

# 災害時を想定した病院のエネルギー確保実態と コージェネの活用事例等について

平成28年11月18日

日本ガス協会

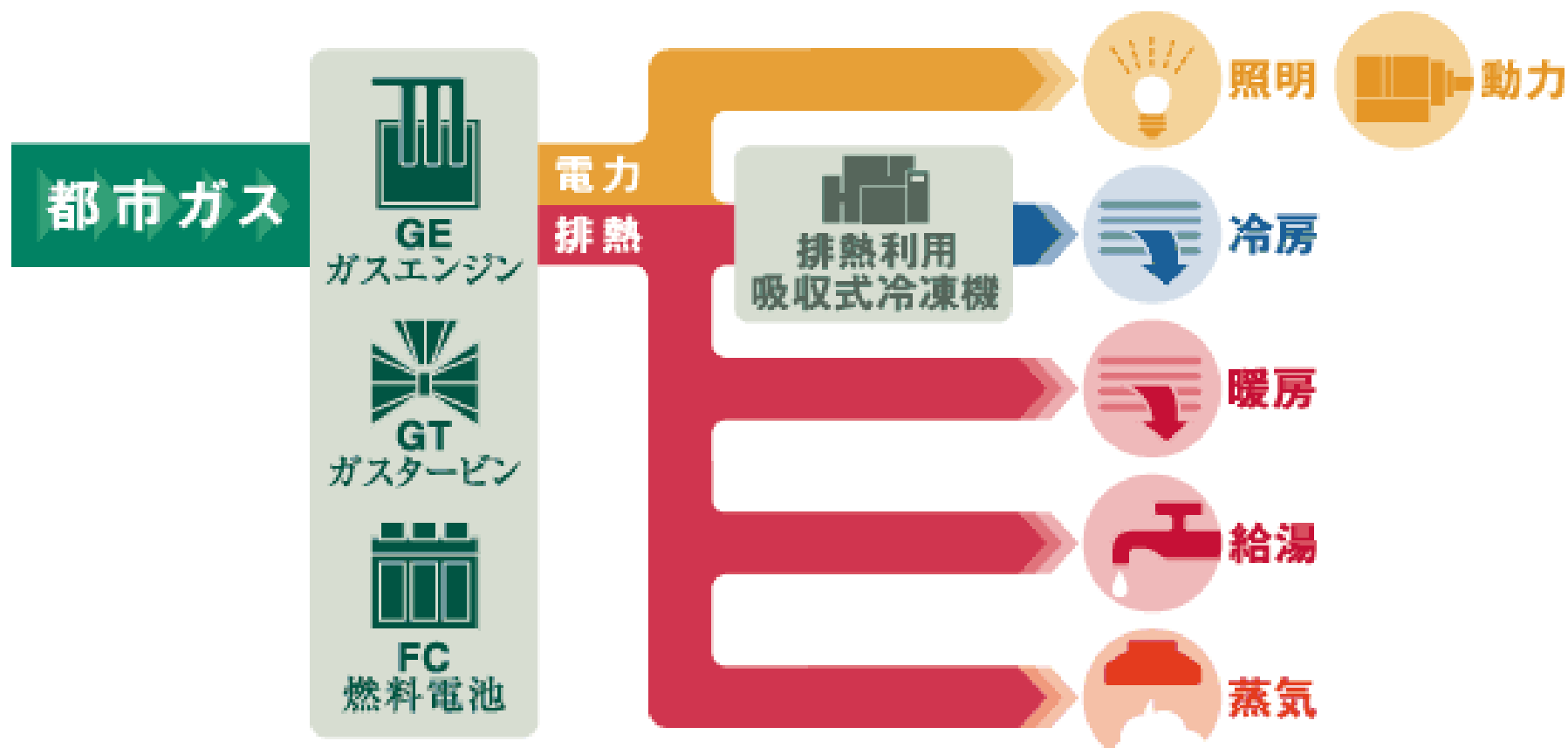
# 目次

1. コージェネレーションシステムとは
2. 災害時を想定した病院のエネルギー確保に関する  
実態調査
3. 医療施設におけるコージェネ活用事例
4. コージェネに係る国の政策動向と補助事業について
5. まとめ

# 1. コージェネレーションシステムとは

## コージェネレーションシステムについて

- コージェネレーションシステム（以下、コージェネ）は、発電する際に発生する廃熱を有効利用するシステム。
- 発電方法として、ガスエンジン、ガスタービン、燃料電池の3つのタイプがある。

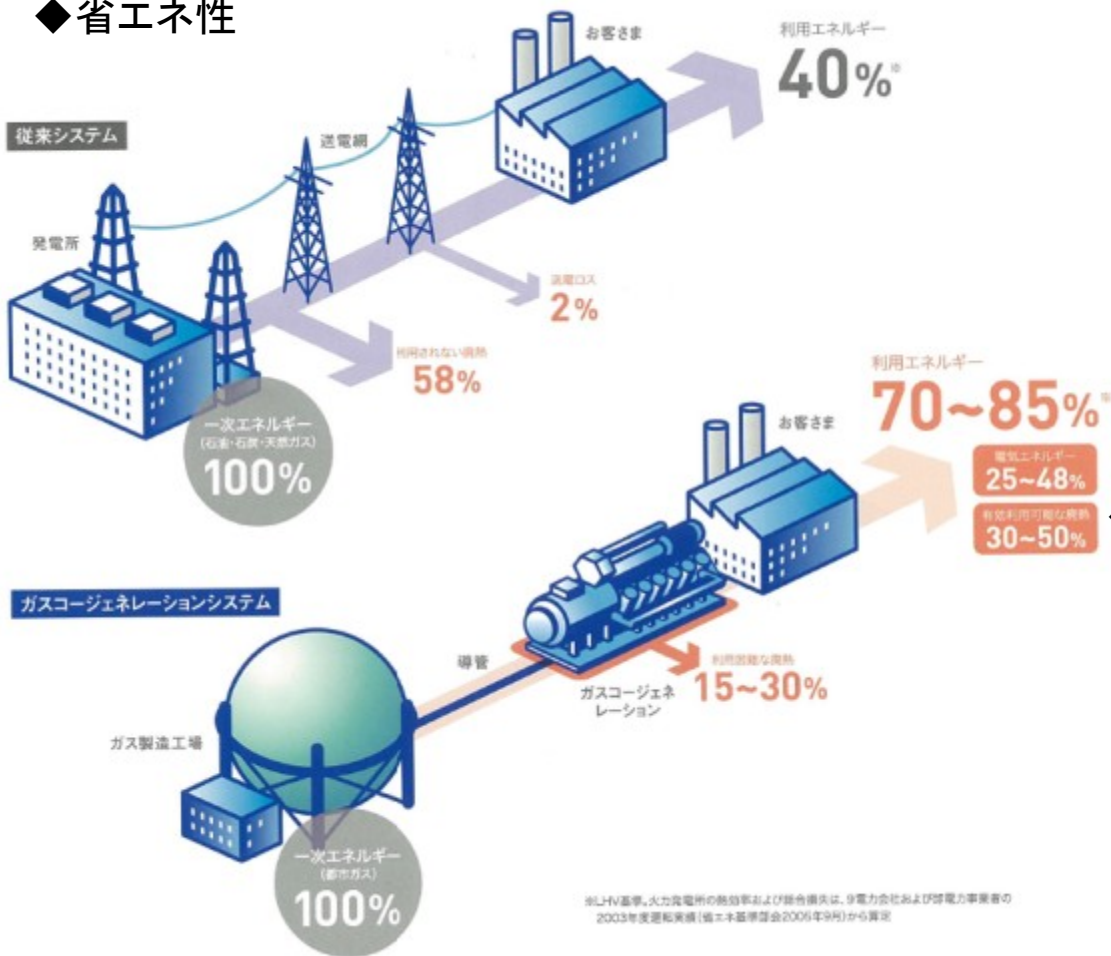


# 1. コージェネレーションシステムとは

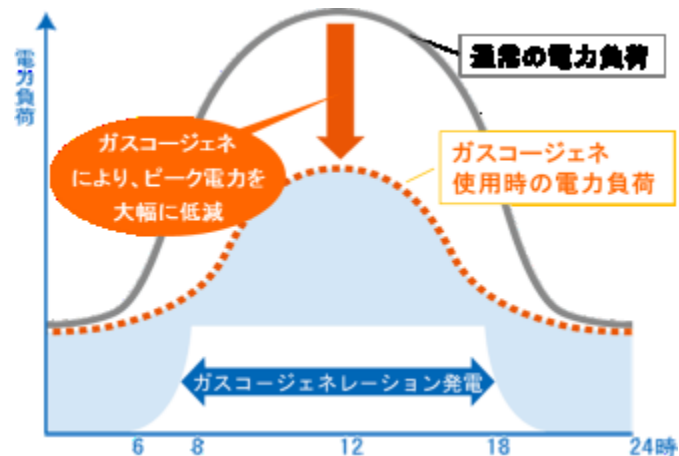
## コージェネのメリット

- コージェネは、発電する際に発生する廃熱を回収し、工場やビルの冷暖房や給湯等に利用するシステム。化石燃料の高度利用により、総合効率が70~85%と高く、大幅な省エネを実現。
- 東日本大震災以降「**電源多重化 (BCP対策)**」、「**ピーク対策**」等のニーズにより、実績が伸長。

