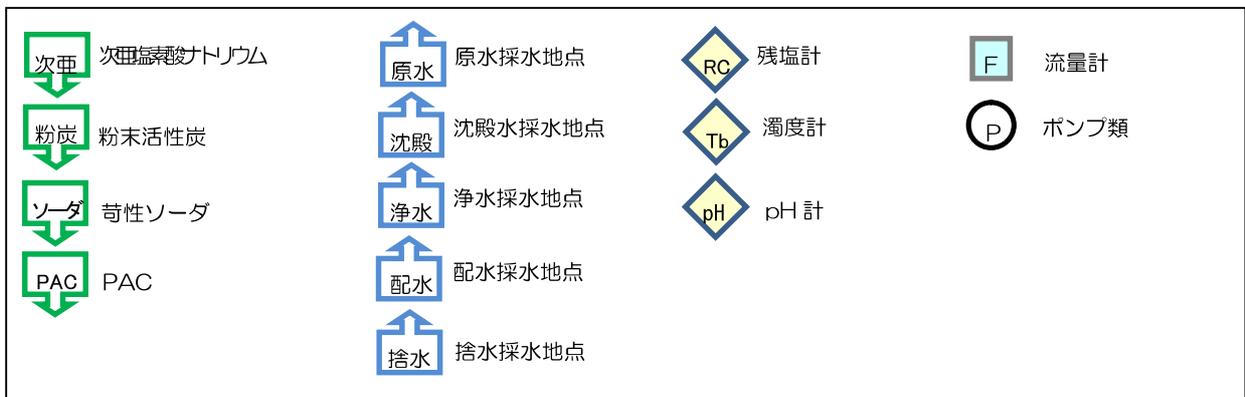
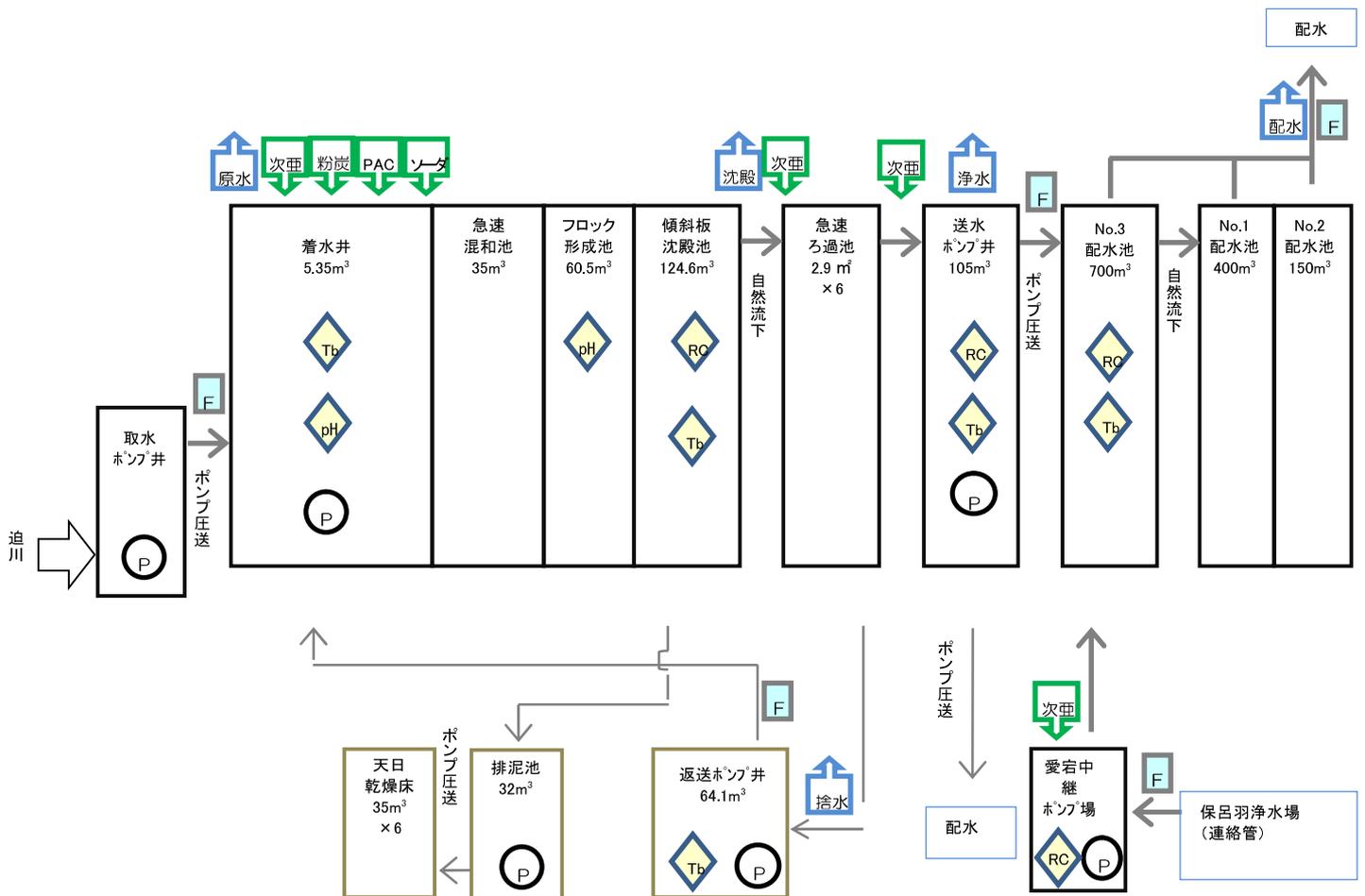


