



首都中枢機能と同機能を支えるライフライン等

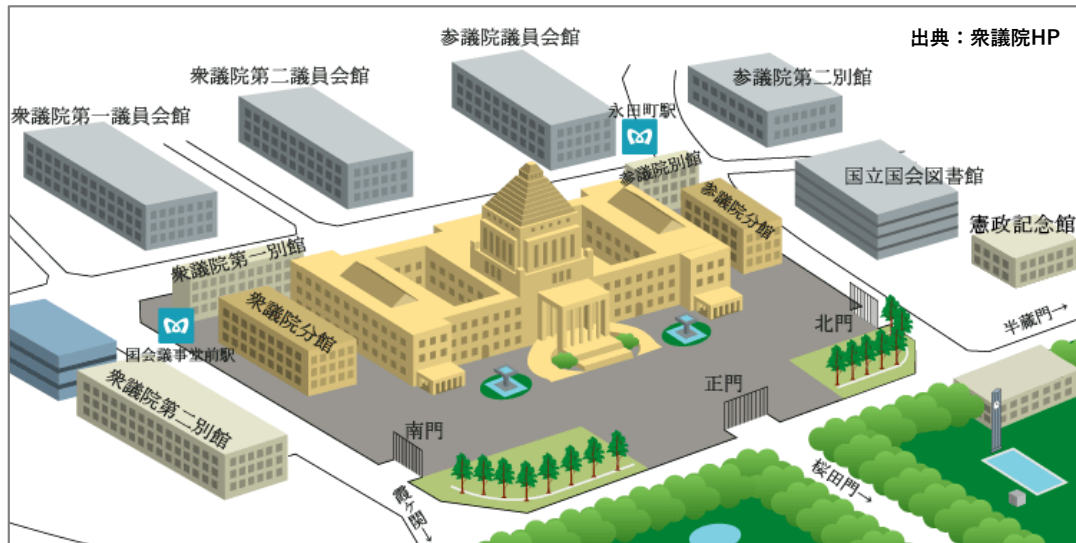
内閣府（防災担当）

首都直下地震対策検討ワーキンググループ（第2回）

令和6年6月24日（月）

政治中枢機能に関する基礎情報

国会関連施設について



※上図のほか(衆)・(参)の議長・副議長の公邸、議員宿舎(赤坂、青山、麹町、清水谷)がある。

衆議院事務局による管理

- ・議事堂
- ・分館、第一別館、第二別館
- ・憲政記念館
- ・第一議員会館、第二議員会館
- ・議長・副議長の公邸
- ・赤坂議員宿舎、青山議員宿舎

参議院事務局による管理

- ・議事堂
- ・分館、別館、第二別館(裁判官弾劾裁判所を含む)
- ・議員会館
- ・議長・副議長の公邸
- ・麹町議員宿舎、清水谷議員宿舎

国会議員について

衆議院議員(定数465人)

小選挙区:289人(うち80は1都3県)
比例:176人(うち42は東京、南関東)

4年ごとに又は解散があったときに定数の全部を選挙

参議院議員(定数248人)

選挙区:148人(うち34は1都3県)
比例:100人

3年ごとに定数の半分を選挙(任期は6年)

東日本大震災関係の立法状況

■概要

- 東日本大震災の被災地の復旧・復興や、被災者の生活再建等のため、法律上の対応が必要になった。
- 約50本の立法措置がなされ、緊急の措置が求められたことや当時の国会情勢等もあり、うち閣法約30本、議員立法約20本。
- 第177回国会(H23常会)で約30本、178国会で約10本が成立。

