

**2019年度（第17回） 建築・住宅技術アイデアコンペ**

提案タイトル	オフィスにおける居住性向上を目的とした什器の振動評価	
提案概要 (200字程度)	<p>事務所等の床振動は、日本建築学会「建築物の振動に関する居住性能評価指針（または規準）」等に準じて評価され、快適な住環境を提供している。一方、建物としては問題のないレベルであるにもかかわらず、什器（主に机・テーブル）が設置された場合、その固有振動数での共振により振動が増幅し、居住者に振動による不快を与えるケースがある。なお、現在までの実態調査では、天井内の空調機器の振動数と机の固有振動数が一致した場合に、10倍オーダーで振動が増幅しているケースもあった。</p> <p>そこで本研究会では、建物と什器による振動問題の事例について、什器メーカーと意見交換を行い、振動源・什器の形状・振動値・対策方法を収集・整理するとともに、施主へ総合的な振動に関する助言ができるノウハウ集として取りまとめる。</p>	
提案ポイント	①新規性	これまで、環境振動対策や居住性能の研究は、建築、設備機器メーカー等のみで行われてきたが、建物と什器との関係性を検討した文献は少ない。
	②実用性	実際に起きている問題であり、振動特性を明らかとし対策として取りまとめることは実用性として高い意義を持つ。
	③異業種関連度合	什器メーカーに対しヒアリングと意見交換を行う。
	④建築や社会に対するインパクト	今後は什器の振動応答までを考慮した居住性能設計を行うことで、より快適な建築を提供することができる。

提案ポイントについて

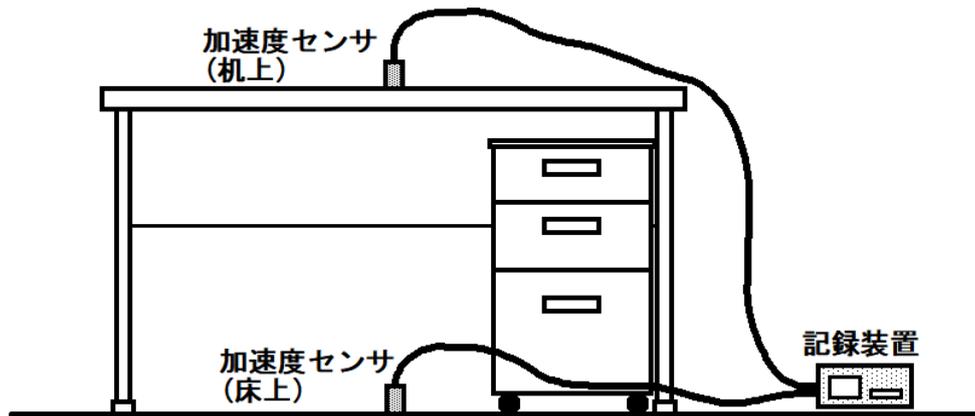
- ① 新規性 : 「従来の建築・住宅技術」に対する新規性について述べて下さい。
- ② 実用性 : ご提案のアイデアが、学術研究や情報の蓄積や整理の範囲にとどまらず、都市・建築空間で実地に用いる、あるいは実際に役立つ点を述べて下さい。
- ③異業種関連度合 : コンソーシアムの特徴として異業種連携による研究活動をうたっています。ご提案のアイデアが、研究活動における異業種関連度合について述べて下さい。
- ④建築や社会に対するインパクト : 生活や産業経済、建築空間に対する影響など、研究目標が達成され、成果が実用化された場合の建築や社会に対するインパクトについて述べて下さい。

※こちらにご記入頂いた内容も審査の対象となります。提案ポイント項目は審査評価基準に基づきません。

■提案の背景

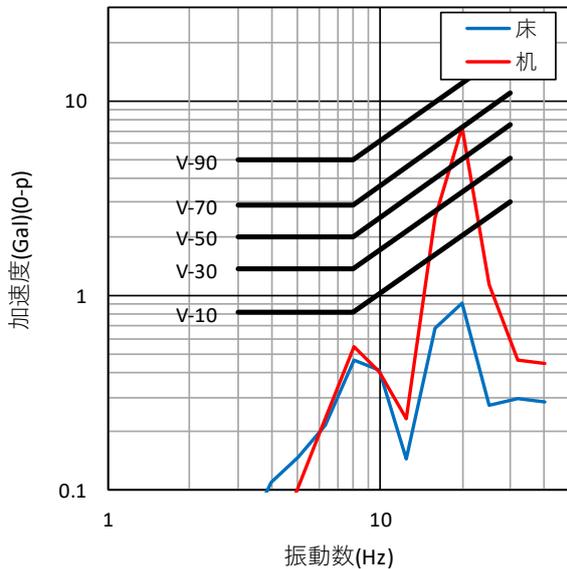
環境振動領域の振動で、床振動は小さいにも関わらず、机の天板での振動を上腕部で体感して不快に感じる、という現象が発生することがある。これは、床振動が机天板の上下固有振動数の共振によって増幅する現象である。振動源は設備機器で、机の固有振動数と一致した場合に問題になるケースが多い。

