

さく井技能検定試験の
試験科目及びその範囲並びにその細目

平成27年3月

厚生労働省職業能力開発局

1. 1級さく井技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目・・・・・・・・・・・・・・・・・・1ページ
制定 昭和57年度 改正 平成26年度
2. 2級さく井技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目・・・・・・・・・・・・・・・・・・8ページ
同 上
3. 3級さく井技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目・・・・・・・・・・・・・・・・・・15ページ
制定 平成10年度 改正 平成15年度
4. 基礎級さく井技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目・・・・・・・・・・・・・・・・・・20ページ
同 上

1 1級さく井技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目

(1) 技能検定試験の合格に必要な技能及びこれに関する知識の程度

さく井の職種における上級の技能者が通常有すべき技能及びこれに関する知識の程度を基準とする。

(2) 試験科目及びその範囲

表1の左欄のとおりである。

(3) 試験科目及びその範囲の細目

表1の右欄のとおりである。

表1

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>学 科 試 験</p> <p>1 井戸一般</p> <p>井戸の種類及び特徴並びにその維持管理の方法</p> <p>水の性質並びに地下水及び帯水層の特徴</p> <p>地下水の揚水による影響</p>	<p>1 次に掲げる形式別及び用途別に分類した井戸の種類及び特徴について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 形式別分類</p> <p>イ 浅井戸と深井戸</p> <p>ロ 岩盤の井戸と未固結層の井戸</p> <p>ハ 砂利充てんする井戸と砂利充てんしない井戸</p> <p>(2) 用途別分類</p> <p>イ 水井戸 ロ 注水井 ハ 観測井 ニ 温泉井</p> <p>ホ 熱交換井</p> <p>2 井戸の維持管理及び井戸の諸障害の予防と対策に関し、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) 金属の腐食 (2) 目詰まり</p> <p>(3) 地下水中の生物 (4) しゅんせつ</p> <p>(5) ジェットイング (6) ブラッシング</p> <p>(7) 薬品洗浄 (8) 水中テレビカメラ調査</p> <p>(9) 破損ケーシングの修復</p> <p>1 水の物理的、化学的性質について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 地下水及び帯水層に関し、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) 地下水の成因及び特徴 (2) 帯水層の特徴</p> <p>(3) 地熱及び温泉の成因 (4) 水位降下及び影響圏</p> <p>(5) 地下水の水質 (6) 地下水の人工かん養</p> <p>地下水の揚水による地下水障害に関し、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) 地下水位の異常低下 (2) 地盤沈下</p> <p>(3) 地下水の塩水化その他の水質汚染</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>2 施工法一般</p> <p>さく井施工法の種類及び特徴</p> <p>原動機等の種類及び使用方法</p> <p>玉掛けの方法</p> <p>ワイヤロープ、滑車及びフックの種類、特徴及び使用方法</p> <p>電気検層の方法</p> <p>採水層の選定</p> <p>ケーシング及びスクリーンの設置の方法</p> <p>砂利の充てん方法</p> <p>仕上げの種類及び方法</p>	<p>(4) 