

実施可能な土質および岩石試験

(2024.7.24訂正)

区分	試験項目	試験方法	サンプル状態	得られる値	結果の利用
土質	土粒子の密度試験 JISA1202, JGS0111	ピクニメータ法	○	土粒子の密度 ρ_s	・土の基本量の計算 (粒度の沈降分析、圧密試験では必須)
	土の含水比試験 JISA1203, JGS0121	炉乾燥法	○	含水比 W	・土の基本量の計算 ・土の親密性の判別
	土の粒度試験 JISA1204, JGS0131	フリ分析 フリ+沈降分析	○	最大粒径、均等係数、曲率係数、 粒径加積曲線、各通過率の粒径 (10%や20%および50%粒径など)	・土の分類や圧縮性的判別 ・砂質土の安定性や液状化の判定 ・透水係数の推定
	石分を含む 地盤材料の粒度試験 JGS0132	フリ分析法	△	最大粒径、最大粒子の長径・中径 ・短径、巨石分および粗石分の含有率	・岩骨材料の工学的分類 ・施工方法や施工機械の選定 ・盛土巻出し厚の判定
	土の細粒分含有率試験 JISA1223, JGS0135	フリ分析法	○	細粒分含有率 F_e	・土の大分類 ・液状化の判定(建築)
	土の液性・塑性限界試験 JISA1205, JGS0141	溝引き法	○	液性限界： W_L 塑性限界： W_P 塑性指数： I_p コンシスティンシー指数(I_c)	・自然状態の粘性土の安定性 ・路盤材料の適否判定 ・圧縮指数(C_c)の算出 ・せん断強さの補正(I_p)
	土の潤滑密度試験 JISA1225, JGS0191	ノギス法	●	潤滑密度： ρ_t 乾燥密度： ρ_d	・土の基本量の計算 ・土の算出
	土懸濁液のpH試験 JGS0211	カーラバ電極式 (H ₂ O法)	○	pH	・土の化学的性質の把握 (第三紀系泥岩：H ₂ O法)
	土の強熱減量試験 JISA1226, JGS0221	電気マッフル炉	○	有機物・結合水・結晶水量 L_i	・改良時の固化材の選別指標 ・土の物理・化学的性状の把握
	土の透水試験 JISA1218, JGS0311	定水位法 変水位法	*	透水係数： K_{15}	・地下水問題の解明 ・透水性地盤に対する諸設計
材料	土の段階載荷による圧密試験 JISA1204, JGS0131	段階載荷法	●	e ^{-log P} 曲線、圧密降応力(P_c)、 圧縮指数(C_s)、体積圧縮係数(m_s)、 圧密系数(C_v)	・圧縮性的判別 ・現地盤の圧密履歴の把握 ・粘性土地盤の沈下量、沈下時間算出
	土の一軸圧縮試験 JISA1216, JGS0511	ひずみ制御	●	一軸圧縮強さ、応力ひずみ曲線、 変形係数(E_{50})	・粘性土の現在のせん断強さ ・粘性土地盤の基礎の安定計算
	土の三軸圧縮試験 JGS0521	非圧密・非排水 (UU)	*	主応力差-軸ひずみ曲線 C_u , (ϕ_u)	・粘性土の現在のせん断強さ ・粘性土地盤の基礎の安定計算
	土の三軸圧縮試験 JGS0522	圧密・非排水 (CU)	●	主応力差-軸ひずみ曲線、土の強度 増加率、(C_{cu} , ϕ_{cu})	・基礎地盤の強度増加率
	土の三軸圧縮試験 JGS0523	圧密・非排水 間隙水圧測定 (CUB)	*	主応力差-軸ひずみ曲線、間隙水圧- 軸ひずみ曲線 C' , ϕ' , (C_{cb} , ϕ_{cb})	・粘性土の先のせん断強度 ・粘性土地盤の有効応力法による 安定解析
	土の三軸圧縮試験 JGS0524	圧密・排水 (CD)	*	主応力差-軸ひずみ曲線、体積ひずみ 積ひずみ-軸ひずみ曲線 C_b , ϕ_b , (C'_b , ϕ'_b)	・砂質土の先のせん断強度 ・砂質土地盤の有効応力法による 安定計算
