

京都府水洗化総合計画2015（仮称） 第1回有識者会議 資料

(3)水洗化事業に関するこれまでの取組み 及び課題について

<目次>

1. 水洗化事業の目的と整備手法
 2. 本府のこれまでの取組と普及率の推移
 3. 水洗化総合計画2010の概要
 4. 水洗化総合計画2010策定後の状況
 5. 新たな検討課題への対応
- 参考 水防法等の一部改正の概要

平成27年8月27日(木) 京都府 環境部 水環境対策課

1-1 水洗化事業の目的

<水洗化事業の目的>

- ① トイレの水洗化による**生活水準の向上**
- ② 蚊やハエが身の回りからいなくなり、家周辺のどぶがきれいになるという**居住環境の改善**
- ③ 川や海など**公共用水域の水質改善**

- 水洗化施設の整備の目的は、利用者個人に属するもの(①)だけでなく、周辺地域に属するもの(②)や都道府県・国レベルの広域に属するもの(③)まで含む幅広いものである。
- このため、施設の整備・運営に要する経費は、税と利用者負担の両方でまかっている。

□ 下水道等の水洗化事業は、**公益と私益の2面性**を持つ事業である。

下水道法 第1条（目的）

（前段省略）下水道の整備を図り、もって**都市の健全な発達及び公衆衛生の向上**に寄与し、あわせて**公共用水域の水質の保全**に資することを目的とする。

1-2 水洗化事業の整備手法

名称	所管省庁	管理者	処理方式	根拠法令
流域下水道	国土交通省	都道府県	集合処理	下水道法
公共下水道(広義)	国土交通省	市町村		
コミュニティ・プラント	環境省			廃掃法※
農業集落排水施設	農林水産省			
漁業集落排水施設	水産庁			
林業集落排水施設	林野庁			
簡易排水施設	農林水産省			
小規模集合排水処理施設	総務省			
市町村設置型浄化槽	環境省	市町村	個別処理	浄化槽法
	総務省			
個人設置型浄化槽	環境省	個人		

※廃棄物の処理及び清掃に関する法律

- ▶ 水洗化事業の所管は多くの省庁にまたがっている。
- ▶ 水洗化事業は「集合処理」と「個別処理」に大別できる。

1-2 水洗化事業の整備手法

～整備対象地域(イメージ)～



1-3 水洗化事業における行政と住民の役割①

<下水道>

行政(施設管理者)	住民(施設利用者)
① 処理場、ポンプ場、管渠(公共汚水柵まで)の整備 ② 処理場、ポンプ場、管渠(公共汚水柵まで)の運営管理 ③ 右記①の費用を負担できない者等に対する低利融資又は助成 ▶ 積極的な地元要望がなくても事業実施する場合あり	① 集合処理施設への接続(水洗トイレへの改造と宅内配管の整備、 法的義務あり) ② 受益者負担金等の負担(徴収していない市町村もある) ③ 使用料の負担 ④ 適正使用(油などを流さないことなど)

<下水道以外の集合処理施設>

行政(施設管理者)	住民(施設利用者)
① 処理場、ポンプ場、管渠(公共汚水柵まで)の整備 ② 処理場、ポンプ場、管渠(公共汚水柵まで)の運営管理 ③ 右記①の費用を負担できない者等に対する低利融資又は助成 ▶ 地元要望により事業実施	① 集合処理施設への接続(水洗トイレへの改造と宅内配管の整備、法的義務なし、条例を制定している市町村あり) ② 分担金の負担 ③ 使用料の負担 ④ 適正使用(油などを流さないことなど)

1-3 水洗化事業における行政と住民の役割②

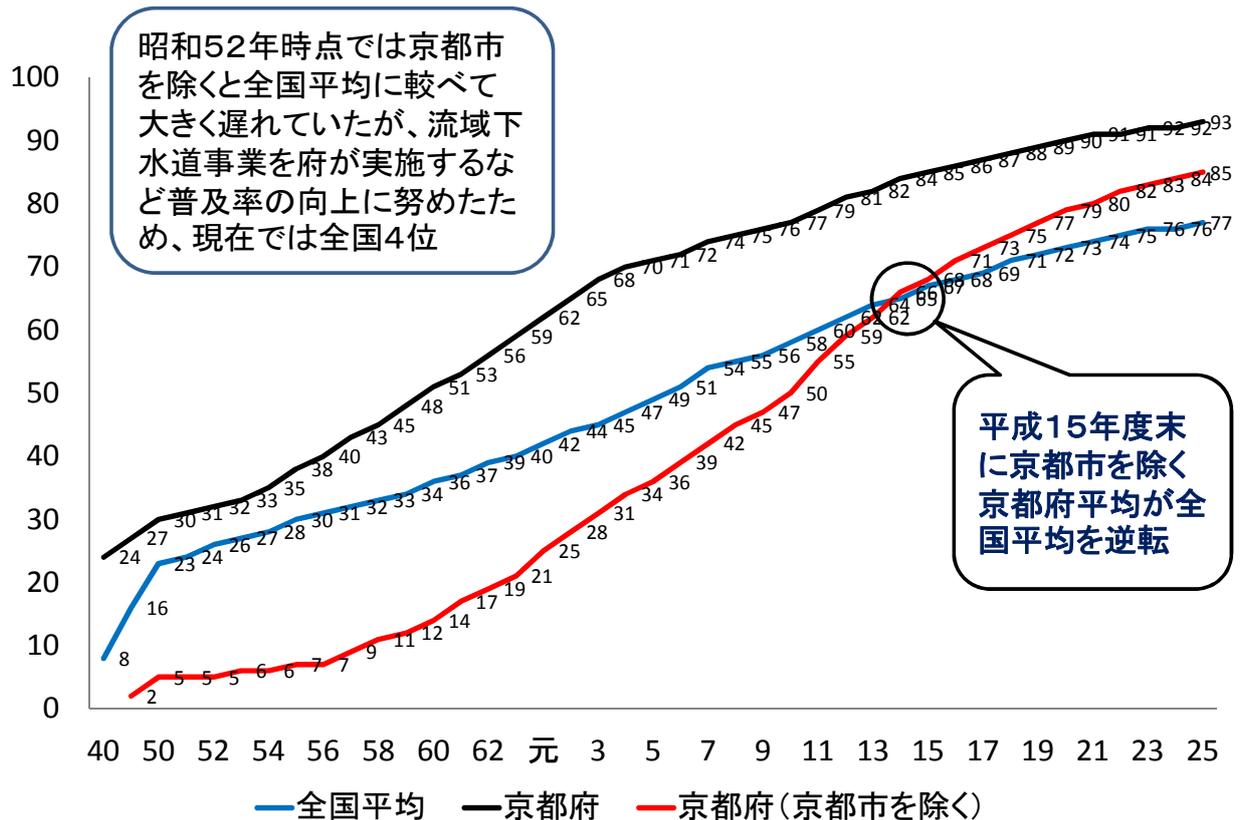
<市町村設置型浄化槽>

行政(浄化槽管理者)	住民(浄化槽利用者)
① 浄化槽の整備 ② 浄化槽の運営管理 ▶ 住民からの申し出があった場合に浄化槽を整備	① 浄化槽への接続(水洗トイレへの改造と宅内配管の整備) ② 分担金(整備に要する費用)の負担 ③ 使用料の負担 ④ 適正使用(油などを流さないことなど) ▶ 浄化槽の使用を義務づける規定はない

