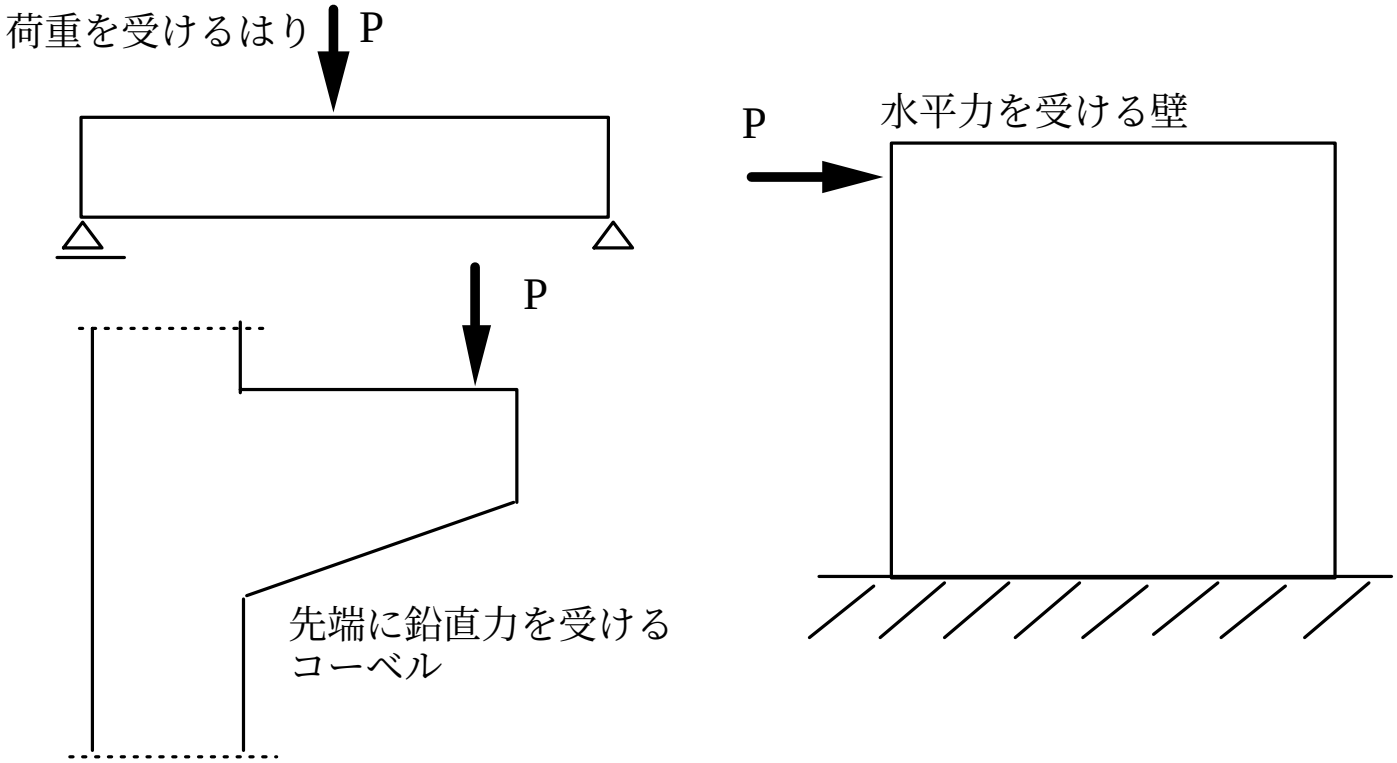
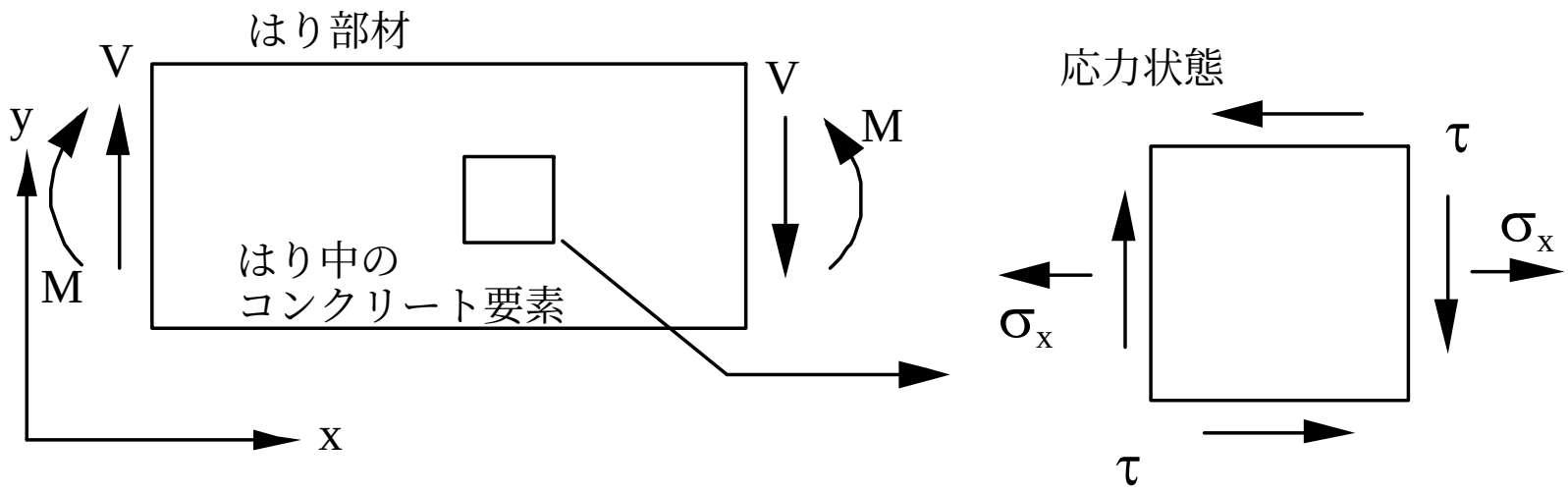
6. RC部材のせん断耐力

