

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第4回（竹内昌義先生・新井優先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
1	Q&A	<a href="https://www.aso-cement.jp">https://www.aso-cement.jp</a> セメントと断熱って関係ありますか？ 麻生財務相の関係先が麻生セメントだったと思います。	【竹内】 セメントと断熱とは関係ないです。 麻生さんとも関係ないです。  【新井】 質問の意味が良く分かりませんが、セメントと断熱の関係は躯体と断熱材という意味でしょうか。 RC造の場合は、最近では殆ど外断熱工法を採用していますが、冬期は24時間暖房として少量の暖房コストと安定した室内環境が得られています。
2	Q&A	PV（太陽光発電）以外の創エネは義務化の対象ですか？対象外の場合は何故、太陽光発電のみが対象なのでしょう？熱源効率から考えると給湯利用等の方が効率が良いと思いますが、ご教示ください。	【竹内】 PV以外にも再生可能エネルギーであれば、それを計算して良いと思います。PVが対象になっているのは、確実に発電することが期待できるからです。熱効率からすると太陽熱温水器も有効です。太陽熱温水器はもっと評価されていいと思います。一方、設備が必ずダブルで（ガス給湯器と太陽熱温水器は併設されることが多い。）、ローコスト住宅を考えると導入が難しいことがあります。  【新井】 PVについての全国一律の義務化の方向については竹内氏の見解に寄って下さい。ゼロカーボン化へのアプローチは、それぞれの地域の建築家が専門家として行政と密接に関わり、地域の個性に合わせて施策を決定していく過程が非常に重要と考えています。
3	Q&A	タスクフォースとかを拝見すると脱炭素化のみ注目されていて全体的な環境面の検討が不足しているように思います。例えば排出エネルギーを材料製作・運搬・新築等工事・使用時・解体まで含めたエネルギー検討はされているのでしょうか？特に廃棄時の環境負荷が抜けているように思います。また脱炭素化が原発稼働の理由付けに利用されているようにも思いますが如何でしょう？	【竹内】 ライフサイクルエネルギーとして、考えることはもちろん重要です。ですが、まずは、ランニングエネルギーをどう抑えるかが、脱炭素的に重要なので、議論が集中しています。脱炭素の高い目標を前に、原子力が減らせないのは、現状ではそうですが、再生可能エネルギーが普及したら、原発の比率も減らすことができると思います。  【新井】 私もそのように考えています。特にインフラとしての発電への一次エネルギーのバランスにおいては、日本は欧州に比較すると最初から分が悪いと思っています。住宅分野でのゼロカーボン化が国全体のエネルギーバランスを良くしていく地力になると信じていますが、環境面の検討もさらに深く論議が必要とのご意見は同感です。
4	Q&A	長野県に比べて国にやる気が感じられないのは何が要因でしょうか？どうしても原発や石炭から抜けられない業界にとらわれているのでしょうか？	【竹内】 国は全体にとって義務化はどういうインパクトを与えるかという点に、腐心しているように思います。そうなると、やはり保守的にならざるを得ないと思います。みんなができるなら、やってもいいと思って来てはいます。  【新井】 長野県は木質バイオマスも豊富で、実際ゼロカーボンを謳っても出来そうな実感を感じることが出来ます。勉強会でも発表したとおり、中山間地が多く、最近では災害も多発しており地球温暖化が肌感覚で多くの県民が感じている事も推進の力になっています。
5	Q&A	DIYで断熱や省エネできる市民が増える必要もあるのかなと思いました。セルフビルドで、ゼロエミ改修を既存住宅ですることは可能でしょうか？	【竹内】 セルフビルドのスキルにもよりますが、サッシは専門業者にやってもらったほうがいいように思います。それができるなら、特に問題なくできると思います。  【新井】 そのような手法をきちんと例示することは大事ですね。断熱やゼロカーボン化は何か特殊な技量が必用みたいに感じているユーザーは多いと思いますが、もっと手軽に感じて頂くPRは大事だと思います。 実際の既存建築の断熱改修において、断熱材を自力施工されている方もいますが、在来木造においては床下・天井裏は比較的自力施工しやすいですが、外壁の自力は難しい。トレードオフ計算にて外壁は内付けサッシ等を追加して、家全体として断熱性能を上げていく方法もあります。

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第4回（竹内昌義先生・新井優先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
6	Q&A	バイオマスストーブに期待しますが、性能や環境の基準はしっかりできているでしょうか？燃料に有害物が入ってきたりしないでしょうか？	<p>【竹内】 性能や環境基準があるわけではないです。地域の木を使って、それを役立てるという前提です。東北地方の薪は東日本大震災由来のセシウムの影響で、食品に使われなくなったことはあります。</p> <p>【新井】 木質バイオマス（薪、ペレット、チップ等）はきちんと管理されていますが、全国的な基準は無いと思います。これから都市部への普及が進むと建設廃材の混入防止とか何らかの基準は必用と考えています。</p>
7	Q&A	海外で半分の家の屋根に太陽光パネルが載っているか、早晚載りそうな国の事例はあるでしょうか？あるとすれば、どんな法制度によるのでしょうか？	<p>【竹内】 アメリカのカリフォルニア州が義務化しています。 <a href="https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/mag/na/18/00133/032200005/">https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/mag/na/18/00133/032200005/</a></p> <p>【新井】 竹内さんの回答をお願いします。</p>
8	Q&A	カーボンニュートラルと CASBEE（建築物総合環境性能評価システム）の考え方の相違点について、ご教示願います。	<p>【竹内】 カーボンニュートラルは二酸化炭素を定量的に計測します。CASBEE は様々な定性的な情報が入っています。</p> <p>【新井】 竹内さんの回答をお願いします。但し、単なるカーボンニュートラルの追求のみでは無く、CASBEE 的な評価はこれからは非常に重要になっていくと思っています。（定量的評価+定性的な評価）</p>
9	Q&A	<p>建築それぞれの立地状況によって日当たりが異なり、PV の効果に違いが出ると思います。周囲の地形や用途地域指定や周辺建設状況により生じる日当たり格差について、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国や自治体の会議における議論の中で、どのように扱われていたでしょうか？</li> <li>・飯田市においては、(格差は少ないかもしれませんが)どのように考えられているでしょうか？</li> </ul>	<p>【竹内】 差はあるものの、元は取れるという前提で話をしました。あり方検討会の提言資料（4/28）に、日本全国の発電量が出ています。</p> <p>【新井】 セミナーでの長野地域の発表でも述べましたが、ローコスト ZEH（中村さんはバカ ZEH と言っていました）において、裏側の家に対する冬期の日影の問題があり、行政にも片流れ屋根勾配と高さについて何らかの方向性を示す様に進言しています。基本的に屋根の向きは南中から東西 30°以下。勾配による影響は少なく、冬期の日影は注意。特に地方の場合は樹木の影響があります。</p>
10	Q&A	事業主にとって、カーボンニュートラルにお金をかけることは、拒絶感が大きいと思われる。補助金等を活用しても、イニシャルコスト負担面が大きくなるため、ランニングコスト面を考えると、何かインパクトのあるメリットがないと、目標達成に進んでいかないと考えますが、ご意見願います。	<p>【竹内】 事業主にとって、空室リスクが最も怖いものだと思います。これから、人口減少の時代に、それを防げるというのは、事業主のメリットも大きいと考えられます。</p> <p>【新井】 カーボンニュートラルを義務で進めるとコストアップだけが支障になります。住まいの性能を向上させることで生活の質が上がること [QOL] をしっかり PR するべきだと思います。特に住環境において『我慢』ではなくて、快適な環境を低ランニングコストで実現するためには、住宅の箱としての性能の向上が第一。その上で創エネルギーの導入と思います。つまり創エネルギーの設置は後付けでも良いとなります。（当初のコスト配分において）</p> <p>特に PV 導入については補助金に頼らずとも、様々な有利な融資等のシステムが用意されています。</p>

