

5章 構造物及び設備の被害状況

5.1 奥州市の被害

5.1.1 被害概要

奥州市の水道施設被害は次のとおりである（図4.5参照）。

- ① 石渕簡易水道では谷子沢水源の濁度が上昇した。
- ② 北股簡易水道の北股浄水場では緩速ろ過装置が沈下し、ろ過能力が減少した。
- ③ 衣川簡易水道鳴沢水源が高濁度となり取水停止とした。
- ④ 衣川簡易水道の上立沢水源は、余震による取水口への土砂崩壊のため、水量が減少。
- ⑤ 取水施設では、石淵ダムの提体の一部に変状が発生、また胆沢ダムでは提体下段仮排水トンネルの呑口が閉塞した。
- ⑥ 谷子沢水源・尿前配水池のテレメーターが停電となり配水池水位・流量が正確に確認できない事態が発生した。



写真5.1 北股浄水場被災状況



写真5.2 衣川簡易水道鳴沢水源高濁度状況

5.1.2 応急対策の状況

(1) 石渕簡易水道

胆沢区の石渕簡易水道の市野々配水区域での断水に対しては若柳配水系と連絡管を使用し断水を解消した。

その後、谷子沢水源からの導水管が破損しているのが確認されたため、水源地から3.3kmの仮設導水管を布設し、仮設配水池（写真5.3）を経て、既設の導水管に接続し送水した（図4.7参照）。



写真5.3 仮設配水池設置状況
（石渕簡易水道）

(2) 北股簡易水道

衣川区の北股浄水場では緩速ろ過装置が沈下してろ過能力が低下したために、簡易急速ろ過装置（リース）を設置し給水した。

また、緊急措置として、胆沢区から緊急時連絡管により給水。その後、ヤマナシ沢水源から下流部で破損していた導水管を復旧するとともに、濁度対策として、北股浄水場に仮設急速ろ過装置（処理能力470m³/日）を設置し給水した（**図4.8**参照）。

(3) 衣川簡易水道

衣川区の衣川簡易水道の鳴沢水源からの導水管が破損したため、水源より約1,350mの仮設配管を設置するとともに、高濁度対策として、噌味配水池に急速ろ過装置（処理能力600m³/日）を設置して給水した（**図4.9**参照）。

また、衣川区の衣川簡易水道の上立沢水源は、余震による取水口への土砂崩壊があり、水量が減少、鳴沢水系から一部補給しながら給水した。

表5.1に奥州市の水道施設応急対策状況を示す。

表5.1 奥州市の水道施設応急対策状況

No	事業名	施設名等	被害箇所	応急対策	備考
1	北股簡易水道	北股浄水場	ろ過施設	仮設急速ろ過装置設置（タンク径φ1600、処理能力470m ³ /日）をリースにて設置	写真5.4
2	衣川簡易水道	噌味配水池	鳴沢水源	水源が高濁度のため仮設急速ろ過装置を設置（処理能力300m ³ /日×2基）	写真5.5
3	石湫簡易水道	谷子沢水源	水源地の濁度上昇	若柳配水との連絡管を使用し応急復旧（断水戸数200戸、6月14日に復旧）	



写真5.4 北股簡易水道ろ過機設置状況



写真5.5 衣川簡易水道ろ過機設置状況

5.2 栗原市の被害

5.2.1 被害概要

栗原市の水道施設被害は次のとおりである（図4.14参照）。

- ① 文字簡易水道では、原水の濁りが発生した（写真4.9参照）。
- ② 山口飲料水供給施設では、薬注設備が破損した。
- ③ 花山小豆畑簡易水道では、配水池の崩落により断水した。
- ④ 沼山簡易給水施設では、水源の枯渇により断水した。
- ⑤ 金沢飲料水供給施設では、停電により断水した。
- ⑥ 花山山内簡易水道では、停電により断水した。
- ⑦ 浅布・小川原飲料水供給施設では、水源が崩落した（写真4.13参照）
- ⑧ 花山温湯簡易水道では、水源が崩落した。
- ⑨ 花山大笹・荒谷簡易水道では、原水の濁りが発生した。



写真 5.6 小豆畑配水池被害状況

以上の被害及びその他の被害を総合すると、浅布・小川原飲料水供給設備では水源地の崩壊、小豆畑簡易水道事業、沼山簡易給水施設では水源の枯渇、文字簡易水道事業、越戸・滝ノ沢簡易水道事業、温湯簡易水道事業、大笹・荒谷簡易水道事業、花山山内簡易水道事業、山口飲料水供給設備、金沢飲料水供給設備では原水の濁りが発生するなど、震源に近い市北西部の山間部においては、水源の枯渇、水源地の崩落、原水の濁りなど壊滅的な被害を受けた。

