

我が国におけるZEBに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. ZEBの定義には、「ZEB」、Nearly ZEB、ZEB Ready及びZEB Orientedがある。
- 2. ZEBを実現するための省エネルギー技術のうち、搬送機器のインバータ制御やLED照明はパッシブ技術に含まれる。
- 3. ZEBは、既存の建築物であっても、建築物の改修時に、外皮の断熱強化、設備の高効率化を行うことによって実現可能である。
- 4. ZEBを実現するためには、エネルギー消費量の削減が必須であり、再生可能エネルギーの導入のみでは不十分である。

R4
20

環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 建築物省エネルギー性能表示制度 (BELS) の5段階のマークは、BEIの値が大きいほど星の数が増える。
- 2. 「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」に基づく新築住宅の省エネルギー基準では、原則として、外皮平均熱貫流率 (UA値) や冷房期の平均日射熱取得率 (hAC値) を地域の区分に応じた基準値以下となること等が求められる。
- 3. 被災時に救護場所や避難場所となる可能性が高い病院やホテル等の施設を有する企業のBCPにおいては、電気、ガス、水道等のライフラインの広域停止に備えた設備をあらかじめ計画することが望ましい。
- 4. 地域冷暖房システムの導入は、一般に、未利用熱の活用による排熱削減が期待でき、ヒートアイランド現象の緩和にも効果的である。

R3
20

環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 建築物の「eマーク (省エネ基準適合認定マーク)」は、建築物が建築物の省エネルギー基準に適合していることについて、所管行政庁から認定を受けたことを示すものである。
- 2. LEED (Leadership in Energy & Environmental Design) は、建築物や敷地等に関する環境性能評価システムの一つであり、取得したポイントの合計によって4段階の認証レベルが決まる。
- 3. 建築物の省エネルギー基準における年間熱負荷係数 (PAL※: パルスター) は、その値が小さいほど建築物の外皮の熱性能が高いと判断される。
- 4. 一般的な事務所のライフサイクルCO2においては、「運用段階のCO2排出量の占める割合」より「設計・建設段階及び廃棄段階のCO2排出量の占める割合」のほうが大きい。

R2
20

環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. CASBEEにおいて、建築物の設備システムの高効率化評価指標として用いられるERRは、「評価建物の省エネルギー量の合計」を「評価建物の基準となる一次エネルギー消費量」で除した値である。
- 2. 35年寿命を想定した一般的な事務所のライフサイクルCO2においては、「運用段階のエネルギー・水消費によるCO2排出量の占める割合」より、「設計・建設段階及び廃棄段階によるCO2排出量の占める割合」のほうが大きい。
- 3. 地域冷暖房システムの活用は、ヒートアイランド現象の緩和に有効である。
- 4. 日本におけるZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)とは、建築物における一次エネルギー消費量を、建築物・設備の省エネ性能の向上、エネルギーの面的利用、オンサイトでの再生可能エネルギーの活用等により削減し、年間での一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ又は概ねゼロとなる建築物である。

H25
(No. 20)

2重ガラス+電動ブラインド エアフローウィンドウ

庇 ライトシェルフ

外気冷房方式

地熱利用 クールチューブ

コージェネレーション

ナイトバージ

タスク・アンド・アンビエント

ビル管理システム

室内環境とエネルギー性の最適化

初期照度補正

成績係数 COP

消費効率 EER

年間エネルギー消費効率 APF

代替冷媒フロン HFC

オゾン破壊係数 ODP

地球温暖化係数 GWP

氷充填率 IPF

PUE

年間での一次エネルギー消費量が正味(ネット)でゼロ又は概ねゼロとなる建築物

鉛蓄電池

熱損失係数 住宅

1.6~3.7W・m²・°C

建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)

ZEB

ライフサイクルCO2

蓄熱槽

開放式水蓄熱槽

蓄熱槽

蓄熱効率

融解潜熱: 335kJ/kg

5°C→21kJ/kg

ERR=評価建物の省エネルギー量の合計/評価建物の基準となる一次エネルギー消費量

CASBEE

1次エネルギー

LCC

LCCO2

事務所ビル

エレベーター

地域冷暖房

断熱性能の向上

気密性の向上

自動制御の整備

熱回収

太陽熱利用

単結晶シリコン: 高

アモルファスシリコン: 低

環境・設備

エレベーター

地域冷暖房

蓄熱槽

CASBEE

1次エネルギー

事務所ビル

エレベーター

地域冷暖房

断熱性能の向上

気密性の向上

自動制御の整備

熱回収

太陽熱利用

バスタブ曲線

年間熱負荷係数 (PAL※: パルスター)

