

| | |
|------|----|
| 受験番号 | 氏名 |
| | |

平成28年度 ダム管理技士学科試験問題

次の注意をよく読んでください。

[注 意]

1. 合図があるまで問題を開かないでください。
2. 試験問題は、A問題が30題、B問題が2題(20問)、別綴りにC問題が2題あります。
3. 表紙の上欄に受験番号、氏名を間違いのないようにはっきりと記入してください。
4. A問題の答えは、各設問の(1)～(4)までの解答番号のうちから正解と思う番号を1つ解答欄に記入してください。(2つ以上記入すると0点になります)
5. B問題の答えは、各設問の解答欄に○か×を記入してください。
6. C問題は、2題のうち1題を選択して解答してください。また、上欄には受験番号、氏名を忘れずに記入してください。
7. 答えを訂正する場合は、消しゴムできれいに消したうえで訂正してください。

[A問題]

[No. 1] 河川法第14条において、河川管理施設であるダム^①の操作規則に定めなければならない事項に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) ダムの操作の方法に関する事項

(2) ダムを操作するために必要な気象及び水象の観測に関する事項

(3) ダムの操作の基準となるダムの水位、流量等に関する事項

(4) ダムの管理に要する費用の負担に関する事項

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 2] 利水ダムを設置したことにより生じると考えられる河川の従前の機能の変化に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) ダムの設置に伴う貯水池上流部付近の背水や背砂の現象は、その付近の河川形状等の影響を受ける。

(2) 流入量を放流する操作によって、貯水池の上流部に洪水が流入してから、ダム地点に到達するまでの見かけの洪水伝播速度は、ダムが設置される以前に比較して通常遅くなる。

(3) ダムを設置することにより、それまで河川が持っていた河道の貯留効果によって洪水波形を平滑化させる機能が損なわれることがある。

(4) 流入量を放流する操作によって、貯水池の上流部に流入した洪水のピーク流量が低減されずにダム下流へ放流され、本来、河川が有していた河道の貯留効果が損なわれることがある。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 3] 河川法第45条の「水位、流量等の観測」及び関係法令等で定められている観測施設の設置に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) ダムの設置者以外の者が設置した雨量計、雪量計、又は水位計で、ダム設置者がその観測結果をすみやかに知ることができるものがあるときは、ダムの設置者が設置したものとみなされる。

(2) ダムの設置者は、ダムの操作が当該河川の管理上適正に行なわれることを確保するため、基準に従って観測施設を設け、水位、流量及び雨雪量を観測しなければならない。

(3) 当該ダムの放流量を観測する場合には、ダムの直下流部に流量計を設置して行わなければならない。

(4) 雨量計及び水位計は自記のものでなければならない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 4] 河川法第46条に規定する河川管理者及び関係都道府県知事への「ダム
の操作状況の通報等」に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 通報すべき観測の結果は、各観測地点における時間雨量及び累計雨量並
びに貯水池への流入量及び累計流入量である。

(2) 通報は、ダムへの流入量が洪水量に達した時点から行う。

(3) 通報をすみやかに、かつ、的確に行う上において重要な区間は、無線電
話その他の専用の通信施設による。

(4) 通報すべきダムの操作状況は、放流の予定、放流量、ゲートの開度、貯
水池の水位その他必要な事項である。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 5] 河川法第47条に規定する「ダムの操作規程」に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 河川管理者は、河川の状況の変化等の特別な事情により、当該ダムの操作規程によっては河川管理上支障を生ずると認められる場合においても、承認したダムの操作規程の変更を命ずることはできない。

(2) 操作規程には、貯留及び放流の方法に関する事項について定めなければならない。

(3) 利水ダムを設置する者は、あらかじめダムの操作の方法について操作規程を定め、河川管理者の承認を受けなければならない。

(4) 操作規程には、ダム及びダムを操作するため必要な機械、器具等の点検及び整備に関する事項を定めなければならない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 6] 洪水調節を行うダムにおける操作に関連する次の記述のうち、適当なものはどれか。

(1) 洪水調節を目的とするダムの操作規則では、洪水の発生頻度の少ない非洪水期においては、洪水調節を行う必要がないと定めている。

(2) 洪水調節を行うダムの管理所は、气象台から大雨注意報が発令された場合に、洪水警戒体制を執るもので、管理所長の判断で体制を執るものではない。

(3) ダムの操作規則の中で定めた洪水とは、ダム操作の基準となる数値で貯水池への流入量として具体的に規定されている流量以上の流水である。

(4) ダムの操作規則では、洪水期に洪水調節を行った後に、水位が洪水貯留準備水位（洪水期制限水位）以上にある場合には、次の出水に備えて水位を下げるために、下流の状況の如何に関わらず直ちにダムから放流を行わなければならないとしている。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

