

積 算 (例)

ウォールソーイング工法

目 次

1 初めに

- 1.1 この資料の目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1
- 1.2 項目番号の表記・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・1

2 積算の進め方の具体例

- 2.1 1台当たり施工可能数量の算出・・・・・・・・・・・・2
- 2.2 日当たり施工台数の設定・・・・・・・・・・・・・・3
- 2.3 日当たり施工可能数量の算出・・・・・・・・・・・・3
- 2.4 労務・機械編成を選ぶ・・・・・・・・・・・・・・3
- 2.5 ブレード消耗率の算出・・・・・・・・・・・・・・4
- 2.6 ブレード消耗量の算出・・・・・・・・・・・・・・4
- 2.7 消耗品・消耗工具等の計上・・・・・・・・・・・・4
- 2.8 動力・用水の計上・・・・・・・・・・・・・・5
- 2.9 代価表への記入・・・・・・・・・・・・・・6
- 2.10 単価（1 m当たり）を求める・・・・・・・・・・・・7

3 さまざまな現場条件の計算例

- 3.1 低配筋の例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・8
- 3.2 中配筋の例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・10
- 3.3 高配筋の例・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・12

1 【初めに】

1.1 【この資料の目的】

この資料は、「施工計画の手引:ウォールソーイング工法(第12版)」(編集・発行:一般社団法人 日本コンクリート切断穿孔業協会)をもとに、ウォールソーイング工法の積算例を具体的に示したものである。

1.2 【項目番号の表記】

混乱を防ぐため、引用する項目番号については次のように表記されている。

1.2.1 この資料から引用するとき……………○○項

1.2.2 「施工計画の手引」から引用するとき……………手引○○項

2 【積算の進め方の具体例】

2.1 【1台当たり施工可能数量の算出】……………10.73m／台

2.1.1 【想定した現場条件】

ここでは、典型的なウォールソーイング工場の現場として次のような現場条件を想定した。

- 2.1.1.1 【1日施工可能時間】……………7時間(昼間)
- 2.1.1.2 【切断厚み】……………200 mm
- 2.1.1.3 【切断面】……………壁
- 2.1.1.4 【切断方向】……………水平
- 2.1.1.5 【平均切断長さ】……………1500 mm
- 2.1.1.6 【使用機械】……………電動式マシン
- 2.1.1.7 【水養生の要否】……………必要
- 2.1.1.8 【高所作業の有無】……………なし
- 2.1.1.9 【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 2.1.1.10 【鉄筋量】……………低配筋(0.4%未満)
- 2.1.1.11 【日当たり計画施工量】……………不明
- 2.1.1.12 【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 2.1.1.13 【用水の負担】……………施工業者が冷却水を用意する

2.1.2 【1台当たり施工可能数量の算出】……………10.73m／台

1台の機械が1日で施工できる数量は、手引 4.3.3 項に示された方法で計算するが、これを計算するためには、あらかじめ4つの値(1日施工可能時間、1ヶ所当りの準備時間、1ヶ所当りの切断時間、1ヶ所当りの片付時間)が明らかになっていなければならない。この4つの値を下記の要領で拾い集めれば、冒頭の計算結果(10.73m／台)が導き出せる。

2.1.2.1 【1日施工可能時間】……………420分(7時間)

これは施工条件として、初めに設定したもの。

2.1.2.2 【1ヶ所当りの準備時間】……………28分

設定された施工条件を手引 4.3.5.1.1～4.3.5.1.4 項にあてはめると、基本準備時間…13分、準1…0分、準2…15分、準3…0分となるので、手引 4.3.3.1 項の数式により、 $13+0+15+0=28$ となる。

2.1.2.3 【1ヶ所当りの切断時間】……………20.78分

設定された施工条件を手引 4.3.5.2.1～4.3.5.2.5 項にあてはめると、基本切断速

度・・・96 mm/分、切1・・・0.94、切2・・・1、切3・・・0.8、切4・・・1 となるので、手引 4.3.3.2 項の数式により、 $1500 \div (96 \times 0.94 \times 1 \times 0.8 \times 1) \approx 20.78$ となる。

