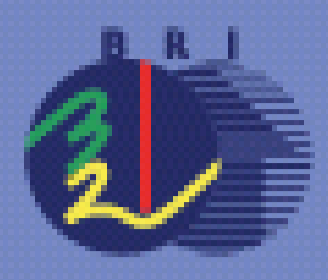


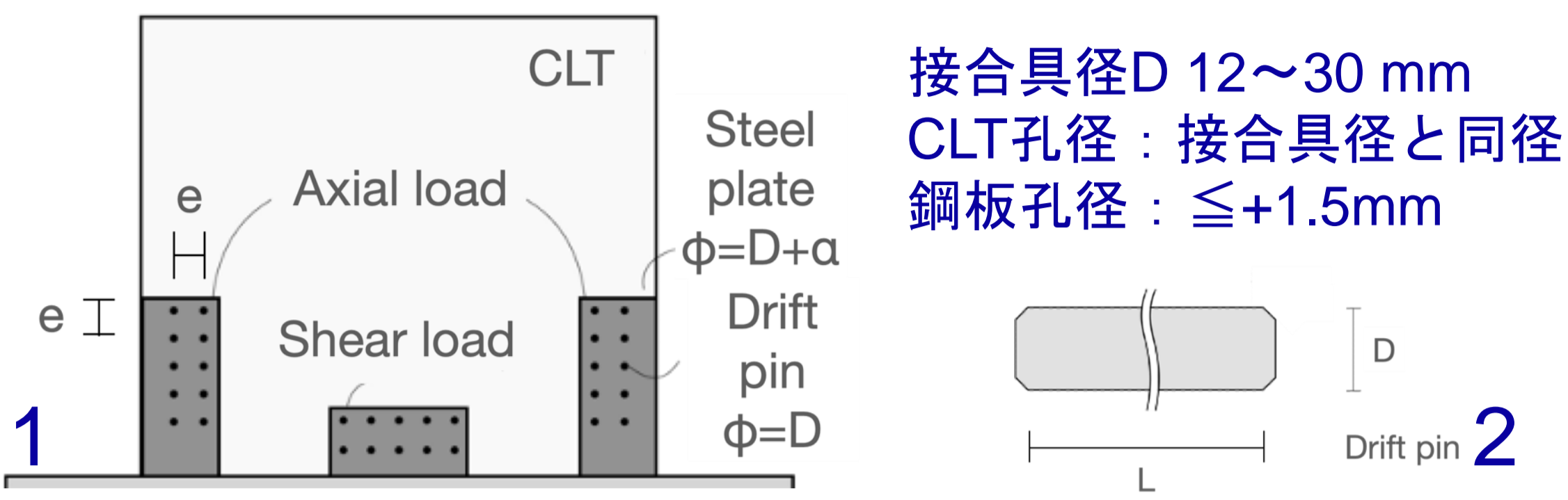
CLTを母材とする鋼板挿入ドリフトピン接合部の設計法



国立研究開発法人 建築研究所

構造研究グループ 主任研究員 中島 昌一

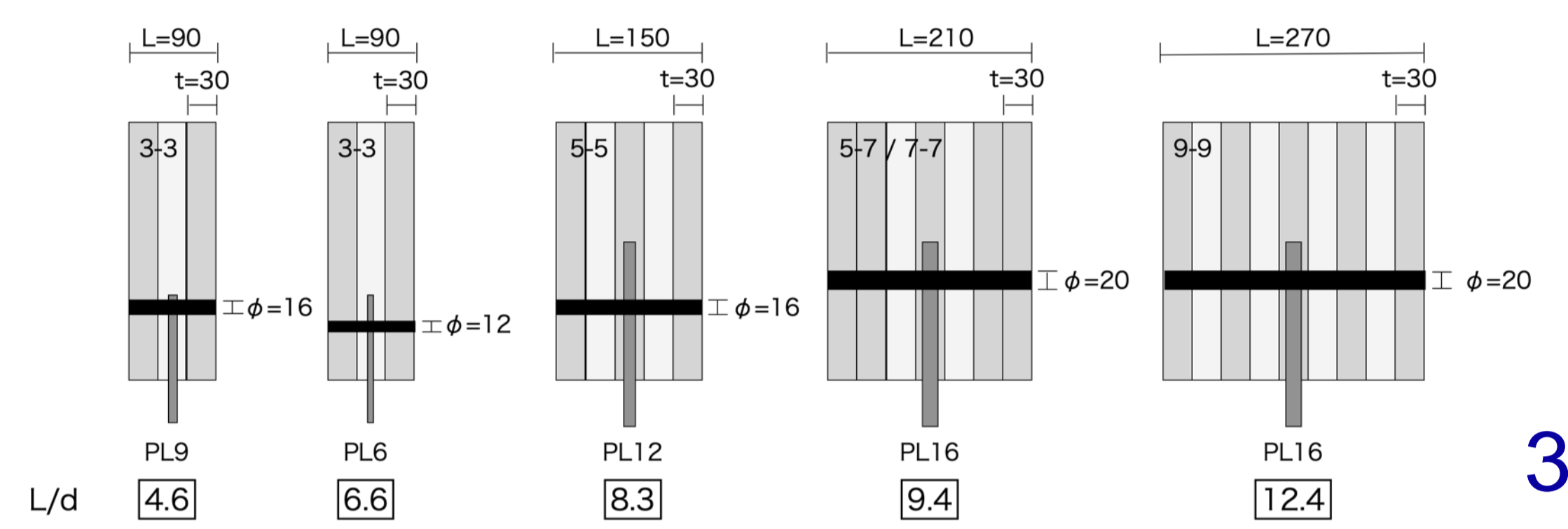
接合方法と適用範囲



