

しの とう がわ
篠堂川
さぼうじぎょう



さ ぼう じ ぎ ょう
砂防事業とは？



さ ぼう じ ぎ ょう
●砂防事業とは？

さ ぼう じ ぎ ょう さ ぼう つく どせきりゅう じ どしゃさいがい ふせ じぎょう
 砂防事業は、砂防えんていなどを作って土石流や地すべりなどの土砂災害を防ぐ事業です。

さ ぼう じ ぎ ょう どせきりゅう どしゃさいがい ひと いち いえ どうろ まも
 砂防事業によって、土石流などの土砂災害から人の命、家、道路などを守ります。

さ ぼう
●砂防えんていのはたらきは？

さ ぼう どしゃさいがい ふせ ぼう い か
 砂防えんていは、土砂災害を防ぐためのてい防で、以下の2つのはたらきがあります。



どせきりゅう と
①土石流を止める！

だいこうずい なが どせきりゅう う と いち
 大洪水により流れてきた土石流を受け止めることで、一
 ど どしゃ かりゅう なが だ
 度にたくさんの土砂が下流へ流れ出さない
 ようになります。



1 さ ぼう かんせい とし
砂防えんていが完成した時

かわ こうばい かつむ あんてい
川の勾配(傾き)を安定させます。

さ ぼう かんせい おおあめ ふ かわ こうばい かつむ
 砂防えんていの完成により、大雨が降っても川の勾配(傾
 き)が変わらなくなります。

2 さ ぼう どしゃ
砂防えんていへ土砂がたまる

どしゃ かわ こうばい かつむ
**土砂がたまり、川の勾配(傾き)が
 ゆるやかになり、川底がけずられる
 ことを防ぎます。**

にちじょう あめ どしゃ さ ぼう かわ こうばい
 日常の雨により、土砂が砂防えんていにたまり、川の勾配
 (傾き)がゆるくなり、川底がけずられることを防ぎます。

3 どせきりゅう と
土石流をくい止める

どしゃ と
土砂をくい止める。

なが どせきりゅう さ ぼう と いち ど
 流れてきた土石流を砂防えんていでくい止めて、一度にた
 くさんの土砂が下流へ流れ出すのを防ぎます。

しんしょく
②浸食をおさえる！

さ ぼう どしゃ かわ こうばい
 砂防えんていに土砂がたまると、川の勾配がゆるく
 なり、川の水の流れがゆるやかになることで、川底が
 けずられないようになります。



4 どしゃ すこ かりゅう なが
土砂を少しずつ下流へ流す

すこ どしゃ
**少しずつ土砂が
 下流へ流れる。**

さ ぼう どしゃ にちじょう あめ すこ
 砂防えんていにとまった土砂は、日常の雨により、少しづ
 つ安全に下流へ流されていきます。

5 どせきりゅう と きのう かいふく
土石流を止める機能の回復

きのう かいふく
機能が回復する。

たまった土砂がさらに下流へ流れると、②の状態にもどり、土
 砂をくい止めるという砂防えんていの機能が回復します。

しのどうがわ さぼうじぎょう 篠堂川での砂防事業は？



平成22年7月16日に、庄原市川北町と西城町のせまい範囲で、1時間の雨量が

91ミリの局地的な豪雨(ゲリラ豪雨)が発生しました。

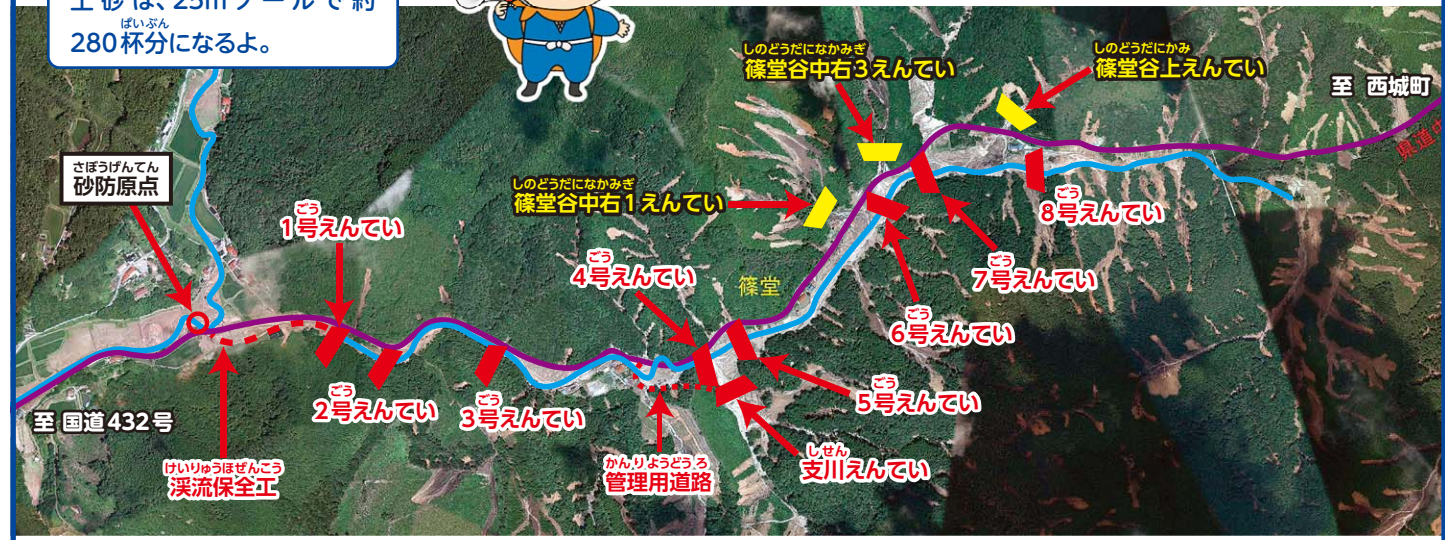
この豪雨によって斜面崩壊と土石流が発生し、篠堂地区では1名の方が亡くなられ、家屋も全壊が7戸、半壊が2戸、一部損壊が1戸の被害が生じました。また、道路や河川や農地にも大きな被害をもたらしました。

