

問題1 コンクリート圧送基幹技能者の果たすべき役割を示した次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) コンクリート圧送に係わる施工計画の策定。
- (2) コンクリートの品質確保や作業を円滑に遂行するための連絡・調整。
- (3) コンクリート施工に係わる指示・指導。
- (4) コンクリート圧送後の残コンクリートの最終廃棄処分。

問題2 コンクリート圧送基幹技能者の必要能力に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 部下に対して優れた指導・統率する能力を有すること。
- (2) コンクリートの品質・施工管理等に関連した知識を有すること。
- (3) 設計図書の仕様よりも自己の経験を優先して作業を行う能力を有すること。
- (4) 圧送計画を作成し、現場の規模や施工条件に適した機種を選定する能力を有すること。

問題3 コンクリート圧送基幹技能者が行う部下の指導方法に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 継続的・日常的に指導を行うように努める。
- (2) 知識の習得と体験を組み合わせるように工夫する。
- (3) 指示通りやらせるのではなく、部下の考えや工夫を引き出すよう仕向ける。
- (4) 常に上司の能力レベルと同等以上の知識・技能を要求する。

問題4 建設業法に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 請負契約では公正・平等を原則としている。
- (2) 不当に低い請負代金を禁止している。
- (3) 不当な資材の購入強要を禁止している。
- (4) 複数の下請負をすることを禁止している。

問題5 平成7年4月より建設産業政策大綱がまとめられているが、その基本方針に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 公共工事の入札では、トータルコストの低いものを選定することを原則としている。
- (2) 技術と経営に優れた企業が、自由に競争できる環境をつくることとしている。
- (3) 技術と技能に優れた人材が、一生を託せる産業とすることを基本としている。
- (4) 大手企業が伸びる基盤づくりを基本としている。

問題6 循環型社会形成推進基本法に関連する法律体系に含まれないものを選べ。

- (1) 廃棄物処理法
- (2) 労働安全衛生法
- (3) 建設資材リサイクル法
- (4) グリーン購入法

問題7 生コン業と圧送工事業の現状に関する次の記述のうち、適当なものを選べ。

- (1) わが国のレディーミクストコンクリートの歴史は、100年以上である。
- (2) わが国でコンクリートポンプ車が普及したのは、ここ40年程度のことである。
- (3) 現在普及しているコンクリートポンプ車のほとんどが、スクィーズ式である。
- (4) 現在販売されているコンクリートポンプ車は、維持管理が不要である。

問題8 コンクリート圧送基幹技能者の基本的な業務内容を示す次の記述のうち、不適當なものを選べ。

- (1) 圧送基幹技能者は、コンクリートの施工段階で元請の施工計画を理解した上で、圧送計画が適切であることを確認し、コンクリート圧送施工技能士に周知しなければならない。
- (2) 圧送基幹技能者は、計画の段階で圧送作業が中断した場合の対応について計画に盛り込むよう、元請に対して進言しなければならない。
- (3) 圧送基幹技能者は、当日の圧送作業をコンクリート圧送施工技能士が担当するため、できるだけ現場での対応を避け、技能士に任せなければならない。
- (4) 圧送基幹技能者は、圧送後に問題が生じていないかコンクリート圧送施工技能士から報告を受け、今後の検討が必要な場合は対応しなければならない。

問題9 コンクリート圧送基幹技能者が、圧送に先立って確認する事項に関する次の記述のうち、不適當なものを選べ

- (1) 生コンクリート工場における試し練りに同席し、コンクリートの性状を確認する。
- (2) コンクリートの打込み前に、打込み順序を確認する。
- (3) コンクリート施工のタイムスケジュールを入手し、計画と実施の状況を確認する。
- (4) 鉄筋工事における圧接施工の精度を確認する。

問題 10 労働安全衛生規則に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 圧送事業者は、施工現場で使用する機械の点検をあらかじめ行わなければならない。
- (2) 施工者は、ポンプを操作する者が資格または技能を有する者であることを確認しなければならない。
- (3) 施工者は、ポンプを操作する者に対し、労働災害を防止するための必要事項を通知しなければならない。
- (4) ポンプを操作する者は、運行経路や制限速度について、施工者の指示によらず自己の判断で定めなければならない。

