JIA 2050 カーボンニュートラル 連続セミナー

01

［ 第1期テーマ ］　省エネ・創エネ・住宅の脱炭素に向けて

■ 第1期1回　前 真之 氏

今は2021年夏　立ち止まって考えるのはこれが最後　さあ未来に向けて

A・B／①②③④

■前真之氏

・脱炭素化と健康・快適な暮しのために「直ちに」「できるだけ」投資すべし。

・住宅の省エネは民間丸投げでは進まない、速やかな適合義務化が必要。

・ZEHを超える真の「エネルギー自立住宅」の開発・普及を促進しよう。

・脱炭素と健康快適な生活という「目標からの逆算」バックキャスティングへの転換を。

・建築行政の主要なテーマに省エネ･ゼロエネをしっかりと組み込むべし。

■ 第1期2回　山田 貴広 氏

多様な方法論で実現する環境建築　脱炭素社会を目指して

A・B／①②③④

■山田貴宏氏

・「創造的な下降」,より少ない資源でより豊かに、というパラダイムシフトの必要性。

・自然・生態系への全体的な理解と共感、技術中心的でない生命中心的な環境主義。

・ごみが出ない仕組み「自然銀行」としての建築、サーキュラーエコノミーへの理解。

・ゴールは「低エネルギーな暮し」、LCAを含めた多用な評価法により総合評価を行う。

・「部分最適」→「全体最適」住まいをハブとした「社会関係資本」の再構築の必要性。

■ 第1期3回　諸富 徹 氏

なぜ住宅への太陽光発電義務づけが重要なのか京都府条例から学ぶ

A・B／①②③④

■諸富徹氏

・国交・経産・環境の三省合同「脱炭素社会に向けた住宅･建築物の省エネ対策等のあり方検討会」委員。太陽光発電設備設置義務化に賛同の立場で参加。

・脱炭素や気候変動問題の解決について産業や経済の発展との両立を視野に「環境経済学」の専門家として発言。

・2025（遅くも2030）の義務化を前提として、それまでの期間を課題克服と環境整備のための準備期間に充てる。

・住宅エネルギー自給による経済メリットは脱炭素化ばかりでなく災害に対しての強靭性を高める点にも注目要。

・集中型から分散型エネルギーシステムへの移行に成功しているデンマークはじめ世界の事例を参考とすべき。

・欧州のサーキュラーエコノミーなど、再利用の研究も進行中、PV普及と並行して循環システムの研究が必要。

・ものづくりからソフト産業へ。そのきっかけとしての脱炭素化。「資本主義の新しい形」(著書より)

