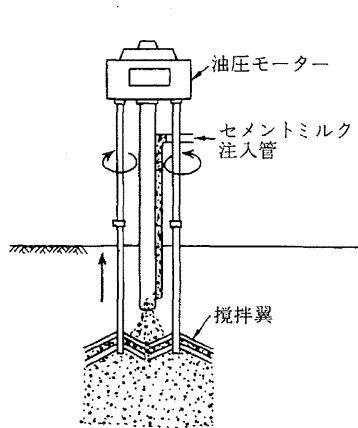
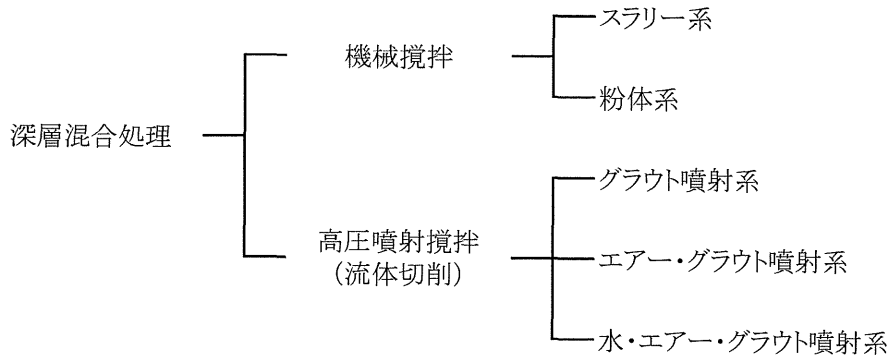


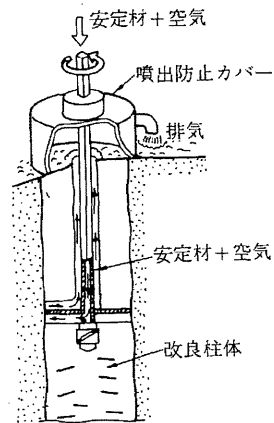
2-4 深層混合処理工法

(1) 工法種類

深層混合処理工法は、セメント系又は石炭系安定材を用いて地盤を化学的に改良する工法である。深層混合処理工法は、その施工方法から機械攪拌工法と高圧噴射攪拌(流体切削)工法に大別され、さらに地盤を固化する材料によって以下のように細分される。



機械攪拌(スラリー系)



機械攪拌(粉体系)

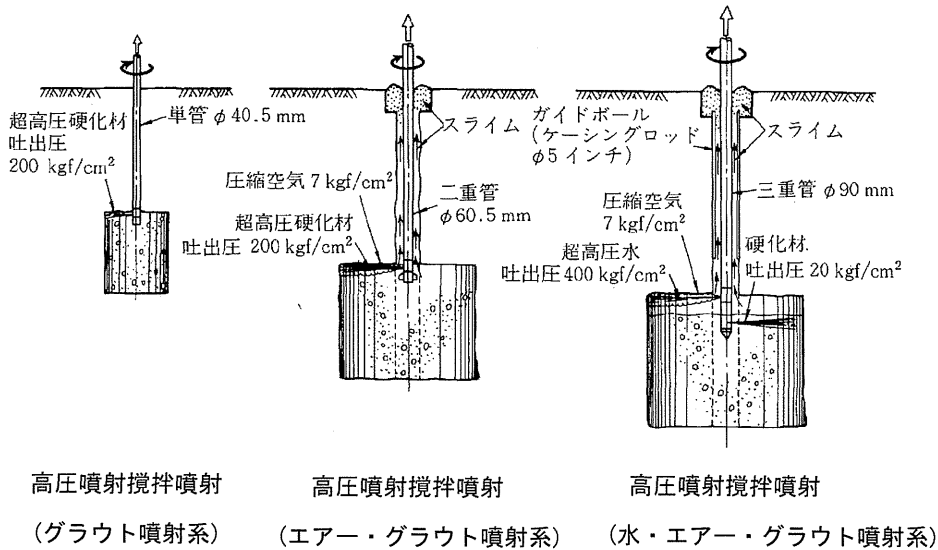


図 R8.9 深層混合処理工法 工法概念図

(2) 機械攪拌工法

機械攪拌工法は、攪拌軸を回転させながら改良深度まで下げ、所定の深度に達した後に引き抜きと改良材の噴射攪拌を並行して行うものである。

噴射攪拌を行う改良材には、改良材をプラントでスラリー状にし、対象土と改良材スラリーを攪拌翼で均一混合させるスラリー系と、改良材をスラリー化せず、粉体のまま空気輸送し、攪拌翼で掘削した空間へ填充し、土と混合させる粉体系がある。

以下に機械混合攪拌工法の標準的な施工手順及び施工状況を示す。

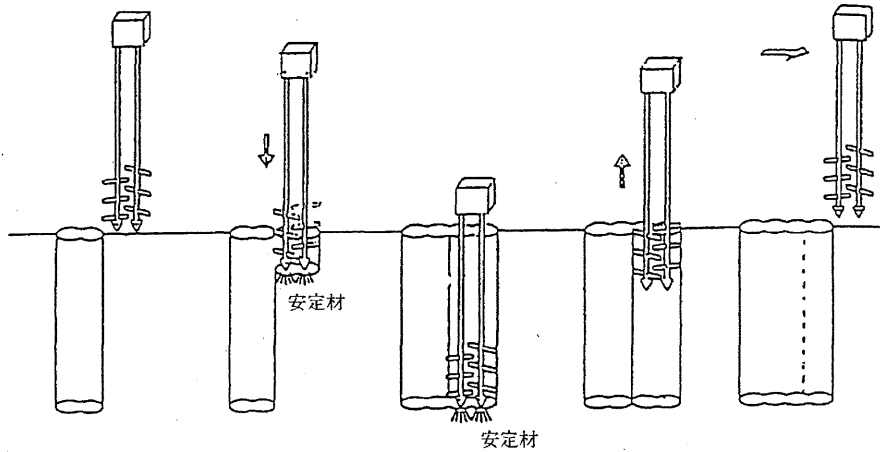


図 R8.10 機械攪拌工法 施工手順図

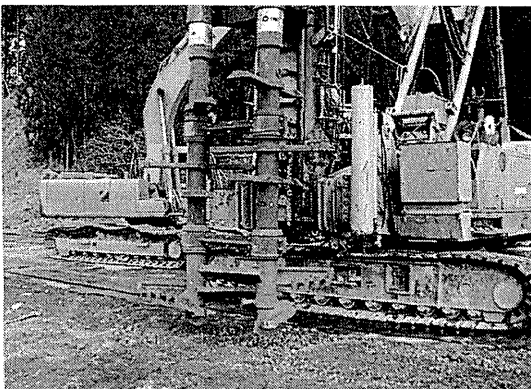
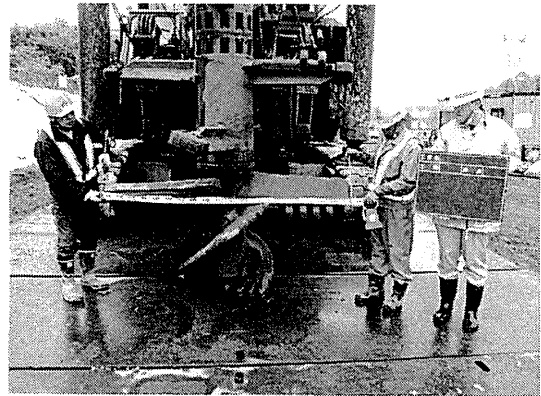
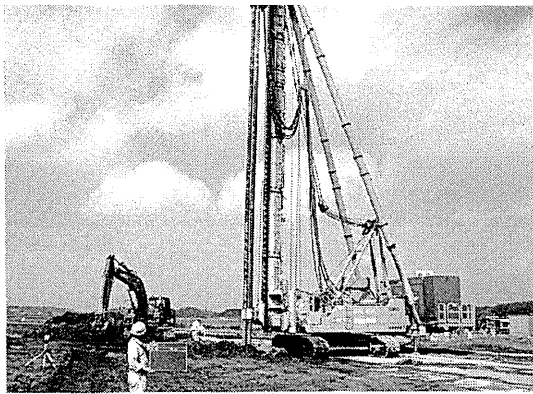


