

大垣市に提案する地下水の保全と利用の主な取組事例です。

かん養強化施策			適正利用施策				
森林保全の推進	土地利用の保全	雨水浸透施設の整備	地下水利用量の把握	地下水の適正利用	地下水位等の観測	地下水利用可能量の設定	水源の多様化

①森林保全の推進



水源涵養等、森林の様々な機能を発揮させるため、植栽、下刈り、間伐等を行う

②土地利用の保全



地下水の涵養機能の保全のため、農地の適切な保全・整備・利用を行う

③地下水利用量の把握



揚水状況の把握のため、揚水機の電流量や電気料金、運転時間等から揚水量や揚水時期等を算出する



清流の国
ぎふ



※

岐阜県の地下水の概要

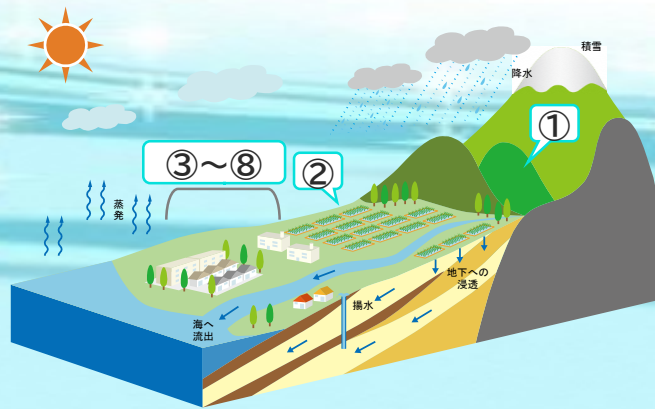
大垣市

岐阜県 都市建築部 水資源課

④雨水浸透施設等の整備※2



地下水涵養や流域治水のため、雨水の浸透・一時貯留施設等を整備する



⑤地下水の適正利用



揚水のピークカットやピーク分散等により、水位低下を抑制する

⑥地下水位(地盤沈下)の観測



地下水位の変動状況を把握するため、地下水位や地盤収縮量を観測・記録する

⑦地下水利用可能量の設定※3



過剰な揚水による地盤沈下等を防ぐため、観測や解析等に基づいて揚水量の上限を設定する