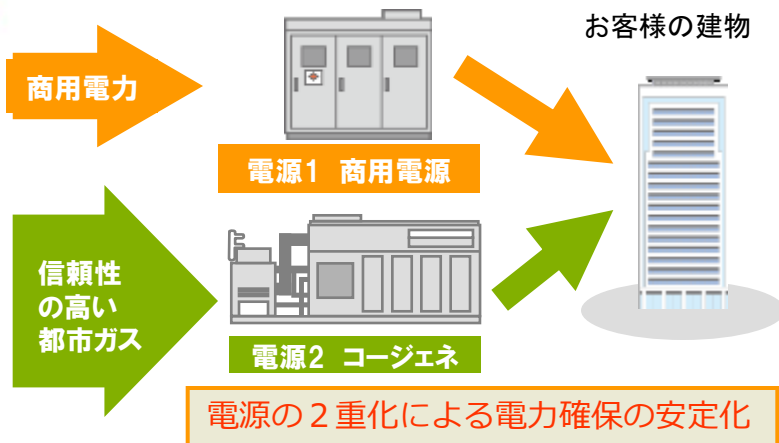
### ◆省エネ性



### ◆電力のピーク対策



### ◆電力の安定確保

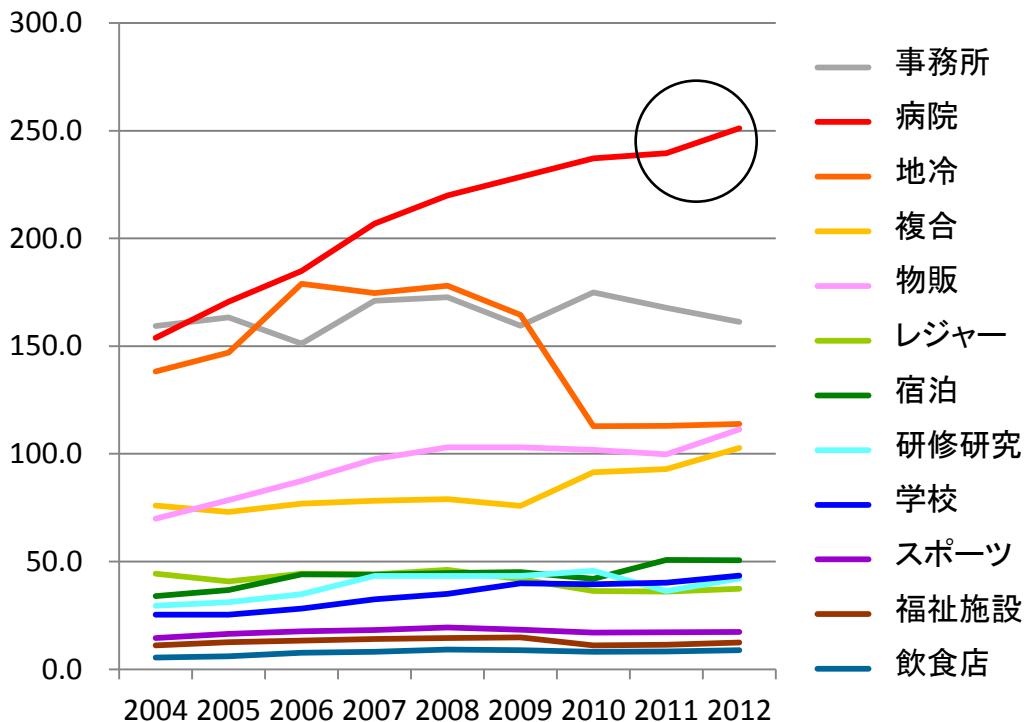


## 2. 病院の実態調査

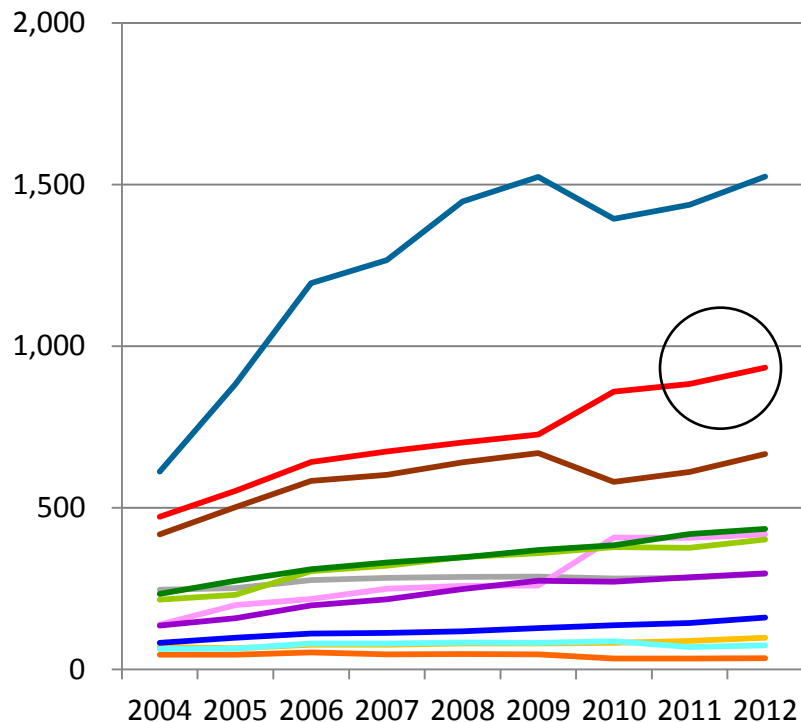
### 【目的】調査の背景・趣旨

- 東日本大震災に因るエネルギー需給逼迫の経験、南海トラフ地震等の被害想定公表等を踏まえ、多くの病院において、大規模災害時の医療機能維持に関するニーズが顕在化している。
- エネルギーの安定供給はレジリエンスの根幹であり、有事における医療機能維持の強化は、医療行為に必要なエネルギーの確保を意味するもの。
- このような背景を踏まえ、**全国の病院のうち4,000施設**を対象として、エネルギーの使用実態および、災害対応方針の策定状況について把握することを目的として、本調査を実施した。

■ 業務用分野用途別設置容量推移(千kW)



■ 業務用分野用途別設置件数推移(件)



## 2. 病院の実態調査

# 【方法】調査の概要

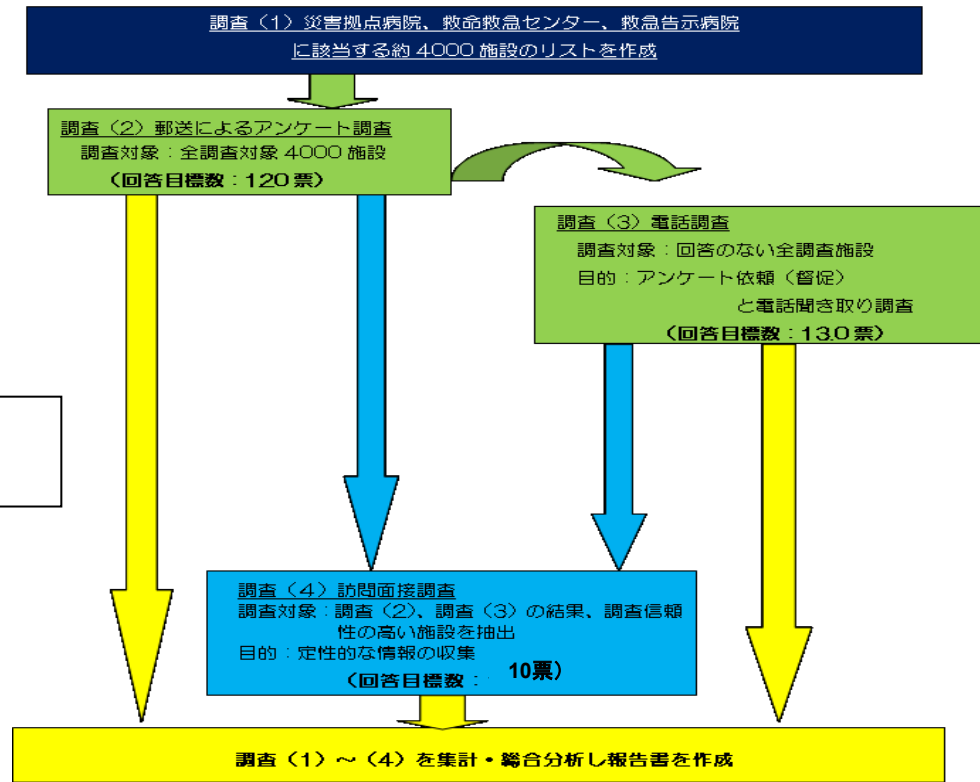
- わが国の病院は約8,600存在するが(診療所、歯科を除く)、今回の調査対象としては、BCP意識が高いと思われる、全国すべての「災害拠点病院・救命救急センター・救急告示病院(3,604件)」に、「医療機能評価認定取得病院(396件)」を加えた計4,000件を選定した。
- 郵送調査の他、電話調査による直接回答方式を採用した。また補助的に訪問面接調査を実施した。
- 送付先4,000件に対し、1,081件の有効回答(回答率27.0%)を取得。

## 1. 調査対象

	施設数
①災害拠点病院	666
②救命救急センター(3次救急)	265
③救急告示病院(2次救急)	3,502
(医療機能評価認定取得病院)	(2,360)

} 4,000

## 3. 調査の全体フロー



## 2. 調査体制

JGA

中山茂樹(千葉大学工学研究科)  
小林健一(国立保健医療科学院)

