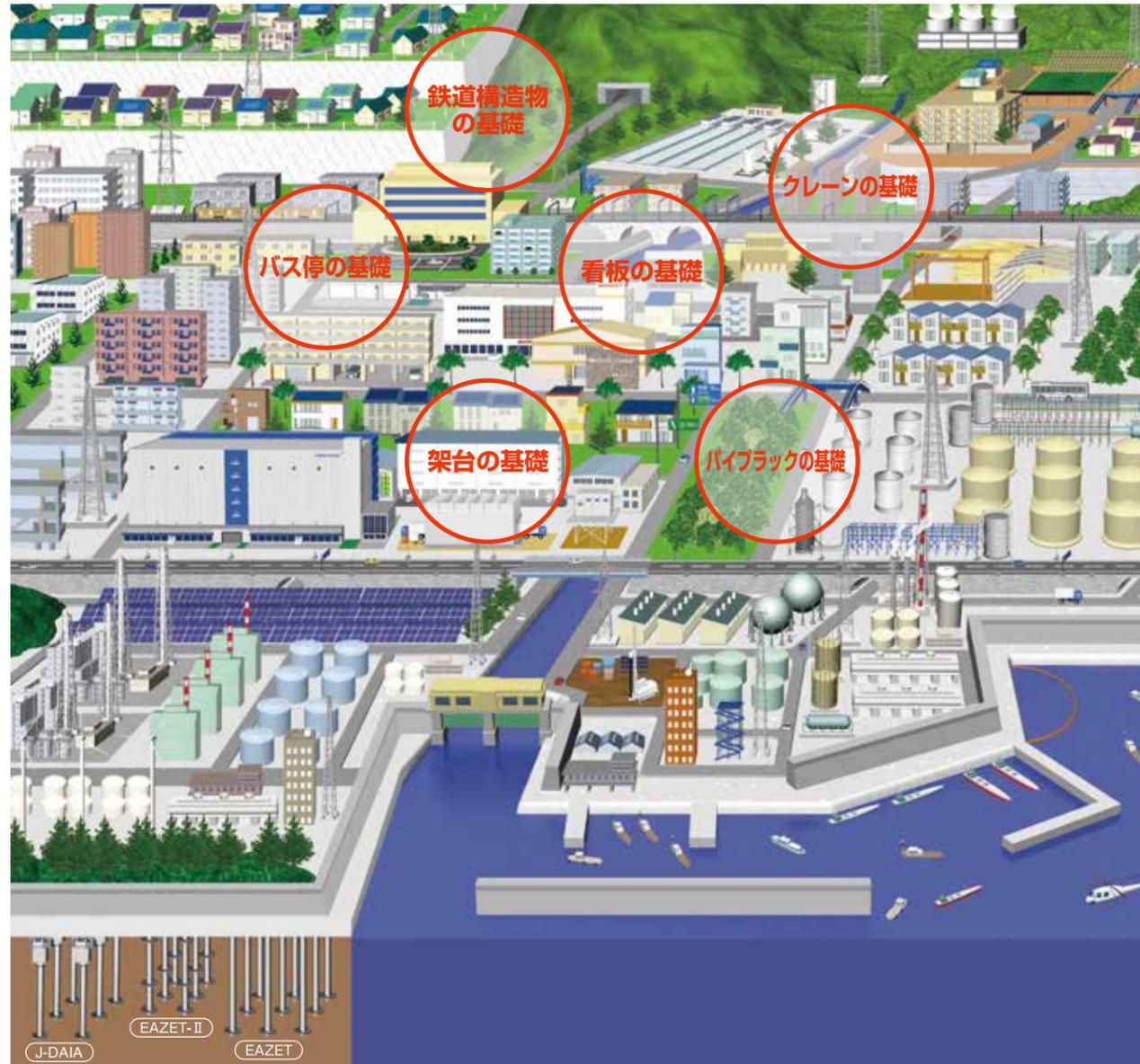


基礎工事の省力化と工期短縮のニーズにむけて

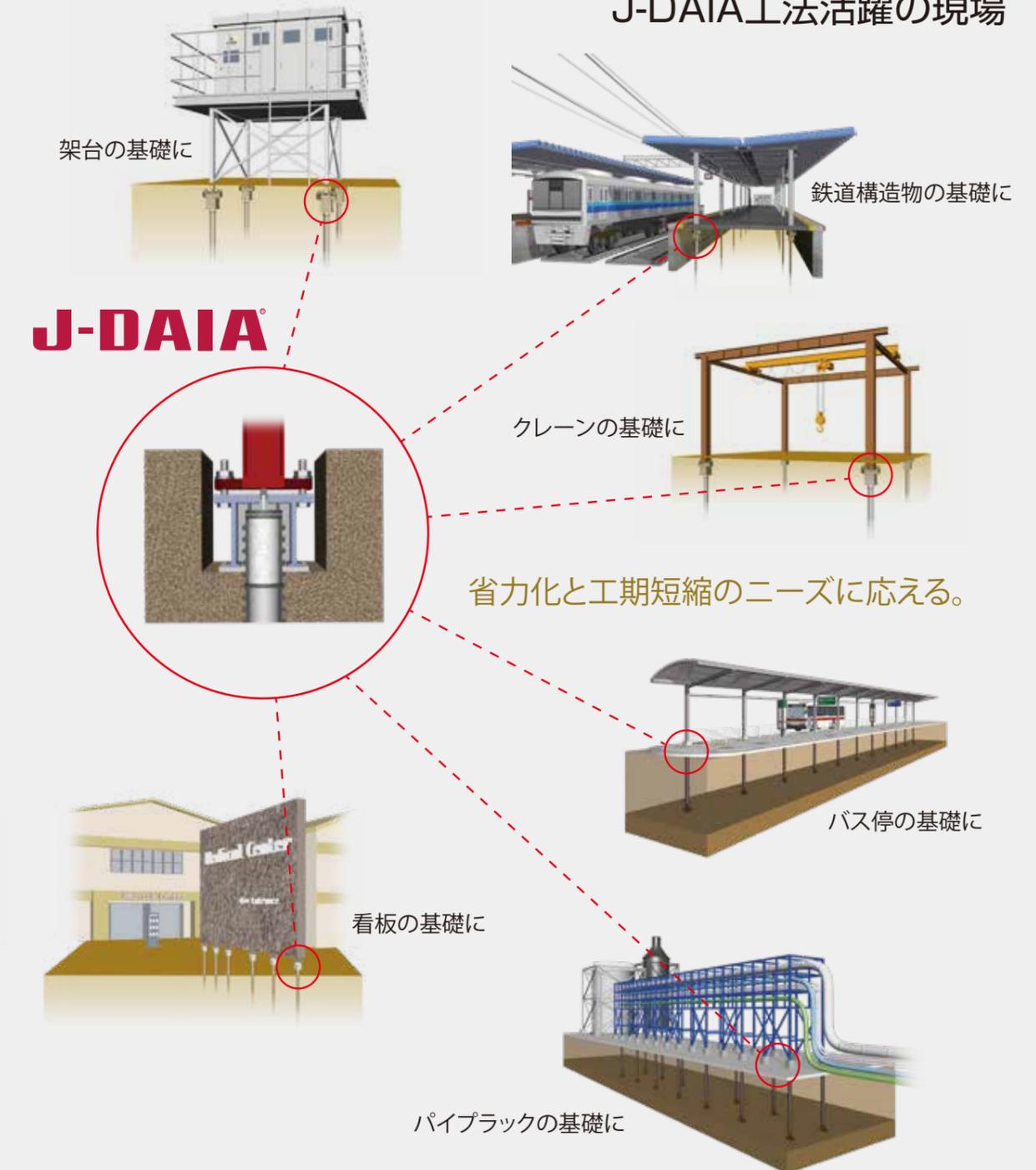
建物の改修工事や増築工事、限られたスペースでの構造物の新設など、世の中のニーズは高まっています。
EAZET工法という狭隘地にも対応した杭工法の開発を行ってきた旭化成建材では、基礎工事の省力化と工期短縮のニーズをうけ「J-DAIA工法」を開発しました。
(さや管接合部材、ボルト、無収縮モルタルを用いた鋼管杭と鉄骨柱の直接接合法)
本カタログでは、その「J-DAIA工法」についてご紹介します。

