

CASE STUDY

人の動きが引き起こす 床振動の問題

顧客：某企業様

プロジェクト：人の動きに起因する床振動

場所：英国ロンドン



プロジェクト

ロンドンの多目的商業ビルにある既存のオフィスフロアでは、人の動きによる床振動が問題となっていました。床は不安定で、明らかな揺れが感じられる状況でした。

この空間は、柱が9~12メートル間隔で配置された一般的なレイアウトで、二次梁と一次梁の間に鉄骨・コンクリート複合床システムが組み込まれていました。

既存オフィスビルで発生していた人の動きによる床振動問題に対し、最適解としてCALMFLOOR®が選ばれました。

複数のCALMFLOOR®アクティブ・マス・ダンパー（AMD）ユニットを設置した結果、最大応答係数は約75%低減しました。

課題

オフィスの応答（R係数）を測定した結果、図1のR係数プロットに示すように、ワークステーション周辺など複数地点で10.9という高い値が確認されました。この問題を解決すべく、顧客はさまざまな防振対策を検討しました。

しかし従来の解決策は、構造を改修する必要があり、新たな材料使用や施工に伴ってCO₂排出が増えるだけでなく、入居フロアやビル全体の業務に大きな支障を及ぼすものでした。そのため顧客にとって受け入れがたいものでした。

顧客が求めていたのは、構造を改修せずに効率的に解決できる方法。その要件を唯一満たしたのが、新しいCALMFLOOR®技術でした。

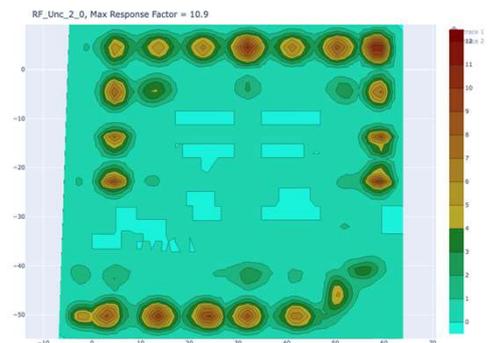


図1：制御されていない状態の床振動- R係数プロット

解決策

複数の67kgのCALMFLOOR® AMDを床に設置することで、コストのかかる建物改修を回避しながら、他の対策を上回る性能を実現しました。CALMFLOOR® AMDは簡単に設置でき、建物の構造を改修する必要もなく、床振動のホットスポットに直接配置することが可能です。

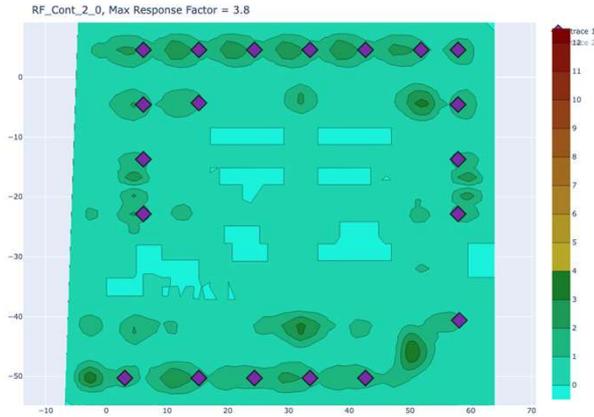


図2：CALMFLOORユニットによって防振対策が取られた後の床振動 - R係数プロット

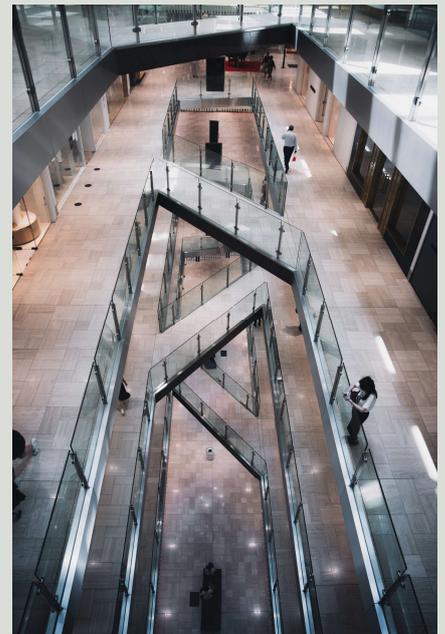
図2は、床振動を抑制するためにCALMFLOOR® AMDを効果的に配置した位置（紫色の◆）を示しています。このアクティブ・マス・ダンパー技術により、応答率は75%低減されました。

CALMFLOOR®が提供するバリューエンジニアリングは他に類を見ません。AMDは迅速かつ容易に設置でき、振動性能の向上に加え、経済性や環境面での持続可能性にも大きく寄与します。

結果

CALMFLOOR®の技術により、梁の長い空間が持つ設計上の利点や汎用性、快適性をそのまま維持しながら、構造に一切手を加える必要がありません。CALMFLOOR® AMDは容易に設置でき、維持管理も最小限で済みます。

今回、オフィスフロアの振動応答率を75%低減したことで、顧客は効率的かつ持続可能なソリューションを獲得し、入居者のニーズに適した高性能な空間へとアップグレードすることができました。



「67kgのCALMFLOOR® AMDをフロアに設置したことで、高額な建物改修を避けることができ、さらに他の選択肢を上回る成果を得られました。」



T: +44 (0) 330 133 3801
E: enquiries@calmfloor.com
calmfloor.com

CALMFLOOR FSD Active Limited
5a Colyton Business Park
Whealers Yard, Colyton, EX24 6DT, UK