2.1.2.4 【1ヶ所当りの片付時間】・・・・・・・・10 分

設定された施工条件を手引 4.3.5.3.1～4.3.5.3.3 項にあてはめると、基本片付時間・・・5分、片1・・・0分、片2・・・5分となるので、手引 4.3.3.3 項の数式により、 $5 + 0 + 5 = 10$ となる。

2.1.2.5 【計算結果】・・・・・・・・7.15 ヶ所/台、つまり 10.73m/台（再掲）

これまでに算出した4つの指標を、手引 4.3.3 項の数式に代入すると、 $420 \div (28 + 20.78 + 10) = 7.15$ となり、1ヶ所の平均長さは 1500 mmと設定されていたから、 $7.15 \text{ ヶ所} \times 1.5\text{m/ヶ所} = 10.73\text{m}$ となる。

2.2 【日当たり施工台数の設定】・・・・・・・・1台

2.2.1 【日当たり計画施工量】

2.1.2.5 項で「1台当たり施工可能数量」が 10.73mと計算できたので、本来であれば、その数値をもとに、必要な台数と人員を配置することになる(たとえば「日当たり計画施工量」が 21m なら、ウォールソーは約2台を配置すればよいことになる)。ただし今回は「日当たり計画施工量」が不明であるため、下記の基準にしたがう。

2.2.2 【日当たり計画施工量が不明の場合】・・・・・・・・1台

今回は「日当たり計画施工量」が不明であるため、手引 4.1②の注釈にしたがって、1台のみを計上する。

2.3 【日当たり施工可能数量の算出】・・・・・・・・10.73m/日

2.3.1 【施工数量×台数】・・・・・・・・10.73m/日(再掲)

今回は、2.2.2 項で「日当たり施工台数」を1台としたので、 $10.73 \times 1 = 10.73$ となる。

2.4 【労務・機械編成を選ぶ】・・・・・・・・世話役、特殊作業員、バン、電動機、発電機

2.4.1 【世話役の編成】・・・・・・・・世話役1人

今回は、2.1.1.6 項で電動式を選び、2.2.2 項で施工台数を1台としたため、手引 4.4 項の表により、世話役1人を計上する。

2.4.2 【特殊作業員の編成】・・・・・・・・特殊作業員を1人

今回の現場条件では、切断厚みが 200 mmで、電動式の機械を使うため、手引 4.4.2.1～4.4.2.2 項は、どちらも該当しない。したがって特殊作業員は1人のみを計上する。

2.4.3 【車両の編成】……………バンを1台

今回は、電動式の機械を使い、合計人数が2人であるため、手引 4.4.3.1.1 項および手引 4.4.3.2.1 項により、バンを1台計上する。

2.4.4 【機械の選択】……………電動式を1台

今回は、2.1.1.6 項で電動式マシンを選択しているので、電動式マシンを1台計上する。

2.4.5 【発電機の選択】……………10kVA を1台

今回の現場条件では、電源を施工業者が供給することになっているため、手引 4.4.4.2 項の表に従って、10kVA の発電機を1台計上する。

2.5 【ブレード消耗率の算出】……………26 インチのブレード 0.05081 枚/m

2.5.1 【基本消耗率】……………26 インチのブレード 0.04619 枚/m

今回は 200 mmの厚みを切断するので、手引 4.5.2 項の一覧表から、26 インチのブレードを 0.04619 枚/mの割合で消耗していくことになる。

2.5.2 【鉄筋による消耗率】……………補正後の消耗率 0.05081 枚/m

今回の現場では、鉄筋量として「低配筋」を選択しているので、手引 4.5.3.1 項の表により、ブレードの基本消耗率を 1.1 倍する(すなわち $0.04619 \text{ 枚/m} \times 1.1 \doteq 0.05081 \text{ 枚/m}$ となる)

2.6 【ブレード消耗量の算出】……………26 インチのブレードを 0.545 枚/日

2.6.1 【ブレード消耗量】……………0.545 枚/日

2.5.2 項で、補正後の消耗率が 0.05081 枚/mだったので、
 $0.05081 \text{ 枚/m} \times 10.73\text{m/日} \doteq 0.545 \text{ 枚/日}$ となる。

