

第26回東京都地域冷暖房区域指定委員会 議事録

1 日時 平成30年12月13日（木曜日）午前9時30分から正午まで

2 開催場所 東京都庁第二本庁舎10階215会議室

3. 議題

(1) 区域指定（検討）

- ① 八重洲二丁目地域冷暖房区域の指定について
- ② 虎ノ門・麻布台地域冷暖房区域の指定について

(2) 実績報告（報告）

平成29年度地域エネルギー供給実績報告について

(3) 改善計画及び改善報告（検討）

- ① 豊洲六丁目地域冷暖房区域に係る改善計画について
- ② 西新宿六丁目西部地域冷暖房区域に係る改善計画について
- ③ 本駒込二丁目地域冷暖房区域に係る改善計画について
- ④ 光が丘地域冷暖房区域に係る改善報告について
- ⑤ 八王子南大沢地域冷暖房区域に係る改善報告について

4. 配付資料

- (1) 委員名簿
- (2) 八重洲二丁目地域冷暖房区域（計画概要書）
- (3) 虎ノ門・麻布台地域冷暖房区域（計画概要書）
- (4) 平成29年度東京都地域冷暖房実績一覧
- (5) 豊洲六丁目地域冷暖房区域改善計画書
- (6) 西新宿六丁目西部地域冷暖房区域改善計画書概要
- (7) 本駒込二丁目地域冷暖房区域改善計画書概要
- (8) 光が丘地域冷暖房区域改善報告書概要
- (9) 八王子南大沢地域冷暖房区域改善報告書概要

参考資料 1 東京都地域冷暖房区域指定委員会設置要綱
(平成21年11月17日21環都環第304号)

参考資料 2 東京都地域冷暖房区域指定委員会の運営方針
(平成28年12月13日第22回東京都地域冷暖房区域指定委員会)

5 出席者（敬称略）

（委員）（◎印は会長）

◎東京海洋大学学術研究院 海洋資源エネルギー学部門 教授 亀谷茂樹
早稲田大学理工学術院 創造理工学部 建築学科 教授 高口洋人
工学院大学 建築学部 まちづくり学科 教授 中島裕輔
関東学院大学 建築・環境学部 建築・環境学科 准教授 山口温
横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 准教授 稲垣景子

（東京都）

都市整備局 都市づくり政策部 土地利用計画課
再開発促進区担当 上條洋介
環境局 地球環境エネルギー部 環境都市づくり課
調整担当課長代理 穂坂直哉

（事務局）

環境局 都市エネルギー推進担当部長 村山隆
地球環境エネルギー部 都市エネルギー推進担当課長 小島正禎
地球環境エネルギー部 次世代エネルギー推進課 都市エネルギー担当課長代理 光沢圭子
地球環境エネルギー部 次世代エネルギー推進課 熱供給担当課長代理 菱沼滋夫
地球環境エネルギー部 次世代エネルギー推進課 都市エネルギー推進担当 佐藤宏樹

第26回東京都地域冷暖房区域指定委員会

速 記 録

平成30年12月13日（木）

東京都庁第二本庁舎10階 215会議室

(午前9時30分開会)

○事務局 それでは、皆様、おはようございます。

委員の皆様方には、お忙しい中、御出席いただきまして、まことにありがとうございます。

これより、第26回「東京都地域冷暖房区域指定委員会」を開催いたします。

本日は、委員5名の御出席をいただいております。郡委員につきましては、所用につき御欠席でございます。

検討案件につきまして、熱供給事業者からの説明及び質疑応答が必要であるとの観点から、事業者の出席を求めています。

なお、本日の会議は公開で行うこととなっております。また、議事録、会議資料も原則公開ということになっております。

それでは、これより議事進行は亀谷会長にお願いいたします。

○亀谷会長 承知いたしました。

それでは、お手元の会議次第にございますように、本日は検討が7件、報告が1件、その他という内容になってございます。

各案件につきまして、熱供給事業者から説明を受け、質疑応答を行います。参考資料1の委員会設置要綱、並びに参考資料2の運営方針によりまして、議事進行を行いたいと思えます。

委員の皆様、この進行でよろしゅうございますでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○亀谷会長 ありがとうございます。それでは、本日の検討案件についてはそのようにさせていただきます。

では、早速、熱供給事業者の入室をお願いいたします。

(熱供給事業者入室)

○亀谷会長 それでは、これより八重洲二丁目地域冷暖房区域の指定について検討を行います。

初めに、熱供給事業者から説明を受け、その後、質疑応答を行います。また、その後、熱供給事業者の方々が退室の後、検討結果をまとめますので、よろしくお申し上げます。

なお、本日御臨席の傍聴人からは質問、意見を述べることはできませんので、御協力をよろしくお願いいたします。

早速ですが、説明をよろしくお願いいたします。

○三井不動産 三井不動産と申します。まず、おめくりいただきまして、A街区開発事業概要となっていますが、これは地冷プラントの母屋でありまして、供給先の再開発の内容になりますので、そちらから説明させていただきます。

こちらは、右の方に位置図がありますが、東京駅の駅前の再開発でございます。再開発組合が事業者でありまして、法定再開発を今行っているところでございます。

建物につきましては、配置図が右下にありますけれども、タワー棟であるA-1街区とA-2街区ということで、建物は大きく2棟ございます。

A-1街区につきましては、地上45階です。用途につきましては、事務所、店舗、ホテル、あと小学校とバスターミナル、そういった機能も入れていく予定にしております。A-2街区につきましては、地上7階です。

左の方に建物概要がありますけれども、敷地面積は2棟合計で1万3400㎡、建築面積で1万1000㎡、延べで約28万9000㎡という規模でございます。

一番下にスケジュールを記載しております。着工は今月いたしまして、竣工につきましては4年後、2022年の夏という予定でございます。

2ページでございますが、開発のメインのコンセプトを3つ記載してございます。1つ目は、東京駅前の交通結節機能の強化ということで、大規模バスターミナルを整備するというものを掲げております。

2つ目につきましては、国際競争力を高める都市機能ということで、日本橋エリアで当方が主体となってライフサイエンスビジネス拠点の整備を行っておりますが、そういったところと連携したサポート施設を整備していこうということで、国際競争力を高めていきたいと考えております。

3つ目ですけれども、地冷と関連しますが、防災対応力の強化と環境負荷の低減ということで、災害時の支援機能の強化並びにエネルギーネットワークの構築ということで、地冷を導入することを掲げております。

右の方に断面がありますが、タワーのA-1街区につきましては、上からホテル、事務所、低層部には商業とにぎわいの店舗、バスターミナルがあります。機械室がグレーで並んでいますが、こちらに地冷施設を入れていくというものでございます。

3ページですが、エネルギー供給を行う区域の所在地ということで、八重洲二丁目の一部、約1万8000㎡になります。

エネルギーの供給対象建物ということで左下の方に書いてありますけれども、再開発の建物

A-1街区と既存の八重洲地下街に供給していく予定で考えております。

供給開始の時期につきましては、建物ができ上がる2022年の夏ということで考えています。

トータルの延べ床面積でいいますと、34万8000㎡といった規模感でございます。

右に施設配置計画がございます。プラントにつきましては、A-1街区の地下に設置します。緑の字で書かれているところですが、そちらの方に地冷を入れていく予定でございます。そちらから配管を図面上で言う上方向、また右方向に延ばしていきまして、八重洲地下街に供給していくというところです。

八重洲地下街はかなり古い施設でございます、ここは2期にわたってつくられたというところもありまして、熱源機械室が2つに分かれている関係で、2カ所に対して供給していくということを考えています。

図面上の上の方に配管が伸びていっているところがあるのですが、紫色で書かれているところが推進管ということで、土木工事の推進管工事で配管を延ばしていくということを考えていまして、下の方に推進管の断面を描いていますけれども、約2000φの推進管を設置していくことを考えております。

次のページからエネルギーの詳細になりますので、こちらの設計を担当していただいている設計業者の方から説明いたします。

○設計業者 それでは、施設概要の方から説明させていただきます。

まず、最初にエネルギー供給対象建築物におけるエネルギー需要の予測ということで、A-1街区は新築ビルということで、熱需要量については、今回の事業者さんである三井不動産さんの類似のビル等を参考にして、原単位を右上のような形で設定しました。八重洲地下街さんにつきましては、もう稼働しているビルということで、2014年度の実績値をもとに想定しております。

その想定に基づく負荷パターンが、下の方にあるような時刻別の負荷パターンになっております。左側がピーク日の冷房・暖房それぞれのピーク負荷、右側は月別の負荷になります。

5ページです。今回供給する熱媒体の種類と熱供給量ですが、熱媒体としましては冷水が6℃で、戻りが16℃、温水につきましては55℃、戻りが45℃。蒸気につきましては、最大0.78MPaという蒸気圧を想定しております。先ほど、需要の予測の項にあったのですけれども、ビル側の加湿と給湯用の熱需要に対して蒸気を供給しているという形になっております。

その下にシステムフロー図がありますが、熱源機器の構成としましては、効率の高いターボ冷凍機が定速タイプ1台、可変速タイプ、インバータータイプですが、2台。その他にコ

ジェネレーションシステムが導入されておりまして、その排熱を利用するための熱源機、排熱投入型蒸気吸収冷凍機が2台設置されております。その他、冬場の加湿や給湯に要する蒸気需要に対して、コジェネの排熱だけでは不足しますので、蒸気ボイラーを設置する計画となっております。

その他、蓄熱槽を設けております。蓄熱槽は通常のピークカットのための目的以外に、熱源機がなるべく高効率に動くようにということで、蓄熱槽を設置する計画としております。

水量につきましては、5000トンあります。これは断水時の非常用の水としての位置づけも持っております。

6ページに参りまして、運転管理方式ですが、基本的には大型のコジェネレーションシステムを導入しておりますので、コジェネレーションシステムから出てくる排熱を極力有効利用するという運転方法を考えております。コジェネレーションシステムが稼働している場合については、冷房時については排熱回収ができる排熱投入型蒸気吸収冷凍機をベースに運転し、不足分をそれぞれターボ冷凍機で運転するという想定になります。

温熱側の需要に対しても同じように、排熱を優先的に使って、不足するときに蒸気ボイラーを使って不足分を供給するという形になります。停止する場合は、冷房時は吸収式冷凍機ではなくて、効率が高いターボ冷凍機をベースで運転するという形で考えております。

右側に、それぞれ夏季と冬季の運転想定という形で記載しております。書いてあるとおり、昼間に冷房時は排熱投入型が、ブルーの色ですが、8時から22時までの間、コジェネが動いている間、ベースとして動いています。不足分に対して、緑色のターボ冷凍機等が動くという想定になります。暖房機につきましても、温熱需要に対して8時から22時の間に排熱を優先的に使って、負荷が大きいピーク時にはあわせてボイラーも運転するという想定をしております。

7ページは、このようなシステムと、4ページにありました熱需要の予測値を用いてシミュレーションを行った結果として、それぞれ各熱源機の運転による製造熱量がこのような形の構成になっております。

今回、ターボ冷凍機で30%弱、残りが吸収式冷凍機による冷水製造となっております。温熱につきましては、排熱温水、蒸気、それぞれを合わせますと70%ということで、ほとんどが排熱での温熱供給を行っているというシミュレーション結果になっております。

