

脱炭素化の取組と学校施設脱炭素化 について

文部科学省大臣官房
文教施設企画・防災部施設企画課



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

カーボンニュートラルに向けた動きについて

2020年10月26日 菅内閣総理大臣所信表明

「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」

2030年度の温室効果ガス削減目標（地球温暖化対策計画）

- ・ **全体**では2013年度比で**約46%削減**、さらに、**50%**の高みに向けて、挑戦を続けていく。
- ・ **業務その他部門**では2013年度比で**約51%削減**を目標としている。

「地球温暖化対策計画」（令和3年10月22日閣議決定）

- ① 2030年に目指すべき建築物の姿としては、現在、技術的かつ経済的に利用可能な技術を最大限活用し、新築される建築物については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。
- ② 既存建築物の改修・建替の支援や省エネルギー性能表示などの省エネルギー対策を総合的に促進する。
- ③ 庁舎への太陽光発電の導入等の公共部門での率先実行を図るとともに、建築物等への太陽光発電の導入を促進する。

「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（令和3年10月22日閣議決定）

- ① 2030年には設置可能な建築物等の約50%に太陽光発電設備が導入され、2040年には最大限導入されていることを目指す。
- ② 学校等の公共施設について、温室効果ガスを排出する構造のインフラが30年後も存在することがないよう、今から更新時に、省エネルギー性能の向上や再生可能エネルギー設備の導入等により脱炭素化を進めていく。

「エネルギー基本計画」（令和3年10月22日閣議決定）

既築建築物についても、省エネルギー改修や省エネルギー機器導入等を進めることで、2050年に建築物のストック平均で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。

（参考）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・進め方については、ロードマップ（2021.8）が公表されている【事務局：国交省・経産省・環境省】

URL:<https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/content/001419725.pdf>



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

政府実行計画(令和3年10月22日閣議決定)(抜粋)

【政府の温室効果ガスの総排出量に関する目標】

2013年度を基準として、政府の事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量を2030年度までに50%削減することを目標とする。

【措置の内容】（抜粋）

○太陽光発電の最大限の導入

政府が保有する建築物及び土地における太陽光発電の最大限の導入を図り、2030年度には設置可能な建築物（敷地を含む）の約50%以上に太陽光発電設備を設置することを目指す。

○建築物における省エネルギー対策の徹底

今後予定する新築事業については原則ZEB Oriented相当以上とし、2030年度までに新築建築物の平均でZEB Ready相当となることを目指す。

大規模改修時においても建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律に定める省エネ基準に適合する省エネ性能向上のための措置を講ずるものとする。

○LED照明の導入

既存設備を含めた政府全体のLED照明の導入割合を2030年度までに100%とする。また原則として調光システムを併せて導入し、適切に照度調整を行う

○再生可能エネルギー電力調達の推進

2030年度までに各府省庁で調達する電力の60%以上を再生可能エネルギー電力とする

等

地球温暖化対策計画

【地方公共団体実行計画事務事業編に記載すべき主な内容】

具体的な取組として、特に、地方公共団体保有の建築物及び土地における太陽光発電の最大限の導入、建築物における率先したZEBの実現など、国が政府実行計画に基づき実施する取組に準じて、率先的な取組を実施する。



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

「地域脱炭素ロードマップ」（令和3年6月9日 国・地域脱炭素実現会議取りまとめ）（抜粋）

地域脱炭素ロードマップの対策・施策の全体像

2030年度目標及び2050年カーボンニュートラルという野心的な目標に向けて、今後5年間を集中期間として、政策を総動員して、地域脱炭素の取組を加速する

①脱炭素先行地域をつくる

地方自治体や地元企業・金融機関が中心となり、環境省を中心に国も積極的に支援しながら、少なくとも100か所の脱炭素先行地域で2025年度までに、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組実施の道筋をつけ、2030年度までに実行する

（取組内容）

- ・新築の公共施設はZEBとする
- ・既築建築物についても、更新（建替え）・改修時には省エネ性能向上（断熱性等）や、自家消費型太陽光発電の導入、高効率ヒートポンプ給湯・空調機器等の電化設備・高効率ガス給湯設備・停電自立型の燃料電池等を組み合わせて導入することによりZEB化

②脱炭素の基盤となる重点対策の全国展開（各地の創意工夫を横展開）

2030年度目標及び2050年カーボンニュートラルに向けて、自家消費型の太陽光発電、建築物の省エネ等の脱炭素の基盤となる重点対策について、地方自治体・地域企業・市民など地域の関係者が主体となって、国も積極的に支援しながら、各地の創意工夫を横展開し、脱炭素先行地域を含めて、全国津々浦々で実施する。

