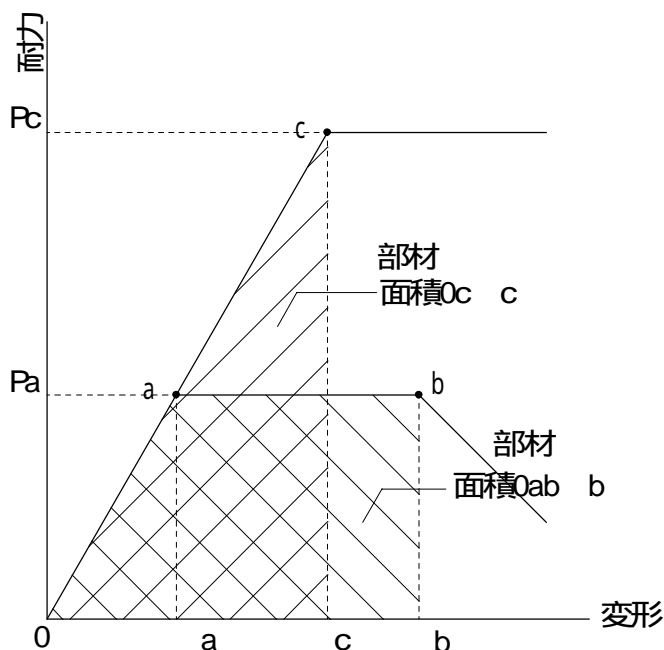


構造特性係数 D_s について



大地震時において、建物が倒壊しないことを目的としたとき、部材が降伏していてもいなくても、破壊されなければいいということになります。

降伏耐力 a の部材 と、降伏耐力 c の部材 を比較したとき、弾性応答のときの面積 $0c c$ と、弾塑性応答のときの面積 $0ab b$ が等しければ 部材 と部材 は同等の地震エネルギー吸収能力がある と考えることができます。

ここで、面積 $0c c$ = 面積 $0ab b$ より

$$P_c \times c / 2 = P_a (b - a / 2)$$

となります。ここで、

$$P_a / P_c = D_s \quad b / a = \mu \quad \text{と置けば}$$

$$D_s = 1 / (2 \mu - 1)$$

となります。

部材が μ までの変形能力があれば、基準せん断力係数を1.0で弾性設計した部材の D_s 倍 (D_s は1.0よりも小さい値) あればいいことを表しています。

これにより、二次設計のときも弾性域 = 降伏耐力で計算しなくても、いいことになります。

「補足」

粘り強い部材ほど D_s は小さくなって、もろい部材ほど D_s は大きくなります。

これは、粘り強い部材だと、降伏点を過ぎてからも最大耐力に達するまでの余力があるので、一次設計 $\Omega = 0.2$ 二次設計 $\Omega = 1.0$ に対して0.2をもう少し大きく見て計算しても大丈夫ですよと言っていることになります。

もろい部材だと、降伏点を過ぎてから余力があまりないので、0.2に近い数値で見ておかないと危険だと言っていることになります。

Ω = 標準せん断力係数