細長比(l/d)の制限

$$4 < \frac{l}{d} < 14$$

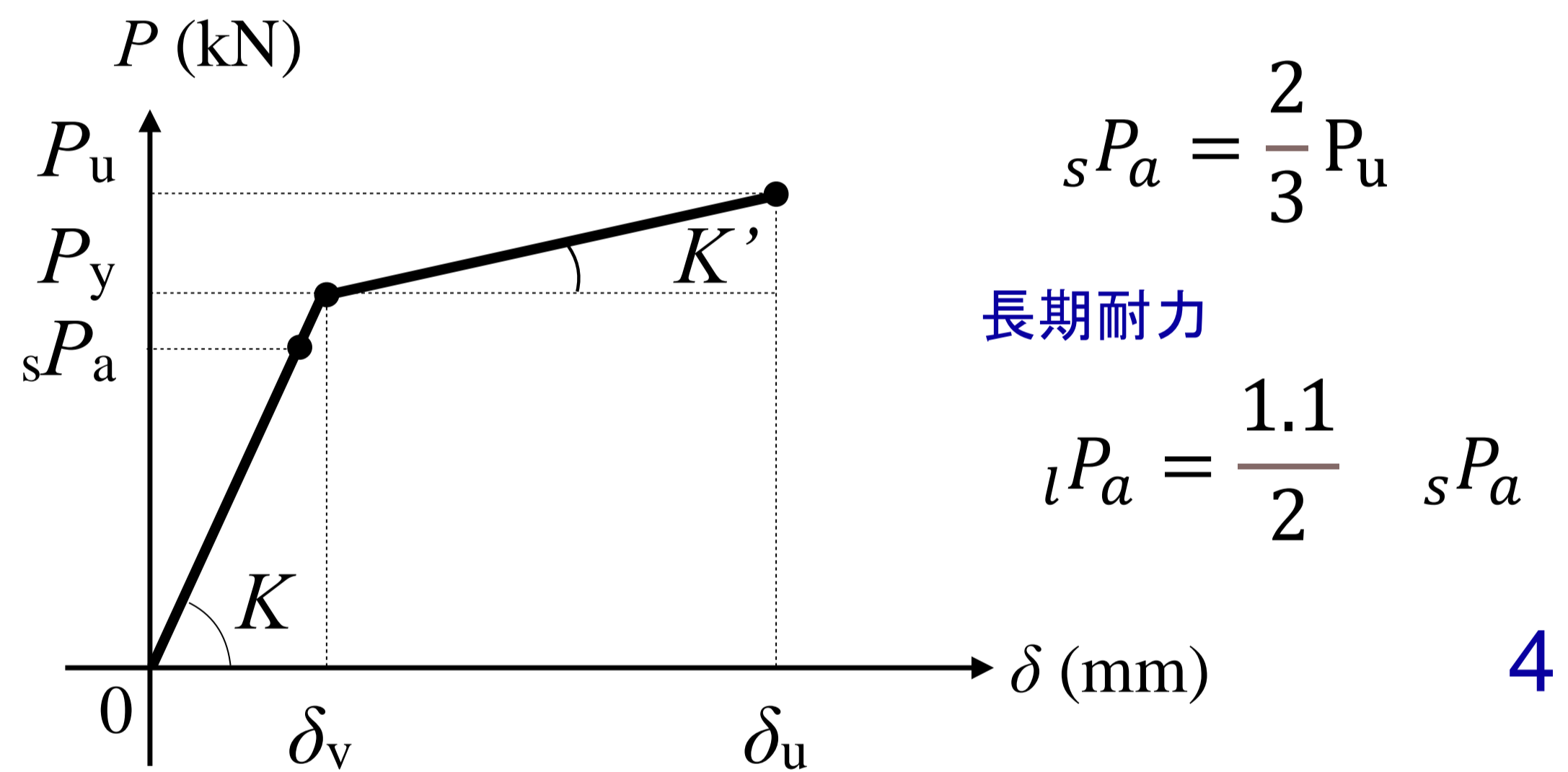
接合部例と細長比



配置ルール

- ・縁距離・端距離・接合具間隔は原則4d以上とする (dはドリフトピンの直径)
- ・終局耐力や塑性率を●の方法で評価する
- ・これを下回る場合も、横引張破壊による支圧強度の低減と、終局耐力を確認することで使用できる

