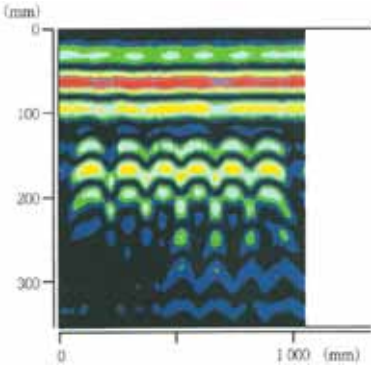
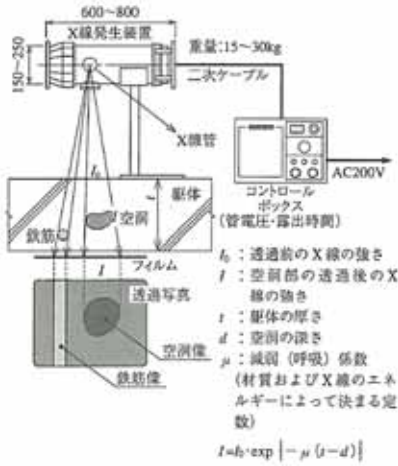
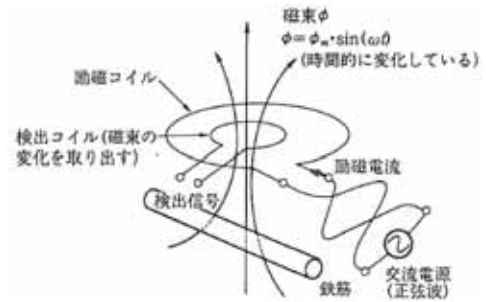


最終更新日 H24.10.24
調査・診断技術 No. 21111104

性能分野	耐久性・耐用性
大分類	部位別性能診断
中分類	非破壊・微破壊調査
技術の名称	鉄筋の非破壊調査（位置、かぶり厚さなど）
ねらい	<p>・鉄筋コンクリート構造物の健全性・耐久性を評価するため、鉄筋・埋設配管などの位置やかぶり厚の調査を実施するが、実測するためには躯体をはつり取る必要があり、構造体の損傷のほか美観上の問題などを生ずる。鉄筋の非破壊調査は、目視できない鉄筋・埋設配管などの位置を非破壊で推定することを目的とする。</p>
調査・診断技術の概要	<p>・非破壊で推定する方法として、電磁波レーダー、電磁誘導法が広く用いられるほか、X線透過法も用いられている。</p> <p>・電磁波レーダー法 送信アンテナからインパルス状の電磁波を放射し、コンクリート内の比誘電率および透磁率が異なる物体との境界面からの反射波をアンテナで受信するまでの時間に基づき、反射物体（鉄筋、空隙、ひび割れ、コールドジョイントなど）までの距離を求める。また、表面上の位置を距離計により測定する。躯体を露出する必要があり、鉄筋以外にも条件により空洞や塩化ビニル管等も検出できる場合がある。一般的な装置で探査深度は測定面から約150～300mmである。</p>  <p>電磁レーダーによる複合配筋の反射映像</p> <p>・X線透過法 物体にX線を照射すると、X線は物体の相互作用（吸収・散乱）によって初めの強さより弱くなる。そのため、物体中に空隙などが存在すると密実部との密度の違いによって透過するX線の量が異なることから、その相違をフィルムなどの濃淡として映し出す。透過する反対側にフィルムを貼る必要があるため、反対側にはある程度の空間が必要。特別な措置なしで、探査深度は約300mmである。</p>  <p>線透過法の概要</p> <p>（出典：コンクリート診断技術 11、（社）日本コンクリート工学協会）</p>

・電磁誘導法

コイルに交流電流を流すと磁束が生じる。鉄筋のかぶり厚さが変化すると、コイルを貫いている磁束が変化し、これがインピーダンスの変化として検出されることを利用して、かぶり厚さを測定する。また、起電力の強弱を感知することで鉄筋位置が測定でき、さらに磁束の振幅の変化によって鉄筋径を推定することができる。金属を除く多くの仕上げ材を撤去せずに探査することができる。一般的な装置で、探査深度は、測定面から約200mmである。



電磁誘導法の原理図

共同住宅のタイプと適用できる技術	技術の種類	調査・診断技術 改修技術（劣化を補修する技術 性能を向上させる技術）	
	共同住宅のタイプごとの適用可能性	S55 年以前供給 中層階段室・壁式(総プロA1)	使われる可能性が相当ある
		S55 年以前供給 高層・ラーメン(総プロA2)	使われる可能性が相当ある
		S56～H2 年供給(総プロB)	使われる可能性が相当ある
		H3～12 年供給(総プロC)	使われる可能性が相当ある
		H13 年以降供給(総プロD)	使われる可能性が相当ある
(補足)			
この調査を実施した後に利用される可能性のある改修技術	< 躯体・外壁等のコンクリート表面処理改修技術 > 表面含浸工法 (No.11111301) 表面被覆工法 (No.11111302)		
技術が適用される建物の部位	共用部分 (躯体・外壁 屋根 建具 設備・配管等 その他共用部) 専有部分 (設備・配管 その他専有部分) [破壊・微破壊した部位の復旧が必要 ()]		
団地で適用した場合のメリット	住棟まわりの土地が利用できること(仮設以外)() まとまった土地が利用できること(仮設以外)() 住宅の数が多く密度が高い() 特定の設備があること()		
足場の設置が必要	必要 不要 ()		
調査への影響	数日以上居住できない住戸が発生	該当 非該当 ()	
	一時的な影響が発生	断水などライフラインが一時的に利用不可 振動 騒音 粉塵 臭気 その他専有部分又は専用使用部分に対する制限 ()	
当該技術が利用される調査	居住者等が実施する調査 専門家が実施する調査 (不具合発生時 定期点検 調査診断 耐震診断 省エネ)		
技術的境界	・一般的な装置で、探査深度は測定面から約 150～300mm		
参考資料	技術情報	・「非破壊・微破壊試験によるコンクリート構造物の検査・点検マニュアル」 (独)土木研究所・(社)日本非破壊検査協会 ・コンクリート診断技術 11、(社)日本コンクリート工学協会)	
	価格情報	・「マンション Re」(一財)経済調査会	