

表 5.22 密度増大工法（砂杭）

		密度増大工法【砂杭】			
工法の概要		中・大型の施工機械を使用して、地盤に砂杭を造成し、液状化発生の恐れのある砂地盤を締め固めることにより、地盤全体の液状化抵抗力を増加する工法。			
具体的な工法例	施工手順	ケーシングを地中に貫入、打戻しながら、地上から供給した砂をエアで強制排出する工程を繰り返すことで、地盤中に締まった砂杭（φ700mm）を造成する。			
	施工概念図				
	特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>・締め固めのための材料として砂を用いることにより、将来、地中を掘削する場合でも支障になりにくい。</li> <li>・比較的広い面積の更地を、一括して対策する場合によく用いられている。</li> <li>・中、大型の施工機械を用いるため、施工時にはある程度大きなスペースが必要である。</li> </ul>			
施工イメージ					
L1 相当対応の仕様と概算コスト	<p>① 体化工法との組み合わせなしの場合：対策仕様φ700mm、改良深さ8m、改良間隔2.3m（改良率6.6%）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存建物がある場合：900（20戸以上一括施工）～1,250（1戸施工）（万円／戸）</li> <li>・既存建物がない場合：250（20戸以上一括施工）～1,200（1戸施工）（万円／戸）</li> </ul> <p>② 格子状改良工法(26m×26m グリッド)併用の場合：対策仕様φ700、改良深さ8m、改良間隔3.9m（改良率2.5%）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存建物がある場合：350（20戸以上一括施工）～700（1戸施工）（万円／戸）</li> <li>・既存建物がない場合：150（20戸以上一括施工）～700（1戸施工）（万円／戸）</li> </ul> <p>※②には一体化対策工法費用を含まない。</p>		適用性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シルト分を多く含む地盤も可能である。</li> <li>・一般的に、広い更地の液状化対策を行う工法として多く用いられている。対策深度は15～20mまで可能。</li> </ul>	
L2 対応の仕様と概算コスト	<p>① 体化工法との組み合わせなしの場合：対策仕様φ700mm、改良深さ8m、改良間隔2.3m（改良率12%以上）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存建物がある場合：2,600（20戸以上一括施工）～3,200（1戸施工）（万円／戸）</li> <li>・既存建物がない場合：750（20戸以上一括施工）～2,700（1戸施工）（万円／戸）</li> </ul> <p>② 格子状改良工法(26m×26m グリッド)併用の場合：対策仕様φ700、改良深さ8m、改良間隔2.3m（改良率12%以上）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既存建物がある場合：2,600（20戸以上一括施工）～3,200（1戸施工）（万円／戸）</li> <li>・既存建物がない場合：750（20戸以上一括施工）～2,700（1戸施工）（万円／戸）</li> </ul> <p>※②には一体化対策工法費用を含まない。</p>				液状化軽減効果の技術的な評価
				課題等	

（注）一戸当たりの負担額は概算金額である。また、表中の設計仕様やコストの記載はモデル地盤を前提としたものであり、設計目標や地盤条件、施工方法によっては大きく異なる場合がある。

※一部の図、写真は、民間企業のパンフレット・ホームページより転載させていただきました。