

宮城県上工下水一体官民連携運営事業  
(みやぎ型管理運営方式)

令和5年度 上半期の事業運営について



みずむすび

令和6年1月30日

株式会社みずむすびマネジメントみやぎ

## 1. 維持管理業務（報告）

- ① 運転管理・水質管理
- ② 主なトラブルと対応

## 2. 改築業務（報告）

- ① 完工一覧
- ② 設計・工事発注概要
- ③ 統合型広域監視  
導入スケジュール（概要）

## 3. 経營業務（報告）

- ① 財務報告（上半期）
- ② 研修・教育
- ③ 広報活動
- ④ 苦情等への対応

## 4. その他の「課題認識と 下半期見通し」

## 経営環境

- 売上の基盤となる市町村給水量／排水量、  
工水供給量は安定
- エネルギー価格（動力費）をはじめとする  
インフレの影響が顕在化
- 部品部材不足等に起因する工事の長納期化

## 上半期 結果

- MMMの経営成績は計画を上回る水準で順調に推移  
（ただしMSMは動力費等の物価高の影響が大）
- 運営2年目として情報発信の強化にも着手
- 維持管理の業務習熟は進んできたものの、  
4月にLv3要求水準違反を起こし、是正措置を実施

# 1. 維持管理業務（報告）

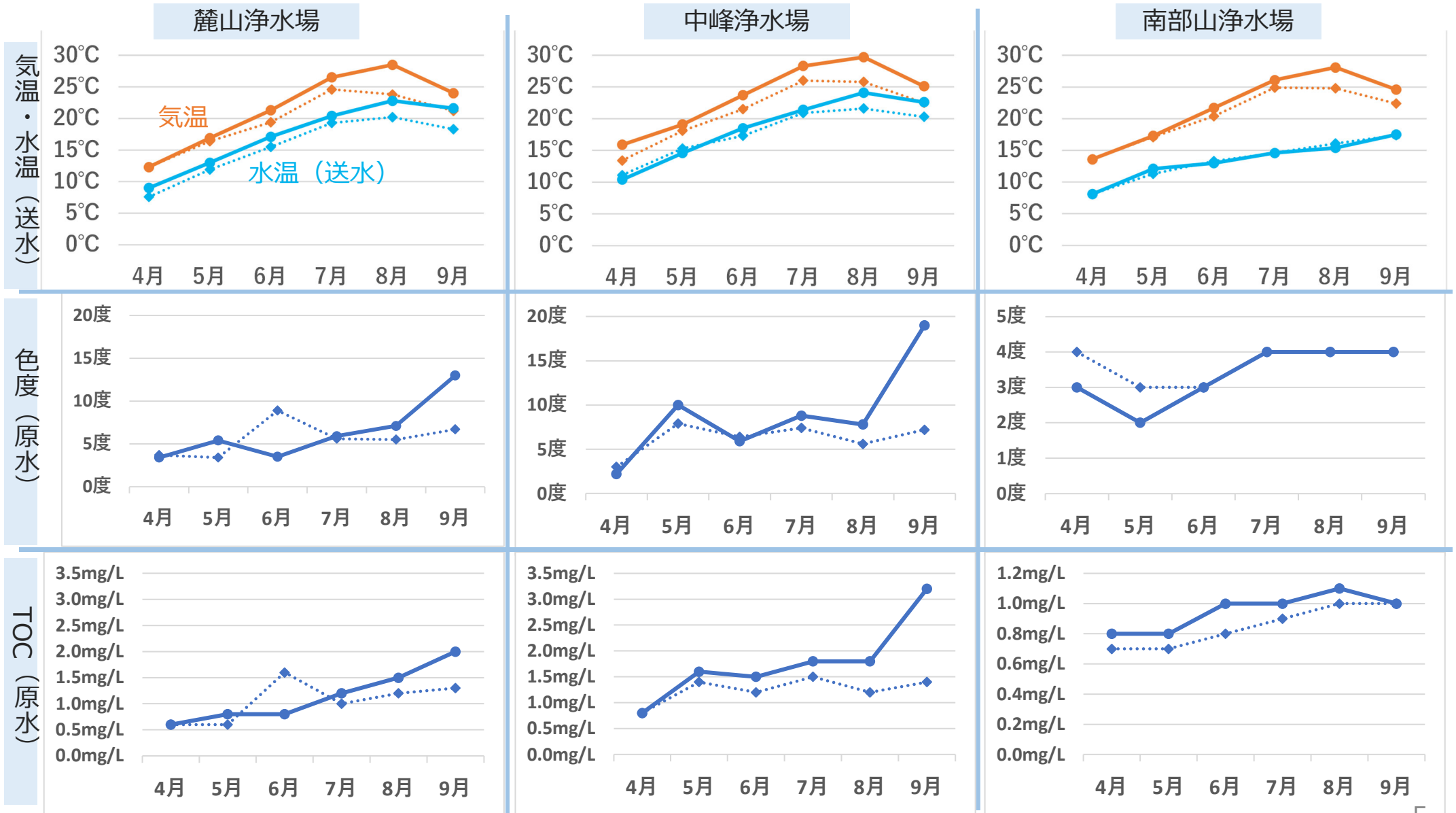
計画との差異)

