

# 未処理下水と変電所排熱を活用した地域熱供給



盛岡駅西口地区

## 盛岡駅西口地区の概要

盛岡市は、都心部へ都市機能が集中していることによる都市整備上の課題に対応し、魅力ある都市をつくるため、コンセプトの異なる3つの拠点を市内に軸状に配置し、それぞれが相乗的に活力を生み出すような都市構造をめざして再編を推進している。

城下町としての成り立ちをもつ既存都市地区、新市街地として開発された盛岡南地区、そしてこの2つの拠点の中央に位置するのが盛岡駅西口地区である。

盛岡駅西口地区は、旧国鉄盛岡工場の跡地を開発した地区で、「地球環境の保全と豊かな社会づくりの調和」をコンセプトに、北東北の拠点都市である盛岡の玄関として、また都市構造の基礎となる都市軸の要として、整

備が進められている。

## 熱供給事業の概要

当地区の開発では、市民文化ホール、商業施設、オフィス、市内を一望できる展望室などがある複合インテリジェントビル「盛岡地域交流センター（マリオス）」が建設され、平成9年11月に開館している。盛岡市のランドマークタワーとして市民に親しまれている20階建てのビルで、この地下2階に当地区熱供給事業の熱供給プラントが設置されている。

当地区の熱供給事業は、東北電力(株)が事業者として、平成7年7月に事業許可を受けた。盛岡地域交流センターが開館した平成9年11月から事業を開始し、北東北で最初の事例となった。現在は同センターのほか、「岩手朝日テレビ」と「いわて県民情報交流センター（アイーナ）」の3ヶ所のお客さまに、冷水と温水を供給している。

## 未利用エネルギー活用熱供給システム

本事業では、冬でも平均12℃と温かい未処理下水と、盛岡地域交流センター内に設置された変電所の排熱を有効利用している。未処理下水を活用した熱供給事業は、後楽一丁目地区（東京下水道エネルギー(株)）に続くわが

