

米沢市下水道事業運営審議会（第3回）

日時：平成28年7月29日（金）

午後1時30分から

場所：米沢市役所議会棟委員会室

1 開 会

2 会長あいさつ

3 議 事

（1）第2回審議会での質疑への回答

- ① 資料1 財政の現状と課題の中で、本市の市民税が24.7%と他市と比べ大きく減少しているのはどうしてか？
- ② 使用料改定案13%の根拠について 資料1
- ③ 今後の下水道事業の予定と経費削減について
（第2回審議会「資料8」の具体的な事業の内容）
 - ・ 経営全般の効率化について 資料2
 - ・ 処理場の改築更新工事及び維持管理について 資料3
 - ・ 管渠の工事及び維持管理について 資料4

（2）今後の審議会日程について 資料5

（3）その他

4 その他

5 閉 会

○使用料改定案 13%の根拠について

1. 使用料改定について

諮問の趣旨で述べましたが、下水道事業の経営は、一般会計との適正な経費負担を前提として独立採算性の原則によることとされています。本市の実態としては、下水道事業特別会計における収支不足分を全て一般会計から補てんしており、このことは、下水道を利用できない方の税金で下水道事業費の一部を賄っている状況です。下水道を利用できる市民とそうでない市民との間で、税負担に不公平が生じているため、できる限り適正化に努める必要があります。

今後、人口減少による下水道使用料収入の減少、施設・設備の老朽化に伴う改築更新費用の増大等、厳しさを増す経営環境を踏まえ、さらには平成31年度から企業会計に移行することを見据え、独立採算性を現状以上に高める必要があることから、一般会計繰出し金の削減を図るため平成29年4月からの下水道使用料13%の改定を行おうとするものです。

今回の改定案は、平成26年度ベースで一般会計繰出額から普通交付税算入額を引いた差額、2億4,500万円の削減を当面目指すものです。

平成26年度		
一般会計繰出額	普通交付税算入額	差額
10億9,700万円	8億5,200万円	2億4,500万円

(参考)

平成27年度見込額		
一般会計繰出額	普通交付税算入額	差額
10億6,600万円	8億2,900万円	2億3,700万円

2. 13%の改定案について

※消費税8%込みで算出

	使用料改定率	20 m ³ 使用時の料金	現在の3,315円/20 m ³ に対する増加額
H26年度の差額 2億4,500万円を補う場合	21%	4,011円	696円
今回の改正案	13%	3,746円	431円

今回目指そうとする差額を全て補うには、使用料金を21%改定する必要があります。年間にすると約8,000円の負担増となり、これを県内の市で比較すると、酒田市に次いで2番目に高い使用料金になります。

一方、13%の使用料金改定とした場合、年間にすると約 5,000 円の負担増となり、県内の市で比較すると 4 番目に位置する使用料金となります。

料金収入の増加見込み額は 1 億 3,000 万円で、目標とする 2 億 4,500 万円の半分弱となりますが、市民生活に直結する公共料金であることや、県内各市の使用料金も考慮し料金改定を行う必要があることなどを踏まえ、今回の改定案を 13%としたものです。

(参考 1) 使用料改定の推移

※平成元年以降：消費税込料金

20 m ³ 当り料金	一般 (公共)	八幡原 (特定)	公衆浴場
昭和 61 年 八幡原 昭和 63 年 八幡原以外	2,700 円	1,000 円	600 円
平成元年 消費税 3%	2,781 円	1,030 円	618 円
平成 4 年		1,236 円 改定率 20%	
平成 6 年		1,442 円 改定率 16%	
平成 9 年 消費税 5%	2,835 円	1,470 円	630 円
平成 20 年	3,150 円 改定率 12%		735 円 改定率 17%
平成 26 年 使用料改定率平均 2.9% 及び消費税 8%	3,315 円	1,512 円 消費税改定のみ	756 円 消費税改定のみ

1. 収入の確保

(1) 下水道使用料等の徴収体制強化による収納率の向上

現在、使用料については、水道業務課（水道センター）へ収納業務を委託して上水道料金と共に収納しています。未納者に対しては、折衝を重ね、それでも納入いただけない場合は、上水道の給水停止などを実施し収納に努めています。

受益者負担金・分担金については、外勤徴収嘱託職員（1名）による計画的な訪問集金を実施し、日中の不在者に対しては職員による定期的な夜間訪問を行い徴収に努めています。

その結果、使用料は少しずつではありますが、収納額、収納率とも向上してきています。しかし、受益者負担金につきましては、収納率が向上していないため、今後の対策が課題となります。

今後、収納額と収納率の向上を図るため、次の取り組みを行います。

- ① 納税課との連携を図り、悪質な高額滞納者に対する取組みを検討します。
- ② 債権関係課と収納率向上につながる取組み事例及び滞納者の情報交換を実施し、効率的な収納業務を行います。

なお、本市としても徴収体制の強化を図るため、本年4月に組織体制を見直し、国保年金課の徴収担当を納税課に移管したところです。今後、徴収業務がある部署に関しても組織体制の見直しを図っていく予定です。

(下水道使用料の収納状況)

年度	区分	項目	当該年度	過年度分	計
平成23年度	成	調定額	1,102,842,079	43,383,489	1,146,225,568
		収納額	1,093,102,071	9,150,436	1,102,252,507
		収納率	99.1%	21.1%	96.2%
平成24年度	成	調定額	1,137,301,166	41,847,372	1,179,148,538
		収納額	1,128,337,095	9,167,316	1,137,504,411
		収納率	99.2%	21.9%	96.5%
平成25年度	成	調定額	1,114,937,996	39,902,229	1,154,840,225
		収納額	1,109,193,478	7,924,337	1,117,117,815
		収納率	99.5%	19.9%	96.7%
平成26年度	成	調定額	1,173,904,673	36,232,109	1,210,136,782
		収納額	1,166,018,251	7,108,662	1,173,126,913
		収納率	99.3%	19.6%	96.9%
平成27年度	成	調定額	1,172,465,715	35,839,672	1,208,305,387
		収納額	1,167,354,914	7,687,770	1,175,042,684
		収納率	99.6%	21.5%	97.2%

