

2023 年度

圧入施工技士試験実技ペーパー試験問題
(二級)

試験時間:10:55~11:45(50分間)

問題用紙はお持ち帰りください

(一社) 全国圧入協会

【積算問題】(配点 20 点)

問1. 以下の積算条件に従って、表1、または表2の□(しかく)のなかに適切な数値を記入し、油圧式杭圧入機による鋼矢板 10 枚当りの単価表を完成させなさい。

なお、単価表は表1、表2のうち、今回の積算条件で正しいと思われる方を選択し、回答すること。

両方に回答していた場合は、得点は得られないものとする。

◆積算条件

1) 圧入杭: 普通鋼矢板 IV型 矢板長 L=15.0m 圧入長 ℓ =14.5m

2) 地中最大 N 値: Nmax=28

3) 継施工なし

4) その他条件

①油圧式杭圧入引抜機運転 1 日当り単価(燃料費込み)

・普通鋼矢板用	圧入力 1,000kN	146,800 円/日
・広幅鋼矢板用	圧入力 981~1,471.0kN	147,500 円/日

②ラフテレーンクレーン運転1日当り単価(燃料費、運転手込み)

・油圧伸縮ジブ型 25t 吊	86,620 円/日
・油圧伸縮ジブ型 50~51t 吊	132,900 円/日

③ウォータージェット運転 1 日当り単価(燃料費込み)

・14.7MPa,325 ℓ /min	73,000 円/日
--------------------------	------------

※ウォータージェットを計上する場合は、1 台の使用とする。

④労務単価

(単位:円/日)

土木一般世話役	特殊作業員	とび工	溶接工	普通作業員
23,300	25,000	26,300	26,300	20,100

⑤日当り編成人員

(単位:人/日)

作業の種類	土木一般世話役	特殊作業員	とび工	溶接工※2
圧入(Nmax \leq 25)	1	1	2	2
圧入(Nmax \leq 50)※1	1	1	2	2

※1 圧入(Nmax \leq 50)は、杭打ち用ウォータージェットを使用する場合に適用する。

※2 溶接工は継矢板を施工する場合のみ計上するものとする。

⑥日当り施工枚数(継施工なし)

【圧入(Nmax \leq 25)】

(単位:枚/日)

圧入長 鋼矢板型式	6m 以下	9m 以下	12m 以下	15m 以下	19m 以下	23m 以下
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型	35	28	22	18	15	13
V _L ・VI _L 型	31	24	19	16	13	11
Ⅱw・Ⅲw・Ⅳw型	31	24	19	15	13	11

【圧入(Nmax≤50)】

(単位:枚/日)

圧入長 鋼矢板型式	6m 以下	9m 以下	12m 以下	15m 以下	19m 以下	23m 以下
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型	24 (27)	19 (22)	16 (18)	13 (15)	11 (13)	9.3 (11)
V _L ・VI _L 型	23 (25)	18 (20)	14 (16)	12 (14)	9.8 (12)	8.3 (9.9)
Ⅱw・Ⅲw・Ⅳw型	23 (25)	18 (19)	14 (16)	12 (14)	9.8 (11)	8.3 (9.7)

(注) 1. 上段の数値は、25<Nmax≤50 の場合に適用する数値である。

2. 下段の数値は、Nmax≤25 で、転石等により、やむを得ず杭打ち用ウォータジェットを使用する必要性が生じた場合に適用する数値である。

⑦数値について

- ・「数量」の欄の計算値は、**小数点第4位を四捨五入**すること。
- ・その他の欄(「単価」、「金額」の欄)の計算値は、**小数点第1位を四捨五入**すること。

表1:油圧式杭圧入引抜機による鋼矢板圧入 10枚当たり単価表(Nmax≤25)

名称	規格	単位	数量	単価	金額	摘要
土木一般世話役	—	人	0.556			10/N × 1
特殊作業員	—	人				10/N × 1
とび工	—	人	1.111			10/N × 2
油圧式杭圧入引抜機運転	普通鋼矢板用	日				10/N
ラフテレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型 25t 吊	日				10/N
諸 雑 費	—	%	1.000	185,856	1,859	—
は数処理	—	—	—	—	▲15	—
計	—	—	—	—		—

表2:油圧式杭圧入引抜機による鋼矢板圧入 10枚当たり単価表(Nmax≤50)

名称	規格	単位	数量	単価	金額	摘要
土木一般世話役	—	人	0.769			10/N × 1
特殊作業員	—	人				10/N × 1
とび工	—	人	1.538			10/N × 2
油圧式杭圧入引抜機運転	普通鋼矢板用	日				10/N
ウォータジェット運転	14.7Mpa・325ℓ/min	日	0.769		56,137	10/N
ラフテレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型 25t 吊	日	0.769			10/N
諸 雑 費	—	%	8.000	313,229	25,058	—
は数処理	—	—	—	—	▲87	—
計	—	—	—	—		—

【施工管理問題】(配点 10 点)

