

30年しか時間はない
既存建築・住宅は**設備改修が2回**
あるいは1回しかできないか



設備改修は非常に重要になる

EXCLUSIVO



3 dormitorios
 2 baños
 100 m² de construcción
 100 m² de terreno
 Precio: \$ 2.200.000



EXCLUSIVO



3 dormitorios
 2 baños
 100 m² de construcción
 100 m² de terreno
 Precio: \$ 2.200.000



EXCLUSIVO



3 dormitorios
 2 baños
 100 m² de construcción
 100 m² de terreno
 Precio: \$ 2.200.000



EXCLUSIVO



3 dormitorios
 2 baños
 100 m² de construcción
 100 m² de terreno
 Precio: \$ 2.200.000



EXCLUSIVO



3 dormitorios
 2 baños
 100 m² de construcción
 100 m² de terreno
 Precio: \$ 2.200.000



EXCLUSIVO



3 dormitorios
 2 baños
 100 m² de construcción
 100 m² de terreno
 Precio: \$ 2.200.000



- ✓ 1992年に米国の環境保護庁（EPA）と米国エネルギー省（DOE）が共同で開発した、製品、機器、住宅、業務ビルの省エネ性能ラベリング制度
- ✓ ESPMと呼ばれるエネルギー使用量の管理ツールにより**建物用途・運用特性・エネルギーデータを基に評価**
- ✓ 評価結果は、1～100で表示される



Energy Star取得建物一覧の例

Energy Star HPから引用

- ✓ 2007年から2018年に、国交省等の支援を受けた「非住宅建築物の環境間関連データベース検討委員会」が作成したDECC (Database of Energy Consumption of Commercial buildings) は、我が国における非住宅建築物のエネルギー消費量、二酸化炭素排出量、水消費量の事実上のナショナルデータベースとして、各種ベンチマークや設計参照資料として現在広く活用されている
- ✓ DECCに収容されているデータの最新調査年度は2017年度であるが、10年間の活動を経て、現在は活動を休止

ベンチマークデータは重要

ZEBは依然少ない

非住宅の年間新築件数56817件に対して僅か**144件、0.25%**
BELSの取得も非常に少ない

非住宅建築物に占めるZEBシリーズの推移（フロー）



① ZEBシリーズには、「ZEB-Ready-ZEB-ZERO Ready-ZEB-Oriented」等、
非住宅建築物全体については、建築施工段階における達成率を
「建築許可段階/申請段階/竣工段階/改修段階」の順に示す。

2020年 12月末時点



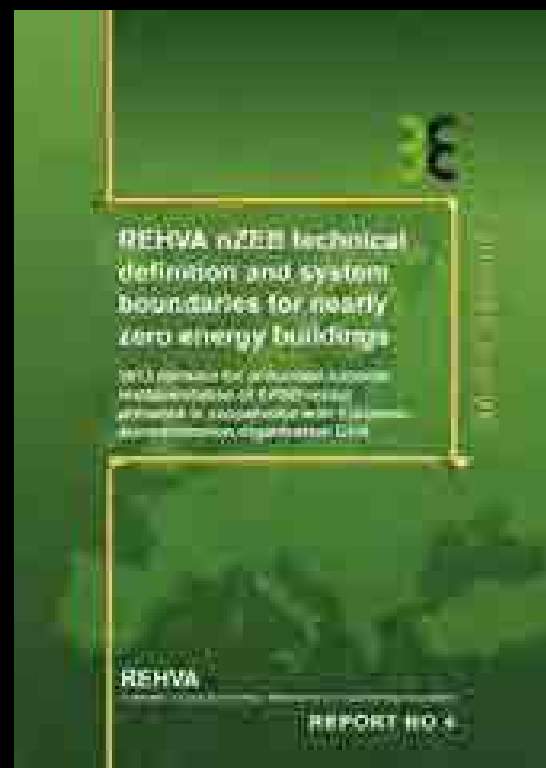
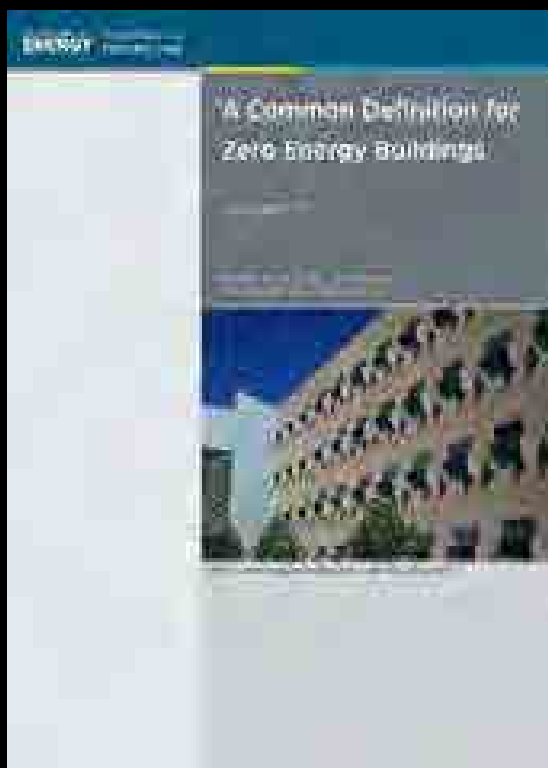
↑
2016年4月からの非住宅用途の
BELS取得は、僅か1654件

