

基礎杭工事の能率向上を実現する

# ラクニカンジョイント

株式会社クボタ

新日本製鐵株式會社

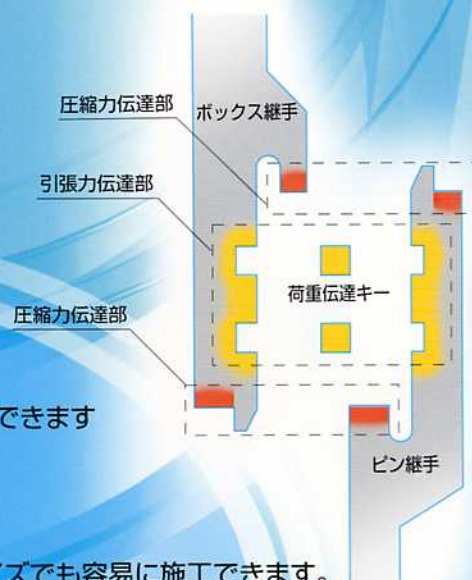


## ラクニカンジョイント

基礎杭に幅広くご利用いただいております鋼管杭は、施工機械の大型化とともに、従来よりも大径・厚肉サイズが利用されるようになっていきます。

そのため、現場接合作業の負担が大きく、接合作業の効率化が求められています。

「ラクニカンジョイント」は荷重伝達キーにより、メカニカルかつ無溶接で接合することができますので、大径・厚肉サイズでの施工能率向上にぜひご利用ください。



## 特長

### 全強の現場継手

- ・ 天候や施工者の技量に左右されず全強接合ができます  
※全強とは鋼管と同等以上の強度

### 大径・厚肉でも簡単接合

- ・ 鋼管を回転させずに接合できるので、大径サイズでも容易に施工できます。
- ・ 鋼管サイズに関わらず、約15分程度で接合できます。

### 接合作業が簡単

- ・ 上杭、下杭の芯合わせが簡単です。
- ・ セットボルトの締め込みだけで接合ができます。
- ・ 大掛かりな機材や特殊な技能を必要としません。

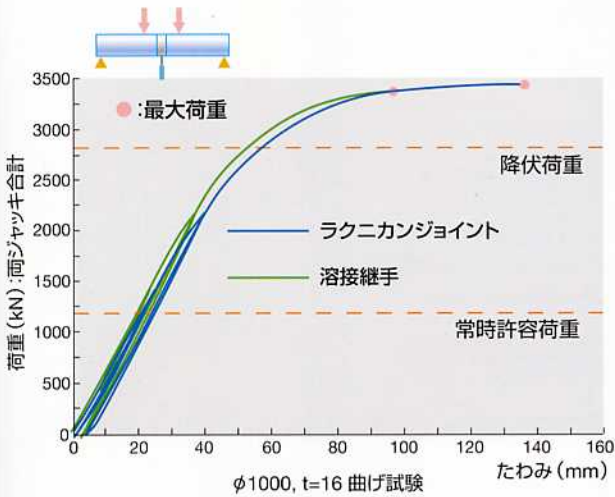
### 施工管理が簡単

- ・ 接合が完全であることの判定は、セットボルトの締め込み深さを専用の限界ゲージで確認するだけなので、非常に簡単です。

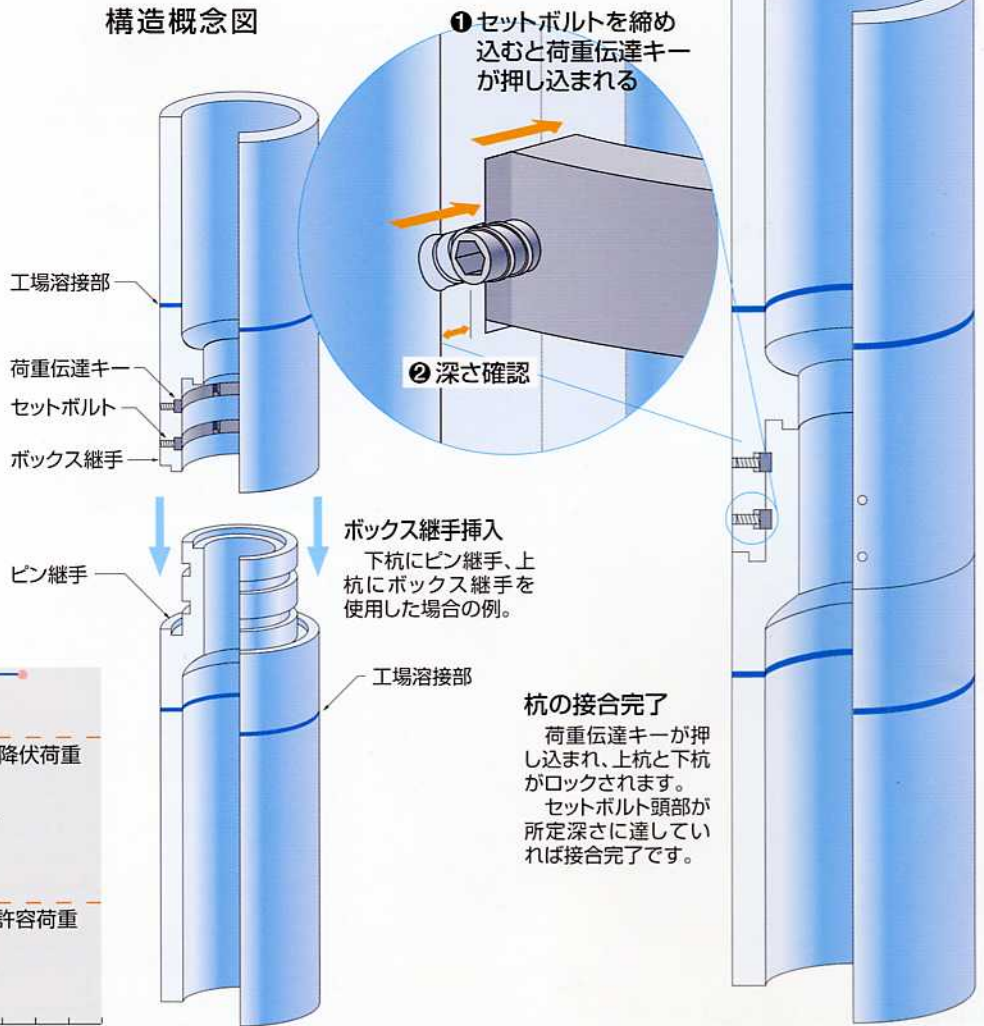
# 性能としくみ

継手の性能は、鋼管の全強が確保できることを下記各種試験によって確認しています。

- ① 材料試験
- ② 構造試験 (曲げ、交番曲げ、引張、せん断、曲げ破壊)
- ③ FEM解析
