

# スラリー攪拌工 法面工（吹付法面とりこわし工）

建設省建設経済局建設機械課

### 連載にあたって

施工にあたっての各種社会的制約が増大する中で、建設工事においては生産性の向上、品質の向上、環境対策、安全対策等を目的として新たな工夫や技術開発が行われ、施工形態は年々変化してきている。

建設省では、公共事業を効率的に執行していくために、施工合理化の推進を図っているところであるが、そのためには変動を続ける施工の実態を常に的確に把握しておくことが必要である。そこで、建設省では毎年、全国の直轄工事および補助工事の現場において、施工の実態を調査するモニタリング調査および施工合理化調査を実施してい

る。

モニタリング調査とは簡易な施工形態調査であり、公共事業において使用頻度の高い約200工種について毎年継続的に調査を行っている。また、モニタリング調査において施工形態の変動が認められた工種については、毎年、約20工種を選定してより詳細な調査である施工合理化調査を実施している。

「施工技術の動向」は、これらの施工実態調査で得られた現状の施工形態および最近の施工技術の動向や今後の施工合理化の方向性等について記したものである。本資料を施工実績の基礎資料として、また施工改善を検討するうえでの参考資料等として各方面で利用していただければ幸いであ

| 掲 載 月     | 工 種 名                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| 2000年 7月号 | ・法面工（吹付法面とりこわし工） ・スラリー攪拌工                                    |
| 8月号       | ・切土および発破防護柵工 ・油圧圧入引抜工（広幅鋼矢板）                                 |
| 9月号       | ・消波根固めブロック工 ・道路除草工 ・道路打換え工                                   |
| 10月号      | ・鋼橋架設工（鋼床版現場溶接工・鋼床版リブ現場溶接工） ・鋼橋架設工（ベント工）<br>・パイプロハンマ工（広幅鋼矢板） |
| 11月号      | ・アンカー工（ロータリーパーカッション式） ・足場工 ・支保工                              |
| 12月号      | ・堤防除草工 ・地すべり防止工（集水井工） ・かごマット工                                |
| 2001年 1月号 | ・鋼管・既製コンクリート杭打工（中掘工） ・場所打杭工（ダウンザホールハンマ工）                     |
| 2月号       | ・人力土工 ・床版補強工 ・機械土工（クラムシェル）                                   |
| 3月号       | ・仮橋・仮栈橋工 ・RC 場所打ホロースラブ橋工                                     |

る。

今年度は、平成10年度に施工合理化調査を実施

し、平成11年度に調査結果をとりまとめた**前表**の  
工種について連載を行う予定としている。

## スラリー攪拌工

### 1. はじめに

本工法は、粘性土、砂質土、シルトおよび有機土質等の軟弱地盤に対して安定した状態にするための各工法（軟弱地盤工法）における深層混合処理工法のうち、機械式攪拌方式で、安定材としてセメント系、石灰系のスラリーを、原位置の土中に圧送・注入し攪拌翼で攪拌混合を行い地盤を固結するものである。

本資料は、平成6年度から平成10年度に調査を実施して得た、「スラリー攪拌工」の施工形態を紹介する。

### 2. 調査概要

施工箇所については、図－1に示すとおり陸上施工が全体の98%を占めている。

また、施工目的は図－2に示すとおり構造物の基礎（59%）、すべり防止対策（29%）、水路の改修（12%）となっている。その対象構造物は、図－3に示すとおり河川・道路・海岸の各種構造物に対し施工が行われている。

### 3. 施工形態

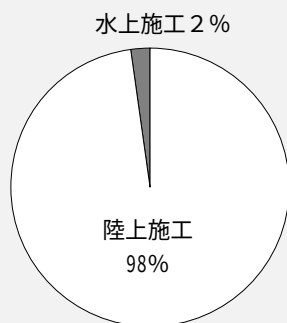
#### (1) 施工概要

今回の調査結果では、改良体の形状が格子形、ブロック形、杭形、壁形、千鳥形等あり、攪拌翼打設箇所の位置にテープや石灰等でマークし、図－4に示す施工フローにより改良深度または改良形状に合わせた深層混合処理機を選定し施工している。なお、深層混合処理機は一軸式と二軸式に

