

0001

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：基礎

金属管内へ絶縁電線を通線する前の管端処理として、最も適切なものはどれか。
ア．通線抵抗を増やすため、管端を意図的に粗く仕上げる。
イ．管端のばりを除去し、必要なブッシング等を用いて電線の被覆を傷つけないようにする。
ウ．電線を固定するため、管端をつぶして内径を小さくする。
エ．防食塗装を確実にするため、管端を鋭利なまま残す。

答え・解説

正答：イ

ア：粗い管端は電線被覆を損傷しやすく、施工上不適切である。
イ：管端の鋭利部は通線時の被覆損傷につながるため、ばり取りと端部保護が基本である。
ウ：管を変形させると通線性を損ない、電線を傷めるおそれがある。
エ：鋭利な端部を残すことは被覆保護の観点から不適切である。
総合解説：配管施工では、電線の機械的損傷を防止し、通線後の絶縁性能を確保できる端部処理が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0002

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：基礎

金属管を用いた配管の施工で、接地・ボンディングの観点から最も適切なものはどれか。
ア．管路の一部に絶縁性の継手を無条件に入れ、接地経路を分断する。
イ．金属管は外観が金属であれば、継手の締付状態を確認しなくてよい。
ウ．管路の接地は、電線の絶縁抵抗が高ければ省略できる。
エ．継手部を含めて金属管路の電気的連続性を確保し、必要な接地を行う。

答え・解説

正答：エ

ア：必要な保護経路を分断すると、故障時の安全性を損なう。
イ：継手部の接触不良は電気的連続性を損なう可能性がある。
ウ：絶縁性能と金属外被の保護接地は目的が異なる。
エ：金属製配管は故障時の保護導体としての連続性が損なわれないよう、継手や接続部を適切に施工する。
総合解説：金属製配管では、機械的接続だけでなく電気的連続性も施工品質の重要な確認事項となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0003

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：基礎

合成樹脂管を温度変化の大きい場所に施工するときの留意事項として最も適切なものはどれか。

- ア．熱による伸縮や変形を考慮し、支持方法や接続方法に余裕を持たせる。
- イ．温度変化が大きいほど管は伸縮しないため、完全に両端を拘束する。
- ウ．管の変形を防ぐため、加熱源へ密着させて施工する。
- エ．樹脂管は温度の影響を受けないため、施工環境を確認しなくてよい。

答え・解説

正答：ア

- ア：合成樹脂管は金属管と異なる熱膨張特性を持つため、温度変化による伸縮・変形を施工計画に反映する。
- イ：温度変化による伸縮を無視した拘束は、変形や接続部への応力につながる。
- ウ：熱源への近接は樹脂管の変形・劣化を促すおそれがある。
- エ：樹脂材料は温度の影響を受けるため、施工環境の確認が必要である。

総合解説：樹脂管施工では、使用環境の温度、支持、伸縮、熱源からの離隔などを一体で検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0004

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：基礎

配管の曲げ施工に関する考え方として最も適切なものはどれか。

- ア．通線力を小さくするため、できるだけ急角度で折り曲げる。
- イ．管の外観が見えない隠ぺい部では、つぶれがあっても問題ない。
- ウ．電線を傷めず通線できるよう、過度に小さい曲げや局部的なつぶれを避ける。
- エ．曲げ部では管を扁平にし、電線が動かないよう固定する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：急な曲げは通線抵抗と被覆損傷のリスクを高める。
- イ：隠ぺい部でも管内断面と通線性を確保する必要がある。
- ウ：曲げ部で管内断面が著しく減少したり曲率が小さすぎたりすると、通線時に電線へ大きな力が加わる。
- エ：管の扁平化は通線性と電線保護を損なう。

総合解説：配管の曲げは、電線の引入れ・引替えと絶縁被覆の保護を前提に施工する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0005

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：標準

曲がりが多く長い配管経路で通線作業を安全かつ確実にを行うための対応として、最も適切なものはどれか。

- ア．必要箇所にプルボックス等を設け、通線区間を分割して引張力や摩擦を抑える。
- イ．通線区間を長くするため、途中の点検・引入れ箇所をすべてなくす。
- ウ．曲がり部の摩擦を増やすため、管内へ砂を入れて通線する。
- エ．電線を強く引けばよいため、経路の曲がり数を事前確認しない。

答え・解説

正答：ア

ア：プルボックス等で通線区間を適切に分けると、引張力や曲げ部での摩擦を低減でき、電線損傷防止につながる。
イ：長距離・多曲がりの一括通線は引張力が増え、施工性を悪化させる。
ウ：異物の投入は電線損傷や絶縁性能低下の原因となる。
エ：通線計画では経路、曲がり、引張力などの事前確認が必要である。
総合解説：通線計画は、経路長・曲がり・引張力・点検性を考慮して、無理のない区間に分けることが基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0006

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：標準

金属管と合成樹脂管を接続する箇所の施工として最も適切なものはどれか。

- ア．外径が近ければ、継手を使わず粘着テープだけで接続する。
- イ．それぞれの管種に適合する専用の接続部材を用い、機械的強度と必要な電氣的保護を確保する。
- ウ．接続部は弱い方が応力を逃がせるため、意図的に緩く締める。
- エ．異種管を接続するときは、金属管側の接地連続性を必ず分断する。

答え・解説

正答：イ

ア：テープだけでは必要な機械的強度や保護性能を確保できない。
イ：異種管の接続では、管種に適合した部材を選び、抜け・浸水・電氣的連続性など必要条件を満たす。
ウ：接続不良は抜け、浸水、接触不良などの原因となる。
エ：必要な接地経路を不用意に分断してはならない。
総合解説：異種材料の接続では、専用部材の選定と、機械・防水・電氣的の各性能を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0007

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：標準

屋外の金属管配管で雨水の浸入や腐食が懸念される場合の施工として、最も適切なものはどれか。

- ア．腐食を早期発見しやすくするため、接続部を常に開放しておく。
- イ．水が入っても蒸発するため、屋外の接続部に防水処置は不要である。
- ウ．屋外では支持金物が腐食しないため、材質や表面処理を確認しなくてよい。
- エ．屋外環境に適した材料・付属品を選び、接続部や開口部に必要な止水・防食処置を行う。

答え・解説

正答：エ

ア：開放部は浸水や異物侵入の原因となる。
イ：浸水は絶縁劣化・腐食・短絡の原因となる。
ウ：支持材も屋外環境に応じた防食性能が必要である。
エ：屋外では雨水、結露、腐食環境を考慮し、材料選定と接続部の止水・防食を組み合わせる。
総合解説：屋外配管は、配管本体だけでなく、継手、ボックス、支持材、開口部まで含めた防水・防食が必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0008

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：標準

コンクリートに埋め込むボックスや配管の施工で、打設前に行う確認として最も適切なものはどれか。

- ア．コンクリート打設中に自然に正しい位置へ収まるため、固定は不要である。
- イ．管口からモルタルを入れ、配管内部を充填して補強する。
- ウ．位置・高さ・固定状態・管口の養生を確認し、打設時に移動やモルタル流入が起きないようにする。
- エ．位置確認は仕上げ後に行えばよく、打設前には不要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：打設圧力や振動で位置ずれが生じるため、確実な固定が必要である。
イ：管内へのモルタル流入は通線不能の原因となる。
ウ：埋込み設備は打設後の修正が難しいため、位置、固定、管口養生を打設前に確認する。
エ：埋込み後の修正は困難なため、事前確認が重要である。
総合解説：埋込み配管は「打設後に見えない・直しにくい」ことを前提に、事前検査と固定・養生を徹底する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0009

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：標準

地震時の配管・支持材の施工に関する考え方として最も適切なものはどれか。
ア．配管は軽量なので、すべての場所で耐震支持を省略する。
イ．耐震支持は仕上げ材に固定すればよく、構造体との関係は考えなくてよい。
ウ．配管等の重量や設置場所に応じた耐震支持を行い、十分な強度を持たない下地だけに依存しない。
エ．支持材は平常時の自重だけに耐えればよく、地震時の水平力は考慮しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：設備の重量・設置場所・施設条件に応じて耐震支持を検討する。
イ：必要な支持強度を確保できる下地・構造体へ固定する必要がある。
ウ：国土交通省標準仕様書では、設備・配管等の耐震支持を設置場所や地震力に応じて行う考え方が示されている。
エ：耐震施工では地震時の水平・鉛直方向の作用を考慮する。
総合解説：耐震施工では、機器・配管の重量、設置階、支持間隔、固定先の強度を総合的に確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0010

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：標準

電線管が防火区画を貫通する部分の施工として最も適切なものはどれか。
ア．区画の防火性能を損なわないよう、関係法令・設計図書に適合する貫通部処理を行う。
イ．貫通孔を大きく開けたままにし、将来の増設スペースとして利用する。
ウ．電線管が金属製なら、周囲の隙間処理は一切不要である。
エ．防火処理は電気試験の結果が良好なら省略できる。

答え・解説

正答：ア

ア：防火区画の貫通部は、設備を通した後も要求される防火性能を維持できる処理が必要である。
イ：開口部を未処理のまま残すと防火区画の性能を損なう。
ウ：管材質にかかわらず、区画貫通部の隙間等は適切に処理する必要がある。
エ：電気試験と防火区画の性能は別の要求事項である。
総合解説：区画貫通部は、使用材料、充填方法、施工範囲を設計図書と関係法令に照らして確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0011

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：応用

通線時に電線被覆が繰り返し損傷する配管区間が見つかった。最初に確認すべき事項として最も適切なものはどれか。

- ア．絶縁抵抗計の電池残量だけを確認し、配管内部は点検しない。
- イ．管端のばり、曲げ部のつぶれ、継手の段差など、電線と接触する配管内部の施工状態を確認する。
- ウ．電線の色を変更すれば損傷はなくなるため、色別表示を変更する。
- エ．被覆損傷部をテープで補修し、原因調査をせず再通線する。

答え・解説

正答：イ

ア：測定器の状態は通線時の機械的損傷原因とは直接関係しない。
イ：被覆損傷が特定区間で反復する場合、配管内部の鋭利部・段差・変形など機械的要因を優先的に確認する。
ウ：被覆色は配管内部の機械的損傷原因を解消しない。
エ：原因を除去しなければ同じ損傷が再発する可能性が高い。
総合解説：施工不良の是正では、症状だけを補修せず、配管内部の機械的要因を特定してから再施工する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0012

3-1 配線・線路施工 > 金属管・合成樹脂管工事 | 難易度：応用

現場で配管経路を変更した結果、曲がりが増え、点検性も低下する見込みとなった。施工管理上の対応として最も適切なものはどれか。

- ア．距離が短くなるなら、設計図書や他設備との干渉確認をせず即時変更する。
- イ．曲がりが増えても通線工具を強く引けばよいので、施工計画は変更しない。
- ウ．完成後に記録だけ変更し、施工中の確認や協議は行わない。
- エ．設計意図と必要性能を確認し、通線性・支持・防火区画・他設備との干渉を再検討して、必要なら監督職員等と協議する。

答え・解説

正答：エ

ア：経路変更は設計意図・施工条件・他工種へ影響するため、確認なしの変更は不適切である。
イ：過大な引張力は電線損傷につながり、根本的な施工条件の改善にならない。
ウ：施工変更は必要な承認・協議と現場条件の再検討を伴う。
エ：経路変更は通線性だけでなく、支持、区画貫通、保守性、他設備との調整など複数条件へ影響するため、総合的な再確認が必要である。
総合解説：現場変更は「できるか」だけでなく、「安全・品質・保守・設計意図を満たすか」で判断する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0013

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：基礎

ケーブルラックの支持方法を決める際の基本的な考え方として最も適切なものはどれか。
ア．ラックは形鋼製であれば無制限の長さを無支持で施工できる。
イ．ラック本体と収容ケーブルの重量を考慮し、支持間隔・支持材・固定先の強度を適切に選定する。
ウ．支持材は仕上げ天井材にだけ固定し、構造体への荷重伝達を考えない。
エ．ケーブル重量は施工後に決まるため、支持計画では考慮しない。

答え・解説

正答：イ

ア：支持間隔と支持強度を適切に確保する必要がある。
イ：ラック支持は、ラック自重だけでなく、収容ケーブルや付属品を含む荷重と設置条件を考慮する。
ウ：必要な強度を持つ固定先へ荷重を伝える施工が必要である。
エ：支持計画段階で収容ケーブルの重量を見込む必要がある。
総合解説：支持計画では、荷重、支持間隔、耐震、固定先、将来増設の条件を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0014

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：基礎

ケーブルをラック上で方向転換させる際の施工として最も適切なものはどれか。
ア．外径を小さく見せるため、角部で折り目を付けて曲げる。
イ．曲げ部では結束を極端に強くし、ケーブルを扁平にする。
ウ．ケーブルは可とう性があるため、曲げ半径を確認する必要はない。
エ．ケーブルの種類・構造に応じた許容曲げ半径を確保し、局部的な折れや圧迫を避ける。

答え・解説

正答：エ

ア：局部的な折れはケーブル構造を損傷するおそれがある。
イ：過大な結束圧は外被や内部構造を傷める可能性がある。
ウ：種類・サイズに応じた曲げ条件の確認が必要である。
エ：ケーブルには種類ごとに曲げに対する制約があり、過度な曲げは導体・絶縁体・遮へい層等を傷める。
総合解説：ケーブル施工では、曲げ半径・引張力・側圧を管理し、施工後の絶縁性能を損なわないことが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0015

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：基礎

電力ケーブルと情報通信ケーブルを同一経路付近に施工する場合の考え方として最も適切なものはどれか。

ア．設計図書や適用基準に従って必要な離隔・区画を確保し、電磁誘導や保守上の影響を抑える。

イ．配線種別が異なるほど密着させるとノイズが相殺されるため、同一束にする。

ウ．通信線は低電圧なので、電力ケーブルの上に無条件で重ねてよい。

エ．分離は完成後の試験でノイズが出た場合だけ考えればよい。

答え・解説

正答：ア

ア：電力線と弱電線は、誘導障害、ノイズ、保守安全を考慮して適切に分離する。

イ：密着施工は誘導障害や保守性低下につながることもある。

ウ：電圧だけでなく電磁誘導・安全・区画の要求を確認する必要がある。

エ：施工前に経路と分離条件を計画することが重要である。

総合解説：電力・通信の共存経路では、離隔、交差方法、金属区画、接地などを設計条件に応じて検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0016

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：標準

縦シャフト内で長いケーブルを垂直に敷設する場合の施工として最も適切なものはどれか。

ア．ケーブル自重は端末処理部にすべて負担させ、途中支持を設けない。

イ．ケーブルを強くねじり、摩擦だけで落下を防止する。

ウ．ケーブル自重が端末や接続部へ集中しないよう、適切な間隔で支持・固定する。

エ．垂直敷設では水平敷設より荷重が小さいため、支持は不要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：端末部への過大な荷重は接続不良や損傷の原因となる。

イ：ねじりはケーブル構造を傷めるおそれがあり、適切な支持方法ではない。

ウ：長い縦引きではケーブル自重が大きくなるため、専用支持具等で荷重を分担する必要がある。

エ：垂直敷設では自重による軸方向荷重を考慮する必要がある。

総合解説：縦引き施工では、ケーブル重量、支持間隔、端末への荷重、耐震性を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0017

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：標準

長いケーブルを管路へ引き入れる際、引張力が大きくなっている。対応として最も適切なものはどれか。

ア．経路の曲がり、管路状態、引入れ方法を見直し、ケーブルの許容引張力を超えないよう施工条件を改善する。

イ．許容引張力を超えても短時間なら問題ないため、ウインチ出力を上げ続ける。

ウ．引張力が大きいほど端末の接触抵抗が小さくなるため、そのまま継続する。

エ．ケーブル外被に傷が生じても絶縁体が見えなければ、そのまま埋設する。

答え・解説

正答：ア

ア：過大な引張力は導体伸びや外被損傷の原因となるため、経路・潤滑・引込み区間等を見直す。

イ：許容値を超える施工は内部損傷を生じる可能性がある。

ウ：引張力と端末接触抵抗の改善は無関係である。

エ：外被損傷は水分侵入や長期信頼性低下につながるため評価・是正が必要である。

総合解説：ケーブル敷設は、引張力と曲げ部側圧を管理し、施工時に潜在損傷を作らないことが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0018

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：標準

屋外のケーブルラック施工で、長期信頼性を確保するための対応として最も適切なものはどれか。

ア．屋外では雨で汚れが落ちるため、防食性能を考慮しなくてよい。

イ．腐食・紫外線・雨水・積雪等の環境条件を考慮し、適した材料・表面处理・支持方法を選定する。

ウ．ラックの排水を良くするため、ケーブルを排水口へ押し込んで固定する。

エ．支持金物は屋内用と同じでよく、使用環境を確認しない。

答え・解説

正答：イ

ア：屋外は水分や塩分等による腐食リスクが高まる。

イ：屋外では材料の耐食性だけでなく、支持金物、ボルト、排水性なども含めて環境条件へ適合させる。

ウ：ケーブルを排水経路へ押し込む施工は損傷や滞水の原因となる。

エ：支持金物も設置環境に応じた防食性が必要である。

総合解説：屋外施工は、材料・固定金物・水抜き・紫外線・温度などの環境条件を総合的に評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0019

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：標準

金属ダクト内に複数回路を収容する施工で、保守性を確保する方法として最も適切なものはどれか。

- ア．接続点は保守不要なので、完全にアクセス不能な位置へ隠す。
- イ．回路が多いほど識別表示を省略し、見た目を簡潔にする。
- ウ．ダクト内ではケーブルの種類を問わず無秩序に交差させる。
- エ．点検・接続・分岐を行う箇所へアクセスできるようにし、回路識別ができる表示を行う。

