

高周波・衝撃弾性波法（オーリス）非破壊探査システムによる調査技術

- コンクリート構造物の床板厚、壁厚の調査に適用できます。
- 基礎杭、グラウンドアンカー、コンクリート構造物の健全性（ひび割れ）調査に適用できます。
- 岩盤亀裂、転石、浮石の根入れ調査に適用できます。

■ 高周波・衝撃弾性波法とは

(1) 反射法による探査

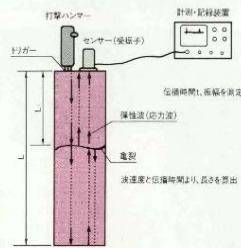
高周波衝撃弾性波探査（反射法）とは、杭・構造物の長さ・大きさや内部ひび割れを探知することを目的とした非破壊探査法です。

受振センサーを設置した調査対象物を鋼製ハンマー（200g～1kg）

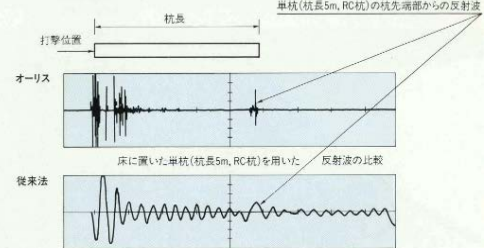
で打撃して衝撃弾性波を発生させ、その反射波や伝搬速度を計測し、最も卓越して反射する特定の周波数範囲を選択し受信します。高周波の高い指向性と構造物表面での高い減衰特性を利用して、構造物の端面やひび割れからの反射波を確率良く検知することで、コンクリート版厚の推定、健全性（ひび割れ有無）の評価が可能です。

■ 反射法探査概念図

探査概念図

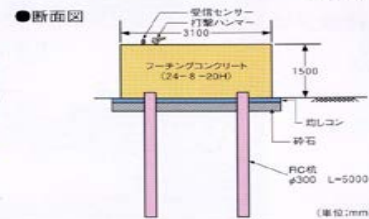
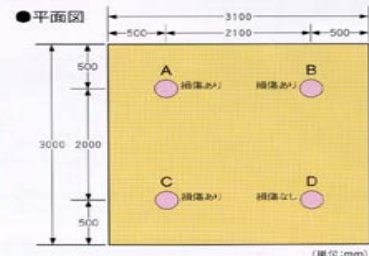
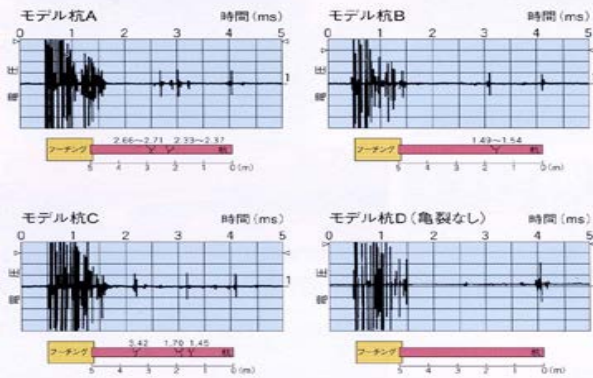


明確な波形による探査

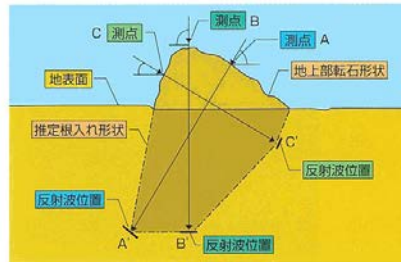
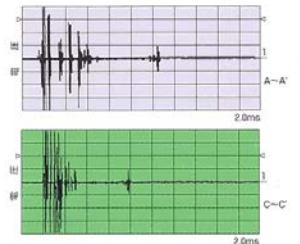


