

別紙 2 9 原水引き渡し条件 (案)

水質基準項目

項目 NO	水質項目	原水水質参考値(H15～19)			引渡し 水質条件
		最小	平均	最大	
	水温	9.0	18.7	30.0	参考値
1	一般細菌	40	431	1600	
2	大腸菌	検出	検出	検出	
3	カドミウム及びその化合物	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.01mg/l以下
4	水銀及びその化合物	<0.00005	<0.00005	<0.00005	原水水質は0.0005mg/l以下
5	セレン及びその化合物	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.01mg/l以下
6	鉛及びその化合物	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.01mg/l以下
7	ヒ素及びその化合物	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.01mg/l以下
8	六価クロム化合物	<0.005	<0.005	<0.005	原水水質は0.05mg/l以下
9	シアン化物イオン及び塩化シアン	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.01mg/l以下
10	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	0.8	1.6	2.2	原水水質は10mg/l以下
11	フッ素及びその化合物	<0.08	0.17	0.29	原水水質は0.8mg/l以下
12	ホウ素及びその化合物	<0.01	0.06	0.11	原水水質は1.0mg/l以下
13	四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002	原水水質は0.002mg/l以下
14	1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005	原水水質は0.05mg/l以下
15	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	原水水質は0.02mg/l以下
16	シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	<0.004	原水水質は0.04mg/l以下
17	ジクロロメタン	<0.002	<0.002	<0.002	原水水質は0.02mg/l以下
18	テトラクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.01mg/l以下
19	トリクロロエチレン	<0.003	<0.003	<0.003	原水水質は0.03mg/l以下
20	ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.01mg/l以下
22	クロロ酢酸				原水水質は0.02mg/l以下
23	クロロホルム	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.06mg/l以下
24	ジクロロ酢酸				原水水質は0.04mg/l以下
25	ジブロモクロロメタン	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.1mg/l以下
26	臭素酸	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.01mg/l以下
27	総トリハロメタン	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.1mg/l以下
28	トリクロロ酢酸				原水水質は0.2mg/l以下
29	ブロモジクロロメタン	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.03mg/l以下
30	ブロモホルム	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.09mg/l以下
31	ホルムアルデヒド	<0.008	<0.008	<0.008	原水水質は0.08mg/l以下
32	亜鉛及びその化合物	<0.01	<0.01	<0.01	原水水質は1.0mg/l以下
33	アルミニウム及びその化合物	0.09	0.30	0.81	原水水質は2.0mg/l以下
34	鉄及びその化合物	0.040	0.17	0.31	原水水質は2.0mg/l以下
35	銅及びその化合物	<0.01	<0.01	<0.01	原水水質は1.0mg/l以下
36	ナトリウム及びその化合物	4.9	12.1	16.7	原水水質は200mg/l以下
37	マンガン及びその化合物	0.004	0.015	0.032	原水水質は0.05mg/l以下
38	塩化物イオン	5.1	9.2	15.9	原水水質は200mg/l以下
39	カルシウム, マグネシウム等 (硬度)	36.6	47.2	58.1	原水水質は300mg/l以下
40	蒸発残留物	62	114	149	原水水質は500mg/l以下
41	陰イオン界面活性剤	<0.02	<0.02	0.04	原水水質は0.2mg/l以下
42	ジェオスミン	<0.000001	0.000002	0.000008	原水水質は0.00002mg/l以下
43	2-メチルイソボルネオール	<0.000001	0.000003	0.000008	原水水質は0.00003mg/l以下
44	非イオン界面活性剤	<0.005	<0.005	<0.005	原水水質は0.02mg/l以下
45	フェノール類	<0.0005	<0.0005	<0.0005	原水水質は0.005mg/l以下
46	有機物(全有機炭素量)	0.5	1.2	2.3	原水水質は5mg/l以下
47	pH値	6.93	7.46	7.74	
48	味				
49	臭気				
50	色度	3.1	6.4	19.3	
51	濁度(浄水場着水)	1.1	3.5	7.3	原水水質は20度以下