地下水の揚水による地下水障害の防止対策</p> <p>次のさく井施工法の特徴について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) パーカッション式工法</p> <p>(2) ロータリー式工法（正循環方式、リバーサーキュレーション方式、空気掘り方式）</p> <p>(3) エアロータリーパーカッション（ダウンザホール）工法</p> <p>(4) ロータリーバイブレーション工法</p> <p>(5) プルバック工法</p> <p>次のさく井機用原動機等の種類及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 電動機 (2) ディーゼルエンジン</p> <p>(3) ガソリンエンジン (4) エンジン駆動発電機</p> <p>1 さく井機の巻上げ機構及びクレーン等に関し、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) 種類及び型式 (2) 構造及び機能</p> <p>(3) 安全装置及びブレーキ</p> <p>2 さく井機の巻上げ機構及びクレーン等の玉掛けに必要な力学に関し、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) 力（合成、分解、つり合い及びモーメント）</p> <p>(2) 簡単な図形の重心 (3) 摩擦 (4) 荷重</p> <p>3 さく井機の巻上げ機構及びクレーン等の玉掛けの方法に関し、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) 玉掛け用具の選定及び使用の方法</p> <p>(2) 基本動作（安全作業方法を含む。）</p> <p>(3) 合図の方法</p> <p>さく井工事に使用するワイヤロープ、滑車及びフックの種類、特徴及び使用方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>電気検層の方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>採水層の選定について詳細な知識を有すること。</p> <p>ケーシング及びスクリーンの設置の方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>砂利の充てん方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>次に掲げる井戸の仕上げの種類及び方法について詳細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
遮水の方法 溶接の方法 さく井関連工事の種類及び方法	(1) スワビング (2) 多量断続揚水 (3) 逆洗 (4) エアリフト (5) ジェットイング (6) ブラッシング (7) 薬品洗浄 次に掲げる遮水の方法について詳細な知識を有すること。 (1) セメンチング (2) 粘土遮水 さく井工事に必要なケーシング及び器工具の溶接の方法及び良否について詳細な知識を有すること。 1 さく井工事に必要な仮設工事の方法について一般的な知識を有すること。 2 次に掲げるさく井工事に関連する工事の種類及び方法について概略の知識を有すること。 (1) 地質ボーリング工事 (2) 地下水位低下工事
3 材 料 ケーシングの種類、規格及び用途 スクリーンの種類、構造及び特徴	次に掲げるケーシングの種類、規格及び用途について詳細な知識を有すること。 (1) 鋼管 (2) ステンレス管 (3) 硬質塩化ビニル管 (4) 強化プラスチック管 (5) グラスファイバー管 次に掲げるスクリーンの種類、構造及び特徴について詳細な知識を有すること。 (1) スリット型スロット管 (2) 次の巻き線型スクリーン イ ウェッジワイヤ型スクリーン ロ ラウンドワイヤ型スクリーン ハ パイプベース型スクリーン
充てん用砂利及び掘削用泥水材料の種類及び用途 溶接材料の種類、規格及び用途	1 充てん砂利の粒径及び形状について詳細な知識を有すること。 2 次に掲げる掘削用泥水材料の種類及び用途について詳細な知識を有すること。 (1) 粘土 (2) ベントナイト (3) 添加剤 さく井に必要な溶接材料の種類、規格及び用途について詳細な知識を有すること。
4 ポンプ 揚水原理 ポンプの種類、特徴及び使用方法	ポンプの揚水原理について一般的な知識を有すること。 次に掲げるポンプの種類、特徴及び使用方法について一般的な知識を有すること。