■分野と主な立法措置

①復興の基本的な枠組みに係る法律

復興基本法、復興特区法、福島復興再生特別措置法等、復興の基本的な枠組みに係る法律を制定。

②復旧・復興事業・まちづくり・事業再生に係る立法措置

復旧事業等を県や国が代行する法律、津波被害を踏まえた新たな防災まちづくりの法的枠組みに係る法律等を制定。

③震災被害に係る臨時特例等に関する立法措置

公共施設の復旧から社会保険関係にわたり、補助率の嵩上げや被災者への特別な助成等に係る法律等を制定。

④原子力災害関係の立法措置

原子力賠償の担保・迅速化、除染や除去土壌等の処分に係る新たな枠組み、広域避難した住民への行政サービス提供に係る法律等を制定。

⑤その他立法措置

復興のための財源確保等に関する法律等を制定。

行政中枢機能に関する基礎情報

首都直下地震緊急対策推進基本計画 具体目標 ～政府業務継続計画～

【凡例】  目標達成

<目標と進捗状況>

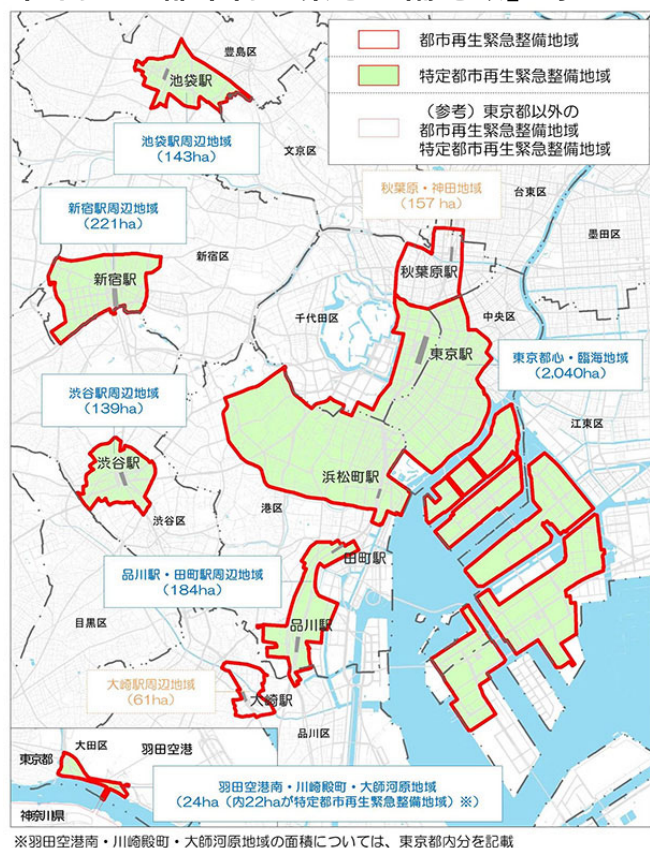
項目	策定時	目標値	進捗状況等 (R5d)
中央省庁の参集指示システム及び職員安否確認システム整備	－	全省庁（H28）	100%
中央省庁の庁舎の耐震性能の確保	－	全省庁（速やかに）	100%
中央省庁の什器の固定	－	全省庁（H28）	84.4%
中央省庁の庁舎内における特定天井の耐震化	－	全省庁（速やかに）	87.5%
中央省庁の庁舎内における特定天井以外の非構造部材の耐震化の検討	－	全省庁（速やかに）	93.8%
中央省庁の庁舎の燃料タンク増設 （非常時優先業務及び管理事務を1週間継続）	－	全省庁（速やかに）	100%
中央省庁の庁舎の燃料確保 （非常時優先業務及び管理事務を1週間継続）	－	全省庁（速やかに）	100%
情報システムのバックアップシステム	－	全省庁（速やかに）	96.9%
中央省庁の参集要員等の物資の備蓄率	－	全省庁（H28）	93.8%
中央省庁の教育及び訓練の実施	－	全省庁	100%
業務継続計画の継続的な見直し実施	－	全省庁	93.8%
代替庁舎の確保	－	全省庁（H27）	100%
代替庁舎における通信・情報システムの整備	－	全省庁（速やかに）	100%
業務継続計画の策定率【内】 （緊急対策区域の指定地方行政機関）	94% (H27.3)	100%（H27）	100%

○都市再生特別措置法に基づく都市再生緊急整備地域等において、支援制度も活用されながら、災害時の業務継続の確保に資する街づくりが進められてきた。

都市再生緊急整備地域等

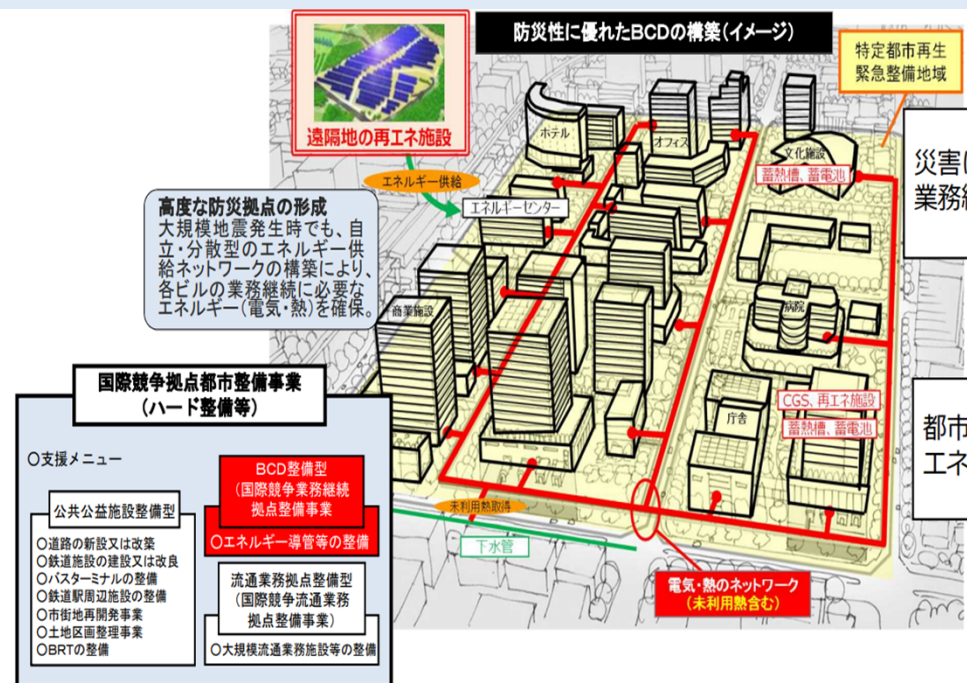
- ・都市再生緊急整備地域〔H14.6～〕「都市再生緊急整備地域」とは、都市の再生の拠点として、都市開発事業等を通じて緊急かつ重点的に市街地の整備を推進すべき地域として政令で定める地域。
- ・特定都市再生緊急整備地域〔H24.1～〕「特定都市再生緊急整備地域」とは、都市再生緊急整備地域のうち、都市開発事業等の円滑かつ迅速な施行を通じて緊急かつ重点的に市街地の整備を推進することが都市の国際競争力の強化を図る上で特に有効な地域として政令で定める地域。

東京都23区内の「都市再生緊急整備地域」等



国際競争業務継続拠点整備事業

- ・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である。
- ・災害に対する対応力の強化として、都市機能が集積しエネルギーを高密度で消費する特定都市再生緊急整備地域において、災害時の業務継続の確保に資するエネルギーの面的ネットワークの整備に必要な事業費の一部に補助を行うことにより、エネルギーの自立化・多重化を図り、大都市の国際競争力の強化、都市の防災性向上を促進することを目的とする。
- ・大都市におけるエネルギーの自立化・多重化に資するエネルギー面的ネットワークにより、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）」の構築のため、都市再生安全確保計画に基づくエネルギー導管等の整備に必要な事業費の一部を支援する。