水質管理目標設定項目

項目 NO	水質項目	原水水質参考値(H15～19)			引渡し 水質条件
		最小	平均	最大	
1	アンチモン及びその化合物	<0.001	<0.001	<0.001	原水水質は0.015mg/l以下
2	ウラン及びその化合物	<0.0002	0.0002	0.0003	原水水質は0.002mg/l以下
3	ニッケル及びその化合物	<0.001	<0.001	0.002	原水水質は0.01mg/l以下
4	亜硝酸態窒素	<0.005	0.006	0.036	原水水質は0.05mg/l以下
5	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004	原水水質は0.004mg/l以下
6	トランス-1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	<0.004	原水水質は0.04mg/l以下
7	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006	原水水質は0.006mg/l以下
8	トルエン	<0.02	<0.02	<0.02	原水水質は0.2mg/l以下
9	フタル酸ジ(2-エチルヘキシル)	<0.01	<0.01	<0.01	原水水質は0.1mg/l以下
10	ジクロロアセトニトリル	<0.008	<0.008	<0.008	原水水質は0.04mg/l以下
11	抱水クロラール	<0.003	<0.003	<0.003	原水水質は0.03mg/l以下
12	農薬類(定期検査)	<0.01	<0.01	0.06	原水水質は1以下
	農薬類(夏季(6-9月)毎日検査)	<0.01	0.51	0.84	
13	遊離炭酸	0.610	1.5	4.1	原水水質は20mg/l以下
14	1,1,1-トリクロロエタン	<0.03	<0.03	<0.03	原水水質は0.3mg/l以下
15	メチル-tert-ブチルエーテル(MTBE)	<0.002	<0.002	<0.002	原水水質は0.03mg/l以下
16	有機物等(KMnO4消費量)	2.0	3.9	9.1	
17	臭気強度(TON)	1	3	6	
18	腐食性(ランゲリア指数)	-2.1	-1.3	-0.7	

別紙 3 0 浄水水質要求水準（案）

項 目	地 点	要 求 水 準（案）
濁度	膜ろ過水	0.01 度以下
	浄水場出口	0.05 度以下
残留塩素	大牟田市給水末端	大牟田市と荒尾市で個別に設定する （詳細は、入札説明書等で示す。）
	荒尾市中央水源地	
腐食性	浄水場出口	ランゲリア指数の改善を行う（詳細は、入札説明書等で示す。）

その他詳細については入札説明書等で示す。

別紙 3 1 大牟田市場外施設維持管理関係参考資料

対象施設の点検等の頻度

施設	項目	頻度	備考
清里水源池	源井日常巡視点検（井戸 9箇所）	2回/月	
清里総合ポンプ場	日常巡視点検（防犯設備の作動確認含む）	2回/月	自家発電設備の燃料（軽油）
	水質モニター（残塩）点検・校正	1回/月	
	次亜塩素素注入設備日常点検	毎日	次亜塩素酸ナトリウム
	ポンプ点検	毎日	
	巡回点検	毎日	
	電気工作物主任技術者点検	1回/月	
	次亜塩管理（調達・管理）	随時	
	次亜塩注入管理（注入率変更）	随時	
延命配水池	日常巡視点検（防犯設備の作動確認含む）	2回/月	
	水質モニター（7項目）点検・校正	1回/月	
勝立配水池	日常巡視点検（防犯設備の作動確認含む）	2回/月	
	水質モニター（残塩、pH、濁度）点検・校正	1回/月	
甘木配水池	日常巡視点検	2回/月	
	水質モニター（残塩）点検・校正	1回/月	
四箇配水池	日常巡視点検	2回/月	
	水質モニター（残塩）点検・校正	1回/月	
四箇ポンプ場	日常巡視点検	2回/月	自家発電設備の燃料（軽油）
	水質モニター（残塩）点検・校正	1回/月	
	電気工作物主任技術者点検	1回/月	
	次亜塩管理（調達・管理）	随時	次亜塩素酸ナトリウム
	次亜塩注入管理（注入率変更）	随時	
黒崎団地加圧ポンプ場	日常巡視点検	2回/月	非常用エンジンの燃料（ガソリン）
	水質モニター（残塩）点検・校正	1回/月	
稲荷山団地ポンプ場	日常巡視点検	2回/月	
天領水質モニター （4項目）	点検	2回/月	
	校正	1回/3ヶ月	
銀水水質モニター （4項目）	点検	2回/月	
	校正	1回/3ヶ月	
笹原水質モニター （4項目）	点検	2回/月	
	校正	1回/3ヶ月	
四箇中尾水質モニター （7項目）	点検	2回/月	
	校正	1回/3ヶ月	
四箇湯谷水質モニター （4項目）	点検	2回/月	
	校正	1回/3ヶ月	

