

# 低炭素社会に向けた 12 の課題のねらい

低炭素社会推進会議合同 WG では、推進会議の活動テーマを合同 WG 内で編集し、12 の課題として議論してきた。この内容は各団体の課題を持ち寄る形で行い、2009 年の 17 団体に議論した「建築関連分野の地球温暖化対策ビジョン 2050ーカーボンニュートラル化を目指して」、建築学会からは 2011 年にまとめた「低炭素社会の理想都市実現に向けた研究」、2015 年の「地球温暖化対策アクションプラン 2050」、そして各回の議論に対して各団体からの提言などを議論したものである。

これらの 12 の課題と約 110 のサブテーマは今後の低炭素社会推進会議における議論のたたき台となると同時に、これをさらに協議のうえ、研究対象として各団体の研究者への課題提供と同時に、普及啓発の内容、また省庁や各自治体への提言となる内容を含んでいる。中央の研究開発、啓発普及、提言発出の丸印は一応の目安である。本文にはこの後に各団体のこれまでに提出した資料、図書などをデータベース化してあるので、今後、低炭素社会実現のためのツールとなることを願っている。

低炭素社会推進会議 議長 吉野博  
合同 WG 代表主査 中村勉

1. 建築の低炭素化の推進
2. 都市・農山魚村の低炭素化の推進
3. 資源循環型都市に向けた課題の整理
4. 低炭素型のライフスタイルの提案
5. 人口縮減、高齢化、防災、価値観変化などへの対応
6. 再生可能エネルギー(RE),エリアエネルギーマネジメントの検討
7. 森林・水・生態系などの自然資源の保全と活用
8. 震災復興事業の低炭素化推進の立場からみた評価
9. 環境教育
10. 各省庁、自治体の気候変動対応策の評価
11. 省庁、自治体に対する政策提言
12. 海外との連携

