

0001

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：基礎

電気事業法上の『事業用電気工作物』の説明として最も適切なものはどれか。

- ア：一般用電気工作物以外の電気工作物をいう。
- イ：電気事業者が所有する電気工作物だけをいう。
- ウ：特別高圧の電気工作物だけをいう。
- エ：発電所に設置された電気工作物だけをいう。

答え・解説

正答：ア

ア：電気事業法では事業用電気工作物を一般用電気工作物以外の電気工作物として区分する。
イ：自家用電気工作物も事業用電気工作物に含まれるため狭すぎる。
ウ：電圧だけで事業用か否かが決まるわけではない。
エ：需要設備などの自家用電気工作物も含まれる。
総合解説：事業用電気工作物は、電気事業の用に供するものだけでなく、自家用電気工作物も含む広い区分である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0002

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：基礎

自家用電気工作物の位置付けとして最も適切なものはどれか。

- ア：一般用電気工作物の一種である。
- イ：電気事業の用に供する一定の電気工作物及び一般用電気工作物を除く事業用電気工作物である。
- ウ：電圧が低圧であれば必ず自家用電気工作物である。
- エ：発電設備を含むことはない。

答え・解説

正答：イ

ア：自家用電気工作物は一般用ではなく事業用の区分に属する。
イ：自家用電気工作物は事業用電気工作物の一部で、電気事業用等を除いた需要設備などを中心とする。
ウ：低圧でも一般用や小規模事業用など別区分がある。
エ：自家用発電設備を含み得る。
総合解説：区分は所有者名や電圧だけでなく、用途・受電形態・法令上の定義で判定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0003

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：基礎

一般用電気工作物の典型例として最も適切なものはどれか。

ア：6.6 kVで受電する大規模工場

イ：154 kV変電所

ウ：低圧で受電し、構外の高圧・特別高圧電路へ直接接続されない一般住宅等の需要設備

エ：一般送配電事業者の配電用変電所

答え・解説

正答：ウ

ア：高圧受電設備は通常、自家用電気工作物となる。

イ：特別高圧の変電所は事業用電気工作物である。

ウ：一般用電気工作物は低圧受電を基本とする小規模な需要設備が代表例である。

エ：電気事業用の事業用電気工作物である。

総合解説：一般用か事業用かを判定するときは、受電電圧や構外電路との接続形態を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0004

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：標準

小規模事業用電気工作物に関する記述として適切なものはどれか。

ア：小規模であればすべて一般用電気工作物となる。

イ：低圧設備は事業用電気工作物にならない。

ウ：小規模事業用電気工作物には保安規制が一切適用されない。

エ：一定の小規模な発電設備であっても、一般用とは別に事業用電気工作物として保安規制の対象となるものがある。

答え・解説

正答：エ

ア：出力や設備種別等により小規模事業用として扱われるものがある。

イ：低圧でも小規模事業用に該当する場合がある。

ウ：事故報告などの保安規制が適用される。

エ：法改正により一定の小規模発電設備は小規模事業用電気工作物として位置付けられ、事故報告等の対象となる。

総合解説：『小規模＝一般用』とは限らない。発電設備の種別・出力・接続形態により法的位置付けが変わる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0005

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：標準

事業用電気工作物を設置する者の技術基準に関する基本義務として適切なものはどれか。

ア：事業用電気工作物を技術基準に適合するよう維持しなければならない。

イ：設置時に適合していれば、その後の維持義務はない。

ウ：主任技術者だけが技術基準適合の責任を負う。

エ：技術基準は推奨事項であり法的拘束力を持たない。

答え・解説

正答：ア

ア：電気事業法は事業用電気工作物の技術基準適合維持を設置者に求めている。

イ：運用中も適合状態を維持する必要がある。

ウ：設置者に法的な維持義務があり、主任技術者は保安監督を担う。

エ：省令で定められる法的な技術基準である。

総合解説：技術基準適合は完成時だけでなく、工事・維持・運用を通じて継続的に確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0006

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：標準

事業用電気工作物が技術基準に適合しておらず、保安上必要がある場合の主務大臣の措置として適切なものはどれか。

ア：設置者の自主判断に任せ、行政命令はできない。

イ：修理、改造、移転、使用の一時停止その他必要な措置を命ずることがある。

ウ：直ちに主任技術者免状が自動失効する。

エ：一般用電気工作物へ自動的に区分変更される。

答え・解説

正答：イ

ア：電気事業法は必要な技術基準適合命令を認めている。

イ：技術基準不適合に対しては、保安確保のため必要な改善命令等の対象となり得る。

ウ：設備不適合と免状の失効は同義ではない。

エ：設備区分が自動変更される制度ではない。

総合解説：技術基準は実効性を確保するため、設置者への改善命令等と組み合わせられている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0007

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：標準

事業用電気工作物の設置・変更工事に係る工事計画制度の説明として適切なものはどれか。

ア：すべての電気工事について工事完了後のみ報告する制度である。

イ：一般用電気工作物だけを対象とする制度である。

ウ：公共の安全への影響が大きい一定の工事について、認可又は事前届出等により計画段階から保安を確認する。

エ：技術基準とは無関係に工期だけを確認する制度である。

答え・解説

正答：ウ

ア：対象に応じ事前の認可・届出が行われる。

イ：主に事業用電気工作物の一定工事に関する制度である。

ウ：工事計画制度は対象設備・工事に応じて認可又は届出を求め、施工前から保安確保を図る。

エ：技術基準適合や公共安全が重要な審査・確認事項である。

総合解説：工事計画、使用前の検査・自主検査は連続した保安制度として理解するとよい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0008

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：標準

届出対象の事業用電気工作物について、工事計画どおりに施工されていても技術基準に適合しない場合の考え方として適切なものはどれか。

ア：届出済みの計画どおりなら技術基準不適合でも使用できる。

イ：主任技術者が承認すれば技術基準適合は不要となる。

ウ：技術基準は運転開始後だけ適用される。

エ：工事計画への一致だけでは足りず、技術基準への適合も必要である。

答え・解説

正答：エ

ア：技術基準適合は独立した要件である。

イ：主任技術者の承認で法定技術基準を免除できない。

ウ：設計・施工・使用開始時から適合が必要である。

エ：使用前自主検査等では工事計画への一致と技術基準適合の双方を確認する。

総合解説：法規問題では『手続を満たしたこと』と『技術基準に適合すること』を別要件として区別する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0009

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：応用

ある工場が構内で6.6 kVを受電し、受変電設備から工場内へ電力を供給している。この設備の区分として通常最も適切なものはどれか。
ア：自家用電気工作物として事業用電気工作物に該当する。
イ：一般用電気工作物に該当する。
ウ：電気事業用電気工作物に必ず該当する。
エ：電気工作物には該当しない。

答え・解説

正答：ア

ア：6.6 kVは高圧であり、工場の高圧受電設備は典型的な自家用電気工作物である。
イ：一般用は原則として低圧受電の需要設備等であり、高圧受電の工場は該当しない。
ウ：自家消費の工場需要設備は通常、自家用電気工作物である。
エ：受変電設備は電気工作物である。
総合解説：高圧受電の需要設備は、電験法規で頻出する自家用電気工作物の代表例である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0010

電気事業法・保安体制 > 電気工作物・事業規制・手続 | 難易度：応用

電気事業法における『事業規制』と『保安規制』の関係を説明したものとして最も適切なものはどれか。
ア：保安規制は電気事業法にはなく、民間規格だけで定められる。
イ：電気事業者の業務・供給等に関する規制と、電気工作物の安全確保に関する規制は目的・手続が異なるが、同一法体系の中で併存する。
ウ：事業規制の許可を受ければ保安規制は免除される。
エ：自家用電気工作物には電気事業法の保安規制が適用されない。

答え・解説

正答：イ

ア：電気事業法に保安規制が明記されている。
イ：電気事業法は事業制度だけでなく、技術基準、保安規程、主任技術者等の保安制度も規定する。
ウ：事業制度上の手続と保安義務は別である。
エ：自家用電気工作物にも保安規程・主任技術者等の規制が適用される。
総合解説：法規では、電気事業の制度規制と電気工作物の保安規制を混同しないことが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0011

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：基礎

事業用電気工作物の保安規程について、原則として適切な記述はどれか。

ア：事故が発生した後に初めて作成すればよい。

イ：主任技術者が個人で保管すれば届出は不要である。

ウ：所定の組織ごとに保安規程を定め、電気工作物の使用開始前に主務大臣へ届け出る。

エ：一般用電気工作物だけに必要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：事故前から保安を確保するための規程である。

イ：設置者による法定の届出が必要である。

ウ：保安規程は使用開始後に作るのではなく、保安体制を整えた上で使用開始前に届け出る。

エ：事業用電気工作物の設置者に課される制度である。

総合解説：保安規程は組織としての工事・維持・運用の保安方法を定める基本文書である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0012

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：基礎

保安規程を変更した場合の届出時期として正しいものはどれか。

ア：必ず変更前30日前までに届け出る。

イ：年度末にまとめて届け出ればよい。

ウ：変更が軽微なら常に届出不要である。

エ：遅滞なく、変更した事項を主務大臣に届け出る。

答え・解説

正答：エ

ア：保安規程変更の届出は『遅滞なく』であり、この表現ではない。

イ：遅滞なく行う必要がある。

ウ：法定の変更届出義務を一律に免除する説明は不適切である。

エ：電気事業法は保安規程変更時に『遅滞なく』変更事項を届け出ることを求める。

総合解説：令和8年度公式問題でも保安規程変更は『遅滞なく』が問われている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0013

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：基礎

保安規程の遵守義務について適切なものはどれか。

ア：事業用電気工作物の設置者及びその従業者は保安規程を守らなければならない。

イ：主任技術者だけが守ればよい。

ウ：外部委託した場合は設置者の遵守義務が消滅する。

エ：保安規程は努力目標であり遵守義務はない。

答え・解説

正答：ア

ア：保安規程は主任技術者だけの内部文書ではなく、設置者・従業者が遵守する法定規程である。

イ：設置者及び従業者にも遵守義務がある。

ウ：委託によって設置者の法的責任が当然に消えるわけではない。

エ：法に基づく遵守義務がある。

総合解説：組織全体で保安規程を実行することが自主保安体制の中核である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0014

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：標準

保安規程に定める事項として適切なものはどれか。

ア：従業者の私生活上の行動規範だけを定める事項

イ：工事、維持又は運用に従事する者に対する保安教育に関する事項

ウ：資格試験の受験料補助に関する事項だけ

エ：電力料金の営業割引に関する事項

答え・解説

正答：イ

ア：電気工作物の保安に直接関係しない。

イ：従事者の教育は保安規程の主要項目である。

ウ：法定保安規程の中核項目ではない。

エ：保安規程の対象は工事・維持・運用の保安である。

総合解説：保安規程は『人・組織・教育・点検・運転・非常時・記録』を体系的に定める。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0015

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：標準

設備の異常を早期に把握するため、保安規程へ明記すべき運用管理事項として最も適切なものはどれか。

ア：設備の広告宣伝計画

イ：電気料金の請求方法

ウ：電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安のための巡視、点検及び検査等に関する事項

エ：従業員の福利厚生制度

答え・解説

正答：ウ

ア：保安確保とは直接関係しない。

イ：保安規程ではなく営業・契約分野である。

ウ：設備状態を継続監視する巡視・点検・検査は保安規程に組み込むべき事項である。

エ：電気工作物の保安事項ではない。

総合解説：保安規程は設備の異常を早期発見し、事故を予防する運用体系を定める。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0016

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：標準

保安規程の内容として適切な組合せはどれか。

ア：災害時は規程を適用せず現場判断だけに任せ、記録も残さない。

イ：非常時対応だけ定め、通常時の記録は不要とする。

ウ：記録だけ残せば非常時の具体的措置は定めなくてよい。

エ：災害その他非常の場合に採るべき措置と、工事・維持・運用に関する保安記録

答え・解説

正答：エ

ア：非常時こそ事前の措置と記録が重要である。

イ：保安記録も法定規程の重要項目である。

ウ：非常時に採るべき措置も定める必要がある。

エ：非常時対応と保安記録はいずれも保安規程に定める重要事項である。

総合解説：事故対応の再現性と再発防止のため、非常時手順と記録管理をセットで理解する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0017

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：標準

事業用電気工作物を設置する者が主任技術者を選任する主な目的はどれか。

ア：電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を監督させるため

イ：電気料金の設定を行わせるため

ウ：発電電力量の販売契約だけを管理させるため

エ：設備所有権の登記を代行させるため

答え・解説

正答：ア

ア：主任技術者は工事・維持・運用の保安監督を担う。

イ：料金制度は主任技術者の保安監督職務ではない。

ウ：営業契約ではなく保安監督が主目的である。

エ：主任技術者制度の目的ではない。

総合解説：主任技術者制度は自主保安の人的中核である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0018

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：標準

自家用電気工作物の主任技術者について、法令上認められる場合として適切なものはどれか。

ア：設置者が希望すれば無条件で無資格者を選任できる。

イ：一定の要件の下で経済産業大臣の許可を受け、主任技術者免状の交付を受けていない者を選任できる場合がある。

ウ：自家用電気工作物では主任技術者自体が不要である。

エ：免状を持たない者は法令上いかなる場合も選任できない。

答え・解説

正答：イ

ア：大臣の許可等の要件が必要である。

イ：電気事業法には自家用電気工作物についての許可選任制度がある。

ウ：原則として主任技術者の選任が必要である。

エ：許可選任の例外制度がある。

総合解説：原則選任と許可選任の例外を区別して覚える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0019

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：応用

主任技術者を免状所持者から通常の手続で選任し、その後解任した場合の届出について適切なものはどれか。

ア：選任時だけ届出が必要で、解任時は不要である。

イ：解任時だけ届出が必要で、選任時は不要である。

ウ：選任時も解任時も、原則として遅滞なく所定の届出を行う。

エ：いずれも保安規程に記載すれば届出不要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：解任時も届出対象である。

イ：選任時も届出が必要である。

ウ：選任・解任の双方について届出制度が設けられている。

エ：保安規程とは別に法定届出がある。

総合解説：主任技術者の在任状況は保安体制の基本情報であり、変更を行政側にも反映させる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0020

電気事業法・保安体制 > 保安規程・主任技術者 | 難易度：応用

第二種電気主任技術者免状で原則として保安監督できる電気工作物の電圧範囲として正しいものはどれか。

ア：電圧50,000 V未満に限られる。

イ：電圧170,000 V以下であれば上限を含む。

ウ：電圧の制限なく全ての事業用電気工作物を監督できる。

エ：電圧170,000 V未満の事業用電気工作物

答え・解説

正答：エ

ア：これは第三種の範囲と混同している。

イ：法令上の表現は17万V未満である。

ウ：制限なしは第一種である。

エ：第二種は電圧17万V未満の事業用電気工作物の工事・維持・運用を監督できる。

総合解説：『第二種 = 17万V未満』は資格制度そのものに直結する重要数値である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0021

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：基礎

使用前自主検査の実施時期として適切なものはどれか。

ア：対象となる事業用電気工作物の使用開始前

イ：使用開始から1年後

ウ：事故発生後のみ

エ：廃止時のみ

答え・解説

正答：ア

ア：使用前自主検査は名称どおり、対象設備の使用を開始する前に実施する。

イ：使用開始前に必要である。

ウ：予防的な検査制度である。

エ：使用開始前の適合確認が目的である。

総合解説：工事計画に基づく施工と技術基準適合を使用前に確認する制度である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0022

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：基礎

使用前自主検査で確認すべき事項として適切なものはどれか。

ア：設備の市場価格が予定内であること

イ：工事が届出をした工事計画に従って行われたこと

ウ：工事会社の売上高が一定以上であること

エ：発電した電力の販売単価が妥当であること

答え・解説

正答：イ

ア：安全管理検査の法定確認事項ではない。

イ：使用前自主検査では工事計画への適合を確認する。

ウ：法定確認事項ではない。

エ：保安検査の対象事項ではない。

総合解説：施工結果が届出計画と一致しているかは、完成設備の保安確認の基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0023