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第4回（竹内昌義先生・新井優先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
11	Q&A	竹内先生は内窓をカスタムメイドされることもありますが、 (大手メーカーのシンプル過ぎる既製品ではなく) 消費者の食指が動くような 趣味性が有る内窓が有れば、ストック住宅の断熱強化策にならないでしょうか。	【竹内】 なると思います。何れにしても、内窓の良さが伝わると良いですね。  【新井】 竹内さんの回答でお願いします。
12	Q&A	飯田市で検討されている既存住宅への対策は、どのような内容でしょうか？	【新井】 既存住宅の対応では、飯田市でも具体的な対応はこれからです。自立循環型住宅の <u>既存住宅の省エネ改修ガイドライン</u> 等を基本として、より地域に合った対応を話し合っていければと思います。
13	Q&A	東面（朝日が当たる）や西面（夕日が当たる）の壁面に太陽光パネルを設置する場合の注意点について、ご教示ください。	【竹内】 南に設置するより、発電量が減るので、注意してください。  【新井】 竹内さんの回答でお願いします。
14	Q&A	'竹内先生、新井さんの説明で、新築戸建てがターゲットになっているようですが、これからも戸建て中心の住宅政策なのでしょうか。コンパクトシティなどをいらんでという方向で集合住宅中心とはなっていないのでしょうか。  既存の住戸、古家はなかなか取り壊し、新築にならない（住んでいる人が50歳ぐらいであれば残りの30年、40年は新築するとは思えない、高齢者が若者以上に人数が多い）、し、若い人20歳、30歳が現状の年収（2極化してるので楽々ゼロエネの住宅を新築できる人もいるでしょうが、そもいかに安い集合住居に住まざるを得ない人のほうが多いのでは）で ZEH や PV 付きの住宅を新築できるのでしょうか。若者も減っていき、現状の政治システムでは政府の腰引けとともに、様々な分野で OECD 最下位とか、世界の中でも100位以下などが多い中で、付加価値が高い産業がこの10年20年で日本で起こり、それぞれの年収がそんなに上昇するようにも思えないのですが。  マンションなどの集合住宅も、大規模修繕積立ができるか、管理組合の劣化などでそれぞれ改築などが無理のような気がしてきます。  この辺りの実現性はどのように評価されているのでしょうか？	【竹内】 改修をするより、新築戸建ての方が効果が出やすい。コスパが良い。また、改修は新築の応用編であるという認識があります。世帯に住む人数が少なくなっていく傾向があるので、集合住宅で考えることも有効だと思います。低賃金化も進むので、どうやってコスパのいい高性能住宅を作っていくのかと言うのは、大きなテーマになり得ます。  マンションの大規模修繕などはいいタイミングだと思います。  管理組合の劣化しているところは、DIYでなんとかする必要があるかもしれません。  【新井】 信州の地域性で考えた場合、まず集合住宅は短期入居（10年未満）のアパートはともかく、古いマンションは少なく、反面最近のマンションは断熱等ははされていると認識しています。（具体的調査をしたわけではない）  個人住宅新築以外にも、アパート、マンション等の高性能化は ZEH、ZEB 等で、基準化されていく方向性と思いますが、第一温熱環境の悪い物件は入居率も下がり資産価値も低迷します。  また、既存住宅でも、前記回答に書いたとおり、床下・天井・内側後付けサッシ等の部位の断熱改修は容易ですが、外壁本体の断熱改修はお金が掛かります。その分を薪ストーブや太陽光発電で補間することで ZEH を目指す事は可能と考えています。但し、勉強会でも問題提起したとおり木質バイオマスの創エネルギーへの算入は現在出来ないことに対して多くの方の力を借りて行政にも理解して頂きたい。
