

福知山市 下水道ビジョン
あした
～次世代への水の架け橋～



平成22年8月
福知山市下水道部

目 次

福知山市下水道ビジョンの策定にあたって

1 策定の趣旨	1
2 下水道ビジョンの位置付け	2

福知山市下水道事業の概要

1 福知山市の概要	3
2 下水道事業の概要	3
2-1 下水道事業の概要	3
2-2 下水道整備の概要	6

福知山市の下水道事業を考える

1 福知山市の総合計画における下水道事業	24
2 福知山市の下水道事業を考える	25
3 基本方針（下水道事業の方向性）	28

福知山市下水道事業の現状と課題及び施策展開

1 市民生活のためにできること	29
1-1 安心・安全を届ける	29
(1) 浸水対策	29
(2) 地震対策	41
(3) 下水道管きよに起因する道路陥没事故の防止	48
1-2 快適な暮らしを届ける	54
(1) 水洗化事業の普及促進による生活環境の改善	54
2 自然・環境のためにできること	58
2-1 豊かな自然や地球環境に貢献する	58
(1) 合流式下水道の改善	58
(2) 省エネルギー・資源循環・地球温暖化防止の推進	64
3 次世代のためにできること	70
3-1 下水道施設を維持し、次世代に繋ぐ	70
(1) 下水道資産の適正な維持と改築	70
(2) 安定した下水道運営を実現する	77
施策一覧	82

福知山市 下水道ビジョンの策定にあたって

- 1 策定の趣旨
- 2 下水道ビジョンの位置付け



福知山終末処理場

福知山市下水道ビジョンの策定にあたって

1 策定の趣旨

平成 18 年 1 月 1 日に、福知山市は三和町、夜久野町、大江町と合併し、新しい「福知山市」として誕生しました。

現在、本市の下水道等事業は、公共下水道で、3 処理区（福知山、三和、大江中部）3 処理場、農業集落排水事業で、21 地区（旧福知山市 7、三和町 3（簡易排水事業の 1 地区含む）夜久野町 7、大江町 4）21 処理場を有するまでになりました。

これら事業に合併処理浄化槽事業を併せ、鋭意水洗化普及に努めた結果、水洗化事業全体での汚水処理人口普及率は平成 20 年度末で 97.5%となっています。

このように、水洗化普及が概成したと言える本市の下水道事業は、これまでの普及拡大の時代から、いよいよ本格的な維持管理の時代を迎える事となります。

このような中、社会においては、少子高齢化・人口減少の進展や住民ニーズの多様化、地方分権の進展、地球温暖化をはじめとする環境問題の顕在化など、様々な変化が見られます。

下水道事業においても、水洗化普及や浸水対策にとどまらず、下水道資源の有効活用や地球温暖化対策など、様々な役割が求められるようになっていきます。

したがって、維持管理の時代を迎えた本市の下水道ですが、これまでに蓄積してきた施設の維持管理だけに止まらず、今日の様々な課題の解決に向かって、積極的に取り組んでいく必要があります。

また、下水道事業は、本市の厳しい財政状況や施設の老朽化などを受け、より一層、効率的な経営をすることが必要となっています。

このため、今後の事業目標や運営の方針を明確にし、時代に応じた適切な施策を進めるとともに、事業を透明化し、効果的・効率的な事業運営を行うため、取り組むべき課題や施策を示した基本計画として、「福知山市下水道ビジョン」を策定するものです。

2 下水道ビジョンの位置付け

福知山市では、平成 20 年 3 月に『第 4 次福知山市総合計画～新時代・北近畿をリードする創造性あふれるまち～』を策定しました。ここでは、「人・地域・自然を未来につなぐ」を、計画推進のキーワードに、平成 27 年度（2015 年）を目標年次としたまちづくりを進めることとしています。

下水道事業をはじめとする水洗化事業では、「人と自然が共生する安心・安全・快適環境のまちづくり」という基本方針のもと、快適な生活環境の提供とともに、公共用水域の水質改善、市街地などの浸水対策や効果的な施設管理が求められています。

また、平成 18 年 1 月 1 日に 1 市 3 町が合併して誕生した本市は、それぞれの地域に、それぞれの歴史を持つ多様な下水道等施設を有しています。

このような背景のもと、『第 4 次福知山市総合計画』との整合を図りつつ、これまでの各種事業の歴史や特徴を活かしつつ、市の全体を見据えた総合的な施策展開を図るため、今後 10 年間の下水道事業の方向性と目標を掲げた『福知山市下水道ビジョン』を策定するものです。

第 4 次福知山市総合計画
～新時代・北近畿をリードする創造性あふれるまち～

人と自然が共生する
安心・安全・快適環境のまちづくり

福知山市下水道ビジョン

～今後10年間を見据えた総合的な方向性～

整備完了

1市3町の合併

事業実施中

公共下水道等事業(汚水)
農業集落排水事業

合併処理浄化槽
浸水対策事業
合流式下水道改善事業

維持管理の
時代へ

効率的な
事業展開を

福知山市下水道事業の概要

- 1 福知山市の概要
- 2 下水道事業の概要



大江中部浄化センター

福知山市下水道事業の概要

1 福知山市の概要

1-1 位置・地勢

平成 18 年 1 月 1 日に、福知山市と三和町、夜久野町、大江町が合併し、新しい「福知山市」が誕生しました。

本市は、京都府の北西部に位置し、由良川が貫流する福知山盆地の中央に中心市街地が形成され、また国道沿いに発展した市街地が点在しています。その周辺部は農山村地域となっており、土師川・牧川・宮川が流れています。

京都市・神戸市からは約 60 km、大阪市から約 70 km の距離にある本市は、JR 山陰本線・福知山線及び北近畿タンゴ鉄道宮福線や、国道 9 号・175 号・176 号等の幹線交通網の結節点となっており、京阪神と北近畿を結ぶ交通の要衝として、発展してきました。

また、国内有数の内陸工業団地「長田野工業団地」と豊かな自然に恵まれた緑あふれる「長田野工業団地アネックス京都三和」の 2 つの工業団地を有する産業拠点であります。

2 下水道事業（汚水）の概要

2-1 下水道事業（汚水）の概要

本市の公共下水道事業は、福知山処理区、三和处理区、大江中部処理区において実施し、3 箇所の処理場を有し、整備が完了しています。

また、農業集落排水事業は、21 地区、21 処理場の整備が完了しています。

公共下水道及び農業集落排水区域以外の区域については、水洗化を促進するために、合併処理浄化槽設置設備事業を平成元年度から実施し、合併処理浄化槽の設置に対して補助を行っています。また平成 14 年度からは、合併処理浄化槽維持管理事業補助金を創設し、集合処理区域との格差是正のため、適正な維持管理を行っている合併処理浄化槽について、地域に設立された合併処理浄化槽推進組合に対して補助を行うこととしています。

《福知山処理区・旧福知山市地区》

福知山処理区は、昭和 34 年 3 月に公共下水道事業として認可を受け、福知山市では最も古くから事業に着手している区域です。

当初は、市の中心部である旧市街地の 125ha（中部系統）を対象に、合流式下水道で整備

を開始したが、昭和 37 年 3 月認可の第 2 期事業以降は、分流式下水道による整備とし、今日まで着実に整備を進めてきました。

現在、平成 20 年度末では、整備面積は 2,107ha まで拡大し、処理区域内人口は、61,000 人を超えるに至っています。また、平成 21 年 7 月に污水管きよ整備が完了しました。

福知山処理区の污水は、全て福知山終末処理場で処理する計画で、現在の処理能力は日最大で 62,000m³/日を有し、日々の平均で約 50,000m³/日の污水を処理しています。

また、市街地だけでなく、周辺集落においても水洗化事業の取組みを進め、昭和 54 年度に着手した中六人部地区農業集落排水事業をはじめとして、7 地区で事業を行い、平成 17 年度に農業集落排水事業の整備は完了しています。

《三和处理区・三和町地区》

三和处理区は、平成 6 年 2 月に特定環境保全公共下水道事業として認可を受け、三和町の千束地区・寺尾地区から事業に着手しました。

その後、着実に整備を進めてきた結果、平成 18 年度末には、整備率 100%を達成し、現在の整備面積は 82ha、処理区域内人口は約 1,200 人となっています。

三和处理区の污水は、三和浄化センターで処理する計画で、平成 10 年 3 月の供用開始からの処理能力は 900 m³/日でありましたが、さらに、長田野工業団地アネックス京都三和への企業進出に対応するため、平成 19 年度から施設の増設を行い、現在の処理能力は 1,800 m³/日となっています。

また、公共下水道の対象区域だけでなく、全域において効率的に水洗化事業の取組みを進めるため、平成 6 年度に着手した大原地区新山村振興農林漁業対策事業や、平成 9 年度に着手した菟原地区農業集落排水事業など、現在では、簡易排水事業・農業集落排水事業として 3 地区で事業を行い、平成 16 年度に整備は完了しています。

《大江中部処理区・大江町地区》

大江中部処理区は、平成 6 年 11 月に特定環境保全公共下水道事業として認可を受け、大江町の河守地区から事業に着手しました。

その後、着実な整備を進めてきた結果、平成 19 年度末には管きよ整備は完了し、整備率 94%となり、現在の整備面積は 136.6ha、処理区域内人口は約 2,700 人となっています。

整備が残る区域は、開発予定区域のみであり、現段階では家屋が建築されていないため、下水道管きよを布設する必要はありません。

大江中部処理区の污水は、大江中部浄化センターで処理する計画で、現在の処理能力は

2,000 m³/日を有し、日々の平均で約 900m³/日の汚水を処理しています。

また、公共下水道の対象区域だけでなく、全域において効率的に水洗化事業の取組みを進めるため、平成 5 年度に着手した大江河東地区農業集落排水事業をはじめとして、4 地区で事業を行い、平成 19 年度に農業集落排水事業の整備は完了しています。

《夜久野町地区》

夜久野町は平成 4 年に、生活環境の改善を図ることを目的に水洗化計画を策定し、旧町内全域の約 70%を集合処理区域（農業集落排水事業）とし、残りを個別処理区域（合併処理浄化槽設置事業）とする計画を策定し、事業を進めてきました。

昭和 63 年度に着手した井田額田地区農業集落排水事業をはじめとして、7 地区で事業を行い、平成 17 年度に整備は完了しています。

また、平成 13 年度から、農業集落排水事業の余剰汚泥を堆肥化する事業を進め、平成 17 年度に 7 地区全てにおいて、堆肥化プラントの整備が完了しました。現在、この堆肥化された汚泥（コンポスト）は、地元住民に無償で配布されており、本格的な資源循環システムとして確立しています。

2-2 下水道整備の概要

(1) 整備の進捗・水洗化の状況

福知山市は、京都府において策定された「若狭湾西部流域別下水道整備総合計画」(昭和63年5月策定、平成21年6月改定)及び、「京都府水洗化総合計画2005」(平成17年3月策定、平成19年4月一部修正)に基づき、公共下水道、農業集落排水及び、その他の整備手法(浄化槽等)により市全域の水洗化を図るものとしています。その中で、公共下水道事業(汚水)と農業集落排水事業の整備は完了し、維持管理の時代を迎えることとなりました。

平成20年度末の水洗化整備状況は、各事業を総合すると、区域内人口普及率97.5%、水洗化率94.4%となり、京都府下でも有数の整備状況となっています。

表-1 水洗化整備状況(平成20年度末)

項目	公共下水道	農業集落排水	簡易排水	合併処理浄化槽	合計	
行政人口	82,058人				82,058人	
認可区域内人口	65,630人	10,802人	43人	5,583人	82,058人	
供用開始内人口	65,456人	10,802人	43人	3,685人	79,986人	
水洗化人口	61,669人	10,089人	43人	3,685人	75,486人	
総世帯数	34,233戸				34,233戸	
供用開始内戸数	27,697戸	4,153戸	14戸	1,188戸	33,052戸	
水洗化戸数	26,178戸	3,837戸	14戸	1,188戸	31,217戸	
人口普及率	/	79.8%	13.2%	0.1%	4.5%	97.5%
区域内人口普及率	/	99.7%	100.0%	100.0%	66.0%	97.5%
水洗化率(人)	/	94.2%	93.4%	100.0%	100.0%	94.4%
水洗化率(戸)	/	94.5%	92.4%	100.0%	100.0%	94.4%

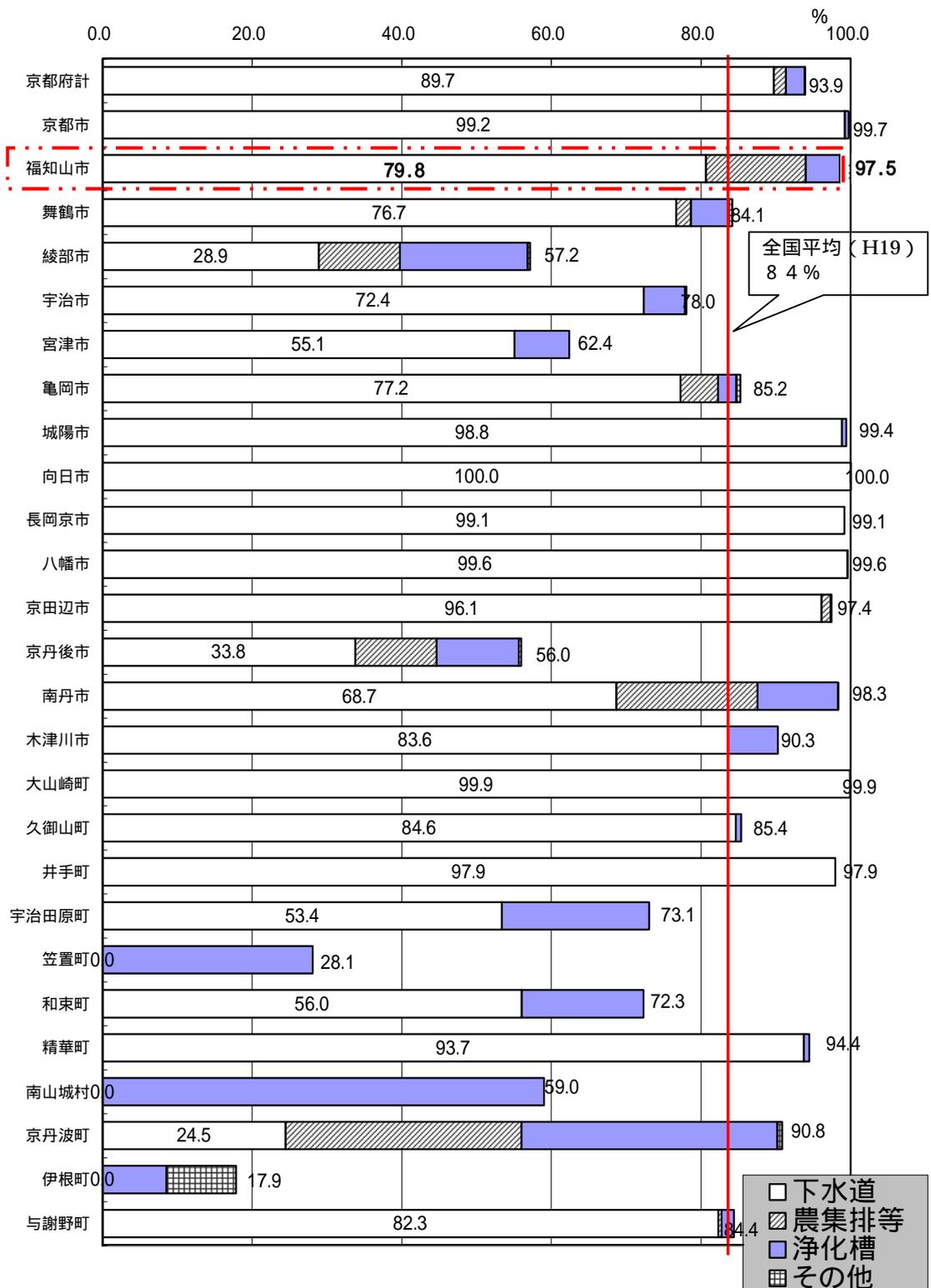
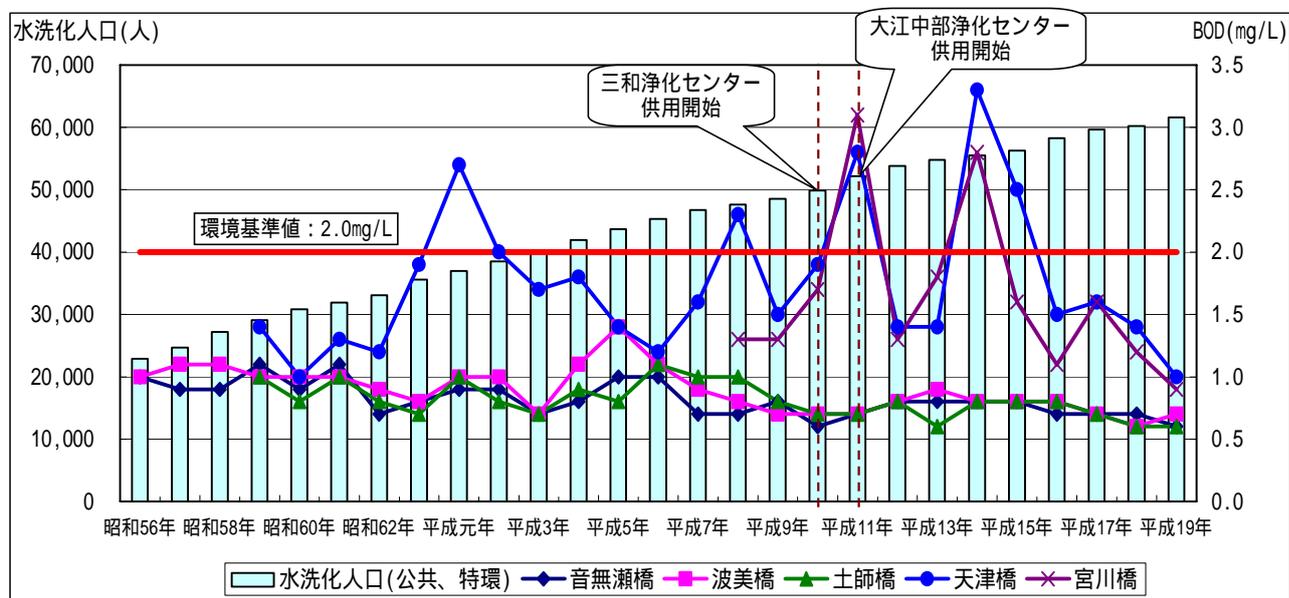


図-1 市町村別汚水処理人口普及率 (平成20年度末現在)

次に、公共下水道の水洗化人口の推移と、市内代表河川の環境基準点（図-7 参照）における河川水質の推移を図-2 に示します。

由良川の過去においては、BOD 環境基準値の 2mg/L を上回る時期もありましたが、近年は水洗化人口の増加に伴い河川水質が良好となる傾向を示しています。



BOD 水質は、国土交通省、京都府の水質測定結果による。

図-2 環境基準点 5 箇所の河川水質と水洗化人口（公共、特環）

次に、環境基準点毎の河川水質とその基準点で対象となる地区の水洗化人口の推移を、図-3～-6 に示します。

福知山市内にある 5 つの環境基準点は図-7 の通りで、基準点の位置によっては、河川水質に影響を及ぼす地区が異なります。各基準点について、河川水質に影響を及ぼす主な地区を挙げると次の通りとなります。

波美橋（由良川）：旧福知山市地区、三和町地区、大江町地区、夜久野町地区

宮川橋（宮川）：大江町地区

天津橋（牧川）：旧福知山市地区（牧川特環区域）、夜久野町地区

音無瀬橋（由良川）：旧福知山市地区、三和町地区

土師橋（土師川）：旧福知山市地区、三和町地区

それぞれの地点を個別にみても、水洗化人口の増加に伴い河川水質が良好となる傾向を示しています。なお、 、 、 については、福知山市より上流側市町の水洗化状況も影響すると考えられます。

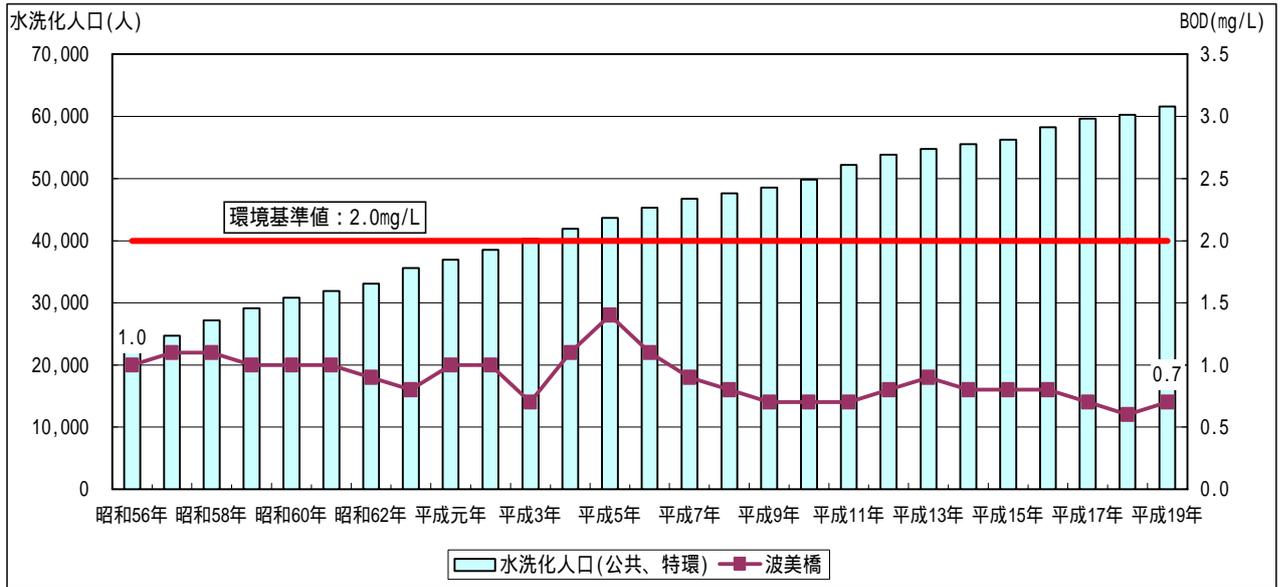


図-3 波美橋での河川水質と水洗化人口
 (対象地区：旧福知山市地区公共、三和町、大江町地区特環)

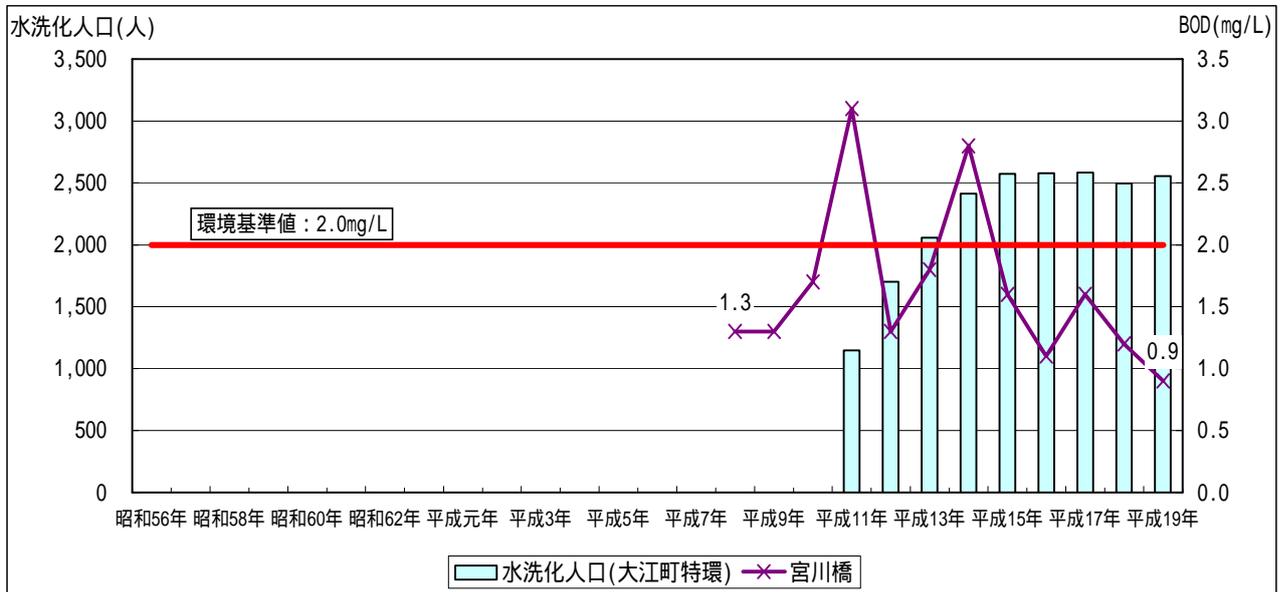


図-4 宮川橋での河川水質と水洗化人口 (対象地区：大江町地区特環)

