

大崎広域水道・仙台北部工業用水 通水40年の歩み

宮城県大崎広域水道事務所



大崎広域水道事務所(麓山浄水場(加美町))



中峰浄水場(大和町)



南川ダム 恵水不盡碑
(故山本壮一郎知事による書)

恵水不盡

「恵水不盡(けいすいふじん)」とは、尽きることのない、水の恵みに感謝し、自然に畏敬の念を持って対応することが必要との意味であり、平成26年9月に策定した「新水道ビジョン」の基本理念となっています。

基本理念では、東日本大震災など自然災害等の教訓を踏まえ、『水の恵みに感謝と畏敬の念をもって、「蛇口から水源まで、人と人、地域と地域の未来を紡ぐ水道」を目指し、地方公営企業の本旨を踏まえ、県民の皆様、受水市町村や受水事業者等との連携のもと、強靱な水道ネットワークの構築を図る。』こととしています。

1. 事業の概要

(1) 大崎広域水道事務所について

大崎広域水道事務所は、加美郡加美町麓山地内の麓山浄水場に位置し、大崎市や栗原市など県北圏域や、富谷市、黒川郡など仙台北部圏域に水道用水を供給しているほか、仙台北部中核工業団地や大崎市などの立地企業に工業用水を供給しています。



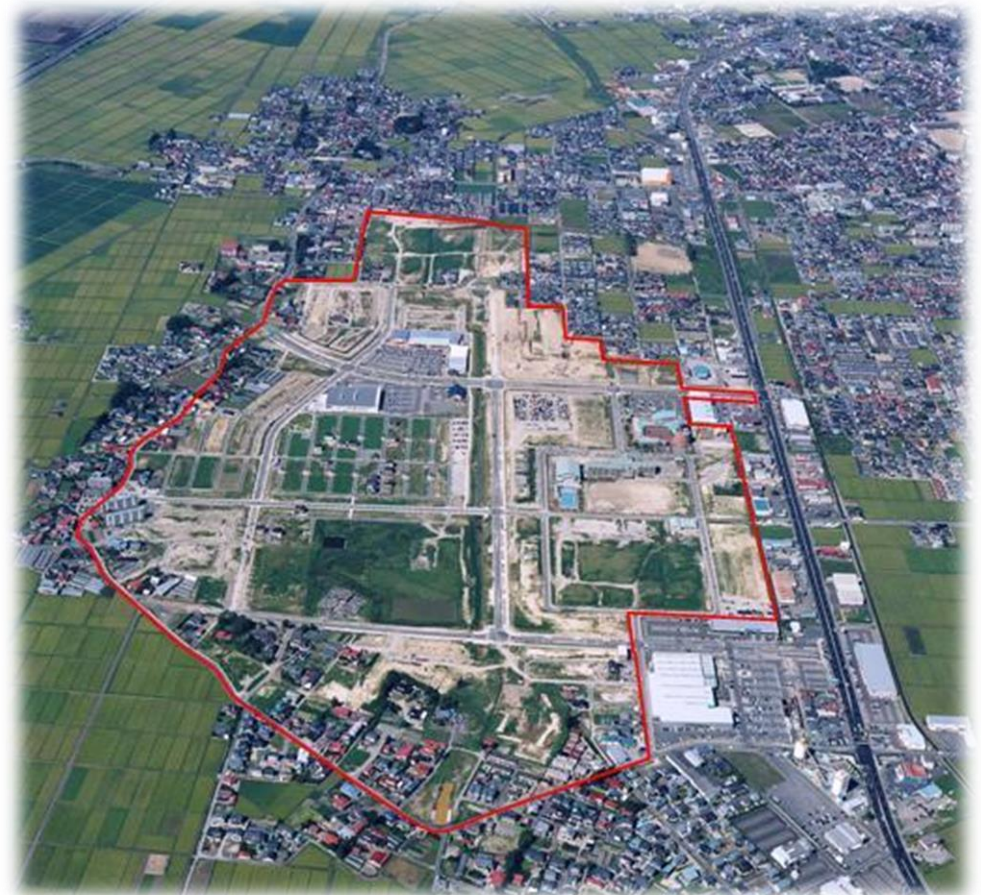
(2) 事業の内容

大崎広域水道用水供給事業

昭和40年代の高度経済成長期には、東北新幹線や東北縦貫自動車道が整備され、大崎地域をはじめ人口増加に伴う水需要の増加が見込まれていました。

このため、宮城県が施行する漆沢ダム建設に水道用水を確保し、昭和48年度から大崎広域水道用水供給事業に着手しました。事業は、加美郡加美町(旧小野田町)における麓山浄水場の整備や取水・導水施設及び送水管路の整備を行い、昭和55年度より水道用水の供給を開始しました。

また、仙台都市圏の発展・拡大に対応するため、吉田川上流の南川ダム建設にあわせ、大和町に中峰浄水場を整備し、平成7年度より黒川郡や宮城郡松島町などへ水道用水を供給しています。



新たなまちづくりが進む大崎市古川地区
(出典:宮城県都市計画課)



仙台北部中核工業団地
(出典:宮城県産業立地推進課)

仙台北部工業用水道事業

黒川郡大和町と大衡村に広がる「仙台北部中核工業団地」と「第二仙台北部中核工業団地」のほか、大崎市などの立地企業へ昭和55年度より工業用水を給水し、「富県宮城」の実現に向け、県内の産業振興基盤を支援しています。

