝するまで焚き、おおよそ室温 20 度。就寝時消す。朝方 6 時ごろ、外気温がマイナス 2、3 度で室温は 15 度ぐらいです。私の場合は 15 度あればパジャマ程度で起きることができます。もっと低い温度でも平気、という人もいますでしょう。あるいはその逆も。あるいはちょっと寒いけど、寒いぐらいの方がいい、という暮らし方もしている方もいると思います。だから、適切な Ua 値がどこなのか、というのは結構難しい技術テーマだと思っています。だから、当方はそれなりの断熱仕様にして設計しているにもかかわらず、現段階で「義務化」は？なのです。住宅の省エネの重要性、喫緊性は私もよく理解していますが、知恵をみなさんと寄せ合って、多様な省エネ住宅の作り方を議論すべきと思います。
26	チャット	山田さんからのご案内で初めて参加させていただきました。途中参加、退出で申し訳ございませんが興味深い内容で意識するいい機会となりました。	