

# 赤土等流出防止対策技術手帳



平成11年3月

沖縄県土木建築部 技術管理室

## はじめに

この赤土等流出防止対策技術手帳（以後、技術手帳という）は、赤土等流出防止対策技術指針（案）（平成7年10月土木建築部制定、以後、技術指針という）に基づく赤土等の流出防止対策について、工事に携わる関係者を対象に施工計画、施工、対策施設の維持管理がスムーズに行われるよう、対策の要点や注意点等を取りまとめたものであり、技術指針の補足版であります。

我われ建設分野の技術者が携わる個々の現場では、工事の内容や現場条件が各々異なっているため、現場対策にはこれらに対応した工夫が必要です。現在、技術指針が制定されて3年が経過し、現場での対策実績も徐々に蓄積され、種々の工夫が施されています。

このような技術的な動向を把握するため、技術管理室では技術指針の制定後、各種の工事現場における対策の実態を調査してきました。そこで、これらの成果を踏まえ、現場で利用しやすいよう、ポケットサイズの技術手帳を作成しました。この技術手帳を現場で常時活用し、赤土等流出防止対策の実践に役立てて下さい。

なお、本技術手帳をまとめるにあたり、琉球大学工学部の上原方成教授には貴重な御助言を頂きました。また、ろ過堤の透水試験やアンケート調査において、現場で対策に携わる多くの建設業者の方々に、御協力を頂きました。ここに、深く感謝いたします。

平成11年3月

沖縄県土木建築部 技術管理室  
室長 呉屋幸春

# 赤土等流出防止対策技術手帳

## 目 次

はじめに

	ページ
1. 技術手帳の利用方法について	1
2. 赤土等流出防止対策の基本	
2-1. 対策の基本的な考え方	3
2-2. 対策工法の分類	5
3. 対策の注意事項	
3-1. 対策計画	6
(1) 調 査	6
(2) 施工計画及び維持管理	8
3-2. 対策の注意点	10
(1) 表土保護工	11
(2) 流出抑制工	29
(3) 濁水処理工	47
(4) 不織布併用砂ろ過堤の処理放流量（参考）	56
(5) 透視度計の利用方法（高濁度時の希釈）	60
巻末資料	
沖縄県赤土等流出防止条例	65
沖縄県赤土等流出防止条例施行規則（抜粋）	73

# 1. 技術手帳の利用方法について

本技術手帳の利用にあたっては、以下の点に注意して下さい。

## (1) 対策の基本

現場に即した対策工の採用や配置については、次節2で示す、対策の4つの基本を念頭に置いて、一体的に組合せたきめ細かな対応を図ること。

- ① 濁水発生抑制
- ② 表流水のコントロール
- ③ 濁水の処理
- ④ 赤土等の海域への拡散防止

## (2) 対策チェックシート

各対策の施工前・施工中・施工後のポイントについて、チェックシートを掲載したので、拡大コピーをして、現場の日常管理に活用して頂きたい。なお、シートのチェック項目には、若干の空欄を設けてあるので、必要に応じて現場独自のチェック項目を設けるとよい。

## (3) 条例規則の浮遊物質測定記録表など

赤土等流出防止条例の施行規則で規定される管理基準では、赤土等流出防止管理者（現場代理人）は、赤土等流出防止対策責任者（所長等）へ、以下の管理表の提出を義務づけている（巻末資料参照）。

＜規則第2 管理基準より＞

- ①浮遊物質量の測定 別紙第1（p86）
- ②降雨時等の見回り点検 別紙第2（p87）

また、非常時の措置に関し、管理者及び対策責任者は、

保健所を經由し、知事に報告する。

③非常時の措置報告について 別紙第3 (p88)

