

東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画

【エネルギーに関する計画編】

令和6年3月

東京都心・臨海地域都市再生緊急整備協議会
(東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画作成部会)

東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画
【エネルギーに関する計画編】 令和2年3月当初策定

目次

はじめに

- 本地区における滞在者等の安全の確保に関する基本的な方針
 - 本地区における都市再生安全確保計画の意義
 - 事業継続計画に関する社会情勢
 - BCPに必要なエネルギー確保について
 - 本地区の現状等と都市再生安全確保計画作成の意義
 - 都市再生安全確保計画の作成方針と実施体制
 - 都市再生安全確保計画の作成方針
 - 実施体制
 - 本地区における被害の検討等
 - 災害時のエネルギー供給等に係る検討
 - 想定する被害のシナリオ等
 - 本地区における都市再生安全確保計画の方針・目標
 - 本地区における滞在者等の安全の確保のために実施する事業及び事務
 - 都市開発事業の施行に関連して必要となる都市再生安全確保施設の整備及び管理
 - その他の滞在者等の安全の確保のために実施する事業
 - 滞在者等の安全の確保を図るために必要な事務
 - 滞在者等の安全の確保を図るために必要な事項
 - 参考
- 【用語の定義】

東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画【エネルギーに関する計画編】

はじめに

都市再生安全確保計画とは、大規模な地震が発生した場合においてその地区に必要なエネルギー確保や帰宅困難者対応を整理し、滞留者の安全確保など有事に備えることを目的に整備された制度のもと作成する計画である。

東京駅前八重洲地区（以下「本地区」という。）は、大規模ターミナル駅である東京駅や地下鉄日本橋駅、京橋駅があるとともに、外堀通りや永代通り、中央通りなどの幹線道路があり、交通便利性が高く、今後も業務機能の集積が想定されるエリアである。また付近には、老舗が混在する商業機能や歌舞伎座などの伝統・文化の集積地となっている京橋、銀座や、さらに日本銀行や東京証券取引所などの金融の中核機能、製薬会社やライフサイエンス関連企業の本社等の業務機能が集積している日本橋室町・本町があり、就業者・来街者が多い。こうしたことから本地区は、日本経済において重要な拠点であるといえる。（図1.参照）

そのため、災害発生時における滞在者の安全確保及び業務機能の継続を目的に都市再生特別措置法（平成14年4月5日法律第22号、平成30年7月15日改正。以下「法」という。）第19条の15に基づき都市再生安全確保計画を作成するものである。



図1. 東京駅前八重洲地区
（出典：東京駅前地域のまちづくりガイドライン2018（平成30年4月中央区））

1. 本地区における滞在者等の安全の確保に関する基本的な方針

1-1. 本地区における都市再生安全確保計画の意義

1-1-1. 事業継続計画に関する社会情勢

大規模災害が発生、企業活動が滞ると、その影響は各企業にとどまらず、その地域経済に打撃を与えるとともに他の地域にも波及し、ひいては日本経済にも影響を及ぼす可能性がある。このため、災害時における企業の事業活動の継続を図る「事業継続計画（以下「BCP」という。）」策定の普及促進が「国土強靱化基本計画（平成26年6月閣議決定）」で盛り込まれ、各企業でBCPの策定が進められてきている。

平成29年度に内閣府で実施した「企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査（平成30年3月内閣府防災担当）」では、大企業の6割、中堅企業の3割がBCPを策定済みであり、策定中を含めるとそれぞれ8割強と5割弱となっている（図2.参照）。東日本大震災前である平成19年度と比べると、BCPに取組む企業が増加していることから、度重なる災害を教訓に、企業の事業継続に対する意識が高まっていることがわかる。

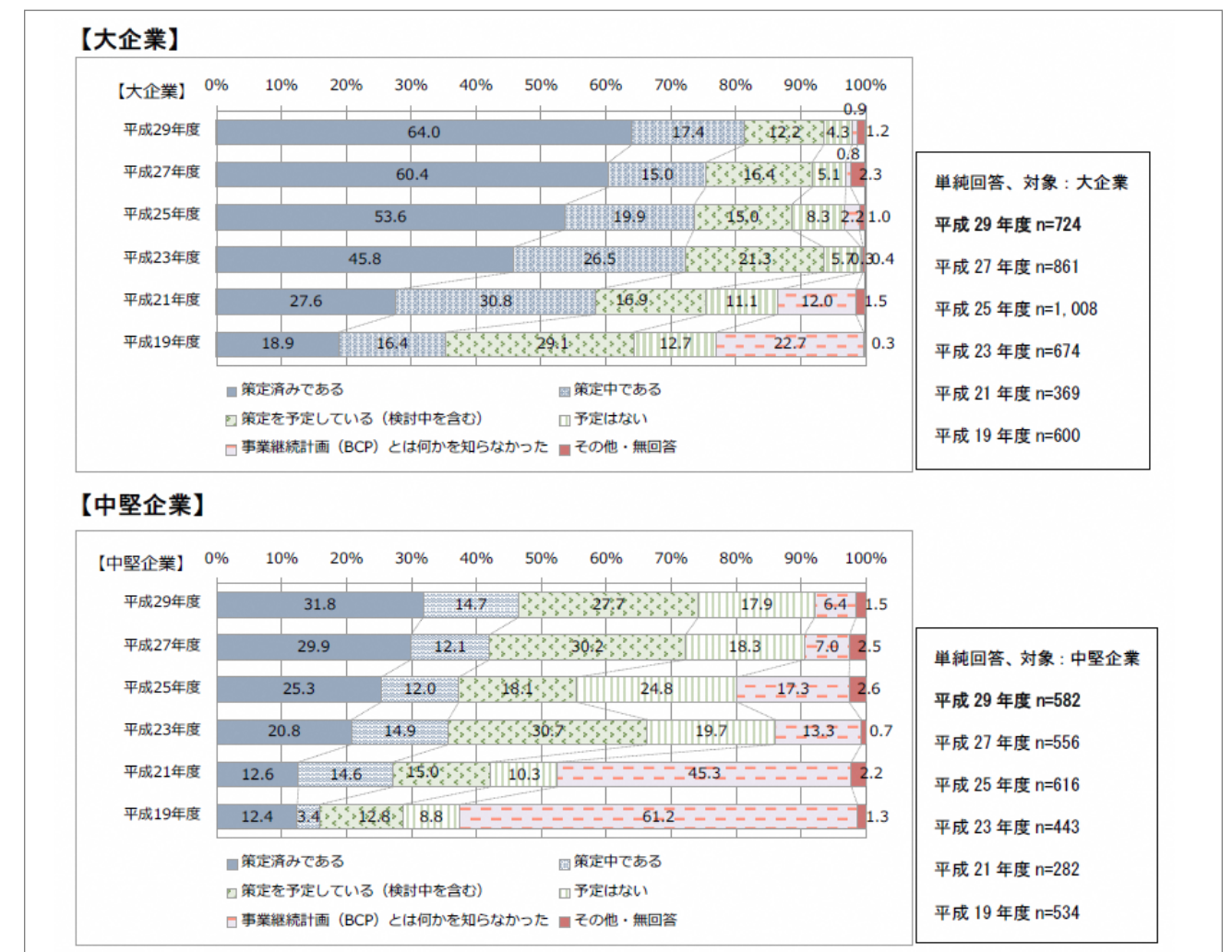


図2. BCP 策定状況
（出典：企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査（平成30年3月内閣府防災担当））

同調査のアンケート(図3.参照)によると、自然災害により被害を受けた企業が実施した新たな取組として、「BCP策定・見直し」や「避難訓練の開始・見直し」などのソフト面での取組の他、特に大企業では「非常用発電機の購入」の回答割合が高く、災害時のエネルギー(電力)確保が重要と認識されている。

