

H25 (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。

- 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、「評価建築物の省エネルギー量の合計」を「評価建築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。
- 35年寿命を想定した一般的な事務所ビルのライフサイクル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。
- 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。
- 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・設備の省エネルギー性能の向上、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。

H30 (No. 19)

設備計画における省エネルギーに関する次の記述のうち、最も不適当なものはどれか。

- 空調用ポンプについては、熱負荷の時刻別の変動が大きい建築物であったため、変流量方式を採用した。
- 温暖な地域において、大気中の熱エネルギーを利用するため、ヒートポンプ式給湯機を採用した。
- 太陽光発電設備において、単結晶シリコン太陽電池モジュールよりもエネルギー変換効率が高いアモルファスシリコン太陽電池モジュールを採用した。
- 大規模な建築物に設置する多数台のエレベーターの管理において、省エネルギーとサステナビリティの両立を図るため、群管理方式を採用した。

H29 (No. 17)

照明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。

- 蛍光灯やLEDの光色において、昼白色は、電球色に比べて相対温度が低い。
- グレアは、視野内に輝度の高い光源や極端な輝度対比があることにより生じる現象をいう。
- アンビエント照明の設計においては、空間の明るさを確保しつつ省エネルギーを図るために、輝度分布を考慮することが望ましい。
- 初期照度補正は、経年に伴う光源の出力低下等を考慮した、照明の省エネルギー手法の一つである。

H29 (No. 13)

空調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。

- 蓄熱方式は、熱源装置の負荷のピークを平準化しその容量を小さくすることができる。
- 河川水や井戸水を熱源とする水熱源ヒートポンプは、一般に、熱源水の温度が冷房時には外気温度よりも低く、暖房時には外気温度よりも高いことから、空気熱源ヒートポンプより成績係数(COP)が高い。
- 省エネルギー性能が高い冷凍機の選定に当たっては、定格条件の成績係数(COP)とともに、年間で発生頻度が高い部分負荷時の成績係数(COP)も考慮する必要がある。
- 冷却水を直接大気開放しない密閉式冷却塔は、同じ冷却能力の開放式冷却塔に比べて、送風機動力が小さくなる。

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。

- 「ZEH(NetZeroEnergyHouse)」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。
- 「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。
- 「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。
- 「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。

H26 (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。

- CASBEEは、「建築物のライフサイクルを通じた評価」、「建築物の環境品質と環境負荷の高側面からの評価」及び「建築物の環境性能効率BEEでの評価」という三つの理念に基づいて開発されたものである。
- 消防法において、「消防用設備等」は、「消防用に供する設備(消火設備、警報設備及び避難設備)」、「消防用水」及び「消火活動に必要な施設」に分類されており、非難設備は「消火活動に必要な施設」に該当する。
- 建築分野におけるLCA(ライフ・サイクル・アセスメント)は、建設から解体までの建築物の生涯を通じての環境負荷や環境影響等を評価するものである。
- 近年の日本全体の建築関連のCO2排出量において、「建築物の建設にかかわるもの」と「運用時のエネルギーにかかわるもの」との排出割合は、ほぼ同値である。

H30 (No. 12)

空調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。

- 吸入冷凍機は、一般に、運転中も機内が真空に近い状態であり、圧力による破綻等のおそれがない。
- 空調熱源用の冷却塔の設計出口水温は、冷凍機の冷却水入口水温の許容範囲内の高い温度で運転したほうが、省エネルギー上有効である。
- 冷却塔内の冷却水の温度は、外気の湿球温度よりも低くすることはできない。
- パッケージユニット方式の空調機のAPF(Annual Performance Factor)は、「想定した年間の空調負荷」と「年間の消費電力量」により求められる。

H26 (No. 13)

空調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。

- 空調運転開始後の予熱時間において、外気取入れを停止することは、一般に、省エネルギー上有効である。
- 外気取入れ経路に全熱交換器が設置されている場合、中間期等の外気冷房が効果的な状況においては、パイパスを設けて熱交換を行わないほうが、一般に、省エネルギー上有効である。
- 冷却塔フリークーリングは、冷却塔ファンを動かすことなく、冷凍機の冷却水を冷やす省エネルギー手法である。
- 変流量(VAV)方式においては、一般に、二方弁によって配管流量が調整される。

H27 (No. 17)

照明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。

- 中小規模の事務所ビルの照明・コンセント系統の配電方式には、一般に、単相3線式100/200Vが採用されている。
- 照明の省エネルギー手法のうち、適正照度制御は、経年による照度低下を見込むことで生じるランプ設置直後等における照度過多を、適正な照度に抑制する制御である。
- 光束法による平均照度計算における照明率は、「初期の作業面の平均照度」に対するある期間使用後の作業面の「平均照度」の割合である。
- HID(高輝度放電)ランプは、金属蒸気中の放電発光を利用した光源であり、高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ及び高圧ナトリウムランプを総称したものである。

H28 (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。

- 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ごとであり、そのエネルギー源としては、太陽光、風力、地熱、バイオマス等がある。
- 冷凍機に使用される代替冷媒のマロン(HFC)は、オゾン破壊係数はゼロではあるが、温室効果ガスの一環である。
- 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。
- エレベーターの電力消費は、電力再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。

H27 (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。

- 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。
- 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壁の熱性能が高いと判断される。
- 建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)における「BE(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。
- 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。

