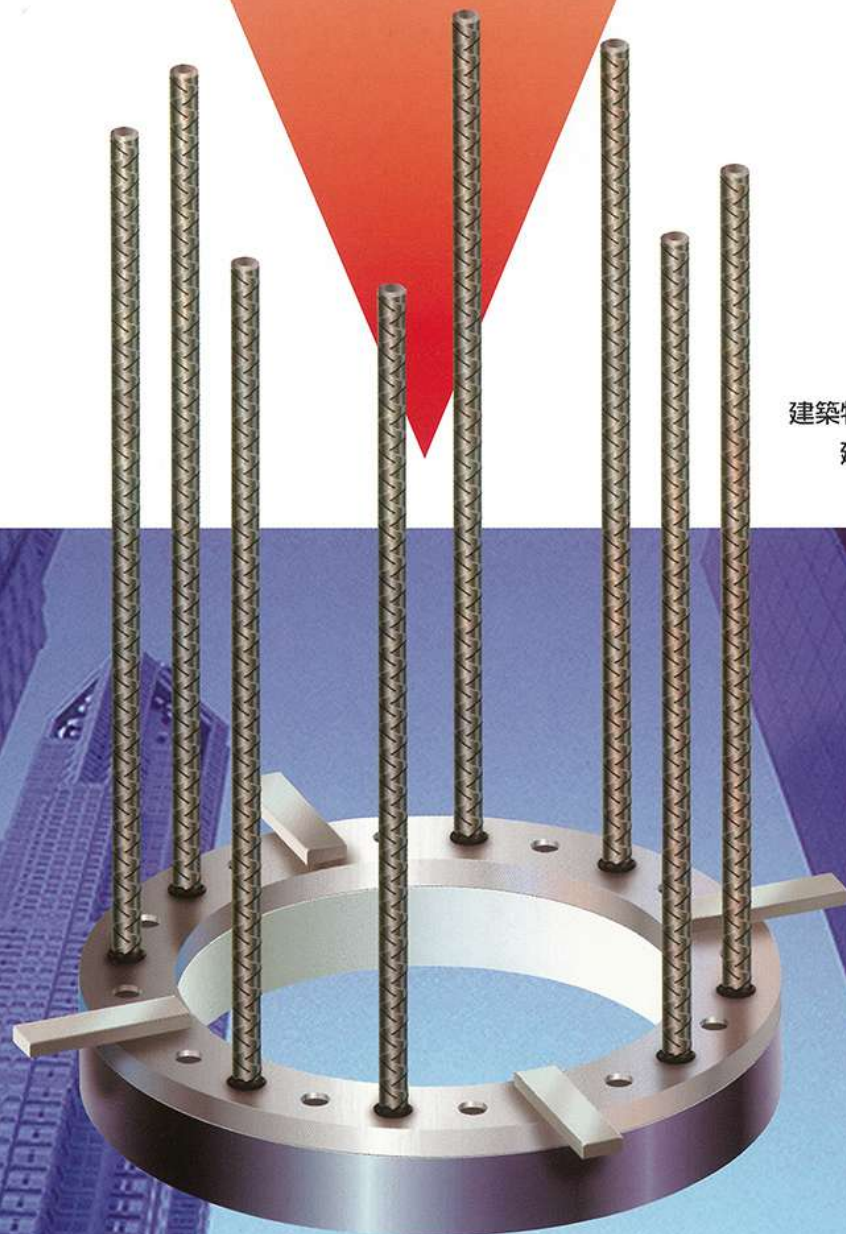


**NSW** NELSON

# パイルスタッド工法

建築物等の施工技術及び保全技術  
建設技術審査証明報告書  
BCJ一審査証明一7



パイルスタッド工法研究会会員

日本スタッドウェルディング株式会社



# 杭頭接合部の高い信頼性と 工期の短縮を実現!

## パイルスタッド工法 (建設技術審査証明報告書 BCJ-審査証明-7)

既製コンクリート杭と基礎スラブの接合技術として、従来より鉄筋かごを杭中空部に配筋した後、中詰めコンクリートを打設する方法が多く用いられていますが、接合部の耐力および施工における作業性などで改善が必要と考えられています。

