

環境レポート2019

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

一緒になって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。

街と歩む、街を支える。



1 総合エネルギー効率およびCO2排出量

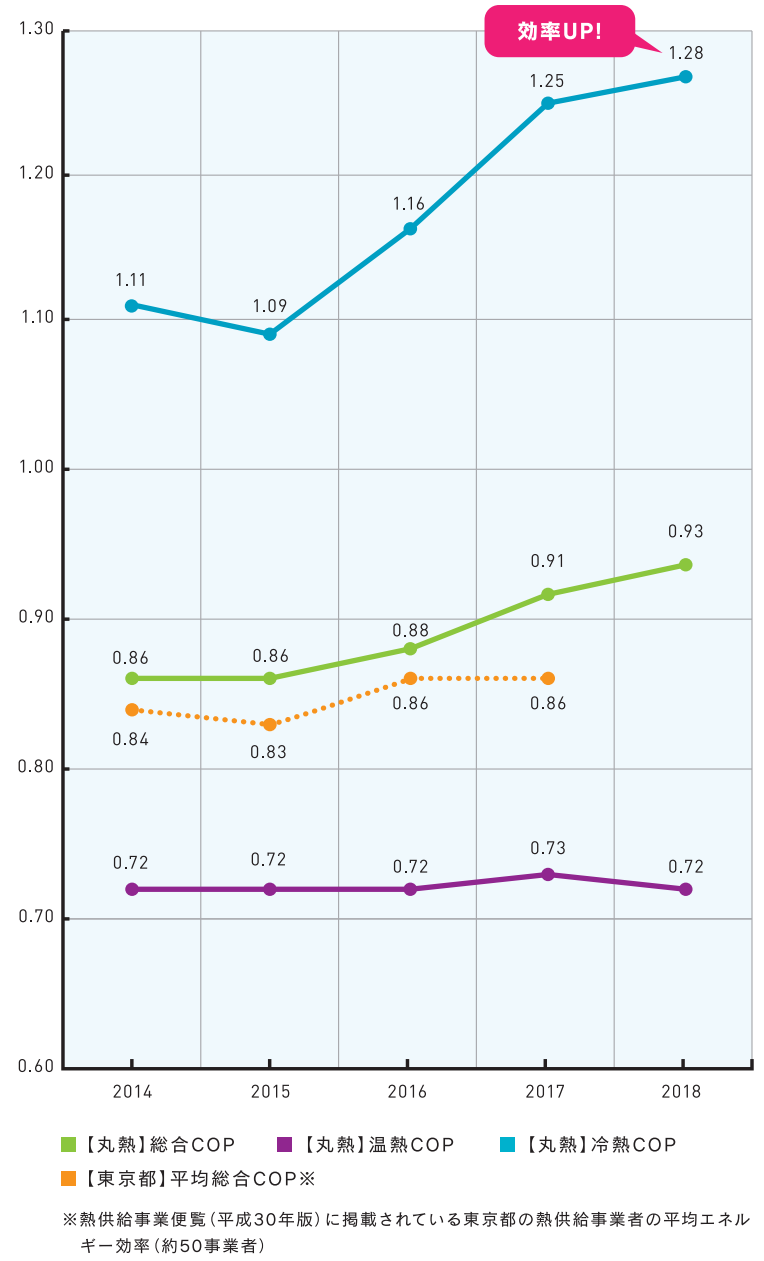
(1) 全地区COP年度推移

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。2018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 (青山) やプラント新設 (丸の内二重橋ビルプラント)、並びに高効率機器を主体とした運転方法見直し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 (2017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 大手町
0.85以上0.90未満	A+	内幸町
0.80以上0.85未満	A	青山
0.73以上0.80未満	A-	
0.65以上0.73未満	B	有楽町
0.65未満	C	

