

Q001 5-1 / 5-1-1

難易度: 基礎

水力発電・火力発電

水力発電所におけるエネルギー変換の流れとして、最も適切なものはどれか。

ア：水の位置エネルギー・運動エネルギーを水車の機械エネルギーに変え、発電機で電気エネルギーに変換する。

イ：水の熱エネルギーを直接半導体で電気エネルギーに変換する。

ウ：水を電気分解して得た水素だけで同期発電機を回す。

エ：送電線の無効電力を水車に戻して発電する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：水力では落差と流量が持つ水のエネルギーで水車を回し、その機械出力を発電機が電気へ変換する。

イ：半導体で光を直接電気に変えるのは太陽光発電の説明である。

ウ：一般の水力発電は水の電気分解を前提としない。

エ：送電線の無効電力を水車へ機械的に戻す仕組みではない。

総合解説：水力では落差と流量が持つ水のエネルギーで水車を回し、その機械出力を発電機が電気へ変換する。

Q002 5-1 / 5-1-1

難易度: 基礎

水力発電・火力発電

揚水発電所の運用として、適切なものはどれか。

ア：需要が高い時間帯に上池へくみ上げ、需要が低い時間帯だけ発電する。

イ：需要が低い時間帯などに電力で下池の水を上池へくみ上げ、需要が高い時間帯に放水して発電する。

ウ：上池と下池の水位を常に同じに保つため、発電と揚水を同時に同一水路で行う。

エ：風力発電の余剰電力だけを使用でき、系統電力では揚水できない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：通常の目的と逆であり、ピーク時の供給力確保にならない。

イ：揚水発電は電力を位置エネルギーとして蓄え、需給調整やピーク対応に利用できる。

ウ：同一設備で揚水と発電を切り替えて運用するのが基本で、同時運転を目的としない。

エ：揚水に用いる電力源は風力に限定されない。

総合解説：揚水発電は電力を位置エネルギーとして蓄え、需給調整やピーク対応に利用できる。

Q003 5-1 / 5-1-1

難易度: 基礎

水力発電・火力発電

一般に、高落差・比較的小流量の水力地点に適する水車はどれか。

ア：カプラン水車

イ：プロペラ水車

ウ：ペルトン水車

エ：クロスフロー形風車

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：カプラン水車は一般に低落差・大流量側に適する。

イ：プロペラ水車も低落差・大流量側で用いられる。

ウ：ペルトン水車は衝動水車で、高落差・比較的小流量の地点に適する。

エ：クロスフローはここでは風車という設定自体が不適切で、水車選定の正答にならない。

総合解説：ペルトン水車は衝動水車で、高落差・比較的小流量の地点に適する。

Q004 5-1 / 5-1-1

難易度: 標準

水力発電・火力発電

有効落差80 m、流量 $6.0 \text{ m}^3/\text{s}$ 、総合効率0.85の水力発電設備がある。重力加速度を 9.8 m/s^2 として、発電出力の概算として最も近いものはどれか。

ア：約0.40 MW。流量を10分の1として計算する。

イ：約40 MW。効率0.85を逆数として掛ける。

ウ：約480 MW。落差を電圧とみなして流量をそのまま掛ける。

エ：約4.0 MW。 $9.8 \times 6.0 \times 80 \times 0.85 \sim 4,000 \text{ kW}$ である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：流量 $6.0 \text{ m}^3/\text{s}$ を0.6と扱う根拠はない。

イ：効率は損失を表すため出力計算では乗じるので、逆数を掛けない。

ウ：電力計算に落差を電圧として直接用いることはできない。

エ：水力出力は概ね 9.8 QHeta[kW] で求められ、約4.0 MWとなる。

総合解説：水力出力は概ね 9.8 QHeta[kW] で求められ、約4.0 MWとなる。

Q005 5-1 / 5-1-1

難易度: 標準

水力発電・火力発電

水力発電所のサージタンク（調圧水槽）の主な役割として、適切なものはどれか。

- ア：負荷急変時の水圧変動を緩和し、水撃作用を抑える。
- イ：発電機の界磁電流を調整して端子電圧を一定にする。
- ウ：送電線の雷サージを直接大地へ放流する。
- エ：水車出口の蒸気を凝縮して真空をつくる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：サージタンクは水路系の圧力変動を吸収し、水撃による設備への負担を軽減する。

イ：界磁電流を調整するのは励磁装置・AVRの役割である。

ウ：雷サージ保護は避雷器等の役割である。

エ：蒸気の凝縮は火力・原子力の復水器の役割である。

総合解説：サージタンクは水路系の圧力変動を吸収し、水撃による設備への負担を軽減する。

Q006 5-1 / 5-1-1

難易度: 標準

水力発電・火力発電

汽力発電所の基本的な蒸気・水の流れとして、適切なものはどれか。

- ア：復水器で蒸気を過熱し、ボイラで凝縮してからタービンへ送る。
- イ：ボイラで蒸気をつくり、蒸気タービンで仕事をさせ、復水器で凝縮し、給水系で再びボイラへ送る。
- ウ：発電機で蒸気を圧縮し、変圧器で水に戻してボイラへ送る。
- エ：節炭器で発電し、タービンで送電電圧まで昇圧する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：復水器は蒸気を凝縮する機器で、過熱する機器ではない。

イ：汽力発電はボイラ・タービン・復水器・給水系を中心とした循環で熱エネルギーを電気へ変換する。

ウ：発電機と変圧器は蒸気の圧縮・凝縮を行わない。

エ：節炭器は給水予熱器で、発電や昇圧は行わない。

総合解説：汽力発電はボイラ・タービン・復水器・給水系を中心とした循環で熱エネルギーを電気へ変換する。

Q007 5-1 / 5-1-1

難易度: 標準

水力発電・火力発電

火力発電所の節炭器（エコノマイザ）について、正しい説明はどれか。

- ア：タービン排気を冷却して凝縮させ、復水器内の真空を保つ。
- イ：主蒸気をさらに加熱して乾き度を高める過熱器そのものである。
- ウ：ボイラ排ガスの余熱を利用して給水を予熱し、ボイラ効率の向上に寄与する。
- エ：燃焼空気を圧縮してガスタービンへ送り込む圧縮機である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

- ア：タービン排気を凝縮するのは復水器である。
 - イ：主蒸気を過熱するのは過熱器である。
 - ウ：節炭器は排ガス熱を回収して給水を温める熱交換器である。
 - エ：燃焼空気を圧縮する機器はガスタービンの圧縮機である。
- 総合解説：節炭器は排ガス熱を回収して給水を温める熱交換器である。

Q008 5-1 / 5-1-1

難易度: 標準

水力発電・火力発電

ボイラの過熱器の役割として、適切なものはどれか。

- ア：給水中の溶存酸素を電気分解で完全除去する。
- イ：復水器の冷却水を沸騰させて蒸気に戻す。
- ウ：発電機の巻線温度を下げるために冷却空気を送る。
- エ：蒸発部で生じた蒸気をさらに加熱し、タービンに送る過熱蒸気を得る。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

- ア：給水処理・脱気とは別機能である。
 - イ：復水器は蒸気を水に戻す側の機器である。
 - ウ：発電機冷却は発電機の冷却系統が担う。
 - エ：過熱器は飽和に近い蒸気をさらに加熱し、タービン入口に適した過熱蒸気をつくる。
- 総合解説：過熱器は飽和に近い蒸気をさらに加熱し、タービン入口に適した過熱蒸気をつくる。

Q009 5-1 / 5-1-1

難易度: 応用

水力発電・火力発電

蒸気タービン発電所で復水器を設ける効果として、最も適切なものはどれか。

ア：タービン排気蒸気を凝縮して低い背圧を保ち、蒸気の膨張仕事を大きくするとともに給水を回収する。

イ：主蒸気圧力を送電電圧へ変換して変圧器を不要にする。

ウ：燃料の発熱量を電氣的に増幅してボイラ効率を100%超にする。

エ：復水器内で発生させた蒸気を直接発電機の固定子へ吹き付けて回転させる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：復水器は蒸気を凝縮し低圧側を形成することでタービンの有効な膨張範囲を確保する。

イ：蒸気圧と電圧は異なる物理量で、復水器に昇圧機能はない。

ウ：エネルギー保存則上、燃料の発熱量を増幅して効率100%超にはできない。

エ：発電機はタービン軸で機械的に駆動され、固定子へ蒸気を吹き付けて回すものではない。

総合解説：復水器は蒸気を凝縮し低圧側を形成することでタービンの有効な膨張範囲を確保する。

Q010 5-1 / 5-1-1

難易度: 応用

水力発電・火力発電

コンバインドサイクル発電の特徴として、適切なものはどれか。

ア：水車と風車を同一軸に直結し、降雨時だけ同時に発電する方式である。

イ：ガスタービンの排熱で蒸気をつくり、その蒸気で蒸気タービンも駆動して発電効率を高める。

ウ：原子炉の核分裂熱を太陽電池へ照射して直接直流を得る方式である。

エ：変圧器の鉄損を回収して別の同期発電機を回す方式である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：水力と風力を同一軸で組み合わせる説明ではない。

イ：ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせ、排熱回収により高効率化を図るのがコンバインドサイクルである。

ウ：原子力と太陽光を組み合わせる方式ではない。

エ：変圧器損失を主エネルギー源として発電する方式ではない。

総合解説：ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせ、排熱回収により高効率化を図るのがコンバインドサイクルである。

Q011 5-1 / 5-1-2

難易度: 基礎

原子力発電・再生可能エネルギー発電

原子力発電所の基本的な発電原理として、適切なものはどれか。

ア：放射線を変圧器に照射し、直接交流電圧へ変換する。

イ：核燃料の化学電池反応だけで大容量交流を直接得る。

ウ：核分裂で生じる熱を利用して蒸気をつくり、蒸気タービンで発電機を駆動する。

エ：原子炉内の磁束だけで送電線に電力を誘導する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：変圧器は放射線を電気へ変換する装置ではない。

イ：原子力発電は化学電池反応を主原理としない。

ウ：一般的な原子力発電では核分裂熱を熱源として蒸気タービン・発電機を駆動する。

エ：原子炉磁束を送電線へ直接結合して発電する方式ではない。

総合解説：一般的な原子力発電では核分裂熱を熱源として蒸気タービン・発電機を駆動する。

Q012 5-1 / 5-1-2

難易度: 基礎

原子力発電・再生可能エネルギー発電

加圧水型原子炉（PWR）の特徴として、適切なものはどれか。

ア：原子炉圧力容器内で発生した蒸気をそのまま直接タービンへ送ることだけを特徴とする。

イ：冷却材を用いず、燃料棒からタービン翼へ直接熱を伝える。

ウ：原子炉内で生じた直流をPCSで交流に変えて系統へ送る。

エ：一次冷却材の熱を蒸気発生器で二次系へ伝え、二次系の蒸気でタービンを回す。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：原子炉で生じた蒸気を直接タービンへ送る説明はBWRの基本構成に近い。

イ：熱輸送には冷却材等の熱輸送系が必要である。

ウ：原子炉自体が直流電源となる方式ではない。

エ：PWRは一次系とタービン側の二次系を蒸気発生器で分離する構成が基本である。

総合解説：PWRは一次系とタービン側の二次系を蒸気発生器で分離する構成が基本である。

Q013 5-1 / 5-1-2

難易度: 基礎

原子力発電・再生可能エネルギー発電

沸騰水型原子炉（BWR）の基本構成として、適切なものはどれか。

- ア：原子炉圧力容器内で水を沸騰させ、その蒸気をタービンへ送る。
- イ：一次系の高温水を必ず蒸気発生器へ送り、二次系だけで蒸気をつくる。
- ウ：核分裂熱を直接同期発電機の回転子に与える。
- エ：原子炉内の水を一切沸騰させないことを最大の特徴とする。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：BWRでは原子炉内で蒸気を発生させ、その蒸気をタービン系へ送る構成が基本である。

イ：蒸気発生器で一次・二次系を分離するのはPWRの代表的な構成である。

ウ：発電機はタービンを介して機械的に駆動される。

エ：BWRは名称どおり原子炉内で沸騰を利用する。

総合解説：BWRでは原子炉内で蒸気を発生させ、その蒸気をタービン系へ送る構成が基本である。

Q014 5-1 / 5-1-2

難易度: 標準

原子力発電・再生可能エネルギー発電

原子炉の制御棒の主な役割として、適切なものはどれか。

- ア：タービン軸の回転数だけを機械的に一定にする。
- イ：中性子を吸収して核分裂の連鎖反応を調整する。
- ウ：送電線の雷サージを大地へ放流する。
- エ：復水器の冷却水流量を直接増減する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：タービン回転数は主として調速系で制御する。

イ：制御棒は中性子吸収により原子炉出力や反応度を制御する。

ウ：雷サージ保護は避雷器や架空地線等の役割である。

エ：復水器冷却水の制御装置とは別である。

総合解説：制御棒は中性子吸収により原子炉出力や反応度を制御する。

Q015 5-1 / 5-1-2

難易度: 標準

原子力発電・再生可能エネルギー発電

原子炉格納容器の役割として、最も適切なものはどれか。

ア：送電電圧を発電機電圧まで降圧する。

イ：燃料の核分裂反応を開始するために電圧を昇圧する。

ウ：事故時に放射性物質が外部へ放出されるのを抑制するための重要な障壁となる。

エ：風車のブレード角を調整して出力を一定にする。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：送電電圧の変換は変圧器の役割である。

イ：核分裂反応制御は制御棒等の原子炉制御系が担う。

ウ：格納容器は原子炉系を包み、放射性物質の閉じ込めに関する重要な安全機能を担う。

エ：風車のピッチ制御とは無関係である。

総合解説：格納容器は原子炉系を包み、放射性物質の閉じ込めに関する重要な安全機能を担う。

Q016 5-1 / 5-1-2

難易度: 標準

原子力発電・再生可能エネルギー発電

系統連系する太陽光発電設備で、太陽電池が発生した電力を交流系統へ接続するために主として用いる装置はどれか。

ア：蒸気発生器

イ：水圧鉄管

ウ：同期調相機だけ

エ：パワーコンディショナ（PCS）

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：蒸気発生器は原子力や熱利用設備の熱交換機器である。

イ：水圧鉄管は水力設備の水路系機器である。

ウ：同期調相機は無効電力・電圧調整に使う機器で、太陽電池直流を直接系統交流へ変換する装置ではない。

エ：太陽電池の出力は直流であり、PCSがインバータ機能等により系統用の交流へ変換・制御する。

総合解説：太陽電池の出力は直流であり、PCSがインバータ機能等により系統用の交流へ変換・制御する。

Q017 5-1 / 5-1-2

難易度: 標準

原子力発電・再生可能エネルギー発電
風力発電に用いられる風車の形状として不適切なものはどれか。
ア：クロスフロー形
イ：プロペラ形
ウ：ダリウス形
エ：ジャイロミル形

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：クロスフローは代表的には水車の形式として扱われ、2026年度第一種電気工事士公式出題例でも風車形状として不適切なものとされる。

イ：プロペラ形は水平軸風車の代表形式である。

ウ：ダリウス形は垂直軸風車の形式である。

エ：ジャイロミル形も垂直軸風車の形式として知られる。

総合解説：クロスフローは代表的には水車の形式として扱われ、2026年度第一種電気工事士公式出題例でも風車形状として不適切なものとされる。

Q018 5-1 / 5-1-2

難易度: 標準

原子力発電・再生可能エネルギー発電
地熱発電の説明として、適切なものはどれか。
ア：太陽電池の温度を上げて光起電力を増やす方式である。
イ：地下の地熱貯留層から蒸気・熱水を取り出してタービン等に利用し、発電後の熱水を還元井から地下へ戻す方式がある。
ウ：送電線のジュール熱を回収して蒸気タービンを回す方式である。
エ：河川の流量だけを利用し、地下の熱源は使わない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：太陽光発電の仕組みとは異なる。

イ：地熱発電は地下の熱エネルギーを蒸気・熱水として利用する。還元井による地下への戻しも一般的な構成要素である。

ウ：送電損失を主熱源とする発電方式ではない。

エ：河川の位置エネルギーを使うのは水力発電である。

総合解説：地熱発電は地下の熱エネルギーを蒸気・熱水として利用する。還元井による地下への戻しも一般的な構成要素である。

Q019 5-1 / 5-1-2

難易度: 応用

原子力発電・再生可能エネルギー発電

太陽光発電と風力発電を大量に系統へ導入するとき、需給運用上特に考慮すべき共通の特徴はどれか。

ア：燃料を燃やさなければ発電できないため、必ず燃料在庫管理が必要になる。

イ：同期発電機以外では絶対に系統連系できない。

ウ：天候などにより出力が変動するため、他電源・蓄電・系統運用などによる需給調整が重要になる。

エ：昼夜・風況にかかわらず常に定格出力で運転できる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：太陽光・風力は燃料燃焼を前提としない。

