



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：

- ・日本の河川
- ・河川工事とは？
- ・河川工事に使う計測機器？

# 現場おやじ の一言



## あこがれの山『劔岳』

### やってきました登山シーズン！！

4年前から登山を始めたばかりの素人ですが、富士山、筑波山、白馬岳、立山、白山など毎年このシーズンには登山に行っています。

ほとんどが日帰り登山ですが、2年前に初めてのお泊り登山を白山（石川県 日本百名山 H=2,702m）の山小屋で体験しました。

満天の星を眺めながら酒呑みすぎてしまって、翌朝寝坊してご来光を拝むのに間に合わなかったり、初めてバーナーを使った時に、使い方が解らずにガスが出過ぎて、もの凄い**ファイヤー**になり、周りの登山者がビックリ、いつの間にか周りに人がいなくなっていたなんてことをやらかしていますが、夏のシーズンには山へ行きたくなります。



現場おやじがいつかは登ってみたい、あこがれの山が『劔岳』（つるぎだけ：富山県 日本百名山H=2,999m）です。

日本では数少ない、氷河の現存する過酷な山で、「**一般登山者が登る山のうちでは危険度の最も高い山**」とされています。バーナーもまともに使えない奴が・・・と思いますが、いつかはきっと・・・。



この『劔岳』は『**点の記（てんのか）**』という実話を基にした映画（2009年公開）の舞台になっています。

※**点の記**とは測量用語で、**基準点（三角点・水準点・基準多角点など）の設置・測量の記録のこと。**（**水準点**⇒オートレベルを使用して測量をする時の基準になる点。**三角点、基準多角点**⇒セオドライト、トータルステーションを使用して測量をする時の基準になる点。）

劔岳山頂の三角点



映画のあらすじは、明治時代に陸軍測量部が未踏峰とされていた劔岳への登頂と測量する物語で、これは日本地図最後の空白地帯を埋めるという重要かつ困難を極める任務。ガレ場だらけの切り立った尾根と悪天候、雪崩などの厳しい自然環境に立ち向かう。日本地図を完成させるために信念と勇気をもって困難な山岳測量に取り組んだ男たちの熱いドキュメント映画です。

映画の撮影は、空撮やCG処理に頼らず、氷点下40℃にも達する過酷な条件で、落石事故や天候不順で中断も続き、撮影が行われました。キャストは浅野忠信、香川照之、仲村トオル、宮崎あおい、役所広司が出演されています。

現在は登山道も整備されていて登りやすくなっていますが、『劔岳』はやはりレベルの高い難所の山です。でもやっぱり登りたい山です。なぜってですか？

そこに山があるからです！・・・まずはバーナーの使い方から・・・涙

今回は、工種別で『河川工事』について説明していきます。

## 日本の河川

日本には 国が管理する『一級河川』・・・14,000  
都道府県が管理する『二級河川』・・・7,000  
市町村が管理する『準用河川』・・・14,000

全部で35,000の河川が有ります。

その河川を守る工事が河川工事です。

平成27年9月に発生した台風18号による『関東・東北豪雨』では、80河川以上が堤防の決壊、越水や漏水、堤防法面の欠損・崩落などが発生しました。特に茨城県常総市付近で鬼怒川が決壊し、多大な被害になりました。



### 【水位警戒】

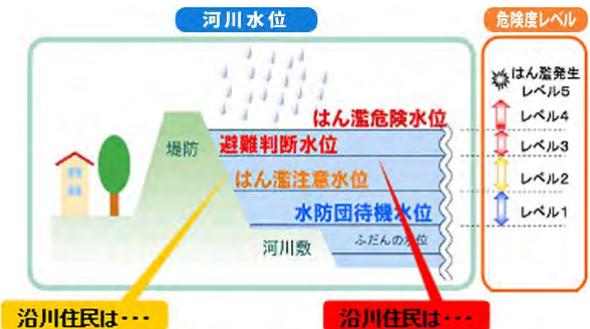
河川には各自治体で『避難判断水位』があって、そのレベルがいくつかに分けられています。石川県では以下のようになっています。



避難判断水位には

- 【レベル1】 水防団待機水位・・・水防団が水防活動の準備を始める目安となる水位
- 【レベル2】 はん濫注意水位・・・水防団が出動する目安となる水位
- 【レベル3】 避難判断水位・・・避難等の目安となる水位
- 【レベル4】 はん濫危険水位・・・はん濫が発生する恐れのある水位

『石川県土木部河川課HPより』



## 河川工事とは？

河川工事は、これらの河川を守るための工事です。

河川工事には以下の工事が有ります。

①**築堤工事**・・・河川の氾濫を押える堤防を新しく造ったり、堤防の高さ・広さを広げるために盛土をする工事です。主に土をダンプで運んできて盛土したり、掘削してダンプで運んだりする**土工事**が主な作業になります。

②**護岸工事**・・・洪水など発生した時に川の流れて堤防が崩れたり、決壊しないように堤防を強固な構造物にする工事です。コンクリート製のブロックを積んだり、鋼矢板（鉄製の板）を打ち込んで地中に壁を作ったりする**構造物工事**が主な作業になります。