大崎広域水道・仙台北部工業用水道事業40年の歩み

1. 事業の概要

(3) 事業計画

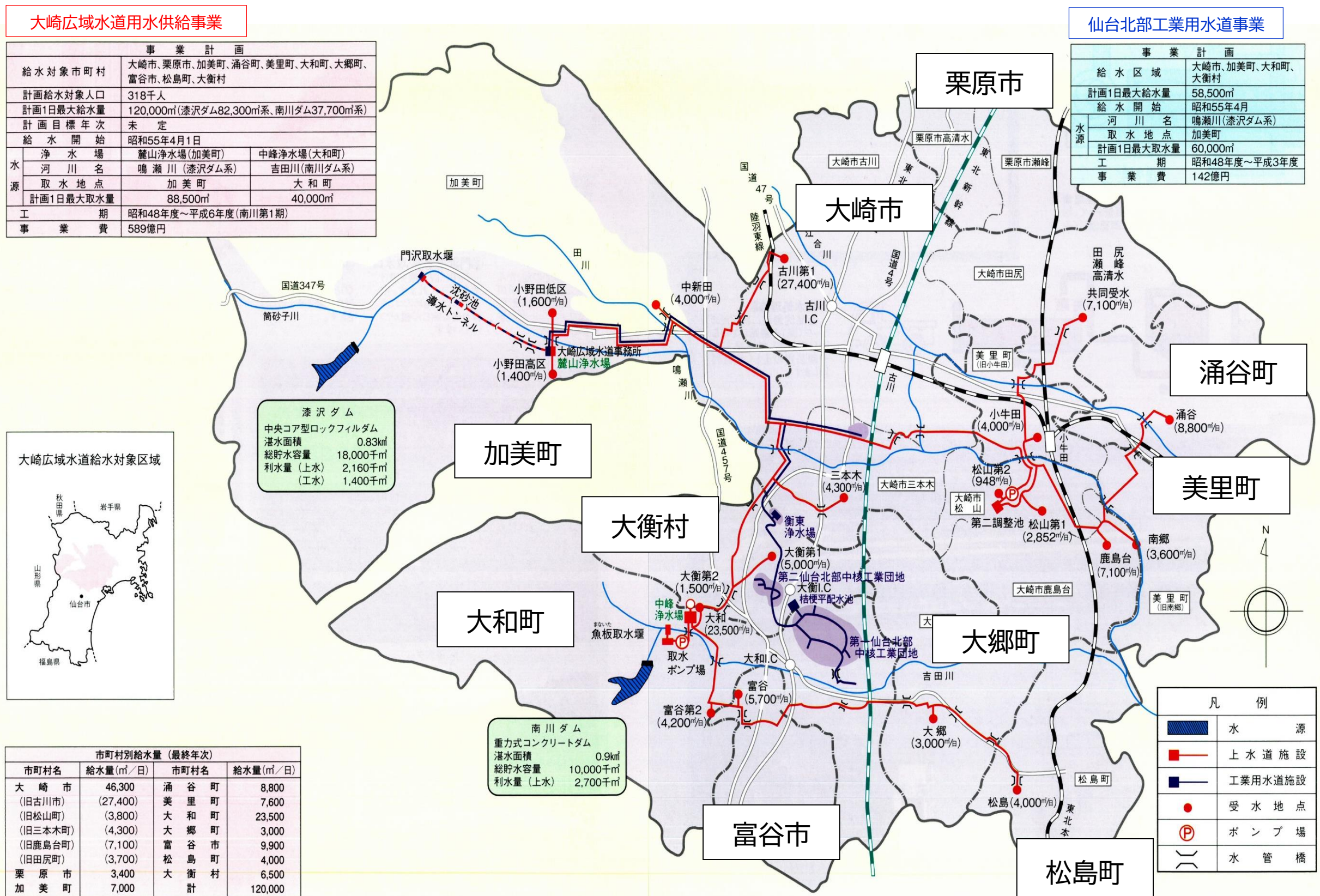
① 大崎広域水道用水供給事業

大崎市, 栗原市, 富谷市など県北圏域及び仙台北部圏域の3市6町1村に, 麓山浄水場及び中峰浄水場より水道用水を供給しています。

② 仙台北部工業用水道事業

大和町や大衡村にまたがる仙台北部中核工業団地や第二仙台北部中核工業団地のほか, 大崎市などの企業15社に工業用水道を供給しています。

大崎広域水道事務所管内図



1. 事業の概要

(4) 施設概要

大崎広域水道事務所が管理する導水・送水管の総延長は約183kmに及びます。このうち、水管橋が32橋、流量や圧力など安定供給に必要なデータを浄水場に送信するテレメータ設備を27箇所設置しています。

管路の現況

平成31年4月1日現在

種別	管路延長 (km)	導水管		送水管			
		RC暗渠	トンネル (半円直壁高 1.7m)	管路	口径(mm)		
					鋼管	ダクタイル 鋳鉄管	
水道	135.9	0.1	4.3	131.5	22.8	108.7	200~1,350
工業用水道	46.8			46.8	30.9	15.9	100~900
合計	182.7	0.1	4.3	178.3	53.7	124.6	

「平成31年度 管内図」

水管橋型式別の橋数について

橋梁形式	単独水管橋	橋梁添架 水管橋	合計
パイプビーム	11	4	15
ランガー	1	0	1
逆三角トラス	9	0	9
三角トラス	4	0	4
三角トラス+ランガー	2	0	2
三角トラス+パイプビーム	1	0	1
合計	28	4	32



ランガー型式(掃出水管橋)

テレメータ室(RC構造)について

所在地	受水 テレメータ室	幹線・分岐 テレメータ室	箇所数
大崎市	7	5	12
富谷市	1	0	1
大郷町	1	0	1
加美町	3	2	5
大和町	2	0	2
松島町	1	0	1
美里町	1	1	2
涌谷町	1	0	1
大衡村	1	1	2
合計	18	9	27



逆三角トラス型式(和多田沼水管橋)



テレメータ室内の計器状況

大崎広域水道・仙台北部工業用水道事業40年の歩み

2. 沿革について

大崎広域水道・仙台北部工業用水道事業の沿革

西暦	和暦	月	沿革	国内・県内の主な出来事
1970	昭和45年度		漆沢ダム建設着手	大阪万国博覧会開催(3月～9月)
1972	昭和47年	4月	「大崎地方水道連絡協議会」(県及び市町村で構成)設置	冬季オリンピック札幌大会開催(2月)
1973	昭和48年	7月	「水道企業の設置等に関する条例」を県議会で議決	上野動物園に中国からパンダ2頭(2月)
		8月	大崎広域水道用水供給事業の認可, 事業着手	オイルショック
1974	昭和49年	4月	大崎広域水道建設事務所(旧中新田町)の業務開始	大相撲北の湖が史上最年少で横綱昇進(7月)
			麓山浄水場の用地取得	プロ野球巨人軍長嶋茂雄氏(当時)現役引退(10月)
			送水管布設工事着手	
1975	昭和50年度		麓山浄水場の造成着手	
			門沢取水堰工事着手	沖縄国際海洋博覧会開催(7月～1月)
			仙台北部工業用水道事業の事業着手	
1976	昭和51年度		麓山浄水場の管理本館工事着手	ロッキード事件
1977	昭和52年度		門沢取水堰完成	プロ野球巨人軍王貞治氏(当時)本塁打世界記録達成(9月)
			導水施設1号・2号トンネル完成	
1978	昭和53年	5月	麓山浄水場の管理本館完成	宮城県沖地震発生(6月) 東北縦貫自動車道宮城県内全線供用開始(12月)
1979	昭和54年度		麓山浄水場からの管路及び水管橋工事が完成	
1980	昭和55年	4月	大崎広域水道用水供給事業の給水開始 仙台北部工業用水道事業の給水開始	
			大崎広域水道建設事務所から大崎広域水道事務所に改称 漆沢ダム竣工	
1981	昭和56年度		南川ダム建設着手	
1982	昭和57年度		麓山浄水場全体完成(給水能力82,800m ³ /日)	東北新幹線 大宮～盛岡間開業(6月)
			中峰浄水場工事着手	
1985	昭和60年度		仙台北部工業用水道衡東浄水場工事着手	東北新幹線 上野～大宮間開業(3月) NTT・JT発足(4月) 日航ジャンボ機墜落事故(8月)
1986	昭和61年	12月	中峰浄水場管理本館完成	
1987	昭和62年度		南川ダム竣工	国鉄民営化(JR発足)(4月)
			麓山浄水場にカビ臭対策として活性炭注入設備を設置	
1988	昭和63年	7月	仙台北部工業用水道衡東浄水場給水開始	青函トンネル開通(3月)
1989	平成元年度		中峰浄水場からの送水施設工事着手	仙台市が政令指定都市に移行(4月)
1991	平成3年度		仙台北部中核工業団地への工業用水道配水管布設完了	東北新幹線 東京～上野間開業(6月)
1992	平成4年度		中峰浄水場取水施設(魚板取水堰)工事着手	
1995	平成7年	4月	中峰浄水場給水開始(給水能力18,850m ³ /日)	阪神淡路大震災(1月) 東京地下鉄サリン事件(3月)
1996	平成8年度		第二仙台北部中核工業団地への工業用水道配水管工事着手	
2002	平成14年度		第二仙台北部中核工業団地への工業用水道配水管工事完成	FIFAワールドカップサッカー日韓大会開催(6月)
2008	平成20年度		大和流通工業団地への工業用水道配水管布設工事着手	岩手宮城内陸地震発生(6月)
2009	平成21年度		大和流通工業団地への工業用水道配水管布設工事完了	
2011	平成23年	3月	東日本大震災による被災箇所95箇所(漏水19箇所)	
2017	平成29年	6月	麓山浄水場内にカビ臭対策として前々塩素注入設備を設置	

