

エアサス車・板バネ車による ピタフォーム・PEフォーム 振動比較試験報告書

試験場所： 日通NECロジスティクス(株) 包装試験センター

試験概要

試験環境及び使用機器

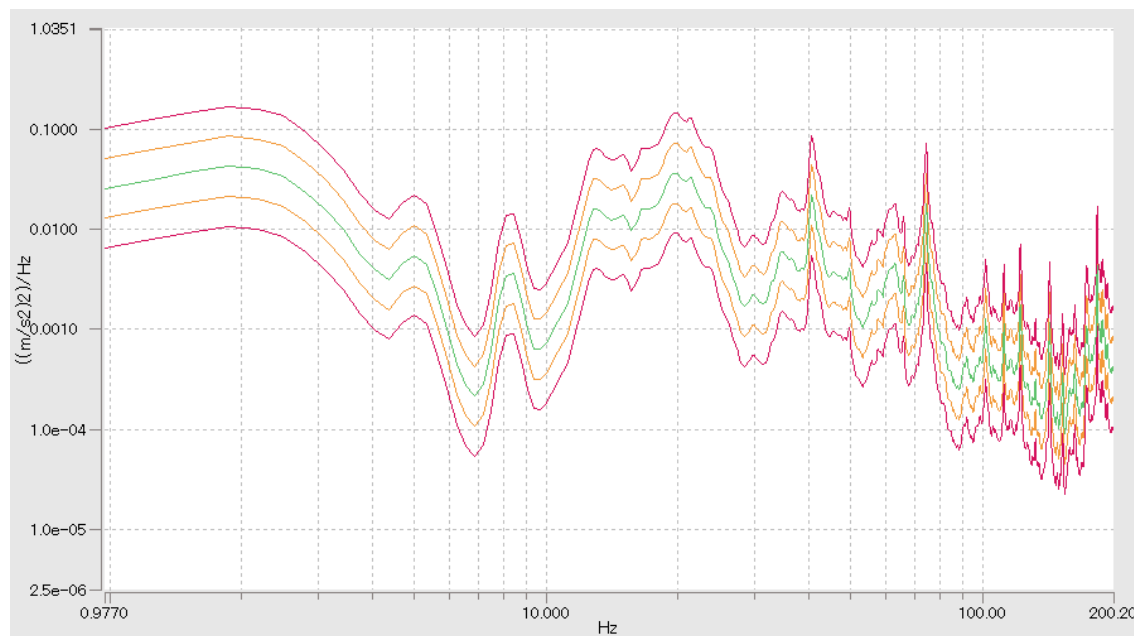
- 前処置 なし
- 試験室環境 21 °C, 32~36 % R.H.
- 使用機器 **動電形振動試験機, (株)振研製, 型式: G-9230L**
校正有効期限:2018年6月



試験概要

試験条件－1

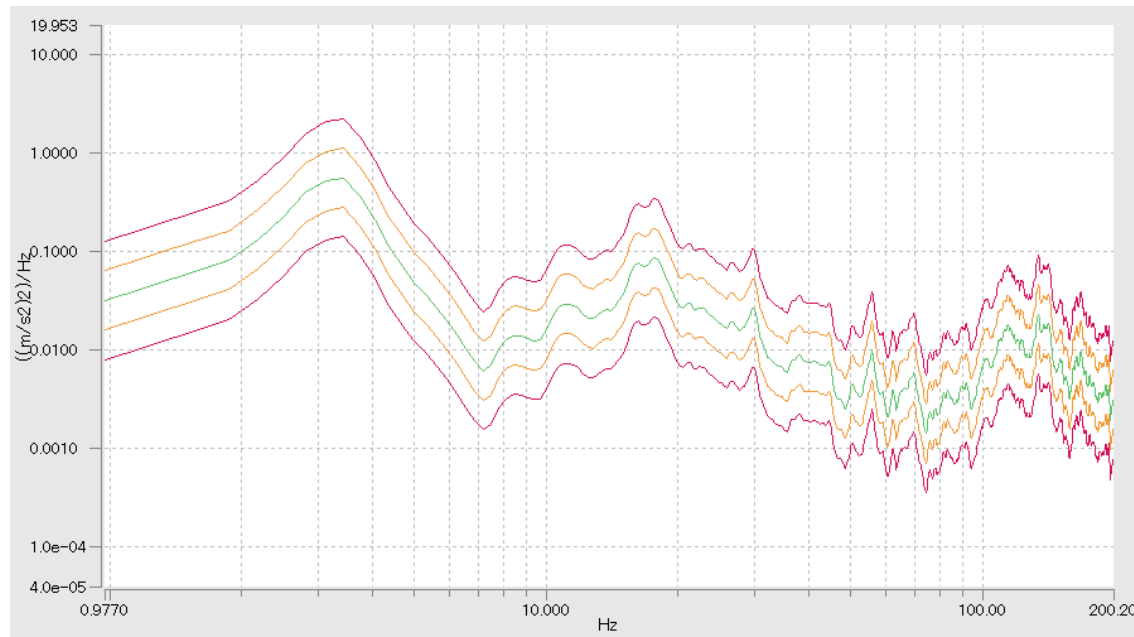
- エアサス車(高速道路、後輪車軸上)
- 振動方向：上下
- 周波数：1～200 Hz
- 加速度実行値：0.808 m/s² rms