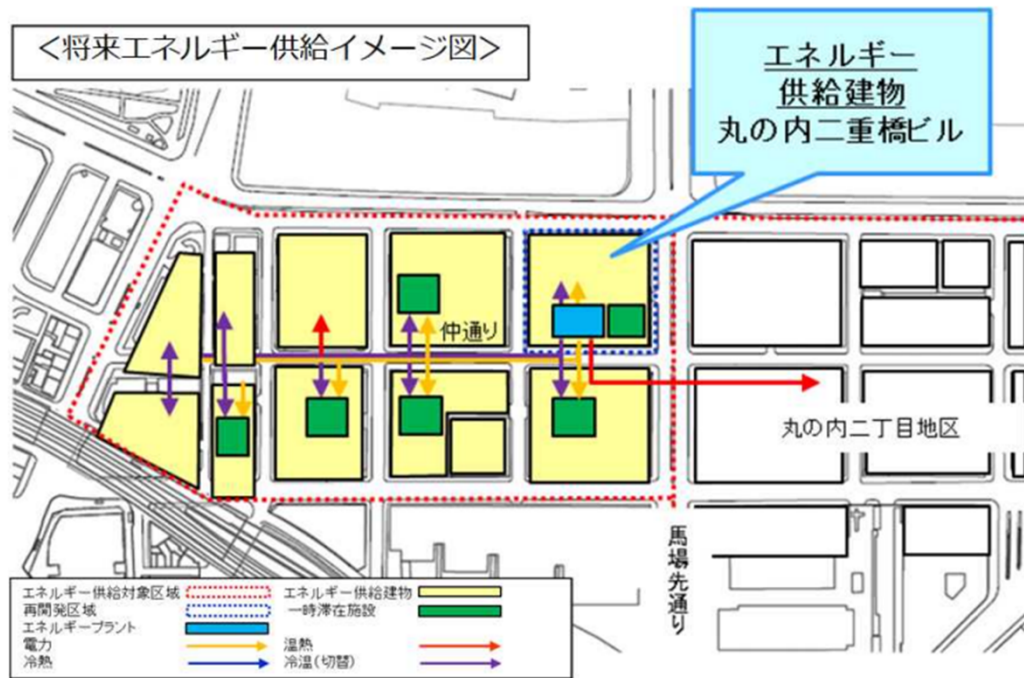
経済中枢機能に関する基礎情報②

～業務継続地区の構築事例～

○都市再生緊急整備地域等における業務継続地区の構築事例として、地区内に電気や熱を供給できる基盤に加え、帰宅困難者を受け入れる一時滞在施設を設けているものもある。

丸の内3-2地区（東京都千代田区）

- 災害時の業務継続に必要なエネルギーの安定供給を確保するため、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。また、馬場先通り地下通路を整備し、熱導管を併設。



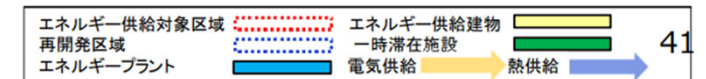
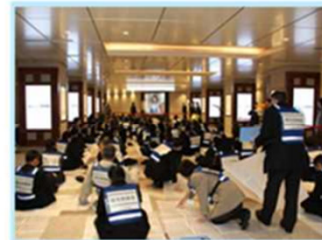
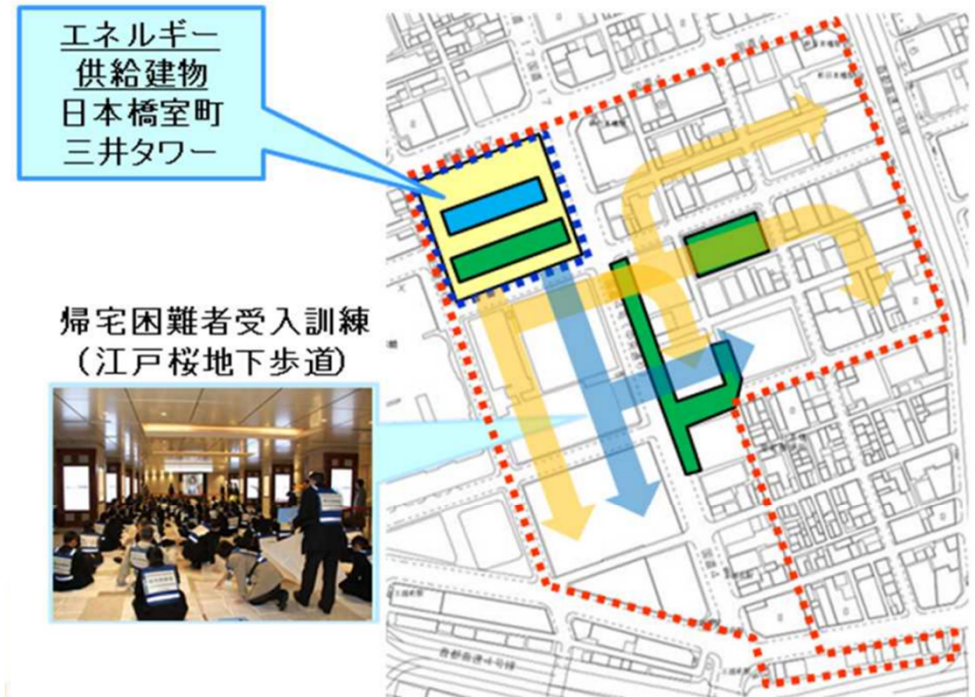
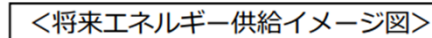
＜整備内容＞



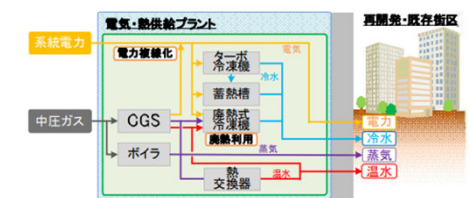
出典：国土交通省都市局 「市街地整備事業の事例集」
<https://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/content/001347109.pdf>

日本橋室町地区（東京都中央区）

- ・災害時の業務継続に必要なエネルギーの安定供給を確保するため、再開発事業にあわせて、供給施設から周辺 既存ビルへ自営線や熱導管等を整備。



＜エネルギー面的利用の概要＞



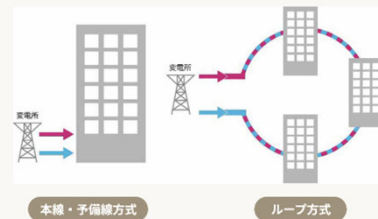
出典：国土交通省都市局 「市街地整備事業の事例集」
<https://www.mlit.go.jp/toshi/city/sigaiti/content/001347109.pdf>

