

国土強靱化政策に貢献するコージェネレーション

－ 国土強靱化基本計画の改定におけるコージェネの位置づけ －

2019年3月



一般財団法人

コージェネレーション・エネルギー高度利用センター

(コージェネ財団)

1. 背 景
2. 国土強靱化基本計画とは
3. 国土強靱化へのコージェネの貢献
4. 国土強靱化基本計画におけるコージェネに関する記載
5. 国土強靱化に資するコージェネ事例
6. 国土強靱化に向けた施策例

- 日本では、過去数々の自然災害が発生し、甚大な被害を受けるとともに長期間にわたる復旧・復興を繰り返してきた。これを避けるためには、人命を守り、経済や社会への被害を最小化し致命的なものにならず迅速に回復する、「強さとしなやかさ」(強靱化)を備えた国づくりを進めていく必要がある。
- 「国土強靱化基本計画」は、国土強靱化に関する総合的かつ計画的推進を図り、国土強靱化に関する国の各種計画等の指針となるべきものとして、2014年に策定された。
- 同計画も策定から約5年が経過したため、**近年の災害から得られた貴重な教訓や社会経済情勢の変化等を踏まえ、見直しが行なわれた。**(平成30年12月14日閣議決定)
- 本資料は、**国家強靱化基本計画の改定に対するコージェネレーションの貢献**についてまとめたものである。

2. 国土強靱化基本計画とは

①災害が多発し大きな被害を受ける日本

- 日本は世界有数の自然災害大国
- 大災害の頻度も多く、被害額も莫大
- 今後も予想される大規模地震

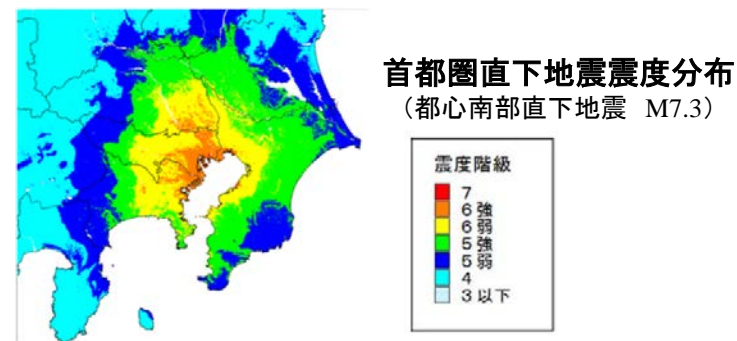
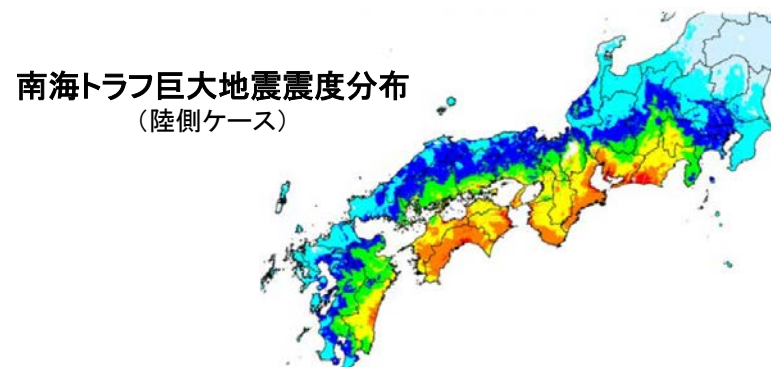
今後予想される大規模自然災害

	南海トラフ 巨大地震	首都直下 地震
人的被害: 死者	最大32.3万人	約2.3万人
資産等の 直接被害	約170兆円	約47兆円

各年の自然災害で、世界最大被害額の事例

年	場所	被害額: 億 \$
2010	チリ: 地震	300
2011	日本(東北): 津波、地震	2100
2012	米国: ハリケーン	700
2013	欧州各国: 洪水	160
2014	米国: ひょう	37
2015	米国: 冬の嵐	30
2016	日本(熊本): 地震	300
2017	米国、カリブ諸国: ハリケーン	650

出所: Swiss Re Institute, Sigmaをもとに作成



出所: 内閣官房 レジリエンス・ジャパンを世界へ発信

2. 国土強靱化基本計画とは

②国土強靱化基本計画の目的と基本方針

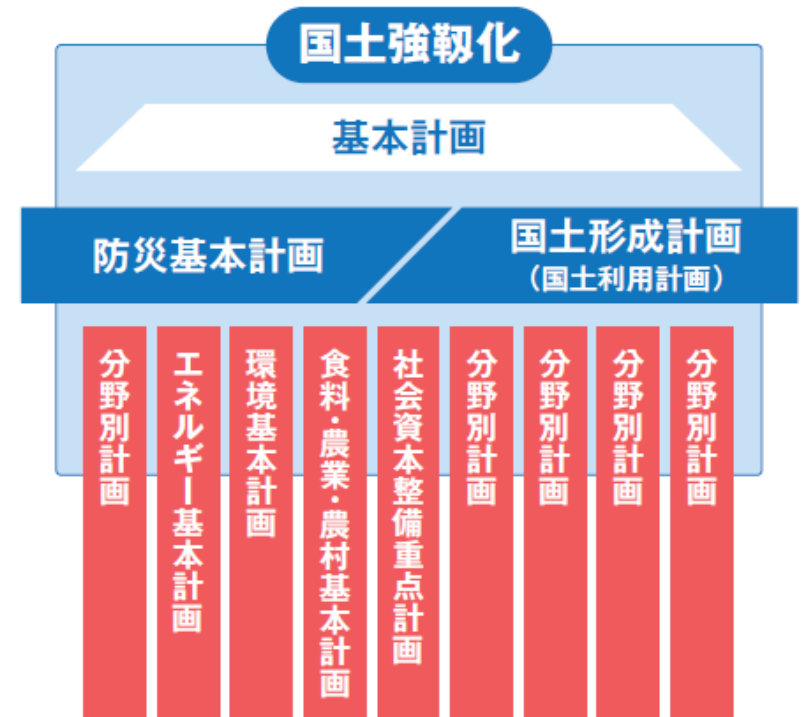
【国土強靱化基本計画の目的】

- ①大規模自然災害に備えた国土全域にわたる強靱な国づくりを推進する。
- ②国土強靱化に係る国の他の計画等の指針となる(アンブレラ計画)。

【国土強靱化の基本方針】

- ①人命の保護が最大限図られること
- ②国家・社会の重要な機能が致命的な障害を受けず維持される
- ③国民の財産及び公共施設に係る被害の最小化
- ④迅速な復旧復興

