

改訂版

あかつち

赤土等流出防止対策マニュアル(案)



平成 13 年 3 月

沖縄総合事務局
開発建設部

はじめに

沖縄は周囲を海に囲まれ、かつ亜熱帯気候下にあることと相俟って、独特の自然環境や文化を育んできた。各島の周囲にはサンゴ礁が発達し、サンゴ礁によって形成された浅海及びそれに続く海域は、沖縄の自然環境、文化とは切り離せない関係にあり、独特の生態系を持つ場として、あるいは漁業、観光といった産業資源としてきわめて重要なものである。

しかし、近年陸域の開発に伴って土壌侵食、土砂流出が進み、濁水として海域へ流出・堆積することによって海域の環境や資源に大きな打撃を与えていることが指摘されている。公共事業を実施する立場においては、国土保全の観点から土砂流出を極力抑えるとともに事業を円滑に推進する必要がある。

本マニュアル(案)は、沖縄総合事務局開発建設部の実施する事業における土砂流出防止対策を標準手法としてとりまとめたものである。

本マニュアル(案)は現時点までの各種調査成果や技術に基づくものであり、今後も新技術の開発等に伴って改訂を行っていく予定である。

本「^{あかつち}赤土等流出防止対策マニュアル(案)」は平成13年4月1日から適用するものとする。

なお、「赤土等流出防止対策マニュアル(暫定版)」(平成8年2月)及び、「赤土等流出防止対策マニュアル(案)」(平成8年4月)については、本マニュアル(案)の発行に伴い廃止する。

平成13年3月

沖縄総合事務局 開発建設部長

赤土等流出防止対策マニュアル 目次

はじめに

第1章 総則	1
1-1 目的	1
1-2 適用	1
1-3 用語の解説	1
第2章 計画準備	2
2-1 事前調査	2
2-2 条例通知	2
2-2-1 事業行為の通知	2
2-2-2 変更通知	3
2-2-3 通知手続き	4
2-3 維持管理体制	5
2-3-1 各担当者の選任	5
2-3-2 連絡体制	7
2-4 水質測定準備	8
2-4-1 水質測定方法	8
2-4-2 SS濃度換算式の作成	9
第3章 対策各論	10
3-1 対策の分類	10
3-2 施工計画	11
3-2-1 対策施設配置計画	12
3-3 対策工法	28
3-3-1 発生源対策（暫定対策）	28
3-3-2 発生源対策（恒久対策）	33
3-3-3 流出防止対策	35

第4章 維持管理	46
4-1 日常管理	47
4-1-1 気象情報の収集	47
4-1-2 資機材の準備	47
4-1-3 日常パトロール	48
4-1-4 日常管理の連絡・報告体制	49
4-2 降雨時管理	50
4-2-1 降雨前パトロール	50
4-2-2 降雨中パトロール	51
4-2-3 水質測定	52
4-2-4 排出基準	53
4-2-5 降雨時の連絡・報告体制	53
4-2-6 沈砂池・汚泥の管理	54

参考資料集

参考資料-1 沖縄県赤土等流出防止条例	55
参考資料-2 沖縄県赤土等流出防止条例施行規則	63
参考資料-3 沖縄県赤土等流出防止条例に基づく通知例	83
参考資料-4 事前調査チェックシート	95
参考資料-5 濁水濃度の測定方法	99
参考資料-6 降雨後の報告様式	105

(改訂概要)

平成 8 年 4 月発行の「赤土等流出防止対策マニュアル (案)」の内容について、対策実施状況等を踏まえ、以下の内容について改訂を行った。

改訂箇所一覧

第1章 総則	
1-3 用語の解説	事業行為について補足説明を追記 (p1)
第3章	
3-1 対策の分類	対策分類図修正 (p10)
3-3 対策工法	
3-3-1 発生源対策 (暫定対策)	工法選定フロー一部変更 (p28) 吹付工について追記 (p30～31) 砂利敷設にチップ材敷設を追記 (p34)
3-3-2 流出防止対策	沈砂池の側面処理について追記 (p39, 42) ろ過型沈砂池の構造変更 (p42) 貯留型沈砂池・ろ過型沈砂池の選定フロー追記 (p43)
第4章 維持管理	対策施設維持管理フロー修正 (p46)
4-2 降雨時管理	降雨時の水質測定は濁度又は透視度によることを明記 (p50)
4-2-1 降雨前パトロール	濁水プラント利用時の注意事項を表に追記 (p50)
4-2-3 水質測定	降雨時の水質測定は濁度又は透視度によることを明記 (p52)
参考資料集	
参考資料-5 濁水濃度の測定方法	透視度-SS濃度の換算について追記 (p98) 透視度測定方法、換算方法の掲載 (p101)

第1章 総則

1-1 目的

沖縄総合事務局開発建設部所管事業に伴う赤土等流出を抑制し、もって公共用水域の水質汚濁防止と良好な生活環境の確保を図ることを目的とする。

1-2 適用

本マニュアルは、沖縄総合事務局開発建設部の実施する事業行為のうち、事業による土地改変面積が 1,000m² 以上となる行為に適用する。なお、土地改変面積が 1,000m² 以下の事業についても本マニュアルに準じて適切な赤土等流出防止対策を講ずることとする。

1-3 用語の解説

本マニュアルにおいて使用する用語の定義は、以下の通りとする。

- ・赤土等：沖縄県内に分布する全ての土壌をいう。
- ・赤土等流出：降雨あるいはその他の原因により、赤土等が事業現場から公共用水域に流出することをいう。
- ・事業行為：土地の区画形質を変更する行為をいう。
(土地の区画形質の変更とは、切土、盛土、掘削又は整地によって土地の物理的
形状を変更することをいう。単なる土地の分合筆(権利区分の変更)や工作物の
設置(土工は除く)は該当しない。)
- ・工事施工者：沖縄総合事務局開発建設部の事業行為に係る工事を請け負った者(下請契約によって工事を請け負った者を含む)をいう。

第2章 計画準備

2-1 事前調査

工事に先だって赤土等流出防止対策計画のための事前調査を実施する。

事前調査は巻末のチェックシート及びチェックシート記入例に基づいて行なう。また各項目に記載した事項の位置については図面を添付して示すこととする。

2-2 沖縄県赤土等流出防止条例に係る通知

事業面積が1,000m²以上の事業の実施にあたっては、「沖縄県赤土等流出防止条例」（沖縄県条例第36号）及び「沖縄県赤土等流出防止条例施行規則」に基づき、必要な通知手続きを行なう。

条例、同施行規則、各種通知様式は巻末の参考資料に添付してあるので、これを用いる。通知手続きの内容及び通知の方法については、以下を参照する。

2-2-1 事業行為の通知（条例第9条関係）

事業の実施にあたっては、条例第9条に基づく事業行為の通知を行なう。

条例第9条において、国等が1,000m²以上の土地について事業行為をしようとするときに知事に通知する項目について、下記の通り規定されている。従って、下記の項目について、巻末の参考資料に添付の「事業行為通知書（例）」を参考に通知書を作成する。

- (1) 氏名又は名称及び住所並びに法人にあつては、その代表者の氏名
- (2) 事業名
- (3) 事業現場の所在地
- (4) 事業現場の面積
- (5) 事業行為の内容
- (6) 赤土等流出防止施設の構造、配置及び管理の方法又は赤土等流出防止装置の種類及び使用の方法
- (7) その他規則で定める事項
 - 1) 事業行為の開始予定年月日及び終了予定年月日

- 2) 事業現場付近の見取り図
- 3) 工程及び最大裸地率調べ
- 4) 四半期ごとの最大裸地出現時の工事状況平面図（原則縮尺1/1,000）
- 5) 竣工時の裸地残存状況図（原則縮尺1/1,000）
- 6) 4)及び5)に対する赤土等流出防止対策平面図（原則縮尺1/1,000）
- 7) 赤土等流出防止施設又は赤土等流出防止装置に係る構造図、配置図等の設計図書
- 8) 赤土等流出防止対策責任者の住所、氏名
- 9) 工事施工者（下請契約によって工事を請け負った者を含む。）の住所及び氏名、並びにその選任する赤土等流出防止管理者の住所及び氏名
- 10) 発生残土及び除去赤土等の残土処理計画書
- 11) 条例第5条の規則で定める事業行為の適用を受ける場合は、その理由書
- 12) 農地に係る事業行為にあつては、事業終了後の赤土等流出防止施設の取扱い及び管理に関する計画書
- 13) 水中若しくは水際での土工事を行うときは、その定期的除去の計画書及び事業終了後に濁水拡散防止装置を撤去するときの、堆積赤土等の除去の方法に関する説明書

上記11)に定める「規則で定める事業行為」とは以下の行為を示す。

- ・ 条例施行規則に定める最終沈殿装置等について、施設基準に規定する最低貯留容量を確保することが技術的その他の理由により著しく不合理な地域における事業の場合
- ・ 島尻マージ地域等で雨水等の近浸透が顕著である等により、赤土等の流出のおそれがないことが明らかな地域における事業の場合

2-2-2 変更通知（条例第9条の2関係）

事業内容に変更を生ずる場合は、変更通知を行なう。

上記条例の（4）～（7）に変更の生じる場合は、その都度県知事宛に変更を通知する。変更通知の内容、様式及び手続きは事業着手時に準ずるものとする。

なお、変更の程度が以下の場合には変更通知は必要としない。

- ・ 事業面積が全体の10パーセント未満かつ1,000m²未満である場合
- ・ 赤土等流出防止対策の内容が通知内容と大幅に変わらない場合

- ・内容の変更により対策施設の効果が向上することが明らかである場合

2-2-3 通知手続き

通知は、各事業行為に係る総括監督員が、事業着手前に所管の各保健所に行くこととする。

2-3 維持管理体制

2-3-1 各担当者の選任

工事の実施にあたっては、赤土等流出防止対策に関する責任者、担当者を選任し、選任された各責任者、担当者は「第4章 維持管理」に定める事項を実施しなければならない。

選任する担当者及び業務内容は以下の通りとする。

- ・赤土等流出防止対策責任者： 赤土等流出防止対策責任者は、発注者側より選任し、原則として主任監督員またはこれに準ずる者とする。
赤土等流出防止対策責任者は、事業区域より赤土等の流出を防止するために工事全般について指導監督的な立場から赤土等流出防止対策に関する施設の維持管理や工事の施工方法が適切に実施されているかどうかを点検し、必要に応じて施設や施工方法の改善指示を行う。
- ・赤土等流出防止対策管理者： 赤土等流出防止対策管理者は工事施工者より選任し、原則として元請契約による者から選任する。
赤土等流出防止対策管理者は、当該工事施工における赤土等流出防止対策の全般について把握し、適切な判断の上に工事、対策について指示を行う。赤土等流出防止対策管理者は、赤土等流出防止対策に係る項目については、工事施工者から必要な権限を委任されていることが必要である。
赤土等流出防止対策管理者は、流出等の状況及び防止対策の結果を常に赤土等流出防止対策責任者に報告し、必要に応じて協議を行うこととする。
- ・気象監視担当者： 工事施工者側より選任する。
気象管理担当者は、気象台から発表される天気予報その他の気象情報を収集し、大きな降雨の発生が予想される場合にその内容を赤土等流出防止対策管理者に遅滞なく連絡する。

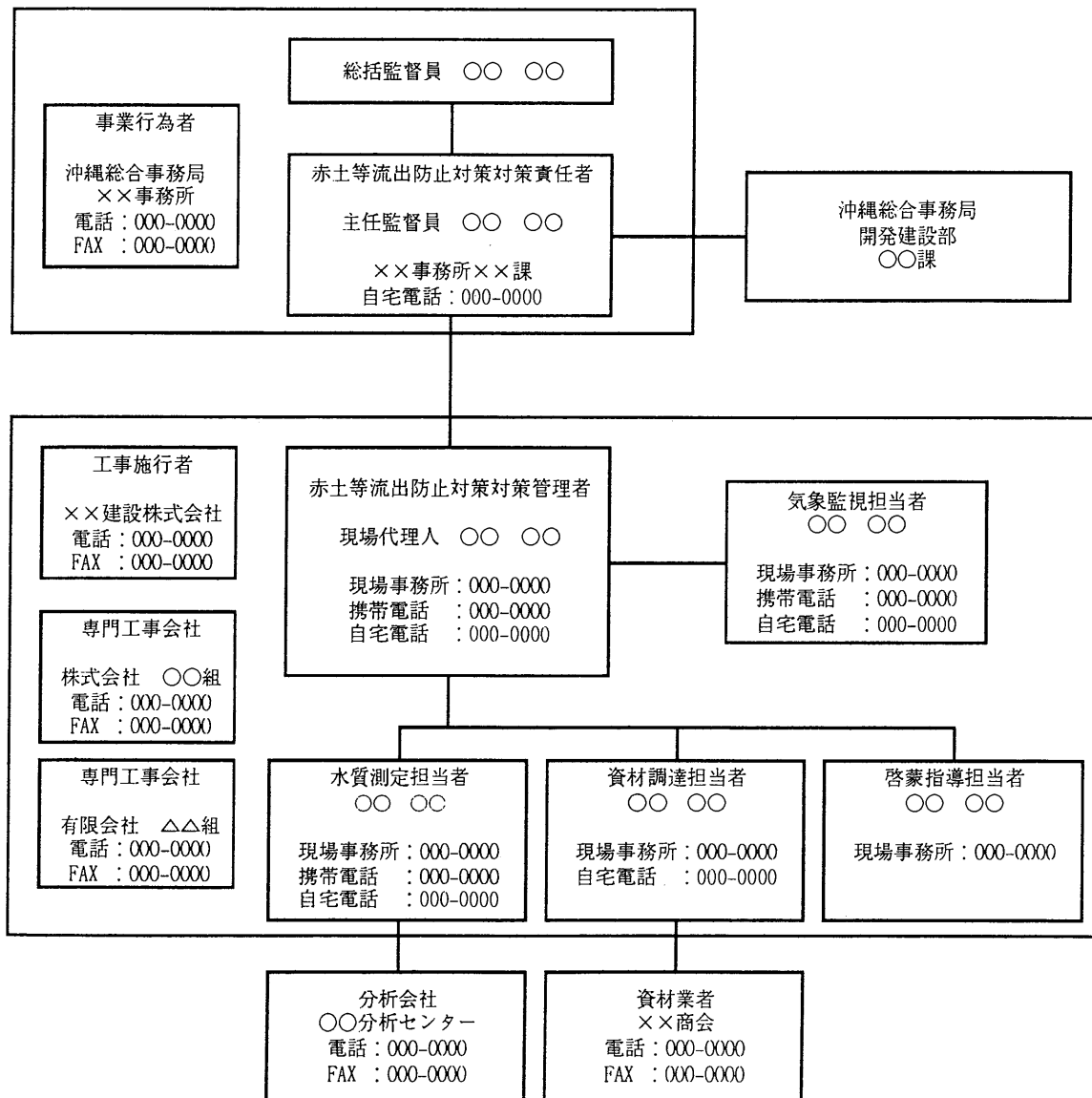
その他赤土等流出防止対策に係る担当者として、以下のような担当を選任しておくといよい。

- ・水質測定担当者： 「4-2-3 水質測定」に定める測定を実施し、測定結果を記録する。
- ・資材調達担当者： 「4-1-2 資機材の調達」に定める各資材を点検し、不足のものについて調達を行う。
- ・啓蒙指導担当者： 工事従事者に対して赤土等の流出防止の目的、意義及び具体的な手法等についての啓蒙活動を行う。

2-3-2 連絡体制

選任された各担当者は、緊急時に遅滞なく連絡が取れるように連絡体制及び連絡手段を整えておかなければならない。

降雨は昼夜休日を問わずに発生するため、各担当者間の連絡は、昼間の時間帯のみならず休日、夜間等でも行なえるような体制を整えておく必要がある。このため携帯電話、自宅の電話、宿舍等の連絡先を活用した連絡体制を構築しなければならない。各担当者間の連絡体制の例を以下に示す。



担当者間の連絡体制フロー（例）

2-4 水質測定準備

工事の着手前に、現場における水質測定の準備を行ない、降雨時に遅滞なく測定を行なうことのできる体制を整えなければならない。

2-4-1 水質測定方法

工事の着手前に、現場における水質測定方法を決定し必要な資機材を準備する。水質の測定方法は、以下の方法またはこれらの組み合わせによることとする。

- ・SS濃度測定
- ・濁度測定
- ・透視度測定

水質（濁り）の測定方法には以下のような方法があり、これらの中から現場の状況に応じて適切な方法を用いる。水質測定の方法は、簡便でその場で結果が判明するものが望ましい。

- ・SS濃度測定： 採水した試料のSS濃度を測定する。SS濃度の測定は試験室内での分析を伴うために通常時間がかかるため、濁度測定あるいは透視度測定と併用することが望ましい。

必要資機材：特になし（試験施設に分析を依頼する）

- ・濁度測定： 採水した試料の濁度を測定し、作成した濁度－SS濃度の相関式に基づいてSS濃度に換算する。濁度計が必要となるために費用がかかるが、明るさ、測定者など測定時の状況にあまり左右されない。

必要資機材：濁度計

- ・透視度測定： 採水した試料の透視度を測定し、作成した透視度－SS濃度の相関式に基づいてSS濃度に換算する。測定者や明るさなどの条件に左右されやすいが、機器が安価である。

必要資機材：透視度計

現場における濁度測定及び透視度測定の方法については、参考資料に記す。

2-4-2 SS濃度換算式の作成

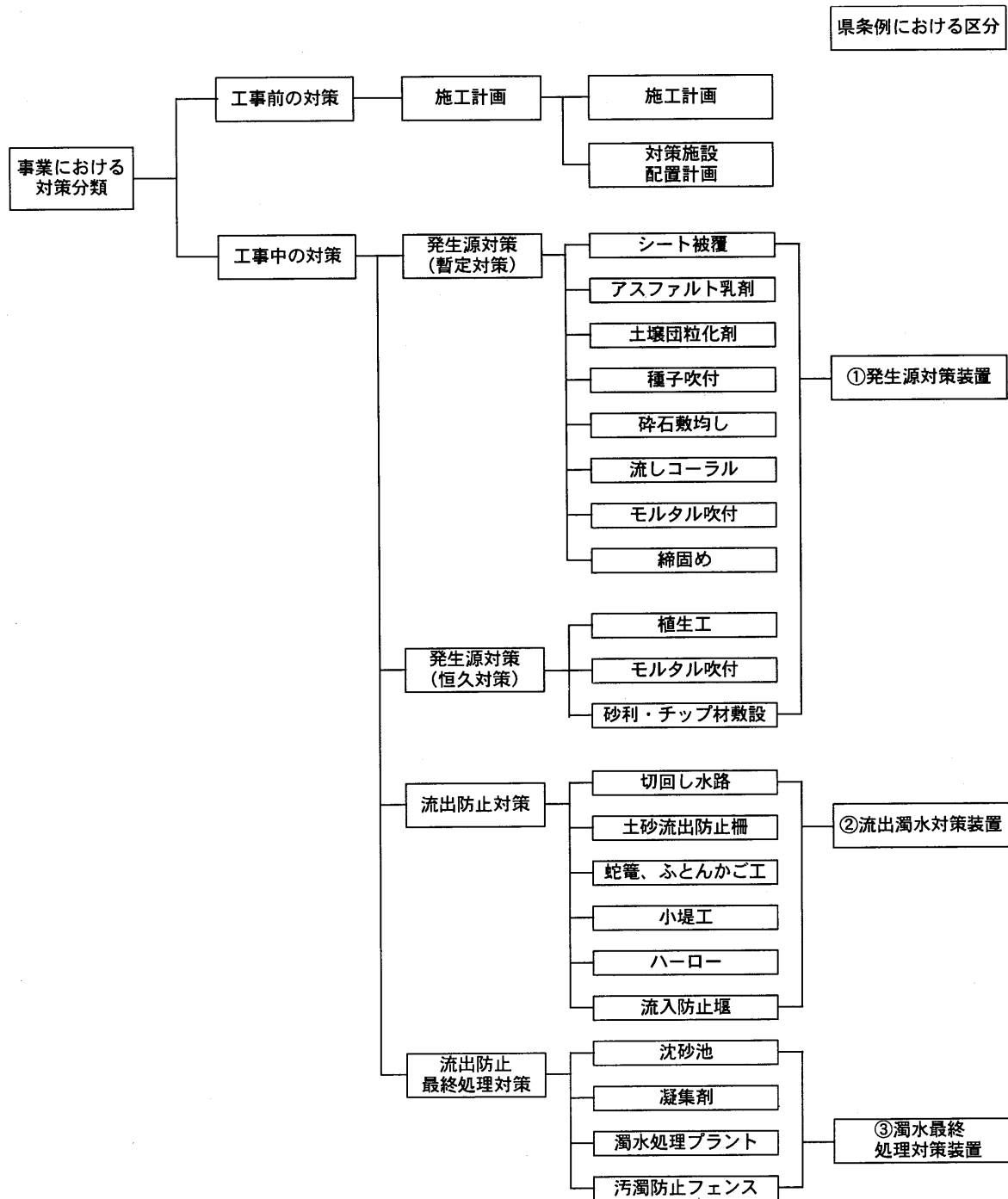
各事業において用いる水質測定方法についてSS濃度との換算式を作成する。測定結果の表示は各測定方法による値の他、換算式により換算したSS濃度を併記する。

水質の基準値はSS濃度で定められるため、SS濃度測定以外の方法による場合は各測定方法における測定値からSS濃度への換算を行わなければならない。濁度及び透視度の測定値は、対象となる土壌の性質、使用する機材、測定方法や測定者によって異なるため、現場条件に合わせた換算式を各々作成する必要がある。ただし、近隣工事等における既往の換算式と土質条件、測定条件が類似とみなされる場合は、既往の換算式によることができる。既往の換算式を用いる場合は、初回の水質測定時にSS濃度の測定を同時に行い、換算式の適合性を検証する。SS濃度と測定値の換算は、事業区域の土壌を用いて濃度の異なる濁水を数サンプル作成し、現場において用いる測定方法による測定及びSS濃度測定を行ない、両者の関係から作成した換算式を用いることによる。

第3章 対策各論

3-1 対策の分類

赤土等流出防止対策には、以下のような手法を用いる。

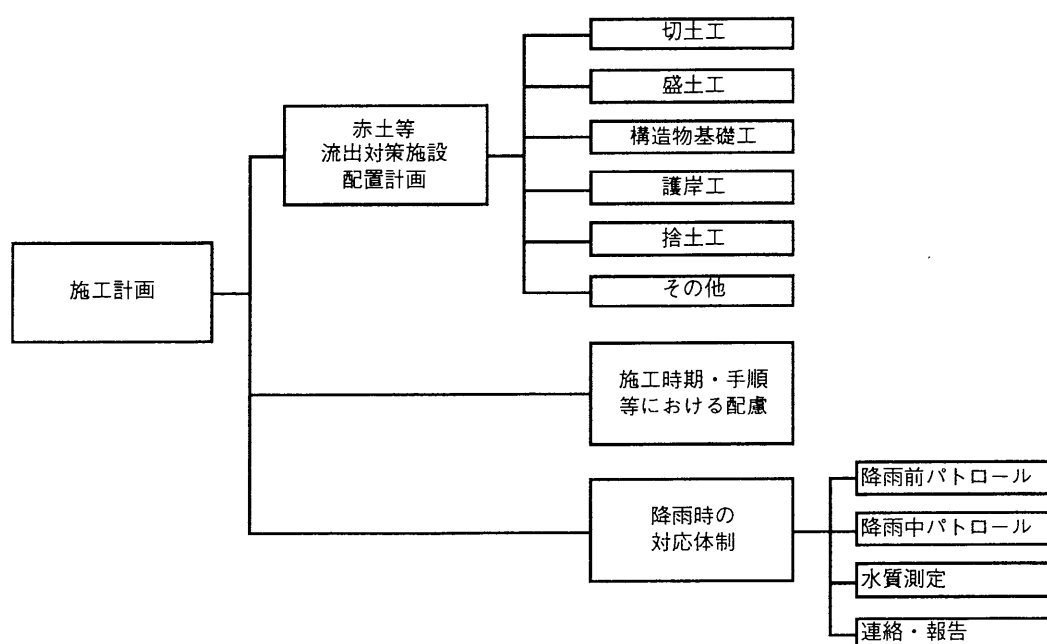


3-2 施工計画

施工計画の立案にあたっては十分な検討を行ない、赤土等流出防止に万全を期するよう努める。

施工計画の立案にあたっての配慮事項としては以下のような点があげられる。

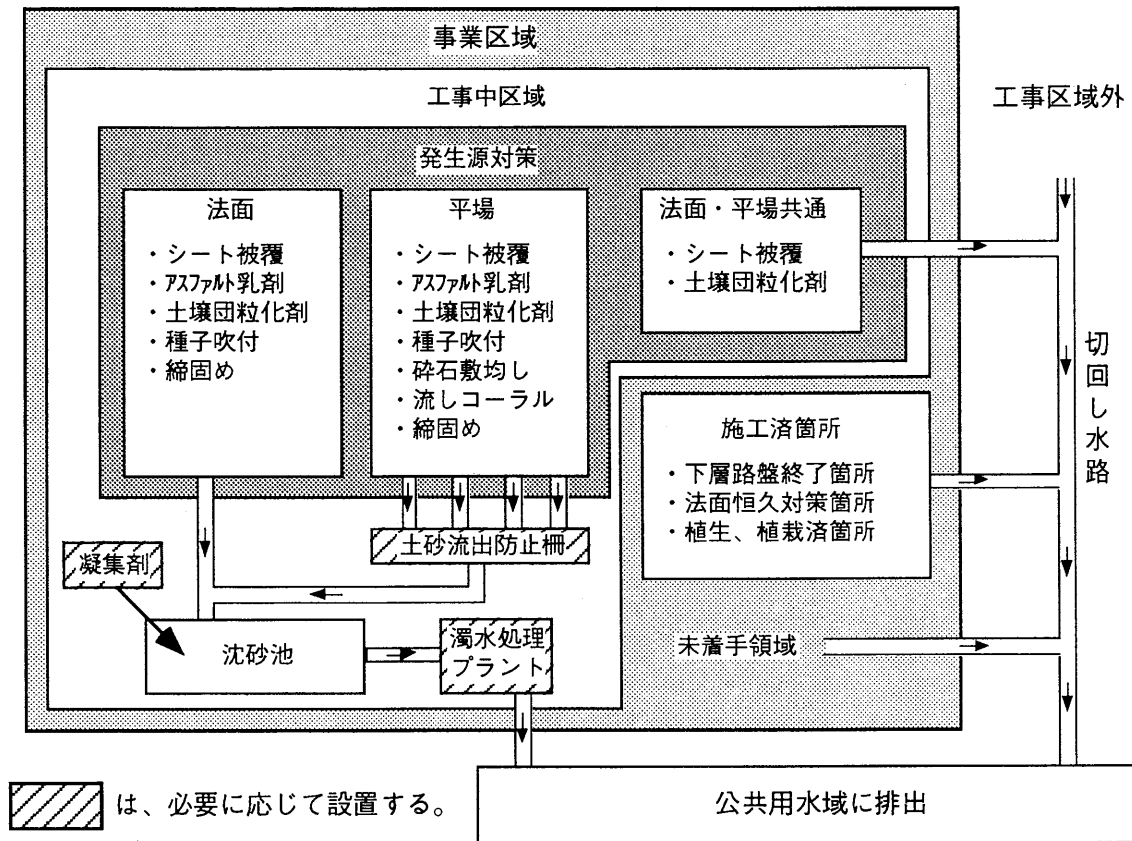
- ・赤土等流出防止対策施設配置計画を策定する。
- ・各工事段階毎の排水系統図及び対策施設配置図を作成する。
- ・土の仮置にあたっては発生源対策を十分に行なう。
- ・赤土等流出防止対策施設の配置に支障を及ぼさない計画とする。
- ・土工においては早期に完成形に仕上げるように務め、その後舗装、法面保護工などが遅滞なく行なわれるよう計画する。
- ・下流海域がレクリエーション、養殖等に利用されている場合は、これらの期間に配慮する。
- ・施工時期における降雨等の季節的な特性を考慮する。
- ・降雨時における対応のため、以下の項目についての体制を整える。
 - 降雨前パトロール
 - 降雨中パトロール
 - 水質測定
 - 連絡・報告



施工計画における赤土等流出防止対策

3-2-1 対策施設配置計画

対策施設は、以下の配置を基本とする。



赤土等流出防止対策施設の基本配置

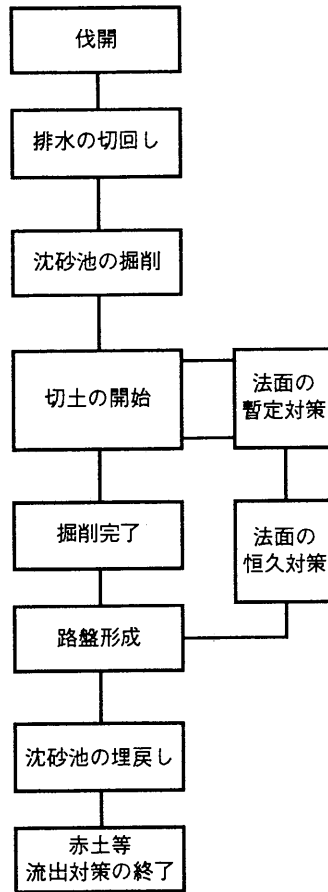
工事中区域内からの排水は原則として全て沈砂池あるいは濁水処理施設に導き、処理後に公共用水域に排出する。ただし下記の場合における排水は例外としてそのまま公共用水域に排水できるものとする。

- ・下層路盤工、法面の恒久対策工が終了した箇所（法面緑化工は十分生育した後）
- ・ビニールシート被覆又は団粒化剤散布が完全に行なわれた箇所、その他濁水の発生がないと認められる箇所（降雨時に排水が規定の濃度を下回っていることを確認する）