(4) 浄水処理・配水フローチャート（詳細）



(5) 水源の水質管理

迫川の水源は宮城県栗原市にある花山ダムで、この他には長崎川（小田ダム）や二迫川（荒砥沢ダム）や三迫川（栗駒ダム）などの支流があり、これらが合流し迫川となります。

登米市より上流域には栗原市（人口約 6.9 万人）があり、生活、農業、工場排水や同市内の旧細倉鉾山の廃水及び流域にある複数のダム等による様々な影響を受けます。

また、渇水や台風、近年ではゲリラ豪雨等と一年を通して様々な水質変動があります。

なお、ゲリラ豪雨により濁度が急上昇した場合は気象情報により事前待機を行うなど迅速な対応をとる事としている。

更に、上流域で水質事故や異常変動があった場合には関係機関や団体と情報共有を行い、上流域のパトロールや水質検査を実施します。

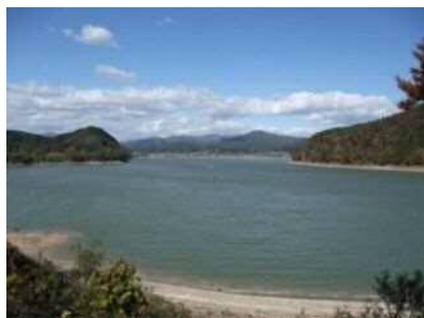


図. 花山ダム



図. 花山ダム



図. 栗原市牛瀧公園



図. 採水風景（栗原市牛瀧公園）



図. 採水風景

迫川パトロール及び水質調査採水風景

(6) 配水及び給水における水質管理

石越浄水場では水道施設の定期点検時や末端給水栓毎日検査業務契約者の情報をもとに定期的に残留塩素濃度を調整しています。

また、連絡管を通じて保呂羽浄水場の配水を受水することができ、愛宕中継ポンプ場に塩素注入設備を設置して残留塩素計による連続的な水質管理を行っています。

更に、施設及び水質異常等が発生した場合には連絡管を通じて保呂羽浄水場の配水を受水することができ、並びに石越浄水場の配水を保呂羽浄水場配水区域（一部）へ融通することも可能です。



図. 連絡管
(夏川芸術橋に添架)



図. 愛宕中継ポンプ場全景



図. 石越配水池全景



図. 緊急遮断弁

2 - 3. 錦織水系浄水場

(1) 施設概要

錦織水系浄水場は北上川水系大関川の伏流水を水源とし、東和町錦織地区に配水しています。

取水方式は敷地内にある水中ポンプを用いて揚水しています。

浄水方式は急速ろ過方式でしたが、大雨時等濁度上昇時に浄水濁度 0.1 度以下を維持することが困難だったため、平成 23 年に槽浸漬式の膜処理方式に変更しました。

表. 錦織水系浄水場の施設概要

項目	内容
水利権	0.0102 m ³ /秒 (880m ³ /日)
水利使用の期間	平成 23 年 12 月 28 日から平成 33 年 3 月 31 日まで
施設能力	810 m ³ /日
水源名	伏流水 北上川水系大関川
浄水方式	薬品沈殿、膜処理方式
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム、PAC
水質留意項目	濁度、農薬類
自家発電設備	発電容量 37kVA 2 台 運転可能時間 各約 15.9 時間
特徴と留意点	取水ポンプ能力：口径φ80・0.63m ³ /min、口径φ80・0.4m ³ /min 昭和 32 年より供用開始。 水源は通常時濁度変化等ほとんどなく急上昇時においても最大 10 度程度。 ろ過膜の破損による水質事故に注意を要する。
施設の特徴	平成 23 年に急速ろ過方式から膜処理方式に変更。



図. 錦織水系浄水場全景

(2) 浄水処理と水質管理

錦織水系浄水場では原水から浄水に至るまでの処理工程において水質測定器により連続的に水質データを収集し、適切な浄水処理となるように水処理薬品の注入制御を行っております。

錦織水系浄水場の水質及び運転状況は遠方監視装置を介し、保呂羽浄水場の中央管理室で常に確認しており、水質変動等が発生した際には現場へ急行し水処理薬品注入率の適正化や運転調整等を実施しています。

