

2. 香美市水道事業経営の状況

1) 水道料金

香美市水道事業は、上水道は公営企業として企業会計で、また簡易水道、飲料水供給施設は簡易水道特別会計で運営されています。水道料金については、合併時に一部地域（定額認定）を除き、1m³当たり95円の市内統一料金に統一されました。高知県内においては1戸当たり使用量を1ヶ月に20m³とした場合、上水道料金の平均は106円/m³、簡易水道料金平均は79円/m³となっています。

高知県上水道料金

市町村名	円/m ³
室戸市	141
高知市	133
須崎市	131
四万十町	124
土佐清水市	122
宿毛市	119
黒潮町	115
香南市	106
安芸市	105
四万十市	95
香美市	95
土佐市	91
いの町	89
佐川町	88
南国市	77
越知町	66

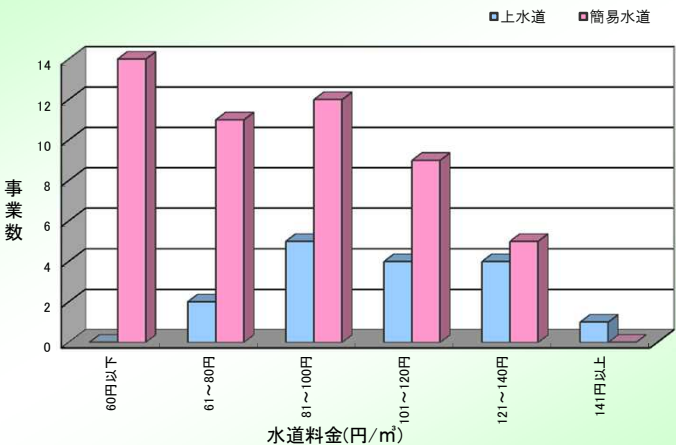
高知県上水平均	106
全国上水平均	155

香美市及び周辺簡易水道料金

市町村名	円/m ³
高知市	53
南国市	62
香南市	79
香美市	95
安芸市	105

高知県簡水平均	79
---------	----

<1㎡当たりの水道料金別事業数(高知県内市町村)>



* 高知県上水道料金及び高知県内水道料金別事業数は、「H20高知県の水道」より20m³当たり使用料を用いて算出し、同一市町村で同一料金の場合は3事業と計数した。また、定額制料金の事業は除いた。

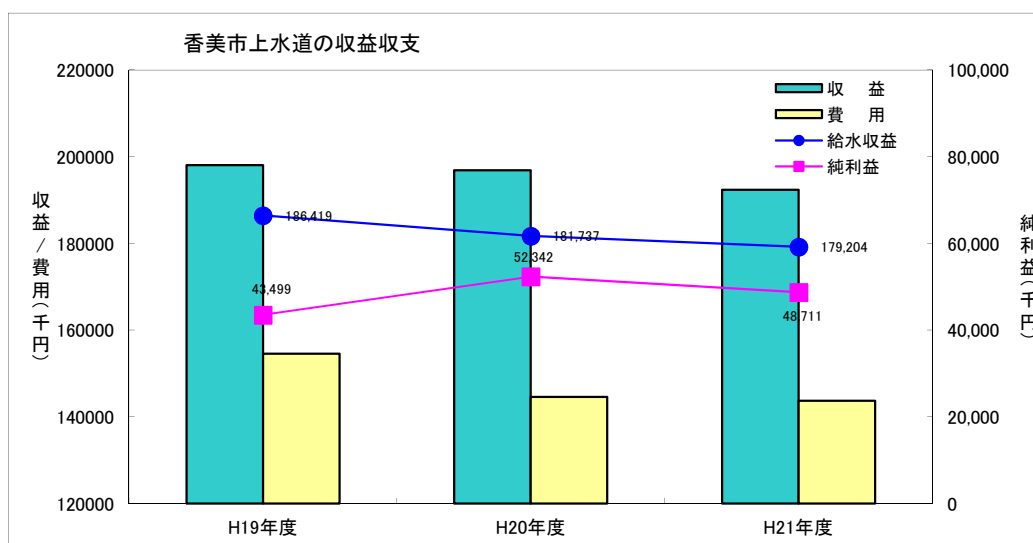
* 香美市周辺簡易水道料金における高知市及び安芸市の料金は複数あるため、料金の高い事業を掲載した。

2) 上水道の状況

＜収益収支＞

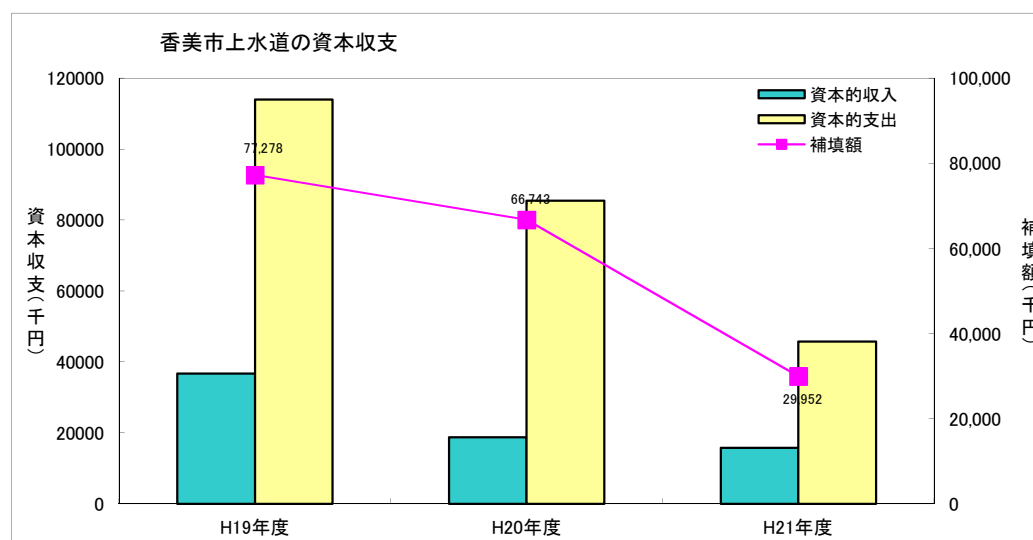
H19年度からH21年度の収益収支についてみると、収益は1億9千万円台、費用は1億4～5千万円台で推移しており、純利益を4～5千万円程度確保できていることから上水道事業は良好な経営状況であるといえるでしょう。

しかしながら、給水人口の減少などにより、給水収益はこの3年間で約7百万円減少しており、H21年度では1億8千万円を下回る状況となっています。『H19年度 基本計画』では給水収益が1億8500万円程度で推移すると見込んでいたため、早急な計画の見直しの必要があると考えられます。



＜資本収支＞

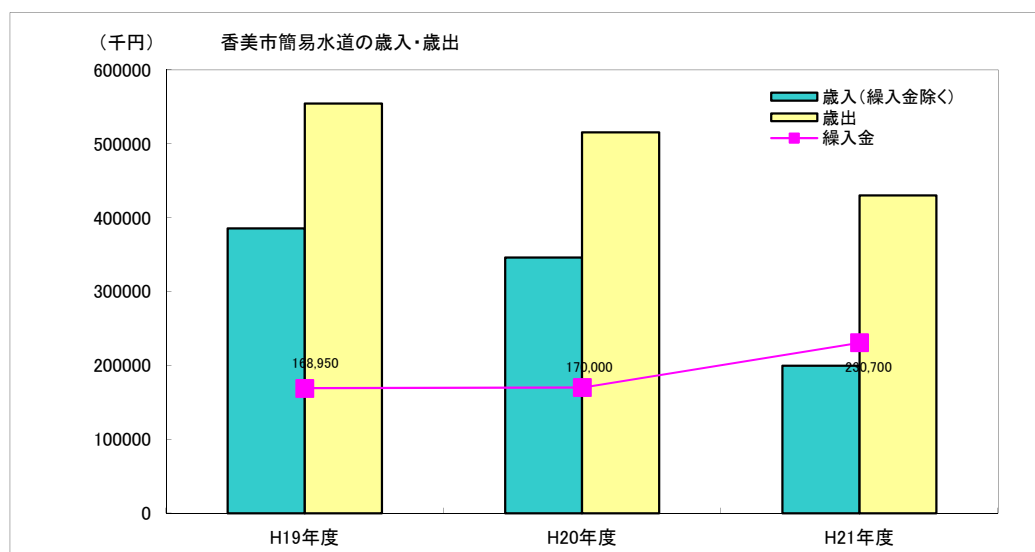
資本収支については、H19年度には企業債の借換及び繰上償還を行い支出が大きくなっていますが、H20年度、21年度には新たな企業債の発行をせず、不足額も積立金等で補填するなど、安定運営に向けた努力を続けています。



3)簡易水道事業の状況

<歳入歳出>

香美市簡易水道事業は特別会計での運営がされています。事業収入（料金収入）は、1億5千万円から1億4千万円へと減少する中、事業費は2億円を上回り、一般会計からの繰入が必要不可欠となっています。H28年度には簡易水道事業の上水道事業への統合が予定されており、経営の改善への努力が求められます。



< 香美市水道事業財務状況データ >

香美市上水道事業

(単位：千円)

			H19年度	H20年度	H21年度
収 益	営業収益	給水収益	186,419	181,737	179,204
		その他の営業収益	1,688	2,287	2,035
			188,107	184,023	181,240
	営業外収益	受取利息及び配当金	1,674	1,896	1,684
		雑収益	891	1,221	646
		他会計負担金	7,425	9,760	8,841
			9,990	12,876	11,171
		198,097	196,899	192,411	
費 用	営業費用	人件費	45,317	44,348	50,038
		動力費	10,560	11,047	10,663
		修繕費	10,499	11,790	13,235
		薬品費	702	628	460
		減価償却費	42,263	41,245	40,364
		対給水収益比	0.23	0.23	0.23
		資産減耗費	224	114	740
	その他	26,882	23,567	18,650	
			136,447	132,739	134,151
	営業外費用	支払利息計	17,430	11,059	8,707
		対給水収益比	0.09	0.06	0.05
		雑支出	456	603	312
			17,886	11,662	9,019
	特別損失計		265	156	530
		154,598	144,557	143,700	
総収支比率			1.28	1.36	1.34
当年度純利益			43,499	52,342	48,711
資本的収入	負担金		15,622	18,769	15,763
	企業債		21,100	0	0
			36,722	18,769	15,763
資本的支出	建設改良費		25,836	37,254	26,155
	固定資産費		974	418	0
	企業債償還金		87,190	47,840	19,560
	対給水収益比		0.47	0.26	0.11
			114,000	85,512	45,715
資本的不足補填額			77,278	66,743	29,952
元金償還対減価償却比率			2.06	1.16	0.48
有収水量千m3			1,864	1,808	1,767
供給単価			100.0	100.5	101.4
給水原価			82.9	80.0	81.3

資料：香美市決算書

元金償還対減価償却比率＝償還金÷減価償却費

供給単価＝給水収益÷有収水量

給水原価＝総費用÷有収水量

簡易水道事業

(単位：千円)