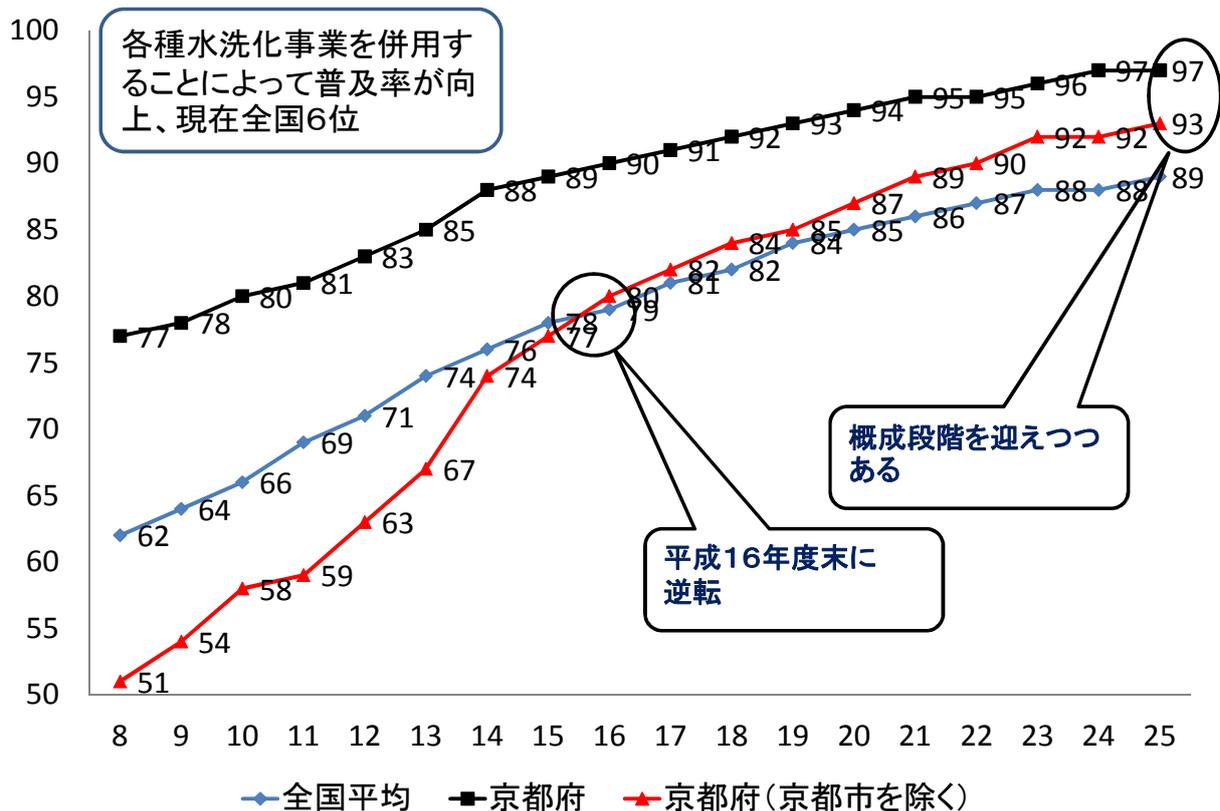
<個人設置型浄化槽>

行政	住民(浄化槽管理者、浄化槽利用者)
① 右記①に要する費用の補助 ② 右記③に要する費用の補助(一部の市町村のみ) ③ 右記④に関する実施指導 ▶ 住民からの申請があった場合に補助金を交付	① 浄化槽の整備 ② 浄化槽への接続(水洗トイレへの改造と宅内配管の整備) ③ 浄化槽の管理(電気代や下記④の費用負担) ④ 浄化槽管理に関する法定義務(法定検査受検、保守点検、清掃) ▶ 浄化槽の使用を義務づける規定はない

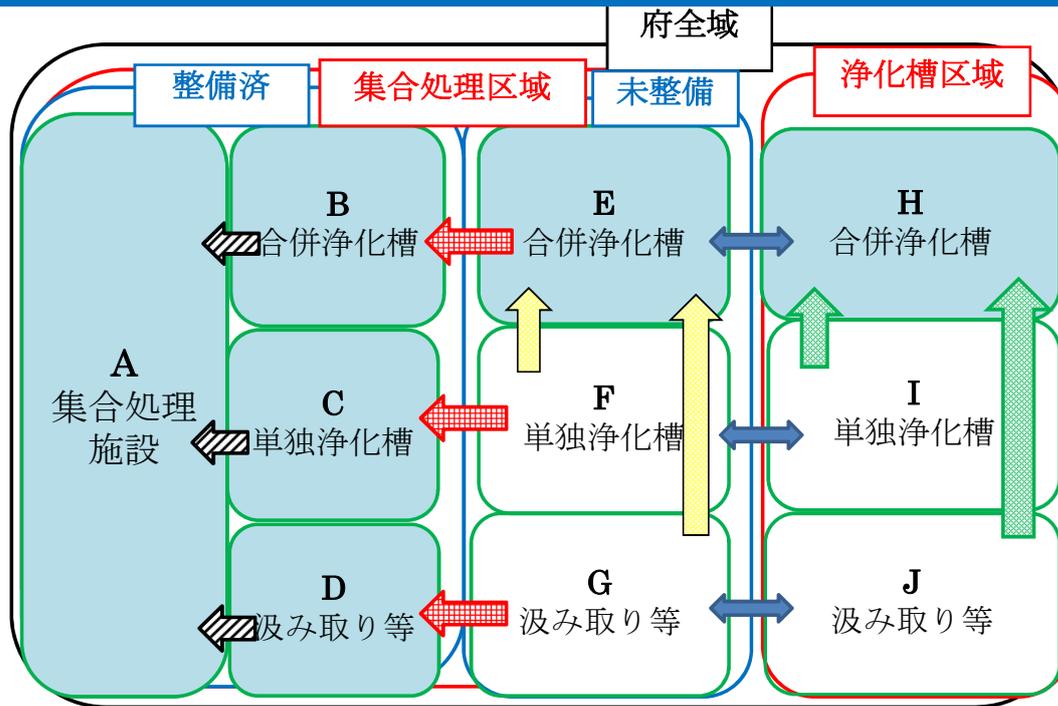
2-1 普及率の推移(下水道普及率)



2-1 普及率の推移(汚水処理人口普及率)