経済中枢機能に関する基礎情報③ ～オフィスビルが集積している都心地区の事例～（1/2）

- 丸の内エリア内の多くのビルでは、地域冷暖房システムを採用し、そのプラントや配管は地震の影響を受けにくい、地下20～30mに位置する耐震性の高い構造体内に設置されている。
- また、プラント間は、供給配管系統がネットワーク化されている。

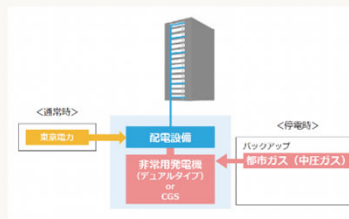
多重化された電力供給網

複数回線からの安定的な電力供給



エリア内の多くのビルでは、「本線・予備線方式」や「ループ方式」といった信頼性の高い受電方式を採用。送電ルートのトラブルにより受電が途絶えても別の回線に切り替えることで受電を継続することが可能です。

非常用発電機燃料の多重化



系統電力からの供給が途絶えた場合、東日本大震災の被災地においても損傷がなかった、耐震性に優れた中圧導管から供給される中圧ガスを燃料とした発電も可能とするデュアルフューエル方式の発電機、もしくはコージェネレーションシステム（CGS）を、2011年東日本大震災以降に着工したビル全てに導入しています。

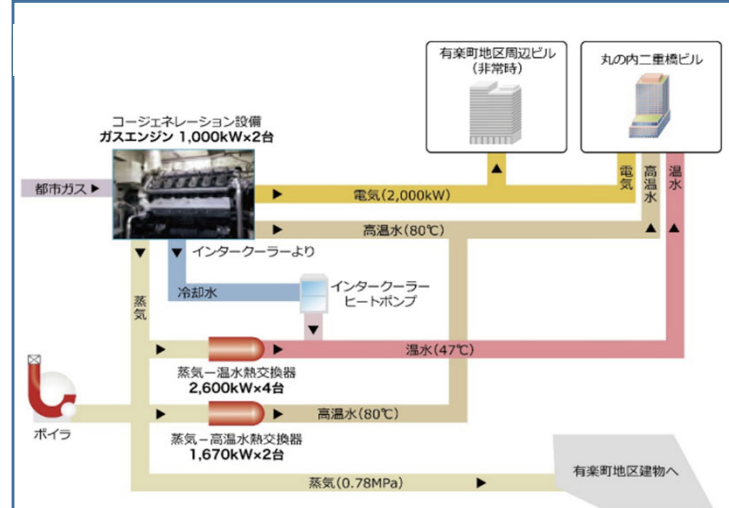
大丸有エリアのエネルギーネットワーク



冷温水・蒸気配管を集約した洞道及び配管ネットワークの総称「SUPER TUBE」。効率的で信頼性の高いエネルギーネットワークでエリアの防災性能と環境性能を高めています。



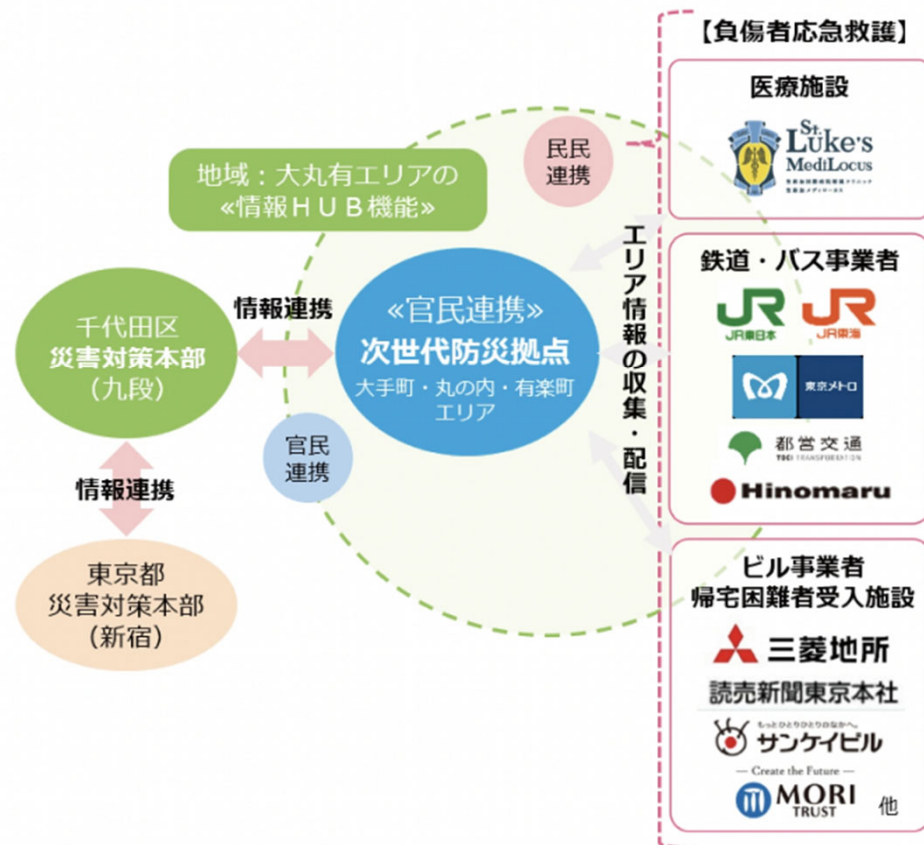
コージェネレーションシステム・排熱利用



経済中枢機能に関する基礎情報④ ～オフィスビルが集積している都心地区の事例～（2/2）

○また、丸の内エリアでは、官民連携によるローカル情報を含めた情報収集・編集・編成・配信を担う情報HUB機能を設け、地域で防災対策に取り組んでいる。

官民連携による情報HUB機能を有する次世代防災拠点の形成



広域・ローカル情報を集約する災害ダッシュボード



経済中枢機能に関する基礎情報⑤ ～首都中枢機能維持基盤整備等計画～

○なお、首都直下地震特別措置法では、「首都中枢機能維持基盤整備等計画」の認定による特例措置がある。

計画の概要

- 東京都及び4区（千代田区、中央区、港区、新宿区）が共同で、
 - ① 首都中枢機能の維持を図るために必要な基盤整備事業
 - ② 滞在者等の安全の確保を図るために必要な施設（安全確保施設）の整備に関する事業について作成することができる計画。

