

AVOLON®

オーガ併用圧入機

HR-270

HR-330

A V H 工 法

標 準

積 算 資 料

アボロンシステム株式会社

平成21年度

目 次

1. 適用範囲	1
2. 施工概要	1
3. 機種を選定	2
4. 作業配置人員	2
5. 施工歩掛	3
6. 機械運転単価	5
7. 単価表	7
8. 組立解体費	8
9. 機械損料	10

1. 摘要範囲

本資料は、アースオーガ併用圧入によるH形鋼及びシートパイルの打ち込みに摘要する。
なお、摘要できるH形鋼及びシートパイルはH100～H350及び37kg～60kgレール及びSPⅡ～SPⅣ型のシートパイルとし、最大N値10未満の地盤では単独圧入をし、最大N値10以上の地盤ではアースオーガによる掘削後に圧入する。

2. 施工概要

施工フローは、下記を標準とする。

表2-1 圧入

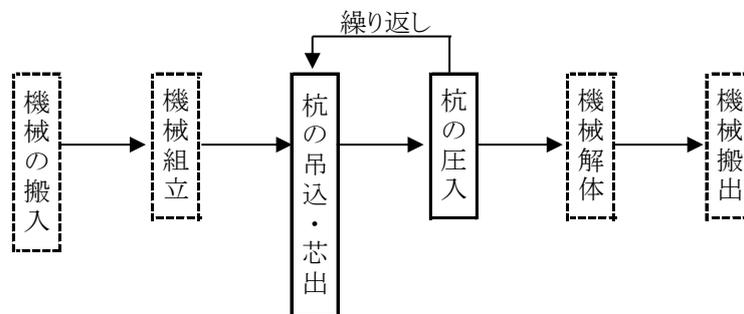
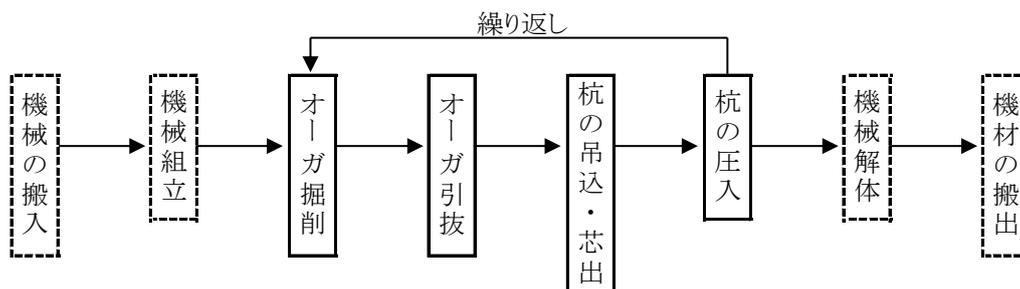


