

## コンクリート製品検定2020【上級】正解と解説

問題	正解	解説
1	②	最近では、長距離を推進したり、カーブを推進させたりなど、工法の研究が進んでいます。
2	④	ボックスカルバートは下水や雨水を排水する用途のほかに、水害対策の水路、車や人の通路にも使用されることがあり、鉄筋コンクリート製やプレストレストコンクリート製です。
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	凍結融解そのものは自然現象ですが、AE剤を用いてコンクリート中に空気泡を連行することにより凍害を発生させにくくする等の対策があります。
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	①	大型ブロックは0.5m <sup>2</sup> 以上、また積みブロックの積み方には「布積み」と「谷積み」があります。「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	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	④	コンクリートくいには、表面に節（ふし）のないストレートくいもあります。
11	④	マンホールの内径は様々であり、流入や流出する管の大きさなどによって決められています。
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	①	世界中の水の量の約14億km <sup>3</sup> のうち、生活に使うことのできる水は、わずか0.8%といわれています。
16	④	覆道用のコンクリート製品も開発され、道路や鉄道で、雪崩や落石の事故が起きないようにしています。ロックシェッドはプレストレストコンクリート製の部材を工場で作成して、現場で組み立てられます。
17	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
18	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。
19	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。
20	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。
21	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。
22	③	点字ブロックの突起の形状・寸法及びその配列は、JIS（日本産業規格）によって規定されています。
23	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。
24	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。
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	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。

問題	正解	解説
27	④	ブロックマシンと呼ばれる設備を使用して製造するのは「即時脱型式」です。「振動締固め（流込み）方式」では、型枠にコンクリートを投入し、バイブレータ等を使用して製造します。
28	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。
29	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。
30	①	①については、JIS A 5021、JIS A 5022及びJIS A 5023があります。ちなみに、②のJISはJIS A 5011-1～4の4規格で、③のJISはJIS A 5031、④のJISはJIS G 3112です。
31	②	JISマーク表示認証は、法律が改正され、2005年10月から新JISマーク制度がスタートし、国が行っていた認証を国に登録された民間の機関（登録認証機関）が行うようになりました。また、認証可能なJIS製品規格がある製品のみがJISマーク表示対象となります。
32	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。
33	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。
34	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。
35	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。
36	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ぺーサは、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。
37	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。
38	④	異形鉄筋は、異形棒鋼の通称です。
39	②	混和材は、使用量がセメント質量の5%以上で比較的多く使用され、その容積がコンクリートの配合計算に加わります。
40	②	初期のコンクリート配合では、容積配合で示され、水は軟らかくなり過ぎない範囲で適量加えていました。
41	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。
42	③	平成29年度のコンクリート甲子園の強度部門では、各チーム3本の供試体の圧縮強度試験を行い、その平均値が目標強度50N/mm <sup>2</sup> 以下で、かつ最も近いチームから順位が付けられました。なお、本年は新型コロナウイルス感染症の影響で残念ながら開催中止となりました。
43	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。
44	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でつくったもののことです。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。
45	③	インフラストラクチャは、道路・港湾・河川・鉄道・通信・情報施設・上下水道・学校・病院・公園・公営住宅などの社会基盤のことで、デパート等の商業施設は含まれません。
46	②	アメリカでは、1970年代から80年代にかけて、メンテナンスに十分な予算が割けず放置した結果、おおよそ50年経った橋の老朽化による「落橋」が始まりました。
47	④	インフラは、メンテナンス等を適切に行わないと、長期間使用することはできません。そのための費用も当然考える必要があります。
48	①	国土交通省が建設現場の生産性向上に向けて行っている施策を「i-Construction（アイ・コンストラクション）」といい、建設現場の生産性向上を図ることを目的としています。
49	②	IR推進法は「特定複合観光施設区域の整備の推進に関する法律」の略で、防災・減災を目的として制定された法律ではありません。
50	④	今回、コン検を受検するにあたりコンクリート製品について勉強された皆さんは、「コンクリート二次製品」ではなく「プレキャストコンクリート製品」と表現しましょう。