

5. 流域下水道の維持・管理

5-1 (公財) 山梨県下水道公社

現在、県内4箇所の流域下水道の維持管理業務を、県から山梨県下水道公社に委託しており、日夜その適正な維持管理を行っています。

さらに同公社においては、汚泥処理等の下水道技術の研究及び調査、下水道技術者の養成並びに下水道知識の普及・啓発等を行っており、県及び市町村の下水道行政の推進に協力しています。

1) 沿革及び概要

【表5-1 (公財) 山梨県下水道公社の沿革】

年 月	経 緯
昭和61年4月	財団法人山梨県下水道公社設立 (事務所を富士吉田市下吉田4166番地に置く)
7月	富士北麓流域下水道維持管理業務を山梨県から受託 富士北麓流域下水道供用開始
平成元年4月	財団法人山梨県下水道公社本社移転 (事務所を笛吹市石和町東油川北畑417番地に置く)
7月	峡東流域下水道維持管理業務を山梨県から受託 峡東流域下水道供用開始
平成5年1月	下水道排水設備工事責任技術者認定登録事業の開始
4月	釜無川流域下水道維持管理業務を山梨県から受託 釜無川流域下水道供用開始
平成7年10月	計量証明事業登録 公共下水道マンホールポンプ維持管理業務の受託
平成16年4月	桂川流域下水道維持管理業務を山梨県から受託 桂川流域下水道供用開始
平成24年4月	公益財団法人へ移行

名 称 公益財団法人山梨県下水道公社
基 本 財 産 74,000千円(出捐金)



シンボルマーク

階層の輪は水の循環を示し和を表現しており、
中の留物は山梨の山を表現している。

本社・峡東浄化センター 笛吹市石和町東油川字北畑417
TEL 055-263-2738



富士北麓浄化センター 富士吉田市下吉田4166
TEL 0555-22-2259



釜無川浄化センター 南巨摩郡富士川町長沢1790
TEL 0556-22-8511



桂川清流センター 大月市梁川町塩瀬800
TEL 0554-26-3401



豆知識



施設見学は随時受付中。各センターにお問い合わせください。

2) 事業内容

I 下水道維持管理受託事業

県から流域下水道維持管理業務を、また流域関連市町村から公共下水道維持管理業務をそれぞれ受託し、下水道施設の効率的な維持に努めています。

II 普及啓発事業

多くの方々に下水道のことを知っていただくよう、浄化センターの施設見学、下水道出前教室、下水道まつり、下水道ポスターコンクール等を行っています。

III 調査研究事業

過去の運転データの解析や最新処理技術の情報を取り入れながら、経済的維持管理システムの構築や処理水、汚泥の資源化などの下水道処理技術の様々な課題に対して調査研究を行い、効率的な維持管理を目指しています。

IV 技術者養成事業

研修会や技術講習会に職員を派遣し人材育成に努めるとともに、そこで得られた知識、技術等を市町村への技術協力あるいは責任技術者や指定工事店の講習会等へ活用し、広く下水道技術者の養成を図っています。

V 下水道排水設備工事責任技術者認定・登録事業

指定工事店に専属が義務づけられている、下水道排水設備工事責任技術者について、県下の統一実施機関として、その認定試験、登録及び更新講習などの業務を実施しています。

下水道排水設備工事責任技術者になるためには、認定試験に合格し社名簿に登録することが必要です。この試験は毎年11月に実施しており、試験の前には試験講習会も実施しております。

