

積算 (例)

ウォールソーイング工法

目 次

| | | |
|------|----------------|----|
| 1 | はじめに | |
| 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 | 4 |
| 2.9 | 代価表への記入 | 6 |
| 2.10 | 単価（1m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 【はじめに】

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 20 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事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】 ……200mm
- 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】 ……1500mm
- 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 【吊りながら切断】 ……不要
- 2.1.1.10 【被切断物の材質】 ……現場打ちコンクリート
- 2.1.1.11 【鉄筋量】 ……低配筋（0.4%未満）
- 2.1.1.12 【日当たり計画施工量】 ……不明
- 2.1.1.13 【電源の負担】 ……施工業者が発電機を用意する
- 2.1.1.14 【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ヶ所当たりの準備時間】 ……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、準4…0分となるので、手引 4.3.3.1 項の数式により、 $13+0+15+0+0=28$ となる。

2.1.2.3 【1ヶ所当たりの切断時間】 ……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…96mm/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ヶ所当たりの片付時間】 …………… 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 1500mm 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 200mm 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ため、電動式マシンを1台計上する。

2.4.5 【発電機を選択】 …………… 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 200mm 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 $0.04619 \text{ 枚/m} \times 1.1 \div 0.05081 \text{ 枚/m}$ 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、 $0.05081 \text{ 枚/m} \times 10.73 \text{ m/日} \div 0.545 \text{ 枚/日}$ 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、 $10.73 \div 0.6 \div 17.9$ 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 11.73 リットル、発電機用 13.23 リットル、水 735 リットル

2.8.1 【専用車の燃料】 ……ガソリン 11.73 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。（ $3.24 \text{ リットル} \times 3.62 \text{ 時間} \times 1 \text{ 台} \div 11.73$ ）

2.8.2 【発電機の燃料】 ……軽油 13.23 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、 $1.89 \times 7 \times 1 = 13.23$ 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日当たり

| | 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 | 13.23 | リットル | | | 1台分 |
| 14 | | バン | 11.73 | 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当たり単価 | | | | | | (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日当たり

| | 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 | 24,600 | 24,600 | R1年度の東京地区単価 |
| 2 | | 特殊作業員 | 1 | 人 | 24,200 | 24,200 | 〃 |
| 3 | | 普通作業員 | 0 | 人 | 21,100 | 0 | 〃 |
| 4 | 機械損料 | 切断機 | 1 | 台 | 9,980 | 9,980 | 手引5.2項のNo.1のK列 |
| 5 | | 発電機 | 1 | 台 | 2,480 | 2,480 | 手引5.2項のNo.3のK列 |
| 6 | 車両損料 | バン | 1 | 台 | 2,460 | 2,460 | 手引5.2項のNo.5のK列 |
| 7 | | ユニック | 0 | 台 | 11,700 | 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 | 13.23 | リットル | 130 | 1,720 | 時価(軽油代金) |
| 14 | | バン | 11.73 | リットル | 150 | 1,760 | 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 | | | | | 222,433 | (円/10.73m) |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | 1m当たり単価 | | | | | 20,730 | (円/m) |

2.10 【単価（1m 当たり）を求める】 …… 20,730 円/m

2.10.1 【今回の結果】 …… 222,433 円 ÷ 10.73m ≒ 20,730 円/m

代価表の 20 行目で計算する 1 m 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、1 m 当たり 20,730 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】……………1500mm
- 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【吊りながら切断】……………不要
- 3.1.1.9【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 3.1.1.10【鉄筋量】……………低配筋（0.4%未満）
- 3.1.1.11【日当たり計画施工量】……………不明
- 3.1.1.12【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 3.1.1.13【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】