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：基礎

使用前自主検査において、工事計画への一致とともに確認する事項はどれか。

- ア：電力会社の広告基準に適合していること
- イ：設備の資産評価額が一定以上であること
- ウ：電気設備が法定の技術基準に適合していること
- エ：従業員数が計画値と一致すること

答え・解説

正答：ウ

ア：保安上の法定確認事項ではない。
イ：法定技術基準とは無関係である。
ウ：使用前自主検査は計画一致と技術基準適合の双方を確認する。
エ：電気設備の適合確認事項ではない。
総合解説：『計画どおり』だけでなく『技術基準どおり』であることが必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0024

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：標準

使用前自主検査の結果について適切な取扱いはどれか。

- ア：合格なら記録を作成しなくてよい。
- イ：口頭で主任技術者に報告すれば記録保存は不要である。
- ウ：工事業者だけが私的に保管すれば設置者側の管理は不要である。
- エ：検査結果を記録し、法令に従って保存する。

答え・解説

正答：エ

ア：合否にかかわらず法令に従う記録管理が必要である。
イ：法定の記録保存が必要である。
ウ：設置者の自主保安制度として記録管理する必要がある。
エ：電気事業法は自主検査結果の記録・保存を求めている。
総合解説：記録は検査の実施事実と適合確認の証拠となり、後日の保安管理にも用いられる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0025

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：標準

使用前安全管理検査の趣旨として最も適切なものはどれか。

- ア：設置者が行う使用前自主検査の実施体制について、組織・検査方法・工程管理等を審査する。
- イ：電力料金の算定方式を審査する。
- ウ：主任技術者試験の学力を再試験する。
- エ：設備の資産価値だけを査定する。

答え・解説

正答：ア

ア：安全管理検査は設備そのものだけでなく、自主検査を適切に実施できる体制を審査する制度である。

イ：保安検査制度の対象ではない。

ウ：個人資格試験ではなく組織の検査体制を審査する。

エ：安全管理体制が審査対象である。

総合解説：自主保安では『検査をすること』だけでなく、『適切に検査できる体制』も重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0026

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：標準

使用前自己確認に関する記述として適切なものはどれか。

- ア：すべての一般用電気工作物について消費者が行う制度である。
- イ：公共の安全確保上重要な一定の事業用電気工作物について、使用開始時に技術基準適合を設置者自ら確認する制度である。
- ウ：設備の売買価格を設置者が確認する制度である。
- エ：主任技術者免状の更新試験を意味する。

答え・解説

正答：イ

ア：対象は法令で定める事業用電気工作物等である。

イ：電気事業法には対象設備について設置者による使用前自己確認制度がある。

ウ：技術基準適合の確認制度である。

エ：個人資格の更新制度ではない。

総合解説：使用前自主検査・使用前自己確認は対象が異なるため、制度名と目的を区別する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0027

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：標準

電気関係報告規則に基づく報告対象事故を覚知した場合、速報に相当する最初の報告は原則としていつまでに行うか。

ア：7日以内

イ：30日以内

ウ：事故を覚知してから24時間以内に、可能な限り速やかに行う。

エ：次年度末まで

答え・解説

正答：ウ

ア：速報としては遅い。

イ：30日は詳報の期限である。

ウ：現行制度では事故覚知から24時間以内の報告が必要である。

エ：事故報告制度の期限ではない。

総合解説：旧資料に48時間とする記述が残る場合があるが、現行制度では24時間以内である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0028

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：標準

報告対象となる電気事故の詳報の提出期限として原則正しいものはどれか。

ア：24時間以内のみで詳報は不要

イ：90日以内

ウ：設備復旧後であれば期限はない

エ：事故の発生を知った日から起算して30日以内

答え・解説

正答：エ

ア：24時間以内の報告とは別に詳報が必要である。

イ：法定の原則期限とは異なる。

ウ：復旧状況にかかわらず法定期限がある。

エ：現行の電気事故報告では詳報は覚知日から30日以内に提出する。

総合解説：速報と詳報は期限・情報量が異なる二段階の報告として整理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0029

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：応用

自家用電気工作物で感電事故が発生し、被災者が病院へ入院した。この事故の取扱いとして適切なものはどれか。

- ア：電気関係報告規則上の報告対象となる死傷事故に該当し得るため、速やかに所管へ報告する。
- イ：入院しても死亡していなければ報告対象にならない。
- ウ：主任技術者が現場確認すれば行政への報告は不要である。
- エ：30日後に初めて報告すればよく、速報は不要である。

答え・解説

正答：ア

ア：死亡又は病院・診療所への入院を伴う電気事故は報告対象となる。

イ：入院を伴う場合も報告対象となる。

ウ：報告対象事故なら法定報告が必要である。

エ：24時間以内の報告が必要である。

総合解説：事故の重大性を自己判断で過小評価せず、報告対象が迷う場合も早期に所管へ確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0030

電気事業法・保安体制 > 自主検査・事故報告・記録 | 難易度：応用

小規模事業用電気工作物で報告対象となる事故が発生した場合の考え方として適切なものはどれか。

- ア：小規模であれば事故報告は一切不要である。
- イ：小規模事業用電気工作物についても、電気関係報告規則に基づく事故報告が必要となる場合がある。
- ウ：一般用電気工作物と同じ扱いなので事業用の事故報告制度は適用されない。
- エ：事故報告は設備メーカーだけが行う。

答え・解説

正答：イ

ア：小規模事業用にも事故報告義務がある。

イ：小規模事業用電気工作物も事故報告制度の対象に含まれる。

ウ：小規模事業用として独立した事故報告規定がある。

エ：設置者等に法令上の報告義務が課される。

総合解説：近年の制度改正で小規模発電設備の保安規制が強化されている点は重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0031

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：基礎

直流電路について、電気設備技術基準上『低圧』に分類される使用電圧の上限はどれか。
ア：600 V以下（交流の低圧上限を直流にも適用する考え）
イ：7000 V以下（高圧の上限を低圧上限とみなす考え）
ウ：750 V以下（直流電路の低圧上限として扱う区分）
エ：1000 V以下（別規格の低電圧区分と混同する考え）

答え・解説

正答：ウ

ア：600 Vは交流の低圧上限である。
イ：7000 V以下までを低圧とはしない。
ウ：直流では750 V以下が低圧である。
エ：現行の電気設備技術基準の区分ではない。
総合解説：電圧区分は直流と交流で低圧上限が異なる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0032

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：基礎

交流電路を低圧として扱える最大の使用電圧として、技術基準上正しいものはどれか。
ア：750 V以下（直流低圧の上限）
イ：1000 V以下（交流）
ウ：7000 V以下（高圧の上限）
エ：600 V以下（交流）

答え・解説

正答：エ

ア：750 Vは直流の低圧上限であり、交流の低圧上限ではない。
イ：現行の電気設備技術基準における交流低圧の上限ではない。
ウ：7,000 V以下は高圧の上限であり、交流低圧の上限ではない。
エ：交流では600 V以下が低圧である。
総合解説：交流600 V以下、直流750 V以下をセットで覚える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0033

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：基礎

電気設備技術基準における高圧の上限として正しいものはどれか。
ア：7,000 V以下（低圧上限を超えて特別高圧未満とする法令区分）
イ：3,300 V以下（代表的な設備電圧を法令上限とみなす考え）
ウ：6,600 V以下（一般的な配電電圧を法令上限とみなす考え）
エ：17,000 V以下（特別高圧領域まで高圧に含める考え）

答え・解説

正答：ア

ア：交流600 V・直流750 Vを超え、7,000 V以下が高圧である。
イ：高圧の代表電圧ではあるが法令上の上限ではない。
ウ：国内で一般的な高圧配電電圧だが法令上の上限ではない。
エ：高圧の法定上限ではない。
総合解説：7,000 Vを超えると特別高圧になる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0034

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：標準

使用電圧22 kVの交流電路の電圧区分はどれか。
ア：低圧
イ：特別高圧
ウ：高圧
エ：電圧区分の対象外

答え・解説

正答：イ

ア：600 Vを超えている。
イ：7,000 Vを超えるため特別高圧である。
ウ：高圧は7,000 V以下までである。
エ：電気設備技術基準の電圧区分の対象である。
総合解説：22 kV、33 kV、66 kVなどは特別高圧として扱う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0035

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：標準

使用電圧6.6 kVの交流電路の区分として正しいものはどれか。

- ア：低圧
- イ：特別高圧
- ウ：高圧
- エ：直流だけに適用される区分

答え・解説

正答：ウ

ア：交流低圧は600 V以下である。
イ：特別高圧は7,000 Vを超える。
ウ：6.6 kVは600 Vを超え7,000 V以下なので高圧である。
エ：交流にも同じ三分類が適用される。
総合解説：6.6 kVは自家用受電設備で頻出する高圧の代表値である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0036

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：標準

高圧又は特別高圧の多線式電路の中性線と他の一線に接続して電気設備を施設する場合、電圧区分の適用上の考え方として適切なものはどれか。
ア：中性線との電圧だけを用いて必ず低圧扱いにする。
イ：電圧区分を適用しない。
ウ：設備の消費電力だけで電圧区分を決める。
エ：その設備の使用電圧又は最大使用電圧は、多線式電路全体の使用電圧又は最大使用電圧に等しいものとして扱う。

答え・解説

正答：エ

ア：省令は元の多線式電路の電圧として適用する。
イ：電圧区分の規定が適用される。
ウ：電圧区分は電圧で定める。
エ：中性線と一線間の実電圧だけで低い区分へ落とすのではなく、元の多線式電路の電圧として規定を適用する。
総合解説：多線式電路では部分電圧だけを見て保安水準を下げない考え方が採られている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0037

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：標準

電路の絶縁に関する技術基準の原則として適切なものはどれか。
ア：電路は原則として大地から絶縁する。
イ：すべての電路は必ず一線を直接接地しなければならない。
ウ：電路は大地から絶縁してはならない。
エ：絶縁の要否は電力料金の契約で決める。

答え・解説

正答：ア

ア：電気設備技術基準は電路の大地からの絶縁を原則とし、安全上必要な接地等を例外として認める。
イ：非接地方式等もあり、原則は対地絶縁である。
ウ：原則と逆である。
エ：保安上の技術基準で決まる。
総合解説：『絶縁が原則、保安上必要な接地等は例外』という関係を整理する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0038

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：標準

低圧屋内電路の絶縁抵抗管理について適切なものはどれか。
ア：建物全体で一回測定し総合値が良ければ各回路は問わない。
イ：開閉器又は過電流遮断器で区切ることのできる電路ごとに、使用電圧区分に応じた所定の絶縁性能を確保する。
ウ：低圧電路には絶縁性能の規定はない。
エ：負荷が動作すれば絶縁測定は不要である。

答え・解説

正答：イ

ア：回路ごとの絶縁状態を確認する考え方である。
イ：低圧電路は回路区分ごとに規定された絶縁抵抗等の性能を確保する必要がある。
ウ：低圧にも絶縁抵抗等の規定がある。
エ：動作可否と絶縁安全性は別である。
総合解説：絶縁性能は感電・漏電・火災防止の基礎であり、回路単位で確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0039

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：応用

高圧電路と低圧電路を結合する変圧器で、高圧側と低圧側が混触した場合の保安措置として適切なものはどれか。

ア：混触時の電圧上昇は保護対象外なので措置不要である。

イ：低圧側のヒューズ容量を大きくするだけでよい。

ウ：低圧側へ危険な高電圧が侵入しないよう、変圧器の適切な箇所への接地等の措置を講じる。

エ：変圧器外箱を絶縁塗装すれば他の措置は不要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：高電圧侵入は重大な保安対象である。

イ：高電圧侵入防止の適切な接地等が必要である。

ウ：技術基準は高圧の侵入による低圧設備の損傷・感電・火災を防ぐ措置を要求する。

エ：混触による低圧電路の電位上昇対策にはならない。

総合解説：変圧器の混触保護はB種接地工事の理解にもつながる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0040

技術基準・解釈 > 電圧区分・絶縁性能 | 難易度：応用

電気設備の保安における絶縁と接地の関係として最も適切なものはどれか。

ア：絶縁があれば接地は常に不要である。

イ：接地があれば絶縁は一切不要である。

ウ：絶縁と接地はどちらも電気料金削減だけを目的とする。

エ：通常時は絶縁で危険な電流経路を遮断し、異常時には必要な接地等で電位上昇や故障電流を安全に処理する。

答え・解説

正答：エ

ア：設備・電圧・故障状態に応じ接地が必要となる。

イ：正常時の絶縁も基本要件である。

ウ：主目的は感電・火災・設備損傷の防止である。

エ：絶縁と接地は相反するものではなく、通常時と異常時の安全を補完し合う。

総合解説：法規では個別数値だけでなく、絶縁・接地・保護装置を組み合わせる保安思想を理解することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0041

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：基礎

電気設備に接地を施す主な目的として適切なものはどれか。
ア：異常時の電位上昇や高電圧侵入による感電・火災・物件損傷を防止する。
イ：電気料金を必ず低下させる。
ウ：負荷の消費電力を常に半減させる。
エ：交流周波数を一定にする。

答え・解説

正答：ア

ア：接地は異常時の危険電位や故障電流を安全に処理する保安措置である。
イ：接地の主目的は保安であり料金低減ではない。
ウ：そのような機能はない。
エ：接地の主目的ではない。
総合解説：接地は感電・火災防止の基本対策である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0042

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：基礎

電気設備に接地を施す場合の基本要求として適切なものはどれか。
ア：接地線は故障時に容易に断線するよう細くする。
イ：電流が安全かつ確実に大地へ通ずることができるようにする。
ウ：接地極は大地と電氣的に接触させない。
エ：接地線は任意に取り外せる仮設接続だけでよい。

答え・解説

正答：イ

ア：確実な電流経路が必要であり不適切。
イ：技術基準は接地電流が安全・確実に大地へ流れる接地方法を要求する。
ウ：接地の目的を果たせない。
エ：保安上必要な信頼性を欠く。
総合解説：接地工事は抵抗値だけでなく、接地線・接続部・機械的保護も含めて信頼性を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0043

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：基礎

B種接地工事の代表的な適用箇所として最も適切なものはどれか。

ア：高圧機器の金属製外箱だけ

イ：300 V以下の低圧機器外箱だけ

ウ：高圧又は特別高圧電路と低圧電路を結合する変圧器の低圧側中性点等

エ：300 Vを超える低圧機器外箱だけ

答え・解説

正答：ウ

ア：これはA種接地工事の代表用途である。

イ：これはD種接地工事の代表用途である。

ウ：B種接地工事は高低圧混触時の低圧側電位上昇を抑えるための代表的接地である。

エ：これはC種接地工事の代表用途である。

総合解説：A・B・C・D種は『どこに施すか』をまず整理すると覚えやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0044

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：標準

A種接地工事の代表的な適用対象として最も適切なものはどれか。

ア：100 Vの低圧機器の金属製外箱

イ：高低圧変圧器の低圧側中性点

ウ：300 Vを超える低圧機器の金属製外箱

エ：高圧又は特別高圧の電気機械器具の金属製外箱等

答え・解説

正答：エ

ア：通常はD種接地工事の範囲である。

イ：B種接地工事の代表用途である。

ウ：通常はC種接地工事の範囲である。

エ：高圧・特別高圧機器の金属外箱等にはA種接地工事が代表的に用いられる。

総合解説：A種は高圧・特別高圧機器、B種は変圧器の混触保護という役割分担を押さえる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0045

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：標準

使用電圧が300 Vを超える低圧の電気機械器具の金属製外箱に施す代表的な接地工事はどれか。
ア：C種接地工事（300 Vを超える低圧機器向け）
イ：A種接地工事（高圧・特別高圧機器向け）
ウ：B種接地工事（高低圧変圧器の混触保護向け）
エ：D種接地工事（300 V以下の低圧機器向け）

