

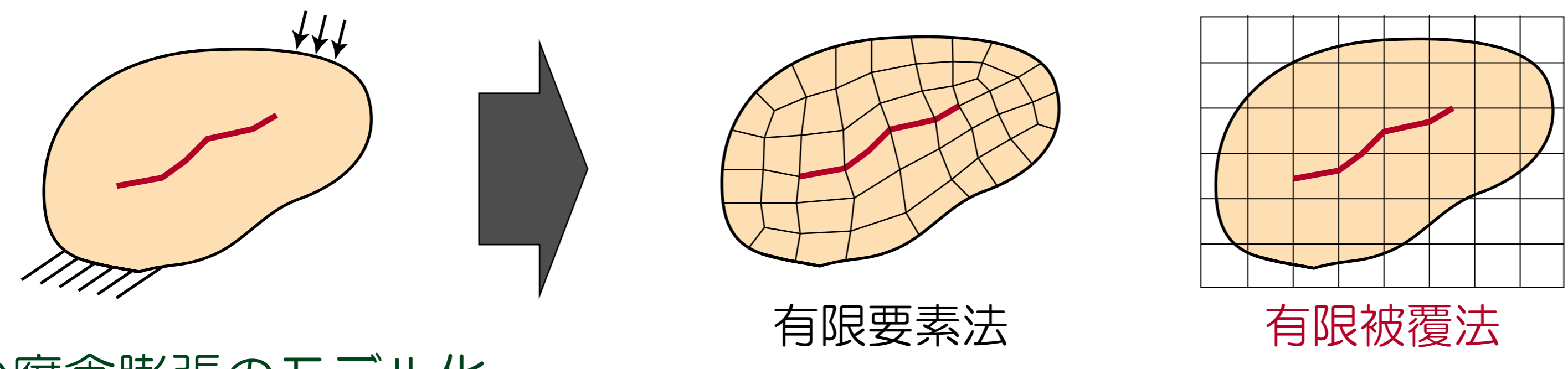
腐食ひび割れモードの再現解析

■ 研究の背景と目的

- ・鉄筋コンクリートの鉄筋が腐食すると、鉄筋が腐食膨張し、コンクリートに腐食ひび割れが発生する。
- ・腐食ひび割れが発生すると、腐食速度が増し、劣化の進行が増す。
- ・腐食ひび割れが表面に達すると、かぶりコンクリートの剥落を生じる可能性がある。
- ・本研究では、有限被覆法を用いて、腐食ひび割れモードの再現解析を試みる。

■ 有限被覆法 (Finite Cover Method, FCM)

- ・有限要素法を一般化した方法であり、構造物の幾何形状とは無関係にメッシュ生成が可能である。
- ・有限要素法ではクラック進展に伴いリメッシュが必要であるが、有限被覆法ではその必要がない。