←年間5~6万件の新築非住宅建築物

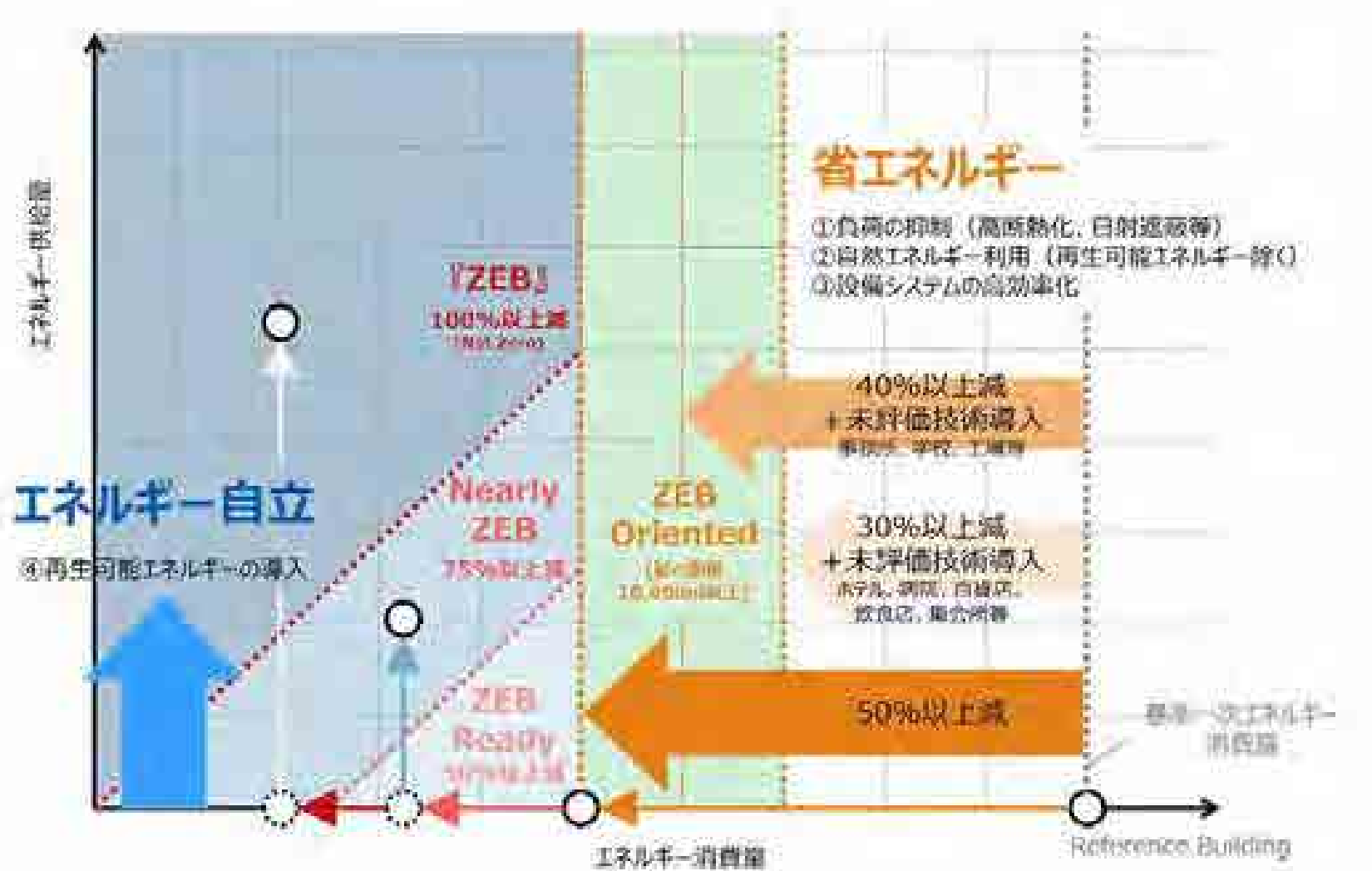
省エネ適合で満足？

引用：資源エネルギー庁省エネルギー小委員会資料、BELSHPから作成

ZEB



ZEB チャート



設計コンセプト

北部地域、南部地域の交流の拠点となり、周辺地域を含めた地域設計の中核拠点をなす人と人とのつながりを深める庁舎をつくり出す。地域に親しい、自然環境と調和する庁舎、二階建て、自然環境を反映した外観とし、自然環境に溶けこむ自然素材の採用を図る。自然光や自然風を取り入れ、人と人とのつながりを深める。また、自然環境を反映した外観とし、自然環境に溶けこむ自然素材の採用を図る。自然光や自然風を取り入れ、人と人とのつながりを深める。また、自然環境を反映した外観とし、自然環境に溶けこむ自然素材の採用を図る。自然光や自然風を取り入れ、人と人とのつながりを深める。