イ：PCSなどを介した系統連系が可能であり、同期発電機だけに限定されない。

ウ：太陽光・風力は自然条件に左右されるため、需給バランスを保つ調整力との組合せが重要である。

エ：自然条件によって出力は変化する。

総合解説：太陽光・風力は自然条件に左右されるため、需給バランスを保つ調整力との組合せが重要である。

Q020 5-1 / 5-1-2

難易度: 応用

原子力発電・再生可能エネルギー発電

バイオマス発電の説明として、最も適切なものはどれか。

ア：核燃料の核分裂反応をバイオマスと呼ぶ。

イ：太陽電池セルだけを燃焼させて蒸気を得る。

ウ：揚水発電の上池の水をバイオマスと呼ぶ。

エ：木質資源、廃棄物由来資源、バイオガスなどの生物由来資源を燃料等として発電に利用する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：核燃料はバイオマスではない。

イ：太陽電池セルはバイオマス燃料ではない。

ウ：水は水力資源でありバイオマスではない。

エ：バイオマスは生物由来の有機性資源をエネルギーとして利用する考え方で、燃焼・ガス化等による発電がある。

総合解説：バイオマスは生物由来の有機性資源をエネルギーとして利用する考え方で、燃焼・ガス化等による発電がある。

Q021 5-1 / 5-1-3

難易度: 基礎

発電設備の構成・役割・基礎特性

発電所の発電機が担う基本的な役割として、適切なものはどれか。

- ア：原動機から受けた機械エネルギーを電気エネルギーへ変換する。
- イ：送電線の電気エネルギーを水の位置エネルギーだけに変換する。
- ウ：燃料の化学成分を直接送電用交流に変換し、回転機構を用いない。
- エ：変圧器の鉄心を回転させるためだけの補機として働く。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

- ア：水車・タービン等の原動機の回転力を電気エネルギーに変えるのが発電機の基本機能である。
 - イ：揚水運転時には電動機として水をくみ上げる場合もあるが、発電機一般の基本役割の説明ではない。
 - ウ：汽力・水力等の大規模発電機は回転機として電磁誘導を利用する。
 - エ：発電機は変圧器を回す補機ではない。
- 総合解説：水車・タービン等の原動機の回転力を電気エネルギーに変えるのが発電機の基本機能である。

Q022 5-1 / 5-1-3

難易度: 基礎

発電設備の構成・役割・基礎特性

4極の同期発電機を60 Hzで発電させる場合、同期速度として正しいものはどれか。

- ア：900 min^{-1} 。 $n=60f/P$ として求める。
- イ：1,800 min^{-1} 。 $n=120f/P$ から求める。
- ウ：3,600 min^{-1} 。極数を考慮せず2極機とみなす。
- エ：7,200 min^{-1} 。周波数に極数を掛ける。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

- ア：係数120を60としているため半分になる。
 - イ：同期速度は $n=120f/P$ であり、 $120 \times 60 / 4 = 1,800 \text{ min}^{-1}$ となる。
 - ウ：3,600 min^{-1} は60 Hzの2極機の同期速度である。
 - エ：極数は速度を増加させる方向に掛けるのではなく分母に入る。
- 総合解説：同期速度は $n=120f/P$ であり、 $120 \times 60 / 4 = 1,800 \text{ min}^{-1}$ となる。

Q023 5-1 / 5-1-3

難易度: 基礎

発電設備の構成・役割・基礎特性

同期発電機のAVR（自動電圧調整器）の主な役割として、適切なものはどれか。

- ア：蒸気タービンの軸受へ潤滑油を供給する。
- イ：送電線の弛度を機械的に調整する。
- ウ：励磁を調整し、発電機端子電圧を所定範囲に保つ。
- エ：ボイラ給水の水质を測定して燃料量だけを制御する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

- ア：潤滑油供給はタービン補機の役割である。
 - イ：送電線の弛度調整装置ではない。
 - ウ：AVRは界磁・励磁を調整して発電機端子電圧を制御する。
 - エ：給水処理・燃焼制御装置とは異なる。
- 総合解説：AVRは界磁・励磁を調整して発電機端子電圧を制御する。

Q024 5-1 / 5-1-3

難易度: 標準

発電設備の構成・役割・基礎特性

発電用原動機の調速機（ガバナ）が直接調整する対象として、最も適切なものはどれか。

- ア：発電機の絶縁抵抗値を連続的に増加させる。
- イ：避雷器の放電開始電圧を機械的に切り替える。
- ウ：変圧器油の絶縁耐力を自動的に回復させる。
- エ：原動機への水・蒸気・燃料などの入力を調整し、回転速度や有効電力の制御に寄与する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

- ア：絶縁抵抗を増加させる装置ではない。
 - イ：避雷器の保護特性を切り替える装置ではない。
 - ウ：変圧器油の劣化回復装置ではない。
 - エ：ガバナは原動機入力を制御して回転速度・周波数および有効電力調整に関与する。
- 総合解説：ガバナは原動機入力を制御して回転速度・周波数および有効電力調整に関与する。

Q025 5-1 / 5-1-3

難易度: 標準

発電設備の構成・役割・基礎特性

発電所で発電機の出力電圧を送電用の高い電圧へ変換する主な理由として、適切なものはどれか。

ア：同じ送電電力なら電流を小さくでき、送電線の $I^2 R$ 損失や電圧降下を抑えやすいから。

イ：電圧を上げるほど送電電流も必ず同じ比率で増えるから。

ウ：高電圧にすると導体抵抗そのものが必ずゼロになるから。

エ：変圧器を通すと有効電力が自動的に増幅されるから。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：電力が同じなら電圧を高くすると電流を小さくでき、線路損失低減に有利である。

イ：同じ電力なら電圧上昇に対し電流は小さくなる方向である。

ウ：導体抵抗は昇圧だけでゼロにはならない。

エ：変圧器は電力を増幅する装置ではなく、損失も存在する。

総合解説：電力が同じなら電圧を高くすると電流を小さくでき、線路損失低減に有利である。

Q026 5-1 / 5-1-3

難易度: 標準

発電設備の構成・役割・基礎特性

発電所の所内電源が供給する負荷の例として、最も適切なものはどれか。

ア：送電先の一般家庭のすべての負荷だけ。

イ：給水ポンプ、冷却ファン、制御・保護装置など発電所自身の運転に必要な設備。

ウ：送電鉄塔の基礎コンクリートを常時加熱する設備だけ。

エ：発電所とは無関係な他社工場の生産設備だけ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：一般需要家への供給は系統を通じて行い、所内電源の定義ではない。

イ：所内電源は発電所の補機・制御・保安設備等を運転するための電源である。

ウ：鉄塔基礎加熱だけに限定されない。

エ：他社工場の負荷は発電所所内負荷ではない。

総合解説：所内電源は発電所の補機・制御・保安設備等を運転するための電源である。

Q027 5-1 / 5-1-3

難易度: 標準

発電設備の構成・役割・基礎特性

同期発電機を運転中の系統へ並列投入する際、基本的に一致を確認すべき条件の組合せとして適切なものはどれか。

- ア：発電機外装の塗色、室温、ケーブル長だけが一致していること。
- イ：端子電圧だけ一致すれば周波数や位相は無関係であること。
- ウ：電圧、周波数、相順および位相が適切に一致していること。
- エ：回転方向が逆でも相順を入れ替えず投入できること。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：外観条件だけでは同期条件を満たさない。

イ：周波数や位相の不一致は大きな過渡電流・トルクの原因となる。

ウ：同期投入では系統と発電機の電圧・周波数・相順・位相を適切に合わせる必要がある。

エ：相順や回転関係が不一致のまま投入してはならない。

総合解説：同期投入では系統と発電機の電圧・周波数・相順・位相を適切に合わせる必要がある。

Q028 5-1 / 5-1-3

難易度: 標準

発電設備の構成・役割・基礎特性

可逆式揚水発電所の発電電動機について、適切な説明はどれか。

- ア：発電時も揚水時も常に変圧器としてのみ動作する。
- イ：揚水時は送電線を機械的に巻き取って水を持ち上げる。
- ウ：発電時には電気を消費するだけで系統へ電力を送らない。
- エ：発電時は発電機として、揚水時は電動機として運転する構成がある。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：変圧器は回転機ではなく、揚水の機械動力を生み出さない。

イ：送電線を巻き取る構造ではない。

ウ：発電運転では系統へ電力を供給する。

エ：揚水時には電気エネルギーを機械エネルギーへ変換し、発電時には逆方向の変換を行う可逆機が用いられる。

総合解説：揚水時には電気エネルギーを機械エネルギーへ変換し、発電時には逆方向の変換を行う可逆機が用いられる。

Q029 5-1 / 5-1-3

難易度: 応用

発電設備の構成・役割・基礎特性

発電設備の総合効率について、最も適切な考え方はどれか。

ア：入力エネルギーに対する有効な電気出力の比であり、タービン・発電機・補機などの損失の影響を受ける。

イ：発電電圧を高くすれば必ず100%を超える。

ウ：発電時間が長いほど、損失に関係なく自動的に100%へ近づく。

エ：送電線の長さだけで決まり、発電設備内部の損失は関係しない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：総合効率はエネルギー変換に伴う各部損失を含んだ出力/入力 の比として考える。

イ：効率はエネルギー保存則から100%を超えることを通常の発電設備で前提にしない。

ウ：運転時間だけで効率が決まるわけではない。

エ：発電設備内部の損失も効率に影響する。

総合解説：総合効率はエネルギー変換に伴う各部損失を含んだ出力/入力 の比として考える。

Q030 5-1 / 5-1-3

難易度: 応用

発電設備の構成・役割・基礎特性

電力需要の急な変化への追従という観点で、水力発電が需給調整に利用されやすい理由として適切なものはどれか。

ア：すべての水力発電所は出力変更が物理的に不可能だから。

イ：水量調整により比較的短時間で出力を変化させやすい設備が多く、揚水発電も調整力として利用できるから。

ウ：水力では発電機を使わず、電圧だけで電力を作るため応答が無限に速いから。

エ：水車は系統周波数に関係なく任意速度で同期投入できるから。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：出力調整可能な水力設備は多数存在する。

イ：水力・揚水は比較的速い出力調整特性を持つものがあり、需給調整に活用される。

ウ：水力でも発電機を用い、応答に物理的制約はある。

エ：同期発電機は系統との同期条件を満たす必要がある。

総合解説：水力・揚水は比較的速い出力調整特性を持つものがあり、需給調整に活用される。

Q031 5-2 / 5-2-1

難易度: 基礎

架空・地中送電設備

架空送電線路で電力線の上方に架空地線を設ける主目的はどれか。

ア：負荷電流を常時分担して相電流を半分にする。

イ：送電線の周波数を50 Hzから60 Hzへ変換する。

ウ：雷撃を受けやすい位置で遮へいし、雷電流を鉄塔・大地へ流して電力線への直撃雷被害を低減する。

エ：電力線の有効抵抗を物理的にゼロにする。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：通常の負荷電流を分担する導体ではない。

イ：周波数変換機能はない。

ウ：架空地線は雷遮へいと雷電流の大地への導通により送電線を保護する。

エ：導体抵抗をゼロにするものではない。

総合解説：架空地線は雷遮へいと雷電流の大地への導通により送電線を保護する。

Q032 5-2 / 5-2-1

難易度: 基礎

架空・地中送電設備

架空送電線路のアークホーンの説明として、適切なものはどれか。

ア：電線におもりとして取り付け、微風振動を吸収する。

イ：多導体の素導体間隔を一定に保つ。

ウ：電線と同種の金属を巻き付けて懸垂クランプ部を補強する。

エ：がいしの両端付近に設け、異常電圧時のアーク経路を形成してがいしを保護する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：微風振動を吸収するのはダンパである。

イ：多導体の間隔保持はスペーサの役割である。

ウ：クランプ付近の補強はアーマロッドの役割である。

エ：アークホーンは異常電圧時の放電経路を意図的に形成し、がいし本体の損傷を抑える。

総合解説：アークホーンは異常電圧時の放電経路を意図的に形成し、がいし本体の損傷を抑える。

Q033 5-2 / 5-2-1

難易度: 基礎

架空・地中送電設備

架空送電線に取り付けるダンパの主目的はどれか。

- ア：微風で生じる電線の振動エネルギーを吸収し、素線切れなどの疲労損傷を防ぐ。
- イ：雷サージを接地極へ直接流して避雷器を不要にする。
- ウ：電路を無負荷時だけ開閉するための接点として用いる。
- エ：送電電圧を配電電圧まで降圧する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：ダンパは微風振動の抑制を目的とする送電線付属品である。

イ：雷サージ保護の主機器ではない。

ウ：開閉器ではない。

エ：変圧機能はない。

総合解説：ダンパは微風振動の抑制を目的とする送電線付属品である。

Q034 5-2 / 5-2-1

難易度: 標準

架空・地中送電設備

多導体送電線に使用するスペーサの役割として、適切なものはどれか。

- ア：がいし表面の漏れ電流を測定して保護継電器へ送る。
- イ：素導体間の間隔を保持し、風や短絡時電磁力などによる接近・接触を防ぐ。
- ウ：送電線を地中へ引き込む際に油圧を発生させる。
- エ：送電線の周波数を一定に保つ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：測定用センサを主目的としない。

イ：スペーサは多導体の素導体位置・間隔を機械的に保持する。

ウ：地中ケーブル用油圧装置ではない。

エ：周波数制御装置ではない。

総合解説：スペーサは多導体の素導体位置・間隔を機械的に保持する。

Q035 5-2 / 5-2-1

難易度: 標準

架空・地中送電設備

架空電線の懸垂クランプ付近などに用いるアーマロッドの主目的として、適切なものはどれか。

ア：雷電流を放電ギャップで大地へ流す。

イ：多導体の素導体間隔を長距離にわたり固定する。

ウ：電線に同種または適合する線材を巻き付け、局所的な機械応力や振動による損傷を軽減する。

エ：変電所母線の電流を計器用に変成する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：放電ギャップによる保護はアークホーン等の役割である。

イ：素導体間隔を保持するのはスペーサである。

ウ：アーマロッドはクランプ部等の電線を補強し、疲労や摩耗を抑える。

エ：計器用変流はCTの役割である。

総合解説：アーマロッドはクランプ部等の電線を補強し、疲労や摩耗を抑える。

Q036 5-2 / 5-2-1

難易度: 標準

架空・地中送電設備

架空送電線のがいしについて、最も適切な説明はどれか。

ア：送電線の電力を蓄電して夜間だけ放電する。

イ：負荷電流を検出して遮断器を直接開極する電子継電器である。

ウ：導体温度が上昇すると自動的に電線を短くして弛度を一定にする。

エ：電線を機械的に支持すると同時に、鉄塔などの接地された構造物から電氣的に絶縁する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：蓄電装置ではない。

イ：保護継電器ではない。

ウ：電線長を自動調整する機器ではない。

エ：がいしは電線支持と絶縁という二つの重要な役割を持つ。

総合解説：がいしは電線支持と絶縁という二つの重要な役割を持つ。

Q037 5-2 / 5-2-1

難易度: 標準

架空・地中送電設備

超高圧送電線で1相を複数の素導体に分ける多導体方式を採用する効果として、適切なものはどれか。

ア：導体表面の電界を緩和してコロナを抑え、線路リアクタンス低減や送電容量向上にも寄与する。

イ：相導体に分けるほど必ず送電電圧を低圧にしなければならない。

ウ：多導体になるとスペーサは不要になる。

エ：各素導体を互いに接触させて一本の太い導体として揺動させることが目的である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：多導体化は実効的な導体径を大きくする効果があり、コロナ特性や線路定数の改善に用いられる。

イ：多導体は高電圧送電で用いられる代表技術である。

ウ：素導体間隔を保持するためスペーサが必要になる。

エ：素導体を接触させるのではなく所定間隔に保持する。

総合解説：多導体化は実効的な導体径を大きくする効果があり、コロナ特性や線路定数の改善に用いられる。

Q038 5-2 / 5-2-1

難易度: 標準

架空・地中送電設備

架空送電線で負荷増加などにより導体温度が上昇した場合、他条件が同じなら弛度は一般にどうなるか。

ア：電線が収縮するため、弛度は必ずゼロになる。

イ：熱膨張により電線が伸びるため、弛度は大きくなる。

ウ：導体抵抗がゼロになるため、弛度は温度と無関係になる。

エ：温度上昇により鉄塔が自動的に高くなるので、弛度は必ず小さくなる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：温度上昇時は収縮ではなく膨張する。

