

安全・安心な水道の確保／強靱な水道の確保／水道サービスの継続の確保

# 仙南・仙塩広域水道用水供給事業 仙塩工業用水道事業 仙台圏工業用水道事業



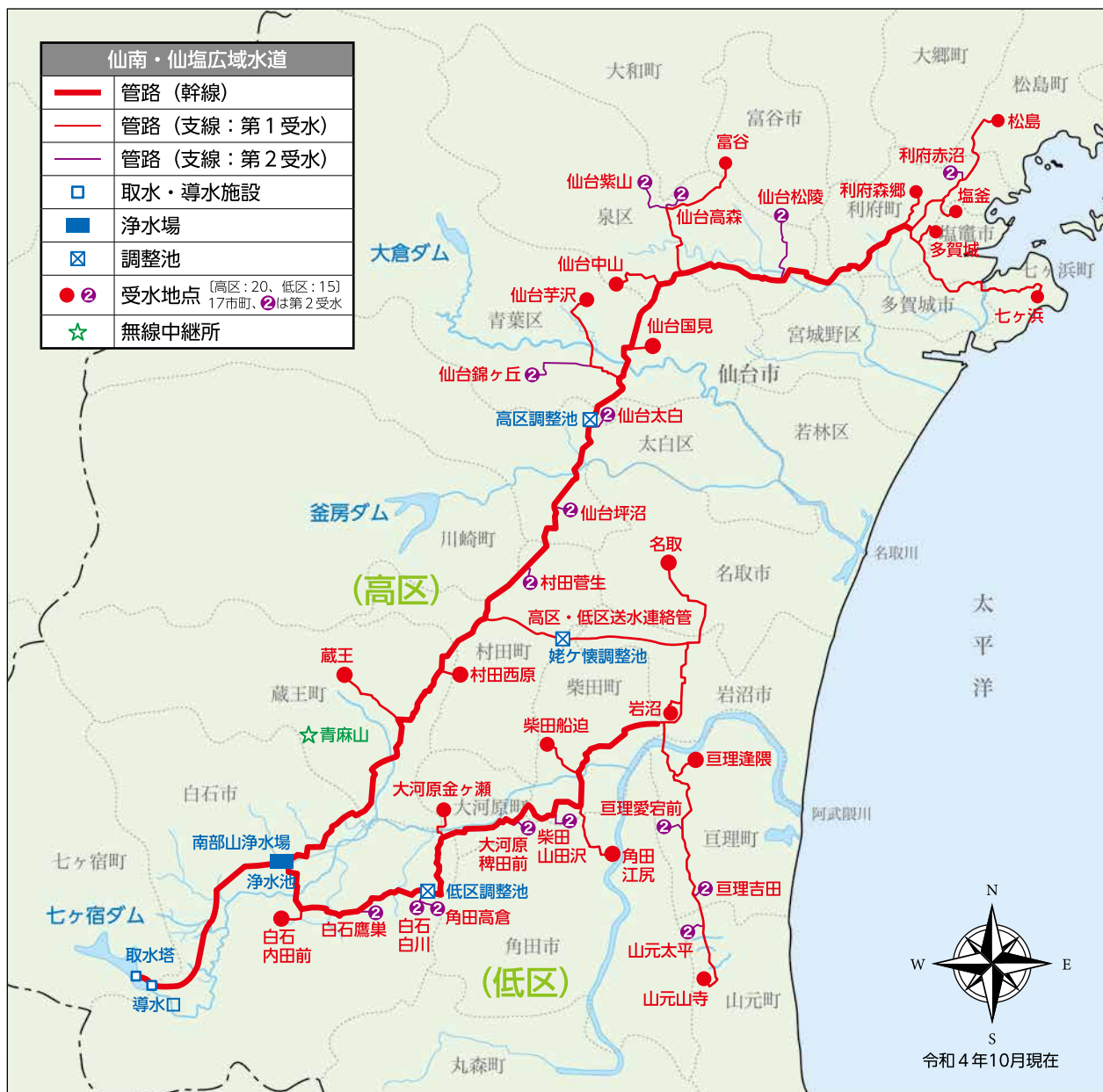
宮城県仙南・仙塩広域水道事務所

# 仙南・仙塩広域水道用水供給事業

本事業は、七ヶ宿ダムを水源として、仙南及び仙塩地域の17市町に対して、一日最大553,300m<sup>3</sup>の水道用水を供給するものです。

昭和52年度から建設工事に着手し、平成元年度までに、一日最大150,000m<sup>3</sup>の取水に対応する第一期工事が完了し、平成2年度からは一部市町（15市町）に、平成4年度からは17市町すべてに給水しています。

