

目 次

シンポジウムプログラム

1 部 参加団体からの取り組みに関する報告

- (1) 開催挨拶 中村 勉（脱炭素社会推進会議 議長）
- (2) 活動報告 脱炭素社会推進会議参加団体
 - （公社）空気調和・衛生工学会
 - （一社）建築設備技術者協会
 - （一財）建築環境・省エネルギー機構
 - （一社）建築設備総合協会
 - （一社）住宅生産団体連合会
 - （一社）電気設備学会
 - （一社）都市環境エネルギー協会
 - （一社）日本サステナブル建築協会
 - （一社）日本建設業連合会
 - （公社）日本建築家協会
 - （一社）日本建築学会
 - （一社）日本建築構造技術者協会
 - （公社）日本建築士会連合会
 - （一社）日本太陽エネルギー学会
 - （公社）日本都市計画学会
 - （一社）日本木材学会
 - 日本ヒートアイランド学会
 - 農村計画学会
 - 日本環境共生学会
 - （一社）照明学会
 - 日本ビルディング協会連合会
 - （公社）日本不動産学会
- (3) 個別報告
 - 1) 高井 啓明（日本建設業連合会）** **2**
 - 2) 篠 節子、林 美樹（日本建築士会連合会）
 - 3) 青木 富三雄（住宅生産団体連合会）
- (4) タスクフォース報告
 - 1) 糸長 浩司（脱炭素社会推進会議・複合災害対応検討TF）
 - 2) 中村 美和子、高井 啓明（脱炭素社会推進会議・ストック改修検討 TF）

2 部 「2050 年カーボンニュートラル建築・都市・地域戦略を問う」

- 主旨説明 外岡 豊（日本建築学会）
- 基調講演 2050 年日本型脱炭素社会の実現と建築 田辺 新一（日本建築学会） 9**
- 話題提供
 - (1) カーボンニュートラル戦略比較 西田 裕子（自然エネルギー財団）
 - (2) 脱炭素社会に向けた環境建築デザイン展望 中村 勉（前掲） 12**
 - (3) ローカルからのカーボンニュートラル都市・地域へ 横尾 昇剛（日本建築学会）
 - (4) Positive Energy Districts が目指すビジョン（国際エネルギー機関活動報告）
加用 現空（東京都市大学）
 - (5) ドイツ・オーストリア・スイスのエネルギー自立運動
滝川 薫（環境ジャーナリスト、在スイス）

団体からの脱炭素・エネルギー対策に関する個別報告

脱炭素社会の実現に向けた
住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方及び建築基準制度のあり方
に関する社会資本整備審議会の経緯と意見

2021.1.21

脱炭素社会推進会議シンポジウム

(一社)日本建設業連合会
高井啓明

1

「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」について

2021年4月～8月

検討会の目的・主な論点

2050年カーボンニュートラルに向けて、中期的には2030年、長期的には2050年を見据えた住宅・建築物におけるハード・ソフト両面の取組と施策の立案の方向性を関係者に幅広く議論いただくことを目的として、国土交通省、経済産業省、環境省が連携して、有識者や実務者等から構成する検討会を設置。

[家庭・業務部門]

- 住宅・建築物における省エネ対策の強化について
 - ・中・長期的に目指すべき住宅・建築物の姿
 - ・住宅・建築物における省エネ性能を確保するための規制措置のあり方・進め方
 - ・より高い省エネ性能を実現するための誘導的措置のあり方
 - ・既存ストック対策としての省エネ改修のあり方・進め方

[エネルギー転換部門]

- 再エネ・未利用エネルギーの利用拡大に向けた住宅・建築物分野における取組について
 - ・太陽光発電等の導入拡大に向けた取組
 - ・新築住宅等への太陽光パネル設置義務化などの制度的対応のあり方

検討スケジュール

- 第1回検討会：立ち上げ、現状報告、論点の確認
(R3. 4. 19)
- 第2回検討会：関係団体からのヒアリング
(R3. 4. 28)
- 第3回検討会：進め方の方向性（たたき台）
(R3. 5. 19)
- 第4回検討会：あり方・進め方（素案）
(R3. 6. 3)
- 第5回検討会：あり方・進め方（案）
(R3. 7. 20)
- 第6回検討会：あり方・進め方（案）
(R3. 8. 10) ※とりまとめ

委員（順不同、敬称略）

- | | |
|---------|--|
| 有田 芳子 | 主婦連合会会長 |
| 伊香賀俊治 | 慶應義塾大学理工学部システムデザイン工学科教授 |
| 大森 文彦 | 東洋大学法学部教授・弁護士 |
| 小山 剛 | 慶應義塾大学法学部教授 |
| 清家 剛 | 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授 |
| 竹内 昌義 | 東北芸術工科大学デザイン工学部建築・環境デザイン学
科長・教授・一級建築士 |
| ◎ 田辺 新一 | 早稲田大学創造理工学部建築学科教授 |
| 中村美紀子 | 株式会社住環境計画研究所主席研究員 |
| 平井 伸治 | 鳥取県 知事 |
| 平原 敏英 | 横浜市 副市長 |
| 宮島 香澄 | 日本テレビ放送網株式会社報道局解説委員 |
| 村上 千里 | 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会環境委員会委員長 |
| 諸富 徹 | 京都大学大学院経済学研究科教授 ◎ 座長 |

2

脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方の概要

2. 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組の進め方

Ⅰ. 家庭・業務部門(住宅・建築物における省エネ対策の強化)

- ① 省エネ性能の底上げ(ボトムアップ)
- 住宅を含む省エネ基準への適合義務化(2025年度)
 - 断熱施工に関する実地訓練を含む未習熟な事業者の技術力向上の支援
 - 新築に対する支援措置について省エネ基準適合の要件化
- (②の取組を経て)
- 義務化が先行している大規模建築物から省エネ基準を段階的に引き上げ
 - 遅くとも2030年までに、誘導基準への適合率が8割を超えた時点で、義務化された省エネ基準をZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能^(※)に引き上げ
- ※ 住宅:強化外皮基準+一次エネルギー消費量▲20%
建築物:用途に応じ、一次エネルギー消費量▲30%又は40%(小規模は20%)
- ② 省エネ性能のボリュームゾーンのレベルアップ
- 建築物省エネ法に基づく誘導基準や長期優良住宅、低炭素建築物等の認定基準をZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能に引き上げ、整合させる
 - 国・地方自治体等の新築建築物・住宅について誘導基準の原則化
 - ZEH、ZEB等に対する支援を継続・充実
 - 住宅トップランナー制度の充実・強化(分譲マンションの追加、トップランナー基準をZEH相当の省エネ性能に引き上げ)
- ③ より高い省エネ性能を実現するトップアップの取組
- ZEH+やLCCM住宅などの取組の促進
 - 住宅性能表示制度の上位等級として多段階の断熱性能を設定
- ④ 機器・建材トップランナー制度の強化等による機器・建材の性能向上
- ⑤ 省エネ性能表示の取組
- 新築住宅・建築物の販売・賃貸の広告等における省エネ性能表示の義務付けを目指し、既存ストックは表示・情報提供方法を検討・試行
- ⑥ 既存ストック対策としての省エネ改修のあり方・進め方
- 国・地方自治体等の建築物・住宅の計画的な省エネ改修の促進
 - 耐震改修と合わせた省エネ改修の促進や建替えの誘導
 - 窓改修や部分断熱改修等の省エネ改修の促進
 - 地方自治体と連携した省エネ改修に対する支援を継続・拡充 等

Ⅱ. エネルギー転換部門(再生可能エネルギーの導入拡大)

太陽光発電や太陽熱・地中熱の利用、バイオマスの活用など、地域の実情に応じた再生可能エネルギーや未利用エネルギーの利用拡大を図ることが重要

- ① 太陽光発電の活用
- 太陽光発電設備の設置については、その設置義務化に対する課題の指摘もあったが、導入拡大の必要性については共通認識
 - 将来における太陽光発電設備の設置義務化も選択肢の一つとしてあらゆる手段を検討し、その設置促進のための取組を進める
 - 国や地方自治体の率先した取組(新築における標準化等)
 - 関係省庁・関係業界が連携した適切な情報発信・周知、再生可能エネルギー利用設備の設置に関する建築主への情報伝達の仕組みの構築
 - ZEH・ZEB等への補助の継続・充実、特にZEH等への融資・税制の支援
 - 低炭素建築物の認定基準の見直し(再生可能エネルギーの要件化)
 - 消費者や事業者が安心できるPPAモデルの定着
 - 脱炭素先行地域づくり等への支援によるモデル地域の実現。そうした取組状況も踏まえ、地域・立地条件の差異等を勘案しつつ、制度的な対応のあり方も含め必要な対応を検討
 - 技術開発と蓄電池も含めた一層の低コスト化
- ② その他の再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用や面的な取組
- 給湯消費エネルギーの低減が期待される太陽熱利用設備等の利用拡大
 - 複数棟の住宅・建築物による電気・熱エネルギーの面的な利用・融通等の取組の促進
 - 変動型再生可能エネルギーの増加に対応した系統の安定維持等の対策

Ⅲ. 吸収源対策(木材の利用拡大)

- 木造建築物等に関する建築基準の更なる合理化
- 公共建築物における率先した木造化・木質化の取組
- 民間の非住宅建築物や中高層住宅における木造化の推進
- 木材の安定的な確保の実現に向けた体制整備の推進に対する支援
- 地域材活用の炭素削減効果を評価可能なLCCM住宅・建築物の普及拡大

3

2021年10月～2022年1月

社会資本整備審議会 建築分科会
建築環境部会・建築基準制度部会

○第45回建築分科会、第20回建築環境部会、第17回建築基準制度部会

- 日時: 令和3年10月4日(月) 15:30～18:00
- 議事: 脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策、建築基準制度のあり方について

○第21回建築環境部会、第18回建築基準制度部会

- 日時: 令和3年10月29日(金) 10:00～12:30
- 議事: 今後の住宅・建築物における省エネ対策、建築基準制度のあり方について

○第22回建築環境部会、第19回建築基準制度部会

- 日時: 令和3年12月7日(火) 13:00～15:30
- 議事: 今後の住宅・建築物における省エネ対策のあり方(第三次報告案)、建築基準制度のあり方(第四次報告案)について

▶パブコメ

○第23回建築環境部会、第20回建築基準制度部会

- 日時: 令和4年1月20日(木) 13:00～14:00
- 議事: 今後の住宅・建築物における省エネ対策のあり方(第三次報告)、建築基準制度のあり方(第四次報告)のとりまとめについて

○第46回建築分科会

- 日時: 令和4年1月20日(木) 15:00～16:00
- 議事: 今後の住宅・建築物における省エネ対策のあり方(建築環境部会第三次報告)、建築基準制度のあり方(建築基準制度部会第四次報告)について

▶2022年3月に公布、施行は2022年秋ごろを予定

建築物省エネ法改正

3

建築環境部会
建築物エネルギー消費性能基準等小委員会

(令和3年度)

11月4日 3省合同会議(①低炭素建築物の認定基準)
2省合同会議(②誘導基準)
国交省会議(③ZEH水準を上回る等級)

11月24日 3省合同会議(①低炭素建築物の認定基準告示案)
2省合同会議(②誘導基準告示案)
国交省会議(③ZEH水準を上回る等級告示案)

(～パブリックコメント～)

1月頃 社会資本整備審議会建築分科会建築環境部会への報告

3月頃 公布
(①低炭素建築物の認定基準、②誘導基準、③ZEH水準を上回る等級)

専門委員(左記の部会):
オブザーバー(右記の小委員会):

(一社)不動産協会
(一社)日本建設業連合会
全国建設労働組合総連合
(公社)日本建築士会連合会
(一社)住宅生産団体連合会
(一社)日本建築士事務所協会連合会
(公社)日本建築家協会

建築基準法改正

4

脱炭素社会推進会議 各位

脱炭素社会推進会議 議長 中村 勉
幹事 高井啓明(日建連)