イ：金属導体は温度上昇で伸びるため、張力条件等が同じなら弛度は増える方向となる。

ウ：抵抗がゼロになることはなく、弛度は機械的条件にも依存する。

エ：鉄塔高さが自動変化する設備ではない。

総合解説：金属導体は温度上昇で伸びるため、張力条件等が同じなら弛度は増える方向となる。

Q039 5-2 / 5-2-1

難易度: 応用

架空・地中送電設備

都市部で地中送電線路を採用する場合の一般的な特徴として、適切なものはどれか。

ア：架空送電より建設費が必ず低く、故障修理も常に容易である。

イ：地中ではケーブルに電流が流れないため、熱設計は不要である。

ウ：風雪・飛来物などの影響を受けにくく景観上有利な一方、建設費や故障点の探索・修理、放熱条件に配慮が必要である。

エ：地中化すると絶縁設計や接続部の品質管理は不要になる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：一般に地中化は設備費や修理面で不利になる場合がある。

イ：ケーブルには $I^2 R$ 損失等による発熱がある。

ウ：地中線には環境・景観面の利点がある一方、施工・保守・熱放散など固有の課題がある。

エ：地中ケーブルでも絶縁・接続の品質は重要である。

総合解説：地中線には環境・景観面の利点がある一方、施工・保守・熱放散など固有の課題がある。

Q040 5-2 / 5-2-1

難易度: 応用

架空・地中送電設備

地中電力ケーブルの許容電流を考えると、周囲の熱抵抗が大きくなる条件で一般に必要な判断はどれか。

ア：放熱にくいほど冷却効果が高まり、許容電流を無制限に増やせる。

イ：地中ケーブルは温度の影響を受けないため、土壌条件を考慮しない。

ウ：熱抵抗が大きいほど導体抵抗が必ずゼロになる。

エ：放熱しにくく導体温度が上がりやすいため、同じケーブルでも許容電流を小さく評価する必要がある。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：熱抵抗が大きいほど熱は逃げにくい。

イ：地中でも周囲温度や土壌・管路条件を考慮する。

ウ：金属導体の抵抗が熱抵抗増大だけでゼロになることはない。

エ：ケーブルの温度上昇は寿命・絶縁性能に影響するため、周囲の熱環境は許容電流設計の重要要素である。

総合解説：ケーブルの温度上昇は寿命・絶縁性能に影響するため、周囲の熱環境は許容電流設計の重要要素である。

Q041 5-2 / 5-2-2

難易度: 基礎

変電所設備・変圧・開閉・保護

送電系統の変電所が担う代表的な役割として、適切なものはどれか。

ア：変圧器で電圧階級を変換し、開閉・保護設備により電力を安全に分配・系統接続する。

イ：火力発電所の燃料を精製することだけを目的とする。

ウ：電力を水素へ変換しなければ電圧を変えられない。

エ：送電線の導体を機械的に製造する工場としてのみ機能する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：変電所は電圧変換、回線接続、開閉、保護、計測などを担う電力流通の要所である。

イ：燃料精製施設ではない。

ウ：変圧器は電磁誘導により交流電圧を変換する。

エ：導体製造工場ではない。

総合解説：変電所は電圧変換、回線接続、開閉、保護、計測などを担う電力流通の要所である。

Q042 5-2 / 5-2-2

難易度: 基礎

変電所設備・変圧・開閉・保護

GIS（ガス絶縁開閉装置）の特徴として、適切なものはどれか。

ア：水を絶縁媒体として裸母線を開放配置することで小型化する。

イ：絶縁性能の高いガスを用いて母線・開閉機器等を密閉容器内に構成し、設備をコンパクト化できる。

ウ：断路器や遮断器を一切使用せず、ヒューズだけで変電所全体を保護する。

エ：発電機の燃料消費量を直接制御する装置である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：水を絶縁媒体として開放配置する方式ではない。

イ：GISはガス絶縁を利用した密閉形の開閉設備で、省スペース化や耐環境性に利点がある。

ウ：GISにも遮断・断路等の機能機器が組み込まれる。

エ：燃料制御装置ではない。

総合解説：GISはガス絶縁を利用した密閉形の開閉設備で、省スペース化や耐環境性に利点がある。

Q043 5-2 / 5-2-2

難易度: 基礎

変電所設備・変圧・開閉・保護

変電所の遮断器に求められる基本機能として、適切なものはどれか。

ア：無電流状態の設備を目視可能な絶縁間隔に分離することだけを目的とする。

イ：雷サージだけを大地へ流し、負荷・短絡電流は遮断しない。

ウ：通常の負荷電流に加え、保護継電器の指令などにより事故電流を安全に遮断する。

エ：送電電圧を連続的に変圧する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：無負荷での回路分離を主目的とするのは断路器である。

イ：雷サージ処理は避雷器の役割である。

ウ：遮断器は負荷開閉に加え、定格範囲内の短絡等の事故電流を遮断する重要保護機器である。

エ：電圧変換は変圧器の役割である。

総合解説：遮断器は負荷開閉に加え、定格範囲内の短絡等の事故電流を遮断する重要保護機器である。

Q044 5-2 / 5-2-2

難易度: 標準

変電所設備・変圧・開閉・保護

断路器（DS）の取扱いとして、最も適切なものはどれか。

ア：短絡電流を高速遮断する主遮断器として単独で使用する。

イ：雷サージを大地へ逃がすために用いる。

ウ：変圧器のタップを負荷中に切り替えるために用いる。

エ：原則として負荷電流・短絡電流を遮断する機器ではなく、遮断器等で電流を切った後に回路を電氣的に分離するために用いる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：事故電流遮断は遮断器の役割である。

イ：雷サージ保護は避雷器の役割である。

ウ：負荷時タップ切替はOLTCの役割である。

エ：断路器は保守等のための回路分離を主目的とし、大きな電流の遮断能力を前提としない。

総合解説：断路器は保守等のための回路分離を主目的とし、大きな電流の遮断能力を前提としない。

Q045 5-2 / 5-2-2

難易度: 標準

変電所設備・変圧・開閉・保護

変圧器の負荷時タップ切換装置（OLTC）の目的として、適切なものはどれか。

- ア：変圧器を負荷から切り離さずに巻数比を調整し、系統電圧を所定範囲に保つ。
- イ：事故電流を消弧して送電線を保護する。
- ウ：架空線の弛度を調整する。
- エ：復水器の真空度を調整する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：OLTCは負荷供給を継続したままタップを切り換え、二次側等の電圧調整に用いる。

イ：事故電流遮断は遮断器の機能である。

ウ：弛度は送電線の機械設計事項である。

エ：復水器は発電設備の熱サイクル機器である。

総合解説：OLTCは負荷供給を継続したままタップを切り換え、二次側等の電圧調整に用いる。

Q046 5-2 / 5-2-2

難易度: 標準

変電所設備・変圧・開閉・保護

変電所の母線（バス）について、適切な説明はどれか。

- ア：発電所の燃料を貯蔵するタンクである。
- イ：複数の回線・変圧器・開閉装置を接続し、電力を集めて分配する共通導体である。
- ウ：送電線の振動を吸収する重りである。
- エ：原子炉の中性子を吸収する棒である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：燃料貯蔵設備ではない。

イ：母線は多数の回路を電氣的に接続する共通導体として変電所構成の中心となる。

ウ：振動抑制用のダンパではない。

エ：制御棒ではない。

総合解説：母線は多数の回路を電氣的に接続する共通導体として変電所構成の中心となる。

Q047 5-2 / 5-2-2

難易度: 標準

変電所設備・変圧・開閉・保護

一次電流が流れている計器用変流器（CT）の二次側について、一般に避けるべき状態はどれか。

ア：定格負担内で電流計・保護継電器を接続すること。

イ：二次側の一端を所定の方法で接地すること。

ウ：二次回路を開放すること。高電圧が生じるおそれがあるため、作業時は適切に短絡等の措置をとる。

エ：保護継電器へ変成電流を供給すること。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：計器・継電器への供給はCTの本来用途である。

イ：所定の接地は安全上行われる。

ウ：CT二次を開放すると磁束増大などにより危険な高電圧が発生するおそれがある。

エ：保護継電器用入力として使用される。

総合解説：CT二次を開放すると磁束増大などにより危険な高電圧が発生するおそれがある。

Q048 5-2 / 5-2-2

難易度: 標準

変電所設備・変圧・開閉・保護

計器用変圧器（VT）の二次側の取扱いとして、一般に避けるべきものはどれか。

ア：電圧計や保護継電器へ所定電圧を供給すること。

イ：一次の高電圧を計測・保護に適した低い電圧へ変成すること。

ウ：二次回路をヒューズ等で適切に保護すること。

エ：二次側を短絡すること。過大電流が流れるおそれがある。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：計器・継電器への電圧供給は本来用途である。

イ：高電圧を安全な計測電圧へ変成するのがVTの役割である。

ウ：二次回路保護は適切な設計事項である。

エ：VTは電圧源に近い性質を持つため、二次短絡は過電流の原因となる。

総合解説：VTは電圧源に近い性質を持つため、二次短絡は過電流の原因となる。

Q049 5-2 / 5-2-2

難易度: 応用

変電所設備・変圧・開閉・保護

変電所や高圧設備の避雷器（LA）の機能として、適切なものはどれか。

ア：雷などによる異常過電圧時に電流を大地側へ分流して過電圧を制限し、通過後は健全な状態へ復帰する。

イ：事故電流の継続時間に関係なく回線を機械的に開放し続ける。

ウ：常時負荷電流を大地へ流して電圧を低下させる。

エ：変圧器の巻数比を変えて周波数を調整する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：避雷器はサージ時に動作して機器端子の過電圧を制限する。

イ：回線遮断そのものは遮断器等の役割である。

ウ：常時電流を大地へ流す設備ではない。

エ：周波数や巻数比を制御する機器ではない。

総合解説：避雷器はサージ時に動作して機器端子の過電圧を制限する。

Q050 5-2 / 5-2-2

難易度: 応用

変電所設備・変圧・開閉・保護

長距離・高電圧の送電線が軽負荷のときに、線路の充電無効電力を吸収して電圧上昇を抑える目的で設置される設備はどれか。

ア：進相コンデンサ

イ：分路リアクトル

ウ：アークホーン

エ：ダンパ

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：進相コンデンサは一般に遅れ無効電力を補償し力率改善・電圧支持に用いるため、目的が逆になる。

イ：分路リアクトルは遅れ無効電力を吸収し、軽負荷時の電圧上昇抑制に用いられる。

ウ：アークホーンはがいし保護用である。

エ：ダンパは送電線振動対策である。

総合解説：分路リアクトルは遅れ無効電力を吸収し、軽負荷時の電圧上昇抑制に用いられる。

Q051 5-2 / 5-2-3

難易度: 基礎

送変電システムの役割・基礎特性

一定の有効電力を送るとき、送電電圧を高くする主な利点として、適切なものはどれか。

- ア：送電電圧を高くすると同じ電力でも電流が必ず増える。
- イ：電圧を上げると導体抵抗が必ず負になる。
- ウ：送電電流を小さくでき、導体の $I^2 R$ 損失を小さくできる。
- エ：電圧を上げれば無条件に絶縁設計が不要になる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

- ア：電力一定なら電流は小さくなる方向である。
 - イ：導体抵抗が負になることはない。
 - ウ：同じ電力を送る場合は電圧を上げるほど電流を小さくでき、線路損失低減に有利である。
 - エ：高電圧化ではむしろ絶縁協調等が重要になる。
- 総合解説：同じ電力を送る場合は電圧を上げるほど電流を小さくでき、線路損失低減に有利である。

Q052 5-2 / 5-2-3

難易度: 基礎

送変電システムの役割・基礎特性

同じ抵抗の送電線で送電電流を100 Aから50 Aに低減できた。 $I^2 R$ 損失は元の何倍になるか。

- ア：1/2倍。損失が電流に単純比例すると考える。
- イ：2倍。電流が小さいほど損失が増えると考ええる。
- ウ：4倍。電流比の二乗を逆に扱う。
- エ：1/4倍。電流が1/2になるため、 I^2 に比例する損失は $(1/2)^2$ となる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

- ア：電流への単純比例ではない。
 - イ：電流が小さくなれば同一抵抗の損失は減る。
 - ウ：比の向きが逆である。
 - エ：ジュール損失は $I^2 R$ であるため、電流半減で損失は1/4となる。
- 総合解説：ジュール損失は $I^2 R$ であるため、電流半減で損失は1/4となる。

Q053 5-2 / 5-2-3

難易度: 基礎

送変電系統の役割・基礎特性

交流電力系統で周波数を安定させるうえで特に重要なものはどれか。

- ア：系統全体の有効電力の発電量と需要量のバランスを保つこと。
- イ：すべての変圧器の塗装色を統一すること。
- ウ：送電線をすべて地中化することだけ。
- エ：無効電力を常にゼロにすることだけ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：発電と需要の有効電力バランスが崩れると回転機の色度変化を通じて周波数が変動する。

イ：外観は周波数制御に直接関係しない。

ウ：地中化の有無だけで周波数は決まらない。

エ：電圧・無効電力管理も重要だが、周波数は主として有効電力需給と強く関係する。

総合解説：発電と需要の有効電力バランスが崩れると回転機の色度変化を通じて周波数が変動する。

Q054 5-2 / 5-2-3

難易度: 標準

送変電系統の役割・基礎特性

交流電力系統の電圧管理について、最も適切な説明はどれか。

- ア：有効電力だけを一定にすれば、系統のどの地点でも電圧は必ず同一になる。
- イ：無効電力の供給・吸収や変圧器タップ調整などが電圧維持に利用される。
- ウ：周波数を変えることだけが唯一の電圧調整方法である。
- エ：送電線の導体温度を下げれば無効電力設備は一切不要になる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：線路インピーダンス等により地点ごとの電圧は変化する。

イ：コンデンサ、リアクトル、同期調相機、発電機励磁、変圧器タップ等が電圧・無効電力管理に利用される。

ウ：周波数制御と電圧制御は異なる主要課題である。

エ：導体温度だけで無効電力問題は解消しない。

総合解説：コンデンサ、リアクトル、同期調相機、発電機励磁、変圧器タップ等が電圧・無効電力管理に利用される。

Q055 5-2 / 5-2-3

難易度: 標準

送変電系統の役割・基礎特性

送電・変電系統の保護協調で「選択性」を確保する目的として、適切なものはどれか。

ア：どこで故障しても最上流の全遮断器を同時に開く。

イ：保護継電器を動作させず、故障が自然消滅するまで待つ。

ウ：事故区間に最も近い保護装置を動作させ、健全区間への停電波及をできるだけ小さくする。

エ：事故時に電圧を上げて故障電流を増大させる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：全系統同時遮断は停電範囲を不必要に拡大する。

イ：故障を放置すると設備損傷・安全上の危険が大きくなる。

ウ：選択性は必要最小範囲を切り離して供給継続性を高める重要な保護特性である。

エ：故障電流を意図的に増やすことは保護目的に反する。

総合解説：選択性は必要最小範囲を切り離して供給継続性を高める重要な保護特性である。

Q056 5-2 / 5-2-3

難易度: 標準

送変電系統の役割・基礎特性

一般的な放射状（ラジアル）系統とループ・環状系統の比較として、適切なものはどれか。

ア：放射状は必ず二方向から同時給電され、ループ系統は一方方向給電に限られる。

イ：ループ化すると保護継電器が不要になる。

ウ：両方式の供給信頼度や保護方式には差が生じない。

エ：放射状は構成・保護が比較的単純で、ループ化は代替供給経路を確保しやすい一方、保護や運用が複雑になる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：放射状は一般に一方方向の供給経路が基本である。

