

# 熊本中央地域水道事業における現状と広域連携等の手法の検討結果

平成31年3月25日

協議会名	熊本中央地域協議会																																																														
構成団体	熊本市、山鹿市、菊池市、合志市、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町、山都町、西原村、大津菊陽水道企業団																																																														
1-1 地勢	<p>4市5町1村1企業団で構成される熊本中央地域には、一級河川である白川や緑川、菊池川が流れている。</p> <p>また、阿蘇外輪山西麓から熊本平野及びその周辺に広がる地域を中心として、広大な地下水盆が形成されていることもあり、地下水が非常に豊富な地域である。</p> <p>そのため、この地域のすべての市町村は、水道水源として地下水を利用している。</p>																																																														
1-2 水源別 年間取水量	<p>本地域の水道水は、約95%が地下水で賄われている。</p> <p>他の水源種としては、湧水が約4%であり、表流水はごく一部の地域で利用されているのみで、その割合は1%にも満たない。</p> <p>また、水源として各水道事業者がそれぞれ複数の井戸を保有しており、その合計は200本を超えている。</p> <p>このようなことから、現況では、水源を近隣事業者と共同で利用する必要性に乏しく、井戸を共同で利用するにしても、現在の利用状況及び管路等の整備の必要性を考えると費用対効果は小さいと考えられる。</p> <table border="1" data-bbox="360 1028 1453 2054"> <thead> <tr> <th data-bbox="360 1028 549 1128">事業者</th> <th data-bbox="553 1028 735 1128">計画1日最大 取水量 (m<sup>3</sup>/日)</th> <th data-bbox="740 1028 1259 1128">主な水源種別ごとの年間取水量(m<sup>3</sup>)</th> <th data-bbox="1264 1028 1453 1128">年間取水量 (m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="360 1135 549 1196">熊本市 上水道事業</td> <td data-bbox="553 1135 735 1196">275,000</td> <td data-bbox="740 1135 1259 1196">地下水 (80,975,119)</td> <td data-bbox="1264 1135 1453 1196">80,975,119</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1202 549 1263">山鹿市 上水道事業</td> <td data-bbox="553 1202 735 1263">10,621</td> <td data-bbox="740 1202 1259 1263">伏流水 (1,034,000)、地下水 (2,186,000)</td> <td data-bbox="1264 1202 1453 1263">3,220,000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1270 549 1330">山鹿市 簡易水道事業</td> <td data-bbox="553 1270 735 1330">1,397</td> <td data-bbox="740 1270 1259 1330">地下水 (374,728)、湧水 (24,824)</td> <td data-bbox="1264 1270 1453 1330">399,552</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1337 549 1397">菊池市 上水道事業</td> <td data-bbox="553 1337 735 1397">14,630</td> <td data-bbox="740 1337 1259 1397">地下水 (5,055,446)、表流水 (5,579)</td> <td data-bbox="1264 1337 1453 1397">5,061,025</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1404 549 1464">合志市 上水道事業</td> <td data-bbox="553 1404 735 1464">24,900</td> <td data-bbox="740 1404 1259 1464">地下水 (6,947,145)</td> <td data-bbox="1264 1404 1453 1464">6,947,145</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1471 549 1532">大津菊陽水道 企業団</td> <td data-bbox="553 1471 735 1532">31,310</td> <td data-bbox="740 1471 1259 1532">地下水 (7,415,135) 湧水 (3,040,421)</td> <td data-bbox="1264 1471 1453 1532">10,455,556</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1538 549 1599">西原村中央 簡易水道事業</td> <td data-bbox="553 1538 735 1599">2400</td> <td data-bbox="740 1538 1259 1599">地下水 (655,018)</td> <td data-bbox="1264 1538 1453 1599">655,018</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1606 549 1666">御船町 上水道事業</td> <td data-bbox="553 1606 735 1666">10,188</td> <td data-bbox="740 1606 1259 1666">地下水 (1,049,581) 湧水 (1,048,860) 表流水 (14,567)</td> <td data-bbox="1264 1606 1453 1666">2,113,008</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1673 549 1733">益城町 上水道事業</td> <td data-bbox="553 1673 735 1733">16,000</td> <td data-bbox="740 1673 1259 1733">地下水 (3,898,878)</td> <td data-bbox="1264 1673 1453 1733">3,898,878</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1740 549 1800">嘉島町 簡易水道事業</td> <td data-bbox="553 1740 735 1800">1,753</td> <td data-bbox="740 1740 1259 1800">地下水 (639,000) 予定</td> <td data-bbox="1264 1740 1453 1800">639,000 (予定)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1807 549 1868">山都町 