- ・設問作成の監修
- ・調査後の分析の監修

矢野経済研究所

- ・アンケート調査実務全般

## 4. 調査期間

		11月	12月	1月	2月
調査1	4,000件のリスト化		→ 11/28		
調査2	郵送アンケート(目標120票)	12/17 から2～3日にかけて郵送		→ 1/24	
調査3	電話調査(目標130票)		12/16 → 12/25	※回収状況によっては年明けにも実施。	
調査4	訪問面接調査(10票)			1月中旬	→ 2月初旬

## 2. 病院の実態調査

### 【方法】調査事項(アンケートの設問項目)

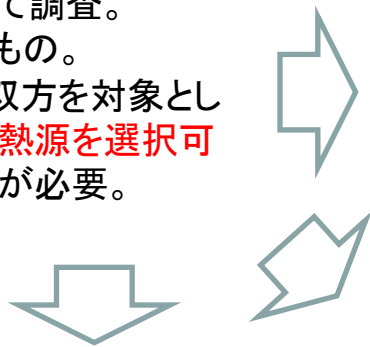
病院(回答者)の概要	BCP・防災計画の概要	災害時のエネルギー確保	コージェネについて
<ul style="list-style-type: none"><li>● 名称・病床数・機能</li><li>● 建築年月日</li><li>● 用途別熱源</li><li>● 契約電力(kW)</li><li>● 都市ガス供給圧力種別</li><li>● 中圧供給への評価</li><li>● LP・重油の優先供給協定有無</li><li>● 自家発電設備の有無・仕様</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 策定の有無と想定期間</li><li>● 想定する災害・事象</li><li>● エネルギー途絶期間の想定</li><li>● 自家発電設備稼動を要する災害経験の有無・災害種別</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 想定する電力使用制限期間</li><li>● 災害時医療に必要な電力の想定(常時を100%)</li><li>● 災害時の電力増量ニーズの有無</li><li>● 災害時の熱増量ニーズの有無</li><li>● エネルギー増量ニーズの理由・内訳</li><li>● エネルギー増量手段と許容コスト、具体的な計画の有無</li><li>● 燃料備蓄量</li><li>● 非常用発電機のメリット・デメリット</li><li>● 非常用発電機のメンテナンスの実態</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● コージェネの認知</li><li>● コージェネのメリット・デメリット</li><li>● その他要望(規制緩和、サービス内容等)</li></ul>

## 2. 病院の実態調査

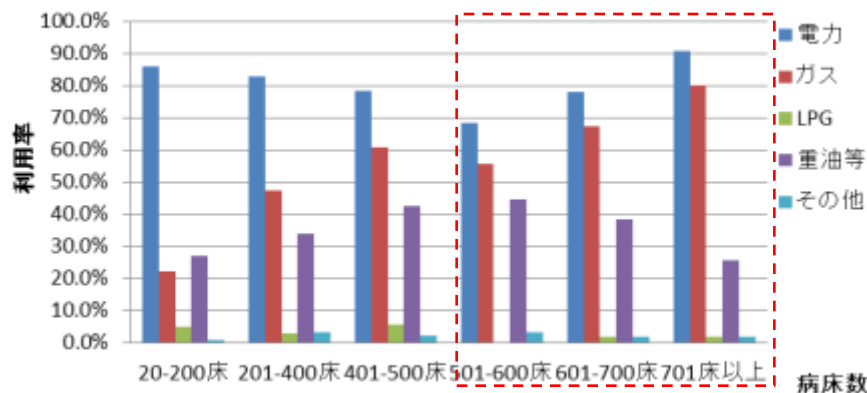
### 【結果】熱用途別にみた熱源種別（複数回答MA）

- 各種熱用途（空調・給湯・厨房）の燃料種別に関しては、大規模化（病床数増）に従って、同一用途複数熱源化が進展。本傾向は空調において顕著であり、大規模病院ほどガス利用率が高い。電力利用のピークカット対応に起因したものと思われる。
- 小規模病院におけるLPG・重油等の高い利用率は、都市ガス未普及エリアに起因するものと考えられる。
- 小規模病院は電化率が比較的高く、これは立地エリアにおける他エネルギーの流通性や価格等に起因するものと思われる。但し、重油等の利用率は寒冷地において、一定規模の需要が存在すると考えられる。

- 4000病院に対し、空調・給湯・厨房の熱源について複数回答の形式にて調査。
- 1081件より有効回答を得たもの。
- 都市ガス供給エリア内外の双方を対象としているため、必ずしも全ての熱源を選択可能な環境には無い点に留意が必要。

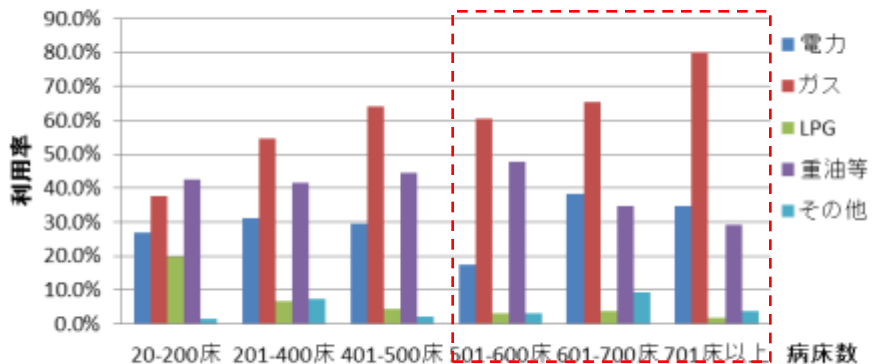


空調熱源種別（1081病院）



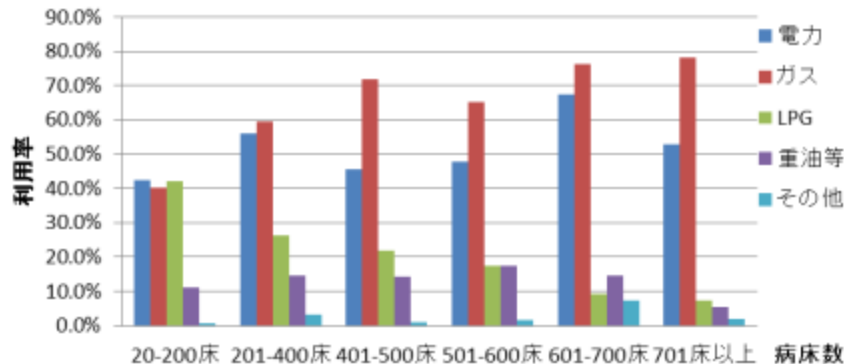
N=1,081（複数回答、%値は階級毎の病院数で各熱源回答数を除したもの）

給湯熱源種別（1081病院）



N=1,081（複数回答、%値は階級毎の病院数で各熱源回答数を除したもの）

厨房熱源種別（1081病院）



N=1,081（複数回答、%値は階級毎の病院数で各熱源回答数を除したもの）

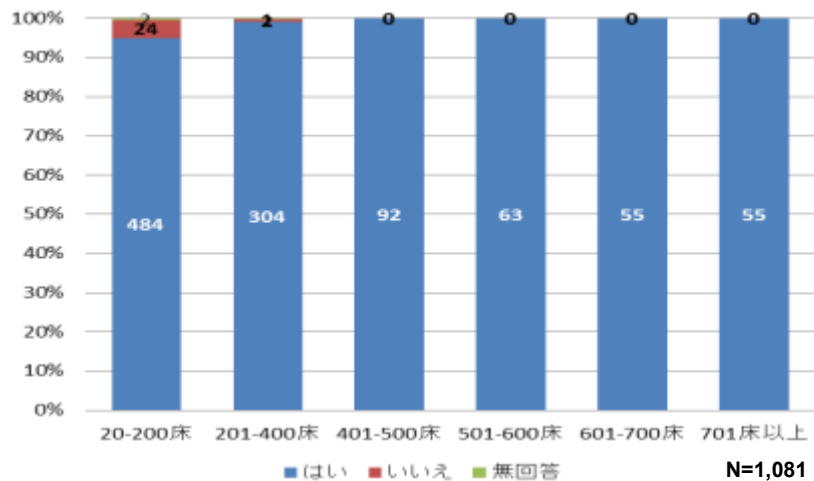


## 2. 病院の実態調査

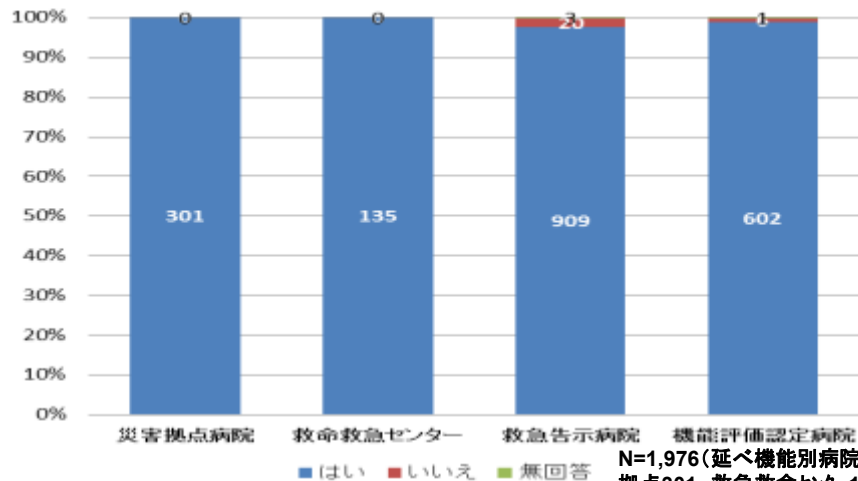
# 【結果】自家発電設備の導入状況

- 自家発電設備の導入率は、小規模病院(200床以下)・救急告示病院における数%を除き、ほぼ100%近い比率となっている(消防法の規制によるもの)。
- 自家発の稼動を要する災害を経験した比率は**3割程度**。

