

研究と背景と目的

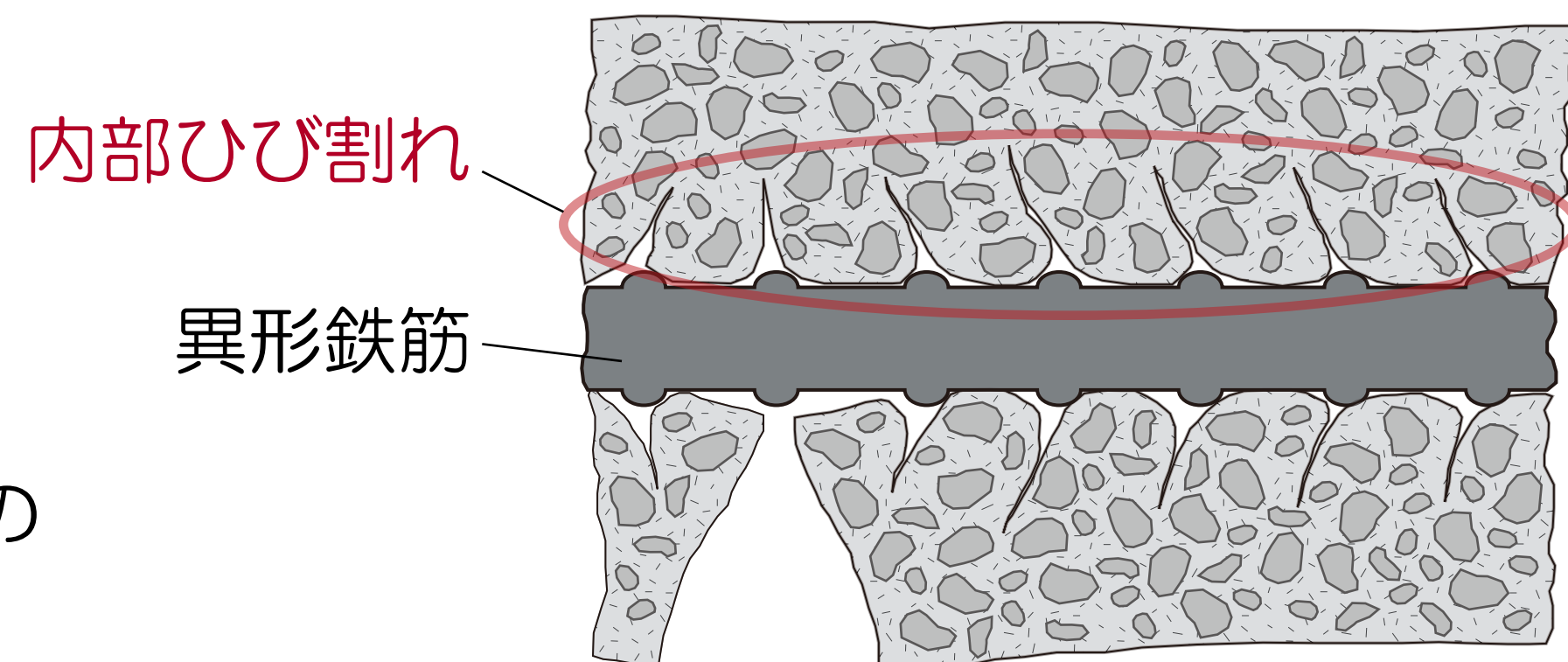
鉄筋コンクリートには、部材表面だけでなく、部材内部の鉄筋表面からもひび割れが発生する。
ひび割れが発生すると、水やイオンの移動経路となり、鉄筋が腐食しやすくなる。
鉄筋コンクリートの内部ひび割れを3次元で再現し、物質移動を解析した例はない。
これに対して、本研究では、