J-DAIA®



J-DAIA field of activity

J-DAIA工法活躍の現場



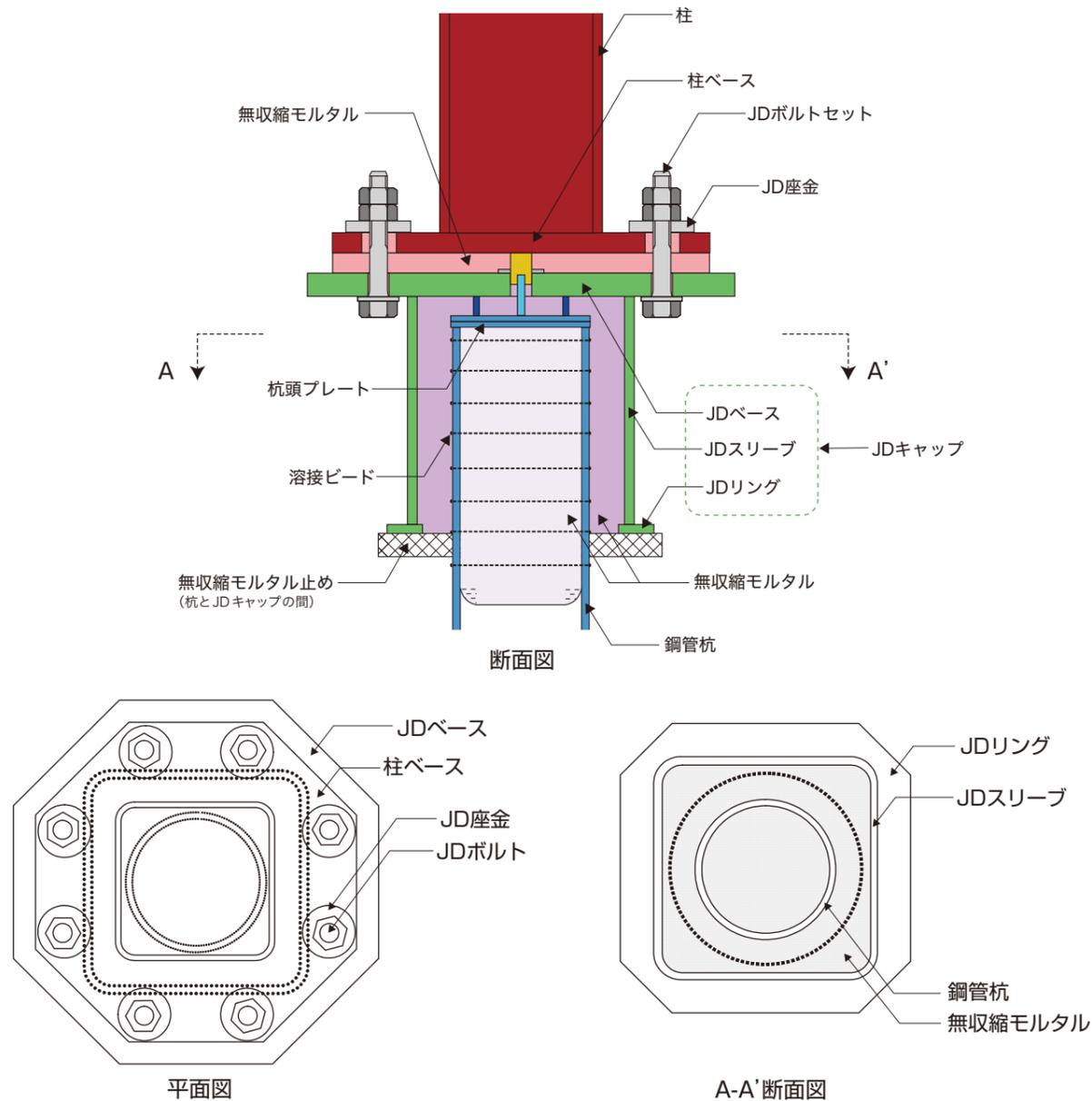
J-DAIA工法は多様な現場で活躍が期待されています。

J-DAIA工法とは

■工法の概要(特許取得済)

J-DAIA工法は、さや管接合部材、JDボルトおよび無収縮モルタルを用いて鋼管杭と鉄骨柱を直結させる工法で、いわゆる1柱・1杭基礎の構造形式を形成する工法です。鉄筋コンクリートの基礎をなくし、現場の省力化と安全を意図して開発いたしました。構造安全性については(一財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明(GBRC性能証明第13-09号)を取得しています。

本工法で使用する鋼管杭の杭頭部は、外周部に溶接ビードもしくは杭頭バンドを取り付け、杭頭内に無収縮モルタルを充填し、杭頭の切断面に杭頭プレートを取り付ける仕様です。鋼管杭に杭頭プレートを取り付けた後、JDキャップをかぶせて杭とJDキャップの間に無収縮モルタルを充填し固定します。その後、鉄骨建方を行い、柱ベースとJDベースをJDボルトセットで固定し、間に無収縮モルタルを充填します。



■対象とする鋼管杭

EAZET、EAZET-II(以上、旭化成建材製)のいずれかの杭です。



■適用範囲

建築技術性能証明にて認められた本工法が適用できる構造物は、建築物においては、建築高さ13m以下、かつ階数は3以下とし、工作物においては、高さ13m以下です。ただし、無収縮モルタルの使用可否は建築主事様の判断によるため、原則として確認申請が不要な物件を対象としています。

■設計に関わる条件

本工法の設計にあたっては、本工法の設計指針について十分ご理解頂くことが必要となります。設計をご検討の際は、ご一報をお願いいたします。弊社から設計者様へ直接ご説明をさせていただきます。



日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得(平成26年1月20日付)



①適用範囲の杭、柱の組み合わせにおいて接合部が保有耐力接合を満足 (杭、柱に先行して接合部は壊れない設計)

