

# 分布荷重を受ける鋼桁の垂直座屈挙動

平成 28 年 2 月 加藤 志将

## 要旨

### 目的

鋼桁のフランジ垂直座屈には、荷重の非対称性が関係していると過去の研究により指摘されている。しかし、実際の荷重は、道路橋示方書に記載されている B 活荷重のような分布荷重が作用している。そこで、本研究では、分布荷重を作用させたハイブリッド桁において、腹板厚、フランジ厚の変化が垂直座屈に及ぼす影響を調べる。それに加えて、過去の二点非対称性荷重を作用させた解析の結果と比較することにより、その違いを探ることを目的としている。

### 方法

ハイブリッド桁とは、同一断面において、曲げ耐力に寄与するところの大きいフランジに高引張力鋼材を使用し、腹板にはフランジよりも強度の低い普通鋼材を使用した異種鋼材混用桁である。本研究では、このハイブリッド桁を用いて、腹板厚を 6 通り、フランジ厚を 5 通りに変化させたパラメータ解析を行う。解析ソフトには MSC. Marc を用いる。

### 結論

- ・本研究の範囲内ではフランジの厚さの変化により、座屈形態は異なった。
- ・腹板厚が、モデルサイズに比べ、ある一定より小さくなると、垂直座屈が起り、変形も異なる。他の厚さでは、腹板厚の変化には垂直座屈の影響はないと言える。
- ・垂直座屈において、二点非対称性荷重と分布荷重を作用させた場合を比べると、分布荷重を作用させた方が、変形する範囲が大きくなる。
- ・垂直座屈において、二点非対称性荷重と分布荷重を作用させた場合を比べると、分布荷重を作用させた方が、荷重-たわみ曲線の最大荷重に達した後、急激に荷重が下がるまでの変位が短くなる。

過去の研究では、非対称荷重での解析を行ってきたが、分布荷重においても数値解析で垂直座屈が確認できた。今後は、分布荷重を作用させた他の条件の解析が必要である。また、本研究は実験サイズによる解析だったので、実務により近づけるために、実橋梁サイズのモデルで解析を行う必要があると考えられる。

指導教員 清水 茂 教授