

鉄筋コンクリート造調査

Reinforced Concrete Building Investigation

劣化調査

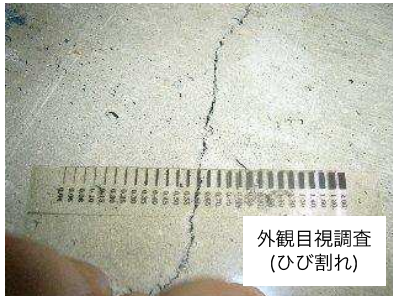
目視による観察や簡単な機器を使用してコンクリート表面の劣化状況を調査します。

- ・ 外観目視調査
- ・ 超音波法によるひび割れ深さ測定
- ・ レベル測定(不同沈下)

参考写真



外観目視調査
(ひび割れ)



外観目視調査
(ひび割れ)



外観目視調査
(漏水)



外観目視調査
(漏水・遊離石灰)



レベル測定
(不同沈下)



ひび割れ深さ測定
(超音波)

コンクリート強度等の調査

コア採取法や反発硬度法(リバウンドハンマー)により圧縮強度・中性化深さ等を調査します。

- ・ 圧縮強度測定
- ・ 単位容積質量測定
- ・ 塩化物イオン量測定
- ・ 簡易圧縮強度測定
- ・ 中性化深さ測定

参考写真



コア採取



中性化深さ測定
(はつり)



中性化深さ測定
(コア)



中性化深さ測定
(ソフトコア)



圧縮強度測定



反発度法による強度測定
(リバウンドハンマー)

配筋調査

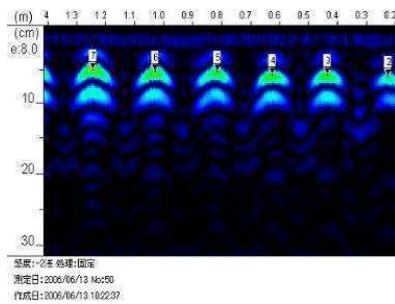
電磁波レーダー法、電磁誘導法により、配筋の位置などを調査します。

参考写真

- ・電磁波レーダー法：約30cm程度のかぶり厚さまで対応可能



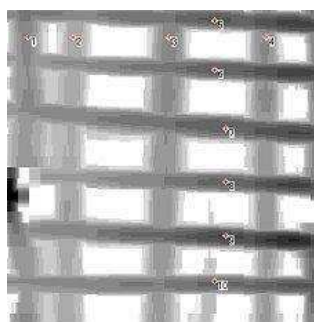
配筋探査



- ・電磁誘導法：約10cm程度のかぶり厚さまで対応可能（鉄筋径の推定も可能）



配筋探査



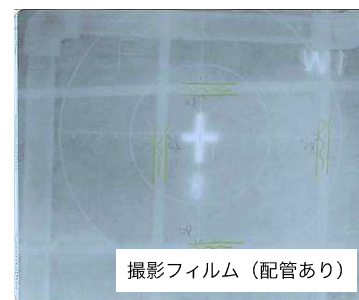
- ・レントゲン撮影（X線撮影）：約30cm程度の厚さまで対応可能



X線装置



フィルム設置状況



撮影フィルム（配管あり）

図面照合調査

柱、梁、開口部等の寸法を調査します。

参考写真



部材寸法
(RC壁)



部材寸法
(梁)



開口部寸法

耐震診断の計算は、お客様のご要望により1次から3次までの計算を行います。
また、耐震補強設計までお手伝いいたします。

鉄骨造調査

Steel Building Investigation

部材調査

鉄骨の部材寸法・接合部の状況・腐食度などを調査します。

- ・目視調査
- ・図面照合調査
- ・鉄骨接合部調査
- ・部材寸法調査
- ・接合部超音波探傷試験

※ローリングタワーの設置等、調査に伴う付帯工事も実施可能です。

参考写真



部材寸法調査



部材寸法調査



接合部超音波探傷試験



部材寸法調査
(高所作業車)



部材寸法調査
(肉厚測定)



ローリングタワー設置状況

柱脚部のはつり出しからモルタル補修まで実施いたします。



柱脚部はつり状況



柱脚部 部材寸法調査



柱脚部 部材寸法調査
(肉厚測定)

