

7. 地下水の利用状況

7-1 地下水利用の現状

熊本地域における地下水は、上水道をはじめ、農業、工業などの産業用やビル・病院などの冷房用水など、数々の用途に利用されている。特に、熊本市やその周辺市町村では水道水源の全てを地下水に依存している。

「熊本県地下水の採取に関する条例」の指定地域（8市27町2村）における平成7年度の地下水採取量は約350百万 m^3 /年であり、そのうち熊本周辺地域は約230百万 m^3 /年であった。平成4年度から減少傾向にあったが、平成6年度は渇水のため前年度と比較し大幅な増となったが、平成7年度は減少している。

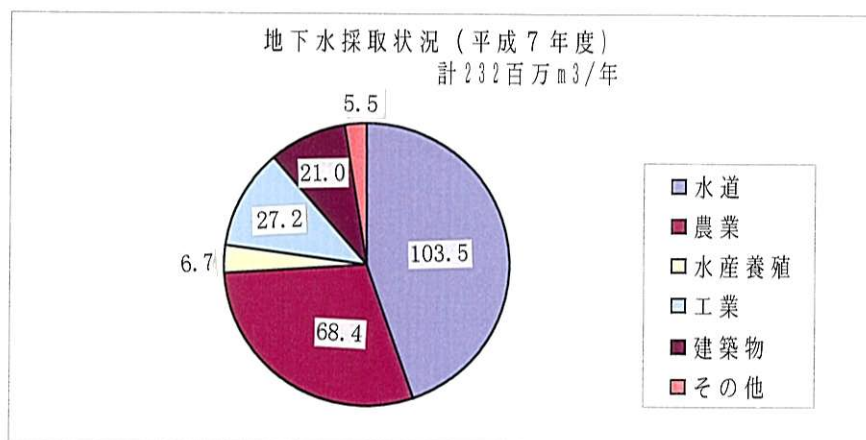
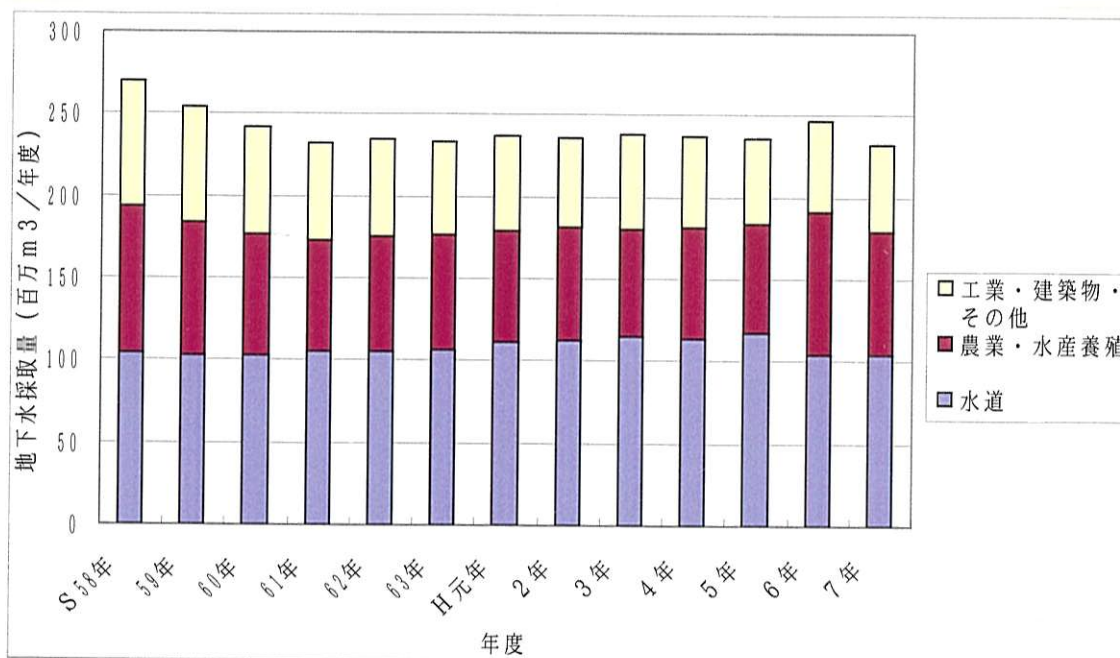