(受益者負担金等の収納状況)

区分 年度	項目	当該年度	過年度分	計
平成 23年度	調定額	85,720,690	25,010,020	110,730,710
	収納額	79,034,000	4,489,800	83,523,800
	収納率	92.2%	18.0%	75.4%
平成 24年度	調定額	65,450,680	25,118,270	90,568,950
	収納額	59,129,130	3,915,690	63,044,820
	収納率	90.3%	15.6%	69.6%
平成 25年度	調定額	53,127,550	26,530,970	79,658,520
	収納額	49,790,780	4,001,920	53,792,700
	収納率	93.7%	15.1%	67.5%
平成 26年度	調定額	37,964,100	21,002,220	58,966,320
	収納額	35,721,370	4,393,690	40,115,060
	収納率	94.1%	20.9%	68.0%
平成 27年度	調定額	33,572,170	18,633,910	52,206,080
	収納額	31,227,010	2,956,580	34,183,590
	収納率	93.0%	15.9%	65.5%

(2) 下水道普及促進（利用拡大）

現在、指定下水道工事店組合に普及促進業務を委託し、専門の職員が下水道未接続家庭を訪問し接続率向上に努めています。また、市下水道課全職員による年3回の未接続家庭の訪問活動も実施しています。

今後は、建設改良費の内、管渠事業費を抑制するため、使用可能人口の伸びが毎年減少することが予想されます。そのため、工事については、地元要望が強い箇所等を優先して行います。

工事説明会では、工事と下水道接続補助金の話だけではなく、下水道に接続した区域と接続しない区域の側溝の写真を見比べてもらい、側溝内の水の水質の違いなど視覚的に効果を伝える話をしていきます。下水道接続は個々だけの問題ではなく、町内の見た目や臭いなどの問題が無くなり、衛生的になることを理解してもらい、接続意識を啓発します。

また、水洗化人口を増やすには、未接続家庭や企業へのアプローチがこれまでより重要になってきます。指定下水道工事店組合と連携して、先進地の事例などを参考にし、効果的な折衝を取り入れて行います。

(水洗化率)

供用年月日	行政人口 ①	使用可能 人口 ②	水洗化人 口 ③	普及率 ②/①	水洗化率 ③/②
H 24. 3 . 31	86,981	52,347	43,119	60.2	82.4
H 25. 3 . 31	85,997	53,006	44,224	61.6	83.4
H 26. 3 . 31	85,172	53,403	44,967	62.7	84.2
H 27. 3 . 31	84,315	53,333	45,423	63.3	85.2
H 28. 3 . 31	83,175	53,019	45,339	63.7	85.5

(指定下水道工事店組合の訪問件数)

年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
件数	3,399	3,071	2,586	2,411	2,449

(下水道課職員訪問件数)

年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
件数	157	77	155	176	389

2. 支出の抑制

(1) 下水道整備区域の見直しによる縮小

下水道で整備する区域を、現在の管渠整備事業費188百万円/年で残っている箇所を整備した場合、30年以上整備まで期間を要することから、現実的でない判断し、昨年度、泉町二丁目、上郷川井地区で説明会を開催し、下水道から合併処理浄化槽で処理する区域に変更することにしました。この見直しによる変更で、下水道整備区域を16ha縮小することになり、約9億3千万円の削減となります。なお、今後も引き続き周辺地区等、効率的な生活排水処理を行うよう見直しをします。

(2) 業務委託内容の定期的な見直し

支出の大きな割合を占めるものに、処理場維持管理業務委託費、下水道使用料収納業務委託費、下水道普及促進業務委託費、負担金電算処理に要する分担金などの業務委託費があります。委託内容を定期的に精査し効率的な業務委託を行います。

(3) 組織体制の見直し

下水道課の職員数については、組織改革等により平成25年度より現在まで4名の削減をしております。今後も組織のスリム化と適切な人員配置に努め、平成31年度の地方公営企業法の適用を機に上下水道部の総務部門の一元化を図り、人員を削減する予定です。

(平成24年22人⇒平成28年18人)

4年間で4名削減。(4名@7,000千円/年=28,000千円)

(4) 地方公営企業法の適用(平成31年度)

人口減少による料金収入の減少、施設・設備の老朽化に伴う更新費用の増大など厳しさを増す経営環境を踏まえ、地方公営企業会計を導入することにより、経営管理の向上を図り経営の効率化、職員の経営意識の向上、住民サービスの向上につなげます。

平成31年度からの法適用を目指し、今年度から3箇年で移行業務を進めます。

○処理場の改築更新工事及び維持管理について

1. 処理場（米沢浄水管理センター）の概要

米沢浄水管理センターは、米沢市公共下水道の終末処理場であり、各家庭及び工場から集められた汚水を処理し、安全できれいな水にして河川に放流する施設です。また、八幡原工業団地及び東部地区の汚水を最上川を横断させ浄水管理センターまで運ぶため、2箇所に中継ポンプ場が設置されています。

処理場の機能は、大きく（1）水処理施設と（2）汚泥処理施設に分けられ、それぞれの詳細は以下のとおりです。

（1）水処理施設

処理場に流入する汚水から汚れを取り除き、安全できれいな水にして河川に放流します。主な設備は沈砂池設備、汚水ポンプ設備、最初沈殿池設備、エアレーションタンク設備、最終沈殿池設備、消毒設備で構成されます。

処理の流れとしては、初めに沈砂池設備で砂及び大きなゴミを除去し、次に最初沈殿池で沈みやすいゴミを沈殿させて除去、その後、エアレーションタンク設備で微生物によりきれいな水にして、最終沈殿池で汚泥（微生物）を沈殿させて除去し、最後に消毒して河川に放流します。処理水量は1日あたり約23,000tです。

（2）汚泥処理施設

水処理施設で出た汚泥を処理する施設であり、汚泥濃縮設備、汚泥消化設備、汚泥脱水設備で構成されます。

処理の流れとしては、水処理施設の最初及び最終沈殿池で取り除いた汚泥を濃縮、消化（減量化）し、脱水します。処理された汚泥は産業廃棄物として、場外に搬出し、埋め立て処分や肥料、セメントの原料として再利用され、年間3,300～3,500tの汚泥を処理しています。

2. 改築更新工事

長寿命化計画

従来は、老朽化が進み汚水処理ができなくなった設備は、設備全体の更新を行ってきましたが、長寿命化計画は、設備の部品健全度を調査し、部品交換で寿命を延ばせる設備は部品交換（長寿命化）を行い、設備の更新費用や修繕費を縮減するものです。

（1）平成28年度～平成32年度（5箇年）の予定

米沢浄水管理センターは、昭和61年の供用開始から約30年が経過しており、耐用年数の10～15年をはるかに超え老朽化した機械・電気設備を、平成23年度に策定した長寿命化計画に基づき、平成24年度より日本下水道事業団に委託し、改築工事を行っています。第1期計画では、主に沈砂池設備、水処理設備、汚泥濃縮設備、米沢系汚泥消化設備、汚泥脱水設備の機械設備を中心に実施し、今年度で完成予定です。

また、現在、第2期の長寿命化計画を策定中であり、経年劣化が激しく事故の可能性

の高い電気設備及び汚水処理に重要な建屋の耐震化を中心に実施予定であり、第1期計画で実施できなかった八幡原系消化設備の改築を平成29年度から32年度までの4箇年で実施する予定です。

(千円)

年度	事業費	計画名	主な工事対象設備
23	36,000		詳細設計
24	361,200	第1期長寿命化計画	
25	849,092	【日本下水道事業団】	(米)No.2 汚泥消化タンク、水処理
26	546,431	H24-28(5カ年)	(八)水処理
27	501,868	3,443,967	(米)No.1 汚泥消化タンク、(米)汚泥濃縮
28	1,185,376		沈砂池、汚泥脱水、(米)汚泥濃縮、ガスホルダ
29	139,000	第2期長寿命化計画	詳細設計
30	363,000	【日本下水道事業団】	沈砂池ポンプ棟耐震
31	944,000	H29-32(4カ年)	(八)No.1 汚泥消化タンク、自家用発電、受変電
32	348,000	1,794,000	ブロワ棟耐震化、(八)No.2 汚泥消化タンク

(2) 平成33年度からの予定

前述の第2期計画で実施できなかった建屋の耐震化、中継ポンプ場の受変電及び沈砂池設備、処理場設備の要である汚水ポンプ設備及び送風機設備の改築を平成33年度から37年度の5箇年で実施し、処理場設備の改築は一通り完了する予定です。その後は、これまでの改築工事実績や設備の健全度から考えますと10年程度置いて、2巡目の改築工事を実施する予定です。

(3) 今後の課題

下水道事業には処理施設の老朽化に伴う改築工事は必要不可欠であり、今後も新技術の導入等により、より省エネルギーで安価、安全に水処理が実施できるよう、改築工事の方法等について研究していく必要があります。

今後は、人口減少による流入水量の減少により処理場規模の縮小が予想され、改築工事に合わせて縮小していく必要があります。その一方で新たな汚水受入れ等を検討し、既設設備を十分に生かした処理場の運用も研究して行きたいと考えています。

(4) コスト縮減策

現在まで、行ってきた改築更新工事に係るコスト縮減策は、以下のとおりです。

1) 長寿命化計画による改築更新費の縮減 $\Delta 34,660$ 千円

平成24年から平成28年(5ケ年)の第1期計画の縮減額。

2) その他のコスト縮減

下水道処理場は流入水質や量、気候状況等の違いから、処理場固有の管理技術があり他処理場で実績のある技術をそのまま用いることは非常に難しくなっています。

そのため、改築工事を進めるにあたっては、常に最新の情報や過去の管理実績を基に本市の処理場にとって一番効率的な運用ができるよう、処理方式や設備機種を選定を慎

重に行っています。その結果、工事費の縮減の外にも、省エネルギーによる光熱費の縮減や産業廃棄物処分料の縮減など様々な効果を上げています。(効果額は維持管理側で計上)

今後のコスト縮減策としては、これまで同様に平成 29 年度以降の改築工事においても各設備の更新や維持管理に関する経費を考慮した、改築工事を実施し、さらに、平成 33 年度からの改築工事においては、ストックマネジメント計画の策定に着手し、これまでの長寿命化計画に比べ、より長期的に改築対象設備以外を含む施設全体の運用を考え、今後の改築更新費用や維持管理費を縮減するものです。

3. 処理場維持管理（維持管理費）

(米沢浄水管理センター及び中継ポンプ場 2 箇所)

(1) 平成 28 年度～平成 32 年度（5 箇年）の予定

処理場の維持管理費は主に、設備保守委託費、汚泥処分費、光熱水費、水処理薬品等の消耗品費、設備故障時に対応する修繕費の 5 つに分かれています。平成 26 年度は東日本大震災の影響により電力料及び人件費が高騰し、以来、同じような維持管理費水準で推移しています。

今後 5 箇年については、改築工事で実施した、各処理方式等の変更により特に汚泥処分費を縮減する予定です。また、電力等の光熱水費が高騰する昨今、特に処理場では汚水処理に膨大な電力を消費することから、運転管理方法の見直しにより、消費電力縮減に努めていきます。

維持管理費は、流入水量や汚泥発生量により大きく変わりますが、今後は汚水量の大きな変動も予想されないため、上記施策による縮減効果は目に見えやすくこの機会に省エネルギー、コスト縮減を推進したいと考えています。

(千円)

年度	事業費	H26 比較	備考
23	366,349	90.6%	決算額
24	351,180	86.8%	
25	373,193	92.2%	
26	404,547	100.0%	○電力、労務単価の増大
27	394,238	97.5%	決算見込額
28	404,493	100.0%	予算額
29	410,633	101.5%	予定額
30	415,678	102.8%	
31	415,498	102.7%	
32	415,197	102.6%	