⑧水源の多様化



地下水・河川水・ダム水等、複数の水源を確保する

※1：農林水産省、農業地域における持続的な地下水利用の手引きより
 ※2：公益社団法人雨水貯留浸透技術協会HPより
 ※3：富山県HPより

※写真は国土交通省木曽川下流河川事務所より提供

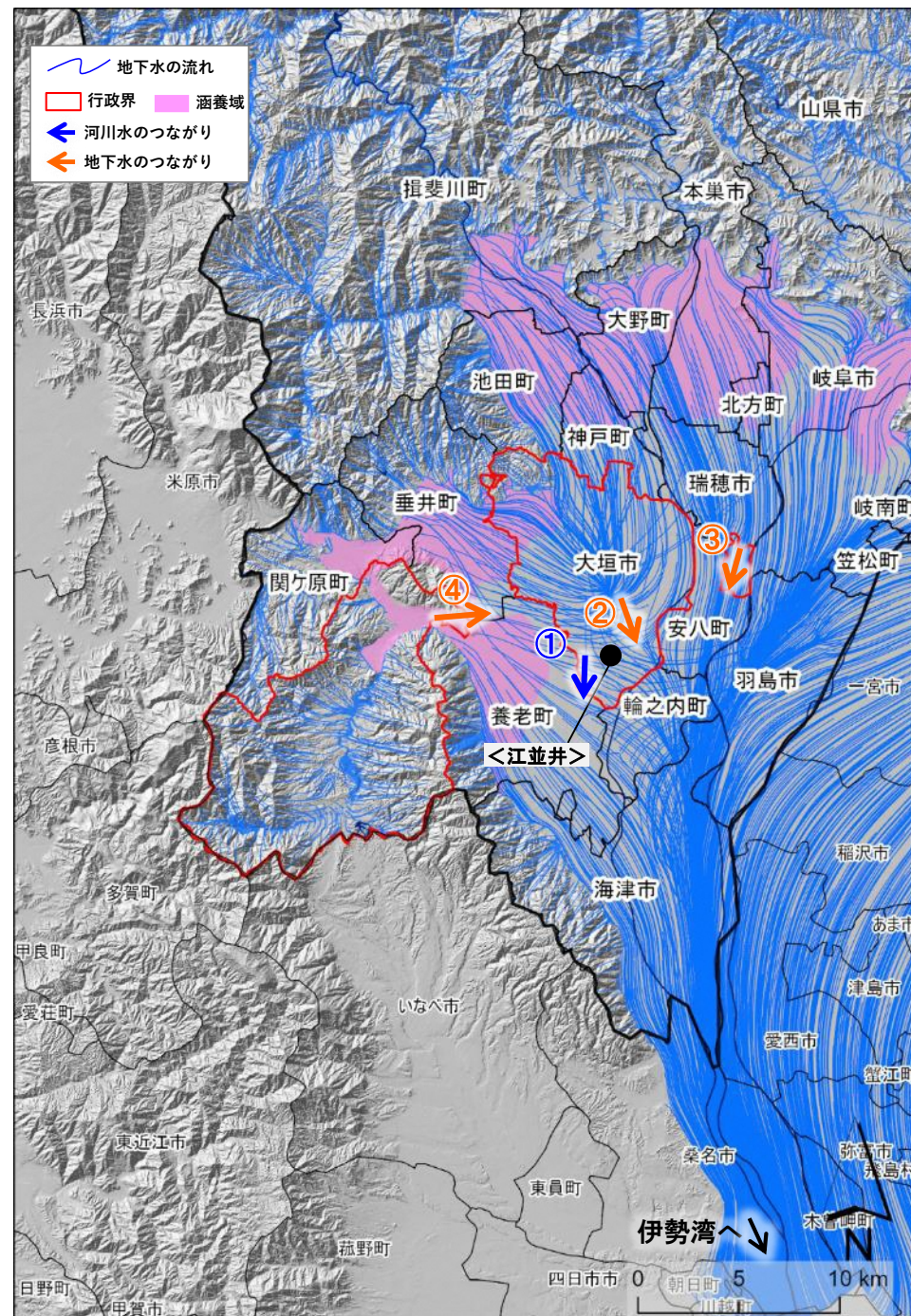
大垣市

地形と地下水

大垣市は濃尾平野を流れる地下水の上流域(かん養域)に位置します(図1)。市内でかん養した地下水は、市内を流れた後、下流の地域へ流れていきます(図2)。

この地下水や河川水は、多くの自治体で水資源として共有されています(図3)。

なお、河川水や地下水はそれぞれの上下流とつながっているため、水資源を共有する自治体で連携して対応することが有効です。



※地下水の流れを示した図です。
 ※かんがい期や非かんがい期など、時期によって地下水の流れる方向は変わります。
 ※本図はシミュレーションにより推定したもので、実際とは異なる場合があります。
 ※青線の密度は水の集まりやすさを示したもので、水量ではありません。

図2 地域の地下水の流れ(平面)

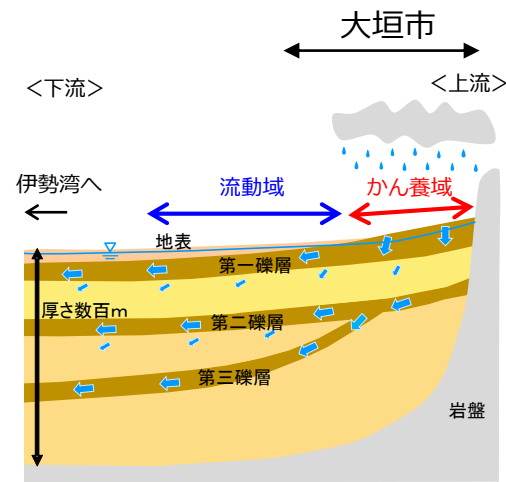


図1 地域の地下水の流れ(断面)