2.7 【消耗品・消耗工具等の計上】……………アンカー17.9 本、消耗工具等 1セット

2.7.1 【アンカーの本数】……………17.9 本

今回の施工量は、2.1.2.5 項で 10.73mと計算されているので、手引 4.6.1.2 項により、
 $10.73 \div 0.6 \doteq 17.9$ となる。

2.7.2 【消耗工具類】……………1セット

今回の施工条件では、2.2.2 項により機械は1台のみを使用することになっているので、消耗工具類のセット数は、手引 4.6.2 項に従って、1セットを計上する。

2.8 【動力・用水の計上】・・車両用 11.11 リットル、発電機用 15.47 リットル、水 945 リットル

2.8.1 【専用車の燃料】・・・・・・ガソリン 11.11 リットル

今回は、2.4.3 項でワゴン車を1台計上したので、手引 4.7.2 項に従ってガソリンを計上する。

(3.24 リットル×3.43 時間×1台≒11.11)

2.8.2 【発電機の燃料】・・・・・・軽油 15.47 リットル

この現場では、2.1.1.1 項で1日の施工可能時間を7時間と設定しており、かつ発電機の台数は 2.4.5 項で1台と決めたので、手引 4.7.1 項の計算式により、

$2.21 \times 7 \times 1 = 15.47$ となる。

2.8.3 【水道水】・・・・・・735 リットル

この現場では、2.1.2.5 項の計算により、1ヶ所当りの総作業時間が 58.78 分(28+20.78+10)、そのうち切断時間は 2.1.2.3 項により 20.78 分であることが判明している。すなわち総作業時間に占める切断時間の割合は、約 35%である。1日の施工可能時間は 420 分なので、1日の総切断時間は、

$420 \text{ 分} \times 0.35 = 147 \text{ 分}$ となる。

この 147 分(総切断時間)を、手引 4.7.3.2 項の数式に代入して、

$147 \times 1 \times 5 = 735$ と求められる。

2.9 【代価表への記入】

2.9.1 【数量の記入】これまでに算出された数量を、手引 4.2 項の代価表に記入する。

代価表(所期の施工条件による試算結果)

1日あたり

	大分類	小分類	数量	単位	単価	金額	備考
1	人件費	世話役	1	人			
2		特殊作業員	1	人			
3		普通作業員	0	人			
4	機械損料	切断機	1	台			
5		発電機	1	台			
6	車両損料	バン	1	台			
7		ユニック	0	台			
8	材料費	ブレード1	0.545	枚			26インチ
9		ブレード2	0	枚			
10		ブレード3	0	枚			
11	消耗品費	アンカー	17.9	本			4.6.1.2項から算出
12		消耗工具等	1	セット			
13	動力(燃料)	発電機	15.47	リットル			1台分
14		バン	11.11	リットル			
15		ユニック	0	リットル			
16	用水	水道水	735	リットル			4.7.3.2項から算出
17							
18	小計						(円/10.73m)
19							
20	1mあたり単価						(円/m)

2.9.2 【単価の記入】数量の右側に単価を記入する。

2.9.2.1 【単価の出典】それぞれの単価の根拠は、右列の「備考」欄に記されている。

代価表(所期の施工条件による試算結果)

1日あたり

	大分類	小分類	数量	単位	単価	金額	備考
1	人件費	世話役	1	人	18,900	18,900	H23年度の東京地区単価
2		特殊作業員	1	人	16,900	16,900	〃
3		普通作業員	0	人	13,600	0	〃
4	機械損料	切断機	1	台	9,670	9,670	手引5.2項のNo.1のK列
5		発電機	1	台	1,980	1,980	手引5.2項のNo.3のK列
6	車両損料	バン	1	台	2,350	2,350	手引5.2項のNo.5のK列
7		ユニック	0	台	10,500	0	手引5.2項のNo.6のK列
8	材料費	ブレード1	0.545	枚	257,000	140,065	手引5.1.1項の26インチ
9		ブレード2	0	枚		0	
10		ブレード3	0	枚		0	
11	消耗品費	アンカー	17.9	本	100	1,790	手引5.1.2項
12		消耗工具等	1	セット	13,231	13,231	手引5.1.3項
13	動力(燃料)	発電機	15.47	リットル	130	2,011	時価(軽油代金)
14		バン	11.11	リットル	150	1,667	時価(ガソリン代金)
15		ユニック	0	リットル	130	0	
16	用水	水道水	735	リットル	0.2	147	時価(上水道料金)
17							
18	小計					208,711	(円/10.73m)
19							
20	1mあたり単価					19,451	(円/m)

