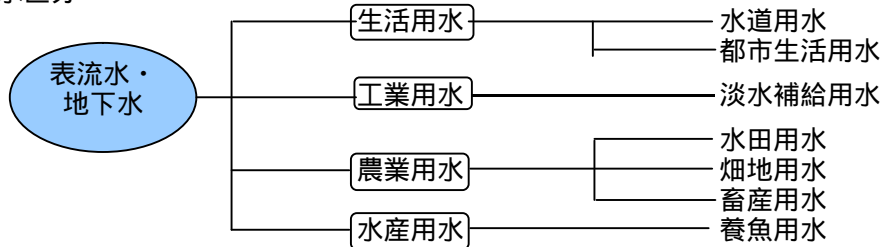


熊本県の長期水需給の見通し ～ 『熊本県水資源総合計画』より～

熊本県では、平成14年に「熊本県水資源総合計画（くまもと水プラン21）」を策定しました。その中で平成9年の実績値をもとに、県内を県北、県南、天草の3地域に分け、長期的な水需給の見通しを推計しています。（圏域区分については平成12年熊本県統計年鑑に基づいている。）

ここに記載する水需要の予測に用いた人口や経済の見通しなどについては、県の長期総合計画「パートナーシップ21くまもと」で示されている「熊本県における人口などの見通し」及び県内市町村を対象とした「水需要及び水資源の現状等の調査」などを基に推計しています。

・用水区分



(1) 需要量総括表

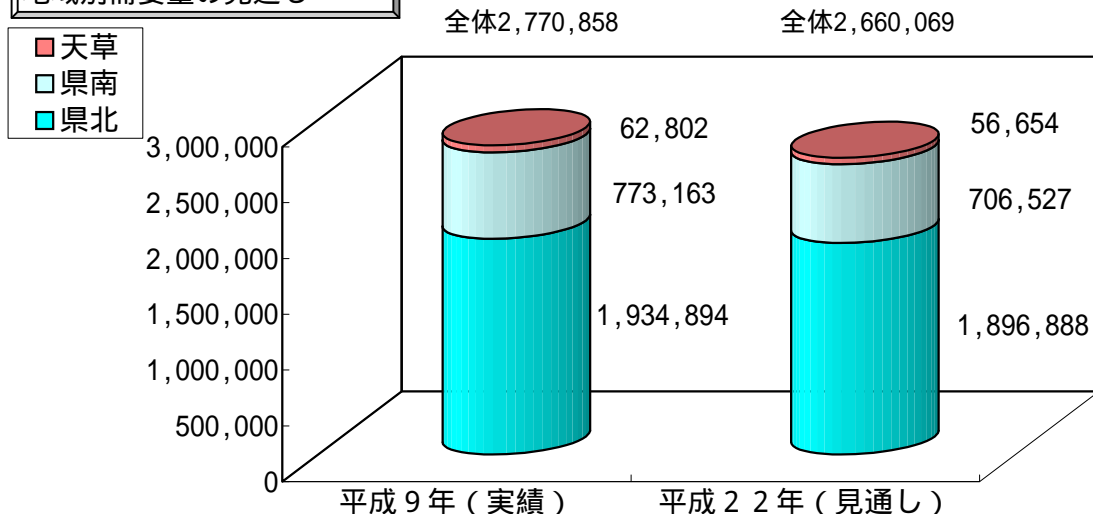
[平成9年(実績)] [平成22年(見通し)]

(単位：千m³/年)

地域区分	圏域区分	合計(生活+工業+農業+水産)						備考
		平成9年(実績)			平成22年(見通し)			
		表流水	地下水	計	表流水	地下水	計	
県北	有明・玉名・菊鹿	461,183	64,840	526,024	443,395	66,212	509,607	
	熊本・阿蘇	629,064	277,627	906,690	615,837	287,687	903,524	
	宇城・矢部	354,415	31,594	386,009	338,827	33,592	372,418	
	阿蘇東部	51,694	8,376	60,070	50,013	8,376	58,388	
	小国	55,904	198	56,101	52,704	247	52,950	
	計	1,552,260	382,634	1,934,894	1,500,774	396,113	1,896,888	
県南	八代	220,796	50,249	271,045	175,301	55,334	230,634	
	芦北	68,498	9,178	77,676	66,330	7,912	74,241	
	球磨	413,118	11,324	424,442	388,730	12,921	401,651	
	計	702,411	70,751	773,163	630,360	76,166	706,527	
天草	上島	19,244	1,557	20,801	18,125	987	19,112	
	下島	38,203	3,798	42,001	34,364	3,178	37,542	
	計	57,447	5,355	62,802	52,489	4,165	56,654	
県全体		2,312,118	458,741	2,770,858	2,183,624	476,445	2,660,069	