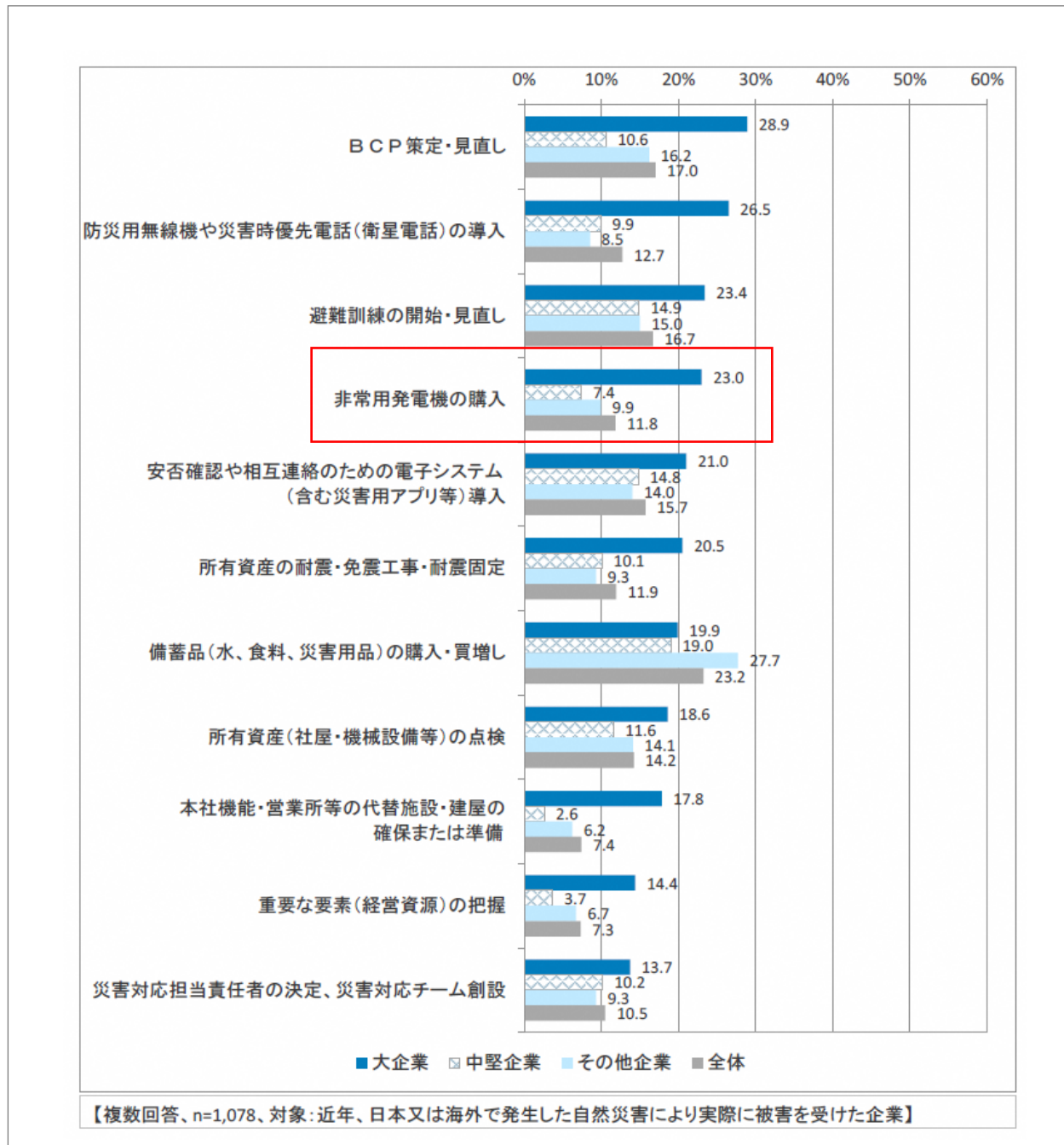


図3.被災後に実施した新たな取組
(出典：企業の事業継続及び防災の取組に関する実態調査(平成30年3月内閣府防災担当)P.16抜粋)

1-1-2. BCPに必要なエネルギー確保について

災害発生時の電力の確保に関する行政の政策及び既存施設における「災害時の電力確保の考え方」は以下の通りである。このような現状を踏まえ、国は、国際競争力を強化すべき都市機能が集積するビジネス拠点において、BCPに必要なエネルギーを確保するために、国、地方公共団体、民間企業等が一丸となり、自立・分散型のエネルギーの面的ネットワークの構築を推進している。

【災害時の電力確保の考え方】

<行政の政策>

- 「東京都帰宅困難者対策条例(平成25年4月)」においては、大規模災害発生後3日間を救命・救助に重要な期間とし、二次被害発生の回避のために従業員の一斉帰宅を抑制するとともに、事業者には3日分の食料等の資材備蓄を努力義務とし、非常用発電機とその燃料の確保の検討を求めている。
- 「中央省庁業務継続ガイドライン(内閣府)」では、首都直下地震時における中央省庁のBCPの検討条件を示している。平成19年6月の第1版では停電期間を1~2日間(霞が関地区)としていたが、平成28年4月に発行された第2版では、東日本大震災の教訓を踏まえ、中央省庁におけるBCP検討の与件となる停電時間を1週間とし、長期停電を想定している。

<既存施設の状況>

- 昨今のBCP意識の高まりに伴い、大型の開発物件などでは、事務室の照明やコンセントにまで非常用電力を供給できるよう発電機容量を増強したケースがみられるようになってきた。
- 一方で、既存の一般的な業務・商業施設においては、非常用発電機からの電力供給先として、消防設備や共用部の最低限の安全確保・機能維持用として計画されている場合が多い。また非常用発電機が3日間運転できるだけの燃料を保有していないケースも多い。
- 既存施設における発電機の容量を増強する改修工事は、新築建物に比べ工事上の制約が多く、困難となる場合が多い。発電機の大型化や台数の追加をするための設置スペースが不十分であったり、施設を使用しながらの工事となり電力設備等の改修も必要となる。このため改修費用が高額となることや、また改修に長時間の停電が必要となる場合もあり、既存施設における発電機の容量を増強することは容易ではないのが現状である。

東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画【エネルギーに関する計画編】

1-1-3. 本地区の現状等と都市再生安全確保計画作成の意義

(1) 本地区の現状等及び取組

本地区内においては、八重洲二丁目1地区、東京駅前八重洲一丁目東地区、八重洲二丁目中地区、八重洲一丁目北地区及び日本橋一丁目中地区の5つの地区において市街地再開発事業等が行われており、以下に示す本地区に関連する上位計画の実現に向けた都市再生の貢献として、各地区において以下の内容が掲げられている。

【上位計画】

国家戦略特別区域及び区域方針（東京圏）では、目標として「世界で一番ビジネスのしやすい環境を整備することにより、世界から資金・人材・企業等を集める国際的ビジネス拠点を形成するとともに、近未来技術の実証や創業分野等における起業・イノベーションを通じ、国際競争力のある新事業を創出する。」とされており、東京圏国家戦略特別区域計画（素案）では、八重洲一丁目及び二丁目において、東京駅と空港及び地方へのアクセスを強化する大規模地下バスターミナルの整備や国際医療・国際ビジネス交流等の拠点を整備することとされている。

また、都市再生緊急整備地域（東京都心・臨海地域）の地域整備方針では、「東京都心において、老朽建築物の機能更新や土地の集約化等により、歴史と文化を生かしたうおいと風格ある街並みを形成しつつ、国際的な業務、金融、商業機能や高度な業務支援機能、生活支援機能等が適切に調和した魅力ある複合機能集積地を形成する。」こととされている。

【八重洲二丁目1地区及び東京駅前八重洲一丁目東地区における都市再生への貢献】

- 1) 東京駅前の交通結節機能の強化
 - ① 国際空港や地方都市を結ぶ大規模バスターミナルの整備
 - ② 東京駅と周辺市街地等を結ぶ、地上・地下の歩行者ネットワークの整備
- 2) 国際競争力を高める都市機能の導入
 - ① 日本橋のライフサイエンスビジネス拠点と連携した交流施設等の整備
 - ② 高度医療施設と連携した初期医療施設の整備
 - ③ エリアマネジメントの実施によるまちの魅力・活力の向上
- 3) 防災対応力強化と環境負荷低減
 - ① 地域間連携による災害時支援機能の強化
 - ② エネルギーネットワークの構築等による環境負荷低減

図4. 八重洲二丁目1地区及び東京駅前八重洲一丁目東地区における都市再生への貢献
(出典：都市再生特別地区（八重洲一丁目6地区）都市再生特別地区（八重洲二丁目1地区）都市計画（素案）の概要)

【八重洲二丁目中地区における都市再生への貢献】

- 1) 東京駅前の交通結節機能の強化
 - ① 国際空港や地方都市を結ぶ大規模バスターミナルの整備
 - ② 東京駅と周辺市街地を結ぶ歩行者ネットワーク及び地域に開かれた広場の整備
- 2) 国際競争力を高める都市機能の導入
 - ① 外国人子女の教育環境の整備
 - ② 外国人の多様なニーズに対応した滞在機能の整備
 - ③ エリアマネジメントの実施によるまちの魅力・活力の向上
- 3) 環境負荷低減と防災対応力強化
 - ① エネルギーネットワークの構築等による環境負荷低減
 - ② 地域間のエネルギー連携等による災害時支援機能の強化