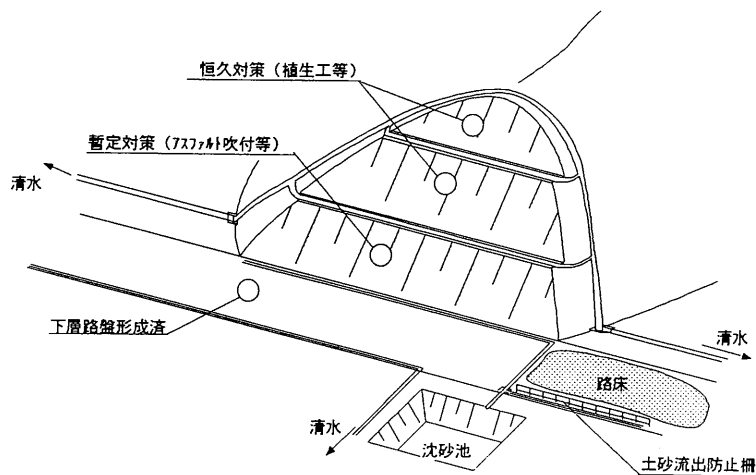
沈砂池の対象面積は、工事中区域のうち沈砂池に流水を導く部分の面積とする。

(1) 切土工

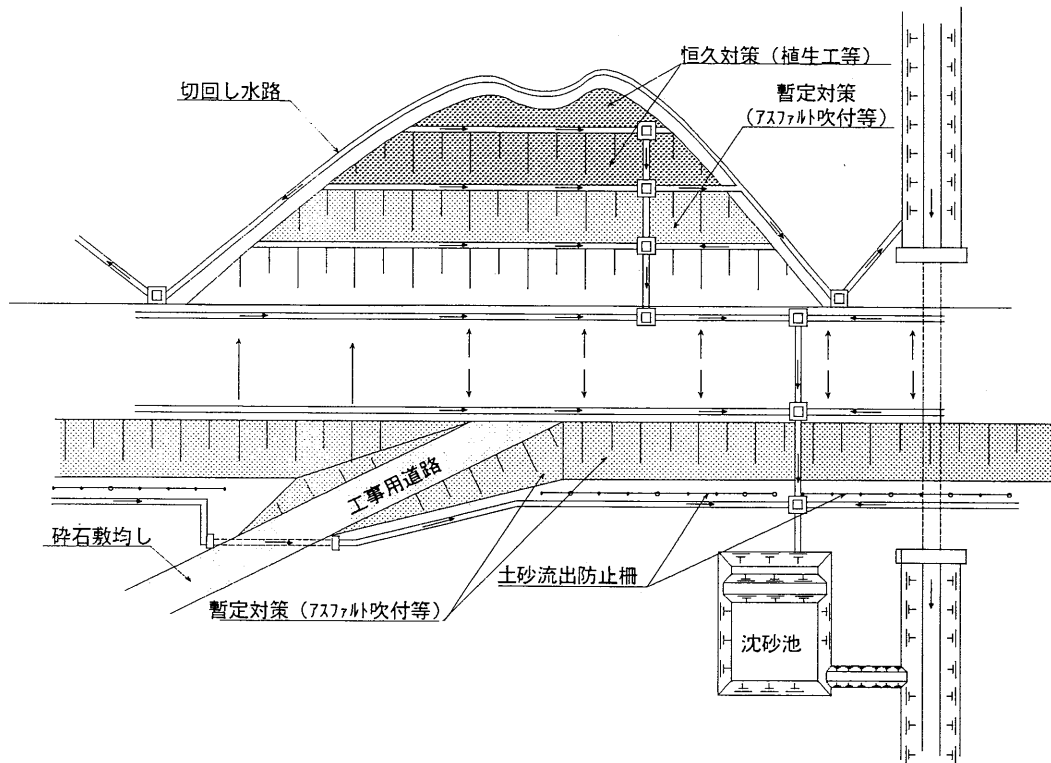
切土工における赤土等流出防止対策は、下記のフローに従って行なう。



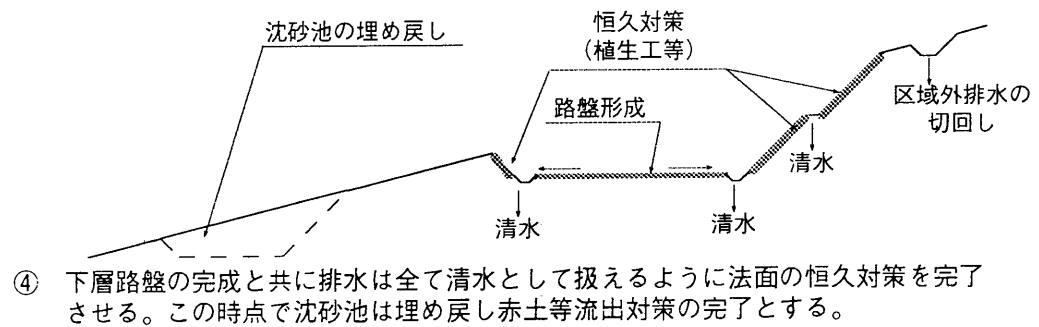
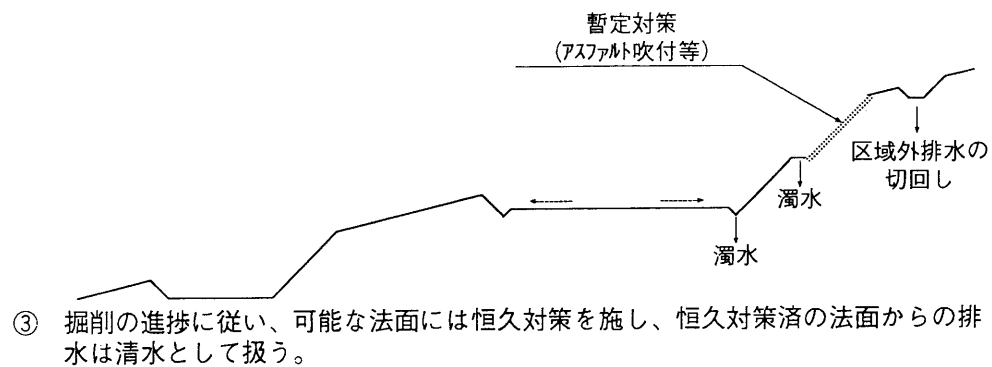
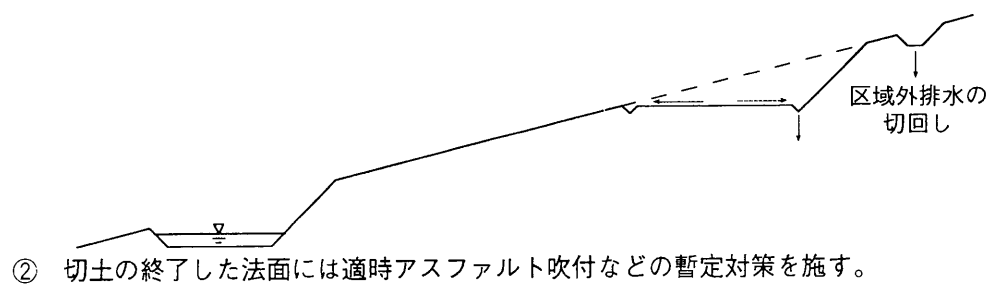
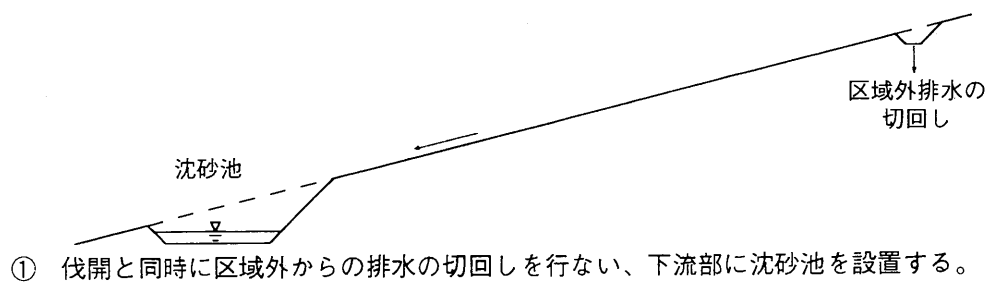
切土工における赤土等流出防止対策フロー



切土工における赤土等流出防止対策概念図



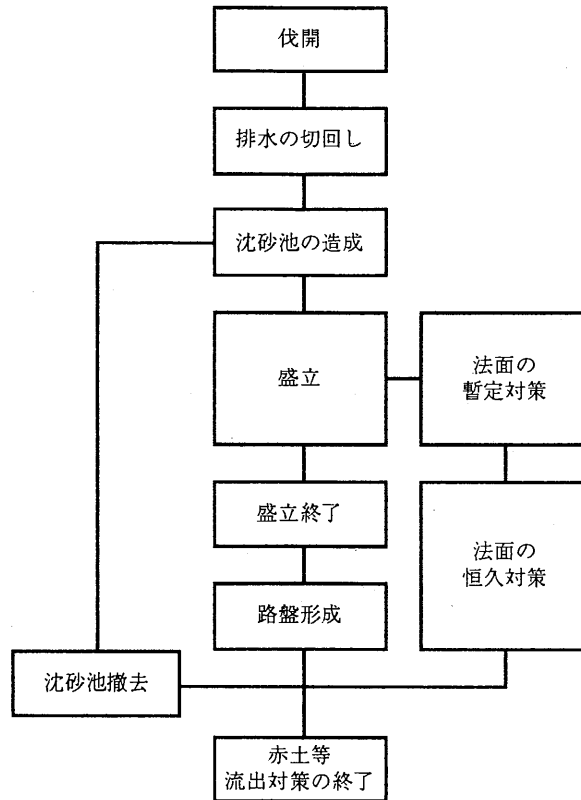
切土工における赤土等流出防止対策施設配置概念図



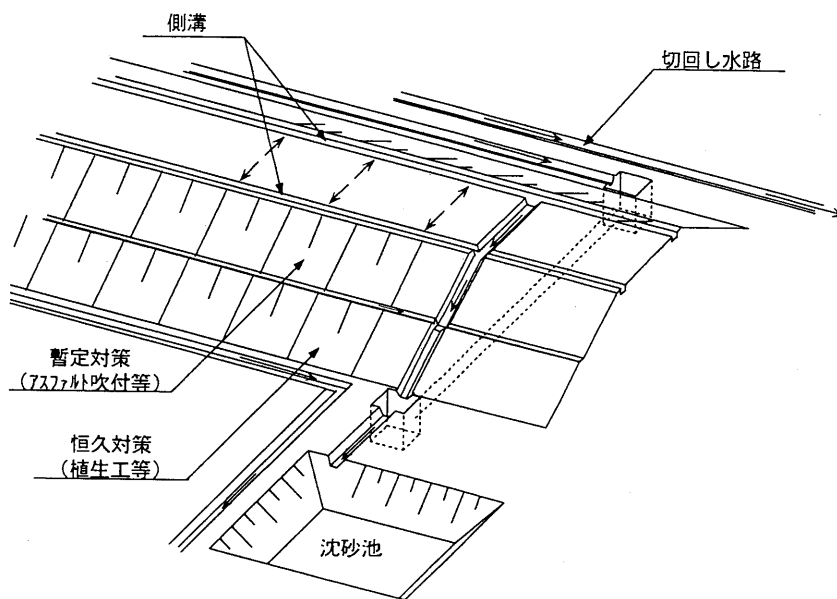
切土工における標準的な赤土等流出防止対策

(2) 盛土工

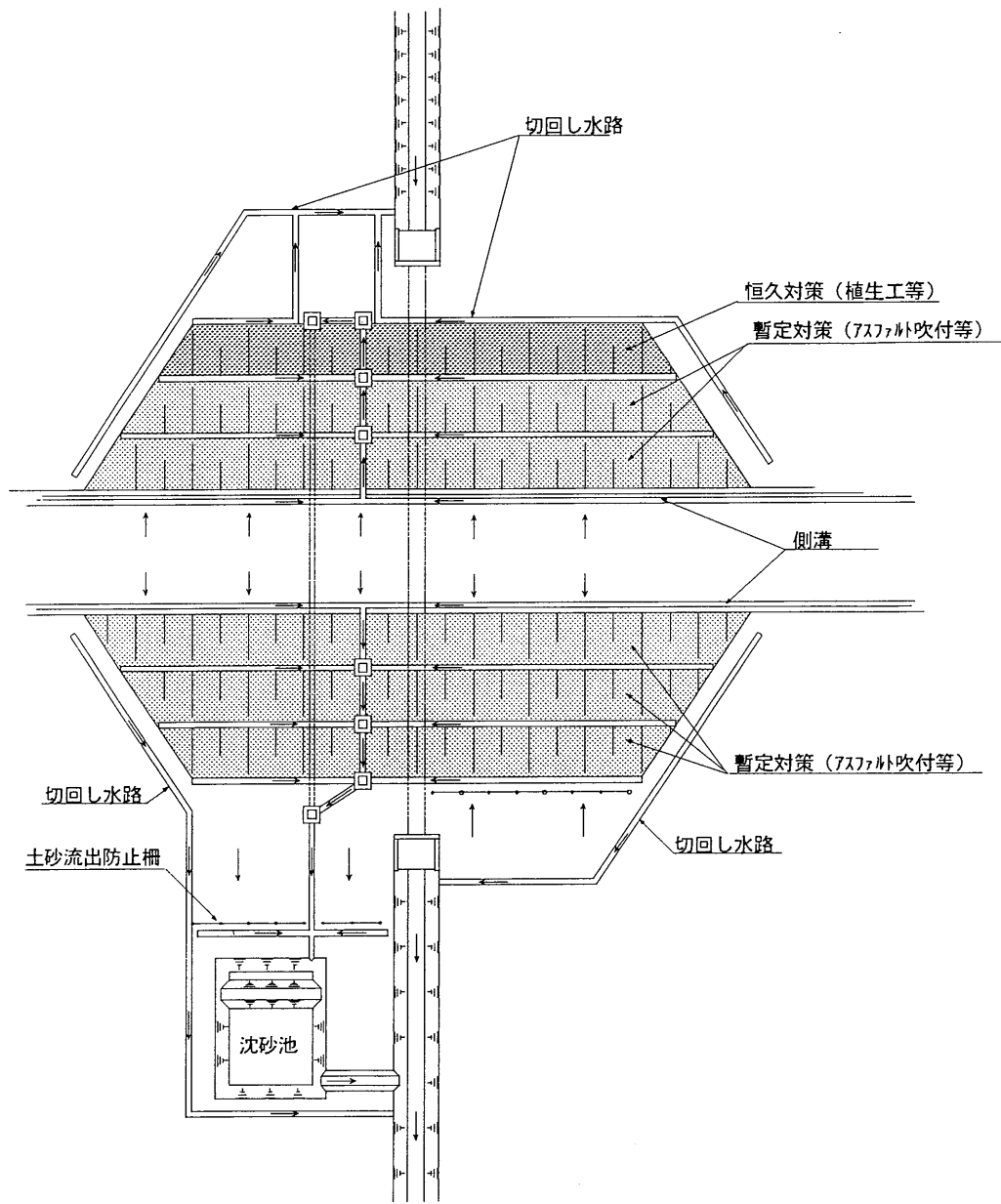
盛土工における赤土等流出防止対策は下記のフローに従って行なう。



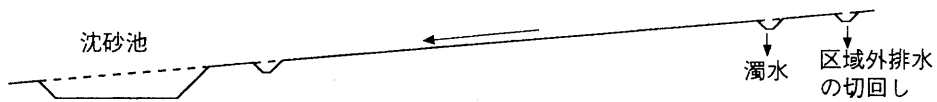
盛土工における赤土等流出防止対策フロー



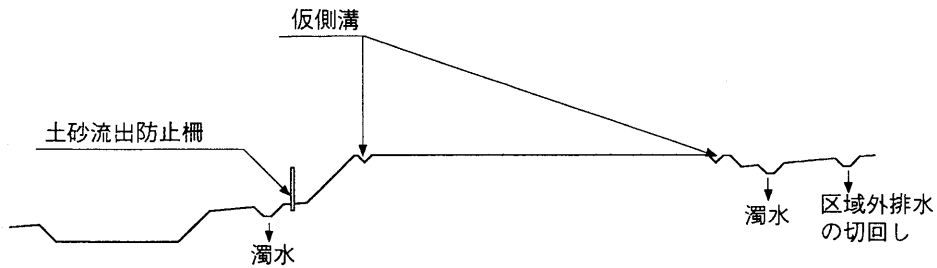
盛土工における赤土等流出防止対策概念図



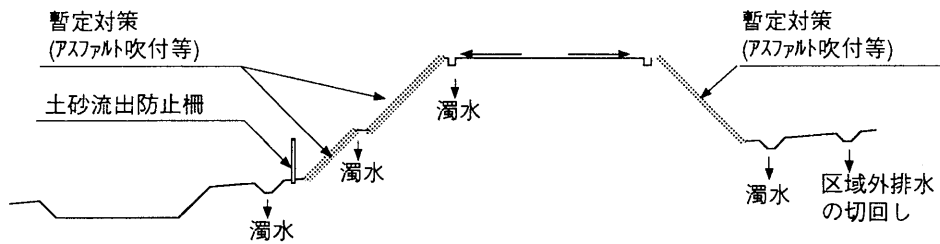
盛土工における赤土等流出防止対策施設配置概念図



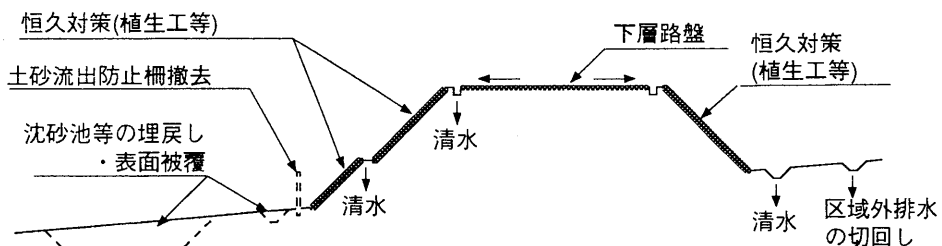
- ① 伐開と同時に区域外からの排水の切回しを行ない、下流部に沈砂池を設置する。



- ② 法面下部に土砂流出防止柵を設置し、盛土を開始する。法肩には仮側溝を設け、流水が法面に侵入しないよう配慮する。



- ③ 盛立の進捗と共に可能な部分から法面の暫定対策を施す。

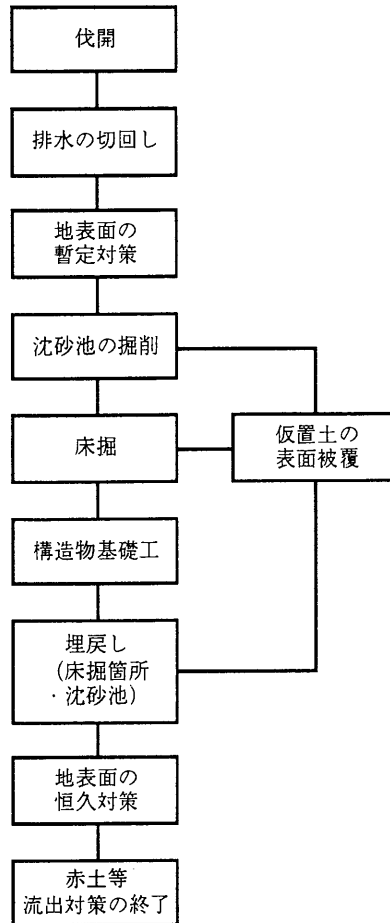


- ④ 盛立の終了と共に法面の恒久対策を進め、下層路盤が形成された段階で法面の恒久対策を終了させる。赤土等の発生源がなくなった段階で土砂流出防止柵、沈砂池等を撤去する。

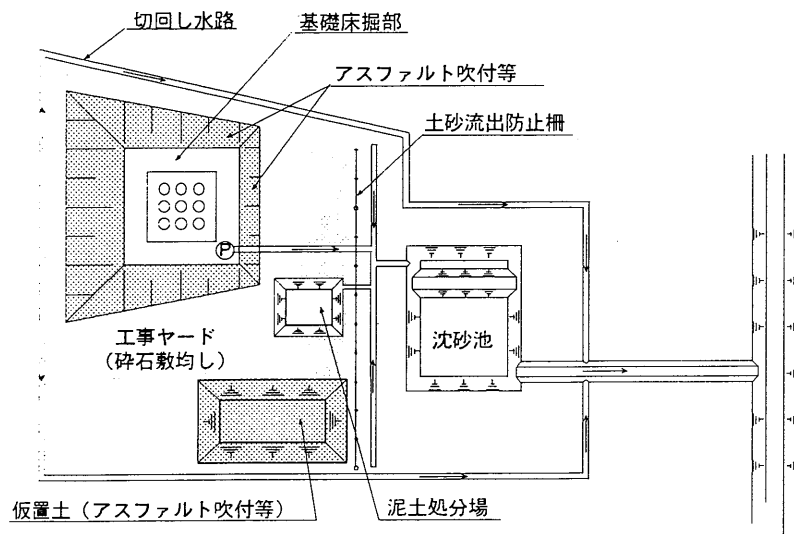
盛土工における標準的な赤土等流出防止対策

(3) 構造物基礎工

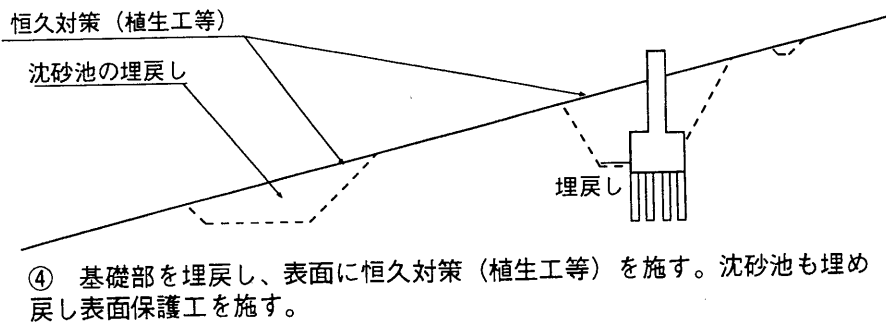
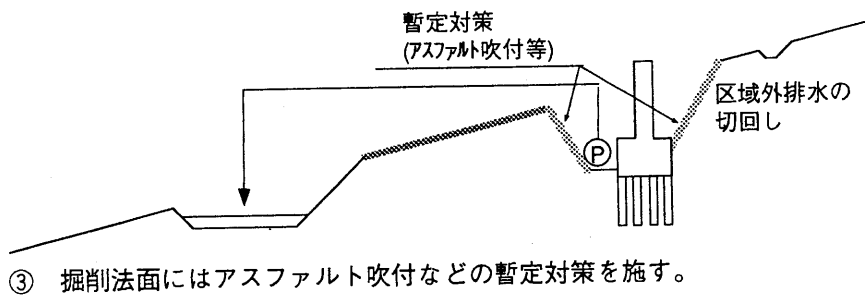
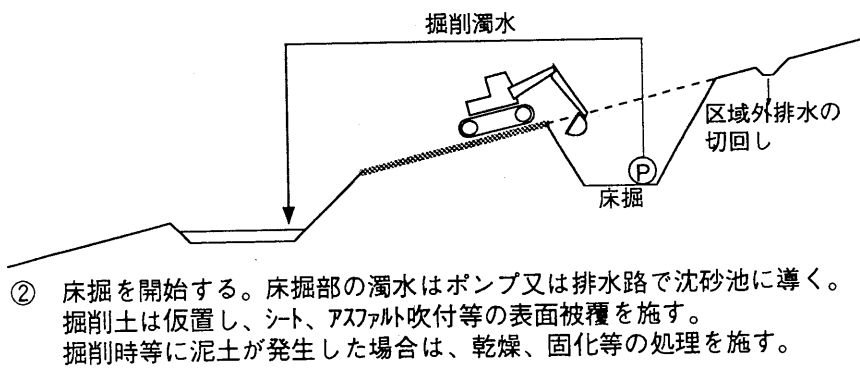
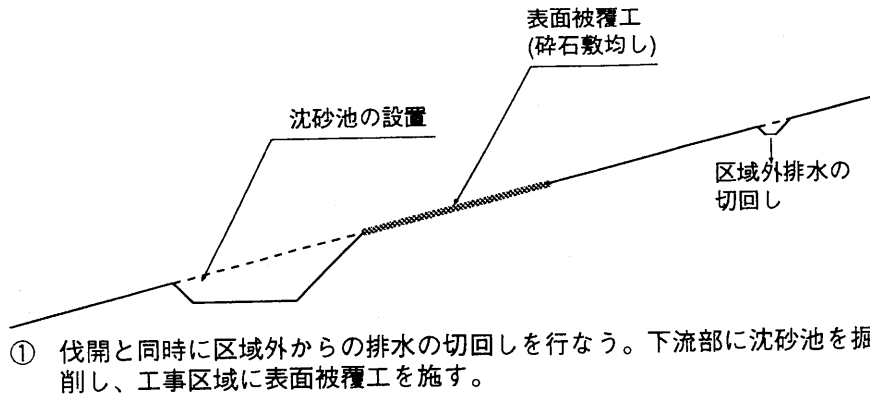
構造物基礎土工における赤土等流出防止対策は下記のフローに従って行なう。



構造物基礎工における赤土等流出防止対策フロー

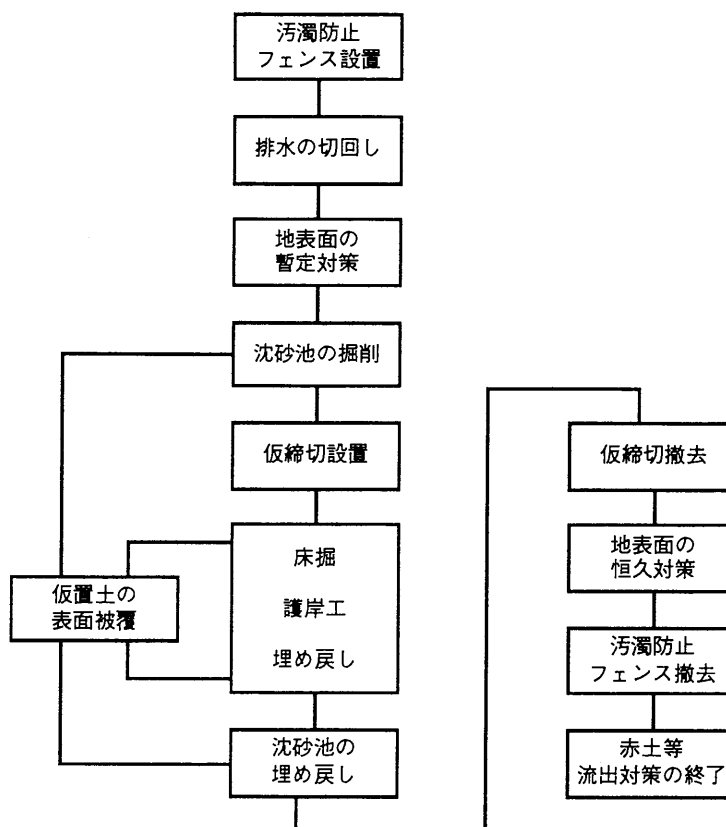


構造物基礎工における赤土等流出防止対策施設配置概念図

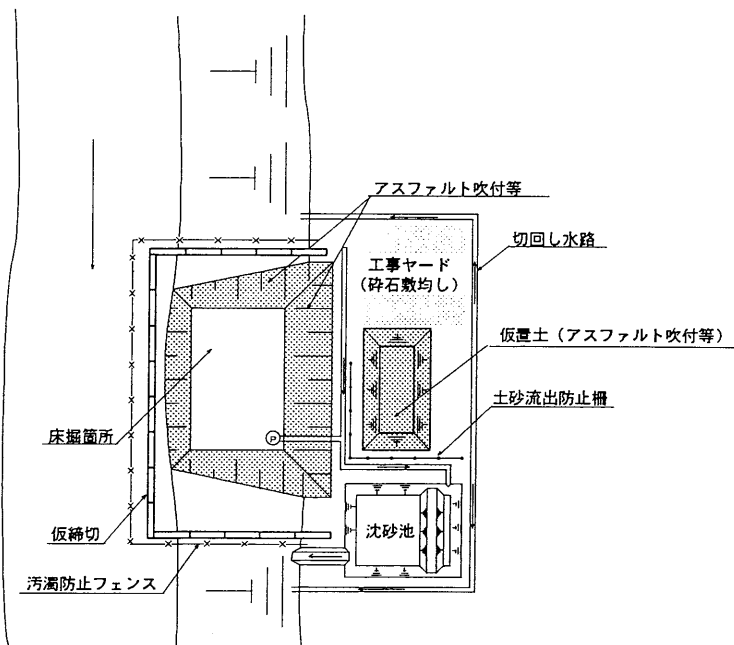


(4) 護岸工

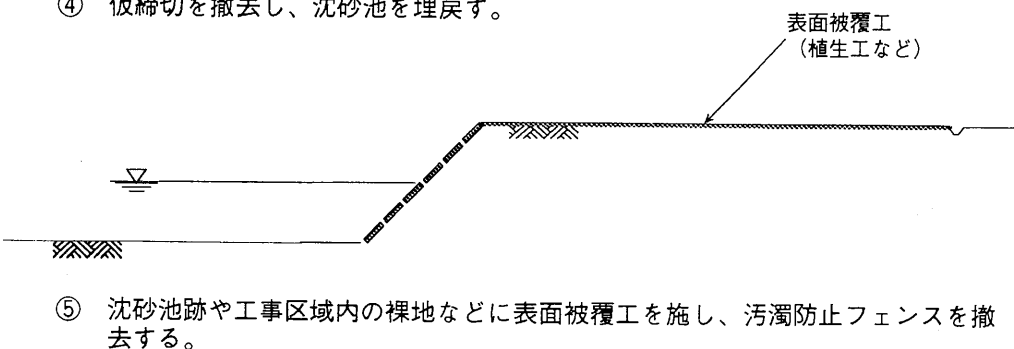
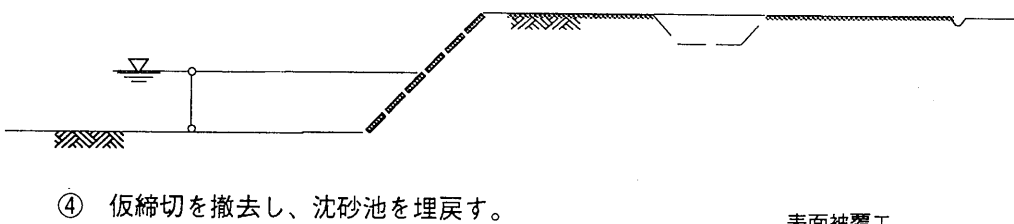
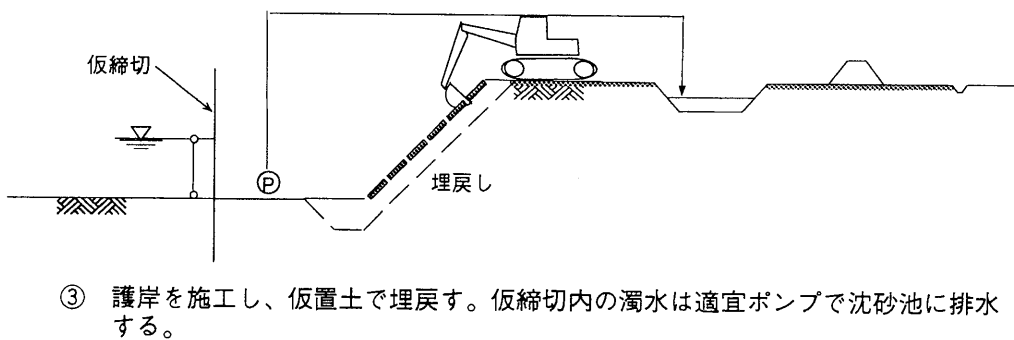
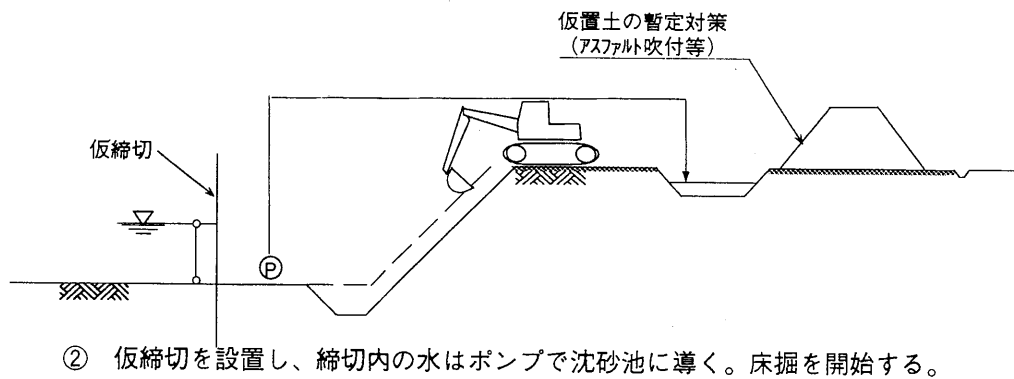
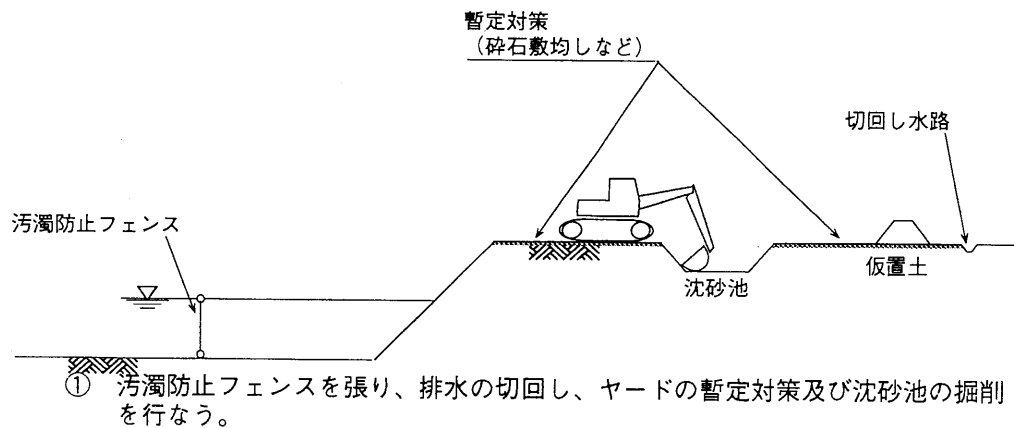
護岸工における赤土等流出防止対策は下記のフローに従って行なう。



