

加勢川の河道掘削による地下水への影響はどうか

- 熊本地域の帯水層は第1、第2、第3に区分され、多孔質で透水性の高い「砥川(とがわ)溶岩」やAso-3などの阿蘇火砕流堆積物により形成されている第2帯水層が、熊本地域の主要な水道水源となっている。
- 熊本地域地下水保全対策調査(熊本県・熊本市)によると、第2帯水層では、白川中流域から加勢川の江津湖、嘉島町浮島周辺に向かう流れが主要な地下水の流動と考えられている
- 加勢川の河道掘削においては、第1帯水層は掘削標高より10m程度深い位置にあり、第2帯水層は40m程度深い位置にあることから、地下水への影響は小さいと考える

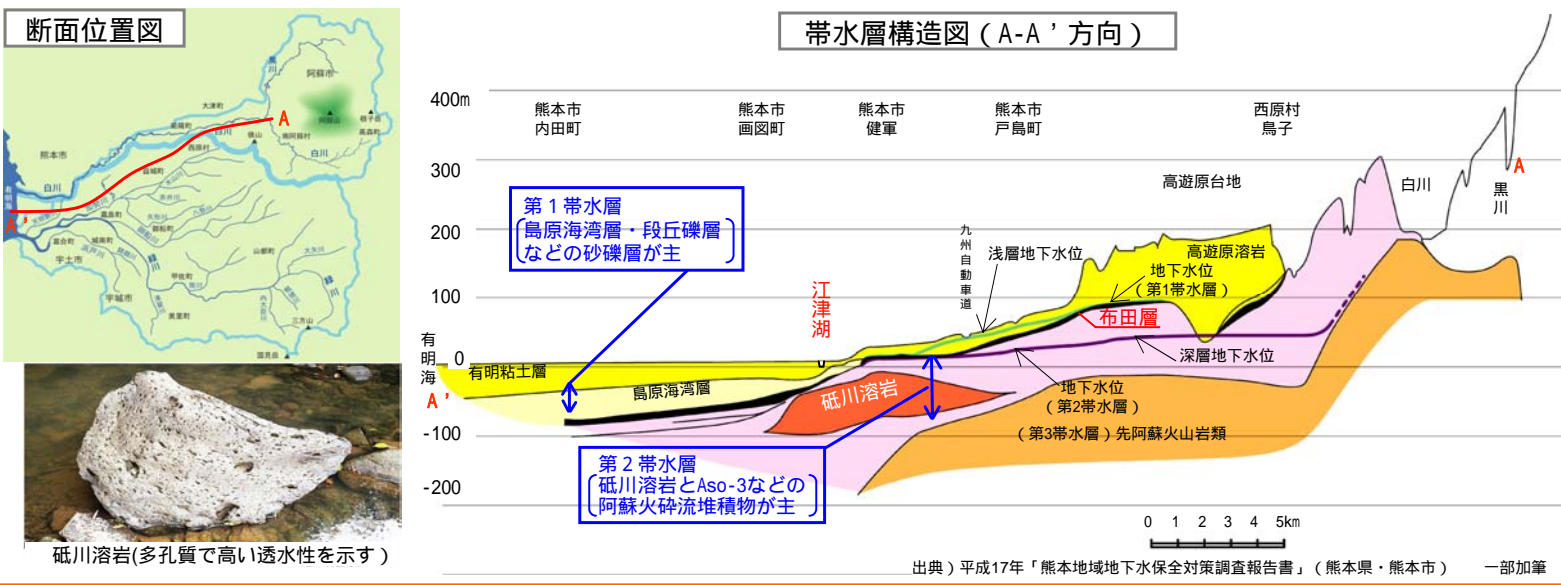
熊本地域の豊かな地下水

- 熊本県は、質・量ともに良好な地下水に恵まれ、中でも阿蘇外輪山の西麓台地から熊本平野海岸部にかけては「熊本地域」と呼ばれる日本でも有数の地下水賦存地帯
- 豊かな湧水により江津湖や下六嘉湧水群が存在し、地域の憩いの場等となっている
- 熊本市や周辺市町村は、水道水源のすべてを地下水に依存している