また、原水から浄水までの処理状況の巡視確認と水質検査をし、水道水の安全性確保に努めています。



図. 原水濁度計

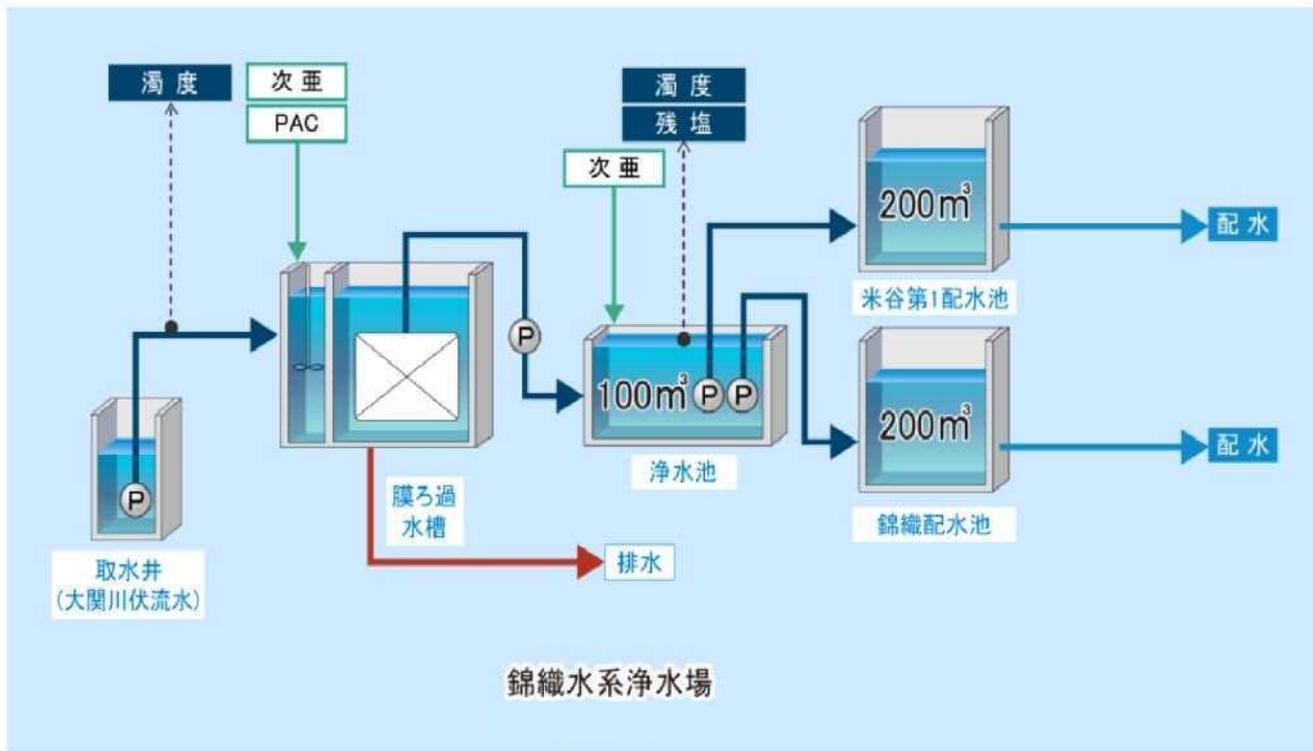


図. 浄水濁度計

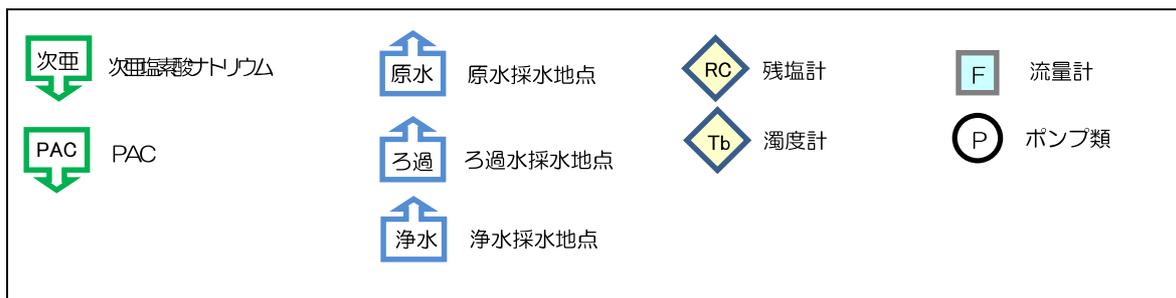
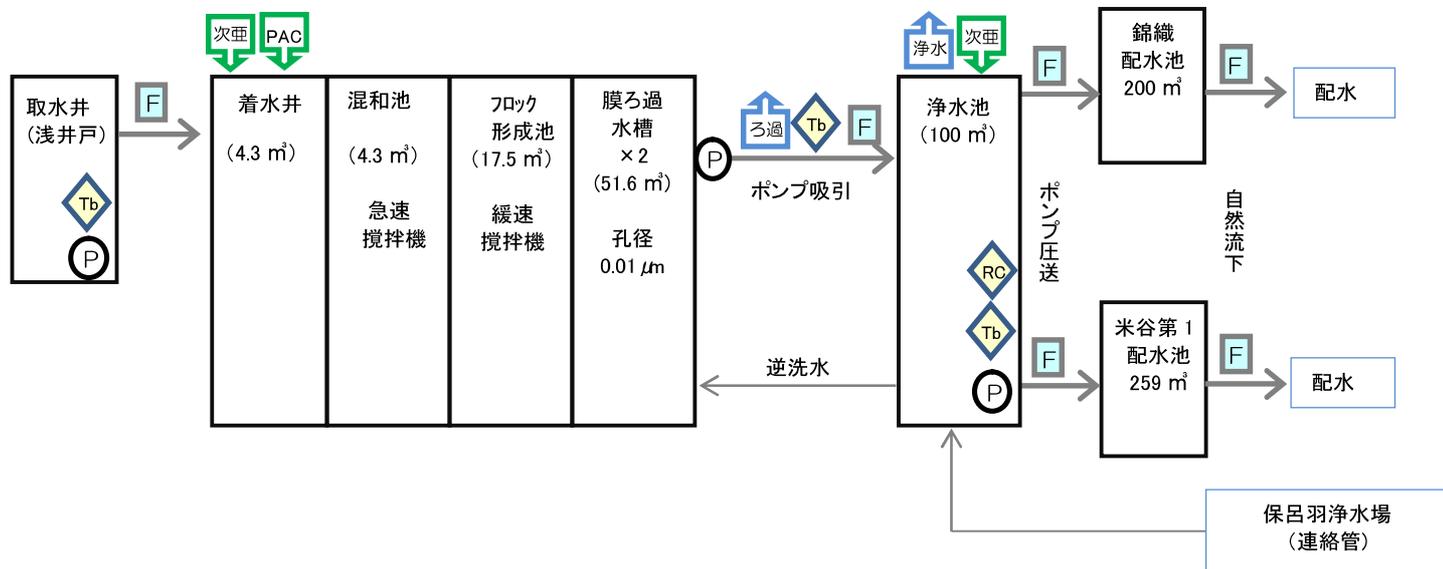


