

0001 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：基礎

湿り空気・空気線図のうち『乾球温度の意味を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- A. 乾球温度は、通常の温度計で測る空気の温度を表す。
- I. 乾球温度は、空気中の水蒸気量そのものをkg/kgで表す。
- U. 乾球温度は、空気が飽和するときの温度だけを表す。
- E. 乾球温度は、湿球温度との差だけを百分率で表す。

答え・解説 正答：A

- A：正しい。乾球温度は空気の顕熱的な温度状態を表す基本量である。
- I：誤り。それは絶対湿度の考え方である。
- U：誤り。それは露点温度に関係する。
- E：誤り。百分率で表すのは相対湿度である。

総合解説：乾球温度は湿り空気の状態を表す基本量の一つで、湿球温度や湿度と組み合わせて空気状態を判断する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0002 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：基礎

湿り空気・空気線図のうち『湿球温度と乾燥状態の関係を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- A. 同じ乾球温度なら、乾湿球温度差が大きいほど相対湿度は必ず100%に近い。
- I. 同じ乾球温度なら、乾球温度と湿球温度の差が大きいほど、一般に空気は乾燥している。
- U. 湿球温度は水蒸気量と無関係で、常に乾球温度より高い。
- E. 乾球温度と湿球温度が同じなら、空気は最も乾燥している。

答え・解説 正答：I

- A：誤り。飽和に近いほど乾球温度と湿球温度の差は小さくなる。
- I：正しい。蒸発冷却が大きく働くほど湿球温度が低下し、乾湿球温度差が大きくなる。
- U：誤り。通常、未飽和空気では湿球温度は乾球温度以下である。
- E：誤り。両者が等しい状態は飽和に対応する。

総合解説：乾湿球温度差は湿り空気の乾湿状態をみる代表的指標である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0003 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：基礎

湿り空気の絶対湿度について、その定義を最も適切に示すものはどれか。

- ア．絶対湿度は、飽和水蒸気量に対する現在の水蒸気量の百分率である。
- イ．絶対湿度は、室温と外気温の差を百分率で示す。
- ウ．絶対湿度は、乾き空気1kgに対して含まれる水蒸気の質量で表す。
- エ．絶対湿度は、空気1m3中の酸素濃度を表す。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。それは相対湿度の説明である。
- イ：誤り。温度差の指標ではない。
- ウ：正しい。空調分野の湿り空気ではkg/kg(DA)などで表され、加湿・除湿計算に用いる。
- エ：誤り。水蒸気量を表す量である。

総合解説：絶対湿度は水分収支を扱う空調計算の基本量で、相対湿度とは意味が異なる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0004 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：基礎

ある温度の空気について相対湿度を表す考え方として、最も適切なものはどれか。

- ア．相対湿度は、乾き空気1kg当たりの水蒸気質量をそのまま百分率にしたものだ。
- イ．相対湿度は、外気量に対する還気量の割合である。
- ウ．相対湿度は、乾球温度と露点温度が等しいとき0%になる。
- エ．相対湿度は、同じ温度の飽和状態に対して現在の水蒸気量がどの程度かを百分率で表す。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。それは絶対湿度とは異なる。
- イ：誤り。換気風量比ではない。
- ウ：誤り。その状態は飽和であり100%である。
- エ：正しい。温度に依存するため、水蒸気量が同じでも温度が変われば相対湿度は変化し得る。

総合解説：相対湿度は温度の影響を受けるため、空気を加熱・冷却したときの湿度変化を考える際に重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0005 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：標準

湿り空気・空気線図のうち『飽和空気を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. ある温度で水蒸気をこれ以上保持できない状態の湿り空気を飽和空気という。
- イ. 飽和空気とは、水蒸気を全く含まない乾燥空気である。
- ウ. 飽和空気では、乾球温度と湿球温度の差が最大になる。
- エ. 飽和空気は、空気中の酸素濃度が0%になった状態である。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。飽和状態では相対湿度は100%となる。
- イ：誤り。飽和空気はその温度で最大限の水蒸気を含む状態である。
- ウ：誤り。飽和では両温度は一致する。
- エ：誤り。酸素濃度の定義ではない。

総合解説：飽和状態は結露や露点を理解する基礎であり、空気線図上の飽和曲線に対応する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0006 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：標準

湿り空気・空気線図のうち『露点と結露の関係を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 露点温度まで冷却すると相対湿度は0%になり、結露は起こらない。
- イ. 湿り空気を水蒸気量を変えずに冷却し、露点温度まで下げると飽和し、さらに冷却すると結露が生じる。
- ウ. 露点は乾球温度より必ず高く、加熱すると結露が始まる。
- エ. 露点は空気中のCO2濃度だけで決まる。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。露点で相対湿度は100%となる。
- イ：正しい。露点は現有水蒸気量で飽和に達する温度である。
- ウ：誤り。通常、露点温度は乾球温度以下であり、冷却で結露に至る。
- エ：誤り。水蒸気量と温度に関係する。

総合解説：冷却コイルで表面温度が空気の露点より低くなると凝縮水が生じ、除湿が起こる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0007 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：標準

加湿・除湿を伴わず湿り空気だけを加熱した場合の状態変化として、最も適切なものはどれか。

- ア. 加熱すると絶対湿度が必ず増え、相対湿度も100%になる。
- イ. 加熱すると絶対湿度は0になり、相対湿度は一定である。
- ウ. 空気を加湿せずに加熱すると、絶対湿度はほぼ一定のまま相対湿度は低下する。
- エ. 加熱すると乾球温度は低下し、露点温度だけが上昇する。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。水分を加えなければ絶対湿度は増えない。
- イ：誤り。水蒸気が消えるわけではない。
- ウ：正しい。水蒸気量を増やさず温度だけ上げると、飽和可能量が増えるため相対湿度は下がる。
- エ：誤り。加熱では乾球温度が上昇する。

総合解説：冬季暖房で乾燥感が生じやすい理由の一つが、加湿を伴わない顕熱加熱による相対湿度低下である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0008 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：標準

湿り空気を露点温度に達しない範囲で冷却した場合の状態変化として、最も適切なものはどれか。

- ア. 露点に達する前から絶対湿度は必ず急減する。
- イ. 冷却すると相対湿度は必ず低下する。
- ウ. 冷却しても乾球温度は変化せず、湿球温度だけが変化する。
- エ. 露点に達する前の顕熱冷却では、絶対湿度はほぼ一定で、相対湿度は上昇する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。凝縮がなければ水分量は基本的に変わらない。
- イ：誤り。水分量が一定なら温度低下で相対湿度は上昇する。
- ウ：誤り。顕熱冷却では乾球温度が低下する。
- エ：正しい。水分除去が始まる前は水蒸気量が変わらず、温度低下により相対湿度が高くなる。

総合解説：空気線図では、露点到達前の冷却は絶対湿度一定の方向に進み、露点到達後に除湿を伴う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0009 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：標準

建築物の運転管理で『冷却除湿を説明できる』ことが求められる。湿り空気・空気線図に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 冷却コイル表面温度が処理空気の露点温度より低いと、空気中の水蒸気が凝縮し、冷却と除湿が同時に起こり得る。
- イ. コイル表面温度が露点より低いと、空気の絶対湿度は必ず増える。
- ウ. 冷却除湿では凝縮水が発生しないため、ドレン設備は不要である。
- エ. 冷却コイルは空気を加熱するだけで、湿度には影響しない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。AHUの冷却コイルでは冷却減湿が代表的な処理である。
- イ：誤り。凝縮により水分が除去される。
- ウ：誤り。凝縮水を排出するドレンパン・配管が必要となる。
- エ：誤り。露点以下なら除湿が生じる。

総合解説：冷却減湿は夏季空調の基本プロセスであり、凝縮水管理も衛生上重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0010 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：標準

湿り空気・空気線図のうち『混合空気の状態を判断できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 混合後の状態は、必ず外気より高温高湿となる。
- イ. 温湿度の異なる外気と還気を断熱的に混合した空気状態は、空気線図上で両状態を結ぶ線上に現れる。
- ウ. 混合後の絶対湿度は、必ず両者より大きくなる。
- エ. 混合後の状態は、混合比に関係なく還気と同一になる。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。両空気の状態と混合比によって決まる。
- イ：正しい。混合比に応じて両状態の間の位置となる。
- ウ：誤り。質量収支上、通常は両者の間の値となる。
- エ：誤り。外気量がゼロでない限り還気と完全には一致しない。

総合解説：外気負荷やAHU処理状態を考える際、外気と還気の混合状態を空気線図で把握することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0011 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：応用

湿り空気・空気線図のうち『比エンタルピーの用途を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 比エンタルピーは、空気中のCO2濃度だけを表す量である。
- イ. 比エンタルピーは、ダクトの断面積だけから決まる。
- ウ. 湿り空気の比エンタルピーは、乾き空気と水蒸気を含む空気の熱量状態を表し、空調の加熱・冷却量を考える際に用いる。
- エ. 比エンタルピーは、送風機の回転数の単位である。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。熱量状態に関する量である。
- イ：誤り。空気の温度・湿度状態に依存する。
- ウ：正しい。顕熱と潜熱を合わせた熱的状态の把握に有用である。
- エ：誤り。送風機回転数とは無関係である。

総合解説：空気線図では乾球温度・絶対湿度・比エンタルピーなどを関連付けて、空気処理の熱・水分収支を読む。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0012 空気調和の基礎 > 湿り空気・空気線図 | 難易度：応用

湿り空気・空気線図について『相対湿度と水分量の関係を判断できる』ために、複数の要素を踏まえた記述として最も適切なものはどれか。

- ア. 相対湿度が同じなら、温度に関係なく絶対湿度は必ず同じである。
- イ. 相対湿度は温度に依存しないため、加熱しても変化しない。
- ウ. 相対湿度50%とは、空気の体積の50%が水蒸気であることを意味する。
- エ. 同じ相対湿度50%でも温度が異なれば、一般に空気が含む水蒸気量は同じとは限らない。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。相対湿度と絶対湿度は同一概念ではない。
- イ：誤り。水分量一定でも温度変化で相対湿度は変わる。
- ウ：誤り。体積比を直接示すものではない。
- エ：正しい。相対湿度はその温度での飽和量に対する割合なので、温度が変われば飽和量も変わる。

総合解説：湿度管理では相対湿度だけでなく絶対湿度や露点を併せて理解すると、加湿・除湿の判断がしやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0013 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：基礎

熱・熱負荷・熱伝達のうち『顕熱と潜熱を区別できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 空気の温度を変化させる熱を顕熱、水分量や相変化に関係する熱を潜熱として扱う。
- イ. 顕熱は湿度だけを変え、温度には影響しない。
- ウ. 潜熱は空気の温度差だけで決まり、水分には関係しない。
- エ. 顕熱と潜熱は空調では区別せず、常に同一の量として扱う。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。空調負荷では顕熱負荷と潜熱負荷を分けて考える。
- イ：誤り。顕熱は主として温度変化に対応する。
- ウ：誤り。潜熱は水分の相変化等に関係する。
- エ：誤り。機器選定や除湿能力の評価に区別が重要である。

総合解説：人・外気・すきま風などは顕熱と潜熱の双方を持ち得るため、総熱負荷だけでなく内訳も重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0014 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：基礎

熱・熱負荷・熱伝達のうち『熱貫流の基本関係を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 熱貫流率Uが大きいほど、同じ条件で熱は通りにくくなる。
- イ. 壁などを通る定常的な熱流は、他条件が同じなら熱貫流率U、面積A、内外温度差ΔTが大きいほど増える。
- ウ. 面積Aを2倍にしても熱流は変わらない。
- エ. 内外温度差ΔTが0でも、必ず大きな顕熱負荷が生じる。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。Uが大きいほど熱を通しやすい。
- イ：正しい。概略的には $Q=UA\Delta T$ で表される。
- ウ：誤り。他条件が同じなら伝熱面積が大きいほど熱流は増える。
- エ：誤り。温度差に起因する伝熱は小さくなる。

総合解説：外皮の熱貫流は冷暖房負荷の基礎要素で、断熱性能を高めると構造体からの顕熱負荷を抑えやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0015 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：基礎

熱・熱負荷・熱伝達のうち『熱貫流率の意味を判断できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. U値が小さいほど、同じ条件で熱流は大きくなる。
- イ. U値は湿度だけを示す指標で、伝熱とは無関係である。
- ウ. 同じ面積・温度差なら、熱貫流率Uが小さい外皮ほど熱が通りにくく、冷暖房負荷低減に寄与する。
- エ. U値は送風機の静圧を表す単位である。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。逆である。
- イ：誤り。外皮の熱の通しやすさに関係する。
- ウ：正しい。U値が小さいほど一般に断熱性能が高い。
- エ：誤り。空調ダクトの圧力指標ではない。

総合解説：建物外皮の断熱強化は構造体負荷の低減につながる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0016 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：標準

外気を室内の設定温湿度まで処理することで生じる「外気負荷」の説明として、最も適切なものはどれか。

- ア. 外気負荷は照明器具からの発熱だけを指す。
- イ. 高温多湿外気を取り入れても潜熱負荷は生じない。
- ウ. 外気負荷は冬季にしか存在しない。
- エ. 夏季に高温多湿の外気を取り入れる場合、外気処理には顕熱負荷と潜熱負荷の双方が生じ得る。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。照明は内部発熱であり外気負荷ではない。
- イ：誤り。除湿が必要なら潜熱負荷が生じる。
- ウ：誤り。冷房期にも暖房期にも存在する。
- エ：正しい。外気の温度差と水分差の両方を処理する必要がある。

総合解説：国土交通省の設計基準でも外気負荷は顕熱・潜熱の両方を持つ負荷として扱われる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0017 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：標準

窓・扉の隙間などから意図せず流入する空気が空調負荷に与える影響について、正しい説明はどれか。

- ア. すきま風による外気侵入は、外気条件によって顕熱負荷と潜熱負荷の双方を生じさせる。
- イ. すきま風は熱負荷に全く影響しない。
- ウ. すきま風は潜熱だけで、顕熱には影響しない。
- エ. すきま風は必ず室内空気を清浄化するため、外気量として無条件に歓迎される。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。意図しない外気流入でも温度・水分を処理する必要がある。
- イ：誤り。外気の流入は負荷要因となる。
- ウ：誤り。温度差があれば顕熱負荷も生じる。
- エ：誤り。計画外の侵入であり、汚染や負荷増加の要因にもなる。

総合解説：計画換気と異なり、すきま風は制御しにくい。気密性と圧力バランスは空調計画上重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0018 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：標準

熱・熱負荷・熱伝達のうち『内部発熱の種類を区別できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 在室者は潜熱だけを発生し、顕熱は発生しない。
- イ. 在室者は体温による顕熱に加え、発汗・呼気等により潜熱負荷も発生させる。
- ウ. 在室者数が増えても空調負荷は変化しない。
- エ. 在室者は外気負荷に分類され、内部負荷には含まれない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。人体からの放熱には顕熱も含まれる。
- イ：正しい。人員負荷は顕熱・潜熱の両方を考慮する。
- ウ：誤り。通常、人体発熱と水分発生が増える。
- エ：誤り。人体は代表的な内部負荷である。

総合解説：在室者数の変動は熱負荷だけでなく必要換気量にも影響するため、実運用では両面から評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0019 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：標準

日射を受けるガラス面が冷房負荷へ与える影響を評価する際、適切な考え方はどれか。

- ア. 窓は熱を完全に遮断するため空調負荷に影響しない。
- イ. ガラス面負荷は潜熱だけで構成される。
- ウ. 窓ガラス面では日射取得や内外温度差による熱取得・損失が冷暖房負荷の要因となる。
- エ. 窓面積が増えるほど、どの条件でも必ず冷暖房負荷がゼロに近づく。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。日射・伝熱の影響を受ける。
- イ：誤り。主として顕熱負荷である。
- ウ：正しい。ガラス面負荷は建物時刻別負荷の主要項目の一つである。
- エ：誤り。日射や伝熱が増える場合がある。

総合解説：方位・日射遮蔽・ガラス性能などはピーク冷房負荷の時刻や大きさに影響する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0020 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：標準

