資料番号	4

城陽市下水道事業ビジョン（案）

目　　次

第 1 章　城陽市下水道事業ビジョンの策定にあたって 1

1-1　策定の趣旨 1

1-2　下水道事業ビジョンの位置付け 2

1-3　目標年次 2

第 2 章　下水道事業の概要 3

2-1　下水道事業の沿革 3

2-2　下水道施設の概要 5

2-3　組織の概要 9

第 3 章　下水道事業の現状と課題 11

3-1　下水道の整備と接続の普及啓発 11

3-2　地震災害への備え 16

3-3　更新需要の把握 19

3-4　経営の状況 24

3-5　組織の状況 28

第 4 章　理想像と目標設定 31

4-1　理想像 31

4-2　目標設定 31

第 5 章　実現方策 33

5-1　城陽市下水道事業ビジョンの体系 33

5-2　具体的な施策 35

第 6 章　推進体制 47

資料編 49

○　主な上位計画・関連計画の概要 49

○　業務指標一覧 57

○　地震対策通信簿 61

○　用語集 64

○　城陽市下水道事業ビジョン策定経過 72

○　城陽市上下水道事業経営審議会委員名簿 73

第1章 城陽市下水道事業ビジョンの策定にあたって

1-1 策定の趣旨

本市の下水道事業は、昭和 58 年に事業認可を得て以来、都市の健全な発達と公衆衛生の向上に寄与し、公共用水域の水質保全を確保するために、下水道整備に努めてきました。本市の下水道整備は、平成 20 年度までにほぼ完了しており、平成 30 年度末現在で、行政人口の 99.5%が下水道を利用できる状態です。新規整備と並行して、下水道の普及啓発や維持管理に取り組むとともに、業務の委託による人件費の削減など、健全な事業運営に努めてきました。また、平成 20 年 4 月から、本市の下水道事業に地方公営企業法の規定を全部適用し、公営企業会計を導入することで、経営状況の明確化を図っています。

今後の下水道事業においては、急速な少子高齢化に伴う、人口減少や節水機器の性能向上と普及などにより、ますます汚水量が減少し、下水道使用料の収入減が予想されます。

これに加え、本市下水道事業は創設から約 36 年が経過するとともに、建設の時代から維持管理の時代になる中、多くの下水道資産が、順次、更新時期を迎えるとともに、地震などの自然災害に対する対応力の一層の強化が強く求められており、下水道事業をとりまく環境は、大変厳しい状況となっています。

一方、本市においては、新名神高速道路の供用開始という大きな好機を生かし、新たな市街地の整備、東部丘陵地の土地利用などにより、ベッドタウンから新たなまちづくりに向けて大きな転換期を迎えるとともに、まちの魅力発信やひとを呼び込むまちづくりの推進に関する各種施策の展開が進行しています。今後、これらの施策により発生する新たな汚水量への対応が必要となっています。

このような中、国（国土交通省）では、平成 26 年 7 月にとりまとめた「新下水道ビジョン」で掲げられている「循環のみちの『持続』と『進化』」の実現を加速するために、「新下水道ビジョン加速戦略」を平成 29 年 8 月に策定しています。

本市においても将来にわたって持続可能な下水道事業とするため『城陽市下水道事業ビジョン』を策定するものです。

1-2 下水道事業ビジョンの位置付け

『城陽市下水道事業ビジョン』（以下、本ビジョンという。）は、「第 4 次城陽市総合計画」を上位計画とし、国の「新下水道事業ビジョン」や「新下水道ビジョン加速戦略」、京都府の「京都府水洗化総合計画 2015」で掲げられている目標などと整合を図りながら、「京都府木津川流域下水道事業計画」や「京都府木津川流域関連城陽市公共下水道事業計画」などで計画されている基本施策や具体的対策を踏まえて策定します。

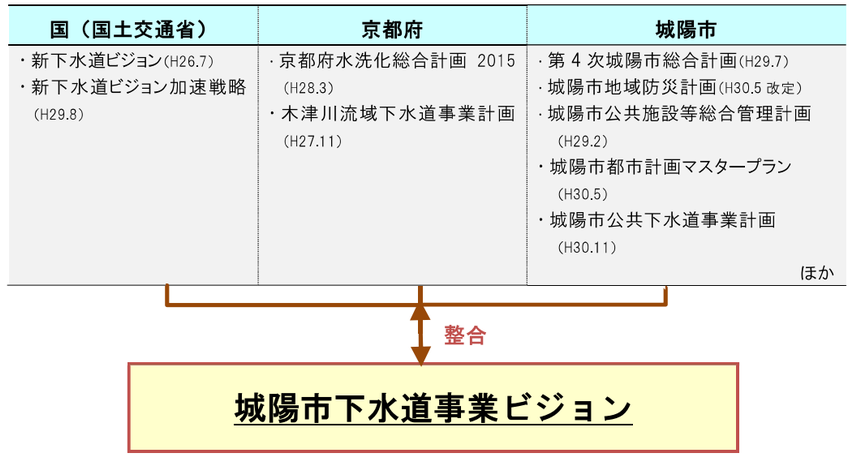


図 1-1 本ビジョンの位置付け

1-3 目標年次

本ビジョンは、50 年、100 年の長期的な視野を考慮しつつ、目標年次は令和 11 年度とし、令和 2 年度から 10 年間を計画期間として取り組みます。

第2章 下水道事業の概要

2-1 下水道事業の沿革

本市の下水道事業は、昭和58年10月に事業開始の認可を受けて以降、下水道整備を進め、平成2年4月に供用を開始しました。供用開始後は、事業計画区域を拡大しながら下水道整備を進めてきました。

平成30年度末で、下水道人口普及率は99.5%となっています。また、下水道人口は平成10年度末に39,019人でしたが、平成30年度末では75,927人となっており、一日平均汚水量は平成10年度に8,551m^3であったものが、平成30年度では23,171m^3になっています。

表 2-1 下水道事業計画の変遷

事業名	認可年月日	計画種別	計画処理人口（人）	一日平均汚水量（m^3/日）	備考
事業開始	昭和58年10月18日	全体計画	83,900	52,198	
		事業計画	9,350	5,914	
事業計画変更	昭和63年12月13日	全体計画	83,900	52,198	事業計画目標年の変更
		事業計画	9,350	5,914	
事業計画変更	平成3年2月19日	全体計画	83,900	52,198	事業計画区域の追加、事業計画目標年の変更
		事業計画	13,210	7,234	
事業計画変更	平成4年3月19日	全体計画	101,091	60,643	全体計画区域及び事業計画区域の追加、事業計画目標年の変更
		事業計画	36,603	17,816	
事業計画変更	平成10年3月31日	全体計画	101,049	61,321	事業計画区域の追加、事業計画目標年の変更
		事業計画	68,356	40,562	
事業計画変更	平成15年12月26日	全体計画	85,481	43,619	事業計画区域（市街化調整区域）の追加、事業計画目標年の変更
		事業計画	78,727	40,475	
事業計画変更	平成26年3月12日	全体計画	74,600	34,222	事業計画区域の追加、処理分区境界の変更、事業計画目標年の変更
		事業計画	73,761	24,626	
事業計画変更	平成30年11月8日	全体計画	74,600	34,222	下水道法改正に伴う追加変更
		事業計画	73,761	24,626	

（出典：「宇治都市計画下水道　京都府木津川流域関連城陽市公共下水道（洛南処理区）都市計画事業（事業計画変更）認可申請の図書、平成26年3月」を基に作成）

表 2-2 本市の下水道整備の変遷

	全体計画面積 a	処理区面積 b	整備率 c=b÷a	行政区域人口 d	処理区域内人口 e	人口普及率 f=e÷d
平成2年度（供用開始時）	895 ha	18 ha	2.0%	85,034 人	3,289 人	3.9%
平成5年度末（供用後5年経過）	1,005 ha	132 ha	13.1%	85,092 人	16,361 人	19.2%
平成10年度末（供用後10年経過）	1,044 ha	322 ha	30.8%	85,158 人	39,019 人	45.8%
平成15年度末（供用後15年経過）	1,046 ha	661 ha	63.2%	83,567 人	69,516 人	83.2%
平成20年度末（供用後20年経過）	1,046 ha	907 ha	86.7%	81,271 人	80,311 人	98.8%
平成30年度末（供用後30年経過）	1,076 ha	936 ha	87.0%	76,340 人	75,927 人	99.5%

【コラム①】下水道の歴史

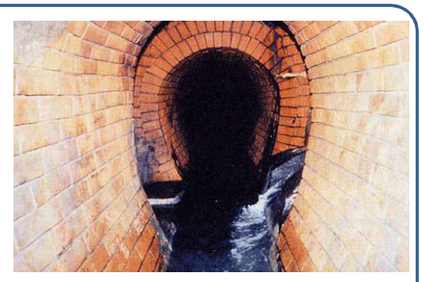


図 2-1 神田下水（東京都）
（出典：(公社)日本下水道協会）

○ 明治時代

・都市化が進むと、大雨による浸水被害の増加や、停滞した汚水が原因で伝染病（コレラ等）が流行したことにより、旧下水道法が制定されました。
東京都･横浜市･大阪市などでは、都市部からの雨水、汚水の排除を目的として、近代的下水道の建設が進みました。

・図 2-1 は、明治17年に東京の神田で建設されたレンガ製の下水管渠で、今でも使用されています。

○ 明治末～大正時代

・上水道の整備が優先され、下水道整備はなかなか進みませんでした。

○ 昭和時代

・昭和になり、放流下水の水質基準や工場排水を下水道に流すことのできる水質の許容限度が設定される等、下水道の制度が整い始めました。

・高度成長期になり水質汚濁が問題となったことから、水質汚濁、公衆衛生の改善及び都市内の浸水改善を進めるために、現行の下水道法が制定されました。

2-2 下水道施設の概要

本市の下水道は、流域関連公共下水道で整備を行っています。

流域関連公共下水道とは、流域下水道へ接続する下水道であり、市町村で整備します。流域下水道は、複数の市町村が接続し、都道府県が整備する下水処理場で汚水が処理される下水道です。

本市の汚水は、図 2-2 で示すように、京都市・宇治市・八幡市・京田辺市・木津川市・久御山町・井手町の汚水とともに流域下水道幹線を流れて洛南浄化センターへ送られ、そこで処理された後、宇治川に放流されています。

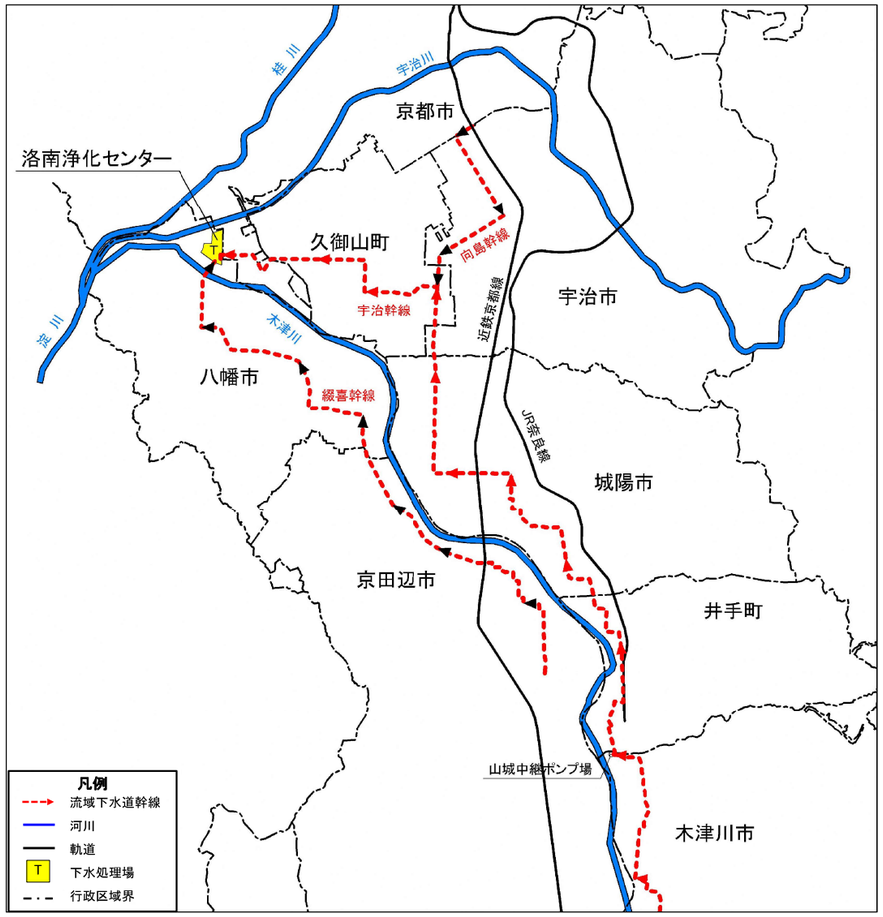


図 2-2 木津川流域下水道

本市の下水道事業は、各家庭や事業所からの汚水を流域下水道へ流すために管路を整備してきました。その管路延長は平成 30 年末で、幹線管路は約 15km、枝線管路は約 258km となっており、総延長で約 273km におよんでいます。

また、本市には自然流下で汚水を流すことが出来ない所が 3 箇所あり、マンホールポンプを設置して圧送しています。

なお、幹線管路は、流域下水道管へ接続する幹となる主要な管路のことで、枝線管路は、各家庭と幹線管路を接続する管路を指します。

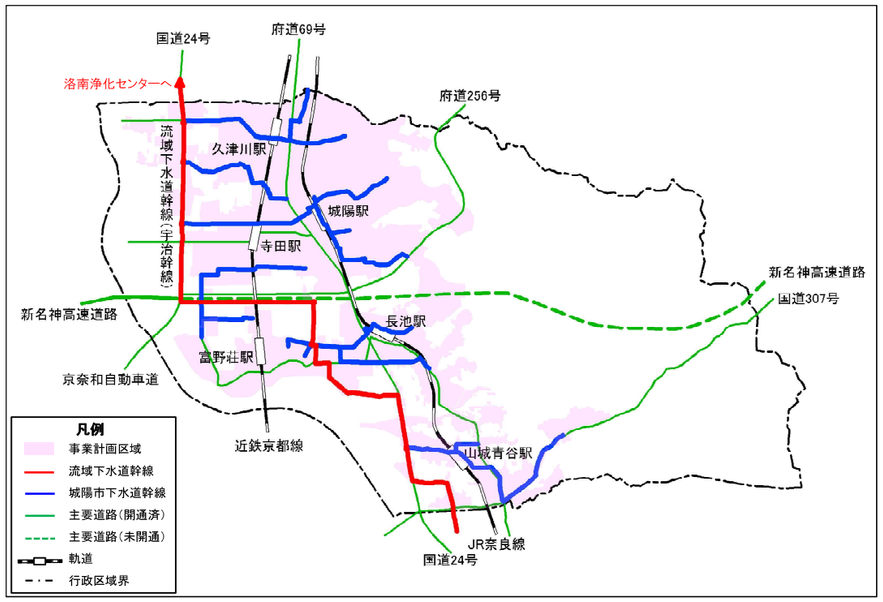


図 2-3 主な下水道施設位置

【コラム②】木津川流域下水道と洛南浄化センター

木津川流域下水道は、京都市・宇治市・城陽市・八幡市・京田辺市・木津川市・久御山町・井手町の 6 市 2 町を対象区域とした流域下水道です。

図 2-4 に示す洛南浄化センターは、昭和 57 年度に建設工事が始まり、昭和 60 年度に左岸側（八幡市、京田辺市）の一部地区を対象に供用を開始しました。以降、供用地区を拡大し続け、平成 8 年度から現在の関係市町全てで供用開始されました。

洛南浄化センターの水処理工程を図 2-5 に示します。有機物の除去に加えて、富栄養化の原因となる窒素・リンの除去（高度処理）も併せて実施しています。



図 2-4 洛南浄化センターの俯瞰図

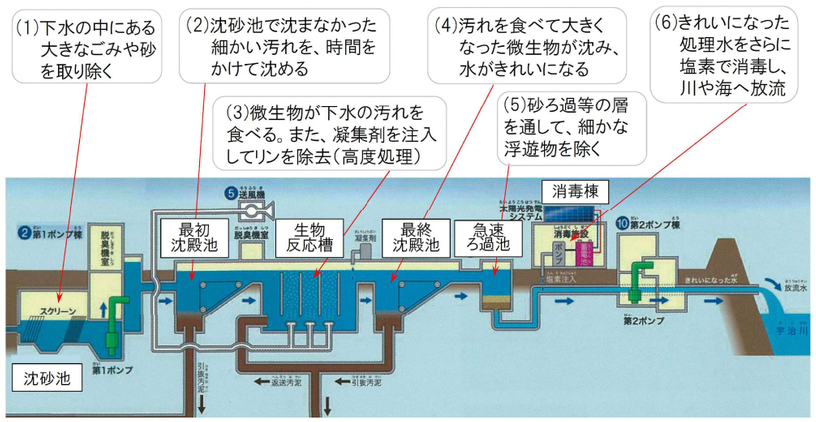


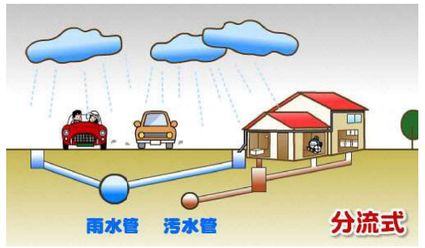
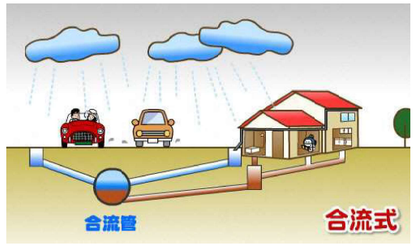
図 2-5 京都府洛南浄化センターの水処理フロー

