

事業行為者用
赤土等流出防止対策パンフレット

未来につなげよう 美ら島・美ら海の恵み



沖縄県

目次

1. 事業者の皆様へ	1
2. 沖縄県赤土等流出防止条例の概要	1
3. 届出（通知）と事業行為の流れ	2
4. 赤土等流出防止対策の概要	3
4-1. 基準	3
(1) 施設基準	3
(2) 管理基準	3
4-2. 対策装置	4
(1) 発生源対策装置	4
(2) 流出濁水対策装置	5
(3) 濁水最終処理対策装置	6
4-3. 対策の例	7
5. 赤土等年間流出量の推移	12
問合せ先	13

1. 事業者の皆様へ

平成7年10月に施行した「沖縄県赤土等流出防止条例」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、赤土等の流出による海や河川等の水域における水質汚濁の防止を図ることを目的としています。

事業者へは、事業現場からの赤土等の流出防止のため必要な対策を行う事を義務づけています。そのため、本パンフレットは、赤土等流出防止対策が適切に行われるように現場で確認する際に利用してもらえるように作成しました。

本パンフレットをとおして、赤土等流出防止対策について多くの方々に理解して頂き、美ら島・美ら海を未来につなげられることを期待しています。



2. 沖縄県赤土等流出防止条例の概要

- 事業行為を行う者、農地等の管理者
赤土等流出防止対策の努力義務。

- 特定事業行為者（面積1,000m²以上の事業行為を行う者）
事前の届出、赤土等流出防止対策の義務。

- 沖縄県
事業行為に対する立入調査、指導等。
赤土等流出防止対策に関する総合的な施策策定、研究の推進。

※事業行為とは、

切土、盛土又は整地等、土地の区画形質を変更する行為のこと。

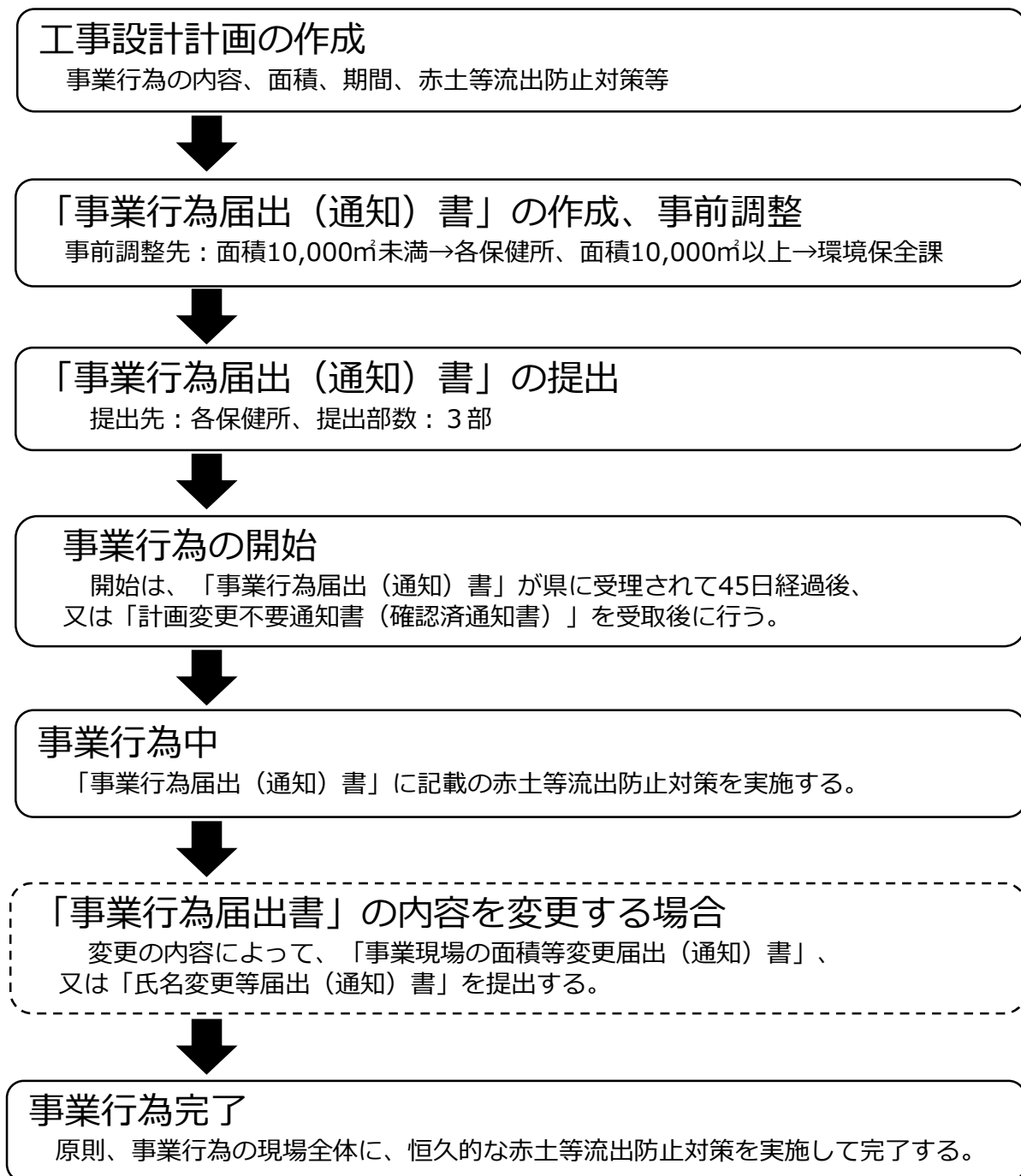
例) 建築工事、造成工事（施設用地、農地整備等）、切土工事（土取場、砂利採取等）、重機による除根除草作業、パインアップル栽培農地の表土剥ぎ捨て等