熱・熱負荷・熱伝達のうち『熱源容量の考え方を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 各室の最大負荷は発生時刻に関係なく全て足し合わせるのが原則である。
- イ. 熱源容量は床面積だけで決め、熱負荷計算は不要である。
- ウ. 熱源容量は最小負荷時だけで決める。
- エ. 熱源機器容量は、各室の個別最大負荷を無条件に足し合わせるのではなく、建物の時刻別負荷集計の最大値を基礎に算定する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。過大設計につながる可能性がある。
- イ：誤り。用途・外気・内部発熱等も関係する。
- ウ：誤り。最大負荷への対応が必要である。
- エ：正しい。各ゾーンのピーク時刻が一致しないことがあるため、時刻別の同時負荷を考える。

総合解説：国土交通省の建築設備設計基準では、熱源機器容量は建物時刻別負荷集計の最大値に基づき算定するとしている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0021 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：応用

建築物の運転管理で『蓄熱負荷を説明できる』ことが求められる。熱・熱負荷・熱伝達に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 夜間停止後に朝から空調を立ち上げる建物では、躯体等に蓄えられた熱の影響を考慮した間欠空調時の蓄熱負荷が必要になることがある。
- イ. 間欠運転では蓄熱の影響は一切なく、常時運転と同じ負荷だけを見ればよい。
- ウ. 蓄熱負荷は水道使用量だけで決まり、建物躯体とは無関係である。
- エ. 蓄熱負荷は夏季には存在せず冬季だけの現象である。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。停止中に室内・躯体の温度が変化すると、立上げ時に追加負荷が生じる。
- イ：誤り。立上げ時の負荷増大を考慮する場合がある。
- ウ：誤り。建築構造体の熱容量が関係する。
- エ：誤り。冷房・暖房のいずれでも生じ得る。

総合解説：国土交通省の設計基準でも、ダクト・配管表面負荷や空気漏洩とともに間欠空調による蓄熱負荷を考慮項目としている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0022 空気調和の基礎 > 熱・熱負荷・熱伝達 | 難易度：応用

熱・熱負荷・熱伝達について『負荷低減策を判断できる』ために、複数の要素を踏まえた記述として最も適切なものはどれか。

- ア. 外気量は多いほど常に省エネになるため、必要量を無視して最大にする。
- イ. 外皮断熱の強化、日射遮蔽、必要外気量の適正化、内部発熱の抑制は、それぞれ異なる熱負荷要因の低減につながる。
- ウ. 日射遮蔽は潜熱負荷だけを増やすため、冷房には不利である。
- エ. 断熱強化は伝熱を増やすため、空調負荷を必ず増加させる。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。過剰外気は外気負荷を増やす。
- イ：正しい。単一対策ではなく負荷の発生源ごとに対策することが重要である。
- ウ：誤り。主に日射による顕熱取得を抑える。
- エ：誤り。一般に外皮伝熱を抑える方向に働く。

総合解説：負荷低減は機器容量・運転エネルギーの削減につながるが、換気・衛生基準を満たす範囲で行う必要がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0023 空気調和の基礎 > 温熱快適性 | 難易度：基礎

温熱快適性のうち『温熱快適性の要因を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 温熱快適性は乾球温度だけで完全に決まる。
- イ. 着衣量や活動量は温冷感に影響しない。
- ウ. 温熱快適性は、空気温度だけでなく湿度、気流、放射、着衣量、活動量などの影響を受ける。
- エ. 気流は室内空気質には関係するが温冷感には影響しない。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。湿度・気流・放射・人体側条件も関係する。
- イ：誤り。人体側の重要因子である。
- ウ：正しい。複数の環境・人体要因が組み合わさって温冷感が決まる。
- エ：誤り。対流熱交換や蒸発に影響する。

総合解説：快適性評価では、温度計の値だけを見て設備を調整すると、ドラフトや放射の影響を見落とすことがある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0024 空気調和の基礎 > 温熱快適性 | 難易度：基礎

建築物の運転管理で『気流とドラフトの関係を判断できる』ことが求められる。温熱快適性に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 室温が基準内なら、気流速度にかかわらず不快感は起こらない。
- イ. ドラフトは照度不足だけで生じる現象である。
- ウ. 強い気流は常に快適性を向上させるため上限を考える必要がない。
- エ. 室温が適正でも、人体に強い冷気流が直接当たり続けるとドラフトによる不快感が生じることがある。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。局所気流で不快感が生じ得る。
- イ：誤り。冷気流等による局所的温冷感に関係する。
- ウ：誤り。過大な気流は不快になり得る。
- エ：正しい。気流速度と吹出し位置は温熱快適性に影響する。

総合解説：建築物環境衛生管理基準では気流0.5m/s以下が示されており、吹出口配置や風量調整では局所的な気流にも注意する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0025 空気調和の基礎 > 温熱快適性 | 難易度：標準

温熱快適性のうち『湿度と蒸発冷却の関係を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 高湿度では汗の蒸発が妨げられやすく、同じ温度でも暑く感じやすくなることがある。
- イ. 高湿度では汗が必ず瞬時に蒸発するため、暑さを感じにくくなる。
- ウ. 湿度は人体の熱放散に影響しない。
- エ. 相対湿度が高いほど、空気の乾燥感が必ず強くなる。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。蒸発による放熱が低下しやすいためである。
- イ：誤り。高湿度では蒸発が進みにくい。
- ウ：誤り。蒸発熱損失に影響する。
- エ：誤り。一般に逆である。

総合解説：温度と湿度は独立に管理するのではなく、人体の蒸発放熱や結露・微生物リスクも踏まえてバランスを取る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0026 空気調和の基礎 > 温熱快適性 | 難易度：標準

冬の室内で相対湿度が著しく低下した場合に生じやすい影響として、適切なものはどれか。

- ア. 暖房すると水蒸気が自動的に増えるため、相対湿度は必ず上昇する。
- イ. 暖房で空気を加湿せずに温度だけ上げると相対湿度が低下し、乾燥感が強まることもある。
- ウ. 乾燥感は気温や湿度とは無関係である。
- エ. 加湿は室温を下げる作用しかなく、湿度調整には使えない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。水分を加えなければ相対湿度は下がりやすい。
- イ：正しい。冬季空調では温度制御だけでなく加湿の必要性を検討する。
- ウ：誤り。温湿度は皮膚・粘膜の感覚に影響する。
- エ：誤り。加湿は水蒸気量を増やす操作である。

総合解説：建築物衛生法上の空気調和設備では相対湿度40～70%が管理基準であり、冬季の低湿度管理が重要になる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0027 空気調和の基礎 > 温熱快適性 | 難易度：標準

室温が同じでも、周囲壁面や窓面の表面温度によって温冷感が変わる理由として、最も適切なものはどれか。

- ア. 人体は室内表面との放射熱交換を行わない。
- イ. 放射環境は照明の色温度だけで決まる。
- ウ. 窓面や壁面の表面温度が人体周囲で大きく異なると、空気温度が同じでも放射熱交換により温冷感が変わる。
- エ. 窓面温度が低くても人体の温冷感には影響しない。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。放射は人体熱収支の一要素である。
- イ：誤り。壁・窓などの表面温度が重要である。
- ウ：正しい。平均放射温度は温熱快適性に関係する。
- エ：誤り。冷放射による不快感が生じ得る。

総合解説：外皮断熱や窓性能は熱負荷だけでなく、室内表面温度を通じて温熱快適性にも影響する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0028 空気調和の基礎 > 温熱快適性 | 難易度：標準

温熱快適性のうち『現行管理基準を適用できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 温度15～35℃、相対湿度20～90%、気流2.0m/s以下が現行基準である。
- イ. 温度17～28℃が現行基準であり、18℃への改正は行われていない。
- ウ. 相対湿度には基準がなく、気流だけ0.5m/s以下である。
- エ. 空気調和設備を設ける特定建築物の居室では、温度18～28℃、相対湿度40～70%、気流0.5m/s以下がおおむね適合すべき現行基準である。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。現行基準と大きく異なる。
- イ：誤り。令和4年4月1日以降は18℃以上28℃以下である。
- ウ：誤り。相対湿度40～70%の基準がある。
- エ：正しい。温度の下限は令和4年4月1日以降18℃となっている。

総合解説：旧基準の17℃と現行の18℃を混同しないことが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0029 空気調和の基礎 > 温熱快適性 | 難易度：応用

建築物の運転管理で『温熱不快の原因分析ができる』ことが求められる。温熱快適性に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 室温24℃・相対湿度50%でも『足元だけ寒い』という苦情が多い場合、吹出口からの冷気の落下や局所気流、床・窓面の低温などを確認する。
- イ. 室温が24℃なら温熱不快はあり得ないため、苦情を無視する。
- ウ. 原因は必ずCO2濃度だけなので、温熱要因の点検は不要である。
- エ. 照明を消せば必ず足元の寒さが解消する。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。平均室温だけでなく局所気流や放射環境を点検する。
- イ：誤り。局所的な不快要因は存在し得る。
- ウ：誤り。CO2と温冷感とは別の管理要因である。
- エ：誤り。熱・気流・放射の原因分析が必要である。

総合解説：快適性トラブルでは測定値の平均だけでなく、空間分布・吹出し気流・外皮表面温度を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0030 空気調和の基礎 > 温熱快適性 | 難易度：応用

温熱快適性について『省エネと快適性を両立できる』ために、複数の要素を踏まえた記述として最も適切なものはどれか。

- ア. 省エネでは快適性や衛生基準を無視して空調を停止するのが原則である。
- イ. 省エネルギーのため設定温度を調整する場合でも、湿度・気流・在室者の活動や着衣を含めて快適性と衛生基準を確認する。
- ウ. 湿度と気流はエネルギー消費に関係しないため管理不要である。
- エ. 快適性は個人差があるため、設備管理では温湿度測定を一切行わない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。必要な環境条件の確保が前提である。
- イ：正しい。単純な設定温度変更だけでは快適性を保証できない。
- ウ：誤り。空調処理量や送風動力に関係する。
- エ：誤り。客観的な環境測定と基準管理が必要である。

総合解説：運用最適化は衛生・快適性・省エネの三者を同時に考えることが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0031 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：基礎

中央方式・個別方式のうち『中央方式の構成を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 中央方式は各室に独立した家庭用エアコンだけを置く方式をいう。
- イ. 中央方式には熱源機器や二次側空調機は存在しない。
- ウ. 中央方式では、中央の熱源機器で作った冷水・温水等を二次側空調機へ送り、建物の各ゾーンを空調する構成が一般的である。
- エ. 中央方式では空気や水などの熱搬送媒体を用いない。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。それは個別方式に近い。
- イ：誤り。両者を組み合わせる構成が代表的である。
- ウ：正しい。大型ビルでは熱源機器とAHU・FCU等を組み合わせる中央空調が一般的である。
- エ：誤り。冷水や空気を用いる方式が一般的である。

総合解説：中央方式は大規模建築物でゾーン管理・熱源効率・保守性を考慮して採用される。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0032 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：基礎

各室・各ゾーンに機器を配置する個別空調方式の特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア. 個別方式では全館を必ず一つの熱源で同時運転する。
- イ. 個別方式は必ず冷水配管を全館に張り巡らせる。
- ウ. 個別方式では各ゾーンの運転停止ができない。
- エ. 個別方式は、各室・各ゾーンに設けたパッケージエアコン等を独立または個別に運転しやすい方式である。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。個別制御性が特徴である。
- イ：誤り。直接膨張式など冷水を用いない方式もある。
- ウ：誤り。むしろ個別運転がしやすい。
- エ：正しい。使用時間や負荷の異なるゾーンを個別制御しやすい。

総合解説：個別方式は部分運転に適する一方、外気処理や多数機器の保守管理を別途考える必要がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0033 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：基礎

中央方式・個別方式のうち『ゾーニングの目的を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 方位、用途、使用時間、内部発熱などが異なる領域をゾーン分けし、それぞれの負荷に応じて制御する。
- イ. ゾーニングは建物全体を必ず一つの制御点にまとめることをいう。
- ウ. 方位や使用時間は空調負荷に影響しないためゾーニングに不要である。
- エ. ゾーニングはダクトを短くすることだけを目的とする。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。負荷特性の異なる領域を同一制御にすると過冷却・過熱やエネルギー浪費につながる。
- イ：誤り。異なる負荷特性に応じて分ける考え方である。
- ウ：誤り。日射や利用時間は重要な要因である。
- エ：誤り。温湿度制御や省エネ、運用性が主目的である。

総合解説：国土交通省の設計基準でも空調方式選定ではゾーニング、設置スペース、温湿度条件、省エネルギー性能等を考慮している。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0034 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：標準

建築物の運転管理で『方式選定を判断できる』ことが求められる。中央方式・個別方式に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 全テナントの使用時間が異なっても、必ず全館同時運転しかできない方式を選ぶ。
- イ. 使用時間が大きく異なる複数テナントが入る建物では、各区画を独立運転しやすい個別方式または細かなゾーン制御を検討する価値が高い。
- ウ. 方式選定では使用時間や負荷特性を考慮しない。
- エ. 空調方式は建物用途に関係なく同一方式が最適である。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。運用条件に合わせた方式選定が必要である。
- イ：正しい。不要区画の運転停止がしやすい構成は省エネと運用自由度に有利である。
- ウ：誤り。重要な設計条件である。
- エ：誤り。用途・負荷・保守性等で変わる。

総合解説：方式選定では初期費用だけでなく運用時間、部分負荷、保守、外気処理、制御性を総合評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0035 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：標準

中央熱源・中央空調設備を保守管理する場合の特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア. 中央方式では主要機器の故障が各室に全く影響しない。
- イ. 中央方式では保守点検が不要である。
- ウ. 中央方式は主要機器を機械室等に集約でき、保守点検を集中して行いやすい一方、主要設備の停止が広い範囲に影響することがある。
- エ. 中央方式は機械室を設けることが絶対にできない。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。共通熱源等の停止が広範囲に影響し得る。
- イ：誤り。熱源・ポンプ・AHU等の計画的保守が必要である。
- ウ：正しい。集中管理の利点とシステム停止時の影響範囲を両方理解する必要がある。
- エ：誤り。むしろ中央機器を機械室等に設置することが多い。

総合解説：中央方式では冗長化や台数分割、保守スペースの確保も信頼性・維持管理上重要となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0036 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：標準

多数の個別空調機を建物内に分散配置した場合の保守管理上の特徴として、最も適切なものはどれか。

- ア. 個別方式では一台故障すると必ず建物全体の空調が停止する。
- イ. 個別方式では機器台数が増えても保守管理対象は減る。
- ウ. 個別方式はフィルタ清掃やドレン点検が不要である。
- エ. 個別方式では一台の故障影響を局所化しやすい一方、機器台数が多いと点検対象が分散・増加する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。一般に影響範囲は局所化しやすい。
- イ：誤り。多数台なら管理点数が増える。
- ウ：誤り。各室内機の保守が必要である。
- エ：正しい。局所故障と多数機器管理のトレードオフがある。

総合解説：機器台帳・点検周期・ドレン・フィルタ管理を整備しないと、個別方式の分散性が保守上の弱点になる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0037 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：標準

中央方式・個別方式について『外気処理の必要性を判断できる』ために、複数の要素を踏まえた記述として最も適切なものはどれか。

- ア. 個別空調機が室内空気の冷暖房を行っていても、それだけで法令上・衛生上必要な外気導入が確保されるとは限らない。
- イ. 個別エアコンを設置すれば、外気を全く導入しなくてもCO2は必ず1000ppm以下になる。
- ウ. 外気導入は中央方式でしか行えない。
- エ. 換気と空調は同じ概念なので、外気量を確認する必要はない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。換気設備や外気処理機を別途設けることがある。
- イ：誤り。室内循環だけでは人体由来CO2を除去できない。
- ウ：誤り。個別方式でも別系統換気等で外気導入できる。
- エ：誤り。温熱処理と換気量は別に確認する。

総合解説：個別方式採用時は、換気量・外気処理・室内圧力の計画を空調能力とは別に確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0038 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：標準

建築物の運転管理で『部分負荷運転の考え方を説明できる』ことが求められる。中央方式・個別方式に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 部分使用時も常に全館最大能力で運転する方が省エネになる。
- イ. 建物の一部しか使用していない時間帯に、そのゾーンだけを運転できる方式は、全館一律運転に比べて不要な空調エネルギーを削減しやすい。
- ウ. 部分負荷時は制御を行わない方が機器効率はずっと高い。
- エ. 使用していない室も衛生上必ず同じ冷暖房能力で運転する必要がある。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。不要な処理量が増える。
- イ：正しい。個別方式や適切なゾーニングの利点である。
- ウ：誤り。機器特性に応じた制御が必要である。
- エ：誤り。用途・換気・結露等を考慮した適正運用が必要で、最大能力運転が義務ではない。