3. 事業の歩みについて(漆沢ダム系)

(1) 麓山浄水場

① 浄水場の概要



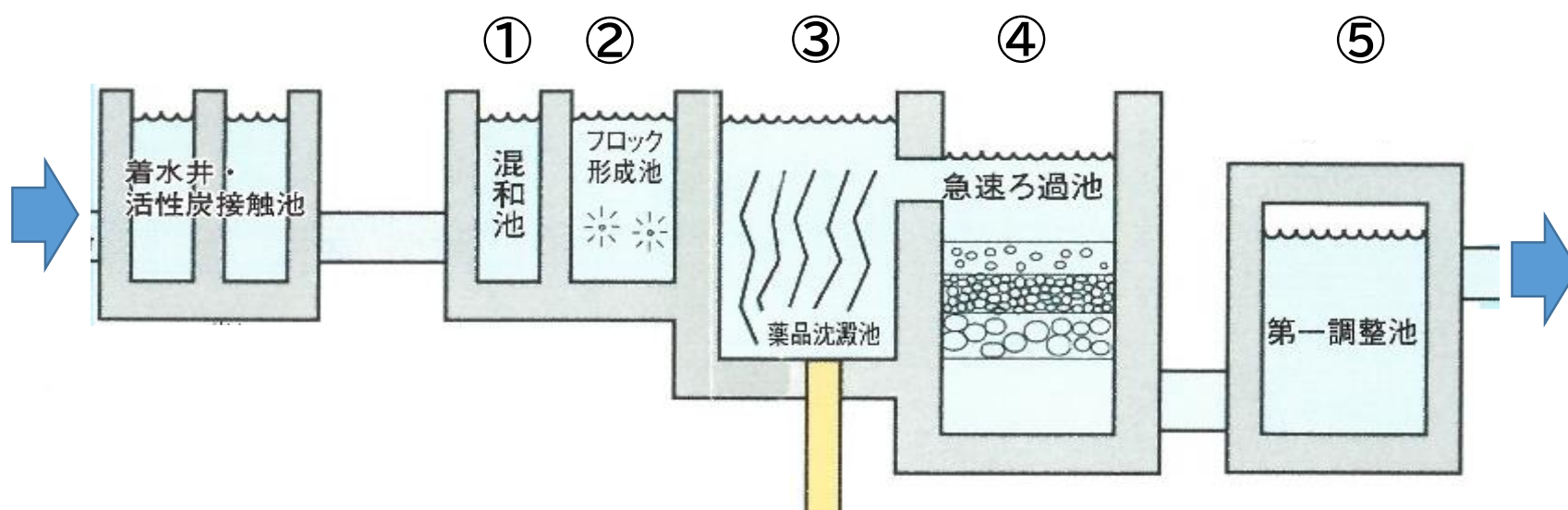
麓山浄水場は、加美郡加美町麓山地内に位置し、漆沢ダム下流鳴瀬川から取水された水が浄水場に運ばれ、浄化処理されたのち、大崎市や栗原市など主に県北圏域に水道用水を供給しています。

また、仙台北部中核工業団地などの企業に工業用水を供給しています。

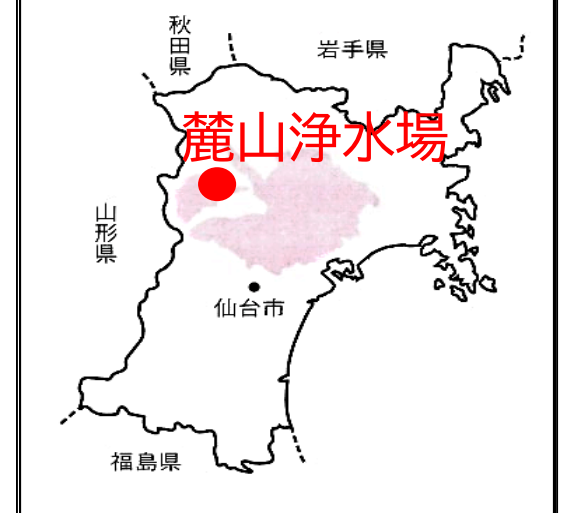


敷地面積 72,299㎡

麓山浄水場の浄水処理過程図



大崎広域水道給水対象区域



- ① 鳴瀬川の原水は混和池に入り、薬品(ポリ塩化アルミニウム:凝集剤)を加え急速に攪拌し、水中の汚れをフロックと呼ばれる綿毛状のかたまりにします。
- ② フロック形成池では、水中の羽根車でゆっくり水を攪拌し、フロックを成長させます。
- ③ 薬品沈殿池では、水をゆっくり流し、池に設置した傾斜板を通すことによってフロックの沈澱を早め、上澄みを集めてろ過池に送ります。
- ④ 急速ろ過池では、さらに小さな濁りを特殊な砂や砂利の層で濾(こ)し、濁りのない水にします。
- ⑤ ろ過した水は、塩素など消毒やPH調整を行い、調整池から市町村に送ります。

3. 事業の歩みについて(漆沢ダム系)

(1) 麓山浄水場

② 管理本館

浄水場は、昭和50年度より造成が始まり、昭和53年に事務所が入っている管理本館が完成しました。また、浄化施設は昭和54年度までに整備を行い、1日の浄水処理量44,250m³の能力を確保しました。



麓山浄水場起工式(昭和50年当時)



管理本館基礎杭施工中(昭和51年当時)



管理本館建築工事中(昭和52年当時)



管理本館完成(昭和53年5月)



中央監視室(完成当初)

