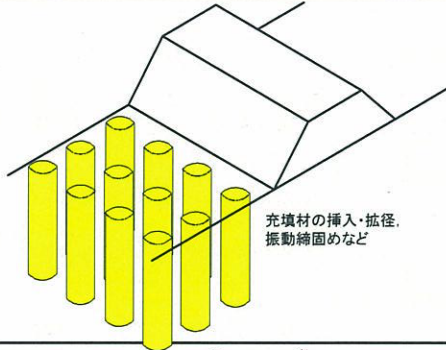
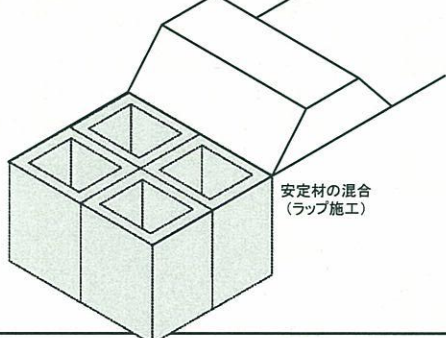
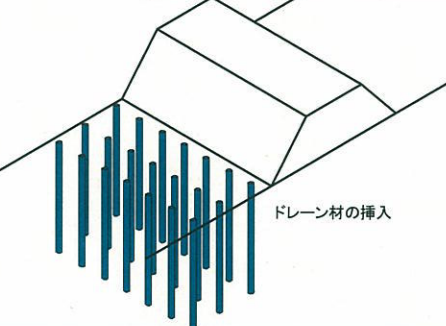
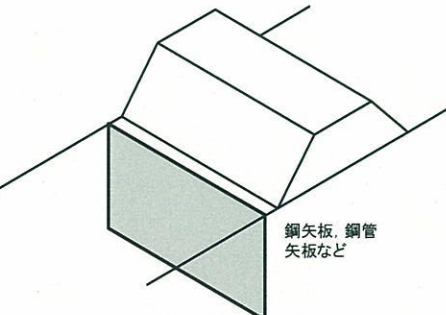
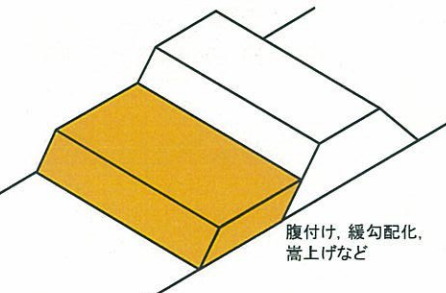


主な耐震対策(レベル1)

分類	原理	代表的工法	イメージ図	工法の原理	工法の特徴
土の性質改良	密度の増大	<ul style="list-style-type: none"> 振動締固め工法 低振動締固め工法 静的締固め工法 	 <p>充填材の挿入・拡張、振動締固めなど</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地盤の液状化強度を増加させる工法。 方法1)鉛直あるいは水平の振動や衝撃力により、砂地盤の増大・粒子構造の強化を図る。 方法2)砂、採石やソイルモルタルの固結体などの材料や特殊石灰などの膨張性の材料を注入することで地盤の側方拘束を高める。 	<ul style="list-style-type: none"> 大深度・高密度化が可能で、改良効果の信頼性が高い。 砕石を補給材に用いるとドレーン効果が期待できる。
	固結	<ul style="list-style-type: none"> 機械攪拌工法 高圧噴射攪拌工法 注入工法 	 <p>安定材の混合(ラップ施工)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地盤を固化させて液状化しない地盤にする工法。 方法1)地盤と固化材を機械や高圧噴射で攪拌する。 方法2)薬液を注入する。 格子状やブロック状に改良することにより、盛土・地盤の変形を抑制する工法。 	<ul style="list-style-type: none"> 施工に伴う振動・騒音が少ない。 対象地盤に応じた固化材を添加することで信頼性の高い改良が可能。
間隙力・条水・変形に関する改善	間隙水圧の抑制・消散	<ul style="list-style-type: none"> ドレーン工法 自然材料工法 人工材料工法 	 <p>ドレーン材の挿入</p>	<ul style="list-style-type: none"> 礫や人工材料を地盤中に設置。 →地盤の透水性を高め、地震時に砂層内に生じる間隙水圧の上昇を抑え、液状化を防止する工法。 	<ul style="list-style-type: none"> 施工に伴う振動・騒音が少ない。 施工に伴う地盤変形が極めて小さい。
液状化発生を軽減するが対策	液状化後の変位抑制	自立(鋼管)矢板工法	 <p>鋼矢板、鋼管矢板など</p>	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材(鋼矢板、鋼管矢板等)を地盤に打ち込むことによりすべり破壊を防止するとともに、液状化による地盤の強度低下に伴う側方流動などを防ぐ工法。 鋼材近傍に排水性部材を設け、排水機能を付加させることで、一層の効果が期待できる。 →鋼材周辺地盤の過剰間隙水圧の上昇を抑制。 →鋼材周辺の地盤の剛性を保持。 	<ul style="list-style-type: none"> 施工機械が簡易である。 工期が短い。
押さえ盛り土工法 (高水敷、緩傾斜堤)			 <p>腹付け、緩勾配化、嵩上げなど</p>	<ul style="list-style-type: none"> 押さえ盛土の荷重により、地盤に働く上載荷重を増し、液状化を抑制する工法。 また、すべりに対して盛土荷重が抵抗側に働き安定化する。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川改修事業のメニュー。(腹付け、敷盛砂利、高水敷等) 堤内地盤の嵩上げ。 川裏側の場合、用地必要。