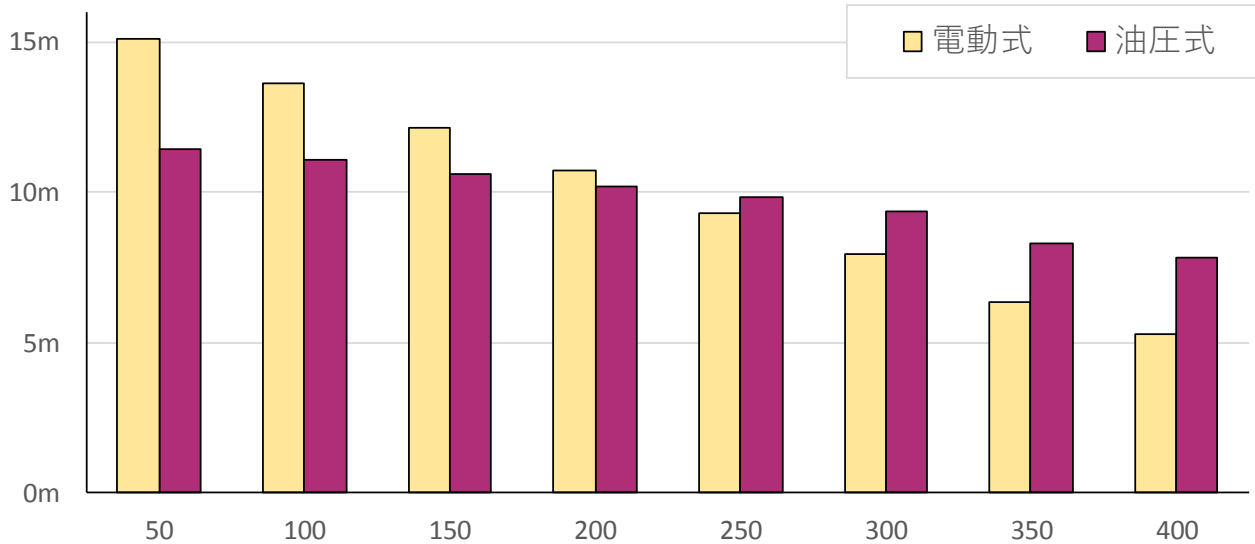
これも 2.1.1 項と同じだが、機械を油圧式に変更している

- 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】……………1500mm
- 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【吊りながら切断】……………不要
- 3.1.2.9【被切断物の材質】……………現場打ちコンクリート
- 3.1.2.10【鉄筋量】……………低配筋（0.4%未満）
- 3.1.2.11【日当たり計画施工量】……………不明
- 3.1.2.12【電源の負担】……………施工業者が発電機を用意する
- 3.1.2.13【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日当たり施工量は以下ようになる。

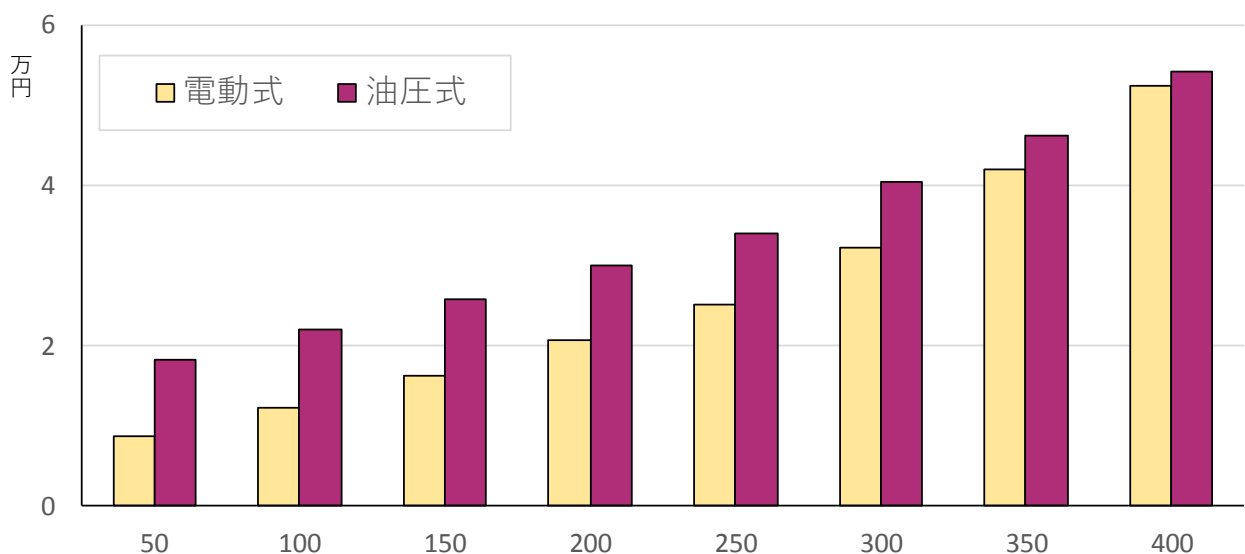
| | 50mm | 100mm | 150mm | 200mm | 250mm | 300mm | 350mm | 400mm |
|-----|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 電動式 | 15.09m | 13.61m | 12.12m | 10.73m | 9.30m | 7.97m | 6.36m | 5.27m |
| 油圧式 | 11.46m | 11.06m | 10.62m | 10.22m | 9.84m | 9.38m | 8.27m | 7.82m |



