

第7回アルミニウム建築構造製作管理技術者認定の為の講習会修了考査の

解答と解説

- 問1 解答(2) 解説：後に付く「-T」は熱処理により、「-H」は加工硬化により強さを増したものである。
- 問2 解答(1) 解説：鋼材ヤング率(205,000N/mm²)の約 1/3 である。
- 問3 解答なし 全員正解とした。
- 問4 解答(1) 解説：基準強度 F は、0.2%耐力と引張強度の 0.8 倍との低い方の値をとって決められている。
- 問5 解答(3) 解説：高力ボルトは溶融亜鉛めっきを施したものを用いなければならない。
- 問6 解答(4) 解説：アルミニウム合金でも海岸や工場地帯等の非常に過酷な環境においては防食措置を講じる。
- 問7 解答(2) 解説：強度の高い合金ほど板厚を薄くするのは困難である。
- 問8 解答(3) 解説：AS110B は、A5083-H112 ではなく A5052-H112 である。
- 問9 解答(3) 解説：アルミニウム合金の場合には材料強度を 1.1 倍してはならない。
- 問10 解答(1) 解説：両側それぞれ 25mm幅の部分である。
- 問11 解答(2) 解説：片持ち梁の最大曲げモーメント $M_{\max}=PL$ でスパン L に正比例して増大する。最大せん断力 $Q_{\max}=P$ でスパンに係わらず一定値である。
- 問12 解答(4) 解説：先端集中荷重を受ける片持ち梁の最大たわみ $\delta_{\max}=PL^3/3EI$ 、等分布荷重を受ける片持ち梁の最大たわみ $\delta_{\max}=wL^4/8E=(wL)L^3/8EI$ 、従って、両者のたわみが等しい場合には、 $P:wL=3:8$ となる。
- 問13 解答(4) 解説：(1)座屈耐力は、材長の 2 乗に逆比例するので適切、(2)座屈耐力は、弱軸回りの断面 2 次モーメントに正比例するので適切、(3)座屈耐力はヤング係数に正比例するので適切、(4)座屈耐力は、断面積に無関係なので不適切。
- 問14 解答(4) 解説：炭酸ガスは使用しない。
- 問15 解答(3) 解説：開先角度の不具合をルート間隔で調整してはならない。
- 問16 解答(2) 解説：酸化皮膜はアーク溶接に有害なので除去する。
- 問17 解答(4) 解説：クレータ割れは溶接欠陥である。
- 問18 解答(1) 解説：溶加材 A5356 で溶接する。
- 問19 解答(2) 解説：下ナットを締め付けた後、このナットをスパナで押さえたまま上ナットを別のスパナで締め付ける
- 問20 解答(2) 解説：塗装する面と塗装しない面の両方にサンダーがけによる下地処理を施す。
- 問21 解答(1) 解説：下孔径は、3.5mm
- 問22 解答(4) 解説：冷間かしめの場合リベットの呼び径の 1.06 倍以内(熱間では 1.08 倍以内)
- 問23 解答(3) 解説：母材の融点以下
- 問24 解答(4) 解説：異種金属と接触する場合、構造耐力上さしつかえない場合にはプラスチック等の絶縁体を両金属間に挿入して電氣的に絶縁する。
- 問25 解答(4) 解説：AS 対 JIS=1 対 1 以上である。

- 問 26 解答(2) 解説：けがき線が応力集中を起こす要因となる。
- 問 27 解答(3) 解説：アルミニウム合金材は鋼材と接触すると傷がつくとともに、接触腐食を生じる。
- 問 28 解答(2) 解説：溶融切断ではなく、せん断切断である。ちなみに、溶融切断は、熱的切断法である。
- 問 29 解答(1) 解説：ひずみは各工程の前段階で完全にきょう正しておくことが結果的には最も効率的なきょう正方法となる。
- 問 30 解答(3) 解説：加工硬化または熱処理した部材の曲げ加工は原則として常温加工とし、曲げのために加熱してはならない。
- 問 31 解答(3) 解説：ブラスト条件は、部材の種類によって異なる。
- 問 32 解答(3) 解説：硬化後の塗膜厚過大、過小もすべり係数に影響するので注意が必要である。
- 問 33 解答(4) 解説：アルミニウム建築構造物に使用する溶融亜鉛めっき高力ボルトの本締めは、 $90^{\circ} - 0^{\circ} \sim +30^{\circ}$ の範囲とする。
- 問 34 解答(1) 解説：「アルミニウム合金構造物の溶接施工管理技術者」の資格は、(社)軽金属溶接構造協会が認定する。
- 問 35 解答(3) 解説：超音波検査法は、複雑な形状や表面の凸凹が激しい場合には利用が困難である。
- 問 36 解答(1) 解説：(1)正しい。(2)「塗装仕様」は陽極酸化処理仕様には含まれない。(3)「陽極酸化塗装複合皮膜仕様」の説明である。(4)「陽極酸化皮膜仕様」の説明である。
- 問 37 解答(4) 解説：「陽極酸化塗装複合皮膜仕様」も艶消しは可能。塗膜には透明なもの(光沢のもの)と、光沢を抑制したものがある。
- 問 38 解答(2) 解説：施工者は設計図書に基づいて設計仕様を正しく織り込んだ製作図をアルミニウム建築構造物製作者に作成させ、施工性や構造細部の納まりを確認したのち、工事監理者の承認を受ける。
- 問 39 解答(1) 解説：全数検査を行う。締付け作業を追いかけて行うとよい。
- 問 40 解答(4) 解説：タッピンねじは、戻り止めはない。
- 問 41 解答(4) 解説：コーキングまたは追い打ちをしてはならない。
- 問 42 解答(2) 解説：溶接箇所数にかかわらず、種類の異なる溶接部位は別ロットとする。
- 問 43 解答(3) 解説：タッピンねじの長さは被接合材の板厚の合計に呼び径の2倍を加えた長さ以上のものから選定しなければならない。 $3+3+4 \times 2 = 14\text{mm}$ 以上必要。
- 問 44 解答(4) 解説：共回りを生じているものは不合格である。
- 問 45 解答(3) 解説：ランダムにサンプリングし10%以上の目視検査とする。
- 問 46 解答(1) 解説：最大荷重が1トン以上のフォークリフトの運転の業務は技能講習が必要。(3)と(4)は特別教育で可。
- 問 47 解答(4) 解説：吊り上げ荷重が1トン未満のクレーンの玉掛け業務は特別教育、1トン以上は技能講習が必要である。
- 問 48 解答(4) 解説：(1)「平均的な」ではなく、「最低限の」の誤り。(2)高さ、階数など規模に係わりなく事務所は「特殊建築物」ではない。(3)「主要構造部」に基礎は含まれない。(4)適切である。
- 問 49 解答(3) 解説：「高さの二分の一以上」ではなく、「高さの三分の一以上」である。
- 問 50 解答(4) 解説：柱にあっては140以下、柱以外は180以下とする。