(2) 平成 33 年度からの予定

32 年度までの計画をさらに推し進め、省エネ、省コスト、環境負荷の低減に努めま

す。また、近年では、流入水質も多様化し、水質規制等もめまぐるしく変化することから、将来を見越した対応ができるよう維持管理計画を検討していきます。

(3) 今後の課題

将来的には汚水量の減少による影響が大きくなっていくことから、運転方法の検討が必要になってくると思われます。また、新たな汚水受け入れによる余剰施設の有効活用や使用料収入の増収、さらに汚泥処理に伴い発生するメタンを主成分とする消化ガスのさらなる有効利用推進のほか、処理水の再利用化、下水熱、放流水の位置エネルギー等、すべての未利用エネルギーについて研究し、収支の両面からコスト管理をすることを目標とします。

(4) 維持管理におけるコスト縮減策

1) 光熱費の縮減

処理場施設の運用には膨大な電力が必要であるため、稼働時間を調整し夜間電力の活用や汚水ポンプ設備の送水管を太くする送水効率見直しなどを行い、電力料の縮減を行っています。

①設備の夜間電力の活用 $\Delta 1, 700$ 千円/年

②汚水ポンプ設備の送水効率の見直し $\Delta 1, 000$ 千円/年

【小計】 $\Delta 2, 700$ 千円/年

2) 汚泥処分費の縮減

汚泥処理施設の改築更新時に、処理方式を米沢市の処理場に最適な形で導入することにより産業廃棄物の低含水率化や処理汚泥の高濃度化を図り、産業廃棄物の排出量低減を行っています。

①産業廃棄物の低含水率化 $\Delta 7, 000$ 千円/年

②処理汚泥の高濃度化 $\Delta 2, 800$ 千円/年

【小計】 $\Delta 9, 800$ 千円/年

3) 燃料費の縮減

汚泥処理の消化（減量）工程で発生するメタンを主成分とする消化ガスを、汚泥処理工程の汚泥加温に有効利用し、燃料費の縮減を図ります。

①消化ガスの有効利用 $\Delta 6, 000$ 千円/年

【縮減額合計】 $\Delta 18, 500$ 千円/年

今後も省エネルギー、産業廃棄物縮減の2つを軸に、更なる経費縮減を推し進めていく予定です。具体案としては、以下のものがあります。

○消化ガスを発電に利用し、電力料の削減と共にその余熱を汚泥処理に利用する。

$\Delta 3, 000$ 千円/年

○処理場内で最大電力を必要とするエアレーションタンクへの送風に関し、効率的な運転を行い、電力料の縮減を行う

$\Delta 2, 000$ 千円/年

○産業廃棄物の更なる低含水率化により減量化を行い、処分料の縮減を行う。

$\Delta 3, 700$ 千円/年

【縮減額合計】 $\Delta 8, 700$ 千円/年

【参考】平成 28 年度処理場維持管理予算の概要

(1) 委託料	
①処理場施設の運転管理及び保守点検	182,383千円
②産業廃棄物（汚泥処理）費用	66,117千円
(2) 需用費	
①水・汚泥処理薬品及び設備部品等の消耗品	27,000千円
②電気、燃料、水道等の光熱水費	80,731千円
③設備修繕費	45,470千円
(3) その他	
④施設運営に必要な保険、手数料、備品の更新費用	2,792千円
平成 28 年度維持管理費 合計	404,493千円

1. 管渠工事(建設改良費)及び維持管理費

年度	事業費(千円)					延長(km)			備 考
	維持 管理費	H26 比較	建設 改良費	H26 比較	合 計	H26 比較	整備 延長	H26 比較	
23	33,710	59%	428,067	129%	461,777	119%	4.6	307%	・ S51～H22の約30年間で 265.4km整備完了(1年当たり 約8.8km)
24	36,318	63%	438,291	132%	474,609	122%	4.0	267%	
25	48,564	85%	317,761	96%	366,325	94%	2.7	180%	
26	57,415	100%	331,999	100%	389,414	100%	1.5	100%	・ H23～27の5年間で15.2km 整備完了(1年当たり約 3.0km)
27	49,305	86%	378,703	114%	428,008	110%	2.4	160%	
28	55,000	96%	179,200	54%	234,200	60%	0.8	53%	・ H28～32(5年間)で3.8km整 備予定(1年当たり約0.8km)
29	56,019	98%	188,200	57%	244,219	63%	0.9	60%	
30	56,019	98%	188,200	57%	244,219	63%	0.8	53%	
31	56,019	98%	188,200	57%	244,219	63%	0.7	47%	・ H28より財政健全化計画
32	56,019	98%	188,200	57%	244,219	63%	0.6	40%	

2. 管渠工事(建設改良費)

(1) H28～H32(5箇年)の予定

H28～H29は東大通(東部)、遠山町・矢来(西部)等の枝線(口径150～200mm)を主体に整備し、H30からは一部中田地区(北部)の幹線(200～350mm)整備に取り掛かる。

(2) H33～の予定

東部地区の当面整備すべき個所が概ね完了することから、中田町(北部)の幹線や他地区の枝線を整備し普及を図る。

(3) 今後の課題

財政健全化計画により、事業費が平成26年度ベースで1年当たり1億4,400万円(約43%)、今後5年間で7億2,000万円の削減となるため、単年度の整備延長が減少し、残りの下水道認可区域内の管渠整備に約30年以上要することから、下水道の整備完了が益々遅れる。

(4) 工事におけるコスト削減策(10年間で約3,900万円、1年当たり約390万円の削減)

- ・マンホールの間隔を50mから100mに変更、1km当たり設置費を約80万円削減。

削減実績：H23～H27の5年間で1,200万円(1年当たり約240万円)

削減計画：H28～H32の5年間で300万円(1年当たり約60万円)

(計) H23～H32の10年間で1,500万円(1年当たり150万円)

- ・汚水管の最小口径を200mmから150mmに変更、1km当たり工事費を約260万円削減。

削減実績：H23～H27の5年間で2,000万円(1年当たり約400万円延長約1,540m/年)

削減計画：H28～H32の5年間で400万円(1年当たり約80万円延長約310m/年)

(計) H23～H32の10年間で2,400万円(1年当たり240万円)

3. 管渠維持管理(維持管理費)

(1) H28～H32(5箇年)の予定

平成28年度予算の内容(下記参考)が主なもので、適切に維持管理を行う。併せて管渠の目視やTVカメラ調査業務委託等により、いち早く破損箇所を特定し大規模な修繕に至らないよう努める。毎年、管渠延長は増えるものの、維持管理費は突発的な問題が発生しない限り縮減に努める。

(2) H33～の予定

H28～32の維持管理実績を検証し、業務内容を随時見直してコスト縮減に努める。

(3) 今後の課題

管渠の耐用年数は標準で50年とされているが、供用開始からすでに30年が経過し、工事してから古いもので40年経過している管渠もあることから、長寿命化計画策定のスケジュールを検討し、管渠の改築・更新の整備計画を立てる。

(4) 維持管理におけるコスト縮減策

各地区で整備の早い箇所から計画的に目視・TVカメラにより調査を行い、その結果により修繕計画を立て事前に小規模な修繕で対応できるようにする。また、担当職員によるパトロールを更に強化し破損部の早期発見を図る。以上により、維持管理費の削減に努め5,500万円/年を目標とする。

(参 考)

1. 平成28年度維持管理費内訳(5,500万円)

(1) 修繕料：2,812万円

- ・人孔鉄蓋部修繕 111箇所
道路上のマンホール蓋及び、その周りの舗装修繕、蓋の交換、高さの調整等
- ・汚水管渠布設替修繕 延長50m
地盤が軟弱な箇所の管渠が、上下に蛇行したため布設替工事を行う。
(震災の影響によるものと思われる。)

(2) 委託料：2,238万円

- ・汚水・雨水管渠維持管理業務
主に汚水管の清掃、マンホール周りの補修、公共汚水柵及び取付管の補修
- ・下水道管渠施設目視調査業務 延長18km
八幡原・中部地区の目視による、マンホール内流入状況の確認
- ・下水道管渠TVカメラ調査業務 延長1.2km
八幡原工業団地からの汚水流入による管渠の腐食等を早期確認。
- ・下水道台帳整備業務
当該年度の工事施工分のデータ作成・入力及び、管理システム保守点検(年4回)

(3) その他：450万円

- ・汚水管渠布設替修繕に伴う水道施設移転補償等
- ・修繕に伴うマンホール蓋等の原材料購入費

2. 管渠の標準耐用年数

コンクリートヒューム管及び、硬質塩化ビニール管：50年

今後の審議会の日程（案）

第4回米沢市下水道事業運営審議会

日 時 平成28年8月30日（火）午後1時30分から
場 所 米沢市上下水道部庁舎 2階会議室
内 容 ○使用料改定案の審議
○答申案の検討

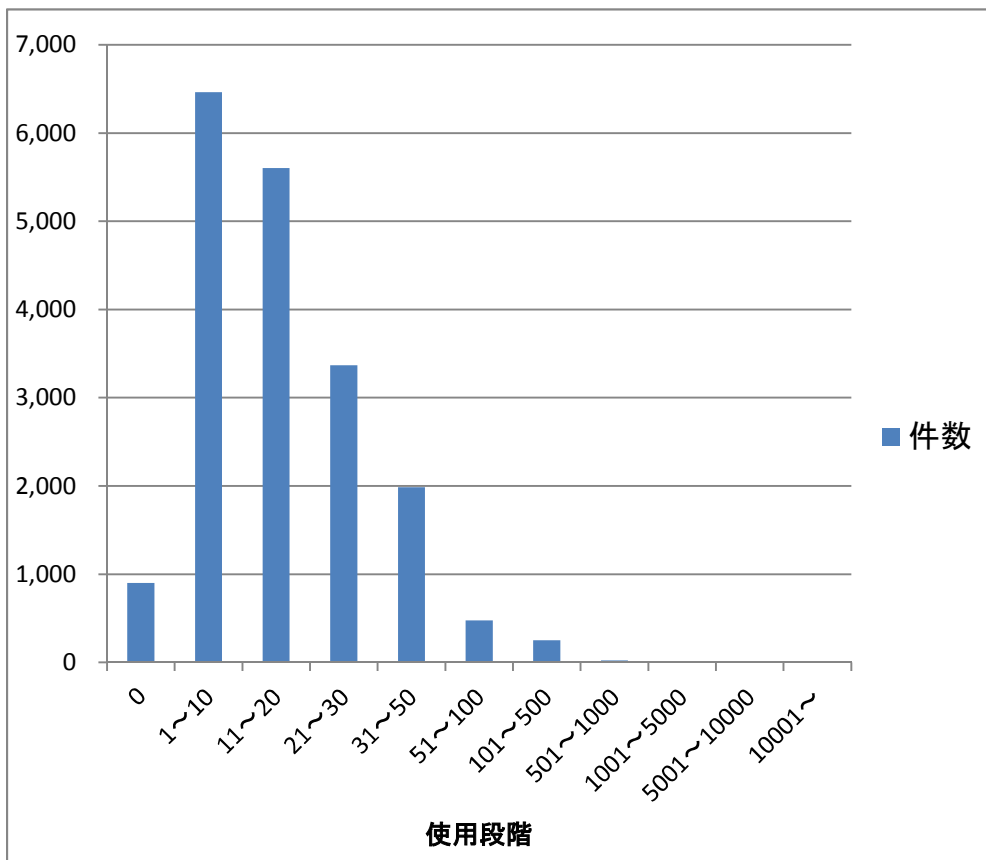
第5回米沢市下水道事業運営審議会

日 時 平成28年9月下旬
場 所 米沢市役所会議室
内 容 ○答申

○平成27年度 下水道使用量段階別件数表(使用料・使用量)

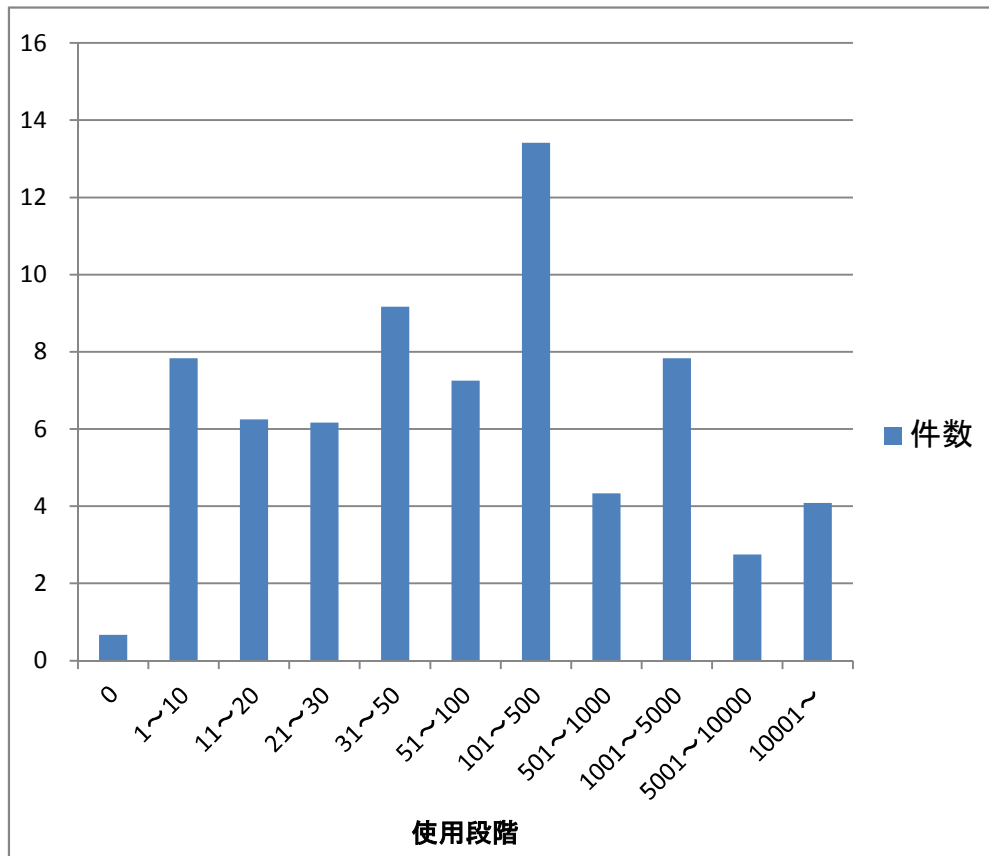
一般(公共)1箇月あたり

使用段階	件数	使用料	使用量m ³
0	900	1,163,204	-
1~10	6,464	9,842,428	36,253
11~20	5,605	13,891,284	85,986
21~30	3,368	14,150,894	83,795
31~50	1,986	13,284,928	74,647
51~100	474	5,962,178	31,571
101~500	250	9,849,596	48,290
501~1000	22	3,219,215	15,114
1001~5000	16	5,999,889	31,349
5001~10000	4	3,906,064	24,197
10001~	0	184,513	839
計	19,088	81,454,193	432,041



八幡原(特定)1箇月あたり

使用段階	件数	使用料	使用量m ³
0	1	0	-
1~10	8	3,241	45
11~20	6	7,236	96
21~30	6	11,061	152
31~50	9	27,181	360
51~100	7	41,274	546
101~500	13	231,192	3,060
501~1000	4	222,515	2,943
1001~5000	8	1,602,201	21,193
5001~10000	3	1,292,834	17,101
10001~	4	12,753,756	168,701
計	70	16,192,492	214,196





滑川大滝

米沢浄水管理センター

〒992-0011 米沢市中田町1660番地
TEL(0238)37-6175

水処理設備

Wastewater Treatment



沈砂池設備



水処理施設



放流水

沈砂池

Grit Chamber

汚水中の重い土砂などを沈め、大きなゴミを取り除きます。

最初沈澱池

Primary Settling Tank

汚水をしずかに流し、汚水中の細かいゴミを沈めます。

エアレーションタンク

Aeration Tank

汚水に、微生物の入った泥を加えて空気を吹き込み、汚水の汚れを取り除きます。泥の中の微生物が、汚水中の有機物を分解し、汚れは沈みやすい泥の固まりになります。

最終沈澱池

Final Settling Tank

エアレーションタンクで沈みやすくなった汚泥をゆっくり流しながら沈めていきます。汚泥は底に溜まり、透明な上澄みができます。この上澄みだけを次の接触タンクに送ります。

接触タンク

Disinfection

浄化された水には大腸菌などが含まれているので、消毒剤を加え減菌します。

汚泥処理設備

Sludge Treatment

汚泥濃縮機

Thickening Machine

水処理設備から発生した汚泥を、薬品を加えて凝集させ、濃縮します。



汚泥濃縮機

汚泥消化タンク

Digestion Tank

タンク中の空気を遮断し、汚泥を温めながらかき混ぜます。そうすると、腐敗発酵して有機物が分解され、汚泥が減量されます。また、同時に病原菌や寄生虫卵なども死滅します。