答え・解説

正答：エ

ア：接続部は点検・改修の可能性を考慮し、必要なアクセス性を確保する。
イ：誤操作防止のため、回路識別は重要である。
ウ：整線・分離・識別を考慮した収容が必要である。
エ：ダクト施工では、収容だけでなく接続部の点検性と回路識別を確保することが保守上重要である。
総合解説：保守性は完成時だけでなく、将来の点検・増設・故障対応を見据えて施工する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0020

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：標準

ケーブルラックが防火区画を貫通する箇所で最も重要な施工管理事項はどれか。

- ア．ケーブルが不燃材料であれば、周囲開口部は処理しなくてよい。
- イ．将来増設用に、貫通部の隙間を常時開放しておく。
- ウ．ケーブル敷設後の隙間を含め、区画の要求性能を維持する認定・適合工法で処理する。
- エ．防火処理はラックの塗装色を変えるだけでよい。

答え・解説

正答：ウ

ア：ケーブル材質だけで区画貫通部全体の性能は確保できない。
イ：未処理開口は防火区画の性能を低下させる。
ウ：ラックや多数のケーブルが通る貫通部では、残存開口まで含めて防火性能を確保する必要がある。
エ：防火区画の貫通処理には所定の材料・工法が必要である。
総合解説：多数ケーブルの貫通部は、増設性と防火性能を両立できる工法・施工管理が重要となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0021

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：応用

ケーブルラックへ設計時より多数の電力ケーブルを追加したところ、ケーブル相互が密着し放熱性が低下した。施工管理上の対応として最も適切なものはどれか。

- ア．追加本数が増えるほど冷却面積も増えるため、許容電流の再確認は不要である。
- イ．ラックがたわんでもケーブルが落ちなければ、荷重確認は不要である。
- ウ．許容電流・温度上昇・ラック荷重を再確認し、必要に応じて経路分散やラック増設を検討する。
- エ．温度上昇は電気設備と無関係なので、ケーブルの配置だけ見栄えよく整える。

答え・解説

正答：ウ

- ア：密集すると相互加熱により放熱条件が悪化する場合がある。
 - イ：たわみや支持荷重は安全性・耐久性の観点から確認が必要である。
 - ウ：ケーブルの密集は熱的条件と支持荷重の双方に影響するため、電気・機械の両面で再評価する。
 - エ：温度は絶縁寿命や許容電流へ影響する重要な要素である。
- 総合解説：設備変更では、電流量、放熱、支持荷重、保守性を再検討し、設計条件からの逸脱を放置しない。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0022

3-1 配線・線路施工 > ケーブル・ラック・ダクト工事 | 難易度：応用

他工種との干渉回避のため、ケーブルラックを設備配管の下へ迂回させる案が出た。最も適切な検討はどれか。

- ア．漏水・結露リスク、保守空間、支持強度、曲げ半径、他設備との離隔を確認し、必要な調整を行う。
- イ．干渉が避けられるなら、上部設備からの漏水や結露は考慮しない。
- ウ．ラックを曲げて狭い隙間へ押し込み、ケーブルの曲げ条件は無視する。
- エ．他工種との調整は不要なので、電気工事だけで経路を決定する。

答え・解説

正答：ア

- ア：経路変更は単なる位置変更ではなく、水・熱・保守・支持・電氣的影響を複合的に評価する必要がある。
 - イ：漏水・結露は電気設備へ重大な影響を与えるため確認が必要である。
 - ウ：ケーブルの曲げ半径や保守空間を損なう経路は不適切である。
 - エ：設備間の干渉回避は関係工種との調整が必要である。
- 総合解説：施工変更は、設計図書・他工種・保守・安全の条件を再整理して合意形成したうえで実施する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0023

3-1 配線・線路施工 > 架空・地中線路工事 | 難易度：基礎

架空電線の張線作業で、たるみを管理する主な理由として最も適切なものはどれか。
ア．たるみを大きくするほど必ず電気抵抗が小さくなるためである。
イ．温度や荷重条件を考慮して、必要な地上高・離隔と電線の機械的安全性を確保するためである。
ウ．たるみをゼロにすると電線が柔らかくなり、風荷重を受けなくなるためである。
エ．たるみは外観だけの問題であり、安全性には関係しないためである。

答え・解説

正答：イ

ア：たるみ管理の主目的は抵抗低減ではなく、離隔・機械条件の確保である。
イ：架空線のたるみは温度・張力・径間等で変化し、離隔と機械強度の双方に関係する。
ウ：過大な張力は電線や支持物へ大きな機械力を与える。
エ：たるみは地上高・他物との離隔・張力に直結する。
総合解説：架空線路では、所要離隔を保ちながら過大張力を避けるため、施工時の温度条件等を踏まえて張線する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0024

3-1 配線・線路施工 > 架空・地中線路工事 | 難易度：基礎

地中管路へケーブルを引き入れる前の確認として最も適切なものはどれか。
ア．ケーブルで障害物を押し出ししながら引けばよいので、管路確認は不要である。
イ．管路内に水があるほど摩擦が減るため、排水は行わない。
ウ．引入れ後に通線ロープを設置する。
エ．管路内の障害物・変形・浸水等を確認し、必要に応じて通線ロープや導通確認を行う。

答え・解説

正答：エ

ア：ケーブルを障害物除去に使うと外被損傷の原因となる。
イ：滞水は施工・長期信頼性の両面で問題となるため、原因確認と適切な処置が必要である。
ウ：通線ロープ等は引入れ作業を行うため事前に準備する。
エ：引入れ前に管路状態を確認することで、ケーブル損傷や施工中断を防止できる。
総合解説：地中管路は完成後に内部確認しにくいいため、引入れ前の管路健全性確認が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0025

3-1 配線・線路施工 > 架空・地中線路工事 | 難易度：標準

架空電線路を建築物や他の工作物の近傍に施工するときの考え方として最も適切なものはどれか。

- ア．図面上で離れて見えれば、実際の離隔寸法は確認しなくてよい。
- イ．適用する技術基準に基づく離隔を確認し、風による振れや保守作業時の安全も考慮する。
- ウ．電線は風で動かないため、静止位置だけ確認すればよい。
- エ．保守作業時の接近は運用側の問題なので、施工時には考慮しない。

答え・解説

正答：イ

- ア：施工時には実測・現地条件の確認が必要である。
 - イ：架空線の離隔は静止状態だけでなく、風・たるみ・作業時の安全を考慮して確保する。
 - ウ：風による振れ等を考慮する必要がある。
 - エ：保守時の安全性も設備配置の重要な条件である。
- 総合解説：架空線路の施工では、法定・技術基準上の離隔と、現場の動的条件・保守性を合わせて確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0026

3-1 配線・線路施工 > 架空・地中線路工事 | 難易度：標準

- 地中にケーブルを直接又は管路で敷設する際の施工管理として最も適切なものはどれか。
- ア．地中に埋めれば外力を受けないため、保護や表示は不要である。
 - イ．埋設深さは現場ごとに任意で決め、設計図書を確認しない。
 - ウ．完成後の位置記録は不要で、施工者の記憶だけで管理する。
 - エ．掘削や外力による損傷を防ぐため、設計図書・技術基準に従い、必要な保護と埋設位置の識別を行う。

答え・解説

正答：エ

- ア：将来掘削や地盤荷重などによる損傷リスクがある。
 - イ：設計図書・技術基準に基づく施工が必要である。
 - ウ：将来の保守・掘削事故防止のため、記録を残すことが重要である。
 - エ：地中設備は見えなくなるため、機械的保護と将来掘削時に位置を把握できる記録・表示が重要である。
- 総合解説：地中線路は「見えなくなる設備」であるため、保護、識別、出来形記録を施工中に確実に残す。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0027

3-1 配線・線路施工 > 架空・地中線路工事 | 難易度：標準

地中線路のハンドホール内に継続的な滞水が確認された。対応として最も適切なものはどれか。

ア．排水・止水条件を確認し、ケーブルや接続部への影響を評価したうえで原因に応じた是正を行う。

イ．地中設備では水があるのが普通なので、状態確認をせず放置する。

ウ．水を抜かずに接続部を水中へ沈めておけば温度上昇を抑えられる。

エ．排水対策の代わりに、盤側の遮断器容量を大きくする。

答え・解説

正答：ア

ア：滞水は外被劣化、接続部への水分侵入、作業性低下などにつながるため、原因と影響を確認して是正する。

イ：継続的な滞水は設備の信頼性や保守安全へ影響する可能性がある。

ウ：接続部は所定の防水性能と施工条件を守る必要がある。

エ：遮断器容量は浸水原因の対策にならない。

総合解説：地中設備の浸水は、設備劣化だけでなく作業時の安全にも関係するため、状態確認と原因対策が必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0028

3-1 配線・線路施工 > 架空・地中線路工事 | 難易度：標準

地中管路を埋め戻す前に行う施工管理として最も適切なものはどれか。

ア．完成後に地表から推定できるため、埋戻し前の記録は不要である。

イ．写真は地上部分だけ撮影し、埋設部は記録しない。

ウ．管路位置・深さ・離隔・接続状態などを確認し、写真や測定記録を残してから埋め戻す。

エ．測定値は記録せず、異常があった場合だけ口頭で報告する。

答え・解説

正答：ウ

ア：埋設後は正確な位置や接続状態の確認が困難になる。

イ：不可視部こそ施工中の記録が重要である。

ウ：埋戻し後は確認困難となるため、埋設設備の出来形を施工中に記録する必要がある。

エ：出来形管理では客観的な記録を残す必要がある。

総合解説：不可視となる地中設備は、埋戻し前検査と記録を品質保証の一部として扱う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0029

3-1 配線・線路施工 > 架空・地中線路工事 | 難易度：応用

架空線の張線作業中に強風が予想され、近接する道路上の第三者への影響も懸念される。施工管理上最も適切な判断はどれか。

- ア．気象条件と第三者災害リスクを再評価し、作業中止・延期を含めた安全措置と交通・立入管理を検討する。
- イ．工程を優先し、風速や第三者への影響を確認せず作業を続行する。
- ウ．道路上へ電線が一時的に垂れても、短時間なら立入規制は不要である。
- エ．強風時は電線のたるみが減るため、通常より安全である。

答え・解説

正答：ア

ア：架空線張線は長尺物が動く作業であり、風の影響と第三者災害の両方を考慮して作業可否を判断する。
イ：工程より安全を優先し、条件悪化時は作業計画を見直す必要がある。
ウ：第三者が接触する可能性があるため、適切な規制・監視が必要である。
エ：強風は電線の振れや制御困難を招き、危険を増大させる。
総合解説：施工管理では、設備品質だけでなく、作業条件・周辺環境・第三者災害を含めて作業可否を判断する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0030

3-1 配線・線路施工 > 架空・地中線路工事 | 難易度：応用

地中管路の予定位置で既設埋設物が見つかり、経路変更が必要となった。最も適切な対応はどれか。

- ア．既設物を避けられればよいので、埋設深さや曲げ条件を確認せず現場判断で変更する。
- イ．既設物の位置と管理者条件を確認し、必要離隔・曲げ・深さ・将来保守を再検討したうえで設計変更手続きを行う。
- ウ．既設物の種類を確認せず、近接して新設管路を施工する。
- エ．完成図は当初経路のままとし、現場変更を記録しない。

答え・解説

正答：イ

ア：経路変更後も設計・技術条件を満足する必要がある。
イ：地中経路変更は、既設物保護、離隔、曲げ、深さ、保守性、図面更新など複数条件に影響する。
ウ：既設物の管理条件と必要な保護・離隔を確認する必要がある。
エ：将来の維持管理のため、実際の施工位置を竣工図へ反映する必要がある。
総合解説：地中埋設物との干渉は、現場変更の代表例であり、技術・安全・記録・協議を一体で管理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0031

3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：基礎

自立形の配電盤を据え付ける際の基本として最も適切なものはどれか。
ア．盤の自重だけで安定するため、固定は不要である。
イ．扉が閉まれば据付状態は良好なので、水平確認は不要である。
ウ．盤は壁仕上げ材だけにビス止めすれば十分である。
エ．水平・鉛直を確認し、移動・転倒しないよう床スラブや基礎へ確実に固定する。

答え・解説

正答：エ

ア：自立形機器は転倒・移動防止のため確実な固定が必要である。
イ：機器据付では水平・鉛直・固定状態を確認する。
ウ：必要な強度を持つ構造体・基礎等へ固定する必要がある。
エ：自立形機器は、所定位置へ水平・鉛直を確保して据え付け、地震時を含めた移動・転倒を防止する。
総合解説：盤据付は、位置・水平・鉛直・固定・耐震・保守空間を一連の項目として確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0032

3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：基礎

受変電設備や分電盤の配置を決めるときの考え方として最も適切なものはどれか。
ア．盤前は日常通行しないため、扉が開かないほど近接して他設備を置いてよい。
イ．保守は停電時に行うため、作業空間は不要である。
ウ．扉の開閉、操作、点検、機器交換を安全に行える作業・保守空間を確保する。
エ．盤背面の点検が必要な構造でも、壁へ密着させてよい。

答え・解説

正答：ウ

ア：扉開閉・点検・交換に必要な空間を確保する必要がある。
イ：停電の有無にかかわらず安全な作業空間が必要である。
ウ：電気室や盤周辺は、運転時だけでなく点検・更新時の作業性と安全性を確保する必要がある。
エ：機器構造に応じて必要な保守アクセスを確保する。
総合解説：設備配置は、設置できるだけでなく、安全に操作・保守できるかを基準に判断する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0033 3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：基礎

大型盤をクレーン等で搬入する場合の施工として最も適切なものはどれか。
ア．盤扉の取手へワイヤを掛けて吊り上げる。
イ．重心を確認せず、最も近い角部1点だけで吊る。
ウ．製造者指定の吊り位置・吊り方法を確認し、変形や転倒を防ぐ搬入計画で作業する。
エ．輸送用固定材を外した状態で長距離搬送し、内部機器を自由に動かす。

答え・解説 正答：ウ

ア：取手は吊り荷重を負担する構造ではなく、破損・落下の危険がある。
イ：偏荷重で変形・転倒する危険がある。
ウ：大型電気機器は重心や構造に応じた吊り方法を守り、筐体・内部機器へ無理な力を与えない。
エ：製造者の指示に従い、輸送時の内部保護を確保する必要がある。
総合解説：搬入は施工品質の入口であり、吊り・運搬時の衝撃や変形を防ぐことが設備信頼性につながる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0034 3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：基礎

配電盤内の主回路端子を接続する際の施工管理として最も適切なものはどれか。
ア．端子・ボルトの仕様に応じた締付方法を守り、接続面の状態や締付確認を記録する。
イ．緩み防止のため、仕様を確認せず可能な限り強く締め付ける。
ウ．接続面に異物があっても締め付ければ導通するため清掃しない。
エ．同一端子なら導体サイズに関係なく同じ施工でよい。

答え・解説 正答：ア

ア：主回路接続部は接触抵抗と発熱に直結するため、規定の締付方法と施工記録が重要である。
イ：過大締付はボルト・端子の損傷や変形を招く。
ウ：接続面の異物や酸化は接触抵抗増加の原因となる。
エ：端子・導体・締付条件に応じた施工が必要である。
総合解説：端子接続は、清浄な接続面、適切な端子処理、規定締付、マーキング・記録を組み合わせで管理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0035

3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：標準

盤へ太いケーブルを接続したところ、ケーブル自重で端子へ横方向の力がかかっている。最も適切な対応はどれか。

- ア．端子ボルトをさらに強く締め、ケーブル重量も端子で支える。
- イ．盤近傍でケーブルを適切に支持し、端子部へ過大な機械力が伝わらないようにする。
- ウ．ケーブルを盤扉に結束し、扉で重量を支持する。
- エ．ケーブルをねじって短くし、張力を増やして端子へ押し付ける。

答え・解説

正答：イ

ア：過大な機械応力は端子・母線の変形や接続不良につながる。
イ：端子は電気接続を担う部分であり、ケーブル重量や引張力を支持するための部材ではない。
ウ：扉はケーブル支持用の構造ではなく、開閉にも支障を生じる。
エ：ねじり・過大張力はケーブルと端子の双方を損傷する。
総合解説：盤への引込みでは、端末処理とケーブル支持を分けて考え、端子へ機械荷重を伝えない施工が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0036

3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：標準

分電盤・制御盤の回路表示を確実に行う主な目的として最も適切なものはどれか。

- ア．盤内を見栄えよくすることだけが目的である。
- イ．回路表示があると停電範囲が増えるため、原則として表示しない。
- ウ．施工者だけが分かればよいので、略号を記録せず任意に付ける。
- エ．運転・点検・故障対応時の誤操作を防ぎ、対象回路を迅速に特定できるようにするためである。

答え・解説

正答：エ

ア：表示は装飾ではなく、安全な運用・保守のために行う。
イ：表示は停電範囲の誤認を防ぐために有効である。
ウ：竣工図や回路表と整合する明確な表示が必要である。
エ：回路表示は保守安全と誤操作防止の基本情報であり、図面との対応が重要である。
総合解説：設備表示は、現場表示・回路表・竣工図が一致して初めて保守情報として機能する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0037

3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：標準

電気室内の受変電盤の耐震施工として最も適切なものはどれか。

ア．盤同士を隣接させれば互いに支え合うため、床固定を省略できる。

イ．機器の質量・設置条件に応じたアンカーや支持材を用い、地震時の移動・転倒を防止する。

ウ．耐震固定は外観を損なうため、扉だけを施錠すればよい。

エ．機器が重量物であれば地震で動かないため、アンカー等は不要である。

答え・解説

正答：イ

ア：盤相互の接触は耐震固定の代替にはならない。

イ：国土交通省標準仕様書では、機器を地震力に対して移動・転倒しないよう固定する考え方が示されている。

ウ：施錠と機器本体の固定は目的が異なる。

エ：重量物でも地震力による移動・転倒リスクがある。

総合解説：耐震固定では、アンカー、架台、支持材、設置面の強度を機器条件に合わせて設計・施工する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0038