図. 水質測定状況

(3) 浄水処理フローチャート（簡易）



(4) 浄水処理・配水フローチャート（詳細）



(5) 水源の水質管理

錦織水系浄水場の水源は東和町米谷地区を流れる北上川水系大関川です。

取水は伏流水のため、水質は比較的安定しており、平均濁度約0.2度の水を取水することも可能ですが、気象の影響により平成23年にはクリプトスポリジウム対策等で急速ろ過方式から膜処理方式に変更しています。

渇水や台風、近年ではゲリラ豪雨等で急激に変化することがあるため、一年を通して様々な水質の変動があります。

また、水源より上流域には公園や小規模な集落、畜産農家等の汚濁源の発生箇所はありますが、伏流水ということもあり影響程度は比較的低い状況です。

更に、上流域で水質事故や異常変動があった場合には、速やかに保呂羽浄水場からの緊急時用連絡管に切り替え原因調査を行います。

以下に通常時と渇水時の大関川の状況を記載します。



図. 水源（取水井）全景



東和町米谷大嶺



東和町米谷大嶺

図. 通常時の大関川



東和町米谷大嶺



東和町米谷大嶺

図. 渇水時の大関川

(6) 配水及び給水における水質管理

錦織浄水場では水道施設の定期点検時や末端給水栓毎日検査業務契約者の情報をもとに定期的に残留塩素濃度を調整しています。

また、気象の影響により水質の悪化や濁水が発生した場合に連絡管を通じて保呂羽浄水場の配水を受水することが可能です。



図. 連絡管
(米谷大橋地覆部に添架)

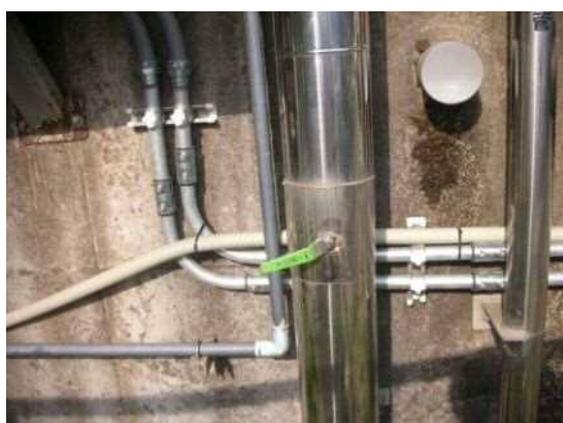


図. 連絡切替バルブ

2 - 4. 米谷水系浄水場

(1) 施設概要

米谷水系浄水場は大関川に近い地点の地下水を水源とし、東和町米谷地区に配水しています。

取水方式は敷地内にある水中ポンプを用いて揚水しています。

浄水方式は原水の水質が安定していることから、ろ過処理は行わずに塩素消毒を採用していましたが、平成 21 年度に地下水水源によるクリプトスポリジウム等対策として紫外線処理追加の変更を行いました。

また、施設及び水質異常等が発生した場合には、連絡管を通じて保呂羽浄水場の配水を受水することが可能です。

表. 米谷水系浄水場の施設概要

項目	内容
水利権	なし
施設能力	1,220 m ³ /日
水源名	地下水（浅井戸）（北上川水系大関川）
浄水方式	紫外線処理
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム
水質留意項目	色度、濁度、農薬類
自家発電設備	発電容量 62.5kVA 運可能時間 約 11 時間
特徴と留意点	昭和 55 年より供用開始。 浅井戸のため、降雨による濁度上昇が懸念される。 夏季の渇水時期の対応要。
施設の特徴	取水ポンプ能力 口径φ100 揚程 15m 流量 0.705m ³ /min 平成 21 年に紫外線処理方式に変更。 敷地は借用地である。



