

御中

---

アンカー留太郎  
取り扱い説明書

2022年 11 月

アンカー留太郎推進協議会

# —目 次—

1 はじめに-----	1
2 アンカー留太郎の概要-----	2
2.1 適用-----	2
2.2 ラインアップ-----	2
3 アンカー留太郎の部位の名称-----	2
4 アンカー留太郎を用いたあと施工アンカー工法-----	3
4.1 施工手順-----	3
4.2 推奨穿孔径-----	4
4.3 アンカー留太郎の装着-----	5
5 アンカー留太郎の装着の際の注意事項-----	7
参照 アンカー留太郎工法の関連用語-----	8

# 1. はじめに

「あと施工アンカー」は一般的にダクトや給排水設備、標識、看板等の付帯設備を既設のコンクリート構造物に取り付けたり、耐震補強工事等における柱や壁の増設やブレースの設置、また橋梁の落橋防止装置の設置など、幅広い用途で使われてきました。

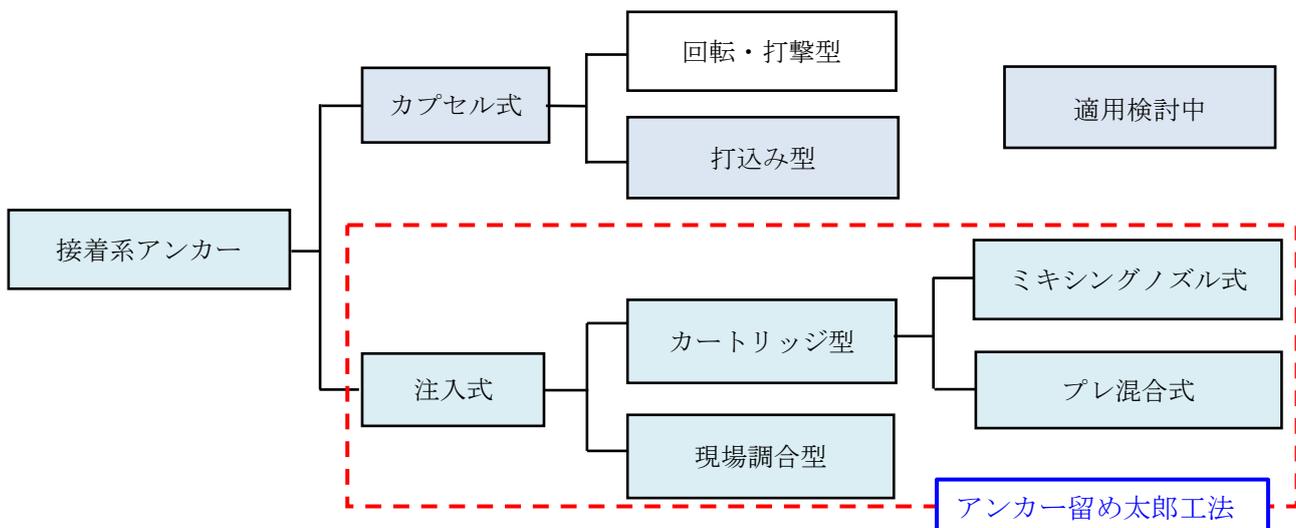
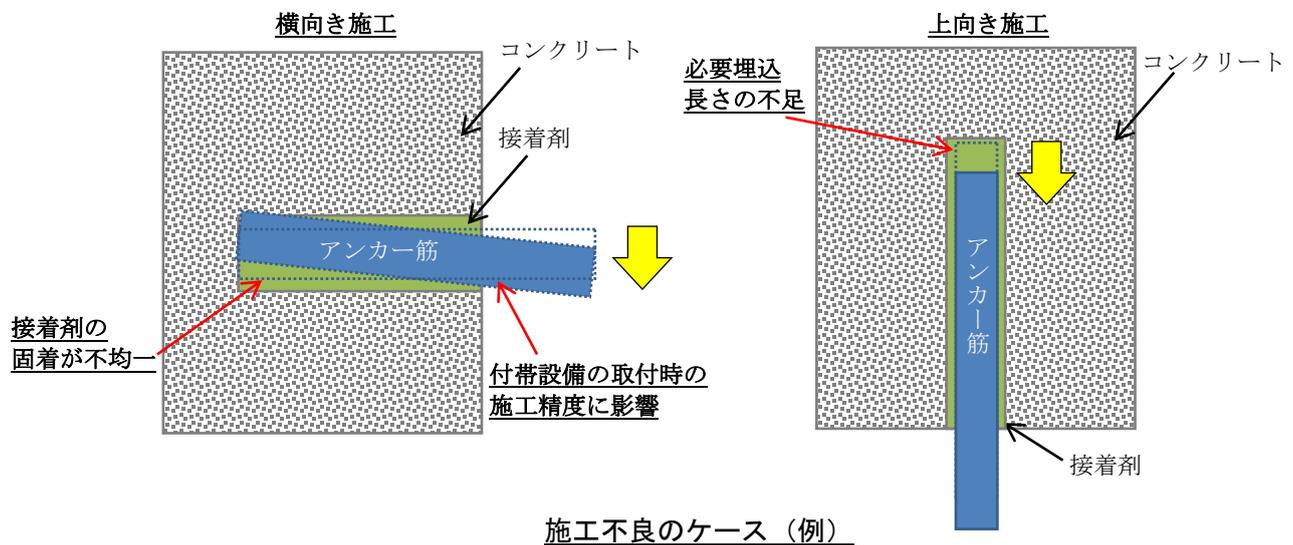
昨今、この「あと施工アンカー」の信頼性が疑われる事例が発生しています。このようなトラブルは施工不良に起因することが多く、特に下記のケースが多いとされます。

