

禁 転 載 複 製

登録コンクリート圧送基幹技能者認定委員会

当 日 配 布

## 平成 26 年度 登録コンクリート圧送基幹技能者認定試験 択一式問題

- 1 試験時間 1 時間 30 分
- 2 問題数 40 問
- 3 注意事項

- (1) 係員の指示があるまで、この表紙はあけないで下さい。
- (2) 答案用紙に、受験番号、氏名を必ず記入して下さい。
- (3) 試験には、筆記用具と電卓（電子式卓上計算機）の持ち込みが可能です。もしそれらの持ち込みを忘れ、かつ必要な場合は、黙って手をあげて下さい。  
プログラム機能・文字入力機能のある電卓の使用、携帯電話の使用は認めません。また、テキスト（「登録基幹技能者共通テキスト」、「登録コンクリート圧送基幹技能者講習テキスト 2014」）等の書籍、ノート等の持ち込みも認めません。
- (4) 係員の指示にしたがって、この試験問題が、表紙を含めて 13 ページであること、問題数が 40 問であること、また、答案用紙が 1 ページであることを確かめて下さい。  
それらに不備がある場合は、黙って手をあげて下さい。
- (5) 係員の試験開始の合図で始めて下さい。
- (6) 解答の方法は次のとおりです。  
問題はすべて、4 つの選択肢から正解 1 つだけを選ぶ「択一式」問題となっております。  
正解と思うもの 1 つだけを選んで、その数字を解答欄に記入して下さい。
- (7) 試験開始後 15 分までの遅刻は、受験することができます。ただし、解答できる時間はこの試験の終了予定時刻までです。
- (8) 試験中、質問があるときは、黙って手をあげて下さい。ただし、試験問題の内容、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
- (9) 試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手をあげて、係員の指示にしたがって下さい。
- (10) 試験終了予定時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手をあげて、係員の指示にしたがって下さい。試験開始から 30 分経過後から退室が可能です。ただし、試験終了予定時刻の 15 分前から終了時刻までは、退室できません。
- (11) 試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示にしたがって下さい。
- (12) 試験終了後、問題用紙は各自持ち帰り下さい。

**問題 1** 建設業の許可に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 許可を受けた業種の工事を請け負う場合は、それに付帯する工事を請負うことができない。
- (2) 一般建設業の許可は、国土交通大臣の許可が必要である。
- (3) 建設業の許可は、5年ごとに更新しなければならない。
- (4) 特定建設業の許可は、1件の工事の下請契約の金額に関係なく必要である。

**問題 2** 特殊車両の法律に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 車両制限令では、車両の幅、重量、高さ、長さ等の最高限度が定められている。
- (2) 道路交通法施行令では、積載物の重量、長さ、幅、高さの最高限度が定められている。
- (3) 道路運送車両の保安基準では、車両の長さ、幅、高さ、総重量、最大安定傾斜角度等の構造の基準が定められている。
- (4) 道路運送車両の保安基準では、車両総重量 20 トンを超える車両は「特別申請車両」となる。

**問題 3** 登録コンクリート圧送基幹技能者に必要とされる経験・対応能力に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) コンクリートの圧送工事に関する十分な経験を有すること
- (2) 施工計画に適した施工方法、作業手順などを提案する能力を有すること
- (3) コンクリートの製造技術に関する専門的な知識を有すること
- (4) 現場作業を実施するための管理能力を有すること

**問題 4** コンクリートの圧送工事を円滑に進めるために圧送基幹技能者が行う具体的な業務に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 環境保護の対策
- (2) 現場状況の把握
- (3) 安全作業の管理
- (4) 設計図書の作成

**問題5** コンクリートの圧送工事における原価管理に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 作業員の給与は、固定費である。
- (2) コンクリートポンプ車の燃料費は、変動費である。
- (3) 利益は、固定費でもあり変動費でもある。
- (4) 販売管理費は、固定費に含めることができない。