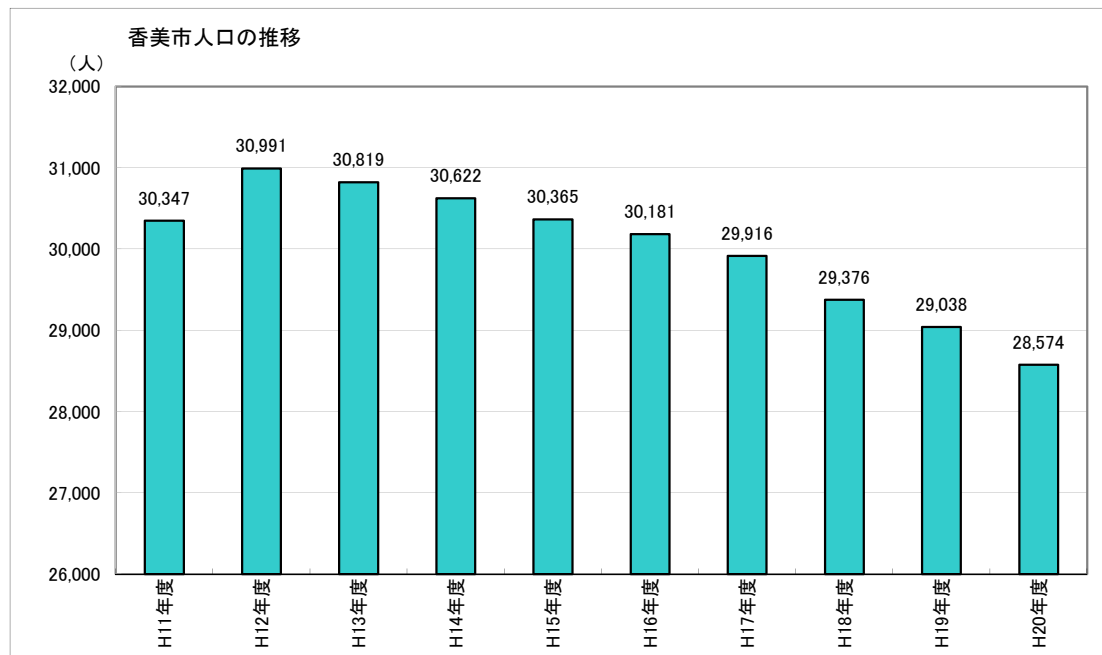
		H19年度	H20年度	H21年度
歳 入	事業収入	159,300	149,652	146,385
	繰入金	168,950	170,000	230,700
	繰越金	68	81	242
	諸収入	12,887	36,741	37,355
	市債	203,500	151,900	15,500
	国庫支出金	9,935	7,500	0
		554,640	515,874	430,182
歳 出	事業費	181,248	197,242	240,624
	公債費	373,248	318,222	189,345
	諸支出金	63	168	64
		554,559	515,632	430,033
差 引 残 額		81	242	149

資料：香美市決算書

3. 水需要の見通し

1) 香美市の人口の動向

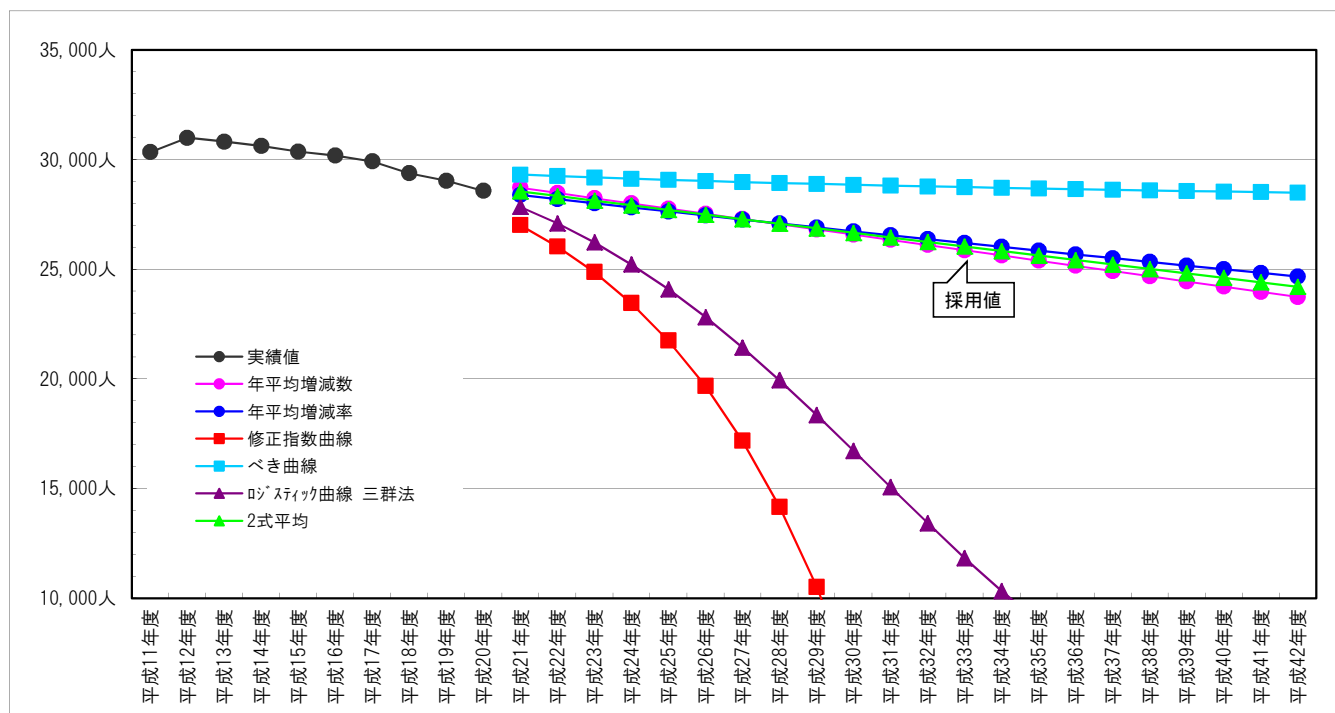
香美市人口は、H12年度より徐々に減少し、H17年度には3万人を下回りました。その後も減少を続けH20年度には28,574人となっています。今後も少子高齢化の影響は続くものと考えられ、次頁の予測によると、20年後には約2万4千人程度まで減少すると推定されます（年平均増減数と年平均増減率による予測の平均値）。



<香美市人口の将来予測>

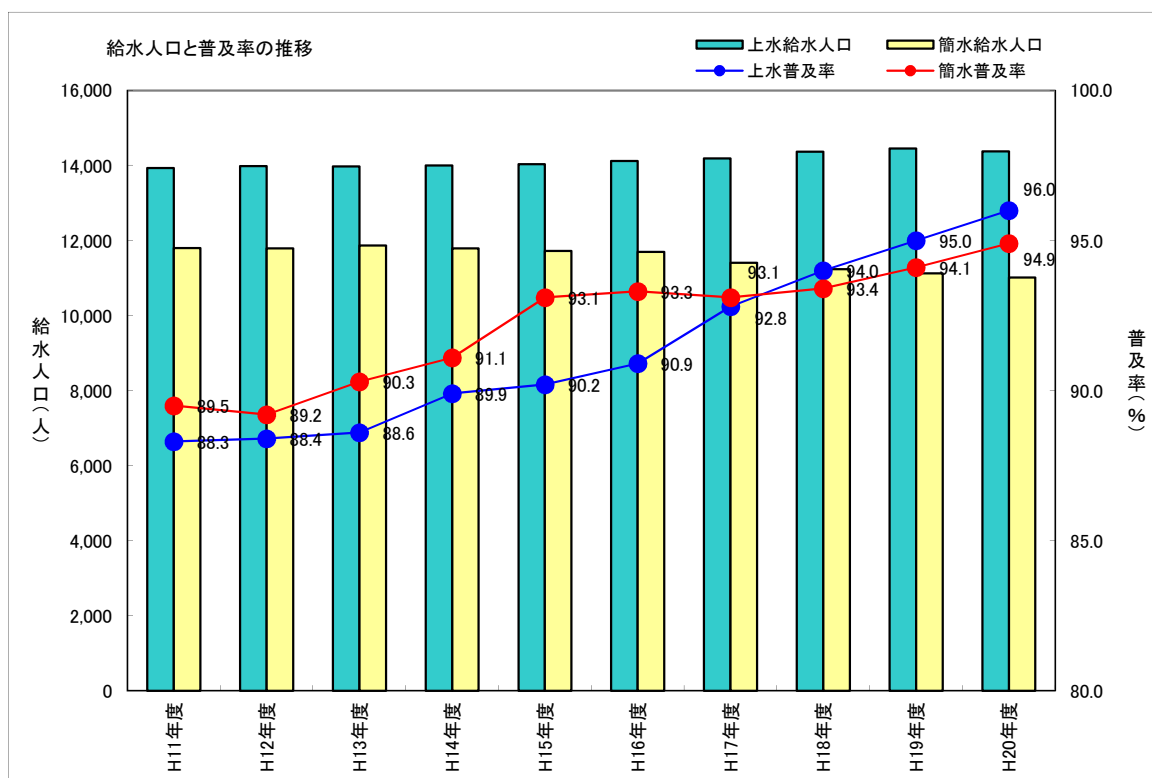
	実績値	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 最小二乗法	ロジスティック曲線 三群法	2式平均
平成11年度	30,347	31,090	30,347	30,967	31,246	#NUM!	31,082	
平成12年度	30,991	30,853	30,145	30,821	30,674	#NUM!	30,965	
平成13年度	30,819	30,616	29,944	30,644	30,344	#NUM!	30,821	
平成14年度	30,622	30,379	29,744	30,430	30,113	#NUM!	30,646	
平成15年度	30,365	30,142	29,546	30,172	29,934	#NUM!	30,432	
平成16年度	30,181	29,904	29,349	29,860	29,789	#NUM!	30,173	
平成17年度	29,916	29,667	29,153	29,483	29,667	#NUM!	29,859	
平成18年度	29,376	29,430	28,959	29,028	29,562	#NUM!	29,481	
平成19年度	29,038	29,193	28,766	28,477	29,469	#NUM!	29,027	
平成20年度	28,574	28,955	28,574	27,813	29,387	#NUM!	28,486	
平成21年度		28,718	28,384	27,010	29,312	#NUM!	27,846	28,551
平成22年度		28,481	28,194	26,039	29,244	#NUM!	27,095	28,338
平成23年度		28,244	28,006	24,867	29,182	#NUM!	26,223	28,125
平成24年度		28,006	27,820	23,451	29,124	#NUM!	25,222	27,913
平成25年度		27,769	27,634	21,740	29,071	#NUM!	24,087	27,702
平成26年度		27,532	27,450	19,673	29,021	#NUM!	22,820	27,491
平成27年度		27,295	27,267	17,176	28,974	#NUM!	21,430	27,281
平成28年度		27,057	27,085	14,159	28,930	#NUM!	19,932	27,071
平成29年度		26,820	26,905	10,513	28,888	#NUM!	18,350	26,863
平成30年度		26,583	26,725	6,109	28,849	#NUM!	16,714	26,654
平成31年度		26,346	26,547	789	28,812	#NUM!	15,057	26,447
平成32年度		26,108	26,370	-5,639	28,776	#NUM!	13,417	26,239
平成33年度		25,871	26,194	-13,405	28,742	#NUM!	11,827	26,033
平成34年度		25,634	26,020	-22,788	28,709	#NUM!	10,319	25,827
平成35年度		25,397	25,846	-34,124	28,678	#NUM!	8,917	25,622
平成36年度		25,159	25,674	-47,819	28,648	#NUM!	7,637	25,417
平成37年度		24,922	25,503	-64,365	28,619	#NUM!	6,488	25,213
平成38年度		24,685	25,333	-84,355	28,592	#NUM!	5,472	25,009
平成39年度		24,448	25,164	-108,506	28,565	#NUM!	4,586	24,806
平成40年度		24,210	24,996	-137,683	28,539	#NUM!	3,823	24,603
平成41年度		23,973	24,829	-172,935	28,514	#NUM!	3,172	24,401
平成42年度		23,736	24,664	-215,524	28,490	#NUM!	2,621	24,200

相関係数	0.9045	0.9012	0.9627	0.7272	#NUM!	0.9632
------	--------	--------	--------	--------	-------	--------



2) 給水人口と普及率の推移

上水道事業では、給水区域内人口が減少傾向にあるものの、普及率が徐々に上昇した結果、給水人口は微増もしくは横ばいの状況が維持されています。H20年度の普及率は96%でした。一方、簡易水道事業においても普及率は上昇を続け、H20年度には94.9%に達していますが、給水区域内人口の減少が上回り、給水人口も減少傾向にあります。