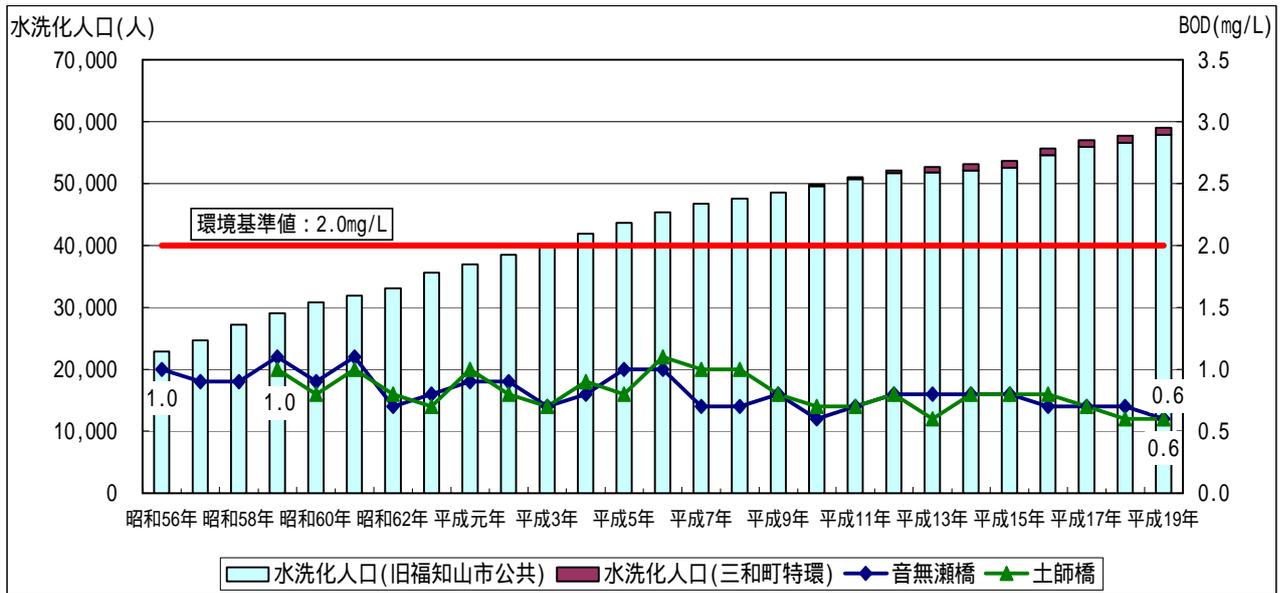


図-5 音無瀬橋、土師橋での河川水質と水洗化人口
 (対象地区：旧福知山市地区公共、三和町地区特環)

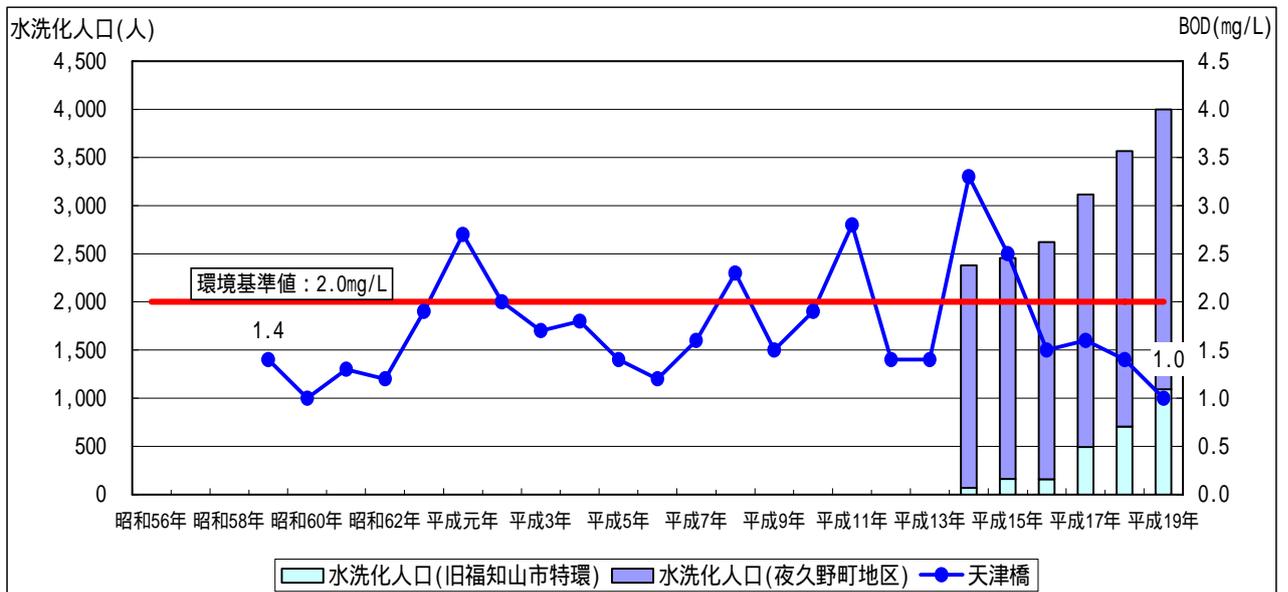


図-6 天津橋での河川水質と水洗化人口
 (対象地区：旧福知山市地区特環(平成14年度供用開始)、夜久野町地区)



凡 例	
	環境基準点

図-7 福知山市内河川の環境基準点の位置

(2) 施設の整備状況

1) 管きよの整備状況

平成20年度末の管きよ整備済み延長は、公共下水道（特定環境保全公共下水道含む）で約500 km、農業集落排水事業で約230 kmとなり、合わせると約730 kmとなっています（合計延長730 kmでは、福知山市から幹線道路を主にした場合、東京を超えて、栃木県宇都宮市に至る距離となります）。

管きよは、昭和38年度から平成21年度まで、47年間をかけて布設し、整備を完了しました。最も大きな管きよは、合流式下水道区域にある1辺2.1mの正方形断面の鉄筋コンクリート製ボックスカルバートになります。

表-2 整備済み管きよ延長（平成20年度末）

地区名	公共下水道	特定環境保全公共下水道	小計	農業集落排水	合計
旧福知山市	396,889	39,366	436,255	129,743	565,998
三和町		23,239	23,239	19,719	42,958
大江町		37,522	37,522	35,386	72,908
夜久野町				43,519	43,519
合計	396,889	100,127	497,016	228,367	725,383

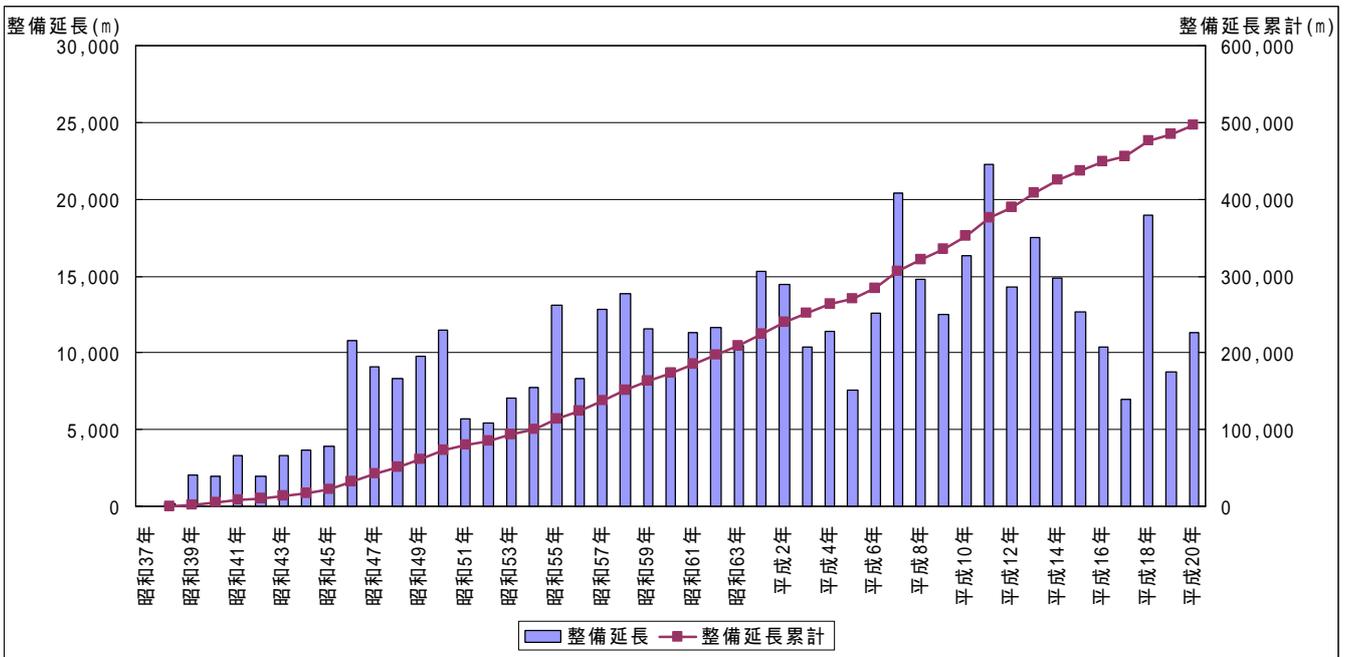


図-8 年度別管きよ整備延長（公共下水道及び特定環境保全公共下水道）

2) 中継ポンプ場・マンホールポンプの整備状況

下水道区域内では、原則として自然流下方式を採用することとなっていますが、区域内の地形的条件により、ポンプアップ方式が総合的に優れていると考えられる場合は、ポンプの設置を行っています。

福知山市では、昭和38年に稼働を開始した和久市第1ポンプ場(合流式ポンプ場)を始め、比較的規模の大きい中継ポンプ場が15箇所、マンホールポンプは659箇所、合わせて674箇所のポンプ場があります。

表-3 中継ポンプ場の概要

ポンプ施設の名 称	処理区の名称	敷地面積 (m ²)	運転開始	1分間の揚水量 (m ³ /分)	
				晴天時	雨天時
和久市第1ポンプ場	福知山処理区	3,440	昭和38年度	31.2	504.0
和久市第2ポンプ場	福知山処理区	1,330	昭和48年度	54.4	-
段畑汚水中継ポンプ場	福知山処理区	2,970	昭和47年度	54.4	-
蛇ヶ端汚水中継ポンプ場	福知山処理区	1,410	昭和56年度	11.4	-
新庄汚水中継ポンプ場	福知山処理区	570	昭和57年度	1.8	-
かしの木台汚水中継ポンプ場	福知山処理区	420	昭和53年度	1.8	-
庵我汚水中継ポンプ場	福知山処理区	690	昭和61年度	3.8	-
上松汚水中継ポンプ場	福知山処理区	400	昭和61年度	3.2	-
段汚水中継ポンプ場	福知山処理区	1,210	昭和59年度	14.6	-
土汚水中継ポンプ場	福知山処理区	1,200	平成2年度	7.8	-
興汚水中継ポンプ場	福知山処理区	660	平成6年度	1.6	-
石本汚水中継ポンプ場	福知山処理区	1,400	平成11年度	2.2	-
寺尾中継ポンプ場	三和处理区	300	平成9年度	1.2	-
波美中継ポンプ場	大江中部処理区	200	平成10年度	2.3	-
金屋中継ポンプ場	大江中部処理区	200	平成10年度	1.9	-

表-4 マンホールポンプの設置箇所数

公共下水道	箇所数	農業集落排水	箇所数	農業集落排水	箇所数
福知山処理区	289	旧福知山市地区	154	大江町地区	52
東部系統	23	宮大内	9	大江河東	14
中部系統	3	田野	11	三河	7
西部系統	48	下豊西部	13	北有路	11
北部系統	4	上豊富	58	有路	20
河東系統	76	佐賀	22	夜久野町地区	75
庵我系統	26	福知山北部	30	井田額田	13
牧川系統(公共)	23	行積長尾	11	向	2
公共小計	203	三和町地区	29	今西中	1
牧川系統(特環)	86	川合	7	上夜久野	22
三和处理区(特環)	24	菟原	20	高内日置	21
大江中部処理区(特環)	36	大原	2	千原	8
				小倉	8

3) 処理場の整備状況

《福知山終末処理場》

福知山市終末処理場は、中～大規模処理場に適した処理方式である「標準活性汚泥法¹」を採用した処理場で、現状施設の範囲内で下水処理と併せて、周辺地域から収集されたし尿も同時に処理しています。(1: 標準活性汚泥法は、平成 18 年度末現在で、全国 672 箇所採用されている)

処理水の放流先は、由良川の支流である和久川で、放流水質は、平成 20 年度の実績で計画放流水質 BOD : 15mg/L、SS : 40mg/L を大きく下回る、BOD : 3.1mg/L、SS : 1.5mg/L と、良好な水質となっています。

汚泥は、焼却施設(流動床炉)により焼却した後、焼却灰を不燃物処理場で埋立処分しています。

また、下水道における化学物質のリスク管理のため、ダイオキシン類等の有害物質の環境への排出量を測定し、その削減に努めている他、汚泥焼却時に生じる廃熱を昭和 57 年に完成した温水プールに供給し、下水処理によって生ずるエネルギーや下水資源の有効利用を実践しています。

《三和浄化センター》

三和浄化センターは、小規模処理場に適した処理方式である「オキシデーシオンディッチ法²」を採用した処理場です。(2: オキシデーシオンディッチ法は、平成 18 年度末現在で、全国 909 箇所採用されている)

処理水の放流先は、土師川の支流である寺尾川で、放流水質は、平成 20 年度の実績で計画放流水質 BOD : 15mg/L、SS : 40mg/L を大きく下回る、BOD : 2.3mg/L、SS : 3.0mg/L と、良好な水質となっています。

汚泥処理については、遠心脱水機で脱水した後、脱水ケーキを産業廃棄物処理業者に委託処分しています。

《大江中部浄化センター》

大江中部浄化センターは、小規模処理場に適した処理方式である「オキシデーシオンディッチ法²」を採用した処理場です。

処理水の放流先は、由良川の支流である上野川で、放流水質は、平成 20 年度の実績で計画放流水質 BOD : 15mg/L、SS : 40mg/L を大きく下回る、BOD : 2.8mg/L、SS : 1.4mg/L と、良好な水質となっています。

汚泥処理については、遠心脱水機で脱水した後、脱水ケーキを産業廃棄物処理業者に委託

処分しています。

表-5 処理施設の概要（公共下水道事業）

処理場	敷地面積 (m ²)	運転開始	処理方式	計画放流水質 (mg/L)		汚水量の状況 (m ³ /日)	
				BOD	SS	処理能力 (日最大)	現在の流入水量
福知山終末 処理場	91,900	昭和41年11月	標準活性汚泥法	15	40	62,000	47,609
三和浄化 センター	5,500	平成10年3月	オキシデーション ディッチ法	15	40	1,800	548
大江中部浄化 センター	11,400	平成11年3月	オキシデーション ディッチ法	15	40	2,000	833

注1) 汚水量の状況は、「平成20年度下水道年報(福知山市下水道部)」P.28の事業概要より

《農業集落排水事業》

農業集落排水事業は、簡易排水事業とあわせて全 21 箇所の施設が稼働しています。

処理方式は、施設の規模に応じた「JARUS³型処理施設」を採用し、運転を行っています。

(3:「JARUS」とは、(社)地域資源循環技術センターの前身である(社)日本農業集落排水協会の英訳の頭文字を集めたもの。(社)日本農業集落排水協会は、昭和 58 年 8 月の設立以来、農業集落排水事業に広く適用できる農村向け汚水処理施設の研究開発に取り組んでいる。様々なタイプの JARUS 型処理施設の他、協会仕様のオキシデーションディッチ方式の施設も用意されている)

農業集落排水事業のうち、特に夜久野地区では、汚泥処理施設の日常管理を地域住民に委ねる一方で、汚泥をコンポスト(堆肥)化し、地域へ無償配布するなど、地域の状況に応じた取組を進めています。

表-6 処理施設の概要（農業集落排水事業等）1/2

(農業集落排水、簡易排水)							
処理場	敷地面積 (m ²)	運転開始	処理方式	計画放流水質 (mg/L)		汚水量の状況 (m ³ /日)	
				BOD	SS	処理能力 (日最大)	現在の流入水量
旧福知山市地区							
宮大内汚水 処理場	1,729	昭和60年6月	JARUS 型 沈殿分離・ 接触ばっ気方式	20	50	306	332
田野汚水処理場	736	昭和62年4月	JARUS 型 沈殿分離・ 接触ばっ気方式	20	50	145	101
下豊西部汚水 処理場	2,043	平成2年6月	JARUS 型 嫌気性ろ床・ 接触ばっ気方式	20	50	310	148
上豊富汚水 処理場	2,491	平成7年5月	オキシデーション ディッチ方式	20	50	1,069	577
佐賀汚水処理場	1,829	平成11年1月	オキシデーション ディッチ方式	20	50	403	272
行積長尾汚水 処理場	885	平成15年5月	JARUS 型 沈殿分離・ 接触ばっ気方式	20	50	135	39
福知山北部 汚水処理場	1,301	平成14年5月	JARUS 型 嫌気性ろ床・ 接触ばっ気方式	20	50	218	124

注1) 汚水量の状況は、「平成20年度下水道年報(福知山市下水道部)」P.28の事業概要より

表-7 処理施設の概要（農業集落排水事業等）2/2

（農業集落排水、簡易排水）

処理場	敷地面積 (m ²)	運転開始	処理方式	計画放流水質 (mg/L)		汚水量の状況 (m ³ /日)	
				BOD	SS	処理能力 (日最大)	現在の流入水量
三和町地区							
大原污水处理場	266	平成8年4月	FRP合併浄化槽 沈殿分離・ 接触ばっ気方式	20	50	33	8
川合污水处理場	1,283	平成16年3月	JARUS 型 沈殿分離・ 接触ばっ気方式	20	50	142	52
菟原污水处理場	1,396	平成13年4月	JARUS 型 嫌気性ろ床・ 接触ばっ気方式	20	50	343	236
大江町地区							
三河污水处理場	1,602	平成12年6月	JARUS 型 沈殿分離・ 接触ばっ気方式	20	50	79	31
北有路污水 処理場	3,168	平成11年8月	JARUS 型 嫌気性ろ床・ 接触ばっ気方式	20	50	267	89
有路污水处理場	1,879	平成18年7月	JARUS 型 嫌気性ろ床・ 接触ばっ気方式	20	50	317	136
大江河東 污水处理場	1,172	平成9年7月	JARUS 型 嫌気性ろ床・ 接触ばっ気方式	20	50	214	115
夜久野町地区							
上夜久野污水 処理場	1,700	平成12年4月	JARUS X I 型 回分式活性汚泥方式	20	50	524	267
小倉污水处理場	1,293	平成17年12月	JARUS 型 連続流入間欠 ばっ気方式	20	50	115.0	47
高内日置 污水处理場	1,277	平成14年4月	JARUS 型 沈殿分離・ 接触ばっ気方式	20	50	152	84
千原污水处理場	1,124	平成16年10月	JARUS 型 連続流入間欠 ばっ気方式	20	50	106.0	42
向污水处理場	1,470	平成12年4月	JARUS 型 嫌気性ろ床・ 接触ばっ気方式	20	50	175	85
今西中 污水处理場	1,389	平成9年10月	JARUS 型 沈殿分離・ 接触ばっ気方式	20	50	79	50
井田・額田 污水处理場	1,025	平成7年3月	JARUS 型 嫌気性ろ床・ 接触ばっ気方式	20	50	321	198

注1) 汚水量の状況は、「平成20年度下水道年報(福知山市下水道部)」P.28の事業概要より

夜久野町地区の農業集落排水施設



市全図



旧福知山市地区の農業集落排水施設



福知山終末処理場

凡例	
■	公共下水道事業
■	特定浄化保全 公共下水道事業
■	農業集落排水事業

図-9 福知山市の水処理計画と処理施設

三和町地区の農業集落排水施設

(3) 下水道事業の広報

福知山市では、小学4年生の社会見学の一環として、市内のそれぞれの処理場で児童対象の施設見学を行い、下水道の役割や効果を勉強する場を提供しています。これ以外にも随時見学を受け付けて、市職員が案内役を努め、市民との交流を行っています。

また、毎年下水道の日(9月10日)前後に開催する下水道展や、平成20年度より受付を開始した下水道出前講座を通じて、市民に下水道の役割や重要性等を理解していただく場を提供しています。

これらの見学会や出前講座等は、福知山市の広報誌「広報ふくちやま」に掲載し市民にお知らせしています。



下水道施設見学会



下水道展
(毎年下水道の日
(9月10日)前後に開催)



小学生から寄せられた生の声
(福知山終末処理場に掲示)



下水道出前講座

生涯学習まちづくり
出前講座

市民の皆さんが主催する催しへ市職員などが出向き、制度の説明や講演をします。
講座/46講座(下表参照)
所要時間/30分〜1時間30分
申込期限/原則1カ月前
申込方法/希望講座・開催希望日時を電話または直接、生涯学習課(TEL24-7064)まで。

かの際書程度が特別項症から第3項症
で、次に該当する人
▼要介護状態区分が、要介護5
※郵便などによる不在者投票ができる人で、上肢・視覚の障害程度が1級・特別項症・第1項症・第2項症の人は、代理記載による投票もできます。
■選挙管理委員会事務局
(TEL24-7037)

講座名	内容	講座名	内容
福知山市の総合計画について	21世紀にはばたく 北近畿の都 福知山	まちづくりと都市計画	これまでの取り組みと今後の展望
福知山市の行政改革について	第4次福知山市行政改革大綱について	都市公園の現状と将来展望	市内の公園の紹介と整備計画
市民農家の活性化について	市民が主役のまちづくり	景観まちづくりについて	景観を生かしたまちづくりについて
地域のまちづくり活動の事例について	まちづくり活動の事例紹介	駅周辺の整備計画	連続立体交差事業など駅周辺の整備計画について
広報誌の作り方	文書や原稿の書き方、紙面のレイアウト、取材の仕方	土地区画整理事業について	福知山市の土地区画整理について
福知山市の財政について	財政状況について	安心安全なまちづくり	由良川改修事業について
税金のしくみ	市税の種類とあらし	道路ネットワークづくり	国道9号を中心としたネットワークについて
環境問題出前講座	地球温暖化問題と私たちにできること	やさしさと自然を結ぶ下水道	循環型社会と下水道の果たす役割
ごみ減量リサイクル	ごみの正しい分け方・出し方	議会のしくみ	会場の流れや議会の役割について
乳幼児の子育て事業	乳幼児の発達、育児、食育、むし歯予防について	選挙制度のしくみ	選挙制度のあらし
健康づくり事業	糖尿病・高血圧・心臓病・脳卒中・病気養生など生活習慣病予防のための講話。希望者には健康相談。	生涯学習について	生涯学習とは?生涯各期に応じた学習について
季節に応じた健康管理講座	夏場や冬場の健康管理についての講話。希望者には健康相談。	ビデオを活用した人権学習	30分程度のビデオを活用し、さまざまな人権問題について学習を深めます。
障害福祉サービスの概要	サービスのしくみ、内容、制度案内などについて	私たちの文化財、歴史探検	市の文化財・文化資料の紹介、史跡めぐり、歴史解説
介護保険制度の概要	趣旨、目的、サービスの内容について	ニュースポーツ講座	誰でも気軽にできるニュースポーツのルール講座と実技
共にしあわせを生きるまちづくりのために	さまざまな人権問題解決に向けた取り組みについて	健康体操	気軽にできる健康体操
年金制度の概要	国民年金制度の基礎知識	子育てと家庭教育	親としての役割、家庭の果たす役割
福知山千年の森づくりについて	国立公園に指定された区域を対象とした森づくりについて	本の探し方講座	図書館の案内と利用方法、図書館の探し方
福知山市農山村活性化計画について	農山村地域のおかれた現状、課題、展望について	たのしいお話し会	幼児向けのお話、エプロンシアターや車遊び
福知山市の農業の概要	農業の現状と施策について	わが家の安心安全講座	身近な事故の応急対処法と住宅用火災警報器の設置促進について
福知山市の商工業の概要	商工業の現状と施策について	応急手当講習会	心肺蘇生法およびAED取り扱いと応急手当について
福知山市の観光ビジョン	観光振興施策について	ライフラインを守るために	▶ガス・水道料金の決め方、使い方 ▶大車に使うライフライン ▶資源を大切に(水、エネルギー)
福知山市の産業振興について	福知山市の企業誘致の取り組みと市の活性化について	都市ガスの現状と将来展望	都市ガスの歴史、普及率と将来計画
市道の現状と将来展望	高規格生活道路の改良計画	下水道の現状と将来展望	下水道の歴史、普及率と将来計画

11 広報ふくちやま H21 (2009) . 7. 1

広報ふくちやま 7月号より
(出前講座のお知らせ)

下水道展

とき/9月5日(土)

午前9時〜午後3時

ところ/下水道部庁舎、福知

無料

医師の健康教室

紫外線とお肌の健康

とき/8月18日(火)

午後1時30分〜3時

ところ/中央保健福祉センター(北本町二区)

テーマ/紫外線とお肌の健康
講師/松木勇人さん(福知山医師会 皮膚科医師)
※申し込みは不要です。
※健康手帳をお持ちの人は持参してください。
※駐車場が狭いため、乗り合わせでお越しください。
■中央保健福祉センター
(TEL23-2788)

人権相談 ※予約不要

時間/午後5時〜7時

ところ/市民会館25・36号室

■人権推進室人権推進係
(TEL24-7022)

平成21年度推進講話

下水道

地球を守る リサイクル

■下水道管理課
(TEL23-2084)

地域協働トライアル

基調講演

中丹地区広域市町村圏協議会は、「地域協働トライアル」京都北部一を開催します。

とき/8月28日(金)

午前10時〜11時30分

ところ/綾部市中央公民館(綾部市里町久田)

テーマ/協働と連携による地域づくり
講師/高野暉一郎さん(龍谷大学法学部教授)

■企画推進課政策推進係
(TEL24-7030)

山終末処理場(湯河川)

内容/パネル展示、施設見学、楽しいミニゲームなど



広報ふくちやま 8月号より
(下水道展のお知らせ)

(4) 下水道事業の財政

下水道事業の財源には、雨水分は公費、汚水分は私費という原則があります。雨水処理(浸水対策事業など)に要する経費は市税などを一般会計からの繰り入れて用いますが、汚水処理に要する経費は下水道を使用する受益者から負担していただく使用料を財源として事業を行って行くということです。

下水道事業の運営にあたっては、使用料や市税などが財源となっていることから、効率的な運営を行っていく事が必要ですが、一方で、使用料収入の伸び悩みや、これまでの施設整備のために借り入れた下水道事業債の元金償還などから、財政状況は厳しいものとなっています。

本市の一般家庭使用料は、京都府下の平均(1ヶ月20m³当り2,277円)より若干安価(1ヶ月20m³当り2,184円)となっていますが、経費回収率は京都府下の平均(66.1%)を上回る値(82.2%)が得られています。しかしながら、全ての経費を使用料で賄うことはできていません。