**問題6** 登録コンクリート圧送基幹技能者の職務と社会的責任に関する記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 過積載や生コンへの加水は、コンプライアンス（法令遵守）に抵触する事例である。
- (2) 業務上の事由による労働災害による負傷、休業などに関しては、使用者（企業）が災害補償を行う責任がある。
- (3) 「車庫飛ばし」は、ISO のマネジメントシステムを取得していれば技術者倫理に抵触しない。
- (4) 労働安全衛生法に違反すると、刑事責任が追求される。

**問題7** コンクリートの使用材料が圧送性に及ぼす影響に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) セメントの種類は、圧送性に大きな影響を与えない。
- (2) スラッジを混入した練混ぜ水は、圧送性に大きな影響を与えない。
- (3) 細骨材を川砂から砕砂に変更すると、圧送性は低下する。
- (4) 粗骨材を人工軽量骨材から砕石に変更すると、圧送性は低下する。

**問題8** コンクリート用化学混和剤を用いたコンクリートが圧送性に及ぼす影響に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) AE 減水剤の遅延形を使用したコンクリートは、圧送性が低下する。
- (2) 高性能 AE 減水剤により単位水量を極端に減少したコンクリートは、圧送性が低下する。
- (3) 流動化剤によりスランプを増大したコンクリートは、ベースコンクリートに比べて圧送性が向上する。
- (4) 水中不分離性混和剤を混入したコンクリートは、粘性が増大し圧送性が低下する。

**問題 9** コンクリート用混和材がコンクリートに及ぼす影響に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) フライアッシュを使用したコンクリートは、未燃カーボンにより空気連行性が劣る。
- (2) 高炉スラグ微粉末を用いたコンクリートは、凝結が速くなる。
- (3) 膨張材を用いたコンクリートは、圧送中に膨張する。
- (4) シリカフェームを用いたコンクリートは、超微粒子の作用により強度が低下する。

**問題 10** スランプの大小がコンクリートの施工性に及ぼす影響に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) スランプが大きくなるほど、材料分離が生じにくくなる。
- (2) スランプが大きくなるほど、沈下ひび割れが生じやすくなる。
- (3) スランプが小さくなるほど、流動性が悪くなる。
- (4) スランプが小さくなるほど、圧送性が悪くなる。

**問題 11** 水セメント比が同等の配合条件の硬化コンクリートの性質に及ぼす影響に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 単位水量が大きいと、乾燥収縮ひび割れが生じやすくなる。
- (2) 単位セメント量が小さいと、中性化が進行しやすくなる。
- (3) 細骨材率が小さいと、強度が発現しにくくなる。
- (4) 空気量が小さいと、凍害が生じやすくなる。

**問題 12** コンクリートの圧送時の管内閉塞に及ぼす配合条件の影響に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 水セメント比が大きいほど、閉塞しやすくなる。
- (2) 細骨材率が小さいほど、閉塞しやすくなる。
- (3) 単位粗骨材量が小さいほど、閉塞しやすくなる。
- (4) 単位セメント量が小さいほど、閉塞しやすくなる。

問題 1 3 JIS A 5308 に規定されるレディーミクストコンクリートの受入検査に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 普通 33-21-20 N の配合のスランブが 20cm であったので合格とした。
- (2) 普通 33-15-20 N の配合の空気量が 5.5% であったので合格とした。
- (3) 軽量 21-21-15 N の配合のスランブが 15cm であったので合格とした。
- (4) 軽量 21-15-15 N の配合の空気量が 5.5% であったので合格とした。

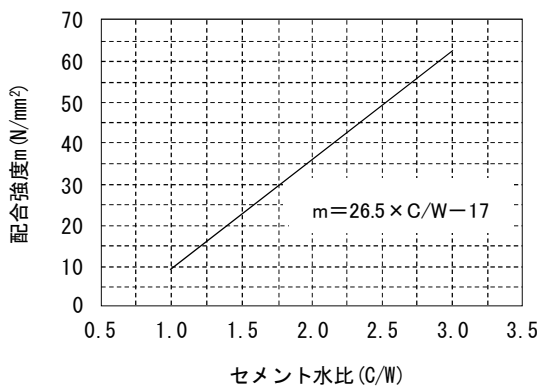
問題 1 4 下表に示す細骨材のふるい分け試験の結果から求められる粗粒率に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