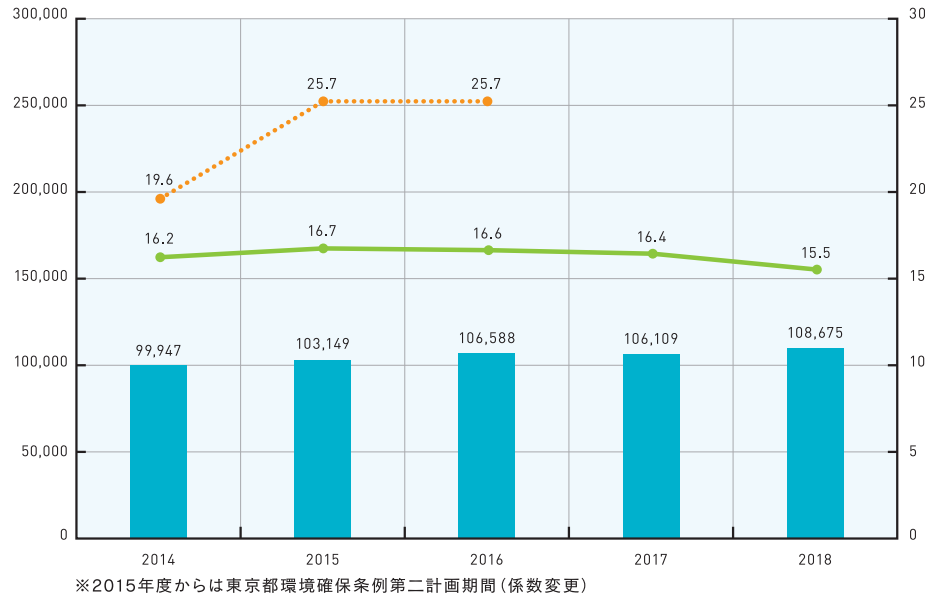


(3) 年度別CO2排出量

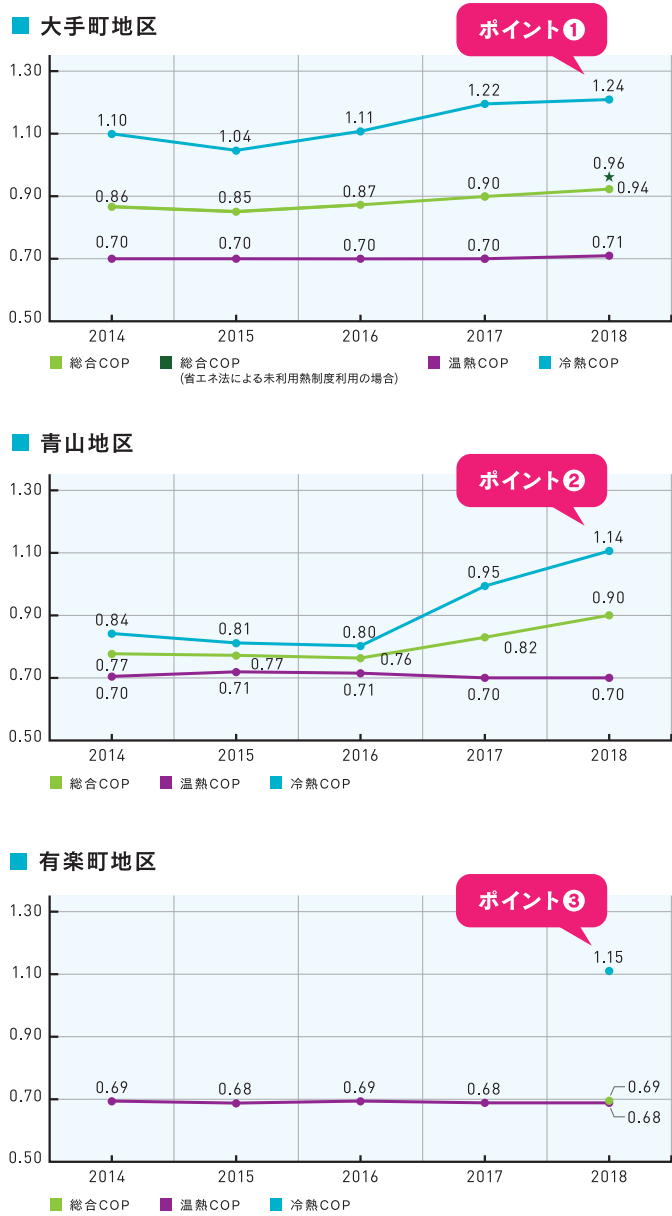
当社のCO2排出量は、お客さまビルの建替工事で供給停止により減少したり、新築後の再加入によって増加することがありますが、概ね年間10万t-CO2前後で推移しています。CO2排出量原単位は数値が小さいほうが優れており、当社のCO2排出量原単位 (緑) は、東京都の熱供給地区の平均値 (オレンジ) よりも優れています。

■ 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) 各地区COP年度推移



ポイント解説

ポイント① … 大手町地区においては、高効率機器を主体とした運用方法の見直しによる向上

ポイント② … 青山地区においては、インバータターボ冷凍機の通年稼働による向上 (トピックス2参照)

ポイント③ … 有楽町地区では、丸の内二重橋ビルプラント稼働により新たに冷温水供給が開始。2019年度以降は通年稼働により更なる向上が見込まれます

※2018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、2019年12月には有楽町〜丸二地区間の蒸気連携が開始予定)
- 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9%のピークカットを行なうことが可能です。(2018年度実績)
- 4 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。
- 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。