答え・解説

正答：ア

ア：300 Vを超える低圧機器外箱等はC種接地工事の代表対象である。
イ：A種は高圧・特別高圧機器が代表対象。
ウ：B種は高低圧変圧器の低圧側中性点等が代表対象。
エ：D種は300 V以下の低圧機器が代表対象。
総合解説：低圧機器では300 Vを境にC種とD種を区別する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0046

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：標準

使用電圧200 Vの低圧電動機の金属製外箱に、法令上の例外条件に該当しないものとして施す代表的な接地工事はどれか。
ア：C種接地工事を施す
イ：D種接地工事（200 V低圧電動機の外箱に適用）
ウ：B種接地工事を施す
エ：外箱を絶縁塗装し、接地工事を省略する

答え・解説

正答：イ

ア：C種は300 Vを超える低圧機器向けであり、この200 V機器には基本区分が異なる。
イ：300 V以下の低圧機器外箱はD種接地工事の代表対象である。
ウ：B種は高低圧変圧器の混触保護が代表用途であり、この外箱接地の基本区分ではない。
エ：問題文では法令上の例外条件に該当しないため、塗装だけを理由に基本の接地工事を省略できない。
総合解説：問題文に『例外条件に該当しない』とある場合、基本の接地種別で判定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0047

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：標準

建物の鉄骨・鉄筋等を共用接地極として利用する場合に、等電位ボンディングを施す主な狙いはどれか。

ア：接地抵抗を無限大にする。

イ：系統周波数を安定化する。

ウ：導電性部分間の電位差を抑え、人体が同時接触したときの危険な接触電圧を低減する。

エ：変圧器の巻数比を一定にする。

答え・解説

正答：ウ

ア：接地は大地への電流経路を確保するものであり、無限大にする目的ではない。

イ：等電位ボンディングの目的ではない。

ウ：等電位化により複数の金属部分間の電位差を抑制し、接触電圧リスクを低減する。

エ：接地・ボンディングとは無関係である。

総合解説：令和8年度公式問題でも建物金属体と等電位ボンディングが出題されている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0048

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：標準

地絡が生じた場合の保護対策として技術基準の考え方に最も適合するものはどれか。

ア：地絡電流は必ず無害なので保護装置は不要である。

イ：過電流遮断器の定格を大きくすれば地絡保護は不要である。

ウ：接地線を外せば地絡事故を防げる。

エ：電線・機器の損傷、感電又は火災のおそれがないよう、地絡遮断器その他の適切な措置を講じる。

答え・解説

正答：エ

ア：地絡は感電・火災・損傷につながる。

イ：大容量化は保護感度を低下させ得る。

ウ：接地線を外すことは安全性を低下させる。

エ：地絡時の危険を抑えるため、地絡遮断器等の適切な保護が必要である。

総合解説：接地工事と地絡遮断は、故障電流の経路確保と速やかな遮断を組み合わせる考え方である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0049

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：応用

低圧幹線で短絡が発生した。技術基準上、過電流遮断器を施設する主な目的として適切なものはどれか。

- ア：過電流による電線・機器の過熱焼損を防止し、火災の発生を防ぐ。
- イ：短絡電流を長時間流し続けて故障箇所を確認しやすくする。
- ウ：接地抵抗を必ず0Ωにする。
- エ：電源周波数を50Hzへ固定する。

答え・解説

正答：ア

- ア：過電流遮断器は短絡・過負荷等による過熱焼損から設備を保護する。
 - イ：危険なので速やかな保護が必要である。
 - ウ：過電流遮断器の目的ではない。
 - エ：周波数制御装置ではない。
- 総合解説：過電流保護と地絡保護は目的が重なる部分もあるが、検出する異常と保護原理を区別する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0050

技術基準・解釈 > 接地工事・感電／火災防止 | 難易度：応用

金属外箱を有する低圧機器について、接地工事だけ施し地絡時に危険な電圧が長時間残る状態とした。保安上の評価として適切なものはどれか。

- ア：接地線があれば遮断時間は無関係である。
- イ：接地だけで十分とは限らず、設備条件に応じて地絡遮断等を組み合わせ、危険な接触電圧を速やかに除去する必要がある。
- ウ：外箱が金属なら接地してはならない。
- エ：地絡時は人が触れなければ必ず適合とみなされる。

答え・解説

正答：イ

- ア：長時間の危険電圧は感電リスクとなる。
 - イ：接地は故障電流経路を作るが、遮断時間・接触電圧も含めて保護を成立させる必要がある。
 - ウ：金属外箱は接地の代表対象である。
 - エ：設備自体として安全な保護設計が必要である。
- 総合解説：接地抵抗値だけでなく、故障電流・保護装置動作・接触電圧を総合して考える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0051

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：基礎

電線を接続する場合の基本的な技術要求として適切なものはどれか。

ア：接続部の抵抗を意図的に大きくして発熱させる。

イ：導体を細く削り、機械的強度を低下させる。

ウ：接続部で電気抵抗を不必要に増加させず、電線の強度を著しく低下させないようにする。

エ：接続後に導体が露出して使用場所を問わず許容する。

答え・解説

正答：ウ

ア：発熱・火災原因となるため不適切。

イ：断線リスクが高まる。

ウ：接続部は電氣的・機械的に信頼できることが必要である。

エ：感電・短絡防止の適切な絶縁・保護が必要である。

総合解説：電線接続は『低抵抗・十分な機械強度・適切な絶縁保護』が基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0052

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：基礎

電気使用場所の配線に裸電線を使用することについて、技術基準の原則として適切なものはどれか。

ア：低圧なら場所を問わず自由に使用できる。

イ：特別高圧でも人が触れなければ必ず自由に使用できる。

ウ：絶縁電線の使用は禁止されている。

エ：原則として使用しない。ただし、場所・電圧・強度等を考慮して感電・火災のおそれがないよう施設する例外がある。

答え・解説

正答：エ

ア：感電・火災防止の条件が必要である。

イ：特別高圧にはより厳しい施設制限がある。

ウ：むしろ絶縁された電線が一般的である。

エ：配線には裸電線を使用しないのが原則だが、安全を確保した限定的な例外がある。

総合解説：原則と例外を区別して読むことが法規問題の基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0053

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：基礎

特別高圧の配線に関する記述として適切なものはどれか。

ア：接触電線を使用してはならない。

イ：接触電線を必ず使用しなければならない。

ウ：裸電線と接触電線の区別はなく、全て自由である。

エ：接触電線は屋内なら無条件で使用できる。

答え・解説

正答：ア

ア：特別高圧配線では接触電線の使用が禁止されている。

イ：規定と逆である。

ウ：特別高圧には明確な施設制限がある。

エ：無条件使用は認められない。

総合解説：高電圧ほど人体接触を避ける施設条件が厳しくなる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0054

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：標準

高圧又は特別高圧の電気機械器具の施設方法として原則適切なものはどれか。

ア：誰でも触れられる高さに露出して施設する。

イ：取扱者以外の者が容易に触れるおそれがないように施設する。

ウ：注意書きだけあれば、手が届く位置に充電部を露出してよい。

エ：高圧機器は接触防止を考慮しなくてよい。

答え・解説

正答：イ

ア：感電危険があり不適切。

イ：高圧・特別高圧機器は一般人が容易に接触できないよう施設する必要がある。

ウ：表示だけでは十分な接触防止にならない。

エ：技術基準に明確な保護要求がある。

総合解説：遮へい・施錠・離隔などで接触可能性を低減する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0055

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：標準

高圧又は特別高圧の開閉器・遮断器等で動作時にアークを生じるものを施設する場合の基本的な考え方はどれか。

ア：木製壁に密着させるほど安全である。

イ：アークが見えるよう可燃性カバーで囲う。

ウ：可燃物から適切に離すか、耐火性の物で隔離するなど火災防止措置を講じる。

エ：高圧器具では火災対策は不要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：可燃物への着火危険が高まる。

イ：火災危険を増す。

ウ：アークは高温となるため、周囲の可燃物への着火を防ぐ施設が必要である。

エ：技術基準で火災防止が求められる。

総合解説：感電だけでなくアーク・過熱による火災も技術基準の主要保護対象である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0056

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：標準

定格運転時の発熱により絶縁物が継続的に劣化し、火災のおそれがある電気機械器具をそのまま使用することについて適切な評価はどれか。

ア：定格運転であれば発熱量に関係なく適合する。

イ：火災のおそれは電気設備技術基準の対象外である。

ウ：外箱温度だけ下げれば内部絶縁の劣化は無視できる。

エ：熱的強度が不十分であり、技術基準上適切ではない。

答え・解説

正答：エ

ア：定格内でも異常な過熱で安全を損なう器具は不適切。

イ：火災防止は主要目的である。

ウ：内部の絶縁性能も安全性に直結する。

エ：電気機械器具は通常の使用状態で発生する熱に対して安全な強度・性能を持つ必要がある。

総合解説：機器の熱設計は絶縁寿命と火災防止の両面から評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0057

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：標準

電線を入や車両が頻繁に通る場所へ施設する場合の基本的な考え方として適切なものはどれか。
ア：外力による損傷のおそれを評価し、必要に応じ管・防護材・適切な位置への施設などで保護する。

イ：踏まれるほど絶縁が強くなるので保護不要である。

ウ：電圧が低圧なら機械的損傷を考慮しなくてよい。

エ：見えない場所へ隠すだけで損傷防止になる。

答え・解説

正答：ア

ア：電線の損傷は漏電・短絡・感電につながるため、機械的保護が必要である。

イ：外力は絶縁損傷の原因となる。

ウ：低圧でも損傷による感電・火災リスクがある。

エ：位置だけでなく外力・施工方法を評価する必要がある。

総合解説：施設環境に応じて電氣的安全と機械的安全の双方を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0058

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：標準

過電流遮断器の施設に関する技術基準の基本趣旨として適切なものはどれか。

ア：過電流が流れても遮断せず設備の温度上昇を利用する。

イ：電路の必要な箇所では過電流を遮断し、電線・機器の過熱焼損と火災を防止する。

ウ：遮断器は電路のどこにも設けてはならない。

エ：過電流遮断器は接地抵抗だけを測定する装置である。

答え・解説

正答：イ

ア：過熱焼損・火災につながる。

イ：保護対象と電線許容電流等に応じて必要箇所へ過電流保護を設ける。

ウ：必要箇所への施設が要求される。

エ：過電流を検出・遮断する保護装置である。

総合解説：保護装置は電線・機器の許容範囲と故障電流の性質に合わせて選定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0059

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：応用

可燃性材料のすぐ近くに、動作時に大きなアークを生じる高圧開閉器を遮へいなしで設置した。技術基準上の評価として適切なものはどれか。
ア：高圧なのでアークは発生せず適切である。
イ：可燃物が近いほどアークが早く消えるため適切である。
ウ：火災防止上不適切であり、離隔又は耐火性隔離等の措置が必要である。
エ：注意標識だけで施設条件を満たす。

答え・解説

正答：ウ

ア：高圧開閉器ではアークが生じ得る。
イ：火災危険を高める。
ウ：アークによる着火を防止する施設方法が必要である。
エ：火災防止の物理的措置が必要である。
総合解説：器具単体の性能だけでなく周囲環境との組合せで適否を判断する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0060

技術基準・解釈 > 電線・電路・機械器具の施設 | 難易度：応用

商業施設の通路脇に高圧充電部を露出し、『高圧危険』の表示だけを掲げた。通行人の手が届く状態である。適切な判断はどれか。
ア：警告表示があれば手が届いても適合する。
イ：屋内なら高圧充電部を無防護でよい。
ウ：床が乾燥していれば高圧接触防止は不要である。
エ：表示だけでは不十分で、取扱者以外が容易に触れないよう遮へい・離隔・施錠等の措置が必要である。

答え・解説

正答：エ

ア：表示だけでは接触防止要件を満たさない。
イ：屋内外を問わず危険防止が必要である。
ウ：高圧接触の危険性は残る。
エ：高圧機器は一般人の接触を物理的に防ぐことが基本である。
総合解説：標識は補助手段であり、危険源への接近・接触を防ぐ設備的対策が中心となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0061

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：基礎

高圧又は特別高圧の電気機械器具や母線を施設する発電所・蓄電所・変電所等の構内について、原則必要な措置はどれか。

ア：危険である旨を表示し、取扱者以外の者が容易に立ち入れないようにする。

イ：入口を常時開放し、注意書きだけ掲示する。

ウ：危険表示は不要で、施錠だけあればよい。

エ：無人変電所では立入防止措置は不要である。

答え・解説

正答：ア

ア：高圧・特別高圧設備のある場所では警告と物理的な立入防止が必要である。

イ：容易な立入りを防止する必要がある。

ウ：危険表示も求められる。

エ：無人でも公衆安全のため必要である。

総合解説：発電所では高エネルギー設備が集中するため、接触防止と立入管理が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0062

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：基礎

一般公衆が近づく変電所の出入口に関する施設方法として最も適切なものはどれか。

ア：常時開放し、内部で声をかければよい。

イ：施錠等により取扱者以外の立入りを防ぎ、危険表示を分かりやすく掲示する。

ウ：危険表示を施設内部だけに掲示する。

エ：夜間だけ施錠し昼間は自由に入れるようにする。

答え・解説

正答：イ

ア：容易な立入りを防止できない。

イ：出入口は立入防止の主要ポイントであり、施錠等と表示を組み合わせる。

ウ：侵入前に危険を認識できる表示が重要である。

エ：取扱者以外の容易な立入りを常時防ぐ必要がある。

総合解説：立入防止はフェンス・施錠・構造・表示を総合して確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0063

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：基礎

高圧電路と低圧電路を結合する変圧器に必要な保安措置の基本として適切なものはどれか。
 ア：低圧側の保護は不要である。
 イ：変圧器の銘板を大きくするだけでよい。
 ウ：高圧側電圧が低圧側へ侵入したときに感電・火災等を生じないよう、適切な箇所へ接地等を施す。
 エ：一次側ヒューズを外せば安全になる。

答え・解説

正答：ウ

ア：混触時に危険な高電圧が侵入する可能性がある。
 イ：電氣的保護措置にならない。
 ウ：変圧器の巻線間混触に対する低圧側保護が必要である。
 エ：保護機能を失わせるため不適切。
 総合解説：変圧器の混触保護は発電設備と接地工事をつなぐ重要論点である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0064

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：標準

変圧器によって特別高圧電路に結合される高圧電路について、特別高圧の侵入による危険を防ぐ措置として適切なものはどれか。
 ア：高圧側を無保護にして絶縁破壊に任せる。
 イ：高圧側の定格電圧表示を消す。
 ウ：接地を全て撤去する。
 エ：接地を施した放電装置の施設その他の適切な措置を講じる。

答え・解説

正答：エ

ア：設備損傷・感電・火災のおそれがある。
 イ：保護措置にならない。
 ウ：異常電圧の安全な逃がし先を失う。
 エ：異常な高電圧が高圧側設備へ侵入する場合に備え、放電・接地等で保護する。
 総合解説：異常電圧保護では、絶縁だけでなく安全な放電経路を設ける考え方が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0065

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：標準

特別高圧を直接低圧に変成する変圧器の施設について、技術基準の考え方として適切なものはどれか。

ア：原則として制限され、発電所等の公衆が立ち入らない場所や十分な混触防止措置等、規定された安全条件を満たす場合に限り認められる。

イ：場所・保護方式に関係なく自由に施設できる。

ウ：住宅内なら無条件で施設できる。

エ：変圧器の容量が小さければ必ず自由に施設できる。

答え・解説

正答：ア

ア：特別高圧から低圧への直接変成は混触時の危険が大きいため厳しく制限される。

イ：原則制限がある。

ウ：公衆安全上むしろ厳しい条件が必要である。

エ：容量だけで無条件に許容されない。

総合解説：高い電圧階級から低圧へ直接変成するほど、混触保護の重要性が高まる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0066