細骨材のふるい分け試験結果

ふるいの公称目開き(mm)	40	20	10	5	2.5	1.2	0.6	0.3	0.15
とどまる質量の百分率(%)	0	0	0	1	10	32	61	84	95
通過する質量の百分率(%)	100	100	100	99	90	68	39	16	5

- (1) 2.72
- (2) 2.83
- (3) 6.17
- (4) 6.84

問題 1 5 セメント水比と配合強度の関係を調べると、下図の結果となった。この図から水セメント比 50% のときの配合強度に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。



- (1) 配合強度は 23N/mm<sup>2</sup> である。
- (2) 配合強度は 36N/mm<sup>2</sup> である。
- (3) 配合強度は 50N/mm<sup>2</sup> である。
- (4) 配合強度は 63N/mm<sup>2</sup> である。

問題 16 下表のコンクリートの配合に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

単位量 (kg/m <sup>3</sup> )				絶対容積 (l/m <sup>3</sup> )			
水	セメント	細骨材	粗骨材	水	セメント	細骨材	粗骨材
174	379	720	1038	174	120	278	383

- (1) 水セメント比は 69.0%である。
- (2) 細骨材率は 41.0%である。
- (3) 空気量は 4.0%である。
- (4) 単位容積質量は 2311kg/m<sup>3</sup>である。

問題 17 圧送によるコンクリートのスランプ低下に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 水平換算距離が長くなると、スランプの低下量は大きくなる傾向を示す。
- (2) 輸送管の径が小さくなると、スランプの低下量は大きくなる傾向を示す。
- (3) 曲り管を使用すると、スランプの低下量は大きくなる傾向を示す。
- (4) コンクリート強度が小さくなると、スランプの低下量は大きくなる傾向を示す。

問題 18 コンクリートの管内圧力損失 (K 値) に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 圧送距離が長いほど、管内圧力損失は大きくなる。
- (2) 吐出量が大きいほど、管内圧力損失は大きくなる。
- (3) 輸送管径が小さいほど、管内圧力損失は大きくなる。
- (4) スランプが小さいほど、管内圧力損失は大きくなる。

問題 19 コンクリート圧送における下記の算定式に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

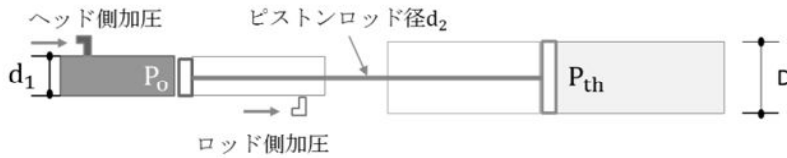
$$P=K(L+3B+2T+2F)+WH\times 10^{-3}$$

- (1) P は、ポンプに加わる圧送負荷である。
- (2) L は、鉛直配管部の直管を含まない長さである。
- (3) ベント管 1m の圧送負荷は、直管の 3 倍である。
- (4) 先端ホース 1m あたりの圧送負荷は、テーパ管と同じである。

問題 20 コンクリートのスランブに関する次の一般的な記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) スランブは現場までの運搬によって低下する。
- (2) スランブは現場内のアジテータトラックの待ち時間が長くなるほど低下する。
- (3) スランブは圧送によって低下する。
- (4) スランブは気温が低いほど早く低下する。

問題 21 下図に示すピストン式コンクリートポンプの条件において、油圧ピストンのヘッド側加圧（高圧仕様）とロッド側加圧（標準仕様）における理論吐出圧力を算出した下表の組合せのうち、**適当なもの**はどれか。

