

清掃工場のごみ焼却排熱活用を実現した熱供給地区

千葉ニュータウン都心地区

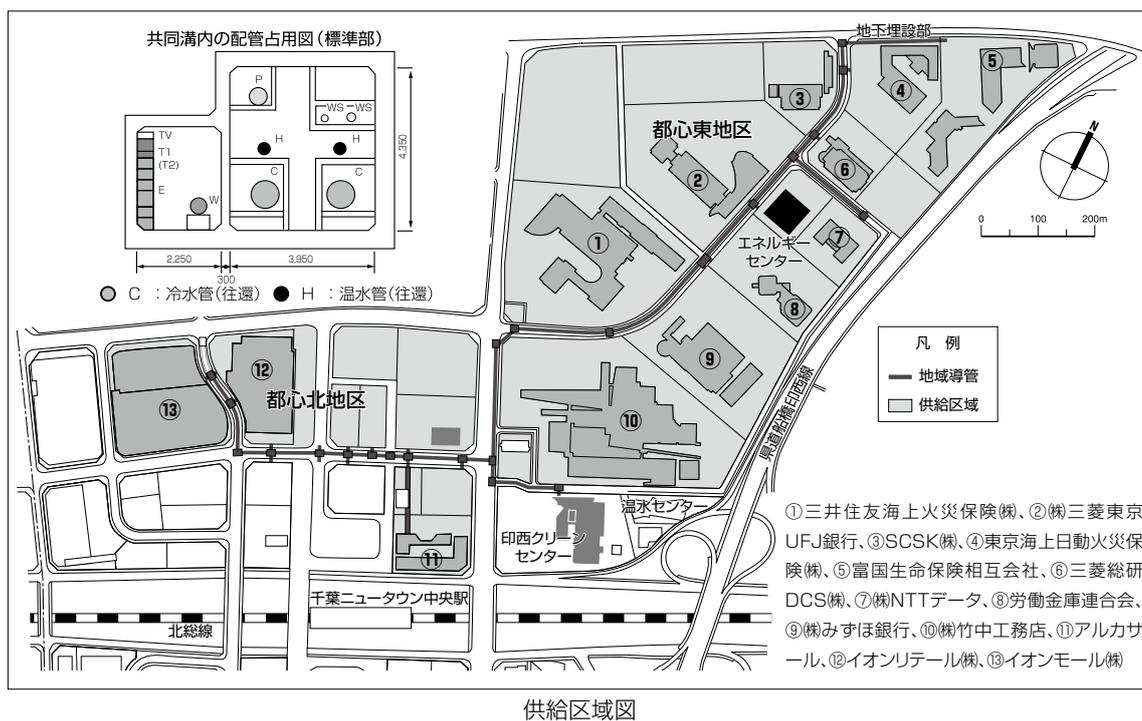


地区概要及び熱供給事業

千葉ニュータウンは東京と成田空港のほぼ中間点に位置し、計画面積約1,930ha、計画人口143,300人の街である。その中心部にある千葉ニュータウン都心地区(千葉県印西市)は、都市開発にあたって、同地区を支える新都市施設としてごみ焼却排熱蒸気を活用した地域熱供給、ケーブルテレビ、都市廃棄物空気輸送システム、そしてそれらの管路や電力幹線を収容する共同溝施設が導入さ

れ事業が推進されてきた。

当社は平成3年に事業許可を受け、平成5年11月から同都心地区の52.4ha(都心東地区39.5ha、都心北地区12.9ha)に熱供給を開始している。供給先はオフィスビルや商業施設など13社であり、供給延床面積は46.7万㎡。供給方式は冷水(往:7℃、還:14℃)、温水(往:75℃、還:42℃)の4管式で、平成25年度の販売熱量は冷水10.1万GJ、温水3.7万GJ、合計13.8万GJである。



なお、印西地区環境整備事業組合が運営するごみ焼却施設「印西クリーンセンター」(以下、クリーンセンター)は都心東地区にあり、昭和61年に操業を開始した。年間約4.2万トンのごみの焼却(平成25年度)により発生

した約13万トンの蒸気が、同施設内で必要な電力の発電や冷暖房、隣接する温水センターの冷暖房や給湯に活用されるとともに、地域熱供給の熱源にも活用されている。なお、熱供給事業への活用は、共同溝内の蒸気配管が完成した平成7年10月に開始されている。