2.10 【単価(1m当たり)を求める】……………19,451 円/m

2.10.1 【今回の結果】……………208,711 円÷10.73m≒19,451 円/m

代価表の20行目で計算する1mあたり単価は、18行目の小計金額を10.73mで割れば算出できる(今回の現場の1日施工可能数量は10.73mと算出されていたので)。この場合は、1mあたり19,451円となる。

2.10.2 【その他の厚みの計算単価】

上記では200mmの厚みを前提に計算したが、この施工条件で上記以外の厚みについては、3.1.4項に一覧表を提示している。

3 【さまざまな現場条件の計算例】

3.1 【低配筋の例】

3.1.1 【低配筋を電動式で切断】これは 2.1.1 項で例示した条件と同じもの

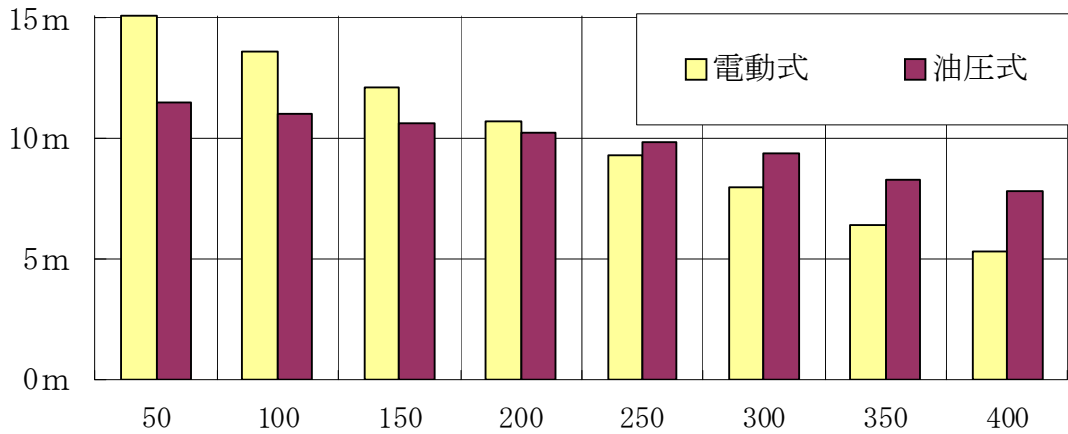
- 3.1.1.1 【1日施工可能時間】……………7時間(昼間)
- 3.1.1.2 【切断面】……………壁
- 3.1.1.3 【切断方向】……………水平
- 3.1.1.4 【平均切断長さ】……………1500 mm
- 3.1.1.5 【使用機械】……………電動式マシン
- 3.1.1.6 【水養生の要否】……………必要
- 3.1.1.7 【高所作業の有無】……………なし
- 3.1.1.8 【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 3.1.1.9 【鉄筋量】……………低配筋(0.4%未満)
- 3.1.1.10 【日当たり計画施工量】……………不明
- 3.1.1.11 【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 3.1.1.12 【用水の負担】……………施工業者が冷却水を用意する

3.1.2 【低配筋を油圧式で切断】これも 2.1.1 項と同じだが、機械を油圧式に変更している

- 3.1.2.1 【1日施工可能時間】……………7時間(昼間)
- 3.1.2.2 【切断面】……………壁
- 3.1.2.3 【切断方向】……………水平
- 3.1.2.4 【平均切断長さ】……………1500 mm
- 3.1.2.5 【使用機械】……………油圧式マシン
- 3.1.2.6 【水養生の要否】……………必要
- 3.1.2.7 【高所作業の有無】……………なし
- 3.1.2.8 【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 3.1.2.9 【鉄筋量】……………低配筋(0.4%未満)
- 3.1.2.10 【日当たり計画施工量】……………不明
- 3.1.2.11 【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 3.1.2.12 【用水の負担】……………施工業者が冷却水を用意する