イ：多方向から故障電流が流れ得るため、むしろ保護設計は重要になる。

ウ：構成の違いは運用・保護に影響する。

エ：系統構成は供給信頼度・潮流・保護方式に影響し、ループ化には冗長性と複雑性の両面がある。

総合解説：系統構成は供給信頼度・潮流・保護方式に影響し、ループ化には冗長性と複雑性の両面がある。

Q057 5-2 / 5-2-3

難易度: 標準

送変電系統の役割・基礎特性

発電所から需要家までの一般的な電力流通で、変電所を複数段設ける理由として適切なものはどれか。

ア：長距離区間は高電圧で効率よく送電し、需要地点に近づくにつれて用途に応じた電圧へ段階的に降圧するため。

イ：発電所から需要家まで常に同じ低電圧で送るため。

ウ：変電所を増やすほど電力が自動増幅されるため。

エ：交流を直流へ変えることだけが変電所の役割だから。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：送電効率と需要設備の使用電圧を両立するため、電圧階級を変電所で段階的に変える。

イ：低電圧の長距離大電力送電は大電流となり損失面で不利である。

ウ：変電所は電力を増幅する装置ではない。

エ：変電所には交流電圧変換・開閉・保護等の機能がある。

総合解説：送電効率と需要設備の使用電圧を両立するため、電圧階級を変電所で段階的に変える。

Q058 5-2 / 5-2-3

難易度: 標準

送変電系統の役割・基礎特性

送電線の一部で事故が発生した後、健全区間への供給を早期に回復する運用として適切なものはどれか。

ア：事故区間を切り離さず、全遮断器を投入したまま電圧を上げる。

イ：保護装置で事故区間を分離し、設備構成が許せば別回線や母線切替えなどで健全区間へ再送電する。

ウ：故障点の位置に関係なく永久に全系統を停電させる。

エ：保護継電器の整定を事故中に無効化して遮断を防ぐ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：故障を接続したままでは再事故や設備損傷につながる。

イ：事故区間の速やかな分離と健全区間の再構成は、供給信頼度確保の基本的な考え方である。

ウ：必要以上の長時間全停電は避けるべきである。

エ：保護機能を無効にするのは安全上不適切である。

総合解説：事故区間の速やかな分離と健全区間の再構成は、供給信頼度確保の基本的な考え方である。

Q059 5-2 / 5-2-3

難易度: 応用

送変電系統の役割・基礎特性

同じ両端母線間に特性がほぼ同じ送電回線を2回線並列にした場合の一般的な効果として、適切なものはどれか。

ア：並列にすると各回線の電流が必ず元の2倍になる。

イ：1回線故障時も保護装置は故障回線を切り離してはならない。

ウ：電力を複数回線で分担でき、1回線当たりの電流・損失を低減しやすく、設備停止時の供給経路確保にも寄与する。

エ：並列回線では線路インピーダンスは電力分担に一切影響しない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：同一総電力なら分担により各回線電流は小さくなる方向である。

イ：事故回線は保護により切り離す必要がある。

ウ：並列回線は潮流を分担し、容量・信頼度面で利点がある。

エ：実際の分担は各回線のインピーダンス等に依存する。

総合解説：並列回線は潮流を分担し、容量・信頼度面で利点がある。

Q060 5-2 / 5-2-3

難易度: 応用

送変電系統の役割・基礎特性

発電所から需要家へ電力を届ける過程について、最も適切な説明はどれか。

ア：送電は需要家屋内の分岐回路だけを意味し、配電は発電所内部だけを意味する。

イ：送電設備には変電所や保護設備は一切関係しない。

ウ：配電では電圧変換を行うことはない。

エ：送電は主として発電所・変電所間などで大電力を高電圧輸送し、配電は需要地点に近い範囲で需要家へ電力を分配する役割を担う。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：屋内分岐回路だけを送電とは呼ばない。

イ：送電系統の運用には変電・保護設備が密接に関係する。

ウ：配電用変圧器等により需要家電圧へ変換する場合がある。

エ：電力流通は発電・送電・変電・配電が連携して成立し、各段階で電圧や供給範囲が異なる。

総合解説：電力流通は発電・送電・変電・配電が連携して成立し、各段階で電圧や供給範囲が異なる。

Q061 5-3 / 5-3-1

難易度: 基礎

電気工事士法・作業範囲・義務

電気工事士法の目的として、最も適切なものはどれか。

ア：電気工事の作業に従事する者の資格と義務を定め、電気工事の欠陥による災害の発生防止に寄与すること。

イ：電気料金の全国一律化だけを目的とすること。

ウ：発電燃料の輸入量を規制することだけ。

エ：電気製品の小売価格を認可すること。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：電気工事士法は資格・義務を通じて電気工事の欠陥による災害防止を図る法律である。

イ：料金制度を定めることが同法の主目的ではない。

ウ：燃料輸入規制を目的とする法律ではない。

エ：小売価格認可を目的とする法律ではない。

総合解説：電気工事士法は資格・義務を通じて電気工事の欠陥による災害防止を図る法律である。

Q062 5-3 / 5-3-1

難易度: 基礎

電気工事士法・作業範囲・義務

現行の電気工事士法で「一般用電気工作物等」に含まれるものとして、適切な組合せはどれか。

ア：一般用電気工作物とすべての発電所。

イ：一般用電気工作物と小規模事業用電気工作物。

ウ：最大電力500 kW以上の需要設備と送電線路だけ。

エ：原子力発電所と変電所だけ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：発電所全般を一般用電気工作物等を含める定義ではない。

イ：法は「一般用電気工作物等」を一般用電気工作物と小規模事業用電気工作物の総称として定義している。

ウ：500 kW以上の需要設備等は第一種電気工事士法上の自家用電気工作物の対象範囲からも除外される。

エ：原子力発電所・変電所だけを指す用語ではない。

総合解説：法は「一般用電気工作物等」を一般用電気工作物と小規模事業用電気工作物の総称として定義している。

Q063 5-3 / 5-3-1

難易度: 基礎

電気工事士法・作業範囲・義務

電気工事士法でいう「自家用電気工作物」の範囲に関する説明として、適切なものはどれか。

ア：電気事業法上のすべての自家用電気工作物を例外なく含む。

イ：住宅の一般用電気工作物だけを指す。

ウ：同法の作業資格規制対象としては、発電所・変電所や最大電力500 kW以上の需要設備など一定の設備が除かれる。

エ：最大電力500 kW以上の需要設備だけを指す。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：発電所・変電所・500 kW以上需要設備等は除外規定がある。

イ：一般用電気工作物等とは別の定義である。

ウ：電気工事士法は電気事業法上の自家用電気工作物から一定の設備を除外して独自の対象範囲を定めている。

エ：500 kW以上だけを対象にするのではなく、むしろ代表的な除外対象である。

総合解説：電気工事士法は電気事業法上の自家用電気工作物から一定の設備を除外して独自の対象範囲を定めている。

Q064 5-3 / 5-3-1

難易度: 基礎

電気工事士法・作業範囲・義務

第一種電気工事士免状の交付を受けている者の作業範囲に関する説明として、適切なものはどれか。

ア：一般用電気工作物等の作業には一切従事できない。

イ：最大電力500 kW以上の需要設備を含むすべての自家用設備を無条件で施工できる。

ウ：ネオン工事や非常用予備発電装置工事は第一種免状だけで常に施工できる。

エ：一般用電気工作物等の電気工事に加え、電気工事士法上の自家用電気工作物に係る電気工事の作業に従事できる。ただし特殊電気工事等には別の資格規制がある。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：第一種は一般用電気工作物等にも従事できる。

イ：500 kW以上需要設備等は電気工事士法の自家用電気工作物定義から除外される。

ウ：ネオン工事・非常用予備発電装置工事は特殊電気工事として別資格が必要である。

エ：第一種は一般用電気工作物等と法の対象となる自家用電気工作物に対応するが、特殊電気工事には特種資格が必要である。

総合解説：第一種は一般用電気工作物等と法の対象となる自家用電気工作物に対応するが、特殊電気工事には特種資格が必要である。

Q065 5-3 / 5-3-1

難易度: 標準

電気工事士法・作業範囲・義務

第二種電気工事士が免状に基づき通常従事できる電気工事の対象として、適切なものはどれか。

ア：一般用電気工作物等に係る電気工事の作業。

イ：最大電力500 kW未満の自家用電気工作物の高圧部分を無条件にすべて施工する作業。

ウ：発電所・変電所のすべての高圧工事。

エ：ネオン工事を特種資格なしで行う作業。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：第二種電気工事士は一般用電気工作物等の工事を基本範囲とする。

イ：自家用電気工作物の作業には第一種または認定電気工事従事者等の別要件が関係する。

ウ：発電所・変電所の工事を第二種免状だけで一般的に行えるわけではない。

エ：ネオン工事は特殊電気工事に該当する。

総合解説：第二種電気工事士は一般用電気工作物等の工事を基本範囲とする。

Q066 5-3 / 5-3-1

難易度: 標準

電気工事士法・作業範囲・義務

自家用電気工作物に係る特殊電気工事について、正しいものはどれか。

ア：第一種電気工事士免状があれば、特種認定証は常に不要である。

イ：ネオン工事や非常用予備発電装置工事などは、対応する特種電気工事資格者認定証を有する者が作業するのが原則である。

ウ：特殊電気工事は電気工事士法の規制対象外で、誰でも作業できる。

エ：第二種電気工事士免状だけで、すべての特殊電気工事を施工できる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：第一種免状だけでは特殊電気工事の資格要件を満たさない。

イ：電気工事士法施行規則はネオン工事と非常用予備発電装置工事を特殊電気工事として定め、特種資格者を要求する。

ウ：資格規制の対象である。

エ：第二種免状だけで特殊工事を包括的に行えるものではない。

総合解説：電気工事士法施行規則はネオン工事と非常用予備発電装置工事を特殊電気工事として定め、特種資格者を要求する。

Q067 5-3 / 5-3-1

難易度: 標準

電気工事士法・作業範囲・義務

電気工事士法施行規則で定める「簡易電気工事」の説明として、適切なものはどれか。

ア：最大電力500 kW以上の需要設備の高圧主回路工事だけ。

イ：発電所と変電所を結ぶ送電線路の工事だけ。

ウ：電圧600 V以下で使用する自家用電気工作物に係る電気工事のうち、電線路に係るものを除く工事。

エ：ネオン工事と非常用予備発電装置工事だけ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：500 kW以上設備や高圧主回路だけを指す定義ではない。

イ：電線路は簡易電気工事から除外される。

ウ：施行規則は600 V以下で使用する自家用電気工作物の工事（電線路を除く）を簡易電気工事としている。

エ：特殊電気工事とは別の区分である。

総合解説：施行規則は600 V以下で使用する自家用電気工作物の工事（電線路を除く）を簡易電気工事としている。

Q068 5-3 / 5-3-1

難易度: 標準

電気工事士法・作業範囲・義務

認定電気工事従事者認定証を受けた者が従事できる作業として、適切なものはどれか。

ア：最大電力500 kW以上の需要設備の高圧工事全般。

イ：ネオン工事を含むすべての特殊電気工事。

ウ：発電所の主発電機据付工事全般。

エ：電気工事士法で定める簡易電気工事。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：500 kW以上の設備全般を対象とする資格ではない。

イ：特殊電気工事には対応する特種資格が必要である。

ウ：発電所工事全般を認める制度ではない。

エ：認定電気工事従事者は、自家用電気工作物のうち法令で定める簡易電気工事に従事できる。

総合解説：認定電気工事従事者は、自家用電気工作物のうち法令で定める簡易電気工事に従事できる。

Q069 5-3 / 5-3-1

難易度: 標準

電気工事士法・作業範囲・義務

第一種電気工事士試験に合格したが、第一種電気工事士免状の交付をまだ受けていない者について、正しい判断はどれか。

ア：試験合格だけで第一種電気工事士になるわけではなく、第一種電気工事士としての作業には免状交付が必要である。

イ：合格通知が免状と同じ効力を持つため、直ちにすべての第一種作業ができる。

ウ：試験合格後は免状申請制度自体が存在しない。

エ：試験に合格すると特種電気工事資格者認定証も自動交付される。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：法律上の第一種電気工事士は第一種免状の交付を受けている者である。

イ：合格と免状交付は別段階である。

ウ：免状は所定要件を満たして申請・交付を受ける。

エ：特種資格者認定証は別制度である。

総合解説：法律上の第一種電気工事士は第一種免状の交付を受けている者である。

Q070 5-3 / 5-3-1

難易度: 標準

電気工事士法・作業範囲・義務

第一種電気工事士試験合格者が、2026年に試験合格を根拠として第一種電気工事士免状を申請する場合、原則必要となる法令上の実務経験期間はどれか。

ア：1年以上。試験合格者は全員1年で足りる。

イ：3年以上。令和3年4月1日以降は学歴を問わず一律3年以上とされている。

ウ：5年以上。現在も学歴に関係なく全員5年必要である。

エ：10年以上。高压工事経験だけを10年必要とする。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：1年へ短縮された制度ではない。

イ：施行規則改正により、2021年4月1日以降は試験合格者の必要実務経験は一律3年以上である。

ウ：旧制度の一部では5年要件があったが現行は3年である。

エ：10年要件ではない。

総合解説：施行規則改正により、2021年4月1日以降は試験合格者の必要実務経験は一律3年以上である。

Q071 5-3 / 5-3-1

難易度: 応用

電気工事士法・作業範囲・義務

第一種電気工事士免状の申請に必要な実務経験について、適切なものはどれか。

ア：試験合格後の実務だけしか一切算入できない。

イ：第二種電気工事士免状取得前後を問わず、どのような作業でもすべて算入できる。

ウ：要件を満たす工事の実務であれば、第一種電気工事士試験合格前の期間も算入できる。

エ：発電所・変電所のあらゆる工事だけが唯一の算入対象である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：合格後に限定する規定ではない。

イ：軽微な工事等、実務経験に算入されない工事もある。

ウ：経済産業省・試験センターの案内では、要件を満たす実務経験は試験合格前後を問わず算入できる。

エ：実務経験の対象は法令で定められ、発電所の全工事だけに限定されない。

総合解説：経済産業省・試験センターの案内では、要件を満たす実務経験は試験合格前後を問わず算入できる。

Q072 5-3 / 5-3-1

難易度: 応用

電気工事士法・作業範囲・義務

第一種電気工事士免状の実務経験として、電気工事士法施行規則上の対象から除かれるものに該当するのはどれか。

ア：最大電力500 kW未満の需要設備で行う、法令上算入可能な一般的電気工事。

イ：一般用電気工作物等の電気工事のうち、資格を有して適法に従事した算入可能な工事。

ウ：600 V以下の自家用設備における法令上算入可能な配線工事。

エ：電圧50 kV以上で使用する架空電線路に係る工事。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：要件を満たす需要設備工事は実務経験となり得る。

イ：適法に従事した一般用電気工作物等の電気工事も算入対象になり得る。

ウ：600 V以下だから一律対象外になるわけではない。

エ：施行規則は軽微な工事、特殊電気工事、50 kV以上の架空電線路工事、保安通信設備工事等を第一種免状申請の実務経験対象から除外している。

総合解説：施行規則は軽微な工事、特殊電気工事、50 kV以上の架空電線路工事、保安通信設備工事等を第一種免状申請の実務経験対象から除外している。

Q073 5-3 / 5-3-2

難易度: 基礎

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士の講習について、原則として正しいものはどれか。

ア：第一種電気工事士免状の交付を受けた日から5年以内に受講し、その後も前回受講日から5年以内ごとに受講する。

イ：免状交付後1回だけ受講すれば、その後は不要である。

ウ：毎年必ず1回受講しなければならない。

エ：試験合格日から6か月以内に受講しなければ免状は自動失効する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：電気工事士法第四条の三は、免状交付から5年以内、その後も受講日から5年以内ごとの受講を原則として求める。

イ：継続的な受講義務がある。

ウ：毎年受講ではない。

エ：基準日は試験合格日ではなく免状交付・講習受講日を基準とする。

総合解説：電気工事士法第四条の三は、免状交付から5年以内、その後も受講日から5年以内ごとの受講を原則として求める。

Q074 5-3 / 5-3-2

難易度: 基礎

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士に義務付けられる講習の中心的な対象はどれか。

ア：家庭用電気製品の販売接客だけ。

イ：自家用電気工作物の保安に関する知識。

ウ：発電燃料の輸入手続きだけ。

エ：電気料金の営業契約だけ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：販売接客講習ではない。

イ：法は自家用電気工作物の保安に関する講習を受けることを求めている。

ウ：燃料輸入制度の講習ではない。

エ：小売営業契約の研修ではない。

総合解説：法は自家用電気工作物の保安に関する講習を受けることを求めている。

Q075 5-3 / 5-3-2

難易度: 基礎

免状・講習・第一種電気工事士の義務

電気工事士等が電気工事の作業に従事するときの法定義務として、適切なものはどれか。

ア：注文者が希望すれば技術基準に適合しなくてもよい。

イ：免状を持っていれば施工品質に関する法的義務はない。

ウ：対象となる電気工作物について、電気事業法に基づく技術基準に適合するよう作業する。

エ：完成後に電気が流れれば、技術基準への適合確認は不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：私的な依頼で法定技術基準を外すことはできない。