下の方に月別の運転パターンがどのような形になっているかということに記載しております。

8 ページ、最後になります。エネルギー効率及び評価ということで、供給熱量は、4 ページの想定に基づきまして、冷水、温水、蒸気を合計しますと年間約17万GJを供給する形になっております。

それに対して消費するエネルギーが、都市ガスが年間約91万Nm³、電力が5700MWh。コージェネレーションシステムからの排熱が都市ガス換算で193万Nm³という形になってございます。これを原単位でそれぞれ一次エネルギーに換算すると、トータルで18万3000GJという形になりまして、エネルギー効率としてはその比として0.92という数値になります。今回、熱供給媒体として蒸気を使っておりますので、基準値である0.85に対しては上回っているという結果になってございます。

あと、低NOx対策として、今回、ボイラーが設置されているのですが、排出濃度として基準値の40ppmを守るという運転を想定しております。

最後に、スケジュールですけれども、本日、委員会を開催していただきまして、今後、区域指定を告示していただき、設置場所である中央区さんとの都市計画決定、その他道路占用等の協議を行いまして、予定では一応2022年7月末を竣工予定ということで考えていますので、供給としてはその後の8月ぐらいを予定しているという形になってございます。

簡単ですが、以上になります。

○亀谷会長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明につきまして、質疑応答を行います。各委員の先生方、御質問をよろしくお願いいたします。

どうぞ。

○中島委員 まず、コージェネの出力は何kWでしょうか。

○三井不動産 7800kWぐらいです。

○中島委員 そちらの電力というのはどちらに供給されているか。このコージェネの運転時間が8時から22時ですね。こちらの時間が電力で決まっているのか、負荷の方で決めているのか、八重洲地下街の方の開いている時間帯で決められているのか、その辺を教えてください。

○設計業者 電力の供給先は、今回、熱供給をしているA-1街区と八重洲地下街さんの他に、A-2街区についても供給する想定になっております。

運転時間につきましては、基本的には平日の日中に、排熱回収が十分に見込める時間帯を想定しているという形になります。

負荷が小さくて排熱を回収できなくなると、どうしてもその分だけ省エネ的にもよくない傾向が出てきますので。

○中島委員 率が見込める範囲で運転するということですね。わかりました。

○亀谷会長 どうぞ。

○高口委員 前提なのですが、区域申請が歪な形になっていますが、欠けているところは将来どうなっていくのか、ある種の想定みたいなものはあるのですか。

○三井不動産 欠けているところはB街区になりますが、B街区に熱供給できなかったのは、それぞれの建物の工事工程がずれていることが要因です。B街区の方がA-1街区よりも先に建物が完成・竣工するため、B街区は当然ながら熱源機械は全て実装されて稼働します。熱を受け入れるとそれらの機械が不要となり、コストも余計にかかることから、熱供給はB街区として困難という結論になりました。

あと、A-1街区の右下は稼働中のホテルで、現時点で地冷からの熱供給は必要ないということから、供給区域としては歪な形になっているというのが実情です。

将来の拡張性では、この北街区の南側でさらに再開発を検討しており、そこにサブプラントを置いて連携し拡張することを考えています。その際には、区域指定の変更手続きをさせていただきます。

○高口委員 サブプラントというのは受け入れのプラントなのか。

○三井不動産 サブプラントで熱をつくる形で考えています。北地区のメインプラントと熱融通しながら、効率的に熱を使えるようなシステムを組んでいくということを今考えています。

○亀谷会長 1点、冷水と温水で行きと帰りで10℃ぐらいの温度で熱交換するという前提ですけれども、確実にこのぐらいの温度差はとれるのですか。何か工夫はされているのですか。

○設計業者 温度差を確保してもらうのは需要家さんの方のお願いにはなるのですけれども、当然、搬送動力を減らすということの位置づけで、需要家さんの方と合意した上で、10℃差という大温度差を確保してくださいということでの計画をしている。ただし、ここには戻り温度が書いていないのですけれども、八重洲地下街さんについてはどうしても既存ビルという位置づけがあって、それについては恐らく現状施設のままであれば10℃差はきくとれないだろうという想定はしています。

○亀谷会長 今の御回答に関連するのですけれども、効率を上げるというのは、需要家さんとの連携というのがかなり必要になりますので、ぜひともそのあたりは精密にやっ

ければ。他にいかがでしょうか。

それでは、事務局の方から、追加で何か説明はございますでしょうか。

○事務局 地域冷暖房区域の指定につきまして、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例第17条18の規定によりまして、八重洲二丁目地域冷暖房区域の指定に係る説明会を去る10月18日に中央区役所で開催いたしました。

区域を管轄する中央区長、熱供給対象建築物の新築を行う者及び熱供給対象建築物の所有者、こちらは八重洲二丁目北地区市街地再開発組合及び八重洲地下街株式会社ですけれども、これらの所有者に対して区域の指定に関して説明を行い、意見を求めましたところ、次の回答をいただいております。

中央区長からは、1つ目として、計画の詳細につきまして中央区と事前に十分協議するとともに、隣接住民に対しても十分説明し、理解を得られるよう指導されたい。2つ目として、事業実施に当たっては、騒音及び振動の低減に一層努めるとともに、温室効果ガス及び大気汚染物質の削減、並びに省エネについて一層の推進を指導されたいとの意見をいただいております。

また、八重洲二丁目北地区市街地再開発組合様、また八重洲地下街株式会社様からは、特に意見はない旨の御回答をそれぞれいただいております。

事務局からは以上でございます。

○亀谷会長 どうもありがとうございました。

それでは、全体的に質問はよろしゅうございますでしょうか。

質問はないようでございますので、熱供給事業者の方々は御退室願います。どうもありがとうございました。

(熱供給事業者退室)

○亀谷会長 それでは、これからただいまの八重洲二丁目の説明内容につきまして、検討に入りたいと思います。

御意見のある方はどうぞよろしく願いいたします。

○高口委員 基本的にはよくやられているし、引き続き周辺街区との連携とか、多少時期が合わずにというところもありますけれども、既存のビルもあるということで、それらを含めた検討を引き続き鋭意頑張っていただければと思います。

○中島委員 八重洲地下街はもう既に、受け入れ側は古いわけですね。こちらの方の空調機などのリニューアルを進めると、プラント側もさらに効率も上がると思うので、そういう

のも少しセットでといいますか、一体として連携してやっていくことを期待します。

○山口委員 いたし方ないことですが、B街区の建物が先に竣工したためとなっているのですが、後に竣工されても導入可能な計画がなされると望ましいと思います。

○稲垣委員 今回、エネルギーネットワークの拠点になるような施設になると思うのですが、環境負荷に加えて災害支援にも機能を確保できるような位置づけを継続的に進めていただけると期待いたします。

○亀谷会長 ありがとうございます。

それでは、議論も出尽くしたようでございますので、次のようにまとめたいと思います。

八重洲二丁目地域冷暖房区域の指定は適当であると認める。

なお、事業計画の実施に当たっては、CGS排熱の確実な有効利用を図ること等により、地区全体でのエネルギー効率の向上が着実になされるように一層努めるべきである。

事務局は、本計画の進捗状況を適宜把握し、計画書に記載の熱エネルギー効率等が達成するよう、引き続き指導されたいと思います。

このようにまとめたいと思いますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○亀谷会長 では、八重洲二丁目地域冷暖房区域の指定につきましては、こういう結果とさせていただきます。ありがとうございました。

次に、虎ノ門・麻布台地域冷暖房区域の指定について、事業者からの説明をお願いします。

(事業者入室)

○亀谷会長 では、これより虎ノ門・麻布台地域冷暖房区域の指定について検討を行います。

初めに、事業者から説明を受け、その後、質疑応答を行います。

それでは、御説明、よろしくお願いいたします。

○森ビル 本日は、このような機会を設けていただき、ありがとうございます。森ビルと設計業者の両方で本内容の説明をさせていただきます。

早速、資料2「虎ノ門・麻布台地域冷暖房区域 計画概要書」の内容について説明いたします。

まず、1ページ目、今回の計画区域の概要について説明いたします。再開発区域について、左下の位置図を参照してください。今回の敷地ですが、東側は桜田通り、西側は放射1号線、南側は外苑東通りに囲まれた計画地となっております。

今回は、都市再生特別地区ということで、特区提案をして、そちらの方が受理されております。区域面積としては約8.1ヘクタールとなります。

全体の計画地の敷地になりますけれども、こちらは6.4万㎡、建物全体の延べ床面積としては82万㎡という形になります。

棟の構成ですけれども、A街区からC-4街区という形で、7棟の建物で構成されておりました。A街区は高さ330m、延べ床は約45万㎡の建物で、こちらがメインタワーとなっております。

それと、住宅棟としてB-1、B-2街区、こちらも200m超の住宅棟で、2棟を備えております。

東側の地区でC街区というところがございますが、こちらに関しては低層の建物を4棟配置しております。

今年度中の着工を予定しております。竣工は平成34年度、2022年度です。

2ページですが、取り組みの前段として、開発のコンセプトとして以下の3点を挙げております。まず、1つ目としてビジネス交流拠点の形成に向けた都市の基盤の整備ということで、道路とか歩行者ネットワーク、大規模広場等々の基盤を整備するコンセプトにしております。

2番目としては、外国人にとっても暮らしやすい生活環境整備ということで、国際教育施設ということでインターナショナルスクール等の誘致を予定しております。また、多様なニーズに応じた居住・滞在施設を整備する予定でおります。

3つ目としましては、防災対応力の強化と都市環境の向上ということで、災害時のエネルギー供給等々で継続性を確保します。それと、未利用エネルギーの活用等による環境負荷低減ということで、3番目が今回の地域冷暖房施設が該当するという形になります。

今回、エネルギーに関する環境負荷低減に向けた取り組みとしましては、東京都建築物環境計画書制度における段階3を目指します。

また、今回の地冷とは別の施設になりますが、コジェネレーションシステムの導入によるエネルギーの効率的な利用を図ります。

また、ICTを活用した各棟のBEMS連携による熱負荷予測制御システム等を導入することで、地域全体のエネルギー効率の向上に取り組むということを掲げております。

続きまして、2ページ目から、今回の地域冷暖房の供給区域になりますけれども、こちらは今回の開発区域と同じ区域を冷暖房の供給区域としております。

概要としましては、A街区というメインタワーの地下に熱供給プラントを設置しまして、

地域導管で各棟、B-1、B-2、C街区という形でつないで供給するという形にしております。

今回、C-4街区を供給対象外としておりますのは、こちらはお寺になりまして、熱の需要が他の用途とは全く違うということで、地冷の導入メリットというのは難しいのではないかと、いうところで供給外としておりますが、区域としては再開発区域ということでこの中に入れております。

(1) (2) は今までの説明と重複いたしますので、割愛いたします。

(3) エネルギー供給対象物におけるエネルギー需要の予測になりますが、こちらは森ビルの既存物件における各用途の熱需要を算出しまして、こちらをもとに熱負荷予測、需要予測をしております。熱負荷パターンに関しましても、それを積み上げたものということで、月別、各月時刻別ということで、このような形のデータを使って、地域エネルギー施設を計画しております。

