

建築物の振動制御効果についての定量評価手法および指標策定

山本 雅史 (竹中工務店)

提案概要

地震や風などに対して建築物の揺れを低減する振動制御技術が各社により様々開発され、実適用されている。しかし、その効果を定量的に評価する手法が確立されていないため、各社各様の効果の示し方がなされており、効果を横並びで比較することができない。本提案は振動制御効果についての共通かつ非技術者にもわかりやすい指標を、研究会を通じて策定するものであり、建築主が各技術を容易に比較可能となると同時に振動制御技術の普及に寄与する。



振動制御技術の分類

設置位置による分類	制御方式による分類	ダンパーの種類による分類
<ul style="list-style-type: none"> ・マスダンパー ・層間ダンパー ・棟間ダンパー 	<ul style="list-style-type: none"> ・アクティブ制御 ・セミアクティブ制御 ・パッシブ制御 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属系（履歴系）ダンパー ・摩擦系ダンパー ・粘弾性ダンパー ・粘性体ダンパー ・オイルダンパー

制振技術は多種多様である

問題点

設計者、制振技術によって効果の尺度がばらばらで、実際のところがよくわからない

効果を定量評価し、費用対効果を明確にすべき

提案による改善

現状（不戦敗）

	提案技術	コスト	評価結果	建築主
X社提案	振動制御技術A	〇〇億円UP	最大加速度を7割に低減	<p>？ 疑問 懐疑</p> <p>どれがどれだけ良いのかわからない → やめておこう</p>
Y社提案	振動制御技術B	△△億円UP	累積ひずみを〇〇以下に	
Z社提案	振動制御技術C	××億円UP	最大変位を2/3以下に	

共通の指標策定後（適正な競争）

	提案技術	コスト	評価結果	建築主
X社提案	振動制御技術A	〇〇億円UP	指標が◎◎ UP	<p>！ 納得</p> <p>△△億円の投資で指標が〇〇UPするのなら → Y社のものを使おう</p>
Y社提案	振動制御技術B	△△億円UP	指標が〇〇UP	
Z社提案	振動制御技術C	××億円UP	指標が△△ UP	

※指標は金額換算できるものが望まれる

これでは勝てないので技術Dを開発しよう！

健全・適正な競争→開発

安全安心なまちの実現に向けて重要な振動制御技術の普及

研究会

参加メンバー：ゼネコン、設計事務所、制振装置メーカー、デベロッパー、大学教授等

期間：2021年8月～2021年7月（予定）

内容：評価手法に関する現状調査、アンケート調査、などを踏まえた定量評価手法および指標の提案