VI 水質分析受託事業

流域下水道の水質管理の一助として計量証明事業の登録を行い、流域関連市町村から下水道に関する水質分析業務を受託しています。

- ・公共下水道流入下水（接続点）水質検査業務
- ・事業場等の排水に係る水質検査業務
- ・悪質下水流入時の水質検査業務

豆知識



(公財) 山梨県下水道公社ホームページは、

<http://www.yamanashi-swc.or.jp/> からアクセスできます。

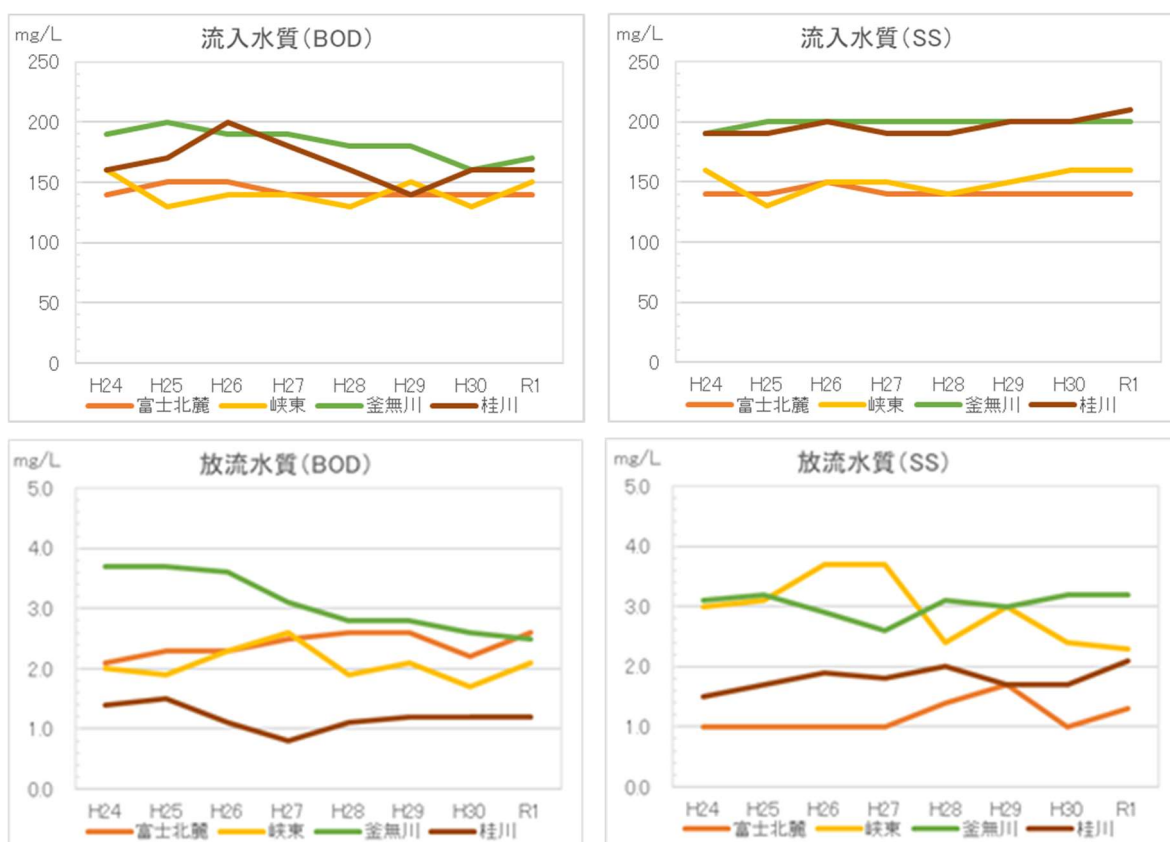
5-2 下水道に係る水質基準と規制

1) 処理水の水質管理

処理場からの放流水の水質は、下水道法及び水質汚濁防止法により規定されており、また、一部項目については山梨県生活環境の保全に関する条例による、上乘せ基準が適用されています。

処理場では、放流水の水質検査を定期的に行い、基準に適合した水質であることを確認しています。（水質データは、表5-2 水質検査結果のとおりです。なお、表中の放流水質基準欄の数値が適用される水質基準です。）

