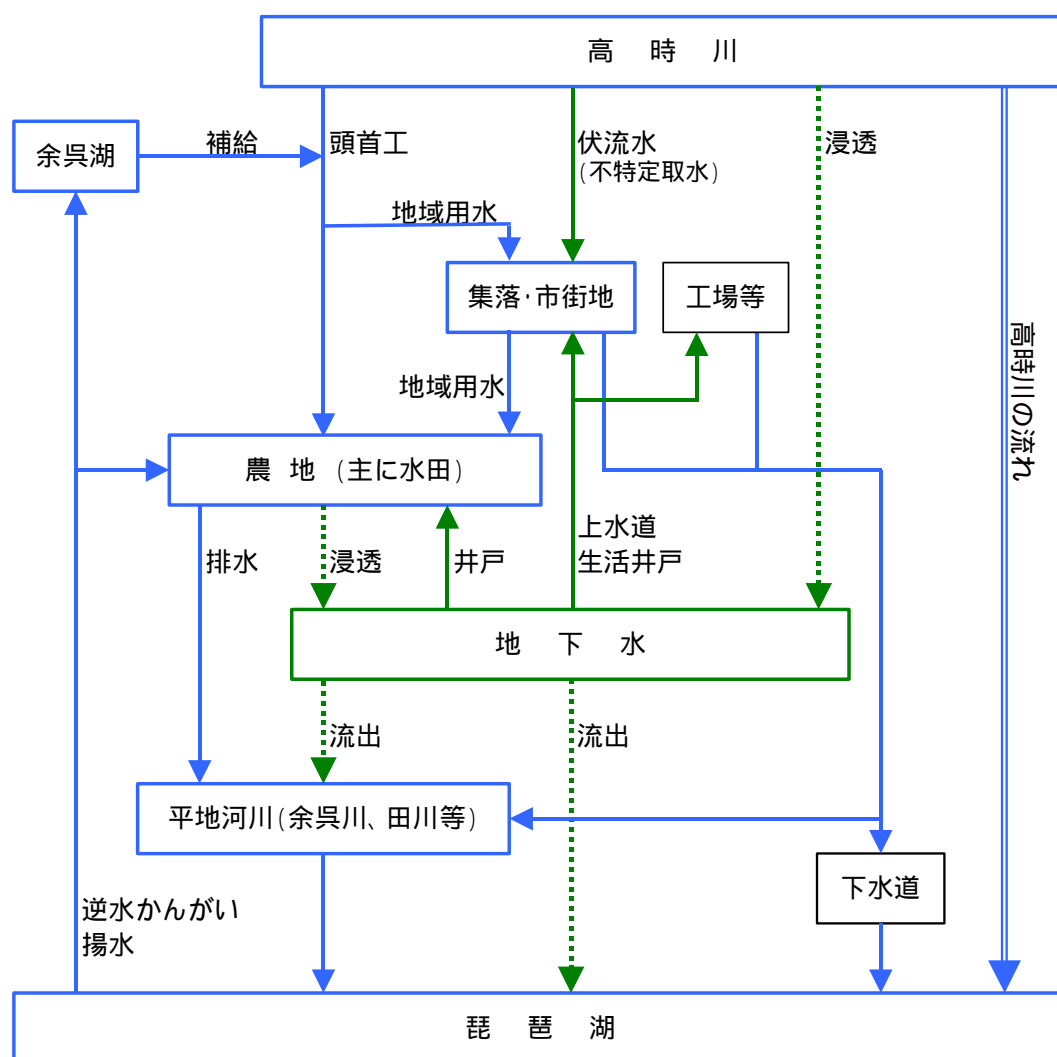


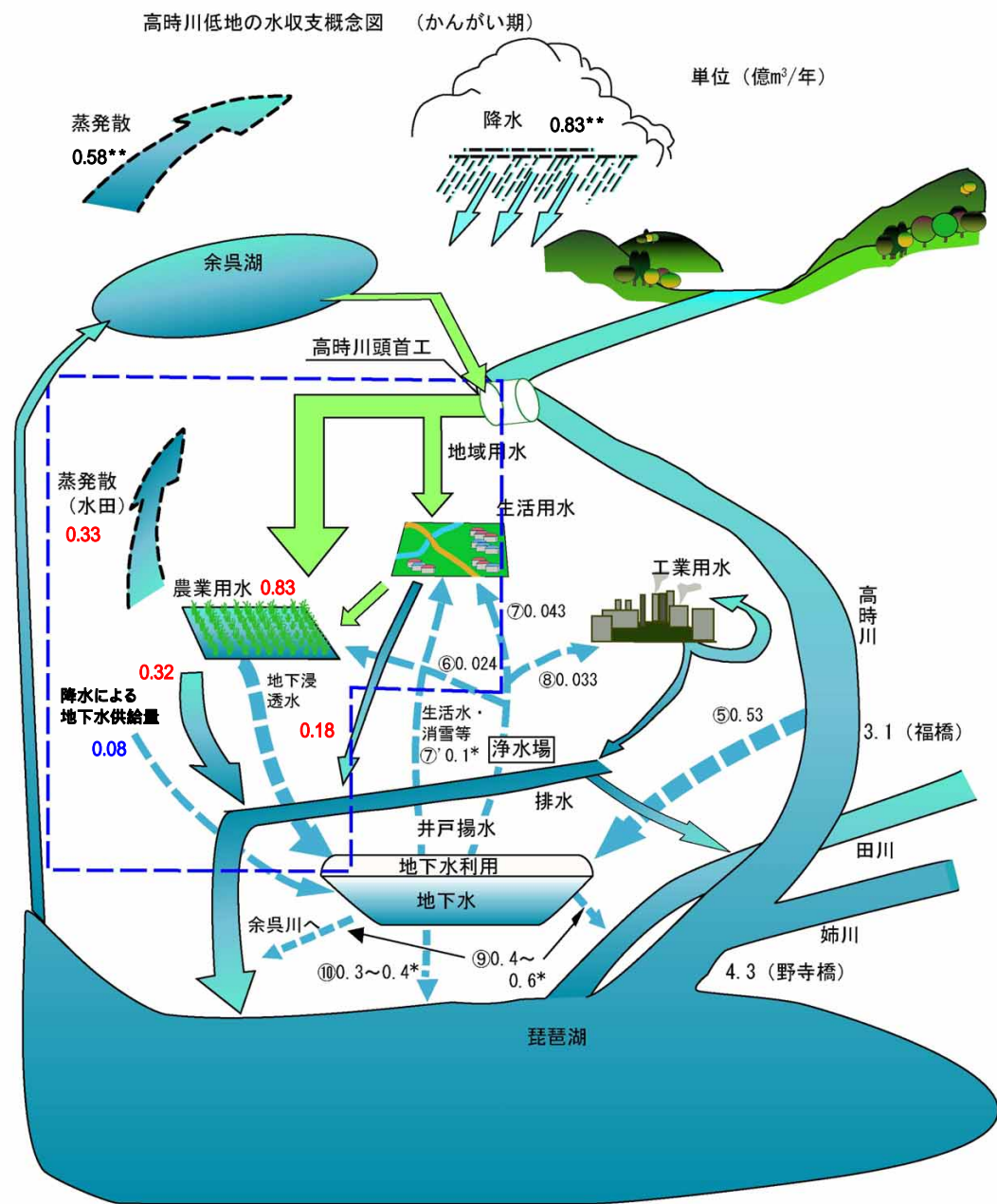
高時川低地部の水収支

平成16年11月5日
琵琶湖河川事務所

高時川低地部(頭首工から下流の平野部)の水の循環のイメージ

