

## コンクリート製品検定2022【上級】正解と解説

問題	正解	解説
1	③	ヒューム管の製造方法を考案したのはヒューム兄弟ですが、推進工法は考案してはいません。
2	②	ボックスカルバートは、単独で箱型空間をつくる以外に、2連、3連の箱型空間をつくることのできる大型ボックスカルバートもつくられています。
3	②	日本最初のシールドトンネルは、大正6年に建設された秋田県の羽越本線折渡トンネルです。
4	④	保水機能をもったタイプは、降雨、散水などにより保水された水分が、時間をかけて大気に蒸発することによって路面温度の上昇を抑制します。
5	④	凍害は凍結と融解を繰り返す回数が多いほど劣化が進む。このため、冬季の間雪に埋まっている場所よりも、日中は日が差して温かくなるが夜は零下まで冷えるような場所の方が劣化は激しい。耐凍害性を向上させるためにはAE剤によって微細な空気を均等に配置することが重要である。
6	③	ブロックの表面を着色しているものもあり、歩道、広場、駐車場などのほか、最近では車道にも使われています。
7	②	上ぶた式U形側溝は尺貫法の名残で長さ60cmの製品が主流ですが、1mや2mの長尺の製品もあります。ホームセンターなどで売られている側溝がこの上ぶた式U形側溝です。
8	②	「美しい山河を守る災害復旧基本方針」には河川護岸に使用するブロックの注意事項として、護岸が露出する場合の法面の明度は6以下であること、テクスチャーや景観パターンに注意することが記載されています。
9	②	L型擁壁には、宅地造成等規制法に基づく国土交通大臣の認定を取得した「宅造認定L型擁壁」があり、宅地造成等規制法に適合した製品があります。
10	②	コンクリートくいの製法は、一般的に遠心力締固めが採用されています。
11	②	マンホールのふたが丸いのは、転がして運びやすくするためではなく、ふたを外したときにどの方向であっても、マンホール内部に落下しないようにするためです。
12	③	U形フリュームは、大きな土圧を受けない場合は、埋設して側溝として利用されます。
13	②	プレストレストコンクリートポールは、遠心力締固めとプレストレストの導入によってつくられ、JISによって長さなどが規定されています。
14	④	プレストレストコンクリートのうち、コンクリートの打込み前にPC鋼材を緊張する方法で製造されるものをプレテンション式プレストレストコンクリートと呼びます。この方法を用いて製造された道路橋用橋げたはプレテンション方式PC桁と呼ばれます。
15	②	雨水貯留施設は、必要量などを柔軟に設計でき、敷地を有効利用できます。高さも様々なバリエーションがあり（種類が豊富）、地震時にも安全のように設計されています。
16	③	斜面の勾配が45度よりも緩やかな場所に用いられるブロックを張りブロックと言います
17	③	PCまくらぎの使用率は、木製まくらぎや金属製まくらぎなどに比べて最も高くなっています。
18	①	空洞ブロックでつくる塀は、地震などで崩れるのを防ぐため、基礎に鉄筋径の40倍以上の長さを埋め込んだ1本ものの縦筋を入れて、モルタルやコンクリートを充填するなどの補強をして施工します。
19	④	ALCパネルは、オートクレーブ養生という高温高圧蒸気養生を行って製造します。
20	②	プレキャストコンクリートの建築用構造部材を使用することで、外部の足場も不要となるため、安全かつ仮設経費も大幅に削減できます。
21	④	電線・電話線類の共同溝化及び地中化は、電柱をなくすことで、美観だけでなく、災害時の交通障害物を極力排除するという観点からも推進されています。
22	④	インテリア用として香りのするコンクリート製品は以前作られていました。納豆菌をコンクリートに封入して水質浄化をするコンクリートブロックもつくられています。
23	③	大きな構造物を構築するためのパーツとして使われることもあるため、最近では、かなり大きな構造物にもコンクリート製品が使われるようになってきました。
24	③	鉄筋コンクリートは英語で reinforced concrete といい、頭文字からRCと略します。