開成町は、開成町新庁舎の設計段階において、建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）の「Nearly ZEB」及び「最高ランク☆☆☆☆☆」の認証を庁舎として全国で初めて取得した

公共建築では設計・施工のプロセスが大切



https://www.town.kaisei.kanagawa.jp/forms/info/info.aspx?info_id=9152から引用

我が国不動産へのESG投資の促進に向けて



- 背景**
- 近年、欧米諸国をはじめとして、ESGやSDGへの配慮を求める動きが拡大している。
 - 不動産は、環境や社会に関する課題解決に貢献できるポテンシャルが大きく、ESG投資の対象として重要であり、そのあり方についての検討が必要。

＜ 我が国の実情や社会的課題に応じた不動産へのESG投資を促進する上での留意点や方向性 ＞

- 留意点**
- 不動産へのESG投資に当たっては、リスク・リターン¹の二軸のみを踏まえた投資から、**社会的インパクト**という第三軸も踏まえた投資を行う必要。
 - 提供される情報のあり方の改善等による、市場メカニズムを通じた環境等への寄与に向けた国民の取り組みが求められる。（外部性の内部化）
 - 国際社会のESG動向に即しつつ、我が国不動産市場の安定的かつ持続的な拡大に向けて、国内外の投資家に受け入れられる不動産投資市場を実現。

- 方向性**
- ＜政策的支援の考え方・方向性＞
- 政府及び関係機関は、中長期的な寄与を確保することで促進する不動産へのESG投資を促進すべきという市場への明確なメッセージを発信。
 - 市場の外部性を内部化するための情報開示の標準化などの必要な手立てや、必要に応じて税・補助スキームや公的融資などによる支援を検討。
- ＜具体的な取組＞
- ガバナンスの観点から、不動産特定共同事業（FTK）における特例事業者（SPC）の一層の活用、組合内において無責任を負う者と有限責任を負う者が併存するスキームの確立等について検討。
 - 不動産投資分野におけるTCFDの他組推進に向けた課題の整理、ESG要素に係る不動産の評価のあり方等を検討。
 - Re-Seed機構の一層の活用促進、空き家・空き店舗の再生に係る資金調達支援、公的不動産活用等におけるFTKに係る税制支援等。

- 留意点**
- ESGを軸とした枠組みは、不動産開発・運用のあるべき姿を明確化し、関係者間の認識の共有及び対応を促すためのツール。
 - 環境・社会にもたらす様々なポジティブ・ネガティブな影響を踏まえ、各企業・ファンドにおけるマテリアリティ²を特定し、それを踏まえた情報開示に努めることが必要。
 - ESG投資に関する情報も十分に活用するためには、開示される情報の質や比較容易性が求められる。高信頼性であるよう評価が求められることが望ましいが、数値化が難しい分野は、定性的な情報開示も有効。
 - ガバナンスの確保は、中長期的なパフォーマンスを確保する上で極めて重要な要素。

- 留意点**
- ESGを軸とした枠組みは、不動産開発・運用のあるべき姿を明確化し、関係者間の認識の共有及び対応を促すためのツール。
 - 環境・社会にもたらす様々なポジティブ・ネガティブな影響を踏まえ、各企業・ファンドにおけるマテリアリティ²を特定し、それを踏まえた情報開示に努めることが必要。
 - ESG投資に関する情報も十分に活用するためには、開示される情報の質や比較容易性が求められる。高信頼性であるよう評価が求められることが望ましいが、数値化が難しい分野は、定性的な情報開示も有効。
 - ガバナンスの確保は、中長期的なパフォーマンスを確保する上で極めて重要な要素。