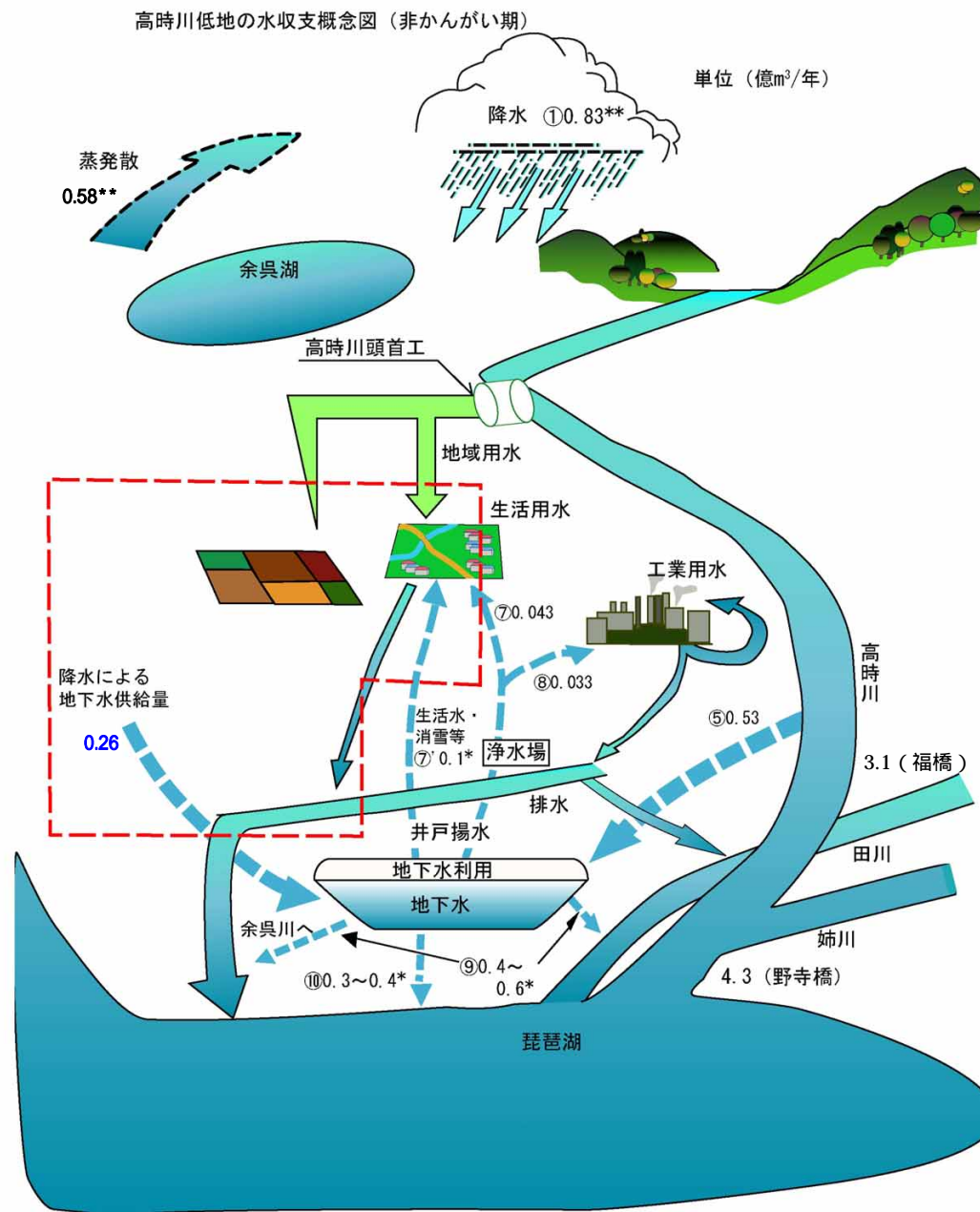
降水および蒸発散は省略





黒字 年間を通しての値
赤字 水田 (かんがい期) の水収支
青字 かんがい期の降水による地下水供給量

** 高時川低地への降水量と蒸発量
* 地下水への流入量からの予想値