問題 11 企業の収益性改善のポイントである固定費の低減に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 設備の有効活用
- (2) 人員の適正配置
- (3) 間接部門の経費削減
- (4) 圧送工事代金の早期回収

問題 12 建築工事において元請が各行政機関に申請する書類の提出先と、その時期に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 道路占用許可申込は、着工前に道路管理者に申請する。
- (2) 道路通行許可申請書は、着工前に警察署に申請する。
- (3) コンクリート工事施工計画書は、着工後に建築主事に申請する。
- (4) コンクリートポンプ車の設置届は、施工後に労働基準監督署に申請する。

問題 13 ISO 9001 品質マネジメントシステムに関する次の記述のうち、適当なものを選べ。

- (1) ISO 9001 のマネジメントシステムは、企業イメージアップを目的にしたものである。
- (2) ISO 9001 のマネジメントシステムは、コストアップにつながる。
- (3) ISO 9001 のマネジメントシステムは、環境保全のために有効である。
- (4) ISO 9001 のマネジメントシステムは、合理的な施工管理に活用できる。

問題 14 鉄筋コンクリート構造物に関する次の記述のうち、不適當なものを選べ。

- (1) 鉄筋コンクリートの部材が荷重を受けると、主にコンクリートが圧縮力に抵抗し、鉄筋が引張力に抵抗する。
- (2) コンクリートは伸び能力が小さいので、小さな引張力を受けた場合でもひび割れが生じやすい。
- (3) 鉄筋コンクリート構造物には鉄筋が入っているので、頻繁に起きるような中小規模の地震を受けても部材にひび割れが生じるようなことはない。
- (4) 設計基準強度に満たないコンクリートが打ち込まれた構造物が大きな地震力を受けると、部材耐力が急激に低下する。

問題 15 圧送作業中におけるコンクリートの取り扱いに関する次の記述のうち、不適當なものを選べ。

- (1) 先送りモルタルは、輸送管内を湿潤にするとともに、圧送するコンクリートの品質変化を小さくするために用いられる。
- (2) 品質の良い先送りモルタルを使用した場合でも、構造体コンクリートと一緒に打ち込まず廃棄する。
- (3) スランプが許容値を満たさないコンクリートが荷卸しされた場合には、元請の管理者の承認を得てコンクリートに加水して圧送しても良い。
- (4) 閉塞したコンクリートは、構造体にジャンカ（豆板）が発生しやすいので、廃棄する。

問題 16 コンクリートの打込み中の配筋の取り扱いと打込みの行為に関する次の記述のうち、適切なものを選び。

- (1) 床スラブの鉄筋のスペーサがはずれていたが、所定のかぶり（厚）となっていたので、そのままの状態でもコンクリートを打ち込んだ。
- (2) 梁の上端筋のあきが狭くコンクリートの充填が難しかったので、鉄筋工に鉄筋のあきを拡げてもらいコンクリートを打ち込み、その後配筋を所定の位置に戻した。
- (3) コンクリートの打込み箇所の配筋工事が終了していなかったが、予定の打込み開始時間になったので、コンクリートの圧送を開始した。
- (4) ベランダスラブの上端筋が乱れていたが、ベランダのたわみへの影響が少ないので、そのままの状態でもコンクリートを打ち込んだ。

問題 17 コンクリートの施工不良に関する次の記述のうち、適切なものを選び。

- (1) コールドジョイントは、夏のホットな時期よりも冬のコールドな時期に発生しやすい。
- (2) プームの先端ホースを鉛直にしたままの状態でも段取り替えをすると、コンクリートの粗骨材が分離しやすくなる。
- (3) コンクリートの沈下ひび割れは、無筋コンクリートよりも鉄筋コンクリートのほうが生じにくい。
- (4) 柱のコンクリートの表面気泡を少なくするためには、打込み速度を速くすると良い。

問題 18 コンクリートポンプ圧送計画に関する次の記述のうち、適切なものを選び。

- (1) ポンプ圧送計画は、コンクリートポンプの圧送しやすさを最優先として作成する。
- (2) ポンプの設置場所は、配管距離が多少長くなっても、安全な場所とする。
- (3) 圧送終了後の輸送管の洗浄水は、現場内の地盤に浸透処理をする。
- (4) 残コンクリートは、ポンプ圧送業者の責任で処理をする。