4項目とは、濁度、色度、残留塩素、温度

7項目とは、濁度、色度、残留塩素、温度、pH、電気伝導率、水圧

維持管理の範囲

- ・ 上表に示す点検（資格が必要なものについては有資格が対応すること。）
- ・ 異常発生時における現地への駆けつけ、状況確認、応急処置（メーカーへの修理は別途、局で対応）
- ・ 次亜塩素酸ナトリウム、非常用設備の燃料（軽油及びガソリン）の調達
- ・ メーカーによる定期点検は局で対応

別紙 3 2 共同浄水場の雨水排水について

共同浄水場用地面積は 23,500m² (現在測量調査中のため、調査終了後、結果と整合性を図る必要有。) であり、このうち建物面積 (現在は更地) は 4,536m² (= 0.454ha) である。

計画雨水量は合理式により算定する。

$$Q = 1/360 \times C \times I \times A$$

ここで、Q : 計画雨水量 (m³/秒)

C : 流出係数 (表-1 より設定)

I : 降雨強度 = a / (t + b) (表-2 より設定)

a、b : 定数、t : 流達時間 (表-3 より設定)

A : 排水面積 (ha)

表-1 工種別基礎流出係数

工種別	流出係数	工種別	流出係数
屋根	0.85~0.95	間地	0.10~0.30
道路	0.80~0.90	芝、樹木の多い公園	0.05~0.25
その他の不浸透面	0.75~0.85	勾配の緩い山地	0.20~0.40
水面	1.00	勾配の急な山地	0.40~0.60

出典「都市計画法に基づく開発行為等の審査基準 (平成 19 年 11 月 30 日改正) 福岡県建築都市部都市計画課」

表-2 雨量強度式

適用地域	10年確率 (排水施設)	30年確率 (調整池容量)	100年確率 (余水吐)
(福岡農林事務所管内全域) 福岡市、筑紫野市、春日市、太宰府市、 大野城市、宗像市、前原市、古賀市、 福津市、糸島郡、筑紫郡、糟屋郡	$\frac{6548}{t+42}$	$\frac{8228}{t+47}$	$\frac{10306}{t+54}$
(八幡農林事務所管内) 北九州市門司区、小倉北区、小倉南区、 戸畑区 (行橋農林事務所管内全域) 行橋市、豊前市、京都市、築上郡	$\frac{4541}{t+28}$	$\frac{5269}{t+29}$	$\frac{6088}{t+31}$
(八幡農林事務所管内) 北九州市八幡東区、八幡西区、若松区、 中間市、遠賀郡 (飯塚農林事務所管内全域) 飯塚市、田川市、直方市、嘉麻市、 宮若市、嘉穂郡、鞍手郡、田川郡	$\frac{6350}{t+38}$	$\frac{7610}{t+40}$	$\frac{8966}{t+42}$
(朝倉農林事務所管内全域) 久留米市、朝倉市、小郡市、うきは市、 朝倉郡、三井郡 (筑後農林事務所管内全域) 大牟田市、八女市、柳川市、筑後市、 大川市、みやま市、八女郡、三潁郡	$\frac{5743}{t+34}$	$\frac{6840}{t+38}$	$\frac{8038}{t+42}$

