



株式会社ソーキ
北陸出張所



株式会社ソーキ
中部営業所

TEL:0120-856-994

ホームページ：
<http://www.sooki.co.jp/>

ハイライト：

- ・砂防？
- ・地すべり？
- ・地すべり対策工事とは？
- ・砂防、地すべり対策工事に使う計測機器？

現場おやじ の一言



クッキング現場おやじ！

『食欲の秋』

突然ですが、皆さんの好きな食べ物は何ですか？

現場おやじは『目玉焼きがのったハンバーグにポテトサラダを添えて』が大好きです。子供か！

単身赴任生活も13年になり、最初は外食していましたが、金もかかるし、飽きてしまうし、それからはスーパーや弁当屋の惣菜を買って食べていました。現場おやじは、ポテトサラダが大好きで、ほぼ毎日のように惣菜でポテトサラダを買ってました。

ある日“これ毎日買ってるけど、自分でも作れるんじゃないかと・・・そうだ自分好みの味でポテトサラダを作ろう！”と思いつき、さっそく作ってみました。ジャガイモを6個、皮をむき、大鍋でゆでて、人参、キュウリ、ゆで卵とソーセージ（現場おやじは魚肉ソーセージ好き）に塩コショウ、マヨネーズで出来上がり、とても簡単で、自分好みのポテトサラダが完成！達成感！しかし、作り過ぎて毎日ポテトサラダ食べてました。でも飽きない、それくらい大好きです。

ちなみに居酒屋で必ず注文する定番は『ポテトサラダ』『冷奴』です。

それから、クッキング現場おやじが始まります。そこで欠かせないのは無敵の『クックパッド』！これさえあれば現場おやじでも大きなミスをする事は無く、その他にも何冊かのレシピ本も購入、ほとんど酒のつまみ系ですが、作る前から楽しい！

まずは大好きな『ハンバーグ』続いて『パスタ』、『パスタ』はいろんな種類があるので、特にハマりましたね。カッパつけて、オリーブオイルに刻んだニンニクをフライパンで炒めたら、火が強すぎてしまって、ニンニクが飛び散る！飛び散る！はじけすぎて、近寄ることもできず、パニック状態です。また、調子に乗って使いもしない料理器具や調味料も購入してしまって嫁に怒られる！みたいな失敗を繰り返しながら楽しくやっています。

最近、土日におかずを作り置きして、タッパーに入れて冷蔵庫で保存、それを温め、平日に食べています。ここで役に立つのが、『つくおき～週末まとめて作り置きレシピ～』著：nozomi

この料理本、間違い無いです。主婦か！

これからは主眼な“クッキングおやじ”になれるよう日々精進していきます！



今回は、工種別で『砂防・地すべり対策工事』について説明していきます。

砂防？

平成26年8月豪雨により広島市安佐区の住宅地をおそった大規模な土砂災害は、局地的大雨により、宅地後背の山が崩れ、大規模な土石流が発生しました。

【土石流】とは、大雨などにより山腹が崩壊して生じた土や石と水が一体になって流下する自然現象。

こういった土石流や河川の氾濫による土砂災害に対して行う工事を砂防工事と言います。代表的なものが砂防ダムがあります。

小さな溪流などに設置される土砂災害防止のための設備になります。前々回紹介したダム工事に比べると規模は小さく、工事期間も短いですが、数は多いです。ほとんどがコンクリートで造られた重力式ダムになります。

①掘削→②床清掃(ダム底の岩盤の掃除)→③型枠組立→④コンクリート打設→⑤脱型(型枠解体)の工程になります。



地すべり？

2016年4月に発生した熊本地震でも大規模な地すべりが発生し、大規模な被害を受けています。

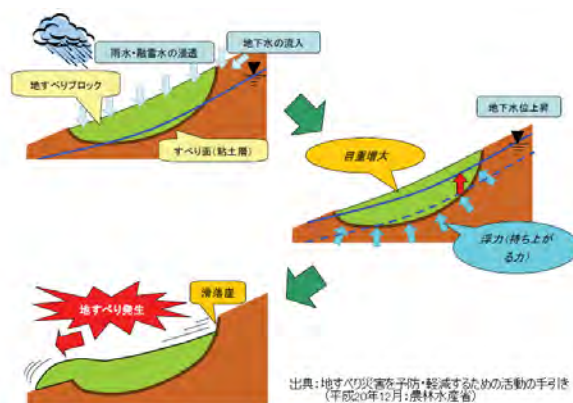
【地すべり】とは、斜面を形成する地塊(土砂・岩塊)が、地下の円弧状に形成される地質不連続面(地層の境)に沿って、地塊がゆっくりと移動する現象。