以上の別紙第1～3の作成にあつたては、上記(2)のチェックシートが、記載のための基礎資料となるので活用すること。



濁水処理施設（凝集沈殿池）の状況

## 2. 赤土等流出防止対策の基本

### 2-1. 対策の基本的な考え方

技術指針では、赤土等の流出防止対策の体系と適用範囲を以下の図にまとめている。

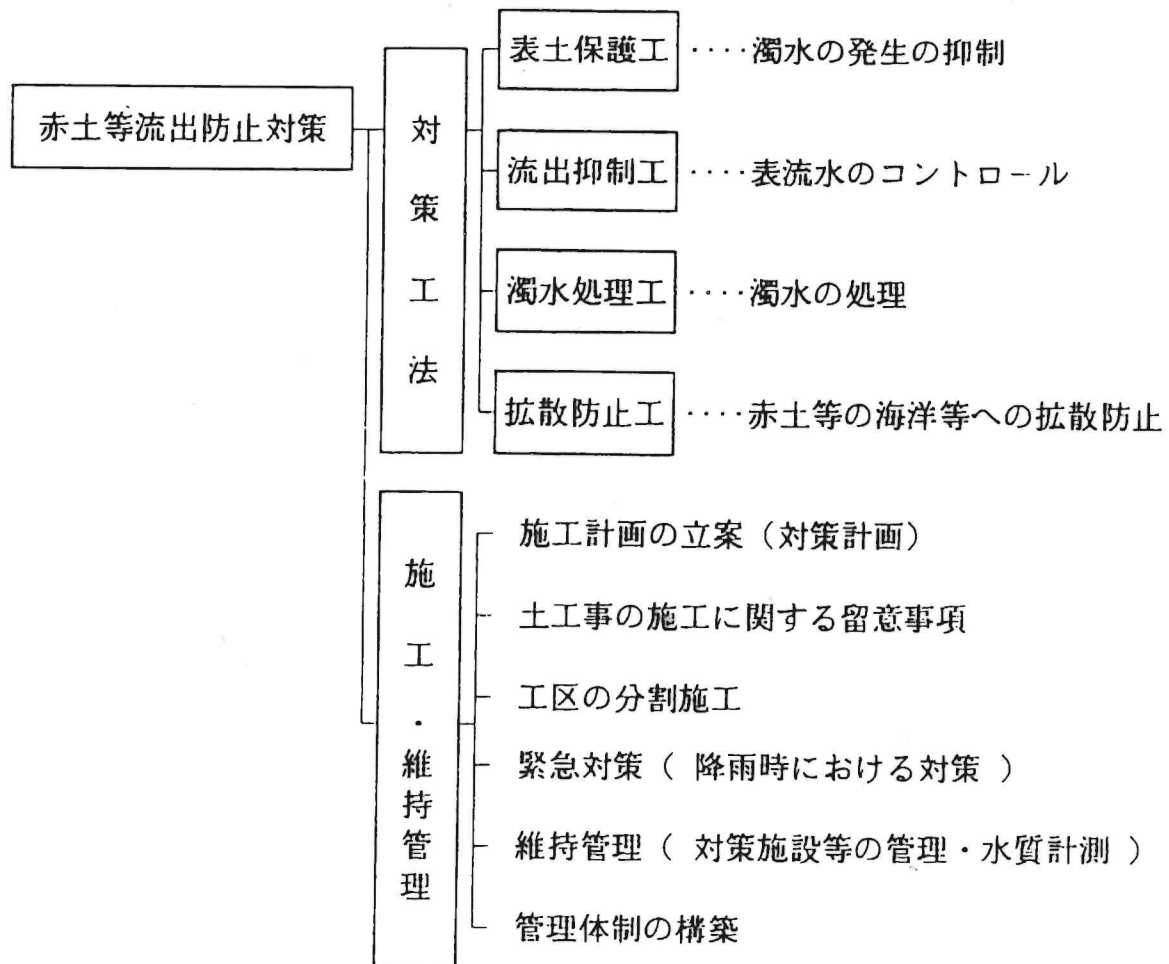


図-1 赤土等流出防止対策の分類と適用範囲

赤土等の流出防止は、濁水の発生から工事区域外への流出に至る過程に対応した対策を講じることが重要であり、以下の4項目を対策の基本とする。

#### ① 濁水発生の抑制

濁水の発生源となる裸地の出現面積の低減を図り、出現期間の短縮や裸地面の早期保護を行うとともに、降雨期の施工回避に努める。

## ② 表流水のコントロール

表流水の流速の低減や浸透の促進などによる表流水の浸食エネルギーの低減を図るとともに、工事区域内外の表流水を分離し濁水量の低減と濁水処理施設への確実な導水に努める。