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>1. 建築の低炭素化の推進</b>				
<b>1-1 パッシブ型環境基本性能を充実させ、環境負荷を低減</b>				
① 各団体から出されている環境負荷低減手法のリストをまとめる。パッシブ型基本性能の充実(熱、光、空気、自然換気等)が環境負荷低減になることの周知	●	●		国土交通省「エネルギーの合理化等に関する法律」(省エネ法)HP 国土交通省「低炭素社会に向けた住まいと住まい方推進会議」HP 建築研究所「建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報」HP 2020年(2030年)までに新築に関してゼロエネ化を達成。2050年までに既築も含めゼロエネ化を達成。
② BESTなどのエネルギーシミュレーションによりパッシブ型手法の定量効果を示す	●			THE BEST Program EnergyPlus TRNSYS これらのソフト等を用いて屋内と屋外のパッシブ手法の効果を提示できるようにする
③ 採用可能なパッシブ型手法(自然換気、昼光利用など)普及のための研究	●	●		環境共生住宅協議会「環境共生早わかり設計ガイド」 IBEC「自立循環型住宅」 アクティブ手法とパッシブ手法の比率を結果に表現できるようにする 自然換気手法の定量化を研究してガイドラインにとりまとめている(IBEC)
④ 非住宅の断熱や熱橋問題の研究(カーテンウォール等)	●	●		建築研究所「建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報」HP
⑤ 自立循環の方策が省エネ基準に含まれていない問題			●	IBEC「自立循環型住宅」 パッシブ手法の評価について現在研究中(IBEC)
⑥ 自立循環に基づく住宅が実態として性能を発揮しているか検証	●			IBEC「自立循環型住宅」 設計時と使用後のエネルギー消費の検証方法確立 使用方法(ライフスタイル)の影響評価手法確立 現在研究中(IBEC)
<b>1-2 企画・計画段階から、設計手法で空間構成によるエネルギー消費削減</b>				
① 都市計画、施設計画の規模の計画策定のプロセスにおいて、規模を縮減させる手法、空間構成の設計において面積や空間を縮減する手法を建築環境設計学としてどのくらいCO <sub>2</sub> 削減につながるか研究。	●			日本建築学会「見る・使う・学ぶ 新世代の環境建築システム」 自治体が環境政策として検証する新たな建物の計画に際し、ニーズを縮減し、各設計空間の時刻別利用率に下限を設ける、利用できる外部空間を最大限増やす等
② グリーンインフラデザイン、バイオリゾンの総合デザインの実施 密集市街地、郊外地、農村地域等、中間領域で自然の力をどう誘導するか農林・緑地・水系等の環境研究・設計者との協働。	●	●		日本ヒートアイランド学会 日本都市計画学会 日本造園学会 農村計画学会 周囲の水田からの冷気を市街地にいかに引き込むか、斜面緑地の夜間冷気流を室内に引き込む手法、中心市街地の空き地を農地化する等でヒートアイランドを抑制する等
<b>1-3 半外部・半内部的空間の中間領域を重要視し、自然の力で室内熱負荷の削減</b>				
① 中間領域をどのように制御したら、季節ごとに自然の力を利用して、熱負荷を少なくすることが出来るかを、設計手法と環境工学両面から協力して研究。	●			日本建築士会連合会「建築士会技術研修テキスト」 日本の伝統的空間の造り方は、低炭素社会の一つのモデル。大学環境工学研究者と実務者が協働して、気候風土適応住宅の認定指針の策定を行う特定行政庁への協力
<b>1-4 省エネと快適健康を両立させる研究、基準値の見直し</b>				
① 快適性・省エネの温度設定(空気温度だけでなく、蓄熱効果の評価及び周壁表面温度空気湿度、輻射、気流を含めた)の総合環境評価指標とその設計応用の研究。	●			厚生労働省「ビル管理法建築物環境衛生管理基準」 空衛学会「我慢をしない省エネへー夏季オフィスの冷房に関する提言」報告書 空衛学会「新版・快適な温熱環境のメカニズム」の辞典 日本建築学会「温熱・湿度・生理測定法規程・同解説」 日本建築学会「サーマルマネキンを用いた室内温熱環境評価法規程・同解説」
② SET(新標準有効温度)やPMV(予想温冷感申告)などの快適性手法や①の研究結果を設計者や一般に普及を図る。		●		空衛学会「新版・快適な温熱環境のメカニズム」の辞典 日本生気象学会「生気象環境測定規程・同解説」
③ (住宅)冬の室内温度の浴室、脱衣室、非暖房室・夏の室内温度、特に高齢者の就寝時における適正範囲について再度明確にする必要。既往の研究を踏まえつつ調査研究を蓄積。	●	●		日本建築学会「高齢者のための建築環境」 国土交通省「スマートウェルネス住宅等推進モデル事業」 国土交通省「健康維持推進住宅研究委員会」 日本建築学会「高齢者が気持ちよく暮らすには」
<b>1-5 伝統的木造住宅の風土・文化を継承しながら低炭素化を推進する方策の提案</b>				
① 伝統木造は、現在の省エネ基準を達成できない問題解決:省エネ基準の住宅への適合に関して、LCC(長寿命、生産時のエネルギー削減)、土に還る自然素材利用(循環型社会)などの省エネ効果と同程度もしくは優先する評価基準をどうバランスをとりながら、オフセットするべきかの検討を実施。	●			日本建築学会「集住の知恵」 日本建築学会「シリーズ地球環境デザインと継承」 設計者、実務者による温暖地域での伝統的木造住宅ではシロアリ対策や台風の壁内浸水対策・地域の風土や建築の伝統の継承
② 住宅:伝木実務者を対象とした調査 現在残っている遺産は、農村集落、伝統的町並み等であり、この種の伝統的な環境装置の集合性・環境性についての他の分野と協働した研究を促進。	●			日本建築学会「まちづくり」 日本建築学会「建築設計教科書 第2巻 町並み保全型まちづくり」 「のための行く見る測る考える」
③ 2020年までに地域型住宅の評価を各地域で行う。各県単位での評価基準を作成する 学会、協会、家協会の三者での学際的協力を実施。	●	●		
<b>1-6 性能表示等一次エネルギー消費実績による省エネ基準の方向性検討</b>				
① 一次エネルギー消費量のデータベース化と基準値の継続的な評価検証。 (関係者が利用できるような)併せて改修の評価ができるようにする	●	●		国土交通省「設計時、運用時、改修時の性能検証」 環境省「家庭からの二酸化炭素排出量の推計に境関連データベースを連携する」 国土交通省「ライフサイクルエネルギーに係る実態調査 全国試験(DECCデータ)」「ゲームマネジメント(LCEM)調査ツール」 日本の公式エネルギー需給データは、「総合エネルギー統計」「エネルギー消費統計」として部門別(産業・運輸・民生)・事業所単位で把握されているが、建築単位のエネルギー消費データは扱っていない。既築建築物の対策を効果的に進めるには、用途別ストック量の把握とそれぞれの用途ごとのエネルギー消費構造(空調・照明・給湯等)の把握が重要。建築物省エネ法などの枠組みの中で国レベルで制度的に実施することが求められる。(20161114追記)(ABEE) 空気調和・衛生工学会「新規需要創出に関する研究委員会:データベースWG」2007年に報告書を発行している。
② 改修による評価に対するインセンティブ政策			●	(国土省国総研などの機関が実施するのが望ましい)・新築建物と既存建物の取扱い・ラベリング・設計性能と実績データ・一次エネルギー消費量単位の問題・空室等の取扱い・一次エネルギーを決める外皮性能以外の要因・ライフスタイル等 日本建築学会「集合住宅優良ストック住宅推進協会のリノベーション」 優良ストック住宅推進協議会(SumStock)
<b>1-7 木造による公共建築及び民間事務所・商業建築の普及促進</b>				
① 自治体の木材蓄積量、成長量に見合う建設義務などの政策(インセンティブ政策、地方交付税の評価増減)手法で大幅な木材利用を促進		●		日本木材学会 日本建築構造技術者協会 2010年の木造による公共建築の建設の立法
② 木造設計を促す官庁建物設計ガイドラインの整備を提言			●	国土交通省「官庁施設の設計段階におけるコスト管理ガイドライン」
③ 木材利用促進の自治体垣根を超えた施策		●		
④ 河上から河下の連携、森について消費者が理解する機会促進		●		
⑤ 木造の耐火性能の評価	●	●		