3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：標準

発熱の大きい制御盤を狭い機械室へ設置するときの施工管理として最も適切なものはどれか。

ア．盤内温度が高いほど接触抵抗が小さくなるため、換気は不要である。

イ．換気口をケーブルで塞いでも、盤扉が閉まれば問題ない。

ウ．周囲温度は建築設備の問題なので、電気施工では確認しない。

エ．周囲温度、換気、機器の発熱量を確認し、許容温度範囲を超えない設置条件を確保する。

答え・解説

正答：エ

ア：高温は絶縁劣化や電子機器寿命低下の原因となる。

イ：通風を阻害すると盤内温度が上昇する可能性がある。

ウ：電気機器の使用環境として周囲温度・換気は重要である。

エ：盤内温度上昇は機器寿命・誤動作に影響するため、設置場所の温熱環境を確認する。

総合解説：設備据付では、電氣的接続だけでなく、温度・湿度・換気など機器使用環境を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0039 3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：標準

水滴や粉じんが想定される場所へ盤を設置する場合の考え方として最も適切なものはどれか。

ア．設置環境に適した外郭保護性能を持つ盤を選定し、開口部や配線引込部も性能を損なわないよう施工する。

イ．盤本体が防水仕様なら、現場で開けた穴は未処理でも性能に影響しない。

ウ．水がかかる場所ほど盤底部に大きな開口を設け、常時開放する。

エ．外郭保護性能は工場試験だけの項目で、施工状態とは無関係である。

答え・解説 正答：ア

ア：盤本体の保護等級だけでなく、現場で加工する引込部・配管接続部まで含めて環境性能を維持する必要がある。

イ：未処理の開口部は水や粉じんの侵入経路となる。

ウ：設置環境と保護性能に適した引込・排水構造が必要である。

エ：現場加工や施工により保護性能を損なう可能性がある。

総合解説：盤の環境性能は、製品仕様と現場施工の両方が満たされて初めて確保される。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0040 3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：標準

金属製盤の接地線が塗装面の上から緩く固定されていることが判明した。最も適切な是正はどれか。

ア．盤が床へアンカー固定されているので、接地線の接触不良は放置する。

イ．塗装膜を絶縁材として活用し、接地線を意図的に絶縁する。

ウ．接地端子部の導通が確実となる所定の方法で接続し、締付と接地連続性を確認する。

エ．接地線を外し、絶縁抵抗が高ければ問題なしとする。

答え・解説 正答：ウ

ア：機械的固定は保護接地の代わりにはならない。

イ：接地端子部は確実な電氣的接続が必要である。

ウ：保護接地は低インピーダンスで確実な導通が必要であり、接触不良を残してはならない。

エ：接地と絶縁抵抗は異なる安全機能である。

総合解説：金属外箱の接地では、接地線・端子・接触面・締付・連続性を一体で確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0041

3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：応用

受変電設備の機械的・電氣的インターロックを施工後に確認する目的として最も適切なものはどれか。

ア．危険な同時投入や誤操作を防止する機能が設計どおり成立していることを確認するためである。

イ．盤扉の色を統一するために確認する。

ウ．遮断器の定格電流を大きくするために確認する。

エ．機器を自由に同時操作できることを確認するために行う。

答え・解説

正答：ア

ア：インターロックは運転順序や機器状態の組合せを制限し、誤操作による事故を防ぐ重要な安全機能である。

イ：インターロックは外観ではなく操作安全に関する機能である。

ウ：インターロックは遮断器定格を変更する機能ではない。

エ：危険な操作組合せを禁止することが目的である。

総合解説：受変電設備では、結線・保護だけでなく、操作論理が設計どおり安全側に働くことを試験で確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0042

3-2 機器・設備施工 > 受変電設備・盤類の施工 | 難易度：応用

新設受変電設備を初めて受電する直前の施工管理として最も適切なものはどれか。

ア．絶縁抵抗だけが良好なら、他の試験や確認を省略して受電する。

イ．外観・締付・接地・絶縁・保護整定・インターロック・回路表示等の確認結果を整理し、受電条件が整ったことを確認する。

ウ．工期を優先し、保護継電器の整定確認は受電後に行う。

エ．回路表示が未完成でも、運転者が覚えればよいので受電する。

答え・解説

正答：イ

ア：受電前には複数の安全・品質項目を確認する必要がある。

イ：初回受電は設備へ初めて電圧を印加する重要段階であり、機械・電気・保護・操作の確認を総合して判断する。

ウ：保護機能は受電前に設計どおり確認すべき重要項目である。

エ：誤操作防止のため表示・図面整合も受電前に確認する。

総合解説：受電前確認は、個別試験の可否だけでなく「設備全体として安全に通電できるか」を判断する工程である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0043

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：基礎

接地線の施工として最も適切なものはどれか。

- ア．接地線は通常電流が流れないため、細い仮設線を恒久使用する。
- イ．点検を難しくするため、接続点を多数設けて隠ぺいする。
- ウ．接地線は途中で切れていても、近くに金属管があれば問題ない。
- エ．必要な導体断面積と機械的保護を確保し、不要な接続箇所を増やさず確実に接続する。

答え・解説

正答：エ

- ア：故障時に必要な電流を安全に流せる仕様が必要である。
 - イ：不要な接続点は接触不良リスクを増やす。
 - ウ：所定の接地経路の連続性を確実にする必要がある。
 - エ：接地線は故障電流等を安全に流すため、連続性と機械的信頼性を確保する必要がある。
- 総合解説：接地施工では、導体サイズ、接続部、機械的保護、腐食、点検性を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0044

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：基礎

金属製機器や金属部をボンディングする主な目的として最も適切なものはどれか。

- ア．機器の消費電力を必ず半分にするためである。
- イ．通信速度を向上させるためだけに行う。
- ウ．故障時に人が同時に触れる金属部間の電位差を小さくし、感電危険を低減するためである。
- エ．金属部を互いに絶縁し、電位差を大きくするためである。

答え・解説

正答：ウ

- ア：ボンディングの目的は省エネルギーではない。
 - イ：主目的は感電保護・等電位化である。
 - ウ：ボンディングは金属部間の電位差を抑え、故障時の接触電圧リスクを低減する。
 - エ：ボンディングは電位差を小さくするために行う。
- 総合解説：接地とボンディングは目的を区別しながら、保護導体の連続性を確実に施工する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0045

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：基礎

低圧用SPDの配線でサージ保護性能を確保するための考え方として最も適切なものはどれか。

- ア．保護性能を上げるため、接続線をコイル状に長く巻く。
- イ．SPDの接地線は不要なので接続しない。
- ウ．SPDへの接続線は必要以上に長く迂回させず、できるだけ短く単純な経路とする。
- エ．SPDは盤から遠いほど保護範囲が広がるため、長い引回しを行う。

答え・解説

正答：ウ

- ア：長くループした配線はインダクタンスを増やし、保護効果を低下させる。
 - イ：SPDは所定の接地・接続方式に従って施工する必要がある。
 - ウ：サージ電流は急峻な電流であり、接続配線のインダクタンスによる電圧上昇を抑えるため短い配線が重要である。
 - エ：接続経路が長いとサージ時の残留電圧が増えるおそれがある。
- 総合解説：SPD施工では、製品の接続方式、接地、配線長、保護協調を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0046

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：標準

接地極と接地線の接続部が湿潤・腐食環境にある場合の施工として最も適切なものはどれか。

- ア．材料の組合せと接続方法を確認し、腐食や接触抵抗増大を防ぐ処置を行う。
- イ．異種金属接触による腐食は起きないため、材料の組合せは確認しない。
- ウ．接続部を緩くして水を通しやすくすれば腐食しない。
- エ．腐食が進んでも地中で見えないため、施工品質には影響しない。

答え・解説

正答：ア

- ア：接地設備は長期間地中・湿潤環境で使用されるため、接続部の腐食と機械的強度を考慮する必要がある。
 - イ：異種金属接触等で腐食が促進される場合がある。
 - ウ：緩い接続は接触抵抗増大・腐食・断線の原因となる。
 - エ：接地性能の長期維持に直結するため重要である。
- 総合解説：接地設備は「施工時に測定値が良い」だけでなく、長期の腐食耐久性まで考慮して施工する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0047

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：標準

接地設備の保守・測定を容易にするための施工として最も適切なものはどれか。
ア．試験端子は改修時に邪魔になるため、完全にコンクリート内へ埋め込む。
イ．必要な試験用接続点を点検可能な位置に設け、接地系統を識別できるようにする。
ウ．複数の接地系統はすべて無表示で混在させる。
エ．接地抵抗は施工時だけ測ればよいので、将来の測定性は考慮しない。

答え・解説

正答：イ

ア：測定・点検できない位置では保守性を確保できない。
イ：接地設備は定期測定・点検が必要となるため、測定可能性と系統識別を確保する。
ウ：誤測定防止のため系統識別が必要である。
エ：維持管理を見据えた施工が必要である。
総合解説：接地設備は、施工・測定・保守の一連のライフサイクルを考えて端子・表示を計画する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0048

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：標準

避雷設備の引下げ導体の経路として、一般的な考え方に最も適合するものはどれか。
ア．雷電流を遅らせるため、導体を多数回コイル状に巻いてから接地する。
イ．外観を優先し、導体を途中で切断して接続しない。
ウ．引下げ導体は接地設備と接続せず、屋上だけで終端する。
エ．雷電流を大地へ導く経路を明確にし、不必要な長い迂回や急激な曲がり避ける。

答え・解説

正答：エ

ア：コイル状の引回しはインダクタンスを増やす。
イ：雷電流の連続した経路を確保する必要がある。
ウ：雷電流を安全に大地へ流す接地系統との接続が必要である。
エ：雷電流は急峻な大電流であるため、導体経路のインピーダンスを不必要に増やさない施工が重要である。
総合解説：雷保護施工では、受雷部・引下げ導体・接地の経路を一つのシステムとして確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0049

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：標準

接地線が人や台車の接触を受けやすい場所を通る場合の施工として最も適切なものはどれか。

- ア．接地線は通常電流が流れないので、踏まれても問題ない。
- イ．必要な保護管やカバー等を設け、接地線が機械的に損傷しないよう保護する。
- ウ．接地線を床面へ緩く置き、台車で押さえて固定する。
- エ．接地線を細くして柔らかくすれば、保護管は不要である。

答え・解説

正答：イ

- ア：断線・損傷すれば故障時の保護機能を失う。
- イ：接地線が断線すると保護機能を失うため、外力を受ける場所では機械的保護が必要である。
- ウ：外力を受けやすく、損傷や断線の原因となる。
- エ：必要断面積と機械的保護の両方を確保する必要がある。

総合解説：接地線は通常時に目立たなくても安全上重要な設備であり、損傷防止を確実に行う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0050

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：標準

雷保護用導体の接続部に緩みと腐食が見つかった。最も適切な対応はどれか。

- ア．雷はまれにしか発生しないため、そのまま使用する。
- イ．接続部の上から塗装するだけで、緩みは直さない。
- ウ．導体を切断し、雷電流が流れないようにする。
- エ．接続部を所定の方法で再施工し、導通・機械的強度・腐食対策を確認する。

答え・解説

正答：エ

- ア：低頻度でも重大な事故につながる設備不良は是正が必要である。
- イ：表面処置だけでは接触不良を解消できない。
- ウ：雷電流の安全な経路を失うため不適切である。
- エ：雷電流経路の接続不良は局部的な電位上昇や発熱につながるため、電氣的・機械的に確実な接続が必要である。

総合解説：雷保護設備の点検では、導体経路の連続性、接続部、腐食、接地を一体で確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0051

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：応用

接地極施工後の接地抵抗が目標値を満たさない。最も適切な対応はどれか。
ア．測定方法と接続状態を確認したうえで、地盤条件に応じて接地極の増設・配置変更等の適切な改善策を検討する。
イ．測定値だけを書き換え、施工は変更しない。
ウ．接地線を細くすれば抵抗値が小さくなるため、導体を細径化する。
エ．接地極を地表へ引き上げ、土との接触を減らす。

答え・解説

正答：ア

ア：接地抵抗が高い場合は、まず測定の妥当性と施工状態を確認し、その後に地盤条件へ適した改善を行う。
イ：実測結果を改ざんしても接地性能は改善しない。
ウ：接地抵抗の主成分は接地極と大地の条件であり、導体を細くするのは安全上不適切である。
エ：接地極と大地の有効接触を減らせば一般に接地性能は悪化する。
総合解説：接地抵抗の改善では、測定誤差、接続不良、地盤抵抗率、接地極配置を順序立てて検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0052

3-2 機器・設備施工 > 接地・雷保護施工 | 難易度：応用

雷保護設備近傍に新たな金属配管を追加する計画がある。施工管理上最も適切な考え方はどれか。
ア．金属配管が電気配線でなければ雷の影響は受けないため、検討不要である。
イ．雷保護導体へ任意に密着させれば、基準確認なしで安全になる。
ウ．雷保護設備との離隔やボンディングの必要性を適用基準に基づいて検討し、危険な火花放電や電位差を抑える。
エ．雷保護設備は屋上だけの問題なので、建物内の金属配管との関係は考えない。

答え・解説

正答：ウ

ア：金属体は雷サージ時の電位差や誘導の影響を受ける可能性がある。
イ：離隔やボンディング方法は適用基準に従って決める必要がある。
ウ：雷電流が流れる導体近傍では、他金属部との電位差による放電リスクを考慮して配置・ボンディングを検討する。
エ：雷電流経路と建物内金属体の相互関係も検討対象となる。
総合解説：雷保護は受雷部だけでなく、引下げ、接地、等電位化、他金属部との離隔まで含むシステムとして扱う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0053

3-2 機器・設備施工 > 照明・動力・弱電設備施工 | 難易度：基礎

天井に比較的重量のある照明器具を取り付ける場合の施工として最も適切なものはどれか。

- ア．器具重量に耐える下地・構造へ確実に支持し、仕上げ材だけへ荷重を負担させない。
- イ．化粧天井板だけに木ねじで固定し、下地強度は確認しない。
- ウ．器具配線を吊り材として利用し、電線で器具重量を支持する。
- エ．器具が点灯すれば支持方法は問題ないため、固定確認は不要である。

答え・解説

正答：ア

ア：照明器具は落下事故を防ぐため、必要な強度を持つ支持部へ確実に固定する。
イ：仕上げ材だけでは必要な支持強度を確保できない場合がある。
ウ：電線は器具の機械的支持材ではない。
エ：点灯試験と機械的安全性は別に確認する必要がある。
総合解説：器具施工では、電気接続と機械的支持を分けて確認し、地震時も含めた落下防止を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0054

3-2 機器・設備施工 > 照明・動力・弱電設備施工 | 難易度：基礎

三相電動機を初めて試運転する際、回転方向の確認が重要な理由として最も適切なものはどれか。

- ア．回転方向が逆でも消費電力が必ずゼロになるためである。
- イ．ポンプやファン等が逆回転すると、性能低下や機械設備の損傷につながる場合があるためである。
- ウ．回転方向は単相回路の極性だけで決まるためである。
- エ．逆回転すると必ず遮断器が瞬時動作するためである。

答え・解説

正答：イ

ア：逆回転でも電動機は運転するため、消費電力がゼロになるわけではない。
イ：三相電動機は相順により回転方向が変わるため、負荷機械の要求方向と一致しているか確認する。
ウ：三相電動機では相順が回転方向に関係する。
エ：逆回転自体で必ず保護装置が動作するとは限らない。
総合解説：動力設備の試運転では、電氣的正常だけでなく、接続された機械の回転方向・振動・電流も確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0055

3-2 機器・設備施工 > 照明・動力・弱電設備施工 | 難易度：標準

弱電信号線をインバータ出力ケーブルの近くに敷設する必要が生じた。最も適切な対応はどれか。

- ア．ノイズを打ち消すため、信号線をインバータケーブルへ密着して長距離並走させる。
- イ．弱電線は低電圧なので、ノイズの影響を受けない。
- ウ．ノイズはソフトウェアだけの問題なので、配線施工では対策しない。
- エ．必要な離隔や遮へい・配線経路を検討し、電磁ノイズの影響を受けにくい施工とする。

答え・解説

正答：エ

ア：長距離の近接並走は誘導ノイズを増やす可能性がある。
イ：低電圧信号ほどノイズの影響が顕在化する場合がある。
ウ：配線経路・遮へい・接地は重要なハードウェア対策である。
エ：インバータ出力は高周波成分を含み、近接する信号線へノイズを誘導する可能性がある。
総合解説：弱電施工では、電力線との分離、交差方法、シールド処理、接地をシステム条件に応じて検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0056

3-2 機器・設備施工 > 照明・動力・弱電設備施工 | 難易度：標準

光ファイバケーブルを盤内で余長処理する場合の施工として最も適切なものはどれか。

- ア．盤内スペースを節約するため、直角に折り曲げて束ねる。
- イ．光ケーブルは電気が流れないため、どれだけ強く結束しても影響しない。
- ウ．規定の曲げ半径を確保し、過度な締付や折れを避けて余長を整理する。
- エ．余長はすべて切断し、再接続できない長さまで短くする。

答え・解説

正答：ウ

ア：急な曲げは伝送損失増加やファイバ損傷の原因となる。
イ：過大な締付は光ファイバへ機械的応力を与える。
ウ：光ファイバは過度な曲げで損失増加や断線を生じるため、曲げ半径と固定圧力を管理する。
エ：保守・再成端に必要な余長を適切に確保することが望ましい。
総合解説：光配線は、曲げ・引張・圧迫に弱い特性を理解して施工し、伝送性能を維持する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0057