また、新たな給水に対応するため、平成2年度から着手した浄水場第二期工事が平成5年度に完了し、平成6年4月からは、ダム取水系の計画水量である一日最大279,000m<sup>3</sup>の給水が可能となっています。



## ● 計画取水量と計画給水量 (一日最大)

	計画取水量	計画給水量
ダム取水 (七ヶ宿ダム)	300,000m <sup>3</sup>	279,000m <sup>3</sup>
河道取水 (白石川) ※	295,000m <sup>3</sup>	274,300m <sup>3</sup>
計	595,000m <sup>3</sup>	553,300m <sup>3</sup>

※河道系計画は将来の水需要に対応

## ● 受水市町及び給水量 (最終給水量) m<sup>3</sup>/日

仙台市	331,900	蔵王町	4,500	白石市	24,700	柴田町	20,300
塩竈市	11,500	村田町	7,400	角田市	21,200	巨理町	14,300
名取市	20,700	松島町	5,700	岩沼市	21,800	山元町	5,500
多賀城市	21,000	七ヶ浜町	10,900	大河原町	8,200		
富谷市	11,500	利府町	12,200	低区計		116,000	
高区計	437,300	合計		合計		553,300	

※名取市は、令和5年1月から連絡管を介して高区から送水開始



# 仙南・仙塩広域水道用水供給事業

## 取水・導水

### 〈七ヶ宿ダム〉

国土交通省が管理する多目的ダムです。昭和51年に建設着手、平成3年に完成しました。蔵王連峰の広大な流域の水を貯水しているため、おいしい水道水を供給することができます。

### 〈取水塔〉

ダム湖からの取り入れ口で、浄水場からの遠隔操作により、常時水質の変化を監視しながら、取水する深さを自由に調整することができます。



取水塔 (七ヶ宿ダム)



ガンド沢水管橋

### 〈導水路〉

ダム湖取水塔から取り入れた原水は、ダムから浄水場までの険しい山中を導水トンネル（ホロ型、高さ・幅1.80m）及び圧力トンネル（φ1,800mm）と谷間の水管橋を通過して、自然流下により浄水場の着水井へ導水します。



川原子沢水管橋

## 浄水場

### 〈南部山浄水場〉

浄水場は標高約210mの南部山に設置され自然流下により各市町の受水池へ送水されます。増圧ポンプを使用しないため環境にやさしいシステムですが、高水圧（最大で約1.7MPa）の区間が多いことから送水管の設計・施工において高水圧の諸対策を講じています。



南部山浄水場

### ●〔貯水施設〕 七ヶ宿ダム (国土交通省)

- ・目的：洪水調節、かんがい、水道用水など
- ・形式：中央コア型ロックフィルダム
- ・湛水面積：4.1km<sup>2</sup>
- ・総貯水量：109,000,000m<sup>3</sup>
- ・本事業取水分：一日最大595,000m<sup>3</sup>

### ●〔取水施設〕 取水塔

- ・型式：多段式シリンダーゲート
- ・全高：48.50m
- ・取水管：φ1,200mm～2,200mm
- ・取水範囲：37.00m（選択取水）
- ・管理橋：L=68.50m、W=2.00m

### ●〔導水施設〕

- ・トンネル：R=0.9mホロ型、L=11,135m
- ・水管橋：3橋、水路橋 1橋
- ・総延長：11,703m



# 仙南・仙塩広域水道用水供給事業

## 浄水施設

南部山浄水場では、急速ろ過方式により浄水します。ポリ塩化アルミニウム(PAC)、苛性ソーダ等で薬品処理を行い、浮遊物等を沈殿処置、最後にろ過して塩素滅菌し、飲み水として浄水池に蓄えられます。一日あたり279,000m<sup>3</sup>を浄水する能力があります。



