

浜松町駅・竹芝駅周辺地区における
安全確保ビジョン及びエネルギー連携等検討調査
報告書（要約版）

平成26年3月

一般財団法人 民間都市開発推進機構

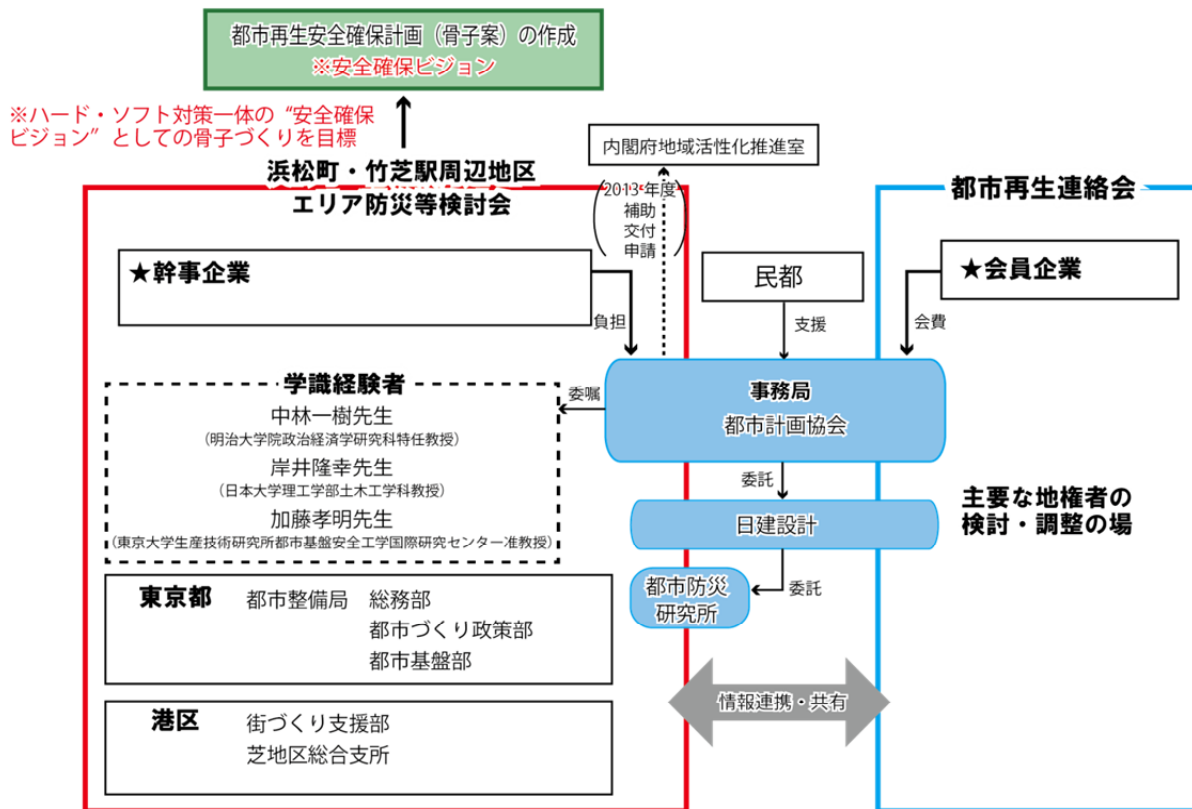
浜松町駅・竹芝駅周辺地区における
安全確保ビジョン及びエネルギー連携等検討調査
報告書（要約版） 目次

1. エネルギー連携等検討調査の目的	
1－1. 調査の目的	1
1－2. 調査の内容	2
1－3. エネルギー勉強会について	2
1－4. 本調査の進め方	3
2. エリア内のエネルギーの自立化・連携の検討	
2－1. 都市再生安全確保ビジョンへの記載メニュー検討（案）	4
2－2. 面的安全確保の考え方（熱・電気）	7
3. エネルギー関連補助事業導入の可能性検討	11
4. 安全確保ビジョン骨子案の作成	
4－1. 浜松町駅・竹芝駅周辺地区エリア防災検討会における積極的な安全確保の方向性	15
4－2. ハード面の取り組み	17
4－3. ソフト面の取り組み	21
4－4. 熱源・電源に関する自立・安全性向上（目標像）	22
4－5. 熱源・電源に関する自立・安全性向上（広域的な長期構想）	23
4－6. 水に関する自立・安全性向上	24

1. 調査の概要

1-1. 調査の目的

浜松町駅・竹芝駅周辺エリアにおいて、将来的な「都市再生安全確保計画」の策定等を視野に入れた、地区全体の災害時の安全性や都市機能の継続性を高めるための方策についての基礎調査を内閣府の補助を受けて行っており、学識経験者、自治体関係者及び地権者による「浜松町駅・竹芝駅周辺地区エリア防災等検討会」を設け検討を進めている。



浜松町駅・竹芝駅周辺地区エリア防災等検討会体制イメージ

本調査では、浜松町駅・竹芝駅周辺地区エリア防災等検討会にて今年度（平成25年度）まとめようとしている「安全確保ビジョン（骨子）」に盛り込むべきエネルギー関連の内容を整理するために、民都機構調査「平成23年度浜松町駅周辺エリア都市再生連絡会」の成果も活用しつつ、今後のエネルギー関連の取り組みについて、関係者間で情報や課題認識等の共有化を図ることを目的とする。検討にあたっては、今後開発が動いていくことが想定される浜松町駅より東側のエリアを中心に、災害時のみに限らず平常時の低炭素まちづくり等を視野に入れた連携の可能性についても配慮するものとする。

また、国土交通省の先導的都市環境形成モデル事業（エネルギー面的利用推進事業、自立エネルギー型都市づくり推進事業）や経済産業省所管の補助の適用可能性も模索することを、並行して進める。

1－2．調査の内容

上記目的を踏まえ、エネルギー連携等の検討、浜松町駅・竹芝駅周辺地区安全確保ビジョン骨子案の作成及び課題対応の整理について、下記の項目・手順に沿って進める。

（１）エリア内のエネルギーの自立化・連携の検討

エリア内での熱融通・電気融通や、エネルギー・水等の自立システム、再生可能エネルギーの活用、エネルギー関連情報の共有等、エリア連携の可能性について検討する。

（２）エネルギー関連補助事業導入の可能性検討

国土交通省及び経済産業省におけるエネルギーに関する補助事業について整理し、当地区における導入の可能性について検討する。

（３）安全確保ビジョン骨子案の作成

内閣府補助調査の成果を確認・整理するとともに、（１）で検討したエネルギーの自立化・連携の在り方や、災害時の救護活動拠点・復旧活動拠点の形成の考え方など、安全確保ビジョン骨子案に位置付け可能な内容について整理を行う。

また、それらの内容をまとめて安全確保ビジョン骨子案を作成する。

（４）今後の課題の整理

都市再生安全確保計画策定（安全確保ビジョン骨子案の実現）に向けて残された課題をリストアップし、その対応方策等を整理する。

なお、本調査を進めるにあたっては、関係者において、月１回程度「エネルギー勉強会」を開催し、エネルギー連携等についての検討を行う。

1－3．エネルギー勉強会について

エネルギー勉強会の構成員及び検討内容については、下記の通りである。

（１）構成員

企業６社

オブザーバー：国交省都市局市街地整備課、東京都都市整備局

事務局：（一財）民間都市開発推進機構、（公財）都市計画協会、
（株）日建設計、（株）日建設計総合研究所

（２）検討内容

- ・ エリア内の熱融通・電気融通（面的利用）の可能性について
- ・ エリア全体での熱・電気の自立システムの可能性について
- ・ エリア全体での再生可能エネルギー活用の可能性について
- ・ エリア全体でのエネルギー関連情報の共有可能性について 等

1-4. 本調査の進め方

平成25年12月5日 第1回エネルギー勉強会（立ち上げ）

↓ ※個別ヒアリング

平成26年2月10日 第2回エネルギー勉強会（検討内容の整理）

↓ ※個別ヒアリング

平成26年3月19日 第3回エネルギー勉強会（提案の絞り込み）

↓

平成26年3月24日 第4回エリア防災等検討会：安全確保ビジョン（案）に盛り込み

浜松町駅・竹芝駅周辺地区におけるエネルギー連携等検討調査スケジュール

<業務内容>	平成25年	平成26年		
	12月	1月	2月	3月
(1)エリア内のエネルギーの自立化・連携の検討				
(2)エネルギー関連補助事業導入の可能性検討				
(3)エネルギー勉強会の運営				
(4)安全確保ビジョン骨子案の作成				
(5)今後の課題の整理				
(6)報告書の作成				
< 備 考 >	▲勉強会(1)	▲勉強会(2)	▲勉強会(3) △エリア防災検討会(4)	▲工期(3.20)

