



環境レポート2017

街と歩む、街を支える。

 丸の内熱供給株式会社



1976年4月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きていますが、一昨年採択された「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。そこで、本年より環境問題に対する当社の取組み実績をトピックを含めご報告させて頂くことと致しました。本環境レポートを、皆様方の省エネの取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

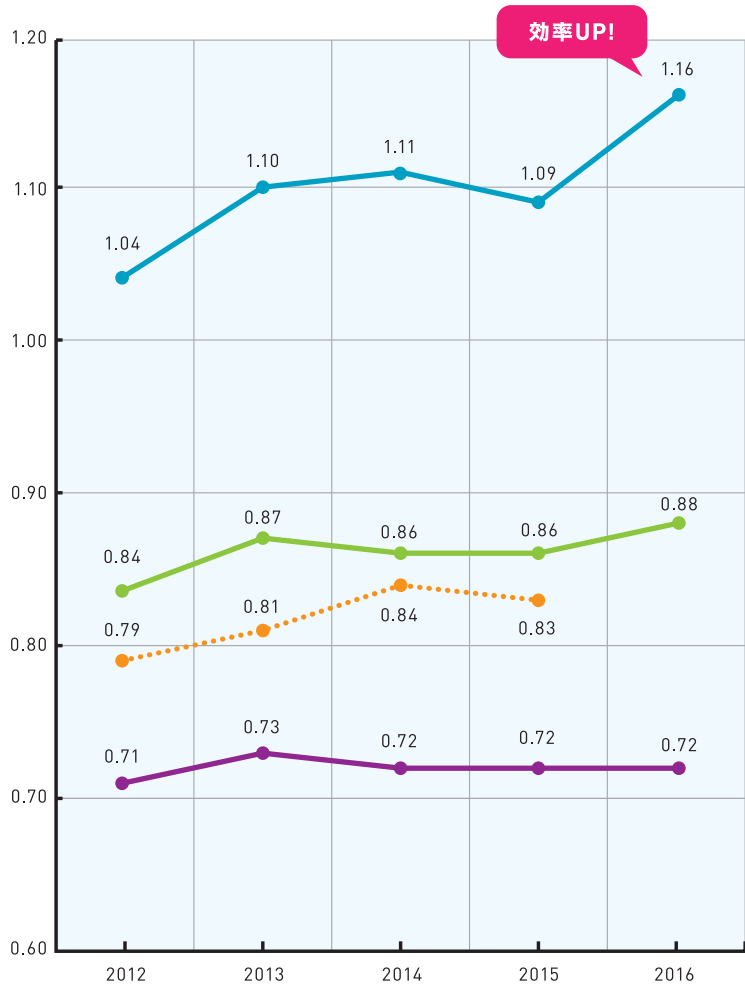
総合エネルギー効率（COP）とは、使ったエネルギー（電気・ガス）と作ったエネルギー（冷水・蒸気等）の比率のことで、この数値が高い方が優れています。2016年度において冷熱エネルギー効率（青）がアップしたのは冷凍機のインバータ化（内幸町・丸一）並びにプラント新設（大手町グランキューブサブ）による効果が出たものです。

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（2015年）において、当社各プラントは以下の評価を頂き、丸一・丸二地区では準トップレベル事業所として認定されました。（下表参照）

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+	
0.80以上0.85未満	A	大手町 内幸町
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	