図5. 八重洲二丁目中地区における都市再生への貢献
(出典：都市再生特別地区（八重洲二丁目中地区）都市計画（素案）の概要)

【八重洲一丁目北地区における都市再生への貢献】

- 1) 日本橋川沿いの連続的な水辺空間と歩行者ネットワークの整備
 - ① 日本橋川交流拠点の象徴となる広場空間の整備
 - ② 駅・まち・川をつなぐ地上・地下・デッキレベルの歩行者ネットワークの整備
 - ③ 首都高地下化の実現に向けた協力
- 2) 国際競争力の強化に資する金融拠点の形成
 - ① 国際金融・都心型 MICE を支える高度金融人材サポート施設の整備
- 3) 防災対応力強化と環境負荷低減
 - ① 地域の防災対応力強化に向けた取組
 - ② 環境負荷低減に向けた取組

図6. 八重洲一丁目北地区における都市再生への貢献
(出典：都市再生特別地区（八重洲一丁目北地区）都市計画（素案）の概要)

【日本橋一丁目中地区における都市再生への貢献】

- 1) 国際競争力の強化に資する金融・ライフサイエンス拠点の形成
 - ① 都心型複合 MICE 拠点の整備
 - ② (仮称)日本橋ビジネスイノベーション拠点の整備
- 2) 日本橋川沿いの連続的な水辺空間と歩行者基盤の整備
 - ① 歴史・文化の蓄積や水辺環境をいかした街並みの形成と交流拠点の整備
 - ② 日本橋川沿いエリアの面的な歩行者ネットワーク形成とオープンスペースの整備
 - ③ 周辺と連携したまちの魅力・活力の向上を目指すエリアマネジメントの実施
- 3) 防災対応力強化と環境負荷低減
 - ① 周辺地域の安全・安心を支える面的エネルギーネットワークの整備
 - ② 帰宅困難者支援機能の整備
 - ③ 環境負荷低減への取組

図7. 日本橋一丁目中地区における都市再生への貢献
(出典：都市再生特別地区（日本橋一丁目中地区）都市計画（素案）の概要)

(2) 都市再生安全確保計画作成の意義

本地区では(1)に基づき、バスターミナル及び地上地下の歩行者ネットワークを整備することによる交通結節機能の強化、自立分散型エネルギー供給施設及び帰宅困難者一時滞在施設を整備することによる防災力の強化を盛り込んだ市街地再開発事業等が計画されている。

災害時における滞在者等の安全確保のためには、官民が一体となった取組及び備えが必要不可欠であり、本地区で現在計画されている市街地再開発事業等を契機に、官民の連携体制を構築するとともに、官民の役割分担のもと本地区における都市再生安全確保計画を作成する。

東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画【エネルギーに関する計画編】

1-2. 都市再生安全確保計画の作成方針と実施体制

1-2-1. 都市再生安全確保計画の作成方針

都市再生安全確保計画は、大規模災害時の滞在者等の安全確保に向けた帰宅困難者対策と、業務機能の継続に必要なエネルギーの安定供給を確保するための施設整備計画を定めることができる制度である。

本地区においては、計画が進む自立・分散型エネルギーネットワークに関連し、東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画【エネルギーに関する計画編】（以下「本計画」という。）を先行して作成する。「帰宅困難者に関する計画編」においては、ビル管理やエリアマネジメント組織を含めた検討が求められるため、その体制が整い次第検討を行うこととする。

作成した都市再生安全確保計画は、取組の成果等について適宜検証を行い、必要に応じて内容を改善・更新しながら運用し、PDCA サイクルを回すことで目標達成を目指す。

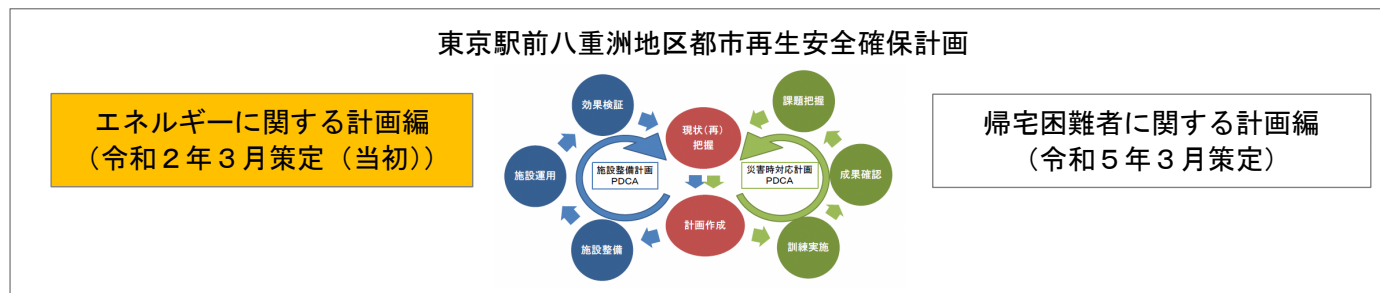


図8. 東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画の構成

1-2-2. 実施体制

本計画の作成は、東京都心・臨海地域都市再生緊急整備協議会に設置した東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画作成部会（以下「本部会」という。）が主体となって行う。

本部会は、本計画の策定に向け、本地区内の関係者間の合意形成を図るうえで必要となる関係行政機関、エネルギー供給施設の民間事業者及び一時滞在施設等を保有・管理する民間企業・団体により構成する。本部会の構成員を以下に示す。

東京都心・臨海地域都市再生緊急整備協議会			
東京都駅前八重洲地区都市再生安全確保計画作成部会			
行政機関		民間企業・団体	
内閣府 地方創生推進事務局 参事官補佐	中央区 都市整備部 地域整備課長	独立行政法人都市再生機構 東日本都市再生本部 都心業務部担当部長	三井不動産株式会社 サステナビリティ推進本部 環境・エネルギー事業部長
国土交通省 関東地方整備局 建設部 都市整備課長	中央区 総務部 防災危機管理室長	東京都駅前八重洲一丁目東A地区 市街地再開発組合 理事長	三井不動産 TG スマートエナジー株式会社 代表取締役社長
国土交通省 関東運輸局 総務部 安全防災・危機管理課長	中央区 総務部 防災危機管理課長	東京都駅前八重洲一丁目東B地区 市街地再開発組合 理事長	八重洲二丁目北地区 エリアマネジメント 代表理事
東京都 都市整備局 総務部 調整担当課長	千代田区 政策経営部 災害対策・危機管理課長	東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社 取締役常務執行役員	セイレイ興産株式会社 東京事業部 部長
東京都 都市整備局 都市づくり政策部 開発企画課長	中央警察署長	八重洲二丁目北地区 市街地再開発組合 理事長	八重洲一丁目北地区市街地再開発組合 理事長
東京都 総務局 総合防災部 事業調整担当課長	日本橋消防署長	八重洲二丁目中地区 市街地再開発組合 理事長	日本橋一丁目中地区市街地再開発組合 理事長
中央区 都市整備部長	京橋消防署長	八重洲地下街株式会社 代表取締役社長	三井不動産 TEPCO エナジー株式会社 代表取締役社長

図9. 東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画の実施体制

1-3. 本地区における被害の検討等

1-3-1. 災害時のエネルギー供給等に係る検討

災害時のエネルギー供給について、企業が業務継続に必要な電力量を検討し、本地区内の地下施設、帰宅困難者一時滞在施設、バスターミナルにおけるエネルギーの必要性について検討する。

(1) オフィスにおけるエネルギー確保

大規模災害発生時、企業の業務継続のために、オフィスビルにおいて平常時と同量の電力を確保するには、多大な投資やランニングコスト、機械室のスペースが必要となり、実現には課題が多い。そのため、企業が最低限の業務継続が可能な環境確保に必要な電力量の試算を行う。

【企業の業務継続に必要な電力量の試算】

想定ビル : 大型のオフィスビル（延床 100,000 m²程度）

電力使用量（デマンド）: 4,000kW

※各設備における電力使用量は一般財団法人省エネルギーセンターが発行する資料を引用する。

(想定条件)

- ① コンセントの使用は平常時と同様の使用を見込む
- ② オフィス内の照度は 500~700 ルクス→100~150 ルクス程度（廊下程度）まで低減
- ③ 換気・給排水は平常時同等とするが、手洗いの給湯対応はしない
- ④ エレベータは平常時の台数の 50%とする
- ⑤ 空調熱源はDHC利用を想定

