

# 市場に売電も行なっている熱供給地区



さいたま新都心西地区

## さいたま新都心における地域熱供給

「さいたま新都心」は、旧国鉄大宮操車場跡地ほかの再開発により、業務核都市の中核として整備された新しい街である。国の省庁関係機関が置かれた関東甲信越地区の行政拠点であることに加え、さいたまスーパーアリーナ、商業・業務・情報関連やホテル等の施設が存在する地域の経済・社会・文化活動の中心になっている。そして「さいたま新都心地域冷暖房センター」（以下、当

地冷センター）は、県内初かつ唯一の熱供給事業として、27ha余に及ぶ区域に冷水と蒸気を供給するため、2000年4月より稼働を開始。現在では10件のお客さまに熱供給を行なっている。

## プラントの概要

当地冷センターは、蒸気吸収式冷凍機7台と水管式ボイラ2台、炉筒煙管式ボイラ3台、ガスタービンコージェネレーションシステム（以下、CGS）1台（2,000kW）が設置されている。特に世界最大級となる17,600kW（5,000RT）の蒸気吸収式冷凍機が3台設置されており、収容人員37,000人のさいたまスーパーアリーナの冷房も、この冷凍機1台でまかなうことができる。

## 省エネシステムの特徴

冷房用の冷水供給では、行き還り大温度差システムを採用（ $\Delta T = 8^{\circ}\text{C}$ ）。冷水流量を削減して搬送動力を軽減させるとともに、地域導管口径の縮小を図っている。

