

環境レポート2018

街と歩む、街を支える。

 丸の内熱供給株式会社

進化を続ける丸の内の
エネルギー動脈網



1976年の事業開始より当社は、“都心の地域冷暖房を通じ、「より良い都市環境の創造」をめざす”という基本使命の下、省エネや温室効果ガス排出量削減といった環境負荷低減に取り組んでまいりました。

2015年に採択された「パリ協定」において、2030年に向けた温室効果ガス排出量削減の数値目標（2013年度比26%減）が設定された事により、今後は地域冷暖房システムに期待される役割がより大きくなると考えています。しかしそれは当社のみならず、エリア全ての関係者の皆様と一緒に取り組むべき課題でもあります。当社の取組み実績をトピックを含めご報告させて頂く本環境レポートを、皆様方の省エネの取り組みの参考にして頂ければ幸いです。

1 総合エネルギー効率およびCO2排出量

(1) 全地区COP年度推移

総合エネルギー効率 (COP) とは、使ったエネルギー (電気・ガス) と作ったエネルギー (冷水・蒸気等) の比率のことで、この数値が高い方が優れています。2017年度において冷熱エネルギー効率 (青) がアップしたのは冷凍機のインバータ化 (大手町・青山) 並びにプラント新設 (大手町パークビルサブプラント) による効果が出たものです。

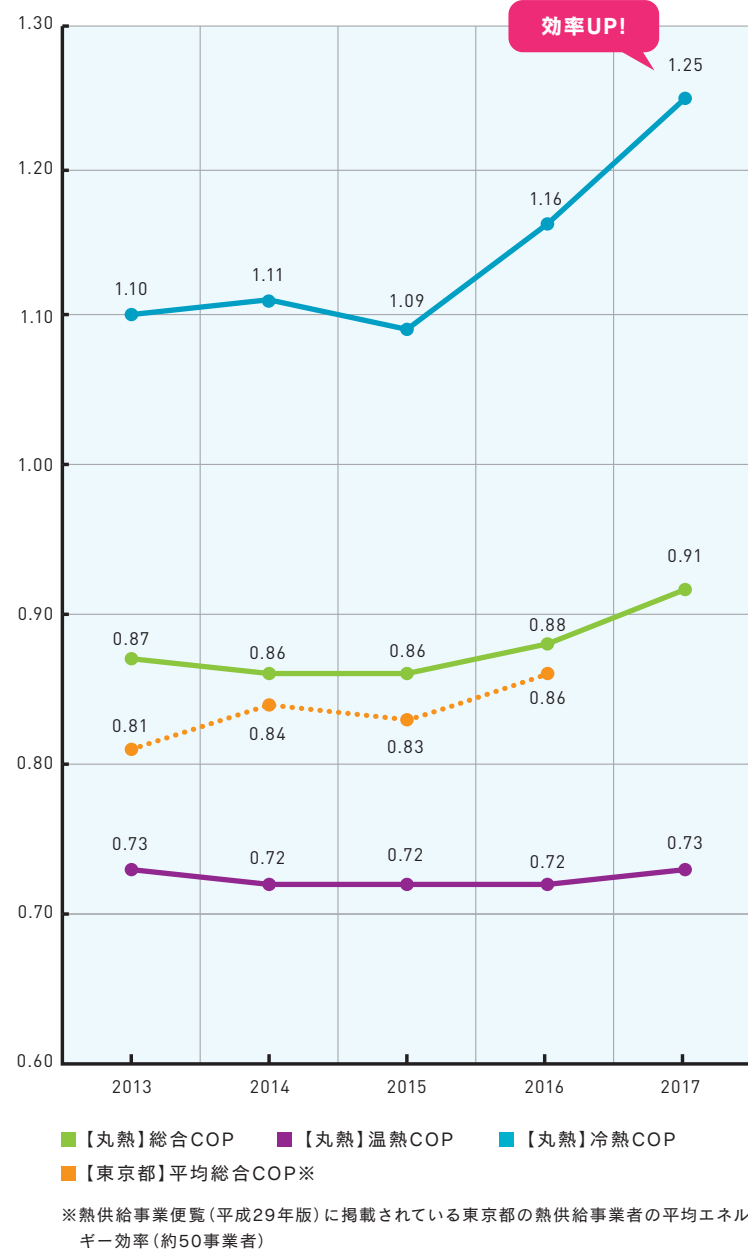
COPの向上には東京都も注力しており、エネルギー供給の効率等を記載した実績報告書を公表しており、より高効率のエネルギー供給への転換や、高効率の地域熱供給への加入を促進しています。