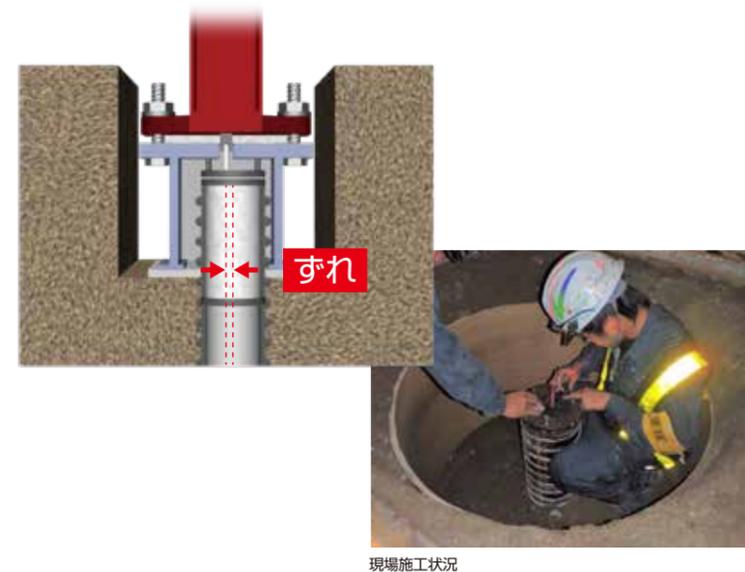
■J-DAIA接合部と杭、柱の適応組合せ表

J-DAIA 接合部 (記号)	適応鋼管杭(本体) F値325N/mm ² 以下		適応柱材					
	外径(mm)	板厚(mm)	角形鋼管 F値295N/mm ² 以下		円形鋼管 F値325N/mm ²		H形鋼 F値235N/mm ² サイズ	
			外径	板厚(mm)	外径	板厚(mm)		
JD30	165.2	≦7.1	□-100×100 □-150×150 □-175×175	≦12 ≦9 ≦6	φ-165.2	≦7.1	H-100×100×6×8 H-125×125×6.5×9 H-150×150×7×10 H-148×100×6×9 H-194×150×6×9	H-150×75×5×7 H-175×90×5×8 H-200×100×5.5×8
JD35S	190.7	≦7.0	□-150×150 □-175×175 □-200×200	≦12 ≦9 ≦6	φ-190.7	≦9.0	H-150×150×7×10 H-175×175×7.5×11 H-148×100×6×9 H-194×150×6×9	H-175×90×5×8 H-200×100×5.5×8 H-250×125×6×9
JD35M	216.3	≦12.7	□-175×175 □-200×200 □-250×250	≦12 ≦12 ≦9	φ-216.3	≦12.7	H-175×175×7.5×11 H-200×200×8×12 H-250×250×9×14 H-194×150×6×9 H-244×175×7×11 H-294×200×8×12	H-200×100×5.5×8 H-250×125×6×9 H-300×150×6.5×9
JD40	267.4	≦15.1*	□-150×150 □-175×175 □-200×200 □-250×250 □-300×300	≦12 ≦12 ≦12 ≦16 ≦9	φ-267.4	≦15.1	H-200×200×8×12 H-250×250×9×14 H-300×300×10×15 H-244×175×7×11 H-294×200×8×12 H-340×250×9×14	H-250×125×6×9 H-300×150×6.5×9 H-350×175×7×11
JD45	318.5 300.0	≦12.7 ≦16.0	□-200×200 □-250×250 □-300×300 □-350×350	≦12 ≦16 ≦12 ≦9	φ-300.0 φ-318.5	≦16.0 ≦12.7	H-250×250×9×14 H-300×300×10×15 H-244×175×7×11 H-294×200×8×12 H-340×250×9×14	H-250×125×6×9 H-300×150×6.5×9 H-350×175×7×11 H-400×200×8×13
JD50	355.6 350.0	≦12.7 ≦12.0	□-200×200 □-250×250 □-300×300 □-350×350	≦12 ≦16 ≦19 ≦12	φ-350.0 φ-355.6	≦16.0 ≦12.7	H-250×250×9×14 H-300×300×10×15 H-350×350×12×19 H-244×175×7×11 H-294×200×8×12 H-340×250×9×14 H-390×300×10×16	H-300×150×6.5×9 H-350×175×7×11 H-400×200×8×13

*ただし、F値325N/mm²の杭を用いる場合はφ267.4×12.7までとする。

②接合部にて杭の水平方向偏心・傾斜を吸収可能

JDキャップと杭をずらして設置できるため、杭の偏心(40mmまで)・傾斜を吸収可能



■ずれを吸収するしくみ(杭頭形状詳細)

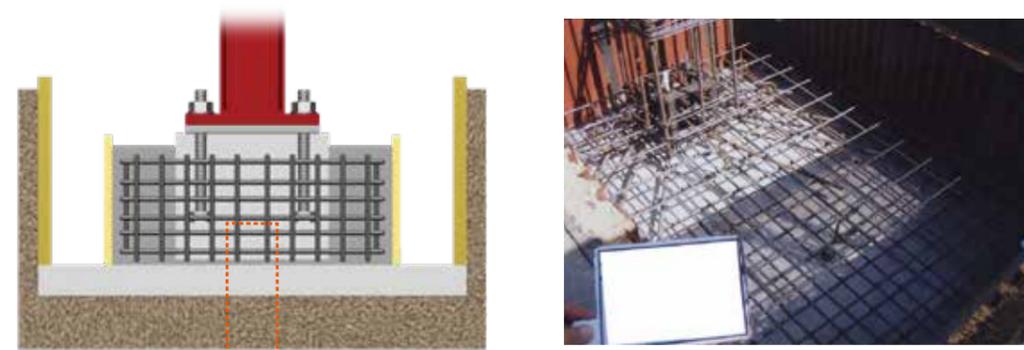


③在来工法に比べ掘削量の大幅な削減、工期短縮が可能

杭と柱を直接つなぐことで鉄筋コンクリート工事をなくし、配筋、型枠、生コン打設が不要に。

在来工法

型枠工事、鉄筋工事、コンクリート工事が必要で施工性が悪い。基礎が大きくなるため掘削量が非常に多い。



J-DAIA工法

杭と柱を直接つなぐことで鉄筋コンクリート工事(配筋、型枠、生コン打設)が不要となり、掘削量の大幅削減と工期の短縮を実現します。



在来工法



J-DAIA工法



同一業者にて施工可能

工程・工種を大幅削減

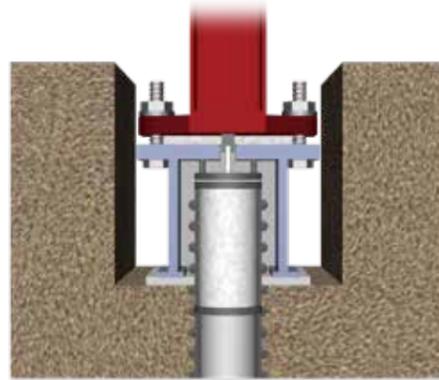
J-DAIA工法のメリット

④溶接が出来ない作業条件でも、現場無溶接で品質も安定

溶接ビードを施した上杭を施工



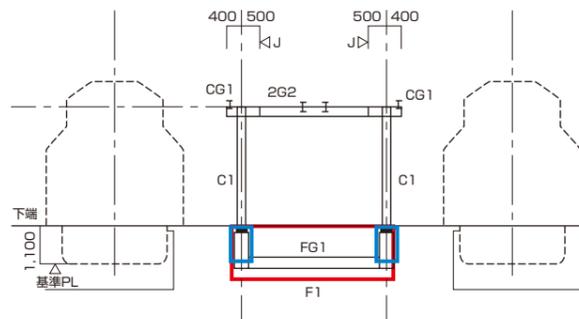
杭の溶接ビードと無収縮モルタルの付着にて力を伝達(主に引抜抵抗)