柱の傾斜量及びレベル測定

柱の傾斜量及び不同沈下の有無を測定します。

参考写真



柱の傾斜量測定



柱の傾斜量測定



不同沈下測定

耐震診断の計算は「耐震改修促進法」に基づき計算を行います。(次数は1種類です)
 また、耐震補強設計までお手伝いいたします。

外壁調査

Exterior Wall Investigation

目視・打音調査

目視観察により外壁表面やシーリングの劣化状況を、打音により浮き等を調査します。

- ・ 目視調査
- ・ 打音調査

参考写真

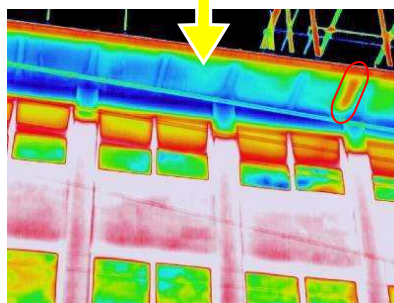
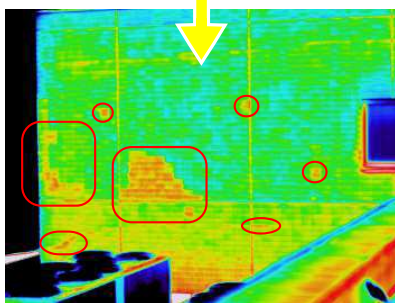


赤外線調査

参考写真

赤外線撮影により外壁表層の浮き・滞水等を調査します。
 (下写真囲い部が高温部(浮き)です)

赤外線撮影により木造壁内の筋交い等の状況を確認します。



引張り試験

タイル等外壁材の接着力やシーリングの劣化状況を調査します。

- ・ 接着力試験
- ・ ダンベル試験

参考写真



設備配管調査

Piping Investigation

サンプリング(抜管)調査

切り出した配管を半割り後にサンドブラスト及び酸洗によりスケール等を除去し、ポイントマイクロメータ等により残肉厚を測定することで、配管の腐食状況の確認や推定余寿命を算出します。

測定状況



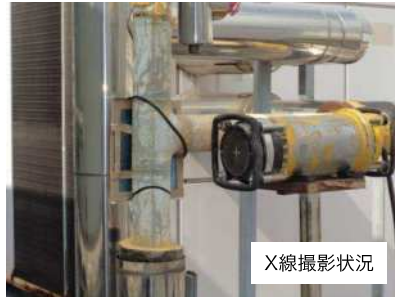
配管の汚れ及び腐食状況



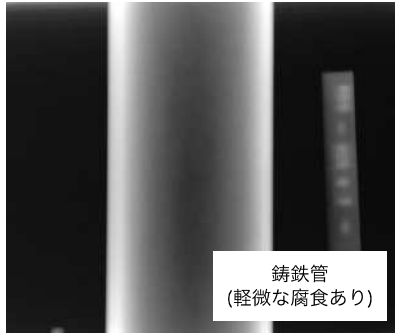
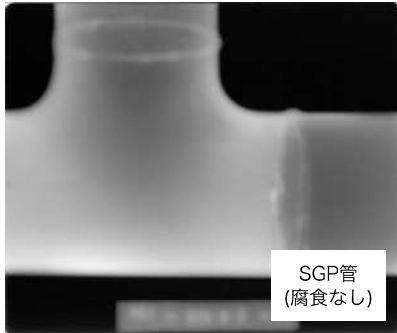
レントゲン撮影による調査

