脱炭素で
強靭な活力ある
地域社会を全国で実現

（一社）静岡県設備設計協会主催
令和４年度　技術講習会

～ カーボンニュートラルに向けた ZEBの推進について～

静岡市産学交流センター
令和4年10月28日（金）

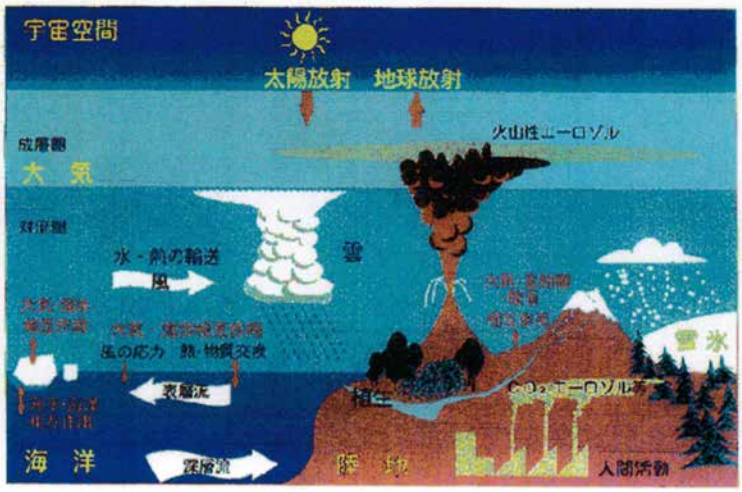
（一財）静岡県建築住宅まちづくりセンター
住宅部　省エネ課　朝日　英喜

まちづくりセンター
すみたくん

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

気 候 変 動

地球上で起こる様々な大気現象は、太陽から受け取ったエネルギーを源としています。



気候変動の要因には、自然の要因と人為的な要因があります。

自然の要因は、海洋の変動、火山の噴火によるもの。特に地球表面の７割を占める海洋は、海流や海面水温などの変動は大気の運動に大きな影響を及ぼします。

一方、人為的要因には、人間活動に伴う二酸化炭素などの温室効果ガスの増加や森林破壊などがあります。二酸化炭素など温室効果ガスの増加は、地球気温を上昇させ、森林破壊は水の循環や地球表面の日射反射に影響を及ぼします。

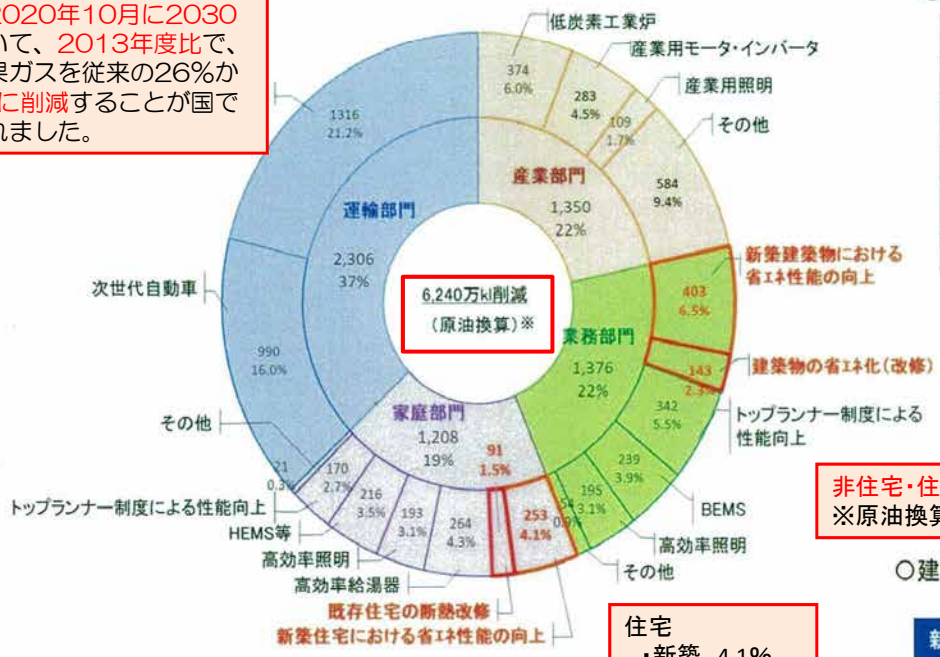
近年の大量の石油や石炭などの化石燃料の消費による大気中の二酸化炭素濃度の増加により地球温暖化に対する懸念が強まり、人為的な要因による気候変動が発生しています。

建築物分野の削減目標

国土交通省

地球温暖化対策計画(R3.10)における削減目標

地球温暖化対策に伴い我が国では、2020年10月に2030年に於いて、2013年度比で、温室効果ガスを従来の26%から46%に削減することが国で宣言されました。



※地球温暖化対策計画(H28.5)の削減目標:5030万kl程度

5,030万ｋｌ → 6,240万ｋｌ (1,210万ｋｌ増)

○建築物分野の削減目標

	削減量
新築建築物	403
建築物改修	143
新築住宅	253
住宅改修	91
合計	889

※四捨五入の関係で合計が一致しない

非住宅
・新築 6.5%
・改修 2.3%
計 8.5%

住宅
・新築 4.1%
・改修 1.5%
計 5.6%

非住宅・住宅 計 14.1%占める。
※原油換算で14.1%の削減必要である。

○建築物分野の追加削減量
(単位:万kL)

新たな目標	追加削減量	現行計画
889	159	730

出典:2030年度におけるエネルギー需給の見通し(R3.9)(資源エネルギー庁)より作成

建築物の省エネ対策に係る直近の動き①

国土交通省

○ 第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説(令和2年10月26日)(抜粋)

我が国は、2050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2050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。

○ 気候サミット 菅内閣総理大臣発言(令和3年4月22日)(抜粋)

地球規模の課題の解決に、わが国としても大きく踏み出します。2050年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、我が国は、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指します。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けてまいります。

○ エネルギー基本計画(令和3年10月22日閣議決定)(抜粋)

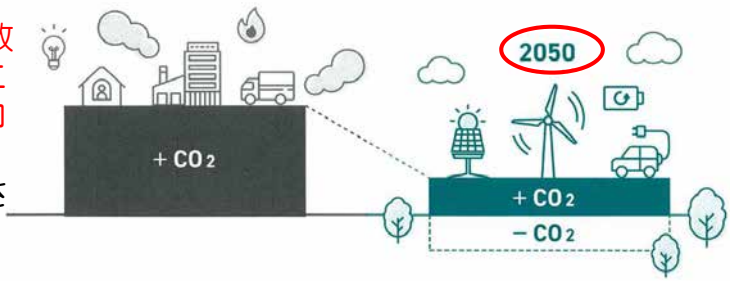
2050年に住宅・建築物のストック平均でZEH・ZEB基準の水準の省エネルギー性能が確保されていることを目指す。

建築物省エネ法を改正し、省エネルギー基準適合義務の対象外である住宅及び小規模建築物の省エネルギー基準への適合を2025年度までに義務化するとともに、2030年度以降新築される住宅・建築物について、ZEH・ZEB基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指し、整合的な誘導基準・住宅トップランナー基準の引上げ、省エネルギー基準の段階的な水準の引上げを遅くとも2030年度までに実施する。加えて、規制強化のみならず、公共建築物における率先した取組を図るほか、ZEHやZEBの実証や更なる普及拡大に向けた支援等を講じていく。さらに、既存住宅・建築物の改修・建替の支援や、省エネルギー性能に優れリフォームに適用しやすい建材・工法等の開発・普及、新築住宅の販売又は賃貸時における省エネルギー性能表示の義務化を目指すなどの省エネルギー対策を総合的に促進する。

2050年において設置が合理的な住宅・建築物には太陽光発電設備が設置されていることが一般的となることを目指し、これに至る2030年において新築戸建住宅の6割に太陽光発電設備が設置されることを目指す。

カーボンニュートラル

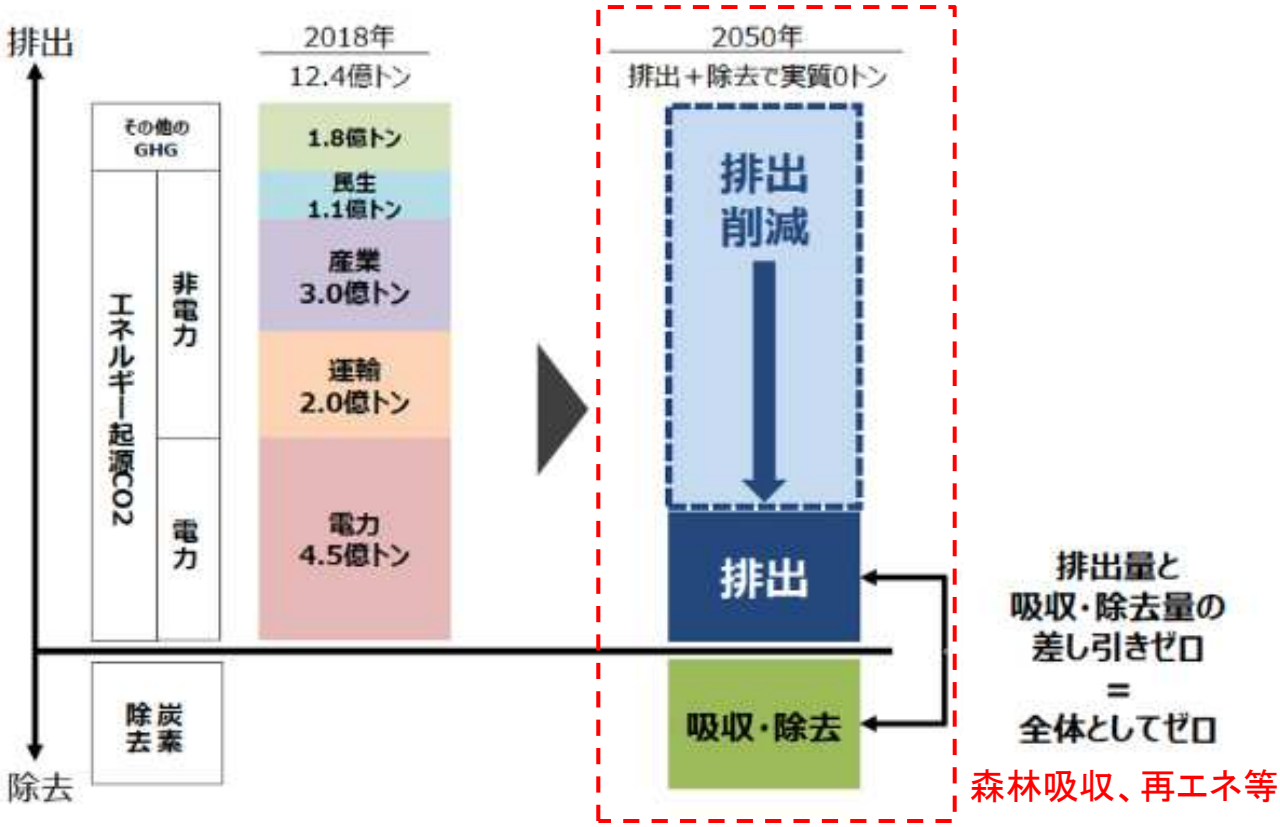
地球温暖化に伴い、2020年10月に政府は、2050年までに温室効果ガス（二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン類）の排出を全体としてゼロにする、カーボンニュートラルを目指すと宣言されました。



その後、2021年8月に国土交通省、経済産業省、環境省が住宅・建築物における省エネ対策のロードマップを示しました。

2021年10月に英国で開催のＣＯＰ２６で、気温上昇を1.5°に抑える目標を確認し、2021年12月に国土交通省により、建築物省エネ法改正が発表され、誘導基準や低炭素建物の基準引き上げが示され、2022年10月から施行します。将来のカーボンニュートラルを目指して進んでいます。

カーボンニュートラルイメージ



各国の削減目標と気候変動施策

	カーボンニュートラル目標	グリーン×成長戦略　の記載ぶり
日本	2050年 カーボンニュートラル <総理所信演説(2020年10月)>	成長戦略の柱に**経済と環境の好循環**を掲げ、**グリーン社会の実現**に最大限注力（中略）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。 <第203回総理所信演説(2020年10月)>
アメリカ	2050年 カーボンニュートラル <2020年7月バイデン氏の公約>	**高収入の雇用**と**公平なクリーンエネルギ**ーの未来を創造し、**近代的で持続可能なインフラを構築**し、連邦政府全体で科学的完全性と証拠に基づく政策立案を回復しながら、**国内外の気候変動対策**に取り組む。気候への配慮を**外交政策**と**国家安全保障**の**不可欠な要素**に位置付け。 <気候危機対処・雇用創出・科学的十全性の回復のための行政行動に関するファクトシート（2021年1月)>
EU	2050年 カーボンニュートラル <長期戦略提出(2020年3月)>	**欧州グリーンディール**は、公正で繁栄した社会に変えることを目的とした新たな**成長戦略**であり、2050年に温室効果ガスのネット排出がなく、経済成長が資源の使用から切り離された、近代的で資源効率の高い**競争力のある経済**。 <The European Green Deal（2019年12月）>
英国	2050年 カーボンニュートラル <長期戦略提出(2020年12月)>	2世紀前、英国は世界初の産業革命を主導した。（中略）英国は、クリーンテクノロジー（風力、炭素回収、水素など）に投資することで世界を新しい**グリーン産業革命に導く**。 <The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution（2020年12月）>
中国	2060年 カーボンニュートラル <国連総会一般討論(2020年9月)>	**エネルギー革命**を推進しデジタル化の発展を加速。経済社会全体の全面的**グリーンモデルチェンジ**、**グリーン低炭素の発展**の推進を加速。 <第14次五か年計画　原案(2020年11月)>
韓国	2050年 カーボンニュートラル <長期戦略提出(2020年12月)>	カーボンニュートラル戦略を**将来の成長の推進力**として利用 将来世代の生存と持続可能な未来のために、GHG排出量を削減するという課題は守らなければならない国際的な課題であり、この課題は**将来の成長の機会**と見なされるべき。 <韓国の長期低排出発展戦略（2020年12月）>

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

国土交通省

住宅・建築物を取り巻く環境

- 2018年10月のIPCC（気候変動に関する政府間パネル）特別報告書では、将来の平均気温上昇が1.5℃を大きく超えないようにするためには、2050年前後には世界の二酸化炭素排出量が正味ゼロとなっていることが必要との見解
- 本年8月のIPCC第6次評価報告書第I作業部会報告書では、気温上昇を1.5℃に抑えることで10年に1度の豪雨等の頻度を低くし得るとの見解
- 2018年7月豪雨の総降水量は気候変動により約6.5%増と試算され、気候変動の影響が既に顕在化していることが明らかであるとの指摘
- 2020年10月26日、菅総理が「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言
- 本年4月22日、菅総理が「2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向けて、挑戦を続けていく」ことを表明

1. 2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組の基本的な考え方

（1）2050年及び2030年に目指すべき住宅・建築物の姿≪あり方≫

2050年に目指すべき住宅・建築物の姿
（省エネ）ストック平均でZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能(※1)が確保される
（再エネ）導入が合理的な住宅・建築物における太陽光発電設備等の再生可能エネルギー導入が一般的となる

2030年に目指すべき住宅・建築物の姿
（省エネ）新築される住宅・建築物についてはZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能(※2)が確保される
（再エネ）新築戸建住宅の6割において太陽光発電設備が導入される

← ***省エネ性能の確保・向上による省エネルギーの徹底と再生可能エネルギーの導入拡大***

（2）国や地方自治体等の公的機関による率先した取組
国や地方自治体等の公的機関の住宅・建築物において、徹底した省エネ対策・再生可能エネルギー導入拡大に率先的に取り組む

（3）国民・事業者の意識変革・行動変容の必要性
他の誰かがやるものではなく、事業者を含む国民一人ひとりに我がこととして取り組んでもらうための必要性や具体的取組内容の早急な周知
省エネ性能の高い住宅を使いこなす住まい方の周知・普及、行動経済学（ナッジ）の手法も活用した情報提供　等

（4）国土交通省の役割
住宅・建築物分野における省エネルギーの徹底、再生可能エネルギー導入拡大に責任を持って主体的に取り組む
特に、ZEHの普及拡大について、住宅行政を所管する立場として、最終的な責任を負って取り組む

（※1）ストック平均で住宅については一次エネルギー消費量を省エネ基準から20%程度削減、建築物については用途に応じて30%又は40%程度削減されている状態
（※2）住宅：強化外皮基準及び再生可能エネルギーを除いた 一次エネルギー消費量を現行の省エネ基準値から20%削減　建築物：同様に用途に応じて30%削減又は40%削減（小規模は20%削減）

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（再エネ導入ZEH・ZEBの要件化）
- 消費者や事業主が安心できる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

年度	住宅	建築物
2022	・補助制度における省エネ基準適合要件化 ・ZEH等や省エネ改修に対する支援の継続・充実 ・住宅性能表示制度における多段階の上位等級の運用 ・建築物省エネ法に基づく誘導基準の引上げ BEI=0.8（再エネを除く）及び強化外皮基準 ・低炭素建築物の認定基準の見直し 省エネ性能の引き上げ、再エネ導入の要件化 ・未習熟な事業者の断熱施工の実地訓練を含めた技術力向上の取組	・補助制度における省エネ基準適合要件化 ・ZEB等や省エネ改修に対する支援の継続・充実 ・建築物省エネ法に基づく誘導基準等の引上げ 用途に応じてBEI=0.6又は0.7（いずれも再エネを除く） ・低炭素建築物の認定基準の見直し 省エネ性能の引き上げ、再エネ導入の要件化 ・未習熟な事業者の断熱施工の実地訓練を含めた技術力向上の取組
2023	・分譲マンションに係る住宅トップランナー基準の設定 （目標2025年度）BEI=0.9程度及び省エネ基準の外皮基準	
2024	・新築住宅の販売・賃貸時における省エネ性能表示の施行 ・既存住宅の省エネ性能表示の試行	・新築建築物についての省エネ性能表示の施行 ・大規模建築物に係る省エネ基準の引上げ　BEI=0.8程度
2025	・住宅の省エネ基準への適合義務化 ・住宅トップランナー基準の見直し（目標2027年度） BEI=0.8程度及び強化外皮基準（注文住宅以外） BEI=0.75及び強化外皮基準（注文住宅）	・小規模建築物の省エネ基準への適合義務化
2026		・中規模建築物に係る省エネ基準の引上げ　BEI=0.8程度
遅くとも2030	・誘導基準適合率が8割を超えた時点で省エネ基準をZEH基準（BEI=0.8及び強化外皮基準）に引上げ・適合義務化 ・あわせて2022年に引き上げた誘導基準等の更なる引上げ	・誘導基準適合率が8割を超えた時点で中大規模建築物の省エネ基準をZEB基準（用途に応じてBEI=0.6又は0.7）に引上げ、小規模建築物についてBEI=0.8程度に引上げ・適合義務化 ・あわせて2022年に引き上げた誘導基準の更なる引上げ
以降	・継続的にフォローアップ、基準等を見直し	・継続的にフォローアップ、基準等を見直し