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当たり）は以下ようになる。

| | 50mm | 100mm | 150mm | 200mm | 250mm | 300mm | 350mm | 400mm |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 電動式 | 8,620 | 12,315 | 16,168 | 20,730 | 25,167 | 32,197 | 42,046 | 52,379 |
| 油圧式 | 18,348 | 22,004 | 25,776 | 30,116 | 34,042 | 40,490 | 46,277 | 54,305 |



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 【吊りながら切断】 …… 不要
- 3.2.1.9 【被切断物の材質】 …… 現場打ちコンクリート
- 3.2.1.10 【鉄筋量】 …… 中配筋（0.8%未満）
- 3.2.1.11 【日当たり計画施工量】 …… 不明
- 3.2.1.12 【電源の負担】 …… 施工業者が発電機を用意する
- 3.2.1.13 【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】

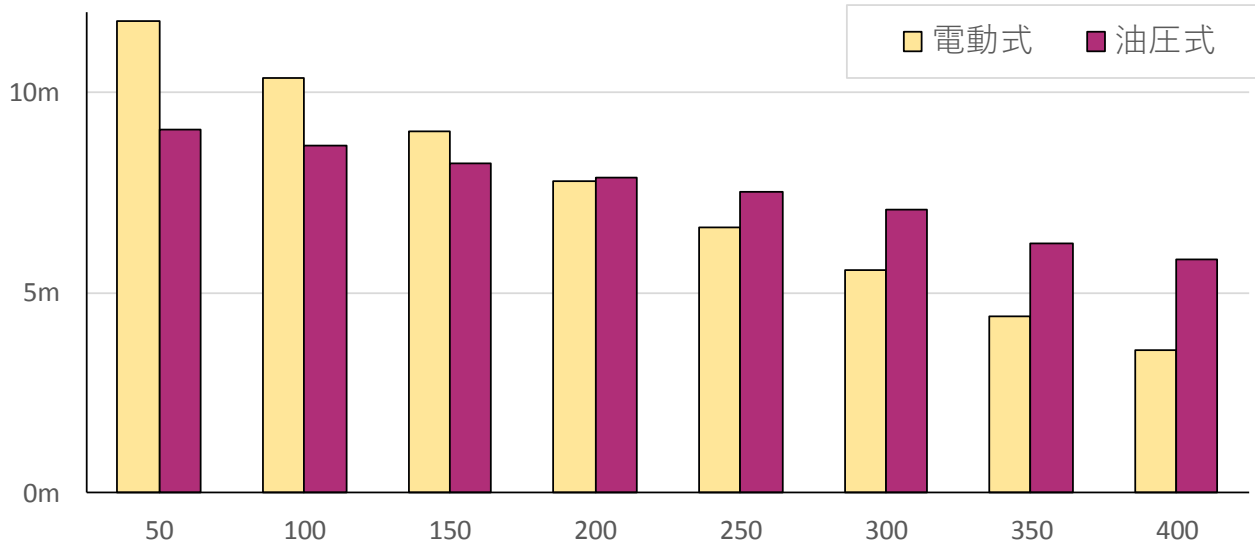
上記と同じ現場を油圧式マシンで切断した例