- ④ 腐食試験
- ⑤ 施工試験



## 構造概念図



# 製造

## 素管の材質

素管の材質は、JIS A 5525 (鋼管杭)、JIS A 5530 (鋼管矢板) に適合または準ずるものとします。

## ラクニカンジョイントの材質

ボックスおよびピン継手の材質は、JIS G 3221 (クロムモリブデン鋼鍛鋼品) に規定するSFCM880Rとします。

荷重伝達キーの材質は、JIS G 3221 (クロムモリブデン鋼鍛鋼品) に規定するSFCM930RまたはSFCM980Sとします。

## 製造工程



ラクニカンジョイントの製造および検査

## 化学成分 (%) SFCM880R,930R,980S

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	B
≤0.48	0.15 ~0.35	0.30 ~0.85	≤0.030	≤0.030	0.90 ~1.50	0.15 ~0.30	—

## 機械的性質

部位	種類	降伏点 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)
ボックスおよびピン継手	SFCM880R (厚さ50mm未満)	705以上	880~1030	13以上
	SFCM880R (厚さ50mm以上)	675以上	880~1030	13以上
荷重伝達キー	SFCM930R	755以上	980~1080	13以上
	SFCM980S	755以上	980~1130	11以上

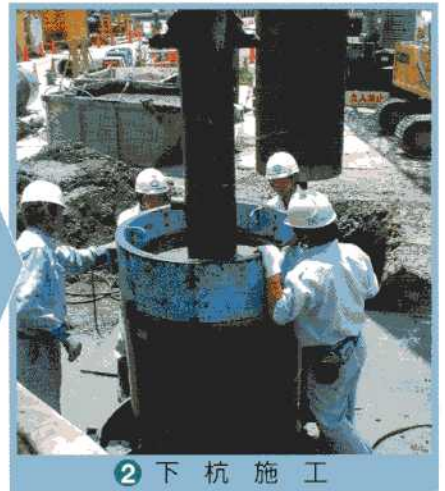
# 施工手順

写真はガンテツパイル(鋼管  
ソイルセメント杭工法)での継  
手施工例

[鋼管径  $\phi 1000\text{mm}$ ]