放射線が物質を透過する性質を利用した調査方法であり、設備配管内部の腐食やスケール状況を非破壊で確認できます。

装置設置及び操作・撮影状況



参考フィルム



超音波肉厚測定による調査

超音波を利用した調査方法であり、設備配管の残肉厚を非破壊で確認できます。

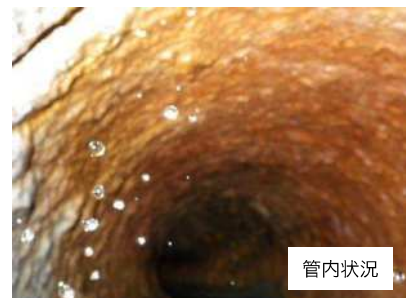
参考写真



CCD ビデオスコープによる管内調査

CCD により排水管等の管内の錆瘤や腐食状況を非破壊で確認できます。

参考写真



モルタルのひび割れ評価

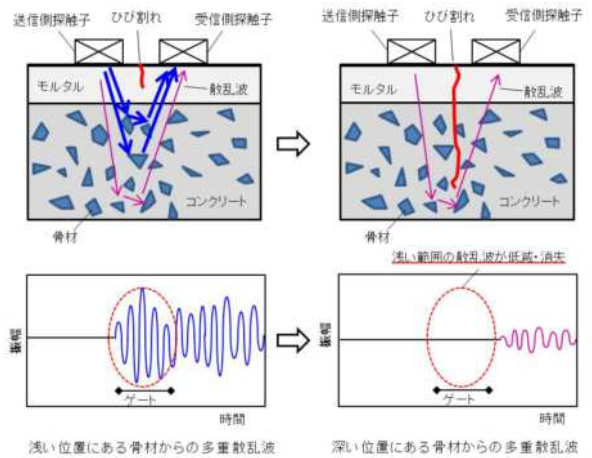
Crack Depth Evaluation of Mortar

超音波法によるモルタルのひび割れ評価

既存コンクリート構造物のコンクリート表面に施工されたモルタル仕上げ部に発生したひび割れが、モルタル仕上げ内で止まっているか躯体コンクリートまで達しているかを、超音波法で評価します。

表面から入射された超音波は、コンクリート中の大きな骨材で散乱反射し多重反射信号として受信されます。本手法は、この散乱波に着目して、コンクリート内部の散乱波の減少程度を、ひび割れ周辺の健全な部分とひび割れ部分で比較することで、ひび割れの深さを評価しています。

モルタル厚さの適用範囲は10mm～40mmで、幅0.1mm以上のひび割れを評価対象としていますが、凹凸の少ない塗装面やタイル仕上げ面においても適用が可能です。



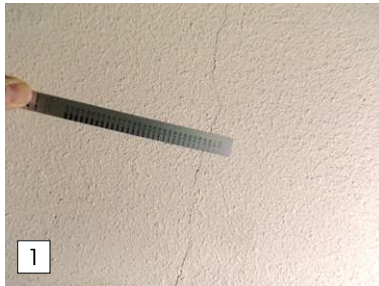
装置構成

上記原理を用いたひび割れ深さの評価には、専用の装置を使用します。



左：ひび割れ深さ評価装置(ひび割れチェッカー)
右：探触子
(平成25・26年度 国交省住宅局補助事業にて開発)

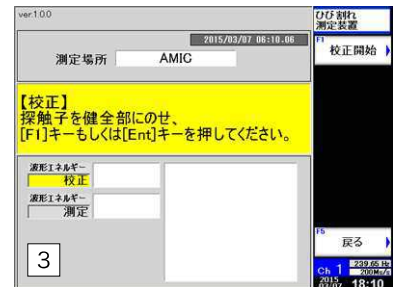
測定手順



1
ひび割れ幅が0.1mm以上で、ハンマ等で打診して周辺のモルタルに浮きがないことを確認



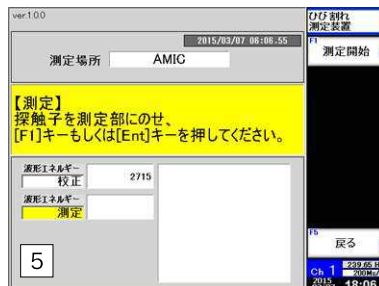
2
探触子に接触媒質を塗布し、近傍健全部に探触子を押し当てる



3
画面指示に従って校正を実施：10秒程度
(この時、モルタルの厚さを測定している)



4
探触子に接触媒質を塗布し、ひび割れを挟んで探触子を押し当てる



5
画面指示に従ってキー操作、2～3秒程度で判定



6
モルタル内でひび割れが止まっていれば『OK』、ひび割れが躯体内部まで達していれば『NG』を表示

外壁仕上げモルタルの厚さ測定

Thickness measurement of Exterior wall finishing mortar

超音波法によるモルタル厚さ測定

既存コンクリート構造物の外壁補修工事において、アンカーピンや接着剤を使って仕上げモルタルとコンクリート躯体を確実に定着させるには、モルタルの厚さを知ることが重要です。

本手法は、コンクリート表面に施工されたモルタル仕上げ部の厚さを、超音波法により非破壊で測定します。測定は、モルタル表面から超音波を入射し、モルタル底面とコンクリート表面の境界から反射されるエコーを受信することでモルタル厚さを測定しています。

