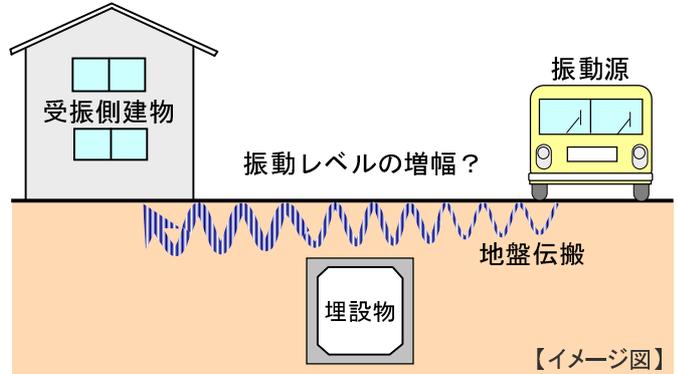


地中埋設物によって環境振動は変化するのか？(part-1)

地中埋設物による振動の変化？

地中埋設物の設置に伴い「環境振動が変化(伝搬振動の増幅)するのではないか？」との意見があります。実態はともかく、この原因については、以下の3つの現象が考えられます。この問題について、文献及び実測事例等を交えて考察します。

- ① 埋設物上の埋戻地盤を伝搬する際の増幅
- ② 埋設物からの反射波の影響
- ③ 掘削に伴う地盤の緩み等による伝搬条件の変化



【① 埋戻部分の振動伝搬について】

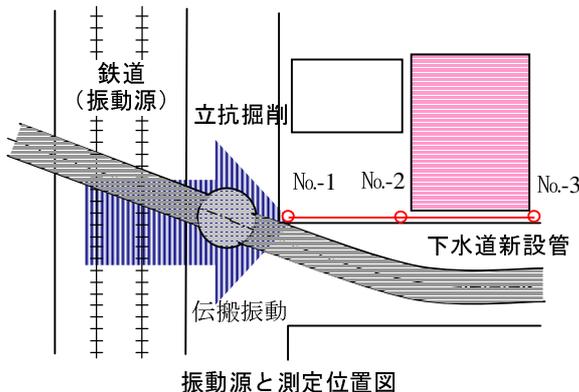
冒頭のイメージ図のように、交通振動等の振動が、埋設物上部を伝搬する際に、周辺に比べて緩い埋戻地盤と埋設物との間で増幅する現象が想定されます。現象的には軟弱地盤地域で地震動が増幅するのと同じように考えられますが、地震動の増幅の場合は、軟弱地盤内で反射を繰り返し増幅するものですが、埋設物の埋戻し部分はごく一部で、建物位置まで反射を繰り返して増幅してゆくものではありません。この現象を確認するため計測した例に事例-1があります。しかし、この事例では工事施工前後の変化は見られませんでした。この現象が該当するのは、埋設物の規模が大きく、広く厚く緩い埋戻しの範囲を振動が伝搬する場合と考えられ、一般の施工規模では実現象を確認できていません。

事例-1 H18.7 ○○市○○区 下水道新設工事(サNo.05-26)

事例概要: 下水道管理設工事に伴う近接鉄道振動の工事前後の変化

地盤条件: 火山灰質砂 N 値 5~15 程度 埋設管: φ2200 土被り約 5.5m

計測目的: 建物位置(No.1~3)における到達鉄道振動の工事前後の変化を計測



工事施工前後の振動レベルの比較 (dB)

	No.1		No.2		No.3	
	L ₁₀	L _{max}	L ₁₀	L _{max}	L ₁₀	L _{max}
事前	50	70	47	68	41	60
事後	50	69	46	67	40	58
変化	0	-1	-1	-1	-1	-2

【測定結果考察】

上記のように、工事施工前後で建物位置における環境振動(列車振動)の大きさに変化は見られない(むしろやや減衰)ことから、当該工事埋設物(下水道管渠と人孔)の影響は認められなかった。

今回は「①埋戻部の伝搬」の現象について事例を紹介しました。

引き続き、②③についての事例は、次号及び次々号で順次紹介致す予定です。