



### 株式会社ソーキ 北陸出張所

〒920-0017  
金沢市諸江町下丁38

TEL:0120-856-994  
FAX:076-238-5573

ホームページ：  
<http://www.sooki.co.jp/>

# 現場おやじ の一言



## 安全 + 第一

工事現場でよく見かけるのが『**安全第一**』です。

現場は、“工期（工事完成のメ切）を守る事” “工事費（工事を行う金額）から利益を上げる事” “施工主（工事を発注する人）からの信頼を得る事” などの何事よりも『**安全が一番大事**』という意味です。

労働災害（仕事している時に発生した事故）による死亡者は年間約1,000人になり、そのうち建設業は約40%と最も多く、次いで製造業、運送業の順になります。土木や建築の現場が**最も危険な場所**という事です。

昔は「トンネルを100m掘れば1人の確率で亡くなる」と言われてきました。青函トンネル現場では34名の坑夫が亡くなり、富山県黒部ダム現場では171名の方が亡くなり、ダム堤には慰霊碑が有ります。過酷な現場であったことを物語っています。



現在は機械化が進み、安全設備が改善され、安全規則の改定、安全パトロール、安全意識の向上により労働災害は激減してきています。それでも毎年何人かの方が亡くなっています。

事故が起こってしまうと、当然警察の現場検証があり、事情聴取、報告書作成、事故反省会、安全対策会議、場合によってはある程度の期間現場作業がストップします。私も経験しましたが、事故が発生すると、当然現場の雰囲気も暗くなるし、いくら工期が守れても、いくら利益が出ても、もう終わっています。何よりも仲間が犠牲になったことがショックです。

そんな想いのある言葉です。『**安全第一**』

### 安全装備について少しだけ・・・

- ①ヘルメット・・・会社によっては、内部に発砲スチロール入り指定。
- ②服装・・・作業着、半袖はNG。  
(鉄道関係の現場では赤い服装、赤い物は禁止)
- ③安全帯・・・高所での作業の時に必要。(現場によっては、2丁掛けやロープ巻取式指定。)
- ④安全靴・・・中の先端部分に鉄板が入った靴。
- ⑤安全チョッキ・・・反射テープ、安全灯が点灯するチョッキの着用。夜間は必ず着用。



### ハイライト：

- ・型枠って？
- ・鉄筋って？
- ・鉄筋は何のために要るの？
- ・鉄筋のかぶり？

第4回目は、「コンクリート（施工編）」についてです。

前回では『コンクリート』について話してきました。

コンクリート構造物を造るためには“型枠”が必要で、また、コンクリートを強くするために“鉄筋”がコンクリート中に入っていたりしています。

そこで、今回は『型枠って?』『鉄筋って?』について説明したいと思います。

## 型枠って?

コンクリートは、前回話したように固まるまでには時間がかかるもので、逆に柔らかくしなければ、思い通りの形のコンクリート構造物を造ることができません。

コンクリートが流れ出さず、思い通りの形に造るために使うのが、『型枠』です。

型枠に使う材料は、合板（木製の板）だったり鋼製（鉄の板を組み合わせた物）だったりします。合板の方が加工（切ったり、組み合わせたり）が簡単なので、合板を使うことが多いです。

建てた合板が倒れないように、外側は単管（鉄のパイプ）で押えたり、内側はセパレーター（鉄の細い棒）で押えます。

コンクリートが流れだす時の圧力だったり、コンクリートの重量（だいたい水の2.3倍の重さ）はかなり大きく、これを押える型枠の役割は重要です。

型枠を組み立てる人を“型枠大工”と呼んでいます。



## 鉄筋って?

ほとんどのコンクリート構造物の中には、“鉄筋”（正式には異形棒鋼（イボイボのついた鉄の棒））が入っています。

鉄筋には径（直径）がいろいろあって、10mm・13mm・16mm・22mm・25mm・29mm・32mm・・・51mmまで有ります。よく現場で使われるのは、13mm～22mmがほとんどです。ソーキカタログ記載の鉄筋探査機の仕様に出てくるD10・D13・D16・・・はこのことです。

鉄筋と鉄筋の交差するところは“結束線”という細い鉄線を“ハッカー”と呼ばれる工具で固定していきます。このハッカーを使いこなすのが結構難しく、熟練鉄筋工のハッカーを回す姿は“カッコいい”です。

鉄筋工は、重い鉄の棒を扱う（運んだり、組み立てたり）仕事なので、とにかく重労働で、そんな鉄筋工の上腕二頭筋はすごいことになっています。筋肉マン好きのあなたにぜひおすすめ！



