

6. ま と め

川井モデルをトンネル掘削時における斜面の安定問題に応用した例を取り上げて考察を行った。斜面安定問題の場合、切り線に異種の構造物が介在すると計算が難しいとされていたが、当モデルにより十分評価されたと考える。また4で陥没による崩壊、5で複合切り面による崩壊と2種類の崩壊パターンが推察されることを示した。これらの崩壊パターンは斜面に土被りの浅いトンネルを掘削する場合によく問題にされるものであるが、当モデルの解析結果を総合的に判断することで、どちらのパターンに属するかを予想し得ると考える。

川井モデルを斜面安定問題に応用してみると、次の利点があげられる。

- 1) 有限要素法と比較して、計算時間が短い。また切り線が明確である。
- 2) 切り線の発達段階を追跡することで、最も危険度の高い切り線を発見することが可能である。
- 3) 予想される切り線の領域内に異種の構造物が介在しても、それを含めた解析をすることで評価できる。また補助工法を考慮したい場合でも、補助工法をモデル化することにより簡単に評価できる。

4) 陥没や複合切り面破壊が、切り線図、変位図等を総合判断することにより推察できる。

一般に斜面の安定を問題にする場合、変形量も崩壊に至るまでの尺度として問題にされるが、最終的に問題になるのは崩壊するか否かであり、その観点からみても極限解析の立場に立つ川井モデルを応用することは有効であると考えられる。

本計算を行うにあたり、西松建設株式会社 土木設計部 松野倬也氏から貴重な資料やご意見を賜った。ここに記して感謝の意を表する。

(1981年2月23日受理)

参 考 文 献

- 1) 川井：生研セミナー・テキスト (1977)
- 2) Kawai and Toi: J. of "Seisan Kenkyu" Vol. 29.No 4 204 - 207 (1977)
- 3) 竹内、川井：土木年講概要集 (1979)
- 4) 竹内、川井：“新離散化モデルによる地盤基礎の極限解析 (その3)”，生産研究，32.8.376-379 (1980)
- 5) 竹内、桑田、川井：“斜面近傍のトンネル安定解析” 第8回土木学会関東支部研究発表講演概要集 (1981)

正 誤 表  
(3 月 号)

頁	段	行	種 別	正	誤
118	左		図2の横軸の文字の位置	0.0 0.18 0.37 0.54 0.74	0.0 0.18 0.34 0.54 0.74

(4 月 号)

頁	段	行	種 別	正	誤
(目次)			表 2	論 說   不連続体… 研究速報   回転対称…	研究速報   不連続体…   回転対称…
132	中央		図 7	j (P=p=0.0)	j (P (P=p=0.0)
152	右	↓ 2, ↓ 3, ↓ 4, ↓ 9, ↓ 27,	本 文	cm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>
(生研ニュース)			表 3	で助教授に	で教授に