※ 規制強化の具体の実施時期及び内容については取組の進捗等を踏まえて、審議会等において審議の上実施
※ 基準の引き上げについては、その施行予定時期の概ね2年前に基準の具体的な水準及び施行時期を明らかにする

建築物省エネ法の改正等の報道

静岡新聞　朝刊

建築物の省エネ対策加速

改正法が成立

2022年度から住宅を含む全ての新築建築物に省エネ基準適合を義務付ける、改正建築物省エネ法が13日、参院本会議で可決・成立した。

省エネ基準への適合義務化や省エネ改修に対する低利融資制度の創設、木材利用の促進などで、建築物分野の省エネ対策を強化、加速させる。

省エネ基準適合の義務化は、25年度以降に新築される全ての住宅やビル が対象となる。これまで中規模以上のビルに限定してきた省エネ基準適合義務の対象を、住宅と延べ床面積300平方メートル未満の小規模建築物にまで広げた。

ZEH・ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス／ビル）水準への誘導にも力を入れ、建築物の省エネ性能を全体的に底上げする。

この他、省エネ改修や再エネ設備導入の妨げとなっていた建築物の高さ制限を合理化することで、防火規制と構造規制を合理化。大規模建築物の高層棟と低層棟の間に延焼を防ぐ壁を設置することで、低層棟の木造化を認めた。2級建築士でも行える簡易な構造計算で建築できる3階建ての木造建築物については、高さの上限規制をこれまでの13メートル以下から16メートル以下に広げた。

建築物での再生可能エネルギーの利用促進に向けては、市町村が定める区域で、建築士に対して建築主への再エネ導入効果の説明を義務付けた。

木材利用の促進などに対する住宅金融支援機構による低利融資制度の創設なども盛り込んだ。

政府が定めた50年に温室効果ガス排出量を実質ゼロにする目標の達成を後押しする。

建築物省エネ法等の主な改正内容

- 全ての新築建築物に省エネ基準適合義務
- 誘導基準を強化してZEH、ZEB水準に誘導
- 省エネ改修に対する低利融資制度の創設
- 建築士に再エネ導入効果の説明義務
- 省エネ改修等に支障となる高さ制限の合理化
- 木材利用のための防火規制の合理化

建築物省エネ法等主な改正内容

◎全ての新築建築物省エネ基準適合義務（R7．4～）

◎誘導基準を強化ZEH・ZEB水準誘導（R4．10月～）

◎省エネ改修に対する低利融資制度の創設

◎設計士に再エネ導入効果説明義務

建通新聞

新築に太陽光パネル 都が義務条例提案へ

東京都の環境審議会分科会が24日、都内の新築建物に対して太陽光パネルの設置を原則義務づける制度案をとりまとめた。都は今秋以降、都議会に条例改正案を提出する予定で、一戸建て住宅を含む太陽光パネル義務化が実現すれば全国初。ただ設置費用は建築費に転嫁される見通しで、今後議論を呼びそうだ。

有識者らでつくる分科会が答申案をまとめた。今後、パブリックコメントを経て答申をもとに、都が条

静岡県

県有建築物をZEB化 新築工事2件で先行

静岡県は、建築物で消費する一次エネルギーをゼロにするZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）を県有建築物に導入する。2022年度に施行する県の県有建築物の新築工事では、断熱性に高度な性能を求める「ZEB Ready」の実現を目指し、22年度から県建築物の新築工事で段階的に導入する。

県有建築物では、21年度までにZEB Ready級の高い断熱性を求めるZEB Oriented（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の実現を目指し、22年度から県建築物の新築工事で段階的に導入する。

LED化などにより、再生可能エネルギー等除く一次エネルギー消費量を55%削減した。

県は、新築する県有建築物での2ZEB実現を目指し、設計指針を22年度中に定める。指針では、新築する県有建築物の設計を22年度に終了するものから、22年度の指針適用を目指し、22年度に発注する事業などを明らかにした。

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター
11

先行する自治体の取組（京都府・京都市の条例）

国土交通省

○ 京都府・京都市では独自条例として、温暖化対策の推進等のための再生可能エネルギーの導入等に関する施策に関する事項を定めている。そのうち建築物に関する施策として、建築主の設置義務、建築士による説明等の義務等を措置している。
○ なお、文化財保護法に規定する伝統的建造物群保存地区等においては導入・設置義務の対象外としている。

＜京都府・京都市における再生可能エネルギーの導入に関する制度＞

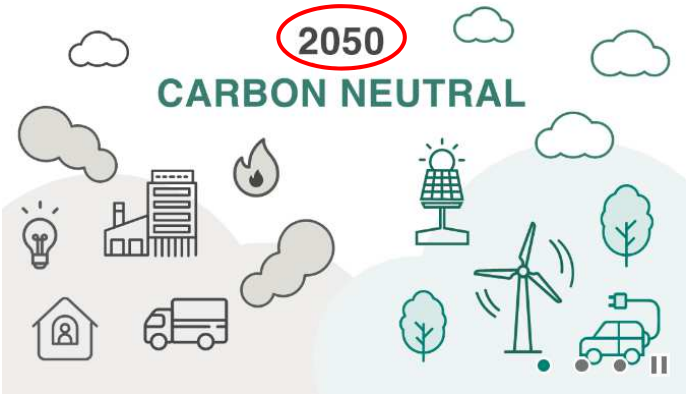
建築物の種別		特定建築物	準特定建築物	小規模建築物
延べ床面積の要件		延べ床面積2,000㎡以上の新築・増築	延べ床面積300㎡以上2,000㎡未満の新築・増築	延べ床面積10㎡以上300㎡未満の新築・増築
建築主の義務	再エネ設備の導入・設置義務	○	○	（努力義務）
建築士の説明義務（建築士から説明を要しない旨の意思の表明があった場合には適用しない。）	再エネ設備の導入・設置による環境負荷低減効果等	○	○	○
	建築物に導入・設置可能な再エネ整備	○	○	不要
	再エネ設備から得られる電気又は熱の最大値	○	○	不要

※京都市においては、文化財保護法に規定する伝統的建造物群保存地区、風致地区条例に規定する特別修景地域、景観法に規定する景観計画区域等については導入・設置義務の対象外としている。
※京都府においては、伊根町伝統的建造物群保存地区については導入・設置義務の対象外としている。

京都府・京都市資料を基に国土交通省作成

カーボンニュートラルへの対策　その①

現段階の対策では、太陽光発電と風力等が有力と考えられ、地熱、小水力発電、バイオマス等も期待されています。
我が国は、国土面積当たりの太陽光発電設備容量や平地面積に対する太陽光発電設備は、世界一になっています。設置場所を考えなければ再エネ100%を達成するのは、極めて難しい状況にあります。



現在の取り組み事例

A 「0円ソーラー」正式名称：PPA（電力販売契約）

事業者が初期費用を負担して、住宅に太陽光発電設備を設置し、発電した電力を住宅所有者等に販売することで、初期費用を回収するので、住宅所有者は初期費用0円で太陽光発電設備を設置できるものです。
設置後、一定期間（概ね10年間以上）は、発電された電気のうち使用した電気料金の支払いが必要ですが、一定期間経過後は、設備が住宅所有者に無償譲渡されます。
静岡県内の代表的な事業者は、静岡ガス㈱や鈴与㈱が取り扱っています。他にも参入してきています。静岡県内の行政補助はありませんが、他都市の神奈川県や京都市では、経費の一部補助制度があります。

盛り上がる電力販売契約モデル

PPAは太陽光普及の切り札になるか

住宅会社の北洲（宮城県富谷市）が2021年7月に発表した省エネ住宅には、太陽光発電設備（以下、PVパネル）と蓄電池、HEMS（住宅エネルギー管理システム）を搭載している。いかにも初期投資がかさみそうだが、建て主が購入時に負担する費用はゼロだ〔図1〕。

その秘密は、北洲が他社に先駆けて導入した東北電力ソーラーeチャージ（仙台市）の「あおぞらチャージサービス」にある。同社がPVパネルや蓄電池を住宅に設置し、メンテナンスや電力供給を含めた利用料を建て主に請求する仕組み。発電分で賄いきれない分の電気料金は、指定の電力会社に建て主が支払う。同社の収益源は建て主が支払う利用料と、余剰電力の売電収入だ。

北洲では以前から同様のサービスを複数取り扱い、建て主が選べるようにしてきた。あおぞらチャージサービスを加えたのは、大容量の蓄電池を月額2万円弱で利用できるなど、建て主のメリットが大きいからだ。北洲の吉原秀人購買部長は「住宅受注のフックになる。建て主の環境意識を高めるのにも役立つ」と話す。

こうしたサービスはPPA（電力販売契約）モデルと呼ばれる〔図2〕。国土交通省などが21年8月、30年までに新築戸建て住宅の6割にPVパネルを導入する将来像を示したことから注目されている。環境省も発電した電力の自家消費を増やすために、PPAを後押ししている。

NIKKEI ARCHITECTURE 2022-1-13

〔図1〕様々な事業者がPPA関連の事業を展開している

提供会社とサービス名	東北電力ソーラーeチャージ「あおぞらチャージサービス」	エネファント「フリーエネルギーハウス」
サービスを採用している住宅例と工夫	北洲の新商品「スマートエナジーハウス」。断熱性能はHEAT20（20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会）の提案するG2グレードを標準とする。停電時も電気を使えるプランや、電気自動車向けの配線計画も提案（資料：北洲）	吉川組が設計・施工した「フリーエネルギーハウス」。敷地面積が133m²で、分譲価格は税込み3300万円。等級4の断熱性能を備える。エネファントが電力の自家消費や売買を遠隔でコントロールしている（写真：本誌）
初期費用ゼロで設置する主な設備	ラインアップはS、M、Lの3種類。PVパネルはSが3～4kW、Mが4～5kW、Lが4～6kW。蓄電池はSが約3kWh、Mが約5kWh、Lが約10kWh。HEMSも提供	パナソニック製のPVパネル6kW以上、同社製蓄電池5.6kWh、同社製のエコキュート460リットル。HEMSも提供
月額利用料（税込み）	Sは1万6900円、Mは1万8900円、Lは1万9400円	3270円
電気料金	太陽光発電と蓄電池で賄いきれない分は指定の電力会社に支払う。東北・新潟エリアは東北電力フロンティア、関東エリアは東急パワーサプライ	年間7200kWhまでは無料。それを超過した分は1kWh当たり25円をエネファントに支払う
契約期間	10年、期間満了後は機器を無料譲渡	20年、期間満了後は1年更新も[illegible]は機器を無料譲渡
無料設置の条件	東北電力ソーラーeチャージと提携している工務店が新[illegible]	

太陽光発電設備と蓄電池を設置するサービスの特徴と、それを採用した住宅の工夫[illegible]いずれの住宅も高い断熱性能を持たせたうえで、設備を導入する（資料：取材を基に本誌[illegible]

もっとも、PPAにも注意点はある。契約期間の途中で解約すると設備の買い取りや違約金が必要になる場合などがあるからだ。

電気料金が無料になるPPAも

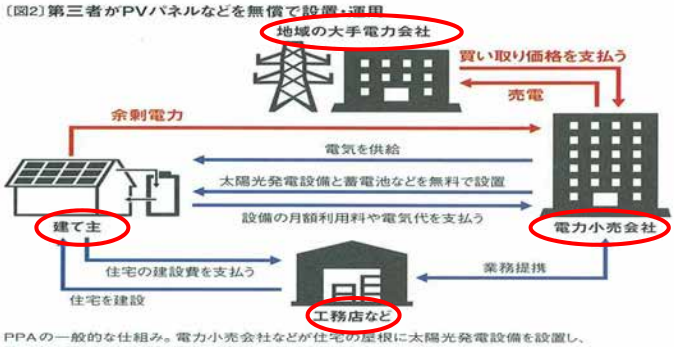
PPAには様々なバリエーションが生まれている。岐阜県東濃地域では、PVパネルと蓄電池、エコキュートなどを提供する分譲住宅事業「フリーエネルギーハウス」が進行中だ。同地域でPPA事業を手掛けるエネファント（岐阜県多治見市）と、地元の工務店数社が共同で進めている。

フリーエネルギーハウスでは、居住者が月額3270円（税込み）でエネファントが保有する機器を利用し、発電した電力を自家消費できる。電気料金は、所定の使用量の範囲内なら、契約期間の20年間無料だ。

工務店が支払う宣伝広告費やエネファントが得る売電収入で、安価な利用料でも事業が成り立つようにしている。敷地や建物形状、設備配置を事業者が決められる分譲住宅とすることで、高い発電効率とメンテナンス性能を確保しているのもミソだ。

既に3棟が完成し、22年は土岐市内のニュータウンに新たに3棟が立つ予定だ。2棟の工事を手掛けた吉川組（多治見市）建築部の吉川晃蔵氏は「利用料のみで電気代が要らないことが、住宅の付加価値になる」と話す。

〔図2〕第三者がPVパネルなどを無償で設置・運用



PPAの一般的な仕組み。電力小売会社などが住宅の屋根に太陽光発電設備を設置し、建て主と電力販売契約を結んで発電した電力を供給する（資料：取材を基に本誌が作成）

NIKKEI ARCHITECTURE 2022-1-13

	大東建託グループ「蓄電池搭載型ZEH-M賃貸住宅」
	大東建託が開発した低圧一括受電システムを使い、発電電力の各戸への分配、余剰電力の売電などを一括して行う。停電時は蓄電池からの電力を共用廊下のコンセントで使用できるようにしている（写真：大東建託）
	京セラ製のPVパネル（容量は建物規模によるが、戸当たり2kW程度が目安）、同社製の蓄電池5kWh、低圧一括受電システム
	なし、大東建託パートナーズが大家に屋根借り賃料を支払う
	入居者は大東建託パートナーズに使用量に応じて支払う。料金は大手電力会社と同等
	35年
	大東建託が建設。Nearly ZEH-Mの基準を満たす

屋根借りを発展させ一挙両得

賃貸アパート[illegible]

東建託はPVパ[illegible]

する「蓄電池搭載型ZEH-M（ゼッチマンション）賃貸住宅」を21年4月に展開し始めた。

PVパネルの「屋根借り」に蓄電池を追加。同社のグループ会社が大家から借りた屋根に設置したPVパネルと、蓄電池を用い、発電した電力を入居者に供給したり、余剰電力を電力会社に売ったりする。大家は屋根の賃料を得る。屋根借りとPPAを組み合わせたような事業だ。

蓄電池を追加したのは、20年度にFIT（固定価格買い取り制度）が変更され、10kW以上50kW未満のPVパネルは自家消費率を30%以上にするという認定条件が加わったため。自家消費率を高めるには蓄電池が必要だ。

環境省はPPAなどでPVパネルと蓄電池を設置する事業への補助制[illegible]

「0円ソーラー」 PPA（電力販売契約）事例

中日新聞　朝刊

清水銀 支店に太陽光パネル

初期費用ゼロ 発電を自家消費

オンサイトＰＰＡ 県内金融機関初

清水銀行は、静岡市清水区の袖師支店の屋上に鈴与商事（清水区）が太陽光発電設備を設置し、発電した電力を支店で自家消費する「オンサイトＰＰＡ」を八月に本格導入した。再生可能エネルギー利用拡大を図る仕組みで、清水銀によると、営業店に導入するのは県内金融機関で初めて。

オンサイトＰＰＡは、発電事業者が契約者の事業所の屋根や遊休地に太陽光発電設備を無料で設置する。契約者は初期投資や保守が不要で、再エネ由来の電力を割安に購入できることから、脱炭素化の推進策として普及が進む。

今回は、発電容量約十キロワットのパネルを鈴与商事が新設し、電力を清水銀が購入して使う。発電量は年間約一万二千百キロワット時で、このうち四分の三程度の自家消費を想定。化石燃料で発電し供給される従来の電力と比較すると、年間三千四百四十一キログラムの二酸化炭素（CO_2）削減を見込む。

清水銀は、脱炭素化や社会課題解決につながる事業の資金繰りを支援する「サステナブル投融資目標」を六月に公表。二〇三〇年度までに累計三千億円の融資を目指している。今回の取り組みは自行でも率先して脱炭素化を進めるのが狙いで、同支店以外の施設への導入拡大を検討している。（久下悠一郎）

オンサイトＰＰＡの仕組みで電力供給を受ける清水銀行袖師支店＝静岡市清水区で

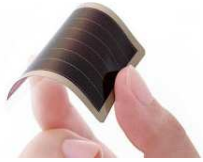
一般財団法人
静岡県建築住宅まづくりセンター

カーボンニュートラルへの対策　その②

現在の取り組み事例

B 薄膜太陽電池

通常のソーラーパネルと違い、ガラスがありません。
薄く超軽量で曲げることができ、従来難しかった箇所への設置が可能になります。東芝㈱が2025年の製品化目指し、開発中であり、発電コスト20円／kwhを目標にしています。



神奈川県　薄膜太陽電池　普及拡大プロジェクト推進

一般財団法人
静岡県建築住宅まづくりセンター

ZEB化のカギ握る創エネ技術
窓も壁も太陽光発電

内外太陽電池で発電

★NTTｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾃﾉﾛｼﾞ 無色透明発電ガラス

A ★T-Green Multi Solar シースルータイプ

無色透明な発電ガラス

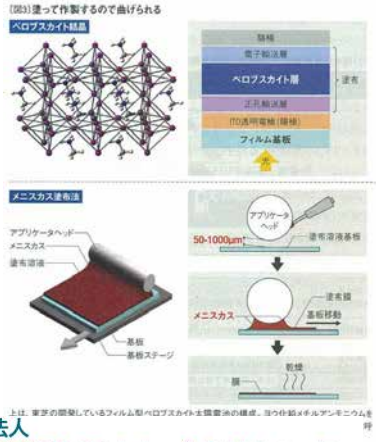
B

C ★東芝 ﾌｨﾙﾑ型ﾍﾟﾛﾌﾞｽｶｲﾄ太陽電池

ﾍﾟﾛﾌﾞｽｶｲﾄ結晶

塗って作製するので曲げられる。

ﾒﾆｽｶｽ塗布法



NIKKEI ARCHITECTURE 2022-1-13

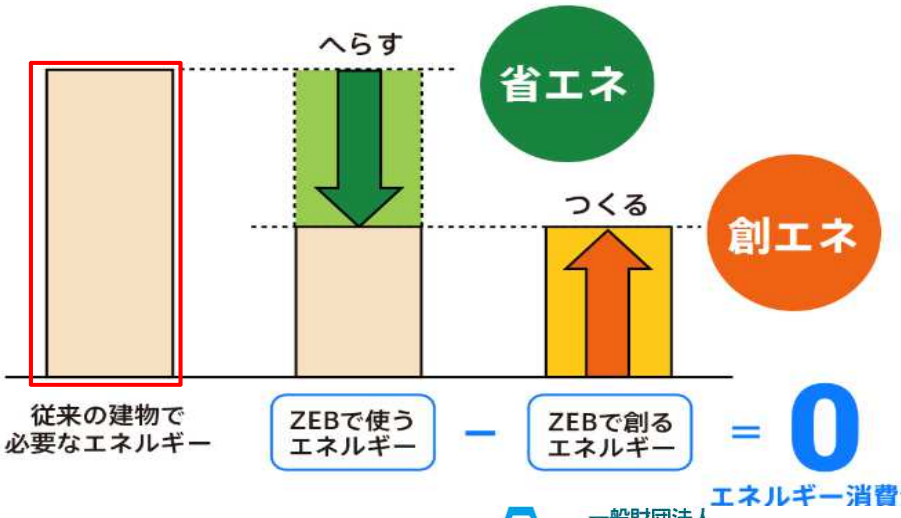
一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