「今後の住宅・建築物における省エネ対策のあり方」等に関する情報共有勉強会

本日(11月5日)の脱炭素社会推進会議の意見交換の中で、現在進行している国交省、環境省、経産省合同の「脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ等のあり方」や、国交省の社会資本整備審議会における「脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策、建築基準制度のあり方」は、本会議にとって重要であり、先の本会議の提言とも密接に関係する施策であるとの認識を共有しました。これらの委員会には本会議の構成団体の幾つかも委員として出席しています。これらの施策のパブコメが12月に提示される予定であり、その前に、これらの施策の情報を本会議構成団体に共有し、今後各団体が意見を出すための勉強会とするということになりましたので、ご案内をさせていただきます。お時間のある委員の方には2回ともご参加いただくと幸いです。なお、説明させていただく情報(資料と会議動画)は以下のURLにて公表されておりますので、事前に見ておいていただくと幸いです。どうぞよろしくお願い致します。

★関連資料

～社会資本整備審議会 第45回建築分科会、第20回建築環境部会及び第17回建築基準制度部会合同会議をweb会議で開催(10月4日)

https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/s202_kenchiku01.html

(2021年10月29日(金)第21回建築環境部会及び第18回建築基準制度部会の合同

https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/house05_sg_000251.html

第1回勉強会 2021年11月12日(金)19:00-21:00 Zoomオンライン開催

- ①2021年4月～8月の「脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ等のあり方検討会」の経過、とりまとめ概要についての説明(日建連・高井)
- ②2021年10月～2022年1月の国交省の社会資本整備審議会の進捗と論点への委員意見(高井、士会連合会・林美樹)
- ③今後の政策スケジュール予想(高井)
- ④質疑、さらなる情報共有、意見交換(中村議長、委員各位)

第2回勉強会 2021年11月19日(金)19:00-21:00 Zoomオンライン開催

- ①前回の説明の概要(復習)
- ②質疑、さらなる情報共有、意見交換(中村議長、委員各位)

5

『今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方(第三次報告案)』及び『建築基準制度のあり方(第四次報告案)』について 「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO ₂ 貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進— 及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」の概要		国土交通省 資料1-2
2021年12月～2022年1月		
I. はじめに	我が国は、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言。我が国のエネルギー消費量の約3割、木材需要の約4割を占める建築物分野においても、省エネルギーの徹底、吸収源対策としての木材利用拡大、既存建築ストックの長寿命化を図ることが必要	
II. 建築物の省エネ性能の一層の向上	(1)新築建築物における省エネ基準への適合の確保に関する現状と課題 - 省エネ性能の向上を図る上で、新築時の省エネ基準への適合の確保による省エネ性能の底上げが基本(現行：中大規模非住宅建築物に基準適合義務) 2025年度までに、原則全ての建築物に基準適合義務範囲を拡大するとの政府方針 - 省エネ基準に適合した建築物が一般化(小規模非住宅建築物：89%、住宅81%) (2)省エネ基準の段階的引上げを見据えより高い省エネ性能の確保に関する現状と課題 2030年度以降新築される建築物についてZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能の確保を目指すとの政府方針 ⇒ そのために省エネ基準を段階的に引上げ - 各種誘導基準はZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能に満たない状態、省エネ性能向上を誘導する住宅トップランナー制度について、分譲マンションは対象外 - 省エネ性能の高い建築物を選択しうる市場環境の整備が必要 (3)既存建築ストックの省エネ化等に関する現状と課題 - 省エネ基準に満たない住宅ストックが97%を占めており、省エネ改修による既存建築ストックの省エネ性能の向上を進める必要 - 形態規制の上限に近い状態で建築されている既存建築ストックは省エネ改修が困難 (4)建築物における再生可能エネルギーの利用の促進に関する現状と課題 - 建築物における再生可能エネルギーの導入拡大に向けては、地域の気候条件など地域の実情に応じた取組を進めていくことが有効 - 一部の地方公共団体において太陽光発電設備等に関する説明義務付け等の取組	- 住宅を含む原則全ての建築物に省エネ基準への適合を義務付け(2025年度以降新築) - 省エネ基準への適合審査は、建築基準法の建築確認・検査による(審査対象も整合させる) - 省エネ基準への適合確認が容易な場合(仕様基準)は省エネ適判を不要とし、併せて仕様基準の更なる簡素化・合理化を進める - 未習熟事業者を含め申請側・審査側の体制整備について十分な期間を確保し、万全を期す - 気候風土適応住宅について所管行政庁による各地域の実情を踏まえた要件設定の促進を図る - 新築の補助・税制・融資において基準適合を先行要件化し、義務付け環境を整備 等 - 各種誘導基準についてZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能に引上げ - 住宅性能表示制度について省エネ基準を上回る多段階の等級を設定 - 住宅トップランナー制度の対象に分譲マンションを追加、住宅トップランナー基準の引上げ - 設計委託時における建築士から建築主への省エネ性能向上に関する説明の促進 - 建築物の販売・賃貸時における省エネ性能の表示制度の強化 - 未評価技術の評価方法の整備等 - ZEH・ZEB等により高い省エネ性能の建築物の普及促進に向けた関係省庁連携による支援 等
III. CO ₂ 貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進	(1)小規模木造建築物等の構造安全性を確保するための措置に関する現状と課題 - 省エネ化に伴い、階高を高いた建築物へのニーズが増加 - 一定の高さを超える木造建築物等には高度な構造計算及び構造計算適合性判定の追加的な手続きが必要 - 省エネ化等による小規模木造建築物等の重量化、大空間を有する小規模木造建築物等の増加に対応した構造安全性の確保が必要 - 小規模木造建築物等は、都市計画区域外で建築確認・検査の対象外、建築確認時には仕様規定等の審査省略制度の対象 - 仕様・特殊で高度な構造計算による伝統的構法の木造建築物などにおける構造審査手続きが負担 (2)中大規模建築物の木造化や、混構造などの部分的な木造化に関する現状と課題 - 脱炭素社会の実現に向け、木材利用を促進する観点から中大規模建築物の木造化や建築物における部分的な木造化が有効	- 高さが16m以下の3階建ての建築物の構造計算の合理化と、これに合わせた建築士の業務区分の見直し - 建築物の重量化に伴う安全性の確保のため、構造安全性に関する基準の整備 - 構造安全性の基準や省エネ基準への適合を審査プロセスを通じて確実に確保するため、建築確認・検査の対象外の範囲及び審査省略制度の対象の範囲を縮小し、現行の非木造の対象の範囲に統一 - 構造計算が必要となる木造建築物の面積規模を300㎡まで引き下げ - 構造設計一級建築士が関与した小規模な伝統的構法の木造建築物等について、構造計算適合判定資格者が建築確認審査を行う場合の手続きの合理化 等 - 中大規模木造建築物の防火規定の合理化(延べ面積3000㎡超を含めあらわしでの木造化が可能とする) - 防火上区画した部分への防火規定の適用を除外し、木造化を可能とする - 防火上分棟的に区画された部分を別の建築物とみなして防火規定を適用 - 先進的な事業への支援 等
IV. CO ₂ 貯蔵に寄与する既存建築ストックの長寿命化	CO₂貯蔵に寄与する既存建築ストックの長寿命化に関する現状と課題 - 増築時等の既存不適格建築物の改修時の適宜利用に係る緩和措置が限定的で、既存建築ストック全体の利活用が進まない一因となっている - 変更後の用途によっては、採光規定・防火避難規定等の一部の現行基準への適合のための改修工事が困難 - コロナ禍に設置された応急仮設建築物の存続期間が概ね来年度より順次到来	- 既存不適格建築物に対する防火避難規定・集団規定の既存部分への適宜適用の合理化 - 連担建築物設計制度等の対象に大規模の修繕・大規模の模様替を追加 - 明るさの確保を前提に、住宅の居室の採光上有効な開口部面積に関する規制の合理化 - 特定行政庁が安全上支障がないこと等を認める場合に、応急仮設建築物の存続期間を更に延長することを可能とする仕組みの導入 等
V. 引き続き検討すべき課題等	1. 非住宅建築物における買の向上を誘導する政策のあり方 2. ハードによらない代替策による安全確保のあり方や、用途変更時の合理的な手続きのあり方 3. 建築物における木材利用にあたって課題となる主要構造部規制以外の構造基準や内装制限等の規制等のあり方 4. 新材料・新技術の導入を促進するための制度のあり方 5. 社会環境の度化に対応した持続可能な街地の実現に向けた集団規定のあり方 6. 官民の技術者の確保・育成、設計者の技術向上、設計業務、工事監理、関連資格制度等のあり方	
VI. おわりに	国土交通省においては、本報告を踏まえ、必要な制度見直し等を速やかに実施し、地方公共団体と連携を図りながら、様々な社会的要請がある中で、建築行政に求められる役割を的確に果たすべき。	6

『今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方(第三次報告案)
及び建築基準制度のあり方(第四次報告案)について』

...21.12.7社会資本整備審議会資料より、21.12.9～22.1.7パブリックコメント

「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO2貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」(仮称)の概要

	現状と課題	講ずべき施策の方向性
Ⅱ. 建築物の省エネ性能の一層の向上 (1) 新築建築物における省エネ基準への適合の確保に関する現状と課題	- 省エネ性能の向上を図る上で、新築時の省エネ基準への適合の確保による省エネ性能の底上げが基本(現行: 中大規模非住宅建築物に基準適合義務) 2025年度までに、原則すべての建築物に基準適合義務範囲を拡大するとの政府方針 - 省エネ基準に適合した建築物が一般化(小規模非住宅建築物: 89%、住宅 81%)	- 住宅を含む原則すべての建築物に省エネ基準への適合を義務付け(2025年度以降新築) - 省エネ基準への適合審査は、建築基準法の建築確認・検査による(審査対象も整合させる) - 省エネ基準への適合確認が容易な場合(仕様基準)は省エネ適判を不要とし、併せて仕様基準の更なる簡素化・合理化を進める - 未習熟事業者を含め申請側・審査側の体制整備について十分な期間を確保し、万全を期す - 新築の補助・税制・融資において基準適合を先行要件化し、義務付け環境を整備等
日建連意見	- 非住宅の2030年の義務基準については、用途によって達成度に相違が出てくると思われ、検証した上で、義務基準設定には用途ごとに適切な基準値の引上げを検討していただきたい。 - 非住宅の省エネ性能表示については、新築建築物の販売、賃貸の広告等にとどまらず、用途を吟味した上で、BELS等の省エネ性能表示の義務化を検討していただきたい。 - 共同住宅における2030年の強化外皮基準UA値0.6に引き上げることににおいては、住戸間でやり取りされる熱が単に失われるという計算になっており、低く評価されているので、計算方法を検討していただきたい。	

7

『今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方(第三次報告案)
及び建築基準制度のあり方(第四次報告案)について』

...21.12.7社会資本整備審議会資料より、21.12.9～22.1.7パブリックコメント

「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO2貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」(仮称)の概要

	現状と課題	講ずべき施策の方向性
Ⅱ. 建築物の省エネ性能の一層の向上 (2) 省エネ基準の段階的引上げを見据えたより高い省エネ性能の確保に関する現状と課題	2030年度以降新築される建築物についてZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能の確保を目指すとの政府方針⇒ そのために省エネ基準を段階的に引上げ - 各種誘導基準はZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能に満たない状態、省エネ性能向上を誘導する住宅トップランナー制度について、分譲マンションは対象外 - 省エネ性能の高い建築物を選択しうる市場環境の整備が必要	- 各種誘導基準についてZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能に引上げ - 住宅性能表示制度について省エネ基準を上回る多段階の等級を設定 - 住宅トップランナー制度の対象に分譲マンションを追加、住宅トップランナー基準の引上げ - 設計委託時における建築士から建築主への省エネ性能向上に関する説明の促進 - 建築物の販売・賃貸時における省エネ性能の表示制度の強化 - 未評価技術の評価方法の整備等 - ZEH・ZEB等のより高い省エネ性能の建築物の普及促進に向けた関係省庁連携による支援等
日建連意見	- LCCM戸建住宅以外の建物においても、LCA評価が中小の設計者にも容易に計算が行え、建築主に伝えられるような、制度、支援、ツールの充実を検討していただきたい。 - WEBプログラム計算に現在含まれていない自然換気、各種の先導的な設備システム、バイオマス等の未評価技術の迅速な反映を要望する。 - 戸建住宅以外においても建材のトップランナー制度、性能アップは非常に重要であるが、欧米に比べて遅れている。共同住宅や非住宅を除外ではなく、スピード感を持って進めていただきたい。 - ZEB補助金支給及び手続きの簡略化、税制優遇に関する意見	