※1 計画を作成しようとするときは、首都中枢機能維持基盤整備等協議会に協議しなければならない。

※2 計画について、内閣総理大臣の認定を受けた場合に、一定の特例措置を受けることができる。

事業の概要

- ① 基盤整備事業
 - ・ 電気、ガス、水道等の供給体制に係る基盤の整備
 - ・ 情報通信システムに係る基盤の整備
 - ・ 道路、公園、広場等の公共公益施設の整備 等
- ② 安全確保施設の整備に関する事業
 - ・ 安全確保施設（退避経路、一時退避施設、備蓄倉庫等）の整備
 - ・ 安全確保施設を有する建築物の耐震改修
 - ・ 滞在者等の誘導、情報提供 等

特例措置の内容

- 開発許可、土地区画整理事業認可、市街地再開発事業認可の特例
 - ・ 基盤整備事業を行う場合に、計画の認定を、開発行為を行う場合の許可、土地区画整理事業や市街地再開発事業の事業計画において定めた設計の概要についての認可があったものとみなす。
- 道路占有許可の特例
 - ・ 首都中枢機能の維持を図るために設置する看板又は標識で、円滑な緊急輸送等に寄与するものは、道路の敷地外に余地があっても、道路の占有の許可が与えられる。
- 都市再生特別措置法の適用
 - ・ 認定を受けた計画を、都市再生特別措置法に規定する都市再生安全確保計画とみなすことにより、
 - 計画に基づく建築確認、耐震改修計画の認定等の手続について、計画の公表の日をもって認定があったものとみなす
 - 備蓄倉庫、非常用発電設備室等を設置する際の容積率の緩和
 - 備蓄倉庫等を都市公園に設置する際の占有許可手続の迅速化などの特例を活用することができる。

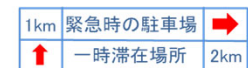
＜開発許可、土地区画整理事業認可、市街地再開発事業認可の特例＞

（例）まちづくりと併せて、緊急輸送のための道路の拡幅や公園の整備などの事業を実施する際に、都市計画法における開発許可等の許認可がなされたものとみなすことができる。