■ 第1期4回　竹内 昌義 氏 + 新井 優 氏

2050年カーボンニュートラルに向けて地域からの発信/意欲的な取組みや事例を通して

A・B／①②③④

■竹内昌義氏

・住宅・建築は今の技術でカーボンニュートラルにできる、自動車の様に変化しなくても達成できる有望な分野。

・世界の常識、2030新築でCN、2050ストックでCN。2030以後はストックのCN化に専念。日本の遅れ顕著。

・長野県は国より高いNDC60%。目的は持続可能性、県民が健やかにずっと暮せる&雇用・産業の創出ができる。

・全ての建物で外皮計算すべし。QPEX、建物燃費ナビ、DesignPH、ホームズ君等。WEBpro、評価対応力遅し。

・国への提言として「地球温暖化対策室」を作り、公開性・透明性を確保してデータに基づく政策立案をすべし。

■新井優氏

・2019.12.6長野県阿部知事2019.10台風19号の水害後、「気候非常事態宣言」強い意志で施策を打出し条例化。

・莫大な資源としての信州の木質バイオマス、その有効利用が課題だが、複数選択から太陽光発電、一択への懸念。

・一次エネルギー消費量計算について「地域の特性」が反映されない。（地域材利用・木質バイオマス等）

・地域特性を活かした物差し（一次エネルギー計算式）の導入希望。国の基準に対し地方の自由が認められるか。

■ 第1期5回　伊礼 智 氏

心地よさのものさし/性能と意匠の両立 施工者との協働と標準化による環境対策技術の洗練

A・B／①②③④

■伊礼智氏

・高気密・高断熱住宅への誤解が溶けてきて温熱計算の専門家と共に一作品ずつチャレンジを重ねてきた。

・開口部のとり方、方位は南側を大きく、が基本だが、日射遮蔽と断熱を高めて景色の良い方に広く開けている。

・きれいな空気を床下に送り床から吹き出す方式を採用。温度差が1F・2Fで1℃程度で非常に安定している。

・野池政宏氏との協働では「日射取得の最大化」と「日射遮蔽」への要求が高く勉強になった。

・小屋裏ACと床下AC各1台の組合せ、うまく行くようになり、外皮性能に起因していると思われほっとしている。

■ 第1期6回　田辺 新一 氏

カーボンニュートラルに必要とされる建築分野の対応

A・B／①②③④

■田辺新一氏

・産業革命は「石炭利用によるエネルギー革命・社会構造の変革」。これに対しカーボンニュートラルは「石炭および石油エネルギー革命からの脱却」と考えられる。

・「省エネ」と共に「原単位（エネルギーを作る為に出すCO2）の改善」が重要。省エネ原単位改善＝低炭素化。

・電源の脱炭素化（再エネ）ほかの技術によってもなお残るCO2排出を「CO2回収・貯留」等のネガティブエミッション技術でゼロにするのがカーボンニュートラル。

・ZEBはZEHに比べると少ない。2019年、非住宅の新築56000件に対し0.25%の144件、BELSの取得も少ない。

・日本のESG投資の促進に向けて、社会的インパクトを考えての不動産投資の中にZEBなどが含まれてくる傾向。

・官庁営繕の取組、2030年までに新築ZEB（Oriented）に向けての基準の見直しが始まり、発注も増えつつある。

・住宅・非住宅共に材料から廃棄まで、ライフサイクルで考える必要。セメント・鉄・設備など建築の課題は重い。

A　脱炭素に資する多様な技術
（木造建築、再生可能エネ、省エネ、ストック長寿命化）

B　脱炭素の多様な技術を評価する手法
（運用時ＣＯ2排出量、ライフサイクルＣＯ2排出量）

脱炭素化のポイント

→ ① *きちんとつくる* →

・地域に長くその価値を維持できるよう、環境負荷の小さい建築をきちんと設計し、きちんとつくる・将来の社会変化に対し、修繕や改修、用途変更等により、あらたな価値ある建築に生まれ変わることができるよう、建築を構成する。

