

# NCPアンカー<sup>®</sup>

PAT.

一般財団法人 日本建築センター  
技術審査証明 BCJ-審査証明-3  
2011年6月3日



The image shows a 3D rendering of the NCP Anchor method. It features a blue circular anchor plate with six vertical threaded rods protruding upwards. The rods are secured to the plate with nuts and washers. The entire assembly is mounted on a grey base. A red waveform line is overlaid on the right side of the image, suggesting vibration or seismic testing. The background is a light-colored, cracked concrete surface.

Non Cut Pile Anchor method

## カタログの使用にあたって

1. 本カタログは、建築設計事務所様、建築施工会社様等において、NCPアンカーを用いた建築物を設計および施工・管理される際に、安全かつ効果的にご使用いただくためのものです。
2. 設計・施工にあたっては、本カタログ・**技術審査証明報告書**を必ずご一読くださるようお願いいたします。
3. 製品仕様・外観は予告なく変更することがありますので、あらかじめご承知ください。
4. 印刷物と実物とは、多少外観が異なることがありますので、あらかじめご承知ください。

本カタログの中で特に注意していただきたい事項については、下記の警告表示しております。



：一般的な注意を喚起する表示



**注意**：取扱いを誤った場合に人が傷害を負うか、また物理的な損害が発生する危険な状態を生じることが想定される場合に表示しております。

## 免責事項

万一、NCPアンカーに問題が生じた場合には、下記の免責事項をふまえた上で対応させていただきます。

- 本カタログに記載した注意事項が行われず発生した不具合
- 本カタログに記載した事項に反した設計・施工による不具合
- 本カタログに記載する使用目的以外の使用による不具合
- 標準仕様以外に設計者・施工業者等の使用者が指示した仕様による施工・取扱いに起因する不具合
- 引渡し後、仕様・性能の改変を行い、これに起因する不具合
- 開発・製造・販売時に通常予測される環境等の条件下以外に於る使用・保管・輸送等に起因する不具合
- 不可抗力（天災、地変、地盤沈下、火災、爆発、騒乱など）により発生した不具合
- 瑕疵（かし）を発見後、すみやかに届けがされなかった場合

## はじめに

NCPアンカー工法は、1996年6月3日に財団法人日本建築センターからBCJ-審査証明-3 建設技術審査証明（建築技術）（以下「建設技術審査証明報告書」という）を取得（更新）しています。本工法はこれまでの実績と設計・技術サービスで培われたノウハウを基に、信頼性の高い機械式の杭頭接合工法を提案すると共にその普及を図ることにより、建設業界の発展に寄与する事を目的とします。



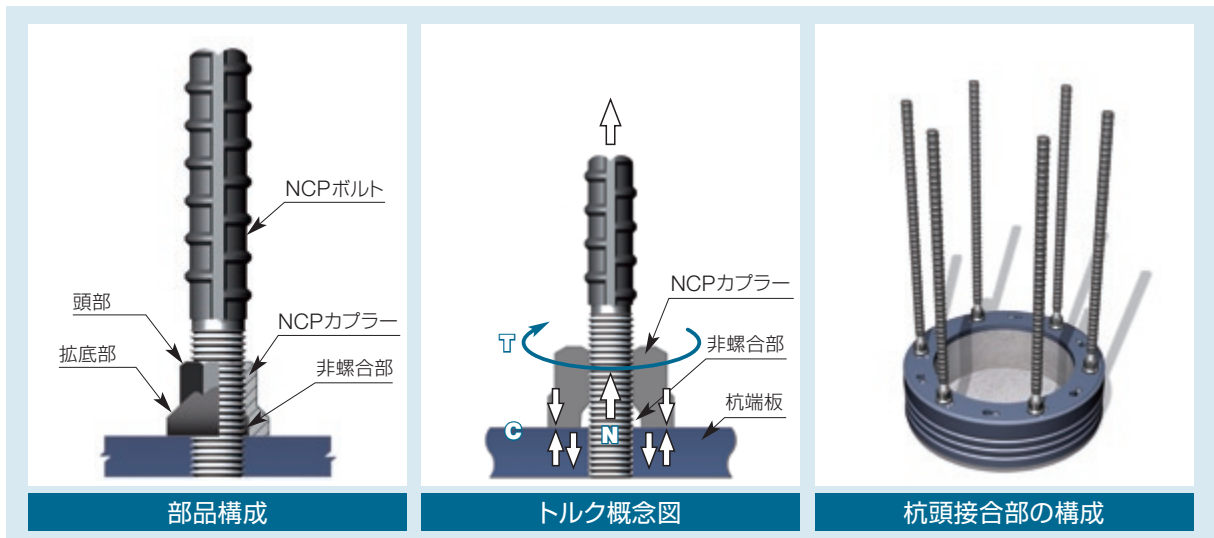
## NCPアンカーの概要

### 強度管理を可能にした機械式杭頭接合工法

NCPアンカー工法は、既製コンクリート杭（PHC杭・PRC杭）の杭頭端板に設けられた雌ねじに、NCPボルトの雄ねじ部を螺合し、かつ、内面に非螺合部（ねじ無し部）を設けたNCPカプラーを雄ねじ部に装着して締め付ける事により、雌ねじとの接合部の直上に雄ねじの伸び部を形成し、かつ、緊張して接合部に軸力を導入して接合します。