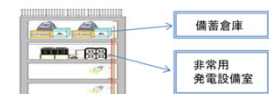
＜道路占有許可の特例＞

（例）緊急時の駐車場や一時滞り場所を示す看板・標識などを設置する際に、道路の敷地外に余地があるような場合でも、占有許可を得ることができる。



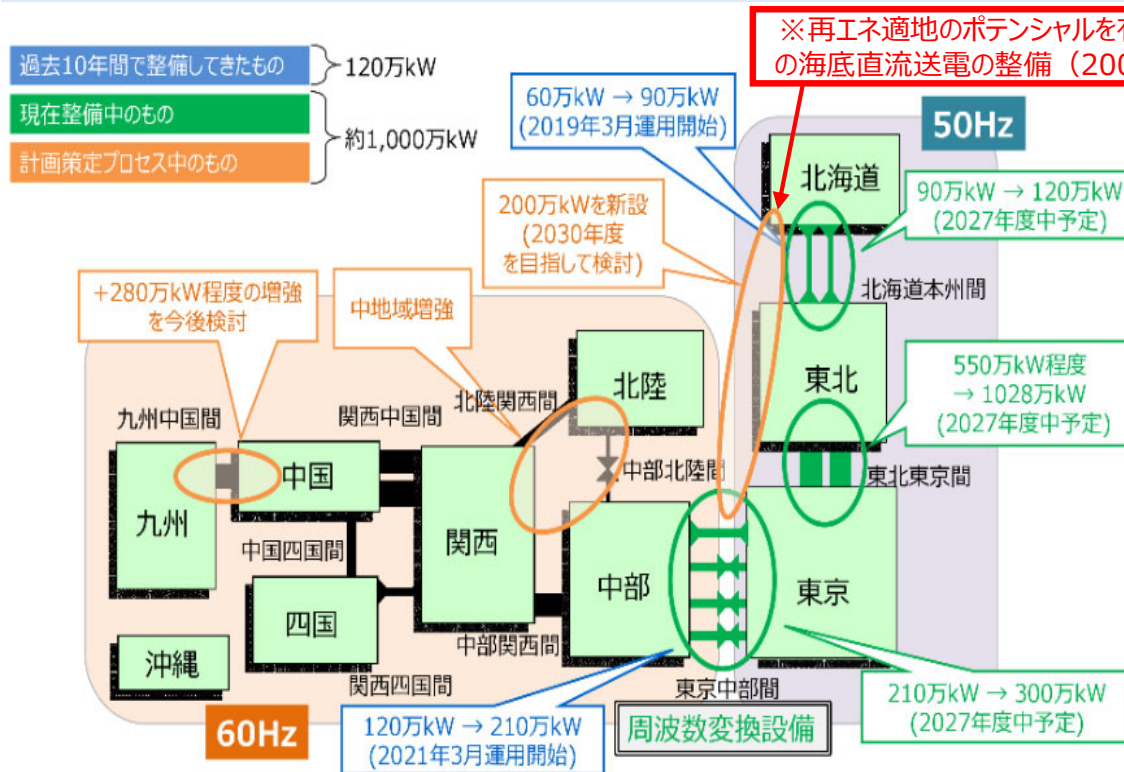
＜都市再生特別措置法の適用＞

（例）大都市主要駅周辺の買い物客等の安全な退避のための備蓄倉庫、非常用発電設備室等を設置する際に容積率不算入とすることができる。



地域間連系線の活用

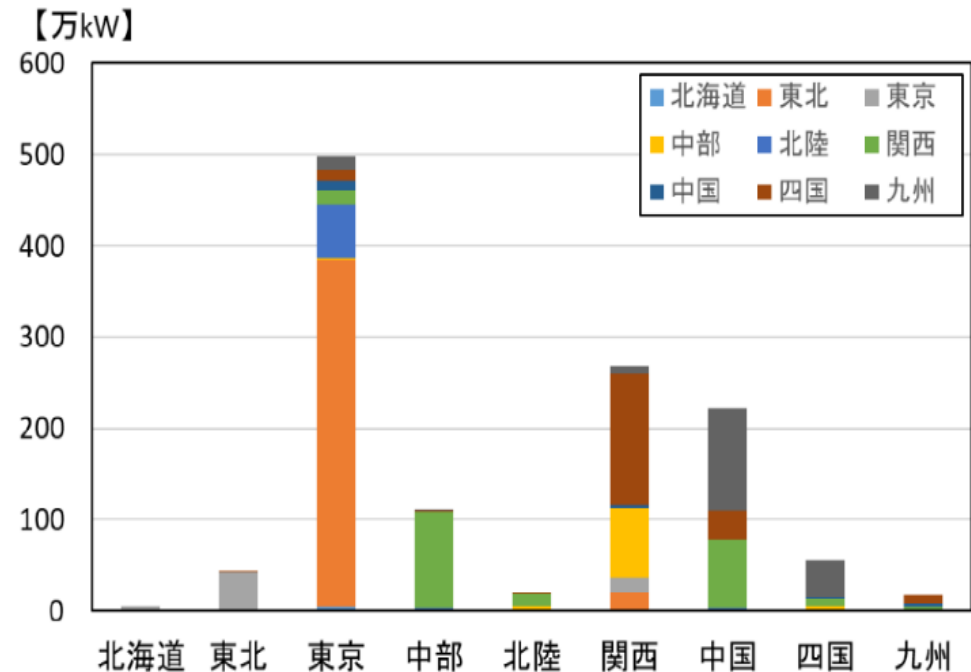
- ・ **地域間連系線**とは、異なる供給区域（エリア）の系統設備を相互に接続する送電線のこと。
- ・ これにより東京エリアでは、500万kW程度をエリア外から調達（大半は東北エリアから調達）するとともに、東北エリアへも一部供給。



出典：資源エネルギー庁「電力ネットワークの次世代化」(R5.2.9)

※北海道～首都圏を結ぶ海底送電線については「電力ネットワークの次世代化」をもとに内閣府において文言追記
(https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/pdf/049_03_00.pdf)

電気事業者が各エリア向けに調達した供給力（2023年8月、15時断面）のうちエリア外からの調達電力



出典：電力広域的運営推進機関「2023年度年次報告書供給計画の取りまとめ」(2023年3月)

○令和4年福島県沖地震により、運転中の発電所が停止したことに伴い、東京電力管内等で周波数低下リレー（※）が働き、ブラックアウトを防ぐことができた。

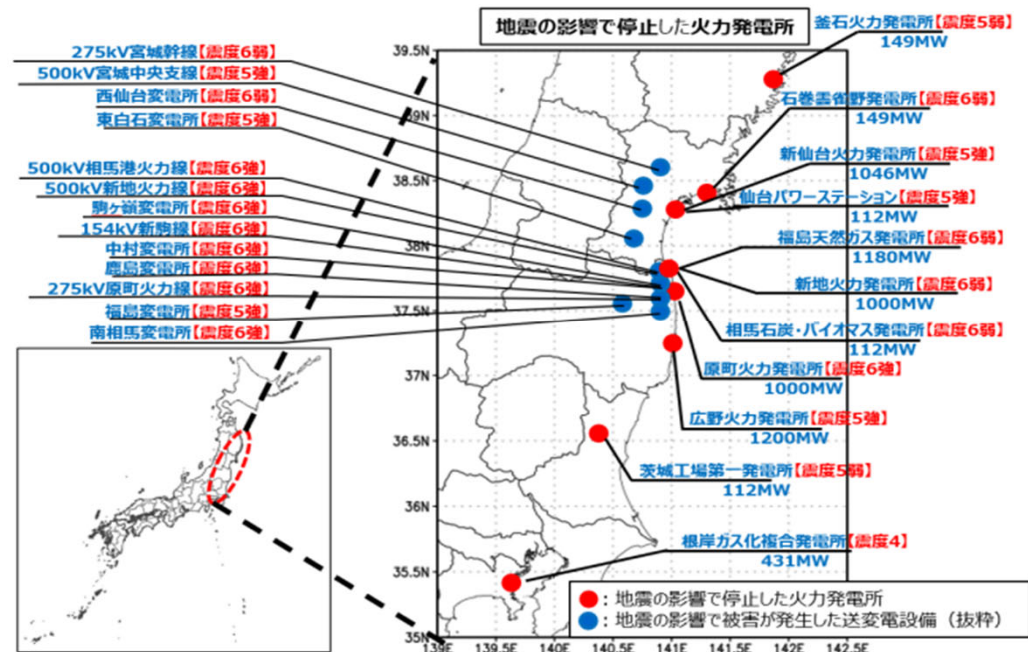
○その一方で、震度6弱以上の場所にあった発電所は設備被害により1カ月以上停止した（次頁参照）。

※地震などで発電所がストップすると、急激な負荷が残っている発電機にかかり、連鎖的な大規模停電を引き起こす可能性がある。周波数低下リレー（UFR）は、このような大規模停電を防ぐためのものであり、需要を強制的に切り離す（停電）ことで、供給の不足分とバランスを取る。

（参考）令和4年福島県沖の地震（火力発電所被害の概要等）

- 令和4年3月16日23:36に、最大震度6強の地震が福島県沖で発生。
- この地震の影響により、運転中の11箇所（14基）の火力発電所、25箇所の水力発電所が停止*したことに伴い、**東京電力及び東北電力管内で周波数低下リレー（UFR）が動作して、最大で約220万戸の停電が発生。**
*水力発電所の被害は軽微のため、3月17日には全て復旧
- **東京電力管内は3月17日 2:52に復電、東北電力管内は 3月17日 21:41に復電（UFRによる復電は2:43）**
- なお、第46回電力・ガス基本政策小委員会（3月25日開催）において、**UFRの動作については、「系統崩壊によるブラックアウトを防いだ」と評価された。**