護岸工における赤土等流出防止対策フロー



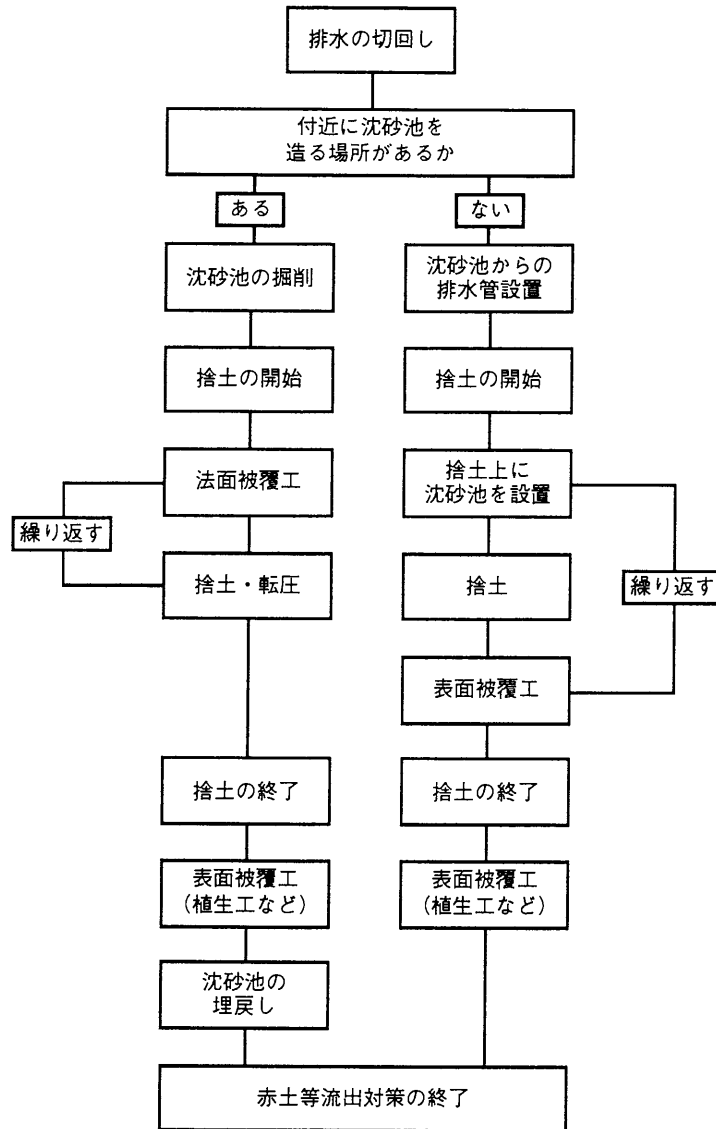
護岸工における赤土等流出防止対策施設配置概念図



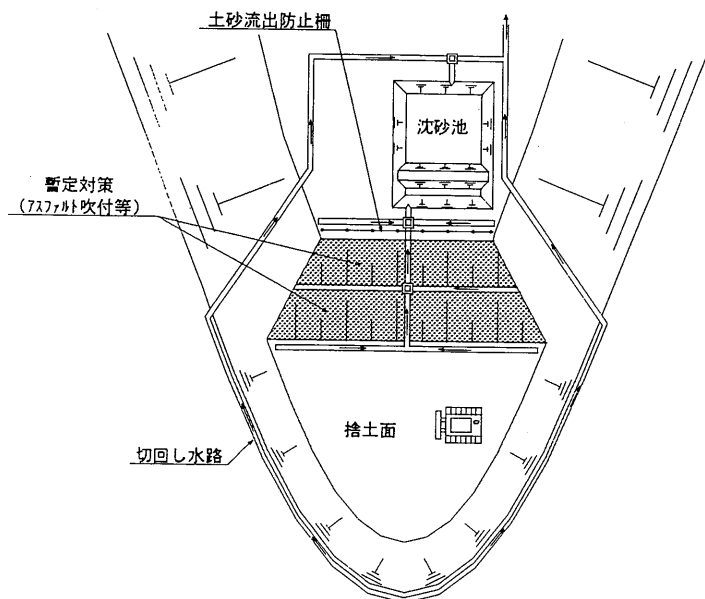
護岸工における標準的な赤土等流出防止対策

(5) 捨土工

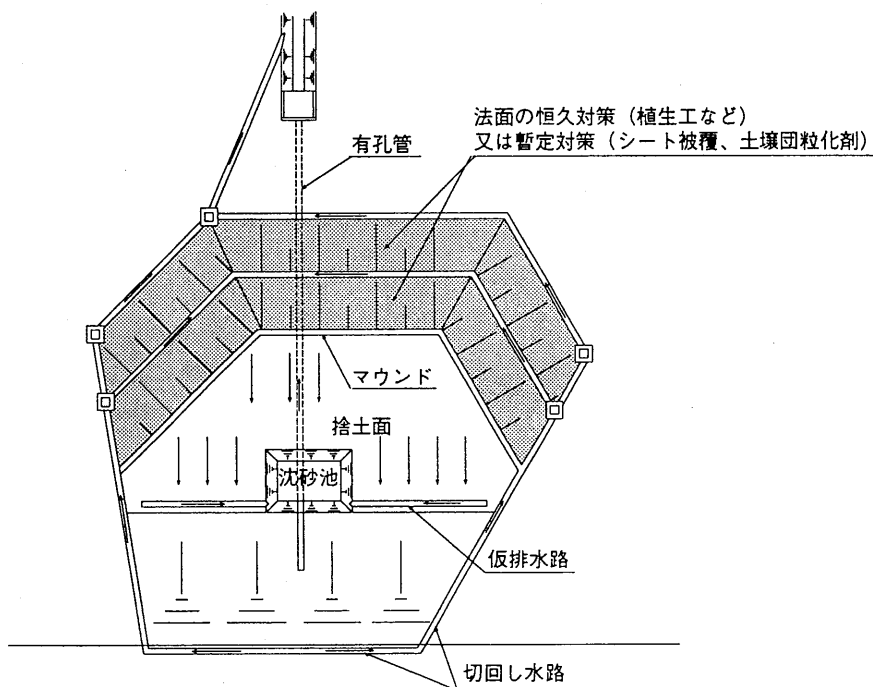
捨土工における赤土等流出防止対策は下記のフローに従って行なう。



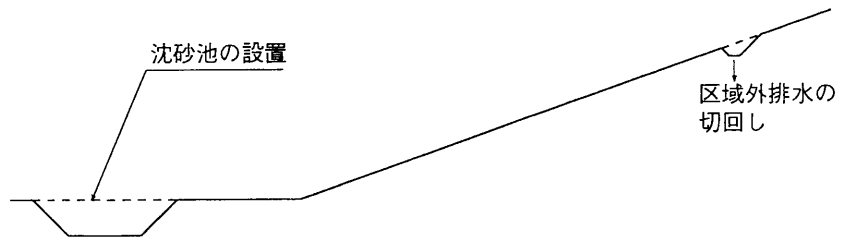
捨土工における赤土等流出防止対策フロー



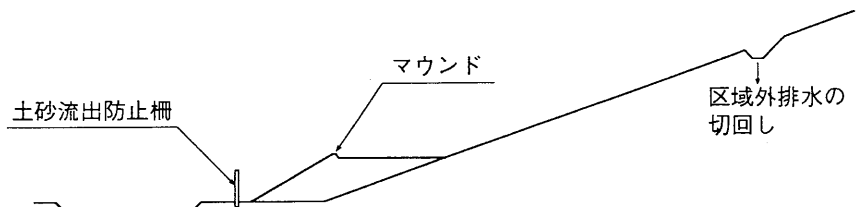
捨土工における赤土等流出防止対策施設配置概念図（沈砂池を作る場所のある場合）



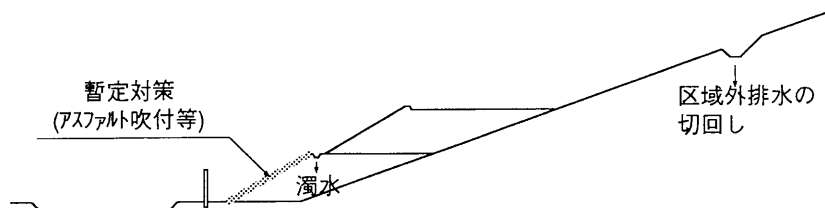
捨土工における赤土等流出防止対策施設配置概念図（沈砂池を作る場所のない場合）



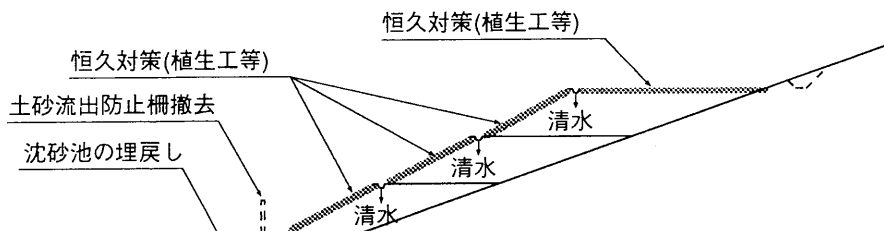
- ① 伐開と同時に区域外からの排水の切回しを行ない、下流部に沈砂池を設置する。



- ② 法面下部に土砂流出防止柵を設置し、捨土を開始する。法肩にはマウンドを設け、流水が法面に侵入しないよう配慮する。

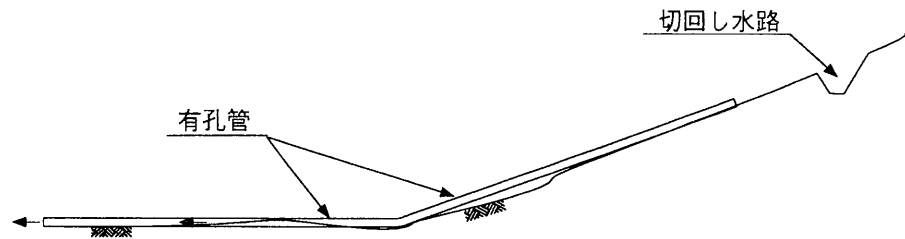


- ③ 捨土の進捗と共に法面には暫定対策（アスファルト吹付など）を施す。

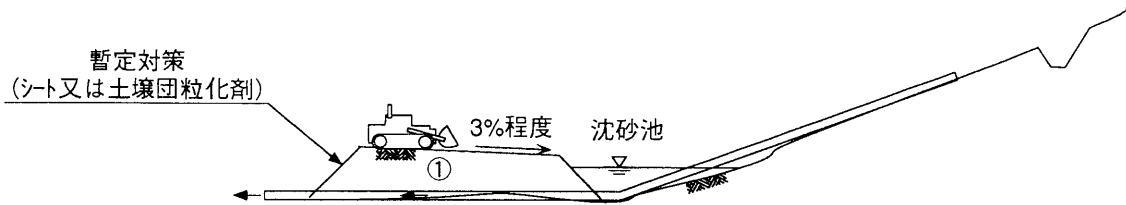


- ④ 捨土の終了と共に法面及び捨土面に恒久対策（植生工など）を施す。赤土等の発生源がなくなった段階で土砂流出防止柵、沈砂池等を撤去する。

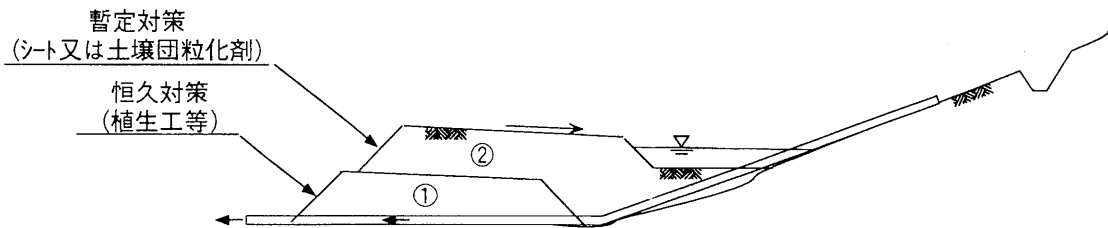
捨土工における標準的な赤土等流出防止対策（沈砂池を作る場所のある場合）



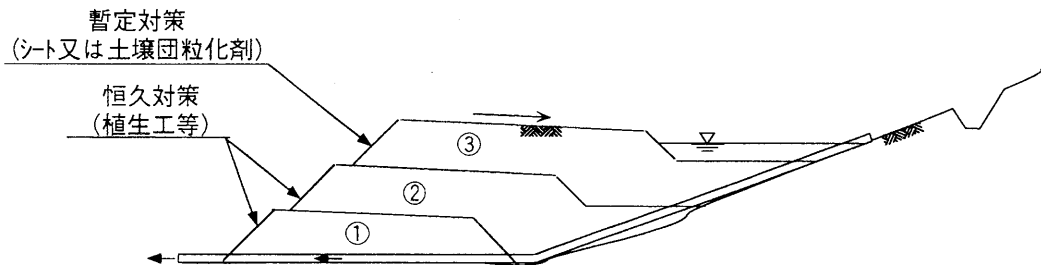
① 区域外からの排水の切り回しを行なうと同時に、有孔管を設置する。



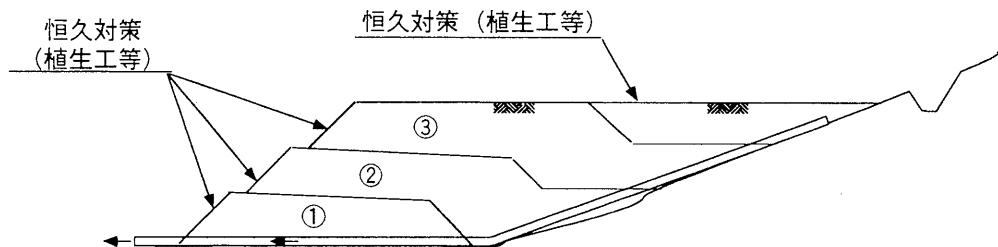
② 1段目の捨土を開始する。捨土面は面上に設けた沈砂池に向けて勾配を与え、法面はシート又は土壤団粒化剤で確実に被覆する。



③ 2段目の捨土を開始する。沈砂池は捨土面上昇に応じて上方に移動する。法面は上と同様にシート又は土壤団粒化剤で確実に被覆し、1段目の法面には恒久対策を施す。



④ 同様に最上段まで捨土を行なう。法面はその都度恒久対策を施すか、あるいはシート又は土壤団粒化剤で確実に被覆する。



⑤ 捨土上面を仕上げ、植生工などの恒久対策を施す。また、法面の恒久対策を完了させる。

捨土工における標準的な赤土等流出防止対策（沈砂池を作る場所のない場合）

(6) その他

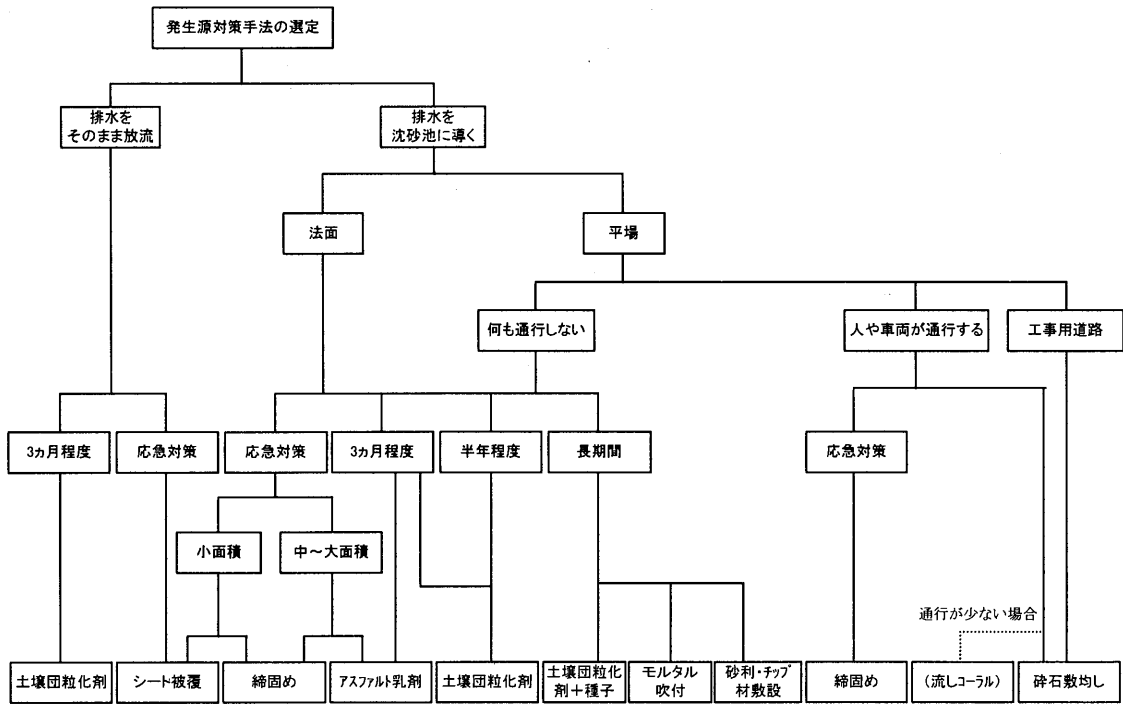
その他の工種においては、工事の内容、現場の状況等に応じて適切な赤土等流出防止対策施設配置計画を策定する。

3-3 対策工法

3-3-1 発生源対策（暫定対策）

工事の実施中において生じる裸地面のうち完成形とならない面については、暫定対策工としての発生源対策工を速やかに施さなければならない。

工事中の暫定対策としての発生源対策は、下図のフローに基づいて選定する。

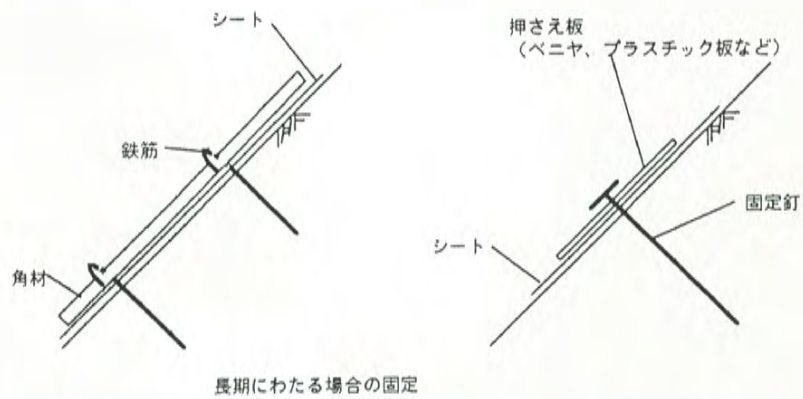
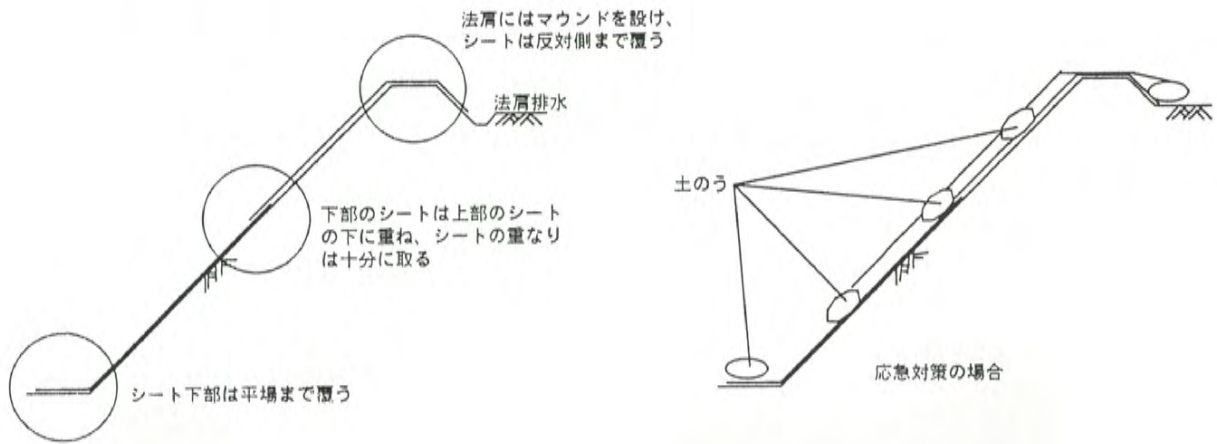


発生源対策工法選定フロー

(1) シート被覆

シート被覆は応急対策あるいは排水をそのまま放流する必要がある場合に用いる。

シートの風対策は人念に行ない、応急の場合は土のうで押さえ、またやむを得ず長期にわたって用いる場合には周囲を角材で固定する。



(2) 土壌団粒化剤等吹付

土壌団粒化剤の種類等は土質に応じて選定する。吹付面が剥離した場合は再吹付を行う。吹付面の状況を確認するためには、色付のものを用いると良い。

土壌団粒化剤吹付は、3ヵ月程度の期間における対策として、あるいは排水をそのまま放流する必要がある場合に用いる。排水をそのまま放流する際には、降雨時に排水濃度が基準値を下回っていることを確認し、濃度が上昇する傾向が見られたら再吹付を施す。なお、土壌団粒化剤の効果持続期間は、梅雨～秋の降雨期で3ヵ月程度、その他の季節で半年程度を目安とする。

なお、貴重動植物が生息する山間部等での実施にあたっては、法面排水等が周辺環境へ与える影響に配慮し、毒性等について安全性の高いものを使用する。



(3) アスファルト乳剤吹付

アスファルト乳剤は土質に応じて材料を選定する。吹付面が剥離した場合は再吹付を行う。降雨等で湿っている間は吹付箇所を歩行してはならない。なお、貴重動植物が生息する山間部等での実施にあたっては、法面排水等が周辺環境へ与える影響に配慮し、毒性等について安全性の高いものを使用する。



(4) 種子吹付

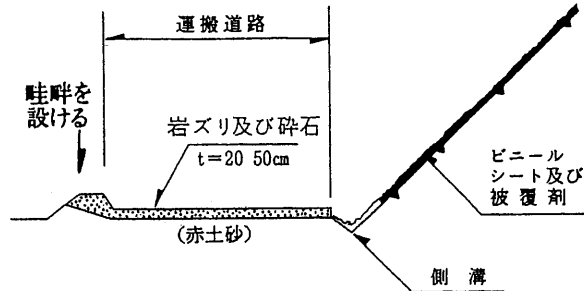
赤土等流出の長期にわたる暫定対策として種子吹付を行なう場合は、発芽して効果が現われるまでの期間を考慮して吹付の時期を決定する。発芽までの期間においても流出防止効果をあげるためには、土壌団粒化剤に種子を混合したものを吹き付けると良い。

なお、発芽した植物が地表を十分に被覆し、降雨時には排水濃度が基準値を下回っていることが確認できれば当該箇所からの排水はそのまま放流できるものとする。

吹付剤には、土壌団粒化剤やアスファルト乳剤が使用されるが、貴重動植物が生息する山間部等での実施にあたっては、法面排水等が周辺環境へ与える影響に配慮し、毒性等について安全性が高いものを使用する。

(5) 碎石敷均し

ダンプ等の通行する工事用道路等において敷均す碎石は、粒径20mm以上、厚さ200mm以上とする。又、ダム工事等においては岩ずり等を利用することもできるものとする。



(6) 流しコーラル

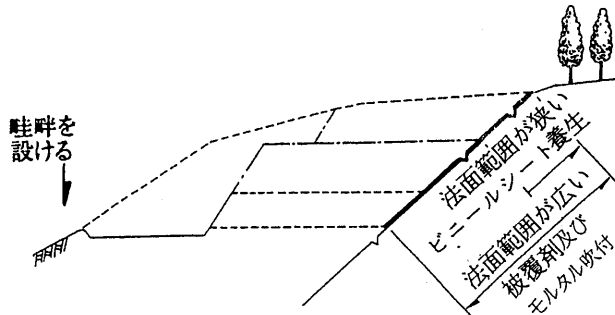
流しコーラルは通行車両が乗用車程度までの箇所にもみ用い、降雨後など地盤が柔らかい状態では車両の通行を極力避け、水分蒸発後に再転圧するなど維持管理を頻繁に行なう。

(7) 締固め

上記のような対策が行なえない場合、または土工事途中の裸地面は、平坦地や緩傾斜面、あるいは法面について当日のうちに締固め機械によって十分な締固めを行なう。平場についてはブルドーザ転圧後表面をできるだけ平滑に仕上げ、建設機械のキャタピラ跡などを残さないようにする。法面についてはバックホウのバケットで平滑に仕上げる。

(8) モルタル吹付

ダム工事等では、基礎掘削が順次終了するに従い、将来堤体及び洪水吐基礎となる部分の掘削法面については3cm程度のモルタル吹付を行なう。



3-3-2 発生源対策（恒久対策）

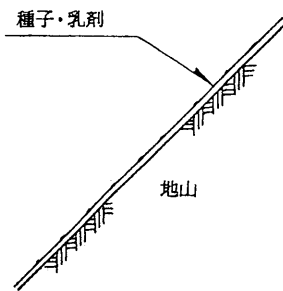
工事中に生じる裸地面等のうち、完成形となる部分については恒久対策としての発生源対策を早期に実施するように努める。なお、これによりがたい場合は暫定対策を速やかに施さなければならない。

(1) 植生工

ダム本体基礎掘削後、将来掘削法面として残る部分については、周辺の森林に合わせた樹木を選定し、植栽する。

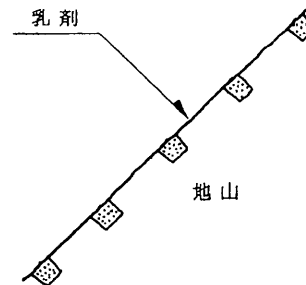
種子吹付工

種子、肥料、養生剤の吹付けを行い、後に乳剤を散布する。



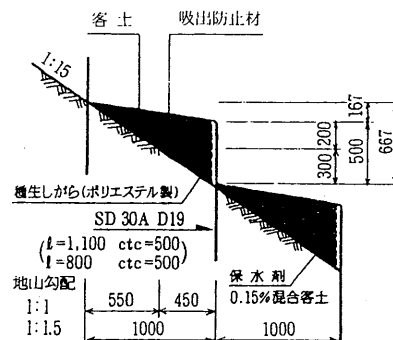
植生穴工

法面に15cm程度の穴をあけ施肥し、中に種子を入れた後、アスファルト乳剤を散布



苗床工

法面に階段の枠を設け、客土を行い苗木を植栽する。



(2) モルタル吹付

ダム本体掘削後、将来掘削法面として残る部分で植栽工及び種子吹付が施工困難な個所については、速やかにモルタル吹付(8cm)、厚層基材吹付等を行う。

(3) 砂利・チップ材敷設

砂利敷設工は、裸地面のうち緑化等になじまない道路予定地や駐車場、埋め戻し用地等を対象に用いる。チップ材敷設は、山間部での工事において発生する伐採木等を有効利用し、広場や公園の植栽帯等、マルチングを行う個所を対象に用いる。

3-3-3 流出防止対策

発生源対策済あるいは未対策の箇所からの赤土等流出を流出過程で防止するため、以下のような流出防止対策を講ずる。流出防止対策は各現場の状況に合わせて単独あるいは組み合わせで用いる。

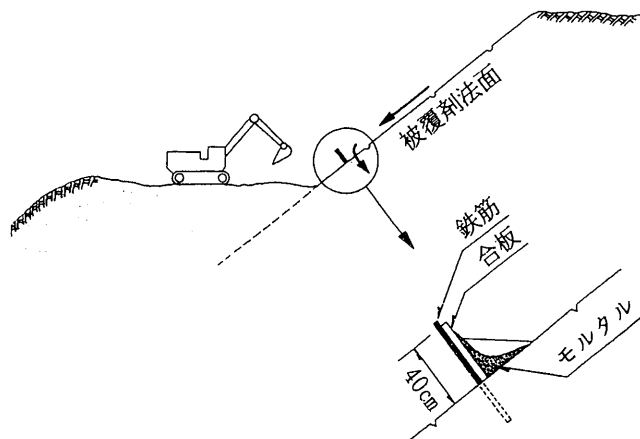
(1) 切回し水路

切回し水路は工事開始前に伐開と並行して掘削し、必要に応じて適宜切り替える。

切回し水路の構造は、以下から適当なものを選定する。

開渠：素掘り、シート張り、土のう張り、ソイルセメント張り、コンクリート張り、
 コルゲート半割（鋼製、ポリパイプ）、U字溝、土留柵渠等

暗渠：塩ビ管、ポリパイプ、コルゲートパイプ、ヒューム管等



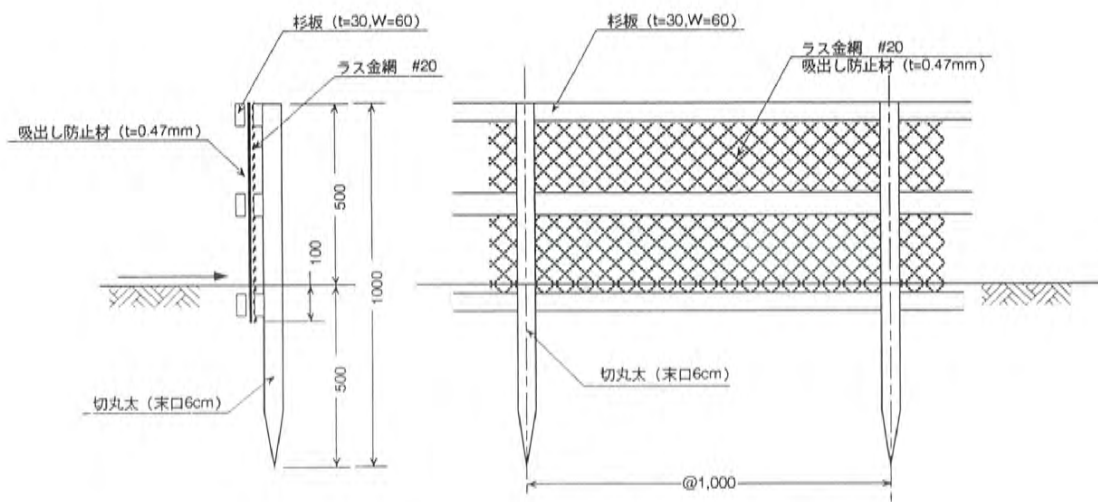
切回し水路

(2) 土砂流出防止柵

土砂流出防止柵は、法面や裸地からの著しい土砂流出を防止するために設置する。また、土砂流出防止柵は工事終了後に堆積した土砂と共に撤去する。

土砂流出防止柵は濁水ろ過施設ではないので、流水の集中する箇所に設置してはならない。また、周囲の洗掘などが発生していないか常に点検、補修を行なう。

土砂流出防止柵の構造は下図を参考とするが、伐採樹木等を柵材料に利用しても良い。

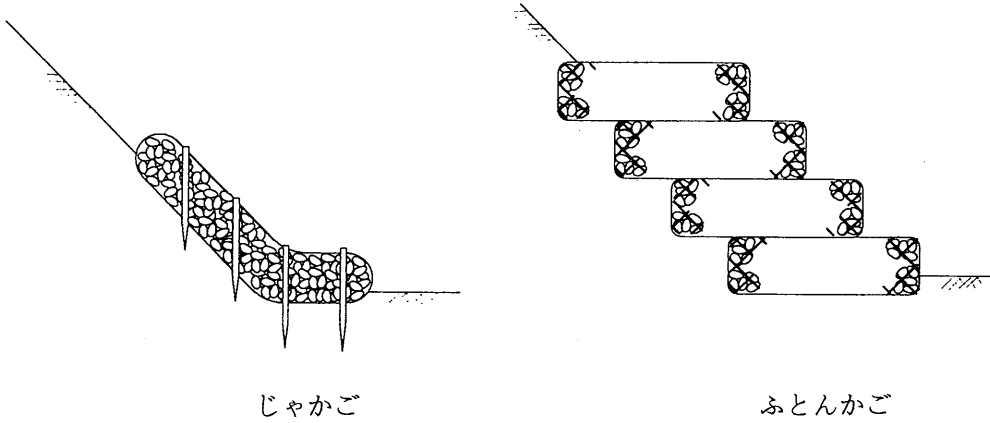


土砂流出防止柵標準図



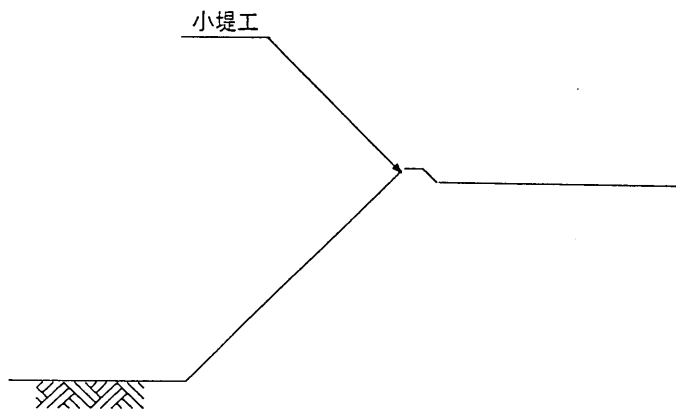
(3) 蛇籠、ふとんかご工

法尻の崩壊防止、侵食拡大防止のために、必要に応じて法面下部に蛇籠、ふとんかごを設置する。



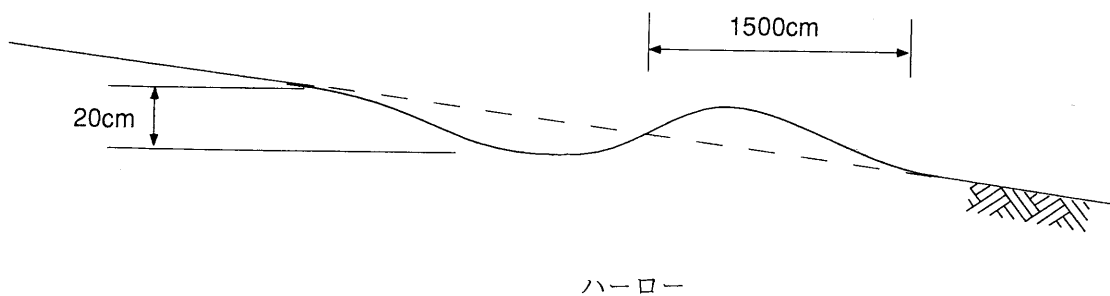
(4) 小堤工

工事区域内外の境界や法肩には、小堤を設けて流水の方向を定める。
小堤工の構造は土堤、土のう、コンクリートなどとする。



(5) ハーロー

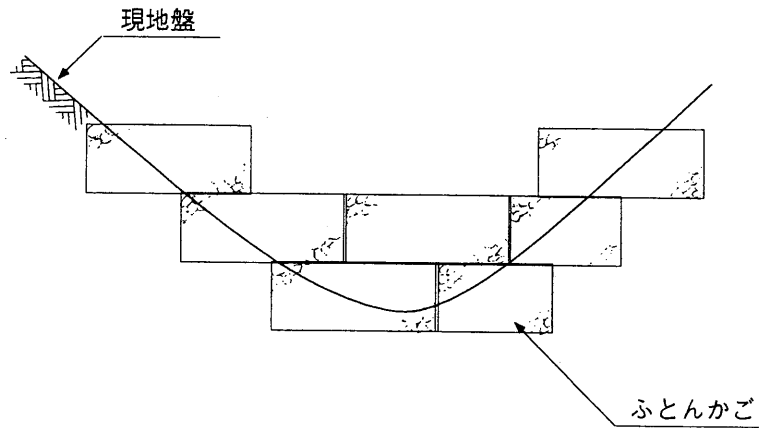
ハーローは造成中の裸地面（緩傾斜部）の傾斜方向に対して斜めに設置し、表流水の流速低減排水路へ流水を導くために設置する。