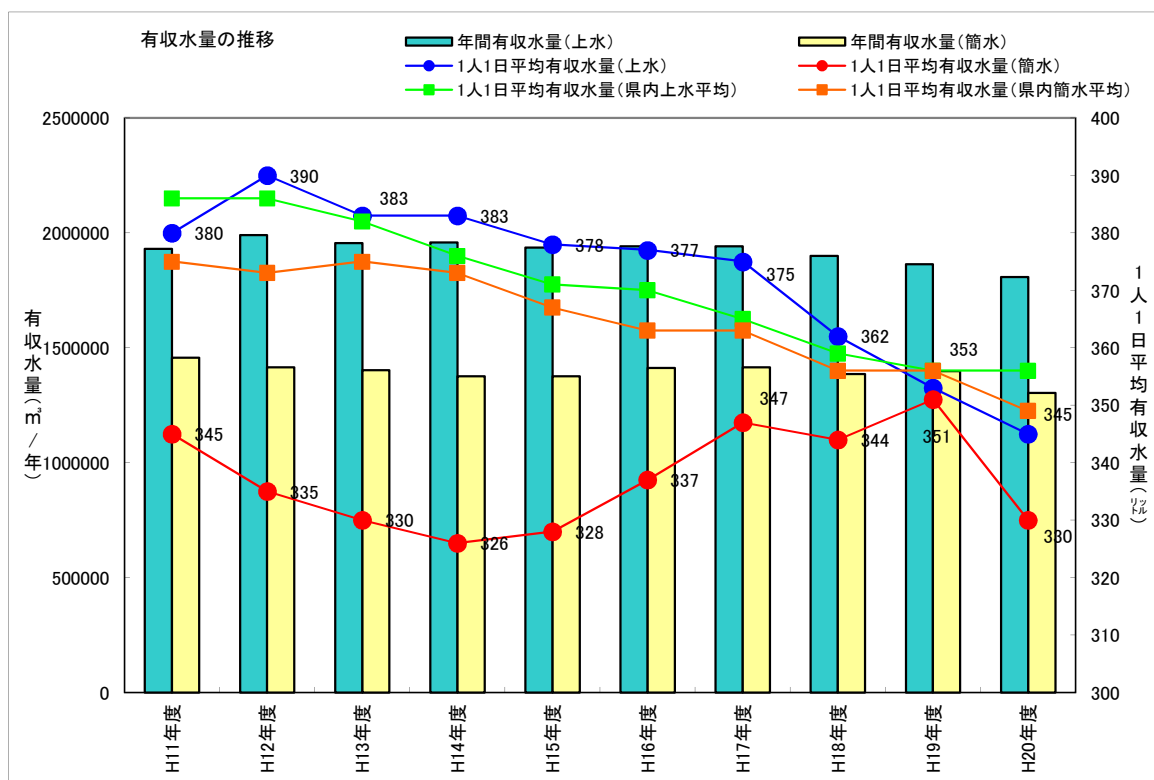


3) 有収水量の推移

年間の有収水量についてみると、上水道事業ではH18年度までは190万 m^3 以上を維持していましたが、H19年度以降減少し、H20年度には180万 m^3 程度となりました。簡易水道事業についても同様に減少し、H20年度では約130万 m^3 となっています。

上水道事業における1人1日平均有収水量については、県内平均程度の水準にあり、やや減少する傾向にあることがうかがえます。また、簡易水道事業については、県内平均より低い水準で推移しています。

なお、有収率（有収水量/給水水量）は、H20年度において上水道87.5%、簡易水道73.4%程度であり、今後も更なる有収率の向上に努める必要があります。



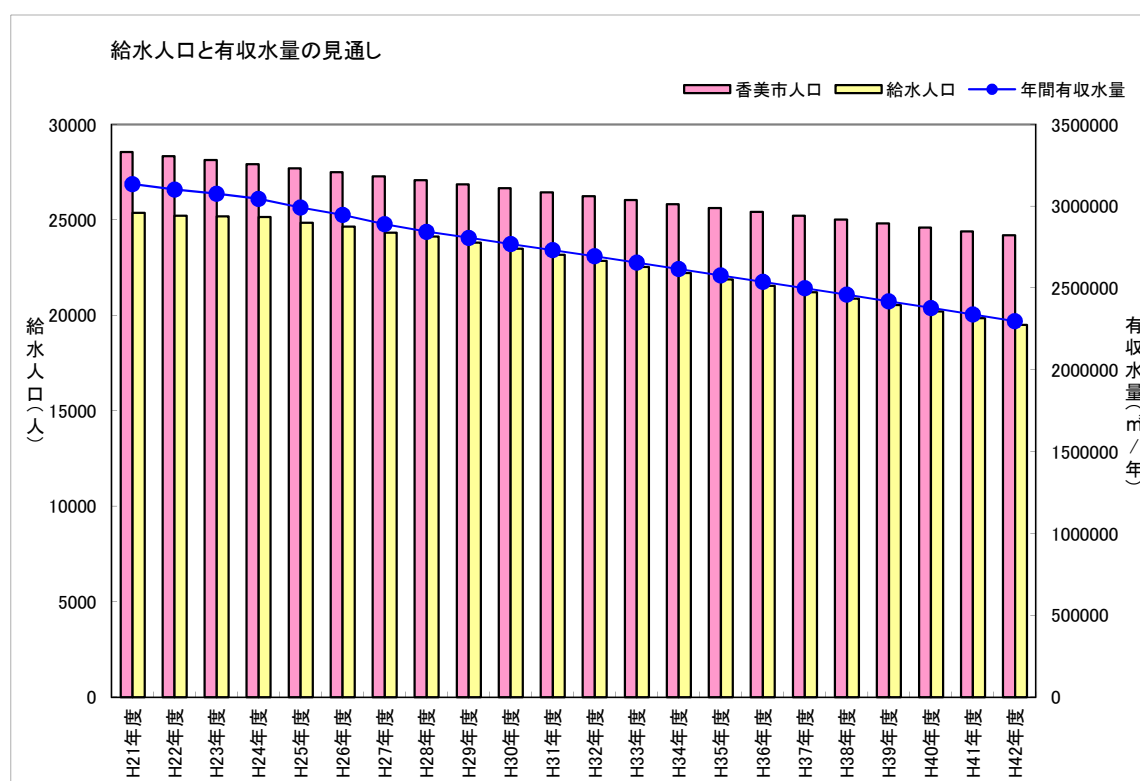
4) 水需要の見通し

香美市水道事業の健全な運営を維持していくために今後の水需要について検討しました。

先に述べたとおり、香美市人口は減少する傾向にあり、給水区域内人口についても減少していくことが予測されるため、普及率を上昇させ有収水量を確保することが重要になってくるものと思われます。

ここでは、給水区域内人口の予測、普及率の予測、1人1日平均有収水量の予測に基づき、今後の有収水量の推移を予測しました。

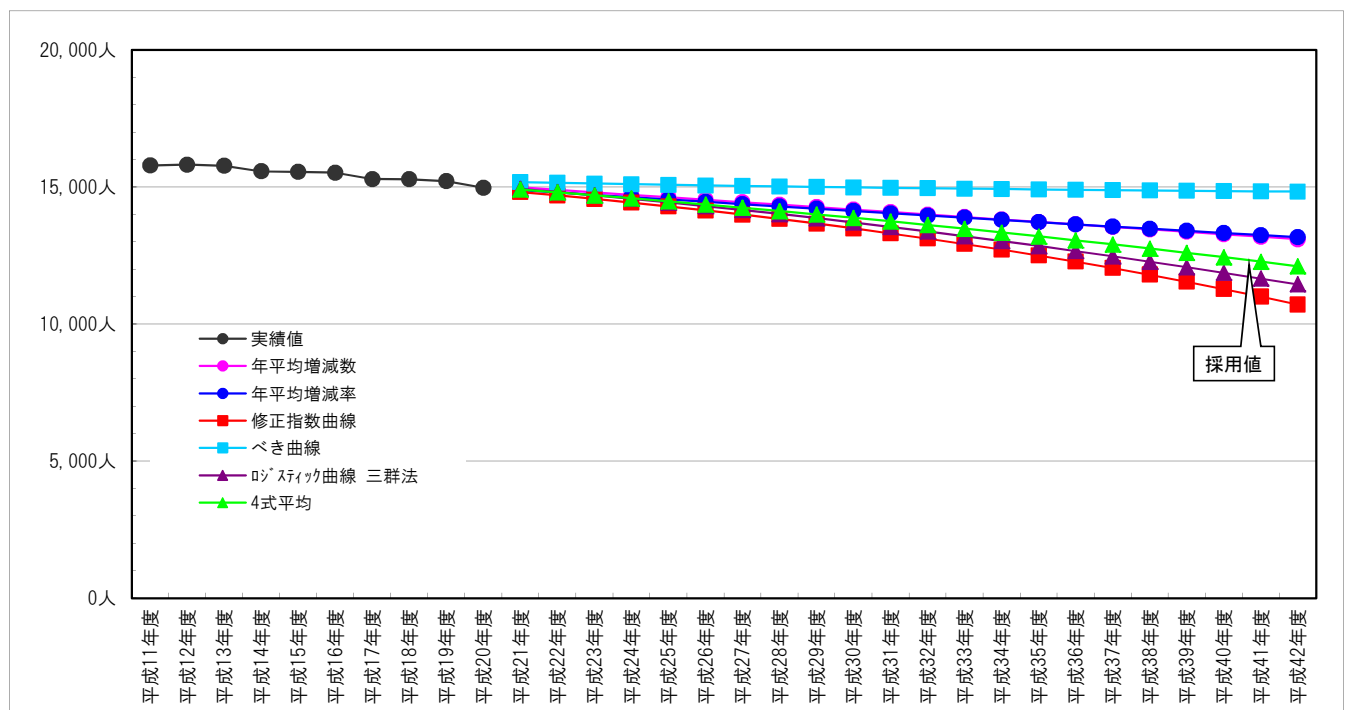
予測の結果、年間有収水量はH25年度には300万 m^3 を下回り、H42年度には230万 m^3 程度まで減少すると推定されます。この減少傾向には歯止めがかかることも考えられますが、厳しい状況であることは確実で、水源新設などの事業計画を含む財政計画にもこの結果を反映させることとしました。