図 地下水採取状況（平成7年度） 出典：平成9年度版 環境白書 熊本県発行

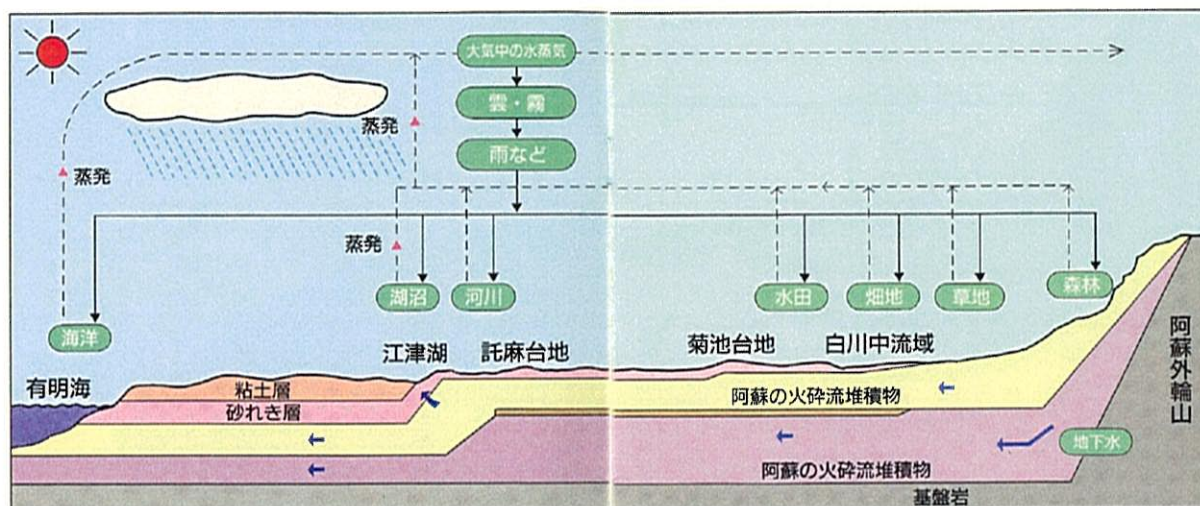


出典：「熊本の地下水」 平成5年 熊本市

図 地下水採取量経年変化図

7-2 地下水涵養

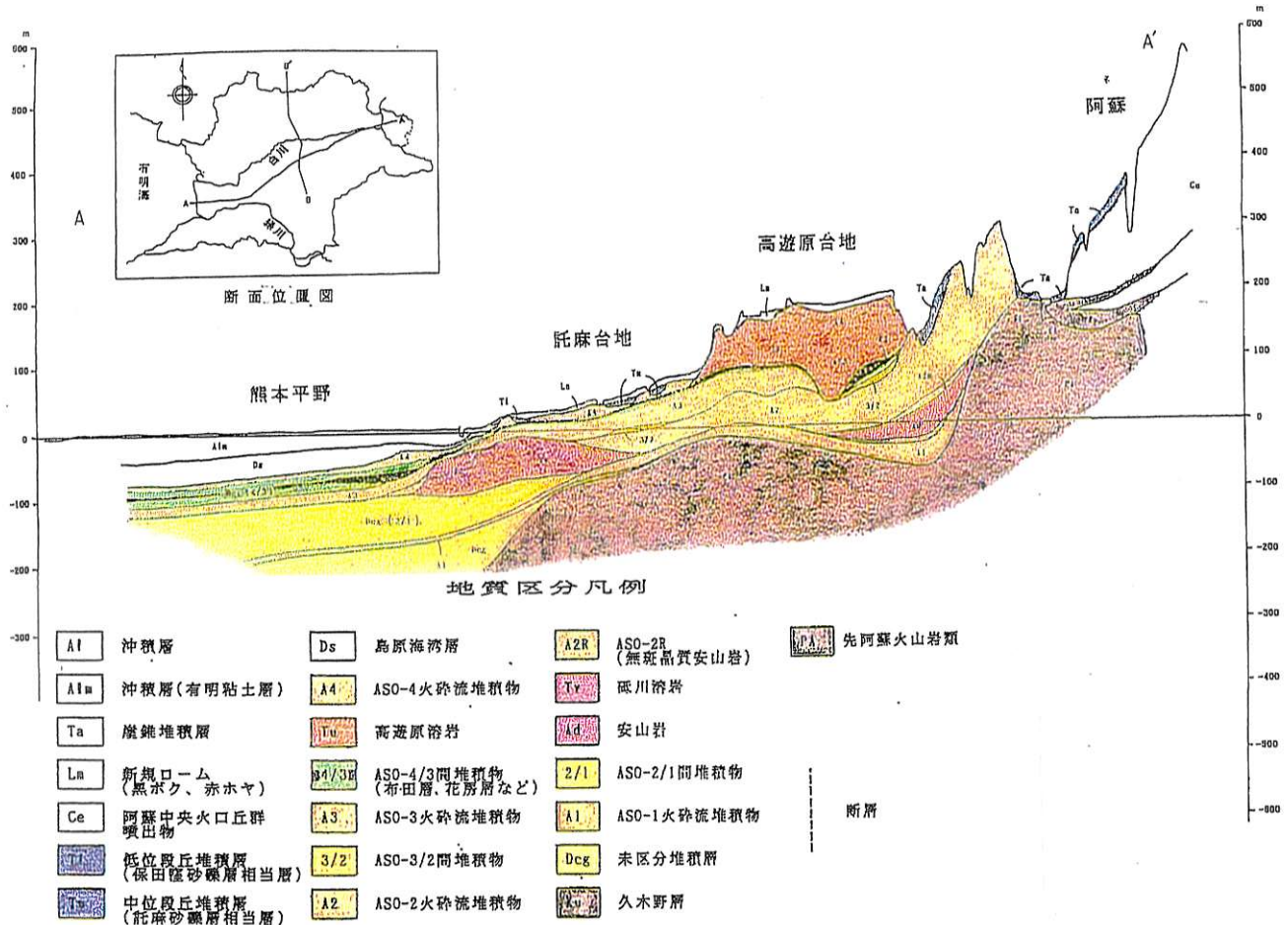
地下水は、下図に示す水循環系の一部を構成している。すなわち、流域の上流から下流まで、水は単に河川のような表流水としての流れだけでなく、土壌浸透・地下水流を繰り返しながら水循環経路を形成しており、地下に浸透した地下水は一部利用されながら、表流水とともに海域に流れ込んでいる。