図. 米谷水系浄水場全景

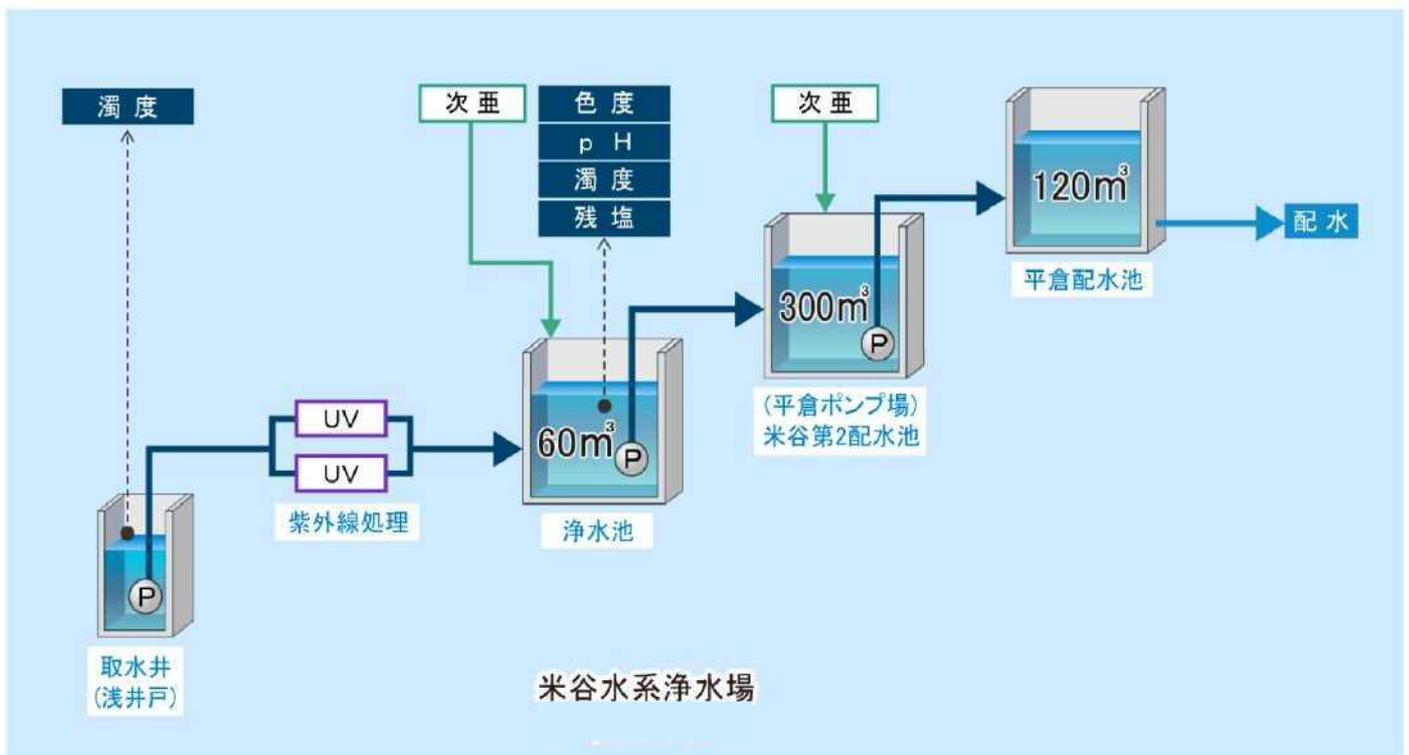
(2) 浄水処理と水質管理

米谷水系浄水場では原水から浄水に至るまでの処理工程において水質測定器により連続的に水質データを収集し、適切な浄水処理となるように次亜塩素酸ナトリウムの注入制御を行っております。