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：標準

発電所の発電機で内部故障や異常電流が生じて遮断・停止できる保護装置がなく、故障を長時間継続させる設計とした。保安上の評価として適切なものはどれか。

ア：故障を継続させた方が発電量を確保できるので適切である。

イ：設備損傷や火災・系統事故の拡大を防ぐ保護が必要であり、そのような設計は不適切である。

ウ：発電機は回転機なので電氣的保護は不要である。

エ：危険表示があれば内部故障保護は不要である。

答え・解説

正答：イ

ア：安全を犠牲にした運転は認められない。

イ：発電設備では異常を検出し、必要に応じて遮断・停止して事故波及を防ぐ保護が重要である。

ウ：電氣的故障に対する保護が必要である。

エ：表示と故障保護は目的が異なる。

総合解説：発電設備は機器保護と系統への事故波及防止の双方を考える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0067

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：標準

油入変圧器等を施設する際の保安上の考え方として適切なものはどれか。
ア：絶縁油は燃えないので火災対策は不要である。
イ：油漏れは電気設備の保安とは無関係である。
ウ：絶縁油の漏えい・着火・延焼の可能性を考慮し、設備条件に応じた火災・流出防止措置を講じる。
エ：周囲の可燃物を増やせば油火災が抑制される。

答え・解説

正答：ウ

ア：油入機器は火災リスクを考慮する必要がある。
イ：設備損傷や火災拡大に関係する。
ウ：油入機器では電気故障だけでなく可燃性絶縁油に伴う火災・環境リスクも管理する。
エ：延焼危険を高める。
総合解説：変電所では機器配置、防火区画、油流出対策など複数の保安手段を組み合わせる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0068

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：標準

変電所の接地網や金属構造物のボンディングを適切に設計する主な目的はどれか。
ア：変圧器の巻数比を変更する。
イ：発電機の同期速度を上げる。
ウ：系統周波数を50Hzに固定する。
エ：地絡時の接地電位上昇を管理し、歩幅電圧・接触電圧を危険な値にしないようにする。

答え・解説

正答：エ

ア：接地網の目的ではない。
イ：接地と同期速度は無関係。
ウ：接地網の機能ではない。
エ：大きな地絡電流が流れる変電所では接地網と等電位化が人体安全に重要である。
総合解説：大規模設備では接地抵抗値だけでなく、接地電位分布と人体に加わる電圧を評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0069

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：応用

雷サージが侵入しやすい変電所で、絶縁協調や避雷器等を全く考慮しない設計とした。保安上の評価として適切なものはどれか。

ア：異常電圧による絶縁破壊・設備損傷を防ぐため、系統条件に応じた避雷器等の保護を検討すべきである。

イ：雷は電気設備に影響しないため適切である。

ウ：避雷器は過負荷電流だけを検出する装置なので不要である。

エ：変電所は屋外でも雷対策の対象外である。

答え・解説

正答：ア

ア：雷サージ等の異常電圧は変電設備の絶縁破壊や事故波及の原因となる。

イ：雷サージは主要な異常電圧要因である。

ウ：避雷器は異常電圧を抑制・放電するための装置である。

エ：設備条件に応じ雷害対策が必要である。

総合解説：絶縁協調は機器の耐電圧と保護装置の動作レベルを整合させる考え方である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0070

技術基準・解釈 > 発電所・変電設備 | 難易度：応用

無人変電所で『人が常駐しないから』という理由だけで門扉を開放し、一般人が高圧設備付近まで入れるようにした。適切な評価はどれか。

ア：無人なら立入防止は不要なので適切である。

イ：無人であっても取扱者以外の立入りを防止する必要がある、不適切である。

ウ：高圧設備に触れなければ構内立入は常に自由である。

エ：夜間だけ門扉を閉じれば技術基準を満たす。

答え・解説

正答：イ

ア：無人でも公衆安全措置は必要。

イ：立入防止義務は常駐者の有無ではなく、高圧・特別高圧設備の危険性に基づく。

ウ：容易な立入り自体を防止する必要がある。

エ：時間帯にかかわらず適切な立入管理が必要である。

総合解説：設備の運転形態ではなく、危険源へのアクセス可能性を基準に判断する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0071

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：基礎

架空電線路の支持物に必要な公衆安全対策として適切なものはどれか。
ア：昇りやすい足場を地上から連続して設ける。
イ：支持物が高ければ昇塔防止は不要である。
ウ：取扱者以外の者が容易に昇塔できないよう適切な措置を講じる。
エ：注意表示だけで誰でも昇塔できる構造にする。

答え・解説

正答：ウ

ア：無断昇塔を容易にするため不適切。
イ：高さだけでは十分な防止にならない。
ウ：支持物への無断昇塔は充電部への接近につながるため防止措置が必要である。
エ：物理的な昇塔防止が必要である。
総合解説：足場ボルトの位置や防護柵等、構造的に公衆の昇塔を防ぐ。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0072

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：基礎

架空電線を地上から一定の高さに施設する主な保安目的はどれか。
ア：電線の電気抵抗をゼロにする。
イ：系統周波数を安定させる。
ウ：電力料金を安くする。
エ：接触・誘導による感電を防ぎ、交通に支障を及ぼさないようにする。

答え・解説

正答：エ

ア：高さが抵抗がゼロになるわけではない。
イ：高さの主目的ではない。
ウ：保安上の施設条件である。
エ：技術基準は人体安全と交通安全の双方を考慮した高さを要求する。
総合解説：道路・鉄道・建造物との関係に応じて必要な高さ・離隔を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0073

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：基礎

高圧架空電線が建造物に接近する場合の基本的な施設方針として適切なものはどれか。
ア：電線の種類や接近状態に応じて規定された離隔距離を確保し、危険のおそれがないように施設する。
イ：建造物に電線を直接接触させる。
ウ：表示があれば離隔距離は不要である。
エ：無風時の一点だけ離れていれば、通常気象時の接近は考慮しない。

答え・解説

正答：ア

ア：建造物との接近では人体の接触可能性や電線の揺れ等を考慮した離隔が必要である。
イ：感電・損傷の危険がある。
ウ：物理的離隔が基本である。
エ：電線の最接近状態等を考慮する必要がある。
総合解説：令和6年度公式問題では高圧架空電線と建造物の接近・離隔が具体的に出題されている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0074

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：標準

高圧架空電線と簡易な突き出し看板等が接近する場合、通常の離隔規定の例外的取扱いを検討できる代表的条件として適切なものはどれか。
ア：裸電線を看板へ接触させる。
イ：所定の絶縁電線・ケーブル等を用い、高圧防護具で防護し、造営材に接触しないように施設する。
ウ：防護具なしで離隔をゼロにする。
エ：電線を可燃性ひもで固定する。

答え・解説

正答：イ

ア：危険であり特例条件を満たさない。
イ：技術基準の解釈には電線種類・防護具・非接触等の条件を満たす場合の特例がある。
ウ：感電・損傷防止ができない。
エ：電氣的・機械的保護にならない。
総合解説：離隔の特例は『安全条件を強化した場合に限る』と理解する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0075

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：標準

高圧架空電線と弱電流電線等が接近・交差する場合の保安上の基本的な考え方はどれか。
ア：両者を意図的に接触させて同電位にする。
イ：電圧が異なっても離隔は一切不要である。
ウ：接触や混触、誘導による危険を防止できる離隔・配置・保護を確保する。
エ：弱電流線側の保護は電気設備技術基準と無関係である。

答え・解説

正答：ウ

ア：通信設備等への危険な高電圧侵入につながる。
イ：危険防止の施設条件がある。
ウ：異なる電線路間では機械的接触だけでなく誘導や高電圧侵入も考慮する。
エ：電力線からの危険を防止する規定がある。
総合解説：送電線路は周囲の工作物・通信線・道路等との相互影響を含めて設計する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0076

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：標準

地中電線路のマンホール等の地中箱について、一般人が容易に内部へ入れる状態とした。技術基準上の評価として適切なものはどれか。
ア：地中にあるので誰でも入れる構造でよい。
イ：低い位置にあるほど安全なので施錠不要である。
ウ：内部に危険表示があれば入口は自由開放でよい。
エ：取扱者以外が容易に立ち入れないように施設する必要がある、不適切である。

答え・解説

正答：エ

ア：地中でも感電等の危険がある。
イ：位置だけで安全は確保できない。
ウ：侵入自体を防ぐ措置が必要である。
エ：地中箱内には電力ケーブル・接続部等があり、一般人の侵入を防止する必要がある。
総合解説：地上設備と同様、地中設備でも取扱者以外の接近・侵入を防ぐ。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0077

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：標準

車両荷重や掘削による外力を受けるおそれがある地中電線路の施設方法として適切なものはどれか。

ア：管路・暗きょ等の適切な構造や埋設方法により、ケーブルが外力で損傷しないよう保護する。

イ：地表面に直接露出して車両で踏ませる。

ウ：ケーブル外被があるので埋設保護は一切不要である。

エ：地中では水分や土圧を考慮しなくてよい。

答え・解説

正答：ア

ア：地中ケーブルは圧力・掘削・他工事等による機械的損傷を防ぐ必要がある。

イ：機械的損傷の危険が高い。

ウ：外力条件に応じた保護が必要である。

エ：地中環境に応じた設計が必要である。

総合解説：地中線は見えないため、施工時の保護と将来の掘削事故防止が特に重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0078

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：標準

地中電線路のルートを標識・図面等で適切に管理する主な保安上の理由はどれか。

ア：電線の導体抵抗を下げるため

イ：将来の掘削工事等でケーブルを誤って損傷する事故を防止するため

ウ：系統周波数を調整するため

エ：絶縁油の粘度を一定にするため

答え・解説

正答：イ

ア：位置表示で導体抵抗は変わらない。

イ：埋設位置の把握は第三者工事による損傷・感電・停電を防ぐ上で重要である。

ウ：位置管理とは無関係。

エ：埋設位置表示の目的ではない。

総合解説：地中線は視認できないため、記録・標識・埋設表示による管理が事故防止につながる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0079

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：応用

架空電線と対象物の離隔を評価する際、電線の弛度や風による移動を無視し、架設直後の位置だけで判定した。適切な評価はどれか。

ア：架設直後だけ離れていれば常に適合する。

イ：電線の動きは送電線路の保安と無関係である。

ウ：不適切であり、通常の気象条件等で電線が対象物へ最も接近する状態を考慮して離隔を確保する必要がある。

エ：最接近時には対象物へ接触させる方が安全である。

0080

技術基準・解釈 > 架空 / 地中送電線路 | 難易度：応用

高圧架空電線が住宅のバルコニーから人が手を伸ばせば届く位置にあり、防護措置もない。技術基準上の評価として最も適切なものはどれか。

ア：住民が注意すればよいので設備改修は不要である。

イ：高圧線は絶対に感電しないので問題ない。

ウ：バルコニーが屋外なので建造物との離隔規定は適用されない。

エ：人が容易に接近・接触する危険があり、規定の離隔や防護条件を満たすよう改修が必要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：弛度・風・温度等で位置が変化する。

イ：接触・接近事故に直結する。

ウ：離隔は電線が実際に動くことを考慮し、危険な最接近状態でも確保する。

エ：感電・損傷の危険がある。

総合解説：送電線路では静的寸法だけでなく、運用中の機械的挙動を含めて安全距離を評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

答え・解説

正答：エ

ア：保安は注意だけに依存せず施設条件で確保する。

イ：接近・接触は重大な感電危険となる。

ウ：建造物との接近として評価が必要である。

エ：建造物との接近では人の行動範囲も考慮し、十分な離隔を確保する。

総合解説：人が通常行える動作まで想定して離隔・防護を設計する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0081

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：基礎

住宅の屋内電路（電気機械器具内の電路を除く。）の対地電圧について、原則として正しいものはどれか。

ア：150 V以下とする。

イ：50 V以下に限る。

ウ：300 V以下であれば無条件でよい。

エ：対地電圧には制限がない。

答え・解説

正答：ア

ア：住宅屋内電路の対地電圧は原則150 V以下に制限される。

イ：法令上の原則値ではない。

ウ：住宅屋内電路の原則は150 V以下である。

エ：感電防止上の制限がある。

総合解説：一定の直流電路等には条件付き例外があるが、まず原則150 V以下を押さえる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0082

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：基礎

住宅屋内電路で対地電圧150 Vを超える直流電路を例外的に施設する場合の考え方として適切なものはどれか。

ア：直流なら電圧に関係なく無条件で許される。

イ：燃料電池・蓄電池等の所定条件を満たし、地絡時の自動遮断や配線方法など追加の安全措置を講じる。

ウ：地絡保護を設けないことが例外の条件である。

エ：裸電線を露出配線することが条件である。

答え・解説

正答：イ

ア：直流でも感電危険があり条件がある。

イ：例外は無条件ではなく、出力・対地電圧・地絡保護・配線方法等の安全条件を伴う。

ウ：むしろ地絡保護等が重要な条件である。

エ：接触防護・適切な配線方法が必要である。

総合解説：令和6年度公式問題では燃料電池・蓄電池に接続する住宅直流電路の例外条件が出題されている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0083

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：基礎

一般の屋内配線における感電・火災防止の基本として適切なものはどれか。
ア：裸導体を手の届く位置へ露出する。
イ：ケーブルを鋭利な金属縁に直接押し付ける。
ウ：絶縁電線やケーブル等を適切な工事方法で施設し、充電部への接触や絶縁損傷を防ぐ。
エ：水気のある場所でも通常の屋内配線と同じで追加対策不要。

答え・解説

正答：ウ

ア：感電・短絡の危険がある。
イ：絶縁損傷の原因になる。
ウ：屋内配線は人が近接しやすいため、絶縁・被覆・工事方法による保護が基本である。
エ：場所条件に応じた防護が必要である。
総合解説：屋内配線は環境条件、機械的保護、接触防護を組み合わせることで安全を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0084

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：標準

低圧の分岐回路を保護する過電流遮断器の設計思想として適切なものはどれか。
ア：上位幹線の遮断器が大きければ分岐回路保護は不要である。
イ：分岐回路の電線を細くするほど遮断器定格を大きくする。
ウ：過電流遮断器は負荷から最も遠い場所へ無条件に設ける。
エ：分岐した電線が許容電流を超えて過熱しないよう、分岐点との関係性を考慮して適切な遮断器を設ける。

答え・解説

正答：エ

ア：分岐電線の許容電流に応じた保護が必要である。
イ：電線保護と逆の考え方である。
ウ：分岐点・保護範囲を考慮して施設する。
エ：分岐回路では細い電線へ大きな電流が流れ続けられないよう保護協調が必要である。
総合解説：保護装置定格と電線許容電流の整合が配線保護の基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0085

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：標準

水気のある場所で使用する低圧機器の地絡保護について適切な考え方はどれか。
ア：地絡時の感電危険が高いため、設備条件に応じて漏電遮断器等の適切な地絡保護を講じる。
イ：水気があるほど地絡保護は不要になる。
ウ：金属外箱の接地を外せば安全になる。
エ：絶縁が劣化していても負荷が動けば問題ない。

答え・解説

正答：ア

ア：水気のある場所は人体抵抗が低下しやすく、地絡時の感電リスクが高い。
イ：感電リスクはむしろ高まる。
ウ：接地を外すと危険電位が残る可能性がある。
エ：漏電・感電防止の観点で不適切。
総合解説：使用場所の環境に応じて接地・漏電遮断・防水構造等を組み合わせる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0086

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：標準

配電線で一部区間に短絡事故が発生したとき、健全区間への停電波及を抑えるための基本的な保護方針として適切なものはどれか。
ア：事故区間を切り離さず全線に故障電流を流し続ける。
イ：遮断器・開閉器・保護リレー等を適切に協調させ、事故区間を速やかに切り離す。
ウ：保護装置の整定を全て最大にして動作しにくくする。
エ：事故時は接地線を切断して対応する。