（出典：「京都府洛南浄化センターパンフレット（平成 28 年 4 月発行」より、一部加筆）

各家庭や事業所からの生活排水を下水処理場まで送る方法としては、分流式下水道と合流式下水道があります。

本市では、分流式下水道を採用し、汚水と雨水を別々の管路で流しています。なお、雨水処理は公共下水道事業では行っていません。そのため、本ビジョンでは公共下水道事業が取り扱う「汚水処理」を対象としております。

表 2-3 下水の排除方式

分流式下水道（本市採用方式）	合流式下水道
	
◎メリット ・川や海への汚水の流出がない ◎デメリット ・降雨時に、道路表面の汚れなどが、雨水とともに直接川や海に流されてしまう ・家庭などから汚水を排出する管と雨水を排水する管の整備が必要になる	◎メリット ・管渠が 1 本で済むため、建設費が安価で、管理もしやすい ◎デメリット ・大雨時に、下水処理場で処理しきれない汚水の混ざった水が川や海に放流され、水質汚濁を招いてしまう可能性がある ・下水処理場への流入量が雨水量に応じて変動するため、処理施設や設備が大きくなり、施設管理が難しい

（出典：(公社)日本下水道協会ホームページより、加筆･修正）

昭和 45 年に下水道法が改正され、下水道の役割として、公共用水域の水質保全が位置付けられたことにより、その後の下水道整備では、河川に直接汚水が流れない分流式が採用されるようになりました。

2-3 組織の概要

上下水道部の組織体制は、2 課 6 係で構成され、職員数は全体で 44 人となっています。その内、下水道事業に係る部門（下水道係）は、事務 3 人、技術 5 人となっています。（平成 31 年 4 月 1 日現在）

なお、上下水道部長、上下水道課（課長及び課長補佐）、経営管理課職員は上水道事業も兼務しています。

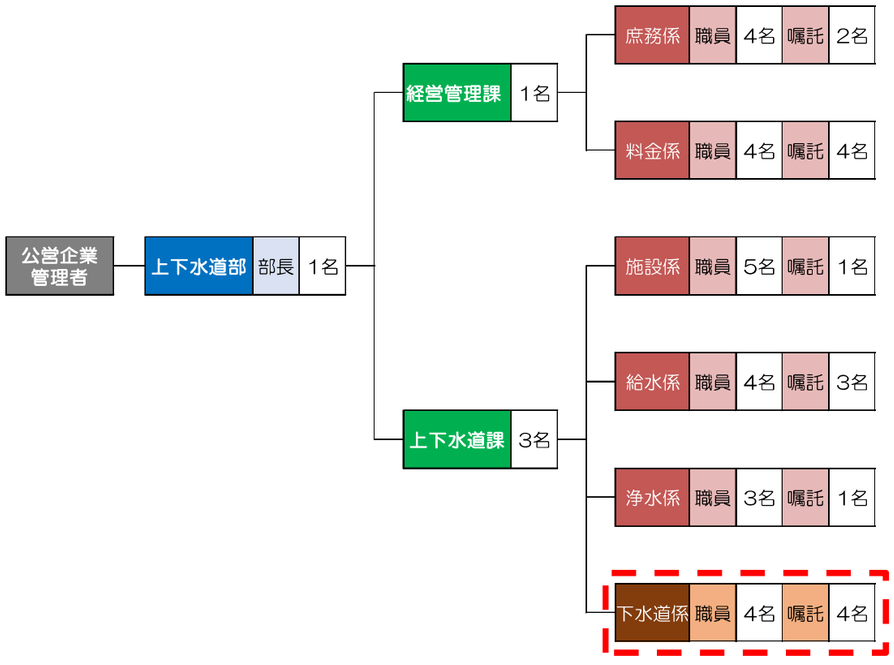


図 2-6　上下水道部の組織体制

コラム③　又は　写真　等を

検討中

第3章　下水道事業の現状と課題

本市下水道事業の全体像を把握するため、これまで取り組んできた内容と現在抱えている課題を整理します。

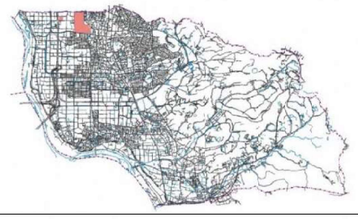
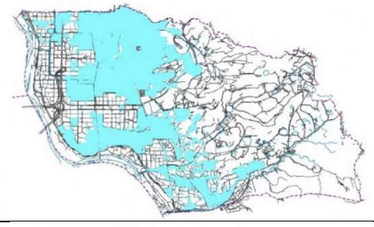
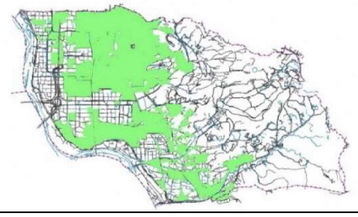
3-1　下水道の整備と接続の普及啓発

▌下水道の整備

本市の下水道は、平成２年４月に供用を開始しました。この時の下水道処理区域は約 18ha でしたが、平成 20 年度末には約 907ha まで拡大し、全整備予定面積の約 87%で整備が完了しました。この区域内人口でみると、行政人口の 98.8%が下水道で汚水が処理できる状況となりました。なお、平成 30 年度末の下水道処理区域面積は約 936ha であり、行政人口の 99.5%が下水道で汚水処理を行うことができます。

地理・地形的及び技術的な問題から下水道整備が困難な箇所に対しては、引き続き整備に向けてさまざまな方法を検討し、市民の快適な暮らしを確保していく必要があります。

表 3-1　下水道整備区域の変遷

下水道処理区域（着色エリア）	備考
	■平成 2 年度 （供用開始初年度） ①下水道処理区域面積：18ha （全整備予定面積の約 2%） ②処理区域内人口：3,289 人 （本市行政人口の 3.9%）
	■平成 20 年度末 （供用後約 20 年が経過） ①下水道整備済み面積：907ha （全整備予定面積の約 87%） ②処理区域内人口：80,311 人 （本市行政人口の 98.8%）
	■平成 30 年度末 （供用後約 30 年が経過） ①下水道整備済み面積：936ha （全整備予定面積の約 87%） ②処理区域内人口：75,927 人 （本市行政人口の 99.5%）

▌下水道への接続の普及啓発

本市では、下水道接続の普及啓発として、未接続世帯への訪問および文書投函を行っています。併せて、大口事業所に対して個別訪問を行っています。

また、排水設備工事に必要な資金の融資を金融機関にあっせんする制度を設けるとともに、下水道の供用開始から 3 年以内に融資制度を利用し、全額償還後に融資にかかる利子を市で全額補給する制度も設け、早期に下水道へ接続して頂くように努めています。

下水道への接続は、し尿および雑排水を排除・処理して公衆衛生の確保や公共用水域の水質保全を図るために必要です。下水道へ接続するためには、図 3-1 に示すような排水設備工事を下水道の供用区域内における建物所有者によって、早期に行って頂く必要があります。下水道事業の健全経営のためにも、未接続のご家庭や事業所に対して普及促進に向けた取り組みを継続していく必要があります。

事業場からの排水の水質によっては、そのまま下水道に流すと管渠の損傷や下水処理場への影響などが起こる恐れがあります。そのため、水質基準を設けた上で、これに適合しない汚水を継続して下水道に排除する場合、除害施設を設置して排出前に適切な処理を行うよう指導しています。

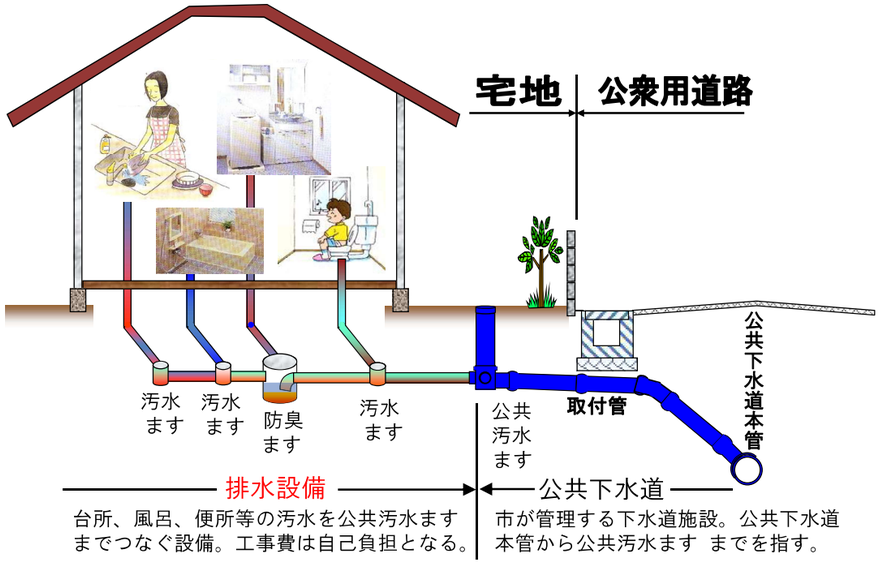


図 3-1　排水設備のイメージ

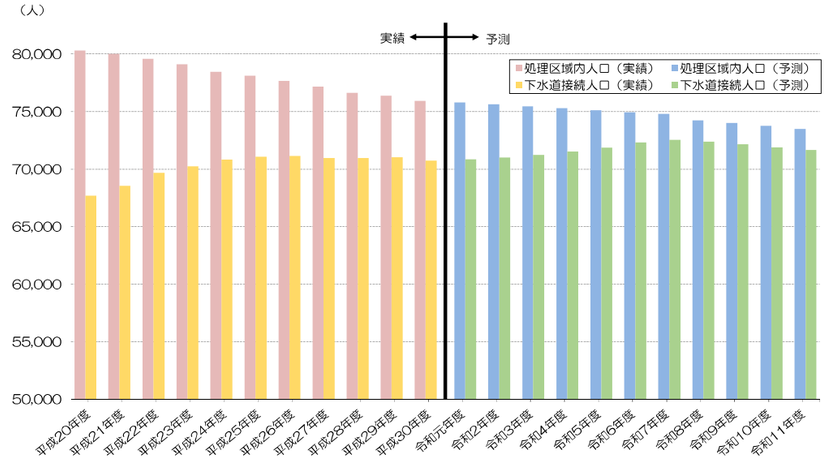
下水道処理区域内人口と下水道接続人口の動向

全国の総人口は、平成 22 年頃より全国的に減少傾向となり、人口の減少とともに下水道処理区域内人口は減少していくものと予測されています。

本市における、下水道処理区域内人口・下水道接続人口・下水道処理人口普及率・下水道接続率について、平成 20 年度から平成 30 年度までの実績と令和元年度から令和 11 年度までの予測を図 3-2 に示します。

下水道処理区域内人口は減少が続いており、平成 30 年度の直近実績で 75,927 人でしたが、令和 11 年度には 73,496 人にまで減少すると想定しています。

一方で、下水道を供用開始している区域内で下水道への接続の普及啓発などにより、下水道接続率は増加し、平成 30 年の下水道接続率は 93.2%となっていますが、近年は伸び悩んでいます。また、令和 11 年度には 97.5%を目標としています。



年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
処理区域内人口（人）	80,311	80,033	79,585	79,110	78,452	78,128	77,649	77,165	76,634	76,390	75,927
下水道接続人口（人）	67,695	68,553	69,670	70,250	70,845	71,087	71,163	70,960	70,970	71,031	70,751
下水処理人口普及率(%)	98.8	98.8	98.9	98.9	98.8	98.9	99.0	99.0	98.9	99.4	99.5
下水道接続率（%）	84.3	85.7	87.5	88.8	90.3	91.0	91.6	92.0	92.6	93.0	93.2

年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
処理区域内人口（人）	75,791	75,624	75,457	75,290	75,123	74,957	74,791	74,250	74,005	73,747	73,496
下水道接続人口（人）	70,865	71,011	71,231	71,526	71,893	72,334	72,547	72,390	72,155	71,903	71,659
下水処理人口普及率(%)	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.5	99.0	99.0	99.0	99.0
下水道接続率（%）	93.5	93.9	94.4	95.0	95.7	96.5	97.0	97.5	97.5	97.5	97.5

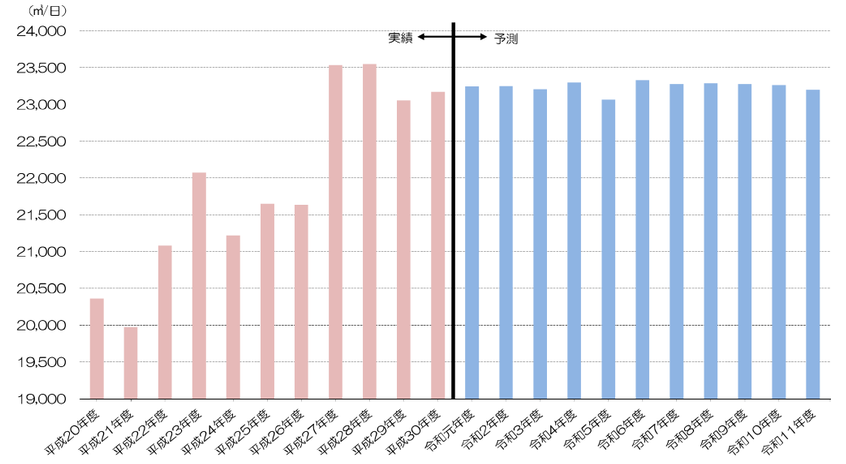
図 3-2　処理区域内人口、下水道接続人口、下水処理人口普及率および下水道接続率の動向

汚水量の動向

下水道事業の汚水量は、下水道処理区域内人口の減少、節水意識の高まりや各種節水機器の普及などによる節水型社会の浸透により、全国的には減少傾向です。

本市においては、一日平均汚水量は平成 20 年度に 20,361 ㎥/日であったものが、平成 30 年度現在で 23,171 ㎥/日に増加しています。これは、下水道接続人口や事業場接続の増加によるものです。

今後は、東部丘陵地の整備などに合せて、下水道の整備が予定されている一方で、行政人口の減少に伴って汚水量は減少していくことから、汚水量は 23,200㎥/日程度で横ばいとなる想定をしています。



年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度
一日平均汚水量（m^3/日）	20,361	19,977	21,083	22,073	21,217	21,648	21,635	23,534	23,548	23,051	23,171

年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度	令和8年度	令和9年度	令和10年度	令和11年度
一日平均汚水量（m^3/日）	23,241	23,251	23,208	23,294	23,065	23,330	23,276	23,285	23,276	23,264	23,197

図 3-3　汚水量の見通し

▌まとめ（下水道の整備と接続の普及啓発について）

《現状》

- ○ 下水道整備は概成
  （人口普及率　H20 末実績：98.8% ⇒ H30 末実績：99.5%）
- ○ 地理・地形的及び技術的要因で、下水道整備の困難な箇所がある
- ○ 未接続の家庭への戸別訪問や文書投函等を実施し、下水道接続率は向上
  （下水道接続率　H20 末実績：84.3% ⇒ H30 末実績：93.2%）
- ○ 汚水量は、下水道接続率の向上に伴って、増加
  （日平均汚水量　H20 末実績：20,361m³/日 ⇒ H30 末実績：23,171m³/日）
- ○ 事業場排水による下水道の損傷等を防ぐために、除害施設の設置等の指導を実施

《課題》

- ○ 下水道整備の困難箇所は、様々な手法を検討し下水道整備を図ることが必要
- ○ 下水道接続率の更なる向上のため、普及促進活動の継続が必要
- ○ 今後 10 年の汚水量は横ばいの見込みで、下水道使用料の伸び悩みが懸念
  （日平均汚水量　H30 末実績：23,171m³/日 ⇒ R11 末予測：23,013m³/日）
- ○ 既存の事業所排水に対する水質指導は継続するとともに、新たに下水道へ接続する事業者に対しての指導も必要

◎ 関連する指標

CI100　行政区域人口（人）

城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
78,461	77,980	77,452	76,825	76,340	74,856	72,163

CI110　処理区域人口（人）

城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
77,649	77,165	76,634	76,390	75,927	52,774	62,339

CI130　人口に対する普及率（%）

城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
99.0	99.0	98.9	99.4	99.5	78.2	81.0

ー　下水道接続率（%）

城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
91.6	92.0	92.6	93.0	93.2	95.1	89.9

※ 京都府下の市平均：城陽市、福知山市、舞鶴市、綾部市、宇治市、宮津市、亀岡市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、京丹後市、南丹市、木津川市の 14 市平均（京都市は政令市のため除く）

3-2　地震災害への備え

▌管路の耐震性

平成 9 年に下水道施設の耐震設計に関する考え方が改定され、施設の供用期間内に 1～2 度発生する確率を有する地震動（レベル 1 地震動）と供用期間内に発生する確率は低いが大きな強度を持つ地震動（レベル 2 地震動）の二段階の地震動に対して、必要な耐震性能を確保することが求められるようになり、それ以前の考え方で設計された管路は、耐震診断を実施して耐震性能を明らかにした上で、必要な耐震補強を行っていく必要があります。

平成 30 年度末における本市の管路のうち、重要な管路は約 26.2km です。そのうち、耐震性を有することが判明している管路は約 5.7km で、残りの約 20.5km は耐震性の調査が必要です。なお、この約 20.5km のうち、約 11.0km は平成 9 年度以前に完成した管路です。

また、特に被災時に影響が大きくなる、重要な幹線等では、約 12.8km の全延長のうち、耐震性を有すると確認できた管路は約 5.6km で、残りの約 7.2km は耐震性を有しているのか調査が必要です。

表 3-2　重要な管路の耐震化状況　（平成３０年度末）

	耐震性あり	耐震性の調査が必要（うち、H9 以前に完成）	計	耐震化率
重要な幹線等	5.6km	7.2km（1.8km）	12.8km	43.7%
その他の幹線	0.1km	13.3km（9.2km）	13.4km	0.7%
計	5.7km	20.5km（11.0km）	26.2km	21.7%