<給水区域内人口（上水）の将来予測>

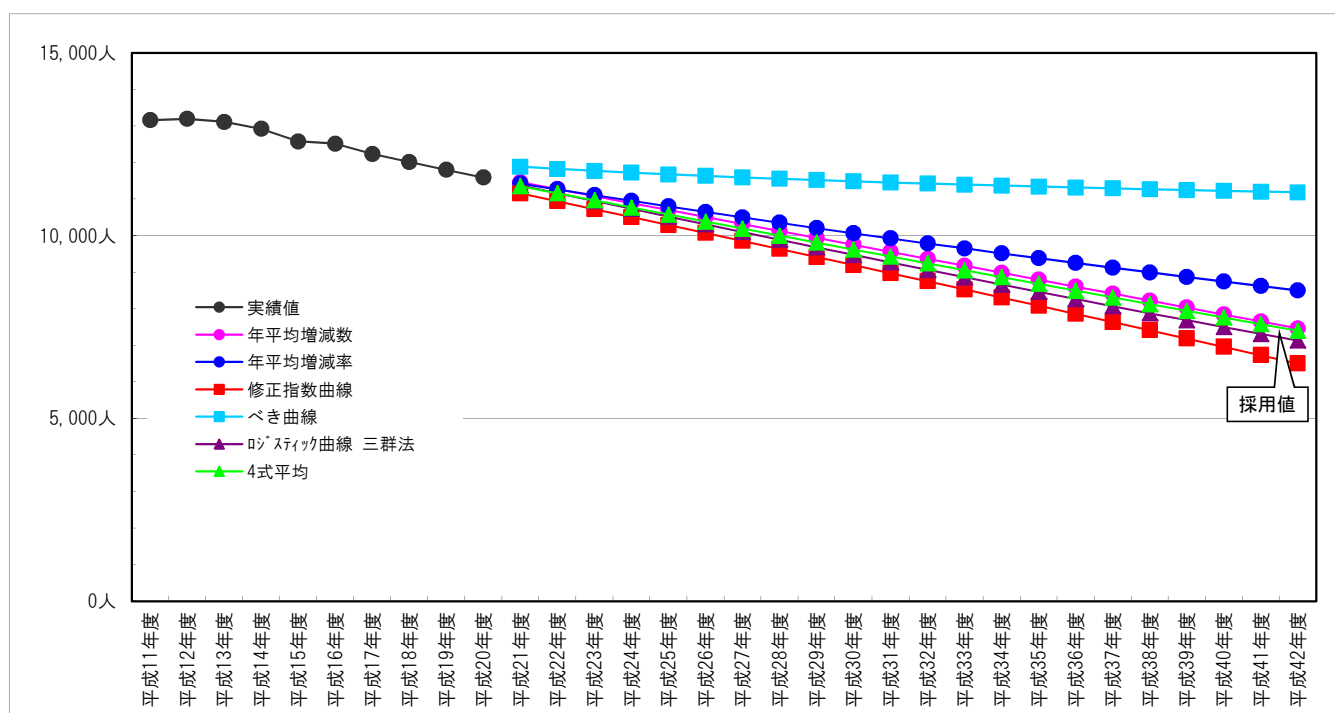
	実績値	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 最小二乗法	ロジスティック曲線 三群法	4式平均
平成11年度	15,784	15,882	15,784	15,800	15,991	#NUM!	15,877	
平成12年度	15,815	15,792	15,692	15,720	15,752	#NUM!	15,800	
平成13年度	15,771	15,702	15,600	15,636	15,614	#NUM!	15,719	
平成14年度	15,570	15,612	15,509	15,548	15,517	#NUM!	15,635	
平成15年度	15,553	15,522	15,419	15,456	15,442	#NUM!	15,548	
平成16年度	15,523	15,432	15,329	15,361	15,380	#NUM!	15,456	
平成17年度	15,289	15,342	15,239	15,261	15,329	#NUM!	15,360	
平成18年度	15,280	15,252	15,150	15,157	15,285	#NUM!	15,260	
平成19年度	15,212	15,162	15,062	15,048	15,245	#NUM!	15,156	
平成20年度	14,974	15,072	14,974	14,935	15,211	#NUM!	15,048	
平成21年度		14,982	14,887	14,816	15,179	#NUM!	14,935	14,905
平成22年度		14,893	14,800	14,693	15,150	#NUM!	14,817	14,801
平成23年度		14,803	14,713	14,564	15,124	#NUM!	14,695	14,694
平成24年度		14,713	14,627	14,430	15,100	#NUM!	14,569	14,585
平成25年度		14,623	14,542	14,289	15,077	#NUM!	14,437	14,473
平成26年度		14,533	14,457	14,143	15,056	#NUM!	14,301	14,359
平成27年度		14,443	14,373	13,990	15,036	#NUM!	14,159	14,241
平成28年度		14,353	14,289	13,830	15,017	#NUM!	14,013	14,121
平成29年度		14,263	14,206	13,664	15,000	#NUM!	13,862	13,999
平成30年度		14,173	14,123	13,490	14,983	#NUM!	13,705	13,873
平成31年度		14,083	14,040	13,309	14,967	#NUM!	13,544	13,744
平成32年度		13,993	13,958	13,120	14,952	#NUM!	13,378	13,612
平成33年度		13,903	13,877	12,922	14,938	#NUM!	13,206	13,477
平成34年度		13,813	13,796	12,716	14,924	#NUM!	13,030	13,339
平成35年度		13,723	13,715	12,501	14,911	#NUM!	12,848	13,197
平成36年度		13,633	13,635	12,277	14,898	#NUM!	12,662	13,052
平成37年度		13,544	13,556	12,043	14,886	#NUM!	12,472	12,904
平成38年度		13,454	13,477	11,798	14,874	#NUM!	12,276	12,751
平成39年度		13,364	13,398	11,543	14,862	#NUM!	12,076	12,595
平成40年度		13,274	13,320	11,277	14,852	#NUM!	11,872	12,436
平成41年度		13,184	13,242	10,999	14,841	#NUM!	11,664	12,272
平成42年度		13,094	13,165	10,710	14,831	#NUM!	11,451	12,105

相関係数	0.9702	0.9692	0.9763	0.8752	#NUM!	0.9762
------	--------	--------	--------	--------	-------	--------



＜給水区域内人口（簡水）の将来予測＞

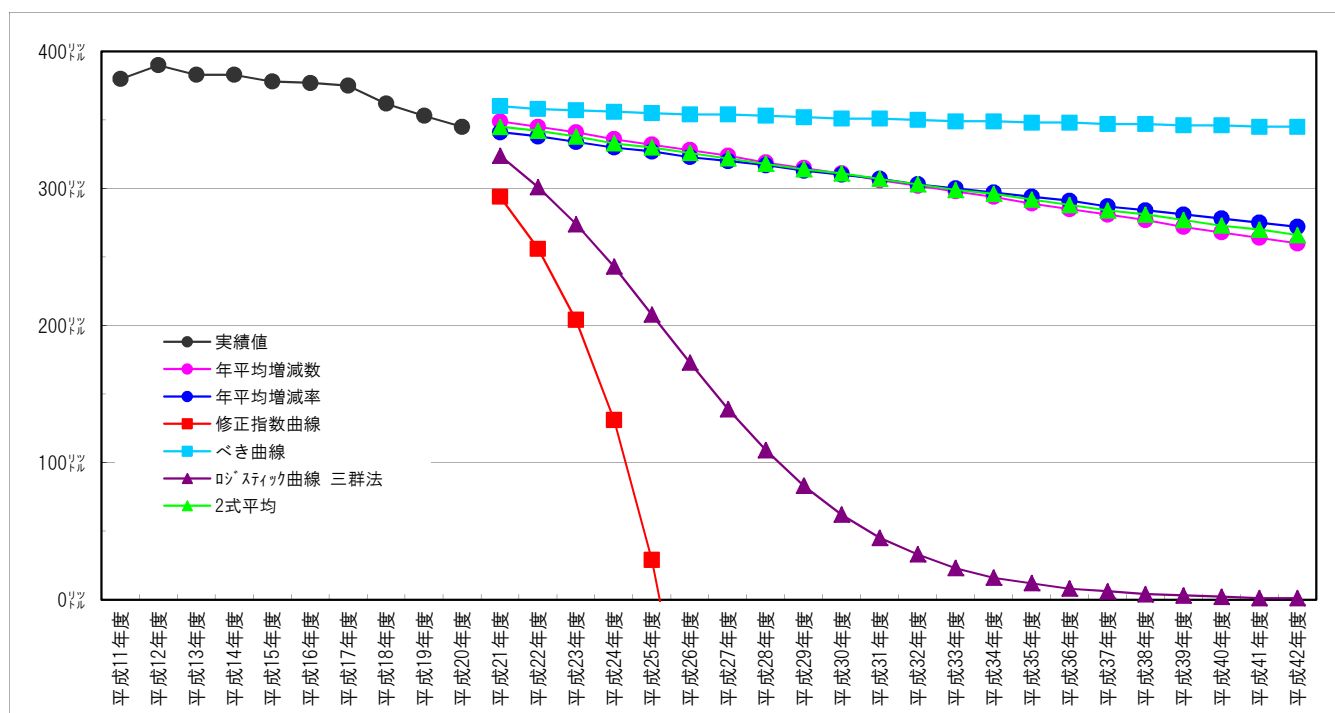
	実績値	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 最小二乗法	ロジスティック曲線 三群法	4式平均
平成11年度	13,158	13,371	13,158	13,289	13,624	#NUM!	13,498	
平成12年度	13,194	13,181	12,974	13,078	13,097	#NUM!	13,290	
平成13年度	13,113	12,990	12,792	12,867	12,798	#NUM!	13,080	
平成14年度	12,927	12,799	12,613	12,656	12,590	#NUM!	12,869	
平成15年度	12,578	12,609	12,437	12,444	12,431	#NUM!	12,657	
平成16年度	12,516	12,418	12,263	12,231	12,302	#NUM!	12,444	
平成17年度	12,237	12,228	12,091	12,018	12,195	#NUM!	12,231	
平成18年度	12,019	12,037	11,922	11,805	12,103	#NUM!	12,018	
平成19年度	11,803	11,847	11,755	11,590	12,022	#NUM!	11,804	
平成20年度	11,591	11,656	11,591	11,376	11,950	#NUM!	11,591	
平成21年度		11,466	11,429	11,160	11,885	#NUM!	11,377	11,358
平成22年度		11,275	11,269	10,944	11,826	#NUM!	11,163	11,163
平成23年度		11,084	11,111	10,728	11,773	#NUM!	10,950	10,968
平成24年度		10,894	10,956	10,511	11,723	#NUM!	10,737	10,775
平成25年度		10,703	10,803	10,293	11,677	#NUM!	10,525	10,581
平成26年度		10,513	10,651	10,075	11,634	#NUM!	10,313	10,388
平成27年度		10,322	10,502	9,856	11,594	#NUM!	10,102	10,196
平成28年度		10,132	10,355	9,637	11,556	#NUM!	9,893	10,004
平成29年度		9,941	10,211	9,417	11,521	#NUM!	9,684	9,813
平成30年度		9,751	10,068	9,196	11,487	#NUM!	9,477	9,623
平成31年度		9,560	9,927	8,975	11,455	#NUM!	9,271	9,433
平成32年度		9,369	9,788	8,754	11,425	#NUM!	9,067	9,245
平成33年度		9,179	9,651	8,531	11,396	#NUM!	8,864	9,056
平成34年度		8,988	9,516	8,309	11,369	#NUM!	8,663	8,869
平成35年度		8,798	9,383	8,085	11,342	#NUM!	8,464	8,683
平成36年度		8,607	9,252	7,861	11,317	#NUM!	8,267	8,497
平成37年度		8,417	9,122	7,637	11,293	#NUM!	8,072	8,312
平成38年度		8,226	8,995	7,412	11,269	#NUM!	7,879	8,128
平成39年度		8,035	8,869	7,186	11,247	#NUM!	7,689	7,945
平成40年度		7,845	8,745	6,960	11,225	#NUM!	7,501	7,763
平成41年度		7,654	8,622	6,733	11,204	#NUM!	7,315	7,581
平成42年度		7,464	8,502	6,505	11,184	#NUM!	7,132	7,401
相関係数		0.9846	0.9822	0.9850	0.8812	#NUM!	0.9852	



<1人1日平均有収水量（上水）の将来予測>

	実績値	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 最小二乗法	ロジスティック曲線 三群法	2式平均
平成11年度	380	392	380	387	395	#NUM!	388	
平成12年度	390	388	376	386	384	#NUM!	387	
平成13年度	383	383	372	384	378	#NUM!	385	
平成14年度	383	379	368	381	374	#NUM!	384	
平成15年度	378	375	364	377	371	#NUM!	381	
平成16年度	377	370	360	372	368	#NUM!	377	
平成17年度	375	366	356	365	366	#NUM!	372	
平成18年度	362	362	352	355	364	#NUM!	365	
平成19年度	353	358	349	341	362	#NUM!	355	
平成20年度	345	353	345	321	361	#NUM!	341	
平成21年度		349	341	294	360	#NUM!	324	345
平成22年度		345	338	256	358	#NUM!	301	342
平成23年度		341	334	204	357	#NUM!	274	338
平成24年度		336	330	131	356	#NUM!	243	333
平成25年度		332	327	29	355	#NUM!	208	330
平成26年度		328	323	-112	354	#NUM!	173	326
平成27年度		324	320	-308	354	#NUM!	139	322
平成28年度		319	317	-582	353	#NUM!	109	318
平成29年度		315	313	-962	352	#NUM!	83	314
平成30年度		311	310	-1,491	351	#NUM!	62	311
平成31年度		306	307	-2,227	351	#NUM!	45	307
平成32年度		302	303	-3,251	350	#NUM!	33	303
平成33年度		298	300	-4,675	349	#NUM!	23	299
平成34年度		294	297	-6,656	349	#NUM!	16	296
平成35年度		289	294	-9,413	348	#NUM!	12	292
平成36年度		285	291	-13,247	348	#NUM!	8	288
平成37年度		281	287	-18,581	347	#NUM!	6	284
平成38年度		277	284	-26,002	347	#NUM!	4	281
平成39年度		272	281	-36,326	346	#NUM!	3	277
平成40年度		268	278	-50,687	346	#NUM!	2	273
平成41年度		264	275	-70,667	345	#NUM!	1	270
平成42年度		260	272	-98,461	345	#NUM!	1	266