なお、同報告書 (2016年) において、当社各プラントは以下の評価を頂きました。(下表参照)

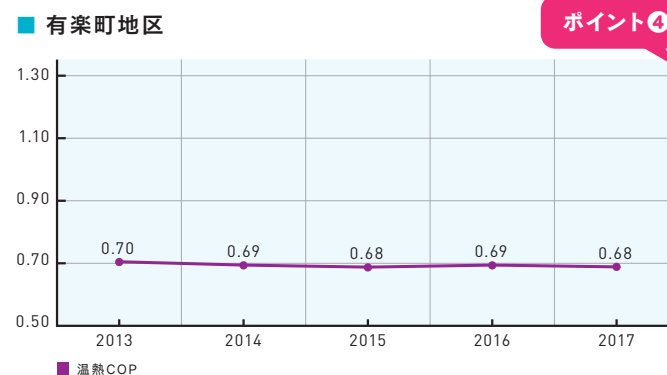
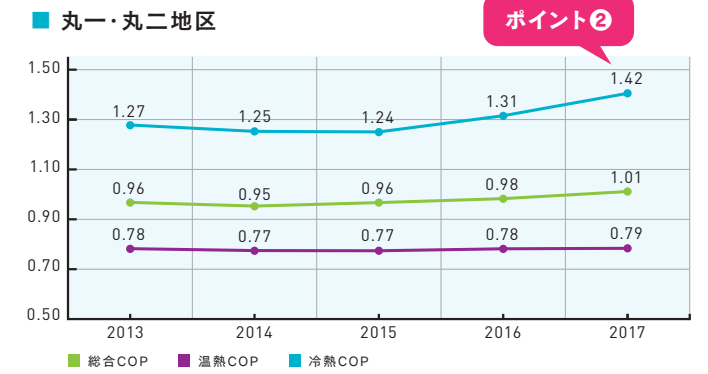
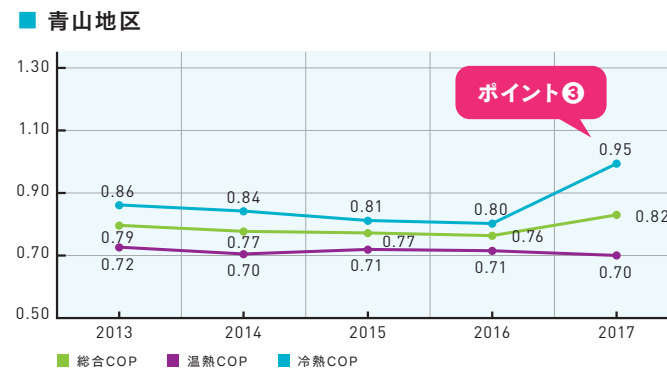
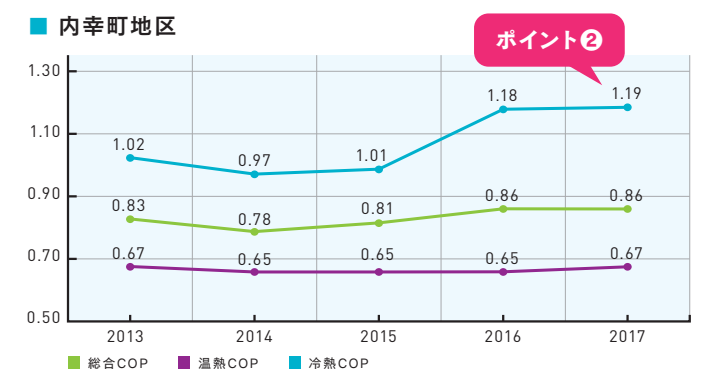
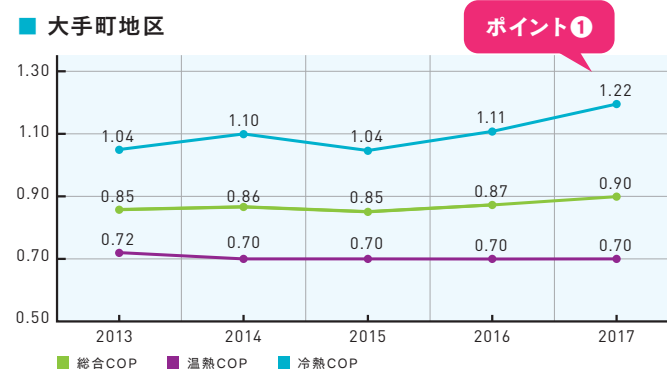
また、2015年に準トップレベル事業所として認定された丸一・丸二地区では、その認定を継続しています。