フロック形成池

原水に凝集剤（ポリ塩化アルミニウム）を混ぜて、水中の小さなゴミを凝集させてフロック（汚れの固まり）を作ります。

### 沈殿池

フロックを自然沈降・堆積し、上澄みの水をろ過池へ送ります。



### ろ過池

底に敷き詰められた厚さ約80cmの砂利や砂の層を通してろ過します。



### 塩素混和池

最後に、塩素を注入して消毒します。



薬品注入機

● 水処理薬品の年間消費量

- ・液化塩素：約70トン
- ・苛性ソーダ：約160トン
- ・ポリ塩化アルミニウム：約1,700トン



浄水発生土

沈殿池に堆積した土砂は脱水機棟で処理され、年間約3,000トンの浄水発生土になります。

## 水質検査

安全・安心かつおいしい水道用水を恒久的に供給していくため、①水道法に基づく水質基準適合状況の確認試験、②浄水処理の各工程における水質管理上必要な検査、③原水の水質変動を把握するためのモニタリング検査を実施しています。

これらの検査は、水道法で策定が義務づけられている水質検査計画に基づくものです。水質検査計画は、仙南・仙塩広域水道事務所のホームページで詳しく解説しています。



水質検査室

水質検査室では、原水を薬品処理する際に適正なPACの注入率を決めるために行うジャーテストや浄水処理の工程に必要な色度・濁度・pH等の検査、原水等に存在するプランクトン・細菌検査などを実施しています。

また、原水や各浄水処理工程段階の水（沈殿池やろ過池の水）がそれぞれ検査室まで導入してあり、各々の蛇口からサンプリングできるようになっています。



サンプリング用給水栓

● [浄水施設] ( ) 将来計画

- ・着水井：1池（2池）
- ・薬品混和池：2池（4池）
- ・フロック形成池：4池（8池）
- ・傾斜板式横流沈殿池：4池（8池）
- ・重力式急速ろ過池：20池（40池）
- ・塩素混和池：2池
- ・管理本館：RC造地下1階地上3階、総床面積5,326m<sup>2</sup>
- ・浄水池：23,100m<sup>2</sup>×2池



# 仙南・仙塩広域水道用水供給事業

## 中央管理室

浄水場の水処理、データの管理、ダム取水口や場内のカメラ監視、取水から末端受水池までの流量・水圧などを24時間体制で監視しながら、流量等の遠隔制御を行っています。



中央管理室



魚類監視槽

原水と浄水の水質管理のため、中央管理室内でニジマス等を飼育しています。施設見学の小学生に好評です。

## 送水

標高約210mの南部山浄水場から自然流下方式で送水し、高水圧、大口径（直径150mm～2,400mm）であることが最大の特徴です。浄水場から17市町への送水管は総延長は200km余りで、一日の平均送水量は約198,000m<sup>3</sup>です。幹線は高区系・低区系と呼ばれる2系統に分かれています。

市町の受水池に至るまでの間に、調整池や制御室・テレメータ室を設け南部山浄水場の中央管理室で遠隔監視・制御を行います。



〈本館に展示している水道管〉

管径2,400mm、隣の自動販売機と比べると大きさを実感できます。



阿武隈川水管橋 (L=593m)



塩釜受水 (梅の宮浄水場内)

