

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>切削加工</p> <p>研削加工</p>	<p>識を有すること。</p> <p>(1) 三ツ爪・四ツ爪チャック (2) センタ支持</p> <p>(3) 真空チャック (4) 電磁チャック</p> <p>4 次に掲げる工作機械の回転軸受けについて一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) ころがり軸受け (2) 油静圧軸受け</p> <p>(3) 油動圧軸受け (4) 空気圧軸受け</p> <p>切削工具の種類、性質及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>1 ダイヤモンドホイール及び研削といしの種類、日本工業規格による表示の方法及び用途について詳細な知識を有すること。</p> <p>2 研削といしの構造に関する次の事項について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) と粒の種類 (2) 粒 度 (3) 結合度</p> <p>(4) 組 織 (5) 結合剤の種類</p> <p>3 ダイヤモンドホイールの構造に関する次の事項について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) と粒の種類 (2) 粒 度 (3) 結合度</p> <p>(4) コンセントレーション (5) 結合剤の種類</p> <p>4 ダイヤモンドホイール及び研削といしの選択方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>5 ダイヤモンドホイール及び研削といしの使用方法に関し、次に掲げる事項について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) ツルーイング (2) ドレッシング (3) バランシング</p> <p>6 被加工物の取り付け方法に関し、次に掲げる事項について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) ワックス法 (2) バイスによる方法</p> <p>(3) 真空チャックによる方法</p> <p>7 研削油剤の種類及び使用方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>8 ファインセラミックスの研削加工に関し、次に掲げる事項について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) と粒切込み深さ (2) 研削抵抗 (3) 仕上げ面の粗さ</p> <p>(4) 研削温度 (5) といし摩耗 (6) 研削比</p> <p>(7) びびり (8) 研削割れ</p> <p>(9) 目つぶれ、目づまり及び目こぼれ</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
その他の工作法	<p>1 ファインセラミックス切断機の種類、構造、特徴及び用途について概略の知識を有すること。</p> <p>2 ラッピング及びポリッシングに関し、詳細な知識を有すること。</p> <p>3 次のファインセラミックスの加工について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) ホーニング (2) 研磨布紙加工 (3) 超音波加工  (4) 超仕上げ (5) バレル加工 (6) ブラスト加工  (7) 放電加工 (8) レーザ加工 (9) 電子ビーム加工  (10) プラズマ加工</p> <p>4 次に掲げるファインセラミックスの表面処理の種類、用途及び効果について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) CVD法 (2) PVD法  (3) 溶射法その他コーティング</p>
工作測定の方法	<p>1 工作測定の方法に関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 次の測定器及び測定用補助具の構造、用途及び使用方法</p> <p>イ ノギス、マイクロメータ等の実長測定器  ロ 各種基準ゲージ (ダイヤルゲージ等の比較測定器)  ハ 各種限界ゲージ  ニ 角度測定器</p> <p>(2) 次の測定方法</p> <p>イ 長さ ロ 角度 ハ 平面度 ニ 真円度  ホ 円筒度 ヘ 平行度 ト 直角度 チ 同軸度  リ 表面粗さ ヌ 輪郭度 ル 位置度</p> <p>2 次に掲げる測定器の種類、構造、機能及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 投影機 (2) 光学顕微鏡 (3) 三次元測定器  (4) 表面粗さ計 (5) 干渉計</p>
<p>3 材 料</p> <p>ファインセラミックスの製造に使用する原料の種類、性質及び用途</p> <p>ファインセラミックスの種類、組織、性質及び用途</p>	<p>次に掲げるファインセラミックス材料の性質及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) アルミナ、ジルコニア等の酸化物材料  (2) 窒化ケイ素、窒化アルミニウム等の窒化物材料  (3) 炭化ケイ素、炭化チタニウム等の炭化物材料</p> <p>1 次のファインセラミックスの性質に関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>ファインセラミックスの試験及び検査</p> <p>ファインセラミックス以外のファインセラミックス製品製造用材料の種類、性質及び用途</p> <p>4 材料力学 荷重、応力及びひずみ</p> <p>5 品質管理 品質管理用語</p>	<p>(1) 電磁氣的性質 (2) 機械的性質 (3) 熱的性質 (4) 光学的性質 (5) 化学的性質</p> <p>2 ファインセラミックスの破壊に関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。 (1) 機械的破壊 (2) 熱的破壊 (3) 疲労破壊 (4) 粒内破壊及び粒界破壊</p> <p>3 ファインセラミックスの組織に関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。 (1) 単結晶 (2) 多結晶 (3) 結晶粒 (4) 結晶粒界 (5) 結晶構造</p> <p>ファインセラミックスに関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有すること。 (1) 次の機械的性質に関する試験法及びこれらに関する日本工業規格 イ 曲げ強さ (JIS R1601)    ロ 弾性率 (JIS R1602) ハ 引張強さ (JIS R1606) ニ 破壊じん(靱)性 (JIS R1607) ホ 圧縮強さ (JIS R1608)    ヘ 硬さ (JIS R1610) (2) 次の非破壊検査 イ 浸透探傷検査    ロ X線透過検査 ハ 超音波探傷検査</p> <p>次の材料の種類、性質及び用途について概略の知識を有すること。 (1) プラスチック (2) 繊維強化プラスチック (3) 金属 (4) 繊維強化金属 (5) セラミックス</p> <p>荷重、応力及びひずみに関し、次に掲げる事項について概略の知識を有すること。 (1) 荷重の種類 (2) 応力の種類 (3) 荷重、応力、ひずみ及び弾性係数の関係 (4) 応力-ひずみ図の特性 (5) 応力集中</p> <p>次に掲げる品質管理用語の意味について一般的な知識を有すること。 (1) 規格限界 (2) 許容差 (3) 標準偏差 (4) 度数分布 (5) 正規分布 (6) 管理図 (7) ヒストグラム (柱状図)</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>管理図等</p> <p>6 製 図 日本工業規格に定める図示 法及び材料記号</p> <p>7 電 気 電気用語</p> <p>電気機械器具の使用方法</p> <p>8 関係法規 環境基本法（平成5年法律 第91号）関係法令（ファイ ンセラミックス製品製造作 業に関する部分に限る。）</p> <p>9 安全衛生 安全衛生に関する詳細な知 識</p>	<p>(8) パレート図 (9) 特性要因図 (10) 抜取検査 (11) 工程能力</p> <p>1 次に掲げる各図の作成方法について一般的な知識を有すること。 。</p> <p>(1) 特性要因図 (2) ヒストグラム（柱状図） (3) パレート図</p> <p>2 次に掲げる管理図の読図について一般的な知識を有すること。 (1) <math>\bar{X}-R</math> 管理図 (2) p 管理図 (3) np 管理図 (4) c 管理図</p> <p>日本工業規格に関し、次に掲げる事項について一般的な知識を有 すること。</p> <p>(1) 投影及び断面 (2) 線の種類 (3) ねじ、歯車等の略画法 (4) 寸法記入法 (5) 面の粗さ (6) 加工方法記号 (7) 形状精度記入法</p> <p>次に掲げる電気用語の意味について概略の知識を有すること。 (1) 電 流 (2) 電 圧 (3) 電気抵抗 (4) 絶縁抵抗 (5) 電 力 (6) 電力量 (7) 定格出力 (8) 周波数 (9) 力 率 (10) 接 地</p> <p>電気機械器具に関し、次に掲げる事項について概略の知識を有す ること。</p> <p>(1) 開閉器の取扱い (2) ヒューズの性質及び取扱い (3) 配線の方法 (4) 電動機の起動方法及び停止方法 (5) 電動機に生じやすい故障 (6) コンピュータ制御</p> <p>環境基本法関係法令（ファインセラミックス製品製造作業に関す る部分に限る。）について一般的な知識を有すること。</p> <p>1 ファインセラミックス製品製造作業に伴う安全衛生に関し、次 に掲げる事項について詳細な知識を有すること。 (1) 機械、器工具、原材料等の危険性又は有害性及びこれらの取 扱い方法 (2) 安全装置、有害物抑制装置又は保護具の性能及び取扱い方法</p>