- ① 横向き施工の場合、穿孔された孔の中心にアンカー筋が保持されないためにアンカー筋の全周に接着剤が回らないケース。
- ② 上向き施工の場合、アンカー筋が自重で下方にずれて、有効埋め込み長さが不足するケース。

そこで、「だれでも・簡単に・施工不良のない」施工ができるように、「アンカー留太郎工法」を開発しました。

当工法は、アンカー筋に「アンカー留太郎」を装着することで、アンカー留太郎が「スペーサー機能」と「ストッパー機能」を発揮し、下図のような施工不良を防止できます。

なお、適用できるあと施工アンカー工法の種類は回転・打撃による埋め込み方法を用いない「接着系あと施工アンカー工法」となります。



**アンカー留太郎工法の適用範囲**

## 2. アンカー留太郎の概要

### 2.1 適用

異形鉄筋・全ねじボルトの双方に使用できます。手で押し込むことで簡単に装着することができます。材質はSUS304-WPBとなります。



異形棒鋼



全ねじボルト

### 2.2 ラインアップ

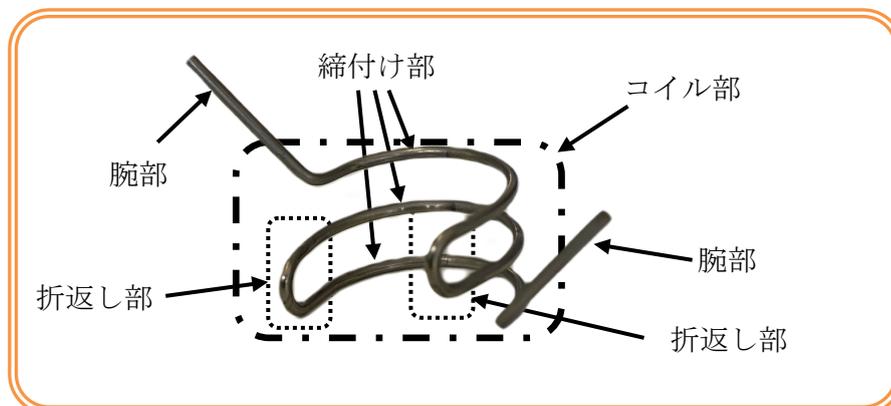
アンカー留太郎は下表のように、異形棒鋼はD10～D51、全ねじボルトはM10～M42に適用できるサイズを用意しています。品番C-10の場合、異形鉄筋のD10と全ねじボルトのM10に適用できます。

品番	対象アンカー筋サイズ		品番	対象アンカー筋サイズ	
	異形鉄筋	全ねじボルト		異形鉄筋	全ねじボルト
C-10	D10	M10	C-29	D29	M30
C-13	D13	M12	C-32	D32	M33
C-16	D16	M16	C-35	D35	M36
C-19	D19	M18・M20	C-38	D38	M39
C-22	D22	M22	C-41	D41	M42
C-25	D25	M24	C-51	D51	—