4月に大崎広水で濁度上昇事故が発生

上記を除き、要求水準水質を安定的に満足した

### 上水 水温・原水水質

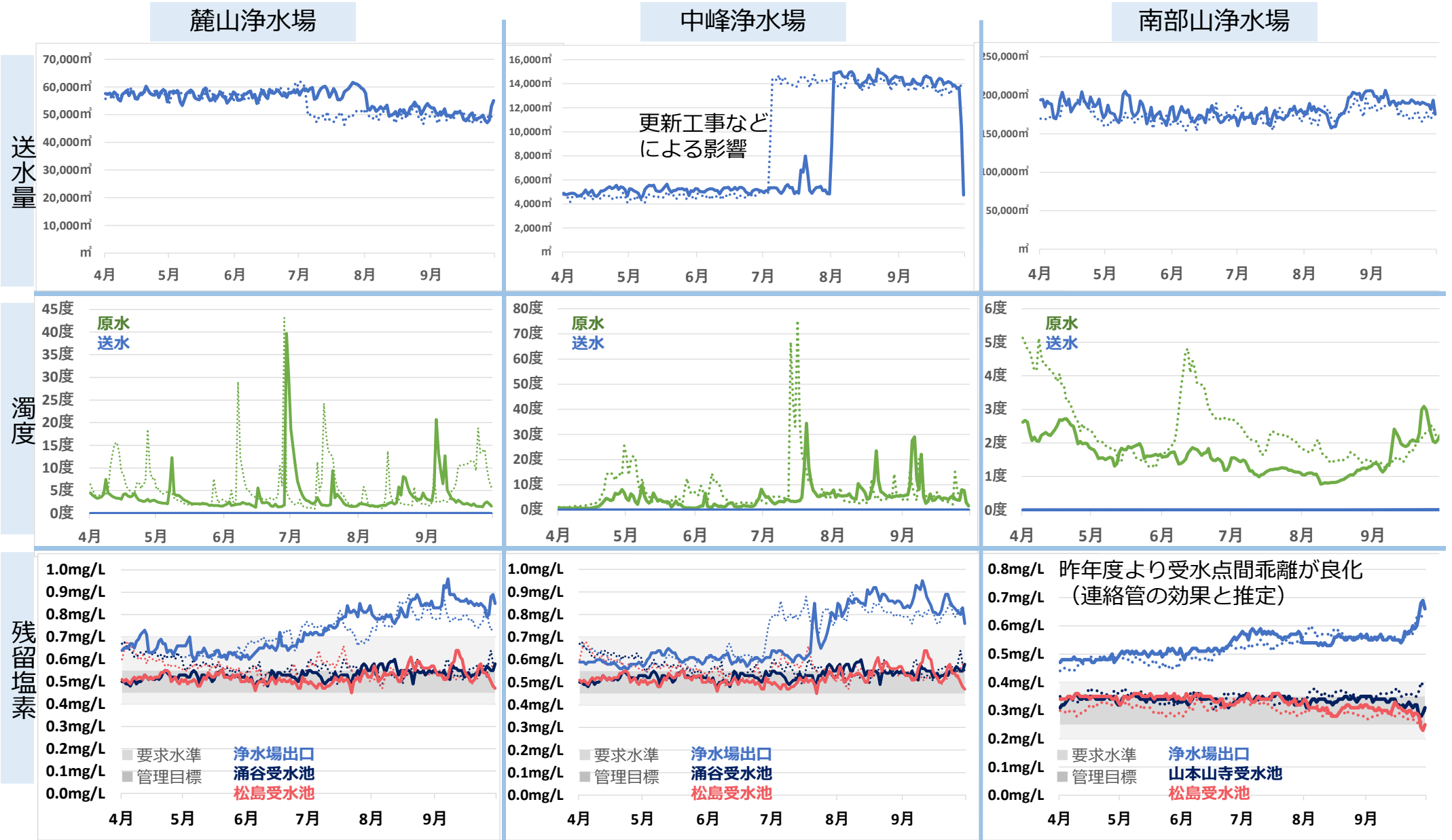
今年度は明らかに気温が高く、水温にも影響  
※南部山でも10月から影響あり



実線：令和5年度 点線：令和4年度

# 1. 維持管理業務（報告） ① 運転管理・水質管理（上水）

## 上水 送水量・濁度・残留塩素



実線：令和5年度 点線：令和4年度

# 1. 維持管理業務（報告） ① 運転管理・水質管理（下水）

下水

## 上半期の流入水質

流入

浄化センター

項目	基準	4月		5月		6月		7月		8月		9月		
		平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	
仙塩J.C	BOD (mg/L)	250	300	260	350	360	450	320	370	360	400	180	200	
	COD (mg/L)	150	130	150	110	110	130	110	130	120	120	130	150	
	SS (mg/L)	290	180	230	180	220	180	250	170	210	150	150	210	260
	T-N (mg/L)	52	45.2	46.4	42.0	44.0	41.5	43.0	37.5	40.0	38.9	39.8	39.7	40.6
	T-P (mg/L)	7.9	5.6	6.3	5.4	5.9	4.6	4.6	4.5	4.8	4.6	4.9	4.7	4.7
県南J.C	BOD (mg/L)	240	170	180	130	150	140	160	140	160	140	150	120	140
	COD (mg/L)	150	94.7	98.9	84.1	91.9	88.5	89.2	84.5	87.2	76.7	82.7	80.7	87.2
	SS (mg/L)	260	140	150	140	160	140	160	130	150	120	130	120	140
	T-N (mg/L)	48	41.2	41.8	41.7	46.8	36.7	38.0	37.3	38.6	37.9	38.4	36.4	38.6
	T-P (mg/L)	16	4.2	4.2	4.0	4.4	3.7	3.8	3.8	3.9	3.8	3.9	3.6	3.9
鹿島台J.C	BOD (mg/L)	350	210	240	220	290	200	220	190	220	200	210	170	200
	COD (mg/L)	180	130	140	140	150	120	130	120	140	130	130	120	130
	SS (mg/L)	340	160	170	200	320	140	160	180	250	180	200	150	160
	T-N (mg/L)	51	57.2	74.9	42.3	44.0	43.0	49.0	29.5	38.3	39.7	42.0	46.8	52.4
	T-P (mg/L)	5.7	5.2	5.8	5.5	5.5	4.7	5.3	3.9	4.8	5.0	5.1	5.2	6.3
大和J.C	BOD (mg/L)	280	210	240	180	190	190	200	160	190	180	200	180	230
	COD (mg/L)	180	130	150	140	150	130	150	110	130	130	150	120	130
	SS (mg/L)	290	210	240	180	190	180	200	160	190	180	200	180	210
	T-N (mg/L)	53	58.8	66.0	54.6	62.9	44.0	44.6	31.7	38.3	42.5	44.3	54.1	57.1
	T-P (mg/L)	6.7	6.3	7.3	5.7	5.7	5.8	6.2	4.2	5.4	5.1	5.1	5.9	6.1

県基準を超過した異常流入

# 1. 維持管理業務（報告）

## ① 運転管理・水質管理（下水）

下水

### 上半期の放流水質

浄化センター

放流

基準値に対して余裕をもって満足

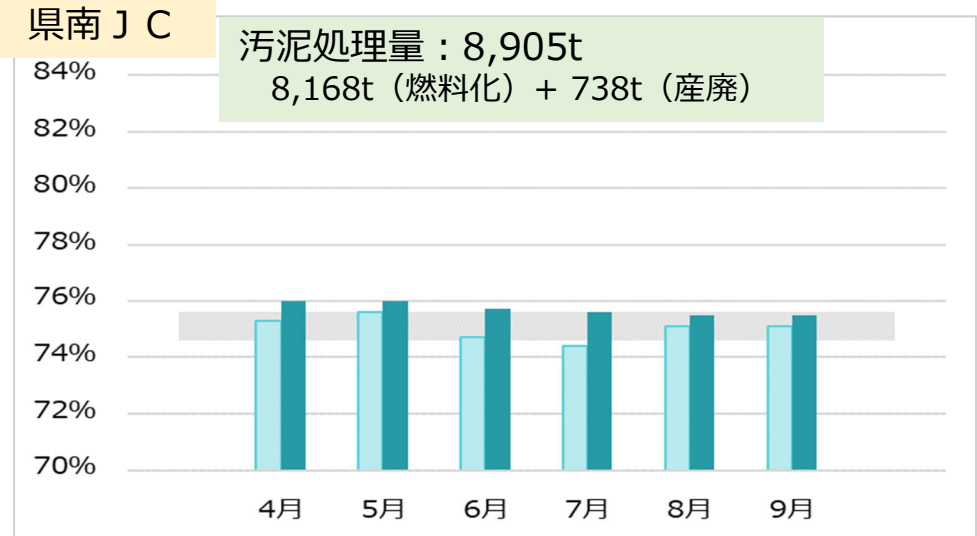
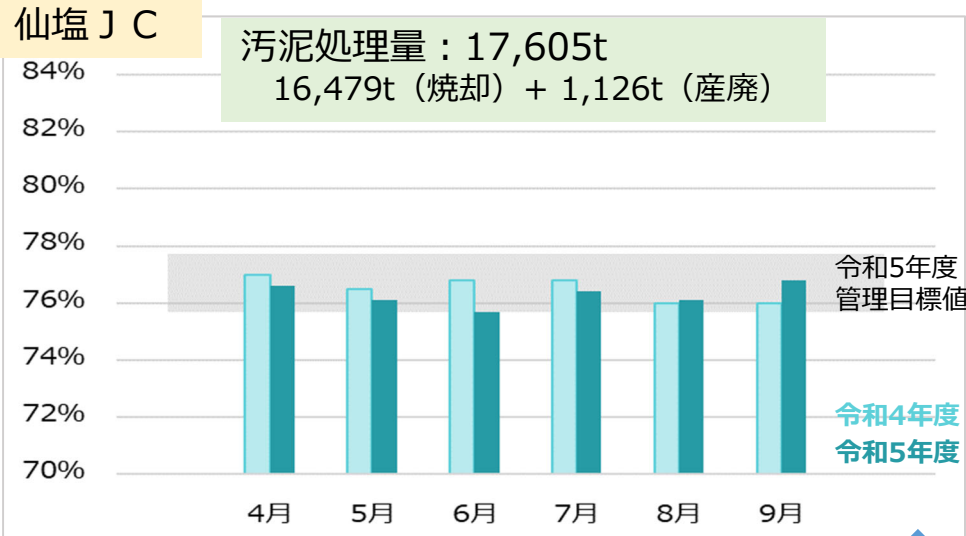
	項目	法定基準	県基準	4月		5月		6月		7月		8月		9月	
				平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大	平均	最大
仙塩JIC	BOD (mg/L)	10以下	3以下	2.1	2.6	1.7	2.0	1.7	2.4	1.1	1.3	0.90	1.2	1.5	1.7
	COD (mg/L)	-	12以下	10.9	11.5	10.7	11.9	10.0	11.1	9.4	10.3	9.6	10.6	9.2	10.2
	SS (mg/L)	40以下	3以下	2.5	2.8	2.5	4.0	2.4	4.8	2.0	2.6	1.5	2.2	1.7	2.4
	T-N (mg/L)	120以下	17以下	15.0	15.8	12.5	13.5	11.4	11.9	12.6	13.3	14.3	14.3	10.8	10.8
	T-P (mg/L)	16以下	3以下	1.8	2.5	2.0	2.2	1.6	1.7	1.9	1.9	1.5	1.5	2.2	2.8
県南JIC	BOD (mg/L)	15以下	5以下	2.8	3.5	1.9	2.5	2.3	4.3	2.7	3.6	1.6	2.4	1.4	2.5
	COD (mg/L)	160以下	15以下	12.0	12.6	11.1	12.7	9.9	11.0	10.0	12.0	11.2	11.9	9.8	10.8
	SS (mg/L)	40以下	4以下	3.0	3.9	2.6	5.2	2.1	3.6	1.6	2.9	1.8	2.2	2.0	3.8
	T-N (mg/L)	-	26以下	23.1	23.4	17.9	18.1	20.1	21.5	20.7	21.5	21.6	21.7	20.0	22.6
	T-P (mg/L)	-	2以下	1.6	1.7	1.2	2.6	0.44	0.51	0.45	0.64	0.28	0.28	0.50	0.53
鹿島台JIC	BOD (mg/L)	15以下	3以下	2.4	2.7	2.0	2.7	2.0	2.6	2.1	2.3	1.8	2.0	1.4	1.8
	COD (mg/L)	-	10以下	9.1	9.5	8.3	9.2	7.6	8.1	7.6	8.3	7.7	8.2	7.7	8.4
	SS (mg/L)	40以下	3以下	1.8	2.4	1.5	1.8	<1.0	1.6	<1.0	2.7	<1.0	<1.0	<1.0	1.1
	T-N (mg/L)	-	3以下	1.5	1.6	2.1	2.2	1.4	1.4	2.2	3.0	1.7	1.7	2.7	2.8
	T-P (mg/L)	-	2以下	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.6	2.2	1.0	1.1	1.5	1.6
大和JIC	BOD (mg/L)	13以下	4以下	1.9	2.2	1.6	1.8	1.5	1.7	1.2	1.3	1.5	2.2	2.0	2.6
	COD (mg/L)	-	12以下	8.7	9.8	8.4	9.2	8.2	8.8	7.2	8.1	8.3	9.0	8.1	8.8
	SS (mg/L)	40以下	5以下	1.5	2.1	1.6	2.2	1.2	3.8	<1.0	1.0	1.2	2.5	1.8	3.3
	T-N (mg/L)	-	14以下	8.4	8.8	8.2	8.2	8.3	8.6	6.8	8.8	10.0	10.7	12.0	12.1
	T-P (mg/L)	-	3以下	2.6	2.6	2.0	2.2	2.3	2.4	1.3	1.9	1.3	1.4	0.79	0.95