※ 重要な管路とは、重要な幹線等と、その他の幹線の合計。

※ 重要な幹線等とは、下水道施設の耐震設計において、特に重要とされている緊急輸送路と軌道敷きに布設された幹線･枝線管路。

※ その他の幹線とは、重要な幹線等に含まれない幹線管路。

「地震対策通信簿（平成３０年度公表）」によりますと、京都府下における、重要な幹線等の耐震化状況は図 3-4 になり、満点が 30 点のところ、本市は低い点数となっています。

耐震化率でみると、本市は 43.4%（平成 29 年度末）であり、京都府下において高い順位ではありません。（表 3-3）

災害時においても、管路の流下能力･機能を確保するためには、既設管路の耐震診断や耐震化を進めていく必要があります。

重要な幹線等の耐震化率（地震対策通信簿（平成３０年度公表）より）

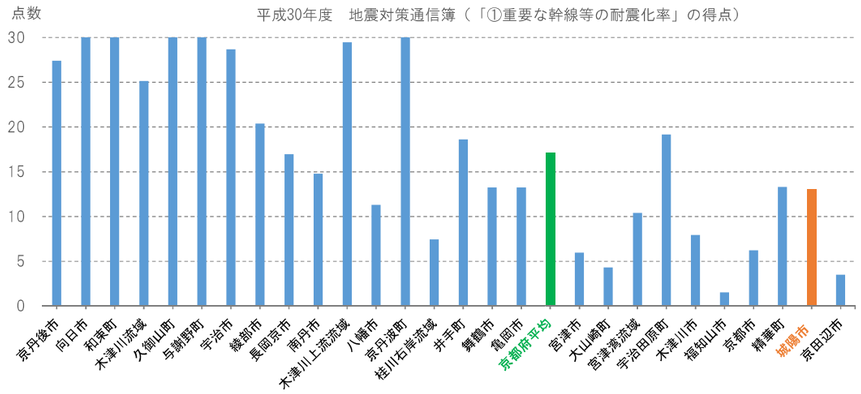


図 3-4　地震対策通信簿（重要な幹線の耐震化率）の内訳

表 3-3　京都府下の団体における重要な幹線等の耐震化率（平成 29 年度末）

団体名	城陽市	木津川右岸流域	木津川流域	宮津湾流域	木津川上流流域	京都市	福知山市	舞鶴市	綾部市
耐震化率	43.4%	24.9%	83.8%	34.7%	98.3%	21.0%	5.0%	44.1%	67.9%
団体名	宇治市	宮津市	亀岡市	向日市	長岡京市	八幡市	京田辺市	京丹後市	南丹市
耐震化率	95.5%	19.9%	44.1%	100.0%	56.6%	37.6%	11.7%	91.2%	49.2%
団体名	木津川市	大山崎町	久御山町	井手町	宇治田原町	和束町	精華町	京丹波町	与謝野町
耐震化率	26.4%	14.3%	100.0%	62.1%	63.9%	100.0%	44.4%	100.0%	100.0%

▌危機管理対策

下水道ＢＣＰ（簡易版）に基づき、平常時から下水の流下に支障が出ないような取り組みを進めていますが、今後も定期的な見直しを行うとともに、さらなる内容の充実を図っていくことで、より実践的な内容を図っていく必要があります。

また、上下水道部局としての防災訓練を定期的に行うとともに、市全体での総合防災訓練に参加し、他の部局との連携を図るための協力体制を構築し、災害時の応急対策に備える必要があります。

加入している公益社団法人日本下水道協会では、「下水道事業における災害時支援に関するルール」が定められており、相互応援体制が図られるようになっています。さらに、他の団体などとの提携を図り、迅速な復旧対応ができるように努めていく必要があります。

災害時においては、水環境、公衆衛生の確保及び安心した生活を確保するために、トイレは重要な設備となります。そこで、停電、断水そして下水道施設の損傷により多くの水洗トイレが使用できなくなることから、仮設トイレの設置が必要となりますが、過去の災害では、設置に時間が要し、必要数確保が出来ない事例が生じました。

そこで、迅速、清潔に使用が可能であり、自助により設置が可能なマンホールトイレが考案され、熊本地震などでその有効性が実証されました。

本市においても、災害時に備えることが必要だと思われます。

▌まとめ（地震災害への備えについて）

《現状》

- ○ 重要な幹線等の管路の約 7.2km は、耐震性の調査が必要
- ○ 平成 28 年度に下水道BCP(簡易版)を策定済み
- ○ 総合的な防災、震災時の対応が不十分
  （本市の地震対策は、京都府内の下水道事業の中でも評価が低い）

《課題》

- ○ 重要な幹線等の管路の耐震化の推進
- ○ 既設管路全ての耐震性能を確保するためには、多大な時間･コストを要することから、下水道BCP等による減災対策とのバランスを踏まえた地震対策の推進が必要
- ○ 地震対策通信簿の評価向上

3-3　更新需要の把握

▌管路の更新

本市の下水道管路について、取得年度別延長の経過を図 3-5 に示します。ピーク時の整備延長は、平成 14 年度で約 20.4km になります。

現在のところは、法定耐用年数 50 年を経過した管路はありませんが、今後これらの管路が順次、耐用年数を迎え老朽化していきます。

将来にわたり、汚水を速やかに排除・処理するためには、老朽化した管路の計画的かつ効率的な更新を進めていく必要があります。

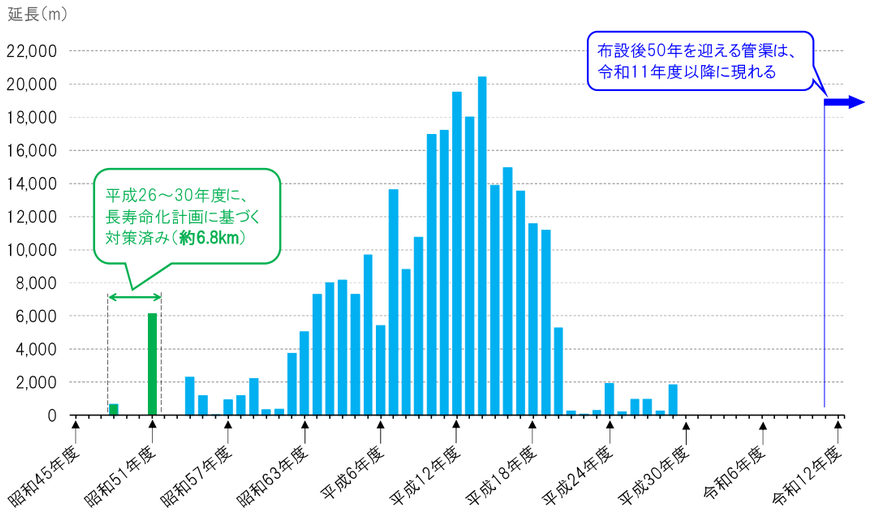


図 3-5　管路の取得年度別延長

【コラム④】「管路の老朽化対策が必要な理由」

下水道施設の維持管理を適切に行っていないと、図 3-6 から図 3-7 に示すような重大事故を引き起こしかねません。

下水道施設に起因する事故を未然に防ぐためには、図 3-8 に示すように下水道管内に自走式のテレビカメラを通したり、調査員が管内を目視したりして劣化状況を調査したうえで、適切な対策を実施していくことが必要です。

本市では、下水道施設に起因する道路陥没は起こっていませんが、これらの事故等を起こさないため、市内に張り巡らされている膨大な量の管路の点検調査を計画的に実施することが必要です。



図 3-6　管路施設に起因した陥没事故※1

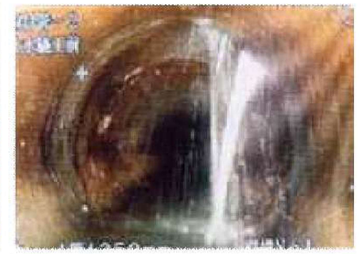


図 3-7　管路施設への浸入水※1

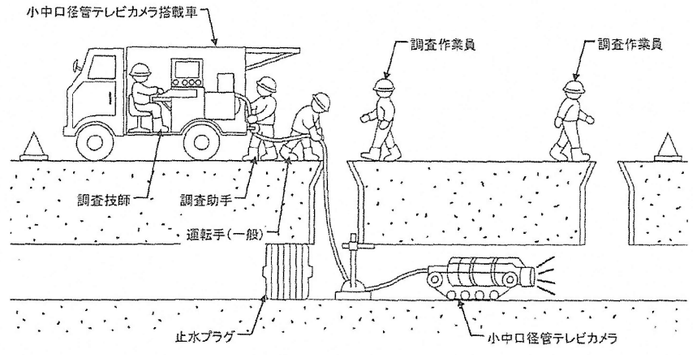


図 3-8　下水道管内におけるテレビカメラ調査のイメージ※2

出典　※1：平成 31 年度下水道事業予算の概要、平成 30 年 12 月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部
※2：分流式下水道における雨天時浸入水対策計画策定マニュアル -2009 年 3 月-、財団法人下水道新技術推進機構

▌管路への浸入水

雨天時に、汚水管路へ浸入した雨水を「雨天時浸入水」と言います。雨天時浸入水は、図 3-9 に示すように、汚水管と雨水管の誤接合、マンホールや汚水ますの蓋穴からの浸入、地下へ浸透した雨水が管渠やマンホールの接合部分（管口･目地等）や破損箇所等からの浸入が主な原因として挙げられます。

雨天時浸入水が多いと、処理能力を超える水量が流入することになり、下水道からの溢水や下水処理場で処理の不十分なまま河川へ放流される場合があり、水環境への影響等につながるとともに、処理水量が増加し処理に要する費用が大きくなります。

本市では、雨天時浸入水がないかの調査（不明水調査）を平成 24 年度から行い、雨天時浸入水が確認できた箇所についてはマンホールの管口補修などの対策を講じています。

平成 30 年度における本市の有収率は 98.4%で、全国平均（80.8%）よりも高い数値です。これは、本市の管路が比較的新しく、雨天時浸入水が少ないことが理由として考えられます。

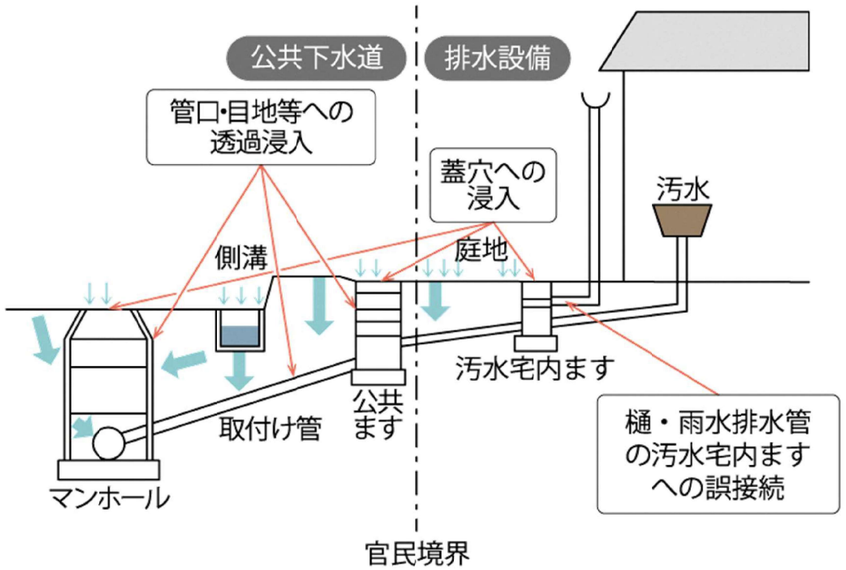


図 3-9　雨天時浸入水の主な原因

（出典：分流式下水道における雨天時浸入水対策計画策定マニュアル -2009 年 3 月-、(財)下水道新技術推進機構、P.10 を一部加筆･修正）

【コラム⑤】 雨天時浸入水とその対策

本市の下水道は、家庭などからの汚水と雨水を別々に流す「分流式下水道」です。しかし、雨天時には下水処理場へ流入する汚水量が増加しており、汚水処理に支障をきたしています。この原因のひとつに、家の屋根や庭に降った雨水が誤って「汚水管」に接続される『誤接続』があります。ご家庭の下水設備（排水設備）について、①～③の確認をぜひお願いします。

① 雨どいが汚水管や汚水ますにつながっていないか。
② 屋根のない「屋外の流し」など、汚水管につながる場所に雨水が流れていないか。（雨が入らないように屋根を付ける等の対策をしてください）
③ 建物の増築･改築時には、図面で排水管の接続先を確認してください。

✧ 汚水管に雨水が流入して下水量が増加すると、道路のマンホールから汚水が溢れるなど、重大な事故につながる危険性があります。
✧ 下水量の増加に合わせて処理費用も増加するので、余計な費用負担が必要となります。

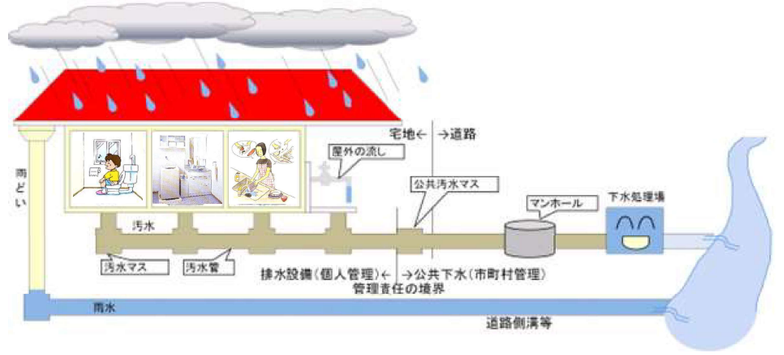


図 3-10　正しい下水道への接続



図 3-11　間違った下水道への接続

（出典：京都府ホームページ「http://www.pref.kyoto.jp/ryuiki/humeisuitaisaku.html」より、加筆・修正）

▌まとめ（更新需要の把握について）

《現状》

- **○ 本市には、耐用年数 50 年を超えた管渠が現時点では無い**
- **○ 平成 30 年度における本市の有収率は 98.4%で、平成 29 年度の全国平均(80.8%)よりも高い**

《課題》

- **○ 老朽化する管路の計画的な点検・調査や修繕・改築工事の推進が必要**
- **○ 将来の更新を見据えた計画が必要**
- **○ 雨天時浸入水を抑えるために、不明水調査の継続実施が必要**

◎ 関連する指標

M20　有収率(%)						
城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
99.4	96.9	97.1	98.9	98.4	80.8	88.3

3-4　経営の状況

▌下水道事業の財政状況

① 企業債･長期借入金

下水道を整備するためには、多額の施設投資が必要です。そのため本市では、多額の企業債を借り入れて下水道整備を推進してきました。

本市における企業債･長期借入金残高の推移を図 3-9 に示します。建設事業の減少により、新規での企業債発行額よりも起債償還額の方が上回るため、企業債残高は減少しています。

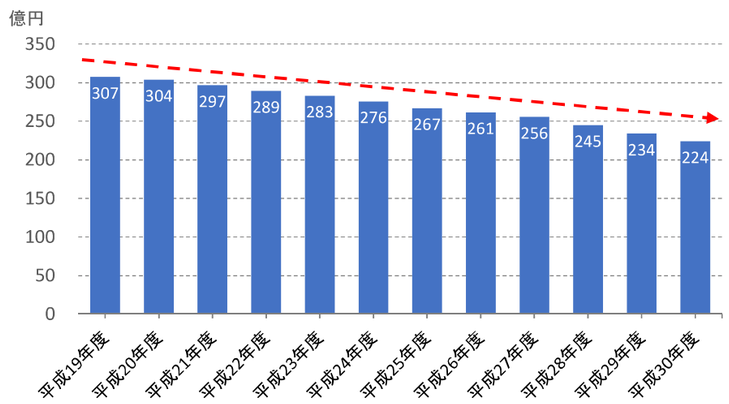


図 3-9　本市の企業債･長期借入金残高の推移

また、処理区域内人口一人あたり企業債残高は、平成 30 年度で 287.2 千円です。平成 29 年度値で京都府下の市と比較すると、本市は上から 6 番目に位置します。

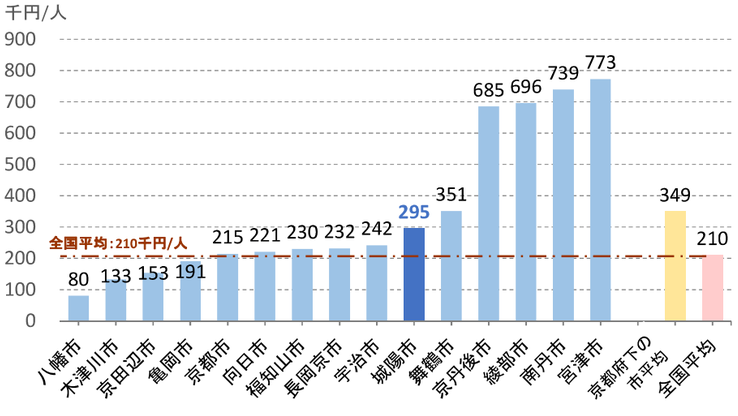


図 3-10　処理区域内人口 1 人あたりの企業債残高
【平成 29 年度の京都府下の市で比較】
出典：平成 29 年度　下水道事業経営指標・下水道使用料の概要　総務省

企業債残高対使用料収入比率（使用料収入に対する企業債残高の割合を示すもので、企業債残高の規模を表す指標）では、平成 30 年度で 1,744.1%となっています。企業債残高については、近年減少傾向にありますが、全国平均（1,739.8%）よりも依然として高い状況です。

② 下水道使用料

本市の 1 箇月当たり下水道使用料（一般家庭用 20m³）は、平成 30 年度で 2,808 円となっています。平成 29 年度の数値を用いて京都府下の市で比較すると、本市は中位よりもやや高い使用料となっています。

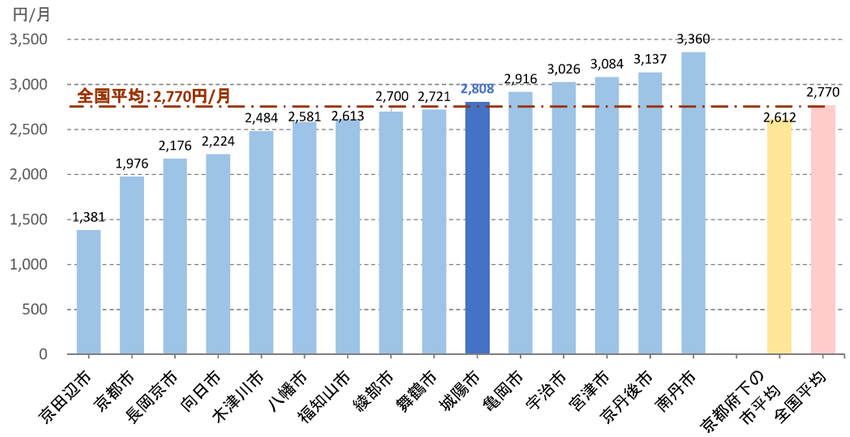


図 3-11　京都府下の市における下水道使用料（一般家庭 20m³/月使用時の税込額）
出典：平成 29 年度　下水道事業経営指標・下水道使用料の概要　総務省
（平成 30 年 3 月 31 日現在）

▌下水道事業の収支状況

① 累積欠損金

累積欠損金比率は、営業収益に対する累積欠損金（営業活動によって生じた損失の累積額）の状況を表す指標です。本来は 0%であることが必要ですが、本市は累積欠損金が生じています。平成 30 年度では 305.6%となっており、全国平均（4.3%）よりも高い状況です。

② 資金不足

また、図 3-12 に示すように、資金不足額が生じており、慢性的な運転資金不足となっていることから、厳しい経営状況が続いています。

今後、管路の耐震化や老朽化対策等の事業に費用が必要となる中で、将来にわたって安定的に下水道事業を運営していくためには、これらの事業に必要な経費等を考慮した適正な下水道使用料について検討する必要があります。

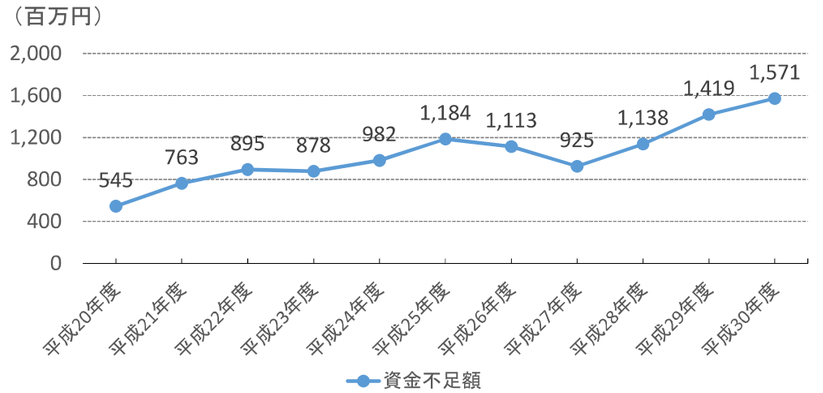


図 3-12　資金不足額の推移

▌まとめ（経営の状況について）

《現状》

- **○ 下水道使用料は、京都府下で中位よりもやや高い**
- **○ 資金不足や累積欠損金が生じており、企業債残高が比較的高い**

《課題》

- **○ 地震・管路更新対策や起債償還のための資金確保が必要な一方、今後の人口減に伴う収入減と相まって、経営状況はさらに厳しくなる**

◎ 関連する指標

ー 処理区域内人口一人あたり企業債残高（千円/人）						
城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
321.0	315.0	306.0	295.0	287.2	210.0	358.6

ー 企業債残高対使用料収入比率（%）						
城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
2,146.2	2,097.3	1,874.0	1,805.6	1,744.1	1,739.8	1,223.3

U120 下水道使用料（一般家庭用）（円/月）						
城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
2,808	2,808	2,808	2,808	2,808	2,770	2,658

M 累積欠損金比率（%）						
城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
80.1	67.4	55.9	332.0	305.6	4.3	48.6

※ 企業債残高対使用料収入比率と累積欠損金比率の全国平均と京都府下の市平均は、平成 29 年度末までに法適用済みの団体を対象としています。

※ 京都府下の市で、平成 29 年度末までに法適用済みの団体
：城陽市、福知山市、宇治市、亀岡市、長岡京市、八幡市、木津川市の 7 市
（京都市は政令市のため、除いています）

3-5 組織の状況

▌人材育成

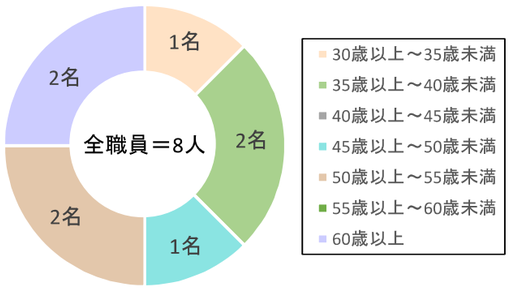


図 3-13 年齢別職員構成（平成 31 年 4 月 1 日現在）

下水道事業は、ライフラインとしての事業の継続性が求められ、適切に対応できるような危機管理能力と専門的な技能を必要とします。また、下水道施設の維持管理や耐震化・更新事業は、現在の職員だけで完了するものではなく、次世代の職員にも取り組んでもらうことになるため、現在の職員を育て、次につなぐことが重要です。そのため、技術力確保に向けて、（公社）日本下水道協会や日本下水道事業団などが実施している研修会などへの参加や、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者等の必要な資格の取得に取り組んでいます。

下水道事業に係る職員数の推移を図 3-14 に示します。平成 20 年度までは 10 名以上の職員が在籍していましたが、下水道整備の概成による建設事業が減少したことから、平成 21 年度に職員数を削減することで事業の効率に努めてきました。

この結果、下水道事業に係る職員数一人あたりの下水処理区域内人口は、平成 29 年度で 19,098 人です。全国平均（4,246 人/人）と比べて 4 倍程度大きいことから、本市は他団体よりも少ない職員数で事業運営をしています。

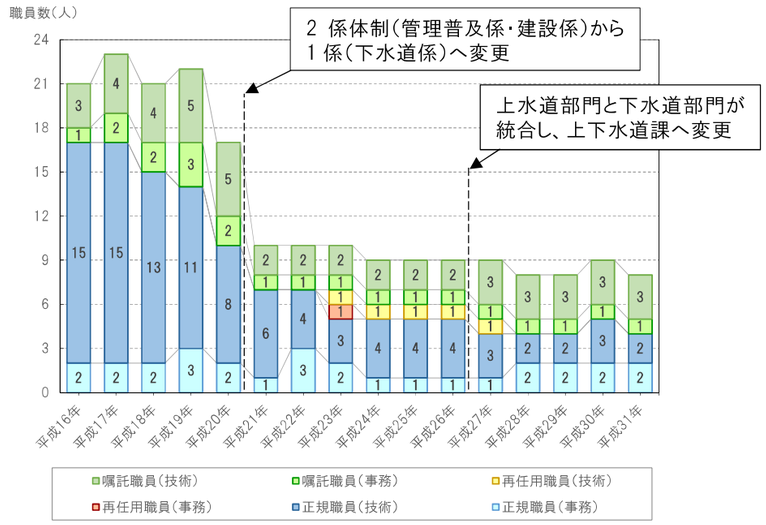


図 3-14 下水道事業に係る職員数の推移（各年 4 月 1 日時点の人数）

▌業務の効率化

本市では、少ない職員数でも効率的な下水道事業を推進するため、マンホールポンプの維持管理業務などを民間企業に委託しています。

今後とも、持続できる事業運営を図るため、民間の専門知識や技術を活用できる業務があるかを洗い出して整理し、経費の更なる縮減を図るために効率化を図っていく必要があります。



図 3-15　マンホール調査の様子（本市）

なお、本市は単独で下水処理場を持たないこともあり、包括的民間委託の導入による経費縮減等の大きな効果は見込めません。

▌広域化・共同化

国内の下水道施設は老朽化が進む一方で、職員数や使用料収入の減少も進んでいることから、これまでの運営方法（地方公共団体ごとに下水道事業を運営）を継続していった場合、将来的には事業を持続することが困難となる恐れがあります。

これを回避するための有効な手法の一つとして、国は広域化・共同化を推進しています。

広域化・共同化の推進に向けて、総務省・農林水産省・国土交通省・環境省の４省が連名で、通知文書（汚水処理の事業運営に係る「広域化・共同化計画」の策定について）が平成 30 年 1 月に出されました。この通知では、各都道府県は管内の市町村等とともに検討体制を速やかに構築し、令和４年度までに「広域化・共同化計画」を策定することが要請されています。

本市を含む京都府下の市町村では、京都府が主導して、広域化・共同化に向けた勉強会を平成 30 年度から開催しています。今後は、持続的な事業運営が可能となるように、行政界を超えてこの取り組みを進めていく中で、周辺団体などとの広域化・共同化に向けた具体的な検討などを行い、更なる業務の効率化に努めていく必要があります。

▌サービスの充実

本市ホームページでは、下水道事業の情報を掲載して市民の皆様に発信するとともに、『広報じょうよう』を通じて多くの方に本市下水道事業を知っていただく機会を設けています。これらの情報発信を通じて、下水道事業に興味･関心を持っていただき、工事の推進や下水道使用料の徴収といったことに、市民の皆様に理解･協力いただけるような体制となるよう、更なる向上につなげていく必要があります。

下水道使用料の収納については、コンビニでの収納を平成 23 年 10 月から、ペイジー（Pay-easy）を平成 28 年 10 月から導入することにより、下水道使用料の収納方法の拡大と口座振替手続きの簡素化を図るなど、市民の利便性向上に努めてきました。

▌まとめ(組織の状況について)

《現状》

- **○ 研修会への参加や、業務上必要な資格取得を積極的に取組んでいる**
- **○ 職員一人あたりの下水処理区域内人口は、全国平均よりも大きく、職員数が非常に少ない**
- **○ 維持管理業務を外部委託することにより、効率化を図っている**
- **○ 広域化・共同化の検討に際し、京都府主体の勉強会等に参加している**

《課題》

- **○ 少ない職員数の中で、今後も下水道サービスを継続・維持することが必要**
- **○ 業務ごとに直営と外部委託のバランスを検討することが必要**
- **○ 次世代職員への技術継承を図るための仕組みづくりの検討が必要**

◎ 関連する指標

ー　職員一人あたり下水処理区域内人口（人/人）						
城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
7,764.9	19,291.3	19,158.5	19,097.5	15,185.4	4,246.0	5,511.0

CI50　職員数（人）						
城陽市					全国平均	京都府下の市平均
平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成29年度	
10	4	4	4	5	19.3	15.1

第4章 理想像と目標設定

4-1 理想像

今後の下水道事業は人口減少や節水機器の普及などにより、さらに汚水量が減少することが予想されています。しかし、今後、管路の耐震対策や老朽化対策など、取り組むべき施策は多く、下水道事業を取り巻く環境が一層厳しくなることは間違いありません。このような状況においても、安全･安心で快適な暮らしを確保し続ける必要があります。

本ビジョンでは、50 年後、100 年後においても

『安全･安心で快適な暮らしを続けられる下水道』

を理想像とします。

4-2 目標設定

設定した理想像を具現化するために、第 3 章で示した本市下水道事業の主な課題を表 4-1 に示す 3 項目「安全･安心」、「持続」、「快適」に分類し、これらを目標に設定しました。

3 つの目標に対して、本市の実情を踏まえた施策体系と実現方策を次章で示します。

表 4-1 本市下水道事業が抱える主な課題の分類と目標設定

第 3 章で示した主な課題	目標設定
① 重要な管路の耐震化推進 ② 下水道ＢＣＰ等の減災対策の充実	安全･安心
① 老朽化する管路の計画的な点検･調査、修繕･改築の推進 ② 将来の更新を見据えた計画が必要 ③ 雨天時浸入水を抑えるため、不明水調査の継続実施 ④ 人口減少による収入減により、地震･管路更新対策や起債償還の資金確保が困難となる経営状況に陥る恐れ ⑤ 少ない職員数の中で、今後も下水道事業の継続･維持が必要 ⑥ 業務ごとに直営と委託のバランスを図り、経費縮減の可能性検討 ⑦ 次世代職員への技術継承を図るための仕組みづくりの検討	持続
① 下水道整備の困難な箇所への対応方針の検討 ② 下水道接続率の更なる向上に向けた取り組みの検討 ③ 今後の汚水量減少により、使用料収入の伸び悩みが懸念 ④ 新たに下水道接続する事業場等への指導	快適

「安全･安心」とは、災害が起きても必要な機能を維持または速やかに復旧することで、市民の暮らしを守ることができる下水道の確保。

「持続」とは、人口が減少していく状況においても、健全かつ安定的な事業運営ができる下水道の確保。

「快適」とは、汚水を速やかに排除・処理することで、市民の快適な暮らしを提供・維持し、環境を保全することができる下水道の確保。

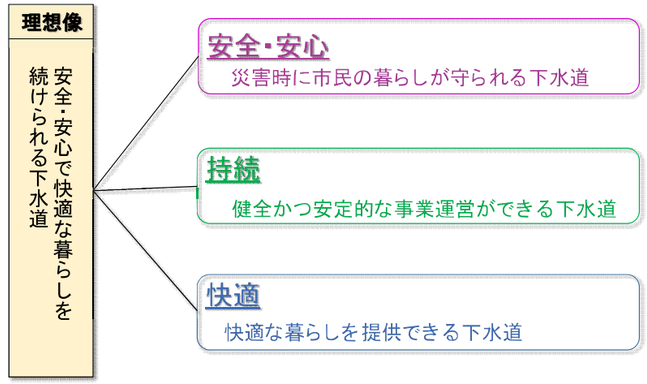


図 4-1 本市下水道事業の理想像と 3 つの目標

第5章 実現方策

5-1 城陽市下水道事業ビジョンの体系

本ビジョンの策定にあたり、「安全･安心」「持続」「快適」の観点から施策体系の整理を行いました。城陽市下水道事業ビジョンの体系図を以下に示します。

計画期間中は、「重要な管路の耐震性確保」を最重点施策として進めていきます。

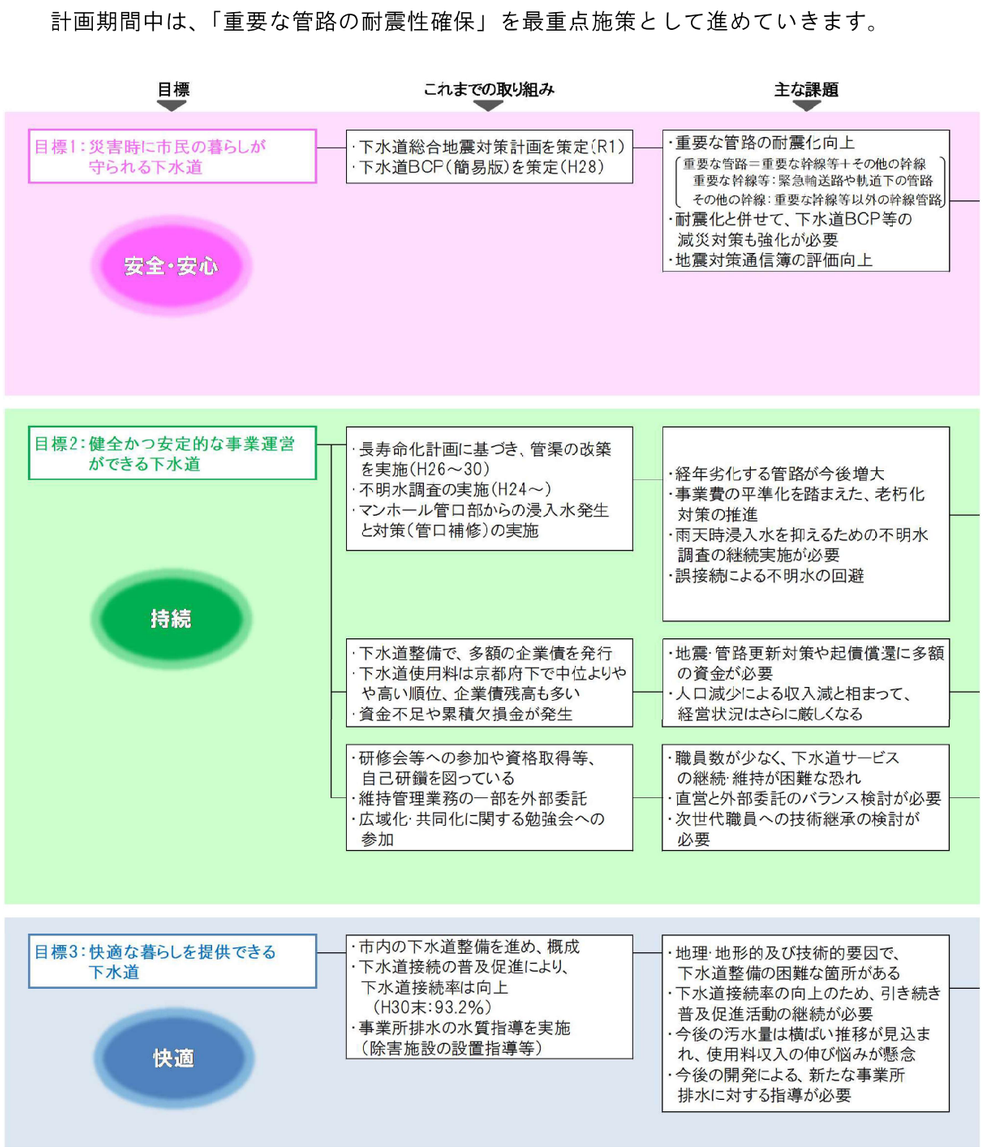


図 5-1 城陽市下水道事業ビジョンの施策体系

5-2 具体的な施策

安全・安心　災害時に市民の暮らしが守られる下水道

▌施策の概要

南海トラフや生駒断層帯による巨大地震で災害が生じても、下水道の機能を確保し、市民の暮らしを守ることができるように、ハード面・ソフト面（自助・公助・共助）の両面で必要な対策を進めていきます。