(6) 流入防止堰

流入防止堰は、沢部からの土砂流出を防止するために設置する。

下流に通水する場合にはふとんかご中央部に砂層を設け、沢水を止水し他地区に導水する場合はふとんかご中央部に止水材料を設ける。



流入防止堰

(7) 汚濁防止フェンス

汚濁防止フェンスの設置にあたっては、下記の点に留意する。

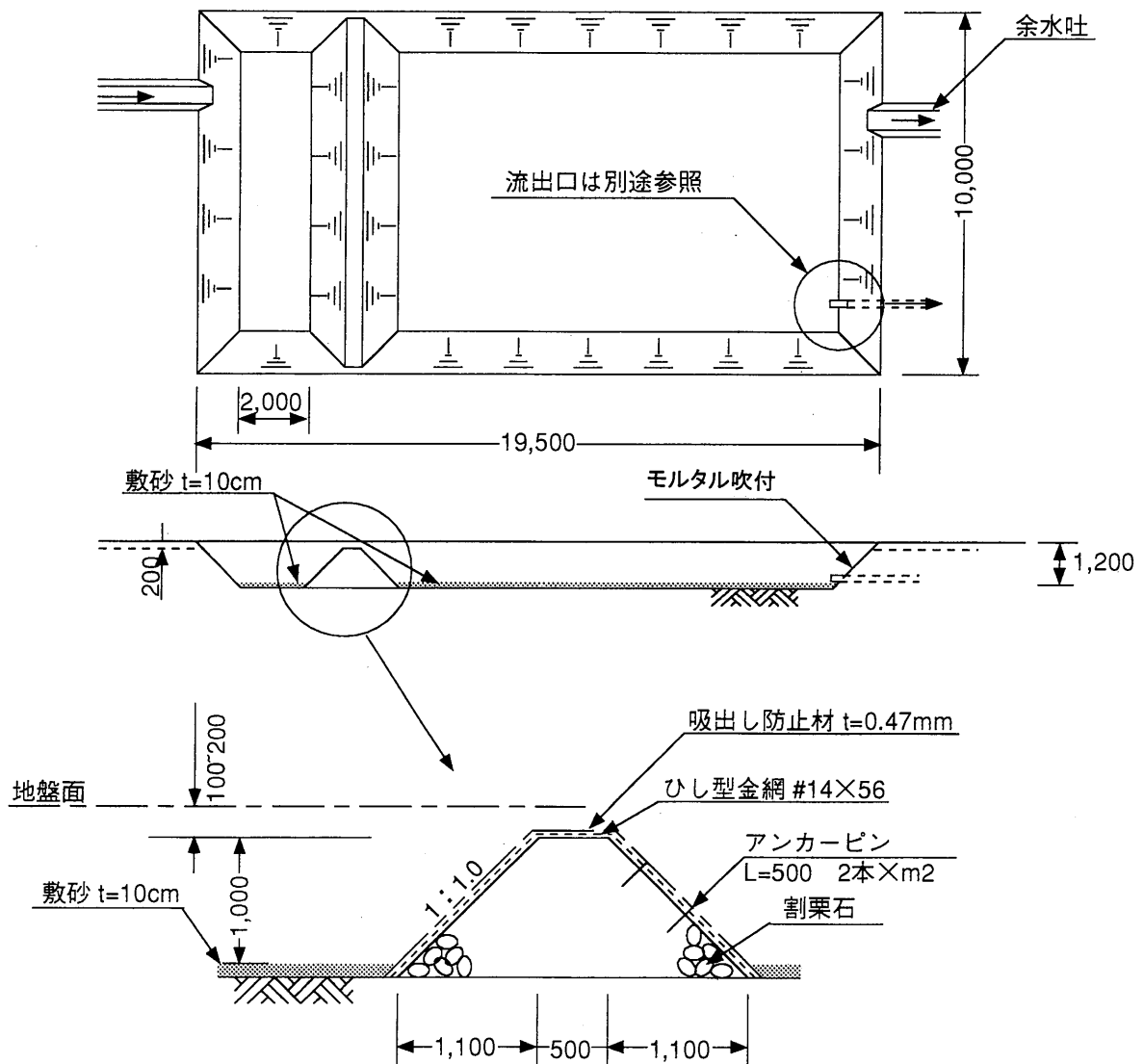
- ・フェンス上部から濁水が漏れないように、浮子の間隔を50cm程度と密にする。
- ・フェンス下部から濁水が漏れないように、アンカーの間隔を50cm程度と密にする。
- ・増水時にフェンス高が足りないことがないよう、フェンス高には十分余裕を持たせる。
- ・河川での降雨増水時などフェンスが流されるおそれのある時は撤去する。

(8) 沈砂池

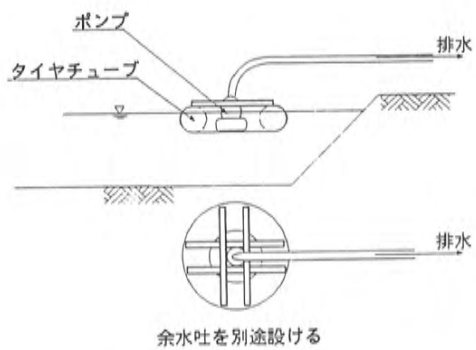
沈砂池は以下に示す過型沈砂池又は貯留型沈砂池とし、沈砂池を設置する用地の確保が困難な場合は仮設水槽などにより代用する。なお、地盤の浸透性が高い場合は浸透池の設置を検討する。

・ 貯留型沈砂池

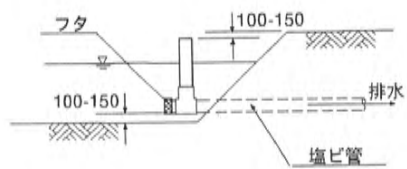
貯留型沈砂池には巻上防止のための堰堤を設け、容量は対象面積 1,000m² 当り 150m³ (堰堤の体積を除く)、深さは 1~1.5m 程度とし、あまり深くしてはならない。堰堤、流出口等の形状は下図に示す通りとする。なお、下図は対象面積 1,000m² の場合における沈砂池の例であるが、沈砂池の形状は矩形に限らず用地に応じて設定するものとする。また、沈砂池側面はモルタル吹付を標準とする。



貯留型沈砂池の構造例 (対象面積1,000m²の場合)



①ポンプを使用する場合



降雨前にフタを閉め、降雨後水が清澄となった後に開ける
フタは数箇所設け、濁質が沈降するに従い上から開けてゆくと良い。
万一に備えて余水吐を設ける

②人が操作する場合

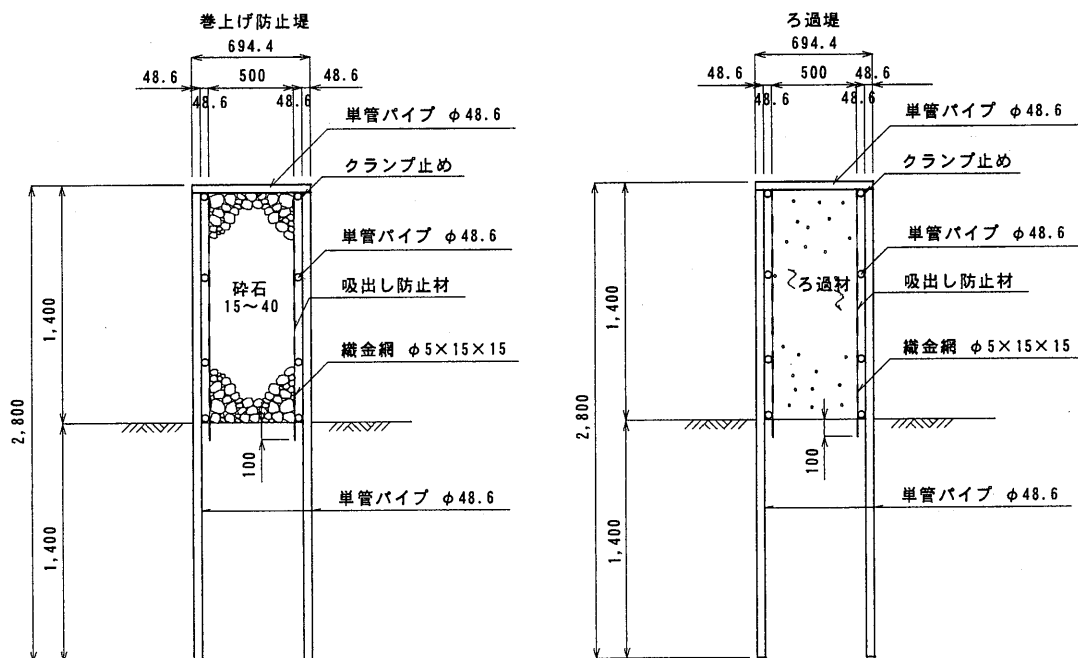
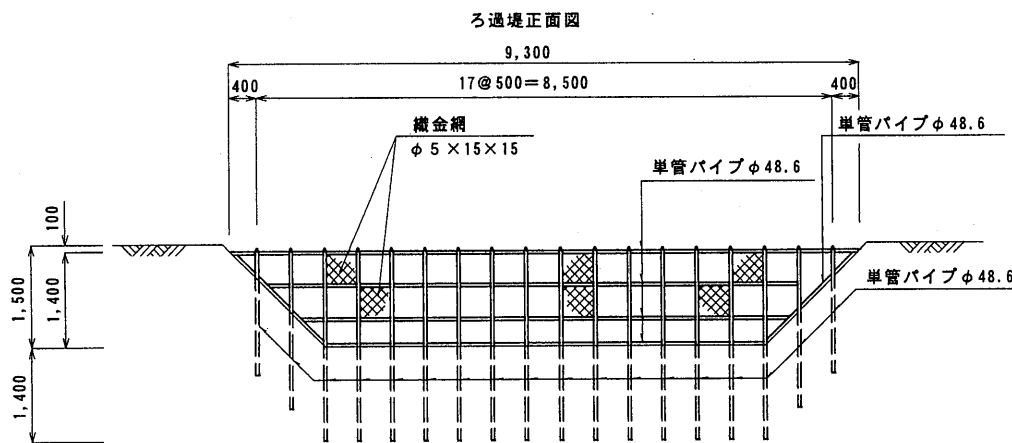
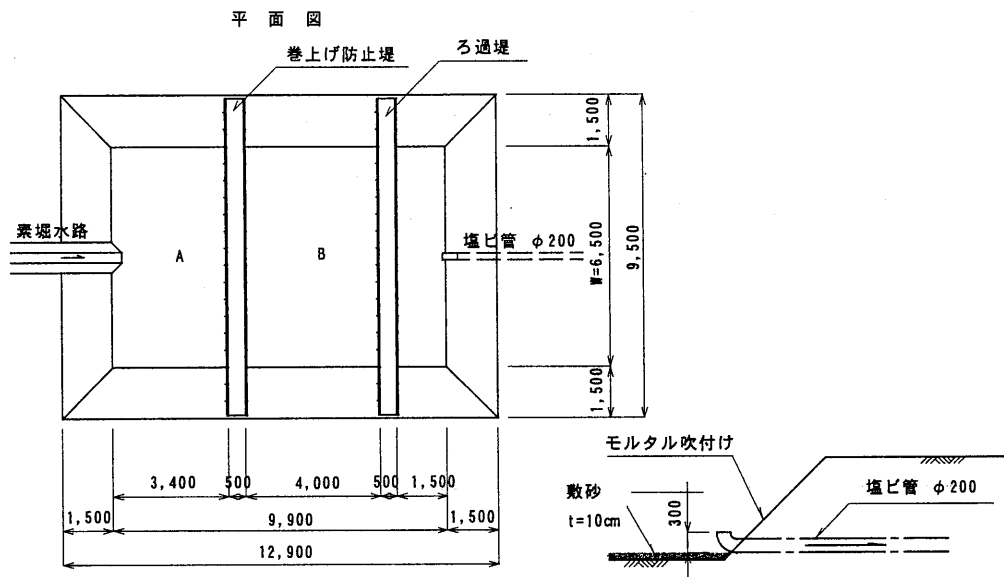
貯留型沈砂池流出口の構造例



ろ過型沈砂池

ろ過型沈砂池には巻上防止、ろ過の2つの堰堤を設け、容量は対象面積 $1,000\text{m}^2$ 当り 90m^3 （堰堤部分の体積及びろ過堰堤の下流部を除く）程度あるいはそれ以上、深さは 1.5m 以上、堰堤、流出口等の形状は下図を参考とする。なお、次頁の図は対象面積 $1,000\text{m}^2$ の場合における沈砂池の例であるが、沈砂池の形状は矩形に限らず用地に応じて設定するものとする。





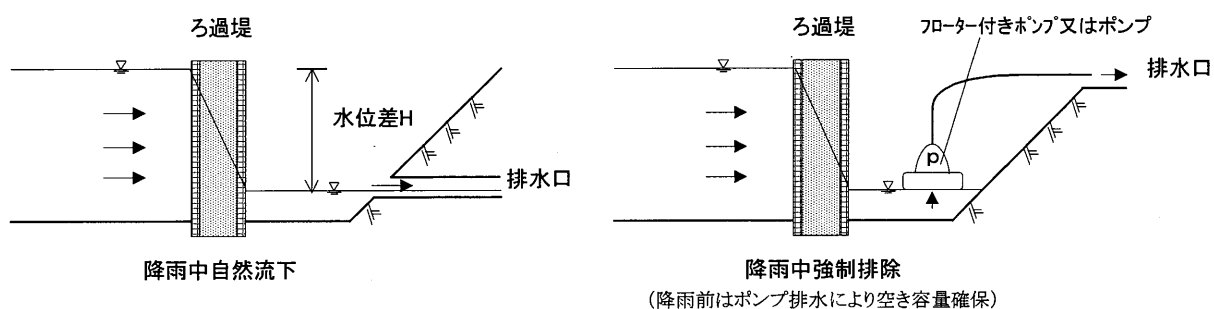
注1：沈砂池の容量は図中のA、Bの部分で必要容量を確保する。

注2：端部からの漏水を防ぐため、織金網と吸出し防止材については土中に10cm以上埋込むものとする。

ろ過型沈砂池の構造例（対象面積1,000m²の場合）

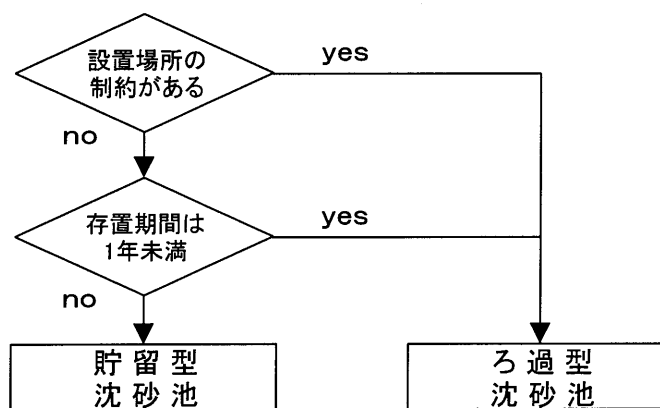
なお、現場状況により排水口を沈砂池の底近くに設置できない場合は、ろ過堤前後に水頭差が出来ずろ過処理が出来ない。そのような場合は、貯留型沈砂池とするか、降雨中ポンプによりろ過処理水を随時排出する。

また、ろ過堤の端部は沈砂池側面・底面に埋め込む等、漏水の無いよう施工する。



ろ過堤による処理の概要

現場における沈砂池の設置スペースの制約がない場合や、存置期間が1年を超える場合等、現地の状況に応じてろ過型、貯留型を使い分ける。



貯留型沈砂池とろ過型沈砂池の選定フロー

(9) 凝集剤

上記までの対策を実施しても目標の排出濃度を達成できなかった場合は、凝集剤の使用を検討する。凝集剤は沈砂池と併用して使用し、濁水と十分に攪拌混合されるような施設構造を設ける。凝集剤は生物や周辺環境に対する安全性の高いものを使用する。

(10) 濁水処理プラント

濁水処理プラントは、下流での濁水流出の影響が極めて大きい場合や、沈砂池の容量が確保できない場合などに用いる。

プラントは大きく凝集沈殿プラントと濾過プラントに分けられ、各々の特長は以下の通りである。

濁水処理プラントの特長

	凝集／沈殿プラント	濾過プラント
原水濃度	特に制限はない	3000ppm程度以上では能率が低下する
処理水濃度	一般に数十ppm	ほぼ0ppm
処理水量	特に制限はない	6～100m ³ /時
環境への影響	薬品使用による影響の可能性あり	なし
価格	普通	高い

プラントの処理能力は、対象面積と併設される沈砂池／調整池の容量に応じて、2年確率雨量を対象に設定する。また、ダム工事等においてコンクリート打設水等の処理と赤土濁水の処理を同一プラントで行なう場合には、濁水処理プラントにpH処理プラントを併設する。

各種対策工一覧

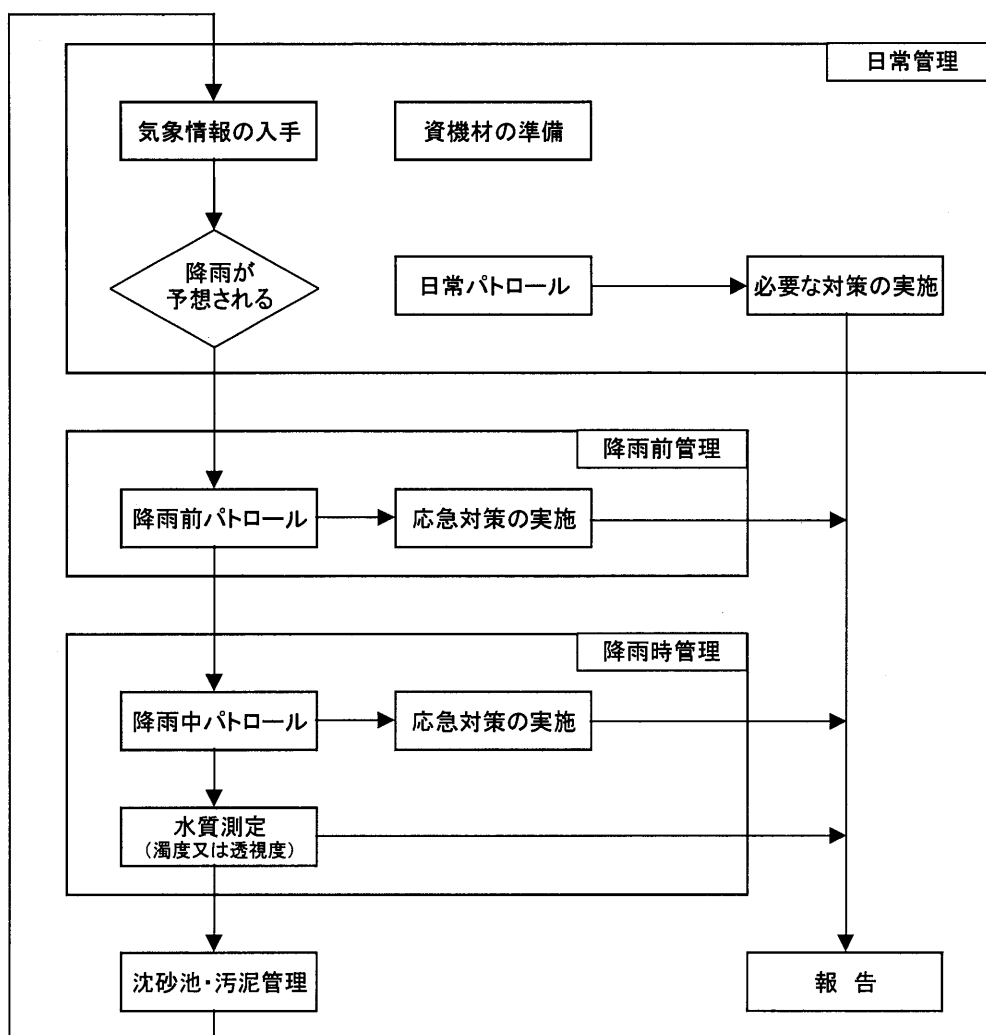
区分	対策施設	備考
発生源対策 (暫定対策)	シート被覆	降雨時等の応急対策、あるいは流水をそのまま放流したい箇所の発生源対策として用いる。シートの固定やはがれ等防止のための維持管理に留意する必要がある。
	アスファルト乳剤散布	表面被覆工としては安価、簡便かつ維持管理も容易。効果の持続は数ヵ月程度のため、長期にわたる場合は再吹付を行なう必要がある。
	土壌団粒化剤散布	アスファルトと同様の手間で吹付可能であり、流出水をそのまま放流することも可能。アスファルトより若干高価。
	種子吹付	種子が発芽・生育するまで効果が望めないため、長期にわたる対策として有効。発芽までの間は土壌団粒化剤との併用などが望ましい。
	砕石敷均し	工事用道路など車両の頻繁に通行する箇所の発生源対策として用いる。ガリが生ずると侵食が加速するため維持管理を十分に行なう必要がある
	流しコーラル	砕石敷均しに比較して軽い車両や人の通行箇所に用いる。維持管理を十分に行なう必要がある。
	締固め	上記のような発生源対策が出来ない箇所の降雨前の応急対策などとして行なう。表面はできるだけ平滑に仕上げる。
	モルタル吹付	ダム工事における基礎掘削法面等に対して行なう。
発生源対策 (恒久対策)	植生工	種子吹付工、植生穴工、苗床工など各事業に応じて適切な工法を用いる
	モルタル吹付	種子吹付等による緑化が困難な箇所については、モルタル吹付、厚層基材吹付等による対策を行なう。
	砂利敷設	緑化等になじまない道路予定地等に用いる。
流出防止対策	切回し水路	土砂の場合はシート被覆又はモルタル、岩の場合は原則素掘りとする。
	土砂流出防止柵	平場における排水路に至るまでの流出防止対策として用いる。周辺の洗掘や吸出し防止材の目詰まりに留意する。
	じゃかご、ふとんかご工	法尻の崩壊、侵食拡大防止のために設置する。
	小堤工	工事区域境界、法肩等に設置し、流水の方向を定める
	ハーロー	造成裸地面から排水路へ流水を導くために設置する
	流入防止堰	沢部からの土砂流出防止のために設置する。
	汚濁防止フェンス	河川・海岸における護岸工施工時の濁水拡散防止策として用いる。
	沈砂池	施工箇所には必ず設置し、ろ過施設を設ける場合は対象面積1000m ² 当り90m ³ 程度、設けない場合は1000m ² 当り150m ³ の容量を確保する。
	凝集剤	沈砂池からの流出濃度が規定の濃度を満足できない場合などに用いる。下流の環境への影響等に留意する必要がある。
	濁水処理プラント	凝集沈殿プラント
濾過プラント		濁水処理プラントとしては小さく、処理能力も優れているが、凝集沈殿プラントに比較して高価である。

第4章 維持管理

各事業においては、赤土等流出防止対策施設の維持管理を行なうとともに、常に工程に注意を払い、赤土等流出を最小限に抑えるために必要な措置を講ずる。

設置した赤土等流出防止対策施設を効果的に運用するためには、維持管理を十分に行うと共に、現場の状況に応じた適切な応急対策を実施する必要がある。

維持管理は下記のフローに従って行う。



赤土等流出防止対策施設維持管理フロー

4-1 日常管理

赤土等流出防止対策のための施設の機能を維持し、また降雨に先だって適切な赤土等流出防止対策をとれるよう、日常管理を行わなければならない。また現場内に著しい赤土等流出源となる箇所が発生しないよう、工程管理および施工管理を行わなければならない。

4-1-1 気象情報の収集

気象監視担当者は常に気象情報に注意を払い、大きな降雨が予想される場合に関係者に遅滞なく連絡を行わなければならない。

工事着手前には、施工期間中の長期予報を入手するほか、過去の降雨記録から施工期間中にどの程度の雨が想定されるのか、あるいはその雨の形態（梅雨、夕立、前線性の雨、台風など）を把握し、施工中の気象情報の入手手段を確認しておく。一般的な気象情報は下記にて入手可能である。

天気予報（177）： 警報注意報、天気概況、翌日までの天気予報、降水確率
午前5時、午前11時、午後5時の一日3回更新

週間天気予報（098-853-0177）： 翌日から1週間の天気予報及び降水確率

(財)日本気象協会（098-832-0062）： 一般天気相談

台風や前線などの状況把握のための雲の画像（ひまわり画像）、天気図、台風情報、各アメダス観測所における時間毎の雨の状況などは気象協会が随時提供しており、パソコン通信などを用いて随時入手することが可能なため、特に現場が事務所から遠方の場合などの現状把握に便利である。また、総合事務局のレーダー雨量計のデータ等が入手可能な場合は、これらを用いて降雨の予測と対応に活用する。

4-1-2 資機材の準備

緊急対策等に必要な資材・機材は、降雨直前の手配では購入が間に合わない場合がある。また降雨中にはすぐに使用できるように常に準備を整えておく必要がある。

赤土等流出対策のためには以下のような資機材を準備することとするが、品目や数量については現場の状況や施工期間等に応じて適宜加減することとする。

- ・土のう
- ・土留板
- ・栗石
- ・塩ビ管
- ・ビニールシート
- ・携帯電話
- ・杭（測量杭、丸太杭等）
- ・蛇籠用格子網
- ・碎石
- ・ロープ
- ・照明器具
- ・その他

水質測定用機器：

- ・バケツ
- ・採水ビン

4-1-3 日常パトロール

赤土等流出防止対策管理者は毎日現場内のパトロールを行い、赤土等流出防止対策に係る施設の点検を行うとともに、施工方法や工程上における赤土等流出防止対策に留意し、必要に応じて適切な対策を実施する。

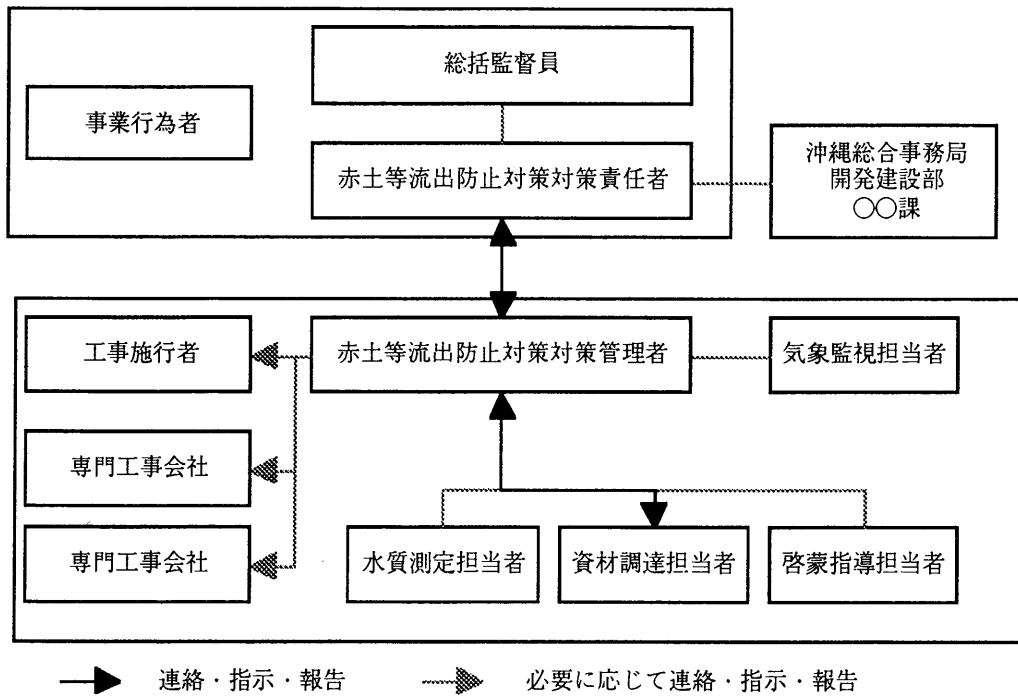
日常管理におけるチェックポイント

日常管理におけるチェックポイント		講ずるべき対策
排水路	排水の切回しが適切になされているか	工程を検討し、切回し水路の再検討を行なう
	排水路が土砂で埋没していないか	土砂を除去する
	排水路に草木などが詰まっていないか	草木などを除去する
	土水路が洗掘されていないか	洗掘箇所を再整形し、補強対策（モルタル、蛇籠、捨石など）を施す
表面被覆工	暫定法面や平場に表面被覆工が施されているか	現在施工中の場所を除き、暫定対策を施す
	完成形法面への恒久対策が実施されているか	完成法面への恒久対策を進める
	アスファルト等の表面被覆工が剥離している箇所はないか	剥離箇所への再吹付、シート被覆などを行なう
	シートはきちんと固定されているか	シートの剥離箇所には、徹底した再固定を行なう
沈砂池	対象面積に対して十分な沈砂池容量が確保されているか	新たに沈砂池を設置する 切回し水路の再検討により対象面積を縮小する
	沈砂池が土砂で埋没していないか	土砂を除去する
	沈砂池に水がたまっていないか	沈砂池を排水する
その他	道路などにガリが生じていないか	ガリを埋め、表面被覆を施す
	濁水処理施設に異状はないか	適切な補修管理を行なう

4-1-4 日常管理の連絡・報告体制

赤土等流出防止対策管理者は、日常管理の結果を赤土等流出防止対策責任者に報告するとともに、必要な措置について指示を受ける。また、対策が必要な場合には対策に関する指示を行なう。

日常管理における連絡、報告、指示体制の例を下図に示す。



4-2 降雨時管理

大きな降雨が予想される場合及び降雨中には、現場内のパトロールを実施し、赤土等流出防止対策のための施設機能が十分に発揮されるために施設の状態を整え、必要な緊急措置を講ずるとともに、降雨中における各施設の状況を確認する。

また、現場からの排水水については濁度又は、透視度による測定を行ない（SS濃度に換算）、その状況を確認、記録する。

4-2-1 降雨前パトロール

気象監視担当者から大きな降雨が予想される旨の連絡を受けた場合は、赤土等流出防止対策管理者は現場内のパトロールを行い、赤土等流出防止対策の再点検を行わなければならない。