特性値の定義



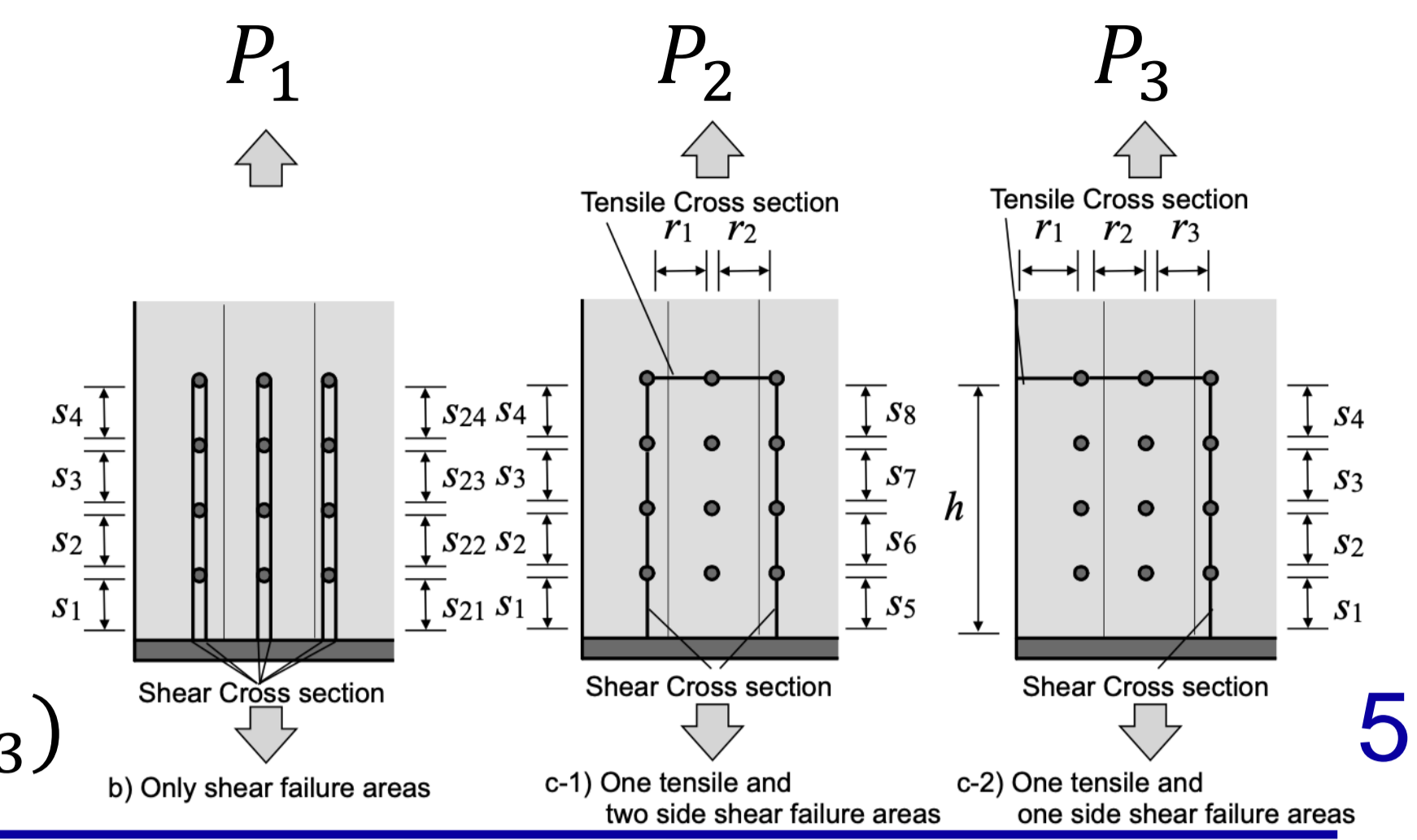
終局耐力

$$P_u = \min(r_u \cdot P_y, P_{ug}, P_{u\delta}, P_{us})$$

終局強度比 (1.5)
降伏耐力

鋼板の端抜け破断
接合部の変形制限
