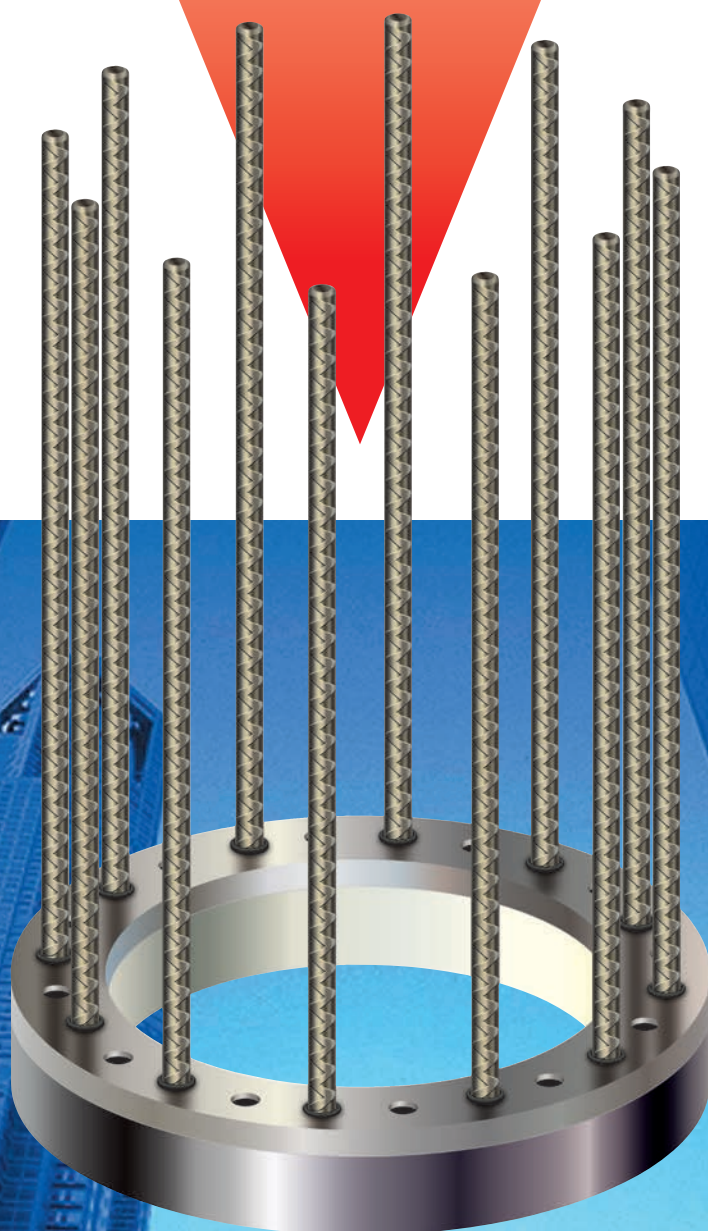


NSW

パイルスタッド工法

建設技術審査証明
BCJ—審査証明—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。

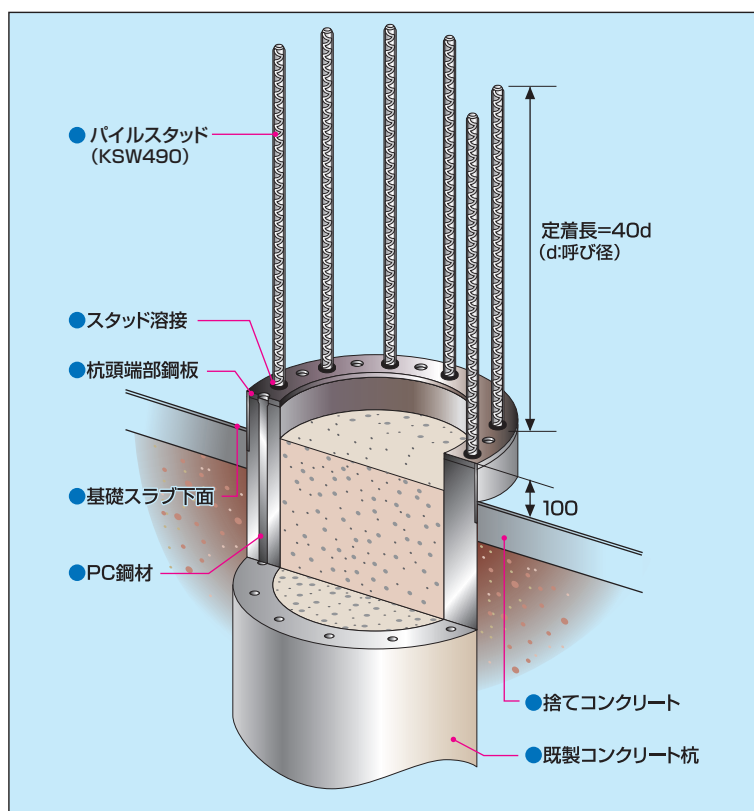
そこで杭体の性能を最大限に生かした設計・施工が可能な、しかも施工に伴う建設副産物を大幅に削減し、短工期の施工が行える杭頭接合技術パイルスタッド工法が開発されました。

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(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

- 杭中空部の堀削深さ100mm
- 作業工程の簡素化

3

コストの低減

- 杭中空部堀削量の78～95%を削減

4

品質保証

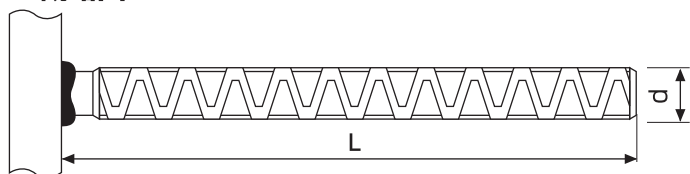
- パイルスタッド溶接技能者による施工



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は、SD345(JIS G 3112)適合品であり、SD345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。

概略図



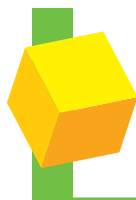
パイルスタッドの標準寸法(40d)

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	炭素当量	降状点(N/mm ²)	引張強さ(N/mm ²)	伸び(%)
KSW 490	0.20以下	0.15～0.35	0.30～0.90	0.035以下	0.035以下	0.60以下	D16以下:345～420 D19以上:345～435	D16以下:505～620 D19以上:525～620	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	0.60以下	345～440	490以上	D22以下:18以上 D25 :19以上