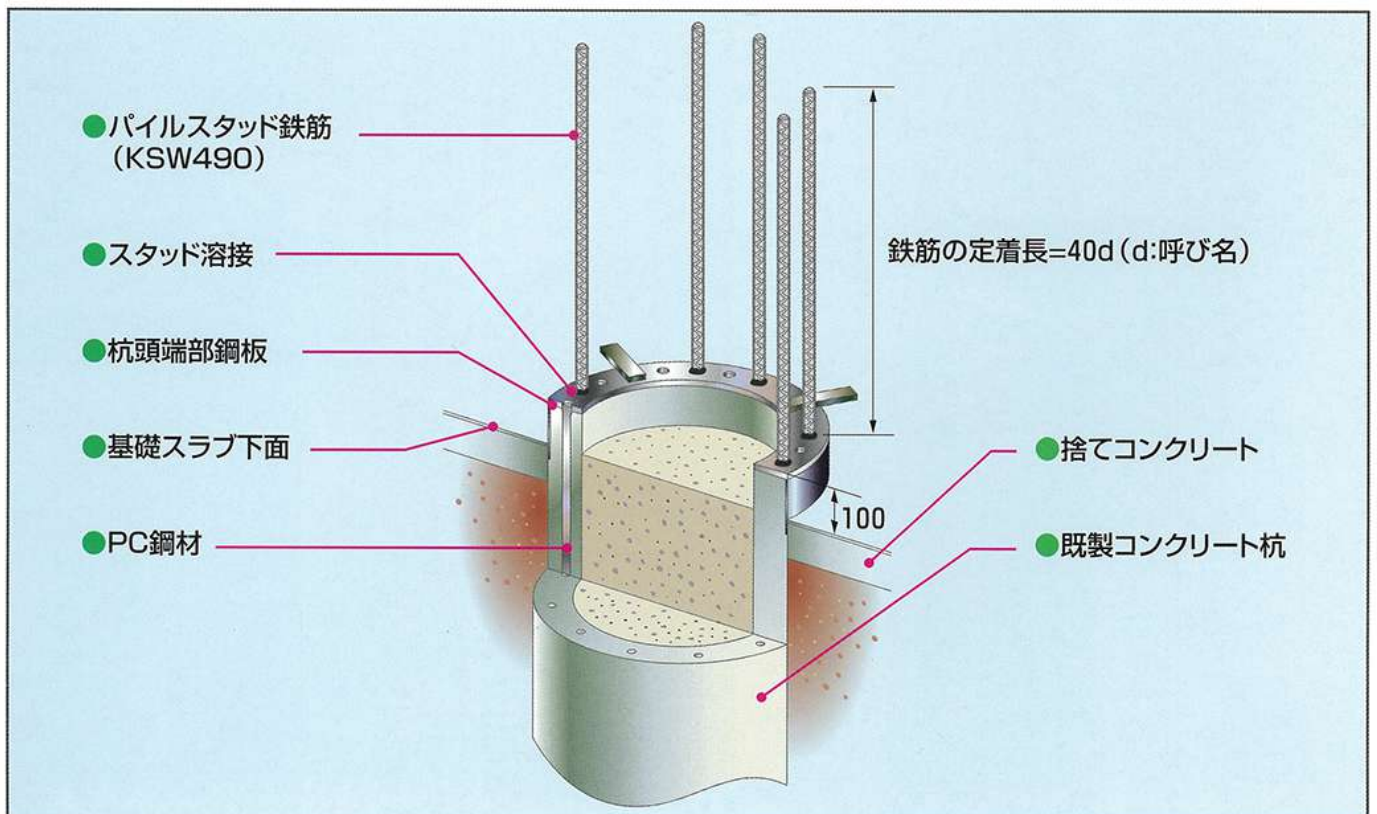
そこで杭体の性能を最大限に生かした設計・施工が可能な、しかも施工に伴う建設副産物を大幅に削減し、短工期の施工が行える杭頭接合技術パイルスタッド工法が開発されました。

パイルスタッド工法とは、杭頭端部鋼板に接合用鉄筋としてパイルスタッド鉄筋(KSW490)をスタッド溶接する工法です。

※パイルスタッドは登録商標です。



## パイルスタッド工法の杭頭接合構造一般図





# プロフェッショナルニーズを極めた 抜群の作業効率とローコスト!

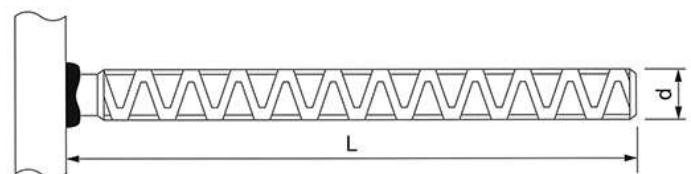
## パイルスタッド工法の特長

- 1** 杭性能を最大限に生かした  
設計・施工が可能
  - 確実な応力伝達
  - 鉄筋量選択巾の拡充
- 2** 杭頭処理工程の短縮
  - 杭中空部の掘削深さ10cm
  - 作業工程の簡素化
- 3** コストの低減
  - 杭中空部掘削量の78~95%を削減
- 4** 品質保証
  - パイルスタッド溶接技能者による施工