特に農業集落排水事業については、料金収入のみでは維持管理費も賄えていない状況にあり、維持管理費の低減を図る必要があります。

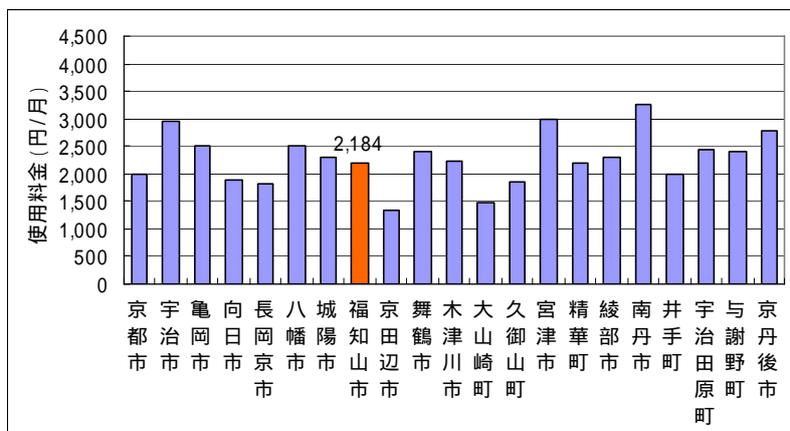


図-10 京都府下の一般家庭使用料(平成19年度:公共下水道)

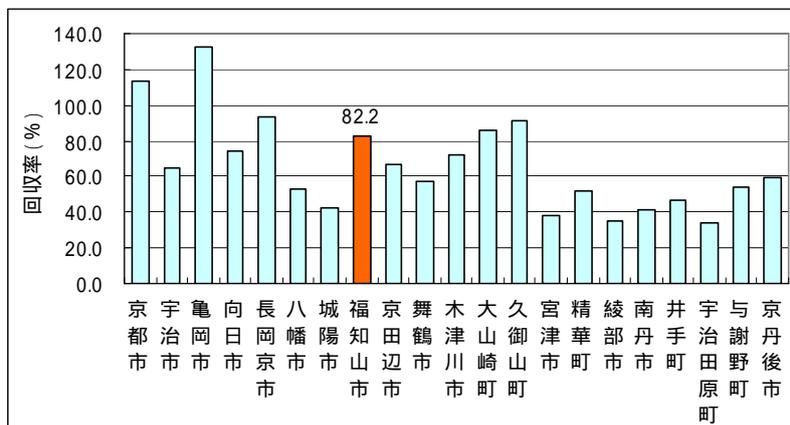


図-11 京都府下の下水道事業経費回収率(平成19年度:公共下水道)

単位:千円

	公共	特環	農排	簡易排水	計
H15	1,436,824	96,055	184,547	1,157	1,718,583
H16	1,490,345	104,315	173,086	1,129	1,768,875
H17	1,513,458	106,339	177,225	1,176	1,798,198
H18	1,517,538	95,076	193,152	1,116	1,806,882
H19	1,505,103	99,473	196,517	1,235	1,802,328
H20	1,475,182	87,684	200,883	1,077	1,764,826

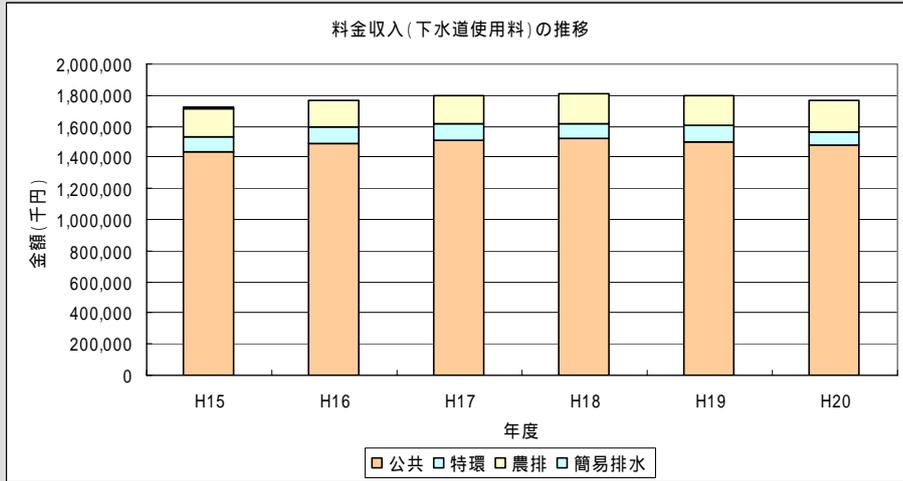


図-12 福知山市の下水道使用料収入の推移

単位:千円 単位:%

	使用料	維持費	資本費	汚水処理費		汚水処理費 (維持管理費) 対使用料収益	使用料回収率
				使用料 経費分	処理費 総合計		
H15	1,436,824	634,176	1,323,485	1,957,661	2,302,974	226.6%	73.4%
H16	1,490,345	537,426	1,355,515	1,892,941	2,349,930	277.3%	78.7%
H17	1,513,458	544,922	1,494,101	2,039,023	2,449,404	277.7%	74.2%
H18	1,517,538	485,063	1,420,863	1,905,926	2,329,774	312.9%	79.6%
H19	1,505,103	547,212	1,283,013	1,830,225	2,343,304	275.0%	82.2%
H20	1,475,182	509,629	1,050,555	1,560,184	2,254,614	289.5%	94.6%

維持管理費、資本費とも汚水処理費としての費用を計上

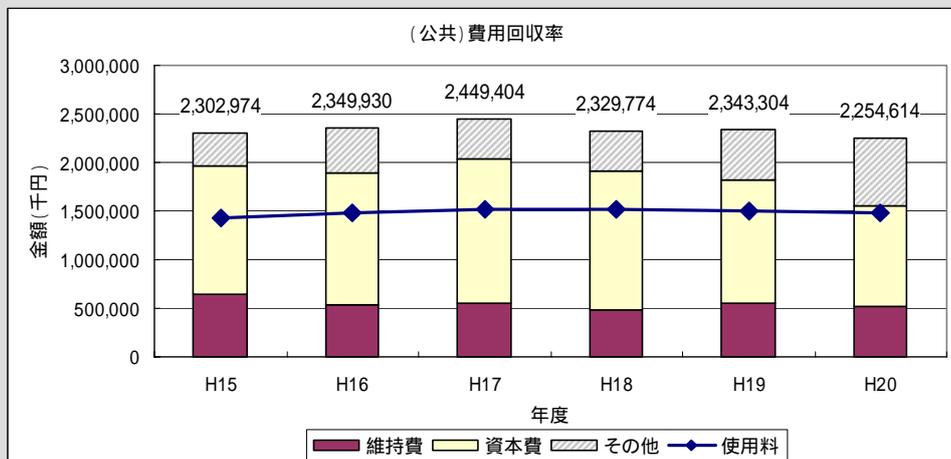


図-13 福知山市公共下水道の経費回収率

	使用料	維持費	資本費	汚水処理費		汚水処理費 (維持管理費) 対使用料収益	使用料回収率
				使用料 経費分	処理費 総合計		
H15	96,055	70,708	120,112	190,820	283,275	135.8%	50.3%
H16	104,315	110,682	174,468	285,150	351,604	94.2%	36.6%
H17	106,339	135,516	280,694	416,210	416,210	78.5%	25.5%
H18	95,076	86,272	172,630	258,902	381,117	110.2%	36.7%
H19	99,473	100,327	4,905	105,232	409,673	99.1%	94.5%
H20	87,684	107,405	119,030	226,435	422,966	81.6%	38.7%

維持管理費、資本費とも汚水処理費としての費用を計上
(H15,16は合併前の市町別を集計) 福知山市の公共関連特環も含む

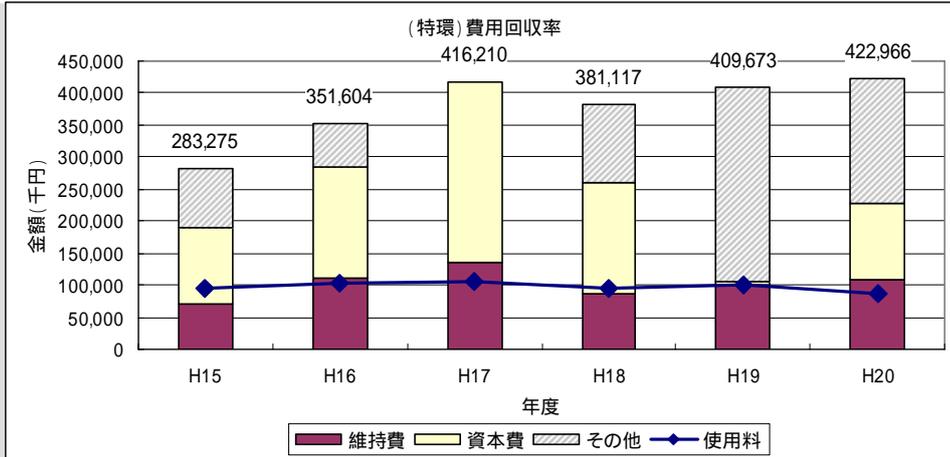


図-14 福知山市特定環境保全公共下水道の経費回収率

	使用料	維持費	資本費	汚水処理費		汚水処理費 (維持管理費) 対使用料収益	使用料回収率
				使用料 経費分	処理費 総合計		
H15	184,547	220,930	272,807	493,737	623,371	83.5%	37.4%
H16	173,086	251,159	334,845	586,004	709,445	68.9%	29.5%
H17	177,225	259,484	420,652	680,136	770,013	68.3%	26.1%
H18	193,152	253,686	350,168	603,854	798,501	76.1%	32.0%
H19	196,517	250,459	-	250,459	795,515	78.5%	78.5%
H20	200,883	273,364	164,708	438,072	847,223	73.5%	45.9%

維持管理費、資本費とも汚水処理費としての費用を計上
H15,16は合併前の市町別を集計

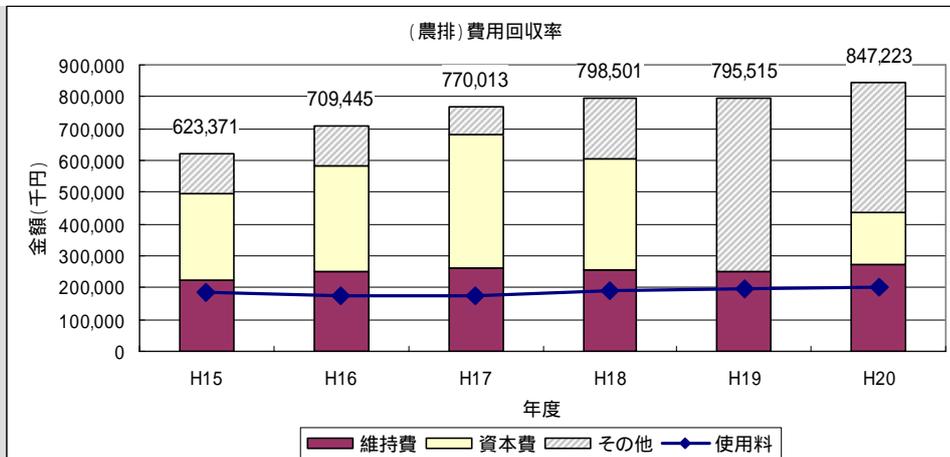


図-15 福知山市農業集落排水の経費回収率

(5) 平成 21 年度の下水道事業

平成 21 年度における主な下水道事業は、維持管理を除くと、次の通りです。

公共下水道未普及解消事業

本市の管きょ整備は概成しています。平成 21 年度は、街路事業の道路拡幅に伴う内記地区の管きょ整備を予定しています。その他に土地区画整理事業や道路改良工事に伴う管きょ等の移設工事を行います。

公共下水道水質保全事業（改築更新・合流改善）

福知山終末処理場の水処理施設において、経年劣化に伴う老朽化に対応し、最終沈殿池汚泥掻寄機等の更新工事を行う予定です。

平成 17 年度に策定した合流式下水道緊急改善計画に基づき、平成 21 年度は貯留施設及び分水施設を整備します。

公共下水道資源循環形成事業（改築更新）

福知山終末処理場の汚泥処理施設において、長寿命化対策として汚泥焼却設備の改修や汚泥脱水設備の改修等を行います。

公共下水道浸水対策事業

平成 21 年度から厚中地区浸水対策事業に着手し、公園の地下に貯留施設を設置する工事を行います。

公共下水道地震対策事業（改築更新）

施設の経年劣化に伴う老朽化に対応し、段畑ポンプ場のし渣沈砂除去設備の更新、蛇ヶ端ポンプ場の低圧継電器盤等の更新、和久市ポンプ場等の自動除塵機の更新、マンホールポンプの操作盤更新やマンホール蓋の更新を行う予定です。

合併処理浄化槽設置整備事業

公共下水道区域及び農業集落排水区域以外の区域において、個人が設置する合併処理浄化槽に対して助成します。

合併処理浄化槽維持管理事業

合併処理浄化槽設置整備事業区域内に設置された合併処理浄化槽の維持管理に対して助成します。

対象件数：1,210 基、1 基あたり年額 33,000 円

福知山市の下水道事業を考える

- 1 福知山市の総合計画における下水道事業
- 2 福知山市の下水道事業を考える
- 3 基本方針(下水道事業の方向性)



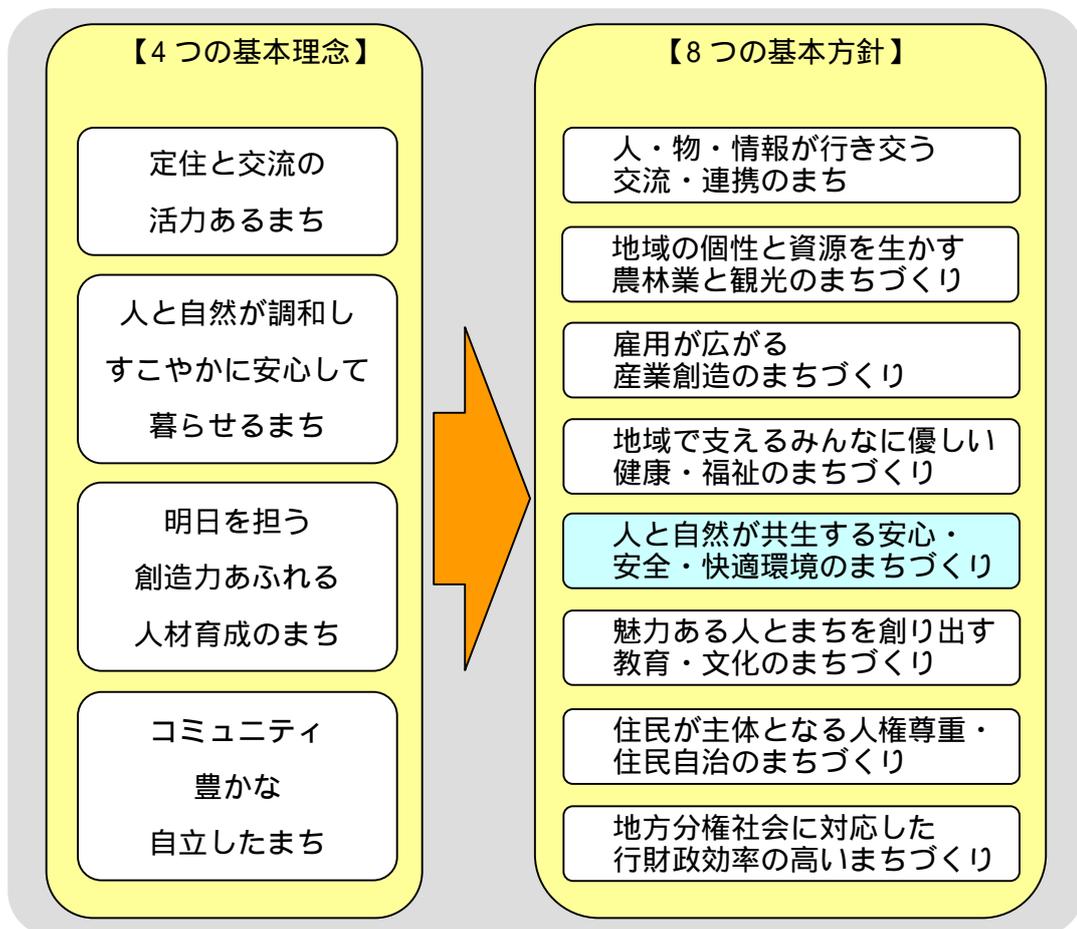
三和浄化センター

福知山市の下水道事業を考える

1 福知山市の総合計画における下水道事業

福知山市では、新しい『福知山市』の速やかな一体性の確立と地域の個性を活かした均衡ある発展を目指して、『第4次福知山市総合計画』を平成20年3月に策定しました。

この総合計画は、『4つの基本理念』をまちづくりの方向性として、『8つの基本方針』を示しています。これら8つの基本方針のうち、下水道事業が果たすべき役割(方針)としては、『人と自然が共生する安心・安全・快適環境のまちづくり』が該当します。



第4次福知山市総合計画の『4つの基本理念』と『8つの基本方針』

『人と自然が共生する安心・安全・快適環境のまちづくり』では、6つの施策の大綱が示され、下水道事業は『循環型社会形成の推進』において、下水道整備率の向上(未開発区域を除く)が挙げられています。これ以外にも、合流式下水道の改善による大雨時における河川への汚濁物質流出の削減や下水道施設の耐震化推進、処理場などの施設の計画的な設備更新と適正な維持管理、独立採算制を踏まえた料金の適正化などを挙げられています。

2 福知山市の下水道事業を考える

福知山市の下水道事業は、公共下水道事業だけでなく農業集落排水事業などとの連携や、これまでの長年の整備の結果、汚水処理人口普及率が平成 20 年度末で 97.5%となり、汚水整備については概成と言えるまでになり、市民の生活環境の改善や公共用水域の水質保全に大きな役割を果たしてきました。

また、浸水対策についても、福知山地区における重点整備の効果が見えてきている他、大江地区では、河川事業による対策が進められるなど、関係機関の連携のもと、地域の特徴に応じた進展を図っています。

しかし、各種の整備がその成果を発揮する一方で、下水道事業による整備施設・資産は、膨大な量となり、且つ多種多様な施設を抱え、中には老朽化施設も多く存在するなど、今後の事業運営を考える上で重要な時期となっています。

さらに、人口減少、景気の悪化等を背景に財政事情が厳しさを増す中、福知山市の今後の下水道事業を考える上で、地域にとって本当に必要なこと、求められる下水道事業を明確に捉え、効率的・効果的に事業を進めることが必要となっています。

ここで、今後の下水道経営に深刻な影響を及ぼすと考えられることから、大きな懸案として捉えられる、「人口減少」とこれに密接に関連する「経営予測」の概要を以下に示します。

《短期的人口および経営予測》

(1) 人口予測

本市の人口は、国勢調査では、平成に入ってから、約 82,000 人を前後に横ばい状況が続けていましたが、最近の傾向としては減少傾向を続けています。

また、国勢調査をベースとした推計人口では、平成 21 年 4 月 1 日時点で約 79,900 人となっており、京都府が策定した「若狭湾西部流域別下水道整備総合計画」の本市計画人口約 79,800 人(平成 35 年度)と、ほぼ同じ数値となっております。この計画は、平成 15 年度までの資料に基づいて作成された将来人口推計値によっているためであり、それ以降、急激に人口減少が進行していることを示しています。

一方、本市第 4 次総合計画においては、平成 27 年に 90,000 人を目標とした都市づくりを目指していますが、下水道ビジョン策定においては、人口減少を前提として、今後の議論を進めていきます。

なお、表-8 に示す、本市の近年の人口推移から、地区によって差異はあるものの、一様の減少傾向となっていることが読み取れます。

表-8 近年の人口推移（住民基本台帳ベース）

		平成 16年度末	平成 17年度末	平成 18年度末	平成 19年度末	平成 20年度末	5年間の 推移
旧福知山市地区	人口(人)	68,992	68,880	68,650	68,233	68,083	
	前年差(人)	-156	-112	-230	-417	-150	-1,065
	増減率	-0.23%	-0.16%	-0.33%	-0.61%	-0.22%	-1.54%
三和町地区	人口(人)	4,425	4,373	4,287	4,223	4,177	
	前年差(人)	-42	-52	-86	-64	-46	-290
	増減率	-0.94%	-1.18%	-1.97%	-1.49%	-1.09%	-6.49%
夜久野町地区	人口(人)	4,831	4,715	4,625	4,526	4,417	
	前年差(人)	-70	-116	-90	-99	-109	-484
	増減率	-1.43%	-2.40%	-1.91%	-2.14%	-2.41%	-9.88%
大江町地区	人口(人)	5,684	5,607	5,544	5,443	5,381	
	前年差(人)	-77	-77	-63	-101	-62	-380
	増減率	-1.34%	-1.35%	-1.12%	-1.82%	-1.14%	-6.60%
合計	人口(人)	83,932	83,575	83,106	82,425	82,058	
	前年差(人)	-345	-357	-469	-681	-367	-2,219
	増減率	-0.41%	-0.43%	-0.56%	-0.82%	-0.45%	-2.63%
旧3町合計	人口(人)	14,940	14,695	14,456	14,192	13,975	
	前年差(人)	-189	-245	-239	-264	-217	-1,154
	増減率	-1.25%	-1.64%	-1.63%	-1.83%	-1.53%	-7.63%

表-8 より、事業区域別人口減少率（年率）は概ね下記の通りとなっています。

- 公共下水道事業 : 年平均 0.31%（5年間で 1.54%）
- 特定環境保全公共下水道事業 : 年平均 1.53%（5年間で 7.63%）
- 農業集落排水事業 : 年平均 1.53%（5年間で 7.63%）

本市の下水道も、今後、旧計画のような人口増が見込めないことから計画縮小が必要となり、平成 21 年 3 月に処理場の増設計画を見直しました。その結果、約 100 億円のコストを縮減することができました。（図-16 参照）

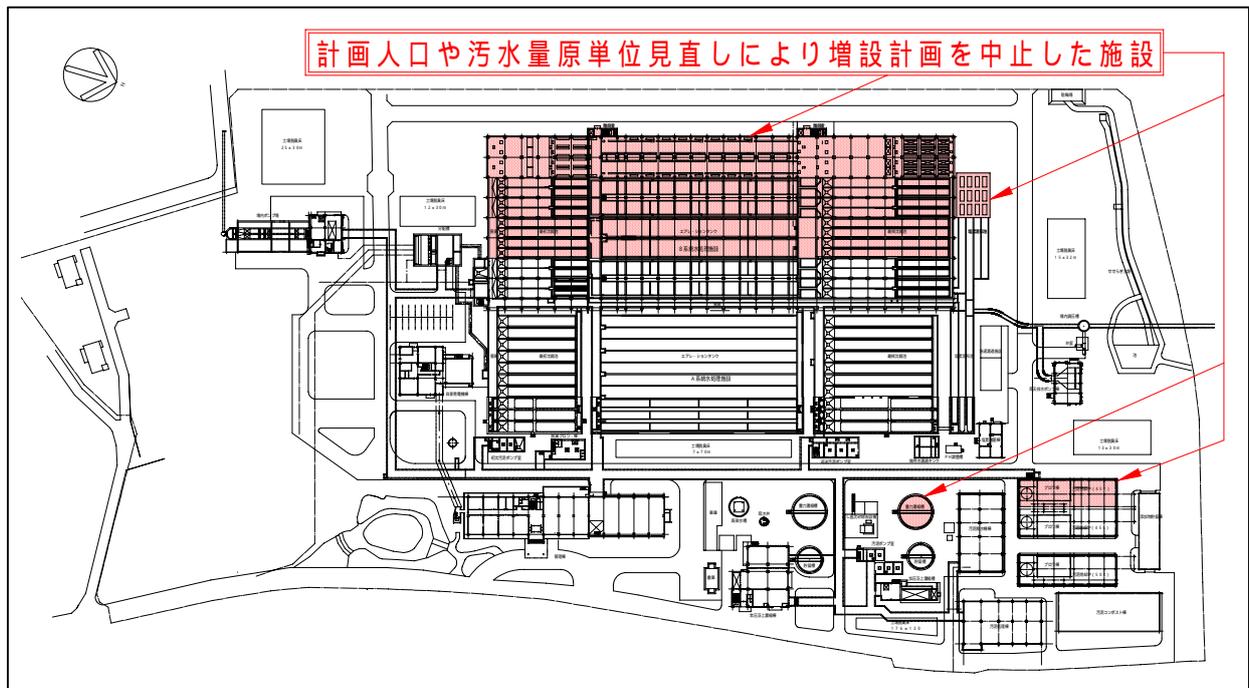


図-16 福知山終末処理場の増設見直し

(2) 経営予測

本市の下水道使用料収入は、公共下水道事業区域(特定環境保全公共下水道事業区域含む)では平成17年度の約1,620百万円をピークに減少傾向にあります。

一方、農業集落排水事業区域では、使用料収入が順調に伸び、平成20年度に約201百万円となっています。これは、平成18年度に供用を開始した有路処理区をはじめ、水洗化の普及がまだ進行していることなどによります。

このことは、有収水量から見ても、ほぼ同様の傾向が見られます。

しかし、下水道整備が完了した中で、今後、特別な状況(各種施設の立地)がない限り、人口減少とともに、有収水量が落ち、使用料収入が減少して行きます。

そのため、今後は、使用料収入減少に応じた下水道運営を行っていく必要があります。

(表-9参照)

表-9 福知山市の下水道事業・農業集落排水事業の使用料収入減少予測

	毎年の収入減少率 ¹	10年後の収入減少率
公共下水道事業	0.31%	3.1%
特定環境保全公共下水道事業	1.53%	14.3%
農業集落排水事業	1.53%	14.3%

注記) 毎年の収入減少率は、前出表-8の人口減少率(年平均)と同値とする。

本ビジョンは、下水道事業を取り巻く様々な課題に対する施策展開を行うものですが、この収入減少予測を踏まえ、経営環境が厳しくなることを念頭に置くものとします。

《福知山市の下水道事業の方向性》

以上のように厳しい条件のなかで、これまでの整備や市町合併により、膨大で多様な施設を抱える事となった福知山市の下水道事業は、今、新市の全体を見据えて、総合的な方向性を明確にする必要があります。

そのため、まずは、これまでの事業成果や下水道の基本的な役割、求められることを今一度検証する事が重要であると考えました。

そこで、『下水道事業の原点』に立ち帰り、“市民生活ために今後の下水道はどうあるべきか”、“重要な環境基盤施設である下水道が自然・環境のためにどうあるべきか”、そして、“下水道を持続的に発展させ次世代に伝えていくにはどうあるべきか”に分類し、それぞれの課題を整理し、方向性を示すこととします。

3 基本方針（下水道事業の方向性）

福知山市の下水道事業の方向性を提示するにあたり、“市民生活のためにできること”、“自然・環境のためにできること”、“次世代のためにできること”に分類し、福知山市下水道ビジョンの基本方針を定め、各種施策を推進します。

福知山市下水道ビジョンの基本方針

市民生活のためにできること

安全・安心を届ける

浸水対策

地震対策

下水道管きよに起因する道路陥没事故の防止

快適な暮らしを届ける

水洗化事業の普及促進による生活環境の改善

自然・環境のためにできること

豊かな自然や地球環境に貢献する

合流式下水道の改善

省エネルギー・資源循環・地球温暖化防止対策の推進

次世代のためにできること

下水道施設を維持し、次世代に繋ぐ

下水道資産の適正な維持と改築

安定した下水道運営を実現する

福知山市下水道事業の現状と課題及び施策展開

- 1 市民生活のためにできること
- 2 自然・環境のためにできること
- 3 次世代のためにできること



井田・額田污水处理場

福知山市下水道事業の現状と課題及び施策展開

1 市民生活のためにできること

1-1 安全・安心を届ける

(1) 浸水対策

現状

福知山市において、由良川の築堤をはじめとする河川改修は、国土交通省・京都府・福知山市が河川事業として実施してきました。

下水道事業では、旧福知山市の市街化区域を中心に浸水対策事業を行っています。

しかし、これらのハード面での整備だけでは万全とは言い切れず、想定以上の降雨への備えとして、ソフト面での対策も行っています。これは、総合防災の観点から、「福知山市防災ハザードマップ」や「防災の手引き」を市民に配布し、堤防が決壊した場合の浸水予想区域の提示や避難所の周知を行っているなどの対策です。

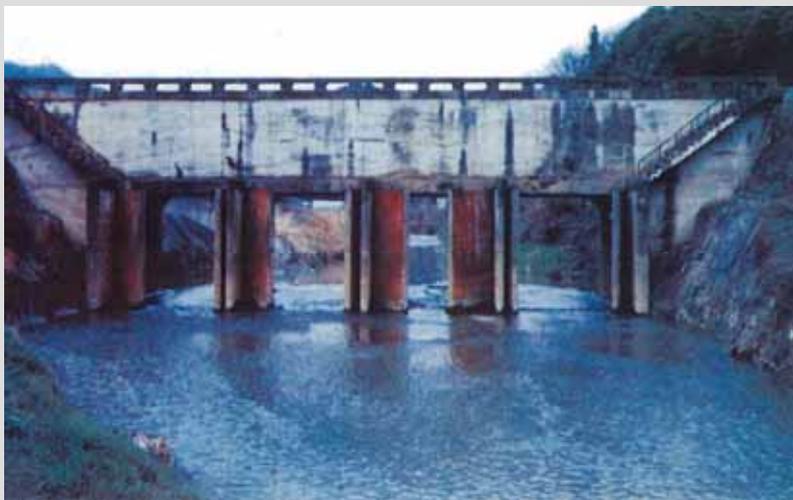
本市を流れる由良川は、地形的特徴である上流の急な勾配から福知山市街地での緩やかな勾配への変化、そして下流での河川幅の縮小とさらなる緩やかな勾配により、これまで水害が繰り返し見舞われてきました。

由良川の本格的な改修は、昭和 22 年(1947 年)に福知山市の市街地周辺部から開始され、順次連続堤防が整備されてきました。旧福知山市において築堤が完了していないのは、西中筋地区(左岸)と庵我地区(右岸)となっています。

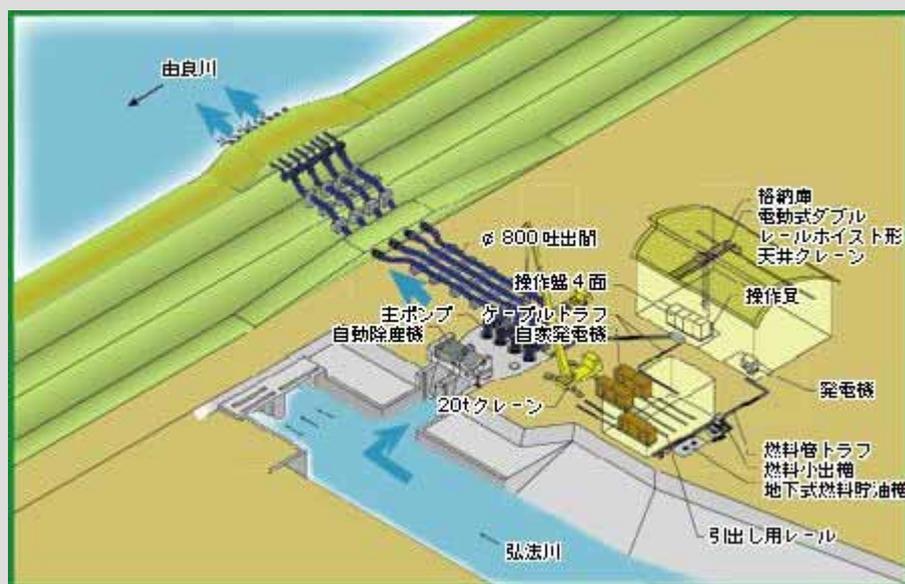
堤防が整備された後、内水排水事業として荒河排水機場(平成 6 年度完成:10m³/s)、法川排水機場(平成 12 年度完成:12m³/s)、荒河可搬式排水ポンプ設備(平成 14 年度完成:5m³/s)が整備された結果、治水の安全度が少しずつ向上し、部分的には被害が少なくなってきました。また、和久川改修や土師川改修等が京都府の事業として実施されたのも、福知山市の旧市街地を浸水被害から守ることに大きく寄与してきました。



昭和 28 年 9 月福知山市内の浸水の状況
(出典：国土交通省)



昭和 28 年度に完成した荒河水門(現在撤去)
(出典：国土交通省)



可搬式排水ポンプ設備(弘法川)のイメージ(出典：国土交通省)

ところが平成 16 年の台風 23 号では、由良川の増水と内水により多くの浸水被害(半壊 5 世帯、床上浸水 324 世帯、床下浸水 406 世帯)をもたらし、対策が未完成であることを露呈しました。



和久市付近



荒河・池部付近



土師・堀付近



土師・堀付近

平成 16 年の台風 23 号による浸水被害状況(出典：国土交通省)

このような状況の中、国土交通省は、100 年に 1 回起こる大雨を元にシミュレーションを行った結果より、由良川浸水想定区域図を平成 13 年 8 月に公表しました。これによると、福知山中心市街地では 2~5m、大江町地区では 5m 以上の水深で浸水するとされています。その後、平成 18 年 6 月に由良川水系の土師川についても、浸水想定区域の指定・公表を行っています。

国土交通省や京都府が河川改修事業による浸水対策を進める一方、福知山中心市街地については、本市が内水排除を目的として下水道による浸水対策事業を進めています。



図-19 福知山中心市街地における浸水対策区域

昭和 34 年に公共下水道事業の認可を受けて、直ちに和久市第 1 ポンプ場(8.4m³/s)の建設に着手し、昭和 38 年 8 月から運転を開始しました。本市旧市街地の浸水防除に大きな役割を果たしてきましたが、その後の都市化の進展などにより近年浸水被害が頻発しました。

そこで、平成 13 年度から合流式下水道区域である中部排水区において浸水対策事業を開始し、道路の地下に貯留施設(7,300m³)を設置し、平成 21 年 6 月に完成しました。これにより 10 年確率降雨(55mm/hr)に対して、対策を施したこととなります。この貯留された合流汚水は、降雨終了後、元の管きょへポンプにより排水され、次の降雨に備えます。

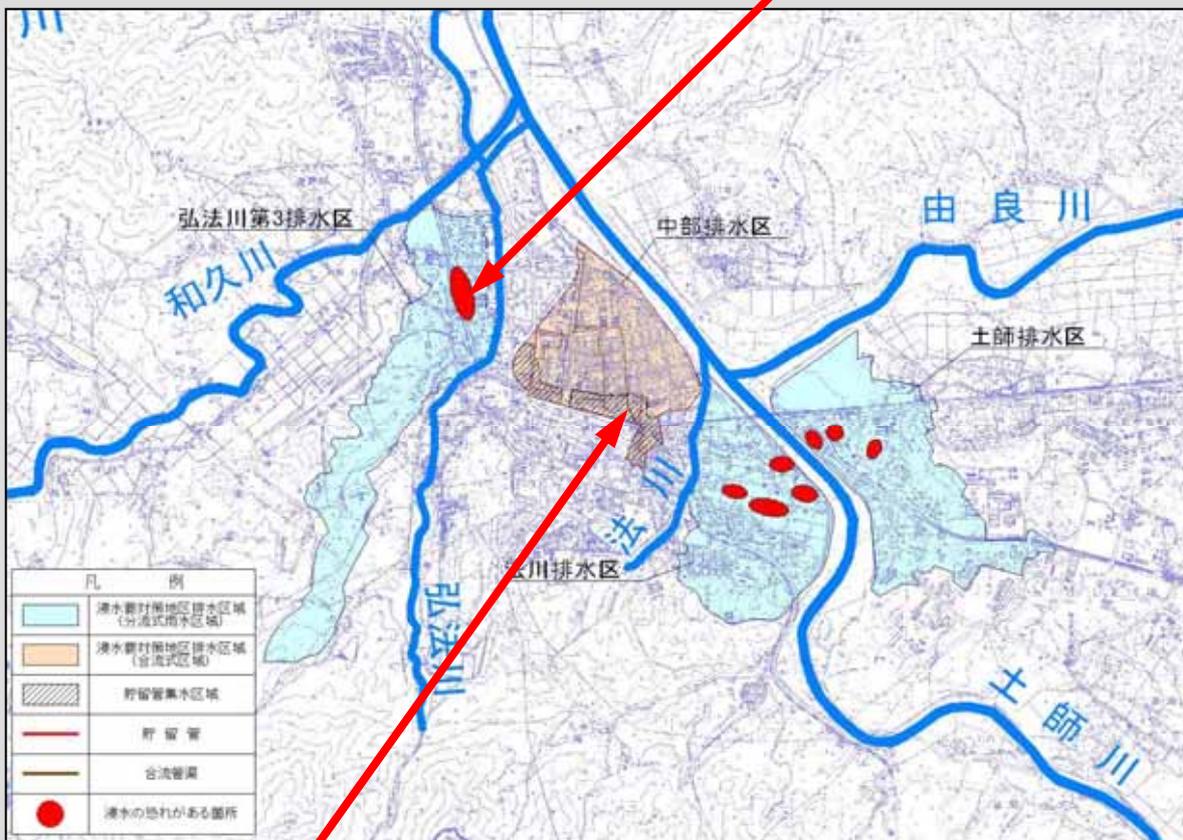
平成 16 年の台風 23 号による災害時に、この浸水対策事業の一環として整備された西本町貯留施設(この当時は暫定供用)により、これまで浸水被害が頻発していた西本町地区で浸水被害の報告がありませんでした。最近では、平成 21 年 8 月 1 日の集中豪雨により、市街地各所で浸水被害が起こりましたが、この中部排水区については、貯留施設としての機能を十分に果たし、特に大きな被害は見られませんでした。(図-20 参照)

また平成 21 年度から、弘法川排水区において、浸水対策事業を開始し、公園の地下に雨水貯留施設(5,000m³)を設置する予定です。(図-21 参照)

このように、これまでの浸水対策事業については一定の効果を得て、引き続き、集中豪雨などによる浸水被害の軽減を図るため、残る浸水被害地区に対して、貯留施設等の整備を順次実施していくこととしています。



平成 21 年 8 月 1 日
厚中地区浸水状況



平成 13 年 7 月 13 日
内記 6 丁目浸水状況

浸水被害地区位置図(内水被害)

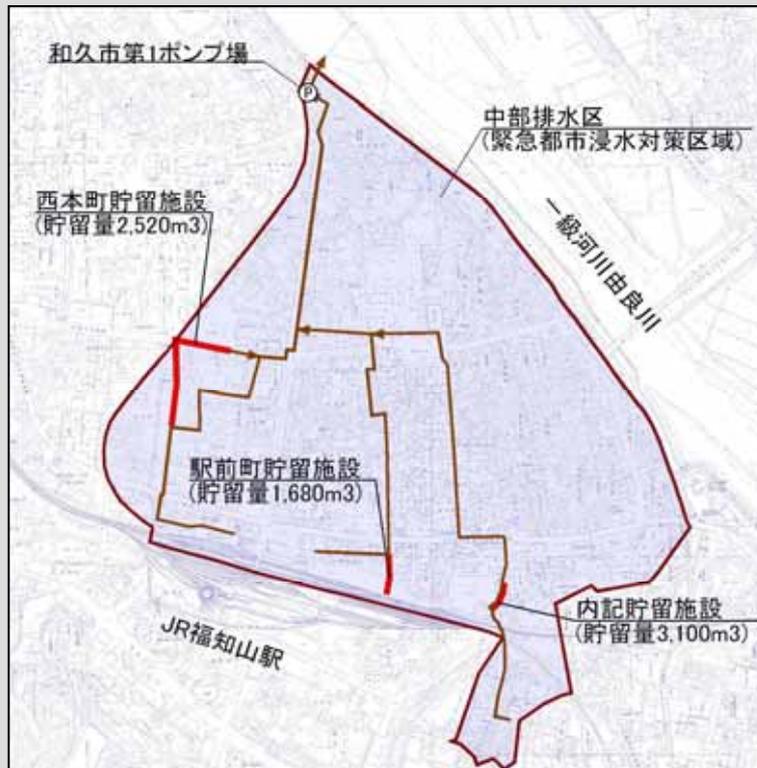
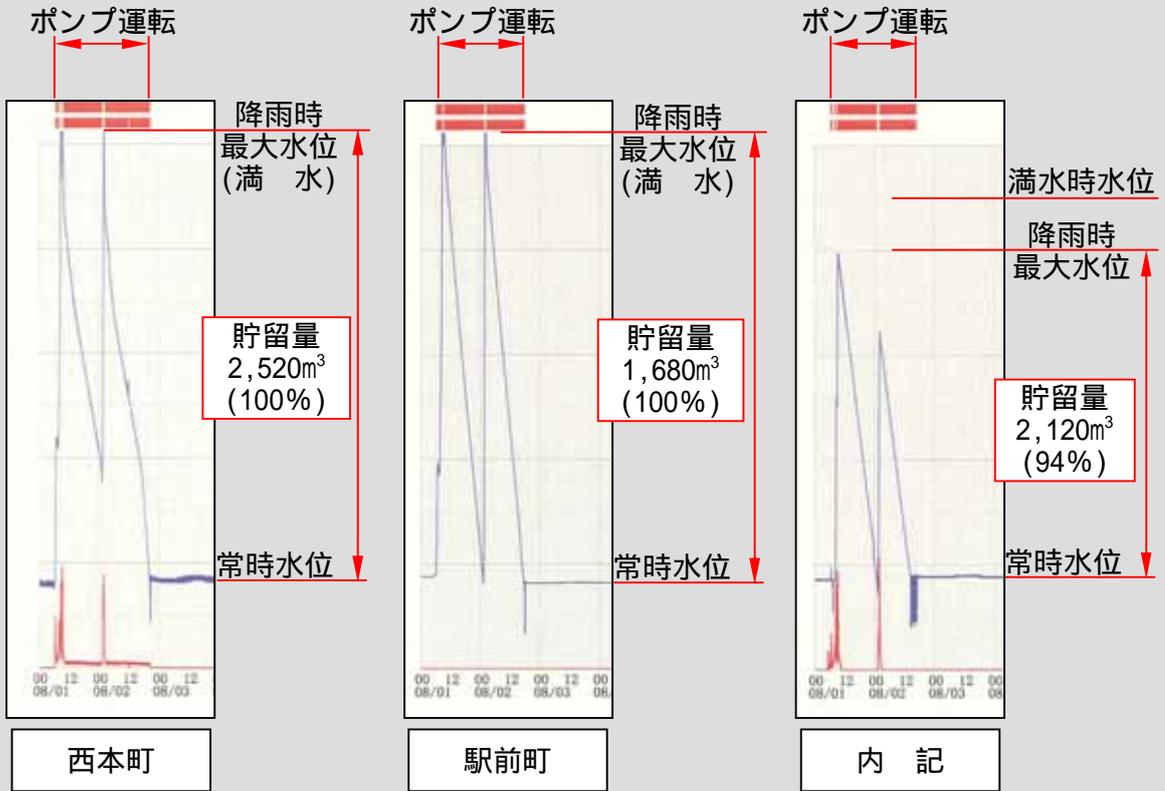


図-20 中部排水区浸水対策事業
 貯留量：7,300^m3(3箇所合計)
 事業期間：平成13～21年度

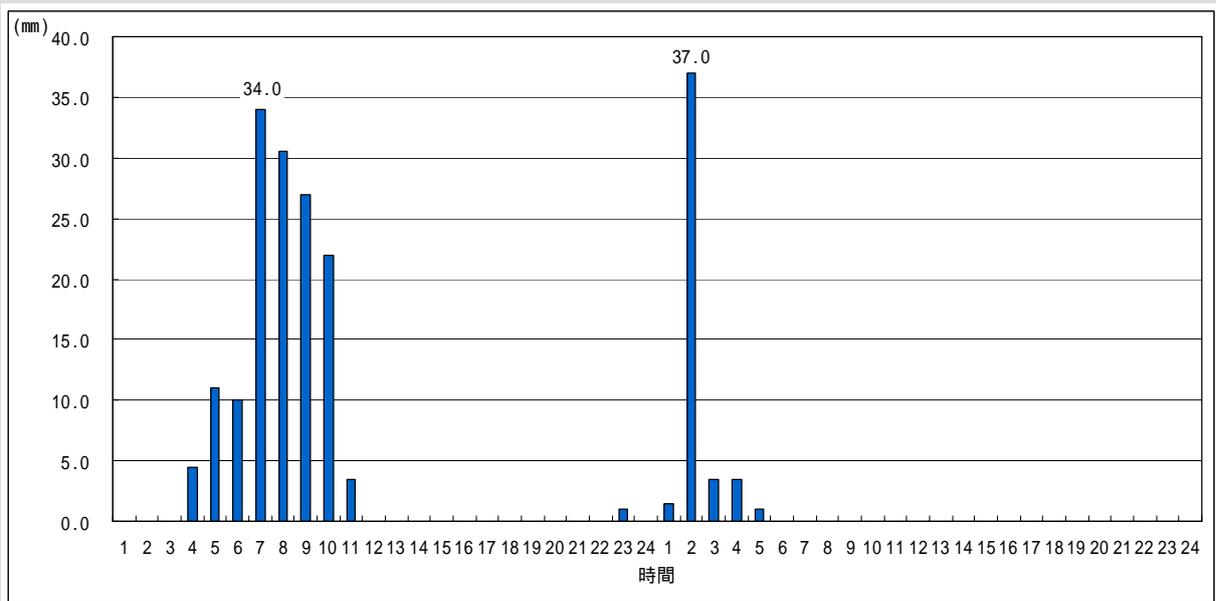


図-21 厚中地区浸水対策事業
 貯留量：5,000^m3(3箇所合計)
 事業期間：平成21～24年度

中部排水区浸水対策事業貯留施設トレンドグラフ



平成 21 年 8 月 1 ~ 2 日豪雨時の貯留施設の状況



平成 21 年 8 月 1 ~ 2 日の降雨状況

課題

浸水被害地区のうち、浸水対策事業未実施地区があります。また、施設によっては老朽化が進行し、機能の低下が懸念されるところがあり、雨水排水ポンプの能力について、見直す必要があります。

浸水対策の推進

浸水被害地区のうち、中部排水区は整備が完了し、弘法川排水区厚中地区は事業実施中ですが、今後、土師排水区土師地区や法川排水区堀地区の事業を実施しなければなりません。

施設機能の強化

- 福知山市が管理している段畑樋門(土師排水区)は、耐用年数に達し、老朽化が激しく、止水機能等に支障を来す可能性があります。また、現在の構造が、河川管理施設等構造令に準拠できていないため、由良川を管理している国土交通省より改築を計画的に行うよう要請を受けています。
- 昭和 38 年に供用開始した中部排水区の和久市第 1 ポンプ場は、当初 4 年確率降雨(40mm/hr)で設計されており、設置された貯留施設によりピークの流出量は下がるものの、ポンプの能力は 10 年確率降雨(55mm/hr)には対応しておりません。
- 国土交通省管轄の排水機場(法川、荒河)は、本市の施設ではありませんが、由良川が増水した時の内水排除能力の増強が期待されます。



段畑樋門

施策の方向性

浸水対策事業未実施地区については、その手法と効果を検証し、事業を推進していきます。また、市民協働の浸水対策の一環として、各戸貯留施設等の導入を検討し、より一層の浸水対策を進めます。

また、老朽化施設の改築更新などにあたっては、施設機能向上を考慮した施策を実施します。

浸水対策未実施地区の事業を推進する

浸水対策事業未実施地区については、手法と効果を検証し、事業費に対して効果的で効率的な対策から順次実施していきます。

雨水流出抑制施設の整備促進

浸水対策として、市が行う雨水貯留施設整備だけでなく、市民が各家庭で降雨を直接貯留する施設(各戸貯留施設等)の助成制度を検討し、より一層の浸水対策を進めます。

施設機能の向上

近年の降雨パターン(ゲリラ豪雨)や市街地の都市化により雨水流出量が増え、排水機場等の現有施設が能力不足となっていると考えられます。

国土交通省管轄の排水機場については、施設更新等の際に施設の機能を強化していただくよう国土交通省に働きかけます。

また、中部排水区の和久市第1ポンプ場は、浸水対策事業による貯留施設(7,300m³)と合流式下水道改善事業による貯留施設(6,000m³)が考慮されていないため、ポンプ施設の更新時期までには必要な能力をシミュレーション方法により決定します。

老朽化施設の改築更新

和久市第1ポンプ場は、供用開始から45年が経過し老朽化が進行しているため、構造物の安全性を確認します。

また、段畑樋門(土師排水区)等も早急に調査を実施し、経年劣化が著しい施設から改築を実施します。

具体的な施策

浸水対策（雨水排水）事業の推進

浸水対策事業未実施地区のうち、早期対策が必要な弘法川第3排水区の厚中地区は、平成21年度に着工し、早期完成に向けて工事を推進していきます。

未着手の土師排水区の土師地区、法川排水区の堀地区については、事業化に向け検討し、厚中地区工事終了後に工事着手します。

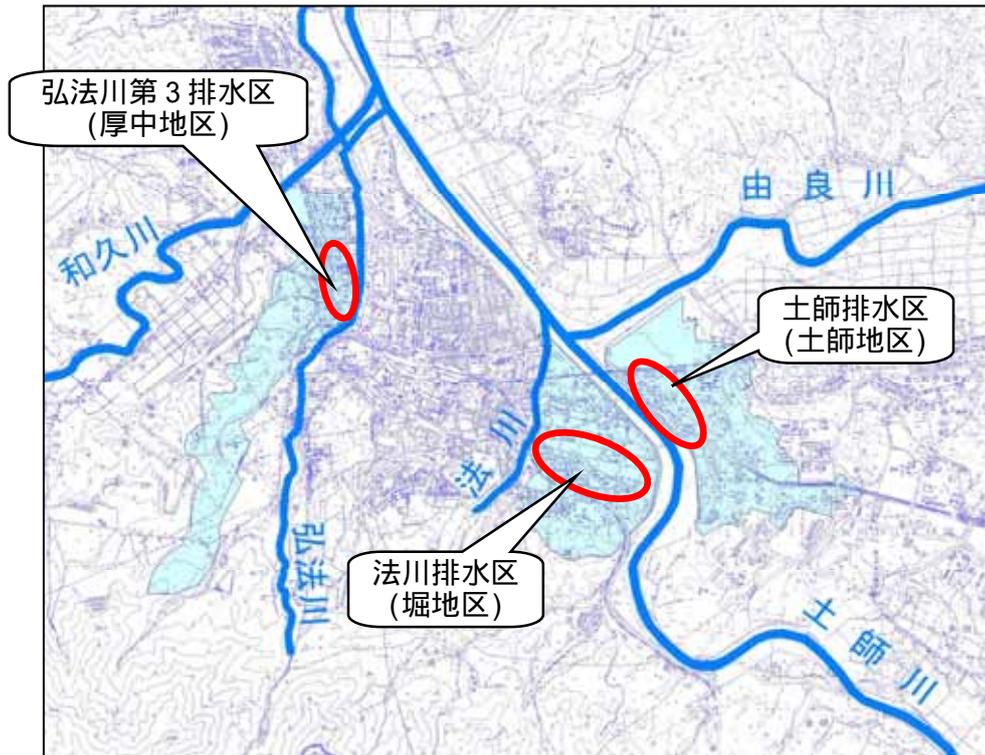


図-22 浸水対策重点区域

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
弘法川第3排水区の厚中地区浸水対策事業	平成24年度に工事完了	-
土師排水区の土師地区・法川排水区の堀地区浸水対策事業	平成25年度に工事着手	事業の継続