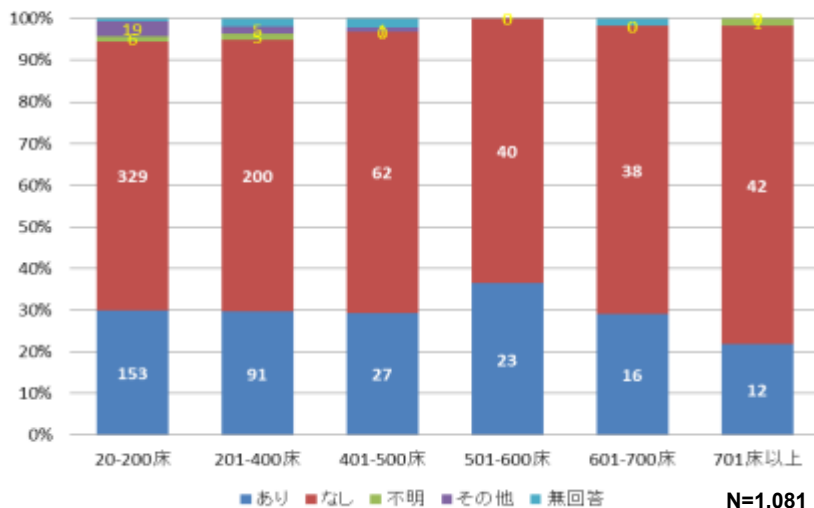
自家発電設備導入率(規模別)



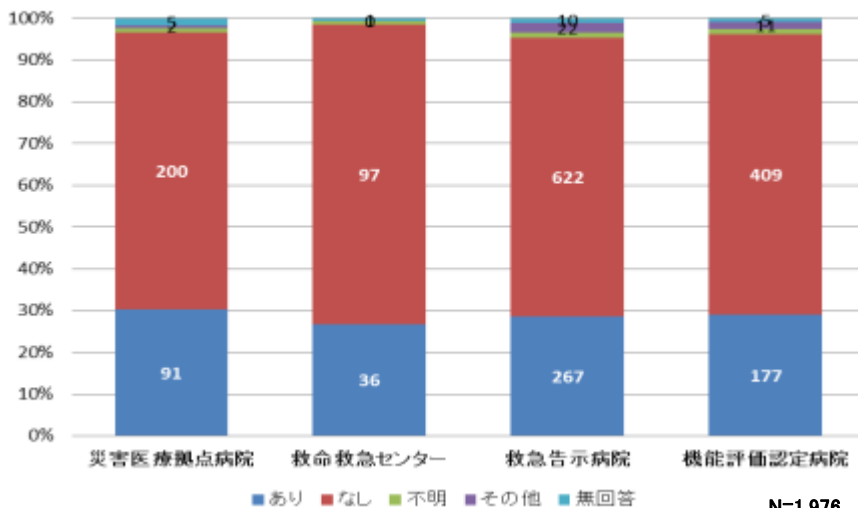
自家発電設備導入率(機能別)



災害による自家発稼動経験の有無(規模別)



災害による自家発稼動経験の有無(機能別)

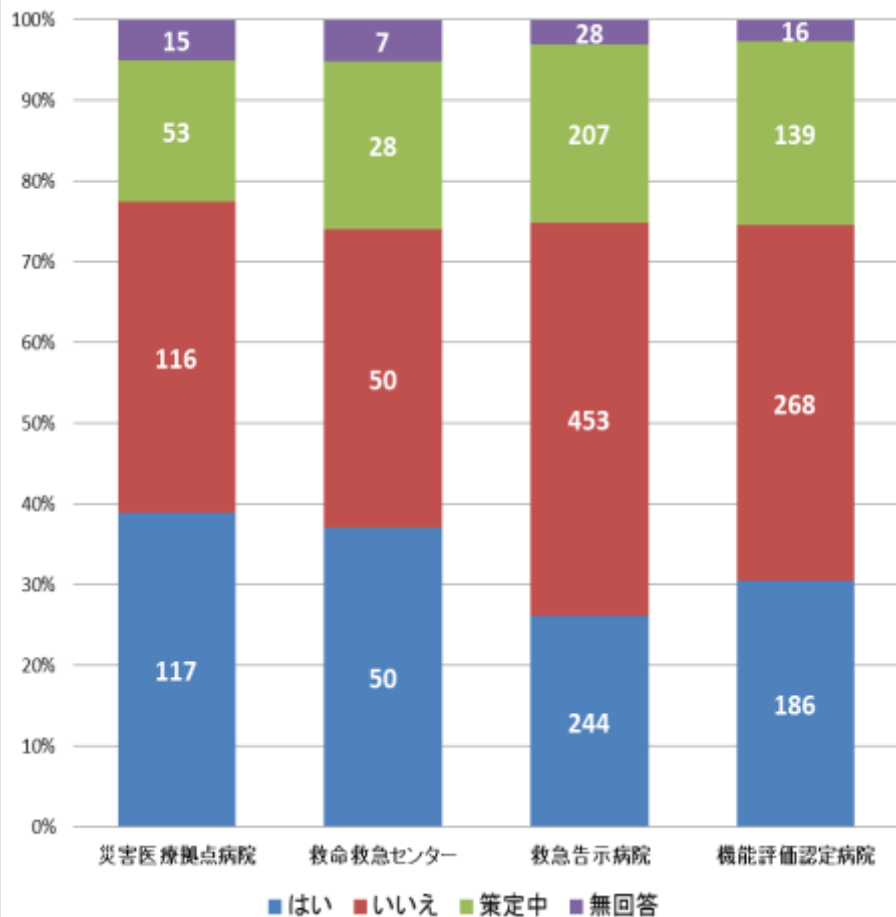


## 2. 病院の実態調査

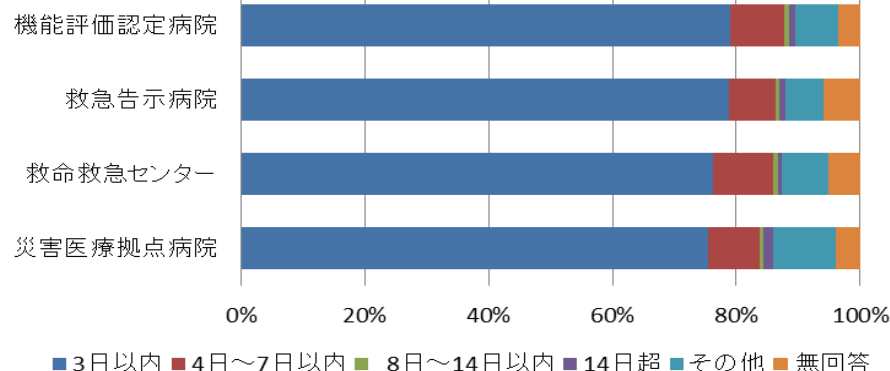
### 【結果】BCP(事業継続計画)の策定状況

- 病院のBCP策定比率は**26.5%**(1,081病院中286病院、策定中は含めず)であり、内閣府による平成25年8月の「特定分野における事業継続に関する実態調査」の結果(調査時点の策定中を含めると約25%)とほぼ一致。
- エネルギー源の途絶期間については、電気・熱ともに「3日以内」との回答が約7割を占めた。これは、国交省の「業務継続のための官庁施設の機能確保に関する指針」や自治体の条例等で72時間の備蓄を推奨しており、その裏返しとして、途絶期間も同様の想定をしている可能性あり。

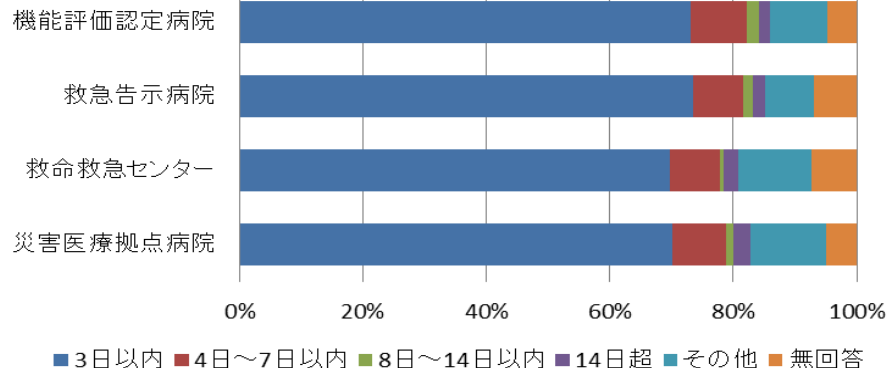
BCP策定状況(機能別)



想定する停電期間(機能別)