2-1 普及率の推移(定義)



$$\text{汚水処理人口普及率 (水洗化普及率)} = \frac{A+B+C+D+E+H}{A+B+C+D+E+F+G+H+I+J}$$

2-2 普及率向上の取組～水洗化総合計画

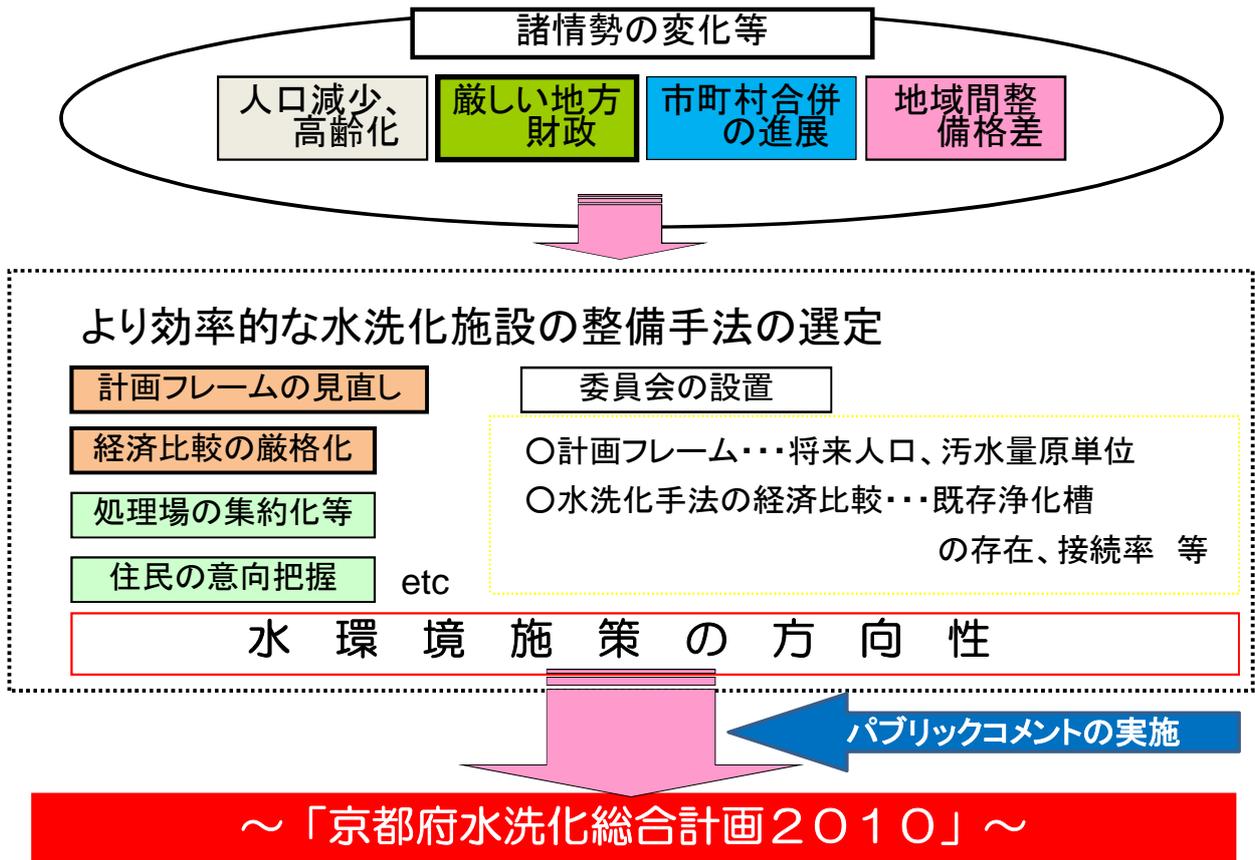
1) 目的: 水洗化未整備地域の早期解消

下水道や集落排水(集合処理)、浄化槽(個別処理)等、**各省庁にまたがる各種水洗化施設の整備手法を、地域の状況を踏まえ効率的・効果的に選定し、府内全域の水洗化を計画的に推進**

2) これまでの策定状況

策定年度	名称	特徴
平成3年度	京都府水洗化総合計画	府内(京都市を除く)全域でどの水洗化手法を用いるかを設定
平成9年度	京都府水洗化総合計画'98	上記を京都市内にも拡充
平成16年度	京都府水洗化総合計画2005	目標年次を平成32年度(2020年度)に設定
平成22年度	京都府水洗化総合計画2010	人口減少等の社会情勢の変化も踏まえるとともに、目標年次までの事業概成を図るために整備手法を見直し → 集合処理から個別処理(浄化槽) へ 約24千人移行

3 水洗化総合計画2010の概要 ~イメージ~



3 水洗化総合計画2010の概要

<背景>

- 年次計画の明確化
- 限られた財源の有効活用

<計画策定の方法>

- 府が統一的に将来人口や汚水発生量などを予測し、経済比較を実施
- 市町村は府からの提示を受けて、整備方針(集合処理・個別処理等)を判断

<計画策定対象市町村>

- 見直し対象は12市町のみ(集合処理計画区域内の普及率が97%未満の市町)

<水洗化総合計画2010の概要>

- ① 平成32年度に**水洗化を望む全ての府民の水洗化**実現を目標に設定
- ② 経済比較の結果、個別処理の方が有利となる地区については集合処理から**「個別処理」に変更**
- ③ 集合処理の方が有利でも整備に長期間を要する場合は**「当面個別処理区域」を設定**して合併浄化槽の整備を促進
- ④ ②③の結果、合計2万4千人を集合処理から個別処理に移行

4 水洗化総合計画2010策定後の状況

- 水洗化総合計画2010の策定から5年間で、汚水処理人口普及率の伸びは府全体では 2.4ポイント(年平均0.48ポイント)、京都市を除く府全体では5.0ポイント(年平均1.0ポイント)であり、順調に伸びている。
- 市町村毎に見ると平成21年度時点で普及率の低かった市町村ほど伸び幅が大きく、市町村間の格差は徐々に縮まってきている。

汚水処理人口普及率の推移
(単位: %、ポイント)

	京都市含む	京都市除く
H21年度末	94.8	89.0
H26年度末	97.2	94.0
伸び(5年間)	2.4	5.0
伸び(年平均)	0.48	1.0

平成21年度から平成26年度の汚水処理人口普及率の伸び(単位:ポイント)

	平成21年度末の汚水処理人口普及率				
	90%以上	80~90%	70~80%	60~70%	60%未満
市町村数	14	4	2	3	3
最大	6.0	8.8	10.9	18.3	27.5
最少	—	6.9	8.0	9.0	7.5
単純平均	1.4	7.5	9.5	13.1	16.1

5-0 新たな課題の分類

平成27年5月の下水道法改正

- ① 地域の状況に応じた内水対策
 - … 市街地の浸水対策は下水道の役割の1つ
- ② 持続的な下水道機能の確保
 - … 施設と財務の両面で持続可能な機能維持
- ③ 再生可能エネルギーの活用
 - … 下水熱や汚泥の利用など

平常時・非常時における機能・サービスの持続的提供

- <平常時>
- ① 人口減少への対応
 - ② 施設の老朽化への対応
 - ③ 一定レベルを超える降雨時の不明水対策
- <非常時>
- ④ 巨大地震等の激甚災害への対応

