

100万GJの供給熱量を支える排熱利用



東京臨海副都心地区

東京臨海副都心のインフラとして

東京臨海副都心は、台場、青海、有明南、有明北の4地区（開発面積442ha）からなり、現在ほとんど事業者の進出が完了した台場地区を中心に、オフィス、商業施設、ホテル、展示場、放送局、病院、学校等様々な施設が集積する副都心である。平成24年現在、来訪者数は年間5,180万人、就業人口は5万2千人、居住人口は1万3千人に及ぶ。

東京臨海熱供給㈱は当地域における冷暖房インフラを担う会社として、平成2年に東京都と民間企業の共同出資で設立され、平成7年台場、青海南、有明南の3地区に対し熱供給を開始（供給区域面積305ha）、平成23年度現在、供給先は46件、供給先延床面積は2,534千㎡、販売熱量は約100万GJ（地区別では全国3位）となっている。プラントは各地区に1つずつ建設されている（合計能力1,372GJ/h）。

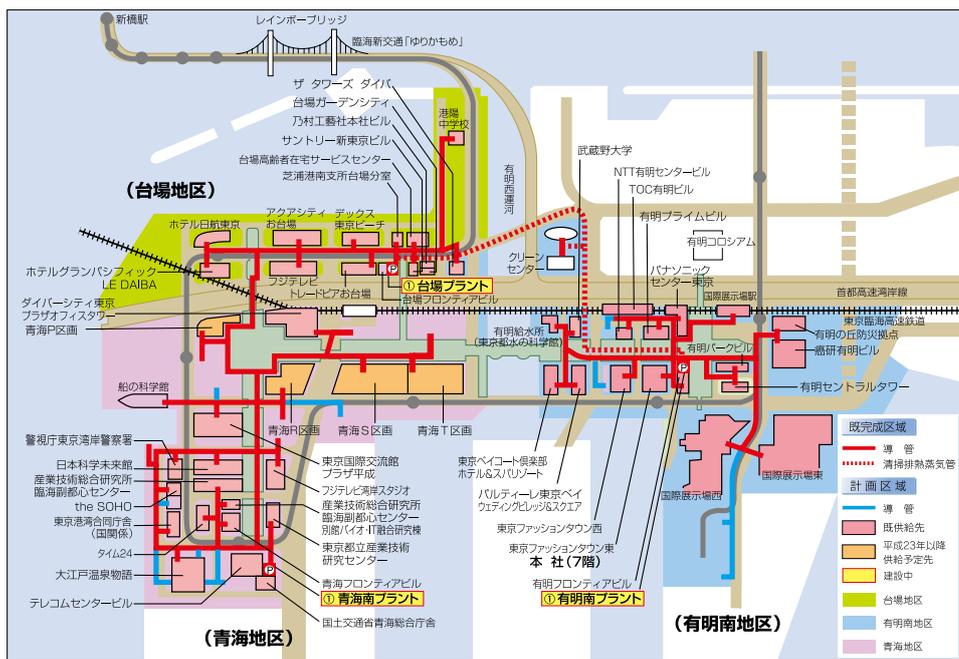
清掃工場排熱の利用

当社の熱製造については、環境対応やコスト削減、都市内未利用エネルギー活用の観点から電力、ガスに加え、有明清掃工場から送られるゴミ焼却排熱をエネルギー源として利用している。排熱は有明清掃工場から当社有明

南、台場両プラントまで導管で送られる（青海南では不使用）。エネルギー使用量としては、電力、ガス、排熱の比は4：4：2程度である。排熱を利用せず、ガスを利用した場合と比較すると、排熱による省エネ率はエネルギー全体の2割程度、ガス使用量に対しては3割程度となる。排熱の利用に加え、大規模蓄熱槽の設置、需要側蓄熱槽の設置促進、さらに近年の増設投資における高効率熱源機の導入により、システムCOPは1程度であり、ガス中心型あるいは電力・ガス併用型の他の地域冷暖房地区よりは相当高いが、電力中心型地冷よりは低く、個別熱源最新型（0.8、経産省平成20年調査）よりも高い。また、排熱のジュール当たり換算した購入単価は、ガスの2割程度にすぎず、コスト削減効果も大きい。

