

平成 29 年度

圧入施工技士試験実技ペーパー試験問題

(2 級)

問題用紙はお持ち帰り下さい

(一社)全国圧入協会



## 積算問題

(配点 20 点)

: 本紙裏面に計算をしても差し支えありません。

下記の積算条件に従って、問 1 に解答しなさい。

## 1. 積算条件

1) 圧入杭: ハット形鋼矢板 25H 型 L=15.0m 圧入長 $l$  =14.5m2) 最大N値:  $N_{max}=29$ 

3) その他、下記の条件による。

## 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	981~1471.0kN 級	144,800 円
広幅鋼矢板用	981~1471.0kN 級	145,500 円
ハット形鋼矢板用	1000kN 級	205,400 円

## 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 77,000 円

## 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 68,500 円

※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。

## 2. 労務単価

## 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	22,600	25,900	28,700	19,700

## 3. 機種の設定

油圧式杭圧入引抜機

油圧式杭圧入引抜機の機種は、次表を標準とする。

機種の設定

作 業 の 種 類		圧 入		引 抜 き
		$N_{max} \leq 25$	$N_{max} \leq 50$	
最大N値		$N_{max} \leq 25$	$N_{max} \leq 50$	—
鋼 矢 板 型 式	Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型	エンジン式ユニット・排出ガス対策型（第1次基準値） 圧入力 981～1,471kN 級 引抜力 1,079～1,569kN 級		
	V <sub>L</sub> ・V <sub>L</sub> 型	エンジン式ユニット・排出ガス対策型（第1次基準値） 広幅鋼矢板用		
	Ⅱ <sub>w</sub> ・Ⅲ <sub>w</sub> ・Ⅳ <sub>w</sub> 型	圧入力 981～1,471kN 級 引抜力 1,079～1,569kN 級		—
	10H・25H型	エンジン式ユニット・排出ガス対策型（第2次基準値） ハット形鋼矢板 900mm 用 圧入力 1,000kN 引抜力 1,100kN		—

(注) 圧入( $N_{max} \leq 50$ )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。

## 4. 日当り編成人員

油圧式杭圧入引抜工の日当り編成人員は、次表を標準とする。

日 当 り 編 成 人 員

(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
圧 入 ( $N_{max} \leq 25$ )	1	1	2	2
圧 入 ( $N_{max} \leq 50$ )	1	1	2	2
引 抜 き	1	1	2	—

(注) 1. 圧入( $N_{max} \leq 50$ )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。

## 5. 日当り施工枚数

圧入(継施工なし)

鋼矢板の圧入作業における日当り施工枚数(N)は、次表による。

(1) 圧入( $N_{max} \leq 25$ )

鋼矢板型式	日当り施工枚数(N)							(枚/日)
	圧入長(m)	6 以下	9 以下	12 以下	15 以下	19 以下	23 以下	
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型		35	28	22	18	15	13	—
V <sub>L</sub> ・V <sub>L</sub> 型		31	24	19	16	13	11	9.7
Ⅱ <sub>w</sub> ・Ⅲ <sub>w</sub> ・Ⅳ <sub>w</sub> 型		31	24	19	15	13	11	9.5
10H・25H型		28	21	17	14	11	9.3	8.3

(注) 圧入長とは、地表面よりの鋼矢板の圧入長であり、鋼矢板長とは異なる。

(2) 圧入( $N_{max} \leq 50$ )

鋼矢板型式	日当り施工枚数(N)							(枚/日)
	圧入長(m)	6 以下	9 以下	12 以下	15 以下	19 以下	23 以下	
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型		24 (27)	19 (22)	16 (18)	13 (15)	11 (13)	9.3 (11)	— (—)
V <sub>L</sub> ・V <sub>L</sub> 型		23 (25)	18 (20)	14 (16)	12 (14)	10 (12)	8.4 (9.9)	7.5 (8.9)
Ⅱ <sub>w</sub> ・Ⅲ <sub>w</sub> ・Ⅳ <sub>w</sub> 型		23 (25)	18 (20)	14 (16)	12 (14)	10 (11)	8.3 (9.7)	7.4 (8.7)
10H・25H型		21 (23)	16 (19)	13 (15)	11 (12)	8.7 (10)	7.3 (8.8)	6.5 (7.8)

(注) 1. 圧入( $N_{max} \leq 50$ )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. 圧入長とは、地表面よりの鋼矢板の圧入長であり、鋼矢板長とは異なる。