## 3. アンカー留太郎の部位の名称

アンカー留太郎の部位の名称を下図に示します。

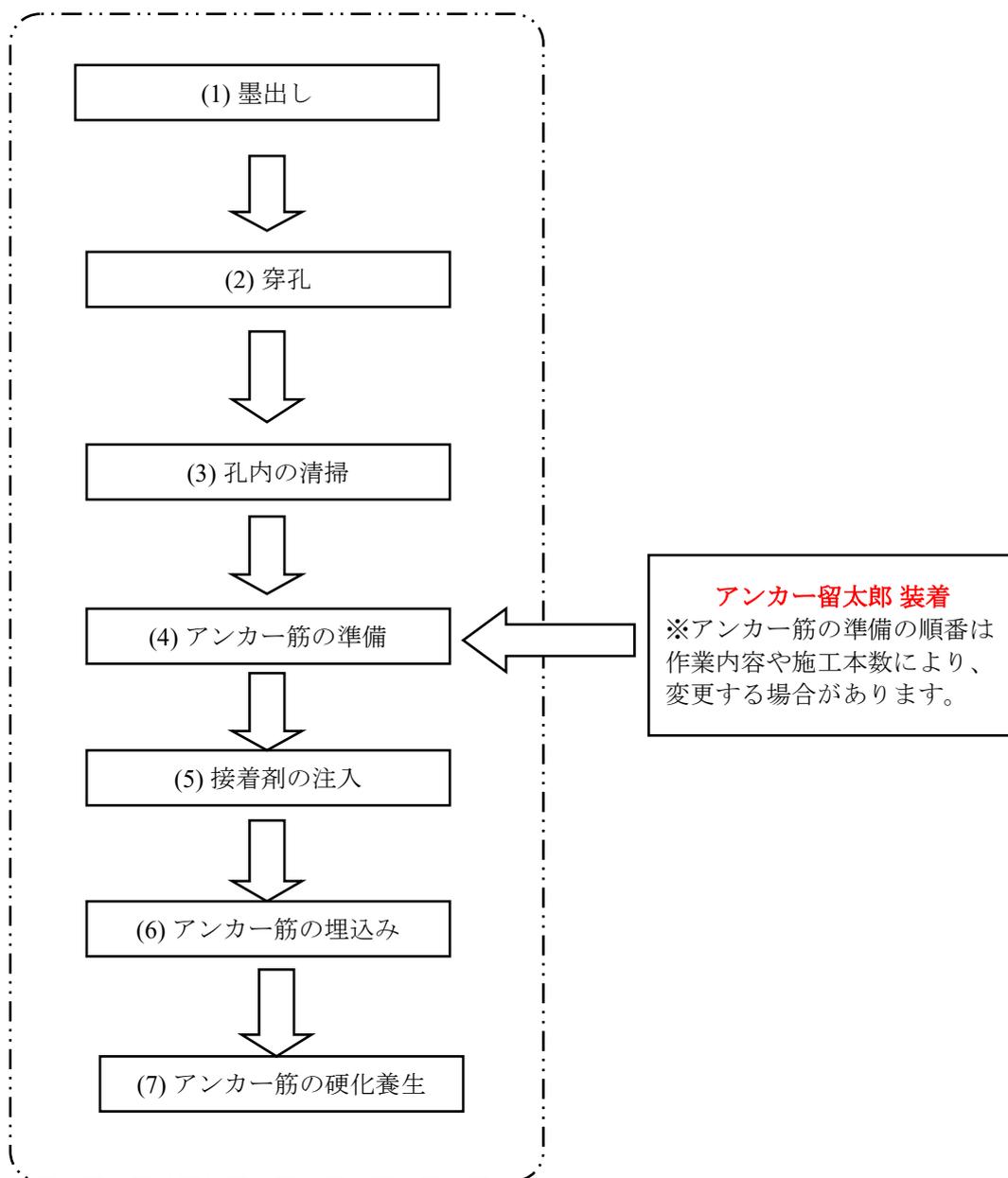
※注1：本書で使用する「用語」の説明は最終頁に示します。



## 4. アンカー留太郎を用いたあと施工アンカー工法

### 4.1 施工手順

当工法は、通常のアート施工アンカー工法の施工手順と大きな違いはありません。当工法の一般的な施工フローを示します。



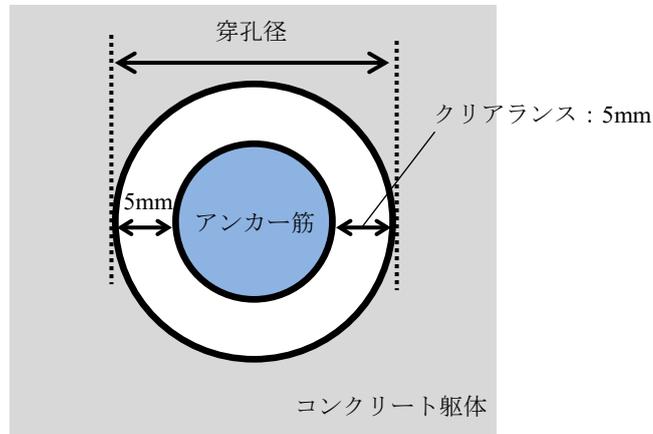
アンカー留太郎を用いた工法の施工フロー

## 4.2 穿孔径とクリアランス

### 1) 推奨穿孔径

当工法（アンカー留太郎をアンカー筋に装着し施工）を用いた場合の、推奨穿孔径はアンカー筋の呼び径+4～15mmで、使用接着剤や各種施工要領の仕様に従ってください。4mm未満および、15mmを超える穿孔径へ使用する際は事前に施工性について確認した上でご判断ください。

穿孔径が呼び径+10mmの場合、下図に示すようにクリアランスは+5mmとなります。



### 2) 推奨範囲外の穿孔径について

穿孔径において、呼び径+2mmと+3mmといった+4mm未満の穿孔径、並びに+15mmを超える穿孔径は下記の理由より推奨穿孔径から外しております。推奨穿孔径以外でのご使用をお考えの場合は、事前に施工性についてご確認のうえご使用ください。

#### ①呼び径+2mm（クリアランス+1mm）

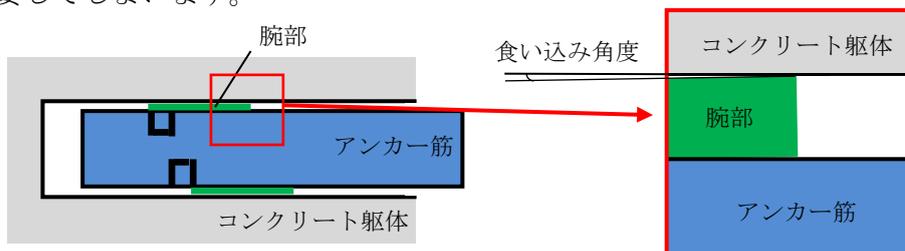