■【丸熱】総合エネルギー効率 ■【丸熱】温熱エネルギー効率
■【丸熱】冷熱エネルギー効率 ■【東京都】平均総合エネルギー効率※

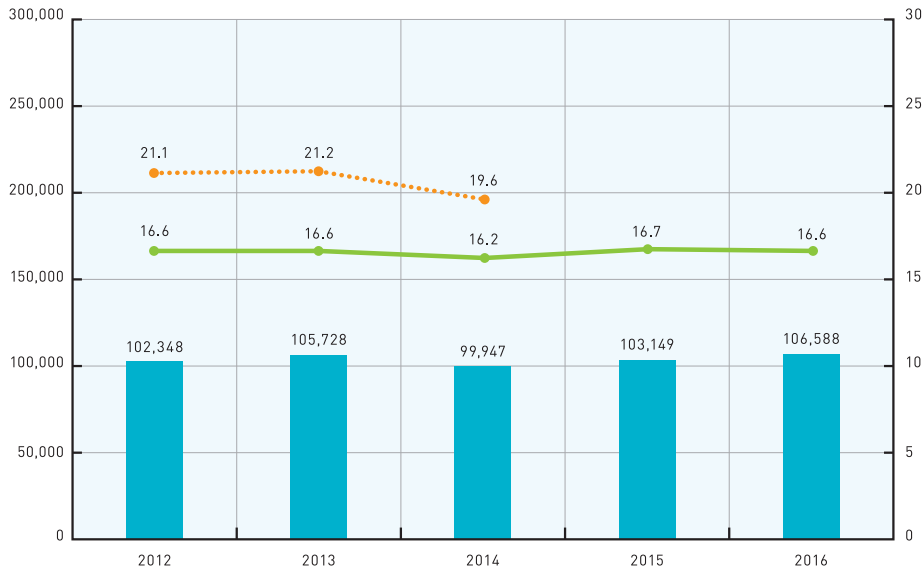
※熱供給事業便覧（平成28年版）に掲載されている東京都の熱供給事業者の平均エネルギー効率（約50事業者）

(3) 年度別CO2排出量

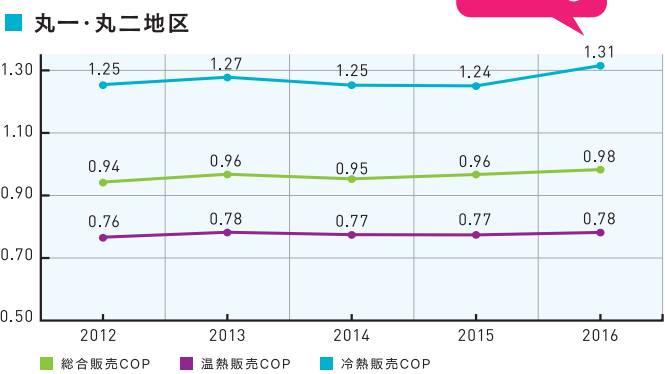
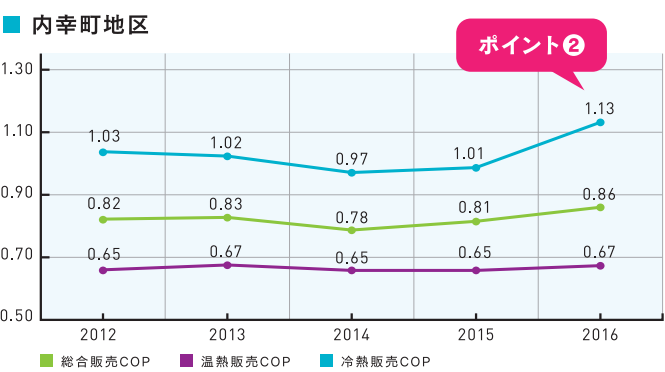