CLTの端抜け破断

$$P_{ug} = \min(P_1, P_2, P_3)$$



降伏耐力

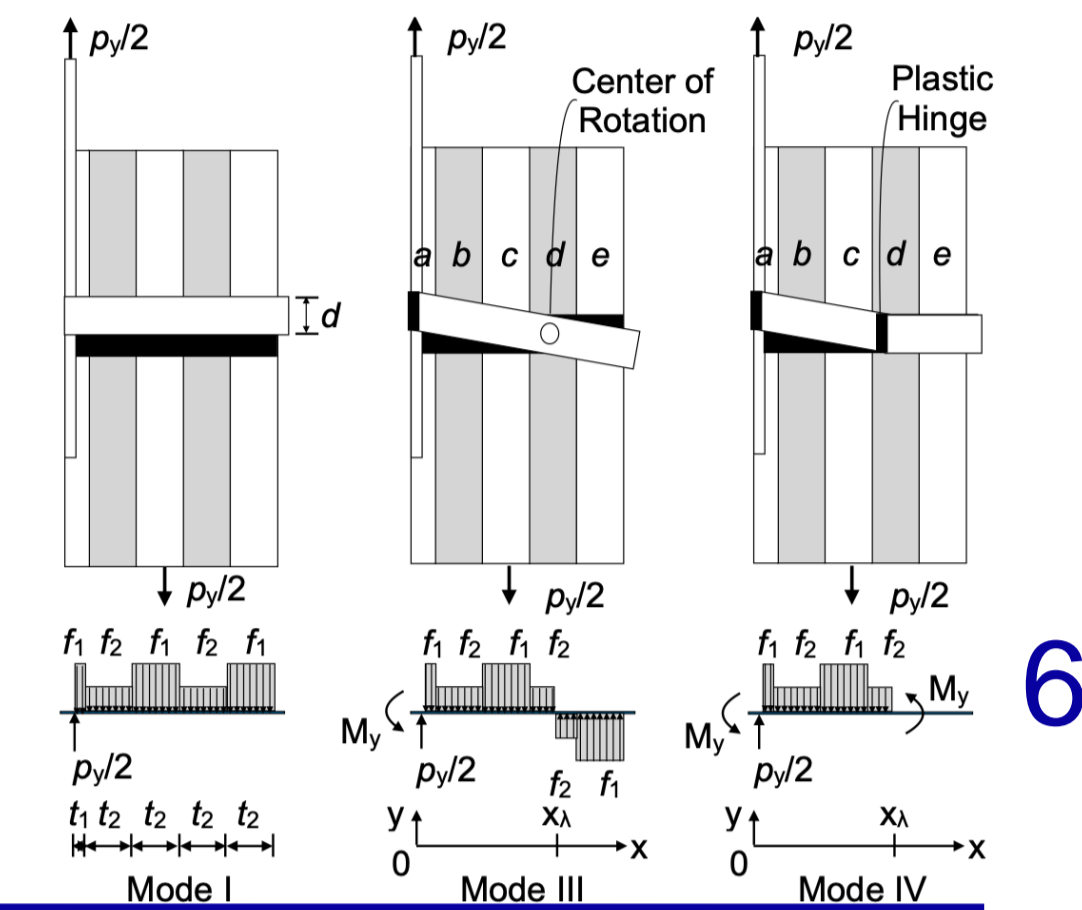
$$P_y = n \cdot p_y$$

本数

ドリフトピン1本あたりの降伏荷重

理論・実験・解析により求めることができる