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>1-8 中高層建築物へのエコマテリアルの普及促進</b>				
① 中高層建築へのエコマテリアル(自然材料)導入	●	●		
② 材料は新品であることと、メンテナンスフリーであるという規定があるがB級仕様の材料(再利用材、再生材料)、劣化する自然材料の導入を図る	●		●	
<b>1-9 蒸暑地域建築の連携研究の推進</b>				
① 蒸暑地域の実証研究を実施:湿度問題:ソーラー利用デシカント技術・冷却方法:ナイトパーズ・冷房技術:放射冷房(結露の問題)・遮熱・通風	●			<a href="#">日本建築学会:湿度物性に関する測定規準・同解説</a> 北方建築総合研究所、国土技術政策総合研究所、建築研究所
<b>1-10 2030年までのZEB・ZEHの実施目標に向けた検討</b>				
① 低炭素化建築物の社会への発信と普及(ZEBとZEHの普及)(初期投資が大きいため費用対効果が十分でないことに問題)			●	地球環境委員会 カーボンニュートラル賞運営委員会 ZEB調査委員会  <a href="#">日本ビルディング協会連</a> <a href="#">日本建築学会:建築の省エネルギー計画</a> <a href="#">日本建築学会:シリーズ 地球環境建築・入門編「建築・環境キーワード集 地球環境建築のすすめ Ⅱ」</a>  【ZEB】ZEBに向けて空衛学会の委員会や建築設備技術者協会の委員会が活動。(空衛学会ではZEB定義を検討し2015年6月に提言実施した) nZEBの建物が大阪大学にある。 【ZEH】既に事例もあり今後の進展が期待されるが普及に至らない →ZEH補助金申請に2020年普及目標50%以上を掲げることが義務付けられた「エネルギー基本計画」(2014年4月閣議決定)において「建築物については、2020年までに新築公共建築物等で、2030年までに新築建築物の平均でZEBを実現することを目指す」とする政策目標が設定された。(2020標準的な新築住宅、2030新築住宅の平均でZEH) 「長期エネルギー需給見通し2015年7月」では、2030年の目標として定められている省エネルギー量を達成するため、「ZEB実現に向けた取組等により高度な省エネルギー性能を有する建築物の普及を推進する」ことが前提となっている。(追記20161114)(ABEE)
<b>1-11 建築物の生産、建設、廃棄、各段階におけるLCCO2削減方策</b>				
① 建物の履歴、環境性能、メンテナンスの計画等を記した環境カルテを制度化し義務付	●		●	<a href="#">日本建築学会:建物のLCA指針</a> <a href="#">空衛学会:建築と設備の環境配慮技術のすべて</a> <a href="#">日本建築学会:シリーズ 日本建築学会:屋光照明</a>
② 個別の材料、部材の建設エネルギー、CO2原単位データの整備や表示の制度化	●		●	<a href="#">日本サステナブル建築協会</a> <a href="#">日本建設業連合会</a>
③ 建物全体建設エネルギー、CO2のラベリング制度化			●	
④ 材料、部材の開発	●	●		
<b>1-12 建物環境カルテの作成と運営段階のエネルギーマネジメント</b>				
① 設計や施工とともに検証業務を制度的に建物環境カルテの業務として義務付け			●	<a href="#">電気設備学会:電気設備ハンドブック</a>
② BEMS導入のための助成制度の継続。		●	●	<a href="#">空衛学会:環境・エネルギー性能の最適化のためのBEMSビル管理システム</a> <a href="#">空衛学会:BEMSビル管理システムの計画・設計と運用の知識</a> 業務用建築物の最終エネルギー消費が拡大している
③ 運営段階のエネルギーマネジメントの検証専門家の育成		●		<a href="#">コミッションング協会</a> NPOコミッションング協会がコミッションング(性能検証)に必要な技術と知識を体系化し、こうした技術者の資格認証を実施している。
<b>1-13 低炭素建築物の普及・啓発</b>				
① 低炭素建築物の顕彰制度		●		<a href="#">環境設備デザイン賞</a> 「環境・設備デザイン賞」建築設備総合協会 建築物の総合的な環境性能を評価、顕彰制度⇒第I部門機器・システム、第II部門建築・設備統合、第III部門都市・ランドスケープと広範囲に亘るため本欄を追加記載した ⇒「9. 環境教育」を「普及・啓発、環境教育」とすればそこに記載しても良い