損傷モデルによるひび割れ進展解析

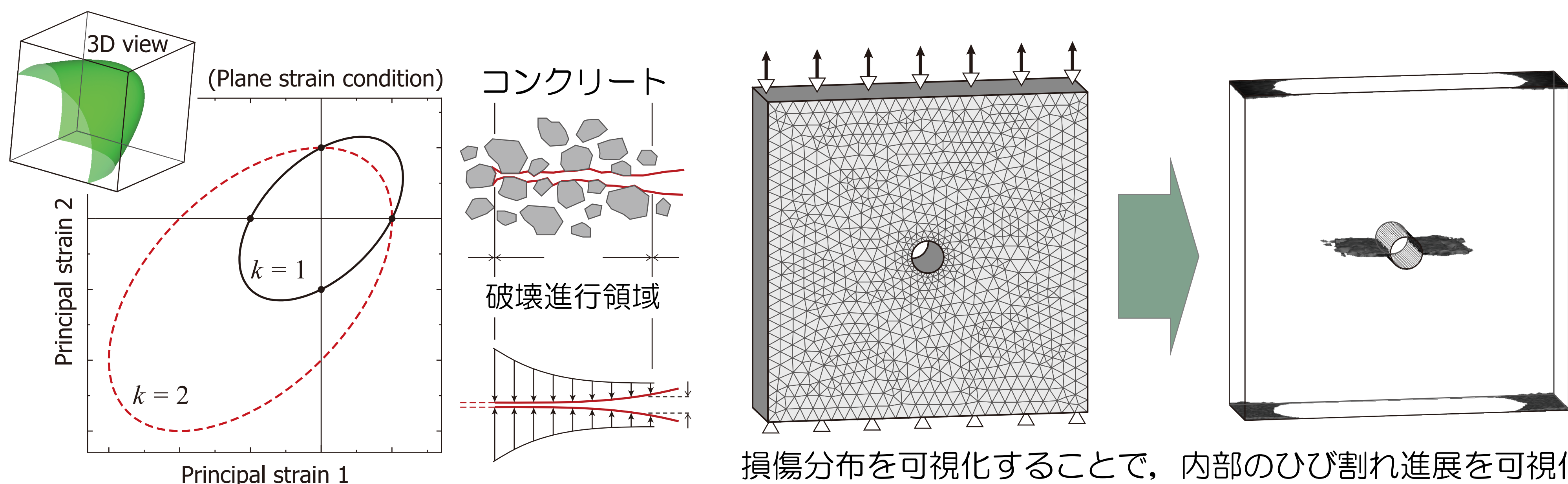
+

拡散方程式による物質移動解析

により、内部ひび割れを考慮した鉄筋コンクリート内部の物質移動を3次元で詳細に再現する。

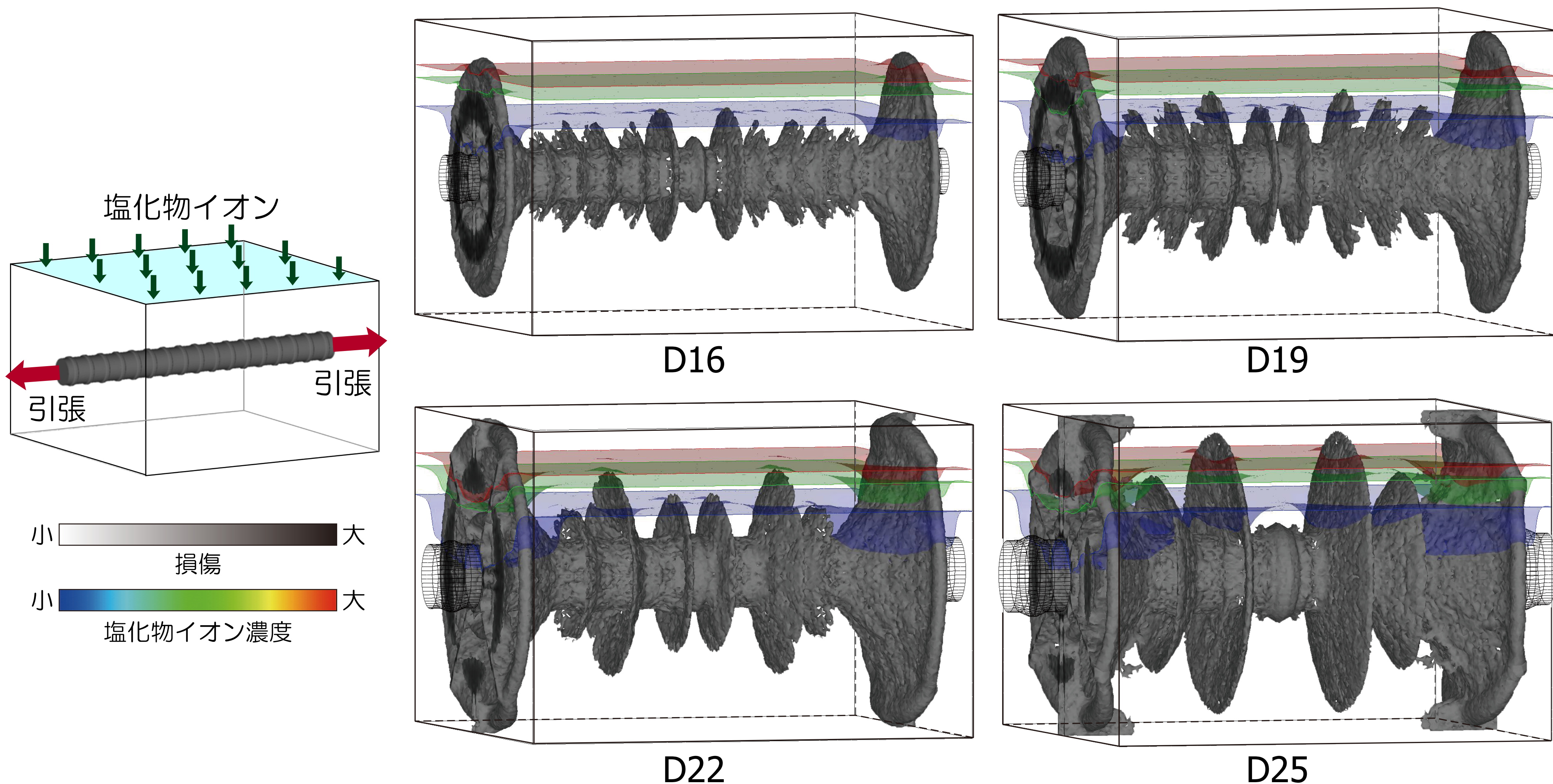


準脆性材料の破壊力学を考慮した損傷モデルとひび割れ進展解析



内部ひび割れを有する鉄筋コンクリートの3次元物質移動シミュレーション

鉄筋を引張って、コンクリートに内部ひび割れが発生させた後に、物質移動シミュレーションを行う。



鉄筋コンクリート内部に生じる複雑なひび割れ進展挙動を3次元で再現することができた。
鉄筋径の大きい方が内部ひび割れの進展が大きいことを再現することができた。
内部ひび割れにより物質移動が促進されることを再現することができた。