



大手町・丸の内・有楽町地区

大手町・丸の内・有楽町地区の再開発における 低炭素型街づくりと地域冷暖房の動向

今回のコミュニケーションスクエアでは、国内外の有力企業が集積し、我が国の経済活動の中心となる大手町・丸の内・有楽町地区（以下、大丸有地区）の再開発における低炭素型街づくりの推進と、地域冷暖房の取組みについて紹介する。

■地域冷暖房をとりまく環境問題

国内で地域冷暖房が開始された当時は、大気汚染、水質汚濁、騒音等の公害が日常生活に影響し問題となっていたが、現在は地球規模による温暖化が深刻な問題であり、今後、すでに発生している異常気象より一層深刻な影響が顕在化すると予想されている。地球温暖化の原因である二酸化炭素(CO₂)の削減については、今後10～30年の努力が決定的に大きな影響を持つとされ、早急な対応策が必要であることから、CO₂排出量の大幅削減をめざす低炭素社会への転換がクローズアップされている。

我が国では1990年に地球温暖化防止行動計画が策定され、1998年に地球温暖化対策推進法が制定された。一方、2009年に国から環境モデル都

市に選定された千代田区は、行動計画の長期目標（2050年に区内の温室効果ガス半減）を視野に、中期目標（2020年に90年比で25%削減）の達成をめざし、大丸有地区や霞ヶ関地区等を温暖化対策促進地域に指定し、先導的な取組みを行なうこととした。

■大丸有地区の再開発

大丸有地区では、都心機能の高度化とともに、景観面、機能面、環境面の優れた特性に根差したより魅力ある都心空間の創造を図るため、2002年竣工の丸の内ビル以降、一体的な再開発が実施されている。

再開発にあたり、地権者等によって大手町・丸の内・有楽町地区再開発推進協議会が1988年に設立され、低炭素型街づくりを念頭に置いた基本協定の締結、再整備検討等が行われた。同協議会が、大丸有地区の環境面での未来像や実現シナリオを具体的に整理した「環境ロードマップ」では、エネルギー分野において地域冷暖房が重要な役割を担うことが期待されている。

丸の内熱供給(株)は、大丸有地区の78.9haを供給区域としており、同地区的再開発に合わせ、丸の内一丁目地区で三菱信託サブプラント（2003年）、丸の内一丁目センター（2004年）、丸の内二丁目地区で東京ビルサブプラント（2005年）を新設した。また既存プラントの更新・増設等も行なっている。2009年には、大手町地区及び丸の内二丁目地区で、高効率省エネルギーシステムとトップランナー機器で構成された大手町カンファレンスセンターサブプラント、丸の内二丁目センターが竣工し、両地区的供給効率向上が実現した。

現在は、大手町地区大手町第2地区再開発、及び丸の内二丁目地区7番計画（中央郵便局建替）に新設プラントを、大手町1-6計画、及び丸の内1-4計画への供給設備を建設中であり、更なる効率の向上が計画されている。

■大手町地区にて新たな取組み

CO₂排出量を削減する手法としては、供給効率の向上、化石燃料の使用抑制、未利用エネルギーの利用等



■大手町・丸の内・有楽町地区供給区域図

が考えられる。

当該地区の既存蒸気供給システムは、広域に供給可能な高密度エネルギー媒体によるメリットがあるが、熱源機器であるボイラは化石燃料を使用しており、効率向上の限界に達している。また、当該地区における未利用エネルギー利用も、現時点では周囲の状況から非常に困難である。

大手町第2地区再開発への熱供給では、CO₂排出量削減をテーマに、供給熱媒の変更を含めた高効率プラント（大手町第2地区サブプラント）新設の検討を行ない、熱回収型（ダブルバンドル）ターボ冷凍機、空気熱源ヒートポンプ、温水／蒸気熱交換器を温熱源とする温水供給システムを採用することとした。

また、通年冷房需要がある地域導管との冷水連携により、熱回収型ターボ冷凍機の冷水・温水同時製造する高効率運転時間の増加を図っている。

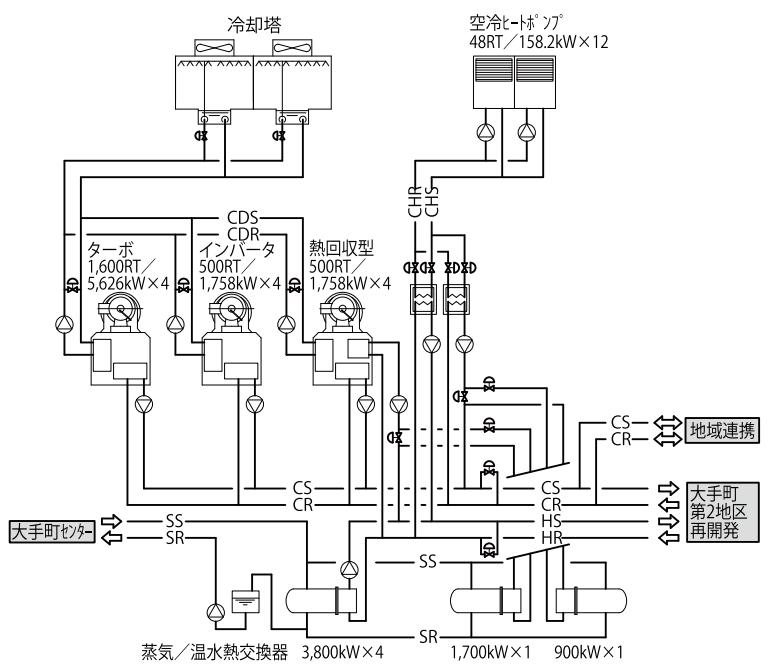
当プラントに導入する温水／蒸気
熱交換器は、ピーク時対応機能と供
給温度を安定させる機能を有してい
る。

■ 将来の展望

丸の内熱供給(株)は、大丸有地区再開発計画の進捗に合わせ、地域冷暖房の供給拡大を行なってきた。今後は大手町第2地区サブプラントの実績を活かしたシステムを導入していく予定である。

また将来的には、未利用エネ
ルギー・再生可

能エネルギー利用システム等を導入した超高効率プラントの建設と共に、既存プラントの高効率化更新を進めることで、大幅な CO₂ 排出量削減を実現させ、低炭素型街づくりに大きく貢献することが期待されている。



■大手町第2地区サブプラントシステムフロー図