2. エリア内のエネルギーの自立化・連携の検討

2-1. 都市再生安全確保ビジョンへの記載メニュー検討（案） （熱源・電源等エネルギー関連、災害時のソフト対策）

検討項目	課題	浜松町エリアにおける可能性と課題	平常時	ケース1	ケース2
地域単位（浜松町二丁目地区、竹芝地区、芝浦一丁目地区を包含する地域）					
■ハード面					
○地区内非常時電力供給	・各建物の CGS(※1)や非常用発電機の容量に数%程度の余裕を持たせ、停電時に自立電源が確保できない建物や DHC(※2)、デッキ等公共施設などに対し、非常電源を供給する等の可能性を検討	・西新宿（パークタワー → 都庁）の事例あり ・非常時用の専用配線の敷設ルート（専用洞道の設置） ・敷設・管理コスト、管理運営体制 ・非常時に系統電力と切り替える必要あり	・災害時における地域の面的な安全性・防犯性が確保できる。 ・大規模施設は自前の非常用発電機を持っているため、小規模施設や公共空間が主な対象。 ⇒ 受入先のニーズ調査が必要。	—	○
○地区内非常時熱供給	・DHC に CGS や非常用発電機を設置し、災害時にも拠点施設に熱供給を行う可能性を検討	・熱供給先の優先順位の設定	・災害時における拠点施設の安全性・快適性が確保できる。 ・地区内の一時滞在施設、退避施設、医療施設などに、優先的に熱供給を行うことが考えられる。	○	○
○特定電気事業	・事業の可能性について検討（例）・特定の供給地区における需要に応じて電力の供給を行う ・電力会社等から 1 箇所（エネルギーセンター）で受電し、専用配線により各建物へ電力供給を行う	・事業化には経済産業省の許可が必要 ・自営電力線、洞線の敷設コスト負担、ルート確保等 ・各エリアの開発時期がずれたときの初期投資額の低減方法 ・CGS 余剰廃熱の需給バランス	・平常時の省エネ性、災害時の面的な安全性が確保できる。 ・周辺の防災拠点等への電力供給が考えられる。 ⇒ 受入先のニーズ調査が必要。	○	○
ODHC 間の熱融通	・異なる DHC 地区間を熱導管で接続し、熱の融通を行う等の可能性検討 ・CGS 余剰排熱を他の地区で利用することで、エリア全体での環境負荷削減が可能に	・熱導管の敷設コスト負担、ルート確保等 ・費用対効果の検討 ・各 DHC 事業者が異なり、料金等条件調整が必要	・ネットワーク拡大によって、最新鋭の高効率機器を地区全体で優先的に運転できる。 ・芝浦一丁目 DHC と竹芝 DHC の熱融通の可能性 ⇒ 熱融通による省エネ効果（地区全体で 1% 程度の効果） ⇒ 経済的には厳しい	○	△
○再生可能エネルギーの利用	・エリア全体でバイオマス発電設備等の設置検討（各地区のゴミを収集して、発電を行う）	・安定的なゴミ収集量の確保、収集方法の検討 ・臭気対策 ・廃棄物処理法・下水道法等関連法規への適合	・災害時には安定的な燃料確保が困難	○	△
○運河の水利用	・運河水を取水し、浄化して非常時のトイレ洗浄水等として各地区に供給する仕組みの検討。エリア全体の防災性を高める。 ・常時は冷却水として、熱利用を行う	・運河取水、水利用に関する行政協議（港湾局） ・取水口設置、浄化設備、導管のイニシャルコスト ・各地区での費用負担		○	○
○下水再生水の利用	・芝浦水再生センターの再生水利用検討 ・常時および災害時のトイレ洗浄水等として、各地区にて利用する仕組みの検討 ・平常時の中水利用により、水資源の低減を図る	・水利用に関する行政協議（下水道局） ・導管などのイニシャルコスト（負担金） ・ビル管法上、再生水を冷却塔補給水として使用することができない（平常時、災害時とも）	・水供給の多重化（上水・再生水）によって、災害時の供給信頼性が向上 ・現状、ゆりかもめ直下に本管が埋設されている（深さ 20m 以上）⇒ 本管から各施設までの引込みルート、負担金など	○	△

※1 CGS(Cogeneration System): 熱電併給発電システム

発電の際に生じる排熱を利用して動力・温熱・冷熱を取り出し、利用することで、総合エネルギー効率を高める、エネルギー供給システム。

※2 DHC(District Heating & Cooling): 地域冷暖房熱供給システム

あるひとまとまりの地域において、熱供給設備で作り出した冷水・温水・蒸気などを、配管を通じて複数の建物に供給し、給湯や冷暖房などを行うシステム。

検討項目		課題	浜松町エリアにおける可能性と課題	平常時	ケース1	ケース2
■ソフト面						
○統合BEMS(※3)	・地区間の情報ネットワークを構築し、AEMS(※4)センターを設置の可能性検討 ・AEMS センターで、エリア全体でのデマンドレスポンス等に関する情報を共有化の可能性検討 ・災害時に、AEMS センターから地域内外の防災情報を配信の可能性検討	・エネルギー等に関する情報開示の合意 ・計測器を含めた整備コスト ・情報通信規格の整合 ・運営体制の検討 ・運営コストの捻出		○	○	○
○地域交通システム	・電気バス、カーシェアリング、レンタサイクル、セグウェイ特区等の検討	・イニシャルコストの負担 ・運営体制の検討 ・運営コストの捻出		○	—	—
○浜松町駅周辺滞留者対策協議会との連携	・既設の浜松町駅周辺滞留者対策協議会との災害時のソフト対策における連携検討 例) ・地震発生直後の屋外滞留者の一時滞留スペースへの退避や、帰宅困難者の一時滞在施設への移動を円滑に行うための誘導施策(浜松町ルールの適用可能性検討、避難訓練参加、災害時情報連携施策の提案等) ・一時滞留スペースや一時滞在施設の確保に向けた取組み	・協議会との調整		—	○	○
○災害時の情報連携システム及び、誘導方策	・平常時および災害時の情報システムの検討(画像認識技術利用など) ・災害時の誘導体制の構築検討(情報システムへの情報の発信方法、誘導人員確保など)	・整備コスト ・情報通信規格の整合 ・運営体制の検討 ・運営コストの捻出		○	○	○
○竹芝ふ頭・日の出ふ頭との連携	・帰宅困難者が帰宅可能となり、帰宅する際の水運利用可能性の検討・救援・復旧時のための物資・人員輸送におけるふ頭との連携可能性の検討	・ふ頭管理者(港湾局)との調整		—	○	○

※3 BEMS(Building and Energy Management System):建物エネルギー運用システム

ビルの機器・設備等の運転管理によって建物の運用面でのエネルギー消費量の削減を図るためのシステム。

※4 AEMS(Area Energy Management System):地域エネルギー運用システム

あるひとまとまりの地域において行う運用面でのエネルギー消費量の削減を図るためのシステム。

検討項目		課題	浜松町エリアにおける可能性と課題	平常時	ケース 1	ケース 2
地区単位（浜松町二丁目地区、竹芝地区、芝浦一丁目地区の各地区）						
■ハード面						
○100%自立電源	・BCP(※5)の必要性能をもとに、非常時の自立電源必要容量を検討 ・CGS 容量による経済性、環境性、BCP 性能等を検討	・採算性の検討 ・CGS 余剰廃熱の需給バランス ・事業形態		○	○	○
OCGS と DHC の熱融通	・発電機廃熱・未利用エネルギー等の DHC での利用の検討	・採算性の検討 ・CGS 余剰廃熱の需給バランス ・事業形態		○	○	—
○水の自立システム	・建物内に排水処理設備を設置、処理水をトイレ等で利用 ・DHC に蓄熱槽を併設し、電力平準化・省エネ・災害時の水利用に活用の検討	・採算性の検討		○	○	○
○再生可能エネルギーの利用	・各開発エリアで大規模ソーラー発電やバイオマス発電の設置、その他再生可能エネルギーの設置について検討	・イニシャルコストの負担		○	○	○
■ソフト面						
○災害時の EV(※6)車利用	・EV 車の活用方法を検討	・イニシャルコストの負担 ・運営体制の検討 ・運営コストの捻出		○	○	○
街区内単位						
■ソフト面						
○一時滞在施設の運営	・定常的な備蓄品の準備や災害時の備蓄品の提供等、一時滞在施設の開設に伴うオペレーションについての検討	・関係者との調整		—	○	○
○救護拠点の形成	・医療関係施設の災害時における救護拠点としての利用や一時滞在施設との連携検討	・関係者との調整		—	○	○
○復旧拠点の形成	・災害復旧時の拠点として、一時滞在施設の開放や復旧支援の検討	・関係者との調整		—	○	○
○ビルエネルギーマネジメントシステム (BEMS)	・ビルのエネルギー消費や設備機器の運転状況を計測・分析し、ビルの建物運用を最適化の検討 ・テナントにエネルギー使用状況を開示するなど、見える化を推進 ・在室人員の把握などにより、省エネと防災に活用の検討	・イニシャルコストの負担 ・運用時に専門家の助言が必要 ・最新技術の調査、開発		○	—	—

※5 BCP (Business Continuity Plan) : 事業継続計画

災害や事故などの予期せぬ出来事の発生により、限られた経営資源で最低限の事業活動を継続、ないし目標復旧時間以内に再開できるようにするために、事前に策定される行動計画。

※6 EV (Electric Vehicle) : 電気自動車

電動モーターで車を駆動させる自動車。

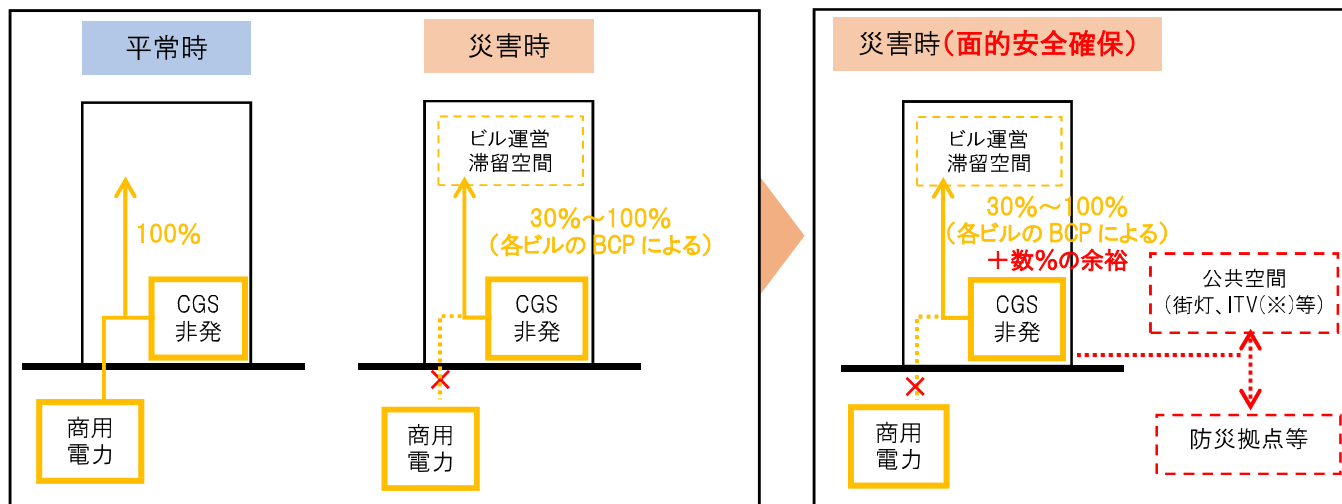
2-2. 面的安全確保の考え方（熱・電気）

■地区内非常時電力供給

災害時の各ビルにおける電源確保については、各ビルのBCPの方針に基づき容量が確保される。ビル内に退避者の滞留空間や帰宅困難者の受入れ空間を設置する場合は、その空間の電源も含めて確保することとなる。

災害時の面的な安全確保に向けては、各ビルで確保する電源に対して更に数%多めに用意し、周囲の公共空間や防災拠点等に必要に応じて供給できるように対応しておくことが考えられる。