地震の概要	
発生時刻	2022年3月16日（水）23時36分
マグニチュード	7.4
場所及び深さ	福島県沖 深さ57km
震度	【最大震度6強】 宮城県登米市、蔵王町、福島県国見町、相馬市、南相馬市で最大震度6強を観測したほか、北海道から九州地方にかけて震度6弱～1を観測



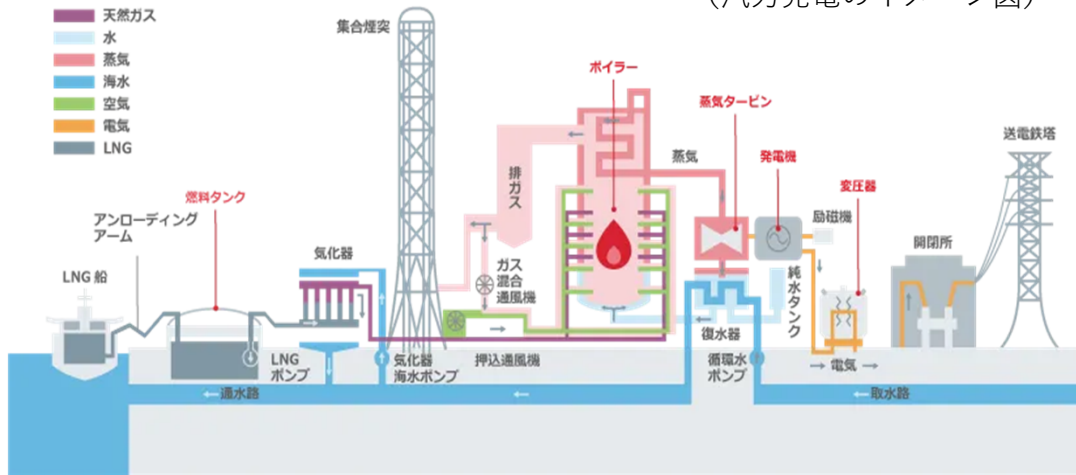
(参考) 令和4年福島県沖の地震(火力発電所における復旧機関)

- 今般、被害が発生した発電所のうち、震度6強・6弱、震度5強を観測した発電所において、それぞれ復旧期間の目安とされる、震度6以上で1ヶ月程度、震度5強で1週間程度以上の復旧期間を要したのは以下の6発電設備(赤字は補修継続中)。

発電所名 運転開始時期	定格出力 電源種別	震度 加速度	発電停止時刻(理由)	即時発 電停止	設備被害	復旧 (定格出力時刻) 復旧期間	令和3年福島県沖地 震の震度、加速度、 復旧期間
東北電力 原町1,2号 1号:1997.7~ 2号:1998.7~	200万 kW 石炭	6強 479.9 gal	1号機 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	○	・二次過熱器管及びガードリングの変形 ・高圧給水過熱器基礎破損 ・揚炭機損傷	5/10 21:25 並列運転再開 復旧期間 55日	震度5強 201Gal 1号機 105日 2号機 43日
相馬共同火力発電 新地発電所1,2号 1号:1994.7~ 2号:1995.7~	200万 kW 石炭	6弱 1058 gal	1号機 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	○	・ボイラー高さ80m付近の炉内の管の破損、外装 板の破損、ボイラー内部配管の一部損傷 ・タービン第3軸受台の変形、中圧タービンノズ ルフィンの損傷及び油切フィンの摩耗 ・発電機回転子の油切れ接触跡 ・揚炭機2基、スタッカー・リクレーマー1基の損壊	2022年10月末 並列運転再開見込 (地震発生日から 約230日程度)	震度6弱 204日
			2号機 3/12(地震前) に既に停止 (変圧器の絶縁油漏れによ り停止)	地震前 から 停止	・ボイラー内部配管の一部損傷及び変形 ・タービン第3軸受台の一部変形、中圧タービン ノズルフィンの損傷及び油切フィンの摩耗	2023年1月中旬 並列運転再開見込 (地震発生日から 約300日程度)	震度6弱 863.6Gal 313日
東北電力 仙台火力4号 2010.7~	46.8万 kW 天然ガス	5強 発電所計 測値では 6弱 459gal	予防保全点検中	地震前 から 停止	(停止中に蒸気タービン軸受台損傷) →試運転時(4/7)タービン軸受台の撓動性不 良を確認(本来熱伸びする部分の熱伸びが確 認できない事象)、タービン軸受台の補修を実施。 →試運転時(7/10)タービン軸振動大を確認 し停止。タービン軸受台のずれによるフィン(静止 部)と軸(回転部)の接触が原因と判明	2022年11月末 復旧見込み (地震発生日から 約260日程度)	震度6弱 521Gal 142日
JERA 広野火力5,6号 5号:2004.7~ 6号:2013.12~	120万 kW 石炭	5強 583gal	6号 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	○	主変圧器損傷・絶縁油漏れ	4/6 13:38 並列運転再開 復旧期間 21日	震度6弱 6号機 3日
仙台パワーステーション ・仙台パワーステーション	11.2万 kW 石炭	5強	2022/3/16 23:36 (火炉の圧力変動による自 動停止)	○	ボイラー(火炉)の一部が損傷	3/30 復旧済 復旧期間 14日	前回は被害無し

