

2019 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：普通鋼矢板 Ⅲ型 L=10.0m 圧入長  $l = 9.5m$
- 2) 最大N値： $N_{max} = 30$
- 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	147,200 円
広幅鋼矢板用	981～1471.0kN 級	147,900 円
ハット形鋼矢用900mm用	1,000kN 級	209,100 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	77,790 円/日
油圧伸縮ジブ型 50～51t吊	123,400 円/日

## ③ ウォータジェット運転 1日当り単価（燃料費込み）

14.7MPa, 325 $l/min$	70,620 円/日
14.7MPa, 895 $l/min$	198,200 円/日

※ウォータ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
22,800	21,200	24,300	23,800	18,700

### 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
		最大N値	Nmax≤25	Nmax≤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 ※1		エンジン式ユニット・（硬質地盤専用） 排出ガス対策型（第2次基準値） 普通鋼矢板用 圧入力 800kN 引抜力 900kN	※1 と同じ
	V <sub>L</sub> ・V <sub>I</sub> L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		エンジン式ユニット・（硬質地盤専用） 排出ガス対策型（第2次基準値） 広幅鋼矢板用	※2 と同じ
	Ⅱw・Ⅲw・ Ⅳw型	圧入力 981～1,471kN級 引抜力 1,079～1,569kN級 ※2		圧入力 800kN 引抜力 900kN	—
	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（Nmax≤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ものとする。

### 4. 日当り編成人員

油圧式杭圧入引抜機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（注）2
圧入（Nmax≤25）	1	1	2	2
圧入（Nmax≤50）	1	1	2	2
圧入（50 < Nmax≤600）	1	1	2	—
引抜き	1	1	2	—

（注1. 圧入（Nmax≤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 \ 圧入長(m)	日当り施工枚数（N）							（枚/日）
	6m 以下	9m 以下	12m 以下	15m 以下	19m 以下	23m 以下	25m 以下	
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型	35	28	22	18	15	11	—	
$V_L \cdot VI_L$ 型	31	24	19	16	13	11	9.7	
Ⅱw・Ⅲw・Ⅳw型	31	24	19	15	13	11	9.5	
10H・25H型	28	21	17	17	11	9.3	8.3	

（注）1. 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. 最小圧入長は、4.0m以上を標準とする。

### (1) 圧入（ $N_{max} \leq 50$ ）

鋼矢板型式 \ 圧入長(m)	日当り施工枚数（N）							（枚/日）
	6m 以下	9m 以下	12m 以下	15m 以下	19m 以下	23m 以下	25m 以下	
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型	24 (27)	19 (22)	16 (18)	13 (15)	11 (13)	9.3 (11)	— (—)	
$V_L \cdot VI_L$ 型	23 (25)	18 (20)	14 (16)	12 (14)	10 (12)	8.4 (9.9)	7.5 (8.9)	
Ⅱw・Ⅲw・Ⅳw型	23 (25)	18 (20)	14 (16)	12 (14)	9.8 (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. 最小圧入長は、4.0m以上を標準とする。

4. 上 段：25 <  $N_{max} \leq 50$

5. 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、□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4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) 鋼矢板圧入10枚当り単価表は、今回の積算条件で正しいと思われる表1か表2のどちらかを選択して回答する。両方に解答していた場合は全て誤回答となり、得点は得られないものとする。

語群A

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

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	適 要
土木一般世話役	—	人	0.455	□	□	$\frac{10}{N} \times 1$
□	—	人	□	□	□	$\frac{10}{N} \times 1$
□	—	人	0.910	□	□	$\frac{10}{N} \times 2$
油圧式杭圧入引抜機運転	普通鋼矢板用	日	□	□	□	$\frac{10}{N}$
ラフテレーンクレーン運転	油圧伸縮ジブ型 25t吊	日	□	□	□	$\frac{10}{N}$
諸 雑 費	—	%	1.00	144,503	1,445	—
は 数 処 理	—	—	—	—	▲ 48	—
計	—	—	—	—	□	—

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

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	適 要
土木一般世話役	—	人	0.625			$\frac{10}{N} \times 1$
	—	人				$\frac{10}{N} \times 1$
	—	人	1.250			$\frac{10}{N} \times 2$
油圧式杭圧入 引 抜 機 運 転	普通鋼矢板用	日				$\frac{10}{N}$
ウ ォ ー タ ジ ェ ッ ト 運 転	14.7MPa ・ 325 ℓ /min	日	0.625		44,138	$\frac{10}{N}$
ラ フ テ レ ー ン ク レ ー ン 運 転	油 圧 伸 縮 ジ ブ 型 25t 吊	日	0.625			$\frac{10}{N}$
諸 雑 費	—	%	8.00	242,631	19,411	—
は 数 処 理	—	—	—	—	▲ 43	—
計	—	—	—	—		—

**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        | : III型         | L= 10.0 m |           |  |
| 2) 鋼矢板圧入施工総枚数 | : N=           | 250 枚     |           |  |
| 3) 請負契約内容     | : 圧入単価 (1m 当り) | =         | 1,550 円   |  |
|               | 機械運搬費用 (搬入・搬出) | =         | 280,000 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 135 ℓ 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 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、27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	=	135,000 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	=	58,000 円	※燃料費、労務費を含む。
④ 油圧式杭圧入引抜機の燃料1 ℓ 当り単価	=	110 円	
⑤ ウォータージェットの燃料1 ℓ 当り単価	=	110 円	
⑥ 社用車1日当り単価	=	3,300 円	※燃料費、労務費を含む。
⑦ 土木一般世話役1日当り単価	=	22,800 円	
⑧ 特殊作業員1日当り単価	=	21,700 円	
⑨ とび工1日当り単価	=	23,500 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	特殊作業員	②	ウォータージェット損料	③	ウォータージェット燃料
④	溶接工	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	小型バックホウ賃料	⑧	ラフテレーンクレーン運転	⑨	発動発電機賃料

## 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		22,800
労 務 費		1	人	21,700	21,700
労 務 費	と び 工		人		
機 械 費 ( 自 社 )		1	台	135,000	135,000
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	58,000	58,000
現 場 経 費		135	ℓ		
現 場 経 費	ウォータージェット 燃 料		ℓ	110	14,300
現 場 経 費	社 用 車	1	台	3,300	3,300
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 15 t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

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