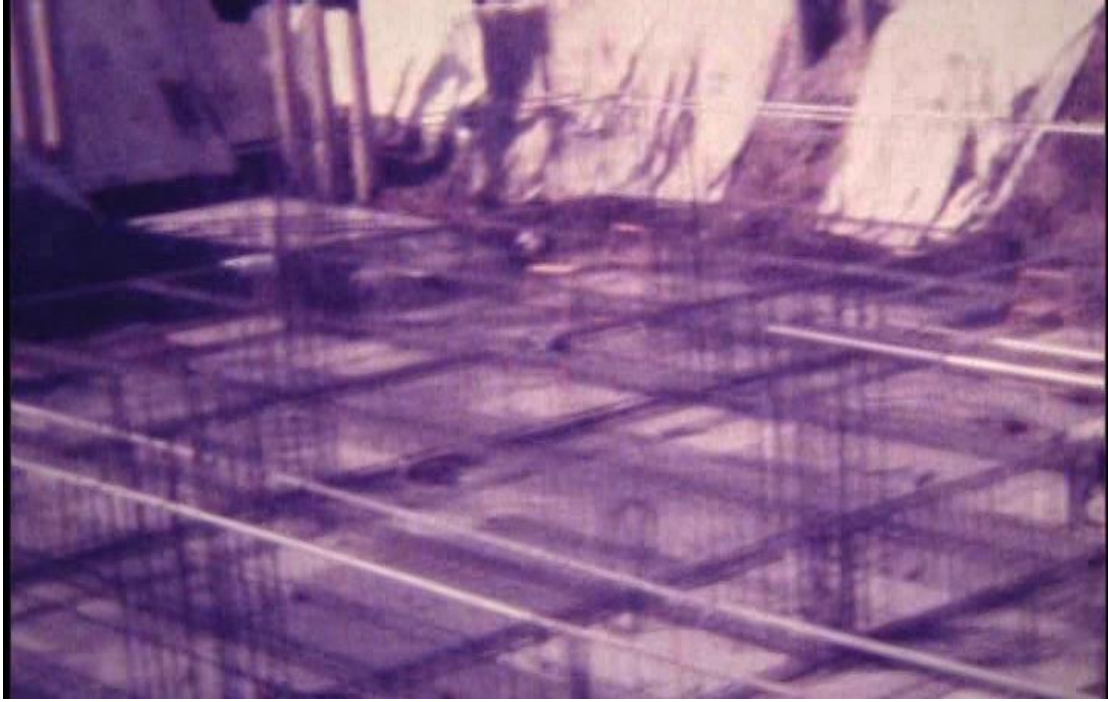


水質分析室(完成当初)

3. 事業の歩みについて(漆沢ダム系)

(1) 麓山浄水場

③ 浄水施設の整備



浄水施設整備状況(昭和52~53年頃)



浄水施設外観(現在)



浄水施設内部(現在)



フロック形成池



急速ろ過池

3. 事業の歩みについて(漆沢ダム系)

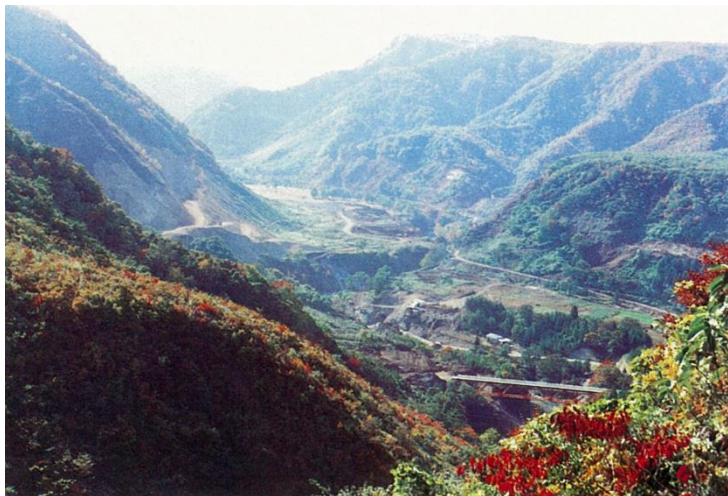
(2) 漆沢ダム及び取水・導水施設

水源となる漆沢ダムは、鳴瀬川上流の加美郡加美町(旧小野田町)漆沢地区において、昭和45年度より建設に着手し、昭和55年度に完成しました。ダム下流の鳴瀬川から麓山浄水場へ導水する門沢取水堰やトンネルなど、約9km区間の施設を整備しました。

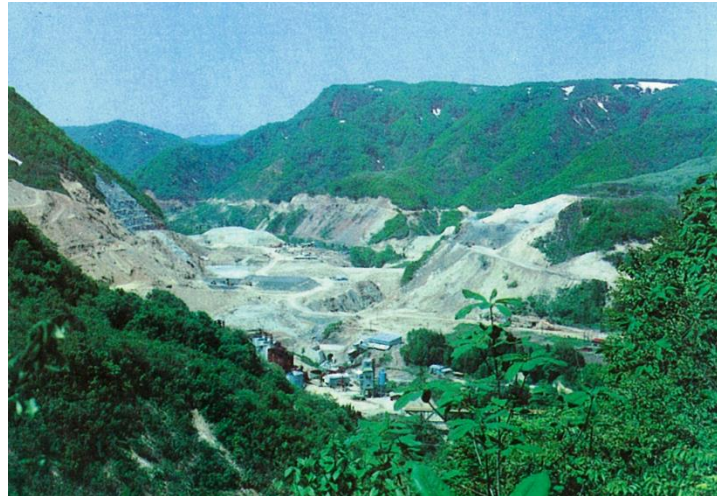


ダム完成(昭和55年)

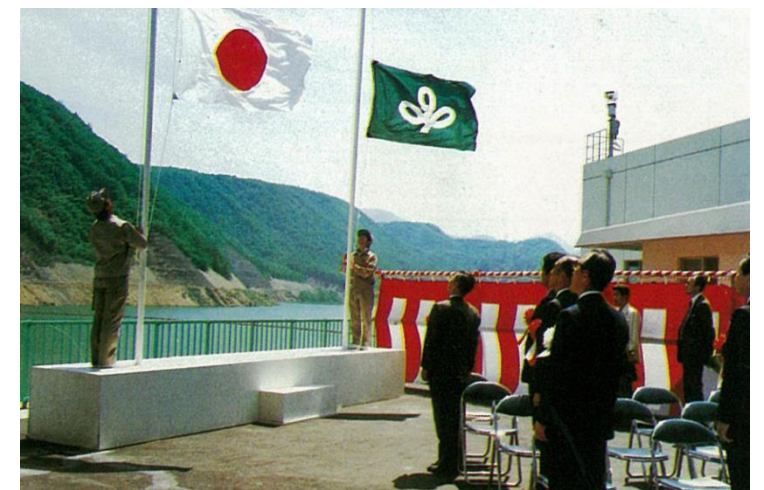
① 漆沢ダム建設(S45~S55)



ダム着工前(昭和45年頃)



ダム工事中(昭和49年頃)



竣工式の様子

② 導水施設の整備



門沢取水堰(昭和52年度完成)



導水トンネル(昭和52年度完成)



芋沢沈砂池



大滝川水管橋



3. 事業の歩みについて(漆沢ダム系)

(3) 送水施設

麓山浄水場から市町村に送水される管路や水管橋などは、昭和49年度より工事に着手し、昭和54年度までに完了しました。



土手前水管橋施工状況(昭和52年度当時)



掃出水管橋施工状況(昭和53年度当時)



三本木受水地のテレメータ室



送水幹線のテレメータ室と弁室(流量計室)

3. 事業の歩みについて(漆沢ダム系)