非常時のみ供給する場合は、停電時の電源切り替え方法の検討が必要である。

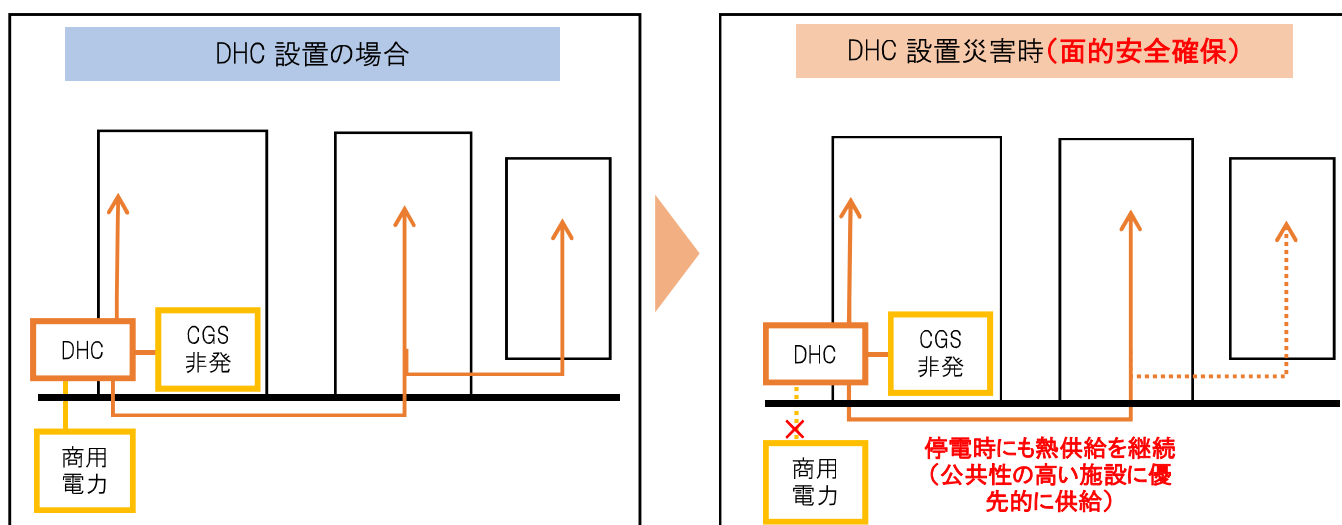


※ITV
ネットワーク対応のデジタル監視システム。インターネット上でのマルチポイント監視やカメラ操作が可能。

■地区内非常時熱供給

災害時の面的な安全確保に向けて、停電の場合でもDHCが運転できるようにCGSや非常用発電機から電気を供給できるようにし、周囲の建物にも継続的に熱供給を行えるよう対応しておくことが考えられる。

非常時には供給量が限定されるので、公共性の高い施設（一時滞在施設など）に優先的に供給するような、地域でのルール作りが必要である。



■熱融通の考え方（DHC 間の連結）

（Step 1）既存の芝浦 DHC と竹芝 DHC をつないだ場合

□期待される効果

- ・ 地区間の建物用途構成の違い（芝浦：オフィス中心、竹芝：オフィス・ホテル混合）を利用し、夜間・休日など熱負荷の小さい時期に竹芝地区から熱を供給することにより、地域全体の効率が上がる。（CO2 削減効果、ヒートアイランドの緩和）
 - 一次エネルギー削減効果：地区全体で約 1%
 - ランニングコスト削減効果：地区全体で約 6,300 千円/年
- ・ 熱源トラブル時に相互熱融通により、熱供給停止リスクの軽減が期待できる。

□課題

- ・ 芝浦 DHC、竹芝 DHC のエネルギー効率はほぼ同じのため、平日昼間の熱融通の効果は期待できない。
- ・ 芝浦 DHC は、建物用途がオフィスビル中心であり、平日夜間および休日の熱需要は小さい。それに対し、竹芝 DHC はホテルの熱需要があり、熱需要の一日のトレンドは、芝浦 DHC に比べて年間を通してフラットである。
- ・ このため両地区の熱需要を考慮し、芝浦 DHC の熱源機器を平日夜間および休日に停止し、竹芝 DHC から芝浦地区に熱供給するのが適切である。

（Step 2）既存の芝浦 DHC に、開発に伴い DHC を増設し、その上で竹芝 DHC をつないだ場合

□期待される効果

- ・ 芝浦 DHC は新規開発によりエネルギー効率が向上するので、熱需要の下がる中間期に竹芝 DHC を停止し、芝浦 DHC から熱供給することにより、地域全体の効率が上がる。（CO2 削減効果、ヒートアイランドの緩和）
 - 一次エネルギー削減効果：地区全体で約 2%
 - ランニングコスト削減効果：地区全体で約 12,000 千円/年
- ・ 非常電源を持つ DHC から、災害時にも広い範囲に熱供給を継続できるので、地域全体の信頼性が向上し、地域の価値向上にもつながる。

□課題

- ・ 芝浦 DHC の効率の高い新規熱源を優先的に運転する。
- ・ このためピーク期以外は、できる限り芝浦 DHC から竹芝 DHC への熱融通を行った方が、効果が高くなる。

（Step 3）既存の芝浦 DHC と竹芝 DHC に、それぞれ開発に伴い DHC を増設し、その上でつないだ場合

□期待される効果

- ・ 芝浦 DHC および竹芝 DHC の新規開発により、各地区内でのエネルギー効率が向上するので、地区間で熱融通を行う効果は小さくなる。
- ・ ただしネットワークを拡大することで、将来 DHC の機器更新が順次行われたときに、常に最新鋭の熱源機器を優先的に運転できるので、地区全体での効率アップが期待できる。（CO2 削減効果、ヒートアイランドの緩和）
- ・ 非常電源を持つ DHC から、災害時にも広い範囲に熱供給を継続できるので、地域全体の信頼性が向上し、地域の価値向上にもつながる。

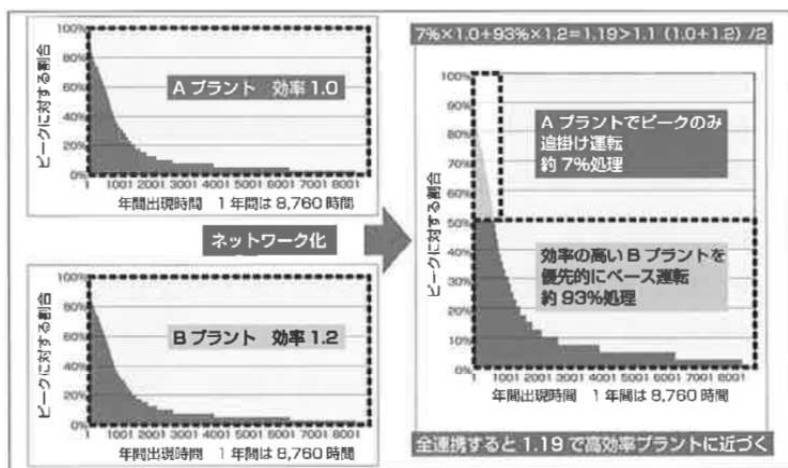


図2 2プラント冷水連携を行なった場合の運転配分

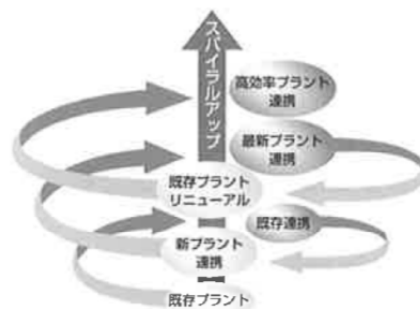


図3 エネルギー効率向上とスパイラルアップ効果

熱融通によるエネルギー効率向上効果（丸の内熱供給資料より）

□熱融通によって期待される効果（まとめ）

① 省エネ・省CO2 効果

- ・ 夜間や中間期など熱負荷の小さい時期に、運転するプラントを絞ることで、効率の低い極小負荷運転をなくす。
- ・ 連携した地域内で機器の更新が進んでいくと、つねに最新の機器を優先的に運転することができるので、地域全体の効率が向上していく（スパイラルアップ効果）。

② 地域の防災力強化

- ・ 非常電源やCGSを持ったプラントから、連携する地域内の需要家に、災害時にも熱供給を継続することができる（新たな供給ルールが必要）。
- ・ 災害時にも熱供給可能なプラントが増えることで、地域全体の安心感・快適性が高まる。
- ・ 災害時だけでなく、平常時にも相互バックアップすることで、機器故障時にプラントが供給能力不足に陥るリスクが軽減される。

③ プラント更新対応

- ・ 機器の更新時に供給能力が不足しないよう、他のプラントが供給の一部をカバーすることで、機器更新しやすくなり、スパイラルアップ効果の加速が期待できる。
- ・ 将来、ビルの建て替えに伴ってプラントそのものの更新が必要になることも考えられる。そのようなときに、他の地域にプラントを建設したり、相互にカバーすることで、将来の都市インフラ更新という課題に対処することができる。

■地域間熱融通の事例

防災・エネルギーに関するエリア連携事例集

名駅東地区・名駅南地区地域冷暖房ネットワーク

【背景】

京都認定書目標達成計画の対策及び施策において、地域冷暖房や複数の施設・建物間でのエネルギーの融通等の「エネルギーの面的な利用促進」が位置付けられていることから、地域冷暖房のネットワーク化による省エネルギーやCO₂削減について検討。

【概要】

- ・ DHC名古屋株式会社が運営する名駅東地区および東邦ガス株式会社が運営する名駅南地区の地域冷暖房をネットワーク化し運用。
- ・ 異なる事業者間の地域冷暖房のネットワーク化は全国で初めての試み。
- ・ 東邦ガスが、名駅東地区地域冷暖房と名駅南地区地域冷暖房を導管(冷水、蒸気)で接続。
- ・ 主として、名駅東地区の供給余力のある時間帯・時期に名駅南地区へ冷水・蒸気の融通を行う。
- ・ 名駅南地区から名駅東地区へは蒸気の融通のバックアップを行うことも可能となっており、両プラントの供給安定性向上を図っている。

【導入効果】

CGSの稼働率向上と高効率吸収冷凍機の利用率向上により
省エネルギー率約8%
CO2排出削減率約9%
※対個別熱源システム比較で約23%の省エネルギー効果。
(エネルギーの面的利用導入ガイドブック平成17年度より)

