

カーボンニュートラル社会実現に向けた 丸の内熱供給（株）の取り組み



2022年2月8日



丸の内熱供給株式会社

1. 丸の内熱供給の概要

2. 「カーボンハーフ実現に向けた条例改正のあり方検討会」 ～制度のあり方に関する意見表明について～

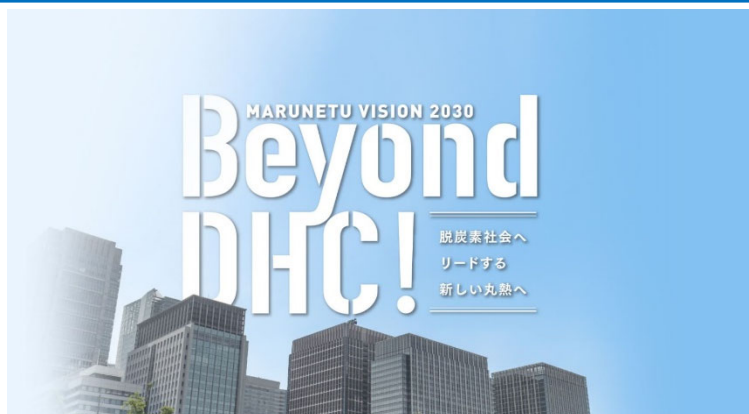
- (1) 未利用熱活用制度の拡充のお願い
- (2) C N都市ガス活用における評価のお願い
- (3) C N熱の評価のお願い
- (4) 補助金拡充や規制緩和のお願い

- 1973年設立、1976年大手町センター（リニューアル前）より熱供給を開始。
- 大手町・丸の内一丁目・丸の内二丁目・有楽町・内幸町・青山の6地区で熱供給事業を展開。
 - ・ 供給延床面積：約780万㎡（建物77棟、地下鉄18駅、14施設）
 - ・ プラント数：24



1. 低炭素から「カーボンニュートラル」への取り組み

- ・ 私共は、**2050年脱炭素社会に向けた取り組み**として自らの高効率化をベースに街区のステークホルダーの皆様と一体となり、取り組みを進めていきます。
- ・ 広域蒸気供給の消費量を減らすために、新築プラントでは電気式熱源の活用や未利用熱活用に適したブロック温水供給を行い、未利用熱の活用をすすめます。
- ・ 蓄熱システムや地域冷暖房のリソースがV P P、DRとして社会における再エネ電源推進の受け皿となるよう努め、その取り組みが評価される働きかけを行っていきます。
- ・ 同時に、調達エネルギーの脱炭素化として、メタネーション等の中長期的な脱炭素化技術開発促進と、トランジションとしてのC N都市ガスの推進へのサポートを期待しております。