出典「都市計画法に基づく開発行為等の審査基準 (平成 19 年 11 月 30 日改正) 福岡県建築都市部都市計画課」

表-3 流達時間

流域面積	流達時間
50ha以下	10分
100ha以下	20分
500ha以下	30分

出典「都市計画法に基づく開発行為等の審査基準（平成19年11月30日改正）福岡県建築都市部都市計画課」

以上により、現況雨水量（=Q）は次のとおり算定される。

$$\text{降雨強度 } I = 6840 / (t + 38) = 6840 / (10 + 38) = 142.5 \text{ mm/時}$$

Q = 建物（屋根）の雨水量 + その他地面（間地）の雨水量

$$= (1/360 \times 0.90 \times 142.5 \text{ mm/時} \times 0.454 \text{ ha}) + (1/360 \times 0.20 \times 142.5 \text{ mm/時} \times 1.90 \text{ ha})$$

$$= 0.162 \text{ m}^3/\text{秒} + 0.150 \text{ m}^3/\text{秒} = \underline{0.31 \text{ m}^3/\text{秒}}$$

なお、現況敷地全体の流出係数は次のとおり算定される。

全体面積：23,500m²

旧建物面積：4,536m²（ 屋根 0.85 ~ 0.95 0.90）

間地：18,956m²（0.1 ~ 0.3 0.20）

（現状流出係数）

$$= (4,536 \times 0.9 + 18,956 \times 0.2) \div 23,500 = (4,082.4 + 3,791.2) \div 23,500 = \underline{0.34}$$

以上より、共同浄水場建設後における雨水排水量は、0.31m³/秒以下（流出係数 0.34 以下）とする。

別紙 3 3 活性炭処理の対象となる水質項目の既往実績

本事業の対象とする浄水施設では、膜ろ過設備に加えて活性炭処理設備が必要になることが考えられる。ただし、過去の原水水質等を踏まえると、活性炭処理設備の稼動は年間の限られた期間になることが想定される。

ここでは、活性炭処理設備の稼動期間や処理条件の参考資料として、以下の項目について原水水質や送水・給水栓水質の既往実績を示す。

クロロホルム、総トリハロメタン（原水は生成能）

ジェオスミン、2 - M I B

農薬類

なお、現在は、諏訪川原水（共同浄水場では取水しない）と菊池川原水をほぼ 1 : 1 の水量比で取水し、凝集沈澱（PAC 使用）+ 急速ろ過法（塩素処理は後塩素のみ）により浄水処理している。また、四ツ山系では、清里水源と混合して給水している。