⑤仮囲いが不要、もしくは小さくできる

■某駅上家増築工事の例

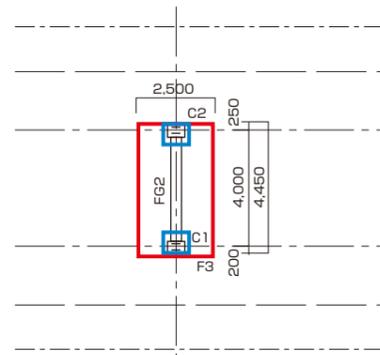
■ 在来工法掘削範囲
■ J-DAIA工法掘削範囲



仮囲い範囲
約3.6m



在来工法



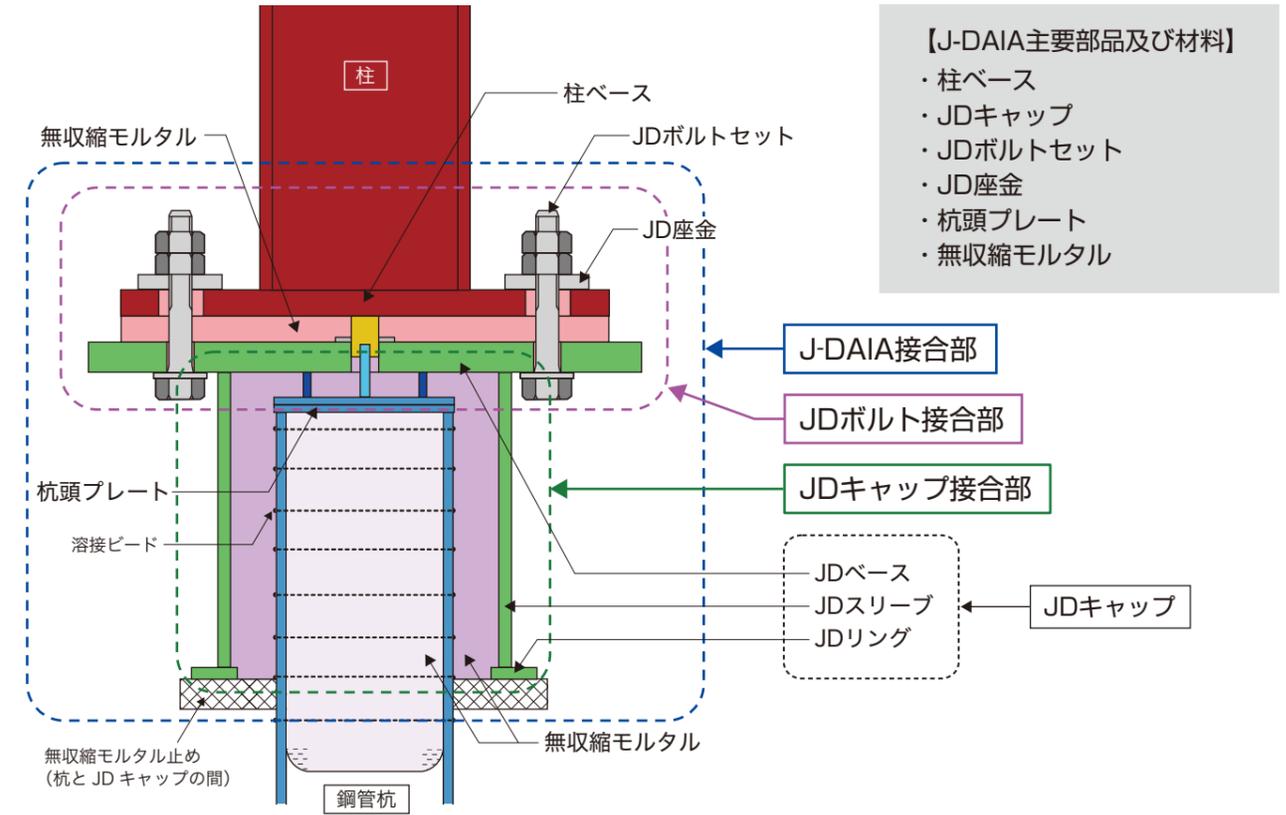
仮囲い不要!



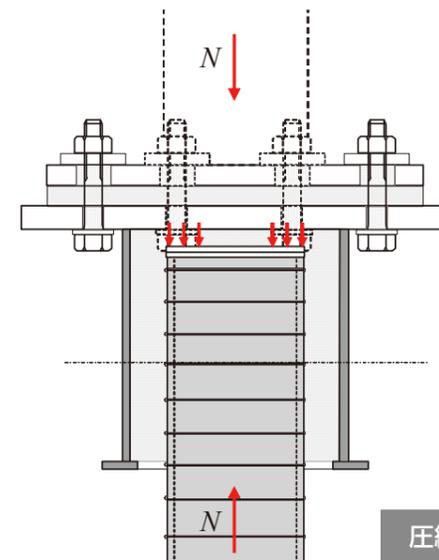
J-DAIA工法(施工箇所を塞いだ例)

J-DAIA 工法の性能確認

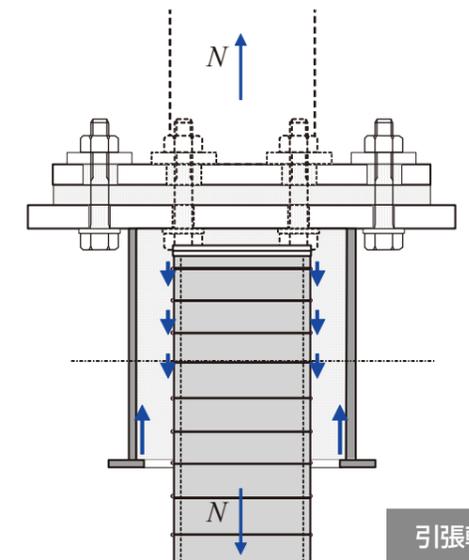
J-DAIA接合部は以下の6種類の主要部品、及び材料が使われ、「JDボルト接合部」と「JDキャップ接合部」で構成されています。JDボルト接合部は、既往の露出柱脚の設計で評価できると考え、主にJDキャップ接合部を対象にした実験を実施しています。



■ JDキャップ接合部 軸力の耐荷機構



無収縮モルタルの支圧を介して杭頭プレートに伝達
実験でモルタルの圧壊なし
杭頭部分実験にて確認



杭の溶接ビードとJDリングをすれ止めとして、グラウトの付着を介して伝達
曲げせん断実験で、引抜時のすれが僅かであることを確認

1. 杭の施工



上杭に溶接ビードを施した鋼管杭を所定の位置に施工します。
 (鋼管杭は、EAZET、EAZET-II(以上、旭化成建材製)のいずれか)

- 鋼管杭の傾斜は、1/100以内とします。(EAZET、EAZET-IIの施工管理基準による)
- 杭の水平方向の位置精度は±40mmとします。

上杭の溶接ビード

掘削	JD30	JD35S	JD35M	JD40	JD45	JD50
最低幅	□900	□950	□1000	□1050	□1100	□1200
深さ (BPL下縁以下)	550	550	650	750	850	900