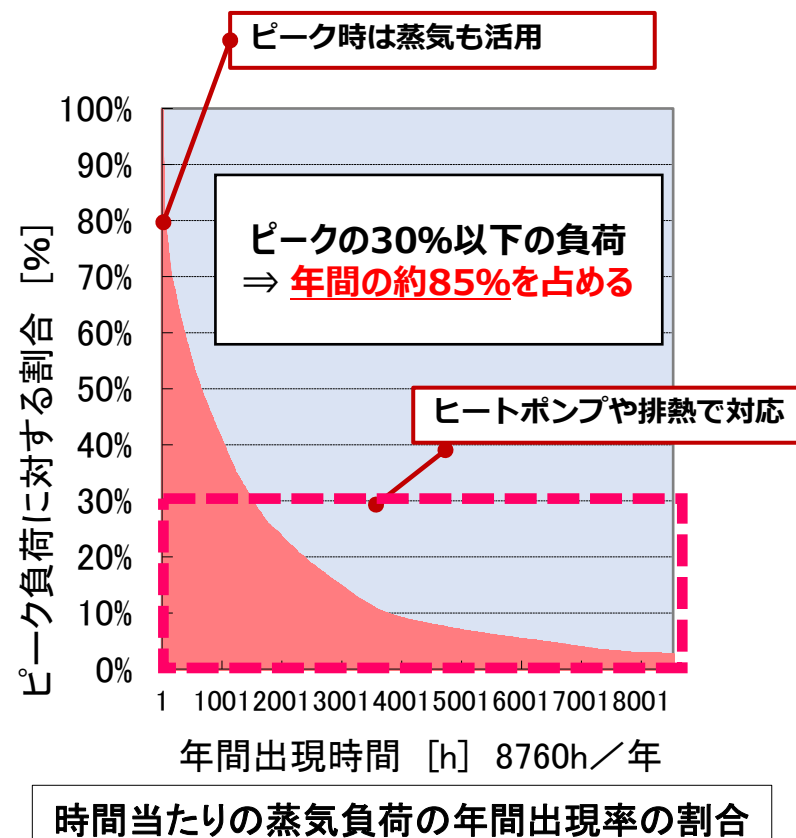
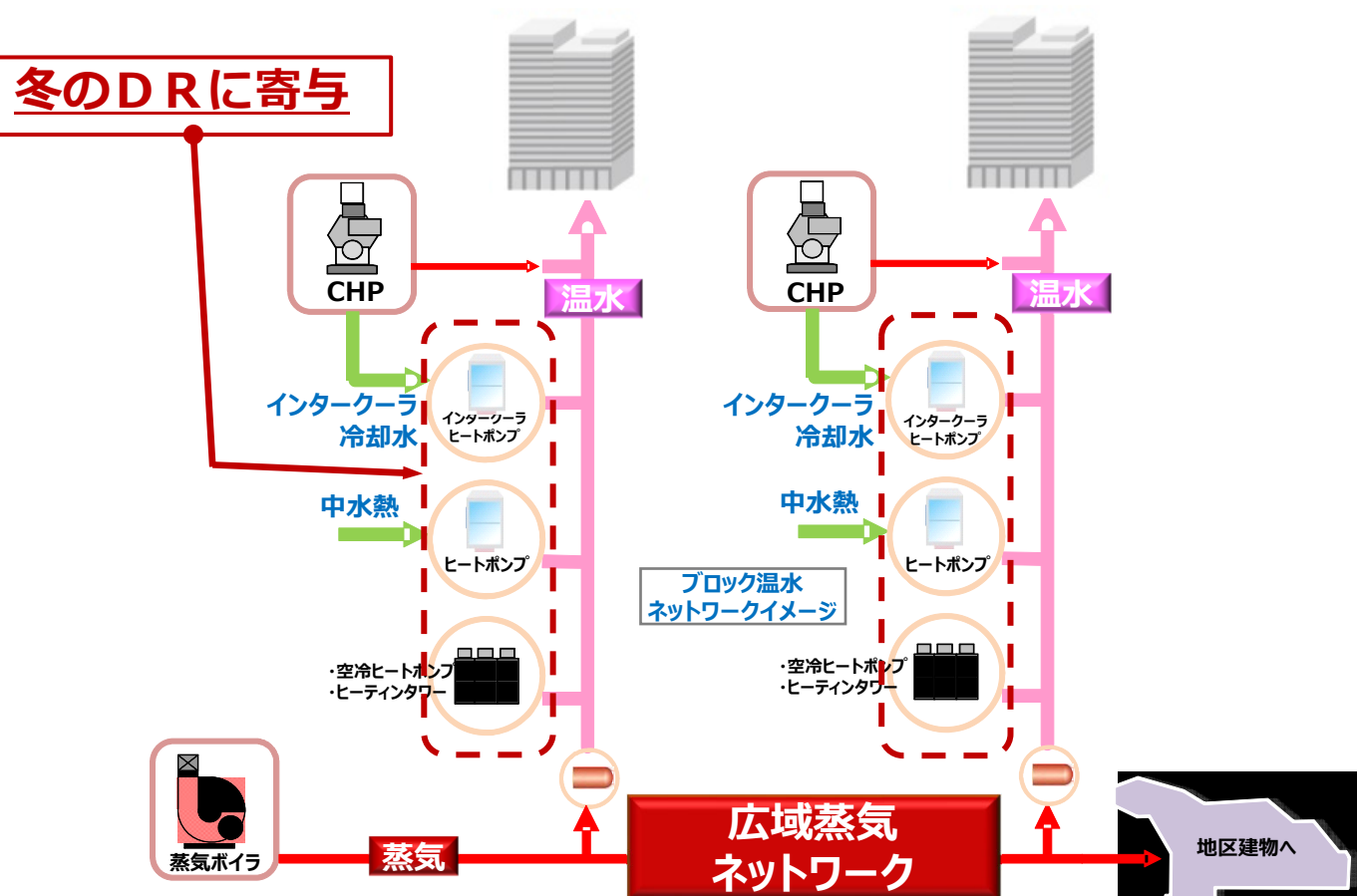