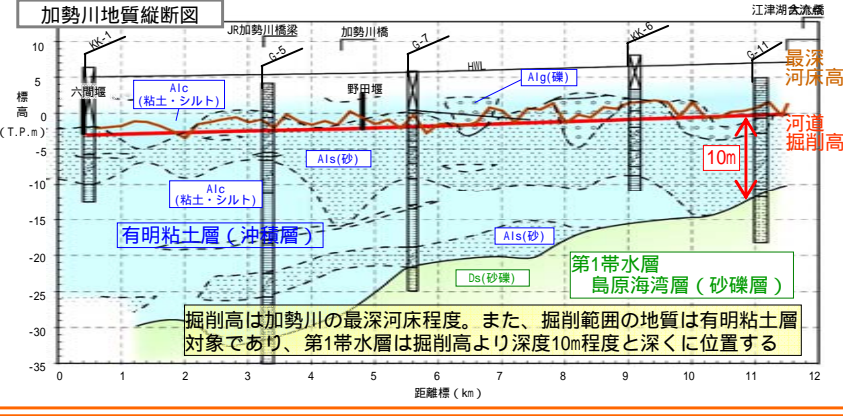
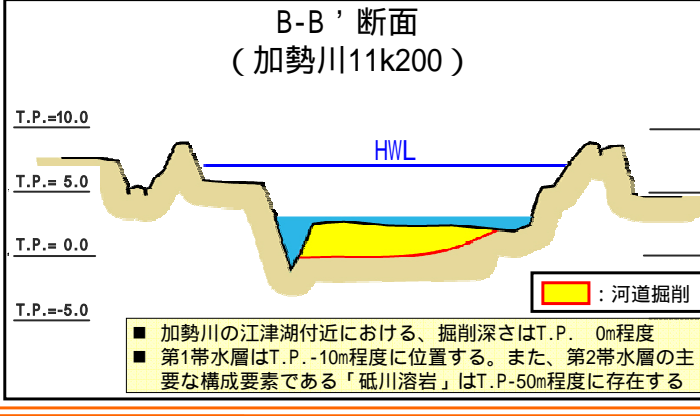
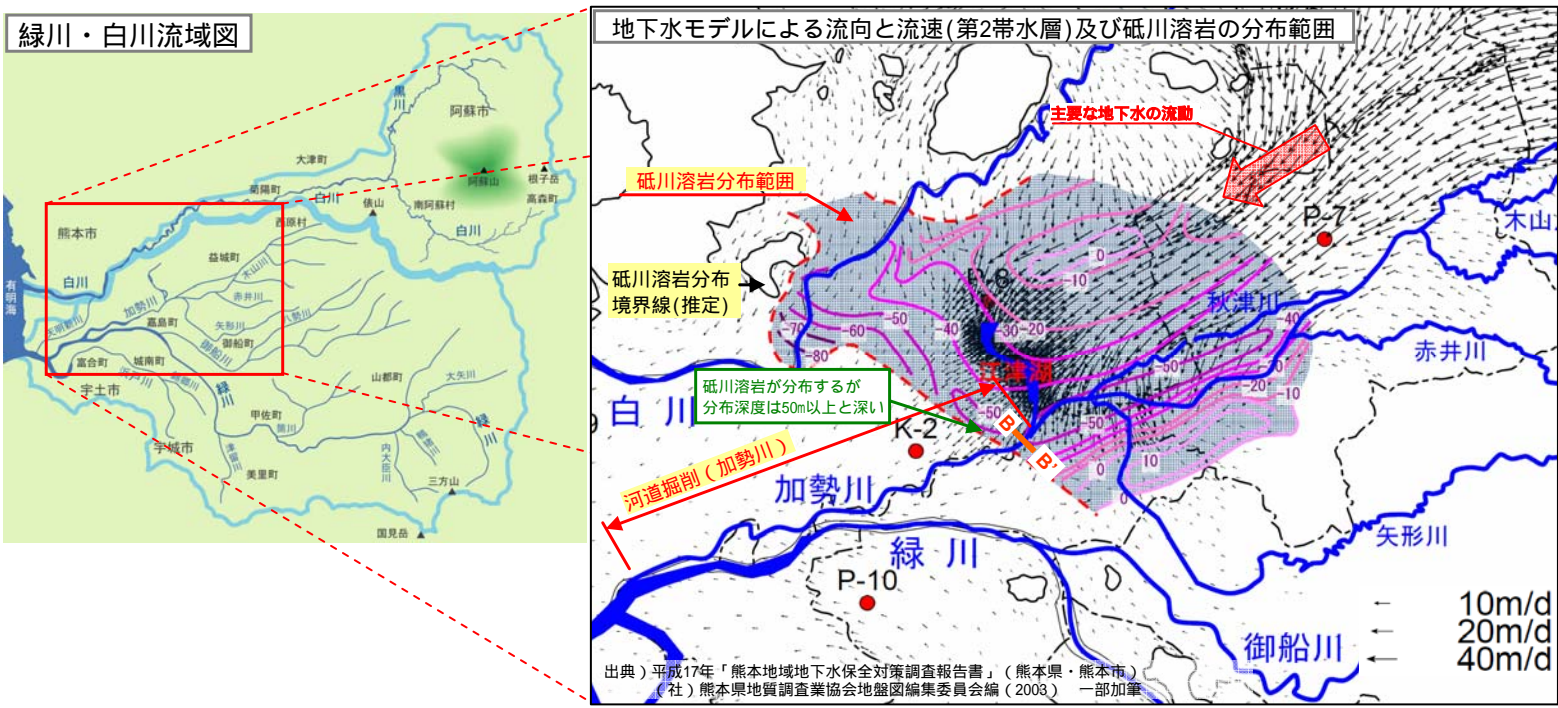
熊本地域の帯水層の特性