図 R8.11 機械攪拌工法 施工状況 参考文献(2)から引用

(3) 高圧噴射攪拌工法

ロッドと称する鋼管を使用して、所定の深度まで削孔した後にロッドを引き上げながら回転させることで、掘削孔周辺の地山を切削攪拌して改良地盤を造成する工法である。

ロッド種類と切削攪拌方法の違いにより以下の3種類に分類される。

以下に工法概要及び各工法における施工状況を示す。

① 単管工法（グラウト噴射系）

単管を使用して、切削攪拌を硬化材で行う。

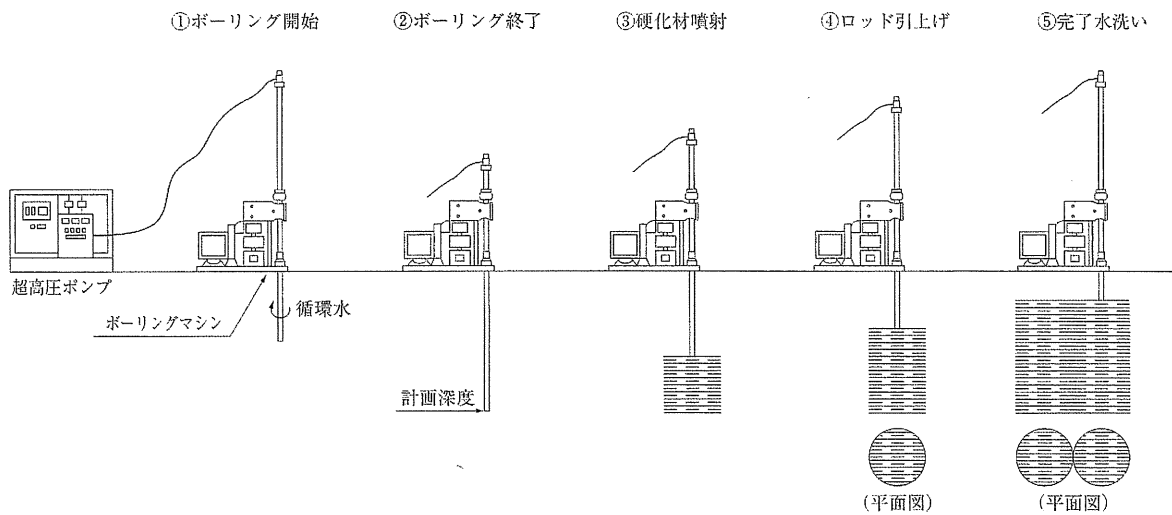


図 R8.12 単管工法 施工手順図 参考文献(2)から引用

② 二重管工法（エアー・グラウト噴射系）

二重管を使用して、切削攪拌を硬化材とエアーで行う。

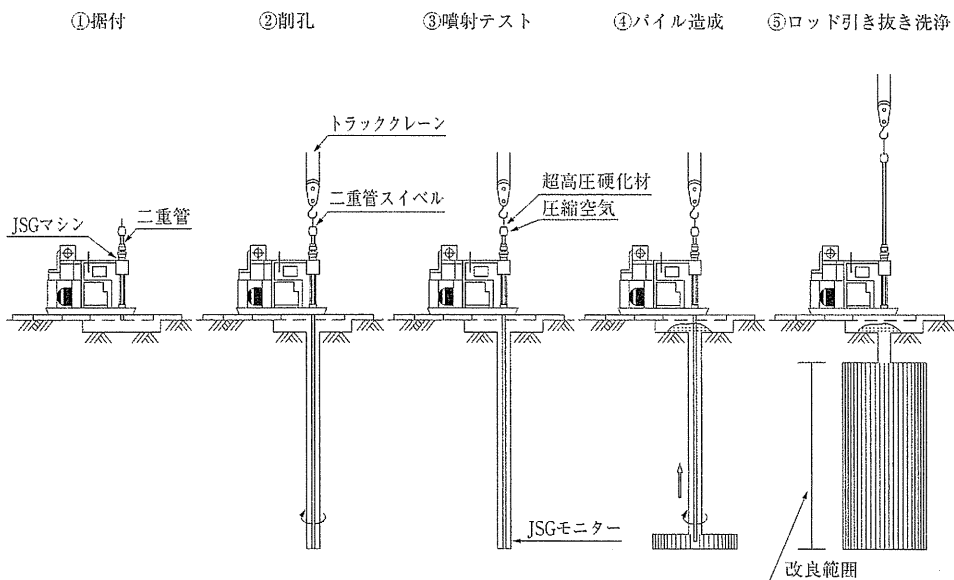


図 R8.13 二重管工法 施工手順図 参考文献(2)から引用

③ 三重管工法（水・エア－・グラウト噴射系）

三重管を使用して、切削を水とエア－を噴射・回転しながらで行い、ロッド下端から硬化材を充填する。

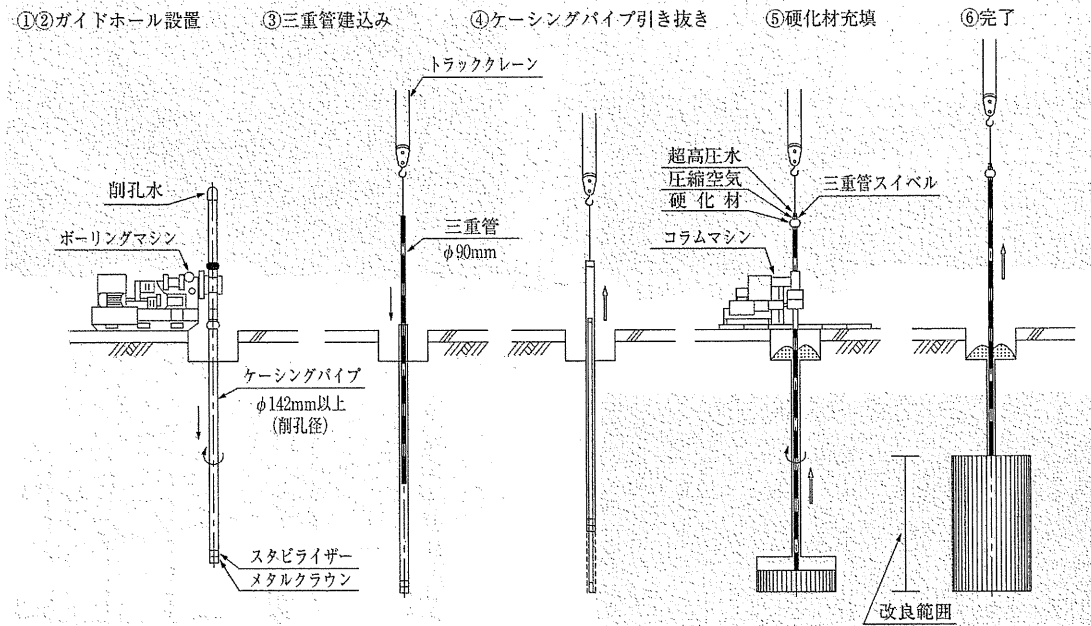


図 R8.14 三重管工法 施工手順図 参考文献(2)から引用

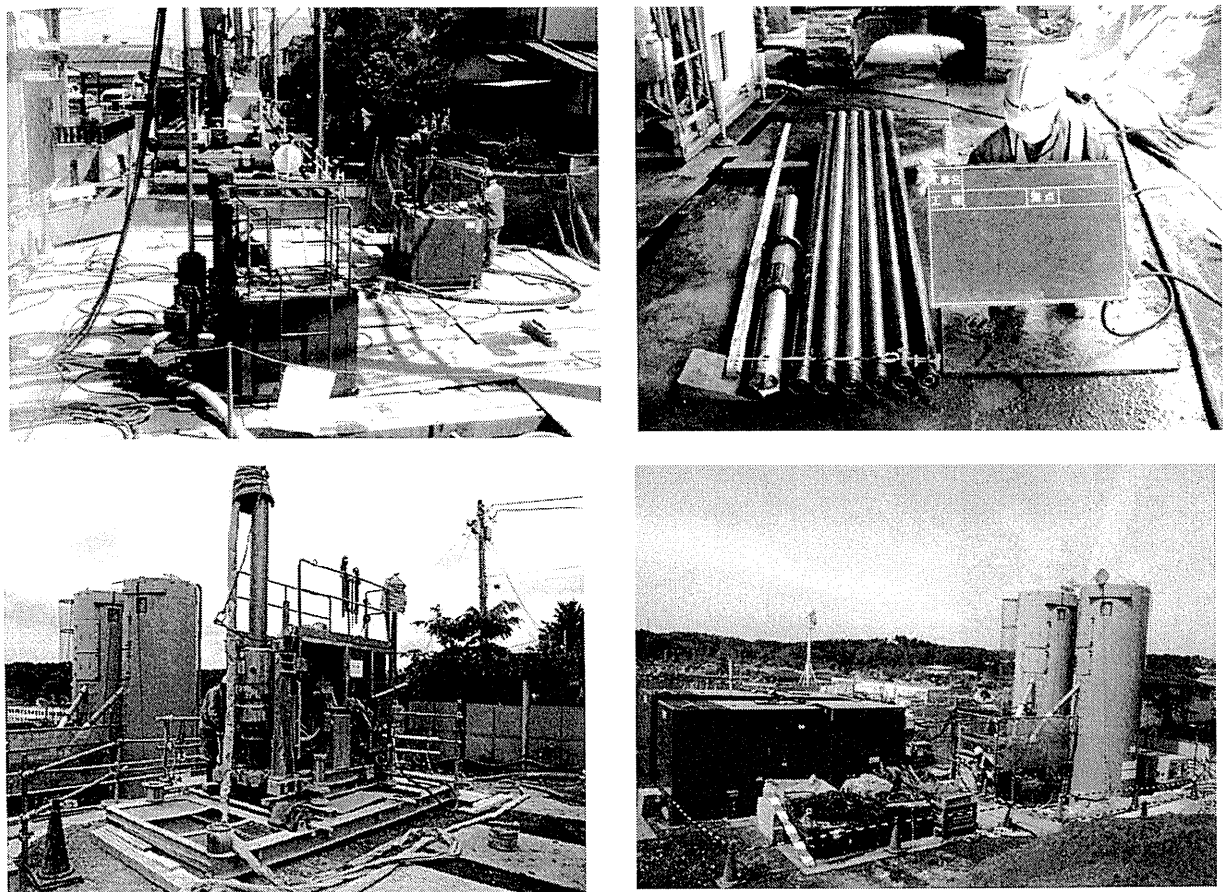


図 R8.15 高圧噴射攪拌工法 施工状況 参考文献(2)から引用

