



岡山市水道事業審議会

第61回資料

平成 30 年 11 月 19 日(月) 14 時 00 分

岡山市水道局 三野浄水場 見学者ホール

岡山市水道局

目 次

平成29年度岡山市水道事業会計決算について・・・・・・・・・・ 1

岡山市水道事業総合基本計画アクションプラン前期編
平成29年度取組実績について・・・・・・・・・・ 2

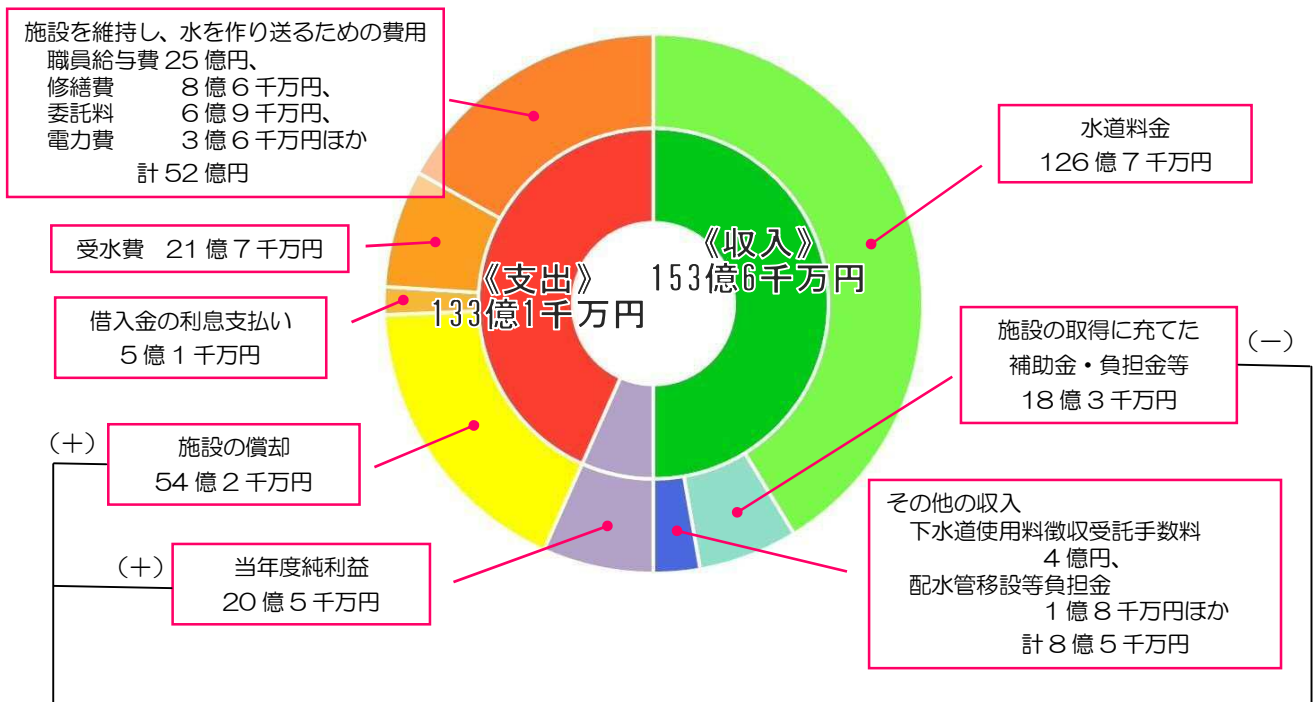
平成30年7月豪雨災害への対応について・・・・・・・・・・ 12

平成 29 年度水道事業会計 決算

平成29年度決算では約20億5千万円の当年度純利益を計上しています。なお、計上した当年度純利益は翌年度以降、資本的収支不足額を補てんする財源の一部となります。

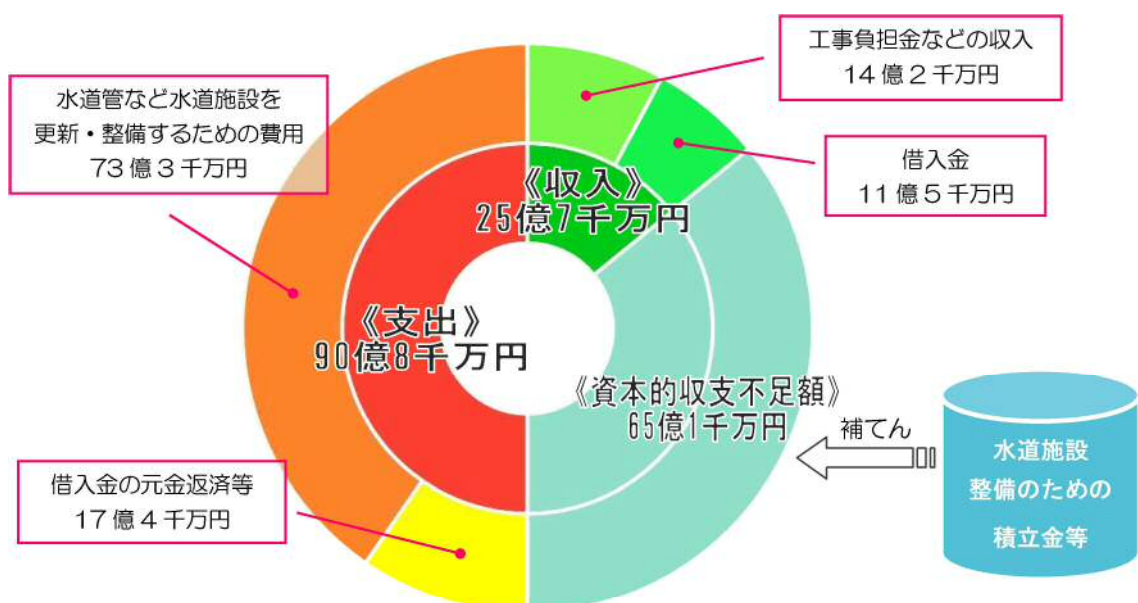
収益的収支

水道水をつくり送り届けるための経費とそのために必要な財源



資本的収支

水道施設を整備するために必要な経費とそのために必要な財源



※なお、数値は1千万円未満切捨てとしているため計数の合計が合わないところがあります。

平成29年度取組実績

1 事業費の進捗状況

(単位：百万円)

基本施策	H29	前期編 (H29～33)		
	執行額	総事業費	累計額	執行率 (%)
1 安全でおいしい水の追求	69	460	69	15.0
2 水の安定供給と強靱性の確保	7,373	36,929	7,373	20.0
3 満足度を高めるサービスの充実	12	44	12	27.3
4 持続可能な水道システムの構築	68	437	68	15.6
合計	7,522	37,870	7,522	19.9

