

## コンクリート製品検定2023【マイスター級】正解と解説

問題	正解	解説
1	②	気温の高い時期が、コンクリート温度が高くなって硬化が進みやすい。
2	②	収縮ひび割れを抑制するための膨張性のセメントはあるが、ひび割れ発生の原因となる収縮を目的とする収縮性のセメントはない。
3	②	骨材の形状は、粒の長径、中間径、短径のそれぞれが同等の大きさの塊状あるいは球状がよい。
4	①	繊維補強コンクリートに用いられる繊維は主に、ガラス繊維・鋼繊維・炭素繊維・ビニロン繊維である
5	①	水道水はもちろん、井戸水も飲料水としての水質基準に適していればコンクリートの練混ぜ水として使用できる。
6	①	セメントの原料は主に、石灰石、粘土、けい石、鉄原料であり、細かく砕いた石炭や重油などを多量に使用して高温（1,450℃）で焼成し、せつこうを加えて粉碎することで製造する。高温で焼成する際、石灰石が分解して炭酸ガスが排出されるが、原料のほとんどがセメント成分に変化するので、セメント製造に際して廃棄物はほとんど発生しない。
7	①	一般廃棄物焼却灰を熔融固化したスラグは、条件を満たせばコンクリート用骨材として使用できる
8	②	空気を連行すると耐凍害性は高くなるが、強度は低下する。
9	②	骨材の粒度が小さいほど水量が多くなり、好ましくない。
10	②	コンクリートの主な材料であるセメント、水、細骨材（砂）及び粗骨材（砂利）のうち、最も体積の大きなものは粗骨材である
11	②	フレッシュコンクリートが一旦凍結してしまうと、氷片ができて空隙（くうげき）が形成されるので、見かけ状固まっても強度は出ない。
12	①	スランプフロー試験の結果として、スランプフローの値が大きい方が流動性の大きなコンクリートである。
13	②	コンクリートは練混ぜ後、時間の経過に伴って水和反応が進展するためにスランプが低下し、ワーカビリティは悪くなる。
14	①	一般的なコンクリートは約400℃まで加熱しても、圧縮強さに影響は無いと言われている
15	②	セメントペーストは強アルカリを呈し、酸によって溶解する。
16	②	コンクリートの高強度化は、セメントの改質よりもむしろ配合、混和剤、養生方法によるところが大きい。
17	①	セメントの粒度構成の工夫、特殊混和材料、鋼繊維を用いた特殊セメントを用い、熱養生を行った超高強度繊維補強コンクリートは、180N/mm <sup>2</sup> 以上の鋼に匹敵する高強度を発揮し、酒田みらい橋、羽田空港内連絡橋などが施工されている。
18	②	重いコンクリートであっても、自重に相当する量の喫水深さ（排除した水量）まで沈んで浮くことができる。
19	①	高価な鋼製型枠の使用効率を高める目的で、早期に型枠を外しても製品が壊れない強度を得るために常圧蒸気による促進養生を行う。
20	②	場所打ちコンクリートに比較したコンクリート製品の一般的な特徴は、水セメント比が小さいこと、設計で基準とする強度を得る材齢が短いこと、コンクリートを練り混ぜてから型枠に打ち込むまでの時間が短いことである。
21	①	コンクリートで構造物や製品をつくることを「打ち込む」という語源となったのは、硬いコンクリートを木蝋（きだこ：取っ手を付けた丸太）で突いたから
22	①	コンクリートの圧縮強度と引張強度は、同じ円柱供試体を用い、荷重の作用方法を変えて行い、コンクリートの曲げ強度試験は、角柱供試体を用いて行う
23	①	円柱供試体には、コンクリートに使用する粗骨材の最大寸法に応じて、直径×高さのサイズ、Φ50×100、Φ100×200、Φ150×300（単位はmm）などがある。Φ50は主にモルタル用、Φ100は粗骨材寸法20mmまで、Φ150は粗骨材寸法40mmまでに用いられる。
24	①	標準的な鉄筋コンクリートはりを両端で支えて、長さ方向の中央部に力をかけた（載荷した）場合、図に示した中央下面側に生じるひび割れは「曲げひび割れ」である。