適当なもの

[No. 7] 河川法第48条に規定する「危害防止のための措置」に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) ダムを操作することによる危害防止のための措置は、立札による掲示を行うほか、サイレン、警鐘、拡声器等により警告しなければならない。
- (2) ダムの操作により貯留水を下流の河道に放流する場合、一般に周知するため行う警告すべき範囲は、放流のたびごとに検討して定めなければならない。
- (3) ダムの洪水吐きゲート等から放流を開始する場合及び放流の途中で放流量を著しく増加させる場合には、あらかじめ、ダム下流河川沿いの市町村等関係機関に通知するとともに、一般に周知しなければならない。
- (4) 関係機関にダムの放流に関する通知をするときは、ダムを操作する日時のほか、その操作によって放流量される流水の量、又はその操作によって上昇する下流の水位の見込みを示して行わなければならない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 8] ダムの操作規則に定める「放流の原則」に関連する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 「放流の原則」に従って行うダムからの放流は、放流の初期に適用されるものであり、既に洪水警戒体制に入っていたため、放流の原則以上の流量を放流した。
- (2) 「放流の原則」は、ダム下流における河川利用者の人身事故等を防止するためのものであり、ダムからの放流量を増加する場合には、ダムへの流入量の大小にかかわらず必ず守らなくてはならない。
- (3) 「放流の原則」に従って放流する場合の下流河川水位上昇の変化量は、下流の警報区間内における川幅の最も広い箇所において、30分につき30～50cmまでの間とするものである。
- (4) ダムの放流に際しては、「放流の原則」に従い下流に急激な水位の変動を生じないようにしなければならないが、流入量の立ち上がりが急激であったため、関係機関に通知の上、流入量の時間的な増加割合を限度として放流の原則以上の流量を放流した。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

適当なもの

[No. 9] 河川法第49条に規定する洪水時におけるダム操作の「記録の作成等」に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 貯水池の水位、ゲートの開度、放流量及び貯水池への流入量の記録は、1時間ごと及びゲート操作するたびごとに行う。

(2) 貯水池の上流又はダム下流に水位計が設置されている時は、当該地点における水位及び流量の記録を作成するものとする。

(3) 時間雨量及び累計雨量は1時間ごとに記録しなければならない。

(4) 河川法第48条に規定する「危害防止のための措置」による通知及び一般に周知させるための措置に関する事項についても、記録しなければならない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 10] 洪水調節をダムの目的に含むダムにおいて、計画規模を超える洪水時の操作（以下「異常洪水時防災操作（ただし書き操作）」という。）に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 「異常洪水時防災操作（ただし書き操作）」は、貯水位が設計最高水位（設計洪水位）を上回らないようにするための措置として行われる操作である。

(2) 「異常洪水時防災操作（ただし書き操作）」では、通知、警報を行った上で流入量の増加割合を上回る割合で放流量を増加させることができる。

(3) 「異常洪水時防災操作（ただし書き操作）」は、貯水位がただし書き操作開始水位を超えてから放流量が流入量と等しくなるまでの間は、貯水位に応じたゲート開度で放流する。

(4) 貯水位がただし書き操作開始水位に達した場合には、ただし書き操作要領に基づき、必ず「異常洪水時防災操作（ただし書き操作）」を行わなければならない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No 11] 利水ダムにおける「おくらせ操作」に関連する次の記述のうち、不
適当なものはどれか。

- (1) 貯水位が予備放流水位を上回っていたため、地元関係機関や地方整備局長へ放流に関する通知等をした後、放流の原則に従い予備放流を開始した。
- (2) 予備放流により、貯水位を予備放流水位に低下させた後、流入量が洪水量に達するまで、水位維持操作を行った。
- (3) 流入量が洪水量に達してからは、洪水量に等しい放流を一定時間行い、その後流入量がピークになるまでの間は、一定時間前の流入量に等しい量を放流した。
- (4) 流入量がピークに達してからは、放流量を漸次増加させ、流入量にすり付ける操作を行った。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 12] 利水ダムの洪水時等に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 予備警戒時において、洪水時にダムなどを適切に管理できる要員を確保するとともに、ダムを操作するために必要な機械及び器具などの点検整備を行った。

(2) 流入量が最大になった時以降、流入量が減少し洪水量を下回ったため、レーダ雨量計で周辺に雨域が確認されていたが洪水警戒を解除した。

(3) 洪水警戒時において、最大流入量その他流入量の時間的変化を予測するとともに、貯水位が予備放流水位を超えているときは貯水池からの放流を行い、貯水位を予備放流水位に低下させ、これを維持した。

(4) 河川の従前の機能を維持するために、洪水の伝播速度を遅延させる必要があるダムであったため、洪水時に至った以降一定時間においては洪水量を、一定時間が経過した以降流入量が最大になるまでの間は、一定時間前の流入量に相当する流量を放流した。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 13] ダムからの漏水量等に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) コンクリートダムにおいて、基礎地盤からの漏水が止まらない場合、基礎排水孔は閉鎖しなければならない。