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>2. 都市・農山漁村の低炭素化の推進</b>				
<b>2-1 日本の風土を生かした文化、地域性などを総合的に考えた個性的な都市-農村像の創出</b>				
① 街区や学区、小都市において、どこまで自立できるかを具体的に検討	●			日本建築学会: まちづくり教科書 第10巻 地球環境時代のまちづくり
② 低炭素型の都市・農村連携像の構築、ガイドラインづくり(都市内空地、農林地、農業水路、河川、斜面林、都市林等を複合した計画と整備手法)を進める	●		●	日本建築学会: 未来の景 日本建築学会: ヒルサイ 日本建築学会: ラーバン 米国のグリーンインフラを育てる挑戦 ドレジデンス構想 デザイン デザイン手法等
③ ②の実現のための政策連携として国交省、農水省、環境省の協働			●	
④ 自然(里山・生態系)、文化、歴史をも含めた地域ポテンシャル研究を開始する。地域お宝発見			●	日本建築学会: 建築・都市計画のための調査・分析手法 日本建築学会: フィールドに出かけよう 日本建築学会: 建築・都市の水環境調査法 日本建築学会: 建築・都市の緑化計画 日本建築学会: 水辺のまちづくり
<b>2-2 都市・農村・地域空間の快適な微気候特性を生かした緑化、水景化の促進。河川の自然環境回復</b>				
① 空き地対策、空き家対策として緑化・農地に変換する方策についての議論(宅地を農地として利用した場合、農地並み課税を適用するなどの提言にする)	●		●	
② 農地を都市住民が農業生産をすることを可能にする。			●	
③ 都市内農地の価値を再認識し、農業施策と連動した都市市民農業施策を展開。		●		水系等を活用したグリーンインフラの思想を導入(都市近郊の農林地の保全策を推進)
④ 都市緑化、汚水雨水の分流、都市河川の復活をフットプリント(建蔽率)別に対応計画を推進	●		●	日本ヒートアイランド学会: 都市環境の考え方・進め方 日本建築学会: 都市環境のクリママトラス 日本建築学会: クールルーフガイドブック 都市を冷やす技術
⑤ 都市河川の復活、都市緑化、高速道路の地中化・都市緑化の普及・啓発・補助金のための提言			●	日本建築学会: 親水工学 日本建築学会: 建築と都市の水環境計画 日本建築学会: 建築と都市の緑化計画 日本建築学会: 水辺のまちづくり
⑥ 都市内外の農林地、河川等が都市の微気候の構築に寄与していることの意義、価値に関する科学的立証を深める。	●			※例: 汐留開発は、東京の風の道を開き、線馬環八沿いのヒートアイランドを助長する結果を生んだと言われる。
<b>2-3 コンパクトシティ化都市計画の再検証</b>				
① コンパクトシティ化都市計画改正の中心部高層化、調整区域居住制限の効果検証	●			2006年の都市計画法改正によって、調整区域の利用制限が強化され、中心市街地の容積率緩和などの政策により、コンパクト化を図ろうとしてきた。この政策が住民の中心への移動につながっているのが不明(東大元大野研究室)
② 都市計画法の改正、ゾーニング線引きの効果の検証	●			
③ 人々の居住地を中心部へ移動する手法の効果の検証	●			
④ 既存の都市構造・資産を活かし、長期的にCO <sub>2</sub> 排出量を減らす多心型の都市	●			日本都市計画学会
⑤ 地域によってどのような形態のコンパクト化を進めるか適切な判断を検討する方法論の	●			長岡市について東大元大野研究室ではコンパクト化に関わるCO <sub>2</sub> 排出量とコストの長期に亘る計算手法
⑥ 各地のまちづくり市民会議や研究機関等で、自分の町の将来像を検討、何のインフラが重要度が高いのか、そのための施策について研究、シミュレーション検討を実施。	●			国交省は当初の単心型コンパクト化から、多心型に柔軟な方向性を示している
⑦ 各地の大学において、それぞれの地方の歴史を尊重した都市の魅力づくりについての研究実施。	●			
<b>2-4 維持不能となる都市インフラの利用政策と公共インフラに頼らない自立型都市像の促進</b>				
① 都市インフラに頼らない自立型の施設・都市づくりのために都市における自治体の意識を高めるための政策が必要。(上下水道、発電、廃棄物など大規模な都市基盤から、クラスター型の小さな循環型環境インフラへの転換と連携)	●		●	人口減少による税収の減少から、一般住宅地など総合地球環境学研究所: の道路、下水、その他のインフラ維持費が削減 地球環境学専攻
② 移動せずにインフラなどの整備をしなくても自立できる環境づくりの手法開発	●			
③ 市民においては、エココミュニティの意識が自立型、共助、自助の方法がどんなものに関して可能かの具体的な検討、議論を始める必要がある。		●		
<b>2-5 都市計画に地域エネルギー政策を導入し位置づける</b>				
① 分散型エネルギーインフラの導入	●			
② 2050年のゼロエネルギー都市を創ることを目標に人口当たりの創エネの検討。	●			
③ 自治体へ都市計画法の改正、諸規則の改定等の推進支援に向けた低炭素社会移行への、知見および事例提供を行う。			●	
④ 自治体、県単位での再生エネルギーの義務化、インセンティブ政策の提言			●	
<b>2-6 遊休化する公共施設の再利用、運営不能公共サービスに替わる巡回公共サービス等の検討</b>				
① 大学における地区集会空間を利用した、巡回型運営方式の研究。	●			
② 自治体主催の市民WSなどにより、巡回型運営の具体的なプログラムづくり、運営コストの試算などを検討。	●			日本建築学会: 地域施設の計画 21世紀に向けた 2-3参照 生活環境の創造
<b>2-7 都市交通の低炭素化・都市交通サービスの見直し</b>				
① 大学においては、自治体から委託を受け、パーソントリップなどの交通調査を行い、実態の利用デマンドにネットワークが即しているかを調べる。	●			
② 地区交通システムの手法開発(中心市街地の歩行空間化、自転車空間化、緑化、水景化を進め、歩いて暮らせる街づくり等)	●			
③ 都市型交通システムの政策立案(既存交通を活かしたシステムづくり)			●	
④ LRTやBRT導入推進により、交通量の削減、道路空間の多様な利用を展開。排出ガス規制のみでなく、総量規制や、都心に乗り入れる車の規制	●		●	
⑤ 低炭素な自動車の普及を推進	●	●		
⑥ 東京オリンピックまでに臨海副都心で水上交通を実現する			●	
⑦ 自転車道路の整備			●	
<b>2-8 新規開発制限と既存街区の再整備。共同区画化、税制、土地証券化への提言</b>				
① 市街地宅地並課税と農地並課税の違いを解消する手法の検討	●		●	
② 農地の利用、中心市街地の空地の利用法を検討し、市民農園化や農地の荒廃農地を都市住民に農事法人化して雇用促進の場となるように制度化			●	国交省、農水省の合同の検討が必要
<b>2-9 都市の低炭素化政策を総合評価する手法の開発と整備</b>				
① 都市の低炭素化総合評価の方法論開発	●			CASBEE 日本建築学会: シリーズ地球環境建築 建築環境マネジメント
② 低炭素化手法の検討・検証方法の検討	●			空想学会: 図解 空調・給排水の大百科 日本建築学会: 見る・使う・学ぶ 新時代の環境建築システム 日本建築学会: 見る・使う・学ぶ 環境建築システム
<b>2-10 街区スケールにおける熱環境・エネルギー・CO<sub>2</sub>排出量の予測・評価</b>				
① 街区スケール(駅前地区等)での評価・予測評価を検討	●			低炭素型都市づくりガイドラインの運用事例(国交省、自治体多数)(←シミュレーションソフト等)