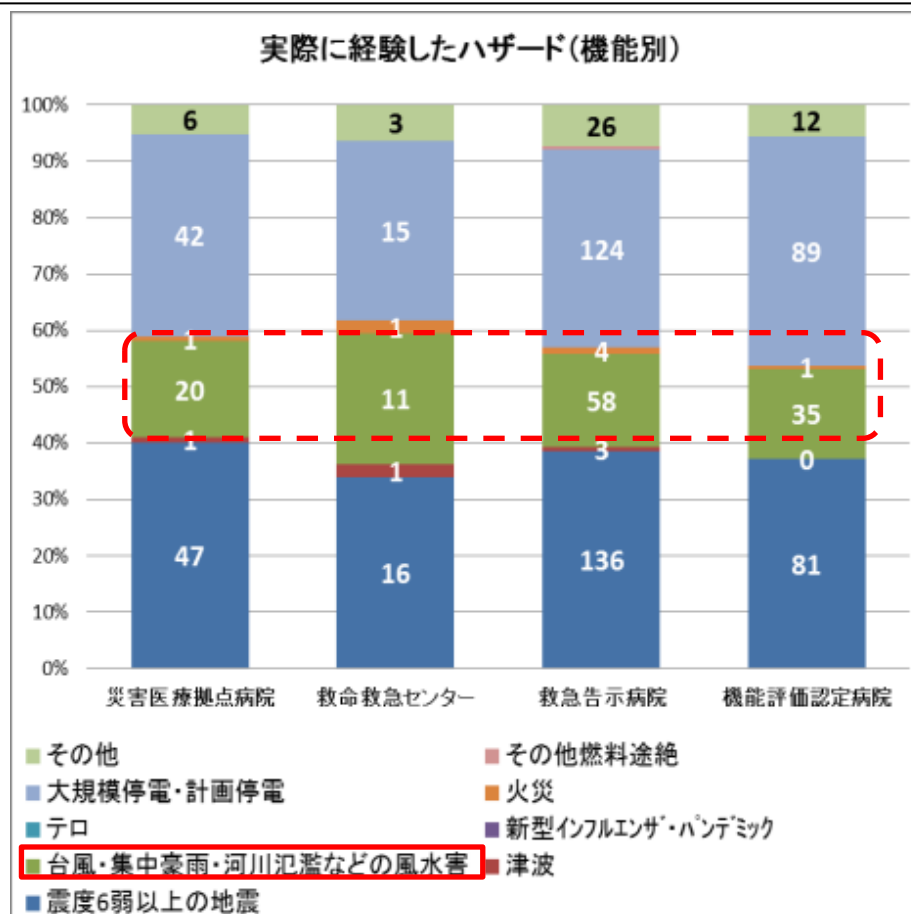
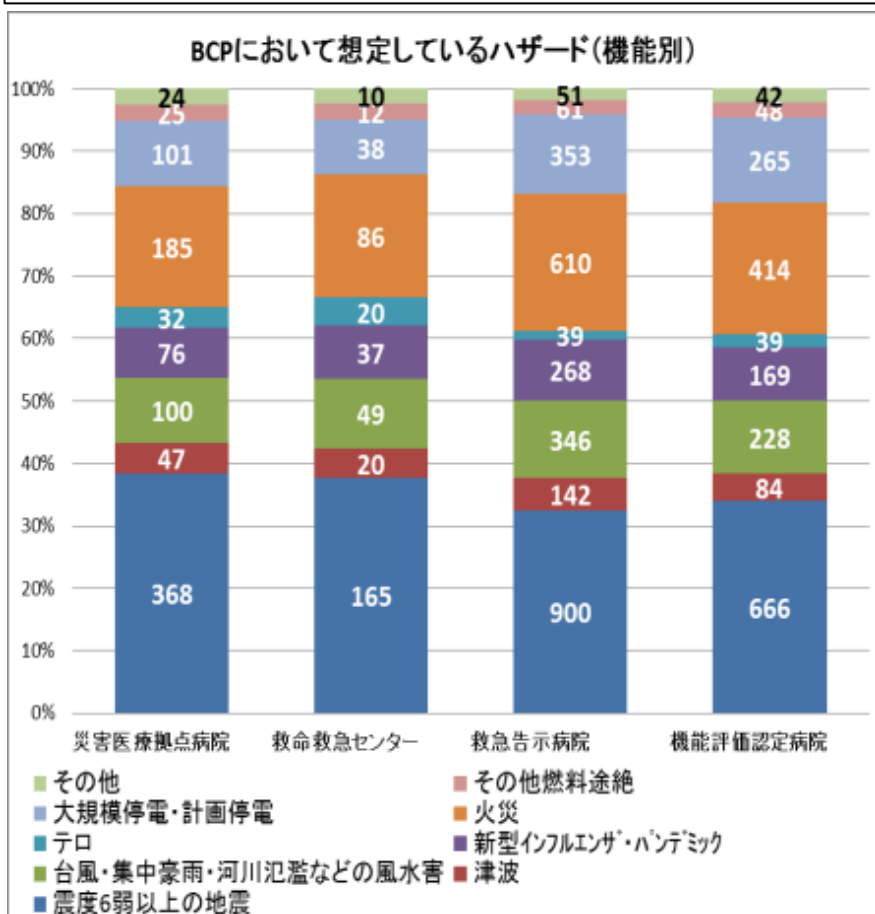
想定する熱源停止期間(機能別)



## 2. 病院の実態調査

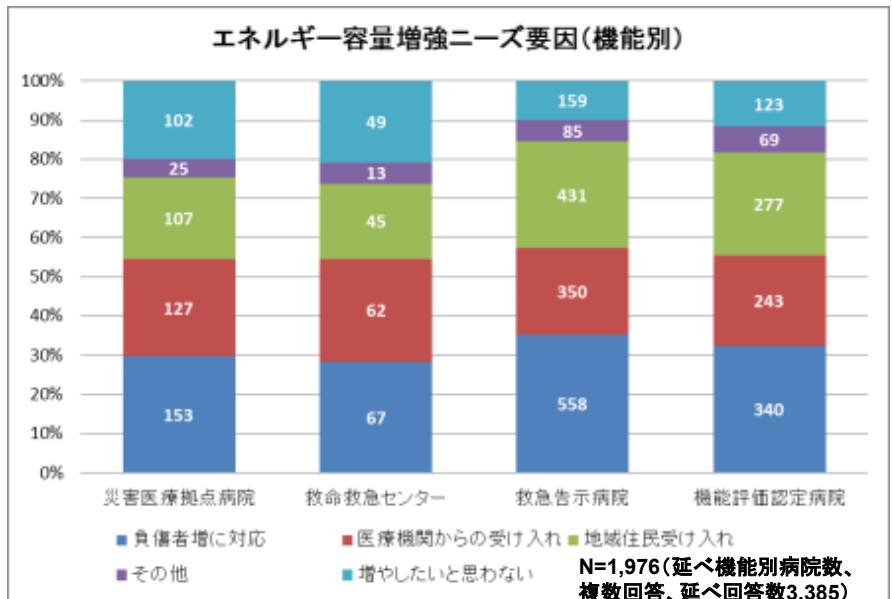
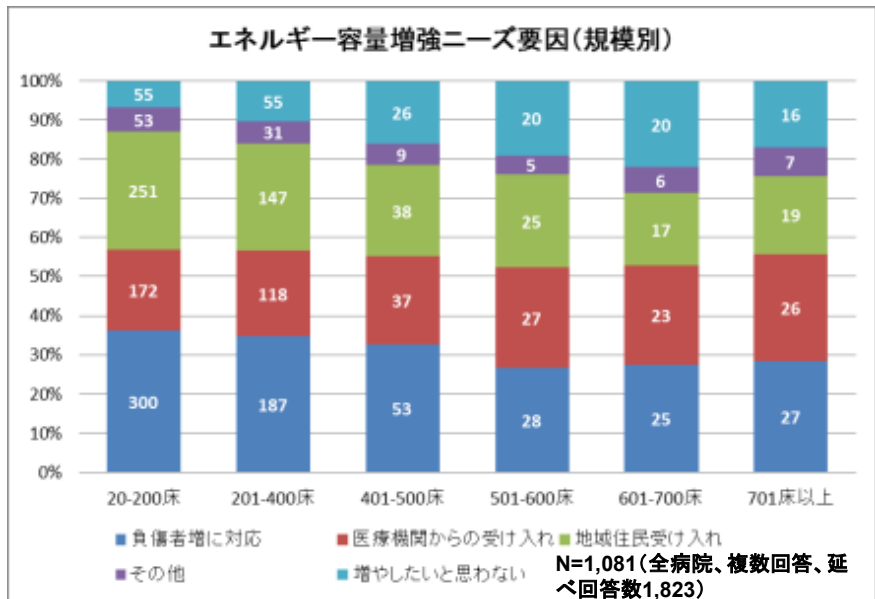
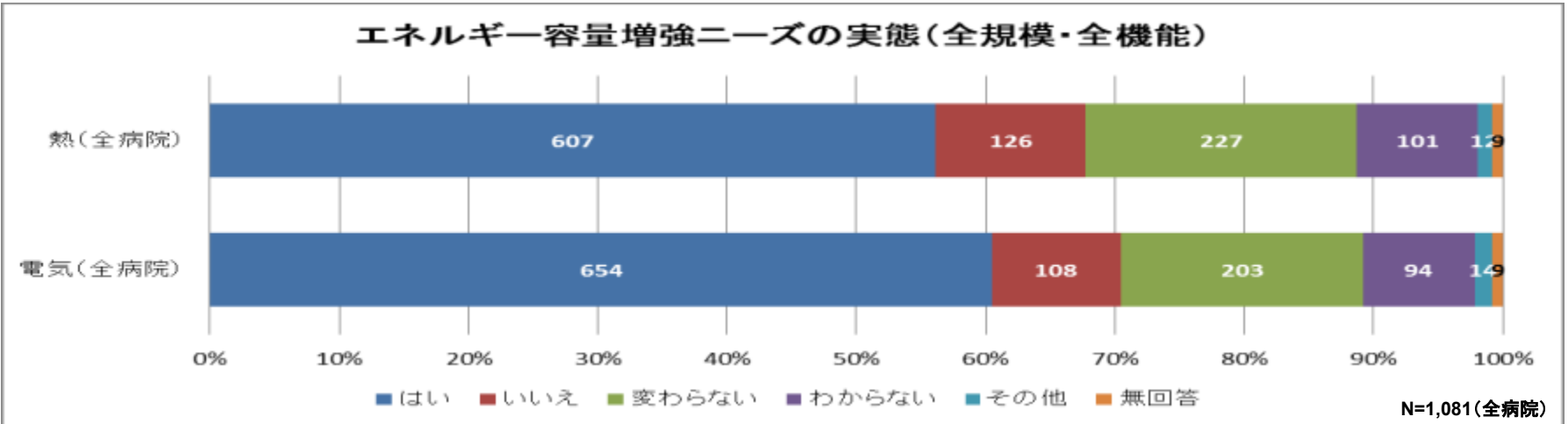
# 【結果】想定している災害・事象