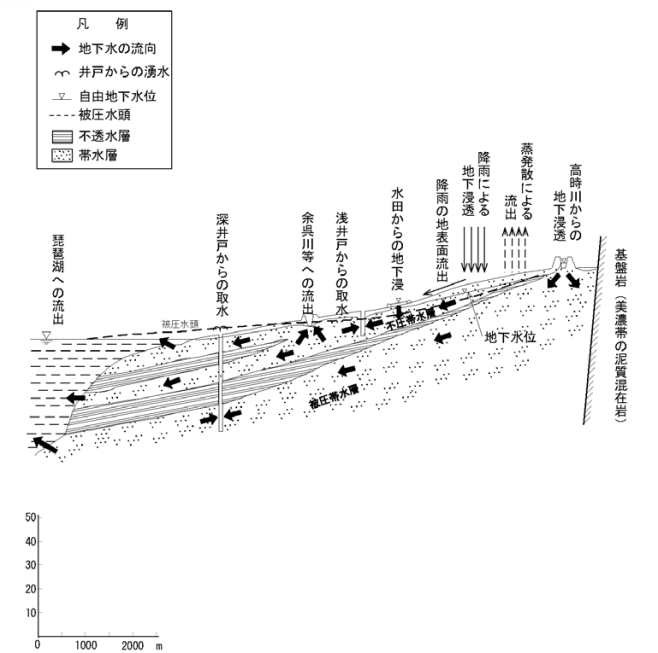


黒字 年間を通しての値
青字 非かんがい期の降水による地下水供給量

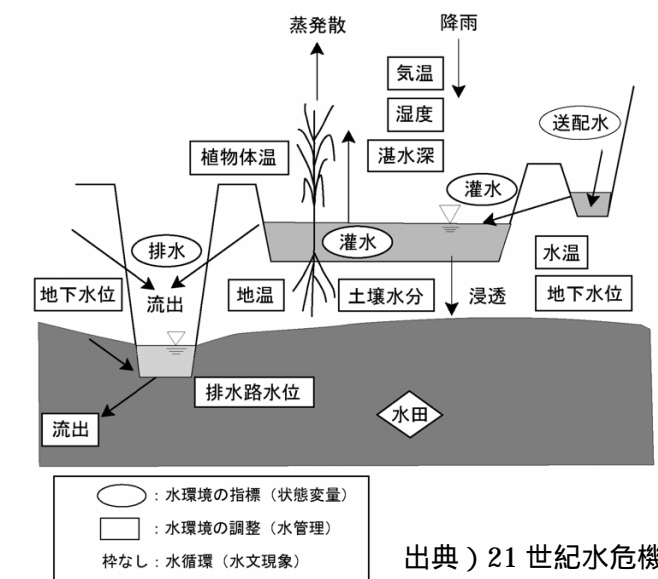
** 高時川低地への降水量と蒸発量
* 地下水への流入量からの予想値

高時川の水収支概念図

(断面図)