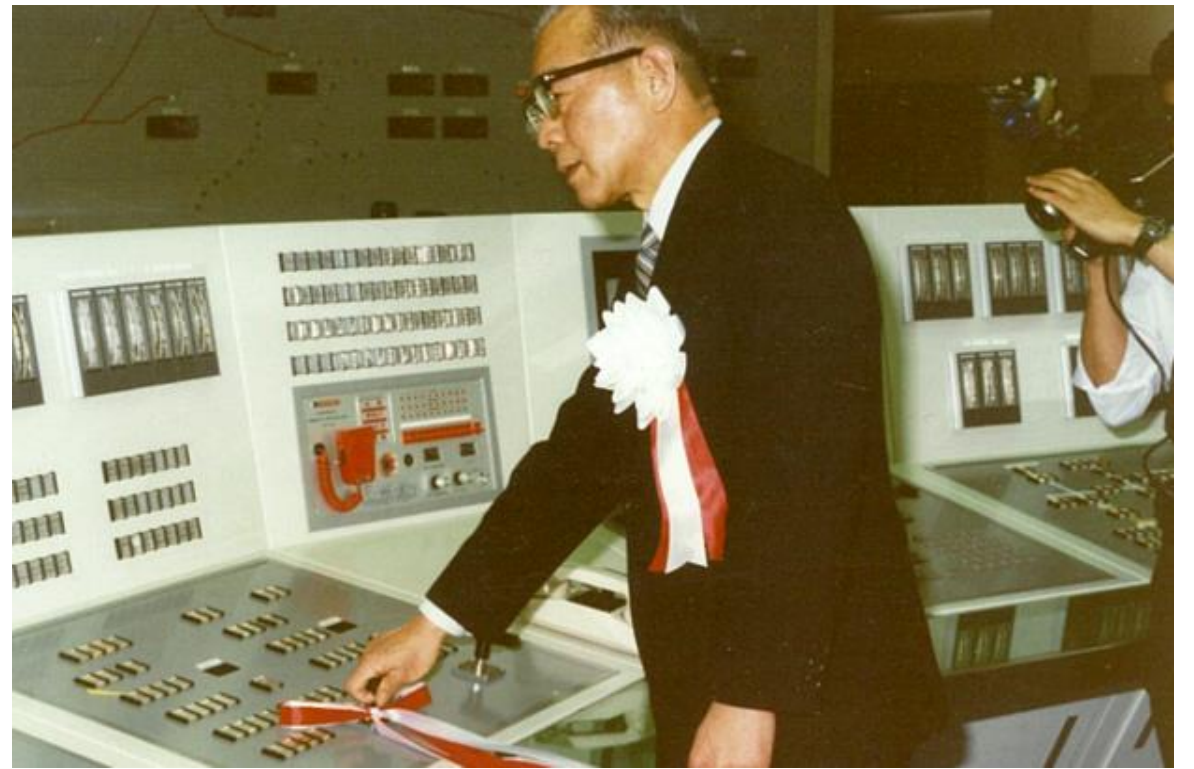
(4)通水式

施設整備が完了し, 昭和55年4月に通水式を執り行いました。

式典では, 山本壮一郎知事(当時)出席のもと, 中央監視室における通水開始のボタン操作や記念植樹などを行い通水開始を祝いました。



中央監視室入口に設置された看板



中央監視室において通水開始のボタンを操作される山本知事(当時)



通水記念式典の様子



山本知事(当時)や関係者による記念植樹

3. 事業の歩みについて(漆沢ダム系)

(5) 通水開始後の整備・取組み

① 第2期工事について

通水開始後、将来の供給に対応するため、昭和55～57年度にかけて第2期工事を実施しました。この整備により、麓山浄水場は計画の88,500m³/日の処理能力を確保しました。

② 水質について(活性炭注入設備)

昭和59年に漆沢ダムにアオコが発生し、カビ臭が問題になったため、浄水場への導水施設である芋沢沈砂池において手作業で活性炭処理を行いました。より適確かつ効率的に処理するため、麓山浄水場において昭和61年度から活性炭注入設備の設置工事に着手し、昭和62年度に完成しました。

芋沢沈砂池における手作業での活性炭注入の様子



土木工事の状況



建屋工事の状況



設備完成



③ 汚泥処理について

脱水機設備の設置により、浄水処理で発生した汚泥を脱水し、乾燥させ土状にしたものを改良土材(「大崎goo土」)として、平成16年度にリサイクル製品の認定を受け、盛土材や覆土材などとして利用促進を図っています。



脱水棟



脱水ケーキヤード



乾燥ヤード→ストックヤード



改良土「大崎goo土」

3. 事業の歩みについて(漆沢ダム系)

(5) 通水開始後の整備・取組み

④ 衡東浄水場の整備

黒川郡大衡村衡東地区への電子精密機器工場の進出に備え、昭和60年度から同地区において衡東浄水場の整備に着手し、昭和63年より工業用水の給水を開始しました。(給水能力は最大5,000m³/日を確保)



造成工事の状況(昭和60年当時)



造成地に縄張りの状況(昭和60年当時)



管理棟鉄骨工事の状況(昭和60年当時)



天日乾燥床のコンクリート打設状況(昭和60年当時)