(試算結果)

オフィスビル(ピーク使用量4000kW)における電力使用イメージ					
用途	平常時	非常時		考え方	
	電力量	電力量	使用可能率		
総電力量	4,000kW	2,000kW	50%	非常時＝平常時の50%	
内訳	照明	1,074kW	212kW	20%	平常時の約2割を確保
	コンセント	1,064kW	1,064kW	100%	通常時と同等を確保
	換気・給排水	292kW	292kW	100%	通常時と同等を確保
	EV	141kW	71kW	50%	平常時の約5割を確保
	熱源	784kW	0kW	0%	熱プラントから供給
	熱搬送	605kW	361kW	60%	照明の負荷減分を考慮
給湯	40kW	0kW	0%	対応しない	

注)省エネルギーセンターの資料を用いて、一般的なオフィスビルを想定して試算したものであり、ビルの仕様により、実際とは異なる場合があります。防災負荷は非常用発電機からの供給を前提としています。熱プラントから冷熱・温熱の供給を受けることで、熱源機器は運転しないことを想定しています。

図10. オフィスビル（電力使用量 4000kW）における災害時 50%電力供給における電力使用イメージ（試算）

上記結果から、延床 100,000 m²程度のオフィスビルにおいて、企業の業務継続に必要な電力は、デマンド 4,000kW に対し、2,000kW と算出され、デマンドの約 50%相当と言える。

(2) 地下施設におけるエネルギー確保

八重洲地下街は東京駅直結の日本を代表する地下商業施設であり、八重洲一丁目6地区及び八重洲二丁目1地区の都市計画提案においては、東京駅前の交通結節機能の強化と利便性の向上のため、国際空港や地方都市を結ぶ大規模バスターミナルや東京駅と周辺市街地を結ぶ地上・地下の歩行者ネットワーク整備が計画されている。

「地下街の安心避難対策ガイドライン（平成26年4月国土交通省）」では、東日本大震災発生時の地下施設の状況として、「地下鉄駅構内や地下自由通路等において非常照明以外の全ての照明が停止し、利用者の混乱を防ぐために管理者が地上に誘導した」という事例が報告されている。地下施設では通常の建築物と異なり採光が確保できないため、自立分散型電源等の活用により災害時においても一般照明が利用可能とすることで混乱の抑制や利用者の安全確保につながることを期待される。

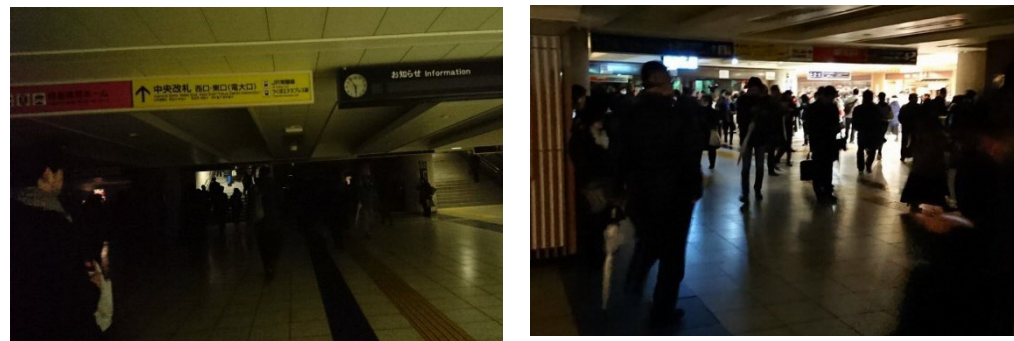


図 11. 駅直結の地下施設における停電発生時の状況

(3) 帰宅困難者一時滞在施設におけるエネルギー確保

大規模な広域停電が発生した北海道胆振東部地震では、一時滞在施設において大勢の人が携帯電話やスマートフォンなどのモバイル通信機器の充電に列をなしたり、災害情報や交通情報の提供のために TV が設置されたことが報告されている。そのため、一時滞在施設においては、モバイル通信機器の充電や TV・デジタルサイネージの使用のためのコンセント電源の確保は必要である。また、滞在施設の環境の向上と被災者の不安軽減にも一般照明や空調換気設備の電源の確保も望まれる。



図 12. 停電した避難施設



図 13. 一時滞在施設で災害情報を映す TV



図 14. 一時滞在施設で携帯電話の充電に並ぶ人々

(4) バスターミナルにおけるエネルギー確保

国土交通省では、東日本大震災における被害を教訓に、「地域のモビリティ確保の知恵袋」を公表している。2012年度版には、東日本大震災における被害状況及び交通サービス等の提供状況等を取りまとめ、2013年度版では、地域交通の関係機関が連携し、交通サービスの提供と合わせた情報提供をすることの重要性を提言している。(図 15. 参照)

本地区では、都市再生緊急整備地域（東京都心・臨海地域）の地域整備方針に基づき、バスターミナルが整備される予定であることから、バスターミナルにおけるエネルギーの確保の重要性を次に確認する。

① 東日本大震災における被害状況及び交通サービス等の提供状況

東日本大震災による地震・津波の被害は、首都圏も含む広範囲に及び、「鉄道の被災又は運休」が多く地域で発生した。このため、各被災地においてバスを中心とした交通サービスが提供され、発災当日から被災者や物資の輸送等にバスが活躍したという報告がされている。

発災後のバスターミナルの機能が維持されることで、災害対応の幅が広がることからバスターミナルに対し安定した電力の確保が望まれる。

【被災地におけるバスサービスの提供状況】

<緊急対応期：発災当日>

- ・帰宅困難者対応として、バス車両をホテル代わりに利用。
- ・帰宅困難者の避難所への輸送。

<応急期・復旧期：発災翌日から概ね1ヵ月>

- ・広域対応として、高速バス、都市間バス、鉄道代行バスを運行。
- ・地域対応として燃料・乗務員等の資源制約下で、日祝ダイヤや地区・路線を限定した路線バスを運行。

<被災地域の類型>

地域	具体都市	被害状況	交通サービス等の提供状況
1) 地震・津波による被害が甚大な沿岸地域	釜石市 陸前高田市 気仙沼市 仙台市(沿岸部)等	・津波による市街地の流失等の甚大な被害を受ける ・鉄道の被災や自家用車の流出など交通の被害も大きい	・生活の質を確保するため、臨時的サービス提供など様々な取り組みが行われた
2) 地震・津波による被害を被った地域	仙台市(内陸部) 盛岡市 八戸市等	・地震による一部の建物損壊など比較的被害が小さい ・鉄道の運休や停電・燃料不足などの影響が大きい	・日常生活の早期復旧のため、代替も含め既存サービスの復旧が主な対応となった
参考	東電福島原子力発電所事故による影響が大きい地域 首都圏	・沿岸部の津波被害だけでなく、東電福島原子力発電所事故の影響が大きい ・建物損壊等の被害は少なかったものの、広範囲で鉄道が運休	・原発事故からの避難と避難先での生活の足の確保が主な対応となった ・帰宅困難者対策として、鉄道再開等が主な対応となった

(※東電福島原子力発電所事故による影響が大きい地域、首都圏を含め、それぞれの地域の交通サービスの提供状況の詳細は別用の参考資料編参照。首都圏については、東日本大震災を踏まえた今後の災害に備えた取り組みの状況についても整理している。)

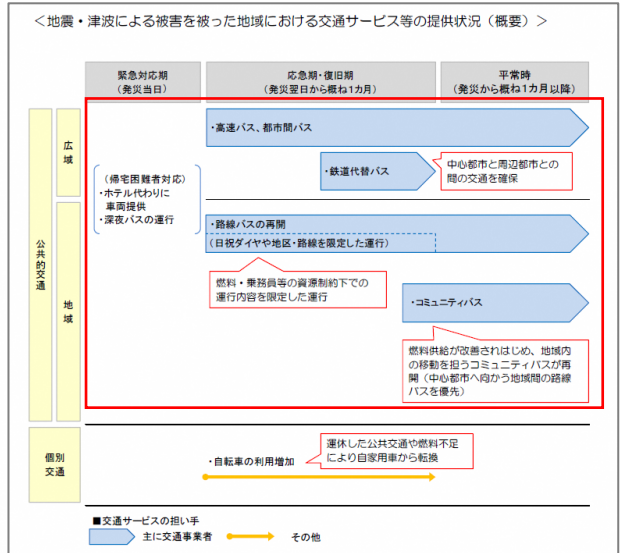


図 15. 東日本大震災における被害状況及び交通サービス等

(出典：地域のモビリティ確保の知恵袋 2012 (国土交通省総合政策局))