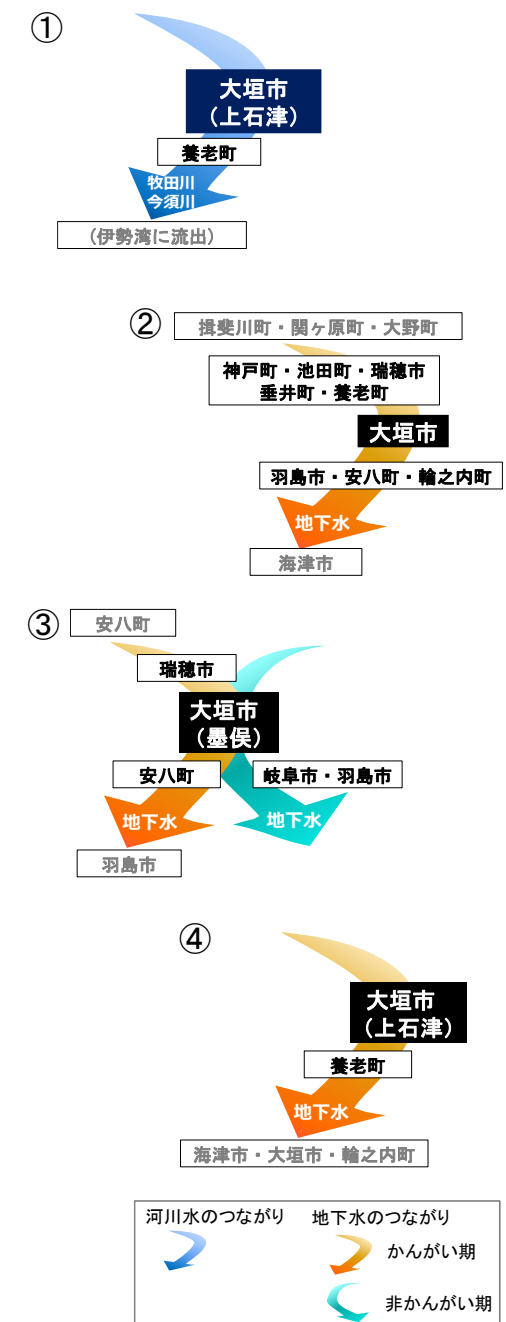
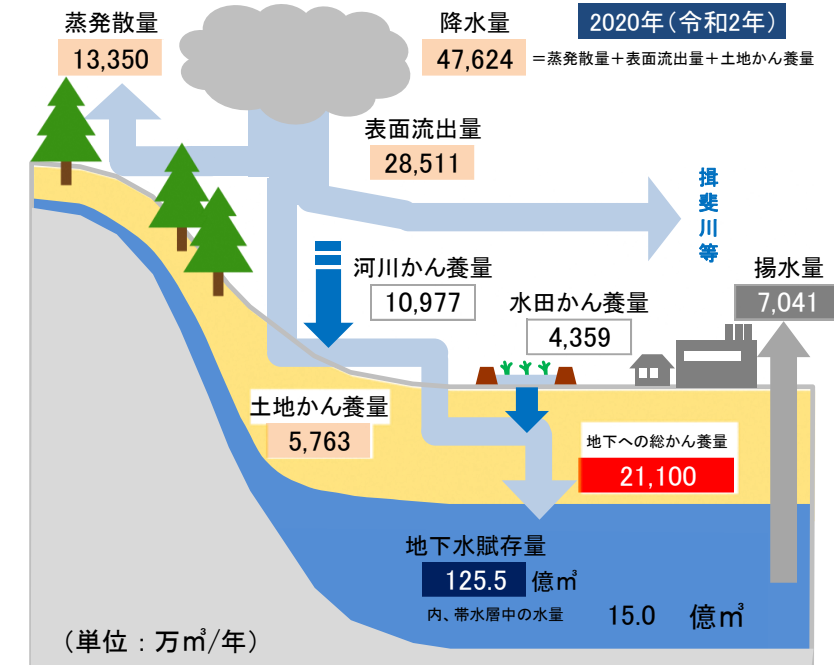


図3 水資源を共有する上下流の自治体

地下水の特徴

大垣市では、相川などからの豊富な河川かん養(地下への総かん養量のうち約50%)が地下水を育んでいるため、地下水の状態は基本的に健全です(図4、図5)。これを背景に水道用水や工業用水の地下水依存度は県平均と比べて非常に高く、河川のかん養による恩恵を受けている地域といえます(図6)。

近年、大垣市では市街地化が進み、水田面積が減少しています(図7)。さらに、かんがい期(5月~9月)には農業用の地下水揚水が盛んに行われるため、地下水位が一時的に低下する傾向にあり、1994年の渇水時にはとくに顕著でした(図8)。



※地域における主なかん養(土地、河川、水田)や揚水状況がわかります。
 ※地下への総かん養量と揚水量を比較することで、地域の地下水に対する健全性がわかります。
 ※各数値はシミュレーションにより推計した値のため、実際とは異なる場合があります。
 かん養量 : 土地や河川、水田から地下に浸透する水量。
 地下水賦存量 : 地下に水が溜まっている量。実際に使える水量ではありません。
 帯水層 : 水を通しやすく、貯められる地層。