試験概要

試験条件－2

- 板バネ車(高速道路、後輪車軸上)
- 振動方向: 上下
- 周波数: 1~200 Hz
- 加速度実行値: 1.74 m/s² rms



試験概要

試験目的 : 防振材を使用した、エアサス車及び板バネ車の振動抑制効果比較

供試品寸法(mm): L1,100×W1,100×H52

- ① ダミー用木箱(木製パレット・養生なし)
- ② PEフォームスキッド(無架橋品)
- ③ ピタスキッド(カット品タイプ・架橋品)
- ④ ピタスキッド(ドーナツタイプ・架橋品)

Page 6~9 参照

ダミーウエイト

総質量: 367kg

パレタイズ寸法(mm): L1,100×W1,100×H635

ダミー製品: レジン25kg袋×12袋

ダミー寸法(mm): L380×W185×H260

試験概要

振動試験1

ダミー用木箱(木製パレット) 外寸法:1100×1124×635mm

作成日:2017/11/21
改訂日:2017/11/24

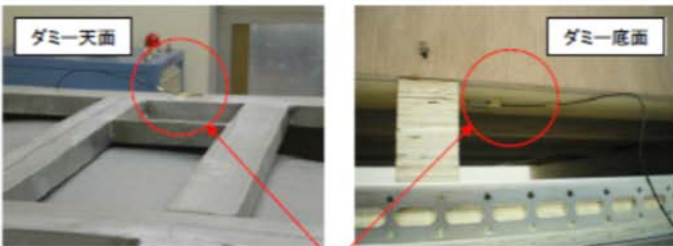
日時:2017年11月20日(月)13:00~17:00
場所:日通NECロジスティクス 府中試験センター
目的:防振材を使用した、エアサス車とバネ車の振動抑制効果比較
立会者:日通総研 中嶋所長
第一化学 狩山常務
コイケ 増田、久保

試験品重量: 367kg(ダミー300kg)+(スチール架台 20.8kg)
+(木箱+木製パレット46.2kg)

緩衝材及び防振材の名称
緩衝材: PEフォーム(無架橋品)15倍発泡品
防振材: ビタフォーム15S(架橋品)15倍発泡品



ダミー レジン25kg袋 12袋 (300kg)



センサー設置位置

試験概要

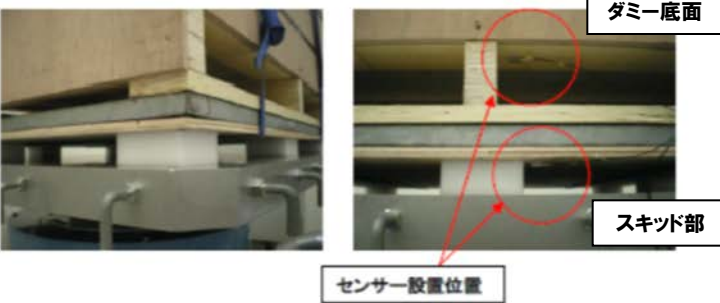
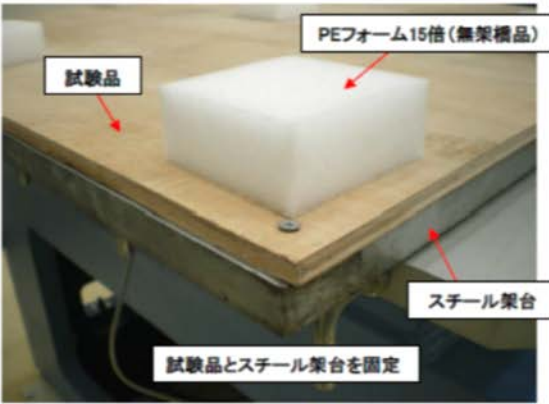
振動試験2