LEED (Leadership in Energy & Environmental Design)

「eマーク (省エネ基準適合認定マーク)」

方位別

使用時間帯別

室内設定温度別

平面計画

適切なゾーニング

北面壁

結露防止: 良

外気流入の防止

適温維持

加熱ロス 削減

排気と外気取り入れ

単結晶シリコン: 高

アモルファスシリコン: 低

融解潜熱: 335kJ/kg

5°C→21kJ/kg

ERR=評価建物の省エネルギー量の合計/評価建物の基準となる一次エネルギー消費量

CASBEE

1次エネルギー

LCC

LCCO2

事務所ビル

エレベーター

地域冷暖房

断熱性能の向上

気密性の向上

自動制御の整備

熱回収

太陽熱利用

単結晶シリコン: 高

アモルファスシリコン: 低

融解潜熱: 335kJ/kg

5°C→21kJ/kg

ERR=評価建物の省エネルギー量の合計/評価建物の基準となる一次エネルギー消費量

CASBEE

1次エネルギー

LCC

LCCO2

事務所ビル

エレベーター

地域冷暖房

環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 微気候は、一般に、建築物や人体への影響が大きい地表面近くの気候、室内環境における建築部材付近や人体の皮膚付近の気候等をいう。
- 2. バスタブ曲線は、グラフの縦軸を故障率、横軸を時間とし、設備の信頼性及び安全性の概念を示したものである。
- 3. 冷凍機に使用される代替冷媒のフロン (HFC) は、オゾン破壊係数は0 (ゼロ) であるが、地球温暖化係数が高い温室効果ガスの一種である。
- 4. CASBEEの評価においては、BEEの値が小さいほど建築物の環境性能が高いと判断される。

R元
20

環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 日本における建築物の総合環境性能評価システムとしてはCASBEEがあり、他国においてはBREEAM (英国)、LEED (米国) 等がある。
- 2. LCCO2による環境性能評価においては、一般に、「資材生産」、「輸送」、「施工」、「運用」、「保守」、「更新」及び「解体除却」で示される建築物のライフサイクルの各過程におけるCO2排出量を推定する。
- 3. 「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」に基づく省エネルギー基準の適否の判断に用いられるエネルギー消費量は、電力、ガス、石油等の二次エネルギーの消費量である。
- 4. 地域冷暖房システムの導入は、一般に、未利用熱の活用による排熱削減が期待でき、ヒートアイランド現象の緩和にも効果的である。

H30
20

環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 「ZEH (Net Zero Energy House)」は、快適な室内環境を保ちながら、一年間で消費する住宅の一次エネルギー消費量の収支がゼロとなることを目指した住宅のことをいう。
- 2. 「CASBEE (建築(新築))」における評価は、「設計一次エネルギー消費量」を「基準一次エネルギー消費量」で除した数値で判定される。
- 3. 「BELS (建築物省エネルギー性能表示制度)」は、第三者評価機関が建築物の省エネルギー性能を評価し認証する制度で、性能に応じて5段階の星の数等で表示される。
- 4. 「eマーク (省エネ基準適合認定マーク)」は、建築物が建築物エネルギー消費性能基準に適合していることについて、所管行政庁から認定を受けたことを示すものである。

H29
(No. 20)

環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 建築物の二次エネルギー消費量を一次エネルギー消費量に換算して同じ単位で比べた場合、二次エネルギー消費量は一次エネルギー消費量よりも大きくなる。
- 2. 建築物の省エネルギー基準における年間熱負荷係数 (PAL※: パルスター) は、値が小さいほど建築物の外皮の熱性能が高いと判断される。
- 3. 建築物省エネルギー性能表示制度 (BELS) における「BEI (Building Energy Index)」は、値が小さいほど建築物の省エネルギー性能が高いと判断される。
- 4. 建築環境総合性能評価システム (CASBEE) における「BEE (Built Environment Efficiency)」は、値が大きいほど建築物の環境性能が高いと判断される。

H27
20

環境・設備に関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 1. 再生可能エネルギーは、自然界に存在し繰り返し再生利用できるエネルギーのことであり、そのエネルギー源としては、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス等がある。
- 2. 冷凍機に使用される代替冷媒のフロン (HFC) は、オゾン破壊係数はゼロではあるが、温室効果ガスの一種である。
- 3. コージェネレーションシステムの原動機としては、ガスエンジン、ディーゼルエンジン、ガスタービン等が使用される。
- 4. エレベーターの電力消費は、電力回生制御の有無により変化するが、巻上機のギアの有無には影響されない。

H28
20