続きまして、熱供給概要になりますが、こちらは設計業者の方から御説明いたします。

○設計業者 まず、コンセプトでございますが、コージェネ排熱の有効利用、冷房排熱の有効利用、大容量蓄熱槽とインバーターターボ冷凍機による電力のピークカット及び高効率の熱製造を目指してまいります。また、電力・ガスのベストミックスによる経済性にすぐれた熱料金の実現を図りたいと考えております。

(6) 熱の相互利用でございます。近隣地域の熱供給施設においては、本地域冷暖房区域と敷地が接していないため、地域導管の接続が困難と考え、熱の相互利用は行わないという計画にしております。

(7) 供給する熱媒体でございますが、冷水は行き温度7℃、帰り温度17℃、中温冷水は行き温度12℃、帰り温度19℃、温水は行き温度49℃、帰り温度39℃ということになっております。必要な供給熱量としましては、冷水、中温冷水、合計で14万8000MJ/h程度、温水に関しては6万6000MJ/hとなっております。

下段のシステムフローですが、冷熱源は、図中の上よりターボ冷凍機、熱回収ターボ冷凍機、CGS排熱利用のジェネリンク、ガス吸収式冷温水発生機となっております。温熱源に関しましては、熱回収ターボ冷凍機、ガス吸収式冷温水発生機、蒸気ボイラー、そして、CGS排熱利用熱交換器としております。

図中央の少し上に書いております冷水蓄熱槽、冷温水切りかえ蓄熱槽を合わせて、高効率な運転を行い、各街区に熱を供給するという計画になっております。

(9) はフロー図にて御説明しました熱源機器の種類、台数、容量をまとめております。

合計の冷凍能力としましては、15万6000MJ/h、冷凍トンに換算いたしますと1万2375RTということになります。加熱能力は、8万7751MJ/hとなっております。

(10) としまして熱の製造量について御説明いたします。上段、冷水・中温冷水についてです。年間の合計製造量は16万3000GJ/年となっております、その内訳として、ターボ冷凍機で60%、熱回収ターボ冷凍機で7%、蒸気ジェネリンク、CGSの排熱を利用した蒸気ジェネリンクで30%程度となっております。温水につきましては、年間の製造量が7万GJ、割合としましては、熱回収ターボ冷凍機で10%、ガス吸収式冷温水発生機で50%、CGSの排水（温水）で20%、CGS排熱（蒸気）で19%となっております。

続きまして、運転管理の方法ですが、特徴を記載しております。1つ目は、蓄熱槽を利用し、熱負荷により効率が変化するインバータターボ冷凍機を可能な限り高効率で運用するという計画を立てております。2つ目は、EMSにより熱源の最適制御を行うとともに、ICTにより各街区のデータを収集し、地域全体の熱需要を予測する。あるいは、需要に応じた変流量、変温度での熱媒の供給を行いたいと考えております。

続きまして、運転の計画です。グラフで概要を御説明いたします。左上のグラフは夏期設計日の冷水、左下のグラフは中温冷水の運転計画を示しております。

まず、左上の冷水ですが、昼間にCGSを運転し、その排熱を利用し、ジェネリンクを運転いたします。負荷に合わせ、蓄熱槽を利用し、さらにガス焚きの冷温水発生機を運転いたします。夜間は、ターボ冷凍機を運転し、蓄熱を行うとともに、夜間の負荷にも対応いたします。

左下のグラフは、中温冷水の製造計画を示しております。顕熱負荷に対し、ターボ冷凍機の送水温度を上げて、高効率で中温冷水を製造、供給いたします。

続いて、右側のグラフは、冬期設計日の温水製造の計画でございます。夏期と同じく、CGSを昼間運転し、その排熱を熱交換器により利用いたします。続けて、蓄熱槽を利用し、さらに負荷が増えた場合、ガス吸収式冷温水発生機及び蒸気ボイラーを順に運転して、熱を処理してまいります。

次ページに参りまして、御説明した運転の方法により、シミュレーションから供給熱量と一次エネルギー消費量をまとめてございます。供給熱量の合計は21万9197GJ/年となっております。これに対し、一次エネルギー消費量は21万8479GJ/年となっております、COPは1.00という結果となっております。地域冷暖房地区の基準値、蒸気を含まない場合の0.9と比較しまして、約10%の省エネルギー化が図られるという計画になってございます。

(14) は環境対策で、低NOxについてです。蒸気ボイラー、CGSは、機器の仕様により低NOx

化を図りたいと考えております。40ppmの基準値以下といたします。CGSには脱硝装置を設置いたします。

最後にスケジュールでございますが、本体建物は今年度着工いたしまして、2023年3月に竣工、及び熱供給を開始いたします。熱供給プラントに関しましては、工事の後半部分、終盤にプラントの工事を行う予定です。供給開始は、竣工と同時で、2023年3月を考えております。

下段は、申請のスケジュールでございますが、現在、区域指定の申請をさせていただいております、その後、都市計画の手続、熱供給の手続を行う予定となっております。

以上です。

○亀谷会長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして、質疑応答を行いたいと思います。御質問がある委員の先生方、よろしくお願いします。

○山口委員 C-4街区は寺院ということで、地域に入っているけれども、供給はしないということだったのですが、手持ち資料の8ページの電力負荷を見ると、C-4街区に対しても供給しているように見えますが、理由をお聞かせください。

○設計業者 御説明していなかったのですけれども、C-4街区の寺院について、今回のエネルギーセンターでは電力と熱を供給する計画になっているのですが、電力についてのみをC-4街区の寺院さんにも供給させていただくことになります。

今御指摘いただいた8ページのところは、電力の負荷想定を書かせていただいております、熱の想定についてはその前の4ページに書かせていただいております。そちらについては、寺院は供給対象外ということで、数字をゼロとして計算させていただいております。

○山口委員 わかりました。

○亀谷会長 先ほどの御説明で、未利用エネルギーの活用というのがあったのですけれども、具体的には何をお使いになりますか。

○森ビル 正式に使えると決まっているわけではないのですけれども、下水熱の利用を計画しております。下水道局さんとの協議がまだ調っていない状況ですけれども、我々としてはそのエネルギーを利用したいと考えております。

○亀谷会長 今、そのあたり、熱交換器というのは済んでいるということですが、まだフロー図にはあらわれていないのですね。

○森ビル はい。

○中島委員 B-1、B-2街区はほぼ住宅とのことですが、こちらは熱供給先として各住戸も入っているのですか。

○森ビル いえ、住戸の専用部は除いておりまして、共用部とベースの足元周りで、多少商業部門なんかが入るものですから、そちらの方に供給する形をとっております。

○中島委員 他の街区も全て住戸専用部の方には熱供給は入っていないと。

○森ビル はい。ただ、A街区の住戸が上部10層ぐらいあるのですけれども、こちらは外装で室外機置場が確保できないという観点から、熱は供給しまして、そちらの熱を使つての空調という形を計画しています。

○中島委員 そうしますと、2ページ目で各棟のBEMS間連携とありますが、このBEMSも供給している住戸専用部は入るけれども、供給していない住戸専用部は入らないというところですね。

○森ビル そうです。

○中島委員 ちなみに、電力は住戸専用部に入るのですか。

○森ビル 電力は住戸専用部に供給しております。

○中島委員 電力は、このエリア全てのピークを賄えるだけの出力を備えているということですか。

○森ビル 特定送配電事業という形で別の事業で行うのですけれども、計画地内全電力を供給する形をとっております。

○中島委員 そういう意味では、このエリアとしては、電力も止まらず、住戸の方も熱は災害時などは止まるかもしれませんが、共用部の電気や共用部の熱や、そういったところは確保できるというようなBCP的な設計になっていると考えてよろしいのでしょうか。

○森ビル はい。

○高口委員 関連してなのですが、BCP的な話で言うと、100%全域に供給する、プライオリティーがあるわけではなくて、全域に供給を位置づけるという状況ですか。

○森ビル 系統電力が停電の際は、今回の特定送配電事業で計画するコージェネレーション発電機と、各棟でそれぞれ非常用の発電機を備えておりますので、そちらにおいてフルバックアップという形をとっております。

○高口委員 何時間ぐらいですか。

○森ビル 72時間です。

そういう意味では、系統電源を合わせて常に供給していますので、非常時の想定100%と

いう形です。

先ほど72時間と申し上げましたが訂正で、中圧ガスが来ている限りは、発電機の運転時間の上限までは電力は供給できます。

○山口委員 (2)のところの負荷低減の一番上のところの東京都の建築物環境計画書制度の段階3を目指すというのは全体に対してでしょうか。

○森ビル 全体にかかります。

○中島委員 ちょっと細かい話なのですが、5ページの「中央管理制御による高効率エネルギーシステムの導入」と書かれている中で、熱需要の予測並びに需要に応じた変流量または変温度供給のこの変温度というのは具体的にどんなことを想定されているかを教えていただけますか。

○設計業者 EMSで各街区の区間の状況、あるいは使い方の状況までなるべくデータを集めまして、除湿が必要ない時期であれば、少し温度を高めていくということで効率化を図れないかということで、今後、詰めていきたいと思っております。

○中島委員 今は地冷だと約款で何℃と言うと、ほぼそれが一年中ですけれども、例えば中間期とか冬期に少し上げるということを最初から決めておいてということですかね。

○設計業者 はい。こちらのICTを利用したデータの収集というのを少し新しい項目としてつけ加えておりまして、建物の使い方をなるべくデータを分析していきたいと考えております。

○中島委員 まだ実践しているところは少ないと思いますので、ぜひいいものを。

○森ビル 今後発展していく技術だと思いますので、取り入れていきたいと思えます。

従来、固定の一つの温度である程度上下の幅を持たせている程度でしたけれども、今回は中心温度そのものをこの幅という形で設定する。

○中島委員 冷凍機の効率を上げていくということですね。

○亀谷会長 そうすると、今後、データの蓄積によって、最後のCOPの計算値が更に向上することもあるということですか。

○森ビル そうなるように頑張りたいと思えます。

○稲垣委員 今回の開発で、地区全体のBCP、自立性の向上というところも非常に大きなことだと思うのですが、電力以外で、熱とか水などに関してどのような工夫が考えられているのかを教えてください。

○森ビル まず、熱に関しては、系統電力が停電になった際には、電気の方はほぼ100%フルバックアップなのですが、熱の方も、フルまではいかないのですけれども、ある程度の量は

供給できるような形をとっておりまして、ちょっと量がまだまだフルまでは至らないというところですが、8月平均ぐらいは賄えるような設定はしていきます。

水につきまして、各街区で1本ずつ井戸を掘るような形をとっております。C街区だけはまとめて1本という形になるかと思っておりますけれども、それ以外の街区については1本井戸を掘りまして、そちらから井水を汲み上げて、処理して建物の中で使うという形をとっております。

○稲垣委員 ありがとうございます。

○高口委員 ちょっと教えてほしいのですが、熱負荷パターンのところで、冷熱の冷水と温熱のピークが、冷熱の方はそれなりに出ているのですが、温熱の方はピークがほとんど変わらないぐらいで、どういう工夫をされているのか。

○設計業者 こちらの年間の熱の負荷の全体量からピークと、その2つの数字から熱負荷のパターンをつくっております、今、おっしゃられました2月のピークの時期と設計日のピークに関しては、90%程度、比較的近い値、どちらかというとな年の温熱の量を少し大きく想定しているということから、この値が近づいているということになっています。実績のデータに基づく特性と考えております。

