第5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：3桁の数字は基準強度 F (N/mm²)を示す。
- 問2 解答(4) 解説：0.2%オフセット耐力を用いる。
- 問3 解答(1) 解説：基準強度 F は、引張強さの0.8倍と0.2%耐力の小さい方の値。
- 問4 解答(2) 解説：引張強度は $F_u = 275$ N/mm² , $F_w u = 265$ N/mm² と異なる。
- 問5 解答(3) 解説：3桁の数字は基準強度 F (N/mm²)を示す。
- 問6 解答(3) 解説：鋼材とアルミニウム合金の接合は、電食を考慮する必要がある。
- 問7 解答(3) 解説：A6061-T6の基準強度は210N/mm²である。
- 問8 解答(4) 解説：電食の問題があるので鋼製は用いない。鋼製ボルトを用いる場合は亜鉛めっき処理を施す。リベットはアルミニウム合金製を用いる。
- 問9 解答(2) 解説：アルミニウム合金材の場合、鋼材のように1.1倍とせず、材料強度そのままの値を用いる。
- 問10 解答(1) 解説：溶接部を中心とした両側幅およそ25mmの範囲とする。
- 問11 解答(4) 解説：曲げモーメント M は、 $M = P \times L / 4$ なので、長さ L が2倍になると M は2倍になる、せん断力は長さ L によらず P で変わらない。
- 問12 解答(3) 解説：最大たわみは、集中荷重 P の場合 $= PL^3 / 48EI$, 等分布荷重 w の場合 $= 5wL^4 / 384EI$ なので、 P が同じになるには、 $P : wL = 5 : 8$ となる。
- 問13 解答(1) 解説：断面積によらない。
- 問14 解答(4) 解説：機械的方法で加工した開先部は脱脂で十分である。
開先の形状・寸法は、継手の形状・板厚その他種々の要因を考慮して各種の形状に加工する必要がある。
- 問15 解答(4) 解説：アンダカットは、深さ0.3mm以下(ただし短いアンダカットは0.5mm以下)とする。
- 問16 解答(1) 解説：溶接ビード形状不良は、ペーパーホイールまたはカッター等で滑らかに仕上げる。
- 問17 解答(3) 解説：A5083材同士はA5183もしくはA5356の溶加材で溶接する。
- 問18 解答(3) 解説：ルート間隔が大きすぎるとビード割れの原因となる。
- 問19 解答(3) 解説：ボルトの頭下およびナット下にそれぞれ座金を1枚を敷く。
- 問20 解答(1) 解説：M16の場合、締付ける板の厚さの合計17mmに30mmを加え、7捨8入し、35mmのものを用いる。
- 問21 解答(4) 解説：すべり荷重 $1.25 \times$ 設計ボルト張力 $\times 0.45 \times$ 摩擦面数 $\times$ ボルト本数
- 問22 解答(2) 解説：タッピンねじの下孔径は、ねじ種、呼び径、板厚ごとに定められている。
+0mm , -0.2mm は下孔径の公差である。

- 問 23 解答(1) 解説：リベットのかしめは原則として冷間で行う。径の大きいものは熱間かしめを行うが、施工に特別な注意が必要なので、通常、径の大きい場合は高力ボルト等がよい。
- 問 24 解答(3) 解説：摩擦撈拌接合は平板同士の接合に用いる。摩擦圧接接合は少なくとも片方は円形状の断面をしている材である。
- 問 25 解答(3) 解説：ステンレス鋼(不活性)は、銅よりも電極電位が高いが、電極電位に関係なく局部腐食は発生しにくい。
- 問 26 解答(4) 解説：A6063-T5は、溶接強度も与えられており、溶接は可能である。
- 問 27 解答(2) 解説：けがき針は使用しない。
- 問 28 解答(4) 解説：(1)アルミニウム合金部材は鉄骨に比べ表面がきずが付きやすいので養生等を施す。(2)ワイヤーロープは使用しない。(3)アルミニウム合金部材と鉄骨部材は接触させないようにする。(4)正しい。
- 問 29 解答(2) 解説：鋸歯の速度は一般に鋼材と比べ高速である。
- 問 30 解答(4) 解説：原則として常温で行う。加熱する場合は温度が高くなならないように決められた温度以下で行う。
- 問 31 解答(3) 解説：鋳鉄製は表面が滑らかでないので用いない。
- 問 32 解答(4) 解説：プラスト処理は片面だけでもよい。
- 問 33 解答(2) 解説：塗装前には、目荒らし等の下地処理が必要である。
- 問 34 解答(2) 解説：(1)必ず溶融亜鉛めっき高力ボルトを使用する。(2)正しい。(3)約 150N・m である。(4)90°に+30°～0°を合格とする。
- 問 35 解答(1) 解説：(1)正しい。(2)「アルミニウム合金構造物の溶接施工管理技術者資格認定規定」は、(社)軽金属溶接構造協会が定めるものである。(3)溶接技能者である必要は無い。(4)非破壊検査技術者である必要は無い。
- 問 36 解答(1) 解説：浸透探傷検査は表面欠陥の検査で、超音波探傷検査および放射線透過検査は内部欠陥の検査であり、これとは別である。
- 問 37 解答(3) 解説：陽極酸化塗装複合皮膜仕様の等級における《C》は、陽極酸化皮膜厚さが最低 6.0 μm の上に樹脂塗膜を 7.0 μm 施したものである。陽極酸化皮膜仕様の等級《AA6》は平均皮膜厚さが 6.0 μm である。
- 問 38 解答(2) 解説：(1)陽極酸化皮膜仕様は、通常、光沢なしである。(2)正しい。(3)自然発色は、酸化皮膜自体に色をつける方法である。(4)電解着色は、酸化皮膜の微細孔中に金属類を析出させることにより色をつける方法である。
- 問 39 解答(3) 解説：2 トンを超えるものには質量を明記する。
- 問 40 解答(4) 解説：(1)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。(2)現寸は工場製作に必要な定規(シナイ)や型板(フィルム)あるいはNC(数値制御)情報などを作成するものである。(3)手書きおよびCADいずれの方法でもよい。(4)正しい。

- 問 41 解答(4) 解説：不合格数が 1 個以下のロットは合格であるが，検出された不合格部はすべて補修し再検査する。
- 問 42 解答(4) 解説： 10%以上ではなく，残り全数を検査する。
- 問 43 解答(4) 解説：アルミニウム建築構造物製作管理技術者に，1 級，2 級の分類はない。
- 問 44 解答(3) 解説：全数検査である。
- 問 45 解答(4) 解説：めっき高力ボルトに戻り止めは無い。戻り止めは普通ボルトの場合である。
- 問 46 解答(2) 解説：漏電，電撃および火災の防止，ならびに換気に対し環境を十分に整備する。
- 問 47 解答(3) 解説：資格者リストは，安全管理においても必要である。
- 問 48 解答(3) 解説：(1)事務所は「特殊建築物」でない。(2) 基礎は「主要構造部」ではない。(3)正しい。(4)最低の基準であり，平均的なものではない。
- 問 49 解答(2) 解説：三分の一以上のものをいう。
- 問 50 解答(4) 解説：柱にあっては 140 以下，柱以外のものにあっては 180 以下としなければならない。