

まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、建設大臣が改正した日本工業規格である。これによって **JIS A 1106-1993** は改正され、この規格に置き換えられる。

JIS A 1106 には、次に示す附属書がある。

附属書（参考） 中央点載荷法によるコンクリートの曲げ強度試験方法

コンクリートの曲げ強度試験方法

Method of test for flexural strength of concrete

序文 この規格は、1978年に第1版として発行された ISO 4013, Concrete—Determination of flexural strength of test specimens との整合化を行い、必要な改正を行った日本工業規格であり、技術的内容を変更することなく作成されている。

1. 適用範囲 この規格は、3等分点載荷法による硬化コンクリート供試体の曲げ強度試験の方法について規定する⁽¹⁾。

注⁽¹⁾ 中央点載荷法については、**附属書（参考）**に示してある。

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 1132 コンクリートの強度試験用供試体の作り方

JIS B 7733 圧縮試験機—力の検証方法

JIS Z 8401 数値の丸め方

3. 供試体 供試体は、次のとおりとする。

a) 供試体は、**JIS A 1132**によって作製する⁽²⁾。また、供試体は、所定の養生が終わった直後の状態で試験が行えるようにする⁽³⁾。

注⁽²⁾ 試験を行う供試体の材齢が指定されていない場合は、1週、4週、13週又はそのいずれかとする。

注⁽³⁾ コンクリートの強度は、供試体の乾燥状態や温度によって相当に変化する場合もあるので、所定の養生が終わった直後の状態で試験を行う必要がある。

b) 供試体の長さ、幅、高さ及び質量を測定する。

なお、質量は供試体の余剰水をすべてふき取った後に測定する。

c) 供試体の見掛けの密度は、b)によって測定した質量を測定した寸法から計算によって求めた体積で除して算出する。

4. 装置 装置は、次のとおりとする。

a) **試験機** 試験機は、**JIS B 7733**の6.（試験機の等級）に規定する1等級以上のものとする。

b) **3等分点載荷装置** 3等分点載荷するための装置は、3等分点荷重を鉛直に、かつ、偏心しないように加えることができ、また、供試体を設置したときに安定がよく、しかも、十分な剛性をもつものとする。**図1**は、試験装置の原理の一例を示したもので、2個の支持ローラと2個の載荷ローラとからなる⁽⁴⁾。

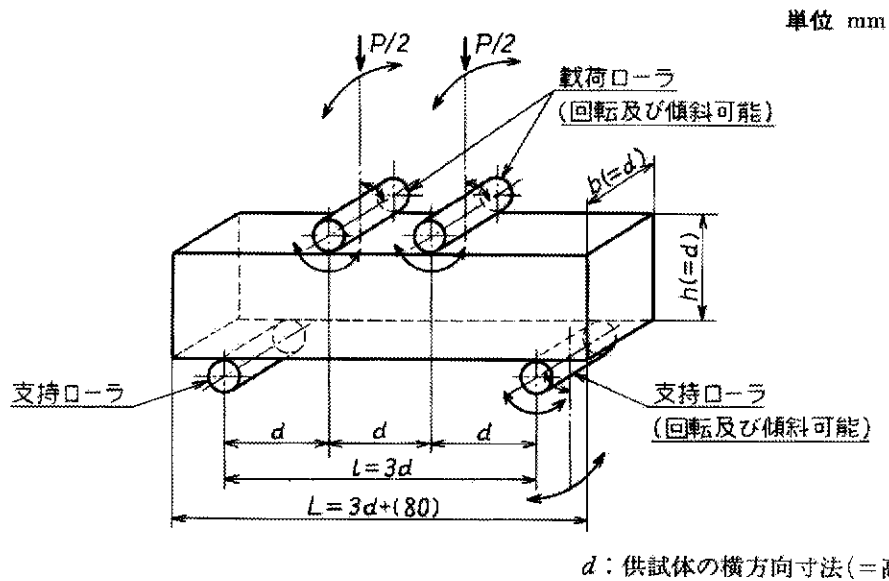


図 1 3 等分点載荷装置の一例

なお、ローラはすべて鋼製とし、直径20～40mmの円形断面をもち、供試体の幅より少なくとも10mm長いものとする。また、1個を除きすべてのローラは、その軸を中心に回転できるものとする。

注(4) 実際の載荷装置は、例えば、上部加圧装置を試験機のクロスヘッドにつり下げるピンなどが必要である。また、球接点の代わりに船底形接点などを使用してもよい。

5. 試験方法 試験方法は、次のとおりとする。

- a) 試験機は、試験時の最大荷重がひょう量の 1/5 からひょう量までの範囲で使用する。同一試験機でひょう量を変えることができる場合は、それぞれのひょう量を別個のひょう量とみなす。
- b) スパンは、供試体の高さ(5)の3倍とする。

注(5) 供試体の高さは、公称の値を用いる。

- c) 供試体は、コンクリートを型枠に詰めたときの側面を上下の面とし、支承の幅の中央に置き、スパンの3等分点に上部載荷装置を接触させる。この場合、載荷装置の接触面と供試体の面との間のどこにもすき間(6)が認められないようにする。

注(6) 載荷装置の設置面と供試体の面との間にすき間ができる場合は、接触部の供試体表面を平らに磨いてよく接触できるようにする。

- d) 供試体に衝撃を与えないように一様な速度で荷重を加える。荷重を加える速度は、ふち応力度の増加率が毎秒 $0.06 \pm 0.04 \text{ N/mm}^2$ になるように調整し、最大荷重に至るまでその増加率を保つようにする。
- e) 供試体が破壊するまでに試験機が示す最大荷重を有効数字3けたまで読む。
- f) 破壊断面の幅は3か所において0.1mmまで測定し、その平均値を JIS Z 8401 によって小数点以下1けたに丸める。
- g) 破壊断面の高さは2か所において0.1mmまで測定し、その平均値を JIS Z 8401 によって小数点以下1けたに丸める。