### 2-5 薬液注入工法

薬液注入工法は地盤改良の一種で、薬液等を地盤に注入し、地盤の透水性を減少させたり、地盤の強度を増加させる工法である。ここでいう薬液とは、任意で固化時間を調整できる材料であり、現在は水ガラス系薬液を主体として2~3の硬化剤、助剤を添加するものに限って使用している。薬液注入の代表的な工法として、以下の3工法が挙げられる。

#### ① 二重管ストレーナ工法（単相方式）

二重管注入ロッドと称する管材を所定の深度まで削孔した後、所定の注入範囲外への拡散を防止し、限定された部分に薬液をとどめるよう短いゲルタイム（薬液が凝固する時間）で注入する方式である。

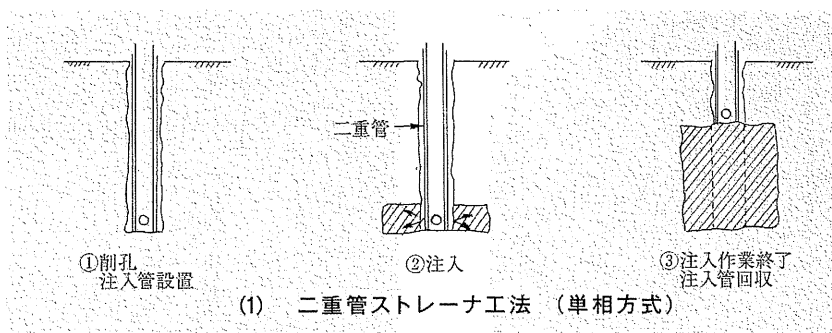


図 R8.15 二重管ストレーナ工法(単相方式)の施工手順 参考文献(2)から引用

#### ② 二重管ストレーナ工法（複相方式）

二重管注入ロッドで所定の深度まで削孔した後、短いゲルタイムで一次注入して、土中の空隙の大きい部分に粗詰注入してから、長いゲルタイム薬液で二次注入して地盤のより小さい間隙に浸透させることを目的とした工法である。

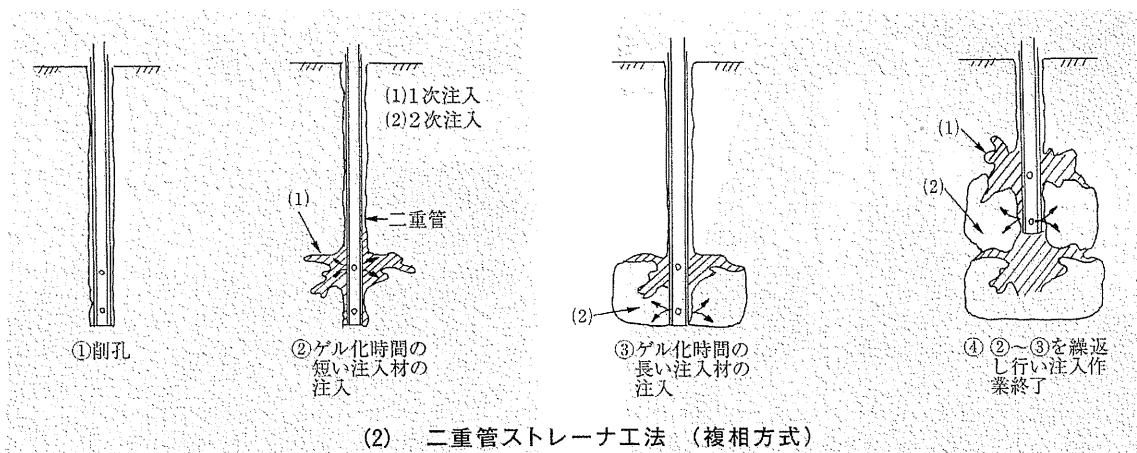


図 R8.16 二重管ストレーナ工法(複相方式)の施工手順 参考文献(2)から引用

③ 二重管ダブルパッカー工法

ケーシングで所定の深度まで削孔し、スリーブ付の注入管(外管)を建て込み、ケーシングと外管の間にシール材を充填してケーシングを引き抜き、ダブルパッカーを装着した注入内管を挿入して、長いゲルタイムの薬液を小さな注入速度でゆっくり注入することにより、均質な改良を行う工法である。

