

## コンクリート製品検定2024【上級】正解と解説

問題	正解	解説
1	④	ヒューム管の形状は、主に丸い筒状です。
2	①	ボックスカルバートには、鉄筋コンクリート製 と、プレストレストコンクリート製があります。横引き工法では人力での移動が可能です。
3	①	シールド用セグメントは、軟らかい土砂できている都市の地下にトンネルを掘るために考案されたシールド工法に使用されるもので、円周を分割したような形状をしています。トンネルは鉄道用、道路用、下水道用として使われたり、集中豪雨などの際、洪水を防ぐために一時水をためておく地下遊水地（ゆうすいち）としての利用例もあります。発明したのは、イギリスのブルネルという技師で、船の木材を食べながら後ろを殻で固めていくフナクイムシをヒントにして発明しました。世界最初のシールドトンネルは、今もロンドンの地下鉄として使われています。
4	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。
5	④	インターロッキングブロックは、車道にも使われています。
6	③	鋼材を格子状に組んだ溝ぶたはグレーチングふたと呼ばれており、雨水集水のため落ちふた側溝等にかけて使用されます。
7	①	路面排水溝類は、主に雨水を排水するために使用されています。
8	①	ブロック間にコンクリートを充填する構築方法を「練積み」、碎石や土などを充填する施工方法を「空積み」と呼びます。
9	③	L型擁壁には、擁壁には、擁壁天端部分にガードレール支柱基礎を一体化した車道用L型擁壁もあります。
10	③	コンクリートくいとは、地中深くまで打込むために、コンクリートくいをつないで長くします。このコンクリートくいをつなぐ継手には、溶接式継手と溶接を用いない機械式継手があります。
11	④	マンホールのふたは専用の工具を使って開けることができます。
12	④	ベンチフリュームは、底幅が側壁の高さよりも大きいのが特徴です。
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	③	PCa防火水槽は鉄筋コンクリート製のものが多く、近年、円型のものも実用化されています。
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	④	緑化ブロックは、無筋コンクリート製が多い。
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倍以上埋め込んだ縦筋を入れて補強し、モルタルやコンクリートを充填して施工します。
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	③	電線共同溝は、既存の街の歩道部に埋設するため、短時間施工で復旧ができるコンクリート製品のメリットが活かされています。
22	④	コンクリートで覆われたボトル入りの香水や、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だけではなく、コンクリート製のボールペン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	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。

問題	正解	解説
25	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。
26	④	プレストレスの導入方法には、プレテンション方式とポストテンション方式の2種類があります。
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ることができます。
30	②	コンクリートには着色する事が可能です。
31	②	即時脱型方式は、同一製品を大量に製造することに向いています。
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	③	JISが適用される土木用コンクリート製品は、推奨仕様が示されたⅠ類の他に、受渡当事者間の協議によって性能及び仕様を定めたⅡ類があります。また、歩車道境界ブロックなどの小型製品だけでなく、ボックスカルバートやフリュームといった大型製品にもJISは適用されます。
34	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。
35	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。
36	④	JASマークは日本農林規格に基づく認証制度であり、コンクリート製品は認証の対象ではありません。
37	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。
38	①	コンクリート製品工場においては、ほとんどの場合、工場にあるバッチャープラントでコンクリートを練り混ぜた後、型枠内に打ち込みコンクリート製品を製造しています。
39	①	コンクリート製品が工業として成立したのは約90年も前（1923年～1926年）です。一方、最初に生コン工場ができたのは1949年であるため、コンクリート製品が工業として成立した方が早いことがわかります。
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ります。
41	①	定義は別にあります。5mmより細かいものが砂、5mm以上の大きいものが砂利です。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。水は、コンクリートの練混ぜ及び打込みができる範囲で、できるだけ少ない方がよいコンクリートとなります。
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。
48	③	仮面ライダーなどのヒーロー特撮番組のロケ地として、コンクリート製品工場が使われることがあります。
49	③	インフラは、民間で供給したり、民間の事業として成立しにくいものが多いので、国や地方公共団体等の公共機関が確保したり建設したり、維持・管理をしているケースが多い。
50	②	日本は災害に対して脆弱（もろくて弱い）なため、今後発生する可能性のある各種災害に対する防災・減災対策が重要である。