

芯材にLY材を用いた基本タイプ座屈拘束ブレースの疲労実験

岩田研究室 中杉 龍平

研究概要： 損傷制御構造において、エネルギー吸収機構として用いられるダンパーの一つに、座屈拘束ブレース（以下、BRB）がある。座屈拘束ブレースは、軸方向力を伝達する芯材が圧縮力を受けても座屈しないように外周に拘束材を被せたものである。BRB を制振ブレースとして用いる場合、BRB の疲労性能を把握することが重要である。

研究目的： 既往の研究では、芯材にSN材を用いた基本タイプと高性能タイプ、芯材にLY材を用いた高性能タイプの疲労実験を行ってきた。本研究では、芯材にLY材を用いた基本タイプの疲労実験を、低歪振幅（0.5、1.0%）と高歪振幅（2.0、3.0%）で行い、既往の研究の結果と比較する。

研究成果：

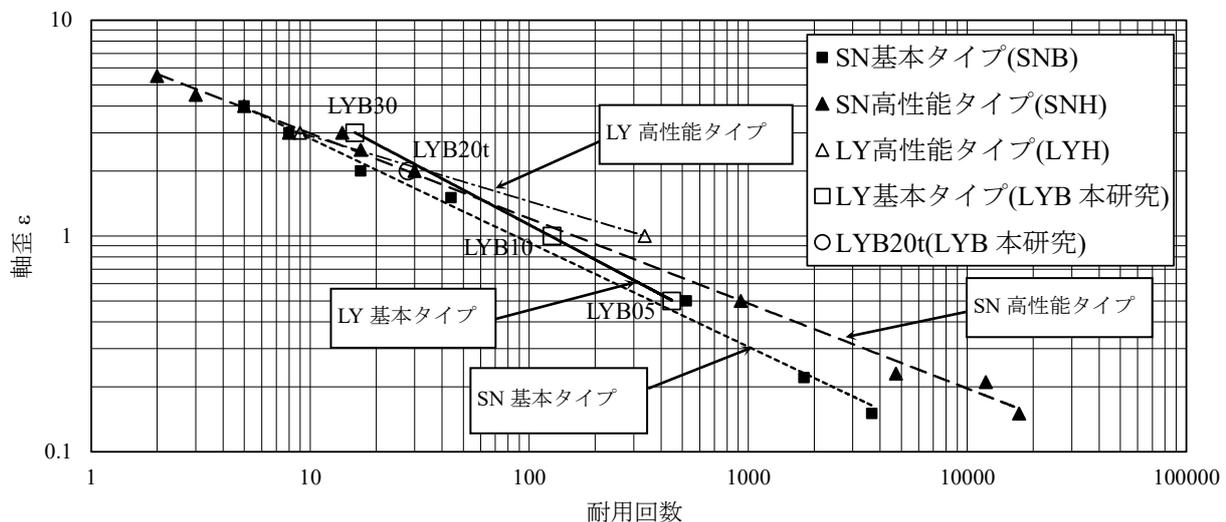


図 疲労曲線

試験体

試験体は、LYB05、LYB10、LYB30、LYB20t の 4 体とし、試験体名の数字は歪振幅(%)を示す。LYB05、LYB10、LYB30 は同一のパラメータとし、芯材の板厚を厚くした場合の疲労性能の差異を見るためにLYB20tの板厚を19mmと厚くする。

結論

- 1) 疲労曲線から、LYBは歪振幅3%において、既往の研究のSNB、SNH、LYHすべてのBRBを超える疲労性能を示し、低歪振幅ではSNBと同等の疲労性能を示す。
- 2) 歪振幅2%において、芯材の板厚を大きくするだけでは疲労性能は上がらないことが分かった。
- 3) 芯材が強軸変形すると疲労性能が高くなる。

感想： 実験には危険を伴うものや長時間を有するものがあり、実験データのまとめや考察には自分一人では難解なものが沢山ありましたが、先生方や先輩方、研究室の皆のご協力があり、研究を進めることができました。心より感謝申し上げます。