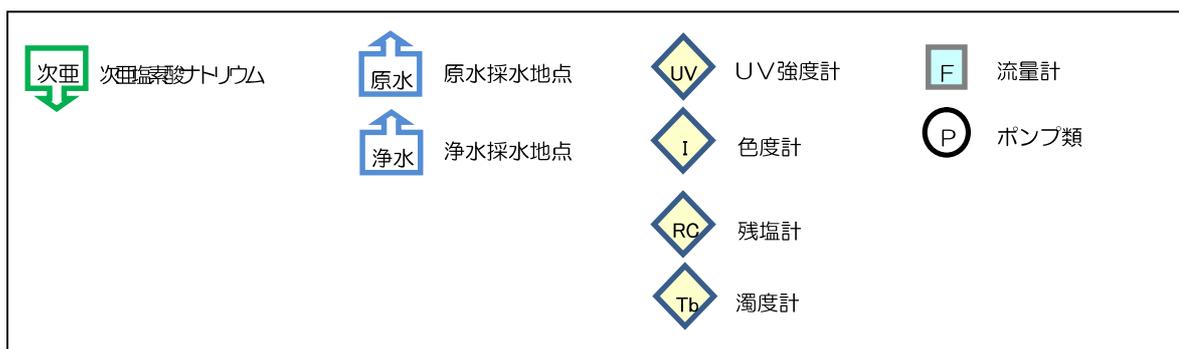
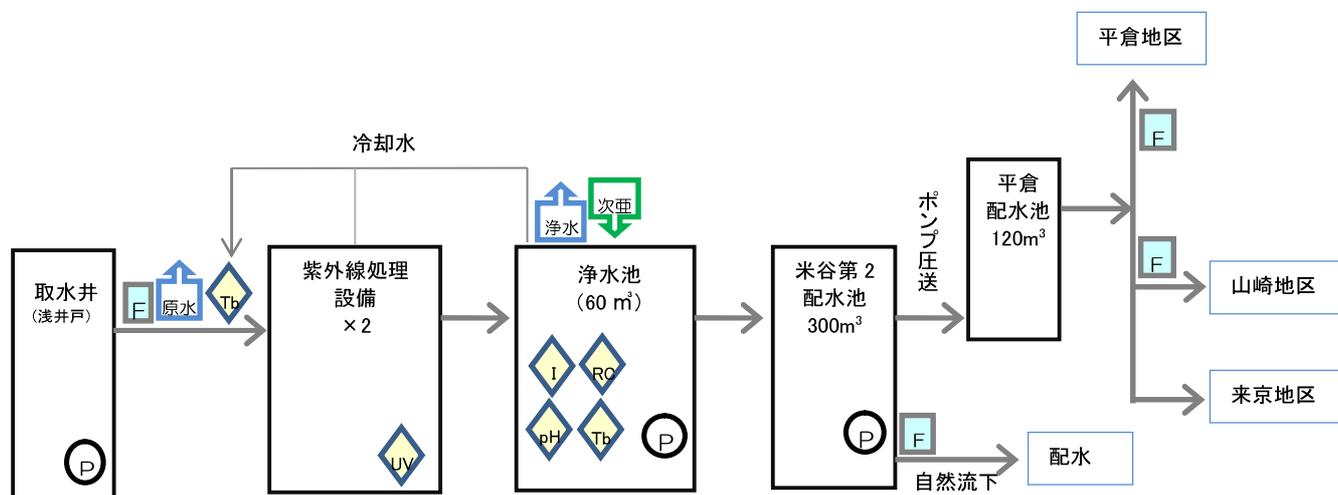
米谷水系浄水場の水質及び運転状況は遠方監視装置を介し、保呂羽浄水場の中央管理室で常に確認しており、水質変動等が発生した際には現場へ急行し次亜塩素酸ナトリウム注入率の適正化や運転調整等を実施しています。

また、原水から浄水までの処理状況の巡視確認と水質検査をし、水道水の安全性確保に努めています。

(3) 浄水処理フローチャート（簡易）



(4) 浄水処理・配水フローチャート (詳細)



(5) 水源の水質管理

米谷水系浄水場の水源は地下水ですが、東和町米谷地区を流れる北上川水系大関川の影響を受けやすくなっております。

水源より上流域には公園や小規模な集落がなどの汚濁源の発生箇所はありますが地下水ということもあり影響程度は比較的低い状況です。

水質は比較的安定しており、一年を通して平均濁度約 0.1 度未満の水を取水することが可能です。しかし、渇水や台風、近年ではゲリラ豪雨等で変化することがあるため、一年を通して様々な水質の変動があります。

特に色度の上昇で基準値を超えた場合、取水停止の措置をとる場合もあります。

(6) 配水及び給水における水質管理

米谷水系浄水場では水道施設の定期点検時や末端給水栓毎日検査業務契約者の情報をもとに定期的に残留塩素濃度を調整しています。

また、気象の影響により水質の悪化や渇水が発生した場合に連絡管を通じて保呂羽浄水場や錦織水系浄水場の配水を受水することが可能です。



図. 連絡管
(米谷大橋地覆部に添架)



図. 連絡切替バルブ

2 - 5. 米川水系浄水場

(1) 施設概要

米川水系浄水場は北上川水系二俣川に近い地点の地下水を水源とし、東和町米谷地区に配水しています。

取水方式は敷地内にある水中ポンプを用いて揚水しています。

浄水方式は原水が地下水のため年間を通して安定していることから、平成 19 年までは塩素滅菌処理のみを行っていましたが、平成 20 年に地下水水源によるクリプトスポリジウム等対策として紫外線処理方式へ変更を行いました。

また、施設や水質異常時等が発生した場合に保呂羽浄水場の配水を受水することが可能となる連絡管を現在整備中です。

表. 米川水系浄水場の施設概要

項目	内容
水利権	なし
施設能力	1,440 m ³ /日
水源	地下水（浅井戸）（北上川水系二股川）
浄水方式	紫外線処理・エアレーション
自家発電設備	発電容量 37kVA 2台 運転可能時間 各約 15.9 時間
使用薬品	次亜塩素酸ナトリウム
水質留意項目	色度、農薬類
特徴と留意点	昭和 47 年より供用開始。 原水 pH が低いため配水池流入前に脱炭酸処理による pH 調整管理が必要。
施設の特徴	取水ポンプ能力 口径 φ80 揚程 99m 流量 0.417m ³ /min 2台 口径 φ65 揚程 36m 流量 0.208m ³ /min 1台 平成 20 年に紫外線処理方式に変更。