問題	正解	解説
25	①	コンクリートは、「強い」・「硬い」・「重い」ですが、引張力に弱いという弱点があり、無筋コンクリートを用いるには制約があります。無筋コンクリートは、圧縮する力だけしか作用しないもしくは曲げが作用してもひび割れが生じるほどでないところに用いられます。一般的には、重量を必要とするブロック類、塊状の製品に用いられます。
26	②	コンクリートは圧縮力に強く、鉄筋は引張力に強いので、コンクリートが圧縮力を分担し、鉄筋が引張力を分担します。
27	④	遠心力成形（方式）は、①高速回転する型枠の内側からコンクリートを打ち込み、②最大40G（重力の40倍）の遠心力が発生することによって、③重たい骨材類は外側（型枠側）に充填され軽い空気や水は中心部分から排出されるため、④表面部分が緻密で、強度と水密性の高い円筒形の製品ができる。
28	①	コンクリートが硬化し、材齢とともにさらに強度が増加するのは、セメントと水の化学反応（水和反応）によるものです。このため、早期に乾燥させることは好ましくありません。
29	④	「1型枠あたり1日1個のコンクリート製品を製造する」は、振動締固め（流込み）方式の説明です。即時脱型方式は、締固めを行ってすぐに脱型ができるので、1型枠で1日にたくさんのコンクリート製品をつくらることができます。
30	①	フレッシュな状態のコンクリートの軟らかさは、主として水量に左右されます。
31	③	コンクリートの各材料の計量誤差は、コンクリートの品質が変動する原因となるため以下の精度で計量する必要があります。水・セメント：±1%、混和材：±2%（注）、骨材・混和剤：±3%。（注）但し、高炉スラグ微粉末においては±1%
32	③	コンクリート製品は、屋根のある工場で作られているため、雨などの天候によって品質が左右されることが少ないです。
33	④	アスファルトコンクリートを再生アスファルト材料として利用することは可能ですが、セメントコンクリートの再生材料として利用することはできません。
34	③	コンクリート製品の抜き取りによる品質検査は、出荷材齢に達した製品で行われます。
35	①	例えば、JIS A 5031の一般廃棄物、下水汚泥又はそれらの焼却灰を熔融固化したコンクリート用熔融スラグ骨材を生コンクリートやすべてのコンクリート製品に使用できるわけではありません。
36	②	鉄筋は、コンクリート表面から適切な間隔（かぶり）を確保する必要があり、一般的に、スペーサと呼ばれる材料を利用します。
37	③	日本ではじめて生コンクリート工場が誕生したのは、昭和24年のことです。その後、昭和30年代から全国で生コンクリート工場が設立されるようになりました。
38	③	コンクリートの強度は、現場で生コン車（アジテータ車）から荷卸し地点のコンクリートでつくったテストピースを20℃の水中に保管し（標準養生）、材齢28日でテストピースの圧縮試験を行い品質を保証します。
39	③	最初にポルトランドセメントを製造した国は、イギリス（1825年）です。
40	①	打込み面の仕上げは、コンクリート上面にブリーディング水（しみ出した水）が無くなるか又はブリーディング水を取り除くまで行ってはいけません。場合によっては仕上げ開始までに時間がかかることがあります。
41	④	コンクリート製品を製造する場合に使用するスペーサは、プラスチック製やモルタル製のものを使用するのが一般的です。練り混ぜ水として、水道水に加えて条件を満たせば河川水や地下水、回収水も使用可能です。
42	④	中性化したコンクリートでは、鉄筋がさびやすくなり、鉄筋コンクリートの耐荷力の低下につながります。
43	④	異形鉄筋は、異形棒鋼の通称です。
44	④	エコセメントの主原料は、都市ごみや下水汚泥の焼却灰であり、産業廃棄物ではありません。
45	④	コンクリート製造時には、水の計量時の計量誤差に注意するとともに、骨材（特に細骨材）の表面についている水（「表面水」と呼びます）の管理が極めて重要になります。
46	②	原子力船「むつ」の放射線遮蔽の改修工事において、遮蔽コンクリート（蛇紋岩コンクリート）が採用されました。
47	②	東京スカイツリーの中心部には「心柱（しんばしら）」と呼ばれる鉄筋コンクリート製の円筒があり、地震時などには周りのタワー本体の揺れを低減する「制振」システムとして機能しています。内部には避難階段が設置されています。

問題	正解	解説
48	③	新宿御苑には日本で最初の擬木の橋があります。擬木とは、木の幹に似せてコンクリートや石などを組み合わせてつくったものです。110年以上前の明治38年（1905年）にフランスから買ったものだそうです。
49	④	④の批判に対する反論としては、テキストにおいて「公共事業に係わらずあらゆる経済活動が環境に影響を与える。ただし、環境への負荷をできるだけ減らす努力は、当然行うべきである。」と述べられている。
50	②	実に建設就業者の3割程度が55歳以上、29歳以下は1割程度であり、建設業における就労者の高年齢化は、全産業の中でも進んでいる。就業者の減少と共に深刻な問題である。