試験品対象荷重:350kg

PEフォームスキッド

スキッド寸法: 1100 × 1100 × 52mm

作成日:2017/11/21
改訂日:2017/11/24



試験概要

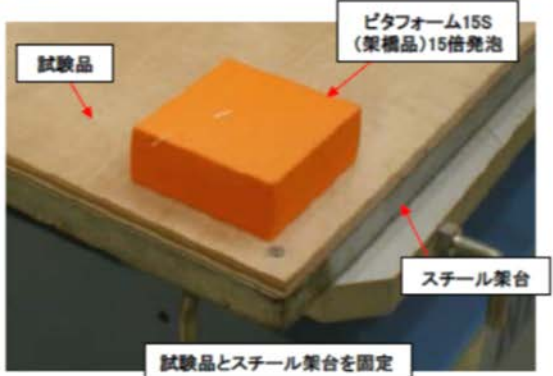
振動試験3

試験品対象荷重:350kg

ピタスキッド(カット品)

スキッド寸法: 1100 × 1100 × 52mm

作成日:2017/11/21
改訂日:2017/11/24



試験概要

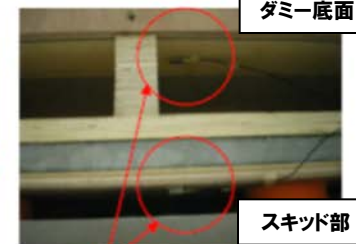
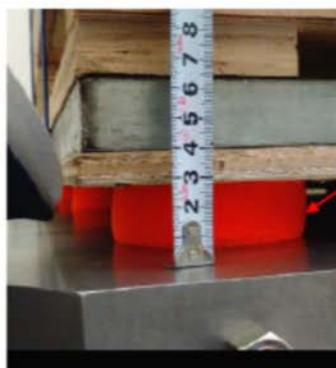
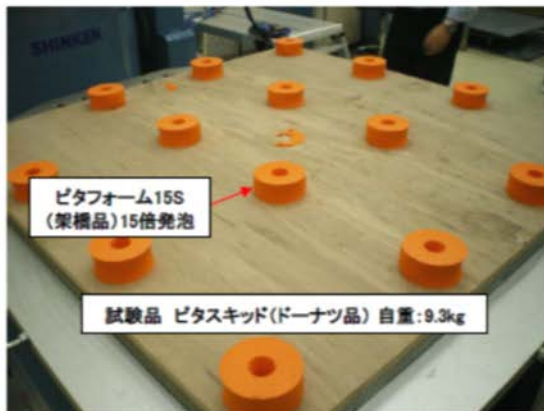
振動試験4