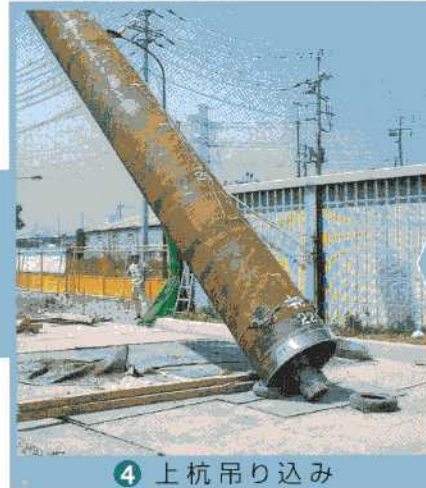
1 下杭準備



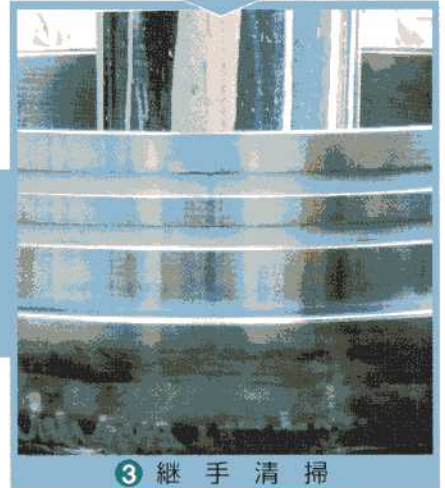
2 下杭施工



5 上杭建て込み



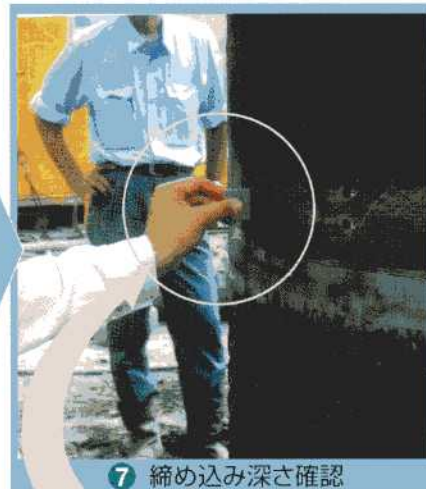
4 上杭吊り込み



3 継手清掃



6 セットボルト締め込み



7 締め込み深さ確認



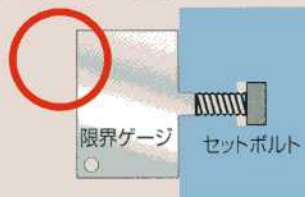
8 接合完了

限界ゲージによるセットボルトの締め込み深さ確認

〈接合判定〉

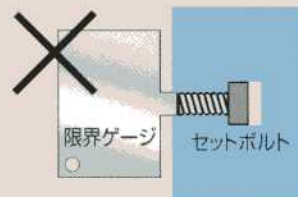


限界ゲージ



限界ゲージ セットボルト

限界ゲージと外面が密着すること



限界ゲージ セットボルト

## 用途・適用例

「ラクニカンジョイント」は、埋め込み杭工法、回転圧入杭工法または圧入工法で施工される鋼管杭・鋼管矢板に適用できます。

注) 上記以外の用途をご検討の場合は、事前にご相談ください。



適用例：ガンテツパイル（鋼管ソイルセメント杭工法）

## 製造可能範囲

ラクニカンジョイントは右表に示す鋼管サイズ用の継手としてご利用いただけます。

注) 右表以外の鋼管サイズをご検討の場合は事前にご相談ください。

		板厚 (mm)																	
		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22				
鋼管径 (mm)	400																		
	500																		
	600																		
	700																		
	800																		
	900																		
	1000																		
	1100																		
	1200																		