6. 計算 計算は、次のとおり行う。

- a) 供試体が引張り側表面のスパン方向の中心線の 3 等分点の間で破壊したときは、曲げ強度を次の式によって算出し、**JIS Z 8401** によって有効数字 3 けたに丸める。

$$f_b = Pl/bh^2$$

ここに、 f_b : 曲げ強度 (N/mm²)
 P : 試験機の示す最大荷重 (N)
 l : スパン (mm)
 b : 破壊断面の幅 (mm)
 h : 破壊断面の高さ (mm)

- b) 供試体が引張り側表面のスパン方向の中心線の 3 等分点の外側で破壊した場合は、その試験結果を無効とする。

7. 報告 報告は、次の事項について行う。

- a) 試験年月日
- b) 供試体の番号
- c) 材齢
- d) 養生方法及び養生温度
- e) 供試体の長さ (mm)
- f) 供試体の幅 (mm)
- g) 供試体の高さ (mm)
- h) スパン (mm)
- i) 供試体の質量 (kg)
- j) 最大荷重 (N)
- k) 曲げ強度 (N/mm²)
- l) 供試体の破壊状況
- m) 供試体の見掛けの密度 (kg/m³)

附属書（参考） 中央点載荷法によるコンクリートの曲げ強度試験方法

序文 この附属書（参考）は、中央点載荷法によって硬化コンクリート供試体の曲げ強度試験を行う場合の標準を示すものであり、規定の一部ではない。

1. 適用範囲 この附属書は、中央点載荷法によって硬化コンクリート供試体の曲げ強度試験を行う場合の載荷装置、曲げ強度の算出方法について規定する⁽¹⁾。この附属書に規定のない事項については、JIS A 1106（コンクリートの曲げ強度試験方法）による。

注⁽¹⁾ この方法で求められる曲げ強度は、3等分点載荷法よりは大きな値が得られる。

2. 中央点載荷装置 中央点載荷するための装置は、中央点荷重を鉛直に、かつ、偏心しないように加えることができる2個の支持ローラと1個の載荷ローラからなり、また、供試体を設置したときに安定がよく、しかも、十分な剛性をもつものとする。附属書図1は、試験装置の原理の一例を示したものである。

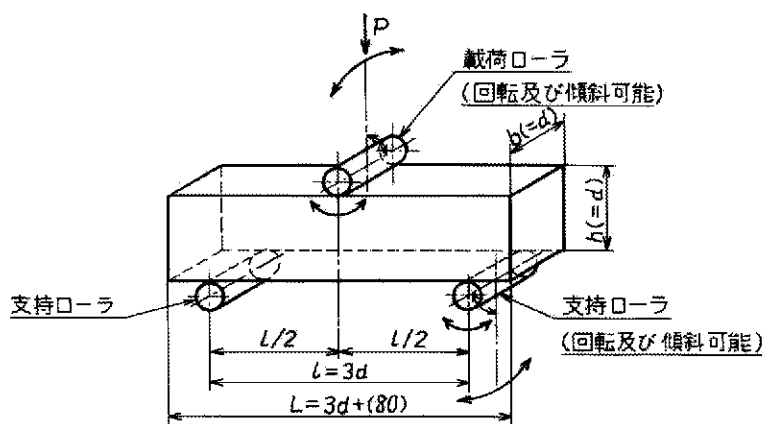
3. 曲げ強度 曲げ強度は次の式によって算出し、JIS Z 8401 によって有効数字3けたに丸める。

$$f_b = 3Pl/2bh^2$$

ここに、

f_b : 曲げ強度 (N/mm²)
 P : 試験機の示す最大荷重 (N)
 l : スパン (mm)
 b : 破壊断面の幅 (mm)
 h : 破壊断面の高さ (mm)

単位 mm



d : 供試体の横方向寸法 (= 高さ又は幅) (mm)

附属書図1 中央点載荷装置の一例

原案作成委員会 構成表

	氏名			所属
(委員長)	町	田	篤彦	埼玉大学工学部
	辻		幸和	群馬大学工学部
(委員)	辻		正哲	東京理科大学理工学部
	河	野	広隆	建設省土木研究所
	小	澤	一雅	建設省土木研究所
	池	永	博威	千葉工業大学工学部
	飛	坂	基夫	財団法人建材試験センター
	阿	部	道彦	建設省建築研究所
	大	賀	宏行	東京都立大学大学院工学研究科
	松	岡	康訓	大成建設株式会社
	十	河	茂幸	株式会社大林組
	米	澤	敏男	株式会社竹中工務店
	橋	田	浩	清水建設株式会社
	桜	本	文敏	鹿島建設株式会社
	森	山	容州	社団法人セメント協会
	南	條	毅一	関東宇部コンクリート工業株式会社
	竹	島	敏正	社団法人日本砂利協会
	秋	本	勲	社団法人日本砕石協会
	斉	藤	貞	石灰石鉱業協会
	山	本	幸雄	八洋コンクリートコンサルタント株式会社
	鈴	木	一雄	全国生コンクリート工業組合連合会
	山	本	正司	建設省大臣官房技術調査室
	清	水	良郁	工業技術院標準部
	堀		慶明	工業技術院標準部
	山	村	修蔵	財団法人日本規格協会
(事務局)	山	下	博	社団法人日本コンクリート工学協会
	川	端	秀和	社団法人日本コンクリート工学協会