## パイルスタッド工法の使用材料

本工法に用いるパイルスタッド鉄筋は、SD345 (JIS G 3112) の化学成分および機械的性質を満足し、かつ優れた溶接性を持つKSW490を使用しています。



● パイルスタッド鉄筋の標準寸法 (40d)

d	D13	D16	D19	D22	D25
L	520	640	760	880	1000

● パイルスタッド鉄筋 KSW490 (JIS G3112 SD345) の化学成分と機械的性質

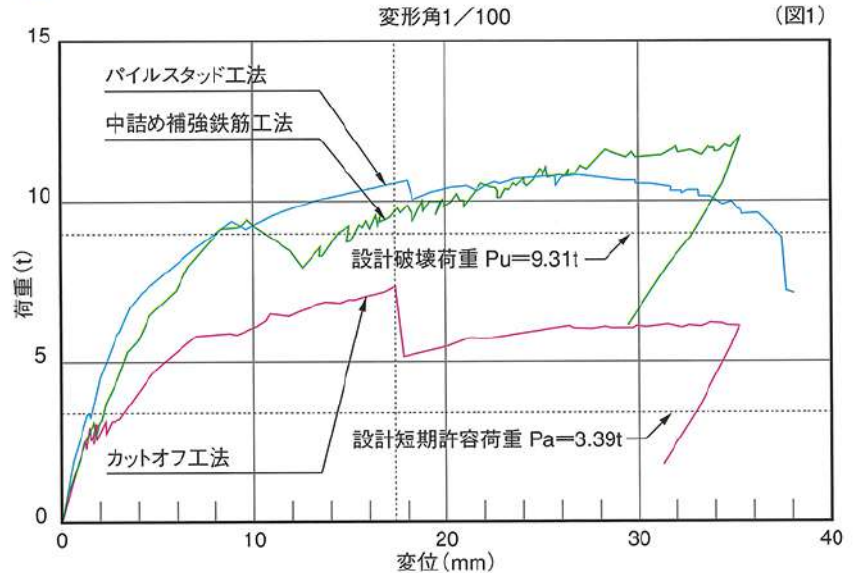
	化学成分 (%)						機械的性質		
	C	Si	Mn	P	S	C+Mn/6	降伏点 (N/mm <sup>2</sup> )	引張強さ (N/mm <sup>2</sup> )	伸び (%)
KSW 490	0.20 以下	0.15 ~0.35	0.30 ~0.90	0.035 以下	0.035 以下	0.35 以下	345 ~440	490 以上	20 以上
SD 345	0.27 以下	0.55 以下	1.60 以下	0.040 以下	0.040 以下	0.50 以下	345 ~440	490 以上	18 以上