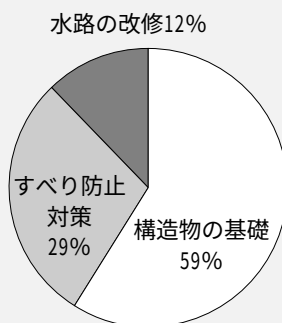
写真－1 位置決め状況



図－1 施工場所



図－2 施工目的



図－3 対象構造物

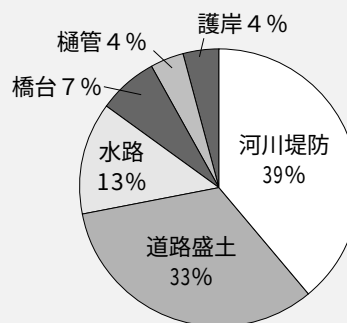


図-4 施工フロー

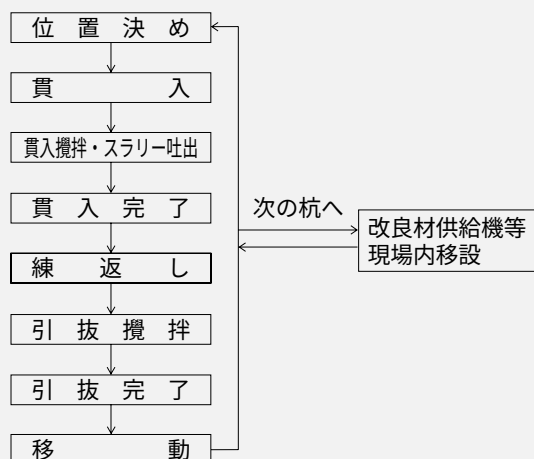


図-5 改良対象地盤の土質

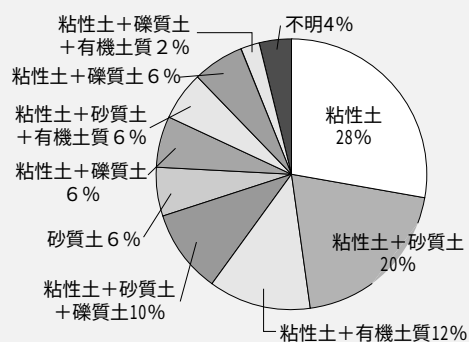
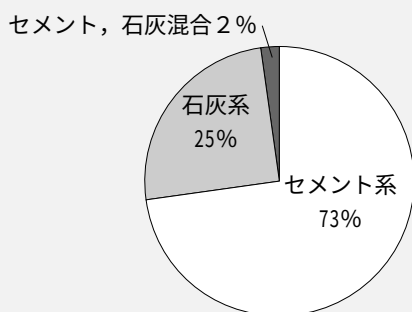


図-6 改良体の種類



分けられる。

また、改良材は改良対象地盤の土質に合わせた改良材が使用されている（図-5，6を参照）。

#### 4. 技術動向

本工法は古くから行われており、現在にいたるまで処理機自体にさまざまな工夫や改良を行い、改良深度、改良径等の施工範囲を拡大させている事例もみられた。

写真-2 打設状況

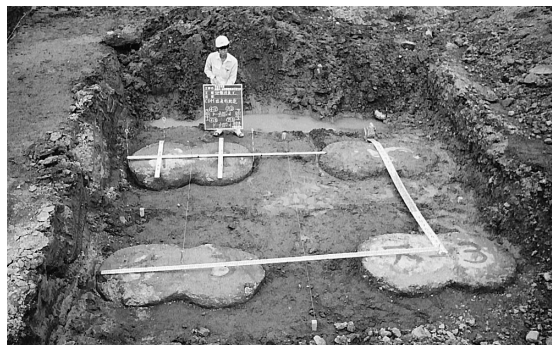
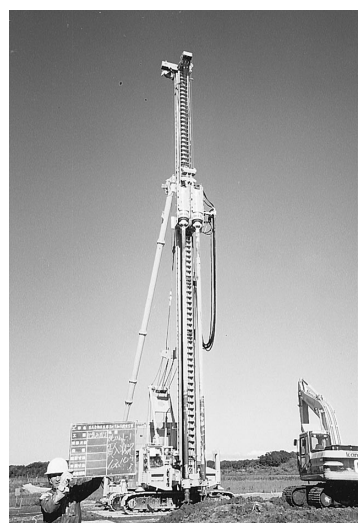


写真-3 改良材供給機設置状況



写真-4 深層混合処理機（二軸式）



#### 5. おわりに

今回の調査結果では、超軟弱地盤の施工ヤードが狭い箇所において小型の深層混合処理機を使用し、施工している事例が少数みられた。

そのように現場状況に合わせた使用機械の改良が今後も行われ、常に変動を続ける施工の実態を的確に把握するため、継続的な調査（モニタリング調査）を実施していきたい。

# 法面工（吹付法面とりこわし工）

## 1. はじめに

人工的に形成されたモルタル法面は、長年にわたる雨水や流水による浸食、風化、凍結、融解などの自然現象により次第に剥離し、崩落などが発生する場合がある。

本工法は、このような崩落の恐れがあるモルタル法面をとりこわすことにより事故の発生を未然に防止するために施工するものである。

本資料は平成10年度に調査を実施して得た法面工「吹付法面とりこわし工」の施工形態を紹介する。

## 2. 調査概要

モルタル厚さは、図－1に示すとおり、モルタ

ル厚さ5～15cmが全体の98%を占めている。

また、とりこわし作業は、従来、「人力のみ」のとりこわし作業（写真－1）で行われていたが、図－2に示すとおり「人力とバックホウ」の併用および「バックホウのみ」（写真－2）のとりこわし作業も約40%を占めている。