試験品対象荷重:350kg

ピタスキッド(ドーナツ品)
スキッド寸法: 1100 × 1100 × 52mm

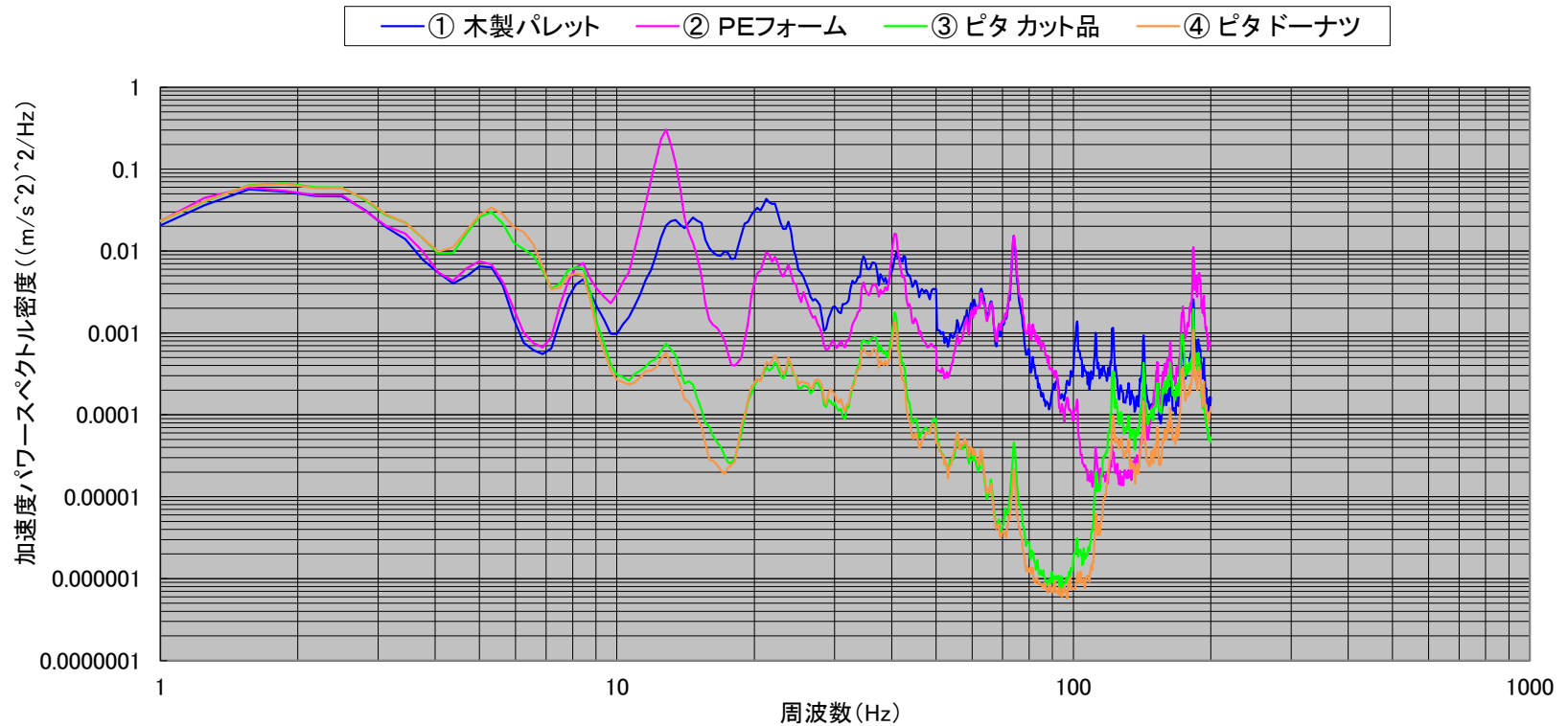
作成日:2017/11/21

改訂日:2017/11/24

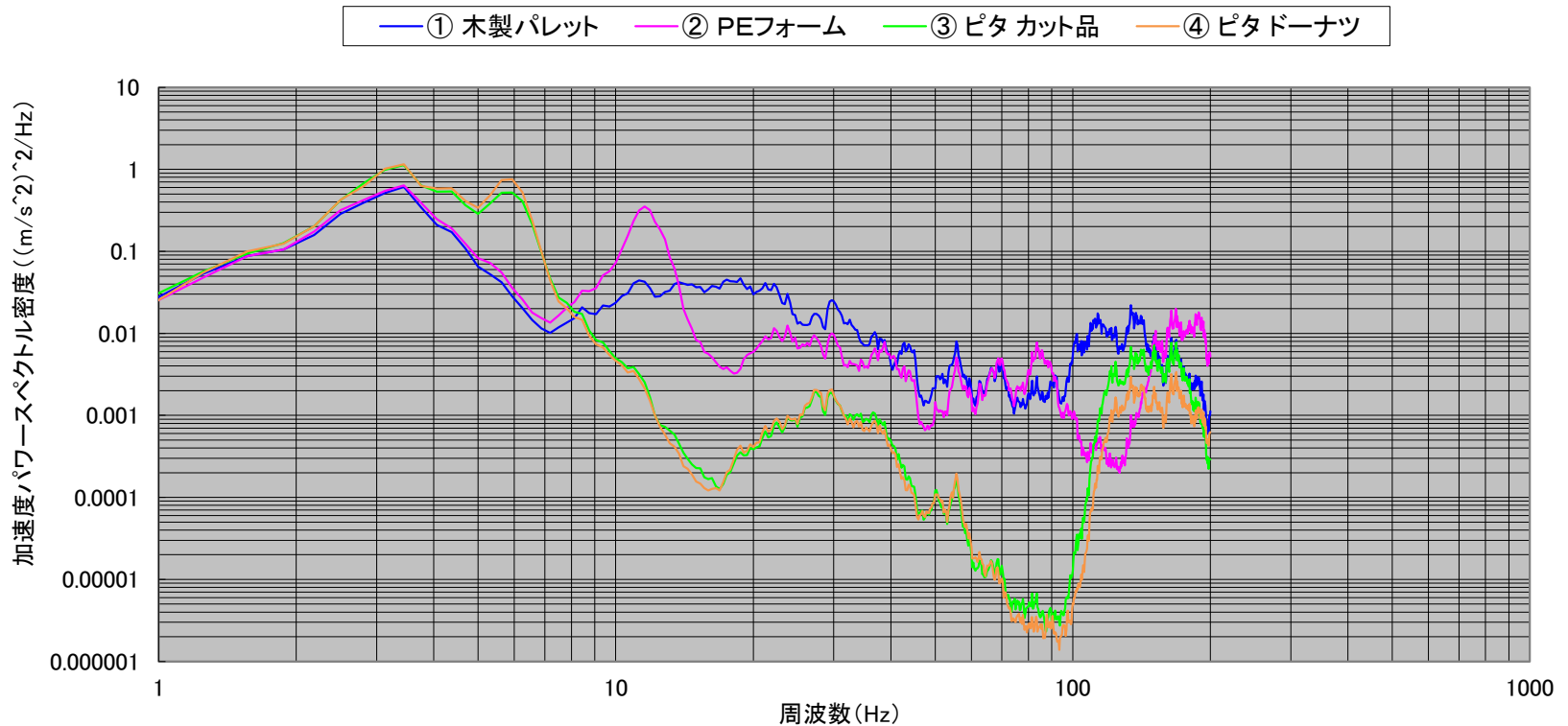


センサー設置位置

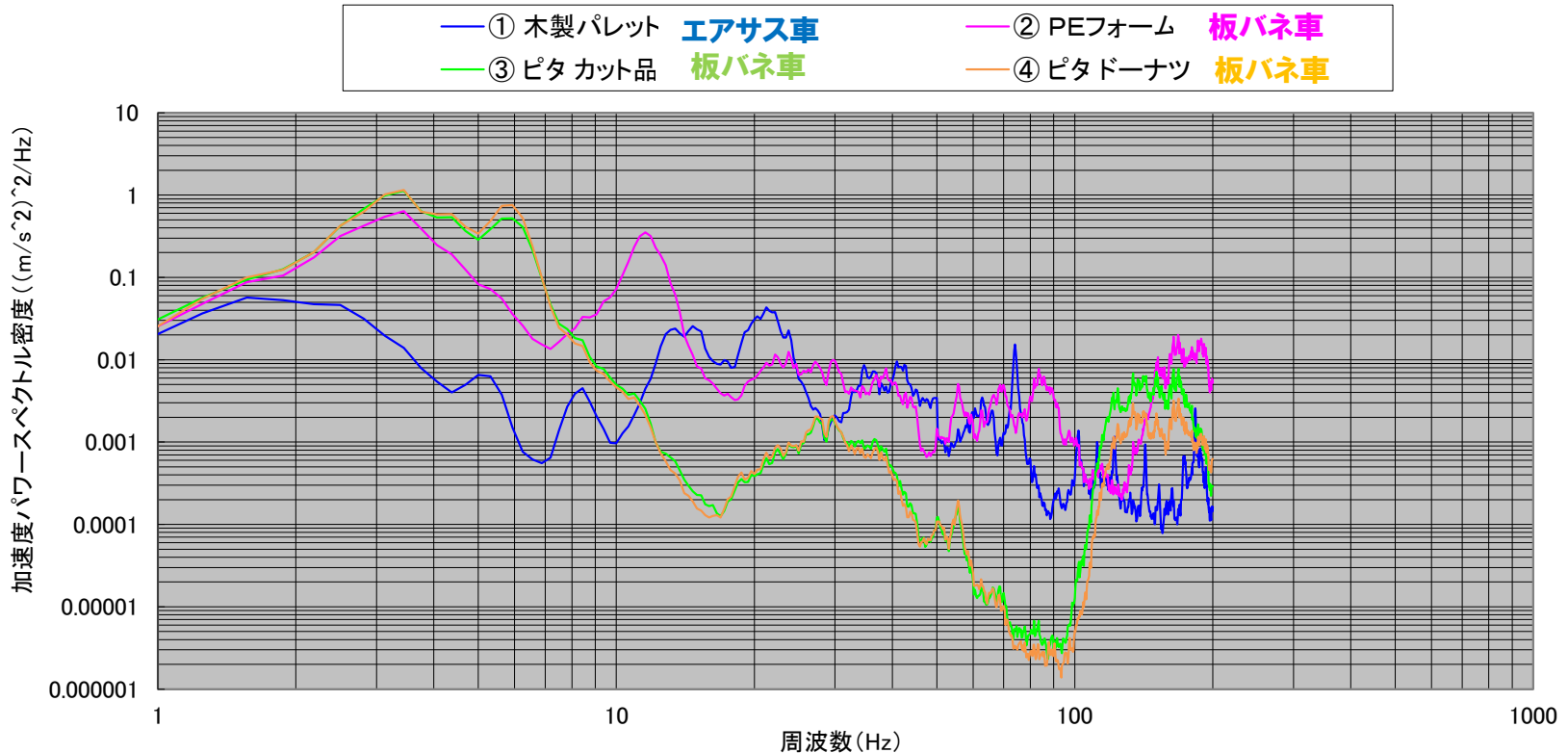
試験結果(比較)－エアサス車－PSD－ダミー－底面



試験結果(比較)－板バネ車－PSD－ダミー底面



エアサス車／板バネ車 PSD比較ーダミー底面



※上記のデータから分かるように、エアサス車で通常の養生なしのパレットで輸送した際の振動よりも、輸送品質の落ちる板バネ車で、ピタパレットを使用した際の振動が10Hzを越えたあたりから下回っている。

