

平成 26 年度

第 2 種  
法 規

(第 4 時限目)

## 答案用紙記入上の注意事項等

1. マークシート（答案用紙）は機械で読み取りますので、濃度HBの鉛筆又はHBの芯を用いたシャープペンシルで濃く塗りつぶしてください。

色鉛筆やボールペンでは機械で読み取ることができません。

なお、訂正は「プラスチック消しゴム」できれいに消し、消しくずを残さないでください。

2. マークシートには氏名、生年月日、試験地及び受験番号を記入し、受験番号のマーク欄にはマークシートに印刷されているマーク記入例に従い、正しくマークしてください。

（受験番号記入例：0141L01234Cの場合）

受 験 番 号										
数 字			記号	数 字			記号			
0	1	4	1	L	0	1	2	3	4	C
●					●	○	○	○	○	(A)
○	●	○	●		○	●	○	○	○	(B)
○	○	○	○		○	○	●	○	○	(C)
○	○	○	○		○	○	○	●	○	(K)
○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	(L)
○	○		○		○	○	○	○	○	(M)
○	○		○		○	○	○	○	○	(N)
○					○	○	○	○	○	
○					○	○	○	○	○	
○					○	○	○	○	○	

3. マークシートの余白及び裏面には、何も記入しないでください。
4. マークシートは、折り曲げたり汚したりしないでください。

5. 解答は、マークシートの間番号に対応した解答欄にマークしてください。

例えば、問1の (1) と表示のある問に対して(イ)と解答する場合は、下の例のように問1の(1)の イ をマークします。

なお、マークは各小問につき一つだけです。二つ以上マークした場合には、採点されません。

(マークシートへの解答記入例)

A 問									
問 1					問 2				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
●	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	●	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	●	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	●	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

正解と思われるものの記号の枠内を、マークシートに印刷されているマーク記入例に従い、濃く塗りつぶす方法で示してください。

6. 問題文で単位を付す場合は、次のとおり表記します。

① 数字と組み合わせる場合

(例： 350 W     $f=50$  Hz    670 kV·A)

② 数字以外と組み合わせる場合

(例：  $I$  [A]    抵抗  $R$  [ $\Omega$ ]    面積は  $S$  [ $m^2$ ])

(この問題は持ち帰ってください。また、白紙部分はメモ用紙として使用できます。)

次ページ以降は試験問題になっていますので、試験開始の合図があるまで、開いてはいけません。  
 試験問題に関する質問にはお答えできません。

第 2 種

法 規

注1 問題文中に「電気設備技術基準」とあるのは、「電気設備に関する技術基準を定める省令」の略である。

注2 問題文中に「電気設備技術基準の解釈」とあるのは、「電気設備の技術基準の解釈」の略である。

注3 問題は、平成26年4月1日現在、効力のある法令（電気設備技術基準の解釈を含む。）に基づいて作成している。

**A問題**（配点は1問題当たり小問各3点，計15点）

問1 次の文章は、「電気事業法」及び「電気事業法施行規則」に基づく，保安規程に関する記述の一部である。文中の  に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選びなさい。

- a. 事業用電気工作物を設置する者は，事業用電気工作物の工事，維持及び運用に関する保安を確保するため，主務省令で定めるところにより，保安を一体的に確保することが必要な事業用電気工作物の  (1) ごとに保安規程を定め，当該  (1) における事業用電気工作物の使用（使用前自主検査又は溶接事業者検査を伴うものにあつては，その工事）の開始前に，主務大臣に届け出なければならない。
- b. 事業用電気工作物を設置する者は，保安規程を変更したときは， (2) ，変更した事項を主務大臣に届け出なければならない。

c. 自家用電気工作物を設置する者が保安規程に定める事項を示すと次のとおりである。

- ① 事業用電気工作物の工事，維持又は運用に関する業務を管理する者の  及び  に関すること。
- ② 事業用電気工作物の工事，維持又は運用に従事する者に対する  に関すること。
- ③ 事業用電気工作物の工事，維持及び運用に関する保安のための巡視，点検及び検査に関すること。
- ④ 事業用電気工作物の運転又は操作に関すること。
- ⑤ 事業用電気工作物の工事，維持及び運用に関する保安についての  に関すること。

[問1の解答群]

- |           |          |          |            |
|-----------|----------|----------|------------|
| (イ) 7日以内に | (ロ) 安全管理 | (ハ) 組織   | (ニ) 10日以内に |
| (ホ) 設置場所  | (ヘ) 記録   | (ト) 職位   | (フ) 事業場    |
| (リ) 権限    | (ヌ) 契約   | (ル) 工程   | (フ) 保安教育   |
| (ワ) 訓練    | (カ) 職務   | (エ) 遅滞なく |            |