3. 届出（通知）と事業行為の流れ

※土地の利用にあたっては、様々な法律の手続きが必要になる場合があります。

赤土等流出防止条例の手続きは、他の法律の手続きの代わりにはならず、逆も然りです。関係する法律は、事業者の責任で確認し、必要な全ての手続きを行った上で、事業行為を実施してください。

届出（通知）に必要な書類は、沖縄県環境保全課のサイトに掲載しています。
各保健所、環境保全課の問合せ先は、13ページ参照。



4. 赤土等流出防止対策の概要

4-1. 基準

赤土等流出防止条例では、赤土等の流出を防止するため、赤土等流出防止施設に関する施設基準と赤土等流出防止施設の管理に関する管理基準が定められています。

事業行為を行う際には、各基準に遵守して実施する必要があります。

(1) 施設基準

○赤土等流出防止施設の設置計画

工事設計計画の作成の前に、事業現場及び周辺において、雨水等の排水系統及び河川等への流出経路について、十分に調査します。

○対策装置

赤土等の流出を防止するための装置で、発生源対策装置、流出濁水対策装置、濁水最終処理装置の3つに分類されます。

事業行為の実施にあたっては、調査結果を基に、赤土等流出防止対策を最も合理的かつ効果的に行えるよう、各対策装置を、事業現場の状況、事業行為の進捗に応じて組み合わせ、配置することが重要です。

(2) 管理基準

○赤土等流出防止施設の管理に関する基準

- ・濁水は、浮遊物質量200mg/ℓ以下で事業現場外に排出する。
- ・排出時の浮遊物質量を測定し、記録する。
- ・施設を見回り点検し、それを記録する。
- ・施設の破損等の異常時には、直ちに改善する。
- ・災害等の非常時には、管轄保健所へ報告する。
- ・施設に堆積した赤土等は、これを除去し、適切に処理する。

透視度計による浮遊物質量 (SS) の測定方法

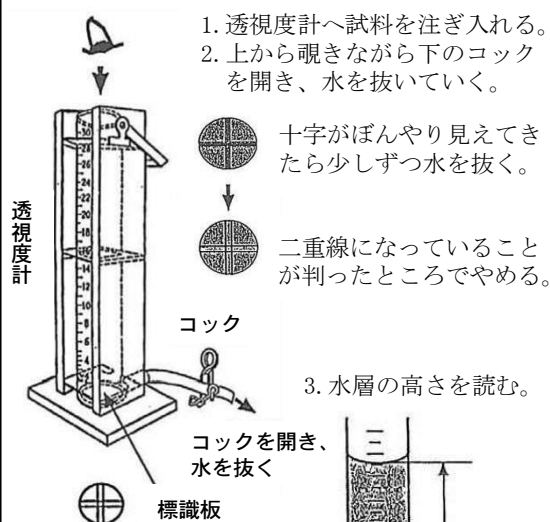


表-1 透視度計によるSSの換算値

透視度(cm)	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9				
SS(mg/ℓ)	766	708	658	614	575	540	509	481	456	433	412	393	376	359	344				
透視度(cm)	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	4.0	4.1	4.2	4.3	4.4				
SS(mg/ℓ)	330	318	306	294	284	274	265	256	248	240	233	226	220	214	208				
透視度(cm)	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2	6.4	6.6	6.8				
SS(mg/ℓ)	202	197	192	187	182	178	170	162	155	149	143	137	132	127	122				
透視度(cm)	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.5	9.0	9.5	10	11	12	13	14	15	17	20	25	30
SS(mg/ℓ)	118	114	111	107	104	101	93	87	82	77	68	61	56	51	47	40	33	25	20