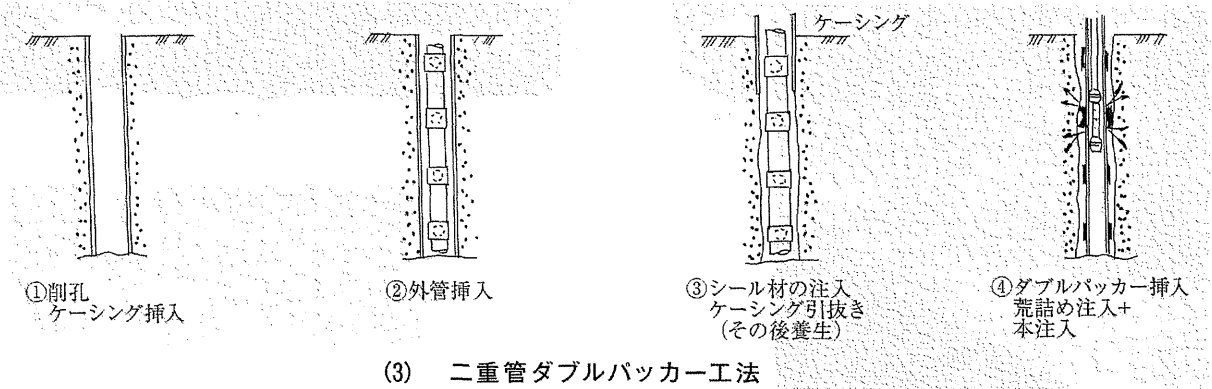


図 R8. 17 二重管ダブルパッカー工法の施工手順 引用文献(2)から引用

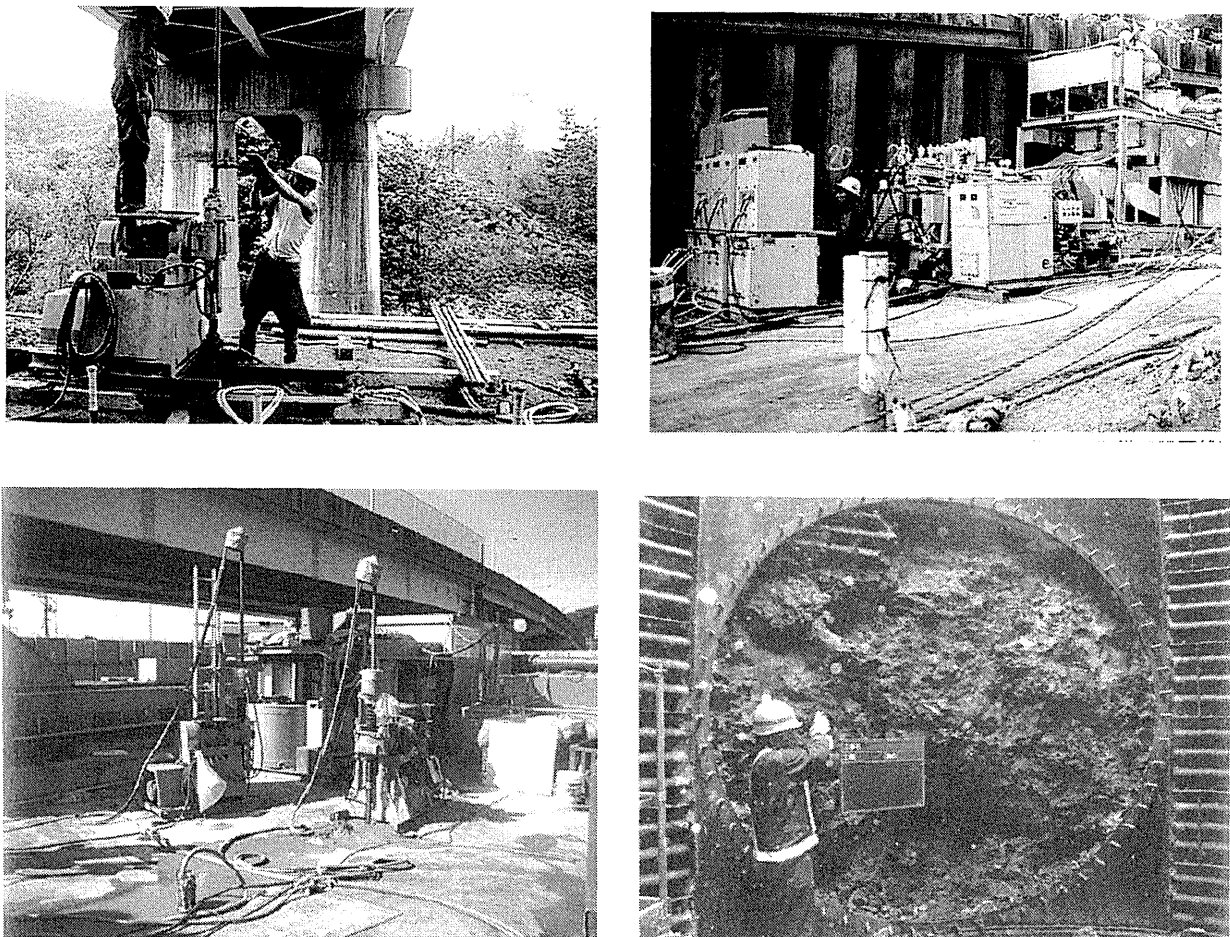


図 R8. 18 薬液注入 施工状況 参考文献(2)から引用



## 2-6 ドレーン工法

ドレーン工法は、碎石や人工材料を地盤中に設置することにより地盤の透水性を高め、地震時に砂層内で生じる過剰間隙水圧を速やかに消散させることにより液状化を防止しようとする工法である。使用するドレーン材の種類によって自然材料を用いる工法と人工材料を用いる工法の2つに大別される。

自然材料を用いる工法は、地盤中に透水性の高い碎石をドレーン材として設置し、地震時に発生する過剰間隙水圧を速やかに消散させることにより、地盤の液状化やそれに伴う構造物の被害を防止する工法で、通常グラベルドレーン工法と呼ばれる。

人工材料を用いる工法は、ドレーン材として合成樹脂製の細径有孔長尺材を使用する。この方法ではドレーン径がグラベルドレーン工法の1/5~1/10となるので、打設間隔は狭くなり、打設本数は増加する。しかし、小さい貫入力でドレーン材を打設できるので、施工機械を小型化できる。以下にグラベルドレーン工法の施工手順及び施工状況を示す。

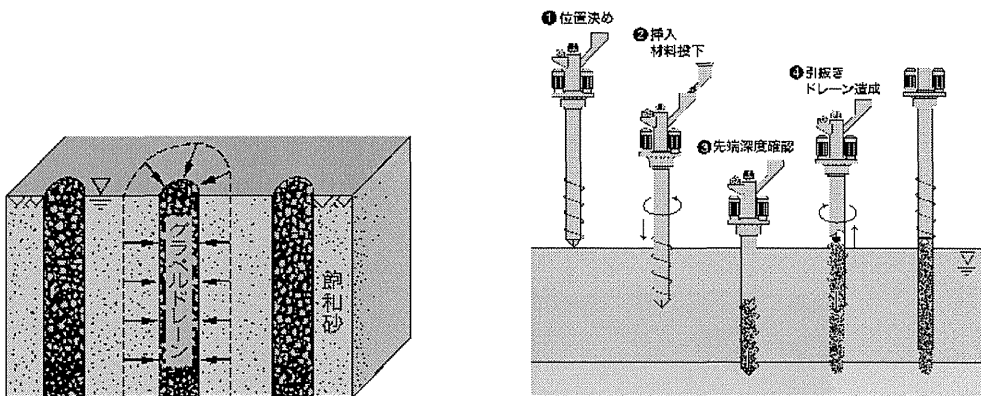


図 R8.19 グラベルドレーンの改良イメージ・施工手順

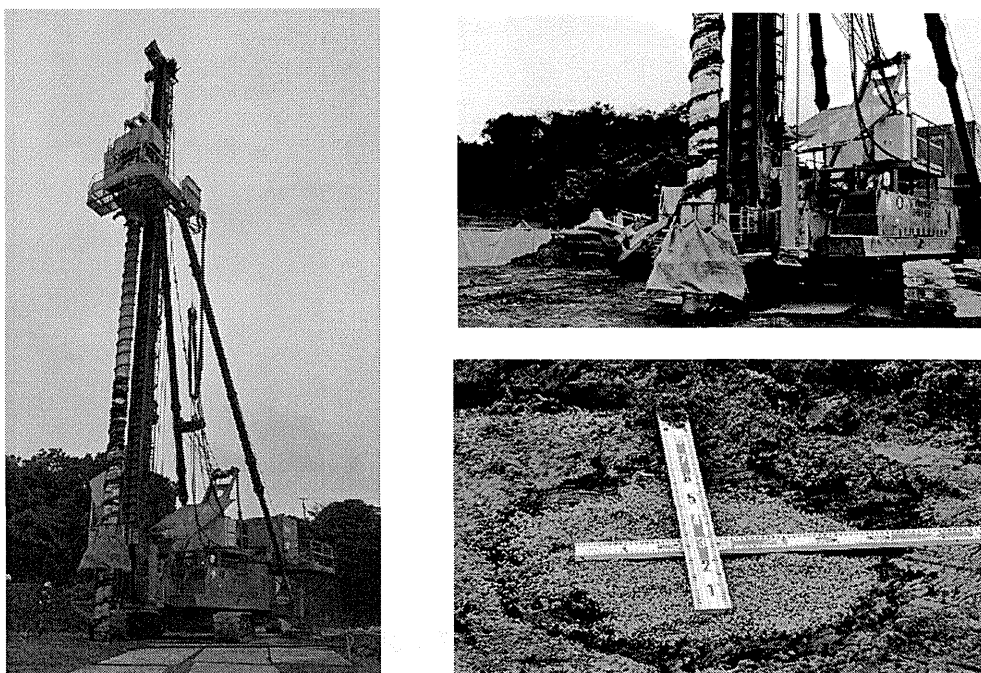


図 R8.20 グラベルドレーンの施工状況

## 2-7 鋼材を用いた対策工法

鋼材を用いた対策工法は、非液状化層で支持された鋼材によって地震時の地盤変形に抵抗し、地盤の側方変形の抑制、盛土構造物の沈下・破壊等を抑制する工法である。

液状化対策として設置する鋼材には、鋼矢板、鋼管矢板、あるいはこれらの鋼材に排水部材を取り付けた排水機能付き鋼材がある。このうち、鋼矢板の施工に用いられる工法には以下のようなものがある。

- ① ハンマによる打撃工法
- ② バイブロハンマによる振動工法
- ③ 圧入機による圧入工法
- ④ オーガー併用工法

ここでは、一般的に使用頻度が高いバイブロハンマによる振動工法、圧入機による圧入工法の工法概要を記述する。

### (1) バイブロハンマによる振動工法

バイブロハンマによって発生する鉛直方向の振動を鋼矢板などの鋼材に伝え、鋼材周面及び先端の土の抵抗を減少させ、バイブロハンマと鋼材の自重を利用して鋼材を打ち込む工法である。バイブロハンマには電動モータで2軸偏心の振り子を回転させ振動を発生させる「電動式」と油圧シリンダの往復運動等による「油圧式」がある。

