

送り出し装置上における鋼桁下フランジの座屈応力への影響

平成 25 年 2 月 日比野 美香

要旨

目的

腹板の上下にフランジがついた、現実的なモデルについて解析を行い、そのことによる曲げへの抵抗が、送り出し装置上の腹板パネルの座屈応力へどのような影響を及ぼしているか、また、桁高や桁幅、下フランジの板厚を変えた場合、腹板パネルにどのような影響があるかを確認することを目的としている。

方法

3次元有限要素法解析ソフト MSC.Marc を用いて各モデルについて固有値解析を行う。それにより得られた最小固有値に、作用している荷重を乗じることにより座屈応力を算出し、その座屈応力と照査結果の座屈応力について比較および検討を行い、座屈応力へ下フランジが及ぼしている影響を確認する。

結論

腹板の上下にフランジをつけて解析を行うことにより、送り出し装置上の腹板の座屈をより現実に近い状態で捉えることができ、下フランジの曲げ抵抗が座屈応力へ及ぼす影響を確認することができた。また、条件を変化させたモデルについての解析結果からも同様の影響を確認することができ、さらに、腹板の桁高による座屈応力への影響も確認できた。それにより、これまで必要以上になされていた補強を適切に行うことが可能になり、これまでの設計基準を見直すことができる。

指導教員 清水 茂 教授