上水道事業</td> <td data-bbox="553 1807 735 1868">4,495</td> <td data-bbox="740 1807 1259 1868">伏流水 (411,380)、地下水 (294,473)</td> <td data-bbox="1264 1807 1453 1868">705,853</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1874 549 1935">山都町 簡易水道事業</td> <td data-bbox="553 1874 735 1935">3,316</td> <td data-bbox="740 1874 1259 1935">伏流水 (234,394)、地下水 (316,619) 湧水 (320,056)</td> <td data-bbox="1264 1874 1453 1935">871,069</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 1942 549 2002">甲佐町 上水道事業</td> <td data-bbox="553 1942 735 2002">4,531</td> <td data-bbox="740 1942 1259 2002">地下水 (1,212,816)、表流水 (1,953)</td> <td data-bbox="1264 1942 1453 2002">1,214,769</td> </tr> <tr> <td data-bbox="360 2009 549 2054">合計</td> <td data-bbox="553 2009 735 2054">398,788</td> <td data-bbox="740 2009 1259 2054">地下水 (110,380,958)、湧水 (4,434,161)、 伏流水 (1,679,774)、表流水 (22,099)</td> <td data-bbox="1264 2009 1453 2054">116,516,992</td> </tr> </tbody> </table>			事業者	計画1日最大 取水量 (m <sup>3</sup> /日)	主な水源種別ごとの年間取水量(m <sup>3</sup> )	年間取水量 (m <sup>3</sup> )	熊本市 上水道事業	275,000	地下水 (80,975,119)	80,975,119	山鹿市 上水道事業	10,621	伏流水 (1,034,000)、地下水 (2,186,000)	3,220,000	山鹿市 簡易水道事業	1,397	地下水 (374,728)、湧水 (24,824)	399,552	菊池市 上水道事業	14,630	地下水 (5,055,446)、表流水 (5,579)	5,061,025	合志市 上水道事業	24,900	地下水 (6,947,145)	6,947,145	大津菊陽水道 企業団	31,310	地下水 (7,415,135) 湧水 (3,040,421)	10,455,556	西原村中央 簡易水道事業	2400	地下水 (655,018)	655,018	御船町 上水道事業	10,188	地下水 (1,049,581) 湧水 (1,048,860) 表流水 (14,567)	2,113,008	益城町 上水道事業	16,000	地下水 (3,898,878)	3,898,878	嘉島町 簡易水道事業	1,753	地下水 (639,000) 予定	639,000 (予定)	山都町 上水道事業	4,495	伏流水 (411,380)、地下水 (294,473)	705,853	山都町 簡易水道事業	3,316	伏流水 (234,394)、地下水 (316,619) 湧水 (320,056)	871,069	甲佐町 上水道事業	4,531	地下水 (1,212,816)、表流水 (1,953)	1,214,769	合計	398,788	地下水 (110,380,958)、湧水 (4,434,161)、 伏流水 (1,679,774)、表流水 (22,099)	116,516,992
事業者	計画1日最大 取水量 (m <sup>3</sup> /日)	主な水源種別ごとの年間取水量(m <sup>3</sup> )	年間取水量 (m <sup>3</sup> )																																																												
熊本市 上水道事業	275,000	地下水 (80,975,119)	80,975,119																																																												
山鹿市 上水道事業	10,621	伏流水 (1,034,000)、地下水 (2,186,000)	3,220,000																																																												
山鹿市 簡易水道事業	1,397	地下水 (374,728)、湧水 (24,824)	399,552																																																												
菊池市 上水道事業	14,630	地下水 (5,055,446)、表流水 (5,579)	5,061,025																																																												
合志市 上水道事業	24,900	地下水 (6,947,145)	6,947,145																																																												
大津菊陽水道 企業団	31,310	地下水 (7,415,135) 湧水 (3,040,421)	10,455,556																																																												
西原村中央 簡易水道事業	2400	地下水 (655,018)	655,018																																																												
御船町 上水道事業	10,188	地下水 (1,049,581) 湧水 (1,048,860) 表流水 (14,567)	2,113,008																																																												
益城町 上水道事業	16,000	地下水 (3,898,878)	3,898,878																																																												
嘉島町 簡易水道事業	1,753	地下水 (639,000) 予定	639,000 (予定)																																																												
山都町 上水道事業	4,495	伏流水 (411,380)、地下水 (294,473)	705,853																																																												
山都町 簡易水道事業	3,316	伏流水 (234,394)、地下水 (316,619) 湧水 (320,056)	871,069																																																												
甲佐町 上水道事業	4,531	地下水 (1,212,816)、表流水 (1,953)	1,214,769																																																												
合計	398,788	地下水 (110,380,958)、湧水 (4,434,161)、 伏流水 (1,679,774)、表流水 (22,099)	116,516,992																																																												