→ ② *だいじにつかう* →

・改修時に仕様書復元・メンテナンスマニュアル整備など、きちんとつくられた建築がだいじにつかわれるための取り組み。

→ ③ *すてずにつかう* →

・建築を長く使用し、解体時には部材の再利用あるいは再資源化など、すてずにいかすことへの取組み
・記憶や文化の継承

→ ④ *ちいきへつなぐ* →

・まちや地域を考える。
・脱炭素社会に向かう環境負荷の小さい建築やまちづくりについて、地域住民が主体となる取組みに建築家が大きく協力する

ＪＩＡ 建築と向き合う4つの心得

JIA 2050 カーボンニュートラル 連続セミナー

［ 第2期テーマ ］ 木造建築・多様な再エネ推進とＬＣＡの取組み

■ 第2期1回　伊香賀 俊治 氏

ライフサイクルカーボンマイナス・ウェルネス建築への挑戦　～学校、庁舎、介護施設の木造化・木質化の効果検証から～

A・B／①②③④

■第2期2回　腰原 幹雄 氏 ＋ 網野 禎昭 氏

山と相談する建築のすすめ
「2050年の山の姿」から考える
「これから30年の木造・木質建築」

A・B／①②③④

■第2期3回　三浦 秀一 氏 ＋ 武部 豊樹 氏

多様な再生可能エネルギーの活用
木質バイオマス熱利用で達成するカーボンニュートラル

A・B／①②③④

■第2期4回　古川 保 氏 ＋ 西方 里見 氏

地域ごとのカーボンニュートラルを極める
脱炭素社会に生き続ける技術の伝承や地産池消エネルギー・資材の活用

A・B／①②③④

■第2期5回　岡田 早代 氏 ＋ 伊香賀 俊治 氏

急進する海外認証制度におけるライフサイクルアセスメント

A・B／①②③④

■第2期6回　鈴木 大隆 氏

豊かで持続可能な社会をかたちにする
新たな地域・建築の創造へ求められること

A・B／①②③④

■伊香賀俊治氏

・2021.3、閣議決定「住生活基本計画」住まい・住まい方の政策強化、ZEH、カーボンニュートラル等の言葉も入る

・2021CASBEE・SDGs評価版で高知県梼原町庁舎を再評価。今後既築・新築の両方で脱炭素を目指す厳しい目標が課せられていることを再確認。

・格段に厳しい目標に対しては「徹底した省エネ」その次に「再エネ」の活用。初期コスト負担に施主の理解を得るために便益（健康性・知的生産性）の説明も有効。

・LCCM（ライフサイクルカーボンマイナス）建築について建設段階、改修段階のCO2削減まで、従来の評価からさらに厳しい評価を検討中。

・木材製品ほか、LCAデータベースの構築等、従来研究に加えCO2収支推計をより充実させる研究が求められる

・木材のカーボンバランスの検討においてスギでは建物を70年使ったときに初めてCO2収支ゼロであることを確認。

・2050年の学校の脱炭素対応、最新＆中長期対策・電力分野努力累計70%減（1990比）必要との試算で2009年度、単年度事業予算化。継続への期待。

■腰原幹雄氏

・伝統や慣習にとらわれることなく木造の新しい可能性を模索「木という素材と向かい合う」活動継続。

・10年前の夢物語が現実化。建築家は街の風景、どういう都市を創る、どういう技術が必要かを考える立場に。

・森林の役割（光合成によりCO2を吸収し酸素を排出）は高齢の山でなく、若い森林で機能を維持する必要。

・2050年に山がどういう姿であるべきなのかを考える。「伐って、植える、木材を活用する」必要性。

・人工林1000万ha/50年生＝20万ha/年の植林サイクル。16万ha/年を活用しないと循環型資源にはなれない。

・都市で森を考える。地産地消→地産「都」消、需要のある都市部で有効活用。都市部で山に恩恵を返す。

・2000年の基準法の改正以後、2010年後半から都市部で3F建を超える中層の木造一般建築の事例が増えた。

・ビルなどで大径材を使うこと、建物の中に木材を貯蔵し解体時再利用ができるというのはひとつの考え方。

■網野禎昭氏

・欧州の木造建築とエネルギー自立の関係、中世後期4～5F長屋は外皮面積を極小化して熱源負荷の小さい構成。

・現欧州の小さな中山間都市開発。人口1000人以下、役場や住宅等公共サービス質向上。木造4F位の1棟の施設。

・欧州例、エネルギーコアとしての木造建築、中山間都市でバイオマス工場、小ボイラーで湯を配る、雇用も生む。

・歩留りの低い木材活用。需要集中の柱用、活用の進まない大径材、丸太の仕入れ価格に大きな影響。

・古来の日本建築は歩留りを意識。天井の下は「価値歩留り（特上品）」天井の上は「量の歩留り（何でも使う）」

・オーストリア建築家カウフマンの作品から：資材の最大活用化、デザイン開発。未加工丸太を接着無しでスラブ。

・日本は再造林が進んでいない、価格が高騰する可能性も有。川上・川中・川下が連携し健全な再造林を促す必要。

■三浦秀一氏

・課題　(1)ZEH、ZEB、省エネ基準の再エネの不備(2)蓄電池への認識(3)ZEH、ZEBのためのバイオマスの効果

・補助制度上のZEH：家電一次エネ消費含まず、再エネ評価は太陽光、太陽熱、地中熱で、薪・ペレットは評価外。