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>5 揚水試験 揚水試験の種類及び方法並びに水質の評価</p> <p>6 地質柱状図 地質柱状図の作成方法</p> <p>7 関係法規 温泉法(昭和23年法律第125号)関係法令、工業用水法(昭和31年法律第146号)関係法令、建築物用地下水の採取の規制に関する法律(昭和37年法律第100号)関係法令、騒音規制法(昭和43年法律第98号)関係法令、廃棄物の処理及び清掃に関する法律(昭和45年法律第137号)関係法令及び水質汚濁防止法(昭和45年法律第138号)関係法令のうち、さく井工事に関する部分</p> <p>8 安全衛生 安全衛生に関する詳細な知識</p>	<p>(1) 遠心ポンプ (2) 往復ポンプ (3) 水中モータポンプ (4) エアリフト (5) モノポンプ(回転容積型の一軸偏心ネジポンプ)</p> <p>1 次に掲げる揚水試験の種類及び方法について詳細な知識を有すること。 (1) 段階揚水試験 (2) 連続揚水試験 (3) 回復試験</p> <p>2 採水の方法及び水質の適否について一般的な知識を有すること。</p> <p>地質柱状図(電気検層図及びケーシングプログラム図を含む。)の作成方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>次に掲げる法令に関し、さく井工事に関する部分について一般的な知識を有すること。 (1) 温泉法 (2) 工業用水法 (3) 建築物用地下水の採取の規制に関する法律 (4) 騒音規制法 (5) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (6) 水質汚濁防止法</p> <p>1 労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則、クレーン等安全規則及び酸素欠乏症等防止規則中の関係条項について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 さく井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</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>9 前各号に掲げる科目のほか、次に掲げる科目のうち、受検者が選択するいずれか一の科目</p> <p>イ パーカッション式さく井施工法</p> <p>パーカッション式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、構造、用途及び使用方法</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工計画</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工方法</p> <p>ロ ロータリー式さく井施工法</p> <p>ロータリー式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、構造、用</p>	<p>(2) 保護具の性能及び取扱い方法</p> <p>(3) 作業手順</p> <p>(4) 点 検</p> <p>(5) 整理整頓及び清潔の保持</p> <p>(6) 事故時における応急措置及び退避</p> <p>(7) その他さく井作業に関する安全又は衛生のため必要な事項</p> <p>次に掲げるパーカッション式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、構造、用途及び使用方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 片やぐら式さく井機 (2) 四つやぐら式さく井機</p> <p>(3) ビーム式さく井機 (4) 車輛搭載式さく井機</p> <p>(5) 掘さく用器工具 (6) 事故回復用器工具</p> <p>(7) ケーシング用器工具 (8) 仕上げ用器工具</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工計画に関し、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) 施工順序 (2) 資材の手配、運搬及び保管</p> <p>(3) 作業員の配置 (4) 関連他工事との連携</p> <p>(5) 工程表 (6) 騒音、振動の対策 (7) 残泥土の処理</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工方法に関し、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) 掘さくの方法</p> <p>(2) コンダクターの設置及び撤去の方法</p> <p>(3) 調泥及び泥水管理の方法</p> <p>(4) 地層サンプルの採取及び判定の方法</p> <p>(5) 掘さく孔の曲がりの測定及びその修正の方法</p> <p>(6) ビットドレッシングの方法</p> <p>(7) 事故回復の方法</p> <p>次に掲げるロータリー式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、構造、用途及び使用方法について詳細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>途及び使用方法</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工計画</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工方法</p>	<p>(1) スピンドル式さく井機 (2) ヘッドドライブ（トップドライブ）式さく井機 (3) テーブル式さく井機 (4) 車輻搭載式さく井機 (5) 掘さく用器工具 (6) 事故回復用器工具 (7) ケーシング用器工具 (8) 仕上げ用器工具</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工計画に関し、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) 施工順序 (2) 資材の手配、運搬及び保管 (3) 作業員の配置 (4) 関連他工事との連携 (5) 工程表 (6) 騒音、振動の対策 (7) 残泥土の処理</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工方法に関し、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) 掘さくの方法 (2) コンダクターの設置及び撤去の方法 (3) 調泥及び泥水管理の方法 (4) 地層サンプルの採取及び判定の方法 (5) 掘さく孔の曲がりの測定及びその修正の方法 (6) ビット摩耗の評価の方法 (7) 事故回復の方法</p>
<p>実 技 試 験</p> <p>次の各号に掲げる科目のうち、受検者が選択するいずれか一の科目</p> <p>1 パーカッション式さく井工事作業</p> <p>地質柱状図の作成</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工</p>	<p>地質柱状図（電気検層図及びケーシングプログラム図を含む。）の作成ができること。</p> <p>1 パーカッション式さく井機の据付けができること。 2 発電機の取扱いができること。 3 ワイヤロープの正しい取扱いができること。 4 高度な掘さくができること。 5 調泥及び泥水管理ができること。 6 掘さく孔の複雑な曲がりの測定及びその修正ができること。 7 コンダクターの設置及び撤去ができること。 8 地層サンプルの採取及び判定ができること。 9 電気検層ができること。</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>揚水ポンプの据付け 揚水試験 積算</p> <p>2 ロータリー式さく井工事作業 地質柱状図の作成</p> <p>ロータリー式さく井工事の 施工</p> <p>揚水ポンプの据付け 揚水試験 積算</p>	<p>10 複雑な地層における採水層の選定ができること。 11 ケーシング及びスクリーンの設置ができること。 12 砂利充てんができること。 13 高度な遮水ができること。 14 仕上げができること。</p> <p>揚水ポンプの据付けができること。 揚水試験ができること。 設計図、仕様書等により積算ができること。</p> <p>地質柱状図（電気検層図及びケーシングプログラム図を含む。） の作成ができること。</p> <p>1 ロータリー式さく井機の据付けができること。 2 発電機の取扱いができること。 3 ドリルパイプ（ドリルロッド）及び器工具の正しい取扱いができること。 4 高度な掘さくができること。 5 調泥及び泥水管理ができること。 6 掘さく孔の複雑な曲がりの測定及びその修正ができること。 7 コンダクターの設置及び撤去ができること。 8 地層サンプルの採取及び判定ができること。 9 電気検層ができること。 10 複雑な地層における採水層の選定ができること。 11 ケーシング及びスクリーンの設置ができること。 12 砂利充てんができること。 13 高度な遮水ができること。 14 仕上げができること。</p> <p>揚水ポンプの据付けができること。 揚水試験ができること。 設計図、仕様書等により積算ができること。</p>