(2) 漏水が濁り始めた場合には、浸透経路が拡大されつつあると考えられるので、直ちに専門家による調査を行い、早急に必要な対策を講じる必要がある。

(3) フィルダムの漏水量の観測値は、降雨の影響を受け易いので、これを十分検討しておく必要がある。

(4) 貯水位が一定であるにもかかわらず、漏水量が増加している場合は、注意を要する。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 14] コンクリートダムの安定性確認に関連する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) コンクリートダムの安定性を確保するため、漏水量（排水量）、揚圧力、変形量を特に重視し、計測したデータを時系列で整理した。
- (2) 揚圧力の計測に当たっては、計測の効率性を考慮して、1孔おきに基礎排水孔のバルブを閉めて計測することが望ましい。
- (3) プラムラインで計測したダムの変形（たわみ）は、貯水池の水圧荷重や堤体の温度変化によって生じるため、ダムの変形量から温度変化による影響を除去する必要がある。
- (4) 一般に、個々の基礎排水孔、継目排水孔の漏水量（排水量）と貯水位が線形関係にあっても、ダムの挙動が安定した状態にあるとは云えない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適当なもの

[No. 15] ダム点検整備基準に関連する次の記述のうち、適当なものはどれか。

(1) 貯水池周辺については、出水前においてのみ貯水池法面及び管理用道路等の巡視を行う。

(2) ダム堤体の点検では、水叩の洗掘、堤体の劣化、摩耗、ひびわれ、漏水、沈下等について、計測機器による計測を必ず行う必要があり目視は認められない。

(3) 観測設備の点検では、有線又は無線制御装置、蓄電池、雨量計、水位計等について、外観上の異常を主体に監視する。

(4) ダム点検整備基準には、ダム本体、放流設備、電気・通信設備等の施設ごとに点検の頻度及び方法を定めている。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

適当なもの

[No. 16] 貯水位降下時に貯水池周辺の地すべりで滑動の兆候が観測された場合、第一に必要な対応として次の記述のうち、適当なものはどれか。

(1) 地すべりの活動範囲を緊急に調査するため、水位を急速に低下させた。

(2) 貯水位の上昇時、下降時に関係なく、水位操作を一時中断し、地すべりの状況について観測を継続した。

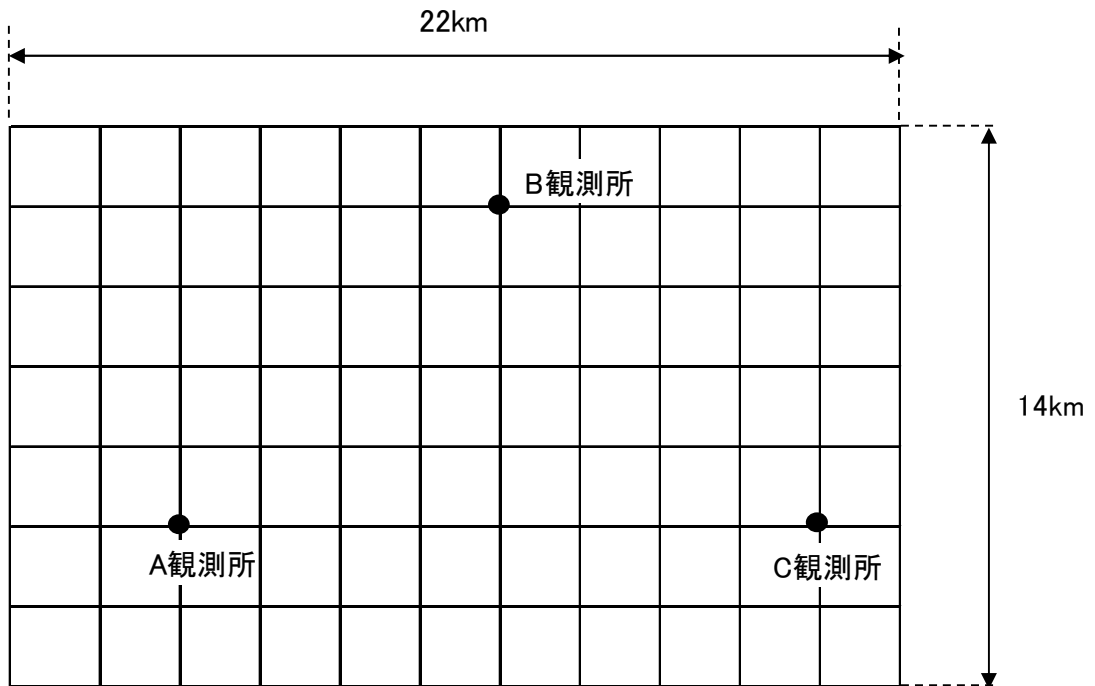
(3) 地すべりの移動量を観測しながら、貯水位の低下を継続した。

(4) 貯水池の水圧により斜面を安定化させる目的で、ゆっくりと水位を上昇させた。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

適当なもの

[No. 17] 下図のような矩形の流域（流域面積 308 km^2 ）において、A観測所では 140 mm 、B観測所では 130 mm 、C観測所では 160 mm の降雨が記録された。テューセン法により求めた流域平均降雨量として、以下の数値のうち正しいものはどれか。（小数点2位以下は、四捨五入するものとする）