※KSW490の機械的性質はSD345の範囲内であるため、設計上はSD345としてご使用ください。



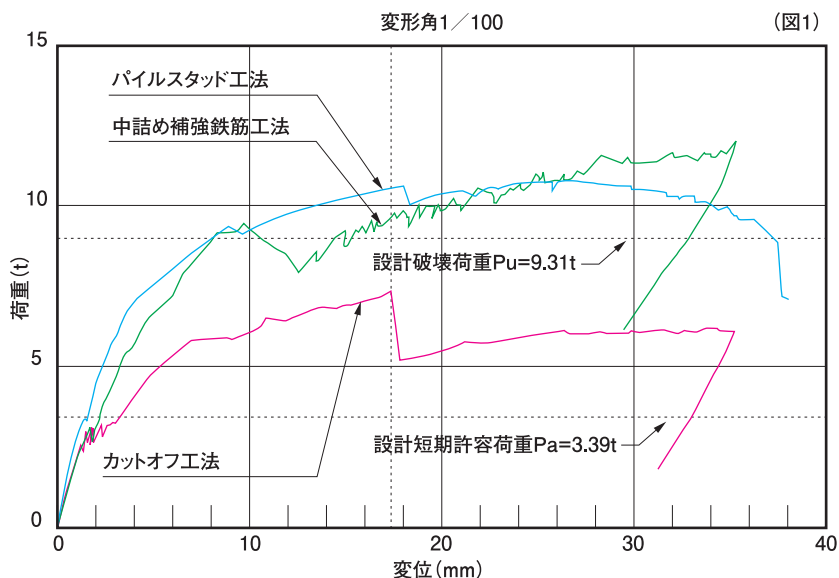
従来工法とここが違う！ 「パイルスタッド工法」の優れた性能！

パイルスタッド工法の性能確認試験

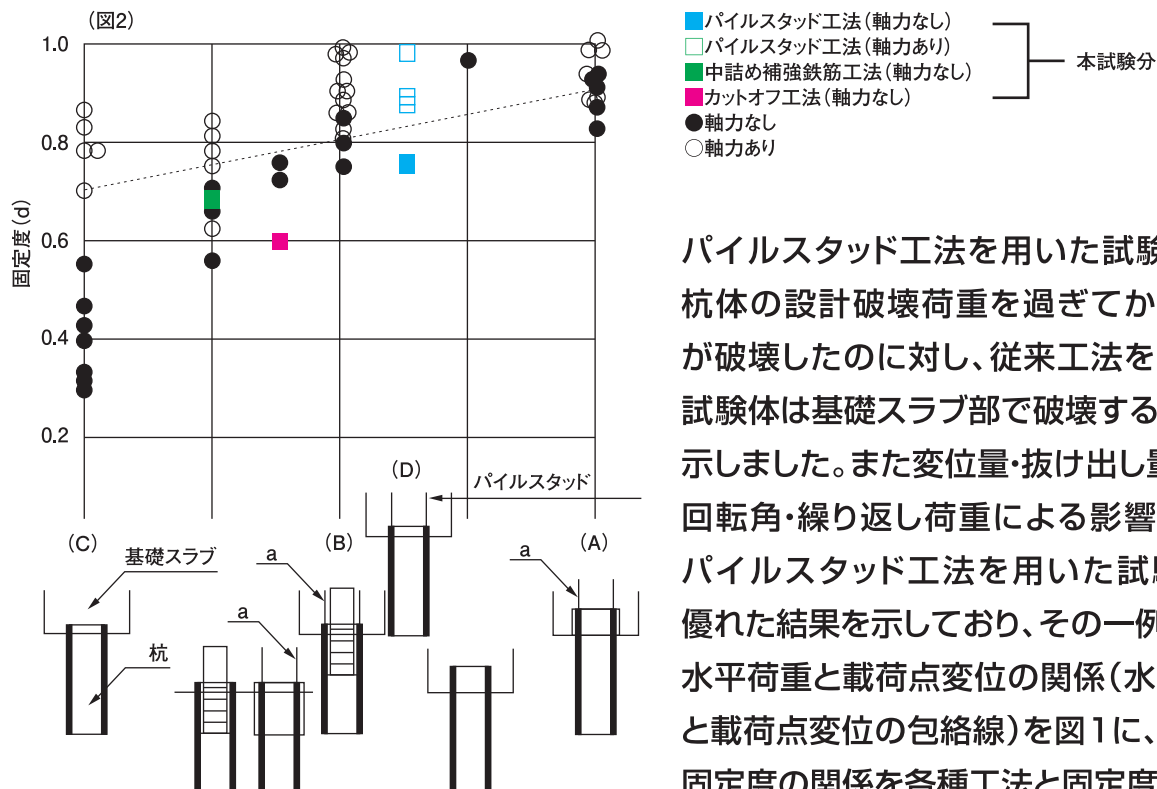
本工法の合理性を工学的側面から支援しオーソライズを図ることを目的に、片持ち梁方式による杭頭曲げ試験を建設省建築研究所(注)にて実施しており、その結果パイルスタッド工法を用いた試験体は、従来工法を用いた試験体に比べ破壊性状で顕著な相違が見られました。

(注) 現 国立研究開発法人 建築研究所

■ 図1. 水平荷重と載荷点変位の包絡線(正荷重)



■ 図2. 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100mm程度基礎スラブに埋込んだ状態
(D)は杭頭端部鋼板にパイルスタッドを溶接
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。