各戸貯留施設助成制度の導入

市民の理解と協力を得つつ、雨水流出抑制施設として各戸貯留施設に対する助成制度の導入を検討し、実施します。

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
各戸貯留施設の導入	可能なものから実施	継続

その他の施策

- 設置が完了した貯留施設の効果検証と維持管理
- 法川、荒河排水機場の機能増強について、国土交通省への働きかけ
- 計画されている段畑雨水ポンプ場について、早期実現を図るために簡易なポンプ設備の設置等を検討
- 和久市第1ポンプ場のポンプ能力の再検討
- 和久市第1ポンプ場、段畑樋門等については、国土交通省の要請や老朽化調査に基づき、改築や改善を検討

市民とともに《市民の皆様へのお願い》

福知山市では、過去の浸水被害を教訓として、これを防除するために施設整備等を行っていますが、これらの対策は万全ではありません。計画で想定している以上の降雨があれば、浸水は起こることをご理解ください。

その上で、避難場所や避難経路について事前に確認したり、普段から気象・災害情報の入手をされますようお願いいたします。

(2) 地震対策

現状

近年、日本各地での大規模地震により、下水道施設が大きな被害を受け、下水道施設についての耐震化対策が課題となっています。耐震性が劣ると考えられる早期に整備された施設を多く抱える本市も、同様の課題があると言えます。

本市の下水道施設は、昭和34年の事業開始以来、管きょ、ポンプ場、処理場などを継続して建設してきました。下水道施設のライフラインとしての重要性を考慮し、その時点での設計基準に基づき、耐震性能の確保に努めてきました。

しかし、その間も世界有数の地震国である我が国は、幾たびの地震災害に見舞われ、その都度、法規、設計基準等における耐震設計の考え方が改善されました。特に下水道施設では、兵庫県南部地震の被害を踏まえ、平成9年度に耐震基準が強化されたことが大きな転換点となりました。

下水道施設には適用する法規、基準の違いにより建築施設、土木施設に分けられますが、この内、耐震化対策が必要となる施設は、以下に示す判断基準によります。

<施設設計時期からみた耐震化対策が必要となる施設>

建築施設（複合施設含）：昭和55年以前に設計した施設

土木施設（複合施設含）：

【公共下水道】 …… 平成8年以前に設計した施設

（【農業集落排水】 …… 平成18年以前に設計した施設）

下水道の地震による被災は、水洗トイレの使用が困難となり、水道水源が汚染され、また、道路陥没により交通に支障が出るなど、住民の健康面・衛生面・精神面で重大な影響を招くものです。

下水道施設耐震化の方策は、今後も重要な施設の耐震化を図る「防災」と被災を想定して被害の最小化を図る「減災」があります。

本市の地震対策は、「防災」としての既存施設の耐震化工事を基本とするべきですが、厳しい財政状況下でこれを実施することができません。現在の地震対策の実施状況は「防災」、「減災」に分類して、表-10に示す通りです。

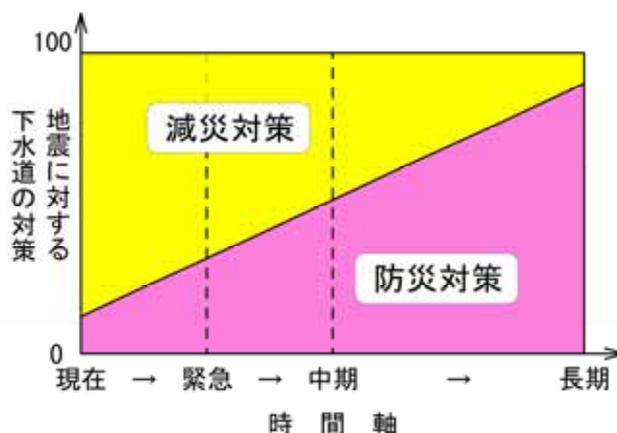


図-23 防災対策と減災対策イメージ

表-10 福知山市の地震対策の現状

防災

- 処理場・ポンプ場および管きよの施設整備にあたって、「下水道施設地震対策指針と解説」(日本下水道協会)などに準じ、適切な工法を採用し耐震性の向上を図っています。
- 処理場・ポンプ場において、改築更新の際、耐震化を図っています。

減災

- 「福知山市地域防災計画 震災対策計画編」を基本として、震度毎の組織体制、応急対策計画等について定めています。
- 点検、復旧に係る資材は、他都市との連携(下水道事業災害時近畿ブロック支援に関する申し合わせ)を含めて備蓄量確保に努めています。
- 京都府、他都市との情報連絡訓練を行い、運用面での点検を行っています。



写真-1 路面陥没状況 (小千谷市内)



写真-2 マンホール突出状況 (小千谷市内)

地震による下水道施設の被害例

(出典:「下水道地震対策技術検討委員会報告書 新潟県中越地震の総括と地震対策の現状を踏まえた今後の下水道地震対策のあり方」平成17年8月(下水道地震対策技術検討委員会)より)

課題

重要施設である処理場およびポンプ場、幹線管きよの多くは早期に整備されたため、低い耐震性能である可能性があります。しかし、これら既設構造物に対する耐震診断や耐震化工事の計画は、未実施であるのが現状です。

防災対策（耐震化）と減災対策の推進

- 本市における平成8年度以前に設置した下水道施設は、現行の耐震基準に照らすと耐震性の低い可能性があります。施工した年次により耐震性能を想定すると、処理場・ポンプ場では、表-11に示すように、土木部の未耐震化が顕著です。また、管きよでは、全延長の61%が耐震化検討対象です。（表-12参照）
- 耐震性能の低い管きよ、処理場、ポンプ場が、地震により被災した時、流下機能・汚水処理機能に支障を来します。
- 福知山処理区の下水処理場は、中心市街地、長田野工業団地を処理区域として受け持ち、流下機能、汚水処理機能の確保が求められる重要な基幹施設です。しかし、早期に整備されており耐震性能の低い可能性が大きいと考えられることから、既存施設の耐震化、調査・診断・工事が最優先課題であります。
- 多くの既存施設を耐震化するためには、膨大な費用と時間を要します。本市の厳しい財政状況下では、施設全体の抜本的な耐震化工事は困難であると考えられます。

表-11 処理場ポンプ場の耐震化状況

単位(箇所)

分類	土木構造物	耐震化完了	一部耐震化未実施	耐震化未実施		合計
	建築構造物	耐震化完了		耐震化未実施		
公共 下水道	処理場		2(67%)		1(33%)	3
	ポンプ場			8(53%)	7(47%)	15
農業集落 排水	処理場			20(100%)		20

注記) 農業集落排水の大原簡易排水場は、構造的に耐震化対象外のため箇所より除外しています。

表-12 管きよの耐震化状況

種 別	全延長	耐震対応済み (平成 9 年度以降 施工)	耐震化検討対象 (平成 8 年度以前 施工)	備考
公共下水道・特定 環境保全下水道	497 km	167 km (全延長の 34%)	330 km ¹ (全延長の 66%)	
農業集落排水	228 km			農集耐震基準： 管きよは対象外
合計	725 km			

平成 20 年度末現在の状況

1：耐震化検討対象管きよ：330km の管種内訳

- 1) コンクリート管 …… 64 km
- 2) 陶管 …… 58 km
- 3) 塩ビ管 …… 183 km
- 4) その他 …… 25 km

施策の方向性

地震対策は、財政状況と時間経過を考慮し、優先度が高い施設から整備、補強等の防災対策を行うとともに、速やかな機能復旧を念頭に置いた暫定的対応である減災対策も求められます。

財政状況の厳しい中で、未耐震化施設が多い本市においては、防災・減災の両側面から検討を行い、効果的・効率的な計画立案と対策を推進します。

下水道施設の改築・更新に合わせて施設の耐震化を図ります

早期に整備された旧福知山市市街地の管きょ、処理場、ポンプ場の改築工事の際に、耐震性を付与します。また、緊急輸送路直下の管きょの点検や必要に応じた耐震化工事を実施します。

福知山終末処理場被災時の流下機能や処理機能確保に努めます

福知山終末処理場が地震被災によって、通常の処理ができなくなった時、簡易処理をするために必要なバイパス水路等の耐震化工事や、簡易沈殿池設置の検討を行います。また、地震被害による影響が大きいと想定される地下管廊や管理棟の耐震化についても、検討していく必要があります。

被災時の簡易処理の際も河川の汚染を防ぐため、消毒資材の備蓄に努めます

固形塩素等消毒剤の調達方法の確保、常時備蓄に努め、被災時の簡易処理の際も河川の汚染を防ぎます。

減災対策として事業継続計画（BCP）を立案します

地震による被災時においても下水道の役割を果たすため、地震被害を想定した震前・震後の対策を講じます。そのために、より速やかに、かつ高いレベルで下水道が果たすべき機能を維持・回復することを目的とする事業継続計画（BCP）¹を、減災対策として立案します。

1：事業継続計画（BCP）

BCP（事業継続計画）とは、"Business Continuity Plan"を略したものです。

一般的には、企業が自然災害、大火災、テロ攻撃などの緊急事態に遭遇した場合において、事業資産の損害を最小限にとどめつつ、中核となる事業の継続あるいは早期復旧を可能とするために、平常時に行うべき活動や緊急時における事業継続のための方法、手段などを取り決めておく計画を指す用語です。

具体的な施策

施設の改築と併せた耐震化

管きょ、処理場、ポンプ場の施設改築更新時、耐震性を付与します。

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
改築と併せた耐震化工事	随時、点検、検討、耐震化工事を行います	

福知山終末処理場の防災対策

下水道の機能上、優先度の高い福知山終末処理場から耐震化を図る防災対策を実施します。

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
福知山終末処理場の処理機能確保のための施設耐震化工事	<ul style="list-style-type: none"> ・バイパス水路継手部等の耐震化工事 ・簡易沈殿池設置の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ・地下管廊、管理棟耐震化の検討

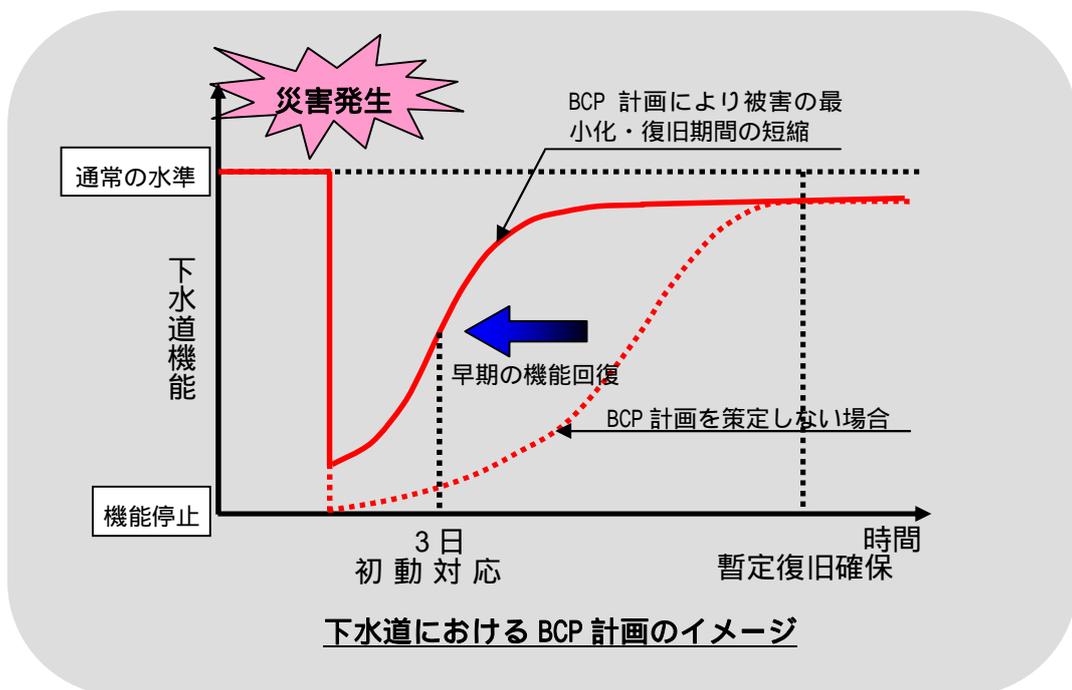
下水道施設の減災対策

- 1) 被災時の未処理水による公共用水域の汚染を防止するため、固形塩素等消毒剤の必要量を把握し、資機材等の常時備蓄を行います。
- 2) 被災時から復旧までの期間、継続的な消毒を可能とするため、事前に薬剤等の調達方法を確立します。

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
被災時の消毒資機材の備蓄	<ul style="list-style-type: none"> ・消毒資機材等の常時備蓄量把握と実行 ・資機材等の調達方法の確立 	<ul style="list-style-type: none"> ・消毒資機材等の常時備蓄量継続

- 3) 被災時も下水道の役割を果たすため、また早期機能回復のため、事業継続計画（BCP）の策定を行います。

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
・事業継続計画（BCP）立案	・事業継続計画（BCP）立案	・事業継続計画の検証、必要に応じて見直し



(3) 下水道管きょに起因する道路陥没事故の防止

現状

近年、老朽管きょの破損に起因する道路陥没事故が全国各地で発生し、平成 19 年度では 4,700 件にもなっています。本市では、現在まで大きな被害は出ていませんが、多くの老朽管きょを抱えており、今後注意する必要があります。

本市では、下水道事業の進展に伴い、平成 20 年度現在で管きょ延長約 725 km、ポンプ場 15 箇所、マンホールポンプ 659 箇所、処理場数 23 箇所にのぼるなど施設ストックが増大しています。

国全体でも下水道施設ストック増大に伴い、管きょ施設の老朽化等に起因した道路陥没が増加傾向にあり、平成 19 年度の発生件数は約 4,700 箇所にのぼっています。事故後の老朽管きょの改築といった事後的な対応では、市民生活に大きな支障が出るだけでなく多額な費用が必要となります。

一般的に管きょ施設の標準耐用年数は、50 年とされていますが、全国的な傾向として、布設後 30 年を経過すると道路陥没事故の発生件数が急増しています。

本市では、昭和 34 年の下水道事業開始以来約 50 年を経て、特に整備着手時期の早い福知山処理区では、大口径の幹線管きょの老朽化が進行しており、下水道施設に起因する道路陥没事故も過去に発生しています。今後は、耐用年数を超える老朽管きょの増大に応じて道路陥没の危険性は、高まると考えられます。

このような道路陥没事故発生リスクに対して、本市では管きょの TV カメラ調査を毎年実施しており、老朽度の把握に努めるとともに、マンホール蓋の摩耗やがたつきへの対策工事を行っています。

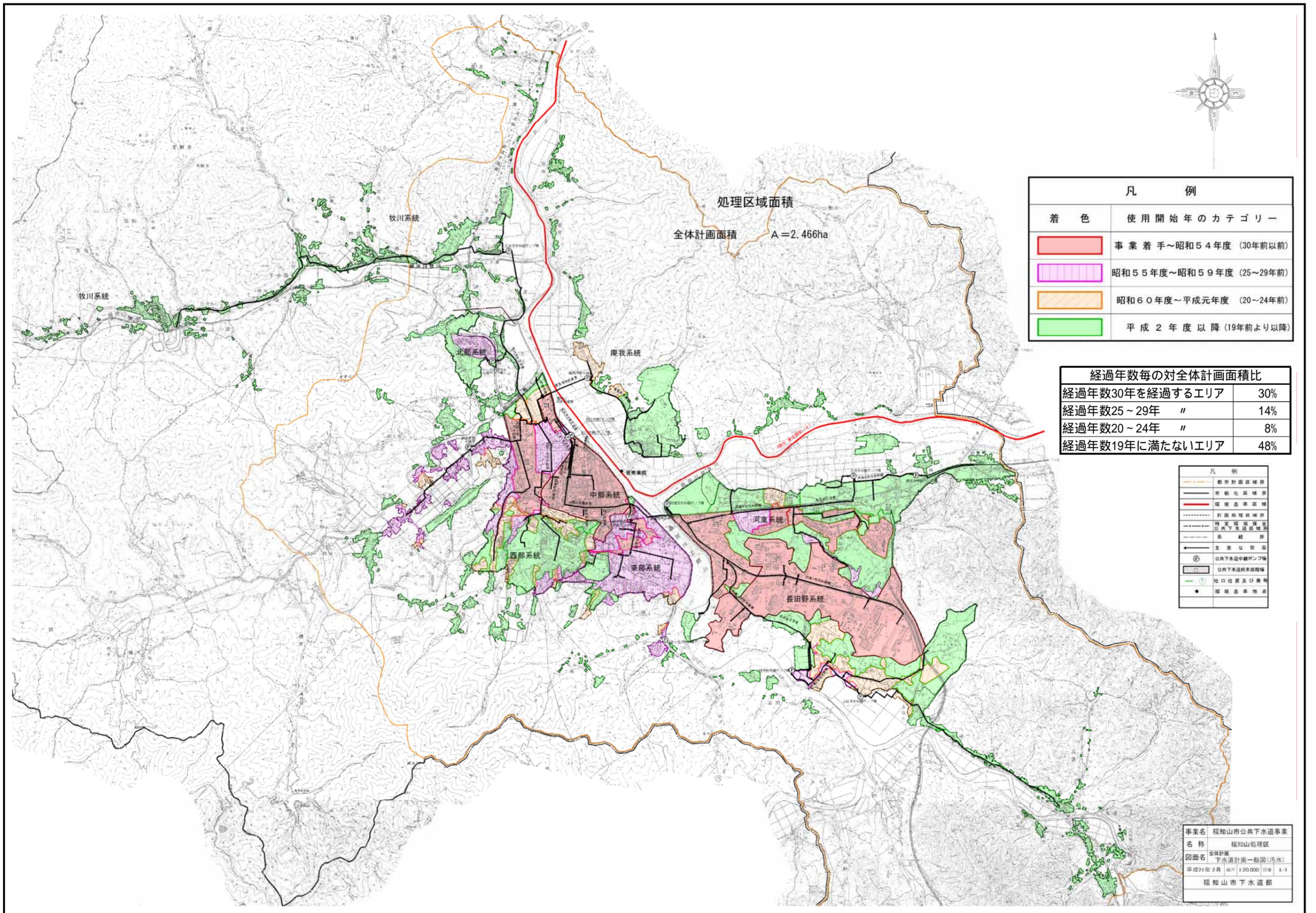


管きょ調査の作業状況(1)



管きょ調査の作業状況(2)

図 管きょ調査作業の状況



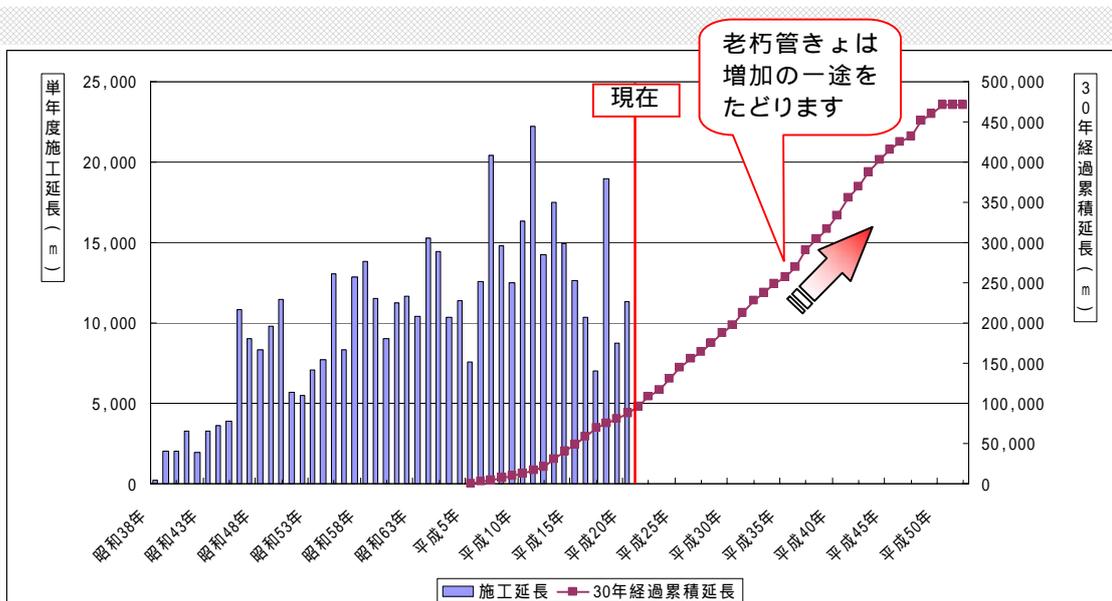
福知山処理区の管きょ整備経年エリア図

課題

管きよのTVカメラ調査により老朽度の把握に努めていますが、今後増加を続ける老朽管きよに対して、調査量が追いつかない状況です。

管内調査の効率化

- 調査を実施していない区域の下水道管が破損した場合に生じる、地下の空洞により道路陥没事故の発生する可能性が有ります。
- 今後増大する老朽管きよに対して調査や改築を一挙に実施することは、膨大な時間とコストを要し実現困難です。



福知山市の公共下水道布設延長と老朽化の関係

グラフより、平成21年度現在でも約100kmの布設後30年経過管きよがあり、今後も増加を続けます。これは建設の時代から維持管理の時代の到来を端的に示すものです。一方、年間の管内調査延長は、平均2km弱であることから施設の計画的、効率的な調査を継続的に実施する必要性が伺えます。

施策の方向性

管きよのTVカメラ調査は、今後も増加を続ける老朽管きよに優先度を設定し、計画的・効率的に実施します。また、必要に応じて改築工事を実施します。

計画的な管きよ調査により重大な道路陥没事故の防止を図ります

下水道管きよに起因する道路陥没事故を未然に防止するため、管きよ管理の計画を策定し、重要な管きよから調査を効率的に進める必要があります。

特に老朽の度合いが大きい、大口径管が布設されている中部系統、長田野系統について、管きよの下水道長寿命化計画（改築計画）の中で管内調査を継続実施し、必要に応じて改築工事を行うことで道路陥没事故の予防に努めます。

改築：既存施設の全部又は一部の再建設あるいは取り替えを行うこと

更新：全部の再建設又は取り替え

長寿命化：一部の再建設又は取り替え

具体的な施策

管きよの長寿命化計画の策定

管きよの下水道長寿命化計画（改築計画）を策定し、改築更新計画やTVカメラ調査や改築工事経過などが可視化できるデータベースを作成します。

- 1) 管きよの規模、布設年度、重要度から調査の優先度、順序を計画・立案します。
- 2) 年次計画に則り、順次調査を実施します。
- 3) これらの調査計画、調査結果や改築工事経過をデータベース化し、毎年の経過と計画を更新して行きます。

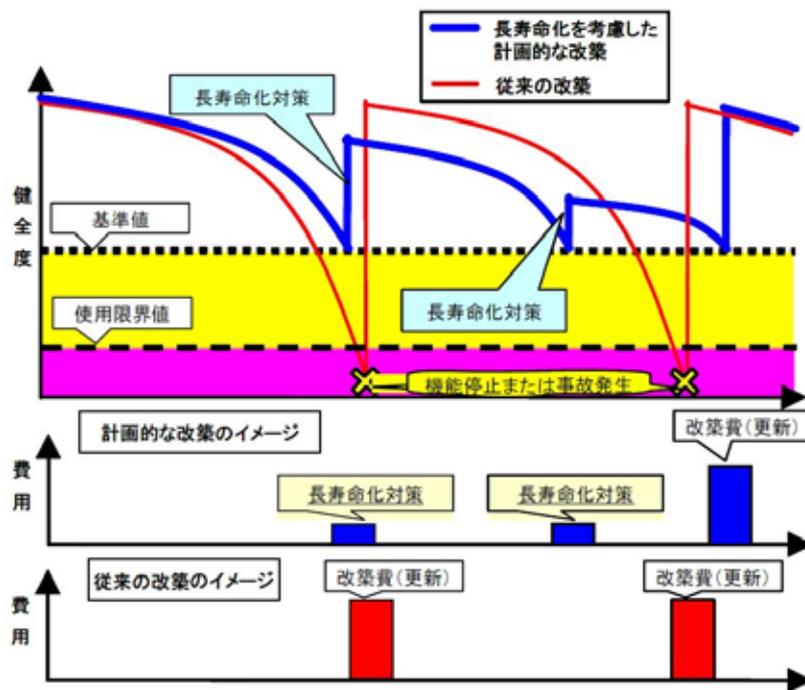
具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
管きよの下水道長寿命化計画策定	下水道長寿命化計画策定	順次、調査等を行い、計画を更新します。

管きょ改築工事の実施

長寿命化計画に基づき、データベース化された調査結果などを参考にして、また、重要度を勘案して改築工事を実施します。

- 1) マンホール蓋の更新工事
- 2) 管きょ改築工事（更生又は更新工事）

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
管きょ改築工事の実施	最優先箇所の必要に応じた改築工事を行います。	事業の継続



長寿命化対策のイメージ

車輛事故防止のため蓋
を更新します



摩耗し、がたつきの生じたマンホール蓋



蓋と受け枠部の更新工事状況



健全度の低い管きよ内の状況

既設管きよの老朽化が進むと、破損、クラック、腐食等により強度低下や流下能力の不足する場合があります。

管更生工法とは、布設替えを行わず、このような既設管きよ内面に、管きよを構築して、強度・流下能力の回復を図る工法です。



事故防止のため管更生
工事を施します



管更生作業状況



管更生後の管きよ内状況

1-2 快適な暮らしを届ける

(1) 水洗化事業の普及促進による生活環境の改善

現状

本市では、公共下水道事業、農業集落排水事業、合併処理浄化槽事業などを効果的に組合せた水洗化事業の普及促進を進め、平成 21 年 7 月で汚水管きよの整備が完了したことによって、市内のほとんどの地域で水洗化可能になりました。

福知山市の下水道は、生活環境の改善と公共用水域の水質保全を目的とし、公共下水道（福知山処理区）として昭和 34 年度から事業に着手し、平成 13 年度からは、福知山市都市計画区域外についても、特定環境保全公共下水道（福知山処理区）として整備を図り、平成 21 年 7 月で汚水管きよの整備が完了しました。