点検にあたっては、下記のような点に特に留意する。また点検の結果赤土等流出対策に不備が発見された場合には、早急に応急対策を実施しなければならない。

降雨前管理におけるチェックポイント

降雨前管理におけるチェックポイント		講ずるべき対策
裸地等	裸地や無対策の法面等が十分に転圧されているか	裸地、法面の転圧を行なう
	土の仮置箇所での対策が十分か	転圧、シート被覆などを行なう
排水路	排水路が土砂で埋没していないか	土砂を除去する
	排水路に草木などが詰まっていないか	草木などを除去する
	土水路が洗掘されていないか	洗掘箇所を再整形し、補強対策（モルタル、蛇籠、捨石など）を施す
表面被覆工	暫定法面や平場に表面被覆工が施されているか	現在施工中の場所を除き、暫定対策を施す
	アスファルト等の表面被覆工が剥離している箇所はないか	剥離箇所への再吹付、シート被覆などを行なう
	シートはきちんと固定されているか	シートの剥離箇所には、徹底した再固定を行なう
沈砂池	沈砂池が土砂で埋設していないか	土砂を除去する
	沈砂池に水がたまっていないか	沈砂池を排水する
その他	道路などにガリが生じていないか	ガリを埋める
	濁水処理施設に異常はないか	適切な補正管理を行なう
	濁水処理（プラント等）に必要な電源等は確保されているか	電源等を確保する

4-2-2 降雨中パトロール

赤土等流出防止対策管理者は降雨中には担当者を常駐させ、施設の監視を実施し、赤土等流出対策が十分に機能しているかを確認し、必要に応じて応急対策の指示を行わなければならない。

赤土等流出対策施設がその機能を発揮していることは、降雨中に確認することが最も大切である。確認は以下の点に特に留意して行う。

降雨中管理におけるチェックポイント

降雨中管理におけるチェックポイント		講ずるべき対策
裸地等	著しい土砂流出が生じてる箇所はないか	必要に応じてシート被覆、土のう積みなどを行なう
排水路	切回し水路が十分に機能し、区域外からの排水が切り回されているか	必要に応じて土のう積みなどを行なう
	流水が予期せぬ方向に流れていないか	必要に応じて土のう積みなどを行なう
	土砂や草木の溜まりやすい排水路はないか	土砂などを除去する
	土水路が洗掘されていないか	必要に応じてシート被覆、土のう積みなどを行なう
表面被覆工	法面被覆箇所からの排水はきれいか	必要に応じてシート被覆を行なう
	アスファルト等の表面被覆工が剥離している箇所はないか	必要に応じてシート被覆を行なう
沈砂池	沈砂池の容量は不足しないか	越流に備えて余水吐を点検する
その他	濁水処理施設からの排水はきれいか	施設に応じた対策を講ずる

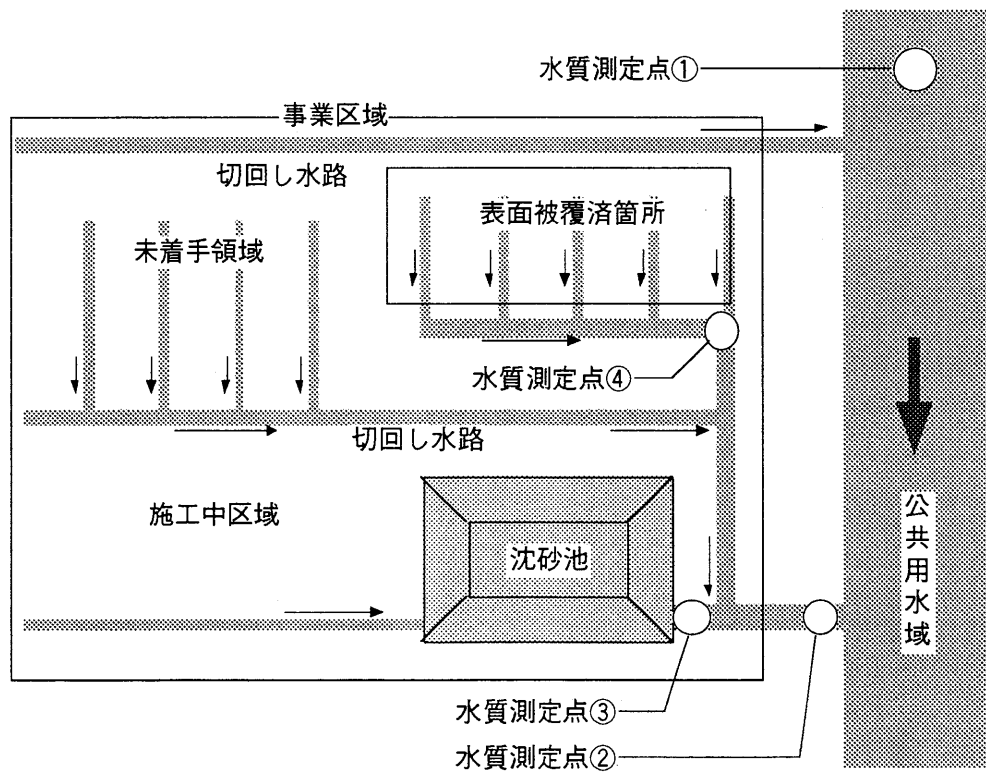
4-2-3 水質測定

降雨時には現場からの排水について濁度又は、透視度による測定を行なう（SS濃度に換算）。濁度又は、透視度測定の内容は下表を標準とし、測定点は図を参考に決定する。なお測定結果は工事完了まで保管し、完成図書と共に提出する。

なお、骨材プラント排水等の赤土等流出による濁水の処理以外を目的とした濁水処理施設を設置している場合には、下記を満たすことを条件に各施設の管理基準によるものとする。

濁度又は、透視度による測定の内容

	公共用水域	現場からの排水	沈砂池排水	法面等排水
測定時期	降雨の激しい時期	排水の多い時期	沈砂池排水時	降雨の激しい時期
測定回数	2回/日程度	2回/日程度	適宜	1回/日程度
測定地点	現場からの排水が公共用水域に流入する直上流	現場からの排水が公共用水域に流入する地点	沈砂池流出口	表面被覆を施した箇所の下流
備考	公共用水域が汚濁されている場合、当該現場の影響であるかどうかを確認する	現場からの排水が基準値を下回っていることを確認する	沈砂池からの排水が基準値を下回っていることを確認する	表面被覆箇所からの排水をそのまま放流する場合に測定し、排水が基準値を下回っていることを確認する
図中の地点	①	②	③	④



水質測定地点（例）

4-2-4 排出基準

現場からの排水基準は、200mg/L以下とする。

ただし、骨材プラント排水等の赤土等流出による濁水の処理以外を目的とした濁水処理施設を設置、運用している場合は、200mg/L以下であることを条件に各施設の管理基準によるものとする。

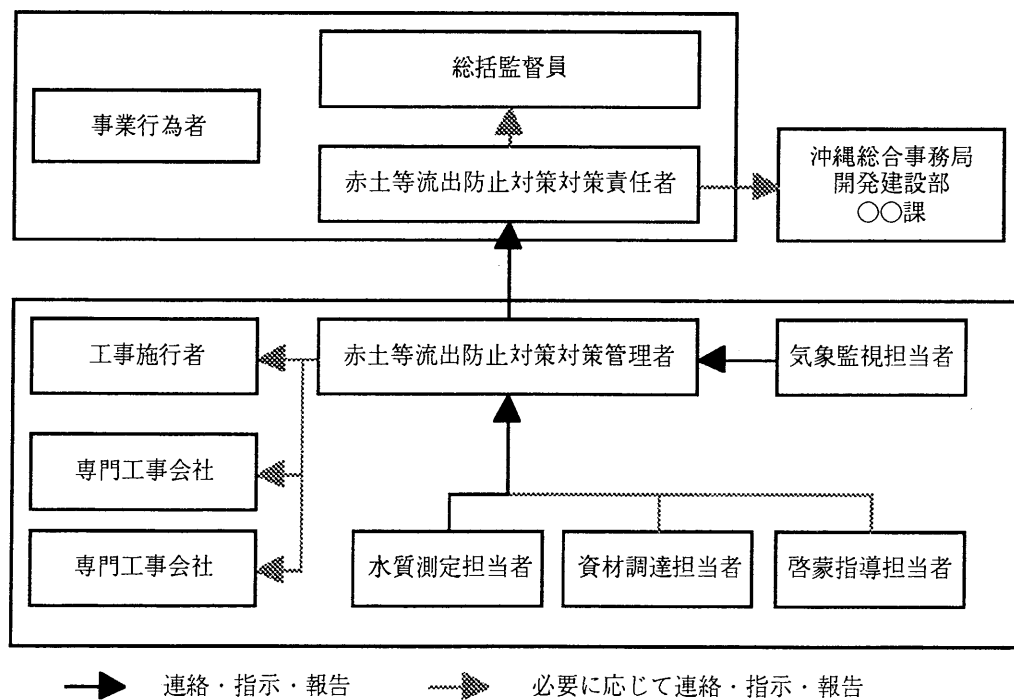
4-2-5 降雨時の連絡・報告体制

降雨中及び降雨後には、定められた項目について報告を行わなければならない。

報告は以下の項目について行なうものとし、報告の様式は参考資料に添付の様式を用いる。

- ・水質測定結果
- ・実施した応急対策
- ・その他特筆すべき点

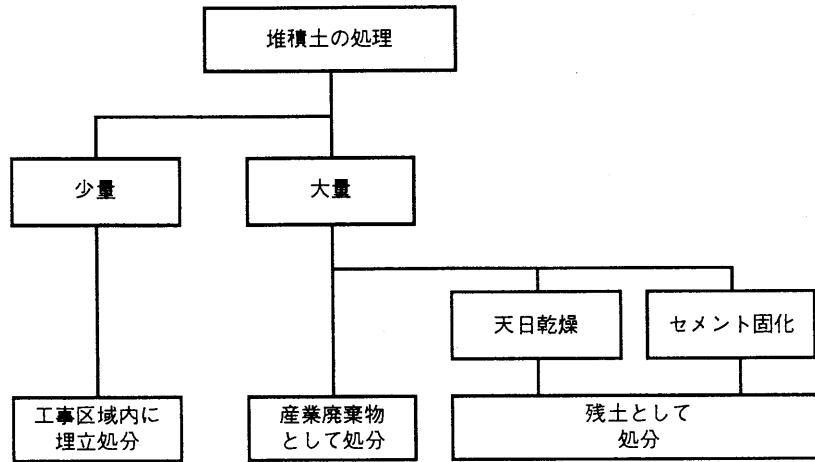
降雨時における連絡・報告体制の例を下図に示す。



4-2-6 沈砂池・汚泥の管理

各種の赤土等流出防止施設に堆積した赤土は、放置すると再流出するおそれがあるため、工事終了時に撤去、処分する。

堆積土の処分は下図に示すフローに従って行なう。



堆積土の処理フロー

処理土が少量の場合は工事区域内に埋立処分し表面を確実に被覆処理する。沈砂池底などに大量の赤土が高含水比のまま堆積している場合など、工事区域内にそのまま埋立処分できない場合は汚泥として産業廃棄物処分する、あるいは所定強度まで固化処理後に土砂として搬出処分する。所定強度はコーン指数2以上、あるいは一軸圧縮強度 $0.5\text{kg}/\text{cm}^2$ 以上（人が立って歩ける程度）とする。

固化処理の方法としては天日乾燥、セメント処理などの方法があるが、天候に左右されず確実に処理する方法としてセメント固化が優れている。普通ポルトランドセメントによる固化において所定強度を得る目安としては、3日固化で混合率 $100\sim 150\text{kg}/\text{m}^3$ 、7日固化で $50\sim 100\text{kg}/\text{m}^3$ とする。

また、機械式濁水処理施設などから発生する汚泥、脱水ケーキ等は、各々の処理施設に応じた管理基準に基づいて適切な処置を行なう。

参考資料集

- 参考資料一 1 沖縄県赤土等流出防止条例
- 参考資料一 2 沖縄県赤土等流出防止条例施行規則
- 参考資料一 3 沖縄県赤土等流出防止条例に基づく通知例
- 参考資料一 4 事前調査チェックシート
- 参考資料一 5 濁水濃度の測定方法
- 参考資料一 6 降雨後の報告様式

参考資料一 1 沖縄県赤土等流出防止条例

沖縄県赤土等流出防止条例をここに公布する。

平成6年10月20日

沖縄県知事 大 田 昌 秀

沖縄県条例第36号

沖縄県赤土等流出防止条例

本県は、島しょ県であるがゆえに、その歴史と分化、そして日々の県民生活が、海との多様なかわりのなかで、その限りない恵沢に培われ、育まれてきた。

しかしながら、近年の諸開発に伴う赤土等の流出は、サンゴ礁の美しい海や河川を汚濁して、そこに生息する生物たちの営みに影響を与え、また、自然と私たちとのかけがえのない交流の場を損ないつつあり、今日、有限の地球環境に対する自覚と配慮が強く求められているなかで、新たな局面を迎えている。

私たちは今こそ、我々もまた自然界の一員であるとの認識に立ち返り、日々の生活や行動をとおし、自然との共生の道を模索し、つくり出すことこそが、わが県の将来にわたる繁栄と発展を導くものであり、また、地球にやさしい持続可能な開発を約束するものであることを認識しなければならない。そして、その認識の上に、私たちの先人から引き継がれてきた美しいサンゴ礁の海や、清らかな河川を、かけがえのない人類共通の遺産として、その恩恵みが現在及び将来の世代に享受できるように、最善の努力を払う必要がある。

ここに、わが県の恵まれた自然及び生活環境の保全のための新たな取組として、赤土等対策の遠

大な事業に県民一体となって着手することを宣明し、その第一歩として赤土等流出防止条例を制定することとする。

(目的)

第 1 条 この条例は、事業行為に伴って発生する赤土等の流出を規制するとともに、土地の適正な管理を促進すること等によって、赤土等の流出による公共用水域の水質の汚濁(水底の底質が悪化することを含む。以下同じ。)の防止を図り、もって良好な生活環境の確保に資することを目的とする。

(定義)

第 2 条 この条例において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。

- (1) 赤土等 国頭マージ等すべての土壌(礫及び砂分を除く。)及びこれらに類する土壌母岩の碎屑物をいう。
- (2) 赤土等の流出 赤土等が雨水等によって公共用水域に流出することをいう。
- (3) 事業行為 土地の区画形質を変更する行為をいう。
- (4) 事業現場 事業行為を行う土地の区域をいう。
- (5) 特定事業行為者 千平方メートル以上の一団の土地について事業行為をする者(国その他規則で定める団体(以下「国等」という。)を除く。)をいう。
- (6) 工事施行者 特定事業行為者から事業行為に係る工事を請け負った者(下請契約によって工事を請け負った者を含む。)をいう。
- (7) 公共用水域 水質汚濁防止法(昭和 45 年法律第 138 号)第 2 条第 1 項に規定する公共用水域をいう。
- (8) 赤土等流出防止施設 赤土等で汚濁された水を貯留し、赤土等の流出を防止する施設(仮設のものを含む。)をいう。
- (9) 赤土等流出防止装置 赤土等で汚濁された水をろ過する機能を有する装置その他の規則で定める装置等をいう。

(赤土等の流出防止)

第 3 条 事業行為をする者は、当該事業現場からの赤土等の流出を防止するため、必要な措置を講ずるように努めなければならない。

(赤土等流出防止施設基準等)

第 4 条 知事は、赤土等の流出による公共用水域の水質の汚濁の防止を図るため、赤土等流出防止施設に関する基準及び赤土等流出防止施設の管理に関する基準を規則で定めなければならない。

2 知事は、赤土等流出防止施設に関する基準及び赤土等流出防止施設の管理に関する基準を定めようとするときは、あらかじめ、沖縄県環境審議会の意見を聴かななければならない。これを変更し、又は廃止しようとするときも、同様とする。

(赤土等流出防止施設の設置義務等)

第 5 条 特定事業行為者は、当該事業行為を実施するときは、前条第 1 項の規定により定められた赤土等流出防止施設に関する基準(以下「施設基準」という。)に適合する赤土等流出防止施設を設置し、かつ同項の規定により定められた赤土等流出防止施設の管理に関する基準(以下「管理基準」という。)により当該施設を管理しなければならない。

2 前項の規定にかかわらず、特定事業行為者が、規則で定める事業行為を実施するときは、赤土等流出防止装置であって当該事業現場の状況に照らして知事が相当と認めたものによることができる。

(事業行為の提出)

第 6 条 特定事業行為者は、当該事業行為をしようとするときは、規則で定めるところにより、次の事項を知事に届け出なければならない。

- (1) 氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名
- (2) 事業名
- (3) 事業現場の所在地
- (4) 事業現場の面積
- (5) 事業行為の内容
- (6) 赤土等流出防止施設の構造、配置及び管理の方法又は赤土等流出防止装置の種類及び使用の方法
- (7) その他規則で定める事項

(事業現場の面積等の変更の届出)

第 7 条 前条の規定による届出をした者は、その届出に係る同条第 4 号から第 6 号までに掲げる事項の変更をしようとするときは、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。ただし、規則で定める軽微な変更については、この限りでない。

(氏名の変更等の届出)

第 8 条 第 6 条の規定による届出をした者は、その届出に係る同条第 1 号、第 2 号又は第 7 号に掲げる事項に変更があったときは、その日から 30 日以内に、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

(事業行為の通知)

第 9 条 国等が千平方メートル以上の一団の土地について事業行為をしようとするときは、第 6

条各号に掲げる事項について知事に通知するものとする。

- 2 国等は、前項の規定による通知に係る第 6 条第 4 号から第 6 号までに掲げる事項を変更(規則で定める軽微な変更を除く。)しようとするとき、又は同条第 1 号、第 2 号若しくは第 7 号に掲げる事項に変更があったときは、その旨を知事に通知するものとする。
- 3 知事は、前 2 項の規定による通知に係る事項について、必要と認めるときは、国等と協議するものとする。
- 4 地方公共団体その他規則で定める団体については、第 6 条の規定にかかわらず、前 3 項の規定を準用する。

(計画変更命令)

第 10 条 知事は、第 6 条又は第 7 条の規定による届出があった場合において、その届出に係る赤土等流出防止施設が施設基準に適合しないと認めるとき、若しくはその管理の方法が管理基準に適合しないと認めるとき、又は赤土等流出防止装置による防止対策が十分でないとき、その届出を受理した日から 45 日以内に限り、その届出をした者に対し、赤土等流出防止施設若しくはその管理の方法又は赤土等流出防止装置に関する計画の変更を命ずることができる。

(事業行為の実施の制限)

第 11 条 第 6 条の規定による届出をした者又は第 7 条の規定による届出をした者は、その届出が受理された日から 45 日を経過した後でなければ、それぞれ、その届出に係る事業行為を実施し、又はその変更の届出に係る事項を実施してはならない。

- 2 知事は、第 6 条又は第 7 条の規定による届出に係る事項の内容が相当であると認めるときは、前項に規定する期間を短縮することができる。

(赤土等流出防止対策責任者等の選任等)

第 12 条 特定事業行為者は赤土等流出防止対策責任者を、工事施行者は赤土等流出防止管理者をそれぞれ選任しなければならない。

- 2 赤土等流出防止対策責任者及び赤土等流出防止管理者は、赤土等の流出防止対策に関して、作業従事者の指導監督及び規則で定める事項の実施に努めなければならない。

(承継)

第 13 条 第 6 条の規定による届出をした者について相続又は合併があったときは、相続人又は合併後存続する法人若しくは合併により設立した法人は、当該届出をした者の地位を承継する。

- 2 第 6 条の規定による届出をした者からその届出に係る事業行為を実施する権利を取得した者は、当該事業行為に係る当該届出をした者の地位を承継する。

3 前 2 項の規定により、第 6 条の規定による届出をした者の地位を承継した者は、その承継があった日から 30 日以内に、規則で定めるところにより、その旨を知事に届け出なければならない。

(改善命令等)

第 14 条 知事は、第 6 条の規定による届出をした者又はその工事施行者が、同条の規定により届け出た事項、第 7 条の規定により届け出た事項又は第 10 条の規定により命ぜられた事項に違反して事業行為を実施しているとき、又は工事を施行しているときは、その者に対し、期限を定めて必要な改善を命じ、又は事業行為若しくは工事の一時停止を命ずることができる。

(事業行為の廃止等に伴う措置)

第 15 条 第 6 条の規定による届出をした者は、その届出に係る事業行為を廃止し、又は中止しようとする場合には、当該廃止し、又は中止しようとする事業現場からの赤土等の流出を防止するため、規則で定める方法により当該事業現場の状況に照らして適切な措置を講ずるとともに、その旨を知事に届け出なければならない。

2 知事は、前項の規定により届け出られた措置が当該事業現場の状況に照らして十分でないことを認めるときは、当該届出をした者に対し、赤土等の流出を防止するための必要な措置を命ずることができる。

(無届けの事業行為の中止命令等)

第 16 条 知事は、第 6 条の規定により届出をすべき者が同条に規定する届出をしないで事業行為を実施しているときは、その者に対し、事業行為の中止及び赤土等の流出を防止するための必要な措置を命ずることができる。

(耕作の目的に供される土地の管理等)

第 17 条 耕作の目的に供される土地(以下「耕作地」という。)を管理する者は、当該土地から赤土等の流出が生じないように周辺部への畦畔等の設置、土壌の団粒化の促進等を行い、当該土地の管理に努めなければならない。

2 耕作地の造成等に伴って、沈砂池、砂防ダム等が設置されている場合には、当該施設を管理する者は、当該施設が円滑に機能するように管理に努めなければならない。

(その他の土地の管理)

第 18 条 耕作地以外の土地(以下「その他の土地」という。)を管理する者は、当該土地から赤土等の流出が生ずるおそれがある場合には、当該土地に芝を植え、砂利を敷く等により当該土地の管理に努めるとともに、赤土等流出防止施設等が設置されている場合には、当該施設が円滑に機能するように管理に努めなければならない。

(耕作地等の管理者に対する指導)

第 19 条 知事は、耕作地又はその他の土地から著しく赤土等の流出が生じていることを確認した場合には、当該土地を管理する者に対し、赤土等の流出を防止するよう指導することができる。

(立入調査)

第 20 条 知事は、この条例に施行に必要な限度において、第 6 条の規定による届出をした者、第 6 条の規定により届出をすべき者で同条に規定する届出をしないで事業行為を実施している者若しくはこれらの工事施行者に対し、赤土等流出防止対策状況の報告を求め、又は当該職員に、その者の事業現場若しくは事務所に立ち入り、赤土等流出防止施設、赤土等流出防止装置等を調査させることができる。

2 前項の規定により立入調査をする職員は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人にこれを提示しなければならない。

3 第 1 項の規定による立入調査の権限は、犯罪捜査のために認められたものと解してはならない。

(適用除外)

第 21 条 この条例は、非常災害のために必要な応急措置として行う事業行為については、適用しない。

(総合的対策の策定等)

第 22 条 知事は、赤土等の流出防止対策に関する総合的な施策を策定し、及びこれを実施するとともに、赤土等の流出防止対策に関する研究を推進し、その成果の普及に努めるものとする。

(規則への委任)

第 23 条 この条例の施行に関し必要な事項は、規則で定める。

(経過措置)

第 24 条 この条例の規定に基づき規則を制定し、又は改廃する場合においては、その規則で、その制定又は改廃に伴い合理的に必要と判断される範囲内において、所要の経過措置(罰則に関する経過措置を含む。)を定めることができる。

(罰則)

第 25 条 第 10 条、第 14 条、第 15 条第 2 項又は第 16 条の規定による命令に違反した者は、50 万円以下の罰金に処する。

2 第 6 条、第 7 条又は第 15 条第 1 項の規定による届出をせず、又は虚偽の届出をした者は、20 万円以下の罰金に処する。

3 次の各号の一に該当する者は、10 万円以下の罰金に処する。

(1) 第 11 条第 1 項の規定に違反した者

(2) 第 20 条第 1 項の規定による報告をせず、若しくは虚偽の報告をし、又は立入調査を拒み、妨げ、若しくは忌避した者

(両罰規定)

第 26 条 法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業員が、その法人又は人の業務に関し、前条の違反行為をしたときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対して各本条の罰金刑を科する。

附 則

(施行期日)

1 この条例は、公布の日から起算した 1 年を超えない範囲内において規則で定める日から施行する。ただし、第 4 条第 2 項の規定は、平成 6 年 11 月 1 日から施行する。

(経過措置)

2 この条例の施行の際現に事業行為に着手している特定事業行為者及び国等については、この条例の施行の日から起算して 6 月を経過する日(その日以前に第 6 条の規定による届出又は第 9 条第 1 項(同条第 4 項において準用する場合を含む。)の規定による通知をした場合にあつては、その届出又は通知をした日)までの間は、この条例の規定は適用しない。

3 前項に規定する特定事業行為者で第 6 条の規定による届出をしたものについては、第 11 条の規定は適用せず、第 5 条の規定は第 6 条の規定による届出の日から起算して 6 月を経過する日(その日以前に第 5 条に規定する赤土等流出防止施設を設置した場合にあつては、その設置をした日)までの間は、適用しない。

参考資料一 2 沖縄県赤土等流出防止条例施行規則



県 章

沖縄県公報

定期発行日
毎週火・金曜日

(当日が県の休日に
当たるときは休刊とする。)

目 次

規 則

- 沖縄県赤土等流出防止条例の施行期日を定める規則（環境保全課） 1
- 沖縄県赤土等流出防止条例施行規則（環境保全課） 1

規 則

沖縄県赤土等流出防止条例の施行期日を定める規則をここに公布する。

平成7年10月9日

沖縄県知事 大 田 昌 秀

沖縄県規則第63号

沖縄県赤土等流出防止条例の施行期日を定める規則

沖縄県赤土等流出防止条例（平成6年沖縄県条例第36号）の施行期日は、平成7年10月15日とする。

沖縄県赤土等流出防止条例施行規則をここに公布する。

平成7年10月9日

沖縄県知事 大 田 昌 秀

沖縄県規則第64号

沖縄県赤土等流出防止条例施行規則

（趣旨）

第1条 この規則は、沖縄県赤土等流出防止条例（平成6年沖縄県条例第36号。以下「条例」という。）の施行に関し、必要な事項を定めるものとする。

（規則で定める団体）

第2条 条例第2条第5号の規則で定める団体は、次に掲げるものとする。

- (1) 日本道路公団
- (2) 住宅・都市整備公団
- (3) 地域振興整備公団
- (4) 港湾管理者
- (5) 雇用促進事業団
- (6) 農用地整備公団
- (7) 前各号に掲げるもののほか、これらに類する団体で知事が適当と認めるもの

（赤土等流出防止装置）

第3条 条例第2条第9号の規則で定める装置等は、発生源対策装置、流出濁水対策装置及び濁水最終処理対策装置とする。

（赤土等流出防止施設基準等）

第4条 条例第4条第1項の赤土等流出防止施設に関する基準（以下「施設基準」という。）及び赤土等流出防止施設の管理に関する基準（以下「管理基準」という。）は、別表のとおりとする。

（規則で定める事業行為）

第5条 条例第5条第2項の規則で定める事業行為は、次に掲げる事業行為とする。

- (1) 施設基準に規定する最終沈殿及び放流装置を設置し、又は当該装置を施設基準に規定する締切畦畔^{けいはん}等装置と組み合わせること等によって、施設基準に規定する最低貯留容積を確保することが、技術的その他の理由により著しく不合理な地域における事業行為
- (2) 島尻マージ地域等で雨水等の地下浸透性が顕著なこと等により、赤土等の流出のおそれがないことが明らかな地域における事業行為
(事業行為の届出)

第6条 条例第6条の規定による届出は、事業行為届出書（第1号様式）により行うものとする。

2 条例第6条第7号の規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。

- (1) 事業行為の開始予定年月日及び終了予定年月日
- (2) 事業現場付近の見取図
- (3) 工程表及び最大裸地率調書（第2号様式）
- (4) 3月単位の最大裸地出現時の工事状況平面図（縮尺は、原則として1,000分の1とする。）
- (5) しゅん工時の裸地残存状況図（縮尺は、原則として1,000分の1とする。）
- (6) 前2号に係る赤土等流出防止対策状況平面図（縮尺は、原則として1,000分の1とする。）
- (7) 赤土等流出防止施設の構造図、配置図等の設計図書
- (8) 赤土等流出防止対策責任者の住所及び氏名
- (9) 工事施行者の住所及び氏名並びにその選任する赤土等流出防止管理者の住所及び氏名
- (10) 事業行為に伴って生じ、又は沈殿池等に堆積した赤土等の運搬、除去及び処分に係る計画書
- (11) 第5条第1号の事業行為の認定を受けようとする場合は、その理由書
- (12) 事業行為の完了後に赤土等流出防止施設の残置及び管理を必要とする事業行為にあっては、事業行為の完了後の当該施設の管理に関する計画書
- (13) 水中又は水際での事業行為を行う場合は、当該事業行為に起因する堆積赤土等の除去に関する計画書
- (14) その他特に知事が必要と認める事項

3 前項の規定にかかわらず、農業に従事する者又は農業生産法人が3,000平方メートル未満の農地又は採草放牧地の改良又は造成事業を行うときは、条例第6条第7号に規定する規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。

- (1) 事業行為の開始予定年月日及び終了予定年月日
- (2) 事業現場付近の見取図
- (3) しゅん工時の裸地残存状況図（縮尺は、原則として1,000分の1とする。）
- (4) 赤土等流出防止対策状況平面図（縮尺は、原則として1,000分の1とする。）
- (5) 事業行為に伴って生じ、又は沈殿池等に堆積した赤土等の運搬、除去及び処分に係る計画書
- (6) 事業行為の完了後の赤土等流出防止施設の管理に関する計画書

4 前2項の規定にかかわらず、第5条第2号の事業行為の認定を受けようとする場合にあっては、条例第6条第7号に規定する規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。

- (1) 第5条第2号の事業行為であることを説明する理由書
- (2) 事業行為の開始予定年月日及び終了予定年月日
- (3) 事業現場付近の見取図
- (4) 事業行為に伴って生ずる残土の処分に係る計画書

(事業現場の面積等の変更の届出)

第7条 条例第7条の規定による届出は、事業現場の面積等変更届出書（第3号様式）により行うものとする。

2 条例第7条ただし書の軽微な変更は、次に掲げる変更とする。

- (1) 条例第6条第4号の規定により届け出た事業現場の面積の変更が、10パーセント未満で、かつ、1,000平方メートル未満の変更
- (2) 赤土等流出防止施設の工事の実施に関し、現場状況等により通常必要と認められる軽微な変更
- (3) 赤土等の流出防止対策上、変更前以上の効果をあげることが明らかな軽微な変更
(氏名の変更等の届出)

第8条 条例第8条の規定による届出は、氏名変更等届出書（第4号様式）により行うものとする。

(軽微な変更)

第9条 条例第9条第2項の軽微な変更については、第7条第2項各号の規定を準用する。この場合において、第7条第2項第1号中「条例第6条第4号の規定により届け出た」とあるのは「条例第9条第1項の規定により通知した」と読み替えるものとする。

(規則で定める団体)

第10条 条例第9条第4項の規則で定める団体は、次に掲げるものとする。

- (1) 沖縄県住宅供給公社
- (2) 公有地の拡大の推進に関する法律（昭和47年法律第66号）第10条第1項の規定により設立された土地開発公社
- (3) 土地改良区
- (4) 土地区画整理組合
- (5) 沖縄県農業開発公社
- (6) 沖縄ビクターズビューロー
- (7) 前各号に掲げるもののほか、これらに類する団体で知事が適当と認めるもの
(赤土等流出防止対策責任者等の実施事項)

第11条 条例第12条第2項の規則で定める事項は、別表に規定する管理基準に定めるところによる。

(承継の届出)

第12条 条例第13条第3項の規定による届出は、地位承継届出書（第5号様式）により行うものとする。

(事業行為の廃止等に伴う措置)

第13条 条例第15条第1項の規則で定める方法は、裸地の緑化を基本として、別表の施設基準及び管理基準の例によるものとする。

2 条例第15条第1項の規定による届出は、事業行為の廃止（中止）届出書（第6号様式）により行うものとする。

(身分証明書)

第14条 条例第20条第2項の身分を示す証明書は、第7号様式のとおりとする。

(書類の提出先等)

第15条 条例及びこの規則の規定により知事に提出する書類は、正本に写し1通を添えて、当該事業現場の地域を管轄する保健所長（当該事業現場の地域が2以上の保健所の管轄区域にわたる場合においては、それぞれの保健所長）を経由して提出しなければならない。

