

# 腐食環境下におけるコンクリートの信頼性解析

趙研究室 山崎直紀

## 研究概要:

鉄筋コンクリートは建物を構成する上でよく用いられている構造部材である。しかし構造部材は期間の経過に伴い、耐久力が劣化してしまう。そのため期間が経っている建物については安全性を検討する必要がある。今回は劣化要因の1つである腐食によるものを対象にした。

## 研究目的:

鉄筋コンクリートの腐食状態を鉄筋が一樣に腐食していく均一腐食状態と、一方向から集中的に腐食が行われる不均一腐食状態について、それぞれ耐力や破壊確率をある一定の値を用い数値解析を行い、それらによって算出されたデータの比較・検討を行うことを目的としました。

## 研究成果:

まず均一腐食状態と不均一腐食状態では、不均一腐食状態の方が破壊確率が大きくなることが分かった。また塩化物量の大きくなる海岸部周辺の方が破壊する確率が大きくなり、終局耐力（建物を支えられる限界の力）が早く小さくなることが分かる。（ $c$  はかぶり厚さを表す）かぶり厚さが大きくなると破壊確率が小さくなることから鉄筋の腐食を押さえるためにはかぶり厚さを大きくすればよいことが分かる。

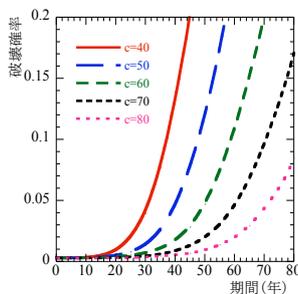


図1 均一腐食状態での破壊確率の比較

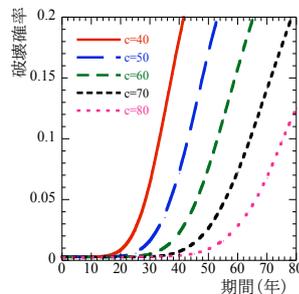


図2 不均一腐食状態での破壊確率の比較

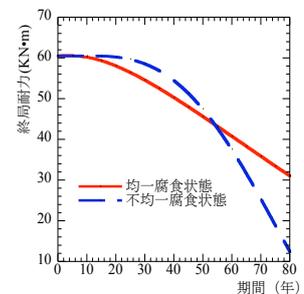


図3 腐食時の終局耐力の比較

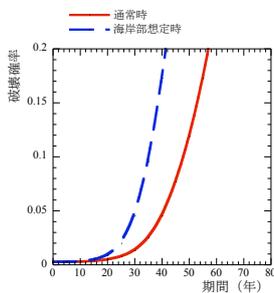


図4 均一腐食状態での塩化物量による比較

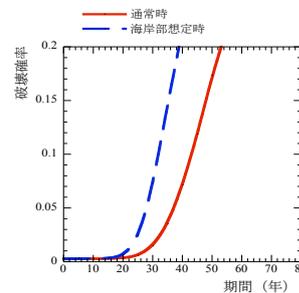


図5 不均一腐食状態での塩化物量による比較

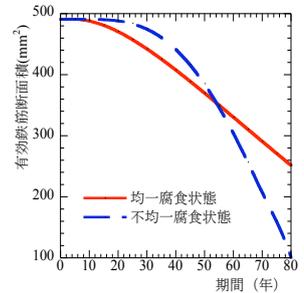


図6 腐食時の鉄筋の有効断面積の比較

## 苦労した点・感想:

破壊確率を求めるためのプログラムの作成が一番大変でした。完成したと思ってもエラーを起こしてしまったり、正常に動かなかったりと、たった1文字のミスで動作が変わってしまう点もプログラム構成の恐ろしさだと感じました。でも私は、卒業論文は自分を成長させてくれるものだと思います。