

# ステンレス鋼を用いた I 型断面桁のせん断耐荷力解析

平成 28 年 2 月 田島 駿

## 要旨

### 目的

近年、環境への調和や耐候性、メンテナンスコスト削減の面から、ステンレス鋼板を主部材とした「ステンレス橋梁」の開発が進められている。本研究では、ステンレス橋梁に関する、既存のせん断耐荷力実験を数値計算で行い、せん断耐荷力を確認することを目的としている。

### 方法

汎用有限要素解析プログラム ANSYS によって、実験方法に基づいた弾塑性解析を行う。解析によって得られた荷重-変位関係、荷重-ひずみ関係、荷重-ひずみ表裏面差関係と実験結果との比較を行い、せん断耐荷力について検討、考察をする。また、フランジにもステンレス鋼を用いたモデルと補鋼材を含め、全てステンレス鋼のモデルでも解析を行い、座屈荷重を比較した。

### 結論

- ・腹板のみにステンレス鋼を用いた場合、および全てステンレス鋼を用いた場合は構造用鋼と同程度の座屈耐荷力があることが確認できた。
- ・フランジと腹板にステンレス鋼を用いた場合、座屈荷重は低下するものの腹板のみにステンレス鋼を用いたモデルの腹板厚を薄くしたモデルと同程度の座屈耐荷力であった。
- ・腹板のみにステンレス鋼を用いた場合、座屈荷重は降伏せん断力の 0.8 倍であった。
- ・腹板のみにステンレス鋼を用いた場合は、全て構造用鋼を用いた場合と比べると座屈後、荷重は低下せず緩やかに上昇することが確認できた。これは、ステンレス鋼の応力-ひずみ関係において、ひずみ硬化による材料特性の影響であることがわかった。

指導教員 大上 俊之 教授