小径の全ねじボルトで各接着剤メーカーが推奨する穿孔径ですが、当工法では挿入性の観点から推奨範囲外としております。全ねじボルトの場合、ハンマーでたたくことで挿入できることは確認しておりますが抵抗は強く、挿入に時間を要してしまいます。

#### ②呼び径+3mm（クリアランス+1.5mm）

小径の異形鉄筋で各接着剤メーカーが推奨する穿孔径ですが、当工法では耐力の観点から推奨範囲外としております。アンカー留太郎は推奨穿孔径を+15mmまでとするため、腕部の長さを20mmと長くしております。その結果、クリアランスが狭いと、ほぼすべての腕部がコンクリート壁面に接触します（腕部のコンクリート壁面に食い込む角度が0度\_下図）。通常、引き抜き力がかかった際、腕部の先端がコンクリート壁面に食い込むことでストッパー機能を発揮しますが、下図のようにつぶれた状態（=食い込み角度が0度）ではストッパーとして機能できず、壁面を滑るように抜け出てしまいます。また、異形鉄筋は全ねじボルトに比べアンカー留太郎が取り付く締付け力が形状の問題で弱くなります。二点のことから異形棒鋼における+3mmを推奨穿孔径から外しております。

#### ③呼び径+15mmを超える（クリアランス+7.5mm超え）

呼び径+15mmを超える場合、アンカー留太郎の腕部の引っ掛かり量が少なく、想定されるスペーサー機能を発揮することができません。再穿孔などで+15mm以上の箇所がある孔に埋め込む際は、15mm以上の場所を避けた場所に腕部が来るように調整し埋め込むことが必要となり、施工に時間を要してしまいます。