2 主な取組実績

安全でおいしい水の追求

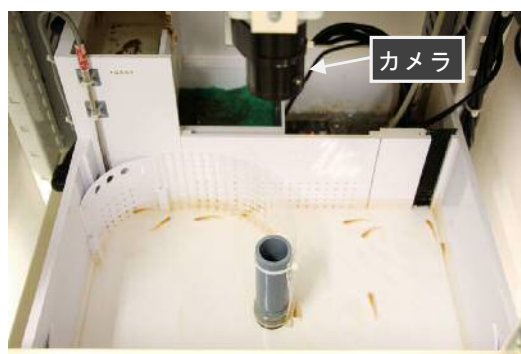
○水質管理体制の充実 6,100万円

・河川等監視体制の充実

- ▶ 三野浄水場魚類監視装置取替工事
(魚の動きで原水中の急性毒物を監視する装置)

・水質検査体制の充実

- ▶ 水質検査機器 更新整備
ガスクロマトグラフ質量分析計 等
(消毒副生成物のトリハロメタンやトルエン等の溶剤類を含む揮発性有機化合物を測定する分析装置)



魚類監視装置

- 消毒副生成物 浄水処理の中で、水を消毒する際に発生する化合物。
- 揮発性有機化合物 常温、常圧で大気中に揮発する有機化合物(炭素を成分とする化合物)。

○浄水・配水施設の計画的更新と耐震化 24億9,400万円

- ▶ 三野浄水場の薬品沈でん池更新工事
- ▶ 旭東浄水場の集中監視制御設備の改良
(平成28～30年度3か年事業)
- ▶ 矢坂山加圧ポンプ場装置取替工事
ほか17か所の更新 など



三野浄水場薬品沈でん池

○薬品沈でん池 河川から取水した水に凝集剤を加え、固まりとなった水の中のゴミや砂を重みで沈下させて、上の部分の水を澄んだきれいな水にする役目の池。

○水道管路の計画的更新と耐震化 43億8,400万円

- ▶ 半田山線シールドトンネル築造工事の着手(平成29～32年度4か年事業)
- ▶ 約45kmの水道管の布設・更新(うち老朽管更新約29km)
- ▶ 災害時に拠点となる施設への管路耐震化
(医療施設など災害時に給水優先度の高い施設へ至る管路の耐震化)
 - ❖ 4施設(水道局、市役所、北消防署、国立病院)実施。
累計18施設への管路耐震化が完了。