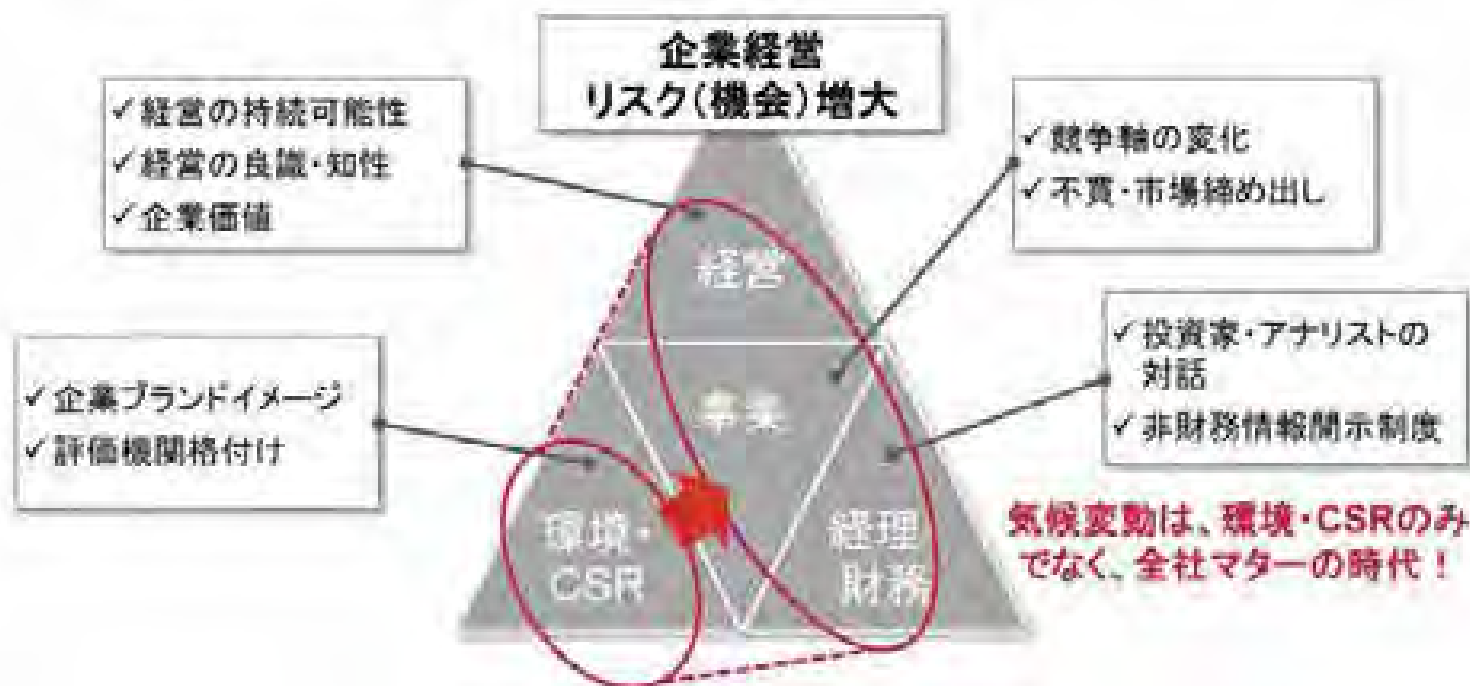
経済的なリターンと並んで**社会的インパクト**という第三軸の導入、市場水準と同程度の経済的リターンを生み出しつつ、同時に、社会にポジティブなアウトカムをもたらす。



- 講師**
- 大久保 拓弘 慶応義塾大学経済学部 教授
 - 佐藤 悠輝 MCUBS Medical株式会社 取締役
 - 西田 新一 早稲田大学理工学情報学環境工学部建築学科 教授
 - 中川 隆之 日本大学経済学部 教授
 - 中野 直人 東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻 准教授
 - 野村 尚雄 環境環境計画・金融インシヤティブ・日本ネットワーク・コーディネーター・CSRデザイン・環境投資戦略(株) 代表取締役社長
 - 尾江 隆一
- スポンサー**
- 一般社団法人日本ESG投資推進協会
 - 一般社団法人不動産協会
 - 一般社団法人不動産証券化協会