### ●〔送水施設〕

#### 高区系 (5市5町)

- 調整池：RC造 22,325m<sup>3</sup>×2池
- 送水管：φ=2,400～150mm L=123,049m
- 水管橋：24橋

#### 低区系 (3市4町)

- 調整池：RC造 9,150m<sup>3</sup>×2池
- 送水管：φ=1,200～150mm L=77,060m
- 水管橋：13橋

#### 連絡管

- 調整池：RC造 1,750m<sup>3</sup>×2池
- 送水管：φ=1,000～800mm L=13,075m
- 水管橋：5橋



# 仙南・仙塩広域水道用水供給事業

## 制 御 室

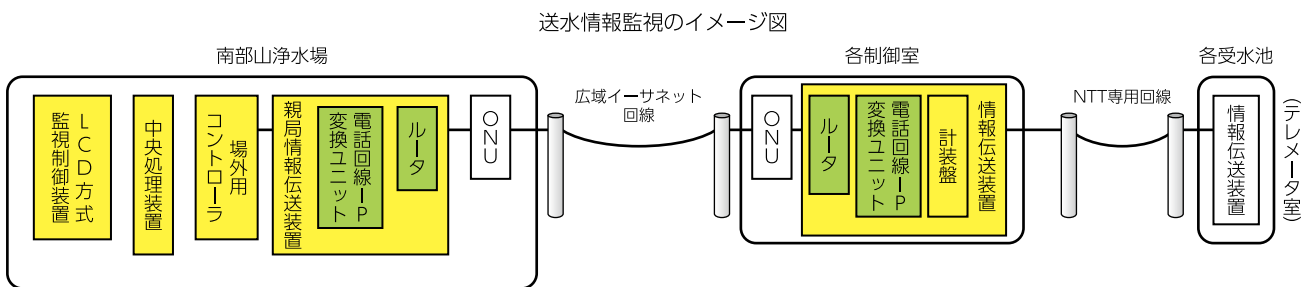


広域イーサネット回線を利用するためのルータ及び回線終端装置 (南部山浄水場管理本館)

送水管路上には25か所の制御室があり、各地点において送水している流量・圧力等の情報を広域イーサネット回線を利用して南部山浄水場まで伝送しています。

送水監視情報は、24時間365日、常に安全・安心な事業を持続させるために必要なものであり、不測の事態に備えて重要拠点に関しては異なる回線事業者の回線も利用することによる冗長化を図っています。

(広域イーサネット回線を利用しているのは、南部山浄水場～送水管路上にある制御室の間のみです。各末端の受水市町のテレメータ室は、NTT専用回線を利用しています。)



## 緊急時への備え

高水圧、大口径など特殊な水道管であり数箇月単位の製造日数が必要なため、鋼管や空気弁など必要な資材を計画的に備蓄しています。



備蓄品 (カバージョイント、空気弁)



2,400mm送水管の漏水復旧工事

平成23年3月11日の東日本大震災の際は、備蓄資材活用などにより迅速な復旧を行うことができました。



緊急給水システム

災害時に、送水管から直接、市町の給水車へ給水できる緊急給水システムを、9箇所の制御室に整備しています。



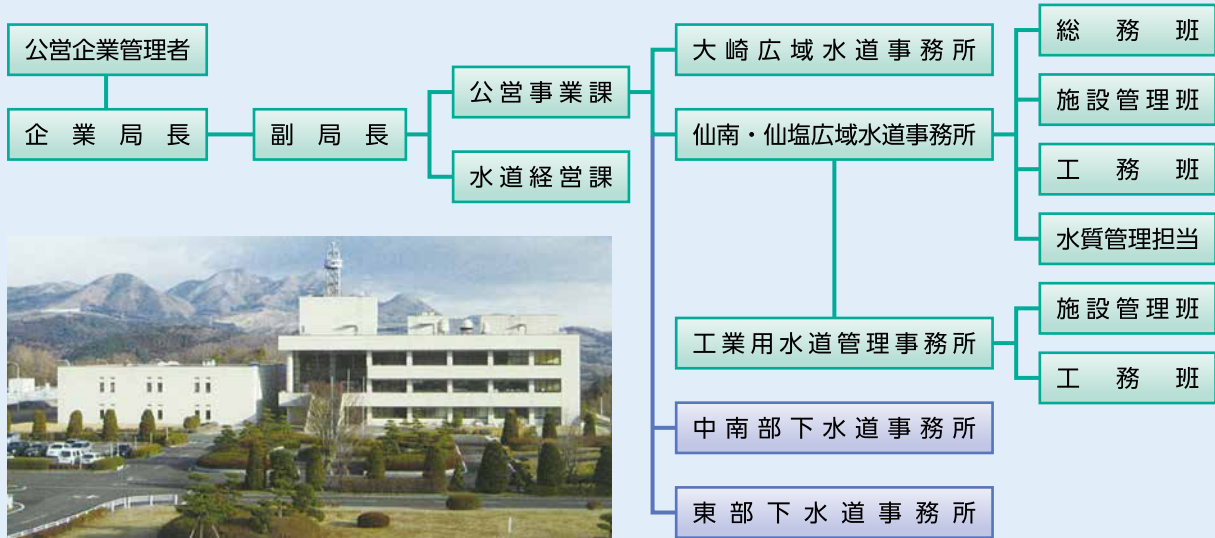
非常用ディーゼル発電機 (1,750KVA)