しかし、建築と什器の境界領域であるため、机の固有振動数や振動の増幅率のデータは建築学会等の文献ではあまり明らかになっていない。

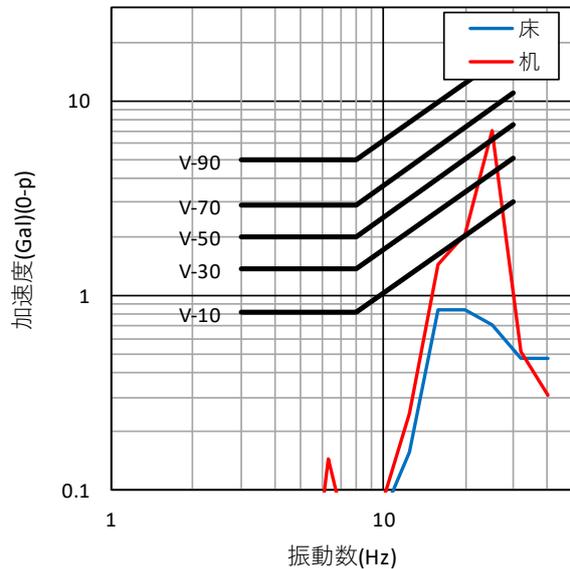


机の上と下（床）で同時に振動測定

床スラブ&机上 振動測定例その1



床スラブ&机上 振動測定例その2

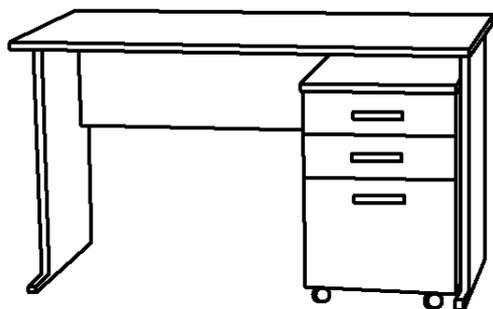


床と机の振動測定例

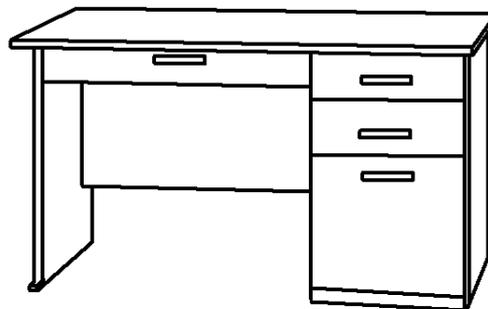
(上記事例では 20・25Hz で振動が大きく (10 倍程度) 増幅している)

### ■実施内容

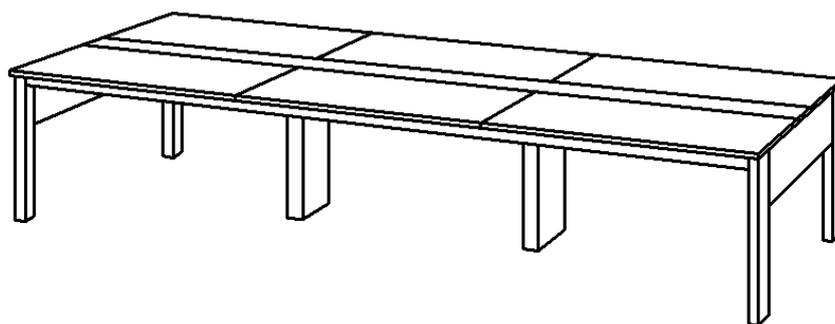
- ・研究会参加各社より、類似した測定事例を収集する。
- ・什器メーカーに対するヒアリング・意見交換を行う。
- ・机のタイプ別・大きさ 等で固有振動数と振動増幅率の傾向、対策方法を分類・整理する  
タイプ：袖机無し・袖机一体型・フリーアドレス用長机・会議用テーブルなど  
スパン：天板のスパン



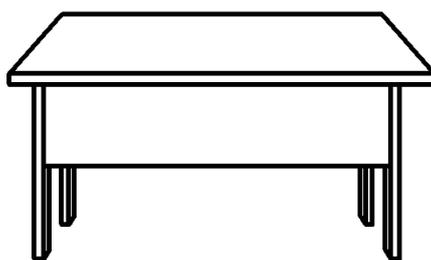
袖机無しタイプ（袖机がキャスター付）



袖机一体型



フリーアドレス用の複数人で共用するタイプ



会議用テーブル

<机のタイプ別分類例>

### ■成果目標

建物の発注者へ総合的な振動に関する助言（床の振動値の予測値または実測値より、どのような什器を設置すると問題が起きないか）ができるノウハウ集として取りまとめる。