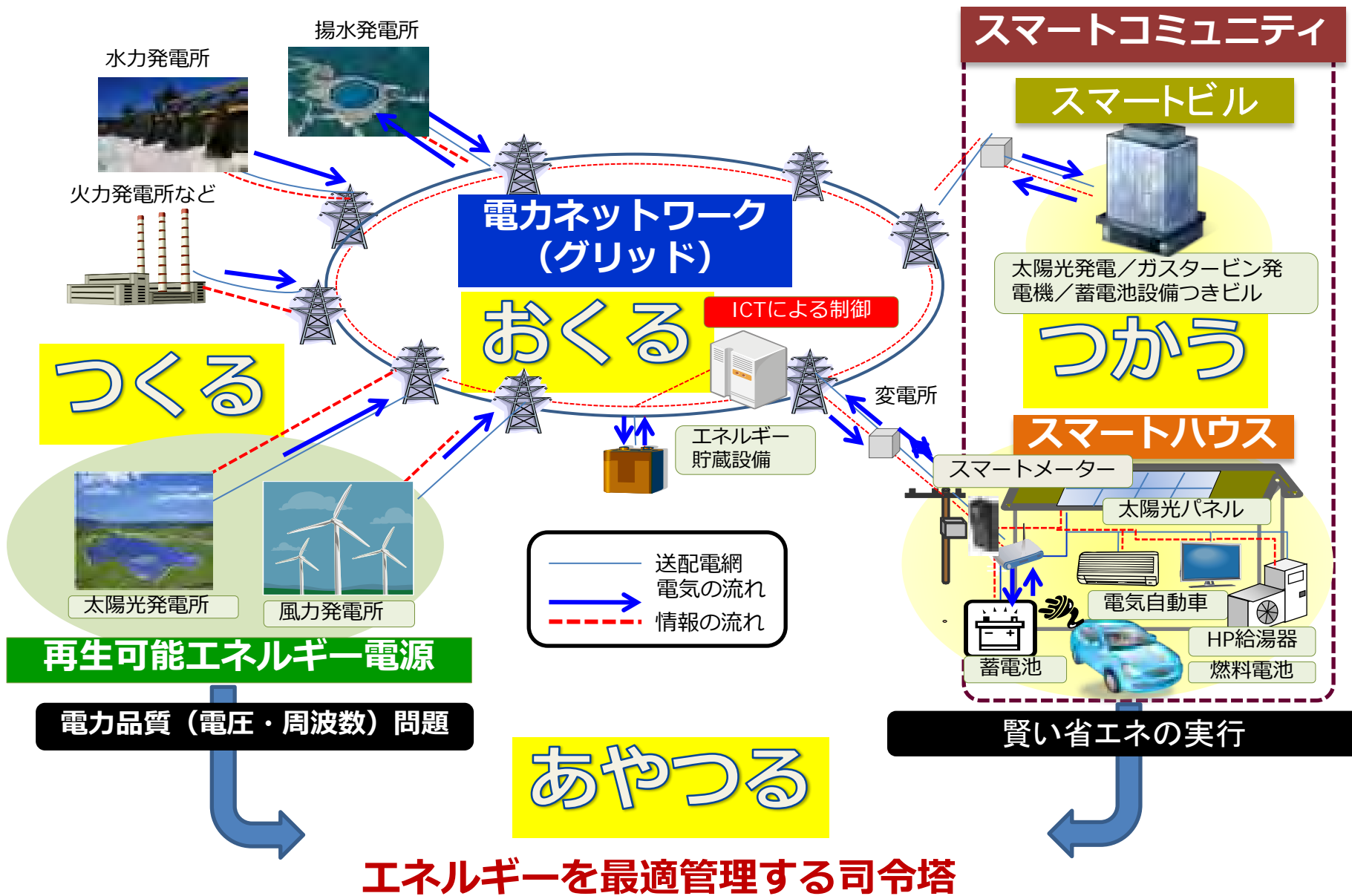
TCFDとは何か？

- ✓ TCFD（気候関連財務情報開示タスクフォース: Task Force on Climate-related Financial Disclosures）とは、G20の要請を受け、金融安定理事会（FSB）により、気候関連の情報開示及び金融機関の対応をどのように行うかを検討するため、マイケル・ブルームバーグ氏を委員長として設立された。
- ✓ **TCFDは、投資家が適切な投資判断を下すことを促すため、企業に対して気候関連財務情報の開示を要請している。**
- ✓ 2020年6月時点では、TCFDに賛同した国内企業・団体は1,099にのぼる。