2 2級さく井技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目

(1) 技能検定試験の合格に必要な技能及びこれに関する知識の程度

さく井の職種における中級の技能者が通常有すべき技能及びこれに関する知識の程度を基準とする。

(2) 試験科目及びその範囲

表2の左欄のとおりである。

(3) 試験科目及びその範囲の細目

表2の右欄のとおりである。

表2

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>学 科 試 験</p> <p>1 井戸一般</p> <p>井戸の種類及び特徴並びにその維持管理の方法</p> <p>水の性質並びに地下水及び帯水層の特徴</p> <p>地下水の揚水による影響</p>	<p>1 次に掲げる形式別及び用途別に分類した井戸の種類及び特徴について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 形式別分類</p> <p>イ 浅井戸と深井戸</p> <p>ロ 岩盤の井戸と未固結層の井戸</p> <p>ハ 砂利充てんする井戸と砂利充てんしない井戸</p> <p>(2) 用途別分類</p> <p>イ 水井戸 ロ 注水井 ハ 観測井 ニ 温泉井</p> <p>ホ 熱交換井</p> <p>2 井戸の維持管理及び井戸の諸障害の予防と対策に関し、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) 金属の腐食 (2) 目詰まり (3) 地下水中の生物</p> <p>(4) しゅんせつ (5) ジェットイング</p> <p>(6) ブラッシング (7) 薬品洗浄</p> <p>(8) 水中テレビカメラ調査 (9) 破損ケーシングの修復</p> <p>1 水の物理的、化学的性質について概略の知識を有すること。</p> <p>2 地下水及び帯水層に関し、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) 地下水の成因及び特徴 (2) 帯水層の特徴</p> <p>(3) 地熱及び温泉の成因 (4) 水位降下及び影響圏</p> <p>(5) 地下水の水質 (6) 地下水の人工かん養</p> <p>地下水の揚水による地下水障害に関し、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) 地下水位の異常低下 (2) 地盤沈下</p> <p>(3) 地下水の塩水化その他の水質汚染</p> <p>(4) 地下水の揚水による地下水障害の防止対策</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>2 施工法一般</p> <p>さく井施工法の種類及び特徴</p> <p>原動機等の種類及び使用方法</p> <p>玉掛けの方法</p> <p>ワイヤロープ、滑車及びフックの種類、特徴及び使用方法</p> <p>電気検層の方法</p> <p>採水層の選定</p> <p>ケーシング及びスクリーンの設置の方法</p> <p>砂利の充てん方法</p> <p>仕上げの種類及び方法</p>	<p>次のさく井施工法の特徴について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) パーカッション式工法</p> <p>(2) ロータリー式工法（正循環方式、リバースサーキュレーション方式、空気掘り方式）</p> <p>(3) エアロータリーパーカッション（ダウンザホール）工法</p> <p>(4) ロータリーバイブレーション工法</p> <p>(5) プルバック工法</p> <p>次のさく井機用原動機等の種類及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 電動機 (2) ディーゼルエンジン</p> <p>(3) ガソリンエンジン (4) エンジン駆動発電機</p> <p>1 さく井機の巻上げ機構及びクレーン等に関し、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) 種類及び型式 (2) 構造及び機能</p> <p>(3) 安全装置及びブレーキ</p> <p>2 さく井機の巻上げ機構及びクレーン等の玉掛けに必要な力学に関し、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) 力（合成、分解、つり合い及びモーメント）</p> <p>(2) 簡単な図形の重心 (3) 摩擦 (4) 荷重</p> <p>3 さく井機の巻上げ機構及びクレーン等の玉掛けの方法に関し、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) 玉掛け用具の選定及び使用の方法</p> <p>(2) 基本動作（安全作業方法を含む。）</p> <p>(3) 合図の方法</p> <p>さく井工事に使用するワイヤロープ、滑車及びフックの種類、特徴及び使用方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>電気検層の方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>採水層の選定について一般的な知識を有すること。</p> <p>ケーシング及びスクリーンの設置の方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>砂利の充てん方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>次に掲げる井戸の仕上げの種類及び方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) スワビング (2) 多量断続揚水 (3) 逆洗</p>

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
遮水の方法 溶接の方法 さく井関連工事の種類及び方法	(4) エアリフト (5) ジェットイング (6) ブラッシング (7) 薬品洗浄 次に掲げる遮水の方法について詳細な知識を有すること。 (1) セメンチング (2) 粘土遮水 さく井工事に必要なケーシング及び器工具の溶接の方法及び良否について詳細な知識を有すること。 1 さく井工事に必要な仮設工事の方法について一般的な知識を有すること。 2 次に掲げるさく井工事に関連する工事の種類及び方法について概略の知識を有すること。 (1) 地質ボーリング工事 (2) 地下水位低下工事
3 材 料 ケーシングの種類、規格及び用途 スクリーンの種類、構造及び特徴	次に掲げるケーシングの種類、規格及び用途について詳細な知識を有すること。 (1) 鋼 管 (2) ステンレス管 (3) 硬質塩化ビニル管 (4) 強化プラスチック管 (5) グラスファイバー管 次に掲げるスクリーンの種類、構造及び特徴について詳細な知識を有すること。 (1) スリット型スロット管 (2) 次の巻き線型スクリーン イ ウェッジワイヤ型スクリーン ロ ラウンドワイヤ型スクリーン ハ パイプベース型スクリーン
充てん用砂利及び掘削用泥水材料の種類及び用途 溶接材料の種類、規格及び用途	1 充てん砂利の粒径及び形状について詳細な知識を有すること。 2 次に掲げる掘削用泥水材料の種類及び用途について詳細な知識を有すること。 (1) 粘 土 (2) ベントナイト (3) 添加剤 さく井に必要な溶接材料の種類、規格及び用途について詳細な知識を有すること。
4 ポンプ 揚水原理 ポンプの種類、特徴及び使用方法	ポンプの揚水原理について一般的な知識を有すること。 次に掲げるポンプの種類、特徴及び使用方法について一般的な知識を有すること。 (1) 遠心ポンプ (2) 往復ポンプ (3) 水中モータポンプ (4) エアリフト