6.1　はじめに

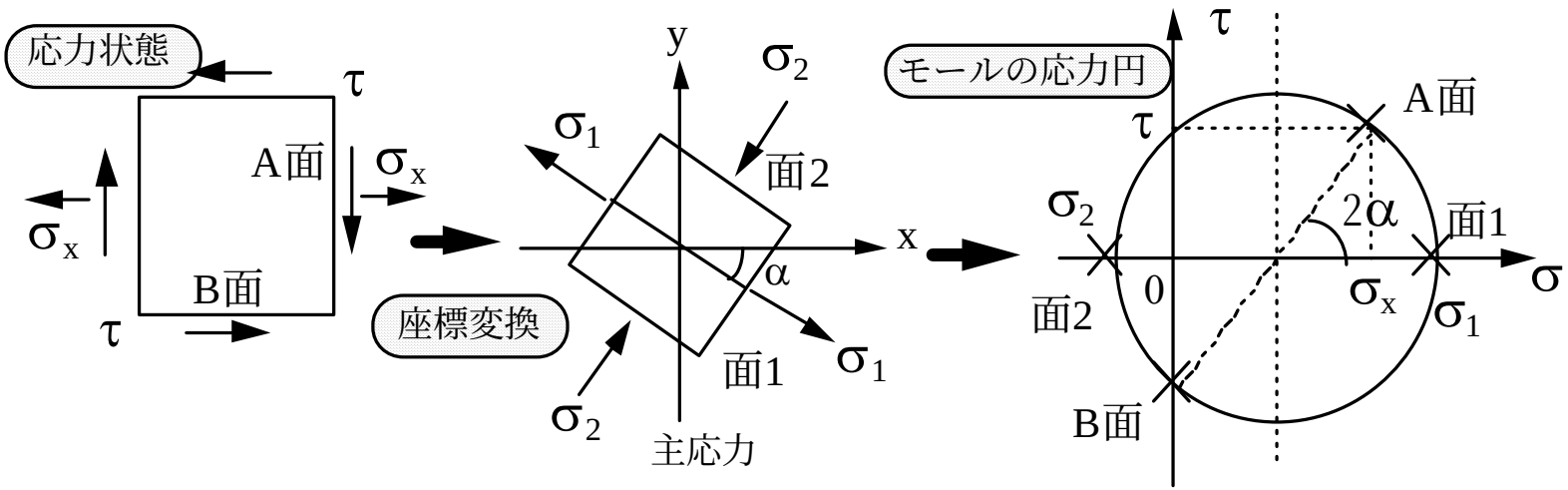
　様々な荷重を受けるコンクリート構造物を考える。はりや壁、コーベルなどが次のような荷重を受けたとき、どのようなひび割れが発生するだろうか？