汚泥消化タンク

脱水機

Dewatering Machine

消化汚泥中の水分を脱水します。遠心力を利用して、水分をとばします。この脱水された汚泥は「脱水ケーキ」と呼んでいます。



汚泥脱水機

ガスタンク

Gas Holder

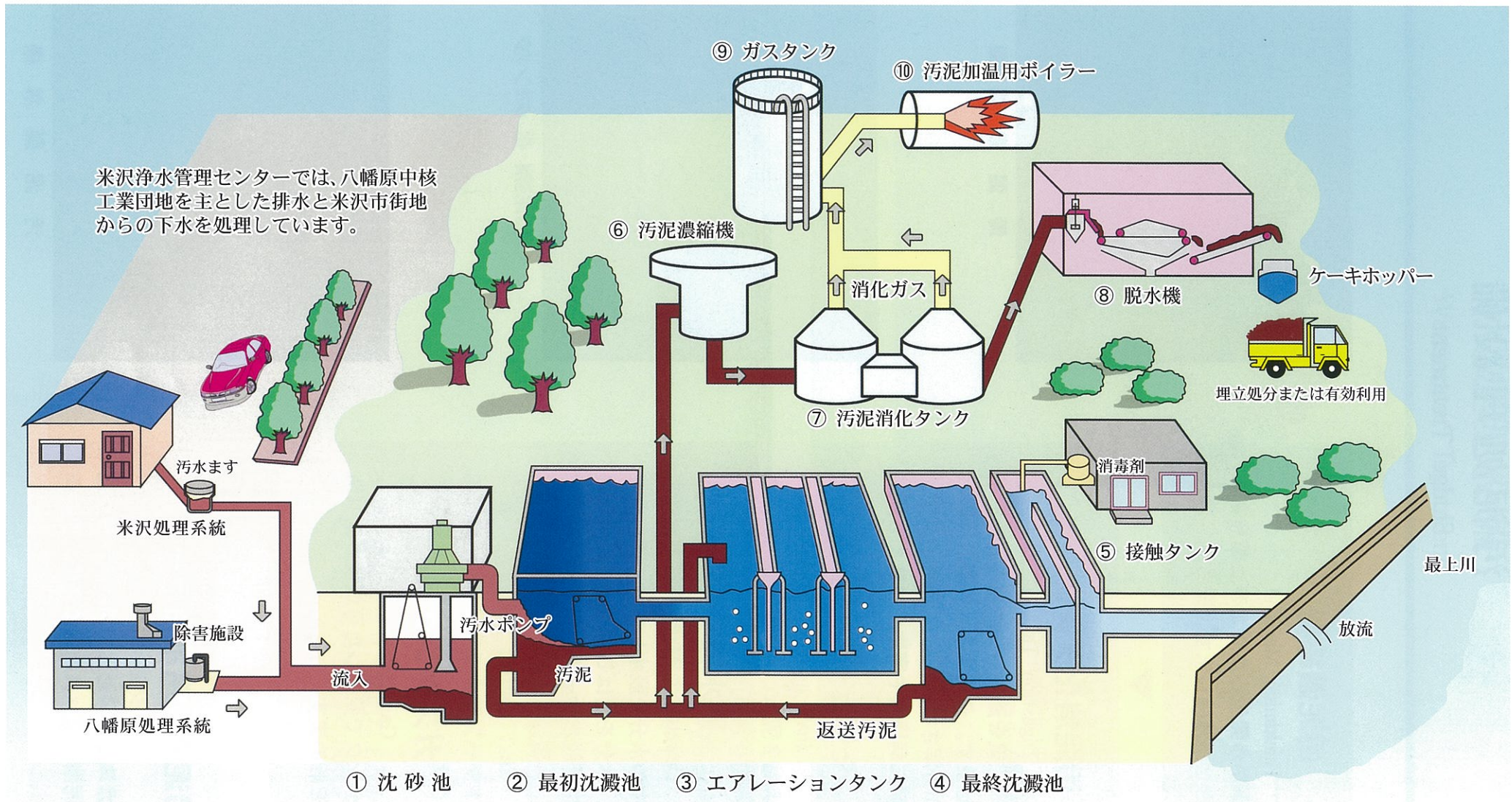
汚泥消化タンクで発生した可燃性ガス（消化ガス）を貯めます。

汚泥加温用ボイラー

Boiler

汚泥消化ガスを燃料として、ボイラーを運転し、汚泥消化タンクを温めます。

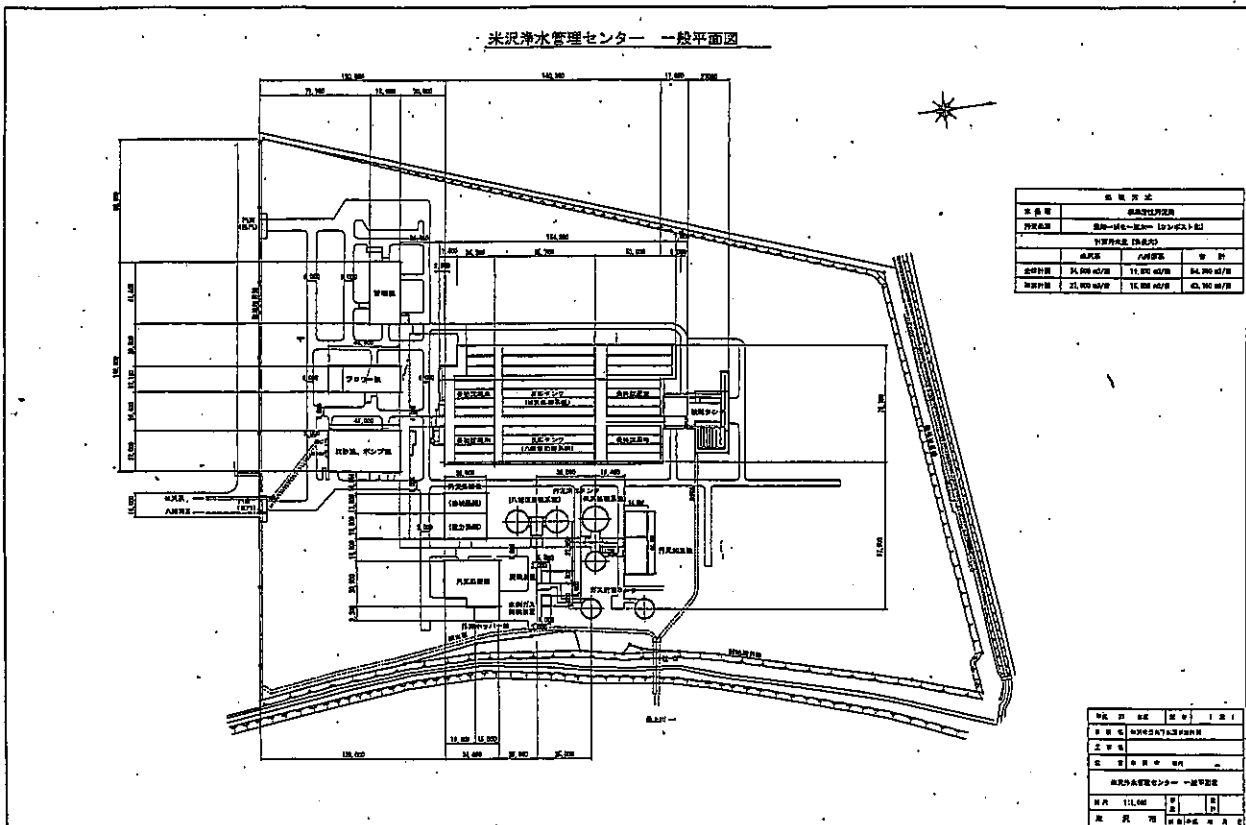
Sewage Treatment Flowchart



水がきれいになるまで

施設の概要

敷地面積	13.2ha	
排除方法	分流式	
水処理方式	標準活性汚泥法	
汚泥処理方式	濃縮→消化→脱水→陸上埋立/有効利用 (コンポスト、セメント原料、燃料)	
放流先河川	一級河川 最上川	
排水処理系統名	米沢処理系統	八幡原処理系統
供用開始日	昭和63年10月	昭和61年3月
流入管渠	Φ 1,500	Φ 900
全体計画処理能力	34,500m ³ /day	19,800m ³ /day
現有処理能力	24,750m ³ /day	14,850m ³ /day



終末処理場及び中継ポンプ場概要

①米沢浄水管理センター

名称	米沢浄水管理センター	
	米沢処理系統	八幡原処理系統
敷地面積	13.2ha	
供用開始日	昭和63年10月	昭和61年3月
沈砂池	平行流式長方形池 巾2.0m 長8.5m 深0.7m 2池	平行流式長方形池 巾1.5m 長5.0m 深0.3m 2池
最初沈殿池	平行流式長方形池 巾5.5m 長25.0m 深3.0m 4池 巾6.0m 長16.8m 深3.0m 1池	平行流式長方形池 巾5.5m 長25.0m 深3.0m 3池
エアレーションタンク	旋回流式押出流長方形池 巾5.5m 長58.5m 深5.0m 4池 巾6.0m 長59.5m 深5.0m 1池	旋回流式押出流長方形池 巾5.5m 長58.5m 深5.0m 3池
最終沈殿池	平行流式長方形池 巾5.5m 長34.3m 深3.0m 4池 巾6.0m 長42.1m 深3.0m 1池	平行流式長方形池 巾5.5m 長34.3m 深3.0m 3池