安全・安心－１　下水道施設の耐震化の推進

①　下水道総合地震対策計画の推進（重点施策）

城陽市地域防災計画では、生駒断層帯を震源とする地震において、本市域では最大予測震度７が想定されています。

巨大地震が発生した時でも管路の流下機能を確保することが必要であることから、重要な下水道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」を組み合わせた総合的な地震対策を推進するための「下水道総合地震対策計画」を策定しました。

「下水道総合地震対策計画」に基づき、下水道施設の安全性を確保し、安心できる市民の暮らしを守るために地震対策の事業を進めてまいります。

「下水道総合地震対策計画」に基づき、「防災」と「減災」を組み合わせて、計画的に地震対策を進めます。

②　重要な管路の耐震性確保（最重点施策）

重要な管路とした、重要な幹線等及びその他の幹線について、耐震診断を実施し、耐震性能が不足する場合には、耐震化工事を行います。

耐震化工事では、震災時に下水道の機能を確保できるように、地震動による管本体のひび割れや破損等を防ぐこと、マンホールと管渠の接続部に可とう性を持たせるための対策を実施することが必要です。

被災した場合の影響度や被災するリスクの高い管路から、優先的に耐震診断を実施し、耐震性能が不足する場合には耐震化工事を順次行っていきます。

表 5-1　管路の耐震化スケジュール

耐震化の対象管路	R1	R2～R4	R5～R11	R12 以降
重要な幹線等（緊急輸送路や軌道下の管路）	下水道総合地震対策計画の策定	調査・診断（約 7.2km）	耐震化工事（約 7.2km）	
その他の幹線			R11～	調査・診断、耐震化工事（約 13.3km）

本ビジョンの計画期間　／　次期ビジョン

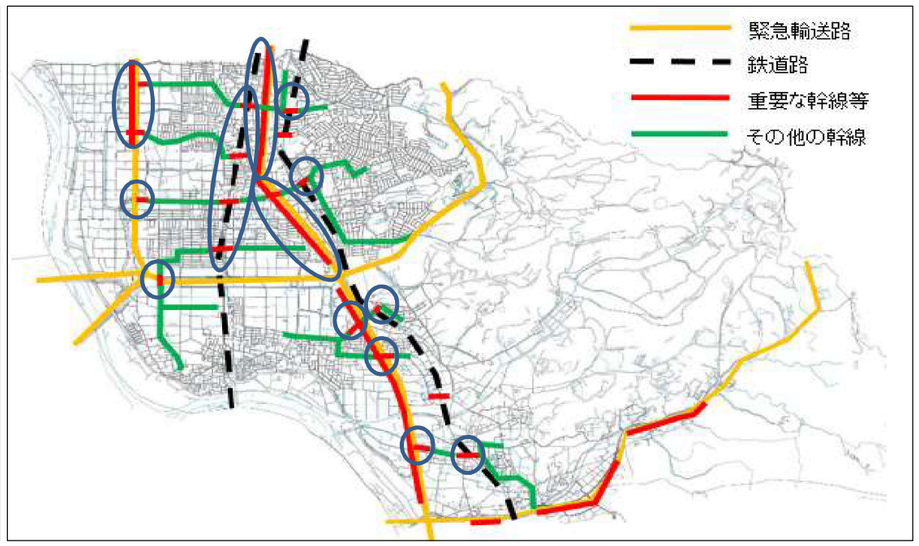


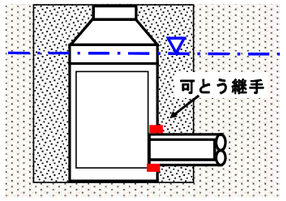
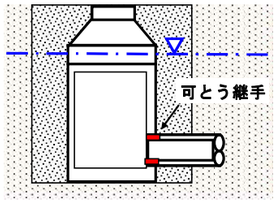
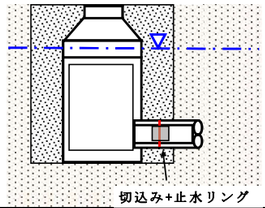
図 5-2　耐震化管路（予定）の位置図　（　対象箇所）

【コラム⑥】管路の耐震化工法例

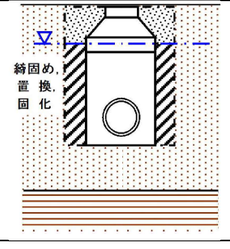
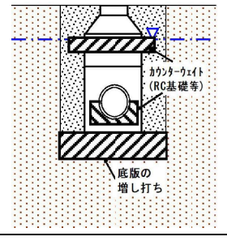
下水道管路の耐震化には、管路の流下能及び緊急輸送路などの通過能力を阻害しない様に、地震動によるマンホールと管渠の接続部の損傷防止と、液状化現象によるマンホールの浮上防止、及び、管渠と管渠の抜けを防止やマンホールのブロック連れを防止する方法があります。

ここでは、マンホールと管渠の接続部の耐震化工法と、マンホールの浮上防止対策工法の例を紹介します。

マンホールと管渠の接続部の耐震化工法の例

マンホール側壁部への可とう継手の設置	管渠の管厚部への可とう継手の設置	管渠のマンホール近傍への切込みと止水リングの設置
		
マンホール側壁部を削孔して可とう性材料を巻付ける。屈曲、抜け出し等に対応。	管渠の管厚部を削孔し、可とう性材料で置換する。管更生と併用での対策が多い。	地震時の応力が切込み部に集中するため、管渠とマンホール接続部の損傷を防げる。

マンホールの浮上防止対策工法の例

液状化発生防止	液状化時の被害軽減
地盤改良タイプ	重量化タイプ
	
振動等により周辺地盤を締固め、土のせん断強度を増加させて液状化の発生を防止。	管渠の基礎やマンホールの重量を増やすことで、過剰観月水圧による浮上に抵抗。

（出典：下水道施設の耐震対策指針と解説-2014 年版-、P.372 より加筆・修正）

安全･安心－2　危機管理対策の強化

③ 下水道ＢＣＰの充実（重点施策）

下水道の減災対策として、ＢＣＰの策定が有効となります。下水道ＢＣＰは、下水道施設が被災した後、資材や人員が限られた中でも、下水道の有すべき機能を維持・確保していくことを目的として定められる計画です。

本市では、大規模地震等で職員･庁舎･設備等に相当の被害を受けても、下水道施設の機能維持または早期回復をするために、下水道ＢＣＰ（城陽市公共下水道事業業務継続計画＜地震編＞）を平成 29 年 3 月に策定しています。

平成 29 年 3 月に策定した下水道ＢＣＰは簡易版であり、平成 28 年 4 月に発生した熊本地震の教訓を踏まえて、国が公表している下水道ＢＣＰ策定マニュアルは平成 29 年 9 月に改訂されています。また、近年の大規模豪雨や北海道胆振東部地震における大規模停電等の発生状況を踏まえて、令和元年度に下水道ＢＣＰ計画策定マニュアルの改訂が進められており、災害時の燃料供給体制等の確保などを下水道ＢＣＰに定める方向となっています。

本市でもこれらの動向を踏まえて、関連する防災部局や民間企業等との協力体制の構築、災害時にも必要な機能を損なわないシステムの構築、訓練計画等の具体的な内容を記載するなど、最新のマニュアルに準拠し、適宜、下水道ＢＣＰの見直しを図っていく必要があります。

下水道ＢＣＰの内容を充実させるとともに、定期的に内容の見直しを図り、想定される災害の追加や災害に備えた訓練結果を踏まえて、内容の更新を図ります。

④ 災害に対する訓練の実施

市全体での総合訓練や連携する他都市との合同訓練に参加し、災害時の円滑な対応ができるシステムの構築を図るなど、災害に備えて取り組んでまいります。

引き続き、市全体での総合防災訓練や連携する他都市との合同訓練に積極的に参加し、災害時の円滑な対応ができるシステム構築などを目指して取り組みます。

⑤ 相互応援体制の充実

事故、災害時には、近隣下水道事業体や（公社）日本下水道協会、民間企業などと、早期復旧体制、事故時応急復旧資機材の応援体制、人的応援体制等について相互応援体制を図っていくことが有効です。また、相互応援体制の充実を図ることが必要です。

近隣下水道事業体や日本下水道事業団などとの緊密な相互応援体制の構築をさらに図ります。

▌成果を示す指標

目標の「安全・安心」で設定した各施策ついて、10 年後の目標値を、表 5-2 のとおり設定しました。この目標値に向けて、各施策に取り組んでいきます。

表 5-2　成果を示す指標または成果の状況「安全・安心」

目標設定	指標		CI 番号 PI 番号	単位	優位性	平成 30 年度	令和 11 年度
管路の 耐震性確保	管路の 耐震化率	重要な幹線等	―	%	↑	43.7%	100.0%
		その他の幹線	―	%	↑	0.7%	推進
		重要な管路	―	%	↑	21.7%	49.2%
危機管理 対策の強化	下水道 BCP の 内容充実		―	―	―	作成 （簡易版）	充実
	災害訓練の 定期的実施		―	―	―	非定期的 に実施	5 年に 1 回 以上実施
	相互応援体制 の充実		―	―	―	近隣団体や 協会と連携	充実 （連携先増）

※優位性　「↑」：高いほど良い　「↓」：低いほど良い　「ー」：いずれでもない

※重要な管路：重要な幹線等とその他の幹線

※重要な幹線等：下水道施設の耐震設計において、特に重要とされている緊急輸送路と軌道敷きに布設された幹線・枝線管路

※その他の幹線：重要な幹線等に含まれない幹線管路

持続　健全かつ安定的な事業運営ができる下水道

▌施策の概要

膨大な量の下水道管路が老朽化していく中で、更新にかかる財源を確保するとともに、下水道サービスの質・量を低下させることなく、下水道事業を将来にわたって持続させていきます。

持続-1　老朽化に伴う管路の更新

① ストックマネジメント計画の策定

本市では、管路の目標耐用年数を法定耐用年数の 1.5 倍の 75 年に設定しました。今後 10 年間では布設から 75 年が経過する管路は現れませんが、30 年後の令和 30 年には 75 年を経過します。その後も目標耐用年数に到達する管路は増加し続け、管路の更新費用は膨大に必要となることが考えられます。

そのため、管路の不具合や損傷が起こる前に、不具合による影響度が高い管路や、不具合が起こりやすいと想定される管路から優先して更新を行う予防保全の考え方を踏まえ、計画的な老朽化対策を図っていきます。

本市の管路を管理するための計画として、「ストックマネジメント計画」を策定します。

管路の損傷や劣化に起因する問題（道路陥没、溢水等）が発生させないことを目指すとともに、長期的な改築需要の見通しを踏まえて改築量の平準化を考慮した「ストックマネジメント計画」を策定します。

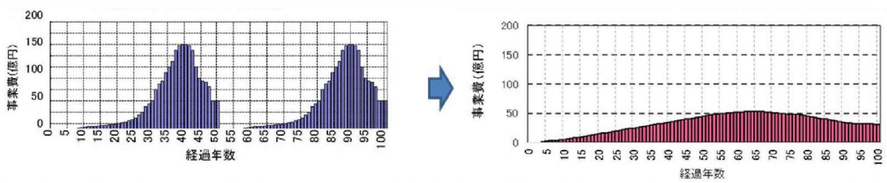


図 5-3　ストックマネジメントの導入による事業費の平準化・削減イメージ

（出典：下水道ストックマネジメント支援制度、平成 29 年 3 月、国土交通省、P.5）

② 計画的な点検・調査の実施（重点施策）

下水道法第 5 条第 1 項により定められた下水道事業計画に基づき、下水管内部で著しい腐食が発生するような条件に当てはまる管路については、5 年に 1 回の頻度で、マンホール内から管内目視もしくは管口テレビカメラ調査を実施します。

また、その他の管路についても、計画的に点検・調査を実施します。

計画的に管路の点検・調査を進めていきます。

③ 必要な修繕・改築の実施

本市では、平成 26 年度から平成 30 年度において、下水道長寿命化計画に位置づけた管路（本市において、昭和 52 年度までに布設された管路：約 6.8km）の点検・調査を実施し、管路の長寿命化対策を実施しました。

今後は、計画的に点検・調査を実施していく中で、劣化した管路が見つかった場合は、修繕・改築を実施し、管路の流下機能確保に努めていきます。

点検・調査を実施した結果、何らかの対応が必要な管路が見つかった場合は、現地状況や対策費用等を勘案したうえで、修繕・改築等を確実に実施していきます。

持続−２　管路の雨天時浸入水対策

④ 不明水対策の実施（重点施策）

木津川流域下水道では、関連する市町において不明水調査の実施および必要な対策に取り組んでいます。

本市においても、平成 24 年度から不明水調査を実施しています。今後も不明水調査を継続し、原因特定および対策に取り組んでいきます。

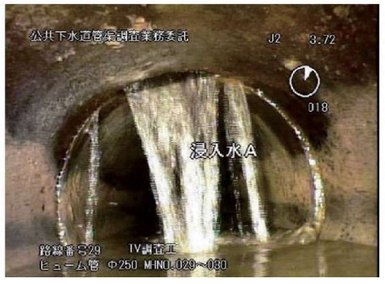


図 5-4　管内の浸入水の状況例
（出典：分流式下水道における雨天時浸入水対策計画策定マニュアル-2009 年 3 月-、財団法人 下水道新技術推進機構、P.48）

今後も不明水調査を継続し、原因特定や対策の取り組みを進めていきます。

持続−３　財政基盤の強化

⑤ 持続可能な財源の検討（重点施策）

人口減少が進んでいく中で、管路の老朽化による維持管理費用は今後増加していく見込みです。将来にわたって安定的に下水道事業を継続していくためには、一般会計繰入金をはじめ、財源確保のための様々な手法を検討するとともに、将来負担の公平性も視野に入れた財政基盤の強化を図っていきます。

今後増加が予想される管路の更新に必要な財源確保や経費負担の公平性について考え方を整理し、維持管理時代に相応しい財源確保に向けて検討します。

持続−４　組織の強化

⑥ 近隣市町等との連携

効率的な下水道事業を推進し、経費の削減等を図るため、民間委託可能な業務等を洗い出して整理し、効果等を十分検討し、委託化を進めてきました。引き続き、経費の削減等を図るため、職員の構成等を考慮しつつ委託業務の検討に取り組みます。

また、令和 4 年度までに策定予定の広域化・共同化計画を踏まえて、京都府や近隣市町等と情報共有を図るとともに、例えば、維持管理業務の共同発注等の導入可能性に向けた検討を進めていきます。

本市公共下水道事業は、京都府の中でも職員数が少なく、職員 1 人当たりの負担が大きい状況です。全国的に人口が減少し、少子高齢化社会が進展していく中で、下水道事業を維持・向上させていくために、必要に応じて職員の増員に関する検討も行っていきます。

近隣市町等と情報共有を行うとともに、業務の共同化などできるところから検討します。

⑦ 人材育成（重点施策）

下水道事業を管理・運営するためには、専門的な技術・知識を有する人材であるとともに、災害時などの緊急時対応も実行していくための危機管理能力が求められます。

本市においては、周辺団体と比べて下水道事業に携わる職員数が少なく、次世代職員への技術継承を確実に実施していく仕組みを検討することが必要です。また、在籍する職員についても、技術の向上を図っていくことが求められます。

引き続き、外部研修会等への参加や必要な資格の取得等を積極的に取り組んでいきます。

持続-5　市民サービスの充実

⑧ 広報活動の充実

本市公共下水道事業では、市民のみなさまに理解・協力をいただけるよう、「広報じょうよう･城陽みずだより」の発行などで、市民の下水道事業への理解・認識を深められる情報発信を行っていきます。

また、広報活動を充実させることで、汚水を排出して下水処理場まで流すという、下水道における基本的なサービスの充実につなげていきます。

さらに、料金収納のサービス向上へ方法等の拡大に努めます。

より良い下水道サービスの充実に向けて、さらなる広報活動の充実を図り、市民のみなさまの下水道に関する理解・協力をいただけるよう努めます。

▌成果を示す指標

目標の「持続」で設定した各施策ついて、10 年後の目標値を、表 5-3 のとおり設定しました。この目標値に向けて、各施策に取り組んでいきます。

表 5-3　成果を示す指標または成果の状況「持続」

目標設定	指標	CI 番号 PI 番号	単位	優位性	平成 30 年度	令和 11 年度
老朽化に伴う管路の更新	下水道ストックマネジメント計画の策定	―	―	―	未策定	策定
不明水対策の実施	有収率	M20	%	↑	98.4	98.5
財政基盤の強化	企業債残高対使用料収入比率	―	%	↓	1,744.1	1,000 以下
	処理区域内人口 1 人あたりの企業債残高	―	千円	↓	287.2	200 以下
	企業債残高実数	―	百万円	↓	21,805	12,000 以下
組織の強化	広域化・共同化に関する計画の検討	―	―	―	未検討	検討継続

※優位性　「↑」：高いほど良い　「↓」：低いほど良い　「―」：いずれでもない

快適　快適な暮らしを提供できる下水道

▌施策の概要

下水道整備は概成していますが、地理・地形的及び技術的な点で困難な地域が未整備となっていることから、未整備地区の解消を目指すとともに、浄化槽整備など水洗化実現に向けた様々な方法を検討していきます。