② 災害時における交通情報の提供

災害時に提供可能な交通サービス等は時間とともに変化するため、関係機関が連携して、正確な情報を、被災者のニーズにあわせ着実に提供することが重要とされている。

災害に関する情報は一時滞在施設等で提供されるが、滞留者の多くは交通結節点で発生することが想定され、また移動を求める滞留者の多くは交通結節点に集まることが予測されるため、バスターミナル等の施設においては、バス運行管理機器・デジタルサイネージなど情報伝達設備の設置と長期停電に対応できる安定した電力の確保が求められる。

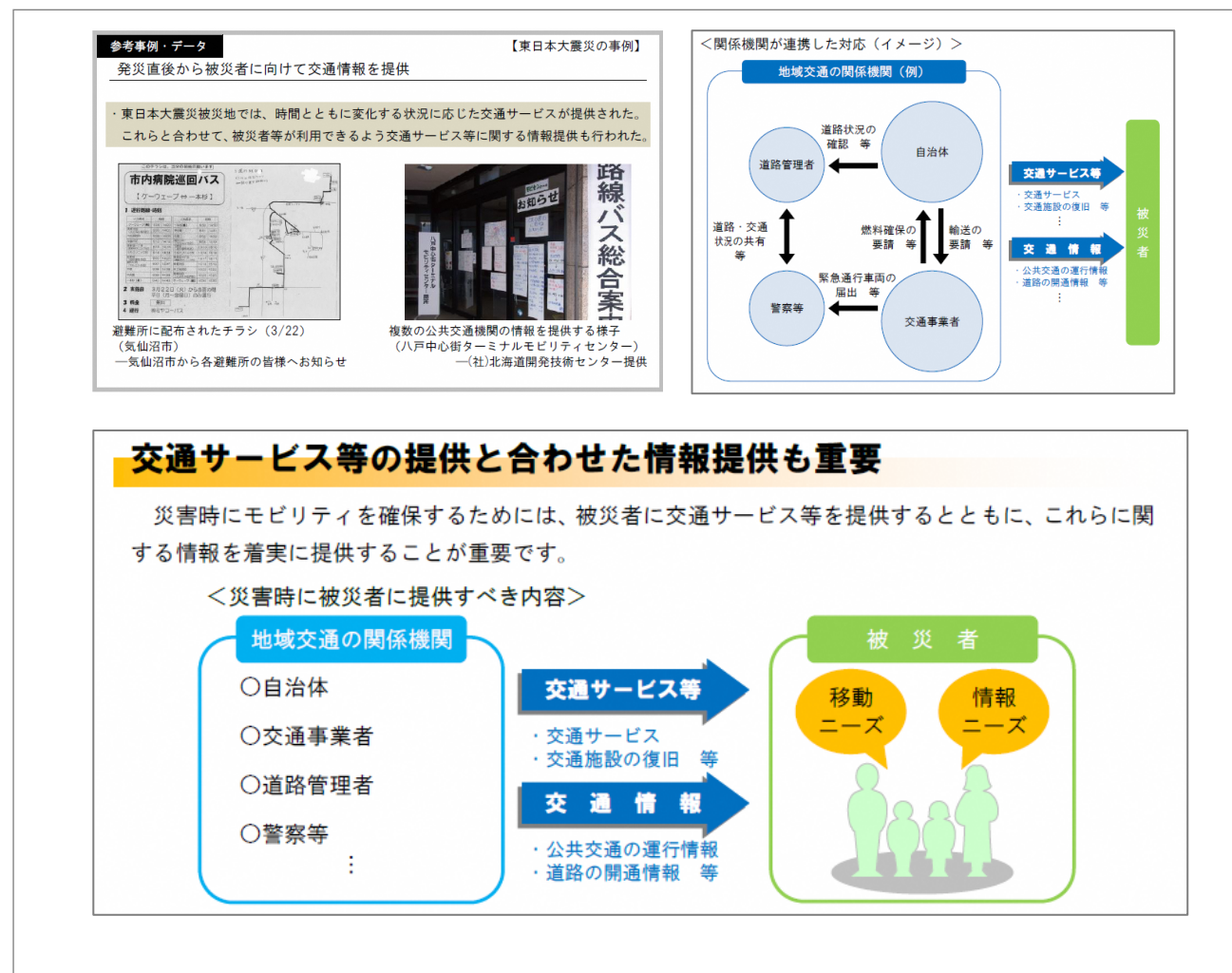


図 16. 災害時における情報提供

(出典：地域のモビリティ確保の知恵袋 2013 (国土交通省総合政策局))

1-3-2. 想定する被害のシナリオ等

(1) 想定する被害

「首都直下地震等による東京の被害想定」(平成 24 年 4 月 東京都)のうち、表 1. に示す中央区での被害が最大となる地震及び被害想定に対するエネルギー供給(電気・ガス)支障率を本計画の前提とする。

表 1. 中央区の被害想定
(出典：首都直下地震等による東京の被害想定 (平成 24 年 4 月 東京都))

前提条件	内容	エネルギー供給 支障率	被害想定(冬の平日風速8m/秒)	
			12時	18時
1. 震源	東京湾北部			
2. 地震の規模	マグニチュード7.3	電気	40.3%	40.5%
3. 震度	6強一部7	ガス	2.6~100%	2.6~100%
4. 震源の深さ	従来想定より浅い			

(2) 被害を想定する時のエネルギーインフラの状況の想定

本計画における災害時に想定するインフラ状況は、表 2. に示すとおりである。電気については、系統電力の停止を想定する。ガスについては、低圧ガスは供給停止となるが、中圧ガスの供給は継続すると想定する。阪神淡路大震災・東日本大震災による都市ガス供給の被害状況において、低圧ガス配管の被害はあったが、中圧ガス配管は強度と柔軟性を備えた金属を特殊工法で接続しており供給停止につながる被害は無く、供給が継続した実績がある。

表 2. 想定するインフラ状況

想定するインフラ状況	
電気	供給停止
低圧ガス	供給停止
中圧ガス	供給有

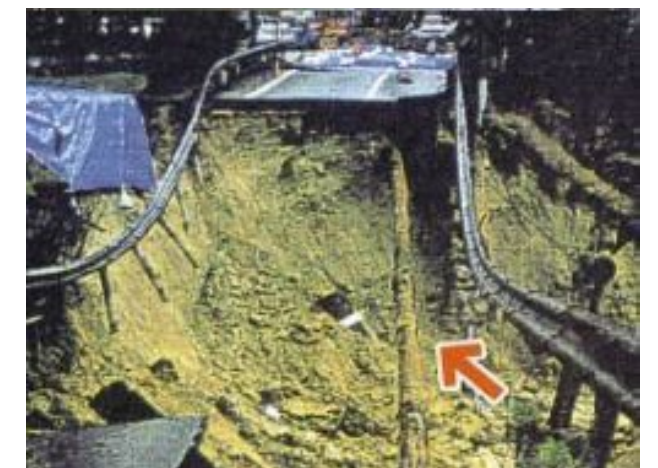


図 17. 震災時の中圧ガス配管
(道路・橋は崩落しても配管は破断していない)

東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画【エネルギーに関する計画編】

1-4. 本地区における都市再生安全確保計画の方針・目標

本地区における都市再生安全確保計画の方針及び目標を以下に設定する。

【本地区における方針】

- ・ 災害時に想定されるインフラ供給停止に備え、本地区で自立・分散型エネルギー供給施設及び供給ネットワークの整備を行う。
- ・ 自立・分散型エネルギー供給施設は、前項までの社会的背景と地区の特性を踏まえ、平常時は需要に合わせた供給を行い、災害時には、業務継続のための電力を継続的に供給可能とするエネルギーシステムとして構築する。
- ・ 災害時における交通結節点の利用者の混乱を軽減するため、多くの来街者が集まる八重洲地下街及びバスターミナルに、自立・分散型エネルギー供給施設からのエネルギー供給を行い、災害時の施設の機能維持をはかる。

【本地区における目標】

方針に掲げる取組を通じて、災害時の経済損失の低減と人的被害を軽減する安心安全なまちを構築し、本地区の国際競争力の向上をはかる。

2. 本地区における滞在者等の安全の確保のために実施する事業及び事務

2-1. 都市開発事業の施行に関連して必要となる都市再生安全確保施設の整備及び管理

(法第19条の15第2項第二号及び第三号関係)