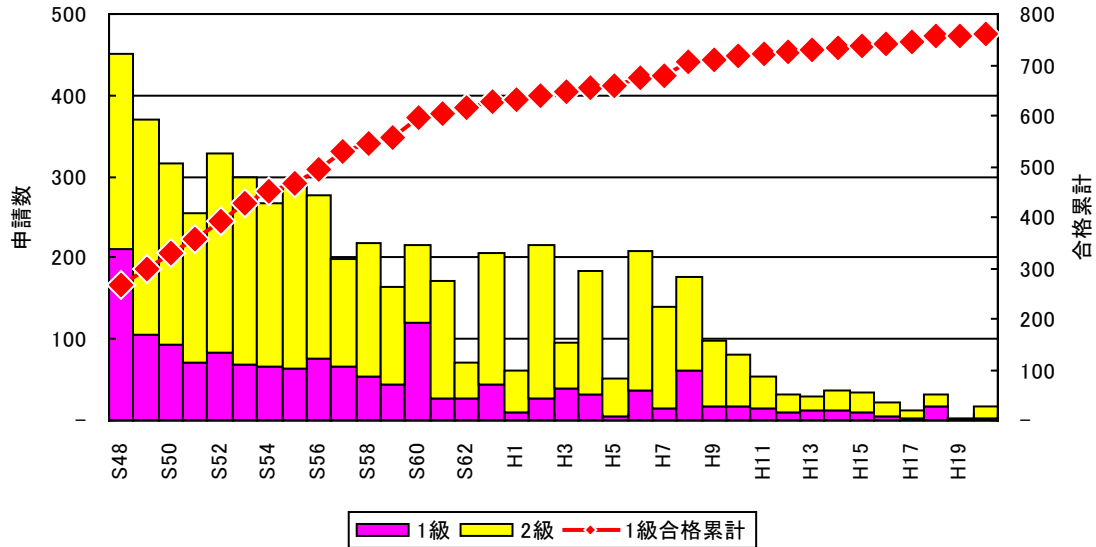
試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>実 技 試 験</p> <p>ファインセラミックス製品製造作業</p> <p>作業の段取り</p> <p>工作機械による加工</p> <p>仕上げ</p> <p>工数見積り</p>	<p>(3) 作業手順</p> <p>(4) 作業開始時の点検</p> <p>(5) ファインセラミックス製品製造作業に関して発生するおそれのある疾病の原因及び予防</p> <p>(6) 整理整頓<sup>とん</sup>及び清潔の保持</p> <p>(7) 事故時等における応急措置及び退避</p> <p>(8) その他ファインセラミックス製品製造作業に関する安全及び衛生のために必要な事項</p> <p>2 労働安全衛生法関係法令のうちファインセラミックス製品製造作業に関する部分について詳細な知識を有すること。</p> <p>1 複雑な形状のファインセラミックス製品について完成品の寸法、形状等と焼結材の材質、寸法等から、ダイヤモンドホイール及び研削といしの選択ができること。</p> <p>2 複雑な形状のファインセラミックス製品について完成品の寸法、形状等と焼結材の材質、寸法等から、加工機械の選定及び作業手順の決定ができること。</p> <p>1 ダイヤモンドホイールのバランシングができること。</p> <p>2 ツルーイング及びドレッシングを行ったダイヤモンドホイールの作業面の判定ができること。</p> <p>3 複雑な形状のファインセラミックス製品について完成品の寸法、形状等と焼結材の材質、寸法等から、加工条件の決定ができること。</p> <p>1 研削条件に適した研削油剤の選択ができること。</p> <p>2 加工物の取付けができること。</p> <p>3 トラブルシューティングができること</p> <p>工数見積りができること。</p>