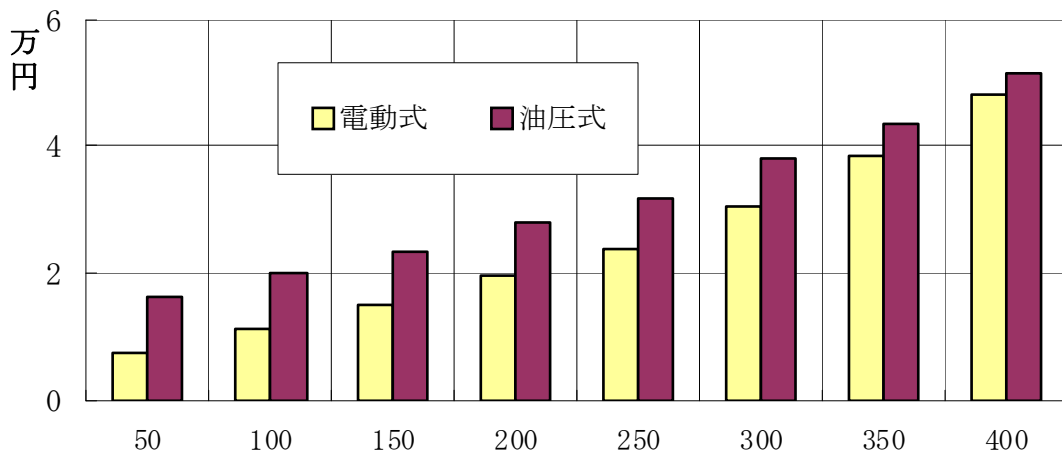
3.1.3 【施工可能数量の目安1】左記の条件をもとに算出した1日当り施工量は以下ようになる。

	50mm	100mm	150mm	200mm	250mm	300mm	350mm	400mm
電動式	15.09m	13.61m	12.12m	10.73m	9.30m	7.97m	6.36m	5.27m
油圧式	11.46m	11.06m	10.62m	10.22m	9.84m	9.38m	8.27m	7.82m



3.1.4 【施工単価の目安1】左記の条件をもとに算出した単価(1m当り)は以下ようになる。

	50mm	100mm	150mm	200mm	250mm	300mm	350mm	400mm
電動式	7,711	11,307	15,036	19,451	23,692	30,475	38,678	48,313
油圧式	16,370	19,954	23,641	27,898	31,739	38,074	43,537	51,407



3.2 【中配筋の例】

3.2.1 【中配筋を電動式で切断】中配筋の躯体を電動式マシンで切断した例

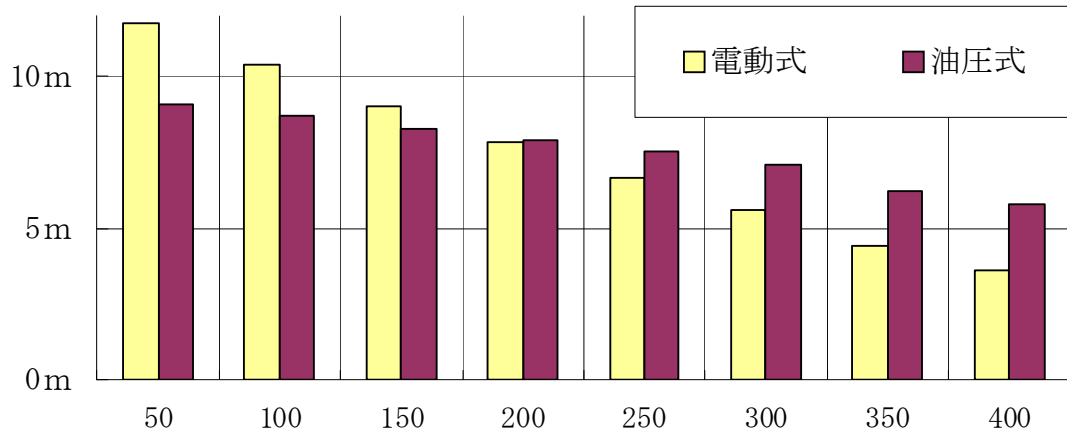
- 3.2.1.1 【1日施工可能時間】……………7時間(昼間)
- 3.2.1.2 【切断面】……………壁
- 3.2.1.3 【切断方向】……………水平
- 3.2.1.4 【平均切断長さ】……………1200 mm
- 3.2.1.5 【使用機械】……………電動式マシン
- 3.2.1.6 【水養生の要否】……………必要
- 3.2.1.7 【高所作業の有無】……………なし
- 3.2.1.8 【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 3.2.1.9 【鉄筋量】……………中配筋(0.8%未満)
- 3.2.1.10 【日当たり計画施工量】……………不明
- 3.2.1.11 【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 3.2.1.12 【用水の負担】……………施工業者が冷却水を用意する

