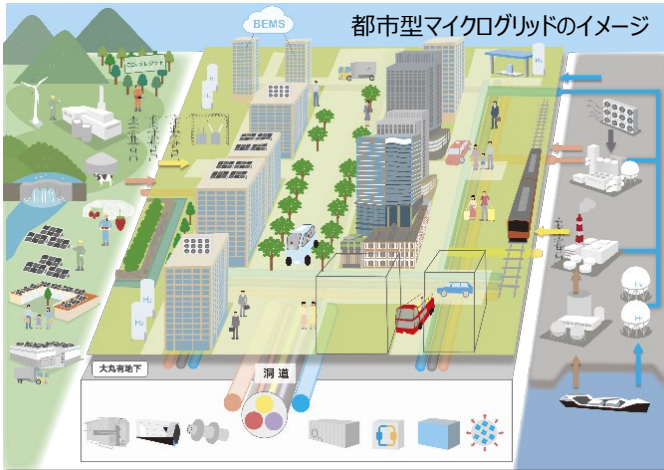


「エネルギーまちづくりアクション 2050」を策定

～地域冷暖房ネットワークを核に面的エネルギー強靱化・脱炭素化に貢献する「都市型マイクログリッド」構想～
実行組織「スマートエネルギーデザイン部」を新設

三菱地所株式会社とグループ会社である丸の内熱供給株式会社は、今般、丸の内エリア（大手町・丸の内・有楽町）を主要な対象とした「エネルギーまちづくりアクション 2050」（以下、「エネまちアクション」）を策定しました。環境価値の最大化と社会経済活動の最大化を図る次世代のまちづくりに向け、経営資源を最大限に活かして共生型の面的エネルギー施策を持続的に取り組みます。コアアクションとして丸の内エリアの業務継続力を支えるエネルギー強靱化と気候変動対策や脱炭素化に貢献する「都市型マイクログリッド※」の実現を目指します。また、2021年4月1日付けで三菱地所内に「スマートエネルギーデザイン部」を設置し、関連具体施策を推進します。

「エネルギーまちづくりアクション 2050」の概要

コンセプト	環境価値の最大化と社会経済活動の最大化を図る共生型の面的なエネルギーまちづくり ～丸の内エリア立地企業の業務継続力とエネルギーの脱炭素化を高次元で実現～
3つの マネジメント戦略	① 供給マネジメント 熱電一体供給体制を通じた総合効率の向上、電気・熱の脱炭素化 ② 需要マネジメント 新築ビル・既存ビルのエネルギー消費効率向上、スマート化によるマネジメント効率向上 ③ つなぐ・事業マネジメント バイオマス発電事業へ参入予定の再エネ事業と地方創生貢献、各種エネルギー事業者との実証連携等
※都市型 マイクログリッド	地域冷暖房ネットワークを最大限活用した熱電供給の総合効率性向上やビルのエネルギー消費の効率化・スマート化に加え、再生可能エネルギー（以下「再エネ」）の積極導入やエリア内の自営電源を一体的に運用する考え方。これにより平時はエリア内外のマネジメントにより環境価値を向上しながら、非常時にも都市機能を止めない自立体制を実現し、都心業務地区としての社会経済活動の最大化を図る。  都市型マイクログリッドのイメージ

三菱地所グループでは、「サステナビリティビジョン 2050」を制定し、コミットメントとして国際的な気候変動関連イニシアティブ「SBTi」「RE100」への参加・加盟に加えて、資本市場との対話を深めるべく「TCFD」への賛同に基づく気候変動が事業に与える影響の開示や「CDP 質問書」への回答を通じた情報開示も進めています。「エネまちアクション」を踏まえた各種取り組みを通して、気候変動問題への対応だけでなく、業務継続力のさらなる向上をも高いレベルで両立させることで、真に持続可能な社会の実現を目指していきます。

「エネルギーまちづくりアクション 2050」について

■コンセプト

環境価値の最大化と社会経済活動の最大化を図る共生型のエネルギーまちづくり
～丸の内エリア立地企業の業務継続力とエネルギーの脱炭素化を高次元で実現～

【丸の内エリアのエネルギー需要の規模と特徴】

約 120ha の敷地に約 100 棟、総延床面積約 800 万㎡の大規模ビル集積、約 28 万人の就業人口を有する大手町・丸の内・有楽町エリアにおいて、三菱地所は約 3 割に当たる約 30 棟、総延べ床面積約 300 万㎡のビル運営を行っています。丸の内エリアは、平日ビジネスアワーにエネルギー需要が集中する特性を有するほか、立地企業等は首都直下地震等の災害時においても業務の継続が強く求められており、大規模停電等への対応力の確保やエネルギーの安定供給が求められます。また、年間の電力利用量は、エリア全体で約 100 万 MWh 超と推定され、一般家庭約 25 万世帯分に相当します。

【エネルギーインフラの特徴】

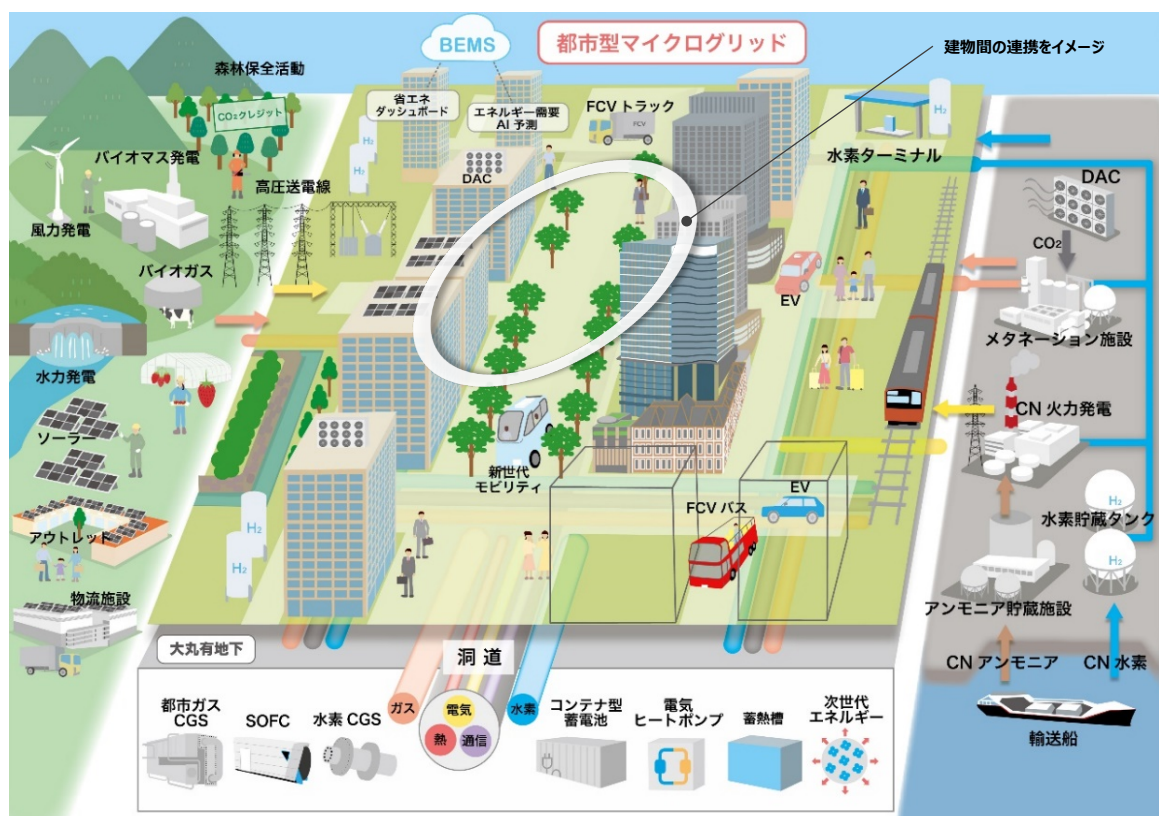
丸の内熱供給が整備を行う丸の内の地域冷暖房は、面的ネットワークにより高いレベルの総合エネルギー効率を実現していることに加えて、プラントで実施する施策がネットワークを通じてエリア全体に効果を及ぼすポテンシャルも有しています。この既存インフラを最大限活かしながらエネルギー強靱化と脱炭素化の両面を追求していくことが求められます。

※丸の内熱供給のネットワークについては、6 ページ参照

【コアアクション「都市型マイクログリッドの実現」について】

エネまちアクションでは、このようなまちづくりの視点からエネルギーの課題に取り組むべく、コアアクションとして、「都市型マイクログリッド」の実現を目指します。地域冷暖房ネットワークを最大限活用し、熱電供給総合効率性向上に加え、積極導入する再エネとエリア内に確保する自営電源を一体的に運用するまちづくりのあり方を通して、平時の環境価値の向上と非常時のエネルギー自立体制を構築します。

※「地域マイクログリッド」と「都市型マイクログリッド」：「地域マイクログリッド」は、限られたコミュニティの中で再エネを中心とした分散型電源によりエネルギーの地産地消を目指す仕組みとして政府の各種政策の中で用いられている概念ですが、丸の内エリアでは、大規模な需要を背景に持ちつつ、地域冷暖房ネットワークを活用して面的エネルギー強靱化と脱炭素化に貢献する概念として「都市型マイクログリッド」というワードを定義し、その実現を目指します。



▲都市型マイクログリッド概念図

■具現化の柱「3つのマネジメント戦略」について

「都市型マイクログリッド」を具現化するため「①供給マネジメント」「②需要マネジメント」「③つなぐ・事業マネジメント」の3方向から施策を実施していきます。

三菱地所と丸の内熱供給がそれぞれの事業を通して一体的に取り組むことにより、需給両面それぞれからのアプローチだけでなく、より多様な事業の組み合わせが可能となります。



① 供給マネジメント戦略

熱電一体供給体制を通じた総合効率の向上、電気・熱の脱炭素化

万が一の災害や電力トラブルに対しても強靱性を有するエネルギーの安定供給力と丸の内エリア立地企業の業務継続力向上のため、自営可能な電源（CGS※等）の保有・運営を進めます。また、当エリアの大規模な地域冷暖房ネットワークのポテンシャルを活かして、熱電一体総合効率向上、再エネ由来の電力の積極導入、熱供給の脱炭素化を進めます。また、水素・アンモニア・メタネーション関連等、様々な先端技術について、進展を見通しながら実証・選択し、採用していきます。

※CGS：Co-Generation System。電気を発電し、同時に発生する熱も冷暖房等に利用できるシステム

【戦略の骨子】

電気の脱炭素化（再エネの積極導入）	電気の脱炭素化を推進すべく、再エネを積極導入していきます。
熱の脱炭素化 と エネルギー最適ポートフォリオ構築	熱・電気を組み合わせたポートフォリオを最適化するとともに、ポートフォリオ全体に寄与する熱の脱炭素化を推進します。
熱電一体・自営電源による業務継続力、面的供給コントロールによる効率性向上	熱と電気を一体的に各ビルに供給できる体制を構築するとともに、自営可能な電源の保有・運営による非常時の自立体制の実現と、面的な供給コントロールによる平時の効率性向上を目指します。
デマンドレスポンス※、蓄電、蓄熱、VPP※等によるエリア内供給マネジメントや負荷平準化コントロール	デマンドレスポンス、蓄電、蓄熱、VPP等を活用し、エリア内での熱・電気の供給を建物間融通や時間帯平準化含めてマネジメントする体制の構築を目指します。

※デマンドレスポンス：需要家側のエネルギー利用量を制御することで、電力需要パターンを変化させること

※VPP：Virtual Power Plant。需要家側のエネルギー利用抑制等が発電事業者との一体的な制御により発電所と同等の機能を提供すること

【すでに取り組んでいる施策】

電気の脱炭素化：三菱地所所管ビル18棟の全電力を再エネ由来化

三菱地所は、2021年度より、丸ビルや新丸ビルなど、エリア内18棟において全電力を生グリーン電力やトラッキング付きFIT非化石証書による再エネ由来の電力に切り替えます。また、2022年度にはエリア内全ての所有ビルにおいて再エネ電力とする予定です。

熱の脱炭素化：カーボンニュートラルLNGの導入

2020年3月よりエリア内の「丸の内ビル」・「大手町パークビル」で、採掘から燃焼の工程で発生する温室効果ガスをCO2クレジットで相殺し、排出するCO2が実質ゼロと見なせる「カーボンニュートラル都市ガス」を導入しているほか、本年3月には「カーボンニュートラルLNGバイヤーズアライアンス」に加盟し、カーボンニュートラルLNGの導入加速と認知向上に協力していきます。

また今後も、水素関連技術やメタネーション技術等、CO2クレジット以外の熱の脱炭素化施策も技術進展に合わせて街への実装に取り組んでまいります。



② 需要マネジメント戦略

新築ビル・既存ビルのエネルギー消費効率向上、スマート化によるマネジメント効率向上

電気・熱の脱炭素化に加えて省エネによる消費効率向上も同等に重要と捉え、新築・既存ビルの省エネ化・スマート化を進めます。長期スパンで建物ストックとポートフォリオを俯瞰し、新規開発ビルのゼロエミッションビル化※だけでなく、既存ビルも修繕ライフサイクルの中で適期を捉えた設備投資を行ってまいります。※ゼロエミッションビル：省エネや再エネ利用により、脱炭素化したビル。

【戦略の骨子】

長期建物ストックを意識したアプローチ	丸の内エリアにおける長期的な建て替えスケジュールを視野に入れ、将来の建物ポートフォリオの見地から施策を実行します。
新規開発ビルのゼロエミッションビル化	今後新規開発するビルについて、省エネ性能の最大化とゼロエミッションビル化に資する施策の検討を推進します。
既存ビルのエネルギー消費効率向上	既存ビルの修繕ライフサイクルを見据え、効果的なタイミングで省エネ化・スマート化に資する投資を継続して実行します。
独自開発の次世代クラウド BEMS 「BENI」を通したマネジメントの高度化	ビル運営に携わる多様な関係者の業務効率化と省エネ活動の見える化・全体俯瞰に資する次世代クラウド BEMS を独自開発しています。
デマンドレスポンス、蓄電、蓄熱等による 需要負荷マネジメント	デマンドレスポンス、蓄電、蓄熱等を活用してエネルギー需要側の負荷をマネジメントし、より効率的なエネルギー使用を促進します。

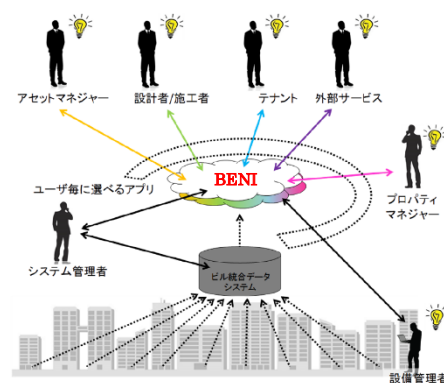
【すでに取り組んでいる施策】

次世代クラウド BEMS※「BENI※」を独自に開発

エネルギー管理に多様な関係者が携わる大規模テナントビルの運営スマート化のため、三菱地所では、次世代クラウド BEMS のインターフェースとして「BENI」を実装し各ビルへ展開中。関係者間のインタラクティブな業務を効率化するだけでなく、省エネ活動の見える化、ポートフォリオ全体俯瞰、多角的分析を可能にします。

※BEMS：Building Energy Management System。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。

※BENI：Building Environment Network Intelligence Platform。当社グループが考える次世代クラウド BEMS のユーザインターフェースの呼称。



▲BENIの構成イメージ

③ つなぐ・事業マネジメント戦略

再エネ事業への参画と地方創生への貢献、各種エネルギー事業者との実証連携等

日本全国での再エネ事業への参画と地方創生貢献や、各分野エネルギー事業者との共創関係構築、丸の内エリアでの新技術実証協力などを通して、供給面・需要面でのエネルギーマネジメントだけでなく、エネルギーに関連する各種事業をつなぎ、価値創造を目指します。

再エネ事業について、三菱地所はバイオマス発電事業への参入を予定しています。

【戦略の骨子】

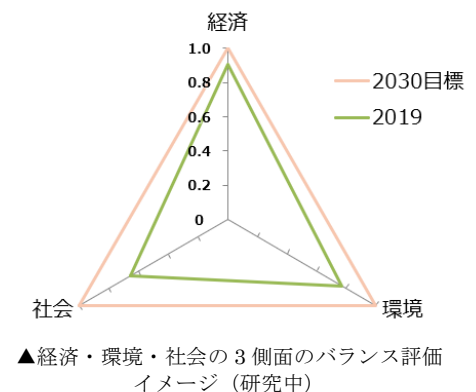
再エネ事業への参画と 地方創生貢献	日本全国で再エネ事業へ参画するとともに、当該地域の産業振興や雇用創出に寄与する地方創生や地域まちづくりにも貢献します。
各エネルギー事業者との共創構築	発電、送配電、電力小売り、ガス供給、アグリゲーター等、エネルギー関連各分野の事業者と、需要家としての取引を超えた共創関係を構築します。
丸の内エリアでの実証協力と R&D 推進	新技術の実装検証等に丸の内エリアのアセットを実証フィールドとして提供し、新技術確立に貢献します。

■都市活動とエネルギー施策に関するモニタリング施策

「エネまちアクション」を通じた各施策の効果を検証するため、エネルギー関連施策が都市活動にどのような影響を与えうるかのモニタリング・評価を継続実施します。

三菱重工業株式会社のモニタリング手法「QoEn®^{クウォエン}※」を用いて、経済・環境・社会に3分類される複数の因子により、エリア独自で都市活動の目標設定を行い、それらを継続モニタリングすることで、具体的なエネルギー関連施策が都市活動にもたらす影響を予測し、施策導入検討に活かすことを想定し、研究していきます。

※QoEn®：都市開発等の計画段階から、対象エリアに必要なエネルギー供給を賄うことができ、かつエリアの持続可能な成長を支援する最適なエネルギーインフラについて、対象エリアへの影響度を経済・環境・社会の3側面にわたって定量的に評価し、都市開発関係者や投資家などに提示する狙いで開発された評価手法。QoEn®およびそのマーク、ロゴは三菱重工業株式会社の登録商標です。



■三菱地所グループが加盟・賛同している気候変動関連イニシアティブ

三菱地所グループでは、2020年1月に「サステナビリティビジョン2050」を制定したほか、そのコミットメントとして、気候変動関連の国際イニシアティブ「SBTi※」「RE100※」に加盟・賛同しています。また、資本市場との対話を深めるべく、「TCFD※」への賛同に基づく気候変動が事業に与える影響の開示や「CDP質問書」（気候変動質問書2020では、最高評価となるAを取得）への回答を通じた情報開示も進めています。「エネまちアクション」を通じた活動においては、これらのイニシアティブに基づく目標・アクションの早期・高レベルでの達成・実現を目指すことはもとより、達成に向けた見通しやロードマップをステークホルダーへ開示・説明していくことで、社会との対話を深化させていきます。

※SBTi：パリ協定の2℃目標を達成するための科学的知見と整合した温室効果ガス排出量の削減目標（SBT）を設定することを推進している国際イニシアティブ。

※RE100：Renewable Electricity 100%の略。事業で使用する電力を100%再生可能エネルギー化することにコミットする協働イニシアティブ。

※TCFD：Task Force on Climate-related Financial Disclosures。気候変動が企業の事業活動に与える影響について、複数シナリオを活用して分析し、その結果を情報開示する枠組み。

【加盟・賛同しているイニシアティブとコミットメント内容】

- CO2 中長期削減目標に対する SBT イニシアティブからの認定取得
2017年比でグループ全体のCO2の排出総量を、2030年までに35%、2050年までに87%削減
- RE100への加盟
2050年までに、事業で使用する電力の100%再生可能エネルギー化
- TCFD提言への賛同
気候変動が事業に与える影響について、複数シナリオを活用した分析及び分析結果の対外情報開示



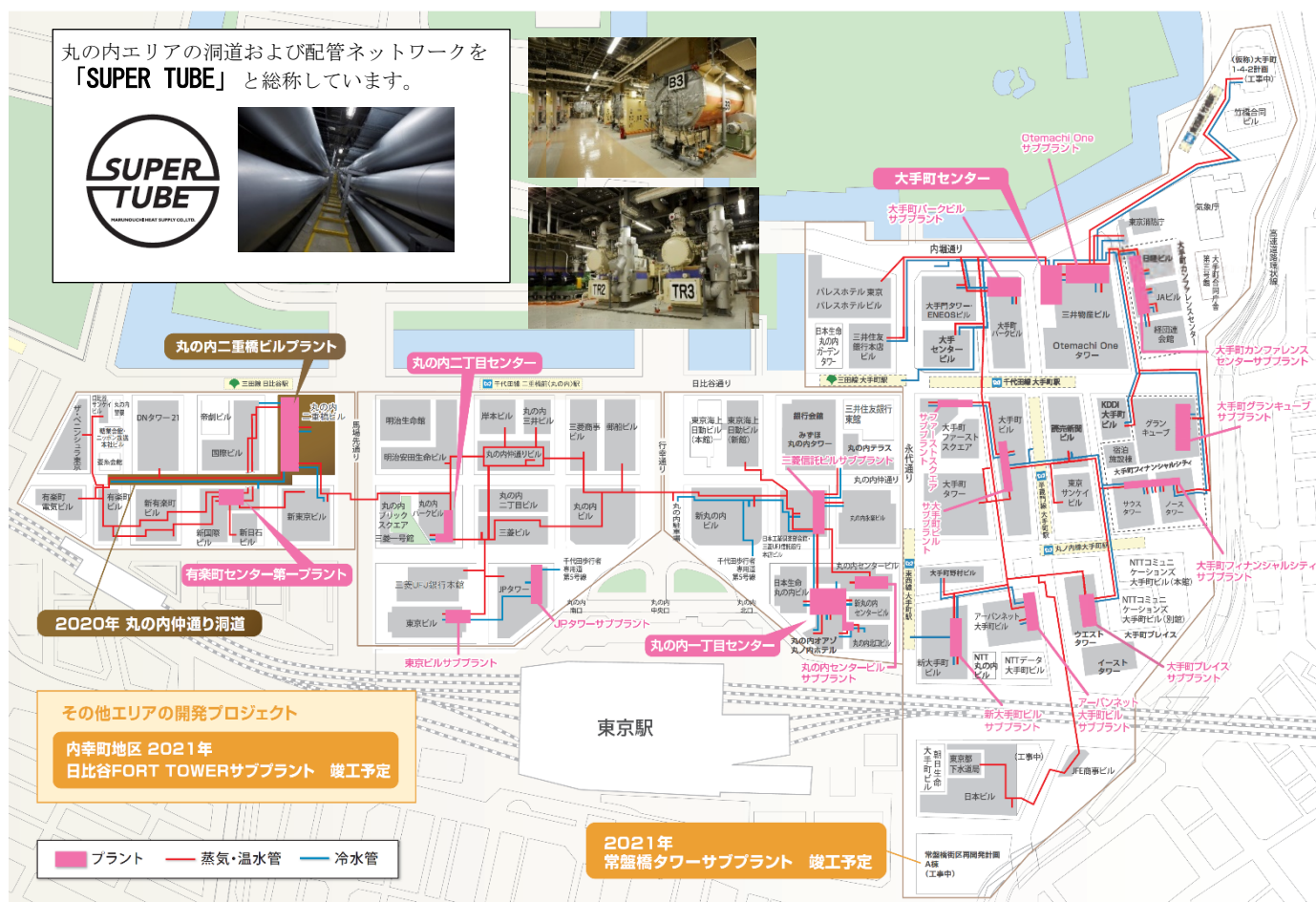
○丸の内エリアのまちづくりコンセプト：「丸の内 Re デザイン」



三菱地所は、2020年以降の丸の内エリア（大手町・丸の内・有楽町）におけるまちづくりを「丸の内 NEXT ステージ※」と位置付け、“人・企業が集まり交わることで新たな「価値」を生み出す舞台”を創造していきます。「丸の内 Re デザイン」はその実現に向け、まちづくりのあり方から変えていくコンセプトワードです。

※始動リリース：https://www.mec.co.jp/j/news/archives/mec200124_marunouchinext.pdf

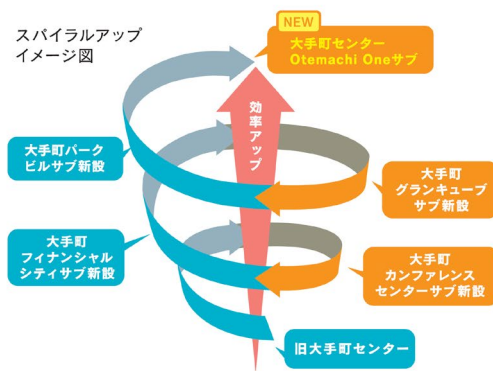
■丸の内エリアの地域冷暖房ネットワーク



【丸の内エリアの地域冷暖房ネットワークの特徴】

「スパイラルアップ効果」

ビルの更新に伴って最新設備プラントを新設していくことにより、大規模な地域冷暖房ネットワークを通じて、エリア全体に省エネ効果を及ぼすことが可能です。脱炭素化施策においても、プラント等における施策をエリア全体へ効果波及させるために当ネットワークを活かします。



【丸の内熱供給 中長期経営ビジョン「MARUNETU VISION 2030」】

MARUNETU VISION 2030