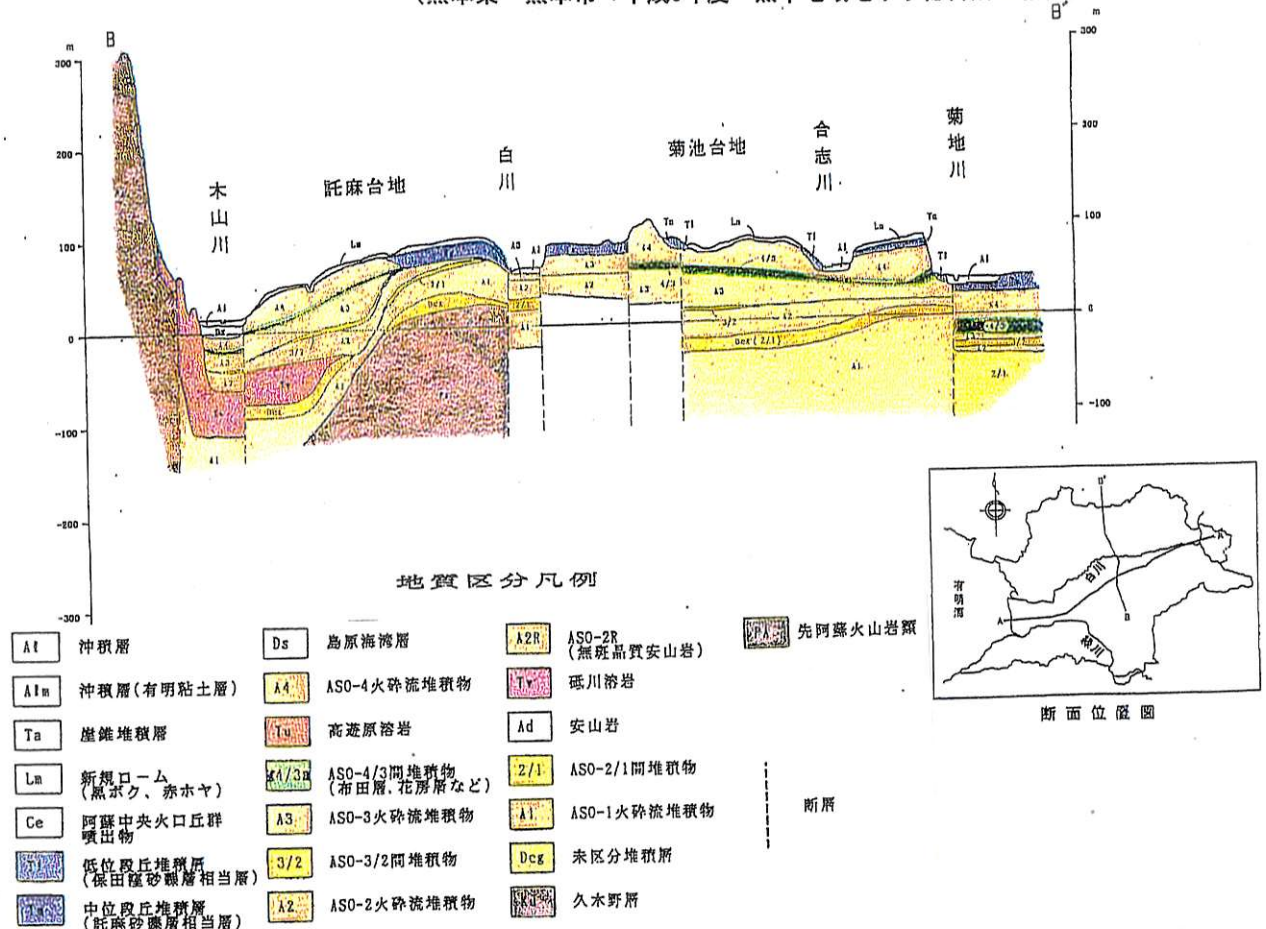
水循環のイメージ図（出典：熊本の地下水）

熊本地域の地下水の涵養域は、大津町、合志町、菊陽町にかけての白川中流域、高遊原台地、阿蘇西麓、菊池台地、植木台地にまたがる広大な地域であり、この地域には阿蘇火山の4回にわたる噴火により噴出された透水性の高い阿蘇火砕流堆積物が厚く堆積している。この涵養域に降った雨水はこの阿蘇火砕流堆積物中を地形に沿って流れ、熊本市南東部地下にある砥川溶岩と呼ばれる多孔質で割れ目が発達した溶岩に蓄えられる。この砥川溶岩に蓄えられた地下水は熊本地域の主要な水源となっていることから「地下水プール」とも呼ばれている。