ZEBとは？

その様なことから省エネの建物が望まれます。

Net Zero Energy Building（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称で、「ゼブ」と呼びます。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを目指した建物のことです。

建物の中では人が活動しているため、エネルギー消費量を完全にゼロにすることはできませんが、省エネによって使うエネルギーをへらし、創エネによって使う分のエネルギーをつくることで、エネルギー消費量を正味（ネット）でゼロにすることができます。



一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

建物で使われているエネルギーはどんなもの

私たちが仕事や生活をするために、建物では様々なエネルギーが使われています。発電所などから送られてきた電気やガス、熱といったエネルギーを、空調、換気、照明、給湯、エレベーター、OA機器などの形で消費しています。

建物で使うエネルギーをできるだけ減らし、できるだけ自分の建物でエネルギーをつくることで、ZEBに近づけていくことができます。

（※OA機器等のエネルギー消費量はZEBの計算からは除外されます）

ゼロエネルギー化って本当にできるるもの

建物のエネルギー消費量をゼロにするには、大幅な省エネルギーと、大量の創エネルギーが必要です。そこで、ゼロエネルギーの達成状況に応じて、4段階のZEBシリーズが定義されています。

1 『ZEB』（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ゼブ））
省エネ（50%以上）＋創エネで100%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物

2 Nearly ZEB（ニアリー・ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ニアリー　ゼブ））
省エネ（50%以上）＋創エネで75%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物

3 ZEB Ready（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル・レディ（ゼブ　レディ））
省エネで基準一次エネルギー消費量から50%以上の一次エネルギー消費量の削減を実現している建物

4 ZEB Oriented（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル・オリエンテッド）
延べ面積10000㎡以上で?エネで用途ごとに規定した一次エネルギー消費量の削減*を実現し更なる省エネに向けた未評価技術（WEBPROにおいて現時点で評価されていない技術）を導入している建物

※1建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律に基づくエネルギー消費性能基準

ＢＥＬＳは省エネ性能表示の努力義務に対応した住宅・建築物を省エネ性能で格付けする唯一の第三者認証制度です。

建築物省エネ法（正式名：建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律）第７条により、不動産事業者等が販売または賃貸を行う住宅や建築物（新築・既存）において、省エネ性能の表示に努めることが求められています。また、同法に基づく表示の指針により、販売時又は賃貸時に不動産事業者等が省エネ性能について説明することも求められています。

この省エネ性能表示の努力義務に対応する第三者認証制度が住宅・建築物の省エネ性能を格付けするＢＥＬＳです。

建築物の省エネルギー性能に特化した公的指標として、初めて制定されたＢＥＬＳは、環境性能を総合的に評価するＣＡＳＢＥＥ等に対して、項目が非常にシンプルでわかりやすい評価指標になっています。

非住宅版と住宅版で中央のデザインが異なります。

ＢＥＩの値に基づいて、星の数で評価されます。

省エネ基準に対する削減率が表記されます。

評価対象建築物の省エネ基準と誘導基準との比較ポジションが示されます。

外皮性能が表記されます。

テナントや住戸単位の評価の場合は、対象箇所を特定できる情報を記載します。

ZEB や ZEH 等の基準に適合すれば、それぞれのマークを表示することができます。

非住宅版　　住宅版

ＺＥＢ・ＺＥＨ等の表示

住宅でＺＥＨやＺＥＨ-Ｍ、非住宅でＺＥＢに該当する省エネ性能を満足する場合は、「ＺＥＨ」、「ＺＥＨ-Ｍ」、「ＺＥＢ」等の表示が可能です。
また住宅については、「ゼロエネ相当」の表示が可能です。

評価対象	表示マーク
住宅 または 住戸	ZEH
住棟※1	ZEH-M
非住宅※2	ZEB

※1 住棟または複合建築物の住宅用途全体
※2 非住宅または複合建築物の非住宅用途全体

ZEB Ready　BEI≦0,5

R4. 10月改正　誘導基準　→

ＢＥＬＳの評価ランク

ＢＥＬＳは、国が定める建築物エネルギー消費性能基準に基づく一次エネルギー消費量から算出されるＢＥＩの値によって評価されます。このＢＥＩの値によって対象建築物の★の数が下表の通り決定します。

$$BEI = \frac{\text{設計一次エネルギー消費量（家電・OA 機器等分を除く）}}{\text{基準一次エネルギー消費量（家電・OA 機器等分を除く）}}$$

ＢＥＩが 1.0 以下であれば省エネ基準に適合していることになり、数値が小さいほど省エネ性能が高いことを示します。

「設計一次エネルギー消費量」とは、評価対象となる建築物の設計仕様に基づいて算定した一次エネルギー消費量です。また「基準一次エネルギー消費量」とは、設計一次エネルギー消費量の算出と同様の建築条件、計算条件のもと、外皮・設備に標準仕様を採用した場合の一次エネルギー消費量の値です。

なお、一次エネルギー消費量とは、建築物で用いるエネルギー量を一次エネルギーに熱量換算した値です。

一次エネルギー

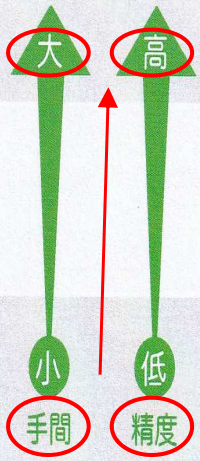
評価ランク	ＢＥＩ		
	住宅	非住宅１※1	非住宅２※2
★★★★★	0.8	0.6	0.7
★★★★	0.85	0.7	0.75
★★★	0.9	0.8	0.8
★★ 省エネ基準	1.0	1.0	1.0
★ 既存住宅・建築物のみ※3	1.1	1.1	1.1

※1 事務所・学校・工場等
※2 ホテル・病院・百貨店・飲食店・集会所等
※3 平成28年4月1日時点で現に存する建築物に限る

一次エネルギー消費量（BEI）の算出手法

BELS評価に用いる住宅・建築物のBEIの算出は、国立研究開発法人建築研究所が提供するWEBプログラムを用います。いずれも誰もが無料で利用することが可能です。

非住宅	①標準入力法	原則、全ての室・設備を計算対象とすることで、詳細な計算結果が得られる。
非住宅	②主要室入力法	標準入力法と同じプログラムを使用。小部屋等の主要ではない室の入力を省略することができる。
非住宅	③モデル建物法	モデル建物に対し、対象建築物の外皮や主要な設備の仕様を適用することで、容易に計算結果が得られる。
住宅	住宅・住戸の省エネルギー性能の判定プログラムを使用 仕様規定も可（BEI＝1.0：☆☆）	



1．省エネ計算の概要

モデル建物法では、建物用途ごとに仮定したモデル建物を想定し、このモデル建物に評価対象建物の外皮や設備の代表的な仕様を適用して、基準適否の判断を行うため、標準入力法に比べて少ない労力で評価を行うことが出来ます。
しかし、標準入力法は、モデル建物法に比べてより、制度が高い数値が算出できます。

図 0-1-1　モデル建物法の概要

モデル建物法と標準入力法の比較

比較内容	モデル建物法	評価	標準入力法	評価
計　算	入力項目が少ない（モデル建物毎に入力対象となる設備が限定）	○	入力項目が多い（建築物内にある全ての室 ）単位で床面積や設置設備等の入力が必要）	×
審査時間	時間が掛からない	○	時間が掛かる	×
審査費用	安い	○	高い	×
計算精度	精度が低い 相対的な値しか分からない	×	精度が高い（ﾓﾃﾞﾙ建物法でクリア出来なかったBEI値がクリアする場合がある）	○
軽微変更	該当が少ない（入力項目が少ない）	○	該当が多い（入力項目が多い）	×
工事監理	監理項目が少ない（検査項目が少ない）	○	監理項目が多い（検査項目が多い）	×
ＺＥＢ補助金申請	使用不可	×	使用可（補助金申請条件）	○
備　　考	標準入力法の他に主要室入力法がある。非主要室の外皮や設備の仕様を省略出来る。ＺＥＢ補助金申請可能			

BELS、ZHB（非住宅）、ZEH（住宅）を取得すれば、10㎡～300㎡未満説明義務は、不要、補助活用可能です

ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の定義

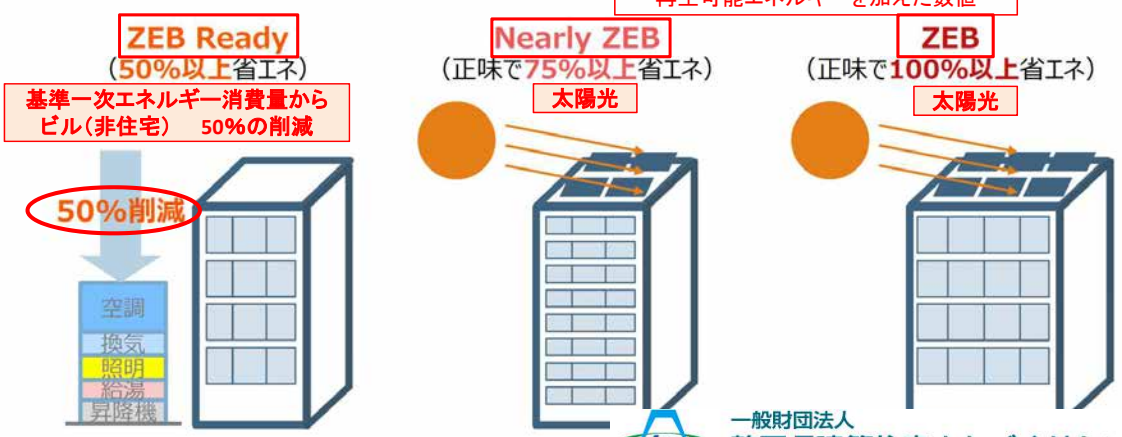
（経産省ZEBﾛｰﾄﾞﾏｯﾌﾟ検討委員会での定義）

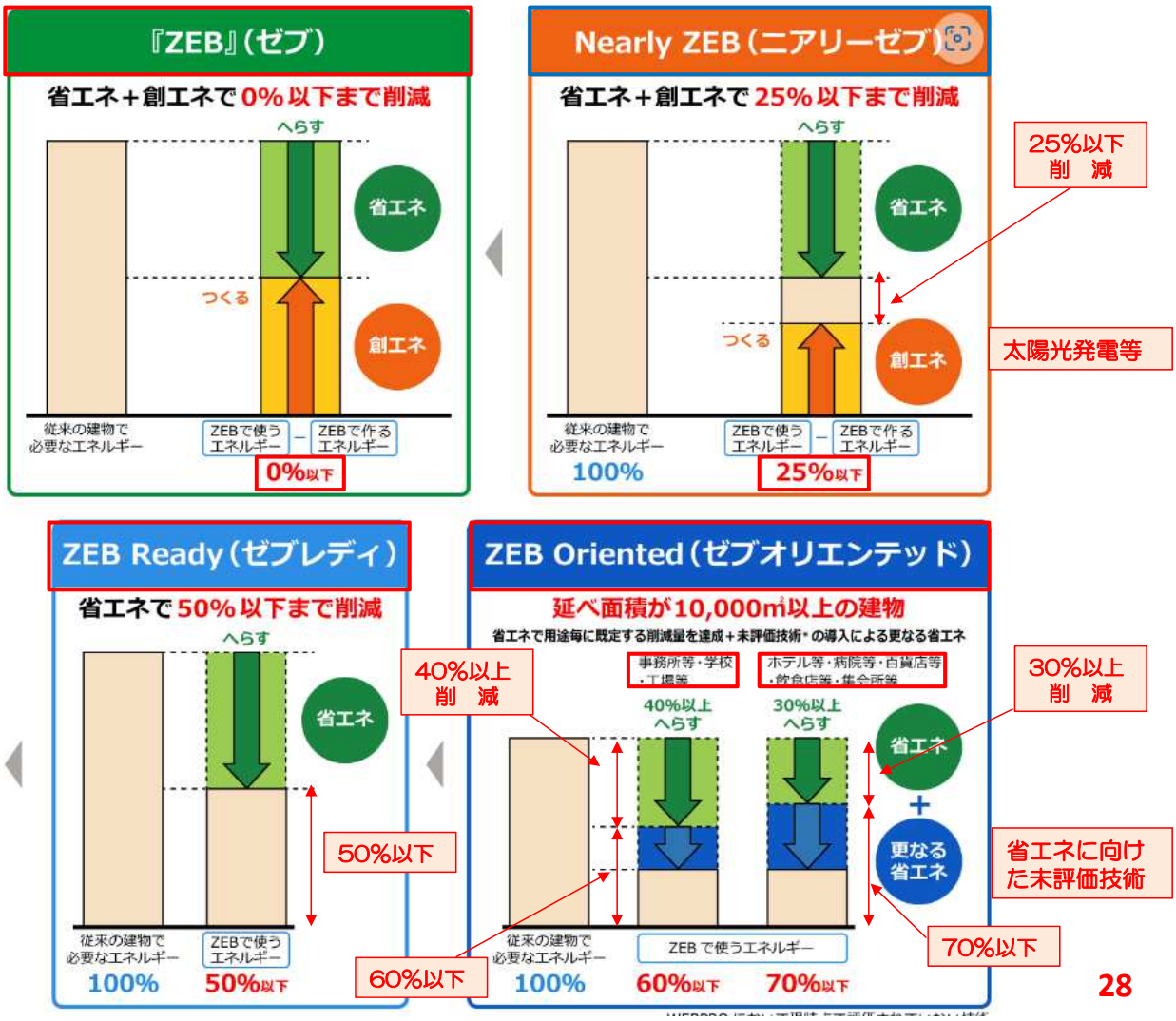
- ZEBとは、快適な室内環境を保ちながら、高断熱化・日射遮蔽、自然エネルギー利用、高効率設備により、できる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、年間で消費する建築物のエネルギー量が大幅に削減されている建築物

- **50%以上省エネ（ZEB Ready）**を満たした上で、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、正味でゼロ・エネルギーを目指す
- ただし、高層の大規模建築物等では屋上面積が限られ、エネルギーを創ることに限界があるため、評価に考慮することが必要
- 正味で**75%以上省エネ**を達成したものを**Nearly ZEB**
  正味で**100%以上省エネ**を達成したものを**ZEB**

※100%省エネ、75%省エネの判定方法は省エネ基準に従うが、その対象は、空調・給湯・換気・照明・昇降機設備とする。また、再生可能エネルギーはオンサイト（敷地内）を対象とし、ここでは売電分も考慮する。（ただし、余剰売電分に限る）

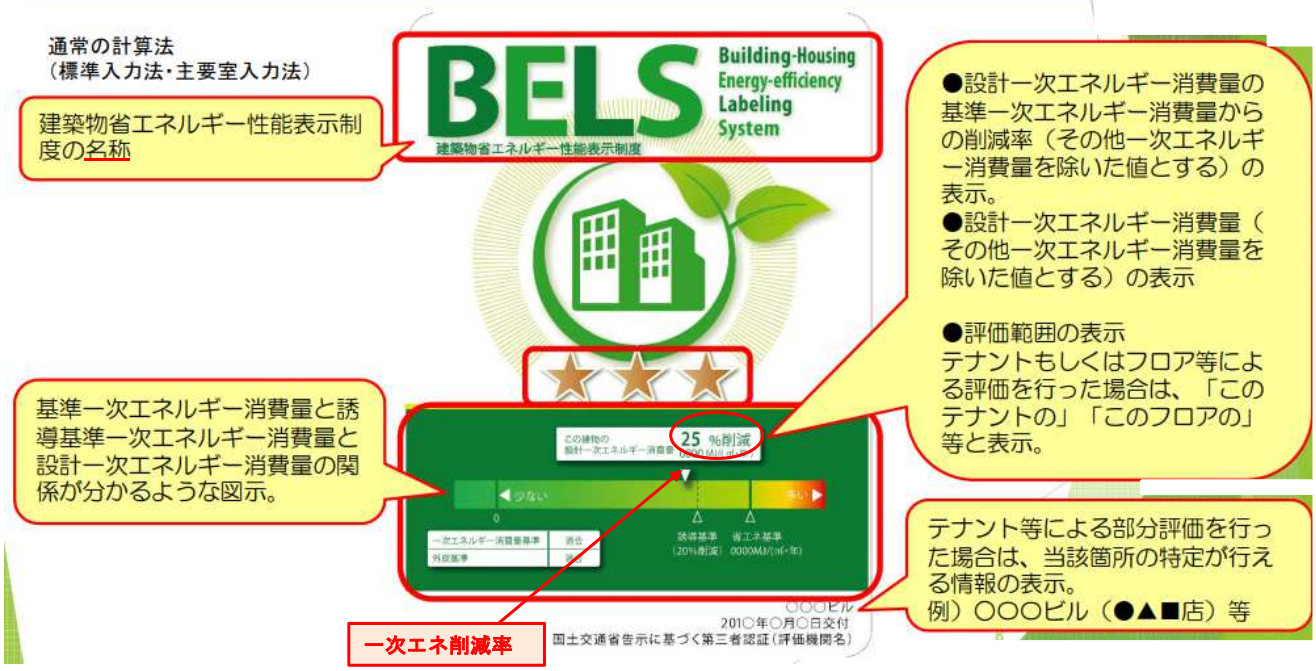
再生可能エネルギーを加えた数値





BELS 非住宅で評価する性能（1）

●評価に用いる指標及び手法は、外皮性能および一次エネルギー消費量によることを基本とし、その評価の方法は、省エネ基準によることとする。
●BELS住宅で評価し、表示される性能は、以下の2つとなる。
・通常の計算法（標準入力法・主要室入力法）・モデル建物法