地域別需要量の見通し

(単位：千m³/年)



(2) 生活用水の需要予測

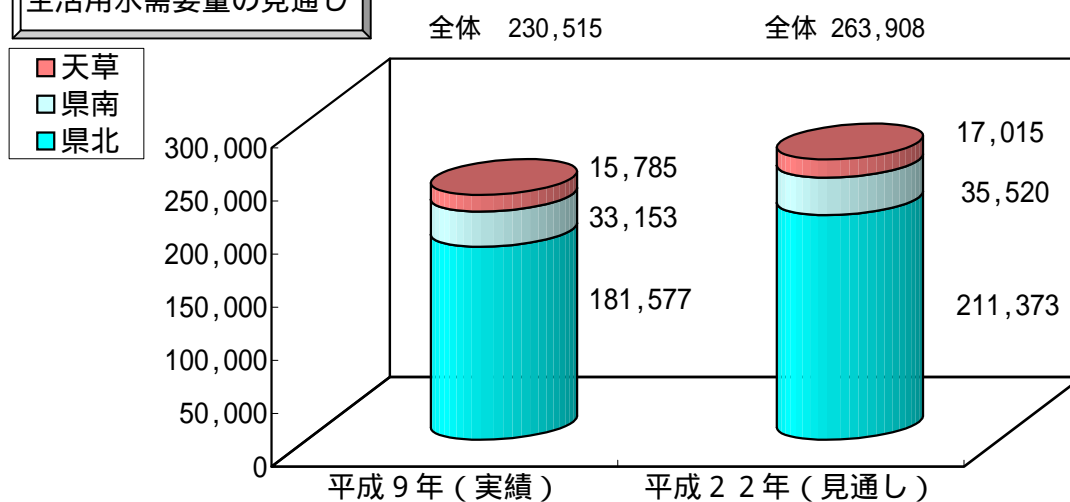
[平成9年(実績)] [平成22年(見通し)]

(単位: 千m³/年)

地域区分	圏域区分	生活用水(水道用水+都市活動用水)						備考
		平成9年(実績)			平成22年(見通し)			
		表流水	地下水	計	表流水	地下水	計	
県北	有明・玉名・菊鹿	4,230	25,738	29,968	5,370	28,970	34,339	
	熊本・阿蘇	5,173	124,769	129,943	5,170	141,863	147,033	
	宇城・矢部	3,531	14,274	17,805	9,927	16,641	26,568	
	阿蘇東部	992	689	1,681	971	670	1,641	
	小国	2,130	50	2,180	1,685	107	1,791	
	計	16,057	165,520	181,577	23,122	188,251	211,373	
県南	八代	3,708	11,468	15,176	3,729	15,124	18,853	
	芦北	229	6,591	6,820	228	5,617	5,845	
	球磨	7,689	3,468	11,157	5,967	4,854	10,822	
	計	11,627	21,527	33,153	9,924	25,596	35,520	
天草	上島	3,730	1,305	5,035	5,034	803	5,837	
	下島	8,282	2,468	10,750	9,242	1,937	11,179	
	計	12,011	3,774	15,785	14,276	2,739	17,015	
県全体		39,695	190,820	230,515	47,322	216,586	263,908	

生活用水需要量の見通し

(単位: 千m³/年)



(3) 工業用水の需要予測

[平成9年(実績)] [平成22年(見通し)]