（絵姿・目標）

- ・政府及び自治体の建築物及び土地では2030年には設置可能な建築物等の約50％に太陽光発電設備が導入され、2040年には100％導入されていることを目指す。
- ・2030年までに新築建築物の平均でZEBが実現していることを目指し、公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す。

（主要な政策対応）

- ・公立学校施設における太陽光発電設備の導入を含めたエコスクールの推進【文部科学省】
- ・公立学校施設のZEB化の先導的なモデルの構築や横展開の支援、エコスクールの深化による学校施設のZEB化の推進【文部科学省】



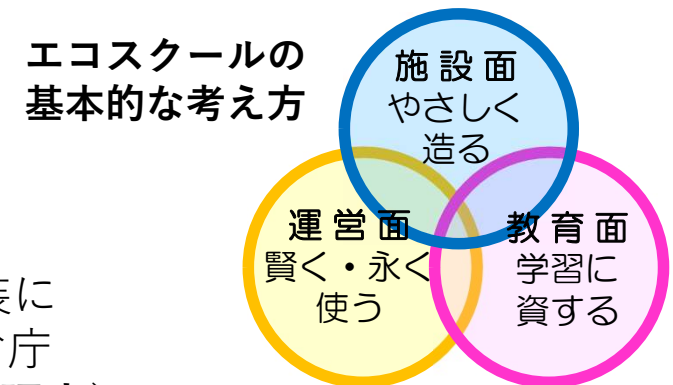
学校の脱炭素化に向けた文部科学省の取組

2050年のカーボンニュートラル達成のためには、建築物の更なる省エネルギーや脱炭素化に向けた取組が不可欠。このためには、**学校施設においても大幅な低炭素化**が必要。

これまでの文部科学省の取組

- ・環境負荷の低減に貢献する。
 - ・施設を教材として活用し児童生徒の環境教育に資する。
 - ・地域の環境教育の発信拠点として先導的な役割を果たす。
- など、**環境を考慮した学校（エコスクール）を推進**。

文部科学省では、認定を受け一定の条件（10%以上の省エネや内装に一定の木材を利用）を満たした場合には、補助単価の加算や関係省庁より補助事業の優先採択などを支援（2021年3月現在：**1,900校を認定**）



出典：文部科学省「環境を考慮した学校施設（エコスクール）の整備について」（平成28年3月）

エコスクールの深化を図り、モデルの構築を通じ、学校施設のZEB化の普及拡大を目指す
→ **地域の脱炭素化に貢献**

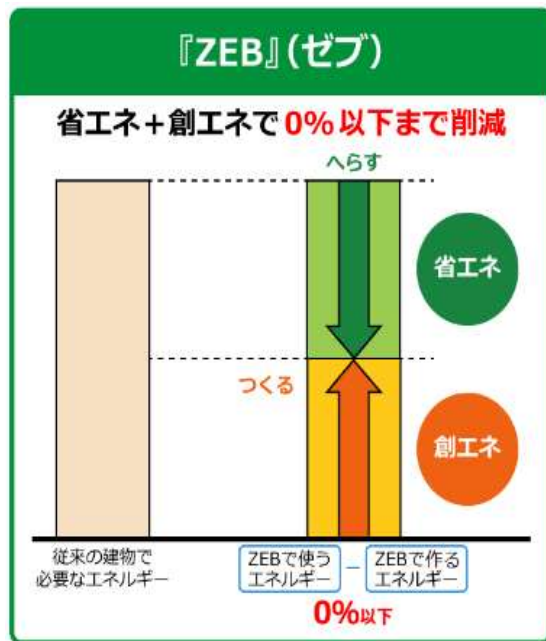


文部科学省

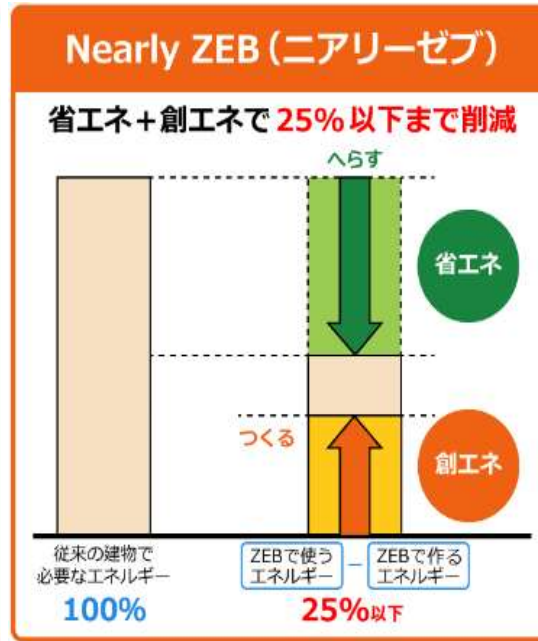
MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