表2-2 オーガ併用圧入



注1) 本歩掛で対応しているのは、実績部分のみである。

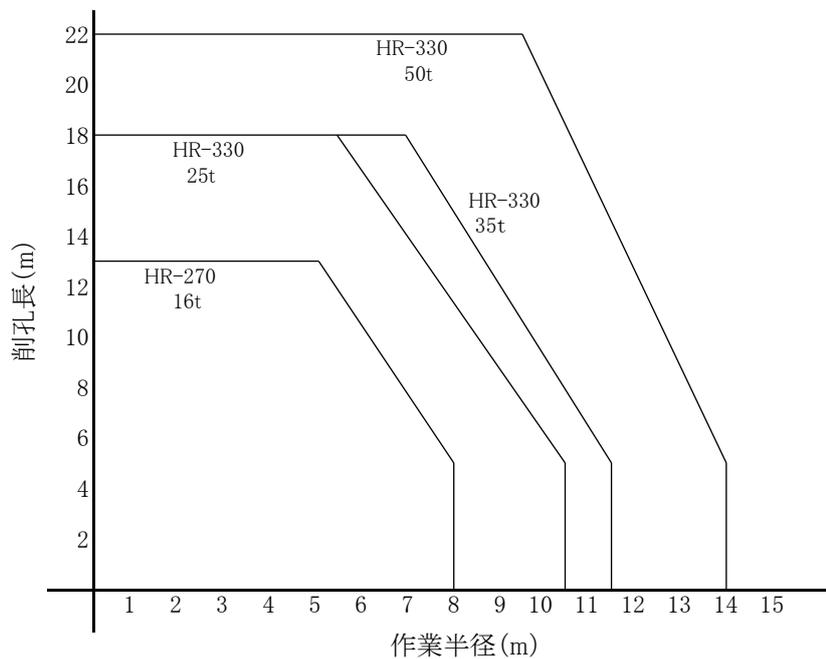
3. 機種を選定

H形鋼の圧入に使用するアースオーガ併用油圧式杭打機の規格は、削孔径・削孔長・作業半径により選定する。

表3-1 削孔径による選定

油圧式圧入機	装着ベースマシン	削孔径
HR-270	16 ～ 20t吊	φ 500以下
HR-330	25 ～ 35t吊	φ 700以下
HR-330	50t吊	φ 800以下

図3-1 作業半径－削孔長による選定



※1. ベース中心からの距離
2. 削孔径 φ 450の場合

表3-2 H形鋼サイズによるオーガヘッド径

H鋼サイズ	H150	H200	H250	H300	H350	シートパイル
オーガヘッド径	φ 280	φ 300	φ 350	φ 450	φ 500	φ 500

4. 作業配置人員

表4-1 作業配置人員表

工法 \ 職種	配置人員				運転関係
	世話役	鳶工	普通作業員	溶接工 1)	特殊運転手
圧入	1	2	—	1	1
オーガ併用圧入	1	2	1	1	1
ミルク注入	1	2	1	1	1

1) 継ぎ杭を施工しない場合は、溶接工は計上しない。

5. 施工歩掛

杭1本当りの施工時間は、次式による。

$$T_c = \frac{T_s + T_b + T_G}{F}$$

T_c : 杭1本当りの施工時間 (分/本)
 T_s : 杭1本当りの準備時間 (分/本)
 T_b : 杭1本当りの打込時間 (分/本)
 T_G : 杭1本当りのミルク注入時間 (分/本)
 F : 現場条件による作業係数

1) 準備時間 (T_s)

準備時間は、機械の移動、位置合せ、H鋼の吊込・芯出し調整時間であり、次式とする。

$$T_{s1} = 0.5L + 3 \text{ (分/本)} \cdots \text{圧入 (最大N値10未満)}$$

$$T_{s2} = 0.5L + 6 \text{ (分/本)} \cdots \text{プレボーリング圧入}$$

L : 杭長 (m)

2) 圧入時間 (T_b)

H鋼1本当りの圧入時間は、最大N値10以上は(T_{b1})。最大N値が10を超える場合は、プレボーリング圧入(T_{b2})の式とする。

$$T_{b1} = 1.0 \times l \times k \cdots \text{圧入}$$

l : 杭根入長 (m)

γ : 掘削の単位作業時間 (分/m)

$$T_{b2} = (1.0 + \gamma) \times l \times k \cdots \text{プレボーリング圧入}$$

k : 杭サイズによる係数

表5-1 掘削単位作業時間 (γ)

機種\平均N値	20以下	30以下	40以下	50以下
CV-250	3.0	3.6	4.2	5.2
CV-270	2.0	2.5	2.9	3.6
CV-330	1.6	1.9	2.3	2.8

表5-2 H鋼のサイズによる係数 (k)

機種\サイズ	H100	H150	H200	H250	H300	H350	SP II	SP III	SP IV
HR-330	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.5
HR-270	1.0	1.1	1.2	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	3

3) ミルク注入時間 (TG)

ミルク注入に要する時間は、次式による。

$$TG = l_1 \times k_1 \times k_2 \text{ (分/本)}$$

l_1 : ミルク注入長(m)
 k_1 : オーガ径による係数
 k_2 : プラント型式による係数

表5-3 オーガ径による係数 (k_1)

オーガ径	φ 300	φ 350	φ 450	φ 500	φ 600
係数 k_1	0.8	1.1	1.8	2.3	3.2

表5-4 プラント型式による係数 (k_2)

AM450S	1.0
AM450W	0.5
AM750W	0.4

4) 溶接時間 (TG)

※必要な際に計上する

H型鋼の半自動アーク溶接機による溶接継手1箇所当たり溶接時間は次表による。

表5-6 H鋼杭の溶接時間 (分)