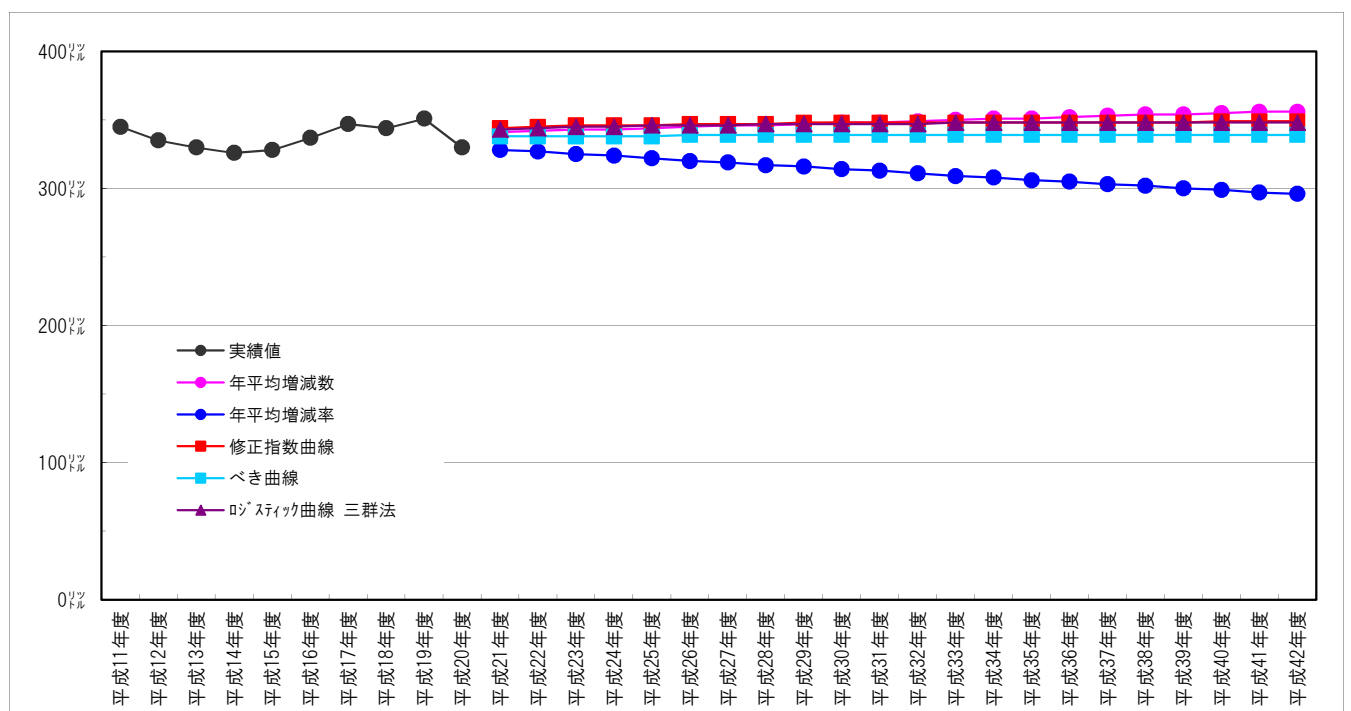
相関係数	0.8901	0.8835	0.9744	0.7170	#NUM!	0.9737
------	--------	--------	--------	--------	-------	--------



<1人1日平均有収水量（簡水）の将来予測>

	実績値	年平均増減数	年平均増減率	修正指数曲線	べき曲線	ロジスティック曲線 最小二乗法	ロジスティック曲線 三群法
平成11年度	345	334	345	327	336	#NUM!	324
平成12年度	335	335	343	330	336	#NUM!	327
平成13年度	330	335	342	333	337	#NUM!	330
平成14年度	326	336	340	335	337	#NUM!	333
平成15年度	328	337	338	337	337	#NUM!	335
平成16年度	337	338	337	339	337	#NUM!	337
平成17年度	347	338	335	341	338	#NUM!	339
平成18年度	344	339	333	342	338	#NUM!	340
平成19年度	351	340	332	343	338	#NUM!	342
平成20年度	330	341	330	344	338	#NUM!	343
平成21年度		341	328	344	338	#NUM!	343
平成22年度		342	327	345	338	#NUM!	344
平成23年度		343	325	346	338	#NUM!	345
平成24年度		343	324	346	338	#NUM!	345
平成25年度		344	322	346	338	#NUM!	346
平成26年度		345	320	347	339	#NUM!	346
平成27年度		346	319	347	339	#NUM!	346
平成28年度		346	317	347	339	#NUM!	347
平成29年度		347	316	348	339	#NUM!	347
平成30年度		348	314	348	339	#NUM!	347
平成31年度		348	313	348	339	#NUM!	347
平成32年度		349	311	348	339	#NUM!	347
平成33年度		350	309	348	339	#NUM!	348
平成34年度		351	308	348	339	#NUM!	348
平成35年度		351	306	348	339	#NUM!	348
平成36年度		352	305	348	339	#NUM!	348
平成37年度		353	303	348	339	#NUM!	348
平成38年度		354	302	348	339	#NUM!	348
平成39年度		354	300	348	339	#NUM!	348
平成40年度		355	299	349	339	#NUM!	348
平成41年度		356	297	349	339	#NUM!	348
平成42年度		356	296	349	339	#NUM!	348

相関係数	0.2275	-0.2378	0.2031	0.2755	#NUM!	0.1982
------	--------	---------	--------	--------	-------	--------



＜香美市水道事業データ＞

行政区域内人口	(人)
H11年度	30,347
H12年度	30,991
H13年度	30,819
H14年度	30,622
H15年度	30,365
H16年度	30,181
H17年度	29,916
H18年度	29,376
H19年度	29,038
H20年度	28,574

給水区域内人口

	山田堰	香長	繁藤	ほきやま	美良布	清爪	五百蔵	根須	猪野々	西川	大瀬	五王堂	簡水合計	別府*	岡ノ内*	影仙頭*	料 金 定 額 制 簡 水 を 含 む 合 計	新水調整貯の ための山田堰 西	上*+香長+ 山田堰西
H11年度	15,784	4,167	1,405	369	4,003	250	290	150	231	176	1,639	105	12,935	56	91	76	13,158	1,667	18,856
H12年度	15,815	4,150	1,382	361	4,078	264	290	149	285	164	1,594	105	12,973	55	90	76	13,194	1,660	18,857
H13年度	15,771	4,145	1,374	355	4,067	257	291	152	277	152	1,561	109	12,890	57	91	75	13,113	1,658	18,803
H14年度	15,570	4,072	1,365	342	4,076	255	282	147	266	154	1,489	107	12,702	54	93	78	12,927	1,629	18,564
H15年度	15,523	3,869	1,365	319	4,026	252	279	145	258	144	1,455	104	12,351	50	103	74	12,578	1,548	18,466
H16年度	15,523	3,825	1,369	312	4,028	237	283	142	243	136	1,476	101	12,284	51	103	78	12,516	1,530	18,422
H17年度	15,289	3,789	1,361	320	4,126	231	331	148	203	133	1,271	96	12,012	50	104	71	12,237	1,516	18,166
H18年度	15,280	3,747	1,338	310	4,066	220	331	144	198	129	1,088	90	11,811	45	98	65	12,019	1,499	18,117
H19年度	15,212	3,692	1,340	283	4,022	209	324	139	188	127	1,052	83	11,603	44	95	61	11,803	1,477	18,029
H20年度	14,974	3,636	1,316	276	3,939	209	319	137	163	126	1,047	83	11,391	44	95	61	11,591	1,454	17,744

注1) *の簡水は料金定額制簡水であり、簡水合計には含まれない

注2) 山田堰西の給水区域内人口はメーター数割合より山田堰簡水全体の40%とする

給水人口

	山田堰	香長	繁藤	ほきやま	美良布	清爪	五百蔵	根須	猪野々	西川	大瀬	五王堂	簡水合計	別府*	岡ノ内*	影仙頭*	料 金 定 額 制 簡 水 を 含 む 合 計
H11年度	13,930	3,757	1,075	347	3,942	247	277	150	231	160	1,157	105	11,577	56	91	76	11,800
H12年度	13,980	3,766	1,079	345	3,936	264	243	149	217	153	1,183	105	11,569	55	90	76	11,790
H13年度	13,970	3,785	1,085	340	3,994	255	251	152	212	140	1,189	109	11,642	57	91	75	11,865
H14年度	13,997	3,732	1,094	328	4,016	255	242	147	206	141	1,168	107	11,566	54	93	78	11,791
H15年度	14,036	3,664	1,222	308	3,963	252	275	143	196	130	1,121	104	11,494	50	103	74	11,721
H16年度	14,118	3,676	1,234	305	3,931	234	281	140	191	124	1,138	101	11,455	51	103	78	11,697
H17年度	14,191	3,542	1,222	300	4,086	221	280	135	196	131	852	96	11,181	50	103	71	11,405
H18年度	14,363	3,539	1,217	292	4,012	211	278	131	191	127	823	90	11,031	45	97	65	11,238
H19年度	14,451	3,508	1,226	267	3,986	192	261	135	178	127	842	83	10,923	44	95	61	11,123
H20年度	14,377	3,490	1,224	262	3,911	194	261	133	155	126	858	83	10,812	44	95	61	11,012

注1) *の簡水は料金定額制簡水であり、簡水合計には含まれない

普及率

	山田堰	香長	繁藤	ほきやま	美良布	清爪	五百蔵	根須	猪野々	西川	大瀬	五王堂	簡水合計	別府*	岡ノ内*	影仙頭*	(%)
H11年度	88.3	90.2	76.5	94.0	86.0	98.5	98.8	95.5	100.0	100.0	90.9	70.6	89.5	100.0	100.0	100.0	
H12年度	88.4	90.7	78.1	95.6	86.0	96.5	100.0	83.8	100.0	76.1	93.3	74.2	89.2	100.0	100.0	100.0	
H13年度	88.6	91.3	79.0	95.8	86.7	98.2	99.2	86.3	100.0	76.5	92.1	76.2	90.3	100.0	100.0	100.0	
H14年度	89.9	91.7	80.1	95.9	88.4	98.5	100.0	85.8	100.0	77.4	91.6	78.4	91.1	100.0	100.0	100.0	
H15年度	90.2	94.7	89.5	96.6	85.9	98.4	100.0	86.6	98.6	76.0	90.3	77.0	93.1	100.0	100.0	100.0	
H16年度	90.9	96.1	90.1	97.8	86.6	97.6	98.7	99.3	98.6	77.0	91.2	77.1	90.0	100.0	100.0	100.0	
H17年度	92.8	93.5	89.8	93.8	81.6	99.0	95.7	84.6	91.2	96.6	98.5	75.6	93.1	100.0	99.0	100.0	
H18年度	94.0	94.4	91.0	94.2	81.3	98.7	95.9	83.4	91.0	96.5	98.4	75.6	93.4	100.0	99.0	100.0	
H19年度	95.0	95.0	91.5	94.3	81.9	99.1	91.9	80.6	97.1	94.7	100.0	80.0	94.1	100.0	100.0	100.0	
H20年度	96.0	96.0	94.9	94.9	82.1	99.3	92.8	81.8	97.1	95.1	100.0	81.9	94.9	100.0	100.0	100.0	

注1) *の簡水は料金定額制簡水であり、簡水合計には含まれない

実績年間給水量

香美市簡易水道																		
香美市上水道			山田堰	香長	繁藤	ほきやま	美良布	溝爪	五百蔵	根頃	猪野々	西川	大栃	五王堂	簡水合計	別府*	岡ノ内*	影仙頭*
H11年度	2,191	728,909	119,158	49,765	15,111	37,135	26,573	13,936	29,157	15,023	176,407	8,956	1,871,625	82,735	57,764	49,455		
H12年度	2,203	702,448	126,215	47,811	14,197	588,349	33,081	27,910	14,557	28,421	15,132	171,264	8,953	1,778,771	88,112	61,863	49,989	
H13年度	2,166	852,938	143,357	51,936	15,512	609,072	23,911	30,208	12,345	22,306	11,658	160,417	8,963	1,942,613	94,947	52,630	45,380	
H14年度	2,080	828,798	153,590	53,079	19,039	678,088	24,303	27,733	12,013	17,733	11,001	159,848	8,991	1,993,848	93,856	52,630	43,695	
H15年度	2,116	640,591	148,394	61,222	24,690	629,650	24,001	26,823	12,135	16,627	12,336	163,885	8,905	1,769,249	91,936	44,158	38,123	
H16年度	2,292	564,663	159,673	58,649	14,995	647,430	23,605	27,150	11,412	16,613	10,610	156,109	8,891	1,699,800	95,888	43,010	32,054	
H17年度	2,209	603,759	156,956	60,504	18,101	600,287	23,803	30,890	11,263	17,069	9,924	152,544	10,763	1,695,853	98,971	42,088	31,989	
H18年度	2,229	646,129	162,524	59,339	12,875	654,026	27,294	29,443	12,225	11,051	9,662	151,436	8,501	1,775,135	90,627	43,667	34,403	
H19年度	2,145	839,289	161,111	59,042	16,008	684,026	34,311	39,309	11,985	11,163	11,104	141,773	7,695	2,016,816	99,395	35,789	53,921	
H20年度	2,066	681,190	155,409	57,575	14,251	603,509	41,438	40,591	11,257	16,361	10,690	134,938	7,771	1,774,980	115,577	27,581	44,929	1963,067