三和処理区特定環境保全公共下水道において管きよの整備が完了しており、長田野工業団地アネックス京都三和への企業進出に対応するための水処理施設増設工事も、平成 21 年度内に完了しました。また、大江中部処理区特定環境保全公共下水道においても、管きよの整備が完了しており、水処理施設も既に全体計画施設が完成している状況です。

また、農業集落排水事業も平成 19 年度に完了しており、福知山市全体の区域内人口普及率は 97.5%、水洗化率 94.4%となっています。

表-13 水洗化整備状況（平成 20 年度末）

項 目	公共下水道	農業集落排水	簡易排水	合併処理浄化槽	合 計	
行 政 人 口	82,058 人				82,058 人	
認可区域内人口	65,630 人	10,802 人	43 人	5,583 人	82,058 人	
供用開始内人口	65,456 人	10,802 人	43 人	3,685 人	79,986 人	
水洗化人口	61,669 人	10,089 人	43 人	3,685 人	75,486 人	
総 世 帯 数	34,233 戸				34,233 戸	
供用開始内戸数	27,697 戸	4,153 戸	14 戸	1,188 戸	33,052 戸	
水洗化戸数	26,178 戸	3,837 戸	14 戸	1,188 戸	31,217 戸	
人 口 普 及 率	/	79.8%	13.2%	0.1%	4.5%	97.5%
区域内人口普及率	/	99.7%	100.0%	100.0%	66.0%	97.5%
水洗化率（人）	/	94.2%	93.4%	100.0%	100.0%	94.4%
水洗化率（戸）	/	94.5%	92.4%	100.0%	100.0%	94.4%

課題

順次整備を進めていますが、汚水処理人口普及率 100%までには至っていません。また、水洗化可能な区域においても、未水洗化世帯があります。

汚水処理人口普及率 100%の達成

本市では、公共下水道事業の他、農業集落排水事業、簡易排水事業及び合併処理浄化槽設置整備事業と連携を図り、市民への快適で衛生的な生活の提供に努めてきました。

汚水処理人口普及率は 97.5%と概成するに至り、市が主体となって実施する整備は完了しましたが、汚水処理人口普及率のさらなる向上を目指していく必要があります。

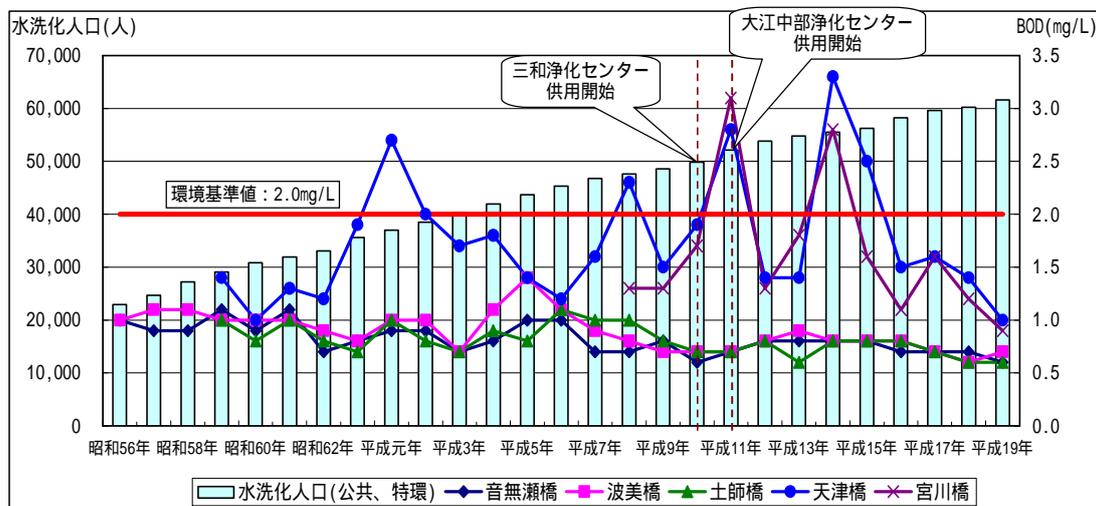
水洗化率の向上

本市の公共下水道整備区域内水洗化率は、94.4%(平成 20 年度末現在)と京都府下でも有数の水洗化率です。その一方で、公共下水道事業整備区域内に、未水洗化となっている世帯が多数あることも事実です。また、市街地周辺部の浄化槽区域は、高齢者世帯で子供と一緒に生活しないことを理由に水洗化工事をためらっていることも、水洗化率向上への大きな障壁となっています。

公共用水域の水質向上

本市は豊かな自然環境に恵まれ、市内には由良川をはじめ、その支流である土師川、牧川、宮川が流れています。下水道の整備、普及によってこれらの河川、また、市街地周辺部での農業用排水路の水質を保全しています。

水と緑に恵まれた豊かな自然環境を未来に引き継ぐため、今以上に公共用水域の水質を良好にしていく必要があります。



水洗化人口(公共、特環)と市内河川水質の推移

施策の方向性

未水洗化世帯の解消に向けて、市から働きかけて、下水道整備区域内の水洗化率 100%を目指します。また、下水道整備区域以外の区域についても合併処理浄化槽による水洗化事業の普及を促進し、市全体の汚水処理人口普及率向上に努めます。

下水道整備による公共用水域の改善効果を今後も維持するよう、放流水質の監視を継続して行います。

市全体の汚水処理人口普及率向上

未水洗化世帯の実態を調査し、水洗化率向上に向けて、対策を検討します。将来的には、下水道整備区域内の水洗化率 100%を目指します。

また、下水道整備区域以外の区域についても、市全体の汚水処理人口普及率向上の一環として、合併処理浄化槽による水洗化を促進します。

公共用水域の水質向上

下水道整備による河川水質の改善効果は数字となって現れており、今後ともこの良好な状況を維持するよう、処理場からの放流水質等の監視を継続して行います。

具体的施策

水洗化事業の普及促進活動

市全体の汚水処理人口普及率の向上のため、未水洗化世帯の解消と合併処理浄化槽の普及促進に向けて、戸別訪問の実施や広報活動を強化します。

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
水洗化事業の促進活動	戸別訪問、広報活動の強化	事業の継続

その他の施策

- 公共水域の水質向上のため、老朽化対策、計画的維持管理による機能維持や改築時の機能強化に努めます。
- 処理場からの放流水質等の監視を継続して行います。
- 合併処理浄化槽の設置整備事業を継続して行います（市からの補助）。
- 合併処理浄化槽の維持管理事業を継続して行います（市からの補助）。

市民とともに《市民の皆様へのお願い》

福知山市では、下水道管きょの整備が完了し、維持管理の時代に入っていますが、水洗化率は94.7%にとどまっています。

そこで、まだ下水道管きょに接続されていない皆様に下水道への接続をお願いします。また、合併処理浄化槽エリアにお住まいで、まだ合併処理浄化槽を設置されていない皆様にその設置をお願いします。

これにより、生活環境の改善と、公共用水域の水質保全がさらに進みます。

2 自然・環境のためにできること

2-1 豊かな自然や地球環境に貢献する

(1) 合流式下水道の改善

現状

本市の一部区域は、合流式下水道で整備していますが、合流式下水道は、近年幾つかの問題点が指摘されるようになり、本市でも、その改善を進めています。

本市では、福知山処理区のうち、中部系統 127ha が合流式下水道で整備されています。合流式下水道は、1本の管きよで汚水の収集と雨水の排除という2つの課題に対応できるため、古くから下水道整備を進めてきた大都市を中心に採用されています。これらの都市は、いずれも他の都市に先がけて下水道整備に取り組んできた都市であり、高度経済成長期の水質汚濁問題に対して致命的な遅れをとることなく、対応することが可能でした。

しかしながら、合流式下水道には構造上雨天時に下水の一部を未処理のまま公共用水域(由良川)へ放流するという特徴があり、近年の環境意識の高まりとともに、これが合流式下水道の問題点として顕在化しました。

このため、平成15年度に下水道法施行令が改正(平成16年4月1日施行)され、合流式下水道において必要とされる構造基準や雨天時放流水質基準等を規定するとともに、必要な対策を平成25年度末(平成26年3月31日)までに完了することとされました。

本市では、平成15年度にモニタリング調査を実施し、平成16年度に「福知山市合流式下水道緊急改善事業アドバイザー会議」を立ち上げ、合流式下水道の改善に関する検討を取りまとめました。この計画は、平成17年度に事業認可を受け、現在事業を進めているところです。

合流式下水道改善のための必要な対



策を平成 25 年度末までに完了することが義務づけられていますが、本市では、緊急改善対策として、『汚濁負荷量の削減』と『公衆衛生上の安全確保』を目標に、平成 22 年度完了に向けて工事を進めています。具体的には、分水施設と貯留施設(6,000m³)を設けることで、汚濁負荷の高い降雨時初期の合流下水を本管から越流させて貯留します。貯留した下水は、本管が平常水位に戻った後に本管へ戻し、通常の処理を行います。

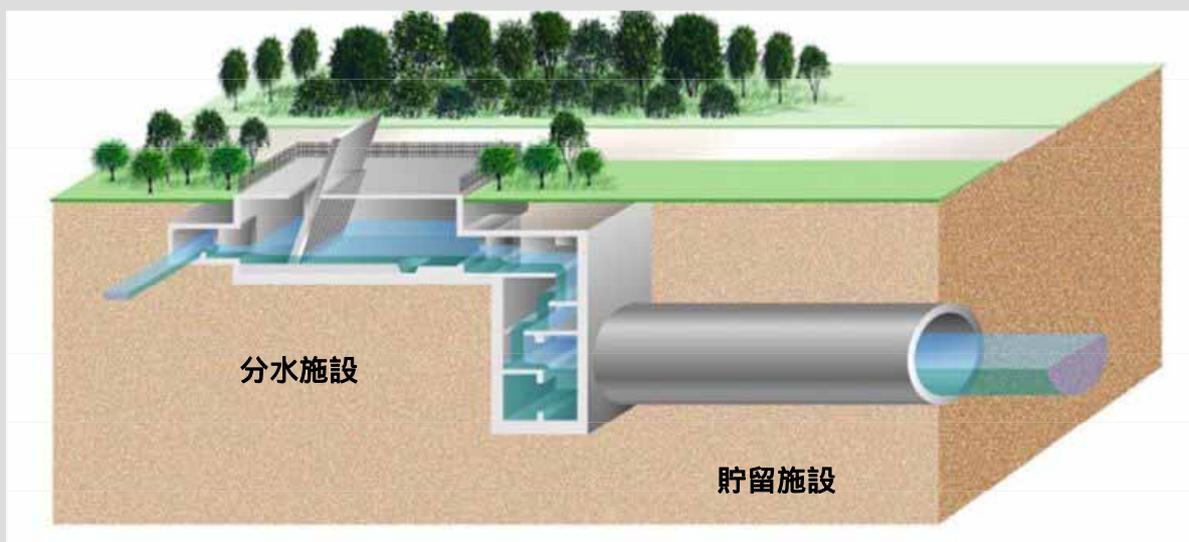
これによって、放流汚濁負荷量を軽減し、放流先である由良川の水質改善に寄与します。



雨天時の吐口



吐口で捕捉された夾雑物

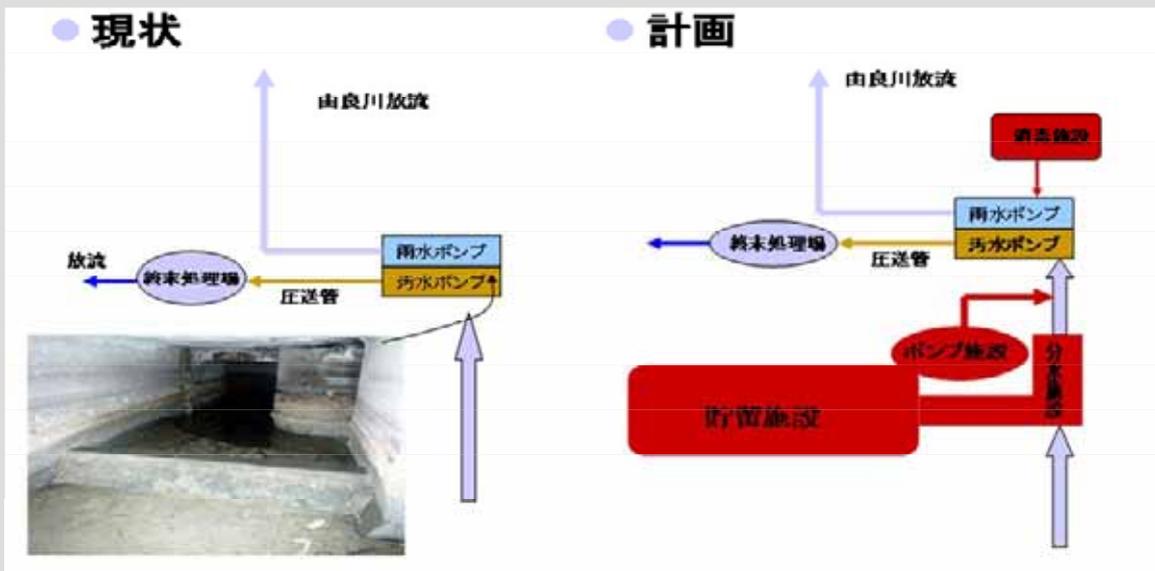


分水施設と貯留施設(イメージ)

< 合流式下水道の改善目標とその施策 >

(緊急目標)

- 汚濁負荷量の削減 年間放流負荷量を分流式と同程度
(BOD 年間負荷量 : 53.7t/年 31.4t/年)
- 公衆衛生上の安全確保 吐口において未処理放流回数の半減
(未処理放流回数 : 42 回/年 20 回/年)



合流式下水道の改善対策イメージ



貯留施設の管内



4,680mm シールド機

課題

緊急改善事業の工事を平成 22 年度末に完了する予定ですが、今後中期の改善目標に対しての方針を確定していく必要があります。

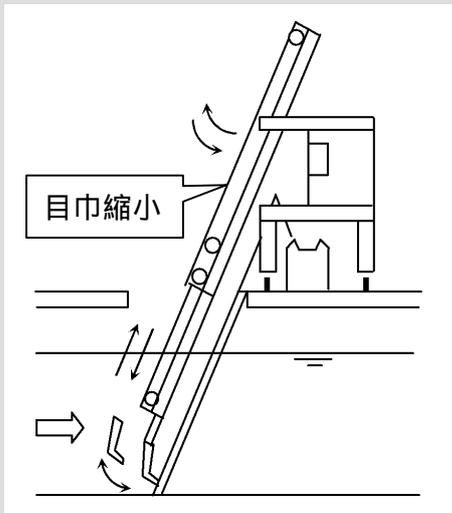
合流改善事業の推進

現在は、緊急改善計画に則り、分水施設と貯留施設の整備を行っています。本事業は、平成 22 年度末に完了する予定です。

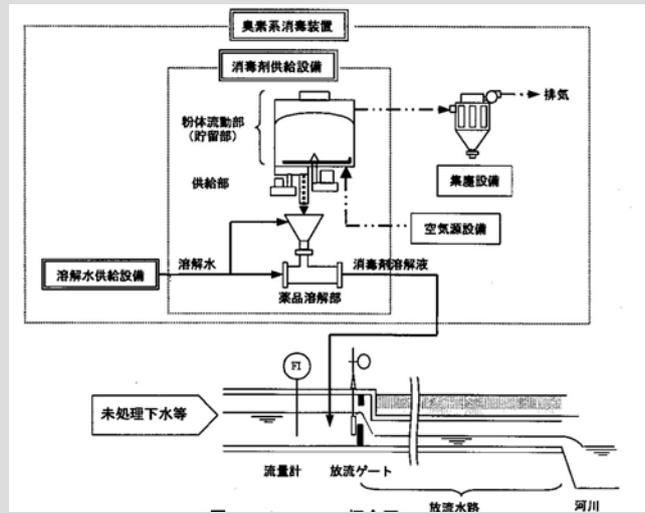
中期（緊急改善対策以外）の改善目標として、『夾雑物の削減』と『消毒』をあげていますが、緊急改善の効果を検証しつつ、必要性を見極め、合流改善事業として確定していくことが課題です。

(中期目標)

- 夾雑物の削減 吐口において夾雑物流出の防止
- 重要影響水域の対策 消毒



『夾雑物の削減』施設例
(ダブルアーム式走行形除塵機の見直し)



『消毒』施設例
(臭素消毒)

施策の方向性

緊急改善事業は、平成 22 年度末の完了を予定しており、その後モニタリング調査を行いその効果を検証します。これを踏まえて、中期目標に対する事業化を検討します。

合流式下水道改善事業の推進ならびに実施済み施策の効果検証

改善期限である平成 25 年度末に向けて、着実に事業を推進していきます。

また、夾雑物の削減や消毒については、モニタリング調査を行い、貯留施設の効果を検証した上で、事業化の可否や実施時期を決定します。

具体的な施策

合流式下水道改善事業(緊急)の推進

平成 23 年度末までに緊急の合流式下水道改善事業を完了します。その後、モニタリング調査を実施します。

具体的施策	アクション (H26)	中期 (H31)
合流式下水道改善事業(緊急)の推進	・平成 22 年度末までに貯留施設 (6,000m ³) の供用開始 ・平成 23 年度モニタリング調査の実施	-

合流式下水道改善事業(中期)の推進

中期目標である夾雑物対策と未処理下水の消毒処理について、緊急改善計画の貯留施設が及ぼす効果を検証しつつ、実施時期を決定します。

- 夾雑物対策：現在設置している除塵機の目巾は 40mm であり、更新に合わせて目巾を 25mm に縮小します。
- 消毒：臭素消毒を前提に計画を持っていますが、ランニングコストが高いため、合流式下水道改善事業(緊急)の効果モニタリング調査で検証した後、必要に応じて実施時期を決定します。

具体的施策	アクション (H26)	中期 (H31)
合流式下水道改善事業(中期)の推進	除塵機更新を平成 24 年度に実施	未処理下水消毒の検討

市民とともに《市民の皆様へのお願い》

福知山市では、中部系統において合流式下水道緊急改善事業を実施していますが、この事業完了後も集中豪雨時には、和久市第一ポンプ場から由良川へ未処理放流水が排水されることとなります。市民の皆様の家庭や事業所から下水道にゴミ(ご飯粒、野菜くず、油等)を流されますと、集中豪雨時に、雨水で希釈されたものが由良川に排水されることとなります。

公共用水域の水質保全を促進するために、下水道にゴミ等を流さないようにお願いします。

(2) 省エネルギー・資源循環・地球温暖化防止対策の推進

現状

福知山終末処理場から地区の温水プールへの熱源供給、夜久野地区における汚泥の農地還元（コンポスト）や、省エネ機器の導入など、施設・地域の特徴に応じたエネルギー対策、資源循環を進めています。

下水道の機能は、汚水の収集・処理、雨水排除によって、公共用水域の水質保全、浸水防除、生活環境整備に寄与するものですが、その一方、電気や重油など多くのエネルギーを消費し、水処理、汚泥焼却の過程で多量の温室効果ガスを排出する一面があります。

また、地球規模では、エネルギー資源の逼迫、枯渇が懸念され始めて久しいところですが、これに加えて近年では地球温暖化の進行が問題化しています。このため、資源・エネルギー問題、地球環境問題の深刻化に対して、省エネルギー、省資源・循環型の環境負荷の低い社会構築が大きな課題となっています。

これらの課題に対して、本市の省エネルギー・資源循環の取り組みは、以下のものが挙げられます。

➤ 処理場から地区の温水プールへの熱源供給

福知山処理場における汚泥焼却時の廃熱を隣接する温水プールに供給することで、焼却施設、温水プールの双方で省エネルギー効果を上げています。

➤ 汚泥の農地還元

夜久野地区農業集落排水事業の汚泥処理施設にて、汚泥をコンポスト（堆肥）化し、地域へ無償配布することで、資源循環に取り組んでいます。

➤ 設備更新に併せた省エネ機器の導入

設備更新の際、旧型の機器を省エネルギー型の機器導入に努めています。

一方、本市の下水道事業では、多くのエネルギー使用により、二酸化炭素（ CO_2 ）、メタン（ CH_4 ）、一酸化二窒素（ N_2O ）などの温室効果ガスを排出しているのが現状です。具体的に、本市の事務・事業に伴う温室効果ガスの総排出量は、平成18年度で約19.7千トン（二酸化炭素換算値）ですが、このうち下水道事業からの排出量は約4.8千トンで、市全体の約24.5%に相当します。

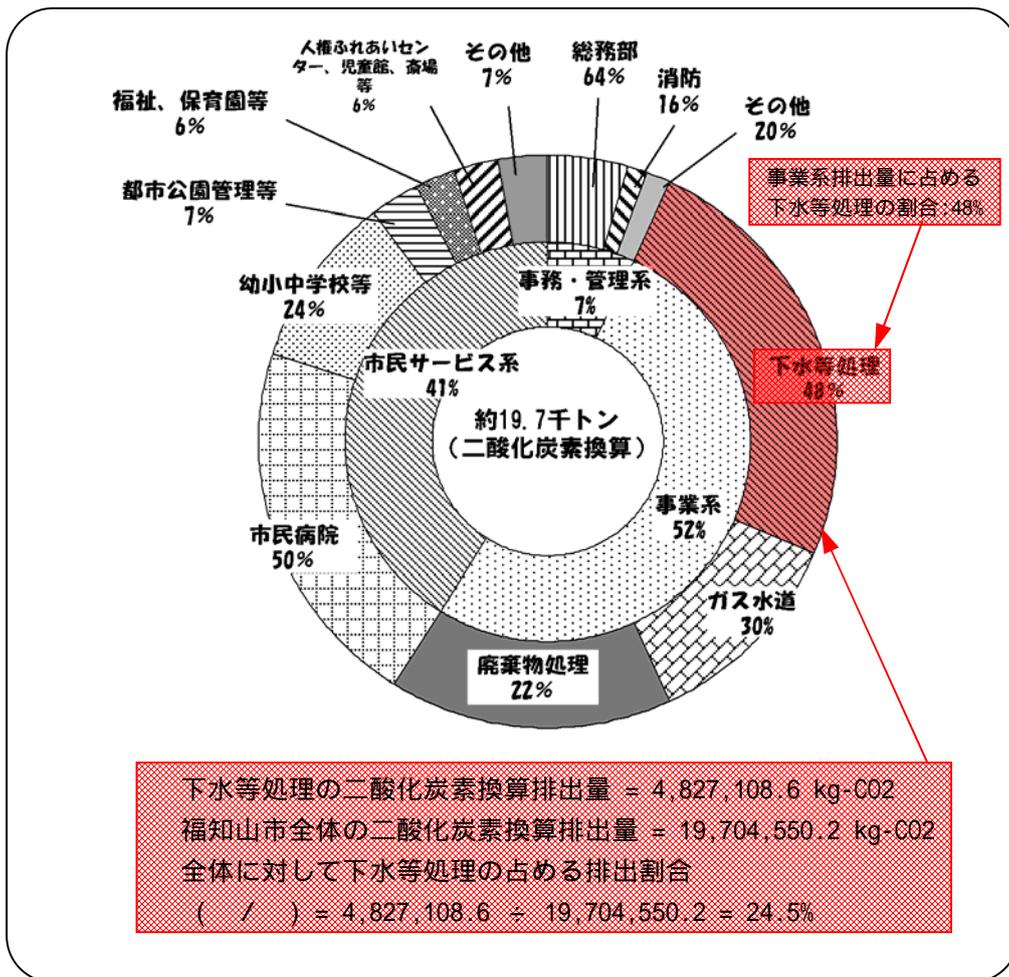


図- 24 事務・事業部門別の温室効果ガス排出割合
 (出典：「福知山市役所 地球温暖化対策実行計画」平成 21 年 3 月)



コンポスト生成設備とコンポスト肥料

課題

下水道事業において多くのエネルギーを消費しており、温室効果ガスの部門別排出量は最も多いのが現状です。このため、省エネルギー、温室効果ガス抑制の必要性の高まりに対し、より一層の対策を進め、同時にコスト縮減も果たすことが求められます。

省エネ対策

現有の機械・電気設備は設置年度の古いものが多く、近年の省エネルギー機器に比べてエネルギー効率の低い機器が稼動しています。

一方、管きょ施設では不明水の流入が確認され、処理水量とこれに係るエネルギー使用の増大が懸案となっています。

また、下水処理場は、比較的まとまった空間を有していますが、現在、これを省エネ対策に活かせておりません。

下水道資源・エネルギーの活用

すでに取り組んでいるプールへの熱源供給、汚泥の農地還元の方策を、将来に渡って維持していく必要があります。

温室効果ガスの削減対策

下水道事業の温室効果ガス排出量は、本市の総排出量の約 24.5% と大きな割合を占めており、その削減対策は重要な課題です。

施策の方向性

本市では、温水プールへの熱源供給や汚泥の農地還元など、施設・地域の特徴に応じたエネルギー対策・資源循環を継続するとともに、地球温暖化防止に向けてより一層の温室効果ガス削減対策を進めます。

機器の設備更新に併せた省エネ機器の導入

旧型の機器を更新する際、同等の機能を持つ省エネルギー機器を導入することで電力消費を抑え、同時に温室効果ガス削減に繋がります。

管きよの不明水量削減による省エネルギー

管きよの改築を長寿命化計画に基づいて、継続的に実施します。管きよの改築や修繕は、不明水量および処理水量削減に繋がり、水処理に係るエネルギー使用量を削減します。

機器の運転管理の工夫による省エネルギー

処理場機器の運転管理の工夫を図り、燃料、電気使用量の効率化・削減に努めます。

太陽光発電等の新エネルギー利用を検討します

処理場・ポンプ場のまとまった空間を利用して、太陽光発電等により電力を得ることで省エネルギーに繋げることが考えられますが、多額な導入コストを要するため国の施策の動向を注視して導入の検討を図ります。

現在の取り組みを継続します

省エネルギー、資源循環に寄与する温水プールへの熱源供給や夜久野地区の汚泥の農地還元などの現在の取り組みを継続します。

具体的な施策

現状のエネルギー対策、資源循環を維持しながら、本市が取り組む地球温暖化対策実行計画の下水道部 CO₂ 削減目標である、平成 24 年度の平成 18 年度比 2.3% 減のため、電気及び A 重油使用量の削減策として以下の施策を実行します。