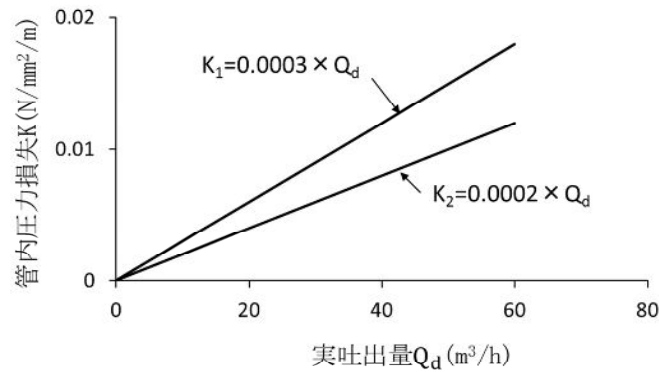


油圧シリンダ  
 シリンダ径 $d_1$ : 110 (mm)  
 ピストンロッド径 $d_2$ : 50 (mm)  
 主油圧 $P_0$ : 30 (N/mm<sup>2</sup>)

コンクリートシリンダ  
 シリンダ径 $D$ : 210 (mm)  
 理論吐出圧力:  $P_{th}$  (N/mm<sup>2</sup>)

	理論吐出圧力 (N/mm <sup>2</sup> )	
	ヘッド側加圧	ロッド側加圧
(1)	8.2	15.7
(2)	8.6	6.5
(3)	8.2	6.5
(4)	8.6	15.7

問題 2 2 下図は、同一材料を用いたスランプ 18cm と 15cm のコンクリートの実吐出量  $Q_d$  と水平管の管内圧力損失  $K$  との関係を示したものである。この図から管内圧力損失に関する下記の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

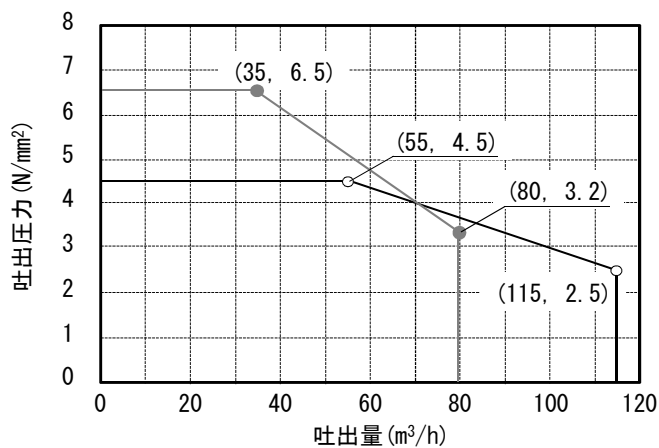


- (1) スランプ 15cm で実吐出量  $60\text{m}^3/\text{h}$  の場合の管内圧力損失は、 $0.012\text{N}/\text{mm}^2/\text{m}$  である。
- (2) スランプ 18cm で実吐出量  $50\text{m}^3/\text{h}$  の場合の管内圧力損失は、 $0.015\text{N}/\text{mm}^2/\text{m}$  である。
- (3) スランプ 15cm で実吐出量  $40\text{m}^3/\text{h}$  の場合の管内圧力損失は、 $0.008\text{N}/\text{mm}^2/\text{m}$  である。
- (4) スランプ 18cm で実吐出量  $30\text{m}^3/\text{h}$  の場合の管内圧力損失は、 $0.006\text{N}/\text{mm}^2/\text{m}$  である。

問題 2 3 以下の圧送条件において、下図に示す P-Q 線図の性能を持つコンクリートポンプの標準仕様における最大理論吐出量として、**適当なもの**はどれか。

【圧送条件】

- ・理論吐出量  $Q_{th}=10\text{m}^3/\text{h}$  のとき、理論吐出圧力  $P_{th}=3.0\text{N}/\text{mm}^2$
- ・理論吐出量  $Q_{th}=30\text{m}^3/\text{h}$  のとき、理論吐出圧力  $P_{th}=4.0\text{N}/\text{mm}^2$



- (1)  $40\text{m}^3/\text{h}$
- (2)  $53\text{m}^3/\text{h}$
- (3)  $80\text{m}^3/\text{h}$
- (4)  $115\text{m}^3/\text{h}$