問2 次の文章は、「電気設備技術基準」における、危険な施設の禁止に関する記述の一部である。文中の [ ] に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選びなさい。

- a. 特別高圧の架空電線路は、その電線が [ (1) ] である場合を除き、市街地  
その他人家の密集する地域に施設してはならない。ただし、断線又は倒壊による当該地域への危険のおそれがないように施設するとともに、その他の絶縁性、電線の強度等に係る保安上十分な措置を講ずる場合は、この限りでない。
- b. 高圧又は特別高圧の [ (2) ] は、施設してはならない。ただし、特別の事情があり、かつ、当該電線路を施設する [ (3) ] の所有者又は占有者の承諾を得た場合は、この限りでない。
- c. 市街地に施設する電力保安通信線は、 [ (4) ] の電線路の支持物に添架された電力保安通信線と接続してはならない。ただし、 [ (5) ] による感電のおそれがないよう、保安装置の施設その他の適切な措置を講ずる場合は、この限りでない。

[解答群]

- |              |           |           |            |
|--------------|-----------|-----------|------------|
| (イ) 誘導電圧     | (ロ) 建築物   | (ハ) 屋上引込線 | (ニ) 電気使用場所 |
| (ホ) 特別高圧絶縁電線 | (ヘ) 接続引込線 | (ト) 硬銅より線 | (フ) 建造物    |
| (リ) ケーブル     | (ヌ) 高圧以上  | (ル) 特別高圧  | (7) 屋側引込線  |
| (7) 漏電       | (カ) 造営物   | (コ) 接触    |            |

- 問3 次の文章は、高圧における停電作業で、電路又はその支持物の敷設、点検、修理等の電気工事の作業を行う場合に講じられている措置に関する記述である。文中の  に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選びなさい。
- a. 停電作業中、停電に用いた開閉器を操作しないようにするため、次のいずれかの措置を講じる。
- ① 停電に用いた開閉器に作業中は  (1) する。
  - ② その開閉器の箇所に通電禁止に関する所要事項を表示する。
  - ③ その開閉器の場所に監視する人を置く。
- b. 停電作業を行う場合、停電しているか否かの判断を誤ると、人命にもかかわる重大な災害が発生することになるので、電路が停止したとの連絡を受けた作業者は着手する前に必ず  (2) により無電圧であることを確認する。
- c. 電路に  (3) ，電力コンデンサなどが設置されている場合、これを開路したときには、 (4) によって感電の危険を生じるおそれがあるので、作業着手前に、安全な方法によりこれを確実に放電させる。
- d. 誤通電、他の電路との混触又は他の電路からの誘導による感電の危険を防止するため、作業者は絶縁用保護具を着用し、また、必要な箇所に  (5) を取り付ける。

[解答群]

- |          |            |            |           |
|----------|------------|------------|-----------|
| (イ) 施錠   | (ロ) 解錠     | (ハ) 検電     | (ニ) 絶縁シート |
| (ホ) 目視確認 | (ヘ) 短絡接地器具 | (ト) リアクトル  | (チ) 漏れ電流  |
| (リ) 着色   | (ヌ) 残留電荷   | (ル) 電力ケーブル | (フ) 変流器   |
| (リ) 誘導電流 | (カ) 検相     | (ヨ) 隔離シート  |           |

問4 次の文章は、電力系統に発生する瞬時電圧低下に関する記述である。文中の [ ] に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選びなさい。

瞬時電圧低下は、電力系統の各種事故により、系統の電圧が瞬間的に低下するために発生するものであり、コンピュータが停止するなどの影響を与えることがある。

瞬時電圧低下は、送電鉄塔又は架空地線に落雷した場合、鉄塔電位が上昇し、 [ (1) ] が発生し、地絡事故となり発生する。また、雪害等により相間短絡が発生した場合は、より大きな瞬時電圧低下となる。

瞬時電圧低下に対する系統側での対策は、送電線に落雷等により地絡又は相間短絡が生じた場合、 [ (2) ] が動作して遮断器が開放し、事故箇所を系統から極めて短時間で切り離すことなどが実施されている。

負荷側での対策は、瞬時電圧低下によって影響を受ける負荷設備によって、次のものが挙げられる。

- ・無停電電源装置がないコンピュータの場合、電源部（直流部分）に [ (3) ] を接続する。
- ・ [ (4) ] を使用している電動機等に対しては、 [ (4) ] を遅延積放方式のものや、自己保持機能を有するものにする。
- ・パワーエレクトロニクス素子を使用している可変速電動機に対しては、制御方式を電圧低下時にはコンバータ又はインバータを [ (5) ] にし、電圧復帰後自動的に正常運転に戻す方式とする。



[問4の解答群]