8

『今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方(第三次報告案)
及び建築基準制度のあり方(第四次報告案)について』

...21.12.7社会資本整備審議会資料より、21.12.9～22.1.7パブリックコメント

「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO2貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」(仮称)の概要

	現状と課題	講ずべき施策の方向性
Ⅱ. 建築物の省エネ性能の一層の向上 (3) 既存建築ストックの省エネ化等に関する現状と課題	- 省エネ基準に満たない住宅ストックが87%を占めており、省エネ改修による既存建築ストックの省エネ性能の向上を進める必要 - 形態規制の上限に近い状態で建築されている既存建築ストックは省エネ改修が困難	- 増改築部分のみ省エネ基準への適合を求める合理的な規制に - 部分的・効率的な省エネ改修、耐震改修と合わせた省エネ改修や建替えの促進 - 省エネ改修について、補助・税制・機構融資を総動員して促進 - 省エネ改修等により高さ、建蔽率、容積率の限度を超えることが構造上やむを得ない建築物を特定行政庁が個別に許可する制度等の導入等
日建連意見	1. インナーサッシ等の普及による開口部断熱性能の向上普及に関する意見 2. 住宅及び非住宅建築物における省エネ改修の支援、補助金の優先 4. 既存建物においてBEI計算を行うことはハードルが非常に高い。既存のZEBの定義を見直し、従前のエネルギー消費実績に対する削減率と定義するなどの簡素化を提案したい。	

9

『今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方(第三次報告案)
及び建築基準制度のあり方(第四次報告案)について』

...21.12.7社会資本整備審議会資料より、21.12.9～22.1.7パブリックコメント

「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO2貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」(仮称)の概要

	現状と課題	講ずべき施策の方向性
Ⅱ. 建築物の省エネ性能の一層の向上 (4) 建築物における再生可能エネルギーの利用の促進に関する現状と課題	- 建築物における再生可能エネルギーの導入拡大に向けては、地域の気候条件など地域の実情に応じた取組を進めていくことが有効 - 一部の地方公共団体において太陽光発電設備等に関する説明義務付け等の取組	- 地域の実情に応じた再生可能エネルギーの利用促進を図るための制度の導入(建築士から建築主に対する再生可能エネルギー利用設備の効果等に関する説明義務、再生可能エネルギー利用設備の設置に際しての形態規制に関する特例許可) - ZEH・ZEB等に対する関係省庁連携による支援、ZEH等の住宅は融資・税制においても支援等
日建連意見	1. 地上の屋外駐車場、屋上の駐車場、屋上の設備機器置場の上部に太陽光発電設備を設ける場合にも、雨覆いとなっても屋根と扱わない基準(開放性等)を要望する。 2. 太陽光発電だけでなく、太陽熱やバイオマスなどの再生エネの導入を進めていただきたい。	

10

『今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方(第三次報告案)
及び建築基準制度のあり方(第四次報告案)について』

...21.12.7社会資本整備審議会資料より、21.12.9～22.1.7パブリックコメント

「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO₂貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」(仮称)の概要

	現状と課題	講ずべき施策の方向性
Ⅲ.建築物における木材の利用促進 (2)中規模建築物の木造化や混構造などの部分的な木造化	脱炭素社会の実現に向け、木材利用を促進する観点から中大規模建築物の木造化や建築物における部分的な木造化が有効	- 中大規模木造建築物の防火規定の合理化(延べ面積3000㎡超を含めあらゆる木造化を可能とする) - 防火上区画した部分への防火規定の適用を除外し、木造化を可能とする - 防火上分棟的に区画された部分を別の建築物とみなして防火規定を適用 - 先導的な事業への支援等
日建連意見	- 商業建築やオフィス建築の木造化普及の補助金支援を、サステナブル建築物等先導事業、木材利用支援事業以外も含め、各省連携で拡充していただきたい。 - 木造利用による建設時のCO₂排出量について、その削減効果を定量的に評価・比較できる計算方法の整備 - 中大規模木造建築物に大径木が有効に使われるような、構造計算に組み込めるルール付けや大径木を有効に活用できる新たな建材の開発 - 防火地域指定のない地域で、3000㎡を超える事例として、庁舎、公共施設、学校など、既に多くの木造化事例があり、耐火構造規制の合理化を検討いただきたい。 - 火災時倒壊防止構造・避難時倒壊防止構造に関する標準計算ツールの整備 1000㎡以内の「防火壁等」による区画規制の合理化など	

11

『今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方(第三次報告案)
及び建築基準制度のあり方(第四次報告案)について』

...21.12.7社会資本整備審議会資料より、21.12.9～22.1.7パブリックコメント

「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO₂貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」(仮称)の概要

	現状と課題	講ずべき施策の方向性
Ⅳ. CO ₂ 貯蔵に寄与する既存建築ストック	- 増築時等の既存不適格建築物の改修時の遡及適用に係る緩和措置が限定的で、既存建築ストック全体の利活用が進まない一因となっている - 変更後の用途によっては、採光規定・防火避難規定等の一部の現行基準への適合のための改修工事が困難 - コロナ禍に設置された応急仮設建築物の存続期限が概ね来年度より順次到来	- 既存不適格建築物に対する防火避難規定・集団規定の既存部分への遡及適用の合理化 - 連担建築物設計制度等の対象に大規模の修繕・大規模の模様替を追加 - 明るさの確保を前提に、住宅の居室の採光上有効な開口部面積に関する規制の合理化 - 特定行政庁が安全上支障がないこと等を認める場合に、応急仮設建築物の存続期間を更に延長することを可能とする仕組みの導入等
日建連意見	- 大規模建築物における既存不適格建築物の緩和規定(防火規定、隣地との距離など)を検討していただきたい。 - 用途変更による価値の更新が重要である。そのための全面的または部分的なプランの変更が可能となる緩和を検討していただきたい。	

12

『今後の住宅・建築物の省エネルギー対策のあり方（第三次報告案）
及び建築基準制度のあり方（第四次報告案）について
...21.12.7社会資本整備審議会資料より、21.12.9～22.1.7パブリックコメント

「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO2貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」（仮称）』の概要

	現状と課題	講ずべき施策の方向性
V. 引き続き検討すべき課題等	1. 非住宅建築物における質の向上を誘導する政策のあり方 2. 既存建築ストックの有効活用に向け、現行基準に適合させるための改修等に加えて、ハードによらない代替策を講ずることにより現行基準が求める安全性を確保する方策や、用途変更時の合理的な手続きのあり方 3. （木材利用関連） 4. 新材料・新技術の導入を促進、制度のあり方 5. （持続可能な市街地、集団規定関連） 6. （技術者確保・育成、資格制度等）	今後のこととして記載なし
日建連意見	1. 先送り課題が多くあり、整理の上、短期・長期に分けて、今後の委員会や会議の設定と検討、引き続きの具体的協議をお願いしたい。 2. 現行の9割強で使われているモデル建物法ではBEI（及びBPI）の比が表示されるのみ。設計者、建築主に設計値は見える化されていない。モデル建物法を改善し、設計値一次エネルギー消費量原単位等の表示を検討いただきたい。 3. 認定基準、誘導基準においてBPIを削除することに反対する。BPIが基準以下であることを現状通り残すべきである。義務基準化の際にも残すべきと考える。 4. 非住宅においても外皮性能を把握する手法として、BPI、PAL*に加え、外皮平均熱貫流率UA値、日射熱取得率η値を使用と表示を検討いただきたい。両者の表示は容易である。 5. BPI・PAL*等の現行の計算方法等については、建物の類型や形状（コアの配置等）による各性能の計算結果の実態及び達成に向けた課題等を見極め、慎重な検討を依頼したい。 6. 太陽光発電設備の建築物へのペロブスカイト等の新技術の支援をお願いしたい。	13

2022年1月20日
社会資本整備審議会 建築環境部会・建築基準制度部会、建築分科会（最終）
「脱炭素社会の実現に向けた、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO2貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化の総合的推進に向けて」とりまとめ



VI. おわりに

本報告は、建築物の省エネ性能の一層の向上、CO₂貯蔵に寄与する建築物における木材の利用促進及び既存建築ストックの長寿命化について、それぞれ講ずべき施策を取りまとめた。

国土交通省においては、本報告を踏まえ、必要な制度見直し等を速やかに実施し、地方公共団体と連携を図りながら、建築行政に求められる役割を的確に果たすべきである。特に、2025年度以降の新築に対する省エネ基準の全面義務化に向けた体制整備等を着実に進められるよう、本報告を実現するための法案を速やかに国会に提出するとともに、予算・税制・融資等における省エネ対策への重点的な支援、省エネ基準の簡素化・合理化、建築士や中小工務店等に対する体制整備の支援等に取り組むよう求める。また、2050年カーボンニュートラルの実現に向け、建築物分野の中期目標等の達成を確実なものとするため、設計・施工等に携わる関連事業者の取組や、住宅・建築物の省エネ化の進捗などの最新の状況を継続的に把握し、その状況を踏まえ、制度の不断の見直し等を図っていくべきである。さらに、建築物分野における省エネルギーの徹底について、事業者を含む国民一人ひとりがその必要性や効果を理解し、取り組んでいくことが必要であり、国土交通省は関係省庁等と連携し、国民・事業者の意識改革に取り組むべきである。これらの取組にあたっては、本報告のとりまとめ過程での審議会での意見や、パブリックコメントで寄せられた意見についても参考とすべきである。

パブコメ案からの変更点：
①軽微な変更 ②昨年12月の大阪ビル火災を踏まえた防火・避難の安全性向上の追記 ③「おわりに」の上記の加筆
最終部会での意見：
「引き続き検討すべき課題等」における新材料・新技術の導入促進への取組み、省としての進め方への質疑、建築の文化を壊さない政策等

