

麻布台ヒルズの高効率エネルギーセンター

「コージェネ大賞 民生用部門 理事長賞」を受賞
～AI 技術による高効率運転や災害時における安定した電力供給を実現～

森ビル株式会社（東京都港区、代表取締役社長：辻 慎吾）と東京電力エナジーパートナー株式会社（東京都中央区、代表取締役社長：長崎 桃子）は、2016 年に虎ノ門エネルギーネットワーク株式会社（東京都港区、代表取締役社長：中島 慶治）を共同で設立し、麻布台ヒルズ等において効率的かつ防災性の高いエネルギー（電力・熱）供給を行っています。このたび、3 社による麻布台ヒルズエネルギーセンターでの取り組み^{*1}が評価され、コージェネ財団^{*2}（以下、「同財団」）より「コージェネ大賞 民生用部門 理事長賞」を受賞しました。

「コージェネ大賞」とは

「コージェネ大賞」（主催：一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター）は、新規性・先導性・新規技術および省エネルギー性などにおいて優れたコージェネレーションシステム^{*3}（以下、「コージェネ」）を表彰することにより、コージェネの社会的認知を図るとともに、より優れたコージェネの普及促進につなげることを目的に 2012 年度より開始した表彰制度です。民生用部門、産業用部門、技術開発部門の 3 部門において「理事長賞」「優秀賞」「特別賞」を授与しており、このたび受賞した「理事長賞」は民生用部門における最も優れた取り組みに与えられる賞です。

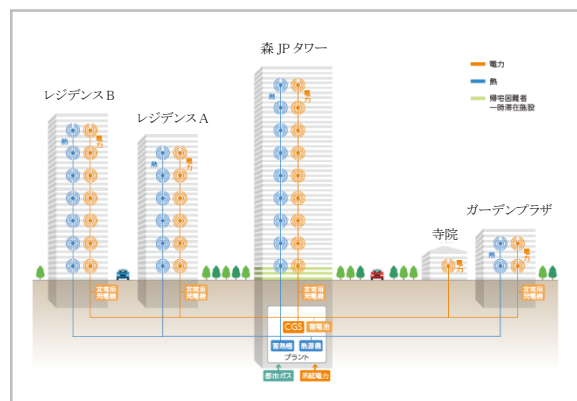
高い環境性能と強靱なレジリエンス性能を備えたエネルギープラント

麻布台ヒルズエネルギーセンターは、2023 年 7 月より麻布台ヒルズ全体に電力と空調用の熱を供給している施設で、大型ガスエンジンコージェネ（以下、「CGS」）を核とし、CGS の排熱を有効利用するシステムや大規模水蓄熱槽、AI 技術による CGS と熱供給設備の最適運転制御システムなどを導入しています。

このたびの受賞においては、「急激な電力需要の変化などに対応することができるリチウムイオンバッテリー（以下、「LiB」）との連系による電力供給の安定化」や「排熱の徹底活用による排熱効率の向上」「AI を活用した運転制御による高効率運転の実現」「迅速な節電要請（デマンドレスポンス）への対応」などが高く評価されました。



麻布台ヒルズ



麻布台ヒルズにおけるエネルギー供給網のイメージ

麻布台ヒルズエネルギーセンターの特長

(1) 大型ガスエンジンコージェネとリチウムイオンバッテリーの連系による電力供給の安定化

系統停電時でも電力と熱の 100% 供給を実現するため、LiB を組み合わせ、電力が不足する際には LiB から放電、電力が余る際は LiB が充電することで、系統停電時の電力供給の安定化と強靱化を図っています。これにより、系統停電時でも麻布台ヒルズが必要とする電力と熱を 100% 賄うことを可能としました。

(2) 排熱の徹底活用による排熱効率の向上

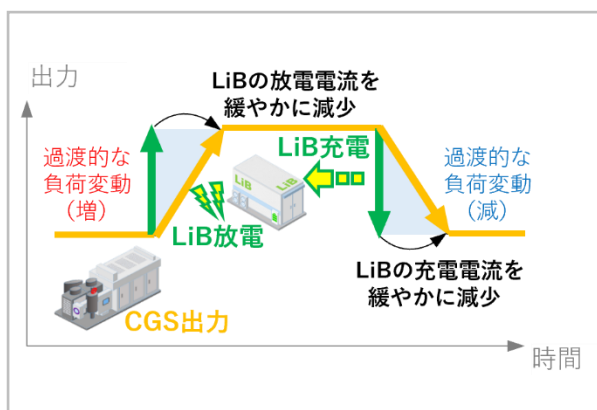
従来の排ガスやジャケット冷却水からの排熱回収に留まらず、エンジン潤滑油の排熱も温水製造に活用することで、CGS の排熱効率を約 4%^{※4} 向上させました。

(3) AI を活用した運転制御による高効率運転の実現

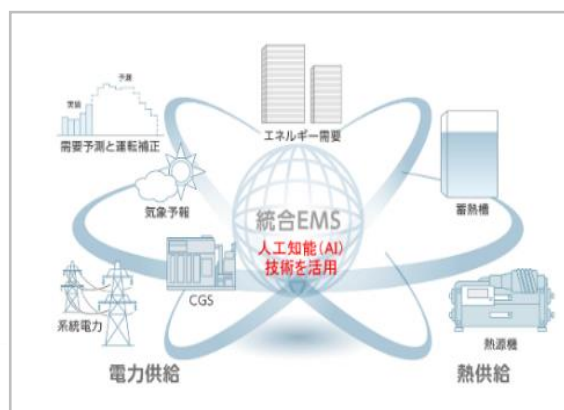
気象予報と運転実績データから AI が電力負荷と熱負荷を予測し、最適な運転計画を立案しています。さらに、気象条件の変化などによる運転計画の見直しもリアルタイムで AI が行っています。これにより、高効率運転と運転管理者の負担軽減や省人化を実現しました。

(4) 迅速な節電要請(デマンドレスポンス)への対応

電力需給がひっ迫し、一般送配電事業者から節電要請があった際においても、CGS の稼働や大規模水蓄熱槽の利用などを通じて、オフィスやテナントの活動に影響を与えることなく系統電力の安定供給を実現しています。また、節電要請時には、AI によるデマンドレスポンス対応運転計画の立案と実行を可能としています。



Lib 連系による電力供給のイメージ



AI を活用した運転制御のイメージ

※1 コージェネ大賞における件名は「虎ノ門麻布台地区における高い環境性能と強靱なレジリエンス性能を備えたエネルギープラント」

※2 コージェネレーションを核としたエネルギーの高度利用を促進し低炭素社会の実現に貢献する団体

※3 都市ガス等を燃料としたエンジン、タービン等で発電し、その際に生じる排熱の熱エネルギーを暖房・給湯等に利用する、総合エネルギー効率の高いシステム

※4 都市ガスの発熱量は低位発熱量基準で算出