透視度 < 1.5: 水道水などで10倍または100倍に稀釈して透視度を読む。
SS換算値に10または100を乗じて補正する。

透視度 > 30: 自然の河川と同等あるいはそれ以上にきれいな状態なので問題なし。なおこれらの透視度の測定は日影で行うこと。

4-2. 対策装置

(1) 発生源対策装置

赤土等の濁水は、事業行為や法面の崩壊等により出現した裸地表面（発生源）に雨水が叩きつけられることによって土壌が侵食されて発生します。そこで、裸地の表土を被覆し、雨水が直接、表土を叩かないようにすることで、土壌侵食を防止することを狙った対策が発生源対策装置になります。

また、発生源対策装置は、表土保全装置と仮表土保全装置に分かれ、それぞれ恒久的な対策、仮設的な対策になります。

表 発生源対策装置の概要

大区分	中区分	小区分
発生源対策装置	表土保全装置	植生 播種 土壌団粒化剤（種子入り） 砂利敷設 モルタル・コンクリート吹付等
	仮表土保全装置	シート被覆 マルチング アスファルト乳剤 転圧



写真 土壌団粒化剤+種子吹付



写真 土壌団粒化剤+種子吹付（発芽後）



写真 砂利敷設



写真 シート被覆

(2) 流出濁水対策装置

流出濁水対策装置は、事業現場外への赤土等濁水の流出防止（又は事業現場内への流入水の防止）のため、必要に応じて工区周辺等に設置する対策装置です。赤土等の濁水の移動を制御し、濁水最終処理対策装置へと導くものです。

表 流出濁水対策装置の概要

大区分	中区分	小区分
流出濁水対策装置	流出抑制装置	柵工 じゃかご・ふとんかご 小堤工 ハーロー
	水路装置	場内仮設排水路 土砂溜柵 浸透柵 一時沈砂池 逆押盛土
	区域外水等混入防止装置	切回水路



写真 柵工



写真 小堤工



写真 場内仮設排水路



写真 切回水路

(3) 濁水最終処理対策装置

濁水最終処理対策装置については、沖縄県赤土等流出防止条例により、原則として沈殿池（集水面積1,000m²当たり150m³以上）の設置を義務づけています。これは、一回の降雨量150mmを貯留し、土壌粒子を沈殿させてから清水を排水するとしたものです（自然沈殿池）。一方、十分に沈殿池の容量を確保できない場合は、ろ過・沈殿池や凝集沈殿池を設置し対策します。