パブリックコメント概要：
実施：12/9～1/7
意見提出：208の個人、団体から851のコメント

2050年日本型脱炭素社会の実現と建築



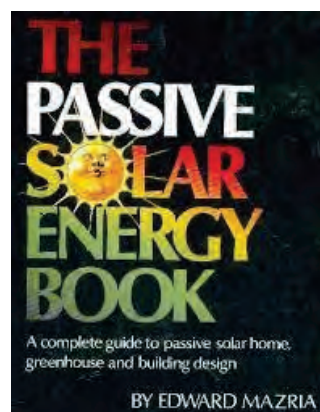
早稲田大学建築学科・教授
日本建築学会・会長
日本学術会議会員
田辺新一

Shin-ichi Tanabe, Waseda University, all right reserved 2022

米国建築家協会 2021年 Gold Medal



- ✓ Edward Mazria, FAIA
- ✓ Passive Solar Energy Book in 1979



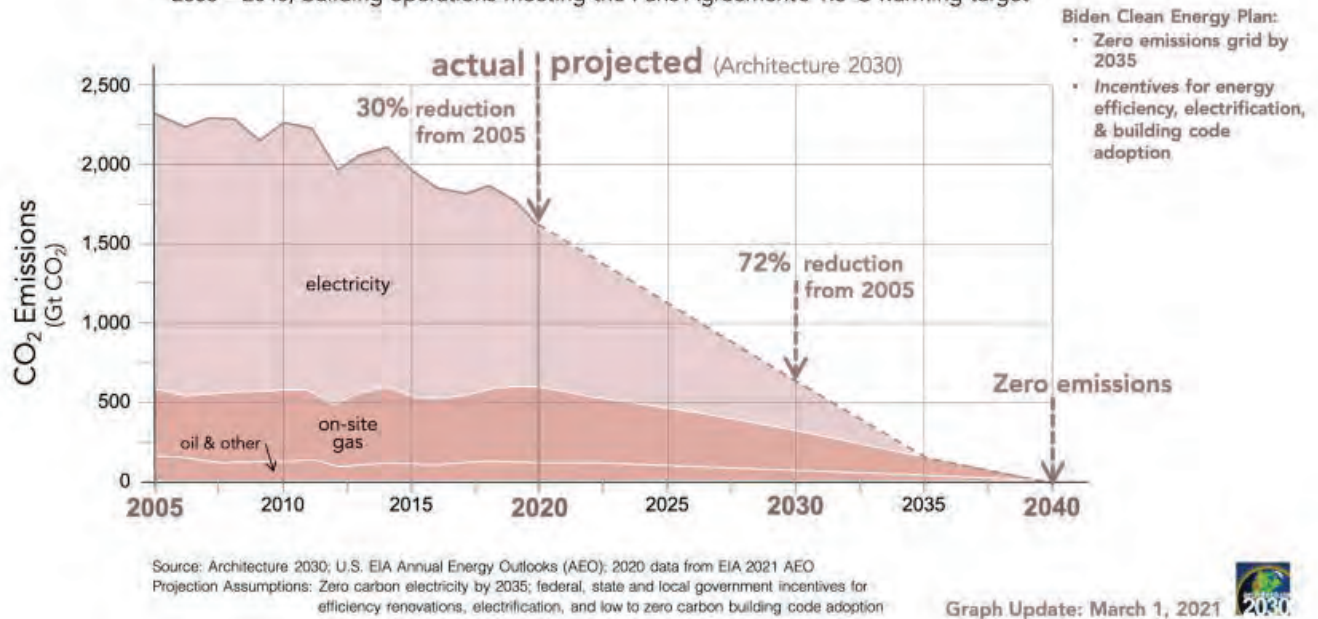
AIA: <https://www.aia.org/showcases/6346387-edward-mazria-faia>

Amazon: The Passive Solar Energy Book: A Complete Guide to Passive Solar Home, Greenhouse and Building Design

✓ Edward Mazriaが設立した組織

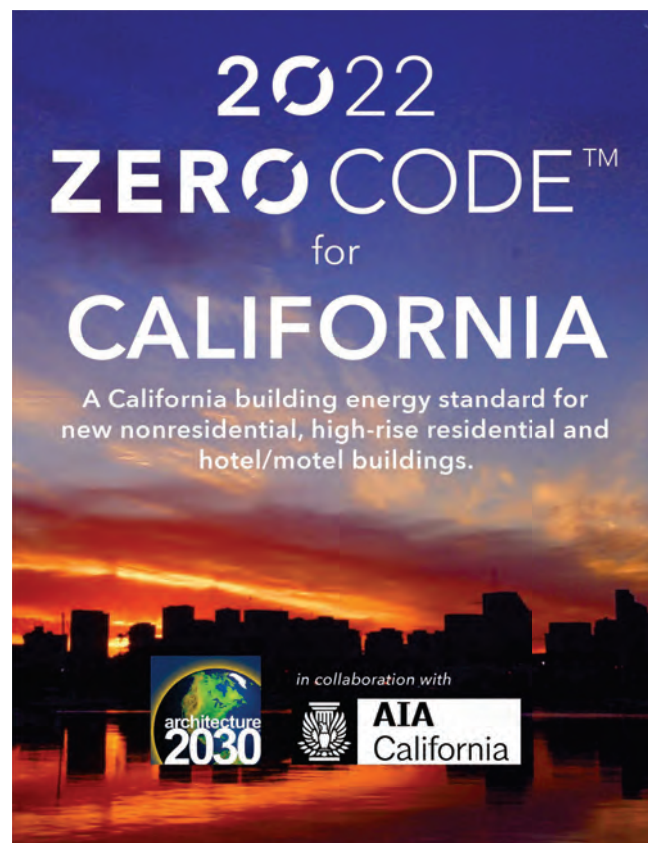
U.S. BUILDING SECTOR CO₂ EMISSIONS

2005 – 2040, building operations meeting the Paris Agreement's 1.5°C warming target



<https://architecture2030.org/>
Department of Architecture, WASEDA University

3



<https://aiacalifornia.org/the-2022-zero-code-for-california/>
Department of Architecture, WASEDA University

4

日本学術会議

持続可能な社会のための科学と技術に関する国際会議2021

『ネットゼロ・エミッション—達成に向けた学術の役割—』

2022年1月31日（月） 16:00 – 18:00

2022年2月1日（火） 20:00 – 22:00 （共に日本時刻）

<https://www.scj.go.jp/ja/int/kaisai/jizoku2021/ja/index.html>

（英） <https://www.scj.go.jp/ja/int/kaisai/jizoku2021/index.html>

（参加登録はこちらから（無料））

https://us06web.zoom.us/webinar/register/WN_NLD8Tu-mRay6066U0ARiZw

日本建築学会

2022年3月18日（金）

シンポジウム「カーボンニュートラル実現に建築分野はどう対応すべきか」

脱炭素社会に向けた環境建築・都市空間デザイン展望

ー2050年の理想の都市・建築・すまいのモデルを示すー

2021年1月21日

中村勉

建築家
脱炭素社会推進会議議長
ものづくり大学名誉教授

1

2050年の環境社会の哲学

2050年の社会は脱炭素だけでなく、少子高齢社会であり、SDGs各目標を満足した平和な社会でなければならない。

私たち建築・都市関連技術者は、
科学者であり、技術者であり、社会学者であることが求められるが、
その前に**哲学者であり、文化を見つめ、時間を見つめ、環境を作り出す文化的生活者**である。

2050年の成熟した平和な社会とは何か
2050年に残すべき建築文化は何か
これらを阻害しているものは何か

これを解きほぐし、解答を提示することが、現在の私たちに課せられた根源的課題である

2050年の環境建築を考える

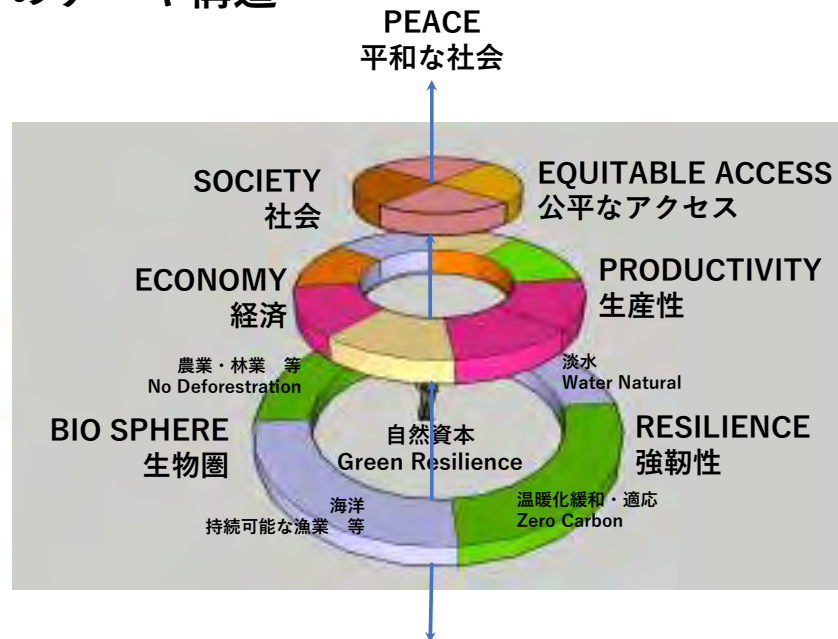
1. 伝統的建築文化をふまえて
2. 木造建築を基本とする次世代社会
3. 省エネ法改正と環境建築
4. パッシブ型環境基本性能
5. バイオクライマティックデザイン
6. ZEB ZEH + OFF-GRID
7. 地域分散型発電所クラスターVPP
8. パッシブ型再生可能エネルギー
9. 地域分散型太陽光発電所

2050年の理想都市を考える

1. 2050年の理想都市を考える
2. 人口問題
3. 貧困高齢者の住宅問題
4. 外国人移民『2030年問題』
5. 社会沈没からの回避策
6. コモン・コミュニティで支える超高齢社会
分かち合いコミュニティ みんなの家
7. 共同所有の手法 土地総有の提言他

2

SDG s のケーキ構造



3

脱炭素社会に向けた環境社会のデザイン

この二つの目標は同時に達成しなければならない

2050年に脱炭素社会を創る

2050年の建築文化を、自然の力を借りて、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

2050年には、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

実存主義から弁証法に基づく思想によって
すべての個人が自由で
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

※ 1983年欧州一周旅行：フランスオランジュ民宿で300万円収入で素晴らしい生活を見た。

(子どもはイギリスに留学中。大学学費は無料。毎日パン、チーズ、ミルク、野菜は家庭菜園から、ワインは豊富で食費は少ない。週末には野外劇場でオペラを見る。夏には南仏にバカンス。何一つ不自由なく、文化的生活を送っている。)

4

2050年の建築を考える

1. 伝統的建築文化をふまえて
2. 木造建築を基本とする次世代社会
3. 省エネ法改正と環境建築
4. パッシブ型環境基本性能
5. バイオクライマティックデザイン
6. ZEB ZEH + OFF-GRID
7. 地域分散型発電所クラスターVPP
8. パッシブ型再生可能エネルギー
9. 地域分散型太陽光発電所

5

1. 伝統的建築文化をふまえて 2050年の建築を考える

1-1. 日本の伝統的建築文化の評価（谷川徹三 縄文的原型と弥生的原型より）

一地域文化の世界的な意義や価値認識は、異質の文明の評価によって定まる。一

- ・ワルターグロピウス：日本の家：その軽さ、その融通自在なこと、その美しい線、たたみや建具や柱間に見られる標準寸法による組み合わせの構成は、これからの新しい工業時代の建築に適応しうるものであり、日本の家がそういう寸法の標準化にもかかわらず、あるいはむしろその標準化によって、そこに創り出している捉われない自由な美しさは、われわれの深く学ぶべきものである。
- ・ 1. 開放性：窓を大きくとって、屋内にしながら庭や更に一層大きな自然を直接自分のものとするような家の配置や建て方である。
- ・ 2. 融通性：障子やふすまで室の仕切りをすることによって、質の大小を自由に変えらるとともに、その室の機能をも変えることのできるような性質である。
- ・ 3. 規格性：たたみの大きさ、障子やふすまの大きさ、天井の高さ等に一定の規格があって、早くから組立て住宅式の建て方を可能にしたこと。

三つの性格は、桂離宮から、一般住宅の中に広くみられ、日本の住宅建築の標準的構造形式だ。

⇒⇒私たちは省エネという視点からだけでこのような日本の住宅文化を破壊してはならない。

3の規格性は技術の進歩によって変わる。1開放性、2融通性は文化として守りたい。

⇒⇒さらに、小さなコミュニティで分かち合うライフスタイルを創りたい。

6

1-2. 伝統的建築文化をふまえて 2050年の建築を考える

原理：多地域におよぶ日本の気候風土に即した建築文化を尊重し、
CO2排出量最小の原材料・伐採・製材・輸送・建設・運用・更新・廃棄まで、
LCCO2の最小の住宅・建築 を推奨する