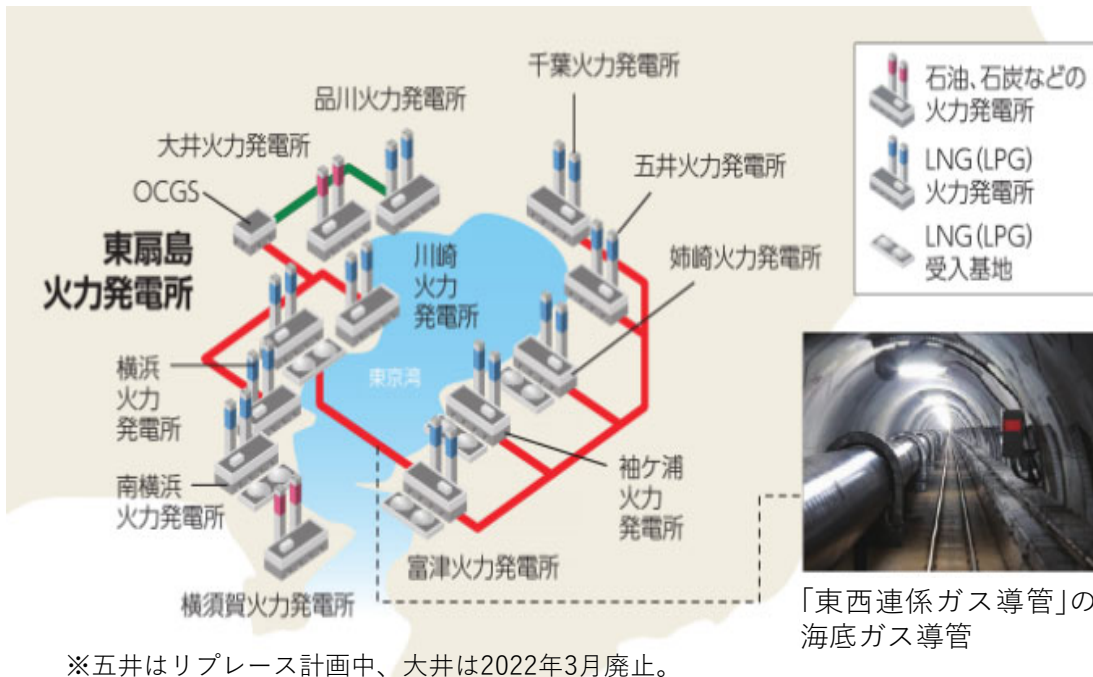
火力発電所とライフライン等との関係

(汽力発電のイメージ図)



出典：JERA <https://www.jera.co.jp/corporate/business/thermal-power/type>

- 燃料は**LNG船**により**燃料タンク**に受け入れ
- 一部発電所では、LNGにLPGを添加し**都市ガス**も供給
- 東京湾内のLNG火力発電所は**ガス管**で連系
- 一部発電所では、蒸気タービンで使う**一部の蒸気**を**周辺工場に供給**
- 電力系統の運用・保護及び電力設備の保守管理を目的とした**通信ネットワーク**を構築



ガス導管のネットワーク



都市ガス製造所（姉崎火力）



蒸気を供給する配管（川崎火力）

大ゾーン基地局

- ・災害時における携帯電話のエリア対策として、車載型基地局や可搬型基地局があるが、首都直下地震のような広域災害・停電時には、別の対策が必要。
- ・一部携帯電話事業者において、広域災害・停電時に人口密集地の通信を確保するため、「大ゾーン基地局」を準備しており、当該基地局が長時間運用可能な非常用電源の準備等により、119番等の通報や災害対策機関等が使用する災害時優先電話等の重要通信について、より確実に確保できるよう取り組まれている。

大ゾーン基地局の設置

- 広域災害・停電時に人口密集地の通信を確保するため、通常の基地局とは別に、**半径7km**をエリアカバーする災害時専用の基地局
- **全国106カ所**に大ゾーン基地局を設置（各都道府県に2カ所以上設置）



NTTドコモ資料

首都圏（東京、千葉、神奈川、埼玉）：KDDI 10局 NTTドコモ 13局

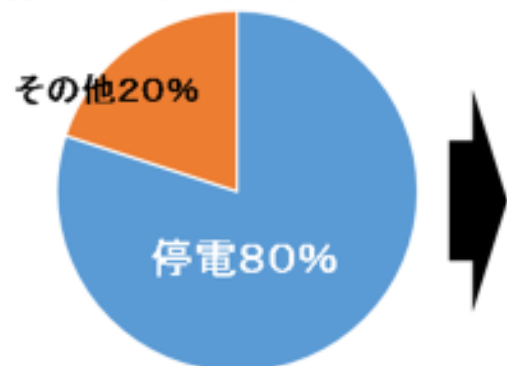
携帯電話基地局等の停電対策の強化

- ・災害対策本部等が設置される都道府県庁・市町村役場をエリアカバーする基地局等について、少なくとも24時間の非常用電源等による停電対策を義務付けている。
- ・電気通信事業者は、この義務付けに加え、非常用電源の補給（バッテリーへの充電、非常用発電機用燃料の補給）体制を整えている。

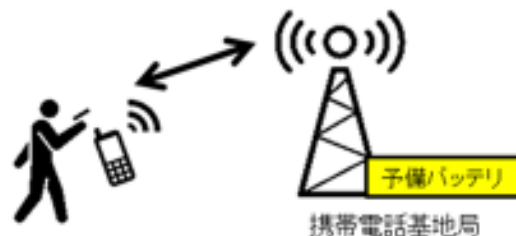
携帯電話基地局等の停電対策の強化

○令和元年房総半島台風（台風第15号）や令和元年東日本台風（台風第19号）における携帯電話基地局の停電原因の約8割は停電。
 ○情報通信審議会答申を踏まえ、令和2年6月、関係制度（※）を改正。携帯電話基地局の停電対策を強化（予備バッテリーの長時間化）。
情報通信ネットワーク安全・信頼性基準（昭和62年2月14日郵政省告示第73号）より

＜令和元年台風第15号における
携帯電話基地局の停電原因(A社)＞



※「その他」：光ファイバ断線、水没による設備故障等



情報通信ネットワーク安全・信頼性基準の概要

- 都道府県庁の主たる庁舎をカバーする携帯電話基地局
 → 少なくとも24時間の停電対策(実施すべきと義務化)
 → 少なくとも72時間の停電対策(実施が望ましいと推奨)
- 市町村役場の主たる庁舎をカバーする携帯電話基地局
 → 少なくとも24時間の停電対策(実施すべきと義務化)
- 離島に所在する市町村役場をカバーする携帯電話基地局
 → 少なくとも72時間の停電対策(実施が望ましいと推奨)
- 災害拠点病院をカバーする携帯電話基地局
 → 少なくとも24時間の停電対策(実施が望ましいと推奨)