下水道等が持つ水洗化以外の機能の充実

- <環境>
- ⑤ 公共用水域の水質保全
 - ⑥ 地球温暖化への対応(省エネ)
 - ⑦ 資源・エネルギー利用(創エネ)
 - ⑧ 健全な水循環の維持・回復
- <防災>
- ⑨ 市街地の浸水対策

5-1 人口減少への対応

<人口減少の影響>

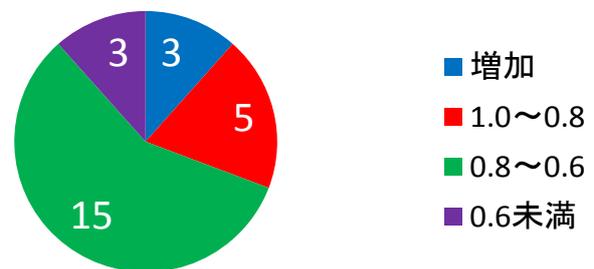
- ① 料金収入の減少による経営の悪化
- ② 行政組織の縮小による維持管理体制の弱体化
- ③ 過剰な施設余裕による運転管理の困難化
- ④ 人に由来する汚濁負荷の減少

<2040年の府内の人口予測:2010年比>

(国立社会保障・人口問題研究所)

府内平均値	0.844
府内中間値	0.744
最大の市町村	1.155
最少の市町村	0.453

2040/2010の人口増減(市町村数)



5-1 人口減少への対応

<対応策①—処理場の集約化>

- 水洗化総合計画2010で提案された箇所も含め、下表のとおり集約の構想がある。
- 経済比較も実施した上で、集約に向けたさらなる候補箇所の抽出が必要。
- 接続する施設の更新が不要になることから、人口減少だけでなく**施設の老朽化に対しても効果**がある。

<対応策②—下水道等への未接続の解消>

- 平成26年度末で「下水道等の集合処理施設を使えない」人口よりも「使えるのに使っていない」人口の方が多くなっている。
- 「使っていない」人のうち、雑排水も処理できる合併浄化槽の使用者数は約13%に過ぎず、下水道への接続者が増えることは人口減少だけでなく、**公共用水域の水質保全にも効果**がある。

5-2 施設の老朽化への対応

＜施設の老朽化の影響＞

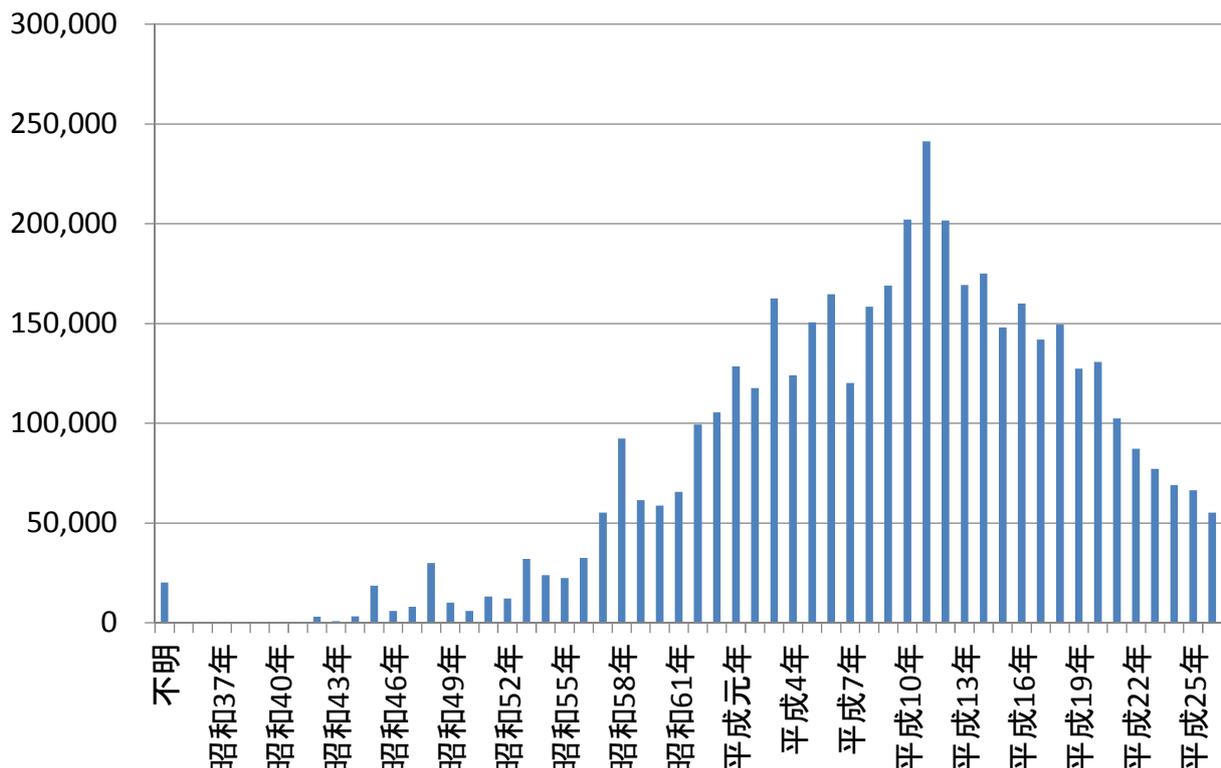
- ① 処理場設備の耐用年数は比較的短く、平成元年～20年度に建設された処理場の更新時期に近い将来集中
- ② 管渠の耐用年数は比較的長いですが、昭和40～50年代に開発された住宅団地のコミュニティープラントの管渠などもある。
- ③ また、管渠は道路等占用(借地)して敷設されているため、劣化による陥没事故等の影響は下水道の利用者以外にも及ぶ。

府内処理場の年度別供用開始箇所数

	農業 集落排水	下水道		
		特定環境保全 公共下水道	公共下水道	流域下水道
昭和	4	1	8	2
H元～H10	32	9	3	2
H11～H20	51	10	3	1
H21～	7	0	1	0

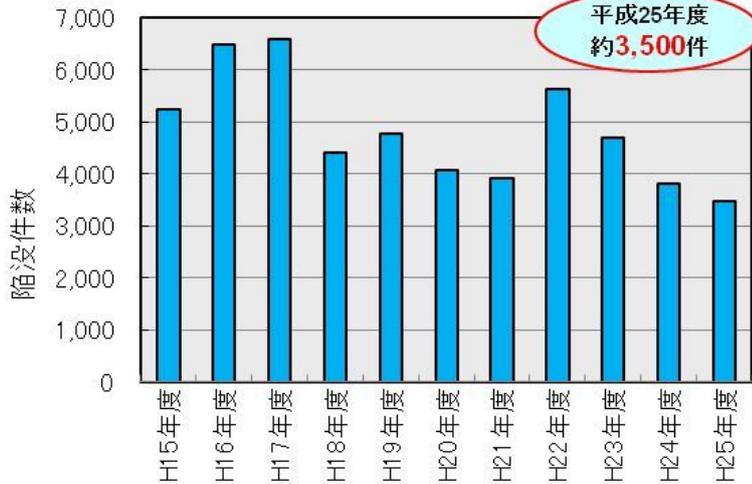
5-2 施設の老朽化への対応

京都府内(京都市除く)の年度別管渠敷設延長(m)



