

山口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

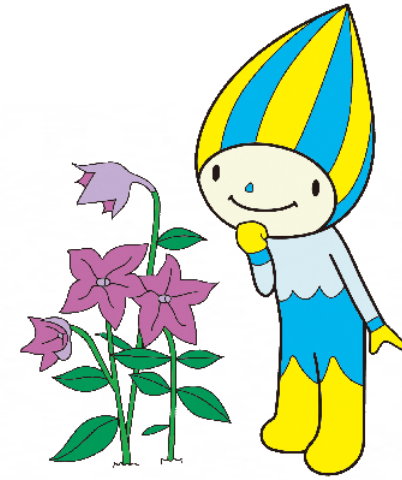


地下水の涵養機能の保全のため、農地の適切な保全・整備・利用を行う

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

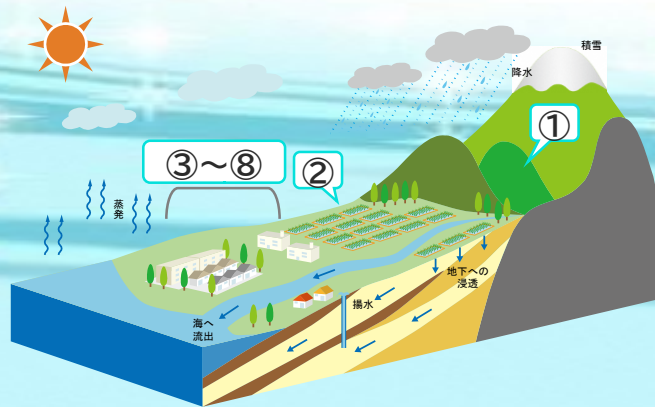
山 県 市

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

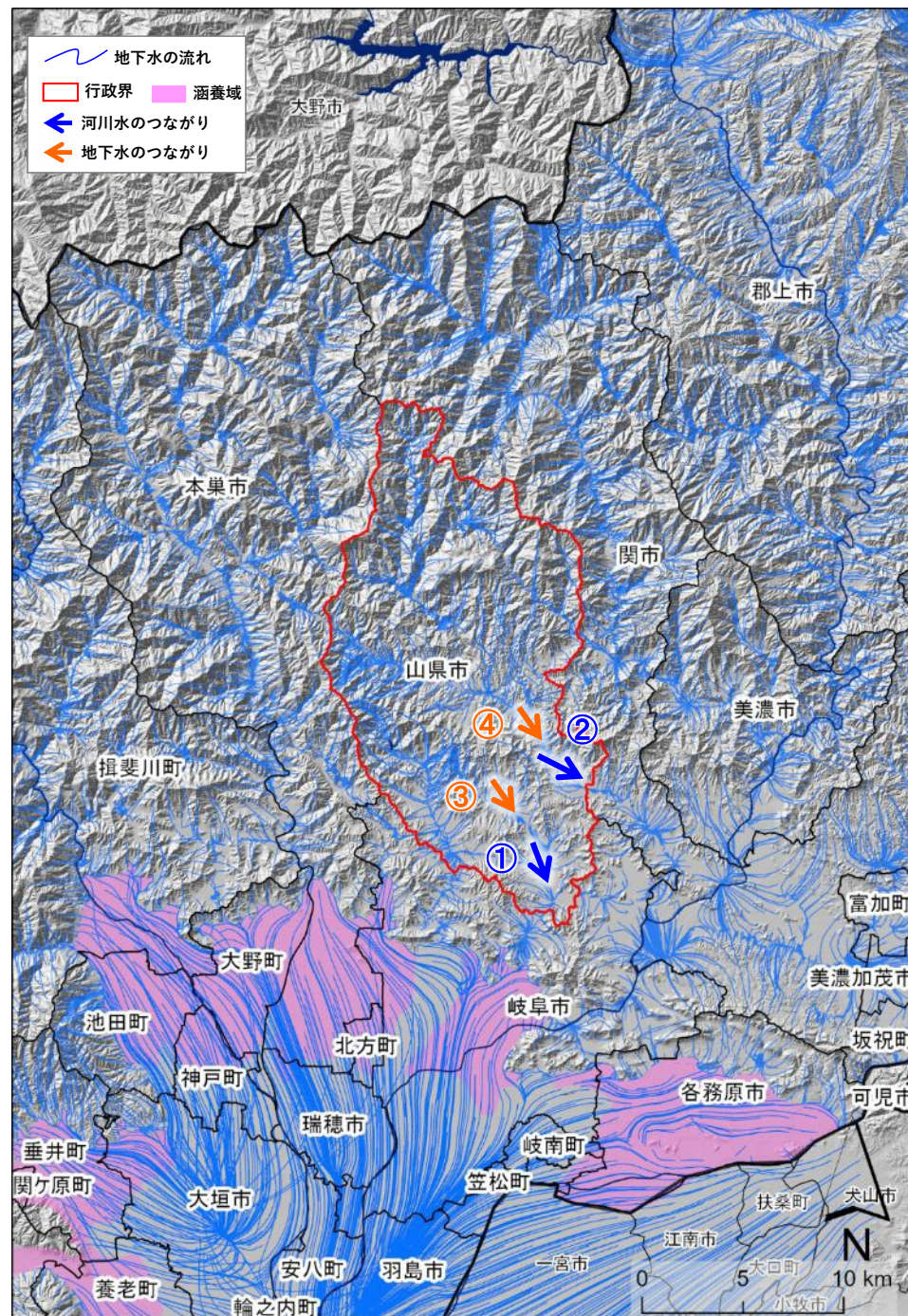
山縣市