1. 低温度化への取組み～都市の未利用エネルギーの活用

■ 脱炭素化に向けた取組み ～ ブロック温水ネットワーク

当初は大気汚染防止の観点から蒸気供給⇒新設プラント建設にあわせ温水化を推進

- 電気式ヒートポンプ、CHP排熱、中水熱等を熱源とする温水ネットワークを街区(ビル)ごとに設けます。
- 発生時間の限られるピーク負荷やバックアップには広域ネットワークの蒸気も活用します。
- 複数熱源のハイブリッドな活用により脱炭素化を進めるとともに、安定供給を図ります。
- 暖房時にヒートポンプを止めることで、冬のDRに寄与します。



注：街区（ブロック）の特性により
ヒートポンプ・CHP等の構成は異なります

1. 中長期ビジョン『MARUNETU VISION 2030 Beyond DHC!』

- ・既存ハードの強化
- ・分散型電源の積極導入
- ・冷水ネットワークの拡張
- ・センシングの高度化・迅速化 (IoT、ドローン)

既存の提供価値の 深掘り

更なる強 靱化

- ・熱電一体供給によるトータルエネルギーコストの削減
- ・総合エネルギーマネジメントによる街区の低炭素化
- ・既存設備を有効活用したDRへの取り組み

省エネ ギー

- ・未利用熱の活用
- ・蓄熱・蓄電によるエネルギー消費量低減
- ・供給温度・圧力の軟化
- ・AI技術による需要予測精緻化、オペレーション高度化

エリアへ の貢献