→一覧表から選択できる

降伏理論における応カブロックの仮定例



初期剛性

$$K = n \cdot \alpha \cdot \beta \cdot k$$

本数

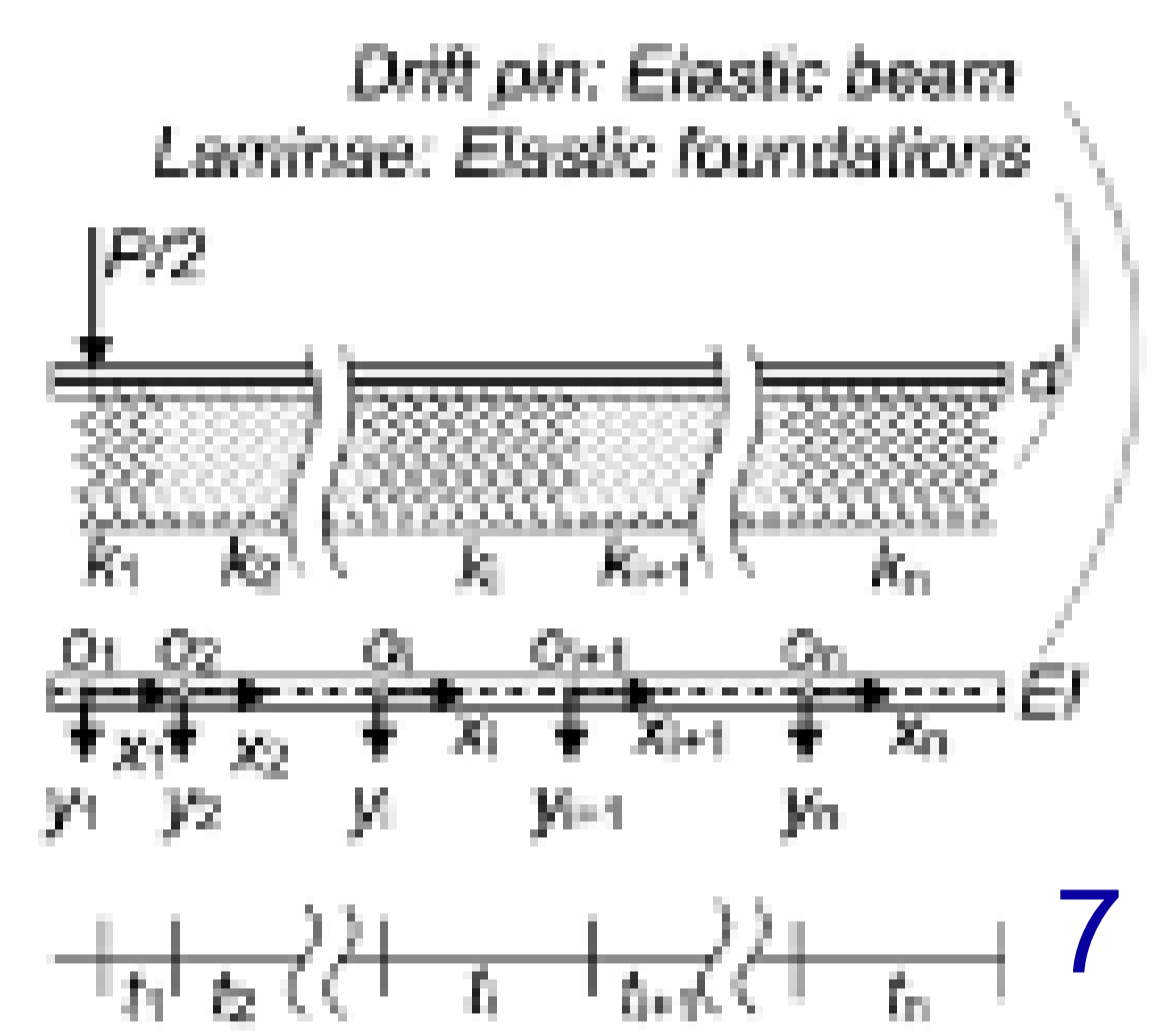
クリアランスによる低減係数 (下式)

