

最終更新日 H24.10.24

調査・診断技術 No. 21111103

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	圧縮強度推定
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> ・コンクリートの圧縮強度を把握することは、構造設計において設定した強度が確保されているか確認する上で重要であり、経年劣化に対する抵抗性の評価にも影響する。圧縮強度推定は躯体コンクリートの強度を推定することを目的に行う。
調査・診断技術の概要	<ul style="list-style-type: none"> ・圧縮強度推定には、反発度法、衝撃弾性波法、超音波法、小径コア法などがある。 ・<u>反発度法（非破壊試験）</u> JIS A 1155（コンクリートの反発度の測定方法）により、リバウンドハンマーで、コンクリート面を打撃した際に得られる反発度（跳ね返り強さ）とコンクリート強度には相関関係を利用して、コンクリートの圧縮強度を推定する方法である。測定はコンクリート面で行う必要があるため、塗装やモルタル、タイルが施工されている場合にはこれらを除去し、砥石などを用いて平滑な面とした上で測定を行う。測定部位は厚さが 100mm 以上ある床版や壁部材、又は一辺の長さが 150mm 以上の断面をもつ柱や梁部材のコンクリート表面とする。測定箇所は、部材の端部から 50mm 以上離れた内部から選定する。 ・<u>衝撃弾性波法（非破壊試験）</u> コンクリートの弾性波速度と圧縮強度との相関関係を利用して、コンクリートの圧縮強度を推定する方法である。弾性波速度は、ハンマーで構造体コンクリートを打撃し、弾性波を発生させ、設置した 2 点のセンサーで測定する。 推定精度は 15% 程度（iTECS 法）。 ・<u>超音波法（非破壊試験）</u> コンクリートの超音波の伝搬速度と圧縮強度との相関関係を利用して、コンクリートの圧縮強度を推定する方法である。超音波の伝搬速度は、コンクリート面に発振子と受振子を接触させ、測定する。 コンクリートの条件、測定条件により大きな誤差生じるため、強度推定への適用については注意を要する。 ・<u>小径コア法（微破壊試験）</u> 直径 50mm 以下の小径のコアをコアボーリングにより採取し、圧縮試験機による載荷によってコンクリートの圧縮強度を測定する方法。 ソフトコアリング協会による方法では、直径 25mm 前後のコアを採取し、協会で定める補正式により、標準コア（100 ）の圧縮強度に換算することができる。試験体が小さいため、柱・梁などの主要構造体の強度推定が可能である。またコア側面での中性化深さ測定も可能である。 採取するコンクリートの強度が 60N/mm^2 以下であること、使用骨材が普通骨材であり、粗骨材最大寸法が 25mm 以下であること、採取するコアの直径は 18～26mm とし、試験体の高さは直径の 2 倍を原則とする。



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			
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(小径コア法では調査箇所の復旧が必要)]	
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 ()	
調査による居住者への影響	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			
参考資料	技術情報	・「コンクリート強度推定のための非破壊試験方法マニュアル」(社)日本建築学会 ・「微破壊・非破壊試験による新設の構造体コンクリート強度測定要領(案)」(独)土木研究所 ・「コンクリート診断技術」(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	