- 熊本地域の帯水層は第1、第2、第3に区分され、第2帯水層の水が「江津湖に代表される湧水群」や「水道水源」等となっている
- 第1帯水層と第2帯水層は、布田層(粘土等)により区分されており、第2帯水層には、多孔質で透水性の高い「砥川溶岩」やAso-3等の阿蘇火砕流堆積物により構成され、第2帯水層に豊富な地下水が涵養されている
- 第1・第2帯水層は、「砥川溶岩」が分布する江津湖付近で地表面に最も接近し、それより以西に向かうに従い、次第に深くなっていく



河道掘削による地下水への影響

- 熊本県と熊本市が共同で実施した「熊本地域地下水保全対策調査」の地下水モデル解析によると、「第2帯水層の地下水は白川中流域から江津湖、嘉島町浮島周辺に向かう流れが主要な流動」と考えられる
- また、第2帯水層の主要な構成要素である「砥川溶岩」は、江津湖をほぼ中心として東西約13km、南北約9kmの範囲に深さT.P.10m~-50mに分布している
- 加勢川では全川的に河道掘削を行うが、河道掘削の深さはT.P.0m程度であり、第1帯水層の深さがT.P.-10m程度、第2帯水層の深さが-40m程度であるため、河道掘削による影響は小さいと考える



今後の対応

- 加勢川の河道掘削による地下水への影響は小さいと考える
- しかしながら、万が一地下水が噴出した場合の影響に鑑み、今後、加勢川で河道掘削を行う場合には、掘削箇所周辺でボーリング調査等を検討するなど、地下水への影響を十分に調査し、河道掘削を行う