- 病院によるBCP策定の想定ハザードについては、**火災が65.9% (713病院)**で最も多く、つづいて**震度6強の地震45.3% (490病院)**、**大規模停電もしくは計画停電38.6% (418病院)**となっていた。
- 一方、過去10年間に**実際に経験したハザード**としては、**東日本大震災**に起因する震災自体と停電に加え、台風・集中豪雨等の**風水害**が比較的多い。従って、発災を前提とした条件付確率の観点からは、**風水害対策**の重要度は高いと思われる。
- パンデミックの想定が低い理由として、医療機関においては「**BCP＝防災計画**」と考えられている可能性が挙げられる。他のハザードは災害対策基本法、パンデミックは新型インフルエンザ等対策特別措置法の管轄であるため、BCPとは異なるアプローチで対策を考えている可能性がある。



## 2. 病院の実態調査 【結果】BCPのためのエネルギー容量増強ニーズ

- BCPのためのエネルギー容量の増強ニーズは電気で60.4% (654病院)、熱で56.1% (607病院)と共に過半数を超えていた。また中小規模病院の方が、よりニーズが高い傾向が見られた。
- 上記の要因として、災害拠点病院・救急救命センター等の大規模病院と比べ、中小規模の病院はトリアージや患者以外の滞留制限が緩やかであり、有事における被災者の拠点化(避難場所)を想定していることが考えられる。

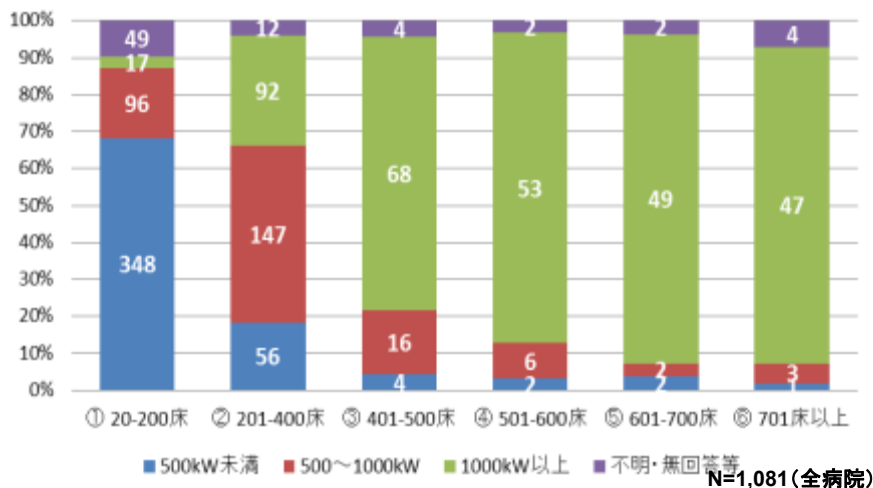


## 2. 病院の実態調査

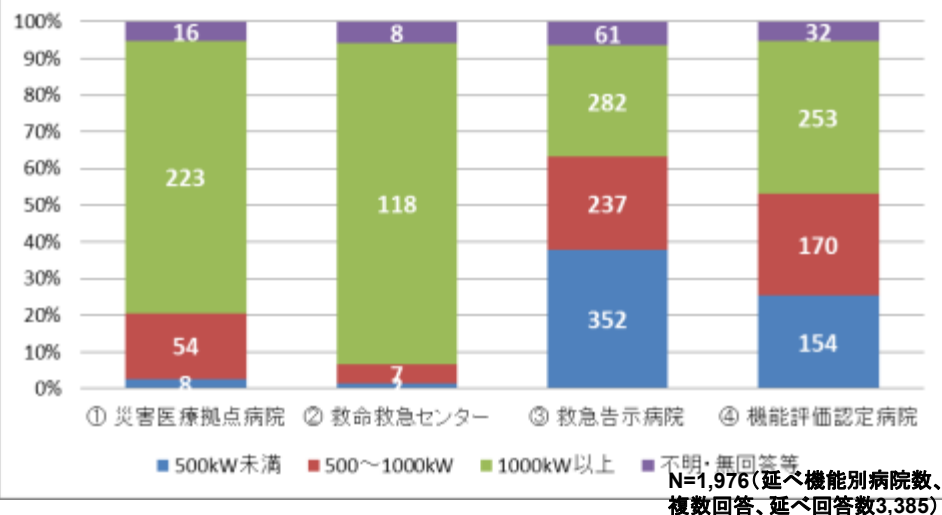
# 【結果】契約電力容量及び自己電源比率の実態

医療機関における自己電源比率（“自家発電容量/契約電力容量”と定義）は約4割が50%を下回っており、有事における医療機能継続の観点において、停電への耐性に疑問を呈する結果となった。

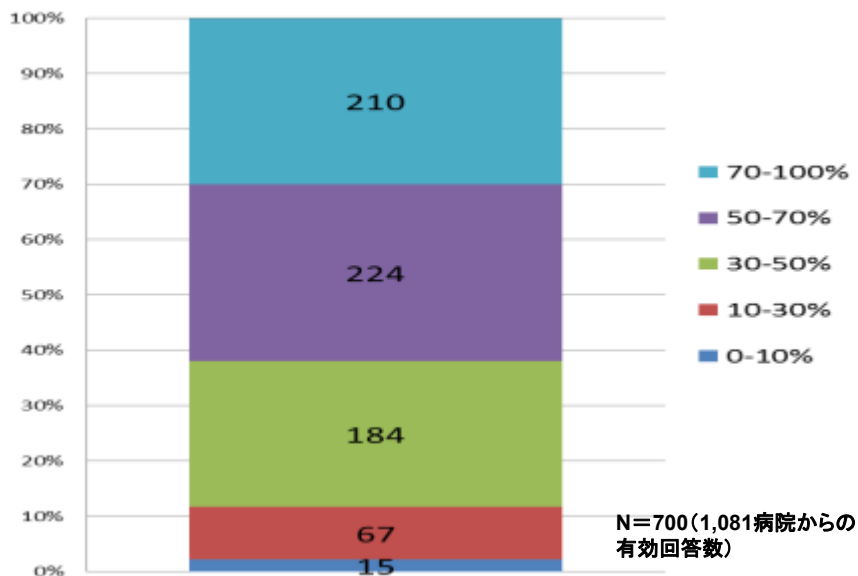
契約電力容量の実態(規模別)



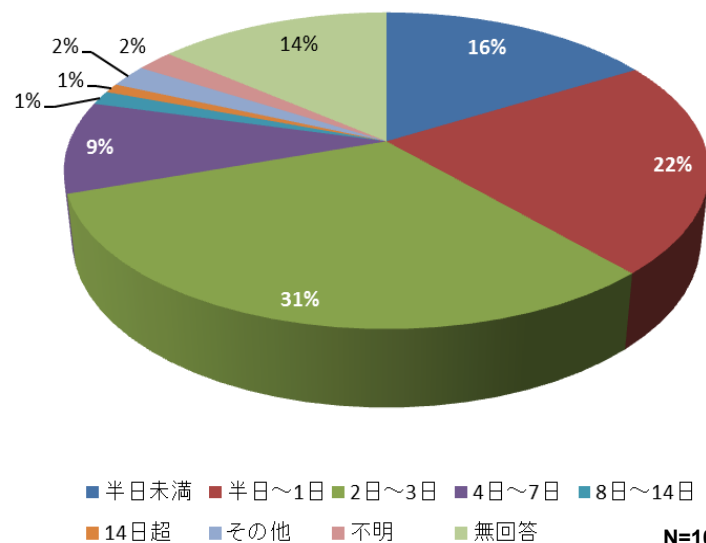
契約電力容量の実態(機能別)



医療機関の自己電源比率の実態



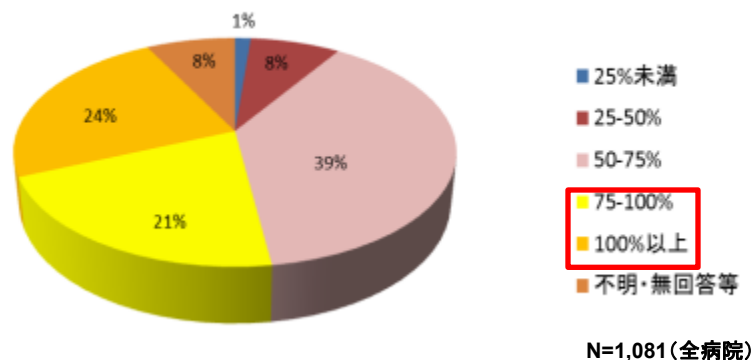
燃料備蓄期間(全規模・全機能)