濁水は、浮遊物質濃度200mg/ℓ以下で排出できる状態に達した時、速やかに排出し、その浮遊物質濃度を測定して記録しておくことが求められます。

表 濁水最終処理対策装置の概要

大区分	中区分	小区分
濁水最終処理対策装置	最終沈殿及び放流装置	自然沈殿池 ろ過沈殿池 凝集沈殿池
	濁水拡散防止装置	汚濁防止膜 矢板



写真 自然沈殿池

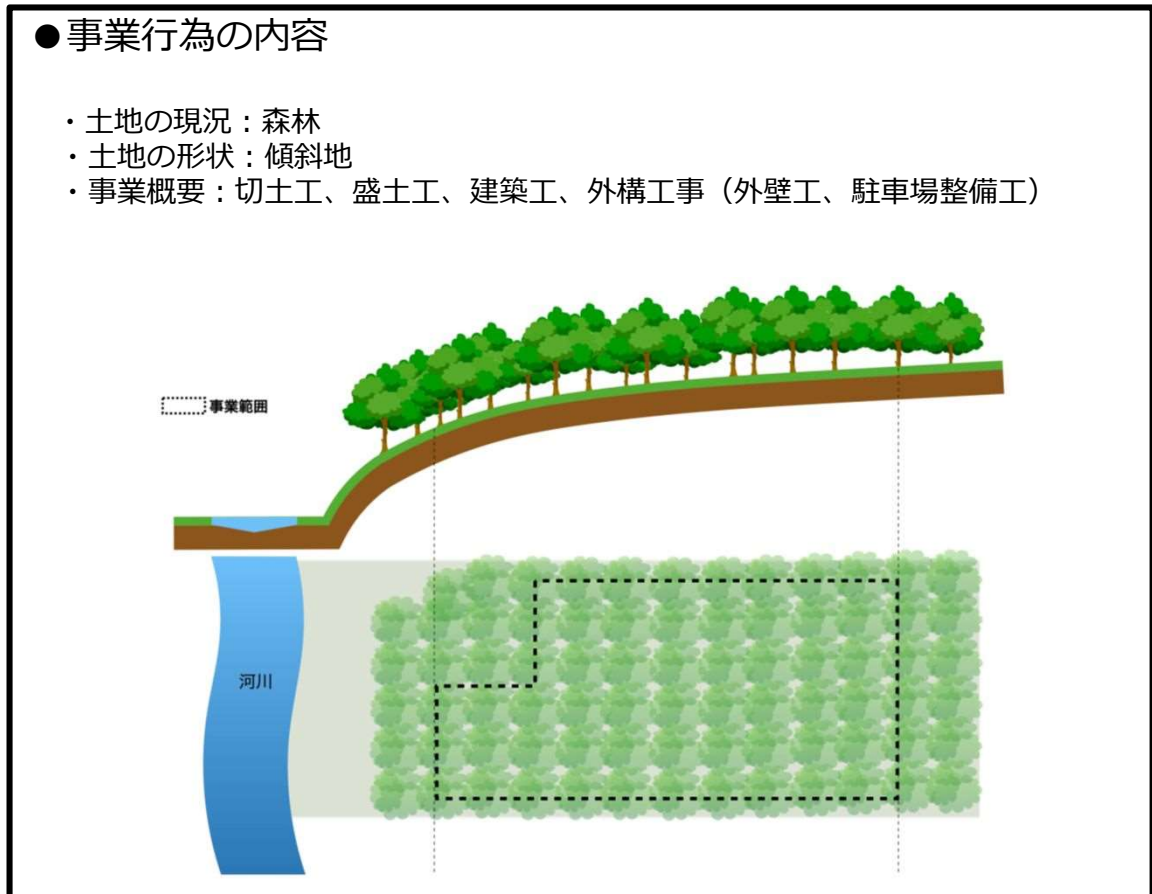


写真 濁水凝集処理装置

4-3. 対策の例

事業行為における赤土等流出防止対策の事例について、具体的にどのように行うのか考えてみます。

※合理的かつ効果的な赤土等流出防止対策は、事業行為ごとに異なります。事業現場の状況をよく調べ、事業行為の内容に応じて、適切な赤土等流出防止対策を行ってください。



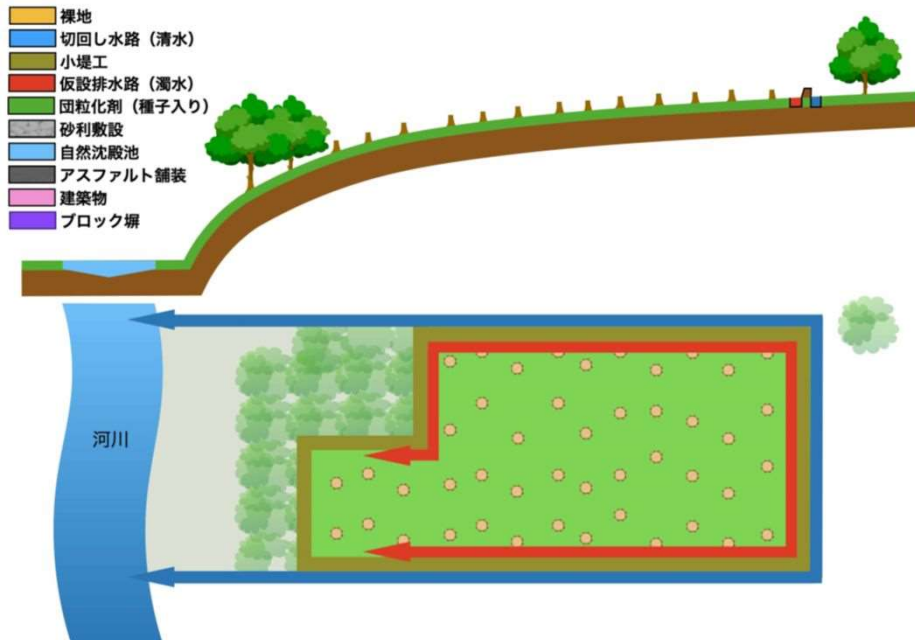
施工段階別の赤土等流出防止対策

【事業行為開始前】

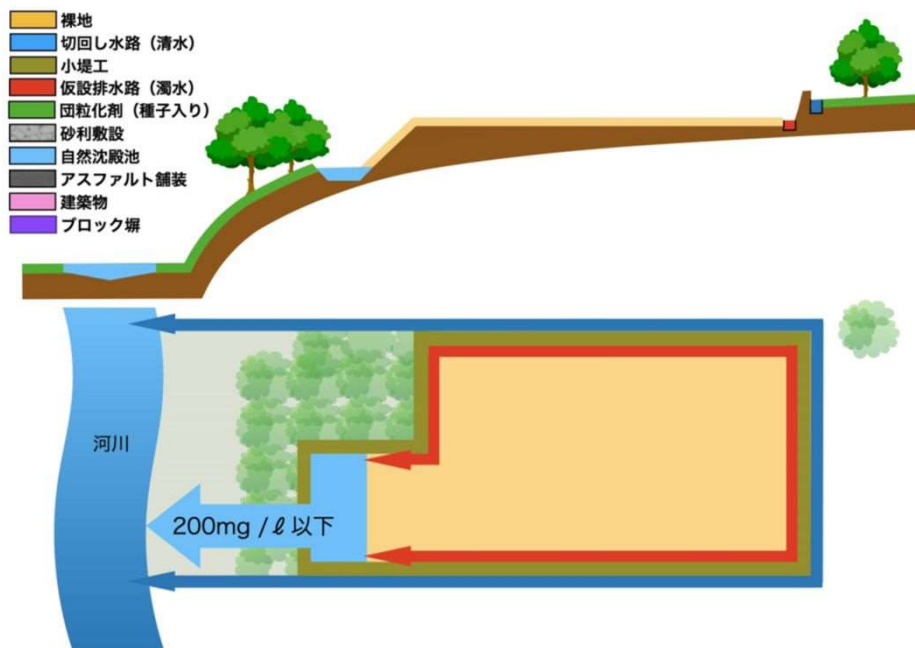
- ・ 測量や、赤土等流出防止対策施設を設置するための伐開、除根は、必要最小限とする。