答え・解説

正答：イ

ア：設備損傷・火災・広域停電につながる。
イ：事故区間を選択的に遮断することで設備損傷と供給支障の拡大を抑える。
ウ：事故遮断が遅れ危険が増す。
エ：保護の基本ではなく危険。
総合解説：配電保護は安全性と供給信頼度の両方を目的として選択遮断を行う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0087

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：標準

屋内ケーブルが金属板の開口部を貫通する場合、施設方法として適切なものはどれか。

ア：ケーブルを金属縁へ強く押し付ける。

イ：絶縁被覆を剥がして金属板に直接接触させる。

ウ：ブッシングや保護材等を用い、金属縁でケーブル外被・絶縁が損傷しないようにする。

エ：開口部が見えなければ保護不要である。

答え・解説

正答：ウ

ア：外被損傷を招く。

イ：感電・短絡の危険がある。

ウ：鋭利な縁による絶縁損傷は地絡・短絡事故の原因となる。

エ：隠ぺい部でも機械的損傷防止が必要。

総合解説：配線施工では目立たない貫通部・曲がり部・固定部が絶縁損傷の弱点になりやすい。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0088

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：標準

湿気・水気の多い場所に電気機械器具を施設する場合の基本方針として適切なものはどれか。

ア：乾燥場所用機器を無条件で使用する。

イ：水がかかるほど絶縁性能が向上する。

ウ：接地や漏電保護を省略することが望ましい。

エ：使用環境に適した防水・防湿性能、接地・地絡保護等を確保し、感電・漏電を防ぐ。

答え・解説

正答：エ

ア：環境に不適合な機器は危険。

イ：一般に絶縁低下の原因となる。

ウ：感電防止上逆である。

エ：湿潤環境は絶縁性能低下や人体抵抗低下につながるため追加保護が重要である。

総合解説：設備の定格・構造・施工方法は施設場所の環境条件に適合させる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0089

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：応用

許容電流30 Aの分岐電線を、保護上の特別な条件がないのに100 Aの過電流遮断器だけで保護した。保安上の評価として適切なものはどれか。

ア：過負荷時に電線が遮断器動作前に過熱するおそれがあり、電線の許容電流に見合う保護が必要である。

イ：遮断器定格は大きいほど安全なので適切である。

ウ：電線の許容電流は保護設計と無関係である。

エ：過熱しても絶縁が焦げるだけで火災にはつながらない。

答え・解説

正答：ア

ア：遮断器定格が電線の熱的許容範囲に対して大きすぎると、電線保護が成立しない。

イ：大きすぎると過負荷保護ができない。

ウ：遮断器選定の重要条件である。

エ：絶縁劣化・火災の原因となる。

総合解説：過電流保護は『大きな遮断器ほど安全』ではなく、保護対象の許容電流との協調が必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0090

技術基準・解釈 > 配電線路・屋内配線・保護 | 難易度：応用

金属製の鋭利な縁を通るケーブルを保護材なしで固定し、振動によって外被が徐々に削れる状態となっている。適切な判断はどれか。

ア：外被が完全に破れるまで使用してよい。

イ：絶縁損傷から地絡・短絡・感電・火災へ至るおそれがあり、保護材や施工方法の改善が必要である。

ウ：ケーブルに電流が流れていれば外被損傷は問題にならない。

エ：振動があるほど接触抵抗が下がるので安全である。

答え・解説

正答：イ

ア：予防保全の観点から不適切。

イ：電線・ケーブルは電気的性能だけでなく、施工後の機械的損傷を防ぐ必要がある。

ウ：絶縁低下による事故リスクがある。

エ：絶縁損傷を促進し危険である。

総合解説：配線保護は初期施工だけでなく、振動・熱・経年変化を含む運用状態で評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0091

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：基礎

発電用水力設備において、人が転落するおそれのある水路等の箇所に対する基本的な保安措置として最も適切なものはどれか。

ア：水路の水深を深くして人が近づきにくくする。

イ：発電中だけ監視員を配置すれば恒久的な防護措置は不要である。

ウ：さく、堀等の防護施設を設ける、又は危険である旨を表示する。

エ：水路を無表示のままにし、立入りは利用者の自己責任とする。

答え・解説

正答：ウ

ア：水深を増すことは転落時の危険をむしろ増し得て、防護措置の代替にはならない。

イ：監視員の配置だけで技術基準上の基本的な防護を置き換えることはできない。

ウ：水力設備の技術基準は、転落のおそれがある箇所について防護施設又は危険表示を求めている。

エ：危険表示や接近防止を行わない運用は公衆安全の考え方に反する。

総合解説：水力発電設備では、設備の機能だけでなく、公衆が転落・接触して危害を受けないように防護施設や危険表示を行うことが保安の基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0092

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：基礎

発電機容量が500 kVA以上の一般的な水力発電設備で、水車の過回転その他の異常による危害を防止するための措置として適切なものはどれか。

ア：異常が発生した場合に水車を自動的かつ確実に停止する装置を設ける。

イ：過回転時は発電機の端子電圧だけを記録し、停止は運転員の判断に任せる。

ウ：水車の回転方向を逆転させる装置だけを設ける。

エ：異常時も系統周波数が維持されていれば水車を停止しない。

答え・解説

正答：ア

ア：発電用水力設備の技術基準では、一定規模以上の水車について過回転等の異常時に自動かつ確実に停止する装置を求める。

イ：過回転は短時間で機械的損傷につながり得るため、記録だけでは不十分である。

ウ：逆転は異常停止の一般的な保護方法ではなく、危険を増大させ得る。

エ：系統周波数が正常でも水車固有の異常は発生し得るため停止保護が必要である。

総合解説：水車の過回転や制御異常は重大な機械事故につながる。設備規模や例外規定を踏まえつつ、自動停止装置による危害防止が重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0093

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：基礎

発電用水力設備として使用する圧油装置・圧縮空気装置の施設方針として適切なものはどれか。
ア：圧力上昇は運転効率だけの問題なので、破損防止対策は不要である。
イ：圧力容器は腐食しても定期的に塗装すれば構造強度の確認は不要である。
ウ：最高使用圧力を超えて使用することを前提に薄肉化する。
エ：耐食性を確保し、圧力上昇による破損が生じないように施設する。

答え・解説

正答：エ

ア：過圧は容器破裂など重大事故につながり、効率だけの問題ではない。
イ：腐食は強度低下の原因となるため、設計・材料・保守の両面で管理が必要である。
ウ：最高使用圧力を超える前提の設計は保安上不適切である。
エ：圧油・圧縮空気系は圧力エネルギーを蓄えるため、耐食性と過圧による破損防止が基本要件である。
総合解説：圧油装置や圧縮空気装置では、耐圧・耐食・過圧防止を組み合わせ、圧力エネルギーによる破損事故を防止する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0094

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：標準

水車・発電機を収容する地下発電所の構造上の安全性を検討するとき、技術基準上考慮すべき荷重の組合せとして最も適切なものはどれか。
ア：自重だけを考慮し、地震力や地圧は無視する。
イ：自重、水圧、地震力及び土圧・地圧などを考慮する。
ウ：発電機の電磁力だけを考慮し、水圧は考えない。
エ：通常運転時の室温だけを構造設計条件とする。

答え・解説

正答：イ

ア：地下構造物では地震・地圧等を無視できない。
イ：地下発電所は周囲地盤や水圧の影響を受けるため、自重・水圧・地震力・土圧等に対する安定性が求められる。
ウ：電磁力だけでは土木構造物の安全性を評価できない。
エ：室温は設備条件の一つだが、主要な構造荷重の代替にはならない。
総合解説：地下発電所の構造設計では、地下特有の水圧・地圧に加え、自重や地震力を考慮し、各部の応力が許容範囲内となるようにする。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0095

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：標準

発電用火力設備のボイラー等の耐圧部分に関する記述として適切なものはどれか。

ア：定常運転圧力だけに耐えればよく、最高使用圧力は考慮しない。

イ：最高使用圧力又は最高使用温度で生じる最大応力に対して安全で、材料の許容応力を超えない構造とする。

ウ：材料の許容応力を超えても、安全弁があれば耐圧部の強度は問われない。

エ：高温時の材料強度は常温時と同一として扱う。

答え・解説

正答：イ

ア：最高使用条件での安全性を確認する必要がある。

イ：火力設備の耐圧部分は最高使用条件を基準に、材料特性を踏まえて許容応力以下となるよう設計する。

ウ：安全弁は過圧を逃がす装置であり、耐圧部そのものの強度不足を補うものではない。

エ：材料強度は温度の影響を受けるため、最高使用温度で評価する。

総合解説：耐圧部分は、最高使用圧力・温度での最大応力が許容応力を超えないことが基本である。安全弁と構造強度は別の安全機能として両方必要になる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0096

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：標準

ボイラー等で過圧が生じるおそれがある部分に安全弁を設ける主な目的はどれか。

ア：給水温度を常に一定に保つため。

イ：燃焼効率を最大にするため。

ウ：発電機の無効電力を調整するため。

エ：圧力を逃がして、過圧による破損や危害を防止するため。

答え・解説

正答：エ

ア：給水温度の制御は別の制御系の役割である。

イ：安全弁の目的は効率改善ではなく過圧保護である。

ウ：無効電力調整は発電機や系統側の電氣的制御であり、安全弁の役割ではない。

エ：安全弁は圧力が過度に上昇したときに圧力を逃がし、耐圧部の破損を防ぐ保安装置である。

総合解説：安全弁は、過圧時に圧力を安全に逃がす最後の防護の一つである。耐圧設計、計測、遮断装置などと組み合わせて多重防護を構成する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0097

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：標準

蒸気タービンの調速装置に求められる機能として最も適切なものはどれか。
ア：負荷変動時の回転速度・出力の持続的な動揺を防ぎ、定格負荷等の遮断時にも回転速度を非常調速装置の作動速度未満に抑える能力を持つ。
イ：負荷遮断時には必ず非常調速装置を先に作動させ、通常の調速装置は停止する。
ウ：タービン回転速度は系統周波数と無関係なので、調速装置は蒸気温度だけを制御する。
エ：調速装置は平常時には使用せず、事故後の点検時だけ作動させる。

答え・解説

正答：ア

ア：調速装置は負荷変動に応じて流入蒸気を自動調整し、速度・出力の安定化と過速度防止の第一段階を担う。
イ：通常の調速で速度上昇を抑え、それでも異常な場合に非常調速装置が保護するという役割分担である。
ウ：タービン回転速度は同期発電機の周波数と密接に関係し、蒸気流量制御が重要である。
エ：調速装置は運転中に常時機能する制御装置である。
総合解説：蒸気タービンでは、通常の調速装置が速度・出力を安定化し、非常調速装置・非常停止装置が異常時の最後の保護を担う。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0098

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：標準

蒸気タービン運転中に著しい過回転が発生した。保安上の対応として最も適切なものはどれか。
ア：負荷を増やして回転速度を下げるまで運転を継続する。
イ：発電機の端子電圧だけを下げ、蒸気流入はそのままにする。
ウ：非常調速装置その他の非常停止装置により、タービンへ流入する蒸気を自動的かつ速やかに遮断する。
エ：軸受温度が正常なら過回転を無視する。

答え・解説

正答：ウ

ア：負荷追加を待つ対応は即応性に欠け、過回転保護として不適切である。
イ：電気側の電圧低下だけではタービンへの機械入力を遮断できない。
ウ：過回転は回転体破壊につながるため、異常時は蒸気流入を迅速に遮断して危害を防ぐ。
エ：軸受温度が正常でも回転体の遠心応力は増大するため、過回転は独立して保護すべき異常である。
総合解説：過回転は短時間で重大破損につながるため、自動かつ迅速な蒸気遮断が必要である。電気側保護だけでなく原動機側の保護を独立して設ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0099

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：応用

蒸気タービンと発電機の回転系に関する危険速度の扱いとして、技術基準の考え方に最も適合するものはどれか。

ア：原則として、調速可能な最小回転速度から非常調速装置が作動したときに達する回転速度までの運転域に危険速度を置かない。

イ：危険速度は定格速度と一致させるほど運転が安定する。

ウ：危険速度は非常調速装置の作動速度より低ければ必ず許容される。

エ：回転体の危険速度は電気出力だけで決まるので機械設計では考慮しない。

答え・解説

正答：ア

ア：共振により大振動が発生し得る危険速度は通常運転・過渡運転域から外すことが基本で、例外は十分な振動対策を講じた場合に限られる。

イ：定格速度付近に危険速度を置くと共振の危険が高まり不適切である。

ウ：危険速度が作動速度未満でも運転域内なら問題となり、単純に許容されない。

エ：危険速度は回転系の固有振動特性による機械的な設計事項である。

総合解説：回転機の危険速度は共振による振動増大を避けるため、運転する速度範囲から外するのが原則である。例外を設ける場合も、振動が運転に支障を及ぼさないことを技術的に確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0100

発電設備・関係技術基準 > 水力・火力等発電設備の保安 | 難易度：応用

火力発電設備に運転状態を計測する装置を設ける保安上の意味として最も適切なものはどれか。

ア：計測装置があれば安全弁や非常停止装置は不要になる。

イ：計測値は事故後の統計だけに用い、運転中の判断には使わない。

ウ：圧力・温度・振動等の異常を把握し、設備損傷を防止するための運転監視・保護判断に用いる。

エ：計測装置の主目的は発電電力量の料金計算だけである。

答え・解説

正答：ウ

ア：計測と安全弁・非常停止は機能が異なり、相互に代替できない。

イ：運転中の状態監視が主要な目的の一つである。

ウ：計測は異常の早期把握と運転判断に不可欠で、保護装置と組み合わせて設備損傷を防ぐ。

エ：取引用電力量計とは目的が異なり、設備保護に必要な圧力・温度・振動等を監視する。

総合解説：保安は「測る・判断する・遮断する」を組み合わせで成立する。計測装置は異常兆候を把握し、運転員や自動保護装置が適切に対応するための基礎情報を提供する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0101

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：基礎

風力発電所を施設する際、取扱者以外の者に対する危険防止措置として適切なものはどれか。

ア：危険表示は不要で、風車の塗色だけで危険を知らせる。

イ：風車が危険である旨を見やすい箇所に表示し、容易に接近できないよう適切な措置を講じる。

ウ：運転停止中だけ立入防止を行えばよい。

エ：第三者が接近できても、回転数が低ければ保安措置は不要である。

答え・解説

正答：イ

ア：塗色だけでは法令が求める危険表示・接近防止の考え方を満たさない。

イ：風力設備では危険表示と接近防止を組み合わせ、公衆が風車に不用意に近づくことを防止する。

ウ：停止中でも構造物への登攀等の危険があり、施設としての安全確保が必要である。

エ：低回転でも大型回転体や電気設備への接触危険がある。

総合解説：風力設備は大型回転体を含むため、取扱者以外の者に危険を明示し、物理的・管理的に接近を防ぐことが基本となる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0102

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：基礎

発電用風力設備の風車に求められる構造上の要件として適切なものはどれか。

ア：定格回転速度だけに耐えればよく、負荷遮断時の速度上昇は考慮しない。

イ：風圧は発電出力にだけ影響するため構造設計には含めない。

ウ：風車は回転体なので地震や振動の影響は一切考慮しない。

エ：負荷遮断時に達する最大速度や風圧に対して構造上安全であること。

答え・解説

正答：エ

ア：負荷遮断時には回転速度が上昇するため、その最大速度を考慮する。

イ：風圧はブレード・支持物に直接荷重を与える重要な設計条件である。

ウ：支持物や回転系には地震・振動も作用し得る。

エ：風車は負荷遮断等の過渡状態や風圧を含む厳しい条件でも構造安全を確保する必要がある。

総合解説：風車では、通常運転だけでなく負荷遮断時の過速度、最大風速、振動などの過渡・異常条件を含めて安全性を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0103