2) 流域下水道の流入水質及び放流水質



【図5-1 流入水質及び放流水質の経年変化（年平均値）】

【表5-2 水質検査結果】

各浄化(清流)センターの水質検査結果

令和元年度

根拠法令		放流水質基準	検査結果(平均値)(流入水)				検査結果(平均値)(放流水)			
検査項目	単位		北麓	峡東	釜無	桂川	北麓	峡東	釜無	桂川
水素イオン濃度	—	5.8~8.6	7.28	7.00	7.12	6.93	6.89	7.14	6.92	6.60
大腸菌群数	個/cm ³	1,000	160×10 ³	130×10 ³	220×10 ³	67×10 ³	0	0	1	6
浮遊物質(SS)	mg/l	40(30)	140	160	200	210	1.3	2.3	3.2	2.1
生物学的酸素要求量(BOD)	mg/l	※1	140	150	170	160	2.6	2.1	2.5	1.2
窒素含有量	mg/l	120(60) ※2	25.1	25.5	35.4	32.9	6.06	11.4	21.4	9.98
磷含有量	mg/l	16(8) ※2	2.90	4.40	6.41	4.57	0.72	0.60	0.84	0.56
ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/l	10	9	5	21	<5	<5	<5	<5	<5
フェノール類含有量	mg/l	1	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50	<0.50
銅含有量	mg/l	1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
亜鉛含有量	mg/l	1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
溶解性鉄含有量	mg/l	1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
溶解性マンガン含有量	mg/l	1	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
クロム含有量	mg/l	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
カドミウム及びその化合物	mg/l	検出されないこと	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
シアン化合物	mg/l	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機燐化合物	mg/l	検出されないこと	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
鉛及びその化合物	mg/l	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
六価クロム化合物	mg/l	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
砒素及びその化合物	mg/l	0.05	<0.005	0.017	<0.005	<0.005	<0.005	0.015	<0.005	<0.005
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	mg/l	0.005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀化合物	mg/l	検出されないこと	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出なし	検出なし	検出なし	検出なし
ポリ塩化ビフェニル	mg/l	0.003	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
トリクロロエチレン	mg/l	0.3	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
テトラクロロエチレン	mg/l	0.1	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	mg/l	0.2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
四塩化炭素	mg/l	0.02	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/l	0.04	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	1	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	0.4	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	3	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	0.06	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	0.02	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
チウラム	mg/l	0.06	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006
シマジン	mg/l	0.03	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
チオベンカルブ	mg/l	0.2	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
ベンゼン	mg/l	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
セレン及びその化合物	mg/l	0.1	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
ほう素及びその化合物	mg/l	10	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
ふっ素及びその化合物	mg/l	1	0.19	0.13	<0.10	0.14	0.16	<0.10	<0.10	<0.10
<small>フエノキ、アミノ酸化合物、亜硝酸化合物、硝酸化合物</small>	mg/l	100	14.9	14.0	21.0	20.4	4.79	6.21	8.11	8.48
1,4-ジオキサン	mg/l	0.5	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ダイオキシン類	pg/l	—	—	—	—	—	—	—	—	—

()内の数値は日間平均値

※1 峡東のみ10(10)mg/L、峡東以外は15(15)mg/L(計画放流水質による水質基準値)

※2 北麓と桂川のみ規制対象

豆知識



下水道によって処理された水(再生水)は、河川へ放流する以外に、施設内の維持管理用水や植樹への水やりなどにも利用されています。

3) 下水道排除基準

下水道の処理方法は、有機物の除去を目的とした処理であるため、重金属や有害な物質は、処理ができないだけでなく、処理場の機能そのものに支障をきたします。また、水質によっては、下水道管の損傷や閉塞をまねくものもあります。