【切土工・盛土工】

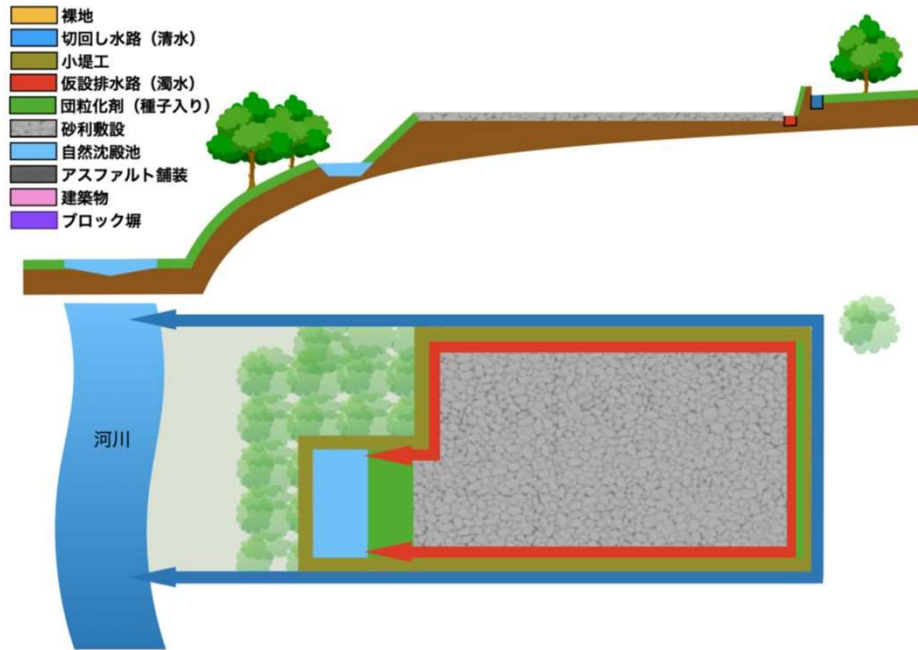
- ・ 伐開と同時に、事業行為区域の水の流出入を防ぐため、事業現場境界に流出濁水対策装置を設置する。
- ・ 例では、切回し水路（事業現場外の雨水（清水）が事業現場内に流入するのを防ぐ）、仮設排水路（事業現場内で発生する濁水を濁水最終処理装置に導く）、小堤工（濁水が事業現場外へ流出するのを防ぐ）。



- ・ 事業現場内で発生する濁水进行处理するため、下流部に、濁水最終処理装置を設置する。例では、自然沈殿池。
- ・ 事業現場全体の除根、切土・盛土は、赤土等流出防止施設の設置が完了してから行う。
- ・ 設置した各装置は、管理基準に従って、事業行為期間中、維持管理をする。
- ・ 自然沈殿池から事業現場外へ排水する場合、浮遊物質 $200\text{mg}/\ell$ を確認して行う。

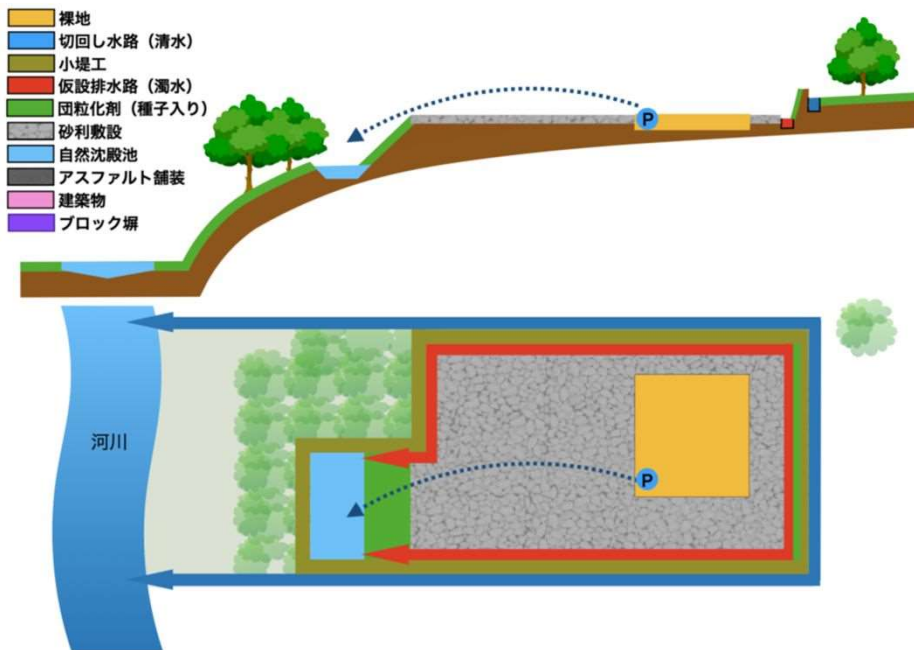


- ・切土や盛土の進捗に応じて、造成完了面に対して発生源対策装置を設置し、濁水の発生量を抑える。
- ・例では、法面に種子入りの土壌団粒化材吹付け、平場に転圧締固、砂利敷設。