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：基礎

風力発電設備で、回転速度が著しく上昇した場合や制御装置の機能が著しく低下した場合の措置として最も適切なものはどれか。

ア：発電出力が残っていれば運転を継続する。

イ：異常を記録するだけで停止動作は設けない。

ウ：系統側遮断器だけに任せ、風車側の安全措置は不要とする。

エ：風車を安全かつ自動的に停止させるなど、安全な状態を確保する措置を講じる。

答え・解説

正答：エ

ア：出力の有無にかかわらず機械的異常は危険である。

イ：記録は必要でも、危害防止のための停止・制御が別途必要である。

ウ：系統遮断後も風車は回転し得るため、風車側の保護が必要である。

エ：過速度や制御機能低下は風車の機械的破損につながるため、自動停止等により安全状態を確保する。

総合解説：風力設備では電気系統から切り離すだけでなく、風車そのものを安全状態へ移行させる保護が必要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0104

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：標準

発電用風力設備の雷撃保護に関する記述として適切なものはどれか。

ア：高さにかかわらず、風力設備には雷保護を設けてはならない。

イ：最高部の地表からの高さが20 mを超える設備では、周囲の状況から雷損傷のおそれがない場合を除き、雷撃から風車を保護する措置が必要である。

ウ：20 mを超える設備でも、発電機が低圧なら雷保護は不要である。

エ：雷保護の要否は定格出力だけで決まり、高さや周囲条件は関係しない。

答え・解説

正答：イ

ア：雷保護を禁止する規定ではない。

イ：風力設備の技術基準では、高さ20 m超を一つの基準として雷撃保護措置を求めている。

ウ：雷撃は発電機の電圧階級だけでなく風車の高さ・立地に左右される。

エ：雷撃リスクは出力だけでは決まらず、高さや周辺環境が重要である。

総合解説：風力設備は高い構造物となりやすく、雷撃リスクが大きい。法令上の高さ基準と周囲条件を確認し、適切な受雷・導電・接地等の保護を設計する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0105

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：標準

土地に設置する太陽電池モジュールの支持物の構造設計として適切なものはどれか。

ア：自重だけに耐えればよく、風圧や積雪は考慮しない。

イ：発電出力が小さい場合は支持物の構造安全を検討しなくてよい。

ウ：自重、地震荷重、風圧荷重、積雪荷重など設置環境で想定される荷重に対して安定となるよう設計する。

エ：太陽電池モジュールが軽量なら基礎の安定性は確認しなくてよい。

答え・解説

正答：ウ

ア：屋外構造物では風・雪・地震等が主要な荷重となる。

イ：小規模でも倒壊・飛散による危害を防ぐ必要がある。

ウ：太陽電池支持物には、設置環境で作用し得る各種荷重に対する安定性と部材強度が求められる。

エ：基礎は上部構造からの荷重を地盤へ伝達するため、安定性確認が必要である。

総合解説：太陽電池設備では、モジュール本体だけでなく架台・基礎まで含め、風・雪・地震等に対して一体として安全な構造にする。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0106

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：標準

太陽電池支持物の基礎に関する考え方として適切なものはどれか。

ア：上部構造から伝わる荷重に対して、有害な沈下、浮上がり、水平方向への移動を生じないようにする。

イ：基礎は自重を支えるだけなので、引抜きや水平力は考慮しない。

ウ：軟弱地盤でも支持物が金属製なら基礎検討は不要である。

エ：風荷重はモジュールだけで受けるため基礎には伝わらない。

答え・解説

正答：ア

ア：基礎は鉛直力だけでなく風等による引抜き・水平力も地盤へ安全に伝える必要がある。

イ：太陽電池架台には上向きの風圧や水平力も作用し得る。

ウ：地盤条件は基礎の支持力・沈下に直接関係する。

エ：風荷重は支持物を介して基礎へ伝達される。

総合解説：PV架台は風荷重の影響を強く受けるため、基礎では沈下だけでなく浮上がりや滑動も評価する必要がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0107

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：標準

土地に自立して施設する太陽電池アレイについて、設置面からの最高高さが9 mを超える場合の扱いとして適切なものはどれか。

ア：高さが9 mを超えると電気事業法の保安規制は一切適用されなくなる。

イ：高さ9 m超では風圧荷重の検討だけが免除される。

ウ：構造強度等について建築基準法及びこれに基づく命令の規定への適合が求められる。

エ：高さが9 mを超える場合は基礎を設けてはならない。

答え・解説

正答：ウ

ア：高さによって保安規制が消えるわけではない。

イ：むしろ高くなるほど風荷重等の影響が重要になる。

ウ：太陽電池設備の技術基準は、一定高さを超える土地自立型設備について建築基準法上の構造強度規定への適合も求めている。

エ：基礎は構造安全上不可欠で、禁止されるものではない。

総合解説：土地自立型PVでは、設備高さによって電気設備側だけでなく建築構造側の規制も関係する。複数法令の適用関係を確認することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0108

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：標準

斜面を造成して土地自立型の太陽電池支持物を設置する計画で、降雨時の土砂流出や地盤崩壊のおそれがある。保安上最も適切な対応はどれか。

ア：発電設備なので地盤災害は電気保安の対象外として扱う。

イ：モジュールの絶縁抵抗を高くすれば土砂流出対策の代わりになる。

ウ：運転開始後に崩壊が発生した場合だけ対策する。

エ：排水・法面保護等を含め、施設による土砂流出又は地盤崩壊を防止する措置を講じる。

答え・解説

正答：エ

ア：設備設置に起因する地盤災害も人・物件への危害につながるため保安上重要である。

イ：絶縁対策と地盤安定は別の保安課題である。

ウ：計画・施工段階から災害を予防する必要がある。

エ：太陽電池設備の技術基準では、土地に自立して支持物を施設する場合、土砂流出・地盤崩壊を防止することを求めている。

総合解説：大規模PVでは電氣的保安だけでなく、支持物・基礎・排水・斜面安定を含む土木的安全性が重要になる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0109

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：応用

大容量蓄電池を直流母線に接続する設備で、蓄電池側の短絡事故に備える設計として最も適切なものはどれか。

ア：蓄電池は負荷ではないため短絡電流を供給しないとみなし、保護装置を省略する。

イ：想定短絡電流を考慮し、適切な遮断容量をもつ過電流保護・開閉装置で事故回路を速やかに切り離せるようにする。

ウ：短絡時は電圧が低下するので、導体の熱的損傷は考慮しなくてよい。

エ：交流用保護装置であれば直流遮断能力を確認せず流用してよい。

答え・解説

正答：イ

ア：蓄電池はエネルギー源であり、短絡時に大電流を供給し得る。

イ：蓄電池は低内部抵抗から大きな短絡電流を供給し得るため、直流特性と短絡電流を踏まえた遮断・過電流保護が必要である。

ウ：短絡電流のジュール熱により導体・接続部が急速に過熱するおそれがある。

エ：直流は電流零点が自然に現れにくく、装置の直流遮断定格確認が重要である。

総合解説：蓄電設備は充放電制御だけでなく、短絡・地絡・過電流時に安全に切り離せる保護設計が必要である。特に直流回路では遮断装置の直流定格を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0110

発電設備・関係技術基準 > 風力・太陽電池・蓄電設備の保安 | 難易度：応用

蓄電池室で一部セルの温度が継続的に上昇し、隣接セルとの差も拡大している。保安上の初動として最も適切なものはどれか。

ア：温度・電圧等の異常を確認し、必要に応じて充放電を停止・隔離して原因を調査し、換気や延焼防止を含む設備の安全状態を確保する。

イ：出力を維持するため充電電流を増やして温度差を解消する。

ウ：温度上昇は蓄電池の正常な劣化なので記録せず運転を継続する。

エ：隣接セルへ熱が伝われば温度差が小さくなるため、それまで待機する。

答え・解説

正答：ア

ア：局所的な温度上昇は内部異常や熱暴走の前兆となり得るため、監視・停止・隔離・原因調査を組み合わせる。

イ：充電電流増加は発熱を増やし、異常を悪化させるおそれがある。

ウ：継続的な温度偏差は診断上重要な兆候で、無視すべきではない。

エ：熱が隣接部へ拡大することは延焼・連鎖事故の危険を高める。

総合解説：蓄電設備の保安では、異常兆候を早期に検知し、エネルギーの流入を止め、必要に応じて系統から隔離することが重要である。温度・セル電圧などのトレンド監視も有効である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0111

発電設備・関係技術基準 > 雷・過電圧・保護・関連保安規定 | 難易度：基礎

電力設備に設置する避雷器の主な役割として最も適切なものはどれか。

ア：雷サージ等による異常過電圧を制限し、設備絶縁に加わる電圧を低減する。

イ：通常時の負荷電流を連続的に増加させる。

ウ：系統周波数を50 Hzから60 Hzへ変換する。

エ：短絡電流を発電機へ戻して発電量を増やす。

答え・解説

正答：ア

ア：避雷器はサージ電圧を抑え、機器絶縁を保護するために用いられる。

イ：避雷器は負荷電流増加装置ではない。

ウ：周波数変換機能は持たない。

エ：短絡電流を利用して発電する装置ではない。

総合解説：避雷器は、サージ時に電流を大地側へ逃がすなどして過電圧を制限し、変圧器や開閉装置などの絶縁破壊を防止する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0112

発電設備・関係技術基準 > 雷・過電圧・保護・関連保安規定 | 難易度：基礎

絶縁協調の考え方として最も適切なものはどれか。

ア：すべての機器の絶縁強度を無限大に近づければ保護装置は不要になる。

イ：機器の耐電圧特性と避雷器等の保護特性を協調させ、想定過電圧に対して合理的に絶縁を保護する。

ウ：避雷器の保護レベルを機器の耐電圧より高く設定するほど安全になる。

エ：過電圧の種類を区別せず、定格電圧だけで絶縁設計を決める。

答え・解説

正答：イ

ア：無限大の絶縁強度は現実的でなく、経済性も含めた協調設計が必要である。

イ：絶縁協調では、雷・開閉等の過電圧と機器耐電圧、保護装置の制限電圧を整合させる。

ウ：保護レベルが機器耐電圧より高いと、機器が先に絶縁破壊するおそれがある。

エ：過電圧には雷・開閉等の特性差があり、それを考慮する。

総合解説：絶縁協調は「機器をどこまで耐えさせ、どこから保護装置で抑えるか」を体系的に決める考え方である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0113

発電設備・関係技術基準 > 雷・過電圧・保護・関連保安規定 | 難易度：標準

電線路に短絡電流が流れたとき、過電流保護装置を速やかに動作させる主な理由として適切なものはどれか。

ア：短絡電流を長時間流すほど保護装置の感度が高くなるため。
イ：短絡時の電圧降下を利用して負荷効率を高めるため。
ウ：事故点を加熱して自己修復させるため。
エ：導体や機器に生じる I^2t による熱的・電磁的損傷を許容範囲内に抑えるため。

答え・解説

正答：エ

ア：故障継続時間を延ばすことは設備損傷を増やす。
イ：短絡時の電圧降下は電力品質悪化であり、効率改善ではない。
ウ：電気事故を発熱で自己修復させるという保護思想はない。
エ：短絡電流は大きく、時間が長いほど熱的損傷が増えるため、適切な時間内で遮断する必要がある。
総合解説：過電流保護では、故障電流の大きさと継続時間の両方を考え、導体・機器の熱的耐量や遮断器の性能と協調させる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0114

発電設備・関係技術基準 > 雷・過電圧・保護・関連保安規定 | 難易度：標準

地絡保護装置の主な目的として最も適切なものはどれか。

ア：負荷電流の力率を常に1にする。
イ：三相負荷の有効電力を自動的に増加させる。
ウ：大地へ流れる異常電流や零相量を検出し、感電・火災・設備損傷の拡大を防ぐため事故回路を切り離す。
エ：雷サージの波高値だけを測定して運転記録に残す。

答え・解説

正答：ウ

ア：力率改善は調相設備等の役割である。
イ：地絡保護は有効電力増加の制御ではない。
ウ：地絡保護は絶縁破壊等による大地への異常電流を検出し、事故区間を遮断する。
エ：サージ測定だけでは地絡事故の切離しにならない。
総合解説：地絡保護は、感電防止と火災・設備損傷の拡大防止に重要である。系統の接地方式に応じて検出量や整定方式を選定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0115

発電設備・関係技術基準 > 雷・過電圧・保護・関連保安規定 | 難易度：標準

放射状配電系統で末端回路に短絡が発生した。保護協調の観点から望ましい動作はどれか。
ア：系統入口の主遮断器だけを最速で動作させ、全負荷を停止する。
イ：事故点に最も近い下位保護装置が先に動作し、上位装置は必要に応じてバックアップする。
ウ：事故点から最も遠い保護装置を先に動作させる。
エ：すべての遮断器を同時に開放するよう整定する。

答え・解説

正答：イ

ア：主遮断器だけで全系統を遮断すると不要な停電範囲が大きくなる。
イ：選択性を持たせることで事故区間だけを切り離し、健全部への停電影響を小さくできる。
ウ：遠方装置を先に動作させると事故区間の限定ができない。
エ：同時遮断は選択性を失い、供給信頼度を低下させる。
総合解説：保護協調では、事故点に近い装置の主保護と、上位装置の時限を持ったバックアップ保護を組み合わせる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0116

発電設備・関係技術基準 > 雷・過電圧・保護・関連保安規定 | 難易度：標準

避雷器の保護効果を高めるための設置上の考え方として適切なものはどれか。
ア：機器との接続導体や接地側の導体を必要以上に長くせず、サージ電流経路のインダクタンスによる電圧上昇を抑える。
イ：接続導体を長く巻いてインダクタンスを大きくするほど保護効果が高まる。
ウ：避雷器は接地せず、絶縁台の上に設置するほどよい。
エ：避雷器は保護対象機器から離すほど残留電圧が低くなる。

答え・解説

正答：ア

ア：サージ電流の急峻な変化では導体インダクタンスによる $L \frac{di}{dt}$ 電圧が無視できず、接続を短くすることが重要である。
イ：導体インダクタンス増加はサージ時の電圧上昇を増やす。
ウ：避雷器はサージ電流を安全に大地側へ流す経路が必要である。
エ：保護対象との距離が長いと接続線上の電圧上昇が増える可能性がある。
総合解説：雷サージは立上りが速いため、数mの導体でもインダクタンスによる電圧上昇が問題になる。避雷器は保護対象に近く、接地経路を短く構成するのが基本である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0117

発電設備・関係技術基準 > 雷・過電圧・保護・関連保安規定 | 難易度：応用

ある母線で計算された最大三相短絡電流が18 kAである。この母線に設置する遮断器の遮断能力の選定として最も適切なものはどれか。

ア：定格負荷電流が500 Aなら遮断能力も500 Aでよい。

イ：短絡電流18 kAに対し、10 kAの遮断能力でも保護継電器があればよい。

ウ：18 kAを下回らない遮断能力をもち、規格上の使用条件や余裕を含めて選定する。

エ：遮断能力は短絡電流とは無関係で、定格電圧だけで決める。

答え・解説

正答：ウ

ア：定格負荷電流と短絡遮断能力は別の定格である。

イ：保護継電器が動作しても遮断器に故障電流を遮断する能力がなければ安全に切れない。

ウ：遮断器は想定される最大故障電流を安全に遮断できる能力が必要である。

エ：定格電圧とともに短絡遮断能力を確認する必要がある。

総合解説：遮断器選定では、定格電圧・定格電流だけでなく、設置点の短絡容量から必要な遮断能力を確認する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0118