東京都環境局の基準による各プラントのエネルギー評価

エネルギーの効率	評価	地区
0.90以上	AA	丸一・丸二
0.85以上0.90未満	A+	大手町 内幸町
0.80以上0.85未満	A	
0.73以上0.80未満	A-	青山
0.65以上0.73未満	B	有楽町
0.65未満	C	



(2) 各地区COP年度推移



ポイント解説

- ポイント① … 大手町パークビルサブプラント通年稼働によるスパイラルアップ効果および最新鋭の高効率機器導入による向上 (トビックス①、②参照)
- ポイント② … 内幸町地区、丸一・丸二地区においては、高効率機器を主体とした運用方法見直しによる向上
- ポイント③ … 青山地区においてはインバータターボ冷凍機稼働による向上 2018年以降は通年稼働により更なる向上が見込まれます
- ポイント④ … 有楽町地区では2018年度の新プラント稼働に伴い冷水供給が開始される為、地区全体のCOP向上が見込まれます

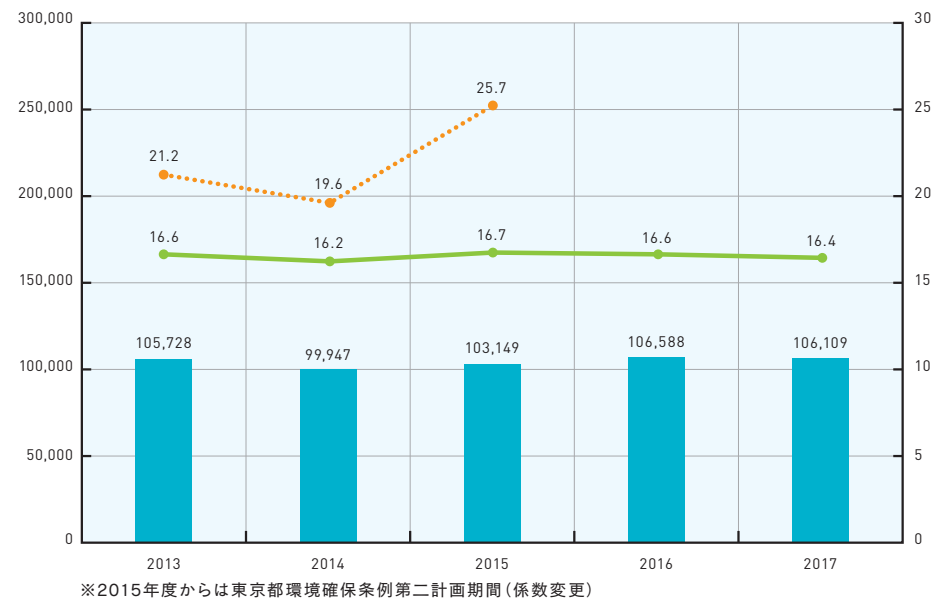
※2017年度は速報値

(3) 年度別CO2排出量

当社のCO2排出量は、お客さまビルの建替工事で供給停止により減少したり、新築後の再加入によって増加することがありますが、概ね年間10万t-CO2前後で推移しています。CO2排出量原単位は数値が小さいほうが優れており、当社のCO2排出量原単位 (緑) は、東京都の熱供給地区の平均値 (オレンジ) よりも優れています。