アンブレラ計画のイメージ

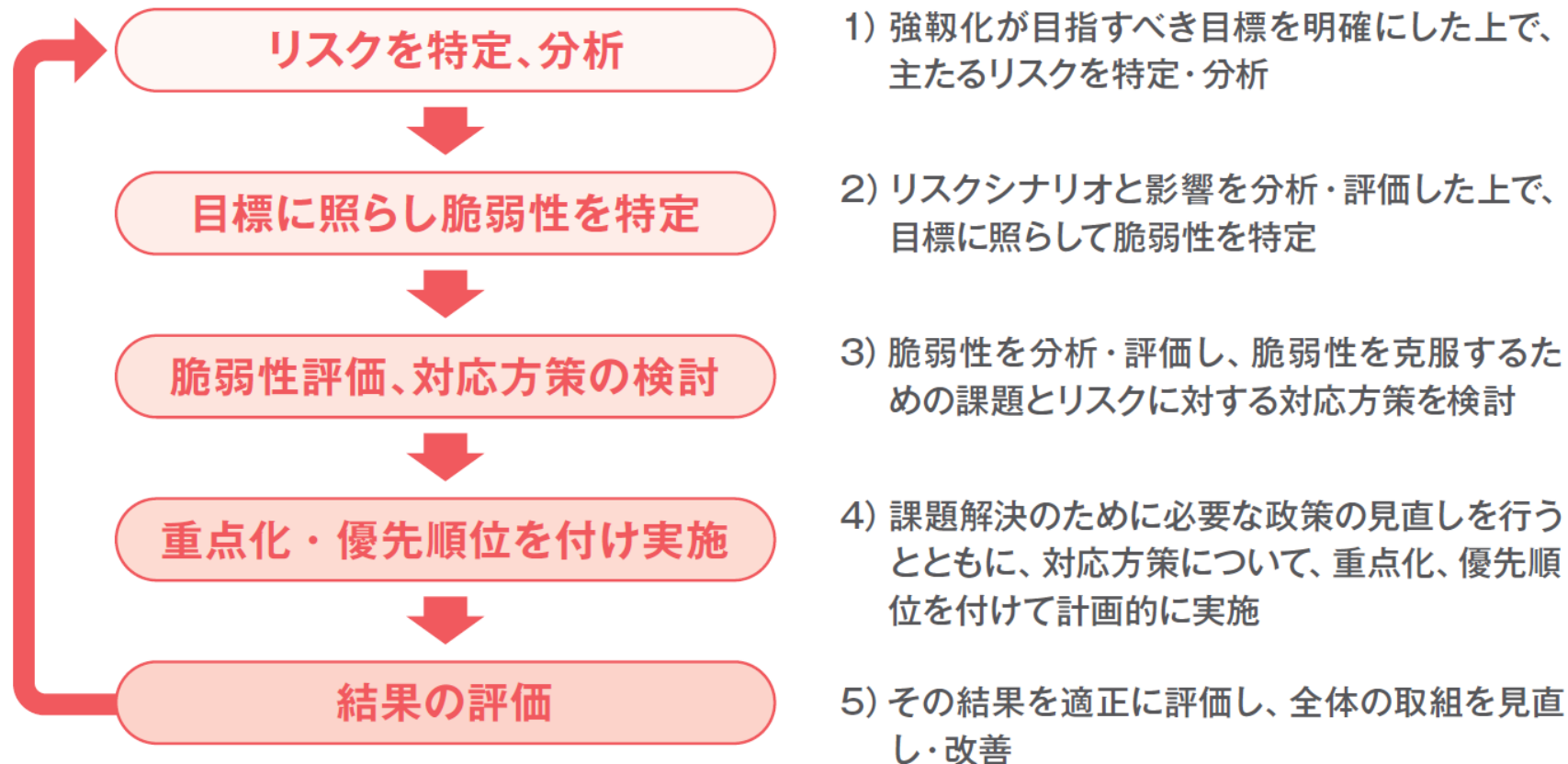


出所：内閣官房国土強靱化推進室 国土強靱化とは？

2. 国土強靱化基本計画とは

③国土強靱化の進め方

国土強靱化を進めるに当たっては、安全・安心な国土・地域・経済社会の構築に向け、PDCAサイクルを繰り返し見直ししながら、国土の健康診断を行い、国土の強靱化を推進していくとしている。



④ 主な見直し内容

● 昨今の災害から得られた知見の反映

- ・ 被災者等の健康・避難生活環境の確保
- ・ 気候変動の影響を踏まえた治水対策
- ・ エネルギーや情報通信の多様化・リスク分散

● 社会情勢の変化等を踏まえた反映

- ・ 新技術の活用、国土強靱化のイノベーション推進
- ・ 地域のリーダー等の人材育成、防災教育の充実などの社会情勢の変化等を踏まえた内容を追加

● 防災・減災、国土強靱化のための3か年緊急対策

- ・ 特に緊急に実施すべき施策について、達成目標、実施内容、事業費等を明示した3か年緊急対策を位置づけ

3. 国土強靱化へのコージェネの貢献

① 国土強靱化に貢献するコージェネ提供価値

コージェネ提供価値		
1	 低炭素	エネルギーの低炭素化
2	 再生可能	再生可能エネルギーの導入促進
3	 系統貢献	電力系統への貢献
4	 強靱化	強靱性(レジリエンス)の向上
5	 都市開発	都市開発への貢献
6	 地方創生	地方創生への貢献
7	 海外インフラ	エネルギーを通じた国際協力の展開

耐震性のある中圧供給の都市ガスの利用、あるいは停電対応機能により、防災に強いシステムを構築し、施設の防災対応や不動産価値向上を実現します。

都市にコージェネを導入することで、低炭素で安全なまちづくりを実現し、国際的な都市間競争にも寄与します。

国土強靱化基本計画

3. 国土強靱化へのコージェネの貢献

②エネルギー供給の強靱化

コージェネによるエネルギー供給の強靱化

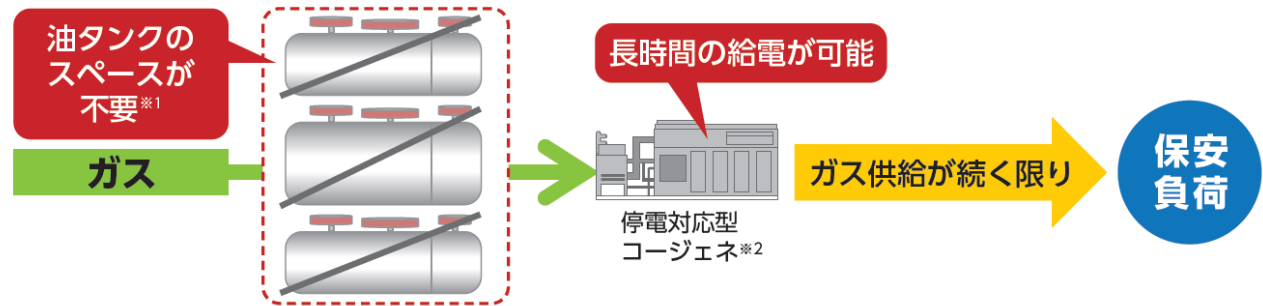
貢献する技術、利用	主な機能
停電対応仕様	商用系統停電時に重要負荷に電力供給
中圧都市ガス配管	・ 阪神・淡路大震災、東日本大震災クラスの地震にも耐える構造 ・ 燃料の備蓄が不要
熱電併給	電気と熱の供給が可能のため、工場や病院の機能維持に貢献
平時における利用	平時においても熱電併給により温室効果ガス(CO ₂)排出抑制

中圧導管の強靱性



圧力の高い中圧(0.1~1MPa)都市ガス配管は、地震時の地盤変動に耐えられるよう強度や柔軟性に優れた素材が使用されており、180度曲げても破損しない。

出所: 東京ガス(株)ホームページ



※1 〔 〕は油発電機を使用する場合です。

※2 常用防災兼用機の場合は非常用発電機の役割を担うため、さらにスペースを有効利用できます。(但し、設置条件が限られます。)

