

Seeds

キーワード:ベローズ、疲労破壊、余寿命評価、フレキシブルチューブ
ベローズの力学的特性及び余寿命評価

Hiroyuki Fujiki



もの創造系領域・機械工学ユニット

ふじき

ひろゆき

藤木 裕行 教授

Phone:0143-46-5323 Fax:0143-46-5323

E-mail:fujiki@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp>

長寿命ベローズの開発/寿命評価

研究の目的



各種工場等で使用されているベローズ(フレキシブルチューブ)の疲労破壊現象を解析し、その寿命評価を行う。

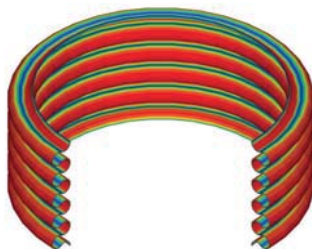
研究の概要

疲労破壊のメカニズムを探求する

ベローズ(フレキシブルチューブ)は工場等の配管に使用され、配管に生じる振動や変位を吸収し配管の破損を防ぐものであるが、長期間の使用によりベローズに疲労破壊が生じている。このメカニズムを明らかにすることにより、より長寿命を持つベローズの開発、ならびにコストダウン等を目的に、その寿命評価の検討を行う。

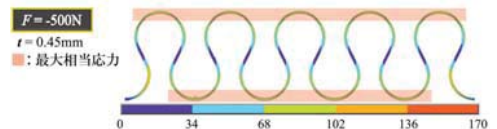
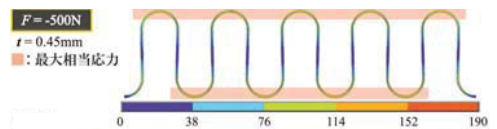
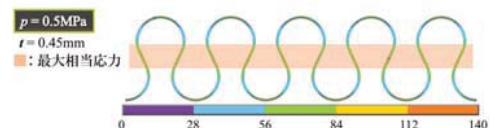
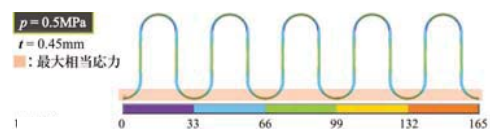


ベローズ



ベローズの応力分布

0 52 104 156 200 260

軸方向引張
負荷時の
応力分布内圧負荷時
の
応力分布

Unit:MPa

Seeds ベローズの力学的特性及び余寿命評価

研究(開発)のアピールポイント

◆研究の新規性、独自性

ベローズ(フレキシブルチューブ)の研究自体が少なく、ベローズの評価手法を有益に活かすことができる。

◆従来研究(技術)と比べての優位性

解析による分析により、起こり得る現象に対して理論的裏付けができる。



Ω型ベローズ (断面)



U型ベローズ (断面)

◆研究に関連した特許の出願、登録状況 なし

研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

各工場等の配管など。

◆製品化、事業化のイメージ

各工場等の配管。



◆研究のステージ

基礎研究 応用段階

企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

各種構造物の応力・強度解析, 材料力学一般に関する問題解決, スポーツ工学に関連する諸問題。

◆利用可能な設備、装置など



汎用引張・圧縮試験機

◆教員からのメッセージ

現場における製品ならびに生産設備等における材料力学的な問題は数多くあると思います。本誌面で紹介しているのはその一例で、様々な検討ができますので、お気軽にご相談下さい。また最近スポーツ工学の研究も始め、現在はバドミントンラケットやテーピング等の検討をしています。こちらについてもなにかあれば、是非ご連絡下さい。

藤木 裕行

