

“地域熱供給の長期ビジョン”

# DHC of the Future

*District Heating and Cooling*



地域熱供給について、詳しくお知りになりたい方は  
コチラへ！

<https://www.jdhc.or.jp/>

一般社団法人  
日本熱供給事業協会 Japan Heat Supply Business Association

〒105-0001 東京都港区虎ノ門2-3-20 虎ノ門YHKビル9階  
tel.03-3592-0852 fax.03-3592-0778

© Japan Heat Supply Business Association  
2021.3 5000

一般社団法人 日本熱供給事業協会

エネルギーネットワーク “地域熱供給（DHC）” のしくみ

# DHC of the Future

District Heating and Cooling

“地域熱供給（DHC）” は、街の新たな価値を創造します

街に効率的にエネルギー供給する“地域熱供給（DHC）”。

二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）の排出削減による地球温暖化対策や、災害時のエネルギー確保による防災・強靱化対策など、様々な課題解決に貢献し、安心して快適な街をつくります。

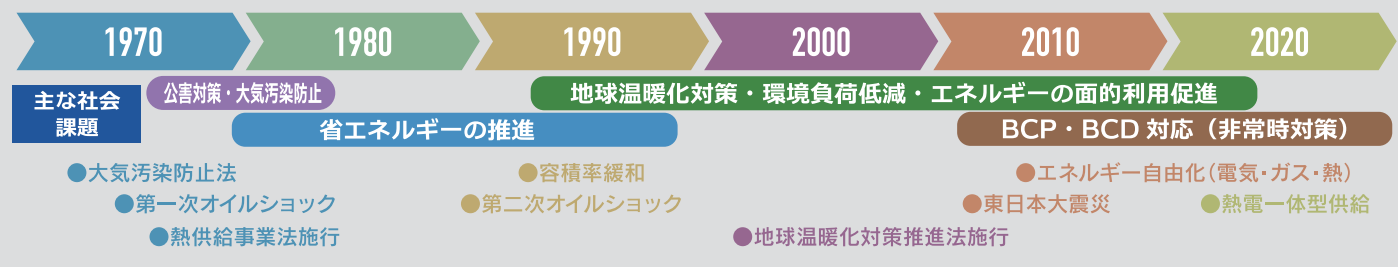
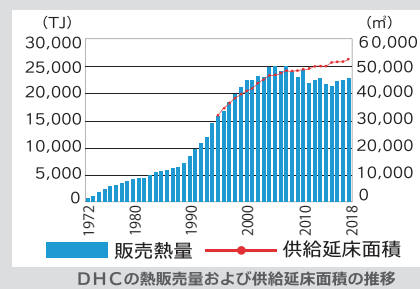


### “地域熱供給（DHC）”とは

地域熱供給（地域冷暖房／DHC）とは、冷・温水や蒸気等を一か所（または複数）のプラントでまとめて製造し、導管を通じて、街（複数の建物）に供給するシステムです

### 地域熱供給の発展の歴史

1970年の大阪万博を契機に大阪千里ニュータウンに日本で最初の本格的なDHCが誕生。以降、大気汚染の防止、省エネルギーやBCP対策に貢献しながら全国に拡大。地域とともに進化してきました。