※ 法定基準は「常に満足」しなければならず、県基準は「平均」を満足することが判定基準（要求水準書 別紙3-5-2）

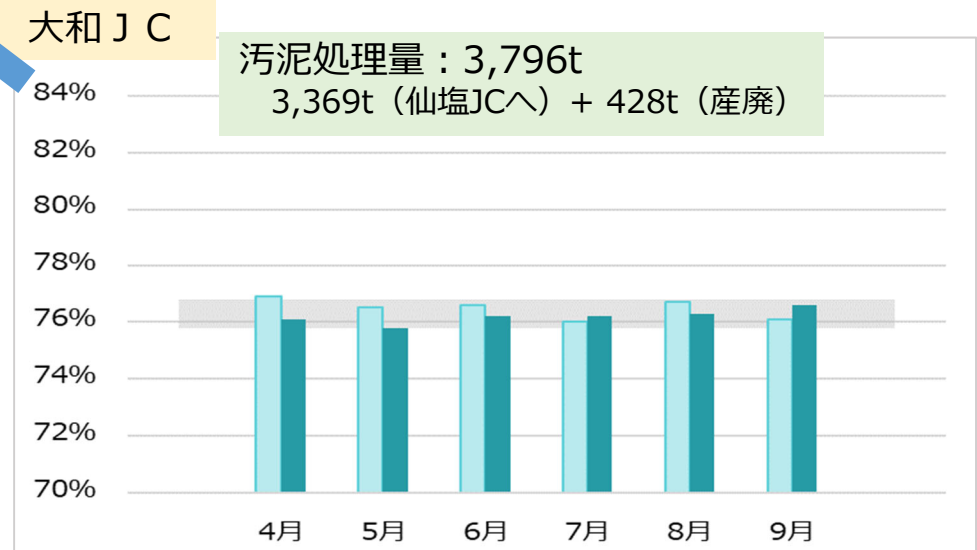
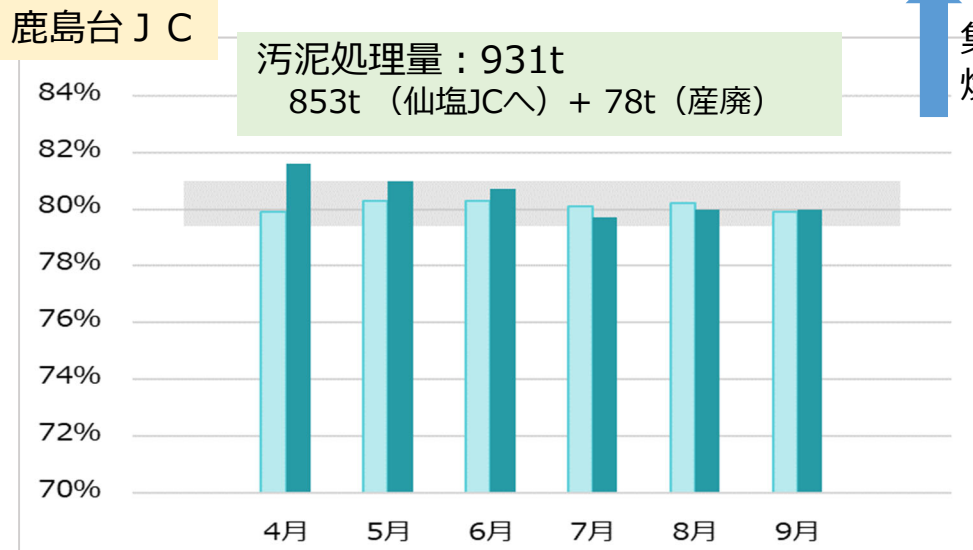


# 1. 維持管理業務（報告） ① 運転管理・水質管理（下水）

## 下水 上半期の汚泥処理（含水率他）



集約  
焼却



管理目標値を令和5年4月に改訂（管理目標値はより効率的な運転を目指し、県と協議の上適宜見直し）

# 1. 維持管理業務（報告） ②主なトラブルと対応

## 要求水準違反（レベル3）

上水

### 4/8 涌谷受水点（大崎水道）

中央監視装置において「流量調節弁」の誤操作により、濁度が要求水準（濁度0.1以下）を超過（水道法基準である2度は遵守）  
⇒ 4/19に県から改善命令を受け、4/28付けで改善計画書を県へ提出  
5/31付けで改善計画の完了を県へ報告

最終報)

<https://www.mizumusubi.co.jp/2023/06/14/20230614/>

## 要求水準違反となる可能性があったトラブル

上水

### 5/29 南部山浄水場（仙南・仙塩水道）

沈殿池清掃作業に合わせたPAC注入配管の洗浄（フラッシング）の際、排水手順の問題により、一時的に凝集不良が発生  
⇒ 配管清掃に関する手順書の見直しを実施

上水

### 9/8 麓山浄水場（大崎水道）

高色度対応で注入した塩素の消費量が想定より小さく、末端の残留塩素が想定以上に上昇  
⇒ 浄水の残留塩素が1.00 mg/L以上となる場合は、事前に県事務所と情報共有を行う

## 2. 改築業務（報告）

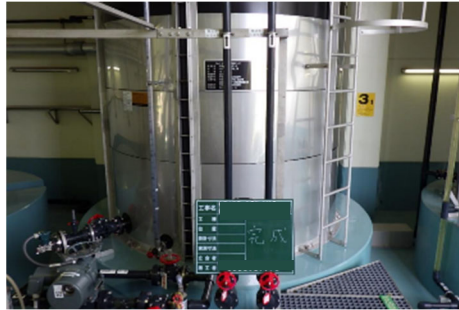

計画との差異)

改築計画に基づき工事は概ね順調に進捗した

地元発注は金額で約35%、件数で約50%（概ね昨年並み、応募者は増加）

## 上半期に工事が「2件」完工

- ・電子部品等の長納期化による工事工程の遅延は比較的緩和してきたものの、一部部品の供給がネックとなり全体工程に影響がでることもあった。
- ⇒ 定期的な納期情報の確認や早期発注に努め、余裕を持った工期設定を実施