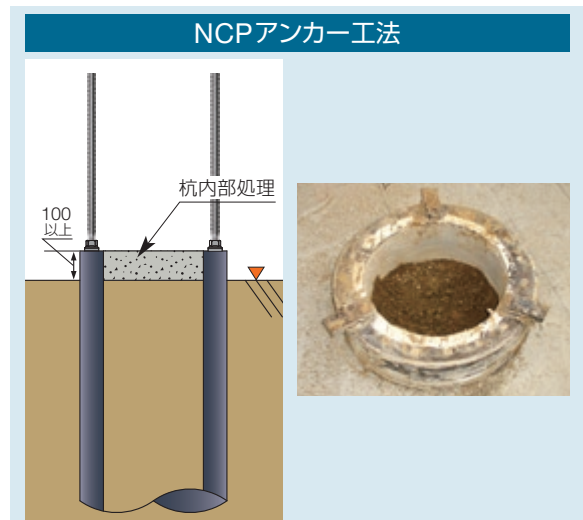
この接合方式は、NCPカプラー下面と端板間に導入した軸力と釣り合う材間接触圧を発生させ、この材間接触圧はトルク値に変換出来る為、NCPカプラーを締め付ける際、トルクレンチで導入された軸力を管理出来ます。即ち、ねじ接合部に軸力を導入する事は、予め、ねじ接合部の引張試験を実施する事であり、ねじ接合部の強度確認が可能となります。尚、ねじ接合部に軸力を導入して安定したトルクを発生させる為には、非螺合部を設けたNCPカプラーでNCPボルトの雄ねじ部に伸び部を形成し、かつ、緊張する事が必要となります。

## 構成



## NCPアンカー特長 迅速で信頼性の高い技術サポートと確実なトルク管理

- ◆トルク管理で取付け強度を確認できる  
**確実な機械式接合**  
 非螺合部を成型したNCPカプラーを用いて機械的に接合する際、トルクレンチで導入された軸力を管理する事により、1本毎に取付け強度を確認する為、確実に信頼性の高い杭頭接合部を形成出来ます。
- ◆技術サポート  
 設計から施工まで一貫した技術サポートにより、信頼性の高い杭頭接合部を提供します。また、NCPアンカー検討依頼シートを活用によりスピーディーな対応が得られます。(P.6, 7参照)
- ◆工期短縮  
 現場環境及び天候に左右されず、かつ、小さな作業スペースで施工可能であり、特殊技能を必要としないトルクレンチでの作業である為、工程管理が容易であると共に大幅な工期短縮が期待できます。
- ◆杭内部処理の低減  
 杭中空部の残土(土ソイルセメント)の除去量が低減可能なため、残土処理費用も低減できます。
- ◆既製コンクリート杭 (PHC・PRC) に対応  
 各社杭メーカーのPHC杭・PRC杭に対応し、高支持力杭にも適用可能です。