既存管路継手部分への耐震金具の取付



耐震管の布設工事

○シールドトンネル シールドマシンと呼ばれる筒状の機械で土の中をゆっくりと掘り進め、前方の土砂を削りとりながら、同時に後方に壁面を組み立てていく工法により構築されたトンネル。

○災害対策の推進 400万円

・豪雨対策、浸水対策

- ▶ 三野浄水場送配水ポンプ棟の浸水対策工事



三野浄水場送配水ポンプ棟浸水対策

○危機管理体制の充実 3億2,700万円

・緊急時対応力の強化

- ▶ 防災訓練の実施 5回
- ▶ 組立式給水タンクの購入 2基
- ▶ 非常用飲料水袋の購入 1,000袋
- ▶ 東京都水道局と災害時相互応援活動に関する覚書の締結 など



組立式給水タンク



非常用飲料水袋

○お客さまの利便性の向上

・受付体制の充実

- ▶ 電話受付センターの開設
 - ❖ 電話受付業務を民間事業者に委託するとともに、対応時間を1時間延長し、午後7時までとした。

○お客さまとの意識の共有 1,100万円

・広報活動の継続、拡充

水道を身近に感じてもらい水道水のおいしさと安全性、施設・管路の更新の必要性や災害対策など水道事業への関心を高める広報活動



水道記念館でのイベントの様子

- ▶ 広報紙の発行
- ▶ イベント実施
 - ❖ おかやま水道フェア（6月3日 岡山ドーム 参加者 約3,800人）
 - ❖ 水道の日フェスティバル（7月23日 水道記念館 参加者979人）
 - ❖ 水・ガス・電気実験工作室
（8月21～23日 水道記念館 参加者72組191名）
 - ❖ 岡山市水道記念館冬休みイベント
（12月26日 水道記念館 参加者289人） など
- ▶ 小学校、公民館等での出前講座 10回（参加者882人）
- ▶ SNSを利用した情報発信 72回（リーチ数28,221件）
- ▶ おかやま水道カード第1弾の発行（13,000枚発行 10,509枚配布）

○リーチ数 フェイスブックの投稿記事を見てくれた人の数。



小学校での出前講座



岡山市水道局本局庁舎

No.0001 つよさ ★★★★★
まろみ ★★★★★
かつよさ ★★★★★
エコロジー ★★★★★



市民コーナー 災害対策室

敷地面積 2,934.11㎡ 建築面積 1,182.65㎡
延床面積 6,347.41㎡ 鉄骨造 地上7階建
太陽光発電 206kW 風の塔 自然換気装置
2016年（平成28年）11月に完成した、岡山市水道局の本拠地ともいえる建物。「次世代へつなげる安心・信頼の拠点づくり」という基本理念のもと、市民生活を支えるライフラインの要として建築した。
震度の強にも耐え得る耐震性能を備え、災害対策室等、災害時における拠点としての機能を備えている。ユニバーサルデザインを採用し、誰にも利用しやすい庁舎。1階市民コーナーには岡山県産の農産物を利用したぬい空間を設けている。