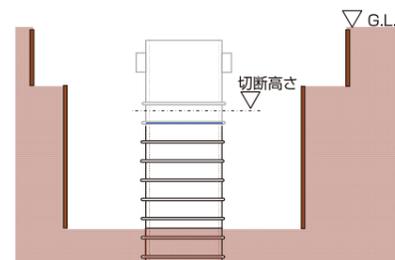


*杭周囲の事前掘削は元請様にてお願い致します。

2. 杭頭の処理



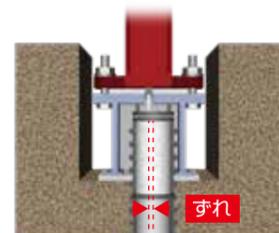
特殊治具を用いたプラズマ切断にて、杭を所定の高さでカットします。溶接ビードの本数が所定量(6~8本)確保できていることを確認します。



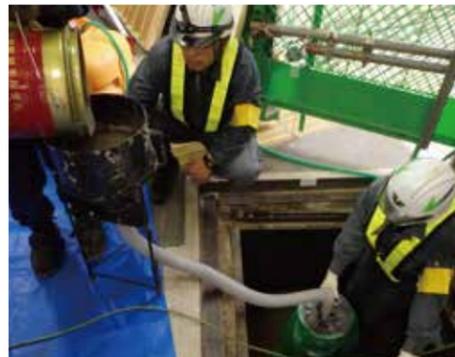
3. 杭頭プレートの設置



杭頭に、杭内の無収縮モルタル止めを設置した杭頭プレート、及びその他のパーツを取り付け、JDキャップを支える高さ調整ボルトの高さを合わせます。JDキャップの位置を合わせるための心出しボルトを設置します。



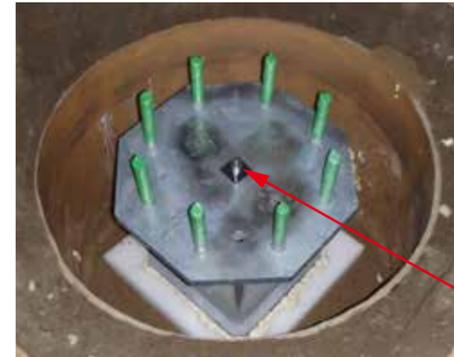
4. 無収縮モルタルの充填(杭内)



杭頭プレートのモルタル注入孔から無収縮モルタルを注入し、孔からの吹き出しで充填されたことを確認します。



5. JDキャップの設置



JDキャップを設置します。高さ調整ボルト、心出しボルトに合わせるだけで自動的に所定の高さ、位置へ水平にセットできます。心出しボルトに中空ボルトをかぶせ、高さを調節します。これが鉄マンジューのかわりになります。

JDキャップ・ボルトのめっき仕様はHDZT77とさせていただきますが、めっき穴の設置仕様も含めて別途ご指示がある場合には工事の3ヶ月前までに旭化成建材にご指示ください。



中空ボルト

6. 無収縮モルタルの充填(JDキャップ内)



JDベースのモルタル注入孔から無収縮モルタルを注入し、JDキャップ内に無収縮モルタルを充填します。モルタル供試体を作製します。

JDベースのモルタル注入孔



7. 柱の設置、JDボルトの締付け(元請様作業)



柱ベース付きの柱をJDベースの上に設置します。JDベースと柱ベースを接続するナットおよびJD座金を取付けます。柱の設置は、無収縮モルタルの充填(JDキャップ内)の7日後以降に行ってください。7日以内に柱を設置する場合は、無収縮モルタルの圧縮試験を事前に行い、圧縮強度の平均が20N/mm²以上であることを確認してください。

*柱ベースはご指定の鉄工所等へ納入いたします。
 ご指定の鉄工所等にて柱部材との接合をお願いします。

8. 無収縮モルタルの充填(柱ベース下)



柱ベースのモルタル注入孔から無収縮モルタルを注入し、すべてのJD座金からの吹き出しを確認することで確実に充填されたことがわかります。

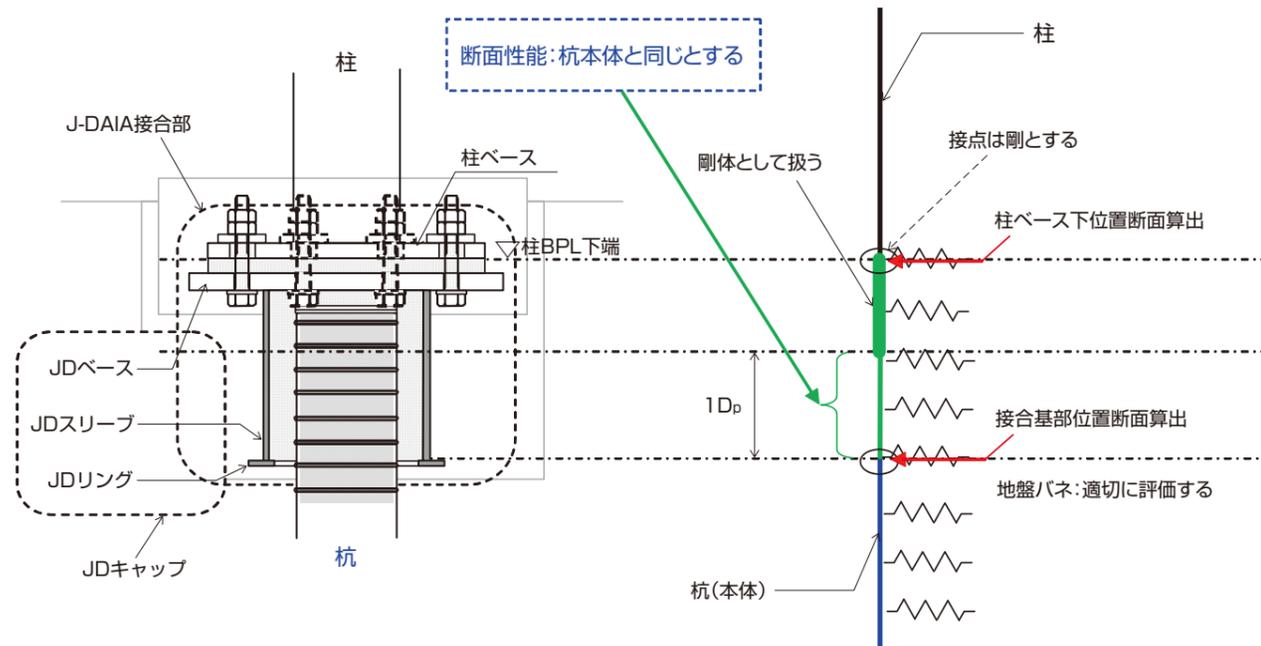


J-DAIA工法の接合部工事はここまでで完了です。

J-DAIA工法の設計方法

接合部のモデル化

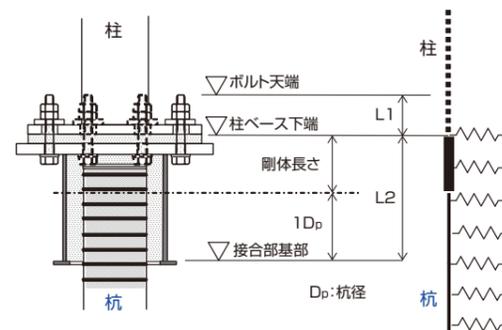
- ① 構造物の構造計算は地盤の影響を考慮し杭と上部構造を一体解析して評価する。
- ② J-DAIA接合部はJDスリーブ下端から $1D_p$ (D_p : 杭本体部径)を杭材と同じ剛性とし、残りの部分は剛体としてモデル化する。
- ③ 水平地盤バネの設定方法は指針及び基準類を参考にバネ間隔や杭本体有効幅を設定する。
- ④ J-DAIA接合部へ設ける水平地盤バネは、N値を適切に評価し、J-DAIA接合部の幅(又は根切り幅)を採用して算出する。
- ⑤ 杭材は鋼管外周に腐食代1mmを考慮して検討を行う。