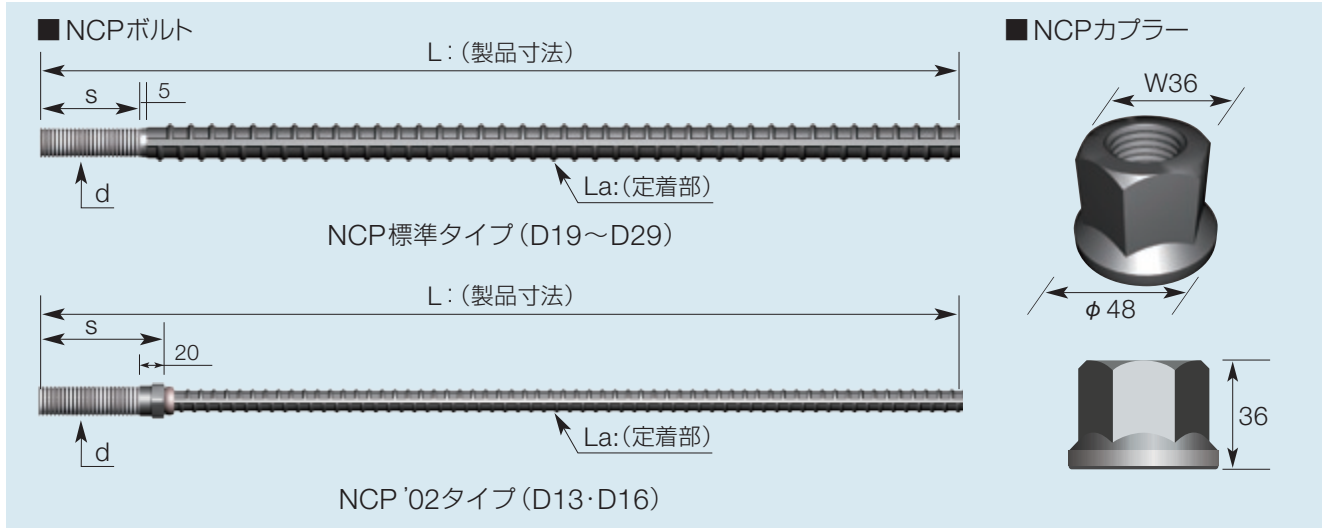


## NCPアンカーの仕様

NCPアンカー部材はNCPボルトとNCPカプラーより構成されます。なお、NCPボルトには端部の雄ねじ部を転造加工により形成したNCP標準タイプと、雄ねじ部材を摩擦圧接したNCP'02タイプの2種類が

あり、仕様により使い分ける事となります。NCPボルトのねじ径は、各杭メーカーに対応するため各種サイズを取りそろえております。

### ◆ NCPアンカー部材形状



## NCPアンカー仕様一覧表 (材質 SD345)

タイプ	NCPアンカーボルト	D	ねじ呼び名 d	転造下径 d1 (mm)	ねじ部断面積 As (mm <sup>2</sup> )	ねじ部 S (mm)	ねじ無し部 (mm)	定着部 La (mm)	NCP製品寸法 L (mm)	ねじ種類 色分け	養生ゴム キャップ
NCP標準タイプ	D19-M18	D19	M18	16.2	206.0			485	550	オレンジ	φ20
	D19-W3/4		W3/4	17.3	234.9					シルバー	
	D22-M20	D22	M20	17.9	251.5	60		565	630	レッド	φ22
	D22-M22		M22	20.2	320.3		5			グリーン	
	D22-W7/8		W7/8							ゴールド	
	D25-M24	D25	M24	21.9	376.4			640	720	ブルー	φ24
	D25-W1		W1	23.2	422.5					ホワイト	
	D29-M27	D29	M27	24.9	486.7	75		740	820	ブラウン	φ27
D29-W1・1/8	W1・1/8		26.1	534.7						無色	
NCP'02タイプ	D13-各ねじサイズ	D13	M18~W1	上記	126.7	80 (ねじ無し部含む)	20	520	600	上記	上記
	D16-各ねじサイズ	D16			198.6			640	720		

- ⚠ 一般財団法人 日本建築センター【BCJ-審査証明-3(2011年6月3日付)】の更新において、NCP標準タイプのみ製品の長さLが変更されております。
- ⚠ NCPアンカー発注前に、杭端板のねじ径を必ず確認願います。
- ⚠ 杭メーカー・杭径・杭種によりねじ径が異なる場合があります。検討書記載のねじ径と異なる場合は杭メーカーへ確認願います。確認後、ご指示頂けましたら迅速に対応致します。
- ⚠ NCPカプラーの外径は各ねじサイズ共通となります。
- ⚠ NCP'02タイプの摩擦圧接は弊社工場にて行います。
- ⚠ NCPボルトの長さはご指定により特注サイズも可能。事前に御指示願います。

## NCPアンカーの参考取付本数

杭 径	杭種 (PHC)	杭体が保有する短期許容曲げモーメントM (KN・m)	NCP アンカー参考取付本数	
300 φ	A	14	4-D13	
	B	28	6-D13	
	C	36	6-D16	
350 φ	A	21	4-D13	
	B	42	6-D16	
	C	53	6-D16	
400 φ	A	30	6-D13	
	B	62	6-D16	
	C	78	8-D16	
450 φ	A	42	6-D13	
	B	86	8-D16	
	C	109	7-D22	6-D25
500 φ	A	59	6-D16	
	B	120	10-D16	
	C	152	9-D22	8-D25
600 φ	A	98	9-D16	
	B	201	13-D22	12-D25
	C	253	13-D22	12-D25
700 φ	A	152	9-D16	
	B	311	15-D22	14-D25
	C	393	18-D25	15-D29
800 φ	A	222	12-D16	
	B	454	18-D25	16-D29
	C	574	20-D25	17-D29
900 φ	A	311	15-D16	
	B	635	23-D25	20-D29
	C	802	24-D25	21-D29
1000 φ	A	421	16-D25	11-D29
	B	858	28-D25	22-D29
	C	1085	29-D25	23-D29
1100 φ	A	553	13-D25	12-D29
	B	1129	28-D25	27-D29
	C	1426	27-D29	
1200 φ	A	711	16-D25	15-D29
	B	1449	32-D25	31-D29
	C	1833	33-D29	

