

2020年版 建築物の構造関係技術基準解説書 差し替え原稿（第2刷）

No. 1 P423 ページの差し替え（次のページ）

高さ13m超又は軒の高さ9m超で高さ31m以下の木造建築物に適用される。

このルートで要求される構造計算は以下のとおりである。

- ① 許容応力度計算
- ② 層間変形角が1/200（変形により建築物の部分に著しい損傷が生じるおそれのない場合には1/120）以内であることの確認
- ③ 剛性率が0.60以上であることの確認
- ④ 偏心率が0.15を超えないことの確認
- ⑤ 筋かいが負担する水平力の割合に応じて地震力を割り増すこと
- ⑥ 水平力を負担する筋かい端部、接合部、耐力壁の接合部さらに柱及びはりの仕口部及び柱又ははりの継手部は、十分な強度を確保すること
- ⑦ 建築物の地上部分の塔状比が4以下であることの確認

⑤の「筋かいが負担する水平力の割合に応じて地震力を割り増すこと」については、平成29(2017)年の改正により、第1第一号の表の数値によることなく、「特別な調査若しくは研究に基づき当該階の筋かいを入れた軸組の減衰性及び靱性を考慮して定めた数値」を用いることが可能となり、技術的助言（平29国住指第2167号）には、その一つとして表6.6-2の数値が示されている。なお、表中「 $\delta_u$ ：対象とする耐力壁の終局変形角で1/15以下の数値（rad.）」は、指定性能評価機関の定める木造の耐力壁の性能評価に係る業務方法書に定義される終局変位を変形角に換算した値、「 $h_{eq}$ ：対象とする耐力壁の等価粘性減衰定数（最大値）」は、平12建告第1457号第9第2項第一号ロに規定する等価粘性減衰定数のことである。また、既往の研究<sup>12)</sup>により、表6.6-2に基づく数値として令第46条第4項に規定する一部の筋かいについては表6.6-3の数値を用いることができる。なお、表6.6-2及び6.6-3のいずれの値を用いる場合でも、複数の筋かいを用いる場合は、各筋かいの $\gamma$ を計算し、各筋かいの負担水平力を重みとした加重平均を用いるか、最も大きい $\gamma$ を用いることができる。

表6.6-2 特別な調査若しくは研究に基づき当該階の筋かいを入れた軸組の減衰性及び靱性を考慮して定めた数値（平29国住指第2167号）

$\beta \leq \frac{5}{7}$ の場合	$1 + \frac{0.7\beta\gamma}{1.5}$ 又は $\gamma$ のうちいずれか小さい数値
$\beta > \frac{5}{7}$ の場合	$\gamma$
<p>この表において、<math>\beta</math> は、令第88条第1項に規定する地震力により建築物の各階に生ずる水平力に対する当該階の筋かいが負担する水平力の比を表すものとする。また、<math>\gamma</math> は次の式によって計算した数値（1.0未満の場合にあっては、1.0）又は1.5のうちいずれか小さい数値とする。</p> $\gamma = \frac{0.45}{\sqrt{\delta_u} \cdot (1 + 10h_{eq})}$ <p>ここで、  <math>\delta_u</math>：対象とする耐力壁の終局変形角で1/15以下の数値（rad.）  <math>h_{eq}</math>：対象とする耐力壁の等価粘性減衰定数（最大値）</p>	

表6.6-3 筋かいの仕様に応じた数値

筋かい仕様	数値
厚さ3cm 以上で幅9cm 以上の木材の筋かい(筋かいスパン1P)	1.4
厚さ4.5cm 以上で幅9cm 以上の木材の筋かい(筋かいスパン1P)	1.3
厚さ4.5cm 以上で幅9cm 以上の木材の筋かい(筋かいスパン1.5P)	1.3
厚さ4.5cm 以上で幅9cm 以上の木材の筋かい(筋かいスパン2P)	1.5
9cm 角以上の木材の筋かい(筋かいスパン1P)	1.0