○亀谷会長 どうぞ。

○中島委員 中温冷水ですが、通常の空調機に供給ですか。それとも、放射空調などを想定されているのですか。

○森ビル それはA街区の事務所限定で利用するような形をとります。

○中島委員 二次側の設備としては。

○設計業者 空調機です。

○中島委員 通常の空調機で対応するようなものをつけているということですね。わかりました。

○亀谷会長 では、事務局から説明をお願いいたします。

○事務局 地域冷暖房区域の指定につきまして、都民の健康と安全を確保する環境に関する条例第17条の18の規定によりまして、この虎ノ門・麻布台地域冷暖房区域の指定に係る説明会を10月11日に港区役所で開催をしたところです。

区域を管轄する区長と、熱供給対象建築物の新築を行う虎ノ門・麻布台地区市街地再開発組合に対して区域の指定に関して説明を行い、意見を求めましたところ、次の回答をいただきました。

港区長からは、意見としては特になしということですが、配慮事項といたしまして、区内の二酸化炭素排出量は都内の区市町村で最も多く、とりわけ業務用建築物からの二酸化炭素排出量が全体の7割を占めている。そういう状況にあつて、本指定に係る区域については、区が平成29年の夏に実施いたしました調査で、日中の温度が特に高い地域であると。この影響として、建築物からの人工排熱があると見られているところです。そのため、本件に係る地域冷暖房によって発生する二酸化炭素と人工排熱について一層の削減が図られるように御配慮をお願いしたいというような回答をいただいたところです。また、虎ノ門・麻布台地区市街地再開発組合からは、計画内容どおり推進を願いたいとの御回答をいただきました。

以上でございます。

○亀谷会長 どうもありがとうございました。

ただいまの御説明に対しまして、また、全般の質問、事業者様への質問はよろしゅうございますでしょうか。

それでは、ないようでございますので、これから検討に入りたいと思います。事業者の方々は御退室をお願いいたします。御説明、どうもありがとうございました。

(事業者退室)

○亀谷会長 それでは、ただいまの虎ノ門・麻布台地域冷暖房区域の指定につきまして検討に入りたいと思います。御意見のある委員の先生、よろしく願いいたします。

○中島委員 いろいろトライアルされる部分もありますので、経過を見つつ、これからまたさらにこのCOPが実運用でより良くなるように期待して、特に問題はないのではないかと思います。

強いて言えば、繋がっていない他の地冷区域が結構近いので、お互いにどっちかが拡大すれば繋げる要素があるのかなと思いますけれども。

○亀谷会長 特にICTの活用というのは、なかなか最近のはやりでございますけれども、成果に期待したいと思います。

他はよろしゅうございますか。

○高口委員 ちょっと全体でのコメントですが、東京都建築物環境計画書制度の段階3を目指すという話がありました。資料に各建物のDI値みたいなものが参考でもいいのであれば、全体として熱源だけではなくて、建物を含めてどの程度のものを目指すのかがわかるので、今後そういう情報があればいいのかなという気がしました。

○亀谷会長 ある一種のベンチマークの値を出してほしいということですね。了解いたしました。

それでは、御意見は出尽くしたようでございますので、このようにまとめたいと思います。
虎ノ門・麻布台地域冷暖房区域の指定は適当であると認める。

なお、事業計画の実施に当たっては、CGS排熱の確実な有効利用を図ること等により、地区全体でのエネルギー効率の向上が着実になされるように一層努めるべきである。

事務局は本計画の進捗状況を適宜把握し、計画書の記載の熱エネルギー効率等が達成されるよう、引き継ぎ指導されたい。

とまとめたいと思いますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○亀谷会長 ありがとうございます。

では、そのようにまとめさせていただきます。

次に、平成29年度地域エネルギー供給実績報告について、事務局からの報告をよろしくお願いたします。

○事務局 それでは、御説明させていただきます。

お手元の資料3をごらんください。最初の3面が、この制度が始まって以降の各地域でCOPとNOx値の実績値が推移として実績一覧であらわされたものでございます。その後に折れ線グラフがありますけれども、こちらが非蒸気系、蒸気系、全体というところの熱効率の推移が書かれています。こちらを見ていただきながら、実績等について概要を御説明させていただきます。

まず、実績概要ですが、今回は平成29年度の実績において、供給区域数は78区域ございました。供給延べ床面積は、3100万㎡ほどありまして、昨年から4%ほど伸びています。こちらは、新たに供給開始した区域が2区域ございまして、それで供給面積が増えたということになっています。

続きまして、販売熱量ですが、冷熱については平成28年から比べますと若干減ってしましまして、7466TJになっています。あと、温熱ですが、これも後ほど御説明しますが、逆に伸びてしましまして、5400TJほどとなっていて、全体の販売熱量としましましては、温熱が伸びた関係もございまして、1万2870TJぐらいということで、1.7%の伸びになっています。面積当たりの販売熱量になりますが、0.415GJ/㎡・年となりまして、こちらは面積が増えたということもあるので、28年度から若干減ったということになっています。

先ほど、販売熱量が1.7%増加したということですが、冷熱だと1.4%減、温熱については約4.7%の増加です。それに伴いまして、冷熱比は0.580ということで、こちらも平成28年度と比較しますと0.594から1.4ポイント下がったということになります。

次にエネルギー消費量になりますが、こちらは区域が増えたということもあるのですが、消費量全体としても28年度と比べまして若干減って1万4320TJ、ほとんど変わらないのですが、0.25%減ということになります。この結果、エネルギー効率は0.898ということで、28年度に比べましてかなり大幅に伸びまして、1.9%ほど伸びております。

この内訳は、先ほどの折れ線グラフを見ていただくと傾きが分かると思うのですが、非蒸気系と蒸気系では、非蒸気系の伸びが大きく2.5%の伸びで、蒸気系は1.6%の伸びでした。

平成29年度の実績ですが、まだ旧暫定基準が適用されていまして、蒸気系が0.65、非蒸気系が0.8ということで運用していきまして、その基準を満たさなかった区域は5区域ということになっています。新たに昨年から2区域増えてしまったということで、後ほど御説明させていただきます。

COPの話で言いますと、蒸気系が平均で0.854という値になったのですが、こちらはこの制度の条例の本則規定が蒸気系は0.85以上ということになっていますので、平均では平成29年度で達成されたということになっています。非蒸気は大分前に0.9は超えているということになるのですが、蒸気系がようやく本則基準を超えたということになりました。

NOx濃度については、平成28年度と比較しまして38区域で改善または横ばいということですが、それと、暫定基準であります59ppmを上回った区域はございませんでした。ただし、本則基準の40ppmを適用した場合、64区域で55区域が達成という状況になっています。

あと、蒸気系、非蒸気系別のCOPの状況ということで、COPに関しては33区域で改善されて、11区域で横ばいということになっています。蒸気系57区域のうち効率低下したのが19区域だったのに対して、非蒸気系19区域のうちの効率低下は13区域ということで、約7割のエリアになっています。そういうことで、蒸気系の方が効率低下は少なかったということになっています。

次に、気温の話で言うと、平成29年度の冬季の気温がここ数年ではかなり低かったということで、先ほどの販売熱量でも温熱が増加したということがあったかと思うのですが、効率の下がったエリアがそれで多くなってしまったのかなという分析になっています。

全体のまとめとしまして、前年度と比較しますと、冷熱販売熱量が減少して、温熱販売熱

量が増加した傾向や、指定基準を下回ったエリアが特に非蒸気系で増加する状況が見られたということがございましたが、再開発による設備増設工事が完了して、新たに稼働を開始した区域があったことですか、前年度にトラブルによって効率を大幅に低下させた区域が現状に戻ったこと、老朽化対応による設備更新が進んできていること等の効果によって、前述の効率低下要因が打ち消されまして、全体のCOPが0.898へと大幅に向上したのではないかと推測しました。

平成30年度ですけれども、新たに2区域で供給を開始するということが予定されています。それと、引き続き設備更新が行われているということも踏まえまして、気候の影響が著しくあらわれない限りエネルギー効率は、さらに向上するものと考えています。

平成29年度の供給実績報告については以上になります。

また、平成29年度については、5区域が暫定基準未達成となっております。このうち新たに3区域が改善計画書の提出となっております。また、昨年度に引き続いて、2区域については改善報告書の提出に至っております。

これから、最初は改善計画の3件から始めまして、改善報告2件へと進めてまいります。

改善計画の豊洲六丁目地域冷暖房区域については事務局から、残り4区域については熱供給事業者からそれぞれ改善計画及び改善報告の説明がございます。

事務局からは以上になります。

○亀谷会長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明に対して御質問等があればよろしく願いいたします。

御質問はないようでございますので、それでは次に参ります。次の議題、改善計画及び改善報告について、事務局及び熱供給事業者から説明を受けまして、質疑応答を行いたいと思います。

まず、豊洲六丁目地域冷暖房区域の改善計画について、事務局の方から説明をよろしく願いいたします。

○事務局 お手元の資料4をごらんください。こちらは豊洲六丁目地域冷暖房区域ですが、豊洲市場に供給しているエリアになります。昨年度から供給開始されていて、本制度上、実績値として通年での供給を行っているのは平成29年度からになりまして、その平成29年度は、先生方も御存じのとおり、市場がまだ本格的に動いていない中で、設備が本格的に動いていないということによって、負荷が乗らないために効率が上がってきていないという状況がございます。

お手元の改善計画書をごらんになっていただいたとおり、効率が0.44ということで悪い状況になっていて、こちらの指定基準は0.85という値になります。今回下回ったということで、条例上のルールですので、改善計画書が提出されているという状況になっています。

改善計画の中身を簡単に御説明します。まず、改善計画策定に係る基本的な考え方というところをごらんください。今、ご説明したことが書かれていますのでけれども、市場の移転延期に伴いまして、29年度の熱需要が当初計画の1割に低下しています。それで、熱需要が極端に少ないために、法令で定められた換気風量の確保とか、熱媒搬送における最低流量確保等を行わなければいけない関係で、必要となる動力の割合が熱需要に対して大きくなっており、その結果、効率が悪くなっています。

御案内のとおり、今年10月に市場が移転しまして稼働しているのですが、冷熱を大量に使用する夏場には移転していなかったということがあるので、平成30年度も似たような数字になってしまう可能性がありまして、30年度も改善がちょっと難しいという状況がございます。

ただ、31年度以降は通年開場した状態でのプラント運用になりますので、豊洲市場の熱需要は大幅に増大することが期待できて、計画どおりのエネルギー効率に改善される見込みですということが書かれています。

技術的な話ということでの課題は現時点ではないのですが、豊洲市場は特殊施設ということもありますので、開場した後に、設計時に想定した熱需要と実際の差異がある可能性があります。今後も需要実績に応じた熱源並びに搬送システムの柔軟な運用を考えていますということと、プラントの適切な保守管理・点検の実施が重要だと考えているとのことです。