	突固めによる土のコーン指數試験 JISA1210, JGS0711	乾燥・湿潤法	△	含水比-乾燥密度曲線、最大乾燥 密度、最適合水比、施工含水比	・路盤、盛土材料としての適否判定 ・品質管理と力学試験の基礎資料
	締固めた土のコーン指數試験 JISA1228, JGS0716	突固め法(室内)	△	コーン指數(q_c)	・トライアングルの判定 ・建設発生土の土質区分
	土のCBR試験 JISA1211, JGS0721	変状土CBR 現状土CBR 修正CBR	△	CBR値 CBR値 任意の締固め度のCBR値	・舗装構成の検討 ・舗装構成の検討 ・舗装構成の検討(盛土材料) ・路盤材料の適否判定
	岩石の密度試験 JGS2132	ノギス法: 定形 浮力法: 不定形	● ○	潤滑密度(ρ_t)、乾燥密度(ρ_d)、 飽和密度(ρ_{sat})	・レバなどの土圧や地山強度比算定 ・地山や斜面の安定解析、構造物設計
石材	岩石の弾性波 速度計測方法 JGS2564	バルス透過法	●	P波(V_p)、S波(V_s)、動ボア ソン比(v_a)、動弾性係数 (E_d)	・岩石の品質評価や岩盤の良好度 ・原位置調査と組合せて地震応答解 析を行う時の岩盤剛性の基礎資料
	岩石のスレーキング [†] 試験 JGS2124	乾・湿(各1回)	○	スレーキング [†] 指數(区分)	・岩石が本来有するスレーキング [†] に関する 基本的特性の把握
	岩石の促進スレーキング [†] 試験 JGS2125	乾・湿(各3回)	○	スレーキング [†] 指數(区分)	・岩石の耐久性的把握 ・盛土材料などへの使用の適否判断
	岩石のスレーキング [†] 試験 日本道路公団JHS110	乾・湿(各5回)	○	スレーキング率	・岩石の耐久性的把握 ・盛土材料としての適否判断
	岩石の破砕率試験 日本道路公団JHS109	静的載荷	○	破砕率	・盛土材料の破砕性評価
	岩石の一軸圧縮試験 JGS2521	軟岩:ひずみ制御 硬岩:応力制御	●	一軸圧縮強さ(q_u)、变形係数 (E_{50} , E_{150})	・岩石の強度特性の把握 ・岩盤分類や支持力の算定
	岩石の圧裂引張り試験 JGS2551	円柱・応力制御	●	引張り強さ(σ_u)	
	点載荷による岩石 の引張り強さ試験	不定形	○	引張り強さ(σ_u)	・岩盤分類や設計定数として利用

注) ●: 不擾乱試料のみ(岩石は円柱コア)、○: 摆乱・不擾乱試料を問わない(岩石は形状問わない)、△: 摆乱試料

*: 現地盤を対象とする場合は不擾乱試料とし、盛土材料の場合は撆乱試料で行う。

不擾乱試料: 現地盤の土の堆積構造を保持した試料(シンクワールサンプリングやブロックサンプリングによる)

撆乱試料: 現地盤の土の堆積構造が壊された試料(標準貫入試験サンプルなど)

土粒子の粒径区分

粒径(mm)								
0.005	0.075	0.25	0.85	2.0	4.75	19.0	75	300
粘土	細砂	中砂	粗砂	細礫	中礫	粗礫	粗石	巨石
シルト	砂			礫			石	
細粒分	粗粒分			石分				

SI単位換算表

1 kgf = 9.81 N	1 N = 0.102 kgf
1 tf = 9.81 kN	1 kN = 102 kgf
1 kgf/cm ² = 98.1 kN/m ²	1 MN = 102 tf
1 G = 9.81 m/s ²	1 Mpa = 10.2 kgf/cm ²

*1Pa=1N/m², 1kN/m²=0.102kgf/cm²