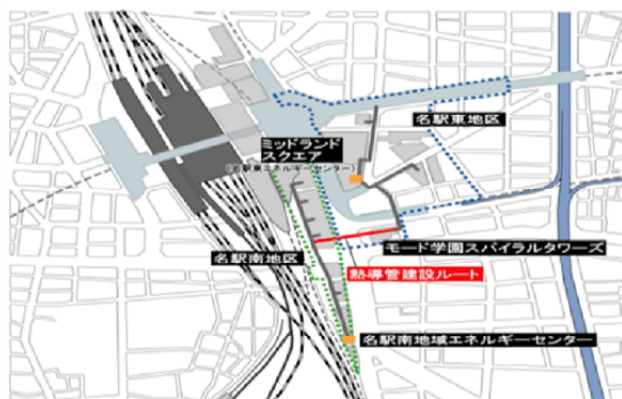
各地域冷暖房区域の概要

名駅東地区	
事業者	DHC名古屋株式会社
事業認可	平成16年2月23日
供給開始	平成18年10月1日
区域面積	約9.6ha（H21.1月時点）
供給建物	オフィスビル、地下街、商業施設、専門学校
名駅南地区	
事業者	東邦ガス株式会社
事業認可	平成8年7月1日
供給開始	平成10年12月1日
区域面積	約3.0ha（H20.11月時点）
供給建物	商業施設、業務施設、劇場、ホテル



名駅東地区地域冷暖房区域

名隰南地区地域冷暖房区域



ネットワーク計画図

防災・エネルギーに関するエリア連携事例集

丸の内一丁目・二丁目地区地域冷暖房ネットワーク

【摘要】

丸の内一丁目地区、二丁目地区の地域冷暖房をネットワーク化。

【導入効果】

丸の内一丁目地区及び丸の内二丁目地区間の面的熱（蒸気のみ）融通に係るCO₂削減効果約4.0%
（経済産業省ホームページより）

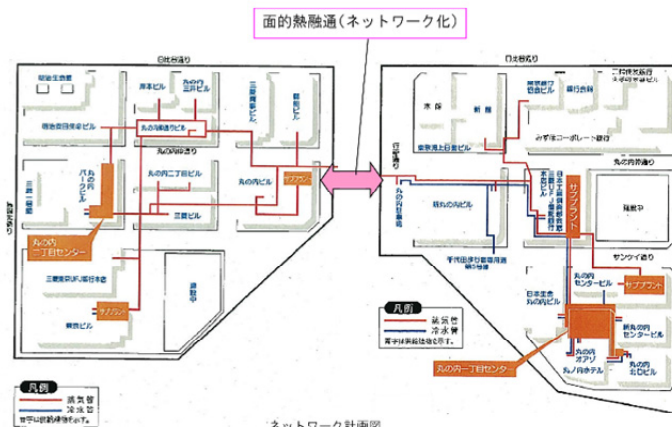
各地域冷暖房区域の概要

丸の内一丁目地区	
事業者	丸の内熱供給株式会社
事業認可	昭和 58 年 5 月 24 日
供給開始	昭和 59 年 11 月 1 日
区域面積	約 12.0ha (H20.3 月時点)
供給建物	オフィスビル等 12 棟、道路
丸の内二丁目地区	
事業者	丸の内熱供給株式会社
事業認可	昭和 48 年 7 月 14 日
供給開始	昭和 48 年 12 月 1 日
区域面積	約 14.6ha (H20.3 月時点)
供給建物	オフィスビル等 12 棟



丸の内二丁目地区地域冷暖房区域

丸の内一丁目地区地域冷暖房区域



ネットワーク計画図

3. エネルギー関連補助事業導入の可能性検討

国及び東京都における、関連省庁のエネルギーに関する補助事業については、下記の通りである。

平成25年度 補助事業一覧(省エネ関連)

14.02.10

NO.	府省庁 (所管部署)	施策・事業	予算額(億円)		補助対象	補助率 (上限等)	補助形式	事業概要	対象事業・要件	新築・既築	EMS	省エネ	対象		その他	浜松町への適用
			H25	H24									新築	既築		
1	経産省 (環境共創イニシ アチブ、以下 「SII」)	住宅・建築物のネット・ゼ ロ・エネルギー化推進事 業(ZEB)	98	70	・建築主等(所有 者) ・ESCO事業者等 ・リース事業者等 (⁽¹⁾)	・1/3(原則) ・1/2(削減率40%以上、基 本要素2項目以上) ・2/3(削減率50%以上、基 本要素3項目以上) (上 限額:5億円)	SIIを通じた直接 補助	・ZEBに資するよう高性能設備機器 等を導入し、省エネルギー建築物の新 築・改築等を支援 ・対象は民生用建築物(工場、戸建、 分譲住宅等は除く) ・原則単年度(最長2年間)	・空調、換気、照明、給湯などのシステ ム・機器を対象 ・新築・増築・改築の場合：標準年間一 次エネルギーを30%以上削減 ・ZEB実現に資する基本要素(外皮性能 向上、創エネ導入等)導入 (注) ・EMS導入 など	●	BEMS	高効率照 明・空調	再生可能エ ネルギー	● 蓄電池	△(ビル) ・工期が2年を超える場 合は不適? (要確認)	
2	経産省 (SII)	エネルギー使用合理化事 業等支援事業	542.4	343	法人格を要する事 業者	1/3 (上 限額:30億円/年度)		・既設の工場・事業場等における先端 的な省エネルギー設備の導入	・既存設備・システムの置き換えにより、 省エネ率1%以上、または省エネ量が 500k(原油換算)以上となる省エネル ギー事業	●		● 高効率照 明・空調			×	・既存改修が対象。
3	経産省 (SII)	エネルギー管理システム 導入促進事業 (BEMSアグリゲーター)	H23年度 予算額 H24・25年 度実施	300	高圧小口の電力需 要家(原則、契約 電力40～500kW) ※500kW未満、300 ～1000kW未満の 場合でも即電効果 が認められる場合 に該当することあ る	・基準に対して1/30の機能を 満たすシステム(設備費・ 工事費:1/3、上限額:170 万円) ・基準に対して1/20の機能を 満たすシステム(設備費: 1/2、工事費:1/3、上限額: 250万円)		・中小ビル等の高圧小口の電力需要 家におけるBEMSの導入促進 ・SIIが指定するBEMS導入が前提 が対象	・BEMSアグリゲーターが提供し、かつSII に登録されたBEMSのシステムおよび機 器が対象	●	● BEMS				×	小規模建築が対象。
4	経産省 (SII)	定置用リチウムイオン・蓄 電池導入促進対策事業	H23年度 予算額 H24・25年 度実施	210	個人又は法人	1/3 ・個人の場合、上限100万 円、機器費の補助 ・法人の場合、上 限(庫戸、機器費 及び付帯費・工事費 を含む)	SIIを通じた直接 補助	・一般家庭や事業所等に対するリチウ ムイオン蓄電システムの導入促進 ・SIIが認めるシステムに限定 が対象	・導入のための経費(蓄電システム費用、 工事費用の一部)を予算の範囲内で補助 ・1次室ガスターム(蓄電池は、10kW以上が 対象)	●				● 家庭用リチ ウムイオン 蓄電池 大型リチウ ムイオン蓄 電池	○ 合	・蓄電池を設置する場 合
5	経産省 (新エネルギー導 入促進協議会)	再生可能エネルギー・熱利 用加速化支援事業 (再生可能エネルギー・熱 事業者支援対策事業)	60	40	民間事業者等	1/3 (上 限額:10億円/年)	新エネルギー導 入促進協議会を 通じた直接補助	・再生可能エネルギーの熱利用設備 の利用拡大を図る	・太陽熱、温度差エネルギー、バイオマ ス、雪氷熱、地中熱	●				● 再生可能エ ネルギー		△ ・太陽熱、河川水、バイ オマス、地中熱等
6	経産省 (新エネルギー導 入促進協議会)	再生可能エネルギー・熱利 用加速化支援事業 (再生可能エネルギー・熱 事業者支援対策事業)			社会システム枠 →地方公共団体と 民間事業者の共同 申請	1/2 (上 限額:10億円/年)	新エネルギー導 入促進協議会を 通じた直接補助	・再生可能エネルギーの熱利用設備 の利用拡大を図る ・普及啓発活動(補助対象外)を実施	・太陽熱、温度差エネルギー、バイオマ ス、雪氷熱、地中熱	●			● 再生可能エ ネルギー		△ ・太陽熱、河川水、バイ オマス、地中熱等	
7	経産省	再生可能エネルギー・熱利 用高度複合システム実証 事業	45 (新規)	—	民間事業者等	1/2 (上 限額:)	新エネルギー導 入促進協議会を 通じた直接補助	・複数の再生可能エネルギー・熱源、蓄 熱槽、下水・河川等の公共施設等を有 する施設に一体的に導入する高効率シス テムの開発を支援する	・再生可能エネルギー利用設備、蓄熱槽 ・案件形成調査 ・案件形成のための必要な調査費 ・実証事業 ・再生可能エネルギー利用設備、蓄熱槽	●			● 蓄熱槽	△ 合	・河川水を利用する場 合	
8	経産省 (都市ガス振興セ ンター)	分散型電源導入促進事 業(補助金 のうちガスコ ージェネ推進 事業) 10MW未満	65	33	民間事業者等	・1/2 (中小企業) ・1/3 (大企業) 上 限額:5億円/年	都市ガス振興セ ンターを通じた 直接補助	・CO2低減に寄与する天然ガスの高度 利用促進	・天然ガスコージェネレーション(付帯設備 を含む) ・排熱利用設備(吸収冷凍機、ボイラ、配 管等) ・計測装置 ・上記の工事費	●			● 高効率ガス コージェネ 家庭用燃料 電池		○ 合	・CGSを設置する場合
9	経産省 (都市ガス振興セ ンター)	分散型電源導入促進事 業(補助金 のうちガスコ ージェネ推進 事業) 10MW以上		—	民間事業者等	1/6 上 限額:5億円/年	都市ガス振興セ ンターを通じた 直接補助	・特電、特定供給、IPP等の事業者等	・天然ガスコージェネレーション ・10MW以上のCGSを対象 ・原則3年以内	●			● 高効率ガス コージェネ			
10	経産省	クリーンエネルギー自動 車等導入促進対策補助 金	443	292	民間事業者等	1/2 (車は通常車面との価格差 の1/2、充電設備は補助対 象経費の1/2)		・クリーンエネルギー自動車等の普及 促進、運輸部門におけるCO2の排出 抑制や石油依存度の低減	・クリーンエネルギー自動車等の導入事 業に伴う経費に対して、民間団体等が、 その費用負担を軽減するため当該経費 の一部を助成する事業等						● 自動車	