地形と地下水

山縣市は山地(水を通しやすい地層と岩盤)に位置します(図1)。山地から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)。

その地下水や河川水は水資源として、多くの自治体で共有しています(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が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)

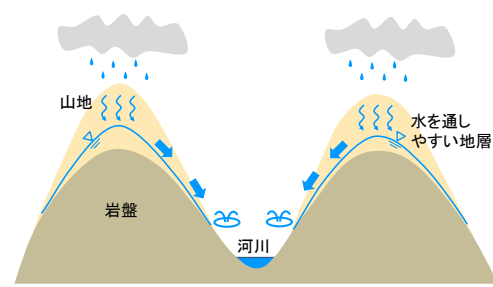
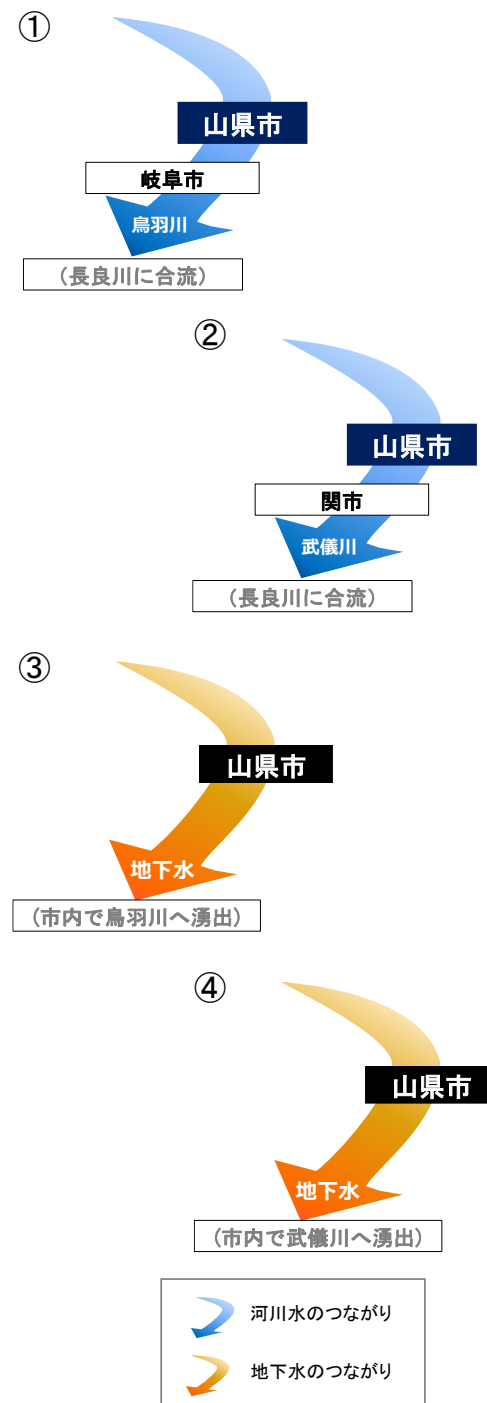


図1 地域の地下水の流れ(断面)