**【現状と課題】**

熊本市及びその周辺を除く大半の地域では、将来における給水人口は、数%から最大 10%以上減少すると見込まれ、これらの地域の水道事業者においては、給水人口減少に伴う料金収入の減少が課題となる。

また、今後、「さらなる機器における節水技術の進展」や「利用者の節水意識向上に伴う水道使用量の減少」も予想され、それらによる料金収入への影響も考えられる。

**2-1  
給水人口の  
将来推計**

事業者	給水人口（人）		
	平成 29 年度	平成 39 年度（推計）	増減率
熊本市	704,557	718,318	2.0%
山鹿市	31,583	27,880	▲11.7%
菊池市	35,341	34,000	▲3.9%
合志市	60,906	66,674	9.5%
大津菊陽水道企業団	75,081	81,284	8.3%
西原村中央	3,877	4,219	8.8%
御船町	16,176	15,256	▲5.7%
益城町	31,540	31,100	▲1.4%
嘉島町	0	4,393	—
山都町	10,203	9,312	▲8.7%
甲佐町	8,665	8,150	▲5.9%
合計	977,929	996,193	1.9%

**【現状と課題】**

過去に設置した施設・管路では、老朽化が進み、大量更新期を迎えたところもあり、老朽化した施設・管路の更新等に加え、基幹管路の耐震化に要する費用の著しい増加が見込まれる。

料金収入の減少が予想される中、更新における財政投資を一時期に集中させず計画的・効率的に行うには、アセットマネジメント（マクロマネジメント）を利用して、事業費を平準化した計画の策定が必要となるが、利用しているところは6事業者となっている。

また、水道料金については給水原価が供給単価を上回っているところもあり、施設更新等の財源確保のためにも、今後の料金収入の減少見込みを考慮しながら、適正な料金設定を行う必要がある。

**2-2  
施設投資の  
将来推計  
（概算）**

事業者	更新費用（千円）		
	平成 25～29 年度平均	平成 30～34 年度平均	平成 35～39 年度平均
熊本市	2,582,557	2,500,000 程度	2,500,000 程度
山鹿市（上水）	93,773	120,000	120,000
山鹿市（簡水）	2,327	31 年度末統合予定	
菊池市	297,599	200,000	200,000
合志市	361,163	300,000	300,000
大津菊陽水道企業団	591,533	700,000 程度	700,000 程度
西原村中央	36,739	197,340	118,250
御船町	125,528	150,000	100,000
益城町	300,000	300,000	300,000
山都町	4,000	47,400	68,700
甲佐町	137,000	100,860	80,000
合計	4,471,956	5,128,954	4,635,369

2-3  
職員数・  
年齢構成

**【現状と課題】**

地域全体では、職員数は10年前と比べ約3割減少しており、特に、その減少の割合は、給水人口が多い事業者ほど概ね高い傾向にある。

また、年齢構成をみると、半数以上の事業者で、職員の割合が高年齢層ほど高い。

今後、退職者数に応じた補充を行わない（採用者数の抑制あるいは採用見送り）などにより、これ以上の人員削減が進めば、中堅職員や若手職員が不足するため、技術の継承等が課題となる。

**○職員数**

事業者	職員数（人）		
	平成20年度	平成30年度	増減率
熊本市	341	213	▲37.5%
山鹿市（上水）	8	7	▲12.5%
山鹿市（簡水）	2	2	0.0%
菊池市	9	7	▲22.2%
合志市	12	8	▲33.3%
大津菊陽水道企業団	23	24	4.3%
西原村中央	1	1	0.0%
御船町	6	6	0.0%
益城町	8	9	12.5%
嘉島町	—	2	—
山都町	6	7	16.7%
甲佐町	3	3	0.0%
合計（嘉島町を除く）	419	287	▲31.5%