3.2.2 【中配筋を油圧式で切断】上記と同じ現場を油圧式マシンで切断した例

- 3.2.2.1 【1日施工可能時間】……………7時間(昼間)
- 3.2.2.2 【切断面】……………壁
- 3.2.2.3 【切断方向】……………水平
- 3.2.2.4 【平均切断長さ】……………1200 mm
- 3.2.2.5 【使用機械】……………油圧式マシン
- 3.2.2.6 【水養生の要否】……………必要
- 3.2.2.7 【高所作業の有無】……………なし
- 3.2.2.8 【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 3.2.2.9 【鉄筋量】……………中配筋(0.8%未満)
- 3.2.2.10 【日当たり計画施工量】……………不明
- 3.2.2.11 【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 3.2.2.12 【用水の負担】……………施工業者が冷却水を用意する

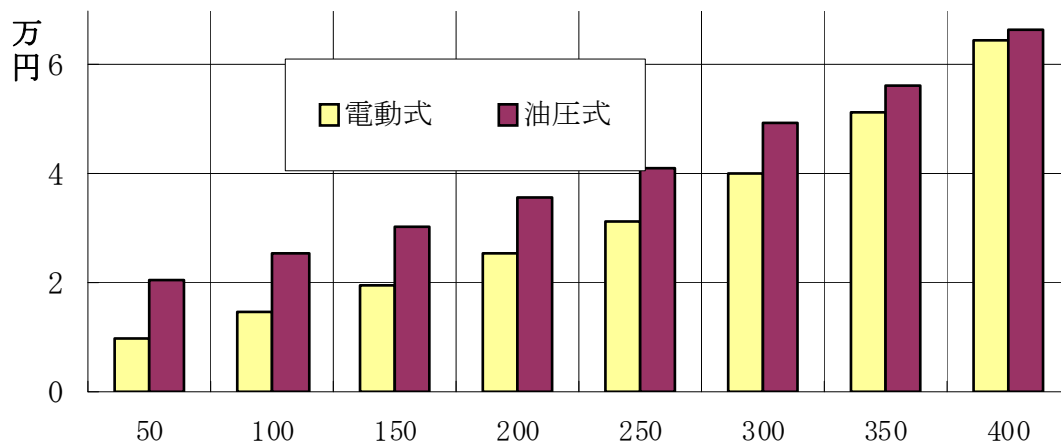
3.2.3 【施工可能数量の目安2】左記の条件をもとに算出した1日当り施工量は以下のようになる。

	50mm	100mm	150mm	200mm	250mm	300mm	350mm	400mm
電動式	11.77m	10.36m	9.02m	7.80m	6.62m	5.56m	4.40m	3.58m
油圧式	9.07m	8.68m	8.24m	7.86m	7.51m	7.08m	6.22m	5.81m



3.2.4 【施工単価の目安2】左記の条件をもとに算出した単価(1m当り)は以下のようになる。

	50mm	100mm	150mm	200mm	250mm	300mm	350mm	400mm
電動式	9,810	14,541	19,469	25,347	31,044	40,095	51,500	64,585
油圧式	20,678	25,382	30,278	35,867	40,920	49,266	56,341	66,754