すべり出す原因としては、地質の状況に加え、地下水の影響が大きく、雪解けの時期や梅雨時、台風による豪雨など、地下水の水位が大きく上昇する時期に多く発生します。

今回の熊本地震では、地震の振動によりすべり面に沿って地塊(土砂)がすべり落ちていきました。

このように①融雪、豪雨、地下水の上昇や②地震の振動に伴うような自然に発生する地すべりの他に、①地すべり土塊の末端部を道路建設などで削られ安定を失って発生する地すべりや②ダム建設、ため池などの農業用水の設置に伴う地下水位の変化によるといった人為的に発生する地すべりがあります。



出典: 地すべり災害を予防・軽減するための活動の手引き (平成20年12月: 農林水産省)



地すべり対策工事

地すべり対策工事には抑制工と抑止工に区分されます。

抑制工・・・地すべり地の地形、地下水の状態などの自然条件を変化させることによって、地すべりの滑動力（すべり落ちようとする力）と抵抗力のバランスを改善し、地すべり運動を停止または緩和させる工法です。

【地下水排除工、排土工、押え盛土工、河川構造物（ダム、護岸工）】

抑止工・・・構造物の持つ抵抗力を利用して地すべり運動の一部または全部を停止させる工法です。

【杭工、アンカー工】（力で押える工法です）

①集水井工・集水ボーリング工・排水トンネル工

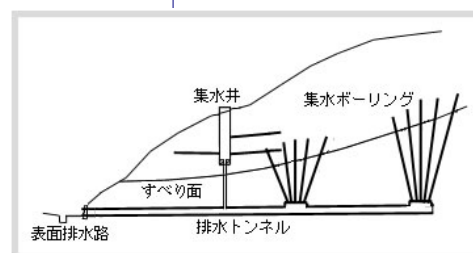
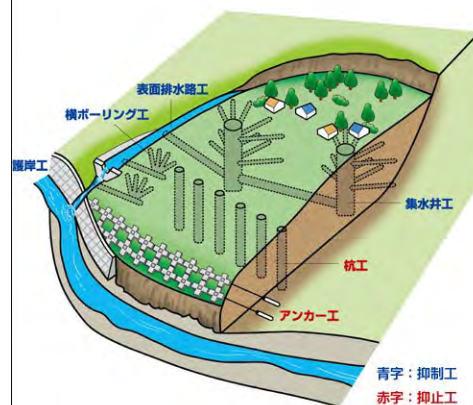
集水用の井戸、集水ボーリング、排水のトンネルを掘削する工法で、すべり土塊にある地下水位を強制的に下げることによって地すべりを対策します。

すべり土塊にある水を集水井（縦の穴）と集水ボーリング（小さい孔）と排水トンネル（大きい穴）によって排水するものです。

集水井は内径3.5m～4.0mの円形の縦に掘った穴です。掘削→掘削した壁が崩れてこないように鋼製の円形板を組み上げていきます。

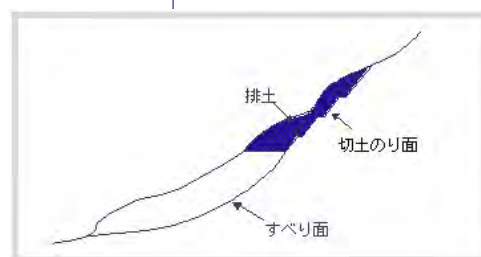
集水ボーリングは集水井や排水トンネルから放射状に小さい穴を掘削してもので、径や長さはその地すべりの規模によって変わっていきます。

排水トンネルは道路トンネルを掘るサイクルで掘っていくトンネルです。車の代わりに水が通っています。



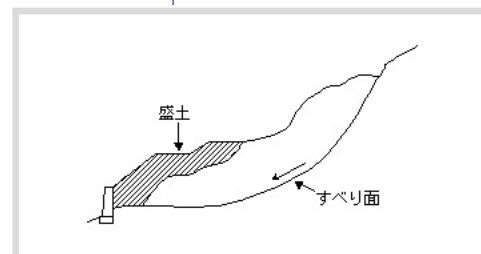
②排土工

排土工は地すべり土塊の頭部の荷重を除去することにより地すべりの滑動力を低減させるものです。排土をすることによってその上部の地すべりが起きる可能性があるため、事前の調査・検討が必要になってきます。