DHCは社会課題の解決に貢献

Solution 1

### 街全体の低・脱炭素化

スケールメリットを活かし、省エネルギーや再生可能エネルギーの活用により低・脱炭素化に貢献します

Solution 2

### 街の最適なエネルギー・マネジメント

街の電力需給マネジメントにより、再生可能エネルギー大量導入時の需給調整に貢献します

Solution 3

### 街の安心・安全の実現

災害時に熱や電力の供給を継続することで、安心・安全で強靱な街を実現します

Solution 4

### 地方都市の活性化

エネルギーの地産地消の実現により地方都市の活性化に貢献します

### 全国の主な導入事例



Solution 1

街全体の低・脱炭素化

スケールメリットが実現する省エネルギー

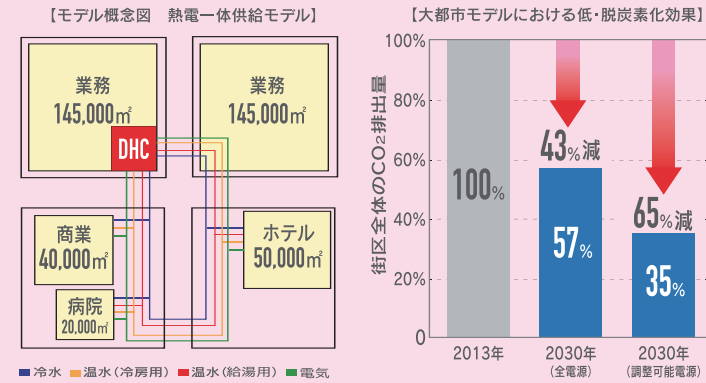
DHCの保有する設備を最適に動かし、様々な業種のお客さまのエネルギー使用に柔軟に対応し、最適な運転を実施することにより省エネルギーを実現します

様々な再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用が可能

街の様々な再生可能エネルギー、未利用エネルギーを受け入れ、お客さまへ最適な形態に加工して供給します



DHCの低・脱炭素化のインパクト (大都市モデル)



出展:「熱供給の長期ビジョン」システムシミュレーション分析: 芝浦工業大学 村上公哉研究室 街区概要・熱源概要・計算条件は右二次元バーコードにてご参照ください



街区のイメージ



DHCの強みを活かした4つのソリューション

Solutions

Solution 2

街の最適なエネルギーマネジメント

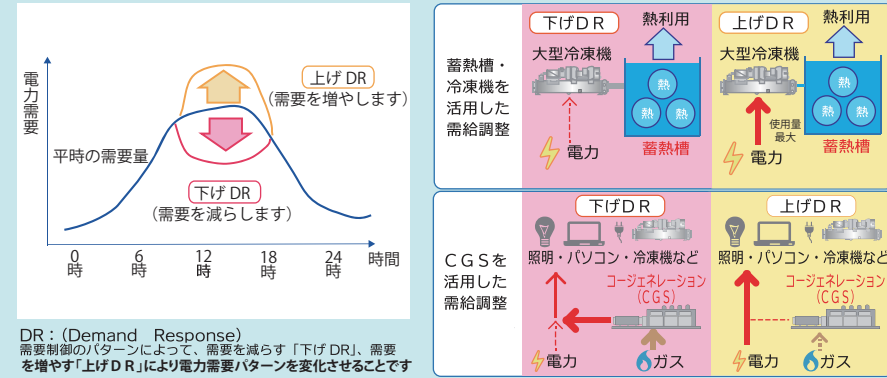
エネルギーマネジメント (CEMS<sup>\*1</sup>、BEMS<sup>\*2</sup>) による省エネルギーの実現

お客さまとの連携やICTを活用。多様なエネルギーを受け入れ街区全体でエネルギーマネジメント (熱・電力の需給調整) を行います

\*1 CEMS (セムス) とは、「Community Energy Management System (コミュニティエネルギー管理システム)」の略で、地域やコミュニティのエネルギーを管理するシステム。  
\*2 BEMS (Building and Energy Management System) とは、「ビル・エネルギー管理システム」と訳され、室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムを指す。

大規模な電力の需給調整機能

コージェネレーションシステムや蓄熱槽を活用することで、大規模な電力需給調整機能を提供します



DR: (Demand Response) 需要制御のパターンによって、需要を減らす「下げDR」、需要を増やす「上げDR」により電力需要パターンを変化させることです

常駐オペレータによる街区のサポートの提供

運転管理の専門家が運転管理技術・ノウハウを活用し、街区を超えた省エネルギー支援など、地域のサポートの役割を担うことも可能です



コントロールルーム

Solution 3

災害時の電力・熱・水の供給の継続

DHCは、コージェネレーションシステムや蓄熱槽など、平常時に使用している設備を活用して、災害時の電力・熱や生活用水等の供給を継続することが可能です。これにより街全体の強靱化に貢献します。

大規模災害時にDHCが活躍

2018年9月の北海道胆振東部地震による全道広域停電の際には、DHCの継続運転により熱と電力の供給を維持しました。これにより、供給先の建物を一時避難場所として活用するとともに、災害復興拠点となる公共施設の機能維持にも貢献しました。



一時避難場所となった「さっぽろ創世スクエア」出典: 札幌市



街区のイメージ



大規模災害時のDHCの対応イメージ

街の安心・安全の実現

Solution 4

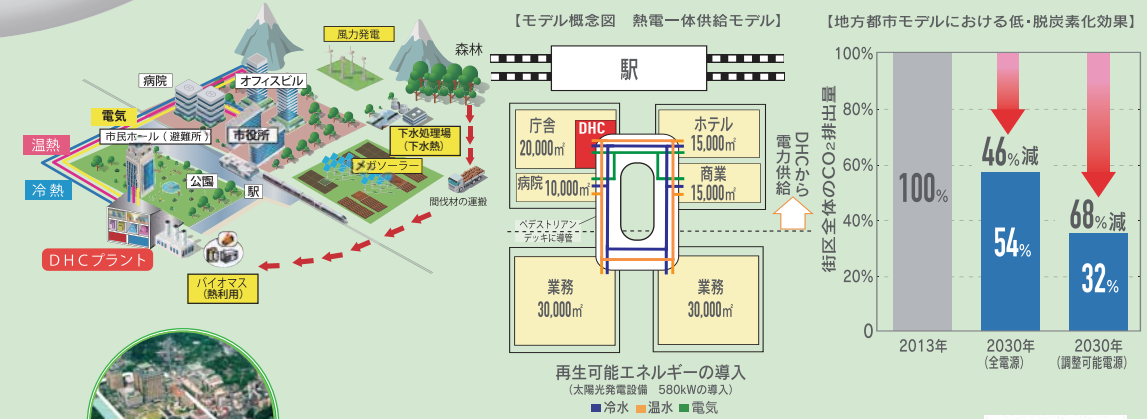
エネルギーの地産地消と地域経済の活性化

街づくりとエネルギーの連携により、コンパクトシティ政策を促し、地域エネルギー事業の創出や地域経済の活性化に貢献します

地域の再生可能エネルギー・未利用エネルギーの活用

地域の事情に応じて、再生可能エネルギー・未利用エネルギー (例: バイオマスや下水熱の活用など) を街の中で有効に活用します

DHCの低・脱炭素化のインパクト (地方都市モデル)



出展:「熱供給の長期ビジョン」システムシミュレーション分析: 芝浦工業大学 村上公哉研究室 街区概要・熱源概要・計算条件は右二次元バーコードにてご参照ください



街区のイメージ

地方都市の活性化

2020年

DHC

地域熱供給  
District Heating and Cooling

2030年



2050年

DTS

地域総合サービス  
District Total Service



2030年“DHC”のさらなる役割

エネルギートランスレーター

様々なエネルギーを受け入れ最適供給

大規模な DHC 設備を柔軟に活用することにより、再生可能エネルギー（太陽熱等）や未利用エネルギー（清掃工場排熱、海水・河川水熱等）を含む多様な選択肢から、最適なものを受け入れ、冷熱・温熱や電気へと変換し供給するとともに、電力需給調整機能も発揮します

エリアエネルギーサービスプロバイダー

エネルギーの需給調整役

お客さまとの間でエネルギー需給等の情報を連携することで、地域のエネルギー需給の最適化を実現するとともに、需要側も含めた DR / VPP（仮想発電所）を実施することで、大規模な電力需給調整に貢献します

レジリエンスサポーター

安全・安心な暮らしを守ります

平常時に活用している設備・人を、自然災害などの非常時にも活用、電気・熱・生活水をお届けして、街の機能を維持、復興の拠点となります

2050年“DHC”の役割をさらに拡大して、“DTS”地域総合サービスへ

DHC (District Heating and Cooling、地域熱供給) は、3つの役割(※)をさらに進化させ、今後の低・脱炭素化やエネルギーにおける需給形態の変化に対応し、ビッグデータも活用しながら、地域に密着した様々なサービス (XaaS) を創出し「DTS (District Total Service、地域総合サービス)」として、脱炭素社会の実現と賑わいのあるまちづくりに貢献します  
(※)「エネルギートランスレーター」「エリアエネルギーサービスプロバイダー」「レジリエンスサポーター」



DTS が提供する新たなサービスの可能性 (一例)

- エネルギー需給調整サービス
- インフラ活用・情報提供サービス
- 災害時・復興時サービス
- 環境形成サービス

エネルギーネットワークの拡張

DTS  
地域総合サービス  
District Total Service

データネットワークの拡張