

剛床と層

増分解析では、各階の床を“剛床”と仮定しないで解析することもできます。

まず、2層の平面フレームモデルを使って、剛床仮定をした場合の増分解析について説明します。

図1のように各階の剛床の重心に荷重分布係数 P_i に比例した荷重をかけ、剛床の変位を算出します。剛床の変位から剛床に含まれる節点の変位を求めます。従って、同じ層の節点の変位は等しくなります。また、梁は軸方向に変形しません。

$$F1:F2 = P1:P2$$

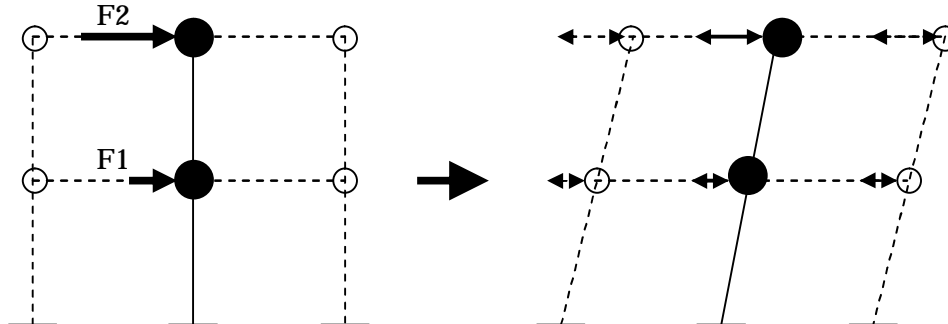


図1

次に、同じモデルを使って、剛床仮定しない場合の増分解析について説明します。この場合、“剛床”ではなく“層”に節点を登録します。

図2のように各層に含まれる節点に荷重分布係数 P_i と節点質量に比例した荷重をかけ、節点の変位を算出します。柱の剛性や節点質量が異なれば、同じ層に含まれる節点でも変位が異なります。梁は軸方向に変形します。

$$F1:F2:F3:F4 = \frac{M1 \cdot P1}{M1 + M2} : \frac{M2 \cdot P1}{M1 + M2} : \frac{M3 \cdot P2}{M3 + M4} : \frac{M4 \cdot P2}{M3 + M4}$$

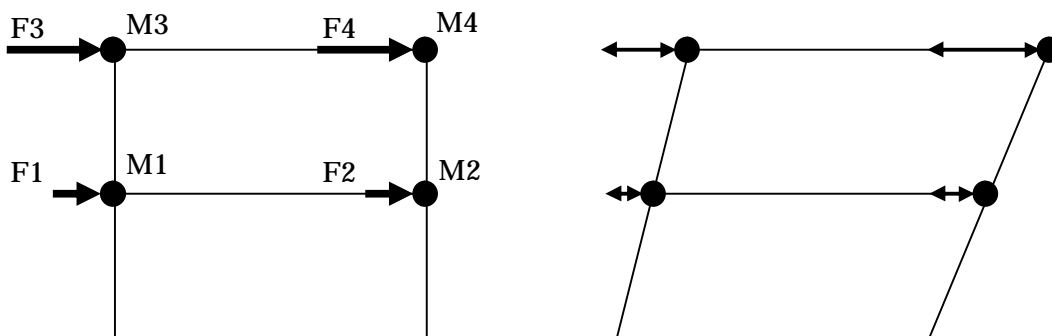


図2

注: 荷重分布係数 P_i は層せん断力係数 C_i と層重量 W_i より自動計算することも、直接入力することもできます。