野外携帯用 CBR 試験機

取扱説明書

お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みください
お読みになったあとは必ず保存して下さい
この取扱説明書は必ず最終ユーザー様にお渡しください

大和建工株式会社

［使用上のご注意］

架台はしっかりと固定してください。

力計「プルーピングリング」の取り付けは，ねじ部を完全にねじ込んでください。
（破損の原因）

必要以上に負荷を掛け過ぎないでください。破損する恐れがあります。
（故障，けがの原因）

おもりの取扱いには注意してください。

現 場 CBR 試 験 方 法　　A 1222-1993

Test method for the California Bearing Ratio (CBR) of soils in place

1. 適用範囲　この規格は，原位置の土のCBRを求める試験方法について規定する。この試験は，安定処理した土にも適用できる。

備考1.　この規格の引用規格を，次に示す。

JIS A 1203　土の含水比試験方法

JIS A 1211　CBR試験方法

2.　この規格の中で｛ ｝を付けて示してある単位及び数値は，国際単位系（SI）によるものであって，参考として併記したものである。

なお，この規格の中の従来単位及び数値は，平成7年4月1日からSI単位及び数値に切り換える。

2. 用語の定義　この規格で用いる主な用語の定義は，次のとおりとする。

CBR　所定の貫入量における荷重強さの，その貫入量における標準荷重強さに対する百分率。

3. 試験装置及び器具　試験装置及び器具は，次のとおりとする。

（1）**現場CBR試験機**　現場CBR試験機は，載荷装置，荷重計，貫入ピストン及び貫入量測定装置から構成され，次の条件を満たすものとする。試験機の例を図1に示す。

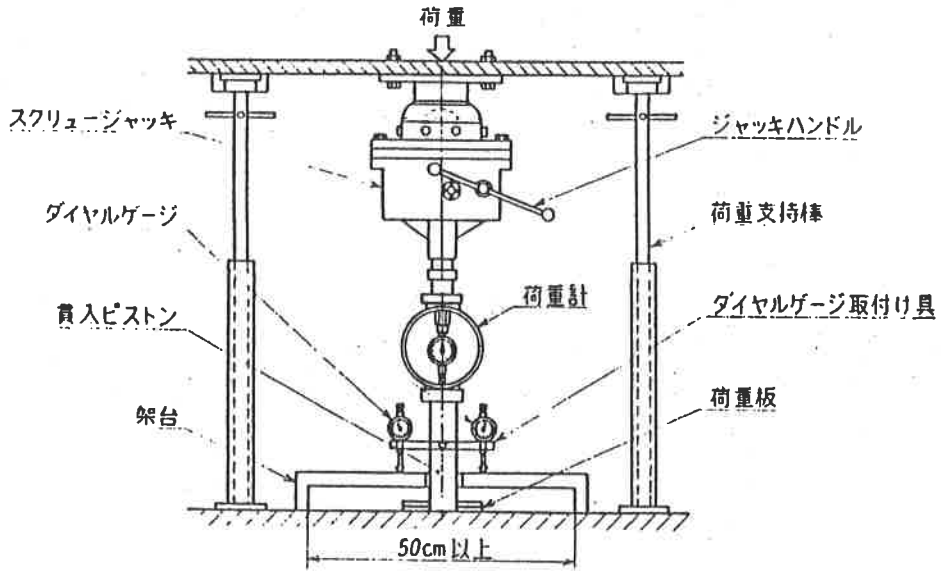
（a）**載荷装置**　載荷装置は，CBRの大きさに応じて十分な能力のものを用いることとし，載荷能力5 000 kgf｛50 kN｝以上のスクリュージャッキ又はオイルジャッキを使用する。貫入速さは，1 mm/minの一定速度で連続的に与えることができるものでなければならない。

（b）**荷重計**　荷重計は，プルーピングリング又は電気的に荷重を指示できるもので，予想される最大荷重の±1 %程度の許容差で荷重が測定できるものとする。容量の異なるもの500～5 000 kgf｛5～50 kN｝を複数用意しておき，最大荷重に応じて使い分ける。

（c）**貫入ピストン**　貫入ピストンは，直径50±0.12 mmの鋼製円柱形のものとする。

（d）**貫入量測定装置**　貫入量測定装置は，変位計，その取付具及び架台からなる。変位計は，最小目盛$\frac{1}{100}$ mm，最大20 mmまで測定できるダイヤルゲージ，又はこれと同等の性能をもつ電気式変位計とする。

図1　現場CBR試験機の例



(2)　**反力装置**　反力装置は，予想される荷重に十分対応できるものとし，ダンプトラックなどを用いる。

(3)　**その他の器具**

(a)　**荷重板**　荷重板は，JIS A 1211の4.(試験装置及び器具)に規定するもの4個を用意する。

(b)　**スコップ，ハンドスコップ及び直ナイフ**　直ナイフは，鋼製で片刃の付いた長さ25 cm以上のものとする。

(c)　**ストップウオッチ又は時計**

(d)　**乾燥砂**

(e)　**含水比測定器具**　含水比測定器具は，JIS A 1203の3.(試験器具)に規定するものとする。

4.　**試験方法**　試験方法は，次のとおりとする。

(1)　貫入ピストンの断面積を求める。

(2)　試験箇所の表面を直径約30 cmの水平な面に仕上げ，乾燥砂を薄く敷きならす。

(3)　試験装置を組み立て，試験面に荷重板を4個載せる。

(4)　貫入ピストンを試験面に密着させるために5 kgf (0.05 kN) 以下の荷重を加える。このときの荷重計及び貫入量測定装置の読みを初期値とする。

(5)　貫入ピストンを1 mm/minの速さで貫入させ，貫入量が0.5 mm，1.0 mm，1.5 mm，2.0 mm，2.5 mm，3.0 mm，4.0 mm，5.0 mm，7.5 mm，10.0 mm及び12.5 mmのとき，荷重計の読みを記録する。貫入量が12.5 mmになる前に荷重計の読みが最大値に達したときは，そのときの荷重計の読みと貫入量を記録しておく。