接合部モデル各部寸法

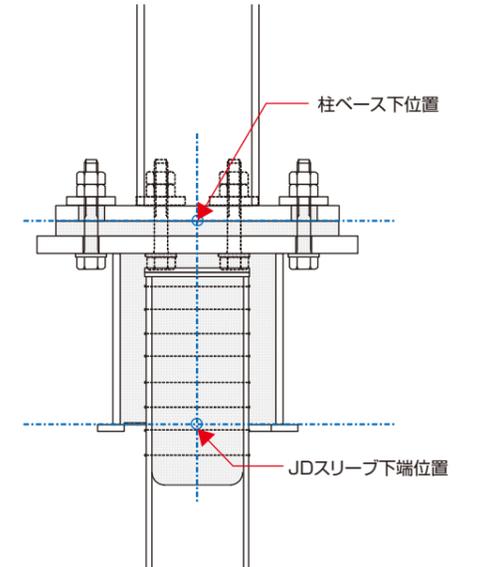
単位(mm)

仕様記号	杭本体部径	L1	接合部		
			長さ(L2)	L2部の幅	剛体長さ
JD30	165.2	117	375	300	209
JD35S	190.7	131	415	350	224
JD35M	216.3	155	476	350	259
JD40	267.4	169	570	400	302
JD45	318.5	179	650	450	331
JD50	355.6	193	710	500	354



接合部の検討

本工法を用いて行う構造計算は、「柱ベース下位置」と「JDスリーブ下端位置」に節点を設け、それぞれの位置での応力(軸力、せん断力、曲げモーメント)を算出し、J-DAIA接合部の耐力が応力を上回っていることを確認する。この場合、柱ベース下位置の曲げモーメントに対し、JDボルト接合部の曲げ耐力が上回っていること、かつJDキャップ接合部のJDキャップ上部曲げ耐力が上回っていることを確認する。また、JDスリーブ下端位置の曲げモーメントに対し、JDキャップ接合部のJDキャップ下部曲げ耐力が上回っていることを確認する。せん断力の検定には、柱ベース下位置及びJDスリーブ下端位置に生じるせん断力に対して、J-DAIA接合部のせん断耐力が上回っていることを確認する。軸力の検定には、柱ベース下位置及びJDスリーブ下端位置に生じる軸力はJ-DAIA接合部の圧縮耐力及び引張耐力の範囲にあることを確認する。



J-DAIA接合部の耐力(長期許容耐力)

仕様記号	J-DAIA接合部共通(kN)			曲げ耐力(kNm)		
	長期許容圧縮耐力 (適用限界軸力) $J_c N_{L+}$	長期許容引張耐力 (適用限界軸力) $J_c N_{L-}$	長期許容せん断耐力 $J_b Q_L$	JDボルト接合部 長期許容曲げ耐力 $J_b M_L$	JDキャップ上部 長期許容曲げ耐力 $J_c M_{bL}$	JDキャップ下部部 長期許容曲げ耐力 $J_c M_{rL}$
JD30	356	0	48	49	78	73
JD35S	625	0	68	82	115	108
JD35M	900	0	109	133	175	163
JD40	1,141	0	158	219	248	225
JD45	1,685	0	189	296	358	327
JD50	2,076	0	217	378	471	431

※長期設計時に、軸力が引張りとなる場合は本工法を使用できません。

J-DAIA接合部の耐力(短期許容耐力)

仕様記号	J-DAIA接合部共通(kN)			曲げ耐力(kNm)		
	短期許容圧縮耐力 (適用限界軸力) $J_c N_{s+}$	短期許容引張耐力 (適用限界軸力) $J_c N_{s-}$	短期許容せん断耐力 $J_b Q_s$	JDボルト接合部 短期許容曲げ耐力 $J_b M_s$	JDキャップ上部 短期許容曲げ耐力 $J_c M_{bs}$	JDキャップ下部部 短期許容曲げ耐力 $J_c M_{rs}$
JD30	534	-120	71	99	117	107
JD35S	934	-159	103	164	172	156
JD35M	1,350	-202	163	266	263	234
JD40	1,712	-312	238	438	372	320
JD45	2,528	-399	284	592	538	467
JD50	3,114	-529	326	755	706	617

J-DAIA工法の設計例

1. 解析条件

J-DAIA工法採用時の構造体骨組みの2次元弾性応力解析を実施した。

2. 部材一覧

- 【柱材】 — $\phi 267.4 \times 8.0$
- 【杭材】 — $\phi 265.4 \times 7.0$ * ($\phi 267.4 \times 8.0$) ※腐食しろ外側1mm考慮
- 【J-DAIA】 — JD40

3. 荷重条件

柱脚部の柱ベース下の曲げモーメントが50.5kN・mとなるような荷重Pを算出し、右図に示すように柱頭に荷重P10.2kNを加力して検討を実施した。

本解析で用いた地盤バネを表1に示す。

接合部仕様 JD40
杭仕様

表1 X、Y方向加力時水平バネ一覧

部材	外径 (mm)	板厚 (mm)	鋼種	断面性能(腐食代考慮)								長さ L (mm)
				外側腐食代 (mm)	外径 (mm)	半径 (mm)	板厚 (mm)	A (cm ²)	I (cm ⁴)	Z (cm ³)	Zp (mm ²)	
P1	267.4	8.0	STK490	1.0	265.4	132.7	7.0	56.8	4746.3	357.8	467.5	15000

層厚 (mm)	深さ (SGL-mm)	層厚中心 (mm)	接点 (SGL-mm)	部材	N値	土質区分	液化化低減係数	α	推定EO	地盤反力算定に用いる杭及びさや管の幅 (mm)		水平地盤反力係数		地盤バネ	
										yk	m-1	kN/m ²	腐食代考慮	kN/m ³	kN/m
0	0	0	0	JD40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
460	-460	230	230	JD40	5	砂質土	1.0	80	3500	400.0	398.0	17604	3223	KH1	
144	-604	72	532	JD40/P1	5		1.0	80	3500	267.4	265.4	23812	910	KH2	
392	-996	196	800	P1	5		1.0	80	3500	267.4	265.4	23812	2477	KH3	
1008	-2004	504	1500	P1	5		1.0	80	3500	267.4	265.4	23812	6370	KH4	
992	-2996	496	2500	P1	4		1.0	80	2800	267.4	265.4	19049	5015	KH5	
1008	-4004	504	3500	P1	22		1.0	80	15400	267.4	265.4	104771	28029	KH6	
992	-4996	496	4500	P1	13		1.0	80	9100	267.4	265.4	61910	16299	KH7	
1008	-6004	504	5500	P1	7		1.0	80	4900	267.4	265.4	33336	8918	KH8	
992	-6996	496	6500	P1	4		1.0	80	2800	267.4	265.4	19049	5015	KH9	
1008	-8004	504	7500	P1	6		1.0	80	4200	267.4	265.4	28574	7644	KH10	
992	-8996	496	8500	P1	4	粘性土	1.0	80	2800	267.4	265.4	19049	5015	KH11	
1008	-10004	504	9500	P1	3		1.0	80	2100	267.4	265.4	14287	3822	KH12	
992	-10996	496	10500	P1	3		1.0	80	2100	267.4	265.4	14287	3761	KH13	
1008	-12004	504	11500	P1	3	砂質土	1.0	80	2100	267.4	265.4	14287	3822	KH14	
992	-12996	496	12500	P1	4		1.0	80	2800	267.4	265.4	19049	5015	KH15	
1008	-14004	504	13500	P1	7		1.0	80	4900	267.4	265.4	33336	8918	KH16	
1992	-15996	996	15000	P1	-		-	-	-	-	-	-	-	PIN	