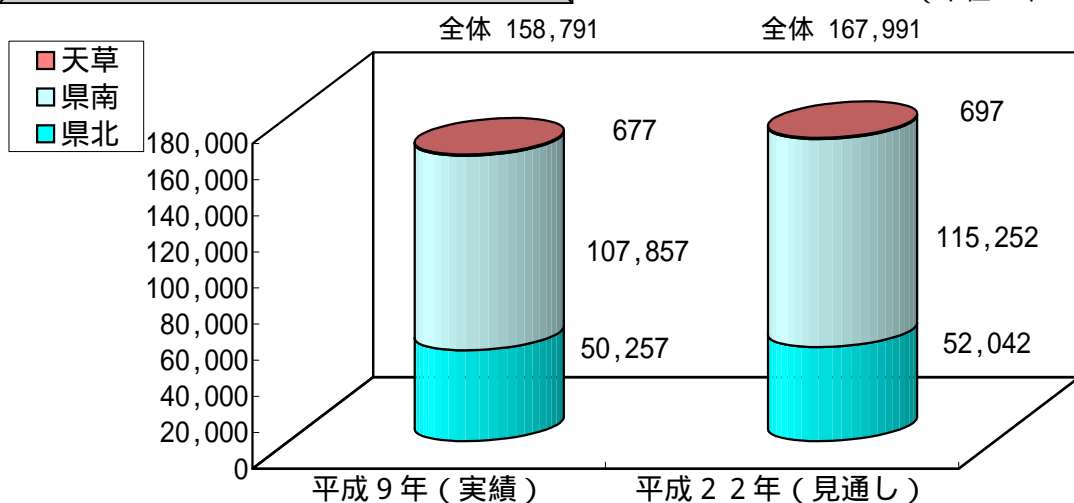
(単位: 千m³/年)

地域 区分	圏域区分	工業用水(淡水補給水量)						備 考
		平成9年(実績)			平成22年(見通し)			
		水道給水含む			水道給水含む			
		表流水	地下水	計	表流水	地下水	計	
県北	有明・玉名・菊鹿	2,632	9,789	12,422	3,703	10,361	14,064	
	熊本・阿蘇	336	20,973	21,310	410	22,031	22,442	
	宇城・矢部	10,441	6,070	16,511	8,640	6,876	15,516	
	阿蘇東部	6	2	8	10	3	13	
	小国	6	0	6	7	0	7	
	計	13,422	36,835	50,257	12,771	39,271	52,042	
県南	八代	62,125	23,799	85,923	66,367	25,682	92,049	
	芦北	17,157	1,147	18,304	18,247	1,289	19,536	
	球磨	681	2,949	3,630	718	2,949	3,667	
	計	79,962	27,895	107,857	85,332	29,920	115,252	
天草	上島	34	40	73	46	38	84	
	下島	86	518	604	100	513	614	
	計	120	557	677	146	551	697	
県全体		93,504	65,287	158,791	98,249	69,742	167,991	

合計算出時には、2重カウントを防ぐため工業用水の需要量は、水道給水分を除いて集計する。

工業用水(淡水補給水量)需要量の見通し

(単位: 千m³/年)



(4) 農業用水の需要予測

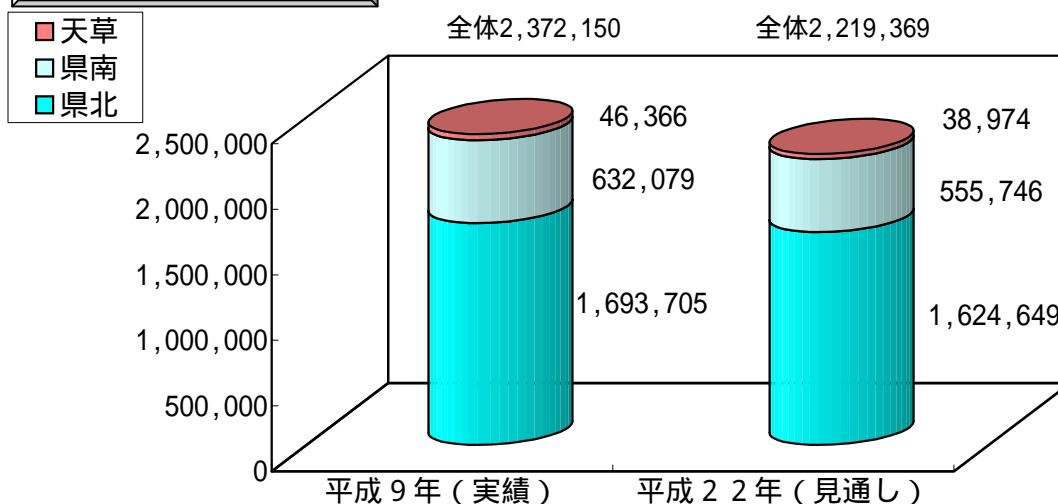
[平成9年(実績)] [平成22年(見通し)]

(単位: 千m³/年)