※基礎コンクリート強度は $F_c21N/mm^2$

### ◆参考取付本数の説明

- ⚠ 上記のNCP参考取付本数は、PHC杭（標準型）の軸力(N)0kN時に杭体が保有する短期許容曲げモーメントを満足する本数を示しています。
- ⚠ 表中のNCP取付仕様は、あくまでも参考のため、詳細検討により本数・サイズが変わる場合がありますのでご了承ください。
- ⚠ 詳細検討は、設計外力（杭頭 $M_0$ 、変動軸力 $N_{min} \sim N_{max}$ 、水平力 $Q$ 、基礎 $F_c$ 、その他条件）により検討が可能となります。  
⇒サポートセンターにご依頼下さい。（P6、7参照：検討依頼シートを使用）
- ⚠ NCP（標準タイプ）鉄筋径は杭本体の杭頭端板ねじ径により決まります。杭頭端板ねじ径は杭メーカー・杭製造工場・杭径・杭種により異なるため発注前に必ずご確認ください。なお、ねじ径が変わった場合のNCP取付仕様の一例を表中に示しています。
- ⚠ PRC杭（CPRC杭・DAM杭）は、杭体性能が高いため詳細検討が必要となります。

## 迅速な技術サポート 検討書の作成と技術対応

NCPアンカー工法では、設計者の意図に沿う杭頭接合部の提案を目指して、解析ソフトにより専属技術スタッフが迅速に計算書の作成並びに技術対応サービスをしております。設計は杭種、杭径及び設計用杭頭応力が決定された後、NCPアンカー検討までの流れに示す手順で行います。

ご依頼に際しては、基礎構造計算書又は杭検討書により、杭頭部に発生する設計外力等の必要事項をご指示いただく事で物件毎の計算書の作成並びに技術対応サービスとなります。

### ■ 検討書の概要

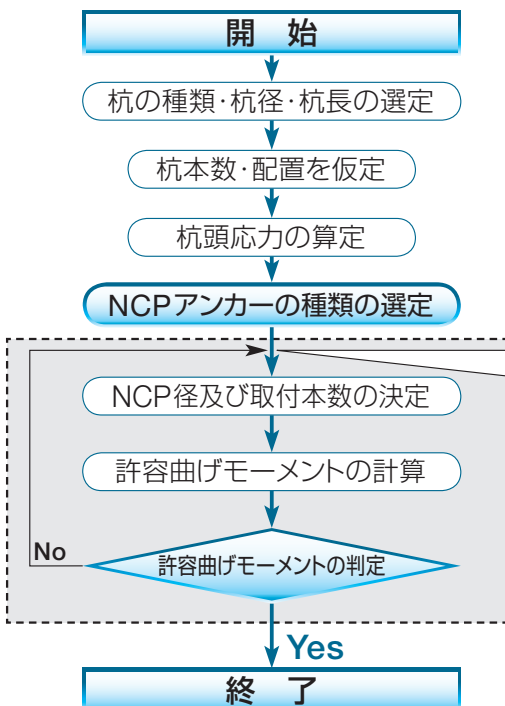
適用範囲	杭種： PHC杭又はPRC杭 ※SC杭は対象外
外力の設定	①長期荷重 ②短期荷重 ③終局荷重
検討項目	①必要なNCPアンカー本数の算出 ②コンクリート及び鉄筋の応力度の検定 ③NCPアンカーの配置に基いた断面の弱軸に対する検討 ④終局時の限界引抜き耐力の計算 その他

### ■ PHC杭・PRC杭の種別

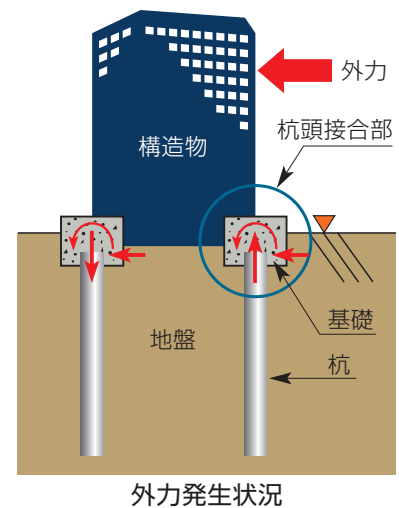
PHC杭・PRC杭の一般的な強度の種別は下表になります。PHC杭よりPRC杭のほうが曲げ耐力性能は強くなります。

杭	杭性能表現				
	PHC	A種	B種	C種	—
PRC(CPRC)	I種	II種	III種	IV種	V種

## NCPアンカー検討依頼までの流れ



- 設計外力
- ①杭頭 M
  - ②軸力 Nmin, Nmax.
  - ③杭頭 Q
  - ④基礎 Fc



NCPアンカー検討依頼シートの記入により検討可能

⚠ ※NCPアンカー工法の設計に関する詳細については、財団法人 日本建築センター BCJ-審査証明-3 建設技術審査証明(建築技術)報告書の設計・施工マニュアルを参照してください。

### ◆ 検討依頼項目記入例

杭メーカー	杭径	杭種	本数	水平力/本 Q (kN)	杭頭曲げモーメント M (kN・m)	変動軸力 Nmin~Nmax (kN)
A社	500φ	C種	20	79.0	156.0	-35.6~980.7

## ● NCPアンカー検討依頼シートの活用

### ◆ NCPアンカー検討依頼シート ◆

会社名		ご依頼者	様
T E L		F A X	
E-mail			

#### 【依頼内容】

依頼日	平成 年 月 日
仕 様	NCP標準タイプ NCP'02タイプ
基礎コンクリート強度	21・24・27・その他( )