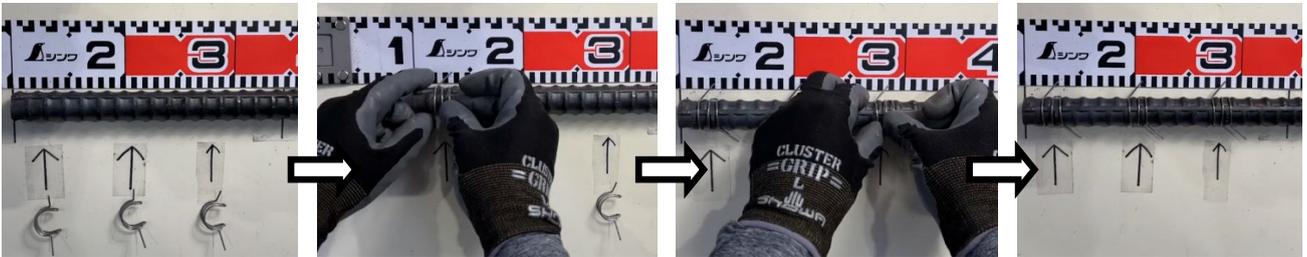
### 4.3 アンカー留太郎の装着

アンカー留太郎の装着手順および確認事項を下記に示します。

#### 1) 装着手順

アンカー留太郎は手で簡単に装着することができます。

#### アンカー留太郎の装着手順（異形鉄筋への装着）

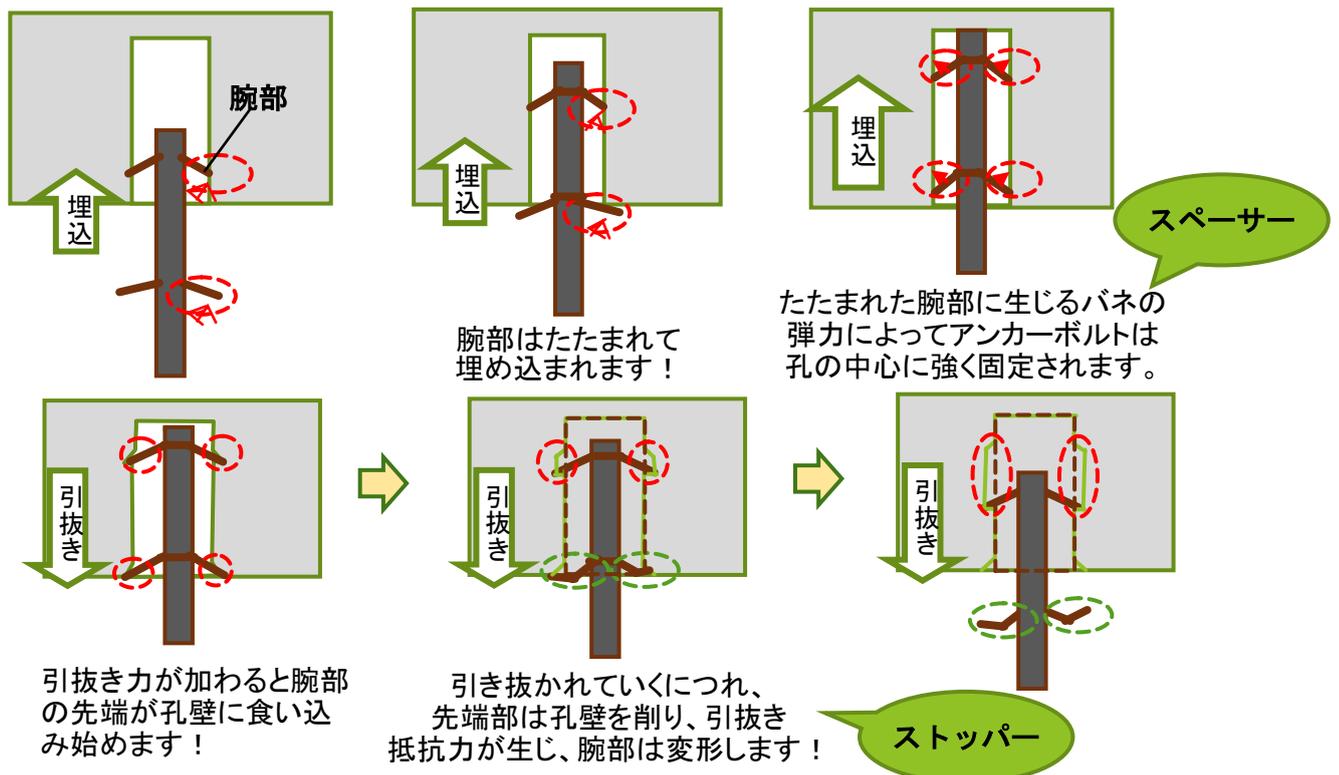


アンカー留太郎を異形鉄筋に装着する際、異形鉄筋のリブがある面から装着することを推奨いたします。また、異形鉄筋の節と節の間に、アンカー留太郎の折り返し部が収まるように装着することで、孔内へ埋込む際、節がアンカー留太郎のずれを防止してくれます。