イ：資格取得は技術基準遵守義務を免除しない。

ウ：電気工事士法第五条は、作業を所定の技術基準に適合させる義務を定める。

エ：通電可否だけで法令適合が決まるわけではない。

総合解説：電気工事士法第五条は、作業を所定の技術基準に適合させる義務を定める。

Q076 5-3 / 5-3-2

難易度: 標準

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士が法令上の電気工事作業に従事する際の免状について、正しいものはどれか。

ア：営業所にコピーを置けば本人は携帯しなくてよい。

イ：免状は受験時だけで必要で、工事作業時は不要である。

ウ：元請会社が免状を保管していれば、作業者本人は未取得でもよい。

エ：電気工事士免状を携帯しなければならない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：コピーを営業所に置くことだけでは本人の携帯義務を満たさない。

イ：作業従事時の資格確認に関係する。

ウ：作業者本人に必要な資格・免状であり、会社保管で代替できない。

エ：電気工事士法第五条第2項は、該当作業に従事するとき免状等を携帯することを求める。

総合解説：電気工事士法第五条第2項は、該当作業に従事するとき免状等を携帯することを求める。

Q077 5-3 / 5-3-2

難易度: 標準

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士免状の交付について、基本的に正しいものはどれか。

- ア：所定の要件を満たした者が居住地の都道府県知事に申請し、免状の交付を受ける。
- イ：電気工事会社の代表者が独自に免状を発行する。
- ウ：試験センターが試験合格と同時に自動的に第一種免状を交付する。
- エ：電力会社の営業所長だけが免状を交付できる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：第一種免状は試験合格・実務経験等の要件を満たして都道府県へ申請し、都道府県知事から交付を受ける。

イ：民間会社が法定免状を発行する制度ではない。

ウ：試験実施機関と免状交付行政は別である。

エ：電力会社が交付する資格ではない。

総合解説：第一種免状は試験合格・実務経験等の要件を満たして都道府県へ申請し、都道府県知事から交付を受ける。

Q078 5-3 / 5-3-2

難易度: 標準

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士が、自家用電気工作物に設置される非常用予備発電装置のうち法令で定める特殊電気工事を自ら施工しようとしている。必要な資格に関する判断として正しいものはどれか。

- ア：第一種免状があれば特殊電気工事の区分は適用されない。
- イ：第一種免状だけでは足りず、当該非常用予備発電装置工事に対応する特種電気工事資格者認定証が必要である。
- ウ：第二種電気工事士免状だけで必要で、第一種・特種資格は不要である。
- エ：資格は一切不要で、施工後の検査だけで足りる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：第一種免状によって特殊工事資格が自動付与されるわけではない。

イ：非常用予備発電装置工事は施行規則で特殊電気工事として規定され、対応する特種資格が必要である。

ウ：第二種免状だけで自家用の特殊工事に従事できない。

エ：特殊電気工事は資格規制対象である。

総合解説：非常用予備発電装置工事は施行規則で特殊電気工事として規定され、対応する特種資格が必要である。

Q079 5-3 / 5-3-2

難易度: 標準

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士試験に合格した者と認定電気工事従事者認定証の関係について、適切なものはどれか。

ア：第一種試験に合格すると申請不要で認定証が自動発行される。

イ：認定電気工事従事者は一般用電気工作物等の工事だけを行う第二種免状の別名である。

ウ：第一種電気工事士試験合格者は、所定の申請により認定電気工事従事者認定証の認定対象となる。

エ：認定証を取得すると最大電力500 kW以上の需要設備を含むあらゆる工事ができる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：合格だけで自動交付されるものではない。

イ：第二種免状とは別の認定制度である。

ウ：施行規則は第一種試験合格者を認定電気工事従事者の認定対象の一つとしているが、認定証の交付手続は別途必要である。

エ：作業範囲は簡易電気工事に限られる。

総合解説：施行規則は第一種試験合格者を認定電気工事従事者の認定対象の一つとしているが、認定証の交付手続は別途必要である。

Q080 5-3 / 5-3-2

難易度: 標準

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士が「免状を持っているから、施工方法は注文者の指示を優先し、技術基準から外れてもよい」と主張した。この判断として正しいものはどれか。

ア：正しい。免状取得者は技術基準の適用を受けない。

イ：正しい。注文者が書面で同意すれば法令違反にならない。

ウ：正しい。工事が1日で終わる場合はすべての技術基準が免除される。

エ：誤り。資格を有していても、法令で定める技術基準に適合するよう施工する義務がある。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：免状保有者にも技術基準適合義務がある。

イ：当事者の合意で法定安全基準を排除できない。

ウ：工期の長短は技術基準適用の一般免除理由ではない。

エ：資格は適法な作業従事の要件であり、技術基準遵守義務を免除するものではない。

総合解説：資格は適法な作業従事の要件であり、技術基準遵守義務を免除するものではない。

Q081 5-3 / 5-3-2

難易度: 応用

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士が前回の定期講習を2023年10月1日に受講し、やむを得ない事由がない場合、次回講習の原則的な期限の考え方として正しいものはどれか。

ア：前回受講日から5年以内、すなわち2028年10月1日までを基準に受講する。

イ：前回受講から10年以内でよい。

ウ：免状交付後に1回受講済みなら次回講習は不要である。

エ：毎年10月1日に必ず受講しなければならない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：法は講習受講日以降についても5年以内ごとの受講を原則としている。

イ：10年周期ではない。

ウ：初回だけの義務ではない。

エ：毎年受講義務ではない。

総合解説：法は講習受講日以降についても5年以内ごとの受講を原則としている。

Q082 5-3 / 5-3-2

難易度: 応用

免状・講習・第一種電気工事士の義務

第一種電気工事士試験が法令上確認する知識・技能の中心として、適切なものはどれか。

ア：家庭用電気製品の販売促進だけに必要な知識。

イ：自家用電気工作物の保安に関して必要な知識及び技能。

ウ：電気料金計算だけに必要な知識。

エ：建築意匠設計だけに必要な知識。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：販売促進試験ではない。

イ：電気工事士法は第一種試験を自家用電気工作物の保安に必要な知識・技能について行うと定めている。

ウ：料金計算だけを対象とする試験ではない。

エ：建築意匠だけを対象とする資格ではない。

総合解説：電気工事士法は第一種試験を自家用電気工作物の保安に必要な知識・技能について行うと定めている。

Q083 5-3 / 5-3-3

難易度: 基礎

電気工業法・登録・主任電気工事士・帳簿等

登録電気工事業者として、一つの都道府県の区域内にのみ営業所を設置して電気工業を営む場合、原則として登録を受ける行政庁はどれか。

ア：必ず経済産業大臣だけ。

イ：市町村長だけ。

ウ：その営業所の所在地を管轄する都道府県知事。

エ：電気技術者試験センターだけ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：二以上の都道府県区域に営業所を設置する場合などは経済産業大臣が関係する。

イ：市町村長の登録制度ではない。

ウ：一の都道府県内にのみ営業所を設置する場合は、その所在地を管轄する都道府県知事の登録を受ける。

エ：試験センターは電気工事業者登録の行政庁ではない。

総合解説：一の都道府県内にのみ営業所を設置する場合は、その所在地を管轄する都道府県知事の登録を受ける。

Q084 5-3 / 5-3-3

難易度: 基礎

電気工業法・登録・主任電気工事士・帳簿等

登録電気工事業者の登録の有効期間として、正しいものはどれか。

ア：1年。毎年必ず新規登録し直す。

イ：3年。主任電気工事士の実務経験年数と同じである。

ウ：期間の定めはなく、廃業まで永久に有効である。

エ：5年。満了後も引き続き営む場合は更新の登録が必要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：1年更新ではない。

イ：主任電気工事士要件の3年と登録有効期間は別制度である。

ウ：有効期間の定めがある。

エ：電気工業法は登録の有効期間を5年と定め、継続時には更新登録を要求する。

総合解説：電気工業法は登録の有効期間を5年と定め、継続時には更新登録を要求する。

Q085 5-3 / 5-3-3

難易度: 標準

電気工事業法・登録・主任電気工事士・帳簿等

一般用電気工事の業務を行う登録電気工事業者の営業所で、主任電気工事士となれる者として適切なものはどれか。

ア：第一種電気工事士、または第二種電気工事士免状交付後に電気工事について3年以上の実務経験を有する第二種電気工事士。

イ：第二種電気工事士試験に合格しただけで免状未交付の者。

ウ：無資格で電気工事会社に3か月勤務した者。

エ：電気工事の実務経験がない一般の機械技術者。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：法第19条は第一種電気工事士または免状交付後3年以上の実務経験を有する第二種電気工事士等を主任資格として定める。

イ：試験合格だけで第二種電気工事士免状交付者にはならない。

ウ：無資格者は主任電気工事士になれない。

エ：電気工事士資格・所定実務経験の要件を満たさない。

総合解説：法第19条は第一種電気工事士または免状交付後3年以上の実務経験を有する第二種電気工事士等を主任資格として定める。

Q086 5-3 / 5-3-3

難易度: 標準

電気工事業法・登録・主任電気工事士・帳簿等

登録電気工事業者の特定営業所で主任電気工事士が退職し、主任が欠けたことを事業者が知った。この場合の対応として正しいものはどれか。

ア：次の登録更新時まで主任不在のままよい。

イ：知った日から2週間以内に、新たな主任電気工事士を選任する。

ウ：5年以内に選任すればよい。

エ：主任電気工事士は任意配置なので選任不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：登録更新まで放置できない。

イ：法第19条は主任が欠けた場合等、該当を知った日から2週間以内の選任を求める。

ウ：5年は登録有効期間等と混同している。

エ：一般用電気工事を行う特定営業所では主任配置が原則必要である。

総合解説：法第19条は主任が欠けた場合等、該当を知った日から2週間以内の選任を求める。

Q087 5-3 / 5-3-3

難易度: 標準

電気工事業法・登録・主任電気工事士・帳簿等

電気工事業者が請け負った電気工事を他者へ再度請け負わせる場合の法令上の原則として、正しいものはどれか。

- ア：相手が個人であれば無資格・無登録でも自由に請け負わせられる。
- イ：工事金額が少額なら電気工事業者でない者へ自由に再請負できる。
- ウ：その電気工事に係る電気工事業を営む電気工事業者でない者へ請け負わせてはならない。
- エ：元請に主任電気工事士がいれば、再請負先の資格・業者要件は一切問われない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：個人か法人かだけで例外になるものではない。

イ：工事金額だけによる一般的例外ではない。

ウ：電気工事業法第22条は、請け負った工事を当該工事に係る電気工事業を営む電気工事業者でない者へ請け負わせることを禁じる。

エ：元請側の主任配置で再請負先の法的要件が消えるわけではない。

総合解説：電気工事業法第22条は、請け負った工事を当該工事に係る電気工事業を営む電気工事業者でない者へ請け負わせることを禁じる。

Q088 5-3 / 5-3-3

難易度: 標準

電気工事業法・登録・主任電気工事士・帳簿等

自家用電気工事の業務を行う営業所について、電気工事業法施行規則上、備付けが求められる器具の組合せとして適切なものはどれか。

- ア：照度計と騒音計だけ。
- イ：電力量計と温度計だけで、絶縁抵抗計は不要。
- ウ：高圧検電器だけで、接地抵抗計や回路計は不要。
- エ：絶縁抵抗計、接地抵抗計、回路計、低圧・高圧検電器に加え、継電器試験装置および絶縁耐力試験装置（必要時に使用できる措置を含む）。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：照度・騒音だけでは法定器具を満たさない。

イ：絶縁抵抗計・接地抵抗計・回路計等が規定される。

ウ：高圧検電器だけでは不足する。

エ：自家用電気工事営業所には一般用のみの場合より広い試験・検査器具が求められる。

総合解説：自家用電気工事営業所には一般用のみの場合より広い試験・検査器具が求められる。

Q089 5-3 / 5-3-3

難易度: 応用

電気工事業法・登録・主任電気工事士・帳簿等

登録電気工事業者が電気工事を行う施工場所の標識について、施行規則上の取扱いとして適切なものはどれか。

ア：原則として施工場所ごとに掲示するが、その電気工事が1日で完了する場合は施工場所での掲示の例外がある。

イ：工事が2日で終われば必ず掲示不要である。

ウ：営業所にも施工場所にも標識掲示義務はない。

エ：工事期間に関係なく施工場所での標識掲示は禁止されている。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：施行規則第12条は営業所・施工場所での掲示を原則とし、1日で完了する工事の施工場所について例外を置く。

イ：2日工事はこの1日完了の例外に該当しない。

ウ：標識掲示義務が定められている。

エ：掲示は禁止ではなく原則義務である。

総合解説：施行規則第12条は営業所・施工場所での掲示を原則とし、1日で完了する工事の施工場所について例外を置く。

Q090 5-3 / 5-3-3

難易度: 応用

電気工事業法・登録・主任電気工事士・帳簿等

電気工事業者の帳簿について、法令上正しいものはどれか。

ア：工事金額だけを記録し、完成後1か月で廃棄してよい。

イ：営業所ごとに備え、工事ごとに注文者、工事種類・施工場所、施工年月日、主任電気工事士等・作業者、配線図、検査結果等を記載し、記載の日から5年間保存する。

ウ：配線図と検査結果は帳簿の記載事項にならない。

エ：帳簿は本社1か所だけに置けば、各営業所には不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：1か月保存では不足する。

イ：施行規則第13条は営業所ごとの帳簿、所定の工事情報、配線図・検査結果等の記載と5年間保存を定める。

ウ：配線図と検査結果も明示された記載事項である。

エ：営業所ごとに備える必要がある。

総合解説：施行規則第13条は営業所ごとの帳簿、所定の工事情報、配線図・検査結果等の記載と5年間保存を定める。

Q091 5-4 / 5-4-1

難易度: 基礎

電気事業法・電気工作物・保安

電気事業法における「事業用電気工作物」の説明として、正しいものはどれか。

- ア：小規模事業用電気工作物を除いた電気工作物だけをいう。
- イ：受電電圧が交流600Vを超える設備だけをいう。
- ウ：一般用電気工作物以外の電気工作物をいう。
- エ：発電所・変電所だけをいい、需要設備は含まない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：小規模事業用電気工作物も事業用電気工作物の一部である。

イ：受電電圧だけで事業用電気工作物の全範囲を定義するものではない。

ウ：電気事業法第38条では、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いる。

エ：需要設備であっても一般用電気工作物に該当しないものは事業用電気工作物となり得る。

総合解説：事業用電気工作物は一般用電気工作物以外の電気工作物であり、その中には自家用電気工作物や小規模事業用電気工作物も含まれ得る。

Q092 5-4 / 5-4-1

難易度: 基礎

電気事業法・電気工作物・保安

自家用電気工作物の基本的な位置付けとして、最も適切なものはどれか。

- ア：電気事業の用に供する電気工作物および一般用電気工作物を除いた電気工作物である。
- イ：一般家庭で使用されるすべての100V設備だけをいう。
- ウ：電気事業者が所有する送電線だけをいう。
- エ：小規模発電設備は出力にかかわらず必ず自家用電気工作物となる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：自家用電気工作物は、電気事業の用に供する電気工作物と一般用電気工作物を除く側の区分として理解する。

イ：一般家庭の通常の低圧設備は一般用電気工作物に該当する場合がある。

ウ：送電線に限る定義ではない。

エ：小規模発電設備には一般用又は小規模事業用に区分されるものもあり、出力等の条件確認が必要である。

総合解説：第一種電気工事士では、一般用・事業用・自家用・小規模事業用の関係を混同しないことが重要である。

Q093 5-4 / 5-4-1

難易度: 基礎

電気事業法・電気工作物・保安

事業用電気工作物を設置する者の技術基準に関する義務として、正しいものはどれか。

- ア：竣工検査時だけ技術基準に適合していれば、その後の維持状態は問われない。
- イ：設備の所有者ではなく、施工した電気工事士だけが適合維持義務を負う。
- ウ：技術基準は任意の参考資料なので、保安規程に別の基準を書けば優先できる。
- エ：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。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：電気事業法は継続的な適合維持を求めている。