# 建築図面製作職種の概要

作業追加等の経緯	昭和46年度	建築製図職種新設(建築製図作業)
	昭和52年度	建築透視図製作職種新設(建築透視図製作作業)
	昭和61年度	職種統合(2職種統合 → 建築図面製作職種へ)
	平成13年度	作業追加(建築製図CAD作業) 作業名変更(建築製図作業を、建築製図手書き作業へ)

## 試験実施状況

建築図面製作職種 受検申請者数の推移



			H15	H16	H17	H18	H19	H20	累計
建築製図手書き作業	1級	申請	-	-	-	-	2	-	2,182
		合格	-	-	-	-	-	-	663
		(率)	(-)	(-)	(-)	(-)	(0.0%)	(-)	(30.4%)
	2級	申請	-	-	-	-	-	-	3,562
		合格	-	-	-	-	-	-	1,369
		(率)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(38.4%)
直近6年間の受検申請	神奈川県、岡山県 (実施公示のみ) 東京都、石川県、福井県、山梨県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、兵庫県、長崎県								
建築製図CAD作業	1級	申請	5	2	-	13	-	1	25
		合格	4	2	-	11	-	1	18
		(率)	(80.0%)	(100.0%)	(-)	(84.6%)	(-)	(100.0%)	(72.0%)
	2級	申請	10	9	5	4	-	3	34
		合格	6	4	2	1	-	1	16
		(率)	(60.0%)	(44.4%)	(40.0%)	(25.0%)	(-)	(33.3%)	(47.1%)
直近6年間の受検申請	茨城県、埼玉県、東京都、神奈川県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県、島根県、広島県、長崎県 (実施公示のみ) 北海道、千葉県、石川県、福井県、山梨県、兵庫県、鳥取県、岡山県、香川県、高知県、福岡県、佐賀県								
建築透視図製作作業	1級	申請	6	4	3	4	-	2	324
		合格	-	2	1	1	-	2	78
		(率)	(0.0%)	(50.0%)	(33.3%)	(25.0%)	(-)	(100.0%)	(24.1%)

## 建築図面製作職種の概要

2級	申請	13	8	4	11	-	12	1,079
	合格	5	4	1	7	-	7	259
	(率)	(38.5%)	(50.0%)	(25.0%)	(63.6%)	(-)	(58.3%)	(24.0%)
直近 6 年間の 受検申請		岩手県、東京都、石川県、福井県、大阪府、長崎県 (実施公示のみ) 神奈川県、新潟県、岐阜県、静岡県、愛知県、岡山県、高知県						