3-2 機器・設備施工 > 照明・動力・弱電設備施工 | 難易度：標準

人感センサ式照明制御を施工する際の設置位置として最も適切な考え方はどれか。
ア．センサが見えないほど障害物の裏へ設置する。
イ．設置位置は検知性能に影響しないため、余った場所へ取り付ける。
ウ．検知範囲・遮蔽物・空調気流等を確認し、設計意図どおり人の動きを検知できる位置に設置する。
エ．空調吹出口の影響や熱源は一切考慮しなくてよい。

答え・解説

正答：ウ

ア：遮蔽物により検知範囲が妨げられる可能性がある。
イ：取付位置は検知性能へ大きく影響する。
ウ：センサは取付位置や周辺環境により性能が変わるため、設計時の検知範囲を現場で確認する。
エ：センサ方式によっては周辺環境の影響を受けるため確認が必要である。
総合解説：制御機器は結線だけでなく、センサの検知条件や機器の設置環境まで確認して初めて機能する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0058

3-2 機器・設備施工 > 照明・動力・弱電設備施工 | 難易度：標準

電動機端子箱内の接続で最も適切な施工管理はどれか。
ア．端子記号・結線方式を確認し、適切な端子処理と締付を行い、充電部間の離隔を確保する。
イ．端子記号を確認せず、導体の色だけで結線方式を決める。
ウ．締付後の導体素線が隣端子へはみ出しても、そのまま使用する。
エ．端子箱内部に切粉を残し、導通確認の代わりとする。

答え・解説

正答：ア

ア：電動機端子は結線誤り・緩み・端子間短絡を防ぐため、表示・端子処理・締付・離隔を確認する。
イ：端子記号と結線図を確認して正しく接続する必要がある。
ウ：短絡・接触の危険があるため適切な端子処理が必要である。
エ：金属切粉は短絡・絶縁不良の原因となる。
総合解説：動力端末は、正しい結線、機械的締付、絶縁・離隔、異物除去を一体で確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0059

3-2 機器・設備施工 > 照明・動力・弱電設備施工 | 難易度：応用

計装信号用シールドケーブルを施工したところ、ノイズが多い。施工確認として最も適切なものはどれか。

- ア．シールドは金属なので、どこにも接続しなくても必ずノイズを除去できる。
- イ．シールドの接地方法、接地位置、配線経路、電力線との近接状況をシステム仕様に照らして確認する。
- ウ．ノイズ低減のため、信号導体と電力導体を同じ端子へまとめて接続する。
- エ．ノイズが出たら信号線の絶縁被覆を剥がし、周囲金属へ直接接触させる。

答え・解説

正答：イ

- ア：シールドの効果は接地・接続方法や周波数条件に依存する。
 - イ：シールドは接地方法が不適切だと十分な効果が得られないため、システム設計に従って施工する必要がある。
 - ウ：異なる回路を混在させることは不適切である。
 - エ：不適切な接触は短絡・地絡・信号異常の原因となる。
- 総合解説：弱電ノイズ対策は、配線分離、シールド、接地、機器仕様を組み合わせることで原因を切り分ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0060

3-2 機器・設備施工 > 照明・動力・弱電設備施工 | 難易度：応用

天井内で照明配線、動力ケーブル、通信線、空調ダクトが集中し、施工スペースが不足している。最も適切な対応はどれか。

- ア．電気配線をすべて一束にまとめ、他設備との離隔条件は無視する。
- イ．空調ダクトの点検口を塞いで電気配線スペースとして使用する。
- ウ．施工順序を調整せず、先着した工種が空間を独占する。
- エ．各設備の離隔・支持・保守空間・防火条件を整理し、関係工種と施工順序・経路を調整する。

答え・解説

正答：エ

- ア：回路種別やノイズ、発熱、保守上の条件を満たす必要がある。
 - イ：他設備の保守性を損なう施工は不適切である。
 - ウ：設備間調整を行い、全設備が必要条件を満たす経路を確保する必要がある。
 - エ：設備密集部では、単一工種だけで最適化せず、電氣的影響・支持・保守・防火・施工順序を総合調整する。
- 総合解説：複合天井内では、BIMや総合図等も活用し、関係工種間の調整を施工前に行うことが有効である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0061

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：基礎

絶縁抵抗を測定する際の基本的な安全条件として最も適切なものはどれか。
ア．運転中の回路へ絶縁抵抗計を接続し、電源電圧と同時に測定する。
イ．対象回路を停電・無電圧とし、必要な切離しを行ってから測定する。
ウ．停電確認をせず、盤扉が閉じていれば無電圧と判断する。
エ．測定中に対象回路へ別の作業者が通電しても問題ない。

答え・解説

正答：イ

ア：活線回路への接続は測定器損傷や感電の危険がある。
イ：絶縁抵抗計は試験電圧を印加するため、活線状態の回路へ使用せず安全に切り離して測定する。
ウ：無電圧確認を確実に行う必要がある。
エ：誤通電防止の措置と作業連絡が必要である。
総合解説：絶縁抵抗試験では、停電・無電圧確認、誤通電防止、機器切離しを行って安全な測定状態を作る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0062

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：基礎

絶縁抵抗試験と耐電圧試験の違いに関する説明として最も適切なものはどれか。
ア．両試験は完全に同じ測定であり、名称だけが異なる。
イ．耐電圧試験は接地抵抗を測定する試験である。
ウ．絶縁抵抗試験は電動機の回転方向だけを確認する試験である。
エ．絶縁抵抗試験は絶縁の抵抗状態を確認し、耐電圧試験は所定の試験電圧に絶縁が耐えることを確認する。

答え・解説

正答：エ

ア：試験方法・目的・印加条件が異なる。
イ：耐電圧試験は絶縁の耐力を確認する試験である。
ウ：絶縁抵抗試験は絶縁状態を抵抗値として確認する。
エ：両試験は絶縁性能を確認するが、測定する量と試験目的が異なる。
総合解説：試験項目ごとに「何を確認する試験か」を理解すると、測定器・手順・判定を混同しにくい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0063

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：基礎

絶縁抵抗試験を行う前に、電子機器やSPD等について確認すべき事項として最も適切なものはどれか。

- ア．試験電圧の印加が不適切な機器がないか確認し、必要に応じて切り離す。
- イ．全機器は絶縁抵抗計の試験電圧に必ず耐えるため、確認は不要である。
- ウ．SPDは絶縁抵抗を高くするため、必ず接続したまま測定する。
- エ．電子機器の仕様は施工試験と無関係なので確認しない。

答え・解説

正答：ア

ア：電子機器やサージ保護機器には絶縁抵抗計の試験電圧で損傷・誤動作するものがあるため、仕様確認が必要である。

イ：機器の種類によっては試験電圧の印加が不適切である。

ウ：SPD等が測定値へ影響したり損傷したりする場合がある。

エ：試験条件は接続機器の耐電圧・回路構成に合わせる必要がある。

総合解説：測定前に回路構成と接続機器を把握し、試験電圧を印加してよい範囲を明確にする。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0064

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：基礎

絶縁抵抗計の試験電圧を選ぶ際の考え方として最も適切なものはどれか。

- ア．測定値を大きく見せるため、対象に関係なく最も高い試験電圧を選ぶ。
- イ．試験電圧は測定者の好みだけで決める。
- ウ．回路の使用電圧・機器仕様・適用基準に応じて適切な試験電圧を選定する。
- エ．回路電圧が高いほど必ず最も低い試験電圧を用いる。

答え・解説

正答：ウ

ア：過大な試験電圧は機器損傷の原因となる。

イ：適用基準・機器仕様・回路条件に従う必要がある。

ウ：絶縁抵抗計の試験電圧は一律ではなく、対象回路や機器の条件に合わせて選ぶ。

エ：回路条件に応じた規定・仕様を確認する必要がある。

総合解説：測定条件は「高ければよい」ではなく、対象に適合することが最も重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0065

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：標準

雨天後に屋外機器の絶縁抵抗が通常より低い値を示した。最も適切な対応はどれか。
ア．湿気・汚損・浸水などの影響を確認し、測定条件を記録したうえで原因を切り分ける。
イ．絶縁抵抗は環境条件の影響を受けないので、即座に測定器故障と断定する。
ウ．低い値が出たら記録せず、高い値が出るまで繰り返し測定して最後の値だけ残す。
エ．水分があるほど絶縁抵抗が高くなるため、散水して再測定する。

答え・解説

正答：ア

ア：絶縁抵抗は温度・湿度・表面汚損などの影響を受けるため、環境条件と設備状態を併せて評価する。
イ：環境条件による測定値変動があり得る。
ウ：測定条件と結果を正確に記録し、原因を評価する必要がある。
エ：水分や汚損は一般に漏れ電流を増やし、絶縁抵抗を低下させる要因となる。
総合解説：測定値は単独で判断せず、環境条件・過去値・回路分割測定等を用いて原因を分析する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0066

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：標準

幹線全体の絶縁抵抗が低かった。原因箇所を特定するための方法として最も適切なものはどれか。
ア．幹線全体の値だけを見て、すべてのケーブルを一括交換する。
イ．分岐回路や接続機器を段階的に切り離して区間ごとに測定し、低下している範囲を絞り込む。
ウ．測定結果を無視し、遮断器容量を大きくする。
エ．絶縁抵抗計のリードを短く切り、測定値を上げる。

答え・解説

正答：イ

ア：原因区間を特定せず全交換するのは非効率である。
イ：回路を系統的に分割して測定することで、絶縁不良区間を効率的に特定できる。
ウ：遮断器容量変更は絶縁不良の原因対策にならない。
エ：測定器の改変では設備の絶縁不良を改善できない。
総合解説：絶縁不良は、回路図を用いて系統を分割し、測定結果を比較して論理的に切り分ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0067

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：標準

耐電圧試験中の安全管理として最も適切なものはどれか。

ア．試験電圧は一時的なので、関係者以外が触れても問題ない。

イ．試験終了直後は必ず無電圧になるため、放電確認は不要である。

ウ．試験中に配線を変更しながら電圧を印加し続ける。

エ．試験区域を明確にして立入を制限し、試験終了後は残留電荷を安全に放電して無電圧を確認する。

答え・解説

正答：エ

ア：試験中は高電圧が印加されるため厳格な立入管理が必要である。

イ：回路や機器に電荷が残留する場合がある。

ウ：配線変更は電源を切り、安全を確認して行う必要がある。

エ：耐電圧試験では通常運転より高い試験電圧を扱うため、立入管理と放電・無電圧確認が重要である。

総合解説：高電圧試験は、試験回路の明示、監視、立入禁止、終了後の放電・接地を手順化して実施する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0068

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：標準

絶縁抵抗試験の記録として最も適切なものはどれか。

ア．合格・不合格だけを記録し、測定回路や値は残さない。

イ．測定値だけをメモし、どの回路の値か記録しない。

ウ．対象回路、試験電圧、測定値、測定日時、必要な環境条件等を識別できる形で記録する。

エ．不合格値は記録から削除し、再測定後の合格値だけ残す。

答え・解説

正答：ウ

ア：追跡性を確保するため、対象回路と測定値等を記録する。

イ：回路識別がなければ試験成績として利用できない。

ウ：試験記録は後から結果を追跡・比較できるよう、対象と測定条件を明確に残すことが重要である。

エ：初期不良と是正履歴も品質管理上重要な情報である。

総合解説：試験成績書は「再現できる記録」を意識し、対象、条件、値、是正履歴を明確にする。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0069

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：標準

絶縁抵抗計を使用する前の確認として最も適切なものはどれか。

- ア．測定器は一度購入すれば性能は変化しないため、点検不要である。
- イ．リード被覆が破れていても、測定値が表示されれば使用する。
- ウ．測定器・リードの損傷、電池状態、動作確認、校正・点検状態を確認する。
- エ．校正期限が過ぎても、外観がきれいなら精度は保証される。

答え・解説

正答：ウ

ア：経年劣化やリード損傷などが生じるため確認が必要である。
イ：感電・短絡・誤測定の危険がある。
ウ：測定器が不良であれば、設備が正常でも誤った判定をするため、測定前の機器確認が必要である。
エ：外観と測定精度は別であり、所定の管理が必要である。
総合解説：試験の信頼性は、設備だけでなく測定器の状態と計測管理によって支えられる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0070

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：標準

耐電圧試験を行う回路に、試験電圧の印加が不適切な電子機器が接続されている。最も適切な対応はどれか。

- ア．機器仕様と試験手順を確認し、必要な機器を適切に切り離れたうえで対象回路を試験する。
- イ．全機器を接続したまま高い試験電圧を印加し、壊れた機器だけ交換する。
- ウ．電子機器を保護するため、耐電圧試験そのものを無条件に全回路で省略する。
- エ．試験対象を把握せず、最も近い端子へ試験器を接続する。

答え・解説

正答：ア

ア：国土交通省標準仕様書でも、耐電圧試験に不適切な部分は除外して行う考え方が示されている。
イ：試験による機器損傷を防ぐため、対象回路を適切に構成する。
ウ：必要な試験範囲は確保しつつ、不適切な部分を切り離して実施する。
エ：回路図と機器仕様に基づき試験範囲を明確にする必要がある。
総合解説：試験は設備を壊すためではなく性能を確認するために行うため、試験回路の構成管理が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0071

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：応用

同じ回路を短時間に複数回測定したところ、絶縁抵抗値が大きく変動した。最も適切な対応はどれか。

- ア．最も高い値だけを採用し、変動の原因は調べない。
- イ．接続状態、測定器、接続機器、湿度・表面汚損等を確認し、測定条件をそろえて再評価する。
- ウ．変動幅が大きいほど絶縁が良好と判断する。
- エ．測定器を叩いて表示を安定させ、その値を採用する。

答え・解説

正答：イ

ア：再現性がない測定値は原因確認が必要である。
イ：測定値の不安定さは設備・測定器・環境・接続状態のいずれにも原因があり得るため、条件を整理して切り分ける。
ウ：絶縁性能の良否は適用基準と測定条件に基づいて評価する。
エ：不適切な操作で測定器を使用せず、機器状態を点検する。
総合解説：計測異常では、測定系・対象設備・環境条件の三方向から原因を切り分け、再現性を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0072

3-3 試験・測定・受渡し > 絶縁抵抗・耐電圧試験 | 難易度：応用

受電前試験で一部回路の絶縁抵抗が基準を満たさなかったが、他回路は良好だった。最も適切な対応はどれか。

- ア．良好回路が多いので、不良回路も含めてそのまま全体を受電する。
- イ．不良回路の測定値を平均値に置き換え、合格扱いとする。
- ウ．不良回路の遮断器だけ定格を大きくし、絶縁不良を補う。
- エ．不良回路を特定して原因を是正し、再試験で適合を確認してから通電範囲と受電可否を判断する。

答え・解説

正答：エ

ア：不適合回路を通電すると故障・事故につながる可能性がある。
イ：個別回路の不適合を平均で相殺してはならない。
ウ：遮断器定格変更は絶縁不良の是正ではない。
エ：一部不良を「全体は概ね良好」として放置せず、原因は正と再試験を行う必要がある。
総合解説：試験で不適合が出た場合は、隔離・原因調査・是正・再試験の流れを守って通電判断を行う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0073

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：基礎

接地抵抗を測定する主な目的として最も適切なものはどれか。

- ア．電動機の回転方向を確認するためである。
- イ．接地極と大地との接地性能が所要の安全条件を満たしているか確認するためである。
- ウ．照明器具の光束を測定するためである。
- エ．ケーブルの曲げ半径を確認するためである。

答え・解説

正答：イ

- ア：回転方向は相順や試運転で確認する。
- イ：接地抵抗測定は、接地設備が故障電流や雷電流等を大地へ流す性能を評価する基本試験である。
- ウ：光束は照明測定の対象であり接地抵抗とは無関係である。
- エ：曲げ半径は施工寸法・仕様で確認する。

総合解説：接地抵抗値は接地極・地盤条件・測定方法の影響を受けるため、適切な方法で測定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0074

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：基礎

漏電遮断器の試験で確認すべき事項として最も適切なものはどれか。

- ア．ハンドルの色だけを確認し、電気的動作は確認しない。
- イ．遮断器を閉路したまま固定し、動作しないことを確認する。
- ウ．動作試験の代わりに接地線を外す。
- エ．所定の試験方法で漏電保護機能が動作し、遮断機構が正常に働くことを確認する。

答え・解説

正答：エ

- ア：外観だけでは保護機能の正常性を確認できない。
- イ：保護装置は所定条件で確実に遮断する必要がある。
- ウ：接地線を外すことは保護機能試験の代替にならない。
- エ：漏電遮断器は地絡・漏電を検出して回路を遮断する保護機器であり、実際の動作確認が重要である。

総合解説：保護装置は「付いている」だけでなく、「設定どおり動作する」ことを試験で確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0075

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：基礎

補助電極を用いる接地抵抗測定で、測定精度を確保するための考え方として最も適切なものはどれか。

- ア．被測定接地極と補助電極の位置関係を適切に取り、相互の影響が小さい条件で測定する。
- イ．補助電極を被測定接地極の直近にまとめて設置するほど精度が高い。
- ウ．補助電極は地面に接触しなくてもよい。
- エ．測定器のリード長だけで電極位置を決め、測定原理は考慮しない。

答え・解説

正答：ア

ア：接地抵抗測定では、補助電極の配置が不適切だと電位分布が重なり誤差が大きくなる。
イ：近すぎると電位分布が干渉し測定誤差が増える場合がある。
ウ：補助電極は大地との電氣的接触が必要である。
エ：測定原理に基づく適切な電極配置が必要である。
総合解説：接地抵抗測定では、電極配置・大地状態・周辺接地系統の影響を理解して測定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0076