- ① 材料の資源：
土に帰る材料を使う 近くの森の木を使う
- ② 早めに製材し、自然乾燥
- ③ 輸送エネを少なく
- ④ 建設時のCO2を最小とする設計・施工
 - 1 製造時の**LCCO2排出量の少ない原材料の建材**を優先し、RC利用、鉄骨利用を最小限にする。
 - 2 **木造を基本**とし、仕上げ材は自然素材、(木板,土壁,漆喰,紙,鉄,草,石)
 - 3 **地域材を利用した木製サッシ** (高い耐火性能、断熱性能、遮音性能の窓)
を採用し、アルミ・塩ビ等の高CO2製品を最小にする
- ⑤ 運営時のCO2を最小とする設計
 - 1 **自然素材の断熱材** (セルロースファイバー、羊毛、木粉他)

7

- 2 **自然通風を旨**とし、換気もパッシブ換気を基本とする
(2回/h以上の換気を行う) **一方向換気の建築**
 - 3 日本の風土・歴史・文化を窓の**開放性**と空間の**融通性**で守る
(開放率を外皮6面体の最小8%以上、推奨11%以上とし、ポツ窓を避ける)
 - 4 冬の**日射導入**：床、壁に蓄熱するダイレクトゲインで日射エネルギーを利用 **LOW-E×**
夏の**日射遮蔽**：太陽熱を深庇、ルーバーなどで日射を遮蔽
 5. 建築を外皮で区切らず、庭や周囲の街区も取り入れ、微気候を設計した
バイオクライマティックデザインを基本とする
 6. 非住宅では**天空光による自然光照明**を取り入れ、人工照明を最小にする
 - ⑥ **OFF-GRID住宅**として、上水(雨水利用,井戸水利用)、下水(浄化槽浸透櫛,バイオマス浄化槽)、雨水浸透、新鮮空気(地中熱利用,排気熱交換)、ソーラーパネル+蓄電池+**VPPクラスター発電所**他
 - ⑦ 更新の時期を30年よりずっと多く、**50年、100年住宅**を目指す
 - ⑧ 廃棄時点で**産業廃棄物を少なく**、再利用、土に帰る材料を利用
- 以上 **18項目を基本とする住宅・建築**を奨励したい

8

2. 木造建築を基本とする次世代社会 木造の第6世代



第5世代：森山保健センター（稲山）



第5世代：ものづくり大学

第1世代：米松バースタイル

1960・70年代

第2世代：米松大断面時代

1980年代

第3世代：集成材準耐火構造

1990年代

第4世代：エンジニアリングウッド時代

1990年代後半

第5世代：製材めり込み新木造時代

改修による木質化

2000年以降

第6世代：耐火木材、CLT、余剰時代

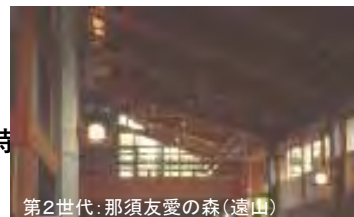
2010年木造公共施設法



第6世代：イーテクニス事務所



第1世代：シーランチ



第2世代：那須友愛の森（遠山）



第3世代：旭中学校（遠山）



第4世代：余呉やまなみセンター（遠山）

9

公共建築の木造化 木造の滋賀県余呉町はごろもホール



「はごろもホール」は音楽・演劇・講演・ビデオシアター、そして舞台が広場という多様な用途に対応。

10

公共建築の木造化 東松山市化石と自然の体験館



11

学校の木質改修によるオープンスクール化



横浜市立港北小学校

古民家の改修による福祉空間化



鹿角市毛馬内 地域交流施設



12

3. 省エネ法改正と環境建築

・ この50年間の環境建築・都市政策への反省点

住宅・建築

1. 機械仕掛けに頼り購入を優位とした安直な快適性
2. 機械技術を過信する日本のGDPに左右される経済

・ 課題

建築性能でなく機械購入を優先とした経済の矛盾

⇒⇒住む人の気候に合わせた知恵を忘れ、不信

1. 空気冷暖房 + 0.5回換気 ⇒⇒放射熱、自然通風
2. 電気エネ ⇒⇒多様なパッシブエネルギー
3. 機械で買う快適性 ⇒⇒何もしないパッシブの快適性
4. ポツ窓ZEH住宅 ⇒⇒開口率の規制と木製サッシ支援
5. その時その場の省エネ ⇒⇒最小LCCO2の木製品奨励

・ 省エネ法の厳格化で、将来の住宅・非住宅が**建築文化としての理想**を失ってはならない。

・ 日本の住宅文化は南側に2間・3間の畳間をもち、**開放性と融通性と規格性の3つの特性**をもつ。

・ **人との交流空間**ともなる広幅の窓と縁側が人々のつながりを作ってきた。

・ 住宅・建築を作る人、住まう人、多様性を重んじながら、地域性、歴史性、環境性を十分に咀嚼し、**次の世代へ受け継ぐ住宅・建築文化**を創造できる仕組みが必要。

・ 寒冷地の住まい方を**温暖地でも強要してはならない**。

・ 太陽の光と熱、自然通風の快適さを享受し、自然と共生してきた日本の建築・住まいの**文化が重要**。

・ 断熱性を高めるためにポツ窓住宅とし、**太陽の光や熱を遮断し、コミュニティの再生を阻害してはならない**。

・ 総合的な新評価基準の策定が急がれる。

・ **開口部の大きさ**は、外皮断熱性だけ評価しているため、小さくなる傾向にあり、ダイレクトゲインの重要性、外部空間との融通性を無視している。

13

6面体での開口部比率を8%以上

・ コロナ対策としても通風・換気を重視する社会的評価への変化に配慮し、**6面体での開口部比率**を8%以上とし、狭小敷地などは特例やトップライト助成などで建築基準法に最低基準を設ける。

自然共生の暮らしを目指し、環境や社会の問題に向き合う

・ 脱炭素で自然と共生する暮らしを目指し、環境や社会の問題にも向き合う。**脱化石燃料、脱プラスチック、山から海に繋がる自然環境の保全、地域コミュニティ**など様々な課題を同時に解決する。

長寿命化によるLCCO2の最小化

・ 新設・既設の建物の建設・改修等に対しては地場産材利用や省メンテナンスな建材による長寿命化を進め、**LCCO2の最小化**を図る。

バイオクライマティックデザイン

・ 脱炭素住宅・建築には地域性と気候特性を取り込んだ**バイオクライマティックデザイン**が重要である。

内部環境の負荷と外部環境も考慮

・ 個々の住宅・建築の内部環境の負荷だけでなく、建物の外部環境も含めて考慮すべきである。

街区・地区再生、コミュニティ再生

・ 建物周囲環境の総合的、**街区・地区再生、コミュニティ再生からの視点**が重要になると考える。

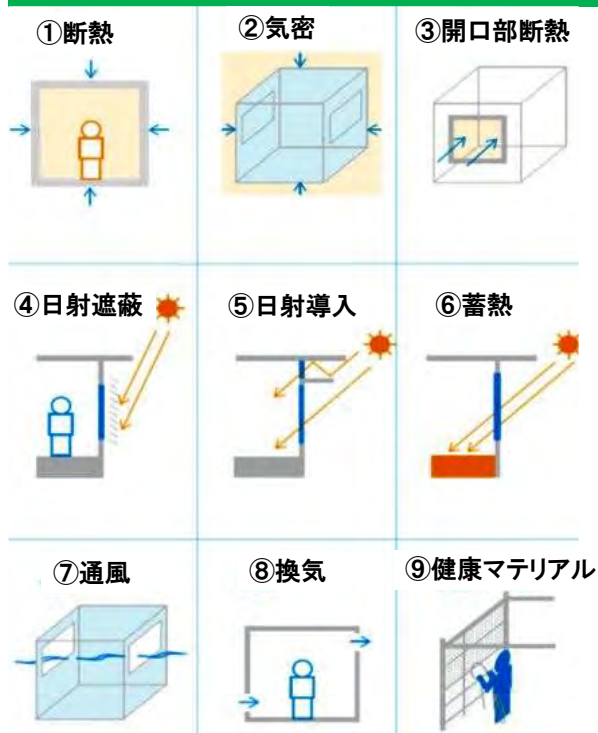
地区空間計画とエネ供給・需要計画を整合

・ さらに、住宅・建築物の省エネ対策は、**地区レベルでの空間計画とエネルギー供給・需要計画を整合させることで、脱炭素地域づくりに貢献できる**。

14

4. パッシブ型環境基本性能

高断熱・高気密性能のパッシブ型環境基本性能



空間デザイン+環境工学の融合=総合化技術 第五世代

I. 企画・計画による削減手法

II. 都市のパッシブ環境基本性能

III. 空間計画削減手法

これらを制御できるのは建築家・計画者 ⇒10~50%削減

IV. 建築のパッシブ環境基本性能

①断熱

②気密

③開口部断熱

④日射遮蔽

⑤日射導入

⑥蓄熱

⑦通風

⑧換気

⑨健康マテリアル

V. 高効率機器の導入 ⇒ 10~20%以上削減

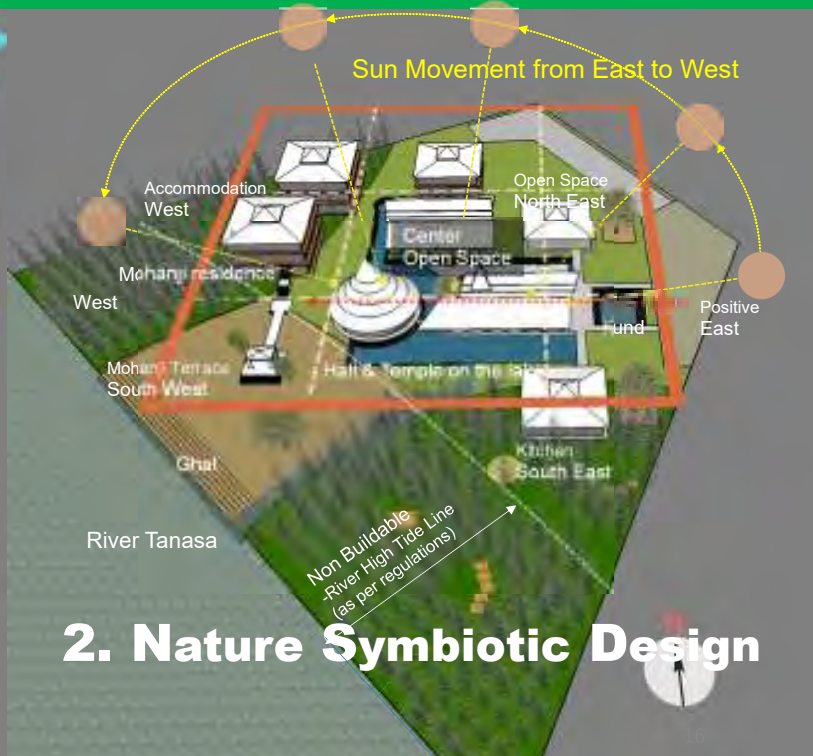
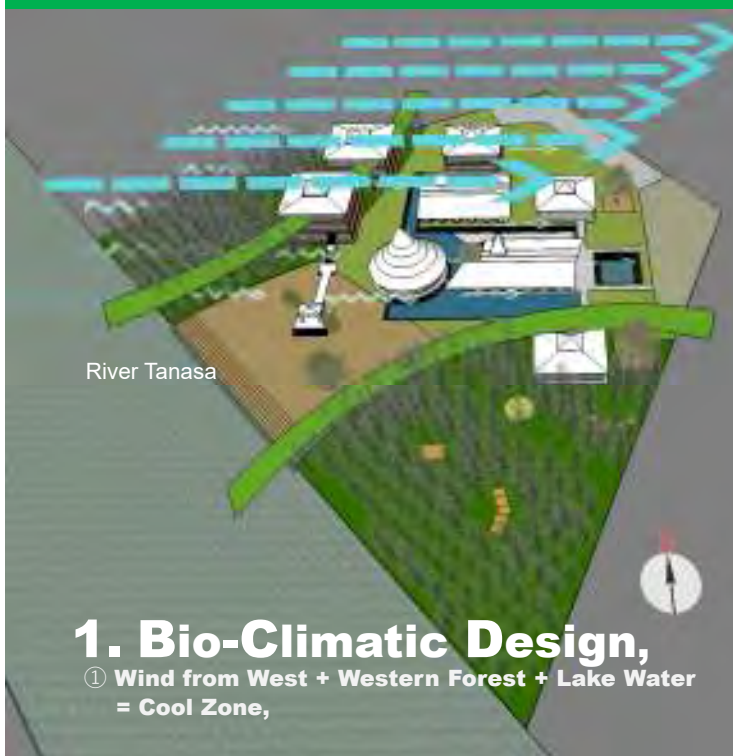
VI. 再生可能エネルギー(自然・廃棄・バイオ)導入、 ⇒ 10~50%以上削減