図. 米川水系浄水場全景

(2) 浄水処理と水質管理

米川水系浄水場では原水から浄水に至るまでの処理工程において水質測定器により連続的に水質データを収集し、適切な浄水処理となるように次亜塩素酸ナトリウムの注入制御を行っています。

米川水系浄水場の水質及び運転状況は遠方監視装置を介し、保呂羽浄水場の中央管理室で常に確認しており、水質変動等が発生した際には現場へ急行し次亜塩素酸ナトリウム注入率の適正化や運転調整等を実施しています。

また、原水から浄水までの処理状況の巡視確認と水質検査をし、水道水の安全性確保に努めています。



図. 原水濁度計



図. 脱炭酸設備

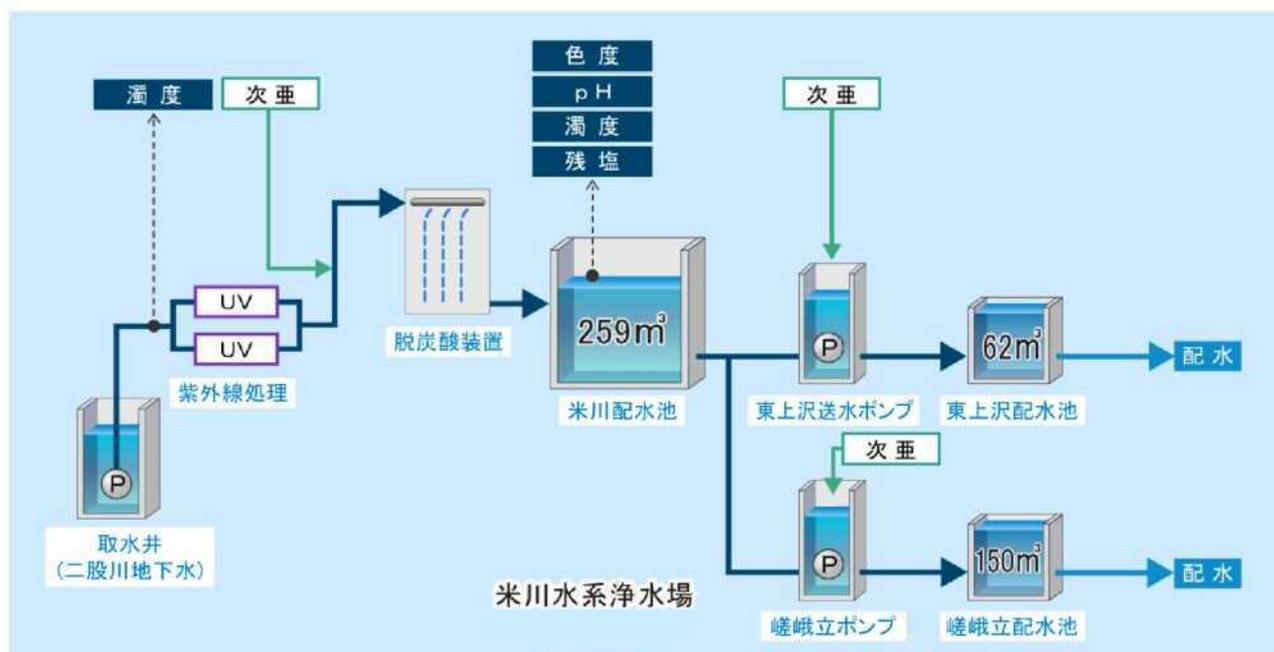


図. 紫外線処理設備

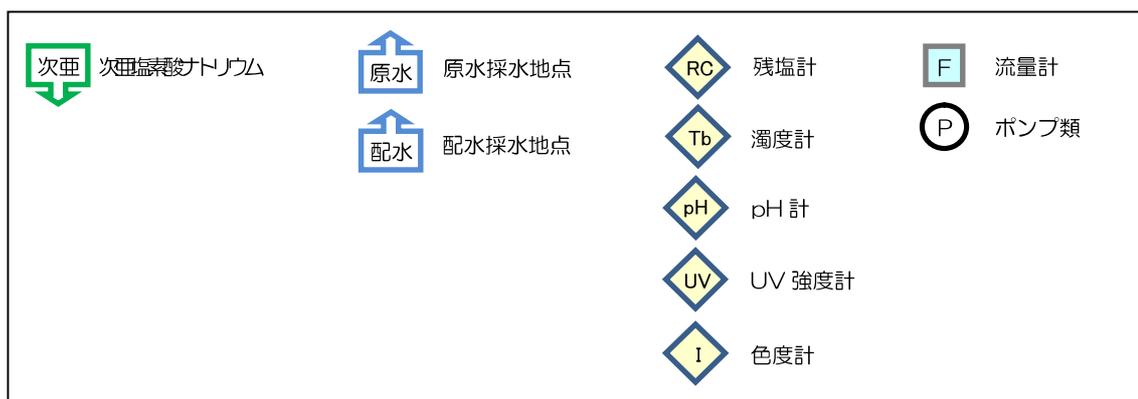
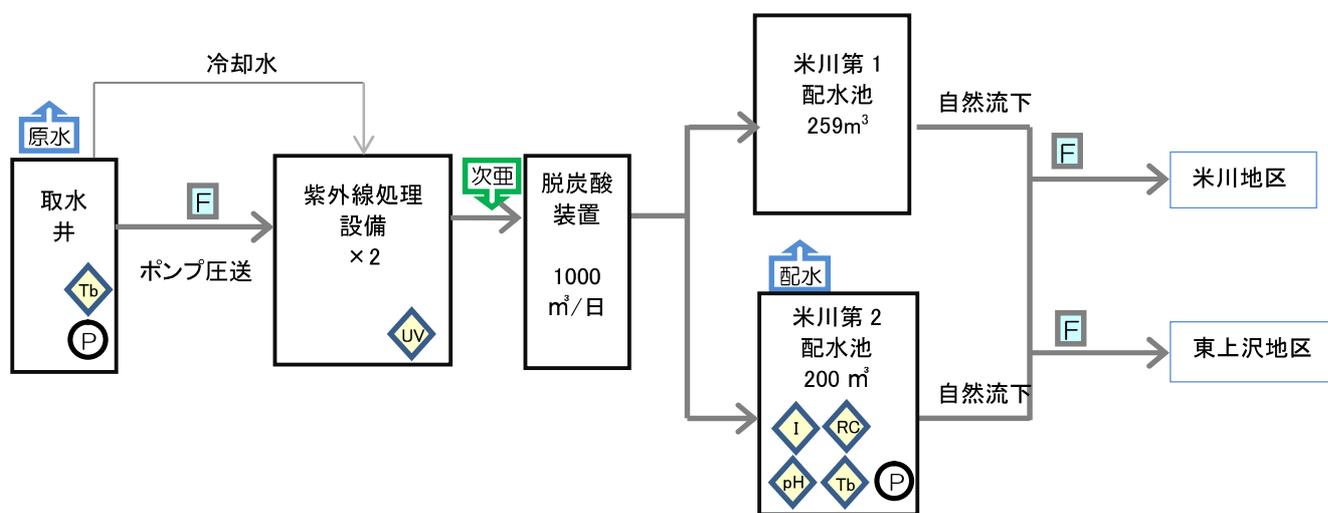


図. 採水風景

(3) 浄水処理フローチャート (簡易)



(4) 浄水処理・配水フローチャート（詳細）



(5) 水源の水質管理

米川水系浄水場の水源は地下水ですが、東和町米川地区を流れる北上川水系二股川の影響を受けやすくなっております。

水源より上流部には集落等が点在し汚濁源の発生しやすい状況となっておりますが、地下水のため水質は比較的安定しており一年を通して平均濁度が約 0.05 度程度の原水を取水することが可能です。

しかし、渇水や台風、近年ではゲリラ豪雨等で変化することがあるため、一年を通して様々な水質の変動があります。

また、水源の pH が低いいため流入前に脱炭酸による pH 調整を米川配水池で行っています。



図. 水源（地下水）

(6) 配水及び給水における水質管理

米川水系浄水場では水道施設の定期点検時や末端給水栓毎日検査業務契約者の情報をもとに定期的に残留塩素濃度を調整しています。