工事名称						
建設地	( 都 ・ 道 ・ 府 ・ 県 )					
杭メーカー	杭径	杭種	本数	水平力/本 Q (kN)	杭頭曲げモーメント M (kN・m)	変動軸力 Nmin~Nmax (kN)
						～
						～
						～
						～
						～
【備 考】						

※上記、NCPアンカー検討依頼シートに必要な事項をご記入の上、下記連絡先にFAX又はメール頂けましたら、検討書をメール致します。尚、NCPアンカーをご採用いただく場合、NCPアンカー仕様又はNCPアンカー標準図を、構造図内に明記（貼付）していただくようお願いいたします。

※検討書はもとより、標準図の依頼等も、【備 考】欄にご指示頂けましたら、対応致します。

※PRC杭については、PRC杭又はCPRC杭の明記をお願いします。

※NCPアンカーの見積に関しては、カタログ最終ページの支店・営業部へ問い合わせ願います。

#### 【送り先】

検討サポートセンター

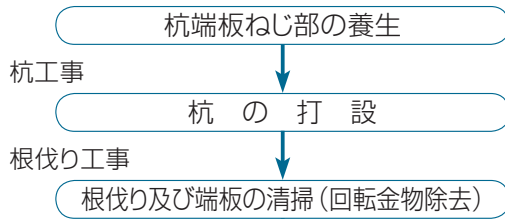
(株)トライアムフ Tel. 046-870-5101 Fax. 046-870-5102  
E-mail: winarc@luck.ocn.ne.jp

## NCPアンカーの施工 設計から施工まで一貫した管理体制

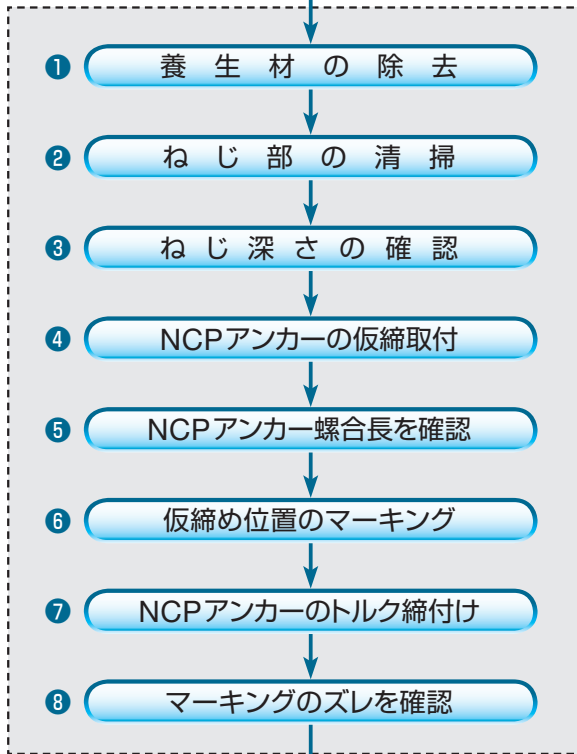
NCPアンカーの施工は岡部株式会社又は岡部株式会社のグループ会社の施工指導を受けた者が行います。尚、必要に応じてNCPアンカー検討書の施工に係る内容説明並びに施工上の技術対応など設計から施工までの一貫した技術・管理体制を整えております。