#### 2) アンカー留太郎の装着方向

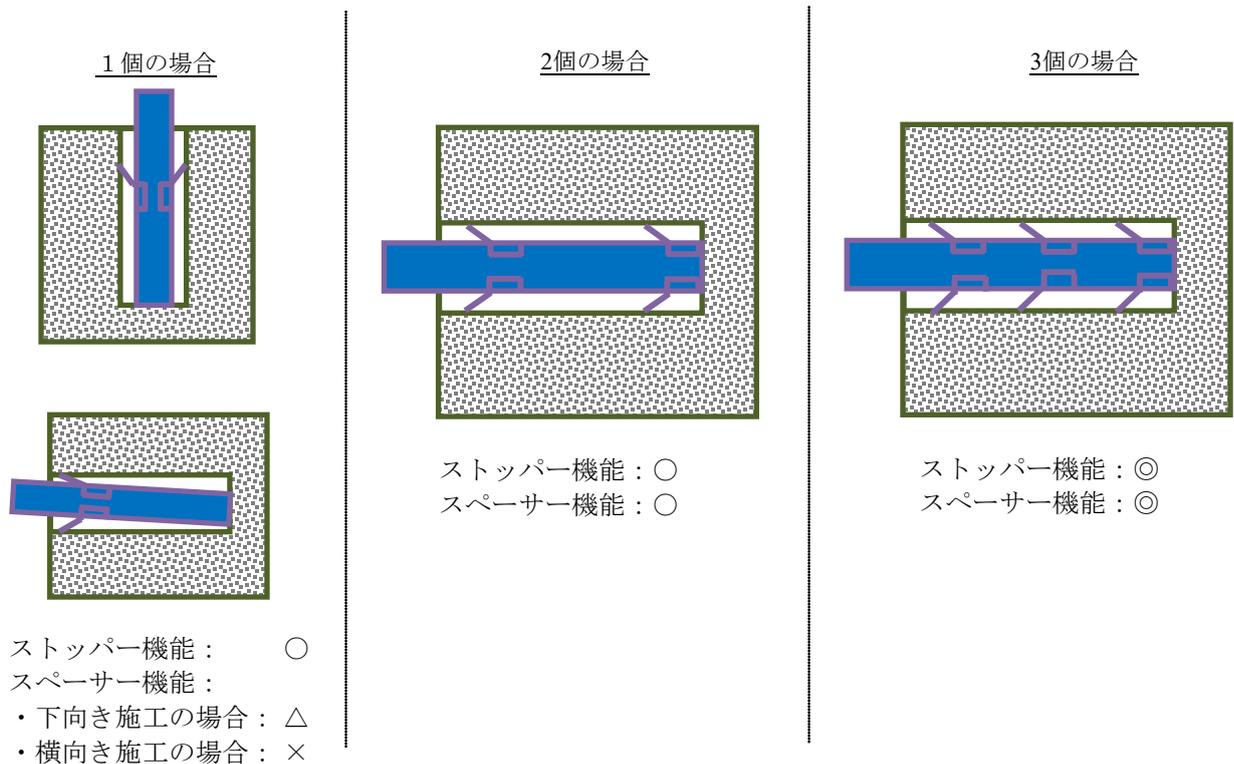
アンカー留太郎のスペーサー&ストッパー機能を発揮するためには、**その装着方向が重要**です。アンカー筋を孔内に埋込むと腕部がたたまれ、スペーサーとストッパー機能が発揮されます。



### 3) アンカー留太郎の標準装着個数

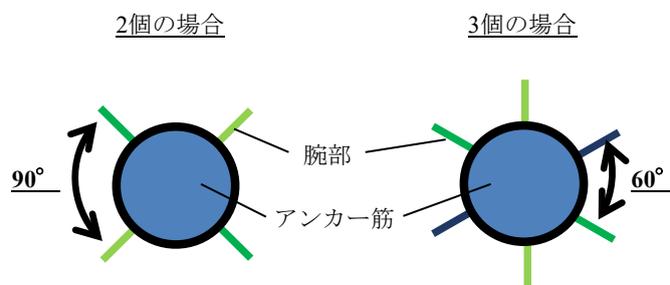
アンカー留太郎の推奨装着個数はD25以下、かつ、埋込み深さが10da以下（da：アンカー筋の呼び径）の場合で2～3個を推奨いたします。ただし、アンカー筋の総重量（アンカー筋径やアンカー筋総長さ）に応じて個数は調整してください。接着剤なしの孔内に埋込み、事前にアンカー留太郎の機能を確認することを推奨いたします。