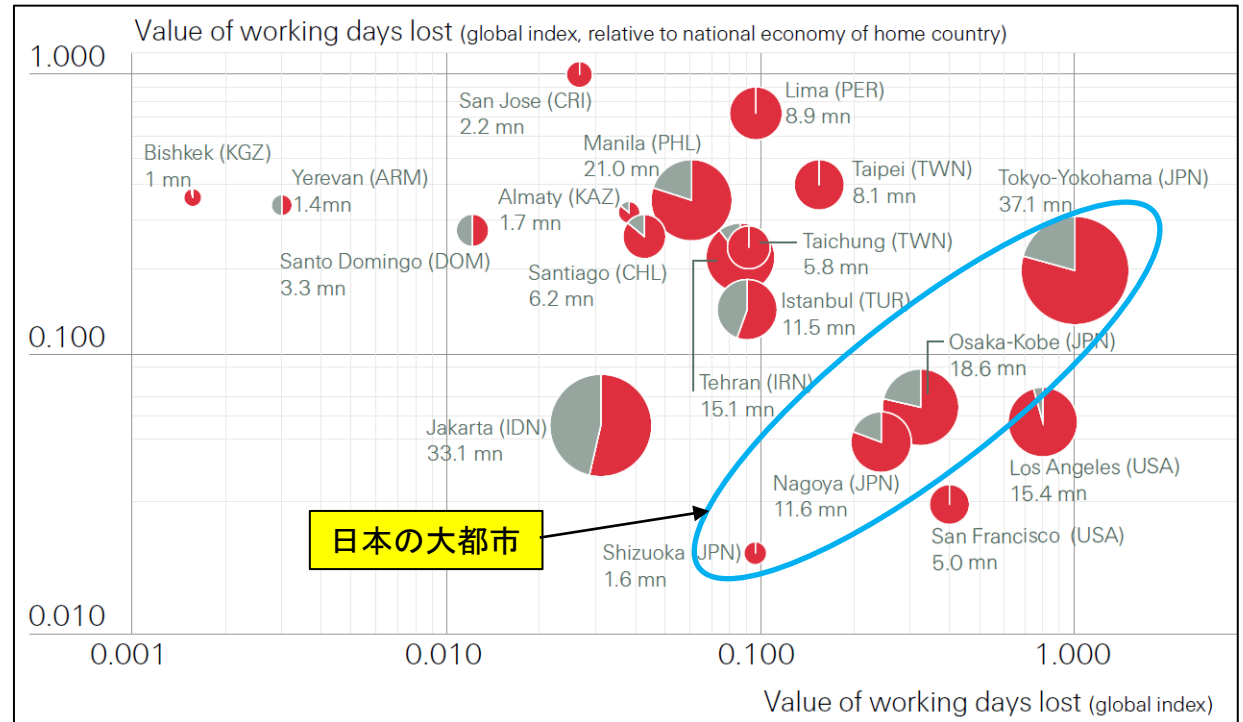
3. 国土強靱化へのコージェネの貢献

③大都市等の防災機能向上と国際競争力の強化

大都市部において、国際競争力を維持、強化していくためには、**災害に対し脆弱な国土構造を持つ我が国において、その対策が重要に。**



災害時にも業務継続が求められる地域に必要なエネルギーを確保するには、**地震や停電に強いエネルギーの面的ネットワークの形成が有効。**



円グラフ：都市人口、赤が被害を受ける人口
横軸：地震による労働損失日数(相対値、対数)
縦軸：地震による労働損失が当該国の経済に与える影響度(相対値、対数)
※赤の面積が大きいほど、右上にあるほど影響大

世界の大都市における地震被害のリスク

出所： Swiss Re Institute , Mind the Risk

4. 国土強靱化基本計画におけるコージェネに関する主な記載（次頁以降に事例掲載）

コージェネ導入の意義	記載抜粋
①エネルギー供給停止による、社会経済活動・サプライチェーンへの甚大な影響回避・緩和	(P65,70,83,85,106,108)再生可能エネルギーや水素エネルギー、 コージェネレーションシステム 、LPガス等の活用、 燃料電池 ・蓄電池、電気自動車・燃料電池自動車から各家庭やビル、病院等に電力を供給するシステム等の普及促進、スマートコミュニティの形成等を通じ、 自立・分散型エネルギーを導入 するなど、災害リスクを回避・緩和するための エネルギー供給源の多様化・分散化 を推進する。
②公的施設・避難所等における防災機能強化	(P24)災害時に避難所となる公共施設、学校、災害拠点病院、矯正施設などの重要施設における 自家発電設備等の導入 ...等を促進する。 (P54)公的施設・避難所等における... 自家発電設備、コージェネレーションシステム等の導入等 を促進する必要がある。
③一斉帰宅を抑制し、帰宅困難者の発生を防止	(P57)滞在场所となり得る公共施設、民間ビル等における... 受入関連施設(自家発電設備 、貯水槽...等)の耐震化その他の整備を促進し、膨大な数の帰宅困難者の受入れに必要な滞在场所を確保していく必要がある。
④災害拠点病院の耐災害性向上	(P58,83,100)災害拠点病院におけるエネルギー確保については... エネルギー効率の高い設備の導入や、 自立・分散型エネルギー設備の導入 ...など、 多様なエネルギー源の活用 等、耐災害性を向上させていく必要がある。
⑤産業活動に必要となる電源設備の確保	(P26)各企業に対し、産業活動の継続に必要となる災害時の 非常用電源設備 の確保に努めるよう促すとともに、大企業と中小企業等が協調して、 自家発電設備 、燃料備蓄・調達等を関係企業や地域内で融通する仕組みの構築を促進する。
⑥農畜産物の生産・流通に関連する施設等の耐災害性強化	(P108)大規模災害時においても円滑な食料供給を維持するため、農畜産物の生産・流通に関連する施設等の... 自立・分散型エネルギー設備の導入 、 多様なエネルギー源の活用 など、耐災害性を向上させていく。
⑦地域のレジリエンス向上	(P24) コージェネレーション 、 燃料電池 ...等の地域における 自立・分散型エネルギーの導入 を促進するとともに、スマートコミュニティの形成を目指す。 (P11)地域循環共生圏の創造を推進し、 自立・分散型エネルギー や自然環境が有する多様な機能の活用等を通じて、地域資源の活用を通じた地域のレジリエンス向上に貢献する。

5. 国土強靱化に資するコージェネ事例

① エネルギー供給の停止による、社会経済活動・サプライチェーンの維持への甚大な影響回避【日本橋室町地区の都市再開発】

■ 強靱化への貢献ポイント

- 燃料の都市ガスは、**耐震性に優れた中圧配管**により供給
- コージェネは常用運転に加え、**停電時にも機能**する仕様
- 開発建物に加え、**既存街区にも電気と熱を供給**することにより、エネルギーの自立化を面的に実現
- 電力供給の複数線化(系統+コージェネ)により、**停電時も建物ピーク電力の50%の電気を供給可能**。