総合解説：部分負荷性能と運転スケジュールは年間エネルギー消費に大きく影響する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0039 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：応用

中央方式・個別方式のうち『システム構成を判別できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 各室のルームエアコンが独立して冷媒サイクルを持つ構成だけを中央方式という。
- イ. 中央熱源で作った冷温水は給水設備にしか使えず、空調には使えない。
- ウ. 中央熱源で冷温水を作り、各階のAHUやFCUに送る構成は、中央方式の代表例である。
- エ. AHUやFCUは熱源機器そのものであり、冷温水を受けない。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。個別方式に近い。
- イ：誤り。空調用熱搬送媒体として一般的である。
- ウ：正しい。一次側熱源と二次側空調機を組み合わせる。
- エ：誤り。二次側空調機として冷温水を受ける構成が一般的である。

総合解説：熱源・搬送・二次側空調機の役割分担を理解すると中央空調の故障診断がしやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0040 空気調和設備>中央方式・個別方式 | 難易度：応用

中央方式・個別方式について『方式選定の評価項目を説明できる』ために、複数の要素を踏まえた記述として最も適切なものはどれか。

- ア. 空調方式は建物の延べ面積だけで機械的に一意に決める。
- イ. 保守点検のしやすさは方式選定に含めない。
- ウ. 温湿度条件はどの方式でも同じなので検討不要である。
- エ. 空調方式は、ゾーニング、設置スペース、温湿度条件、省エネ性能、保守性、運用時間などを総合して選定する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。用途・負荷・運用等も重要である。
- イ：誤り。維持管理性は重要である。
- ウ：誤り。要求精度や外気処理能力によって適する方式が異なる。
- エ：正しい。単一指標だけで決めるべきではない。

総合解説：建築物環境衛生管理技術者には、設備方式と衛生・運用の関係を総合的に判断する能力が求められる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0041 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：基礎

エアハンドリングユニット（AHU）の一般的な構成・機能として、最も適切なものはどれか。

- ア. AHUは送風機、熱交換器（コイル）、フィルタ等を組み合わせ、空気の冷却・加熱・減湿・加湿・除塵などを行う。
- イ. AHUは給水ポンプだけで構成され、空気を扱わない。
- ウ. AHUには送風機がなく、自然対流だけで全館に送風する。
- エ. AHUは照明設備の一種であり、温湿度制御には使わない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。外気取入れや再循環を行い、ダクトで送風する大型空調機である。
- イ：誤り。空気を処理・搬送する装置である。
- ウ：誤り。電動送風機を備える。
- エ：誤り。空気調和の主要機器である。

総合解説：AHUの各部位の役割を理解すると、温湿度・粉じん・風量の異常原因を切り分けやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0042 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：基礎

空気調和機の冷却コイルに湿り空気を通したときの作用として、最も適切なものはどれか。

- ア. 冷却コイルは空気を加熱するだけで除湿は起こらない。
- イ. 冷房時の冷却コイルは空気を冷却し、コイル表面が露点以下なら凝縮水を生じて減湿も行う。
- ウ. 冷却コイルで結露が生じても、凝縮水は室内へ戻すのが原則である。
- エ. 冷却コイル表面が露点より高いほど除湿量は必ず増える。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。露点以下では除湿が起こる。
- イ：正しい。冷却減湿時はドレンパン・ドレン配管で凝縮水を排出する。
- ウ：誤り。衛生的に排水する必要がある。
- エ：誤り。露点より低くすることが凝縮の条件である。

総合解説：ドレンパンの汚れや排水不良は微生物増殖や漏水の原因となるため、冷却能力だけでなく衛生保守も重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0043 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：基礎

空気調和機の加熱コイルが空気に与える作用として、最も適切なものはどれか。

- ア. 加熱コイルは空気中のCO2を化学分解する装置である。
- イ. 加熱コイルは必ず空気を除湿し、凝縮水を大量に発生させる。
- ウ. 温水等を用いる加熱コイルは、主に空気の顕熱を増やして温度を上げる。
- エ. 加熱コイルは風量だけを測定し、熱交換は行わない。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。主機能は熱交換である。
- イ：誤り。通常の加熱では結露は生じない。
- ウ：正しい。水分を直接加えない限り絶対湿度は基本的に変わらない。
- エ：誤り。空気を加熱する熱交換器である。

総合解説：暖房で相対湿度が低下しやすい場合は、加湿器など別の水分供給手段を検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0044 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：標準

空気調和機・末端装置のうち『加湿器の役割を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 加湿器は空気中の水分を除去する専用装置である。
- イ. 加湿器は送風機の静圧を発生させる装置である。
- ウ. 加湿器は空気中の粉じんを必ず99.97%捕集する装置である。
- エ. AHUの加湿器は、空気に水分を与えて湿度を調整するための装置である。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。それは除湿機能である。
- イ：誤り。送風機とは別機能である。
- ウ：誤り。粒子捕集はフィルタ等の役割である。
- エ：正しい。気化式・蒸気式・水噴霧式などがある。

総合解説：加湿設備は衛生管理が不十分だと微生物汚染源になり得るため、適切な維持管理が必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0045 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：標準

ファンコイルユニット（FCU）の一般的な構成・役割として、最も適切なものはどれか。

- ア. FCUは、送風機と熱交換器を備え、室内空気を冷却・加熱する比較的小形の空気調和器である。
- イ. FCUは中央冷却塔だけを指し、室内側には設置しない。
- ウ. FCUは送風機を持たず、水だけを自然循環させる。
- エ. FCUは必ず外気100%を処理する専用換気機である。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。床置・天井埋込等があり、冷温水を受けて室内空気を処理する。
- イ：誤り。室内・天井内などに設置される末端空調機である。
- ウ：誤り。ファンを備える。
- エ：誤り。室内空気循環が主で、外気処理は別系統とする場合が多い。

総合解説：FCUを使う方式では、必要外気量をどの系統で供給するかを明確にする必要がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0046 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：標準

建築物の運転管理で『FCUと換気の関係を判断できる』ことが求められる。空気調和機・末端装置に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. CO2濃度は冷房能力だけで決まるため、FCUの冷水温度を下げれば必ず解決する。
- イ. FCUのみで室内温度は維持できているがCO2濃度が高い場合、FCU能力増強より先に外気導入・換気量を確認する。
- ウ. FCUが動いていれば外気導入量は自動的に法定量になる。
- エ. CO2濃度が高いときはフィルタを外して室内空気を循環させればよい。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。CO2は主として換気で希釈・排出する。
- イ：正しい。FCUの冷暖房能力と換気量は別問題である。
- ウ：誤り。外気系統が別であることが多い。
- エ：誤り。外気導入不足の解決にならず、粉じん管理も悪化する。

総合解説：温熱異常と換気異常を混同せず、室温・CO2・外気量を個別に確認することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0047 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：標準

VAV方式が室の空調負荷変動へ対応する基本原理として、最も適切なものはどれか。

- ア. VAViは常に一定風量で運転し、風量を変えない方式である。
- イ. VAViは冷温水を全く使えない方式である。
- ウ. VAV方式は、室やゾーンの負荷変動に応じて供給風量を変化させることで空調能力を調整する方式である。
- エ. VAViは換気扇の電源を手動で入切するだけの名称である。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。それはCAVの考え方に近い。
- イ：誤り。AHUコイル等と組み合わせられる。
- ウ：正しい。変風量ユニットを用い、負荷変動に追従する。
- エ：誤り。空調風量制御方式である。

総合解説：VAVでは最小風量時の換気確保、末端圧力、騒音、送風機制御との整合が重要となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0048 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：標準

CAV方式における送風量の基本的な制御特性として、最も適切なものはどれか。

- ア. CAViは負荷に応じて風量をゼロから最大まで連続変更する方式だけをいう。
- イ. CAVでは送風機を使用しない。
- ウ. CAVでは給気温度を変えることができない。
- エ. CAV方式は、基本的に供給風量を一定に保ちながら、給気温度等を調整して室内負荷に対応する方式である。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。それはVAVの特徴である。
- イ：誤り。空気搬送には送風機が必要である。
- ウ：誤り。給気温度制御等で負荷に対応することがある。
- エ：正しい。一定風量方式では風量を大きく変化させない。

総合解説：CAV・VAVのどちらでも、必要換気量と室内空気分布を確保することが前提である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0049 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：応用

空気調和機・末端装置のうち『還気と外気の役割を区別できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 還気の再循環は熱エネルギーの再利用に有効だが、必要外気量の導入を完全に代替するものではない。
- イ. 還気を100%再循環すれば、外気を全く入れなくても室内CO2は必ず低下する。
- ウ. 外気導入は熱負荷を増やす可能性があるため、衛生基準に関係なくゼロにするのが最善である。
- エ. 還気は必ず室外へ排出し、再循環してはならない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。人体由来CO2等を排出するためには適切な外気交換が必要である。
- イ：誤り。発生源があるとCO2は蓄積する。
- ウ：誤り。必要換気量の確保が前提である。
- エ：誤り。用途・汚染状況に応じて再循環を利用する。

総合解説：省エネのための再循環と、衛生のための外気導入をバランスさせることが空調管理の要点である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0050 空気調和設備>空気調和機・末端装置 | 難易度：応用

建築物の運転管理で『AHU保守点検を判断できる』ことが求められる。空気調和機・末端装置に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 異臭があっても温度が合っていれば衛生上の点検は不要である。
- イ. AHUで風量低下と異臭が同時に見られる場合、フィルタ目詰まり、コイル汚れ、ドレンパン・加湿器の汚染、送風機異常などを系統的に点検する。
- ウ. 風量低下は必ず冷温水温度だけが原因で、フィルタや送風機は関係しない。
- エ. AHUは密閉機器なので定期保守を行わない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。微生物・ドレン・フィルタ等を確認すべきである。
- イ：正しい。複数部位が性能・衛生に影響するため、単一原因と決めつけない。
- ウ：誤り。空気側抵抗や送風機状態が関係する。
- エ：誤り。フィルタ・コイル・ファン・加湿器等の維持管理が必要である。

総合解説：空調機の保守不良は快適性低下だけでなく、粉じん・微生物・エネルギー消費増の原因となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0051 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：基礎

矩形ダクト内を流れる空気の風量と平均風速・断面積の関係について、正しいものはどれか。

- ア. 幹ダクトの風量は、接続する末端数に関係なく常に同じ1m3/hとする。
- イ. ダクト風量は送風機の重量だけで決まる。
- ウ. 幹ダクトの各部風量は、その下流に接続する吹出口または吸込口の風量を累計して求める。
- エ. 上流ほど風量は必ず小さくなり、下流ほど大きくなる。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。下流末端の必要風量を累計する。
- イ：誤り。必要送風量に基づく。
- ウ：正しい。末端風量の合計が上流幹ダクトの必要風量になる。
- エ：誤り。分岐していく給気系では上流の方が大きいのが一般的である。

総合解説：風量集計はダクト寸法・送風機選定・バランスingの基礎である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0052 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：基礎

ダクト系の圧力損失が増える条件として、最も適切なものはどれか。

- ア. ダクト抵抗は直管だけで決まり、曲りや分岐は無視する。
- イ. ダクト抵抗は風量に関係なく常に0Paである。
- ウ. 圧力損失が大きいほど送風機の必要静圧は小さくなる。
- エ. ダクト系の抵抗は、直管の摩擦損失に加え、曲り、分岐、ダンパー、吹出口等の局部抵抗を考慮する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。局部圧力損失がある。
- イ：誤り。風速・形状等で圧力損失が生じる。
- ウ：誤り。逆である。
- エ：正しい。送風機は系統全体の圧力損失を克服できる必要がある。

総合解説：実際の風量不足では、フィルタ・コイル・ダクト・ダンパー・吹出口を含む系統抵抗を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0053 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：基礎

必要風量を搬送するダクト寸法を決める際の基本的な考え方として、適切なものはどれか。

- ア. 国土交通省の建築設備設計基準では、ダクト寸法は定圧法により選定することが示されている。
- イ. ダクト寸法は室名の文字数だけで決める。
- ウ. ダクト寸法は送風機のメーカー名だけで決める。
- エ. ダクト寸法は全区間で必ず同じ断面とし、風量変化を考慮しない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。設計基準に示された標準的な手法である。
- イ：誤り。風量・圧力損失等に基づく。
- ウ：誤り。必要風量・圧力条件を考慮する。
- エ：誤り。系統の風量に応じて寸法を設定する。

総合解説：適切なダクト寸法は騒音、送風動力、施工スペース、風量バランスにも影響する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0054 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：標準

ダクト・送風機のうち『風量調節ダンパーの役割を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 風量調節ダンパーはダクト内の水を排水する専用装置である。
- イ. 風量調節ダンパーは、系統や分岐ごとの風量を調整して設計風量に近づけるために用いる。
- ウ. ダンパーは常に全閉で使い、風量を0にするのが標準である。
- エ. ダンパーは温度を測るセンサーであり、風量には影響しない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。空気流量を調整する。
- イ：正しい。適切な系統分けと必要箇所への設置が重要である。
- ウ：誤り。目的に応じて開度調整する。
- エ：誤り。圧力損失を変えて風量配分を調整する。

総合解説：TAB（試運転調整）では末端風量を測定しながらダンパー等でバランスを整える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0055 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：標準

ダクト・送風機のうち『吹出口配置を判断できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 吹出口は室内の気流分布を考えず、必ず入口の真上だけに設置する。
- イ. 吸込口の位置は温度分布や短絡流に影響しない。
- ウ. 吹出口・吸込口は、室用途、天井高さ、気流分布、温度分布、照明器具等の配置を考慮して決める。
- エ. 吹出口形式は風量や到達距離に関係なく同一形状でよい。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。用途や空気分布を考慮する。
- イ：誤り。給気と吸込の配置は室内空気分布に影響する。
- ウ：正しい。単に空いている場所へ設置するのではない。
- エ：誤り。拡散半径・到達距離等を考慮して選定する。

総合解説：不適切な吹出口配置はドラフト、温度むら、短絡流、換気効率低下の原因となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0056 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：標準

送風機を選定するときに、必要風量とあわせて確認すべき代表的な性能項目はどれか。

- ア. 送風機は風量だけ見て、必要静圧は無視して選ぶ。
- イ. 送風機は静圧だけ見て、風量は0でもよい。
- ウ. 送風機選定は室内湿度だけで決まる。
- エ. 送風機は、必要風量と系統抵抗に対応する静圧を基礎に選定する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。系統抵抗を克服できる圧力が必要である。
- イ：誤り。必要風量を確保する必要がある。
- ウ：誤り。風量・静圧が主要条件である。
- エ：正しい。用途・騒音・効率等も考慮する。

総合解説：送風機の運転点が設計値からずれると、風量不足・過大、騒音、電力増加につながる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0057 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：標準

建築物の運転管理で『フィルタ目詰まりと風量の関係を判断できる』ことが求められる。ダクト・送風機に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 定速送風機の系統でフィルタが目詰まりして圧力損失が増えると、一般に風量が低下する方向に作用する。
- イ. フィルタ目詰まりが進むほど、抵抗が減って風量は必ず増える。
- ウ. フィルタ目詰まりは空気側圧力損失に影響しない。
- エ. フィルタ目詰まりがあればダクトの漏気は必ずゼロになる。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。系統抵抗の増加で運転点が変わる。
- イ：誤り。通常は圧力損失が増加する。
- ウ：誤り。代表的な抵抗増加要因である。
- エ：誤り。別の現象である。

総合解説：風量低下の診断では送風機だけでなく、フィルタ差圧やコイル汚れ、ダンパー開度を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0058 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：標準

ダクト・送風機のうち『騒音・振動対策を判断できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 送風機は騒音が大きいほど性能が高いため、居室直上へ防振なしで設置する。
- イ. 送風機は、騒音・振動が隣接居室へ悪影響を与えない場所に設置し、必要に応じて防振・消音対策を行う。
- ウ. 送風機の振動はダクトや建物へ伝わらないため対策不要である。
- エ. 騒音対策では風量・静圧を確認してはいけない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。騒音・振動対策が必要である。
- イ：正しい。設備騒音は快適性・執務環境に影響する。
- ウ：誤り。構造伝搬・空気伝搬騒音が問題になり得る。
- エ：誤り。性能を満たしつつ対策する必要がある。