熊本地域の地下水涵養量は年間約7億 m^3 と見積もられているが、このうち台地部の水田からの涵養量が3億2千万 m^3 と全体の約46%を占めており、台地部の水田が重要な役割を果たしていることが明らかとなっている。

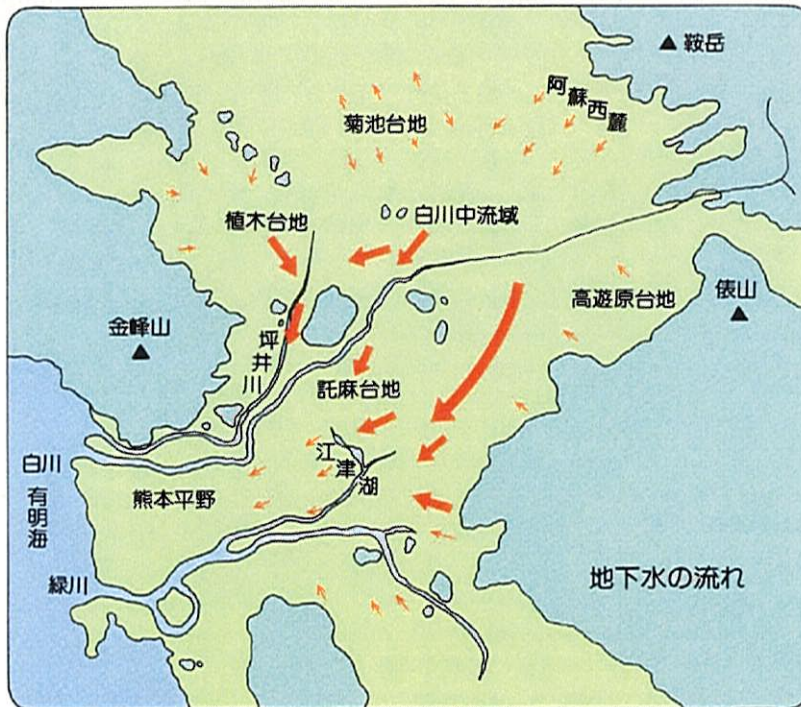
白川中流域に該当する阿蘇外輪山西麓に広がる高遊原台地等の台地は減水深が100mmにも達する高浸透能地域であり、この台地に広がる広大な水田地帯は地下水の重要な涵養源の役割を果たしてきたが、都市化の進展による不浸透域の拡大、郊外への都市化域の拡大による水田の畑地化・宅地化、森林や草地の宅地化等、地下水涵養域は減少しつつあり、地下水位の低下をはじめ、水前寺公園や江津湖等豊かな水文化を育んできた湧水が枯渇するなど問題化しつつある。