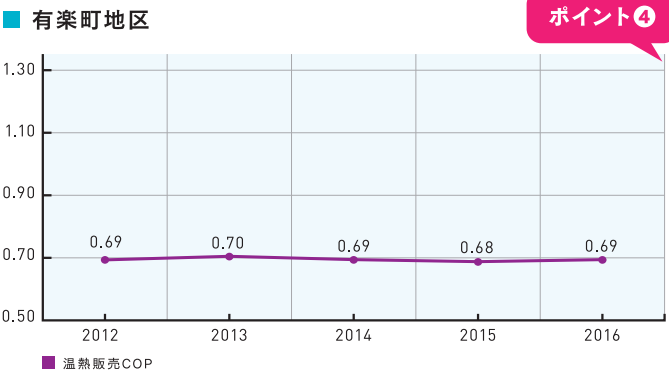
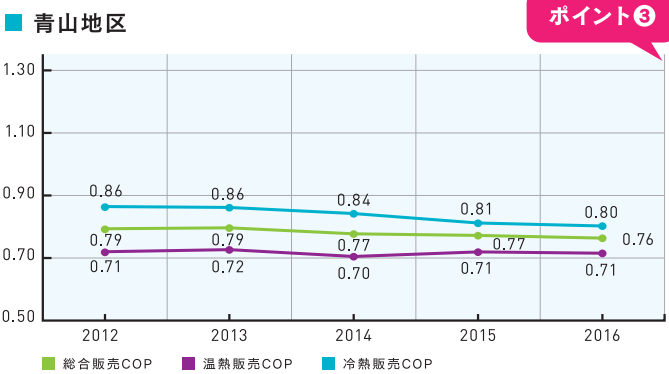
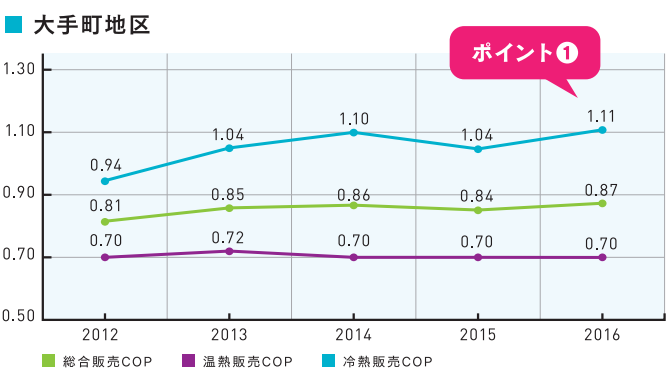
当社のCO2排出量は、お客さまビルの建替工事で供給停止により減少したり、新築後の再加入によって増加することがありますが、概ね年間10万t-CO2前後で推移しています。CO2排出量原単位は数値が小さいほうが優れており、当社のCO2排出量原単位（緑）は、東京都の熱供給地区の平均値（オレンジ）よりも優れています。