注1) *の簡水は料金定額制簡水であり、簡水合計には含まれない

1,963,067

実績年間有収水量

	香美市簡易水道																影仙頭*	
	生活用	事業用	山田堰	香長	繁藤	ほきやま	美良布	清爪	五百蔵	根頃	猪野々	西川	大栃	五王堂	簡水合計	別府*		岡ノ内*
H11年度	1,931	1,545	386	558,846	118,380	7,848	496,165	21,634	24,910	10,654	13,178	10,923	147,340	8,741	1,456,738	78,252	34,561	45,163
H12年度	1,980	1,592	398	504,921	123,329	7,824	500,567	21,749	25,639	11,159	12,657	10,807	144,579	9,051	1,415,372	83,127	40,363	45,443
H13年度	1,955	1,564	391	506,666	117,284	7,481	500,567	22,040	26,708	11,101	12,398	9,256	145,145	8,664	1,403,046	80,704	44,730	38,570
H14年度	1,958	1,521	437	495,246	117,876	7,805	497,035	22,439	25,756	10,771	10,694	8,831	142,586	8,662	1,376,369	79,778	44,730	37,141
H15年度	1,936	1,528	408	494,791	121,950	7,824	497,035	22,329	25,372	10,969	10,244	9,956	138,298	8,431	1,376,706	78,875	39,659	35,868
H16年度	1,942	1,550	392	543,720	118,990	8,236	488,432	21,758	25,139	10,209	10,033	8,487	138,239	8,435	1,411,567	84,237	40,335	41,139
H17年度	1,941	1,553	388	532,447	114,306	7,863	502,718	20,863	29,319	9,928	10,148	7,635	140,306	9,243	1,414,525	77,565	37,894	29,689
H18年度	1,900	1,529	371	527,887	117,935	7,868	486,932	19,118	27,309	9,965	9,043	7,720	138,231	7,286	1,386,150	70,780	38,689	31,032
H19年度	1,864	1,517	347	537,001	119,478	7,518	497,786	19,328	28,662	9,071	9,187	7,876	131,110	6,966	1,398,722	78,124	31,888	48,906
H20年度	1,808	1,483	325	467,458	111,927	7,529	482,622	18,929	27,814	8,329	8,598	8,215	130,254	7,383	1,303,599	90,150	24,822	35,943

注1) *の簡水は料金定額制簡水であり、簡水合計には含まれない

1,454,514

1人1日平均有収水量

	香美市簡易水道																	県内上水平		県内簡水道	
	山田堰	香長	繁藤	ほきやま	美良布	清爪	五百蔵	根頃	猪野々	西川	大栃	五王堂	簡水合計	別府*	岡ノ内*	影仙頭*	均	均			
H11年度	380	408	302	301	167	345	240	246	195	166	187	349	228	345	3,828	1,041	1,628	375			
H12年度	390	367	310	162	351	226	289	205	160	194	335	236	335	4,141	1,229	1,638	386	373			
H13年度	383	367	296	158	343	237	292	200	160	181	334	218	330	3,879	1,347	1,409	382	375			
H14年度	383	364	295	139	339	241	292	201	142	172	334	222	326	4,048	1,318	1,305	376	373			
H15年度	378	370	273	118	340	243	253	210	143	210	338	222	328	4,322	1,055	1,332	371	367			
H16年度	377	405	264	268	205	340	255	245	200	144	188	333	299	337	4,525	1,073	1,451	370	363		
H17年度	375	412	266	272	180	337	259	287	201	142	160	451	264	347	4,250	1,008	1,153	366	363		
H18年度	362	409	265	252	177	333	248	271	208	130	167	460	222	344	4,309	1,093	1,308	359	356		
H19年度	353	419	267	254	174	342	276	301	184	141	170	427	230	351	4,865	920	2,197	356	356		
H20年度	345	367	251	179	338	267	292	172	152	179	416	244	330	5,613	716	1,614	356	349			

注1) *の簡水は料金定額制簡水であり、簡水合計には含まれない

注2) 県内簡水平均については料金定額制簡水も含み算出している

有収率

	香美市簡易水道																
	山田堰	香長	繁藤	ほきやま	美良布	溝爪	五百蔵	根野々	西川	大栃	五王堂	簡水合計	別府*	岡ノ内*	影仙頭*		
H11年度	88.1	76.7	99.3	76.6	51.9	76.2	88.3	93.7	76.4	45.2	72.7	83.5	97.6	77.8	94.6	59.8	91.3
H12年度	90.3	71.9	97.7	81.6	53.7	85.8	65.7	91.9	76.7	44.5	71.4	84.4	96.4	79.6	94.3	65.2	90.9
H13年度	90.3	59.4	81.8	68.8	48.2	82.2	92.2	88.4	89.9	55.6	79.4	90.5	96.8	72.2	85.0	85.0	85.0
H14年度	94.1	59.3	76.7	56.3	34.7	73.3	92.3	92.9	89.7	60.3	80.3	89.4	96.3	69.0	85.0	85.0	85.0
H15年度	91.5	77.2	82.2	58.4	27.6	78.1	93.0	94.6	90.4	61.6	80.7	84.4	94.7	77.8	85.8	89.8	94.4
H16年度	84.7	96.3	74.5	51.0	54.9	75.4	92.2	92.6	89.5	60.4	80.0	89.6	94.9	83.0	87.8	93.8	12.9
H17年度	87.9	88.2	72.8	49.2	43.4	83.7	87.6	94.9	88.1	90.5	76.9	92.0	86.0	83.4	78.4	90.0	93.4
H18年度	85.2	81.7	77.3	45.3	61.1	74.4	70.0	92.8	81.5	81.8	79.9	91.3	85.7	78.1	78.1	88.6	90.2
H19年度	86.9	64.0	74.2	41.9	46.9	72.8	56.3	72.9	75.7	82.3	70.9	92.5	90.5	69.4	78.6	89.1	90.7
H20年度	87.5	68.6	72.0	42.6	52.8	80.0	45.7	68.5	74.0	82.6	76.8	96.5	95.0	73.4	78.0	90.0	80.0

注1) *の簡水は料金定額制簡水であり、簡水合計には含まれない

有収水量予測における採用値

	上　水　道					簡　易　水　道				
	給水区域 内	普及率	給水人口	1人1日 の有収水量	年間 有収水量	給水区域 内	普及率	給水人口	1人1日 の有収水量	年間 有収水量
	人	%	人	ℓ	m3	人	%	人	ℓ	m3
H21年度	14,905	97.0	14,458	345	1,820,624	11,358	96.0	10,904	330	1,313,387
H22年度	14,801	98.0	14,505	342	1,810,659	11,163	96.0	10,716	330	1,290,742
H23年度	14,694	99.0	14,547	338	1,794,663	10,968	97.0	10,639	330	1,281,468
H24年度	14,585	100.0	14,585	333	1,772,734	10,775	98.0	10,560	330	1,271,952
H25年度	14,473	100.0	14,473	330	1,743,273	10,581	98.0	10,369	330	1,248,946
H26年度	14,359	100.0	14,359	326	1,708,577	10,388	99.0	10,284	330	1,238,708
H27年度	14,241	100.0	14,241	322	1,673,745	10,196	99.0	10,094	330	1,215,822
H28年度	14,121	100.0	14,121	318	1,639,024	10,004	100.0	10,004	330	1,204,982
H29年度	13,999	100.0	13,999	318	1,624,864	9,813	100.0	9,813	330	1,181,976
H30年度	13,873	100.0	13,873	318	1,610,239	9,623	100.0	9,623	330	1,159,090
H31年度	13,744	100.0	13,744	318	1,595,266	9,433	100.0	9,433	330	1,136,205
H32年度	13,612	100.0	13,612	318	1,579,945	9,245	100.0	9,245	330	1,113,560
H33年度	13,477	100.0	13,477	318	1,564,275	9,056	100.0	9,056	330	1,090,795
H34年度	13,339	100.0	13,339	318	1,548,258	8,869	100.0	8,869	330	1,068,271
H35年度	13,197	100.0	13,197	318	1,531,776	8,683	100.0	8,683	330	1,045,867
H36年度	13,052	100.0	13,052	318	1,514,946	8,497	100.0	8,497	330	1,023,464
H37年度	12,904	100.0	12,904	318	1,497,767	8,312	100.0	8,312	330	1,001,180
H38年度	12,751	100.0	12,751	318	1,480,009	8,128	100.0	8,128	330	979,018
H39年度	12,595	100.0	12,595	318	1,461,902	7,945	100.0	7,945	330	956,975
H40年度	12,436	100.0	12,436	318	1,443,447	7,763	100.0	7,763	330	935,053
H41年度	12,272	100.0	12,272	318	1,424,411	7,581	100.0	7,581	330	913,131
H42年度	12,105	100.0	12,105	318	1,405,027	7,401	100.0	7,401	330	891,450

Ⅱ 水道施設の整備計画

1. 上水道における新水源開発

前述のとおり、香美市上水道においては戸板島水源井の取水可能量の低下により、新水源地の開発が急務となっています。ここでは、物部川右岸の山田地区にて水源を求めた場合(A案)と下ノ村地区にて水源を求めた場合(B案)について、整備計画を立案し比較検討を行います。

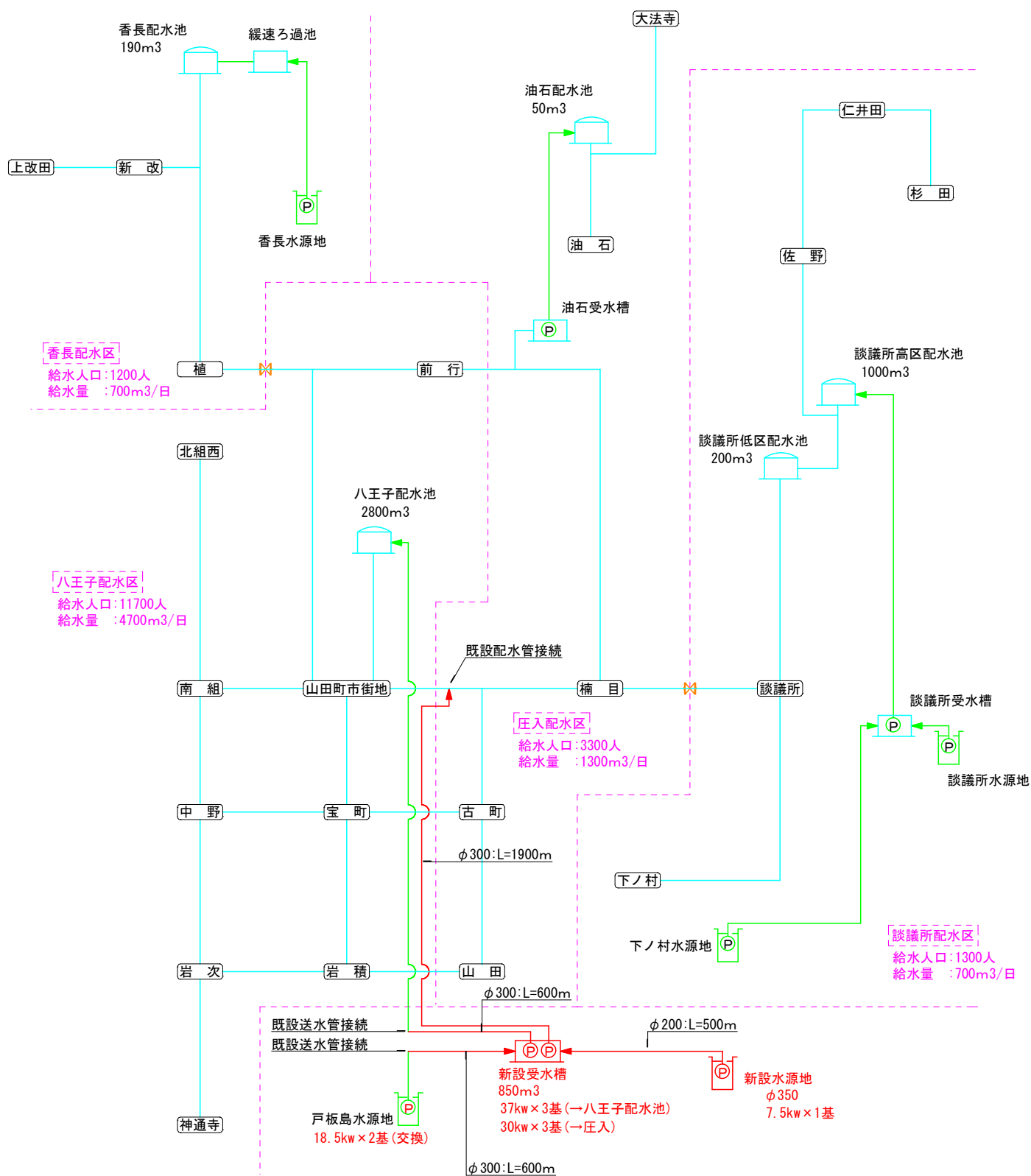
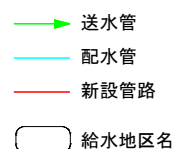
1) 整備計画：A案