災害時のエネルギー源の確保に向けて、本地区の都市開発事業にあわせ、エネルギー供給施設（CGSプラント）と、本地区内の一時滞在施設等にエネルギーを供給するための電力線、熱導管を、都市再生安全確保施設の非常用電気等供給施設として整備・管理する。また、バスターミナルにバス運行管理機器・デジタルサイネージを都市再生安全確保施設のその他施設として整備し、災害時の対応機能を確保する。

表3. 法第19条の15第2項第二号及び第三号に係る計画

都市再生安全確保施設に係る事項				事業に係る事項			管理に係る事項		
番号	施設の名称	種類	所有者	実施主体	事業内容	実施期間	管理主体	管理の内容	実施期間
①	自立・分散型エネルギー供給施設 ※1	非常用電気等供給施設	三井不動産 T Gスマート エナジー株式会社	三井不動産 T Gスマート エナジー株式会社	八重洲二丁目北地区第一種市街地再開発事業にあわせ、電気、熱を供給するためのエネルギー供給施設を整備	R2～R4	三井不動産 T Gスマート エナジー株式会社	エネルギー供給施設（供給配管配線・非常用電気等、供給施設）の管理	R4～
②	自立・分散型エネルギー供給施設 ※1	非常用電気等供給施設	東京ガス エンジニアリングソリューションズ株式会社	東京ガス エンジニアリングソリューションズ株式会社	東京駅前八重洲一丁目東B地区第一種市街地再開発事業にあわせ、電気、熱を供給するためのエネルギー供給施設を整備	R3～R7	東京ガス エンジニアリングソリューションズ株式会社	エネルギー供給施設（供給配管配線・非常用電気等、供給施設）の管理	R7～
③	情報通信設備	その他の施設	京王電鉄バス株式会社	京王電鉄バス株式会社	平常時及び災害時バスターミナルにバス運行情報を表示する表示機器を整備	R2～R7	京王電鉄バス株式会社	情報通信設備・デジタルサイネージ、掲示情報の管理	R7～
④	自立・分散型エネルギー供給施設 ※1	非常用電気等供給施設	八重洲一丁目北地区市街地再開発組合・東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	八重洲一丁目北地区市街地再開発組合・東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	八重洲一丁目北地区第一種市街地再開発事業にあわせ、電気、熱を供給するためのエネルギー供給施設を整備	R6～R10	八重洲一丁目北地区市街地再開発組合・東京ガスエンジニアリングソリューションズ株式会社	エネルギー供給施設（供給配管配線・非常用電気等、供給施設）の管理	R10～
⑤	自立・分散型エネルギー供給施設 ※1	非常用電気等供給施設	三井不動産 TEPCO エナジー株式会社	三井不動産 TEPCO エナジー株式会社	日本橋一丁目中地区第一種市街地再開発事業にあわせ、電気、熱を供給するためのエネルギー供給施設を整備	R6～R8	三井不動産 TEPCO エナジー株式会社	エネルギー供給施設（供給配管配線・非常用電気等、供給施設）の管理	R8～

※1 本地区における八重洲二丁目北地区、東京駅前八重洲一丁目東地区、東京駅前八重洲一丁目北地区及び日本橋一丁目中地区の市街地再開発事業においては、エネルギー供給対象床面積約125万㎡の市街地再開発事業が進捗しており、平常時のエネルギー需要量を52,370kW（八重洲二丁目北地区：20,309kW、東京駅前八重洲一丁目東地区：9,900kW、八重洲一丁目北地区：6,500kW、日本橋一丁目中地区：15,661kW）と想定。また、P.4の1-13-1(1)で試算するとおり、オフィスビルにおける災害時のBCPに必要な電力は、平常時のピークデマンドの約50%であり、本地区で災害時に必要な電力は52,370kW×50%=26,185kWとなる。それに対し、本地区で災害時に供給可能なエネルギー量31,730kW（八重洲二丁目北地区：11,200kW、東京駅前八重洲一丁目東地区：6,930kW、八重洲一丁目北地区：5,600kW、日本橋一丁目中地区：8,000kW）を供給する市街地再開発事業が進捗している。

東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画【エネルギーに関する計画編】

① 自立・分散型エネルギー供給施設の概要（八重洲二丁目北地区）

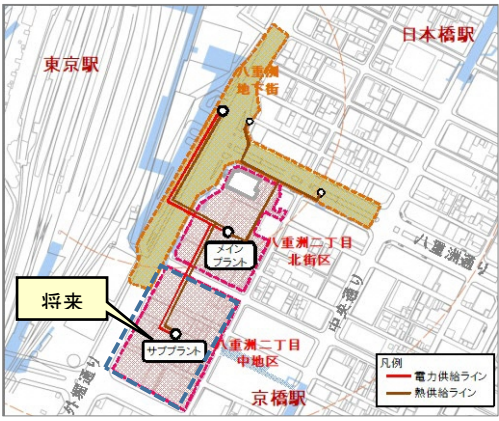
設置場所 : 八重洲二丁目北地区
(八重洲二丁目北地区第一種市街地再開発事業区域内)

供給エネルギー : 電気、熱（蒸気、冷水、温水）

供給範囲 : 中央区八重洲二丁目の一部
(対象区域面積 18,000 m²)

設置設備 : 大型ガスCGS 7,800kW×2台
排ガスボイラー 6.6t/h・熱交換器 4,180kW
排熱投入型吸収式冷凍機 3,000RT
蒸気吸収式冷凍機 900RT
ターボ冷凍機 3,900RT / ガスボイラー 32t/h

特徴 :
 ・ 中圧ガスによる大型CGS発電と系統電力の併用（エネルギー複線化）により、エネルギー供給信頼性を高め、災害時に備えて電源を確保する。
 また、高効率機器の採用と発電時の排熱をエリアで有効活用することでCO₂排出量を削減する。
 ・ 停電時でも中圧ガス供給が続く限り、本システムから電気をピーク時の50%供給する。中圧ガス停止時は、系統電力を活用し本システムから電気を100%供給する。



② 自立・分散型エネルギー供給施設の概要（東京駅前八重洲一丁目東地区）

設置場所 : 東京駅前八重洲一丁目東地区
(東京駅前八重洲一丁目東B地区第一種市街地再開発事業区域内)

供給エネルギー : 電気、熱（冷水、温水）

供給範囲 : 中央区八重洲一丁目の一部（対象区域面積 90,000 m²）

設置設備 : ガスCGS 1,000kW級×2台
排熱投入型吸収冷温水機 1,800RT
ガス吸収冷温水機 1,800RT
ターボ冷凍機 1,400RT

特徴 :
 ・ 中圧ガスによる大型CGS発電と系統電力の併用（エネルギー複線化）により、エネルギー供給信頼性を高め、災害時に備えて電源を確保する。
 また、高効率機器の採用と発電時の排熱をエリアで有効活用することでCO₂排出量を削減する。
 ・ 本地区に隣接する既存の八重洲日本橋地区地域冷暖房施設と熱融通を行う。

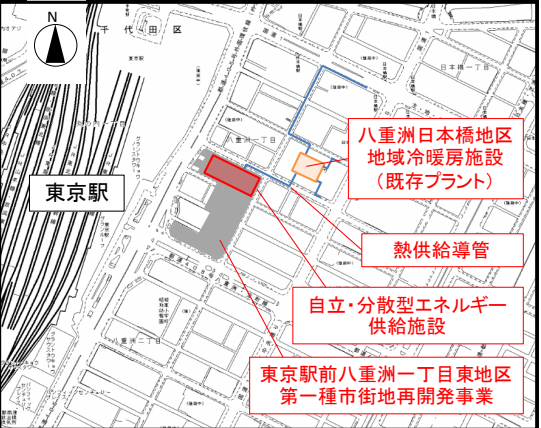
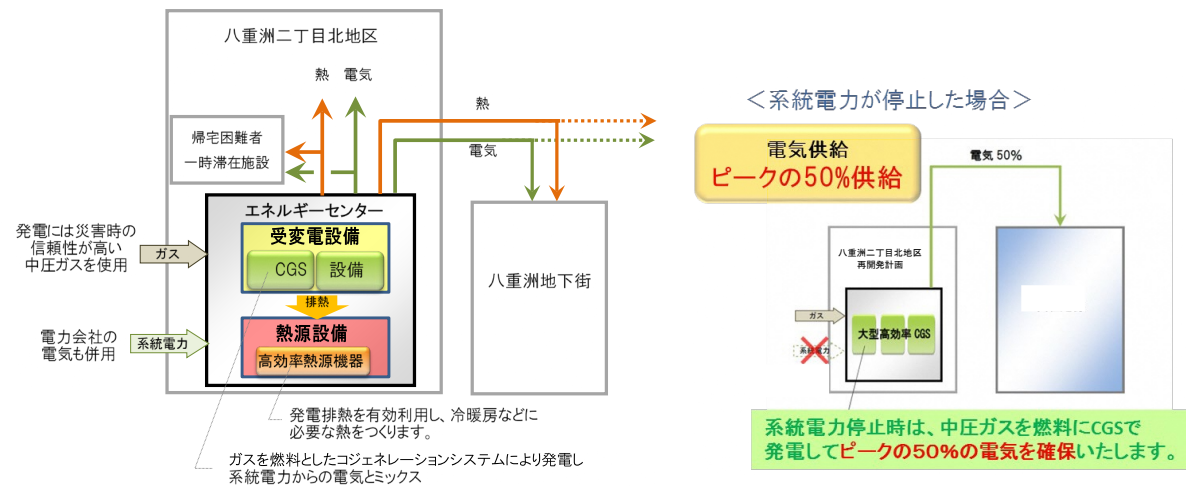