不明水の削減

管きよの改築や修繕により不明水削減を行います。

具体的施策	アクション (H26)	中期 (H31)
不明水の削減	管きよの不明水量削減	不明水量削減の継続

省エネ機器の導入

機械・電気設備の更新計画に併せて、その都度省エネ機器の導入を検討します。

また、更新の際は、計画汚水量の減少を反映し、規模の適正化も図ります。

具体的施策	アクション (H26)	中期 (H31)
省エネ機器の導入 (規模の適正化)	設備更新に併せた省エネ機器導入	省エネ機器導入の継続

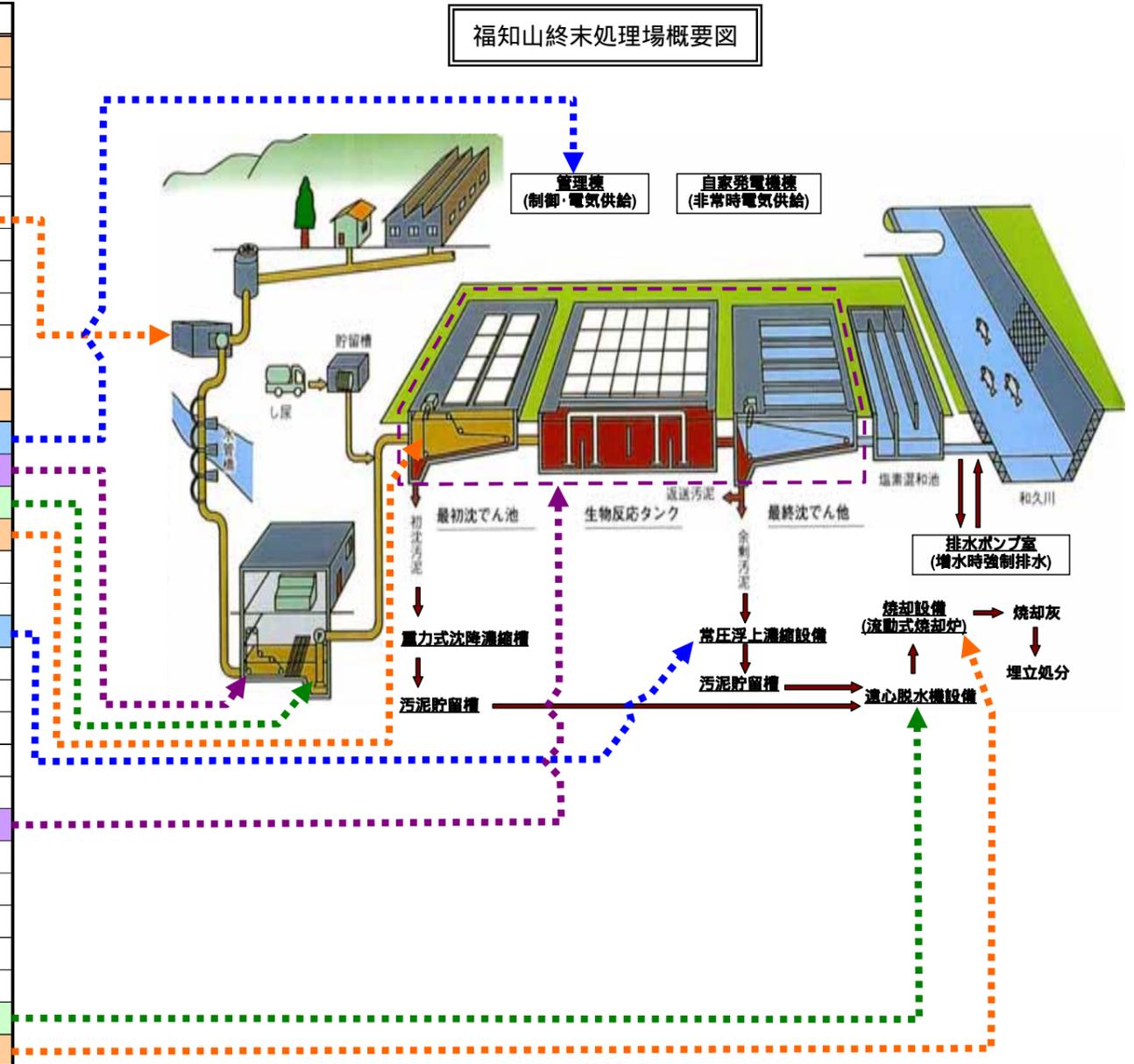
参考資料として、今後の設備更新予定と省エネ対策例を次頁表に記載します。

その他の施策

- ・温水プールへの熱源供給や夜久野地区における汚泥の農地還元などの現在の取り組み継続
- ・機器の運転管理等の工夫による省エネルギー
- ・太陽光発電等の新エネルギー利用の検討

表-14 設備更新予定と省エネ対策例

施設名	削減対策の方向性	実施済み対策	対策の参考例	
ポンプ場	雨水ポンプ	省エネ機器の導入	インバータ制御、高効率電動機、無注水ポンプの導入	
	汚水ポンプ	省エネ機器の導入	インバータ制御、高効率電動機、無注水ポンプの導入	
	自動除塵機			
	掻揚機	省エネ機器の導入	揚砂ポンプの導入検討中	
	洗浄機			
	し渣洗浄機			
	し渣沈砂除去設備			
	貯留槽、バルブコック			
	自家発電機			
	高圧電気設備			
低圧電気設備				
マンホールポンプ場設備	省エネ機器の導入		インバータ制御	
処理場	受電設備	高効率機器の導入	高効率変圧器の導入	
	沈砂掻揚機	省エネ機器の導入	揚砂ポンプの導入検討中	
	汚水ポンプ	省エネ機器の導入	インバータ制御、高効率電動機、無注水ポンプの導入	
	汚泥掻寄機	省エネ機器の導入	プラスチックチェーン式汚泥掻寄機	
	し渣沈砂除去設備			
	雨天時排水ポンプエンジン			
	常圧浮上濃縮設備	省エネ機器の導入	ベルト型ろ過濃縮機、等	
	汚泥濃縮槽掻寄機			
	貯留槽掻寄機更新			
	ゲート			
	可動堰			
	現場操作盤			
	ポンプ等	省エネ機器の導入		インバータ制御、高効率電動機、無注水ポンプの導入
	計装設備			
	高圧電気設備			
	自家発電設備			
	監視制御ネットワーク			
	中央監視設備			
	脱水機	省エネ機器の導入		スクリーブレス型脱水機、回転加圧型脱水機、等
	汚泥焼却設備	炉構造の改善	現在、高温焼却によるN ₂ O対策実施中	高温焼却対応の炉構造、循環流動炉、等



3 次世代のためにできること

3-1 下水道施設を維持し、次世代に繋ぐ

(1) 下水道資産の適正な維持と改築

現状

本市では、水洗化事業が大きく進む一方で、膨大な施設ストックを抱える事となり、また、近々に改築が必要な施設が多く存在しています。

本市は、汚水処理人口普及率が97.5%となり、施設ストックとして公共下水道や農業集落排水施設(簡易排水事業含む)の処理施設が24箇所、管きょが約710kmを抱える事となりました。その一方で、福知山終末処理場をはじめとする古い施設は、近々に改築が必要となる状況にあります。また、改築の時期を迎えていない施設についても、やがてはその時期を迎えることとなります。



福知山終末処理場



和久市第1ポンプ場

処理施設やポンプ場の経過年数

公共下水道処理施設

	福知山 終末処理場	三和 浄化センター	大江中部 浄化センター
供用開始年月	昭和41年11月	平成10年3月	平成11年3月
経過年数(年)	43	12	11

農業集落排水施設(福知山地区)

	宮大内 汚水処理場	田野 汚水処理場	下豊富 汚水処理場	上豊富 汚水処理場	佐賀 汚水処理場	行積長尾 汚水処理場	福知山北部 処理場
供用開始年月	昭和60年6月	昭和62年4月	平成2年6月	平成7年5月	平成11年1月	平成15年5月	平成14年5月
経過年数(年)	24	22	19	14	11	6	7

農業集落排水施設(三和地区)

	(大原)	川合 汚水処理場	菟原処理場
供用開始年月	平成8年4月	平成16年3月	平成13年4月
経過年数(年)	13	6	8

農業集落排水施設(大江地区)

	三河 汚水処理場	北有路 汚水処理場	有路 汚水処理場	河東 汚水処理場
供用開始年月	平成12年6月	平成11年8月	平成18年7月	平成9年7月
経過年数(年)	9	10	3	12

農業集落排水施設(夜久野地区)

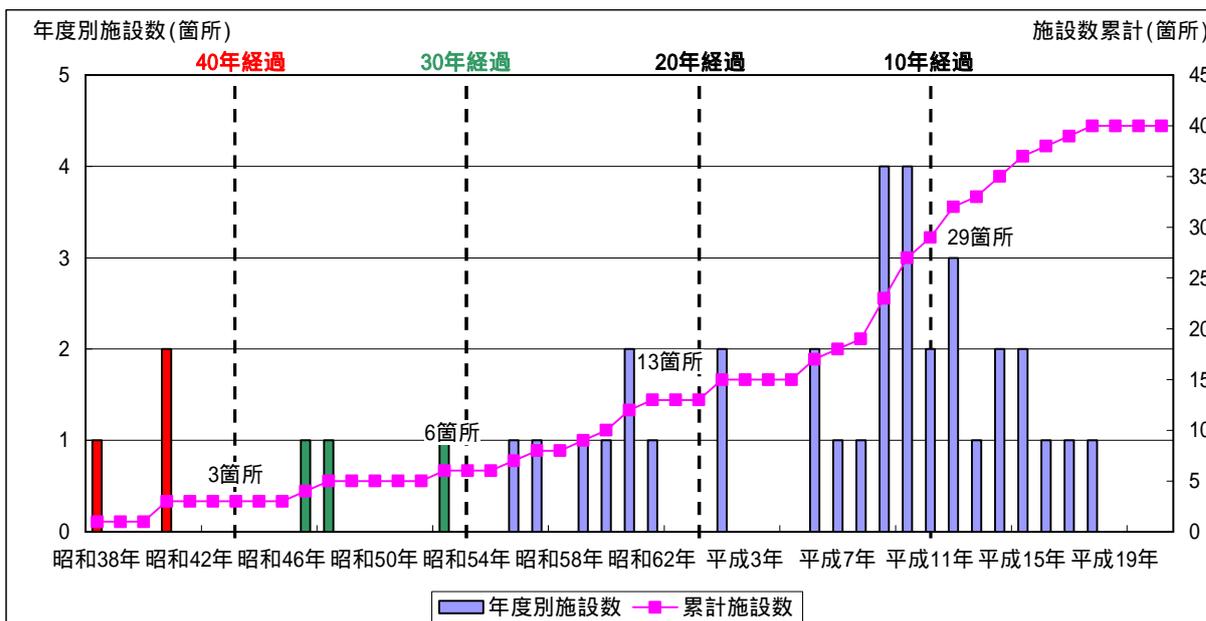
	上夜久野 汚水処理場	小倉 汚水処理場	高内日置 処理場	千原 汚水処理場	向汚水処理場	今西中処理場	額田処理場
供用開始年月	平成12年4月	平成17年12月	平成14年4月	平成16年10月	平成12年4月	平成9年10月	平成7年3月
経過年数(年)	9	4	7	5	9	12	15

中継ポンプ場(1)

	和久市第1 (汚水)	和久市第1 (雨水)	和久市第2	段畑	蛇ヶ端	新庄	かしの木台	段
運転開始年	昭和41年	昭和38年	昭和48年	昭和47年	昭和56年	昭和57年	昭和53年	昭和59年
経過年数(年)	43	46	36	37	28	27	31	25

中継ポンプ場(2)

	上松	庵我	土	興	石本	寺尾	波美	金屋
運転開始年	昭和61年	昭和61年	平成2年	平成6年	平成11年	平成9年	平成10年	平成10年
経過年数(年)	23	23	19	15	10	12	11	11



課題

膨大な資産を適正に維持し、市民に快適な生活を提供する下水道事業を将来にわたり継続する必要があります。

そのため、施設の統合も視野に入れた、効果的・効率的な維持管理計画や改築計画を立案することが課題と言えます。

事業の継続性

今日までの整備により、公共下水道で3処理場、農業集落排水施設で21の処理施設など、多くの施設を所有しています。

今後も、市民への快適で衛生的な生活環境の提供を行うため、これらの施設を適正に維持していく必要があります。しかし、今後の人口減少傾向により使用料収入が減少することで、特に農業集落排水事業については、経営を圧迫すると考えられます。そこで、農業集落排水事業の施設統合も視野に入れた計画を立案し、将来にわたり持続可能な下水道事業の形態に変化させていく必要があります。

老朽化施設の増大

下水道施設のうち、運転開始から30年以上経過している施設は6箇所あり、最も古い施設である和久市第1ポンプ場は、46年が経過しています(土木施設の耐用年数：50年)。

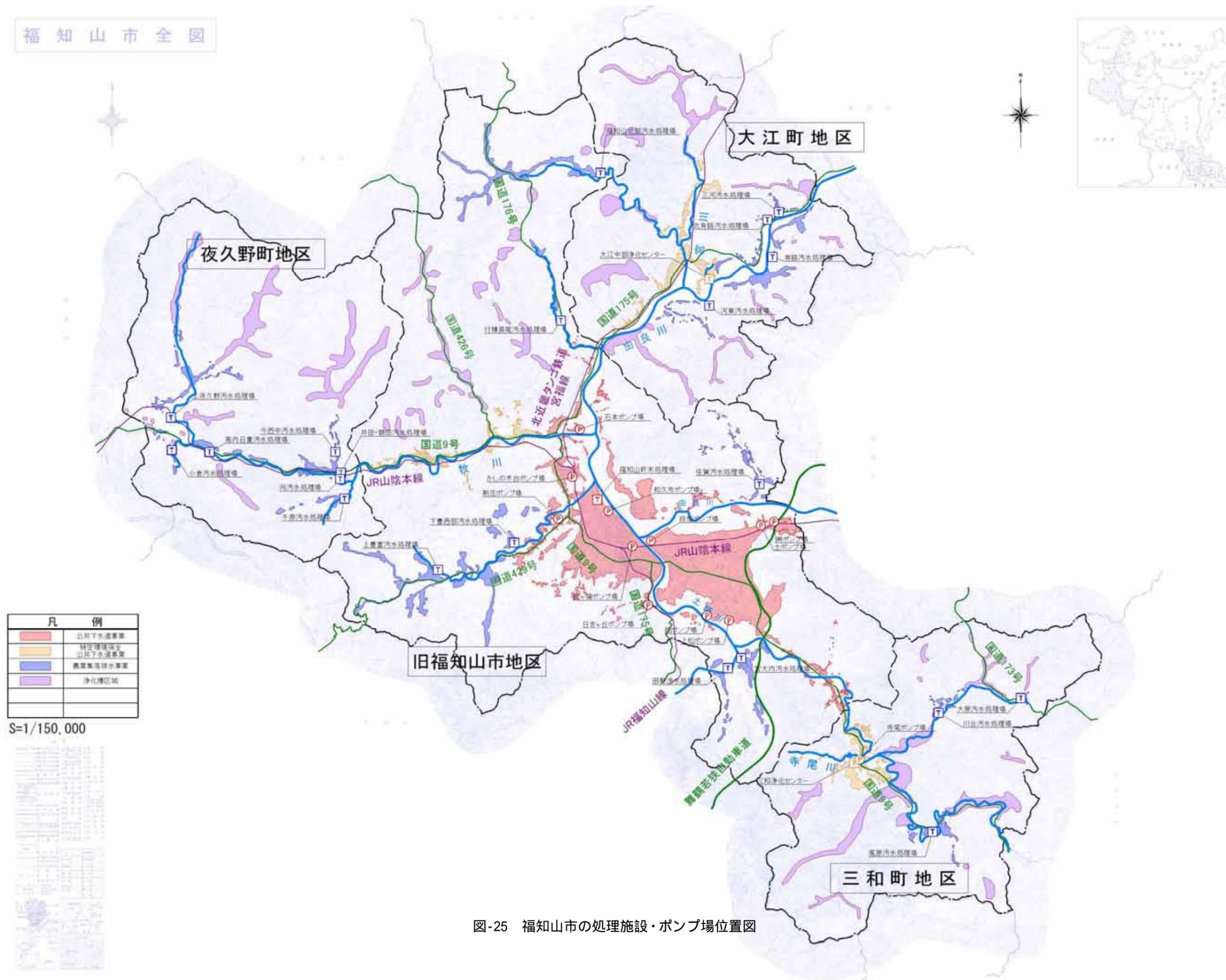
それらの施設の老朽化を放置すると、施設の機能停止を引き起こす可能性があり、その場合に日常生活や社会生活に重大な影響を及ぼします。

莫大な維持管理費用

古い施設を耐用年数の基準に合わせて更新するには、多額の費用が必要となります。

長期的な改築計画の必要性

現況では設備に故障が生じると、その都度修理を行うという事後保全型の対応を行っています。今後もこの事後保全型の対応を続けると、必要以上に突発的な費用がかかることとなり、人口減少による収入が減少することが予想される中、事業継続に悪影響を及ぼします。そのためにも、事後保全型の管理を見直し、計画的な改築計画を立案し取り組むことが必要となります。



凡 例	
	公共下水道事業
	特定種保水 公共下水道事業
	農業集排水事業
	浄化槽区域
	
	

S=1/150,000



図-25 福知山市の処理施設・ポンプ場位置図

施策の方向性

処理場・ポンプ場の改築費用を低減するために長寿命化計画を策定し、効率的で持続可能な下水道事業を目指します。

また、農業集落排水事業の中では施設の統合も実施し、維持管理費の負担を減らします。

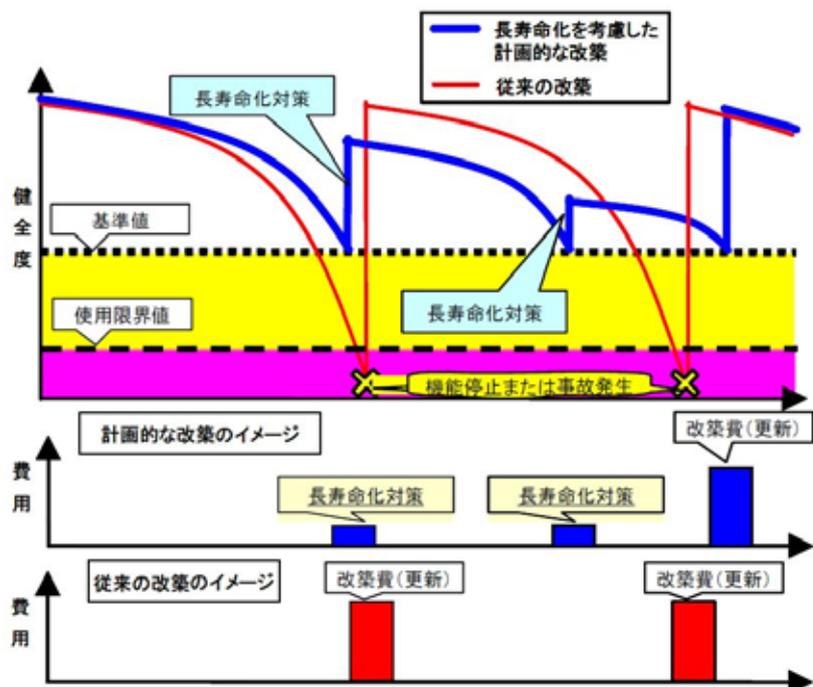
長寿命化計画に基づいた処理場・ポンプ場の改築

設備が更新時期を迎える前に、部分的に部品交換を行う等の設備の長寿命化を図ることで、費用の低減を図り、計画的に施設の改築を行うことを推進していきます。これは、平成20年度から国土交通省の補助対象事業として制度化されたもので、改築にあたっては長寿命化計画(改築計画)を策定する必要があります。この計画に基づいて、長期的な改築を効率的に実施します。また、年度毎の事業量がある程度平準化するよう計画します。

農業集落排水事業の施設の統合を検討する

農業集落排水事業の中から簡易検討で統合の可能性を探り、実現が可能と判断できた施設から関係機関との調整に取り組みます。

検討項目として、施設の処理能力や地域性、地勢を勘案し、イニシャルコストとランニングコストの面から、より効果的で効率的な統合計画を策定します。その際、地元住民との意見交換を行い、理解を得ながら進めていきます。



改築等の費用の低減をイメージした長寿命化計画策定のイメージ

具体的な施策

長寿命化計画(改築計画)に基づいた処理場・ポンプ場の改築

処理場・ポンプ場の改築に必要な莫大な費用を、できる限り低減させるため、また平準化するために、長寿命化計画を策定し、計画的な改築に取り組みます。

具体的施策	アクション (H26)	中期 (H31)
長寿命化計画に基づいた処理場・ポンプ場の改築	平成 22 年度に公共下水道の長寿命化計画策定 処理場・ポンプ場の改築	処理場・ポンプ場の改築

農業集落排水事業の施設統合

近接している農業集落排水事業の施設においては、統合による事業効率の向上が期待されます。井田額田地区と今西中地区、北有路地区と三河地区の統合事業に向けての検討を行い、効果的であれば事業を実施します。

具体的施策	アクション (H26)	中期 (H31)
井田額田地区と今西中地区の統合検討	事業化の検討 必要に応じて事業実施	必要に応じて事業実施
北有路地区と三河地区の統合検討	事業化の検討 必要に応じて事業実施	必要に応じて事業実施

農業集落排水事業の公共下水道への統合

公共下水道区域への統合が有利と考えられる行積長尾地区と下豊西部地区については、統合実施に向けて検討を行い、効果的であれば事業を実施します。

具体的施策	アクション (H26)	中期 (H31)
行積長尾地区の公共下水道への統合	事業化の検討 必要に応じて事業実施	必要に応じて事業実施
下豊西部地区の公共下水道への統合	事業化の検討 必要に応じて事業実施	必要に応じて事業実施

市民とともに《市民の皆様へのお願い》

福知山市の下水道では、多くのポンプを中継して汚水を処理場に運びます。そのとき、市民の皆様のご家庭や事業所から下水道にゴミ(ご飯粒、野菜くず、油等)を流されると、ポンプが故障することになります。また、農薬などの薬品類は、汚水処理に必要な微生物を死滅させる恐れがあります。これらを元通りに復旧するためには費用が必要となり、またポンプや処理場の寿命を短くするため、ひいては下水道使用料の値上げにつながります。

市民の財産である下水道施設を次世代に繋ぐために、下水道を的確に使用していただきますようお願いいたします。

下水道の使用に関する注意喚起資料

夜久野町地区の農業集落排水事業では、下水道汚泥の農地還元を行っているため、その他の本市下水道と比較して、下水道に流しても良いものが異なります。

流してはいけないもの

- ・髪の毛、ビニール、プラスチック製品
- ・ティッシュペーパー、ウェットティッシュ、紙おむつなど
- ・食用油、アルコール、ガソリン、灯油、農薬など
- ・合成洗剤(リンは処理場等で除去できない)

粉砕して流される場合、流れ込まないように注意するもの

- ・繊維質の強い物(玉ねぎ・とうもろこしの皮等)
- ・処理場等への負荷が大きい物(卵の殻、貝殻、魚・鳥等の骨)
- ・処理場等への悪影響となる物(食用油等)

(2) 安定した下水道運営を実現する

現状

福知山市の下水道事業は、汚水整備について完了し、水洗化率も約 95%に達しています。その一方で、人口減少や経済の停滞など、様々な要因が絡みあって、下水道事業を支える使用料収入にも減少傾向が見られるようになってきました。

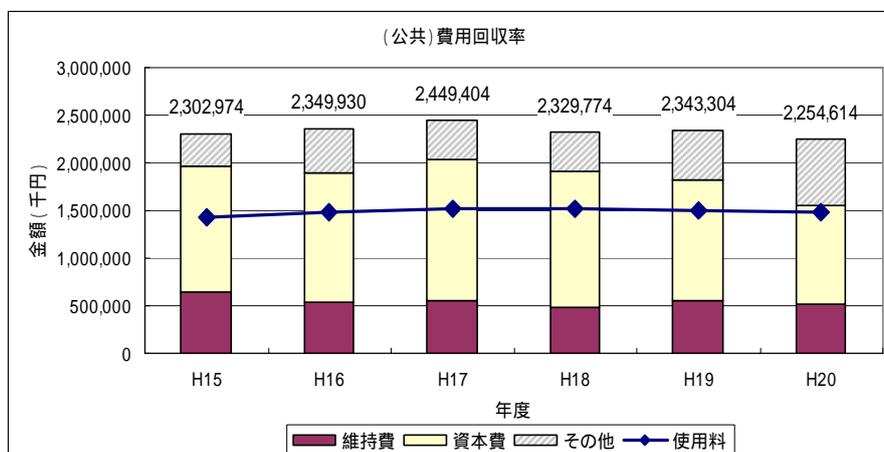
下水道事業は、使用料収入に加え、基準に基づいた一般会計からの繰入金により事業運営を行っていますが、事業（公共下水道・特定環境保全公共下水道・農業集落排水）によってその状況は異なり、人口減少などと相まって大幅な増収（使用料収入増）が見込めないなか、安定した下水道経営を図り、持続的な下水道サービスを提供していくための取組が求められています。

このような状況の下、公共下水道事業と特定環境保全公共下水道事業については、平成 24 年度を目標に公営企業化を目指し、より効率的な事業運営に向けた取組を進めています。

福知山市は下水道管理者として、将来にわたり下水道システムの適正な維持管理を行うとともに、市民からの多様化するニーズに対応すべく、経営の健全化に努めることが必要とされます。

このことから福知山市の下水道事業（公共下水道・特定環境保全公共下水道）においては、平成 24 年度の地方公営企業法の適用を目指し、現在、取り組みを進めているところです。今後、この公営企業会計化の中で、下水道で賄うべき経費と使用料のバランスを適性に評価し、一般会計からの繰入に過度に依存しない、健全で安定した下水道運営に向けた取り組みを進めます。