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>3. 資源循環型都市に向けた課題の整理</b>				
<b>3-1 性能改修(耐震化、省エネ化、バリアフリー化)の同時促進</b>				
① 3性能(耐震・省エネ・バリアフリー)を同時に強化する改修の増進			●	日本建築家協会・マンション設備の改修協会 日本建築構造技術者協会 日建連のまとめた報告書を基に提言していく
② 3性能の全てに亘る総合的な改修を推進するための補助・支援制度の新設		●	●	東京建築士会と日本建築士会連合会では既に議論されている
③ 3性能を総合的に評価する評価法の確立・展開	●			
④ 改修技術者の性能別資格制度及び改修後の性能確認制度の新設	●			インテリアプランナー+建築士はこの資格制度の軸となる可能性あり
⑤ 道路の掘り起こし工事の低減・道路工事の調整を図るよう行政庁に要請			●	
⑥ 改修の設計料(5%)は十分ではない→国交省が出した指針に対する問題点(特に調査のための費用と日数が掛かりすぎるなど)を提言			●	国交省が出した指針
⑦ 環境カルテ・マニュアルの作成研究 環境カルテを登記へ組み込み(不動産情報・ラベリング)CASBEEとの連携など	●			1-12参照 CASBEE 改修など
<b>3-2 改修市場の実情調査と信頼性ある技術者制度の適切な研究開発</b>				
① 一定のストック市場(実態)調査は行われていると推察されるが、データベースとして活用できるようにする				
<b>3-3 技術の確立から普及・事業化への移行方策の検討</b>				
① 行政主導の循環型都市構想の立案	●		●	空衛学会・建築・都市エネルギーシステムの新技術
② 循環型都市の姿や機能に関する検討	●			日本建築学会:建物運用時に発生するごみのリサイクル推進に寄与する建築計画とごみ処理システムに関するガイドライン
<b>3-4 都市の再編成と更新・維持のコスト評価</b>				
① 都市マスとネットワークの連携に関する維持管理に関しての各市町村の実践的政策調整への提言			●	
② 効率的な循環機能を踏まえた効率的な地域範囲のあり方に関する研究	●			日本建築学会:スマートシティ時代のサステナブル都市・建築デザイン
③ 循環型都市を支える機能や制度や施設のリストアップ	●			
<b>3-5 地域の天然資源。廃棄物をリサイクルしてつくる循環型まちづくりの促進</b>				
① 水系、空気系、人口流動系、交通系、土壌系など様々な流通物や視点からの循環について研究	●			日本建築学会:雨水活用 建築ガイドライン 雨水活用技術規程 自立循環型住宅ホームページ(IBE)にて全国の風向きデータを公開中。また漏気量による影響も公開中。今後も順次充実予定。(IBE) 空衛学会:雨水利用の実務の知識 設計・施工・維持管理マニュアル
② 廃棄物の有用資源化方策の開発・妥当な広さのリサイクル単位の検討	●			
<b>3-6 エネルギー自立自治体の普及拡大方策の検討</b>				
① エネルギー自立自治体協議会設立		●	●	
② どのくらいのエネルギーが取り出せるのかエネルギー需要の調査と分散資源の回収についての方法論研究	●			
<b>4. 低炭素型のライフスタイルの提案</b>				
<b>4-1 住宅における低炭素型豊かな文化的ライフスタイルの提案</b>				
① 低消費型ライフスタイルを評価するための年間消費エネルギーキャップ制度の開発提言			●	ヒューマンファクターによる環境・設備デザインの研究
② キャップ法の採用を検討 エネルギー支出量の把握	●			
③ 居住者にわかりやすいマニュアル作成	●			
④ 住まい方の継承のために環境カルテを定着(居住者にわかりやすいマニュアル)	●			1-12参照
<b>4-2 業務ビルにおける低炭素型ワークスタイルの提案</b>				
① ビックデータを解析し、行動科学の結果を、分かりやすく情報を伝える仕組みを構築	●			
② 企業としての省エネを推進するワークスタイルの提言			●	①ビル内での照明・個別空調②利用時間の削減③職員共同のカーシェアリング・バスの運用(自然環境型の省LCCO2ライフスタイル)など ESCO事業など
<b>4-3 交通システムにおける低炭素型ライフスタイルの提案</b>				
① コミュニティバスの普及。交通学会、自治体学会等での低炭素型交通システムについて	●			
② 企業としてカーシェアリングの実施		●		
③ 自転車運転のルール化、免許制度・レンタルサイクルシステムの普及			●	富山市
<b>4-4 まちから村まで連携し、過疎化した農山村の経済・社会・文化交流活性化の提言</b>				
① 小さな環境世界で自給自足する建築・ライフスタイルの提案	●			
② ライフスタイル、ライフステージ変化に合わせた2地域居住の検討	●			
<b>4-5 低炭素型エコビレッジの促進</b>				
① 地域の協働でつくる、低炭素アーバンエコビレッジ型コミュニティの普及 エコビレッジの省エネ性能を検証	●			デンマーク、スウェーデン、米国、泰州等で多くの事例 GEN(グローバル・エコビレッジ・ネットワーク)
② エコビレッジ・シェアハウス・コレクティブハウス等の省エネ性能強化			●	
<b>4-6 低炭素型街区・コミュニティ促進</b>				
① 建築基準法、都市計画法等で、コミュニティ・街区単位での低炭素コミュニティ構築制度の導入	●		●	
<b>4-7 団地再生による低炭素型ライフスタイルの促進</b>				
① 団地再生において、もっと多様でコミュニティ主体のライフスタイルが展開できるような再生計画、事業計画の見直しと展開	●		●	
② 総合改修(エコ化・耐震・バリアフリー化)の提言をし、普及促進へ				3-1参照
<b>4-8 低炭素コミュニティ運動の促進</b>				
① 我が国における地産地消の理念で、出来るだけ、都市、地域内での資源とエネルギー生産と消費の好循環を構築する手法の研究	●			日本建築学会:まち建築