■ 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「熱供給案」のCO2排出量原単位平均値。



(2) 各地区COP年度推移



ポイント解説

- ポイント① … 大手町グランキューブサブプラント稼働によるスパイラルアップ効果（[④](#)参照）
- ポイント② … 内幸町地区、丸一・丸二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（[③](#)参照）
- ポイント③ … 青山地区では2017年度中のインバータターボ冷凍機の稼働によるCOP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

※2016年度は速報値

2 当社の主な環境負荷低減の為の取り組み

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。

- 1

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）
- 2

地区間の蒸気配管を接続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、供給システムの強化を図っています。（丸一～丸二地区の蒸気は既に連携され、現在は大手町～丸一地区、有楽町～丸二地区の蒸気連携を計画中）
- 3

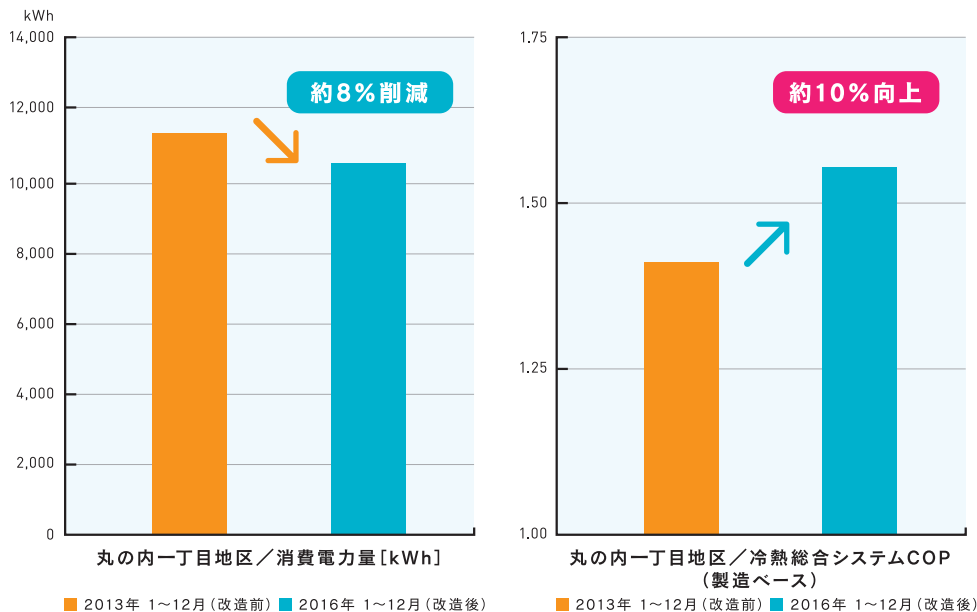
蓄熱システムを活用することで夏の昼間電力負荷の約30％のピークカットを行なうことが可能です。（2016年度実績）
- 4

中水熱利用やCGSインタークーラー（冷却水）排熱の利用など、未利用エネルギーの積極的な活用を進めています。
- 5

熱供給設備には熱ロス対策を実施しています。
- 6

冷房排熱をそのまま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。

3 インバータターボ冷凍機稼働による効果（丸一地区）



※2013年データは、製造熱量および熱源機器の製造バランスを2016年と同様と仮定し想定値として算出した。

従来のターボ冷凍機は、冷凍負荷が低くてもモーターはフル稼働し、その分電力を消費していました。インバータはモーターの回転速度を制御することでモーターの消費電力を低減することが出来ます。丸一地区では冷凍機をインバータ化することで、冷房の低負荷時には負荷に見合った最小限の電力で運転できるようになり、導入前に比べて消費電力量は約8%の削減、冷熱総合COPは約10%向上し、省エネルギーに大きく貢献しました。

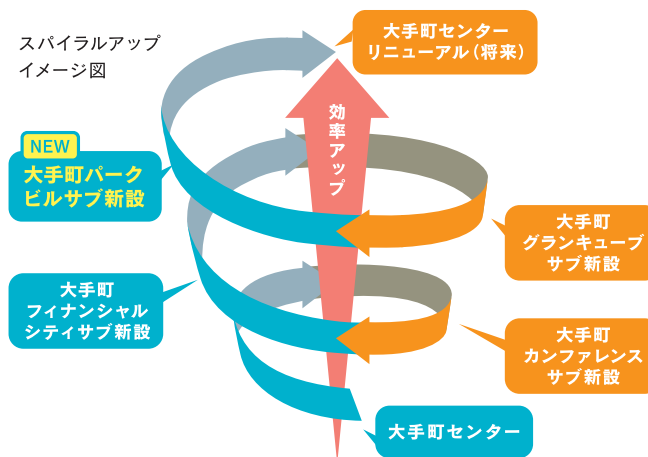
4 5つの冷水プラント連携によるスパイラルアップ効果

技術の進歩により、熱源機器も最新のものが熱製造の効率が優れています。当社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でエリア内の総合エネルギー効率を向上させています。(スパイラルアップ効果)

特に中間期(熱負荷が少ない時期)には高効率機器の優先運転によってエリア内の熱負荷を賄うことが可能となり、スパイラルアップの効果が高くなります。

大手町パークビルサブプラントの竣工により、大手町センターを中心とした5つの冷水プラントのネットワークを構築し、大手町センターの冷熱総合COPは接続前より約48%の効率向上となりました。(グランキューブサブ連携実績)

当社は今後も新設プラントを増設予定ですが、既存プラントとネットワークを構築して更なる効率アップや熱供給システムの強靱化を目指してまいります。



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