山田地区に新水源井と新設受水槽を設け、新設水源井と戸板島水源井から新設受水槽に送水します。その後、新設受水槽より、既設八王子配水池へ送水する系統と、給水圧が不足している楠目地区方面の配水管に直接ポンプにて圧入する系統とに送水します。

新水源井の取水量は、現状の八王子配水区の1日最大給水量:6000m³/日から戸板島水源井の適正取水量:4500m³/日を差し引いた1500m³/日とし、また、ポンプにて圧入する配水区域は、給水圧不足地域と配水管網の状況を踏まえ給水人口:3300人・1日最大給水量:1300m³/日の区域とします。なお、圧入するポンプは圧力感知方式によるインバーター制御とし供給能力を安定的なものとします。

このように、現状の八王子配水区を八王子配水池からの自然流下圧力区域と、新設受水槽からのポンプ圧入区域とに分割することにより、八王子配水池の時間容量も2800m³÷4700m³/日×24hr≒14時間分となり緊急時にも十分な水量の確保が可能となります。

香美市一土佐山田町 水道施設系統図(A案)



1. 新設受水槽への送水管及び取水ポンプの検討

(1) 既設戸板島取水井～新設受水槽

既設戸板島取水井にはφ350:L=21m、φ500:L=36mの計2井あり、この取水井を使用する。

①計画送水量

$$Q = 4500\text{m}^3/\text{日} = 225\text{m}^3/\text{時} = 3.8\text{m}^3/\text{分} = 63\frac{\text{L}}{\text{秒}}$$

※ポンプは1日20時間運転・2台同時運転とする。

②管内摩擦損失水頭（H-W式による。送水管距離:L=1050m）

φ250の時≒9.6m、流速≒1.3m

φ300の時≒4.0m、流速≒0.9m

以上より、φ250では流速が大きいためφ300を布設する。なお、既設送水管φ300を使用し、φ300:L=600mを新設する。

③全揚程

$$\begin{aligned}\Sigma H &= (\text{受水槽H.W.L} - \text{取水井L.W.L}) + \text{管内摩擦損失水頭} + \text{曲管等損失 (30\%)} \\ &= (35.0 - 18.0) + 4.0 + (4.0 \times 0.3) \approx 23\text{m}\end{aligned}$$

④深井戸水中ポンプの決定（2井のポンプを常時運転）

既設深井戸用水中ポンプは、φ125 $Q=2.0\text{m}^3/\text{分}$ $H=28\text{m}$ $M=18.5\text{kw}$
に交換し、2台同時稼働とする。

(2) 新設φ350ボーリング井戸～新設受水槽

φ350の新設取水井:1井を使用する。

①計画送水量

$$Q = 1500\text{m}^3/\text{日} = 75\text{m}^3/\text{時} = 1.25\text{m}^3/\text{分} = 21\frac{\text{L}}{\text{秒}}$$

※ポンプは20時間運転とする。

②管内摩擦損失水頭（H-W式による。送水管距離:L=500m）

φ150の時≒7.2m、流速≒1.2m

φ200の時≒1.8m、流速≒0.7m

以上より、φ150では流速が大きいためφ200を布設する。

③全揚程

$$\begin{aligned}\Sigma H &= (\text{受水槽H.W.L} - \text{取水井L.W.L}) + \text{管内摩擦損失水頭} + \text{曲管等損失 (30\%)} \\ &= (35.0 - 18.0) + 1.8 + 1.8 \times 0.3 \approx 19\text{m}\end{aligned}$$

④深井戸水中ポンプの決定

したがって、φ100 $Q=1.3\text{m}^3/\text{分}$ $H=21\text{m}$ $M=7.5\text{kw}$ を1台設置する。

2. 受水槽容量の決定

新設する受水槽については、圧入配水区の計画給水量の12時間分に八王子配水区の計画給水量の1時間分を加えた容量とする。

$$V = 1300\text{m}^3/\text{日} \times 12/24 + 4700\text{m}^3/\text{日} \times 1/24 \approx 850\text{m}^3$$

以上より、新設する受水槽の容量は850m³とするとともに、耐震性能を考慮しプレストレストコンクリート構造にて築造する。

3. 既設配水管への圧入方式による送水管及び送水ポンプの検討

圧力計により送水圧を感知し、インバータ制御方式の水中タービンポンプにて圧入する計画とする。

①計画圧入給水量

配水管に直接圧入するため、圧入方式区域人口＝3300人を対象とし、時間最大比を考慮した給水量とする必要がある。

$$\begin{aligned} \text{計画圧入給水量 (平常時)} &= 1300\text{m}^3/\text{日} \times 2.2 (\text{時間最大比}) \\ &\div 2900\text{m}^3/\text{日} = 145\text{m}^3/\text{時} = 2.4\text{m}^3/\text{時} = 40\text{リットル}/\text{秒} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{計画圧入給水量 (消火時)} &= 1300\text{m}^3/\text{日} + 1.0\text{m}^3/\text{分} \times 2\text{栓} \times 60\text{分} \\ &\div 1420\text{m}^3/\text{日} = 71\text{m}^3/\text{時} \end{aligned}$$

以上より、平常時水量の方が大きいため $Q = 145\text{m}^3/\text{時}$ で計画する。

②管内摩擦損失水頭の計算 (H-W式による。送水管距離: $L = 1900\text{m}$)

$$\begin{aligned} \phi 200 \text{ の時} &\div 21.4\text{m}、\text{流速} \div 1.3\text{m} \\ \phi 250 \text{ の時} &\div 7.2\text{m}、\text{流速} \div 0.8\text{m} \\ \phi 300 \text{ の時} &\div 3.0\text{m}、\text{流速} \div 0.6\text{m} \end{aligned}$$

以上より、 $\phi 200$ では損失が大きく $\phi 300$ においては、損失も少なく安全であるため $\phi 300$ を布設する。

③水中ポンプの決定

水中タービンポンプを採用し、2台同時運転とし予備を1台とする。

$$\begin{aligned} \text{押込圧水量: } Q &= 2.4\text{m}^3/\text{分} \div 2\text{台} = 1.2\text{m}^3/\text{分} \\ \text{押込圧: } H &= \text{既設接続圧} + \text{管内摩擦損失水頭} + \text{曲管損失等 (30\%)} + \text{標高差} \\ &= 40.0 + 3.0 + (3.0 \times 0.3) + (45.0 - 27.0) \div 62\text{m} \end{aligned}$$

以上より、水中タービンポンプは $\phi 100 \cdot Q = 1.2\text{m}^3/\text{分} \cdot H = 62\text{m} \cdot M = 30\text{kw}$ を3台設置し内1台を予備とする。

4. 既設八王子配水池への送水管及び送水ポンプの検討

①計画送水量

$$\begin{aligned} Q &= 4700\text{m}^3/\text{日} = 235\text{m}^3/\text{時} = 3.9\text{m}^3/\text{分} = 65\text{リットル}/\text{秒} \\ &\text{※ポンプは20時間運転とする。} \end{aligned}$$

②管内摩擦損失水頭 (H-W式による。送水管距離: $L = 2500\text{m}$)

$$\phi 300 \text{ の時} \div 10.0\text{m}、\text{流速} \div 0.9\text{m}$$

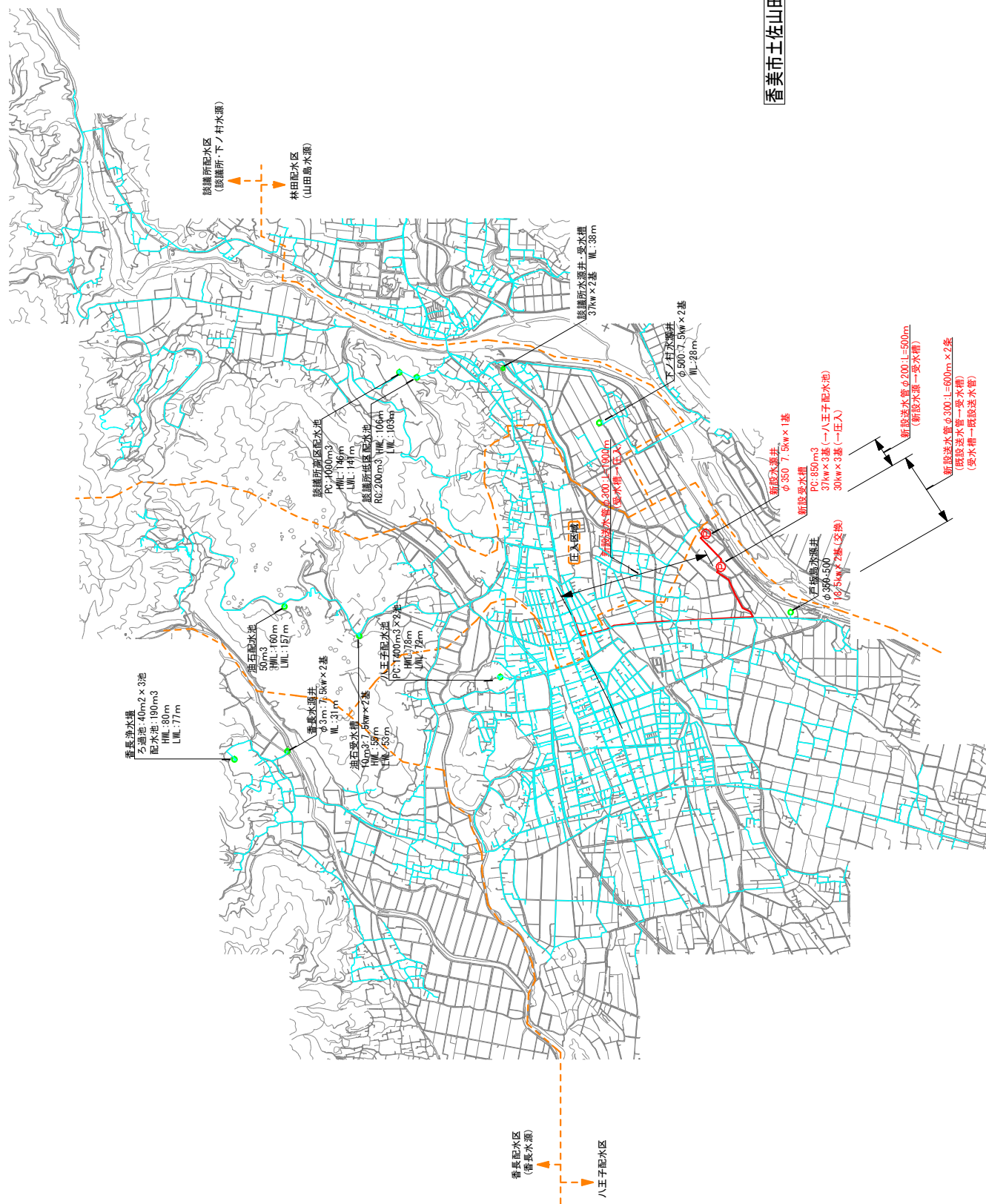
以上より、 $\phi 300$ においても安全であるため、既設送水管 $\phi 300$ に新設送水管 $\phi 300: L = 600\text{m}$ を接続する。