BELS 非住宅で評価する性能（2）

BEIの値から判断された星数を表示

誘導基準 →

☆数	非住宅　用途1（事務所等、学校等、工場等）	非住宅　用途2（ホテル等、病院等、百貨店等、飲食店等、集会所等）
★★★★★	BEI≦0.6	BEI≦0.7
★★★★	0.6＜BEI≦0.7	0.7＜BEI≦0.75
★★★	0.7＜BEI≦0.8	0.75＜BEI≦0.8
★★（省エネ基準）	0.8＜BEI≦1.0	0.8＜BEI≦1.0
★（既存の省エネ基準）	1.0＜BEI≦1.1	1.0＜BEI≦1.1

※外皮基準は判断基準に含まれない。
※BEI＝設計一次エネルギー消費量（その他一次エネルギー消費量を除く）／基準一次エネルギー消費量（その他一次エネルギー消費量を除く）

ZEB Ready　BEI≦0.5

【省エネ基準への適合可否】
●一次エネルギー消費量及び外皮性能の建築物エネルギー消費性能基準（省エネ基準）への適合可否の表示。
●外皮基準において適合の場合は、BPIの値の表示が可能。

一次エネルギー消費量基準	適合	
外皮基準	適合	BPI =0.80

BELS 非住宅で評価する性能（3）

●削減率の表示
削減率＝（1－BEI）×100

●設計一次エネルギー消費量及び基準一次エネルギー消費量の表示：無

外皮基準において適合の場合は、BPIの値の表示が可能。

BELS 非住宅で評価する性能（4）

●BELSにおいて、非住宅のZEBに関する表示は以下の水準を満たす場合、「『ZEB』」、「Nearly ZEB」、「ZEB Ready」の表示をすることができる。

a）対象範囲：建築物とし、住宅は含まないこととする。
b）表示項目と一次エネルギー消費量水準

表示項目	一次エネルギー消費量水準	
	再生可能エネルギー除いた数値	再生可能エネルギー加えた数値
『ZEB』	基準一次エネルギー消費量から50%以上の削減	基準一次エネルギー消費量から100%以上の削減
Nearly ZEB	基準一次エネルギー消費量から50%以上の削減	基準一次エネルギー消費量から75%以上100パーセント未満の削減
ZEB Ready	基準一次エネルギー消費量から50%以上の削減	－

一次エネ50%以上削減

「『ZEB』」、「Nearly ZEB」、「ZEB Ready」の表示

※設計時での評価とする。
※一次エネルギー消費量は、「その他一次エネルギー消費量」を除く。
※再生可能エネルギー量の対象は敷地内（オンサイト）に限定し、自家消費分に加え、売電分も対象に含めることとする。

一般財団法人 静岡県建築住宅まちづくりセンター

ZEBのメリット？

ZEBには、エネルギー消費量が削減できること以外にも様々なメリットがあります。具体的には、大きく以下の4点がZEBのメリットとして挙げられます。

建物の関係者には、オーナー、働く人、訪れる人など、さまざまな立場の人がいます。その立場によって得られるメリットは異なるものの全ての人々に対してZEBのメリットは存在しています。

そのため、ZEBを実現・普及させるためには、各立場の人々が自らのメリットを理解した上で協力していくことが必要です。

ステークホルダー	民間オーナーの皆様へ 高性能な設備で環境にも優しい不動産は高い資産価値を持ちます！	公共オーナーの皆様へ 災害などのエネルギー不足時にも建物内での活動が可能となります！	テナントの皆様へ 省エネ＆創エネにより光熱費を大きく減らすことができます！	まちにお住いの皆様へ だれでも快適に過ごせる、理想の空間を！
① 光熱費の削減	経費削減 テナント誘致の競争力向上	経費削減	経費削減	—
② 快適性・生産性の向上	テナント誘致の競争力向上	職員の満足度、業務効率の向上	従業員の満足度、業務効率の向上 集客力の向上	建物滞在時の満足度の向上
③ 不動産価値の向上	資産価値の増加	街の顔としての魅力の向上	従業員の満足度の向上	まちの魅力の向上
④ 事業継続性の向上	テナント誘致の競争力向上 近隣住民等からの評価	有事の際の活動拠点としての機能		

一般財団法人 静岡県建築住宅まちづくりセンター

どうやったらZEBって本当にできるるもの

建物のエネルギー消費量を減らすためのさまざまな技術を適切に組み合わせて導入することで、ZEBを実現することができます。

このZEBを実現するための技術は、消費するエネルギーを減らすための技術（省エネ技術）とエネルギーを創るための技術（創エネ技術）に分けられます。

実際にZEBを実現する場合には、

日射遮蔽により熱負荷等のエネルギー削減

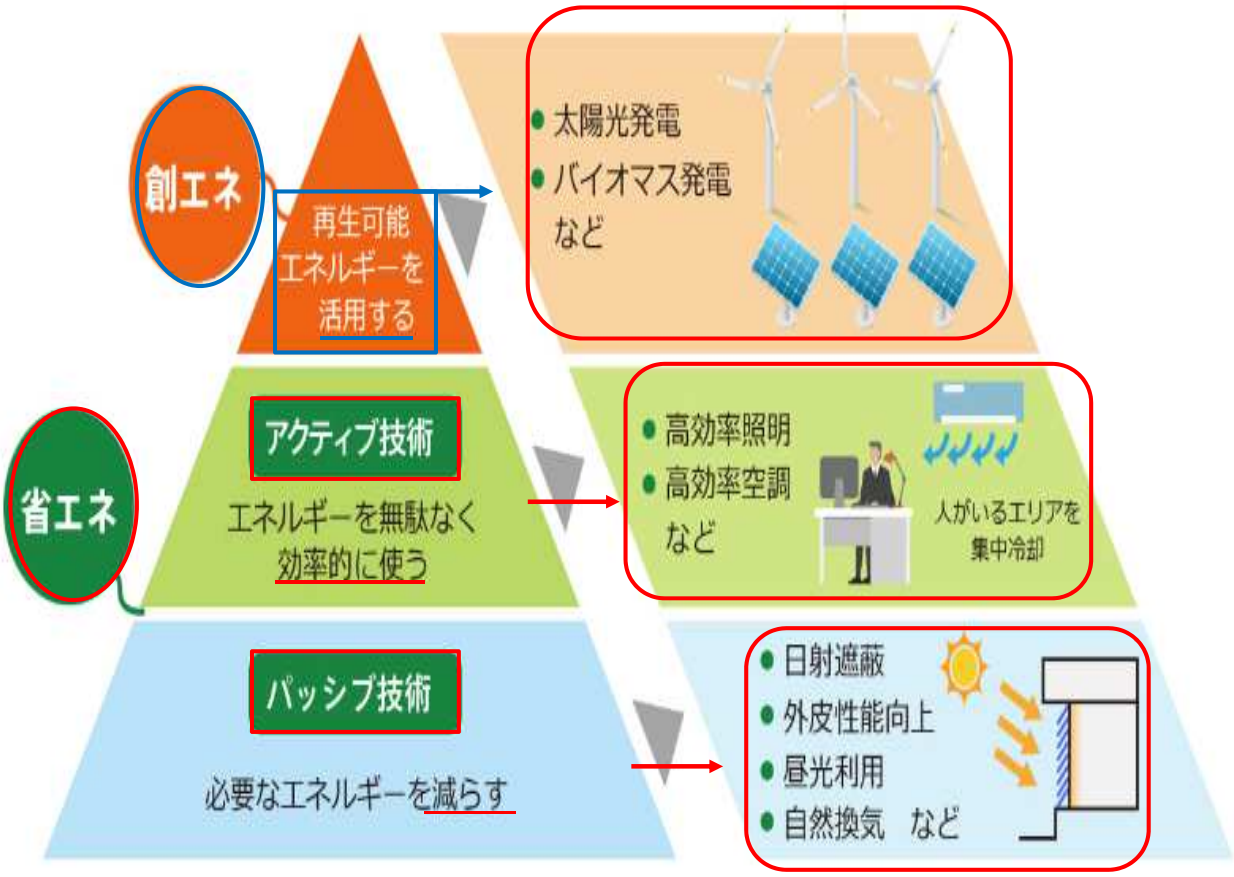
高性能な空調機等

①パッシブ技術によってエネルギーの需要を減らし、②どうしても必要となる需要についてはアクティブ技術によってエネルギーを無駄なく使用し、③そのエネルギーを創エネ技術によって賄うといったステップで検討することが重要です。

太陽光発電設備等

また、建物の運用段階にでは、どこにエネルギーの無駄が発生しているか、どのように効率的に設備を運用するかなど、エネルギーをマネジメントする技術（エネマネ技術）も重要です。このエネマネ技術によって継続的なエネルギー消費量の削減を図ることができます。

このような省エネ技術・創エネ技術・エネマネ技術を導入するためにはもちろん初期投資が必要になりますが、ZEBを実現するような建物に対しては、国による補助事業が実施されています。



ZEBリーディング・オーナー導入実績　事例

一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open Innovation Initiative

ＳＩＩ（一般社団法人　環境共創イニシアチブ）とは

多数の構成企業からなる組織であり、省エネ関係の補助金制度などを案内しています。「エネルギー使用合理化事業」の執行団体として、知られています。
他には、ＺＥＢ実証事業やＺＥＨ関係など公募も執り行っています。

１．エネルギー技術革新などのための議論の場を作り、環境やエネルギー技術を作り出す作業に関する事業

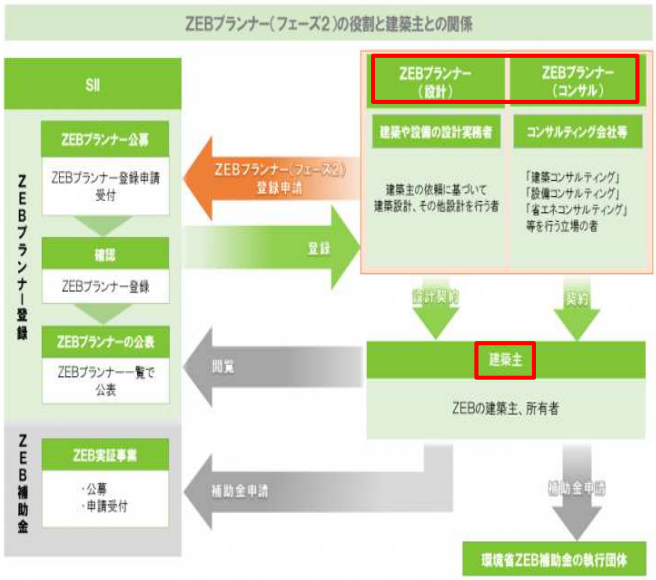
２．課題解決に向けての支援や、環境・エネルギー市場の創出に関する事業

３．上記の事業で得た知識を、新しい事業に落とし込んだり、情報を提供したりする事業

一般社団法人 環境共創イニシアチブ
Sustainable open Innovation Initiative

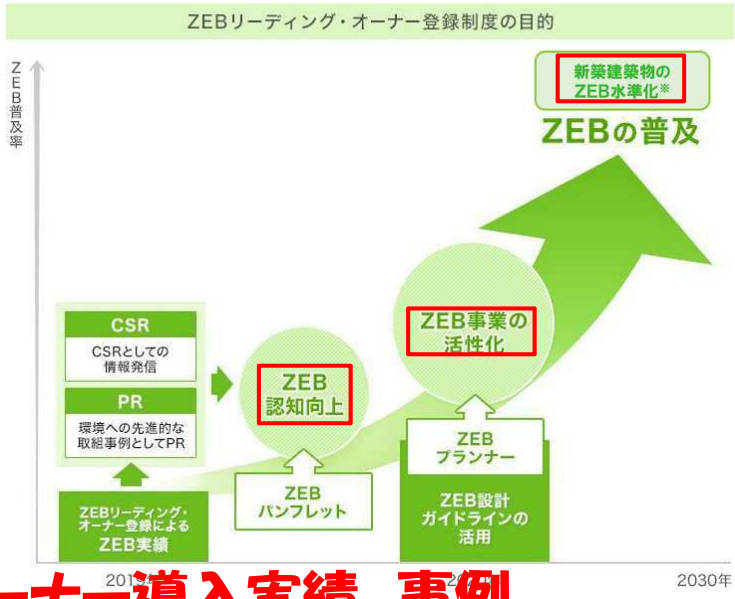
ZEBプランナーとは

本事業の趣旨ならびに、「ZEBプランナー登録の目的」に基づき、「ZEB設計ガイドライン」や自社が有する「ZEBの設計知見」を活用して、一般に向けて広くZEB実現に向けた相談窓口を有し、業務支援（建築設計、その他設計、コンサルティング等）を行い、その活動を公表するものを、SIIは「ZEBプランナー」と定め、これを公募します。



ZEBリーディング・オーナーとは

本事業の趣旨ならびに、「ZEBロードマップ」の意義に基づき、自らのZEB普及目標やZEB導入計画、ZEB導入実績を一般に公表する先導的建築物のオーナーを、SIIは「ZEBリーディング・オーナー」と定め、これを公募します。
SIIは、登録されたZEBリーディング・オーナーをホームページで公表します。
また、政府は、登録されたZEBリーディング・オーナーの情報を基にZEBの普及に向けた更なる施策を検討する予定です。



ZEBリーディング・オーナー導入実績　事例

① ZEB Ready 一次エネ50%以上削減

一次エネ：52%＞50%
（創エネ除き）

ZEB2021L-00001-P

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ

ＺＥＢリーディング・オーナー 導入実績 ①

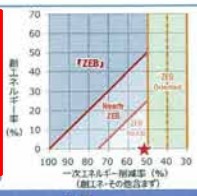
オーナー名	須山建設株式会社	登録年度	2021
建築物の名称	株式会社サイト東遠営業所事務所		

建築物のコンセプト

当事務所はグループ会社の営業所新築にあたりZEB化に取り組んだ事例です。
外皮性能の向上や高効率空調機器、熱交換型換気設備の導入など、省エネ効果の高い設備を採用することで一次エネルギー消費量を５２％削減し「ZEB Ready」認証を取得しました。

ZEBランク

ZEB Ready



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
静岡県	6	新築	事務所等	
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年
215 m²	地下 -	地上 2階	S造	2021年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	ZEB Ready	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	52 %	創エネ含む	52 %

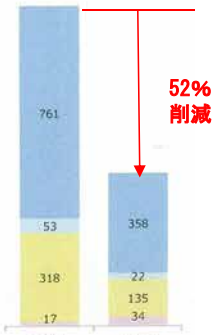
技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	グラスウール断熱材100mm
		屋根	グラスウール断熱材100mm
		窓	Low-E複層ガラス(空気層)
		遮蔽	ブラインド
		遮熱	－
	自然利用		－
	その他		
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	機器（熱源）	高効率パッケージエアコン
		システム	－
	換気	機器	全熱交換器
		システム	－

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	LED照明器具
		システム	人感制御
	給湯	機器	
		システム	－
	昇降機（ロープ式）		－
	変圧器		－
効率化	コージェネ	機器	－
		システム	－
	再エネ	機器	－
		システム	－
	蓄電池	機器	－
その他技術		機器	
		システム	－
BEMS		システム	－

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	470	327	0.70
空調	760.11	357.62	0.48
換気	52.85	21.57	0.41
照明	317.28	134.84	0.43
給湯	16.72	33.50	2.01
昇降機	0.00	0.00	-
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	0.00	-
その他	123.47	123.47	-
合計	1,270	671	0.53
創エネ含まず合計	1,270	671	0.53



52%
削減

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

② ZEB Ready 一次エネ50%以上削減 創エネ含み75%未満削減

一次エネ：58%＞50%
（創エネ除き）
創エネ含み：70%＜75%未満

ZEB30L-00023-P

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ

ＺＥＢリーディング・オーナー 導入実績 ①

オーナー名	アツミ電気株式会社	登録年度	2019
建築物の名称	アツミ電気助信事業所		

建築物のコンセプト

設計方針：現事務所はプレハブ造で建設され、今までは建物機能はショールームと技術サポート室のみの使用で事務所としては機能していない。
現事務所棟を建て替えるにあたって、新規事業の展開・スタッフの働き方改革を行うために効率的な階段構成や構造、スタッフが意欲的に働ける場所、省エネ環境を整備し、新事務所の設計方針とした。

ZEBランク

ZEB Ready

建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
静岡県	6	新築	事務所等	
延べ面積	階数		主な構造	竣工年
1,323 m²	地下 -	地上 4階	S造	2019年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	ZEB Ready	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	58 %	創エネ含む	70 %

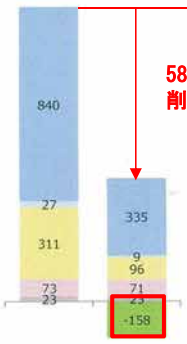
技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	ロックウール断熱材50mm/グラスウール断熱材100mm
		屋根	硬質ウレタンフォーム断熱材35mm
		窓	Low-E複層ガラス（空気層）
		遮蔽・遮熱	
	その他		-
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	熱源	パッケージユニット/全熱交換器
		システム	ナイトパージシステム/CO2濃度センサー
	換気	機器	ＤＣファン
		システム	台数制御

※ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	LED照明器具/高輝度誘導灯
		システム	人感検知制御/明るさ検知制御
	給湯	機器	
		システム	
	昇降機		
効率化	コージェネ		-
	再エネ		太陽光発電
その他技術		機器	新トップランナー変圧器
		システム	-
BEMS		システム	設備と利用者間統合制御システム/負荷コントロール/チューニングなど運用時への展開

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	470	334	0.72
空調	839.86	335.37	0.40
換気	26.82	8.67	0.33
照明	311.27	96.27	0.31
給湯	73.32	70.78	0.97
昇降機	22.66	22.66	1.00
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-157.98	-
その他	218.48	218.48	-
合計	1,492.41	594.25	0.40
創エネ含まず合計	1,492.41	752.23	0.51



58%
削減

70%
削減

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

③ ZEB Ready 一次エネ50％以上削減 創エネ含み75％未満削減

一次エネ：56％＞50％
（創エネ除き）
創エネ含み：64％＜75％未満

ZEB2021L-00004-G

ＺＥＢリーディング・オーナー 導入計画 ①

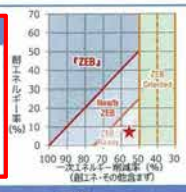
オーナー名	富士川町	登録年度	2021
建築物の名称	富士川町役場		

建築物のコンセプト

基本理念：人や環境に優しく、町民の安全と安心を支える庁舎
基本方針：1 町民サービス、行政効率の向上を目指した機能的な庁舎
2 経済性・耐久性を考慮した庁舎
3 住民協働の拠点となる人が集う庁舎
4 すべての人にやさしい庁舎
5 環境との共生のとれた庁舎
6 町民の安全と安心な暮らしを支える防災拠点としての庁舎