■ CO2排出量 (t-CO2/年)
■ 【丸熱】CO2排出量原単位 (kg-CO2/m²) ※1
■ 【東京都】CO2排出量原単位 (kg-CO2/m²) ※2

※1供給先の延べ床面積1㎡当たりのCO2排出量で、この値が小さいほど1㎡当たりのCO2排出量が少ないと言えます。
※2東京都省エネカルテ (東京都にて都内大規模事業所から地球温暖化対策計画書等をもとに、CO2排出量を集計し作成した) に掲載されている「熱供給業」のCO2排出量原単位平均値。



2 当社の主な環境負荷低減の取り組み

当社の熱製造プラントでは環境負荷低減の為に様々な取り組みを行いながら、更なる効率運転や安全・安定供給に努めています。

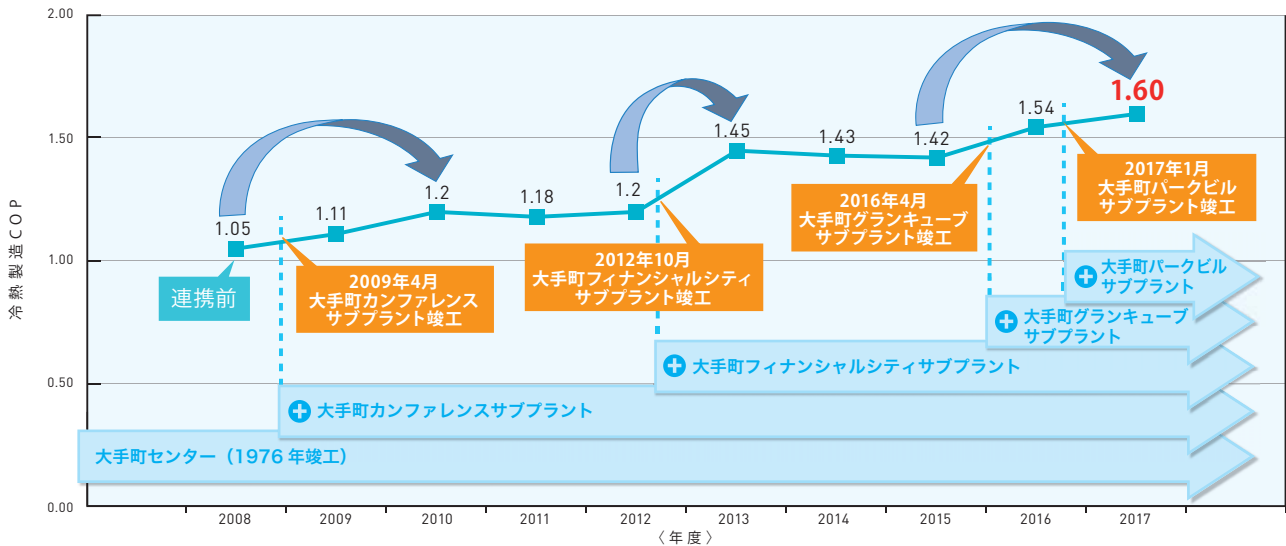
- プラントに設置されている熱源機器は、最新の高効率機器の導入を進めており、従来の機器に比べて効率的で環境性・経済性にも優れています。(インバータターボ冷凍機への更新等)
- 地区間の蒸気配管を連携することで配管ネットワークを構築し、負荷の少ない時期には1プラントから隣接地区へ効率的な供給を行なうと同時に、供給システムの強靱化を図っています。(丸一〜丸二地区の蒸気配管は既に連携され、現在は有楽町〜丸二地区の蒸気連携を計画中)
- 蓄熱システムを活用することで夏の昼間電力負荷の約18%のピークカットを行なうことが可能です。(2017年度実績)
- 中水熱利用やCGSインタークーラー冷却水の利用など、未利用エネルギーの積極的な活用を進めており、大手町パークビルではこれらをヒートポンプの熱源水に利用することで、温熱COPは従来の空気熱源と比べ約45%の効率向上となりました。
- 熱供給設備には熱ロス対策を実施しています。
- 冷房排熱を高温度で外気に放熱する個別熱源方式に比べ、当社では屋上冷却塔で潜熱処理をしていることから (都心の) ヒートアイランド現象の緩和にも役立っています。

