

コンクリート電気防食管理技術者認定試験（2010年）の正解率の低い設問の解説

No.	設問	答
I	9) 陽極の電圧降下を調べる場合は、陽極およびディストリビュータの抵抗に加え、電源装置からの電線の抵抗も考慮して、全てを厳密に算定するほうがよい。 解説；Q&A 設計 Q9, p 099⇒「電圧降下 (300mV) <ディストリビュータの電圧降下+陽極の電圧降下」, よって×。但し、電線による電圧降下は、電気設備技術基準に準拠して算定し、電線の径を決定する。(正解率；49%)	×
	12) 電気防食対象域にある撤去できない金属類は、樹脂等で被覆し、この金属と陽極とを150mm以上離し、接触しないように対策しなければならない。 解説；Q&A 入門 Q10, p 063⇒「除去できないコンクリート表面金属の処理方法；①陽極から150mm離す。②ボンド処理」とあり、樹脂等での被覆なしでも可、よって×。(正解率；34%)	×
	15) 直流電源装置を設置する場合は、必ず電気設備技術基準に準拠し、D種設置工事を実施しなければならない。 解説；Q&A 設計 Q20, p 119, 施工 Q15, p 144⇒「D種接地工事」, よって×。(完全な引っかけ問題。問題をよく読みましょう。正解率；14%)	×
	18) 臨時点検では、地震、台風、落雷などの自然災害、あるいは火災や車両衝突などの人的災害が発生した直後に、目視または計測により、防食装置の稼動状態や外観変状を確認する。 解説；Q&A 維持 Q3, p 161⇒「(4) 臨時点検とは、・・・, 目視により、・・・」, よって×。臨時点検の目視調査で異常が確認された場合は、詳細点検を実施し、計測を行う。(正解率；18%)	×

No.	設問	答
II	2) 鉄筋の電位を測定するための直流電圧計は入力抵抗が () のものを使用する。 ① 100Ω以上, ②100kΩ以上, ③100MΩ以上, ④100MΩ以下 解説；Q&A 入門 Q18, p 075⇒「照合電極の電位を測定する直流電圧計は、高入力抵抗(100MΩ以上)のものを使用しなければなりません。」, よって③。 正解率；84%, 誤答としては, ①；10%, ②；3%, ④；3%	③
	7) 500㎡のコンクリート構造物の電気防食に用いる直流電源装置の容量として、() を選定した。 ①定格電圧 100V, 出力電流 30A ②定格電圧 100V, 出力電流 15A ③定格電圧 80V, 出力電流 15A ④定格電圧 30V, 出力電流 15A 解説；Q&A 設計 Q20, p 119⇒「電気設備技術基準においては、・・・, 二次側出力が60V以下であることが規定されています。」, よって④ 正解率；65%, 誤答としては, ①；6%, ②；29%, ③；0%	④
	8) 通電試験を実施した結果、表-1 (添付資料を参照) の結果が得られたため、() で通電を開始した。なお、ch1, ch2 は、防食回路に設置した照合電極の番号である。 ① 1.13V での定電圧通電, ② 1.98A での定電流通電, ③ 1.34V での定電圧通電, ④ 2.82A での定電流通電 解説；Q&A 入門 Q14, p 069, 入門 Q16, p 072⇒これらを参考として、表-1 を検討。	④

No.	設 問	答
II	8) 表-1において、全ての照合電極の分極量が防食基準の100mVシフトを満足している計画密度7mA/m ² である。実測電流電圧でこれを満足しているのは、2820mA(2.82A)であり、正解は④となる。 正解率；81%，誤答としては、①；1%，②；10%，③；8%	④
	9) チタンメッシュやチタンリボンメッシュ陽極のオーバーレイ材や充填材として、適当なものはいずれか。 ①無機系無収縮モルタル， ②ポリマーモルタル ③亜硝酸リチウム含有モルタル， ④炭素系バックフィル材 解説；Q&A設計Q12，p104⇒「非ポリマー系の短繊維補強のプレミックスモルタルが一般的です。」とあり、①が正解。 正解率；75%，誤答としては、②；10%，③；6%，④；8%	①

No.	設 問	答
III	1) 防食効果の確認は、(a) 試験で行うが、この試験は、通電を遮断した直後の電位と通電停止から、一般的には(b) 時間以上経過した後の電位の差を確認する試験である。 解答 [a : 復極量] [b : 4] 解説；Q&A入門Q18，p074⇒b；「一定の時間が経過した後（一般的に4時間以上経過後）」とある。 正解率；a；78%，b；52%。bの誤答として24時間が多い。なお、4～24時間は○とした。	
	2) 既設コンクリートの劣化部を断面修復してから電気防食を行う場合、断面修復に用いる材料の(a) や(b) は既設コンクリートと同程度の材料を用いることが望ましい。 解答 [a : 電気抵抗率] [b : 圧縮強度] 解説；Q&A設計Q12，p104⇒「電気防食用の補修材料の要求性能として、(1)電気抵抗、(2)付着強度、(3)圧縮強度が挙げられている」。設問は、「既設コンクリートと同程度の材料」であり、付着強度が同程度はあり得ない。(既設コンクリートの付着強度=引張強度?)。 正解率；a；86%，b；58%。(但し、付着強度は△として配点した)	
	3) 防食電流を鋼材に供給すると、鋼材の電位は変化する。この現象を() と呼ぶ。 解答 [分極] 解説；Q&A入門Q16，p072⇒「入門Q16；分極とは何ですか？」 正解率；62%，誤答として多いのは、記述なし。その他色々(特に傾向なし、知っている言葉を埋めた程度の答え)。	
	4) 防食基準を満足するために必要となる電流量は、(a) や鋼材の腐食程度およびコンクリート部材の置かれている(b) や季節(温度)などによって変化する。 解答 [a : 鋼材量(配筋量)] [b : 環境] 解説；Q&A設計Q10，p101，コラム・20，p155⇒設計Q10では、腐食状態および鋼材量によって、必要となる防食電流密度が変化するため、これを考慮して線状陽極の設置間隔を検討するとしています。また、コラム・20では、腐食環境によって、分極曲線が異なることを記述しています。 正解率；a；58%，b；92%。aの誤答として防食面接等が多い。他に抵抗、鉄筋がある。(但し、鉄筋は△とした。)	

No.	設 問
Ⅲ	<p data-bbox="311 170 1520 255">通電時の電位の測定値から、コンクリートの抵抗と通電電流によって発生する（ a ）の影響を除去した電位を（ b ）電位と言う。</p> <p data-bbox="365 266 1414 302">解答 [a : 電圧降下 (IRドロップ)] [b: インスタントオフ]</p> <p data-bbox="311 315 898 351">解説 ; Q&A 入門 Q18, p 074⇒「復極量試験」</p> <p data-bbox="365 365 1437 400">正解率 ; a ; 58%, b ; 92%。a の誤答として、抵抗, 電圧, 電位差などが複数誤答。</p>