総合解説：防振架台、たわみ継手、消音器、適正風速などを組み合わせて対策する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0059 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：応用

給気ダクトから漏気が生じた場合に予想される影響として、最も適切なものはどれか。

- ア. 給気ダクトの漏気が増えるほど末端風量は必ず増える。
- イ. ダクト漏気は空調エネルギーに影響しない。
- ウ. 給気ダクトから漏気が生じると、末端へ届く風量が減り、天井裏等の不要空間へ処理空気を失うことがある。
- エ. ダクト漏気はCO2を化学的に除去するため有利である。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。供給空気が途中で失われる。
- イ：誤り。処理空気損失となる。
- ウ：正しい。エネルギー損失や室圧バランスの悪化につながる。
- エ：誤り。計画換気ではない。

総合解説：風量不足時は漏気や接続不良も確認し、設計風量が室へ確実に届く状態を維持する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0060 空気調和設備>ダクト・送風機 | 難易度：応用

ダクト・送風機について『局部抵抗の低減を判断できる』ために、複数の要素を踏まえた記述として最も適切なものはどれか。

- ア. 曲りを増やすほど圧力損失は必ず減る。
- イ. ダクト経路は長いほど送風動力が必ず小さくなる。
- ウ. 圧力損失を下げるため、必要風量を無視して全ダンパーを閉じる。
- エ. 不要な急曲り・急拡大・急縮小を避け、合理的なダクト経路とすることは圧力損失と送風動力の低減に有効である。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。局部抵抗が増える。
- イ：誤り。通常は摩擦損失が増える。
- ウ：誤り。必要風量確保が前提である。
- エ：正しい。曲り・分岐等の局部抵抗を小さくする。

総合解説：ダクト設計では風量・圧力・騒音・スペース・保守性を総合して最も合理的な経路を選定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0061 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：基礎

必要換気量のうち『換気の説明ができる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- A. 換気は、室内で発生したCO2、臭気、化学物質、熱、水蒸気等を希釈・排出し、必要な外気を供給するために行う。
- I. 換気は室内空気を循環させるだけで、外気交換を行わないことをいう。
- U. 換気は室内照度を上げることだけである。
- E. 換気量は室用途や発生汚染物質に関係なく常に0でよい。

答え・解説 正答：A

- A：正しい。対象汚染物質や室用途に応じて必要換気量を決める。
- I：誤り。外気供給・排気による空気交換が基本である。
- U：誤り。空気質・熱・湿気の管理が目的である。
- E：誤り。用途・発生量に応じて必要量を確保する。

総合解説：空調は温湿度を整える機能を含むが、換気は外気との交換という別の役割を持つ。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0062 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：基礎

必要換気量のうち『建築基準法系の必要有効換気量式を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- A. 必要有効換気量は $V=N/(20Af)$ で必ず求める。
- I. 居室の必要有効換気量の算定式の一つとして、 $V=20Af/N$ （m3/h）が示されている。
- U. 必要有効換気量は床面積や人数と無関係に常に20m3/hである。
- E. 必要有効換気量は照度×騒音値で求める。

答え・解説 正答：I

- A：誤り。式の関係が逆である。
- I：正しい。Afは居室床面積、Nは実況に応じた1人当たり占有面積である。
- U：誤り。床面積・占有密度によって変わる。
- E：誤り。換気量算定式ではない。

総合解説： $V=20Af/N$ は建築基準法系の機械換気設備構造基準で用いられる代表式であり、用途・条件に応じて他の支配要因も確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0063 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：基礎

床面積120m2、1人当たり占有面積N=4m2の居室について、 $V=20Af/N$ を用いて必要有効換気量を求めた。正しいものはどれか。

- ア. 60m3/hである。
- イ. 2,400m3/hである。
- ウ. 床面積120m2、1人当たり占有面積4m2の居室で $V=20Af/N$ を用いると、必要有効換気量は600m3/hとなる。
- エ. 30m3/hである。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。10分の1になっている。
- イ：誤り。20×120を4で割る必要がある。
- ウ：正しい。20×120÷4=600m3/hである。
- エ：誤り。床面積と占有面積の関係を正しく代入していない。

総合解説：占有密度が高いほどNが小さくなり、同じ床面積なら必要換気量は増える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0064 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：基礎

必要有効換気量が室Aで300m3/h、室Bで400m3/hであり、一つの機械換気設備が両室を同時に担当する。必要な有効換気量として最も適切なものはどれか。

- ア. 100m3/hでよい。
- イ. 400m3/hでよい。
- ウ. 300m3/hでよい。
- エ. 一つの機械換気設備が、必要有効換気量300m3/hの室Aと400m3/hの室Bを同時に担当する場合、設備の有効換気量は少なくとも700m3/hが必要である。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。差ではなく合計を確保する。
- イ：誤り。大きい方だけでは室A分が不足する。
- ウ：誤り。室B分も加算する必要がある。
- エ：正しい。複数居室に係る場合は各室の必要有効換気量の合計以上とする。

総合解説：共通換気系統では、各室へ必要風量が分配されるようダクトバランスも確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0065 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：標準

室容積300m3の室を600m3/hで換気している。換気回数として正しいものはどれか。

- ア. 室容積300m3の室に600m3/hの換気を行う場合、換気回数は2回/hである。
- イ. 0.5回/hである。
- ウ. 200回/hである。
- エ. 900回/hである。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。換気回数=換気量÷室容積=600÷300=2回/hである。
- イ：誤り。室容積を換気量で割った値ではない。
- ウ：誤り。単位と計算が不適切である。
- エ：誤り。加算ではなく除算する。

総合解説：換気回数は室容積に対する換気量の比で、便所・機械室等の換気評価にも用いられる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0066 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：標準

必要換気量のうち『CO2基準を適用できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. CO2は10000ppm以下が現行基準である。
- イ. 空調設備または機械換気設備を設ける特定建築物の居室では、CO2濃度は1000ppm以下がおおむね適合すべき基準である。
- ウ. CO2には管理基準がない。
- エ. CO2基準は温度18～28℃と同じ単位で表す。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。1000ppm以下である。
- イ：正しい。換気状態をみる代表的な管理指標である。
- ウ：誤り。現行基準が定められている。
- エ：誤り。CO2はppmで表す。

総合解説：CO2は在室者由来の換気不足を把握する指標として有用だが、全ての汚染物質を代表するわけではない。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0067 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：標準

必要換気量のうち『在室者数と必要外気量の関係を判断できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 在室者数が2倍になれば必要換気量は必ず半分でよい。
- イ. 在室者数は換気量と無関係である。
- ウ. 同じ活動量の人が増え、室内外CO2濃度差の目標を同じに保つなら、一般に必要な外気量も増やす必要がある。
- エ. 在室者が増えるほど外気導入を減らす方がCO2濃度は下がる。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。発生源が増えるため通常は増やす。
- イ：誤り。代表的な換気量決定要因である。
- ウ：正しい。CO2発生量が増えるためである。
- エ：誤り。逆である。

総合解説：需要制御換気ではCO2濃度や在室情報に応じて外気量を調整する考え方がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0068 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：標準

必要換気量のうち『CO2質量収支の方向性を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 許容室内濃度を外気濃度に近づけるほど必要換気量は必ず小さくなる。
- イ. 外気CO2濃度は換気量計算に全く影響しない。
- ウ. CO2発生量が増えても換気量は同じで室内濃度も必ず一定である。
- エ. 同じCO2発生量なら、許容室内濃度を外気濃度に近づけるほど、必要換気量は大きくなる。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。濃度差が小さくなるため必要量は増える。
- イ：誤り。質量収支では室内外濃度差が関係する。
- ウ：誤り。発生量増加は濃度上昇要因である。
- エ：正しい。室内外濃度差が小さいほど同じ発生量を希釈するのに多くの外気が必要となる。

総合解説：CO2制御は『発生量・外気濃度・許容室内濃度・換気量』の関係で考える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0069 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：標準

必要換気量のうち『一般換気と局所排気を区別できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 強い汚染物質や熱が局所的に発生する場合、発生源近くで捕集する局所排気は、室全体を大量換気するより効率的なことがある。
- イ. 局所排気は汚染物質を室内全体に拡散させることを目的とする。
- ウ. 局所発生源があっても換気口はできるだけ遠ざけるのが原則である。
- エ. 局所排気を設ければ、必要な給気や室圧バランスは一切考えなくてよい。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。発生源での捕集は汚染拡散を抑えやすい。
- イ：誤り。発生源付近で排出する。
- ウ：誤り。捕集効率を考える。
- エ：誤り。排気に見合う給気が必要である。

総合解説：厨房、実験室、便所等では発生源特性に応じた排気と給気のバランスが重要になる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0070 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：標準

火気を使用する室の換気計画では、一般の居室と比べてどのような要因を特に考慮すべきか。

- ア. 火気使用室でも換気量は照度だけで決める。
- イ. 火を使用する室の換気量は、燃料の燃焼による廃ガス量や必要換気回数などを基礎に算定する。
- ウ. 燃焼機器を増やしても換気量は変えない。
- エ. 火気使用室は換気をすると危険なので完全密閉する。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。燃焼廃ガス等を考慮する。
- イ：正しい。一般居室の人数だけで決めるのではない。
- ウ：誤り。燃焼量や廃ガス発生量が増える。
- エ：誤り。燃焼空気と排気の確保が必要である。

総合解説：燃焼機器ではCO等の発生リスクもあるため、排気・給気・燃焼空気を一体的に考える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0071 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：応用

機械室などの換気量を計画する際、発熱や汚染物質の発生がある場合の基本的な考え方はどれか。

- ア. 機械室の換気量は在室者数だけで決めればよい。
- イ. 電気室では機器発熱があっても換気や冷却を考えない。
- ウ. 熱源機械室や電気室等の換気量は、機器からの放熱量、燃焼空気量、排気ガス発生量などに基づいて算定する。
- エ. 駐車場の換気は照明の数だけで決める。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。機器発熱等が支配する場合が多い。
- イ：誤り。温度上昇防止が必要である。
- ウ：正しい。用途ごとの支配要因を考慮する。
- エ：誤り。排気ガス等を考慮する。

総合解説：用途別換気は『何を除去・希釈するための換気か』を明確にして計算する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0072 換気・空気清浄 > 必要換気量 | 難易度：応用

建築物の運転管理で『換気不足の診断ができる』ことが求められる。必要換気量に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. CO2高値は必ず冷却コイルの水温が低すぎることだけが原因である。
- イ. CO2が高いときは還気を増やすだけで必ず改善する。
- ウ. CO2測定値が高くても外気量の点検は不要である。
- エ. 会議室で在室人数増加時だけCO2が1000ppmを超える場合、外気量設定、ダンパー開度、換気運転時間、実風量を確認する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。換気不足が代表的原因である。
- イ：誤り。外気導入が増えなければ希釈にならない。
- ウ：誤り。換気状態を確認する重要な手掛かりである。
- エ：正しい。設計値だけでなく実測風量と運転状態を点検する。

総合解説：外気ダンパー固着、フィルタ目詰まり、送風機能力低下、スケジュール設定ミスなど複数原因を想定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0073 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：基礎

給気と排気の双方を送風機で行う換気方式はどれか。

- ア．第1種換気は、給気・排気の両方を機械力で行う方式である。
- イ．第1種換気は給気だけ機械、排気は自然である。
- ウ．第1種換気は給気が自然、排気だけ機械である。
- エ．第1種換気は給排気とも自然力だけで行う。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。給排気量を計画的に制御しやすい。
- イ：誤り。それは第2種である。
- ウ：誤り。それは第3種である。
- エ：誤り。機械給気・機械排気である。

総合解説：第1種は給排気のバランス制御や熱交換換気と組み合わせやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0074 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：基礎

機械給気と自然排気を組み合わせる換気方式について、最も適切な記述はどれか。

- ア．第2種換気は給排気とも機械である。
- イ．第2種換気は、給気を機械力で行い、排気を自然排気とする方式である。
- ウ．第2種換気は給気が自然、排気だけ機械である。
- エ．第2種換気は換気を全く行わない方式である。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。それは第1種である。
- イ：正しい。室内を正圧側にしやすい。
- ウ：誤り。それは第3種である。
- エ：誤り。機械給気を行う。

総合解説：清浄側から汚染側へ空気を流したい用途では正圧管理と組み合わせる場合がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0075 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：基礎

自然給気と機械排気を組み合わせる換気方式について、最も適切な記述はどれか。

- ア. 第3種換気は給排気とも機械である。
- イ. 第3種換気は給気だけ機械で排気は自然である。
- ウ. 第3種換気は、給気を自然給気とし、排気を機械力で行う方式である。
- エ. 第3種換気は給排気とも自然である。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。それは第1種である。
- イ：誤り。それは第2種である。
- ウ：正しい。室内を負圧側にしやすい。
- エ：誤り。排気は機械力を用いる。

総合解説：便所など汚染空気を周囲へ漏らしにくくしたい場所では、排気主体の考え方が用いられる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0076 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：標準

給気量と排気量の関係から室圧の正負を判断する場合、正しい説明はどれか。

- ア. 給気量が排気量より多いほど必ず大きな負圧になる。
- イ. 室圧は給排気量と無関係である。
- ウ. 正圧室では周囲から汚染空気が必ず大量流入する。
- エ. 機械給気量が排気量より多い室は、周囲に対して正圧となりやすく、空気が室外へ流出する方向になる。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。正圧側になりやすい。
- イ：誤り。風量バランスが主要因である。
- ウ：誤り。通常は外向き流れを形成しやすい。
- エ：正しい。開口部やすきまを通じた空気移動は圧力差に従う。

総合解説：清浄度を保ちたい室では正圧、汚染を閉じ込めたい室では負圧を利用することがある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0077 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：標準

臭気や汚染物質を他室へ流出させたくない室で負圧換気を用いる主な理由はどれか。

- A. 便所や臭気発生室では、周囲より負圧にして汚染空気が他室へ流出しにくいよう排気する考え方が適切である。
- I. 臭気発生室は常に強い正圧にして他室へ空気を押し出す。
- U. 負圧管理では排気を停止し、給気だけ増やす。
- E. 室圧は臭気拡散に影響しない。

答え・解説 正答：A

- A：正しい。排気系統と給気経路を計画する。
- I：誤り。汚染拡散の原因になる。
- U：誤り。通常は排気を給気より優勢にする。
- E：誤り。空気の流れ方向に影響する。

総合解説：排気量だけ増やすと扉開閉障害や隣室からの過大流入が起こるため、適正な給気経路も必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0078 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：標準

換気方式・外気導入のうち『外気取入口の配置を判断できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- A. 外気取入口は排気口の直近に設け、排気を積極的に再循環させる。
- I. 外気取入口は、排気口・煙突・車路等からの汚染空気を再吸込みしにくい位置に設ける。
- U. 外気取入口の位置は室内空気質に影響しない。
- E. 外気取入口は地上の排ガス源に最も近い場所が常に最適である。

答え・解説 正答：I

- A：誤り。短絡・再吸込みを避ける。
- I：正しい。給排気口の位置・構造は空気環境や隣接建物への影響を考慮する。
- U：誤り。汚染外気を取り込む可能性がある。
- E：誤り。汚染源から離す。

総合解説：外気の質が悪いと、十分な換気量でも室内汚染が悪化するため、取入口位置と外気清浄が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0079 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：標準

換気方式・外気導入のうち『全熱交換器の排気選択を判断できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

ア．便所や厨房排気ほど全熱交換器に積極的に通すのが原則である。

イ．ボイラー排ガスをそのまま給気側へ混合する。

ウ．国土交通省の設計基準では、全熱交換器の熱回収に便所・湯沸室・厨房等の排気やボイラー排ガスをを用いない。

エ．全熱交換器は排気を使わず、給気だけで熱交換する。

答え・解説 正答：ウ

ア：誤り。設計基準では使用しない。

イ：誤り。危険であり不適切である。

ウ：正しい。汚染・臭気等の移行を避けるため、空調の余剰排気を利用する。

エ：誤り。給排気間で熱回収する。

総合解説：熱回収による省エネと衛生上の汚染防止を両立するため、排気源の選定が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0080 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：標準