杭 径	H200	H250	H300	H350	H400
時 間	15	18.5	22.5	26	30

注) 上記時間は付け合せ溶接の場合であり、当て板鉄板溶接及び当て板鉄板後ろボルト・ナット締め
 の場合は別途算出する。

5) 現場条件による作業係数 (Fc)

表5-5 現場条件による作業係数 (Fc)

条 件 \ 補正值	-0.1	0	備 考
家屋・鉄道・橋梁・道路施設 構造物などによる障害の程度	あ る	な し	作業中断の有無、並びに機械の行動に 制約される
現場の広さによる作業難・ 易の程度	不 良	普 通	機械の移動・杭材の仮置場所・杭材の 吊込みなどに十分な広さがあるか
足場の状況により作業に 及ぼす程度	不 良	普 通	不陸・軟弱等による足場の良否
コーナー打・曲線打の有・無	あ る	な し	直線打を標準とする
コーナー打・曲線打の有・無	施工規模が1日未満の場合は、1日単位とする。		

作業係数(F)は、基準値を1.0として次式で作業係数を求める。

$$\text{作業係数 (F)} = 1.0 - (\text{補正值合計})$$

6) 諸雑費

諸雑費は、オーガスクリーパー・ヘッド損料等であり、労務費・機械損料及び運転経費の合計額に次表の率を乗じた金額を上限として計上する。

表5-7 諸雑费率 (%)

オーガ径(mm)	無削孔	φ 500以下	φ 600以下	φ 800以下
諸雑费率 (%)	2	10	12	18

6. 機械運転単価

表6-1 クレーン装着式アースオーガ杭打機運転単価 (1時間当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
運転手(特殊)		人	0.16			1/T
燃料費	軽油	L				0.103L/kw-h
機械損料		hr	1			アボロン機械損料表(13)の値参照代入
諸雑費		式	1			
計						

※ T=6.2

表6-2 ホイールクレーン運転単価 (1時間当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
運転手(特殊)		人	0.16			建設機械運転労務による
燃料費	軽油	L				0.103L/kw-h
機械損料		hr	1			クレーン機械損料表(13)の値参照代入
諸雑費		式	1			
計						

表6-3 発動発電機運転単価 (1日当たり)

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
燃料費	軽油	L				0.17K/kw-h
機械損料		日	1			発動発電機損料表(13)の値参照代入
諸雑費		式	1			
計						

7. 単価表

建込み10本当たりの単価

ϕ ()mm L=()m Tc=()分/本

表7-1 単価表

項目	名称	規格	単位	数量	単価	金額	摘要
運転経費	杭打機運転	330・250 ベースマシン含む	hr				$(10 \times Tc) / 60$
	クレーン運転	t吊	hr				$(10 \times Tc) / 60$ 必要に応じて計上する
労務費	世話役	表4-1	日				$(10 \times Tc) / (60 \times T)$
	鳶工		日				$[(10 \times Tc) / (60 \times T)] \times \text{人員}$
	普通作業員		日				$(10 \times Tc) / (60 \times T) \times \text{人員}$
	グラウト工及び 溶接工		日				$(10 \times Tc) / (60 \times T)$ 必要に応じて計上する
セメント ミルク	アボロンプラント		hr				$(10 \times Tc) / 60$ 必要に応じて計上する
	発動発電機		日				$(10 \times Tc) / (60 \times T)$ 必要に応じて計上する
雑費	雑品費		式				表5-6
	計						
	1本当たり						
	1m当たり						

Tc = 1本当たりの施工時間 (分/本)

T = 杭打機運転日当たり運転時間 = 660/100 = 6.0hr

8. 組立解体費

8-1 ホイールクレーン組立・分解・輸送費

8-1-1 クローラクレーン組立解体費

本体(アボロン装着ベースマシン)を使用して、リーダーの組立(解体)、圧入機やオーガ等の接続(切断)、を行う。

- ・組立4時間、解体4時間が基準
- ・現場内少運搬の多い場合は、別途計上
- ・荷卸は、相判クレーンを計上

表8-1-1 ホイールクレーン組立解体費

項目	規格	数量	単位	単価	金額	摘要
杭打機	杭打機	8	hr			4.0hr×2
クレーン賃料	16t	2	日			1日
労務費	世話役	1	日			0.5日×2
	鳶工	2	日			0.5日×2×2
	普通作業員	1	日			0.5日×2
消耗品		1	式			
計						