事業概要	
施設名称	日本橋室町地区電気・熱供給プラント
面的利用エリア	約168,000m ² (開発建物)
面的利用先	日本橋室町三丁目地区

発電システム概要	
ガスエンジン発電機×3台 (停電対応機能付)	発電出力 7,800kW

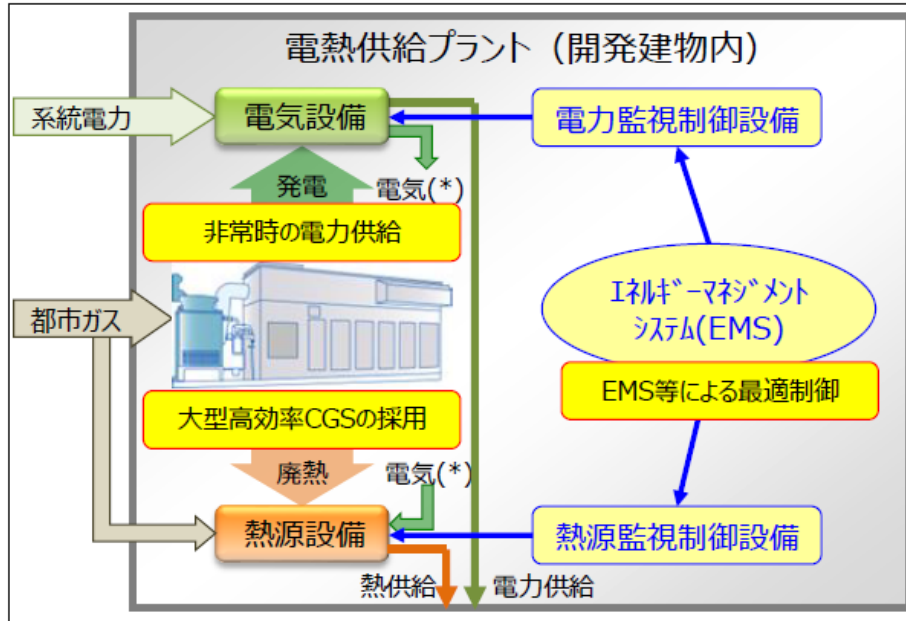


開発地区



既存街区 (イメージ)

- 地域防災力の確保と環境共生型街づくり
- 既存街区も含めたエネルギーの面的利用
- 既存設備を活用した部分供給



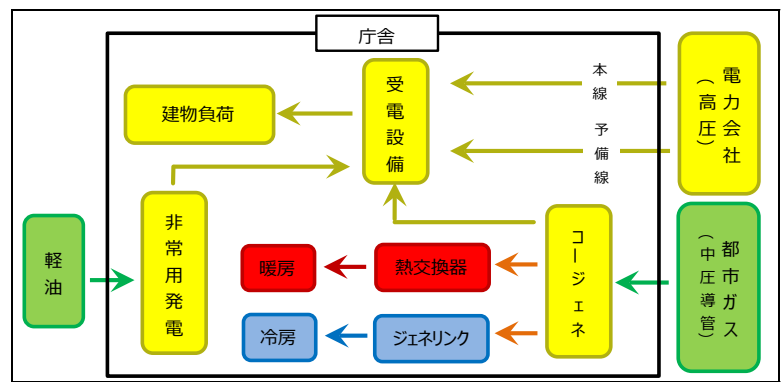
出所: (一社)低炭素投資促進機構ホームページ

②公的施設・避難所等における防災機能強化【浦安市庁舎】

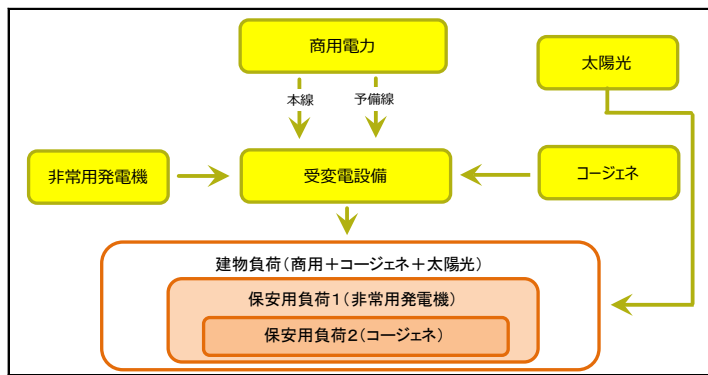
- 強靱化への貢献ポイント
- 燃料の都市ガスは、耐震性に優れた中圧配管により供給
 - 防災面を重視し停電時にも機能する仕様とし、常用でも運転
 - 電源の多重化： 系統電力2回線確保 + 軽油による非常用発電機 + 停電対応型コージェネ
 - 非常時コージェネが発電した電気は、市民への対応を継続するための窓口、災害時に市長以下の幹部が集まる災害対策本部・災害情報室、非常用エレベータに供給。 ⇒ 防災拠点として必要な設備に電力供給