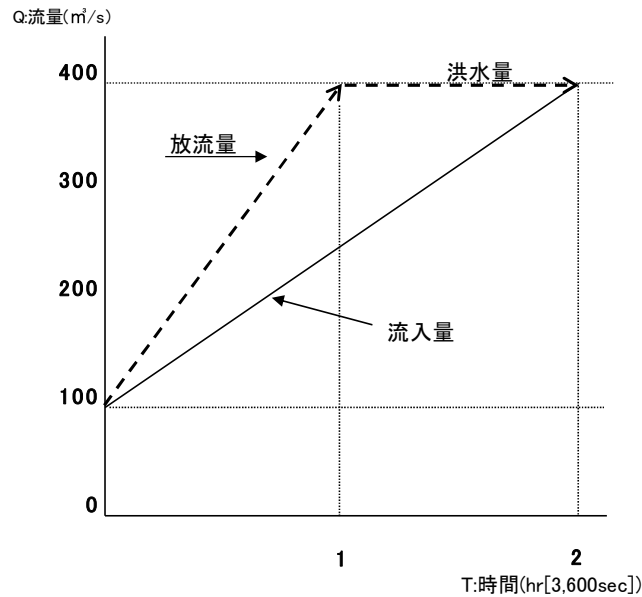
- (1) 142.6 mm
- (2) 143.3 mm
- (3) 145.0 mm
- (4) 150.0 mm

解答欄

正しいもの

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

[No. 18] 流入量 = 放流量 $100 \text{ m}^3/\text{s}$ であったダムにおいて、2時間後に流入量が洪水量 $400 \text{ m}^3/\text{s}$ に達するものとする。この2時間の中に最大限予備放流（最大放流量は洪水量）を行い、流入量が洪水量に達するまでに予備放流を行って貯水容量を増加できる場合の総容量として、以下の数値のうち正しいものはどれか。ただし、2時間間の流入量は一定の割合で増加し、このダムの放流量増加限度は $50 \text{ m}^3/\text{s} / 10 \text{ 分}$ とする。



- (1) 270 千 m^3
- (2) 540 千 m^3
- (3) 1,080 千 m^3
- (4) 1,620 千 m^3

解答欄

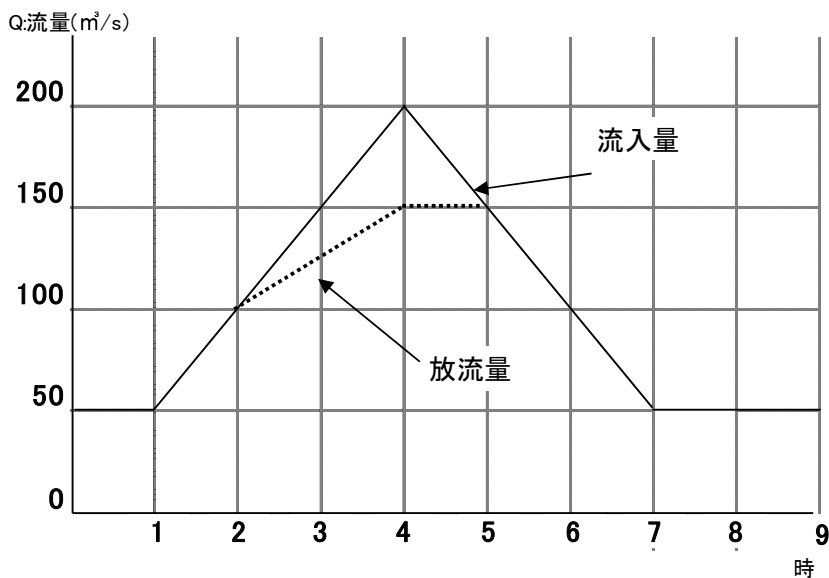
正しいもの

[No. 19] 現在貯水位が洪水貯留準備水位（洪水期制限水位）（E.L. 150.00m）にあるとき、下図に示す洪水流入量（直線変化）があり、洪水調節開始流量 100 m³/s、調節率 0.5 の一定率一定量調節のルールで洪水調節を行った。この場合、貯水池の最高水位として以下の数値のうち正しいものはどれか。（小数点 2 位以下は、四捨五入するものとする）なお、当該水位付近の水位差（ ΔH : m）と容量（ V : m³）は、 $V = 550,000 \times \Delta H$ の関係にあるものとする。また、流入量がピークに達するまでの放流量は下式のとおりである。

$$Q_o = (Q_i - 100) \times 0.5 + 100$$

Q_i : 流入量 (m³/s)

Q_o : 放流量 (m³/s)