©岡山市水道局

おかやま水道カード

○経営基盤の強化

・企業債借入残高の縮減

将来の財政負担の削減及び財政基盤の強化

▶ 縮減額 5 億円 （年度末残高 2 3 7 億円）

❖ 縮減効果 支払利息 対前年度 4, 1 0 0 万円の減

○企業債 地方公営企業の建設、改良などに要する資金にあてるために起こす地方債。

○組織づくりと職員の能力向上 700万円

・研修の充実と人材育成

▶ 局内技術研修（維持管理、応急給水ほか）

▶ 局外研修（基礎講座、漏水防止、
水道施設耐震技術等）



応急給水研修の様子

○環境負荷の低減 6, 100万円

・水の有効利用

▶ 漏水防止事業の継続実施

（漏水箇所を発見する漏水調査や事前に漏水を防止する老朽管更新の継続実施）

❖ 有効率 92. 9% 対前年度 0. 1 ポイントダウン

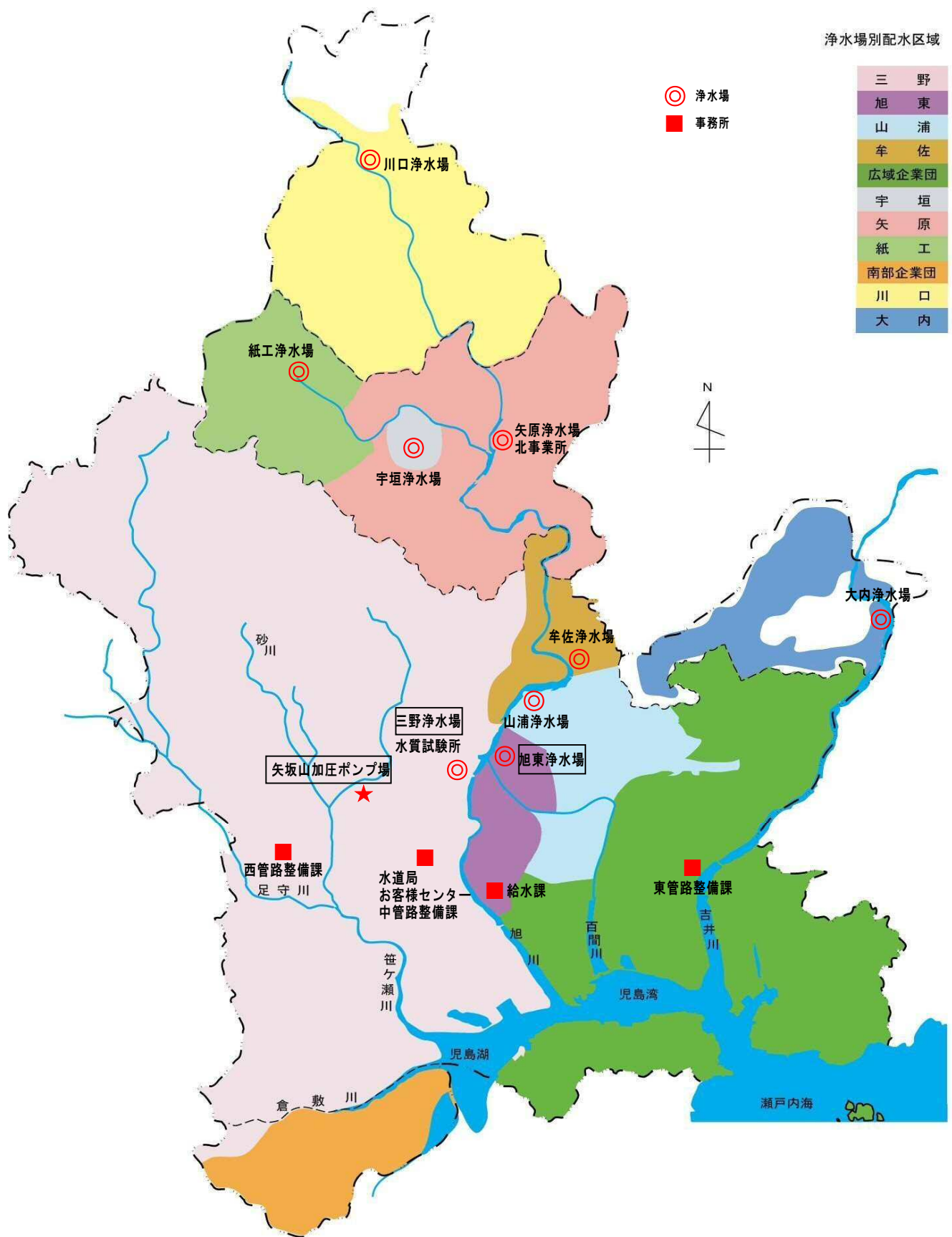
3 評価指標 取組結果

評価	比率	件数
○	87.5%	21
×	12.5%	3
合計	100.0%	24

評価：「○」達成、「×」未達成

▶ 取組結果一覧 8～11頁参照

浄水場別配水区域



アクションプラン前期編 評価指標 平成29年度 取組結果一覧

施策柱	評価指標	区分	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	評価	
1 安全でおいしい水の追求	水源林の間伐面積	目標	5.5ha	7.5ha	7.5ha	13ha	13ha	×	
		実績	5.0ha						
	【未達成理由】間伐材の搬出量が想定量を上回ったため施業面積を縮小した。								
	《間伐》混みすぎた林の木を間引くこと。残す木の生育を助け、光が射し込み、下草などが茂るため、水源かん養機能や土砂流出防止機能も高くなる。								
	水道G L P 認証の継続	目標	中間検査			更新		中間検査	○
		実績	継続						
	《水道G L P》水道水質検査優良試験所規範の略称（優良試験所規範：Good Laboratory Practice）。水質検査は、需要者が直接口にする水の安全性を確認することが目的であるため正確かつ高い精度、高い信頼性の保証が求められる。水質検査の信頼性を保証する認定制度。								
	かび臭原因物質の目標値（5ng/L以下）達成率	目標	100%	100%	100%	100%	100%		○
		実績	100%						
	平均残留塩素濃度	目標	0.44mg/Lより低下	低下	低下	低下	0.43mg/L		○
実績		0.42mg/L							
《残留塩素》水道法施行規則第17条は衛生上必要な措置として、蛇口から出る水が残留塩素0.1mg/ℓ以上保持するように塩素消毒をすることを義務づけている。一方、塩素臭を感じるとおいしくなく感じるため、法律の定めに近い数値での運用が理想。									
直結給水方式の新規及び切替件数	目標	169件より増加	増加	増加	増加	185件		×	
	実績	167件							