建物概要	
用途	市庁舎
敷地／延床面積	6,853／25,631m ²
規模	地上11階、塔屋1階

設備概要	
ガスエンジン発電機×1台 (停電対応機能付)	発電出力 230kW 回収熱量 224kW(温水)
廃熱利用用途	冷房、暖房



システムフロー



電気系統図



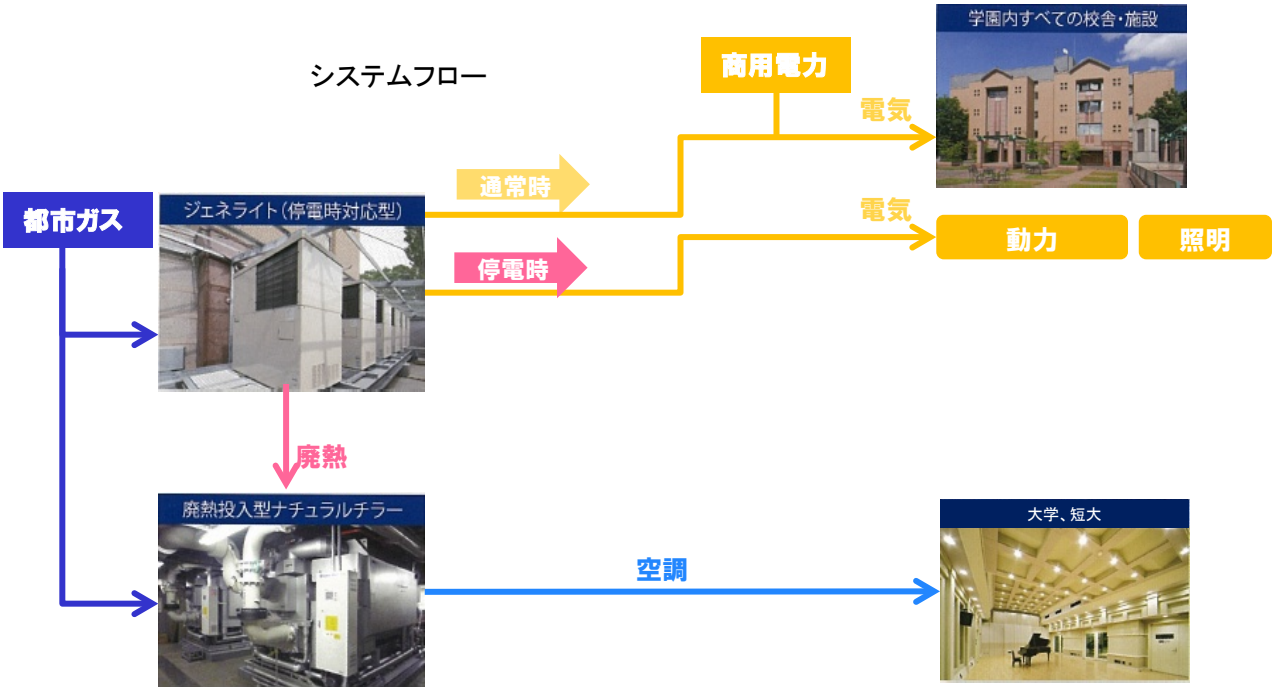
建物外観

②指定避難所となる施設（公的施設、学校等）の防災機能強化
【洗足学園】（川崎市）

- 強靱化への貢献ポイント**
- 燃料の都市ガスは、耐震性に優れた中圧配管を敷地内に引き込み、専用ガバナにて減圧
 - コージェネは常用運転に加え、停電時にも機能する仕様（非常時給電先は給・排水ポンプ、通信、照明等）
 - 川崎市との協定により帰宅困難者一次滞在施設として指定

建物概要	
敷地面積	67,778m ²
校舎面積	76,766m ²

設備概要	
ガスエンジン発電機 × 6台 (停電対応機能付)	発電出力 35kW 回収熱量 52.5kW(温水)
廃熱利用用途	冷暖房



出所：2014年度コージェネ大賞優秀事例集を基に財団作成

5. 国土強靱化に資するコージェネ事例

③一斉帰宅を抑制し、帰宅困難者の発生を防止 【仙台第一生命タワービルディング】

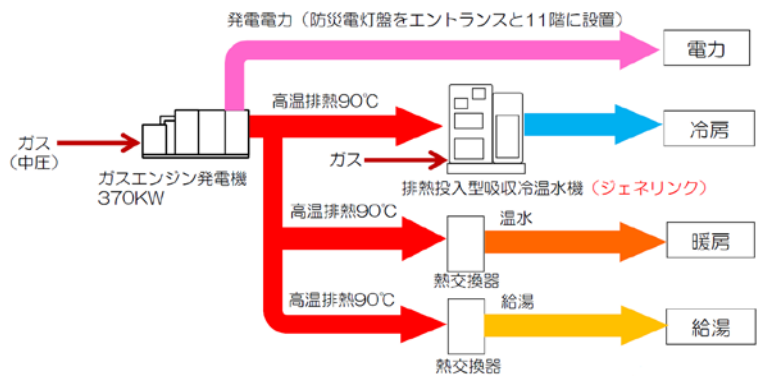


建物外観

- 強靱化への貢献ポイント
- 燃料の都市ガスは、耐震性に優れた中圧配管により供給
 - コージェネは常用運転に加え、停電時にも機能する仕様
 - 非常時のコンセントとテナントへの非常電源対応を装備
 - 災害時テナント入居者が安全に建物内に滞在可能（一斉帰宅を抑制し帰宅困難者の発生を防止）

建物概要	
用途	テナント事務所
敷地／建物面積	6,939／55,540m ²
規模	地下2階、地上21階、塔屋2階

設備概要	
ガスエンジン発電機 × 1台 (停電対応機能付)	発電出力 370kW 回収熱量 307kW(温水)



コージェネシステムフロー

帰宅困難者対策の基本的な考え方

大地震等の大規模災害の発生により交通機関が停止した場合、駅周辺事業者は、以下の対応をとることが前提となります。

事業所・学校等
 従業員 学生等

駅・大規模商業施設
 集客施設等・商店街等
 従業員 利用客

自ら守る
 「自助」

災害時には、従業員や学生、利用客の安全確保を行った上で一斉帰宅を抑制し、施設内に留めます。

出所： 仙台駅周辺帰宅困難者対策連絡協議会 仙台駅周辺帰宅困難者対応指針

5. 国土強靱化に資するコージェネ事例

④災害拠点病院の耐災害性向上【熊本赤十字病院】

■強靱化への貢献ポイント

- 燃料の都市ガスは、耐震性に優れた中圧配管により供給
- コージェネは常用運転に加え、停電時にも機能する仕様

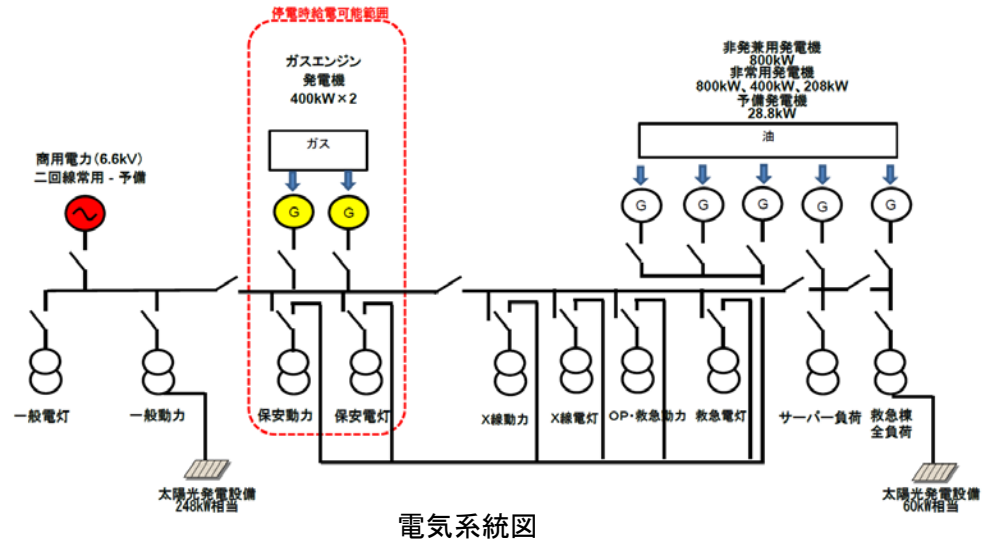
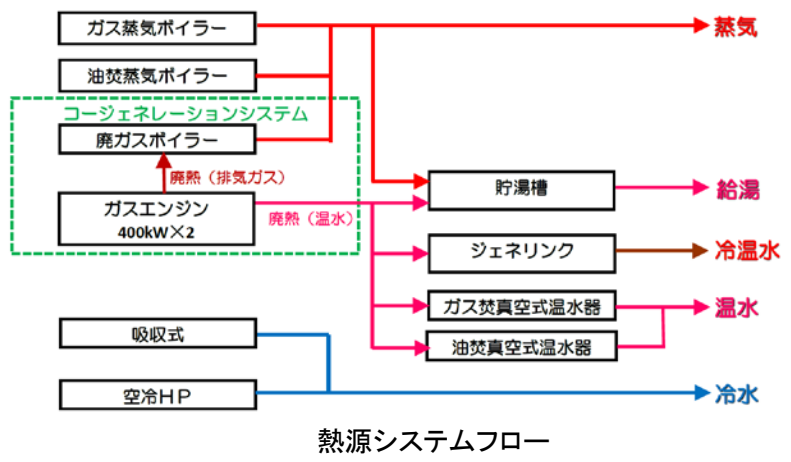
「平成28年熊本地震」においては、本震直後の約1時間20分間の停電中でも中圧ガスが使用可能であったため非常用電源として大きな役割を果たした。