この災害を受け、篠堂川流域で、崩れている斜面や谷にたまっている土砂などの状況を調べたところ、いまだに約10万㎡(立方メートル)の土砂が流れ出るおそれがあることがわかりました。この土砂が次の大雨で下流へ流れ出ることを防ぐため、篠堂地区へ12基の砂防えんていをつくることにしました。

約10万㎡(立方メートル)の土砂は、25mプールで約280杯分になるよ。

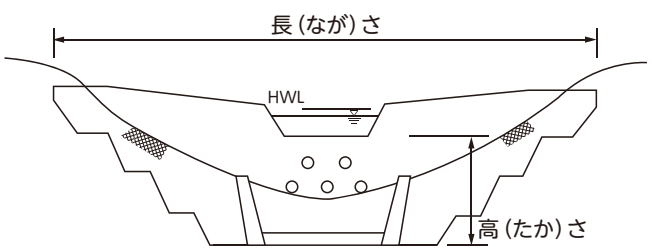


黄文字: 家や道路が直接被害にあった箇所は、先に工事を完成させています。



この図は、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料C1-No.396 平成22年梅雨前線による大雨正射写真図及び空中写真(庄原地区)を利用し作成したものである。(承認番号 国地企調第255号 平成24年10月29日)

約10万㎡(立方メートル)の土砂を合わせて12基の砂防えんていでくい止めるんだ。



各えんていのおおきさ

名称(めいしょう)	えんていの種類(しゅるい)	長(なが)さ [m]	高(たか)さ [m]	名称(めいしょう)	えんていの種類(しゅるい)	長(なが)さ [m]	高(たか)さ [m]
1号(ごう)えんてい	コンクリート	43	1.5	7号(ごう)えんてい	砂防(さぼう)ソイルセメント	78	5.0
2号(ごう)えんてい	コンクリート	46	4.0	8号(ごう)えんてい	砂防(さぼう)ソイルセメント	74	7.0
3号(ごう)えんてい	コンクリート	37	1.5	支川(しせん)えんてい	砂防(さぼう)ソイルセメント	106	10.5
4号(ごう)えんてい	コンクリート	82	2.5	篠堂谷中(しのどうだになか)右(みぎ)1えんてい	コンクリート	78	9.5
5号(ごう)えんてい	コンクリート	81	3.5	篠堂谷中(しのどうだになか)右(みぎ)3えんてい	コンクリート	57	10.5
6号(ごう)えんてい	砂防(さぼう)ソイルセメント	68	3.5	篠堂谷上(しのどうだにかみ)えんてい	コンクリート	66	9.5

しのどうがわ さぼう しゅるい 篠堂川での砂防えんていの種類は？



篠堂川の砂防事業は、コンクリートと砂防ソイルセメントの2種類の砂防えんていを採用しています。どっちの工法

を採用するかについては、経済条件(どっちの工法が金額が安い)、現場条件(土砂をダンプで出すことができるか。広い場所はあるかなど)、時間的条件(どっちが早く工事ができるのか)など、いくつかの条件をいろいろ考えて、決定しています。

コンクリートえんてい

もっとも一般的な砂防えんていで、コンクリートの重さで土石流のしょうげきにたえる工法です。型枠にコンクリートを流しこみ、砂防えんていを完成させます。流し込むコンクリートの量が多くなると他の工法より金額が高くなります。

コンクリートえんてい

コンクリートの打ち込み状況

砂防ソイルセメントえんてい

現地で発生した土砂とセメントと混ぜ合わせて作った材料を、コンクリートの代わりに砂防えんていの中に敷き詰める工法です。土砂とセメントを混ぜ合わせる広いスペースが必要となります。

砂防ソイルセメントえんてい

中詰土砂を敷き詰めている状況

どしゃさいがい 土砂災害のまえぶれ

ちゅうい 必要な時は注意が必要ですよ!!

- 山なりや、木のさける音、石のぶつかり合う音がする。
- 地面にひびわれができる。
- 雨が降り続けているのに、川の水の高さが下がる。
- 川の水が急ににごったり、川の水に木が混ざりはじめる。

※土石流が発生した場合、土石流のスピードは速いため、流れを背にして逃げたら追いつかれてしまいます。土砂の向きに対して直角に逃げるようにしましょう。

- 斜面から水がふき出す。
- 谷の水や井戸の水がにごる。
- 雨量が1時間に20ミリ、または降り始めてから100ミリを超えたとき。