※このことから、海外でエアサス車の調達が困難な地域や、国内でもエアサス車の少ない2トン車で輸送にピタフォームを使用したパレットが有効な対策となることがわかる。

試験結果－加速度実効値(10～200Hz)

加速度実効値 (m/s ² rms)	エアサス車				板バネ車			
	① ダミー用木箱	② PEスキッド	③ ピタスキッド (カット品)	④ ピタスキッド (ドーナツ品)	① ダミー用木箱	② PEスキッド	③ ピタスキッド (カット品)	④ ピタスキッド (ドーナツ品)
①～④ダミー底面	0.698 (比較対象)	0.806 (1.15倍)	0.184 (0.26倍)	0.146 (0.21倍)	1.26 (比較対象)	1.28 (1.02倍)	0.558 (0.44倍)	0.386 (0.31倍)
①ダミー天面 ②～④スキッド部	3.22	0.694	0.218	0.188	3.27	1.24	0.690	0.512
防振効果	－	××	○	○	－	×	○	○

○:効果あり ×:効果なし ××:逆効果



所見

- **今回実施した条件において、ピタスキッドは6～6.5Hzに共振点があり、10Hz以上の高周波において非常に高い防振効果が認められた。(P15、加速度実効値10～200Hz参照)**
- **10Hz以下も考慮した1～200Hzの防振性については、エアサス車で非常に高い防振効果が認められた。**
- **PEスキッドについては15Hz以上で一部防振効果が認められたが、全体としての防振効果はあまり認められなかった。**
- **10Hz以上の高周波において、ピタスキッドの板バネ車の防振効果は、エアサス車の木製パレット及びPEスキッドより高い。**