## ③ 濁水の処理

工事区域内で発生した濁水は一時貯留し、濁水中の土粒子を沈殿やろ過等により除去した後、定められた排水基準以下で、工事区域外へ放流する。

## ④ 赤土等の海洋等への拡散防止

河川や海岸、港湾等の水際で工事を行う場合、工事区域より濁水が拡散するのを防止する。

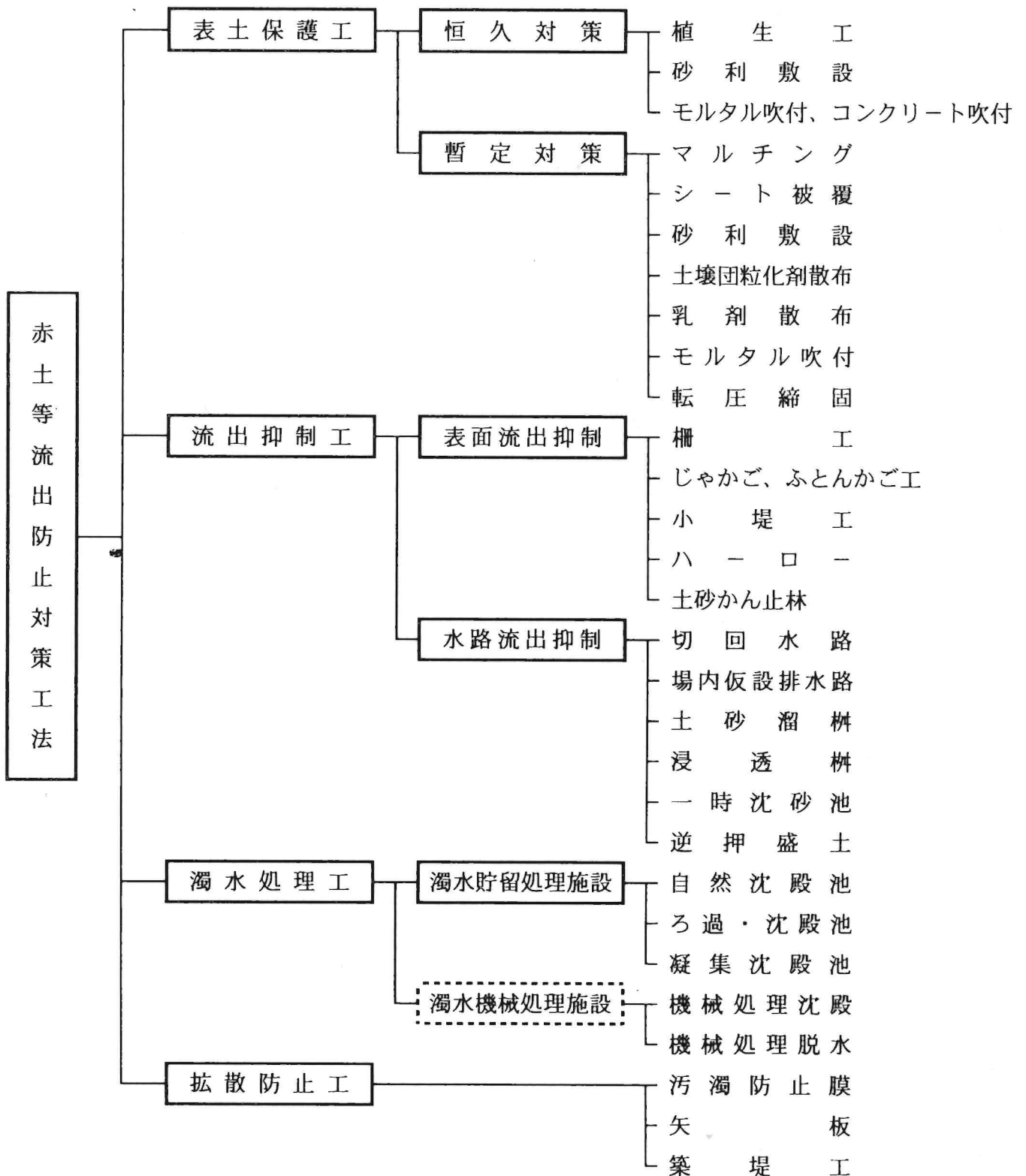


現場で掲げられたスローガン

## 2-2. 対策工法の分類

赤土等流出防止対策工法の分類は以下の図-2に示すとおりである。表土保護工、流出抑制工、濁水処理工及び拡散防止工は対策工法の4つの基本的な考え方に対応しており、工区ごとに一体的に行うことを原則とする。

図-2 赤土等流出防止対策工法の分類表





### 3. 対策の注意事項

#### 3-1. 対策計画

##### (1) 調査

赤土等の対策計画を盛り込んだ施工計画の作成にあたっては、資料の収集や現地調査により、以下の事項を把握し、現場条件に対応した対策が行えるように検討する必要がある。なお、以下に示すような調査項目のチェックシート表-1 (p 7) を利用することが望ましい。

##### ① 立地条件

地形（流水経路及び流末）、排水経路、湧水、土壌、降雨情報の入手先等

下流の赤土等監視ポイントの状況

##### ② 周辺の環境条件

水域利用（取水場・漁場・リゾート等）、周辺の土地利用、貴重動植物等

##### ③ その他

流域連絡会議などの活動、周辺で採用されている対策施設の情報等