三パイルスタッドの標準本数

標準本数表

PHC 杭			パイルスタッド				
杭径(mm) [内径]	杭種	杭体設計 曲げモーメント (kN・m)	必要鉄筋量 (mm ²)	適応鉄筋径		鉄筋本数 (本)	
300 [180]	A	14	269	D13		6	
	B	29	604	D13		6	
	C	36	771	D16		6	
350 [230]	A	21	374	D13		6	
	B	43	828	D13		7	
	C	54	1073	D16		6	
400 [270]	A	31	513	D13		6	
	B	62	1110	D13		9	
	C	78	1440	D16		8	
450 [310]	A	42	646	D13		6	
	B	87	1453	D16		8	
	C	109	1877	D19		7	
500 [340]	A	59	852	D13		7	
	B	120	1882	D16		10	
	C	152	2463	D19		9	
600 [420]	A	99	1262	D16	D19	7	6
	B	201	2782	D19	D22	10	8
	C	254	3628	D19	D22	13	10
700 [500]	A	152	1729	D16	D19	9	7
	B	311	3840	D16	D19	20	14
	C	394	5018	D19	D22	18	13
800 [580]	A	223	2290	D16	D19	12	8
	B	455	5063	D16	D19	26	18
	C	575	6592	D19	D22	24	18
900 [660]	A	312	2915	D19	D22	11	8
	B	635	6420	D19	D22	23	17
	C	803	8359	D19	D22	30	22
1000 [740]	A	421	3606	D19	D22	13	10
	B	858	7944	D19	D22	28	21
	C	1084	10327	D19	D22	37	27
1100 [820]	A	553	4372	D19	D22	16	12
	B	1130	9649	D22	D25	25	20
	C	1427	12529	D22	D25	33	25
1200 [900]	A	711	5218	D19	D22	19	14
	B	1450	11481	D22	D25	30	23
	C	1833	14918	D22	D25	39	30

- 注1** パイルスタッド工法における杭1本当たりのパイルスタッド本数は、「6本以上、PC鋼材本数以下」を原則とします。
- 注2** 本表は、軸力0kN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ております。また設計条件は、下記に示す条件としました。

（表中の杭体設計曲げモーメントは、「既製コンクリート杭－基礎構造設計マニュアル－建築編」（社）コンクリートパイル建設技術協会、2009年 より抜粋）

【設計条件】
基礎スラブコンクリートの設計基準強度：21N/mm²
パイルスタッドの許容引張応力度：345N/mm²
ヤング係数比：1.5
仮想鉄筋コンクリート径：杭径+200mm
- 注3** 端板上の溶接可能なスペースの制約等により、杭径・杭種ごとの適用可能な最大鉄筋径および最大配置本数は、パイルメーカーごとに異なります。

詳細は、裏表紙に記載の最寄部署までお問い合わせください。

パイルスタッド工法研究会会員



NSW 日本スタッドウェルディング株式会社

<https://www.nsw-j.com/>

本 社	神奈川県川崎市幸区鹿島田1丁目1番2号 新川崎ツインタワー西棟26階	〒212-0058	☎(044)589-4410(代) FAX(044)589-4412
東京支社	神奈川県川崎市幸区鹿島田1丁目1番2号 新川崎ツインタワー西棟26階	〒212-0058	☎(044)589-9515(代) FAX(044)589-9520
中部支社	愛知県安城市北山崎町柳原13番地1	〒446-0011	☎(0566)45-5241(代) FAX(0566)45-6135
大阪支社	大阪府吹田市江坂町5丁目13番4号	〒564-0063	☎(06)6385-2332(代) FAX(06)6385-2375
横浜営業所	神奈川県横浜市鶴見区駒岡4丁目21番10号	〒230-0071	☎(044)589-9515(代) FAX(044)589-9520
中国営業所	広島県広島市西区横川町3丁目12番10号(村上ビル1階)	〒733-0011	☎(082)532-1785(代) FAX(082)232-3288
滋賀事業所	滋賀県東近江市五個荘小幡町474番地	〒529-1422	☎(0748)48-4600(代) FAX(0748)48-5070

パイルスタッド工法施工代理店