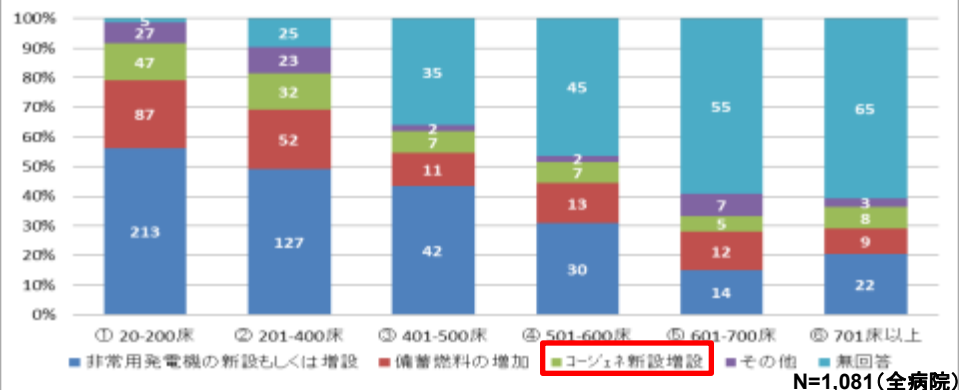
## 2. 病院の実態調査 【結果】有事の電力需要想定と電力供給の継続が必要な設備

- 有事の医療機能維持に要する電力容量に関し、約5割の病院が平時の75%以上の確保が必要と考えているが、自己電源比率の実態(前頁)は、その要件を満たしていない状況。
- 非常用発電機に接続していない設備・機器で、今後接続したいもの(MA)は、空調38.4%(415病院)、CT37.6%(407病院)、厨房設備33.8%(366病院)、X線33.7%(365病院)、給湯25.5%(276病院)、MRI23.1%(250病院)、エレベータ20.2%(219病院)の順となっていた。

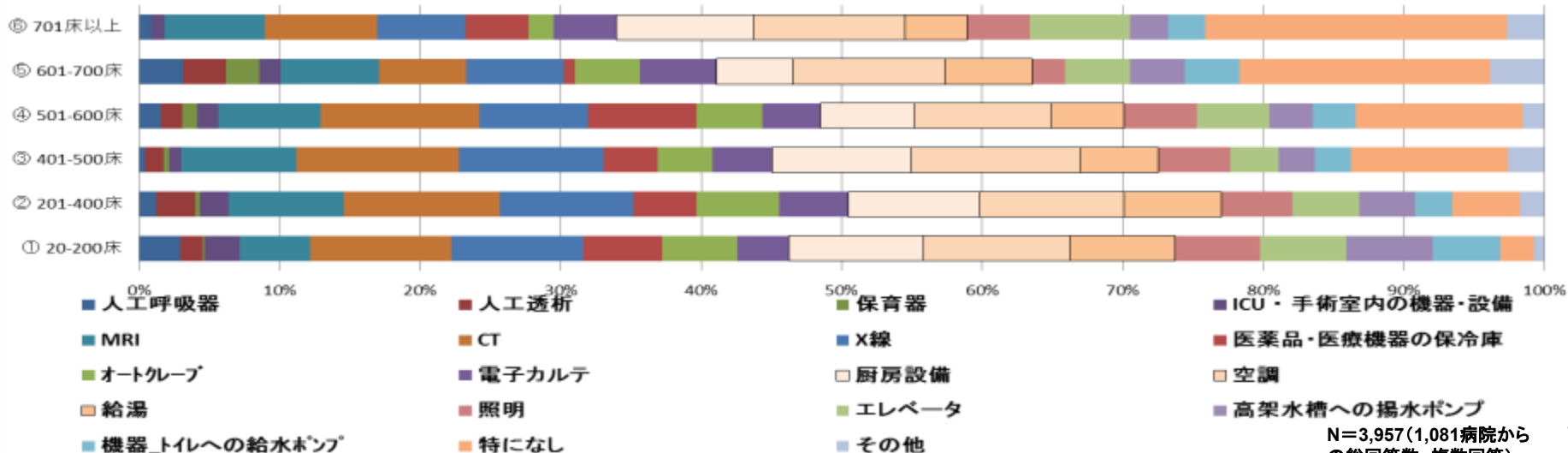
有事の電力需要想定(災害時/通常時:全規模・全機能)



エネルギー容量増強手段に関する意向



有事に電力供給を確保すべき用途の追加要望(規模別)

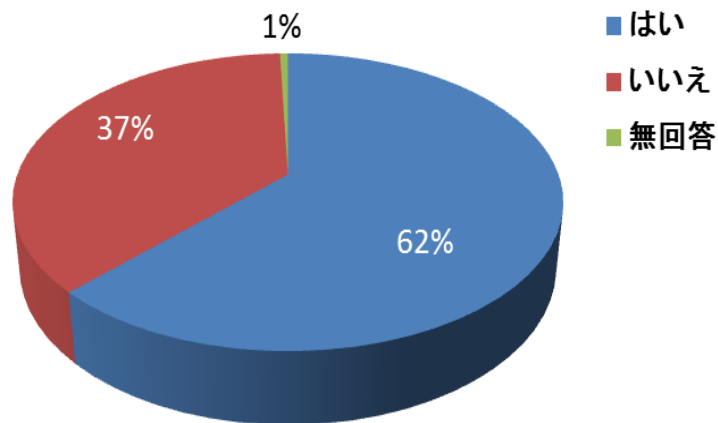


## 2. 病院の実態調査

# 【結果】コージェネの認知度、メリット、デメリット

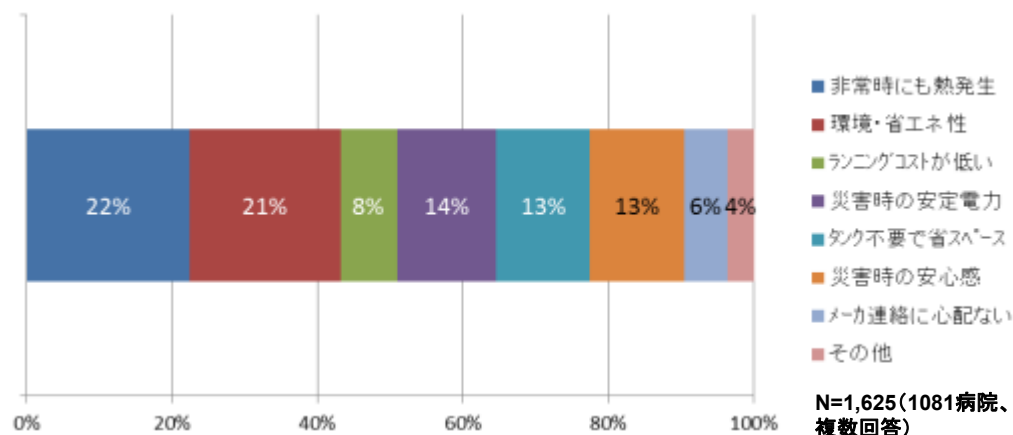
- 回答が得られた1,081病院のうち約6割がコージェネを認知している。
- コージェネのメリットに関する回答からは、省エネ・省CO2メリットに加え、非常用発電機の不満足要因の解決策と成り得る特長についても認識されていることが理解できる。
- デメリットに関する回答は、初期投資とメンテナンスコストを指摘する回答が多い。

コージェネの認知度(全規模・全機能)

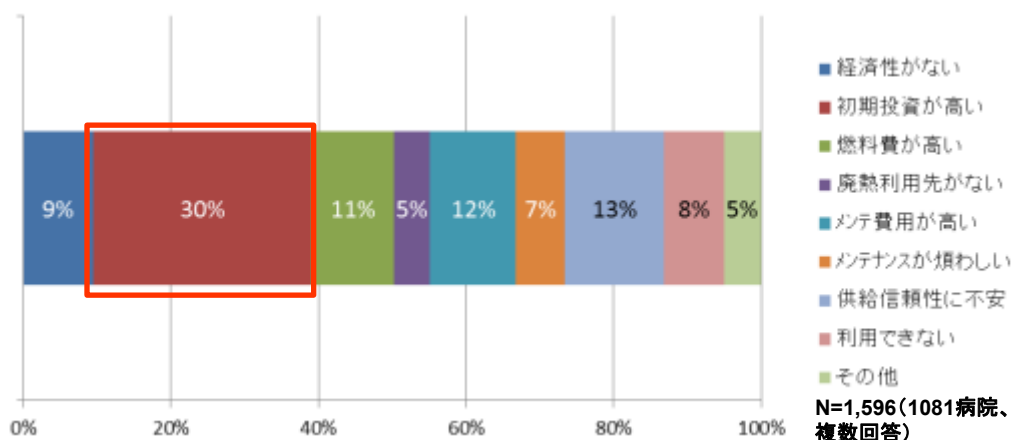


N=1081(全病院)

コージェネのメリット・デメリット(全規模・全機能)



N=1,625(1081病院、複数回答)



N=1,596(1081病院、複数回答)