実際、こちらの地域のもともと出されている計画値ですけれども、エネルギー効率は負荷が乗ってくれば1.1となる計画の施設になっています。

改善計画については以上になります。

○亀谷会長 ありがとうございました。

それでは、ただいまの事務局の説明につきまして御質問のある方はよろしくお願いたします。

○高口委員 仕方がないとしか言いようがないと思うのですが、ここはマンションとかも地域に入っていませんでしたか。市場だけですか。

○事務局 昨年区域を拡張して、まだ施工中ではありますけれども、ホテルとマンション系

は追加されています。

○高口委員 来年はそこも入ってくるのですか。

○事務局 大分先です。

○高口委員 そこら辺の供給も含めて多分つくっているから、いずれにしてもいきなり1.1にはならないですね。

○事務局 そうですね。ただ、大半がやはり市場を想定していますので、指定基準はクリアされると考えています。

○亀谷会長 負荷がないのでいたし方ない。

○中島委員 来年も同じようなことが出てくるのですか。

○事務局 これよりはちょっと上がっているかもしれないですが、同様な状況かと思えます。

○亀谷会長 そういうことですね。

いかがでしょうか。

それでは、御意見が出尽くしたようでございますので、このようにまとめたいと思います。

豊洲六丁目地域冷暖房区域の改善計画書の内容は妥当であると認められる。

事務局は当該区域における改善計画の進捗について、注視、指導されたい。

このようにまとめたいと思いますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○亀谷会長 ありがとうございます。それでは、そのようにまとめさせていただきます。

次に西新宿六丁目西部及び本駒込二丁目地域冷暖房区域に係る改善計画について、熱供給事業者から説明を受けたいと思います。

では、入室をよろしくお願いいたします。

(熱供給事業者入室)

○亀谷会長 それでは、熱供給事業者の方々に申し上げます。これから西新宿六丁目西部及び本駒込二丁目地域冷暖房区域の改善計画書について検討を行いたいと思います。

初めに、熱供給事業者から一括して説明を受け、その後、質疑応答を行い、またその後に検討結果をまとめますので、進行に御協力をよろしくお願い申し上げます。

それでは、説明をよろしくお願いいたします。

○東京都市サービス 東京都市サービスと申します。どうぞよろしくお願い申し上げます。

では、お手元の資料に基づきまして、弊社は2カ所を今回御説明いたします。

最初に、西新宿六丁目西部地域の方から御紹介したいと思います。資料の左側に地区の概

要を示しておりますけれども、平成6年11月に供給を開始しまして、今は25年ほどたっているとごさいます。区域の面積、お送りしているお客様の延べ床面積は表のとおりです。

主に3つの建物に供給をしております、このうち業務施設が7割を占めております、ほとんどです。他に住宅、商業施設といったところにお送りしてまして、業務施設と商業施設には空調用の冷水と温水を、住宅には給湯のみお送りしているという状況でございます。

熱源機器につきましては、基本的に電気式の熱源機でお送りしてまして、冷房、暖房ができるタイプの機械で、水熱源ヒートポンプ、DBHPと社内で呼んでいますけれども、これが1台、それからHTというのはヒーティングタワーの略ですけれども、こちらのヒートポンプが1台、それから給湯用のヒートポンプが4台、冷房専用のターボ冷凍機が1台、温水専用の電気ヒーター、これはふだんは使っておりませんが、バックアップ用として3台が熱源機でございます。

あわせて、下の方に示しておりますが、蓄熱槽を3種類。槽の数がそれぞれ1槽と書いてあるのですが、実際、一番上にありますサブ蓄熱槽と呼んでいる一番大きな、2600m³ほどの水槽は連結タイプと言われているものでして、実際は七十数槽なのですけれども、こちらと、それから下の絵にありますように、機械が置いてあるセンタープラントではなくて、給湯機器などが置いてあるお客様側のサブプラントと言われている方にごさいます。センタープラントの方には冷水槽と温水槽、こちらは温度成層型の縦型のタイプでございます。こういった設備構成でございます。

右側の「これまでの効率推移と改善計画」というところを御説明いたします。

本地区は、東京都の条例ができて最初の年、2009年度にも当時の効率基準を下回ってしましまして、0.66という数字でスタートしています。上の方に2009年度から昨年度までの効率と、冷水、温水、給湯の販売熱量、使用電力量、こちらは電気式ですので使用しているエネルギーは電気だけなのでお示ししていますが、こちらのように最初の何年間かは効率基準値、昨年度までの0.8を下回ってしまっていて、いろいろ運用の努力などを行った結果、2013年度から0.8をようやく達成することができて、以降は維持していたのですけれども、昨年度、熱源機の故障等によって再び効率基準値を下回ってしまっています。

かつて、効率を上げていった取り組みを簡単に紹介しておりますけれども、基本的には熱源機の運転パターンの見直しとか、夏期にサブ蓄熱槽の運用を取りやめ。こちらはセンタープラントから離れたところにあるということもございまして、搬送の動力、それから熱損失が大きいということもございまして、これを使うと効率がなかなか上がらないということなの

で、夏場の運用を取りやめました。それから、換気ファンの運転時間を短縮したり、お客様と御相談の上、供給している圧力を調整させていただいたりといったことで、都合4年がかりで、ここにありますようにプラント全体の消費電力の当時の15%ぐらいを削減することができまして、その後、住宅に、今は給湯しかお送りしていませんのですけれども、かつては冷温水も供給しておりましたので、そちらの方の停止等もあってさらに向上して、一昨年度の0.828が今までで最高の効率ということになります。

2) ですけれども、昨年度下回ってしまった主な原因は、先ほども申し上げましたが、主力の機械が、次のところに書いてありますけれども、当初の計画ではもう少しエリアが広がってたくさんのお客さんにお送りする予定だったのですが、当時の経済状態の変化等もございまして、計画時とかなり違った様子になってしまったことがあって、そういった影響もあって、現状の負荷と機器の容量とか仕様が余り合っていないということもございまして、台数が非常に少ないので、その主力の機械が壊れたことで効率的な運転ができなかったということと、機械の台数が少ないものですから、バックアップ用に取りやめていた夏場のサブ蓄熱槽の運用を再開したといったこともございまして、その前の年に比べると5%ほど効率を落としてしまいました。

繰り返しになりますが、効率向上の課題と、もともと厳しい状況でスタートしているということもございましたので、当初計画と違った様子になってしまった。プラントも仮のプラントとして構築されたものを、移転する予定だったのすけれども、そのまま使っている。蓄熱槽もメインとサブで分割されているということで、厳しい条件があります。

それから、上の表を見ていただきますと、2011年の東日本大震災以降、冷水の負荷がかなり減って、それに比して温水とか給湯の熱量はそれほど変わっていません。ですので、プラントの特徴というか、電気式の熱源機を使っているという特徴もございまして、冷水は比較的効率が高いのすけれども、温水、給湯はちょっと苦手ということがございまして、結果として当初よりも冷水の比率が下がった分、給湯の比率が増えてしまっている。次に御説明する本駒込地区も同じですけれども、弊社で都内に13地区ございますが、その中で給湯の比率が最も高いということになっております。

それから、今申し上げたことと同じですけれども、震災以降、かなり供給している熱量が変わっていますので、得意なというか、効率が割と高い冷房需要が減少してしまっているといった影響がございまして。

4) の改善計画ですけれども、以下の対策で今年度からの0.85という値をクリアするよう

にしたいと思っているのですけれども、まずは昨年壊れてしまった機械は昨年度のうちに修理は完了していますので、それで前の数字に戻す。もう夏も過ぎて年末に近くなっていました、今年度の様子ですけれども、一昨年ほどまで戻り切っていません。夏場の蓄熱槽の運用停止は再開したと言うと変な言い方ですけれども、酷暑で熱源機単体の効率が思ったよりも、負荷が増えた割には戻り切っていないというところがございます。

今後、既に冬期に入っていますので、残されたというか、冬期の蓄熱槽の使用の縮小によって効率の向上を図ろうかということで、不具合を解消して前の数字に戻して、その上で冬期に、今実施しているサブ蓄熱槽の運用を縮小することで効率の向上を図りたいと考えております。

具体的には、温水を単体で製造する機械は、先ほど御紹介した中で、実はバックアップ用のヒーターを除くと、HTHP-1という、ここで空気熱源と書いてありますが、ヒーティングタワー、加熱塔を使うことができる機械のみということになってしまいます。水熱源のヒートポンプは冷温同時の運転はできるのですけれども、温水単独ができませんので、今も冬期のサブ蓄熱槽を運用しているのは、もしももう一台機械に不具合が出てしまうと、お客様にお送りする熱量が確保できない可能性があるのです、普通の蓄熱と違って、バックアップ用にためるだけで、保険として、非常に寒いことが予想される時期にためておく。機械に不具合がなければそのままということですので、エネルギー効率の分母には入るのですけれども、分子の方には全然貢献していないので、その割合を下げていく。ただ、下げるだけだとお客様への供給支障の可能性が高まってしまいますので、そちらの方を回避するためにいろいろと工夫をして、今、試行をしている最中でございます。

西新宿についての御説明は以上になります。

続いて、本駒込地区の御説明をします。こちらも同じような資料の構成になっておりますので、左側の方に地区の概要をお示ししてございます。供給開始は平成10年3月ですので、先ほどの西新宿に比べて3年半ほど新しいプラントで、今、20年ちょっとという状況でございます。

供給区域の面積は西新宿と余り変わらないのですけれども、供給しているお客様の延べ床面積は、先ほどの西新宿に比べると3倍ぐらいになります。こちらもお送りしているのは3種類のお客様でして、事務所がほとんどの業務施設、学校、住宅ということで、業務施設と学校に空調の冷温水、住宅には中温水と表現が変わっていますが、給湯用の熱をお送りしています。

機械の構成としましては、こちらの方は先ほどの西新宿と違って基本的にはダブルバンドルで、冷温同時もしくは冷水単独しかできない機械はございません。ヒーティングタワー付きのヒートポンプが3台、1、2は同じ大きさでRTで650トン程度、3だけちょっと大きくて1200トン弱、他に昇温ヒートポンプ、これも名前が違って申し訳ないですが、給湯用のヒートポンプが2台、それから冷房専用のターボ冷凍機が1台という構成になっております。

こちらの方も西新宿と同様に蓄熱槽を有しておりますが、こちらの方はサブ蓄熱槽というものはございませんで、プラントも1つしかございませんので、そこに機械室の真下に蓄熱槽がそれぞれあるという状況でございます。

右の方を見ていただきまして、同じように「これまでの効率推移と改善計画」ということで、効率の推移ですけれども、本地区は西新宿と違って、これまではぎりぎりのときもあるのですけれども、去年までの効率基準値は何とかずっと上回っておりました。震災以前は、高いときには0.85ぐらいだったのですけれども、震災以降は、先ほどの西新宿と同様に、冷水販売熱量が減りまして、それに伴って効率が低下しています。

これに対して、こちらのプラントでは供給用の負荷が小さくなっている時間が長いので、小さなポンプを追加したり、プラント内の配管の圧力を見直したりということで、省エネを図っていたのですけれども、負荷変動の影響は結構大きくて、震災以降も2015年度に結構大きく、ちょっと業務ビルのテナントさんの出入りの関係もございまして、大きく冷水の供給量が減ったといったこともございまして、2015年度は本当にぎりぎり、0.8という状況でございました。

2016年度以降は、弊社側だけの取り組みではなくて、お客様側でテナントが戻ってこられたということもありまして、効率としては改善されていますが、昨年度は申し訳ないことに0.8を下回っている。こちらの方も、2)にあります。効率低下の主な原因としましては、熱源機ではないのですけれども、供給ポンプの不具合による影響、それから需要の変動も多少影響としてあるのかなという試算になっていまして、割合としては先ほどの西新宿と大体同じなのですけれども、2016年度に比べると合計で5%ほど効率を下げてしまいました。