【未達成理由】ホームページによる広報や新規建築・改造等の受付の際に提案・推奨しているが、わずかに希望者が少なかった。									
《直結給水方式》3階までの建物での各部屋への直圧給水や、4階以上のマンションなどで増圧ポンプ（個人設置）による各部屋への加圧給水のこと。貯水タンクが不要となり、タンク清掃の手間がいらす、水質の劣化を防ぐ。									
2 水の安定供給と強靱性の確保	三野浄水場脱水処理施設の更新・耐震化事業進捗率	目標	計画作成	16%	37%	61%	100%	○	
		実績	計画済						
	《脱水処理施設》浄水処理の過程で生ずる泥を処分するために脱水する施設								
電気・機械設備の更新事業進捗率	目標	20%	40%	60%	80%	100%	○		
	実績	25%							

評価：「○」達成、「×」未達成

施策柱	評価指標	区分	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	評価	
2 水の安定供給と強靱性の確保	配水池の耐震化率	目標	58.6%	58.6%	58.6%	60.2%	63.3%	○	
		実績	59.7%						
	ポンプ場の耐震化率	目標	48.8%	49.2%	49.2%	49.2%	49.2%	○	
		実績	49.1%						
	合併地区浄水場の再編等進捗率	目標	2%	17%	37%	57%	100%	×	
		実績	1%						
	【未達成理由】新たな処理方法の適正を確認するための実験等に時間を要したため、基本設計業務を延期した。								
	老朽管更新延長	目標(累計)	25km	50km	75km	100km	125km	○	
		実績	29km						
	管路耐震管率	目標	15.2%	16.3%	17.5%	18.5%	19.6%	○	
		実績	15.3%						
	基幹管路(口径400mm以上)耐震適合率	目標	42.8%	43.5%	44.6%	45.8%	47.2%	○	
		実績	45.5%						
	《耐震適合》耐震適合性のある管とは、耐震管(継ぎ目の接合部分が離脱しない構造となっている管)に、耐震管以外でも現地の地盤を考慮して耐震性があると評価できた管を加えたもの								
耐震確保拠点施設数	目標(累計)	16施設	17施設	18施設	19施設	20施設	○		
	実績	18施設							
《耐震確保拠点施設》浄水場や配水池から当該施設に至る管路が耐震化されている、災害時に拠点となる施設									
災害時確保水量	目標	49,690m ³	49,690m ³	49,940m ³	49,940m ³	51,440m ³	○		
	実績	49,690m ³							
《災害時確保水量》災害時の大規模漏水で水の消失を防ぐために、配水池構造を2層化(2池化)し、震災時に緊急遮断弁で一方の水を確保している。その他、耐震性緊急貯水槽(西大寺緑花公園100m ³ 、水道局本局20m ³)により常時、確保している水量。									
災害時の燃料確保日数	目標	0.8日分	0.84日分	0.84日分	0.84日分	0.85日分	○		
	実績	0.8日分							