図4 水循環の各水量

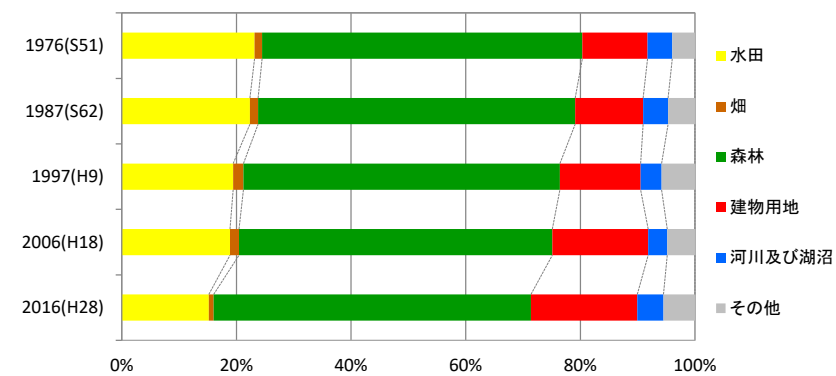


図7 土地利用の変遷

今後の取り組みの提案

今後、大垣市では、「渇水時の地下水位の低下」、「地下水揚水量の変化による地下水の流れる方向の変化」、「地球温暖化の影響(短期集中豪雨による地下水賦存量の減少、流域内の積雪・融雪パターン変化による渇水)」などのリスクがあります。とくに、地下水揚水量の増減が地下水環境に与える影響が大きいです。

大垣市の地形や地下水の特徴を踏まえると、かん養強化(森林保全の推進、土地利用の保全)と適正利用(地下水利用量の把握、地下水の適正利用、地下水利用可能量の設定、水源の多様化(河川水等複数水源の確保))を地域で取り組み、健全な水循環を維持することが望ましいです。

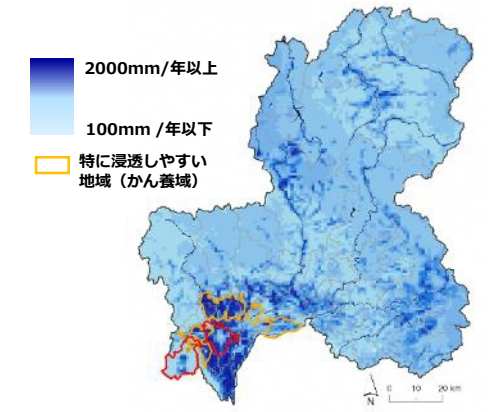
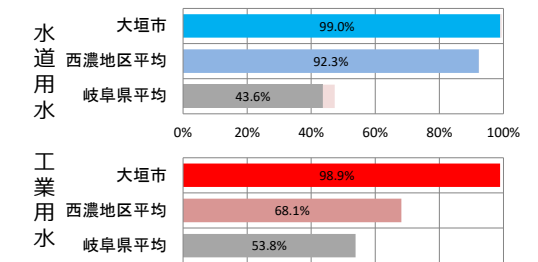


図5 地下への総かん養量(河川かん養量を除く)



※水道用水のグラフのピンク色部分は、伏流水の依存度を示す
 出典: 令和2年度岐阜県における水道の概況(岐阜県業務水道課) 令和2年工業統計(岐阜県統計課)

図6 地域の地下水依存度

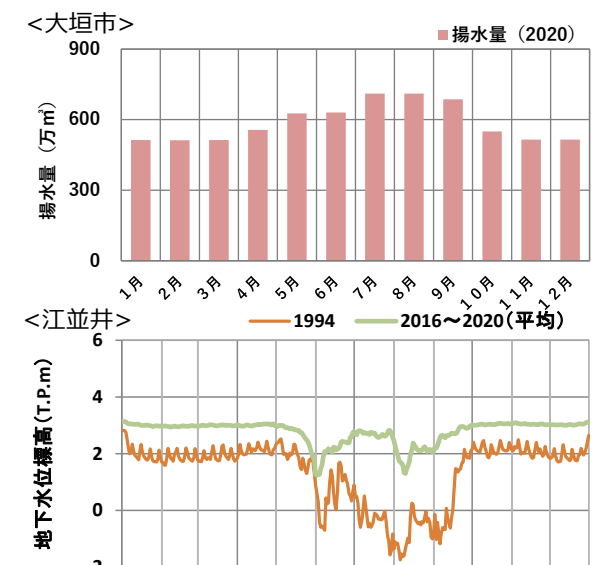


図8 地下水位と地下水揚水量の関係