

平成 28 年度

圧入施工技能審査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

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: U形鋼矢板 III型 L=10.0m 圧入長 l =9.5m2) 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、諸雑費込み)

普通鋼矢板用 980.7~1471.0kN 級 139,179 円

広幅鋼矢板用 980.7~1471.0kN 級 139,904 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 75,770 円

③ ウォータージェット運転1日当り単価(燃料費、諸雑費込み)

14.7MPa, 325 ℓ /min 67,340 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

公共工事設計労務単価(基準額)

(単位: 円)

世話役	特殊作業員	とび工	溶接工	普通作業員
23,000	22,700	25,500	28,200	19,800

3. 機種を選定

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。

機種選定

作 業 の 種 類		圧 入		引 抜 き
最 大 N 値		$N_{max} \leq 25$	$N_{max} \leq 50$	—
鋼 矢 板 型 式	Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ・Ⅴ _L ・Ⅵ _L 型	排出ガス対策型（第一次基準値） 圧入力 980.7～1471.0kN 級 (100～150t 級) 引抜力 1078.7～1569.1kN 級 (110～160t 級)		
	Ⅱ _w ・Ⅲ _w ・Ⅳ _w 型	排出ガス対策型（第一次基準値） 広幅鋼矢板用 圧入力 980.7～1471.0kN 級 (100～150t 級) 引抜力 1078.7～1569.1kN 級 (110～160t 級)		—

(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

油圧圧入引抜工の日当り編成人員は、次表を標準とする。

編成人員

(人)

作 業 の 種 類	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

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)								
	2以下	4以下	6以下	9以下	12以下	15以下	19以下	23以下	25以下
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型	62	45	35	28	22	18	15	13	—
V _L ・VI _L 型	59	41	31	24	19	16	13	11	9.7
Ⅱw・Ⅲw・Ⅳw型	59	41	31	24	19	15	13	11	9.5

(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 \ 圧入長(m)	日当り施工枚数(N) (枚/日)								
	2以下	4以下	6以下	9以下	12以下	15以下	19以下	23以下	25以下
Ⅱ・Ⅲ・Ⅳ型	41 (42)	30 (33)	24 (27)	19 (22)	16 (18)	13 (15)	11 (13)	9.3 (11)	— (—)
V _L ・VI _L 型	40 (41)	29 (31)	23 (25)	18 (20)	14 (16)	12 (14)	10 (12)	8.4 (9.9)	7.5 (8.9)
Ⅱw・Ⅲw・Ⅳw型	40 (41)	29 (31)	23 (25)	18 (20)	14 (16)	12 (14)	10 (11)	8.3 (9.7)	7.4 (8.7)

(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性が生じた場合。

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	特 殊 作 業 員	②	普 通 作 業 員	③	と び 工
---	-----------	---	-----------	---	-------

表1:油圧式杭圧入引抜機による鋼矢板 10 枚当り単価表

名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要
世 話 役	—	人	0.45			10/N×1
	—	人				10/N×1
	—	人				10/N×2
油圧式杭圧入 引 抜 機 運 転	980.7~ 1471.0kN 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	71,210	712	—
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 10枚当り単価表

名称	規格	単位	数量	単価	金額	摘要
世話役	—	人	0.63			10/N×1
	—	人				10/N×1
	—	人				10/N×2
油圧式杭圧入引抜機運転	980.7～1471.0kN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	—	%	8.00	238,508	19,081	—
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 : L=14.0m 圧入長 $l=13.5m$
- 2) 鋼矢板圧入施工総枚数 : N=200 枚
- 3) 請負契約内容 : 圧入単価(1m 当り) = 1,000 円
機械運搬費用(搬入・搬出) = 550,000 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 180ℓ 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 120ℓ 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、30 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、15 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運転 1 日当り単価 | = | 115,000 円 | ※燃料費、労務費を含まない。 |
| ② ウォータージェット運転 1 日当り単価 | = | 52,000 円 | ※燃料費、労務費を含まない。 |
| ③ ラフテレーンクレーン賃料 1 日当り単価 | = | 47,000 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 | = | 105 円 | |
| ⑤ ウォータージェットの燃料 1ℓ 当り単価 | = | 105 円 | |
| ⑥ 社用車 1 日当り単価 | = | 3,000 円 | ※燃料費、労務費を含む。 |
| ⑦ 世話役 1 日当り単価 | = | 23,000 円 | |
| ⑧ 特殊作業員 1 日当り単価 | = | 22,700 円 | |
| ⑨ とび工 1 日当り単価 | = | 25,500 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運転	機械費(自社)
ウォータージェット運転	機械費(自社)
ラフテレーンクレーン賃料	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
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	溶接工	②	特殊作業員	③	発動発電機賃料
④	小型バックホウ賃料	⑤	油圧式杭圧入引抜機運転	⑥	ウォータージェット燃料
⑦	ウォータージェット運転	⑧	油圧式杭圧入引抜機燃料	⑨	ラフテレーンクレーン賃料

運転 1 日当りの予算

科目	名称	数量	単位	単価	金額
労務費	世話役		人		23,000
労務費		1	人	22,700	22,700
労務費	とび工		人		
機械費 (自社)		1	台	115,000	115,000
機械費 (自社)	ウォーター ジェット運転	1	台		52,000
機械費 (外注)		1	台	47,000	47,000
現場経費		180	ℓ		18,900
現場経費	ウォータージェ ット燃料		ℓ	105	12,600
現場経費	社用車	1	台	3,000	3,000
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	12,000	12,000
現場経費	運搬費 15t 車	2	回	55,000	110,000
小 計					122,000

問3 請負金額から問2で求めた予算金額をもとに、次表の口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

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

2.請負金額

$$2) \text{ 圧入単価(1m当り)} \times \text{ 総圧入長} \boxed{\text{③}} \text{ m} + \text{ 機械運搬費用} \\ = \text{ 請負金額} \boxed{\text{④}} \text{ 円}$$

3.工事利益(粗利)

$$3) \text{ 請負金額} - \text{ 実行予算金額} = \text{ 工事利益} \boxed{\text{⑤}} \text{ 円}$$

(注)工事利益が、マイナスになった場合、数値の前に－をつけること。

4.工事原価比率(小数点切り捨て)

$$4) \text{ 実行予算金額} \div \text{ 請負金額} \times 100 = \text{ 原価比率} \boxed{\text{⑥}} \%$$