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>5 揚水試験 揚水試験の種類及び方法並びに水質の評価</p> <p>6 地質柱状図 地質柱状図の作成方法</p> <p>7 関係法規 温泉法関係法令、工業用水法関係法令、建築物用地下水の採取の規制に関する法律関係法令、騒音規制法関係法令、廃棄物の処理及び清掃に関する法律関係法令及び水質汚濁防止法関係法令のうち、さく井工事に関する部分</p> <p>8 安全衛生 安全衛生に関する詳細な知識</p> <p>9 前各号に掲げる科目のほか、次に掲げる科目のうち、受検者が選択するいずれか一の科目</p>	<p>(5) モノポンプ（回転容積型の一軸偏心ネジポンプ）</p> <p>1 次に掲げる揚水試験の種類及び方法について詳細な知識を有すること。 (1) 段階揚水試験 (2) 連続揚水試験 (3) 回復試験</p> <p>2 採水の方法及び水質の適否について概略の知識を有すること。</p> <p>地質柱状図（電気検層図及びケーシングプログラム図を含む。）の作成方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>次に掲げる法令に関し、さく井工事に関する部分について一般的な知識を有すること。 (1) 温泉法 (2) 工業用水法 (3) 建築物用地下水の採取の規制に関する法律 (4) 騒音規制法 (5) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律 (6) 水質汚濁防止法</p> <p>1 労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則、クレーン等安全規則及び酸素欠乏症等防止規則中の関係条項について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 さく井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) 保護具の性能及び取扱い方法 (3) 作業手順 (4) 点検 (5) 整理整頓及び清潔の保持 (6) 事故時における応急措置及び退避 (7) その他さく井作業に関する安全又は衛生のため必要な事項</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>イ パーカッション式さく井施工法</p> <p>パーカッション式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、構造、用途及び使用方法</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工計画</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工方法</p>	<p>次に掲げるパーカッション式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、構造、用途及び使用方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) 片やぐら式さく井機 (2) 四つやぐら式さく井機 (3) ビーム式さく井機 (4) 車輛搭載式さく井機 (5) 掘さく用器工具 (6) 事故回復用器工具 (7) ケーシング用器工具 (8) 仕上げ用器工具</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工計画に関し、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) 施工順序 (2) 資材の手配、運搬及び保管 (3) 作業員の配置 (4) 関連他工事との連携 (5) 工程表 (6) 騒音、振動の対策 (7) 残泥土の処理</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工方法に関し、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) 掘さくの方法 (2) コンダクターの設置及び撤去の方法 (3) 調泥及び泥水管理の方法 (4) 地層サンプルの採取及び判定の方法 (5) 掘さく孔の曲がりの測定及びその修正の方法 (6) ビットドレッシングの方法 (7) 事故回復の方法</p>
<p>ロ ロータリー式さく井施工法</p> <p>ロータリー式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、構造、用途及び使用方法</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工計画</p>	<p>次に掲げるロータリー式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、構造、用途及び使用方法について詳細な知識を有すること。</p> <p>(1) スピンドル式さく井機 (2) ヘッドドライブ（トップドライブ）式さく井機 (3) テーブル式さく井機 (4) 車輛搭載式さく井機 (5) 掘削用器工具 (6) 事故回復用器工具 (7) ケーシング用器工具 (8) 仕上げ用器工具</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工計画に関し、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) 施工順序 (2) 資材の手配、運搬及び保管 (3) 作業員の配置 (4) 関連他工事との連携</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 style="text-align: center;">ロータリー式さく井工事 の施工方法</p> <p>実 技 試 験</p> <p>次の各号に掲げる科目のうち、 受検者が選択するいずれかの科 目</p> <p>1 パーカッション式さく井工事 作業</p> <p style="padding-left: 20px;">地質柱状図の作成</p> <p style="padding-left: 20px;">パーカッション式さく井工 事の施工</p> <p style="padding-left: 20px;">揚水ポンプの据付け 揚水試験</p> <p>2 ロータリー式さく井工事作業</p> <p style="padding-left: 20px;">地質柱状図の作成</p>	<p>(5) 工程表 (6) 騒音、振動の対策 (7) 残泥土の処理</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工方法に関し、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) 掘さくの方法</p> <p>(2) コンダクターの設置及び撤去の方法</p> <p>(3) 調泥及び泥水管理の方法</p> <p>(4) 地層サンプルの採取及び判定の方法</p> <p>(5) 掘さく孔の曲がり測定及びその修正の方法</p> <p>(6) ビット摩耗の評価の方法</p> <p>(7) 事故回復の方法</p> <p>地質柱状図（電気検層図及びケーシングプログラム図を含む。） の作成ができること。</p> <p>1 パーカッション式さく井機の据付けができること。</p> <p>2 発電機の取扱いができること。</p> <p>3 ワイヤロープの正しい取扱いができること。</p> <p>4 通常の掘さくができること。</p> <p>5 調泥及び泥水管理ができること。</p> <p>6 掘さく孔の単純な曲がりの測定及びその修正ができること。</p> <p>7 コンダクターの設置及び撤去ができること。</p> <p>8 地層サンプルの採取及び判定ができること。</p> <p>9 単純な地層における採水層の選定ができること。</p> <p>10 ケーシング及びスクリーンの設置ができること。</p> <p>11 砂利充てんができること。</p> <p>12 通常の遮水ができること。</p> <p>13 仕上げができること。</p> <p>揚水ポンプの据付けができること。</p> <p>揚水試験ができること。</p> <p>地質柱状図（電気検層図及びケーシングプログラム図を含む。） の作成ができること。</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>ロータリー式さく井工事の 施工</p> <p>揚水ポンプの据付け 揚水試験</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1 ロータリー式さく井機の据付けができること。 2 発電機の取扱いができること。 3 ドリルパイプ（ドリルロッド）及び器工具の正しい取扱いができること。 4 通常の掘さくができること。 5 調泥及び泥水管理ができること。 6 掘さく孔の単純な曲がりの測定及びその修正ができること。 7 コンダクターの設置及び撤去ができること。 8 地層サンプルの採取及び判定ができること。 9 単純な地層における採水層の選定ができること。 10 ケーシング及びスクリーンの設置ができること。 11 砂利充てんができること。 12 通常の遮水ができること。 13 仕上げができること。 <p>揚水ポンプの据付けができること。</p> <p>揚水試験ができること。</p>