発電設備・関係技術基準 > 雷・過電圧・保護・関連保安規定 | 難易度：応用

架空送電線の自動再閉路に関する考え方として最も適切なものはどれか。

ア：再閉路は永久故障にも必ず成功するので故障判定は不要である。

イ：再閉路を行えば保護継電器は不要になる。

ウ：地中ケーブル故障はすべて一過性なので、無条件で高速再閉路する。

エ：雷など一過性故障では供給回復に有効だが、永久故障の可能性もあるため保護動作・故障判定・系統安定度を考慮して適用する。

答え・解説

正答：エ

ア：永久故障では再閉路により再度故障電流を流すため、無条件適用は危険である。

イ：再閉路は保護動作後の復電機能であり、故障検出・遮断を行う保護継電器は必要である。

ウ：地中ケーブル故障は永久故障となる場合が多く、架空線と同じ考え方を機械的に適用できない。

エ：再閉路は一過性故障の多い架空線で有効だが、事故種別と系統条件を考慮して設定する必要がある。

総合解説：再閉路は供給信頼度向上に有効だが、事故を再投入する操作でもある。事故種別、遮断器能力、系統安定度、保護協調を総合して設計する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0119

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：基礎

需要率の定義として正しいものはどれか。

ア：平均需要電力を最大需要電力で除した値。

イ：各需要家の最大需要電力の合計を合成最大需要電力で除した値。

ウ：年間電力量を設備容量で除しただけの無次元量。

エ：最大需要電力を設備容量（接続負荷の合計）で除した値。

答え・解説

正答：エ

ア：これは負荷率の定義である。

イ：これは不等率の定義である。

ウ：年間電力量を時間と設備容量で割れば設備利用の指標になるが、需要率の定義ではない。

エ：需要率は、設備として接続されている容量のうち、実際の最大需要時にどの程度使われるかを示す。

総合解説：需要率＝最大需要電力／設備容量である。需要設備の容量計画では、全負荷が同時に定格運転するとは限らないことを反映する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0120

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：基礎

一定期間の負荷率の定義として正しいものはどれか。

ア：最大需要電力を設備容量で除した値。

イ：合成最大需要電力を各需要家の最大需要電力の合計で除した値。

ウ：その期間の平均需要電力を最大需要電力で除した値。

エ：無効電力を有効電力で除した値。

答え・解説

正答：ウ

ア：これは需要率である。

イ：不等率の逆数に相当する関係であり、負荷率ではない。

ウ：負荷率は最大需要に対して平均的にどれだけ負荷が使用されているかを表す。

エ：これは力率角のtanに関係する量で、負荷率とは異なる。

総合解説：負荷率＝平均需要電力／最大需要電力で、通常1以下となる。高いほど負荷変動が小さく、設備が平均的に有効利用されている。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0121

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：基礎

複数需要家について用いる不等率の説明として適切なものはどれか。

ア：各需要家の個別最大需要電力の合計を、同時刻に生じる合成最大需要電力で除した値で、通常1以上となる。

イ：合成最大需要電力を設備容量で除した値で、必ず1を超える。

ウ：平均需要電力を最大需要電力で除した値で、通常1以下となる。

エ：無効電力を皮相電力で除した値である。

答え・解説

正答：ア

ア：各需要家の最大需要時刻が一致しない効果を表すため、個別最大の合計は合成最大以上となり、不等率は通常1以上になる。

イ：これは需要率に近い定義であり、不等率ではない。

ウ：これは負荷率の定義である。

エ：これは力率成分に関する比で、不等率とは無関係である。

総合解説：不等率は需要の時間的なずれを数量化する指標である。不等率が大いほど、個別最大の単純合計より合成最大が小さくなる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0122

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：標準

接続されている負荷設備の合計容量が1,000 kW、需要率が0.60である。最大需要電力は何kWか。

ア：400 kW (1,000 × (1 - 0.60)とした誤計算)

イ：600 kW (1,000 × 0.60)

ウ：1,000 kW (需要率を考慮しない値)

エ：1,667 kW (1,000 ÷ 0.60とした誤計算)

答え・解説

正答：イ

ア：400 kWは需要率0.40の場合の値である。

イ：最大需要電力 = 設備容量 × 需要率 = 1,000 × 0.60 = 600 kW。

ウ：需要率を考慮せず設備容量をそのまま最大需要とした値である。

エ：設備容量を需要率で除しており、定義と逆である。

総合解説：需要率は設備容量に対する最大需要の割合なので、最大需要 = 設備容量 × 需要率で求める。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0123

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：標準

ある需要設備の1日電力量が9,600 kWh、最大需要電力が600 kWであった。この日の負荷率として最も近い値はどれか。

ア：40.0 % (9,600 kWhを40時間で割るなど期間時間を誤って扱う場合)

イ：60.0 % (平均需要を360 kWと見積もり、8,640 kWh相当で評価する場合)

ウ：66.7 % (9,600/24=400 kWを最大需要600 kWで割る場合)

エ：80.0 % (平均需要を最大需要の80 %と先に仮定してしまう場合)

答え・解説

正答：ウ

ア：40 %では平均需要が240 kWとなり、電力量と一致しない。

イ：60 %では平均需要360 kWで、電力量は8,640 kWhとなる。

ウ：平均需要電力 = $9,600 / 24 = 400$ kW、負荷率 = $400 / 600 = 0.667$ である。

エ：80 %では平均需要480 kWで、電力量は11,520 kWhとなる。

総合解説：期間電力量E、期間時間T、最大需要Pmaxなら、負荷率 = $E / (T \times Pmax)$ で計算できる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0124

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：標準

三つの需要家の個別最大需要電力が200 kW、150 kW、100 kWで、系統全体の合成最大需要電力が360 kWであった。不等率はいくらか。

ア：0.80 (360 ÷ 450と逆比にした値)

イ：1.25 (450 ÷ 360)

ウ：1.00 (個別最大が完全同時と仮定した値)

エ：1.60 (与条件と整合しない誤計算)

答え・解説

正答：イ

ア：0.80は360/450で、不等率の逆数である。

イ：不等率 = $(200 + 150 + 100) / 360 = 450 / 360 = 1.25$ 。

ウ：個別最大の発生時刻が完全一致する場合は1だが、本条件では360 kWである。

エ：1.60は与えられた値から得られない。

総合解説：不等率は個別最大の合計を合成最大で割る。需要時刻のずれが大きいくほど、一般に不等率は大きくなる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0125

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：標準

最大需要電力800 kW、最大需要時の力率0.80の負荷を供給する。変圧器容量を皮相電力だけから見積もると最低何kVAが必要か。

ア：1,000 kVA ($800 \div 0.80$)

イ：640 kVA (800×0.80 とした値)

ウ：800 kVA (力率を無視した値)

エ：1,250 kVA ($800 \div 0.64$ とした値)

答え・解説

正答：ア

ア：皮相電力 $S = P / \cos \phi = 800 / 0.80 = 1,000$ kVA。

イ：640 kVAは 800×0.8 であり、皮相電力の計算が逆である。

ウ：800 kVAでは力率0.8で有効電力640 kWしか供給できない。

エ：1,250 kVAは $800 / 0.64$ で、余分に割っている。

総合解説：設備容量は有効電力だけでなく力率を考慮してkVAで選定する。実設計では温度、将来増設、過負荷、冗長性等も加味する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0126

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：標準

負荷群Aは設備容量300 kW・需要率0.70、負荷群Bは設備容量200 kW・需要率0.60である。両群の不等率が1.10のとき、合成最大需要電力は何kWか。

ア：270 kW (需要率と不等率の扱いを誤った値)

イ：330 kW (不等率を考慮する前の個別最大合計)

ウ：363 kW (330×1.10 とした値)

エ：300 kW ($330 \div 1.10$)

答え・解説

正答：エ

ア：270 kWは本条件の需要率・不等率から得られない。

イ：330 kWは不等率を考慮する前の個別最大の合計である。

ウ：363 kWは不等率を掛けており、関係が逆である。

エ：個別最大の合計は $300 \times 0.70 + 200 \times 0.60 = 330$ kW。合成最大 = $330 / 1.10 = 300$ kW。

総合解説：複数負荷群では、各群の最大需要を求めた後、不等率で割ることで同時最大を見積もる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0127

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：応用

同じ1日電力量を維持したまま、蓄電池でピーク時間帯の負荷を平準化して最大需要電力を低下させた。このとき一般に期待できる変化として最も適切なものはどれか。

ア：最大需要が低下するため負荷率が上昇し、必要な受電・変圧設備容量の抑制に寄与する。

イ：同じ電力量なら最大需要は必ず変化せず、負荷率も一定である。

ウ：最大需要を下げると必ず負荷率も下がる。

エ：ピークシフトにより需要率は必ず1を超える。

答え・解説

正答：ア

ア：電力量が一定なら平均需要は同じで、最大需要を下げると平均/最大である負荷率は上昇する。

イ：ピークシフトは最大需要の時刻・大きさを変え得る。

ウ：分母の最大需要が小さくなるので負荷率は上がる方向である。

エ：需要率は最大需要/設備容量で通常1以下であり、ピーク抑制ではむしろ低下し得る。

総合解説：負荷平準化は、同じ電力量をより均一に供給することで最大需要を抑え、設備利用率を高める代表的な需要管理手法である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0128

電気施設管理 > 需要率・負荷率・不等率・設備容量 | 難易度：応用

過去1年間の最大需要だけを用いて将来の受電設備容量を決める方法の弱点として最も適切なものはどれか。

ア：最大需要は将来も必ず同じなので弱点はない。

イ：設備容量は有効電力量だけで決まり、最大需要は考慮不要である。

ウ：受電設備容量は法令上常に現在最大需要のちょうど2倍と決められている。

エ：需要増加、負荷構成変化、季節変動、保守時の運用や必要予備力を反映できない可能性がある。

答え・解説

正答：エ

ア：需要は変化するため、単年度ピークだけでは将来条件を網羅できない。

イ：設備の熱容量・定格は瞬時・最大負荷にも関係するため、電力量だけでは決められない。

ウ：一律2倍という規定はなく、設備条件に応じて設計する。

エ：容量計画では実績最大需要を基礎にしつつ、需要予測、負荷率、不等率、力率、予備・保守条件等を総合して判断する。

総合解説：設備容量は過小でも過大でも問題がある。実績値に加え、将来需要、力率、保守停止、冗長性、経済性を考慮して決定する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0129

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：基礎

三相負荷の有効電力と線間電圧を一定に保ったまま力率を改善したとき、線電流は一般にどうなるか。

ア：大きくなる。

イ：必ず変化しない。

ウ：小さくなる。

エ：力率と線電流には関係がない。

答え・解説

正答：ウ

ア：力率向上では必要な無効電流が減るため線電流は減少する。

イ：力率が変われば同じ有効電力を送るための電流が変わる。

ウ：三相有効電力 $P = \sqrt{3}VI\cos\varphi$ より、 P と V 一定なら I は $\cos\varphi$ に反比例する。

エ：有効電力式に力率が含まれるため関係がある。

総合解説：力率改善は同じ有効電力をより小さい電流で送れるようにするため、線路・変圧器の容量余裕や損失低減に有効である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0130

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：基礎

線路の抵抗が一定で、電流が元の80 %になったとき、 I^2R で表される銅損は元の何%になるか。

ア：20 % (電流の減少率をそのまま損失率とした値)

イ：64 % (0.80^2)

ウ：80 % (損失が電流に一次比例するとした値)

エ：125 % ($1 \div 0.80$ とした値)

答え・解説

正答：イ

ア：20 %は電流減少率をそのまま損失率と誤認している。

イ：銅損は電流の二乗に比例するため、 $0.8^2 = 0.64$ で64 %となる。

ウ：80 %は電流に一次比例すると誤認している。

エ：125 %は0.8の逆数であり、二乗則を反映していない。

総合解説：電流低減は損失に二乗で効く。力率改善や電圧上昇により同じ電力を小電流で送れば、抵抗損失を大きく減らせる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0131

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：基礎

遅れ力率の誘導性負荷に並列に進相コンデンサを設置する主な目的はどれか。

ア：負荷の有効電力を必ず増加させる。

イ：負荷が必要とする遅れ無効電力の一部を現地で補償し、上位系統から流れる無効電流を減らす。

ウ：系統周波数を直接一定にする。

エ：線路抵抗を物理的に小さくする。

答え・解説

正答：イ

ア：力率改善だけで負荷本体の有効仕事が増えるわけではない。

イ：コンデンサは進み無効電力を供給し、誘導性負荷の遅れ無効電力を相殺する。

ウ：周波数調整は発電機の有効電力制御等が中心である。

エ：コンデンサは線路導体の抵抗値そのものを変えない。

総合解説：進相コンデンサは負荷近傍で無効電力を供給し、系統から流れ込む無効電流を減らすことで、電流・損失・電圧降下を改善する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0132

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：基礎

送配電系統の電圧調整に関する一般的な記述として適切なものはどれか。

ア：無効電力は電圧に影響せず、有効電力だけで電圧が決まる。

イ：進相コンデンサを投入すると必ず受電端電圧が低下する。

ウ：系統への無効電力供給を増やすと、条件によっては受電端電圧を上昇させる方向に作用する。

エ：無効電力を増減しても線路電流は一切変化しない。

答え・解説

正答：ウ

ア：電圧は有効・無効電力、線路インピーダンス等の影響を受ける。

イ：進相コンデンサは一般に電圧を上げる方向に作用する。

ウ：交流系統では無効電力潮流が電圧に強く関係し、調相設備は電圧調整に用いられる。

エ：無効電力が変われば皮相電力・電流も変わり得る。

総合解説：電圧と無効電力は密接に関連する。コンデンサ、リアクトル、SVC/STATCOM、変圧器タップ等を系統条件に応じて使い分ける。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0133

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：標準

有効電力400 kW、力率0.80（遅れ）の負荷を力率1.00まで改善するため、理想的に必要な進相コンデンサ容量は何kvarか。

ア：80 kvar（有効電力の20 %とした値）

イ：320 kvar（ 400×0.80 とした値）

ウ：500 kvar（皮相電力 $800 \div 0.80$ ではなく混同した値）

エ：300 kvar（ $400 \times \tan \cos^{-1} 0.80$ ）

答え・解説

正答：エ

ア：80 kvarは有効電力の20 %を単純に取った値である。

イ：320 kvarは 400×0.8 であり無効電力ではない。

ウ：500 kvarは皮相電力であり、必要コンデンサ容量ではない。

エ： $\cos \varphi = 0.8$ なら $\tan \varphi = 0.75$ 。補償前無効電力 $Q = 400 \times 0.75 = 300$ kvarで、力率1ではこれを全て補償する。

総合解説：力率改善容量は $Q_c = P(\tan \varphi_1 - \tan \varphi_2)$ で求める。力率1への改善では $\varphi_2 = 0$ なので、負荷の遅れ無効電力をそのまま補償する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0134

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：標準

三相負荷の有効電力と電圧が一定で、力率を0.80から1.00に改善した。改善後の線電流は改善前の何倍か。

ア：0.80倍（ $0.80 \div 1.00$ ）

イ：0.64倍（電流比ではなく損失比に相当）

ウ：1.00倍（力率変化を無視した値）

エ：1.25倍（ $1.00 \div 0.80$ と逆比にした値）

答え・解説

正答：ア

ア： $I = P / (\sqrt{3} V \cos \varphi)$ なので、 $I_{\text{after}} / I_{\text{before}} = 0.80 / 1.00 = 0.80$ 。

イ：0.64は銅損の比に相当し、電流比ではない。

ウ：力率が変われば同じ有効電力に必要な電流は変化する。

エ：1.25は逆比である。

総合解説：力率を0.8から1へ改善すると電流は20 %低下し、線路銅損は理想的には $0.8^2 = 0.64$ 倍まで低下する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0135

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：標準

三相3線式の線路で、各相の抵抗が $0.20\ \Omega$ 、線電流が $200\ \text{A}$ である。三相合計の抵抗損失は何kWか。

ア：8 kW（1相分の $I^2 R$ のみ）

イ：16 kW（三相合計式と整合しない値）

ウ：40 kW（相数・抵抗の扱いを誤った値）

エ：24 kW（ $3 \times 200^2 \times 0.20$ ）

答え・解説

正答：エ

ア：8 kWは1相分 $I^2 R$ のみである。

イ：16 kWは本式から得られない。

ウ：40 kWは相数・抵抗の扱いが不適切である。

エ：三相合計損失は $3I^2 R = 3 \times 200^2 \times 0.20 = 24,000\ \text{W} = 24\ \text{kW}$ 。