換気方式・外気導入のうち『外気導入と熱負荷の関係を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

ア．外気量を増やすほど、どの季節でも空調負荷は必ずゼロになる。

イ．外気導入量は熱負荷と無関係である。

ウ．省エネのためには衛生上必要な外気量も常に0にする。

エ．夏の高温多湿外気や冬の低温乾燥外気を多く導入するほど、一般に外気処理の冷暖房・加湿除湿負荷は増える。

答え・解説 正答：エ

ア：誤り。外気条件によって処理負荷が増える。

イ：誤り。代表的な外気負荷要因である。

ウ：誤り。必要換気量確保が前提である。

エ：正しい。必要換気量を確保しつつ過剰外気を避けることが重要である。

総合解説：需要制御換気や全熱交換器は、必要外気量を維持しながら外気処理エネルギーを抑える手段となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0081 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：応用

建築物の運転管理で『短絡流を説明できる』ことが求められる。換気方式・外気導入に関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア. 給気口と排気口が近すぎて新鮮外気が室内へ十分拡散せず直ちに排出されると、換気量が多くても換気効率が低下する。
- イ. 給気と排気が短絡するほど室内全域の空気交換は良くなる。
- ウ. 換気効率は給排気口配置に影響されない。
- エ. 短絡流はダクト内の水漏れだけを指す。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。いわゆる短絡流の問題である。
- イ：誤り。未換気領域が残りやすい。
- ウ：誤り。室内気流分布に大きく依存する。
- エ：誤り。空気が室内を十分通らず給気から排気へ直接流れる現象である。

総合解説：実風量だけでなく、給排気口配置・室内気流・滞留域も換気性能評価に含める。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0082 換気・空気清浄 > 換気方式・外気導入 | 難易度：応用

換気方式・外気導入について『建物全体の風量バランスを判断できる』ために、複数の要素を踏まえた記述として最も適切なものはどれか。

- ア. 各室の換気設備は完全に独立して考え、建物全体の風量収支は無視する。
- イ. 換気設備は個々の室だけでなく、建築物全体の給排気バランスと空調調和設備との整合を考えて計画・調整する。
- ウ. 排気量の合計が給気量を大幅に上回っても建物への影響はない。
- エ. 空調設備と換気設備は同時運転しないため整合検討は不要である。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。室間・外部への空気移動に影響する。
- イ：正しい。過大な正負圧や意図しない空気移動を防ぐ。
- ウ：誤り。強い負圧や隙間風増加を招く。
- エ：誤り。相互に風量・圧力・熱負荷へ影響する。

総合解説：設備改修やテナント変更時には、部分改修が建物全体の圧力バランスを崩していないか再確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0083 換気・空気清浄>フィルタ・集じん | 難易度：基礎

フィルタ・集じんのうち『空気清浄装置選定の原則を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

ア. 空気清浄装置は対象物質に関係なく同一形式を使えばよい。

イ. 空気清浄装置の選定では室内条件や風量を考慮しない。

ウ. 空気清浄装置は、除去対象となる粒子・物質や室内空気条件を考慮して形式を選定する。

エ. 空気清浄装置は温度を測る装置で、汚染物質除去には使わない。

答え・解説 正答：ウ

ア：誤り。粒径・ガス状物質などで適する方式が異なる。

イ：誤り。性能・圧力損失等に影響する。

ウ：正しい。全ての汚染物質を一つのフィルタで同じように除去できるわけではない。

エ：誤り。除塵等に用いる。

総合解説：粒子状物質、臭気・ガス状物質、微生物など対象に応じてフィルタ・吸着材等を使い分ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0084 換気・空気清浄>フィルタ・集じん | 難易度：基礎

フィルタ・集じんのうち『プレフィルタの役割を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

ア. プレフィルタはCO2だけを選択的に吸収する装置である。

イ. プレフィルタは後段フィルタを早く目詰まりさせることを目的とする。

ウ. プレフィルタは送風機の回転数を測る計器である。

エ. プレフィルタは比較的大きな粉じんを先に捕集し、後段の高性能フィルタやコイルの汚れ・負荷を軽減するために用いる。

答え・解説 正答：エ

ア：誤り。主に粒子状物質を捕集する。

イ：誤り。むしろ保護する。

ウ：誤り。空気ろ過部品である。

エ：正しい。段階ろ過は後段機器の寿命・保守性に有利である。

総合解説：定期清掃・交換を怠ると圧力損失増加や風量低下につながる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0085 換気・空気清浄>フィルタ・集じん | 難易度：標準

フィルタ・集じんのうち『HEPAフィルタの代表性能を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. HEPAフィルタは、代表的な定義として定格流量で0.3μm以上の粒子に対して99.97%以上の粒子捕集率を持つ高性能フィルタである。
- イ. HEPAフィルタは0.3μm粒子を10%程度しか捕集しない低性能フィルタである。
- ウ. HEPAフィルタはCO2を化学分解して換気を不要にする装置である。
- エ. HEPAフィルタは空気を加湿する装置である。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。医療・クリーン用途等で高い粒子除去性能が必要な場合に用いられる。
- イ：誤り。高い粒子捕集性能を持つ。
- ウ：誤り。粒子捕集用でありCO2除去はできない。
- エ：誤り。加湿機能はない。

総合解説：HEPAは高性能だが、圧力損失や気密な取付け、交換管理が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0086 換気・空気清浄>フィルタ・集じん | 難易度：標準

フィルタ・集じんのうち『目詰まりと差圧の関係を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 粉じんが蓄積するほどフィルタ抵抗は必ず0に近づく。
- イ. フィルタに粉じんが蓄積すると、一般に圧力損失が増加するため、差圧や使用状況を確認して清掃・交換する。
- ウ. フィルタの汚れは風量やエネルギーに全く影響しない。
- エ. 目詰まりしたフィルタは外して無ろ過運転するのが標準保守である。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。通常は増加する。
- イ：正しい。過度の目詰まりは風量低下・送風動力増加の原因になる。
- ウ：誤り。圧力損失増加を通じて影響する。
- エ：誤り。適切な清掃・交換を行う。

総合解説：差圧監視はフィルタ状態を把握する実務的な手段で、交換周期は時間だけでなく実際の汚れ・圧力損失も見る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0087 換気・空気清浄>フィルタ・集じん | 難易度：標準

建築物の運転管理で『バイパス漏れの影響を判断できる』ことが求められる。フィルタ・集じんに関する対応として最も適切なものはどれか。

- ア．フィルタ枠の隙間は捕集性能をさらに高める。
- イ．バイパス漏れは粒子除去性能に影響しない。
- ウ．高性能フィルタ本体の性能が高くても、枠周囲に隙間があって未ろ過空気がバイパスすれば、系統全体の粒子除去性能は低下する。
- エ．高性能フィルタでは取付け状態を確認する必要がある。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。未ろ過空気の漏れ経路になる。
- イ：誤り。全体性能を大きく低下させ得る。
- ウ：正しい。フィルタの気密な取付けが重要である。
- エ：誤り。シール・枠・差圧等の確認が重要である。

総合解説：フィルタ性能はろ材単体だけでなく、ケーシング・シール・施工状態を含むシステムとして評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0088 換気・空気清浄>フィルタ・集じん | 難易度：標準

フィルタ・集じんのうち『高性能化と送風抵抗を説明できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア．フィルタ性能を上げても圧力損失は絶対に変化しないため送風機確認は不要である。
- イ．高性能フィルタへ変更したら、必要換気量を無視して風量が半分になってもよい。
- ウ．送風機能力はフィルタ抵抗と無関係である。
- エ．より高性能な粒子フィルタへ変更する際は、必要風量を維持できるよう圧力損失と送風機能力を確認する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。製品によって圧力損失が異なる。
- イ：誤り。必要風量の確保が必要である。
- ウ：誤り。系統抵抗に対応する静圧が必要である。
- エ：正しい。フィルタ抵抗増加で風量不足になる場合がある。

総合解説：設備改修では『捕集効率向上』だけでなく『実風量』『騒音』『エネルギー』を同時に確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0089 換気・空気清浄>フィルタ・集じん | 難易度：応用

フィルタ・集じんのうち『粒子除去とガス除去を区別できる』という観点から、最も適切な記述はどれか。

- ア. 一般的な粒子フィルタは粉じん除去には有効だが、CO2のようなガスを十分除去して必要換気を代替するものではない。
- イ. HEPAフィルタを設置すれば、外気導入なしでもCO2は必ず1000ppm以下になる。
- ウ. 粒子フィルタは全てのVOCを100%除去する。
- エ. 粉じんは換気やフィルタで全く管理できない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。CO2管理には外気導入・換気が必要である。
- イ：誤り。HEPAは粒子捕集用でCO2除去装置ではない。
- ウ：誤り。ガス状物質には吸着等別の方式が必要なことがある。
- エ：誤り。適切な空気清浄と換気で低減できる。

総合解説：空気清浄と換気は代替関係ではなく、対象汚染物質に応じて組み合わせる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0090 換気・空気清浄>フィルタ・集じん | 難易度：応用

フィルタ・集じんについて『フィルタ保守不良を診断できる』ために、複数の要素を踏まえた記述として最も適切なものはどれか。

- ア. 交換直後の異常は必ず室内照明が原因なので空調系を点検しない。
- イ. フィルタ交換後に室内粉じんが増え、同時に風量も異常になった場合、フィルタの向き・サイズ・シール状態、差圧、送風機運転点を確認する。
- ウ. フィルタはサイズが違ってても隙間があっても性能に影響しない。
- エ. 粉じん増加時はフィルタを撤去し、未ろ過空気を増やす。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。フィルタ・風量系統を優先確認する。
- イ：正しい。交換作業不良や仕様不適合を含めて系統的に確認する。
- ウ：誤り。バイパス漏れや風量異常につながる。
- エ：誤り。適正なる過性能と風量を回復する。

総合解説：保守後の性能確認では、差圧・実風量・室内粉じん・取付状態をセットで確認すると原因を切り分けやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0091 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：基礎

建築物の空調用熱源機器の容量を計画する際の基本として、最も適切なものはどれか。

- ア. 年間平均負荷だけで容量を決め、最大負荷は考慮しない。
- イ. 建物の時刻別負荷を集計し、その最大値を基礎として熱源機器容量を算定する。
- ウ. 延べ面積だけで一律に容量を決め、用途や負荷傾向は考慮しない。
- エ. 保守点検時の停止を見込まず、必ず1台構成とする。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。最大負荷時にも必要な冷温熱を供給できるよう、時刻別負荷の最大値を基礎とする。
- イ：正しい。建物の時刻別負荷を集計し、その最大値を基礎として熱源機器容量を算定する。
- ウ：誤り。用途、負荷傾向、使用時間帯などを考慮する。
- エ：誤り。規模・負荷特性・保守性等から台数を検討する。

総合解説：熱源容量は建物の時刻別負荷の最大値を基礎にし、用途・負荷特性や運転条件も考慮して決める。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0092 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：基礎

熱負荷が季節や時間帯で大きく変動する建物について、熱源機器の台数計画として適切な考え方はどれか。

- ア. 常に最大容量1台だけとし、部分負荷運転の効率を考慮しない。
- イ. 設備費だけを最小にすることを唯一の基準とする。
- ウ. 負荷特性、使用時間帯、機器効率、保守点検などを考慮して台数分割を検討する。
- エ. 台数分割は熱負荷と無関係で、建築物の階数だけで決める。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。部分負荷時の効率や保守性を含めて台数を検討する。
- イ：誤り。性能、信頼性、保天性、運用なども重要である。
- ウ：正しい。負荷特性、使用時間帯、機器効率、保守点検などを考慮して台数分割を検討する。
- エ：誤り。台数分割は負荷特性等に応じて検討する。

総合解説：負荷特性、使用時間帯、機器効率、保守点検などを考慮して台数分割を検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0093 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：基礎

燃焼装置を備える熱源機器を設置する室について、設計上の配慮として適切なものはどれか。

- ア. 燃焼装置があるため外気を遮断し、室をできるだけ密閉する。
- イ. 冷房期のみ換気し、暖房期は燃焼空気を供給しない。
- ウ. 燃焼空気の確保と室内に発生する熱の除去のため、換気設備等を設ける。
- エ. 換気は保守作業時だけ行い、通常運転中は停止する。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。燃焼に必要な空気の確保と発生熱の除去が必要である。
- イ：誤り。燃焼運転時には燃焼空気の確保が必要である。
- ウ：正しい。燃焼空気の確保と室内に発生する熱の除去のため、換気設備等を設ける。
- エ：誤り。通常運転時にも燃焼空気と熱除去を考慮する。

総合解説：燃焼空気の確保と室内に発生する熱の除去のため、換気設備等を設ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0094 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：基礎

熱源機器の配置計画について正しいものはどれか。

- ア. 機器の保守点検を安全かつ合理的に行えるスペースを確保して配置する。
- イ. 機器同士をできるだけ密着させ、点検空間は設けない。
- ウ. 点検は更新時だけなので、搬出入経路は考えなくてよい。
- エ. 機器効率が高ければ、保守点検性は配置条件から除外できる。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。機器の保守点検を安全かつ合理的に行えるスペースを確保して配置する。
- イ：誤り。保守点検スペースを確保する必要がある。
- ウ：誤り。保守・更新を見据えた配置が重要である。
- エ：誤り。効率とは別に保守点検性を確保する。

総合解説：機器の保守点検を安全かつ合理的に行えるスペースを確保して配置する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0095 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：標準

熱源設備の方式選定で考慮すべき項目の組合せとして適切なものはどれか。

- ア. 性能特性・耐久性・信頼性・保天性・運転資格者の要否・電力負荷の平準化などを総合的に検討する。
- イ. 初期費用だけを比較し、保天性や運用条件は比較しない。
- ウ. 建築物の用途は考慮せず、熱源は地域に関係なく同一方式とする。
- エ. 資格者の要否は運用に影響しないため検討対象外である。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。性能特性・耐久性・信頼性・保天性・運転資格者の要否・電力負荷の平準化などを総合的に検討する。
- イ：誤り。ライフサイクルや運転条件も含めた総合検討が必要である。
- ウ：誤り。施設規模、用途、供給事情等を踏まえて選定する。
- エ：誤り。運転資格者の要否は維持管理体制に影響する。

総合解説：性能特性・耐久性・信頼性・保天性・運転資格者の要否・電力負荷の平準化などを総合的に検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0096 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：標準

日中に冷房負荷が集中し、夜間に余裕がある建物で、電力負荷の平準化や熱源運転の最適化を検討している。適切な検討はどれか。

- ア. 負荷特性を踏まえ、蓄熱システムや排熱回収システムの採用可能性を評価する。
- イ. 負荷特性に関係なく蓄熱は常に禁止する。
- ウ. 排熱は利用価値がないため、回収可能性を検討しない。
- エ. 台数分割や蓄熱は保守性と無関係なので検討しない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。負荷特性を踏まえ、蓄熱システムや排熱回収システムの採用可能性を評価する。
- イ：誤り。負荷特性に応じて蓄熱システムの採用を検討する。
- ウ：誤り。利用可能な排熱があれば省エネルギーに寄与する場合がある。
- エ：誤り。運転・保守を含めて方式を選定する。

総合解説：負荷特性を踏まえ、蓄熱システムや排熱回収システムの採用可能性を評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0097 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：標準

燃焼装置を備える温熱源機器の自動制御について、火災・地震発生時の考え方として適切なものはどれか。

- ア. 室温維持を優先し、火災時も燃焼を継続する。
- イ. バーナー停止や燃料遮断などにより、燃焼を安全側に停止させる。
- ウ. 地震信号を受けたら燃料供給を増加させて燃焼を安定させる。
- エ. 安全制御は手動だけとし、自動停止機能は設けない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。火災時は燃焼を安全側に停止させる。
- イ：正しい。バーナー停止や燃料遮断などにより、燃焼を安全側に停止させる。
- ウ：誤り。地震時は燃料遮断等の安全措置を行う。
- エ：誤り。異常時に安全側へ移行する制御が重要である。

総合解説：バーナー停止や燃料遮断などにより、燃焼を安全側に停止させる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0098 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：標準