このため、一定の基準を超える水質の下水は、有害物質等を除去するための施設（除害施設）を設置し、基準に適合するよう処理したあと、排出しなければなりません。

下水道の排除基準は、下水道法施行令及び各市町村の下水道条例により規定されています。

【表5-3 山梨県の下水道排除基準】

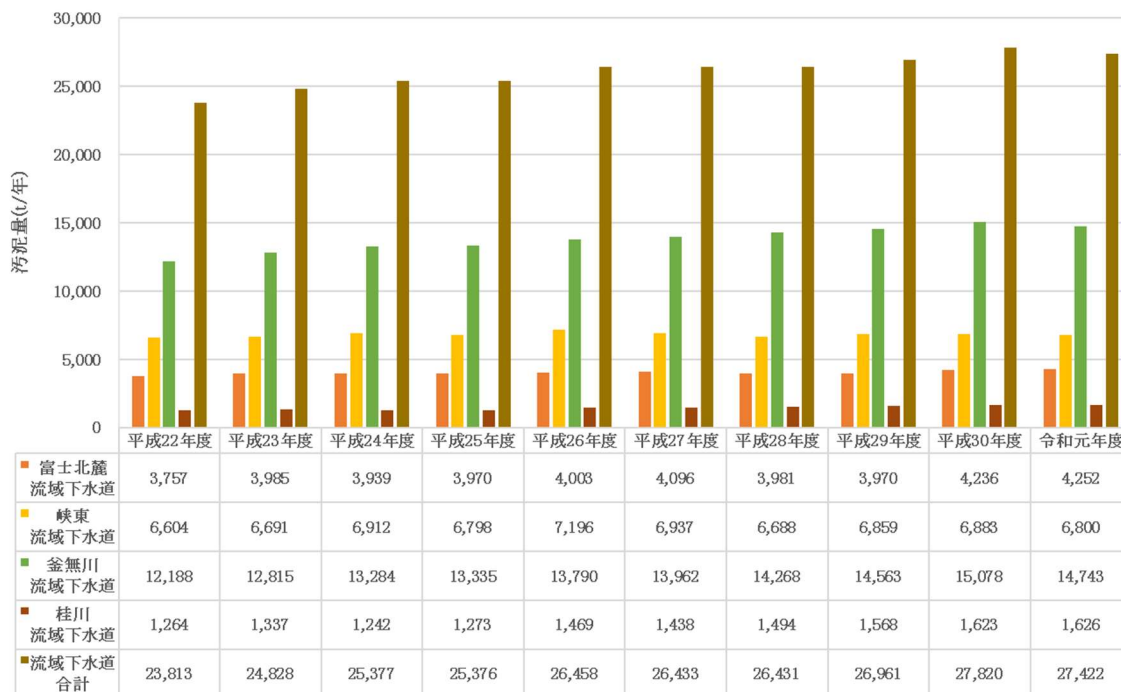
分類	区分	特定施設に係る基準(直罰基準)				除害施設設置基準			
		既設特定事業場		新設特定事業場		下水に排除する事業場			
		排水量 (m ³ /日)	20m ³ /日未満	20m ³ /日以上	20m ³ /日未満	20m ³ /日以上	市町村条例で定める排水量		
下水道法の政令で定める基準	処理困難な物質に係る基準	カドミウム及びその化合物	検出されないこと			検出されないこと			
		シアン化合物	0.1 mg/L以下			0.1 mg/L以下			
		有機燐化合物	検出されないこと			検出されないこと			
		鉛及びその化合物	0.1 mg/L以下			0.1 mg/L以下			
		六価クロム化合物	0.05 mg/L以下			0.05mg/L以下			
		砒素及びその化合物	0.05 mg/L以下			0.05mg/L以下			
		水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005mg/L以下			0.005mg/L以下			
		アルキル水銀	検出されないこと			検出されないこと			
		ポリ塩化ビフェニル	0.003mg/L以下			0.003mg/L以下			
		トリクロロエチレン	0.1 mg/L以下			0.1 mg/L以下			
		テトラクロロエチレン	0.1 mg/L以下			0.1 mg/L以下			
		ジクロロメタン	0.2 mg/L以下			0.2 mg/L以下			
		四塩化炭素	0.02 mg/L以下			0.02 mg/L以下			
		1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L以下			0.04 mg/L以下			
		1,1-ジクロロエチレン	1 mg/L以下			1 mg/L以下			
		ジス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L以下			0.4 mg/L以下			
		1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L以下			3 mg/L以下			
		1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L以下			0.06 mg/L以下			