- |              |            |               |
|--------------|------------|---------------|
| (イ) フラッシュオーバ | (ロ) 電磁開閉器  | (ハ) 区分開閉器     |
| (ニ) 真空開閉器    | (ホ) ロック状態  | (ヘ) 気中開閉器     |
| (ト) 過負荷状態    | (チ) オープン状態 | (リ) 逆フラッシュオーバ |
| (ヌ) 遮へい      | (ル) 保護リレー  | (ヲ) 断路器       |
| (リ) リアクトル    | (カ) バイパス装置 | (ヨ) 電池        |

**B問題**（配点は1問題当たり小問各2点，計10点）

問5 次の文章は、「電気事業法」に基づく「電気関係報告規則」の記述の一部である。文中の  に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選びなさい。

- a. 「破損事故」とは，電気工作物に変形，損傷若しくは破壊，火災又は  (1) 若しくは絶縁破壊が原因で，当該電気工作物の機能が低下又は喪失したことにより，  (2) ，その運転が停止し，若しくはその運転を停止しなければならなくなる事又はその使用が不可能となり，若しくはその使用を中止することをいう。
- b. 「  (3) 」とは，破損事故又は電気工作物の誤操作若しくは電気工作物を  (4) しないことにより電気の利用者（当該電気工作物を管理する者を除く。）に対し，電気の供給が停止し，又は電気の使用を緊急に制限することをいう。ただし，電路が自動的に  (5) されることにより電気の供給の停止が終了した場合を除く。

[解答群]

- |            |           |            |             |
|------------|-----------|------------|-------------|
| (イ) 復旧     | (ロ) 結果として | (ハ) 再開路    | (ニ) 48時間以内に |
| (ホ) 操作     | (ヘ) 直ちに   | (ト) 供給停止事故 | (チ) 供給支障事故  |
| (リ) バックアップ | (ヌ) 地絡    | (ル) 保守     | (フ) 絶縁劣化    |
| (ワ) 停電事故   | (カ) 点検    | (ヱ) 短絡     |             |

問6 次の文章は、低圧配電線の高低圧混触及び短絡の保護に関する記述である。

文中の  に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選びなさい。

- a. 高低圧混触においては、「電気設備技術基準の解釈」によれば、低圧配電線の電位上昇が 150 V を超える場合、配電用変電所の  (1) 保護により、1 秒を超え 2 秒以内に遮断するときは  (2) V、1 秒以内に遮断するときは  (3) V を超えないように抑制することになっている。
- b. 短絡においては、変圧器一次側に設けられた高圧ヒューズにより保護する方式が一般的である。短絡電流は、変圧器のインピーダンスと低圧配電線の短絡点までのインピーダンス  (4) 値で決まるが、これを考慮して、高圧ヒューズ溶断特性と低圧配電線の  (5) 特性との協調を図ることが必要である。

[解答群]

- |             |           |             |
|-------------|-----------|-------------|
| (イ) 需要      | (ロ) 地絡    | (ハ) 700     |
| (ニ) の大きいほうの | (ホ) 400   | (ヘ) 温度上昇    |
| (ト) 600     | (チ) 短絡    | (リ) の小さいほうの |
| (ヌ) サージ     | (ル) 500   | (レ) 断線      |
| (リ) 300     | (カ) を合成した | (ロ) 800     |

問 7 次の文章は、「電気設備技術基準の解釈」に基づく、絶縁電線、多心型電線、キャブタイヤケーブル、低圧ケーブル及び高圧ケーブルの規格に共通の事項に関する記述の一部である。文中の [ ] に当てはまる最も適切なものを解答群の中から選びなさい。

- a. 通常の使用状態における [ (1) ] に耐えること。
- b. [ (2) ] が 2 本以上のものにあつては、色分けその他の方法により [ (2) ] が識別できること。
- c. 導体補強線を有するものにあつては、導体補強線は天然繊維若しくは化学繊維又は [ (3) ] であること。
- d. 接地線を有するものにあつては、接地線の導体は [ (4) ] であること。
- e. [ (5) ] を有するものにあつては、 [ (5) ] はテープ状のもの、被覆状のもの、編組状のもの又は線状のものであること。また、アルミニウム製のものにはケーブル以外の電線に使用しないこと。

[問7の解答群]

- |          |          |          |            |
|----------|----------|----------|------------|
| (イ) 温度   | (ロ) 素線   | (ハ) 軟銅線  | (ニ) 鉛被     |
| (ホ) 硬銅線  | (ヘ) 防湿剤  | (ト) 線心   | (チ) アルミ合金線 |
| (リ) 遮へい  | (ヌ) 中性線  | (ル) 紙    | (フ) 鋼線     |
| (ワ) 短絡電流 | (カ) 架空地線 | (ヨ) 無効電力 |            |