CGSで発電した電力は自家使用するほか、余剰電力を分散型・グリーン電力市場に売電している。また排熱ボイラから発生した蒸気は、全てプ

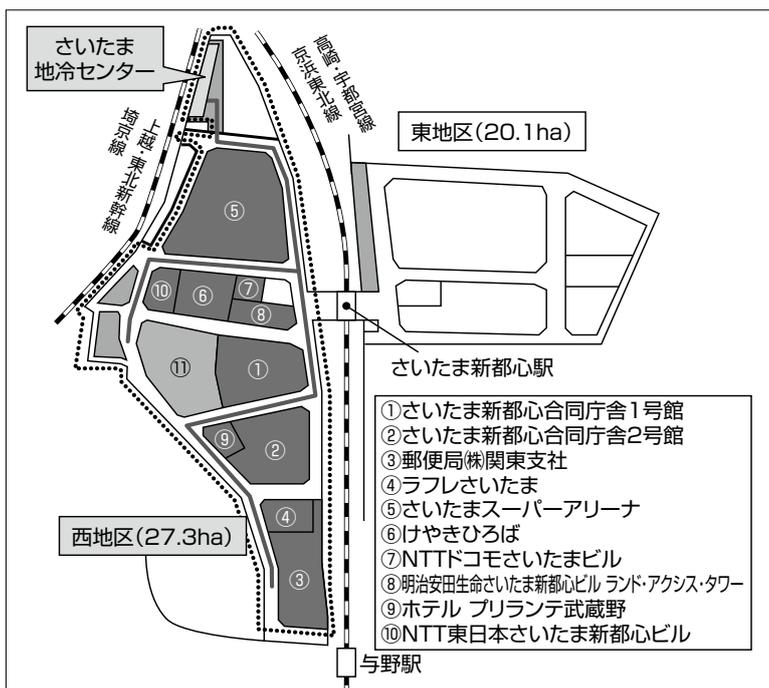


図1 供給区域図

ラント内で有効利用しており、他のボイラで製造した蒸気と共に冷凍機熱源として使用するほか、暖房・給湯・加湿用の蒸気としてお客さまに供給している。

その結果、個別空調システムに比べ、一次エネルギーで約14%の省エネが図られている。

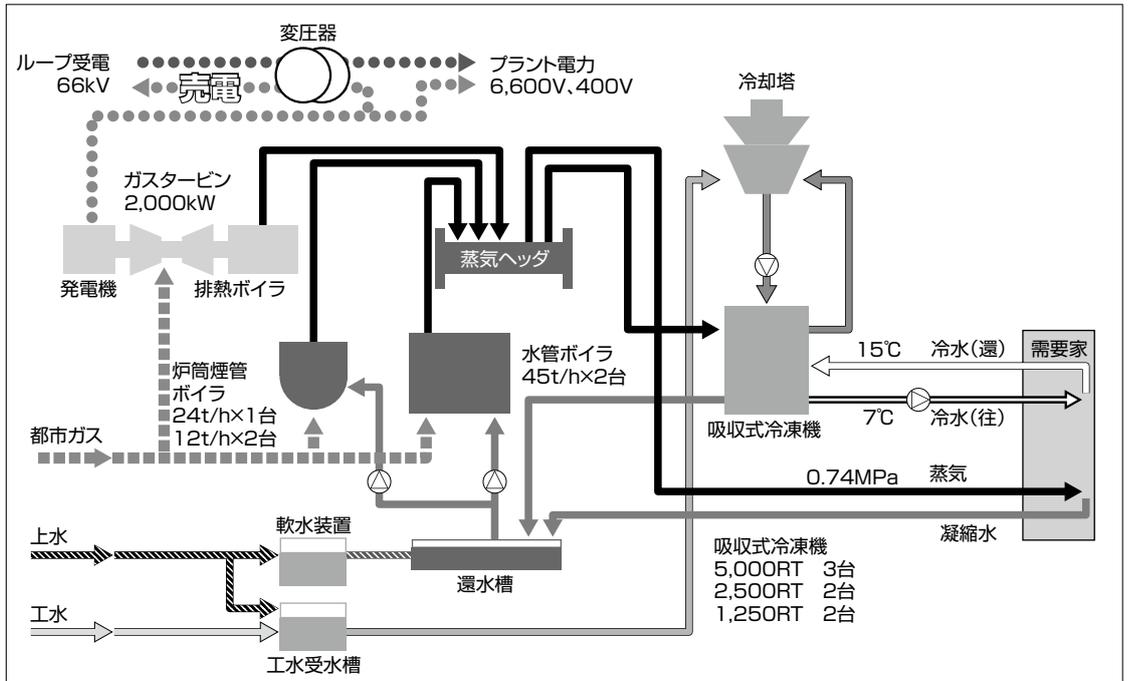


図2 システムフロー図

### 地域防災への貢献

プラントの地下には3,000トンの上水・工業用水が貯水されている。通常、工業用水は冷却水補給水として使用されているが、火災時には、地元消防本部に防火用水として活用いただくことで、さいたま新都心の地域防災強化に貢献し得る体制となっている。

### 東日本大震災時の地域貢献

2011年3月11日の地震発災後、当地冷センターは電力制限令による計画停電対象として4度にわたる計画停電が実施され、熱供給の継続が困難な状況となった。

しかしながら供給区域内には、計画停電の対象外であるお客さまも存在していたため、当地冷センターでは、商用受電系統とCGS送電系統とを停電発生直前に切り離し、CGSで発電した電力と都市ガスによってボイラを継続的に運転。計画停電中も暖房用の蒸気を供給し続けることにより、「さいたまスーパーアリーナ」に一時避難されていた福島県双葉町の被災者の方々約1,200名に、暖かな環境をご提供することができた。

### さいたま新都心地域冷暖房センターの今後の方向性

これまででも当地冷センターでは、熱供給・電気供給を通じて地域の省エネやCO<sub>2</sub>削減に努力してきたが、東日本大震災以降は、更なる防災対策の強化やBCP機能の向上に貢献することが求められている。

このため、今後は下記構想の実現を目指した技術検討等、様々な取り組みを行ない、将来にわたる地域貢献の実現に向け一層の努力を重ねていきたいと考える。

○大型発電機を新たに設置して、電源面でのプラント信頼性向上を図る。余剰発電電力は従来通り外部に売電するが、今後の規制緩和の進捗を踏まえつつ、将来的には、広域停電時に非常時専用自営線を介した近隣への給電を行ない、お客さまのBCP運用に貢献していくこと。

○ICT技術を駆使した熱・電気供給のスマート化の実現により、お客さまの省エネに貢献することで供給区域全体の価値向上に寄与していくこと。

(株)エネルギーアドバンス さいたま新都心地域冷暖房センター所長 大塚政勝

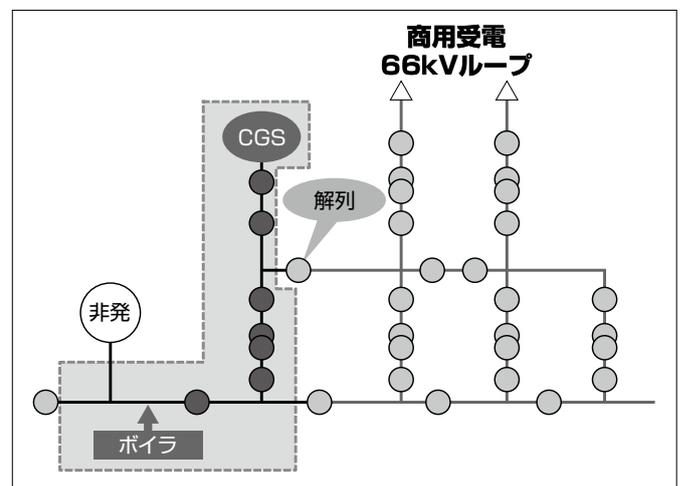


図3 受変電系統図(抜粋)