3 3級さく井技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目

(1) 技能検定試験の合格に必要な技能及びこれに関する知識の程度

さく井の職種における初級の技能者が通常有すべき技能及びこれに関する知識の程度を基準とする。

(2) 試験科目及びその範囲

表3の左欄のとおりである。

(3) 試験科目及びその範囲の細目

表3の右欄のとおりである。

表3

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>学 科 試 験</p> <p>1 井戸一般</p> <p>井戸の種類及び特徴</p> <p>2 施工法一般</p> <p>さく井施工法の種類及び特徴</p> <p>原動機等の種類及び使用方法</p> <p>玉掛けの方法</p>	<p>次に掲げる形式別及び用途別に分類した井戸の種類及び特徴について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) 形式別分類</p> <p>イ 浅井戸と深井戸</p> <p>ロ 岩盤の井戸と未固結層の井戸</p> <p>ハ 砂利充てんする井戸と砂利充てんしない井戸</p> <p>(2) 用途別分類</p> <p>イ 水井戸 ロ 注水井 ハ 観測井 ニ 温泉井</p> <p>次のさく井施工法の特徴について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) パーカッション式工法</p> <p>(2) ロータリー式工法（正循環方式、リバースサーキュレーション方式、空気掘り方式）</p> <p>(3) エアロータリーパーカッション（ダウンザホール）工法</p> <p>次のさく井機用原動機等の種類及び使用方法について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) 電動機 (2) ディーゼルエンジン</p> <p>(3) エンジン駆動発電機</p> <p>1 さく井機の巻上げ機構及びクレーン等に関し、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) 種類及び型式 (2) 安全装置及びブレーキ</p> <p>2 さく井機の巻上げ機構及びクレーン等の玉掛けの方法に関し、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) 玉掛け用具の選定及び使用の方法</p> <p>(2) 基本動作（安全作業方法を含む。）</p> <p>(3) 合図の方法</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>ワイヤロープ、滑車及びフックの種類、特徴及び使用方法</p> <p>電気検層の方法</p> <p>採水層の選定</p> <p>ケーシング及びスクリーンの設置の方法</p> <p>砂利の充てん方法</p> <p>仕上げの種類及び方法</p> <p>遮水の方法</p>	<p>さく井工事に使用するワイヤロープ、滑車及びフックの種類、特徴及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>電気検層の方法について概略の知識を有すること。</p> <p>採水層の選定について概略の知識を有すること。</p> <p>ケーシング及びスクリーンの設置の方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>砂利の充てん方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>次に掲げる井戸の仕上げの種類及び方法について概略の知識を有すること。</p> <p>(1) スワビング (2) 多量断続揚水 (3) 逆洗</p> <p>(4) エアリフト (5) ジェットイング (6) 薬品洗浄</p> <p>次に掲げる遮水の方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) セメンチング (2) 粘土遮水</p>
<p>3 材 料</p> <p>ケーシングの種類及び用途</p> <p>スクリーンの種類及び特徴</p> <p>充てん用砂利及び掘削用泥水材料の種類及び用途</p>	<p>次に掲げるケーシングの種類及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 鋼管 (2) 硬質塩化ビニル管 (3) 強化プラスチック管</p> <p>次に掲げるスクリーンの種類及び特徴について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 次のスロット管</p> <p>イ スリット型スロット管 ロ ルーバー型スロット管</p> <p>ハ ブリッジ型スロット管</p> <p>(2) 次の線巻きスクリーン</p> <p>イ ウェッジワイヤ型スクリーン</p> <p>ロ ラウンドワイヤ型スクリーン</p> <p>ハ パイプベース型スクリーン</p> <p>(3) グラベルスクリーン</p> <p>(4) スクリーンジャケット</p> <p>1 充てん砂利の粒径及び形状について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 次に掲げる掘削用泥水材料の種類及び用途について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 粘土 (2) ベントナイト (3) 添加剤</p>