また、家庭や事業場からの汚水がきちんと排水される様になれば、下水道管路で支障が生じなくなり、公衆衛生の確保を図ることが出来ます。

快適－1　下水道未整備地区の解消

① 未整備地区の解消

河川横断や公道に面していないなどの地理・地形的及び技術的要因により、下水道整備が行われていない地区について、すべての方に快適な暮らしを提供できるように、水洗化の実現を目指します。

地理・地形的及び技術的要因により、下水道整備が行われていない地区の水洗化の手法を検討します。

快適－2　公共用水域の水質保全

② 下水道接続率の向上（重点施策）

家庭内の台所、トイレ、洗面所、風呂などからの汚水や事業所からの汚水を下水道へ流すためには、家庭・事業所ごとに下水道へ接続するための排水設備を設置していただくことが必要です。

本市では、下水道への接続を呼びかけるために、下水道接続の啓発活動を継続して行い接続率の向上を図ります。併せて、効果的な手法の検討を進めます。

下水道へ接続いただいていない家庭や事業所などに対して、下水道へ接続いただくように普及啓発活動を継続し、より効果的な手法を検討して、水洗化率の向上を目指します。

③ 事業場（除害施設）からの排水水質の指導

水質基準に適合しない汚水を継続的に排出する事業場に対しては、下水道へ排出する前に「除害施設」の設置を指導しています。これらに対しては、引き続き、事業場への立入検査や流入水の水質検査等を積極的に実施し、除害施設の維持管理状況や水質基準等の遵守状況等を監視し、下水道の適正管理に努めます。

除害施設を設けている事業場に対して、排水水質基準遵守の徹底を図ります。



図 5-5　下水道接続の啓発活動の一例（広報じょうよう：平成 31 年 3 月 1 日発行）

▌成果を示す指標

目標の「快適」で設定した各施策ついて、10 年後の目標値を、表 5-4 のとおり設定しました。この目標値に向けて、各施策に取り組んでいきます。

表 5-4　成果を示す指標または成果の状況「快適」

目標設定	指標	CI 番号 PI 番号	単位	優位性	平成 30 年度	令和 11 年度
下水道接続の向上	接続率	CI140	%	↑	93.2	97.5
	下水道への接続啓発活動の推進	―	―	―	継続	継続

※優位性　「↑」：高いほど良い　「↓」：低いほど良い　「ー」：いずれでもない

第6章　推進体制

このビジョンによる施策や事業を着実に推進するため、毎年、進捗状況を把握するとともに、下水道事業を取り巻く環境の変化に対応して施策を見直すことにより本ビジョンの実現性の向上を図ります。

さらに、5 年後の令和 6 年度を目途に本ビジョンの前期のまとめとして総点検を実施し、後期の施策や事業のさらなる実現性の向上を図ります。

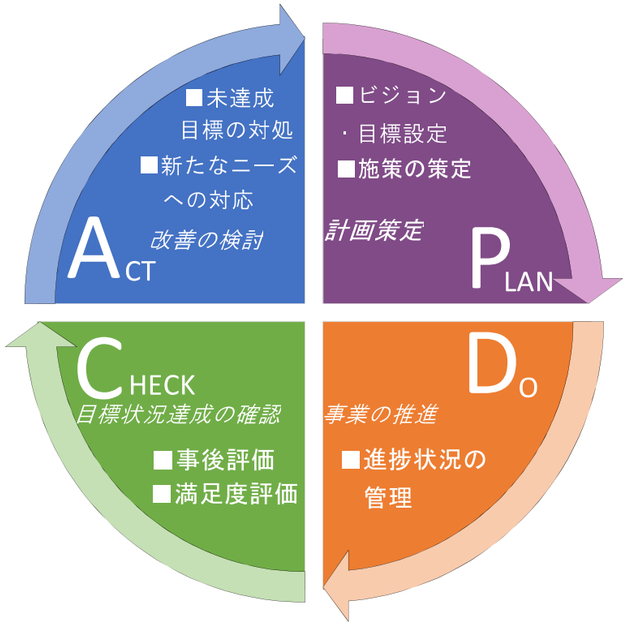


図 6-1　PDCA サイクル

資　料　編

資料編

○ 主な上位計画・関連計画の概要 （本編の P.2　図 1-1 の各計画）

①　新下水道ビジョン　～「循環のみち」の持続と進化～



・平成 26 年 7 月に、国土交通省と（公社）日本下水道協会が設置する「下水道政策研究委員会」から公表された報告書

・下水道が果たすべき究極の使命として、「持続的発展が可能な社内の構築に貢献（Sustainable development）」を掲げる

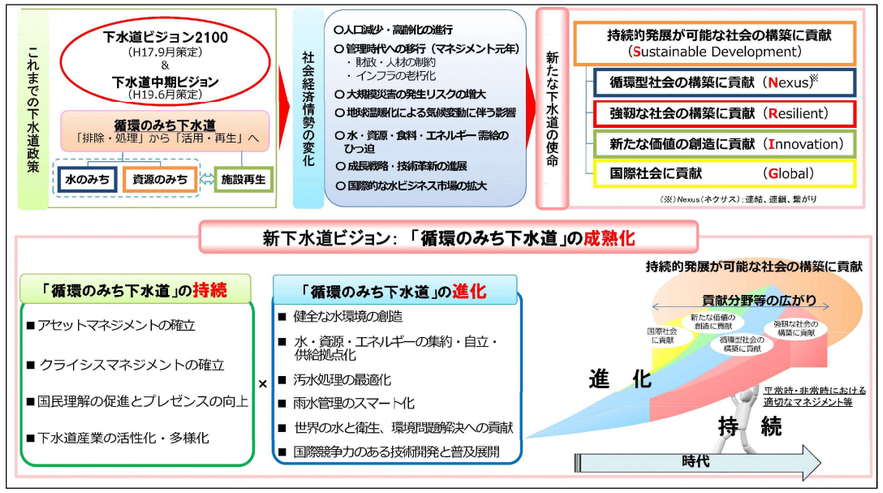
・「下水道ビジョン 2100 ※」（平成 17 年 9 月公表）で掲げた「循環のみち下水道」を堅持しつつ、使命を実現するための長期ビジョンとして「循環のみち下水道の成熟化」を図るため、「『循環のみち下水道』の持続」と「『循環のみち下水道』の進化」を柱へ位置づけ

※ 下水道ビジョン 2100

：100 年先の将来像を見据えて、下水道の方向を示したもの。

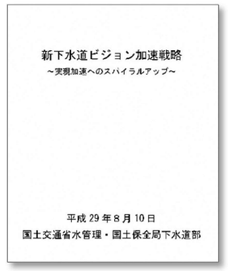
「循環のみち下水道（地域の持続的な発展を支える 21 世紀型下水道）の実現」を下水道の基本コンセプトとし、従来の「排除・処理」から「活用・再生」へ転換し、水循環の健全化（“水のみち”）・将来の資源枯渇への対応や地球温暖化防止（“資源のみち”）・持続的な施設機能の更新（“施設再生”）を実現するための方策等が取りまとめられている。

平成 17 年 9 月に、国土交通省と（社）日本下水道協会が設置した委員会から公表。



（出典：新下水道ビジョン（概要））

②　新下水道ビジョン加速戦略　～実現加速へのスパイラルアップ～



・新下水道ビジョン策定後 3 年が経過し、その間の社会情勢の変化等を踏まえて、平成 29 年 8 月に国土交通省が策定

・新下水道ビジョンで掲げた基本方針等の実現を加速し、国が選択と集中により 5 年程度で実施すべき施策として 8 つの重点項目（下図のⅠ～Ⅷ）を設定

・平成 30 年 8 月から、新下水道ビジョン加速戦略のフォローアップを実施中



（出典：「資料 1：新下水道ビジョン加速戦略の概要」、
令和元年度　新下水道ビジョン加速戦略フォローアップ会合資料）

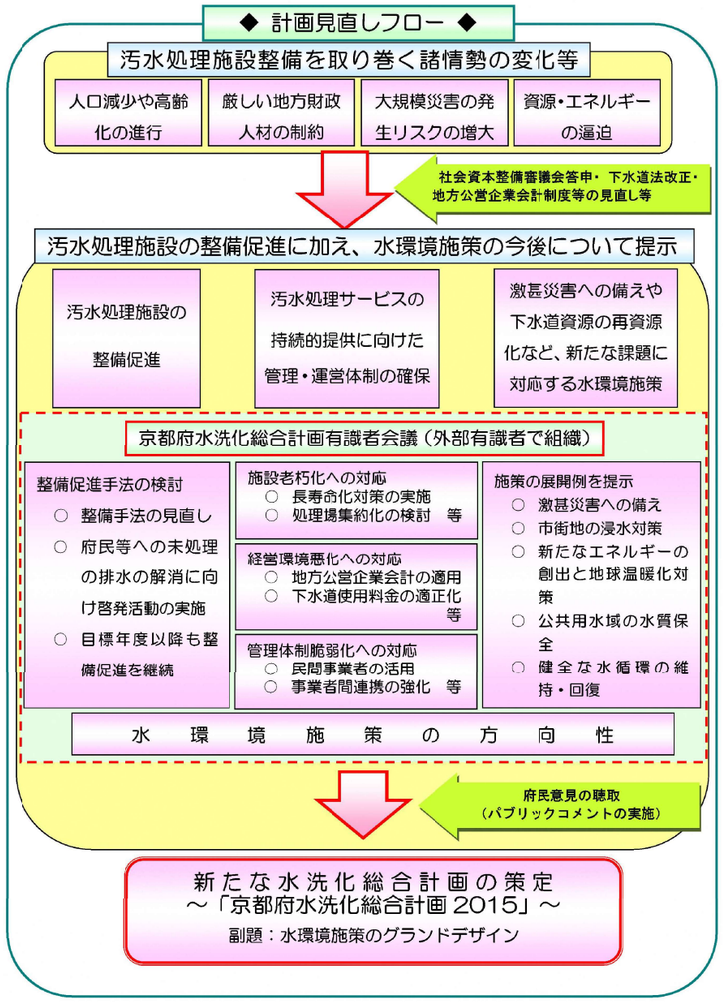
③　京都府水洗化総合計画 2015　～水環境政策のグランドでデザイン～

・京都府における、集合処理と個別処理とを組み合わせて汚水処理施設を効率的・効果的に整備するため、平成 28 年 3 月に京都府が策定

・達成したい具体的な目標と方向性（下記の 3 項目）を設定し、その実現に向けた水環境施策の方向性を定めたもの

1. 平成 32 年度までに希望する全ての府民の水洗化を実現
2. 汚水処理サービスの持続的提供に向けた管理・運営体制の確保
3. 激甚災害への備えや下水道資源の再資源化など新たな課題への対応





（出典：京都府水洗化総合計画 2015、平成 28 年 3 月）

④　木津川流域下水道事業計画

・木津川流域下水道事業について、今後の事業を実施するための計画であり、全体計画の目標年次は令和 7 年度

・各流域関連公共下水道の予定処理区域、流入する下水の量や水質、下水道施設（管路・ポンプ場・処理場）の計画などが定められている

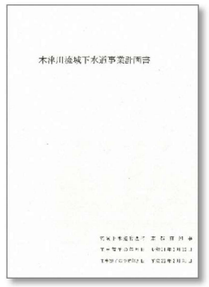


表　木津川流域下水道の計画概要

項　目			全体計画									事業計画								
			京都市	宇治市	城陽市	八幡市	京田辺市	木津川市	久御山町	井手町	合計	京都市	宇治市	城陽市	八幡市	京田辺市	木津川市	久御山町	井手町	合計
計画目標年次			平成37年度									平成31年度								
下水道計画区域　(ha)			308.6	1,527.7	1,103.8	1,314.3	1,386.5	220.5	574.9	254.0	6,740.3	235.4	1,559.6	1,028.2	1,192.6	1,268.4	197.6	512.9	253.9	6,248.7
計画処理人口　(人)			28,200	115,200	74,610	62,608	76,085	8,700	18,151	7,846	391,400	27,465	114,627	73,771	59,767	69,108	8,059	15,266	7,840	375,894
水洗化人口　(人)			28,200	115,200	74,610	62,608	76,085	8,700	18,151	7,846	391,400	24,719	103,167	66,397	53,789	62,200	7,245	13,741	7,058	338,316
原単位(L/人・日)	生活汚水①　日平均		245									245								
	生活汚水①　日最大		350									350								
	生活汚水①　時間最大		600									600								
	営業汚水②　日平均		35									35								
	営業汚水②　日最大		55									55								
	営業汚水②　時間最大		90									90								
	地下水　③		60									60								
	家庭汚水①～③計　日平均		340									340								
	家庭汚水①～③計　日最大		465									465								
	家庭汚水①～③計　時間最大		750									750								
計画汚水量(m3/日)	生活汚水	日平均	6,908	28,224	18,282	15,339	18,640	2,133	4,451	1,924	95,901	6,057	25,276	16,265	13,178	15,243	1,773	3,366	1,731	82,889
	生活汚水	日最大	9,870	40,321	26,112	21,918	26,626	3,044	6,356	2,746	136,993	8,651	36,111	23,240	18,825	21,770	2,533	4,810	2,472	118,412
	生活汚水	時間最大	16,921	69,127	44,770	37,568	45,658	5,223	10,894	4,709	234,870	14,833	61,910	39,843	32,281	37,327	4,350	8,249	4,238	203,031
	営業汚水	日平均	987	4,032	2,611	2,191	2,663	305	635	275	13,699	865	3,611	2,324	1,883	2,177	254	481	247	11,842
	営業汚水	日最大	1,551	6,336	4,104	3,443	4,185	479	998	432	21,528	1,360	5,674	3,652	2,958	3,421	398	756	388	18,607
	営業汚水	時間最大	2,538	10,368	6,715	5,635	6,848	783	1,634	706	35,227	2,225	9,285	5,976	4,841	5,598	652	1,237	635	30,449
	地下水量		1,692	6,912	4,477	3,756	4,565	522	1,089	471	23,484	1,483	6,190	3,984	3,227	3,732	435	824	423	20,298
	工場排水	日平均	300	6,300	8,700	4,728	4,326	80	10,335	399	35,168	300	6,168	1,900	4,728	4,326	42	10,335	399	28,198
	工場排水	日最大	300	6,300	8,700	4,728	4,326	80	10,335	399	35,168	300	6,168	1,900	4,728	4,326	42	10,335	399	28,198
	工場排水	時間最大	600	12,600	17,400	9,456	8,652	160	20,670	798	70,336	600	12,336	3,800	9,456	8,652	84	20,670	798	56,396
	その他	日平均	－	215	436	2,313	1,261	－	150	－	4,405	－	245	436	2,313	558	－	150	－	3,702
	その他	日最大	－	524	655	2,348	1,420	－	150	－	5,097	－	524	655	2,348	717	－	150	－	4,394
	その他	時間最大	－	524	990	2,430	2,681	－	300	－	6,925	－	524	990	2,430	1,275	－	300	－	5,519
	合　計	日平均	9,887 9,900	45,713 45,700	34,506 34,500	28,327 28,300	31,455 31,500	3,040 3,000	16,660 16,700	3,069 3,100	172,657 172,700	8,705 8,700	41,490 41,500	24,909 24,900	25,229 25,200	26,036 26,000	2,504 2,500	15,156 15,200	2,800 2,800	146,929 146,900
	合　計	日最大	13,413 13,400	60,393 60,400	44,048 44,000	36,193 36,200	41,122 41,100	4,125 4,100	18,928 18,900	4,048 4,000	222,270 222,300	11,794 11,800	54,667 54,700	33,431 33,400	32,486 32,400	33,966 34,000	3,408 3,400	16,875 16,900	3,682 3,700	189,909 189,900
	合　計	時間最大	21,751 21,800	99,531 99,500	74,352 74,400	58,845 58,800	68,404 68,400	6,688 6,700	34,587 34,600	6,684 6,700	370,842 370,900	19,141 19,100	90,245 90,200	54,093 54,600	52,235 52,200	56,584 56,600	5,521 5,500	31,280 31,300	6,094 6,100	315,693 315,800
処理施設	処理能力		日最大：218,200m3/日（A～F系）									日最大：190,200m3/日（A～E系）								
	処理方式		水処理　：嫌気好気併用型循環式硝化脱窒法+急速ろ過法 凝集剤併用型ステップ流入式多段硝化脱窒法+急速ろ過法									同　左								
			汚泥処理：濃縮＋消化+脱水＋乾燥									同　左								
	放流先		一級河川　木津川　（A－イ）									同　左								
	流入水質		BOD210mg/L　SS200mg/L　T-N35mg/L　T-P4.5mg/L									同　左								
	放流水質		BOD 10mg/L　SS5mg/L　T-N8mg/L　T-P0.8mg/L									同　左								
ポンプ場			山城中継ポンプ場									同　左								

注）その他排水は公園、学校、学研施設

（出典：木津川流域下水道事業計画説明書、平成 27 年 11 月、京都府、P.2）

⑤　第 4 次城陽市総合計画

・本市の将来像（歴史と未来をつなぎ、人をはぐくむ緑のまち・城陽）の実現に向けて、総合的・計画的にまちづくりを進めていく上での基本的な方針となるもので、平成 29 年 7 月に本市が策定

