

振動試験機に用いる試験治具の固有振動数調査



背景

1. 目的

振動試験機に用いる試験治具を新規設計するにあたり、固有振動数を調べ、試験中に共振しないようにする。

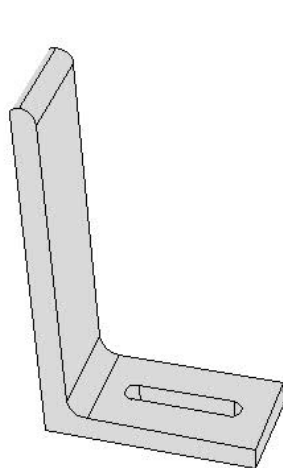
2. 課題

形状が単純ではないので、手計算が難しい。
→事前に固有値解析を行い、固有振動数を把握する。

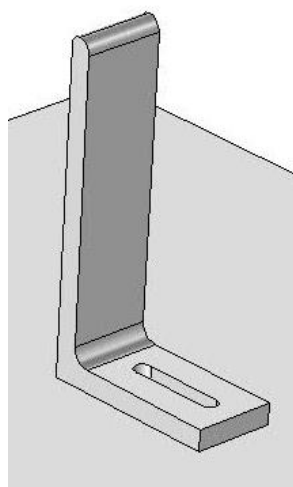
基本情報

種類	振動、音響
解析レベル	低
期間	1 カ月
支援方法	研究開発
ソフト	Ansys Mechanical

解析モデル



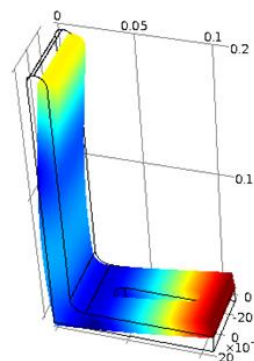
フリーモデル



固定モデル

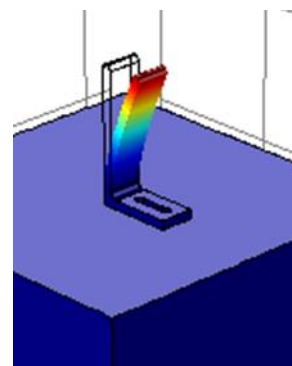
設計した治具形状で固有値解析を行い、材質、固定の条件等で固有振動数がどこに現れるのかを調査した。

解析結果



フリーモデル
曲げ振動1次モード

FC200 : 533Hz
A5052 : 740Hz



固定モデル
曲げ振動1次モード

FC200 : 220Hz
A5052 : 300Hz

上記は結果の一例である。
振動試験を行う際、実施する周波数によって避けるべき治具材質を明らかにできた。

まとめ

- ・材質、固定条件ごとの固有振動数を計算できた。
- ・振動試験用治具を運用する際に実用的なデータを提示できた。