イ：設置者に技術基準適合維持義務がある。施工者だけの義務ではない。

ウ：法令上の技術基準を保安規程で排除することはできない。

エ：電気事業法第39条の基本義務である。

総合解説：事業用電気工作物は、使用開始時だけでなく工事・維持・運用を通じて技術基準に適合する状態を保つ必要がある。

Q094 5-4 / 5-4-1

難易度: 基礎

電気事業法・電気工作物・保安

事業用電気工作物が技術基準に適合していないと認められる場合の主務大臣の措置として、電気事業法上適切なものはどれか。

- ア：必ず直ちに当該設備を国有化する。
- イ：修理・改造・移転、使用の一時停止又は使用制限などを命ずることができる。
- ウ：電気工事士免状を自動的に全員失効させる。
- エ：設置者の同意がなければ何の措置もできない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：国有化を定めた制度ではない。

イ：技術基準適合命令として、修理・改造・移転、使用の一時停止、使用制限等を命ずることができる。

ウ：設備不適合と免状の自動失効は別制度である。

エ：法に基づき必要な命令を行うことができる。

総合解説：技術基準への不適合は、単なる助言にとどまらず、電気事業法第40条に基づく是正命令等の対象になり得る。

Q095 5-4 / 5-4-1

難易度: 標準

電気事業法・電気工作物・保安

事業用電気工作物の保安規程に関する説明として、正しいものはどれか。

- ア：事故が発生した後に初めて作成すればよい。
- イ：主任技術者が個人的に保管するだけで、設置者の届出は不要である。
- ウ：所定の組織ごとに保安規程を定め、原則として使用開始前に届け出、変更時は遅滞なく変更事項を届け出る。
- エ：保安規程は技術基準に代わるため、技術基準を満たさなくてもよい。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：保安規程は事後的な事故処理文書ではなく、自主保安の基本文書である。

イ：法令上の主体は事業用電気工作物を設置する者である。

ウ：電気事業法第42条の基本的な取扱いである。

エ：保安規程は技術基準を代替して法的要求を免除するものではない。

総合解説：保安規程は自主保安体制の中核であり、制定・届出・変更届出と、その遵守が求められる。

Q096 5-4 / 5-4-1

難易度: 標準

電気事業法・電気工作物・保安

保安規程の遵守について、正しいものはどれか。

- ア：事業用電気工作物を設置する者とその従業者は、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く、他の従業者には関係しない。
- ウ：外部委託先がいる場合は、設置者は保安規程を無視できる。
- エ：保安規程は推奨事項のみで、遵守義務はない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：電気事業法では設置者およびその従業者に保安規程の遵守を求める。

イ：主任技術者だけに限定されない。

ウ：外部委託の有無にかかわらず、設置者の自主保安上の責任が消えるわけではない。

エ：法に基づいて定める保安規程には遵守義務がある。

総合解説：保安規程を実際の現場運用に落とし込み、従業者が遵守することが自主保安の前提である。

Q097 5-4 / 5-4-1

難易度: 標準

電気事業法・電気工作物・保安

電気事業法に基づく主任技術者の主な役割として、正しいものはどれか。

- ア：電気料金の契約単価を決定する。
- イ：電気用品のPSE表示を発行する。
- ウ：すべての電気工事を一人で直接施工する。
- エ：事業用電気工作物の工事、維持および運用に関する保安の監督を行う。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：料金契約は主任技術者制度の主目的ではない。

イ：PSE表示は電気用品安全法上の制度である。

ウ：主任技術者は保安監督を担うのであり、すべての作業を一人で施工する制度ではない。

エ：電気事業法第43条が定める中心的な職務である。

総合解説：第一種電気工事士と電気主任技術者は役割が異なる。電気工事士は施工資格、主任技術者は事業用電気工作物の保安監督を中心とする。

Q098 5-4 / 5-4-1

難易度: 標準

電気事業法・電気工作物・保安

自家用電気工作物（小規模事業用電気工作物を除く。）の主任技術者について、適切な説明はどれか。

- ア：必ず第一種電気工事士から選任しなければならない。
- イ：一定の場合、主務大臣の許可を受けて主任技術者免状の交付を受けていない者を選任できる制度がある。
- ウ：事業場の従業者であれば資格や許可を問わず自由に選任できる。
- エ：主任技術者を選任する制度自体がない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：第一種電気工事士免状と主任技術者免状は別の資格制度である。

イ：電気事業法第43条には、一定の自家用電気工作物について許可による選任の制度がある。

ウ：無条件に誰でも選任できるわけではない。

エ：自家用電気工作物でも原則として主任技術者制度の対象となる。

総合解説：主任技術者免状を持たない者の選任には、法令に基づく許可制度など所定の要件が必要である。

Q099 5-4 / 5-4-1

難易度: 標準

電気事業法・電気工作物・保安

事業用電気工作物の設置者が、主任技術者免状を有する者を主任技術者として選任した場合の手続として、原則正しいものはどれか。

- ア：選任後10年間は届出不要である。
- イ：選任前に必ず都道府県公安委員会へ届け出る。
- ウ：選任した旨を遅滞なく主務大臣へ届け出る。
- エ：電気用品の登録検査機関へ届け出る。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：主任技術者選任に長期の無届期間を認める規定ではない。

イ：届出先を公安委員会とする制度ではない。

ウ：電気事業法第43条に基づく原則的な届出である。

エ：電気用品の登録検査機関は主任技術者選任の届出先ではない。

総合解説：主任技術者の選任は、保安体制を行政が把握するための重要事項であり、所定の届出が必要となる。

Q100 5-4 / 5-4-1

難易度: 標準

電気事業法・電気工作物・保安

工場が電力会社から交流6.6kVで受電し、構内の変圧器で低圧へ変圧して使用している。この需要設備の電気事業法上の位置付けとして、一般的に最も適切なものはどれか。

- ア：自家用電気工作物として扱われる。
- イ：交流7,000V以下なので必ず一般用電気工作物となる。
- ウ：PSE表示があれば一般用電気工作物となる。
- エ：受電設備は電気工作物に含まれない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：高圧受電する需要設備は、一般的に自家用電気工作物として扱われる代表例である。

イ：高圧の範囲であることと一般用電気工作物であることは同義ではない。

ウ：PSE表示は電気用品安全法上の表示であり、電気工作物の区分を決めるものではない。

エ：受電設備も電気工作物の一部となる。

総合解説：第一種電気工事士が扱う自家用電気工作物では、6.6kV受電設備が典型的であり、電気事業法上の自主保安制度とも関係する。

Q101 5-4 / 5-4-1

難易度: 応用

電気事業法・電気工作物・保安

小規模事業用電気工作物と事業用電気工作物の関係として、正しいものはどれか。

ア：両者は互いに重ならない独立した区分である。

イ：小規模事業用電気工作物は一般用電気工作物の一部である。

ウ：小規模事業用電気工作物は電気用品安全法だけで定める区分である。

エ：小規模事業用電気工作物は、事業用電気工作物のうち法令で定める要件に該当するものとして位置付けられる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：小規模事業用は事業用の内部区分として設けられている。

イ：一般用ではなく、事業用電気工作物の側に位置付けられる。

ウ：電気事業法上の区分である。

エ：電気事業法第38条の構造に沿った説明である。

総合解説：2023年以降の制度では小規模事業用電気工作物という区分が設けられているため、旧来の一般用/事業用だけの理解で止めないことが重要である。

Q102 5-4 / 5-4-1

難易度: 応用

電気事業法・電気工作物・保安

電気事業法第39条が技術基準に求める基本的な考え方として、不適切なものはどれか。

ア：人体への危害や物件の損傷を防止する。

イ：設備の設置者の利益を最大化することだけを目的とし、他設備への電氣的・磁氣的障害は考慮しない。

ウ：他の電氣的設備等の機能に電氣的・磁氣的障害を与えないようにする。

エ：電気工作物の損壊によって電気供給へ著しい支障を及ぼさないようにする。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：技術基準の基本原則の一つである。

イ：技術基準は保安・障害防止・供給支障防止等を目的としており、設置者の利益だけを優先する制度ではない。

ウ：電氣的・磁氣的障害の防止も法が求める事項である。

エ：供給支障防止も技術基準の基本的な要求である。

総合解説：技術基準は感電・火災だけでなく、他設備への障害や電力供給への著しい支障の防止まで含む保安体系である。

Q103 5-4 / 5-4-2

難易度: 基礎

電気設備に関する技術基準・解釈

電気設備に関する技術基準を定める省令における交流電圧の区分として、正しいものはどれか。

ア：交流600 Vを高圧側に含め、6.6 kVを高圧の上限とする区分。

イ：直流の750 V境界を交流にも適用する区分。

ウ：交流600 V以下を低圧、600 V超7,000 V以下を高圧、7,000 V超を特別高圧とする区分。

エ：1,000 Vと10,000 Vを境界にする独自区分。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：交流600 Vは低圧に含まれ、また高圧の上限は7,000 V以下であるため誤りである。

イ：750 Vの境界は直流の区分に用いられ、交流には適用しない。

ウ：省令第2条の交流電圧区分と一致する。

エ：この区分は現行省令の定義と一致しない。

総合解説：交流では600V以下が低圧、600V超7,000V以下が高圧、7,000V超が特別高圧である。6.6kVは高圧、7.2kVは特別高圧となる。

Q104 5-4 / 5-4-2

難易度: 基礎

電気設備に関する技術基準・解釈

直流電圧の種別に関する現行の技術基準省令の説明として、正しいものはどれか。

ア：750V以下が低圧、750Vを超え7,000V以下が高圧、7,000Vを超えるものが特別高圧である。

イ：600V以下が低圧、600V超7,000V以下が高圧である。

ウ：1,500V以下がすべて低圧である。

エ：直流には低圧・高圧・特別高圧の区分がない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：省令第2条の直流電圧区分である。

イ：600Vの境界は交流側の区分である。

ウ：現行省令では直流750V以下が低圧である。

エ：直流にも電圧の種別が定められている。

総合解説：交流と直流で低圧の上限が異なる点は頻出の混同ポイントである。

Q105 5-4 / 5-4-2

難易度: 基礎

電気設備に関する技術基準・解釈

電気設備に関する技術基準を定める省令の保安原則として、正しいものはどれか。

ア：感電の防止だけを求め、火災や物件損傷は対象外である。

イ：屋内設備だけを対象とし、屋外設備には適用しない。

ウ：電気工事士が施工した設備であれば危険防止措置は不要である。

エ：電気設備は、感電、火災その他人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように施設する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：省令は感電だけでなく火災や物件損傷も対象とする。

イ：適用対象を屋内だけに限定する規定ではない。

ウ：有資格者の施工であっても技術基準への適合は必要である。

エ：省令第4条の基本的な保安原則である。

総合解説：具体的な数値規定を覚える前に、電技省令の根底には感電・火災・物件損傷等を防ぐ性能要求があることを押さえる。

Q106 5-4 / 5-4-2

難易度: 標準

電気設備に関する技術基準・解釈

電路の絶縁に関する技術基準省令の原則として、最も適切なものはどれか。

ア：すべての電路は必ず大地へ直結しなければならない。

イ：電路は原則として大地から絶縁し、例外的に保安上必要な接地等を行う場合がある。

ウ：高圧電路だけは絶縁不要である。

エ：絶縁の必要性は契約電力だけで決まる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：電路を常時大地へ直結することを原則とする規定ではない。

イ：省令第5条は大地からの絶縁を原則とし、構造上や保安上の例外を認めている。

ウ：高圧ほど絶縁・保安の確保が重要である。

エ：契約電力だけで絶縁要求を決めるものではない。

総合解説：『原則として大地から絶縁する』ことと、『必要箇所に接地する』ことは矛盾しない。異常時の安全確保のため接地が必要となる場合がある。

Q107 5-4 / 5-4-2

難易度: 標準

電気設備に関する技術基準・解釈

高圧又は特別高圧の電気機械器具の施設方法として、技術基準省令の考え方に適合するものはどれか。

- ア：一般来訪者が容易に触れられる位置へ露出して設置する。
- イ：危険表示だけ行えば、誰でも容易に触れられる状態でもよい。
- ウ：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。
- エ：高圧機器は屋外なら接触防止措置が不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

- ア：高圧機器の危険防止に反する。
 - イ：表示だけでなく、容易に触れられない施設方法が基本である。
 - ウ：省令第9条の基本要求である。
 - エ：屋外か屋内かで接触防止義務が消えるわけではない。
- 総合解説：高圧・特別高圧設備では、充電部への接近・接触を防ぐ配置、施錠、柵等の考え方が重要となる。

Q108 5-4 / 5-4-2

難易度: 標準

電気設備に関する技術基準・解釈

高圧又は特別高圧の開閉器・遮断器・避雷器など、動作時にアークを生ずる器具の施設について適切なものはどれか。

- ア：火災のおそれがないよう可燃物から離すか、耐火性の物で隔離するなどの措置をとる。
- イ：木製壁に密着させることを原則とする。
- ウ：アークを生じる機器は接地さえすれば可燃物との関係を考慮しなくてよい。
- エ：低圧側に変圧器があれば火災防止措置は不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

- ア：省令第9条の火災防止の考え方に合致する。
 - イ：アークによる着火リスクがあるため不適切である。
 - ウ：接地と可燃物への着火防止は別の保安目的である。
 - エ：変圧器の有無によって高圧機器の火災防止要求が消えるわけではない。
- 総合解説：高圧開閉機器では、アークによる火災リスクも施設設計上の重要な保安論点である。

Q109 5-4 / 5-4-2

難易度: 標準

電気設備に関する技術基準・解釈

電気設備の接地方法に関する技術基準省令の考え方として、正しいものはどれか。

- ア：接地線は通常時に必ず負荷電流の全量を流す目的で設ける。
- イ：接地抵抗値にかかわらず、細い電線なら安全性が高い。
- ウ：接地は電力料金を低減するためだけに設ける。
- エ：接地を施す場合は、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。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：保護接地は通常の負荷電流を流すことだけを目的とするものではない。

イ：接地線には故障電流等を安全に流すための適切な性能が必要である。

ウ：接地の主目的は保安である。

エ：省令第11条の基本要求である。

総合解説：接地は異常時の電位上昇や高電圧侵入等による危険を抑えるため、確実な電流経路を形成することが重要である。

Q110 5-4 / 5-4-2

難易度: 標準

電気設備に関する技術基準・解釈

技術基準省令における過電流保護の考え方として、最も適切なものはどれか。

- ア：過電流が生じても電線が焼損するまで遮断しない。
- イ：短絡等による過電流から電線や電気機械器具を保護できるよう、必要な保護措置を講ずる。
- ウ：過電流保護は通信線だけに必要で、電力回路には不要である。
- エ：遮断器は感電防止には使用できないため設置してはならない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：設備損傷や火災の危険がある。

イ：省令の異常予防・保護対策の考え方に合致する。

ウ：電力回路でも過電流保護は重要である。

エ：遮断器は過電流保護等に用いられる代表的機器である。

総合解説：過電流保護は、短絡・過負荷などの異常電流による電線・機器の損傷や火災を防止するための基本的な保護である。

Q111 5-4 / 5-4-2

難易度: 応用

電気設備に関する技術基準・解釈

地絡事故に対する保護対策として、技術基準省令の趣旨に最も適合するものはどれか。

ア：地絡が発生しても、設備が動いていれば保護装置を動作させない。

イ：地絡電流は必ずゼロなので、検出や遮断を考慮する必要はない。

ウ：地絡による感電・火災・設備損傷等の危険を防ぐため、電路や施設条件に応じた保護措置を講ずる。

エ：過電流保護器があれば地絡保護はどの設備でも一切不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：地絡を放置すると感電や火災、波及事故につながるおそれがある。

イ：地絡時には大地等を経由して電流が流れる場合がある。

ウ：地絡保護の基本的な目的に合致する。

エ：設備条件によっては地絡専用の検出・保護が必要となる。

総合解説：高圧受電設備では地絡保護が特に重要であり、GR・DGR等の保護継電器との関連も理解しておく必要がある。

Q112 5-4 / 5-4-2

難易度: 応用

電気設備に関する技術基準・解釈

「電気設備の技術基準の解釈」の位置付けとして、経済産業省の説明に合致するものはどれか。

ア：省令の技術的要件を満たすと認められる具体的内容を示すが、十分な技術的根拠により同等の保安水準を確保できる方法まで排除するものではない。

イ：解釈に書かれていない方法は、技術的根拠の有無にかかわらずすべて禁止される。

ウ：解釈は電気用品安全法だけに適用され、電気事業法の技術基準とは無関係である。

エ：解釈は電気工事士個人が任意に作成する社内規程である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：経済産業省は、解釈を省令の技術的要件を満たす具体例として示し、内容をそこだけに限定していない。