※1 ESCO: Energy Services Company / 顧客の光熱水費等の経費削減を行い、削減実績から対面を得るビジネス形態

※2 EMS: Energy Management System / 運用面でのエネルギー消費量の削減を図るためのシステム

NO.	所省庁 (所管部署)	施策・事業	予算額(億円)		補助対象	補助率 (上限等)	補助形式	事業概要	対象事業・要件	新設	対象					その他	浜松市への適用
			H25	H24							省エネ	省エネ	省エネ	省エネ	省エネ		
11	国交省 (都市局)	自立エネルギー型都市づくり推進事業 (先進的都市環境形成促進事業の拡充)	5.66	5.64	地方公共団体 都市再生機構 民間事業者	直接補助:23%の1/2以内 間接補助:23%の2/3以内	直接補助 間接補助	・都市開発と併せて融通(建物間のエネルギー融通)、省エネ、創エネの取組を行う先進的な民間プロジェクトについて、一体的な支援を実施する。 ・災害時において市民が連携して一体的に計画を行う「ソフト・ハード」の両面での対策に、備蓄倉庫、情報伝達施設、非常用発電設備の整備 など ・「都市再生緊急整備地域」における「都市安全確保計画」に基づくことが前提	・エネルギープラン、管線、建築物等(一次エネルギー削減効果15%程度)	●	●	●	●	●	●	○ ・適用可能だが、補助率は低い	
12	国交省 (都市局)	都市安全確保促進事業 (エリア防災促進事業)	4.3	3.4	市町村 都道府県 法定の協議会	・1/2(ソフト対策) ・1/3(ハード対策)	間接補助	・災害時において市民が連携して一体的に計画を行う「ソフト・ハード」の両面での対策に、備蓄倉庫、情報伝達施設、非常用発電設備の整備 など ・「都市再生緊急整備地域」における「都市安全確保計画」に基づくことが前提	・ソフト対策： 避難訓練、情報伝達ツール、備蓄ルール確立 など ・ハード対策： 備蓄倉庫、情報伝達施設、非常用発電設備の整備 など	●					●	○ 法定協議会の部会の設置が必要	
13	国交省 (住宅局)	環境・ストック活用推進事業 ①住宅・建築物省CO2削減事業(民間事業者等) ②住宅・建築物省エネ改修等推進事業(市町村等) ③ゼロ・エネルギー住宅推進事業(中小工務店)	171	173.1	民間事業者等 ESCO事業者 リース事業者 エネルギーサービス事業者	①1/2 ②1/3 ③1/2	直接補助	・住宅・建築物の省CO2の実現性や住宅の長寿命化に資する優れたリーディングプロジェクト等に対して支援 ・建築物の省エネ性能の向上に資するリノベーションに対する支援 ・民間優良住宅の普及と開発に寄与する住宅プロジェクトに対する支援	・省CO2技術の普及と客先に寄与する住宅・建築物プロジェクトに対する支援 ・建築物の省エネ性能の向上に資するリノベーションに対する支援 ・民間優良住宅の普及と開発に寄与する住宅プロジェクトに対する支援	●	●	●	●	●	●	○(建築物) ・全体的な先進性・モデル性により評価される	
14	国交省 (自動車局)	自動車と家庭・業務の省CO2・省エネルギー管理の一体的推進	0.42 (新規)	-	製造事業者等	1/3		・ICT技術を活用した自動車のエネルギー消費と家庭業務のエネルギー消費を一体的に管理する省エネシステムの開発等を支援 ・EV等(電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、超小型モビリティ)の普及や自動車と家庭・業務の合理的な省CO2・省エネ対策の推進	・EV搭載蓄電池の有効活用、効率的利用など ・住宅等との連携によるEV等の普及促進	●				●	自動車		
15	環境省 (総合環境政策局)	チャレンジ25地域づくり事業	27	30	民間事業者等	委託事業		・温室効果ガスを25%削減するため、効果的省エネ推進、自律分散型エネルギー活用など、災害に強い低炭素な地域づくりを推進	・先進的対策の効果検証、地域特性に応じた複数の技術組み合わせなどを対象 ～都市再生利用の活用 ～低炭素型交通システムの構築 ～太陽光発電等の低炭素化 ～バイオマスエネルギー等の活用					●	●	△ ・未利用エネルギー利用の場合(中水熱?)	
16	東京都 (環境局)	オフィスビル等事業所の省エネ・エネルギーマネジメント促進補助制度	30 (新規)	-	民間事業者	1/2 (上限額:3億円)	直接補助	・BEMS導入を条件にコーゼネの設置費用の一部を助成し、自立・分散型電源の導入促進を図る	・コーゼネ(50kW以上) ・国との供給を認める。ただし国補助と合算して1/2以内	●					●	○(DHC) ・CGSを設置する場合	

4. 安全確保ビジョン骨子案の作成

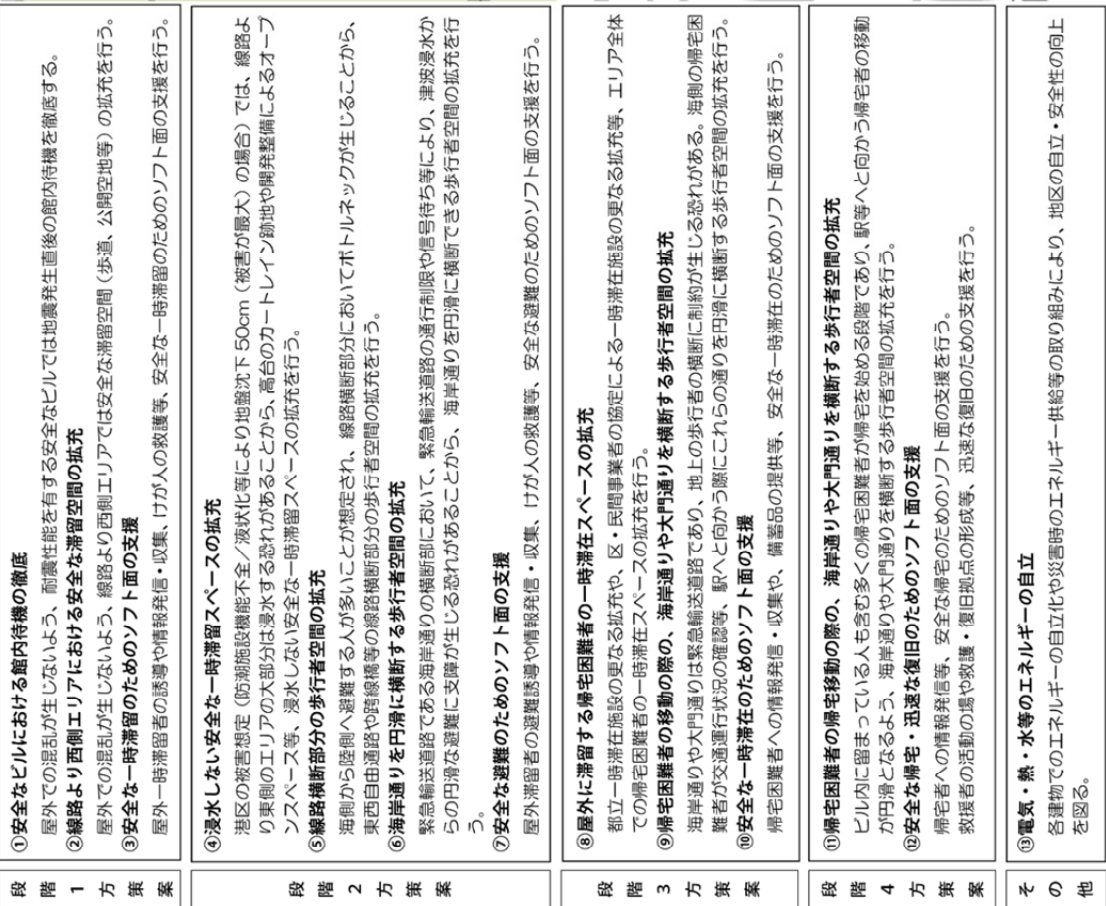
4-1. 浜松町駅・竹芝駅周辺地区エリア防災検討会における積極的な安全確保の方向性

平成25年度浜松町駅・竹芝駅周辺地区
エリア防災等推進検討調査より

4. 課題に対する官民連携による積極的な安全確保の方向性

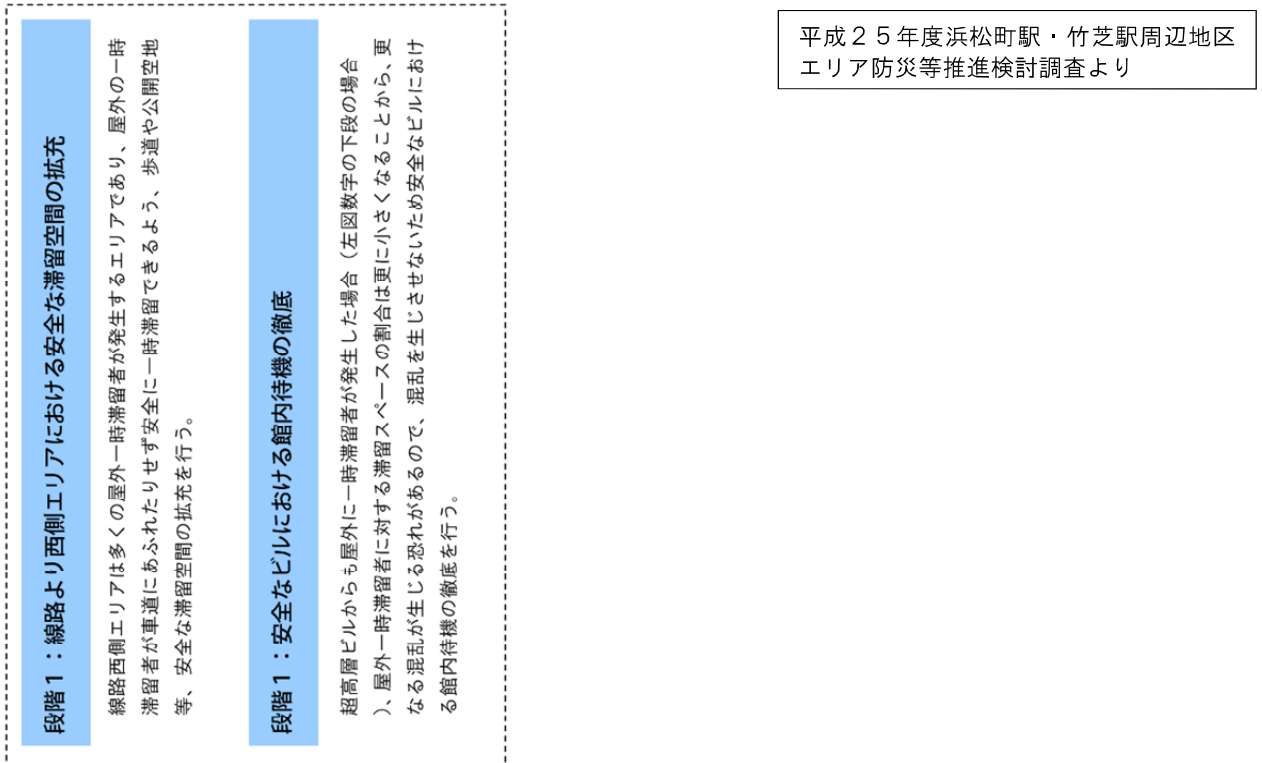
各段階における屋外滞留者・帰宅困難者等の発生人数や被害状況、災害時に発生する事象をもとに、官民連携の積極的な安全確保による人的被害の抑制・都市機能の継続性強化を実現するための対策の方向性を示す。

