

新規制定の JIS「土の細粒分含有率試験方法」,「土の湿潤密度試験方法」, 「土の強熱減量試験方法」,「締固めた土のコーン指数試験方法」,「砂の 最大密度・最小密度試験方法」の素案について

地盤工学会基準部

1. ま え が き

地盤工学会では、ISO 等の国際標準の動きに対応するため、国内規格・基準の整備・強化が必要と判断し、その一環として標準化のニーズが高く基準として成熟したものから、地盤工学会基準 (JGS) の JIS 化をはかる方針を決定し、平成 9 年度は既存の数件の JGS をベースに新規 JIS を制定する予定で、現在作業を進めている。標記 5 件の JIS 素案はその最初のもので、JIS および ISO 検討委員会、土質試験基準検討委員会および関連する小委員会において新規制定 JIS 素案の作成・検討を行った。よってここに提案するものである。

以下に示す新規 JIS 素案についてのご意見は、書面にて 1998 (平成 10) 年 3 月 31 日までに地盤工学会基準部宛にご提出いただきたい。提出されたご意見は関係委員会および基準部で検討し、原案作成団体としての当学会の新規 JIS 素案は理事会において確定する。その後、主務大臣である建設大臣の付議により日本工業標準調査会 (事務局: 通商産業省工業技術院標準部) において JIS 原案が審議され、最終的に制定・公示される予定である。

2. 素案作成にあたっての検討事項

今回公示する改正素案は、現行 JGS の改正案作成と並行して検討しており、基本的な内容は JGS 改正案との整合を図り、かつ、国家規格としての JIS の趣旨および様式に則っている。

2.1 土の細粒分含有率試験方法

本素案作成にあたって検討された事項は、同時に公示される「JGS T 135 土の細粒分含有率試験方法」改正案¹⁾と同様のものであり、その主な内容は以下のとおりである。

(1) 試料の準備

試験に必要な試料の量は、現行の JGS 同様最大粒径に応じて設定するが、ASTM 等の国外の基準等を参考にして、最大粒径の大きな試料の分量不足に対処して、最大粒径の大きな試料では、現行の JGS よりも必要量を多くした。

(2) 細粒分含有率の量記号

現行の JGS では、細粒分含有率の量記号を「 P 」としていたが、力の表記と混用されているため、Fine Fraction Content の頭文字をとり「 F_c 」に変更した。

(3) 参考

JIS 改正素案「土の粒度試験方法」²⁾と同様に、参考に

「最大粒径 75 mm 以上の岩石質材料が含まれる場合は、その質量百分率も求めることが望ましい」を記述した。

2.2 土の湿潤密度試験方法

本素案作成にあたって検討された事項は、同時に公示される「JGS T 191 土の湿潤密度試験方法」改正案¹⁾と同様のものであり、その主な内容は以下のとおりである。

(1) 試験法

この試験は、乱さない供試体の質量と体積を直接測定して、土の湿潤密度を求めるものである。体積測定方法には、現行の JGS では、寸法測定法、浮力法、水銀法の 3 種類を規定していたが、水銀法は、水銀使用の環境および人体への影響があること、土の湿潤密度試験における利用が少ないこと、さらには水銀法を用いなくても他の方法で十分に測定可能であることに鑑み、水銀法を廃止した。なお、試験法の名称は、JGS 改正案同様、ノギス法、パラフィン法とした。

2.3 土の強熱減量試験方法

本素案作成にあたって検討された事項は、同時に公示される「JGS T 221 土の強熱減量試験方法」改正案¹⁾と同様のものであり、その主な内容は以下のとおりである。

(1) 強熱装置

現行の JGS では、試料を 700~800℃で加熱できるものとなっており、ガスバーナー、三脚、マッフルなどからなる装置も使用可能であったが、JIS の他材料の強熱減量試験方法との整合を図り、電気マッフル炉のみに限定した。

(2) 強熱時間

現行の JGS では、温度を 700~800℃に保持し、試料が一定質量になるまで強熱することとなっており、強熱時間については付帯条項で目安が示されていた。しかし、JIS の他材料の強熱減量試験方法との整合を図り、1 時間強熱後質量をはかる操作を繰り返した後、一定質量になったことを確認することとした。

(3) るつぼの容量

現行の JGS では、るつぼの容量が「25 ml または 50 ml」となっているが、JIS に準拠し、「30 ml または 50 ml」とした。

2.4 締固めた土のコーン指数試験方法

本素案作成にあたって検討された事項は、これより先に公示された「JGS T 716 締固めた土のコーン指数試験方法」改正案³⁾と同様のものであり、その主なもの

は以下のとおりである。

(1) 適用範囲

コーン指数の低い粘性土を安定処理して用いる際の改良の目安に、本試験方法が用いられていることから、安定処理した土にも適用できることとした。

(2) 供試体の突固め回数

従来、本試験方法は主として火山灰質粘性土のトラフィカビリティーの程度を判断する目的で用いられ、このため、4種類の突固め回数の異なる供試体に対して試験をするよう規定していたが、近年、建設発生土の土質区分を行う目的でも用いられ始め、そのときの突固め回数は3層25回の1種類である。こうしたことから、目的に応じて供試体の個数が選択できるようにした。