モルタル厚さの測定範囲は10mm～50mm、凹凸の少ない塗装面やタイル仕上げ面（タイル+モルタル）での測定も可能です。



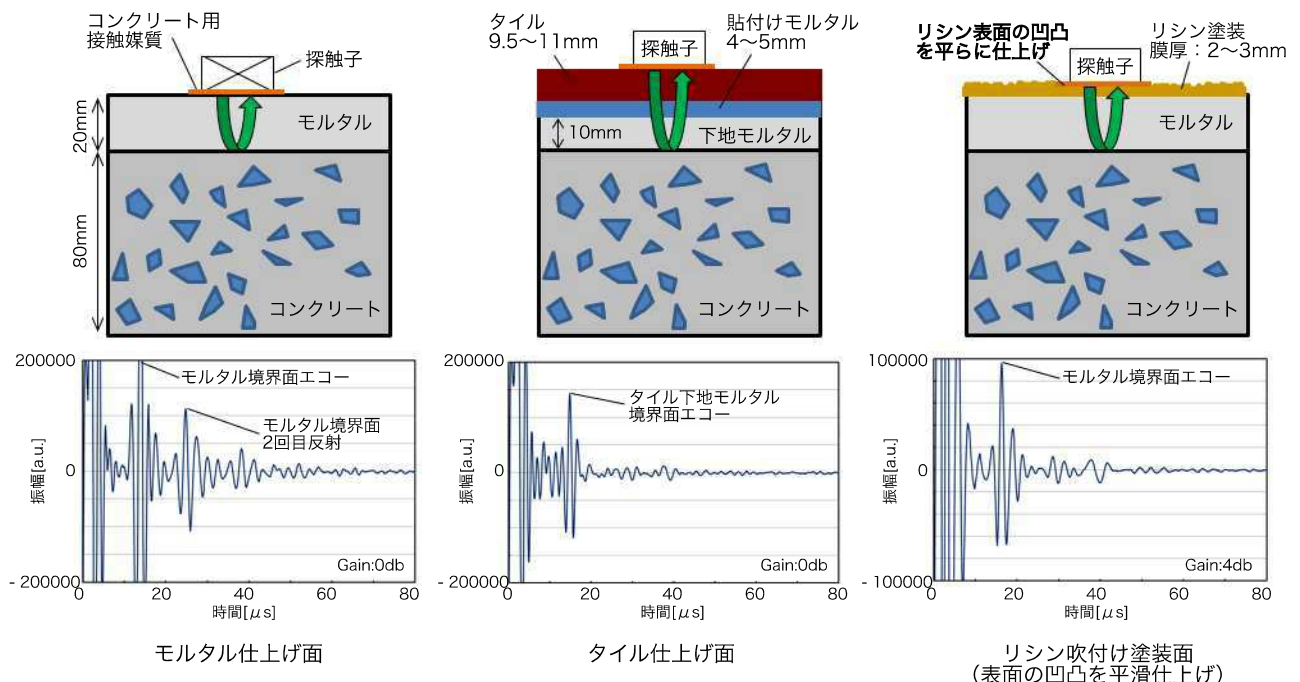
装置構成

上記原理を用いたモルタル厚さ測定には、専用の装置を使用します。



左：モルタル厚さ測定装置(UI-27LF)
 右：探触子

モルタル厚さの超音波波形



家屋調査

House Investigation

家屋調査の概要

公共工事や民間工事（建築・解体工事・上下水道）などの、さまざまな工事においては、振動の発生や地盤の変動などで、近隣家屋に影響を招くことがあります。その為、工事を行う際の近隣対策の一つとして家屋調査があります。
 家屋調査は第三者が、工事により影響を受ける可能性があると思われる、敷地内（住居内外部や、駐車場、塀等の工作物）が対象となります。

事前調査

建物や工作物の現状を正確に把握するために、写真撮影します。
 外部は勿論ですが、所有者様・使用者様の了解を得た上で建物内部の調査も行います。
 経年変化も含めた現状の様子、亀裂や隙間、破損等の幅や長さ、また、漏水状況や建具の不具合、現状での建物の傾きや沈下状況等、写真撮影とともに計測し記録します。

事後調査

事前調査と同様に、各所の現状を写真撮影します。
 事前調査での記録と対比し、現状の様子、亀裂や隙間、破損等の幅や長さ、また、漏水状況や建具の不具合等、また、現状での建物の傾きや沈下状況等、写真撮影とともに影響の有無を記録します。



この事前調査・事後調査によって、工事前からの損傷であるのか、工事の影響による損傷であるのかなどを判断します。

参考写真