問題	正解	解説
25	①	円柱を軸方向に圧縮すると、供試体と試験機の載荷盤との間の摩擦による端部拘束によって、上下二個の鼓（つづみ）状に破壊する。
26	①	鉄筋コンクリートでつくられたベランダの引張を負担する鉄筋(主鉄筋)は、厚さの上側で、建物に直角に配置するのが正しい。
27	①	棒状の丸鋼と表面に突起の模様を付けた異形鉄筋とを用いたはりの曲げによるひび割れについて比較すると、ひび割れの開き(幅)は異形鉄筋の方が小さい。
28	①	社会基盤整備に用いるコンクリート部材(製品)をあらかじめ工場で製造したものを示す用語として適切なものは、プレキャストコンクリート製品や単にコンクリート製品、もしくはコンクリート工場製品である。
29	①	十分に鉄筋を配置したヒューム管やボックスカルバートの断面の厚さを同じとしたままで、曲げひび割れ耐力を高めることのできる混和材料は、膨張材である。
30	①	約110年以上も前の1905年頃にフランスから買った擬木の橋が新宿御苑(東京)に今でも残っている。
31	①	内部に連続した空隙(くうげき)を形成したポーラスコンクリートの目的は、微細な空隙(くうげき)に保水性をもたせ、日射による気化熱で路面の温度を低下させること、空隙(くうげき)を通して降雨を地中に還元し、地下水の涵養を図ること、走行中のタイヤ騒音を抑制し、街路環境の低騒音化を図ることである。
32	②	無筋コンクリートの製品の特長は、塊状のものが多く、圧縮を受けるものに適することである。
33	②	大型プレキャストコンクリート製品の部材接合に有効的な技術は機械式鉄筋継手工法であり、2019年1月に「プレキャスト(PCa)構造物に適用する機械式鉄筋継ぎ手工法のガイドライン」が制定された。
34	①	火山灰はボゾランであり、これはセメント水和物を不溶性の塩に変え、海水に含まれる硫酸塩の侵食や水和物の溶出を抑制する。
35	②	明石海峡大橋建設に際して、海中の主塔基礎のコンクリートは水中不分離性コンクリート、明石側のアンカレイジは転圧コンクリート、淡路島側のアンカレイジは高流動コンクリートが用いられている。
36	①	日本において、道路舗装はコンクリート舗装よりアスファルト舗装の方が多いが、空港のエプロン(機内乗降の広場)、ガソリンスタンド、屋外の駐輪場やバイク置き場にはコンクリート舗装のほうが良い
37	②	水中で構造物をつくるため、予め粗骨材を充填しておき、注入管を用いて底部からモルタルを充填する方法を「プレパックドコンクリート」という
38	①	「流動化コンクリート」とは、あらかじめ練り混ぜたコンクリートに流動化剤を後添加することによって、練り混ぜたコンクリートよりも軟らかにしたコンクリートである。
39	①	気温が低いと、コンクリートの強度が高まるまでに時間がかかり、気温によってはコンクリートが凍結してしまう。そのため、通常のコンクリートに使われる材料に特殊な混和材を加え、凝固までのスピードを速めた寒中コンクリートが用いられる。
40	②	ポルトランドセメントの名称の由来は、セメント硬化体の色合いが、英国・南部に位置するポルトランド島から産出される建築用石材に似ていたことによると言われている。
41	①	本工法の特徴は以下の通りです。 プレキャスト部材間の接合にモルタル充填継手
42	②	本工法の特徴は以下の通りです。 擁壁の壁部分の工夫、基礎に定着させた鉛直鉄筋とブロックを中込めコンで一体化、壁面の角度を変化させ曲線部にも対応
43	①	本工法の特徴は以下の通りです。 コンクリート製剛性防護柵とL形擁壁が一体
44	①	本工法の特徴は以下の通りです。 半球状の凹凸嵌合が自在継手効果を発揮し、屈曲状に連結
45	紙版 ②	本工法の特徴は以下の通りです。 鋼管・鋼矢板の上部工。外郭部をプレキャストブロックで覆い、内部に場所打ちコンクリートを打設して上部工を構築する技術であり、内部コンクリートの鉄筋は不要である。
	Web版 ①	
46	①	本工法の特徴は以下の通りです。 雨水地下貯留施設の壁部材とスラブをプレキャスト化、構築高さ7m以上の高所作業時間を大幅に短縮
47	①	本工法の特徴は以下の通りです。 超高強度繊維補強コンクリート「ダクタル」、部材厚さを薄くできる、腐食による美観上の問題無し

問題	正解	解説
48	①	本工法の特徴は以下の通りです。 高さ固定ボルトで基面より浮かせて先行施工
49	①	本工法の特徴は以下の通りです。 道路とコンクリート製品との間に発生しやすい雑草の発育を防止する
50	①	本工法の特徴は以下の通りです。 雨水浸透ます、洪水被害の軽減や地下水位の復活