ZEBランク

ZEB Ready



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
山梨県	5	新築	事務所等	
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年
4,920 m²	地下 1階	地上 3階	RC造	2023年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	ZEB Ready	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	56 %	創エネ含む	64 %

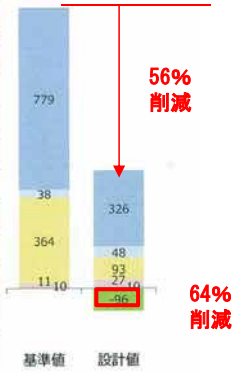
技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	ポリスチレンフォーム断熱材
		屋根	ポリスチレンフォーム断熱材
		窓	Ｌｏｗ－Ｅ複層ガラス（空気層）
		遮蔽	-
		遮熱	-
	自然利用		-
	その他		-
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	機器（熱源）	ビルマル（GHP）/全熱交換器
		システム	地中熱利用システム（用途：ヒートポンプ）
	換気	機器	-
		システム	-

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	LED照明器具/高輝度誘導灯
		システム	在室検知制御
	給湯	機器	-
		システム	-
	昇降機（ロープ式）		-
	変圧器		第二次トップランナー変圧器
効率化	コージェネ	機器	-
		システム	-
	再エネ	機器	太陽光発電
		システム	全量自家消費
	蓄電池	機器	リチウムイオン蓄電池
その他技術		機器	-
		システム	-
BEMS		システム	チューニングなど運用時への展開

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	470	301	0.65
空調	778.60	325.88	0.42
換気	37.73	47.49	1.26
照明	363.81	92.79	0.26
給湯	10.28	26.27	2.56
昇降機	9.76	9.76	1.00
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-95.94	-
その他	179.55	179.55	-
合計	1,380	613	0.45
創エネ含まず合計	1,380	709	0.52



一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

④ Nearly ZEB 一次エネ50％以上削減 創エネ含み75％以上削減

一次エネ：55％＞50％
（創エネ除き）
創エネ含み：82％≧75％

ZEB2021L-00001-P

ＺＥＢリーディング・オーナー 導入実績 ②

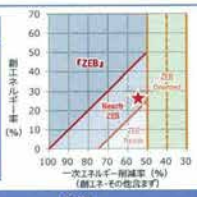
オーナー名	須山建設株式会社	登録年度	2022
建築物の名称	須山建設株式会社本社屋		

建築物のコンセプト

高価な最新の省エネ機器を採用するのではなく、できるかぎり一般的な技術を採用し、見た目は普通だけど省エネ性能が高い「普段着のような」普及版のZEB建築を目指した。断熱性能を既存の時点で満たしていたため、空調(高効率空調機への変更、空調能力の見直し等)、換気(全熱交換機の採用等)、照明(間引き制御)の改修を行うことで、ZEBの実現を可能にした。

ZEBランク

Nearly ZEB



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
静岡県	6	増改築	事務所等	
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年
2,305 m²	地下 -	地上 3階	S造	2021年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	Nearly ZEB	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	55 %	創エネ含む	82 %

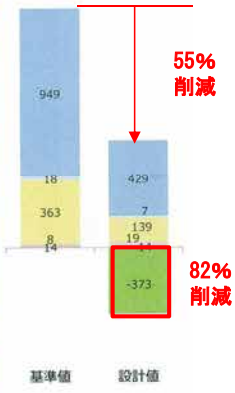
技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	外壁 グラスウール断熱材：50mm
		屋根	屋根 グラスウール断熱材：100mm
		窓	
		遮蔽	
		遮熱	-
	自然利用		-
	その他		-
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	機器（熱源）	ビルマル(GHP)/全熱交換器/デシカント空調
		システム	高効率空調機
	換気	機器	
		システム	ナイトパージシステム

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	LED照明
		システム	人感センサー制御/ゾーニング制御＊
	給湯	機器	
		システム	
	昇降機（ロープ式）		
	変圧器		
効率化	コージェネ	機器	-
		システム	-
	再エネ	機器	太陽光発電
		システム	全量自家消費
	蓄電池	機器	-
その他技術		機器	-
		システム	-
BEMS		システム	チューニングなど運用時への展開

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。/＊WEBPRO未評価技術15項目

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	470	407	0.87
空調	948.35	428.30	0.46
換気	17.60	6.45	0.37
照明	362.18	138.53	0.39
給湯	7.07	18.39	2.61
昇降機	13.33	13.33	1.00
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-372.69	-
その他	233.69	233.69	-
合計	1,582	466	0.30
創エネ含まず合計	1,582	839	0.54



一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

⑤ **Nearly ZEB　一次エネ50％以上削減**
創エネ含み75%以上削減

一次エネ：54＞50％
（創エネ除き）
創エネ含み：77％≧75％

ZEB2021L-00040-P

一般社団法人 環境共創イニシアチブ

ＺＥＢリーディング・オーナー　導入計画 ①

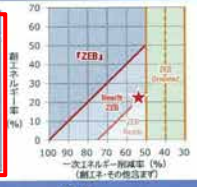
オーナー名	株式会社橋本ホールディングス	登録年度	2021
建築物の名称	B.B.BOX焼津		

建築物のコンセプト

建物の安全性、耐津波性を確保し、周辺住民の津波一時避難所とすることで地域社会への貢献とする。
CLT等を採用することにより意匠性と高断熱性能をそなえた外皮計画とし、デシカント空調換気設備等、高効率の機器を採用した設備計画で快適性と省エネ性を高めさせ、CO2削減を図る。
太陽光発電により、平時は電力を自家消費し、災害時には蓄電された電力供給を可能にする。

ZEBランク

Nearly ZEB



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
静岡県	7	新築	事務所等	
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年
2,886 m²	地下 -	地上 5階	S造	2022年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	Nearly ZEB	✔ CASBEE	Sランク
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

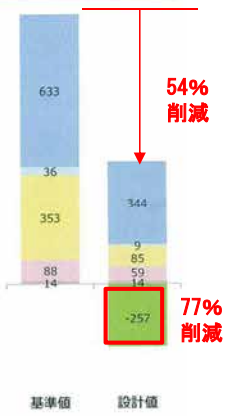
創エネ含まず	54 %	創エネ含む	77 %

技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	ロックウール断熱材
		屋根	-
		窓	Low-E複層ガラス(空気層)、金属樹脂複合製
		遮蔽	ブラインド
		遮熱	-
	自然利用		-
	その他		-
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	機器（熱源）	パッケージエアコン/全熱交換器
		システム	-
	換気	機器	DCファン
		システム	-

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	LED照明器具
		システム	明るさ検知制御/タイムスケジュール制御
	給湯	機器	ヒートポンプ給湯機
		システム	-
	昇降機（ロープ式）		-
	変圧器		第二次トップランナー変圧器
効率化	コージェネ	機器	-
		システム	-
	再エネ	機器	太陽光発電
		システム	余剰売電
	蓄電池	機器	リチウムイオン蓄電池
その他技術		機器	-
		システム	-
BEMS		システム	負荷制御技術

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	450	307	0.69
空調	632.84	343.31	0.55
換気	35.34	9.00	0.26
照明	352.74	84.93	0.25
給湯	87.37	58.44	0.67
昇降機	13.05	13.05	1.00
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-256.51	-
その他	178.78	178.78	-
合計	1,301	431	0.34
創エネ含まず 合計	1,301	688	0.53



ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

⑤

ZEB計算書　※標準入力法用

Nearly ZEB
一次エネ50％以上削減
創エネ含み75%以上削減

物件名	株式会社橋本ホールディング

1. エネルギー消費性能計算プログラム（非住宅版）算定結果の入力※1

▼第1面 「3. PAL＊・一次エネルギー消費量計算結果」より転記

	設計一次エネルギー消費量		基準一次エネルギー消費量	
空調設備	990.79	GJ/年	1,826.38	GJ/年
換気設備	25.97	GJ/年	101.99	GJ/年
照明設備	245.11	GJ/年	1,018.01	GJ/年
給湯設備	168.66	GJ/年	252.15	GJ/年
昇降機	37.66	GJ/年	37.66	GJ/年
※第1面の効率化設備の入力は不要				
「効率化設備」、「その他」を除いた合計	① 1,468.2	GJ/年	② 3,236.2	GJ/年

▼第2面 「1. 一次エネルギー消費量計算結果」より転記

		発電量		
効率化設備	太陽光発電※2	③ 740.28	GJ/年	←正の数値で入力のこと ※マイナスは入力しない
	CGS（コージェネレーションシステム）	④ 0.00	GJ/年	

2. エネルギー削減率の計算結果及びZEB判定結果

再生可能エネルギーを除いた計算結果	設計一次エネルギー消費量	⑤ 1,468.2	GJ/年	⑤＝①－④
	エネルギー消費削減量	⑥ 1,768.0	GJ/年	⑥＝②－⑤
	エネルギー削減率	54	%	⑥÷② ×100
再生可能エネルギーを加えた計算結果※3	設計一次エネルギー消費量	⑦ 728.0	GJ/年	⑦＝①－④－③
	エネルギー消費削減量	⑧ 2,508.2	GJ/年	⑧＝②－⑦
	エネルギー削減率	77	%	⑧÷② ×100

一次エネ：54＞50％
（創エネ除き）
創エネ含み：77％≧75％

『ZEB』	不適合	Nearly ZEB	適合	ZEB Ready	適合

※1）グレー及びピンクの欄は自動で計算されますので、入力は不要です。
※2）太陽光発電設備は全量売電を行う場合、ZEBの評価に見込むことはできません。
※3）再生可能エネルギーを加えた計算結果の表示は、太陽光発電の発電量（再生可能エネルギー）の入力が必要です。
※※『ZEB』に適合の場合、Nearly ZEBは不適合となります。（Neal

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

⑥ Nearly ZEB　一次エネ50％以上削減　創エネ含み75％以上削減

一次エネ：56＞50％
（創エネ除き）
創エネ含み：81％≧75％

ZEB2020L-00043-P

ＺＥＢリーディング・オーナー　導入計画 ①

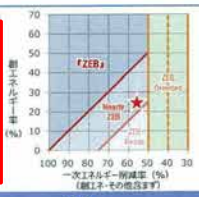
オーナー名	鈴与商事株式会社	登録年度	2020
建築物の名称	鈴与商事株式会社甲府支店		

建築物のコンセプト

本建物はオール電化ではなく、ＬＰガスと電気併用型ＺＥＢにチャレンジしております。長期停電などの非常時においても建物機能が担保される様に様々な工夫を凝らしております。

ZEBランク

Nearly ZEB



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
山梨県	6	新築	事務所等	
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年
1,900 m²	地下 -	地上 2階	S造	2021年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	Nearly ZEB	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	56 %	創エネ含む	81 %

技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	ウレタンフォーム断熱材/グラスウール断熱材
		屋根	グラスウール断熱材
		窓	Ｌｏｗ－Ｅ複層ガラス（空気層）
		遮蔽	ブラインド/ルーバ
		遮熱	太陽光パネル
	自然利用		-
	その他		-
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	機器（熱源）	ビルマル（ＥＨＰ）/ビルマル（ＧＨＰ）
		システム	
	換気	機器	全熱交換器
		システム	連動制御システム（CO2制御）/ナイトパージ

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	ＬＥＤ照明器具
		システム	在室検知制御/明るさ検知制御/タイムスケジュール制御
	給湯	機器	ヒートポンプ給湯機
		システム	ハイブリッド給湯システム/エコキュート
	昇降機（ロープ式）		-
	変圧器		第二次トップランナー変圧器
効率化	コージェネ	機器	-
		システム	-
	再エネ	機器	太陽光発電
		システム	全量自家消費
	蓄電池	機器	-
その他技術		機器	-
		システム	-
BEMS		システム	設備間統合制御システム/負荷制御技術/チューニングなど運用時への展開

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	527	399	0.76
空調	1,221.30	593.33	0.49
換気	37.33	21.70	0.59
照明	575.04	156.85	0.28
給湯	55.93	44.06	0.79
昇降機	0.00	0.00	-
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-470.06	-
その他	605.12	605.12	-
合計	2,494	951	0.39
創エネ含まず合計	2,494	1,421	0.57

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

⑦ ZEB　一次エネ50％以上削減　創エネ含み100％以上削減

一次エネ：61＞50％
（創エネ除き）
創エネ含み：144％≧100％

ZEB30L-00002-P

ＺＥＢリーディング・オーナー　導入実績 ①

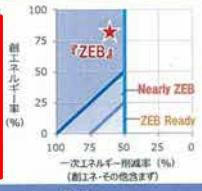
オーナー名	アサヒエンジニアリング株式会社	登録年度	2019
建築物の名称	アサヒエンジニアリング㈱社屋		

建築物のコンセプト

様々な技術を複合的に組み合わせ、省エネと快適性を兼ね備えた高性能な事務所を目指した。
躯体や開口部を高断熱仕様とし、空調機器を高効率機器とすることで、省エネと快適性の実現を考慮し、ライトシェルフで太陽光を室内まで取り入れることで、照明自体の稼働を減らすよう設計を行った。
さらに太陽光発電を屋上に配置することで、『ZEB』を達成した。

ZEBランク

『ZEB』



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
静岡県	6	新築	事務所等	
延べ面積	階数		主な構造	竣工年
600 m²	地下 -	地上 2階	S造	2018年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	『ZEB』	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	61 %	創エネ含む	144 %

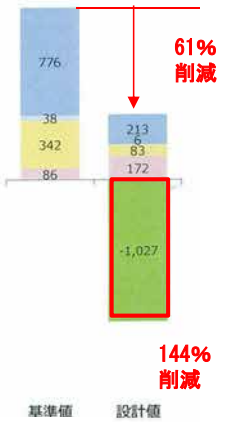
技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	吹付け硬質ウレタンフォームＡ種１
		屋根	高性能グラスウール断熱材16K
		窓	LOW-E複層ガラス（アルゴンガス）
		遮蔽・遮熱	ブラインド
	その他		パッシブ利用採光　ライトシェルフ
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	熱源	高効率パッケージエアコン
		システム	全熱交換器との連動運転/輻射温度センサー
	換気	機器	全熱交換器
		システム	予熱時外気取入れ停止機能/外気冷房制御(ナイトパージ)/自動換気切替機能/CO2センサー/空調機との連動運転

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	LED照明
		システム	人感制御/明るさ検知制御
	給湯	機器	電気温水器
		システム	-
	昇降機		-
効率化	コージェネ		-
	再エネ		太陽光発電(59.78KW)
その他技術		機器	-
		システム	-
BEMS		システム	電力監視

※ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	470	330	0.71
空調	775.53	213.30	0.28
換気	38.42	6.18	0.17
照明	342.38	82.62	0.25
給湯	85.98	171.95	2.00
昇降機	0.00	0.00	-
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-1,026.84	-
その他	166.21	166.21	-
合計	1,408.52	-386.58	-0.28
創エネ含まず合計	1,408.52	640.26	0.46



一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

⑧

ZEB　一次エネ50％以上削減
創エネ含み100％以上削減

一次エネ：56＞50％
（創エネ除き）
創エネ含み：120％≧100％

ZEB2021L-00003-P

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ

ＺＥＢリーディング・オーナー　導入実績 ①

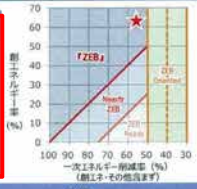
オーナー名	株式会社セリオ	登録年度	2021
建築物の名称	株式会社セリオ　本社屋		

建築物のコンセプト

断熱性能の向上、高性能省エネ設備の採用、太陽光発電設備を導入
設計一次消費エネルギー消費量120%削減を達成
ＢＥＬＳの最高評価であるS5スター（☆☆☆☆☆）＋『ＺＥＢ』を取得

ZEBランク

『ZEB』



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
静岡県	6	新築	事務所等	
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年
658 m²	地下 -	地上 2階	S造	2021年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	『ZEB』	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	56 %	創エネ含む	120 %

技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	グラスウール100mm
		屋根	グラスウール100mm
		窓	Low-E複層ガラス
		遮蔽	
		遮熱	
	自然利用		
	その他		
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	機器（熱源）	高効率パッケージエアコン/全熱交換器
		システム	-
	換気	機器	-
		システム	-

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	ＬＥＤ照明器具
		システム	在室検知制御
	給湯	機器	-
		システム	-
	昇降機（ロープ式）		-
	変圧器		-
効率化	コージェネ	機器	-
		システム	-
	再エネ	機器	太陽光発電（50.88ｋW）
		システム	余剰売電
	蓄電池	機器	-
その他技術		機器	-
		システム	-
BEMS		システム	-

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	470	316	0.68
空調	800.35	332.62	0.42
換気	29.00	11.50	0.40
照明	370.80	142.66	0.39
給湯	14.36	37.86	2.64
昇降機	0.00	0.00	-
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-776.66	-
その他	211.02	211.02	-
合計	1,425	-41	-0.03
創エネ含まず 合計	1,425	736	0.52

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

⑨

ZEB　一次エネ50％以上削減
創エネ含み100％以上削減

一次エネ：58＞50％
（創エネ除き）
創エネ含み：119％≧100％

ZEB2021L-00013-P

sii 一般社団法人 環境共創イニシアチブ

ＺＥＢリーディング・オーナー　導入実績 ①

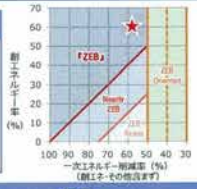
オーナー名	株式会社小澤土木	登録年度	2021
建築物の名称	株式会社小澤土木事務所		

建築物のコンセプト

一次消費エネルギーを119%削減した『ZEB』の建物です。
様々な技術を複合的に組み合わせ、省エネと快適性を兼ね備えています。
外壁の高断熱化、高効率空調機器の採用に加えLED照明＋調光により、更なる省エネを実現しています。
また、太陽光と蓄電器のハイブリット停電対策によりBCPに備えています。

ZEBランク

『ZEB』



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
静岡県	6	新築	事務所等	
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年
943 m²	地下 -	地上 3階	S造	2021年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	『ZEB』	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	58 %	創エネ含む	119 %

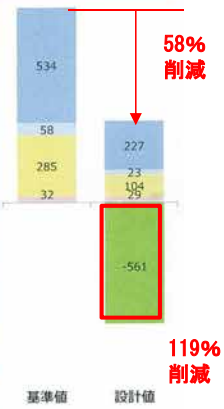
技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	グラスウール断熱材24K-100mm/壁／ウレタン吹付65mm/壁
		屋根	ウレタン吹付t45mm/屋根
		窓	Ｌｏｗ－Ｅ複層ガラス
		遮蔽	ブラインド 外付けブラインド
		遮熱	太陽光パネル
	自然利用		-
	その他		-
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	機器（熱源）	パッケージエアコン(空冷式)／全熱交換機
		システム	外気冷房システム／外気取入れ量制御システム（CO2制御）／ナイトパージシステム
	換気	機器	DCファン
		システム	-