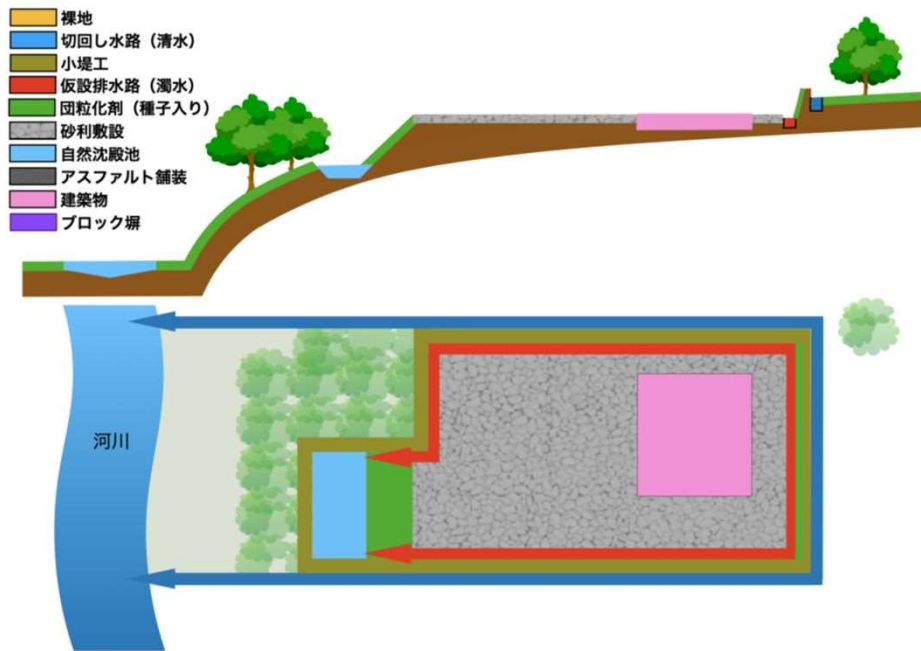


【建築工】

- ・床堀を開始し、床堀部に溜まる濁水は、ポンプで自然沈澱池に導く。

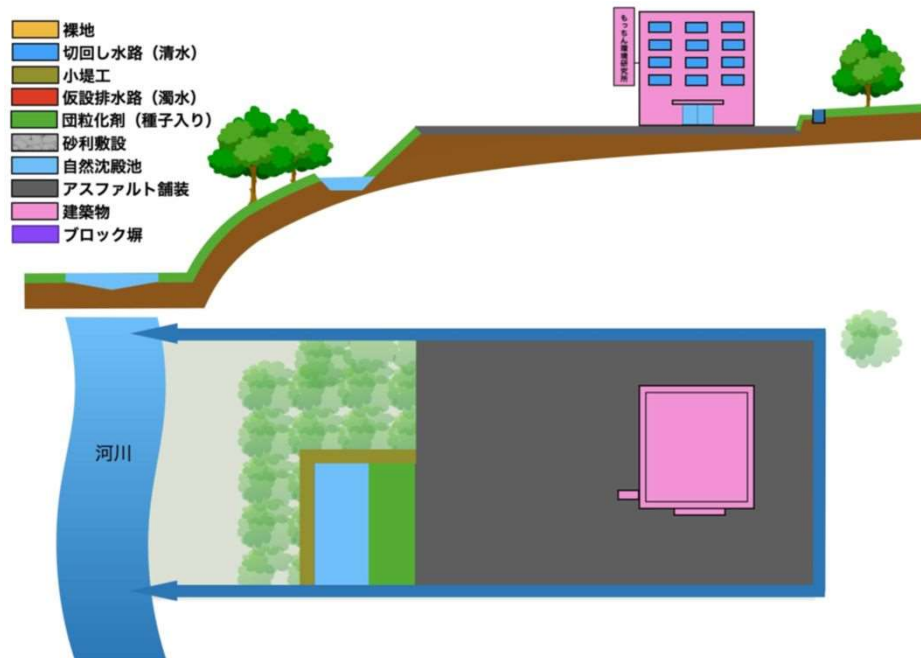


- ・建築物部分は、基礎部を埋め戻し、コンクリート敷設をする（発生源対策装置）。

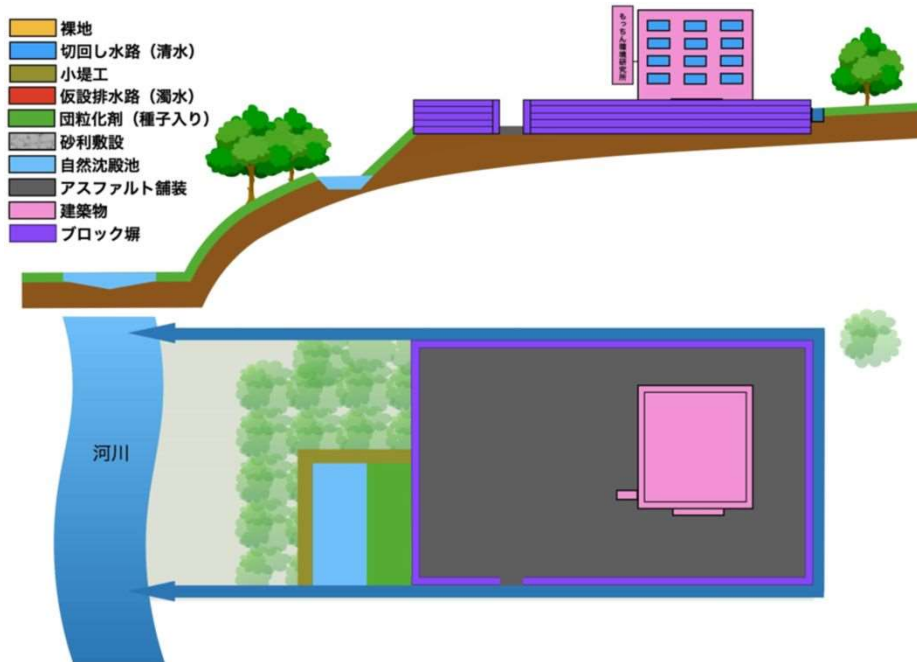


【外構工事】

- ・駐車場整備ではアスファルト舗装を行う（発生源対策装置）。



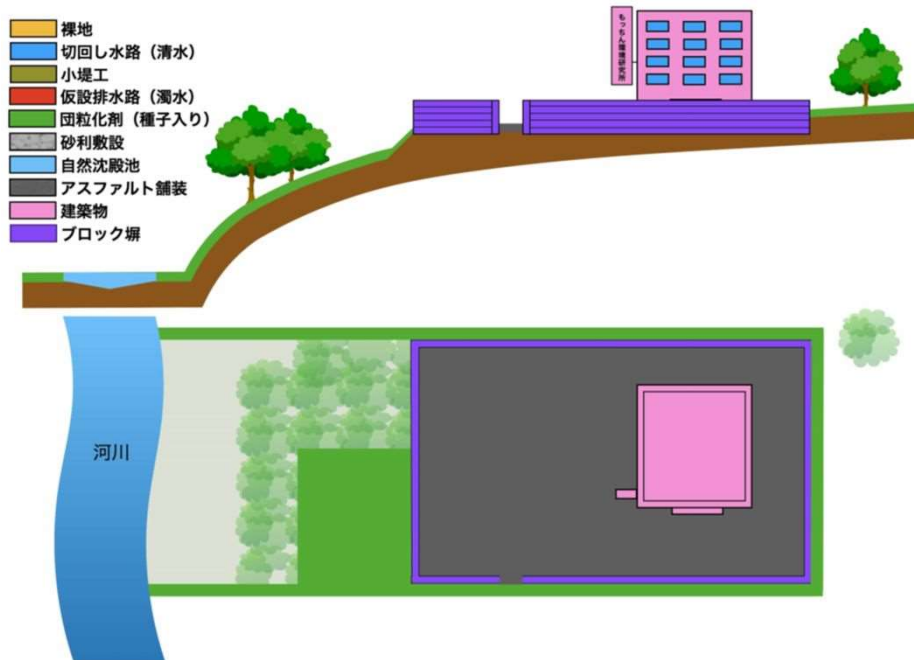
※外壁工を行う時は、発生する濁水を自然沈澱池に集水・処理することが難しい場合は、掘削から設置までを当日施工で行う等、自然沈澱池の設置と同等以上の効果を持つ対策を行う必要がある。