こちらの方も効率向上の課題として、暖房とか住宅の給湯の負荷比率が他の地区と比べて高い。西新宿と同じぐらいの構成になっています。それから、熱需要の変化。これも他地区とも共通ですけれども、冷水の負荷が減っているということは、上の表でもごらんいただければと思います。

こちらの方の改善計画ですけれども、まずは西新宿と同様に不具合を解消して、一昨年度

の水準まで回復ということで、こちらですとポンプの不具合等による影響が3%ほどですので、それをまず改善しようということで取り組みをしています。こちらの方も、酷暑の影響もあって、3%に近い値には戻ってきているのですけれども、一昨年度の水準までには今の時点ではまだ至っておりません。

追加対策として幾つか設備の部分改修も含めて計画をしております、既に実施済みのもものと、来年度にかけて予定のものと同方書いていますけれども、aから、冷水供給ポンプの一部インバータ化ということで、実はポンプの不具合で幾つかあったのですけれども、その中で一番小さな容量のポンプが壊れてしまって、大きなポンプを動かさざるを得なかったということが昨年度効率低下の原因の一つになりましたので、ポンプの修理自体は昨年度のうちに済ませていましたが、部分的にインバータ化を実施しまして、先月、予定より大分おくれたのですけれども、今、効果を見ているところでございます。

2番目としまして、bですが、給湯用のヒートポンプを来年度更新予定でございます。こちらで効率の向上を図りたいと思っています。

3つ目として、c、熱回収運転時の冷却水ポンプの運転台数削減。これも冬季に冷温同時の運転をしているときも、冷却水流の循環ポンプが、2台1組なのですけれども、2台とも動いているということが実はございまして、それを何とか1台に減らせないかということで、これも今、調整は済ませて実施中でございます。

それから、何台かある機械のうちで、冷却水の流量を常時はしていなかったのですけれども、何度かはかつて、ちょっとばらつきがあるということがわかりましたので、それを調整して、効率の向上を図ろうということで、これも今実施しているところでございます。

eとして、それ以外にも換気ファンの運転時間の見直しとか、そういったことも含めて取り組みを行っている最中でございます。あわせて何とか今年度からの基準値を達成することを目指すことを考えております。

説明は以上でございます。

○亀谷会長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきまして質疑応答を行いたいと思います。2カ所ございますので、初めに西新宿六丁目西部地区について御質問をよろしく願いいたします。

○高口委員 確認ですが、故障のときにサブの蓄熱槽を復活させたということですが、これは基本的には冷熱を蓄熱するのですか。

○東京都市サービス そのとおりです。

○高口委員 今は電気ヒーターとかは、基本的にはバックアップ用で、全部使っていないと。

○東京都市サービス はい。

○高口委員 水熱源のヒートポンプの、これで言うとならHHPの方もほとんど使っていないということですか。

○東京都市サービス HHP-1が実は主力です。ここは先ほど説明を漏らしてしまいましたが。

○高口委員 HHPが主力ですよ。HHPとは何でしょうか。

○東京都市サービス これは給湯用のヒートポンプですので、そちらを温水用にとすることはやっております。回路的にも無理なので。ですから、実際の運転としましては、HHP-1は冷温同時の運転しかできないので、冬場でも冷水の負荷が実は若干あるので、センタープラントの冷水槽はそのままですので、ここがいっぱいになってしまうと、もう冷熱の行き先がなくなってしまって、温水の製造もできなくなってしまうということなので、効率が高いのはダブルバンドルの機械を運転するのがいいのですけれども、それでは容量的にも厳しいので、どうしても温水単独の運転をHHP-1でやって、それが実は昨年度故障してしまったのですから、夏場も一番大きな機械が、完全に壊れたのではなくて、片肺になってしまったので、もう一個何か故障してしまうと冷水負荷に足りなくなってしまうということで復活したのですけれども、温水製造時はターボ冷凍機が使えませんので、2台しかなくて、さらに1台壊れてしまうと本当に供給に支障が出てしまう。ヒーターを動かしても、容量が若干足りなくてなかなか厳しいので、温水の蓄熱をせざるを得ないという状況なのですけれども、今はそれをどうやって解消しようかとしている。

ダブルバンドルの機械を冷水槽の行き先があれば運転し続けることができるので、今と逆に、サブ蓄熱槽を熱源水槽というか、冷水の行き先に切りかえて運用しようとは実はしています。

ただ、先ほども申し上げたように、冷水槽からお客様に冷水の負荷もお送りしていて、配管の系統がサブ蓄熱槽に行くときは熱源機から直接ではなくて、センタープラントの蓄熱槽経由でないと水が送れないことになっているので、サブ蓄熱槽からどんな温度で戻ってくるかわからない状態で冷水の供給がちゃんとできるかという、不安がございます。それがうまくできるかどうかをテストしているということがございます。

場合によっては、きちんと切り替えて運転できるようになればいいのですけれども、残念ながらヘッダーとかが全て蓄熱槽の中に水没というか、入ってしまっていて、新たなルートでつなぎ直さないとできないので、それが本当にできるかというのを今みんなで検討していると

ころでございます。

○中島委員 効率の推移の表で、2015年度のCOPが一番高く0.828と。何となくこれを見ますと、温水の販売熱量がこの年だけが下がっていて、この年が暖冬だったのか忘れてしまったのですが、これによるところが大きそうだなということなので、これに戻すというのは、気候によってかなり左右されてしまいがちなので、当てにできないところがあると思うのですが、そうすると0.81とかで、0.85を超えるのは結構大変なのかなと思うのです。そのあたり、その年の天候の状況なども踏まえた形での見込みというのはどうですか。

○東京都市サービス 不具合解消を完全にできれば、今年度は酷暑と申し上げましたが、実はそれだけではなくて、昨年度故障してしまった機械をちょうど直したのが冷水の負荷が落ちつくまでということで、10月ごろまで片側で運転していて、それ以降直したのですけれども、冷水の本格運転というのをやるタイミングがなかったのが、今年度の4月以降、具体的には5月、6月ごろに高負荷の運転を試しました。なので、効率の値を見ていただきますと、ターボ冷凍機で対応するのが一番いいのですけれども、試運転と言ったらいけないのですけれども、不具合復帰後の試運転をやらないと、今年状況ではやってよかったと思うのですけれども、そういったことがございまして、実は戻し切れなかった。

一応、今までの実績で、通常の気候であれば0.8は超えていたので、不具合を完全に解消すればそこまでは戻せるだろうと。さらに、今まで手をつけられなかった、先ほど申し上げたサブ蓄熱槽の温水蓄熱をやめることで、夏場はやめて、期間とか負荷は違うのですけれども、水槽の容量は同じですし、ポンプの容量も同じなので、そこで5%程度減らせたというか、効率を上げることができたので、冬の方が温度差も大きいので、効果としては同じぐらい見込めるかなということで、もとに戻して5%、さらに蓄熱槽の運用の見直しであと5%は何とかいけるかなと思っています。

○中島委員 住宅の冷温水供給停止というのは、どのタイミングでやられたのですか。

○東京都市サービス 2013年か2014年です。

○中島委員 全体としては大した割合ではないのですかね。2014年と2016年がほとんど冷温水が同じように見えるので。

○東京都市サービス そうですね。冷温水で見るとおっしゃるとおりだと思います。ただ、ロスはどうしても住宅用の方が多いので。それによる効果がなかったわけではないと思うのですけれども。

○亀谷会長 もう一件ございますので、次に本駒込二丁目区域についてお願いします。

どうぞ。

○中島委員 効率向上の課題で、先ほどの西新宿の方もそうですけれども、住宅の給湯負荷の比率というところが課題に挙げられているのですが、西新宿の方は60℃で、こちらは65℃で、熱ロスの状況はわかりませんが、例えば60℃にすると効率向上が見込めるのではないかと思います、その辺はいかがですか。

○東京都市サービス 西新宿は実は給湯を、水も含めてと言うと変ですけれども、お客様に直接使っていただく形でお送りしているので、若干温度が低い。直接60℃で使っていただく。本駒込は熱交換器を介して、一回貯湯槽にためて、お客様に熱だけお送りしているということなので、どうしても供給のお約束で下げることができません。

○亀谷会長 他はいかがでしょうか。

○高口委員 契約を見直して、それを直に変えたりはできないのですか。

○東京都市サービス お客様側の設備の大規模な改修が必要になってしまう。

○高口委員 熱交換器を外すだけではだめなのですか。

○東京都市サービス 結局、水も水質の問題その他いろいろございますので、ちょっとすぐにはなかなか大変かなという気がしております。

各戸に熱交換器がついているようなシステムになっていますので、そこを全部外していく。

○高口委員 取り外す必要はない。そのまま放っておけばいいではないですか。管だけつなげば。

○東京都市サービス 400戸ぐらいありますので、なかなか厳しいです。

○亀谷会長 他はいかがでしょうか。

具体的には、例えばインバータ化するというのはどうでしょうか。

○東京都市サービス 括弧の中にそれぞれお示ししていますが、不具合解消で3%、全部で10%ぐらい上げないといけないと思っていまして、それぞれインバータ化では1.6%、給湯用ヒートポンプの更新は今まさにシステムの設計をしているところでして、若干前後するかもしれないですけれども、一応2%ちょっと、もうちょっといけるかもしれないという感じですね。あとは、冷却水ポンプの運転台数の削減で0.6%、冷却水流量の調整で0.9%、最後の2%についても引き算で出しているわけではなくて、幾つか積み上げたもので2%程度ということでございます。

○中島委員 結構打つ手が限られているというか、いろいろ厳しくなっている中で、需要家さんと話し合って、一緒になって下げましょうみたいな取り組みは何か検討されていま

すか。

○東京都市サービス 西新宿では既に、かつて下回ってしまっていたということがありましたので、先ほど以前の取り組みの中にもお示ししましたが、供給の圧力をお約束している範囲の相当低い水準まで、お客様に不具合がないか確認しながら調整して、それを一応維持しているのですけれども、再度また御相談しようということを今始めています。

本駒込については、もう本当にメインのお客様が我々のプラントがあるすぐ隣が機械室でございますので、そちらの方にお送りするところはインバータ化でかなり改善します。

もともと、こちらも計画の規模はそんなに変わっていないのですが、ポンプの容量その他がかなり大き目と。特にヘッドというか、揚程が大きいので非常にもったいないので。ただ、部分的な更新を追加しているのですが、全体的な見直しがなかなかできないので、まだ20年ぐらいいしかたっていないと、設備の全面的な更新はもう少し先になりそうです。そのときにはもうちょっと今の状態に合った形には思っているのですけれども、できる範囲で運転時間が長くて効果が上がりそうところから今やっているという感じでございます。

○高口委員 西新宿の方は既に24年ぐらいたつわけですけれども、それでも更新は。

○東京都市サービス 非常に収支も厳しいこともございまして、3～4年先に計画を仮に置いてあるということで、具体的な検討はまだです。もちろん、ないわけではない。プラントができた時期にもよるのですけれども、大体弊社は30年弱ぐらい。

本駒込はまだ20年なのですけれども、給湯用ヒートポンプはどうしても機種によってどうか、現場によって劣化というか、状況が結構異なります。西新宿の方は幸いというか、給湯用ヒートポンプは問題ないのですけれども、本駒込の方は時期が来たかなという感じなので、少し前倒しでということですよ。