5.2.2 応急対策の状況

水源が崩壊・枯渇した地区では、近くの水道施設から仮設の送水管を連結して対応した。

また、原水の濁りが発生した地区では、仮設の簡易ろ過装置をリース、または市内の浄水場から移設し対応した。

表 5.2 に栗原市の花山地区・栗駒地区の水道施設（浄水処理関係）応急対策状況を示す。

表 5.2 栗原市の水道施設（浄水処理関係）応急対策状況（花山地区・栗駒地区）

No	事業名	被害	応急対策	備考
1	文字簡易水道事業 （栗駒地区）	原水の濁り	既設前処理ろ過機では対応できず ・前処理ろ過機：市所有の予備機を運搬仮設置し対応 ・ろ過ポンプ井：既設着水井を流用	写真 5.7
2	花山越戸・滝ノ沢 簡易簡易水道事業 （花山地区） 越戸地区	原水の高濁度、 高色度	塩素処理のみでは対応できず ・前処理ろ過機：市所有の予備機を運搬仮設置し対応 ・ろ過ポンプ井：リースにより仮設置にて対応 ・急速ろ過機：1基は市所有の予備機を運搬仮設、1基はリースにより設置	
3	花山越戸・滝ノ沢 簡易簡易水道事業 （花山地区） 滝ノ沢地区	原水の高濁度、 高色度	・膜ろ過機：災害用膜ろ過ユニット（UF膜）をリースにより2台使用	
4	花山大笹・荒谷簡 易水道	原水の高濁度、 高色度	・膜ろ過機：災害用膜ろ過ユニット（UF膜）をリースにより2台使用	写真 5.8
5	花山温湯簡易水道	原水の高濁度、 高色度	塩素処理のみでは対応できず ・前処理ろ過機：リース機を仮設置し対応 ・ろ過ポンプ井：リース機を仮設置し対応 ・膜ろ過機：MF膜ろ過機をリースにより仮設し対応	
6	花山山内簡易水道	原水の高濁度、 高色度	・膜ろ過機：災害用膜ろ過ユニット（UF膜）をリースにより1台使用	
7	山口飲料水供給施 設（栗駒地区）	原水の高濁度、 高色度	・膜ろ過機：災害用膜ろ過ユニット（UF膜）をリースにより1台使用	写真 5.9
8	金沢飲料水供給施 設（花山地区）	原水の高濁度、 高色度	・膜ろ過機：災害用膜ろ過ユニット（UF膜）をリースにより1台使用	



写真 5.7 栗原市文字簡易水道（栗駒地区）前処理ろ過機（市所有）



写真 5.8 栗原市花山大笹・荒谷簡易水道（花山地区）
仮設簡易膜ろ過ユニット設置状況



写真 5.9 栗原市山口飲料水供給施設（栗駒地区）
仮設簡易膜ろ過ユニット設置状況

5.3 本地震による被害の特徴

本地震による被害の特徴は次のとおりである。

今回の地震は中山間部を直撃したため、地割れや斜面崩壊の発生が特徴的で、湧水を水源としていた震源に近い中山間部においては、水源地周辺の地盤の崩壊、水源の枯渇、原水の濁りが発生するなど壊滅的な被害を受けた。

また、原水の濁りが著しい場合は、既設の急速ろ過機のみでは対応できない場合があり、原水の状況に応じて以下のような対応もなされた。

- ① 緊急災害時用の移動式ろ過装置（PAC、ろ過装置、活性炭吸着塔、次亜塩素酸注入設備等をユニット化）の設置
- ② 応急処置として他の浄水場の前処理ろ過機や急速ろ過機を運搬仮設置により使用
- ③ 急速ろ過装置（洗浄ポンプ、逆洗タンクが不要な砂ろ過装置）をリースにより設置し使用
- ④ 災害用膜ろ過ユニット（UF膜）、膜ろ過機（MF膜）をリースにより設置し使用

以上、このような中山間部の湧水を水源とした事業では、湧水を塩素滅菌して配水している施設が多く、地震により浄水施設の被害や水源地の崩壊、枯渇、原水の濁りなどの発生に備えた事前の対策が必要である。