トータルで80%以上のCO2排出量削減を達成。

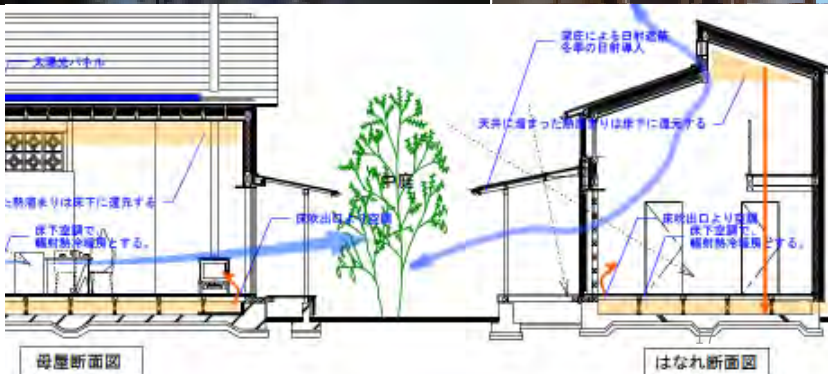
ここで環境設備設計と建築家が協同
⇒CO2 30~35%削減可能

15

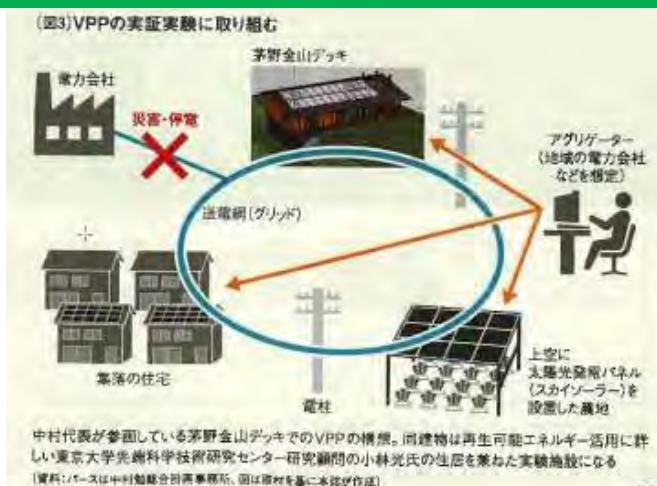
5. Bio Climatic Design : India Ganeshpuri Peace Center



木更津SS 6. ZEH+OFF-GRID 住宅 田園調布 OFF-GRID 逃げ込める家



7. 地域分散型発電所クラスターVPP 茅野金山デッキの実証実験 小林光+中村勉



8. パッシブ型再生可能エネルギー： 排気エネルギーパッシブ熱交換

廃棄チャンバーに新鮮空気ダクトで熱交換
(一社)木創研ZEH 学校・オフィスZEB

少ないエネルギーを6回カスケード利用して使う
川湯の森温泉病院

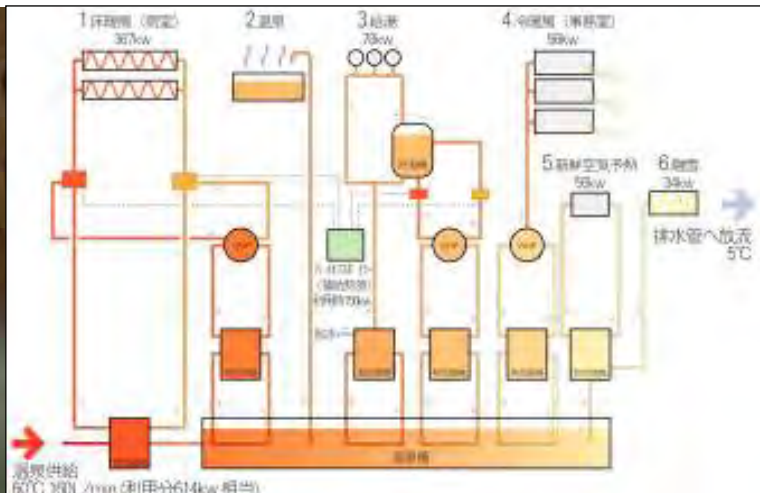


Fig 28: Fresh air in duct will be heat changed by the exhaust air

19

8. パッシブ型再生可能エネルギー： (大東文化大学)

カーテンウォール型PV+地中熱+トレンチ利用一方向空気の流れ+解体地下室利用蓄熱層



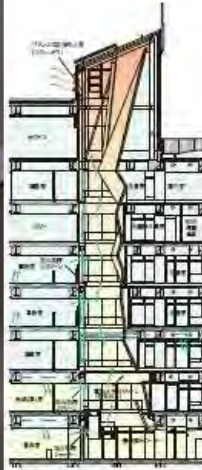
3号館設備断面図 1/400 (冬季)

共同溝ヒートチューブ温度実測結果 (冬季)



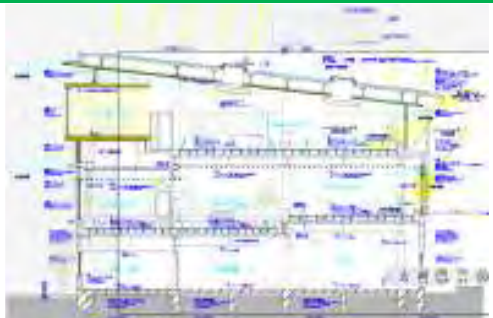
8. パッシブ型再生可能エネルギー： （みなと保健所）

パッシブ外断熱＋地中熱BH14本＋ソーラーチムニー利用－方向空気の流れ＋保水レンガ緑化クーリング



8. パッシブ型再生可能エネルギー＋小さな環境世界で自立する木造建築： 新鮮空気を地中熱で温める 七沢希望の丘初等学校





AtomsWorld新社屋

全Free Address オフィス Incubation Box
排気熱パッシブ熱交換

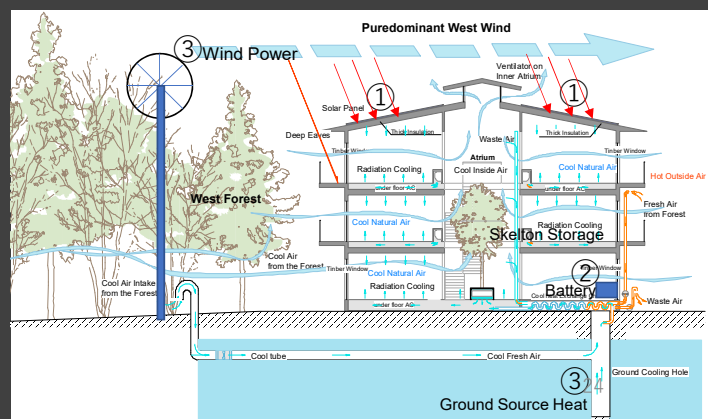
8-3. Renewable Energy proposal



8. OFF-GRID Energy

8-3. Renewable Energy proposal

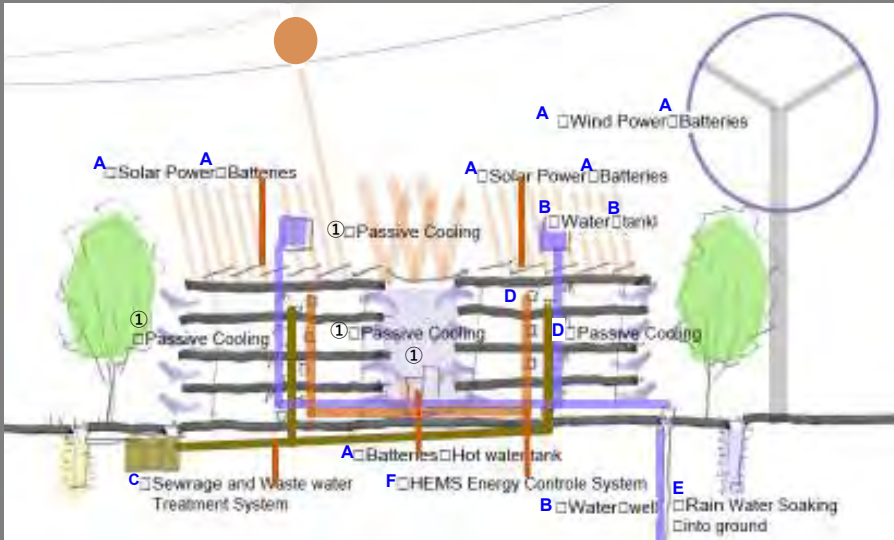
1. We will prepare many types of Renewal Energy System for the Roof of the Facilities, on the Walk Way and the Car Parking
2. For Off-Grid Complex need Strong and Compact Storing System, Batteries, Hot Water and in the Skelton of the buildings.
3. The Opportunities for Wind and Ground Source Energy will be verified
4. For the Off-Grid Complex, We will verify Energy Balance with demand and supply



8. OFF-GRID Technologies

8-4, Other Technologies for OFF-GRID System

- A: Off-Grid Electricity ; Solar and Wind Power Energy
- B: Off-Grid water ; **Drinking Water from the well**
- C: Off-Grid sewage ; **Sewage and Waste water treatment system**
- D: Rain Water: **using for toilet, washing, vegetable and Lake to the River**
- E: HEMS (Home Energy Management System) Energy Control System



C: Waste Water Treatment Technology

We prepare the Highest quality Bio-Filter for Waste Water Treatment Technology for Whole Campus



BOD 300
original waste water

BOD = Biochemical Oxygen Demand

BOD 3
within
45min clean



9. Others : From OFF-GRID to VPP Regionally Distributed Energy System ※VPP : Virtual Power Plant

- The VPP Regionally distributed Energy System has small clusters to be jointed to the Wide Electricity Grid to cover them.
- The VPP Cluster has very important role having Small Scale Local Grid with Neighborhood Solar Powers, and sell the power , cheaper than normal power.
- This Off-Grid Technology will supply Power to cover the Unstable Normal Power, and save the Critical Disaster Accident.
- The Supply and Demand Balance is normally 80% of the Demand in India, they have to plan Hourly Power Out cut ever day.

