

研究室の方針

コンクリート構造物の合理的設計を実現することを最終目標にした研究を行なっています。例えば、様々なコンクリート構造部材の力学挙動の解明を目指し、実験的、解析的なアプローチから研究を進めています。

腐食した鉄筋とコンクリート間の付着特性

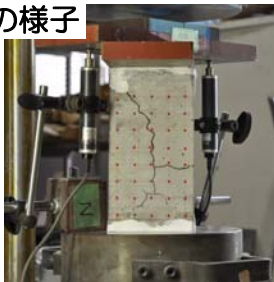
地震動による繰返しの力がコンクリート構造に加わるときの、コンクリート中の鉄筋のさびの程度(腐食量)が、鉄筋とコンクリートの付着性能(一体として動くことができる性能)に与える影響を実験的に調べています。



実験の様子

アルカリシリカ反応(ASR)によって生じたひび割れの評価

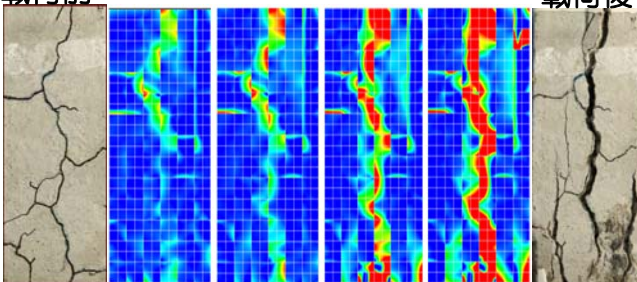
載荷試験の様子



ASRとはコンクリート中の骨材(砂や石)がセメント等のアルカリ性イオンと反応する現象。反応によって生じたものがコンクリートを著しく膨張させると、ひび割れが生じる。

載荷前

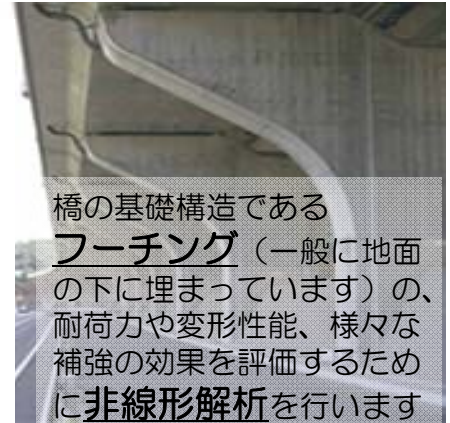
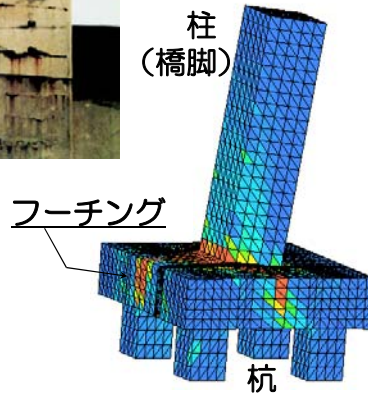
載荷後



解析結果

画像解析によって、加える力が大きくなると縦方向に生じているひび割れが開らっていく様子を画像で確認できます。

橋脚フーチングの耐力評価



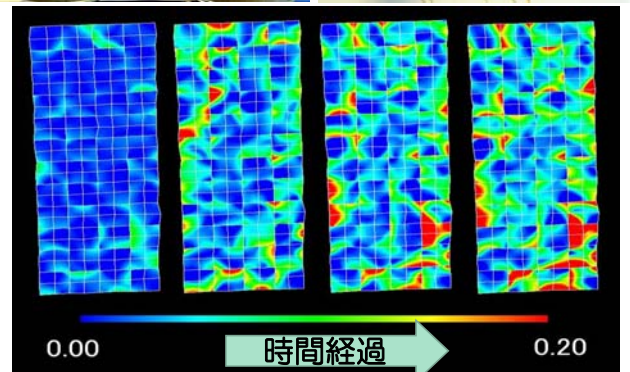
橋の基礎構造であるフーチング(一般に地面の下に埋まっています)の耐荷力や変形性能、様々な補強の効果の評価するために非線形解析を行います

繊維補強コンクリートの性能評価

短い金属繊維を入れると、一般のコンクリートより強くなります。そのようなコンクリートを破壊して材料の強度を調べたり、画像解析を用いて時間と共にコンクリートが収縮する(長さが縮む)様子をとらえたりします。

超高強度繊維補強コンクリート(UFC)

セメント、シリカフューム、高強度の鋼繊維、高性能AE減水剤を用いて作製する



画像解析の結果(引張ひずみの分布)
※収縮している部分が赤く表示されています