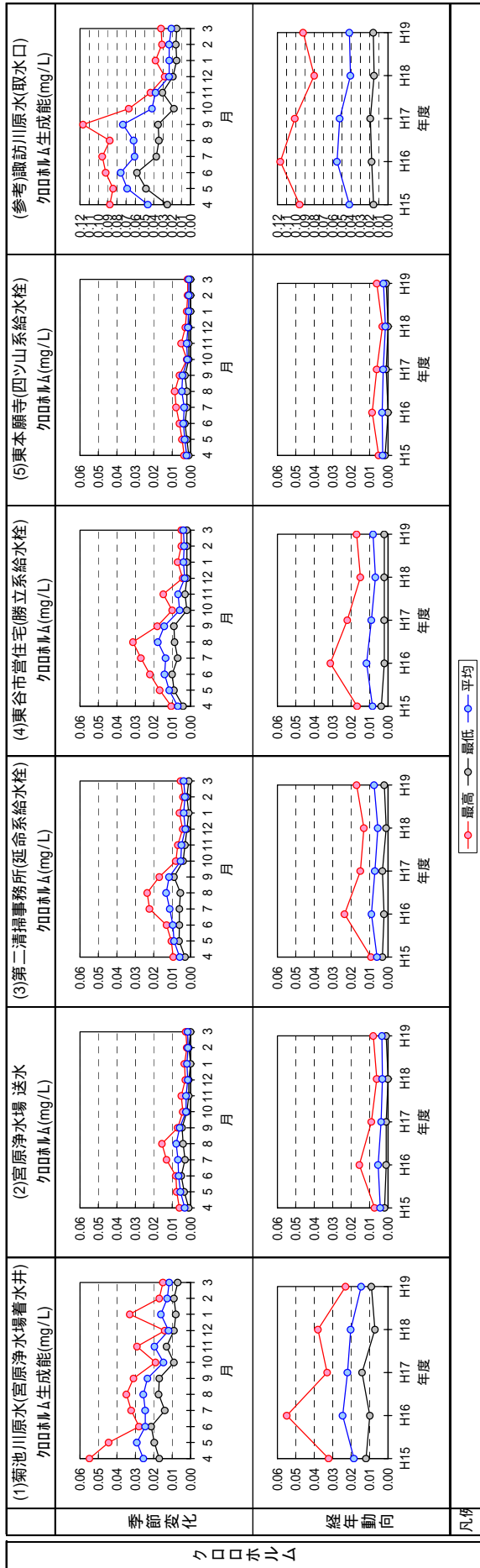
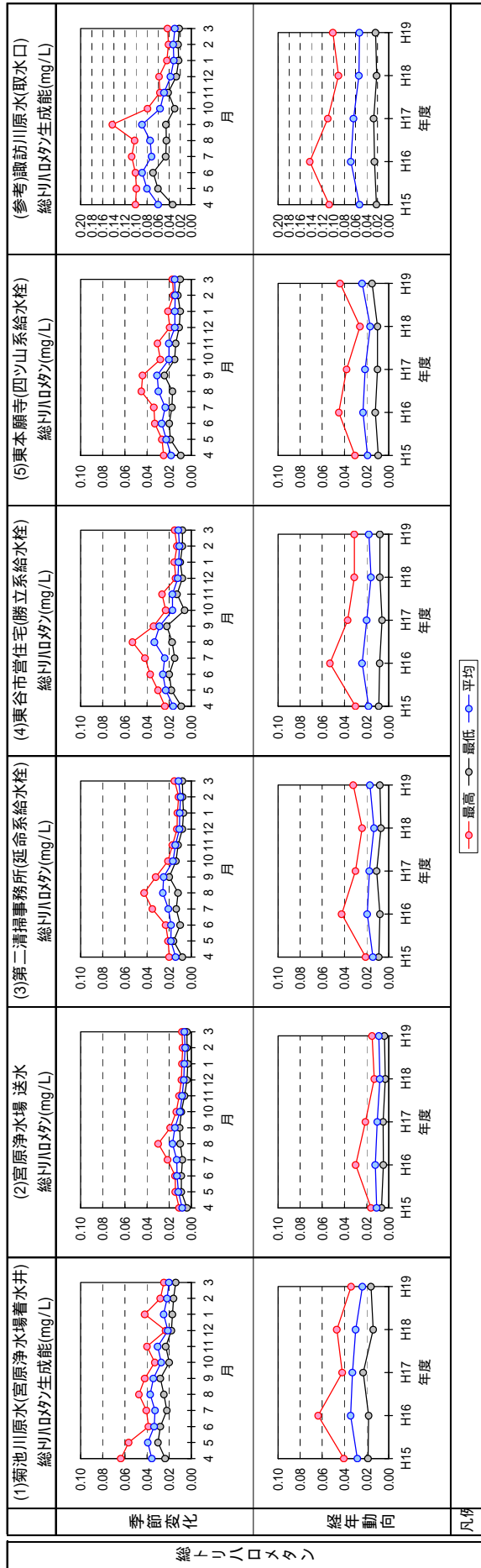


図1(1) 宮原浄水場原水(菊池川系)および送水・給水栓水質(平成15年度～19年度実績)