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：標準

保護継電器試験で電流変成器（CT）の二次回路を扱う際の注意として最も適切なものはどれか。

- ア．CT二次は常に低電圧なので、一次通電中でも自由に開放してよい。
- イ．試験のたびにCT二次線を切断し、端部を開放したままにする。
- ウ．一次電流が流れている状態でCT二次側を不用意に開放しないよう、所定の短絡・切替手順を守る。
- エ．CT二次の極性や端子表示は保護動作に影響しないため確認しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：CT二次開放は危険な高電圧を発生させる可能性がある。
イ：安全な短絡・試験端子を用いた切替が必要である。
ウ：CT二次開放は高電圧発生の危険があるため、試験回路の切替は専用端子・手順に従う。
エ：極性・結線は保護継電器の正しい動作に重要である。
総合解説：保護継電器試験では、CT・VT等の計器用変成器回路を安全に切り替える手順が不可欠である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0077

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：標準

過電流継電器の動作特性を確認する試験として適切な考え方はどれか。
ア．試験装置から所定の試験電流を与え、動作値や動作時間が設定・仕様に適合するか確認する。
イ．継電器の表示灯が点灯すれば、動作値や時間は測定しなくてよい。
ウ．設定値を試験中に任意に変更し、最も動きやすい値で合格とする。
エ．継電器試験では遮断回路との連動は一切確認しない。

答え・解説

正答：ア

ア：保護継電器は設定値と実動作が一致するかを確認し、保護協調が成立することを検証する。
イ：保護性能には動作値・時間特性が重要である。
ウ：設計・整定値に基づいて試験する必要がある。
エ：必要に応じてトリップ回路を含む連動動作も確認する。
総合解説：継電器単体試験と遮断器を含む連動試験を目的に応じて使い分け、整定・動作を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0078

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：標準

保護継電器が動作しても遮断器が開放しない不具合を調査する場合、優先して確認すべき事項はどれか。
ア．遮断器の塗装色を変更し、再度試験する。
イ．継電器出力からトリップコイルまでの回路、補助電源、接点、配線の導通を確認する。
ウ．接地抵抗を小さくするだけで、トリップ回路は確認しない。
エ．継電器設定値を無条件に最大へ変更する。

答え・解説

正答：イ

ア：外観色はトリップ回路の不具合原因ではない。
イ：保護継電器が正常でも、トリップ回路に断線・電源喪失等があれば遮断器は動作しない。
ウ：接地抵抗とトリップ回路の導通不良は別問題である。
エ：設定変更前にトリップ回路の故障原因を確認する必要がある。
総合解説：保護システムは「検出―判断―遮断」の連鎖で成立するため、各区間を順に切り分ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0079

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：標準

保護継電器試験中に、現場で整定値が設計値と異なることが判明した。最も適切な対応はどれか。

- ア．試験を通りやすい値へ自由に変更し、そのまま運用する。
- イ．整定値の相違は記録せず、試験結果だけ合格にする。
- ウ．すべての継電器を同じ整定値に統一する。
- エ．設計・保護協調の根拠を確認し、無断変更せず関係者と協議して正しい整定値を確定する。

答え・解説

正答：エ

ア：保護協調を崩す可能性がある。
イ：設計値との不一致は原因確認と是正が必要である。
ウ：負荷・系統条件に応じて整定するため、一律ではない。
エ：保護整定は上位・下位保護との協調に関係するため、現場判断で任意変更してはならない。
総合解説：保護整定は設計思想を反映するため、変更管理と記録の統制が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0080

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：標準

クランプ式接地抵抗計を使用する際に確認すべき点として最も適切なものはどれか。

- ア．どのような単独接地極でも、系統構成に関係なく必ず正確に測定できる。
- イ．クランプを接地線へ当てなくても、近くに置くだけで測定できる。
- ウ．測定原理上、並列に閉じた接地経路が必要かなど、対象接地系統へ適用可能な方法か確認する。
- エ．測定方式が異なっても結果の意味は常に完全に同じである。

答え・解説

正答：ウ

ア：測定原理上、適用できない接地系統がある。
イ：対象導体を正しくクランプして測定する必要がある。
ウ：クランプ式は便利だが、接地系統の構成によっては測定できない・意味の異なる値となるため適用条件を確認する。
エ：測定原理と対象条件に応じて結果の解釈が必要である。
総合解説：測定器は便利さだけで選ばず、対象設備と測定原理が適合しているかを確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0081

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：応用

地絡保護試験で継電器は設定どおり動作したが、遮断器開放までの時間が異常に長かった。最も適切な調査はどれか。

- ア．継電器が動作した時点で正常とし、遮断器の遅延は調べない。
- イ．接地線を外して遮断器を速く動かす。
- ウ．継電器出力後のトリップ回路、補助電源、遮断器機構の動作時間を区分して測定し、遅延箇所を特定する。
- エ．遮断時間の記録を短い値へ修正して合格とする。

答え・解説

正答：ウ

- ア：保護システムは最終的に事故回路を遮断して初めて機能する。
 - イ：接地線を外すことは危険で、遅延原因の解消にならない。
 - ウ：継電器単体が正常でも、トリップ回路や遮断器機構に遅延があれば全体の遮断時間は長くなる。
 - エ：実測結果に基づき原因を是正する必要がある。
- 総合解説：保護連動試験では、継電器動作時間と遮断器開放時間を分けて評価すると不具合箇所を特定しやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0082

3-3 試験・測定・受渡し > 接地抵抗・保護装置試験 | 難易度：応用

- 接地抵抗は良好だが、漏電遮断器の動作試験が不合格だった。最も適切な判断はどれか。
- ア．接地性能と漏電遮断器の保護機能は別々に必要なため、遮断器側の原因を是正して再試験する。
 - イ．接地抵抗が良好なので、漏電遮断器の不合格は無視する。
 - ウ．漏電遮断器を固定して動かないようにし、誤動作を防ぐ。
 - エ．接地抵抗値をさらに低くすれば、遮断器の内部故障は必ず直る。

答え・解説

正答：ア

- ア：接地が良好でも保護装置が動作しなければ安全機能は不十分であり、各保護機能を独立して確認する。
 - イ：異なる保護機能の不適合を相殺することはできない。
 - ウ：必要時に遮断できなくなるため危険である。
 - エ：接地抵抗改善は遮断器内部不良の修理にはならない。
- 総合解説：保護システムは複数の機能で構成されるため、各機能を個別に合格させようと全体を評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0083

3-3 試験・測定・受渡し > 動作試験・試運転・受渡し | 難易度：基礎

設備を初めて通電する前の確認として最も適切なものはどれか。

ア．工具が盤内に残っていても絶縁物なら問題ないので、そのまま通電する。

イ．配線・端子・接地・機器固定・異物・工具残置などを確認し、安全に通電できる状態を確認する。

ウ．端子締付は通電後に発熱を見てから行う。

エ．接地線は故障が起きてから接続する。

答え・解説

正答：イ

ア：異物残置は短絡・機械干渉・事故の原因となるため除去する。

イ：初回通電前には、電気試験だけでなく機械的施工状態や異物残置を含めた最終確認が必要である。

ウ：通電前に確実な締付を確認する必要がある。

エ：保護接地は通電前に完成させる必要がある。

総合解説：通電前点検は「電気を入れた瞬間に事故が起きない状態」を確認する最終ゲートである。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0084

3-3 試験・測定・受渡し > 動作試験・試運転・受渡し | 難易度：基礎

三相回路の相順確認を行う主な目的として最も適切なものはどれか。

ア．相順を確認すると絶縁抵抗が自動的に上昇するためである。

イ．相順は単相回路の極性だけを確認する試験である。

ウ．相順は盤の塗装色を決めるために確認する。

エ．相順に依存する電動機等の回転方向や設備の接続条件が設計どおりになることを確認するためである。

答え・解説

正答：エ

ア：相順確認と絶縁抵抗は異なる試験である。

イ：相順は三相交流の相の順序を確認する。

ウ：相順は電氣的機能・回転方向に関係する。

エ：三相電源の相順は回転機の回転方向などへ影響するため、試運転前に確認する。

総合解説：試運転では、電源電圧だけでなく相順・回転方向を確認し、機械設備との整合を取る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0085

3-3 試験・測定・受渡し > 動作試験・試運転・受渡し | 難易度：標準

大型電動機設備の試運転を行うときの進め方として最も適切なものはどれか。

ア．初回から最大負荷で長時間運転し、異常が出たら停止する。

イ．まず無負荷又は安全な条件で回転方向・異音・振動等を確認し、問題がなければ段階的に負荷運転へ移る。

ウ．回転方向確認をせず、機械側で自動的に補正されると考える。

エ．無負荷試験で異音があっても、負荷を上げれば消えるとして続行する。

答え・解説

正答：イ

ア：初回から最大負荷にすると異常時の損傷が大きくなる。

イ：段階的な試運転により、異常を早期に発見し、設備損傷のリスクを低減できる。

ウ：逆回転による不具合を防ぐため確認が必要である。

エ：異音・振動の原因を確認してから次段階へ進む。

総合解説：試運転は、安全な条件から段階的に負荷を増やし、各段階で電気・機械の状態を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0086

3-3 試験・測定・受渡し > 動作試験・試運転・受渡し | 難易度：標準

設備のインターロック試験として最も適切なものはどれか。

ア．正常運転だけ確認し、誤操作条件は一切試験しない。

イ．インターロックを一時的に無効化した状態だけで試運転する。

ウ．操作できない条件があると不便なので、全てのインターロックを解除する。

エ．正常な操作だけでなく、禁止される操作条件も模擬し、安全側に動作が制限されることを確認する。

答え・解説

正答：エ

ア：インターロック機能の確認には禁止条件の試験が必要である。

イ：安全機能を有効にした状態で設計どおり動作することを確認する。

ウ：安全上必要な操作制限を無効化してはならない。

エ：インターロックは誤操作を禁止する機能であるため、異常・禁止条件を模擬した確認が重要である。

総合解説：機能試験では、正常動作に加えて故障・誤操作を想定した安全側動作も確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0087

3-3 試験・測定・受渡し > 動作試験・試運転・受渡し | 難易度：標準

三相負荷の試運転で各相電流に大きな偏りが確認された。最も適切な対応はどれか。
ア．負荷配分、結線、機器状態を確認し、設計条件に対して相不平衡の原因を調査する。
イ．平均電流だけが定格以下なら、各相の偏りは無視する。
ウ．偏りを隠すため、電流計の表示範囲を変更する。
エ．相不平衡を解消するため、保護装置をすべて解除する。

答え・解説

正答：ア

ア：相電流の大きな偏りは負荷不平衡や結線異常等の兆候となるため、原因を確認する必要がある。
イ：特定相だけ過負荷となる可能性があり、相別確認が必要である。
ウ：測定表示を変えても設備状態は改善しない。
エ：保護機能を解除するのは危険である。

総合解説：試運転データは平均値だけでなく、相別・時間変化・設計値との比較で評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0088

3-3 試験・測定・受渡し > 動作試験・試運転・受渡し | 難易度：標準

工事完成時に竣工図や試験成績書を整備する主な目的として最も適切なものはどれか。
ア．完成後は使用しないため、提出時だけ見栄えを整えるためである。
イ．現場変更は記載せず、当初設計図をそのまま竣工図とする。
ウ．実際の施工内容と性能確認結果を記録し、将来の運用・点検・改修に利用できるようにするためである。
エ．試験不適合の是正履歴は削除し、最終値だけ残す。

答え・解説

正答：ウ

ア：維持管理・改修で継続的に利用される重要資料である。
イ：実際の施工内容を反映した図面が必要である。
ウ：竣工図・試験記録は完成時の証拠だけでなく、維持管理に引き継ぐ技術情報である。
エ：品質管理上、必要な是正・再試験履歴を適切に残すことが望ましい。

総合解説：受渡しでは、設備そのものと同時に、図面・設定値・試験結果・取扱情報を保守担当者へ引き継ぐ。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0089

3-3 試験・測定・受渡し > 動作試験・試運転・受渡し | 難易度：応用

ポンプ用電動機の試運転開始直後、定格を超える電流と強い振動が同時に発生した。最も適切な対応はどれか。

ア．直ちに安全に停止し、回転方向、機械負荷、結線、電源状態、芯出し等を確認して原因を特定する。

イ．慣らし運転で改善すると考え、最大負荷まで運転を続ける。

ウ．保護装置が動作しないよう設定を緩め、運転を継続する。

エ．振動だけ機械側の問題と決めつけ、電氣的測定は行わない。

答え・解説

正答：ア

ア：過電流と振動が同時に出る場合、電気・機械の複数原因が考えられるため、運転を継続せず切り分ける。

イ：異常状態で運転を継続すると設備損傷を拡大する可能性がある。

ウ：保護機能を弱めることは危険であり原因対策にならない。

エ：電気・機械の両面から原因を確認する必要がある。

総合解説：試運転異常では「止める―安全を確保する―データを残す―原因を切り分ける」の順序が基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0090

3-3 試験・測定・受渡し > 動作試験・試運転・受渡し | 難易度：応用

設備の機器単体試験は合格したが、中央監視との連動試験と竣工図の更新が未完了である。受渡し判断として最も適切なものはどれか。

ア．単体試験が合格なら、連動試験や完成図書は不要として受渡し。

イ．契約・設計図書で要求される連動試験と完成図書を完了し、設備全体の機能と記録を確認してから受渡しを行う。

ウ．竣工図は後で思い出して作ればよいので、現場変更を記録しない。

エ．連動試験を省略し、運用開始後の故障時に確認する。

答え・解説

正答：イ

ア：システム機能と完成図書が要求されている場合は未完成である。

イ：設備の完成は単体機器の合格だけでなく、システム連動と完成図書を含む要求事項を満たして判断する。

ウ：正確な完成図書を作成するため、変更内容を施工中から記録する。

エ：運用開始前に設計どおりの連動機能を確認する必要がある。

総合解説：受渡しは、施工・試験・機能・記録・説明をすべて完了して、維持管理へ責任を引き継ぐ工程である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0091

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：基礎

三相3線式の受配電設備を単線結線図で表す主な目的として、最も適切なものはどれか。
ア．各相の導体をすべて描き分けず、主回路の接続関係や機器構成を簡潔に把握できるようにする。
イ．建物内の器具の実際の取付高さを正確に示す。
ウ．ケーブルの実測長さを1m単位で確定する。
エ．すべての制御線の端子番号を一本ずつ表示する。

答え・解説

正答：ア

ア：単線結線図は電力系統の主回路構成を簡潔に示す図である。
イ：器具の取付高さや平面位置は、平面図・詳細図などで確認する事項である。
ウ：単線結線図は主回路構成の把握が中心で、実測配線長を確定する図ではない。
エ：詳細な制御線や端子番号は展開接続図・結線図等で扱う。
総合解説：単線結線図では、受電点、遮断器、変圧器、母線、分岐回路などの電力系統上の関係を一線で整理し、系統全体を読み取る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0092

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：基礎

高圧受電設備の単線結線図に記載されたCTの役割として、最も適切なものはどれか。
ア．高電圧を低電圧へ変成して照明負荷へ直接給電する。
イ．大電流を計器・保護継電器で扱いやすい電流へ変成する。
ウ．回路を機械的に開閉して短絡電流を遮断する。
エ．雷サージを大地へ放流する。

答え・解説

正答：イ

ア：照明負荷への電圧変成は一般に電力用変圧器の役割である。
イ：CTは変流器であり、一次電流に比例した二次電流を取り出して計測・保護に利用する。
ウ：短絡電流の遮断は遮断器の役割で、CT自体は遮断機器ではない。
エ：雷サージ保護は避雷器等の役割である。
総合解説：CTは計測と保護のための変流器である。単線結線図ではCTの位置から、どの回路電流を計測・保護しているかを読み取る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0093

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：基礎

単線結線図におけるVT（計器用変圧器）の説明として、最も適切なものはどれか。

- ア．負荷電流を検出するためだけに主回路へ直列接続する。
- イ．停電時に負荷へ電力を供給する蓄電装置である。
- ウ．高電圧回路の電圧を計測・保護用に扱いやすい電圧へ変成する。
- エ．地絡電流を遮断するための機械式スイッチである。

答え・解説

正答：ウ

ア：負荷電流の変成はCTの役割である。
イ：VTは電源バックアップ装置ではない。
ウ：VTは高電圧を所定の低電圧へ変成し、電圧計測や保護継電器の入力に用いる。
エ：VTは遮断機能を持つ開閉器ではない。
総合解説：CTとVTを混同しないことが重要である。CTは電流、VTは電圧を計器・保護系へ取り出すための変成器である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0094

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：基礎

単線結線図を確認したところ、高圧回路に断路器と遮断器が記載されていた。両者の役割の理解として最も適切なものはどれか。

- ア．断路器も遮断器も、短絡電流の遮断能力を同じ前提で選定する。
- イ．遮断器は目視できる絶縁離隔をつくることだけが目的である。
- ウ．断路器は保護継電器の指令だけで短絡電流を確実に遮断する機器である。
- エ．遮断器は負荷電流や事故電流の遮断に用い、断路器は原則として無負荷状態の回路を切り離して安全な作業区分をつくるために用いる。

答え・解説

正答：エ

ア：断路器は通常、事故電流を遮断する目的の機器ではない。
イ：遮断器の主目的は回路電流の開閉・遮断である。
ウ：短絡遮断は遮断器などの遮断能力を持つ機器で行う。
エ：遮断器と断路器は用途が異なり、断路器を事故電流の遮断器として扱わない。
総合解説：単線結線図では機器記号だけでなく機能に対応づける。断路器と遮断器の役割を取り違えると、保守時の安全手順や保護設計を誤る。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0095