事業名	工事名	完成後の写真	
仙塩流域下水道事業	消毒設備改築工事		
鳴瀬川流域下水道事業	放流設備改築工事		

## 設計業務9件、工事26件発注

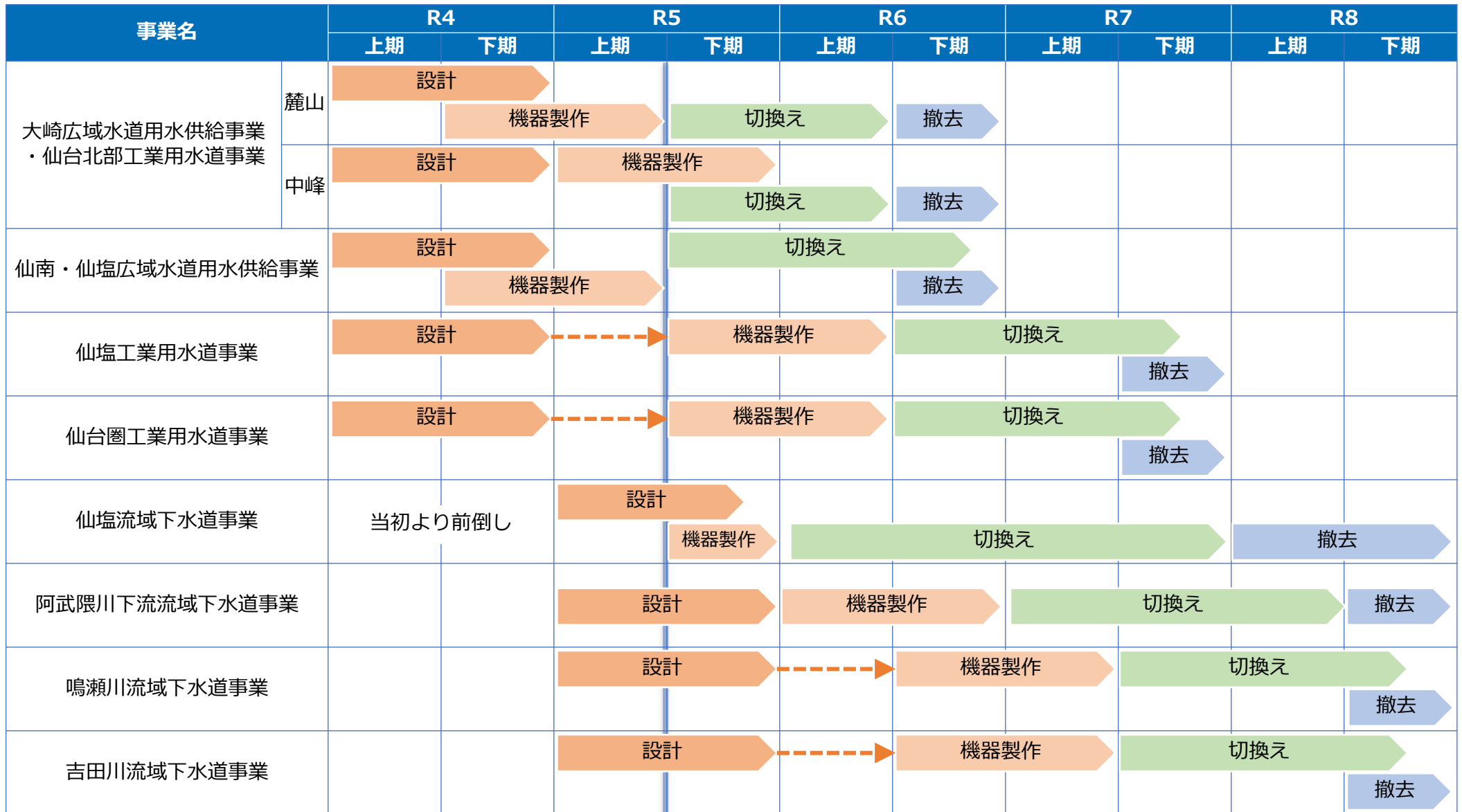
単位：千円

	事業名	設計業務	工 事	
		発注金額	発注金額	主な内容
上工水	大崎広域水道用水供給事業 ・仙台北部工業用水道事業	20,300	545,500	自家発電設備、 沈殿池設備更新 等
	仙南・仙塩広域水道用水供給事業	19,430	251,500	無停電電源装置、 濃縮槽機械設備更新 等
	仙塩工業用水道事業 ・仙台圏工業用水道事業	5,400	616,450	電気設備更新、 機械設備更新 等
下水	仙塩流域下水道事業	51,000	1,863,715	監視制御装置更新、 電気更新・現場情報インフラ 設備 等
	阿武隈川下流流域下水道事業	27,550	1,804,240	監視制御装置更新、 現場情報インフラ設備 等
	鳴瀬川流域下水道事業	発注なし	532,660	監視制御装置更新、 現場情報インフラ設備 等
	吉田川流域下水道事業	29,000	1,464,335	監視制御装置更新、 汚泥機械濃縮設備改築 等
<b>合 計</b>		<b>152,680</b>	<b>7,078,400</b>	

水道事業の工事発注の内1件が不調（応募者なし）  
令和6年度に発注予定の別工事に組み込んで再度公募する予定

## 2. 改築業務（報告） ③統合型広域監視制御システム

### 統合型広域監視制御システムの更新が本格化



各監視装置の更新後、順次MDPへのリアルタイムデータ連携も開始

## 3. 経營業務（報告）

計画との差異)

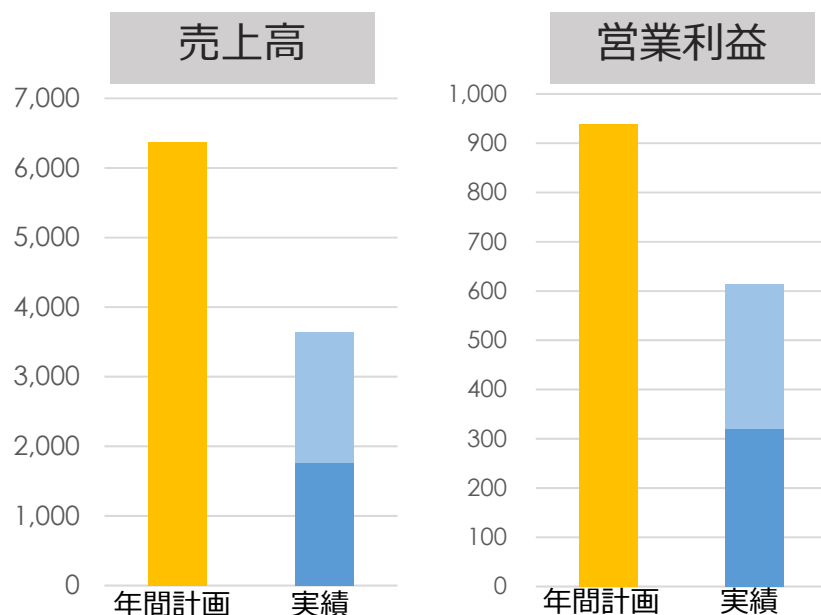
売上、利益ともに計画値比で、やや上回る水準で推移した

## 営業利益は年間計画の65%に到達

### 【要因】

- ・ 運営権収受額の臨時改定、水量の計画比増加等による売上の増加
- ・ 経費削減（昨年度比でみずむすびサービスへの委託費減、  
改築工事の後ろ倒しによる減価償却減少、予備費の未消化など）

単位：百万円



単位：百万円

■ 年間計画 ■ 第1四半期 ■ 第2四半期

財務数値 (損益計算書系)	年間 計画①	上半期 実績②	②/①	前年同期 実績③	②-③
売上高	6,379	3,642	57%	3,422	+220
売上総利益	1,241	727	59%	391	+336
(売上高総利益率)	19.5%	20.0%	—	11.4%	—
営業利益	938	614	65%	285	+329
(売上高営業利益率)	14.7%	16.9%	—	8.3%	—
経常利益	826	562	68%	246	+316
(売上高経常利益率)	12.9%	15.4%	—	7.2%	—
当期純利益	572	385	67%	170	+215
(売上高純利益率)	9.0%	10.6%	—	5.0%	—

