


最終更新日 H24.10.24

調査・診断技術 No. 21111105

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	ドリル削孔法
ねらい	<ul style="list-style-type: none"> ドリル削孔法は、振動ドリルの削孔により発生したコンクリート粉末を使って、中性化深さや塩化物イオン量を測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"> ドリル削孔が躯体に与える影響は、削孔径が 10mm 程度であることから、はつり調査やコア採取による測定よりも、構造体へのダメージはかなり小さい。より多くの箇所で測定が可能であり、現場において迅速に結果が得られる利点がある。中性化深さの測定以外に、削孔粉を用いて塩化物イオン量の測定を行うことができる。 <u>中性化深さの測定</u> 振動ドリルを用いてコンクリート躯体を削孔し、発生した削孔粉をフェノールフタレインの 1%エタノール溶液を噴霧したろ紙で受け止め、ろ紙が呈色した時点で削孔深さを測定し、中性化深さを測定する。 <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">測定位置の選定</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">フェノールフタレイン溶液をろ紙へ噴霧する</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">ドリル削孔し削孔粉をろ紙へ落下させる</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">落下したろ紙が紫色に呈色した時点で削孔を停止する</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">削孔した穴の深さをノギスで測定し中性化深さとする</div> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ドリルによるコンクリート躯体の削孔の様子</p> </div> </div> <p>中性化深さが大きい場合、ドリル先端部の削孔粉がろ紙に到達するまでに時間がかかるため、削孔深さが大きい場合には、採取コアによって測定した中性化深さよりやや大きい値（10%）となる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>塩化物イオン量の簡易測定法</u> この試験方法の特徴は、迅速性と簡便性にある。可溶性塩化物イオンの抽出は、削孔粉を 50 の温水に振とうさせ、10 分間の抽出時間をとったものを標準としている。塩化物イオン量の分析は、JIS A 1154 および(社)日本コンクリート工学協会の JCI-SC4, JCI-SC5 により行う。 中性化のないコンクリートにおいて、温水で抽出される塩化物イオン量は、全塩化物の 40～60%程度である。これに対して中性化しているコンクリートでは、ほぼ全量の塩化物が抽出されることから、測定された塩化物イオン量については、中性化深さの影響も考慮する必要がある。

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	< 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 (調査箇所の軽微な補修が必要)]		
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)		
技術的限界	・スラブ等の水平部材では、削孔粉の採取が困難となるため適用が困難。		
参考資料	技術情報	・「新コンクリートの非破壊試験」(社)日本非破壊検査協会	
	価格情報	・「マンション Re」(一財)経済調査会	