さらに地球温暖化対策については、都の環境確保条例上、清掃工場排熱はCO₂排出量がゼロカウントとなっている。これは熱供給事業に使用されない場合も清掃工場排熱は排出され、熱供給事業に利用されたことによる追加的排出はないということと、清掃工場排熱を利用しない場合、熱供給事業としてはその分都市ガスを多く使うこととなり、CO₂排出量も増えることとなるからであろう。

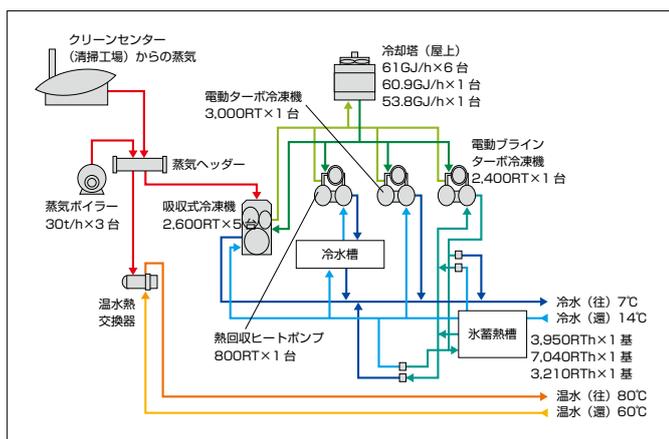
当社は温水製造時に、清掃工場からの排熱をベース熱源として使用し、不足の場合はガスを使用する。夏場の冷水の場合は蓄熱及びターボ冷凍機をベースとするが、



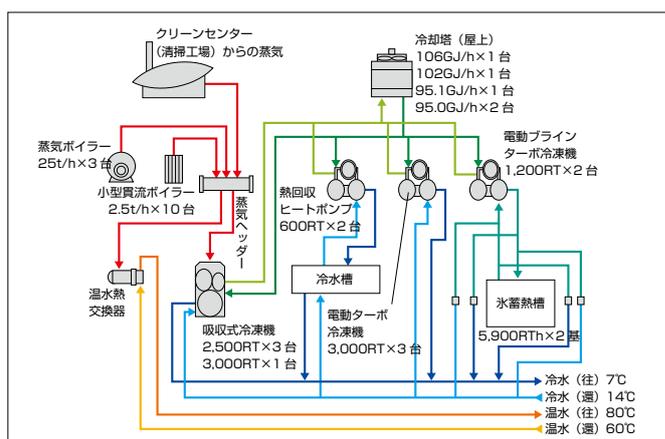
供給区域図



有明清掃工場外観



システムフローイメージ図 (台場プラント)



システムフローイメージ図 (有明南プラント)

需要の多い時間帯にはこれに加えて清掃工場からの排熱蒸気を熱源として、吸収式冷凍機により冷水を製造。さらに不足すればガスにより蒸気をつくる。都市のゴミ発生量が長期的に減少する厳しい状況下ではあるが、地域冷暖房会社としては、2プラント間での排熱使用量の厳密な分配管理等により、供給された清掃工場からの排熱を無駄にすることなく最大限活用できるよう工夫に努めている。

社会的有用性の高い未利用エネルギーではあるが、地域冷暖房会社としては、使用エネルギーの種類を増やせば、設備投資額は当然増えるので、すべての熱源機器が高稼働とならない限り固定費負担が増す。これを回避す

るためには、①エネルギー費の削減と設備費増加とのバランスを考慮しつつ設備投資方針を検討するとともに、②稼働後の低原単位機器優先運転にも注力する必要がある。

地域冷暖房を利用した未利用エネルギー活用を!

未利用エネルギーの潜在的利用可能性は極めて大きく、規模のメリットの観点から、熱需要の大きい地域冷暖房はその利用上最適である。地域冷暖房の新規導入を通じた未利用エネルギーの利用拡大が社会的な要請となっている。

(東京臨海熱供給(株)常務取締役 柳川裕幸)