問題 19 コンクリートポンプ圧送計画に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 圧送計画における機材は、所要の品質のコンクリートが圧送でき、更に安全性、効率性および利益などを考慮して調達する。
- (2) 圧送計画段階の圧送負荷の計算において、圧送が難しいと判断された場合には、使用材料や配合の変更などについて元請と協議する。
- (3) 元請から提示されたポンプ圧送計画に不備な点が認められたが、元請の心情を害する恐れがあるので、改善案の申し入れを行わない。
- (4) 高所圧送におけるポンプ機種を選定は、現場の施工条件を考慮しポンプの圧送負荷を算定することによって行う。

問題 20 JIS A 5308「レディーミクストコンクリート」の種類を示す次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 普通 30 18 20 N
- (2) 普通 24 10 40 N
- (3) 高強度 60 15 20 N
- (4) 普通 21 8 25 BB

問題 21 JIS A 5308「レディーミクストコンクリート」に示される 普通 24 21 20 N のスランプの許容差の範囲を示す次の値のうち、適当なものを選べ。

- (1) $\pm 1\text{cm}$
- (2) $\pm 1.5\text{cm}$
- (3) $\pm 2\text{cm}$
- (4) $\pm 2.5\text{cm}$

問題 22 普通 27 8 20 N の水セメント比 (%) を示す次の記述のうち、適当なものを選べ。
 ただし、 m は配合強度、 S_L は呼び強度、 σ は標準偏差、 C/W はセメント水比とし、
 配合強度： $m = S_L + 2\sigma$
 水セメント比算定式： $m = 25 \times C / W - 17.8$
 標準偏差： σ ：表の値とする。

- (1) 48.3%
- (2) 49.2%
- (3) 50.0%
- (4) 50.6%

呼び強度 (S_L)	標準偏差 (N / mm^2)
18 < S_L 24	2.3
24 < S_L 27	2.6
27 < S_L 30	3.0
30 < S_L 36	3.5
36 < S_L 45	4.0

問題 23 コンクリートの配合に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 水セメント比は呼び強度が大きいほど小さい。
- (2) 単位水量はスランプが大きいほど多くなる。
- (3) 単位粗骨材量はスランプが大きいほど多くなる。
- (4) AE 減水剤を用いて気泡を連行させるとワーカビリティが改善できる。

問題 24 ポンプ圧送性は、圧送負荷と閉塞に対する抵抗性で評価される。特殊コンクリートの圧送性の判断を示す次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 呼び強度 60 の高強度コンクリートは、圧送負荷に対する注意が必要である。
- (2) 高流動コンクリートは、流動に伴う材料分離が生じやすく、閉塞に対する注意が必要である。
- (3) 軽量コンクリートは、加圧吸水に伴うスランプロスがあり、閉塞に対する注意が必要である。
- (4) 水中不分離性コンクリートは、粘性が高いため、圧送負荷に対する注意が必要である。

問題 25 コンクリートの品質とポンプ圧送性に関する次の記述のうち、適切なものを選び。

- (1) 単位水量が多いほど圧送しやすくなるが、多過ぎると閉塞の原因となる。
- (2) 単位セメント量は多ければ多いほど流動性が良くなり、圧送しやすくなる。
- (3) 細骨材率を大きくするとコンクリートの粘性が低くなり、分離しやすくなる。
- (4) 砕石中の 5～2.5mm の粒子の量が多いとコンクリートの流動性が良くなり、圧送しやすくなる。

問題 26 呼び強度 60 の高強度コンクリートに関する次の記述のうち、不適当なものを選び。

- (1) 水セメント比 (W/C) は 30%以下となることが多い。
- (2) 単位水量は $185\text{kg}/\text{m}^3$ 以上となることが多い。
- (3) 単位セメント量 (C) は $500\text{kg}/\text{m}^3$ 以上となることが多い。
- (4) 目標空気量は 4.5%以下となることが多い。

問題 27 特殊なコンクリートの圧送性に関する次の記述のうち、不適当なものを選び。

- (1) 高流動コンクリートは流動性がよいため、ポンプ圧送時の管内圧力損失は小さい。
- (2) 高強度コンクリートは単位セメント量が多く粘性が大きいため、ポンプ圧送時の管内圧力損失が大きくなる。
- (3) 流動化コンクリートは通常のコンクリートに比べてスランプの経時変化が大きいため、できるだけ圧送の中断時間を短くする必要がある。
- (4) 軽量コンクリートの単位セメント量が $300\text{kg}/\text{m}^3$ より少ないとポンプ圧送が難しくなる。