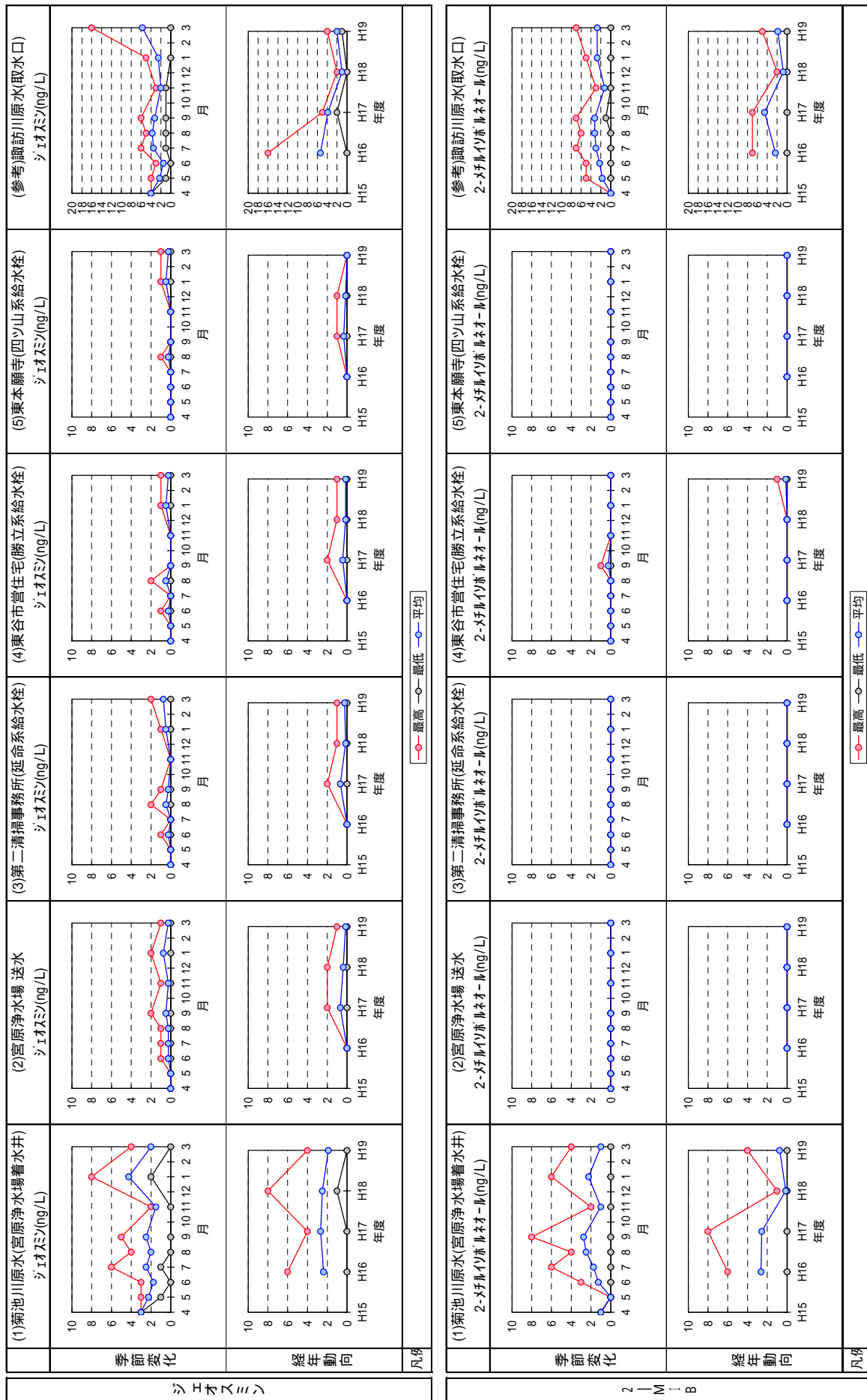
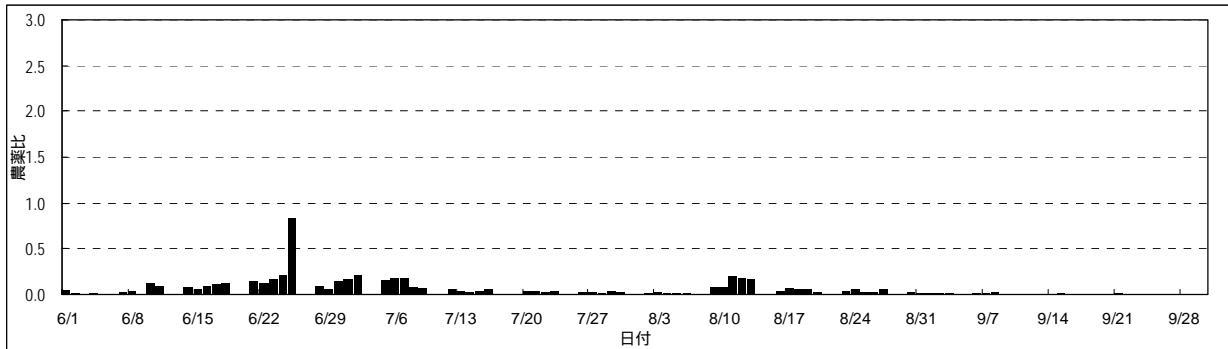