地域区分	圏域区分	農業用水						備考
		平成9年(実績)			平成22年(見通し)			
		表流水	地下水	計	表流水	地下水	計	
県北	有明・玉名・菊鹿	454,464	29,394	483,858	434,458	27,186	461,644	
	熊本・阿蘇	623,724	121,891	745,615	610,492	113,970	724,462	
	宇城・矢部	340,524	11,398	351,922	320,437	10,200	330,638	
	阿蘇東部	50,702	7,687	58,389	49,042	7,705	56,747	
	小国	53,773	148	53,921	51,019	140	51,159	
	計	1,523,187	170,518	1,693,705	1,465,447	159,202	1,624,649	
県南	八代	154,982	14,356	169,338	105,239	13,916	119,156	
	芦北	51,122	1,743	52,865	47,866	1,341	49,207	
	球磨	404,933	4,943	409,876	382,156	5,228	387,384	
	計	611,037	21,042	632,079	535,261	20,485	555,746	
天草	上島	15,514	221	15,735	13,090	152	13,242	
	下島	29,916	716	30,632	25,116	616	25,732	
	計	45,429	937	46,366	38,206	768	38,974	
県全体		2,179,653	192,497	2,372,150	2,038,914	180,455	2,219,369	

農業用水需要量の見通し

(単位: 千m³/年)



(5) 水産用水の需要予測

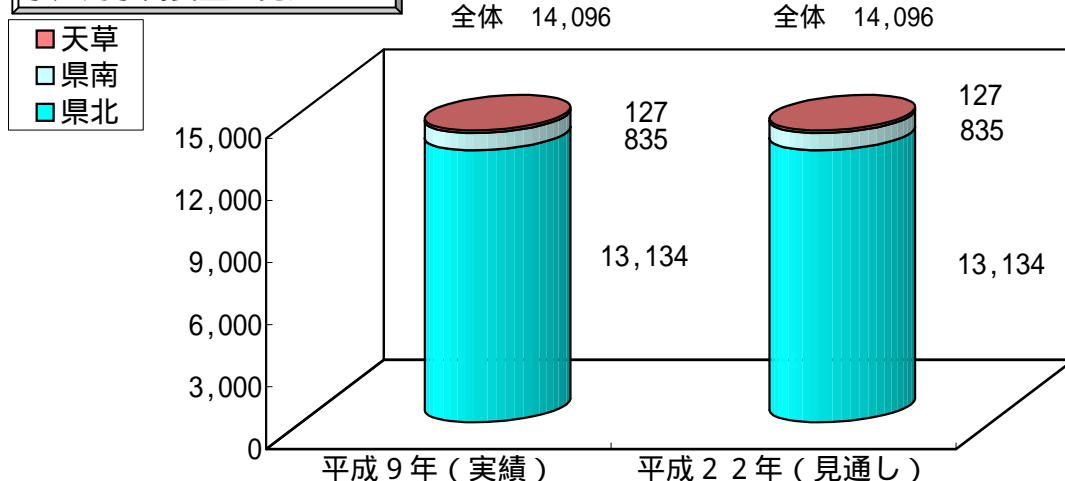
[平成9年(実績)] [平成22年(見通し)]

(単位: 千m³/年)

地域区分	圏域区分	水産用水(地下水採取届出)						備考
		平成9年(実績)			平成22年(見通し)			
		表流水	地下水	計	表流水	地下水	計	
県北	有明・玉名・菊鹿	0	832	832	0	832	832	
	熊本・阿蘇	0	12,157	12,157	0	12,157	12,157	
	宇城・矢部	0	145	145	0	145	145	
	阿蘇東部	0	0	0	0	0	0	
	小国	0	0	0	0	0	0	
	計	0	13,134	13,134	0	13,134	13,134	
県南	八代	0	835	835	0	835	835	
	芦北	0	0	0	0	0	0	
	球磨	0	0	0	0	0	0	
	計	0	835	835	0	835	835	
天草	上島	0	0	0	0	0	0	
	下島	0	127	127	0	127	127	
	計	0	127	127	0	127	127	
県全体		0	14,096	14,096	0	14,096	14,096	

水産用水需要量の見通し

(単位: 千m³/年)



水産用水について
地下水を利用している養魚用水などの需要量は、横ばいで推移するものと予想されます。

参照)

平成9年「熊本県の水道」(熊本県)
 平成9年「熊本県の工業」(熊本県)
 平成9年度「熊本県統計年鑑」(熊本県)
 平成11年度「水需要及び水資源の現状等の調査」(熊本県)
 平成9年 熊本県地下水保全条例にもとづく届出水量