③**河川掘削（浚渫（シュンゼツ））工事**・・・河川は流れが有るので、どうしても上流の土や砂が下流に流れていきます。

上流から流れてきた砂が下流に溜まる → その溜まった土砂により、川の断面積が小さくなる（流れる量が少なくなる） → 水かさ上がりやすくなる → 堤防が決壊しやすくなる。

という理由で川の下流、特に曲線部の溜まりやすい箇所の土砂を取り除く作業です。護岸からバックホウで掘削（浚渫）したり、台船にバックホウを乗せて掘削（浚渫）することが主な作業です。

土砂が下流に流れてこないように上流で止める構造物が『砂防ダム』になります。砂防ダムについては、また次号で説明します。

④**水門・魚道工事**・・・水門は上流から流れてくる水の量を堰き止めて調整するコンクリート構造物です。洪水など防ぐ為に造られる構造物でいろいろな大きさ、形が有ります。右の写真は三重県長島スパークランド近くにある『長良川水門』です。奇抜なデザインで有名です。



**余談ですが**、水門を造ってしまうと、川が堰き止められて、そこに生息している魚が上下流を行き来できなくなってしまいます。そこで水門の横には必ず魚の行き来できる『魚道（ギョトウ）』という道が造られています。コンクリート構造物できていて、下の写真のようにいろいろな形状の魚道が有ります。ホントにこの急な水路を魚が行き来できるの？って思いますが・・・魚はできるんです。



⑥**放水路工事**・・・河川工事とはチョット違いますが、台風・大雨などにより周辺河川の増水時に、洪水を防ぐ為、容量の超えた水を溜めて大きな川へ流す役目をするのが『放水路』です。放水路は地下河川であると同時に巨大な洪水調整池としての機能が有ります。

その中でも世界最大級の地下放水路が『首都圏外郭放水路』です。埼玉県春日部市の国道16号線直下・深度50mにあり、国管理の一級河川に指定されています。工事はシールド工法で建設され、延長約6.3km、内径は10mもあります。この放水路建築中にソーキ特機事業部がトンネル内の測量業務で何回か作業に行きました。地下にこんなに巨大なトンネルが！とビックリしました。

**またまた余談ですが**、関東では有名みたいですが、この首都圏外郭放水路は洪水防止のみを目的としているので、通常時は水も無く、空堀状態で人も立ち入れる巨大な地下空間になっています。右の写真のように巨大水槽の空間に整然と太い柱が立ち並ぶ様子は壮大で、あたかも地下神殿のような雰囲気を持ちます。その為、特撮テレビ番組やCM、映画撮影にもよく使用されています。（ウルトラQ、仮面ライダー、北の国から、鉄人28号、魔法戦隊マジレンジャー、エンジェルハートなど多数）

予約すれば、一般の人も見学できますので、ぜひ一度。





## 河川工事に使う計測機器？

河川工事では、河川の近くで作業を行なうので、河川の水位を計測する【08 気象・水文観測機器 水位警報システム（カタログp.08-15）】、に加えてサイレン、回転灯、警報メールシステム『e-Moa』。河川の流量を計測する【08 気象・水文観測機器 河川用電磁流速計AEM1-D（カタログp.08-21）】、また重機（バックホウ、ブルドーザなど）を使用するので、重機周りの安全対策で、【11通信・安全管理機器 みはり組、トラボン太（カタログp.11-14,11-15）】や、たまに石川県の河川工事で注文あるのが、河川浚渫してでききた石の重さを量るための【10電子天秤・その他はかり 台秤（カタログp.10-16～10-10）】です。これは石の重さによって役所（発注者）からの支払われる単価が変わってくるからです。（重い石はダンプに積みにくく、たくさん積みません。手間がかかります。土や砂とは単価が違うので、1個1個計量して役所立会を行ないます。その立会時に台秤を使用します。）

浚渫工事では、河川の川底までの深さは地上から確認しにくいので、ニュースレター第11号で紹介した、情報化施工の【パワーディーガー（カタログ記載無し）】が採用されます。バックホウで浚渫している川底の深さが運転席のモニターで確認できるシステムです。

あと、河川の深浅測量を行う時には【RC-S2（水すまし）（カタログ記載無し）】を使って、川底の形状を測量します。



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

## 今回、『河川』がテーマでしたので、 【川の長さランキング】

第1位・・・信濃川（長野県～新潟県）L=367km

第2位・・・利根川（長野県～関東各県～千葉県）L=322km

第3位・・・石狩川（北海道）L=268km

ちなみに、関東各県を横切っている利根川は昔は“大暴れする川”だったのですが、河口を東京湾から千葉県銚子市に大工事よって変えたことにより氾濫が無くなっただけです。利根川は流域面積は日本最大です。

世界で一番長い川は ナイル川でL=6,650km（信濃川の18倍です。） どんだけ～～～

## では、また

今回は、『河川工事』について語っていきました。

次回は、『ダム工事』について語ります。『ダムの種類は？何のためのダム？』『ダム工事で使用する計測器』などについて説明していきます。

まだまだ暑い日が続きますが、ご自愛下さい。

ではまた、次回（9月上旬予定）もお付き合い下さい。