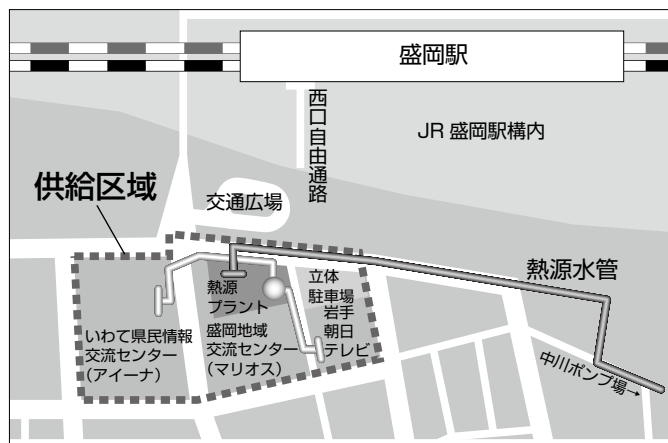


図1 供給区域図

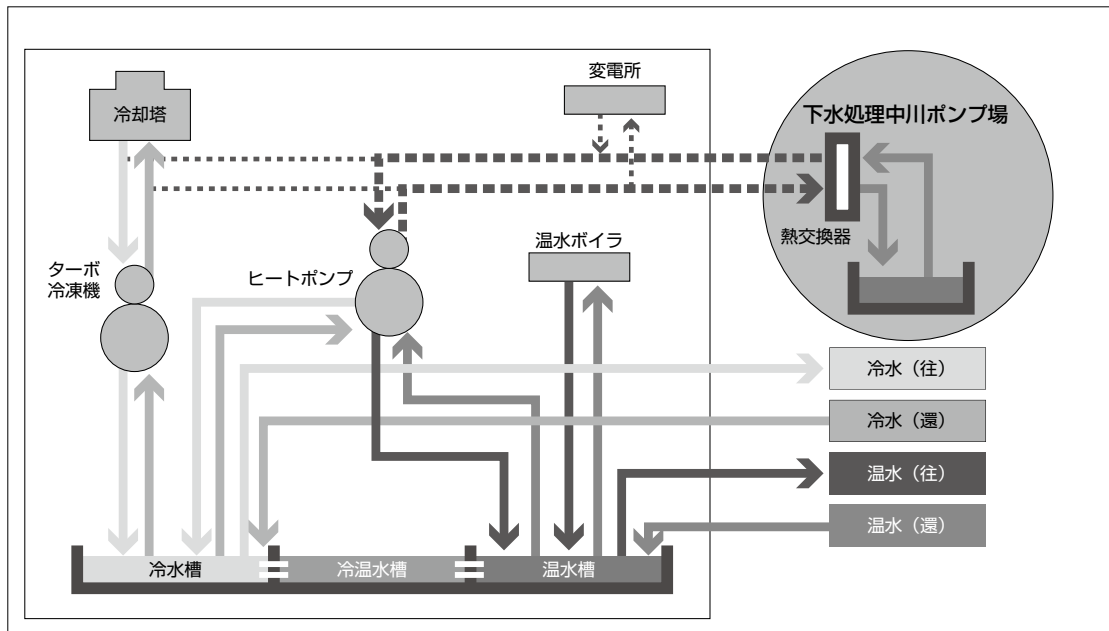


図2 熱供給システムフロー概念図

国2例目の事業で、当地区では約1km先にある中川ポンプ場（雫石川を越えて送水するための下水道関連施設）で未処理下水と熱交換した熱源水を、熱源水管によって熱供給プラントに引き込んでいる（中川ポンプ場の熱交換器は「熱利用下水道モデル事業」の指定を受けて設置したもの）。

これらの未利用エネルギーはヒートポンプを介して有効な熱エネルギーとして回収し、地域熱供給での冷温水製造に活用している。これにより、化石燃料の使用量を

削減するとともに、CO<sub>2</sub>排出量も抑制している。また、蓄熱システムと組み合わせることにより、一層のエネルギー利用率の向上と、電力の負荷平準化にも貢献している。

供給方式は冷水（供給温度：7℃）と温水（供給温度：48℃）の4管方式であり、平成25年度の販売熱量は冷水1.9万GJ、温水2.2万GJで、合計4.1万GJであった。これらの冷温水は、お客さまの建物で冷暖房に使用されるほか、一部で湿度調整にも利用されている。

主要設備の概要は表1のとおりである。蓄熱槽は、冷水槽600m<sup>3</sup>と、温水槽325m<sup>3</sup>のほか、冷温水槽3,195m<sup>3</sup>を設けているが、この冷温水槽は、季節の違いなどによる熱需要の変化に応じて、冷水槽、もしくは温水槽に切り替えて活用している。

なお、プラント運転開始時は2ヶ所のお客さまへ冷温水を供給していたが、その後の新規のお客さまの追加により、ヒートポンプ（冷水800USRT、温水7,220MJ/h×1台）を増設した経緯がある。

表1 主要設備

プラント設備	水熱源ヒートポンプ	冷水：800USRT、温水：7,220MJ/h×1台 冷水：400USRT、温水：3,767MJ/h×2台
	スクリーユ冷凍機	冷水：110USRT×1台
	温水ボイラー	温水：20,930MJ/h×1台
	蓄熱槽	冷水：600m <sup>3</sup> 、温水：325m <sup>3</sup> 、冷温水：3,195m <sup>3</sup> 合計4,120m <sup>3</sup>
地域導管	直径：100mm～400mm、総延長956m	
熱源水管	直径：400mm、総延長1,878m	



水熱源ヒートポンプ

### 今後の展望

当地区の熱供給プラントは、平成9年の運転開始以来約18年が経過しているため、設備の経年劣化に適切に対応しながら、安定供給に努めていくことが課題である。当地区では、これを通じて、地域の復興、発展に貢献していきたいと考えている。

（東北電力(株) お客さま本部 お客さま提案部）