5-2 施設の老朽化への対応

■管路施設に起因した道路陥没件数の推移（全国）



■平成27年3月に宮津湾流域下水道で発生した路面陥没の復旧状況(上)と管材の腐食状況(下)



出典：国土交通省ホームページ

http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewage/crd_sewage_tk_000135.html

府内(京都市を除く)における道路陥没は軽微なものまで含めても年間数件程度であるが、全国的には戦前から下水道事業を実施している都市もあり、多くの道路陥没が発生している。

5-2 施設の老朽化への対応

＜対応策①－長寿命化計画からアセットマネジメントへ＞

- 現在細分化した施設毎(汚泥焼却炉、汚泥濃縮設備、〇〇地区の管渠、△△汚水幹線)に策定している長寿命化計画を統合して施設全体のアセットマネジメントにまとめ、劣化予測技術も活用して長期的な改築更新計画を策定する。**農業集落排水施設の老朽化も顕在化**

＜対応策②－重要箇所の定期点検＞

- 平成27年5月の下水道法改正により、下水道法事業計画に管渠の点検方法・頻度を定めることが必要となったことを踏まえ、管渠の点検を着実に実施して道路陥没事故の防止に努める。

＜対応策③－処理場の集約化(再掲)＞

- 「6-1 人口減少への対応」への対応策①参照

5-2 施設の老朽化への対応

<対応策④ー公営企業会計の適用>

- 人口減少やインフラ老朽化が大きな課題となっており、施設・設備の老朽化に伴う更新投資の増大や、人口減少等に伴う料金収入の減少が見込まれるなど、経営環境は厳しさを増している。
- こうした中、住民サービスを将来にわたり安定的に提供していくため、中長期的な視点に立った計画的な経営基盤の強化と財政マネジメントの向上等に取り組んでいくことが必要
- よりの確に取り組むため、公営企業会計を適用し、貸借対照表や損益計算書等の財務諸表の作成等を通じて、自らの経営・資産等を正確に把握することが必要。
- 下水道事業は、特に公営企業会計を適用する必要性が高い事業として「重点事業」と位置づけ、集中取組期間(平成27年度から平成31年度までの5年間)内に公営企業会計に移行することが必要(集落排水及び合併浄化槽についても、できる限り移行対象に含めることが必要)(平成27年1月27日付け総務大臣通知)

5-3 不明水対策

<不明水とは>

- 降雨時に晴天時より下水の流量が増加する現象であり、雨水の混入や地下水の流入が原因と推定されている。
- 年数回発生するレベルの降雨でも、降雨後一時的に処理場への流入量が増加し、次のような影響を及ぼしている。

<不明水の影響>

- ① 処理すべき水量が増加するので維持管理コストが増加する。
- ② 公共下水道管理者は多くの場合その増加分を使用者に転嫁できない。
- ③ 処理能力を上回る流入があった場合は、放流水質の悪化につながる。

<検討項目>

- 原因究明のための詳細調査
- 大口の下水道使用者への対応(汚水流量計の設置など)
- 老朽管渠対策(長寿命化や耐震化にも効果)
- 料金体系の検討

5-4 激甚災害への対応

<激甚災害の影響>

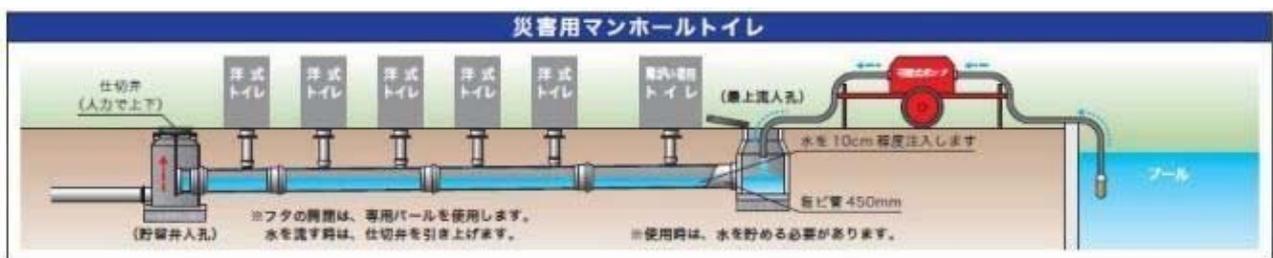
- ① 一般的に下水道管渠の災害復旧には水道管渠の災害復旧よりも時間がかかる。
- ② 水道が使用できて下水道等の施設が被災していると未処理(又は簡易処理のみ)の汚水が放流され下流域にも影響が及ぶ。
- ③ 下水道等の処理場・ポンプ場は低平地に建設されており、大規模地震だけでなく浸水への備えも必要
- ④ 長期の避難所暮らしが必要な災害では、避難所で発生する汚水の処理についても対策が必要

<検討項目>

- 下水道総合地震対策計画などマスタープランの策定
- 計画的な施設の耐震化・耐水化の実施
- 下水道BCP(事業継続計画)による危機対応
- 下流域の自治体との連絡調整体制の確立
- マンホールトイレの整備など防災部門と連携した避難所の支援

5-4 激甚災害への対応

施策例(マンホールトイレ)