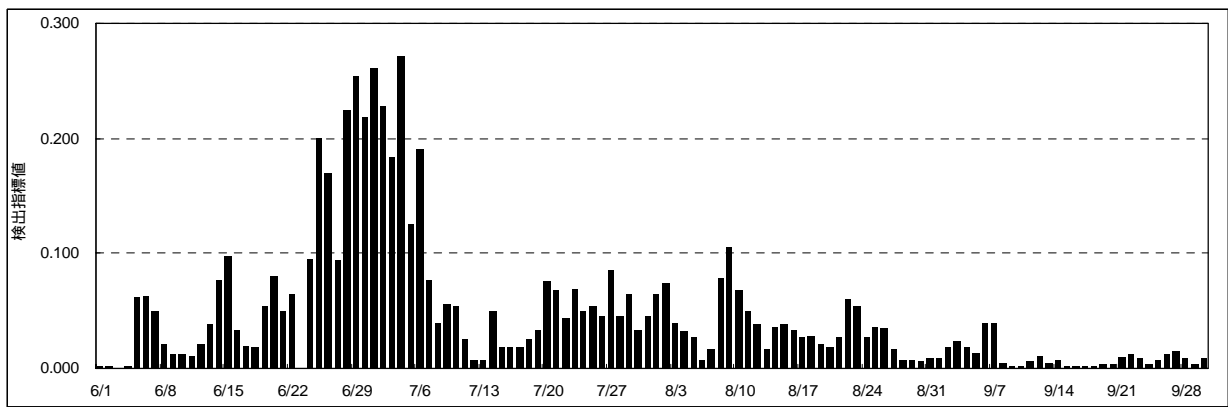