○曲げモーメントから発生する曲げ引張応力→「曲げひび割れ」の原因
◎しかし、コンクリート部材中には、曲げ引張応力以外にも引張応力が発生している。
○荷重を受けるコンクリートはりの応力状態を考えて見よう。

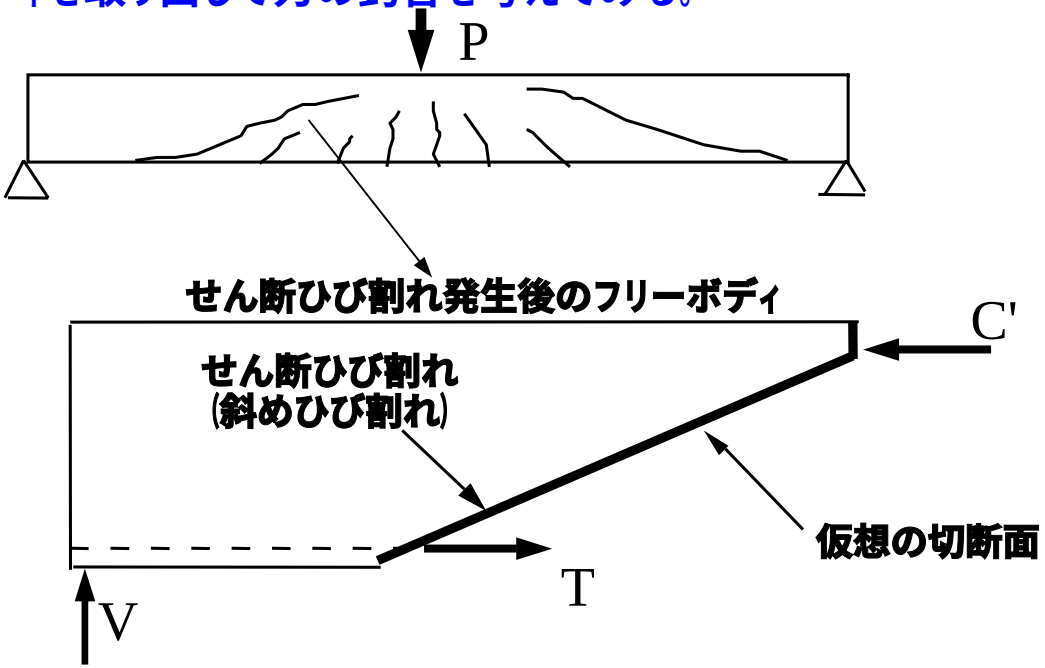


はり中のコンクリート要素には、曲げモーメントから生じる直応力σ_xとせん断力から生じるせん断応力 τ が作用している。これらの応力の大きさは、座標系のとり方に依存する。連続体としてのコンクリートに、ひび割れが発生するのは、外力から生じる最大引張応力が、コンクリートの引張強度に達したときと考える。 → 最大引張応力＝最大主応力 ＝ 引張強度 → ひび割れ



直応力は正の面に作用する正方向の応力を正、負の面に作用する負方向の応力を正とする。
せん断応力は時計回りの応力を正とする。A面、B面の応力成分を直径の両端とする円がモールの応力円となる。モール円から、2つの主応力が求まる。モール円上では、角度が実際の2倍となって現われてくる。

○ひび割れが、主応力σ_1に直交するということは、ひび割れはσ_2に平行であるということになる。したがって、コンクリート部材中に、圧縮力がどのように流れているかを、直感的に判断すると、発生するひび割れの方向を容易に予測できる。→ 力学的に発生するひび割れ予測のポイント

6.2 せん断ひび割れが生じた部材の耐荷機構

せん断ひび割れ → これはコンクリート部材中に生じている主引張応力と深い関係がある。
これは主圧縮応力と平行に発生すると考えることもできる。せん断ひび割れが生じた後のコンクリート部材からフリーボディを取り出して力の釣合を考えてみる。