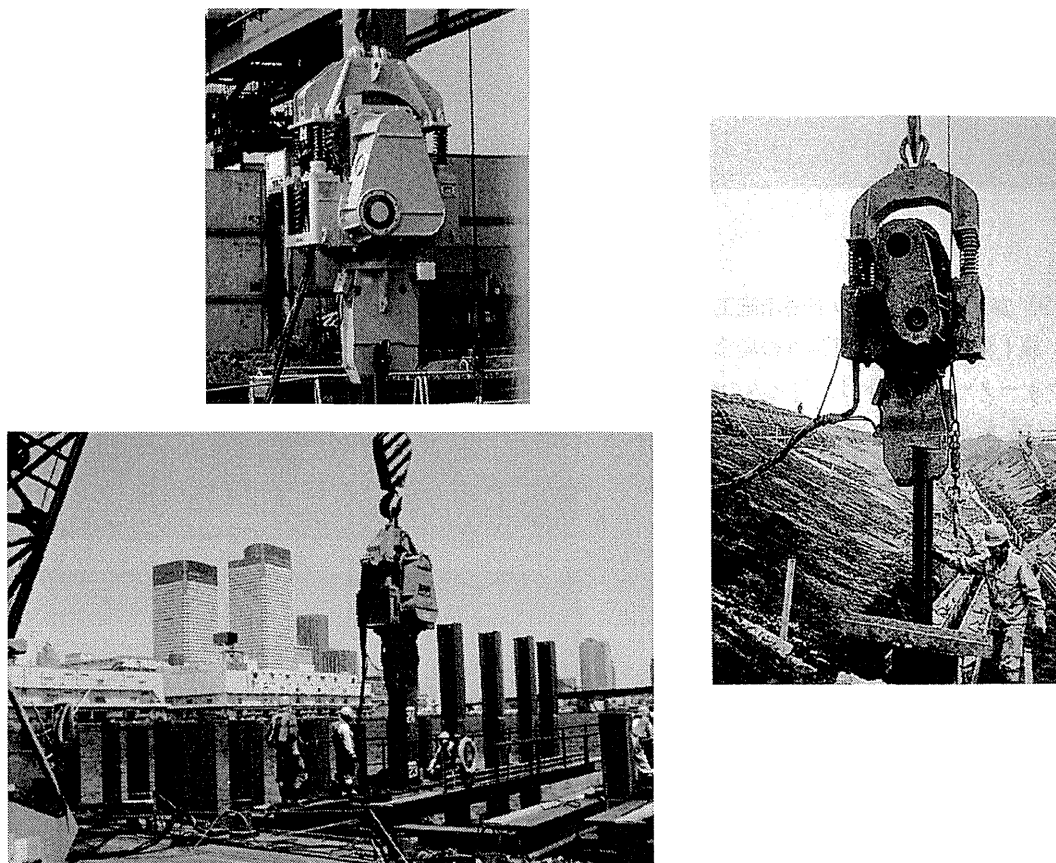


図 R8. 21 バイブロハンマによる振動工法 参考文献(2)から引用



(2) 圧入機による圧入工法

圧入引抜機をすでに打ち込んだ鋼矢板、鋼管矢板に自立させた後にこれらで反力を取り、油圧シリンダの伸縮により鋼矢板、鋼管矢板を圧入又は引き抜く工法である。

機械本体がコンパクトで狭い場所での施工に適し、騒音・振動の心配も少ないため、都市部での施工など、近年適用が増加している工法である。

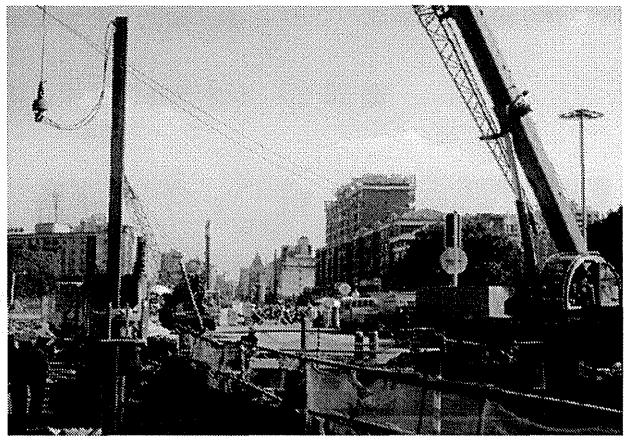
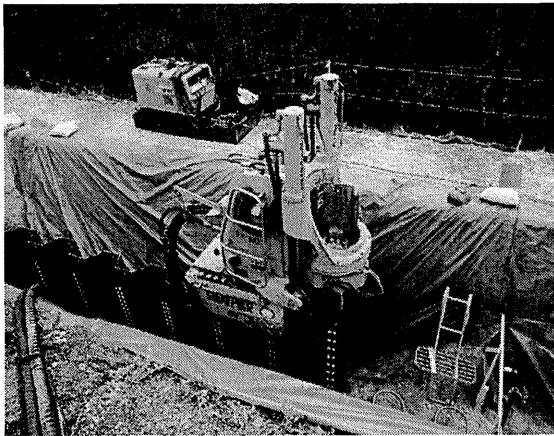
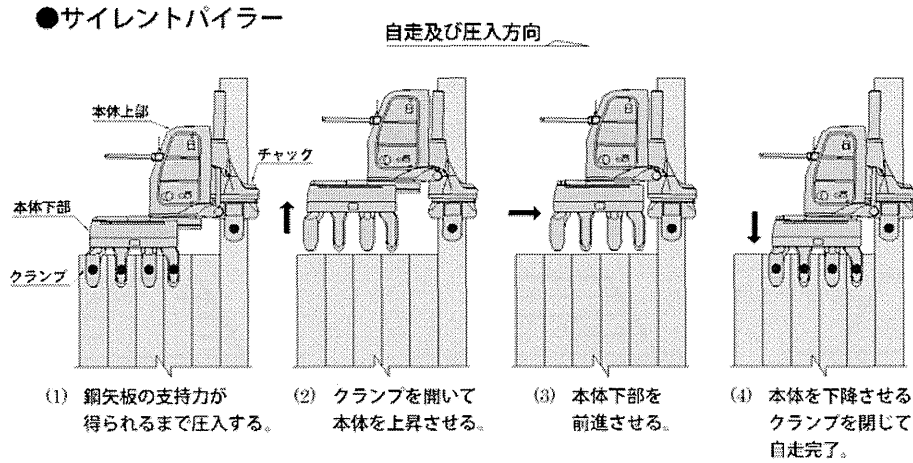


図 R8.22 圧入機による圧入工法 全国圧入協会HPから引用

## 2-8 ジオテキスタイル工法

液状化対策としてのジオテキスタイル工法は、盛土底面及び盛土内にジオテキスタイル(引張り補強材)を敷設して、軟弱地盤が液状化を生じた際に盛土の機能障害を最小限に留めることを目的とするものである。したがって、一般の液状化対策工が積極的に液状化の発生を抑制することを目的とするため、基本的な考え方が異なる。

以下に示す図 R8. 23 は、ジオテキスタイル工法を単独に使用する方法と他の工法と組み合わせる方法について模式的に示したものである。後者の場合は、基本的に盛土を補強することによって、特に地震時の耐久性を確保することが目的である。敷設様式としては、盛土の底面に 1 層敷設する方法及び盛土の底面と法面部の安定のために短いジオテキスタイルを多層敷設する方法に分類される。

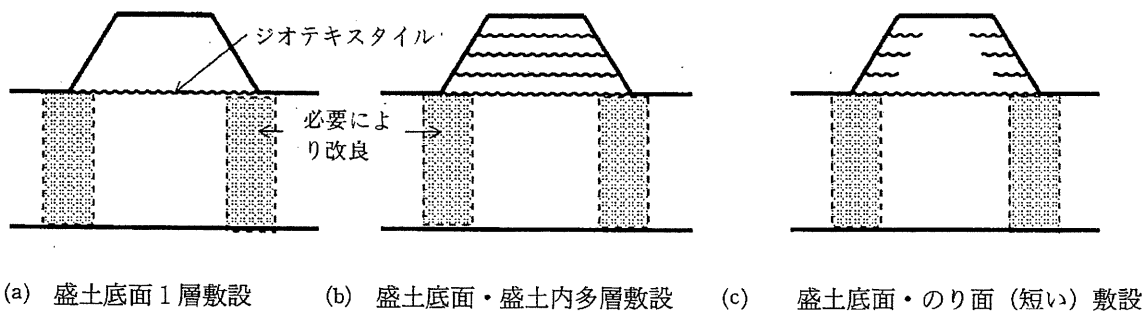


図 R8. 23 ジオテキスタイル工法の敷設様式 参考文献(1)から引用

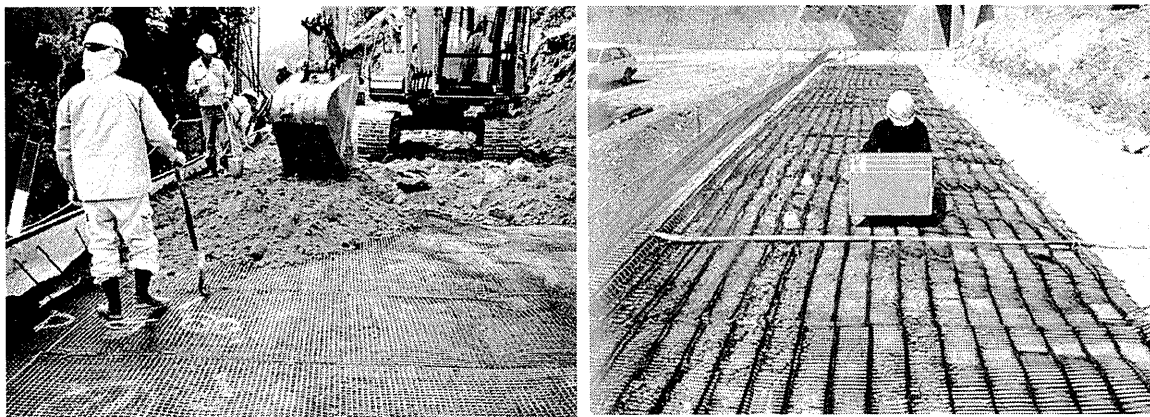


図 R8. 24 ジオテキスタイル施工状況 参考文献(1)より引用

## 参考文献

- (1) 液状化対策工法設計・施工マニュアル(案)、平成 11 年 3 月、建設省土木研究所耐震技術研究センター動土質研究室 他
- (2) 改訂 5 版 土木施工の実際と解説、2012 年 7 月、一般財団法人建設物価調査会
- (3) 軟弱地盤対策工法 ―調査・設計から施工まで―、平成 9 年 6 月、社団法人地盤工学会
- (4) 全国圧入協会ホームページ <http://www.atsunyu.gr.jp/>