### ◆標準施工フロー

#### ■準備作業（元請作業）



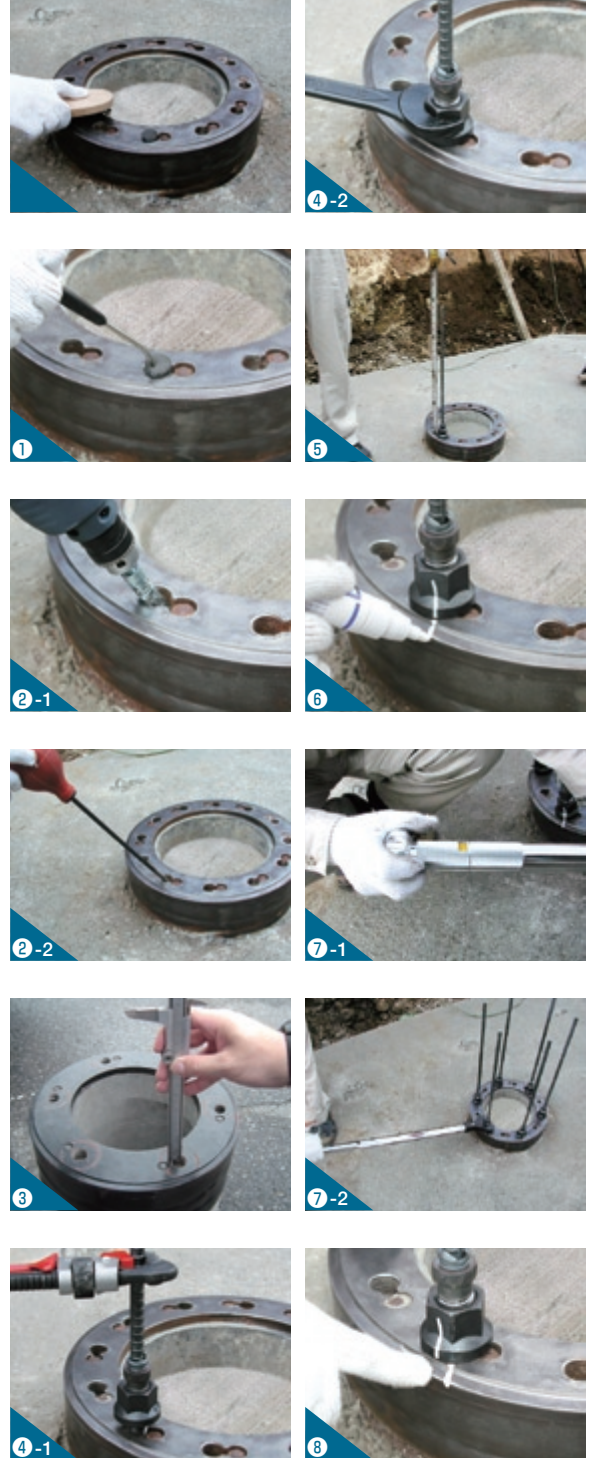
#### ■NCPアンカー取付工事



#### ■鉄筋工事



### ◆施工状況





## トルク管理の概要

トルク (T)、即ちNCPカプラーを締付ける回転力は、一定の関係を持って、NCPボルトの雄ねじ部に軸力 (N) を導入すると共に、カプラーと端板との接触面に材間接触圧 (C) を発生させます。

このボルトねじ部の導入緊張力は、ねじ接合部が耐えられる取付強度を示すものであり、トルク値は下式で計算出来ます。即ち、NCPアンカーは、取付け時にNCPボルトの雄ねじ部に設計で見込んでいる耐力と同程度の軸力を実際に発生させ、かつ、ねじ部の抜出しが無い状態でのトルク値を管理する事により、NCPアンカー 1本毎の強度確認を実現した確実性の高い施工方法と言えます。

### ■トルクと導入緊張力の関係式

$$T = K \times d \times N$$

$K$  : トルク係数 (=0.2)

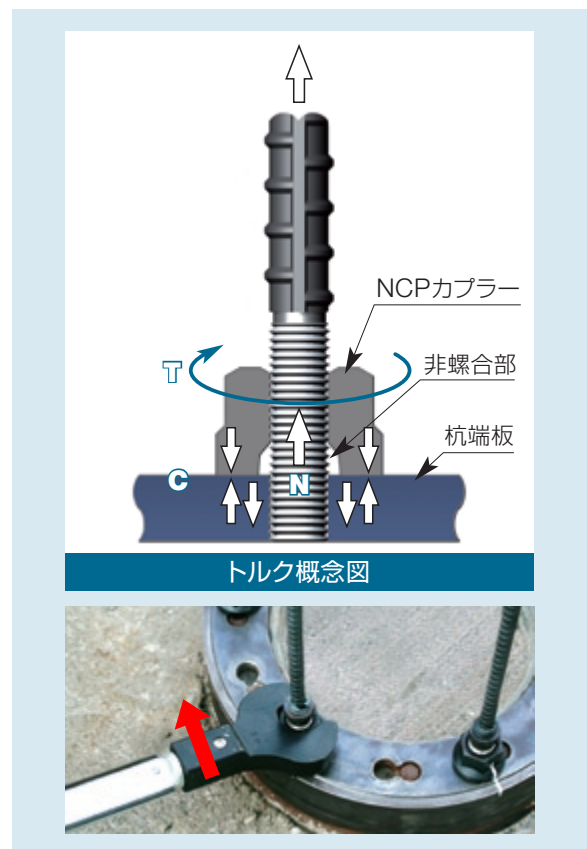
$d$  : ねじ径

$N$  : 導入軸力

※導入軸力

●NCP標準タイプ: ねじ断面積  $A_s \times 345 \text{ N/mm}^2 \times 0.85$

●NCP'02タイプ: 鉄筋断面積  $A_s \times 345 \text{ N/mm}^2 \times 0.85$



## NCPアンカー標準トルク値

単位 (N・m)

NCP標準 タイプ	鉄筋径	D19		D22			D25		D29	
	ねじサイズ	M18	W3/4	M20	M22	W7/8	M24	W1	M27	W1・1/8
	標準トルク値	218	264	296	414	418	530	630	771	847

単位 (N・m)

NCP'02 タイプ		ねじサイズ							
		M18	W3/4	M20	M22	W7/8	M24	W1	
	標準トルク値	D13	134	142	149	164	165	179	189
	D16	210	223	233	257	259	280	296	

