

ハイブリッド鋼桁への繊維シート貼付による補強効果

令和2年3月 大槻 知洋

要旨

目的

既存の構造物への補強手法の1つとして繊維シート貼付が挙げられる。本研究ではハイブリッド桁のウェブ部，中央パネルに連続繊維シートを貼付したモデルを対象として有限要素解析を行い，連続繊維シート貼付による補強手法の有効性を検討する。

方法

桁中央に集中荷重が作用するハイブリッド桁に対して，連続繊維シートの貼付を行った補強モデルを対象に，汎用構造解析ソフトウェア ANSYS を用いた解析を行う。解析対象は中央パネルに欠損(亀裂)が発生したモデル，腐食等により中央パネルが減厚したモデルについて繊維シートを中央パネルに全面貼付したモデル，および，初期たわみを与えた中央パネルに繊維シートを全面貼付，部分貼付したモデルとする。解析によって得られる最大耐力，鉛直方向変位を比較し，補強効果を検討，考察する。

結論

解析結果より，中央パネルに初期たわみを与えたモデルでは全面貼付，部分貼付いずれにおいても最大耐力の補強効果が1%未満であった。しかしながら，どちらのモデルにおいても鉛直方向変位は大きくなり，変形性能の向上が見られた。減厚したモデルにおいては繊維シートを用いた補強を行うことでの最大耐力の向上は1.3%，変形性能についても補強効果はほぼ見られなかった。亀裂を有するモデルでは，最大耐力について補強効果が最大で11%得られた。損傷の状態によって繊維シートによる補強効果は様々であることが判明した。また，繊維シートの枚数を増すことで補強効果も大きくなることが分かった。

指導教員 大上 俊之 教授