## 8.2 耐震補強工法

構造物の耐震性向上のために行う補強工法として、

- ・ 構造部材補強工法
- ・ 伸縮目地補強工法

の2例を以下に紹介する。

なお、これらのほか、耐震補強工法とは異なるものであるが、地震動により構造物に働く力を低減して耐震性の向上方策とする場合がある。例えば、配水池等の有蓋池状構造物における「頂版の上置土の撤去」によって、配水池の耐震性の向上を図った事例がある。

### 1 構造部材補強工法

主な構造部材の補強工法としては以下の工法が考えられる。

これらの補強工法のうち、代表的なものとして(1)～(3)の工法の概要をエラー! 参照元が見つかりません。に示す。これらの工法のうち、(4) 鋼板補強工法は、コンクリート部材に鋼板を張って(又は棒鋼等を巻きつけて)補強するもので主に柱などの補強に用いられる。(5) 鉄骨ブレース工法は、構造物の開口部などを鉄骨の補剛材により補強するもので、主に建築構造物の耐震補強に用いられる。

- (1) 鉄筋コンクリート増打ち工法
- (2) 炭素繊維シート接着工法
- (3) 後(あと)施工せん断補強筋工法
- (4) 鋼板補強工法
- (5) 鉄骨ブレース工法

#### (1) 鉄筋コンクリート増打ち工法 (曲げ及びせん断に対して有効)

鉄筋コンクリート部材を増打ちすることにより、曲げ耐力とせん断耐力を向上させる補強工法である。補強工法としては一般的な工法であるが、施設の有効容量が減少すること及び部材の形状変更を生ずるため、補強後の運用面に留意が必要である。

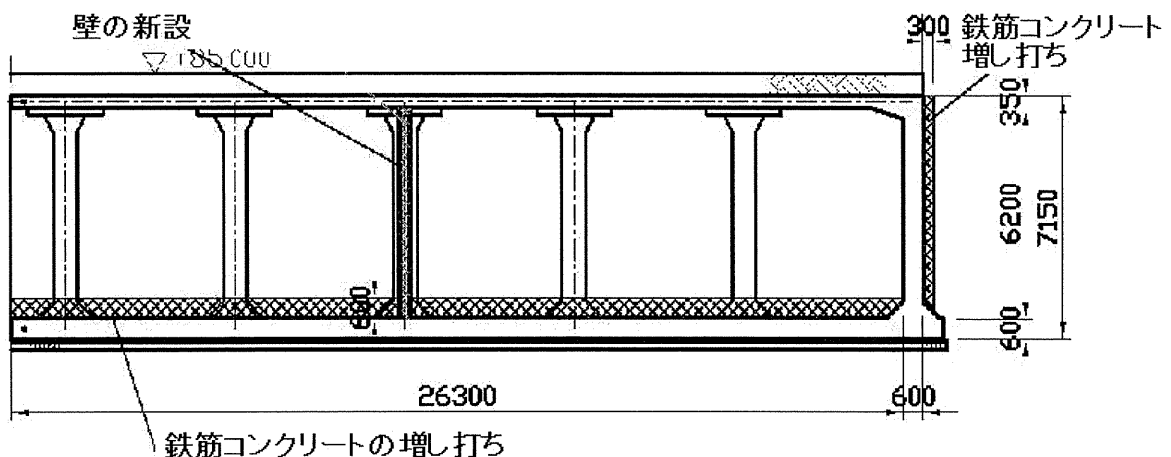
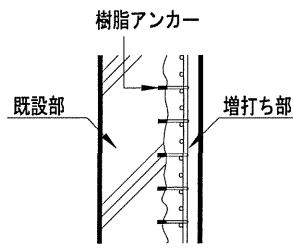
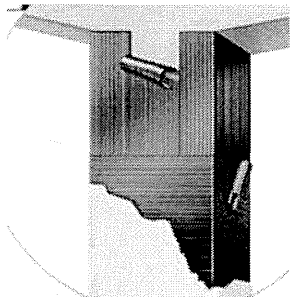
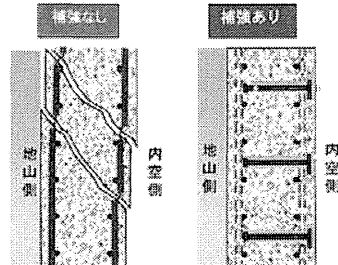


図 R8.25 鉄筋コンクリート増打ち工法の施工例

【表 R8.2 補強工法一覧】

工法	鉄筋コンクリート増打ち工法	炭素繊維シート接着工法	後施工せん断補強筋工法
効果	曲げ耐力・せん断耐力向上	曲げ耐力・せん断耐力向上	せん断耐力向上
対象部材	柱・梁・底版・壁	柱・梁・底版・壁	柱・梁・底版・壁
工法概要図	 <p>樹脂アンカー 既設部 増打ち部</p>		 <p>補強なし 補強あり 地山側 内空側</p>
実績及び特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な工法として施工実績は多い。</li> <li>重量の増加が、他の補強工法に比べて大きい。</li> <li>耐久性は高い。</li> <li>断面が増加するため、構造物の機能に支障をきたすことがある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋脚等の施工実績は多い。</li> <li>コンクリート面との接着作業の良否が補強効果に大きく影響を及ぼす。</li> <li>腐食がなく、長期的な耐久性に優れている。</li> <li>水中施工での実績はない。</li> <li>重量の増加はほとんどない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>橋脚等の施工実績は多い。</li> <li>重量の増加はほとんどない。</li> <li>補強鉄筋を既設断面内に納めれば、断面増加はない。</li> <li>既設鉄筋に干渉しないよう考慮する必要がある。</li> </ul>
施工性	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設部のコンクリート面のはつりや、新設部分のコンクリート打設が必要となる。</li> <li>狭い箇所での作業性は悪い。</li> <li>コンクリートの養生に時間がかかるため、工期が長くなる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>手作業であるため、施工場所を選ばない。</li> <li>対象面の形状や障害物の有無による制約がない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>補強鉄筋を挿入するため、施工スペースの確保が必要となる。</li> <li>狭い箇所での作業性が悪い。</li> <li>気中施工が通常である。</li> </ul>
補強要領	<ul style="list-style-type: none"> <li>引張側の曲げ耐力の向上を図る場合は、有効であるが、圧縮側の曲げ耐力の向上を図る場合は、補強厚さが大きくなる。</li> <li>せん断耐力の向上を図る場合は、新設部分にせん断補強筋を挿入することで、せん断耐力が大きく向上する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>梁、柱については、四周に炭素繊維シートを貼り付けることにより、曲げ、せん断耐力の向上が見込まれる。</li> <li>底版、壁については、引張側に貼り付けることにより、曲げ耐力の向上が見込まれる。 (せん断耐力の向上は図られない。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄筋径を大きくすれば、せん断耐力を大きく向上させることができる。</li> </ul>
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>補強に関する基準がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>補強に関する基準がある。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(財) 土木研究センターにおいて、建設技術審査証明 (技審証 第 0522 号) を取得している。</li> </ul>

## (2) 炭素繊維シートによる補強工法

(壁部材に対しては曲げ引張り、柱・梁部材に対しては曲げ、せん断に有効)

炭素繊維シートによる補強工法は、炭素繊維シートと呼ばれる軽量かつ高強度で耐久性に優れた繊維を補強材料とし、これを構造物の表面に接着して補強層を形成し構造体を補強する工法である。

水中での施工、特に水道施設における池内の施工事例がないので、池内の柱などの補強工法として採用する場合には、貯留水水質に与える影響（素材及び接着剤等からの浸出液の性状）に十分な配慮が必要である。