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	ＬＥＤ照明器具
		システム	在室検知制御／明るさ検知制御
	給湯	機器	潜熱回収型ガス給湯器
		システム	-
	昇降機（ロープ式）		-
	変圧器		-
効率化	コージェネ	機器	-
		システム	-
	再エネ	機器	太陽光発電
		システム	全量自家消費
	蓄電池	機器	リチウムイオン蓄電池
その他技術		機器	-
		システム	-
BEMS		システム	チューニングなど運用時への展開

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	470	241	0.52
空調	533.47	226.10	0.43
換気	57.31	22.01	0.39
照明	284.46	103.10	0.37
給湯	31.33	28.55	0.92
昇降機	0.00	0.00	-
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-560.78	-
その他	129.02	129.02	-
合計	1,036	-52	-0.06
創エネ含まず 合計	1,036	509	0.50



一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

⑩

ZEB　一次エネ50％以上削減
創エネ含み100%以上削減

一次エネ：59＞50%
（創エネ除き）
創エネ含み：101%≧100%

ZEB2020L-00060-P

一般社団法人 環境共創イニシアチブ

ＺＥＢリーディング・オーナー　導入実績 ①

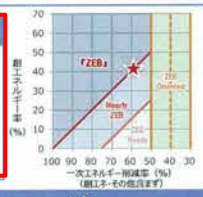
オーナー名	静岡製機株式会社
建築物の名称	静岡製機株式会社　本社屋
登録年度	2021

建築物のコンセプト

・外皮の断熱性能の向上を図り、空調、換気設備を併用することで効果的で省エネ性能の高い建物を実現する。
・照明はセンサーを採用することにより、照明器具の制御をし、エネルギー削減を行う。
・太陽電池パネルを設置し、常時建物の電力として、自己消費を行う。
・BEMSを活用し、使用エネルギー量の見える化により、ZEB達成に全社員が共通認識で取組む。

ZEBランク

『ZEB』



建築物概要

都道府県	地域区分	新/既	建物用途	
静岡県	6	新築	事務所等	
延べ面積	階数(塔屋を除く)		主な構造	竣工年
2,082 m²	地下 -	地上 3階	S造	2021年

省エネルギー認証取得

✔ BELS	『ZEB』	CASBEE	
LEED		ISO50001	
その他			

一次エネルギー削減率（その他含まず）

創エネ含まず	59 %	創エネ含む	101 %

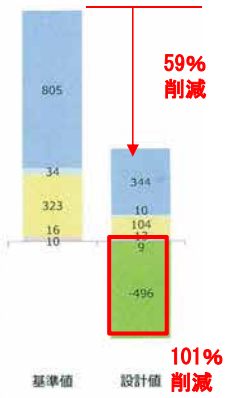
技術	設備	仕様	
建築省エネルギー技術（パッシブ）	外皮断熱	外壁	グラスウール100mm-10kg
		屋根	グラスウール100mm-10kg
		窓	LOW-E複層ガラス
		遮蔽	ブラインド/庇
		遮熱	-
	自然利用		-
	その他		-
設備省エネルギー技術（アクティブ）	空調	機器（熱源）	ビルマル（ＥＨＰ）/パッケージエアコン/全熱交換器
		システム	外気取入れ量制御システム（CO2制御）/ナイトパージシステム
	換気	機器	
		システム	

ZEB実現に資するシステムのみ記載しています。

技術	設備	仕様	
設備省エネルギー技術（アクティブ）	照明	機器	ＬＥＤ照明器具
		システム	在室検知制御/明るさ検知制御/タイムスケジュール制御
	給湯	機器	潜熱回収型給湯機
		システム	-
	昇降機（ロープ式）		ＶＶＶＦ制御（電力回生なし、ギアレス）
	変圧器		第二次トップランナー変圧器
効率化	コージェネ	機器	-
		システム	-
	再エネ	機器	太陽光発電
		システム	全量自家消費
	蓄電池	機器	-
その他技術		機器	-
		システム	-
BEMS		システム	設備と利用者間 連携制御システム/負荷コントロール/建物統合 制御システム/チューニングなど運用時への展開

省エネルギー性能

一次エネルギー消費量(MJ/年m²)	基準値	設計値	BPI/BEI
PAL*	470	333	0.71
空調	804.10	343.32	0.43
換気	33.67	9.75	0.29
照明	322.15	103.57	0.33
給湯	15.30	12.30	0.81
昇降機	9.76	8.68	0.89
コージェネ発電量	0.00	0.00	-
創エネ	0.00	-495.21	-
その他	159.59	159.59	-
合計	1,344	142	0.11
創エネ含まず合計	1,344	638	0.48



一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

ZEB計算書　※標準入力法用

Nearly ZEB
一次エネ50％以上削減
創エネ含み100%以上削減

物件名	静岡製機株式会社　本社屋

1．エネルギー消費性能計算プログラム（非住宅版）算定結果の入力※1

▼第1面　「3.. PAL＊・一次エネルギー消費量計算結果」より転記

	設計一次エネルギー消費量		基準一次エネルギー消費量	
空調設備	714.79	GJ/年	1,674.14	GJ/年
換気設備	20.30	GJ/年	70.10	GJ/年
照明設備	215.63	GJ/年	670.72	GJ/年
給湯設備	25.61	GJ/年	31.85	GJ/年
昇降機	17.97	GJ/年	20.32	GJ/年
※第１面の効率化設備の入力は不要				
「効率化設備」、「その他」を除いた合計	① 994.4	GJ/年	② 2,467.2	GJ/年

▼第2面　「1．一次エネルギー消費量計算結果」より転記

		発電量		
効率化設備	太陽光発電※2	③ 1,031.03	GJ/年	⇦正の数値で入力のこと ※マイナスは入力しない
	CGS（コージェネレーションシステム）	④ 0.00	GJ/年	

2．エネルギー削減率の計算結果及びZEB判定結果

再生可能エネルギーを除いた計算結果	設計一次エネルギー消費量	⑤ 994.4	GJ/年	⑤＝①－④
	エネルギー消費削減量	⑥ 1,472.8	GJ/年	⑥＝②－⑤
	エネルギー削減率	59	%	⑥÷②　×100
再生可能エネルギーを加えた計算結果※3	設計一次エネルギー消費量	⑦ -36.7	GJ/年	⑦＝①－④－③
	エネルギー消費削減量	⑧ 2,503.9	GJ/年	⑧＝②－⑦
	エネルギー削減率	101	%	⑧÷②　×100

一次エネ：59＞50%
（創エネ除き）
創エネ含み：101%≧100%

『ZEB』	適合	Nearly ZEB	不適合	ZEB Ready	適合

※1）グレー及びピンクの欄は自動で計算されますので、入力は不要です。
※2）太陽光発電設備は全量売電を行う場合、ZEBの評価に見込むことはできません。
※3）再生可能エネルギーを加えた計算結果の表示は、太陽光発電の発電
※※『ZEB』に適合の場合、Nearly ZEBは不適合となります。（Nealy ZEB 再

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

省エネルギー建築・設備的手法１

第一に、建築的手法（パッシブな手法）により、熱負荷の軽減や自然エネルギー活用
第二に、アクティブな手法で、省エネ性能の高い設備構築、適正運転や管理が重要

（１）　エネルギー負荷の低減（パッシブな手法）

主に建築的工夫によって、エネルギー負荷を低減する。建築の形態、空間構成、エンベロープ（外皮）の構成と仕様が主たる対象となる。

- 二重壁　　複層の外皮の間に熱緩衝帯を設け、内外の熱、光、空気の流れをコントロールする。
  （ダブルスキン・エアフローウィンドウ方式、アトリウム、メカニカルウォール、エアサイクル）
- 断熱、気密　外壁や屋根など外部と接する部分の断熱を行い、熱の流入や流出を抑制する。
  （外断熱、断熱サッシ、複層ガラス、外壁内空気層加熱システム）
- 躯体蓄熱　　熱容量の高い躯体を利用して、室温を安定させ、さらに蓄冷や蓄熱を行う。
  （ナイトパージ、躯体蓄熱・蓄冷、躯体蓄熱空調システム）
- 日射調整　　日射する日射を調整し、熱、光の流入を制御する。
  （エアフローウィンドウ方式、クールループ庇、ルーバー、屋上緑化、壁面緑化）

省エネルギー建築・設備的手法２

（２）自然エネルギーの活用（パッシブな手法・アクティブな手法）

自然エネルギーを活用することによって、化石燃料への依存を少なくする。パッシブに活用するものとアクティブに活用するものとがある。

- 太陽熱利用（パッシブソーラー）
  建築物の構造や間取りなどを工夫して、日射熱を取り入れ、建築物自体に蓄熱するなど機械力を使用せずに建築的に太陽熱を利用するシステム
  （空気集熱式パッシブソーラー暖房、蓄熱パネル、ダイレクトゲイン、トロンブウォール）
- 光の利用　　季節、時刻により変化する光をコントロールしながら採光し、明るさを得る。
  や蓄熱を行う。
  （昼光利用　ライトシェルフ、光ダクト、昼光利用照明制御システム、ハイブリッド照明）
- 風の利用　　風圧差、温度差によって、通風や換気を行い、熱、空気の流れを制御する。
  （自然通風、自然換気、通気窓、外気冷房、ソーラーチムニー（ヒートチムニー）、冷却塔フリークーリング）

・地熱利用　　年間を通じて、安定した地中熱を利用し、冬は加熱、夏は冷却の効果を活用する。
（地熱による外気処理　クールチューブ、
（ヒートチューブ、アースチューブ））

・太陽熱利用（アクティブソーラー）
屋根などに設けた集熱装置で水や空気を暖め、ポンプやファンなど機械設備を使用して太陽熱を利用するシステム
（ハイブリッドコレクター、空気集熱システム）

・太陽光発電　太陽光を直接電気エネルギーに変換する。
を制御する。
（太陽光発電システム、屋根材一体型太陽電池パネル）

・風力発電　　風を受けて風車を回し発電を行う。様々な形式の風車がある。
（風力発電装置）

・未利用エネルギーの活用
都市下水道などこれまで有効に使われていなかったエネルギーを積極的に活用する。
（地中熱利用、河川水利用、井戸水利用、温泉利用、
伏流水の熱源利用、排熱回収海水加温システム、
ガスケード利用、雨水（雪）利用）

省エネルギー建築・設備的手法３

（３）エネルギーの有効利用
　エネルギーを効率的に運用することによって、全体の消費エネルギーを低減する。機器の効率化やエネルギーを低減する。機器の効率化やエネルギーの再生利用といった視点もある。実際には、これらの手法を複合的に組み合わせる。実際には、これらの手法を複合的に組み合わせる場合が多い。総合的な配慮が重要である。

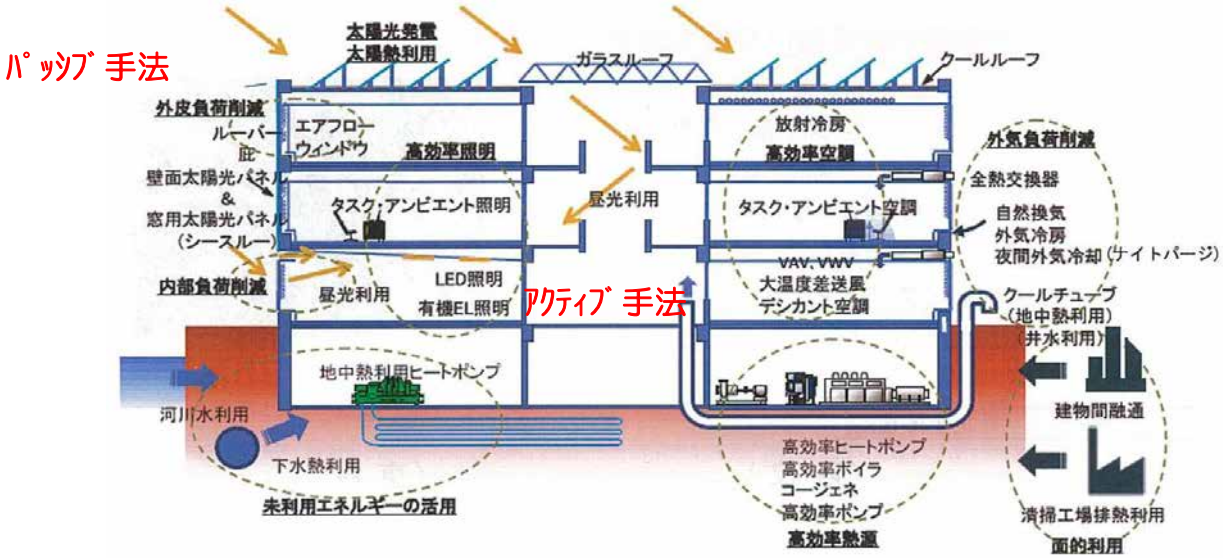
・コージェネレーション
発電で生じる排熱を熱源として利用し、電気及び熱の双方を供給するシステム
（コージェネレーションシステム、排熱回収システム）

・クリーンエネルギー源
有害な化学物質を発生しない燃料電池やバイオマスがある。
（燃料電池、燃料電池式コージェネレーションシステム、
バイオマスエネルギー）

・機器の適正配置・最適化・排熱回収
設備計画における適正配置や最適化により、エネルギーシステム全体の効率を上げる。
（VAV、VWV、居住域空調、ペリメーターゾーン空調、
タスク・アンビエント空調・照明、大温度差搬送システム、
外気導入の適正化、自然循環冷暖房、水・氷蓄熱、地域冷暖房）

・モニタリング・コミッショニング
エネルギーの消費を管理、予測しながら、最適な制御を行う。
（環境調査、意識、エネルギー消費予測、BEMS、HEMS、
省エネ会議）

ＺＥＢに向けた手法・技術



【ＺＥＢに向けた手法・技術】

① 自然(再生可能)エネルギーの活用：(太陽光発電、クールチューブ、外気冷房など)
② 高効率熱源・高効率空調・高効率照明
③ 天気変化に即応するブラインドと照明、さらには昼光利用に伴う冷房負荷増大も加味した制御
④ セキュリティー情報(人の入退室情報)を活用した照明・空調・ＯＡ機器制御
⑤ 個人(タスク)と周囲(アンビエント)を分割した照明・空調
⑥ エネルギーの面的利用：複数のビル群のネットワーク化によるエネルギーの有効利用
⑦ 都市の未利用エネルギーの活用：河川熱、下水熱などのヒートポンプ利用

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

本事業はZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の構成要素となる、
高性能建材や高性能設備機器等の導入に際して、その情報の提供等に同意する
事業者に対し、費用の一部を補助するものです。

目　的	ZEB設計ノウハウが確立されていない民間の大規模建築物(新築:10,000㎡以上、既築:2,000㎡以上)について、先進的な技術等の組み合わせによるZEBの実現を通じ、その運用実績の蓄積・公開・活用を図ることを目的とする事業です。
補助率等	補助率：補助対象経費の2/3以内　補助金額の上限：5億円/年
公募期間	2022年5月16日(月)から2022年6月13日(月)17:00必着

一般社団法人 環境共創 Sustainable open Innovation
一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

補助対象

■補助対象事業者

建築主等（所有者）、ESCO（シェアード・セービングス）事業者、リース事業者等

■交付要件（概要）

- 省エネルギー性能表示（BELS等）により、補助対象建築物または、補助対象となる建築物の一部について、『ZEB』、Nearly ZEB、ZEB Ready、ZEB Orientedいずれかの省エネルギー性能評価の認証を本事業の事業完了までに受けること。
- 補助対象建築物をBEI1.0相当の設計仕様で建築する場合とZEB仕様で建築する場合の建築コストの差額の算出結果を2022年12月23日（金）までにSIIへ提出すること。
- 公益社団法人空気調和・衛生工学会が公表しているWEBPRO未評価技術15項目の技術のうち、本事業の要件を満たす技術1項目以上を導入すること。
- 要件を満たすBEMSを導入すること。また、WEBPRO未評価技術の効果を含む計測、記録を行うこと。
- WEBPRO未評価技術の省エネルギー効果について、経済産業省からヒアリングや追加報告等の要請がある際は求めに応じること。
- エネルギー区分ごとに計測・計量・データを収集・分析・評価できること。
- 「ZEBプランナー」の関与を必須とする。
- 本事業の事業完了までに省エネルギー性能表示（BELS等）の取得及び、ZEBリーディング・オーナーへの登録を行うこと。
- 補助対象建築物のZEBに関する設計情報や、実施状況について情報公開に同意すること。

……など（詳しくは公募要領参照）

補助対象建築物

以下採択枠に示す用途の建築物を補助対象建築物とする。

採択枠一覧表

採択優先順位　1…○　2…●

建物用途区分		延べ面積・建築種別	
用途	用途説明	延べ面積10,000㎡以上（地域区分は問わない） 新築	延べ面積2,000㎡以上（地域区分は問わない） 既存建築物（増築・改築・設備改修）
事務所等	事務所	●	●
ホテル等	ホテル 旅館	●	●
病院等	病院 老人ホーム※1 福祉ホーム	●	●
百貨店等	百貨店 マーケット	●	●
学校等	小学校 中学校 義務教育学校 高等学校 大学 高等専門学校 専修学校 各種学校	○ ●	○ ●
集会所等	図書館等 図書館 博物館	○	○
	体育館等※2	○	●
	CLTを活用した建築物※3	○	○

・「ZEBプランナー」が係わる事業であること。
・延べ面積10,000㎡以上に限り、複数用途建築物のうち、一部の建築用途でZEBとなる建築物も申請対象とする。
ただし、最も延べ面積比率の高い建築用途がZEBとなることを条件とし、補助対象範囲は当該建物用途に限る。
判断がつかない場合は、SIIへ相談すること。
・複数用途建築物全体を申請する場合、主たる用途の採択枠へ申請する。

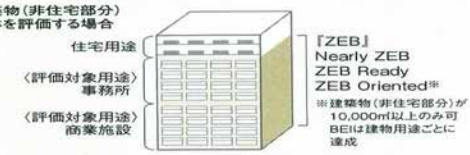
※1 サ高住（サービス付き高齢者向け住宅）などの老健施設は、建築確認申請の建築用途が非住宅の場合に限り申請可能とする。
※2 体育館等とは公益性のある体育館、公会堂、集会場に限る。
※3 建築用途が採択枠一覧表の建物用途区分に含まれ、CLTを構造耐力上主要な部分に用いつつ、開口部を除く外皮面積へのCLT使用割合が15%以上である建物。
CLTとは、Cross Laminated Timber（クロス・ラミネイティド・ティンバー）の略で、板の層を各層で互いに直交するように積層接着した厚型パネルのこと。