**○年齢構成**

事業者	20代以下	30代	40代	50代以上
熊本市	37人（17.4%）	37人（17.4%）	53人（24.9%）	86人（40.4%）
山鹿市（上水）		1人（14.3%）	3人（42.9%）	3人（42.9%）
山鹿市（簡水）		1人（50.0%）	1人（50.0%）	
菊池市	-	2人（28.6%）	4人（57.1%）	1人（14.3%）
合志市	2人（25.0%）	4人（50.0%）	2人（25.0%）	
大津菊陽水道企業団	4人（16.6%）	4人（16.6%）	7人（29.2%）	9人（37.5%）
西原村中央	1人（100.0%）			
御船町	3人（50.0%）	1人（16.7%）	1人（16.7%）	1人（16.7%）
益城町		3人（33.3%）	1人（11.1%）	5人（55.6%）
嘉島町		2人（100.0%）		
山都町		1人（14.3%）	4人（57.1%）	2人（28.6%）
甲佐町			3人（100%）	
合計	47人（16.3%）	56人（19.4%）	79人（27.3%）	107人（37.0%）

本地域では、水道事業に係る現状と課題を以下のようにまとめ、水道事業基盤強化のひとつの手法として考えられる広域連携を含め検討を行う。

#### **(1) 人口減少に伴う料金収入減少についての課題と対応**

今後、料金収入の減少が見込まれる中、その対応策として、広域連携をはじめとするコスト削減の手法について、複数の事業者間で幅広く検討する必要がある。

また、水道料金については、将来における施設整備・更新計画等を考慮しながら、各事業者において定期的にその妥当性を検討し適正な料金を保つことが重要である。

#### **(2) 施設老朽化に伴う大量更新についての課題と対応**

今後、料金収入の減少が見込まれる中、施設の老朽化に伴う更新費用の増大など、水道事業は財政的に厳しい局面にさしかかっている。

そのため、各事業者においては、更新費用をなるべく抑えるため、事業の平準化や優先順位の高い箇所から順次更新を行うとともに、将来における施設の共同設置や施設の統廃合等によるダウンサイジングの可能性を十分検討し更新計画を策定する必要がある。

#### **(3) 人材確保・育成についての課題と対応**

経営基盤の強化のためには、水道事業の経営や技術に関する豊富な知識を有する熟練職員や、その知識を継承する若手職員の確保が重要である。

しかし、人材確保については、水道事業部局以外を含めた定員管理の問題などもあり、柔軟に対応できていない状況もある。

また、中小規模の事業者においては、職員数が少ないこともあり人材育成が困難である。

こうした状況に対応するためには、同様の課題がある事業者同士で、水道事業に関する知識や技術の継承・習得に向けて、他事業者との共同研修や訓練の実施など様々な連携手法等について幅広く検討することが必要である。

### **3 現状と課題の整理 (総括)**

上記の「現状と課題の整理」を踏まえ、本地域における広域連携等の手法の実現可能性について、下記日程で協議・検討を行った。

会議	開催日	議題
第1回	平成30年11月20日	(1) 水道事業の広域連携等の検討について (2) 広域連携等の手法と先進事例について (3) 今後の検討の手順について
第2回	平成31年1月7日	(1) 中間報告書案について (2) 最終報告書の作成に向けた意見交換
第3回	平成31年2月13日	(1) 最終報告書の作成に向けた意見交換 (2) 今後の検討対応方針

**4 広域連携手法の検討結果  
(総括)**

協議検討の結果、次の手法については、実現可能性が高いものと想定され、既に実施している内容の拡充を含め、出来るだけ早期の実現を見据え、引き続き具体的な実施方法等を協議していくことを確認した。

- ① 工事標準仕様書の基準等の共同作成
- ② 資機材等の共同発注及び共同備蓄
- ③ 災害時相互応援協定の拡充及び危機管理マニュアル等の共同作成
- ④ 職員研修の共同開催
- ⑤ 水質試験・検査、水質管理等業務の共同委託
- ⑥ 管路・浄水場等保守点検業務の共同化
- ⑦ 管路診断、漏水調査の共同化

なお、施設の共同設置や事業統合、民間活用等その他の手法については、今後の検討の中で改めてその必要性や可能性を慎重に検討していくことを確認した。