日本橋スマートエネルギープロジェクトについて

１．防災意識の変化…「耐停電」の時代へ
２．プロジェクトの概要（映像にて説明）
３．事業エリアの概要
３．「耐停電」対策の概要
４．「ハイブリッド型自立分散電源」の採用
５．ガス供給の信頼性
６．エネルギーセンターの設備概要
７．エリアエネルギーマネジメントシステムの概要
８．レジリエントでエコ・フレンドリーな街づくり

三井不動産株式会社　ビルディング本部
環境・エネルギー事業部　岩橋　浩二

防災意識の変化…「耐停電」の時代へ

耐火（Fire – proof）

劇場・百貨店・ホテル・雑居ビルなどの大火災のたびに建築物の法令基準強化

耐震（Earthquake - proof）

宮城県沖・阪神淡路・東日本など大震災のたびに建築物の法令基準強化

耐停電（Blackout - proof）

東日本大震災後の計画停電や北海道のブラックアウトを経験して

よく言う「非常用発電機」の役割は、

一定規模の建築物には、地震・火災等で停電が発生した場合、人命の安全確保と消火活動を実行するための防災設備専用の非常電源の設置義務がある。

皆さんが期待していることは・・・

コンセントが使える（スマホの充電ができる・PCが使える）
照明がつく、トイレが使える、エレベーターが動く　等々
⇒平常時に近い業務や暮らしができる状況

コージェネレーションシステムを軸とした電気・熱供給事業

ガスコジェネレーション
（発電＋温熱）

・世界最高水準の発電効率を誇る
ＣＧＳ・ガスエンジン
７,８００kW　×　３台

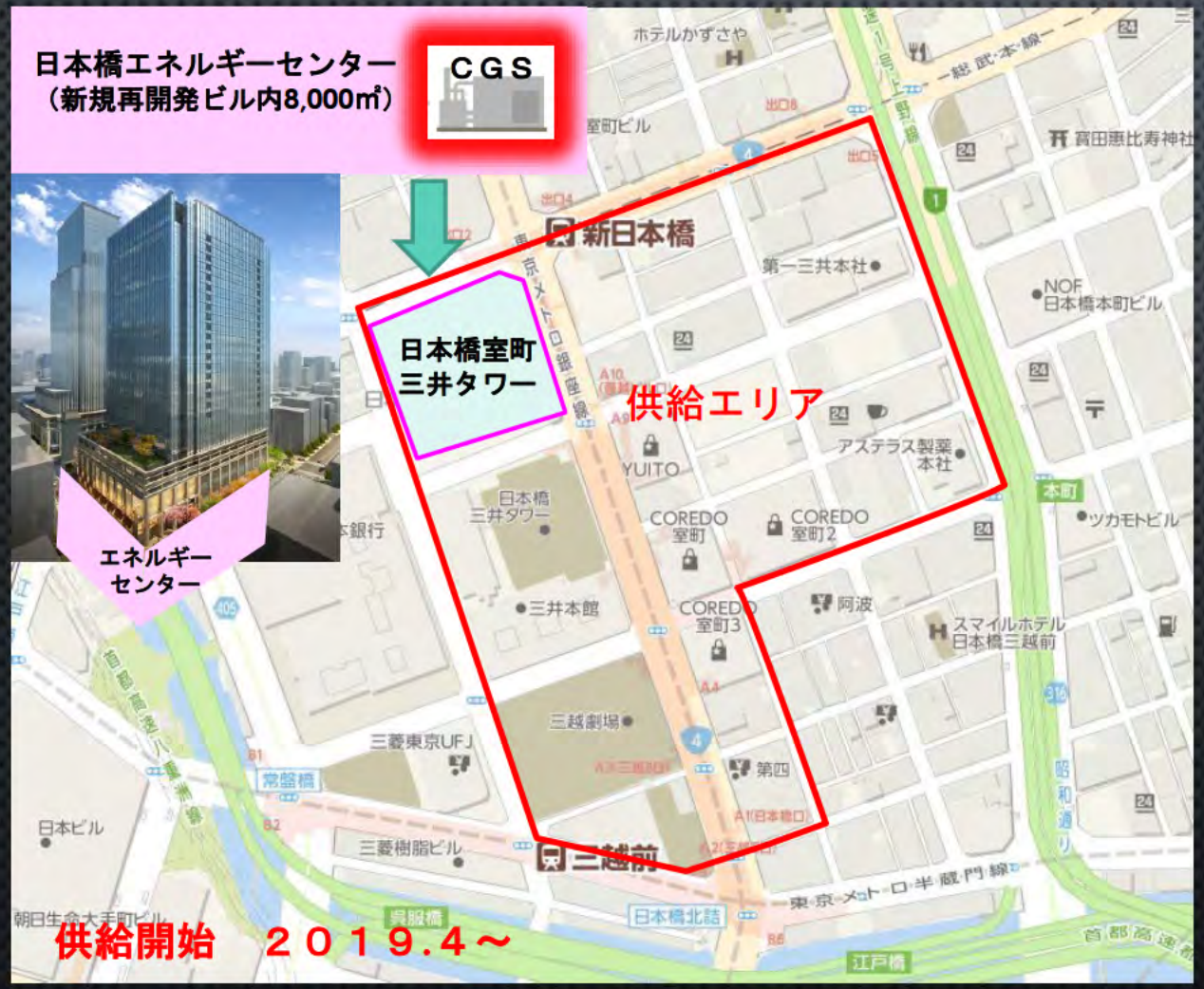
・総ピーク需要量の５０%超を