- 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】 …… 1200mm
- 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 【吊りながら切断】 …… 不要
- 3.2.2.9 【被切断物の材質】 …… 現場打ちコンクリート
- 3.2.2.10 【鉄筋量】 …… 中配筋（0.8%未満）
- 3.2.2.11 【日当たり計画施工量】 …… 不明
- 3.2.2.12 【電源の負担】 …… 施工業者が発電機を用意する
- 3.2.2.13 【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日当たり施工量は以下ようになる。

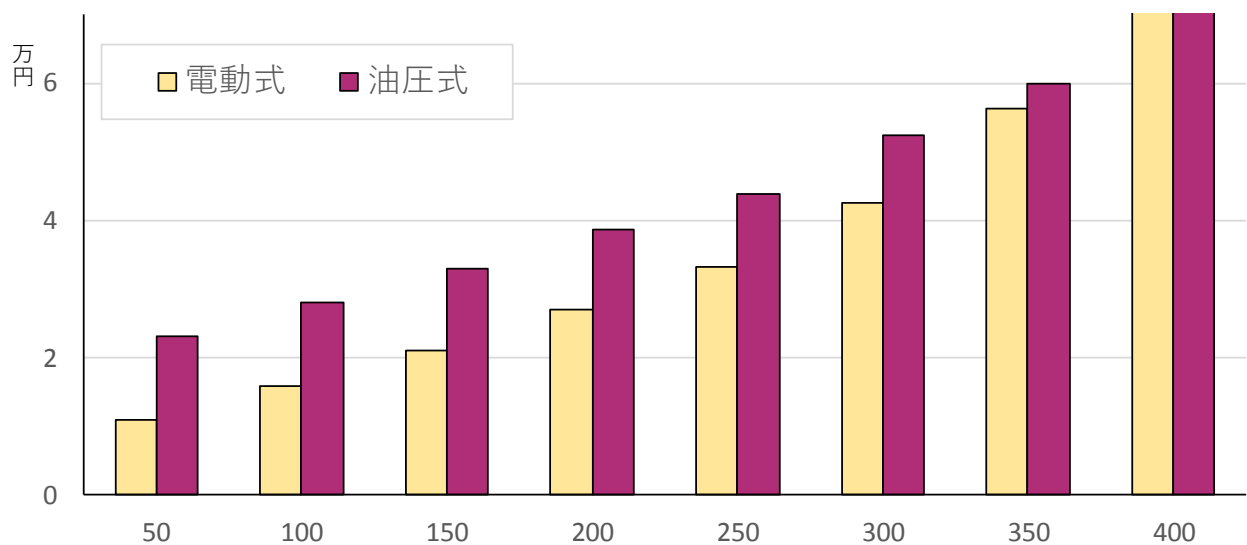
| | 50mm | 100mm | 150mm | 200mm | 250mm | 300mm | 350mm | 400mm |
|-----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 電動式 | 11.77m | 10.36m | 9.02m | 7.80m | 6.62m | 5.56m | 4.40m | 3.58m |
| 油圧式 | 9.07m | 8.68m | 8.24m | 7.86m | 7.51m | 7.08m | 6.22m | 5.81m |