また、接着剤によっては、接着剤の粘性や接着剤に含まれる物質（骨材等）により、アンカー留太郎の挿入が難しい場合があります。挿入が難しいと感じた場合は、無理やり挿入するのではなく、ハンマーなどでたたくことで挿入することができます（ネジが切っている場合はネジ山をつぶさないよう養生してから叩いてください）。



### 4) アンカー留太郎の配置

アンカー留太郎を装着する際は、アンカー留太郎のスペーサー機能を確保するため、腕部を下図のように配置することを推奨いたします。異形鉄筋の場合、節やリブにより、腕を下図のように配置した状態で取り付けることが難しい場合があります。その場合は、4.2-1) で記載しているとおり、リブ側から装着したのち、腕部を使ってアンカー留太郎をずらし、所定の腕部の位置へ配置してください。



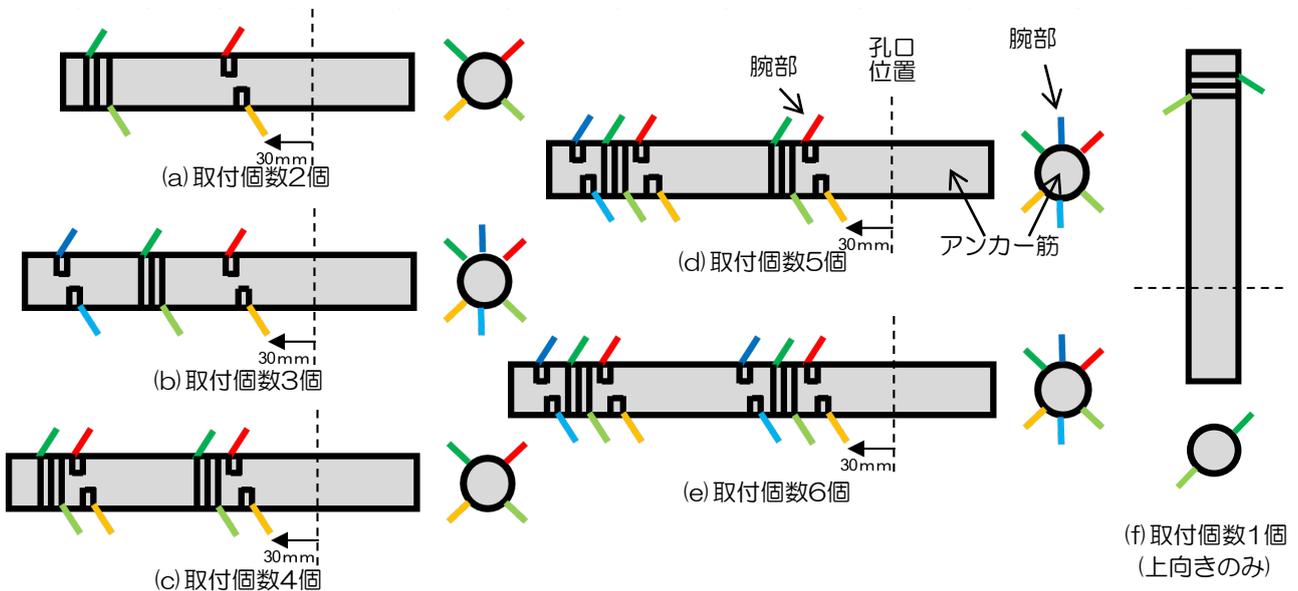
●参考例（推奨装着個数と装着位置、腕部の配置）

アンカーサイズ（径）・アンカー長さ（全長）・施工向きで検討したアンカー留太郎の標準装着個数を下表に、推奨装着個数別の装着位置や腕部の配置例を下図に示します。Pはアンカー筋の全長をアンカー筋の径（M10の場合は10、D10の場合も10）で除した値となります。下表に示す装着個数は標準的な工数で、参考値としてください。

事前に、接着剤なしの孔内に挿入し、アンカー留太郎が目的とする孔の中心に位置しているか、上向きの場合自重によるズレはないか等のアンカー留太郎の機能を確認してください。現場の条件によっては個数を増やす、あるいは減らすなどの対応をしてください。