※MMMの配当は当面予定していない（改築工事等の資金需要があるため）



### 3. 経營業務（報告） ①財務報告（法人）

単位：百万円

財務数値（貸借対照表系）	前年期末①	第1四半期末	第2四半期末②	②-①
現預金残高（28億円以上）	4,590	5,725	5,711	+1,121
純資産合計	1,858	3,214	3,542	+1,684
有利子負債残高	5,375	7,587	7,587	+2,212
負債合計	6,187	8,291	8,435	+2,248
総資産合計	8,046	11,506	11,977	+3,931

単位：百万円

財務指標	前年期末	第1四半期末	第2四半期末
流動比率	721%	1,115%	988%
DSCR（ $\geq \times 1.3$ ）	73	66.6	21.1
有利子負債比率（ $\leq 200\%$ ）※	286%	134%	125%

※株主融資である劣後ローンを資本とした場合

### 3. 経營業務（報告） ①財務報告（予実比較：上水）

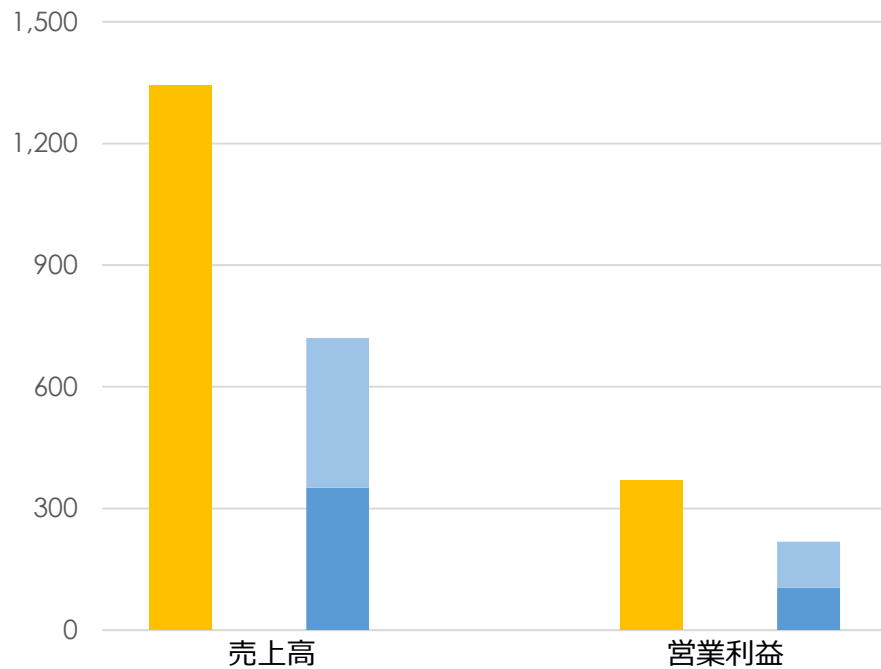
上水

おおむね計画通りの進捗

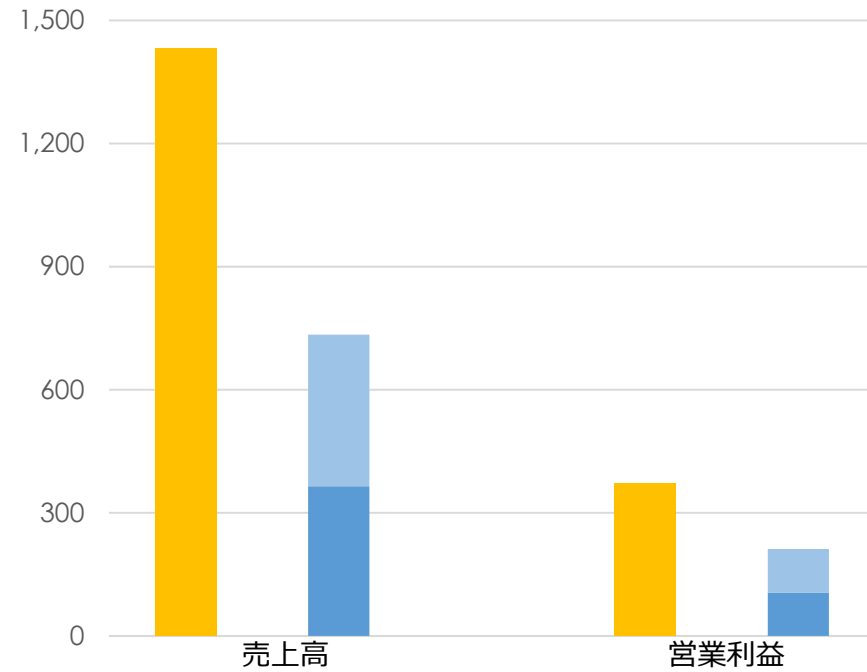
単位：百万円

■ 年間計画 ■ 第1四半期 ■ 第2四半期

大崎広域水道



仙南・仙塩広域水道



項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③
売上高	1,344	720	54%	714	+6
営業利益	370	218	59%	128	+90

項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③
売上高	1,431	734	51%	698	+36
営業利益	372	212	57%	126	+86