水田の水収支概念図



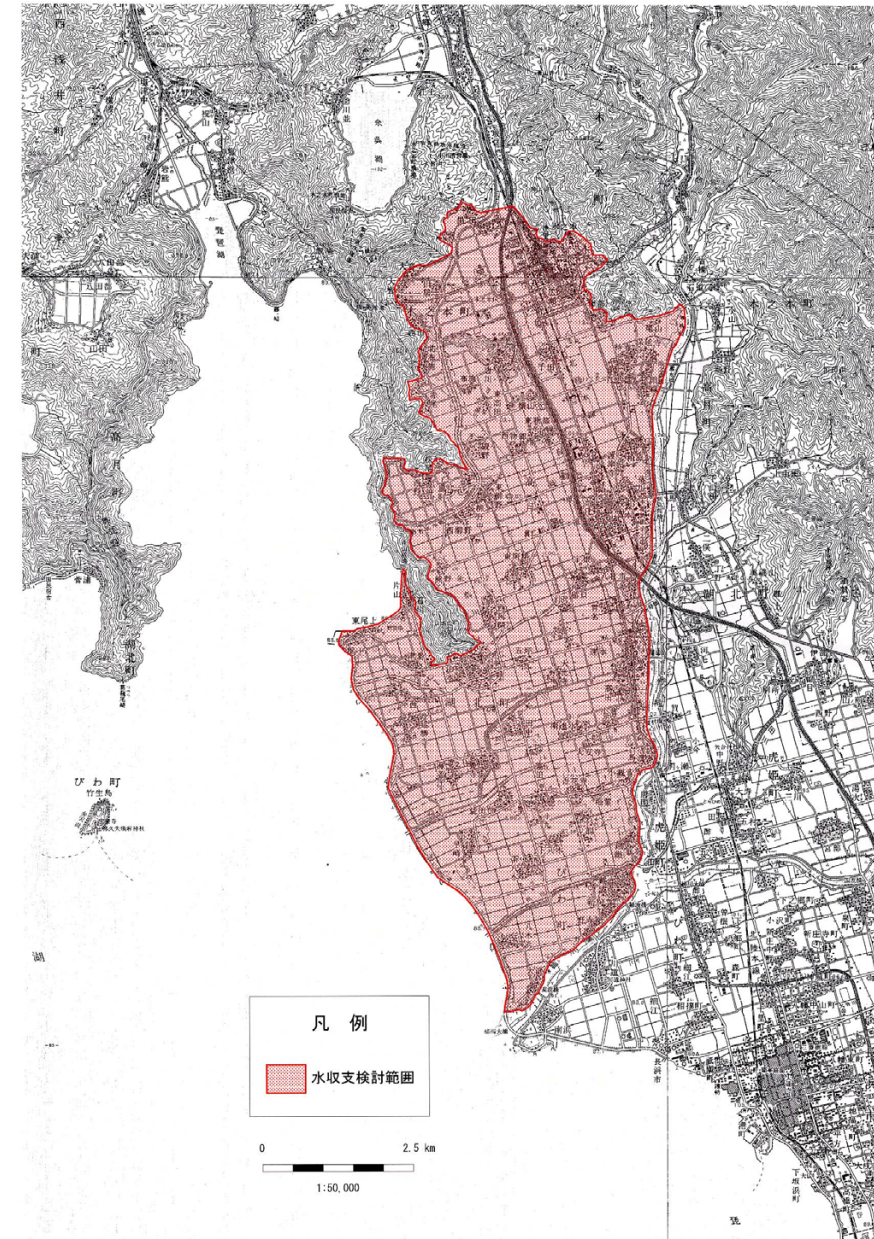
出典) 21世紀水危機

地下水の水収支に関するデータ

地下水流入	期間	地下水流入量(億m3/年)	算出方法	備考
降水による流入量	年間	0.34 (かんがい期 0.08、 非かんがい期 0.26)	高時川低地における、30年間(1941年～1970年)の年間平均降水量と平均蒸発散量の差し引きにより降水による地下水流入量を求めた。ただし、かんがい期の水田に降った雨は、水田からの地下水流入量に含まれるため除外している。豪雨時の地表流出を考慮していないため、やや大きめの値と考えられる。	
水田からの流入量	かんがい期 (173日)	0.18	国営新湖北土地改良事業計画等をもとに、かんがい期における水田からの地下浸透量を算出した。	
高時川河川水からの流入量	年間	0.53	高時川7.6k～10.6k間の年間損失流量について、4年間の平均値として求めている。河川流水の蒸発量は考慮していない。	
流入合計		1.05		

地下水流出	期間	地下水の流出量(億m3/年)		算出方法	備考
		概算値 ⁽¹⁾	予想値 ⁽²⁾		
～ 井戸からの揚水量	年間	0.10 (農業: 0.024、水道: 0.043、工業: 0.033)	0.15～0.25	滋賀県資料より、虎姫町、湖北町、びわ町、高月町、木之本町における井戸からの揚水量を集計した。	井戸としては、この他に一般民家が使用している井戸(多数)及び道路消雪用井戸等があるため、これよりも多くの量が揚水されていると想定される。(一般民家使用井戸+道路消雪賞井戸等でおよそ 0.1億m3/年程度と考えられる。)