(1) E.L. 150.3 m

(2) E.L. 150.5 m

(3) E.L. 150.9 m

(4) E.L. 151.2 m

解答欄

正しいもの

[No. 20] 流域面積 50 km² を有する A ダム流域に 13 時から 19 時まで一連の降雨があった。この降雨の流域平均時間雨量は、下図の値を記録した。この降雨による貯水池への最大流入量と、総流入量の正しい組合せはどれか。ただし、流入量の計算は合理式によるものとし、洪水到達時間は 2 時間、ピーク流出係数は 0.7、総流出率は 0.6 とする。なお、合理式は、次のとおりである。

$$Q_p = \frac{1}{3.6} \cdot f \cdot r \cdot A$$

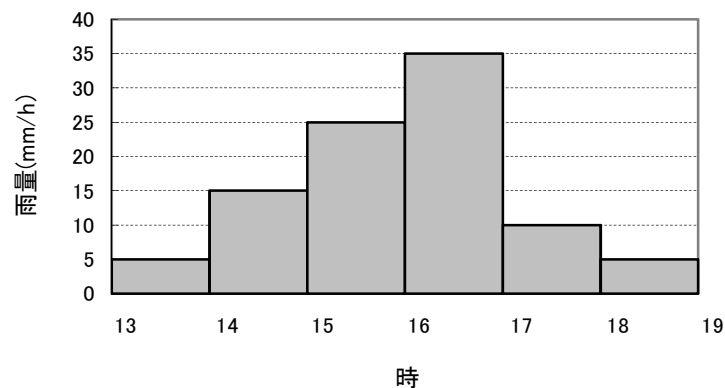
Q_p : 最大流入量 (m³/s)

f : 流出係数

r : 洪水到達時間内の平均降雨強度 (mm/h)

A : 流域面積 (km²)

流域平均時間雨量



最大流入量と総流入量の組合せ

| | 最大流入量 (m ³ /s) | 総流入量 (千m ³) |
|-----|---------------------------|-------------------------|
| (1) | 292 | 2,850 |
| (2) | 292 | 3,325 |
| (3) | 340 | 2,850 |
| (4) | 340 | 3,325 |

解答欄

正しい組合せ

[No. 21] 下図のようなダムで、貯水位がE.L. 200.0 mにあるとき、90 m³/sの流入量が予想された。貯水位を一定に保つ定水位制御を行う場合、ゲートの開度として正しいもの(もっとも近い値)はどれか。ただし、ゲートは1門で、ゲート幅は5 m。放流量の算定式は次式によるものとする。

$$Q = C d B \sqrt{2 g H}$$

Q : 放流量 (m³/s)

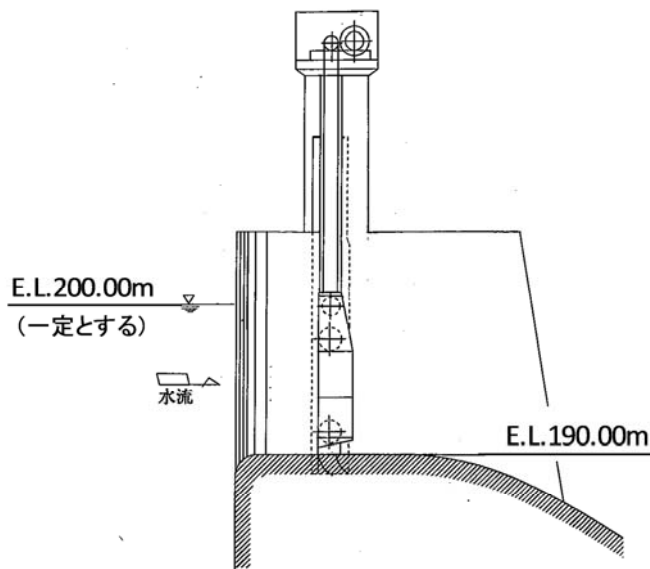
C : 流量係数 = 0.7

d : ゲート開度 (m)

B : ゲート幅 (m)

g : 重力加速度 = 9.8 m/s²

H : ゲート上流の水深 (m)



- (1) 0.92 m
- (2) 1.29 m
- (3) 1.84 m
- (4) 2.60 m

解答欄

正しいもの

[No. 22] 台風等に関連する次の記述のうち、適当なものはどれか。

(1) 台風の速度は、低緯度では西へ流されながら速まり、偏西風が吹いている中・高緯度に来ると北東に進みながら遅くなる。

(2) 台風とは、中心付近の最大風速がおおよそ 25 m/s 以上の熱帯低気圧を云う。

(3) 台風は、垂直に発達した積乱雲が台風の目の周りを壁のように取り巻いていて、そこは比較的穏やかな気象状況にあるのが普通である。

(4) 近年我が国においては、集中豪雨の発生回数が増加傾向にある。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

適当なもの

[No. 23] ダム貯水池における堆砂に関連する次の記述のうち、適当なものはどれか。

(1) ダム貯水池の堆砂量を推算する場合、近傍の既設ダムの堆砂実績は、目的、規模も異なる場合が多いので参考にならない。

(2) ダムの堆砂状況に大きな変化が認められない範囲については、測定頻度を変更することができる。

(3) ダムには堆砂容量が確保されているので、この容量全部が堆砂で満たされてはじめて貯水池の堆砂が問題となる。

(4) 堆砂の進行は年によって大きな変化はなく、大出水のあった年でも平年値の2倍程度である。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

適当なもの

[No. 24] ダム貯水池における富栄養化現象に関連する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

(1) 富栄養化現象とは、貯水池のように滞留時間が長い水域で、藻類の増殖に起因するアオコ等が発生することを言う。

(2) 富栄養化現象の要因は、通常のダム貯水池では、栄養塩類の流入、光合成反応や藻類の増殖を可能にするために必要な環境条件（光、水温）、藻類の増殖に必要な滞留時間の3つである。