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>5. 人口縮減、高齢化、防災、価値観変化などへの対応</b>				
<b>5-1 近代化の価値観から低炭素社会の価値観への転換促進</b>				
① 人口減少と経済状況GDPの縮減を推計し、公共サービスがどの程度低下し、どこにひずみが生じるかをシミュレーションする自治体向けプログラム作成・制度の確立	●		●	日本建築学会:建築ストック社会と建築法制度
② 学校教育、専門教育、コミュニティの中での市民教育の普及 テキストを作成、勉強会による啓発活動		●		
③ 環境、経済、建築・都市・農村の関係学会等での低炭素社会像とそのためのロードマップについて広く討議する場を構築		●		
④ 過剰なスペックの開発・建築・工作物について検討し、規制する	●		●	日本建築学会:成熟社会における開発・建築規制 日本建築学会:まちづくりのインフラの事例と基礎のあり方
<b>5-2 住環境マネジメントの手法の開発と研究</b>				
① 行政に代わる新しい公・コミュニティが活発に、市民とまち経営を行う等コミュニティマネジメントの手法開発(公助縮減時代の自助・共助社会像の提案)	●		●	日本建築学会:建築・都 日本建築学会:住まいと市計画のための調査・分街をつくるための調査の 日本不動産学会 析方法 デザイン
② コミュニティの再生手法、マネジメント手法の事例の収集と研究	●			日本建築学会:空き家: 日本建築学会:対話による 空きビルの福祉転用 建築・まち育て
③ コミュニティでのリサイクル、省エネ化のマネジメント手法を開発	●			
<b>5-3 個人所有社会から共有所有の社会への方策検討</b>				
① ハウスシェアリング・カーシェアリングの推進		●		
② まちづくりなどへの税金の使い方を皆で考える仕組みづくり手法の情報共有。		●		
③ シェアハウスと脱法ハウスの分類と正しいシェアハウスのための規定づくり 提言へ	●		●	
<b>5-4 世帯変化による消費エネルギーの上昇対策の検討</b>				
① 徒歩圏で高齢者・単身者らが集う場所づくりの研究	●		●	
<b>6. 再生可能エネルギー(RE), エリアエネルギーマネジメントの検討</b>				
<b>6-1 既築建築物への対応、PV既築建築屋根置きなどの施工指針・共通仕様等の開発</b>				
① 事例収集/制度面での課題のレビュー	●			
② モデル建物における設計、施工基準案の検討	●			
③ 施工基準案の検討を国交省に提言			●	
<b>6-2 原発に頼らない再生可能エネルギーの促進開発、エネルギー構造再編への提言</b>				
① 先進事例の収集	●			建築設備総合協会:環 建築設備技術者協会:カーボンニュートラル建築館 日本建築家協会:JIA環 境・設備デザインHP
② モデル地区、モデル地域でのケーススタディーの実施 マクロモデルでの国内での普及効果の試算	●	●		
<b>6-3 エネルギーの自立性、エネルギーと食の地産地消の提案</b>				
① 地域で活用できる自立型エネルギーシステム、地産地消型エネルギーシステムの構	●		●	
② 普及のための事例収集	●			
<b>6-4 再生可能エネルギー100%社会構想</b>				
① RE100%地域の増加支援 技術開発	●			
② 法整備に向けたロビー活動		●		
③ 再生可能エネルギー100%社会構想の提言			●	
<b>6-5 エリアエネルギーマネジメント</b>				
① 地区計画の目標に低炭素化手法の導入やスマートエネルギーシステムの導入などを 入れる。⇒事例集や効果の試算例の提示	●		●	都市環境エネルギー協 横浜市、豊田市、けいはんな学研都市、北九州市において、デマンドレスポ ンスに関する実証実験が行われている。
② 自治体向け未利用エネルギーの利用ガイドラインの作成	●			
③ 事業主体の規模に合わせた最適な運用	●			
④ キャップ法に対する事後検証のための手法開発:ピーク電力削減に寄与するか、総量 の削減に寄与するかを確認する必要がある。	●		●	
⑤ 「EDMS(エネルギー・データ・マネジメント・システム)」と連携し、PHVやEVの充電量を 制御するデマンドレスポンス(DR、需給応答)の地域的なレベルで普及させていく実証	●		●	豊田市はプラグインハイブリッド車(PHV)や電気自動車(EV)に効率的に充電 する「スマート充電システム」の実証を進めている。
<b>6-6 街区スケール(駅前地区等)での地域熱供給</b>				
① 駅前ゴミ処理場の提案			●	法改正により熱源を取ることができるようになった(大崎)
<b>6-7 下水熱の利用</b>				
① 熱を取り出す技術の開発	●			国土交通省:下水熱利用推進協議会 下水熱の賦存量調査が始まっている
<b>6-8 太陽光発電(PV)の普及</b>				
① 低価格化とPV建材化を早急に進める	●			太陽光発電・太陽熱利用の設備から建築への研究開発と導入普及。
② PV都市建築、PV高速道路、PV鉄道などの技術開発	●			日本建築学会:ソーラー建築設計データブック
③ 社会的取組支援・建築基準法の改正			●	
④ 設計者への情報伝達とセミナー開催。		●		
⑤ 電力会社の相互乗り入れの自由化			●	
⑥ PVのリサイクル化を念頭に入れた開発(材料開発など)	●			
<b>6-9 太陽熱温水器(ST)の普及</b>				
① STモジュールの建材化支援	●	●		日本太陽エネルギー学会:太陽エネルギー利用ハンドブック STの最大普及国は中国
② ST義務化へ向けた取り組み			●	
<b>6-10 地中熱利用(GT)の普及</b>				
① 地中熱ポテンシャルマップの作成			●	都市環境エネルギー協会:地中熱ヒートポンプシ テムのすすめ 産総研盛岡二研究で全国の地中熱利用の可能 性が評価
② 地中熱利用促進のためのインセンティブ政策の提言				
<b>6-11 風力発電の普及</b>				
① 低騒音型風力発電開発	●			(再生可能エネルギーの中でもっともポテンシャルが高い) 日本風力エネルギー学会 騒音、景観、に配慮が必要
② 地域エネルギーとして行政が関与・支援することを要請			●	環境アセスに時間が掛かる
<b>6-12 バイオマス利用の普及</b>				
① 働き手の確保と、流通経路の構築、安定供給の確保の方策		●	●	岡山県西粟倉村では、村役場が主導して先端的な 国内バイオマスエネルギー事例調査(JABMEE) 運用実施
<b>6-13 新しいエネルギー源の開発</b>				
① エネルギー生成のためにエネルギーのかかる新しいエネルギー開発の検討	●		●	日本建築学会:建築の次 日本建築学会:雲と建築 北九州市で水素都市を推進/トヨタ/非電化製品 世代エネルギー源 マグネシウム その他の新しいエネルギー