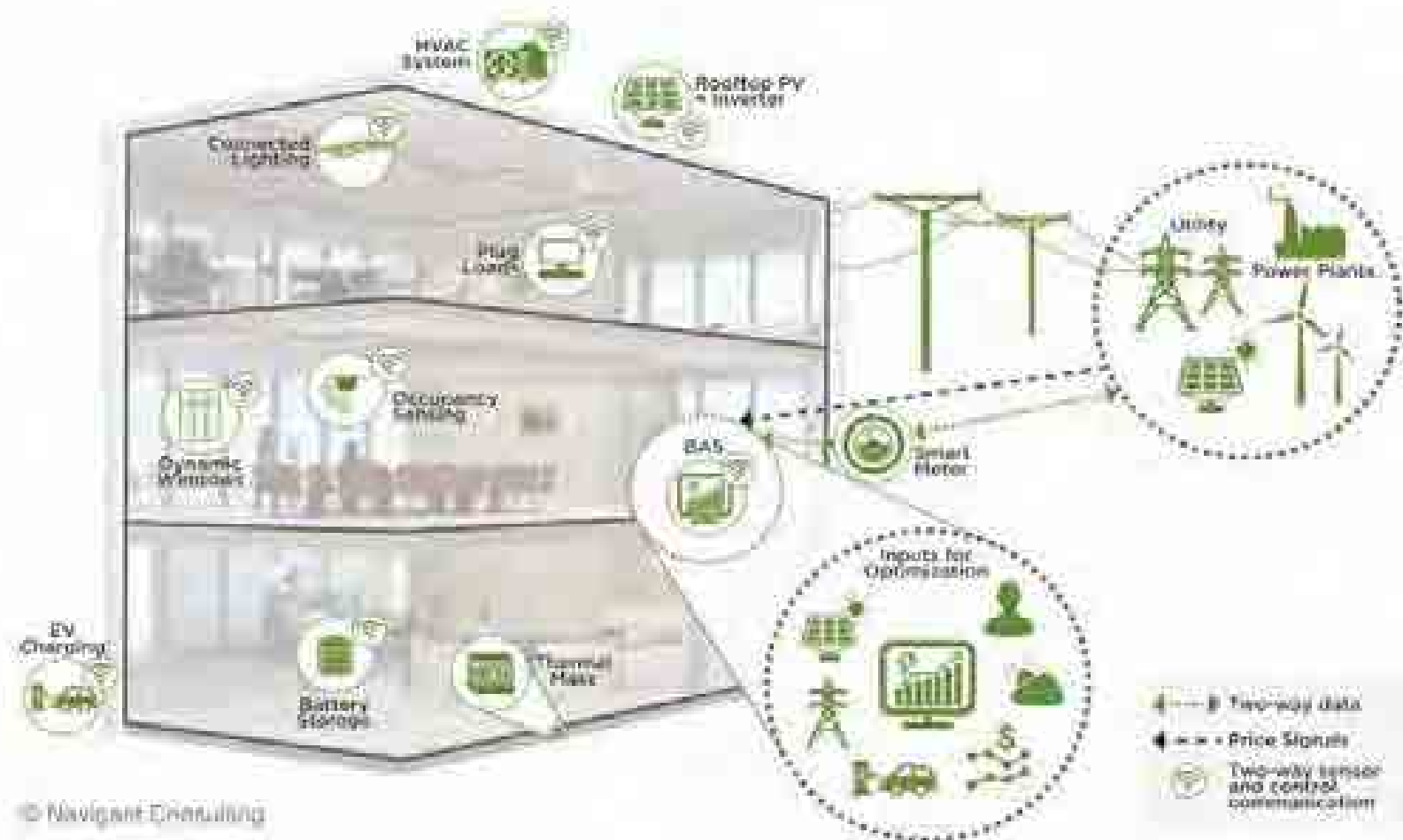


引用：環境省「TCFDを活用した経営戦略立案のススメ」2020年3月

新しい省エネの概念



建築物のデジタルデータの取得・利用・プラットフォームは我が国は圧倒的な遅れ



GEB：利用者数や利用者位置、買電価格、天気予報、オンサイト発電状況等のデータを収集・分析し、建物内のエネルギー需要に合わせ、効率的なエネルギーマネジメントを実現する建物（DOEから資料引用）

参考資料

2018年 日本のCO2排出量



資源エネルギー庁、環境省資料から引用

2020年10月26日 菅首相所信表明

三 グリーン社会の実現

菅政権では、成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げて、グリーン社会の実現に最大限注力してまいります。

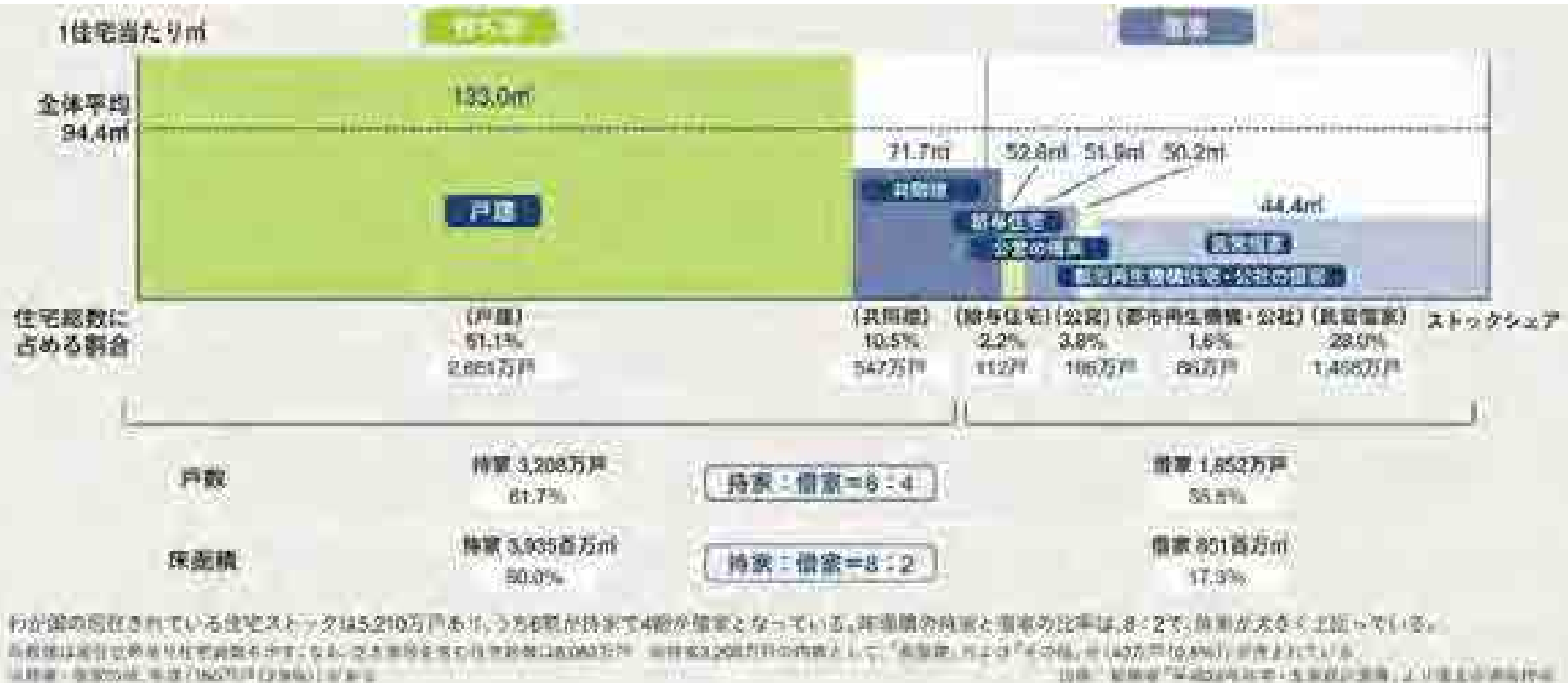
我が国は、**二〇五〇年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち二〇五〇年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを、ここに宣言いたします。**

もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。

鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。**実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進**します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、国と地方で検討を行う新たな場を創設するなど、総力を挙げて取り組みます。**環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化**を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環をつくり出してまいります。

省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します

日本の住宅ストック



我が国の住宅ストックは、圧倒的に持家・戸建

平成22年11月12日に国土交通省の委員会で法学者委員の発言

今日の資料1-1について、ちょっと気になっているのは、私は法律が専門なので、規制をする場合にどういう考え方でいくのかということが大事だと思います。CO2を削減する、地球の温暖化の防止云々という観点からのある種の規制をかけていく規制というのは、どういう類型に入ってくるのかという点については、あまり整理されていないと思います。

従来の、例えば公害規制みたいな議論であるとしても、これは消極規制ですから、害悪の発生を防止するというで、きっちりとした非常に古典的で近代的な法制度があるわけです。

それに対して環境政策というのは、もう少し良好な環境をつくっていくというタイプのものでして、そういう意味では、害悪の発生を防止するのではなくて、ある種の積極的な政策的創造の世界に入ってくるので、緩い形でいろいろな手法があり得るということですので、積極規制という言い方もしますけれども、その両方にまたがっているのです。

このCO2の削減の問題というのは、おそらく両方の側面にまたがっているようなところもあって、全体としての価値観も含めて、建築なら建築行政の基準の底上げをしていって、価値判断自体が変わっていくというようなことで、積極的な規制と消極的な規制の両側にまたがるような領域だということになると、両方にらんだ形で最終的に法制度をセットしていかないといけないだろうということ、そういう観点はあまりちゃんと出ていないのではないかと思います。

例えば資料1-1ですと、2-1の(1)の2番目のところで義務化の話が少し出ておりました。義務化の基準というの、義務という言葉についてどういうふうなイメージを持つかということはあるかと思いますが、これは例えば建築基準法上の義務などと、環境分野における義務というのは、おそらく全然ランクが違うということです。

です、ここで言っている義務化というのは、どういう部分で具体的に考えておられて、どのぐらいの強度の義務か。抽象的に義務というのはあり得ることですが、大した義務ではないわけ、その辺どうなのかです。

そのわりには、この文章自体が「規制を受ける国民の痛み」とか「厳しい財産権の制約」というふうに一足飛びに言っているんですけども、ほんとうにそういう話なのか。ほんとうにそういう話にするのだとしますと、これは大変な大事でありまして、きちんとした最終的な法律の規制のセットの仕方考えないといけないだろうと思うわけです。

ついでに言いますと、地域性を考慮し云々というのはあり得べき議論だと思いますけれども、そうだとしますと環境関係の条例というのがどういうふうな位置づけになるのかということが問題になりまして、これは確か環境省さんには申し上げたことがあると思いますけれども、環境領域というのは国の法律、条例の関係が非常にがばがばなんです。そこは、国交省所管のほうとは違うところ。

かつ、経産省の法律もあまりそういう問題意識自体を持っておられませんので、条例も委任条例でやるのか独自条例でやるのかというあたりのことを考えないと、義務の強度みたいなところとも関連してくるという問題があるので、そこは個別の問題を離れて少し考える、理論的にちゃんと整理しておく必要があるだろうと思います。

