



図4・4 剛体ポンチの押込み問題($h/b > 8.74$)

とがわかる。一方、放射状に応力を伝える塑性域では要素分割が厳密に評価されていないため要素内応力が降伏応力を破る。この結果本法による解が下界値側に出るものと思われる。

5. む す び

川井モデルによる増分極限解析法は与えられた要素分割に対する最良の上界荷重を与える。その結果を利用して簡易的ではあるが、最小二乗法を用いて要素内応力を算出し下界側の最高荷重値を示す方法を提案した。川井モデルによる解が上界値であるということは、危険側の最高荷重を与えることになるので、実際の設計に用いる

研究速報場合にはその上界値と正解との誤差を評価しないと適用に不安が残る。しかし、本論文で述べた方法を用いれば要素分割の妥当性も評価でき、上界値の信頼性も増してることがわかり、本解析法による崩壊解析結果の精度保証の道が開けてきた。

また、川井モデルは一般的に考えると重心に平行変位と回転角の3つの自由度を考えるが、最高荷重のみ考え変位の信頼性を無視するならば、平行変位の2自由度のみで十分である。この場合、要素剛性行列は(4×4)となり、また面倒な積分も必要としないため大幅な計算時間の短縮化が期待できる。さらに、本法は川井モデルによる最終解のみ用い、剛性行列を解く必要がないので計算時間はほとんどかからない。したがって、川井が提案した対話型システム⁶⁾に載せることが可能であり極限解析を手軽にしかも経済的に行える可能性が十分にあることが明らかになった。

(1980年11月11日受理)

参 考 文 献

- 1) Drucker, D.C. and W. Prager; "Soil mechanics and plastic analysis of limit design", Quart. of Appl. Math., 10, 2, pp.157-165 (1952)
- 2) 山口: "塑性流動における速度場の理論", 土木学会論文集, 63, pp8-16 (1959)
- 3) 田中: "構造物の極限解析", 彰国社 (1966)
- 4) 山口: "土の剛塑性理論における極限定理と応用", 土木学会論文集, 145, p12-22 (1967)
- 5) 近藤: "平面応力問題に対する一離散化手法", 日本鋼構造協会第13回大会マトリックス解析法研究発表論文集, pp.191-196 (1979)
- 6) 川井: "有限要素法は金属工学に何をもちたすか(その3)", 金属, 50, 9, pp.53-57 (1980)
- 7) 豊島: "RBSM未定応力算出法(その4)", 未発表(1980)

正 誤 表

(1月号)

頁	段	行	種 別	正	誤
45	左	↑5	参考文献	p. 38~41	p. 33~38