停電時には、浄水場全体で使用する電力を発電し浄水処理を継続します。

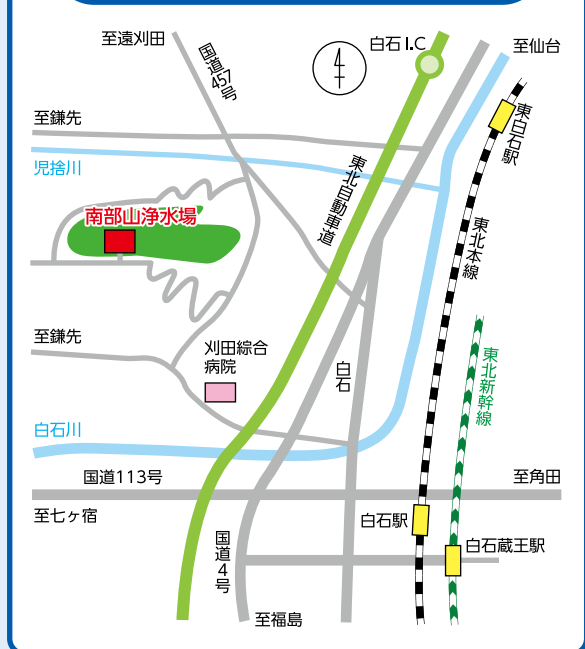
# 基本理念 と 施策目標

平成26年9月に策定した宮城県企業局新水道ビジョンにおいて「<sup>けいすい ふじん</sup>恵水不盡」、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、県民と受水市町村や受水事業所等との連携のもと、強靱（強くてしなやか）な水道ネットワークの構築を図ることを基本理念に掲げ、その実現に向けて「安全・安心」、「強靱」、「持続」の3つの施策目標を設定しています。

## ◆ 宮城県企業局の組織



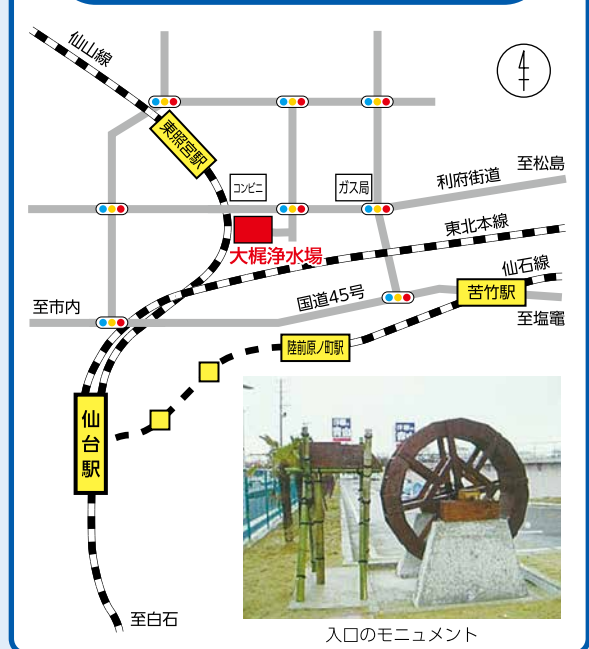
### 仙南・仙塩広域水道事務所 南部山浄水場



- 住所／〒989-0232 宮城県白石市福岡長袋字南部山7-1
- 電話／0224-25-8890
- FAX／0224-25-8895
- E-mail sssuid@pref.miyagi.lg.jp
- URL <https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/ss-kousui/>



### 工業用水道管理事務所 大槌浄水場



- 住所／〒983-0835 宮城県仙台市宮城野区大槌1-6
- 電話／022-293-5101
- FAX／022-293-5104
- E-mail kosuid@pref.miyagi.lg.jp
- URL <https://www.pref.miyagi.jp/soshiki/ko-suidou/>