問2. 以下の設定条件、実行計画、勘定科目に従って、表4の□(しかく)の中に適切な語句、数値を記入し、圧入工事
実行予算の運転1日当りの予算を算出なさい。

なお、「名称」の欄は表3の語群から適切な語句を選択し、番号で記入すること。「数量」、「単価」、「金額」の欄には適切な数値を記入すること。

1. 設定条件

- 1) 鋼矢板: 普通鋼矢板 III型 矢板長 L=12.0m
- 2) 鋼矢板圧入施工総枚数: 290 枚
- 3) 請負契約内容
 - ・圧入単価(1m 当り): 1,400 円
 - ・機械運搬費用(搬入・搬出あわせて): 300,000 円

2. 実行計画

- 1) 日当り編成人員は、土木一般世話役 1 名、特殊作業員 1 名、とび工 2 名の計 4 名とする。
- 2) 油圧式杭圧入引抜機は、1 台の使用とする。
- 3) ウォータジェットは、1 台の使用とする。
- 4) ラフテレーンクレーンは、1 台で外注とし、クレーンオペレータ付きとする。
- 5) 油圧式杭圧入引抜機の消費燃料は、1 日当り 135 ℓ の予算を計上する。
- 6) ウォータジェットの消費燃料は、1 日当り 130 ℓ の予算を計上する。
- 7) 現場への通勤の社用車は、1 台の使用とする。
- 8) 1 日の計画施工枚数は、25 枚とする。但し、初日は搬入、初期圧入等があるため計画施工枚数は、10 枚とする。最終日、1 枚でも圧入鋼矢板があれば、通常運転日と同じく 1 日分計上する。
- 9) 実行予算に計上する予算単価は、下記の金額とする。

油圧式杭圧入引抜機損料 1 日当り単価	120,000 円	※燃料費、労務費を含まない。
ウォータジェット損料 1 日当り単価	50,000 円	※燃料費、労務費を含まない。
ラフテレーンクレーン運転 1 日当り単価	60,000 円	※燃料費、労務費を含む。
油圧式杭圧入引抜機の燃料 1 ℓ 当り単価	120 円	—
ウォータジェットの燃料 1 ℓ 当り単価	120 円	—
社用車 1 日当り単価	4,000 円	※燃料費、労務費を含む。
土木一般世話役 1 日当り単価	23,000 円	—
特殊作業員 1 日当り単価	25,000 円	—
とび工 1 日当り単価	24,000 円	—

- 10) 実行予算作成の際にアクシデント、機械等の故障、事故、作業員の能力等、確実に予想されない要因は含まないこととする。

3. 勘定科目

名称	科目
油圧式杭圧入引抜機損料	機械費(自社)
ウォータジェット損料	機械費(自社)
ラフテレーンクレーン運転	機械費(外注)
油圧式杭圧入引抜機燃料	現場経費
ウォータジェット燃料	現場経費
社用車(現場までの通勤費)	現場経費
土木一般世話役	労務費
特殊作業員	労務費
とび工	労務費
消耗品	現場経費
運搬費 15t 車	現場経費

表3: 語群

①	小型バックホウ賃料	②	発動発電機賃料	③	ウォータジェット燃料
④	ウォータジェット損料	⑤	油圧式杭圧入引抜機損料	⑥	油圧式杭圧入引抜機燃料
⑦	ラフテレーンクレーン運転	⑧	特殊作業員	⑨	溶接工

表4: 運転 1 日当りの予算

科目	名称	数量	単位	単価	金額
労務費	土木一般世話役		人		23,000
労務費		1	人	25,000	25,000
労務費	とび工		人		
機械費 (自社)		1	台	120,000	120,000
機械費 (自社)	ウォータジェット損料	1	台		50,000
機械費 (自社)		1	台	60,000	60,000
現場経費		135	ℓ		
現場経費	ウォータジェット燃料		ℓ	120	15,600
現場経費	社用車	1	台	4,000	4,000
小計					

表 5: その他の予算

科目	名称	数量	単位	単価	金額
現場経費	消耗品	1	式	15,000	15,000
現場経費	運搬費 15t車	2	回	65,000	130,000
小計					145,000

問3. 請負金額から問2で求めた予算金額をもとに、次の□(しかく)の中に数値を記入し、式を完成させなさい。

1. 実行予算

$$\begin{aligned} & \text{運転一日当りの予算計} \times \text{予算総運転日数} \quad \boxed{\text{①}} \text{ 日} + \text{その他の予算計} \\ & = \text{実行予算金額} \quad \boxed{\text{②}} \text{ 円} \end{aligned}$$

2. 請負金額

$$\begin{aligned} & \text{圧入単価(1m 当り)} \times \text{総鋼矢板長} \quad \boxed{\text{③}} \text{ m} + \text{機械運搬費用} \\ & = \text{請負金額} \quad \boxed{\text{④}} \text{ 円} \end{aligned}$$

3. 工事利益(粗利)

$$\text{請負金額} - \text{実行予算金額} = \text{工事利益} \quad \boxed{\text{⑤}} \text{ 円}$$

(注) 工事利益がマイナスになった場合は、数値の前に $-$ (マイナス) をつけること。

4. 工事原価比率

$$\text{実行予算金額} \div \text{請負金額} \times 100 = \text{原価比率} \quad \boxed{\text{⑥}} \%$$

(小数点第一位を四捨五入)