建物外観

建物概要	
用途	病院(県の基幹災害拠点病院)
敷地/延床面積	63,285/70,630m ²
病床数	490床(一般)

システム概要	
ガスエンジン発電機×2台 (停電対応機能付)	発電出力 400kW 回収熱量 蒸気159kW 温水151kW
廃熱利用用途	冷房、暖房、給湯



5. 国土強靱化に資するコージェネ事例

⑤産業活動に必要となる電源設備の確保【キリン横浜工場】

■強靱化への貢献ポイント

- 燃料の都市ガスは、耐震性に優れた中圧配管により供給
- 余剰電力は外部に売電

東日本大震災後の電力不足の際は、東京電力に余剰電力1万kWの売電を実施。以降も売電を継続。



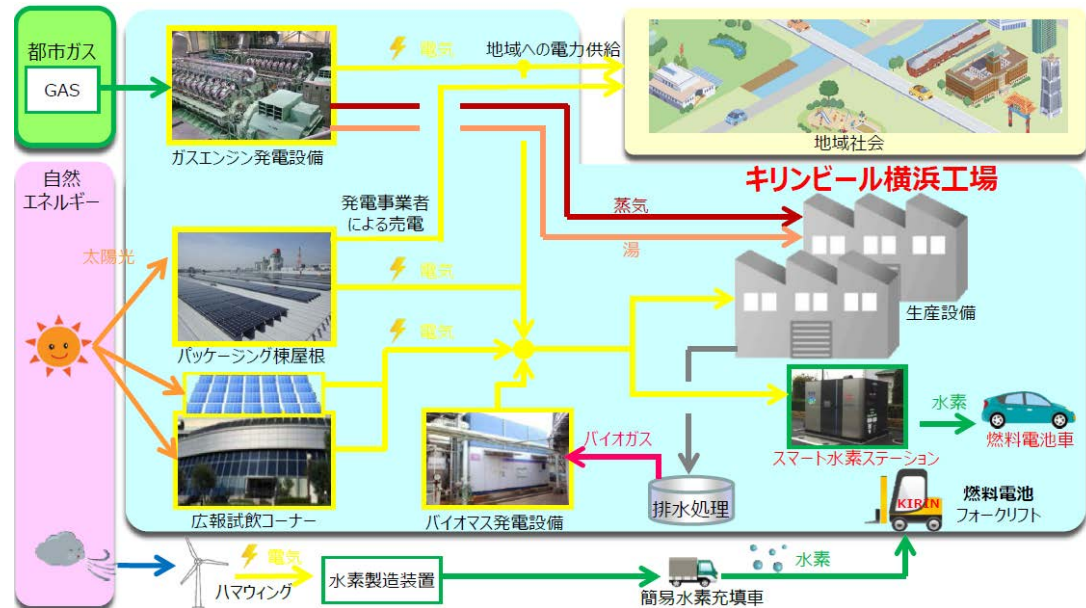
建物外観

施設概要	
用途	工場
敷地面積	約19万㎡

システム概要	
ガスエンジン発電機 × 3台	発電出力 5,750kW



ガスエンジン発電機



システムフロー

出所:キリンビール横浜工場の概要とCSV活動

⑥農畜産物の生産・流通に関連する施設等の耐災害性強化
【森永乳業多摩サイト】

■強靱化への貢献ポイント

- 燃料の都市ガスは、耐震性に優れた中圧配管により供給
- コージェネはエンジン、タービンともに常用運転に加え、停電時にも機能する仕様

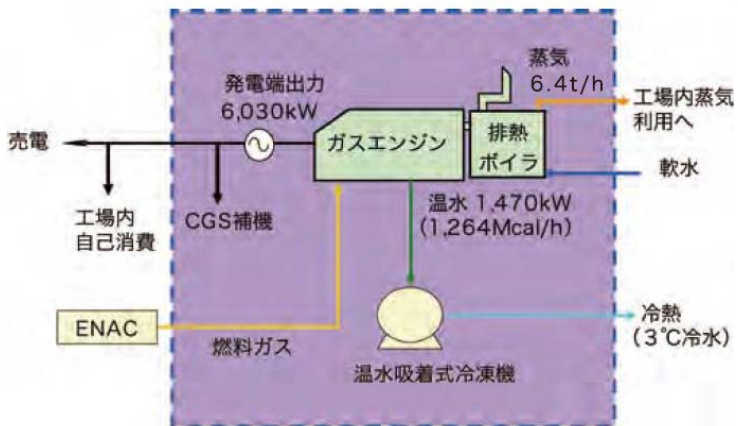
東日本大震災による計画停電時には、自立運転仕様のガスエンジンコージェネにより、工場内の約70%の電力需要に対して、ほぼ通常通り電力を供給し、最小限の生産を継続。その後、既存のガスタービンコージェネも自立運転仕様に改造し、現在では非常時に、ほぼ100%の電力供給可能なバックアップ体制を構築。

施設概要	
用途	工場
敷地面積	約14万㎡

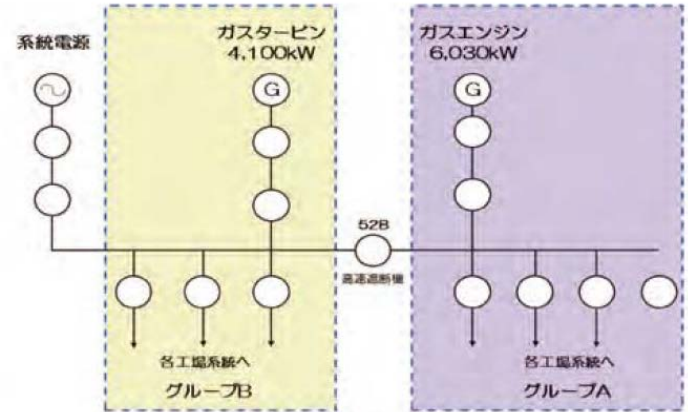
システム概要	
ガスエンジン発電機 × 1台 (停電対応機能付)	発電出力 6,030kW
ガスタービン発電機 × 1台 (停電対応機能付)	発電出力 4,100kW



【システムフロー】※ガスエンジンCGS



【電気系統図】



※系統運転はA⇒Bの順で、系統運系（復電）はB⇒Aの順で

5. 国土強靱化に資するコージェネ事例

⑦地域のレジリエンス向上【Jファーム苫小牧工場】

■強靱化への貢献ポイント

- 燃料の都市ガスは、耐震性に優れた中圧配管により供給
- コージェネは常用運転に加え、停電時にも機能する仕様(無停電での復電機能付)
- 電力系統停電時、ガスエンジンで栽培に必要な動力負荷に給電し、栽培環境を維持

北海道胆振東部地区地震の際には、停電発生時にガスエンジンが自動的に起動し電力を確保、ビニールハウスの水供給や温度管理などの作動を継続。その後、節電要請を受け、工場内で余力を創出し、北海道電力に余剰電力を売電した。