イ：経済産業省の解釈前文は、十分な技術的根拠があれば他の方法も省令適合と判断し得るとしている。

ウ：電気事業法の技術基準に関する解釈である。

エ：国が示す技術基準の解釈であり、個人の社内規程ではない。

総合解説：電技省令は性能規定を中心とし、その具体化として解釈がある。『解釈にない=直ちに不適合』とは限らない点が重要である。

Q113 5-4 / 5-4-3

難易度: 基礎

電気関係報告規則・保安上の手続

自家用電気工作物について、電気関係報告規則で定める報告対象事故が発生した場合の基本的な対応として正しいものはどれか。

- ア：事故報告は電力会社だけが行うため、設置者は何もしなくてよい。
- イ：電気工事を施工した業者だけが報告し、設置者は報告主体にならない。
- ウ：事故が復旧すれば法令上の報告は不要である。
- エ：自家用電気工作物を設置する者は、規則で定める事故について所定の報告を行う。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

- ア：自家用電気工作物の設置者も事故報告制度の対象である。
- イ：施工業者の関与だけで設置者の法令上の報告義務を置き換えることはできない。
- ウ：復旧の有無と報告義務は別問題である。
- エ：電気関係報告規則第3条の基本である。

総合解説：第一種電気工事士の実務では、事故を発見した際に設置者・主任技術者等の保安体制へ速やかに連絡し、法令上の報告につなげる判断が重要である。

Q114 5-4 / 5-4-3

難易度: 基礎

電気関係報告規則・保安上の手続

電気関係報告規則に基づく対象事故の速報について、原則として正しいものはどれか。

- ア：事故を知った日から90日以内に書面だけで報告する。
- イ：事故の発生を知った時から24時間以内に、可能な限り速やかに電話等で事故概要を報告する。
- ウ：1週間以内に口頭報告すればよい。
- エ：次年度の定期報告へ記載すれば速報は不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

- ア：事故速報としては遅すぎる。
- イ：現行規則の速報期限・方法に沿う。
- ウ：速報は原則24時間以内である。
- エ：対象事故では定期報告とは別に事故報告が必要である。

総合解説：事故報告は『速報』と『詳報』の二段階で理解すると整理しやすい。速報は24時間以内かつ可能な限り速やかに行う。

Q115 5-4 / 5-4-3

難易度: 標準

電気関係報告規則・保安上の手続

対象事故について24時間以内の速報を済ませた。設置者が続いて行う詳報の期限として、原則正しいものはどれか。

- ア：事故発生から24時間以内に原因究明を完全終了しなければ提出できない。
- イ：速報を行えば詳報は一切不要である。
- ウ：事故の発生を知った日から起算して30日以内に所定の報告書を提出する。
- エ：設備が復旧してから5年以内に提出すればよい。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：24時間以内は速報の期限であり、原因究明の完全終了を必須とするものではない。

イ：原則として速報に続き詳報が必要である。

ウ：現行規則の基本的な詳報期限である。

エ：5年という期限ではない。

総合解説：原因調査が継続中でも、公式案内では所定期限内に中間的な詳報を提出し、その後最終報告を行う運用が案内されている。

Q116 5-4 / 5-4-3

難易度: 標準

電気関係報告規則・保安上の手続

対象事故の速報で、法令上まず伝えるべき内容の組合せとして適切なものはどれか。

- ア：事故の発生日時・場所、事故が発生した電気工作物、事故の概要など。
- イ：翌年度の設備投資計画と電気料金の契約単価だけ。
- ウ：作業員全員の過去10年分の勤務表だけ。
- エ：事故と無関係な他事業場の売上高だけ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：速報に求められる基本情報である。

イ：事故速報の中心事項ではない。

ウ：必要な調査資料となる場合はあっても、速報で法令が基本的に求める事項そのものではない。

エ：事故報告の基本事項とは無関係である。

総合解説：速報では、事故の日時・場所・対象電気工作物・概要をまず迅速に伝えることが重要である。

Q117 5-4 / 5-4-3

難易度: 標準

電気関係報告規則・保安上の手続

自家用電気工作物に関する代表的な報告対象事故の報告先として、通常適切なのはどれか。

ア：市区町村の図書館長。

イ：登録検査機関だけ。

ウ：電気用品を製造したメーカーだけ。

エ：電気工作物の設置場所を管轄する産業保安監督部長。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：事故報告の所管行政機関ではない。

イ：PSEの登録検査機関とは制度が異なる。

ウ：メーカーへの連絡が必要な場合があっても、法令上の事故報告先を代替しない。

エ：電気関係報告規則で、自家用電気工作物の多くの対象事故について定められている報告先である。

総合解説：事故の種類によって報告先が異なる場合もあるため、実務では現行規則の表と所轄監督部の案内を確認する。

Q118 5-4 / 5-4-3

難易度: 標準

電気関係報告規則・保安上の手続

自家用電気工作物の作業中に感電事故が発生し、作業者が病院へ入院した。電気関係報告規則上の対応として、最も適切なものはどれか。

ア：軽微な設備損傷なら、人が入院しても報告対象にならない。

イ：報告対象となる死傷事故に該当し得るため、所定の事故報告を行う。

ウ：作業者が従業員であれば電気関係報告規則の対象外である。

エ：設備が24時間以内に復旧すれば報告不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：人の死傷、特に死亡又は入院に該当する事故は重要な報告対象である。

イ：感電等により死亡又は病院・診療所に入院した場合は報告対象に含まれる。

ウ：従業員か否かだけで対象外となるものではない。

エ：設備復旧の早さだけで死傷事故の報告義務は消えない。

総合解説：人身事故では設備復旧を優先して報告を後回しにせず、救護・安全確保と並行して保安体制へ連絡し、事故報告手続を進める。

Q119 5-4 / 5-4-3

難易度: 応用

電気関係報告規則・保安上の手続

電気関係報告規則における電気火災事故の取扱いとして、正しいものはどれか。

- ア：電気火災は規模にかかわらず一切報告制度の対象外である。
- イ：火災原因が電気であっても、電気工作物以外へ延焼した場合は常に対象外である。
- ウ：工作物に係る電気火災事故では、半焼以上の場合が報告対象として規定されている。
- エ：消防へ通報すれば電気関係報告規則上の報告は自動的に免除される。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：電気火災事故は規則上の報告対象の一つである。

イ：漏電・短絡等の電氣的要因による火災は報告制度上重要である。

ウ：規則の事故区分に沿う。

エ：消防への通報と電気関係報告規則上の報告は別の制度である。

総合解説：事故の法令上の区分を正確に判断し、消防・労働安全・電気保安など必要な各手続を混同しないことが実務上重要である。

Q120 5-4 / 5-4-3

難易度: 応用

電気関係報告規則・保安上の手続

自家用電気工作物で事故が発生したが、現場では電気関係報告規則の報告対象に該当するか直ちに判断できない。この場合の初動として、公式の事故報告案内に照らして最も適切なものはどれか。

- ア：判断が難しくても、まず事故概要を所轄の産業保安監督部へ連絡し、必要な報告手続を確認する。
- イ：確実に対象外と証明できるまで数か月間何も連絡しない。
- ウ：SNSへの投稿だけで行政への連絡に代える。
- エ：設備を廃棄すれば事故報告の検討自体をしなくてよい。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：産業保安監督部の公式案内でも、該当性がすぐ判断できない場合はまず事故概要を連絡するよう案内している。

イ：速報期限を逸するおそれがあり不適切である。

ウ：法令上の報告先への連絡にはならない。

エ：設備処分の有無と事故報告義務の判断は別問題である。

総合解説：事故時は『報告対象か迷うから待つ』より、保安を優先し、所轄行政へ早期に相談する方が適切である。

Q121 5-5 / 5-5-1

難易度: 基礎

電気用品安全法・PSE・技術基準

電気用品安全法の目的として、最も適切なものはどれか。

ア：電気料金の全国一律化だけを目的とする。

イ：電気工事士試験の合格者数を調整することだけを目的とする。

ウ：高圧受電設備の主任技術者を選任することだけを目的とする。

エ：電気用品の製造・販売等を規制し、安全確保に関する事業者の自主的活動を促進して、危険・障害の発生を防止する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：電気料金制度を目的とする法律ではない。

イ：資格試験の人数調整を目的とする法律ではない。

ウ：主任技術者制度は主として電気事業法の分野である。

エ：電気用品安全法第1条の趣旨に沿う。

総合解説：電気用品安全法は、電気用品そのものの製造・輸入・販売・表示等を通じて製品安全を確保する法律である。

Q122 5-5 / 5-5-1

難易度: 基礎

電気用品安全法・PSE・技術基準

電気用品安全法における「特定電気用品」の説明として、正しいものはどれか。

ア：価格が10万円を超える電気用品をいう。

イ：構造・使用方法その他の使用状況からみて、特に危険又は障害の発生するおそれが多いものとして政令で定める電気用品をいう。

ウ：輸入品だけをいう。

エ：業務用の高圧受電設備すべてをいう。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：価格だけで分類する制度ではない。

イ：電気用品安全法第2条の定義である。

ウ：国内製造品か輸入品かだけで特定電気用品になるわけではない。

エ：電気用品安全法の対象となる『電気用品』の範囲は政令で定められ、高圧受電設備全体を一括して特定電気用品とする定義ではない。

総合解説：特定電気用品は、電気用品の中でも危険・障害発生のおそれが特に高いものとして、より厳格な適合性検査が求められる区分である。

Q123 5-5 / 5-5-1

難易度: 基礎

電気用品安全法・PSE・技術基準

電気用品安全法の対象となる電気用品の製造又は輸入の事業を開始した届出事業者について、事業の届出時期として原則正しいものはどれか。

- ア：事業開始から5年以内。
- イ：最初の製品事故が起きた後。
- ウ：事業開始の日から30日以内。
- エ：届出は不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

- ア：届出期限として長すぎる。
- イ：事故発生を待って届出する制度ではない。
- ウ：経済産業省の法令概要に示される原則的な届出期限である。
- エ：対象事業者には事業の届出が求められる。

総合解説：電安法では、製造・輸入事業者に対して事業開始後30日以内の届出、技術基準適合、自主検査等の義務が体系的に設けられている。

Q124 5-5 / 5-5-1

難易度: 標準

電気用品安全法・PSE・技術基準

届出事業者が製造又は輸入する電気用品について、電気用品安全法上の原則として適切なものはどれか。

- ア：省令で定める技術基準に適合するようにしなければならない。
- イ：PSEマークを印刷すれば、技術基準への適合確認は不要である。
- ウ：販売店が安全だと判断すれば技術基準は無視できる。
- エ：中古品であれば技術基準に関する制度は一切関係しない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

- ア：届出事業者の基本的な義務である。
- イ：PSE表示は義務を履行した後に行うもので、表示だけで技術基準適合を代替できない。
- ウ：販売店の独自判断で法令上の技術基準を排除できない。
- エ：製品の取扱いには個別要件の確認が必要で、『中古なら一切無関係』とはいえない。

総合解説：PSEマークは単なるデザインではなく、技術基準適合や検査等の法定義務を履行した上で表示される。

Q125 5-5 / 5-5-1

難易度: 標準

電気用品安全法・PSE・技術基準

電気用品安全法に基づく届出事業者の自主検査について、正しいものはどれか。

- ア：特定電気用品以外は絶対に検査してはならない。
- イ：検査は購入者が行うため、製造・輸入事業者は不要である。
- ウ：PSE表示後であれば検査記録を破棄してよい。
- エ：法令に基づく検査を行い、その検査記録を保存する義務がある。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：特定電気用品以外にも届出事業者の自主検査制度がある。

イ：届出事業者に検査義務がある。

ウ：記録保存は制度上重要な義務であり、表示後直ちに破棄するものではない。

エ：電安法第8条の基本的な義務である。

総合解説：『技術基準適合→検査→記録保存→表示』という流れで理解すると、PSE制度の全体像を把握しやすい。

Q126 5-5 / 5-5-1

難易度: 標準

電気用品安全法・PSE・技術基準

特定電気用品について、一般の電気用品より追加的に求められる代表的な手続として適切なものはどれか。

- ア：都道府県知事による電気工事士実技試験。
- イ：登録検査機関による適合性検査を受け、所定の証明書を保存すること。
- ウ：電力会社による電気料金の査定。
- エ：主任技術者による保安規程の届出。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：電気工事士試験とは別制度である。

イ：特定電気用品に関する重要な追加手続である。

ウ：電気料金制度とは関係しない。

エ：保安規程は主として事業用電気工作物の自主保安制度である。

総合解説：特定電気用品では、届出事業者自身の技術基準適合・自主検査に加え、登録検査機関による適合性検査が重要となる。

Q127 5-5 / 5-5-1

難易度: 標準

電気用品安全法・PSE・技術基準

PSEマークの表示に関する説明として、正しいものはどれか。

- ア：製造者が安全そうだと感じれば、法定義務を履行せず自由に表示できる。
- イ：販売店が後から貼れば、製造・輸入事業者の義務は不要になる。
- ウ：届出事業者が技術基準適合、検査等の所定の義務を履行した場合に、法令所定の表示を行う。
- エ：PSE表示は高圧受電設備の主任技術者選任を示すマークである。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

- ア：PSE表示には法定の前提条件がある。
- イ：販売店が表示を補うだけで届出事業者の義務が消えるものではない。
- ウ：PSE表示の制度趣旨に合致する。
- エ：主任技術者制度とは別である。

総合解説：PSEマークは『行政が全品を事前認証した印』というより、事業者が法定義務を果たした上で表示する制度として理解する。

Q128 5-5 / 5-5-1

難易度: 標準

電気用品安全法・PSE・技術基準

電気用品安全法の対象となる電気用品について、販売の原則として正しいものはどれか。

- ア：法定のPSE表示が付されていないものは、原則として販売し又は販売目的で陳列してはならない。
- イ：PSE表示がなくても、値引き販売なら自由に販売できる。
- ウ：PSE表示は施工業者だけに必要で、販売には関係しない。
- エ：海外で販売実績があれば日本国内の表示は不要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

- ア：電安法第27条の原則である。
- イ：値引きの有無で販売制限が解除されるわけではない。
- ウ：販売に関する規制としてPSE表示が重要である。
- エ：日本国内で電安法の対象となる場合は国内法令への適合が必要である。

総合解説：第一種電気工事士は施工時に使用する電気用品についても、PSE表示の有無を確認する必要がある。

Q129 5-5 / 5-5-1

難易度: 応用

電気用品安全法・PSE・技術基準

第一種電気工事士が、電気用品安全法の対象となる電気用品を電気工作物の設置工事に使用しようとしている。法定のPSE表示がない場合の原則的な判断として正しいものはどれか。

- ア：施工者が経験豊富なら使用できる。
- イ：注文者が書面で同意すれば必ず使用できる。
- ウ：価格が高い製品なら表示がなくても使用できる。
- エ：電気工事士は、法定の表示がない対象電気用品を工事に使用してはならない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

- ア：施工経験は法定表示の代替にならない。
 - イ：注文者の同意で法令上の使用制限を免れるものではない。
 - ウ：価格はPSE表示義務の代替条件ではない。
 - エ：電安法第28条の使用制限に沿う。
- 総合解説：施工現場では、性能だけでなく法定表示の確認も材料・器具選定の一部である。

Q130 5-5 / 5-5-1

難易度: 応用

電気用品安全法・PSE・技術基準

売場で特定電気用品と、それ以外の電気用品の法定表示を見分ける際、PSEマークの形状の組合せとして正しいものはどれか。

- ア：特定電気用品は丸形PSE、特定電気用品以外はひし形PSEである。
- イ：特定電気用品はひし形PSE、特定電気用品以外の電気用品は丸形PSEである。
- ウ：すべての電気用品は同じ三角形PSEを用いる。
- エ：PSEマークの形状は事業者が自由に決める。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

- ア：形状が逆である。
 - イ：現行の施行規則・経済産業省案内に合致する。
 - ウ：三角形PSEという統一記号ではない。
 - エ：法令で表示方式が定められている。
- 総合解説：特定電気用品はひし形、その他は丸形という区別に加え、特定電気用品では登録検査機関名等の表示も関係する。