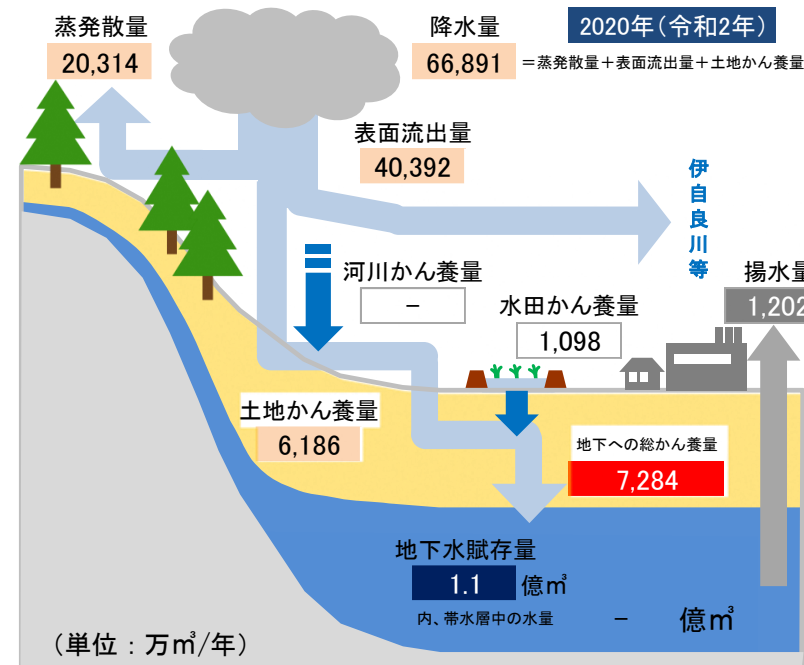
※水資源を共有する自治体のつながりを示したものです。
 ※同じ水を共有する自治体がわかります。

図3 水資源を共有する上下流の自治体

地下水の特徴

山縣市では、山地などからの土地かん養(地下への総かん養量のうち約80%)が地下水を育てているため、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、地下水の恩恵を受けている地域といえます(図6)。

近年、山縣市では市街地化が進み、水田面積が減少しています(図7)。森林率が約80%と高く、水源地域もあるため(図8)、森林は地域の水資源に対して重要な役割を担っています。



※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

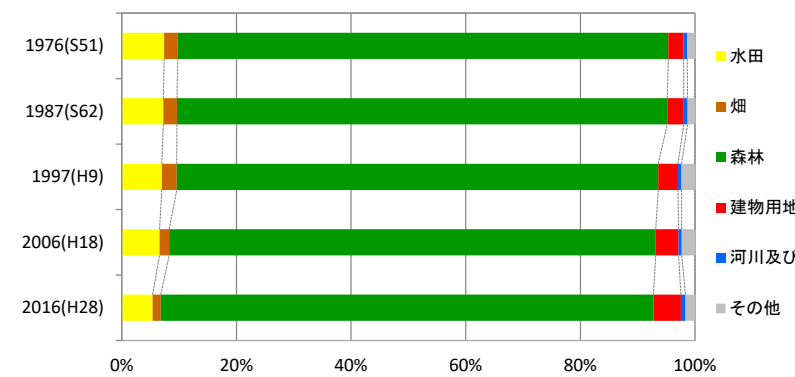


図7 土地利用の変遷

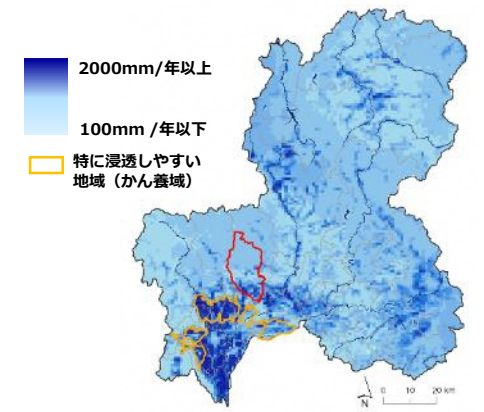
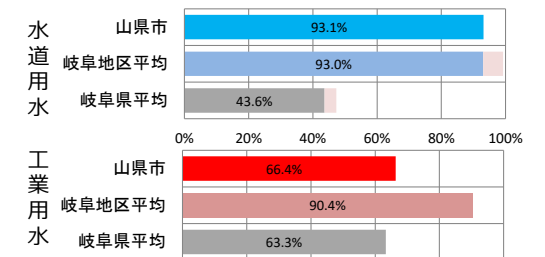


図5 地下への総かん養量(河川かん養量を除く)



※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 水源地域※
 ※市町村や水道事業者等が指定した、公共用の取水地点とその周辺区域(国有林を含まない)

今後の取り組みの提案

今後、山口市は、「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湧水)」などのリスクがあります。とくに、流短期集中豪雨による地下水賦存量の減少が地下水環境に与える影響が大きいです。

山口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)と適正利用(地下水位等の観測、水源の多様化(河川水等複数水源の確保))を地域で取り組むことが望ましいです。