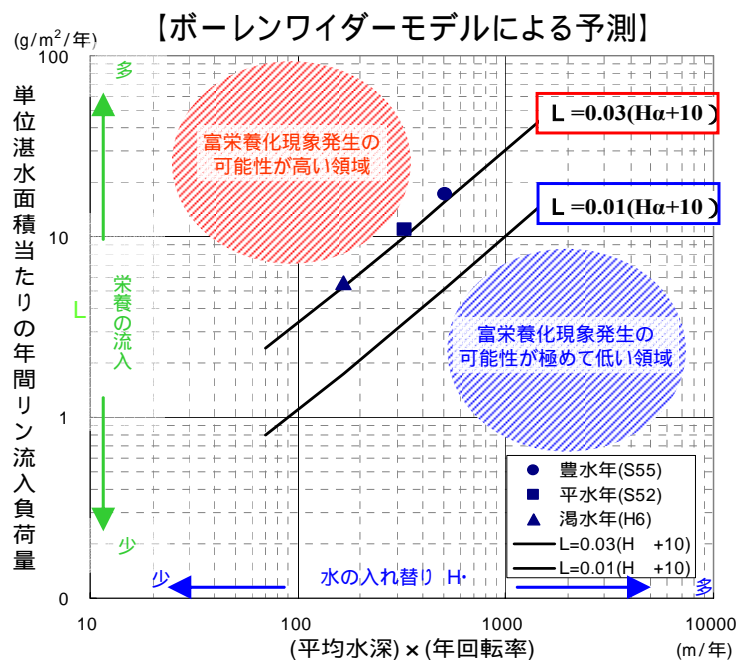
## 緑川ダムのアオコ発生要因と対策について

- 緑川ダムでは植物プランクトン（藍藻類）の異常繁殖が原因と見られるアオコの発生が例年夏場に確認されている
- 貯水池流入水の栄養塩濃度が高いことに加え、夏場に水温躍層が形成され、表層水温が18を超えた時に、アオコが増殖しやすい状況
- H17～18年度で、貯水池内を循環混合させる浅層曝気設備を2基設置、上流域の自治体では合併浄化槽の設置等による生活排水対策を進めている

### アオコの発生要因

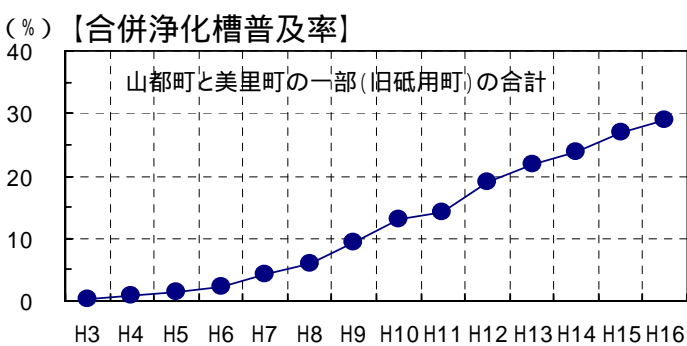


■ 緑川ダムは、ポーレンワイダーモデルの図において、富栄養化現象の可能性が高い領域にある

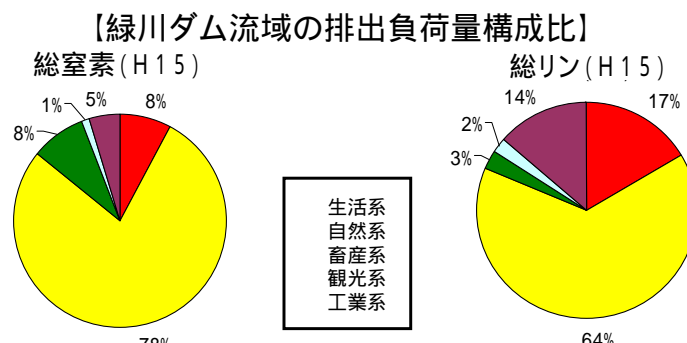


ポーレンワイダーモデル：  
自然湖沼やダム貯水池の富栄養化現象発生を予測する手法の一種。横軸に平均水深と年回転率の積を、縦軸に年間リン流入負荷量を取り、実湖沼の富栄養化データから、経験的に富栄養化現象発生の有無を推定する。  
L=0.01(10+H)より下方に図示される範囲は富栄養化現象の発生が極めて低く、L=0.03(10+H)より上方に図示される範囲は発生の可能性が高いとされている。