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当たり）は以下ようになる。

| | 50mm | 100mm | 150mm | 200mm | 250mm | 300mm | 350mm | 400mm |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 電動式 | 10,976 | 15,865 | 20,991 | 27,107 | 33,117 | 42,563 | 56,368 | 70,569 |
| 油圧式 | 23,177 | 27,993 | 33,029 | 38,750 | 43,938 | 52,468 | 59,985 | 70,655 |



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】 …… 1200mm
- 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 【吊りながら切断】 …… 不要
- 3.3.1.9 【被切断物の材質】 …… 現場打ちコンクリート
- 3.3.1.10 【鉄筋量】 …… 高配筋（1.2%未満）
- 3.3.1.11 【日当たり計画施工量】 …… 不明
- 3.3.1.12 【電源の負担】 …… 施工業者が発電機を用意する
- 3.3.1.13 【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】

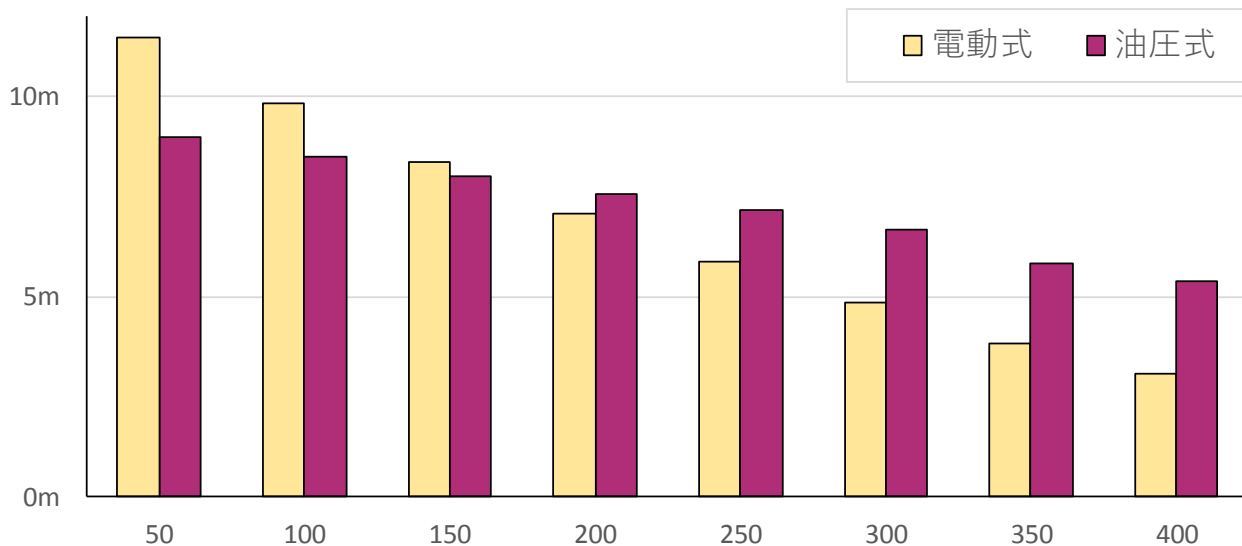
上記と同じ現場を油圧式マシンで切断した例

- 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】 …… 1200mm
- 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 【吊りながら切断】 …… 不要
- 3.3.2.9 【被切断物の材質】 …… 現場打ちコンクリート
- 3.3.2.10 【鉄筋量】 …… 高配筋（1.2%未満）
- 3.3.2.11 【日当たり計画施工量】 …… 不明
- 3.3.2.12 【電源の負担】 …… 施工業者が発電機を用意する
- 3.3.2.13 【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日当た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当たり）は以下ようになる。

| | 50mm | 100mm | 150mm | 200mm | 250mm | 300mm | 350mm | 400mm |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 電動式 | 11,729 | 17,422 | 23,417 | 30,539 | 37,598 | 48,673 | 64,585 | 81,426 |
| 油圧式 | 23,919 | 29,543 | 35,401 | 42,061 | 48,117 | 57,962 | 66,536 | 78,769 |