問題 2 4 以下の圧送条件のときの実吐出量を算出した値として、**適当なもの**はどれか。

【圧送条件】

所要理論吐出量：60 m<sup>3</sup>/h

機械効率：0.7

$$Q_{dth} = \frac{Q_d}{\eta_m}$$

ここに、 $Q_{dth}$ ：所要理論吐出量(m<sup>3</sup>/h)

$Q_d$ ：実吐出量(m<sup>3</sup>/h)

$\eta_m$ ：機械効率

- (1) 42m<sup>3</sup>/h
- (2) 53m<sup>3</sup>/h
- (3) 86m<sup>3</sup>/h
- (4) 115m<sup>3</sup>/h

問題 2 5 ブーム付コンクリートポンプ車の設置に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 埋め戻し地盤面において、アウトリガを受盤木で支持して圧送作業を行った。
- (2) 乗入構台において、アウトリガを受盤木で支持して圧送作業を行った。
- (3) 車体の前後の傾斜が 5 度の状態で圧送作業を行った。
- (4) ブームを全伸長する圧送距離ではなかったため、アウトリガを張出さず圧送作業を行った。

問題 2 6 洗浄作業に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) ホッパのアジテータは、高圧洗浄水を用いて洗浄する。
- (2) ピストン式ポンプのバルブは、高圧洗浄水と掻き出し棒を用いて洗浄する。
- (3) ホッパ内の残コンクリートを排出するため、やむを得ず手を入れる場合は、エンジンを止めリモコンを体から離して行う。
- (4) 排出した残コンクリートは、責任を持って持ち帰る。

問題 27 コンクリート圧送の輸送管に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 新品の輸送管は、肉厚で 2 倍程度の安全率があるので、許容圧力区分の 1.5 倍の管内圧力が生じる箇所に使用しても良い。
- (2) 輸送管は消耗品であるので、予備の輸送管がある場合には破損するまで使用しても良い。
- (3) 摩耗限界肉厚に近づいた輸送管は、配管の管内圧力分布を考慮して、残存肉厚に応じた許容圧力区分の箇所に使用しても良い。
- (4) 小さな穴などのある輸送管は、コンクリートの圧送によって閉ざされるので、圧送作業に支障が生じなければ使用しても良い。

問題 28 コンクリート圧送作業の安全に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 輸送管を緊結金物を用いて枠組み足場に強固に固定した。
- (2) 輸送管を緊結金物を用いて配筋に強固に固定した。
- (3) 水平輸送管をラバーブロック架台を用いて固定した。
- (4) ブーム輸送管の先端に鉛直配管を接続した。

問題 29 ブーム付コンクリートポンプ車のブーム先端部の機材に関する次の記述のうち、**JIS A 8612**（コンクリート及びモルタルの圧送ポンプ、吹付機械及びブーム装置—安全要求事項）に照らして、**適当なもの**はどれか。

- (1) ホースガイド式の場合の先端ホースの長さは、口径にかかわらず 8m まで使用することができる。
- (2) 先端エルボ式の場合の先端ホースの長さは、口径に関係がなく 8m まで使用することができる。
- (3) 先端エルボ式の場合には、ホースの落下防止装置を取り付ける必要がない。
- (4) ホースガイド式の場合のドッキングホースの長さは、100A、125A にかかわらず 3m 以内のものが使用できる。

**問題 3 0** 先送り材に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) 先送り材を使用する目的の一つは、圧送開始時におけるコンクリートの閉塞を防止することである。
- (2) 先送り材の必要量の目安は、輸送管長さ 100m あたり 100 リットル程度である。
- (3) 先送り材の量が少ない場合は、吐出後の先送り材は型枠内に打ち込んでよい。
- (4) 高強度コンクリートを圧送する場合は、先送り材として、同じ配合で粗骨材を除いたものを使用するとよい。