4. 解析結果

a) 曲げモーメント

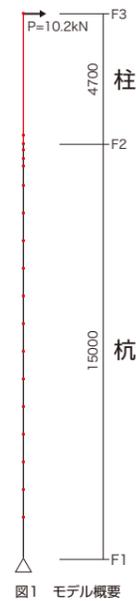
柱頭M	柱ベース下M	接合部基部M	杭最大M
0.0	50.5	44.1	48.9
短期許容耐力	372	短期許容耐力 320	短期許容耐力 105
判定	OK	判定 OK	判定 OK

(単位:kN・m)

b) せん断力

柱頭Q	柱ベース下Q	接合部基部Q	杭最大Q
10.2	10.2	18.8	18.9
短期許容耐力	238	短期許容耐力 238	短期許容耐力 533
判定	OK	判定 OK	判定 OK

(単位:kN)



J-DAIA工法の施工例

物件名:某基地局設備工事

採用理由:浸水対策における設備移築の際、工期短縮、基礎スペースの最小化のためにJ-DAIA工法が採用されました。

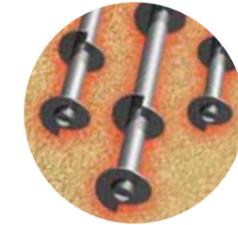


施工機械一覽

販売開始以来、工法の進歩と並行して、ユーザー様のニーズに応えるべく施工機械を開発又は導入し、施工の能力・対応力を常に向上させてきました。敷地面積、搬入路、上空制限など現場毎に異なる多くの限定条件に対応し、的確なソリューションを提案します。



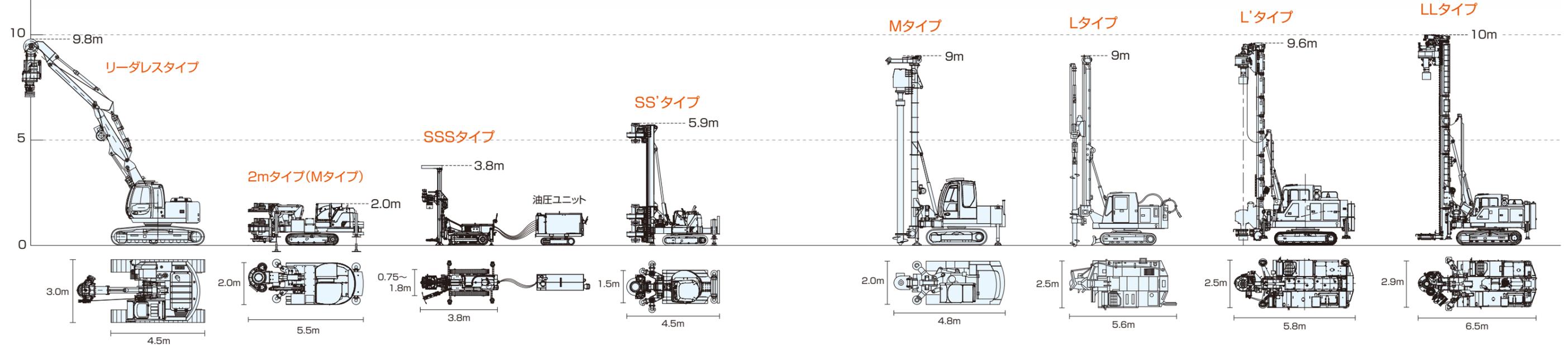
EAZET



EAZET-II

		リーダレスタイプ	2mタイプ(Mタイプ)	SSSタイプ	SS'タイプ	Mタイプ	Lタイプ	L'タイプ	LLタイプ
機械寸法	機械重量(ton)	27	15	5.2(本体) + 2(油圧パック)	11~12	10~12	13~15	16~18	27~34
	機械幅(mm)	2990	2000	750 1250 1800	1750	1950~2000	2400~2500	2400~2500	2500~2600
	機械長(mm)	4500	5500	4000	4500~5000	4500~5000	5300~5600	5500~5800	6500~7400
	走行時機械高さ(mm)	3200	2050~2500	2050~2200	2000~2600	2800~3000	2800~2900	2800~2900	2900~3500
機械の特徴	従来の機械では寄り付けなかった離れた杭心に対しても打設可能	上空制限約2mまで対応、杭本体部径もφ318.5mmまで施工可能な特殊改造施工機械	走行時機械幅800mmまで対応、超狭路施工に対応する新型施工機械	機械幅1550mm、杭本体部径φ267.4mmまで対応する小型高性能施工機械	狭路地に積極対応するコンパクト施工機械	標準施工機械として全国配備	Lタイプとほぼ同等の寸法で高いトルク性能	杭仕様の制限なく、施工難易度の高い地盤条件でも対応が可能	
施工条件	最低敷地面積(m ²)	80	50	25	25	60	60	60	80
	隣接障害物距離(mm)	800	800	600	700	500	500	600	800
	短尺対応(m)(機械高さ)	—	2.05	2.05~4.0	1.9~5.0	3.0~	5.0~	3.0~	3.5~

*施工機械の詳細寸法、施工対応する杭仕様につきましては、旭化成建材までお問い合わせ下さい。
*各施工機械は、リーダレスタイプを改造することで低空頭対応が可能です。
詳しくは、旭化成建材にお問い合わせ下さい。



リーダレスタイプ



2mタイプ(Mタイプ)



SSSタイプ



SS'タイプ



Mタイプ



Lタイプ



L'タイプ



LLタイプ

汚染地盤低排土くい打ちサポート工法

近年、旭化成建材では環境リスクへの意識の高まりや土壌汚染対策法の改正に伴い、土壌汚染区域における基礎くい施工方法のご相談を数多くいただいております。「土壌汚染区域における土地開発を安価で安心できる方法で行いたい」というニーズに対し、40,000件の実績を誇る「EAZET工法」と「GO工法」の組み合わせにより最適な基礎提案を実現します。

土壌汚染地盤にて基礎くいを打設する場合には、汚染のさらなる拡散リスクを伴います(図1参照)。土壌汚染対策法によって指定された区域においては、同法ガイドラインに則った施工(図2参照、以下ガイドライン工法と呼ぶ)を行う必要があります。ガイドライン工法に準じた施工を行うことで、汚染地盤をすべて取り除くことなく、汚染の拡散を防ぎながら杭を打設することができます。