・バイオマスを認めないZEHにおいては、切妻屋根の片側5kWのPVで不足の地域あり、この場合、片流屋根10kWのPVとする必要性があり建築の形態に制約が生じる。

・蓄電池があっても冬季においては電力の不足が生じる。バイオマスの熱利用はこれをカバーできる。

・薪やペレットは、通年でエネルギーを備蓄。災害時のレジリエンス面でも重要。暖をとることができる。

・熱の再エネとしてのバイオマスを話題にしているが日本ではバイオマス発電に焦点が当たっていることに要注意。

■武部豊樹氏

・仕事の方針：省エネ技術（新住協）/断熱・気密+暖房・換気、民家再生、社員大工&育成、社有林。

・南幌町みどり野きた住まいるヴィレッジプロジェクトへの参加、行政・設計者・施工者による協働のまちづくり。

・大工の育成と大工の通年の仕事の確保を目的。社有林から大工が木を伐り出す。木の使い方を工夫する契機に。

・薪ストーブの条件整理：躯体性能G2以上。ストーブのJIS規格取得。国のWEBプログラム等評価ソフト整備に向けての活動。一般ユーザーへの周知活動。

・ストーブ特性：壊れない・電気不要の道具。ユーザが手作りできる。カーボンニュートラル。災害時に使える。炎が見える。放射熱の暖かさ。北海道の住文化。

■古川保氏

・7地域から考える省エネ基準：矛盾多く国は地域を理解していない。7地域は暖房一次エネ消費は全体の10%（7GJ）

・外皮規制適合にコストは0.5%アップというがおそらく5%位アップ。既存のZEHへのコストアップは440万位。

・2030年にUA値基準強化で7地域は0.87から0.6へ。伸びしろ1割なのにこの規制強化で46%削減目標達成は無理。

・1月パブコメに2030年の規制内容。地域区分1・2は0.4、3は0.5、他0.6、何と、青森と屋久島が同じ規制値。

・8つの地域区分は「暖房度日」で決定。であれば外皮性能の数値もそれに近い割合の規制が妥当ではないか。

・7地域は冷房・暖房同じエネ消費、冷房の省エネ重要だが考慮なし。1.5℃上昇する想定では冷房対策重要。

・冷房対策が重要な7地域ではUA値の規制強化は増エネ。冷房はACなしで通風で対処するエコハウスを実証中。

■西方里見氏

・寒冷地でのテーマ：暖かく涼しく。日射減少、窓を大きく明るく。温暖化は抑制。経済的弱者が豊かになること。

・秋田の家から「寒さ・暗さ」を取り除けば「天国」エネルギーは自前で省エネ＋創エネ。カーボンニュートラル。

・エネルギー自給、太陽光発電10?で、可能。日射が少ない1月・2月は、東京の1/4の日射。春・秋5か月は日射があり暖かい。1月・2月への対策がポイント。

・再エネ100%能代型住宅システム。10kW。余剰電力は能代市民パワーへ。自力でエネルギーは賄えるしくみ。

・能代では地中熱源も削減率30%あまりで有効な再エネとなっており、これからも使用を考えている。

・40年間で住宅654戸、公共建築34棟設計。木造、省エネ。県営内子団地以後地元材利用。地元職人の手刻み。

■岡田早代氏

・建築的アドボカシー（政治的、経済的、社会的システムの決定に影響を与えることを目的とした社会的活動）

・エンボディドカーボンとは、材料の採掘から再利用・廃棄に至るまでのCO2排出量の全体を指している。

・USAでは州毎に施策を決める。東海岸一部と西海岸大部分の州で先端の省エネ法適用中。省エネ法のない州が中央部に。

・USAでは外皮の各箇所のU値で規制されていて、最終的には運用時の一次エネ消費量が重視されている。

・外皮に関しては50年後を見据えての設計。50年後に生き残れる建物、改修し易い建物を目指している。

・パッシブビルディング基準の適用あり。災害時に強い。120時間の停電に耐えられる。生き残れる確率が高。

・グリーンビルディング認証システム、複数あり。エネルギー・水・材料がどの認証にも含まれている。

・「リビングビルディングチャレンジ」という評価システムではサーキュラー（循環）への要求がある

・デザインは社会に影響を与える活動。ゆりかごからゆりかごへ資源を循環する考え方が浸透し始めている。

・ライフサイクルアセスメント時に必要な情報が「EPD（炭素量：原材料の調達から生産のところまで）」

■伊香賀俊治氏

・実務を担う設計者が実際にCO2排出量の計算をできるようになることが重要。

・日本はEPDの情報の開示がUSAに比べるとたいへん遅れている。今後の課題。

・LEEDはアメリカの優良建築の証明から、利用者へとすそ野が広がり州によっては義務付になっている模様。

・USAでは建築士がLEEDを普通に取組むようになっていると伺ったが州の間で差があるか（岡田氏；差がある）

・4000m²以上ではLEEDを取組む、LCAまで含まれてくると業務報酬は建築士に払われるか（岡田氏；払われる）

■鈴木大隆氏

【現況】
・住宅エネ消費量が2005年位までは増え続けた要因として「給湯」「家電製品」等と共に床面積増によるエネ増加有。「広さ＝真の豊かさ」にはつながらなかったことを今一度考えたいもの。
・電力供給は、ピークシフト重要。長期的なエネ転換の為「技術の提案」では「ピークにどう貢献するのか」が問われる。