評価：「○」達成、「×」未達成

施策柱	評価指標	区分	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	評価
2 水の安定供給と強靱性の確保	浄水場浸水対策数	目標(累計)	2か所	4か所	5か所	5か所	5か所	○
		実績	2か所					
	市街地の小ブロック化数	目標(累計)	2か所	4か所	4か所	4か所	10か所	○
		実績	3か所					
《市街地の小ブロック化》配水区域を小規模に分割して管理することで震災や事故時に断水区域を最小限に抑える。さらに、早期復旧にも寄与するもの。								
3 満足度を高めるサービスの充実	(受付業務に関する)お客さまの満足度	目標	77.4%より上昇	上昇	上昇	上昇	80.0%	-
		実績	意識調査無し					
	料金収納率	目標	91.1%以上	91.1%以上	91.1%以上	91.1%以上	91.1%以上	○
		実績	91.1%					
	SNSを利用する情報発信回数	目標	60回/年以上	60回/年以上	60回/年以上	60回/年以上	60回/年以上	○
		実績	72回/年					
《SNS》Facebook(フェイスブック)、Twitter(ツイッター)など、個人間のコミュニケーションを促進し、社会的なネットワークの構築を支援することを目的としたインターネットを利用するサービス。								
出前講座実施回数	目標	10回/年以上	10回/年以上	10回/年以上	10回/年以上	10回/年以上	○	
	実績	10回/年						
《出前講座》子どもたちの水道に関する理解を深めることを目的に、小学4年生を対象とした水道出前講座を実施。「水道水が家にとどくまで」(スライドショーなど)、「浄水実験」。								

評価：「○」達成、「×」未達成

施策柱	評価指標	区分	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	評価	
4 持続可能な水道システムの構築	企業債借入残高	目標	249億円	246億円	242億円	237億円	232億円	○	
		実績	237億円						
	省エネルギー機器の導入率	目標	48.4%	50.1%	52.4%	53.4%	54.1%	○	
		実績	48.8%						
	《省エネルギー機器の導入》取水、送水、配水のために使用されるポンプの省エネルギー機器化								
	有効率	目標	92.2%より上昇	上昇	上昇	上昇	93.1%	○	
実績		92.9%							
《有効率》有効率＝年間有効水量÷年間配水量×100。有効水量とは、有効に使用された水量のことで、主には漏水量を除いた水量。									

評価	比率	件数
○ 達成	87.5%	21
× 未達成	12.5%	3
合計	100.0%	24

評価：「○」達成、「×」未達成

平成30年7月豪雨 災害への対応について

岡山市水道局



旭川水系砂川破堤場所

①

平成30年7月豪雨災害

■概要

- ◆ 気象警報 7月6日21時35分県内24市町村に大雨特別警報を発表
- ◆ 避難指示 7月6日22時45分に岡山市内全域(吉井川以東を除く)に避難指示(緊急)を発令
- ◆ 総降雨量(7月3日00時から8日24時まで)
 - 岡山市北区岡山 338.5mm 岡山市北区福渡 328.0mm
 - 岡山市北区日応寺 287.5mm
- ◆ 人的被害(9月7日現在)
 - 【岡山県内】 死者61名、行方不明者3名、負傷者(重傷)9名、(軽傷)152名
 - 【岡山市内】 死者 2名(総社市で死亡)、負傷者(軽傷)4名
- ◆ 住家被害(9月7日現在)
 - 【岡山市内】 全壊12棟、大規模半壊73棟、半壊1,081棟、半壊に至らない2,377棟、床上浸水3,284棟、床下浸水4,399棟
- ◆ 甚大な被害 河川 破堤 一級河川旭川水系砂川(東区沼)
 - 破堤 一級河川旭川(北区御津国ヶ原)等

②

平成30年7月豪雨災害

1. 水道施設の被害状況と対応

(1) 管路被害状況

折損1件、露出等24件の全25件(配水管φ300mm~φ25mm)

場所	被害状況	対応	現状
北区菅野地内	道路崩壊に伴う水道管の折損(断水23戸)	仮設管路布設 7月7日15時断水解消	本復旧は道路管理者と協議中
北区建部町品田地内外23件 北区内...20件 東区内...3件 南区内...1件	道路崩壊等に伴う水道管の露出等	応急対応により配水継続	修理済:8件 仮設管路布設:8件 経過観察:8件 本復旧は道路管理者と協議中