・下水道については、「“生活（くらし）輝く”自然と調和した快適なまち」を実現するために、上下水道の適切な管理運営を図ることを政策として掲げている



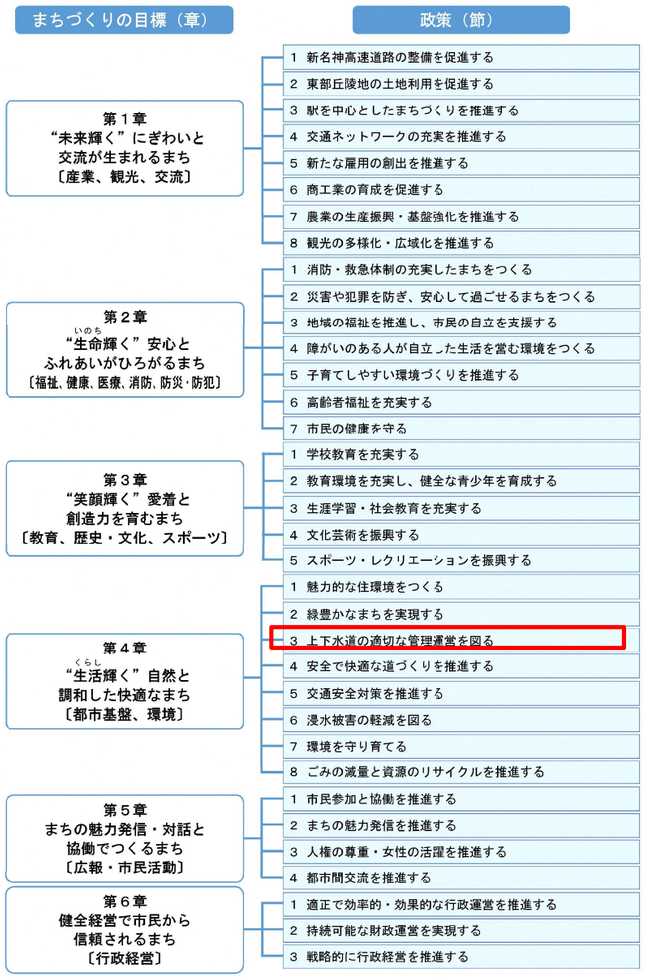


図　本市のまちづくりに係る基本計画の体系図

（出典：城陽市第 4 次総合計画、P.37）

⑥　城陽市地域防災計画

・災害対策基本法第 42 条の規定に基づき、城陽市防災会議が作成する計画で、平成 30 年 5 月に改訂版を公表

・「市民とつくる災害に強いまち・城陽」を基本テーマとし、防災型の都市整備推進、行政・市民・企業の協同による防災対策推進、災害時に即応できる組織・体制の整備などが基本方針として定められている

・下水道については、耐震性を向上させるために、下記 3 項目が規定



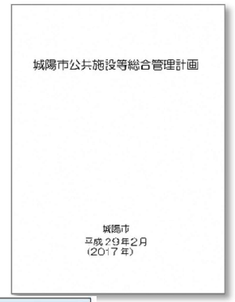
1. 下水道施設の設計基準
　：下水道施設の設計は、『日本下水道協会編：下水道施設耐震対策指針・解説』に基づいて、耐震化・更新を行うこと。
2. 相互応援体制の確立
　：（公社）日本下水道協会を中心に、相互応援体制で要請を行い迅速な対応
3. 維持管理体制の確立
　：平常時から汚水の疎通に支障が出ないような維持管理体制の確立に努め、排水に万全を期すること

・城陽市防災会議が主唱して、総合防災訓練を 5 年に 1 回以上実施し、関係機関の協調、防災技術の向上、防災知識の普及を図ることとしている

⑦　城陽市公共施設等総合管理計画

・本市が保有する公共施設等（公共施設：小中学校・保育所・市役所等と、インフラ施設：道路・橋りょう・上下水道管）を総合的に管理するための基本的な方向性を示すもので、平成 29 年 2 月に策定

・基本方針として、下記 2 つを規定



基本方針１　公共施設の保有・配置の適正化

・公共施設については、現施設数を上限とする。
・まちづくりを踏まえた公共施設の整備時や既存公共施設の大規模改修・更新時には、既存公共施設の有効活用とともに、統廃合、複合化、長寿命化等を検討する。

基本方針２　効率的かつ安心・安全な施設運営の実現

・施設の安全を確保するため、計画的な改修、保全に努める。
・民間活力の導入や広域連携等、維持管理経費の縮減や市民サービスの向上につながる方策を検討する。

（出典：「城陽市公共施設等総合管理計画」、P.17）

・インフラ施設更新費用等の試算（下図）によれば、昭和 62 年度以降に整備された下水道管が法定耐用年数 50 年を迎える平成 49 年度（令和 19 年度）以降で、下水道管路の更新が本格化していくことが見込まれている

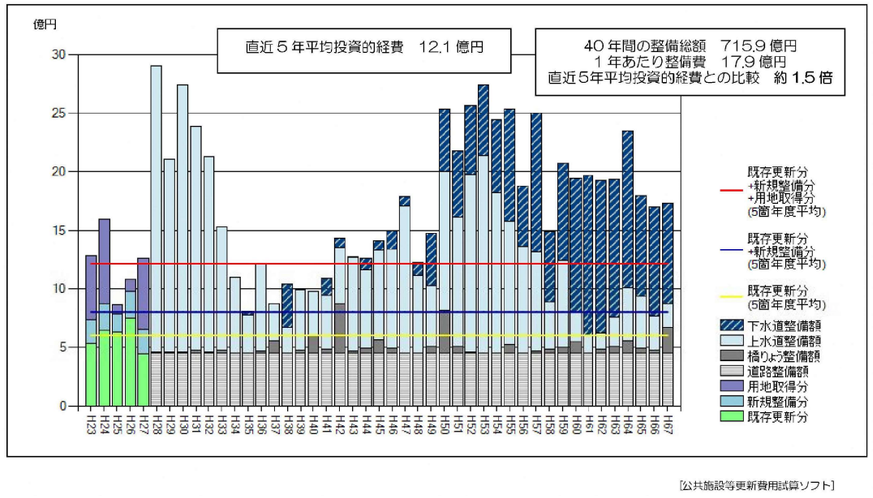


図　年度別インフラ施設更新費用等（試算）

（出典：「城陽市公共施設等総合管理計画」、P.12）

⑧　城陽市都市計画マスタープラン

・自然や歴史、文化、伝統などを活かした個性的で快適なまちづくりを進めるために、都市計画に関する基本的な方針を定めたもの

・平成 14 年 3 月に策定された後、社会情勢や市民意識の変化等を踏まえて改訂を実施、最新の計画は平成 30 年 5 月に公表

・まちづくりの基本方針として、下記を定めている

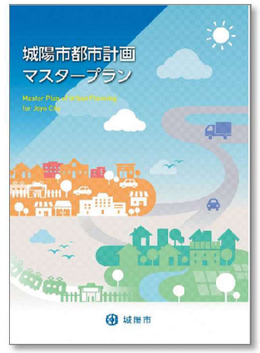




図　まちづくりの基本方針

（出典：城陽市都市計画マスタープラン、P.27）

・上下水道に関連するまちづくり方針として、以下の 3 項目が示されている

表　まちづくり方針（上下水道に関連する事項）

① 上水道の安定供給

○安心・安全な水道水を安定的に供給するため、更新時期を迎えた水道施設を計画的に更新するとともに、健全な水道事業経営に取り組みます。

＜具体施策＞

✧　水道施設の計画的更新による有収率の向上

② 下水道の水洗化促進

○下水道施設の適切な維持・管理に努めるとともに、未接続世帯や事業所への普及啓発により、水洗化率 100%をめざします。

＜具体施策＞

✧　啓発活動、指導強化および融資あっせん制度の活用による水洗化の促進
✧　下水道施設の適切な維持・管理

③ 東部丘陵地等の上下水道施設等の整備

○広域商業ゾーンである東部丘陵地長池地区および工業・流通ゾーンである東部丘陵地青谷地区においては、大規模開発が計画されており、その他の新たな土地利用を進める箇所においても、将来の土地利用計画と整合を図り、土地区画整理事業および開発事業者と連携し、適切な施設を整備します。

＜具体施策＞

✧　土地利用の状況に応じた適切な整備のための上水供給のあり方の検討
✧　土地利用の状況に応じた適切な整備のための下水処理のあり方の検討

（出典：城陽市都市計画マスタープラン、P.42）

○ 業務指標一覧

分類		番号	指標の名称	単位	城陽市 平成26年度	城陽市 平成27年度	城陽市 平成28年度	城陽市 平成29年度	城陽市 平成30年度	全国平均 平成29年度	京都府下の市平均 平成29年度	指標の解説
CI（背景情報）	事業体の特徴	CI10	事業体の名称	—	城陽市公共下水道事業					—	—	事業体の名称（自治体名、組合名等）
		CI20	地方公営企業法の適用の有無	—	有					—	—	地方公営企業法の適用有無
		CI30	事業名	—	公共下水道					—	—	公共下水道、特定環境保全公共下水道、特定公共下水道、流域下水道　等
		CI40	事業規模	—	Ba1	Ba1	Ba1	Ba1		—	—	総務省「下水道事業経営指標・下水道使用料の概要」分類区分（処理区域内人口別区分、有収水量密度区分、供用開始年数別区分により、東京、政令指定市を除き規模別に分類）
		CI50	職員数	人	10	4	4	4	5	19	15	
		CI60	資金収支（決算収入額）	千円	1,892,680	1,981,684	1,981,520	1,980,185	2,110,167	2,614,303	1,935,559	
		CI70	資金収支（決算支出額）	千円	1,927,465	1,894,240	1,836,191	1,780,770	1,782,892	2,132,556	1,652,399	
		CI80	維持管理費	千円	528,224	533,873	523,554	509,636	546,311	762,922	583,613	
		CI90	維持管理費民間委託比率	%	7.66	6.87	6.79	9.57	8.66	29.12	22.84	委託料÷維持管理費×100
	システムの特徴	CI100	行政区域人口	人	78,461	77,980	77,452	76,825	76,340	74,856	72,163	
		CI110	処理区域人口	人	77,649	77,165	76,634	76,390	75,927	52,774	62,339	処理区域内の行政人口
		CI130	人口に対する普及率	%	99.0	99.0	98.9	99.4	99.5	78.8	81.0	行政人口に対して、公共下水道が整備され、汚水を下水処理場で処理可能となっている人口の割合
		CI140	水洗化率	%	91.6	92.0	92.6	93.0	93.2	95.1	89.9	公共下水道が使用可能な人口に対する公共下水道に接続済人口の割合
		CI150	汚水管きょ延長	m	269,000	271,000	271,000	273,000	273,000	223,703	266,714	
	地域の特徴	CI220	年間降雨量	mm	1,245	1,556	1,496	1,350				
		CI230	平均気温	℃	15.8	16.4	16.8	15.8				
		CI240	2030年度人口指数	%	—	83.0	83.0	83.0		—	—	『将来の市町村別人口および指数（平成27(2015)年＝100とした場合）』の当該市町村2030年値（人口問題研究所website上）

分類		番号	指標の名称	単位	城陽市 平成26年度	城陽市 平成27年度	城陽市 平成28年度	城陽市 平成29年度	城陽市 平成30年度	全国平均 平成29年度	京都府下の市平均 平成29年度	指標の解説
PI（業務指標）	運転管理（管きょ）	Op10	管渠老朽化率（施設の経年化率(管きょ)）	%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.37	—	法定耐用年数を超えた管きょ延長の割合を表した指標で、管きょの老朽化度合いを示している。
		Op20	管きょ調査率	%						—	—	1年間に調査した管きょ延長の比率。
		Op30	管きょ改善率	%	0.00	0.00	0.00	0.01	0.19	0.30	—	1年間に更新・改良・修繕された管きょ延長の比率。
		Op40	取付け管調査率	%						—	—	
		Op50	取付け管改善数（10万箇所当たり）	箇所						—	—	
		Op60	管きょ1km当たり陥没箇所数	箇所						—	—	
		Op70	管きょ1m当たり維持管理経費	円/m	89	89	39	70	52			1年間に要した管きょ1m当たりの維持管理経費。（維持管理管きょ費／下水道維持管理延長）
	ユーザー・サービス	U80	管きょ等閉塞事故発生件数（10万人当たり）	件/10万人						—	—	
		U90	第三者人身事故発生件数（10万人当たり）	件/10万人						—	—	
		U100	下水道サービスに対する苦情件数（10万人当たり）	件/10万人						—	—	
		U110	苦情処理率	%						—	—	1年間に下水道管理者が通報を受け、文書化した苦情総件数のうち、1週間以内に処理した比率
		U120	下水道使用料（一般家庭用）	円/月	2,808	2,808	2,808	2,808	2,808	2,770	2,658	一般家庭用下水道使用料金表による1ヶ月 20m³ を利用した使用料（税抜き）
		U130	下水道処理人口1人当たり汚水処理費（維持管理費）	円/人	6,601	6,717	6,724	6,565	7,084	11,535	11,906	下水道処理人口1人当たり汚水処理費（維持管理費）
		U140	下水道処理人口1人当たり汚水処理費（資本費）	円/人	7,521	7,160	5,507	9,789	8,774	7,232	9,302	下水道処理人口1人当たり汚水処理費（資本費）
		U150	下水道処理人口1人当たり汚水処理費	円/人	14,122	13,877	12,232	16,354	15,858	16,599	21,208	下水道処理人口1人当たり汚水処理費
		U160	職員1人当たり下水道使用料収入	千円/人	116,296	312,985	312,806	312,325	250,044	63,499	85,872	職員1人当たり下水道使用料収入
		U170	職員1人当たり年間有収水量	千m³/人	785	2,086	2,085	2,080	1,665	434	603	職員1人当たり年間有収水量

分類		番号	指標の名称	単位	城陽市 平成26年度	城陽市 平成27年度	城陽市 平成28年度	城陽市 平成29年度	城陽市 平成30年度	全国平均 平成29年度	京都府下の市平均 平成29年度	指標の解説
PI（業務指標）	経営	M10	1人・1日当たり平均有収水量	m^3/人	0.277	0.296	0.297	0.298	0.300	—		
		M20	有収率	%	99.4	96.9	97.1	98.9	98.4	80.8	88.3	
		M30	経常収支比率	%	98.6	105.1	108.1	111.2	118.4	108.8	88.7	経常費用に対する経常収益の割合
		M40	繰入金比率（収益的収入分）	%	18.2	16.6	15.9	18.9	17.0	29.4		収益的収入に対する損益勘定繰入金の割合。
		M50	繰入金比率（資本的収入分）	%	31.7	23.4	23.3	13.6	16.5	16.3		資本的収入に対する資本勘定繰入金の割合。
		M60	使用料単価	円/m^3	148.2	150.1	150.0	150.2	150.2	138.0	151.0	有収水量1m^3当たりの使用料収入
		M70	汚水処理原価	円/m^3	139.7	128.4	112.4	150.2	144.6	128.3	186.3	有収水量1m^3当たりの汚水処理費
		M80	汚水処理原価（維持管理費）	円/m^3	65.3	62.1	61.8	60.3	64.6	63.2	105.2	有収水量1m^3当たりの維持管理にかかる汚水処理費
		M90	汚水処理原価（資本費）	円/m^3	74.4	66.2	50.6	89.9	80.0	65.1	81.1	有収水量1m^3当たりの資本費にかかる汚水処理費
		M100	経費回収率	%	106.1	116.9	133.5	100.0	103.8	101.3	83.4	汚水処理に要した費用（一般会計が負担すべき経費を除く）に対する下水道使用料による回収率
		M110	経費回収率（維持管理費）	%	226.9	241.5	242.8	249.1	232.4	—	166.3	
		M120	経費回収率（資本費）	%	199.1	226.6	296.4	167.1	187.7	—	—	
		M130	要員の公務・労務災害発生件数（処理水量100万m^3当たり）	件/100万m^3						—	—	処理水量100万m^3当たりの休業4日以上の公務・労務災害年間発生件数

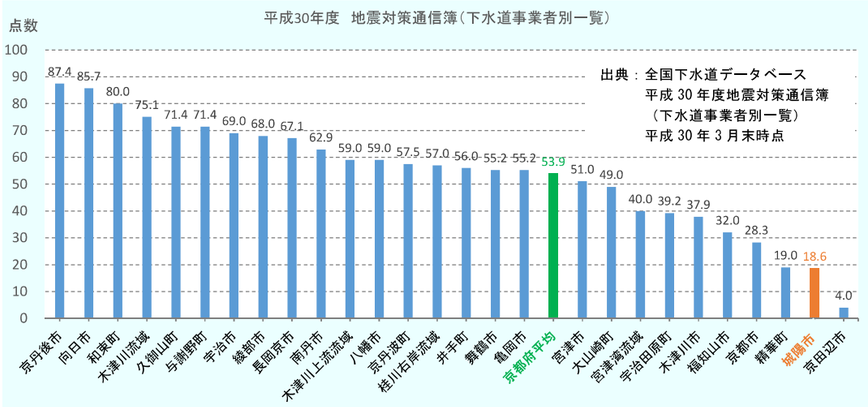
分類		番号	指標の名称	単位	城陽市 平成26年度	城陽市 平成27年度	城陽市 平成28年度	城陽市 平成29年度	城陽市 平成30年度	全国平均 平成29年度	京都府下の市平均 平成29年度	指標の解説
参考指標	本格的な経営分析のために必要な指標	M	総収支比率	%	98.2	104.6	107.9	111.2	118.4	112.9	136.4	総費用が総収益によってどの程度賄われているかを示すもの。
		M	累積欠損金比率	%	80.1	67.4	55.9	332.0	305.6	4.3	48.6	営業収益に対する累積欠損金の割合を示す。
		M	自己資本構成比率	%	10.8	11.1	11.6	12.3		57.8	55.3	総資本（負債及び資本）に占める自己資本の割合を示す。高いほど良い。
		M	固定資産対長期資本比率	%	111.3	111.2	114.5	114.8		101.3	103.8	固定資産がどの程度長期資本（自己資本（自己資本金＋剰余金）及び他人資本（借入資本＋固定負債））によって調達されているかを示す指標。
		M	企業債償還元金対減価償却費比率	%	276.1	399.0	307.8	286.2		—	171.1	投下資本の回収と再投資との間のバランスを見る指標。
		M	流動比率	%	7.4	8.5	5.6	14.8	13.2	67.6	49.0	短期的な債務に対する支払能力を表す指標。
	より高度な分析のために必要な指標	Op	老朽管の再構築割合	%						—	—	
		Op	管路耐震化率	%						—	—	
		M	固定資産使用効率	m^3/万円	2.6	2.8	2.9	3.0	3.1	—	—	有形固定資産に対する年間処理水量の割合を示す。施設の稼働状況が収益に結びついているかどうかを表す。
	その他の有効な指標	O	資格保有率	%						—	—	より良い維持管理を行うため、酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者等の必要とされる資格の有資格者総数を特定し、要員数で割り返したもの。
		Op	管路施設（管きょ・マンホール等）不良率	%						—	—	全調査延長に対する修繕等が必要な不良管路延長の割合。
本市の関連計画で設定されている指標		—	企業債残高対使用料収入比率	%	2,146.2	2,097.3	1,874.0	1,805.6	1,744.1	1,739.8	1,739.8	1,223.3
		—	処理区域内人口一人当たり企業債残高	千円/人	321.0	315.0	306.0	295.0	287.2	210.0	210.0	358.6
		—	職員一人当たり下水処理区域内人口	人/人	7,765	19,291	19,159	19,098	15,185	4,246	4,246	5,511