燃焼機器と燃焼給気用送風機の制御関係として適切なものはどれか。

- ア. 燃焼機器は燃焼給気用送風機とインターロックし、必要な燃焼空気が確保されない状態で燃焼を継続しないようにする。
- イ. 送風機が停止しても燃焼機器は必ず定格運転を続ける。
- ウ. 燃焼給気用送風機は燃焼停止後も永久に停止できない。
- エ. インターロックは冷凍機だけに必要で、燃焼機器には不要である。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。燃焼機器は燃焼給気用送風機とインターロックし、必要な燃焼空気が確保されない状態で燃焼を継続しないようにする。
- イ：誤り。燃焼空気不足を避けるため運動が必要である。
- ウ：誤り。必要な運転シーケンスに従って制御する。
- エ：誤り。燃焼機器にも安全のためインターロックを用いる。

総合解説：燃焼機器は燃焼給気用送風機とインターロックし、必要な燃焼空気が確保されない状態で燃焼を継続しないようにする。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0099 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：標準

水を毎秒8 kg流し、入口40℃から出口45℃まで加熱する。水の比熱を4.2 kJ/(kg・K)とすると、理論上必要な加熱能力に最も近いものはどれか。

- ア. 約168 kW。8×4.2×5=168 kJ/sであり、1 kJ/sは1 kWである。
- イ. 約34 kW。流量と温度差だけを掛けた値では比熱が反映されない。
- ウ. 約840 kW。温度差を25Kとして扱うのは誤りである。
- エ. 約1,680 kW。kJ/sからkWへの換算でさらに10倍する必要はない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。約168 kW。8×4.2×5=168 kJ/sであり、1 kJ/sは1 kWである。
- イ：誤り。熱量は質量流量×比熱×温度差で求める。
- ウ：誤り。温度差は45-40=5Kである。
- エ：誤り。1 kJ/s=1 kWである。

総合解説：温水の顕熱負荷は $Q=m \times c_p \times \Delta T$ で求める。今回の条件では8×4.2×5=168 kWとなる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0100 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：標準

同容量の熱源機3台を備え、現在の負荷が大幅に低下している。省エネルギーと運転時間の平準化を両立させる運用として適切なものはどれか。

- ア. 負荷に関係なく3台を常時同時運転する。
- イ. 負荷に見合う必要台数を選び、各機器の運転時間や運転回数が偏らないようローテーションも考慮する。
- ウ. 最も新しい1台だけを常に使い続け、他の機器は一切運転しない。
- エ. 負荷が小さいほどポンプや熱源の台数を増やす。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。低負荷時は不必要な台数運転で効率が低下する可能性がある。
- イ：正しい。負荷に見合う必要台数を選び、各機器の運転時間や運転回数が偏らないようローテーションも考慮する。
- ウ：誤り。運転時間の偏りや故障時リスクが大きくなる。
- エ：誤り。負荷に応じて必要台数へ絞るのが基本である。

総合解説：負荷に見合う必要台数を選び、各機器の運転時間や運転回数が偏らないようローテーションも考慮する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0101 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：応用

新築の事務所ビルで熱源方式を比較している。初期費用の安い方式Aは保守性が低く部分負荷効率も悪い。一方、方式Bは初期費用が高いが高効率で保守が容易である。設計判断として最も適切なものはどれか。

- ア．初期費用だけで決めず、エネルギー性能、信頼性、保全性、運用体制、ライフサイクルコストを総合評価する。
- イ．初期費用が安い方式Aを必ず選ぶ。
- ウ．部分負荷効率は年間エネルギー消費に影響しないため無視する。
- エ．保守性は運転開始後の問題なので設計段階では考慮しない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。初期費用だけで決めず、エネルギー性能、信頼性、保全性、運用体制、ライフサイクルコストを総合評価する。
- イ：誤り。設備方式はライフサイクルコストや運用・維持管理性も考慮する。
- ウ：誤り。実運転は部分負荷時間が多く、性能特性の評価が重要である。
- エ：誤り。維持管理のしやすさは計画段階から検討する。

総合解説：初期費用だけで決めず、エネルギー性能、信頼性、保全性、運用体制、ライフサイクルコストを総合評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0102 熱源・冷凍設備> ボイラ・熱源設備 | 難易度：応用

安全側を理由に、実際の最大時刻負荷を大幅に上回る熱源容量を採用しようとしている。最も適切な評価はどれか。

- ア．熱源は大きいほど常に効率が高く、過大容量に欠点はない。
- イ．最大時刻負荷は容量選定には使わず、年間平均だけでよい。
- ウ．容量が大きければ保守点検スペースは不要になる。
- エ．過大容量は部分負荷運転の増加や設備費増につながり得るため、負荷計算と運転特性に基づき適正容量を検討する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。過大容量は効率・コスト・制御面で不利になる場合がある。
- イ：誤り。最大時刻負荷は容量選定の重要な基礎である。
- ウ：誤り。容量とは無関係に保守スペースが必要である。
- エ：正しい。過大容量は部分負荷運転の増加や設備費増につながり得るため、負荷計算と運転特性に基づき適正容量を検討する。

総合解説：過大容量は部分負荷運転の増加や設備費増につながり得るため、負荷計算と運転特性に基づき適正容量を検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0103 熱源・冷凍設備> 冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：基礎

一般的な蒸気圧縮冷凍サイクルを構成する4主要機器の組合せとして正しいものはどれか。

- ア. ボイラ、冷却塔、送風機、加湿器
- イ. 圧縮機、ポンプ、フィルタ、ダンパ
- ウ. 凝縮器、ボイラ、膨張弁、冷却塔
- エ. 圧縮機、凝縮器、膨張弁、蒸発器

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。これらは空調システムの構成機器ではあるが、蒸気圧縮冷凍サイクルの4主要機器ではない。
- イ：誤り。冷凍サイクルの4主要機器は圧縮機・凝縮器・膨張弁・蒸発器である。
- ウ：誤り。ボイラと冷却塔は4主要機器に含まれない。
- エ：正しい。圧縮機、凝縮器、膨張弁、蒸発器

総合解説：圧縮機、凝縮器、膨張弁、蒸発器

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0104 熱源・冷凍設備> 冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：基礎

蒸気圧縮冷凍サイクルにおける圧縮機の主な役割はどれか。

- ア. 高圧液冷媒を減圧し、低圧側へ送る。
- イ. 冷媒を蒸発させ、冷水から熱を奪う。
- ウ. 蒸発器から戻る低温・低圧の冷媒ガスを圧縮し、高温・高圧のガスとして凝縮器へ送る。
- エ. 冷媒ガスを冷却し液化する。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。これは膨張弁の役割である。
- イ：誤り。これは蒸発器の役割である。
- ウ：正しい。蒸発器から戻る低温・低圧の冷媒ガスを圧縮し、高温・高圧のガスとして凝縮器へ送る。
- エ：誤り。これは凝縮器の役割である。

総合解説：蒸発器から戻る低温・低圧の冷媒ガスを圧縮し、高温・高圧のガスとして凝縮器へ送る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0105 熱源・冷凍設備＞冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：基礎

冷房時の蒸発器で起こる現象として最も適切なものはどれか。

- ア. 高圧冷媒ガスが放熱して液化する。
- イ. 冷媒を機械的に圧縮して圧力を上げる。
- ウ. 低圧の冷媒が蒸発しながら被冷却側から熱を吸収する。
- エ. 高圧液冷媒を絞り、圧力を下げるだけで熱を外気へ放出する。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。これは凝縮器で起こる。
- イ：誤り。これは圧縮機で行う。
- ウ：正しい。低圧の冷媒が蒸発しながら被冷却側から熱を吸収する。
- エ：誤り。減圧は膨張弁、外部への放熱は主に凝縮器で行う。

総合解説：低圧の冷媒が蒸発しながら被冷却側から熱を吸収する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0106 熱源・冷凍設備＞冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：標準

水冷式冷凍機の凝縮器について正しい説明はどれか。

- ア. 冷媒が室内から吸熱して蒸発する熱交換器である。
- イ. 冷媒の圧力を機械的に高める装置である。
- ウ. 冷媒を絞って低圧にする制御機器である。
- エ. 圧縮機から吐出された高温・高圧の冷媒が放熱し、主として液化する熱交換器である。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。これは蒸発器である。
- イ：誤り。これは圧縮機である。
- ウ：誤り。これは膨張弁である。
- エ：正しい。圧縮機から吐出された高温・高圧の冷媒が放熱し、主として液化する熱交換器である。

総合解説：圧縮機から吐出された高温・高圧の冷媒が放熱し、主として液化する熱交換器である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0107 熱源・冷凍設備> 冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：標準

冷凍サイクルの膨張弁に関する記述として適切なものはどれか。

- ア. 低圧ガスを高圧ガスへ圧縮する。
- イ. 冷媒から冷却水へ熱を放出して液化させる。
- ウ. 蒸発した冷媒を直接室内へ放出する。
- エ. 凝縮器を出た高圧の液冷媒を絞り、蒸発器で蒸発しやすい低圧状態へ減圧する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。圧縮機の役割である。
- イ：誤り。凝縮器の役割である。
- ウ：誤り。冷媒は密閉回路内を循環する。
- エ：正しい。凝縮器を出た高圧の液冷媒を絞り、蒸発器で蒸発しやすい低圧状態へ減圧する。

総合解説：凝縮器を出た高圧の液冷媒を絞り、蒸発器で蒸発しやすい低圧状態へ減圧する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0108 熱源・冷凍設備> 冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：標準

蒸発器を出た冷媒が再び蒸発器に戻るまでの主要機器の順序として適切なものはどれか。

- ア. 圧縮機 → 凝縮器 → 膨張弁 → 蒸発器
- イ. 凝縮器 → 圧縮機 → 蒸発器 → 膨張弁
- ウ. 膨張弁 → 圧縮機 → 凝縮器 → 蒸発器
- エ. 蒸発器 → 膨張弁 → 凝縮器 → 圧縮機

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。圧縮機 → 凝縮器 → 膨張弁 → 蒸発器
- イ：誤り。蒸発器出口の低圧ガスはまず圧縮機へ入る。
- ウ：誤り。高圧液を膨張弁で減圧するのは凝縮器の後である。
- エ：誤り。蒸発器出口は圧縮機へ送られる。

総合解説：圧縮機 → 凝縮器 → 膨張弁 → 蒸発器

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0109 熱源・冷凍設備> 冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：標準

冷凍機が冷却能力120 kWを発揮するために圧縮機等へ30 kWの動力を要している。冷凍COPとして最も適切な値はどれか。

- ア. 0.25。投入動力を冷却能力で割った値であり、COPの定義と逆である。
- イ. 4.0。冷凍COPは冷却能力を投入動力で割るため、 $120 \div 30 = 4.0$ である。
- ウ. 90。冷却能力から投入動力を引いただけで、無次元のCOPになっていない。
- エ. 150。冷却能力と投入動力を足した値はCOPではない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。冷凍COPは冷却能力/投入動力である。
- イ：正しい。4.0。冷凍COPは冷却能力を投入動力で割るため、 $120 \div 30 = 4.0$ である。
- ウ：誤り。COPは能力と入力との比である。
- エ：誤り。 $120/30$ で求める。

総合解説：冷凍COPは「得られる冷却能力÷必要な入力」で表す。値が大きいほど、同じ入力でより大きな冷却能力を得る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0110 熱源・冷凍設備> 冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：標準

蒸気圧縮冷凍機が蒸発器で100 kWを吸熱し、圧縮機入力が25 kWである。損失を無視すると凝縮器で放出する熱量として最も近いものはどれか。

- ア. 75 kW。蒸発器吸熱量から圧縮機入力を引くのではない。
- イ. 100 kW。圧縮機入力分も最終的に凝縮器側へ放熱されるため不足する。
- ウ. 25 kW。これは圧縮機入力だけであり、蒸発器から運んだ熱を含んでいない。
- エ. 125 kW。凝縮器では蒸発器で吸収した熱と圧縮機入力に相当するエネルギーを合わせて放出する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。凝縮側では両者が加わる。
- イ：誤り。 $100 + 25 = 125$ kWとなる。
- ウ：誤り。凝縮器放熱量は蒸発器吸熱量より大きい。
- エ：正しい。125 kW。凝縮器では蒸発器で吸収した熱と圧縮機入力に相当するエネルギーを合わせて放出する。

総合解説：125 kW。凝縮器では蒸発器で吸収した熱と圧縮機入力に相当するエネルギーを合わせて放出する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0111 熱源・冷凍設備> 冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：応用

新設する冷凍機の冷媒選定について、国土交通省の建築設備設計基準の考え方に最も沿うものはどれか。

- ア. 冷媒は冷凍能力だけで選び、環境影響は考慮しない。
- イ. オゾン層破壊係数が大きいほど優先する。
- ウ. 安全性が高く、オゾン層破壊係数がゼロで、地球温暖化係数が可能な限り小さい冷媒を選ぶ。
- エ. 地球温暖化係数は大きいほど冷媒として望ましい。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。安全性と環境影響を考慮する。
- イ：誤り。オゾン層破壊係数はゼロのものを選ぶ考え方である。
- ウ：正しい。安全性が高く、オゾン層破壊係数がゼロで、地球温暖化係数が可能な限り小さい冷媒を選ぶ。
- エ：誤り。可能な限り小さいものを選ぶ。

総合解説：安全性が高く、オゾン層破壊係数がゼロで、地球温暖化係数が可能な限り小さい冷媒を選ぶ。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0112 熱源・冷凍設備> 冷凍機・冷凍サイクル | 難易度：応用

蒸気圧縮冷凍機で、膨張弁が十分に開かず蒸発器への冷媒供給が著しく不足した。一般的に予想される影響として最も適切なものはどれか。

- ア. 蒸発器への冷媒が増え、必ず冷却能力が上昇する。
- イ. 蒸発器での冷媒流量が不足し、十分な吸熱・冷却能力を得にくくなる。
- ウ. 圧縮機が不要となり、冷凍サイクルは自然循環だけで成立する。
- エ. 凝縮器での放熱がなくても冷凍能力は変わらない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。膨張弁が開かないと冷媒供給は不足する。
- イ：正しい。蒸発器での冷媒流量が不足し、十分な吸熱・冷却能力を得にくくなる。
- ウ：誤り。蒸気圧縮サイクルでは圧縮機が主要機器である。
- エ：誤り。サイクル各部の熱交換が適切でなければ能力は維持できない。

総合解説：蒸発器での冷媒流量が不足し、十分な吸熱・冷却能力を得にくくなる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0113 熱源・冷凍設備> ヒートポンプ・冷却塔 | 難易度：基礎

ヒートポンプの基本的な働きとして正しいものはどれか。

- ア. 燃料を燃やした熱だけを直接室内へ送る仕組みで、冷凍サイクルは用いない。
- イ. 外部から仕事を加えて、低温側から高温側へ熱を移動させ、冷房や暖房に利用する。
- ウ. 室内外の温度差に関係なく、動力なしで常に熱を低温側から高温側へ移す。
- エ. 冷房専用であり、暖房には利用できない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。ヒートポンプは冷凍サイクルを利用して熱を移動する。
- イ：正しい。外部から仕事を加えて、低温側から高温側へ熱を移動させ、冷房や暖房に利用する。
- ウ：誤り。熱を汲み上げるため外部仕事が必要である。
- エ：誤り。冷媒流路を切り替えるなどして暖房にも利用される。

総合解説：外部から仕事を加えて、低温側から高温側へ熱を移動させ、冷房や暖房に利用する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0114 熱源・冷凍設備> ヒートポンプ・冷却塔 | 難易度：基礎

EHP（電気モータヒートポンプ）とGHP（ガスヒートポンプ）の主な違いとして適切なものはどれか。

- ア. EHPには冷凍サイクルがあるが、GHPには冷凍サイクルがない。
- イ. 圧縮機の駆動源が、EHPでは電動機、GHPではガスエンジンである。
- ウ. GHPは冷房できず、暖房専用である。
- エ. EHPは圧縮機を使わず、冷却塔だけで冷房する。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。両者とも基本的な冷凍サイクルは同等である。
- イ：正しい。圧縮機の駆動源が、EHPでは電動機、GHPではガスエンジンである。
- ウ：誤り。GHPは冷暖房に利用される。
- エ：誤り。EHPも圧縮機を用いる。

総合解説：圧縮機の駆動源が、EHPでは電動機、GHPではガスエンジンである。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0115 熱源・冷凍設備>ヒートポンプ・冷却塔 | 難易度：標準