5つの提供価値

新たな提供価値への チャレンジ

環境価値

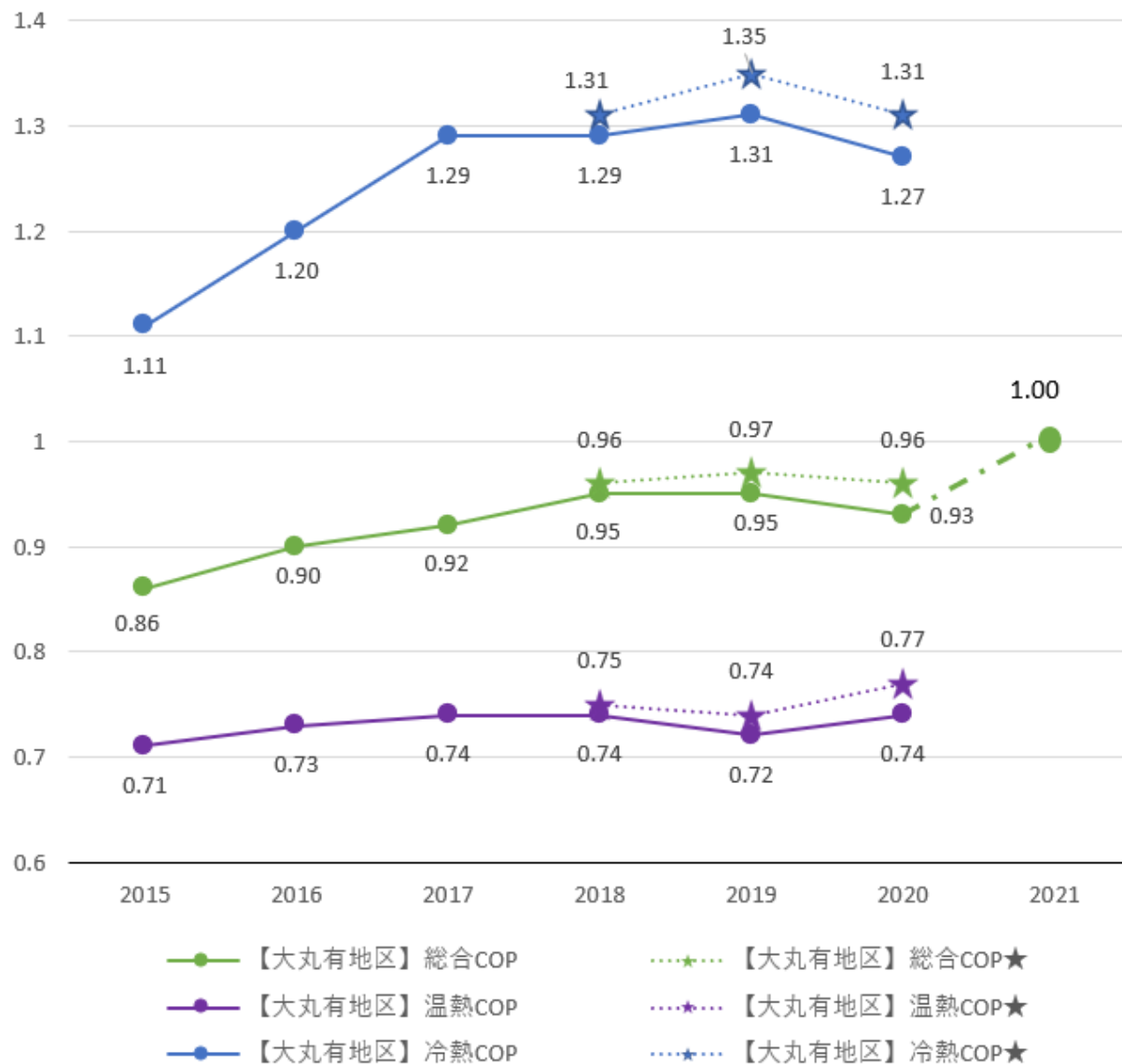
- ・省エネの徹底追及
- ・新技術導入
- ・調達エネルギーの脱炭素化

共創

- ・脱炭素化技術に関するオープンイノベーションへの参画
- ・社外パートナーとの連携強化

2- (1) . 未利用熱活用制度の拡充のお願い

大丸有地区のCOP年度推移



冷熱COP

総合COP

温熱COP

※COP
 エネルギー消費効率を表す指標の1つ

$$COP = (\text{冷暖房能力}) \div (\text{消費エネルギー})$$