附 則

この規則は、平成7年10月15日から施行する。

別表（第4条関係）

第1 施設基準

(赤土等流出防止施設の設置計画の基本)

- 1 赤土等流出防止施設（以下「施設」という。）は、次の各号により計画するものとする。
 - (1) 雨水等の排水系統及び公共用水域への流出経路について、事業現場周辺の現況を十分調査すること。
 - (2) (1)の調査を基に、事業行為区域を、赤土等の流出防止対策が最も合理的かつ効果的になされるように、雨水等の集水域を基本にして工区ごとに分割し、各工区ごとに施設を計画することを原則とする。
(土工事の計画及び実施の基本)
- 2 土工事は、施設による赤土等の流出防止効果が安全かつ最大限に発揮されるように、合理的な事業計画のもとで次の各号により行うものとする。
 - (1) 梅雨期等を極力避けるなど、中長期的気象予報も含めた気象状況へ配慮を行うこと。
 - (2) 裸地の大規模な露出を極力抑制するために、土工事は原則として1工区ごとに行うものとし、1工区の完成後に他の工区に着手すること。ただし、工区間で切盛土量の均衡を取る必要がある場合等においては、2工区以上の土工事を同時に行うことができる。
 - (3) 土工事計画の立案及び実施に当たっては、裸地の最小化対策を基本的な配慮事項として、裸地面積に当該裸地の出現日数を乗じた値が常に最小となるよう努めること。
 - (4) 事業行為に伴って生ずる残土は、工区間振替を行うなど、計画的な運土処理により、その発生を最小

限にするよう極力努めること。

(法面工の基本)

- 3 法面のこう配は、法面の崩壊に対する安全性を考慮するとともに、表流水による侵食をも考慮し、現場状況に応じて法面小段の設置、増設等により、その対策を十分講ずること。

(施設の構成)

- 4 施設は、原則として次の装置から構成されるものとする。

- (1) 発生源対策装置
- (2) 流出濁水対策装置
- (3) 濁水最終処理対策装置

(装置の定義)

- 5 4に掲げる装置の意義は、それぞれ次の各号に定めるところによる。

- (1) 発生源対策装置 裸地面を覆い、又は土の物理的安定度若しくは地下浸透性を促進することによって、赤土等の流出を発生源で抑止するための次に掲げる装置をいう。

- ① 表土保全装置（植生、種子吹付け、土壌団粒化剤散布、砂利敷き等をいう。）
- ② 仮表土保全装置（シート、マルチング（敷草等）、アスファルト乳剤散布等をいう。）

- (2) 流出濁水対策装置 濁水の流速の減衰、発生源付近における滞留及び地下浸透並びに流出の時間的分散を測り、工事区域外からの雨水等の混入による濁水の増加を防止することによって、赤土等流出源の二次的、連鎖的発生を防止し、流出赤土等の沈降を促進し、又は最終沈殿池での処理量若しくは単位時間当たりの処理量を減少させるための次に掲げる装置をいう。

- ① 流出抑制及び水路装置（小堤装置、水路（承水路、集水路等）装置、柵及び籠装置、逆押し盛土装置等をいう。）
- ② 区域外水等混入防止装置（切り回し水路装置等をいう。）
- ③ 締切畦畔等装置（畦畔、土堰堤等により一定の区域を締め切って、濁水を発生源付近で滞留又は地下浸透させるものをいう。）

- (3) 濁水最終処理対策装置 赤土等の流出濁水を貯留又は処理して、自然的又は強制的沈殿及びろ過を行い、その上澄水又はろ過水を公共用水域に放流するための次に掲げる装置をいう。

- ① 最終沈殿及び放流装置（最終沈殿池及びその付帯放流装置をいう。）
- ② 濁水拡散防止装置（水中又は水際で工事を行う場合の矢板締切、汚濁防止フェンス等及びその付帯放流装置をいう。）

(装置に関する基準)

- 6 5の装置に関する基準については、それぞれ次の各号のとおりとする。

- (1) 発生源対策装置

- ① 表土保全装置及び仮表土保全装置

ア 表土保全装置は、工事によって生じた裸地に速やかに施すものとする。ただし、当該裸地面が完成造成面でないときは、法面にあっては仮表土保全装置を速やかに施し、その他の平坦地等においては工事によって生じた裸地部分の転圧をその日のうちに施すことで足りるものとする。

イ アの規定にかかわらず、当該裸地面が農作物の栽培に直接供される土地に整形された完成造成面で、かつ、締切畦畔等装置で当該区域を締切った場合は、付表の基準により、マルチングを施すことで足りるものとする。

ウ 工事現場から発生した赤土等を仮置きする場合は、仮表土保全装置を速やかに施すこと。

エ 表土保全装置又は仮表土保全装置を施すに当たっては、イに規定する農作物の栽培に直接供される土地以外の土地については、あらかじめ、法面にあっては土羽バケット等で整形及び転圧を行い、その他の裸地面にあってはローラー等による転圧を行うこと。ただし、雨水の地下浸透が容易な石灰岩地域等で、転圧及び整形が環境保全上その他の理由により不合理な区域については、当該区域を締切畦畔等で締め切ることによって、転圧及び整形に代えることができる。

オ その他発生源対策装置に関する基準等については付表のとおりとする。

- ② ①の規定にかかわらず、水中又は水際での工事については、(3)濁水最終処理対策装置の②の規定する濁水拡散防止装置を設置することで足りるものとする。

(2) 流出濁水対策装置

① 流出抑制及び水路装置

ア 流出抑制及び水路装置は、小堤装置、水路装置、柵及び籠装置等を現場の状況に応じて適宜組み合わせ、土工事等の進捗に合わせて設置するものとする。小堤装置については、傾斜が2度以下の裸地面にあっては斜面長概ね40メートルにつき1箇所、傾斜が2度を超える裸地面にあっては斜面長概ね30メートルにつき1箇所を、等高線と平行方向に設置することを基本とする。傾斜が3度以上ある裸地については、その増設を行うこととする。

イ 法面工にあっては、法面整形と同時に小堤装置を、法肩又は法尻に、法肩線又は法尻線と平行に適宜設けることを基本とする。法面が小段によって複数の法面から階段式に構成されるときは、整形によって当該装置が設置可能となった小段及び法肩から速やかに設置するものとする。

ウ 車両が通行する現場の裸地面は、運行方向に平行する水路装置側にこう配を適宜つけるものとし、当該裸地面の片側が山腹等に接しているときは、原則として、水路装置及びこう配を山側につけるものとする。

エ 谷部で盛土等を行う現場にあっては、原則として、逆押し盛土工法又は当該工法の趣旨を生かした盛土工法により、土堰堤等を先に築造し、当該現場から発生する濁水が直接流出しないようにするものとする。土堰堤等の築造においては、土堰堤等内の貯留濁水が赤土等を自然沈降させ、暗渠等を通じて土堰堤等外に適正に排水されるものとする。

② 区域外水等混入防止装置 切り回し水路装置等は、土工事区域外の雨水、工事区域内の湧水等の混入による濁水の増加の防止を目的として、土工事に先行して設置しなければならない。

③ 締切畦畔等装置 締切畦畔等装置は、濁水の発生源付近における貯留及び地下浸透が比較的容易な農耕地、小規模造成仮設地、石灰岩地域等で用いるものとする。

④ その他流出濁水対策装置に関する基準等については付表によるものとする。

(3) 濁水最終処理対策装置

① 最終沈殿及び放流装置

ア 最終沈殿及び放流装置は、土工事に先行して設置しなければならない。

イ 当該装置の濁水貯留容積は、土工事による裸地面積1,000平方メートルにつき、150立方メートル以上を確保しなければならない。ただし、表土保全装置を施した区域（播種による緑化区域については、斜面流出防止装置等が施され、又は緑被植物が十分生育することによって、赤土等の流出のおそれがないことが明らかな区域に限る。）で当該区域への降雨が区域外水等混入防止装置によって、工事区域外へ排水されている場合には、当該表土保全装置を施した区域の面積を裸地面積から除外することができる。

ウ イの規定にかかわらず、次の(ア)、(イ)又は(ウ)の場合にはそれによることができる。

(ア) 裸地又は裸地を含む区域を、締切畦畔等装置で締め切り、又は付表の逆押し盛土装置によって凹状区域をつくり出して、当該区域内に濁水を貯留することができる場合などには、当該貯留容積を上記イの最低必要容積に算入することができる。

(イ) 当該装置に、赤土等の濁水をろ過若しくは沈殿促進するために自然素材を利用した装置又は機械的若しくは化学的な装置を付加した場合は、当該処理排水の浮遊物質量の値が管理基準を満たす装置能力の範囲で、イの最低必要容積を縮小できる。この場合、施設の容積算定に当たっては2年確率降雨強度によるものとする。

(ウ) その他処理排水が管理基準に規定する浮遊物質量の基準を満たす範囲で、当該装置での処理量又は単位時間当たりの処理量を減少させることができる場合は、イの最低必要容積を縮小することができる。この場合、施設の容積算定に当たっては2年確率降雨強度によるものとする。

② 濁水拡散防止装置 濁水拡散防止装置は、水中又は水際での土工事を行うときに設置するものとする。

③ その他濁水最終処理対策装置に関する基準等については付表によるものとする。

第2 管理基準

施設基準に基づいて設置された赤土等流出防止施設は、その機能が十分に確保されるよう次により管理しなければならない。

(濁水の排出基準)

- 1 施設基準の6(3)①最終沈殿及び放流装置（施設基準の6(3)①ウ(ア)の縮切畦畔^{けいはん}等装置、逆押し盛土装置等によって、赤土等の流出濁水を地下浸透又は滞留させる場合を含む。）に貯留し、又は誘導した濁水は、浮遊物質量200mg/ℓ以下で排出しなければならない。

(濁水の排出及び排出時期)

- 2 1の排出基準による濁水の排出は、当該濁水が自然沈殿等により浮遊物質量200mg/ℓ以下で排出可能な状態に達したときは、これを速やかに行うものとする。

(濁水の排出の特例)

- 3 2にかかわらず、施設基準の6(3)①ウ(ア)により、縮切畦畔^{けいはん}装置、逆押し盛土装置等による凹状地に濁水を貯留する場合等で、最終的に地下浸透又は埋戻し処理を行うときは、濁水最終処理対策装置の最低必要容積が確保されている限りにおいて、貯留濁水を排出しないことができる。

(浮遊物質量の測定)

- 4 濁水を排出するときは、別紙第1により排出水の浮遊物質量を測定し、記録しなければならない。この場合において、当該測定は、透視度計による簡易計測によることができる。

(降雨時等の見回り点検)

- 5 降雨のおそれがある時及び降雨時においては、赤土等流出防止管理者は、赤土等流出防止施設を見回り点検して、その結果を別紙第2に記録するとともに、赤土等流出防止対策責任者に報告するものとする。

(改善措置)

- 6 5の見回り点検において異状が発見されたときは、赤土等流出防止管理者及び赤土等流出防止対策責任者は、直ちにこれを改善するものとする。

(非常時の措置及び報告)

- 7 赤土等流出防止施設が災害により破損したときは、直ちに非常措置を施すとともに、所管保健所に連絡し、かつ、別紙第3により保健所を経由して知事に報告するものとする。

(堆積赤土等の除去)

- 8 施設に堆積した赤土等（濁水拡散防止装置に堆積したものを除く。）は、排水後に速やかに除去するものとする。ただし、縮切畦畔^{けいはん}装置によって縮切った区域及び堰堤と盛土部の間の凹状地に赤土等が堆積した場合等で、施設の機能に支障を生じないことが明らかであるときは、その限りで赤土等の除去をしないことができる。また、濁水拡散防止装置に堆積した赤土等については、知事に提出した計画書に従い、これを除去することとする。

(除去赤土等の処理)

- 9 赤土等流出防止施設から除去した赤土等は、公共用水域の汚濁の原因とならないよう適正に処理しなければならない。

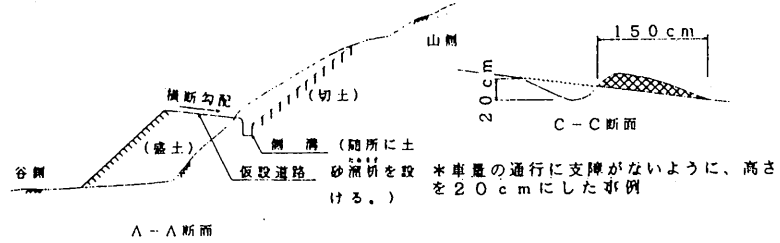
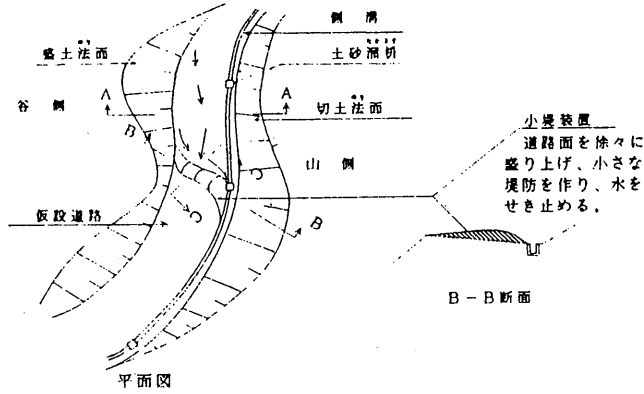
附表

装 置 名		基 準	備 考	
1	表 土 生 保 全 策 装 置	ア 播種による緑化	(ア) 草種等は、早期に被覆効果の発現が期待できる播種を選定すること。 (イ) 法面を対象とするときは、種子の斜面流出を防止するための措置を施すこと。 (ウ) その他播種による緑化については、土木工事共通仕様書、農林工事標準仕様書等による。	裸地面で早期緑化を必要とする箇所を対象とする。
		イ 植生工による緑化	(ア) 潮風、土壌条件等に適した工法を用いること、 (イ) その他植生工による緑化については、土木工事共通仕様書、農林工事標準仕様書等による。	(ア) 裸地面で自然緑化の回復を図る必要のある箇所を対象とする。 (イ) はぎ取った表土は、使用可能なものについては緑化の基盤材として再生利用すること。
		ウ 土壌団粒化剤散布	(ア) 土壌団粒化剤は、表土保全の効果及び安全性が信頼性のある試験研究機関等によって確認され、かつ環境に悪影響を与えないものを用いること。 (イ) 種子吹付けについても原則として同時に行うこと。 (ウ) 散布量等については、それぞれの標準仕様等によること。	平坦裸地、切土法面、盛土法面等を対象とする。
		エ 砂利敷設工	(ア) 砂利、切込砕石等を用いること。 (イ) その他砂利敷設工については、土木工事共通仕様書、農林工事標準仕様書等による。	裸地面で緑化などになじまない道路予定地等を対象とする。
		オ モルタル、コンクリート吹付け、石張、ブロック積み等	土木工事共通仕様書、農林工事標準仕様書等による。	(ア) 上記アからエまでの施工が不可能又は不適切な箇所を対象とする。ただし、岩切土面部等で崩落のおそれがなく、かつ、濁水の流出のおそれのないときを除く。 (イ) 原則として、緑化を優先して必要最小限の施工とすること。
2	表 土 生 保 全 策 装 置	ア シート被覆工	(ア) 1区域の展開面積は、十分に管理可能な面積とすること。 (イ) シートは、不透水性のものを用いること。	(ア) シート表面の流速が早くなる場合は、流出抑制装置と併用すること。 (イ) シートの押え材料は、土壌等を用いること。
		イ マルチング(敷草等)	(ア) マルチングの材料は、すすき等の雑草、木の枝葉等の自然素材又は環境保全上支障のない素材を用いること。 (イ) 敷設の厚さは、概ね3cmとする。	(ア) 平坦な農用造成地等を対象とする。 (イ) 強風時及び降雨時の飛散並びに流出防止に配慮し、必要に応じてネットを併用すること。 (ウ) 敷設こう配の限度は、概ね5度とする。
		ウ アスファルト乳剤散布	(ア) アスファルト乳剤は、JISK2208の規格に合格したものとす。 (イ) 法面の乳剤散布は、油脂類が流出しないように、必要に応じて、法尻等で油脂処理すること。 (ウ) その他アスファルト乳剤散布については、土木工事共通仕様書、農林工事標準仕様書等による。	散布による対策は1回限りとせず、強雨等により効果が期待できないおそれがあるときは、再度散布するなど十分な配慮を行うこと。
		(ア) 装置は、原則として土造り又は土壌積みとする。 (イ) 形状等は、赤土等の流出防止効果が十分あげられるように、現場に応じた適切なものとする。 (ウ) 仮設道路等で本装置を用いる場合は、車両の通行に支障がないように、運行方向に対して当該装置を斜めにするなど工夫するものとする。	(ア) 工区全域を対象とする。 (イ) 工区内の表流水の流速低減を主たる目的に設置するものとする。 (ウ) 当該装置は、横断水路等の水路形式に置き換えることができる。 (イ) 仮設道路等で当該装置を用いる場合は、車両の重量でくぼんだり潰れたりしないように養生すること。 (イ) 末端部には、土砂溜枘を設けて、土砂の沈殿及	

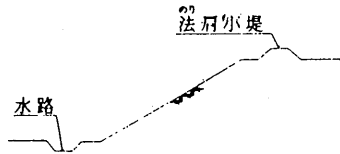
(1) 流出抑制装置及び濁水路水対策装置

び濁水の流速低減を図ること。
(カ) 施工概念図は、次のとおりである。

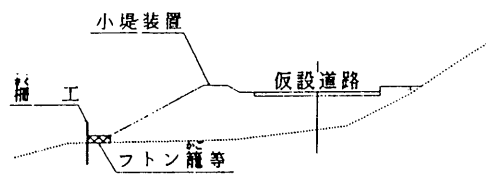
(道路工における施工概念図)



(法面工における施工概念図)



(法肩小堤の施工概念図)



(7) 装置は、十分な地形調査等に基づき、現場の状況変化に対応して、濁水が発生区域から最も効果的に流出抑制されつつ承水、集水されて、最終沈殿装置まで誘導されるように、その位置や構造を決定すること。

(イ) 装置の通水能力は、2年確率降雨強度により算定すること。ただし、当該装置を長期的に設置し、周囲の状況等により越流のおそれがある場合などは、通水能力に十分な余裕を持たせること。

(ウ) 装置は、素掘りを基本とする。

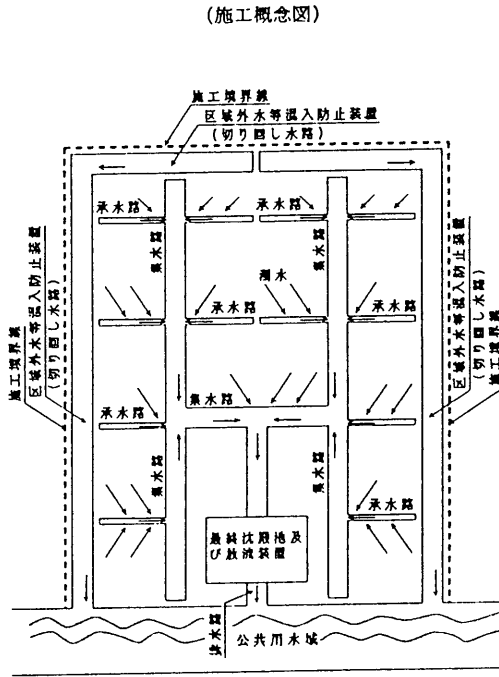
(エ) 集水路等との取付部、水路相互の合流部、水路の曲線部、急流部の変曲点などは、流速減勢に配慮すること。

(7) 土工事区域を対象とする。

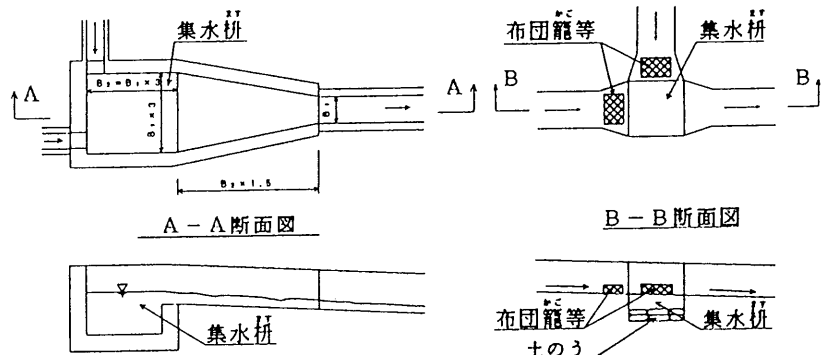
(イ) 装置は、必要に応じてシート被覆等により、流水による侵食防止のための配慮をすること。

(ウ) 施工概念図は、次のとおりである。

イ 水路(承水路、集水路等)装置



(流速減勢の施工概念図)



* この概念図は施工の事例を概念的に示したものであり、現場においてはこの図を参考に、効果的な流速減勢を工夫を加えて実施するものとする。

ウ 柵及び籠装置

(ア) 装置の材料には、濁度軽減効果のある素材などを利用するものとする。
(イ) その他柵及び籠装置については、土木工事共通仕様書、農林工事標準仕様書等による。

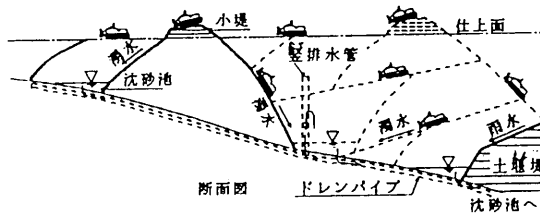
表土保全装置及び仮表土保全装置の補助装置として、又は法尻、沢部若しくは工区境において工事に起因して水抜け、浸食及び崩壊のおそれがある場合等防止対策の補強が必要な箇所に用いる。

エ 逆押し盛土装置

(ア) 装置は、下流側に堰堤を先行して築造する盛土工法によるものとし、堰堤築造後の盛土面の整地は、上流側に排水こう配をとって行うこと。
(イ) 堰堤に貯留した濁水は、縦排水管及び暗渠排水管で排水することを基本とする。

(ア) 当該装置と同様の効果が期待できる場合は、順押し盛土工によることもできるものとする。
(イ) 施工概念図は、次のとおりである。

(施工概念図)



(2) 区域外水等混入防止装置	切り回し水路装置	<p>(7) 装置は、原則として、清水の排水路として、最終沈殿池を経ずに直接工事区域外へ放流連結するものとする。</p> <p>(イ) その他切り回し水路装置については、①の水路装置の基準等を参照のこと。</p>	<p>(7) 工事区域外からの雨水等の流入が予想される工事区域周辺部内側に設置する。</p> <p>(イ) 工事区域内の湧水についても、当該装置により工事区域外に放流すること。</p> <p>(ウ) 表土保全装置を施した区域（ただし、播種による緑化の場合は、緑被植物が十分生育することなどによって、赤土等の流出のおそれがないことが明かな区域に限る。）からの流出水については、当該装置に直接放流することができるものとする。</p> <p>(エ) 地形的理由等により、当該装置を設置することが著しく困難なときは、小堤装置等で置き換えることができる。</p> <p>(オ) 施工概念図は、次のとおりである。</p>
	<p>(施工概念図)</p>		
3 濁水最終処理	(3) 締切畦畔等装置	<p>(7) 装置の形状は、高さ30cm以上、幅30cm以上、法面こう配1:1の土造りを標準とするものとする。</p> <p>(イ) 耕区等の周縁に設置すること。</p>	<p>(7) 農地整備事業の圃場区域、小規模造成仮設地等を対象とする。</p> <p>(イ) 流水による洗掘を防止するために、十分締め固めた後に、表面を種子吹付け、植生等により緑化すること。</p>
	(1) 最終沈殿及び放流装置	<p>(7) 現場の地形、集水状況、排水系統等を調査検討の上、最も合理的な位置に設置すること。</p> <p>(イ) 原則として素掘りの簡易な構造とすること。</p> <p>(ウ) 凝集剤等の薬剤を併用するときは、信頼性のある試験研究機関によって安全性が確認されたものを用いるとともに、その使用についても標準仕様等により環境に悪影響を与えないようにすること。</p> <p>(エ) その他最終沈殿及び放流装置の基準については、土木工事共通仕様書、農林工事標準仕様書等によるものとする。</p>	<p>(7) 沈殿池周辺は、必要に応じて、堆積土砂の除去等が容易に行えるように配慮すること。</p> <p>(イ) 凝集剤等を使った強制沈殿又は自然的若しくは人工的素材を用いたろ過装置による場合は、それぞれの仕様書等によるものとする。</p>
(2) 濁水拡散	濁水拡散防止装置	<p>(7) 装置は、現場条件に適した構造とし、周辺に汚濁拡散のおそれがある場合は汚濁防止膜等を併用すること。</p> <p>(イ) その他濁水拡散防止装置の基準については、</p>	<p>(7) 河川、港湾等の水中又は水際での工事を対象とする。</p> <p>(イ) 装置に汚濁防止膜工装置を併設した場合には、装置の撤去に当たっては、当該装置を撤去した後に</p>

策 装 置	散 防 止 装 置	土木工事共通仕様書、農林工事標準仕様書等によるものとする。	汚濁防止膜工装置を撤去すること。
-------------	-----------------------	-------------------------------	------------------

別紙第1

浮遊物質測定記録表

- 1 事業名
- 2 測定者氏名
- 3 年月日
- 4 天気
- 5 測定方法
- 6 測定結果

測定場所	測定時刻	浮遊物質 濁度、透視度 (単位)	最終沈澱池及び放流装 置の状況
地点略図	摘 要		
赤土等流出防止管理者 氏名			印

別紙第2

見回り点検表

1 事業名

2 記録者氏名

3 年月日

4 天気

5 点検結果

(1) 発生源対策装置 対策：良好・普通・要改善 ()

(2) 流出濁水対策装置 対策：良好・普通・要改善 ()

(3) 濁水最終処理対策装置 対策：良好・普通・要改善 ()

(4) その他 () 対策：良好・普通・要改善 ()

見回り点検略図

6 改善の状況

赤土等流出防止管理者 氏名

印

別紙第3

沖縄県知事 殿

非常時の措置報告について

標記について、赤土等流出防止施設管理基準（7）の規定に基づき、下記のとおり報告します。

- 1 事業名
- 2 所在地
- 3 赤土等流出防止対策責任者氏名 印
- 赤土等流出防止管理者氏名 印

4 災害による施設の破損等の年月日

5 破損等の状況、原因等

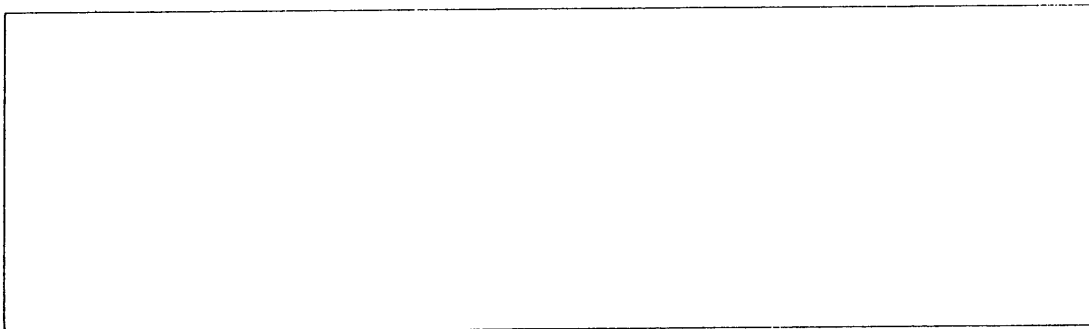
6 講じた応急措置の概要

7 措置の結果

8 添付書類 有 無

- (1) 浮遊物質重量測定記録表(別紙第1)及び見回り点検表(別紙第2)の写し
- (2) その他関係資料

9 場内及び破損箇所略図



10 備考

第1号様式 (第6条関係)

事業行為届出書

年 月 日

沖縄県知事 殿

住 所
氏 名
印
(法人にあっては所在地、名称、代表者の氏名)

沖縄県赤土等流出防止条例 (平成6年沖縄県条例第36号) 第6条の規定により、次のとおり届け出ます。

事 業 名			
事業現場の所在地			
事業現場の面積			
事業行為の内容		事業概要	
		土壌の種類	
		土地の形状	
赤土等流出防止対策責任者		住所	
		氏名	
赤土等流出防止施設の構造、配置等			
同施設の管理等の方法			
事業行為	開始予定年月日	年	月 日
	終了予定年月日	年	月 日
工事施行者		住所	
		氏名	
赤土等流出防止管理者		住所	
		氏名	
		受理年月日	受理番号

第2号様式 (第6条関係)

工程表及び裸地率調査

工 種 \ 延 月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
伐開工												
除根工												
土工事												
法面整形												
排水工事												
植栽工事												
a 切盛面積(千㎡)												
b 改変済面積(aの累計)												
c 緑化等表土保全装置措置済面積(累計)												
d 裸地面積 = b - c												
裸地率① (%)												
裸地率② (%)												

(注) 裸地率①は (裸地面積/改変済面積) × 100、裸地率②は (裸地面積/事業予定地面積) × 100である。

第3号様式 (第7条関係)

事業現場の面積等変更届出書

年 月 日

沖縄県知事 殿

住 所
氏 名 印
(法人にあっては所在地、名称、代表者の氏名)

沖縄県赤土等流出防止条例(平成6年沖縄県条例第36号)第7条の規定により、次のとおり届け出ます。

事 業 名			
事業現場の所在地			
事業の届け出月日			
変	事業現場の面積	変更前	
		変更後	
項	事業行為の内容	変更前	
		変更後	
事	赤土等流出防止施設の構造、配置等	変更前	
		変更後	
項	赤土等流出防止施設等の管理等の方法	変更前	
		変更後	
変更の理由			
受理年月日		受理番号	

(注) 該当する変更欄のみ記入のこと。

第4号様式 (第8条関係)

氏名変更等届出書

年 月 日

沖縄県知事 殿

住 所

氏 名 印
(法人にあっては所在地、名称、代表者の氏名)

沖縄県赤土等流出防止条例(平成6年沖縄県条例第36号)第8条の規定により、次のとおり届け出ます。

事 業 名				
事 業 現 場 の 所 在 地				
事 業 の 届 け 出 月 日				
変	住所又は氏名 (法人の場合は所在地、 名称、代表者の氏名)	住	変更前	
		所	変更後	
		氏	変更前	
		名	変更後	
更	事 業 名	変 更 前		
		変 更 後		
事	赤土等流出防止対策責任者 名等その他の事項 事項名：	変 更 前		
		変 更 後		
		変 更 前		
		変 更 後		
項	変 更 の 理 由			
		受理年月日		受理番号

第5号様式 (第12条関係)

地位承継届出書

年 月 日

沖縄県知事 殿

承 継 者

住 所

氏 名

印

(法人にあっては所在地、名称、代表者の氏名)

沖縄県赤土等流出防止条例(平成6年沖縄県条例第36号)第13条第3項の規定により、次のとおり届け出ます。

事 業 名	
事業現場の所在地	
事業行為の届出月日	年 月 日
被承継者の住所及び氏名 (法人の場合は所在地、名称、 代表者の氏名)	
地位を承継した年月日	
届 出 の 根 拠	沖縄県赤土等流出防止条例第13条第1項(第2項)の届出
承継を証する添付書類	<input type="radio"/> 戸籍謄本(法人は法人登記簿謄本) <input type="radio"/> その他
そ の 他	

第6号様式 (第13条関係)

事業行為の廃止 (中止) 届出書

年 月 日

沖縄県知事 殿

住 所

氏 名 印
(法人にあっては所在地、名称、代表者の氏名)

沖縄県赤土等流出防止条例 (平成6年沖縄県条例第36号) 第15条の規定により、次のとおり届け出ます。

事 業 名	
事業現場の所在地	
事業行為の届出月日	
事業の廃止 (中止) の理由	
赤土等流出防止のために講ずる措置の概要	

受理年月日

受理番号

添付書類

- (1) 事業廃止 (中止) 時の裸地残存状況図
- (2) (1) に対する赤土等流出防止対策平面図
- (3) 赤土等流出防止施設に係る構造図、配置図等の設計書

第7号様式 (第14条関係)

表

第	号	身分証明書	
写真	所属 職名 氏名	年 月 日生	
<p>上記の者は、沖縄県赤土等流出防止条例（平成6年沖縄県条例第36号）第20条第1項の規定により立入調査を行う者であることを証明する。</p>			
年 月 日			
沖縄県知事			印