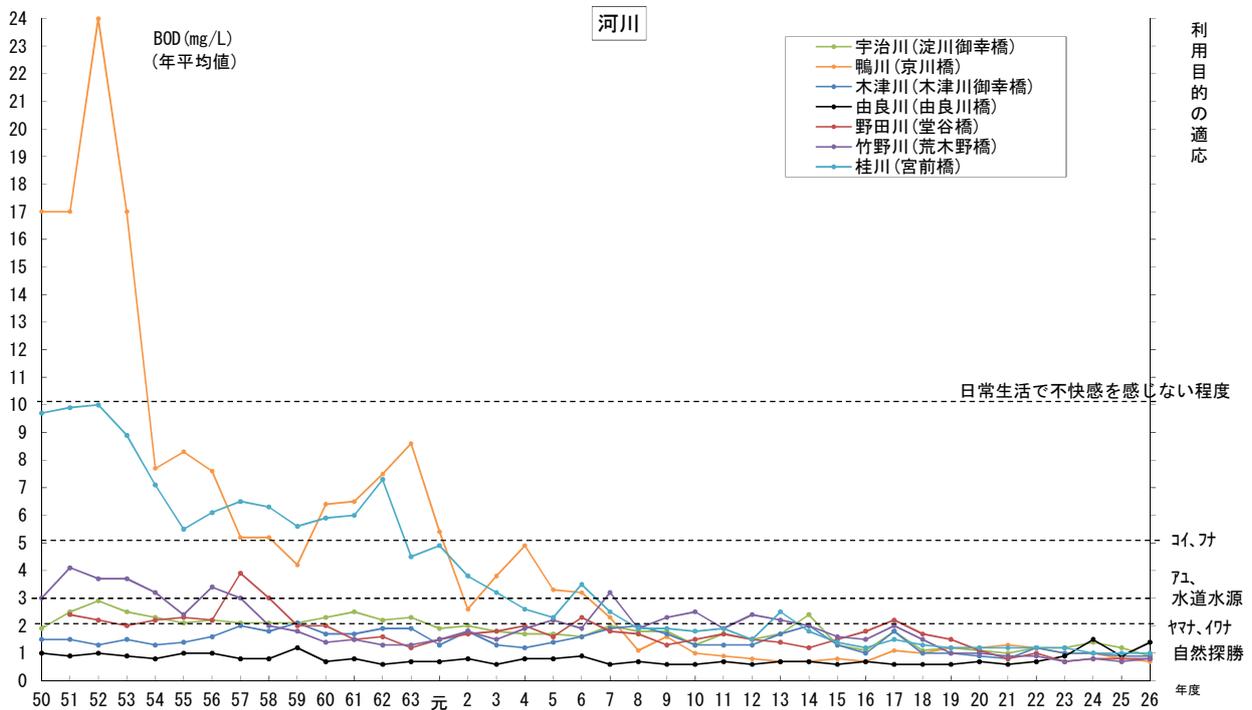
マンホールトイレの設置手順
出典:長岡京市ホームページ

<http://www.city.nagaokakyo.lg.jp/0000002786.html>

5-5 公共用水域の水質保全

＜公共用水域の水質の現況＞

➤ 河川の水質は改善されてきている。



5-5 公共用水域の水質保全

	BOD※1 放流水質 (mg/ℓ)	一日一人当たりのBOD排出負荷量(g/人・日)		
		雑排水(台所・洗濯・風呂など)	し尿	計
下水道 (高度処理)	10	—	—	2.0(95.0%カット)
下水道 (標準処理)	15	—	—	3.0(92.5%カット)
合併浄化槽※2	20	—	—	4.0(90.0%カット)
単独浄化槽	90	27.0(たれ流し)	4.5(65.4%カット)	31.5
汲み取り	—	27.0(たれ流し)	0.5※3	27.5

- JIS A 3302-2000で参考値として示された汚水量と汚水濃度(合併:200ℓ/人・日)、40g/人・日、し尿のみ:50ℓ/人・日、13g/人・日)をもとに作成
- ※1:生物化学的酸素要求量、有機物の分解に要する酸素の量をもとにした汚れの指標(大きいほどきたない)
- ※2:農業集落排水など下水道以外の集合処理施設を含む。
- ※3:し尿処理場で処理した後の排出負荷量
- 放流水質は各施設で標準的なものを示す。

5-5 公共用水域の水質保全

＜対応策①－下水道等への未接続の解消(再掲)＞

- 「水質保全」という側面から考えると、下水道等の集合処理施設を実際に使ってもらわないと意味が無い。
- 下水道等への接続者が増えることは、**公共用水域の水質保全**だけでなく**料金収入増により経営改善の効果**もある。

＜対応策②－合流式下水道の改善＞

- 雨天時において未処理の汚水を雨水とともに公共用水域に排出する合流式下水道は、水質汚濁や悪臭の発生等、公衆衛生上の観点から緊急的な改善対策が必要

＜対応策③－高度処理の実施＞

- 高度処理にはチッソやリンの除去効果もあり、流域別下水道整備総合計画に基づき大規模処理場においては**実施が必要**

＜対応策④－浄化槽による水質保全＞

- 「水質保全」という側面から考えると、雑排水が処理できない単独浄化槽には問題があり、合併浄化槽への転換が必要
- 適切な維持管理を確認するため、法定検査受検率の向上が必要

5-6 地球温暖化への対応

- **平成26年12月に「京都府流域下水道における温室効果ガス排出抑制計画」をとりまとめたところ。**
- 具体的施策としては
 - 曝気装置への超微細粒散気装置の採用
 - 汚水ポンプのインバーター化
 - 下水熱の冷暖房への利用
 - 下水汚泥の固形燃料化
 - 消化ガス発電の推進・導入 …… など
- 今後は流域下水道だけでなく、公共下水道や農業集落排水など他の施設への取組を広げていく必要がある。
- その際、京都市を除くと規模の大きな処理施設が無いため、小規模な処理施設でも適用可能な施策の実施が必要

5-7 資源・エネルギー利用

- 地球温暖化の顕在化や資源・エネルギー需給の逼迫が懸念され、循環型社会への転換、低炭素社会の構築が求められており、従来の下水を排除・処理する一過性のシステムから、集めた物質等を資源・エネルギーとして活用・再生する循環型システムへの転換が必要
- 下水道は、下水や汚泥の処理に伴い大量の温室効果ガスを排出している一方、大きなエネルギーポテンシャルを有している。
- バイオマスである下水汚泥のエネルギー利用(消化ガス発電や汚泥の固形燃料(石炭代替燃料)化
- 栄養塩類(リン・チッソ)の下水・下水汚泥からの回収(特にリンは枯渇が懸念されている。)
- 下水熱の温度差利用

水洗化総合計画2010で示した内容をさらに具体化

5-7 資源・エネルギー利用

洛西浄化センター固形燃料化事業

- 洛西浄化センターの焼却炉は、**老朽化が進み、計画的な更新が必要**
- 焼却灰は、一部を有効利用しているが、有効利用率は44%と低い。(全国平均78%)

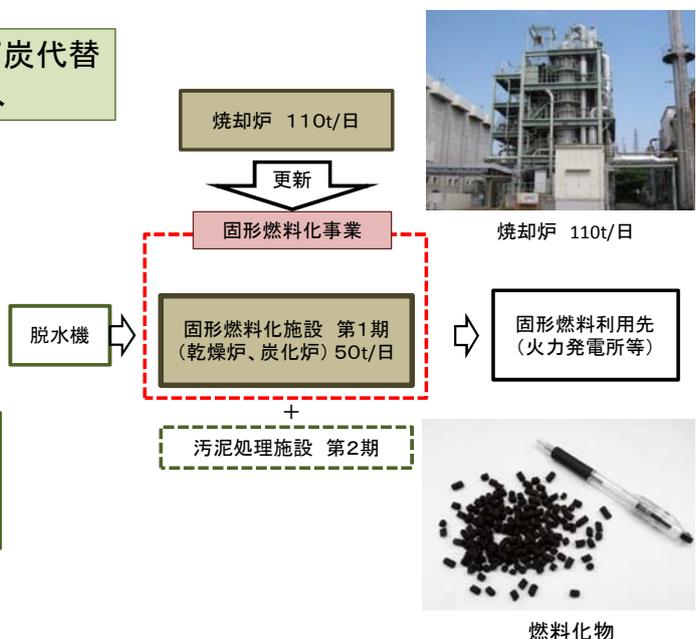


- 固形燃料化施設を建設し、燃料化物を石炭代替として利用する「**固形燃料化事業**」を導入

- **事業概要**
 - 処理能力 50t/日 1基
 - 事業期間 設計・建設:約3年間
管理・運営:20年間
 - 事業費 約40億円
 - 受注者 電発・月島・日メン・BPS JV