ZEBとは

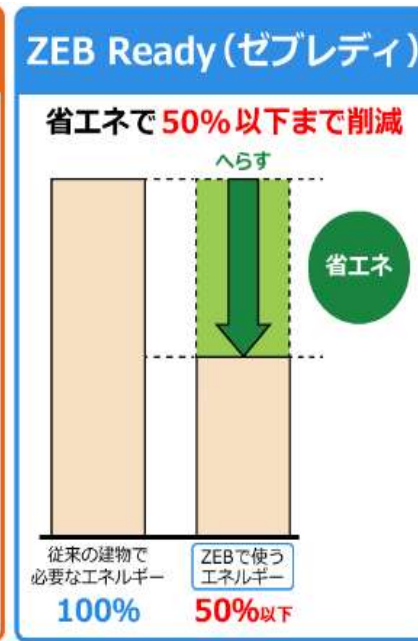
Z E B … Net **Z**ero **E**nergy **B**uilding（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）の略称
エネルギー負荷の抑制や自然エネルギーの積極的な活用、高効率な設備システムの導入等により、大幅な省エネルギー化を実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の**一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した建築物**



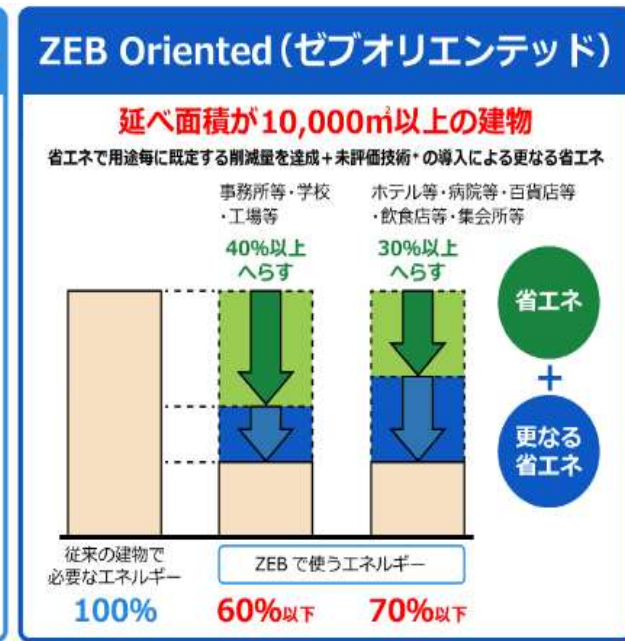
年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの建築物



ZEBに限りなく近い建築物として、ZEB Readyの要件を満たしつつ、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量をゼロに近付けた建築物



