

受験番号	氏名

令和元年度 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] 河川管理施設であるダム^①の操作規則や利水ダム^②の操作規程に係わる法律上の位置づけについて次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) ダムが洪水調節を目的とした河川管理施設と発電などを目的とした利水施設との効用を兼ねる場合、河川管理者と利水施設の管理者は協議して管理の方法を定めることができる。
- (2) 国土交通省が管理するダムの操作規則は、特定多目的ダム法に基づき国土交通大臣が定めるものであり、この操作規則を定める際には、関係都道府県知事、ダム使用权者の意見を聞くものではない。
- (3) 独立行政法人水資源機構は、自ら管理するダムの操作について、水資源機構法に基づき施設管理規程を作成し主務大臣の認可を受けなければならない。
- (4) 発電ダムなどの利水ダムを設置する者は、河川法に基づき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。

解答欄

不適當なもの

[No. 2] 河川法第44条に規定する「河川の従前の機能の維持」に関し、ダムを築造して流水をせき止め、河川の一部を貯水池に変化させるときの河川の持つ機能の変化に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 河道貯留機能は増大し、洪水伝搬速度が減少し、河道の洗掘により上流河道水位は低下する。
- (2) 河道貯留機能や洪水伝搬速度が減少し、河道の洗掘により上流河道水位は低下する。
- (3) 河道貯留機能や洪水伝搬速度が増大し、貯水池の背水・背砂により上流河道水位が上昇する。
- (4) 河道貯留機能は減少し、洪水伝搬速度が増大し、貯水池の背水・背砂により上流河道水位が上昇する。

解答欄

適当なもの

[No. 3] 河川法第45条の「水位、流量等の観測」及び関係政令で定められている洪水吐ゲートを有するダムを観測施設の設置に関する次の記述のうち、不適当なものはどれか。

- (1) ダムの操作が河川管理上適正に行なわれることを確保するため、水位、流量等の観測をしなければならない。
- (2) ダムの集水地域の全部又は一部が積雪地域に属する場合は、1箇所以上の雪量計を河川、気象等の状況を考慮して適正に配置する必要がある。
- (3) ダムの直下流に流量計を設置して、ダムの放流量を観測しなければならない。
- (4) 雨量計及び水位計は自記のものとし、水位計はダムの直上流部に設置するものとする。

解答欄

不適当なもの

[No. 4] 河川法第46条に規定する「ダム^①の操作状況の通報等」に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 通報すべきダムの操作の状況については、貯水池の水位、ゲート開度、放流量、その他必要な事項とし、放流の予定及び放流量は含まれない。
- (2) 洪水時において通報することができる施設で、通報をすみやかに、かつ、的確に行う上で重要な区間は、公衆回線によることを原則としている。
- (3) 通報すべき観測結果は、各観測地点における時間雨量及び累計雨量ならびに貯水池への流入量及び累計流入量である。
- (4) 水位、流量等の観測結果及びダムの操作状況について、ダムの設置者が河川管理者及び関係都道府県知事に対して行う通報は、ダム流入量が洪水量に達した時点からである。

解答欄

適当なもの

[No. 5] 河川法第47条に規定する「ダム^①の操作規程」に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 操作規程には、放流の際にとるべき措置等として、ダムの洪水吐又は放流管から放流を開始する前に、関係機関へ通知することに関する事項が定められている。
- (2) ダムの操作規程は、河川管理者の承認を受けた後、関係都道府県知事に通知されなければならない。
- (3) 利水ダムにおける流水の貯留や取水などの操作は、あらかじめ河川管理者の承認を受けた操作規程に従って行わなければならない。
- (4) 操作規程に定める貯留及び放流の方法に関する事項には、貯留の限度、放流の条件及び放流の規制のほか、放流の際にとるべき措置を定めることが一般的である。

解答欄

不適當なもの

[No. 6] 洪水調節を行うダムの調節方式に関連する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 一定量放流方式は、下流河道が放流量相当流量まで安全に流下できる場合に有効な方式である。
- (2) 鍋底調節方式は、洪水調節効果が大きいが、実際の操作に当たり困難な点が多い。
- (3) 自然調節方式は、大流域で洪水到達時間が長く、ダム操作に時間的余裕がある場合に有効である。
- (4) 一定率一定量方式は、最も一般的な方式で中小洪水にも効果が期待でき、下流の河道改修があまり進捗していない場合に適している。