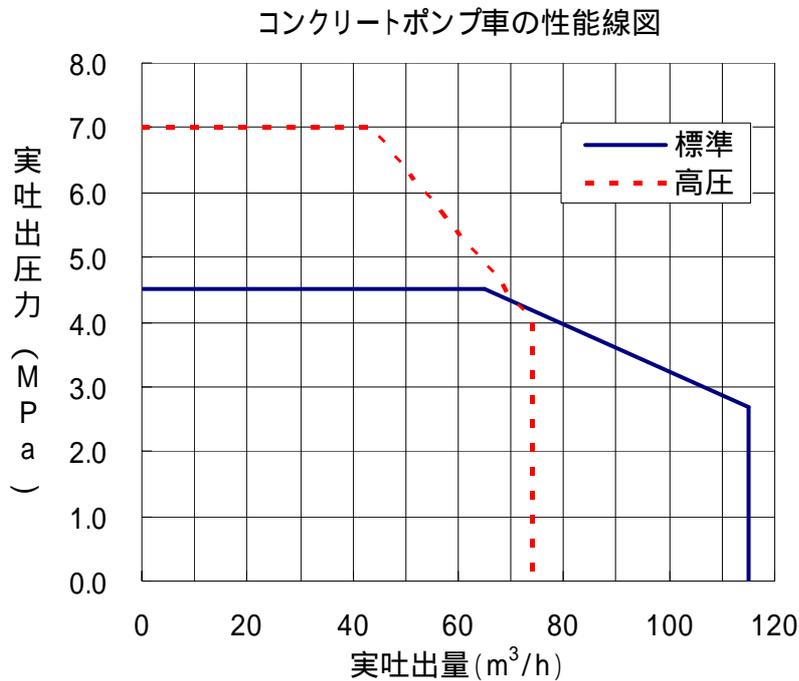
問題 28 コンクリートの単位水量に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 丸みのある骨材の方が、角ばった骨材を用いるより単位水量は少なくなる。
- (2) 高性能 AE 減水剤を用いると単位水量は少なくなる。
- (3) スランプを小さくすると単位水量は少なくなる。
- (4) 微粒分の多い細骨材を用いると単位水量は少なくなる。

問題 29 コンクリートの施工計画から圧送可能なポンプ機種の選定を行う時の所要吐出量、必要吐出圧力の算定方法に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) 所要吐出量は、1 日の総打込み量を実際にポンプが働いている時間で除すことによって求まる。
- (2) 所要吐出量は、圧送作業中に増減する吐出量の余裕を考慮した値である。
- (3) 必要吐出圧力は、圧送計画（条件）に対して、必要な圧送負荷に安全率を乗じた値を設定する。
- (4) 圧送の可否は、必要吐出圧力をもつポンプの機種が圧送計画のもとに圧送可能な吐出量が所要吐出量を上回ることで評価できる。

問題 30 下図は高圧と標準圧力の切替装置を備えたコンクリートポンプ車の基本性能線図である。この基本性能線図の見方の記述として、適切なものを選び。



- (1) 吐出量 60 (m³ / h) 時の圧送負荷が 3.8 (MPa) の場合、高圧仕様に切替えなければならない。
- (2) 吐出量 40 (m³ / h) 時の圧送負荷が 5.0 (MPa) の場合、標準仕様、高圧仕様いずれでも圧送可能である。
- (3) 標準仕様で圧送負荷が 4.0 (MPa) の時の吐出量の最大値は約 80 (m³ / h) である。
- (4) 吐出量 30 (m³ / h) 時の圧送負荷が 6.0 (MPa) の場合、標準仕様で圧送可能である。

問題 31 次式は圧送可否を判定する際の圧送負荷の計算式である。この式の説明に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