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：標準

受電遮断器の下流に分岐遮断器がある系統で、末端分岐回路の事故時に影響範囲をできるだけ限定したい。単線結線図を用いた検討として最も適切なものはどれか。

- ア．事故点に近い下流側保護装置が先に動作するよう、上流・下流の保護特性を協調させる。
- イ．すべての遮断器を同一整定値・同一動作時間にして同時遮断させる。
- ウ．上流側だけを最も敏感にし、どの事故でも受電点で遮断する。
- エ．単線結線図では保護装置の位置関係を確認せず、負荷容量だけで決める。

答え・解説

正答：ア

- ア：選択遮断では、事故区間に近い装置で先に切り離し、健全回路への波及を抑える。
- イ：同時遮断では事故範囲を限定できず、停電範囲が拡大しやすい。
- ウ：末端事故まで上流で遮断すると健全負荷も停電する。
- エ：保護協調には系統上の位置、短絡電流、保護特性等の確認が必要である。

総合解説：保護協調は単線結線図上の上流・下流関係を基礎に検討する。事故点に近い装置の選択動作が基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0096

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：標準

常用電源と非常用発電機を自動切替装置で切り替える系統図について、施工・試運転時の確認として最も適切なものはどれか。

- ア．切替装置の外観が良好なら、停電を模擬した動作確認は不要である。
- イ．常用電源喪失時の切替、非常電源確立後の給電、常用復帰時の復帰シーケンスを実際の連動条件に沿って確認する。
- ウ．常用電源と非常用電源を常時無条件に並列接続して確認する。
- エ．非常電源の容量に関係なく全負荷を同時投入する。

答え・解説

正答：イ

- ア：外観確認だけでは切替シーケンスやインターロックの正常性を確認できない。
- イ：電源切替設備は、単に機器単体を動かすだけでなく一連のシーケンス確認が必要である。
- ウ：並列運転には専用設計・同期条件等が必要で、無条件の並列は不適切である。
- エ：非常時の負荷優先順位や容量条件を踏まえたシーケンスが必要である。

総合解説：系統図は電源切替と負荷のつながりを確認する基礎資料となる。試運転では停電・復電を想定した一連の動作を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0097

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：標準

2系統の受電母線を母線連絡遮断器で接続できる設備で、一方の変圧器停止時に他方から健全側へ応援給電する計画を検討している。最も適切な確認事項はどれか。

ア．母線連絡遮断器が閉じられれば、変圧器容量は確認しなくてよい。

イ．2系統は常に同一条件なので、インターロックは不要である。

ウ．応援給電時に残る変圧器・母線・遮断器の容量を超えないことと、誤並列を防ぐインターロック条件を確認する。

エ．負荷側の遮断器をすべて開放し、応援給電を行わないことだけを確認する。

答え・解説

正答：ウ

ア：応援給電で負荷が集中するため、残存設備の容量確認が必要である。

イ：電源条件によっては不適切な並列が生じるため、運用条件に応じたインターロックが重要である。

ウ：母線連絡では容量と電源並列条件の両方を確認する必要がある。

エ：応援給電機能を設ける目的に合わず、必要な運用確認にならない。

総合解説：母線連絡を用いる系統では、設備容量、保護協調、インターロック、運用手順を合わせて確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0098

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：標準

単線結線図・接地系統図を確認する際の着眼点として、最も適切なものはどれか。

ア．接地記号が一つでもあれば、すべての機器が同じ接地導体へ適切に接続されているとみなす。

イ．接地系統は電力系統と無関係なので単線結線図と照合しない。

ウ．接地線は主回路より細ければ必ず適切である。

エ．機器外箱や中性点など、接地目的の異なる接地点がどの接地系統へ接続されているかを区別して確認する。

答え・解説

正答：エ

ア：接地記号の有無だけでなく、対象・導体・接続点を確認する必要がある。

イ：機器・系統の接地関係は電力設備の安全に直結する。

ウ：接地導体の選定は規定・設計条件に基づき、単なる相对比较では判断できない。

エ：接地は対象と目的によって扱いが異なるため、接地経路を系統的に確認する。

総合解説：単線結線図と接地系統図を照合すると、機器・系統と接地の関係を立体的に把握できる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0099 3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：標準

既設盤から新たな大容量負荷を増設する計画で、単線結線図を用いて最初に確認すべき事項の組合せとして最も適切なものはどれか。

- ア．上流変圧器・幹線・遮断器の余裕、電圧降下、保護協調を確認する。
- イ．新設負荷の器具色と盤の塗装色だけを確認する。
- ウ．末端のコンセント形状だけを確認し、上流容量は既設なので確認しない。
- エ．単線結線図を変更せず、現場で空いている遮断器へ接続すればよい。

答え・解説 正答：ア

- ア：大容量負荷増設では、当該分岐だけでなく上流設備への影響を系統的に確認する。
- イ：意匠事項だけでは電氣的容量や安全性を判断できない。
- ウ：増設負荷は上流設備の容量・電圧降下・保護に影響する。
- エ：設計変更の確認と図書更新が必要であり、空き回路だけで適否は判断できない。

総合解説：系統図は増設負荷の影響を上流まで追跡するために用いる。容量、電圧、保護、接地などを一体で確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0100 3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：標準

単線結線図で「受電→高圧遮断器→変圧器→低圧主遮断器→分岐遮断器→負荷」と接続されている。分岐遮断器を開放したときの状態として最も適切なものはどれか。

- ア．高圧受電点から施設全体が必ず停電する。
- イ．その分岐遮断器より下流の負荷は切り離されるが、他の分岐回路は原則として給電を継続できる。
- ウ．変圧器一次側だけが停電し、当該負荷は給電を継続する。
- エ．分岐遮断器を開放しても、その下流負荷には常に電圧が残る。

答え・解説 正答：イ

- ア：分岐遮断器の開放だけで上流全体を遮断するわけではない。
- イ：分岐遮断器は対象分岐を切り離すため、母線上の他分岐まで一律に停電させるものではない。
- ウ：回路の上下流関係が逆である。
- エ：通常は分岐遮断器開放で負荷側を電源から切り離す。

総合解説：単線結線図では遮断点の上流・下流を正確に追跡することが、停電範囲や作業区分の判断につながる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0101

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：応用

2台の交流電源を同一母線へ並列接続する計画について、最も適切な考え方はどれか。

ア．電源容量が同じであれば、位相や周波数に関係なく直ちに並列接続できる。

イ．単線結線図上で線がつながっていれば、現場でも無条件に並列運転してよい。

ウ．並列運転を行う設計であれば、電圧・周波数・位相などの同期条件と保護・遮断方式を確認する。

エ．並列時は保護装置をすべて無効化すると安定する。

答え・解説

正答：ウ

ア：容量一致だけでは並列条件を満たさない。

イ：図上の接続可能性と実際の運転条件は別に確認する必要がある。

ウ：交流電源の並列には同期条件と適切な保護が必要である。

エ：並列運転ではむしろ事故時の適切な保護が重要である。

総合解説：複数電源の並列は高度な運用条件を伴う。単線結線図から接続関係を確認し、同期・保護・インターロックを設計条件に従って確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0102

3-4 設計図書・施工図 > 単線結線図・系統図 | 難易度：応用

現場変更で分岐回路の接続先盤を変更したが、単線結線図は旧接続のままである。完成図書作成時の対応として最も適切なものはどれか。

ア．現場が完成していれば、図面の旧接続はそのままでもよい。

イ．盤名称だけを書き換え、負荷表や系統番号は旧状態のままとする。

ウ．施工担当者だけが変更内容を覚えていれば、完成図書への反映は不要である。

エ．承認された変更内容を単線結線図・関連表・施工図へ反映し、相互の整合を確認する。

答え・解説

正答：エ

ア：保守・改修時の誤認につながるため不適切である。

イ：関連情報の不整合が残るため、変更範囲を横断して確認する必要がある。

ウ：完成図書は将来の維持管理に使用されるため記録が必要である。

エ：完成図書は実際の施工状態を追跡できるよう、関連図書を整合させる必要がある。

総合解説：図面変更では、一枚だけ修正するのではなく、単線結線図、盤表、施工図、機器表など関連資料の整合性を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0103

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：基礎

国土交通省の公共建築工事標準仕様書（電気設備工事編）に基づく設計図書間の優先順位について、特記仕様書と図面の内容が相違した場合の扱いとして最も適切なものはどれか。

- ア．原則として特記仕様書が図面より優先するが、解決できない疑義は監督職員と協議する。
- イ．常に図面が特記仕様書より優先し、協議は不要である。
- ウ．標準仕様書がすべての設計図書より常に優先する。
- エ．施工者が工事費の安い方を自由に採用する。

答え・解説

正答：ア

ア：同標準仕様書では、質問回答書、現場説明書、特記仕様書、図面、標準仕様書の順を基本とし、疑義は協議する。
イ：標準仕様書に示される優先順位と異なる。
ウ：標準仕様書は優先順位上、特記仕様書や図面より後位に置かれている。
エ：設計図書の相違は受注者の独断で解決せず、定められた優先順位・協議による。
総合解説：設計図書は相互補完が原則だが、相違があれば定められた優先順位で確認し、なお疑義があれば協議する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0104

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：基礎

電気設備工事における施工図の役割として、最も適切なものはどれか。

- ア．設計者の意図と無関係に、施工者が自由に設備仕様を変更するための図面である。
- イ．設計図書を基に、現場の納まりや他工種との取り合いを考慮して具体的な施工位置・方法を示す。
- ウ．完成後の請求金額だけを示す書類である。
- エ．機器メーカーのカタログをそのまま貼り付ければ施工図となる。

答え・解説

正答：イ

ア：施工図は設計図書を逸脱して自由変更するためのものではない。
イ：施工図は現場で実際に施工できる具体性を持たせ、調整内容を反映する図面である。
ウ：施工図は金額資料ではなく施工内容を具体化する図面である。
エ：現場条件・納まり・接続関係等の具体化が必要である。
総合解説：施工図では配線ルート、機器位置、支持、開口、他設備との干渉などを具体化し、設計図書との整合を保つ。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0105

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：基礎

施工図に同じ形の記号が複数用いられている場合、その意味を判断する方法として最も適切なものはどれか。

- ア．記号の形だけを見て、他工事の図面と同じ意味だと決めつける。
- イ．記号が分からなくても、最も近い機器へ任意に読み替える。
- ウ．当該図面の凡例・注記・機器表を確認し、その図面で定義された記号の意味を特定する。
- エ．記号は施工には使わないため、意味を確認する必要はない。

答え・解説

正答：ウ

ア：同じ形でも図面種別や凡例により意味が異なることがある。
イ：誤施工につながるため、凡例等で確認する必要がある。
ウ：図記号は図面体系や凡例で定義されるため、推測より凡例・注記の確認を優先する。
エ：記号は機器・配線・接続関係の重要な情報である。
総合解説：施工図の読解では、図記号を記憶だけで判断せず、凡例、注記、機器表、標準図を相互参照する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0106

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：標準

図面ではケーブルラックが梁を貫通する位置に描かれているが、現場では構造上その施工が困難である。最も適切な対応はどれか。

- ア．梁を現場判断で切欠き、図面どおりの直線ルートを優先する。
- イ．図面の不整合は無視し、最短距離で自由に配線する。
- ウ．ラック施工を中止し、負荷設備への給電を省略する。
- エ．構造条件と代替ルートを整理し、設計図書の疑義として監督職員等と協議して承認された方法で施工する。

答え・解説

正答：エ

ア：構造安全性を損なうおそれがあり不適切である。
イ：設計図書との整合と変更手続が必要である。
ウ：工事目的を満たさず、適切な疑義処理でもない。
エ：構造体への影響を伴う変更は、施工者の独断で行わず協議・承認を経る。
総合解説：施工図作成は他工種・構造条件との調整作業でもある。疑義は記録し、承認された変更を図面へ反映する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0107

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：標準

縮尺1/100の施工図を印刷したところ、印刷設定の影響で図全体がわずかに縮小されていた。機器位置を決める際の扱いとして最も適切なものはどれか。

- ア．図中に記載された寸法値や基準線を優先し、不明点は確認して位置を確定する。
- イ．印刷物を定規で測った長さだけを基に施工位置を決める。
- ウ．縮尺表示があれば、寸法記載はすべて無視してよい。
- エ．図面の寸法が読めなければ、隣接設備と同じ位置に合わせる。

答え・解説

正答：ア

- ア：印刷物を定規で測った値は出力倍率の影響を受けるため、記載寸法・基準線を用いる。
- イ：印刷倍率が変化しているため誤差が生じる。
- ウ：記載寸法は施工位置を確定する重要情報である。
- エ：推測ではなく図書確認・協議が必要である。

総合解説：施工位置は記載寸法、通り芯、基準高さなど再現性のある情報で決定する。縮尺測定は補助にとどめる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0108

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：標準

RC壁を貫通する電線管のスリーブ位置を施工図で確定する際、最も適切な進め方はどれか。

- ア．電気図だけで位置を決め、鉄筋との干渉はコンクリート打設後に処理する。
- イ．鉄筋・構造開口、配管・ダクト、防火区画などを他工種図と照合し、干渉を解消してから位置を確定する。
- ウ．壁の中央ならどこでもよいので、他設備図は確認しない。
- エ．防火区画を貫通しても、電線管であれば防火処理は検討しない。

答え・解説

正答：イ

- ア：後施工のはつりや鉄筋損傷につながるため不適切である。
- イ：スリーブは後から容易に変更できないため、構造・設備・防火条件の事前調整が重要である。
- ウ：他設備や構造条件との干渉確認が必要である。
- エ：防火区画貫通部は必要な防火措置を検討する。

総合解説：施工図段階での総合調整は、開口の手戻り、構造体損傷、設備干渉を防ぐための重要作業である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0109

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：標準

施工途中で盤の設置位置が承認変更された。施工図の改訂管理として最も適切なものはどれか。

- ア．変更箇所だけ口頭で伝え、図面の版番号は変えない。
- イ．旧版と新版を同じ場所に無表示で置き、各作業者に選ばせる。
- ウ．改訂番号・変更箇所・変更内容を識別できるようにし、関係者が最新版を使用できるよう旧版との混在を防ぐ。
- エ．承認変更であっても、完成図へは旧位置のまま記録する。

答え・解説

正答：ウ

- ア：口頭連絡だけでは変更履歴と最新版を追跡しにくい。
 - イ：旧版誤使用のリスクが高まる。
 - ウ：変更管理では最新版の識別と周知が重要である。
 - エ：完成図は実際の施工状態を反映する必要がある。
- 総合解説：施工図の版管理は品質管理の一部である。改訂記号、日付、変更履歴、配布先を管理し、旧版誤使用を防止する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0110

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：標準

工事完成時に作成する完成図について、最も適切な説明はどれか。

- ア．契約時の設計図をそのまま綴じれば、現場変更を反映しなくてよい。
- イ．完成図には機器名称や回路番号を記載しない方が保守しやすい。
- ウ．完成図は工事中だけ使うため、引渡し後は不要である。
- エ．承認された変更や実際の施工位置を反映し、将来の保守・改修で現況を確認できるようにする。

答え・解説

正答：エ

- ア：実施工と異なる図面では維持管理に支障が出る。
 - イ：識別情報は維持管理上重要である。
 - ウ：完成図は引渡し後の保守・改修に活用される。
 - エ：完成図は竣工時の実態を記録する重要な維持管理資料である。
- 総合解説：完成図は設計図のコピーではなく、承認変更や現場納まりを反映した「実際に施工された状態」の記録である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0111

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：応用

平面図では分電盤「LP-2」、単線結線図では「LP-2」、機器表では「LP-3」と記載されている。施工前の対応として最も適切なものはどれか。

ア．図面間の不整合として回路・設置位置・盤仕様を照合し、正式な盤名称を確認して関係図書を整合させる。

イ．機器表だけを無条件に正しいものとして採用し、他図面は修正しない。

ウ．現場で最初に見た名称を採用し、残りの資料は無視する。

エ．盤名称は施工品質に影響しないため、3種類の名称を併用する。

答え・解説

正答：ア

ア：複数図面の食い違いは誤発注・誤配線につながるため、施工前に解消する。
イ：設計図書の相互関係を確認し、疑義処理が必要である。
ウ：図書間不整合を放置すると誤施工につながる。
エ：回路識別・保守・検査で混乱するため統一が必要である。

総合解説：施工図レビューでは、平面図、単線結線図、盤表、機器表、仕様書を横断して照合することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0112

3-4 設計図書・施工図 > 施工図・仕様書・図記号 | 難易度：応用

指定ケーブルラックが納期遅延となり、同等性能をうたう別製品への変更を検討している。最も適切な対応はどれか。

ア．納期が短い製品であれば、性能比較をせず現場判断で変更する。

イ．材質・寸法・耐荷重・防食性能・支持条件などを比較した資料を整え、設計図書に定める手続で承認を得てから採用する。

ウ．外観色と同じなら、材質や耐荷重が違っていても同等品とする。

エ．代替品を先に全量施工し、完成検査で初めて変更を報告する。

答え・解説

正答：イ

ア：要求性能や設計意図を満たさないおそれがある。
イ：代替品は「同等」と称するだけでなく、要求性能を満たすことを確認し、必要な承認を受ける。
ウ：外観だけでは同等性を判断できない。
エ：変更手続・承認を施工前に行うべきである。

総合解説：材料選定は仕様書・図面の要求性能を基準に行う。代替品採用時は比較資料、承認、図書反映までを一連で管理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0113 3-4 設計図書・施工図 > 数量拾い・材料選定 | 難易度：基礎

盤から機器までの水平ルートが32m、立上りが4m、立下りが3mで、同一ルートにケーブル1条を布設する。端末余長・施工余裕を別途加える前の純ルート長の拾いとして最も適切なものはどれか。