※トルクレンチの設定は主目盛りで大まかにセットし、副目盛りにて最終の調整を行います。

※トルクレンチの仕様・サイズにより、目盛りの表記が異なる場合もあるため、上記、数値に合わない場合は、

【副目盛り】を1目盛り上の値にセットします。

### ◆推奨トルクレンチ

(株)中村製作所: N2800LCK ~ N10000LCK

(株)東日製作所: CL200N ~ CL420N及びCLE550N~CLE1200N

※NCPカプラー二面幅W: 36mm(NCPアンカー全サイズ共通)

## 準備作業での注意事項

### ◆ 杭打設前

- ⚠ NCPアンカー発注前に、杭端板のねじ径を必ず確認願います。
- ⚠ 杭打設前に杭頭端板ねじ部に養生ゴムキャップ又はガムテープ等の養生作業が必要になります。  
※養生用のゴムキャップは各種ねじサイズに合わせたものをご用意しております。

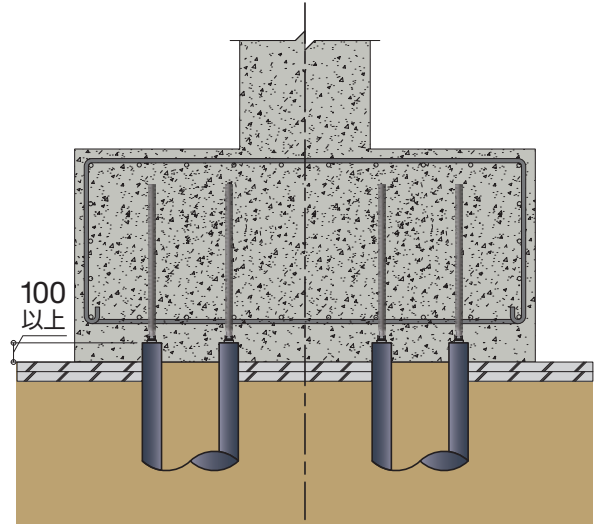
### ◆ 杭打設・根伐り工事

- ⚠ 杭頭部を基礎へ100mm以上埋込み、杭内部へ中詰めコンクリートを基礎スラブ下端、同レベルまで打設願います。
- ⚠ 検討書結果又は、設計図面により杭頭部の埋込みレベル及び杭内部処理量が変わる場合がありますのでご注意願います。(100mm以上の処理)
- ⚠ 杭頭端板のコンクリート及び残土の処理はNCPアンカー取付前にお願いします。
- ⚠ 杭頭部の低止り・高止りがある場合は、設計監理者に確認の上、その指示に従ってください。
- ⚠ 杭打設時に使用される杭回転埋設金物(ヨーカン)は、事前に除去願います。

### ◆ その他注意事項

- ⚠ NCPアンカーの取付作業は、捨てコン打設後かつ基礎ベース配筋前になります。
- ⚠ NCPアンカー取付後に曲げ加工が必要とされる場合は、事前に設計監理者に確認の上、その指示に従ってください。
- ⚠ **注意** NCPアンカー取付作業に使用する工具は、個々のメーカーの取扱説明に基づき使用願います。
- ⚠ **注意** 杭内部への落下に十分注意して作業を行ってください。

■ 参考納り図



建設技術審査証明書(建築技術)【写】 (弊社ホームページ<http://www.okabe.co.jp>よりダウンロード可能です)





BCJ-審査証明-3

## 建設技術審査証明書(建築技術)

**技術名称：既製コンクリート杭の機械的耐震杭頭接合技術  
「NCPアンカー工法」**

標記技術の内容について依頼者より提出された開発の趣旨及び開発の目標に基づき証明するものである。

**開発の趣旨**  
杭と基礎の接合部は、常時作用する軸方向力とともに、地震等の水平力が作用した場合に生じる曲げモーメントとせん断力を共に伝達し、上部構造の健全な挙動を保证する耐震構造上重要な部位である。しかし、施工上の課題等から、実際に設計で採用される接合法が経済性と力学的確実性の双方を具備したものとなっていないのが現状である。  
NCP アンカー工法はこれらの問題を解決するために開発されたものであり、NCP 工法研究委員会が1992年から実施してきた各種実験及び技術成果を基に、経済的で施工管理が容易な、耐震性の高い機械的杭頭接合技術の確立を目的とする。

**開発の目標**

- (1) NCP アンカーを適切に配置することにより、設計上要求される耐力を満足する杭頭接合部を施工できる。
- (2) 非螺合部を成型したNCPカブラーを用いて機械的に接合することにより、固着力をトルク値で容易に管理できる。
- (3) 本工法の施工にあたっては、特殊な技能を必要とせず、また従来の中詰工法に伴う煩雑な工程を省略できることにより、工期を短縮できる。
- (4) 杭中空部から除去するソイルセメント量を従来の中詰工法の約7%~22%に低減できる。

一般財団法人日本建築センターの建設技術審査証明事業(建築技術)業務規程及び約款に基づき、依頼のあった既製コンクリート杭の機械的耐震杭頭接合技術「NCPアンカー工法」の技術内容について下記のとおり証明する。