	状態・課題	方向性
段階1：地震発生直後	- 一時的にオフィスビルより屋外に人が出た場合、線路より西側では屋外の安全な滞留空間（歩道、公開空地、等）が足りず混乱が生じる可能性がある。超高層ビルを含む全てのオフィスビルから人が出てしまった場合、一人当たり滞留空間が0.2㎡となる街区もあり、車道等に人があふれ出て危険な状態となる。 - 屋外一時滞留者の誘導や情報発信・収集等、安全な一時滞留のためのソフト面の支援が求められる。 - エネルギーの不足による災害時の都市機能低下の抑制が求められる。	- 耐震性能を有する安全なビルにおける、地震発生直後の館内待機の徹底 - 線路西側における安全な滞留空間（歩道、公開空地、等）の拡充 - 地区内の屋外一時滞留者への情報発信による、安全に留まるための適切な誘導 - エネルギーの自立による都市機能の維持
段階2：地震発生から数時間後	- 国道15号（第一京浜）は緊急自動車専用路のため地上部での歩行者の横断に制約が出る可能性があり、第一京浜より西側は芝公園に退避できる可能性があるが、第一京浜東側は対象区域内に約28,000人が一時退避することになり、一時滞留スペースが不足する。 - 港区の被害想定（防潮施設機能不全/液状化等により地盤沈下50cm（被害が最大））では、津波被害により線路より東側の大部分が浸水の恐れがあるエリアとなっているため、浸水しない安全な滞留空間が必要となる。 - 津波リスクより海側から陸側へ退避する人が多いと想定されるため、海岸通りや線路部分の横断部にてポトルネックが生じる。海岸通り横断部は緊急輸送道路の通行制限や信号待ち等による避難のタイムロスが発生する可能性があるため、津波浸水から円滑に避難できる安全な通行空間が必要となる。 - 芝公園側に退避する場合、日比谷通り横断部にてポトルネックが生じる可能性がある。 - 屋外滞留者の安全で円滑な退避のためのソフト面の支援が求められる。 - エネルギーの不足による災害時の都市機能低下の抑制が求められる。	- 浸水しない安全な一時滞留スペースの拡充 - 線路・河川を横断する歩行者空間の拡充 - 緊急輸送道路の海岸通りを円滑に横断する歩行者空間の拡充 - 地区内の滞留者への情報発信・情報収集による、安全で適切な誘導 - エネルギーの自立による都市機能の維持
段階3：地震発生から3日間	- 屋外帰宅困難者の一時滞在スペースの不足が生じる。 - 備蓄品の確保やライフラインの自立等の一時滞在支援が求められる。 - 海岸通りや大門通りの一部は防災拠点と相互に連絡する緊急輸送道路のため、災害対応や物資輸送が優先されることになり、地上部での歩行者の横断に制約が生じる可能性がある。線路東側には都の一時滞在施設も点在しており、各ビル内に留まっている人も含めてこのエリアに多くの帰宅困難者の移動に支障が出ることから、これらの人々が交通運行状況を確認するため等、駅への帰宅困難者の移動に支障が出る可能性がある。 - 屋外帰宅困難者への情報発信・収集等、ソフト面の支援が求められる。 - エネルギーの不足による災害時の都市機能低下の抑制が求められる。	- 帰宅困難者の一時滞在スペースの拡充 - 都立一時滞在施設の更なる拡充 - 区・民間事業者の協定による一時滞在施設の更なる拡充 - 緊急輸送道路の海岸通りや大門通りを横断する歩行者空間の拡充 - 地区内の帰宅困難者への情報発信・情報収集による、安全で適切な誘導 - 帰宅困難者のための備蓄品の確保 - エネルギーの自立による都市機能の維持
段階4：地震発生から3日後～混乱が収まるまで	- 海岸通りや大門通りの一部は緊急輸送道路であり、災害対応や物資輸送が優先されるとともに、竹芝・日の出・頭は他県からの物資を受け入れ各地域へ積替・配送を行う拠点であることから、地上の道路は多くの輸送車が通行する状況になり、地上部での歩行者の横断に制約が生じる可能性がある。超高層ビル内に留まっている人も含む多くの帰宅困難者が帰宅を始める段階であり、駅へと向かう歩行者の通行の支障となったり、諸島より船で着いた竹芝ターミナルから駅への帰宅困難者の移動に支障が出る可能性がある。 - 帰宅者に対する情報発信・収集等、ソフト面の支援が求められる。 - エネルギーの不足による災害時の都市機能低下の抑制が求められる。	- 緊急輸送道路の海岸通りや大門通りを横断する歩行者空間の拡充 - 帰宅者に対する情報発信による、安全で適切な誘導 - エネルギーの自立による都市機能の維持

