

日本工業規格

JIS
A 1155 : 2003

15. コンクリートの反発度の測定方法

Method of measurement for rebound number on surface of concrete

1. 適用範囲 この規格は、普通コンクリートの反発度を、リバウンドハンマーによって測定する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（追補を含む。）を適用する。

JIS R 6001 研削といし用研磨材の粒度

JIS R 6111 人造研削材

JIS Z 2245 ロックウェル硬さ試験—試験方法

3. 定義 この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

- a) 反発度 コンクリート表面の硬度を表す指標で、コンクリート表面に重錘を衝突させ、重錘の跳ね返り量を測定することで得られる値。
- b) リバウンドハンマー コンクリート表面の反発度を測定する装置。
- c) テストアンビル リバウンドハンマーの点検及び検定に用いる鋼製の器具。

4. 試験用装置及び器具

4.1 リバウンドハンマー 次の条件を備えているリバウンドハンマーを用いる。

- a) コンクリートの表面を、打撃棒（インパクトプランジャー）を介して、ばねによって重錘で打撃する構造となっていること。
- b) 重錘の質量、移動距離、インパクトプランジャー先端の球面半径、ばね定数及び衝撃エネルギーが、表1に示す範囲であること。

表 1 リバウンドハンマーの構造

重錘の質量 (g)	重錘の 移動距離 (mm)	インパクトプランジャー 先端の球面半径 (mm)	ばね定数 (N/m)	衝撃エネルギー (N・m)
360～380	72.0～78.0	24.0～25.0	700～840	2.10～2.30

備考 衝撃エネルギーは次の式によって算定する。

$$E = \frac{1}{2} \times 10^{-6} \times K \times L^2$$

ここに、 E：リバウンドハンマーの衝撃エネルギー（N・m）

K : ばね定数 (N/m)

L : 重錘の移動距離 (mm)

4.2 テストアンビル テストアンビルは、次の条件を備えているものとする。

- a) 質量が 12 kg 以上であること。
- b) リバウンドハンマーによる打撃面の硬さが、JIS Z 2245 に規定されるロックウェル硬さ試験で 52 HRC 以上であること。
- c) アンビルのテスト面に対し、リバウンドハンマーが常に垂直に打撃できるようなガイドが設置されていること。

4.3 研磨処理器具 (と石) 研磨処理器具は、JIS R 6111 に規定される緑色炭化けい素研磨材 (GC) で JIS R 6001 に規定される F36 粒度の研磨材を加工したもので、硬質でコンクリート表面を容易に研磨することができる材質のものとする。

参考 コンクリート表面の凹凸状態や除去する付着物の程度や作業状況によって、ディスクグラインダなどの機械式の研磨処理装置を用いてもよい。

5. 測定の準備

5.1 リバウンドハンマーの点検 リバウンドハンマーの点検は、次による。

- a) 測定の前及び一連の測定の後に、リバウンドハンマーの点検を行う。ただし、リバウンドハンマーによる打撃が 500 回を超える場合には、500 回の打撃ごとに 1 回はリバウンドハンマーの点検を行う。
- b) 点検は、テストアンビルを打撃してその反発度を測定することにより行う。コンクリート床やアスファルト舗装など、十分に堅固な場所にテストアンビルを設置して行うものとする。
- c) 点検結果が、リバウンドハンマーの製造時の反発度から 3 % 以上異なっているリバウンドハンマーは、測定に用いてはならない。

備考 テストアンビルも、多数回の使用によって性能が変化する場合がありますので、5 000～10 000 回の打撃をめぐに、性能が製造時から変化していないことを確認する。

5.2 測定箇所の選定 測定箇所の選定は、次による。

- a) 測定箇所は、厚さが 100 mm 以上をもつ床版や壁部材、又は一辺の長さが 150 mm 以上の断面をもつ柱やはり部材のコンクリート表面とする⁽¹⁾。

注⁽¹⁾ 小寸法で、支間の長い部材及び厚さの薄い床版や壁部材は、試験箇所として選定しないようにするか、又は背後から別に部材を強固に支持しなければならない。

- b) 測定箇所は、部材の縁部から 50 mm 以上離れた内部から選定しなければならない。
- c) 測定箇所は、表面組織が均一で、かつ、平滑な平面部とする。
- d) 測定箇所は、豆板、空隙、露出している砂利などの部分及び表面はく(剥)離、凹凸のある部分避ける。

5.3 コンクリート表面の処理 コンクリート表面の処理は、次による。

- a) 測定面にある凹凸や付着物は、研磨処理装置などで平滑に磨いて取り除き、コンクリート表面の粉末その他の付着物を拭き取ってから測定する。
- b) 測定面に仕上げ層や上塗り層がある場合には、これを取り除き、コンクリート面を露出させた後、上記 a) の処理を行ってから測定する。

6. 測定方法 測定方法は、次による。

- a) 測定は、環境温度が0～40℃の範囲内で行う。
- b) ハンマーの作動を円滑にさせるため、測定に先立ち数回の試し打撃を行う。
- c) リバウンドハンマーが測定面に常に垂直方向になるよう保持しながら、ゆっくりと押して打撃を起こさせる。
- d) 1か所の測定⁽²⁾では、互いに25～50 mmの間隔をもった9点について測定する。

注⁽²⁾ 反響やくぼみ具合などから判断して明らかに異常と認められる値、又は、その偏差が平均値の20%以上になる値があれば、その反発度を捨て、これに変わる測定値を補うものとする。

- e) 測定後のリバウンドハンマーの点検によって、リバウンドハンマーの反発度が製造時の反発度より3%以上異なっていたら、直前に行った点検以後の測定値は無効とする。

7. 計算 反発度 (R) は、次の式によって 1 か所の有効な測定値から計算した平均値とし、四捨五入によって有効数字2けたに丸める。

$$R = \frac{\text{有効な9個の測定値の合計}}{9}$$

8. 報告

8.1 必ず報告する事項 必ず報告する事項は、次による。

- a) 測定年月日
- b) リバウンドハンマーの種類 (機種、製造日、製造業者名、製造番号)
- c) リバウンドハンマーの測定前後の点検における反発度
- d) 測定構造物と測定部材名
- e) 測定部位 (位置、屋内外の区別)
- f) 打撃の方向 (水平・鉛直・角度など)
- g) 測定面の状態 (型枠面、仕上げ面及び乾湿状態)
- h) 反発度 (R)
- i) 測定した測定値 (反発度の計算に採用した値及び捨てた測定値)

8.2 必要に応じて報告する事項 必要に応じて報告する事項は、次による。

- a) 点検に用いたテストアンビルの種類 (機種、製造日、製造業者名、製造番号)
- b) 測定面への処理 (仕上げ層などの除去及び研磨処理の有無又は方法)
- c) 測定部位の荷重 (応力) の作用状態