<p>4 ポンプ</p> <p>ポンプの種類、特徴及び使</p>	<p>次に掲げるポンプの種類、特徴及び使用方法について概略の知識</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>用方法</p> <p>5 揚水試験 揚水試験の種類及び方法</p> <p>6 地質柱状図 地質柱状図の作成方法</p> <p>7 安全衛生 安全衛生に関する詳細な知識</p> <p>8 前各号に掲げる科目のほか、次に掲げる科目のうち、受検者が選択するいずれかの科目 イ パーカッション式さく井施工法 パーカッション式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、用途及び使用方法</p>	<p>を有すること。</p> <p>(1) 遠心ポンプ (2) 往復ポンプ (3) 水中モータポンプ (4) エアリフト</p> <p>次に掲げる揚水試験の種類及び方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 段階揚水試験 (2) 連続揚水試験 (3) 回復試験</p> <p>地質柱状図（電気検層図及びケーシングプログラム図を含む。）の作成方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>1 労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則、クレーン等安全規則及び酸素欠乏症等防止規則中の関係条項について一般的な知識を有すること。</p> <p>2 さく井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。</p> <p>(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) 保護具の性能及び取扱い方法 (3) 作業手順 (4) 点検 (5) 整理整頓及び清潔の保持 (6) 事故時における応急措置及び退避 (7) その他さく井作業に関する安全又は衛生のため必要な事項</p> <p>次に掲げるパーカッション式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類、用途及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) 片やぐら式さく井機 (2) 四つやぐら式さく井機 (3) ビーム式さく井機 (4) 車輛搭載式さく井機 (5) 掘削用器工具 (6) 事故回復用器工具 (7) ケーシング用器工具 (8) 仕上げ用器工具</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>パーカッション式さく井 工事の施工方法</p> <p>ロ ロータリー式さく井施工法 ロータリー式さく井工 事に使用するさく井機及び 器工具の種類、用途及び 使用方法</p> <p>ロータリー式さく井工事 の施工方法</p>	<p>パーカッション式さく井工事の施工方法に関し、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) 掘削の方法 (2) コンダクターの設置及び撤去の方法 (3) 調泥及び泥水管理の方法 (4) 地層サンプルの採取及び判定の方法 (5) 掘削孔の曲がりの測定 (6) ビットドレッシングの方法 (7) 事故回復の方法</p> <p>次に掲げるロータリー式さく井工事に使用するさく井機及び器工 具の種類、用途及び使用方法について一般的な知識を有すること。</p> <p>(1) スピンドル式さく井機 (2) ヘッドドライブ（トップドライブ）式さく井機 (3) ロータリーテーブル式さく井機 (4) 掘削用器工具 (5) 事故回復用器工具 (6) ケーシング用器工具 (7) 仕上げ用器工具</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工方法に関し、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) 掘削の方法 (2) コンダクターの設置及び撤去の方法 (3) 調泥及び泥水管理の方法 (4) 地層サンプルの採取及び判定の方法 (5) 事故回復の方法</p>
<p>実 技 試 験</p> <p>次の各号に掲げる科目のうち、 受検者が選択するいずれかの科 目</p> <p>1 パーカッション式さく井工事 作業</p> <p>地質柱状図の作成</p> <p>パーカッション式さく井工 事の施工</p>	<p>地質柱状図（ケーシングプログラム図を除く。）の作成ができる こと。</p> <p>1 パーカッション式さく井機の据付けができること。 2 発電機の取扱いができること。 3 ワイヤロープの正しい取扱いができること。</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>揚水ポンプの据付け 揚水試験</p> <p>2 ロータリー式さく井工事作業 地質柱状図の作成</p> <p>ロータリー式さく井工事の 施工</p> <p>揚水ポンプの据付け 揚水試験</p>	<p>4 通常の掘削ができること。 5 簡単な調泥及び泥水管理ができること。 6 地層サンプルの採取及び判定ができること。 7 単純な地層における採水層の選定ができること。 8 ケーシング及びスクリーンの設置ができること。 9 砂利充てんができること。 10 簡単な遮水ができること。 11 簡単な仕上げができること。</p> <p>揚水ポンプの据付けができること。 揚水試験ができること。</p> <p>地質柱状図（ケーシングプログラム図を除く。）の作成ができること。</p> <p>1 ロータリー式さく井機の据付けができること。 2 発電機の取扱いができること。 3 ドリルパイプ（ドリルロッド）及び器工具の正しい取扱いができること。 4 通常の掘削ができること。 5 簡単な調泥及び泥水管理ができること。 6 地層サンプルの採取及び判定ができること。 7 単純な地層における採水層の選定ができること。 8 ケーシング及びスクリーンの設置ができること。 9 砂利充てんができること。 10 簡単な遮水ができること。 11 簡単な仕上げができること。</p> <p>揚水ポンプの据付けができること。 揚水試験ができること。</p>