エネルギーセンター

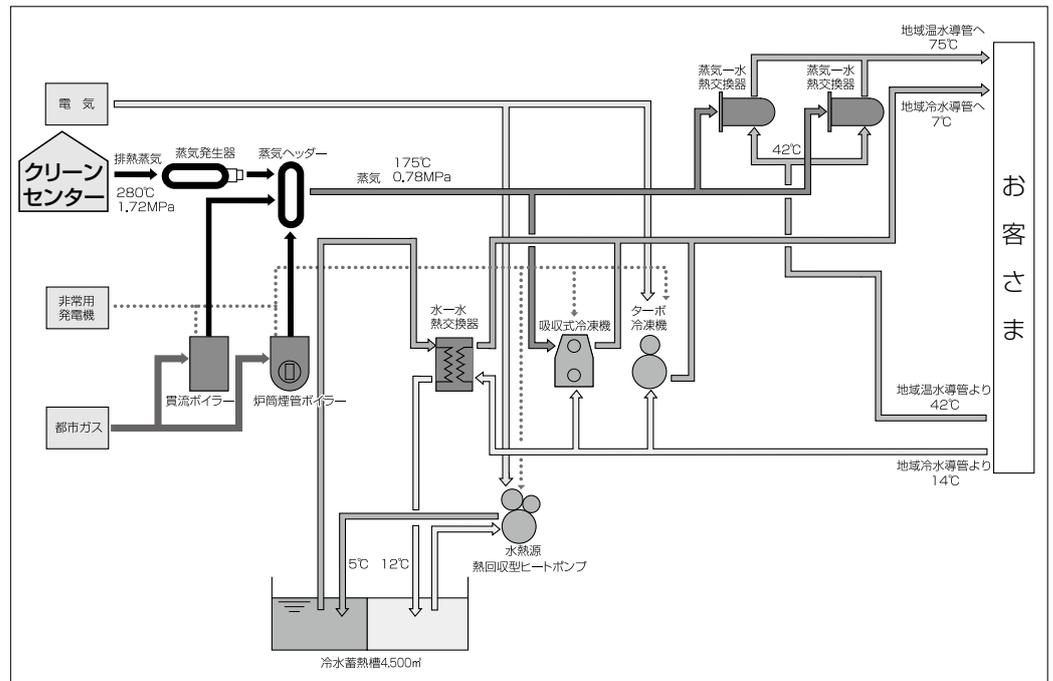
同じ都心東地区で、クリーンセンターから約1kmの位置に、当社のエネルギーセンターがある。センター内の供給熱源設備としては、クリーンセンターから280℃の蒸気を受け入れる蒸気発生器(4t/h×1台)、クリーンセンターのメンテナンス時や蒸気量が不足する時のバックアップ用としての炉筒煙管ボイラー(10t/h×2台)、貫流ボイラー(2t/h×2台)があり、それらの蒸気を活用して冷水を製造する二重効用吸収式冷凍機(1,800RT、1,000RT×各1台)がある。温熱はそれらの蒸気を熱交換器で温水に変換して供給している。また、その他に、電動ターボ冷凍機(2,400RT×1台)、インバーターターボ冷凍機(1,200RT×1台)、蓄熱槽用(深夜電力利用)の熱回収型ヒートポンプ(900RT×1台)が設置されている。蓄熱槽は冷水用に4,500トンの容量があり、蓄熱能力は105GJで、電力負荷の平準化に大きく寄与している。

エネルギーセンター全体の加熱能力は約77GJ/h、冷却能力は約92GJ/hである。

ごみ焼却排熱蒸気の利用

平成25年度は、クリーンセンターでのごみ焼却により、13万トンの蒸気が発生した。当社の熱供給事業で受け入れたのは、そのうち約16%にあたる2万トンである。

この蒸気は、発熱量ベースでおよそ5万GJとなる。電気とガスで全ての熱を製造した場合のCO₂排出量9,108トンが、ごみ焼却排熱蒸気の利用により6,677トンとなり、その結果、年間2,431トンのCO₂排出削減を実現で



熱供給システムフロー図

きた。すなわち、27%のCO₂排出削減効果を得たことになる。この量は、320haの森林が1年間に吸収するCO₂の量に相当し、ごみ焼却排熱蒸気の利用が、省エネルギーにも、地球温暖化の抑制にも優れた効果を発揮している。

地域貢献

都心東地区に立地する供給先10社の企業の方との交流・親睦と地域の環境維持・向上に寄与するために、「ラーバンクラブ」といういわば町内会的な団体をつくり、街路美化活動や施設見学会などを行なっている。春・秋には街路に花を植えたり、月1回道路の清掃などを行ない、ささやかではあるが環境面での地域貢献に努めている。

今後の課題

千葉ニュータウンという新たな都市の整備が進む過程で、共同溝が整備され、そこにクリーンセンターの排熱蒸気を受け入れるための導管整備が実現したことで、省エネ、省CO₂に大きな効果をもたらす、ごみ焼却排熱活用の熱供給事業を、安定供給に努めながら実施することが出来てきた。

しかし、供給開始から21年を経過し、当社エネルギーセンターの施設機器の老朽化が進んでいる。そのため、現在、機器更新計画の工程表策定により、長期的な安定供給に向けての取り組みを進めている。

(株)千葉ニュータウンセンター 熱供給事業本部 事業部長 長谷川哲由)