また、震災等で配水管が破損した場合に大量の水が配水池より流出する為、水の流出を抑制する緊急遮断弁が設置されています。

更に、気象の影響により水質の悪化や渇水が発生した場合に連絡管を通じて、保呂羽浄水場の配水を受水することができるように現在整備中です。



図. 緊急遮断弁

2 - 6. 楼台浄水場

(1) 施設概要

楼台浄水場は地下水を水源とし、東和町米谷楼台地区に配水しています。

取水方式は敷地内にある水中ポンプを用いて揚水しています。

浄水方式は原水が地下水のために年間を通して低濁度であるため、通常の凝集沈殿処理ではフロック形成が十分ではないので、直接ろ過（マイクロフロック）方式を採用しています。

表. 楼台浄水場の施設概要

項目	内容
水利権	なし
施設能力	110 m ³ /日
水源名	地下水（深井戸）（北上川水系恩田川）
浄水方式	急速ろ過方式（直接ろ過方式）
使用薬品	次亜塩酸ナトリウム、PAC
水質留意項目	マンガン、農薬類
自家発電設備	発電容量 43kVA 運転可能時間 2.5時間
特徴と留意点	平成12年より供用開始。 北上川水系恩田川地下水は通常時濁度変化ないがマンガン成分が多い。 時期により取水量が低下。
施設の特徴	取水ポンプ 口径φ40・揚程40m・流量0.084m ³ /min 急速ろ過方式



図. 楼台浄水場全景

(2) 浄水処理と水質管理

楼台浄水場では、原水から浄水に至るまでの処理工程において水質測定器により連続的に水質データを収集し、適切な浄水処理となるように水処理薬品の注入制御を行っております。

楼台浄水場の水質及び運転状況は遠方監視装置を介し、保呂羽浄水場の中央管理室で常を確認しており、水質変動等が発生した際には現場へ急行し水処理薬品注入率の適正化や運転調整等を実施しています。

また、原水から浄水までの処理状況の巡視確認と水質検査をし、水道水の安全性確保に努めています。



図. 水質計器メンテナンス風景



図. 浄水濁度計



図. 採水風景