③

平成30年7月豪雨災害

◆ 管路被害状況 ① 【北区菅野地内φ75mm折損(冠光寺池)】



④

平成30年7月豪雨災害

◆管路被害状況②【北区建部町品田地内φ300mm露出(旭川右岸)】



⑤

平成30年7月豪雨災害

(2)浄水場施設被害状況
5浄水場12水源で被害

*1「三挺樋堰」……「さんちようびげき」
*2「明星堰」……「みょうじようげき」
*3「座主川用水」……「ざすがわようすい」

浄水場	水源	被害状況	対応	現状
三野	第5	旭川三挺樋堰*1及び明星堰*2の部分崩壊により取水量低下	座主川用水*3から西川用水へ流量調整	流量調整を継続中 堰の復旧予定 H30年度:仮復旧 H31年度:本復旧
	第3、4	濁度上昇	取水制限及びポンプ断続運転	第3は通常運転 第4は取水停止(原因調査中)
旭東	第1~5	濁度上昇 水位上昇	取水制限及びポンプ断続運転 受水を日量3,000m ³ 増量 (7/14~8/10)	通常運転
	中原	濁度上昇	取水量減量	通常運転
牟佐	取水井	濁度上昇	取水制限及びポンプ断続運転	通常運転
矢原	第1取水井	浸水により水位計故障	手動運転	通常運転
宇垣	金川取水場	浸水によりポンプが故障し、調整池へ送水不能	工水の給水制限により配水池貯留分で対応し配水継続 7月8日仮設ポンプ設置 7月9日ポンプ本復旧	通常運転

⑥

平成30年7月豪雨災害

◆浄水場施設被害状況③【三挺樋堰 明星堰】



⑦

平成30年7月豪雨災害

◆浄水場施設被害状況①【旭川 三挺樋堰】



⑧

平成30年7月豪雨災害

◆浄水場施設被害状況②【堰崩壊部】



⑨

平成30年7月豪雨災害

(3)その他施設被害状況

土砂崩れ6件、浸水5件の全11件

施設名	被害状況	対応	現状
半田山配水池 外5件 配水池・・・2件 ポンプ場・・・4件	土砂崩れ 土石流	応急対応により配水継続	3件は通常運転 残り3件はH30からH32年度までに復旧予定
横井配水池 外4件 配水池・・・1件 ポンプ場・・・2件 監視局・・・2件	浸水	応急対応により配水継続	4件は通常運転 残り1件はH30年度に復旧予定

(4)御津工業用水道施設被害状況

施設名	被害状況	対応	現状
金川取水場	浸水に伴うポンプの故障により調整池へ送水不能となり、7事業所が給水制限	7月8日仮設ポンプ設置 7月9日ポンプ本復旧	通常運転

(5)概算復旧金額

ア 上水道復旧額 7,900万円(管路分:5,800万円、施設分2,100万円)
イ 工業用水道復旧額 290万円

⑩

平成30年7月豪雨災害

◆その他施設被害状況①【北区建部町品田地内能勢谷加圧ポンプ場】



⑪

平成30年7月豪雨災害

◆その他施設被害状況②【能勢谷加圧ポンプ室内】



⑫

平成30年7月豪雨災害

2. 水道料金及び下水道使用料の減免について

- (1)対象者 今回の豪雨災害により被災し、「り災証明書」の発行を受けた水道使用者
- (2)申請手続き り災証明書発行者の情報から対象者を特定することで申請書の提出は不要とする。
- (3)減免内容 次のア、イ、ウの水量を比べ、最も多い水量を減量する。
 ア り災期と前年同期との使用水量の差
 イ り災期と前の期との使用水量の差
 ウ 5㎡(使用水量が4㎡以下の場合は、その水量)
- (4)減免方法 平成30年9月以降に請求する料金から減免する。
- (5)下水道使用料 水道料金と同様に減免する。
- (6)減免処理状況 (平成30年10月31日現在)

減免上水道料金			減免下水道使用料			減免合計金額(円)
件数	水量(㎡)	金額(円)	件数	水量(㎡)	金額(円)	
5,549	50,403	7,455,510	2,692	22,327	4,067,721	11,523,231

⑬

平成30年7月豪雨災害

■被災事業者への応援活動

応急給水活動の概要

- ◆派遣先 真庭市、高梁市、矢掛町、倉敷市、広島県呉市
- ◆派遣期間 【真庭市】7月 6日～7月 8日
【高梁市】7月 7日～7月18日
【矢掛町】7月 7日～7月14日
【倉敷市】7月 8日～7月23日
【呉市】7月20日～8月 2日
- ◆派遣職員数 延べ288人
- ◆派遣車両 保有する給水車8台のうち7台を派遣
- ◆作業内容 充水場所から病院、臨時給水所等への運搬給水
給水車による臨時給水所での給水及び巡回給水