③全揚程

$$\begin{aligned} \Sigma H &= (\text{八王子配水池H. W. L} - \text{新設受水槽L. W. L}) + \text{管内摩擦損失水頭} + \text{曲管損失 (30\%)} \\ &= (78.000 - 27.000) + 10 + (10 \times 0.3) \\ &= 64\text{m} \end{aligned}$$

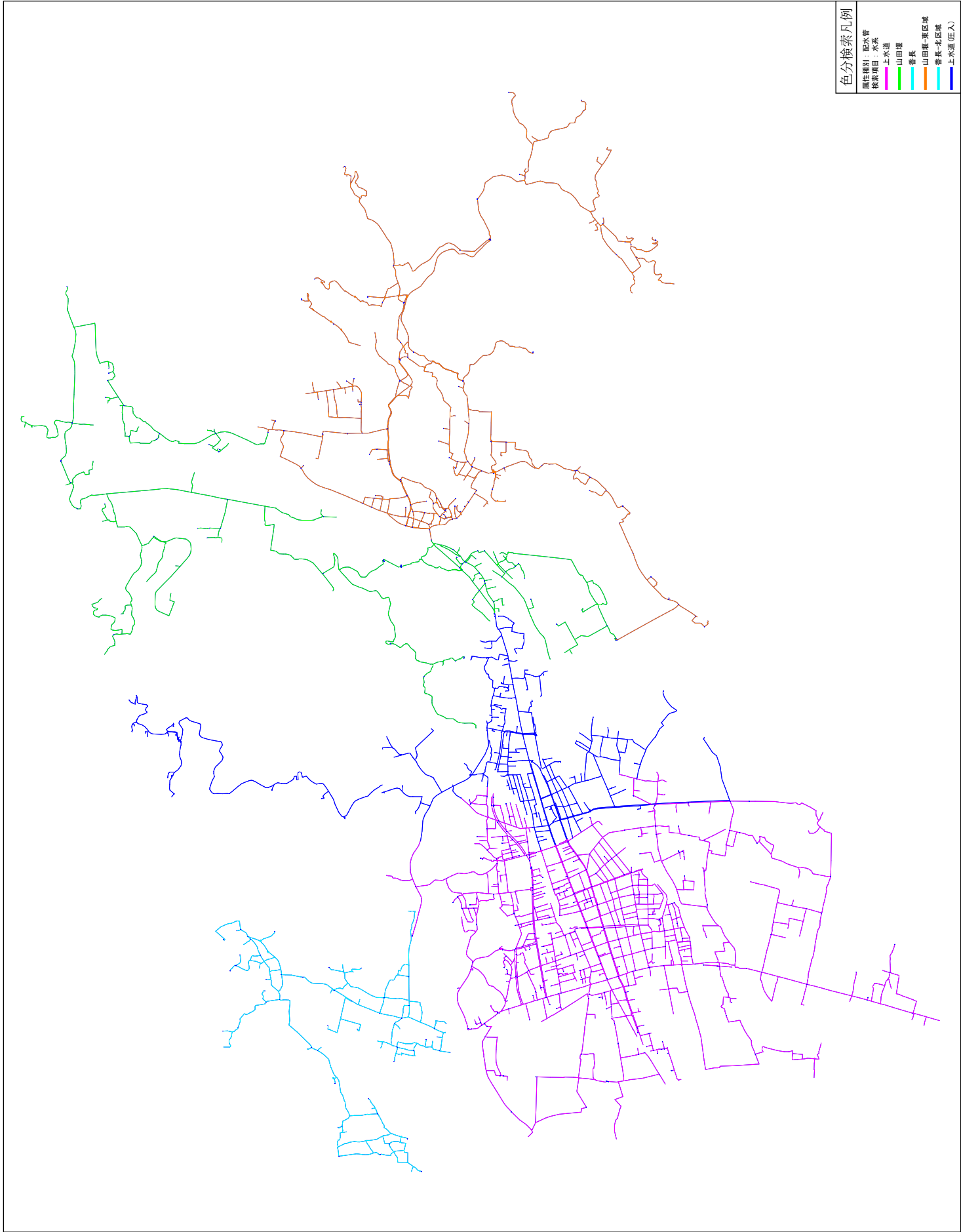
④水中ポンプの決定 (2台同時運転)

以上より、水中タービンポンプ $\phi 125 \cdot Q = 2.0\text{m}^3/\text{分} \cdot H = 70\text{m} \cdot M = 37\text{kw}$ を3台設置し、2台同時運転とする。

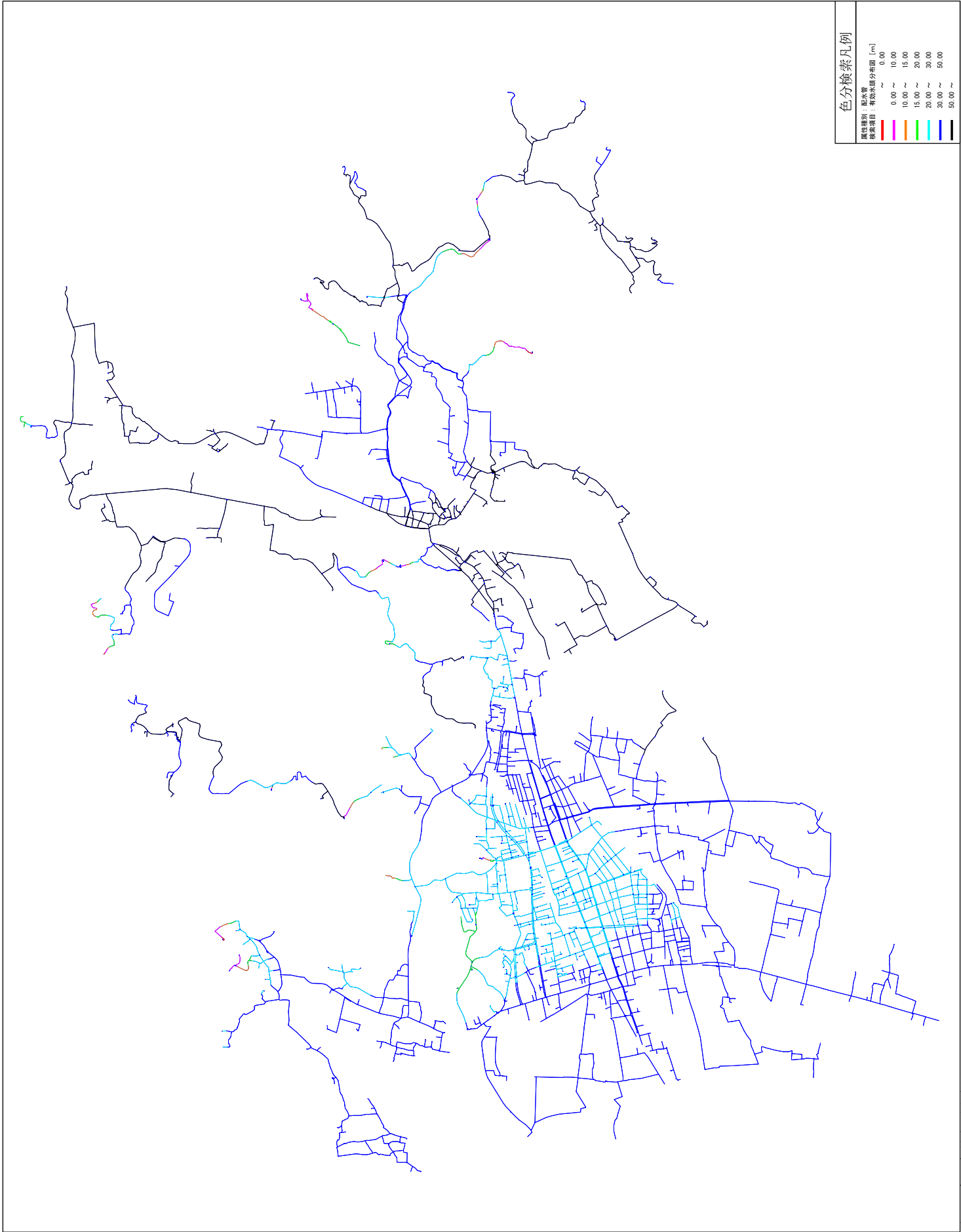


香美市土佐山田地区水道施設 計画平面図-A案

姓名	性别		民族	出生年月	身份证号	学历	学位	职称	职务	工作单位	联系电话	电子邮箱	其他联系方式	其他信息



計画A案: 水系分布図



計画A案：有効水頭分布図

＜新水源整備事業：A案 概算事業費＞

計画概要		・新水源地及び受水槽を新設整備し、新水源と戸板島水源から受水槽に送水する。 ・受水槽より、既設八王子配水池へ送水する管路と、給水圧不足地域について直接ポンプにて圧入する管路を整備する。			
種目	施設別	形状寸法	数量	単位	金額
取水設備工事(新水源地)					
	深井戸ポンプ据付工事	M=7.5kw	1.0	台	3,500,000
	廻り配管工事		1.0	式	2,000,000
	流量計据付工事	φ200	1.0	基	5,000,000
	自家発電室築造工事	50m ²	1.0	式	10,000,000
	自家発電設備工事	20KVA	1.0	式	15,000,000
	ポンプ制御盤設置工事		1.0	式	8,000,000
	電気計装設備工事	水位計・濁度計他	1.0	式	5,000,000
	門、フェンス工事		1.0	式	1,000,000
	計				49,500,000
取水設備工事(戸板島水源地)					
	戸板島取水井改良工事	第2取水井	1.0	式	16,000,000
	深井戸ポンプ据付工事	M=18.5kw	2.0	台	8,000,000
	廻り配管工事		2.0	式	6,000,000
	流量計据付工事	φ250	1.0	基	6,000,000
	ポンプ制御盤改良工事	高圧→低圧	1.0	式	10,000,000
	計				46,000,000
受水槽設置工事					
	整地工事		1.0	式	6,000,000
	受水槽築造工事	PC	850.0	m ³	76,500,000
	水中ポンプ据付工事(→八王子配水池)	M=37kw	3.0	台	19,500,000
	水中ポンプ据付工事(→圧入)	M=30kw	3.0	台	16,500,000
	廻り配管工事		1.0	式	15,000,000
	監理棟築造工事	2階建 100m ² ×2=200m ²	1.0	式	27,000,000
	自家発電設備工事	300KVA	1.0	式	37,000,000
	ポンプ制御盤設置工事		1.0	式	100,000,000
	滅菌施設設置工事		1.0	式	35,000,000
	電気計装設備工事	水位計他	1.0	式	11,000,000
	流量計据付工事	φ300	2.0	基	14,000,000
	門、フェンス工事		1.0	式	4,000,000
	中央監視改良工事		1.0	式	17,830,000
	計				379,330,000
送水管布設工事					
	新水源地→受水槽	NS形φ200 As:H=0.6	500.0	m	20,000,000
	戸板島水源→受水槽	NS形φ300 As:H=0.6	600.0	m	32,400,000
	受水槽→圧入	NS形φ300 As:H=0.6	1,900.0	m	112,100,000
	受水槽→八王子配水池	NS形φ300 As:H=0.6	600.0	m	32,400,000
	計				196,900,000
	直接工事費計				671,730,000
	諸経費		40.0	%	268,670,000
	(工事価格:暫定)				940,400,000
	工事価格	割増見込み	10.0	%	1,034,400,000
	消費税相当額		5.0	%	51,720,000
	工事費計				1,086,120,000
	揚水試験費		1.0	式	6,500,000
	用地・補償費		1.0	式	5,000,000
	認可設計		1.0	式	10,000,000
	測量及び実施設計		1.0	式	103,400,000
	調査費等計				124,900,000
	総事業費計				1,211,020,000