水冷式冷凍機に組み合わせる冷却塔の主な役割はどれか。

- ア. 室内空気を直接除湿して給気する。
- イ. 冷媒を直接室内へ噴霧して冷却する。
- ウ. 凝縮器で受け取った熱を冷却水から外気へ放出し、冷却水を再び冷やして循環させる。
- エ. ボイラ給水を加熱して蒸気を発生させる。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。冷却塔は主として冷却水の放熱を行う。
- イ：誤り。冷媒は閉回路内を循環する。
- ウ：正しい。凝縮器で受け取った熱を冷却水から外気へ放出し、冷却水を再び冷やして循環させる。
- エ：誤り。冷却塔は冷却水を冷却する設備である。

総合解説：凝縮器で受け取った熱を冷却水から外気へ放出し、冷却水を再び冷やして循環させる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0116 熱源・冷凍設備>ヒートポンプ・冷却塔 | 難易度：標準

冷却塔の冷却能力を計画する際の基本として適切なものはどれか。

- ア. 建物の延べ面積だけで冷却塔能力を決める。
- イ. 冷却塔の能力は冷凍機能力と無関係でよい。
- ウ. 能力は常に最小値を選び、ピーク負荷は考慮しない。
- エ. 組み合わせる冷熱源機器の冷凍能力に基づいて必要な冷却能力を算定する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。冷熱源機器の冷凍能力や熱収支を基礎にする。
- イ：誤り。冷凍機が凝縮器で放出する熱を処理できる必要がある。
- ウ：誤り。必要な放熱能力を確保する。
- エ：正しい。組み合わせる冷熱源機器の冷凍能力に基づいて必要な冷却能力を算定する。

総合解説：組み合わせる冷熱源機器の冷凍能力に基づいて必要な冷却能力を算定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0117 熱源・冷凍設備>ヒートポンプ・冷却塔 | 難易度：標準

冷却塔の更新で設置位置を検討している。レジオネラ対策の観点から適切なのはどれか。

- ア. 外気取入口の直前に置き、冷却塔からのエアロゾルを取り込みやすくする。
- イ. 人が頻繁に通る場所のすぐ脇へ置く。
- ウ. 風向き等を考慮し、外気取入口、居室の窓、人が活動する場所から十分距離を確保する。
- エ. 周囲空間を完全にふさいで、外気との熱交換を妨げる。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。エアロゾルが建物内へ取り込まれない配置とする。
- イ：誤り。人へのエアロゾル曝露を抑える配置が望ましい。
- ウ：正しい。風向き等を考慮し、外気取入口、居室の窓、人が活動する場所から十分距離を確保する。
- エ：誤り。冷却性能のため外気との熱交換に支障のない空間も必要である。

総合解説：風向き等を考慮し、外気取入口、居室の窓、人が活動する場所から十分距離を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0118 熱源・冷凍設備>ヒートポンプ・冷却塔 | 難易度：標準

レジオネラ症予防のための冷却塔維持管理として、厚生労働省の技術上の指針に沿うものはどれか。

- ア. 10年に1回だけ外観を確認すればよい。
- イ. 使用開始時および使用期間中は1か月に1回以上、冷却塔と冷却水の汚れを点検し、必要に応じ清掃・換水等を行う。
- ウ. 点検はレジオネラ症患者が発生した後だけ行う。
- エ. 使用開始前の点検は不要で、使用終了時だけ確認する。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。使用期間中は1か月に1回以上の定期点検が示されている。
- イ：正しい。使用開始時および使用期間中は1か月に1回以上、冷却塔と冷却水の汚れを点検し、必要に応じ清掃・換水等を行う。
- ウ：誤り。予防のため定期的に点検する。
- エ：誤り。使用開始時および使用期間中の点検が必要である。

総合解説：使用開始時および使用期間中は1か月に1回以上、冷却塔と冷却水の汚れを点検し、必要に応じ清掃・換水等を行う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0119 熱源・冷凍設備> ヒートポンプ・冷却塔 | 難易度：応用

冷却塔の使用期間中、毎月の汚れ点検は実施しているが、年間を通じた清掃計画がない。改善策として最も適切なのはどれか。

- ア．毎月の点検に加え、少なくとも年1回以上の清掃と完全換水を計画し、必要に応じ薬剤管理も行う。
- イ．毎月点検していれば清掃と完全換水は一切不要である。
- ウ．冷却水が透明なら微生物対策は不要である。
- エ．殺菌剤を入れれば点検や清掃は不要になる。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。毎月の点検に加え、少なくとも年1回以上の清掃と完全換水を計画し、必要に応じ薬剤管理も行う。
- イ：誤り。技術上の指針では年1回以上の清掃・完全換水が示されている。
- ウ：誤り。外観だけでは微生物汚染を十分判断できない。
- エ：誤り。薬剤は必要に応じて用いるもので、点検・清掃の代替ではない。

総合解説：毎月の点検に加え、少なくとも年1回以上の清掃と完全換水を計画し、必要に応じ薬剤管理も行う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0120 熱源・冷凍設備> ヒートポンプ・冷却塔 | 難易度：応用

空調用冷却塔のレジオネラ対策として、補給水と設備管理を一体的に考える場合の適切な対応はどれか。

- ア．補給水の水質だけ良ければ、冷却塔内の汚れや生物膜は管理しなくてよい。
- イ．補給水を水道法の水質基準に適合させるための措置を講じ、定期点検・清掃・換水とエアロゾル飛散抑制を組み合わせる。
- ウ．冷却塔のエアロゾルは感染経路にならないため、配置は衛生管理と無関係である。
- エ．冷却水を長期間完全に滞留させるほど微生物増殖を防げる。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。設備内での増殖・生物膜形成を抑え、清掃する必要がある。
- イ：正しい。補給水を水道法の水質基準に適合させるための措置を講じ、定期点検・清掃・換水とエアロゾル飛散抑制を組み合わせる。
- ウ：誤り。エアロゾル飛散抑制は重要な対策である。
- エ：誤り。停滞や汚れは微生物繁殖のリスクを高める。

総合解説：補給水を水道法の水質基準に適合させるための措置を講じ、定期点検・清掃・換水とエアロゾル飛散抑制を組み合わせる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0121 測定・運転管理＞温度・湿度・気流測定 | 難易度：基礎

特定建築物の空気環境測定を行う位置として、施行規則に沿うものはどれか。

- ア. 建物の屋上だけで測定すれば各階の測定は不要である。
- イ. 各階ごとに、居室の中央部で床上75 cm以上150 cm以下の位置で測定する。
- ウ. 床面直上5 cmだけで測定する。
- エ. 機械室内だけで測定し、居室では測定しない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。各階ごとに測定する。
- イ：正しい。各階ごとに、居室の中央部で床上75 cm以上150 cm以下の位置で測定する。
- ウ：誤り。床上75～150 cmの位置が規定されている。
- エ：誤り。通常使用する居室の中央部で測定する。

総合解説：各階ごとに、居室の中央部で床上75 cm以上150 cm以下の位置で測定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0122 測定・運転管理＞温度・湿度・気流測定 | 難易度：基礎

空気環境の定期測定を行う時間帯として適切なのはどれか。

- ア. 利用者がいない深夜だけに限定して測定する。
- イ. 建物が休館して空調も停止している時間だけ測定する。
- ウ. 測定時間帯は法令上完全に自由で、使用状況を考慮しない。
- エ. 特定建築物の通常の使用時間中に測定する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。通常の使用時間中に測定する。
- イ：誤り。実際の使用状態を把握できる時間帯で測定する。
- ウ：誤り。通常の使用時間中に測定する。
- エ：正しい。特定建築物の通常の使用時間中に測定する。

総合解説：特定建築物の通常の使用時間中に測定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0123 測定・運転管理＞温度・湿度・気流測定 | 難易度：基礎

建築物衛生法に基づく空気環境測定で、温度測定器として示されているものはどれか。

- ア. 5℃目盛の温度計だけが認められる。
- イ. 体温計であれば精度に関係なくよい。
- ウ. 0.5℃目盛の温度計、またはこれと同程度以上の性能を有する測定器
- エ. 温度は目視で推定し、測定器は使わない。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。0.5℃目盛が基準である。
- イ：誤り。所定の性能を満たす測定器を用いる。
- ウ：正しい。0.5℃目盛の温度計、またはこれと同程度以上の性能を有する測定器
- エ：誤り。測定器を用いて測定する。

総合解説：0.5℃目盛の温度計、またはこれと同程度以上の性能を有する測定器

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0124 測定・運転管理＞温度・湿度・気流測定 | 難易度：標準

相対湿度の法定測定に用いる機器として最も適切なものはどれか。

- ア. 一般的な気圧計だけで相対湿度を測定する。
- イ. 風速計だけで相対湿度を測定する。
- ウ. 二酸化炭素検知管だけで相対湿度を測定する。
- エ. 0.5℃目盛の乾湿球湿度計、またはこれと同程度以上の性能を有する測定器

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。気圧計は相対湿度測定器ではない。
- イ：誤り。風速計は気流測定に用いる。
- ウ：誤り。CO2検知管は二酸化炭素濃度用である。
- エ：正しい。0.5℃目盛の乾湿球湿度計、またはこれと同程度以上の性能を有する測定器

総合解説：0.5℃目盛の乾湿球湿度計、またはこれと同程度以上の性能を有する測定器

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0125 測定・運転管理 > 温度・湿度・気流測定 | 難易度：標準

気流の測定に用いる風速計の要件として適切なものはどれか。

- ア．2 m/s未満を一切測れない風速計でよい。
- イ．0.2 m/s以上の気流を測定できる風速計、または同程度以上の性能を有する測定器
- ウ．温度計だけで気流を測定する。
- エ．気流は体感だけで判定し、測定器は不要である。

答え・解説 正答：イ

ア：誤り。0.2 m/s以上の気流を測定できる性能が示されている。

イ：正しい。0.2 m/s以上の気流を測定できる風速計、または同程度以上の性能を有する測定器

ウ：誤り。気流測定には風速計を用いる。

エ：誤り。法定測定では測定器を用いる。

総合解説：0.2 m/s以上の気流を測定できる風速計、または同程度以上の性能を有する測定器

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0126 測定・運転管理 > 温度・湿度・気流測定 | 難易度：標準

空気調和設備を設けている特定建築物の温度・相対湿度・気流などの定期測定について、原則の頻度はどれか。

- ア．1年に1回だけ測定する。
- イ．10年に1回測定する。
- ウ．建物完成時の1回だけで、その後は測定しない。
- エ．2か月以内ごとに1回、定期に測定する。

答え・解説 正答：エ

ア：誤り。空気環境の対象項目は2か月以内ごとに1回である。

イ：誤り。定期測定として不十分である。

ウ：誤り。継続して定期測定する。

エ：正しい。2か月以内ごとに1回、定期に測定する。

総合解説：2か月以内ごとに1回、定期に測定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0127 測定・運転管理＞温度・湿度・気流測定 | 難易度：標準

空気調和設備を設けた居室で、温度29℃、相対湿度55%であった。現行の建築物環境衛生管理基準に照らした判断として適切なのはどれか。

- ア．相対湿度は基準範囲内だが、温度は18～28℃の範囲を超えているため、温度調整が必要である。
- イ．温度も相対湿度も基準内である。
- ウ．相対湿度55%は基準外なので、まず80%まで加湿する。
- エ．温度は基準対象外なので調整不要である。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。相対湿度は基準範囲内だが、温度は18～28℃の範囲を超えているため、温度調整が必要である。
- イ：誤り。温度29℃は上限28℃を超える。
- ウ：誤り。相対湿度の基準は40～70%で55%は範囲内である。
- エ：誤り。空気調和設備では温度も管理基準の対象である。

総合解説：相対湿度は基準範囲内だが、温度は18～28℃の範囲を超えているため、温度調整が必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0128 測定・運転管理＞温度・湿度・気流測定 | 難易度：標準

気流に関する「管理基準」と「測定器の性能」の組合せとして正しいものはどれか。

- ア．管理基準0.2 m/s以下、測定器は0.5 m/s以上だけを測ればよい。
- イ．管理基準2.0 m/s以下、測定器は5.0 m/s以上だけを測定する。
- ウ．管理基準はなく、測定器性能も規定されていない。
- エ．管理基準は0.5 m/s以下、測定器は0.2 m/s以上の気流を測定できるものを用いる。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。管理基準と測定器性能の数値が逆である。
- イ：誤り。現行基準の値ではない。
- ウ：誤り。管理基準と測定器の要件が定められている。
- エ：正しい。管理基準は0.5 m/s以下、測定器は0.2 m/s以上の気流を測定できるものを用いる。

総合解説：管理基準は0.5 m/s以下、測定器は0.2 m/s以上の気流を測定できるものを用いる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0129 測定・運転管理> 温度・湿度・気流測定 | 難易度：応用

10階建ての特定建築物で、担当者が「1階ロビーの床上30 cmの1点だけ」を2か月ごとに測定する計画を立てた。最も適切な指摘はどれか。

- ア. 各階ごとに居室中央部の床上75～150 cmで測定する必要がある、測定階と測定高さの両方を見直すべきである。
- イ. 2か月ごとに測るので、測定位置はどこでもよい。
- ウ. 1階だけで測れば全階を代表できるため問題ない。
- エ. 床上30 cmは規定範囲内なので、高さは問題ない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。各階ごとに居室中央部の床上75～150 cmで測定する必要がある、測定階と測定高さの両方を見直すべきである。
- イ：誤り。頻度だけでなく測定位置にも要件がある。
- ウ：誤り。各階ごとに測定する。
- エ：誤り。規定は床上75～150 cmである。

総合解説：各階ごとに居室中央部の床上75～150 cmで測定する必要がある、測定階と測定高さの両方を見直すべきである。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0130 測定・運転管理> 温度・湿度・気流測定 | 難易度：応用

温度・湿度・気流について、施行規則に例示された方式とは異なるデジタル測定器を導入したい。法令上の考え方として最も適切なのはどれか。

- ア. 方式が違う測定器は性能にかかわらず一切使用できない。
- イ. 測定器の性能確認は不要で、表示が出れば使用できる。
- ウ. 例示された測定器と同程度以上の性能を有することを確認できれば、代替測定器を使用できる。
- エ. デジタル機器なら必ず法定性能を満たす。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。温度・湿度・気流等は同程度以上の性能を有する測定器も認められている。
- イ：誤り。必要な測定性能を満たすことが前提である。
- ウ：正しい。例示された測定器と同程度以上の性能を有することを確認できれば、代替測定器を使用できる。
- エ：誤り。方式がデジタルかどうかではなく性能確認が必要である。

総合解説：例示された測定器と同程度以上の性能を有することを確認できれば、代替測定器を使用できる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0131 測定・運転管理 > CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：基礎

一酸化炭素（CO）の含有率の法定測定に示されている測定器はどれか。

ア．乾湿球湿度計だけを用いる。

イ．風速計だけを用いる。

ウ．検知管方式による一酸化炭素検定器、または同程度以上の性能を有する測定器

エ．温度計だけを用いる。

答え・解説 正答：ウ

ア：誤り。乾湿球湿度計は相対湿度の測定に用いる。

イ：誤り。風速計は気流測定に用いる。

ウ：正しい。検知管方式による一酸化炭素検定器、または同程度以上の性能を有する測定器

エ：誤り。温度計ではCO濃度は測定できない。

総合解説：検知管方式による一酸化炭素検定器、または同程度以上の性能を有する測定器

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0132 測定・運転管理 > CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：基礎

二酸化炭素（CO₂）の含有率の測定に示されている測定器として適切なものはどれか。

ア．検知管方式による二酸化炭素検定器、または同程度以上の性能を有する測定器

イ．一酸化炭素用検知管だけを用い、CO₂用の校正は不要である。

ウ．乾球温度計だけでCO₂濃度を求める。

エ．照度計でCO₂濃度を測定する。

答え・解説 正答：ア

ア：正しい。検知管方式による二酸化炭素検定器、または同程度以上の性能を有する測定器

イ：誤り。対象ガスに適した測定器が必要である。

ウ：誤り。温度からCO₂濃度を直接測定することはできない。

エ：誤り。照度計は光環境の測定器である。

総合解説：検知管方式による二酸化炭素検定器、または同程度以上の性能を有する測定器

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0133 測定・運転管理＞CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：基礎