なお、()内の 3B、2T、2F はそれぞれ曲り管、テーパ管、先端ホースの水平長さを求めるためのものである。

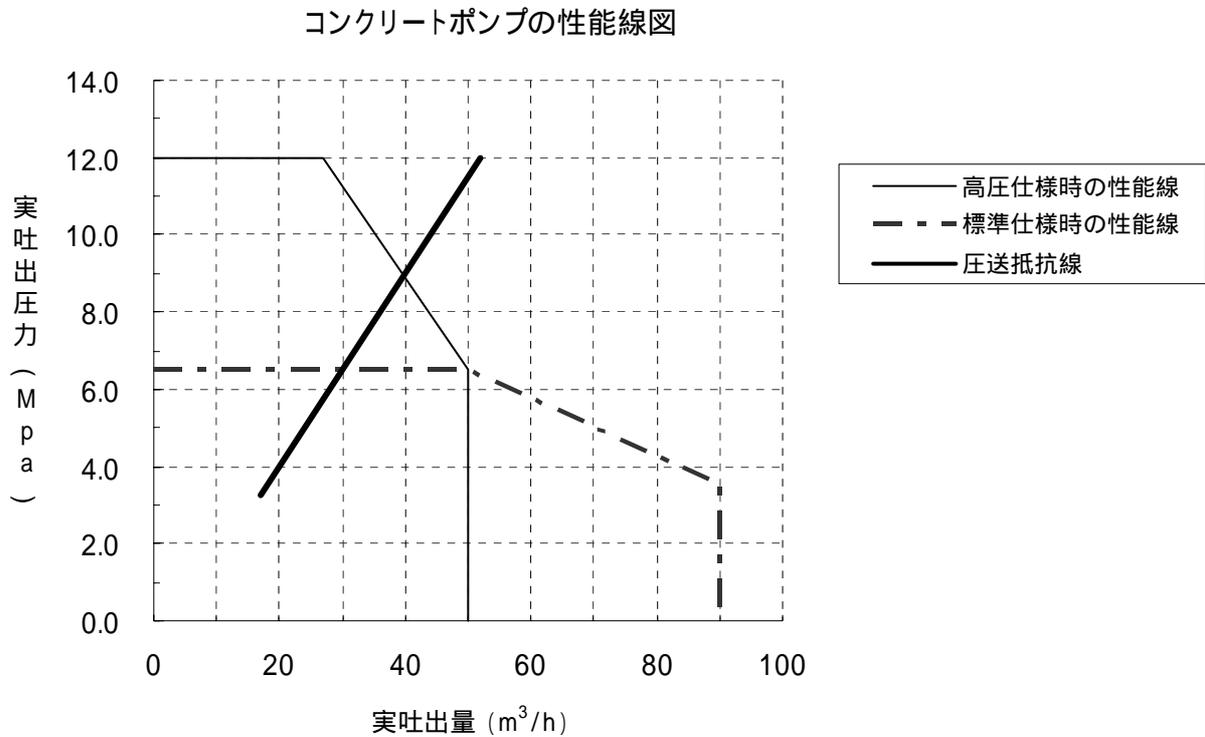
$$P=K(L+3B+2T+2F)+0.01WH$$

- (1) Kは、水平管の管内圧力損失である。
- (2) 曲り管は、1本当たりの長さを3倍として計算する。
- (3) テーパ管は、その個数を2倍として計算する。
- (4) 先端ホースは、その長さを2倍として計算する。

問題 32 コンクリートポンプの吐出量に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

- (1) ポンプの作業効率(w)は、打設部位(土間、普通躯体、基礎等)やポンプ車に付けられるミキサ車の台数などの条件により異なる。
- (2) ポンプの機械効率(m)は、普通骨材と軽量骨材の区分、スランプの区分、ピストン式とスクィーズ式の区分などにより異なる。
- (3) 圧送作業時の平均実吐出量は、1日の平均吐出量に作業効率(w)を乗じて求める。
- (4) ポンプ性能を表す実吐出量は、理論吐出量に機械効率(m)を乗じて求める。

問題 33 下図は高圧と標準圧力の切替装置を備えたコンクリートポンプ車の性能線図に、ある圧送条件における圧送抵抗線を示したものである。グラフの見方に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。



- (1) 高圧仕様時で圧送可能な最大吐出量は約 40m³/h である。
- (2) 標準仕様時で圧送可能な最大吐出量は約 30m³/h である。
- (3) 吐出量 20m³/h の時の圧送抵抗は、約 4.0MPa である。
- (4) 吐出量 50m³/h の時の圧送抵抗は、約 6.5MPa である。