4 基礎級さく井技能検定試験の試験科目及びその範囲並びにその細目

(1) 技能検定試験の合格に必要な技能及びこれに関する知識の程度

さく井職種に係る基本的な業務を遂行するために必要な基礎的な技能及びこれに関する知識の程度を基準とする。

(2) 試験科目及びその範囲

表4の左欄のとおりである。

(3) 試験科目及びその範囲の細目

表4の右欄のとおりである。

表4

試験科目及びその範囲	試験科目及びその範囲の細目
<p>学 科 試 験</p> <p>1 井戸一般 井戸の種類</p> <p>2 主なさく井施工の方法 原動機等の種類</p> <p>ワイヤロープ、滑車及びフックの種類 ケーシング及びスクリーンの設置の方法 砂利の充てん方法 遮水の方法</p> <p>3 上記に掲げる科目の範囲のほか、次に掲げる科目の範囲のうち、受検者が選択するいずれか一のもの イ パーカッション式さく井施工法</p>	<p>次に掲げる形式別及び用途別に分類した井戸の種類について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) 形式別分類 イ 浅井戸と深井戸 ロ 砂利充てんする井戸と砂利充てんしない井戸</p> <p>(2) 用途別分類 イ 水井戸 ロ 注水井 ハ 観測井 ニ 温泉井</p> <p>次のさく井機用原動機等の種類について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) 電動機 (2) ディーゼルエンジン (3) エンジン駆動発電機</p> <p>さく井工事に使用するワイヤロープ、滑車及びフックの種類について初歩的な知識を有すること。</p> <p>ケーシング及びスクリーンの設置の方法について初歩的な知識を有すること。</p> <p>砂利の充てん方法について初歩的な知識を有すること。</p> <p>次に掲げる遮水の方法について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) セメンチング (2) 粘土遮水</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>パーカッション式さく井 工事に使用するさく井機 及び器工具の種類及び用 途</p>	<p>次に掲げるパーカッション式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類及び用途について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) 片やぐら式さく井機 (2) 四つやぐら式さく井機 (3) ビーム式さく井機 (4) 車輛搭載式さく井機 (5) 掘削用器工具 (6) 事故回復用器工具 (7) ケーシング用器工具 (8) 仕上げ用器工具</p>
<p>パーカッション式さく井 工事の施工方法</p>	<p>パーカッション式さく井工事の施工方法に関し、次に掲げる事項について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) 掘削の方法 (2) 調泥の方法 (3) 地層サンプルの採取の方法 (4) 事故回復の方法</p>
<p>ロ ロータリー式さく井施工法 ロータリー式さく井工事 に使用するさく井機及び 器工具の種類及び用途</p>	<p>次に掲げるロータリー式さく井工事に使用するさく井機及び器工具の種類及び用途について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) スピンドル式さく井機 (2) ヘッドドライブ（トップドライブ）式さく井機 (3) ロータリーテーブル式さく井機 (4) 掘削用器工具 (5) 事故回復用器工具 (6) ケーシング用器工具 (7) 仕上げ用器工具</p>
<p>ロータリー式さく井工事 の施工方法</p>	<p>ロータリー式さく井工事の施工方法に関し、次に掲げる事項について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) 掘削の方法 (2) 調泥の方法 (3) 地層サンプルの採取の方法 (4) 事故回復の方法</p>
<p>4 さく井工事用材料の種類及び 用途</p>	
<p>ケーシングの種類及び用途</p>	<p>次に掲げるケーシングの種類及び用途について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) 鋼 管 (2) 硬質塩化ビニル管 (3) 強化プラスチック管</p>
<p>スクリーンの種類</p>	<p>次に掲げるスクリーンの種類について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) 次のスロット管 イ スリット型スロット管 ロ ルーバー型スロット管 ハ ブリッジ型スロット管 (2) 次の線巻きスクリーン イ ウェッジワイヤ型スクリーン ロ ラウンドワイヤ型スクリーン ハ パイプベース型スクリーン</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>充てん用砂利及び掘削用泥水材料の種類及び用途</p> <p>5 安全衛生に関する基礎的な知識</p> <p>実 技 試 験</p> <p>さく井作業</p> <p>次に掲げる科目の範囲のうち、受検者が選択するいずれか一のもの</p> <p>イ パーカッション式さく井工事作業</p> <p>パーカッション式さく井工事の施工</p> <p>ロ ロータリー式さく井工事作業</p> <p>ロータリー式さく井工事の施工</p>	<p>1 充てん砂利の粒径及び形状について初歩的な知識を有すること。</p> <p>2 次に掲げる掘削用泥水材料の種類及び用途について初歩的な知識を有すること。</p> <p>(1) 粘 土 (2) ベントナイト (3) 添加剤</p> <p>さく井作業に伴う安全衛生に関し、次に掲げる事項について基礎的な知識を有すること。</p> <p>(1) 機械及び器工具の取扱い方法</p> <p>(2) 保護具の取扱い方法</p> <p>(3) 作業手順</p> <p>(4) 点 検</p> <p>(5) 整理整頓及び清潔の保持</p> <p>(6) 事故時における応急措置及び退避</p> <p>(7) 安全衛生標識（立入禁止、安全通路、保護具着用、火気厳禁等）</p> <p>(8) 服 装</p> <p>1 パーカッション式さく井機のレベル出しができること。</p> <p>2 ワイヤロープ及び器工具の一般的な取扱いができること。</p> <p>3 簡単な地層サンプルの採取及び判定ができること。</p> <p>1 ロータリー式さく井機のレベル出しができること。</p> <p>2 ドリルパイプ（ドリルロッド）及び器工具の一般的な取扱いができること。</p> <p>3 簡単な地層サンプルの採取及び判定ができること。</p> <p>4 簡単な泥水試験ができること。</p>