

# コアディスクキングに基づく三次元地圧評価法の開発

## はじめに

コアディスクキングとはボーリングコアがディスク状に割れる現象であり、経験的に地下深部で生じやすいことが知られている。これはコア内部に発生する引張応力によって生じ、ディスクの厚さおよび形状が地圧の大きさと方向に依存することが定性的に明らかにされており、従来の方法では適用が困難な深部地圧計測に応用できる。



コアディスクキングの一例

## 本研究の目的

連続して生じるコアディスクキングのディスク厚さと形状から三次元的地圧の大きさと方向を定量的に評価する方法を開発する。

## 研究内容

有限要素法により、種々のコア長さのコア内部に発生する、コア軸方向付近を向く引張主応力の大きさと方向を解析した。

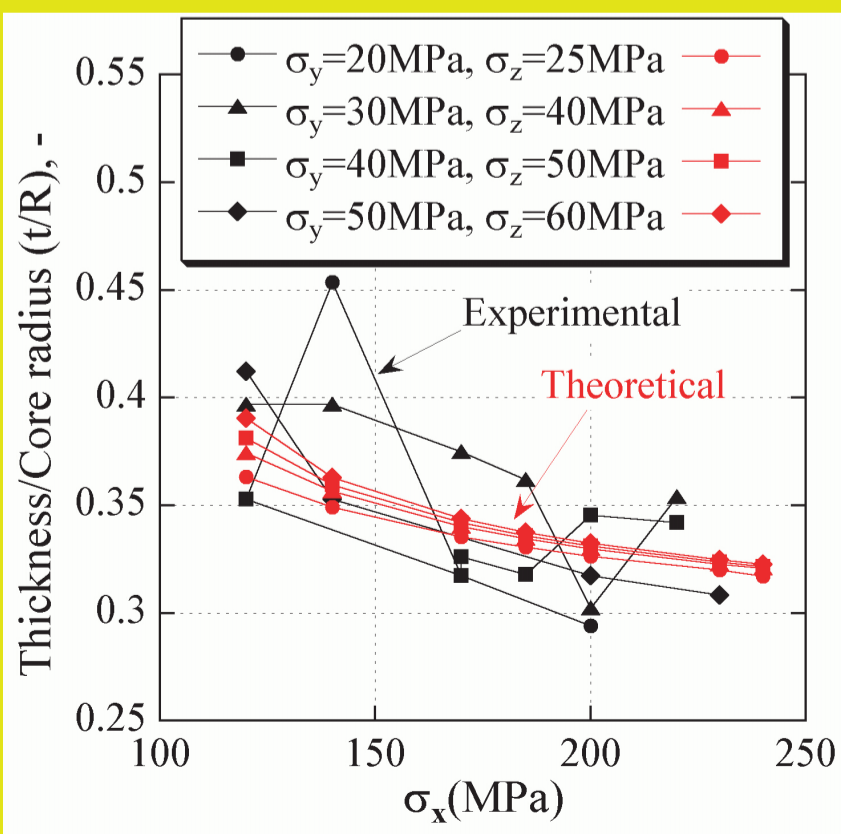


Fig. 1 応力に対するディスク厚さの変化

地殻工学講座  
ジオメカニクス分野  
D3 利 紀之



## 研究結果

- ・ ディスクキング発生条件およびコア長さとディスク厚さの関係を導出し、ディスク厚さの応力依存性に関する従来の実験結果を良く説明することができた。(Fig. 1)
- ・ ディスク外周分布高さ分布を近似する方法により、3つの主応力の方向を決定する方法を提案した。
- ・ 実際の現場から得られたディスクに対して上記の方法を適用した結果、推定された地圧の大きさと方向が従来の地圧計測法の結果と調和的な結果となった。(Fig. 2, 3)