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>7. 森林・水・生態系などの自然資源の保全と活用</b>				
<b>7-1 国内森林資源の適切で持続的な活用</b>				
① 建築等での需要拡大により丸太価格を上昇させ、林業投資を拡大し、林業の自立・成長産業化につなげる。国産材の奨励(助成金)の提言		●		
② バイオマスエネルギーの需要を拡大する(バランスを見ながら)		●		
③ 国産メーカーが真面目にストーブやボイラーに取り組むよう政策的に誘導する。あるいは初期投資について補助金を付けるよう要請		●	●	
<b>7-2 流域の森林バイオマスエネルギーを活用した、エネルギーネットワークの普及誘導政策</b>				
① 建築基準法・消防法等の関連規制、構造・材料の防耐火試験法による規制の緩和に向けて働きかける。				
② 木質耐火構造・難燃木材などについての技術開発を進める。自治体ごとに領域内の生産量を把握し、需要を促進するシステムづくりを研究開発から制度化への提言へ			●	
<b>7-3 土木分野での木材利用(砂防ダム等)促進</b>				
① 規定に木材を工事材料として入れるよう誘導する。木材を土木材料学に復活させる。製品がされたものを普及する		●		
<b>7-4 廃棄物の削減と循環によるゼロエミッション型コミュニティの推進</b>				
① 解体の工期を充分取れるよう政策誘導を行う。エネルギー利用は既に取り合い状態であるが、高付加価値材料リサイクルに取り組む静脈産業を育てるよう、補助金等要請			●	
② 木材の場合、リサイクル先は木質ボード類となるが、その需要拡大				
<b>7-5 木質化、エコマテリアルの利用促進(古材バンク、改修、再生等)</b>				
① 空き家活用やマテリアルの再利用などを制度化			●	(1-8参照) 日本不動産学会
<b>7-6 木製サッシの性能強化と普及促進</b>				
① 低コスト・高品質化のための技術開発が求められる	●		●	
<b>7-7 公共建築(学校、福祉、幼稚園等)と一般建築の木造化(生産システム、意識改革)の促進</b>				
① 製材用丸太価格は下げ止まったように見えるが、価格の上昇につながるが欲しい。林業供給が安定すれば木材工業は対応し、公共建築用の大断面・長尺部材の市場価格での提供が可能になる				(1-7参照) 林業供給力の向上について林野庁が取り組みを進めている。
<b>7-8 木質材料と木質構造の適用の拡大</b>				
① 建築基準法・消防法等の関連規制、構造・材料の防耐火試験法による規制の緩和に向けて働きかける			●	(1-7参照) 温暖化対策・循環型社会構築のため、非居住用建築物等への木質材料と木質構造の適用の拡大をH22「公共建築物等木材利用促進法」が要請している。

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>8. 震災復興事業の低炭素化推進の立場からみた評価</b>				
<b>8-1 震災復興建築物の低炭素化の促進</b>				
① 性能水準に関して検討	●			
② 性能水準の高い復興住宅・建築を提言する			●	LCPを念頭に高断熱化等により冬季最低室温15℃以上を確保する住宅を建設する。
③ 自治体向け災害対応の観点からのZEB化ZEH化の促進と検証				
<b>8-2 地域スケールでのエネルギー需給システムにおける低炭素化の促進</b>				
① 普及のための条件、バリアーなどを明確にする。	●			
② 分散型電源のシステムの実施状況を調査	●			
<b>8-3 住宅配置の集約化と地域スケールでの低炭素化の促進</b>				
① 運輸交通のエネルギー消費量を含めた地域スケールでの分散型・多心型コンパクト化	●		●	
<b>8-4 地域分散エネルギー導入促進</b>				
① 各地域の再生可能エネルギーの利用計画のポテンシャル調査を提言・支援			●	
<b>8-5 ゼロエネルギー自治体宣言を支援する</b>				
① ゼロエネルギー自治体宣言を支援(特に東北4県から実践)			●	ゼロエネルギー自治体が40数件あると言われるが、地域の拡大が不十分。福島県は2040年再生可能エネルギー100%宣言。
<b>8-6 地球温暖化による災害対応設計基準(豪雨などインフラ対応基準雨量50mm/h等)への対応検討</b>				
① インフラ最適規模の観点から洪水等に対する対策の方法を検討	●		●	技術絵本「ストップ・ザ・温暖化」(JABMEE) 空衝学会:災害時の水利 日本建築学会:逃げないで済む建物とまちをつくる用 飲める水・使える水 大都市を襲う地震等の自然災害とその対策
<b>8-7 震災復興事業の推進のための、省庁複合的対応への提言</b>				
① 縦割りの復興政策ではなく横断的復興政策の提言 地方交付税の利用権益の拡大と地方自治体への権限移譲を提案			●	
<b>8-8 再建・復興における低炭素型ライフスタイルの促進</b>				
① 復興計画、事業の中に、住民主体、コミュニティ主体での低炭素型ライフスタイルの要件を入れ、支援事業等を展開する。	●	●		日本建築学会:3.11後の建築・まち われわれは明 日本建築学会:地震から暮らしを守る町づくり 大日本どこに住むか 震災から学んだ74の提言
<b>8-9 事前復興・事後復興の対策準備の促進</b>				
① 市民・団体と自治体間で協定を結び、震災時の役割対応を協議			●	震災復興支援会議 新・設備被害対策検討委員会(JABMEE) 熊本県と熊本建築士会連携による災害仮設住宅の早急な建設
② 被災時の応急危険度判定に役立つ個別資料の整備			●	「東日本大震災による耐震対策報告書」2013年(JABMEE)、熊本地震設備被害状況調査 2016年(JABMEE) 整備 「東日本大震災による耐震対策報告書」2013年(JABMEE)、熊本地震設備被害状況調査 2016年11月(調査中)(JABMEE)

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>9. 環境教育</b>				
<b>9-1 パッシブ型環境基本性能の普及・教育促進</b>				
① これらのコンテンツの周知については、低炭素社会推進会議のwebサイト上にリンクを作成して利便性を図る。特に目的別、教育の対象者(学生、若手技術者、一般など)別にわかりやすいリンクを作成	●			日本建築学会:環境教育 空気線図の読み方・使い 日本建築学会:設計のたく-建築・都市・環境を学ぶための建築環境学 地球
② 各団体主催の研修会、シンポジウム、勉強会の周知についても低炭素社会推進会議のwebサイト上にリンク等を作成して参加を促す。		●		各団体の低炭素社会推進に関するテーマの研修会、シンポジウム、勉強会などが開催されている。
<b>9-2 脱原発・再生可能エネルギー等の地域エネルギー教育の促進</b>				
① 環境教育の一環として、エネルギーに関する教育を組み込む必要性。教科書の指導要綱にいれてもらう			●	
<b>9-3 地域環境教育への協力</b>				
① 各団体の特徴を活かした取組を行う(一般市民・専門技術者への啓発・教育)		●		
② 小中高校への出前授業		●		