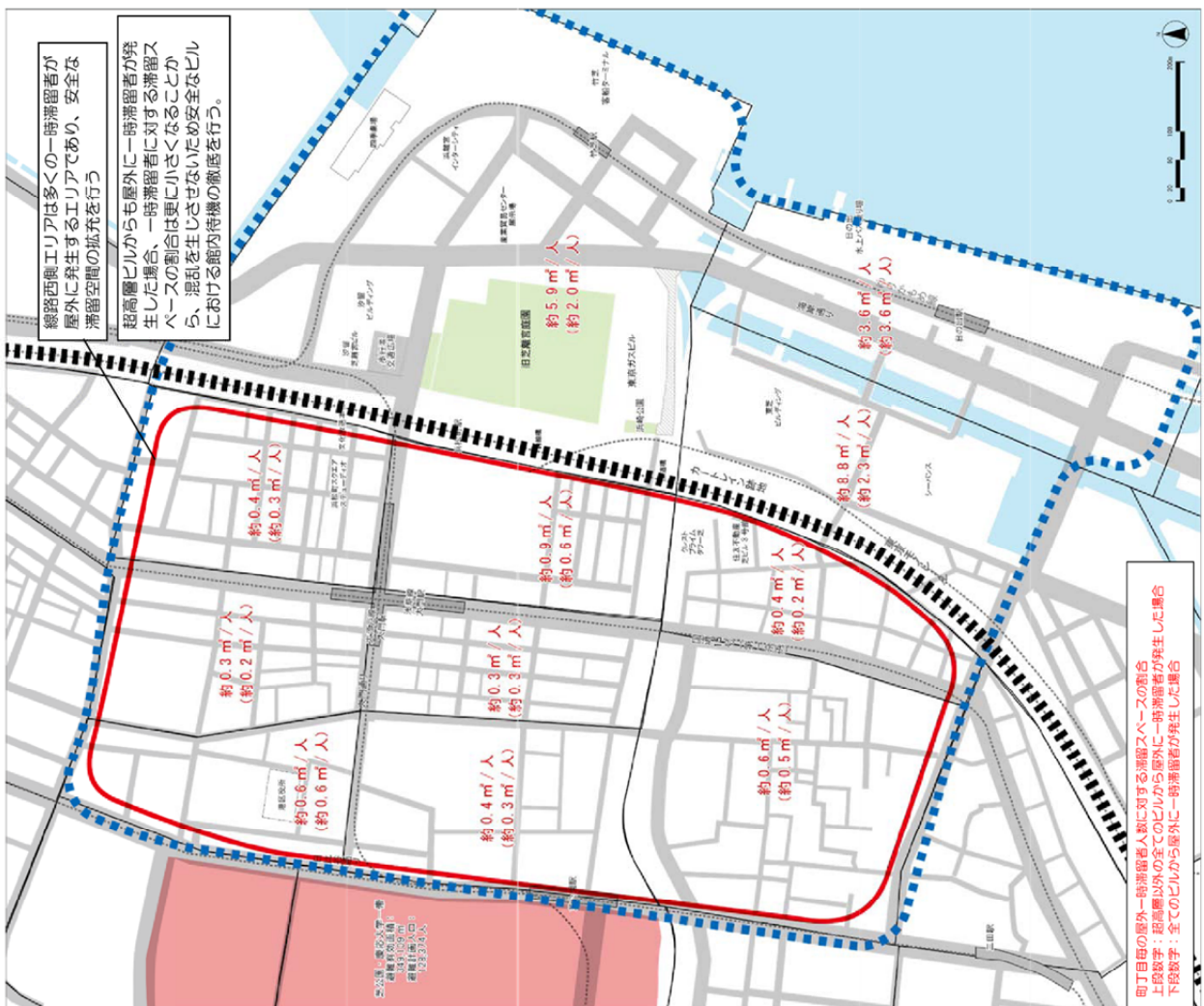


4-2. ハード面の取り組み

エネルギー勉強会での検討を踏まえ、ハード面における積極的な安全確保の可能性について、事務局案を作成した。

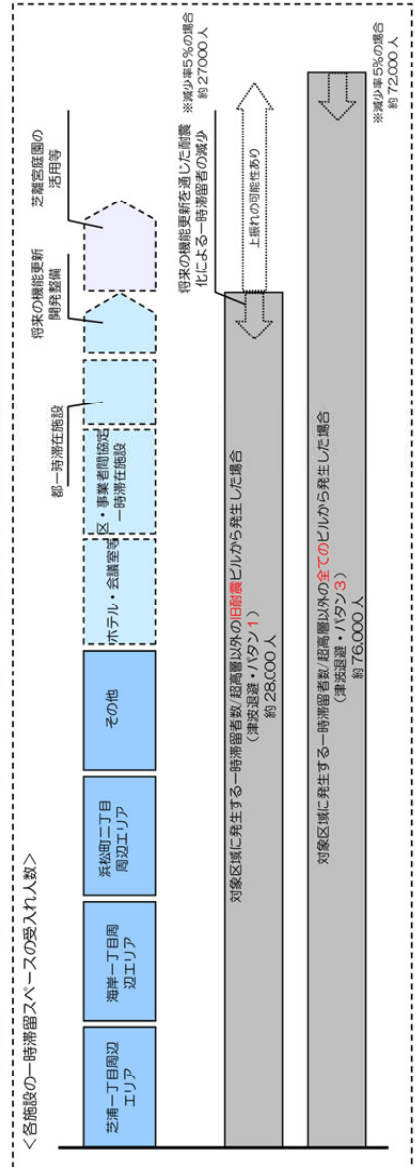


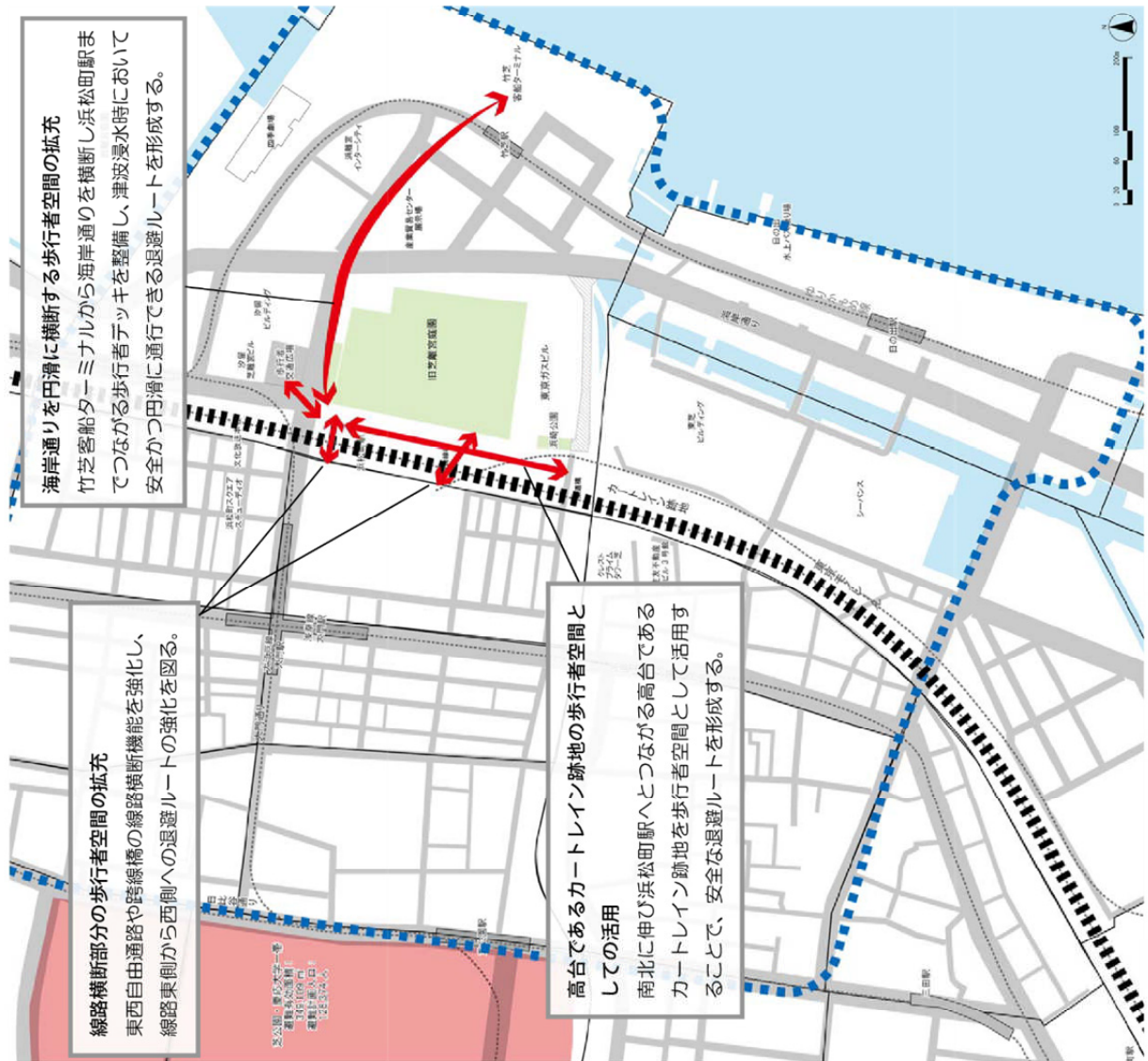
積極的な安全確保の方策を踏まえた対象区域の将来の安全確保（案）



対象区域における開発が検討されているエリアにおいて、開発による就業者や来街者を留める方針とした上で、対象区域で発生する屋外滞留者のための、漫水しない安全な一時滞留スペースの拡充を図る。

- 芝浦一丁目周辺エリア
- ・ 芝浦一丁目周辺エリアで一時的滞留スペースを整備し、当エリア周辺で発生する屋外滞留者に対する一時滞留スペースを拡充する。
- 海岸一丁目周辺エリア
- ・ 海岸一丁目周辺エリアで一時的滞留スペースを整備し、周辺で発生する屋外滞留者に対する滞留スペースを拡充する。
- 浜松町駅周辺エリア・その他
- ・ 浜松町駅周辺エリアやその他周辺エリアで一時的滞留スペースを整備し、周辺で発生する屋外滞留者に対する滞留スペースを拡充する。
- ※ 本想定では浜松町一丁目の滞留者は浜松町駅周辺に退避する設定としているが、浜松町一丁目は津波浸水しないエリアであり、町内に留まることも考えられる。
- その他受け入れの可能性がある施設（+α）
- ・ 対象区域内のホテル・会議室等について、稼働率を考慮した空きスペースを屋外滞留者の一時滞留スペースの+αとして考慮する。
- ・ 港区と民間事業者で帰宅困難者の一時滞在施設の協定を結んでいる。本想定では屋外滞留者の一時滞留スペースの+αとして考慮する。
- ・ 東京都の一時滞在施設は帰宅困難者の一時滞在施設である。当施設は帰宅困難者の一時滞在施設であるが、本想定では屋外滞留者の一時滞留スペースの+αとして考慮する。
- 将来の市街地の機能更新・開発整備による一時滞留スペースの拡充及び一時滞留者発生人数の減少
- ・ 今後の市街地の機能更新や開発整備により、将来的な一時滞留スペースの拡充が想定される。
- ・ また、機能更新・開発整備が行われることで、建物の耐震化が進むことから、対象区域に発生する屋外滞留者の将来的な減少が想定される。
- 対象区域における更なる一時滞留者の集中への対応
- ・ パタン1での検証を行っているが、パタン2・3のように対象区域における更なる屋外滞留者の集中が考えられることから、芝離宮庭園を一時滞留スペースとして開放する等の更なる安全確保の方策が考えられる。





段階2：線路横断部分の歩行者空間の拡充

- 線路横断部の退避ルートの強化
- ・ 東西自由通路や跨線橋の線路横断機能を強化し、線路東側から西側への退避ルートの強化を図る。
- 高台であるカートレイン跡地の歩行者空間としての活用
- ・ 南北に伸び浜松駅へとつながる高台のカートレイン跡地を歩行者通行空間として整備することで、滞留者の安全な退避ルートを形成する。

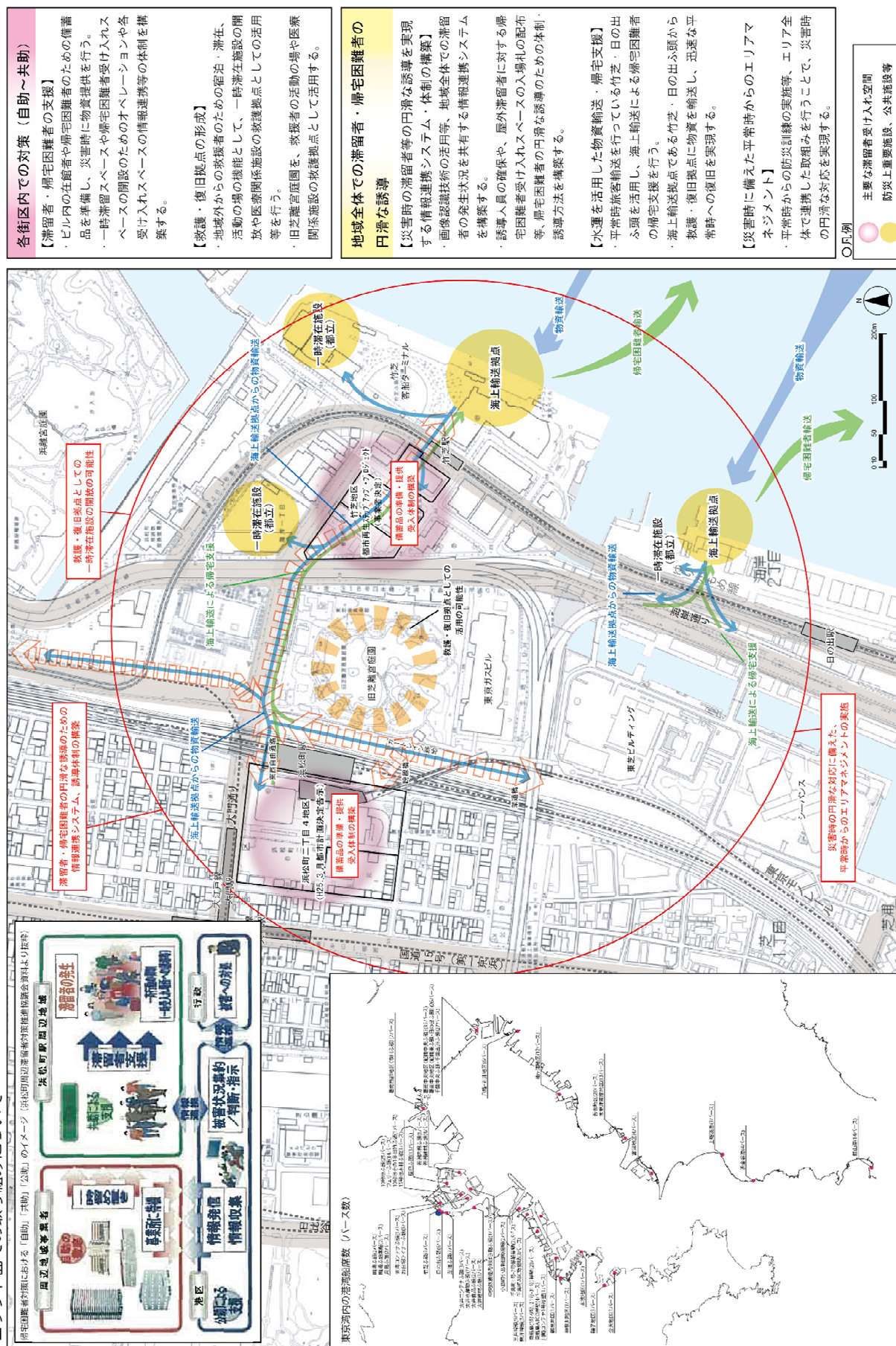
段階2：海岸通りを円滑に横断する歩行者空間の拡充

- 海岸通り横断部の退避ルートの強化
- ・ 竹芝客船ターミナルから海岸通りを横断し浜松駅までつながる歩行者デッキを整備し、津波浸水時に安全かつ円滑に通じている退避ルートを形成する。
- ・ 浜松駅周辺に集中する屋外滞留者が竹芝地区の一時滞留スペースに安全に移動できるように、災害時の退避ネットワークを形成する。

