

結局提案式を以下のように表すこととした。

$$V_{pcd} = 2.058\sqrt{\sigma_{ck}} u_{pc}\chi + 0.558\sqrt{\sigma_{ck}} u_{pt}(h - \chi) + 186.7\rho_s f_y$$

ここで、

σ_{ck} : コンクリート圧縮強度(kg/cm²) h : 有効高さ(cm)

u_{pc} : 圧縮側の設計断面周長(cm) ($=u + \pi\chi$)

u_{pt} : 引張側の設計断面周長(cm) ($=u + (\chi + h)\pi$)

u : 載荷板周辺長(cm)

χ : 中立軸深さ(cm)

$$(\chi = (-np + \sqrt{(np)^2 + 2np})d, n = E_s/E_c)$$

ρ_s : 単位幅当たりの鉄筋量

f_y : 鉄筋の降伏応力度(kg/cm²)

(4) 床版厚について

これまでに述べた提案式は、床版厚がスパンに対して薄いと考えられる供試体に関するものであり、破壊面が載荷板周辺部からの角度が約45°であると考えたものである。しかしながら床版厚がスパンに対して厚と考えられる供試体は破壊面の角度が変化すると考え、このような供試体については引張側の破壊面の角度が約30°になるとし、設計断面周長を新たに提案した。ただし、この場合床版厚が厚と考えられる供試体は床版厚／スパンが0.15以上のものとする。

上記によって得られた提案式により床版に関して図-3に示すように変動係数=10.91%、平均値=1.01となり精度の良い算定式となった。

(5) 打継目を有する床版について

打継目を有する床版の耐力算定式を提案する際に、荷重域近傍に打継目が存在する時破壊荷重に与える影響を考慮する必要がある。破壊断面の違いがあり、設計断面の周長を修正することにより補正した。

圧縮側の設計断面の周長 u_{pc} は中立軸の1/2の位置であるので、図-4に示すように打継目まで到達していないと考え、打継目の影響を無視し、引張側の設計断面の周長 u_{pt} のみ修正を行う。この修正は打継目を有する床版の破壊断面が一般スラブの破壊断面と異なることを考慮するために図-5に示す様に辺AFに関して修正を行った。打継目を有する床版は打継目により破壊荷重が低減するので、辺AFに0.675を乗じ引張側の設計断面の周長 u_{pt} を減少させた。

修正を行った後の度数分布を図-6に示す。修正後、変動係数=8.49%とばらつきが相当小さくなり、平均値=1.05となり理想的な耐力算定式となった。

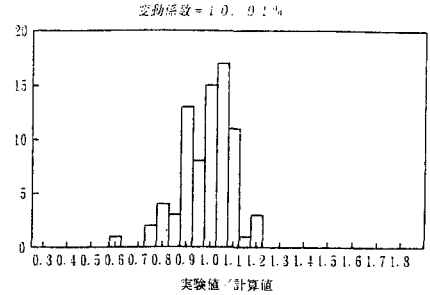


図-3 本研究提案式

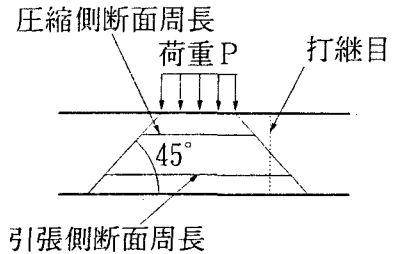


図-4 打継目を有する床版の破壊断面

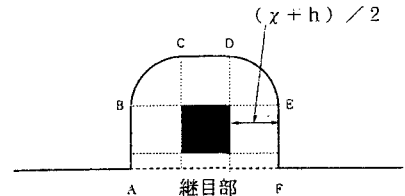


図-5 打継目付近における設計断面の仮定

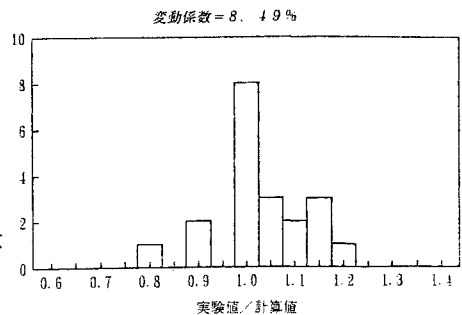


図-6 本研究提案式