⑥の「水平力を負担する筋かい端部、接合部、耐力壁の接合部さらに柱及びはりの仕口部並びに柱又ははりの継手部は、十分な強度を確保すること」について、令第46条第4項表1に示す軸組のうち、令第47条及び平12建告第1460号の接合部の規定に従った接合方法により緊結された木材又は鋼材の筋かいで、当該軸組の倍率に基づいた許容せん断耐力を用いる場合は、当該せん断耐力を用いることをもって、筋かい端部の割裂き、せん断破壊等によって構造耐力上支障のある急激な耐力の低下を生じないことが確かめられているものとして扱うことができる。さらに、文献6)が適用可能な小規模の範囲では既往の技術的資料<sup>6)</sup>に則って接合金物を選定して設置し、かつ、当該技術資料に基づいた許容せん断耐力を用いて構造計算を行う場合についても、筋かい端部の割裂き、せん断破壊等によって構造耐力上支障のある急激な耐力の低下を生じないことが確かめられているものとして扱うことができる。しかし、比較的規模が大きな建築物の場合や集成材フレームを使用する場合などについては、その他のマニュアル類<sup>7~11)</sup>によることとなるが、単純な耐力計算だけでなく、本規定の趣旨（割裂き、せん断破壊等によって構造耐力上支障のある急激な耐力の低下を生じないこと）を満足するかどうか、実験を行うなどして適切に評価した上で構造計算を行う必要がある。

(4) ルート3の計算

政令 第82条の3

(保有水平耐力)

第82条の3 建築物の地上部分については、第一号の規定によつて計算した各階の水平力に対する耐力（以下この条及び第82条の5において「保有水平耐力」という。）が、第二号の規定によつて計算した必要保有水平耐力以上であることを確かめなければならない。

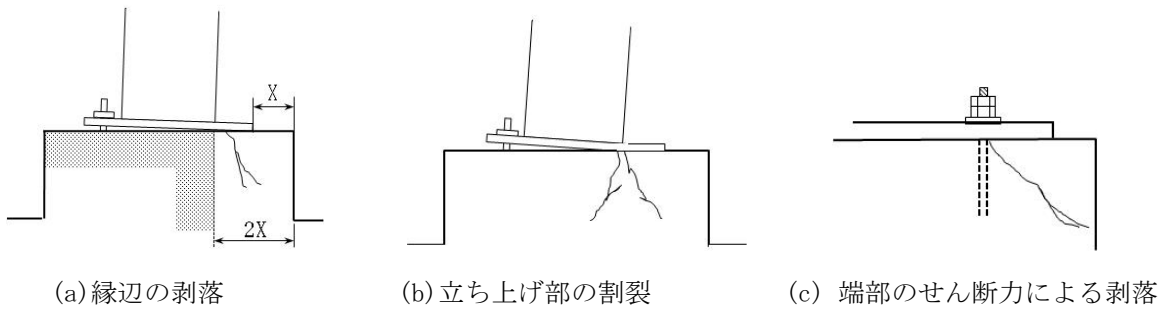
- 一 第4款に規定する材料強度によつて国土交通大臣が定める方法により保有水平耐力を計算すること。
- 二 地震力に対する各階の必要保有水平耐力を次の式によつて計算すること。

$$Q_{un} = D_s F_{es} Q_{ud}$$

この式において、 $Q_{un}$ 、 $D_s$ 、 $F_{es}$ 及び $Q_{ud}$ は、それぞれ次の数値を表すものとする。

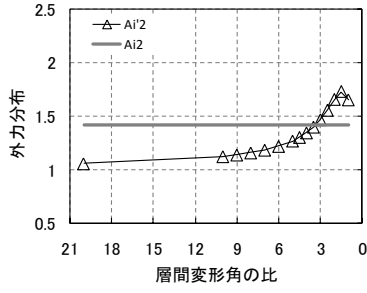
- $Q_{un}$  各階の必要保有水平耐力（単位 キロニュートン）
- $D_s$  各階の構造特性を表すものとして、特定建築物の構造耐力上主要な部分の構造方法に応じた減衰性及び各階の靱性を考慮して国土交通大臣が定める数値
- $F_{es}$  各階の形状特性を表すものとして、各階の剛性率及び偏心率に応じて国土交通大臣が定める方法により算出した数値
- $Q_{ud}$  地震力によつて各階に生ずる水平力（単位 キロニュートン）

No. 4 P639 付図 1.2-27

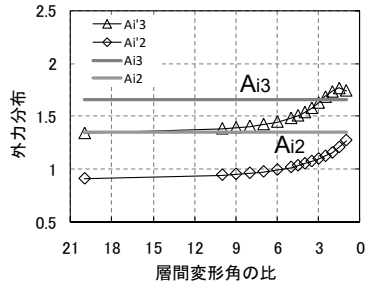


付図1.2-27 柱脚基礎コンクリート立ち上げ部の破壊形式

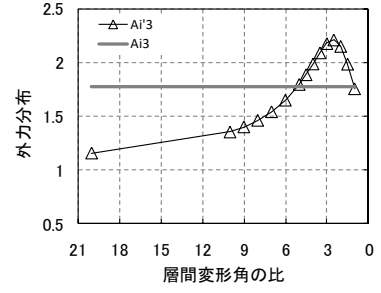
No. 6 P728 ページの差し替え (次のページ)