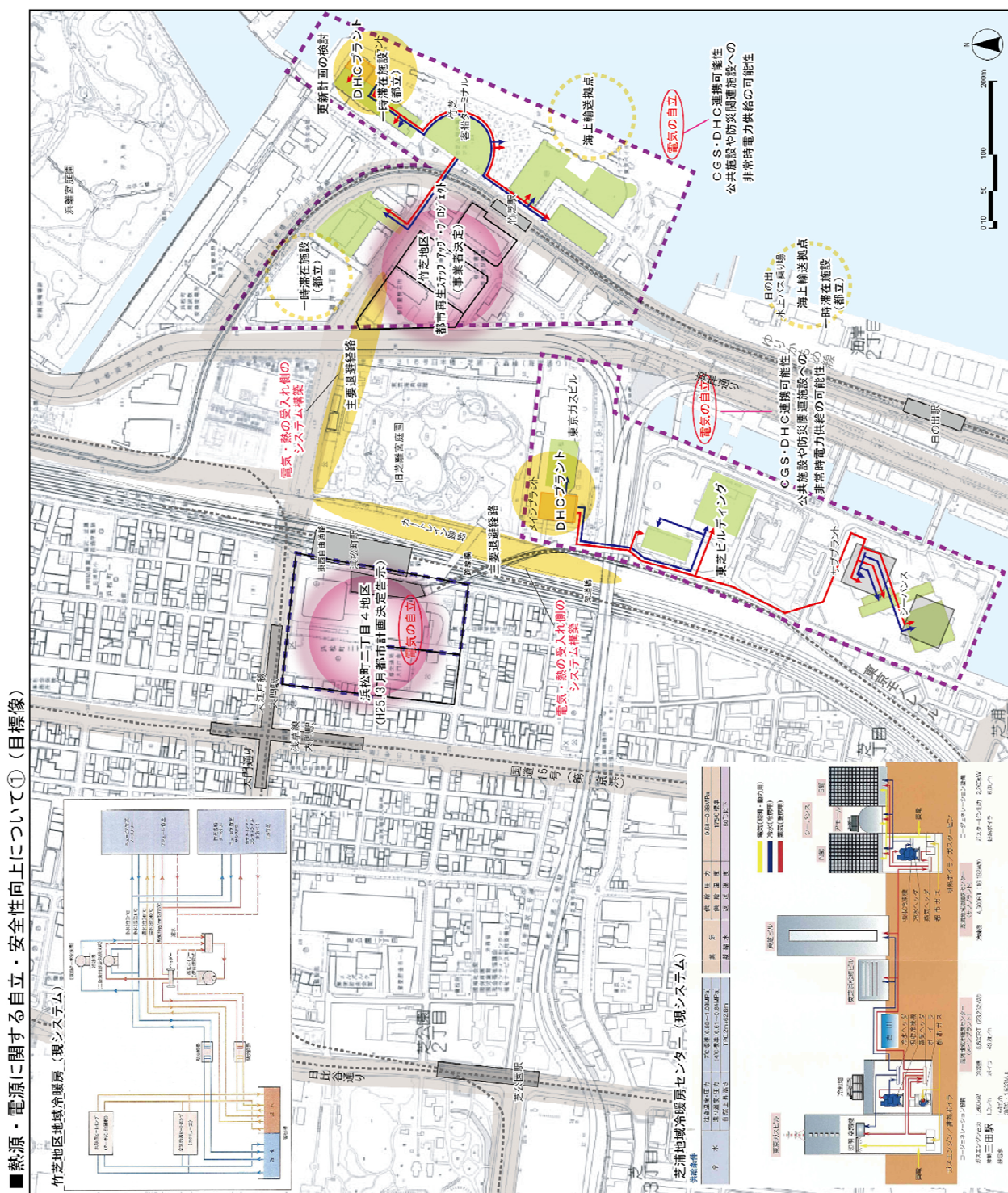
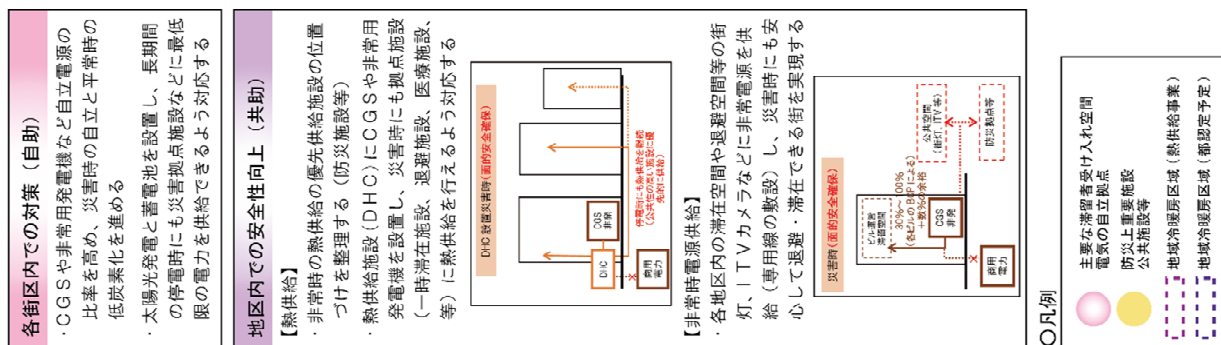
4-3. ソフト面の取り組み

エネルギー勉強会での検討を踏まえ、ソフト面における積極的な安全確保の可能性について、事務局案を作成した。

■ソフト面での取り組みについて

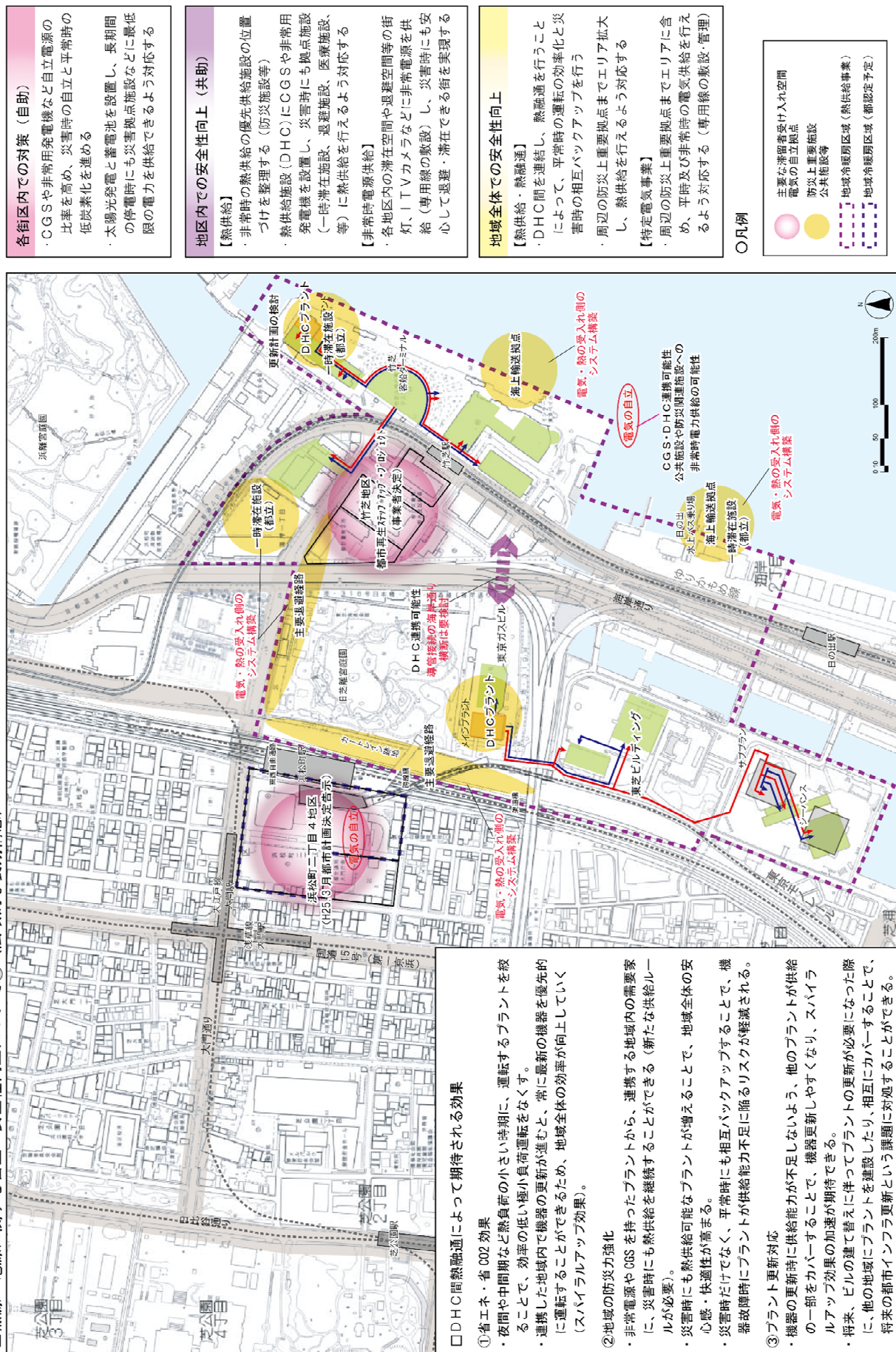


エネルギー勉強会での検討を踏まえ、熱源・電源の自立に関する積極的な安全確保の可能性について、事務局案を作成した。



4-5. 熱源・電源に関する自立・安全性向上（広域的な長期構想）

エネルギー勉強会での検討を踏まえ、熱源・電源の自立に関する積極的な安全確保の可能性について、事務局案を作成した。



エネルギー勉強会での検討を踏まえ、水の自立に関する積極的な安全確保の可能性について、事務局案を作成した。