プラント内で発電

発電
＜電気事業＞

×

廃熱利用
＜熱供給事業＞

事業エリアの概要



電気供給（高圧のみ）
約20棟（約100万㎡）

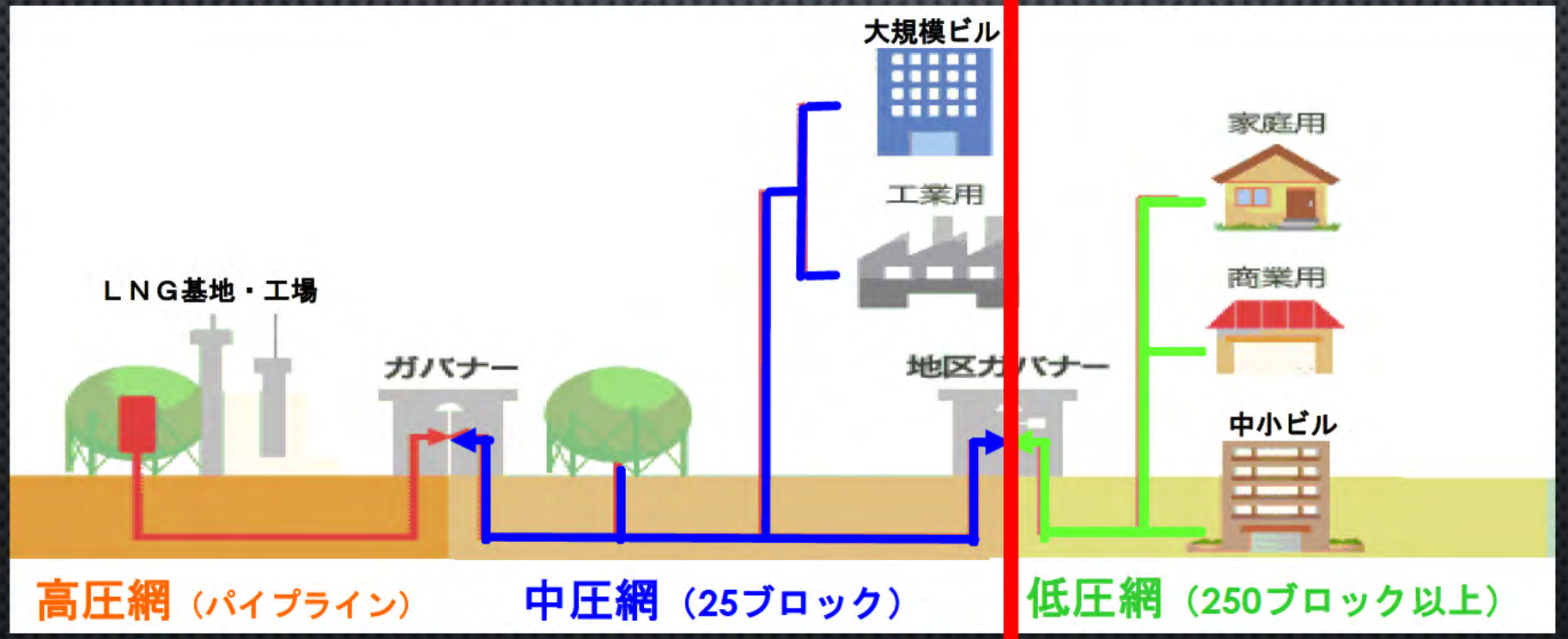
熱供給（温水・冷水）
約10棟（約70万㎡）

送電線長（自営線）
約　8,000m

熱導管長
約　2,000m

ガス供給網の信頼性

一定の規模の揺れ感知時



東京ガスの
供給エリア

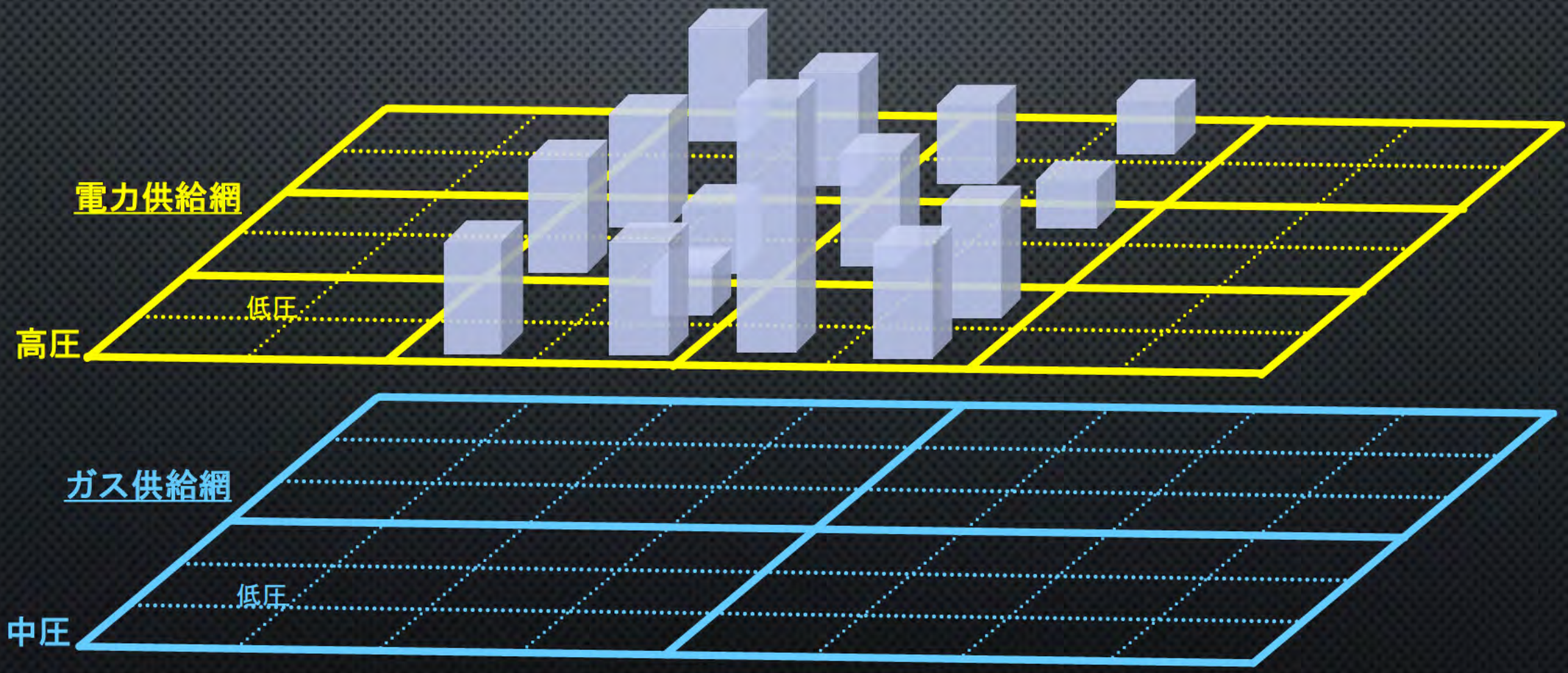
ガス供給継続

ガス供給停止

自動遮断

「ハイブリッド型自立分散電源」の採用

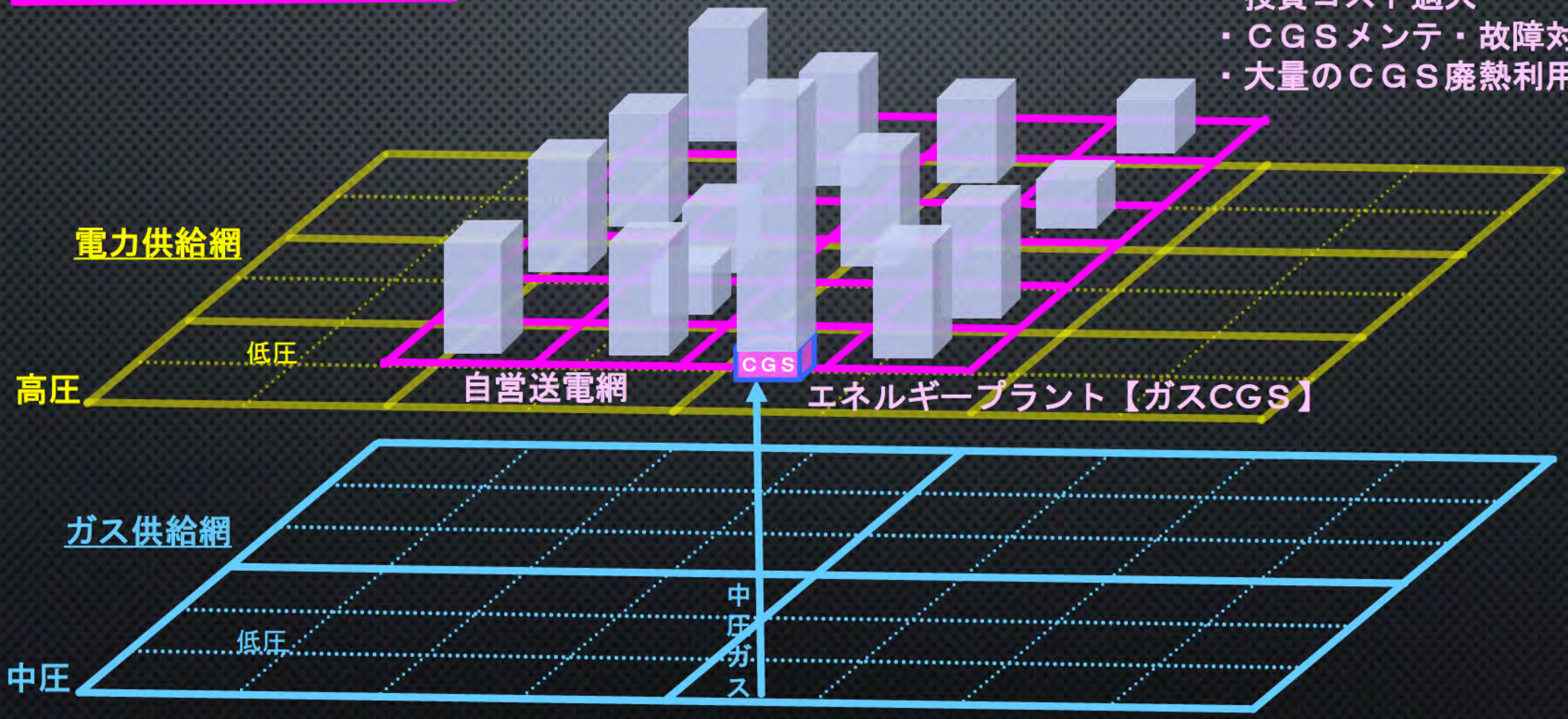
通常の市街地



「ハイブリッド型自立分散電源」の採用