接触タンク	長方形多列迂回流式 3列1池 巾2.6m 長14.5m 深2.1m 容積228m ³	長方形多列迂回流式 5列1池 巾1.6m 長14.5m 深2.1m 容積232m ³
汚泥濃縮設備	円形重力式 1池 容積170m ³	円形重力式 1池 容積170m ³
機械濃縮機	ベルト型ろ過濃縮機 20m ³ /h 1台	
汚泥消化タンク	嫌気性加温式1段消化 No.1容積 2340m ³ No.2容積 1170m ³	嫌気性加温式2段消化 1次、2次各1200m ³
汚泥脱水機	ベルトプレス式 濾布 1.5m 1台 濾布 2.5m 1台 遠心式 10m ³ /h 1台	ベルトプレス式 濾布 1.5m 1台 遠心式 10m ³ /h 1台
ガス貯留タンク	円筒堅型無水式 容積 1000m ³ × 1基	
汚水ポンプ	立軸渦巻斜流ポンプ 口径 500mm 90kw 32m ³ /min 1台 口径 300mm 30kw 9m ³ /min 2台	立軸渦巻斜流ポンプ 口径 300mm 30kw 10m ³ /min 2台 口径 250mm 18.5kw 6m ³ /min 1台
送風機	単段ターボブロー 80kw(50m ³ /min) 2台 140kw(100m ³ /min) 2台 ルーツ式ブロー 45kw(25m ³ /min) 1台	
受変電設備	受電電圧 6,600V 主要変圧機 6台 設備容量 1,950KVA	
自家発電設備	ガスタービンエンジン 定格出力 950PS(15℃) 三相交流発電機 定格出力 625kVA 1台	
その他の設備	脱臭設備(生物脱臭方式×1基、活性炭方式×3基)	

②中継ポンプ場

名称	中田町中継ポンプ場(米沢処理系統)	上新田中継ポンプ場(八幡原処理系統)
敷地面積	12.4a	17.0a
供用開始日	平成15年3月	昭和61年3月
沈砂池	なし ※阻水扉、除塵機械はあり	平行流式長方形池 2(2)池 巾2.5m 長3.0m 深0.25m
汚水ポンプ	吸込スクレープ式水中汚泥ポンプ 口径200mm 30kw(5.3m ³ /min) 3台	立軸渦巻斜流ポンプ 口径 250mm 30kw(5.3m ³ /min) 3台
受変電設備	受電電圧 6,600V 設備容量 300KVA	受電電圧 6,600V 設備容量 300KVA
その他の設備	脱臭設備(活性炭方式)、自家発電設備、計装設備(レベル計、流量計)	自家発電設備、計装設備(レベル計、流量計)
上屋	鉄筋コンクリート造り 地下3階地上1階	鉄筋コンクリート造り 地下2階 地上1階