6
セ
ン
チ
メ
ー
ト
ル

← 8. 2 センチメートル 裏 →

沖縄県赤土等流出防止条例（抜すい）
（立入調査）

第20条 知事は、この条例の施行に必要な限度において、第6条の規定による届出をした者、第6条の規定により届出をすべき者で同条に規定する届出をしないで事業行為を実施している者若しくはこれらの工事施行者に対し、赤土等流出防止対策状況の報告を求め、又は当該職に、その者の事業現場若しくは事務所に立ち入り、赤土等流出防止施設、赤土等流出防止装置等を調査させることができる。

2 前項の規定により立入調査をする職員は、その身分を示す証明書を携帯し、関係人にこれを提示しなければならない。

3 第1項の規定による立入調査の権限は、犯罪捜査のために認められたものと解してはならない。

（罰則）

第25条

3 次の各号の一に該当する者は、10万円以下の罰金に処する。

(2) 第20条第1項の規定による報告をせず、若しくは虚偽の報告をし、又は立入調査を拒み、妨げ、若しくは忌避した者

参考資料一 3 沖縄県赤土等流出防止条例に基づく通知例

目 次

沖縄県赤土等流出防止条例施行規則（平成7年10月9日）

第6条2、条例第6条第7号の規則で定める事項は、次に掲げる事項とする。

(1) 事業行為の開始予定年月日及び終了予定年月日	通知書に記載
(2) 事業現場付近の見取り図	----- P ~ P
(3) 工程表及び最大裸地率調書（第2号様式）	----- P
(4) 3月単位の最大裸地出現時の工事状況平面図	----- P
(5) 竣工時の裸地残存状況図	----- P
(6) 前2号に係る赤土等流出防止対策状況平面図	----- P
(7) 赤土等流出防止施設の構造図、配置図等の設計図書	----- P ~ P
(8) 赤土等流出防止対策責任者の住所及び氏名	----- P
(9) 工事施行者の住所及び氏名並びにその選任する赤土等流出防止管理者の住所及び氏名	通知書に記載
(10) 事業行為に伴って生じ、又は沈殿池等に堆積した赤土等の運搬、除去及び処分に 係る計画書	----- P
(11) 第5条第1号の事業行為の認定を受けようとする場合は、その理由書	該 当 無 し
(12) 事業行為の完了後に赤土等流出防止施設の残置及び管理を必要とする事業行為に あつては、事業行為の完了後の当該施設の管理に関する計画書	該 当 無 し
(13) 水中又は水際での事業行為を行う場合は、当該事業行為に起因する堆積赤土等の 除去に関する計画書	該 当 無 し
(14) その他特に知事が必要と認める事項	

事業行為通知書

沖縄県知事 殿

平成 ○ 年 ○ 月 ○ 日

住 所 名護市字名護4752番地

氏 名 沖縄総合事務局

○○○事務所長 ○○○○

印

沖縄県赤土等流出防止条例第9条第1項の事業行為について、次の通り通知する。

事業名	○○ダム上流仮締切工事		
事業現場の所在地	(左岸) 沖縄県名護市字○○地先 (右岸) 沖縄県名護市字○○地先		
事業現場の面積	3450 m ²		
事業行為の内容	事業概要	土工(3661m ³) 法面整形工(3307m ²) 連続地中壁攪乱工法(747.7m ²)	
	土壌の種類	礫質土	
	土壌の形状	原野、川地	
赤土等流出防止施設の概要	沈砂池等		
赤土等流出防止施設の管理方法	見廻り点検保守		
事業行為	開始予定年月日	平成 ○ 年 ○ 月 ○ 日	※ 現場着手日
	終了予定年月日	平成 ○ 年 ○ 月 ○ 日	※ 工期末
工事施工者	住 所	沖縄県名護市字○○○○番地	
	氏 名	(株) ○○○○	
工事施工者が選任する赤土等流出防止管理者	住 所	沖縄県名護市字○○○○番地	
	氏 名	○○○○	
	受理年月日		受理番号

(2) 見取り図-1

羽地内海

屋我

羽地

吳我

仲尾

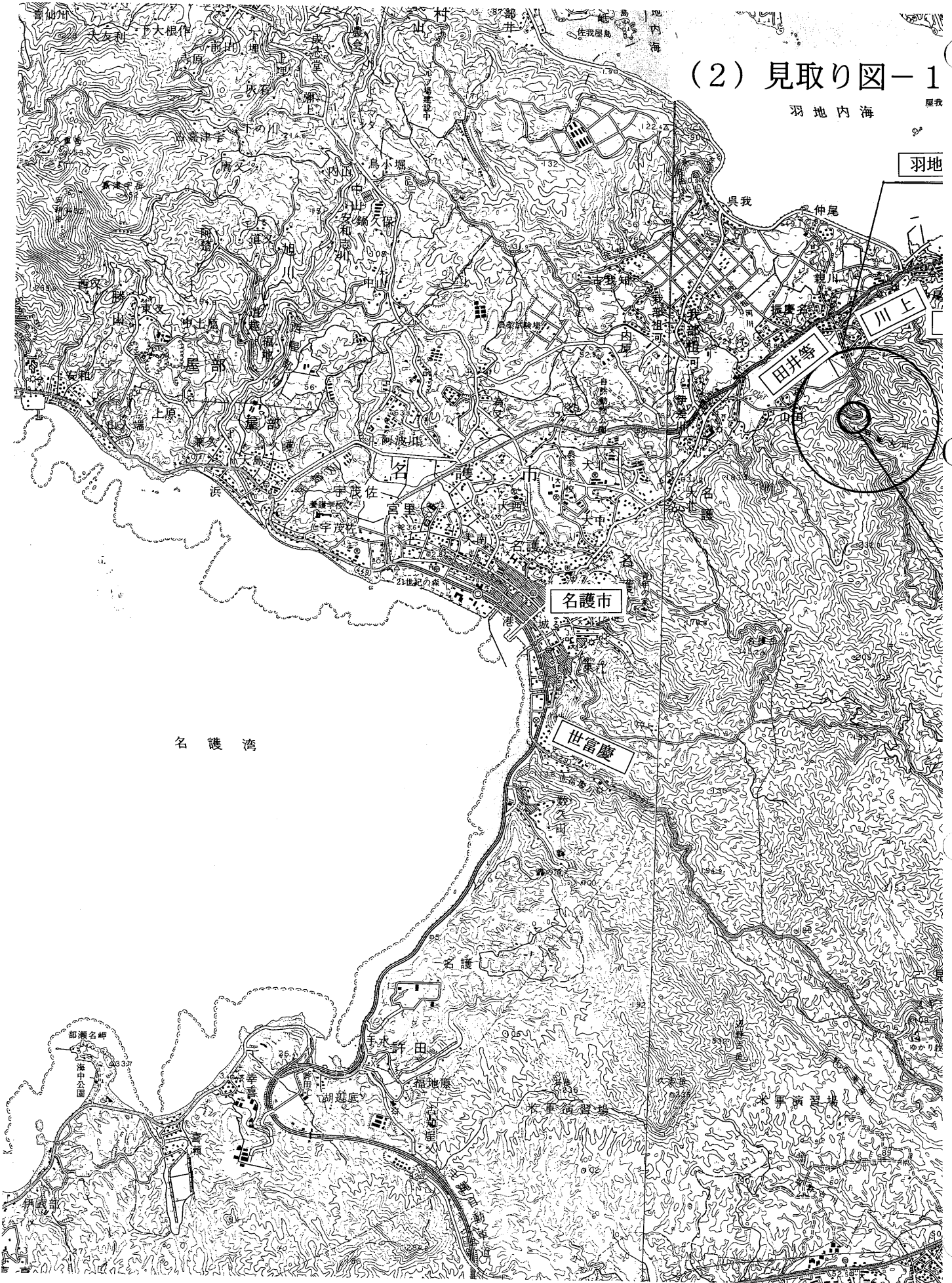
川上

田井等

名護市

世富慶

名護湾





关根岩。

S=1/50000

地大橋

奥

大川

見武橋

羽地

工事施工ヶ所

大浦湾

6.0

安部オール島

(2) 見取り

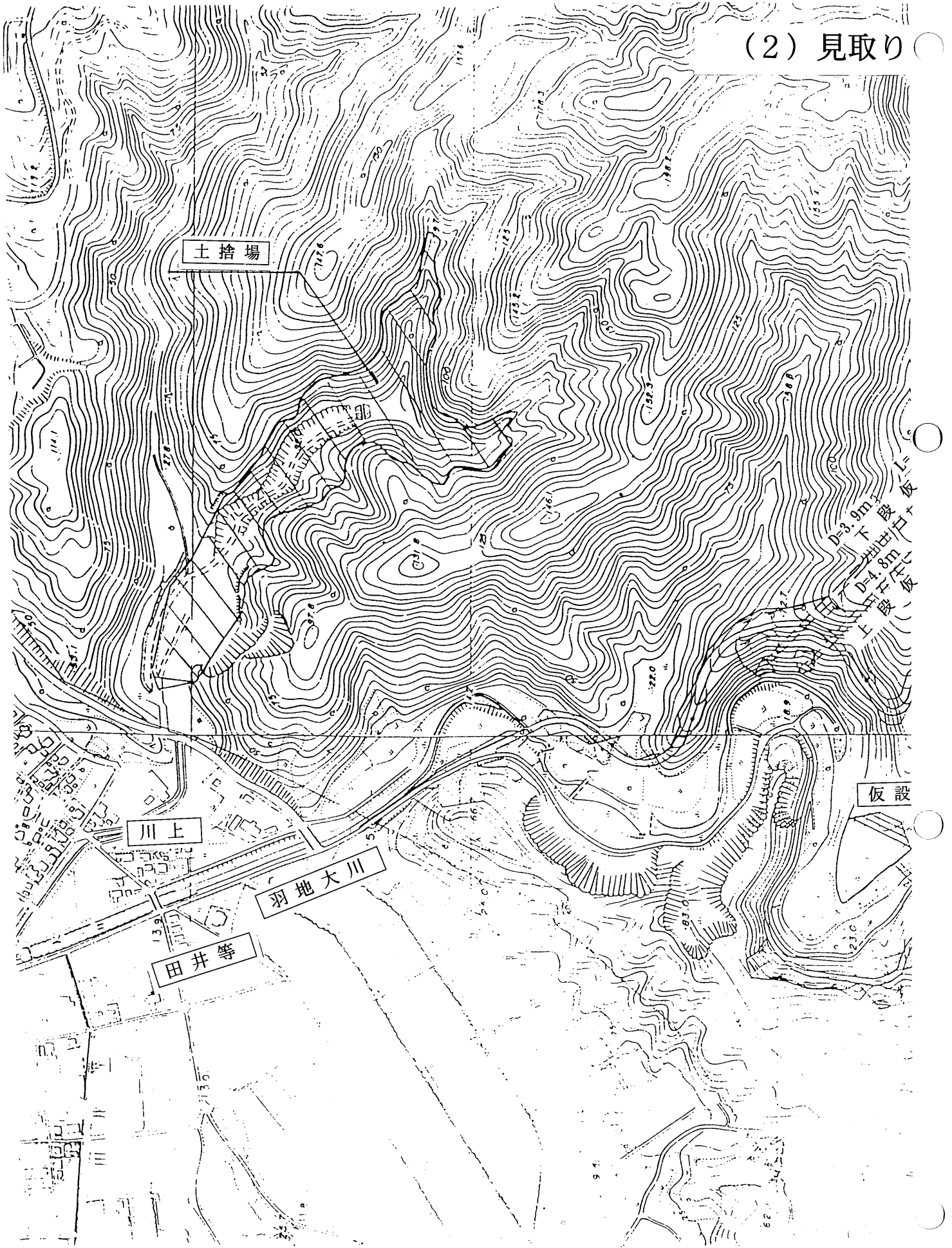
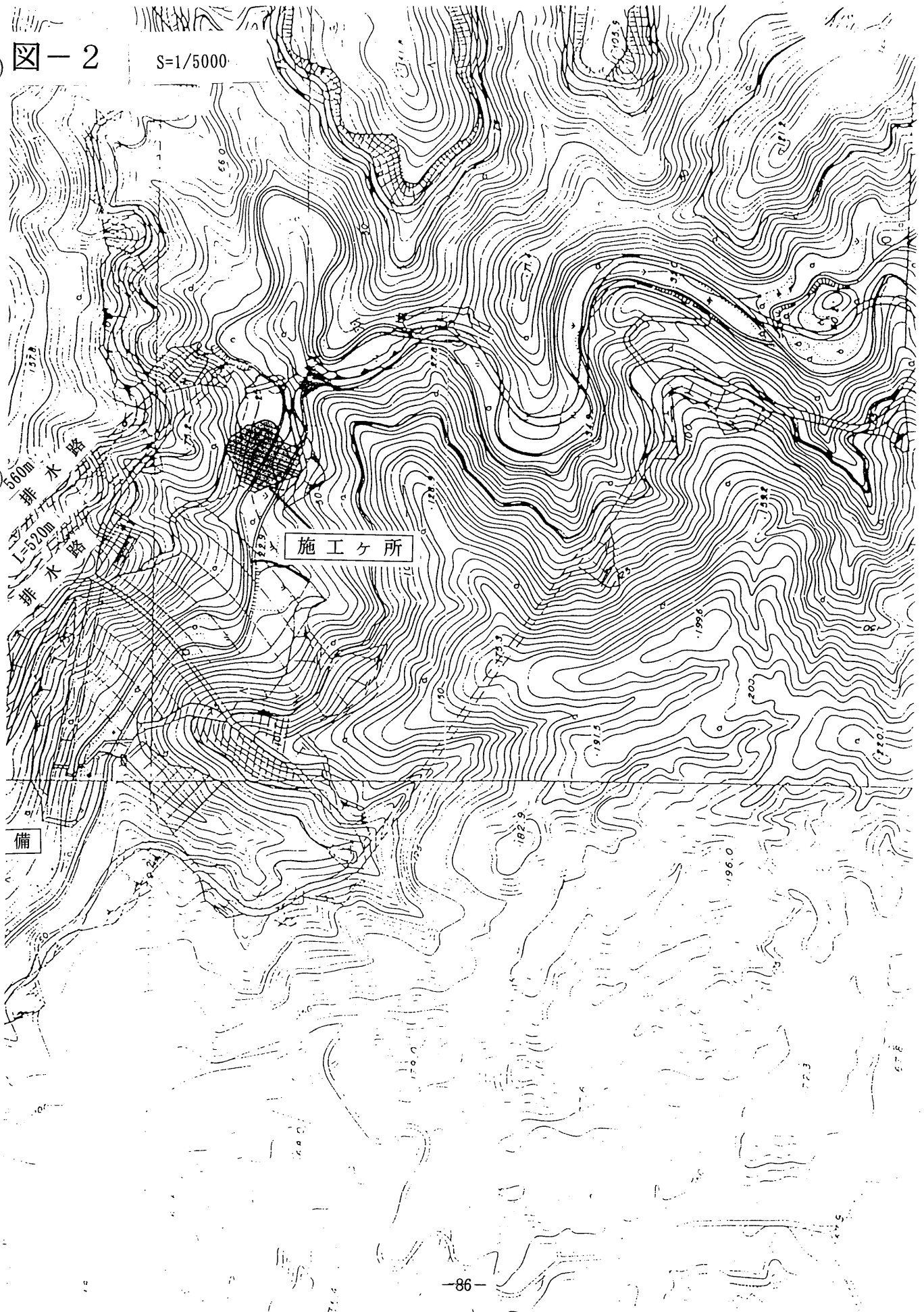


図-2

S=1/5000



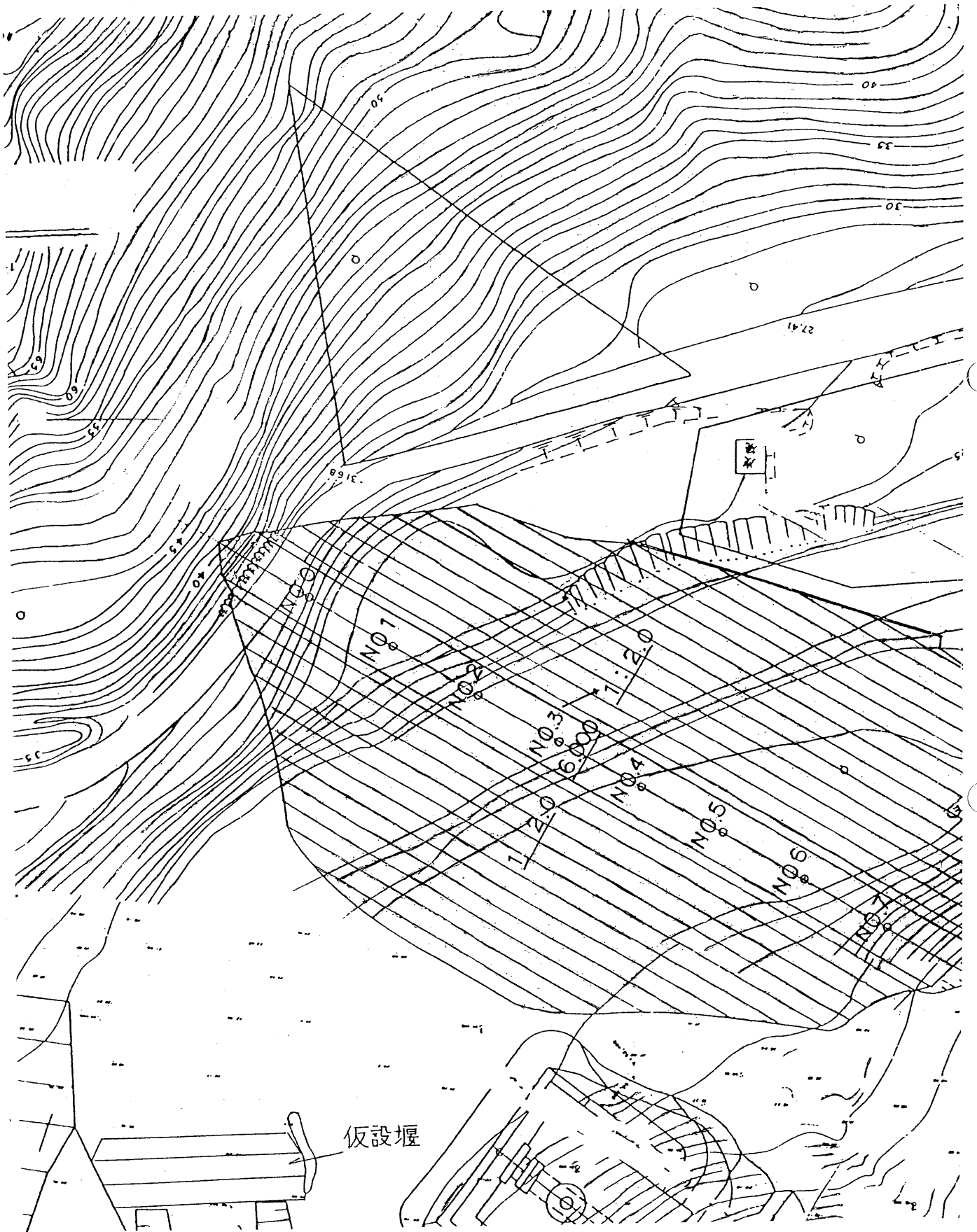
(3) 工程表及び裸地率調査書

工種	平成 7年 12月	平成 8年 1月	2月	3月
伐開工		＝		
土工		＝	＝	
法面整形工		＝	＝	
連続地中壁 攪拌工法			＝	
法面保護工				＝
a 切盛面積 (千㎡)		切0.6 盛1.5	盛1.1	盛 0.3
b 変遷面積 (aの累 計)		2.1	3.2	3.5
c 緑化等表土保全装置 措置面積 (累計)		0.6	2.1	3.5
d 裸地面積 = b - c (千㎡)		1.5	1.1	0
裸地率① (%)		71.4	34.4	0
裸地率② (%)		42.9	31.4	0

(注) 裸地①は、(裸地面積/改変面積) × 100 裸地②は、(裸地面積/事業予定面積) × 100

(4) 3月単位の最大裸地

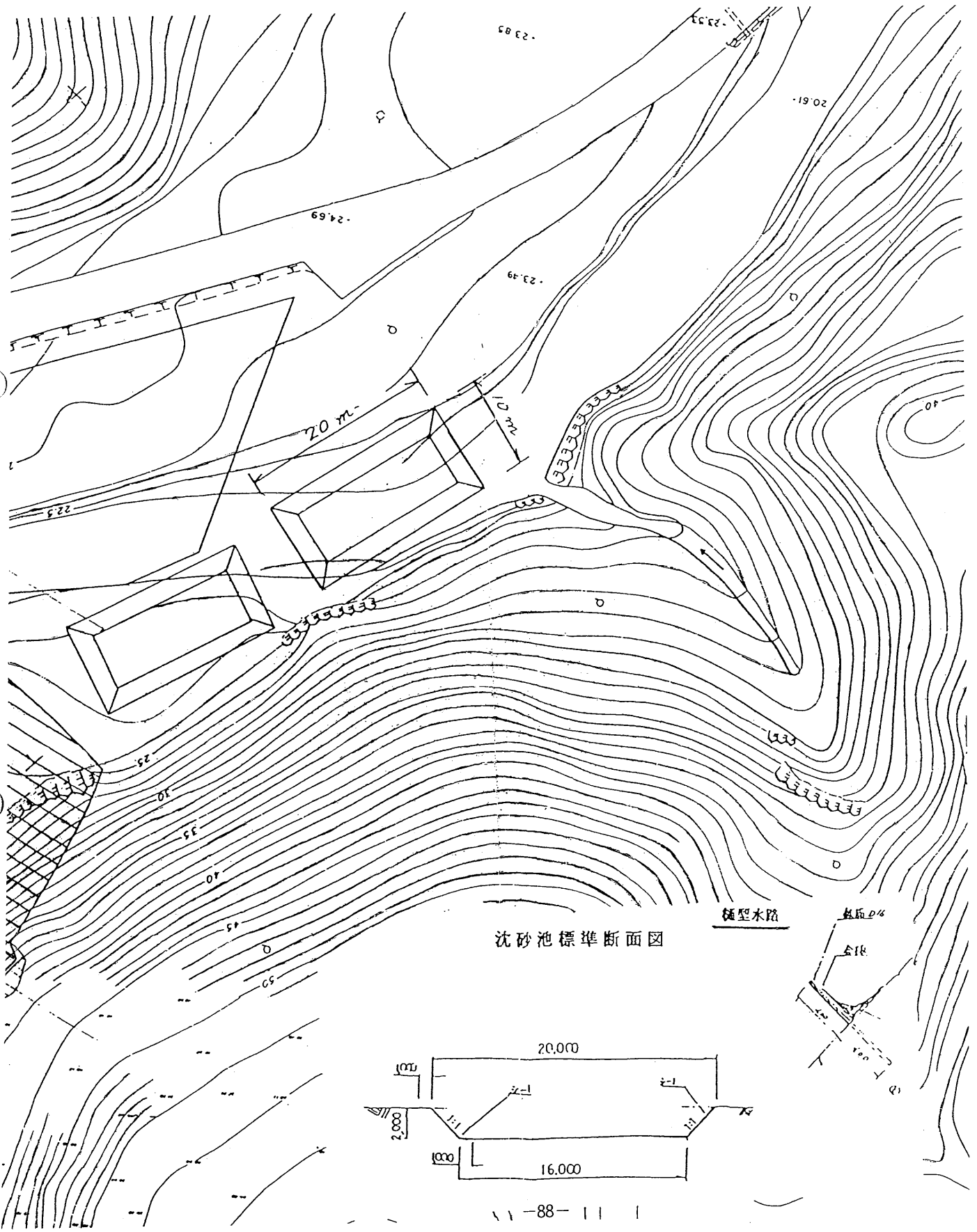
平成8年



出現時の工事状況平面図

- 裸地部分
- 緑地等部

1月~3月 S=1/500



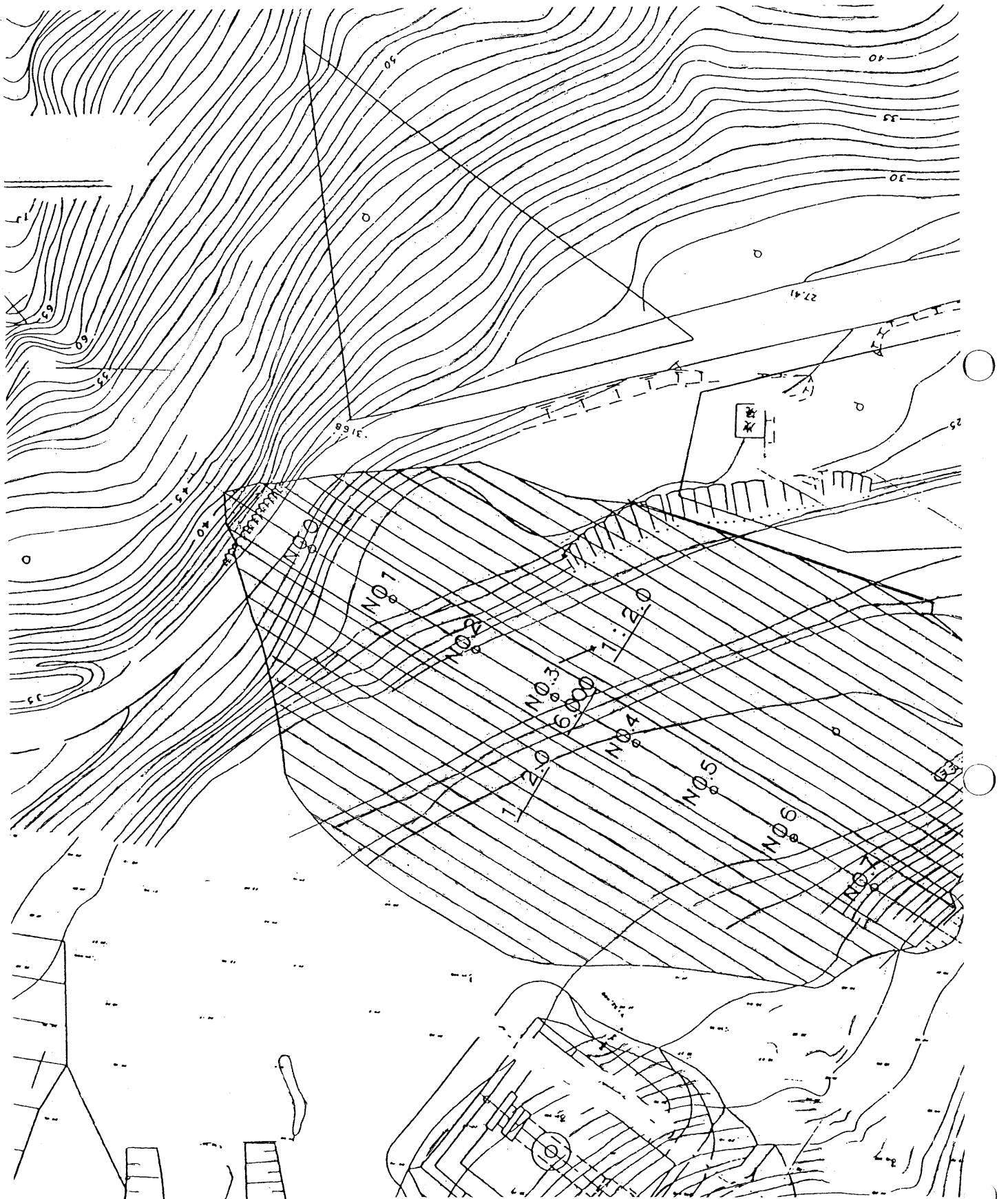
沈砂池標準断面図

梯型水路

断面D/D'

全長

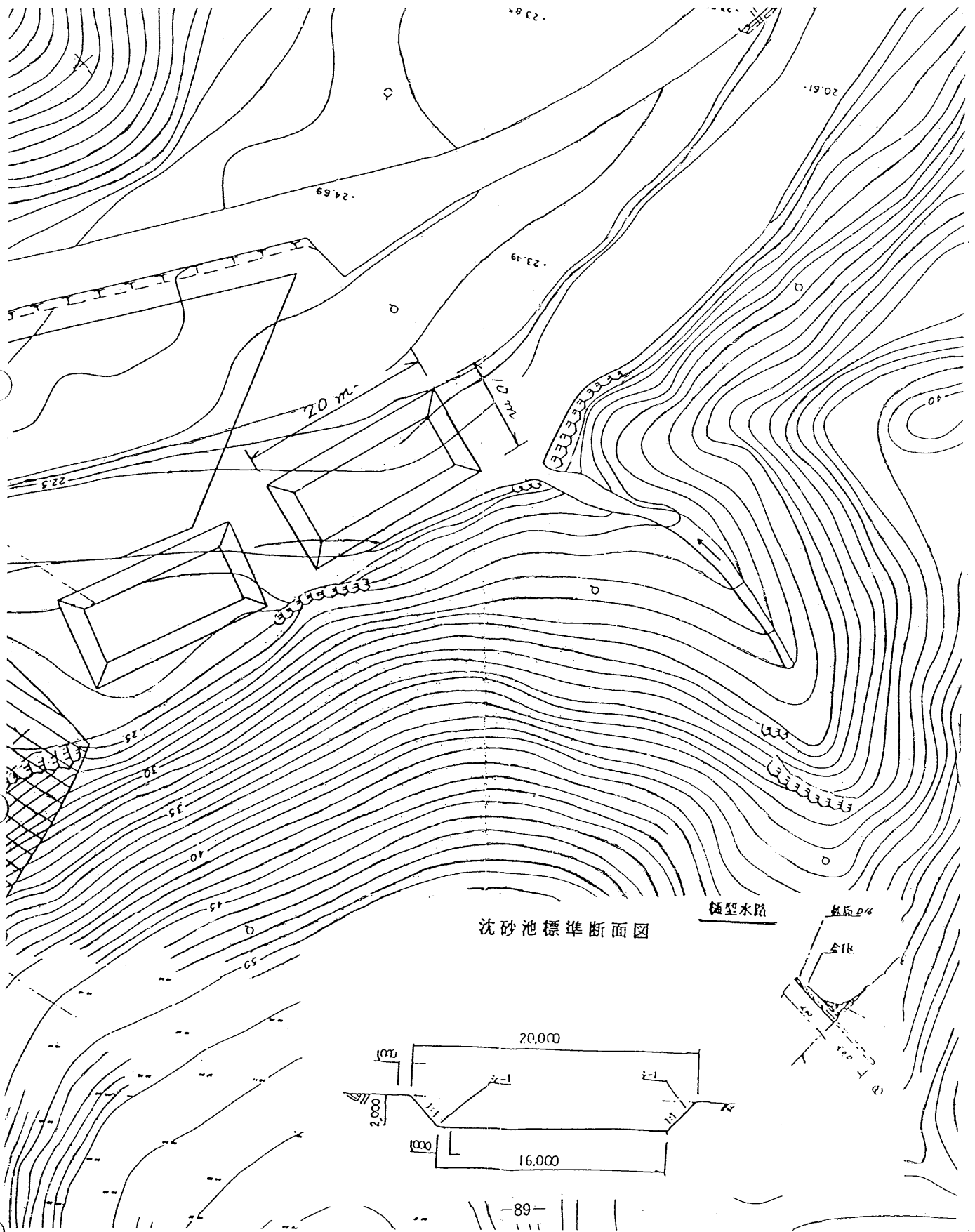
(5) 竣工時の裸地残存状



況図

- 裸地部分
- 緑地等部

S=1/500



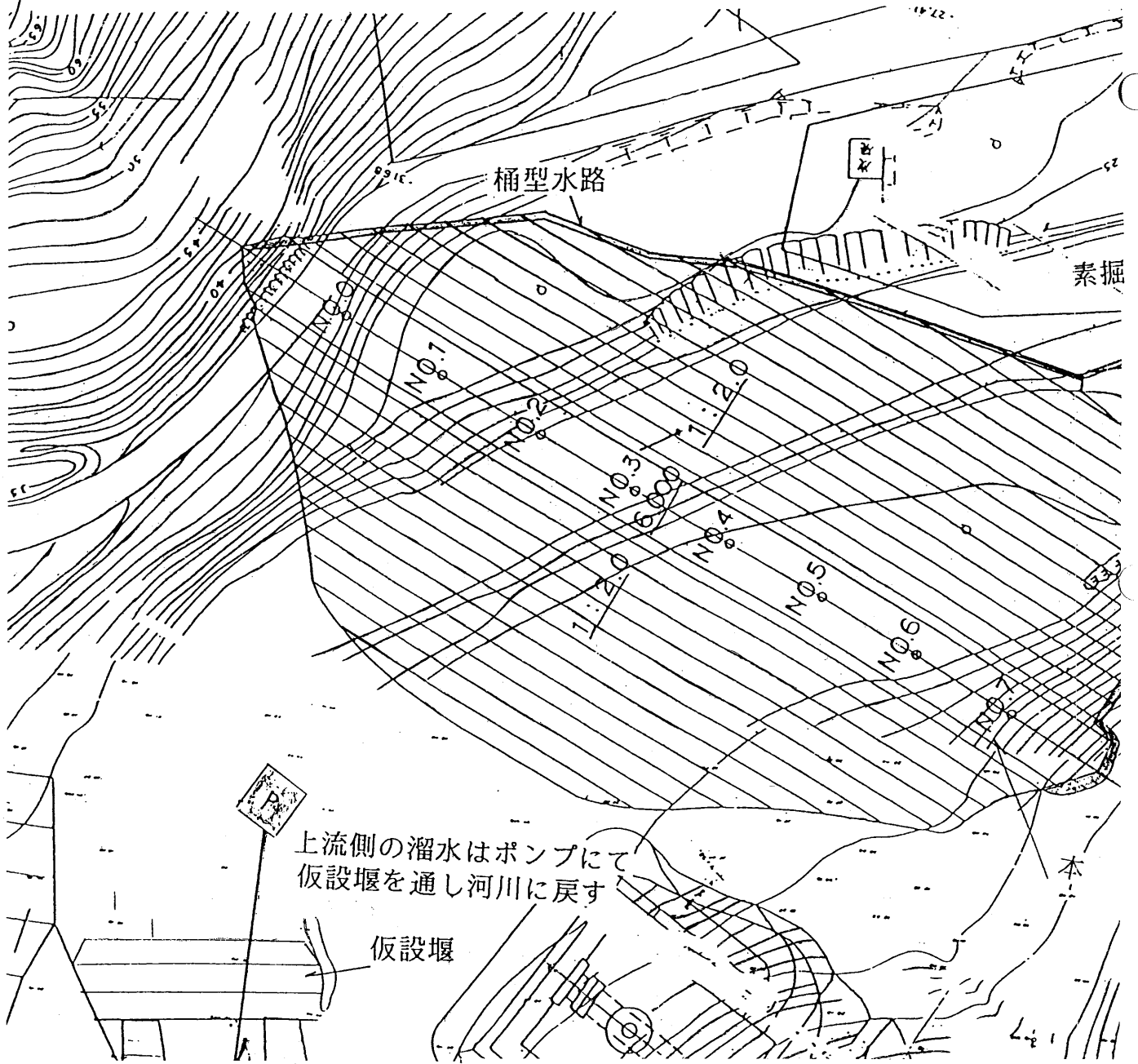
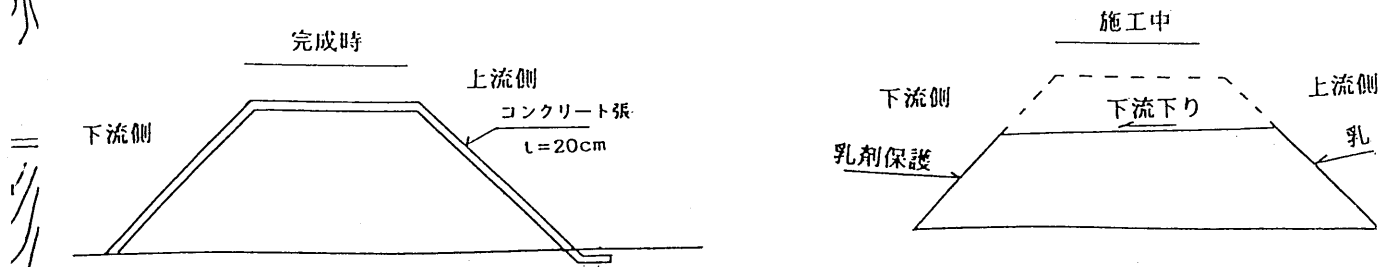
沈砂池標準断面図