### 3. 経營業務（報告） ①財務報告（予実比較：工水）

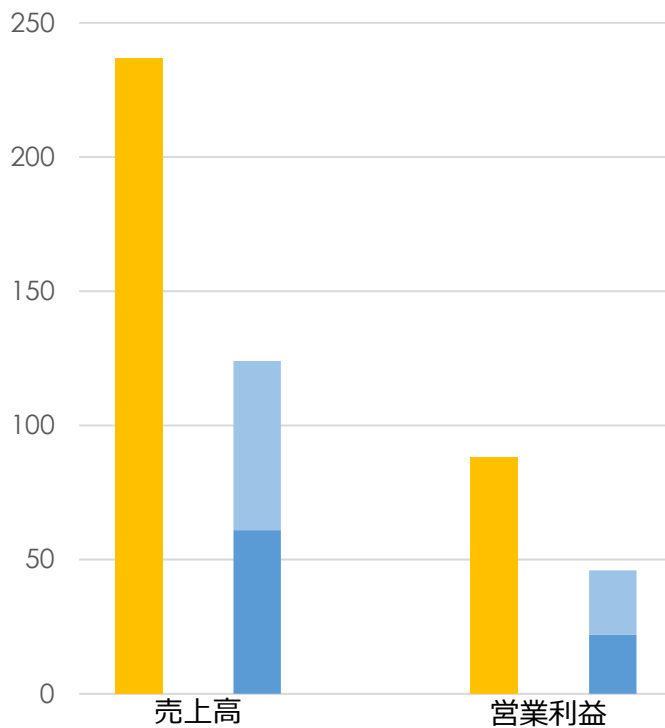
#### 工水

おおむね計画通りの進捗

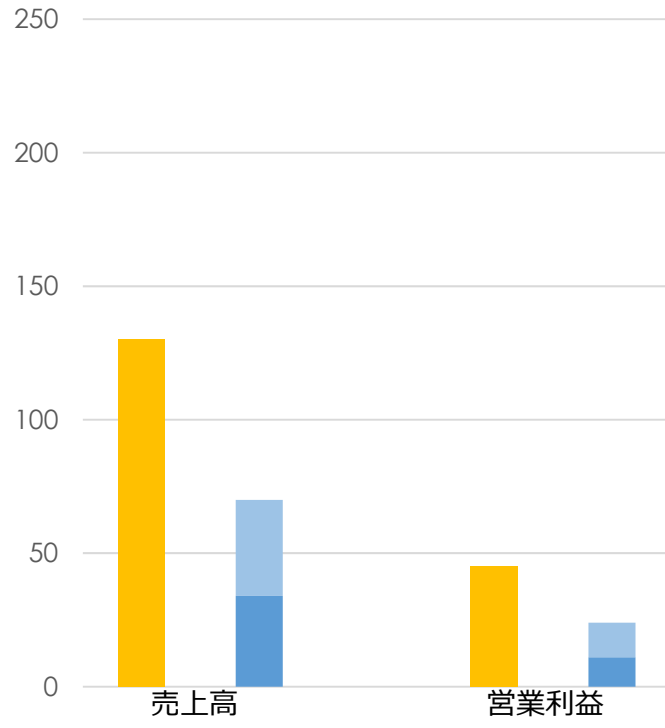
単位：百万円

■ 年間計画 ■ 第1四半期 ■ 第2四半期

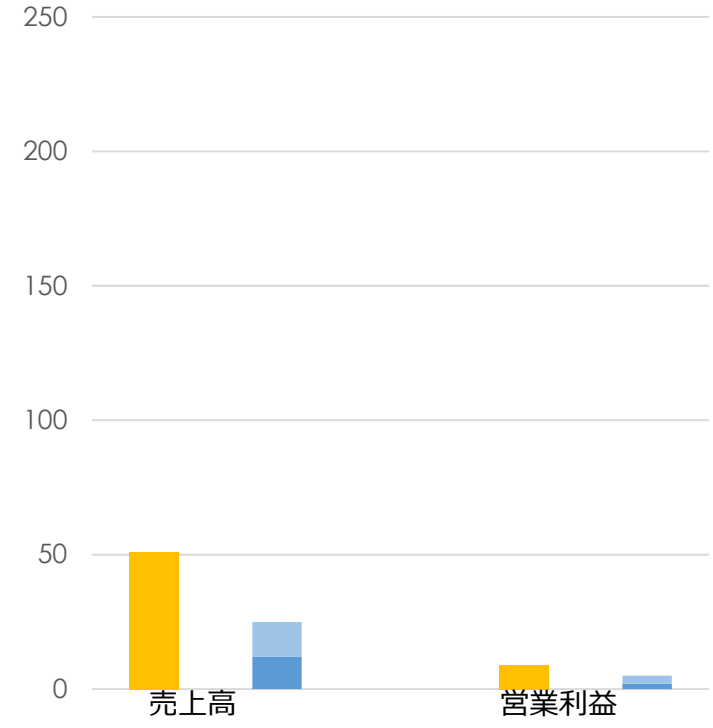
#### 仙塩工業用水道



#### 仙台圏工業用水道



#### 仙台北部工業用水道



項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③	項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③	項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③
売上高	237	124	52%	121	+3	売上高	130	70	54%	66	+4	売上高	51	25	49%	25	0
営業利益	88	46	52%	44	+2	営業利益	45	24	53%	23	+1	営業利益	9	5	56%	5	0

### 3. 経營業務（報告） ①財務報告（予実比較：下水）

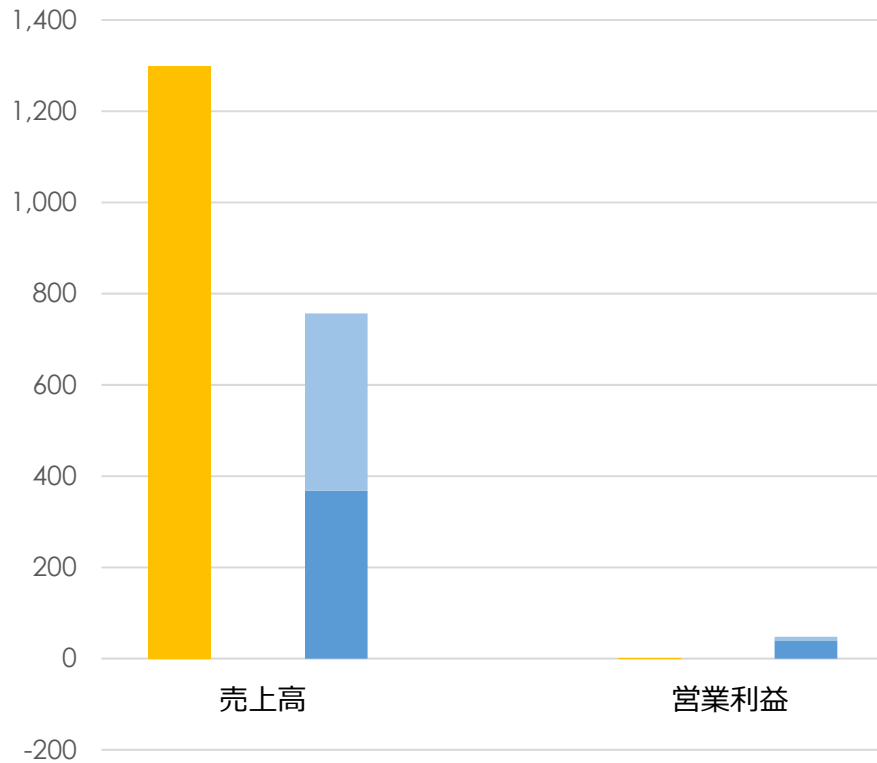
下水

売上高増で利益が大きく改善

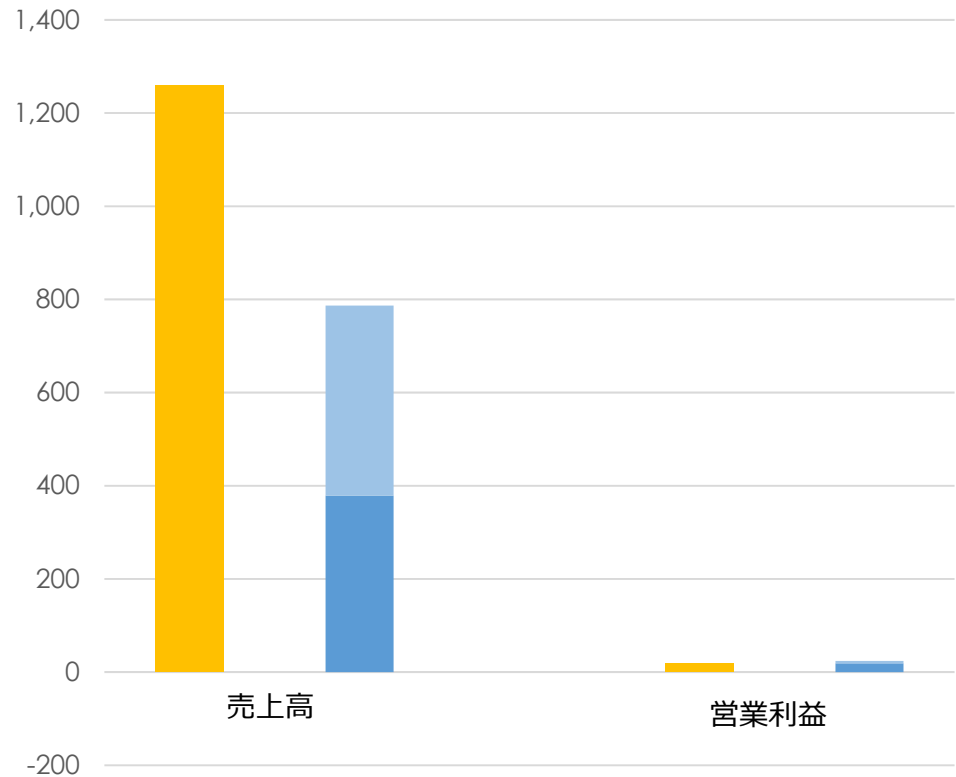
単位：百万円

■ 年間計画 ■ 第1四半期 ■ 第2四半期

仙塩流域下水道



阿武隈川下流流域下水道



項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③
売上高	1,299	757	58%	707	+50
営業利益	▲1	48	-	▲9	+57

項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③
売上高	1,259	787	63%	740	+47
営業利益	19	24	126%	▲23	+47