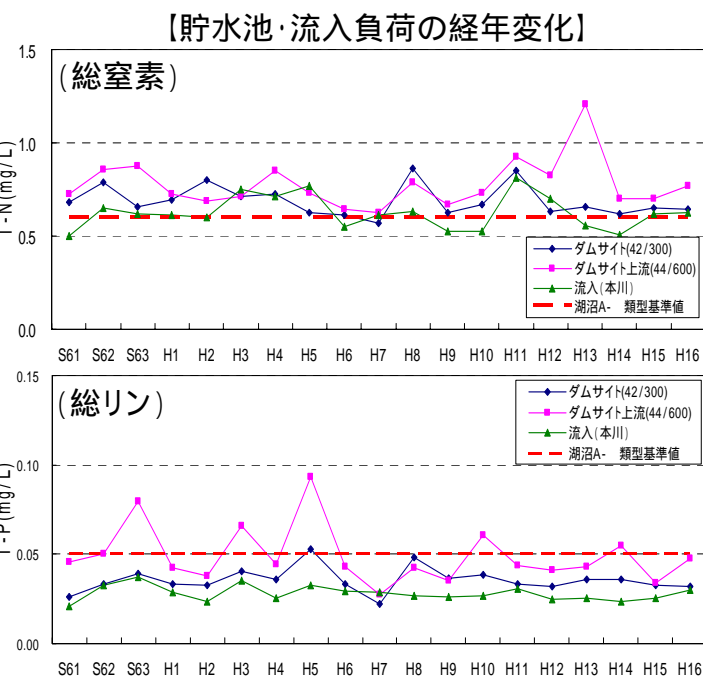
- ダム上流域の人口は約27,000人
- 合併浄化槽の普及率は30%程度



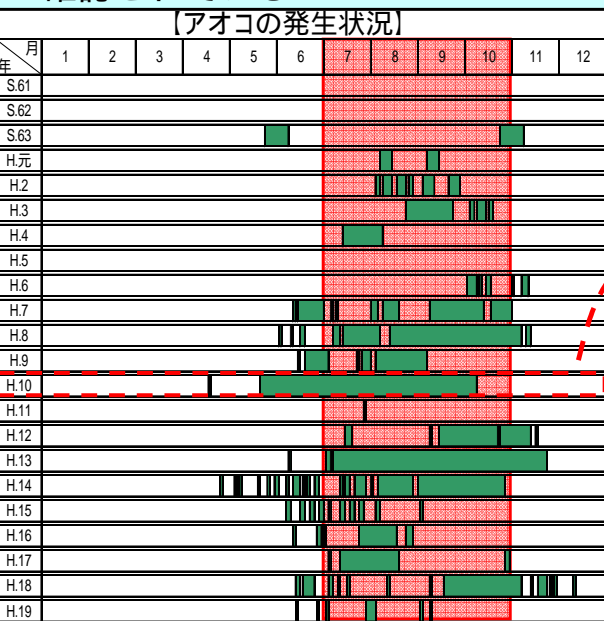
- 負荷の構成は自然系が6～8割、次いで生活系が1～2割を占める



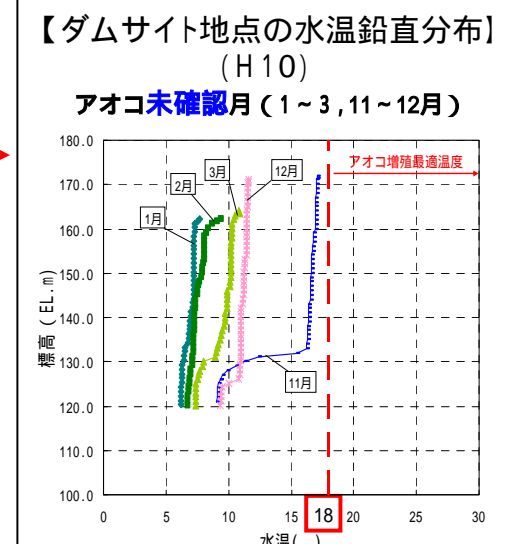
- 流入負荷（総窒素、総リン）が比較的高い（環境基準〔湖沼A-〕程度）



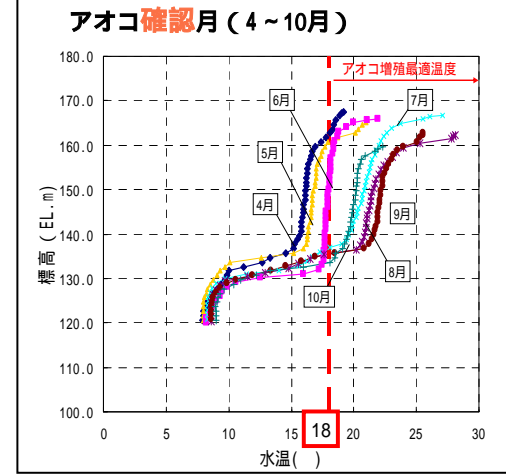
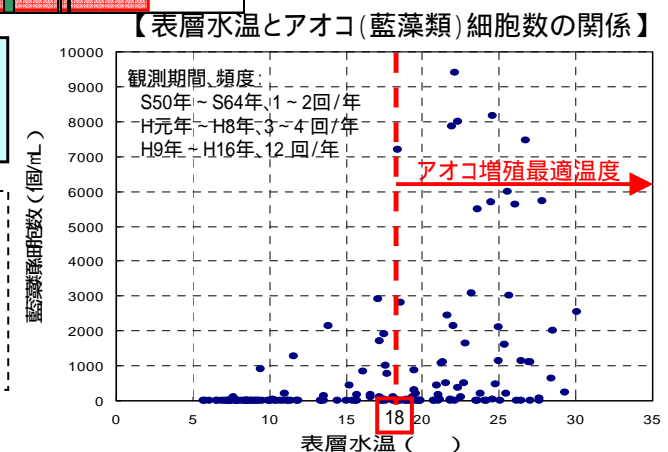