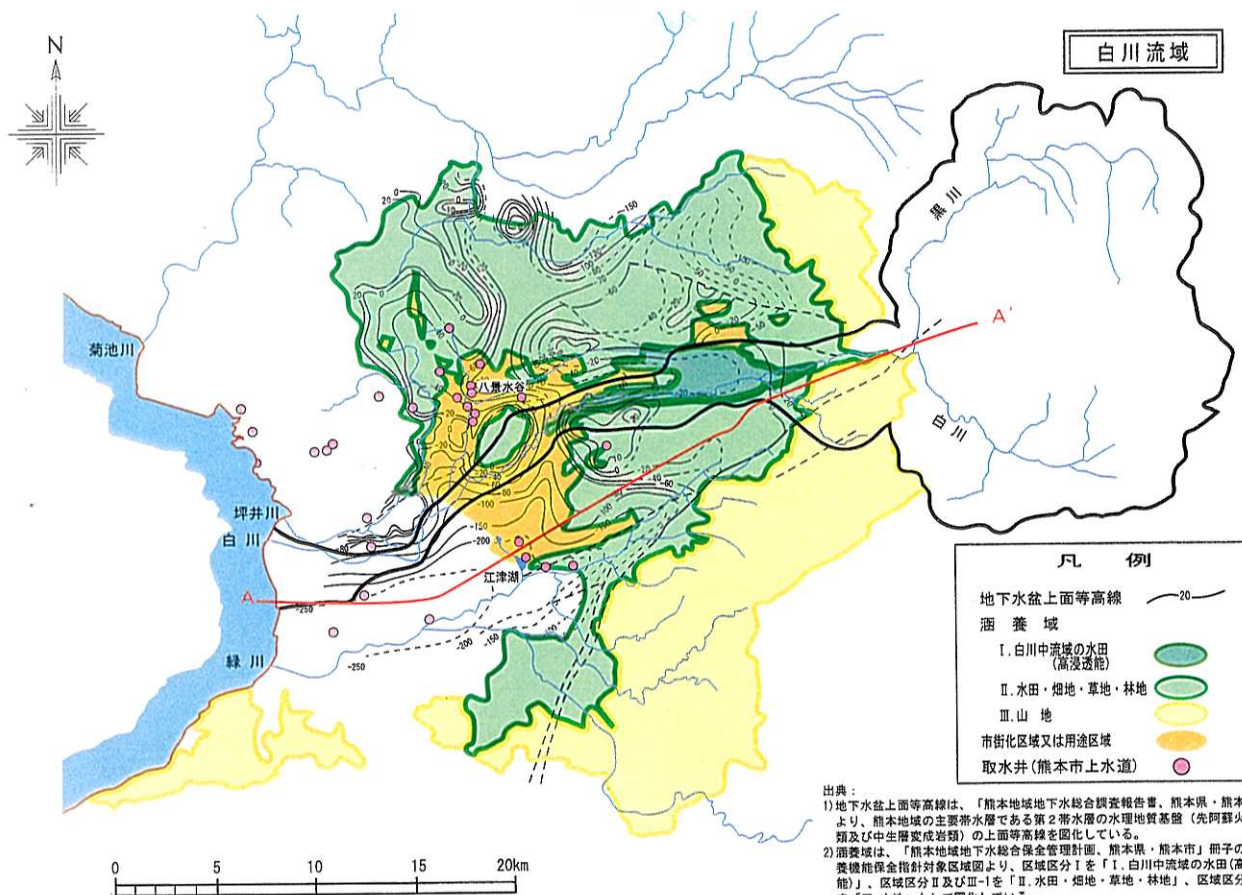
地質断面図 (A-A' 断面)
(熊本県・熊本市「平成6年度 熊本地域地下水総合調査報告書 平成7年3月」)