項目	研究 開発	啓発 普及	提言 発信	参照・参考文献 その他補足
<b>10. 各省庁、自治体の気候変動対応策の評価</b>				
<b>10-1 省エネ基準の向上と義務化への検証</b>				
① 世界標準レベルに見合う基準作成支援。	●			・各地域の住まいの文化が強制変更される危険 ・開口部が極端に小さくなり、ボツ窓住宅が大量発生する危険
<b>10-2 低炭素社会構築のためのモデル事業の推進の評価</b>				
① 「環境モデル都市」の成功事例を一般的な自治体の政策と合わせて評価し、他の自治体も取り組みやすいような情報の共有	●		●	
<b>10-3 グリーン経済推進の評価</b>				
① 排出権取引の効果と検証				
② 自治体におけるグリーン経済推進の効果と検証				
<b>10-4 低炭素社会実行計画による推進の評価</b>				
① PDCAサイクルを繰り返し、外部有識者から構成される第三者評価委員会によってその効果を評価				
<b>10-5 低炭素社会づくり推進条例に基づく事業者行動計画書制度の推進の評価</b>				
① 計画書等の公表を行い、事業所行動計画を評価。				
<b>10-6 自治体条例の評価</b>				
① CO <sub>2</sub> 削減目標と達成への寄与度について、自治体条例を評価し、成功要因を分析。				
② 各地で行われている低炭素型街区推進の実態を評価し、成功要因を分析。				
<b>10-7 法的枠組みと各種補助事業の評価 省エネ法改正 国交省/経産省/環境省/総務省などの助成策の評価</b>				
① 各省庁の助成策の実態を評価し、成功要因を分析。				

<b>1 1. 省庁、自治体に対する政策提言</b>				
<b>11-1 都市計画マスタープランへの環境政策導入の提言</b>				
① 都市計画マスタープランに示される地域・地区の空間特性に適した、環境施策の指針やメニューの作成				
<b>11-2 自治体内の建物のエネルギー情報マップの作成促進</b>				
① GISデータを整備し、建物の環境情報を付加。				ヒートアイランド対策等のエアーマネジメントに利用 個人情報との関係に注意
② モデル自治体を募集し、まずは試行する。				
<b>11-3 自治体内の再生可能エネルギー推進支援ツールの作成促進と検証</b>				
① ソーラーマップの作成				GIS空間情報を活用し市街地空間モデルを作成し、GIS日射量解析ツールを 活用した、ポテンシャル推計手法のマニュアル作成
② 風況マップの作成				
③ その他の再生可能エネルギー賦存量マップの作成				
<b>11-4 自治体向け未利用エネルギーの促進</b>				
① 各地域で利用可能な未利用エネルギーを発掘・実施				・良い利用事例集をまとめる。 ・利用するための技術課題、自治体に対応すべき行政手続き、費用負担程度、各種助成制度などをまとめる。
<b>11-5 低炭素社会推進のための省庁横断的な枠組みの構築</b>				
① 炭素化、緑・エネルギーの面的管理・利用の促進を、地域特性を踏まえた総合化を図る				

<b>1 2. 海外との連携</b>				
<b>12-1 海外動向の把握、交流</b>				(responsibility)の概念等 ZEB調査委員会 (JABMEE)
① 海外の主要な建築分野の会議などへの参加				PLEA、UIA、SB等
② 海外の先進的取り組みを実践している建築家、研究者を招聘したイベント、ワークショップの開催。低炭素分野における大学レベルの交流の推進				【緑の魔法学校 台湾はじめのZEB建設の物語】 (JABMEE)
③ 世界の動向を常に把握し共同化する方策の検討				ZEB調査報告会(米国・韓国・台湾・シンガポール・マレーシア) 2013年(JABMEE) 欧州ZEB視察調査報告会(オランダ・スイス・フランス) 2014年(JABMEE) ドイツにおける視察調査報告会 2015年(JABMEE)
<b>12-2 CASBEEの今後のさらなる普及に向けての方策検証</b>				
環境性能評価システム利用実態の調査と評価。 環境性能評価システム普及のための制度面の検討。 小規模、地方都市におけるニーズの把握。 アジア地域におけるニーズの把握。				
<b>12-3 アジア諸国との問題共有と連携促進</b>				
① アジア地域の国々の研究者と連携するかたちでの南方研究を推進し、情報交流を行なう基盤を構築する。				南方建築研究所
② アジア建築環境会議開催にむけた検討				
③ 各国の建築学会との連携				ISAIA等
<b>12-4 海外改修設計から学ぶ日本の新改修制度の検討</b>				
① 既存ストックの低炭素型改修による効果のマクロ分析。				
② 海外の改修における先進事例について設計、技術、制度の面からの情報収集を行ない、今後の国内における低炭素型の改修推進のための基礎的資料を整備する。				
③ 事例については建物、住宅などの用途ごとに整理するとともに、建物単体だけではなく面的改修事例(オランダ)もあり、用途、スケール、改修の要素技術に分類して整理を				
④ 海外先進事例の視察。				
<b>12-5 世界エネルギーネットワーク計画の検討</b>				GENESIS計画(Global Energy Network Equipped with Solar Cells and International Superconductor Grids)
① PVの低価格化と超伝導送電				
<b>12-6 環境建築オリンピック2020年開催に向けた検討</b>				【東京オリンピック・パラリンピックの建築設備に関する提言】(JABMEE)