VPP Regionally Distributed Energy System

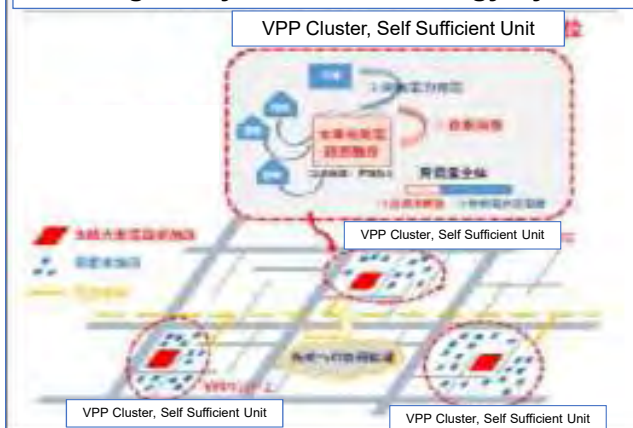
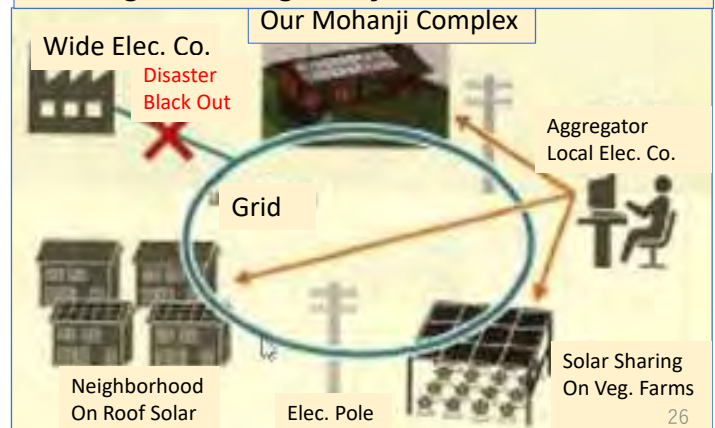


Image: VPP Regionally Distributed Cluster



コロナ後の病院⇒健院 自然とのつながりを感じ、自然換気ができる窓が重要 長澤泰

バイオ・フィリック・デザイン(生物事故保存本能デザイン)
(Wilson, Edward O. 1984) (澤岡清秀)

- ・庭・森の中にいて短時間でも自然に触れることが、ストレス軽減・血圧低下・集中力改善・生への明るい展望が得られるという効能が分かってきた。
- ・自然との繋がりを建築設計にも取り入れなくてはならないという主張

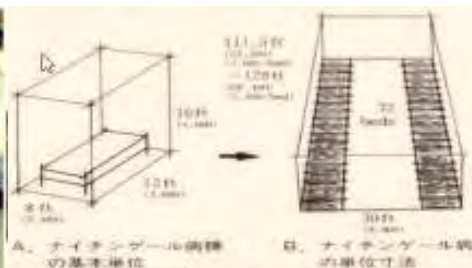
・緑が見える室の患者は早く治る(Roger Ulrich, Texas U.)
(入院患者診療録10年分から、手術後の入院日数を調査。窓から緑がよく見える病室患者は、ブロック壁しか見えない病室患者より、統計的に短かく、早く退院できた。)

ナイチンゲール病棟から学ぶこと

感染防止のためには建物の高さの2倍以上の隣棟間隔を設けて各棟を配置した分棟型

- ・「ひとつのベッドには、8ft×12ft×16ftの空気ボリュームを与えなさい」2.4m×3.6m×4.8m。天井高を十分に取ったのは縦長の窓からの自然換気を有効にするため

- ・健院では、自然とのつながりが大切。
- ・窓外の緑の景色が見え、新鮮空気と陽光などの自然界の動きが感じられる窓が重要

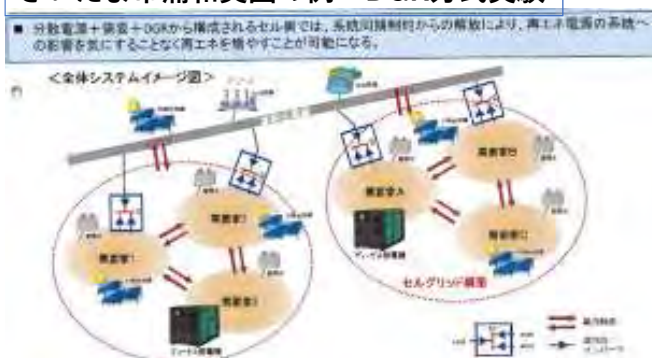


9. 地域分散型太陽光発電所 自治体と連携して実施しているクラスター型太陽光発電所

さいたま市浦和美園の例 LOOP社



さいたま市浦和美園の例 DGR方式実験



木更津市の例 スマートソーラー社+中村勉

4. 本事業マスタープラン(事業構想)(3)



⇒ ⇒ 小さな環境世界で自立する都市を目指す

2050年の理想都市を考える

1. 2050年の理想都市を考える
2. 人口問題
3. 貧困高齢者の住宅問題
4. 外国人移民『2030年問題』
5. 社会沈没からの回避策
6. コモン・コミュニティで支える超高齢社会
分かち合いコミュニティ みんなの家
7. 共同所有の手法① 土地総有の提言
共同所有の手法② 自己申告税
共同所有の手法③ コーポラティブ協同組合運営方式
パターン① 分かち合い団地
パターン② 空き家街区更新方式
パターン③ 既築の都市にすまいの機能を
パターン④ 賃貸マンション

29

1. 2050年の理想都市を考える

地方都市の再生の遅れ 第4次総合計画以降の都市政策

1. 1950年～農地解放・相続税制・累進課税⇒〇総中流×狭隘土地の社会
2. 1960年～国策とした持ち家政策
3. 1970年～経済成長期の戸建て住宅地の更新の遅れ
4. 1986年～第4次総合計画以降の中央・大企業重視の都市政策
バブル経済、市場原理経済⇒一億総中流から貧富差拡大
高齢者10%層35%未満から増加⇒2021年43% 低所得者層停滞続く
5. 1996年～社会的共通資本から市場原理資本主義経済への転換
6. 1999～2006 平成の大合併
7. 2000年～地方分権 地方の能力不足
自治体決定：都市計画区域、マスタープラン、土地利用コントロール方法
線引き・許可制度、用途地域・地区計画等、都市計画決定、エリアマネジメントの推進
8. 2008年～国はコンパクトシティ化ガイドライン
市街化調整区域の規制強化

「再生可能エネルギー」
「循環」
「ライフスタイル」

このキーワードで、カーボン・ニュートラル社会は可能

都市と農村の総合的視野を失い、都市地域だけの政策が中心
⇒⇒国交省と農水省の権益分離 宅地並み課税と農地並み課税
⇒⇒自治体の手におえない高度経済成長期開発地域の更新遅れ

⇒⇒資本家は自らの資本を守ろうとして雇用者の賃金を抑制する

⇒⇒生産手段の私有制を前提とする市場経済制度の下では、効率的な資源配分を実現できるが、所得配分の公平性は期待できない。
所得水準が高いほど、生存・生活のための消費支出割合は低くなり、次世代に多く残すことができ、次世代所得をさらに高くするから
(宇沢弘文)

市場原理主義経済では、経済成長が地球環境破壊となり、両立しない

⇒⇒社会的共通資本の復活を提案

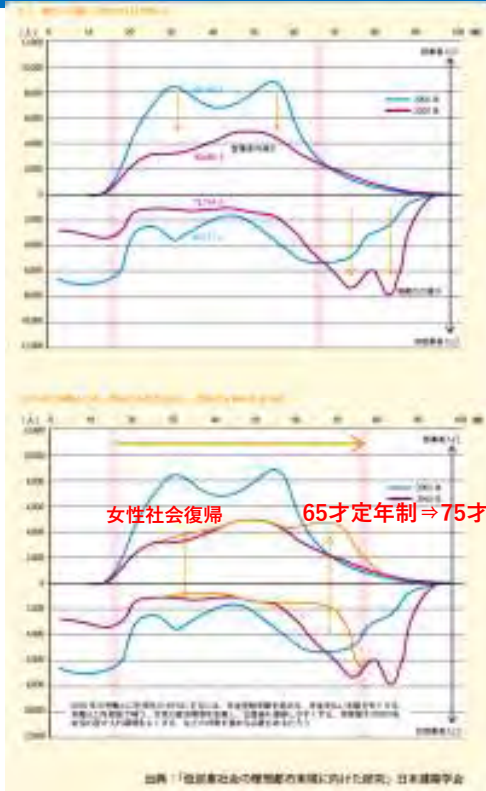
社会的共通資本には、基礎教育、医療、基礎的交通手段、道路などの生活関連の社会資本、さらに大気、土壌、河川、海洋、森林などの自然環境も含まれる。

これらが私的所有・管理が認められる場合は、実質所得分配の不平等化という社会的に好ましくない状況が生まれるからである。

社会的共通資本は当初から共通資本を担保し、それを除いた後を自由資本とする。(公平性の担保⇒現代総有の考え方)

30

2. 人口問題



日本の高齢化率は2037年から
35%越え
労働人口は50%以下に
公的ケアの限界が近づいている

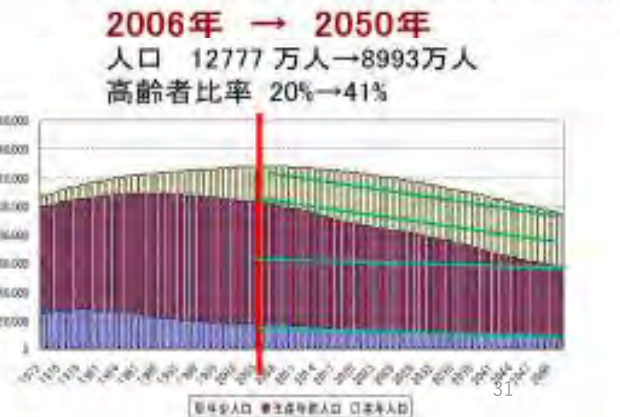
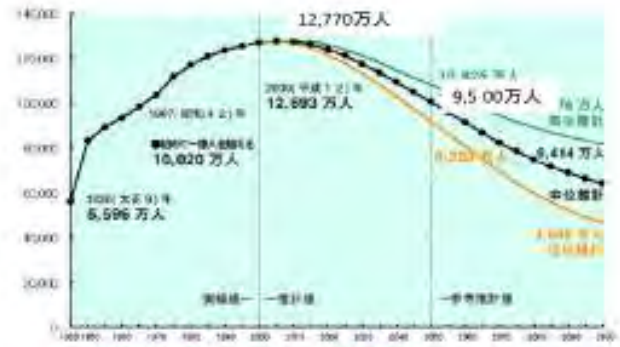
単身高齢者、母子家庭など、
みんなで分かち合う近隣関係
コミュニティの力を備える必要

自治体の税収減
インフラ維持困難
福祉・医療・教育公的支援困難

何が起こっているのか

方策

⇒女性社会復帰を強く支援
⇒65才定年制⇒75才へ
⇒移民政策
⇒公的支援から共助へ
(分かち合いコミュニティ)



3. 貧困高齢者の住宅問題

CIGS キヤノングローバル戦略研小黒一正

- 人口減少率：2017年年率0.24%、25年0.50%、40年0.79%、60年1%
- 空き家総数；1993年448万戸、2018年849万戸、25年間で1.9倍に増加(住宅・土地統計調査(総務省))
空き家率：18年13.6%、33年30.2%予測(野村総研15年6月)
- 住宅総数：18年6,240万戸、08年から481万戸(7.7%)増加
総世帯数5,400万戸 住宅ストック供給過剰
- いまだ年間81万戸建設(令2・持家50借家31,木造住宅47)
- 政府による持ち家促進税制が支える強い住宅建設需要
戦後の住宅政策：持ち家重視、自助努力で住宅取得支援
住宅取得支援政策：1972[住宅取得控除制度]、78[住宅ローン控除分]導入 銀行ローン金利0.45%安も加担
- 現在「住宅ローン税額控除制度」：10年以上の住宅ローンで住宅購入(増改築を含む)、所得税一部を控除
年末住宅ローン残高×1%で上限は40万円
減税総額：年間約5000億～1兆円未満の範囲
- 住宅ローン減税控除制度の主な利用者は中・高所得階層
低所得階層は住宅購入の余裕ない。高所得者の租税負担軽減を、低所得層等の税金等で賄う仕組み、公平性を損なう

※1917川上肇 貧乏の三分類：①相対的所得格差 ②絶対的貧困(救済を要す) ③低所得者(健康な生活を送れない者)
川上の解決策：①富者の奢侈廃止 ②福祉国家と環境管理型権力の浸透 ③経済組織を指導する人間教育 現在でも変わらない