		1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L以下			0.02 mg/L以下			
		チウラム	0.06 mg/L以下			0.06 mg/L以下			
		シマジン	0.03 mg/L以下			0.03 mg/L以下			
		チオベンカルブ	0.2 mg/L以下			0.2 mg/L以下			
		ベンゼン	0.1 mg/L以下			0.1 mg/L以下			
		セレン及びその化合物	0.1 mg/L以下			0.1 mg/L以下			
		有機素及びその化合物	10 mg/L以下			10 mg/L以下			
		ふっ素及びその化合物	8mg/L以下	5mg/L以下	8mg/L以下	1mg/L以下	1 mg/L以下		
		1,4-ジオキサン	0.5 mg/L以下			0.5mg/L以下			
		フェノール類	—	1mg/L以下	—	1mg/L以下	1 mg/L以下		
		銅及びその化合物	—	1mg/L以下	—	1mg/L以下	1 mg/L以下		
		亜鉛及びその化合物	—	1mg/L以下	—	1mg/L以下	1 mg/L以下		
		鉄及びその化合物(溶解性)	—	5mg/L以下	—	1mg/L以下	1 mg/L以下		
		マンガン及びその化合物(溶解性)	—	1mg/L以下	—	1mg/L以下	1 mg/L以下		
		クロム及びその化合物	—	1mg/L以下	—	0.5mg/L以下	0.5 mg/L以下		
		ダイオキシン類	10pg-TEQ/L以下			10pg-TEQ/L以下			
		各市町村の下水道条例で定める基準	処理可能な項目に係る基準	アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380(125)mg/L未満			380(125)mg/L未満	
				生物化学的酸素要求量(BOD)	600(300)mg/L未満			600(300)mg/L未満	
				浮遊物質質量(SS)	600(300)mg/L未満			600(300)mg/L未満	
				ノルマルヘキサン 鉱油類 動植物油脂類	50m ³ /日以上	5 mg/L以下			5mg/L以下
						30 mg/L以下			30mg/L以下
				窒素含有量	240(150)mg/L未満			240(150)mg/L未満	
磷含有量	32(20) mg/L未満			32(20)mg/L未満					
水素イオン濃度(pH)	5を超え9未満(5.7~8.7)			5を超え9未満(5.7~8.7)					
温度	—			45℃(40℃)未満					
汚濁消費量	—			220mg/L未満					