完全自立分散

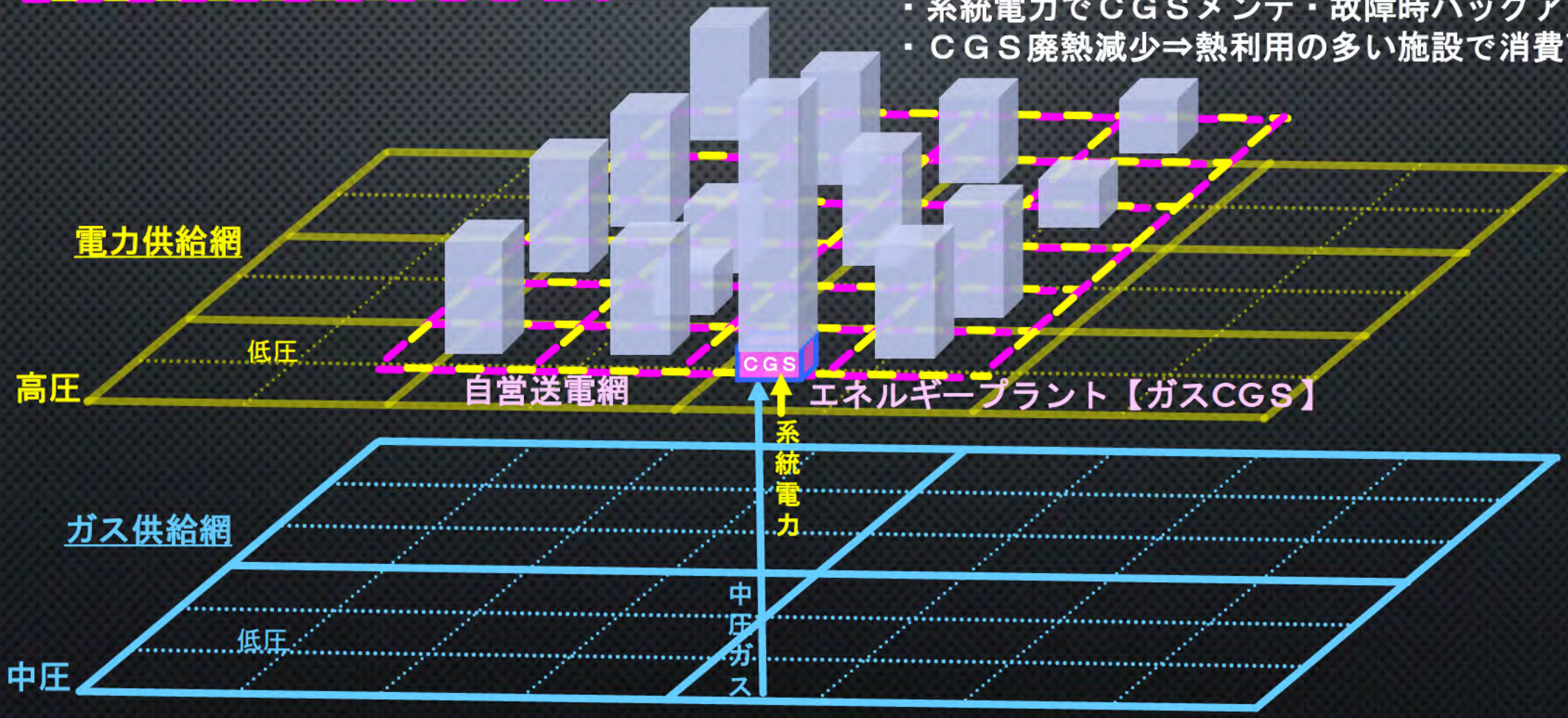
課題
・投資コスト過大
・ＣＧＳメンテ・故障対応
・大量のＣＧＳ廃熱利用



「ハイブリッド型自立分散電源」の採用

ハイブリッド型自立分散

課題解決
- ガス発電50%＋系統50%で投資コスト削減
- 系統電力でＣＧＳメンテ・故障時バックアップ
- ＣＧＳ廃熱減少⇒熱利用の多い施設で消費可

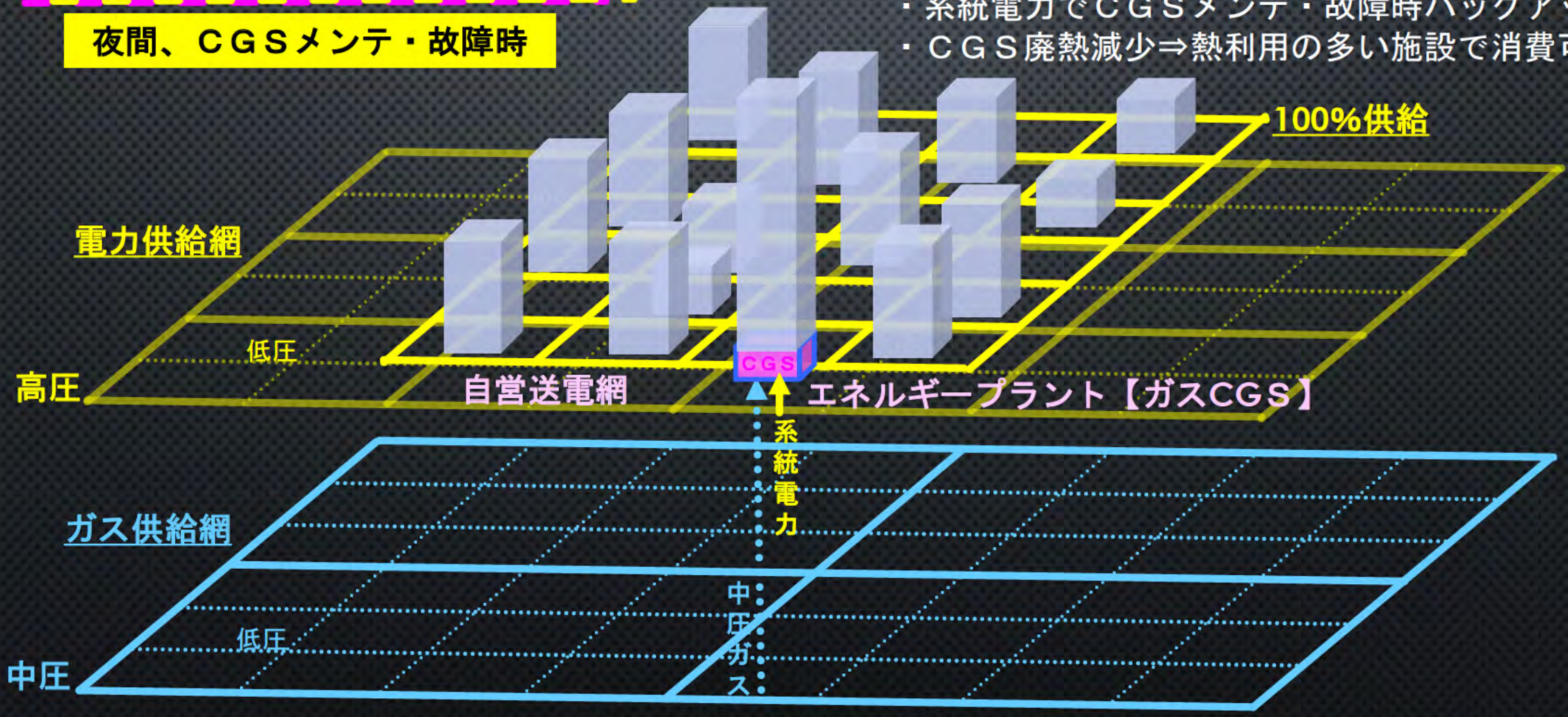


「ハイブリッド型自立分散電源」の採用

ハイブリッド型自立分散

夜間、ＣＧＳメンテ・故障時

課題解決
- ガス発電50%＋系統50%で投資コスト削減
- 系統電力でＣＧＳメンテ・故障時バックアップ
- ＣＧＳ廃熱減少⇒熱利用の多い施設で消費可