○高口委員 そういう意味では、西新宿なんかは実際の熱量と計画熱量はどれぐらいの差なのですか。

○東京都市サービス 資料の中に、右の3)の①にあります。建物の規模が半分、供給熱量は75%減、4分の1ぐらいになってしまったということですので、非常に大きな機械が、ターボ冷凍機も実は後から追加しているのですけれども、最初はダブルバンドルの機械、上の表にあるヒートポンプの2つしかなくて、途中で住宅供給用に空気熱源のヒートポンプを1回入れたのですけれども、またそれを撤去したりということがございまして、ちょっと落ちつかない感じです。普通は2台というのは余りなくて、3台以上というか、本駒込のように3台、4台という構成にしているのですけれども、ここは2台で始まったということですよ。

○亀谷会長 よろしいですかね。

それでは、これで質疑応答は終わりますので、熱供給事業者の方々は御退室をお願いいたします。御説明、どうもありがとうございました。

(熱供給事業者退室)

○亀谷会長 それでは、これから検討に入ります。

初めに、西新宿六丁目西部区域について、御意見のある先生方、よろしく申し上げます。改善計画につきまして御意見はいかがでしょうか。

どうぞ。

○山口委員 いろいろな手を尽くされようとしているように思いますが、0.85というのが実際の目標として適切かどうかと思います。

○亀谷会長 イメージとしてはちょっと不透明ですね。

○高口委員 もとからみんなヒートポンプだから、もっと上がってもいいような気がするのだけれども、色々なことで上がらない。

○亀谷会長 色々な要素が絡み合って。配管系統が非常に複雑で、なかなかそこら辺の改善ができない。

併せまして、本駒込二丁目につきましても御意見がありましたら、どうぞよろしく願いいたします。

○山口委員 2014年以降の数値が低いのは、テナント数の減少が原因ということだと思うのですが、テナント数の変動などが今後あればまた影響されるということですね。資料の右側の上の点線の四角で囲んでいるところです。

○亀谷会長 では、他に御意見はいかがでしょうか。

それでは、御意見がないようでございますので、以下のようにまとめさせていただきたいと思います。

西新宿六丁目西部及び本駒込二丁目地域冷暖房区域の改善計画書の内容は妥当であると認められる。事務局は、当該区域における改善計画の進捗について注視、指導されたい。

このようにまとめたいと存じますが、よろしゅうございますか。

(「異議なし」と声あり)

○亀谷会長 どうもありがとうございました。それでは、そのようにさせていただきます。

次に、光が丘及び八王子南大沢地域冷暖房区域の改善報告書について、熱供給事業者から説明を受けます。入室をよろしく願いいたします。

(熱供給事業者入室)

○亀谷会長 それでは、熱供給事業者の方々に申し上げます。

これから、光が丘及び八王子南大沢地域冷暖房区域の改善報告書について検討を行いたいと思います。初めに熱供給事業者から一括して説明を受けまして、質疑応答を行い、その後に検討結果をまとめますので、進捗のほど、よろしくお願ひ申し上げます。

それでは、説明をお願いいたします。

○東京熱供給 私どもは東京熱供給株式会社と申します。

最初に、光が丘地域の冷暖房設備の改善報告ということでございます。まず、光が丘の概要について簡単に御説明させていただきます。

お手元にA3の資料が2枚あるかと思ひますけれども、2枚目に光が丘の地図がついております。当社の光が丘支社というところでこちらの供給設備の管理をしているのですが、光が丘は非常に広い地域でございまして、練馬区の光が丘駅を中心として、旧グランドハイツという米軍施設の跡にできた団地を中心とした施設ということになっております。供給面積としては184万㎡、東京ドーム40個分という広さの区域で、供給先も住宅が1万2000戸という非常に大きな施設になっております。

1枚目に戻っていただきまして、まずこちらの設備ですが、昭和58年に入居と同時に熱供給を開始したということでございます。この敷地内に光が丘清掃工場があり、そこの排熱を利用しようということで、ただ十分な熱がないので、水温を普通の水よりも少し高目にして、25～30℃ぐらいの熱源水を循環させて、それを各建物や施設に附属し100か所ほどあるサブステーションでヒートポンプを使って熱をくみ上げ、60℃の給湯を行うという考え方でスタートしております。

趣旨は非常に画期的なものだったのですが、効率の面でよくないという状況があり、もう35年たつのですけれども、効率改善と設備も古くなっていることから、再構築事業を平成23年から始めております。

再構築では、ちょうど光が丘清掃工場の建替えが行われるということで、建替え後に受入熱量を多くしたいということと、プラントから高温水をサブステーションに直送し、ヒートポンプを使わずに熱交換器でそれぞれの住宅へ循環させることで、より効率を改善させるための再構築事業を始めております。

そして、27年度末までに大体の給湯関係の工事は終えましたが、暖房関係がまだ一部残っております。それと、清掃工場の完成が、32年度末までとなっており、現在は、清掃工場か

らの受熱が全部止まっております。現在の取り組みとしては、清掃工場の再開に向けて、受け入れ設備の改修を進めております。また同時に、残る部分の細かいサブステーションの設備の更新に取り組んでおります。

次に昨年度の取り組みですが、改善報告書に示した内容は、効率が0.54という目標に対して実績としては0.51にしか届かず、28年度に比べても0.02下がってしまったという結果になっております。

この大きな理由が、昨年度が例年になく厳しい冬だったということで、左側の中段の表にありますとおり、12月は2.3℃、1月が1.2℃、2月が1.5℃と、例年に比べても低い平均温度になっていたためです。光が丘は配管延長が約30kmぐらいあり、その放熱等の関係で、効率を上げようと努力いたしましたが、結果的に落ちてしまいました。

実際にどんな効率改善対策をやったかといいますと、熱源水を回している部分については、ヒートポンプをインバータ化することで、少しでも電気の消費量を抑えること。それから、ボイラーの運転に関しても、気温の変化に応じて、現在は全部フル稼働をするような状況から気温の上昇とともに運転台数を落としていくという取り組みをやってきております。

あと、実際に昨年度やった工事につきましては、熱源水関係の2つのサブステーションの機器の更新等を行いました。今後残るサブステーション37カ所の更新等を考えております。

ただ、今後考えていかなければならないのは、暖房について、一部の住宅関係ですが、このまま熱供給を受けるかどうかということについて、組合内でいろいろ意見があり、現在検討されております。29年度内に結論が出る予定でしたが、31年まで延期され、当社の工事としてもその結論を受けて施設を考えなければならず、改善の完成が少し遅れるという状況が生じております。

それと、実際、この推移によっては供給熱量が減少することになりますので、最終的に再構築の結果、清掃工場排熱をもらうようになったらCOP1.1まで効率が改善するという予定を立てておりますが、この数値についても今後の動向によって多少変動が出てくるのではないかとことが考えられ、今後、対応していかなければならない課題となっております。

光が丘の概要については、以上の説明とさせていただきます。

続きまして、八王子南大沢地区の報告をさせていただきます。八王子南大沢地区につきましても、最初に概要ということで、お手持ちの会議資料の2枚目の資料をご覧ください。左上に地図がございます。南大沢は、御存じの方も多と思いますけれども、多摩ニュータウンの開発の中でつくられた地域冷暖房区域ということで、南大沢駅を中心に30.29ha、30万㎡

の地域に熱を供給するという計画となっています。当初、この区域に17施設ができるということで、当社の設備も計画をしておりました。

ところが、オイルショック、バブル崩壊、リーマンショックと、いろいろ経済状況の変化もありまして、現在供給しているのが17施設のうちの4施設にとどまっております。計画では線路を挟んだ北側と南側の2つのゾーンになっているのですが、特に北側のゾーンにつきましては9施設ができる予定だったものが、今は1つの施設しか稼働していない。建物が建っていても仮施設ということで、熱供給を受けるという状況になっていないという状態です。ここ何年間ずっと新規需要開拓も行っておりますが、なかなか成果が上がらないというような状態が続いております。

ただ、当初計画に沿って、全ての熱供給施設が既に完成しているわけではありませんが、当初先行して建設された施設でも、現在の少ない供給量に比べると何倍かの容量になって、効率の悪い設備構成になってしまっているということが問題点になっております。

そういったこともありまして、一次エネルギー効率について、28年度に0.63という結果で改善すべきという御指導をいただき、改善案をつくり取り組みましたが、29年度の実績として0.65に戻すという目標が達成できず、今日の御報告の内容になります。

効率改善の対策として3つ挙げさせていただいております。それは、今まで吸収式冷凍機とターボ冷凍機を並行して活用していたのですが、その運転比率を高効率なターボ冷凍機を重視することで、夏場の効率を上げようということがまず第1点でございます。2番目としては、中間期、冬季の冷熱供給の温度を契約約款に示している10℃を超えない範囲で、少し高目で供給できないかと。3番目として、圧力についても少し調整をして、供給条件の範囲内で供給をすることで、効率を改善できないかという3つを考えました。しかし、先ほど地図で示したところに戻っていただきますと、この供給範囲の一番端、地図の右上の方に丸で黄土色の施設がありますが、これが一番遠い施設になりまして、ここまで行く配管が平面上ではかっても500m以上、上下すると600~700m、往復でいうと1km以上というところでして、ここまで行く間に温度が大分上下し、蒸気圧力が下がったりということで、2番、3番目の対策はほとんどとれない状況になっております。

そういうことで、先ほどの1番目の夏場の冷凍機のターボ活用ということを中心に組みました。しかし、今年の夏も非常に暑かったのですが、去年の夏は7月から8月上旬にかけて非常に暑い日が続きまして、その後、気温は落ちたのですが、その間に南大沢の施設で契約している電気容量の関係で、現在、ターボ冷凍機は2台あるのですが、2台のうちの1

台の運転しかできない状況だったもので、改善策として吸収式冷凍機での冷水製造割合を落とすということを目標に掲げていたのですけれども、7月、8月は逆に増えてしまう結果となっていました。この間、吸収式冷凍機を並行して動かさないと、供給が追いつかないということで、夏の間、運転比率を10%落とすと言っていた目標に対して3%程度しか落とせなかったという結果になってしまいました。0.00以下の値では少し改善しているのですけれども、切り捨てということで数値的には0.63からの改善が見られなかったという報告になってしまったということでございます。

せっかくあるターボ冷凍機を活用しなければいけないということで、翌年に当たる本年度に向けて受電容量の増加を行うことを決め、それまでの契約容量630kWだったものを930kWまで300kW引き上げ、これを本年度5月から実施しまして、この夏はターボ冷凍機の2台運転を行いました。

その結果、前年度の上半期の効率に限って言うと、0.67だったものが本年度は0.73まで上昇いたしまして、このままの状況でいけば、昨年と同じ冬の寒さが続いて同じ熱量を消費するという事になった場合でも、上半期の時点で0.66は確保できる。この後、10月、11月の状況も出ているのですけれども、0.67までは改善が見込めるような数値になっております。

そういったことで、昨年度についてはお約束した0.65が達成できなかったのですけれども、それを踏まえて今年実施している対策では、改善を図れているということをお報告させていただくことになりました。