(中略)

だから、最終的にほんとうにきつくとしたら、建築確認に載せるのか載せないのかということもありませんし、例3になつてくると都市計画も絡んでくるのか、それとも建築基準法の枠内でやるのかどうかということもありませんし、全体として言うと、経産省の政策と環境省の政策と国交省の政策の中の住宅政策と建築政策のところで、建築行政のところ、1つだけ異質なんです。異質でかつかつちりしている。極めて近代的な仕組みになっているので、そこが質的に違ふ。そこを架橋するの、かしないのかということが非常に気になっているので、政務官もそれぞれ頑張るんだということをいろいろおっしゃったんだけど、ほんとうにちゃんとできるのかどうかについての体制のところと理屈のところと法律の関係がもう少し現実的なものとして見えないと、これでいけるなという感じがいま一つしないということでございます。以上です。

提言

長寿社会における
脱炭素健康住宅への道筋



令和2年（2020年）6月23日

日本学術会議

環境学委員会・土木工学・建築学委員会合同

長寿・低炭素化分科会

⑫住宅・建築物産業/次世代型太陽光産業

● 住宅・建築物は、民生部門のエネルギー消費量削減に大きく影響する分野。カーボンニュートラルと経済成長を両立させる高度な技術を国内に普及させる市場環境を創造しつつ、暮らし・生活の改善や都市のカーボンニュートラル化を進め、海外への技術展開も見込む。

	現状と課題	今後の取組
エネルギーマネジメント (AI・IoT、EV等の活用)	<p>社会実装の加速化</p> <p>現状：・市場実用に向けた海外との共同研究・実証を実施 ・EV充電のピークシフト実証による課題抽出</p> <p>課題：・エネルギーマネジメント取組への評価・認知度不足</p>	<p>社会実装に向けた規制・制度改革</p> <ul style="list-style-type: none"> -ビッグデータやAI・IoTの活用による、EV・蓄電池、エアコン等の最適制御（規格・基準の整備） -再エネ、EV、蓄電池等と活用したアグリゲーターや配電事業者による新たなビジネス創出（電事法関係省令の整備及び実証支援） -エネルギーの最適利用促進に向けた制度見直し（省エネ法、インバランス料金制度の改善）
高性能住宅・建築物	<p>普及は拡大傾向、更なる消費者への訴求が課題</p> <p>現状：・省エネ基準達成は新築戸建の7割、ZEHは注文戸建の2割 ・ZEHへの導入補助や規制的手法（建築物省エネ法）による省エネ住宅導入促進 ・ZEBの国際機関に向けたISO策定</p> <p>課題：・中小工務店の体制・人材 ・既設省エネ改修の費用負担</p>	<p>新たなZEH・ZEBの創出及び規制活用</p> <ul style="list-style-type: none"> -更なる規制の強化（住宅トップランナー基準のZEH相当水準化） -太陽光発電の導入を促す制度（規制的手法の導入を含め検討） -ビル建業等への次世代太陽電池の導入拡大 -評価制度の確立を通じた省エネ住宅・建築物の長寿命化の促進 -国際標準化（ISO）に向けた海外展開のための実証
	<p>省エネの認定に再挑戦する木造建築物</p> <p>現状：・非住宅・中高層建築物では木造が1割未満（低層の木造住宅は約8割が木造）</p> <p>課題：・木造建築物に係る技術の普及、人材育成</p>	<p>木造建築物の普及拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> -先端的な設計・施工技術の導入支援 -非住宅・中高層建築物の標準図面やテキスト等、設計に関する情報ポータルサイトの整備及び設計者育成 -国の公共調達による木造化・木質化の普及・拡大
建材・設備等	<p>消費者への訴求、コストが課題</p> <p>現状：・トップランナー制度による性能の向上と導入促進</p> <p>課題：・窓ガラス等の評価・表示制度の分かりにくさ</p>	<p>コスト低減に向けた導入支援・規制改革</p> <ul style="list-style-type: none"> -断熱サッシ等の建材・エアコン等省エネ基準の強化 -分かりやすい性能評価制度・表示制度の確立
	<p>次世代型太陽電池（ペロブスカイト等）</p> <p>現状：・実用レベルでは、変換効率24.9%を達成 ・モジュールは、世界最高変換効率17.9%を達成</p> <p>課題：・現行の太陽電池を超える性能の実現（効率・耐久性・コスト等） ・ニーズに合わせたビル建業等の新市場開拓</p>	<p>研究開発の加速と社会実装</p> <ul style="list-style-type: none"> -ペロブスカイトなどの有望技術の開発・実証の加速化、ビル建業等新市場開拓に向けた製品化、規制的手法（再掲）を含めた導入支援