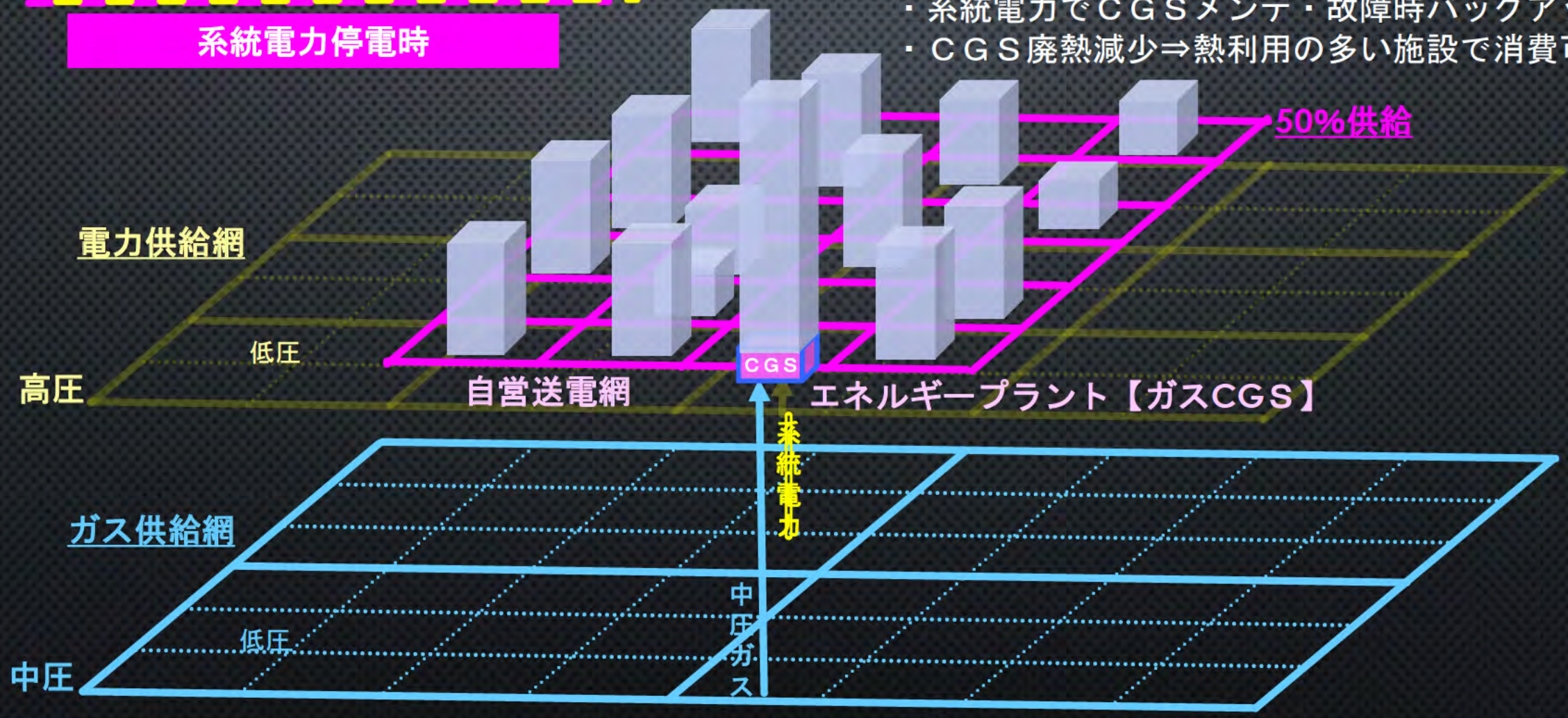


「ハイブリッド型自立分散電源」の採用

ハイブリッド型自立分散

系統電力停電時

課題解決
- ガス発電50%＋系統50%で投資コスト削減
- 系統電力でＣＧＳメンテ・故障時バックアップ
- ＣＧＳ廃熱減少⇒熱利用の多い施設で消費可



「耐停電」対策の概要

■ 停電が起こると・・・

従　来

防災　100%

コンセント　0%

照明　0%

空調　0%

ＥＶ　0%

ビル非発

停電から40秒以に非発起動給電開始

発電時間に限界あり

同じビルが

対策後

防災　100%

コンセント　100%

照明　20%

空調　50%

ＥＶ　50%

ビル非発

日本橋エネルギーセンター（新規再開発ビル内）

CGS