アンカー留太郎		アンカー筋サイズ		下向き		横向き			上向き							
品番	線径			P=全長/アンカー筋サイズ		P=全長/アンカー筋サイズ			P=全長/アンカー筋サイズ							
				—		P ≤ 20		20 < P	P < 20		20 ≤ P					
C-10	1.0	D10	M10	2		2			2							
C-13	1.0	D13	M12						1 (2*)		2					
C-16	1.2	D16	M16						2		2			2		
C-19	1.2	D19	M20													3
C-22	1.5	D22	M22													3
C-25	1.5	D25	M24													3
品番	線径	アンカー筋サイズ		P=全長/アンカー筋サイズ		P=全長/アンカー筋サイズ			P=全長/アンカー筋サイズ							
		—		—		P ≤ 10	10 < P < 20	20 ≤ P	P < 20		20 ≤ P					
C-29	1.8	D29	M30	2		3	3	4	2							
C-32	1.8	D32	M33			3	3	4								
C-35	2	D35	M36			3	3	4								
C-38	2	D38	M39			3	3	5								
C-41	2.3	D41	M42			3	3	5								
C-51	2.3	D51	—			4	5	6								

\*穿孔した孔の中央への位置づけが必要であれば2個の取り付けを推奨いたします。



5. アンカー留太郎の装着の際の注意事項

アンカー留太郎をアンカー筋に装着する際は以下のことに注意して装着してください。

- ①アンカー筋に汚れや錆等が付着している場合は、アンカー留太郎を装着する前に落としてください。
- ②アンカー留太郎はかぶりより深い位置への装着を推奨いたします。できないようであれば、孔口から腕部が突出しない位置に装着するようにしてください。
- ③アンカー留太郎は突出部には装着しないでください。

## 参照：アンカー留太郎工法の関連用語

本書で使用する「用語」は下記二編によります。

- ① コンクリートのあと施工アンカー工法の設計・施工指針（案）・・・土木学会
- ② あと施工アンカー施工指針（案）【接着系/注入式/カートリッジ型】  
－ミキシングノズル式（有機系）－・・・日本建築あと施工アンカー協会
- ③ あと施工アンカー施工指針（案）【接着系/注入式/カートリッジ型】  
－プレ混合式（無機系）－・・・日本建築あと施工アンカー協会

また、当工法の「関連用語」は以下によります。

No.	用語	説明
①	全ねじボルトと寸ぎりボルト	ネット通販等では「寸切りボルト」や「Mネジ」、「メートルねじ」等と表現されるが、当書では「全ねじボルト」を使用します。 「寸ぎり」の「寸」は当て字で、「髓(ずん)切り」の意。筒形のものをまっすぐ横に切ること。また、そのもの。輪切り。筒(つつ)切り。寸胴(ずんど)切り。寸胴(ずんど)切り。 したがって、「全ねじボルト」、「異形鉄筋」ともに先端部を直角に切断する場合はいずれも「寸ぎり」になります。
②	スペーサー機能	アンカー筋を穿孔した孔内に埋込むと、アンカー留太郎の腕部がたたまれながら埋込まれる。たたまれた腕部のバネの弾力によってアンカー筋を孔の中心に強く固定する機能。
③	ストッパー機能	アンカー留太郎の腕部に引抜き力が加わると腕部の先端が孔壁に食い込み始め、先端部は孔壁を削り、引抜き抵抗力が生じる機能。
④	腕部	アンカー留太郎のコイル部から延び、コンクリート内壁面に接触し、「スペーサー」および「ストッパー」の2つの機能を果たす部分。1個のアンカー留太郎の腕部は、アンカー筋に装着すると自由角度が180°となり、複数個のアンカー留太郎を各々腕部の向きをずらしてアンカー筋に装着することで、スペーサー機能をより発揮できる。
⑤	自由角度	始点と終点2本の腕部がアンカー軸周りでなす角度。
⑥	締付け部	各アンカー筋を締め付け取り付け部分。アンカー筋の呼び径より締付け部の内径が小さいことで取り付け後の締付け力を確保します。
⑦	折返し部	三本の締付け部を連結する部分。アンカー留太郎のアンカー筋への装着は、2つの折返し部の間から装着する。
⑧	コイル側	腕部以外の部分で、締付け部と折返し部のアンカー筋を締め付ける部分。
⑨	線径	素材（SUS304-WPB）の直径。

—問い合わせ先—

アンカー留太郎ホームページのお問い合わせフォームから  
お問い合わせください。

ホームページURL：<https://www.anchor-tometaro.jp/>

221110