荷重変位関係の非線形性による低減係数 (0.8)

ドリフトピン1本あたりの初期剛性

理論・実験・解析により求めることができる
→一覧表から選択できる

弾性床上の梁理論におけるモデル



二次剛性

$$K_2 = 0.08K$$

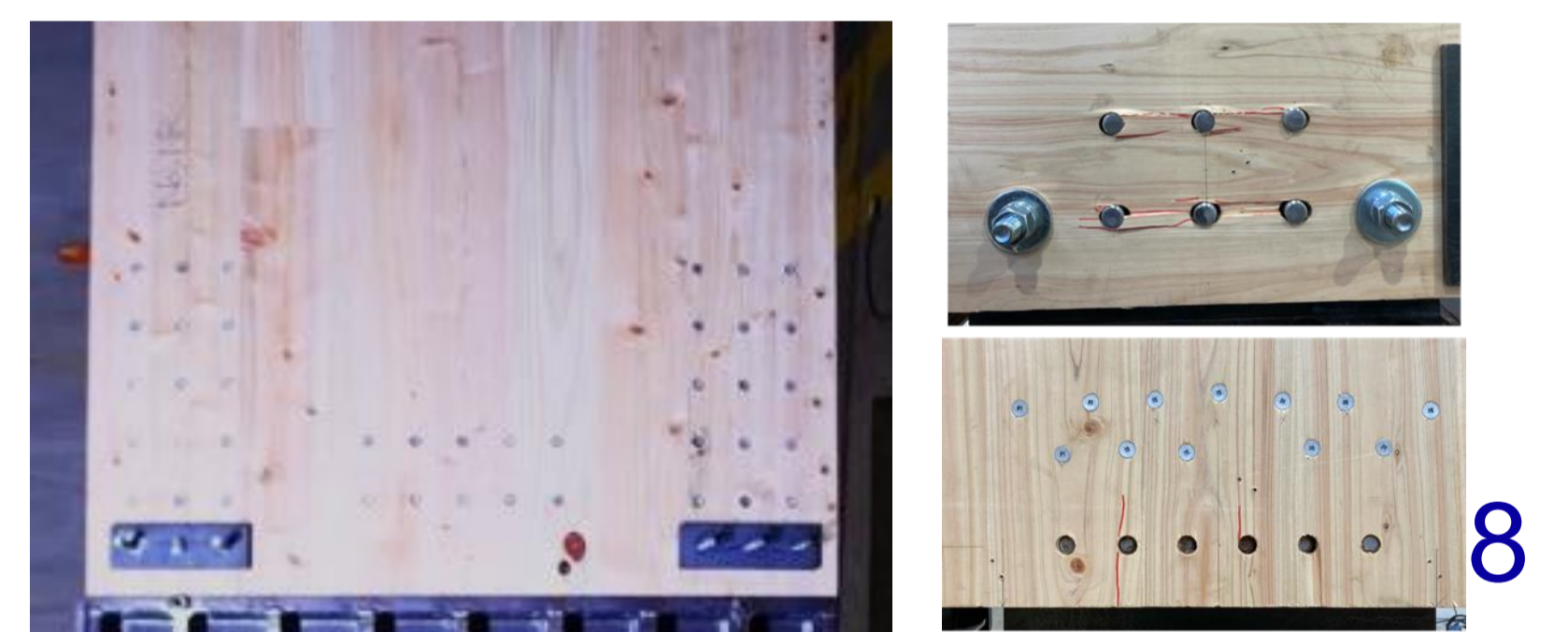
開きどめを用いない場合は $K_2 = 0$ とする

終局変位

$$\delta_u = \min\left(\delta_v + \frac{P_{ug} - P_y}{K_2}, \delta_{u2}\right)$$

δ_{u2} はドリフトピンの直径φとする。開きどめを用いない場合は、 $\delta_u = 1/2\delta_{u2}$ とする

開きどめとして用いるボルトや木ねじの例



縁距離・端距離・接合具間隔と荷重変位関係・破壊の様子の関係例 (S60-5-5スギCLT, φ16ドリフトピン, 開きどめなし)