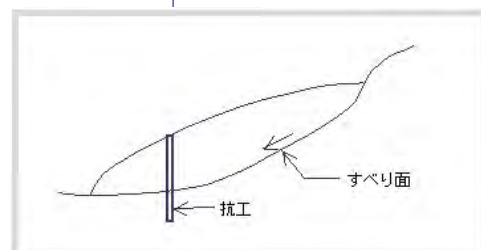
③押え盛土工

地すべり末端部の盛土を行うことにより、地すべり滑動力に抵抗する力を増加させるものです。この工法は②排土工と同様に盛土部の下方部部分へ地すべりが起きる可能性があるので、事前の調査・検討が必要になってきます。



④杭工

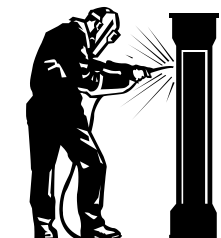
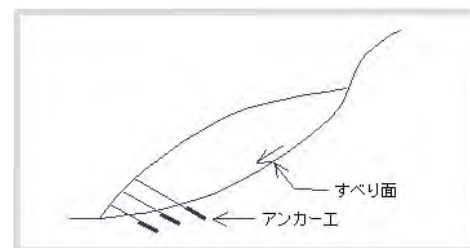
杭工は杭を不動地盤まで挿入することによって、地すべりの滑動力（すべり出す力）に対して、直接『杭』で押える力技です（抑止工）。杭を一定の間隔で作っていき、すべりを止めます。地すべり対策では、通常、鋼管杭が多く用いられ、最近では直径1000mmを超える大口径の杭も利用されるようになりました。





⑤アンカー工

アンカー工はすべり面外の層までアンカーを打ち込んで、地すべりの滑動力に対して、直接『アンカー』の力で押える力技です（抑止工）。アンカーを一定の間隔で打設して、すべりを止めます。アンカーの本数や長さは地すべりの規模で変わってきますが、表面には前回ニュースレターの『法面工』で紹介した“のり枠工”が施工されます。



株式会社ソーキ
中部営業所・北陸出張所
今岡

現場に関するご質問などが
あれば、メール下さい。

E-mail:
imaoka@sooki.co.jp

砂防・地すべり対策工事に使う計測機器？

砂防では、土石流が関係しますので【08 気象・水文観測機器 土石流警報システム OT-1407（カタログp.08-18）】、砂防ダムはコンクリートを打設しますので【09 土質試験機 スランプ試験器（カタログp.09-12）】やコンクリート養生の温度を測るために【08気象・水文観測機器 コンクリート養生記録温度計、ハンディロガーMR2041（カタログp.08-07）】などが使用されます。

地すべりでは、地表面の変化を計測するために【08気象・水文観測機器 記録地すべりOT-1405（カタログp.08-17）】や地下水位が重要になってきますので、【08気象・水文観測機器 ミリオン水位計WL-50M,RWL-50M（カタログp.08-16）】や地すべり対策工ではアンカー工の時は【07その他非破壊検査機器 テクノテスター、プロテスターなど（カタログp.07-20～07-23）】やアンカーの孔に注入するセメントグラウトの流動性を試験する【09土質試験機 PCグラウトフローコーン（カタログp.09-17）】 吹付工で使用するプラントでは、セメントや砂、水を使用しますので、計量するための【10電子天秤・その他はかり 電子天秤、台秤など（カタログp.10-03～10-10）】などが使われます。

ご存知の通り、日本は山が多い国です。特に北陸地方は地形的な特性から急斜面や急流河川が多く、地すべりや河川の氾濫などが起こりやすい地域です。また日本有数の豪雪地帯であり、雪災害も数多く発生しています。

実際に数多くの被災を経験し、自然災害に備える技術や知恵が蓄積されている地域で、特に立山(富山県)、白山(石川県)の砂防の取り組みは、世界でもトップレベルの砂防技術とされています。



では、また

今回は、『砂防・地すべり工事』について語っていききました。

次回は、『建築工事』について語ります。現場おやじ自身の経験が無い分野ですが、『建築工事？』『建築工事で使用する計測器』などについて説明していきます。

山の紅葉が終り、街の紅葉が始まりました。もしかして冬が近づいています？
では、また12月もお付き合い下さい。