水資源の有効活用

本県の貴重な水資源である地下水の保全を図っていくため、工業用水、都市活動用水、家庭用水等について、水の節水合理化を推進しています。また、民間の団体として設立された「熊本地域地下水保全活用協議会」とも協力し、節水合理化を推進しています。

平成9年度には「熊本の水を守るための取り組みや工夫」に関する県民提案を行い、県民から多数の提案がありました。

(1) 工業用水

熊本地域を対象に、昭和63年度から平成9年度にかけて、熊本市と合同で工業用水として概ね50立方メートル/日以上地下水を利用している製造業者に対し、水利用の合理化指導を行いました。この結果、熊本地域の回収率は、全国的にも高い数値となっています。(全国平均：79.2%、熊本地域平均：84.3%)

(2) 都市活動用水

事務所ビル、店舗、病院、学校等で使用される都市活動用水についても、他の用水と同様に水使用合理化を図っていく必要があります。このため、都市活動用水使用合理化指導指針(平成元年3月)に基づき、当該施設における水洗トイレ、冷房、暖房、冷却、洗車、プール、泉水等の用途として使用される用水に対し、パンフレット等を活用し使用合理化の指導啓発を行っています。

【合理化の方法】

水洗トイレ	水洗トイレ用器材を節水型やプッシュ式等に変更。
冷房用水	一過式使用の場合、冷却塔(クーリングタワー)を設置し、循環使用。
暖房用水	ヒートポンプ式暖房で一過式使用の場合、ボイラー等を使用する方法に変更。ボイラー用水として供給され、暖房等に使用された蒸気は凝縮水にして回収再利用。
冷却用水	冷蔵庫等の冷却水として、一過式使用の場合には冷却塔を設置し循環使用。
洗車用水	洗車機使用の場合、洗車排水自動循環装置を設置し、循環使用。ホース使用の場合、ホース先端に手元制御弁の取り付け。
プール用水	プール内貯水の循環処理装置を設置し、適正な運転管理の実施。
泉水用水	ばっ気の実施等による補給水の削減。
その他用水	蛇口に節水コマ、泡沫蛇口の取り付け。

(3) 家庭用水

本県では、家庭における日常生活は、地下水に大きく依存しており、特に熊本地域においては水道水源のほぼ全てを地下水で賄っています。家庭においても、節水を推進するため、パンフレットやチラシ等を活用し、節水の啓発を行っています。

また、平成9年度及び平成11年度には、熊本地域地下水保全対策会議主催により「くまもと節水コンクール」を開催しました。併せて、平成11年度には県内の小中学校を対象とした「節水実践学校コンクール」を開催しました。

九州各県の1日1人当たり平均給水量

(単位：リットル/日)

	福岡県	佐賀県	長崎県	大分県	宮崎県	鹿児島県	熊本県	全九州平均
13年度	305	320	339	369	395	375	355	338
14年度	301	315	335	367	392	365	349	333
15年度	300	314	334	365	393	366	347	332
16年度	298	315	334	364	388	366	344	330

家庭でできる節水方法

お風呂

- ・水をためすぎない。
- ・沸かしすぎない。
- ・シャワーをこまめに止める。
- ・残り湯は有効活用する。



洗濯

- ・まとめ洗いをする。
- ・ためすすぎをする。
- ・風呂の残り湯を利用する。
- ・洗剤は適量で使用する。



台所

- ・蛇口はこまめに開閉する。
- ・ため洗いをする。
- ・ひどい汚れは紙などで拭き取ってから洗う。
- ・洗剤は適量で使用する。



トイレ

- ・大小切り替えレバーの使い分けをする。
- ・必要以上に流さない。

洗面・歯磨き

- ・蛇口はこまめに開閉する。
- ・口すすぎはコップを使用する。
- ・歯磨き中は水を止める。



その他

- ・洗車にはバケツを使用する

【節水機器】

- ・節水コマ：蛇口に取り付けられる部品で、水量が制限される
- ・泡沫装置：水はね防止ができ、洗浄効果が大きく、使用水量を節水できる
- ・風呂ブザー：沸かしすぎや水のためすぎを防ぐ
- ・手元制御弁：手元で水を出したり、止めたりでき、出水の無駄が省ける
- ・定量止水器：風呂に水を貯めるときなど、水量セットにより自動的に水が止まる