問題 34 ピストン式コンクリートポンプ車の主油圧が 21.5MPa であった。このポンプ車のシリンダ仕様は下記の通りである。この時のピストン前面圧力を示す次の記述のうち、適当なものを選べ。

【コンクリートポンプ車のシリンダ仕様】

- ・コンクリートシリンダ：内径 220mm、断面積 378.0cm²
- ・主油圧シリンダ：内径 95mm、受圧断面積 70.7cm²

- (1) ピストン前面圧力は約 2.3MPa である。
- (2) ピストン前面圧力は約 4.0MPa である。
- (3) ピストン前面圧力は約 6.6MPa である。
- (4) ピストン前面圧力は約 9.3MPa である。

問題 35 コンクリートポンプ車のエンジン動力伝達装置に関する次の記述のうち、不適當なものを選べ。

- (1) 大型コンクリートポンプ車のエンジンの動力伝達方式は、トランスファ PTO ミッション方式がほとんどである。
- (2) トランスファ PTO ミッション方式による動力伝達方式の場合、エンジンの動力がコンクリートポンプ部へ 100%伝達される。
- (3) サイド PTO ミッション方式の場合、走行ギアは一般に第 4 速にして使用する。
- (4) 中ばさみ PTO ミッション方式は、中型コンクリートポンプ車やコンクリートミキサ車に多く使用されている。

問題 36 金属材料の疲労強度に関する下記説明において、空欄 [A] ~ [C] に入る語句の組み合わせのうち、適当なものを選べ。

コンクリートポンプ車の稼働条件として、年間圧送量を 25,000 m³ とすると、コンクリートシリンダ容積が 0.05 m³ の場合、コンクリートポンプ車のブームは 1 年間に [A] の繰り返し応力を受けることになる。一方、ブームが最大負荷状態で使用される場合は少ないので、ブームに作用する最大負荷の繰り返し回数を 1/3 とみなすことができる。そのため、ブームが最大負荷状態で使用される回数は 6 年間で [B] となり、材料強度は徐々に低下して、[C] 程度まで低下する。

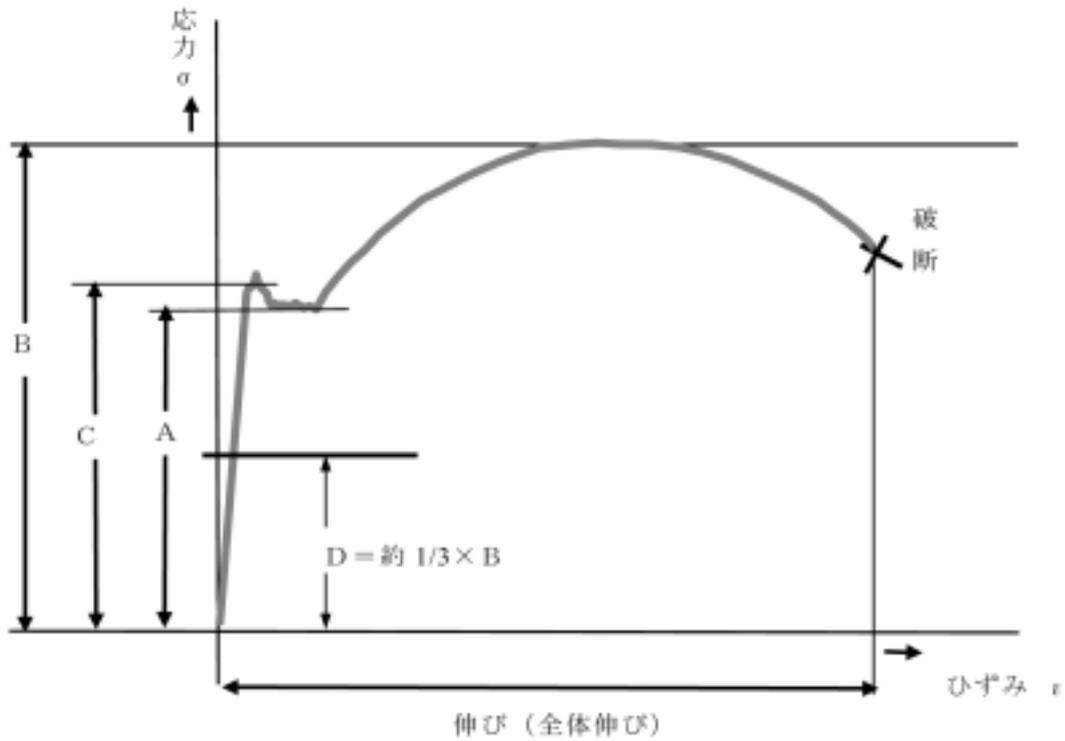
したがって、ちょっとした過負荷で亀裂が入りやすくなるので、過負荷にならないよう十分な注意が必要である。