【地域】
・地域の画一化傾向に対し、多様な気候風土・文化を活かした地域再生のために、建築家が果たす役割は大きい
・エネルギー面でも街に個性があり見極めが大切。断熱だけや、太陽光発電だけが全ての戦略ではない。
・地域の脱炭素化は、長い年月をかけて省エネ化、街づくり、再生可能エネ導入、人口減少も加えて徐々に進めるシナリナが重要。
・生き生きとしたまちをつくるのは建築家。個々の価値ある建物が丁寧に作り込まれてゆけば、地域は良い方向に行く。

【建築】
・UA値など、二つ三つの性能向上の技術指標にとどまらない「人の五感」は、ものすごく卓越した高機能のセンサー。
・新築以外にも、五感に訴え、質の高い建築価値のある既存改修分野を展開して行き、地域建築産業を形成したいもの。
・時間軸を考えて地域の財産とする建築づくり、学校改修においても、住民から記憶の継承が評価されている。
・ドイツ、欧州では文化的価値を有する建築物が省エネ基準適用外になる。　省エネ基準より優先すべき他の基準があれば、そちらを優先、何か別のもっと大事なものがある場合も適用外になるというルールがある。ベルリンでは20m以下の建物など。

【メッセージ】
・地域の建物が要。戸建・共同住宅・一般建築・産業施設まで、既存を含め全てを対象とし、建築家を含むすべての関係者の協力を得てカーボンニュートラルの実現に向かうべき。
・「幸せ」「地域力」「環境」「風景」を育むことを建築家に期待。地域で実践できなければ、お金はどんどん地域外に出る。
・建築家が丁寧に地域づくりに取組むことで地域のカーボンニュートラルを実現していってほしい。

A　脱炭素に資する多様な技術
（木造建築、再生可能エネ、省エネ、ストック長寿命化）

B　脱炭素の多様な技術を評価する手法
（運用時ＣＯ２排出量、ライフサイクルＣＯ２排出量）

脱炭素化のポイント

→ ① *きちんとつくる* →

・地域に長くその価値を維持できるよう、環境負荷の小さい建築をきちんと設計し、きちんとつくる・将来の社会変化に対し、修繕や改修、用途変更等により、あらたな価値ある建築に生まれ変わることができるよう、建築を構成する。

→ ② *だいじにつかう* →

・改修時に仕様書復元・メンテナンスマニュアル整備など、きちんとつくられた建築がだいじにつかわれるための取り組み。

→ ③ *すてずにつかう* →

・建築を長く使用し、解体時には部材の再利用あるいは再資源化など、すてずにいかすことへの取組み
・記憶や文化の継承

→ ④ *ちいきへつなぐ* →

・まちや地域を考える。
・脱炭素社会に向かう環境負荷の小さい建築やまちづくりについて、地域住民が主体となる取組みに建築家が大きく協力する

ＪＩＡ 建築と向き合う4つの心得

［ 第3期テーマ ］　まちづくりとカーボンニュートラル

■第3期第1回　篠節子氏+金城優氏+伊志嶺敏子氏

建築物省エネ法と気候風土適応住宅
地域が自ら考え発信するカーボンニュートラル
沖縄を事例とする行政と専門家の協働

A・B/①②③④

■篠節子氏
・2012～JIAにて「伝統的工法のすまいWG」
・学会、建築士会連合会、国の委員会等に発展
・H28「気候風土適応住宅」(外皮適用除外等)
・気候風土適応住宅の認定のガイドライン
・告示第786号の要点について
・アンケートの実施と浮き彫りにされた課題
・CN社会実現「気候風土適応住宅」3観点

■金城優氏
・県等の気候風土適応住宅議論開始2017～
・省エネ基準「8地域ηAC3.2以下」への疑問
・県「沖縄らしい気候風土適応住宅形成事業」
・検討：建築士会、建築士事務所協会、JIA
・県は国と意見交換、設計三団体と連携体勢
・県は設計者意見収集→前提10項目まとめ
・沖縄の住まいづくり公開研究会→県への提言
・沖縄の認定基準、「緩衝領域型住宅」へ。
・2022.4：気候風土適応住宅認定基準発出