節水コマ



泡沫装置（蛇口）



手元制御弁（ホース用）

【熊本地域地下水保全活用協議会】

熊本地域の地下水を将来とも安定的に利用できるよう、地下水の適正かつ合理的な利用と地下水質の保全、地下水のかん養等の地下水保全の取り組みを推進し、もって地域の健全な発展を図ることを目的に、民間団体として設立。

- ・設立年月日：平成7年2月10日
- ・会 員：a 地下水利用者（10,000m³/年以上採取する事業所）
b 熊本地域の農業協同組合
c 県及び熊本地域の市町村
- ・加入状況：a 一般会員（地下水利用者）
加入者数 300事業所（平成18年8月現在）
b 団体会員 24団体（うち農協5団体）
c 行政会員 16行政団体（1県4市9町1村）
d 賛助会員 21会員
- ・事務局：熊本市環境保全局水保全課

(4) 雑用水

雑用水は、生活用水の中で、低水質でもよい用途（水洗トイレ用水、冷却・冷房用水、散水などの雑用系用途）に、下水・産業排水の再生水や雨水をはじめ、水道水と比較して低水質の水として使用される水のことであり、水資源の有効利用を目的としています。

雑用水利用の目的及び効果としては、次のようなことが挙げられます。

- a 再生水や雨水を利用することにより、水道水の使用量を減少させ、水需給ひっ迫地域における需給ギャップの緩和策の一つになる。
- b 排水量及び汚濁負荷量の減少により、下水道の負担が軽減されるとともに、公共用水域の水質保全にも寄与する。

雑用水の課題としては、原水の不足やこれに伴う上水の補給、処理水量が不安定等のほかコストの問題があります。

【雑用水利用の方式】

雑用水利用の方式には、その利用規模によって、個別循環方式、地区循環方式及び広域循環方式の3タイプのほか、主に雨水を利用した非循環方式があります。

個別循環方式：事務所ビル等個別の建築物において敷地内に降った雨水や下水等の再生水を、当該建築物内で雑用系用途に利用する方式です。

地区循環方式：比較的まとまった狭い地区、例えば大規模な集合住宅や市街地再開発地区等の複数の建築物において、雨水や下水等の再生水を雑用系用途に共同で利用する方式です。

広域循環方式：一定の地域内の複数の建築物において、広域のかつ大規模に雨水や下水等の再生水を雑用系用途に利用する方式で、下水道の処理場や工業用水道から供給されるのが一般的です。

熊本県内の主な雨水利用施設（小規模施設を除く）

熊 本 県 関 係 施 設	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 県庁行政棟新館、警察棟 ・ 八代総合庁舎 ・ 県農業研究センター ・ 県環境センター ・ パークドーム熊本 ・ グランメッセ熊本 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 陸上競技場（KKWING） ・ 熊本テルサ ・ 東陵高校 ・ 県立大学第2運動場 ・ 県立大学環境共生学部棟
熊 本 市 関 係 施 設	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 流通情報会館 ・ 南保健福祉センター ・ 総合女性センター ・ 水の科学館 ・ 国際交流会館 ・ 熊本市西部水道センター ・ 子ども文化会館 ・ 環境総合研究所 ・ 健軍文化ホール ・ 飽田コミュニティセンター ・ 熊本市北部水道センター ・ 熊本市食品交流会館 ・ 熊本総合屋内プール ・ 熊本市斎場 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熊本市南部中央団地 ・ 白藤団地 ・ 西部市民センター ・ 養護老人ホーム明飽苑 ・ 熊本市市民病院研究管理棟 ・ 清水市民センター（不用浄化槽転用） ・ 花園市民センター（不用浄化槽転用） ・ 五福小学校（五福地域開発センター） ・ 長嶺小学校、長嶺中学校 ・ 力合中学校、龍田中学校 ・ 日吉中学校、桜木中学校 ・ 慶徳小学校、日吉東小学校 ・ 桜木東小学校 ・ 千原台高等学校体育館
水 俣 市 関 係 施 設	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 水俣市総合もやし直しセンター 	
民 間 施 設	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 本田技研工業（株）熊本製作所 ・ 久留米運送（株） ・ 九州電力（株）熊本支店 ・ 肥後銀行（株）流通団地支店 	<ul style="list-style-type: none"> ・ （有）北村プレス工業所 ・ （株）カネハツ ・ （株）熊本ワイン ・ （株）九建

参照)

平成16年度版「水道統計」（厚生労働省）
平成16年度「節水推進の手引き」（熊本県）