(6)　貫入試験の終了後，ピストン貫入部付近から試料を採取して含水比 (w) を求める。

5.　**計算**　計算は，次のとおり行う。

(1)　貫入試験で読み取った荷重を貫入ピストンの断面積で除して荷重強さを求め，荷重強さ－貫入量曲線を描く。荷重強さ－貫入量曲線の初期の部分に図2の曲線②のような変曲点が生じる場合は，変曲点以降の直線部分を延長し，横軸との交点を貫入量の修正原点とする。

なお，荷重強さを荷重で表してもよい。この場合は，荷重－貫入量曲線という。

(2)　貫入量2.5 mmにおける荷重強さを荷重強さ－貫入量曲線から求め，2.5 mmにおける標準荷重強さを用いて

CBRを次の式によって算出する。

$$CBR = \frac{q}{q_0} \times 100$$

ここに，q：貫入量2.5 mmにおける荷重強さ (kgf/cm²){MN/m²}

q_0：貫入量2.5 mmにおける標準荷重強さ (kgf/cm²){MN/m²}(表1参照)

備考　貫入試験結果を荷重で整理した場合は，2.5 mmにおける標準荷重を用いてCBRを次の式によって算出する。

$$CBR = \frac{Q}{Q_0} \times 100$$

ここに，Q：貫入量2.5 mmにおける荷重 (kgf){kN}

Q_0：貫入量2.5 mmにおける標準荷重 (kgf){kN}(表1参照)

図2　荷重強さ--貫入量曲線

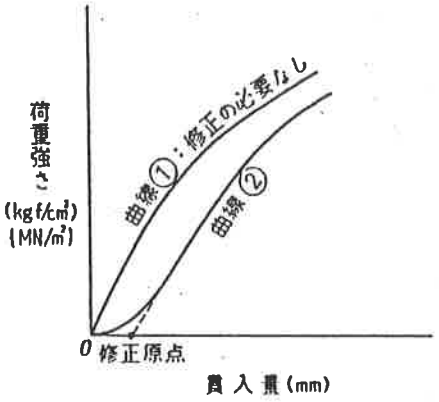


表1　標準荷重強さ及び標準荷重の値

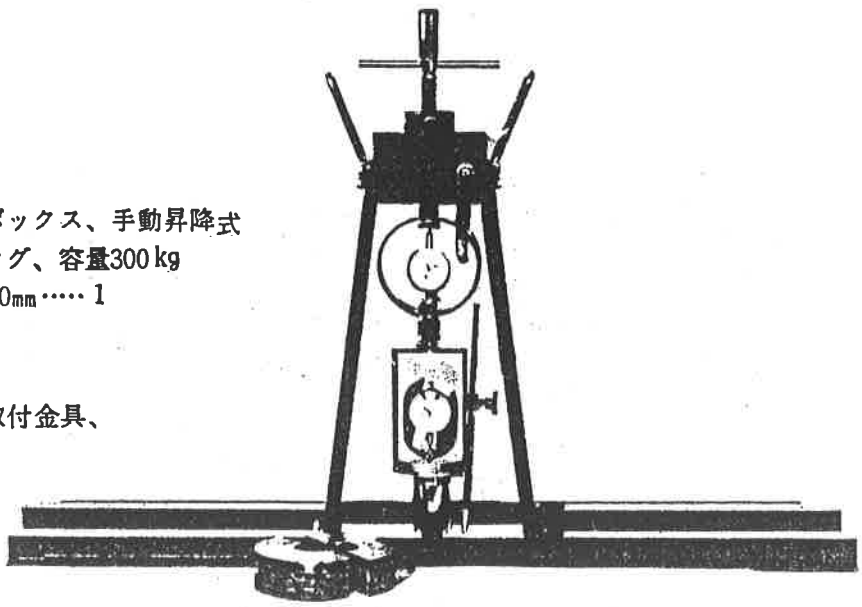
貫入量 mm	標準荷重強さ kgf/cm² {MN/m²}	標準荷重 kgf {kN}
2.5	70 { 6.9}	1 370 {13.4}
5.0	105 {10.3}	2 030 {19.9}

(3)　貫入量5.0 mmにおけるCBRを同様に求め，CBRが貫入量2.5 mmのものよりも大きい場合には，必要に応じて，改めて試験を行う。ただし，再び同じ結果を得たときは，貫入量5.0 mmのときのCBRを採用する。

6.　報告　試験結果については，次の事項を報告する。

(1)　試験箇所の含水比

(2)　CBR及びそれに対応する貫入量

〈構 成〉

載 荷 装 置：軽合金製ギャーボックス、手動昇降式
荷 重 計 測：プルービングリング、容量300 kg
貫 入 量 測 定：ダイヤルゲージ 20mm …… 1
貫入ピストン：鋼製
荷　重　板：1.25 kg …… 6
附　属　品：ダイヤルゲージ取付金具、