表-1 調査事項のチェックシート例

工 事 名 称			位置	
土壌及び地質				
工事区域内の 河川等 (バイパス水路 等の必要性が ある場合)	上流の 流域面積			
	洪水流量 (確率年)			
下流の状況	水遊び等の利用 (キャンプ地等)			
	用水取水 (種類・管理)			
	既存の 赤土等対策施設			
	近隣の赤土等 監視ポイント			
赤土等流出の 状況	上流での主な 土地利用状況			
	放流河川等 の状況	全景	近景	
	赤土等 堆積状況 (写真添付)	放流河川等の水質(ss等)		
下流海域の 状況	流出経路 及び海域			
	漁業権及び 管轄漁協			
	養殖の状況			
	海域での つり・遊泳利用			
	リゾート施設等			
備 考	工事区域内及び周辺部の貴重動植物の分布状況			

## (2) 施工計画及び維持管理

施工計画の作成にあたっては、工事の工程とその進捗状況に伴って必要となる対策の要所を具体的に把握し、きめの細かい配慮を盛り込むようにする。以下に施工計画作成の要点を示す。

### ① 工区の分割施工

工区は、現場で出現する裸地の最小化を図る目的から、施工計画で定めた範囲に分割して施工するものとし、1つの分割区域の表土保護工を完成させた後、他の区域の施工に着手することを原則とする。

### ② 四半期ごとの赤土対策平面図の作成

四半期ごとの工事状況平面図を基に、各工事段階ごとに濁水の発生・流下経路を予測し、これに対応する対策施設の配置計画や排水系統図及び対策時期を盛り込んだ工程表を作成する。