■ 鉄筋の腐食膨張のモデル化

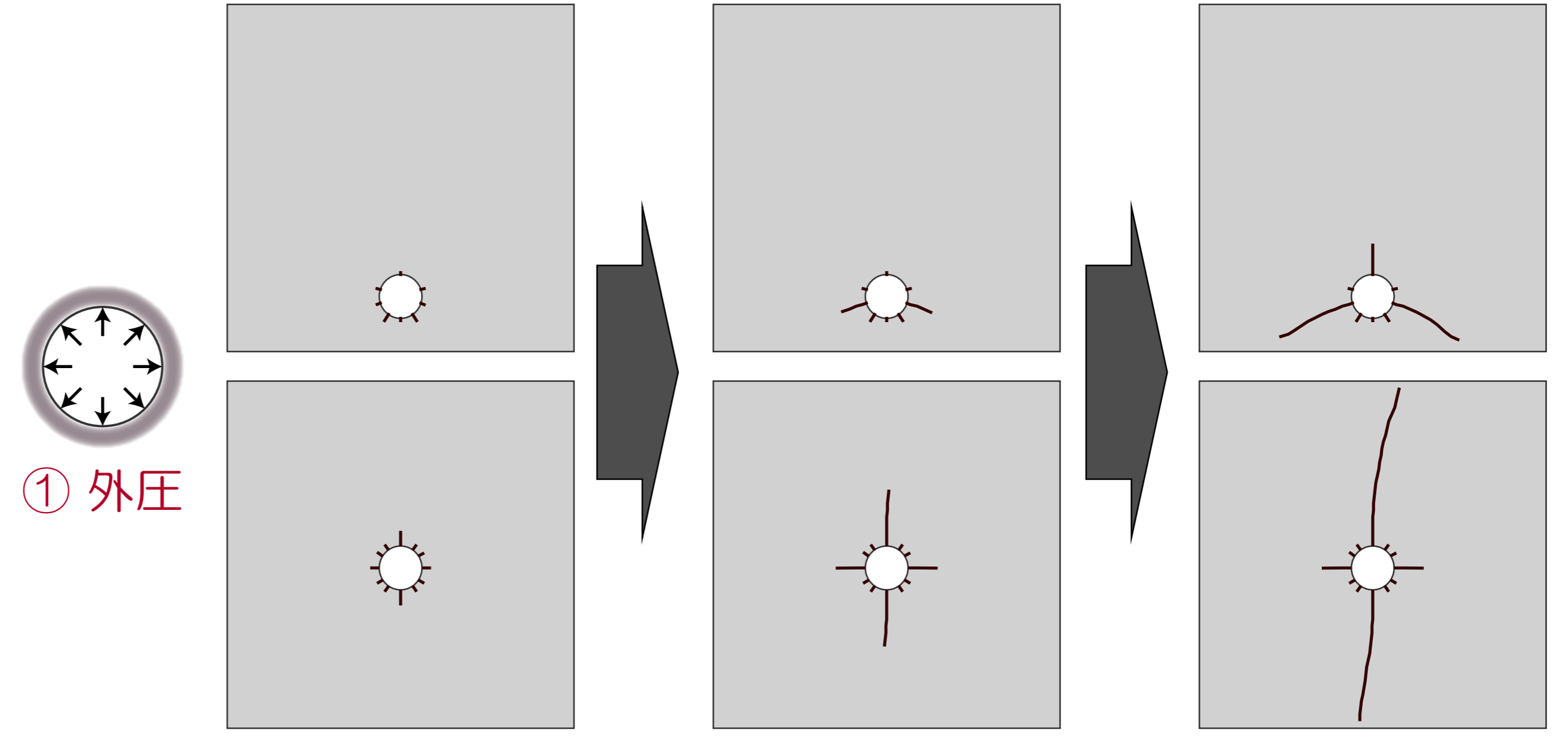
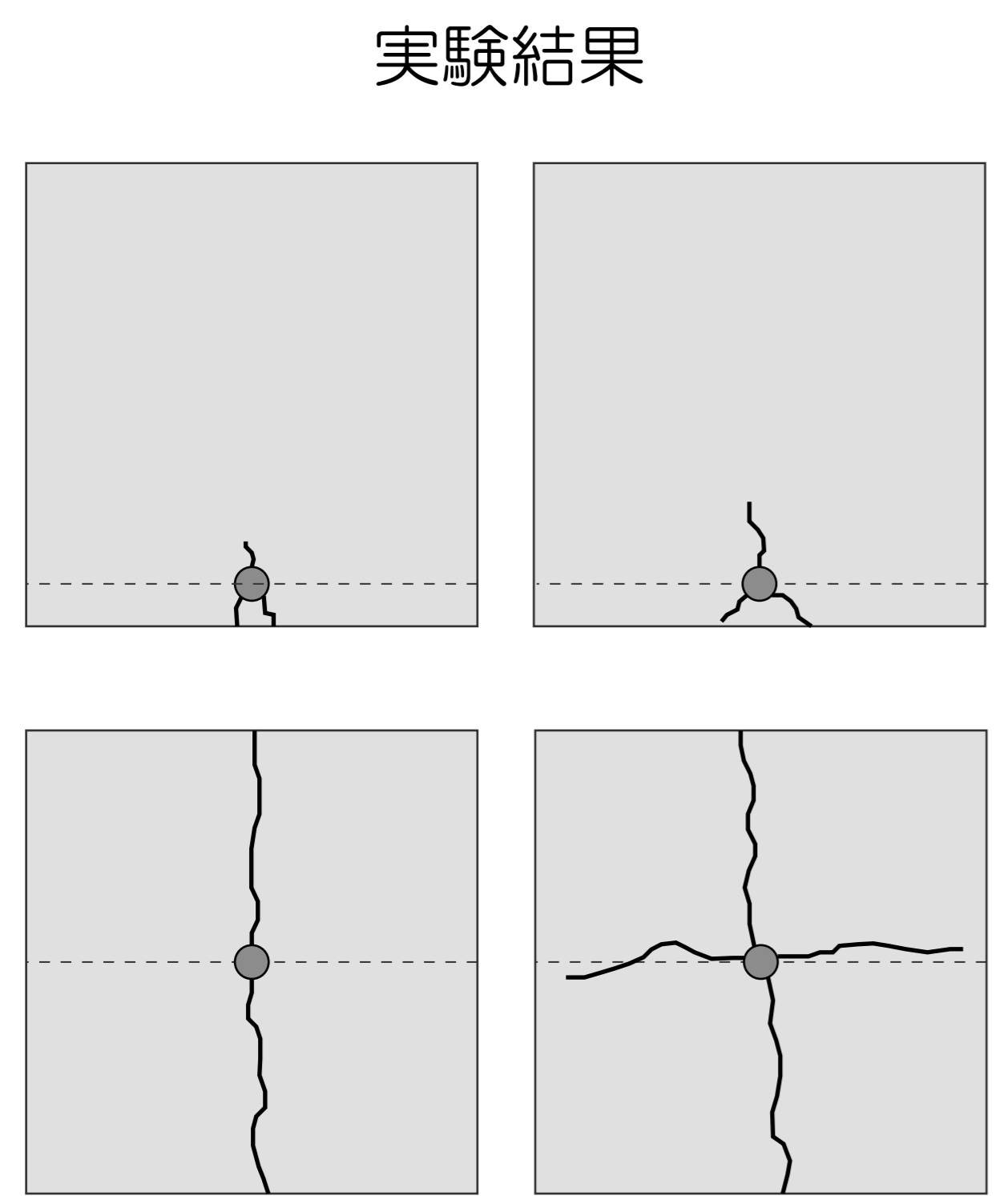


① 外圧によるモデル化
コンクリート表面に外圧を作用させることにより、腐食膨張をモデル化する。



② 膨張によるモデル化
鉄筋自身を膨張させることにより、腐食膨張をモデル化する。

■ 腐食ひび割れモードの再現解析



かぶりの厚さによって異なる腐食ひび割れモードを適切に再現できており、シミュレーションの結果は実験結果とほぼ同様の結果を再現できている。

かぶりの厚さによって、腐食ひび割れの経路が異なる。かぶりが薄いと、かぶりコンクリートが剥落するようなひび割れモードとなる。