2001年 6月 3日  
2006年 6月 3日(更新) (イ)  
2006年 12月 11日(社名変更) (ろ)  
2011年 6月 3日(更新) (は)



建設技術審査証明協議委員会  
一般財団法人日本建築センター  
The Building Center of Japan  
理事長 立石 真

記

1. 審査証明結果  
本技術について、上記の開発の趣旨及び開発の目標に照らして審査した結果は、以下のとおりである。  
(1) NCP アンカーを適切に配置することにより、設計上要求される耐力を満足する杭頭接合部を施工できるものと判断される。  
(2) 非螺合部を成型したNCPカブラーを用いて機械的に接合することにより、固着力をトルク値で容易に管理できるものと判断される。  
(3) 本工法の施工にあたっては、特殊な技能を必要とせず、また従来の中詰工法に伴う煩雑な工程を省略できることにより、工期を短縮できるものと判断される。  
(4) 杭中空部から除去するソイルセメント量を従来の中詰工法の約7%~22%に低減できるものと判断される。
2. 審査証明の前提  
提出された資料には事実と反する記載がないものとする。
3. 審査証明の範囲  
審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨、開発の目標に対して設定された確認方法により確認した範囲とする。
4. 審査証明の詳細 (別添)
5. 審査証明の有効期限 2016年6月2日
6. 審査証明の依頼者  
岡部株式会社 住所 東京都墨田区向島四丁目21番15号  
株式会社 トライアムフ 株式会社 住所 神奈川県藤沢市山の根二丁目9番7-101号 52

BTRI-F221-02



# 岡部株式会社

〒131-8505 東京都墨田区向島 4-21-15  
TEL 03-3621-1611 FAX 03-3621-1616  
<http://www.okabe.co.jp>

北海道支店	☎ 011(873)7201 FAX 011(873)1777	東京支店	☎ 03(3623)6441 FAX 03(3623)6299	中四国支店	☎ 082(254)4811 FAX 082(254)2685	大分営業部	☎ 097(547)8861 FAX 097(547)8863
東北支店	☎ 022(288)7161 FAX 022(288)7279	東京営業部	☎ 03(3623)8181 FAX 03(3623)9707	広島営業部	☎ 082(254)4811 FAX 082(254)2685	長崎営業部	☎ 095(882)8282 FAX 095(882)1858
福島事務所	☎ 024(932)2858 FAX 024(932)2845	千葉営業部	☎ 043(238)1580 FAX 043(238)1581	岡山営業部	☎ 086(273)5671 FAX 086(273)5674	宮崎営業部	☎ 0985(29)4965 FAX 0985(32)4810
盛岡営業部	☎ 019(606)3780 FAX 022(288)7279	横浜営業部	☎ 045(651)1741 FAX 045(662)0038	徳山営業部	☎ 0834(29)7040 FAX 0834(29)7045	鹿児島営業部	☎ 099(260)0120 FAX 099(284)5081
信越支店	☎ 025(287)7711 FAX 025(287)7720	名古屋支店	☎ 0568(71)6321 FAX 0568(71)6664	山陰営業部	☎ 0853(24)9856 FAX 0853(21)7376	沖縄支店	☎ 098(856)2700 FAX 098(856)2904
新潟営業部	☎ 025(287)7711 FAX 025(287)7720	静岡営業部	☎ 054(203)5015 FAX 054(203)5017	四国営業部	☎ 087(841)0023 FAX 087(843)6523	ベースバック事業部	☎ 03(3624)5336 FAX 03(3624)5267
長野営業部	☎ 0268(25)1266 FAX 0268(25)1276	北陸営業部	☎ 076(238)7353 FAX 076(238)7363	高松事務所	☎ 087(841)0023 FAX 087(843)6523	東部営業部	☎ 03(3624)5336 FAX 03(3624)5267
北関東支店	☎ 0480(25)5656 FAX 0480(25)5454	関西支店	☎ 06(6339)9001 FAX 06(6339)9011	松山事務所	☎ 089(943)5947 FAX 089(943)6437	中部営業部	☎ 0568(71)6864 FAX 0568(71)7251
営業部	☎ 0480(25)5656 FAX 0480(25)5454	大阪営業部	☎ 06(6339)9001 FAX 06(6339)9011	九州支店	☎ 092(624)5871 FAX 092(624)5875	西部営業部	☎ 06(6338)3123 FAX 06(6338)3141
つくば事務所	☎ 029(857)3941 FAX 029(857)3957	京滋営業部	☎ 0774(43)2200 FAX 0774(43)2250	福岡営業部	☎ 092(624)5886 FAX 092(624)5874		

## ●特約店

本カタログに表示するNCPアンカーは岡部株式会社の登録商標です。

このカタログに掲載されている仕様、規格等は改良のため予告なく変更することがあります。

なお、カタログの制作には慎重を期しておりますが、誤字・脱字等により生じた損害については、責任を負いかねますのでご了承ください。