建物概要

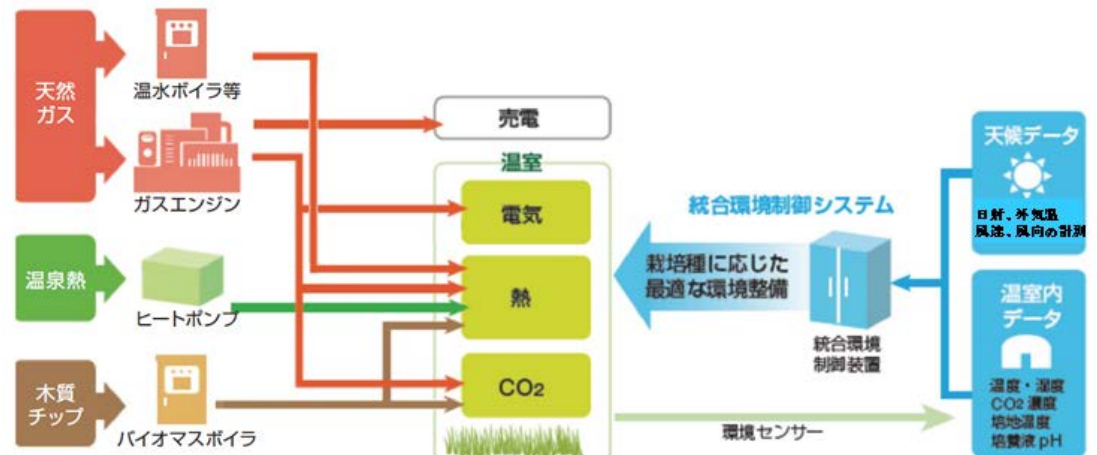
用途	植物工場(ベビーリーフとトマト栽培)
面積	トマト・多品種栽培棟:1.0ha トマト栽培棟:0.5ha ベビーリーフ栽培棟:1.0ha

システム概要

ガスエンジン発電機×1台 (停電対応機能付)	発電出力 230kW 回収熱量 温水350kW
廃熱利用用途	温室暖房、融雪



Jファーム苫小牧工場外観 (株)Jファーム ホームページより



施設全体システム図 コージェネ財団 ホームページより

6. 国土強靱化に向けた施策例

①重要設備の緊急点検と対応策取りまとめ

1. 重要インフラの緊急点検の実施概要

平成30年の7月豪雨、台風第21号、北海道胆振東部地震等の最新の災害に鑑み、重要インフラの機能確保のため、緊急点検が実施された。

I. 防災のための重要インフラ等の機能維持	II. 国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持
<ul style="list-style-type: none">大規模な浸水、土砂災害、火山噴火等大規模な地震・津波等災害対応に必要な基盤施設等救助・救急、医療活動等避難行動に必要な情報等	<ul style="list-style-type: none">電力等エネルギー供給インフラ食料供給、ライフライン、サプライチェーン等陸海空の交通インフラ情報通信インフラ・情報サービス

2. 緊急点検の結果及び対応方策(例)

I. 防災のための重要インフラ等の機能維持

【病院】 災害拠点病院等の非常用自家発電設備の整備状況等の緊急点検を行い、診療機能を3日程度維持するために設備の増設等が必要なことが課題として判明

⇒ 非常用自家発電設備の増設等が必要な民間病院等に対する支援

II. 国民経済・生活を支える重要インフラ等の機能維持

【電力】 全国の電力インフラ総点検を行い、現行の法令等に照らし問題のある設備がないこと、運用面での対策でブラックアウトを再発防止できることなどを確認

⇒ 更なる電力供給の強靱化に向けた対応方策

【農業】 畜産物の安定供給上重要な畜産関係施設等の緊急点検を行い、停電時の対応計画を作成していない等の課題が判明

⇒停電時の対応計画を作成する等、生乳・食肉の持続可能な生産・流通を確保する体制整備

②補助金の創設－1

社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備 導入支援事業費補助金

平成30年度第2次補正予算案額 **17.9億円**

電力・ガス事業部 ガス市場整備室
03-3501-2963

出所：経済産業省ホームページ

事業の内容

事業目的・概要

- 地震や集中豪雨、台風などの大規模災害の発生頻度が増加しており、停電による社会経済活動へ甚大な影響が及ぶ事態が生じています。こうした事態に備え、強靱性の高い中圧ガス導管等でガスの供給を受ける施設に、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備を普及させることが重要です。
- また、天然ガスは化石燃料の中で燃焼時の単位あたりのCO2排出量が最も低いなど、優れた環境特性を持っており、環境対策の観点からも、天然ガス利用設備の普及促進も着実に進めていくことが重要です。
- 本事業では、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備導入に対し補助することで、停電時の社会経済活動の維持及び平時からの環境対策を図ります。

成果目標

- 平成32年度までに、政府想定地震対象エリア及び政令指定都市等大都市の50%以上の市区町村への停電対応型(※) ガスコージェネレーションシステムの導入を目指します。

(※) 停電を検出すると自動的に自立運転に切り替わる。

条件 (対象者、対象行為、補助率等)

国

➔

民間団体等

➔

民間事業者等

補助
(民間団体等2/3、1/2)

事業イメージ

ガス製造事業者のLNG基地等

ガス導管

民間事業者等

社会経済活動の維持に向け、災害時にも対応可能なコージェネ

<補助対象>
中圧ガス導管等でガス供給を受けている病院、学校、ビル、工場、等において、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入により社会経済活動の維持を行う民間事業者等。

社会経済活動の維持に資する天然ガス利用設備 導入支援事業費補助金

電力・ガス事業部 ガス市場整備室
03-3501-2963

出所：経済産業省ホームページ

平成31年度予算案額（臨時・特別の措置） **40.0億円（新規）**

事業の内容

事業目的・概要

- 地震や集中豪雨、台風などの大規模災害の発生頻度が増加しており、停電による社会経済活動へ甚大な影響が及ぶ事態が生じています。こうした事態に備え、強靱性の高い中圧ガス導管等でガスの供給を受ける施設に、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備を普及させることが重要です。
- また、天然ガスは化石燃料の中で燃焼時の単位あたりのCO2排出量が最も低いなど、優れた環境特性を持っており、環境対策の観点からも、天然ガス利用設備の普及促進も着実に進めていくことが重要です。
- 本事業では、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備導入に対し補助することで、停電時の社会経済活動の維持及び平時からの環境対策を図ります。

成果目標

- 平成32年度までに、政府想定地震対象エリア及び政令指定都市等大都市の50%以上の市区町村への停電対応型（※）ガスコージェネレーションシステムの導入を目指します。

（※）停電を検出すると自動的に自立運転に切り替わる。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国 → 民間団体等 → 民間事業者等

補助 補助 (民間団体等2/3、1/2)

事業イメージ

ガス製造事業者のLNG基地等

ガス導管

民間事業者等

社会経済活動の維持に向け、災害時にも対応可能なコージェネ

<補助対象>
中圧ガス導管等でガス供給を受けている病院、学校、ビル、工場、等において、災害時にも対応可能な天然ガス利用設備の導入により社会経済活動の維持を行う民間事業者等。

5. 国土強靱化に向けた施策例

②補助金の創設－3

出所：環境省ホームページ



地域の防災・減災と低炭素化を同時実現する
自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業

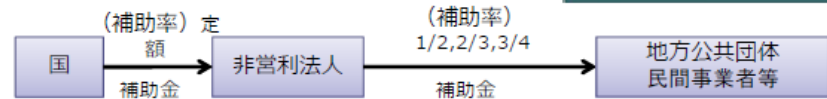
2019年度予算(案)3,400百万円(新規)
平成30年度第2号補正予算(案)21,000百万円