(3) 貯水池の曝気循環は、成層型の貯水池において水温躍層の位置を上げて、混合水深を浅くすることにより藻類生産を抑制する技術である。

(4) 富栄養化現象の主な原因物質は、流入河川や貯水池周辺から流れ込む窒素とリンである。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適当なもの

[No. 25] レーダ雨量計に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) レーダ雨量計は、レーダ電波が空中の降水粒子群に当たって受信機に戻ってくるその受信強度が、粒子の大きさ、密度に依存せず、常に一定であることを利用したものである。
- (2) レーダ雨量計は、得られる反射情報が上空のものであり、地上雨量計の観測値と必ずしも1 : 1に対応するものではない。
- (3) レーダ雨量計は、雨量を面的に捉えるために、電波の直進性と、物体に当たると跳ね返る性質を利用した計測装置である。
- (4) レーダ雨量計は、面的な降雨域の広がりやその移動方向が捉えられることから、地上雨量計を補完するものとして活用される。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 26] ダム管理に用いる電気設備に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 予備発電機は、電力事業者からの受電電力の停電を考慮したもので、一般にゲートを有するダムでは2台方式、ゲートを有しないダムでは1台方式を採ることが多い。
- (2) 電気設備には、商用電源を受電し各施設に必要な電圧に変電する受変電設備、商用電源の停止時に電力供給する予備発電設備、管理設備やゲート等の負荷設備等がある。
- (3) 電気設備の故障発生頻度は、一般に機器製作完了時が最も少なく、運転経過年数に比例して増加する。
- (4) 代表的な停電・瞬断対策として、放流設備制御装置等コンピュータ類には交流の無停電電源装置を、通信設備類には直流電源装置を用いている。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 27] ダム管理用の放流警報設備に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 放流警報設備の稼働状況は、サイレン及びスピーカについては、集音マイクを通して放送及び吹鳴状況の確認をしている。

(2) 放流警報設備は、停電時においてもサイレン吹鳴ができるように太陽電池を電源としている。

(3) スピーカは疑似音・音声・テープ放送の機能があり、停電にも対応可能という特性を持っている。

(4) サイレン警報局周辺に民家が多く、騒音問題が懸念される場合は、指向性のあるサイレンを採用することがある。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 28] ダム用ゲート設備に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 機側操作盤は、操作員が開閉装置、扉体などの作動状態を見ながら操作を行う必要があることから、開閉装置の至近に設置する。
- (2) 設計水深 25 m 以上で、水圧が作用した状態で操作を行うダム用水門扉を高圧水門扉という。
- (3) ゲートの油圧式開閉装置は、一般に大きな開閉力を必要とする場合に採用されているが、機械式にくらべ設置スペースは大きくなる。
- (4) 遠方操作卓におけるゲートの故障表示は、重故障と軽故障に分かれており、重故障の場合は警報と同時にゲートを停止させ、軽故障の場合は警報を出す但しゲートは停止させない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

不適當なもの

[No. 29] ダム用ゲート等の保守管理の基本に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

(1) 保守管理は、取水・制水・放流設備を良好な状態に維持し、正常な機能を確保するため適切かつ効率的・効果的に行う必要がある。

(2) 予防保全とは、設備の使用中的故障を未然に防止し、設備を使用可能状態に維持するために計画的に行う保全をいう。

(3) 事後保全とは、設備が機能低下、もしくは機能停止した後に使用可能状態に回復する保全をいう。

(4) 事後保全には緊急保全と通常事後保全とがあり、このうち緊急保全は、予防保全を行わないと決めた機器等の故障に対する事後保全をいう。

不適當なもの

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

[No. 30] ダム用ゲート・バルブ等の点検・整備に関連する次の記述のうち、不
適当なものはどれか。

- (1) ゲート・バルブの運転・操作等の状態監視については、CCTV、その他監視機器の利用は、あくまでも補助的な措置であるので、必ず現場に要員を張り付けて行わなければならない。
- (2) 臨時点検は、異常気象・地震・その他異常事象が発生した場合に、速やかにゲート・バルブの構造及び設置環境に対応した方法で実施する点検のことである。
- (3) 精密調査は、点検・計測の結果、ゲート・バルブ等に変化が認められ、その事象に関し、さらに詳細な調査・計測を必要とする場合に実施するものである。
- (4) 管理運転とは、放流・取水中における扉体の振動、異常音や水密部状況などについて、実負荷あるいはそれに近い状態で試運転、操作等を行い設備・機器全体の機能を確認するものである。

解答欄

不適當なもの

[B 問題]