解答欄

不適當なもの

[No. 7] 河川法第48条の利水ダムにおける「危害防止のための措置」に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) ダムの操作により貯留水を下流の河川に放流する場合、一般への周知のために警報を実施する区間を定めることとされている。
- (2) 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とダムからの放流量を示すこととされており、その操作によって上昇する下流の水位の見込みまで示す必要はない。
- (3) ダムを操作することによる危害防止のために一般に周知する場合は、サイレン、警鐘などにより警告を行えばよく、立札による掲示は必要ない。
- (4) ダムからの放流を継続中に、放流量の増加制限を超えて放流量を増加させる場合においては、放流警報を既に行っていることから関係機関へは通知しなくても良い。

解答欄

適当なもの

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

- (1) 「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、夜間に放流する場合は原則としてこれに従わなくてもよい。
- (2) 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、気象、水象その他の理由により特に必要があると認める場合においては、流入量の時間的な増加割合を限度として放流を行うことができる。
- (3) 「放流の原則」に基づくダムからの放流に関して、洪水警戒体制に入った後はこの「放流の原則」に従う必要はない。
- (4) 「放流の原則」に基づく放流量の増加制限量は、一般的に放流量の増大に従い小さくなる。

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」に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 貯水池の上流又はダムの下流に水位計が設置されているときは、当該地点における水位及び流量については、1時間ごとに記録するものとする。
- (2) ダム操作等の記録は、予備警戒時を含め一連の洪水について作成・保管し、河川管理者の求めに応じて遅滞なく提出する必要がある。
- (3) ダムの操作に伴う関係機関への通知及び一般に周知させるための措置等の実施状況については、緊急時には必ずしも記録を作成する必要はない。
- (4) 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は30分ごと及びゲートを操作するたびにごとに記録しなければならない。

解答欄

不適當なもの

[No. 10] 洪水調節を目的に含むダムにおいて、計画規模を超えることが予測される洪水時の操作（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。

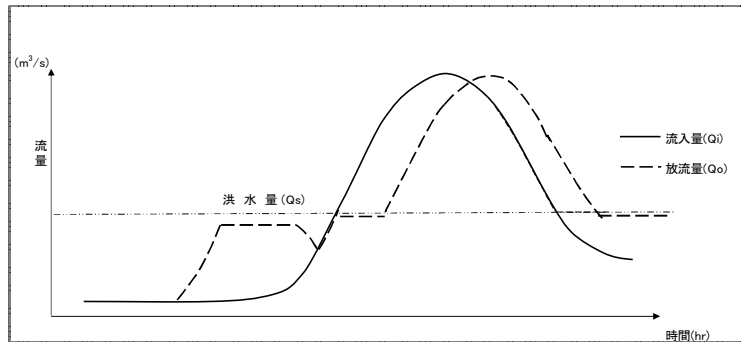
- (1) 異常洪水時防災操作（ただし書き操作）の開始に当たっては、地元関係機関等が時間的余裕をもって住民の避難等の適切な措置が行えるよう、異常洪水時防災操作（ただし書き操作）への移行を予告するための通知を行う。
- (2) 異常洪水時防災操作（ただし書き操作）は、洪水時最高水位（サーチャージ水位）で計画高水流量を、設計最高水位（設計洪水水位）でダム設計洪水流量を放流できるように、貯水位に応じてゲートを開けていく。
- (3) 異常洪水時防災操作（ただし書き操作）は、異常洪水時防災操作（ただし書き操作）開始水位に達し、その後さらに洪水時最高水位（サーチャージ水位）を上回ることが予測される場合に実施する。
- (4) 貯水位が異常洪水時防災操作（ただし書き操作）開始水位に達した時点で洪水のピークが過ぎていれば、その後の流入量にかかわらず異常洪水時防災操作（ただし書き操作）に移行する必要はない。

解答欄

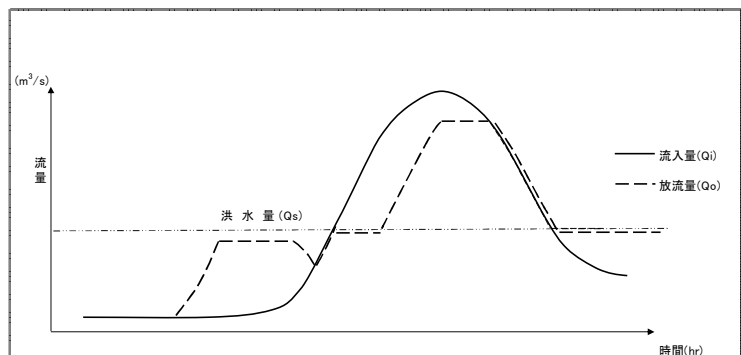
不適當なもの

[No. 11] 下図は、利水ダム（第1類ダム）における「遅らせ操作」の操作実施例（模式図）である。この図の中で操作として適当なものはどれか。

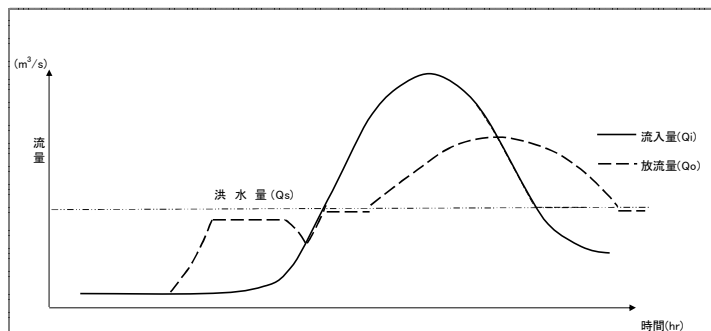
(1)



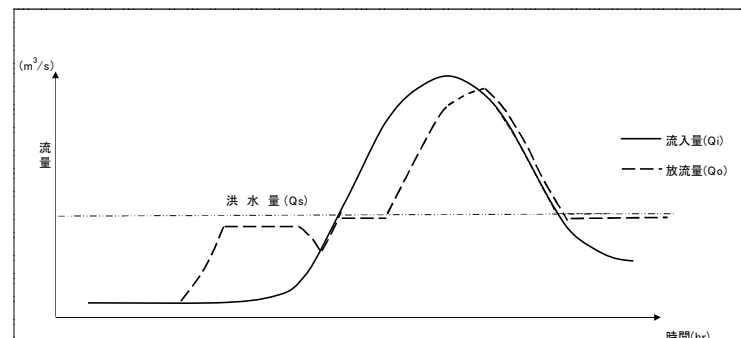
(2)



(3)



(4)



解答欄

適当なもの

解答欄

[No. 12] 洪水調節を目的に持つダムの洪水警戒体制に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。なお、洪水量とは、操作規則等に規定する洪水調節を開始する流量である。

- (1) ダム管理所長は、洪水警戒体制に入った場合には、必ずその時の貯水位を維持する操作を継続しなければならない。
- (2) 洪水調節を行うダムの管理所は、気象台から大雨注意報が発令された場合に洪水警戒体制に入るもので、ダム管理所長の判断で体制に入ることはない。
- (3) ダムの操作規則では、流入量が洪水量に達した時から洪水警戒体制に入るよう規定されている。
- (4) ダムの操作細則には、洪水警戒体制に入る場合の流域での連続雨量や今後の予想雨量等が定められている。

解答欄

適当なもの

[No. 13] 地震発生後のダム臨時点検に係わる次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 地震発生後に、一次点検として堤体及び取付部に限って重点的に目視点検を行い、周辺地山や放流設備、電気通信設備などの目視点検については、二次点検と併せて実施する。
- (2) 堤高が100mを超えるダムでは、地震後の臨時点検における二次点検を省略することはできない。
- (3) 地震後のダムの臨時点検には、目視による外観点検を主とする一次点検と、詳細な外観点検と計測による二次点検がある。
- (4) ダムに設置されている地震計により観測された最大加速度が2.5gal以上である場合は、ダムの所在する地域の気象庁震度階が3であっても、臨時点検を実施する必要がある。

不適當なもの

解答欄

[No. 14] ダムの安全管理のために実施される漏水量、揚圧力、変形等の測定に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) プラムラインで計測したダムの変形（たわみ）は、貯水池の水圧荷重によって生じるものでダムの温度変化により生じることはない。
- (2) コンクリートダムの安全性の確保のためには、計測されたデータと貯水位等の外的要因との相関を整理しておけば良く、時系列的にデータ整理する必要はない。
- (3) 基礎排水孔の圧力計により揚圧力を計測する場合、周辺の基礎排水孔の開閉バルブは閉じた状態にしておくことが望ましい。
- (4) 一般に、基礎排水孔・継目排水孔からの漏水量と貯水位が線形関係にあれば、ダムの挙動は安定で、安全性は確保されていると言える。

解答欄

適当なもの

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

- (1) ダム点検整備基準による主な計測項目は、漏水量、変形、揚圧力、浸潤線及び地震動である。
- (2) ダム点検整備基準における管理期間は、3つの期間に区分される。
- (3) ダムの挙動及び状態を監視するための計測項目や計測頻度は、貯水池の容量に応じて定められている。
- (4) 管理期間の区分の「第1期」とは、試験湛水開始から満水以後2ヶ月以上を経過するまでの期間をいう。

解答欄

不適当なもの

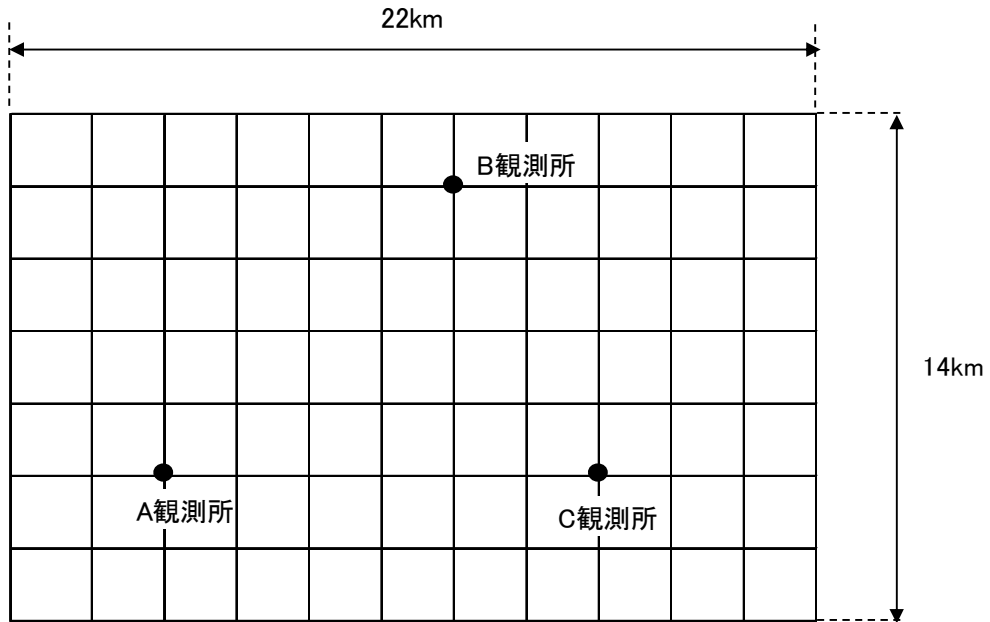
[No. 16] 貯水池周辺で発生する地すべりに関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 貯水による地すべりは、初期湛水時や貯水位の急速低下時に発生しやすい。
- (2) 事前に地すべり対策工を施工した斜面は、地すべりの可能性が小さいので、対策工を行わなかった斜面について注意する必要がある。
- (3) 地すべりが発生した場合は、貯水位をできるだけ早く低下させ、地すべり範囲を早急に調査しなければならない。
- (4) 貯水池周辺で地すべりが発生した場合は、河川閉そくを防ぐため早急に地すべり先端のすべり土塊を排除する必要がある。

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 110 mm 、C観測所では 150 mm の降雨が記録された。ティ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) 130.0 mm
- (2) 133.3 mm
- (3) 134.5 mm
- (4) 145.0 mm

解答欄

正しいもの

解答欄

[No. 18] Aダムでは、時刻12時00分と12時10分において、下表のような値が観測された。この間のダムへの平均流入量及び総放流量として、以下の数値のうち正しい組み合わせはどれか。ただし、この間のゲート等の操作はなく、放流量は直線的に増加しているものとする。

時分	貯水位 (E. L. m)	貯留量 ($\times 10^3 \text{m}^3$)	放流量 (m^3/s)
12:00	245.50	6,220	250
12:10	245.65	6,580	280

平均流入量と総放流量の組合せ

	平均流入量 (m^3/s)	総放流量 (10^3m^3)
(1)	865	159
(2)	1,130	159
(3)	865	318
(4)	1,130	318

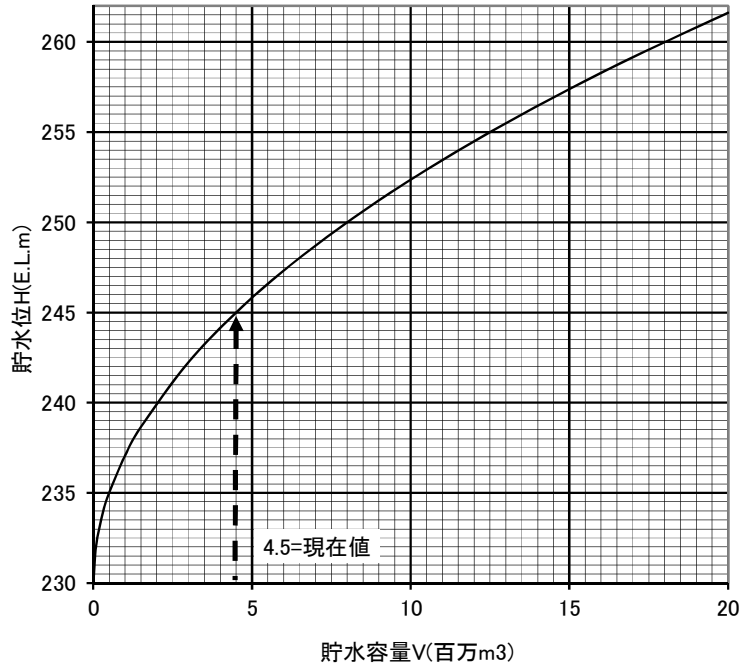
解答欄

正しい組み合わせ

解答欄

[No. 19] 現在貯水位 E.L. 245 m、現在貯水量 450 万 m^3 である貯水池の流域に、総雨量 120 mm の降雨があった場合、降雨後の貯水位として、以下の数値のうち最も近いものはどれか。ただし、ダム放流はないものとし、ダム流域面積は 130 km^2 で、流出率は 0.7 とする。なお、貯水容量 V (百万 m^3) と貯水位 H (E.L. m) は、下図の関係にあるものとする。

H~V



- (1) 249.5 m
- (2) 253.3 m
- (3) 257.8 m
- (4) 261.5 m

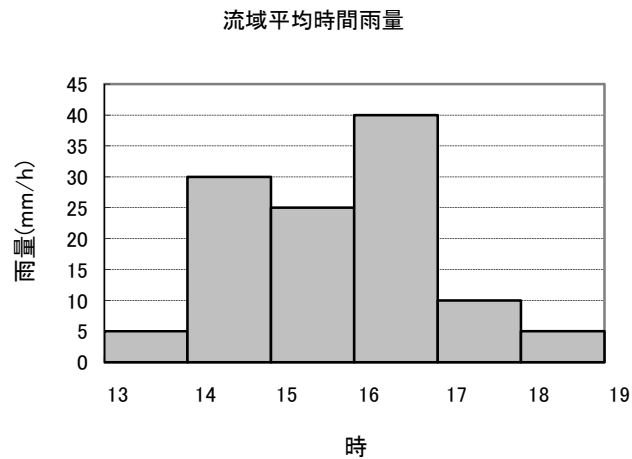
解答欄

最も近いもの

解答欄

[No. 20] 流域面積 40 km^2 を有する A ダム流域に一連の降雨があり、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及び総流入量として、以下の数値のうち正しい組み合わせはどれか。(小数点以下は、四捨五入するものとする)

なお、正時からの 1 時間内の雨量は均一とする。また、最大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、流出係数は 0.7 とする。また、総流入量は流出率を 0.6 として計算する。



	最大流入量 (m^3/s)	総流入量 (km^3)
(1)	3 1 1	2, 7 6 0
(2)	2 5 3	2, 7 6 0
(3)	3 1 1	3, 2 2 0
(4)	2 5 3	3, 2 2 0

解答欄

正しい組み合わせ

[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、 $130 \text{ m}^3/\text{s}$ 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3 m。放流量の算定式は次式によるものとする。

$$Q = CA\sqrt{2gH}$$

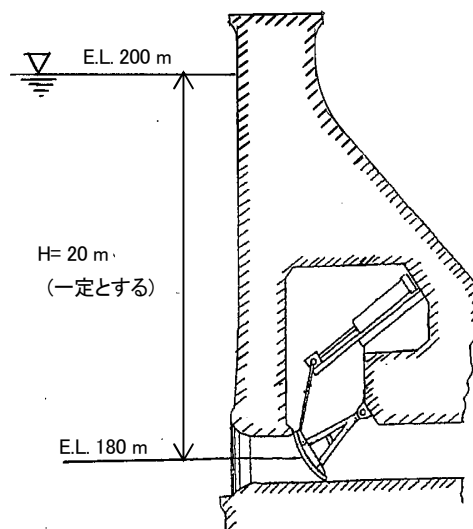
Q : 放流量 (m^3/s)