### 3. 経營業務（報告） ①財務報告（予実比較：下水）

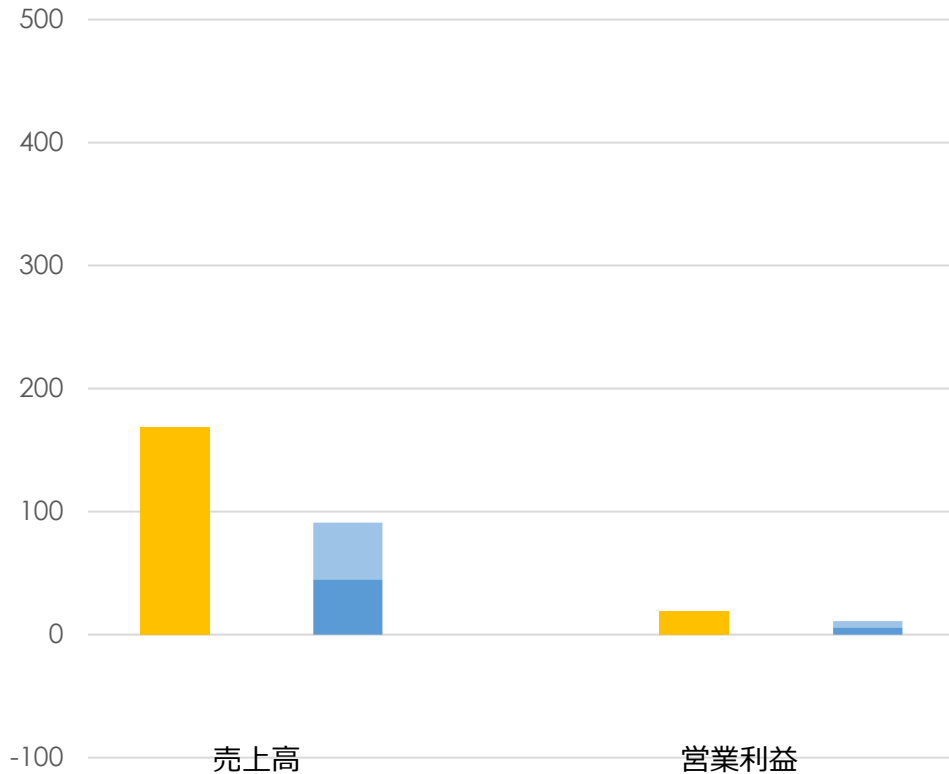
下水

売上高増で利益が大きく改善

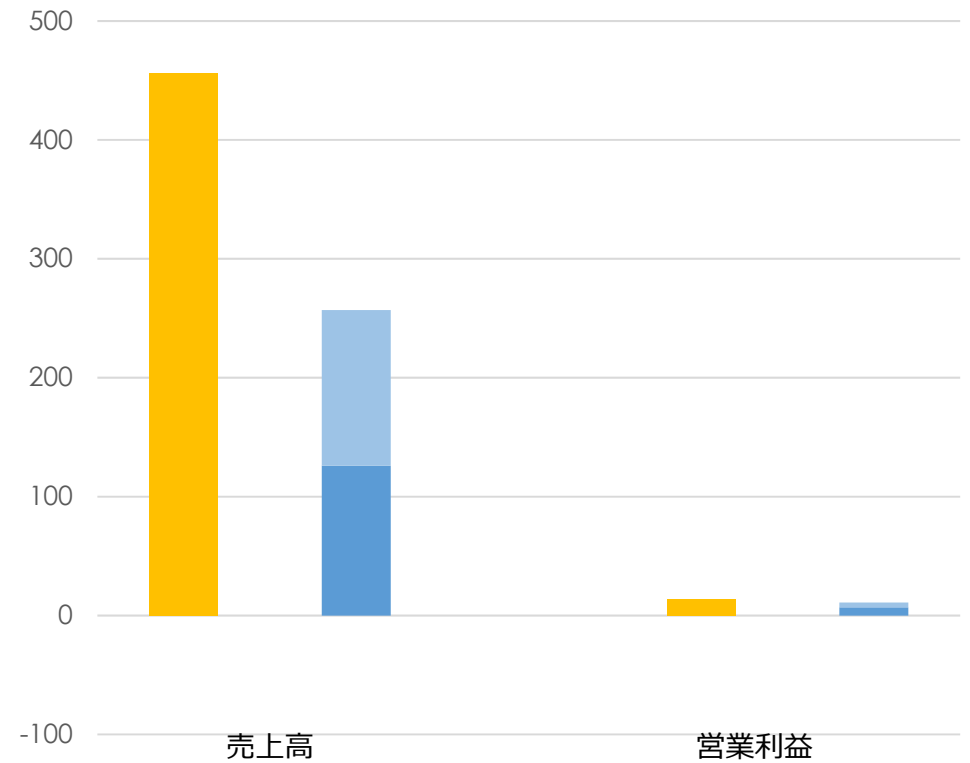
単位：百万円

■ 年間計画 ■ 第1四半期 ■ 第2四半期

鳴瀬川流域下水道



吉田川流域下水道



項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③
売上高	169	91	54%	87	+4
営業利益	19	11	58%	0	+11

項目	年間計画①	上半期実績②	②/①	前年同期実績③	②-③
売上高	456	257	56%	246	+11
営業利益	14	11	79%	▲11	+22

## 株式会社みずむすびサービスみやぎの財務数値

単位：百万円

### 損益計算書系

項目	第1四半期	第2四半期	上半期累計①	前年 上半期累計②	①-②
売上高	1,319	1,449	2,768	2,890	▲122
売上総利益	7	68	75	673	▲598
営業利益	▲37	22	▲15	380	▲395
(売上高営業利益率)	▲2.8%	1.5%	▲1.3%	0.2%	—
経常利益	▲35	22	▲13	380	▲393
税金等調整前純利益	▲35	22	▲13	380	▲393
純損益	▲36	22	▲14	208	▲222

単位：百万円

### 貸借対照表系

項目	前年度末①	第1四半期末	第2四半期末②	②-①
現預金残高	1,178	405	581	▲597
純資産合計	491	455	477	▲14
有利子負債残高	0	0	0	0
負債合計	1,444	672	874	▲570
総資産合計	1,935	1,128	1,352	▲583

物価高騰が動力費・薬品費等の高騰として表れ、利益を圧迫

## 県や地元企業も招いた講習会・技術教育を実施



- ヒューマンエラー対策研修（6/24、7/8）  
4/8の濁度上昇による要求水準逸脱を受け、外部専門講師を招いて講習会を開催

みずむすび職員だけでなく、県職員の方にも参加頂き、ヒューマンエラーの原因に関する知識の習得や、発生防止法等について習得



ヒューマンエラー対策研修

## 技術教育

- ポンプ軸封部に関する知識教育（5月）
- ポンプ主要部品交換に関する教育（6月）
- 上水用水質計器に関する教育（6月）

保守点検等の内製化の技術力向上に寄与



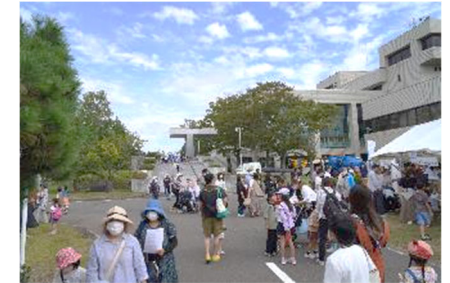
上水用水質計器に関する教育

### 3. 経營業務（報告） ③広報活動（イベント等）

#### みずむすびフェス（下水道まつり）

- 9/9 in 県南浄化センター 参加者：約1,000人（関係者含む）
- 9/23 in 仙塩浄化センター 参加者：約1,200人（関係者含む）

上工下水道事業への理解促進と地域貢献を目的に開催



会場風景（みずフェスin仙塩）



本年導入の給水車の水を使った  
ミストシャワー（みずフェスin県南）

#### 水の教育プログラム

- ・ **出前授業** 8/21 @利府町東部児童館  
参加者：40人（児童館職員含む）

ろ過砂・活性炭を用いたろ過実験の体験や  
浄水場から配水池までの配水実験等を実演



出前授業

- ・ **自由研究バスツアー** 8/3 @南部山浄水場・県南浄化センター  
参加者：22人（小学生を対象に保護者含む）

通常の浄水場・浄化センター見学に加え、両者の関係性や  
みやぎ型における当社の事業運営等への理解醸成を目的に実施

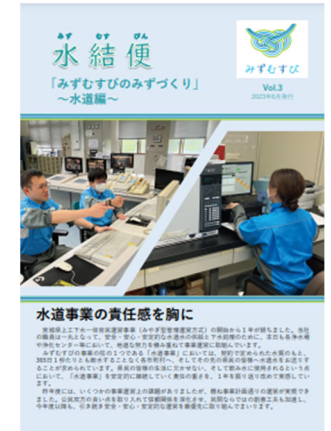


バスツアー（仙台駅集合）



### 3. 経營業務（報告） ③広報活動（その他広報・ボランティア）

**広報誌 『水結便（みずむすびん）』 Vol.3（6月発行）**  
 「みずむすびのみずづくり」をテーマに水道事業に力点



広報誌 Vol.3

**下水道の日パネル展（9/11～9/15 @宮城県庁）**  
 宮城県の広報活動への協力として実施

#### メディア掲載

8/26 河北新報、9/9 東北放送 等で取り上げ

#### 清掃ボランティア

- ・ 仙塩工業用水道事業・仙台圏工業用水道事業  
9月27日 大倉ダム周辺
- ・ 仙塩流域下水道事業  
9月15日 仙塩浄化センター周辺
- ・ みやぎふれあいサポーター  
9月16日 多賀城みずむすび公園