効果

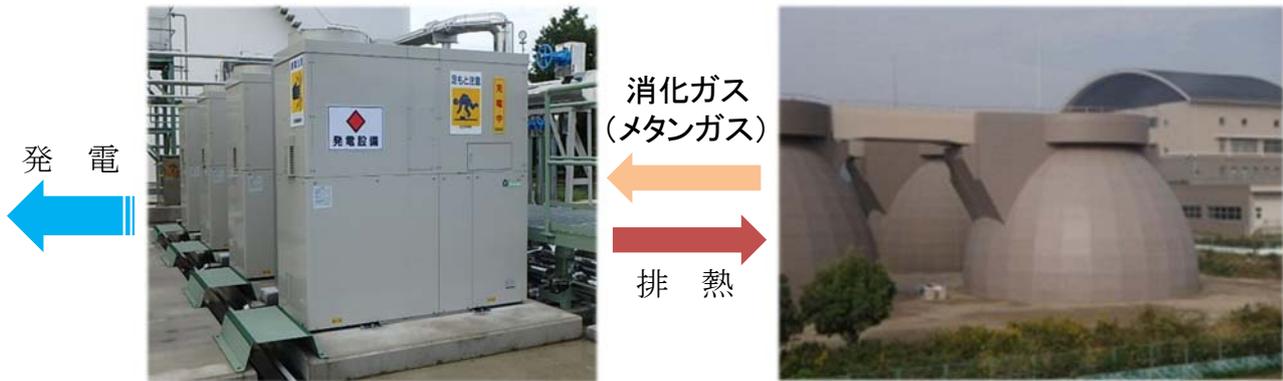
- コスト縮減
- 汚泥の有効利用率の向上
- 温室効果ガス排出量の削減



5-7 資源・エネルギー利用

木津川上流浄化センター 消化ガス発電設備

消化ガス発電設備 発電起動式
 マイクロガスエンジン発電機 定格規格25kw×4台
 年間発電量 約70万kwh/年



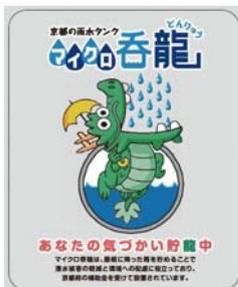
この設備で発電できる電気の量は、**約200世帯※の家庭で使う量に相当し、浄化センターで年間に使用する電力の約1割をまかなうことができ、発電時に出る熱については、汚泥の消化を促進させるための熱源として有効利用します。**

※ 消化ガス発電設備年間発電量及び1世帯あたりの平均電力消費量283.6kWh/月(電気事業連合会2009年)から算出

5-8 水循環の維持・回復

<検討項目>

- 下水処理水の再利用
- 小規模な雨水貯留タンクの設置に関する助成



桂川右岸流域下水道洛西浄化センターから処理水の供給を受けている長岡京市勝竜寺城公園の堀

5-9 市街地の浸水対策

市街地の浸水対策は下水道の役割のひとつ。
下水道法でも「下水＝汚水＋雨水」と定義されている。

京都府の取り組み どんりゅう (いろは呑龍トンネルの整備)



- 供用中の北幹線(貯留能力10.7万m³)はこれまで144回(平成13年6月～平成27年3月)貯留を行い、地域の浸水被害軽減に大きく貢献
- 現在、南幹線を整備中(平成32年度一部供用開始、平成35年度完成予定)



阪急洛西口駅付近
平成11年6月

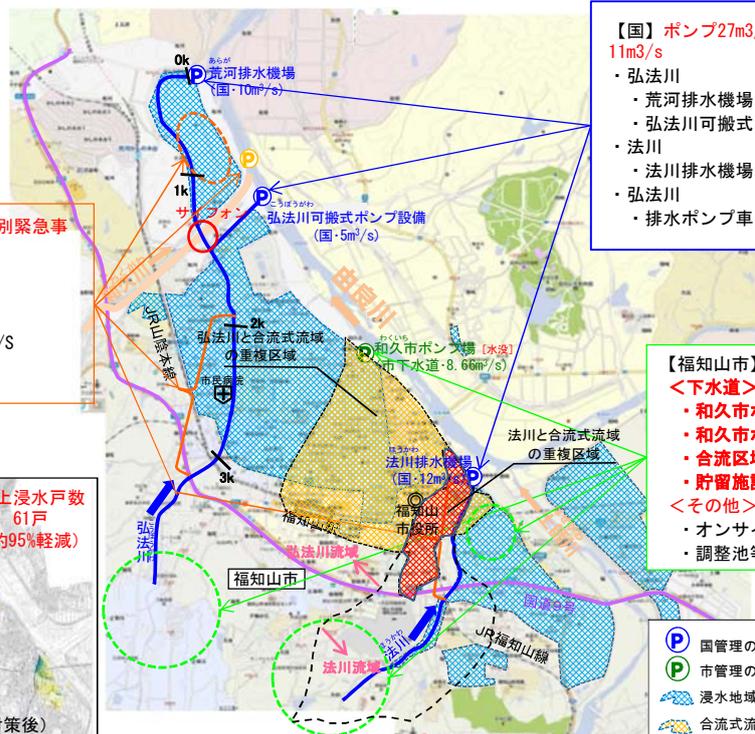
府道伏見向日線
平成20年8月
京都新聞社提供



京都新聞提供

5-9 市街地の浸水対策

国・府・市町村の河川管理者・下水道管理者が連携した取り組み (由良川流域(福知山市域)における総合的治水対策)



【京都府】<床上浸水対策特別緊急事業>

- 弘法川 L=3.0km
 - ・河川改修 L=1.4km
 - ・調節地 20万m³
 - ・可搬式救急ポンプ 11m³/S
- 法川 L=1.53km
 - ・河川改修 L=1.53km

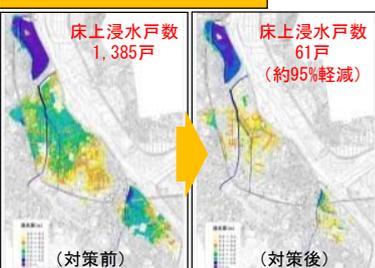
【国】ポンプ27m³/s、排水ポンプ車ピット 11m³/s

- ・弘法川
 - ・荒河排水機場ポンプ増設 + 3m³/s
 - ・弘法川可搬式ポンプ増設 + 9m³/s
- ・法川
 - ・法川排水機場ポンプ増設 +15m³/s
- ・弘法川
 - ・排水ポンプ車ピット(池) +11m³/s

【福知山市】<下水道>

- ・和久市ポンプ場増強 + 1m³/s
- ・和久市ポンプ場耐水化
- ・合流区域集水管増強
- ・貯留施設等整備 1万m³
- <その他>
 - ・オンサイト貯留施設 2万m³
 - ・調整池等整備 21万m³

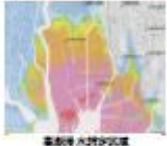
内水氾濫計算による結果 (H26. 8月洪水実績)



【参考】水防法等の改正(国土交通省資料)

最大規模の洪水・内水・高潮への対策[ソフト対策]

