

(20)

杭の種類

表-1.9 米松施工の建物

建物名称	規模	建設	長さ (m)	末口径 (cm)	支持力 (kN)	竣工 時期	設計	施工
丸ビル (旧)	8/1 鉄骨・レンガ	丸ノ内	15	18	—	大正11年	三菱地所	日本フラー建築
日本興業ビル	7/1 鉄骨・レンガ	丸ノ内	13.5	18	150	◇ 12年	渡辺 節	大林組
内外ビル	8/1 RC	丸ノ内	—	—	135	◇ 12年	—	—
千住煙突	高	千住	25	24	(2本並)	◇ 15年	—	—
大阪ビル1号館	8/1 RC	内幸町	18	24	170	昭和2年	渡辺 節	大林組・竹中
日比谷公会堂*	6/1 SRC	日比谷	18	—	—	◇ 4年	佐藤功一	清水組
三信ビル	8/2 SRC	有楽町	20	25	—	◇ 5年	横河(工)	大林組・鹿島
新海上ビル	8/1 SRC	丸ノ内	16	25	150	◇ 5年	曾根・中条	鹿島・竹中
飛行館	7/1 SRC	田村町	22	24	200	◇ 6年	佐藤功一	竹 中
宝塚劇場	5/1 SRC	有楽町	20	20	250	◇ 8年	阿部美樹志	竹 中
日比谷映画	2/1 SRC	有楽町	21	18	200	◇ 9年	阿部美樹志	竹 中
新丸ビル*	8/2 SRC	丸ノ内	15	18	200	◇ 27年	三菱地所	大林組・清水組
内幸町東電ビル	9/2 SRC	内幸町	18	21	200	◇ 30年	竹 中	竹 中

(注) 現存、—不明を示す。なお、規模の階数は、地上/地下を示す。

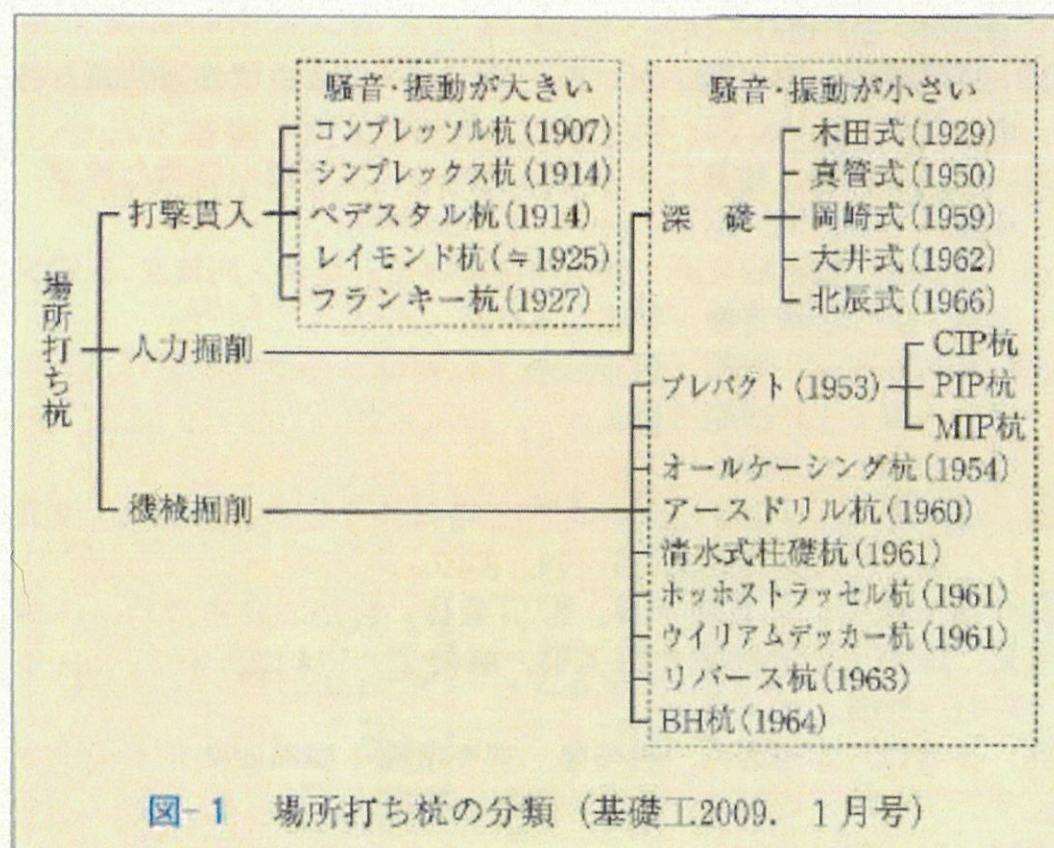


図-1 場所打ち杭の分類 (基礎工2009. 1月号)

