

第5節 耐震計算法

1. 概 説

今日我國に於て慣用せらるゝ耐震計算法は一般に次の順序に據る。

- (1) 地震力の假定
- (2) 水平震力に依る各部の應力の算定
- (3) 應力の組合せ
- (4) 部材斷面の決定

以下これ等各項について検討しその注意事項を述ぶることとする。

2. 震 力

震力 建物を耐震的ならしむる爲めには建物各部につき常時荷重の他に震力を考へ、その兩作用の下に充分安全なる様に構造部を設計することが根本の方針であることは既に第3節に述べた所である。市街地建築物法施行規則第101條の1に於ては

水平震度は 0.1 以上となすこと

を規定し、一般にこれを水平震度の規準としてゐる。

然し乍ら建物の上部に於ては作用震度が自ら大となる筈であるから、高さに應じて之を變化せしむるを妥當とする。即ち水平震度は地表第1階の部分を標準とするときは上層に於てこれを増加し、地下に於て時にこれを輕減するを適當とする。次表は層位置及び高さに従ふ震度増減の一規準を示すものである。茲に k_0 は震度の標準で 0.1 又は 0.1 以上の數値であ

第 1 表

位 置	假定震度 k
地階床以下 又は深度地盤面下 3 m 以上の部分	0.5 k_0
1 階以上 3 階床以下 又は地盤面下 3 m 未滿, 地盤面上 10m 以下の部分	k_0
4 階床以上 6 階床以下 又は地盤面上 10m を超え 20m 以下の部分	1.25 k_0
6 階以上の部分 又は地盤面上 20m を超ゆる部分	1.5 k_0
塔 狀 物	1.5 k_0

り、敷地の良否、建物の重要さに應じ變化せしむるを適當とする。

上下動については一般の慣行に準じ安全率に信頼しこれを省略しても差支へない。

以上の方法は建築敷地に起り得べしと豫想せらるゝ、所謂豫想震度(0.3~0.4)を計算に採用する代りにその 3 分の 1 程度即ち約 0.1 を以て震度の標準としこれに依る各所應力を計算し許容應力度を對象として部材を算定するのである。震度の標準を 0.1 程度となすの根據は次の如くである。

許容應力度を f とすれば

- 1. 固定荷重と積載體重とによる應力度 α
- 2. 假定震度 k に依る應力度 β

に對し

$$\alpha + \beta \equiv f$$

なる關係にあるやうに設計することゝなる。

今豫想震度が假定震度の數倍に増大しても $(\alpha + \beta)$ の中の β が數倍に増大するだけだから全應力度は其倍數丈け増大する譯ではなく材料の安全率以上の相當な安全率あるものと考へることが出来る、この點を考へ震度の標準を 0.1 としたのである。

但しこの方法の缺點は出來上つた設計に豫想震度が作用したときにその全應力度が建物の状態により且つ建物の部分により必ずしも耐力度に合致はしないと云ふことである。率直に云へば震度の標準を 0.1 として設計するときはその終極の強さに於てその耐へ得る震度は建物の状態により且つ又建物の部分により恐らく 0.25~0.5 の間を彷徨するやうになつて 0.3 とか 0.4 と云ふやうに一定しないと云ふことである。