南大沢につきましても、簡単ではございますけれども、報告とさせていただきます。

○亀谷会長 どうもありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、質疑応答を行いたいと思います。2カ所ありますので、最初に光が丘区域から御質問をよろしくお願いします。

○高口委員 二次側の配管の断熱とか、そういうものはかなりしっかりやられているのですか。

○東京熱供給 二次側の配管になりますと住宅側の設備になって、なかなか手が出せない部分がございます。

逆に、メーターは二次側配管の先、住宅の方についているので、需要者さんの方は二次側配管で熱が逃げても余り気にならないという構造になっていまして、その辺が非常に難しいところになります。

○亀谷会長 今、一般住居は高齢化が進んで、温熱需要がどんどん減っていくというのが実

態でしょうかね。

○東京熱供給 そうですね。各住宅の世帯人数が減って需要が減るような状況は出てきているようです。

○亀谷会長 いかがでしょうか。

○中島委員 現状は、サブステーションから各住戸へ送られている温水の温度は何度でしたか。

○東京熱供給 一応60℃を供給条件にしていますので、その温度を維持するようにしています。

○中島委員 リニューアル後には、ヒートポンプを使わずに清掃工場の排熱を直接、想定されているのは62℃ですか。

○東京熱供給 センタープラントを出るときは64℃で出しているのですけれども、個々のサブステーションまでには落ちますので、一応60℃を確保すると言っています。そのサブステーションで熱交換器を使いまして二次側の配管の方に温度を直接送るということで、ヒートポンプを使わないという方式を考えているということでございます。

○中島委員 そこで温度は維持しながら、サブステーションの補機能力を支えるというところが大きいところで、ヒートポンプを使わずにということですね。熱交換器が少しかかるぐらいで。

○東京熱供給 そうです。ただ、全面的に熱交換器に移行はできない色々な条件がありますので、ヒートポンプはどうしても残ってしまいます。その辺についても、今いろいろ考えてやっているところでございます。

○高口委員 お客さんというか、分譲しているところが抜けるかもしれないということで、先延ばしになっているという理解でいいのですか。

○東京熱供給 暖房については、エアコンがあるから要らないというお客様もいらっしゃるようで、建物として暖房は要らないという意見があるということで、管理組合の中で検討が進んでいるということです。

○亀谷会長 よろしいですか。

引き続きまして、八王子南大沢区域についての御質問をよろしく申し上げます。

この設備自体は、もう何年ぐらい経過しているのですか。

○東京熱供給 供給開始は平成4年6月なので、26年経過しています。設備も劣化しているのは確かです。

- 亀谷会長 御社の設備更新の時期にはもう入っているということでしょうか。
- 東京熱供給 現在、私どもの方で、まだ正式決定ではないのですけれども、4～5年先ぐらいには計画するというにはなっております。
- 亀谷会長 その際には、例えばCGSとか、比較的環境性の高いシステムの導入というのはある程度お考えになっているのでしょうか。
- 東京熱供給 CGSについて、今のところ具体的に入れるという形には、検討されておられません。
- 中島委員 この地図を見ますと、青いところが当初計画の供給施設ということですよ。
- 東京熱供給 はい。
- 中島委員 左側の方は医療施設ですかね。
- 東京熱供給 はい。
- 中島委員 この医療施設も今のところは供給先になっていないということですか。
- 東京熱供給 これが、最近、製薬会社の施設ができて、そのところに熱供給をご採用いただくよう働きかけましたが、熱供給をご利用いただけませんでした。
- 中島委員 医療ではないのですか。
- 東京熱供給 医療ではないです。製薬会社です。
- 中島委員 では、オフィスビルということですか。研究所ですか。
- 東京熱供給 確か研究所だったと思います。
- 中島委員 もし医療施設だとしたら、今、会長が言われたように、例えばこっちにコジェネを入れて、場所だけ貸してもらって、電力は医療施設にということであれば、医療施設側にもかなりメリットがあるかなと思ったのですけれども、そういう施設ではないのですね。
- 東京熱供給 はい。
- 稲垣委員 先ほど、仮の建物、暫定施設のようなものが多くて、供給先になり得ていないということだったのですが、今後、恒久的な施設に変わる可能性や、供給先が増える見込みみたいなものはありますでしょうか。
- 東京熱供給 暫定施設というのは、南大沢の駅の北側部分にアウトレットパークがあるのですけれども、長い間、暫定のままずっと続いています。そういうことで、いつなくなるかわからないという感じで、ご採用いただいていない。

それ以外にも、まだ開発予定のところは本施設に建っていない低層の建物も多くて、特に先ほど言いました駅の北側の部分については、これは警察署ですけれども、そこが一番端、

一番遠いところに一つぽつんとできまして、そこへ供給をしています。本来ですと、この北側に第2プラントをつくって北側をやる予定だったのですけれども、結局、需要が少ないので、遠い今のセンタープラントから送らざるを得ないような状況になっているということでございます。

特に景気の動向とか、先ほどの話ではないですけれども、多摩ニュータウンも高齢化が進んで、人口が余り伸びていないどころか、減るような状況もありまして、今後、大きな施設ができるというような期待を抱けないという状況になっております。

○亀谷会長 どうぞ。

○山口委員 17施設のうち現状4施設というのは、やはり数としてとても少ないと思います。先ほどのお話だと、供給できていない施設があるということですが、供給される側のメリットが余り伝わっていないということがあるのか、そういうことはどうですか。

○東京熱供給 その辺について正確なことは聞いていないので、憶測で答えていいのかどうかかわからないのですけれども、ある程度の規模があると、自社内設備でやっても、熱供給をもらってもメリットが少ない。特に都心なんかの建物ですと、熱供給を受け入れることによって容積率が上がるというメリットがあるのですけれども、こちらの方は超高層ビルを建てるようなところでもないですし、敷地的にも都心なんかに比べると熱供給の魅力がないといったところは推測されます。

○中島委員 直接関係ないかもしれないですけれども、北側に大学が隣接していますよね。そういったところとの連携みたいなものは全然計画されたことはないのですか。

○東京熱供給 供給範囲内から先へ延ばすということについては多分過去にやっていないと思いますし、また、大学の方にやるのだったら、そちらに新たにプラントを建てた方が、配管を延々とまた延ばしても多分うまくいかないのではないかと考えています。

○亀谷会長 いかがでしょうか。

それでは、他に御質問がないようでございますので、熱供給事業者の方々は御退室をお願いいたします。御説明、どうもありがとうございました。

(熱供給事業者退室)

○亀谷会長 それでは、これから検討に入りたいと思います。

初めに、光が丘区域について御意見をよろしくお願いいたします。

まず、清掃工場が止まっているということです。

○高口委員 新しい工場であっても、排熱は30℃ぐらいのものしか来ないのですか。それは

変わらないのですか。

○事務局 新しくなると、もう少し温度の高いものがもらえるという話が進んでいると聞いています。

○高口委員 そこで少し改善はできるだろうと。

○事務局 はい。

○亀谷会長 しかし、一般住宅への供給がかなりの割合を占めているので、温熱需要の増加というのはなかなか難しい。需要側の頭打ちがある。いたし方ないというところでしょうか。

○高口委員 そういう意味では、事業者さん単独で議論していても、もはや限界というか、そういうところがあつて。

○事務局 最後の表というかグラフを見ていただくと、計画上、COPは1.1まで上がるということにはなっています。今の議論のように需要側の見直しに伴い、この1.1に変化があるのではないかという疑念ですが、事業者からのヒアリングでは、今のところ指定基準を達成できないという話ではないということです。

○中島委員 1.1はほとんどが清掃工場の排熱受け入れで、もう一気に格段に改善するということですね。

○事務局 そうということですね。

○山口委員 住民側がまだ議論中ということは、清掃工場の方ができ上がって始まって、1.1というのわからないのではないのでしょうか。

○事務局 事業者から聞いている限りでは、最悪の想定をしても基準のクリアはできるのではないかということは伺っています。

○中島委員 中途半端に歯抜けになると効率は悪くなるかもしれないですけども、例えば一定の割合が抜けてしまったとしても、その分、追い焚きの貫流ボイラーみたいなものを全然動かさずに、ほぼ清掃工場の排熱だけでいければ、逆に上がる余地があつたりするのではないか。

○高口委員 光が丘に限った話ではなくて、いずれにしても社会情勢の中で、そもそもの計画に達していない、増える見込みもないという中で、ずっとそれを前提とした計画を墨守し続けるというのは無理があるのではないか。そういった中で、少し柔軟性のある対応というか、そういうのを許容した方がいいのではないかと思います。

○中島委員 建物側の大規模な建替的な計画というのは進んでいたりするのですか。

○事務局 事業者から特にそのような話は聞いていません。

○亀谷会長 それも含めて、光が丘区域、エリア全体の大きなビジョンという話かもしれませんね。ありがとうございます。

次に、八王子南大沢地区につきまして、よろしく願いいたします。

どうぞ。

○山口委員 都心ではないとか、メリットが余らないということで、大きな施設、製薬会社の研究所ができてでも供給できないということだと、今後も需要は余り増えないように思います。事業者の方が苦勞している割には報われないところがあると思います。

用途の使い方自体にも関わってくる部分ですので、施設の利用全体の話があるのかなという気がします。

○亀谷会長 ありがとうございます。

いかがでしょうか。

○中島委員 この仮設というのが一番ネックですね。北側は全部仮設的な扱いになっているのですね。

ショッピングモールは全部北側なのでしたか。南側は。

○事務局 南側にもスーパー等があります。あとは、文化施設と書いてあります。

○中島委員 今のメインの需要家といいますか、駅前の四角くなっている需要家の用途というのは商業業務複合施設で、これもショッピングモールですよ。これは仮設ではないから受け入れたということになるのですね。

○事務局 仮設ではないです。

○亀谷会長 ここに限らずに、こういうシステムになるとどうしてもこういう数値になってしまう。

○中島委員 事業者さんの努力でも限界がありますよね。

○亀谷会長 そろそろ二十数年で、設備更新みたいなことが考えられる。そういうところで改善していくしかないのかなと。

他に御意見はいかがですか。

よろしいですか。

それでは、御意見がこれ以上ないようでございますので、以下のようにまとめさせていただきます。

光が丘地域冷暖房区域は、清掃工場からの受熱までの間における施設運用・管理を引き続き適切に実施すること。また、計画どおりの改善が図れるよう、引き続き関係者との協議等

を確実に実施し、計画に変更が生じた際には変更計画書を事務局まで提出されたい。

また、八王子南大沢地域冷暖房区域は改善計画に基づいた確実な運用とあわせて、引き続き抜本的な効率改善に向けた検討についても積極的に取り組まれない。このようにまとめたいと存じますが、よろしゅうございますでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○亀谷会長 どうもありがとうございました。では、そのようにまとめさせていただきます。

以上で本日用意いたしました議題は全て終了いたしました。事務局の方から何か追加の御連絡等がございますでしょうか。

○事務局 本日は長時間ありがとうございました。

次回の委員会ですけれども、まだ日程は決まっておりませんが、ひょっとすると年度内、3月までにもう一回開催をする可能性がありますので、その際にはまた御連絡をさせていただきたいと思っております。

以上です。

○亀谷会長 承知いたしました。

それでは、本日の委員会はこれで終了させていただきます。皆様、お忙しい中を御出席ありがとうございました。

(午後12時20分閉会)