CLT（直行集成板）：ひき板を繊維方向が直交する様に積層接着したパネル

複数用途建築物におけるZEBの評価

以下のAとBのいずれか、又は両方とする。

A.建築物（非住宅部分）全体を評価する場合



B.一部の建築用途を評価する場合（非住宅部分全体の延べ面積が10,000㎡以上）

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

補助対象範囲

ビルの省エネルギー化を推進し、ZEBを実現するための高性能建材や高性能設備機器などのうち、以下に該当する設計費、設備費、工事費が補助対象範囲になります。

【設計費】
補助事業の実施設計に必要な費用
建築設計、設備設計、省エネルギー性能の表示に係る費用、ZEB化に伴う掛かり増し費用の算出に係る設計・積算費用

【工事費】
システム・機器導入の工事に要する経費
補助事業の実施に不可欠で補助対象設備の搬入・据付工事

【設備費】機械装置などの購入、製造等に必要な経費

空調・給湯
高効率機器に限る
熱源機器および器具、熱源付帯設備（熱源機器の設置と一体不可分な設備に限る）、ポンプ、空調機器、高効率給湯機器など

換気
省エネ機器に限る
インバータ制御ファン、モータダンパなど

照明
高効率機器に限る
制御付ＬＥＤ照明、有機ＥＬ照明、制御用配線など

蓄電システム
創蓄連携に限る
蓄電システムに係る補助対象経費は、申請する事業の補助対象経費全体の20%を上限とする。蓄電量、放電量がBEMS装置にて計測できること。

BEMS
自動制御機器を含む
制御部（制御機器、計測計量装置など）、監視部（中央監視装置、伝送装置通信装置など）、管理部（BEMS装置）

選択必須要件
WEBPRO未評価技術15項目
P3～P6をご覧ください。

ダクトや配管、配線類は補助対象外となるものがありますので、詳しくは公募要項をご覧ください。

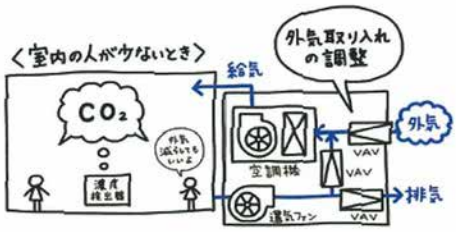
ZEB概念図

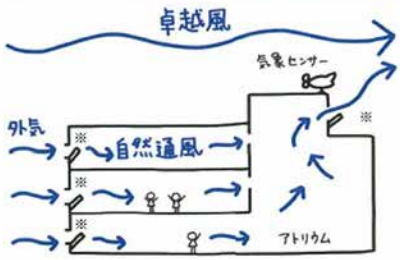
一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

令和4年度ZEB実証事業
選択必須要件
WEBPRO未評価技術
15項目

1 CO_2濃度による外気量制御

- 室内又は還気のCO_2濃度センサー、画像センサーなどによって外気導入量を変化させ、在室人員に合わせて適正な外気導入量に制御することにより、冷暖房時の外気負荷を低減するもの。





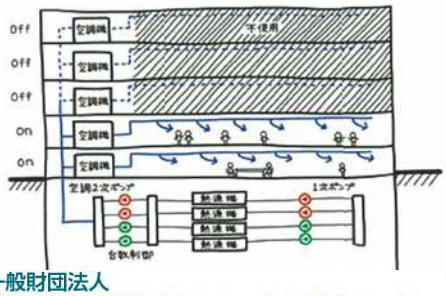
※自然換気促進シグナル付き手動開閉窓など

2 自然換気システム

- 煙突効果の利用、建物にかかる風圧の利用、ベンチュリー(誘引)効果の利用、又はそれらの組合せで、積極的な自然通風を促し良好な室内環境を形成し、中間期や夏期夜間の冷房負荷とファンの消費電力を低減するもの。

3 空調ポンプ制御の高度化
(VWV、適正容量分割、末端差圧制御、送水圧力設定制御等)

- 冷却水ポンプの変流量制御、空調1次ポンプの変流量制御、空調2次ポンプの末端差圧制御、送水圧力設定制御いずれかのうちの制御技術。

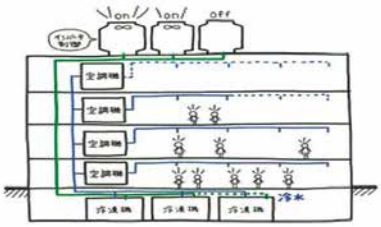


一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

令和4年度ZEB実証事業
選択必須要件
WEBPRO未評価技術
15項目

4 空調ファン制御の高度化
(VAV、適正容量分割等)

- 空調ファンの人感センサーによる変風量制御、適正容量分割や、厨房ファンの変風量制御いずれかのうちの制御技術。(本事業において厨房設備は補助対象外であるため注意すること。)

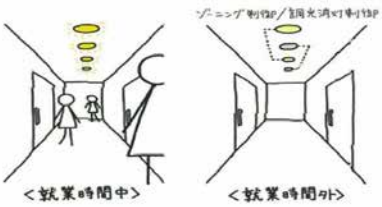


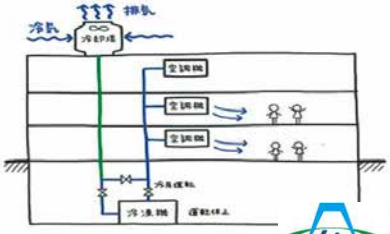
5 冷却塔ファン・インバータ制御

- 冷却塔ファンの台数制御又は発停制御に加え、冷却水温度により冷却塔ファンをインバータ制御して、冷却塔ファンの消費電力を低減するもの。

6 照明のゾーニング制御

- 廊下、エントランスホール、駐車場などにおいて、時間帯に応じて照度条件を緩和して、3/4点灯以下の間引き点灯又は調光による減光により、照明の消費電力を低減するもの。





7 フリークーリング

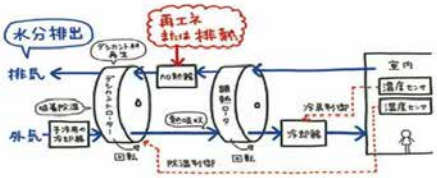
- 冬期や中間期の外気と冷却塔の冷却水を利用して、「熱交換器や密閉式冷却塔を用い、冷凍機を運転させず直接空調機へ冷水を送る方式」、「冷却塔の冷却水を冷凍機の予冷に利用する方式」、「冷水温度を15℃程度に上げて中温冷水として利用する方式」などにより、熱源エネルギーを低減するもの。

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

令和4年度ZEB実証事業
選択必須要件
WEBPRO未評価技術
15項目

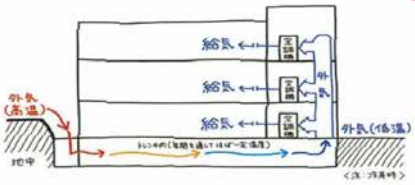
8 デシカント空調システム

- 除湿ロータの吸着剤で空気中の水分を吸着し、その吸着剤の再生熱源に再生可能エネルギー（太陽熱、バイオマスなど）や排熱（コージェネレーション排熱、ヒートポンプ排熱など）を利用して除湿するもので、冷却と加熱を合わせた熱源エネルギーを低減するもの。



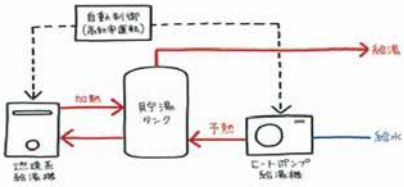
9 クール・ヒートトレンチシステム

- 地中温度が外気温度に比べて夏期は低く冬期は高いことを利用して、空調用の外気を樹脂管などによる独立したトレンチや建物の地下ピットなどを通過させて地中と熱交換させ、夏期は予冷、冬期は予熱して取り込むことにより、冷暖房時の外気負荷を低減するもの。



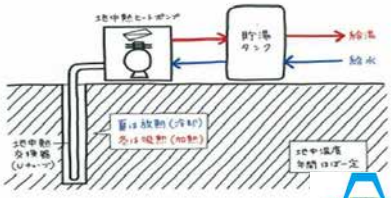
10 ハイブリッド給湯システム等

- 同一の給湯系統の中に、ヒートポンプ給湯機と燃焼系給湯機を複数台接続して運転モードに合わせて高効率運転するように自動制御するハイブリッド給湯システム、排水等の排熱をヒートポンプ給湯機で利用する排熱利用給湯システムなど、中央式給湯の給湯機器の高効率化により、給湯エネルギーを低減するもの。



11 地中熱利用の高度化
（給湯ヒートポンプ、オープンループ方式、地中熱直接利用等）

- 地中熱利用給湯ヒートポンプシステム、地中熱利用空調・給湯ヒートポンプシステム、オープンループ方式の地中熱利用ヒートポンプシステム、地中熱直接利用システムなど、地中と大気の温度差あるいは地中熱そのものを利用して、空調エネルギー又は給湯エネルギーを低減するもの。

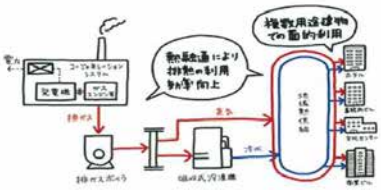


一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

令和4年度ZEB実証事業
選択必須要件
WEBPRO未評価技術
15項目

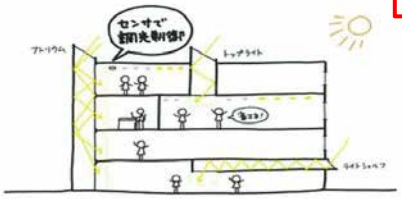
12 コージェネレーション設備の高度化
（吸収式冷凍機への蒸気利用、燃料電池、エネルギーの面的利用等）

- 吸収式冷凍機への蒸気利用、燃料電池、地域冷暖房等によるエネルギーの面的利用など、ガスエンジンタイプで排熱を温水単独で取り出し自家消費するものに比べて高効率で省エネに寄与するもの。



13 自然採光システム

- ライトシェルフ、アトリウム、トップライト、ハイサイドライト、光ダクトシステム、又は特殊ブラインド採光システム（グラデーションブラインド、クライマー式ブラインド、偏光ブラインドなど、自然採光に配慮した特殊ブラインドを利用したものに限る。）、又はそれらの組合せで、積極的な昼光利用を促すもので、明るさ感知による自動点滅制御、又は明るさセンサーによる昼光利用制御の併用により、照明の消費電力を低減するもの。

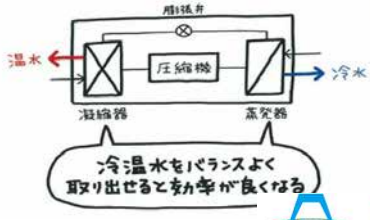


14 超高効率変圧器

- トップランナー基準の第一次判断基準からさらに全損失（エネルギー消費効率）を20%以上低減したもの。

15 熱回収ヒートポンプ

- 往復動圧縮機、スクロール圧縮機、スクリュー圧縮機又は遠心圧縮機によるヒートポンプで、冷水と温水を同時に製造することにより、熱源機器の消費電力を低減するもの。



一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

まちづくりセンターhp　BELS書式等ご案内

まちセンhp → BELS評価 → 申請書類等ダウンロード

住宅やその他建築に関するトータルサポートセンター

まちセン
一般財団法人 静岡県建築住宅まちづくりセンター

サイト内検索　powered by Google　検索

申 請 書 類

▸ よくある質問　▸ インフォメーション　▸ センターの概要　▸ リンク
▸ コンプライアンス宣言　▸ 個人情報保護の取り組み

初めての方へ　サービス内容　手数料・料金表　申請書ダウンロード　所在地　お問合せ・資料

申請書類等ダウンロード

PDF Download	ＢＥＬＳ添付書類	①
Word Download	BELSに係る評価申請書	
Word Download	BELSに係る評価物件　掲載承諾書	
Word Download	BELS設計内容（現況）説明書	
Word Download	BELSに係る変更評価申請書	
Word Download	ＢＥＬＳ委任状	
PDF Download	ＢＥＬＳ申請～評価書等交付の基本的な流れ	②
PDF Download	ＢＥＬＳ申請書等の記入例	③

（記入例は旧様式となっていますのでご注意ください。）

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

ＢＥＬＳに係る評価申請に必要な図書等

（一財）静岡県建築住宅まちづくりセンター

①

下表の必要な図書等を２部（正副）提出してください。戸建住宅及び住戸については、表の（い）項、（ろ）項に掲げる図書等を、それ以外の部分が有る場合は、（は）項に記載の図書等を添付してください。

	図書等の種類	明示すべき事項
（い）	BELSに係る評価申請書	
	委任状	
	BELSに係る評価物件掲載承諾書	
	設計内容（現況）説明書	建築物のエネルギー消費性能がBELSに係る基準に適合するものであることの説明
	付近見取図	方位、道路及び目標となる地物
	配置図	縮尺及び方位
		敷地境界線、敷地内における建築物の位置及び申請に係る建築物と他の建築物との別
		空気調和設備等及び空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備（以下この表において「エネルギー消費性能向上設備」という。）の位置
	仕様書（仕上げ表を含む。）	部材の種別及び寸法
		エネルギー消費性能向上設備の種別及び内容
	各階平面図	縮尺及び方位
		間取り、各室の名称、用途及び寸法並びに天井の高さ
		壁の位置及び種類
		開口部の位置及び構造
		エネルギー消費性能向上設備の位置
	床面積求積図	床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式
	用途別床面積表	用途別の床面積
	立面図	縮尺
		外壁及び開口部の位置
		エネルギー消費性能向上設備の位置
	断面図又は矩計図	縮尺
		建築物の高さ
		外壁及び屋根の構造
		軒の高さ並びに軒及びひさしの出
		小屋裏の構造
		各階の天井の高さ及び構造
		床の高さ及び構造並びに床下及び基礎の構造
	各部詳細図	縮尺
		外壁、開口部、床、屋根その他断熱性を有する部分の材料の種別及び寸法
	各種計算書	建築物のエネルギー消費性能に係る計算その他の計算を要する場合における当該計算の内容
	性能の証明となる資料	使用している材料、機器等の性能の証明となる資料

	図書等の種類		明示すべき事項
（ろ）	機器表	空気調和設備	空気調和設備の種別、位置、仕様、数及び制御方法
		空気調和設備以外の機械換気設備	空気調和設備以外の機械換気設備の種別、位置、仕様、数及び制御方法
		照明設備	照明設備の種別、位置、仕様、数及び制御方法
		給湯設備	給湯器の種別、位置、仕様、数及び制御方法
			太陽熱を給湯に利用するための設備の種別、位置、仕様、数及び制御方法
			節湯器具の種別、位置及び数
		空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備	空気調和設備等以外のエネル[illegible]及び制御方法

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

	図書等の種類		明示すべき事項
（は）	機器表	空気調和設備	熱源機、ポンプ、空気調和機その他の機器の種別、仕様及び数
		空気調和設備以外の機械換気設備	給気機、排気機その他これらに類する設備の種別、仕様及び数
		照明設備	照明設備の種別、仕様及び数
		給湯設備	給湯器の種別、仕様及び数
			太陽熱を給湯に利用するための設備の種別、仕様及び数
			節湯器具の種別及び数
		空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備	空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備の種別、仕様及び数
	仕様書	昇降機	昇降機の種別、数、積載量、定格速度及び速度制御方法
	系統図	空気調和設備	空気調和設備の位置及び連結先
		空気調和設備以外の機械換気設備	空気調和設備以外の機械換気設備の位置及び連結先
		給湯設備	給湯設備の位置及び連結先
		空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備	空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備の位置及び連結先
	各階平面図	空気調和設備	縮尺
			空気調和設備の有効範囲
			熱源機、ポンプ、空気調和機その他の機器の位置
		空気調和設備以外の機械換気設備	縮尺
			給気機、排気機その他これらに類する設備の位置
		照明設備	縮尺
			照明設備の位置
		給湯設備	縮尺
			給湯設備の位置
			配管に講じた保温のための措置
			節湯器具の位置
		昇降機	縮尺
			位置
		空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備	縮尺
			位置
	制御図	空気調和設備	空気調和設備の制御方法
		空気調和設備以外の機械換気設備	空気調和設備以外の機械換気設備の制御方法
		照明設備	照明設備の制御方法
		給湯設備	給湯設備の制御方法
		空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備	空気調和設備等以外のエネルギー消費性能の向上に資する建築設備の制御方法
	入力シート・集計表・算出根拠等		＊必要に応じて入力シート、集計表、算出根拠等