<水防法の一部改正>

課題	方向性	改正の概要
<p>近年、洪水のほか、内水[※]・高潮により、現在の想定を超える浸水被害が多発</p>  <p>※) 内水…公共の水域等に雨水を排水できないことによる出水。集水上は、「雨水出水」。</p>	<p>想定し得る最大規模の洪水に対する避難体制等の充実・強化</p> <p>想定し得る最大規模の内水・高潮に対する避難体制等の充実・強化</p> <p>下水道管理者と連携した、内水に対する水防活動の推進</p>	<p>改正の概要 ○:水防法改正 ◇:水防法・下水道法改正</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 現行の洪水に係る浸水想定区域について、想定し得る最大規模の洪水に係る区域に拡充して公表(現行は、河川整備において基本となる降雨を前提とした区域)  ○ 想定し得る最大規模の内水・高潮に係る浸水想定区域を公表する制度を創設 ○ 内水・高潮に対応するため、下水道・海岸の水位により浸水被害の危険を周知する制度を創設  <p>※ 「相当な被害を生ずるおそれがある箇所」において実施することを想定</p> ◇ 下水道管理者に対し、水防計画に基づき水防管理団体が行う水防活動に協力することを義務付け <p>浸水想定区域…市町村地域防災計画に、洪水予報等の伝達方法、避難場所、避難経路等が定められ、ハザードマップにより、当該事項が住民等に周知されるとともに、地下街等の所有者等が避難確保計画を定めること等により、避難確保等が図られる。 → 洪水予報等、浸水被害の危険を周知する制度と相まって、避難体制等を充実・強化</p>

【参考】水防法等の改正(国土交通省資料)

地域の状況に応じた内水対策

<下水道法の一部改正>

課題	方向性	改正の概要
<p>大都市の駅前周辺等では、地下空間の利用が進み、内水対策のために下水道の雨水貯留管等を整備するスペースがない</p> <p>現行の公共下水道では、汚水処理と雨水排除を同じ区域で行うことが前提。したがって、汚水処理を下水道以外(合併浄化槽等)で行うこととした区域については、雨水排除のための公共下水道の整備ができない</p> <p>(このため汚水処理方式の見直しも進まないおそれ)</p>	<p>民間施設の地下空間を活用した内水対策を推進する</p> <p>公共下水道で汚水処理を行わない区域でも、公共下水道で雨水排除をできるようにする</p>	<p>改正の概要 ◇:下水道法改正</p> <ul style="list-style-type: none"> ◇ 「浸水被害対策区域」の指定 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 地下空間の利用が進み、内水対策のために下水道を整備することが困難な区域を市町村等の条例で指定 ◇ 「浸水被害対策区域」における民間による雨水貯留施設の整備を促進 <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 国庫補助・税制優遇による支援 ⇒ 下水道管理者が所有者等との協定に基づき管理する制度を創設し、管理に係る負担を軽減  ◇ 上記措置では不十分な場合、必要に応じ、市町村等が条例で、民間の排水設備に貯留浸透機能を付加させることができる <p>◇ 雨水排除に特化した「雨水公共下水道」を創設</p>  <p>雨水排除に特化した下水道(雨水公共下水道) 見直し前の下水道(汚水・雨水)の区域 豪雨による浸水発生 見直し後の下水道(汚水・雨水)の区域</p>

【参考】水防法等の改正(国土交通省資料)

持続的な下水道機能の確保 ＜下水道法・日本下水道事業団法の一部改正＞

課題	方向性	改正の概要
<p>下水管渠の摩食等に伴う道路陥没が多発 → 年間約4000件</p> <p>下水管渠の点検を計画的に実施している自治体の割合は約2割</p> <p>自治体の下水道事業の執行体制が脆弱化 (10年間(H14→H24)で) ・全国の下水道技術職員は約2割減少 ・下水管渠延長は約2.5割増加(約36万km→約45万km) 下水道事業を実施する約1,500団体のうち、下水道担当職員が5人未満の市町村は約500</p>	<p>下水道の計画的な維持管理を推進</p> <p>自治体が実情に合わせて選択できる下水道事業の執行体制の支援策の充実</p>	<p>改正の概要 ◇: 下水道法改正 □: 日本下水道事業団法改正</p> <p>◇ 下水道の維持修繕基準を創設 ※ 道路法、河川法等では創設済み [政令で定める基準の具体的内容] (管渠の点検例) ・機能維持のための点検や清掃等 ・管渠のうち、腐食のおそれのある箇所について5年に1回以上の頻度で点検 ・異状判明時の詳細調査、修繕等</p> <p>◇ 事業計画の記載事項として点検の方法・頻度を追加 (記載イメージ) A 処理区における圧送管吐出部B箇所: 5年に1回、管内目視等による点検 C 処理区における伏越し下流部D箇所: 5年に1回、管口テレビカメラ等による点検</p> <p>◇ 協議会制度を創設 (構成員は協議結果を尊重) → 市町村、都道府県等が、下水汚泥処理の共同化、維持管理業務の一括発注等について検討する場として法定化 → 下水道事業の広域化・共同化を促進し、自治体の下水道事業の執行体制を強化</p> <p>□ 日本下水道事業団の支援策の充実 → 自治体の要請に基づき、高度な技術力を要する管渠の更新、管渠の維持管理等を実施できるよう措置(発注、監督管理等) → 自治体の議会の議決に基づき、自治体の業務を代行できるよう措置(道路占用許可申請、公共ます設置のための測量等を実施)(併せて、事業団が、補助事業として直接実施できるよう、予算上措置) (※ 日本下水道事業団… 47都道府県が出資する地方共同法人技術者の不足する自治体を支援する目的で設立)</p>

【参考】水防法等の改正(国土交通省資料)

再生可能エネルギーの活用 ＜下水道法の一部改正＞

課題	方向性	改正の概要
<p>下水熱には、高いエネルギーポテンシャルがあるが、民間事業者による熱交換器の下水道暗渠内の設置を禁止しているため、その活用が不十分</p> <p>下水汚泥には、高い利用可能性があるが、その活用は不十分 (エネルギー利用: 約13%) (肥料利用: 約11%)</p>	<p>民間事業者でも熱交換器を設置できるようにし、下水熱活用を促進</p> <p>下水汚泥活用を促進</p>	<p>◇ 民間事業者が、下水道管理者の許可を受けて、熱交換器を下水道暗渠内に設置できるよう規制緩和</p> <p>◇ 下水道管理者に対し、下水汚泥を燃料や肥料として再生利用するよう、努力義務を課す</p>

＜下水熱利用の例＞
下水水温と大気の年間温度変化イメージ

下水水温
大気
エネルギー利用できる温度差

熱交換マット
下水管渠
熱温水
空調に利用
ヒートポンプ(熱源機器)

＜下水熱利用の効果の事例＞
・新潟県十日町市の保育園: ストープの灯油補充が、2日に1度から2週間に1度に改善

保育園事務室の空調に利用

下水管(管径800mm)が埋設

＜下水汚泥の再生利用のイメージ＞

メタンガスを市バスへ供給
バイオガス発電への利用
岐阜の大地
世界的な戦略物資である「リン」を回収し、肥料利用