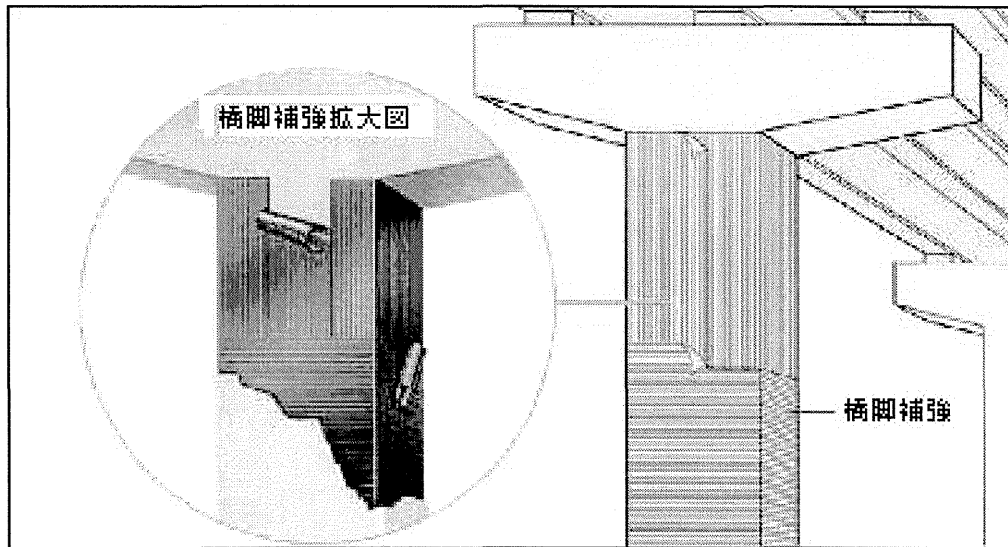


図 R8.26 炭素繊維シートによる補強概要図

## (3) 後施工せん断補強鉄筋による補強工法（せん断に対して有効）

後施工せん断補強鉄筋工法とは、既設コンクリート壁を背面側鉄筋の位置まで削孔し、グラウト充填後、鉄筋を挿入して固着する工法である。既設構造物の内側からせん断補強を行うことが可能であり、既設躯体と一体化するため、耐久性に優れている。

ただし、曲げ耐力への補強効果はないため、曲げ耐力が不足する箇所については、部材の増打ちを併用して用いる必要がある。

後施工せん断補強鉄筋工法には、幾つかの種類がありその例を以下に示す。各工法は、適用条件や、せん断耐力の補強効果（有効率）、経済性など、その特徴が異なるため、補強工事で実際に採用する場合には、詳細設計の段階でその適用性について十分な比較検討が必要である。

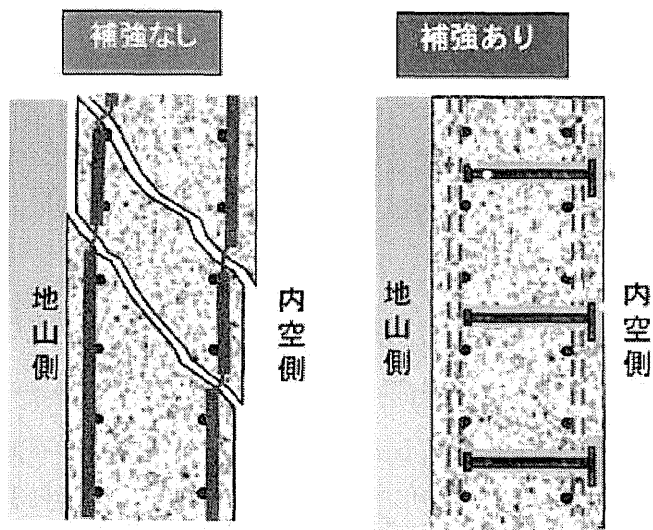
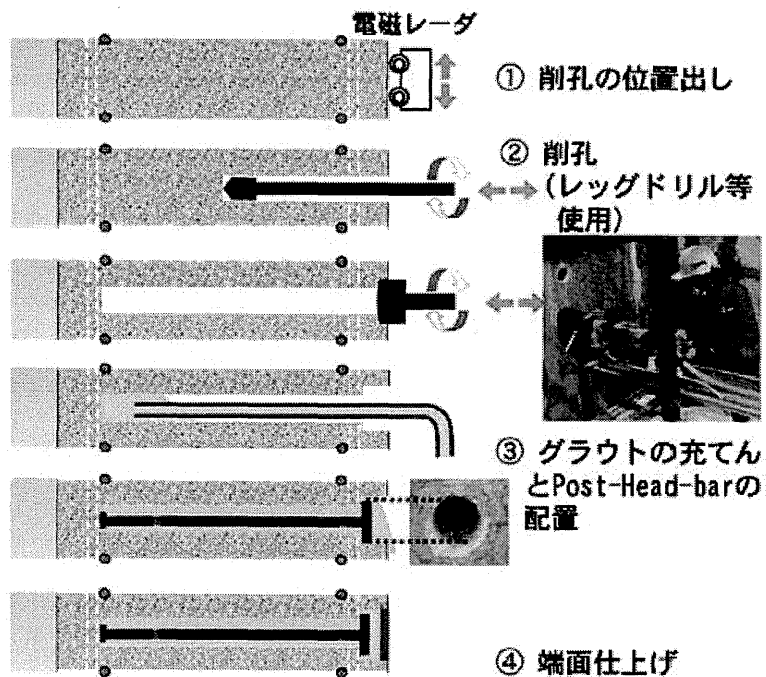


図 R8.27 後施工鉄筋補強筋工法による補強概要図

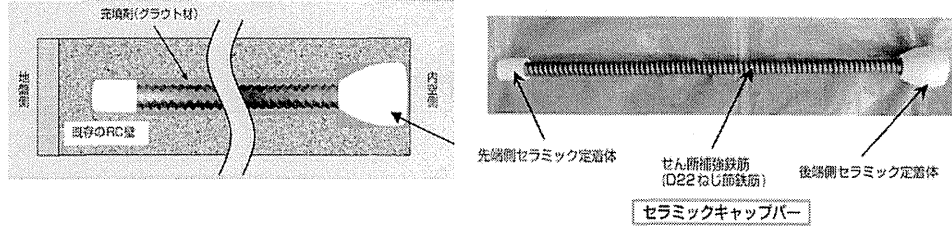


後  
施  
工  
せ  
ん  
断  
補  
強  
鉄  
筋  
工  
法

**CCB工法**

(セラミックキャップバー工法：後施工セラミック 定着型せん断補強鉄筋)

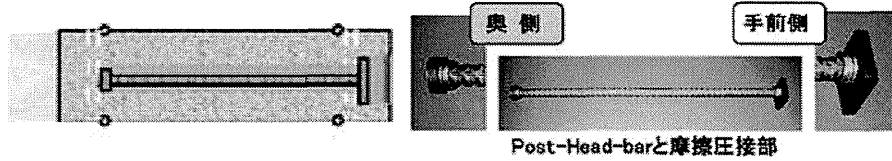
【特徴】 耐食性に優れるセラミック定着体をコンクリート表面付近に配置出来るため、定着部の耐久性を確保すると共に、既存構造物において優れたせん断補強効果が期待できる。



**PHB工法**

(Post-Head-bar工法：後施工プレート 定着型せん断補強鉄筋)

【特徴】 摩擦厚接により「手前側プレート」および「先端突起体」が取り付けられており、可塑性グラウトが硬化すると、PHBと既設構造物が一体化され、部材のせん断耐力が向上し、構造物の靱性が確保される。



**RMA工法**

(紙チューブ式接着アンカー工法の後施工アンカーによるせん断補強鉄筋)

【特徴】 プレミックスモルタルをカプセルに收容し、長尺や太径アンカーに対して回転させることなく、打撃による施工を可能にしたあと施工アンカーによるせん断補強工法。



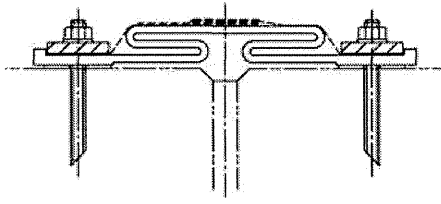
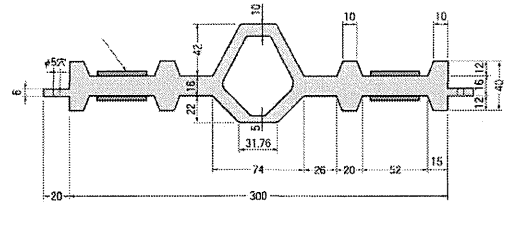
図 R8. 28 後施工せん断補強筋工法の種類

## 2 伸縮目地補強工法

伸縮目地の水密性補強材の概要を表に示す。

- ・費用面は耐震用止水板が、耐震用止水可とう継手の約 1/5 程度であって優れている。
- ・耐震性能は、耐震用止水可とう継手と耐震用止水板は、ほぼ同様である。

表 R8.3 伸縮目地補強材の概要

項目	耐震用止水可とう継手	耐震用止水板
概略図		
特徴	既存コンクリート構造物において、目地部の躯体表面に伸縮ゴムをアンカーボルトと押さえ板で押さえつけて固定した後（あと）施工タイプの可撓継手である。	躯体築造時に伸縮目地部に用いるゴム製止水板であり、躯体に埋め込む。センターバルブ方式となっているため構造物の変位に対し追随する。 既設構造物では、増打ちによる耐震補強の際に採用可能。
伸縮量	沈下量 100mm、伸び量 100mm	沈下量 100mm、伸び量 95mm

### 補強材料の選定

伸縮目地補強材は、伸縮量などの耐震性能に大きな差がないため、躯体の補強工法に合わせて、増打ちによる補強の場合には、経済性に優れている耐震用止水板を採用し、増打ちコンクリートに埋め込んで補強を行う。増打ちによる補強を行わない場合には耐震用可とう継ぎ手による補強を行う。