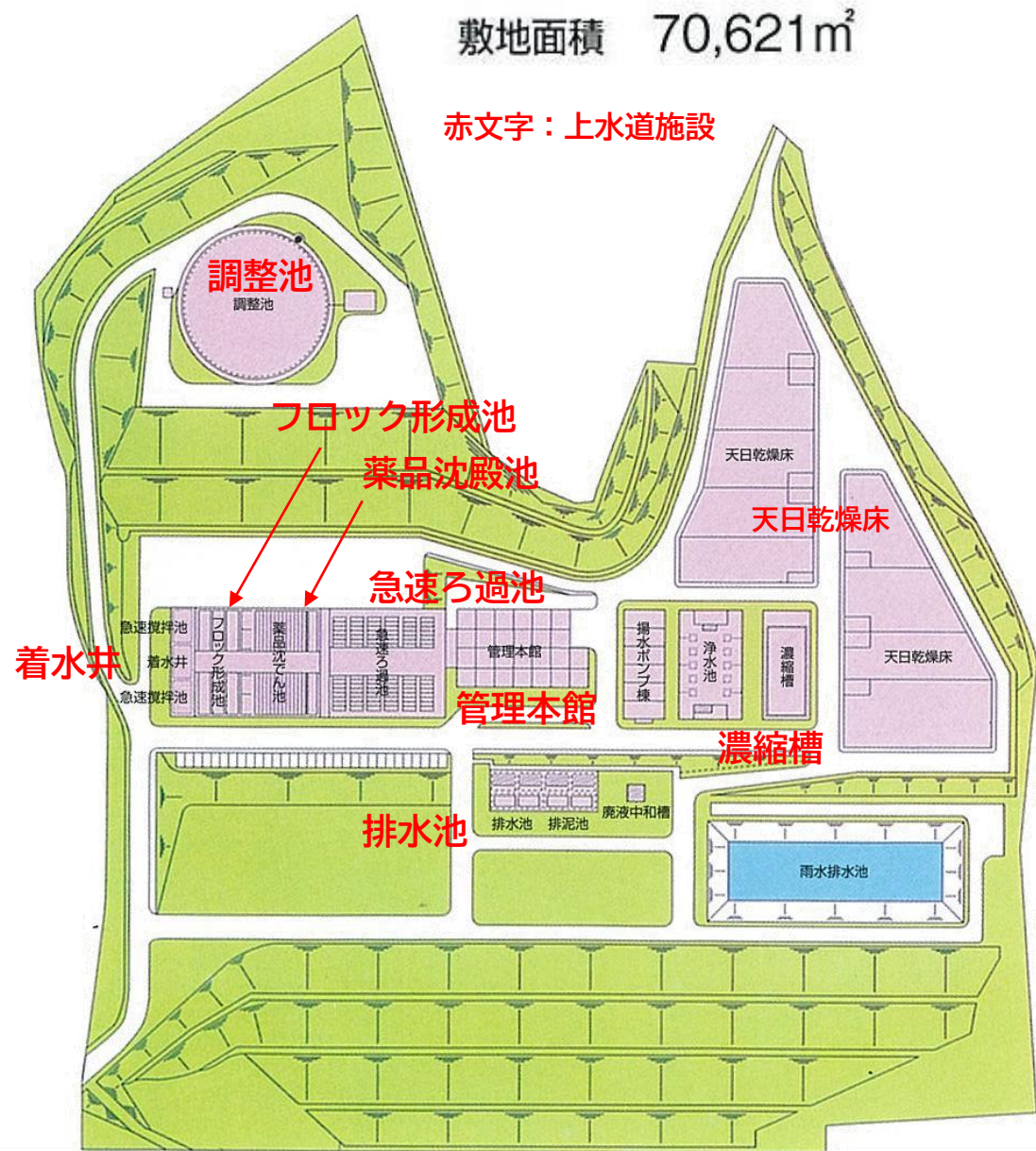
現在の衡東浄水場全景



4. 事業の歩みについて(南川ダム系)

(1) 中峰浄水場

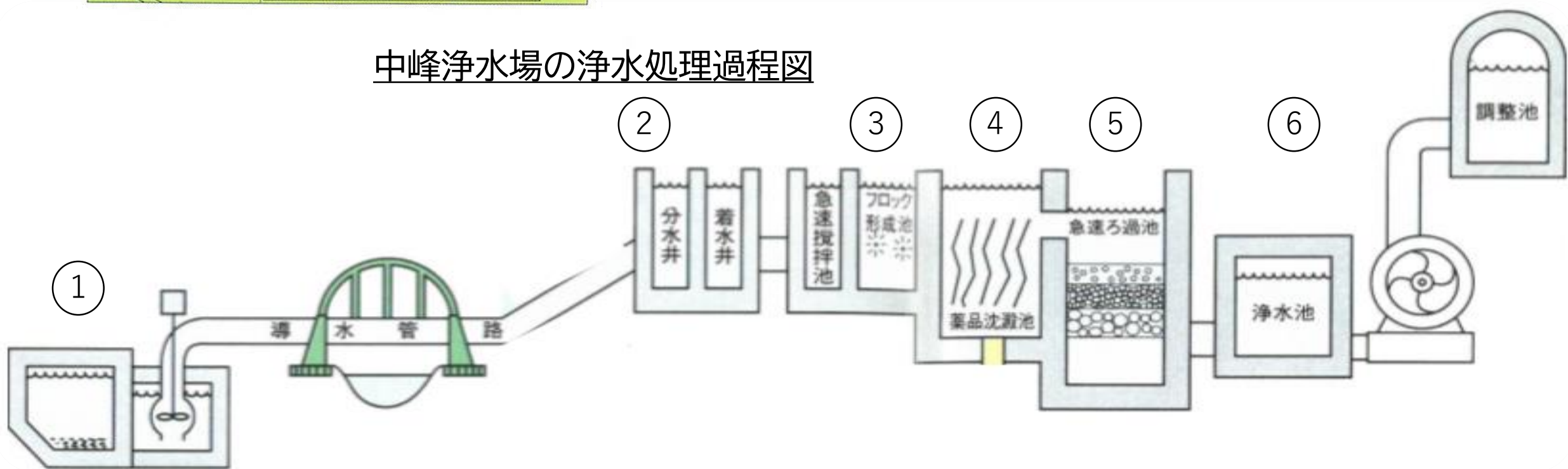
① 浄水場の概要



中峰浄水場は、黒川郡大和町中峰地内に位置し、南川ダムの下流吉田川から取水された水が浄水場に運ばれ、浄化処理されたのち、富谷市や大和町など仙台都市圏北部に水道用水を供給しています。



中峰浄水場の浄水処理過程図



- ① 吉田川の原水は取水口から南川取水ポンプ場に入り、ポンプによって中峰浄水場の分水井・着水井へ運ばれます。
- ② 着水井から混和池へ入ります。ここでは薬品(ポリ塩化アルミニウム:凝集剤)を加え急速に攪拌し、水中の汚れをフロックと呼ばれる綿毛状のかたまりにします。
- ③ フロック形成池では、水中の羽根車でゆっくり水を攪拌し、フロックを成長させます。
- ④ 薬品沈殿池では、水をゆっくり流し、池に設置した傾斜板を通すことによってフロックの沈澱を早め、上澄みを集めてろ過池に送ります。
- ⑤ 急速ろ過池では、さらに小さな濁りを特殊な砂や砂利の層で濾(こ)し、濁りのない水にします。
- ⑥ ろ過した水は、塩素など消毒やPH調整を行い浄水池に運ばれ、調整池から市町村に送ります。

4. 事業の歩みについて(南川ダム系)

(1) 中峰浄水場

② 管理本館・浄水施設

中峰浄水場は、昭和57年度から浄水場整備に着手しました。管理本館は昭和61年12月に、浄水施設や導水施設等は平成6年度までに整備が完了し、平成7年4月に給水を開始しました。(給水能力18,850m³/日)



浄水場完成当時の中央監視室における機器類の状況



管理本館など施設棟の完成状況



浄水施設の整備状況



情報処理設備の調整状況



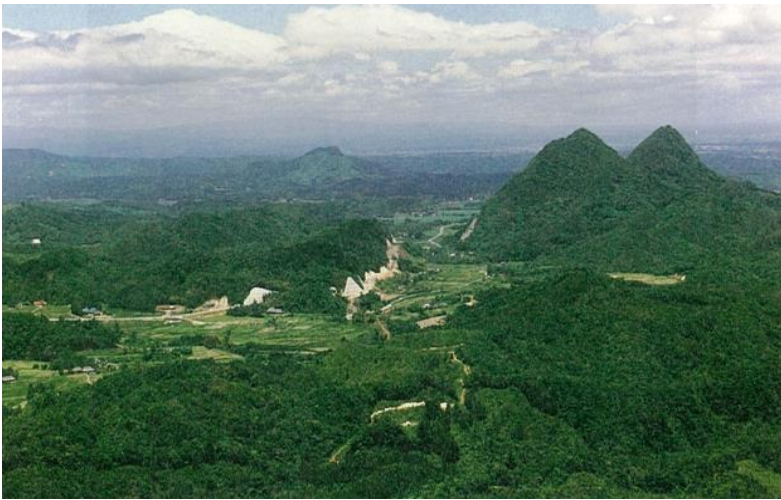
浄水場完成の記念植樹(平成6年度当時)

4. 事業の歩みについて(南川ダム系)

(2)南川ダム及び取水・導水施設

水源の南川ダムは、黒川郡大和町の吉田川上流域において、昭和56年度より建設に着手し、昭和62年度に完成しました。また、ダム下流の吉田川から中峰浄水場へ導水する魚板取水堰や水管橋など、約1.6km区間の施設を整備しました。

① 南川ダム建設(S56～S62)



ダム着工前(昭和55年当時)



ダム完成(昭和62年)



ダム工事中(昭和58年当時)



竣工式の様子

② 魚板取水堰

現在の魚板取水堰



取水堰工事中(平成5年当時)