・濁水の発生がなくなる時点で、自然沈澱池を埋め戻し、植生工（発生源対策装置）を行う。

【事業行為完了後】

・原則、事業現場内の全ての範囲に恒久的な発生源対策装置を設置する。

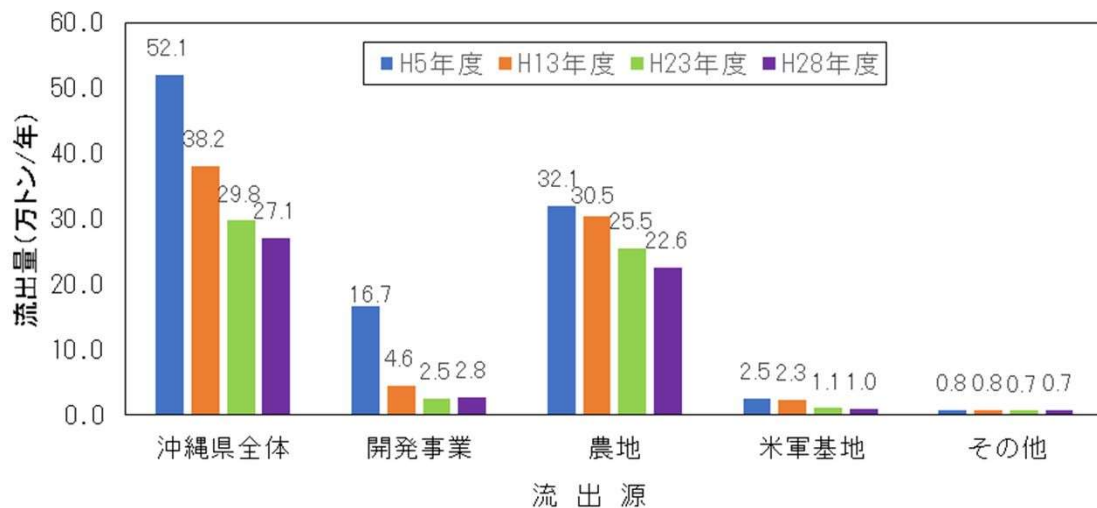


5. 赤土等年間流出量の推移

沖縄県における赤土等年間流出量の経年的な推移を整理したものが下図になります。条例施行前には、沖縄県全体で52.1万トン/年だったものが、平成13年度には38.2万トン/年に大きく減少し、その後、平成23年度29.8万トン/年、平成28年度27.1万トン/年と減少傾向にあります。

一方、事業行為では、条例施行前には、16.7万トン/年だったものが、平成13年度には4.6万トン/年に大きく減少し、平成23年度2.5万トン/年、平成28年度2.8万トン/年になり、近年は横ばいの状態にあります。

このようなことから、事業行為においても今後も継続して赤土等流出防止対策について日々、創意工夫がなされ、赤土等流出量が減少されるよう取り組むことが期待されています。



赤土等年間流出量の推移

問合せ先

■ 沖縄県環境部 環境保全課 水環境・赤土対策班

那覇市泉崎1-2-2 4階

電話番号:098-866-2236、FAX番号:098-866-2240

[沖縄県環境保全課 赤土](#) で検索 🔍

■ 北部保健所 生活環境班

名護市大中2-13-1

電話番号 : 0980-52-2636、FAX番号 : 0980-53-2505

管轄地域 : 名護市、国頭村、大宜味村、東村、今帰仁村、本部町、伊江村、
伊平屋村、伊是名村

■ 中部保健所 環境保全班

沖縄市美原1-6-28

電話番号 : 098-989-6610、FAX番号 : 098-938-9779

管轄地域 : 宜野湾市、沖縄市、うるま市、恩納村、宜野座村、金武町、読谷村、
嘉手納町、北谷町、北中城村、中城村

■ 南部保健所 環境保全班

南風原町字宮平212

電話番号 : 098-889-6846、FAX番号 : 098-888-1348

管轄地域 : 那覇市、糸満市、浦添市、豊見城市、南城市、西原町、与那原町、
南風原町、八重瀬町、渡嘉敷村、座間味村、粟国村、渡名喜村、
南大東村、北大東村、久米島町

■ 宮古保健所 生活環境班

宮古島市平良東仲宗根476

電話番号 : 0980-72-3501、FAX番号 : 0980-72-8446

管轄地域 : 宮古島市、多良間村

■ 八重山保健所 生活環境班

石垣市字真栄里438

電話番号 : 0980-82-3243、FAX番号 : 0980-83-0474

管轄地域 : 石垣市、竹富町、与那国町

■ 沖縄県衛生環境研究所 環境科学班 水環境グループ

うるま市字兼箇段17番地1

電話番号 : 098-987-8216、FAX番号 : 098-987-8210

事業行為者用
赤土等流出防止対策パンフレット

未来につなげよう
美ら島・美ら海の恵み

令和3年3月

— 発行者・お問い合わせ —

沖縄県環境部 環境保全課 水環境・赤土対策班

電話番号：098-866-2236

〒900-8570 沖縄県那覇市泉崎1-2-2

受託業者：(株)碧コンサルタンツ・(株)MARUKIN共同企業体