- 植物プランクトン（藍藻類）の異常繁殖が原因と見られるアオコの発生が例年夏場に確認されている



- アオコが大量発生した年には、夏場に躍層が形成され、表層水温は18を超す

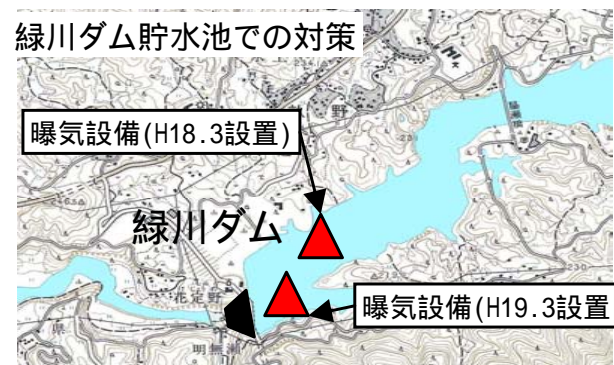


- 表層水温が18を超えるとアオコが増殖する傾向



### 対策

- アオコ発生の原因となる植物プランクトン（藍藻類）は、高水温を好むため曝気設備により循環混合させ表層水温を低下させることにより増殖を抑制
- ダム上流自治体では、引き続き、合併浄化槽等の設置による生活排水対策を促進



- 関係機関・流域住民と連携しながら流域全体での負荷低減に努めるとともに、引き続きモニタリングを行い、データを蓄積し水質保全対策の効果的な運用を行う