

鉄筋コンクリート高架橋のかぶり はく落現象の評価


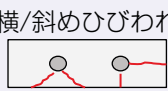
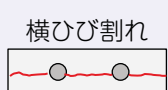
渡辺健 轟俊太郎 大野又稔 岡本大 曾我部正道

供用中の鉄筋コンクリート (RC) 構造物の補強鋼材として使用されている鉄筋が腐食すると、断面積の欠損による耐荷力の低下や、かぶりのはく落による変形性能の低下、美観を損ねるのみならず、公衆被害を引き起こす可能性がある。そのため、かぶりはく落の発生機構を解明し、発生を適切に予測することが求められる。

本研究では、非線形有限要素解析による数値実験を行い、鉄筋の間隔、かぶり厚が、かぶりの破壊形状や発生時の膨張変位に及ぼす効果について明らかに

した(表)。検討では、使用されている鉄筋を採取することなく断面形状、断面積および腐食量を計測できる可搬型鉄筋形状測定装置を開発し、供用中のRC構造物における鉄筋の腐食状況の実態調査をおこなった。この調査結果を元に、かぶりのひび割れ、はく離現象を簡易に再現可能な載荷試験方法を開発し、用いた非線形有限要素解析結果の検証に用いている。

表 かぶりと鉄筋間隔に応じたひび割れ形状と発生時の強制変位の例 ($\times 10^{-2}$)

| 破壊形状 | | 鉄筋間隔 (s,mm) | | | | | |
|---------------|----|-------------|-----|-----|------|-----|---|
| | | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | |
| かぶり (c,mm) | 5 | 2.4 | 2.1 | 2.2 | 2.2 | 2.2 |    |
| | 10 | 3.4 | 3.2 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | |
| | 20 | 2.1 | 5.0 | 6.8 | 5.0 | 5.0 | |
| | 30 | 2.0 | 6.0 | 6.8 | 7.2 | 7.2 | |
| | 40 | 2.0 | 5.5 | 7.0 | 10.0 | 7.8 | |
| | 50 | 2.0 | 5.0 | 7.8 | 1.5 | 1.5 | |