- ア．32mだけを拾い、立上り・立下りはケーブル長に含めない。
- イ． $4 + 3 = 7$ mだけを拾い、水平ルートは図面上の線なので除外する。
- ウ． $32 + 4 + 3 = 39$ mとして、水平距離だけでなく立上り・立下りも加える。
- エ． $32 \times 4 \times 3 = 384$ mとして三方向の距離を乗算する。

答え・解説 正答：ウ

- ア：垂直区間も実際にケーブルを使用するため必要数量に含む。
- イ：水平区間も実配線長に含む。
- ウ：数量拾いでは実際の施工経路を構成する水平・垂直区間を合計する。
- エ：経路長は区間長を加算して求め、距離を乗算しない。

総合解説：数量拾いは図面上の直線距離だけでなく、立上り、立下り、機器への引込みなど実際のルートを追って算出する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0114 3-4 設計図書・施工図 > 数量拾い・材料選定 | 難易度：基礎

ケーブル数量を積算するときの考え方として、最も適切なものはどれか。

- ア．施工余裕を根拠なく大量に加え、純数量は記録しない。
- イ．端末処理に必要な長さは必ずゼロとして扱う。
- ウ．材料発注数量は図面数量と必ず完全一致しなければならず、施工条件は考慮しない。
- エ．図面から求めた純数量と、端末余長・施工上必要な余裕などを区分して根拠を明確にする。

答え・解説 正答：エ

- ア：数量根拠が不明確になり、過不足管理ができない。
- イ：実施工には端末接続や引込みに必要な余長が生じる。
- ウ：発注では施工条件、定尺、必要余裕等を別途考慮する。
- エ：純数量と余裕を分けて管理すると、数量の根拠と変更影響を追跡しやすい。

総合解説：数量管理では、設計上の純数量、施工上の必要余裕、定尺・梱包単位などを混同せず整理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0115

3-4 設計図書・施工図 > 数量拾い・材料選定 | 難易度：標準

屋外で塩害の影響を受けやすい場所にケーブルラックを設置する。材料選定として最も適切な考え方はどれか。

ア．設置環境の腐食性、要求耐久性、支持条件を確認し、適切な防食性能を持つ材質・表面処理を選定する。

イ．屋内用と同じ外観であれば、防食性能は確認しなくてよい。

ウ．最も軽い材料を選べば、腐食環境に関係なく耐久性が高い。

エ．設置後に腐食した場合だけ塗装すればよく、初期選定は不要である。

答え・解説

正答：ア

ア：屋外・腐食環境では耐食性が寿命や安全性に直結する。

イ：外観が似ていても耐食性能は異なる。

ウ：重量だけでは防食性能を判断できない。

エ：環境条件を事前に評価し適切な材料を選ぶべきである。

総合解説：材料選定では電氣的条件に加え、屋内外、湿気、塩分、薬品、紫外線など使用環境を考慮する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0116

3-4 設計図書・施工図 > 数量拾い・材料選定 | 難易度：標準

複数のケーブルを同一配管・ダクトへ収容する計画で、最も適切な検討はどれか。

ア．ケーブルが強く押し込めば入る最小サイズを選ぶ。

イ．ケーブル外径・条数、許容される収容条件、放熱、施工時の引込み性を確認してサイズを決める。

ウ．条数に関係なく、常に同じ最小径の配管を使用する。

エ．ケーブル外径を確認せず、導体断面積だけで配管径を決める。

答え・解説

正答：イ

ア：過密収容は施工性、損傷、放熱の点で不適切である。

イ：収容サイズは物理的に入るかだけでなく、規定・放熱・施工性を考慮する。

ウ：必要断面はケーブル数量・外径等で変わる。

エ：実際の収容には仕上外径や布設条件の確認が必要である。

総合解説：配管・ダクトの選定は収容率だけの機械的判断ではなく、ケーブル仕様、曲がり、引込み、放熱、将来性を含めて検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0117 3-4 設計図書・施工図 > 数量拾い・材料選定 | 難易度：標準

ケーブルラックの数量拾いで、直線部の長さだけを集計した。発注前の追加確認として最も適切なものはどれか。

- ア．直線材があれば現場で曲げて全て代用できるため、付属品は不要である。
- イ．支持金物は建築工事が必ず用意するので、電気工事側では確認しない。
- ウ．曲がり、分岐、レデューサ、接続材、支持金物などの付属品を施工図から拾い、直線材と分けて確認する。
- エ．付属品は数量が少ないため、完成後に不足分を決めればよい。

答え・解説 正答：ウ

- ア：製品仕様・施工品質上、適切な付属品を用いる必要がある。
 - イ：工事区分を確認し、必要な支持材を確実に計上する。
 - ウ：ラック工事では付属品・支持材が施工成立に不可欠である。
 - エ：工程遅延や不適切な現場合わせを避けるため事前に拾う。
- 総合解説：数量拾いは主要材料だけでなく、接続・分岐・支持・端末など施工に必要な副資材まで体系的に行う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0118 3-4 設計図書・施工図 > 数量拾い・材料選定 | 難易度：標準

施工図の改訂でケーブルルートが10m延長されたが、材料発注表は旧版のままである。最も適切な対応はどれか。

- ア．図面だけ更新し、発注数量は変更しない。
- イ．不足した場合に現場で他回路用ケーブルを無断転用する。
- ウ．旧版と新版の数量を合算し、延長分を二重に発注する。
- エ．最新版施工図を基に数量を再計算し、既発注量・在庫・追加必要量を照合して発注表を更新する。

答え・解説 正答：エ

- ア：延長分が不足する可能性がある。
 - イ：回路仕様・在庫管理を崩し、別工事に不足を生じさせる。
 - ウ：差分管理を行い、重複発注を防ぐ必要がある。
 - エ：図面改訂と数量管理を連動させることで不足・過剰発注を防ぐ。
- 総合解説：変更管理では図面、数量、発注、在庫を一体で更新する。変更差分を明確にすると材料管理の精度が上がる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0119

3-4 設計図書・施工図 > 数量拾い・材料選定 | 難易度：応用

同じ導体サイズのケーブルAとBがある。Aは設計指定の耐燃性・使用温度・敷設環境条件を満たすが、Bは導体サイズだけが同じで他性能が未確認である。材料選定として最も適切なものはどれか。

- ア．導体サイズだけでなく、絶縁・シース、耐熱・耐燃、環境適合、規格など設計要求を満たすことを確認して選定する。
- イ．導体サイズが同じなら、他の性能を確認せずBへ変更できる。
- ウ．価格が安い方を無条件に採用する。
- エ．外径が細い方であれば、どの施工場所でも必ず上位互換になる。

答え・解説

正答：ア

ア：ケーブルの適合性は導体断面積だけでは決まらない。
イ：絶縁材料や耐燃・環境性能などが異なる可能性がある。
ウ：価格より設計要求への適合が優先される。
エ：外径だけでは電氣的・環境的性能を判断できない。
総合解説：材料選定は「同じサイズ」ではなく「要求性能を満たすか」で判断する。仕様書・規格・メーカー仕様を照合する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0120

3-4 設計図書・施工図 > 数量拾い・材料選定 | 難易度：応用

同じ幹線ケーブルが平面図と幹線系統図の双方に記載されている。数量拾いで最も適切な方法はどれか。

- ア．平面図と系統図の両方にあるので、必ず2倍の数量を計上する。
- イ．図面を相互参照して同一回路であることを確認し、一つの施工ルートとして数量を計上して二重計上を防ぐ。
- ウ．系統図に記載があれば、平面図のルート長は一切確認しない。
- エ．図面間の回路名称が同じでも、別物としてすべて加算する。

答え・解説

正答：イ

ア：同一回路であれば二重計上になる。
イ：複数図面は同じ設備を異なる視点で示すことがあり、重複計上に注意する。
ウ：実際の長さや経路は平面・施工図で確認する必要がある。
エ：回路番号・起点終点等を照合して同一性を判断する。
総合解説：数量拾いでは図面ごとの役割を理解し、系統図で回路関係、平面図・施工図で実ルートを確認して一貫した集計を行う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0121

3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：基礎

RC梁に電線管を通す必要が生じたが、設計図に開口がない。最も適切な対応はどれか。

ア．配管が通る最小径なら、鉄筋位置を確認せず任意に穿孔する。

イ．鉄筋に当たった場合は、その鉄筋を切断して通す。

ウ．構造設計上の可否を確認し、必要な承認を得た開口位置・補強方法に従って施工する。

エ．梁の中央付近なら構造影響がないとみなし、協議を省略する。

答え・解説

正答：ウ

ア：小径でも鉄筋・構造性能への影響確認が必要である。

イ：構造鉄筋の無断切断は不適切である。

ウ：梁の無断穿孔や鉄筋切断は構造性能を損なうおそれがある。

エ：開口位置の可否は構造条件に基づいて確認する。

総合解説：電気設備のルート変更が構造体へ影響する場合、電気工事側だけで判断せず構造条件と承認手続を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0122

3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：基礎

コンクリート壁を貫通する電線管用スリーブについて、手戻り防止の観点から最も適切なものはどれか。

ア．打設後に必要箇所をすべてはつる方が精度が高い。

イ．鉄筋と干渉しても、スリーブ位置を優先して鉄筋を移動する。

ウ．スリーブは設備図だけで決め、建築・構造図は確認しない。

エ．配筋・型枠段階で位置と寸法を確認し、コンクリート打設前に必要なスリーブを確実に設置する。

答え・解説

正答：エ

ア：後施工は構造体損傷や手戻りの原因となる。

イ：鉄筋変更は構造上の承認なく行わない。

ウ：配筋や構造開口との干渉確認が必要である。

エ：先行スリーブは打設前に構造・設備図と照合して位置を確定する。

総合解説：RC工事では設備スリーブの先行調整が重要である。総合図・施工図を用いて建築工程へ確実に反映する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0123 3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：基礎

重量のある電気盤を軽量間仕切壁へ取り付ける計画で、最も適切な考え方はどれか。

ア．盤重量・地震時荷重等を考慮し、必要な下地・補強を建築工事と調整して確保する。

イ．石こうボードだけに一般ねじで固定すれば、盤重量に関係なく十分である。

ウ．盤が壁に接していれば固定しなくてもよい。

エ．盤の重量は電気工事に無関係なので確認しない。

答え・解説 正答：ア

ア：軽量壁の仕上材だけに重量機器を支持させず、荷重を負担できる下地を設ける。

イ：仕上材だけでは必要な支持力を確保できない場合がある。

ウ：転倒・移動防止の適切な固定が必要である。

エ：支持方法の決定に重量・重心等が重要である。

総合解説：設備機器の支持は建築下地・構造体との取り合いで決まる。機器荷重を伝達できる固定方法を施工前に調整する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0124 3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：標準

コンクリート床に盤架台をあと施工アンカーで固定する場合の確認として、最も適切なものはどれか。

ア．アンカー径が同じなら、母材強度や埋込み深さは確認しなくてよい。

イ．アンカー仕様、穿孔径・深さ、母材強度、へりあき・間隔、施工方法を確認し、所定の手順で施工する。

ウ．鉄筋に当たったら、アンカー位置を変えずに鉄筋を切断する。

エ．穿孔後の孔内清掃は性能に影響しないため省略する。

答え・解説 正答：イ

ア：必要耐力は母材・埋込み等の条件に依存する。

イ：アンカー性能は母材と施工条件に大きく左右される。

ウ：鉄筋の無断切断は不適切であり、位置変更等を協議する。

エ：アンカー方式に応じた孔内処理など施工手順を守る必要がある。

総合解説：あと施工アンカーは製品仕様と母材条件を満たし、所定の施工・検査を行って初めて設計性能を期待できる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0125

3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：標準

防火区画の壁をケーブルラックが貫通する箇所の施工として、最も適切なものはどれか。
ア．ケーブルが難燃性なら、貫通部の隙間は開放したままでよい。
イ．見た目を塞げばよいので、可燃性の梱包材を詰める。
ウ．貫通部の隙間を、要求される防火性能を満たす認定・仕様に従った材料・工法で処理する。
エ．将来の増設を考え、区画部はできるだけ大きく開放しておく。

答え・解説

正答：ウ

ア：区画貫通部の開口は延焼経路となり得る。
イ：所要防火性能を満たす材料・工法が必要である。
ウ：防火区画は設備貫通部でも所要性能を維持する必要がある。
エ：防火区画の性能を損なうため不適切である。
総合解説：設備貫通部は建築防火と電気施工が交わる重要点である。認定条件・施工仕様を確認し、完成後も識別・検査できるようにする。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0126

3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：標準

ケーブルラックの耐震支持材を設ける場合、固定先として最も適切な考え方はどれか。
ア．天井ボードだけに固定すれば、ラック重量に関係なく十分である。
イ．支持材が長いほど必ず耐震性能が高くなる。
ウ．通常支持があれば、耐震上の横揺れ対策は一切不要である。
エ．地震時荷重を確実に伝達できる構造体または所定の下地へ固定し、仕上材だけに依存しない。

答え・解説

正答：エ

ア：仕上材だけでは地震時荷重を支持できない。
イ：長さだけで性能は決まらず、部材・角度・固定・荷重条件を確認する。
ウ：設計条件に応じて耐震支持・振れ止め等が必要になる。
エ：耐震支持は荷重伝達経路が成立することが重要である。
総合解説：設備の耐震施工では、機器・配線支持から建物構造体まで力が伝わる経路を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0127

3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：標準

屋上へ電線管を立ち上げるため防水層を貫通する。最も適切な施工計画はどれか。
ア．防水工事と納まりを調整し、立上り・貫通部で防水性能を損なわない所定の防水処理を行う。
イ．電線管周囲に隙間があっても、屋外用ケーブルなら漏水対策は不要である。
ウ．防水層を切開したまま、盤側で水を受ければよい。
エ．防水業者との調整を避け、電気工事だけで任意の材料を塗る。

答え・解説

正答：ア

ア：屋上貫通部は漏水リスクが高く、建築防水との取り合い調整が必要である。
イ：ケーブルの耐候性と建物防水性能は別問題である。
ウ：建物への浸水を防ぐため貫通部で適切に納める必要がある。
エ：防水仕様と整合した施工が必要である。
総合解説：電気設備の屋外貫通は、電氣的安全だけでなく建築防水性能を維持する納まりが必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0128

3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：標準

新設コンクリート基礎へ重量機器を固定する工程について、最も適切な考え方はどれか。
ア．打設直後ほど柔らかく施工しやすいため、重量機器を直ちに載せて本締めする。
イ．所要のコンクリート強度やアンカー施工条件を確認し、基礎が必要性能を確保してから機器据付・本締めを行う。
ウ．表面が乾いていれば、内部強度を確認せず最大荷重をかけてよい。
エ．基礎の強度は電気設備工事には関係しない。

答え・解説

正答：イ

ア：所要強度が得られる前の荷重は不適切である。
イ：コンクリートは打設直後に設計上の性能が得られるわけではない。
ウ：表面状態だけでは強度を判断できない。
エ：機器の安定・アンカー性能に直接関係する。
総合解説：設備据付工程は建築側のコンクリート強度発現・養生工程と整合させる必要がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0129 3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：応用

既設のプレストレストコンクリート部材にあと施工アンカーを設ける必要が生じた。最も適切な対応はどれか。

- ア．普通コンクリートと同様に、任意の位置へ深く穿孔する。
- イ．金属探知器が反応しても、そのまま穿孔を続ける。
- ウ．PC鋼材等の位置と構造上の影響を事前に確認し、構造担当者の判断に基づき施工可否・位置を決める。
- エ．アンカー径を小さくすれば、構造確認は不要になる。

答え・解説 正答：ウ

- ア：PC鋼材位置を無視した穿孔は危険である。
 - イ：埋設鋼材の存在を示す可能性があり、確認が必要である。
 - ウ：PC鋼材を損傷すると構造性能へ重大な影響を与える可能性がある。
 - エ：径だけでPC鋼材損傷リスクはなくなるしない。
- 総合解説：既設構造体への後施工では、鉄筋・PC鋼材・埋設物を事前確認し、構造性能を損なわないことが最優先である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0130 3-5 電気工事関連工学 > 建築・構造・コンクリート | 難易度：応用

建物のエキスパンションジョイントを電線管・ケーブルが横断する場合、最も適切な考え方はどれか。

- ア．ジョイント部で金属管を剛結し、建物変位を配管で拘束する。
- イ．配線を強く張って余長をなくせば、変位時の安全性が高まる。
- ウ．建築のジョイントであり電気設備には影響しないため、通常部と同じ施工にする。
- エ．建物間の相対変位を吸収できる可とう性・余長・専用継手等を設け、配線へ過大な力が加わらないようにする。

答え・解説 正答：エ

- ア：建物変位で配管・接続部が損傷するおそれがある。
 - イ：変位吸収の余長がなくなり、ケーブルに張力が生じる。
 - ウ：配線も建物変位の影響を受けるため対策が必要である。
 - エ：伸縮・地震時変位を固定配管へ直接負担させない納まりが必要である。
- 総合解説：建築の変位部を設備が横断するときは、構造の動きを阻害せず設備側も損傷しない可とう性を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0131

3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：基礎

構内で地中電線管路の掘削を開始する前の措置として、最も適切なものはどれか。

ア：既設の電力・通信・給排水・ガス等の埋設位置を図面・現地調査等で確認し、必要な試掘や関係者調整を行う。

イ：地表から埋設物が見えなければ、調査なしで機械掘削を開始する。

ウ：電気工事なので、給排水やガスの埋設物は確認しない。

エ：既設図があれば現場条件の確認は一切不要である。

答え・解説

正答：ア

ア：掘削前に埋設物を把握することは損傷事故防止の基本である。
イ：埋設物は地表から確認できないため事前調査が必要である。
ウ：他設備の損傷も重大事故につながるため横断的に確認する。
エ：図面と現況が一致しない可能性もあるため現地確認を組み合わせる。
総合解説：地中工事では、既設埋設物の調査、試掘、マーキング、関係者調整を施工計画へ組み込む。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0132