(3) 貫入装置の自動化

現行のJGSは、コーンペネトロメーターを人力により貫入することと規定しているが、室内試験のため機械化・自動化が可能であり、貫入速度や鉛直性の保持等において、試験精度の向上につながることも考えられることから、試験条件を満たせば、自動貫入装置を用いてもよいこととした。

(4) 単位のSI化

荷重計の容量、貫入力、コーン指数等の単位はSI単位とした。

2.5 砂の最大密度・最小密度試験方法

本素案作成にあたって検討された事項は、同時に公示される「JGS T 161 砂の最大密度・最小密度試験方

法」改正案と同様であり、その主な内容は以下のとおりである。

(1) 恒温乾燥炉の温度の変更

JIS A 1203-1995に合わせて恒温炉乾燥の温度を110℃から110±5℃に変更した。

(2) 試験器具における「漏斗」の説明の変更

漏斗の説明は、これまで漏斗の材質（アート紙）や作製方法を限定して規定していたが、試験の機械化にも対応できるように材質をアート紙に限定せず、また作製方法ではなく形状と寸法を規定することにした。

参 考 文 献

- 1) 地盤工学会基準部：地盤工学会基準「JGS T 131 土の粒度試験方法」,「JGS T 135 土の細粒分含有率試験方法」,「JGS T 161 砂の最大密度・最小密度試験方法」,「JGS T 191 土の湿潤密度試験方法」の一部改正案について、土と基礎, Vol. 46, No. 1, pp. 70~72, 1998.
- 2) 地盤工学会基準部：「JIS A 1204 土の粒度試験方法」の一部改正の素案について、土と基礎, Vol. 46, No. 1, pp. 68~69, 1998.
- 3) 地盤工学会基準部：「JGS T 711：突固めによる土の締固め試験方法, JGS T 716：締固めた土のコーン指数試験方法, JGS T 721：CBR試験方法, JGS T 811：安定処理土の突固めによる供試体作製方法, JGS T 812：安定処理土の静的締固めによる供試体作製方法, JGS T 821：安定処理土の締固めをしない供試体作製方法」の一部改正案について、土と基礎, Vol. 45, No. 11, pp. 63~65, 1997.

日本工業規格

土の細粒分含有率試験方法（素案）

JIS

A XX-199X

Test Method for Fine Fraction Content of Soils

1. 適用範囲 この規格は、高有機質土以外の土で、かつ土粒子径が75 mm未満の土の細粒分含有率を求める試験方法について規定する。

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版を適用する。

JIS A 1201 土質試験のための乱した土の試料調製方法

JIS A 1203 土の含水比試験方法

JIS Z 8801 試験用ふるい

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

a) 細粒分含有率 土の炉乾燥質量に対して試験用網ふるい75 μm通過分の炉乾燥質量が占める割合を、百分率で表したもの。

b) 最大粒径 試料がすべて通過する試験用網ふるいの最小の呼び寸法で表した粒径。

4. 試験器具 試験器具は、次のとおりとする。

a) ふるい ふるいは、JIS Z 8801に規定する試験用網ふるいで、呼び寸法75 μm、及び425 μmのものとする。

b) はかり はかりは、ひょう量100 g未満の場合は感量0.01 g、ひょう量100 g以上1 kg未満の場合は感量0.1 g、

ひょう量1 kg以上の場合は感量1 gのものとする。

c) 含水比測定器具 含水比測定器具は、JIS A 1203の4.試験器具に規定するものとする。

5. 試料の準備 試料の準備は、次のように行う。

a) JIS A 1201に規定する方法によって分取した湿潤試料又は空気乾燥試料を用いる。

備考 試験に必要なとする試料の量は、試料の最大粒径に応じて、表1に示す量を目安とする。

表1 分取する試料の最少質量の目安

試料の最大粒径 mm	試料質量
75	30 kg
37.5	6 kg
19.0	1.5 kg
4.75	400 g
2	200 g

参考 試料に最大粒径75 mm以上の岩石質材料が含まれる場合は、その質量百分率も求めることが望ましい。

b) 試料から約1/4をとり、その含水比 w （%）を求める。

c) 残りの試料の全量（以下、全試料という）を試験用試料とし、その質量 m （g）をはかる。