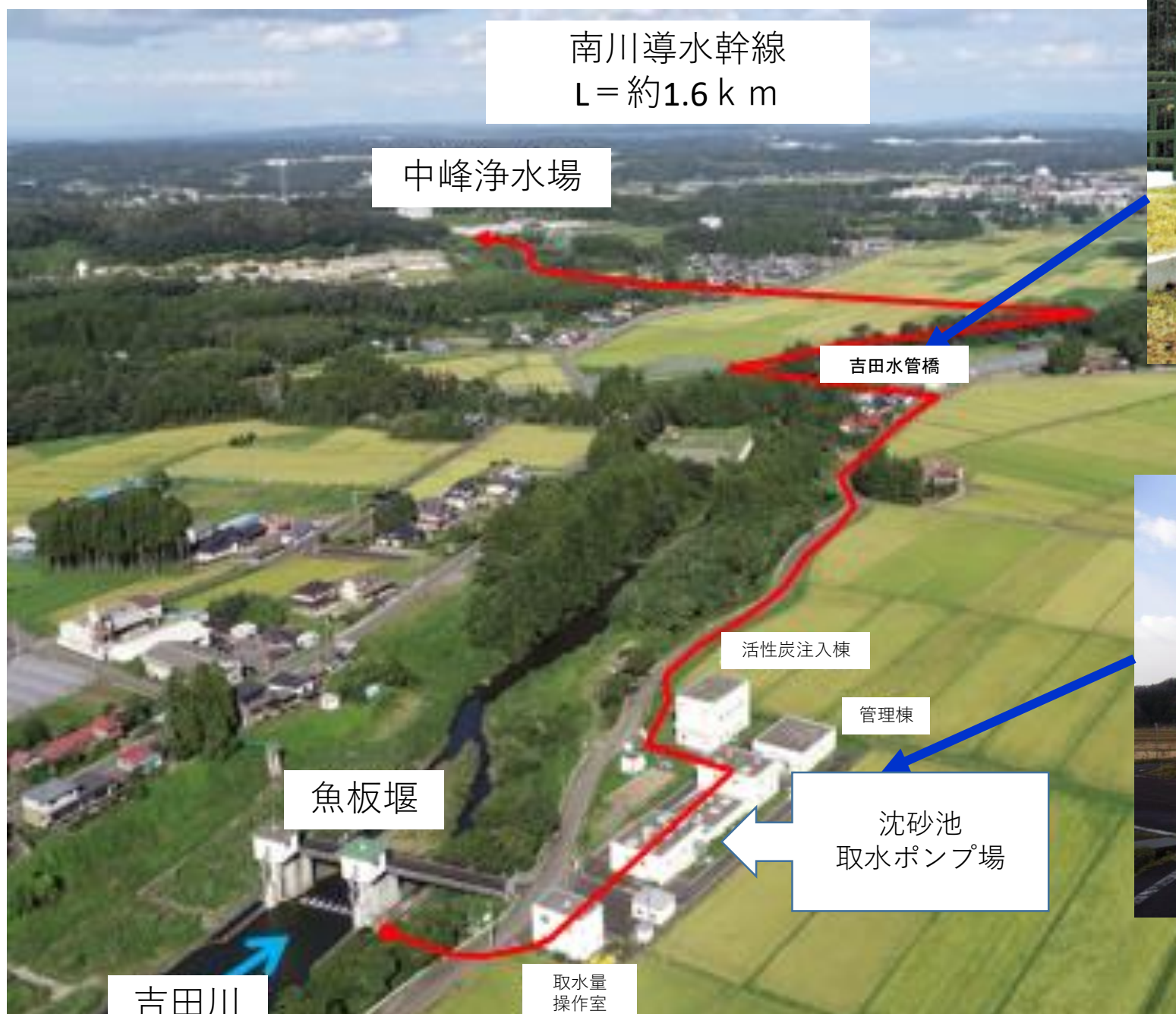
取水堰工事中(平成6年当時)



4. 事業の歩みについて(南川ダム系)

(2)南川ダム及び取水・導水施設

③ 導水施設



(3)送水施設

麓山浄水場からの送水管へ接続する工事を昭和59年度より実施しました。
この送水施設整備により、将来的な水需要の伸びに対応しました。

これまでの歩み。これからの歩み

長い年月にわたり、多くの労苦を乗り越えながら水道施設の整備や水道水、工業用水を供給してきました。

これからも、生活・産業基盤を支え、地域との連携を図りながら発展に貢献して参ります。

5. 安全・安心な水道の安定供給に向けて

【浄水場の施設管理】

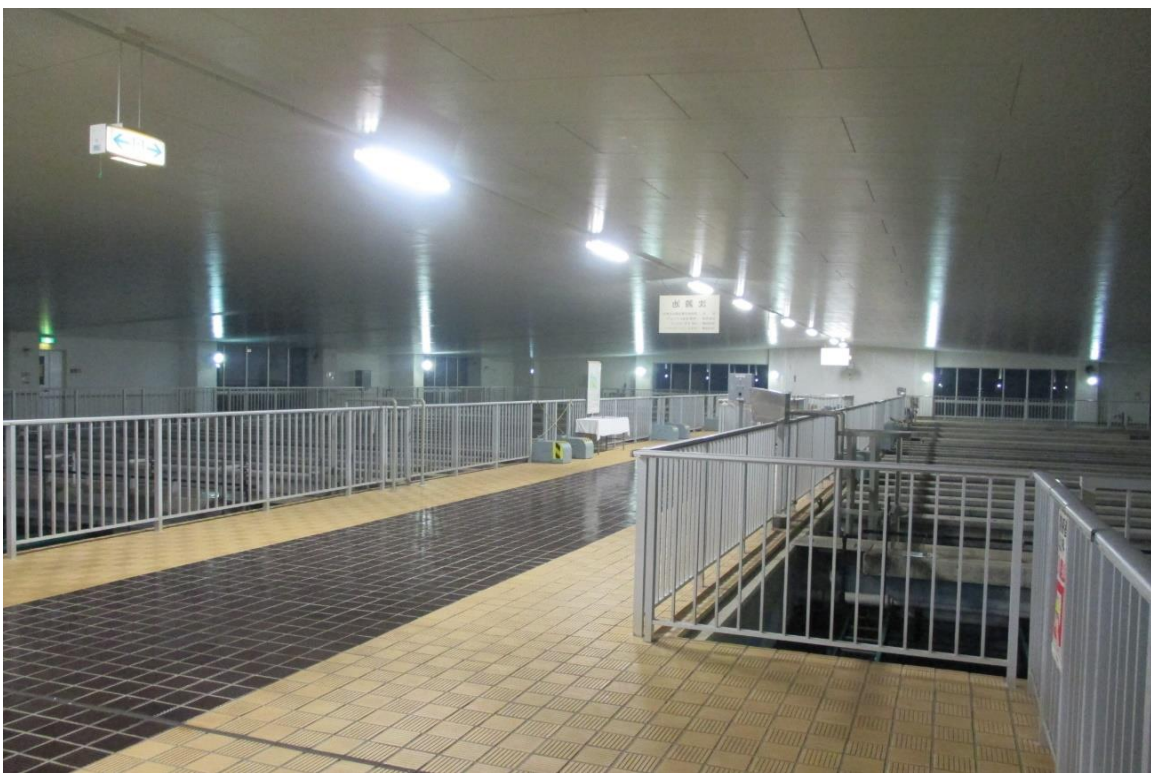
浄水場では、良質で安全・安心な水道の安定供給するため、24時間体制で浄水場施設内の監視や巡視点検、水質検査等を実施しています。



