

振動による損傷はどのようにして起こるのか？

これまで、工事振動による建物の損傷の特徴や発生限界などについて紹介してきましたが、今回は、もう一度、基本に戻って“振動被害の発生メカニズム”について解説致します。

【振動被害の発生メカニズム】

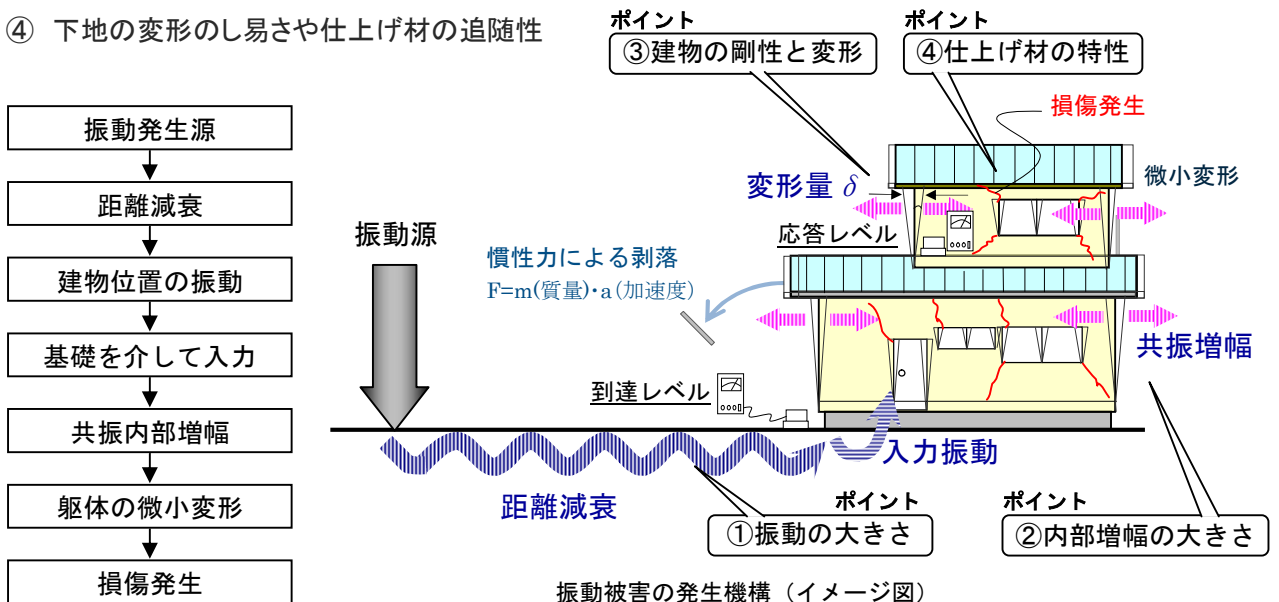
建設工事の振動による建物被害は、下図のように、発生源の振動が地盤を伝搬して建物を揺らすことで、以下の2パターンの損傷発生のメカニズムがあります。

- (1) 建物躯体に微小変形が生じ、この変形に追従出来ない仕上げ部材に亀裂などの損傷が生じる場合
 - (2) 躯体の変形とは別に、老朽化などにより剥離が生じている仕上げ部材などが振動の慣性力により剥落する場合
- 後者のパターン(2)は、タイルやモルタルの剥落が代表的ですが、これは振動加速度が仕上げ材の重量に作用することによる慣性力が付着力を上回る場合です。しかし、健全なタイル張りの付着力には、十分な安全率があり、工事振動で剥落が生じるのは“すでに剥離が生じている”老朽箇所のみと考えられます。

【振動被害のポイント】

以上のように、通常は“躯体の微小変形に伴う損傷発生”を考える必要があり、以下がそのポイントです。

- ① 発生振動及び到達振動の大きさ
- ② 建物内の増幅程度(応答特性)
- ③ 建物の剛性と変形量
- ④ 下地の変形のし易さや仕上げ材の追従性



【まとめ】 タイルやモルタルの剥落以外に慣性力による損傷発生には、瓦のズレや落下などもあり、これらの具体的な限界値等についてはweb版で紹介しています。躯体の微小変形による損傷発生については、次回以降、各ポイントについて解説して行く予定です。