8-1-2 運搬費

リーダー、圧入機、オーガ、スクリー、他付属器具・工具一式(重量約8t)は、トラックにて輸送。トラックは通常11t車を基準として、算出は陸運局トラック車扱距離制による。

但し、本体(アボロン装着ベースマシン)は自走にて輸送。

表8-1-2 往復輸送単価

項目	規格	数量	単位	単価	金額	摘要
本体	CV-330		hr			自走速度20km/hr 準備1.0hr加算
トラック			台			重量物6割増
トレーラー			台			重量物6割増
計						

8-2 クローラークレーン組立・分解・輸送費

8-2-1 クローラークレーン組立解体費

表8-2-1 クレーンの規格選定

機 械 区 分	規 格	分解・組立用クレーン	
		名 称	規 格
クローラークレーン系	80t吊以下	ラフテレーンクレーン	25t吊
	300t吊以下		50t吊
テレスコクレーン 装着式アースオーガ	50t吊以下		25t吊
	90t吊以下		50t吊

8-2-2 分解・組立1台、1回当たりの歩掛は次表とする。

表8-2-2 歩掛

機 械 区 分	規 格 区 分	労務歩掛 特殊作業員(人) (分解+組立)	クレーン 運転歩掛(日) (分解+組立)	運搬費等率(%)
クローラークレーン	80t吊以下	5.0	1.7	354
	150t吊以下	12.5	4.2	258
杭打機	ラフター	6.0	2.0	200
	クローラ(油圧ジブ)	13.1	4.1	200

8-2-3 分解・組立1台、1回当たりの単価は次表とする。

表8-2-3 単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
特殊作業員		人		表8-2-2
分解組立用クレーン		日		表8-2-2
運 搬 費		式	1	表8-2-2
諸 雑 費		式	1	
計				

アボロン杭打機機械損料

HR-270・HR-330

分類コード	規格				(1) 基礎価格 (ヘースクレーン 含) (千円)	(2) 標準 仕様 年数 (年)	年間標準			(6) 維持 修理 費率 (%)	(7) 年間 管理 費率 (%)	残 在 率 (%)	運転1時間当り		供用1日当り		参 考						
	諸元			機関出力 kw (PS)			機械 質量 (t)	(3) 運転 時間 (時間)	(4) 運転 日数 (日)				(5) 供用 日数 (日)	(8) 損料率 ($\times 10^{-6}$)	(9) 損料 (円)	(10) 損料率 ($\times 10^{-6}$)	(11) 損料 (円)	運転1時間当り換算値		燃料 消費量 (ℓ/h)	摘 要		
																		(12) 損料率 ($\times 10^{-6}$)	(13) 損料 (円)				
0515	トラッククレーン装着式アースオーガ																				(オーガスクリュー及び オーガヘッド損料は含まず)		
22	【アースオーガ併用 油圧式】																						
	ホイールクレーン架装																						
	HR-270	オーガ径	リーダ長	圧入力																			
	EHA17R16	600mm以下	16.2m	196KN(20t)	140(190)	25.9	57,000	10.5	620	100	170	45	9.0	9.0	139	7,920	734	37,200	354	20,200	14	16t吊クレーン架装	
	EHA17R20	600mm以下	16.2m	196KN(20t)	163(222)	29.9	60,000	"	"	"	"	"	"	"	"	8,340	"	38,800	"	21,200	17	20t吊クレーン架装	
	HR-330																						
	EHA27R20	700mm以下	17.5m	274KN(28t)	163(222)	31.5	61,500	"	"	"	"	"	"	"	"	8,550	"	42,400	"	21,800	17	20t吊クレーン架装	
	EHA27R25	700mm以下	17.5m	274KN(28t)	193(262)	34.9	65,000	"	"	"	"	"	"	"	"	9,040	"	44,800	"	23,000	20	25t吊クレーン架装	
	EHA37R25	750mm以下	17.5m	274KN(28t)	193(262)	34.9	67,500	"	"	"	"	"	"	"	"	9,380	"	45,500	"	23,900	20	25t吊クレーン架装	
	EHA37R35	750mm以下	17.5m	274KN(28t)	200(272)	41.2	77,500	"	"	"	"	"	"	"	"	10,800	"	52,800	"	27,400	21	35t吊クレーン架装	
	EHA47R50	800mm以下	22.0m	274KN(28t)	257(349)	41.4	92,500	"	"	"	"	"	"	"	"	12,900	"	53,600	"	32,700	26	50t吊クレーン架装	
	EHA60R50	800mm以下	26.0m	274KN(28t)	257(349)	49.5	95,500	"	"	"	"	"	"	"	"	13,300	"	63,900	"	33,800	26	50t吊クレーン架装	
	テレスコクレーン架装																						
	HR-330																						
	EHA37C30	750mm以下	22.0m	274KN(28t)	158(215)	50.2	78,500	"	"	"	"	"	"	"	"	10,900	"	52,800	"	27,800	16	30t吊クレーン架装	
	EHA47C50	800mm以下	26.0m	274KN(28t)	158(215)	66.9	93,500	"	"	"	"	"	"	"	"	13,000	"	63,900	"	33,100	16	50t吊クレーン架装	
	EHA70C50	800mm以下	26.0m	274KN(28t)	158(215)	69.2	96,500	"	"	"	"	"	"	"	"	13,400	"	81,000	"	34,200	16	50t吊クレーン架装	
	バックホウ装着																						
	HR-270																						
		クローラ型	0.45m ³	196KN(20t)	60(82)	11.8	24,500	"	"	"	"	"	"	"	"	3,400	"		"	8,700	11		
		ホイール型	0.45m ³	196KN(20t)	90(122)	12.2	26,400	"	"	"	"	"	"	"	"	3,700	"		"	9,300	16		
	HR-330																						
		クローラ型	1.00m ³	274KN(28t)	116(158)	22.1	32,800	"	"	"	"	"	"	"	"	4,600	"		"	11,600	20		
		ホイール型	0.60m ³	274KN(28t)	107(145)	15.5	29,800	"	"	"	"	"	"	"	"	4,100	"		"	10,500	19		