15	Q&A	'新井さんへ 長野県では断熱住宅が有効な気がしますが、長野県での断熱住宅の伸びしろはどれくらいありそうでしょうか？ 社会政策も含めたイノベーションの可能性は？ 逆に窓の断熱シートや遮熱塗料のようなマイクロな技術はどの程度全体への効果がありそうでしょうか？	【新井】 長野県で、住宅新築に断熱化をきちんと行わないとクレームになります。勉強会でも説明したとおり、県、市レベルでの基準化も進んでいますが、先進的に取り組んでいる方にとっては推奨 UA 値（0.5～0.6）が甘いと意見が出ています。ご質問のマイクロ技術については住宅の場合は失敗が怖いので余り採用しませんが、先日行った折板葺き工場の場合、屋根に遮熱塗料施工後に室内体感温度が優位に下がったと伺いました。
16	Q&A	'太陽光発電を採用する場合、「蓄電設備」が重要と考えますが、その考え方について、ご教示願います。	【竹内】 現時点ではまだ、蓄電池が高価なので、導入する必要はありません。そのうちに自動車が蓄電池として使える社会になっていく方が早い、あるいは蓄電池が安くなってくることが考えられます。____  【新井】 詳細は竹内さんの回答でお願いします。蓄電設備は有効と考えていますが設置コストが問題だと思います。

## 2050 カーボンニュートラル連続セミナー第4回（竹内昌義先生・新井優先生）Q&A Report

No.	質問ソース	質問内容	回答
17	Q&A	'公共建築物に対する ZEB 仕様の義務化の動きはあるでしょうか？フローに関してもストックに関しても	<p>【竹内】 2030 年からは、BEI=0.7、0.6 が義務化されます。また、太陽光発電を載せる動きは加速します。</p> <p>【新井】 長野県庁発注物件は現在全て ZEB 化が条件です。ストックに対しての基準はまだありませんが、学校エコ改修等の先進事例についての実績は少しです。</p>
18	Q&A	'竹内先生にお尋ねします。先生は脱炭素を実現するためには原発も必要とお考えでしょうか？	<p>【竹内】 原発に依存する社会に未来はないと思います。</p> <p>【新井】 竹内さんの回答でお願いします。</p>
19	Q&A	'脱炭素と省エネの関係のお考えを聞かせていただけたらと思います。 国際的な約束事で炭素で考える方向になっていますが、脱炭素だと、最後の切り札として原発が出てきそうな嫌な予感がします。 ゼロエネだと、原発の方向へは行かない。	<p>【竹内】 脱炭素に向けて、金額的にも、安全の点でも、再生可能エネルギーを使うべきと考えます。</p> <p>【新井】 3.11（東日本大震災）以降、脱原発が叫ばれていましたが、壁付けエアコンやエコキュートの性能も向上して実際には電気に頼る生活が以前にも増しています。ある日突然に電気が止まる事も考慮に入れながら住まい全体をデザインすることがゼロエネ住宅と思いますが、そのためにも木質バイオマスの創エネ算入は地方においては大変重要な問題です。原発に頼らず水素や珪藻、開発中のゼロカーボン火力発電等で脱原発・ゼロカーボンしながら、現在の生活レベルを維持していく研究に期待していますが、まずは住宅のゼロエネ化の重要性については賛同します。</p>
20	チャット	住宅の環境問題は地域性が高いことから難しいとは思いますが、CASBEE も含めて、定量的に判断できる基準作成ができるとういですが…	<p>【竹内】 年間の冷暖房負荷（需要）で測るのが一般的だと思います。単位は kWh/m<sup>2</sup>、あるいは MJ/m<sup>2</sup>。</p> <p>【新井】 CASBEE の良い点は、定性的（情緒的）な住まいの住み心地や景観等を定量的（数值的）に評価出来る事だと思います。ゼロカーボンとはかく性能追求がメインになってしまい、ローコスト ZEH（バカ ZEH）の出現が今後予想されます。CASBEE 的な評価軸を上手く組み合わせての基準作成を長野県においてはお願いしています。</p>
21	チャット	外皮性能は 0.5 ではなく 0.3 ぐらいは必要ですよ。	<p>【竹内】 UA 値のことですよ。あつたほうが望ましいです。</p>
22	チャット	<p>情報提供です。</p> <p>建研の Web プロの上位互換として自立循環型住宅の Web プロを整備しています。</p> <p>バイオマスはまだ実装できていませんが、家電評価ができたり、外部風速に合わせて通風削減ができたりしています。</p> <p>こちらは、法律にからまないで融通がききやすいので、バイオマスの検討もできればと思います。</p> <p>前先生企画の jjj チャンネル(Youtube) でちょうど特集中です。</p>	<p>【竹内】 情報ありがとうございます。WEB プロでできないと、意味がないと思う人が多いので、できるだけいろんな状況に対応していただけるとありがたいです。</p>