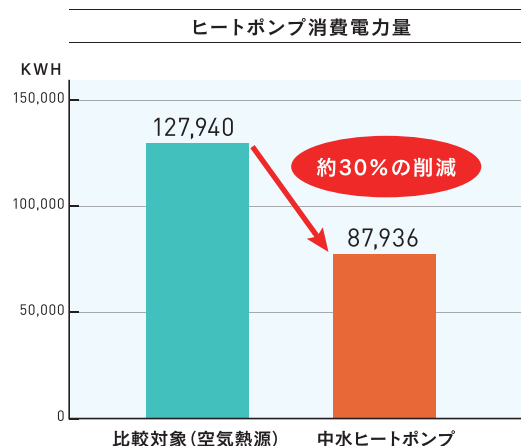
トピックス ① 都市未利用熱の有効活用（中水熱・CGSインタークーラー冷却水）

〔中水熱利用〕

ヒートポンプは、空気（大気）を媒体として熱を汲み上げ温水を製造する仕組みが一般的です。

しかし、空気は時期により温度が変動し不安定であることから、当社では空気より温度が高く年間を通じて変動が少ない媒体としてビル内の生活排水（厨房排水や手洗い排水等）を熱源水とすることに着目しました。

冬期においては、外気平均温度8.4℃に対して中水（濾過された生活排水）は23.8℃と安定しており、大手町パークビルでは中水熱利用システムの導入により消費電力が約30%（40,000kWh）の削減となりました。なお、製造した温熱（温水）は大手町パークビル、大手門タワービル・JXビルの温熱需要の約4.5%（寄与率）であるが、中水熱は全量利用し未利用エネルギーの有効活用につながりました。



〔コージェネレーションインタークーラー冷却水の利用〕

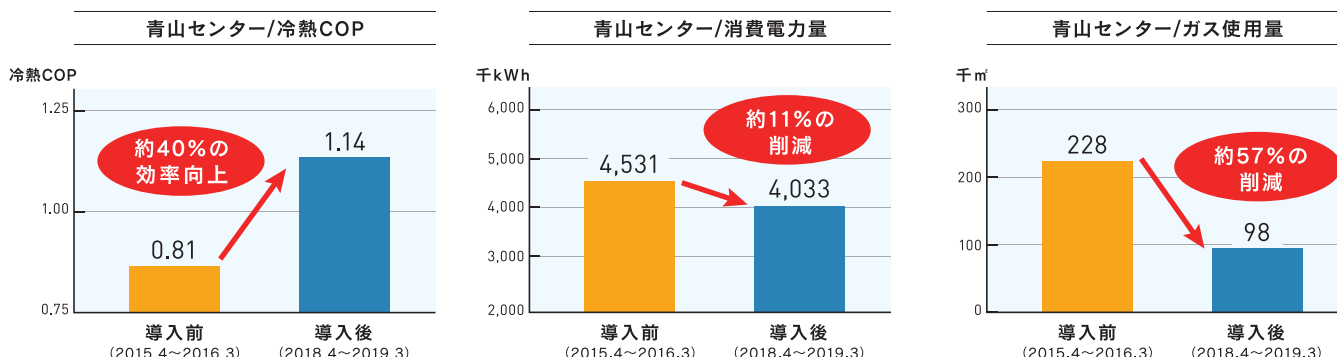
当社が導入を進めているガスエンジンCGSには、一般的にインタークーラーと呼ばれる空気冷却装置が設置されていますが、そこから発生する熱は、通常、冷却塔から大気中に放熱され捨てられています。

当社はその熱を活かしてヒートポンプで暖房用の温水を製造するシステムを開発し、温水供給システムの効率改善を進めています。（当システムにより、冬期のCGSシステム効率は約10%の向上が見込まれています）

この仕組みを導入した大手町フィナンシャルシティグランドキューブにおいては、エリアの防災拠点ビルとしての機能向上と同時に、こうした地域冷暖房のエネルギー効率向上への取り組みが評価され、コージェネ大賞2018民生用部門において「優秀賞」を受賞しました。



トピックス ② インバータターボ冷凍機の導入の効果（青山センター）



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少ない時でもモーターはフル回転し、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。

2018年2月に導入した青山センターでは、導入前に比べて消費電力量は約11%削減、またガス使用量も約57%削減となり、冷熱COPは約40%向上し、地区全体の省エネルギーに貢献しました。

トピックス ③ 地域熱供給が日本に導入されて50周年を迎えます

地域熱供給は大気汚染防止を目的として、1970年に大阪府の千里で開催された日本万国博覧会場で日本で初めて導入され、2020年2月で50周年を迎えます。省エネやCO2削減、ヒートアイランド現象緩和など地球に優しいエネルギーシステムとして、当社はこれからも都市環境の向上に貢献して参ります。



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。