旭化成建材では、土壌汚染地盤における汚染残土の縮減や、工期の短縮を目指し、GO工法(図3参照)の開発を行いました。さらに、今回ご紹介したJ-DAIA工法との組み合わせによりフォーミング築造時の汚染土の掘削量の削減も見込めます。

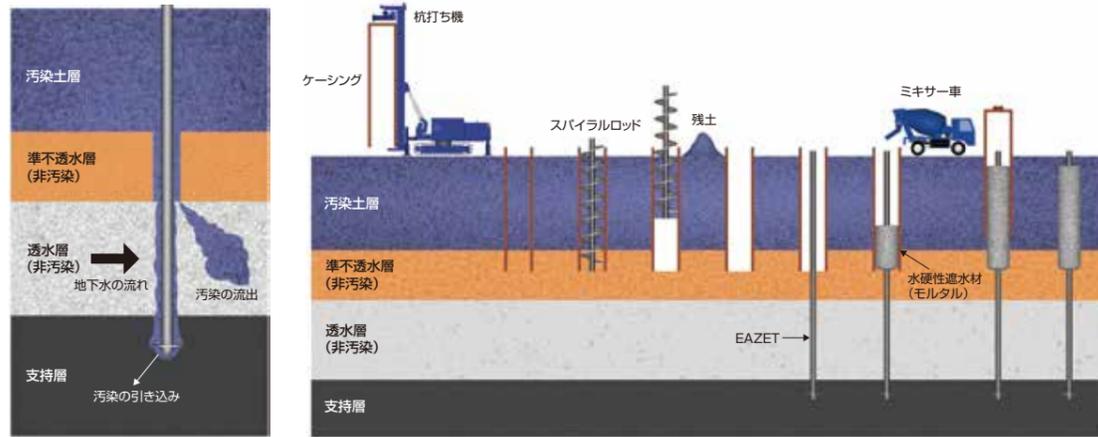


図1 汚染拡散イメージ

図2 ガイドライン工法

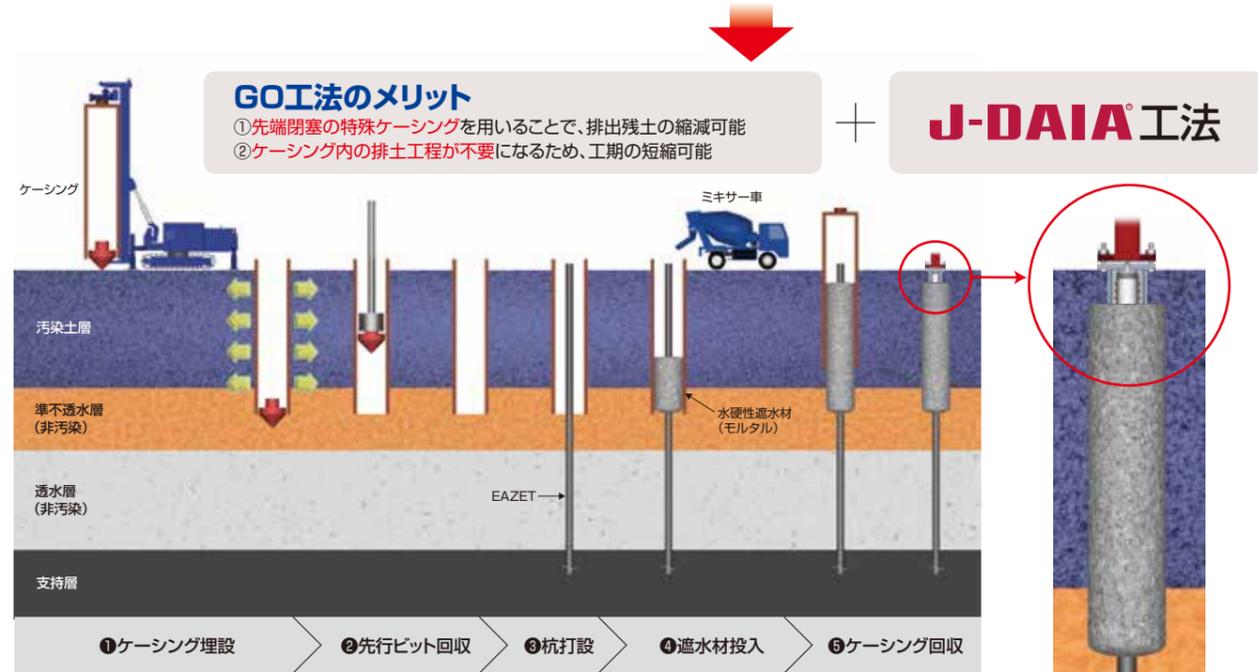


図3 GO工法 + J-DAIA工法

GO工法のメリット

- ①先端閉塞の特殊ケーシングを用いることで、排出残土の縮減可能
- ②ケーシング内の排土工程が不要になるため、工期の短縮可能

J-DAIA工法

■注意事項 GO工法は、汚染の拡散がないことを保証するものではありません。また、関係行政機関とご協議の上採用する必要があります。

工法の特長(特許取得済)

●低排土

特殊な先端閉塞ケーシングを使用し、回転圧入させるため、処理が高額となる汚染残土がほとんど発生しません。

●安全・安心

ケーシングの内部をクリーンに保つため、汚染土の混入を防ぎます。また、排土がほとんど無いため、作業員が汚染に接触するリスクが低減されます。



施工の流れ



コスト比較

G.L-5.0m付近までの盛土砂層が汚染されており、それ以下のシルト層が準不透水層*との判定を受けている地盤にて、G.L-15.0m付近の支持層にEAZETを打設する条件で、GO工法およびガイドライン工法にてコスト比較を行いました。

工法	GO工法	ガイドライン工法
杭細目	EAZET D _o :267.4mm - D _w :580mm 15m 8set	
施工日数	6日	8日
残土量	2m ³	20m ³
コスト	79%	100%
備考	ケーシング施工G.L-5.5m	

*準不透水層とは、厚さが1m以上であり、かつ、透水係数が1.0×10⁻⁶cm/sec以下である地層又は、これと同等以上の遮水の効力を有する地層をいう。(平成23年環境省告示第54号より引用)

施工対応範囲

ケーシング内径は~800mm、設置深さで約10m、N値10以下程度の地盤を対象とします。(対応ケーシング径、深度については更に拡充していく予定です。ご相談も承りますので、その際は弊社までお問合せください。)

注意事項

GO工法は低コストで土壌汚染区域にて杭を施工できる工法ですが、関係役所機関とご協議の上採用する必要があります。また、使用する杭工法は、正しい設計と地盤性状に適合した施工方法の選択など、適切な判断が不可欠です。設計・施工の際には、その点を十分にご配慮ください。

▲ご注意とお願い

- GO工法は、無排土ではありません。また、地盤状況により排土量は異なります。
- 地下水モニタリングの必要がある場合は、元請様にて計画・実施をお願いいたします。
- 製品改良等のために、ケーシング、施工機械の仕様・外観は予告なしに変更することがありますのであらかじめご了承ください。
- 地区ごとの地盤性状により、施工性が異なることがありますのでご了承ください。
- 施工に使用する施工機械は、機械ごとにそのサイズ、施工能力が異なるため、均一な施工能力の発揮ができないことがあります。施工機械の能力についての詳しいお問い合わせは、弊社までお願いいたします。