備考 1 窒素含有量及び磷含有量の基準は、下水を排除する終末処理施設の放流水がこれらの項目について規制を受ける公共用水域に排出される場合に適用される。
 2 「特定事業場」とは、下水道処理場に汚水を排除する事業場であつて法令で定めるもの。
 3 「既設特定事業場」とは、S50.8.1現在において設置されている特定事業場。
 4 「新設特定事業場」とは、S50.8.1以降に設置される特定事業場をいう。
 5 アンモニウム性窒素、亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量、BOD、SS、pH、温度、窒素含有量、磷含有量に係る()内の数値は製造業又はガス供給業で一定の条件に該当する場合に適用する。
 6 業種により、暫定排除基準等が適用される場合がある。適用する基準の最終確認を公共下水道管理者へ行う必要がある。

5-3 汚泥処理

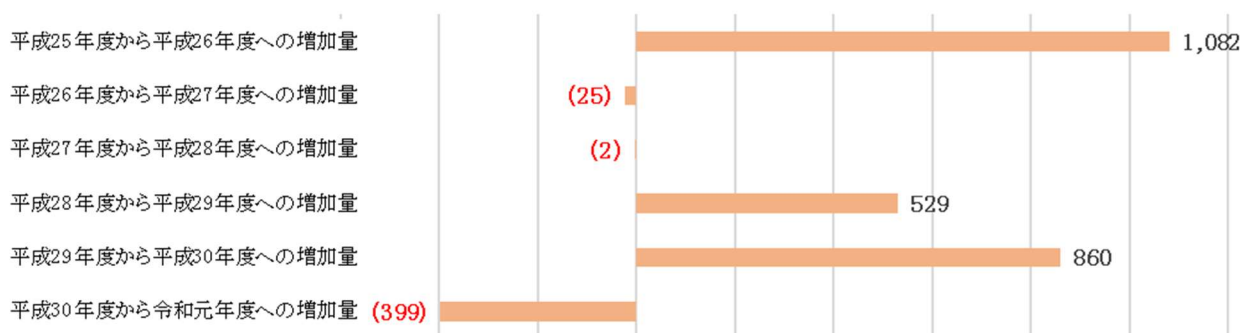
1) 汚泥処理の状況

本県の流域下水道から発生する汚泥量は、下水道の普及が進むにつれて年々増加しており、令和元年度の年間発生汚泥量は、約27,400tとなりました。



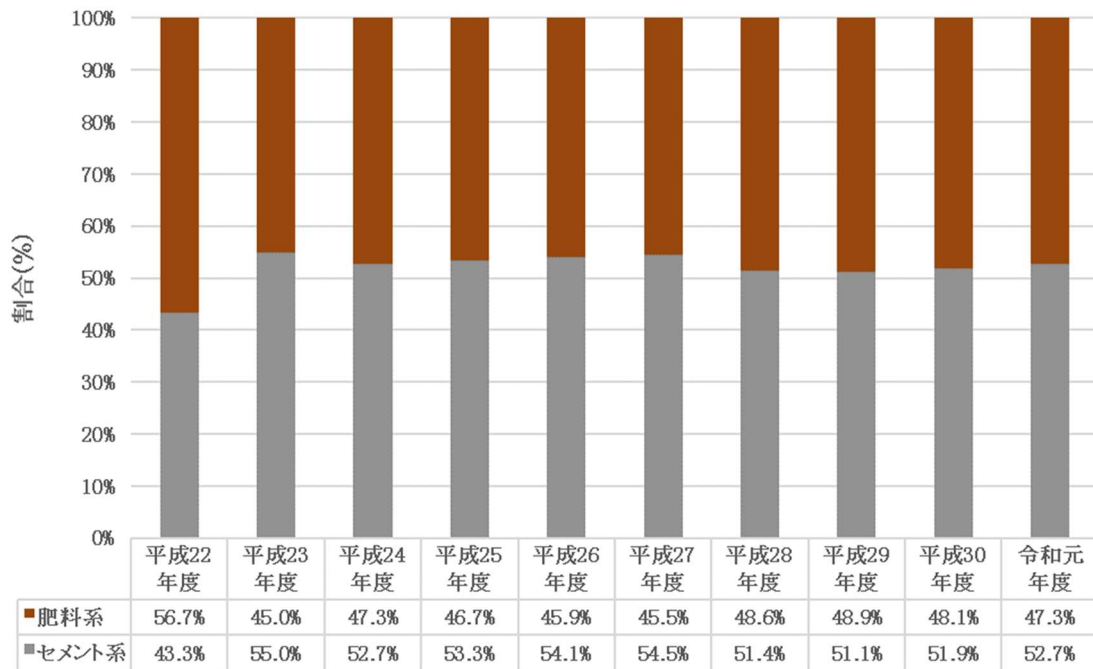
【図5-2 流域下水道から発生する汚泥量の推移】

令和元年度は、対前年度増加量は減少しましたが、今後も、流域下水道から発生する汚泥は、増えていくことが予想されており、将来的に安定した処理が行えるよう、関係機関や民間会社との調整が必要となっています。



【図5-3 発生する汚泥の増加量】

また、発生した汚泥は民間企業に委託し、肥料及びセメント原料として、全量をリサイクルしています。令和元年度では、肥料系への処理が約47%、セメント系への処理が約53%となっています。



【図5-4 汚泥処理先別推移】



【図5-5 処理先の状況写真】

2) 山梨県下水汚泥処理基本計画

民間委託による中間処理は、社会経済情勢による引取量や、引取価格の増減といった潜在的リスクを抱えています。

そこで、経済性及び環境性の定量評価に加えて、民間企業利用に伴うリスクの分散といった観点から、長期的に安定した下水汚泥有効利用方法及び、処分方法の検討を行っているところであり、平成27年度に策定した「山梨県下水汚泥処理基本計画」の内容と、社会経済情勢の変化を注視しながら、汚泥の安定処理を図っていくこととします。

豆知識



<下水処理場で使用している薬品類>

【次亜塩素酸ナトリウム】

次亜塩素酸ナトリウムは、塩素系消毒剤です。下水処理場で処理した水は、次亜塩素酸ナトリウム等で、大腸菌類などを消毒してから河川に放流しています。

山梨県の流域下水道では、富士北麓浄化センター、峡東浄化センター、釜無川浄化センターの3つの処理場が次亜塩素酸ナトリウムによる消毒を行い、桂川清流センターでは紫外線照射による消毒を行っています。

【高分子凝集剤】

汚泥を脱水する時に、汚泥の粒子を集めて絞りやすくするために使用しています。

色々な種類があるため、選定試験を行い使用する脱水機の種類や汚泥の種類に最適な高分子凝集剤を決めています。