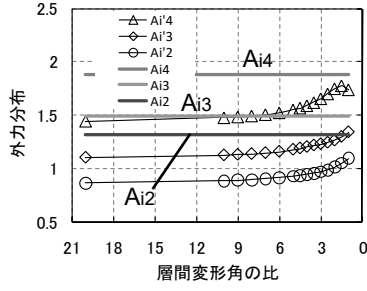
a) RC1W2



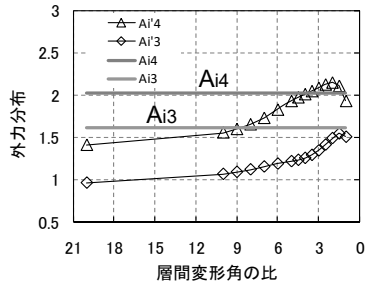
b) RC1W23



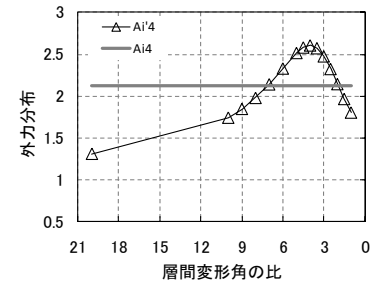
c) RC12W3



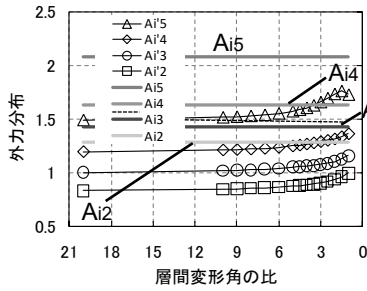
d) RC1W234



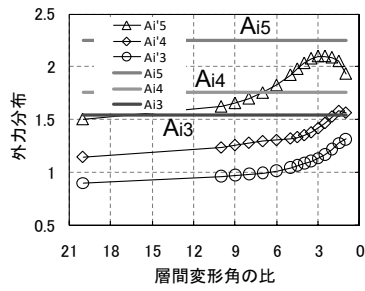
e) RC12W34



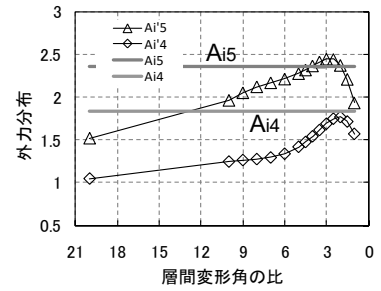
f) RC123W4



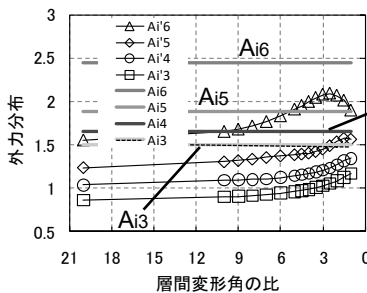
g) RC1W2345



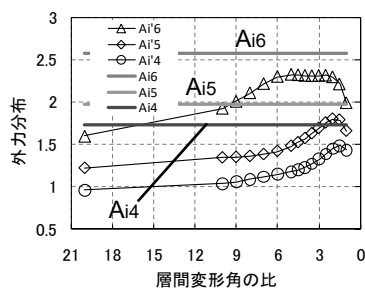
h) RC12W345



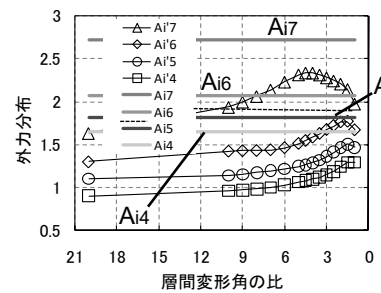
i) RC123W45



j) RC12W3456



k) RC123W456



l) RC123W4567

付図1.5-1  $A_i$ 分布と  $A_i'$ 分布の比較

これらの結果から、層間変形角のパラメータが大きい場合、つまり鉄筋コンクリート造階の剛性が大きいときは、すべてのモデルで  $A_i'$ 分布が  $A_i$ 分布よりも小さくなっており、 $A_i$ 分布で安全側となることがわかる。

5 論文<sup>2)</sup>では、弾塑性の時刻歴応答解析によって、さらに検討を行なっている。付図1.5-2に計算結果を示した。図中の直線は1/30rad.の層間変形角を示している。この計算により、1階が鉄筋コンクリー