総合解説：三相平衡回路の導体損失は各相 $I^2 R$ の3倍で求める。電流低減は損失低減に大きな効果がある。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0136

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：標準

三相6.6 kVの線路で、線電流 $100\ \text{A}$ 、1相当たりの抵抗 $0.20\ \Omega$ 、リアクタンス $0.30\ \Omega$ 、負荷力率 0.80 （遅れ）とする。近似式 $\Delta V = \sqrt{3} I (R \cos \phi + X \sin \phi)$ による線間電圧降下として最も近いものはどれか。

ア：59 V（ $\sqrt{3} \times 100 \times (0.20 \times 0.80 + 0.30 \times 0.60)$ ）

イ：34 V（ $\sqrt{3}$ や電流の扱いを誤った値）

ウ：94 V（ $R \cdot X$ の力率成分を誤って組み合わせた値）

エ：340 V（ $0.34\ \Omega$ を電圧降下と直接扱った誤計算）

答え・解説

正答：ア

ア： $\cos \phi = 0.8$ 、 $\sin \phi = 0.6$ より、 $R \cos \phi + X \sin \phi = 0.16 + 0.18 = 0.34\ \Omega$ 。 $\Delta V \approx 1.732 \times 100 \times 0.34 \approx 58.9\ \text{V}$ 。

イ：34 Vは $\sqrt{3}$ や電流の扱いが不適切である。

ウ：94 Vは $R \cdot X$ と力率成分の組合せが合わない。

エ：340 Vは $\sqrt{3}$ を含む近似式に対して約6倍大きい。

総合解説：遅れ負荷では抵抗分に加えてリアクタンス分が電圧降下に寄与する。力率改善により電流と無効分が減り、電圧降下も改善できる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0137

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：標準

ある変圧器の無負荷損が10 kW、定格負荷時の負荷損が40 kWである。負荷電流が定格の50 %のとき、その他の影響を無視した全損失は何kWか。

ア：15 kW（負荷損の二乗則を正しく反映しない値）

イ：20 kW（ $10+40\times 0.5^2$ ）

ウ：25 kW（無負荷損と負荷損の扱いを誤った値）

エ：30 kW（負荷損を単純に半分とした値）

答え・解説

正答：イ

ア：15 kWは負荷損の二乗則を反映していない。

イ：負荷損は電流の二乗に比例するので $40\times 0.5^2 = 10$ kW。無負荷損10 kWと合わせて20 kW。

ウ：25 kWは定格負荷損を線形に半分とした20 kWを足しているわけでもなく不整合である。

エ：30 kWは負荷損を単純に半分の20 kWとした値で、二乗則を無視している。

総合解説：変圧器の無負荷損は電圧一定なら概ね一定、負荷損は電流の二乗に比例する。この特性が経済運用・並列台数決定に関係する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0138

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：標準

軽負荷時にも大容量の進相コンデンサを接続したままにした結果、負荷が進み力率となった。想定される問題として最も適切なものはどれか。

ア：進み力率になれば電圧は必ず0 Vになる。

イ：過補償すると線路抵抗が負になる。

ウ：無効電力の過補償により電圧上昇や設備の過電圧を招くことがある。

エ：進み力率では有効電力を送れなくなる。

答え・解説

正答：ウ

ア：過補償で電圧が必ずゼロになることはない。

イ：線路の物理抵抗が負になるわけではない。

ウ：軽負荷時の過剰な容量性無効電力は系統電圧を押し上げる方向に働くため、段階制御等が必要になる。

エ：進み力率でも有効電力は送れるが、電圧管理や機器容量上の問題が生じ得る。

総合解説：進相コンデンサは「多ければ多いほどよい」わけではない。負荷変動に応じて投入段数を制御し、進み過ぎや高調波共振も考慮する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0139

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：応用

同じ三相有効電力を同じ力率で送るとき、送電電圧を2倍にし、線路抵抗は同じとする。線電流と $I^2 R$ 損失の変化として正しい組合せはどれか。

ア：線電流は1/2、線路損失も1/2になる。

イ：線電流は2倍、線路損失は4倍になる。

ウ：線電流は1/2、線路損失は1/4になる。

エ：線電流は変わらず、線路損失だけ1/4になる。

答え・解説

正答：ウ

ア：損失は電流の二乗に比例するため1/2ではなく1/4となる。

イ：電圧上昇では同じ電力に必要な電流は減る。

ウ： $P = \sqrt{3}VI\cos\phi$ より I は電圧に反比例する。電圧2倍で I は1/2、 $I^2 R$ 損は1/4。

エ：電流が変わらないという前提が誤りである。

総合解説：高電圧送電の大きな利点は、同一電力を小電流で送れるため損失と電圧降下を低減できることである。一方、絶縁費用や設備コストは増える。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0140

電気施設管理 > 力率改善・電圧変動・電力損失 | 難易度：応用

工場内の末端にある大容量誘導電動機群の力率改善を行う。線路損失低減を重視する場合、一般に有利なコンデンサ配置はどれか。

ア：可能な範囲で無効電力を発生する負荷の近傍に設置し、上流線路を流れる無効電流を減らす。

イ：受電点よりさらに上流の電力会社送電線だけに設置し、工場内線路には無効電流を流し続ける。

ウ：負荷から最も遠い末端の未使用回路にだけ設置する。

エ：コンデンサは線路損失に影響しないため設置場所は全く関係ない。

答え・解説

正答：ア

ア：負荷近傍で無効電力を補償すれば、その上流区間を流れる電流が減り、 $I^2 R$ 損失と電圧降下を低減できる。

イ：工場内線路に無効電流が流れ続けられれば、その区間の損失低減効果は得られない。

ウ：補償対象と無関係な回路への設置では目的を達成しにくい。

エ：設置位置により無効電流が流れる区間が変わるため、損失への効果も変わる。

総合解説：力率改善設備は、負荷個別・群別・一括補償のいずれも可能である。損失低減効果と設備費、開閉頻度、過補償リスクを比較して配置を決める。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0141

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：基礎

状態基準保全（CBM）の説明として最も適切なものはどれか。

ア：故障するまで一切点検せず、故障後だけ修理する。

イ：設備の劣化状態を点検・計測データで監視し、その状態に応じて保全時期や内容を決める。

ウ：設備状態にかかわらず、必ず同じ暦日間隔で部品を交換する。

エ：設備の購入価格だけで保全時期を決める。

答え・解説

正答：イ

ア：これは事後保全の考え方に近い。

イ：CBMは温度、振動、絶縁特性等の状態データに基づいて保全を判断する方式である。

ウ：これは時間基準保全（TBM）の典型である。

エ：購入価格だけでは劣化状態を評価できない。

総合解説：CBMは劣化傾向を監視して必要な時期に保全するため、過剰保全を抑えつつ故障予兆を捉えることを目指す。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0142

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：基礎

油入変圧器の油中溶解ガス分析（DGA）の主な目的はどれか。

ア：変圧器の巻数比を直接変更する。

イ：避雷器の制限電圧を低下させる。

ウ：負荷率を自動的に1にする。

エ：絶縁油中のガス成分・量・推移から、内部の過熱や放電などの異常兆候を診断する。

答え・解説

正答：エ

ア：巻数比は変圧器構造・タップで決まり、油分析で変えない。

イ：避雷器特性を変更する試験ではない。

ウ：負荷率は需要の時間変化に関する指標であり、DGAで制御するものではない。

エ：DGAは内部故障で生成されるガスを分析し、熱的・電氣的異常の早期検出に用いる。

総合解説：DGAでは単一測定値だけでなく、ガス組成や増加傾向を他の診断結果と組み合わせて判断することが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0143

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：基礎

受変電設備の赤外線サーモグラフィ点検で検出しやすい異常はどれか。

ア：地中ケーブル内部の導体断面を非破壊で直接撮影すること。

イ：接続部の緩みや接触抵抗増大による局部過熱。

ウ：変圧器の巻数比を温度画像だけから正確に測定すること。

エ：保護継電器の動作時間を温度画像から直接校正すること。

答え・解説

正答：イ

ア：地中・内部構造は表面温度だけでは直接可視化できない。

イ：接触抵抗の増加は負荷電流による I^2R 発熱として現れ、赤外線画像で温度偏差を把握しやすい。

ウ：巻数比は電気試験で確認する項目である。

エ：継電器の動作時間は試験電流・電圧を印加する動作試験等で確認する。

総合解説：赤外線診断は通電中の温度分布を非接触で確認でき、端子緩み・接触不良・不平衡などによる異常発熱の発見に有効である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0144

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：標準

高圧機器の絶縁抵抗を定期測定している。単一回の測定値だけでなく経年トレンドを管理する利点として最も適切なものはどれか。

ア：過去値と比較すると法令上必ず絶縁抵抗が増加する。

イ：トレンド管理をすれば部分放電試験や外観点検は一切不要になる。

ウ：測定条件が違っても絶対値をそのまま比較すれば必ず正しい診断になる。

エ：温度・湿度等の測定条件を考慮しながら、長期的な低下傾向から劣化の進行を把握しやすくなる。

答え・解説

正答：エ

ア：比較しても絶縁性能が自動的に改善するわけではない。

イ：一つの診断法だけで全ての劣化モードを検出できるわけではない。

ウ：温湿度など条件差を無視すると誤判定につながる。

エ：絶縁診断では環境条件の補正・統一と経時変化の把握が有効で、複数診断法を組み合わせることが望ましい。

総合解説：設備診断では「値そのもの」だけでなく、同等条件での変化率や他の診断結果との整合性を見ることが重要である。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0145

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：標準

高電圧機器の部分放電測定を行う主な目的として適切なものはどれか。

ア：負荷の需要率を測定する。

イ：発電機の燃料消費率を直接求める。

ウ：絶縁内部・表面の局所的な放電活動を検出し、絶縁劣化や欠陥の兆候を把握する。

エ：変圧器の短絡インピーダンスを零にする。

答え・解説

正答：ウ

ア：需要率は電力需要データから求める。

イ：燃料消費率は発電設備の熱効率等に関する指標である。

ウ：部分放電は絶縁全体の完全破壊に至る前に局所的に生じることがあり、劣化診断に利用される。

エ：短絡インピーダンスは機器設計値で、部分放電測定で変化させるものではない。

総合解説：部分放電の大きさだけでなく、位相分布、発生頻度、経時変化を分析することで、絶縁欠陥の種類や進展を評価しやすくなる。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0146

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：標準

主保護と後備保護（バックアップ保護）の関係として最も適切なものはどれか。

ア：主保護が事故区間を迅速・選択的に遮断し、主保護や遮断器が不動作の場合には後備保護が所定の時限等で事故を除去する。

イ：後備保護は主保護より必ず先に動作させる。

ウ：主保護がある設備では後備保護は保安上禁止される。

エ：主保護と後備保護は必ず同じ遮断器・同じ電源・同じ検出回路だけを使う。

答え・解説

正答：ア

ア：後備保護は主保護系の不動作に備えて事故除去の確実性を高める。選択性を維持するため時限や保護範囲を調整する。

イ：後備が先に動作すると不要な広範囲停電を招きやすい。

ウ：重要設備では後備保護を持つことが信頼性向上につながる。

エ：共通故障を避けるため、必要に応じて検出・電源・遮断経路の独立性も考慮する。

総合解説：保護系は一つの装置に依存せず、主保護と後備保護で多重化する。後備は選択性を保ちながら主保護の失敗をカバーする。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0147

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：標準

系統増強により受電点の短絡容量が大きくなった。既設遮断器について最優先で再確認すべき項目はどれか。

ア：新しい想定短絡電流に対して遮断器の遮断能力・短時間耐電流等が十分か。

イ：遮断器の塗装色が系統図と同じか。

ウ：通常負荷時の力率が0.95以上かだけを確認する。

エ：遮断器の銘板製造年が偶数年か。

答え・解説

正答：ア

ア：系統短絡容量増大は故障電流を増やすため、遮断器・母線・CT等の短絡耐量や保護整定の再評価が必要になる。

イ：塗装色は短絡遮断能力とは無関係である。

ウ：力率は通常運転電流に関係するが、短絡遮断能力の代替確認にはならない。

エ：製造年の偶奇に技術的意味はない。

総合解説：系統構成変更や発電設備の連系で短絡電流は変化する。設備改造時には遮断容量だけでなく、保護継電器整定やCT飽和、母線耐量なども見直す。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0148

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：標準

高圧設備を停電して保守作業を行う際の安全確保として最も適切な考え方はどれか。

ア：遮断器を開いた表示だけを見て、無電圧確認をせず直ちに作業する。

イ：作業中も遠隔操作を自由に許可し、復電の可能性を残す。

ウ：対象回路を確実に開放・隔離し、無電圧を確認したうえで必要な接地等を行い、誤送電を防止する。

エ：接地は感電危険を増すので、停電作業では一切行わない。

答え・解説

正答：ウ

ア：表示や開閉器位置だけでは無電圧を保証できず、確認が必要である。

イ：誤送電防止のため施錠・表示・操作管理等を行う。

ウ：停電作業では開放・隔離・無電圧確認・接地・誤操作防止などを組み合わせ、残留電荷や誤送電から作業者を保護する。

エ：設備条件に応じた作業用接地は誘導電圧や誤送電時の危害軽減に重要である。

総合解説：高圧停電作業では、単一の開閉操作を安全の根拠にせず、隔離・確認・接地・操作禁止措置を重ねて安全を確保する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0149

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：応用

同型の油入変圧器A・Bを比較したところ、Aは油中ガスの可燃性ガスが継続増加し、局部温度も上昇傾向、Bは各値が長期間安定している。保全優先度の判断として最も適切なものはどれか。

ア：同型機なのでAとBの保全優先度は必ず同じにする。

イ：単一時点で定格を超えていなければ、上昇傾向は一切考慮しない。

ウ：Bが安定しているのでAの異常データも測定誤差とみなす。

エ：Aを優先して追加診断・負荷確認・停止点検の可否を評価する。複数の異常トレンドが一致しているためである。

答え・解説

正答：エ

ア：状態基準保全では個体ごとの状態差を反映する。

イ：絶対値だけでなくトレンドが故障予兆として重要である。

ウ：他機の正常データを理由に異常機のデータを無視するのは不適切である。

エ：複数の独立した診断指標が同じ方向に悪化している場合、異常の蓋然性が高まり、追加診断や保全を優先する合理性がある。

総合解説：設備診断は単一指標で断定せず、油中ガス、温度、部分放電、振動など複数データの一致と変化傾向からリスクを評価する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01

0150

電気施設管理 > 保守・設備診断・運用・保護協調 | 難易度：応用

末端回路の過電流継電器を「より早く動作させたい」という理由だけで動作電流を大幅に低く、動作時間を最短に変更する場合に最も注意すべきことはどれか。

ア：整定値は小さいほど常に安全なので、他設備との協調確認は不要である。

イ：始動電流・突入電流による不要動作と、上下位保護装置との選択協調が崩れないかを短絡電流分布とあわせて確認する。

ウ：保護継電器の整定変更は遮断器やCTの性能と無関係である。

エ：末端継電器を速くすれば上位遮断器は取り外してよい。

答え・解説

正答：イ

ア：過度に敏感な整定は正常な突入・始動で動作し、供給信頼度を損なう。

イ：保護整定は感度・速度だけでなく選択性と不要動作防止のバランスが必要で、系統全体として協調させる。

ウ：CT比・飽和、遮断器動作時間・遮断能力等も保護性能に関係する。

エ：上位装置は後備保護として必要で、末端装置の高速化だけで不要にはならない。

総合解説：保護整定は「感度・速度・選択性・信頼性」のトレードオフで決める。個別リレーだけでなく、CT・遮断器・上下位保護を含む系統全体で検討する。

対象：2026年度 / 基準日 2026-04-01