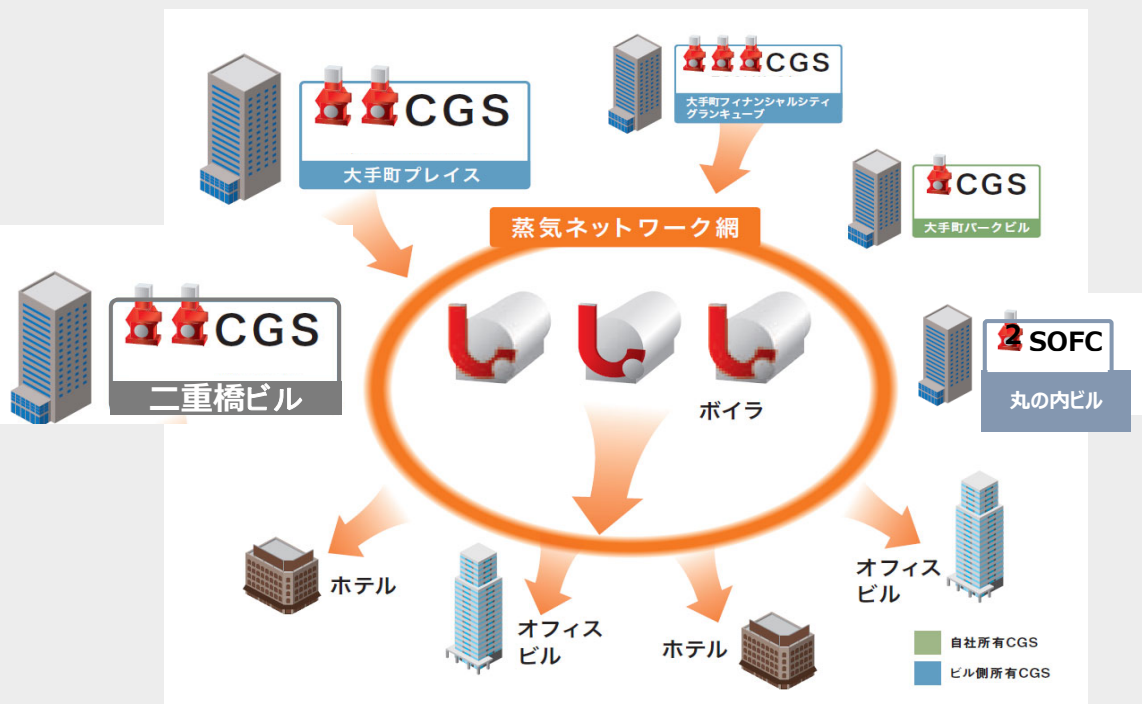
2- (1) . 未利用熱活用制度の拡充のお願い

✓CGSの排熱を蒸気ネットワークで面的に活用

熱のネットワークに接続することで排熱を
通年で面的に活用可能しております。

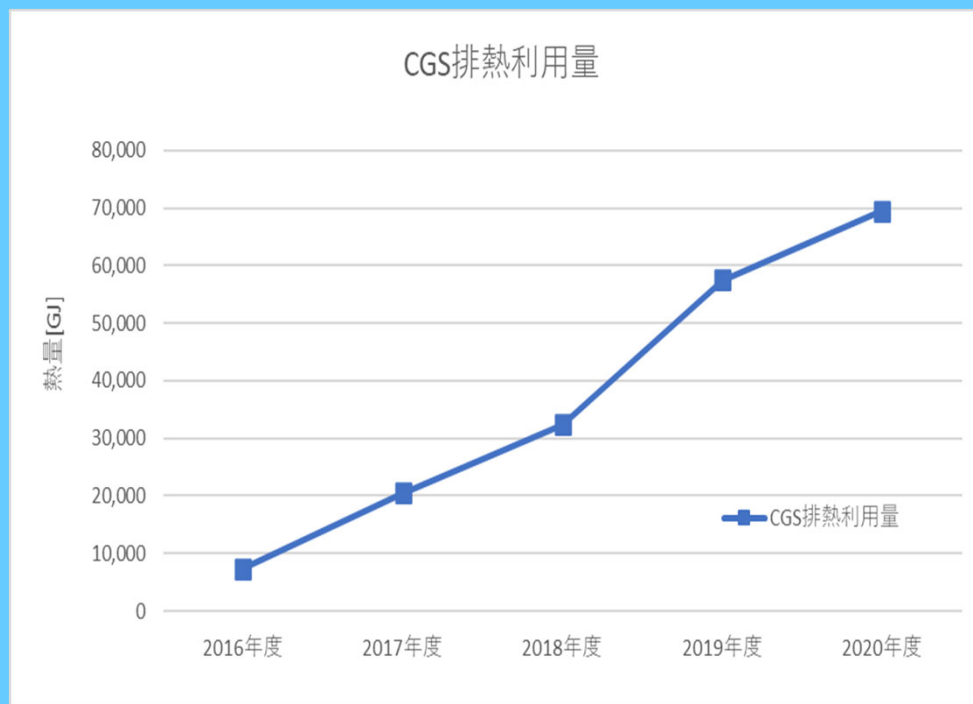
※CGS（コージェネレーションシステム）

熱源より電力と熱を生産し供給するシステムの総称



✓大丸有地区のCGS排熱利用推移

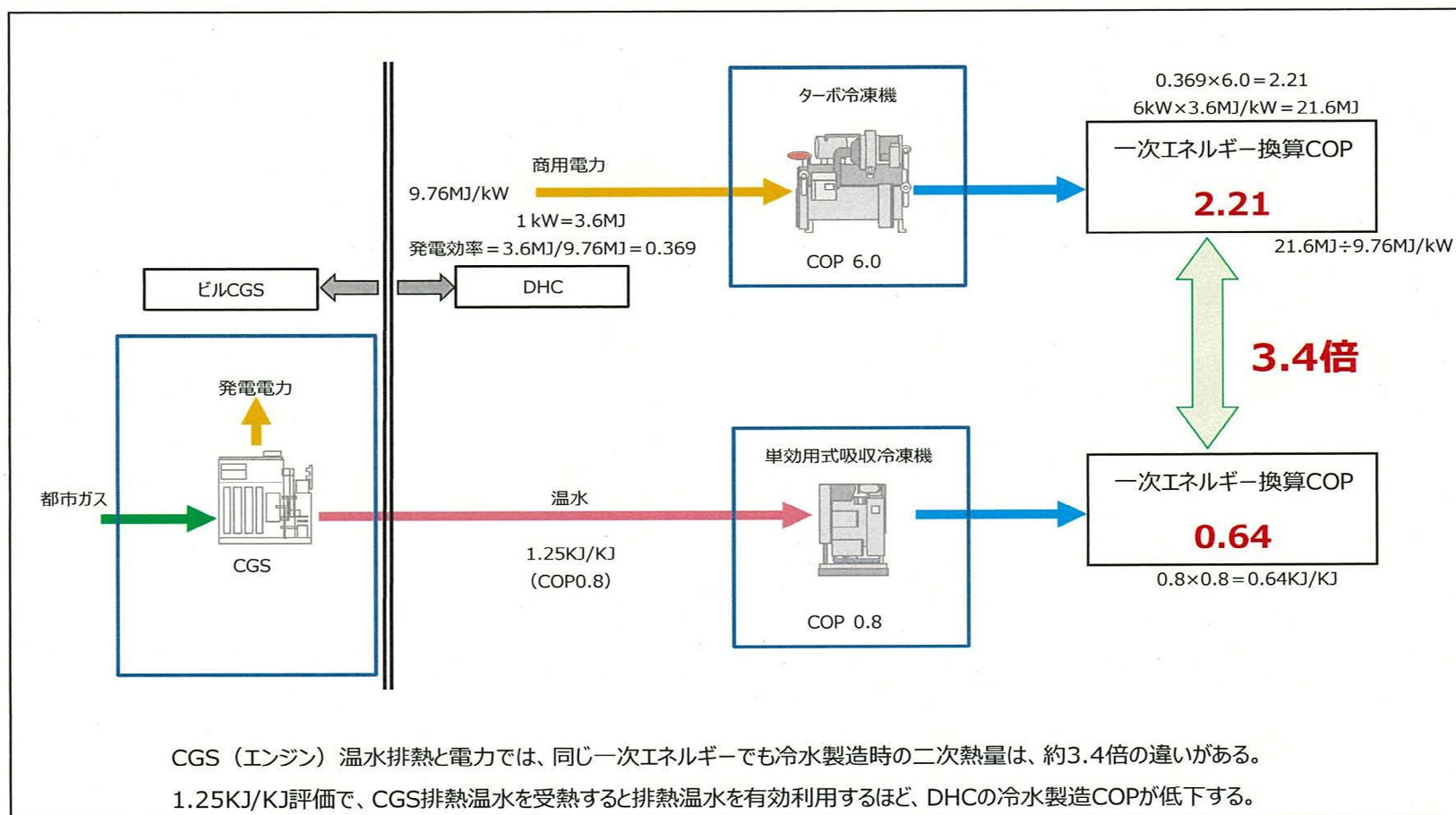
街区のBCDレジリエンス対応により
設置されたCGSの排熱を積極的に受け入
れております。



