

研究タイトル： 自然災害における大空間構造物の座屈 に対する保有性能評価



氏名： 吉野 裕貴 / YOSHINO Yuki E-mail: yoshinoy@sendai-nct.ac.jp

職名： 助教 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 日本建築学会, 日本鋼構造協会

研究分野： 建築構造工学

キーワード： 鋼構造, 横座屈, 耐震工学

技術相談
提供可能技術：
・構造部材の座屈設計法に関する技術
・構造部材の静的増分解析

研究内容：

研究課題

- 大空間構造における H 形鋼部材の横座屈耐力に及ぼす非構造部材の補剛性能評価
- 既存建築物の大スパン梁と非構造部材の耐震性能の把握

研究シーズ

実際の大大空間構造物は構造部材と非構造部材で構成されている。大空間構造物の地震時の損傷メカニズムについては明らかにされているが、そのほとんどが構造部材のみで構成された構造物を対象とした研究である。筆者の研究テーマは、現行の耐震設計法では考慮されていない非構造部材が取り付く構造部材の座屈を対象とし、構造部材に取りつく非構造部材の補剛効果を考慮した実構造物に近い耐震性能を把握することである。

大空間構造物を構成する構造部材とし、施工性や経済性の観点から H 形鋼梁が多用されており、近年の構造部材の大スパン化に伴って、梁スパンが 10~20m, 梁せいが 1000mm 以上の大断面梁が多く用いられるようになった。大スパン梁の横座屈に対して、現行の設計法では材長方向に複数の横補剛材を設ける。しかし、複数の小梁の設置は、施工性が低下し、非経済的である。横補剛として設置する小梁を減らすことで、設計の自由度は高まる。一方で、梁に取りつく母屋や屋根折板などを非構造部材を連続補剛材とした場合、非構造部材は部材として非常に軽微なため、梁の横座屈変形を十分拘束するための剛性や耐力を保持しているとは限らない。

巨大地震に対して建物の損傷を軽減できる制振ブレースは、取り付けが容易であり、履歴モデルが明確であることから、近年は鋼構造物に多く用いられている。一方で、制振ブレース架構には大容量のダンパーが取り付け、梁にはダンパー力の水平成分が大きな軸力として作用する。圧縮軸力と曲げモーメントを同時に受ける場合の梁の横座屈耐力は、現行の耐震設計上は検討されていない。

本研究では、軸力と曲げモーメントのように複数の荷重条件下における非構造部材である屋根折板などにより連続補剛された H 形鋼梁の横座屈性能を把握している。



図1 被害写真 (H 形鋼梁の横座屈)

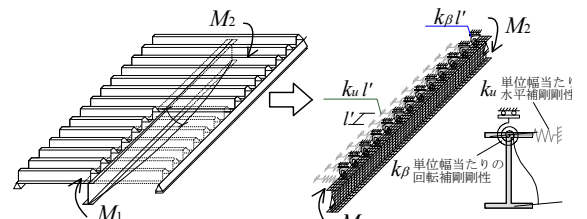


図2 数値解析モデル

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	