余呉川・田川等への流出量	年間	0.19(余呉川のみ:黒田～西柳野)	0.4～0.6	余呉川における黒田から西柳野地点間の得水量を流量調査結果から求めた。非かんがい期のかんがい期に対する得水量増加分を地下水からの供給量とし、この値が年間を通して一定と仮定して、年間の地下水から余呉川への供給量とした。	実際には、灌漑期も地下水が河川に流出しており、また余呉川は西柳野から分流して湖北町山本～尾上に流下しているため、この量よりも多い流量が地下水から流出していると想定される。概算値は余呉川のみ。
琵琶湖への流出量	年間	0.27	0.3～0.4	余呉川河口～高時川河口の湖岸における湖底湧水量調査の結果をもとに、湖岸から300m沖までを対象として算出した。	沖合の湖底からの湧水を考慮していないため、流出量はもっと多い可能性がある。
流出量合計		0.56	1.05		流入量合計1.1億m3/年に比べて、0.5億m3/年少くなっている。したがって、余呉川・田川への流出量及び井戸からの揚水量はもっと大きいと想定される。

	期間	(億m3/年)	算出方法	備考
降水量	年間	0.83	高時川低地における、30年間(1941～1970年)の年間平均降水量から求めた値(1800mm/年)を使い、低地面積(45.97km ²)を乗じて算出した。	
蒸発散量	年間	0.58 かんがい期 灌漑地 0.33 非灌漑地 0.07 非かんがい期 0.18	かんがい期の灌漑地については、単位面積あたり(1m ²)の蒸発散量を7.0mm/日とし、灌漑面積(27.33km ²)と灌漑日数(173日)を乗じて算出した。かんがい期の非灌漑地(18.64km ²)と非かんがい期の対象地域全域(45.97km ²)については、30年間(1941～1970年)の年間平均蒸発散量から求めた値(750mm/年)を使い、低地面積(45.97km ²)と対応日数を乗じて算出した。	



地下水の水収支検討範囲

水収支検討範囲	45.97 km ²
灌漑地	27.33 km ²
非灌漑地	18.64 km ²