C : 流量係数 = 0.7

A : 断面積 (m^2)

g : 重力加速度 = 9.8 m/s^2

H : ゲート開度中心までの水深 (m)



(1) 1.56 m

(2) 2.19 m

(3) 3.13 m

(4) 4.42 m

解答欄

正しいもの

解答欄

[No. 22] 大雨注意報・警報及び洪水警報等に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) 気象台は洪水注意報を出すか、これは河川の増水等に伴って災害が起こるおそれがある場合に発令されるため、大雨注意報が解除されても河川の増水の可能性がある限り解除されない。
- (2) 洪水注意報・警報は、原則として個別の市町村を区域として発表される。
- (3) 大雨注意報・大雨警報の発表基準は、短時間強雨による浸水害リスクや降雨による土砂災害リスクの高まりを示す指標を基に決められている。
- (4) ダムの操作規則には、気象台から降雨に関する注意報又は警報が発せられたときは、必ず洪水警戒体制に入ることとされている。

不適當なもの

解答欄

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

- (1) 河川の流速は貯水池内に比べ速いので、一般に河川が流入する貯水池末端付近には堆砂は生じない。
- (2) ダム貯水池内の縦断方向の堆砂形状には、流入土砂の粒径分布のほかに、貯水池の水位変動、貯水池の形状等が影響する。
- (3) 大きい貯水池では、一般に流入した土砂が堆積しにくく、流入した土砂はダムからの放流と一緒に下流に放流される。
- (4) 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埋まってはじめて貯水池の堆砂が問題となる。

解答欄

適当なもの

[No. 24] ダム貯水池における濁水の長期化等に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) ダム貯水池における濁水の長期化に係る水温成層の形成は、一般に貯水池の容量に対し、流入水量が多いほど顕著となる。
- (2) 選択取水設備は、貯水池の冷水対策だけでなく、濁水の長期化対策にも有効である。
- (3) 濁水現象は流入してくる濁質の粒度と関係があり、細粒分が多く含まれているほど濁水が長期化する傾向がある。
- (4) 濁水の長期化とは、一般的には洪水時に流入した濁水がダム湖内に混合貯留され、洪水後徐々に放流されることにより、ダム建設前に比べ洪水後下流河川が濁る期間が長引くことをいう。

解答欄

不適當なもの

[No. 25] レーダ雨量計に関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、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利用される。
- (2) レーダ雨量計は、得られる反射波の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一致するものではない。
- (3) 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返ってくるその受信強度が、粒子の大きさ、密度に係わらず常に一定であることを利用したものである。
- (4) Cバンドレーダは国土全体の観測を、Xバンドレーダは都市型の局地的豪雨を観測することを目的としている。

不適當なもの

解答欄

[No. 26] ダム管理に用いる情報通信設備に関する次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 観測局呼出方式のテレメータは、一定時刻になると、データの取り込みを行い、決められたタイムスロットにデータ送信動作を行う。
- (2) 観測局自律送信方式のテレメータは、監視局からの呼出信号を受信すると、データの取り込みを行い、一定時間後に送信動作を行う。
- (3) 観測局呼出方式のテレメータは、GPSによる精度の高い時刻管理が必要である。
- (4) 観測局自律送信方式のテレメータは、欠測が発生した場合でも、監視局からのデータの再送信呼出は行わない。

解答欄

適当なもの

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

- (1) スピーカはサイレンに比べて、大きな音圧を発生することができる。
- (2) ダム情報表示装置は、サイレン及びスピーカ等の警報装置に代わる手段として活用されている。
- (3) 電源は、商用電源を原則とし、予備電源装置として発動発電機を設置する。
- (4) スピーカやサイレンからの音達範囲を確認するため、実機による音達実験を行う。

解答欄

適当なもの

[No. 28] 水門設備の種類や構造等に関する次の記述のうち、不適當なものはどれか。

- (1) ワイヤロープウインチ式開閉装置は、広範囲な揚程、開閉荷重にも対応できるので、大型から小型までの水門扉に広く用いられている。
- (2) 油圧シリンダ式開閉装置は、一般に大きな開閉力を必要とされる場合に採用されており、機械式にくらべ設置スペースが大きくなる。
- (3) 機側操作盤における故障表示は、重故障と軽故障に分類され、重故障の際には警報と同時にゲートを停止させ、軽故障の際には警報を出す但しゲートは停止させない。
- (4) 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が行えるよう、開閉装置の至近に設置されている。