3. 上 段 :  $25 < N_{max} \leq 50$

下段 ( ) 書き :  $N_{max} \leq 25$  で、転石等により、やむを得ず杭打ち用ウォータージェットを使用する必要が生じた場合。

問1 積算条件に従って適切な単価表を選択し、口の中に適切な語句、数値を記入し、油圧式杭圧入引抜機による鋼矢板圧入10枚当りの単価表を完成させなさい。

解答方法

- 1) 名称(太枠)は語群Aから適切な語句を選択し番号で記入すること。
- 2) 数量の計算値は小数点第3位を四捨五入すること。
- 3) その他の計算値は、小数点第1位を四捨五入すること。

注) 表1もしくは表2どちらか一方の正しいと思われる方のみ解答すること。両方に解答していた場合は全て誤答とし、得点は得られないものとする。

語群A

①	とび工	②	特殊作業員	③	普通作業員
---	-----	---	-------	---	-------

表1: 油圧式杭圧入引抜機による鋼矢板圧入 10枚当り単価表 ( $N_{max} \leq 25$ )

名称	規格	単位	数量	単価	金額	摘要
土木一般世話役	—	人	0.71			$10/N \times 1$
	—	人				$10/N \times 1$
	—	人				$10/N \times 2$
油圧式杭圧入引抜機運転	ハット形鋼矢板用 1,000KN級	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	—	%	1.00	269,871	2,699	—
計	—	—	—	—		—

表2:ウォータージェット併用油圧式杭圧入引抜機による鋼矢板圧入 10枚当り単価表(Nmax≤50)

名称	規格	単位	数量	単価	金額	摘要
土木一般世話役	—	人	0.91			10/N×1
	—	人				10/N×1
	—	人				10/N×2
油圧式杭圧入引抜機運転	ハット形鋼矢板用 1,000KN級	日				10/N
ウォータージェット運転	14.7MPa, 325 l/min	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	—	%	6.00	408,226	24,494	—
計	—	—	—	—		—

## 圧入施工管理問題 (配点 10 点)

(工事実行予算算出問題)

: 本紙裏面に計算をしても差し支えありません。

下記の設定条件、実行計画に従って、問 2、問 3 に解答しなさい。

### 1. 設定条件

- 1) 鋼矢板 : IV型 L= 13.0m
- 2) 鋼矢板圧入施工総枚数 : N= 400 枚
- 3) 請負契約内容 : 圧入単価(1m 当り) = 1,500 円  
機械運搬費用(搬入・搬出) = 200,000 円

### 2. 実行計画

- 1) 日当り編成人員は、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) ウォータージェットは、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 150ℓ の予算を計上する。
- 6) ウォータージェットの消費燃料は、1 日当り 130ℓ 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。
- |                        |   |           |                |
|------------------------|---|-----------|----------------|
| ① 油圧式杭圧入引抜機損料 1 日当り単価  | = | 131,000 円 | ※燃料費、労務費を含まない。 |
| ② ウォータージェット損料 1 日当り単価  | = | 56,000 円  | ※燃料費、労務費を含まない。 |
| ③ ラフテレーンクレーン運転 1 日当り単価 | = | 62,000 円  | ※燃料費、労務費を含む。   |
| ④ 油圧式杭圧入引抜機の燃料 1ℓ 当り単価 | = | 106 円     |                |
| ⑤ ウォータージェットの燃料 1ℓ 当り単価 | = | 106 円     |                |
| ⑥ 社用車 1 日当り単価          | = | 3,200 円   | ※燃料費、労務費を含む。   |
| ⑦ 土木一般世話役 1 日当り単価      | = | 23,300 円  |                |
| ⑧ 特殊作業員 1 日当り単価        | = | 22,600 円  |                |
| ⑨ とび工 1 日当り単価          | = | 25,000 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)
ウォータージェット損料	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
ウォータージェット燃料	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

問2 設定条件に従って□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。

解答方法

- 1) 名称(太枠)は語群Aから適切な語句を選択し番号で記入すること。
- 2) 数量、単価、金額には適切な数値を記入すること。

語群 A

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

## 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		23,300
労務費		1	人	22,600	22,600
労務費	とび工		人		
機械費 (自社)		1	台	131,000	131,000
機械費 (自社)	ウォーター ジェット損料	1	台		56,000
機械費 (外注)		1	台	62,000	62,000
現場経費		150	ℓ		
現場経費	ウォータージェ ット燃料		ℓ	106	13,780
現場経費	社用車	1	台	3,200	3,200
小 計					

## 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	60,000	120,000
小 計					135,000

問3 請負金額から問2で求めた予算金額をもとに、次表の□の中に数値を記入し、圧入工事実行予算を完成させなさい。

解答方法

(1) ⑥の計算値は、少数点第2位を四捨五入すること。

1.実行予算

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

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-をつけること。

4.工事原価比率

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