中圧ガス供給が続く限り電気供給継続

注：完全無停電ではないので、無停電対応箇所は従来どおりUPSを設置
：非常時にピーク50%の電力をビル内のどこに送るかを決め事前に電気回路を改修

③停電から数分後にエネセンから受電開始

自営送電線（全地下化）

①停電から40秒以内に非発起動、防災系負荷に給電開始
②エネセンからの受電直前に停止

「耐停電」対策の概要

帰宅困難者支援スペース（一時滞在施設）にも電気を供給

日本橋室町三井タワー大屋根広場、江戸桜通り地下歩道など
４か所　計8,700㎡

日本橋室町三井タワー大屋根広場

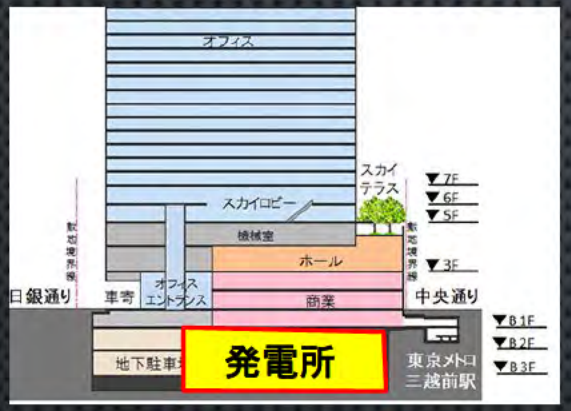
大型パブリックビジョンで災害情報提供
スマホ充電コンセント320口を装備
（1時間あたり2700人に対応）