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・放流設備及びそれらの関連施設等の適切な運用と操作の信頼性及び安全の確保を目的として行う。
- (2) 管理運転は、設備を負荷運転するので主要機器、補助機器、制御回路等多岐にわたる設備機能を確認できるが、不具合箇所の発見には不向きである。
- (3) 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。
- (4) 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。

不適當なもの

解答欄

[No. 30] 一般的に、設備機器の経過時間と故障の傾向として次の記述のうち、適当なものはどれか。

- (1) 初期故障は、設置直後に集中して発生する故障で、当初から内包している原因で生ずるものが多い。
- (2) 偶発故障は、老朽期に発生するもので、点検整備を実施することにより完全に取り除くことができる。
- (3) 摩耗故障は、安定期に発生するもので、時間の経過と共に徐々に発生率が減少する。
- (4) 故障率 (Y) と経過時間 (X) の関係を表すと、 $Y = a X$ の直線となる。

解答欄

適当なもの

[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) 多目的ダムの洪水貯留準備水位（洪水期制限水位）は、洪水期間において常に一定の洪水調節容量を確保するために設定されるもので、流水の貯留に制限を加えるものである。

解答欄

- (2) ダム放流に伴う一般への周知のための措置をとらなければならない区間は、想定される洪水の規模に応じて設定することとされている。

解答欄

- (3) 洪水吐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に入らなくてもよい。

解答欄

- (4) 放流の原則では、ダムからの放流量の増分は、ダム下流河川の流路幅に関係なく一定とする必要がある。

解答欄

- (5) 放流警報は、河川内やその周辺で水泳、魚釣り、キャンプ等を行っている人々が危険を知って十分余裕をもって避難できるように発する。

解答欄

(6) 洪水貯留準備操作（予備放流）は、洪水調節を行う必要が生ずると認められる場合に、容量が回復しない恐れがあるときには行わなくとも良い。

解答欄

(7) 操作規則等に定める洪水とは、貯水池への流入量が洪水量を超え、ダムから放流している場合をいう。

解答欄

(8) 洪水調節の後における水位の低下のための放流にあたっては、下流河川の状況を勘案する必要がある。

解答欄

(9) 利水ダムにおいては、利水容量の回復の可能性の有無にかかわらず必要ならば、洪水貯留準備操作（予備放流）を実施しなければならない。

解答欄

(10) 計画規模を超えることが予測される洪水の操作のため、ただし書き操作要領では、異常洪水時防災操作（ただし書き操作）開始水位は洪水時最高水位（サーチャージ水位）とするとされている。

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○、不適當なものには×をつけよ。

(1) マニングの式における平均流速は、径深の $3/2$ 乗に比例する。

解答欄

(2) ダムでの冷水現象は、ダム湖の年回転率が高くなるほど起こりやすい。

解答欄

(3) ハイドログラフとは、横軸を時間、縦軸を流量として流量の時間的変化を表す図である。

解答欄

(4) 水質項目のDOとは、水中に溶けている酸素量のことである。

解答欄

(5) 窒素とリンは貯水池の富栄養化を考える上で重要な水質項目である。

解答欄

(6) 川幅が狭い箇所の上流では、洪水時の流量が多くなるほど水面勾配が急になる。

解答欄

(7) 流域からの土砂生産量やダム堆砂量は、降雨や洪水の量で決まるので、流域の地形や地質の影響は受けない。

解答欄

(8) 等雨量線法とは、流域の平均雨量を求める方法である。

解答欄

(9) H～V曲線とは、ダム流入河川における水位と流速の関係を示す曲線である。

解答欄

(10) 流量は、平均流速に流積（流下断面積）をかけて求められる。

解答欄

令和元年度学科試験問題及び解答用紙

受験番号	氏 名

【C問題】-1

下図は、多目的ダムの洪水調節図である。これに基づき各問いに答えなさい。

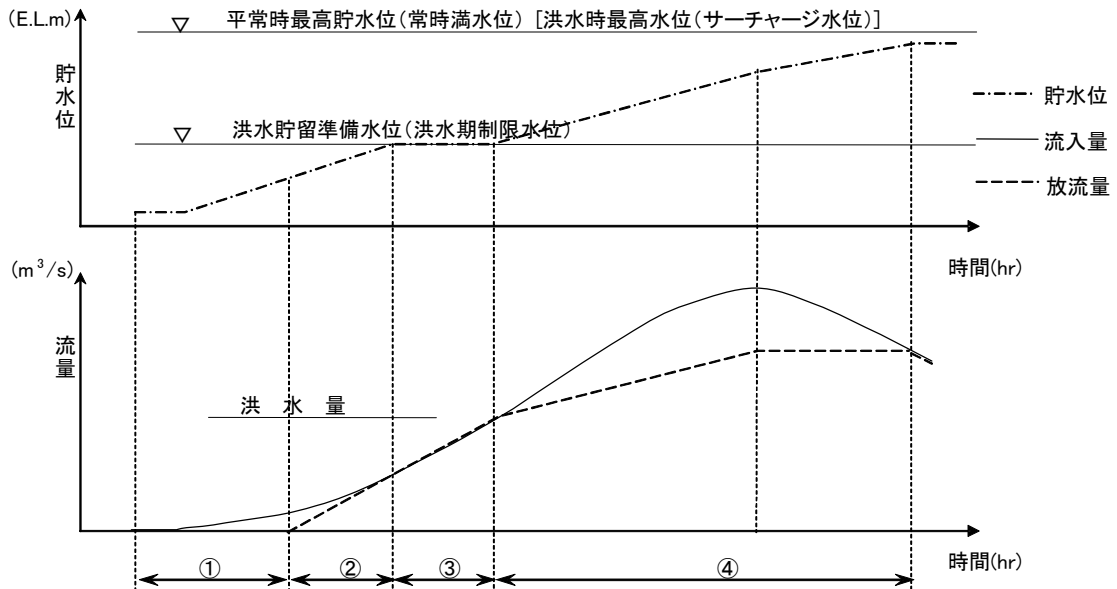


図-1 洪水時ダム操作(多目的ダム)

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】

令和元年度学科試験問題及び解答用紙

受験番号	氏名

【C問題】-2

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。

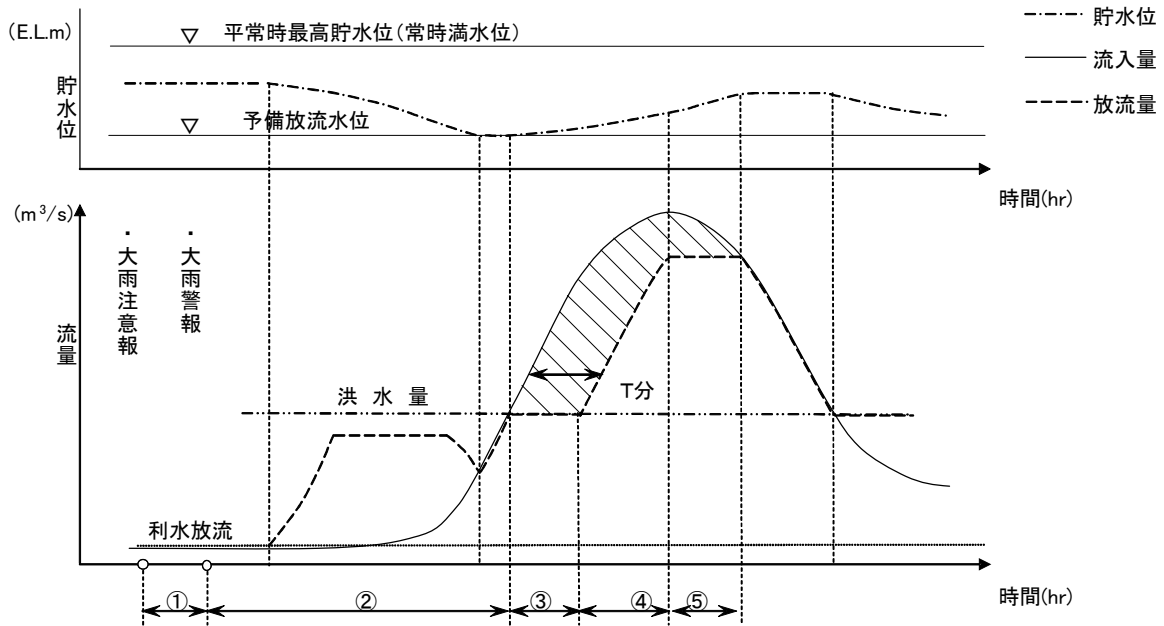


図-1 洪水時ダム操作(利水専用ダム)

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】

令和元年度ダム管理技士学科試験問題の正答表

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