	[A]	[B]	[C]
(1)	約 25 万回	150 万回	約 1/3
(2)	約 50 万回	300 万回	約 1/10
(3)	約 50 万回	100 万回	約 1/3
(4)	約 100 万回	200 万回	約 1/5

問題 37 ブームによる圧送作業の対応に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

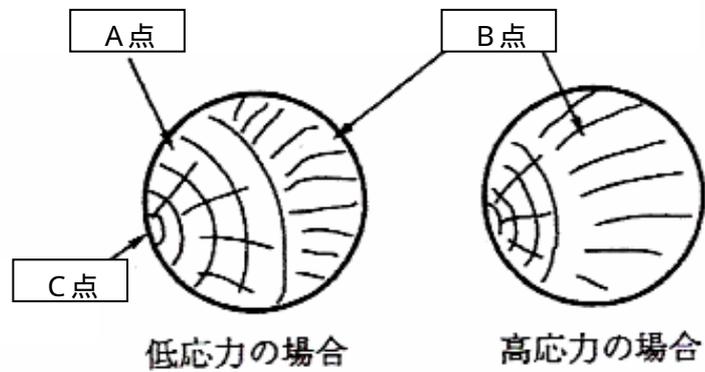
- (1) ブーム先端にドッキングホースを使用して、さらにスラブ上に数本延長配管して圧送した。
- (2) ブーム先端に 5m の先端ホース (125A) を 1 本吊り下げて圧送した。
- (3) 上方向の圧送で、ブームが届かない高さとなったので、配管に切替えて圧送した。
- (4) 下方向の圧送で、ブームが届かない深さになったので、ブーム先端にドッキングホースを使用し、その先に配管して圧送した。

問題 38 下図は金属材料の応力とひずみの関係を示す概念図である。図中の A ~ D の説明文として、適切なものを選び。



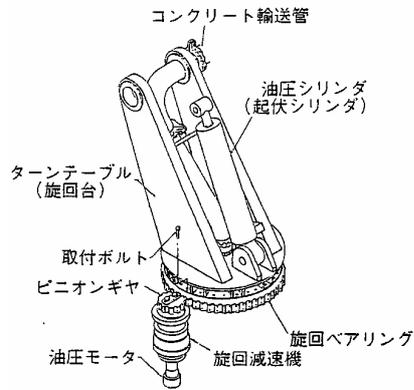
- (1) A は引張強度である。
- (2) B は上降伏点である。
- (3) C は下降伏点である。
- (4) D は疲労強度である。

問題 39 下図は金属材料の破断面を示したものである。破断面に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。

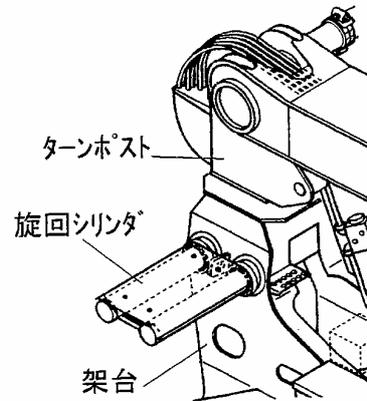


- (1) A 点は疲労破断面を示すビーチマーク模様である。
- (2) B 点は最後に一気に破断した延性破壊部分である。
- (3) 応力が高い場合、破断面にビーチマーク模様部分が多く見られる。
- (4) C 点は亀裂発生の起点部である。

問題 40 下図は、ブーム旋回台の旋回方式による分類である。これらの旋回方式に関する次の記述のうち、不適当なものを選べ。



全旋回方式



限定旋回方式

- (1) 全旋回方式の駆動方式は油圧モーター駆動である。
- (2) 全旋回方式のブーム支持方式は旋回ベアリング方式である。
- (3) 限定旋回方式のブームの旋回範囲は 720 度である。
- (4) 限定旋回方式はシリンダ駆動式がほとんどである。