中央監視室の監視状況



モニターによる監視状況



施設内状況



設備の点検状況

<浄水場の施設管理について>

浄水場施設の監視や巡視点検等は、平成2年度より民間事業者に委託しています。民間事業者は、24時間体制で処理運転状況の監視、巡回点検、水質検査等を実施しています。

5. 安全・安心な水道の安定供給に向けて

【宮城県企業局新水道ビジョン】

宮城県企業局では、将来を見据え、安全で安心な水道の安定供給を確保していく基本的な方向性として、「宮城県企業局新水道ビジョン」を平成26年度に策定しています。ビジョンで示す施策目標のもと、事業や各種取組みを行っています。

■ビジョンの施策目標

(1)安全・安心な水道の確保

水源地保全や適切な水処理により、安全で良質な水を提供する。

(2)強靱な水道の確保

水道施設の耐震化など、災害に強い水道の実現を目指す。

(3)水道サービスの持続の確保

将来にわたる安定経営に向け、計画的な更新・修繕や既存施設の活用等を図る。

(1)安全・安心な水道の確保

① 水質検査について

水源のダムや上流域の河川水、浄水処理後及び受水地点など、原水から浄水及び送水先に至る過程で水質検査を実施しています。



ダムにおける採水



浄水場内水槽による魚態監視



水質試験室における検査状況



送水先受水地の採水状況

5. 安全・安心な水道の安定供給に向けて

(1)安全・安心な水道の確保

② 広報・PR活動の展開

子どもたちや地域住民の方々に、水の大切さや水道の仕組み、重要性を理解していただくため、施設見学や職員による「出前講座」などを積極的に取り組んでいます。

施設見学会

令和元年度の状況

○団体数:22団体(小学校19校(麓山浄水場9校, 中峰浄水場10校), 高校1校, その他3団体)

○来場者:955名



施設見学(麓山浄水場)



施設見学(中峰浄水場)



お礼の手紙

出前講座

令和元年度の状況

○開催場所:県内小学校3校

○講座内容:

- ・浄水場のしくみ
- ・飲料水ができるまで



利き水体験

令和元年度の状況

「第8回おおさと夏まつり」(8月3日), 「下水道ふれあいフェア2019」(10月5日)に参加し、パネル展や利き水体験を行い、水道水の「おいしさ」や「安全性」をPRしました。



「下水道ふれあいフェア2019」の様子

「第8回おおさと夏まつり」の様子

5. 安全・安心な水を安定供給するため

(2) 強靱な水道の確保

東日本大震災では、水管橋や管路の継手部が破損し、漏水が発生する被害が生じました。このため、水管橋など水道施設の耐震化を推進しています。また、大規模な災害や漏水事故等に迅速に対応するため、資材の備蓄や各種対応訓練等を実施し、危機管理体制の整備に努めています。

① 耐震化の推進

東日本大震災による被災状況

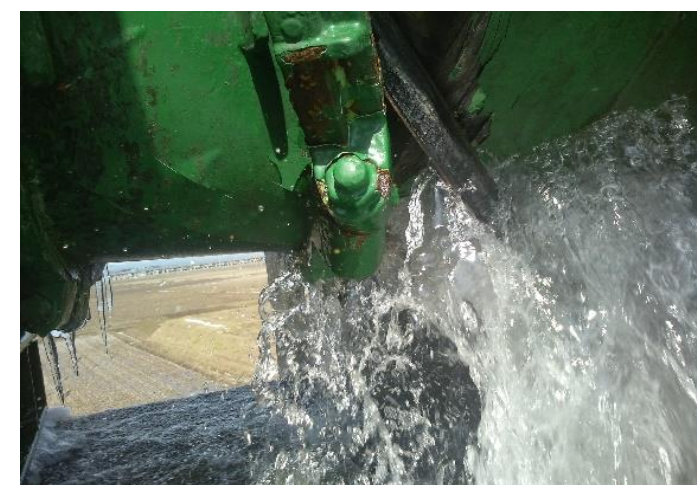
水管橋落橋防止装置



着手前



完成



耐震化



管路の耐震化工事



調整池の耐震化工事

② 危機管理体制の整備

職員による各種対応訓練



漏水事故対応訓練



緊急給水システム設置訓練

管材料の備蓄



倉庫内の備蓄状況

5. 安全・安心な水を安定供給するため

(3) 水道サービスの持続の確保

浄水施設等における電気・機械設備の点検調査等を踏まえ、維持管理や修繕及び計画的な更新を行い、水道サービスの持続の確保に努めていきます。

維持管理



配水流量計修繕



汚泥打込みポンプ修繕



ろ過池表洗弁修繕



脱水機修繕



浄水機械設備点検



受変電設備点検

設備更新

< 自家発電施設(麓山浄水場) >



着手前

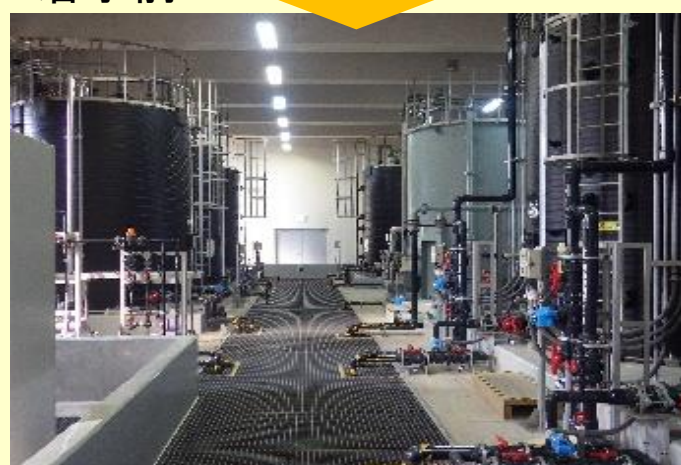


完成

< 薬品貯蔵槽(麓山浄水場) >



着手前



完成

< 薬品注入設備(麓山浄水場) >



着手前



完成

5. 安全・安心な水を安定供給するため

濁度対策処理施設

工業用水の安定供給と企業集積の促進に向け、台風等に伴う原水高濁度時の処理対策施設について、令和2年度完了目指し整備を進めています。



【施設概要(予定)】

- ・処理水量:25,000(m³/日)
- ・設計濁度:50度以下
- ・処理方式:薬品混和処理
- ・躯体規模:幅22.2m×長38.2m
×深6.2~9.7m
(2系列)
- ・機器構成:急速攪拌機,
傾斜板沈降装置等

安全・安心でおいしい水を皆様にお届けするため、浄水場では24時間休みなく水づくりを行っています。

地域の発展に向け、生活や産業を支え続けるため、これからも安全・安心でおいしい水を安定供給していきます。

〒981-4354

宮城県加美郡加美町字麓山1-9

宮城県大崎広域水道事務所

TEL 0229-67-6512

FAX 0229-67-6515

E-mail ossuid@pref.miyagi.lg.jp