江戸桜通り地下歩道

デジタルサイネージで災害情報を提供
スマホの充電
冷暖房も稼働

日本橋エネルギーセンターの設備概要

日本橋室町三丁目再開発 内



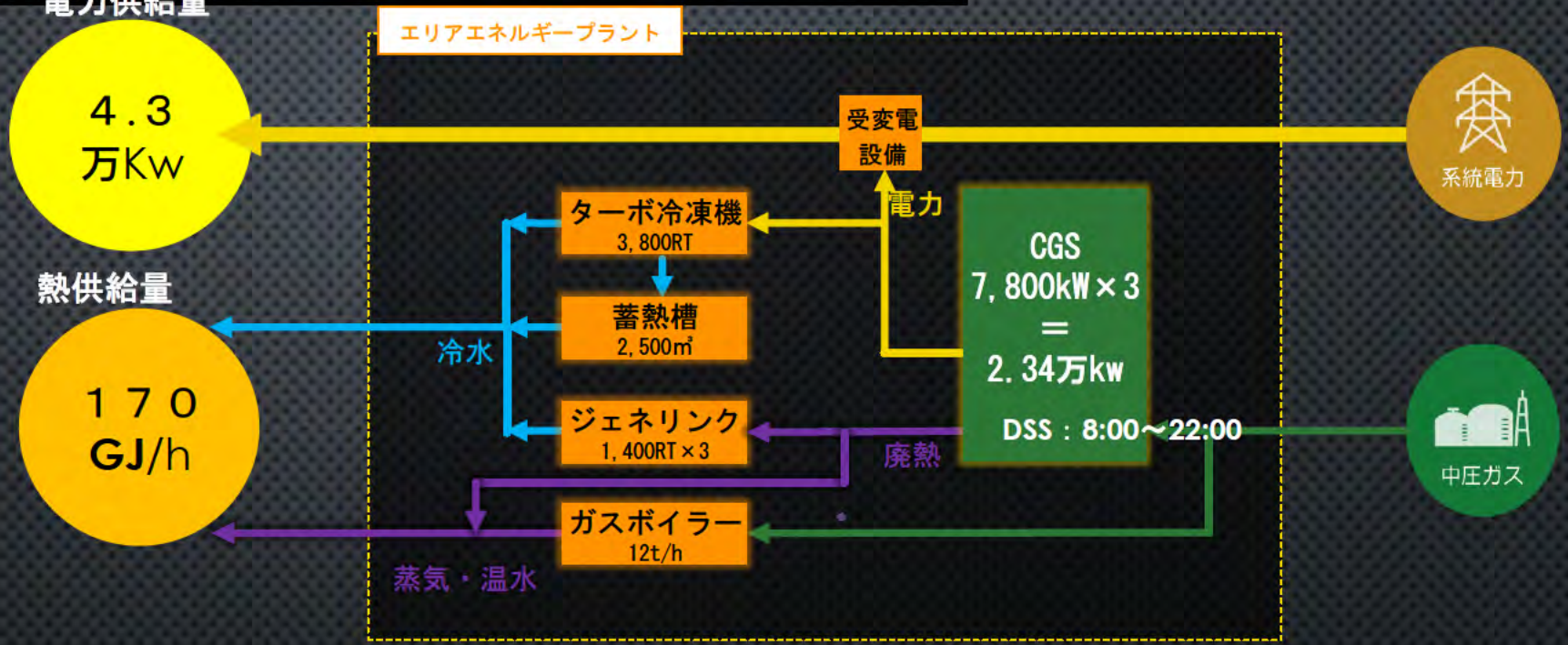
プラント面積 8,000㎡

電力供給量

4.3万Kw

熱供給量

170 GJ/h



ガスコジェネレーション
（発電＋温熱）

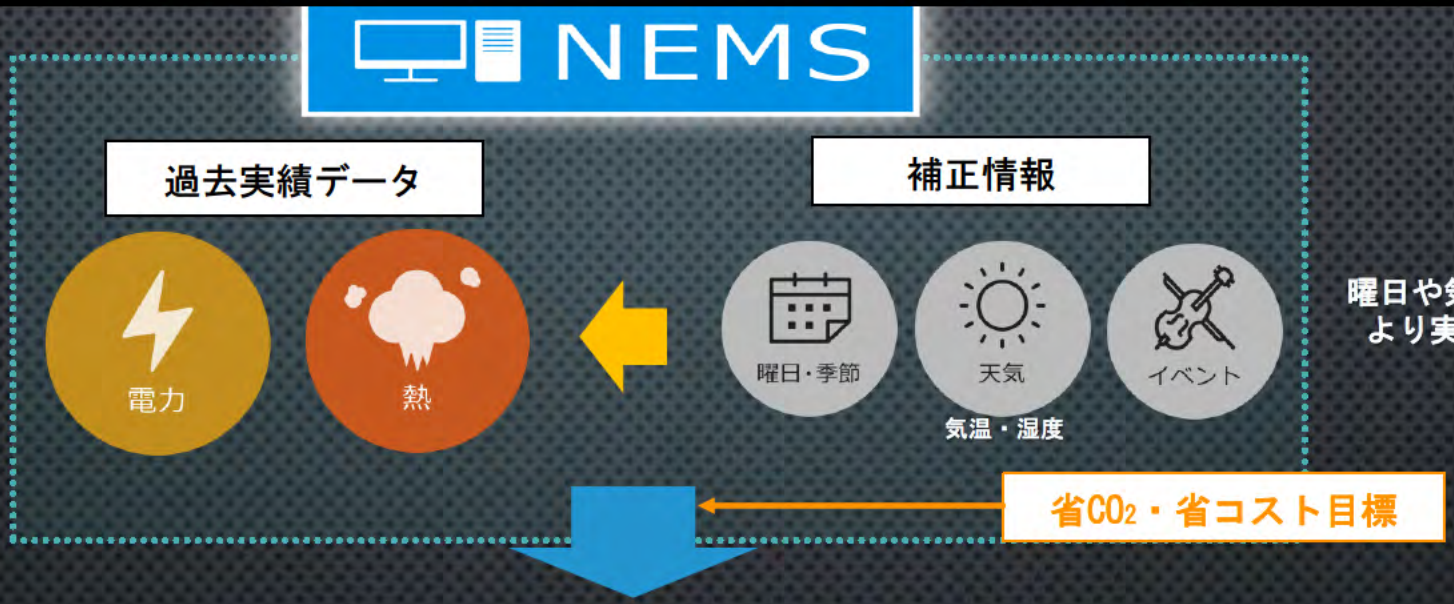
ジェネリンク
（温熱→冷熱）

ターボ冷凍機
（電気→冷熱）

ガスボイラー
（温熱）

蓄熱槽

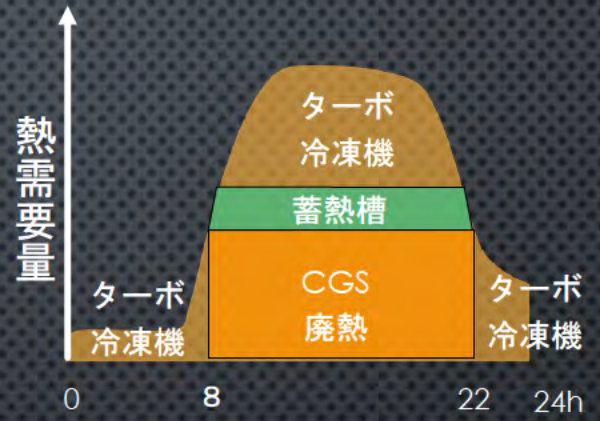
エリアエネルギーマネジメントシステムの概要



翌日の電力・熱の需要量を事前予測

エリアエネルギーマネジメントシステムの概要