セメントミルクプラント

分類コード	規格			(1) 基礎価格 (ベース レン含) (千円)	(2) 標準 仕様 年数 (年)	年間標準			(6) 維持 修理 費率 (%)	(7) 年間 管理 費率 (%)	残 在 率 (%)	運転1時間当たり		供用1日当たり		参 考		摘 要		
	諸 元	機関出力 kw (PS)	機械 質量 (t)			(3) 運転 時間 (時間)	(4) 運転 日数 (日)	(5) 供用 日数 (日)				(8) 損料率 ($\times 10^{-6}$)	(9) 損料 (円)	(10) 損料率 ($\times 10^{-6}$)	(11) 損料 (円)	運転1時間当たり換算値				
				(12) 損料率 ($\times 10^{-6}$)	(13) 損料 (円)															
セメントミルクプラント	吐出量 (ℓ/min)	攪拌容量 (ℓ)	水槽 (m^3)																(日)	発動発電機(45KVA) 及び熱量費(軽油)は 含まれておりません。
AM-450S-P	210	350ℓ×1	1.0	17.3kw	1.7	7,400	9.0	550	90	140	50	9.0	9	193	1,430	1,004	7,430	448	3,320	
AM-450S-T	180	350ℓ×1	1.0	10.0kw	1.4	6,400	〃	550	〃	〃	〃	〃	〃	〃	1,240	〃	6,430	〃	2,870	
AM-450W-P	210	350ℓ×2	2.8	22.8kw	2.6	8,500	〃	550	〃	〃	〃	〃	〃	〃	1,640	〃	8,530	〃	3,810	
AM-450W-T	180	350ℓ×2	2.8	17.3kw	2.4	7,500	〃	550	〃	〃	〃	〃	〃	〃	1,450	〃	7,530	〃	3,360	
AM-750W-P	210	500ℓ×2	4.2	26.8kw	3.1	9,000	〃	550	〃	〃	〃	〃	〃	〃	1,740	〃	9,040	〃	4,030	
AM-750W-T	180	500ℓ×2	4.2	23.3kw	2.9	8,000	〃	550	〃	〃	〃	〃	〃	〃	1,540	〃	8,030	〃	3,580	

■作成・発行



アボロンシステム株式会社

本 社 営 業 本 部 〒210-0861 神奈川県川崎市川崎区小島町4番5号 TEL:044-299-2616

本 社 工 場 〒210-0861 神奈川県川崎市川崎区小島町4番5号 TEL:044-266-3430