図1(2) 宮原浄水場原水(菊池川系)および送水・給水栓水質(平成15年度～19年度実績)

【平成 16 年度】



【平成 17 年度】



【平成 18 年度】

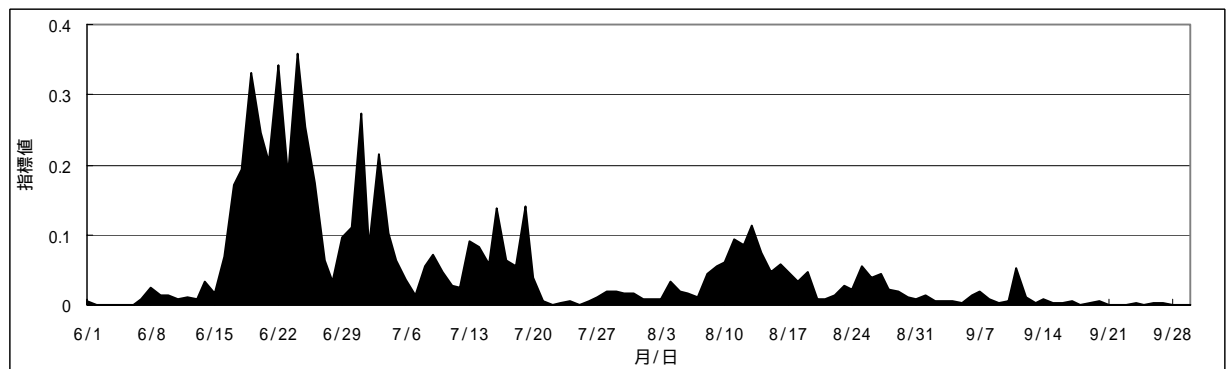


図 2 宮原浄水場原水（菊池川系）の農薬類（平成 16 年度～18 年度の夏期毎日調査）

- （注 1）測定対象項目は別表 1 のとおりである。
- （注 2）検出回数の多い農薬は別表 2 のとおりである。
- （注 3）平成 17 年度と 18 年度は、休日を含む毎日調査の結果である。

(別表1) 調査対象農薬

No.	殺菌剤(19)
8	Isoprothiorane (IPT)
9	Chlorothalonil (TPN)
15	Iprobenfos (IBP)
26	Iprodione
27	Etridiazole (Echlomezol)
29	Captan
30	Chloroneb
31	Tolclofos-methyl
32	Flutolanil
33	Pencycuron
34	Metalaxyl
35	Mepronil
49	Edifenphos (EDDP)
50	Pyroquilon
51	Ethalide
61	Procyimidone
87	Tricyclazole
97	Propiconazole
-	Ferimzone

No.	殺虫剤(25)
5	Isoxathion
6	Diazinon
7	Fenitrothion (MEP)
11	Dichlorvos (DDVP)
12	Fenobucarb (BPMC)
16	EPN
18	Carbofuran
22	Isofenphos
23	Chlorpyrifos
25	Pyridaphenthion
54	Isoprocab (MIPC)
57	Methidathion (DMTP)
66	Dimethoate
69	Endosulfan (Benzoepin)
70	Ethofenprox
71	Fenthion (MPP)
73	Malathion
79	Phenthoate (PAP)
80	Buprofezin
81	Ethylthiomethon
99	Pyriproxyfen
-	Chlorpyrifos-methyl
-	Dimethylvinphos
-	Fipronil
-	Silafluofen

No.	除草剤(33)
2	Simazine (CAT)
3	Benthiocarb
10	Propyzamide
13	Chlornitrofen (CNP)
37	Dithiopyr
38	Terbucarb (MBPMC)
39	Napropamide
40	Pyributicarb
41	Butamifos
43	Benfluralin (Bethrodine)
44	Pendimethalin
46	Methyldymron
47	Alachlor
52	Mefenacet
53	Pretilachlor
56	Thenvlchlor
59	Bromobutide
60	Molinate
62	Anilofos
63	Atrazine
65	Dichlobenil (DBN)
77	Simetryne
78	Dimetipinate
83	Esprocarb
85	Bifenox
88	Piperophos
89	Dimethametryn
100	Trifluralin
101	Cafenstrole
-	Cyhalofop-butyl
-	Pyriminobac-methyl
-	Oxaziclomefone
-	Quinoclam (ACN)

No は水質管理目標設定項目の測定対象農薬の番号を示す。

Isoxathion, Diazinon, Fenitrothion (MEP), EPN はそれぞれ代謝物のオキソン体を含む。Chlornitrofen (CNP) は代謝物のアミノ体を含む。Bromobutide は代謝物の脱臭素体を含む。

No.欄が「-」の項目は、使用農薬の調査に基づき大牟田市企業局独自で測定対象に加えた農薬。このうち、Ferimzone, Fipronil, Silafluofen, Cyhalofop-butyl, Pyriminobac-methyl, Oxaziclomefone, Quinoclam (ACN) の7種類は、平成18年度調査より追加した農薬である。

(別表2) 検出回数の多い農薬

殺菌剤	Isoprothiorane (IPT), Iprobenfos (IBP), Metalaxyl, Flutolanil, Pyroquilon, Mepronil
殺虫剤	Fenobucarb (BPMC), Diazinon, Buprofezin, Fipronil,
除草剤	Bromobutide, Pretilachlor, Terbucarb (MBPMC)