※業務指標は全国平均、京都府下の市平均と比較が可能なものを主に掲載

※京都府下の市平均：城陽市、福知山市、舞鶴市、綾部市、宇治市、宮津市、
亀岡市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、京丹後市、
南丹市、木津川市の14市平均（京都市は政令市のため除く）

○ 地震対策通信簿

下水道事業における地震対策の促進と「見える化」を図るために、地方公共団体ごとの取り組み状況を評価する「地震対策通信簿」が公表されています。



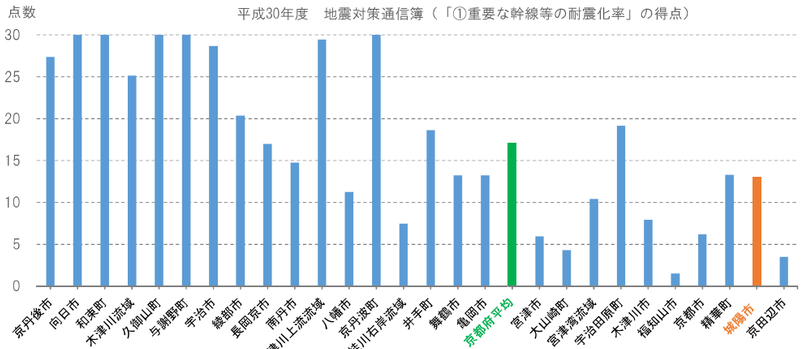
京都府内下水道事業者別の地震対策通信簿（平成 30 年度）

平成 30 年度地震対策通信簿の採点方法

採点項目	考え方	本市の得点
①重要な幹線等の耐震化率	耐震化率×30	43.4%×30＝13.0 点
②処理場の耐震化率	耐震化率×30	該当なし
③下水道ＢＣＰの 見直し時期	・H29 末までに見直し済み＝30 点 ・H30 末までに見直し予定＝20 点 ・R1 以降に見直し予定＝0 点	0 点
④下水道ＢＣＰに 基づく訓練実施時期	・H30 末までに実施予定＝10 点 ・R1 以降に実施予定＝0 点	0 点
計	処理場を有しない場合は、 (①+③+④)×10/7 で 100 点に換算	13.0×10/7＝18.6 点

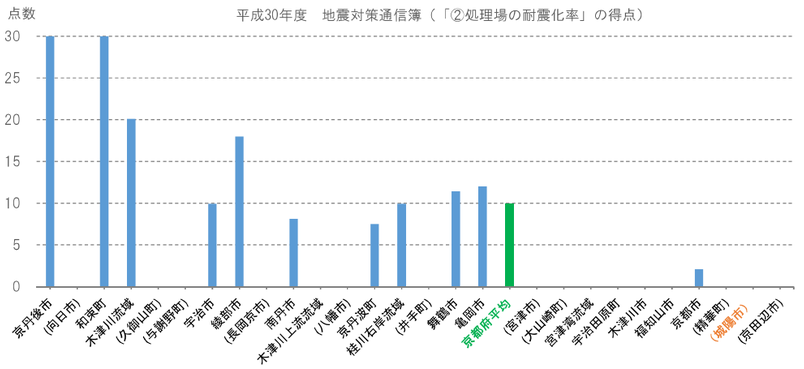
京都府下の評価得点内訳を、以下に示します。

①重要な幹線等の耐震化率



地震対策通信簿（①重要な幹線等の耐震化率）の内訳

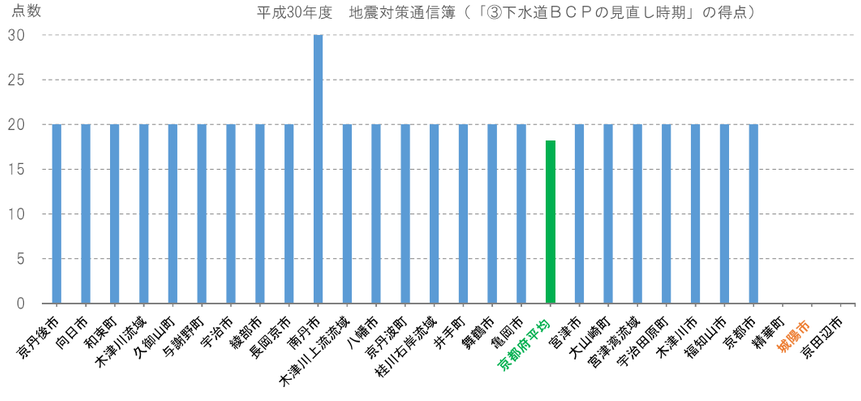
②処理場の耐震化率



地震対策通信簿（②処理場の耐震化率）の内訳

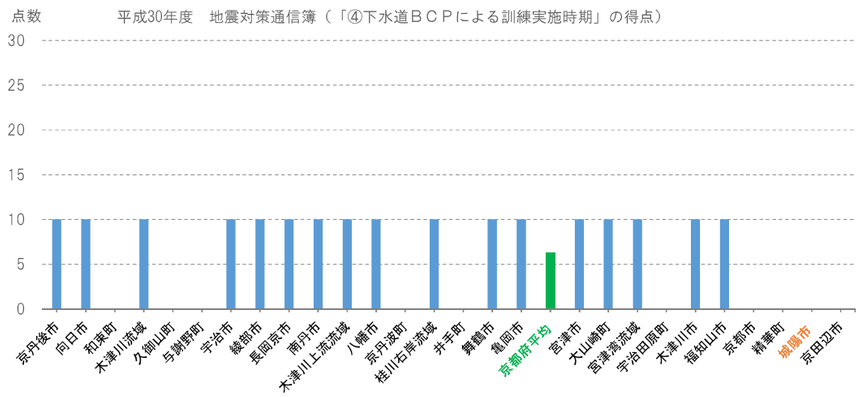
（※処理場を有しない団体は、団体名称を括弧書きで表記しています）

③下水道ＢＣＰの見直し時期



地震対策通信簿（③下水道ＢＣＰの見直し時期）の内訳

④下水道ＢＣＰによる訓練実施時期



地震対策通信簿（④下水道ＢＣＰによる訓練実施時期）の内訳

○ 用語集

【あ行】

・維持管理（いじかんり）

下水道施設（施設・設備や管路）の所定の機能を発揮させるために、点検、修繕などの日常的に必要な業務。

・一般会計繰入金（いっぱんかいけいくりいれきん）

一般会計から下水道事業会計に収入する財源。

・雨水（うすい）

降水によって流域から生じる表面水。

・雨天時浸入水（うてんじしんにゅうすい）

雨天時に汚水管路に浸入した雨水をいう。

・液状化（えきじょうか）

地震動により地中の水圧が急激に上昇し、地中の構造（砂粒子の押し合う力による均衡）が破壊されること。液状化により、比重の小さい管路やマンホール本体が浮き上がる危険性がある。

・汚水（おすい）

人間生活または生産活動などの事業に起因して生ずる排水のこと。汚水にはし尿、雑排水、工場や事業場から排出される工場排水などがある。

【か行】

・改築（かいちく）

機能の低下した下水道施設に対して、対象施設の全部または一部の再建設あるいは取替えを行うことにより、機能を回復させること。施設を改築することで、所定の耐用年数が新たに確保される。

なお、改築のほかに、下水道施設の機能回復を図るための対策として、修繕（老朽化した施設または故障もしくは損傷した施設を修理して、施設の現状復旧を図ること。）がある。修繕は、対象施設の所定の耐用年数内において機能を維持するものであり、耐用年数の延伸には寄与しない。

・管渠（かんきょ）

暗渠（上部の閉じた水路）および開渠（用水や排水のための水路で、上部に蓋を設けない水路）を総称していう。

・企業債（きぎょうさい）

地方公共団体が地方公営企業（水道事業や下水道事業等）の建設、改良に要する資金にあてるために起こす地方債。

・業務継続計画（ぎょうむけいぞくけいかく）（ＢＣＰ：Business Continuity Plan）

災害発生時の人、モノ、情報及びライフラインなどの利用できる資源に制約がある状況下でも、適切に業務を執行することを目的としたもの。計画策定では、業務立ち上げ時間の短縮や発災直後の業務レベル向上といった効果を得て、より高いレベルで業務を継続する状況を整えるために、優先実施業務を選定し、この業務継続に必要な資源の確保・配分や、そのための手続きの簡素化、指揮命令系統の明確化などについて必要な措置を検討するもの。

（出典：下水道ＢＣＰマニュアル2017年版（地震・津波編）～実践的な下水道ＢＣＰ策定と実効性を高める改善～、平成29年9月、国土交通省水管理・国土保全局下水道部、P.1）

・下水処理場（げすいしょりじょう）

下水を最終的に処理して河川その他の公共の水域又は海域に放流するために、下水道の施設として設けられる処理施設およびこれらを補完する施設をいう。

・下水道（げすいどう）

下水を排除するために設けられる排水管、排水渠その他の排水施設（かんがい排水施設を除く）、これに接続して下水を処理するために設けられる処理施設（し尿浄化槽を除く）またはこれらの施設を補完するために設けられるポンプ施設その他の施設の総体をいう。

・下水道使用料（げすいどうしようりょう）

汚水処理に必要な経費の一部として収集される料金。

・下水道（げすいどう）ストックマネジメント実施方針（じっしほうしん）

ストックマネジメント計画を策定するうえで、必要最低限の項目が示されたもの。

・下水道（げすいどう）ストックマネジメント計画（けいかく）

長期的な視点で下水道施設全体の今後の老朽化の進展状況を考慮し、リスク評価等による優先順位付けを行ったうえで、施設の点検・調査、修繕・改築を実施し、施設全体を対象とした施設管理を最適化するための計画。

・下水道接続率（げすいどうせつぞくりつ）

下水道を利用できる区域内の定住人口のうち、実際に下水道を利用している人口の割合。

・下水道総合地震対策計画（げすいどうそうごうじしんたいさくけいかく）

重要な下水道施設の耐震化を図る「防災対策」、被災を想定して被害の最小化を図る「減災対策」を組み合わせた総合的な地震対策を推進するための計画。

【さ行】

・事業計画区域

事業計画で定められた下水道整備区域のこと。

事業計画は、全体計画に定められた下水道施設を段階的に設置するための計画であり、短期間（概ね5～7年）に事業実施することが必要な部分を切り取ったもの。

・重要な管渠等

本市では、軌道や緊急輸送路等下の埋設管路をいい、災害時においても汚水の流下機能を確保し、管路の被災に伴う交通遮断などを生じさせないために、耐震性能の確保を優先的に実施していく。

・浄化槽

し尿と生活雑排水を微生物の働きにより、浄化処理する装置。浄化槽法（昭和58年度）の改正によって、し尿のみを処理する単独浄化槽の新設が不許可となったため、現在では浄化槽の表現は、合併浄化槽を意味している。

・除害施設

事業所からの排水を下水道へ流すための水質基準を設け、これに適合しない汚水を継続して下水道に排除する場合に設ける施設。本市では、城陽市下水道条例の中で除害施設に関する事項を定めている。

・処理水量

下水処理場における水処理過程において浄化される下水の水量。

・浸水

大雨により地域、家屋などが水につかる現象のこと。道路などは冠水という。

・水洗化

トイレや台所などの排水を下水道等へ流すための排水設備が設置された状態。水洗化により、これまで未処理で河川等に流されていた汚水が適切に処理される。

・全体計画区域

全体計画に基づき、下水道を整備する対象区域。

全体計画は、何年を目標として下水道の施設を整備するか（目標年次は概ね20年後）、計画汚水量に対してどのような規模の管渠とするか、建設された施設の維持管理をどうするかなどを定めた計画である。

なお、全体計画区域に含まれない区域は、全体計画区域外となり、下水道整備の対象区域とならない。

【た行】

・耐震性能

地震時の揺れや液状化に対し、地震被害を発生させない（または早期に復旧できる）ために構造物に求められる性能をいう。耐震性能は、地震動の大きさや下水道施設の重要度に応じて設定する。（重要な施設は地震被害を発生させない性能を付与する）

・耐震化率

管路施設に対する耐震化済みの管路施設の割合のこと。

・第４次城陽市総合計画

本市の総合計画。計画期間は令和8年度までの10年間である。

・地方公営企業法

地方公営企業法を適用することで、経営成績や財政状態が明確になり、一般会計で負担すべき経費と下水道使用料を充てるべき経費の区分が明らかとなる。

・長寿命化計画

　下水道施設の点検・調査結果に基づき「長寿命化対策」に係る計画をさくていし、予防保全的な管理を行うとともに、長寿命化を含めた計画的な改築を行うもとで、計画期間は概ね5年以内とされている。

・テレビカメラ調査

　下水道の管路内に自走式のテレビカメラを挿入し、異常個所を撮影する調査方法。

・道路陥没

　地下の管路施設などの崩壊に起因して発生する道路の陥没事故。

【な行】

・南海トラフ

　日本列島が位置する大陸のプレートの下に、海洋プレートのフィリピン海プレートが南側から年間数センチ割合で沈み込んでいる場所。

【は行】

・ＰＤＣＡサイクル

　施策達成に向けた取組を継続的に改善・向上させるために、実行計画(Plan)、実行(Do)、分析(Check)、改善・向上のための目標設定(Action)を循環させること。

・ペイジー（Pay-easy）

　金融機関のキャッシュカードを使って、窓口で口座振替の申込みができるサービス。

・包括的民間委託

　維持管理などで複数の業務を一体的（包括的）に発注し、また、複数年契約にて民間企業に委託すること。これにより民間企業のノウハウを生かしつつ業務の効率化を図り、委託料を低減化できる場合がある。

・法定耐用年数

　固定資産の取得原価から減価償却費を算出するための計算を通じて各事業期間に費用配分する場合の年数で、地方公営企業法施行規則により定められている。

【ま行】

・マンホール

　下水管渠の清掃、換気、点検、採水などを目的として設けられる施設。一般に下水管渠が合流する箇所、こう配、管径の変化する箇所ならびに維持管理上必要な箇所に設ける。

・マンホールポンプ

　下水を自然流下させることが地形的に困難な場合や、建設費が著しく増加する場合などに、マンホール内に水中ポンプを設けて汲み上げる施設。

・目標耐用年数

　改築の実績等をもとに施設管理者が目標として設定する耐用年数。本市では、管路の目標耐用年数を法定耐用年数の1.5倍として、75年に設定している。

【や行】

・有収率

　下水処理場で処理した水量のうち、下水道使用料徴収の対象となる水量の割合。

【ら行】

・流域下水道（りゅういきげすいどう）

2以上の市町村からの下水を受け処理するための下水道。下水処理場と幹線管渠からなり、事業主体は原則として都道府県。本市は「木津川流域下水道」へ接続しており、洛南浄化センターで汚水処理が行われている。

・累積欠損金比率（るいせきけっそんきんひりつ）

事業体の経営状況が健全な状態にあるかどうかを、累積欠損金の有無により把握しようとするもので、営業収益に対する当年度未処理欠損金（累積欠損金）の割合をいい、この値が大きいほど財政状態が悪いと評価できる。

・劣化（れっか）

品質･性能などが低下し、以前よりも劣ったものとなること。

・老朽化（ろうきゅうか）

経年とともに劣化すること。

○ 城陽市下水道事業ビジョン策定経過

月日	事案	内容
８月１日	城陽市上下水道事業経営審議会（第1回）	①会長・副会長の選出について ②城陽市下水道事業の概要について
９月24日	城陽市上下水道事業経営審議会（第2回）	【諮問】 城陽市下水道事業ビジョンの策定について 【議題】 ①城陽市下水道事業ビジョンについて
２月●日	城陽市上下水道事業経営審議会（第3回）	①城陽市下水道事業ビジョンについて ②パブリックコメントについて ③部会の設置について
●月●日	城陽市上下水道事業経営審議会（第4回）	
●月●日	城陽市上下水道事業経営審議会（第5回）	

○ 城陽市上下水道事業経営審議会委員名簿

氏名		職名（団体名）
	池田（いけだ）　雅樹（まさき）	税理法人オネスト代表税理士
	生駒（いこま）　智史（さとし）	城陽商工会議所専務理事
	岩坂（いわさか）　美紀（みき）	市民公募
副会長	太田（おおた）　達也（たつや）	一般財団法人 京都市上下水道サービス協会理事
	大原（おおはら）　いつ子（いつこ）	ぱれっと JOYO 市民会議委員
会長	楠見（くすみ）　晴重（はるしげ）	関西大学環境都市工学部都市システム工学科 教授
	清水（しみず）　聡行（としゆき）	立命館大学理工学部環境都市工学科講師
	畠山（はたけやま）　綾子（あやこ）	市民公募
	望月（もちづき）　友彦（ともひこ）	星和電機株式会社取締役監査等委員
	吉田（よしだ）　和男（かずお）	株式会社京都銀行城陽支店長

（敬称略、五十音順）