地質断面図 (B-B' 断面)
(熊本県・熊本市「平成6年度 熊本地域地下水総合調査報告書 平成7年3月」)



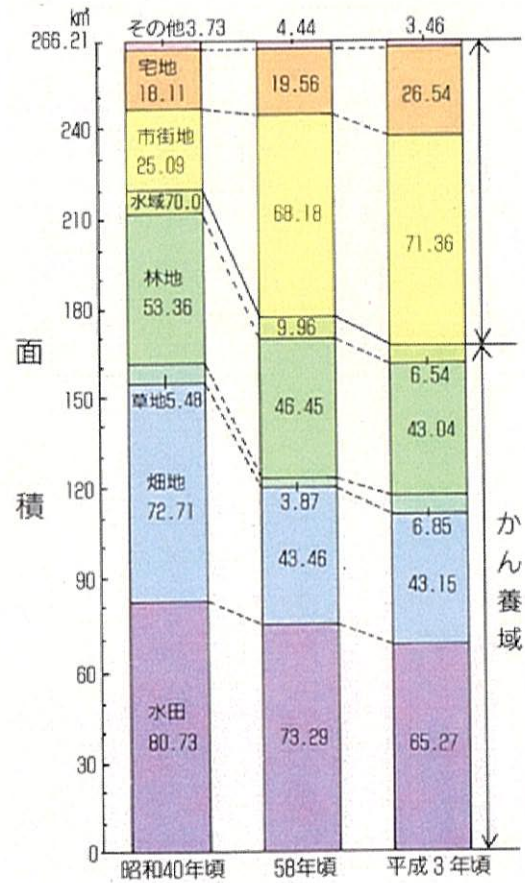
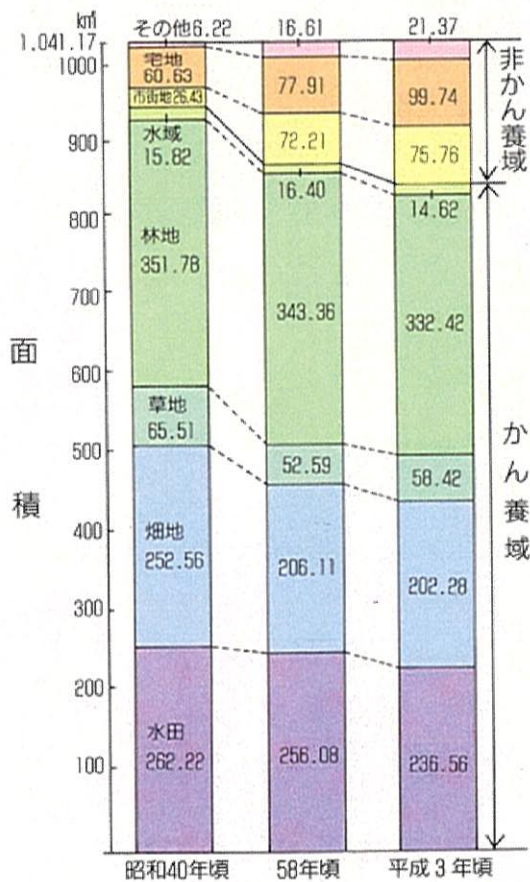
地下水の流れ（出典：熊本の地下水）



涵養域と地下水盆の等高線図

表 地下水涵養域の動向

地 目	面 積	昭和40年		昭和58年		平成3年	
		面積 (km ²)	比率 (%)	面積 (km ²)	比率 (%)	面積 (km ²)	比率 (%)
涵養域	水 田	262.22	25.2	256.08	24.6	236.56	22.7
	畑 地	252.56	24.3	206.01	19.8	202.28	19.4
	草 地	65.51	6.3	52.59	5.1	58.42	5.6
	森 林	351.78	33.8	343.36	32.9	332.42	31.9
	水 域	15.82	1.5	16.4	1.6	14.62	1.4
	計	947.89	91.1	874.44	84	844.3	81
非涵養域	市街地	26.43	2.5	72.21	6.9	75.76	7.3
	宅 地	60.63	5.8	77.91	7.5	99.74	9.6
	その他	6.22	0.6	16.61	1.6	21.37	2.1
	計	93.28	8.9	166.73	16	196.87	19
合 計		2,082.34	100	2,082.34	100	2,082.34	100



土地利用の変化 (出典: 熊本の地下水)