3.3 【高配筋の例】

3.3.1 【高配筋を電動式で切断】高配筋の躯体を電動式マシンで切断した例

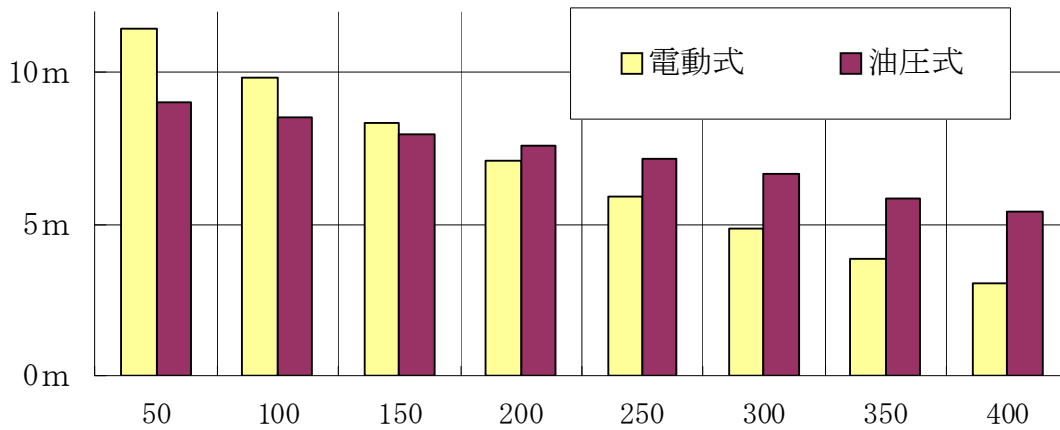
- 3.3.1.1 【1日施工可能時間】……………7時間(昼間)
- 3.3.1.2 【切断面】……………壁
- 3.3.1.3 【切断方向】……………水平
- 3.3.1.4 【平均切断長さ】……………1200 mm
- 3.3.1.5 【使用機械】……………電動式マシン
- 3.3.1.6 【水養生の要否】……………必要
- 3.3.1.7 【高所作業の有無】……………なし
- 3.3.1.8 【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 3.3.1.9 【鉄筋量】……………高配筋(1.2%未満)
- 3.3.1.10 【日当たり計画施工量】……………不明
- 3.3.1.11 【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 3.3.1.12 【用水の負担】……………施工業者が冷却水を用意する

3.3.2 【高配筋を油圧式で切断】上記と同じ現場を油圧式マシンで切断した例

- 3.3.2.1 【1日施工可能時間】……………7時間(昼間)
- 3.3.2.2 【切断面】……………壁
- 3.3.2.3 【切断方向】……………水平
- 3.3.2.4 【平均切断長さ】……………1200 mm
- 3.3.2.5 【使用機械】……………油圧式マシン
- 3.3.2.6 【水養生の要否】……………必要
- 3.3.2.7 【高所作業の有無】……………なし
- 3.3.2.8 【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 3.3.2.9 【鉄筋量】……………高配筋(1.2%未満)
- 3.3.2.10 【日当たり計画施工量】……………不明
- 3.3.2.11 【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 3.3.2.12 【用水の負担】……………施工業者が冷却水を用意する

3.3.3 【施工可能数量の目安3】左記の条件をもとに算出した1日当り施工量は以下ようになる。

	50mm	100mm	150mm	200mm	250mm	300mm	350mm	400mm
電動式	11.46m	9.83m	8.35m	7.08m	5.89m	4.86m	3.82m	3.05m
油圧式	8.98m	8.50m	7.98m	7.54m	7.14m	6.66m	5.82m	5.39m



3.3.4 【施工単価の目安3】左記の条件をもとに算出した単価(1m当り)は以下ようになる。

	50mm	100mm	150mm	200mm	250mm	300mm	350mm	400mm
電動式	10,532	16,026	21,774	28,601	35,269	45,849	58,977	74,402
油圧式	21,395	26,877	32,560	39,055	44,943	54,558	62,642	74,564