大臣官房環境計画課
地球環境局地球温暖化対策課
地球温暖化対策事業室

背景・目的

- 近年の豪雨・台風、地震等を踏まえ、地域の避難施設等では、災害時のエネルギー供給の確保が喫緊の課題となっている。
- 第5次環境基本計画(平成30年4月閣議決定)では、「地域ごとに自立した分散型エネルギーとして、コージェネレーション、燃料電池等と組み合わせながら再生可能エネルギーを最大限導入すること(中略)で、災害が生じた際にも必要なエネルギーを迅速に供給することができることから、国土強靱化と低炭素化、資源循環で統合的な取組を推進する。」とされているところ。
- 本年9月の北海道胆振東部地震では、体育館等の避難施設に予め設置された太陽光発電設備と蓄電池から電力が供給され、避難住民の生活支援、復旧に向けた早期の活動開始に寄与。
- このため、平時の温室効果ガス排出を抑制すると同時に、災害時の避難施設等へのエネルギー供給等の機能発揮が可能な再生可能エネルギー設備等を整備する緊急対策を実施する。

事業スキーム

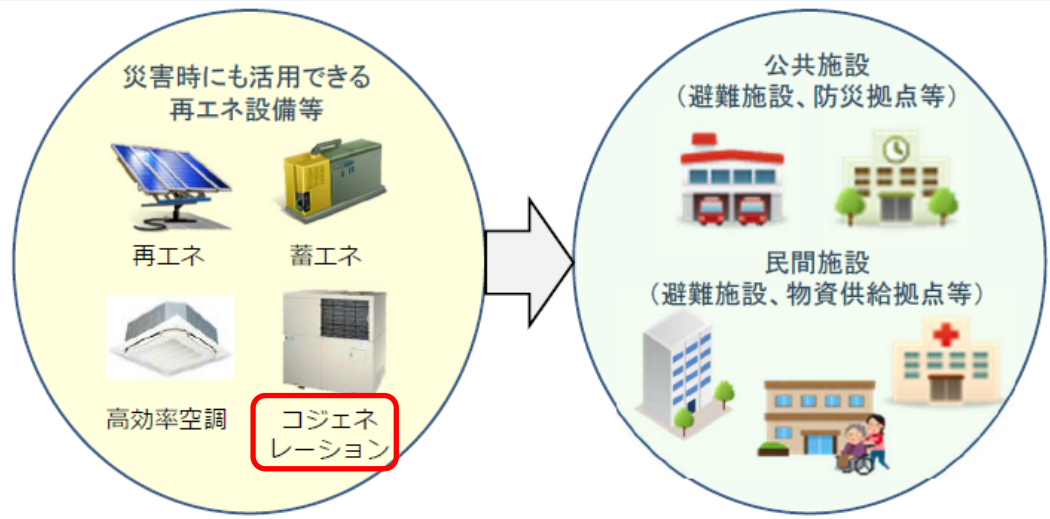


事業目的・概要等

事業概要

地域防災計画又は地方公共団体との協定により災害時に避難施設等として位置づけられた公共施設又は民間施設に、平時の温室効果ガス排出抑制に加え、災害時にもエネルギー供給等の機能発揮が可能となり、災害時の事業継続性の向上に寄与する再生可能エネルギー設備等を導入する事業を支援。

- ① 公共施設(避難施設、防災拠点等)に防災・減災に資する再生可能エネルギー設備、未利用エネルギー活用設備及びコージェネレーションシステム並びにそれらの附属設備(蓄電池、自営線等)等を導入する事業
- ② 民間施設(避難施設、物資供給拠点等)に防災・減災に資する再生可能エネルギー設備、未利用エネルギー活用設備、蓄電池等を導入する事業



期待される効果



自立・分散型エネルギーとして活用し、災害時でも避難施設等で照明・空調等を利用可能に(防災)

平時

平時の施設の運営に伴う温室効果ガス排出を抑制(CO2削減)

イメージ



②補助金の創設－4

出所：経済産業省ホームページ

災害時にも再生可能エネルギーを供給力として稼働可能とするための蓄電池等補助金 平成30年度第2次補正予算額 44.0億円

資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
(1) 新エネルギー課
03-3501-4031
(2) 政策課
03-3501-1728

事業の内容

事業目的・概要

- 再生可能エネルギーを安定的に供給するには出力変動に対応する調整力が必要不可欠です。北海道胆振東部地震では、大規模停電により系統全体の周波数が低下し、多くの太陽光や風力発電は火力発電による調整余力が戻るまで再稼働できず、調整力の確保状況と並行して段階的に系統へ接続が行われました。一方で、蓄電池を併設した太陽光や風力発電については、蓄電池の調整力が利用できたため、比較的早期に接続が行われ、電力供給に貢献しました。
- 災害の多い日本においては、災害時の安定的な電力供給に向け、電力インフラのレジリエンスを強化していくことは緊急の課題です。緊急時における蓄電池の即時応答性及び調整力としての有用性が確認されたことを踏まえ、再エネ発電設備への蓄電池の導入を支援します。
- また、災害時にも地域の再生可能エネルギー等の自立的な電源の活用を可能にするよう、蓄電池等の調整力を付加した配電網等による電力供給網（地域マイクログリッド）の構築を支援します。

成果目標

- 蓄電池の導入により再生可能エネルギー6万kWの供給力を確保するとともに、優れたエネルギーシステムの構築を目指します。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

→

民間団体等

→

補助
(定額)

補助率 (1)1/2,1/3
(2)3/4,2/3

(1) 民間事業者等
(2) 民間事業者等（地方公共団体の関与は必須）

事業イメージ

(1) 再生可能エネルギー発電設備への蓄電池導入支援事業

- 災害時に、電力系統の調整力が不足した場合においても、電力系統へ再生可能エネルギーを迅速かつ安定的に供給するための蓄電池を導入する再エネ事業者を支援します。（補助率:中小企業1/2以内、大企業1/3以内）

電力系統

風力発電 太陽光発電 蓄電池

天候や日照条件で変動する出力を蓄電池により安定な出力にして連系する

風力・太陽光発電 + 蓄電池 → 合成出力

(2) 地域マイクログリッド構築支援事業

- 災害時にも地域にある再生可能エネルギーを活用し、地域に電力を供給できる「地域マイクログリッド」を構築しようとする民間事業者等（地方公共団体の関与は必須）を支援します。
 - ① マスタープラン作成費用に対する補助（補助率:3/4以内）
 - ② 地域マイクログリッド構築費用に対する補助（補助率:2/3以内）

災害時の大規模停電における地域マイクログリッドの活用イメージ

系統電力線 変電所やフィーダー

需給調整力 蓄電池 コージェネ 需給調整システム など

再生可能エネルギー発電 太陽光 バイオマス 風力 など

地域で再生電力を活用 配電線または自営線

地域の需要家

※ 固定価格買取制度の認定対象設備は補助対象経費に含まない

地域マイクログリッドは、需給調整力や事故検知・遮断機能等を有し、既存の配電線や自営線を使って災害時にも再生可能エネルギー等を活用して電力を供給できるグリッド。この構築に向けた導入可能性調査を含む事業計画がマスタープラン。