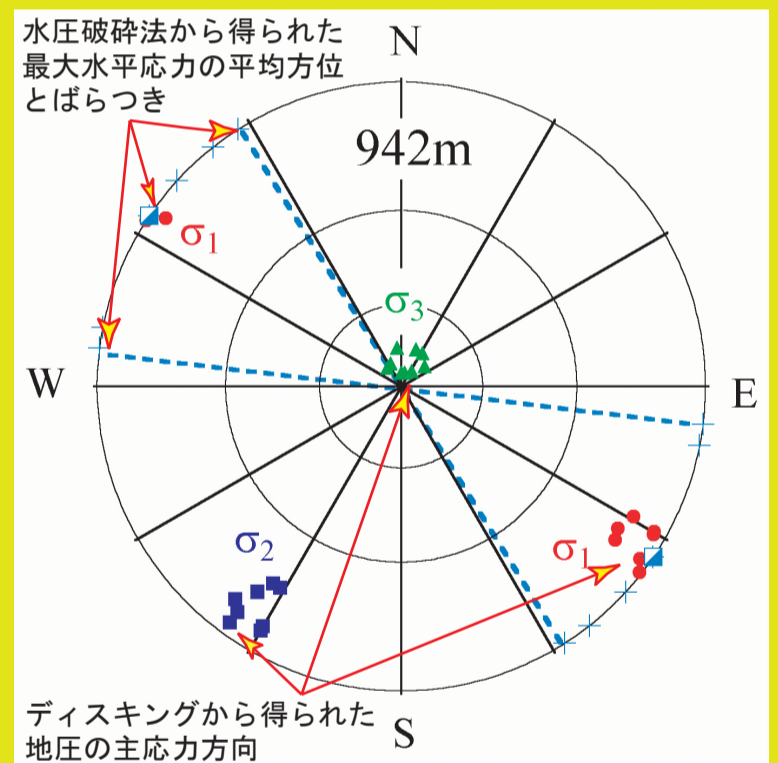


Fig. 2 推定された地圧の方向(上半球ステレオ投影)

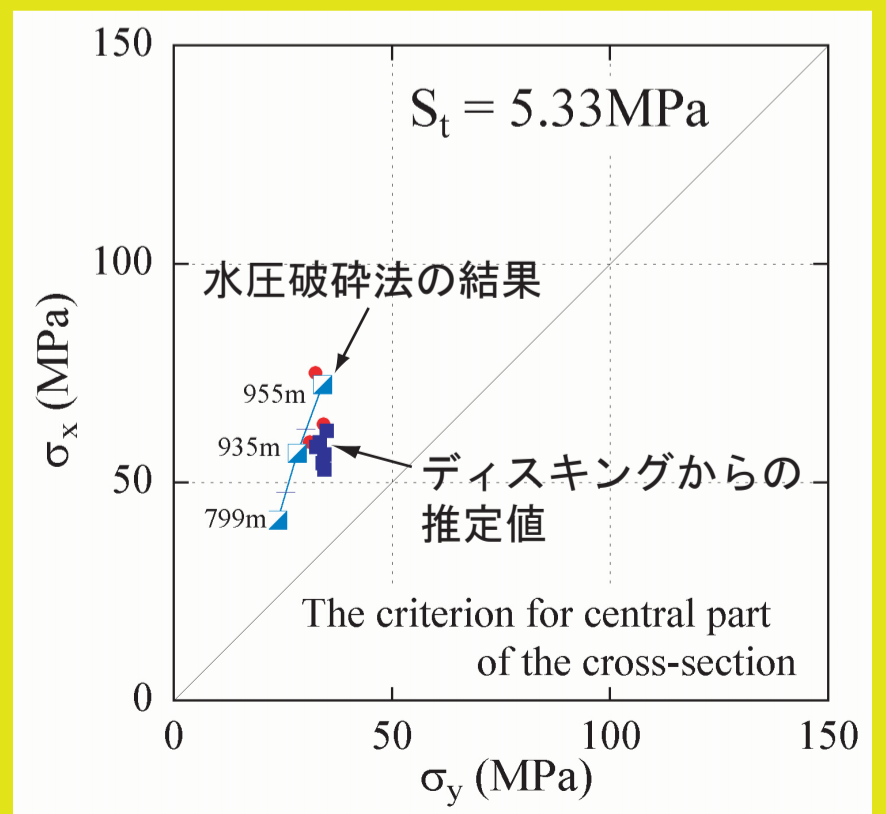


Fig. 3 推定された地圧の $\sigma_x$ と $\sigma_y$ の関係