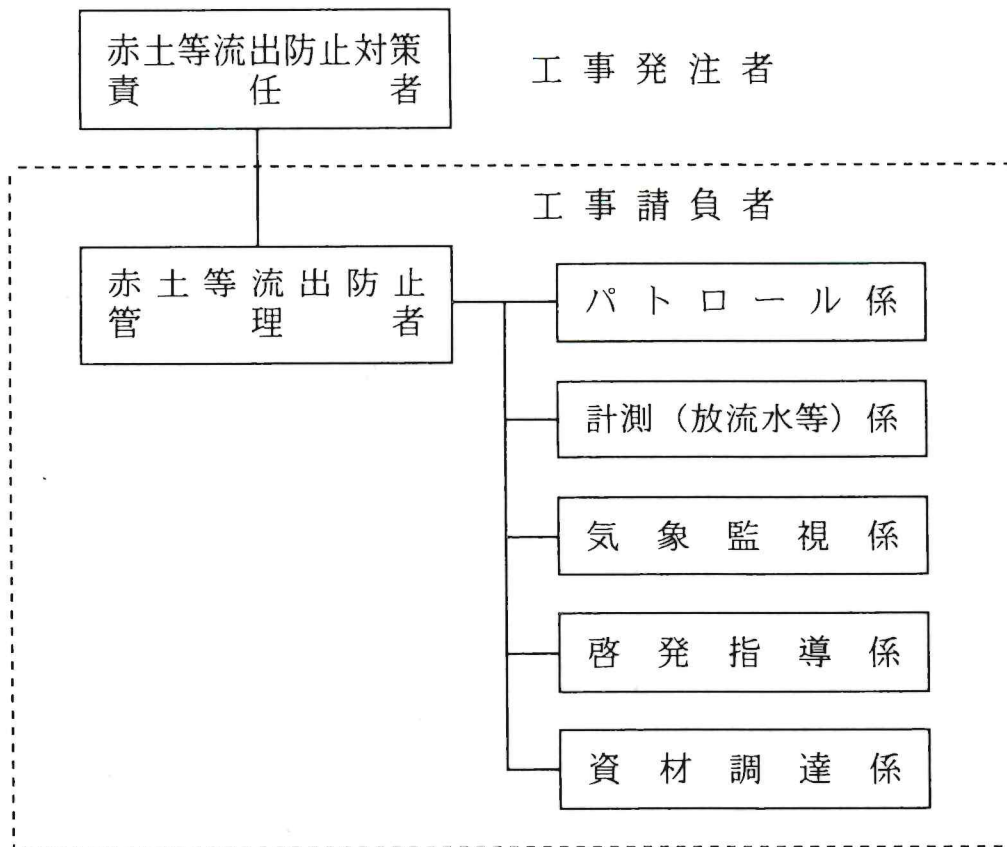
以下に、維持管理についての要点を示す。

### ③ 役割の明確化と責任者の配置

次項の図-3に示すように、赤土等流出防止管理者（現場代理人）を選任するとともに、それぞれの項目についての担当者を定める。

### ④ 浮遊物質測定記録表等の整備

条例施行規則が規定する、浮遊物質測定記録表（別紙第1、p86）、降雨時などの見回り点検表（別紙第2、p87）、非常時の措置報告について（別紙第3、p88）を整備して現場を管理し、規定に従って提出する。



図－3 赤土等流出防止対策の管理体制



法面中段に柵工を施して流下水の流速緩和を図っている

### 3-2. 対策の注意点

ここでは、現場における各種対策の施工前、施工中、施工後の維持管理について注意点をまとめる。

また、各種対策工法の採用箇所や注意点に続き、見開きページに対策のポイントとなるチェックシートを掲載しているので、必要な枚数拡大コピーをして、日常の赤土対策施設の維持管理等に役立てて頂きたい。



緊急時に備えて、適切な箇所に土のうを備蓄している

## (1) 表土保護工

### <恒久対策>

種子吹付工：早期緑化が必要な裸地が対象

砂利敷設：緑化に馴染まない仮設道路等の表層に施工

モルタル吹付：緑化・砂利敷設が適さない法面等が対象

### <暫定対策>

マルチング：緑化予定地等の表層に敷き詰める敷草等

シート被覆：造成途中の法面や仮置土、水路等を被覆

土壌団粒化剤散布：長期に保護が必要な裸地面等に有効

乳剤散布：短期の保護に適し、再散布等の管理が重要

転圧締固：盛土途中段階の緩傾斜で、その日の内に締固る