増打ち補強を行う場合       ： 耐震用止水板を採用する。

増打ち補強を行わない場合   ： 耐震用可とう継ぎ手を採用する。

## よくある質問 (FAQ) 目次

### 手引きの読み方

- Q1-1：この手引きは、どの部分から読めばよいか？ …… FAQ-1

### 簡易耐震診断全般

- Q2-1：簡易耐震診断の目的は？ …… FAQ-1  
Q2-2：簡易耐震診断の精度は？ …… FAQ-1  
Q2-3：簡易耐震診断と詳細耐震診断の違いは？ …… FAQ-1  
Q2-4：簡易耐震診断はどのような場合に行うのか？ …… FAQ-1  
Q2-5：簡易耐震診断は、技術者以外が行えるか？ …… FAQ-2  
Q2-6：簡易耐震診断は、一人の担当者が実施してよいか？ …… FAQ-2  
Q2-7：簡易耐震診断には、どのようなデータや資料を用意すればよいか？ …… FAQ-2  
Q2-8：簡易耐震診断に必要なデータや資料が十分に揃わないときは、どうすればよいか？  
…… FAQ-2

### 簡易耐震診断の実施

- Q3-1：取水場・浄水場等における土木構造物すべてについての簡易耐震診断を実施しなければならないか？ …… FAQ-3  
Q3-2：簡易耐震診断対象構造物の選定及び優先順位付けは、どのようにすればよいか？  
…… FAQ-3  
Q3-3：簡易耐震診断表による耐震性判定結果が「高い」であったことから、その土木構造物は「耐震性あり」と判断してよいか？ …… FAQ-3  
Q3-4：簡易耐震診断において“耐震性が高い”との結果を得たので、詳細耐震診断も耐震補強も必要ないのではないかと？ …… FAQ-3  
Q3-5：簡易耐震診断表の判定結果が“耐震性が低い”でありかつ耐震性判定点の数値が非常に大きいので、この結果を基に施設更新の方針を決めてよいか？ …… FAQ-3  
Q3-6：簡易耐震診断によって“耐震性が高い”との診断結果を得たため、更新しないで今後も使いたい、詳細耐震診断を実施する必要はあるか？ …… FAQ-4

### 簡易耐震診断表

- Q4-1：評価区分と評価点の判定などが分からないときは、どうすればよいか？ …… FAQ-4  
Q4-2：地盤種別や液状化についての判定が困難なときは、どうすればよいか？ …… FAQ-4  
Q4-3：傾斜地を切土・盛土で整地し、基礎杭を打った上に施工した構造物の施工地盤は、「地山・切土」、「傾斜地」、「埋立地・盛土」のどの区分を選択すべきか？ …… FAQ-4  
Q4-4：薬品沈澱池などのように、底版が傾斜し深さが変化している場合は、側壁高はどの部分の壁の高さか。また、部分的に流出ピット部が深い場合はどうか？ …… FAQ-4  
Q4-5：想定震度はどのように決めればよいか？ …… FAQ-5

Q4-6：幾何平均値とは何か？なぜこのような値を使うのか？…………… FAQ-5

### 詳細耐震診断実施の優先順位

Q5-1：浄水施設等の土木構造物を耐震化するには、すべての構造物の詳細耐震診断を実施しなければならないか？…………… FAQ-6

Q5-2：耐震性が高い・低いの評価だけで詳細耐震診断実施の優先順位は決まらないのか？…………… FAQ-6

Q5-3：耐震性改善必要度は、詳細耐震診断実施だけでなく、耐震補強計画に当たっての補強の優先順位付けにも使えないか？…………… FAQ-6

Q5-4：小規模な浄水施設等は、地震被害による影響給水件数・水量が一般的に小さいことから詳細耐震診断の実施や耐震化が後回しになるのではないか？…………… FAQ-7

## 手引きの読み方

Q1-1：この手引きは、どの部分から読めばよいか？

(答え) 本手引きは、目次の直後にある“はじめにお読みください 本書の使い方”にも書いてあるように、その後ろに続く“簡易耐震診断の基礎知識”を必ず読んでください。その上で、“1章 はじめよう！ 簡易耐震診断 —新簡易耐震診断表の使い方—”を読むと、この章の14ページ分を読むだけで簡易耐震診断の実施手法をマスターできます。

なお、1章を読んで疑問を生じた場合や、詳細を知りたい場合には、“2章 簡易耐震診断の解説 —新簡易耐震診断表の作成背景と検討内容—”や“資料編”に詳しい内容が書かれていますので、これらをお読みください。

## 簡易耐震診断全般

Q2-1：簡易耐震診断の目的は？

(答え) この手引きにおける簡易耐震診断は、簡易耐震診断表を用いて浄水施設（取水・送配水施設の一部を含む）の耐震性を簡易的に判定し、「詳細耐震診断実施の優先順位を設定する」ことを目的とするもので、また、「耐震化計画を検討する際の参考として使用する」こともできます。

Q2-2：簡易耐震診断の精度は？

(答え) この手引きにおける簡易耐震診断は、対象とする土木構造物の耐震性を簡易的に判定するもので、建設年次や簡便な耐震計算による手法、既往の地震被害事例による手法などの簡易診断手法のうち、簡易耐震診断表を用いる手法です。この簡易耐震診断表では、構造物の設置条件（地盤種別、液状化の有無など）、構造的強度（壁の多さ・厚さ）、水密性（可とう管・伸縮目地の有無）を評価して点数化し、これを基に耐震性の「高い・中・低い」という程度を判定します。したがって、構造物の部材応力をチェックする詳細耐震診断と比べると耐震性判定の手法がまったく異なり、その判定の精度が低いため、詳細耐震診断の結果を保証するものではありません。

Q2-3：簡易耐震診断と詳細耐震診断の違いは？

(答え) 簡易耐震診断が、対象とする土木構造物の耐震性を簡易的に判定するのに対し（Q2-2参照）、詳細耐震診断は、構造物の部材の地震時発生応力等を求めて許容値と比較することにより耐震性の「あり・なし」を判定するとともに、強度の劣る部材とその補強策の必要性を検討することができます。したがって、耐震性強化の検討（どの部材をどの程度、どのように補強するかなど）は、詳細耐震診断結果を基に行われます。

Q2-4：簡易耐震診断はどのような場合に行うのか？

(答え) 浄水施設等のすべての土木構造物について詳細耐震診断による耐震性の「あり・なし」

の判定することは、費用面や時間的な制約から事実上困難なことです。したがって、どの構造物を優先して詳細耐震診断の対象とするか、という優先順位の設定のために簡易耐震診断を行います。また、この診断結果は、耐震化計画を検討する際の参考として使用することができます。なお、優先順位は、簡易耐震診断結果による「耐震性評価点」と被災時の「影響範囲（給水件数等への影響度合）」によって求められる「耐震性改善必要度」の大きさに応じて設定されます。

**Q2-5：簡易耐震診断は、技術者以外が行えるか？**

(答え) 技術者以外が簡易耐震診断を実施することは可能です。ただし、必要なデータや資料 (Q2-7 参照) の中には、地盤種別の判定や液状化の有無、部材劣化度、可とう管の判別など、技術的な判断が必要なことから、技術者等からのアドバイスを必要とする場合があります。

**Q2-6：簡易耐震診断は、一人の担当者が実施してよいか？**

(答え) 一人の担当者が実施することは十分可能です。簡易耐震診断表の評価項目はほとんどが客観性のあるものですが、部材の劣化度などは主観的な判断が入りますので、対象構造物を良く知る複数の人に相談することが望まれます。

**Q2-7：簡易耐震診断には、どのようなデータや資料を用意すればよいか？**

(答え) 簡易耐震診断の実施に必要なデータや資料は、「簡易耐震診断の基礎知識」の中に詳しく書かれています (冒頭部のvページ) ので、詳しくはそちらをお読みいただくとして、ここでは概略を書きます。

最も一般的な診断対象である浄水池・配水池などの有蓋池状構造物や沈澱池・ろ過池などの無蓋池状構造物では、以下の資料が必要です。

- ・ 地質データ
- ・ 構造物の形状寸法の分かる構造図
- ・ 竣工年度
- ・ 場内配管接続部の可とう管の種類、及び構造物の伸縮目地の有無・種類の分かる資料

**Q2-8：簡易耐震診断に必要なデータや資料が十分に揃わないときは、どうすればよいか？**

(答え) 地質データや液状化危険度、想定震度などは、都道府県や市町村などの防災担当部署が作成する地域防災計画に記載されている場合があります、それらを参考にすることができます。

一方、構造物の形状寸法、竣工年度、可とう管の種類などは、外部の情報に頼ることができず、独自のデータや資料を揃えなければなりません。構造物の形状寸法は、実測することも不可能ではありませんが、掘削や池を空にする必要があるなど、費用と技術的困難を伴う場合があります。

また、正確なデータが無くても、竣工年度のように類推できるデータもあり、あきらめずに簡易耐震診断を実施することが肝心ですが、耐震性評価の面でやや精度が落ちる点に留意してください。