浮遊粉じん量の測定について適切なものはどれか。

- ア. 粉じん量は肉眼で見えるかどうかだけで判定する。
- イ. 測定器の較正は不要で、任意の家庭用センサを無条件で用いる。
- ウ. 粉じんは温度計で測定する。
- エ. 所定のグラスファイバーろ紙を用いる重量法の機器、または登録を受けた者により当該機器を標準として較正された機器を用いる。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。所定の測定器で定量する。
- イ：誤り。基準となる機器またはそれを標準として較正された機器等を用いる。
- ウ：誤り。温度計では浮遊粉じん量を測れない。
- エ：正しい。所定のグラスファイバーろ紙を用いる重量法の機器、または登録を受けた者により当該機器を標準として較正された機器を用いる。

総合解説：所定のグラスファイバーろ紙を用いる重量法の機器、または登録を受けた者により当該機器を標準として較正された機器を用いる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0134 測定・運転管理＞CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：標準

空気調和設備を設けた居室で、1日の使用時間中の平均CO₂濃度が1,200 ppmであった。管理上の判断として適切なものはどれか。

- ア. 1,200 ppmは基準内なので何も確認しない。
- イ. CO₂が高いので外気導入量をさらに減らす。
- ウ. 管理基準の1,000 ppm以下を超えているため、外気導入量や換気運転などを点検・調整する。
- エ. CO₂は空気環境管理基準の対象ではない。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。CO₂の基準は1,000 ppm以下である。
- イ：誤り。換気不足が疑われる場合は外気導入等を見直す。
- ウ：正しい。管理基準の1,000 ppm以下を超えているため、外気導入量や換気運転などを点検・調整する。
- エ：誤り。CO₂は管理基準の対象項目である。

総合解説：管理基準の1,000 ppm以下を超えているため、外気導入量や換気運転などを点検・調整する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0135 測定・運転管理＞CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：標準

現行の建築物環境衛生管理基準における一酸化炭素（CO）の基準として正しいものはどれか。

- ア．10 ppm以下が現行の原則値である。
- イ．100 ppm以下
- ウ．6 ppm以下
- エ．1,000 ppm以下

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。2022年4月1日以降の現行基準は6 ppm以下である。
- イ：誤り。現行基準より著しく高い。
- ウ：正しい。6 ppm以下
- エ：誤り。1,000 ppmはCO₂の基準値である。

総合解説：6 ppm以下

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0136 測定・運転管理＞CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：標準

居室の浮遊粉じん量が0.18 mg/m³であった。建築物環境衛生管理基準に照らした判断として適切なのはどれか。

- ア．0.18 mg/m³は0.15 mg/m³以下なので基準内である。
- イ．基準0.15 mg/m³以下を超えており、空気清浄設備や発生源などを点検する必要がある。
- ウ．浮遊粉じんには数値基準がないため評価できない。
- エ．基準は15 mg/m³以下なので十分低い。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。0.18は0.15を上回る。
- イ：正しい。基準0.15 mg/m³以下を超えており、空気清浄設備や発生源などを点検する必要がある。
- ウ：誤り。0.15 mg/m³以下という基準がある。
- エ：誤り。単位と小数点を取り違えている。

総合解説：基準0.15 mg/m³以下を超えており、空気清浄設備や発生源などを点検する必要がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0137 測定・運転管理＞CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：標準

建築物衛生法の空気環境測定で、1日の使用時間中の平均値をもって基準と比較する項目の組合せとして適切なものはどれか。

- ア. 温度、相対湿度、気流だけ
- イ. 温度とホルムアルデヒドだけ
- ウ. 浮遊粉じん、一酸化炭素、二酸化炭素
- エ. 相対湿度と気流だけ

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。これら3項目は「1日の使用時間中の平均値」として比較する対象の組合せではない。
- イ：誤り。平均値比較の対象は浮遊粉じん、CO、CO₂である。
- ウ：正しい。浮遊粉じん、一酸化炭素、二酸化炭素
- エ：誤り。平均値比較の対象項目の組合せではない。

総合解説：浮遊粉じん、一酸化炭素、二酸化炭素

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0138 測定・運転管理＞CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：標準

ホルムアルデヒド量の測定方法として施行規則に示されているものの一つはどれか。

- ア. 乾湿球湿度計による方法
- イ. 風速計による方法
- ウ. 照度計による方法
- エ. 2,4-ジニトロフェニルヒドラジン（DNPH）捕集－高速液体クロマトグラフ法による機器

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。乾湿球湿度計は相対湿度測定に用いる。
- イ：誤り。風速計は気流を測定する。
- ウ：誤り。照度計ではホルムアルデヒド量を測れない。
- エ：正しい。2,4-ジニトロフェニルヒドラジン（DNPH）捕集－高速液体クロマトグラフ法による機器

総合解説：2,4-ジニトロフェニルヒドラジン（DNPH）捕集－高速液体クロマトグラフ法による機器

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0139 測定・運転管理＞CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：応用

特定建築物で大規模の模様替えを完了し、使用を開始した。ホルムアルデヒド量の測定時期として適切なのはどれか。

- ア．使用開始後、直近の6月1日から9月30日までの間に1回測定する。
- イ．完成後10年以内ならいつ測ってもよい。
- ウ．毎日1回、年間を通して測定することが必須である。
- エ．ホルムアルデヒドは大規模模様替え後も測定対象にならない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。使用開始後、直近の6月1日から9月30日までの間に1回測定する。
- イ：誤り。測定時期が定められている。
- ウ：誤り。法定の測定頻度はそのようには定められていない。
- エ：誤り。建築、大規模修繕、大規模模様替え後が対象となる。

総合解説：使用開始後、直近の6月1日から9月30日までの間に1回測定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0140 測定・運転管理＞CO₂・CO・粉じん等の測定 | 難易度：応用

居室の測定で、CO₂ 1,300 ppm、CO 3 ppm、浮遊粉じん0.10 mg/m³であった。最も適切な評価はどれか。

- ア．COと浮遊粉じんは基準内だが、CO₂が1,000 ppmを超えているため換気・外気導入を重点的に点検する。
- イ．3項目すべて基準超過である。
- ウ．CO₂だけ基準内で、COと浮遊粉じんが超過している。
- エ．CO₂濃度が高いので外気取入れを停止する。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。COと浮遊粉じんは基準内だが、CO₂が1,000 ppmを超えているため換気・外気導入を重点的に点検する。
- イ：誤り。COは6 ppm以下、浮遊粉じんは0.15 mg/m³以下で基準内である。
- ウ：誤り。判定が逆である。
- エ：誤り。換気不足の可能性があるため、外気導入等を確認する。

総合解説：COと浮遊粉じんは基準内だが、CO₂が1,000 ppmを超えているため換気・外気導入を重点的に点検する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0141 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：基礎

冷熱源機器とその附属機器の起動順序として、国土交通省の建築設備設計基準に沿うものはどれか。

- ア. 熱源機器を先に起動し、ポンプ類は運転終了直前に起動する。
- イ. 冷却水ポンプは熱源運転中も停止したままとする。
- ウ. 冷水ポンプ、冷却水ポンプ、冷却塔ファン等の附属機器を先に起動し、一定時間後に熱源機器を起動する。
- エ. 起動順序は安全や機器保護と無関係である。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。必要な水流等を確保した後に熱源機器を起動する。
- イ：誤り。水冷式等では冷却水系の運転が必要である。
- ウ：正しい。冷水ポンプ、冷却水ポンプ、冷却塔ファン等の附属機器を先に起動し、一定時間後に熱源機器を起動する。
- エ：誤り。適切なシーケンスとインターロックが重要である。

総合解説：冷水ポンプ、冷却水ポンプ、冷却塔ファン等の附属機器を先に起動し、一定時間後に熱源機器を起動する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0142 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：基礎

冷熱源機器を停止するときの一般的な制御として適切なものはどれか。

- ア. 附属機器を先に全停止してから熱源機器を長時間運転し続ける。
- イ. 停止順序は全く考慮せず、全機器を任意の順で停止する。
- ウ. 熱源機器は停止できず、常時運転が原則である。
- エ. 熱源機器を停止した後、一定時間において附属ポンプや冷却塔ファン等を停止する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。必要な流れを失った状態での熱源運転を避ける。
- イ：誤り。機器保護のため所定のシーケンスが必要である。
- ウ：誤り。負荷や運転計画に応じて停止する。
- エ：正しい。熱源機器を停止した後、一定時間において附属ポンプや冷却塔ファン等を停止する。

総合解説：熱源機器を停止した後、一定時間において附属ポンプや冷却塔ファン等を停止する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0143 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：基礎

熱源機器と熱源附属機器の制御に関して正しいものはどれか。

- ア. 各機器は完全に独立させ、故障時にも相互の運転状態を参照しない。
- イ. ポンプ停止中でも熱源機器を強制運転することを標準とする。
- ウ. インターロックは照明設備だけに使う。
- エ. 原則として連動運転とし、必要なポンプ等が正常に運転していることを確認して熱源機器を運転する。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。インターロックで安全な運転条件を確保する。
- イ：誤り。流量不足による異常を防ぐ必要がある。
- ウ：誤り。熱源設備でも重要な制御手法である。
- エ：正しい。原則として連動運転とし、必要なポンプ等が正常に運転していることを確認して熱源機器を運転する。

総合解説：原則として連動運転とし、必要なポンプ等が正常に運転していることを確認して熱源機器を運転する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0144 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：標準

VAV（変風量）方式で室負荷が低下したとき、省エネルギーにつながる制御として適切なものはどれか。

- ア. 負荷が小さくても送風機を常に最大回転数で運転する。
- イ. 必要風量を減らし、給気ダクト静圧等に応じて送風機回転数をインバータ制御する。
- ウ. VAVダンパを絞るほど送風機回転数を上げる。
- エ. 室温に関係なく全ゾーンへ定格最大風量を送り続ける。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。必要風量に応じて回転数を下げることによって搬送動力を低減できる。
- イ：正しい。必要風量を減らし、給気ダクト静圧等に応じて送風機回転数をインバータ制御する。
- ウ：誤り。ダンパ開度や静圧に応じて送風機を適正制御する。
- エ：誤り。VAVは負荷に応じて風量を変える。

総合解説：必要風量を減らし、給気ダクト静圧等に応じて送風機回転数をインバータ制御する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0145 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：標準

中間期に外気の比エンタルピーが室内還気より低く、外気を冷房に有効利用できる条件となった。適切な省エネルギー制御はどれか。

- ア. 外気が冷房に有利でも外気取入れを必ずゼロにする。
- イ. 外気と還気の状態を比較せず、年間を通じて常に最大外気量とする。
- ウ. 衛生上必要な換気を確保しつつ、外気取入量を増やして外気冷房に利用する。
- エ. 外気取入れを増やせばCO₂濃度が必ず上がる。

答え・解説 正答：ウ

- ア：誤り。条件が適切なら外気冷房を活用できる。
- イ：誤り。外気条件と負荷を踏まえて制御する。
- ウ：正しい。衛生上必要な換気を確保しつつ、外気取入量を増やして外気冷房に利用する。
- エ：誤り。一般に外気導入は室内CO₂希釈に寄与する。

総合解説：衛生上必要な換気を確保しつつ、外気取入量を増やして外気冷房に利用する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0146 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：標準

複数台の熱源機を備えるシステムで、負荷に応じて運転台数を変える主な目的として適切なものはどれか。

- ア. 負荷が小さいときほど全台運転して消費電力を増やすこと。
- イ. 各熱源の運転時間を極端に偏らせ、1台だけを早期劣化させること。
- ウ. 熱源機の台数と省エネルギーは無関係なので制御しないこと。
- エ. 必要負荷に見合う台数で運転し、機器効率や補機動力を含めたシステム効率を高める。

答え・解説 正答：エ

- ア：誤り。負荷に見合う台数へ制御する。
- イ：誤り。ローテーションなどで運転時間の偏りも抑える。
- ウ：誤り。台数分割・台数制御はシステム性能に影響する。
- エ：正しい。必要負荷に見合う台数で運転し、機器効率や補機動力を含めたシステム効率を高める。

総合解説：必要負荷に見合う台数で運転し、機器効率や補機動力を含めたシステム効率を高める。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0147 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：標準

空調機フィルタが著しく目詰まりしている。衛生と省エネルギーの両面から適切な対応はどれか。

- ア. 目詰まりしたまま送風機回転数だけを上げ続ける。
- イ. 差圧や汚れを確認し、適切に清掃・交換して必要風量を確保し、過大な送風動力を避ける。
- ウ. フィルタを取り外したまま運転して清浄機能をなくす。
- エ. 汚れは風量や衛生状態に影響しないので点検しない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。圧力損失増大やエネルギー増加の原因となる。
- イ：正しい。差圧や汚れを確認し、適切に清掃・交換して必要風量を確保し、過大な送風動力を避ける。
- ウ：誤り。空気清浄機能を維持しつつ適切に保守する。
- エ：誤り。フィルタ状態は風量・清浄度・エネルギーに影響する。

総合解説：差圧や汚れを確認し、適切に清掃・交換して必要風量を確保し、過大な送風動力を避ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0148 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：標準

冷水出口温度を上げる省エネルギー運転を検討している。LCEMの考え方として適切なのはどれか。

- ア. 熱源機単体の効率だけ見ればよく、ポンプ動力は評価しない。
- イ. 熱源機の消費エネルギーが減ってもポンプ等が増える場合があるため、システム全体の年間エネルギーで評価する。
- ウ. 冷水温度は高いほど必ず全体エネルギーが小さくなる。
- エ. 冷水温度変更はエネルギー消費に一切影響しない。

答え・解説 正答：イ

- ア：誤り。空調システム全体で評価する必要がある。
- イ：正しい。熱源機の消費エネルギーが減ってもポンプ等が増える場合があるため、システム全体の年間エネルギーで評価する。
- ウ：誤り。除湿性能やポンプ動力等とのトレードオフがある。
- エ：誤り。熱源機・搬送系の運転点が変化する。

総合解説：熱源機の消費エネルギーが減ってもポンプ等が増える場合があるため、システム全体の年間エネルギーで評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0149 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：応用

定期測定でCO₂が基準を超える時間帯が繰り返し確認された一方、空調機は省エネルギーのため外気ダンパを極端に絞っていた。適切な改善はどれか。

- ア．衛生基準を満たす外気量を確保した上で、需要制御や熱回収などを用いて省エネルギーと空気質を両立させる。
- イ．省エネルギーを優先し、CO₂基準超過を容認して外気をさらに減らす。
- ウ．CO₂測定結果は運転制御に利用せず、記録だけして放置する。
- エ．外気を増やす代わりに空調設備をすべて停止する。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。衛生基準を満たす外気量を確保した上で、需要制御や熱回収などを用いて省エネルギーと空気質を両立させる。
- イ：誤り。省エネルギーは衛生基準を満たす範囲で実施する。
- ウ：誤り。測定結果を設備調整や改善に活用する。
- エ：誤り。必要な空気環境を維持しながら運転を最適化する。

総合解説：衛生基準を満たす外気量を確保した上で、需要制御や熱回収などを用いて省エネルギーと空気質を両立させる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04

0150 測定・運転管理>運転・保守・省エネルギー | 難易度：応用

熱源機単体のCOPは高いのに、建物全体の空調エネルギー消費が大きい。冷却水ポンプ、冷温水ポンプ、冷却塔ファンも常に定格運転している。最も適切な改善方針はどれか。

- ア．熱源機だけでなく補機を含めて実負荷に応じた台数・流量・回転数制御を検討し、システム全体で性能を評価する。
- イ．熱源機COPが高ければ補機電力は無視してよい。
- ウ．負荷が小さいときも全ポンプ・ファンを定格固定運転する。
- エ．熱源機の更新だけを行い、制御方式や運用は検討しない。

答え・解説 正答：ア

- ア：正しい。熱源機だけでなく補機を含めて実負荷に応じた台数・流量・回転数制御を検討し、システム全体で性能を評価する。
- イ：誤り。補機動力も空調システムのエネルギー消費を構成する。
- ウ：誤り。負荷に応じた制御で搬送エネルギーを削減できる。
- エ：誤り。運転管理と制御の最適化も重要である。

総合解説：熱源機だけでなく補機を含めて実負荷に応じた台数・流量・回転数制御を検討し、システム全体で性能を評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-09-04