トピックス ① 5つの冷水プラント連携による効果(大手町地区)

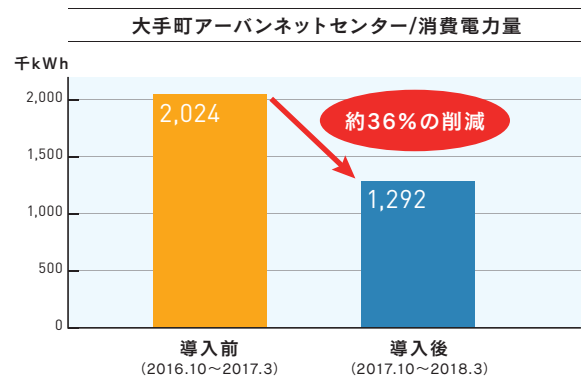
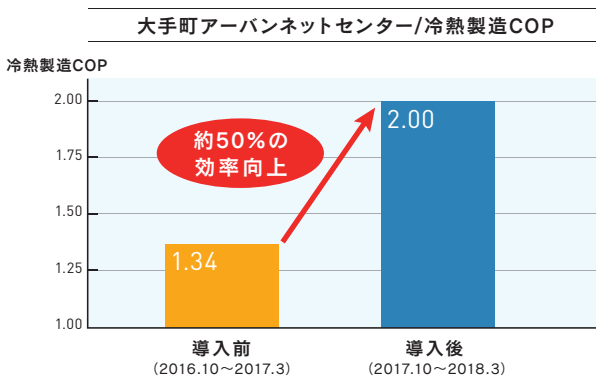
高効率の熱源機器を導入した大手町パークビルサブプラントの竣工により、5つの冷水プラントをネットワーク化した大手町エリアでは、スパイラルアップ効果*により、冷熱製造COPは1.60となり連携前から約52%の効率向上につながりました。

当社は今後も新設プラントを増設予定ですが、既存プラントとのネットワーク構築により、更なるエネルギー効率の向上と熱供給システムの強靱化を目指してまいります。

※スパイラルアップ効果…当社では新設プラントを増設するたびに最高効率の熱源機器を導入し、更に既存のプラントと配管接続して熱源ネットワークを構築しています。これにより、最新鋭の高効率機器を優先運転することが可能となり、エリア内の総合エネルギー効率を向上させています。



トピックス ② 日本初 磁気浮上軸受二重冷凍サイクルインバーターボ冷凍機導入の効果(大手町アーバンネットセンター)



都心の業務地区における地域冷暖房の年間の冷熱負荷ピーク発生時間は僅かであり、低負荷の時間(中間期)が長く発生する特徴があります。

従来の固定速ターボ冷凍機は冷凍負荷が低くてもモーターはフル稼働し、その分余計な電力を消費していました。そこで当社では、モーターの回転速度を制御し消費電力の低減を可能にするインバーターボ冷凍機の導入を積極的に進めてエネルギー効率の向上に取り組んでいます。10月には、最新のインバーターボ冷凍機よりも更に高い効率運転を可能にする磁気浮上軸受二重冷凍サイクルインバーターボ冷凍機を日本で初めて大手町アーバンネットセンターに導入し、あわせて冷凍機の運用方法も見直すことで、導入前に比べ消費電力量は約36%の削減、冷熱製造COPは約50%向上させ、地区全体の省エネルギーに貢献しました。

VISION 2025

トータルエネルギーサービス会社へと進化を続け、エリアのBCD*化への貢献、省エネルギーの推進を通じ、街の価値向上をリードしてまいります。

※BCD(Business Continuity District)

売り物の多様化

電気(CGS・蓄電池)、ガス、etc

エネルギーサービス(顧客志向)

街のエネルギーマネジメント、冷熱源オペレーション受託、料金の多様化、etc

強靱化・効率化

地区間・プラント間ネットワーク拡張、スパイラルアップ推進

環境性能向上

未利用・再生可能エネルギーの積極的な活用

SUPER TUBEとは

当社では大丸有エリアの洞道および配管ネットワークを総称して「SUPER TUBE」と名付けました。この「SUPER TUBE」をエリアの強みの一つとして積極的なPR展開をしています。