表 4. 八重洲二丁目北地区 自立・分散型エネルギー供給量

自立分散型電源システムによるエネルギー供給量

平常時の八重洲二丁目北地区でのエネルギー需要量			災害時の八重洲二丁目北地区へのエネルギー供給量		
電気 (kW)	冷熱 (GJ/h)	温熱 (GJ/h)	電気 (kW)	冷熱 (GJ/h)	温熱 (GJ/h)
20,309	107	53	11,200 (平常時の55%相当)	54 (平常時の50%相当)	27 (平常時の50%相当)

※表中数値は確保する下限値を示す。八重洲二丁目北地区における市街地再開発事業では上記自立分散型電源に加えて、非常用発電機（8,800kW）を設置し、オフィス需要に対し100%の供給量を確保。

都市ガスを燃料とした高効率発電機（コージェネレーションシステム）により発電し系統電力からの電気と同期させます。

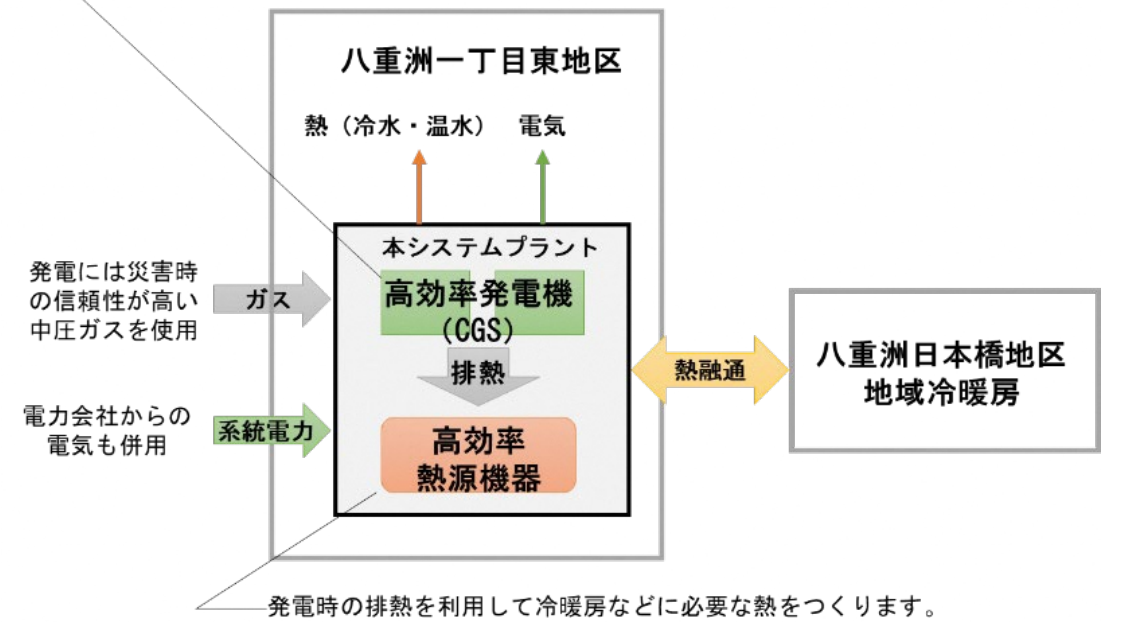


表 5. 東京駅前八重洲一丁目東地区 自立・分散型エネルギー供給量

自立分散型電源システムによるエネルギー供給量

平常時の東京駅前八重洲一丁目東地区でのエネルギー需要量			災害時の東京駅前八重洲一丁目東地区へのエネルギー供給量		
電気 (kW)	冷熱 (GJ/h)	温熱 (GJ/h)	電気 (kW)	冷熱 (GJ/h)	温熱 (GJ/h)
9,900	62	33	6,930※	40 (平常時の約64%相当)	21 (平常時の約64%相当)

※CGSにより電力ピークの約14%供給可能、非常用発電機と組み合わせることにより約70%供給が可能

東京駅前八重洲地区都市再生安全確保計画【エネルギーに関する計画編】

③ 自立・分散型エネルギー供給施設の概要（八重洲一丁目北地区）

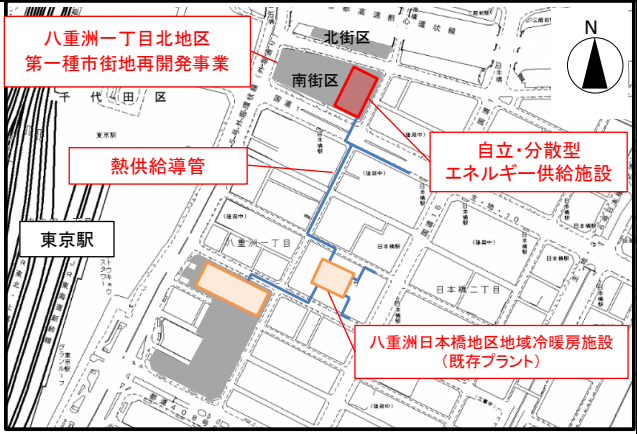
設置場所 : 八重洲一丁目北地区
(八重洲一丁目北地区
第一種市街地再開発事業区域内)

供給エネルギー : 電気、熱(冷水、温水)

供給範囲 : 中央区八重洲一丁目の一部
(対象区域面積 7,560 m²)

設置設備 : ガスCGS 1,000kW×2台
排熱投入型蒸気吸収冷凍機 2,100RT
ターボ冷凍機 2,100RT
貫流ボイラ 9t/h
空冷ヒートポンプチャラー 4,366kW

特徴 :
 • 中圧ガスによる大型CGS発電と高効率熱源機の組み合わせにより、通常時はCO₂排出量の少ない熱、電気を供給するとともに、災害時は一時滞在施設の環境維持や業務継続に必要なエネルギーを供給する。
 • 本地区に隣接する既存の八重洲日本橋地区地域冷暖房施設と熱融通を行う。



④ 自立・分散型エネルギー供給施設の概要（日本橋一丁目中地区）

設置場所 : 日本橋一丁目中地区
(日本橋一丁目中地区第一種市街地再開発事業区域内)

供給エネルギー : 電気、熱(冷水、温水、蒸気)

供給範囲 : 中央区日本橋一丁目の一部
(対象区域面積 38,000 m²)

設置設備 : 大型ガスCGS 7,800kW×2台
排ガスボイラ 3.34t/h×2台
ターボ冷凍機 1,300RT×3台、排熱投入型蒸気吸収冷凍機 1,500RT×2台
蒸気吸収冷凍機 1,500RT×2台、熱回収型冷凍機 1,100RT×1台
貫流ボイラ(ガス焼き) 3 t/h×8台、貫流ボイラ(ガス油切替) 2t/h×7台
蓄熱槽: 冷水槽 1,850 m³、冷温水槽 1,900 m³

特徴 :
 • 中圧ガスによる大型CGS発電と系統電力の併用(エネルギー複線化)により、エネルギー供給信頼性を高め、災害時に備えて電源を確保する
 • また、高効率機器の採用と発電時の排熱エリアで有効活用することでCO₂排出量を削減する。
 • 停電時でも中圧ガス供給が続く限り、本システムから電気をピーク時の50%供給する。中圧ガス停止時は、系統電力を活用し本システムから電気を100%供給する。