ZEBを見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた建築物



ZEB Readyを見据えた建築物として、外皮の高性能化及び高効率な省エネルギー設備に加え、更なる省エネルギーの実現に向けた措置を講じた建築物

*WEBPROにおいて現時点で評価されていない技術

出典：環境省ホームページ「ZEB PORTAL」

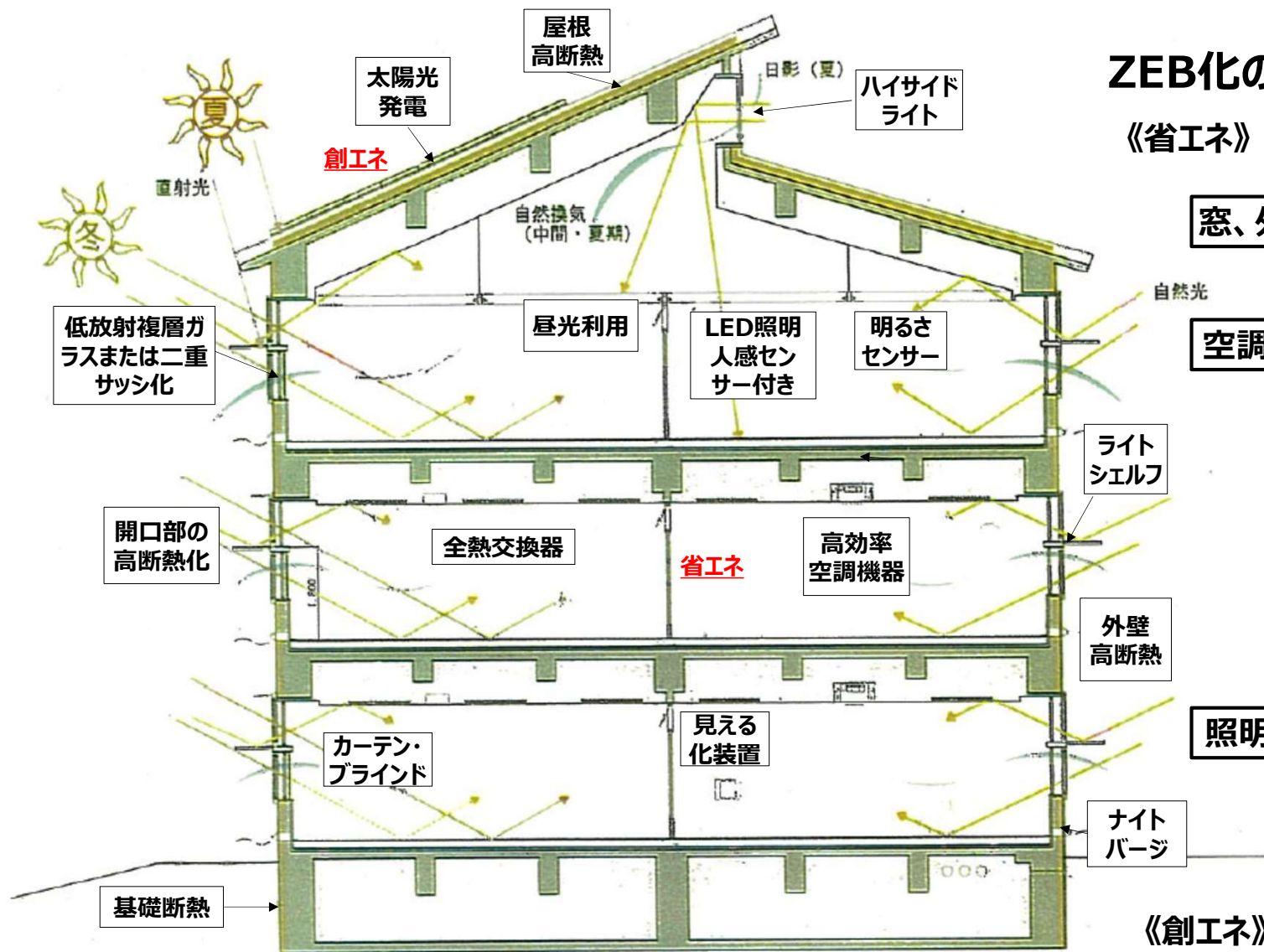
現在、4つのZEBを定性的及び定量的に定義



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

学校ZEB化のイメージ



ZEB化の要素技術

《省エネ》

窓、外壁

高性能断熱材、複層ガラス、二重サッシ 等

空調、換気

空調のパッシブ利用
(自然通風システム 等)
空調熱源・冷却塔の効率化
(高効率熱源 等)
空調機の効率化・制御の高度化
(高効率空調機、全熱交換器 等)
換気設備の高効率化
(高効率ファン 等)
換気制御の高度化
(CO2濃度制御 等)

照明

照明のパッシブ利用
(自然採光システム 等)
照明設備の高効率化
(高効率照明(LED等) 等)
照明制御の高度化
(人感センサー 等)

《創エネ》

太陽光発電、地中熱利用、蓄電池 等



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

学校施設の脱炭素に関する多様な財源を活用した取組

【太陽光発電設備について】

横浜市の取組(PPA事業※)

URL: <https://www.city.yokohama.lg.jp/city-info/koho-kocho/press/ondan/2020/210317press.files/0317press.pdf>

《参考》

初期投資0での自家消費型太陽光発電設備の導入について～オンサイトPPAとリース～(環境省HP)

URL: [https://www.env.go.jp/earth/kankyosho_pr_jikashohitaiyoko.pdf](https://www.env.go.jp/earth/kankyosho/pr_jikashohitaiyoko.pdf)

※PPA事業(Power Purchase Agreement:電力購入契約)とは

設備設置事業者(PPA事業者)が施設に太陽光発電設備を設置し、施設側は設備で発電した電気を購入する契約のこと。施設側は設備を所有しないため、初期費用の負担や設備の維持管理をすることなく、再生可能エネルギーの電気を使用することができる

【LEDについて】

益田市の取組(リース)

URL: <https://www.city.masuda.lg.jp/soshiki/173/detail-55182.html>

【空調設備について】

別府市の取組(リース) 日立グローバルライフソリューションズ 納入事例

URL: https://www2.hitachi-gls.co.jp/storage/solution/pdf/solution_case03sc.pdf



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN