

問題1 (4点×10問=40点)

【問題1】

次の①～⑩の番号の問題から、10問を自由に選んで答えてください。解答欄には、選んだ問題の番号とその答えを記入してください。

なお、同じ問題は1回しか選べません。また、10問を超えて解答した場合、正解・不正解にかかわらず解答欄の上から10問を採点の対象とします。

- ① 熊本市議会は昭和51年3月に「地下水保全都市宣言」を決議しました。そのきっかけとなった出来事は何でしょう。
- ② 水の味を左右する指標の一つに硬度（全硬度）があります。さて、熊本市の代表的な水道水源地である健軍水源地の地下水の硬度（全硬度：単位mg/l）はどれくらいでしょう。10単位の数値で解答してください。  
※例えば、10、20、30・・・、140、・・・、210、・・・など。
- ③ 熊本県酒造研究所を創設し、熊本酵母（協会9号酵母）を開発するなど熊本の清酒の技術開発と品質向上に尽力した、「お酒の神様」といわれる人は誰でしょう。
- ④ 金峰山系を代表する湧水地の一つ「成道寺」は、境内に百本以上のモミジがあり、新緑・紅葉の名所として知られ、これまで多くの文人・画人が訪れています。さて、夏目漱石が成道寺を詠んだ俳句は何でしょう。全文を教えてください。
- ⑤ 島崎地区には湧水地が集中しています。下図は、島崎地区の地図で、代表的な湧水地6か所を■で示したものです。矢印が示す■の湧水地の名称は何でしょう。



- ⑥ 熊本市は「日本一の地下水都市」といわれますが、「日本一」の根拠となっているものは何でしょう？なお、第10回日本水大賞グランプリの受賞はその理由ではありません。
- ⑦ 市内の湧水地のうち、湧水地が国指定の文化財に含まれているものを一つ教えてください。
- ⑧ 熊本市は、近隣自治体等と連携して、転作水田に水を張って地下水をかん養する「白川中流域水田かん養事業」を実施しています。この事業実施のために、熊本市が協定を結んでいる自治体を2つ挙げてください。

- ⑨ 熊本市最大の湧水地である江津湖には、希少な野生動植物を含め、多くの生き物が生息しています。平成7年度の環境調査で確認された動植物はおよそ何種類だったでしょう。100単位の数値で解答してください。  
※例えば、100、200、・・・、1100、・・・など。
- ⑩ 金峰山系の湧水地である「釣耕園」は藩主の御茶屋が始まりです。その藩主は誰でしょう。
- ⑪ 水に関する<sup>ことわざ</sup> 諺や言葉を一つ答えてください。一般的な辞書に掲載されるようなものとします。例：水に流す（※例の解答は不可。）
- ⑫ 5月5日の端午の節句に、邪気を払い、病を除くとされることから、入浴の際、お風呂の中に入れる植物は何でしょう。
- ⑬ 熊本市の水の風土と文化を後世に伝えるため、熊本市は熊本水遺産登録制度を実施しています。現在60件が登録されていますが、このうち無形の熊本水遺産を一つ答えてください。
- ⑭ 熊本市上水道発祥の地であり、熊本市水の科学館がある湧水地は、何という名称でしょう。
- ⑮ 加藤清が行ったとされる土木事業のうち、『くまもと「水」検定公式テキストブック』に掲載されている、熊本市に農業用水を引くための水利施設を一つ答えてください。
- ⑯ 水前寺成趣園・出水神社の境内にあり、細川忠興が愛用したという袈裟紋の水磐(ばん)に注ぐ名水は何という名称でしょう。
- ⑰ 水前寺成趣園の「古今伝授の間」は、熊本県指定の重要文化財であり、現在修復が行われています。「古今伝授」とは、古今和歌集の奥義を伝授することですが、細川藤孝（幽斎）がこの部屋で古今伝授をした相手は誰でしょう。
- ⑱ 熊本市の白川のほとりにある桧垣ゆかりの寺の名称は何でしょう。
- ⑲ 地球上の水は約13.8億立方キロメートルありますが、このうち海水は約何パーセントを占めているでしょう。小数点以下は切り捨てて答えてください。
- ⑳ 熊本市内にある、古くから栄えた河港のまちです。旧藩時代には年貢米の集積・積出港、そして、軍港として栄えました。13段・150メートルの石段の船着場が現存することでも知られています。このまちの名称は何でしょう。

問題2 (20点)

【問題2】

熊本地域の地下水の仕組みについて、次の項目に沿って、解答欄の範囲内で説明してください。

- ① 熊本地域の地下水の容れ物の範囲や地質、地下水システムの成り立ちについて
- ② 熊本地域の水循環と地下水かん養量、土地利用別の地下水かん養の内訳、熊本市にとって主要な地下水の流れと関連する地質、地下水が流れてくる時間について

問題3 (20点)

【問題3】

熊本地域の地下水の現状、課題とその原因について、量・質両面から、解答欄の範囲内で説明してください。

- ① 地下水の量について（現状はどうか、問題点とその原因は何か）
- ② 地下水の質について（現状はどうか、問題点とその原因は何か）

問題4 (15点)

【問題4】

来週、県外の友人が熊本市に観光に来ることになっています。午前中は熊本城を案内することになっています。午後は、「水の都」「日本一の地下水都市」である熊本の魅力を伝えたいと考えています。そこで、あなたにガイド役をお願いします。熊本市とその近郊を案内の範囲とし、水の名所など3か所をめぐる魅力的なコースを提案してください。

案内時間は、午後1時から午後5時半までとし、出発場所は熊本市役所（熊本市手取本町）、到着場所はJR熊本駅（熊本市春日）とします。記入例にならって、解答欄の□の空欄内に、案内する場所の名称、所在地、ガイドの内容、発着時刻、移動手段をすべて記入し、解答してください。

ただし、案内する場所は、『くまもと「水」検定公式テキストブック』に載っているような水の名所などとし（自宅の池などは不可）で、3か所は互いに1キロメートル以上離れていることとします（同一地区内を避けることを意味します）。移動手段は問いません。

【記入例】

■熊本市役所を出発（午後1時）

※移動手段の例：徒歩、車、路線バス、路面電車、JR、熊本電鉄など

※所在地は丁目や番地まで書く必要はありません。

1か所目	移動手段	徒歩
	到着時刻	13:15
	名称	泉の広場（観音の泉）
	所在地	熊本市桜町（センタープラザ内）
	ガイドの内容	熊本県民なら誰でも知っているセンタープラザの歌。この歌詞に出てくる有名な泉で、昭和48年に作られた。恋人たちは、ここで待ち合わせをしたという。正確には「観音の泉」の広場と呼ぶ。テレビ番組「秘密のケンミンショー」に登場したこともある。
	出発時刻	13:35

問題5 (5点)

【問題5】

「熊本の水自慢」または「熊本の水を守るために」の題で、解答欄の範囲内で、あなたの考えをまとめてください。

## 第 2 回くまもと「水」検定 1 級試験問題解答

### 平成 21 年度実施分

問題 1(4 点 × 10 問 = 40 点)

①	健軍水源地の隣接地における高層住宅団地建設計画への住民反対運動	⑪	水を向ける など
②	80 (mg/l) ※単位は記入不要。	⑫	菖蒲
③	野白金一	⑬	川祭り、恵比寿まつり、小堀流踏水術など
④	若葉して手のひらほどの山の寺	⑭	八景水谷
⑤	長命水	⑮	渡鹿用水 など
⑥	水道水源を地下水 100%で賄う都市の人口規模が日本一	⑯	長寿の水
⑦	水前寺成趣園など	⑰	智仁親王
⑧	大津町と菊陽町	⑱	蓮台寺
⑨	600(種) ※単位は記入不要。	⑲	97(%) ※単位は記入不要。
⑩	細川綱利	⑳	川尻

問題 2(20 点)【模範解答】

①	<p>熊本地域は、面積約 1,000 平方キロメートル、13 市町村にまたがる、地下水盆(域)を共有する地域である。地下水を育む主要な帯水層となっているのは、約 27 万年前から約 9 万年にかけて阿蘇火山が噴出した火砕流堆積物をはじめ、溶岩層、砂礫層などである。阿蘇火山の活動によって、豊かな地下水を育む土台が作られた。そして約 400 年前、肥後に入国した加藤清正が、白川中流域に多くの水田を開発し(以後、細川氏に引き継がれる。)、この水田から大量の地下水がかん養されることになる。</p> <p>熊本地域の地下水の仕組みは、阿蘇火山による壮大な自然のシステムと、水田農業という人の営みのシステムが、絶妙に組み合わせられたシステムである。</p>
②	<p>熊本地域の降水量は約 2,000mm/年と比較的多い。熊本地域の水循環を大まかに言えば、約 20 億<sup>m</sup>³/年の降水のうち、約 1/3 が蒸発散し、1/3 が河川に流出し、約 1/3 にあたる約 6 億<sup>m</sup>³/年が地下水となる。地下水のかん養域は、阿蘇外輪西麓、それに連なる台地部、白川中流域の水田地帯などであるが、かん養量の内訳は、水田 46%、畑地・草地等 41%、山地 13%であり、水田からのかん養が大きいことが熊本地域の特徴である。</p> <p>熊本市にとって主要な地下水の流れは、阿蘇外輪西麓—白川中流域—江津湖方面に向かう南西方向の流れである。その下流には砥川溶岩層と呼ばれる有能な帯水層が分布し、ここから市の水道水源の約 7 割が取水されている。この地下水の流れに直接かつ大量に地下水を補給するのが白川中流域の水田地帯で、極めて重要なかん養域である。地下水の流動時間は、阿蘇外輪西麓から熊本市の江津湖まで 20 年程度、白川中流域から 5 年程度である。</p>

問題 3(20 点)【模範解答】

①	熊本地域の地下水量の現状は、主要な地下水流動域において、長期的に減少傾向にある。地下水の収支バランスの崩れが問題で、特にかん養量の減少の影響が大きい。かん養量減少の原因は、一つは米の生産調整(減反)であり、もう一つは都市化の進展である。
②	熊本地域の地下水質は全体としては良好な状態にあるが、硝酸性窒素の濃度上昇が問題となっている。硝酸性窒素の濃度上昇の主な原因は、畑地の肥料のやりすぎ、家畜排せつ物の不適切な処理である。

問題 4(20 点) 模範解答省略

問題 5( 5 点) 模範解答省略