H25 (No. 17)

空調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。

- 太陽光発電システムの構成要素の一つであるパワーコンディショナは、インバータ、系統連系保護装置及び蓄電池が組み合わされたものである。
- 自家発電設備であるコージェネレーション設備は、排熱を有効利用することで総合エネルギー効率(低位発熱量基準)を70~80%に向上させ、省エネルギー効果を図ったものである。
- 鉛蓄電池等の電力貯蔵設備の主な用途・目的は、負荷や受電電力の平準化、自然エネルギー発電の平準化、停電時の非常用電源、瞬時電圧低下や停電の補償等である。
- BEMSは、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るため、設備の省エネルギー制御やLCC削減等の運用支援等を行うビル管理システムである。

H28 (No. 12)

空調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。

- 外気冷房の省エネルギー効果は、内部発熱密度が高い建築物ほど期待できる。
- 単一ダクト方式において、外気冷房を用いた場合、冬期における導入外気の加温を行うためのエネルギーを削減することができる。
- データセンターの空調設備の特徴は、「年間連続運転」、「年間冷房」、「顕熱負荷が主体」等であり、計画地の気象条件等によっては、外気冷房や冷却塔フリークーリングが効果的な省エネルギー手法として考えられる。
- データセンターのエネルギー効率を定量的に評価する指標PUE(Power Usage Effectiveness)は、「データセンター全体のエネルギー消費量」を「ICT機器のエネルギー消費量」で除した値である。

H29 (No. 20)

電気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。

- 太陽光発電システムの構成要素の一つであるパワーコンディショナは、インバータ、系統連系保護装置及び蓄電池が組み合わされたものである。
- 自家発電設備であるコージェネレーション設備は、排熱を有効利用することで総合エネルギー効率(低位発熱量基準)を70~80%に向上させ、省エネルギー効果を図ったものである。
- 鉛蓄電池等の電力貯蔵設備の主な用途・目的は、負荷や受電電力の平準化、自然エネルギー発電の平準化、停電時の非常用電源、瞬時電圧低下や停電の補償等である。
- BEMSは、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るため、設備の省エネルギー制御やLCC削減等の運用支援等を行うビル管理システムである。

H25 (No. 17)

空調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。

- 太陽光発電システムの構成要素の一つであるパワーコンディショナは、インバータ、系統連系保護装置及び蓄電池が組み合わされたものである。
- 自家発電設備であるコージェネレーション設備は、排熱を有効利用することで総合エネルギー効率(低位発熱量基準)を70~80%に向上させ、省エネルギー効果を図ったものである。
- 鉛蓄電池等の電力貯蔵設備の主な用途・目的は、負荷や受電電力の平準化、自然エネルギー発電の平準化、停電時の非常用電源、瞬時電圧低下や停電の補償等である。
- BEMSは、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るため、設備の省エネルギー制御やLCC削減等の運用支援等を行うビル管理システムである。

H26 (No. 13)

空調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。

- 吸入冷凍機は、一般に、運転中も機内が真空に近い状態であり、圧力による破綻等のおそれがない。
- 空調熱源用の冷却塔の設計出口水温は、冷凍機の冷却水入口水温の許容範囲内の高い温度で運転したほうが、省エネルギー上有効である。
- 冷却塔内の冷却水の温度は、外気の湿球温度よりも低くすることはできない。
- パッケージユニット方式の空調機のAPF(Annual Performance Factor)は、「想定した年間の空調負荷」と「年間の消費電力量」により求められる。

H27 (No. 17)

照明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。

- 中小規模の事務所ビルの照明・コンセント系統の配電方式には、一般に、単相3線式100/200Vが採用されている。
- 照明の省エネルギー手法のうち、適正照度制御は、経年による照度低下を見込むことで生じるランプ設置直後等における照度過多を、適正な照度に抑制する制御である。
- 光束法による平均照度計算における照明率は、「初期の作業面の平均照度」に対するある期間使用後の作業面の「平均照度」の割合である。
- HID(高輝度放電)ランプは、金属蒸気中の放電発光を利用した光源であり、高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ及び高圧ナトリウムランプを総称したものである。

H28 (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。

- 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ごとであり、そのエネルギー源としては、太陽光、風力、地熱、バイオマス等がある。
- 冷凍機に使用される代替冷媒のマロン(HFC)は、オゾン破壊係数はゼロではあるが、温室効果ガスの一環である。
- 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。
- エレベーターの電力消費は、電力再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。

H29 (No. 13)

空調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。

- 蓄熱方式は、熱源装置の負荷のピークを平準化しその容量を小さくすることができる。
- 河川水や井戸水を熱源とする水熱源ヒートポンプは、一般に、熱源水の温度が冷房時には外気温度よりも低く、暖房時には外気温度よりも高いことから、空気熱源ヒートポンプより成績係数(COP)が高い。
- 省エネルギー性能が高い冷凍機の選定に当たっては、定格条件の成績係数(COP)とともに、年間で発生頻度が高い部分負荷時の成績係数(COP)も考慮する必要がある。
- 冷却水を直接大気開放しない密閉式冷却塔は、同じ冷却能力の開放式冷却塔に比べて、送風機動力が小さくなる。

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。

- 「ZEH(NetZeroEnergyHouse)」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。
- 「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。
- 「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。
- 「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。