9/11～9/15 下水道の日パネル展



9/16 清掃ボランティア

#### その他ボランティア

- ・ 8月21日 献血車両の受入れ・献血協力 @仙塩浄化センター

## 新型コロナの5類感染症移行に伴い見学者が増加傾向だが 全希望者を受け入れ

単位：人

	事業名	昨年 同期①	上半期 ②	②-①
上水	大崎広域水道用水供給事業	63	63	±0
	仙南・仙塩広域水道用水供給事業	33	79	+46
工水	仙塩工業用水道事業	0	23	+23
	仙台圏工業用水道事業	0	0	±0
	仙台北部工業用水道事業	0	2	+2
下水	仙塩流域下水道事業	13	53	+40
	阿武隈川下流流域下水道事業	97	143	+46
	鳴瀬川流域下水道事業	0	0	±0
	吉田川流域下水道事業	0	14	+14
	<b>合計</b>	<b>206</b>	<b>377</b>	<b>+171</b>



**183%増**

## 交通誘導・車両の運転に関する苦情が2件、対応を実施

### 【交通誘導】 @受水幹線流量計室

内容) 関係者より点検時における交通誘導方法等について指摘

対応) 交通誘導方法等は道交法上の問題はなかったが、  
今後は交通量等の現場ごとのリスクを踏まえ、看板設置や追加の  
誘導員配置等を実施する。

### 【車両の運転】 @南部山浄水場

内容) 地域住民より浄水場を出入りする車両の運転方法に関する苦情

対応) 社内外の関係者へ交通マナーに関する注意喚起を実施。  
今後は交通安全に関する外部講師を招聘した研修等を企画※する。



※2023/11/01・14 県警にご協力頂き、自動車運転者安全講習会を開催  
座学およびシミュレーターを利用した運転者の危険予知行動を確認・トレーニング

## 4. その他の「課題認識と下半期見通し」

## 4. その他の「課題認識と下半期見通し」（電力費）

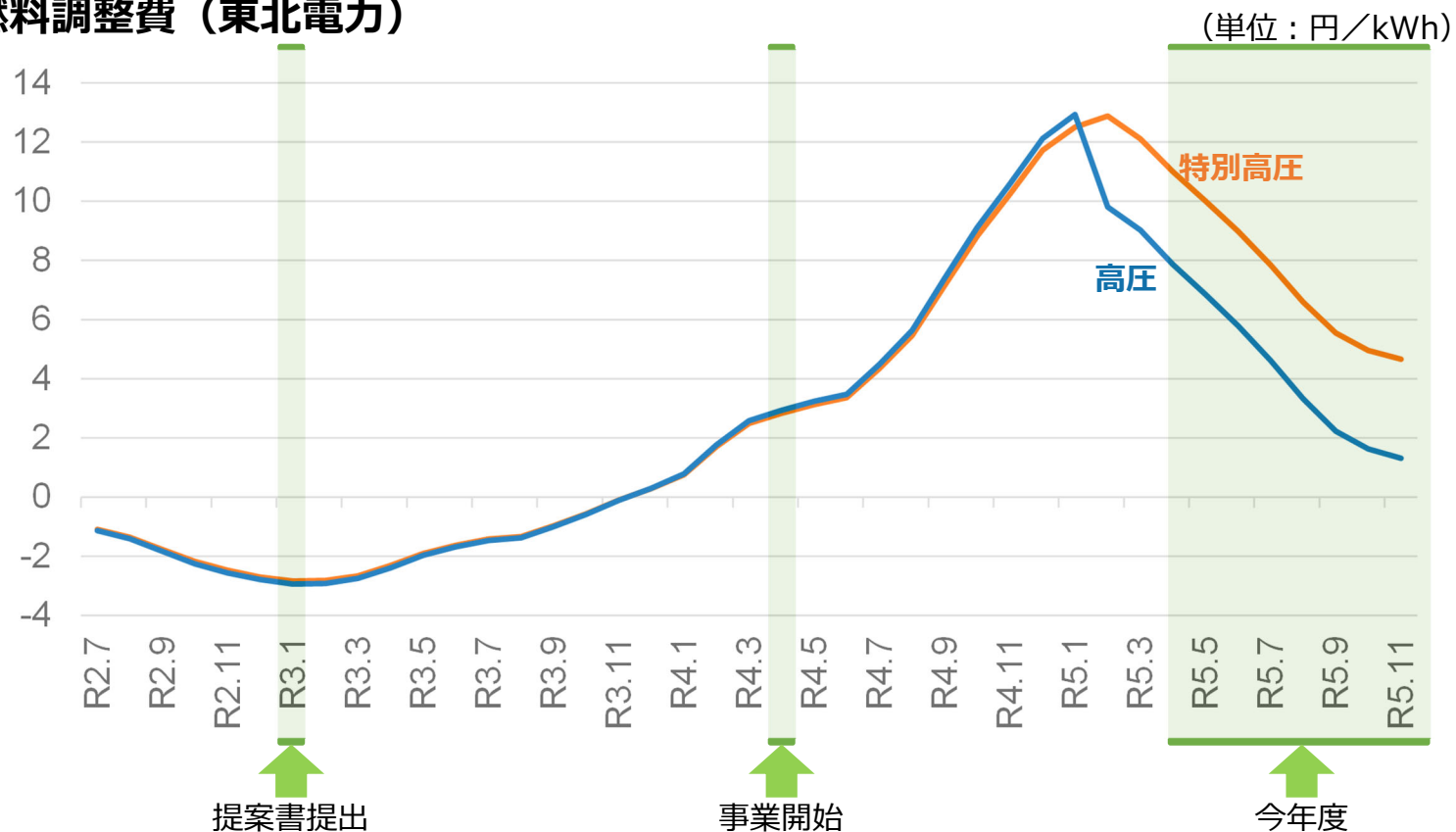
### 【課題認識】

電力費は高止まり。当初の想定水準には戻っていない。

### 【下半期見通し】

年間通じては数億円レベルの負の影響（MSM）を避けられない  
 人件費（出向者帰任）、修繕費（内製化推進）圧縮等で改善を図る

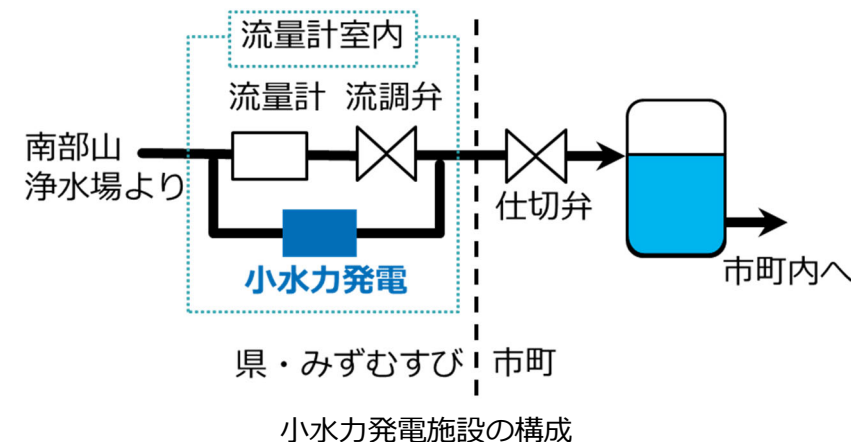
燃料調整費（東北電力）



## 4. その他の「課題認識と下半期見通し」（任意事業：小水力発電）

### 【実施場所】

- ・ 流量計室内の送水管を分岐し水車を設置
- ・ 数か所の流量計室を対象にして、  
合計200kWh/h程度の規模で導入計画中



### 【事業者】

- ・ 株式会社日水コン ※運営権者は売電額の一部を賃借料として受け取るスキーム

### 【水質／水量に関する配慮事項】

水道用水供給への、各種リスク対応策を実施

主なリスク対応策	
水質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全性を確保した機器を選定し、機器からの有害成分等の溶出や破片混入等を防止</li> <li>・ 運転における流速変化による濁度発生を考慮した運転システムを導入</li> </ul>
水量	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設備不具合時も送水を継続することを目的に、送水管分岐の自動切換えシステムを導入</li> <li>・ 受水市町ごとの事情に配慮した導入工事施工計画の立案</li> <li>・ 不測の事態が発生した場合の緊急対応体制の確保</li> </ul>



小水力発電設備