ここに、「2-2 下水道整備の概要 (3) 下水道事業の財政」に示した表を、簡潔に市の下水道の財政状況を示すものとして再掲します。（詳しくは同章をご覧ください）



再掲：福知山市公共下水道の経費回収率

課題

下水道使用料収入を主たる財源としている下水道事業ですが、現在、経費の全てを賄うことはできていません。なかでも、農業集落排水事業は、料金収入のみでは維持管理費も賄えていない状況にあります。

今後も引き続き必要となる事業の推進に向けて、安定した財源の確保とともに、経費削減も考慮した運営計画の立案が課題となっています。

使用料金に関わる課題

➤ 使用料単価の設定

本市の公共下水道事業の使用料単価は、2,184 円/月(一般家庭 20m³/月当たり換算)となっていますが、それに対して総務省が提唱している下水道使用料単価は、3,000 円/月が基準とされています。

市民負担の大幅な変動(増加)は、望ましいところではありませんが、一つの大きな課題と捉えることができます。

➤ 使用料単価の地域間格差

公共下水道事業(福知山処理区)の使用料単価は2,184 円/月ですが、特定環境保全公共下水道事業(三和、大江処理区)と農業集落排水事業の使用料単価は3,549 円/月であり、地域による格差が顕著に見られます。

それぞれの処理区域の特徴(集約された区域の方が管きょ布設が効率的であることなど)や、下水道施設の規模の大小(スケールメリット)など、かかる経費に差があることも一因ですが、今後の大きな課題と捉えることができます。

必要事業の推進

➤ 維持管理の効率化と建設コストの削減

福知山市では、多くの下水道施設や管きょを抱えており、安定した下水道サービスを維持するため、今後も多額の維持管理費が必要とされます。また、水洗化整備(汚水)が一定の水準に達した現状ではありますが、今後も、施設の改築更新や浸水対策事業等の必要不可欠な事業を抱え、多額の建設費が必要となります。

今後の財政収支計画の推計を行った結果を、図-26~28 に示します。現状からの推計では、経費全体としては、概ね横ばいと予測していますが、人口減少による使用料収入の減少予測もあり、財政状況は引き続き厳しい状況であると予想されます。

厳しい経営環境や限られた財源の中、維持管理の効率化や建設コストの削減とともに、安定した収入の確保が、大きな課題と捉えることができます。

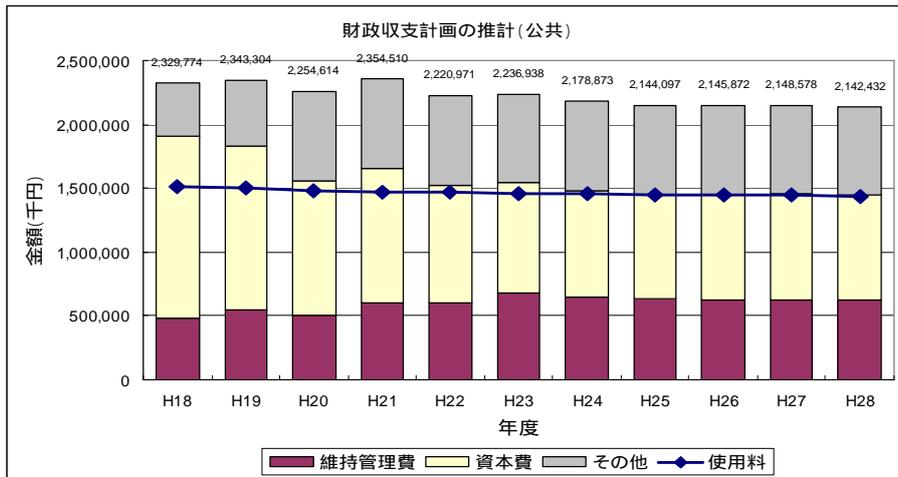


図-26 使用料収入と汚水処理経費の推移(公共下水道事業)

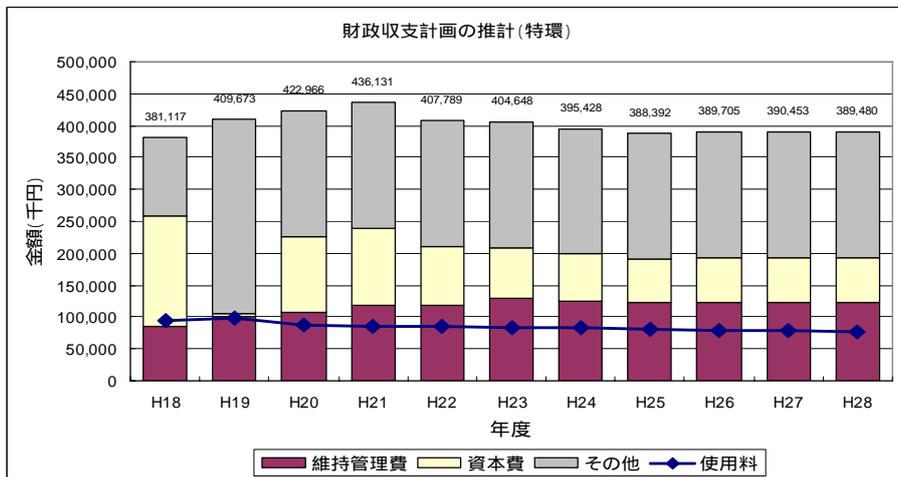


図-27 使用料収入と汚水処理経費の推移(特定環境保全公共下水道事業)

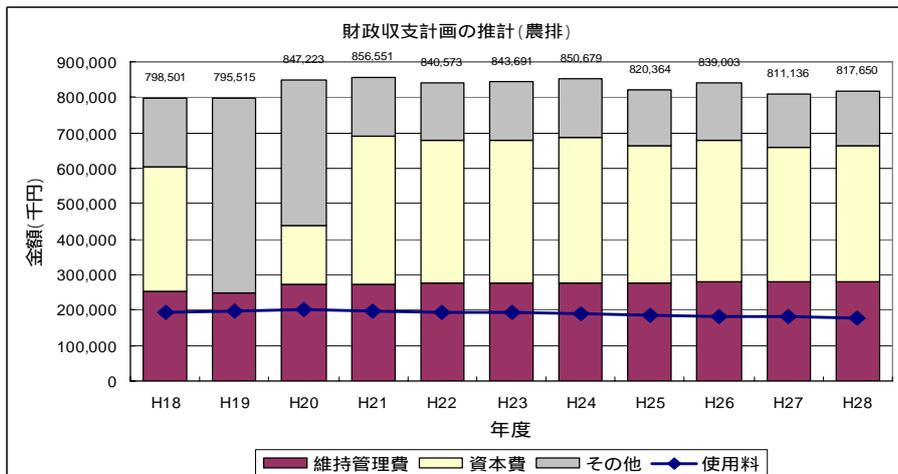


図-28 使用料収入と汚水処理経費の推移(農業集落排水事業)

施策の方向性

安定した下水道運営を実現するため、人口減少や収入減少などの動向を見据えた、中期の財政計画を検討し、必要施策を実行します。

また、水洗化率の向上や汚水量の適正把握等により料金収入を確保し、投下資本の早期回収に努めます。

中期の財政計画の検討

近年の人口減少傾向や、下水道使用料収入の減少傾向など、下水道事業の経営を取り巻く状況は、厳しさを増しています。

このような状況を的確に把握した上で、将来の収支予測を行い、中長期を見据えた財政計画の検討を進めます。

安定した下水道使用料収入確保を目標とした料金体系の分析

多額の一般会計繰入金が生じている状況や、雨水公費・汚水私費の原則を踏まえつつ、繰入基準に基づく繰入金額の把握と適正な下水道使用料を毎年度分析します。

有収水量(料金収入)の確保

水洗化率の向上や汚水量の適正把握等に努める事により、使用料収入を確保し、投下資本の早期回収を図ります。

維持管理の効率化や事業経費の削減計画

住民負担を極力軽減するため、管理運営費の抑制を図り、経費の削減に向けての組織的な取り組みを進めます。

また、施設の長寿命化や、工事においても本市各部局間の連携による共同施工の推進等により建設コストを削減するなど、限られた財源を最大限有効に活用し、事業の効率的な進捗を図ります。

具体的な施策

公共下水道（特定環境保全公共下水道を含む）事業の公営企業化

平成 24 年度の公共下水道（特定環境保全公共下水道を含む）事業の公営企業化を目指し、下水道で賄うべき経費と使用料のバランスを適性に評価し、一般会計からの繰入に過度に依存しない、健全で安定した下水道運営に向けた取り組みを進めます。

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
公共下水道（特定環境保全公共下水道含む）事業の公営企業化	地方公営企業法適用（H24）	継続（適宜見直し）

中期経営計画（財政収支計画）の策定

本市の下水道事業における、厳しい経営環境を勘案しつつ、将来の収支状況を予測し、経営改善に向けた中期経営計画（財政収支計画）の策定を行います。

具体的施策	アクション（H26）	中期（H31）
中期経営計画の策定	経営計画の検討・策定	継続（適宜見直し）

その他の施策

➤ 収入の確保による経営の安定化

水洗化事業の普及促進活動等により、水洗化普及に努め、安定した使用料収入の確保を目指します。

➤ 下水道事業における経費削減

下水道事業においても、不明水の削減による電力費の軽減や農業集落排水施設の統廃合による管理の効率化など、様々な経費削減策の実現に努めます。

また、職員の日々の執務においても、昼休みの消灯や裏紙使用による紙の節約など、経費削減活動を推進します。

➤ 使用料体系の課題解消に向けた検討の実施

下水道使用料の地域格差、総務省が提唱している下水道使用料単価（月 20m³ 当り換算で 3,000 円）との格差等を勘案しつつ、本市の状況に応じた使用料体系について検討を進めます。

施策一覽



大江山雲海

施策一覧

福知山市の下水道事業が担う役割を果たし、よりよい環境を次世代に引き継ぐため、3つの柱と8つの施策を掲げて取り組んでいきます。

福知山市下水道ビジョンの3つの柱と8つの施策展開

市民生活のためにできること

安全・安心を届ける

施策_1 浸水対策

施策_2 地震対策

施策_3 下水道管きよに起因する道路陥没事故の防止

快適な暮らしを届ける

施策_4 水洗化事業の普及促進による生活環境の改善

自然・環境のためにできること

豊かな自然や地球環境に貢献する

施策_5 合流式下水道の改善

施策_6 省エネルギー・資源循環・地球温暖化防止の推進

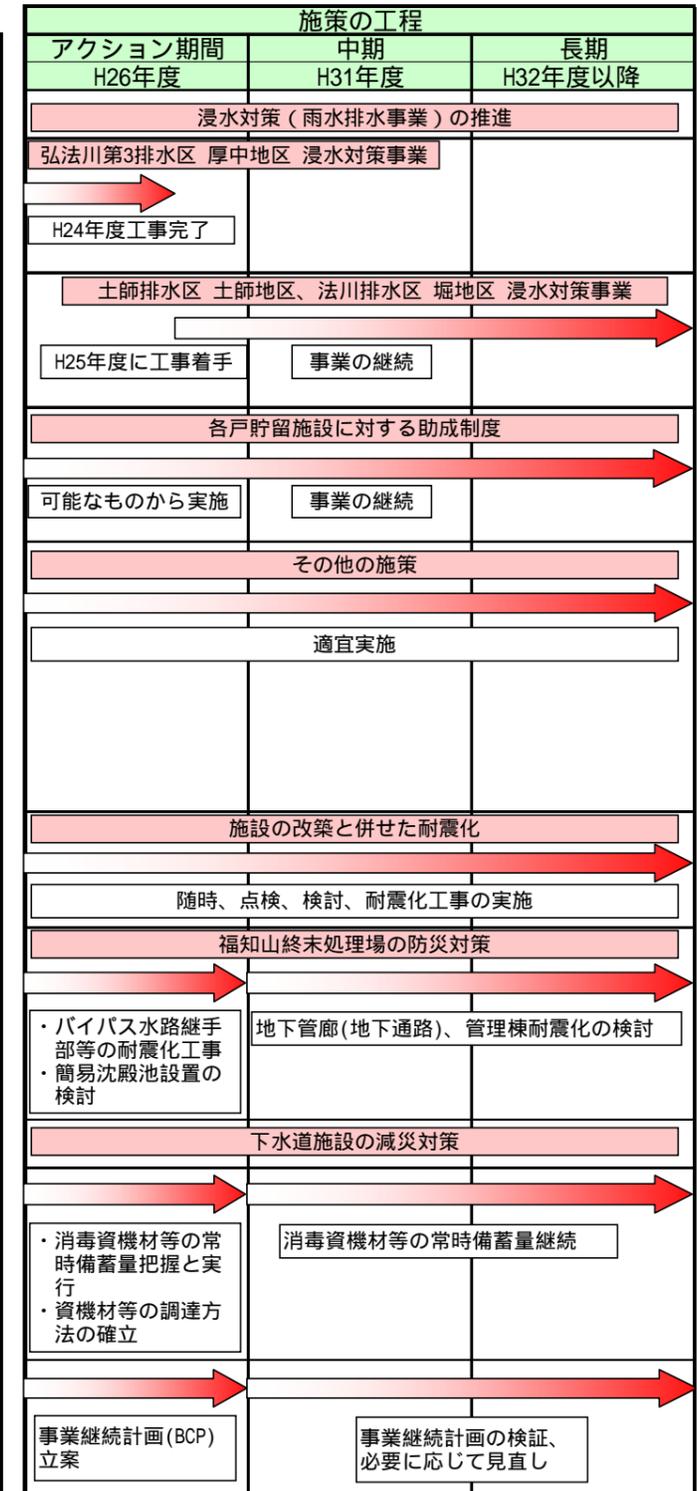
次世代のためにできること

下水道施設を維持し、次世代に繋ぐ

施策_7 下水道資産の適正な維持と改築

施策_8 安定した下水道運営を実現する

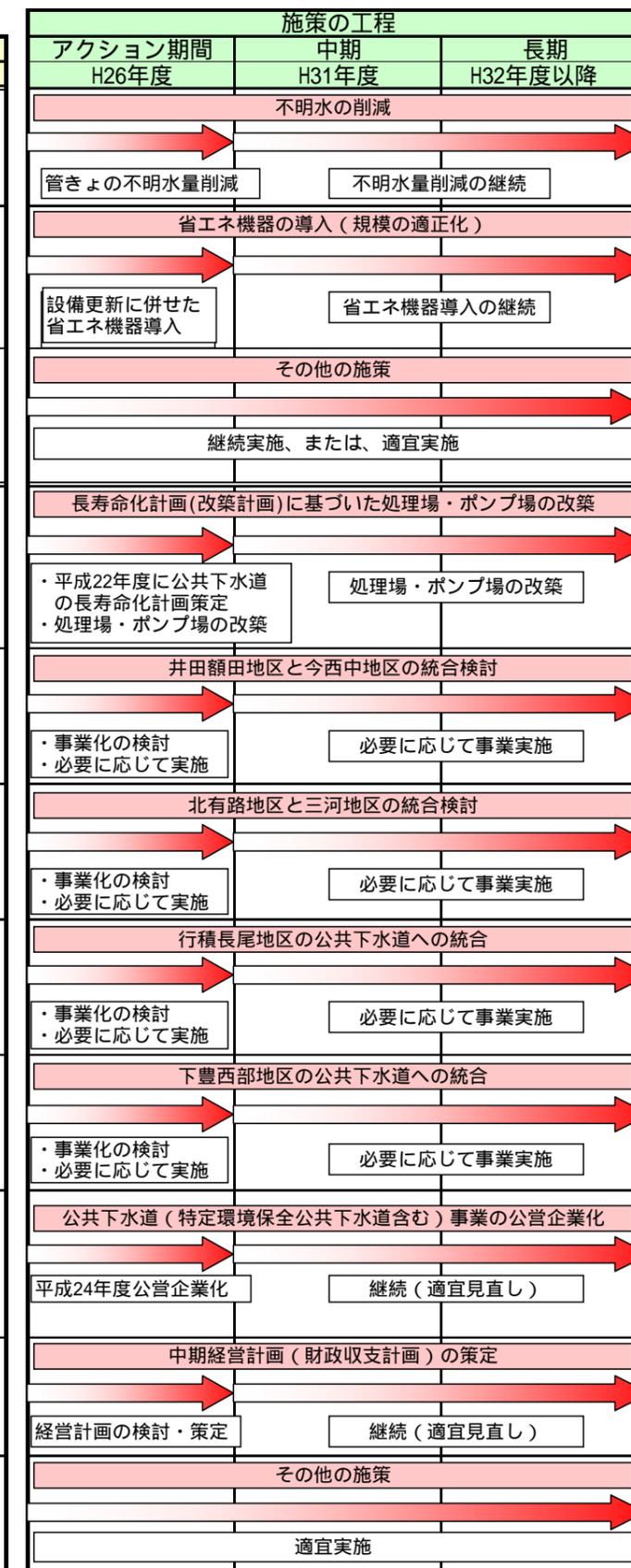
基本方針	キーワード	施策	具体的な施策	主な目標	
				平成26年度	平成31年度(中期目標)
市民生活のためにできること	安全・安心を届ける	施策_1 浸水対策	浸水対策（雨水排水事業）の推進		
			浸水対策事業未実施地区のうち、早期対策が必要な 弘法川第3排水区 の 厚中地区 は、平成21年度に着工し、早期完成に向けて工事を推進していきます。	平成24年度に工事完了	
			未着手の 土師排水区 の 土師地区 、 法川排水区 の 堀地区 については、事業化に向け検討し、厚中地区工事終了後に工事着手します。	平成25年度に工事着手	事業の継続
			各戸貯留施設助成制度の導入 市民の理解と協力を得つつ、雨水流出抑制施設として 各戸貯留施設に対する助成制度の導入 を検討し、実施します。	可能なものから実施	継続
		その他の施策 ・設置が完了した貯留施設の効果検証と維持管理 ・法川、荒河排水機場の機能増強について、国土交通省への働きかけ ・計画されている段畑雨水ポンプ場について、早期実現を図るために簡易なポンプ設備の設置等を検討 ・和久市第1ポンプ場のポンプ能力の再検討 ・和久市第1ポンプ場、段畑樋門等については、国土交通省の要請や老朽化調査に基づき、改築や改善を検討			
		施策_2 地震対策	施設の改築と併せた耐震化 管きょ、処理場、ポンプ場の 施設改築更新時、耐震性を付与 します。	随時、点検、検討、耐震化工事を行います	
			福知山終末処理場の防災対策 下水道の機能上、優先度の高い 福知山終末処理場 から耐震化を図る 防災対策 を実施します。	・バイパス水路継手部等の耐震化工事 ・簡易沈殿池設置の検討	地下管廊、管理棟耐震化の検討
			下水道施設の減災対策		
			1) 被災時の未処理水による公共用水域の汚染を防止するため、固形塩素等 消毒剤の必要量を把握、資機材等の常時備蓄 を行います。 2) 被災時から復旧までの期間、継続的な消毒を可能とするため、事前に 薬剤等の調達方法を確立 します。	・消毒資機材等の常時備蓄量把握と実行 ・資機材等の調達方法の確立	消毒資機材等の常時備蓄量継続
			被災時も下水道の役割を果たすため、また早期機能回復のため、 事業継続計画（BCP）の策定 を行います。	事業継続計画（BCP）立案	事業継続計画の検証、必要に応じて見直し



基本方針	キーワード	施策	具体的な施策	主な目標	
				平成26年度	平成31年度(中期目標)
市民生活のためにできること	安全・安心を届ける	施策_3 下水道管きょに起因する道路陥没事故の防止	管きょの長寿命化計画の策定 管きょの下水道長寿命化計画(改築計画)を策定し、改築更新計画やTVカメラ調査や改築工事経過などが可視化できるデータベースを作成します。 1)管きょの規模、布設年度、重要度から調査の優先度、順序を計画・立案します。 2)年次計画に則り、順次調査を実施します。 3)これらの調査計画、調査結果や改築工事経過をデータベース化し、毎年の経過と計画を更新して行きます。	下水道長寿命化計画策定	順次、調査等を行い、計画を更新します。
			管きょ改築工事の実施 長寿命化計画に基づき、データベース化された調査結果などを参考にして、また、重要度を勘案して 改築工事を実施 します。 1)マンホール蓋の更新工事 2)管きょ改築工事(更生又は更新工事)	最優先箇所が必要に応じた改築工事を行います。	事業の継続
	快適な暮らしを届ける	施策_4 水洗化事業の普及促進による生活環境の改善	水洗化事業の普及促進活動 市全体の汚水処理人口普及率の向上のため、未水洗化世帯の解消と合併処理浄化槽の普及促進に向けて、 戸別訪問の実施や広報活動 を強化します。	戸別訪問、広報活動の強化	事業の継続
			その他の施策 ・公共用水域の水質向上のため、老朽化対策、計画的維持管理による機能維持や改築時の機能強化に努めます。 ・処理場からの放流水質等の監視を継続して行います。 ・合併処理浄化槽の設置整備事業を継続して行います。 ・合併処理浄化槽の維持管理事業を継続して行います。		
自然・環境のためにできること	豊かな自然や地球環境に貢献する	施策_5 合流式下水道の改善	合流式下水道改善事業(緊急)の推進 平成23年度末までに 緊急の合流式下水道改善事業 を完了します。その後、モニタリング調査を実施します。	・平成22年度末までに貯留施設(6,000m3)の供用開始 ・平成23年度モニタリング調査の実施	
			合流式下水道改善事業(中期)の推進 中期目標 である夾雑物対策と未処理下水の消毒処理について、緊急改善計画の貯留施設が及ぼす効果を検証しつつ、実施時期を決定します。 ・夾雑物対策 : 除塵機の更新に合わせて目巾を縮小します。 ・消毒 : 臭素消毒を前提に計画を持っていますが、合流式下水道改善事業(緊急)の効果をモニタリング調査で検証した後、必要に応じて実施時期を決定します。	除塵機更新を平成24年度に実施	未処理下水消毒の検討

施策の工程		
アクション期間	中期	長期
H26年度	H31年度	H32年度以降
管きょの長寿命化計画の策定		
下水道長寿命化計画策定	順次、調査等を行い、計画更新	
管きょ改築工事の実施		
最優先箇所が必要に応じた改築工事	事業の継続	
水洗化事業の普及促進活動		
戸別訪問、広報活動の強化	事業の継続	
その他の施策		
時期を問わず継続実施		
合流式下水道改善事業(緊急)の推進		
・平成22年度末までに貯留施設(6,000m3)の供用開始 ・平成23年度モニタリング調査の実施		
合流式下水道改善事業(中期)の推進		
除塵機更新を平成24年度に実施	未処理下水消毒の検討	

基本方針	キーワード	施策	具体的な施策	主な目標	
				平成26年度	平成31年度(中期目標)
自然・環境のためにできること	豊かな自然や地球環境に貢献する	施策_6 省エネルギー・資源循環・地球温暖化防止対策の促進	不明水の削減 管きよの改築や修繕により 不明水削減 を行います。	管きよの不明水量削減	不明水量削減の継続
			省エネ機器の導入 機械・電気設備の更新計画に併せて、その都度 省エネ機器の導入 を検討します。 また、更新の際は、計画汚水量の減少を反映し、規模の適正化も図ります。	設備更新に併せた省エネ機器導入	省エネ機器導入の継続
			その他の施策 ・温水プールへの熱源供給や夜久野地区における汚泥の農地還元などの現在の取り組み継続 ・機器の運転管理等の工夫による省エネルギー ・太陽光発電等の新エネルギー利用の検討		
次世代のためにできること	下水道施設を維持し、次世代に繋ぐ	施策_7 下水道資産の適正な維持と改築	長寿命化計画（改築計画）に基づいた処理場・ポンプ場の改築 処理場・ポンプ場の改築に必要な莫大な費用を、できる限り低減させ、また平準化するために、 長寿命化計画 を策定し、 計画的な改築 に取り組みます。	平成22年度に公共下水道の長寿命化計画策定 処理場・ポンプ場の改築	処理場・ポンプ場の改築
			農業集落排水事業の施設統合 近接している農業集落排水事業の施設においては、統合による事業効率の向上が期待されます。 井田額田地区と今西中地区、北有路地区と三河地区の統合事業 に向けての検討を行い、 効果的であれば事業を実施 します。	井田額田地区と今西中地区 ・事業化の検討 ・必要に応じて事業実施	必要に応じて事業実施
				北有路地区と三河地区 ・事業化の検討 ・必要に応じて事業実施	必要に応じて事業実施
			農業集落排水事業の公共下水道への統合 公共下水道区域への統合が有利と考えられる 行積長尾地区と下豊西部地区 については、 統合実施 に向けて検討を行い、 効果的であれば事業を実施 します。	行積長尾地区 ・事業化の検討 ・必要に応じて事業実施	必要に応じて事業実施
				下豊西部地区 ・事業化の検討 ・必要に応じて事業実施	必要に応じて事業実施
		施策_8 安定した下水道運営を実現する	公共下水道（特定環境保全公共下水道を含む）事業の公営企業化 平成24年度の公共下水道（特定環境保全公共下水道含む） 事業の公営企業化 を実現し、健全で安定した下水道運営に向けた取組を進めます。	地方公営企業法適用（平成24年度）	継続（適宜見直し）
			中期経営計画（財政収支計画）の策定 本市の下水道事業における、厳しい経営環境を勘案しつつ、将来の収支状況を予測し、経営改善に向けた 中期経営計画（財政収支計画）の策定 を行います。	経営計画の検討・策定	継続（適宜見直し）
			その他の施策 ・収入の確保による経営の安定化 ・下水道事業における経費削減 ・使用料金制度の課題解消に向けた検討の実施		





福知山市下水道ビジョン 平成 22 年 8 月

あした
～次世代への水の架け橋～

福知山市下水道部

住所 〒620-0065 京都府福知山市字荒河 123 番地

TEL 0773-23-2085

FAX 0773-24-6925