■伊志嶺敏子氏
・プリコラージュという言葉：「器用仕事」
・使えるものを工夫し、ものづくりをして生活
・緩衝帯（バッファーゾーン）/環境集住体
・サンゴ礁-砂浜-防風林-屋敷林-守られる畑
・エコハウス「市街地型/郊外型」今昔に学ぶ

■第3期第2回　石黒健太氏+須永修通氏

集まって住む
コモンズがつくるカーボンニュートラル

A・B/①②③④

■石黒健太氏
・戸建住宅16戸、住宅間には園路（共有地）
・園路は私有地の一部を集合した共有地
・地役権（他人の土地を自己の便益に供する）
・住戸をずらせて配置→園路一部に広場設置
・街区内側、住民皆が利用できる庭（コモン）
・東村山プロジェクトの木造ドミノ住宅を基本
・年間CO2排出量：関東一般の75%以上減

■廣谷純子氏
・野沢正光邸実測調査（2010年から1年）
・年間の外気温・地下室・1Fの温度変化考察
・日常生活で多様な熱環境をもつ暮しの魅力
・眼では見えない室内気候→肌で感じる体感

■須永修通氏
・住宅性能と省エネ意識・行動に関する調査
・年間エネ消費量：関東一般邸の50%程度
・太陽熱暖房・給湯の効果は非常に高い
・ゼロエネ化は躯体性能高度化・太陽熱利用
・周辺環境の良い住宅地とする（緑の計画）

■熊倉永子氏
・周辺環境（園路と緑）の効果（2014→2019）
・園路と比較街路：地表面温度に明らかな差異
・室外機からの排熱の影響を受ける時間帯有
・5年後の調査で居住者が緑量の増加を実感
・設計意図継承が行われ豊かな屋外環境形成

■第3期第3回　中村勉氏

2050年環境理想都市づくりに向けて
本物は何か 考える喜び つくる喜び
建築家の哲学と実践

A・B/①②③④

■中村勉氏
・JIA建築家はもっと大局的な考えをもつべき
・JIA建築家は世界との繋がりをもっともつべき
・「建築家は何をなすべき」をしっかり言うべき
・「人間としての空間はどうか、やって良いことか」
・開発・復興、偏った縦割り社会の議論が目立つ
・建築家はもっと総括的に総合的に議論が必要
・建築家は哲学者でなければならない
・省エネ法、日本の文化を残せる法律を作るべき
・社会は個の人間の集合、集合のルールが必要
・カーボンニュートラル宣言だけでは社会は良くならない。歴史・地域・個を尊重し、全員が共有できる民主的手法で価値観を共有することが必要
・脱炭素社会に向けた環境社会のデザイン
・建築関係者は復興・開発を都市・住宅地の開発と考えてきた。これからは住民の幸せな生活を保障する社会をつくりあげていかねばならない
・2050年の建築文化を、脱CO2で、健康にして文化的な生活ができる、快適な空間を創る
・2050年の少子高齢社会を乗り切る
・少ない所得でも分かち合いの精神で他人のために尽くし、豊かな気持ちで平和な社会を創る
・全ての個人が自由で他の人に分かち合い住民が議論し合意した仕組みの中で平和で豊かに暮らせる社会を目指す

A　脱炭素に資する多様な技術
（木造建築、再生可能エネ、省エネ、ストック長寿命化）

B　脱炭素の多様な技術を評価する手法
（運用時ＣＯ2排出量、ライフサイクルＣＯ2排出量）

脱炭素化のポイント

→ ① きちんとつくる →

・地域に長くその価値を維持できるよう、環境負荷の小さい建築をきちんと設計し、きちんとつくる・将来の社会変化に対し、修繕や改修、用途変更等により、あらたな価値ある建築に生まれ変わることができるよう、建築を構成する。

→ ② だいじにつかう →

・改修時に仕様書復元・メンテナンスマニュアル整備など、きちんとつくられた建築がだいじにつかわれるための取り組み。

→ ③ すてずにつかう →

・建築を長く使用し、解体時には部材の再利用あるいは再資源化など、すてずにいかすことへの取組み
・記憶や文化の継承

→ ④ ちいきへつなぐ →

・まちや地域を考える。
・脱炭素社会に向かう環境負荷の小さい建築やまちづくりについて、地域住民が主体となる取組みに建築家が大きく協力する

ＪＩＡ 建築と向き合う4つの心得