2- (1) . 未利用熱活用制度の拡充のお願い

⇒CGS排熱の利用が、地域冷暖房にとってもより適切に評価される
未利用熱活用制度等の更なる拡充をお願い致します。

ビル所有CGSの排熱を地域冷暖房プラント（DHC）が受け入れる場合の 冷房における熱の評価について（試算）



2- (3) . CN熱の評価のお願い

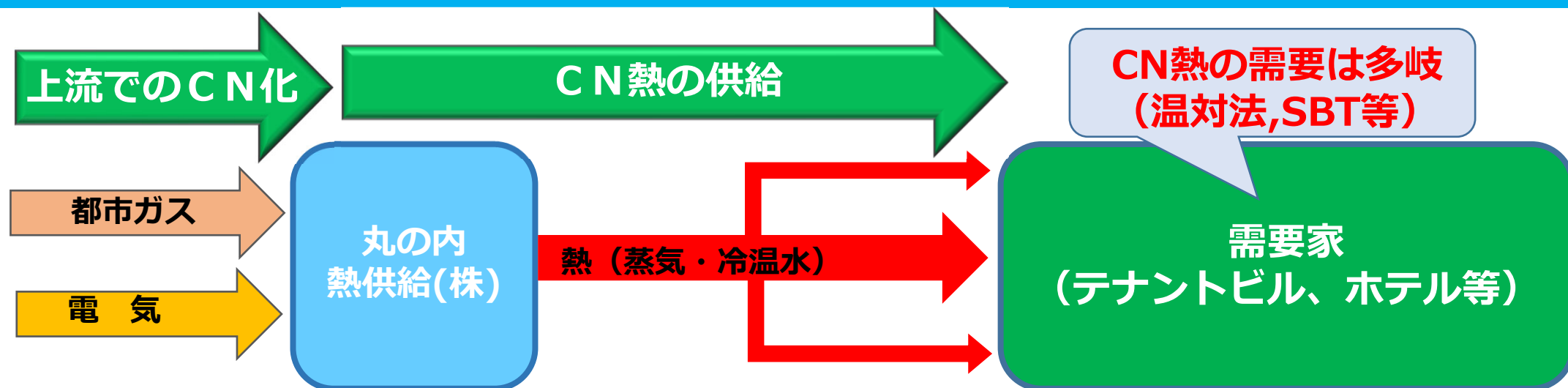
脱炭素ニーズの急激な高まり

一部の需要家からのコメント (2020年10月26日 菅前総理所信表明演説以降)

- 今後、建物で使用している**熱のCN化**に関してテナントから問合せを受けることが想定されるため検討してほしい。
- カーボンニュートラル熱の需要はある。一方で、カーボンニュートラルなエネルギーは、追加費用が掛かることは認識できるが、温対法やSBT等で評価されていないものに費用負担は難しい。

⇒ ・ 私共は電気式熱源とガス式熱源 (CGS含む) の組み合わせによって、エネルギーの強靱化を図っていますが、ガスのCN化がCN熱供給にあたっての課題となっています。

・ 需要家の脱炭素ニーズに応えるために、CNな原燃料 (再エネ電力・CN都市ガス等) の利用により製造されるCN熱が適正に評価されるようお願い致します。



2-（4）．補助金拡充や規制緩和のお願い

既設プラントの更新及び今後のプラント新設で、全体COPの向上を目指す

- 脱炭素・省エネルギー対策の実現に向け、既設プラントのエネルギー消費や運転等の実績から分析等を行い、設備更新計画を検討。
- 2030年に向け、既設プラントの更新計画と今後の新設プラント計画で、高いプラント全体COPを目指します。



<既存プラントの更新計画の概要>

- 冷熱源の高経年機器は、**新冷媒**（低 GWP冷媒：地球温暖化係数が低い）の**高効率ターボ冷凍機**を採用し電力比率を高め、ポンプや冷却塔の**インバータ化**を進める。
- 温熱源の高経年機器は、高効率**小型貫流ボイラ**へ更新。
- 搬送動力削減のため、ポンプのインバータ対応・**AI最適制御**の導入といった改修工事を実施。

2- (4) . 補助金拡充や規制緩和のお願い

➤ 大気汚染防止法と東京23区の規制値について（参考）

規制項目	基準の設置方法	大気汚染防止法	東京都23区
有害物質規制 (No x)	・排出基準 →濃度規制、地域ごと施設 の種類・規模ごと ・特定工場の総量規制基準 →指定地域内、工場単位量 規制、知事が定める。	280~490ppm (O ₂ =0%)	地冷以外 同左 地冷 40ppm(O₂=0%)



- ・脱炭素社会の実現に向け、プラント更新・新設時のインセンティブとなる補助金の拡充の検討をお願い致します。
- ・オンサイトでのバイオマス燃焼については、東京都の大気汚染防止条例のNox値（地域冷暖房基準40ppm）では、現状技術での導入が困難であるため、再エネ機器導入時の規制緩和をお願い致します。

街と歩む、街を支える。

 丸の内熱供給株式会社