ラクニカンジョイントの適用可能な鋼管サイズ

# 建設技術審査証明書

建技審証第0115号

技術名称 鋼管杭・鋼管矢板の機械式継手  
「ラクニカンジョイント」

### (開発の趣旨)

鋼管杭・鋼管矢板は、施工現場に搬入された各単管同士を溶接接合して使用されることが多い。しかしながら、現場での溶接作業実施に当たっては、溶接工の技量確認、適切な作業条件の確保および溶接部の品質確認検査など、入念な施工管理が必要である。また、鋼管杭・鋼管矢板1本あたりの施工時間に占める接合(溶接)作業の割合は大きい。

ラクニカンジョイントは、溶接継手に替えて鋼管杭・鋼管矢板の現場継手に用いることにより、作業負荷の軽減および施工時間の短縮を図り、かつ安定した品質を確保することを趣旨に開発されたものである。

### (開発目標)

以下の項目を開発目標とした。

- (1) 継手部が鋼管本体と同等以上の引張、圧縮、曲げ、せん断耐力および剛性を有すること。
- (2) 接合作業に特殊な治具が不要で、鋼管寸法による接合作業時間の相違が少なく、鋼管杭・鋼管矢板の施工時に必要な施工性および精度の確保が可能であること。

財団法人土木研究センターの建設技術審査証明要領に基づき、依頼のあった標記の技術について下記のとおり証明する。

平成14年1月11日

建設技術審査証明事業実施機関  
財団法人 土木研究センター  
理事長 富永正昭

### 記

#### 1. 審査証明の結果

上記の開発の趣旨および開発目標に照らして本技術を審査した結果、ラクニカンジョイントは以下の性能を有することが確認された。

- (1) 継手部は鋼管本体と同等以上の引張、圧縮、曲げ、せん断耐力および剛性を有する
- (2) 接合作業に特殊な治具が不要で、鋼管寸法による接合作業時間の相違が少なく、鋼管杭・鋼管矢板の施工時に必要な施工性および精度の確保が可能である。

#### 2. 審査証明の前提

- (1) ラクニカンジョイント付き鋼管の製作  
ラクニカンジョイント付き鋼管は、適正な品質管理のもとに製作されるものとする。
- (2) ラクニカンジョイント付き鋼管の施工  
ラクニカンジョイント付き鋼管は、適正な施工管理のもとに施工されるものとする。

#### 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および開発目標に対し、設定した確認方法により確認した範囲とする。

#### 4. 留意事項

ラクニカンジョイントの適用に当たっては、Ⅲ. 付属資料の「ラクニカンジョイント付き鋼管製作要領書」、「ラクニカンジョイント付き鋼管施工要領書」に従うとともに、以下の事項に留意すること。

- (1) ラクニカンジョイントの本審査証明における寸法範囲は、以下のとおりとする。  
外形： $\phi 400 - \phi 1200\text{mm}$   
板厚： $t 9 - t 22\text{mm}$
- (2) 適用工法は、埋め込み杭工法(中掘り杭工法(セメントミルク噴出攪拌方式、コンクリート打設方式)、鋼管ソイルセメント杭工法等)、回転圧入工法および圧入工法とし、打撃工法やこれに類する工法は対象外とする。

- ① 中掘り杭工法に関しては、ラクニカンジョイントの内径と掘削装置寸法との関係に留意すること。
- ② 回転圧入工法に関しては、ラクニカンジョイントの許容伝達トルクに留意すること。

#### 5. 審査証明の詳細

別添の技術審査証明報告書を参照。

#### 6. 審査証明の有効期限

平成19年1月10日

#### 7. 審査証明の依頼者

2社連名

株式会社クボタ

住所：大阪府大阪市浪速区敷津東一丁目2番47号

新日本製鐵株式会社

住所：東京都千代田区大手町二丁目6番3号

建設技術審査証明書

株式会社クボタ 東京本社 鋼管事業部

☎ 103-8310 東京都中央区日本橋室町 3-1-3 ☎ 03 (3245) 3282

新日本製鐵株式會社 本社 建材事業部

☎ 100-8071 東京都千代田区大手町 2-6-3 (新日鐵ビル)

建材開発技術部 ☎ 03 (3275) 7746

### ご注意とお願い

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特性や性能を説明するものであり、「規格」の規定事項として明記したもの以外は、保証を意味するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますので、ご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については、各担当部署にお問合わせ下さい。

本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮ください。