

持続可能な都市づくりについて ～防災性の向上と脱炭素化社会に向けて～

国土交通省 都市局 市街地整備課長
菊池 雅彦

- 都市のコンパクト化は、縮退均衡を目指すものではなく、居住や都市機能の集積による「密度の経済」の発揮を通じて、
- ・ 生活サービス機能維持や住民の健康増進など、**生活利便性の維持・向上**
 - ・ サービス産業の生産性向上による**地域経済の活性化**（**地域の消費・投資の好循環の実現**）
 - ・ 行政サービスの効率化等による**行政コストの削減**
- などの**具体的な行政目的を実現するための有効な政策手段**。

都市が抱える課題

都市を取り巻く状況

- **人口減少・高齢者の増加**
- **拡散した市街地**



■ 都市の生活を支える機能の低下

- 医療・福祉・商業等の生活サービスの維持が困難に
- 公共交通ネットワークの縮小・サービス水準の低下

■ 地域経済の衰退

- 地域の産業の停滞、企業の撤退
- 中心市街地の衰退、低未利用地や空き店舗の増加

■ 厳しい財政状況

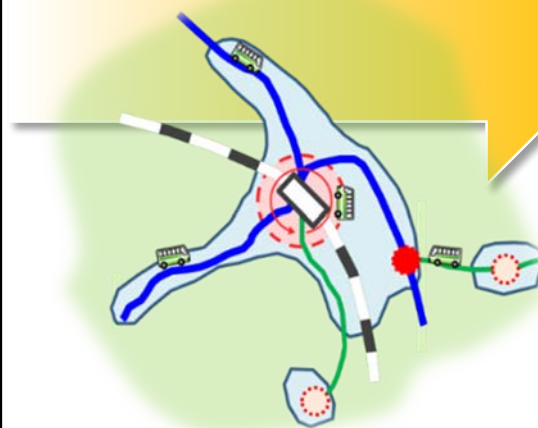
- 社会保障費の増加
- インフラの老朽化への対応

コンパクトシティ

生活サービス機能と居住を
集約・誘導し、人口を集積

＋
ネットワーク

まちづくりと連携した公共交通
ネットワークの再構築



中心拠点や生活拠点が
利便性の高い公共交通で結ばれた
多極ネットワーク型コンパクトシティ

コンパクトシティ化による効果の例

生活利便性の維持・向上等

- 生活サービス機能の維持・アクセス確保などの利用環境の向上
 - 高齢者の外出機会の増加、住民の健康増進
- ➡ 高齢者や子育て世代が安心・快適に生活・活躍できる都市環境

地域経済の活性化

- サービス産業の生産性向上、投資誘発
 - 外出機会・滞在時間の増加による消費拡大
- ➡ 地域内での消費・投資の好循環の実現

行政コストの削減等

- 行政サービス、インフラの維持管理の効率化
 - 地価の維持・固定資産税収の確保
 - 健康増進による社会保障費の抑制
- ➡ 財政面でも持続可能な都市経営

地球環境への負荷の低減

- エネルギーの効率的利用
 - CO2排出量の削減
- ➡ 低炭素型の都市構造の実現

平成26年8月1日施行

背景

- ・地方都市では、高齢化が進む中で、市街地が拡散して低密度な市街地を形成。大都市では、高齢者が急増。

法律の概要

●立地適正化計画（市町村）

- ・都市全体の観点から、居住機能や福祉・医療・商業等の都市機能の立地、公共交通の充実に関する包括的な**マスタープラン**を作成
- ・民間の都市機能への投資や居住を効果的に誘導するための土俵づくり（**多極ネットワーク型コンパクトシティ**）

都市機能誘導区域

生活サービスを誘導するエリアと当該エリアに誘導する施設を設定

◆都市機能（福祉・医療・商業等）の立地促進

○誘導施設への税財政・金融上の支援

- ・整備に対する補助 **予算**
- ・整備に対する民間都市開発機構の出資等 **予算**
- ・誘導施設用地を提供した者に対する課税の特例措置 **税制**

○公的不動産・低未利用地の有効活用

- ・市町村が公的不動産を誘導施設整備に提供する場合、国が直接支援 **予算**

○医療施設等の建替等のための容積率等の緩和

- ・誘導施設について容積率等の緩和が可能

◆区域外の都市機能立地の緩やかなコントロール

- ・誘導したい機能の区域外での立地について、届出、市町村による働きかけ
- ・誘導したい機能の区域内での休廃止について、届出、市町村による働きかけ

◆歩いて暮らせるまちづくり

- ・附置義務駐車場の集約化も可能
- ・歩行者の利便・安全確保のため、一定の駐車場の設置について、届出、市町村による働きかけ
- ・歩行空間の整備支援 **予算**

居住誘導区域

居住を誘導し人口密度を維持するエリアを設定

◆区域内における居住環境の向上

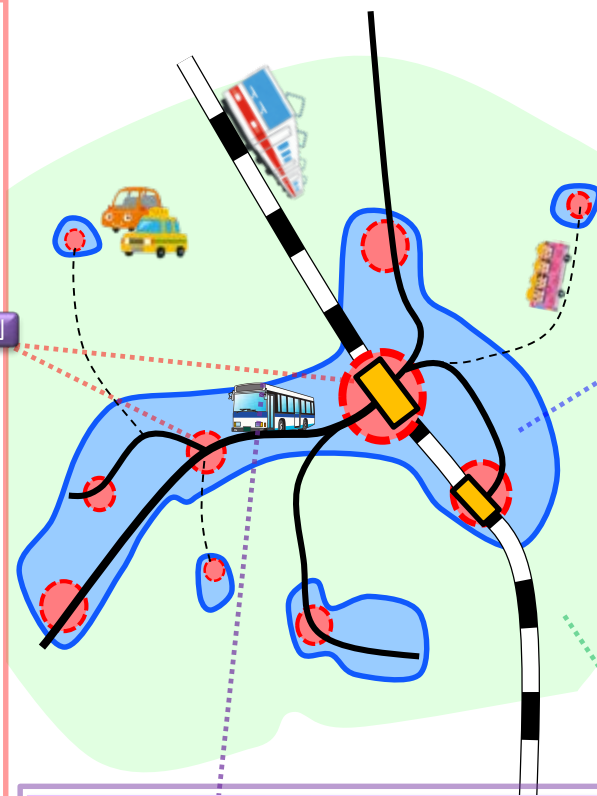
- ・公営住宅を除却し、区域内で建て替える際の除却費の補助 **予算**
- ・住宅事業者による都市計画、景観計画の提案制度（例：低層住居専用地域への用途変更）

◆区域外の居住の緩やかなコントロール

- ・一定規模以上の区域外での住宅開発について、届出、市町村による働きかけ
- ・市町村の判断で開発許可対象とすることも可能

◆区域外の住宅等跡地の管理・活用

- ・不適切な管理がなされている跡地に対する市町村による働きかけ
- ・都市再生推進法人等（NPO等）が跡地管理を行うための協定制度
- ・協定を締結した跡地の適正管理を支援 **予算**



公共交通

維持・充実を図る公共交通網を設定

◆公共交通を軸とするまちづくり

- ・地域公共交通計画の立地適正化計画への調和、計画策定支援（地域公共交通活性化再生法）
- ・都市機能誘導区域へのアクセスを容易にするバス専用レーン・バス待合所や駅前広場等の公共交通施設の整備支援 **予算**

※下線は法律に規定するもの

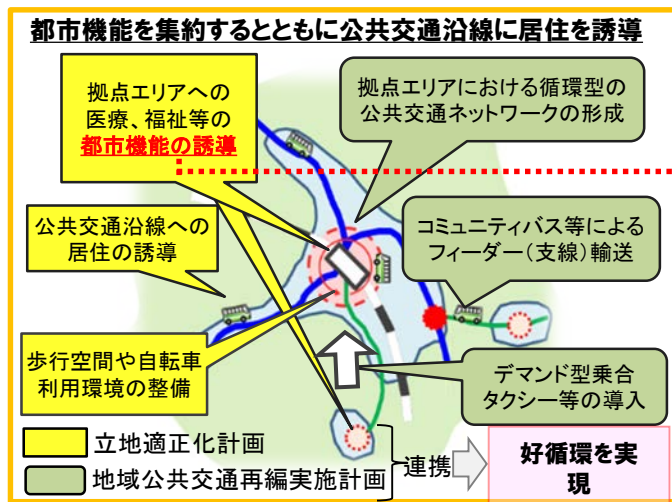
- コンパクトシティの拠点となるべき中心市街地等においては、庁舎等の公共施設や医療施設等、災害時の対応の拠点となる施設が集積しており、今後、コンパクトシティ化が本格化する中、さらなる都市機能集約が求められている。
- 東海、東南海、南海地震等の災害発生リスクが高まってきている中、都市生活・都市活動の拠点であるとともに、災害時の拠点ともなる中心市街地等において、災害発生時の業務継続性の強化を図ることは喫緊の課題。
- コンパクトシティ化に向けた都市開発等と一体的に自立分散型面的エネルギーシステムの導入を推進していくことが考えられる。

課題解決に向けた施策

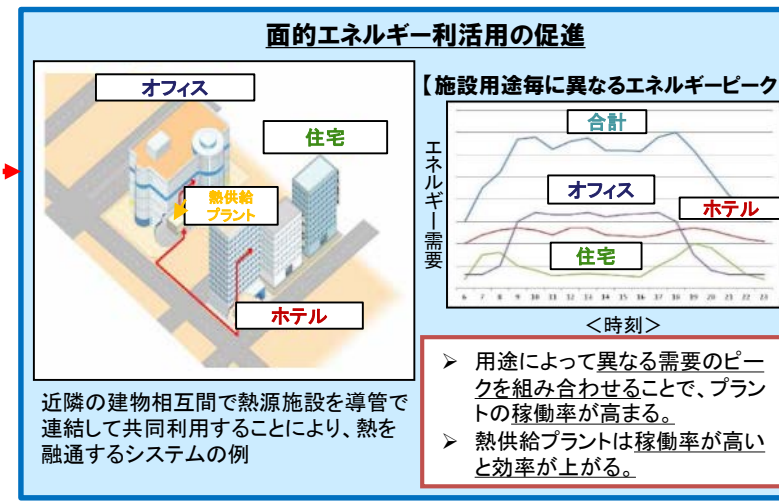
コンパクト+ネットワークを推進



エネルギーの自立性の向上や多重化を推進



都市機能の集約とあわせて面的エネルギー利活用を検討

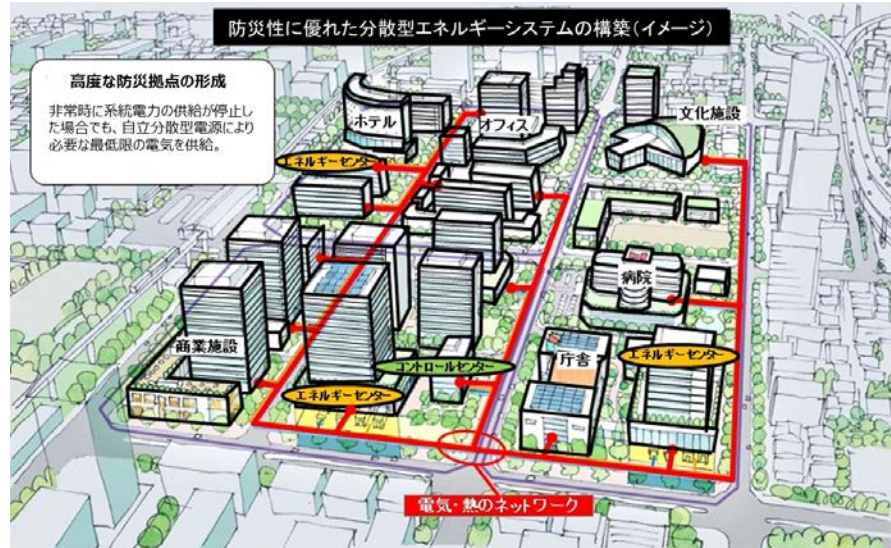


- CO2排出量を削減
- 自立した災害に強いまちづくりを推進
- 地産地消(*)による域内消費で地域活性化
※バイオマス等の排熱利用

より質の高いコンパクトシティを形成

エネルギー面的利用の導入効果

- ・災害時に系統電力が停止した場合でも、電気・熱を継続的に供給することによる防災性の向上
- ・施設用途により異なるエネルギー需要やピークを平準化し、エネルギー効率を向上させることによる環境負荷の低減
- ・CEMS(Community Energy Management System)によるエネルギー需給バランスの最適化等のエリアのスマート化



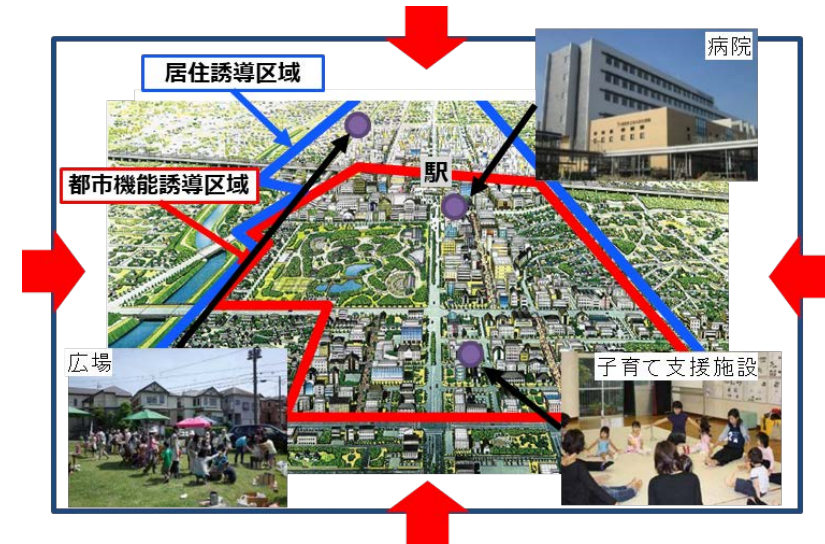
コンパクトシティ形成との相乗効果

【コンパクトシティによる効果】

- ・都市機能の集積に伴うエネルギー需要密度の高度化によるエネルギー効率の更なる向上
- ・複数用途ミックスに伴うエネルギーピークの平準化によるエネルギー効率の更なる向上

【コンパクトシティへの寄与】

- ・「高齢者見守り」等の新たな取り組みによる住民サービスの向上
- ・防災性向上やエネルギーの地産地消による経済循環等で地域活性化を促進



○「立地適正化計画」に基づき、市町村や民間事業者等が行う一定期間内の都市機能や居住環境の向上に資する公共公益施設の誘導・整備、防災力強化の取組等に対し集中的な支援を行い、各都市が持続可能で強靱な都市構造へ再編を図ることを目的とする事業。

事業主体：市町村、市町村都市再生協議会、民間事業者等
国費率：1／2（都市機能誘導区域内）、45％（居住誘導区域内等）

対象事業

＜市町村、市町村都市再生協議会＞

○市町村が作成する都市の再生に必要な公共公益施設の整備等に関する計画（都市再生整備計画）に基づき実施される次の事業等のうち立地適正化計画の目標に適合するもの

【基幹事業】

道路、公園、河川、下水道、地域生活基盤施設（緑地、広場、地域防災施設等）、高質空間形成施設（歩行支援施設等）、高次都市施設、都市機能誘導区域内の誘導施設（医療、社会福祉、教育文化、子育て支援施設）※、土地区画整理事業等

【提案事業】

事業活用調査、まちづくり活動推進事業（社会実験等）、地域創造支援事業（市町村の提案に基づくソフト事業・ハード事業）

＜民間事業者等＞

○都市再生整備計画に位置付けられた都市機能誘導区域内の誘導施設※の整備

ーただし、市町村又は都道府県が事業主体に対して公的不動産等活用支援を行う事業であることを要件とし、事業主体に対する市町村の支援額と補助基本額（補助対象事業費の2／3）に国費率を乗じて得られた額のいずれか低い額を補助金の額とする。



※誘導施設については、三大都市圏の政令市・特別区を除く市町村及び当該市町村の民間事業者等を支援対象とする。

施行地区

○都市再生整備計画の区域が立地適正化計画の「都市機能誘導区域内」及び「居住誘導区域内」に定められている地区

ーただし、次の市町村を除く※1。

- ・都市計画運用指針に反して居住誘導区域に土砂災害特別警戒区域等の災害レッドゾーンを含めている市町村
- ・市街化調整区域で都市計画法第34条第11号に基づく条例の区域を図面、住所等で客観的に明示していない等不適切な運用を行っている市町村

※1 令和3年度末までに国に提出されている都市再生整備計画に基づく事業はこの限りでない。

ーなお、次の区域を施行地区に含むことができる。

- ・水辺とまちが融合した良好な空間形成を推進する計画（以下「水辺まちづくり計画」という。）がある場合は、都市機能誘導区域及び居住誘導区域に隣接する水辺の区域※2

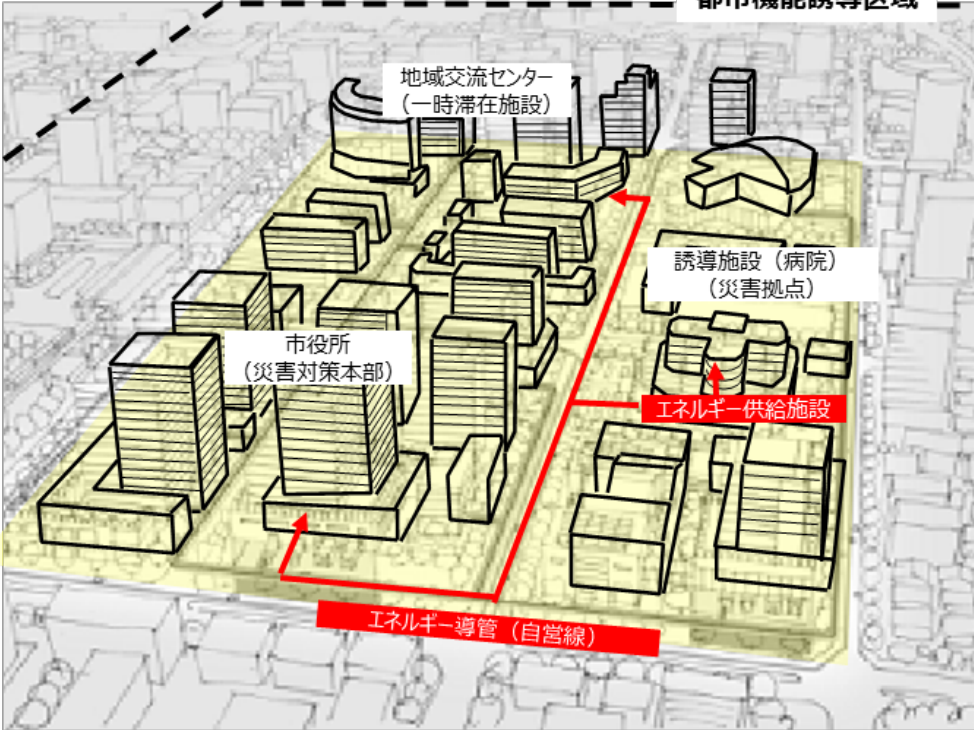
※2 交付対象事業は水辺まちづくり計画に位置付けられている事業等に限る（災害リスク等の観点から居住誘導区域外での整備が不適切な建築物及び災害時に使用する施設等の整備を除く）。

- ・空き地等が発生して外部不経済が発生する可能性がある市街化区域等内の居住誘導区域外において、あるべき将来像を提示している区域※3

※3 交付対象事業は緑地等の整備に限る。

- 頻発・激甚化する自然災害に対応するため、防災拠点や一時滞在施設では、災害時のエネルギーの自立的・安定的確保が重要。
特に、都市機能が集積するエリアについて、対応が急務。
- このため、都市構造再編集中支援事業において、立地適正化計画に基づく道路整備や都市開発事業等と一体的に実施され、災害時に防災拠点や一時滞在施設へ電気を供給する※分散型エネルギーシステムの整備へ支援する。
※分散型エネルギーとは従来の大規模・集中型エネルギーに対して、比較的小規模で、かつ様々な地域に分散しているエネルギーの総称。
システムとはCGS（コージェネレーションシステム）、自営線等を指す。

分散型エネルギーシステムの整備を支援




令和3年度 都市構造再編集中支援事業 予算額700億円の内数

交付対象

立地適正化計画に基づく道路整備や都市開発事業等※1と一体的※2に実施され、災害時に災害拠点や一時滞在施設に電気を供給する以下の施設整備


エネルギー供給施設




CGS・・・耐震性の高い中圧導管により供給される都市ガスを燃料として電気をつくり、同時に発生する熱を冷房・暖房・蒸気などに利用できるシステム。
※CGSについては整備に要する費用の2分の1に相当する額を交付対象事業の費用の範囲とする。

エネルギー導管（自営線及びその付帯施設）

自営線



洞道（自営線部のみ）



自営線・・・大手電力会社以外の者が電気を送るために自ら敷設した電線

付帯施設・・・洞道や支持材等

防災拠点や一時滞在施設等でエネルギー確保が必要なエリア

施設の位置付け ⇒ 上段：立地適正化計画 下段：災害時

市庁舎建替えを契機とした事例（長野県小諸市）

小諸市役所周辺地区



- **市役所、病院等の集約**
病院、図書館、市民交流センターを市役所近くに集約し、併せて周辺の歩行空間を整備することにより市民の利便性を向上



ES(エネルギーサービス)事業の活用

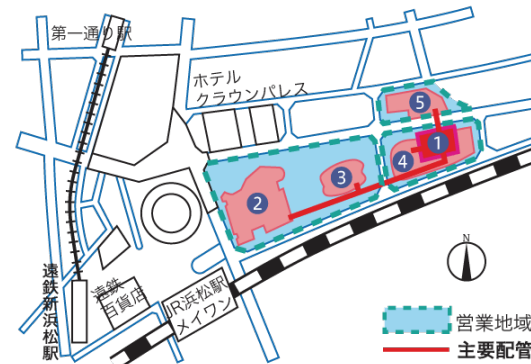
市と病院の共同で選考委員会を設置し、プロポーザル方式により事業者を選定
→ES事業者が設備の資金調達、補助金申請、維持運転管理をトータルサポート

面的エネルギー利活用による効果

- ◇市庁舎等と病院で建物間の熱融通による省エネと電気の一括受電による最大需要電力(ピーク)の平準化による電気料金の削減を実現
- ◇CO2排出量を1年間当たり、約700トン削減
(自家用車約300台から1年間に排出されるCO2に相当)

土地区画整理事業を契機とした事例（静岡県浜松市）

浜松アクティシティ駅前地区

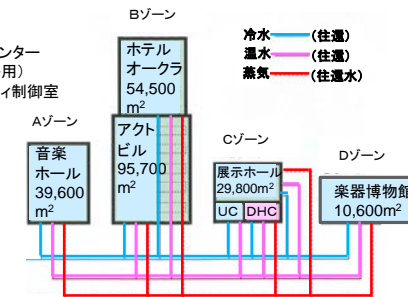


- **駅前区画整理と地域熱供給**
地域熱供給事業として、浜松駅前の土地区画整理事業に合わせて、熱(冷水、温水、蒸気)を供給する施設及び導管を整備。

- (1)プラント (2)音楽ホール・コンgresセンター(Aゾーン) (3)アクタワー(オークラアクティシティホテル浜松、オフィスビル)(Bゾーン) (4)展示・イベントホール/UC (Cゾーン) (5)浜松市楽器博物館(Dゾーン)

■供給建物

DHC: 熱供給センター
(電気、ガスを併用)
U C: アクティシティ制御室



➤ 第3セクター方式による熱供給事業

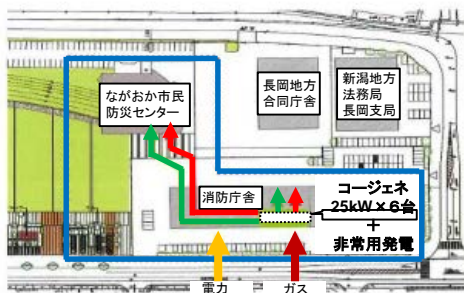
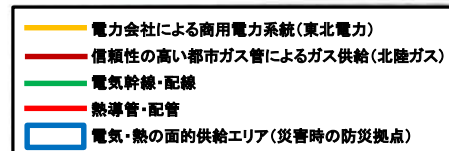
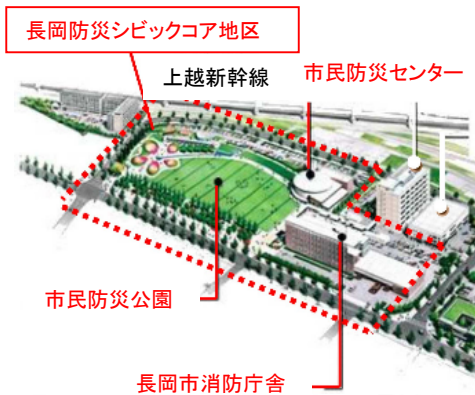
浜松市、電力会社、ガス会社、開発事業者を中心に第3セクターの熱供給会社を設立

面的エネルギー利活用による効果

- ◇電気、ガスの併用※1による熱製造コスト削減(△21%)
※1 安価な夜間電力を利用して熱を製造・蓄熱し昼間に活用
- ◇熱源機器の効率運転※2による省エネ効果
※2 需要量変動分に蓄熱を活用することによる低負荷運転

地区の防災性向上を契機とした事例（新潟県長岡市）

長岡防災シビックコア地区



官民連携による防災性向上

中越地震を教訓に都市の防災性向上を目指し地域住民と行政が連携し、災害対応の支援ができるよう市消防庁舎、市民防災センター等を一体的に整備

リダンダンシーの確保

災害時に停電した際、消防庁舎のガスコージェネレーションにより市民防災センターと消防庁舎へ熱電供給を行うとともに、消防庁舎では非常用発電（灯油使用）も活用することにより、電力の多重化を図っている。

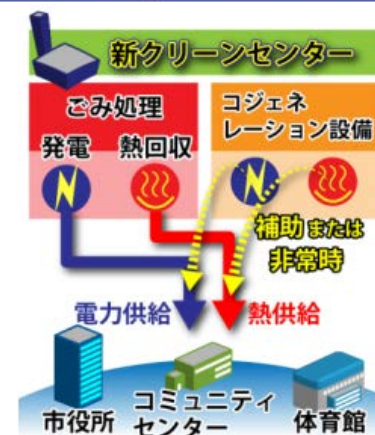
面的エネルギー利活用による効果

◇ガスコージェネレーションの活用※により省エネ、省CO2を実現

※天然ガス等を燃料として、タービン等により発電し、その際に生じる排熱も同時に回収するシステム。回収した排熱を蒸気や温水として、冷暖房・給湯などに有効利用。

清掃工場の建替を契機とした事例（東京都武蔵野市）

新武蔵野クリーンセンター



排熱を活用した熱電供給設備

クリーンセンター排熱を活用して、近隣公共施設に電気+蒸気を供給。

災害時の安全性・自立性の確保

ごみ発電機（蒸気タービン）+ガス・コージェネにより、系統電力途絶時に、災害時の対策拠点となる公共施設に継続して電力及び蒸気を供給し、行政機能を維持。

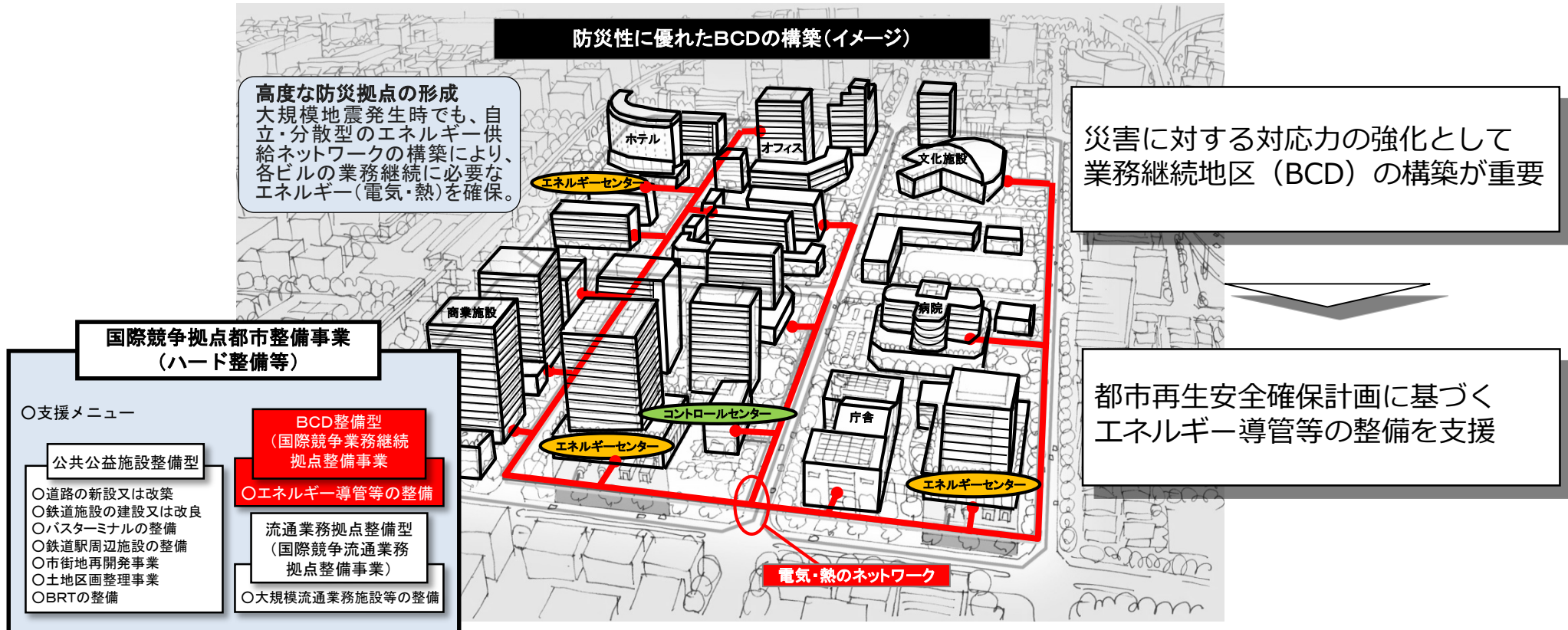
面的エネルギー利活用による効果

◇クリーンセンター排熱の活用により、省エネ、省CO2を実現

- 大都市の業務中枢拠点において、世界水準のビジネス機能・居住機能を集積し、国際的な投資と人材を呼び込むためには、我が国大都市の弱みである災害に対する脆弱性を克服していくことが必要
- 災害に対する対応力の強化として、災害時の業務継続に必要なエネルギーの安定供給が確保される業務継続地区(BCD : Business Continuity District) の構築が重要
- 特定都市再生緊急整備地域における都市再生安全確保計画に基づくエネルギー導管等を、業務中枢拠点に広く整備が必要なインフラとして本格的に整備する観点から、国際競争拠点都市整備事業として支援する。

令和3年度 国際競争拠点都市整備事業

予算額128億円の内数



事業主体：東京都心・臨海地域
都市再生緊急整備協議会
【三菱地所(株)、丸の内熱供給(株)】
事業期間：平成27年度～令和2年度

■事業のポイント

【整備内容】

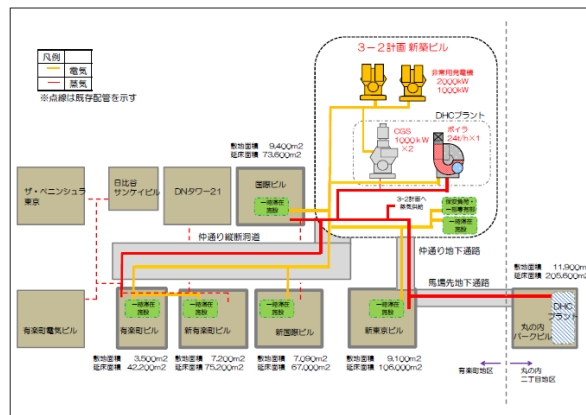
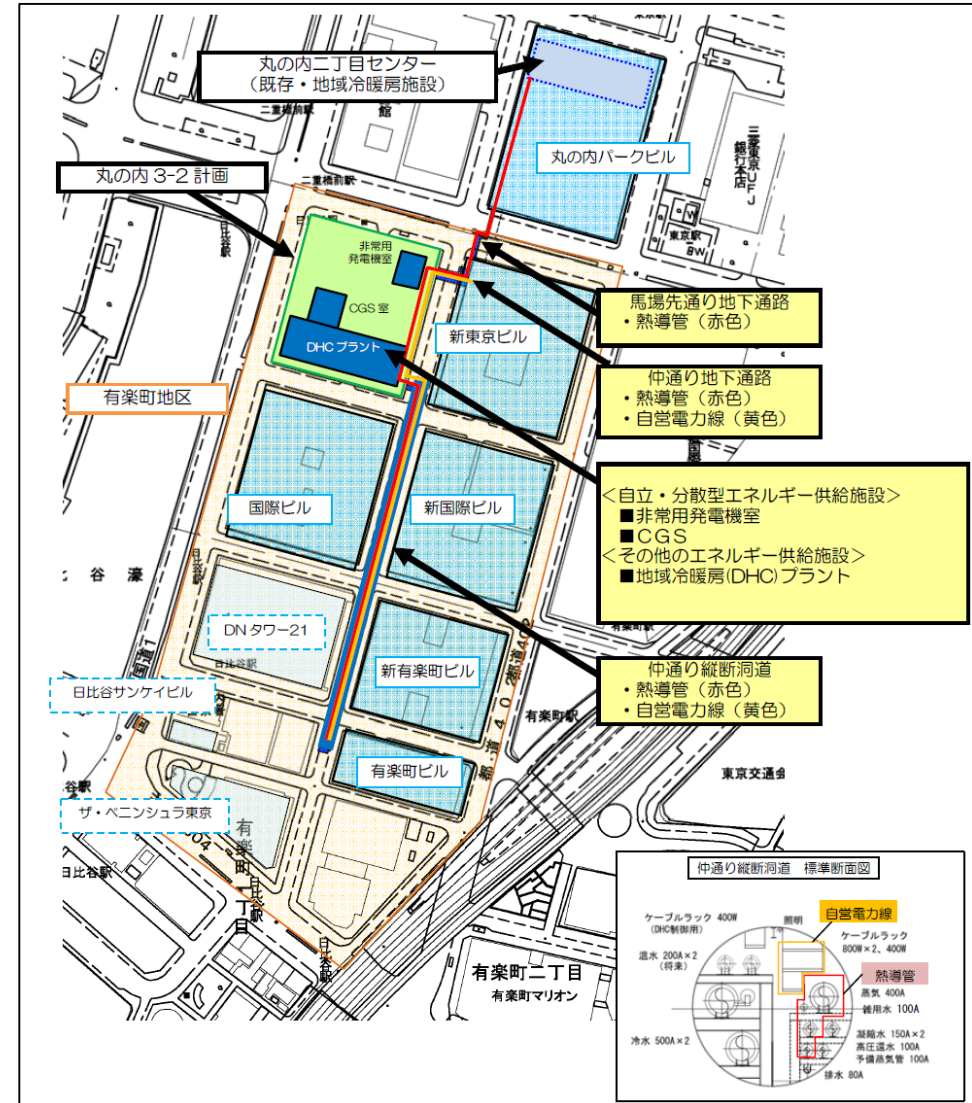
丸の内仲通りに縦断洞道を整備し、
洞道内に自営線及び熱導管等を敷設。

【災害時】

非常用発電機及びCGSにて周辺既存ビルの
一時滞在施設を含む業務エリアへの電力供給
DHCプラントのボイラを稼働させることで蒸気供給

【将来計画】

段階的な周辺再開発事業とあわせ順次新ビルと接続
⇒電気・熱の自立分散型エネルギーシステムを構築



事業主体：東京都心・臨海地域
都市再生緊急整備協議会
【三井不動産T Gスマートエナジー株式会社】
事業期間：平成28年度～平成30年度

■事業のポイント

【地域の特徴】

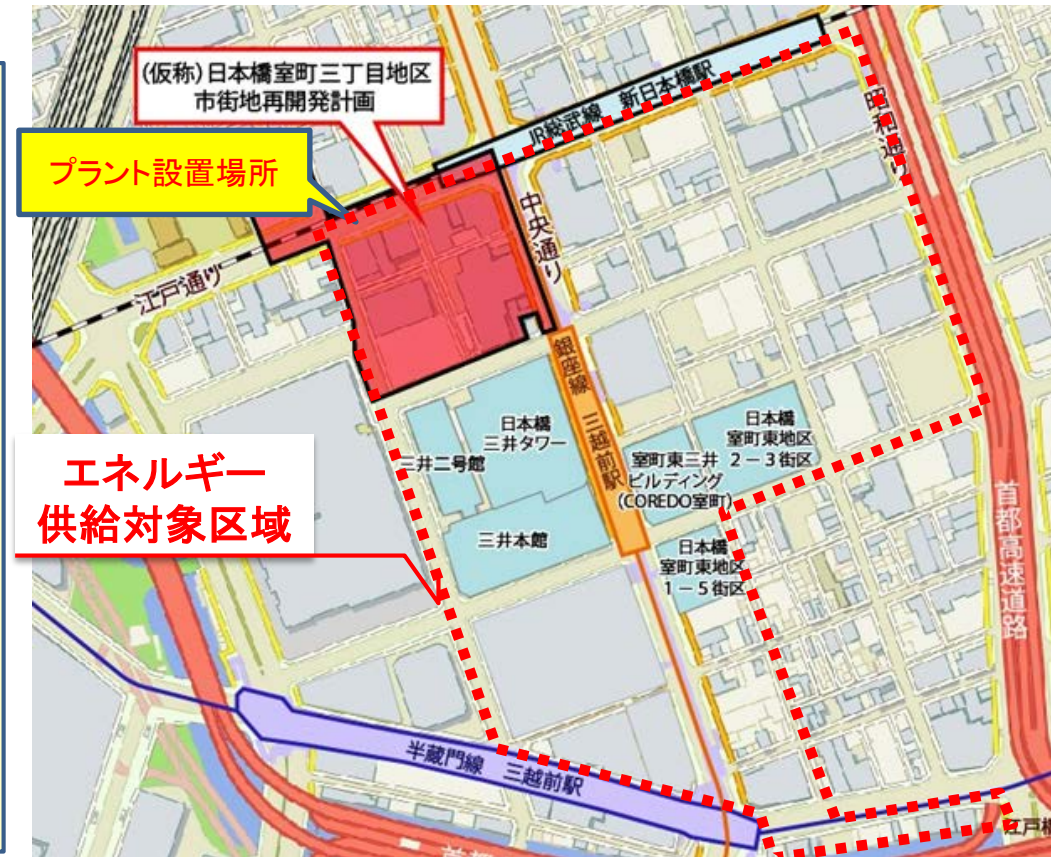
- ・金融・製薬をはじめ、日本を代表する企業の本社機能を有している。
- ・老舗の大型百貨店をはじめ、大規模な商業施設、集客施設などの賑わい施設も集積している。

【整備内容】

日本橋室町地区の再開発事業にあわせ、
エネルギー供給施設（CGS、熱源設備）と
災害時の一時滞在施設を含む周辺既存ビルに、
電気、熱（一部）を供給する電力線、熱導管を整備。

【災害時】

CGS及びその排熱を活用し、周辺既存ビルへ、
ピーク時の50%の電力、熱（冷水、温水、蒸気）を
供給。



事業主体：札幌都心地域
都市再生緊急整備協議会
【(株)北海道熱供給公社、札幌市】
事業期間：平成27年度～平成29年度

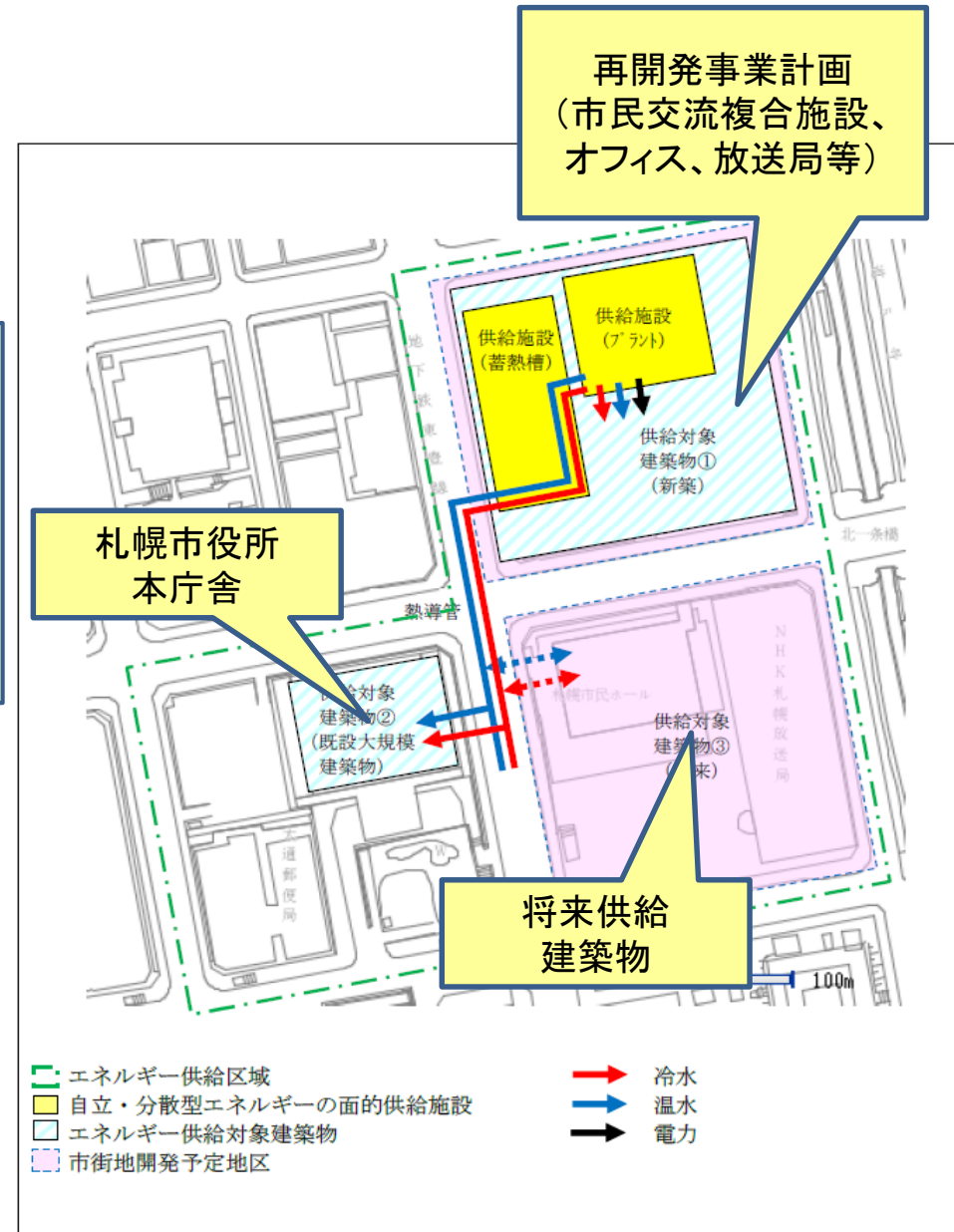
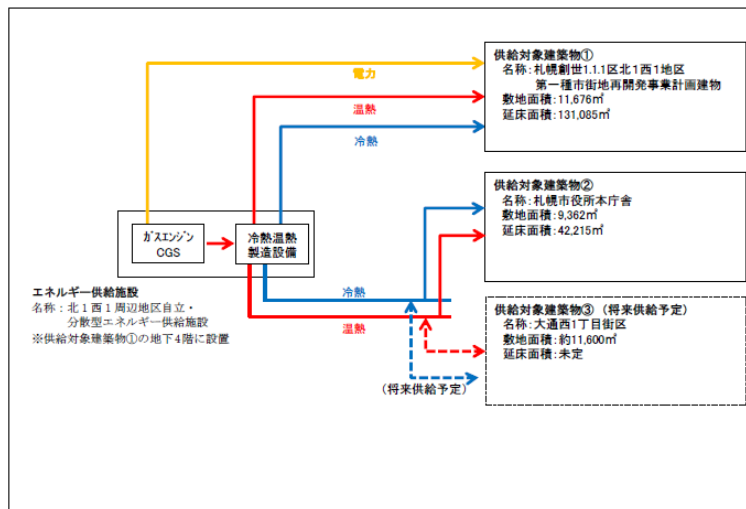
■事業のポイント

【災害時】

CGSによる熱電併給と熱の面的ネットワークの活用により自立機能を確保できる体制を構築

【面的ネットワーク】

再開発と同時に整備する西2丁目地下歩道天井部分に熱導管を敷設（公共空間の有効活用）



ご清聴ありがとうございました。

○お問い合わせ先

国土交通省都市局市街地整備課

担当：小林（隼）、飯塚、筒井

T E L：03-5253-8111（内線32714、32715、32738）

メール：kobayashi-h2b7@mlit.go.jp

iizuka-m2sb@mlit.go.jp

tsutsui-s27b@mlit.go.jp