表-1.10 ニューマチックケーソン工法実施ビルの例

NO.	施工	建設地	用途・構造	階数	工期	数	圧縮率	最大圧力 kg/cm^2
1	伊藤万	大阪	事務所 SRC	8.2	昭和7年	41	15.1	4.4×11
2	東横	渋谷	アパート SRC	8.1	昭和8.9~9.5	22	8.0	12.8×4.3
3	東京電力	川崎	火力発電 SRC	—	◇ 9.8~10.4	30	27.8	9.4×4.3
4	旭ガラス	鶴見	工場 S	1.0	◇ 9.12~10.4	8	24	3.2×12
5	第一生命	有楽町	事務所 SRC	7.4	◇ 9.12~11.7	18	21.2	25×7
6	日本鋼管	川崎	工場 S	1.0	◇ 10.3~10.6	13	28	10×10
7	元NHK	内幸町	放送局 SRC	6.1	◇ 10.10~11.6	23	23.1	8×11
8	日本生命	大阪	事務所 SRC	(増築)	◇ 11.8~12.1	16	17.0	8×14.5
9	三井電	渋谷	アパート SRC	6.1	◇ 12.4~13.6	7	12.8	12.5×38.2
10	東横	渋谷	アパート SRC	(増築)	◇ 12.6~13.9	4	11.0	14.8×9.1
11	川島商店	兜町	事務所 SRC	7.3	◇ 12.6~13.9	2	12.4	19.3×19
12	勧業会館	有楽町	事務所 SRC	7.1	◇ 12.7~13.3	8	12.0	6.1×12.2
13	東京電力	南橋町	変電所 RC	—	◇ 29.1~	1	15	22×15
14	電電公社	霞ヶ関	電話局 RC	—	◇ 28.12~	5	19	6.4×15.1
15	東京電力	川崎	火力発電 SRC	—	◇ 29.3~29.9	28	19	6.7~10.2
16	エスヤ	浜平	事務所 SRC	8.2	◇ 30~31	—	14.1	—
17	帝国ホテル第二新館	内幸町	ホテル SRC	10.5	◇ 32~33	3	23.1	20×27
18	日比谷電氣	内幸町	事務所 SRC	9.4	◇ 37~38	12	23	14.5~34.2
19	日生日比谷ビル	内幸町	ホテル他 SRC	8.5	◇ 39~40	—	23.1	6.1×15.7

注) — 不明、階数は、地上・地下を併す。

表 5.3.1 ニューマチックケーソン工法とオープンケーソン工法の特徴

	ニューマチックケーソン工法	オープンケーソン工法(現場打ち)
概念図		
特徴	ケーソ下部に作業室を設け、作業室内に圧縮空気を送り込んで作業室内の水を排除し、人力あるいは機械により土砂を掘削・排土しながら沈下させ、所定の支持地盤に到達させる工法。	鉄筋コンクリートなどにより、中空の構造物を地上で構築し、その中空内部の土砂をクラムシェルバケットなどで掘削・排土しながら地中に沈下させ、所定の支持地盤に到達させる工法。
形状	円形、小判形、矩形が一般的。 平面形状が大きい場合は、隔壁を配置。	円形、小判形、矩形の実績はあるが、施工性からは円形、小判形の隔壁なしが望ましい。
平面寸法	小規模から大規模構造に適用できる。一般的には、 ・円形 最大 15.0m 程度 ・小判形 最大 30.0m 程度(長辺) ・矩形 最大 70.0m 程度	小規模から中規模構造が適する。一般的には、 ・円形 最大 10.0m 程度 ・小判形 最大 15.0m 程度(長辺)
掘削深さ	有人掘削の場合、作業気圧換算で 0.4N/mm ² 程度まで可能。 無人掘削の場合は、現在のところ最大 0.7N/mm ² 程度まで可能	一般的には 60m 程度までであるが、それ以上の実績もある。
土質の影響	気中掘削により土質を確認しながら掘削するため土質の制約を受けない。 軟弱地盤から岩盤まで施工可能。	中間に玉石・転石層がある場合の掘削は困難。 岩盤層の水中掘削は、水中発破ができない限りほぼ不可能。
沈下制御	掘削時、刃口周囲に掘り残す地盤の位置や面積調整と、沈下促進との組み合わせにより調整が可能。	自沈のみでは制御が難しい場合、圧入装置により制御することが多い。ジェット併用も一般的である。
沈下精度	沈下管理が容易にできるため高い施工精度が得られる。	一般に、ニューマチックケーソンに比べ精度は劣るが、圧入工法を併用すれば高い精度が得られる。
設備	掘削機械、クレーン等の他に、圧気設備や積装設備が必要となり、オープンケーソンよりは大幅に高くなる。	掘削機械とクレーン等の簡単な設備でよい。必要に応じて圧入装置を使う。
作業環境	高気圧作業安全衛生規則に定められた作業となり、作業時間の制約を受ける。ただし、無人化で施工する場合は、労働環境に問題はない。	大気中の作業であるため労働環境に問題はない。
工程	気中掘削により土質の制約を受けないため、確実な工程が期待できる。	掘削困難な地盤がある場合、工程が大きく延びる可能性がある。