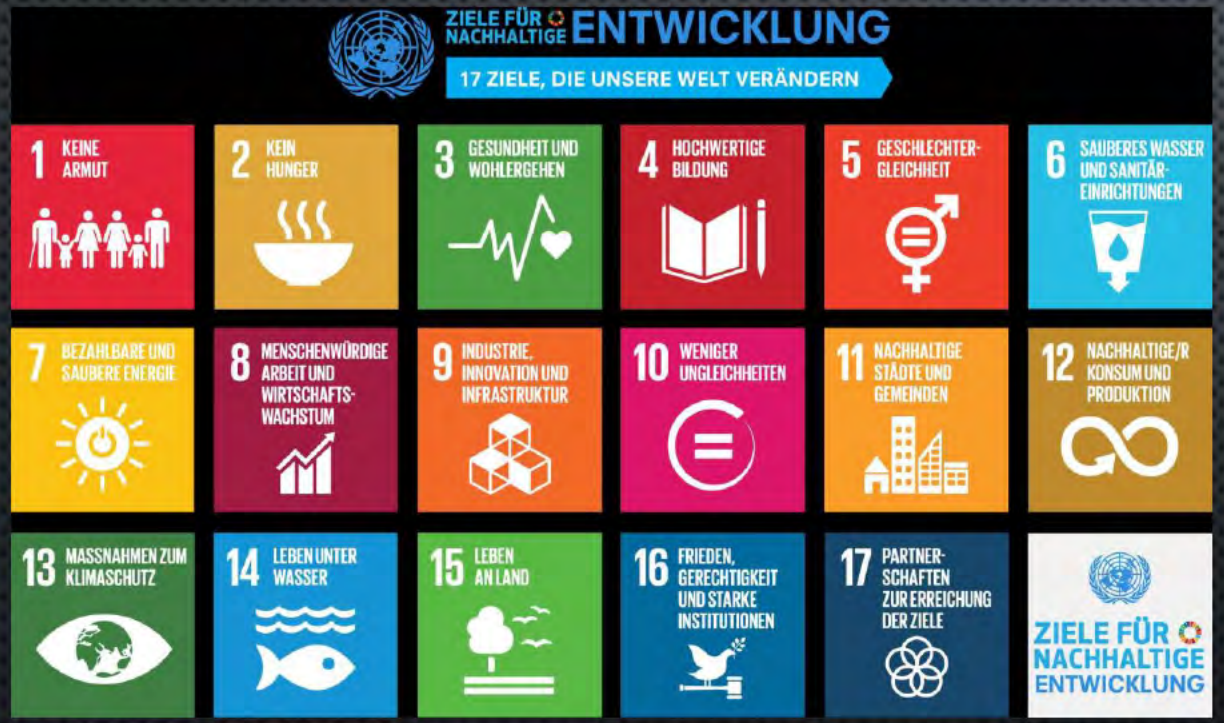
① 電力・熱の両方で最適な機器運転計画を作成



② 需要家側のリアルタイムデータをもとに運転計画とのズレを補正（ICT活用）

レリジエントでエコ・フレンドリーな街づくり

ＳＤＧsの方針にも合致した事業
⇒日本橋のスマートシティ化をさらに加速



レジリエント

11 住み続けられるまちづくりを

耐停電のまち

エコ・フレンドリー

7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに

CO2 30%削減

今後、豊洲でも展開（2020. 4～）

ご清聴ありがとうございました。

プロモーション動画については下記をご参照ください。

HTTPS://WWW.MFTG-SMARTENERGY.CO.JP/SMART-CITY/INDEX.HTML