Q131 5-5 / 5-5-2

難易度: 基礎

高压受電設備規程・内線規程の基本

2026年9月時点で、日本電気技術規格委員会が承認している高压受電設備規程の版として正しいものはどれか。

- ア：JEAC 8001-2022。内線規程の番号・版を高压受電設備規程とみなす。
- イ：JEAC 8011-2014。旧版の高压受電設備規程を選ぶ。
- ウ：JEAC 8011-2025。JESC承認の現行版を選ぶ。
- エ：JIS C 8201-1。JIS規格を高压受電設備規程そのものとみなす。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

- ア：JEAC 8001は内線規程である。
 - イ：2014年版は旧版である。
 - ウ：JESC E0013(2025)として承認された現行の高压受電設備規程である。
 - エ：JIS規格と高压受電設備規程は同一の規程名ではない。
- 総合解説：高压受電設備規程はJEAC 8011であり、2025年版が承認されている。

Q132 5-5 / 5-5-2

難易度: 基礎

高压受電設備規程・内線規程の基本

技術資料に「JEAC 8001-2022」と記載されている。この規程の名称として正しいものはどれか。

- ア：内線規程。
- イ：高压受電設備規程。
- ウ：電気用品安全法施行規則。
- エ：電気関係報告規則。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

- ア：JEAC 8001-2022は内線規程である。
 - イ：高压受電設備規程はJEAC 8011である。
 - ウ：電気用品安全法施行規則は省令であり、JEAC 8001ではない。
 - エ：電気関係報告規則も省令であり、JEAC 8001ではない。
- 総合解説：JEAC 8001は内線規程、JEAC 8011は高压受電設備規程である。番号と規程名を対応させて覚える。

Q133 5-5 / 5-5-2

難易度: 基礎

高圧受電設備規程・内線規程の基本

高圧受電設備規程（JEAC 8011）の内容として、最も適切なものはどれか。

ア：家庭用家電製品のリサイクル料金だけを定める。

イ：電気工事士免状の交付申請様式だけを定める。

ウ：電気料金の計算方法だけを定める。

エ：自家用電気工作物の高圧受電設備について、施設基準、機器材料の選定、保守点検、保護協調・絶縁協調などの技術事項を扱う。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：高圧受電設備規程の主対象ではない。

イ：資格免状の申請様式を定める規程ではない。

ウ：電気料金の規程ではない。

エ：JESCが公表する規程概要に合致する。

総合解説：高圧受電設備規程は、事故・波及事故防止を重視し、高圧受電設備の設計・施工・保守に関する実務的な技術事項を扱う。

Q134 5-5 / 5-5-2

難易度: 標準

高圧受電設備規程・内線規程の基本

内線規程（JEAC 8001）の位置付けとして、適切なものはどれか。

ア：発電用原子炉の設計だけを定める法令である。

イ：需要場所における電気工作物の設計、施工、維持、検査等で保安上守るべき技術事項をまとめた民間自主規格である。

ウ：電気用品の輸入関税だけを定める。

エ：労働基準法の付属規則である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：内線規程の対象とは異なる。

イ：JESCが公表する規程概要に合致する。

ウ：関税制度とは関係しない。

エ：労働基準法の付属規則ではない。

総合解説：内線規程は低圧需要設備を中心とする内線工事の実務で広く参照されるが、法令そのものとは区別して理解する。

Q135 5-5 / 5-5-2

難易度: 標準

高圧受電設備規程・内線規程の基本

高圧受電設備規程と内線規程の法的位置付けとして、最も適切なものはどれか。

ア：いずれも国会が制定した法律そのものである。

イ：いずれも電気用品安全法施行令そのものである。

ウ：日本電気協会が所管し、JESCが承認する民間自主規格であり、法令・技術基準との関係を確認して使用する。

エ：施工者が自由に内容を書き換えてよい個人メモである。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：法律そのものではない。

イ：政令そのものではない。

ウ：規程の性格を正しく表している。

エ：公的に承認・公表された民間規格であり、個人メモではない。

総合解説：試験では『法令』と『民間規程』を同一視しないことが重要である。一方で、実務上は技術基準との整合を図るため広く活用される。

Q136 5-5 / 5-5-2

難易度: 標準

高圧受電設備規程・内線規程の基本

高圧受電設備規程が特に重視する保安目的として、適切なものはどれか。

ア：高圧受電設備に起因する電気事故や波及事故の防止。

イ：家電製品の広告デザイン統一。

ウ：電気工事士試験の受験料設定。

エ：電気料金の燃料費調整額の算定。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：JESCが示す高圧受電設備規程の主要な目的の一つである。

イ：広告規制を目的とする規程ではない。

ウ：試験受験料を定める規程ではない。

エ：電気料金算定規程ではない。

総合解説：高圧受電設備の事故が供給側系統へ波及しないよう、保護協調や機器選定・保守を適切に行うことが重要である。

Q137 5-5 / 5-5-2

難易度: 標準

高圧受電設備規程・内線規程の基本

2025年版高圧受電設備規程の概要に含まれる技術的論点として、適切なものはどれか。

- ア：道路交通標識の設置基準だけ。
- イ：消防設備士免状の更新制度だけ。
- ウ：建築物の容積率計算だけ。
- エ：高調波対策や系統連系に関する技術的要件。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：高圧受電設備規程の対象ではない。

イ：消防設備士制度とは別である。

ウ：建築基準法上の容積率とは関係しない。

エ：JESCが公表する2025年版規程概要に明記された事項である。

総合解説：受電設備は単に受電・変圧だけでなく、高調波や分散電源の系統連系など現代的な課題も考慮する必要がある。

Q138 5-5 / 5-5-2

難易度: 標準

高圧受電設備規程・内線規程の基本

低圧需要設備の配線設計・施工・維持・検査に関する実務上の技術事項を確認したい。参照先として最も適切なものはどれか。

- ア：原子炉等規制法だけ。
- イ：内線規程（JEAC 8001）。
- ウ：道路構造令だけ。
- エ：航空法だけ。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：低圧需要設備の内線実務の主要な参照規程ではない。

イ：内線規程の主な活用分野に合致する。

ウ：電気設備の内線設計とは直接関係しない。

エ：電気設備の内線設計とは直接関係しない。

総合解説：内線規程は需要場所の電気工作物に関する設計・施工・維持・検査の実務で広く利用される。

Q139 5-5 / 5-5-2

難易度: 応用

高圧受電設備規程・内線規程の基本

民間規程の記載と、現行の電気事業法・技術基準省令の要求が食い違っているように見える場合の対応として、最も適切なものはどれか。

ア：古い民間規程を常に法令より優先する。

イ：施工者の好みでどちらかを無視する。

ウ：まず現行法令・技術基準を満たすことを前提に、規程の最新版や改定内容、適用条件を確認する。

エ：法令は参考資料なので確認しなくてよい。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：民間規程が法令を上書きするものではない。

イ：根拠なく選択するのは不適切である。

ウ：法令適合を優先し、規程の版・適用条件を確認するのが適切である。

エ：法令上の義務は任意の参考事項ではない。

総合解説：規程は法令との整合を意識して改定される。実務では使用している版が現行法令に対応しているか確認することが重要である。

Q140 5-5 / 5-5-2

難易度: 応用

高圧受電設備規程・内線規程の基本

高圧受電設備規程や内線規程を施工・保守で利用する際の考え方として、最も適切なものはどれか。

ア：法令改正や規程改定を確認し、対象設備・工事に適用する版と内容を確認して使用する。

イ：一度購入した旧版は、将来の法令改正に関係なく永久に最新扱いできる。

ウ：規程番号が同じなら改定年は確認する必要がある。

エ：現場ごとの適用条件を確認せず、表の数値だけを機械的に転記する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：安全な設計・施工・保守のための基本的な運用である。

イ：法令・技術知見の更新が反映されるため旧版固定は不適切である。

ウ：JEAC番号が同じでも版年が異なる。

エ：規程には適用条件があり、数値だけの切り取りは危険である。

総合解説：資格ブートキャンプでも法令・規程問題は基準日を明示し、古い版と現行版を混在させないことが重要である。

Q141 5-5 / 5-5-3

難易度: 標準

法令数値・適用関係・総合事例判断

高圧受電設備の工事で、ある民間規程の記載には沿っているが、現行の技術基準省令には明らかに適合しない施工方法が採用されている。この場合の判断として正しいものはどれか。

- ア：民間規程に従っているので必ず適法である。
- イ：電気工事士が施工したので自動的に適法である。
- ウ：注文者が承諾すれば技術基準不適合でもよい。
- エ：民間規程への適合だけでは足りず、現行法令・技術基準への適合が必要である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

- ア：民間規程は法令を上書きしない。
- イ：有資格者施工でも技術基準適合が必要である。
- ウ：私人間の承諾で公法上の保安基準を排除できない。
- エ：法令適合が優先される。

総合解説：実務では『規程に書いてあるから大丈夫』で終わらず、規程の版と法令・技術基準との整合を確認する必要がある。

Q142 5-5 / 5-5-3

難易度: 基礎

法令数値・適用関係・総合事例判断

第一種電気工事士が配線工事に使用しようとした対象電気用品に、法定のPSE表示がないことに気付いた。原則として適切な対応はどれか。

- ア：価格が安いのでそのまま使う。
- イ：使用を見合わせ、法令上適切な表示・適合が確認できる電気用品を用いる。
- ウ：現場監督が口頭で許可すれば使う。
- エ：見えない場所に取り付けければ使う。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

- ア：価格は法令適合の代替にならない。
- イ：電安法の使用制限と保安上の観点から適切である。
- ウ：口頭許可で法令上の表示要件を免除できない。
- エ：隠ぺいすることは適法化の理由にならない。

総合解説：材料選定時は仕様・定格だけでなく、法定表示や対象法令への適合確認も行う。

Q143 5-5 / 5-5-3

難易度: 基礎

法令数値・適用関係・総合事例判断

電気用品安全法の対象となる製造事業を開始した事業者の事業届出について、原則的な期限はどれか。

- ア：開始から1年以内。
- イ：開始前10年以内。
- ウ：開始の日から30日以内。
- エ：最初の販売から5年以内。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

- ア：期限として長すぎる。
- イ：制度上の期限ではない。
- ウ：経済産業省の電安法概要に示される原則的期限である。
- エ：販売から5年以内という制度ではない。

総合解説：電安法の数値では『製造・輸入事業の届出は開始日から30日以内』を基本事項として押さえる。

Q144 5-5 / 5-5-3

難易度: 基礎

法令数値・適用関係・総合事例判断

自家用電気工作物で電気関係報告規則の対象事故が発生し、設置者が事故を知った。原則的な報告期限の組合せとして正しいものはどれか。

- ア：速報は24時間以内に可能な限り速やかに、詳報は事故を知った日から起算して30日以内。
- イ：速報は30日以内、詳報は5年以内。
- ウ：速報は1週間以内、詳報は1年以内。
- エ：速報・詳報とも期限の定めはない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

- ア：現行規則の基本的な組合せである。
- イ：速報と詳報の期限が誤っている。
- ウ：現行規則の期限ではない。
- エ：期限は定められている。

総合解説：24時間以内の速報と30日以内の詳報は、事故時に確実に使えるよう対で覚える。

Q145 5-5 / 5-5-3

難易度: 標準

法令数値・適用関係・総合事例判断

交流6.6kVの回路は、技術基準省令上どの電圧種別に区分されるか。

- ア：低圧。
- イ：特別高圧。
- ウ：電圧種別の対象外。
- エ：高圧。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：交流600V以下が低圧であるため6.6kVは該当しない。

イ：交流7,000Vを超える場合が特別高圧である。

ウ：省令上の電圧区分の対象である。

エ：6.6kV=6,600Vは600Vを超え7,000V以下なので高圧である。

総合解説：第一種電気工事士で扱う代表的な高圧受電電圧6.6kVは、技術基準上の『高圧』に該当する。

Q146 5-5 / 5-5-3

難易度: 標準

法令数値・適用関係・総合事例判断

交流7.2kVの回路について、技術基準省令上の区分として正しいものはどれか。

- ア：低圧である。
- イ：特別高圧である。
- ウ：高圧である。
- エ：直流に限って高圧である。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：交流600V以下ではない。

イ：7.2kV=7,200Vは7,000Vを超えるため特別高圧である。

ウ：高圧は交流600V超7,000V以下である。

エ：交流電圧の問題であり、直流区分ではない。

総合解説：『6.6kVは高圧だが7.2kVは特別高圧』となるのは、使用電圧の区分境界が7,000Vであるためである。

Q147 5-5 / 5-5-3

難易度: 標準

法令数値・適用関係・総合事例判断

自家用電気工作物の高圧受電設備が技術基準に適合しておらず、保安上問題があることが確認された。電気事業法上あり得る行政措置として適切なものはどれか。

ア：設備が民有なら行政は一切関与できない。

イ：電気料金を半額にするだけで是正を求めない。

ウ：技術基準に適合させるため、修理・改造・移転や使用の一時停止・制限等を命ずることがある。

エ：設置者が保安規程に『適合』と書けば自動的に是正済みになる。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ウ

ア：電気事業法には技術基準適合命令がある。

イ：料金調整は技術基準不適合の是正措置ではない。

ウ：電気事業法第40条の措置に沿う。

エ：文書上の記載だけで実設備の不適合は解消しない。

総合解説：設備の法令適合は実態で判断され、保安規程や社内書類の記載だけで不適合設備を適法化できない。

Q148 5-5 / 5-5-3

難易度: 標準

法令数値・適用関係・総合事例判断

新しい施工技術が「電気設備の技術基準の解釈」に具体的に記載されていない。この技術を採用する場合の考え方として、経済産業省の解釈前文に沿うものはどれか。

ア：省令に照らし十分な保安水準を確保できる技術的根拠があれば、解釈に具体記載がないことだけで直ちに不適合とは限らない。

イ：解釈に1文字でも記載がなければ、技術的根拠の有無に関係なく永久に禁止である。

ウ：施工者が安全だと思えば、省令自体を無視できる。

エ：新技術には電気事業法が適用されない。

正答・4肢解説・総合解説

正答：ア

ア：経済産業省が示す解釈の位置付けに合致する。

イ：解釈は適合方法の一つに限定していない。

ウ：省令の技術的要件を満たす必要がある。

エ：新技術であっても適用対象なら法令適合が必要である。

総合解説：性能規定化された技術基準では、同等以上の保安水準を技術的に説明できることが重要となる。

Q149 5-5 / 5-5-3

難易度: 応用

法令数値・適用関係・総合事例判断

特定電気用品と特定電気用品以外の電気用品の表示に関する説明として、正しいものはどれか。

ア：どちらもPSEマーク以外の表示事項は一切不要である。

イ：特定電気用品以外だけが登録検査機関名の表示を必要とする。

ウ：特定電気用品は丸形PSE、その他はひし形PSEである。

エ：特定電気用品では、ひし形PSEに加え、原則として届出事業者名や適合性検査を行った登録検査機関名等の表示が関係する。

正答・4肢解説・総合解説

正答：エ

ア：法令所定の表示事項はPSE記号だけではない。

イ：登録検査機関名は特定電気用品側で関係する。

ウ：形状が逆である。

エ：施行規則第17条・経済産業省ガイドの整理に合致する。

総合解説：PSEマークの形だけでなく、特定電気用品では登録検査機関名など表示事項が増える点まで理解する。

Q150 5-5 / 5-5-3

難易度: 応用

法令数値・適用関係・総合事例判断

工場が6.6kVで受電する自家用電気工作物を新設し、使用を開始する。電気事業法上の自主保安の考え方として、最も適切なものはどれか。

ア：第一種電気工事士が施工したので、使用開始後の保安体制は不要である。

イ：技術基準への適合維持、保安規程の整備・届出、主任技術者による保安監督など、法令に基づく自主保安体制を構築する。

ウ：PSEマークのある機器だけを使えば、主任技術者や保安規程は不要になる。

エ：電力会社と受電契約を結べば、設置者側の保安義務はすべて電力会社へ移る。

正答・4肢解説・総合解説

正答：イ

ア：施工資格と使用開始後の事業用電気工作物の自主保安制度は別である。

イ：自家用電気工作物の保安を総合的に確保する適切な考え方である。

ウ：PSE制度は製品安全の制度であり、事業用電気工作物の自主保安制度を代替しない。

エ：受電契約によって設置者の法令上の保安義務が消えるわけではない。

総合解説：第一種電気工事士の施工知識に加え、自家用電気工作物では電気事業法上の技術基準・保安規程・主任技術者制度を一体で理解する必要がある。