3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：基礎

地中電線管路の埋戻し施工で、管周囲の材料を適切に締め固める主な目的として最も適切なものはどれか。

ア：管路を意図的に移動しやすくする。

イ：管路を安定して支持し、局所的な荷重や将来の不同沈下による損傷を抑える。

ウ：埋戻し土に大きな石を集中させ、管を固定する。

エ：締固めを省略して空隙を残すほど、路面沈下を防げる。

答え・解説

正答：イ

ア：管路は所定位置に安定して保持する必要がある。
イ：適切な基礎・埋戻しは管路の変形や沈下を防ぎ、長期性能を確保する。
ウ：管を損傷するおそれがあり不適切である。
エ：空隙は沈下や管路支持不良の原因となる。
総合解説：管路の基礎・埋戻しは電線保護と地盤安定の両面で重要である。管へ局部荷重を与えない材料・施工を行う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0133 3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：基礎

地中電線路の埋設標識や表示を設ける目的として、最も適切なものはどれか。

ア．電線の許容電流を増加させる。

イ．地中管路内の水を自動排水する。

ウ．将来の掘削・維持管理時に電線路の存在や位置を把握しやすくし、損傷リスクを低減する。

エ．ケーブルの絶縁抵抗を直接測定する。

答え・解説 正答：ウ

ア：表示は電氣的容量を増加させるものではない。

イ：排水機能は管路勾配やハンドホール構造等で確保する。

ウ：埋設表示は将来工事での誤掘削防止と維持管理に役立つ。

エ：埋設表示は測定装置ではない。

総合解説：地中設備は見えないため、位置情報・標識・完成図を適切に残すことが維持管理上重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0134 3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：標準

ハンドホール内に常時水がたまり、ケーブル接続部の維持管理が困難になっている。改善として最も適切な考え方はどれか。

ア．水がたまるたびに接続部を水中へ沈めておけば保守が容易になる。

イ．原因を確認せず、ハンドホール底を無断で大きく貫通させる。

ウ．地中設備なので水は必ず無害とみなし、何も確認しない。

エ．周辺地下水や排水条件を確認し、構造・排水設備・止水処理など設計条件に沿った対策を行う。

答え・解説 正答：エ

ア：接続部の環境として不適切であり、保守性も悪化する。

イ：地下水条件等によって逆流・土砂流入の問題が生じ得る。

ウ：設備の絶縁・腐食・保守性に影響するため対策が必要である。

エ：水の原因と排水条件を確認し、設備に適した恒久対策を選定する。

総合解説：地中管路では水の流入を完全に避けられない場合もあるため、排水・止水・材料選定・接続位置を含めて計画する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0135

3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：標準

長距離の地中管路へケーブルを布設する計画で、曲がり部を含む引入れ管理として最も適切なものはどれか。

ア．ケーブルの許容曲げ半径・許容張力を確認し、必要に応じてローラや潤滑等を用いて過大な力避ける。

イ．引込みが重いほど品質が高いので、許容張力を超えて強く引く。

ウ．曲がり部では曲げ半径を小さくするほど施工しやすい。

エ．ケーブル仕様に関係なく同じ引張力で施工する。

答え・解説

正答：ア

ア：ケーブルには製品ごとの曲げ・張力制限があり、引入れ経路と施工方法を計画する。

イ：過大張力は導体・絶縁・シースを損傷するおそれがある。

ウ：過小な曲げ半径はケーブル損傷につながる。

エ：種類・サイズ・構造で許容値が異なる。

総合解説：長距離地中配線ではルート長、曲がり、管内摩擦を事前に把握し、引入れ張力と曲げ条件を管理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0136

3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：標準

車両が通行する構内道路の下に電線管路を設ける場合、最も適切な考え方はどれか。

ア．歩道部と同じ条件でよいと決めつけ、車両荷重を考慮しない。

イ．土被り、管種、保護構造、埋戻し・路盤条件を確認し、想定される車両荷重で管路が損傷しないように施工する。

ウ．管路の上だけ埋戻しを緩くして衝撃を吸収させる。

エ．道路表面が舗装されていれば、管路保護は不要である。

答え・解説

正答：イ

ア：交通荷重条件が異なるため確認が必要である。

イ：道路横断部では交通荷重を考慮した管路保護が必要である。

ウ：締固め不足は沈下や局部荷重の原因となる。

エ：舗装だけで地中管路の安全が保証されるわけではない。

総合解説：地中管路の施工条件は埋設場所の上載荷重に左右される。道路横断では土木条件を含めて保護方法を決める。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0137

3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：標準

管路掘削中に想定以上の湧水が発生し、掘削底が軟化している。最も適切な対応はどれか。

- ア．湧水中へそのまま管を沈め、位置は後で修正する。
- イ．水を閉じ込めるため、軟化土を確認せず直ちに埋戻す。
- ウ．掘削面の安定と管路基礎への影響を確認し、必要な排水・地盤処置を行ってから所定の基礎・管路を施工する。
- エ．湧水は電気工事に無関係なので土木担当へ報告せず施工を続ける。

答え・解説

正答：ウ

ア：管路支持が不安定になり、所定の施工品質を確保できない。
イ：基礎不良を残すため不適切である。
ウ：軟化した地盤へそのまま管を置くと沈下・変形の原因となる。
エ：管路品質・安全に直接影響するため連携が必要である。
総合解説：地中工事は地盤・地下水条件の影響を受ける。設計条件と異なる状況が出た場合は、施工方法を再確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0138

3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：標準

地中管路施工後、舗装復旧部の沈下を防ぐための施工として最も適切なものはどれか。
ア．一度に全深さを埋め戻し、締固めを省略する。
イ．管路直上を大型締固め機で直接強打する。
ウ．埋戻し材に大きなコンクリート塊を混ぜるほど安定する。
エ．指定された埋戻し材料を適切な層厚で施工し、管路を損傷しない方法で所要の締固めを行う。

答え・解説

正答：エ

ア：空隙が残り沈下しやすくなる。
イ：管路を損傷する可能性があり施工条件に応じた方法が必要である。
ウ：管路への局部荷重・損傷の原因となる。
エ：埋戻し・締固め品質が路面沈下と管路安定に影響する。
総合解説：管路周囲と上部では締固め方法を適切に選び、設備を保護しながら地盤・舗装の沈下を防止する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0139 3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：応用

長い地中管路に複数の曲がりがあり、計算上ケーブル引入れ張力が許容値へ近づくことが分かった。最も適切な対策はどれか。

- ア．中間引込み点の設定、ルート・曲がりの見直し、引入れ方向や施工機器の選定を行い、許容張力・曲げ半径内に収める。
- イ．許容張力は目安なので、ウインチ能力が高ければ超えて引いてよい。
- ウ．曲がりを増やすほど引張力は必ず小さくなる。
- エ．ケーブル径に関係なく、同じ小径ローラで強制的に曲げる。

答え・解説 正答：ア

- ア：長距離・多曲がりでは摩擦が増えるため、施工計画で引張力を低減する。
 - イ：ケーブル損傷を招くため許容条件を守る。
 - ウ：一般に曲がりは摩擦・側圧を増加させる要因となる。
 - エ：曲げ半径・側圧条件を満たす施工器具が必要である。
- 総合解説：ケーブル引入れは電気工事と土木ルート設計の接点である。管路形状を施工性まで含めて検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0140 3-5 電気工事関連工学 > 土木・地中管路・掘削 | 難易度：応用

将来増設用の予備地中管を施工した。完成時の処置として最も適切なものはどれか。

- ア．将来使うため、管端を開放して土砂や水が自由に入る状態にする。
- イ．管端を適切に封止し、通線確認用の呼び線や識別表示を設け、完成図ヘルートを記録する。
- ウ．予備管は現在使わないので、完成図に記載しない。
- エ．呼び線を管外へ埋設し、管内には何も残さない。

答え・解説 正答：イ

- ア：閉塞・浸水の原因となる。
 - イ：予備管は将来使用時に水・土砂侵入や位置不明がない状態で引き渡すことが重要である。
 - ウ：将来掘削・増設時に位置が分からなくなる。
 - エ：将来の通線性確認・引込みに利用できる状態を計画する。
- 総合解説：予備管は「未使用」ではなく将来資産である。封止、識別、通線性、記録を整えて引き渡す。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0141

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：基礎

給排水配管と分電盤の配置を調整する際の考え方として、最も適切なものはどれか。

ア．給水管は冷却効果があるため、分電盤の真上へ積極的に配置する。

イ．配管と盤が接触していれば、振動が吸収されるので望ましい。

ウ．漏水・結露時に電気盤へ水がかかるリスクを避け、必要な保守空間も確保できる配置を調整する。

エ．電気盤は密閉されているので、周囲の水配管配置を考慮しなくてよい。

答え・解説

正答：ウ

ア：漏水・結露が電気設備へ及ぶリスクがある。

イ：接触は振動伝達や保守障害の原因となる。

ウ：水配管と電気設備の取り合いでは漏水・結露リスクと保守性を考慮する。

エ：防水性能の有無にかかわらず、設備配置として水のリスクを低減することが重要である。

総合解説：設備総合調整では電気、空調、衛生、消火設備のルート・保守空間・漏水リスクを同時に確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0142

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：基礎

三相電動機で駆動するポンプの試運転時に、電気工事側と機械設備側が連携して確認すべき事項として最も適切なものはどれか。

ア．電動機が回れば方向はどちらでもポンプ性能は同じである。

イ．回転方向は配管工事だけの事項なので、電気側では確認しない。

ウ．試運転では負荷機械を確認せず、盤の表示灯だけを見る。

エ．電動機の回転方向がポンプの指定方向と一致し、異常振動・電流などが無いことを確認する。

答え・解説

正答：エ

ア：逆回転では所定性能が出ない、または機器へ悪影響を与える場合がある。

イ：電源相順と直結するため電気側との連携が必要である。

ウ：実機の回転・電流・振動等を含めて確認する。

エ：相順が誤ると回転方向が逆になるため、機械の指定方向と照合する。

総合解説：電動機負荷の試運転は電気設備単独で完結しない。機械側の運転条件と合わせて相順・回転・保護・電流を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0143

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：基礎

振動するポンプ・ファン等へ電線管を接続する場合、可とう性のある接続を用いる主な目的として最も適切なものはどれか。

- ア．機器の振動や微小変位を固定配管へ直接伝えにくくし、接続部の損傷を防ぐ。
- イ．電線の許容電流を増加させる。
- ウ．接地を不要にする。
- エ．機器の振動を建物全体へ積極的に伝える。

答え・解説

正答：ア

ア：振動機器と固定配管の間に可とう性を持たせることで機械的応力を緩和する。
イ：可とう接続は電流容量を増やすためのものではない。
ウ：可とう部を含め必要な接地・ボンディングを確保する。
エ：目的は振動の影響を緩和することである。
総合解説：振動源と固定設備の接続では、配線・配管に過大な応力が生じないよう可とう性や余長を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0144

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：標準

空調機の送風機が停止したときに電気ヒータを停止させるインターロックを設けている。試運転として最も適切なものはどれか。

- ア．通常運転だけ確認し、異常条件は故障させる可能性があるため一切確認しない。
- イ．送風停止を模擬し、ヒータ停止指令・実際の停止・警報等が設計シーケンスどおり動作することを確認する。
- ウ．送風機停止中もヒータへ連続通電することを確認する。
- エ．制御盤の図面だけ見て、実機との信号接続は確認しない。

答え・解説

正答：イ

ア：安全機能は所定の試験方法で動作確認する必要がある。
イ：インターロックは異常条件を実際に模擬して安全側へ動作することを確認する。
ウ：過熱防止のインターロック目的に反する。
エ：配線誤りや設定誤りは実機動作確認で検出する必要がある。
総合解説：機械設備と電気制御の取り合いでは、運転・停止・異常時のインターロックを実機で確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0145

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：標準

電気盤の正面保守スペースに空調ダクトが下がってくる施工図となっている。最も適切な対応はどれか。

- ア．ダクトが盤扉に接触しても、完成時に見えなければ問題ない。
- イ．電気盤は設置後に保守しない前提で、ダクトを最優先する。
- ウ．盤の操作・点検・交換に必要な空間とダクトの保守空間を確認し、双方が維持できるようルート・高さを調整する。
- エ．どちらの工事も図面どおり施工し、干渉は引渡し後に利用者へ任せる。

答え・解説

正答：ウ

- ア：盤操作・点検ができず不適切である。
 - イ：維持管理を考慮した設備配置が必要である。
 - ウ：設備の納まりは「収まるか」だけでなく、保守作業ができるかも重要である。
 - エ：施工前に総合調整で解消すべきである。
- 総合解説：総合図・施工図レビューでは、干渉だけでなく扉開閉、フィルタ交換、弁操作、点検スペースなど保守動線も確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0146

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：標準

大型変圧器をクレーンで揚重する計画を立てる際、最も適切な確認事項の組合せはどれか。

- ア．機器の外形寸法だけ確認し、重量はクレーン運転者が当日推定する。
- イ．クレーンの最大吊上げ荷重だけを見て、作業半径は確認しない。
- ウ．吊り点は外観上つかみやすい場所を任意に選ぶ。
- エ．機器重量・重心・吊り点、使用クレーンの能力、作業半径、玉掛用具の使用荷重等を確認する。

答え・解説

正答：エ

- ア：重量は事前に把握しクレーン能力等を選定する必要がある。
 - イ：移動式クレーン等の能力は作業半径等の条件で変化する。
 - ウ：メーカー指定吊り点や重心を踏まえて計画する必要がある。
 - エ：揚重の安全性は荷重だけでなく重心、作業半径、吊り具、設置条件で決まる。
- 総合解説：電気機器の搬入・据付では揚重計画が重要である。重量物は事前に重量・重心・吊り点・搬入経路を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0147

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：標準

2本吊りで重量機器を玉掛けするとき、吊り角度を必要以上に大きくすることが望ましくない主な理由として最も適切なものはどれか。

ア．吊り角度が大きくなると各吊り材に生じる張力が増加し、玉掛用具や吊り点への負担が大きくなる。

イ．吊り角度が大きいくほど各吊り材の張力は必ずゼロに近づく。

ウ．吊り角度は機器の重心や玉掛用具の強度に一切影響しない。

エ．吊り角度を大きくすれば、クレーンの必要能力も常に半分になる。

答え・解説

正答：ア

ア：同じ荷重でも吊り角度によって吊り材張力が変わるため、適切な角度と用具選定が必要である。

イ：実際には角度が大きくなると張力が増加する。

ウ：安定性・張力・吊り点荷重に関係する。

エ：荷重が減るわけではなく、むしろ吊り材張力増加に注意する。

総合解説：玉掛けでは荷重、吊り角度、重心、吊り点、用具の使用荷重を組み合わせで安全性を評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0148

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：標準

重量盤を吊り上げて移動する作業中の立入管理として、最も適切なものはどれか。

ア．吊り荷の直下で作業員が手で荷を支え続ける。

イ．吊り荷の落下・振れ・接触による危険範囲を設定し、必要な立入禁止と合図・誘導を行う。

ウ．吊り荷が低い位置なら、誰でも自由に下を通行してよい。

エ．合図者を設けると遅くなるため、運転者と作業員が各自判断する。

答え・解説

正答：イ

ア：吊り荷落下時に重大災害となるため危険である。

イ：吊り荷周辺では落下・振れによる危険を避けるため人の立入を管理する。

ウ：高さだけで落下・挟まれ等の危険がなくなるわけではない。

エ：統一した合図・連絡が安全な揚重に重要である。

総合解説：揚重作業では吊り荷の下や危険範囲への立入を避け、作業計画・合図・誘導を統一する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0149

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：応用

機器搬入のため、建物梁に仮設の吊り金具を設けたい。最も適切な進め方はどれか。

ア．梁であればどこでも十分強いとみなし、現場で任意に穴をあけて吊る。

イ．機器重量より吊り金具の自重が小さければ安全である。

ウ．想定荷重と吊り方向を整理し、構造体・取付部の耐力を構造担当者等に確認して、承認された吊り点を使用する。

エ．一度吊れた実績がある場所なら、荷重が大きく変わっても再確認しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：梁の構造・配筋・荷重条件を確認せず使用するのは危険である。

イ：安全性は吊り金具・アンカー・構造体の耐力などで決まる。

ウ：仮設吊り点も重量物荷重を構造体へ伝えるため、構造確認が必要である。

エ：荷重条件が変われば構造・吊り具の適否を再確認する必要がある。

総合解説：重量機器の揚重では、クレーン能力だけでなく吊り点から建物構造までの荷重伝達経路を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21

0150

3-5 電気工事関連工学 > 機械・給排水・揚重設備 | 難易度：応用

電気工事で動力盤と制御配線、機械工事でポンプと配管を施工した。引渡し前の総合試運転として最も適切なものはどれか。

ア．電気盤の絶縁抵抗が良好なら、ポンプを実際に運転する必要はない。

イ．機械側が完成していなくても、電動機を長時間空運転すれば総合試運転になる。

ウ．警報・インターロックは異常時だけ使うので、完成検査では確認しない。

エ．電源・回転方向・電流、弁や水系統の状態、運転停止・警報・インターロックを関係工事で連携して確認する。

答え・解説

正答：エ

ア：絶縁試験だけでは機械性能や運動制御を確認できない。

イ：機器仕様や運転条件を満たさない空運転は不適切な場合がある。

ウ：安全・保護機能は引渡し前に所定の方法で確認する。

エ：複数設備が運動するシステムは、単体試験後に実機条件で総合動作を確認する。

総合解説：電気と機械の境界にある設備は、信号・電源・実機動作を一体で確認することで、配線誤りやシーケンス不良を検出できる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-08-21