⑭

平成30年7月豪雨災害

◆応急給水活動①【消火栓からの充水(矢掛町)】



⑮

平成30年7月豪雨災害

◆応急給水活動②【臨時給水所での給水(高梁市)】



⑯

平成30年7月豪雨災害

◆ 応急給水活動 ③【病院受水槽への加圧給水(矢掛町)】



⑰

平成30年7月豪雨災害

◆ 応急給水活動 ④【給水タンクへの加圧給水(呉市)】



⑱

平成30年7月豪雨災害

◆ 救援物資

- ① 非常用飲料水袋(6リットル)・・・12,800袋(高梁市、倉敷市)
- ② 組立式給水タンク(1㎡)・・・4基(倉敷市2基、新見市2基)



【①非常用飲料水袋(倉敷市)】



【②組立式給水タンク(倉敷市)】

⑲

平成30年7月豪雨災害

■ 被災事業者への応援活動

応急復旧活動の概要

- ◆ 派遣先 倉敷市、広島県三原市、愛媛県宇和島市
- ◆ 派遣期間 【倉敷市】7月11日～7月20日
【三原市】7月16日～7月20日
【宇和島市】8月5日～8月7日
- ◆ 派遣職員数 延べ74人
- ◆ 派遣車両 1班(2人)当りに1台の軽四輪作業車を派遣
- ◆ 作業内容 漏水調査業務、修繕立会業務

⑳

平成30年7月豪雨災害

◆ 応急復旧活動 ①【道路崩落(三原市)】



①

平成30年7月豪雨災害

◆ 応急復旧活動 ②【水道管離脱(倉敷市)】



②

平成30年7月豪雨災害

◆ 応急復旧活動 ③
【道路崩落(倉敷市)】



③

【漏水調査(宇和島市)】



平成30年7月豪雨災害

◆ 応急復旧活動 ④
【漏水調査(倉敷市)】



【修繕現場の確認(倉敷市)】



④

平成30年7月豪雨災害

ご静聴ありがとうございました



②5

三挺樋堰崩壊の 状況について

①

三挺樋堰崩壊前



③

三挺樋堰の位置



②

三挺樋堰崩壊状況 1



④

三挺樋堰崩壊状況 2



⑤

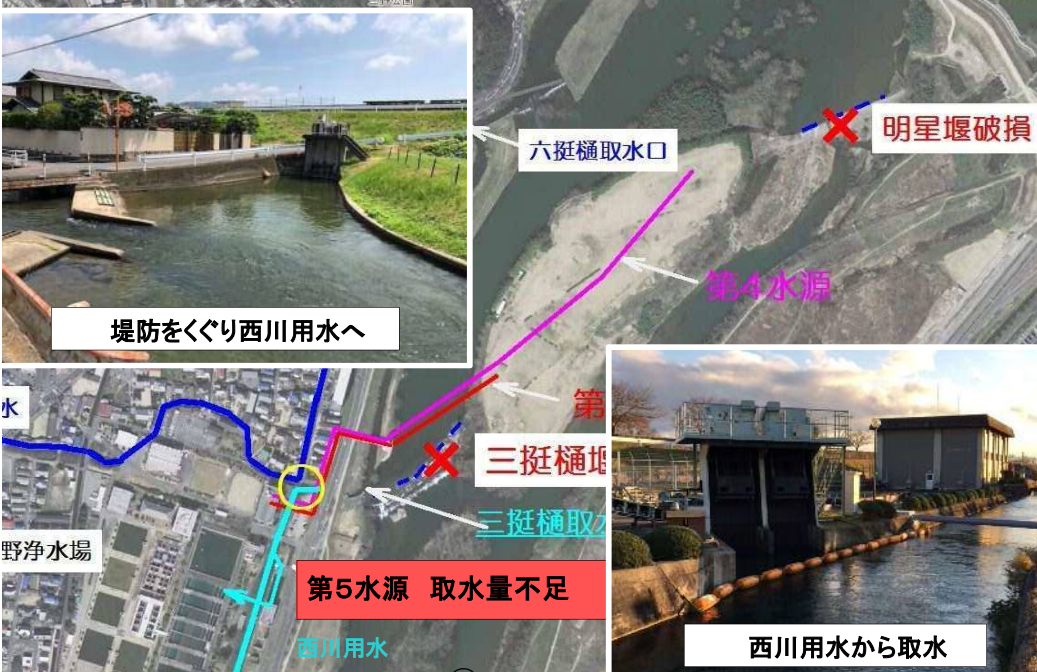
三挺樋堰と水源の位置関係



⑥

第5水源の取水方法と水位低下

表流水



⑦

第5水源復旧への状況

1. **緊急対応** 市農林水産振興課と協議 ⇒ 座主川用水から西川用水へ流す



⑧