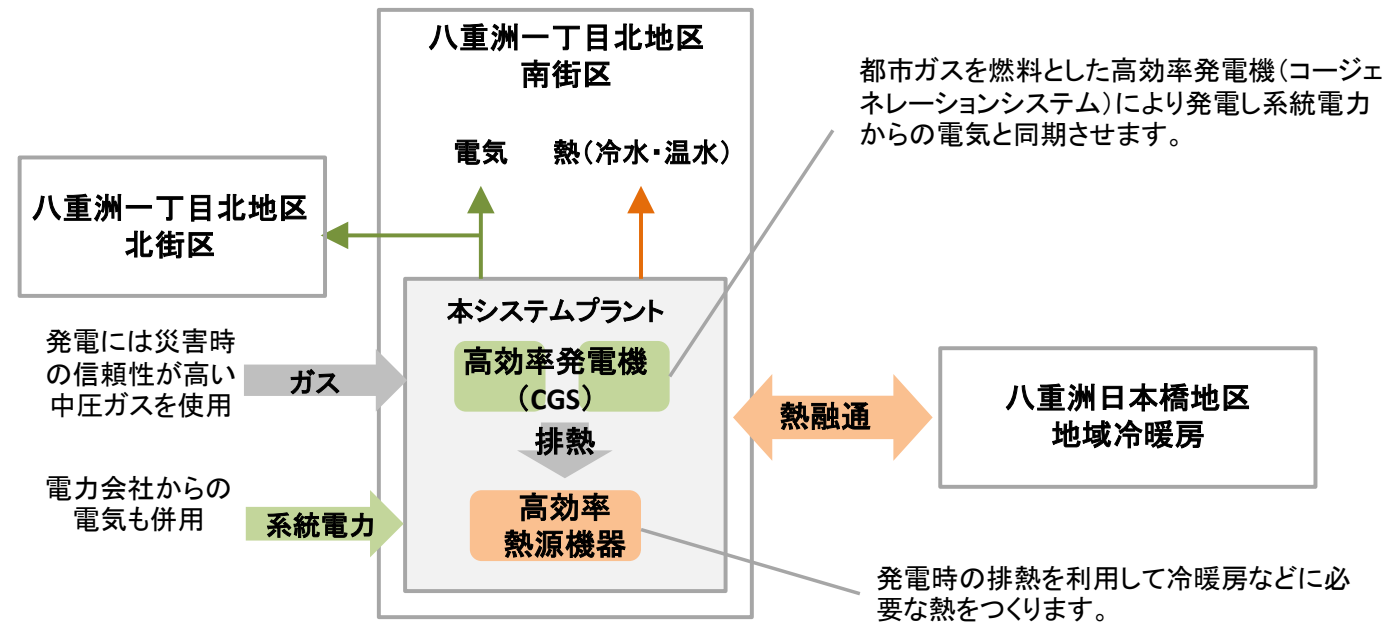



図 20. 八重洲一丁目北地区 自立・分散型エネルギー概念図

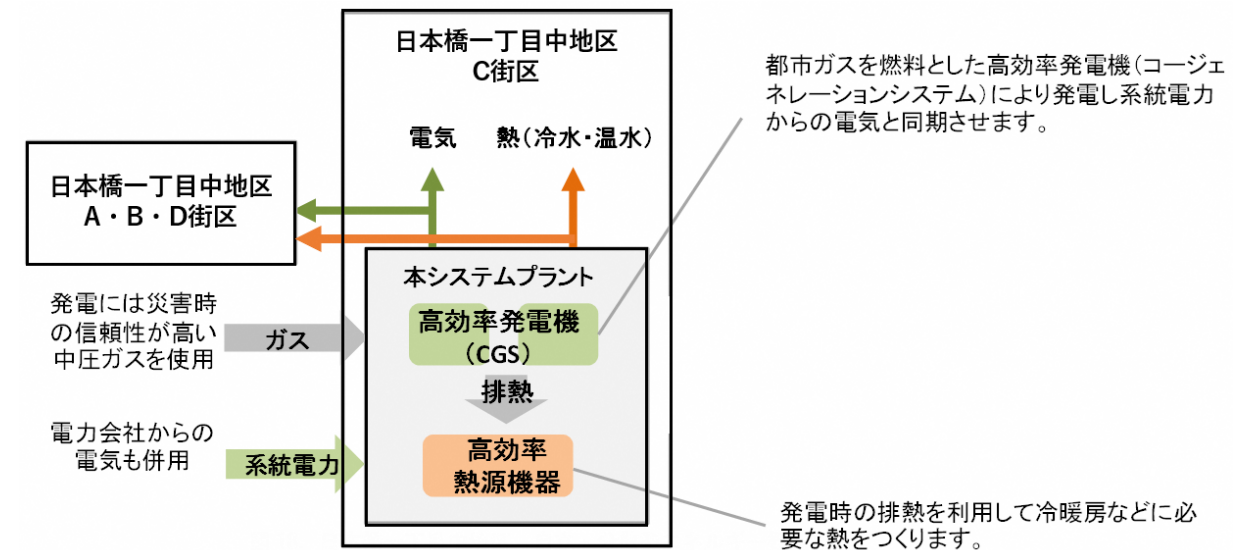


図 21. 日本橋一丁目中地区 自立・分散型エネルギー供給量

表 6. 八重洲一丁目北地区 自立・分散型エネルギー供給量
自立分散型電源システムによるエネルギー供給量

平常時の八重洲一丁目北地区でのエネルギー需要量			災害時の八重洲一丁目北地区へのエネルギー供給量		
電気 (kW)	冷熱 (GJ/h)	温熱 (GJ/h)	電気 (kW)	冷熱 (GJ/h)	温熱 (GJ/h)
6,500	64	22	5,600※	17 (平常時の約 26%相当)	6 (平常時の約 27%相当)

※CGSにより電力ピークの約31%供給可能、非常用発電機と組み合わせることにより約86%供給が可能

表 7. 日本橋一丁目中地区 自立・分散型エネルギー供給量
自立分散型電源システムによるエネルギー供給量

平常時の日本橋一丁目中地区でのエネルギー需要量			災害時の日本橋一丁目中地区へのエネルギー供給量		
電気 (kW)	冷熱 (GJ/h)	温熱 (GJ/h)	電気 (kW)	冷熱 (GJ/h)	温熱 (GJ/h)
15,661	111	60	8,500 (平常時の約 54%相当)	75 (平常時の約 68%相当)	42 (平常時の約 70%相当)

※日本橋一丁目中地区における市街地再開発事業では上記自立分散型電源に加えて、非常用発電機 (12,800kW) を設置し、オフィス需要に対し100%の供給量を確保。

2-2. その他の滞在者等の安全の確保のために実施する事業（法第19条の15第2項第四号関係）

- ・ 現時点において、2-1に記載のとおりである。

2-3. 滞在者等の安全の確保を図るために必要な事務（法第19条の15第2項第五号関係）

- ・ エネルギー事業者は、災害時において一時滞在施設等の滞在者の安全確保及び企業の事業継続を支援するために、あらかじめ定めたルールに従いエネルギー供給を継続する。

2-4. 滞在者等の安全の確保を図るために必要な事項（法第19条の15第2項第六号関係）

- ・ エネルギー事業者は、災害時にも安定したエネルギー供給が継続できるように、定期的に施設の点検等を行い、適切な管理を行う。
- ・ エネルギー事業者は、災害時における滞在者等の安全確保に必要なエネルギーが、円滑に供給されるよう需要家と調整を行い、エネルギーの供給受入れに関するオペレーション、災害時の供給計画、連絡体制を含むマニュアルを整備し、情報共有を行う。
- ・ エネルギー事業者と関連する土地所有者等は、災害時に適切かつ確実にエネルギー供給を行えるよう、都市再生特別措置法第45条の21に基づくエネルギー供給施設協定の締結について協議を行う。

3. 参考

【用語の定義】

- ・ **都市再生安全確保施設**
都市再生特別措置法第19条の15により規定される、大規模な地震が発生した場合における滞在者等の安全の確保を図るために必要な施設として、その整備等について都市再生安全確保計画に定められたもの。「備蓄倉庫」「非常用電気等供給施設」「その他の施設」がそれに該当する。
- ・ **非常用電気等供給施設**
都市再生特別措置法第19条の15により規定される、大規模な地震が発生した場合における滞在者等の安全の確保を図るために必要な非常用電気等供給施設で、非常用の電気又は熱の供給施設をいう。
- ・ **その他の施設**
都市再生特別措置法第19条の15により規定される、大規模な地震が発生した場合における滞在者等の安全の確保を図るために必要なその他の施設。