<探査事例①：コンクリート杭のひび割れ探査>

● 探査結果波形図と事前に目視で確認した亀裂（亀裂開口幅0.3～0.9mm）位置図の比較



<探査事例②：転石の根入れ調査>



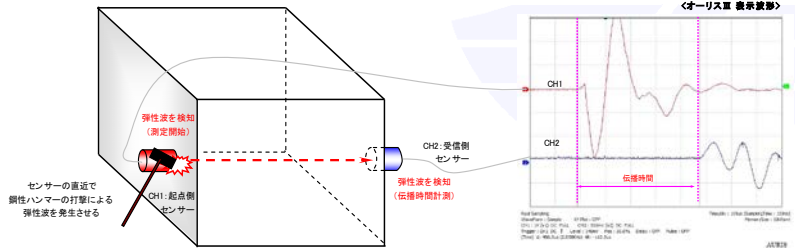
(2)透過法・表面2点法による探査

透過法および表面2点法とは、コンクリート構造物の弾性波伝搬速度(Vp)を直接的に求めることを目的とした非破壊試験法です。

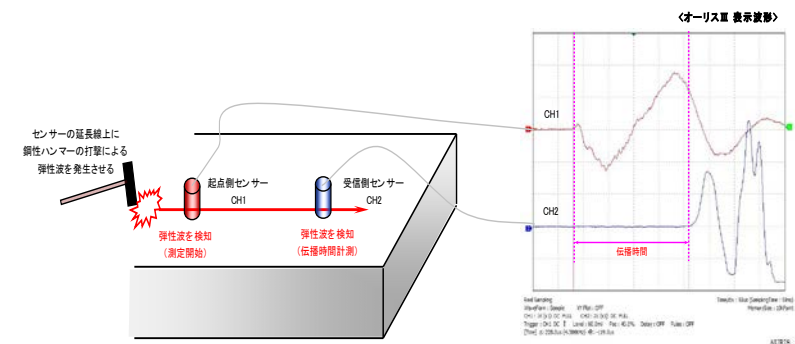
任意の断面または測線上に受振センサーを2基設置し、衝撃弾性波の到達を直接計測し、弾性波速度を求めます。

求めた弾性波速度は、同一の組成を有する物質の場合、劣化や施工不良、ひび割れ等の影響により、速度が遅くなる傾向があります。この弾性波速度は、圧縮強度(Fs)とも関係があるため、計測した弾性波速度から、コンクリート品質（圧縮強度）の推定・評価も可能となります。対象物の健全性を評価することができます。

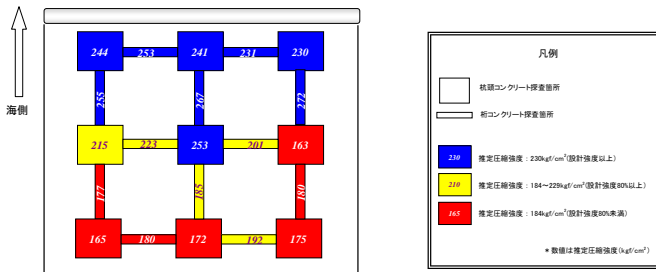
■ 透過法概念図



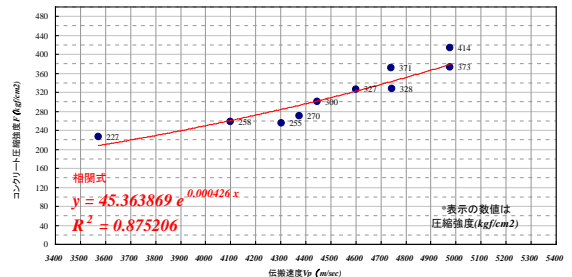
■ 表面2点法概念図



<探査事例③>： 棧橋下部工ダメージマップ(一軸圧縮強度推定結果平面図)



<探査事例④>： Vp - Fs 相関グラフ



■ 広い適用範囲

オーリスは、軽量・コンパクトで作業条件を選びません。よって、ダム堤体や棧橋等の健全度調査、岩盤斜面内の不連続面の形状・連続性の把握、既設アンカー工の損傷診断等に適しています。

※ 弊社は、オーリス技術協会・正会員として、オーリス調査技術の向上に業務を積極的に推進しています。

■健全度・損傷度調査	地震で被災した基礎杭などのひび割れ健全性調査
■転石・岩盤根入れ調査	転石根入れ調査、岩盤内部亀裂調査
■形状寸法・支障物調査	コンクリート床版・壁厚、橋梁基礎杭長調査、基礎杭の平面位置調査、ケーソン深度調査、鋼矢板長、コンクリート矢板長さ(根入れ)調査
■リニューアル検討調査	既存杭の長さ、健全性調査、既存コンクリート構造物の寸法形状、損傷度診断調査、図面の紛失等の寸法が不明な構造物調査
■施工・品質管理調査	RC連続地中壁の連続性確認、コンクリート強度の推定(縦波弾性波速度計測)