橋型水路

断面D/4

金16

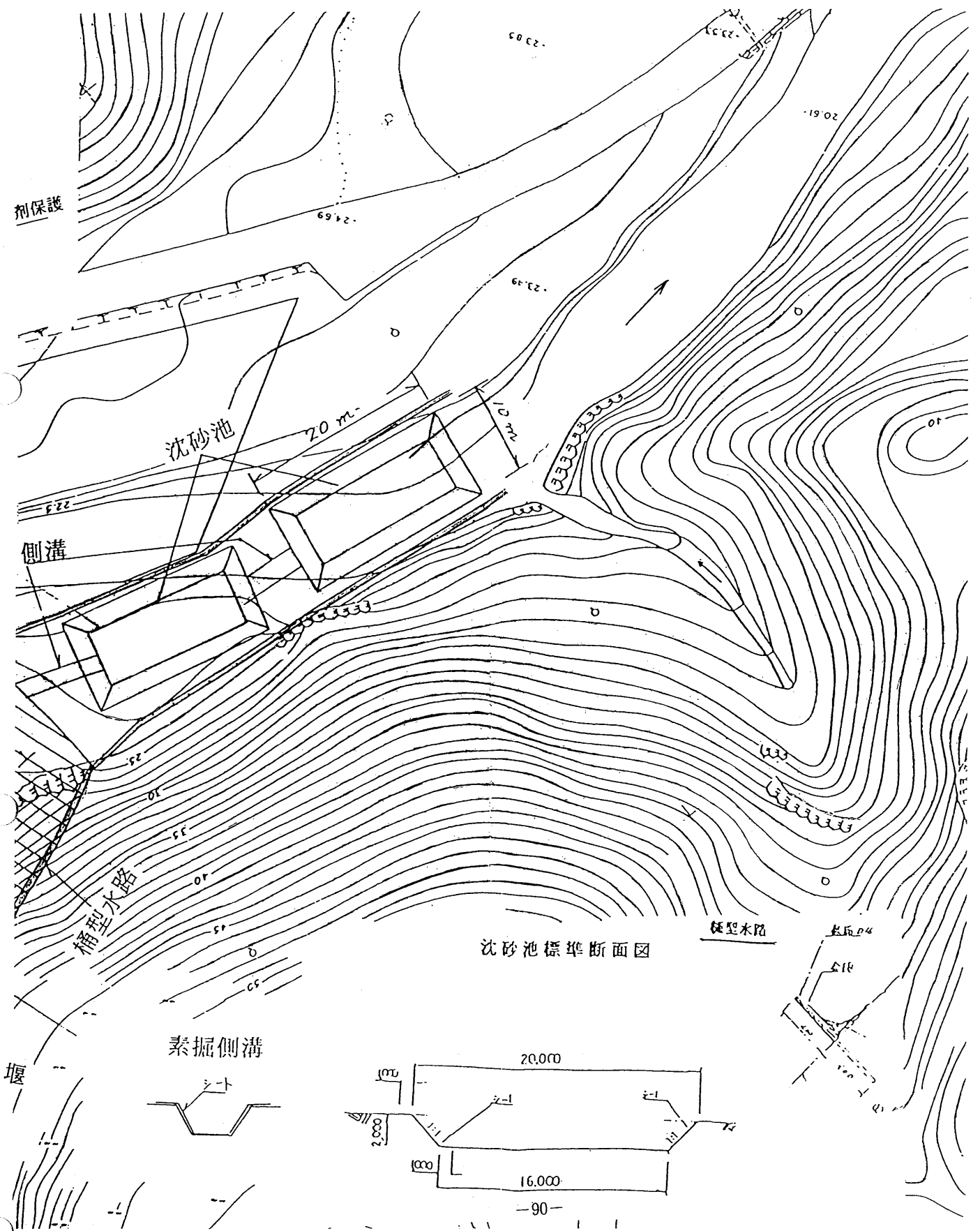
標準断面図



策状況平面図

□ 濁水導入ルート

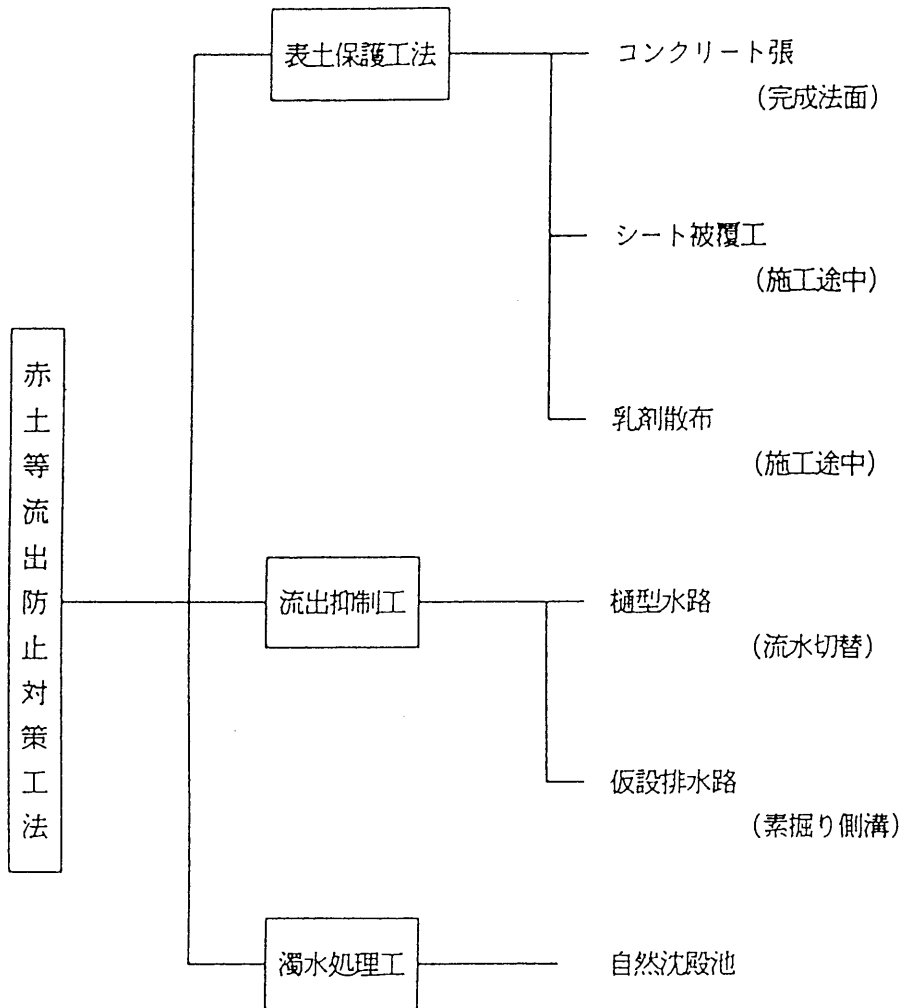
S=1/500



沈砂池標準断面図

(7) 赤土等流出防止施設の構造図、配置図等の設計図書

(イ)



(ロ) 構造図

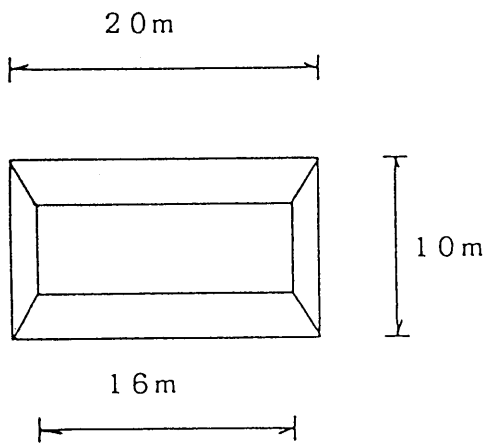
1. 沈砂池の容量の検討

容量算定式 $V = 1,500 \times A$ (A: 集水面積 ha)

により

$V = 1,500 \times 0.345 = 517.5 \text{ m}^3$ ----- ア

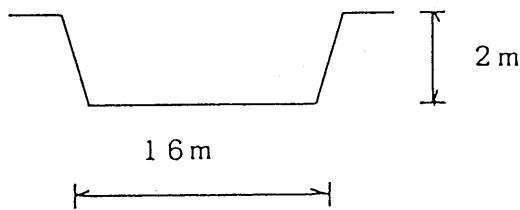
2. 計画沈砂池容量の検討



沈砂池1基

$(20 \times 10 + 16 \times 6) \div 2 \times 2 = 296 \text{ m}^2$

$296 \times 2 \text{ 基} = 592 \text{ m}^2$ ----- イ



$A = 517.5$ (イ = 592)

よって沈砂池は計画通りに施行する

(8) 赤土等流出防止対策責任者の住所及び氏名

住所 名護市字川上1327番地の1

氏名 沖縄総合事務局 北部ダム事務所 羽地出張所

主任監督員 ○○○○

監督員 ○○○○

電話 0980(58)2742

10) 事業行為に伴って生じ、又は沈殿池等に堆積した赤土等の運搬、除去及び処分に係る計画書

赤土堆積場所に堆積した赤土等は、排水後速やかに撤去し、天日乾燥させて土納袋につめ、現地におい

て処理する。

参考資料－４ 事前調査チェックシート

赤土等流出対策 事前調査チェックシート

工事名称	
土 壤	
工事区域内の 河川等	上流の 流域面積
	洪水流量 (2年確率)
下流の状況	水遊び等利用
	用水取水 (種類・管理)
	既存の 土砂対策施設
	近隣の赤土 監視ポイント
赤土等流出の 状況	上流での主な 赤土等発生源
	赤土等の 流出状況 (写真添付)
	赤土等の 堆積状況 (写真添付)
下流海域の 状況	下流の海域
	漁業権及び 管轄漁協
	養殖の状況
	海域での 釣り・遊泳利用
	リゾート施設等
備 考	

赤土等流出対策 事前調査チェックシート (記入例)

工事名称	〇〇バイパス〇工区 (〇〇〇下部工)	
土 壤	国頭マージ	
工事区域内の 河川等	上流の 流域面積	
	洪水流量 (2年確率)	
下流の状況	水遊び等利用	特にないが、下流部河川沿いに小学校がある。(添付図面参照)
	用水取水 (種類・管理)	ポンプによる農業用水取水2箇所、昔の取水堰1箇所
	既存の 土砂対策施設	ほぼ満砂した砂防ダムあり。堆積物は細粒の赤土
	近隣の赤土 監視ポイント	隣接河川である〇〇川下流の〇〇橋地点が県による監視ポイントとなっている。
赤土等流出の 状況	上流での主な 赤土等発生源	米軍演習場、土地改良事業(既に終了)、畑地(一部裸地のまま放置)
	赤土等の 流出状況 (写真添付)	〇月〇日〇時、赤土濁水流出。SS濃度〇mg/L
	赤土等の 堆積状況 (写真添付)	河口付近に赤土が堆積、草が生えている。河床の一部にも堆積し、手でかきまわすと濁る。
下流海域の 状況	下流の海域	〇〇村〇〇地先
	漁業権及び 管轄漁協	共同第〇号漁場 〇〇漁業共同組合及び〇〇漁業共同組合
	養殖の状況	〇〇村漁協第一種特定区画漁業権第〇号モズク漁場 〇月〇日～〇月〇日
	海域での つり・遊泳利用	河口より南側約〇km地点に地元利用のビーチがあり、夏の週末は遊泳者がいる。北側〇kmにホテル〇〇のビーチ。遊泳、グラスボート。(位置については添付図面参照)
	リゾート施設等	河口より北側〇kmにホテル〇〇、南側〇kmに国道〇号のポケットパーク (位置については添付図面参照)
備 考	〇年～〇年には〇〇土地改良事業による赤土流出が激しかったとされるが、事業の終了に伴い近年ではそれほどでもない。しかし河口部や海岸の砂浜には土砂が堆積している。最近では隣の〇〇川からの土砂流出が激しいとされる。	

チェックシート記入における留意点

(1) 土壌

沖縄本島には、赤黄色土壌（国頭マージ）、暗赤色土壌（島尻マージ）、未熟土壌（ジャーガル）、灰色土壌（クチャ）等が分布するが、これらの土壌の分布は地域によって異なり、また土壌の性質も大きく異なるために対策手法にも若干の相違が生じる可能性がある。このため、事業区域の土壌を把握することが重要である。土壌の調査は既往調査結果、土壌図による資料調査あるいは現地調査による。

(2) 排水系統

事業区域における雨水の流下経路について地形図及び現地踏査により把握する。排水系統の把握は赤土砂流出対策の基礎となるため、調査確認は入念に行なう。

(3) 赤土砂流出の現状

施工前における赤土等流出の現状を、現地踏査によって把握する。踏査は河川や水域に堆積した土砂の状況を観察し写真等によって記録するほか、降雨時の状況も写真や、可能であれば採水や濁度測定などにより記録しておくことが望ましい。

(4) 周辺の状況

事業区域からの排水が流下する河川域あるいは海域の人的利用、自然環境の状況などについて調査を行なう。調査の項目は下記の内容を基本とする。

- ・ 海域における漁業活動： 漁業権の状況、管轄漁業協同組合、養殖の状況等（資料編参照）
- ・ 海域の利用状況： 遊漁、遊泳、眺望等
- ・ 河川域の利用状況： 水道、農業等の用水取水、レクリエーション
- ・ 既存の土砂対策工： 砂防ダムの位置、堆砂状況等
- ・ 水質基準点： 沖縄県による赤土監視ポイント

参考資料一 5 濁水濃度の測定方法

1.用語の解説

- SS： Suspended Solidの略。日本語では浮遊物質量と称する。水中に懸濁している粒径2mm以下の懸濁物質量（浮遊物質量）を表すもので、単位は通常mg/Lで表される。水1リットル中に浮遊物質が2mg含まれていれば、SS濃度は2mg/lである。水1リットルの重量はほぼ1kg（=1,000,000mg）であるから、重量比で表せば2mg/Lはほぼ2ppmと表すこともできる。
- SS濃度の測定方法は「昭和46年環境庁告示第59号 付表8」（環境基準に関する告示）に定められる方法が一般的に用いられている。測定には採水を試験室に持ち込んで分析を行う必要がある。
- 濁度： 濁りの程度を表す単位。62~74 μ のカオリン粒子1mgを水1リットルに含むもの（すなわち1ppmのカオリン懸濁水）の濁度を1度と定めてこれと比較する。相当するカオリン懸濁水のSS濃度値をもってppm表示されることが多い。濁度の測定はSS濃度の測定に比較して容易であるため、SS濃度測定のかわりに用いられる。測定は採水して濁度計で測定するか、あるいは直接濁度計のセンサーを採水中に入れて測定する。
- 透視度： 水などの透明の度合いを示す単位。透視度計の円筒内部に採水を入れ、底部にある板の二本の線が上部より読み取れるまで水位を下げ、その水面の高さで示す。SS、濁度の測定の代用として用いられる。

2. 濁度あるいは透視度とSS濃度の換算

排水濃度の規定値はSS濃度で表示されているため、濁度あるいは透視度を測定する場合には測定結果をSS濃度に換算する必要がある。濁度、透視度とSS濃度の換算値は土質、濁度計、測定者によって異なるため、SS濃度との換算式は各々の現場毎、使用する濁度計毎、測定者毎に作成する必要がある。SS濃度と濁度あるいは透視度との換算式は、以下の手順に従って作成する。

- ① 当該現場の土を用いてSS濃度10～500mg/Lの試料水を10～20サンプル調製する。サンプルの濃度は片寄らないように調製する(例えば、500mg/L程度の濁水を調整し、下記のように希釈することによって適当な濃度のサンプルを作成してもよい)。
- ② 濁度測定の場合は、当該現場で使用する濁度計を用いて濁度測定を行う。
- ③ 透視度測定の場合は、現場で透視度を測定する場所と状況下で、測定する本人が測定する。
- ④ 得られたSS濃度と濁度の対応表から、濁度とSS濃度の場合は正の一次相関式を作成する。
- ⑤ 透視度の場合には、透視度とSS濃度の両対数を取り、換算図(式)を作成する。

試料水作成方法の例(500cc容器の場合)

500ccの容器に入れる量(cc)		調整した試料水のSS濃度(mg/L) ※500cc
原水 (500mg/L)	水 (水道水でよい)	
500	0	500
450	50	450
400	100	400
350	150	350
300	200	300
250	250	250
200	300	200
150	350	150
100	400	100
50	450	50

注: 500mg/Lの原水は、現場の土を用いて4～5リットル程度作成する。

原水濃度と混合する容器の容量は必ずしも500mg/L、500ccとする必要はないが、濃度が500mg/L程度以下になるようにする。変更する場合は、下式によって濃度を求める。

・濃度の求め方

$$\text{原水濃度mg/L} \times (\text{入れる原水の量cc} \div \text{容器の容量cc}) = \text{水を加えた後のSS濃度mg/L}$$

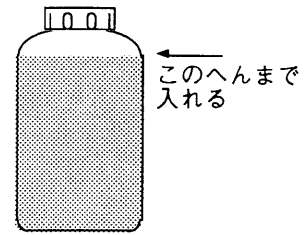
3. 現場における測定方法

現場において排水濃度等を測定する場合には、以下の点に留意する。

- ① 試料水を採取する場合には、水路等の底泥を巻き上げないように留意し、最低でも1リットルの試料水を採取する。試料水の採取はできるだけ試料ピンで直接行い、バケツ等で採水した後に移し替える場合は、試料に片寄りが生じないように十分配慮する。試料水を入れる容器はきれいに洗ったものを用いる。
- ② 測定時には、検水をよく振り、濁質を均一にさせてから速やかに測定する。
- ③ 濁度計を直接流水中に入れる方法は精度が低下するため、排水の濃度測定はかならず採水して行う。ただし、沈砂池の水中濃度測定する等の場合はこの限りではない。

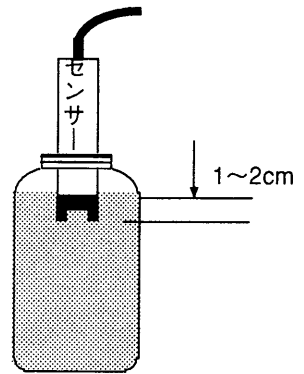
4. 濁度測定とSS濃度への換算（K工業製濁度計TR-1Zの場合）

- ① 試料水を1リットルポリビンに採取する。採水の際はビンの口まで水を入れず、8割程度とする。多すぎると振っても十分に攪拌されない。



- ② 濁度計のスイッチを入れ、数分放置後にきれいな水道水にセンサーを投入し、ゼロ点調整を行う。この際、濁度計のセンサー窓は濡れたティッシュ等で良くふいておく。

- ③ 採水した試料を十分に振った後、数秒以内にセンサーを入れる。センサーは表層から1~2cmの地点に入れ、底までは入れない。底まで入れると、値の安定に時間がかかり、また採水ビンから水が溢れる。



- ④ 濁度計の数値が安定するまで待ち、数値を記録する。この際、採水試料の濃淡によって以下の点に留意する。

濃度が高い場合：濁度計の数値は、通常状態での数値から上昇した後しばらくすると降下するので、この最大値を読む。（図1参照）

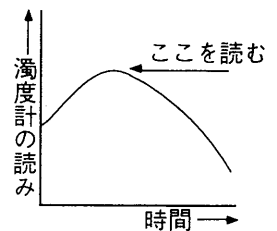


図1 濃度が高い場合

濃度が低い場合：濁度計の数値は通常状態での数値から一旦降下した後、降下がゆっくりとなるので、ゆっくりとなった時点での数値を読む。（図2参照）

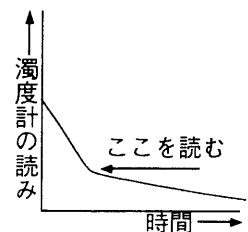
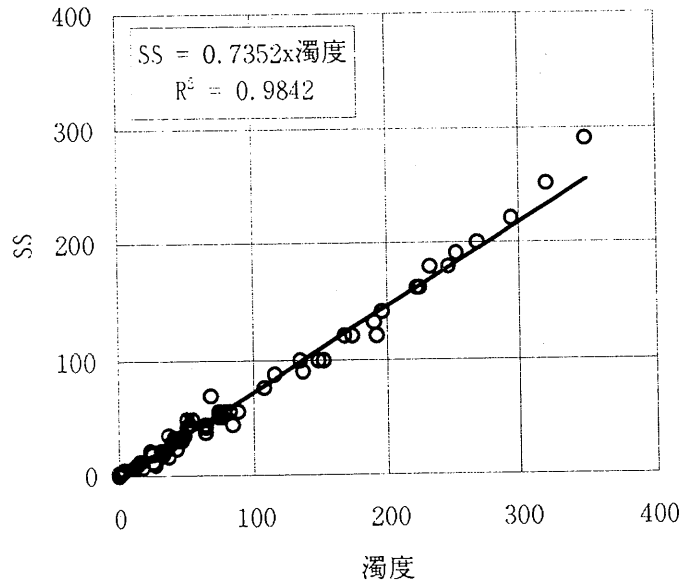


図2 濃度が低い場合

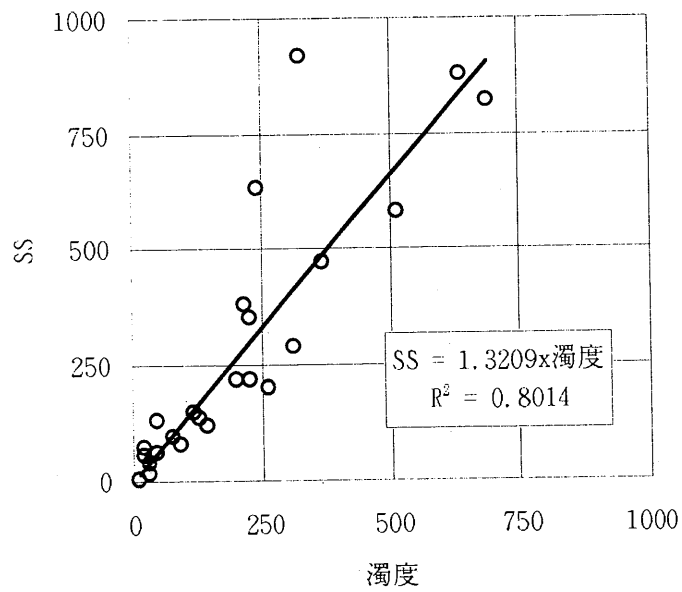
- ⑤ 濁度計の数値に応じて次ページの換算式によってSS濃度に換算する。
- ⑥ 記録は濁度、換算したSS濃度の双方を記録する。

<換算式の例>

① 沈砂池内の水（濁度<300ppm）： SS濃度=0.74×濁度

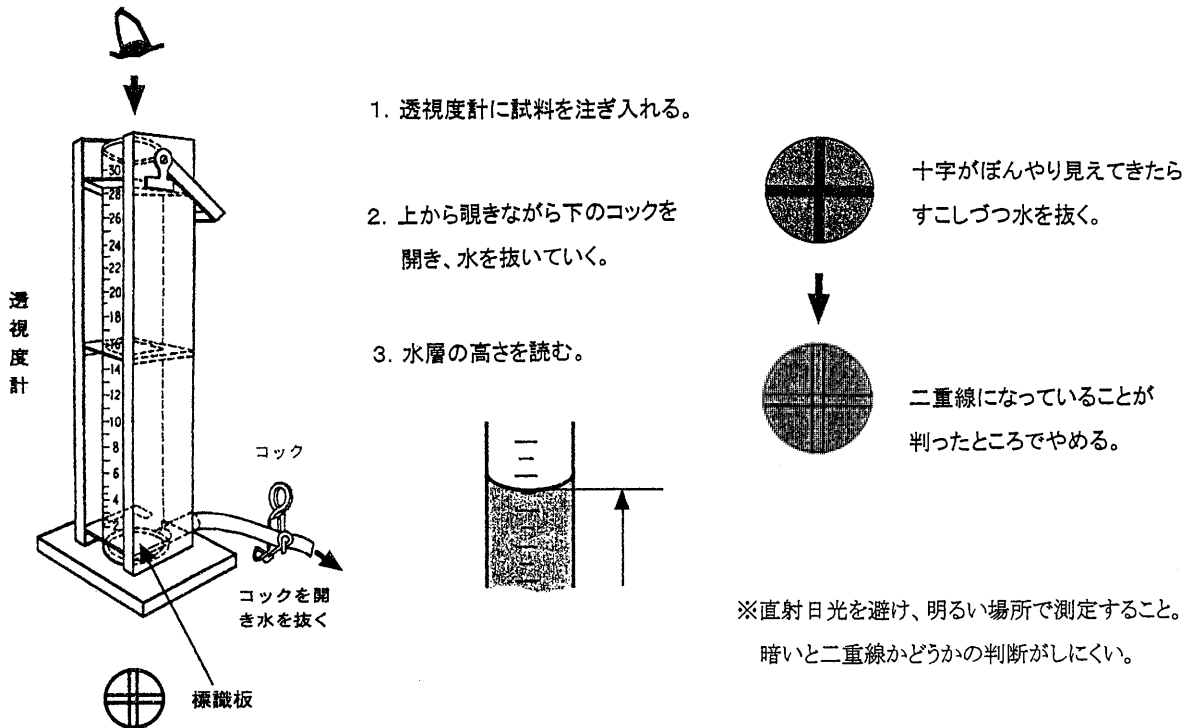


② 法面等からの濁水（濁度<1000ppm）： SS濃度=1.32×濁度



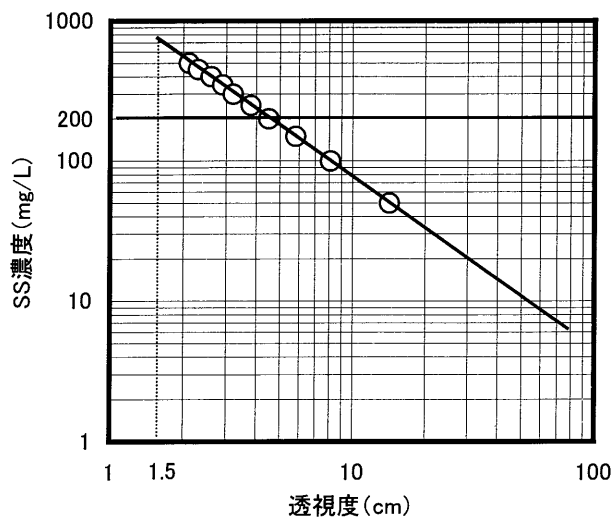
5. 透視度測定とSS濃度への換算

〈透視度の測定方法〉 ※沖縄県衛生環境研究所資料より



〈換算図の例〉

透視度－SS濃度換算図の作成イメージ



注①: 現場において、透視度－SS濃度換算図を用いる場合、透視度が1.5cm以下であれば希釈して透視度を測定し、SS濃度に換算後、希釈倍率をかけて原液のSS濃度を求める。

注②: 作成した図を用いて、透視度いくらがSS濃度いくらに相当するかの換算表を作成しておくこと便利である(例: 透視度1.5cm→SS 766mg、透視度4.5cm→SS 200mg/L等)。

参考資料一 6 降雨後の報告様式

赤土等流出状況調査票（記入例）

工事名称	〇〇バイパス〇工区（〇〇〇下部工）
調査員	〇〇建設株式会社 〇〇 〇〇
調査月日・時刻	平成〇年〇月〇日 〇時〇分頃
雨の状況	台風〇号に伴い、前日より雨が降りはじめ、当日朝からかなりの強い雨となった。
日雨量及び 時間雨量 (後に記入)	日雨量：80mm、〇時の時間雨量：25mm (アメダス金武)
調査時における 工事及び対策の 状況	切土の進捗中であり、切土法面上部はアスファルト吹付を行なったが下部及び切土面は対策を行っていない。
調査方法	〇×測器株式会社製 〇-〇〇式濁度計使用
調査結果	濁度：沈砂池入口：800ppm（SS濃度換算670mg/L） 流出地点：150ppm（SS濃度換算135mg/L）
応急対策	風雨が強いいため特に対策は施していないが、沈砂池及びシート被覆箇所等の見回りを行なった。
調査箇所等 見取り図	
備考	沈砂池からの流出口は現在閉じており、雨のあがった後に放流する予定。

赤土等流出状況調査票

工事名称	
調査員	
調査月日・時刻	
雨の状況	
日雨量及び 時間雨量 (後に記入)	
調査時における 工事及び対策の 状況	
調査方法	
調査結果	
応急対策	
調査箇所等 見取り図	
備考	

赤土等流出防止対策マニュアル(案)

編 著 沖縄総合事務局開発建設部技術管理課
TEL 098-866-0408
発行所 (社) 沖縄建設弘済会
TEL 098-879-2097
発 行 平成13年3月 初刷
印刷所 サン印刷

乱丁・落丁はお取り替え致します。

*本誌の内容の一部または全部を無断で複写複製（コピー）及び転掲載することはご遠慮ください。