## 3. 施工形態

### (1) 施工手順

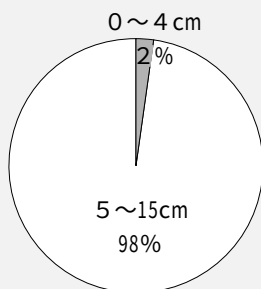
法面工（吹付法面とりこわし工）の作業は次のとおりである。

また、施工フローを図－3、一般的なとりこわし工法選定を図－4に示す。

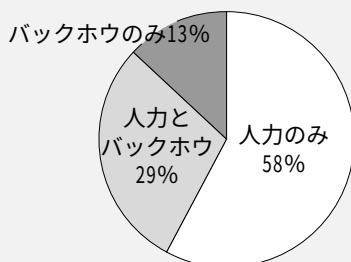
### (2) 使用機械

とりこわし作業の使用機械は図－5に示すとおり

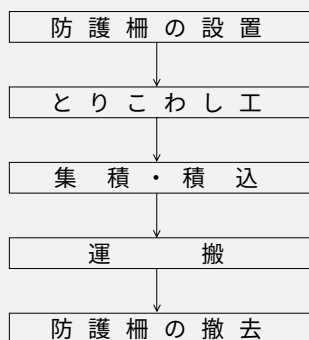
図－1 モルタル厚さ



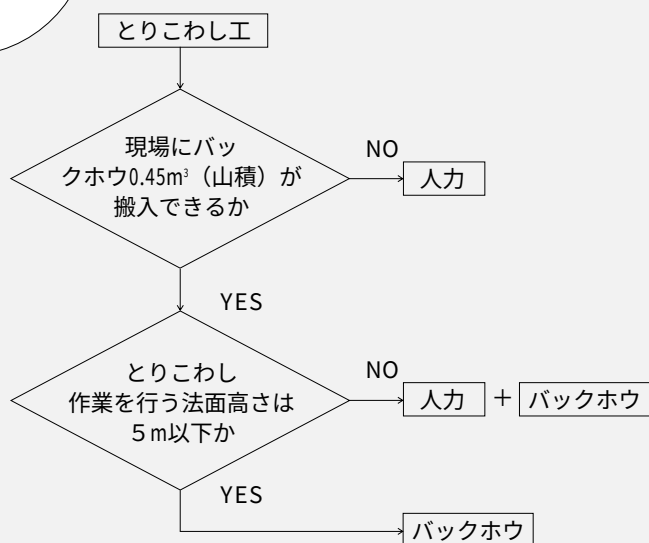
図－2 とりこわし作業形態



図－3 施工フロー



図－4 とりこわし工法選定



写真－1 とりこわし作業状況（人力）



写真－2 とりこわし作業状況（バックホウ）



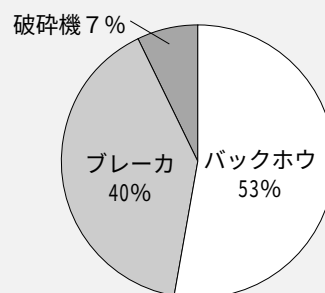
写真－3 集積・積込状況



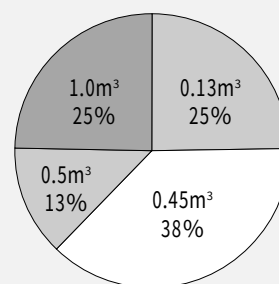
り、バックホウの使用が全体の53%を占めている。

また、使用されるバックホウ規格は図－6に示

図－5 とりこわし作業使用機械



図－6 バックホウ規格（山積）



すとおり0.45m³（山積）の使用が多い。

#### 4. 技術的動向

本工種は、前回調査（平成5年度）において使用されていなかった、「バックホウ」のとりこわし作業が増加していることが今回調査で判明した。これにより、施工効率の向上がみられた。

#### 5. おわりに

今回調査は、前回調査に比べ、「バックホウ」のとりこわし作業が増加傾向にあることが判明した。今後もより一層の施工改善を目的とした変化が予想される。

以上のことから常に変動し続ける施工の実態を迅速かつ的確に把握するため、今後も継続的な調査（モニタリング調査）を実施していきたい。