# 従来工法とここが違う！ 「パイルスタッド工法」の優れた性能！

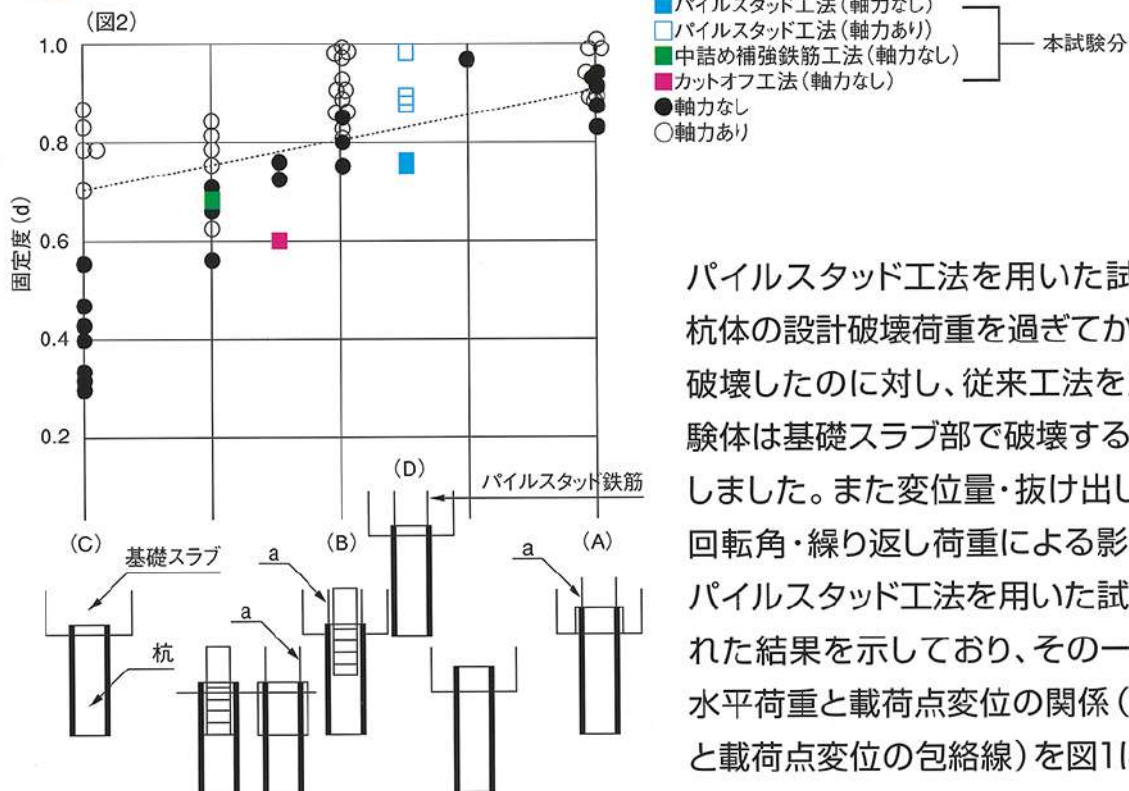
## パイルスタッド工法の性能確認試験

本工法の合理性を工学的側面から支援しオーソライズを図ることを目的に、片持ち梁方式による杭頭曲げ試験を建設省建築研究所にて実施しており、その結果パイルスタッド工法を用いた試験体は、従来工法を用いた試験体に比べ破壊性状で顕著な相違が見られました。

### ● 水平荷重と載荷点変位の包絡線（正荷重）



### ● 工法と固定度の関係



- (A) は杭を基礎スラブに杭径程度埋込んだ状態
- (B) は中詰め補強とPC鋼線アンカー
- (C) は単に杭を10cm程度基礎スラブに埋込んだ状態
- (D) 杭頭端部鋼板にパイルスタッド鉄筋を溶接
- a: PC鋼線アンカー

パイルスタッド工法を用いた試験体は、杭体の設計破壊荷重を過ぎてから杭体が破壊したのに対し、従来工法を用いた試験体は基礎スラブ部で破壊する結果を示しました。また変位量・抜け出し量・杭頭回転角・繰り返し荷重による影響などはパイルスタッド工法を用いた試験体が優れた結果を示しており、その一例として水平荷重と載荷点変位の関係（水平荷重と載荷点変位の包絡線）を図1に、工法と固定度の関係を各種工法と固定度の関係を示した図2（日本建築学会「建築基礎構造設計指針」より）に加筆して、それぞれ工法別に示します。



# パイルスタッド鉄筋の標準本数

標準本数表

杭径 (mm)	杭種	杭体 設計曲げモーメント (t・m)	パイルスタッド鉄筋		
			必要鉄筋量 (cm <sup>2</sup> )	鉄筋径	鉄筋本数 (本)
300	A	1.42	3.63	D13	6(3)
	B	2.90	8.12	D13	7
	C	3.68	10.67	D16	6
350	A	2.11	4.79	D13	6(4)
	B	4.30	10.65	D16	6
	C	5.48	14.04	D16	8
400	A	3.07	6.29	D13	6(5)
	B	6.26	13.96	D16	8
	C	7.99	18.42	D19	7
450	A	4.27	7.96	D13	7
	B	8.76	17.76	D16	9
	C	11.16	23.35	D19	9
500	A	5.94	10.20	D16	6
	B	12.22	22.84	D19	8
	C	15.53	29.95	D22	8
600	A	9.90	14.54	D19	6
	B	20.46	32.63	D22	9
	C	26.00	42.72	D25	9
700	A	15.32	19.64	D22	6
	B	31.39	43.55	D25	9
	C	39.87	56.92	D25	12
800	A	22.41	25.48	D22	7
	B	45.96	56.44	D25	12
	C	58.24	73.51	D25	15
900	A	31.33	31.98	D25	7
	B	64.19	70.66	D25	14
	C	81.53	92.19	D25	19
1000	A	42.34	39.21	D25	8
	B	86.69	86.45	D25	18
	C	110.10	112.72	D25	23

**注1** パイルスタッド工法における杭1体当たりのパイルスタッド鉄筋本数は、6本以上を原則とします。

**注2** 本表は、軸力0t時の杭耐力（杭体の短期許容曲げモーメント）をカバーする鉄筋量を表し、鉄筋径と本数は杭頭端部鋼板の変形を考慮した上、決定しております。また設計条件は、下記に示す条件としました。

《設計条件》

基礎スラブ部コンクリートの設計基準強度：240kg/cm<sup>2</sup>

パイルスタッド鉄筋の許容引張応力度：3500kg/cm<sup>2</sup>

弾性係数：15

なお表中( )内の数値は、計算上の杭耐力をカバーする本数を表します。