**問題 3 1** ブームによる圧送作業に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) ブーム先端の移動速度ができるだけ遅くなるように操作した。
- (2) 最大瞬間風速が 16m/秒以上の強風になったので、ブームによる作業を中止した。
- (3) 5m 程度の短い移動距離であったので、圧送作業中にコンクリートの入った先端ホースを配筋上で引きずって移動した。
- (4) ブーム先端からドッキングホースを接続して水平に延長配管し、スラブを打設した。

**問題 3 2** コンクリートポンプ車の保守点検に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 月例検査は 1 カ月以内ごとに 1 回行い、その結果は 3 カ月間保存する。
- (2) 1 年を超えて使用しない場合は、使用を再開する際に特定自主検査を行わなければならない。
- (3) 事業内検査者の資格があれば、同業他社の機械の特定自主検査を行える。
- (4) 特定自主検査の検査標章は、検査業者用は四角、事業内検査者用は三角である。

**問題 3 3** コンクリートポンプ車のブーム保守点検に関する次の記述のうち、**不適当なもの**はどれか。

- (1) ブームの自然降下は、油圧制御バルブの不具合などによって起こる。
- (2) ブームシリンダ伸縮量（自然降下）の基準として、10 分間で 0.5～2mm 以下なら許容内である。
- (3) 旋回ベアリング取付ボルトに緩みがあった場合は、トルクレンチで締め直す。
- (4) 旋回ベアリング取付ボルトの交換基準は、メーカーごとに定められている。

**問題 3 4** コンクリートポンプの定期自主検査に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 亀裂の検査は、錆が発生するおそれがあるので塗装を剥がさないで行う。
- (2) ブーム装置の検査は、アウトリガを張り出して、原則として後方水平に伸ばして行う。
- (3) 定期自主検査（月例）の場合、油圧装置の検査は油温が低い状態で行ってもよい。
- (4) 輸送管の摩耗量は、叩いた音で判断するのが望ましい。

**問題 3 5** カラーチェックに関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) カラーチェックには、洗浄液・浸透液・現像液の 3 種のスプレーを使用する。
- (2) 洗浄液は、最初の洗浄および余分な浸透液の除去の 2 度使用する。
- (3) 浸透液を吹き付け 1～2 分放置し、液を亀裂内部に浸透させる。
- (4) 現像液は、液だれ、むらが生じないように 20cm ほど離して検査面に軽く吹き付ける。

**問題 3 6** コンクリートポンプ車の保守点検に関する次の記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 労働安全衛生法で作業開始前点検、定期自主検査(月例)、定期自主検査（年次）が義務付けられている。
- (2) 年次検査には、定期自主検査と特定自主検査がある。
- (3) 通常は、特定自主検査が定期自主検査（年次）を兼ねる。
- (4) 特定自主検査を行っていれば、定期自主検査（月例）を省略できる。

**問題 3 7** 部下の指導方法に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 失敗を題材に再発防止を会議で検討することは効果的である。
- (2) 技術面に関しては、背中を見せるだけにすることが効果的である。
- (3) 部下の失敗については、みんなの前で罵倒した方が効果的である。
- (4) 部下の成功については、みんなの前でほめない方が効果的である。

**問題 38** OJT を行う時の行動に関する記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) OJT は圧送作業時にのみできるので、書類作成は自主的に行わせる。
- (2) OJT では、必要な点を繰り返し説明する方がよい。
- (3) OJT では、上司の悪口を話すと一体感が得られる。
- (4) OJT は、職場のみで行い、飲食時には厳禁である。

**問題 39** OJT の効果に関する記述のうち、**不適當なもの**はどれか。

- (1) 信頼性とコミュニケーション能力
- (2) 部下を服従させる絶対的権力
- (3) 組織内外における幅広い職務能力
- (4) 効率的な仕事による業績の確保

**問題 40** 部下の教育に関する次の記述のうち、**適当なもの**はどれか。

- (1) 安全は、技術、品質、工程、コストよりも優先することを指導する。
- (2) 圧送技術の向上のためには、技術的な知識の習得よりも、技能訓練を優先する。
- (3) 技術的な能力に優れている場合には、少々のルール無視を許容する。
- (4) 安全に作業ができれば、作業前後の整理整頓をしなくても良い。