

光が丘地域冷暖房区域改善報告書概要

I 1次エネルギー効率改善のための再構築工事の実施

光が丘の地域冷暖房は、昭和58年に供給開始

(1) 従来の地域冷暖房方式：清掃工場の排熱及びボイラで製造した熱源水（25℃～30℃）を地域導管（約30km）によって、各需要家施設に設置した100か所のサブステーション（以下「SS」という。）に送り、SSで熱源水の保有熱を517台のヒートポンプ（以下「HP」という。）で汲み上げて需要家に熱供給を行うものであったが、この方式はHP等の電力消費量が多く、エネルギー効率が低かった。

(2) 再構築による地域冷暖房方式改善：清掃工場の建て替え計画（平成27年度～令和2年度）に合わせ、受入清掃排熱の高温化と受入量の増大を図る。予めセンタープラント（以下「CP」という。）で主に清掃排熱で加温した温水をSSに直送し、熱交換器を介して熱供給を行う温水直送方式を導入する再構築工事を実施し、27年度末で概成した。令和元年～2年度末まで、清掃排熱の受入設備増設工事を実施予定。

再構築及び工事進捗状況

	平成23年度～30年度	令和元年度以降
CP更新 (主な更新設備)	貫流ボイラ(14台) 熱回収HP(2台) ターボ冷凍機(2台) 冷却塔(整備) 縦蓄熱槽(整備:運用) 蒸気熱交換器 受変電設備 自動制御設備 遠方監視設備更新	令和2年度中の清掃工場試運転開始に向け 清掃工場からの温水・蒸気受入設備を整備
SS更新	直送(給湯):完了 計67SS 熱源水系 計9SS	直送(暖房)賃貸:20SSの更新を予定 直送(暖房)分譲:8SS(存続を協議中) 熱源水:4SSの更新を予定 受変電設備の更新を予定
直送導管	完了	

施設整備上の課題:

残るSSの更新について、関係する管理組合で地域冷暖房の利用方針について平成29年度中に結論を出すことになっていたが、検討期限が令和元年度末まで延期となったことから、SSの更新計画の見直しが必要になっている。

このため、SS設備更新完了が令和2年度以降に遅延。

なお、今後、熱供給先の減少により、清掃工場からの受熱再開後の計画エネルギー効率の想定値が変化する可能性がある。

I 平成30年度の1次エネルギー効率

- 平成30年度実績 0.51
- 平成30年度目標 0.54
- 平成29年度実績 0.51

効率低下要因

平成30年度に、直送温水配管の漏湯防止恒久対策工事のために、直送温水方式を一部休止し配管替えを実施（旧システム利用期間5ヶ月）。工事完了後直送配管による温水の送水を再稼働した。これら工事の影響で、エネルギー効率が改善出来なかった。

原因 ①工事施工のため、直送温水配管の温水を抜き、工事完了後、給水及び加温を実施
②直送温水が停止された南側地区（全体の約1/2）で、旧ヒートポンプシステムを稼働

これまで進めた効率改善対策（図参照）

(1) CPからの直送温水送出の安定化に向け標準値を指標に運転・検証実施

- ①季節別に直送温水熱交換器の制御温度、流量を調整（ア）
- ②熱回収HPを運転調整（イ）
- ③季節別に必要なボイラ運転台数を調整（ウ）
全14台のボイラについて、需要に応じて5～14台の調整運転を実施
- ④新帳票システムを活用して各設備の稼働条件を調整

(2) SSの効率向上運転に向け、季節別制御パラメータ標準値を指標に運転・検証実施

- ①直送系SS設備を運転調整（エ）

今後の効率改善方針

(1) SS施設の更新による効率改善

- ①直送系の暖房更新について、賃貸住宅20SSを計画し、実施する。
- ②直送化の対象となっていない熱源水系SSのHP及び冷房用HPについて、インバーター式HPへの更新を順次実施する

(2) 最適運用に向けての運転改善

- ①CPからの送出条件設定の季節別パターン見直しを継続
- ②ボイラの台数制御・ブロー量調整を継続実施
- ③新帳票システムデータの継続活用
- ④直送系SS設備の季節別運転パターン見直しを継続
- ⑤新遠方監視設備を活用した最適運用（30年度更新実施）

(3) 清掃工場受熱再開準備

温水、蒸気の入力条件、受入設備の設置方法、熱量計測方法等協議
令和2年度中の清掃工場試運転開始までに受入設備の整備を実施する

センタープラント 温水システムフロー（平成28年度～令和2年度）

破線は3年度フロー