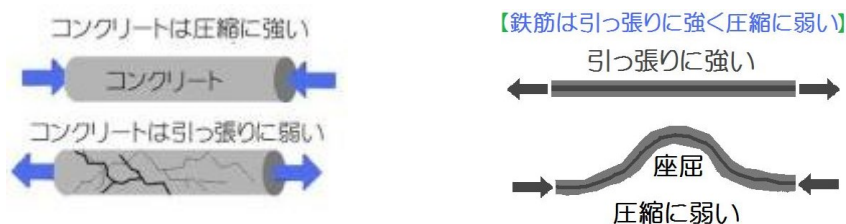
## 鉄筋は何のために要るの？

・コンクリートは圧縮力（押す力）に対して強いけど、引っ張ると割れてしまいます。

・鉄筋は圧縮（押す）と曲がるけど、引っ張る力には強い材料です。

コンクリート中に鉄筋を埋め込んで、圧縮力に強いコンクリートと、引張力に強い鉄筋の両者の特性を生かした鉄筋コンクリート（RCと呼ぶ）を作ります。

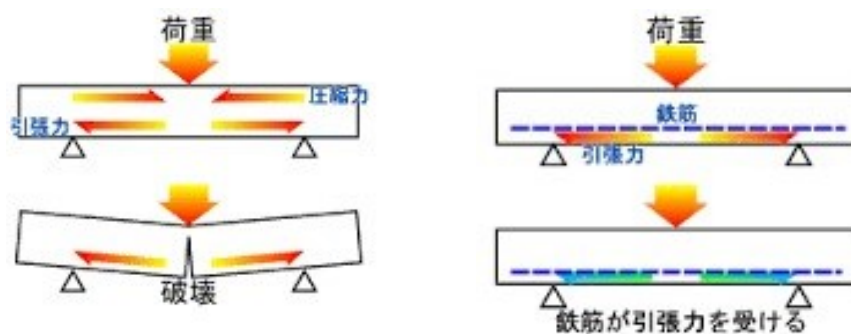
コンクリートの中で鉄筋は錆びにくく（コンクリートはpH=12~13の強アルカリ性で、強アルカリ性の環境下では鉄筋は、表面にごく薄い酸化被膜が生じ、さびの生じにくい状態になります。）コンクリートと鉄筋は付着力（くっついている力）が強く、両者の組合せはきわめて合理的で、耐火災、耐地震など耐久構造方法として、土木建築に欠かせないものになっています。



下の左図のように、コンクリートに上から荷重（力）がかかった時、コンクリートだけでは折れてしまいます。

しかし、右図のように鉄筋をいれると、下の部分にかかる引張力を鉄筋ががんばるために、折れずに強いコンクリートになります。

（こんにやくに棒を刺すと強くなるみたいな感じですかね）



コンクリートと鉄筋の組合せにより、道路の橋げたのように、コンクリートだけでは車の重さに耐えきれずに折れてしまうのが、鉄筋を入れることによってその重さに耐えることができます。

※鉄筋の量（断面積×本数）は架かる力の大きさによって変わってきます。



**鉄筋とコンクリートは、お互いの弱い部分を助けあった『素晴らしいパートナー』です。**

**まるで、うちの夫婦のようです。ハッハッハッハッ……ハ～ア。**

**俺の鉄筋棒！（※本文とは関係ありません。言ってみただけです。）**



## 鉄筋のかぶり？

鉄筋のかぶりとは『鉄筋からコンクリート表面までの最短距離のことで、建築用語では“かぶり厚”と言います。』

どういう役目があるかという、

①鉄筋を酸化から守る：かぶりが不足すると、鉄筋が酸化（空気、酸素にふれる）を始め、錆びてしまう→鉄筋が膨張→コンクリートが剥落に繋がります。

②鉄筋を火災から守る：ビルなどで火災が発生した時に、かぶりが不足すると→鉄筋の温度が上昇→鉄筋の強度が弱くなって構造上欠陥が生じる

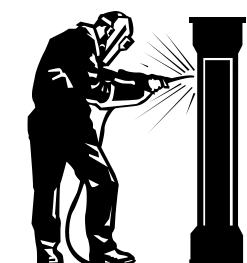
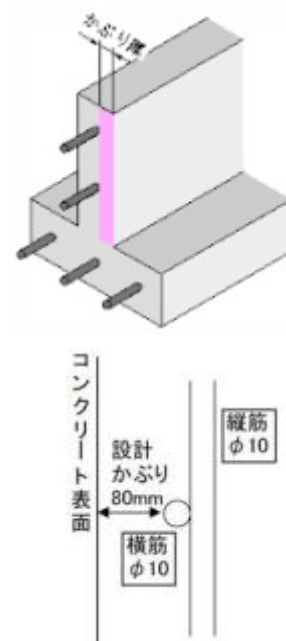
鉄筋のかぶり厚の規定値は、土木、建築、官庁、民間などの工事の種類によって違いはありますが、だいたい5～15cmが一般的です。

鉄筋のかぶり位置が設計通りになっていないと、前ページで示した引張力に対して十分な力を発揮しなくなるため、そのコンクリート構造物の耐久性に大きく影響します。

鉄筋の位置、かぶり厚さを測る器械が【鉄筋探査機（P78～87）】です。

用途は、できあがったコンクリート構造物の中の鉄筋が設計の位置にあるか？かぶりは設計通りの厚さがあるか？といった調査をする場合や、建築構造物で壁に穴をあける時に障害となる鉄筋やエンビ管（塩化ビニル製のパイプ）の場所を探す時に使用します。

鉄筋探査機には、“電磁誘導法”と“電磁波レーダ法”の2通りの方法があり、測定箇所により使い分け（機種選定）が必要になってきます。（詳しくはカタログP94,95参照）ちなみにP95の表1にある橋梁下部工・橋梁上部工・ボックスカルバート工はこれです。



株式会社ソーキ  
北陸出張所 今岡

E-mail:  
imaoka@sooki.co.jp

## では、また

今回は、コンクリート（施工編）の第二弾で、『コンクリートの打設方法』『バイブレーターは何のために使う？』などについて語ります。

**現場に関するご質問などがあれば、メール下さい。（ソーキの商品に関係なく、OKです。）**

金沢は雨の少ない梅雨ですが、これからの本格的な暑い夏にむけて準備していきます。

今回は8月上旬の発行を予定しています。では、失礼します。