

東京地区（日比谷、日本橋）で 内発協が下期施設視察会を開催

内発協では令和2年（2020年）2月7日（金）、東京都内で「令和元年度下期の施設視察会」を開催しました。午前、千代田区有楽町の「東京ミッドタウン日比谷」を訪ね、受変電設備、非常用自家発電設備、常用自家発電設備（CGS：コージェネレーションシステム）などを中心に視察しました。

午後は、中央区日本橋二丁目に移動し「日本橋高島屋三井ビルディング」では、非常用自家発電設備、屋内燃料タンクを視察した後、日本橋エネルギーセ

ンターに移動し、地域熱供給システムを視察しました。

施設視察会には会員企業、事務局を合わせて40名が参加しました。

なお、今回は定員の2倍の申し込みがあり、2回目の開催を3月12日に予定しておりましたが新型コロナウイルスの拡散防止を図る観点から、開催を断念しました。

今回視察した2つの施設のうち、4月号では東京ミッドタウン日比谷について紹介します。

東京ミッドタウン日比谷

午前中は2018年に竣工したJR有楽町駅西側にある「東京ミッドタウン日比谷」を視察しました。三井不動産株式会社が港区赤坂の東京ミッドタウン（六本木）で培った東京ミッドタウンブランドの二棟目となる施設です。

このプロジェクトは、「日比谷三井ビルディング」と「三信ビルディング」の2つの名建築物の建て替え

及び当該敷地間に挟まれた千代田区道の換地を含めた再開発プロジェクトであり、東京圏で初となる国家戦略特区として区域認定を受け、2,000㎡の産業支援施設や、72時間に及ぶ帰宅困難者受入支援を含むBCP機能を備えた日比谷エリアのシンボルタワーとして計画されました。制震装置は、鹿島建設株式会社が開発した世界最高の制震効率を達成したオイルダンパーと座屈拘束プレースを適切に配置することで地震応答の低減を図っています。建物規模は地上35階、地下4階、建物高さ約192mの超高層タワーです。

概要説明の後、2班に分かれ、受変電設備、非常用自家発電設備、CGS、制震装置、防災センターを視察



写真1 東京ミッドタウン日比谷の外観



写真2 視察前に概要説明を受ける参加者一行

しました。東京ミッドタウン日比谷は、特別高圧22kVから本線・予備線の2回線と、別の変電所からの予備電源線1回線の3回線で受電されています。受変電設備は特別高圧変圧器（22kV／6.6kV、12,000kVA×2台）を設置し、特別高圧設備の年次点検では系統切替で電力供給を継続し、無停電で実施可能な計画とされています。

受変電設備のほか、常用自家発電設備としてCGS（ガスエンジン駆動。都市ガス 1,000kW×3台）が設置されており、その運用は発電優先モードと受電優先モードの2モードがあり、日中帯は発電優先モード、夜間帯は受電優先モードで運用され、平時の電力供給が行われています。



写真3 常用自家発電設備（CGS）の外観



写真4 CGSに搭載されたガスエンジン

非常用自家発電設備（ガスタービン駆動。都市ガス・A重油のデュアルフューエル仕様3,200kW×2台）も設置され、地下タンク60,000L×4基のA重油燃料のみで72時間の電力供給が可能な計画となっています。CGS運転中に停電が発生した場合は、CGSの遮断器を開放し、非常用自家発電設備起動後、同期をとってCGSの遮断器が投入されます。

また、災害等による停電時のBCP対応として、通

常時と同様な電力供給を行うことを目的にガス供給が健全であればBCP対応として、非常用自家発電設備との同期運転によりCGSからも電力供給が行われます。

非常用自家発電設備とCGSで9,400kWの電力を供給できます。



写真5 非常用自家発電設備の外観

CGSの熱回収を行い、排熱利用設備として蒸気吸収式冷凍機と温水吸収式冷凍機を設置しており、地域冷暖房と合わせて建物に熱を供給しています。CGS故障時やガス供給が停止した場合のバックアップ用として蒸気ボイラを設置しています。

制震装置は鹿島建設株式会社が開発した第3世代となるオイルダンパー「HiDAX-R」を使用し、主に低層階に集約配置し高層階はフレーム剛性及び座屈拘束ブレースを配置しています。視察会では実際に東京ミッドタウン日比谷を支えている制震ダンパーを視察できました。



写真6 制震装置（HiDAX-R）の外観

防災センターでは、CGS等の運転状態、受電状態の監視も行っています。全館停電時には防災センターからでも復電操作が可能なグラフィックパネルが設置されています。