世帯収入別の持ち家率・借家率

(出所) 総務省「平成25年住宅・土地統計調査」



世帯収入別持ち家率・借家率：

年収100万円未満世帯；約4割、
2000万円以上世帯；約9割

住宅ローン利子控除制度：
住宅政策上、援助の必要な階層
を助けるように機能していない

・イギリスで00年、独では94年、
仏では97年に廃止

貧困高齢者は200万人突破

- 貧困高齢者は「住まいの貧困」にも陥っている。
- 少子高齢化によって貧困高齢者が大幅に増加する。
- 現在65歳以上の約100万人が生活保護の貧困高齢者。48年に200万人を突破し、65年には215万人にも急増する可能性。

・この現実到我々はどう向き合うのか。

課題と方策 ①人口減少で「空き家」が急増する。

②住宅ローン減税の廃止

③住宅手当拡充

④空き家の有効活用

⑤現物給付での住宅政策のあり方等 検討すべき

6. コモン・コミュニティで支える超高齢社会

超高齢化でもいつまでも健康、認知症にならない工夫。病気にならない体をつくる

飯島勝也教授実践のフレイルチェック

フレイルとは加齢で心身の活力が低下した状態

- ①⇒ **要介護への中点**
- ②⇒ **健康に戻れる可能性**
- ③⇒ **心・社会性・身体の備え**



下条村いきいきランド

金子満先生
浜松脳リハビリセンター

かな拾いテスト、脳刺激訓練
による疾病率低下

介護認定以前の**認知度 1, 2**
の**進行を遅くする運動**



分かち合いコミュニティ みんなの家 コモンダイニング

日本建築学会 特別調査委員会 (中村勉+大野秀敏+糸長浩司+梅干野晃) 2009~2011(環境省推進費)

- ・集中型の大型施設より、小規模多機能分散型コミュニティ施設(日替り公共施設・コミュニティダイニング・デイケアセンター等)を整備する
- ・多様な世帯(高齢者や若者の単身世帯・核家族等)に対応する支援システムをつくる
- ・集まって住むことにより省エネルギーで楽しく暮らす
- ・車や家をシェアする仕組みをつくる
- ・教育や普及啓発等により民意の成熟を図る
- ・身近に高齢者や婦人、外国人等のための就業環境を整備し、労働力人口の高齢者ケアの負担を減ずる



みんなの家 コモンダイニング



まちの未来ビジョンと気候変動適応策

東大都市工 村山顕人研究室よりアイデア議論募集

<https://n2-lab.jp/event/event-693/>

3の原則：公正・レジリエンス・気候保護

6の優先事項：場所、繁栄、健康と平和、つながり、生活基盤、資金保全

3の実現段階：組織化、ロードマップ、達成評価

- ・ 徒歩や自転車により15分で生活に必要なものにアクセスできる「15分都市構想」（パリのアンヌ・イダルゴ市長）



<https://www.forbes.com/sites/carltonreid/2020/01/21/phasing-out-cars-key-to-paris-mayors-plans-for-15-minute-city>



N2/LABワークショップ #5 気候変動（適応）

将来の気候危機に備えたまちづくりのアイデアを話し合おう

N2/LABワークショップの第5回テーマは「気候変動に適応したまちづくり」。

世界的な課題である気候変動は、災害レベルの激さやゲリラ豪雨などさまざまな影響をもたらします。これら変化に柔軟に「適応」するまちづくりや技術、サービスのアイデアを議論します。

議論するテーマ

- ・ 気候変動による暮らしや仕事に対する様々な影響の発見
- ・ 特に夏の猛暑環境やゲリラ豪雨なども乗り越えるための技術やアイデアの議論

草案から実現までの進め方

1. 問題発見 2. 気候変動影響評価 3. 適応策の検討 4. データの出し入れ 5. 具体的なアクションプランの作成 6. 実施・モニタリング

日時 2月22日（火）18:30-20:30

場所 IMOM Space
〒100-0001 東京都千代田区千代田1-1-1 日本橋三井ビルディング4F

参加費 無料
<https://n2-lab.jp/event/event-XXX/>

今回は現地参加のみとさせていただきます。申込みの上、ぜひお越しください。

※参加費は3000円程度の旅行費等に充てさせていただきます。

※主催：東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 都市計画研究室（村山顕人准教授）

7. 共同所有の手法① エコディストリクト 土地総有の提言 五十嵐敬喜

- ・ 土地所有権の観念の転換が必要
- ・ 今のような個別土地所有権の自由、すなわち建築の自由のままでは、**美しい都市など未来永劫にできっこない。**
- ・ 土地所有権は**都市再生を拒む無限大の力**があり、
- ・ 他方、地方都市の**空き家、空き地、マンションの老朽化、農村の耕作放棄地、山村の不在地主など所有権の放棄＝死**が始まっている
- ・ 「景観法」も高い容積率には力がない

京都の実例

- ① 京都相国寺・万年会
- ② 琵琶湖盗難・(株)グリーンチューズ
- ③ 近江長浜・(株)黒壁
- ④ 高松市 亀町商店街

⇒ 区分所有（個人所有の空間を持ち分に依拠して区分所有）
持ち分に依じた権利 売買が可能
個別所有権には共同利用という観念が存在しない

⇒ 共有（共同体の構成員の共有）
構成員は他に権利を売買することはできず、内部にのみ売買することが可能
共同体からの離脱が権利の放棄

長野県総合計画審議会 コモンズ定義

土地は私有が認められているが、土地が社会全体にとって共通の財産であるために、その土地をどのように使うのかとなると、土地基本法や都市計画法などで一定の制約が生じることになる。

土地の利用にあたって、所有者は完全に自由なのではなく、社会的基準に従って利用し、管理しなければならない。

この社会的共通資本を管理し、運営する主体は、個人でも、国家でもなく、コモンズ(Commons)と呼ぶものである。

共同所有の手法② エコディストリクト コーポラティブ協同組合運営方式 (分かち合いコミュニティ2 既存の町の再生に適 小林広英 京都大学)

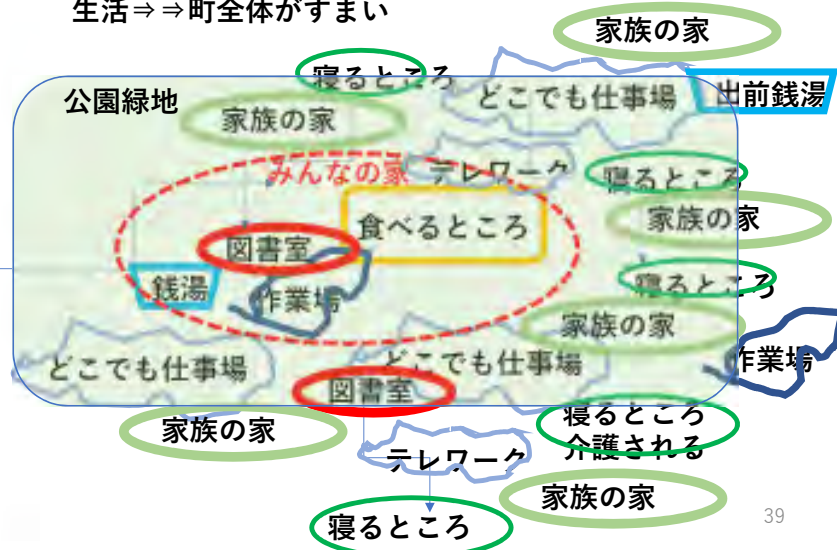
町全体がホテル(アルベルゴ・デ・フゾ 分散ホテル)

- ・レセプションや客室、レストラン、会議室、土産物屋などの様々な施設が、小さな町や村の中に分散 道が廊下



町全体がすまい＝分かち合いコミュニティのイメージ

寝るところや食べるところ、どこでも仕事場、テレワーク室、作業場、図書室、家族の家、銭湯などの家を構成する様々な機能が、小さなコミュニティの中に分散 道が廊下生活⇒町全体がすまい



39

パターン① エコディストリクト 分ち合い団地 通常開発事例と分かち合い団地との有効活用評価比較

パターン① 分ち合い団地

開発敷地面積 5,400㎡
各戸敷地面積合計 3,500㎡ 22戸 平均160㎡/戸
周辺道路面積 1,830㎡ 道路率 34.2%
中央南北に背割り線コモン歩道 420㎡ 約8%

開発敷地面積 8,230㎡
各戸敷地面積合計 6,400㎡ 28戸+みんなの家1,100㎡
平均190㎡/戸 市民農園含む
シェアリング 室14室(若者・高齢者)、テレワークスペース12
周辺道路面積 1,830㎡ 22.2%



浦和美園地区で最近開発された街区
中央の背割り線に共有のコモン歩道?



豊かな緑の公園型居住環境
市民農園も活用し、協同の組合管理のすまい

40

パターン② エコディストリクト 空き家街区更新方式 サブリース方式等による街区更新の仕組み（参考事例：兵庫県篠山市＋離島再生提案）

空家、空き店舗対策

空家等をオーナーから10年間**無償で借り上げ**（固定資産税相当額を負担）

資金を投下して改修、⇒⇒ **事業者に又貸し**する

10年間の**家賃収入で資金回収**するサブリース方式。

新築物件等においても

・商工会、行政、金融機関等で特徴的な支援を用意し、起業者がニーズにあった支援を受けられる環境を整備していく。

・例えば商工会では、行政から商工会への助成に商工会が上乗せをし、起業者に初期投資額の50%を助成するなどを検討する。

・行政では、「定住促進」と「地域のにぎわいの創造」を目的とした新規起業者を対象に、開業経費の一部を支援を検討する。

①起業地助成として初期投資の30%、②特産振興助成として①とは別に初期投資の30%を支援することなどを検討する。

・金融機関では「定住促進」と「地域のにぎわいの創造」を目的とした事業に関して、良質な住宅ストック形成につながる物に対して優遇処置が得られる融資制度を新設する。

（参考事例：兵庫県篠山市 **丹波篠山市空き家バンク制度**）



パターン③ エコディストリクト 賃貸マンション かんかん森



物件データ

【ハウス概要】
所在地 東京都東目黒区目黒
現 棟 地下12階建ての2・3階部分 約1,944㎡
構造 鉄筋コンクリート造
竣工 2003年6月
住戸数 28戸
コミュニティ人数 42人
住戸タイプ 1R、1LDK、2LDK、シェア（1戸2室）
住戸面積 24.55～62.06㎡
家賃 71,000円～153,000円
共用空間 コモンリビング、コモンダイニング、キッチン、
ゲストルーム、ランドリールーム、車庫等、
共用トイレ、倉庫、喫煙テラス、コモンテラス
付帯施設 駐輪場、駐車場は隣家に所属

【事業概要】
事業主 株式会社生活科学運営
企画／設計／事業コーディネート NPO法人コレクティブハウジング社
運営主体 居住者組合森の風
一括借り上げ・入居コーディネート(2007年～) (株)コレクティブハウス
設計管理 (株)公共施設研究所
施工 大成建設(株)

2050年の建築を考える

1. 伝統的建築文化をふまえて
2. 木造建築を基本とする次世代社会
3. 省エネ法改正と環境建築
4. パッシブ型環境基本性能
5. パッシブ型再生可能エネルギー
6. バイオクライマティックデザイン
7. ZEB ZEH + OFF-GRID
8. 地域分散型発電所クラスターVPP
9. パッシブ型再生可能エネルギー
10. 地域分散型太陽光発電所

2050年の理想都市を考える

1. 2050年の理想都市を考える
2. 人口問題
3. 貧困高齢者の住宅問題
4. 外国人移民『2030年問題』
5. 社会沈没からの回避策
6. コモン・コミュニティで支える超高齢社会
分かち合いコミュニティ みんなの家
7. 共同所有の手法① 土地総有の提言
共同所有の手法② 自己申告税方式
共同所有の手法③ コーポラティブ協同組合運営方式
パターン① 分かち合い団地
パターン② 空き家街区更新方式
パターン③ 既築の都市にすまいの機能を
パターン④ 賃貸マンション

ご清聴ありがとうございました