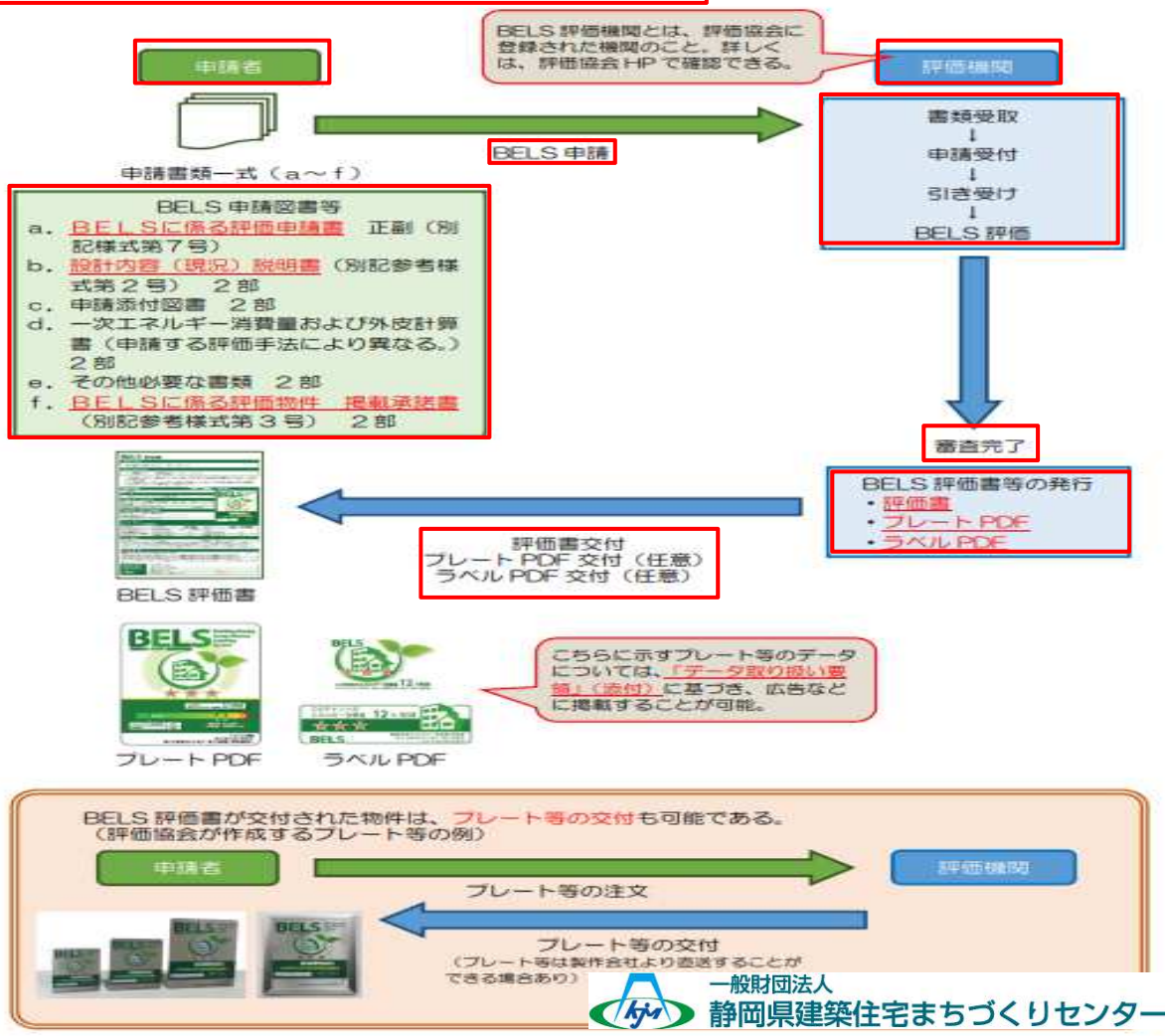
※その他必要な場合添付をお願いします。

住宅型式性能認定書の写し、型式住宅部分等製造者認証書の
住宅型式性能確認書の写し等

※その他　図書に記載すべき事項を全て他の図書に明示した場合や、
請に添付することは要しません。

BELS 申請～評価書等交付の基本的な流れ

②

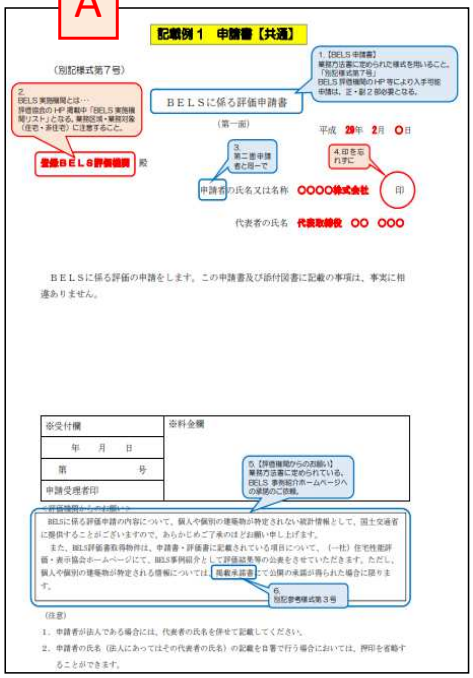


BELS 申請書等の記入例

③

- BELS 申請書　第一面・第二面　（記入例１　住宅・非住宅共通）← A
- BELS 申請書　第三面～設計内容説明書　（記入例２　非住宅）← B
  →非住宅ビル･･･「建築物全体」と、その「テナント部分」の申請例
- BELS 申請書　第三面～設計内容説明書　（記入例３　住宅）
  →共同住宅･･･「住棟」と、「306 号室」の申請例
- BELS 掲載承諾書　（記入例４）← C

A



B

C

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

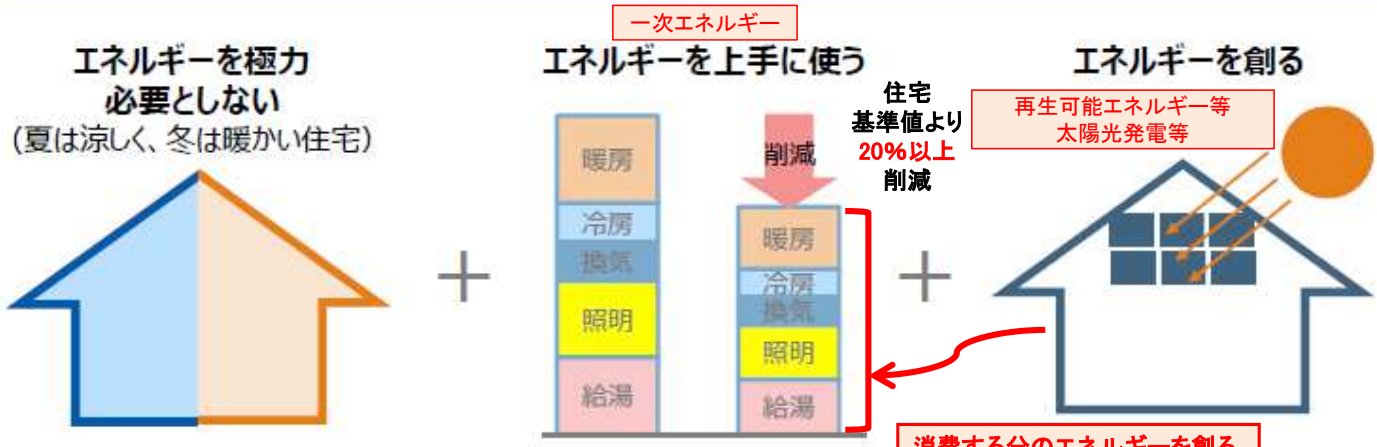
ZEH（ネット･ゼロ･エネルギー･ハウス）とは

（平成27年12月：経産省ZEHﾛｰﾄﾞﾏｯﾌﾟ検討委員会での定義）

- ZEHは、快適な室内環境を保ちながら、住宅の高断熱化と高効率設備によりできる限りの省エネルギーに努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、１年間で消費する住宅のエネルギー量が正味（ネット）で概ねゼロ以下となる住宅

【ZEH】の基準：
- 「高断熱基準」（エネルギーを極力必要としない）
- 「設備の効率化」（エネルギーを上手に使う）
- 「エネルギーの創出」（エネルギーを創る）

年間で消費する住宅のエネルギー量が正味で概ねゼロ以下



強化外皮基準：<ZEH>では、外皮平均熱貫流率（U_A値）を0．6以下に
（静岡6地域の省エネ基準では0.87以下）

←「ゼロエネ相当」では0.87以下であればOK！

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

省エネ基準適合住宅 → ゼロ・エネ住宅 → 低炭素住宅・誘導基準・ZEH

これまでの省エネルギー基準は、住宅の断熱性・気密性の向上のみを基本としてきましたが、平成25年に省エネ基準が改正され、建物の「外皮性能」に加え、住宅設備の「一次エネルギー消費量」を指標とした建物全体の省エネルギー性能を評価する基準になりました。

「外皮性能」
- 建物の断熱性能を示す外皮平均熱貫流率U_A
- 日射遮蔽性能を示す冷房期平均日射熱取得率η_{AC}

基準値：0.87　W／（㎡・K）　6,7地域
基準値：2.8　6地域　、　基準値：2.7　7地域

「一次エネルギー消費量」
計算の対象：　暖冷房、換気、照明、給湯と家電等のエネルギー消費量、および再生可能エネルギー（太陽光等）での削減量
判断基準　：　基準一次エネルギー消費量（家電等の一次エネ消費量含む）　≧　設計一次エネルギー消費量（家電等の一次エネ消費量含む）
指標　　：　ＢＥＩ　＝　設計一次エネルギー消費量（家電等を除く）　／　基準一次エネルギー消費量（家電等を除く）

外皮性能　UA　建物内部から外界へ逃げる単位当たり熱量（少ない程、省エネ）　、　η_{AC}　冷房期の住宅内に入る日射の割合（（少ない程、省エネ）

	省エネ基準適合 既存建物にも基準適合認定制度を設け記号た	認定低炭素住宅 誘導基準 （性能向上認定）	トップランナー （H31年度までと H32年度以降）	ZEH （ゼロ・エネ住宅）
外皮性能	U_A設計値　≦　0.87 η_{AC}設計値　≦　2.8	UA≦0.6 ηAC≦2.8	新　築　：適　用 既　存　：な　し	ＺＥＨ：強化外皮基準 U_A設計値　≦　0.6 （ゼロ・エネでは≦0.87）
一次エネルギー消費量	基準一次エネルギー消費量 Ⅳ 設計一次エネルギー消費量 （家電等にかかる一次エネルギー消費量は、同じ値を加算）	基準一次エネルギー消費量から 20%以上削減 （注1） ＜認定低炭素では＞ 低炭素化に資する措置を1項目以上講じる。	建売戸建住宅　０．８５ （2022年度～） 注文戸建住宅　０．８ （2024年度～） （ただし、経産・国交大臣定める年度以降　０．７５） 賃貸アパート（2024年度） ０．９	・再生可能エネルギーを除き 基準一次エネ消費量から 20%以上削減 ・再生可能エネルギーを加え 基準一次エネ消費量から 100%以上削減

（注1）　住宅における誘導基準（性能向上認定）では、20%以上の削減を求めている。
（注2）トップランナー基準の適合証発行業務や省エネラベル発行は廃止（フラット35S等での適用なくなる）

省エネルギー性能の基準とは・・

何を計算すればいいのか？

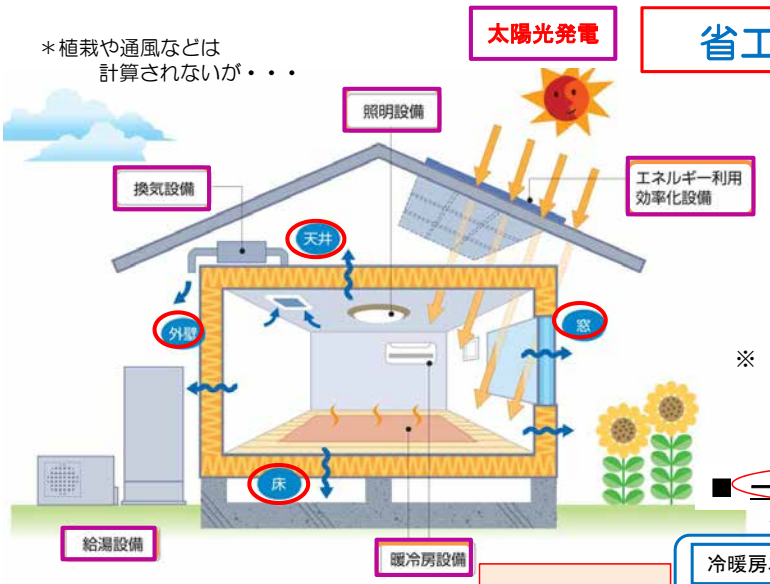
■ 外皮性能

■ 一次エネルギー消費量

～　それぞれを計算する　～

※　住宅等で使うエネルギーは、設備機器によって単位がバラバラ！
（例えば、電気はワット、ガスはm³、石油はリットル等）
原料となるエネルギー（一次エネルギー）にさかのぼって、
共通単位に換算して計算する。　（熱量単位メガジュール：MJ）

＊植栽や通風などは
計算されないが・・・



■ 一次エネルギー消費量：設備で消費するエネルギー

＜基準仕様＞
- 冷暖房エネルギー消費量
- 換気エネルギー消費量
- 照明エネルギー消費量
- 給湯エネルギー消費量
- （家電等エネルギー消費量）

＜設計仕様＞
- 冷暖房エネルギー消費量
- 換気エネルギー消費量
- 照明エネルギー消費量
- 給湯エネルギー消費量
- （家電等エネルギー消費量）

－ 太陽光発電などでのエネルギー削減量

基準一次エネルギー消費量　≧　設計一次エネルギー消費量

■ 外皮性能：建物の断熱性能と日射遮熱性

内部から外界に逃げる熱
→少ない（省エネ）

1）外皮平均熱貫流率　U_A

$$\frac{\text{単位温度差当りの外皮熱損失量 } q}{\text{建物の外皮面積の合計 } \sum A}$$

室内侵入の日射
→少ない（省エネ）

2）冷房期の平均日射取得率　η_{AC}

$$\frac{\text{単位日射強度当りの日射熱取得量 } m_c}{\text{建物の外皮面積の合計 } \sum A} \times 100$$

＜U_A及びη_{AC}の値が地域の基準値以下＞

（指標）BEI　＝　設計一次エネルギー消費量（家電等を除く）／基準一次エネルギー消費量（家電等を除く）
Building Energy Index

■住宅のエネルギー消費性能の見える化：BELS評価・表示（第三者認証）

省エネ性能のレベルをわかりやすく表示。省エネ基準以上の性能をアピールできる。

BELS（ベルス）：Building-Housing Energy-efficiency Labeling System （建築・住宅のエネルギー性能表示制度）

ZEH等

BEIの値から判断された星数を表示

★★★★★	BEI≦0.8
★★★★	0.8＜BEI≦0.85
★★★	0.85＜BEI≦0.9
★★（省エネ基準）	0.9＜BEI≦1.0
★（既存の省エネ基準）	1.0＜BEI≦1.1

※外皮基準は判断基準に含まれない。

※BEI＝設計一次エネルギー消費量（その他一次エネルギー消費量を除く）／基準一次エネルギー消費量（その他一次エネルギー消費量を除く）

一次エネルギー消費量、外皮性能の「建築物エネルギー消費性能基準（以下「省エネ基準」）」への適合の可否を記載。外皮基準においては、住戸部分のU_A値またはη_{AC}値を記載することが可能。

一次エネルギー消費量基準	適合	
外皮基準	適合	U_A =0.65

U_A値記載有り（記載例）

ゼロエネ住宅の場合
「ゼロエネ相当」と表示できる。

H29年4月から
ＺＥＨマーク表示

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

省エネ住宅・建築物の新築に対する主な支援措置（R2年度予算等）

＜新築住宅を対象とする支援事業＞

支援措置の名称	予算額	支援対象	主な補助率・補助額等
地域型住宅グリーン化事業（高度省エネ型・ゼロエネ住宅型） 補助	135億円の内数	地域の中小工務店のグループの下で行われる省エネ性能に優れた木造住宅の新築	補助率：「掛かりまし費用」の1／2 限度額：ZEH 140万円／戸 低炭素認定住宅 110万円／戸 ほか
サステナブル建築物等先導事業（省CO2先導型） 補助	90.7億円の内数	先導性の高い省エネ化に取組む住宅（主にLCCM住宅）の新築	補助率：「掛かりまし費用」の1／2 ※LCCM住宅以外の場合は建築物に準じる 限度額：125万円／戸（※）
フラット35S 融資		省エネ性能に優れた住宅の新築	適用金利▲0.25%／年、当初5年間（※） ※省エネ基準▲10%相当の場合は10年間
住宅ローン減税（所得税） 税		認定長期優良住宅・認定低炭素住宅の新築	一般住宅に比べ、 最大控除額を100万円加算【税額控除】 （消費税率10%が適用される住宅の新築をした場合、最大控除額を120万円加算【税額控除】）
投資型減税（所得税） 税		認定長期優良住宅・認定低炭素住宅の新築	控除率：標準的な性能強化費用相当額の10% 最大控除額：65万円【税額控除】
固定資産税、登録免許税、不動産取得税の優遇措置 税		認定長期優良住宅・認定低炭素住宅の新築	固定資産税 ：一般住宅に比べ、軽減期間を2年延長（※） 登録免許税 ：一般住宅に比べ、税率を0.05%-0.2%減免 不動産取得税：一般住宅に比べ、課税標準からの控除額を100万円増額（※） （※）の特例については認定長期優良住宅のみ
贈与税非課税措置 税		住宅取得費用の贈与を受けて行う省エネ性能（省エネ基準相当）に優れた住宅の新築	一般住宅に比べ、 非課税限度額を500万円加算

＜新築建築物を対象とする支援事業＞

支援措置の名称	予算額	支援対象	主な補助率・補助額等
サステナブル建築物等先導事業（省CO2先導型） 補助	90.7億円の内数	先導性の高い省エネ化に取り組む建築物の新築	補助率：1／2 ※住宅事業や改修事業も対象 限度額：5億円／プロジェクト
省エネ街区形成事業	90.7億円の内数	複数建物の連携により街区全体として高い省エネ性能を実現するプロジェクト	補助率：1／2 ※住宅事業や改修事業も対象 限度額：5億円／プロジェクト

一般財団法人
静岡県建築住宅まちづくりセンター

省エネ住宅・建築物の改修に対する主な支援措置（平成31年度予算等）

令和元年度

＜住宅の改修を対象とする支援事業＞

支援措置の名称	予算額	支援対象	主な補助率・補助額等
地域型住宅グリーン化事業（省エネ改修型）【平成31年度より開始】 補助	130億円の内数	地域の中小工務店のグループの下で行われる木造住宅の省エネ改修工事（省エネ基準相当）	50万円／戸（定額）
次世代住宅ポイント事業【平成31年度実施】 補助	1,300億円	窓、断熱材の充実等の断熱改修工事 高効率給湯器・高断熱浴槽等の設置工事 等	断熱改修：0.2万～10万ポイント／対象部位 高効率給湯器等の設置：0.4万～2.4万ポイント ほか
長期優良住宅化リフォーム推進事業 補助	45億円	省エネ性能等を有する住宅（省エネ基準相当）への改修工事	補助率：1／3 限度額：200万円／戸（※） ※省エネ基準▲20%相当の場合は250万円／戸
フラット35リノベ 融資		中古住宅購入とあわせて実施する省エネ性能を有する住宅（省エネ基準相当）等への改修工事	適用金利▲0.5%／年、当初5年間（※） ※省エネ基準▲10%相当の場合は10年間
省エネリフォーム税制（所得税／投資型） 税 ※別途、ローン型もあり		省エネ性能を有する住宅（省エネ基準相当等）への改修工事	控除率：省エネ改修工事費の10% 最大控除額：25万円／戸（※）【税額控除】 ※太陽光発電を設置する場合は35万円／戸

＜建築物の改修を対象とする支援事業＞

支援措置の名称	予算額	支援対象	主な補助率・補助額等
既存建築物省エネ化推進事業 補助	99.8億円の内数	20%以上の省エネ効果が見込まれる既存建築物の省エネ改修工事等	補助率：1／3 限度額：5,000万円／プロジェクト

快適で健康的な生活ができ、光熱水費を節約し、地球温暖化の原因であるCO2発生を抑える、体・生活・地球環境等のあらゆる要素に優しい建築物を目指し、ZEBの推進を図りましょう。！

ご清聴ありがとうございました。

まちづくりセンター
すみたくん

脱炭素で
強靭な活力ある
地域社会を全国で実現

環境省