[No. 1] ダム管理の原則及び操作に関連する次の記述のうち、適当なものには○、不適當なものには×をつけよ。

(1) 設計最高水位（設計洪水位）は、ダムにおける流水の貯留の設計上の最高限度を示すものであるから、安全上、いかなる場合もこれを越えてはならない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(2) 貯水池への流入量が洪水量を超えていても、ダムから放流されていなければ「洪水時」とは言わない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(3) 洪水吐きゲートの操作を伴わない自然調節方式のダムは、洪水調節を行わないので、洪水警戒体制を執らなくともよい。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(4) 放流量増加制限曲線は、ゲートに異常な力を作用させないような放流方法を定めたものである。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(5) 洪水調節方法の一定率一定量放流方式とは、洪水量からピーク流量までは流入量に対して一定率で、ピーク以降は一定量を放流するものである。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(6) 利水ダムでは、利水容量の回復が確実に見える見通しがない場合には、予備放流を実施しなくてもよい。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(7) 利水ダムのゲート開度及び使用水量等のダム操作に関する記録は、公表しなければならない。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(8) 洪水の後期放流は、次期出水に備え速やかに行うべきであるが、下流河川の状況を勘案する必要がある。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(9) ただし書き操作要領に定めるただし書き操作開始水位は、一般的に、洪水時最高水位（サーチャージ水位）とすることとしている。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(10) ダム管理所長は、ただし書き操作への移行に関して、関係機関に通知するとともに、一般に周知するために必要な措置をとることとされている。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

[No. 2] 水理・水文・水質に関連する次の記述のうち、適当なものには○、不適当なものには×をつけよ。

(1) 洪水はピークになるまでの増水期の時間が減水期の時間よりも長いことが多い。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(2) マニング式では水深が増加すると、平均流速は減少する。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(3) 高水敷（樹林）が広い場合や川が蛇行している場合ほど、洪水が河道内に貯留されず、下流河道の流量が増大する。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(4) 流出係数とは、計画高水流量に対する計画放流量の比である。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(5) 洪水時の降雨損失量は、対象流域の過去の降雨量と流出量との関係から求められる。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(6) 単位時間当たりの損失雨量は、降雨が継続するに従って大きくなる。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(7) 有効雨量は、流域の地質構造や土地利用などに影響される。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(8) ダム貯水池の水質では、一般に、出水後の濁水放流の長期化、夏期の冷水放流、貯水池での植物プランクトンの異常増殖(富栄養化現象)の3つが問題とされている。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(9) 濁水の長期化現象は、貯水池の規模、洪水の規模や時期、流域の地質状況等と関連している。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

(10) 土壌が浸透水で飽和するような豪雨時にも、森林・土壌による洪水緩和機能は維持される。

| |
|-----|
| 解答欄 |
| |

平成 28 年度学科試験問題及び解答用紙

| | |
|------|-----|
| 受験番号 | 氏 名 |
| | |

【C-1 問題】

下図は、多目的ダムの洪水調節図(洪水期制限水位方式)である。これに基づき各問いに答えなさい。

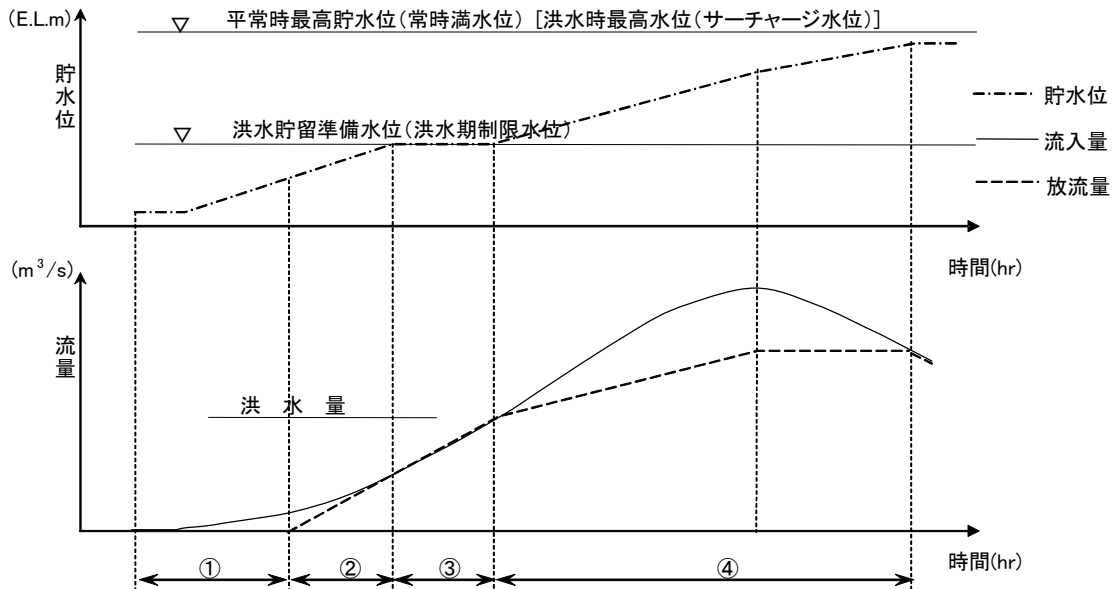


図-1 洪水時ダム操作(多目的ダム)

問 1 ①の段階(洪水警戒体制に入った後、初期放流を開始するまで)における必要な措置は何ですか。主要なものを、段階毎に順を追って記述しなさい。

【解答】

問 2 ②, ③, ④の段階では、それぞれどんな操作(名称又は内容を記述)を行いますか。

【解答】

②

③

④

問 3 ②の段階において、特に注意すべきことを1つ挙げなさい。

【解答】

平成 28 年度学科試験問題及び解答用紙

| | |
|------|-----|
| 受験番号 | 氏 名 |
| | |

【C-2 問題】

下図は、河川の従前の機能を維持するために、洪水の伝播速度の遅延を必要とする利水専用ダムの洪水時操作図（予備放流有り）である。これに基づき各問いに答えなさい。

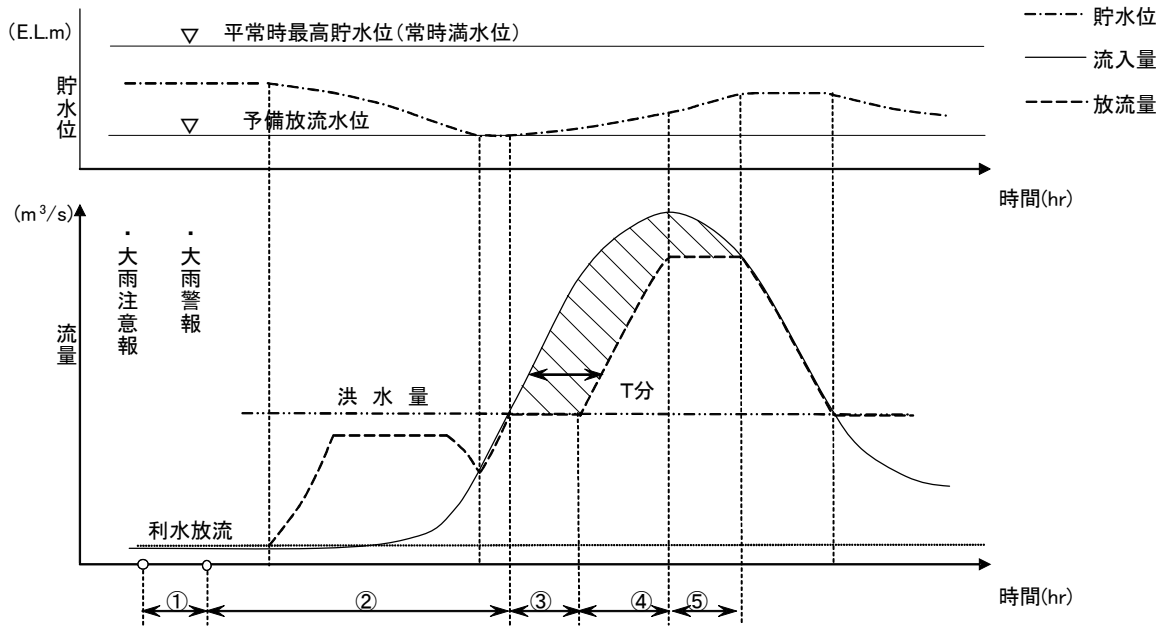


図-1 洪水時ダム操作(利水専用ダム)

問 1 ①及び②の段階(予備警戒時に入った後、洪水時に至るまで)における必要な措置は何ですか。主要なものを、段階毎に順を追って記述しなさい。

【解答】

問 2 ③, ④, ⑤の段階では、それぞれどんな操作(名称又は内容を記述)を行いますか。

【解答】

③

④

⑤

問 3 ②の段階において、特に注意すべきことを1つ挙げなさい。

【解答】

平成28年度ダム管理技士学科試験問題解答表

| 問題 番号 | A問題 (4肢択一式) |
|----------|----------------|
| 1 | 4 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 2 |
| 5 | 1 |
| | |
| 6 | 3 |
| 7 | 2 |
| 8 | 4 |
| 9 | 1 |
| 10 | 4 |
| | |
| 11 | 4 |
| 12 | 2 |
| 13 | 1 |
| 14 | 4 |
| 15 | 4 |
| | |
| 16 | 2 |
| 17 | 1 |
| 18 | 2 |
| 19 | 2 |
| 20 | 1 |
| | |
| 21 | 3 |
| 22 | 4 |
| 23 | 2 |
| 24 | 3 |
| 25 | 1 |
| | |
| 26 | 3 |
| 27 | 2 |
| 28 | 3 |
| 29 | 4 |
| 30 | 1 |

| B問題 (○×式) No. 1 | |
|--------------------|---|
| No. 1 | ○ |
| 2 | × |
| 3 | × |
| 4 | × |
| 5 | ○ |
| | |
| 6 | × |
| 7 | × |
| 8 | ○ |
| 9 | × |
| 10 | ○ |
| | |
| B問題 (○×式) No. 2 | |
| No. 1 | × |
| 2 | × |
| 3 | × |
| 4 | × |
| 5 | ○ |
| | |
| 6 | × |
| 7 | ○ |
| 8 | ○ |
| 9 | ○ |
| 10 | × |

注) C問題は記述式であり多様な
解答を得ることを考慮して、
解答例は記載していません。