## 2. 病院の実態調査

### 【考察】アンケート結果全体を通じて得られた示唆

- 病院における**エネルギーミックス**は、
  - 小規模であるほど電力比率が高く、災害時に地域の拠点に成り得るとの想定に対し、脆弱性を抱えていると考えられる。  
⇒ジェネライト等の小型コージェネの導入可能性がある。
  - 大規模施設ほどガスの利用が増え、同一用途の複数熱源化が進んでいる。
- ほぼ全ての病院で**自家発電設備**は導入されているが、その容量は、必ずしも有事対応に十分なものではないと考えられる。
- 結果として、病院における**有事向けのエネルギー容量増強ニーズ**は高く、その内容は電熱双方に及んだものとなっている。
- 用途分析の結果からは、近年窓の開閉が出来ない病院も多いことから、**非常時の空調稼動継続ニーズ**が高いことが判明した。
- **コージェネ**の有効性は一定程度認識されているものの、イニシャルコストがボトルネックとなり、導入を控えているケースが多いと想定される。



### 3. 医療施設における活用事例(原三信病院様)

## 2-1. 医療法人 原三信病院 様 (福岡県 福岡市)

医療の進歩に合わせて本館や東館の改修を重ねてきたものの、現代の高度な医療の要求に応えるのが難しい状況になったため、**旧東館を解体し、新東館を新築**。

<着工前>



【概要】

- ・ 病床数 : 約350床
- ・ 延 床 : 約13,500㎡
- ・ 建築方式 : スクラップ&ビルド
- ・ 工 程 : (第一期) 新東館建築  
(第二期) 東館解体+増築
- ・ 工 期 : 2012年11月～ 2014年12月

<第一期>



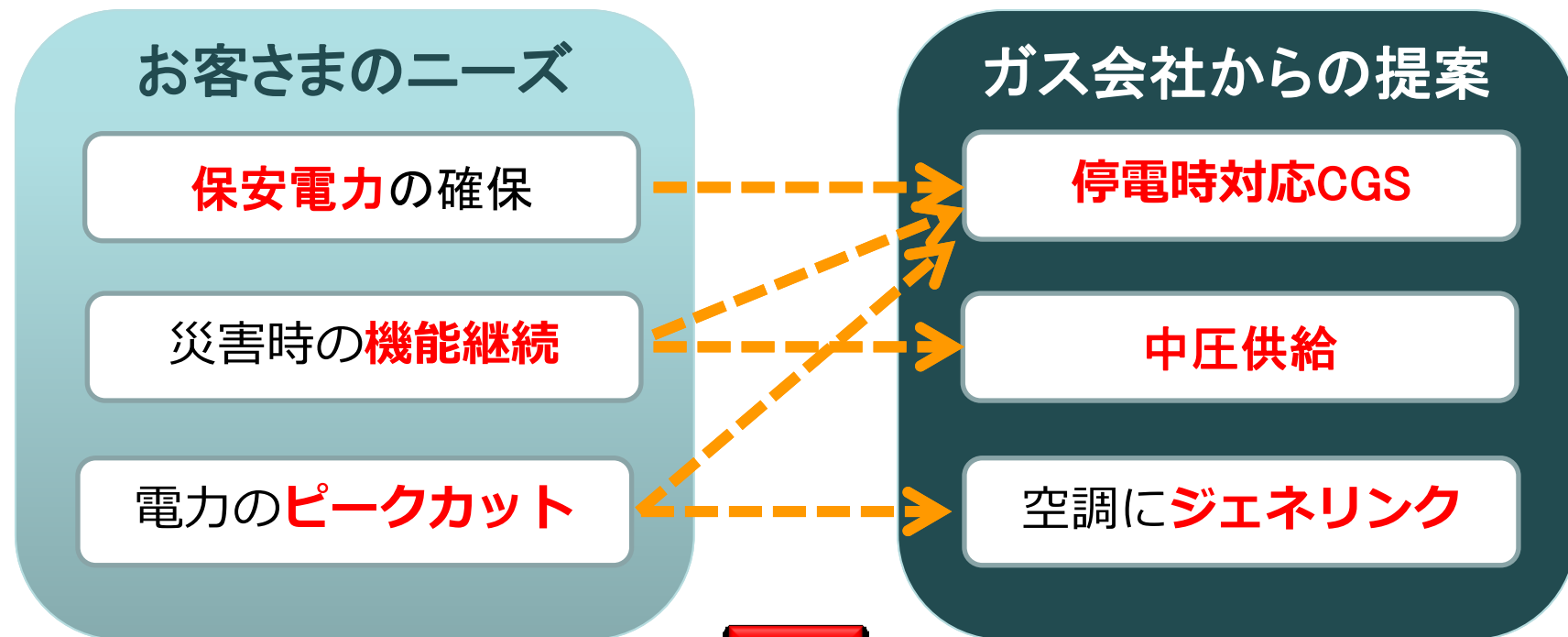
<第二期>



### 3. 医療施設における活用事例(原三信病院様)

## 導入の背景とご提案概要

(施主) 震災直後であり、電力供給の安定性に不安



CGS210kW × 1台、NC250RT × 2台、ガスボイラ・涼厨が設計にスペックイン

### 3. 医療施設における活用事例(原三信病院様)

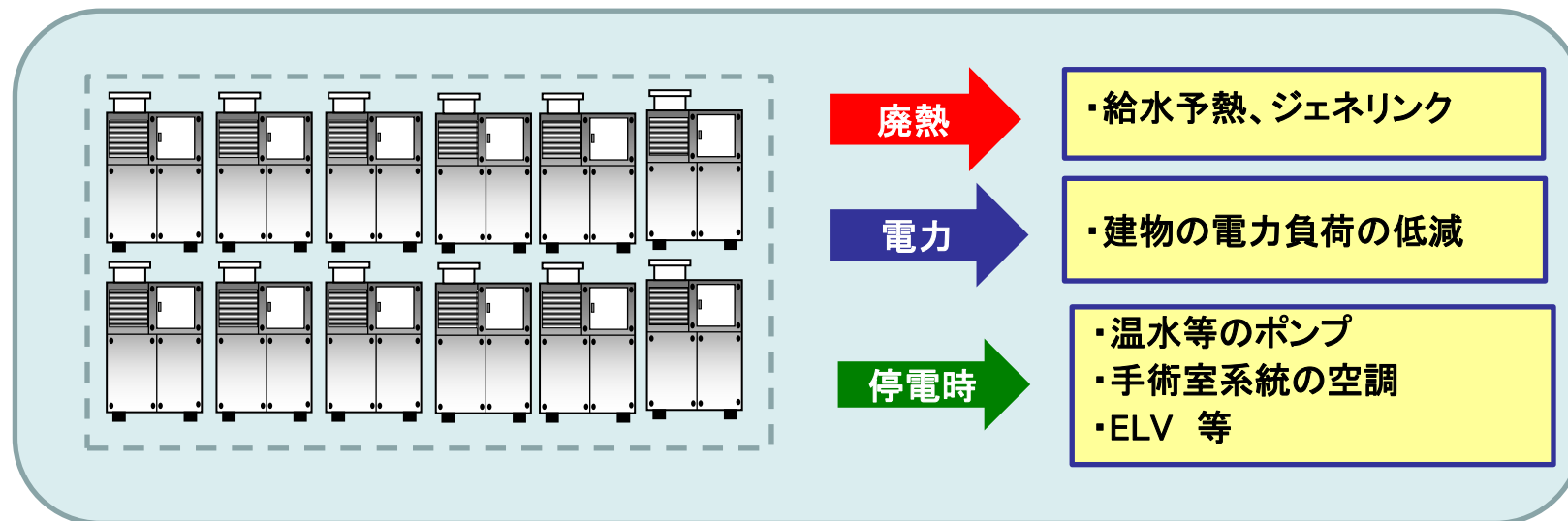
## 導入されたガスシステムの概要

詳細設計で、BCP・デマンドカットの面から導入容量増強

⇒最終的に**BOS仕様35kW×12台(=420kW)の複数台設置**

・複数台設置とした理由

- 他の複数台設置物件の視察で振動・音を確認
- エレベーターで分割搬入が可能
- ライフサイクルで評価すると400kWクラス導入と比べコスト的に遜色なし



### 3. 医療施設における活用事例(枚方療育園様)

## 2-2. 社会福祉法人 枚方療育園 様 (大阪府 枚方市)



ひらかたし  
枚方市

私たちは全人療育の  
向上に努めます——



病床数(新館) 160床

延床面積(新館) 10,420m<sup>2</sup>

開設(新館) 2013年3月

□ 本園は医療型障害児入所施設、療養介護施設、病院という社会的役割があり、重度の身体障害と重度の知的障害とを合わせもつ重症心身障害児(者)のための療育施設である。

### 3. 医療施設における活用事例(枚方療育園様)

## 導入の背景とご提案概要

- ❑ 本施設は枚方キャンパスとして一つの敷地に複数施設で構成
- ❑ 老朽化した医療施設(築40年経過)を移転新築し、省エネルギーを図るため  
コージェネ、熱源機を導入
- ❑ 「照明が点かない」「暗闇になること」が入所者にとって一番の不安
- ❑ 体温調整が困難な方、移動が不自由な方もいることから、「照明」「エレベータ」と「空調」は本設備の機能維持に必須であった。



コージェネ  
31kW×3台  
(ジェネライト)



### 3. 医療施設における活用事例(枚方療育園様)

## 導入されたガスシステムの概要

### ①エネルギーの活用

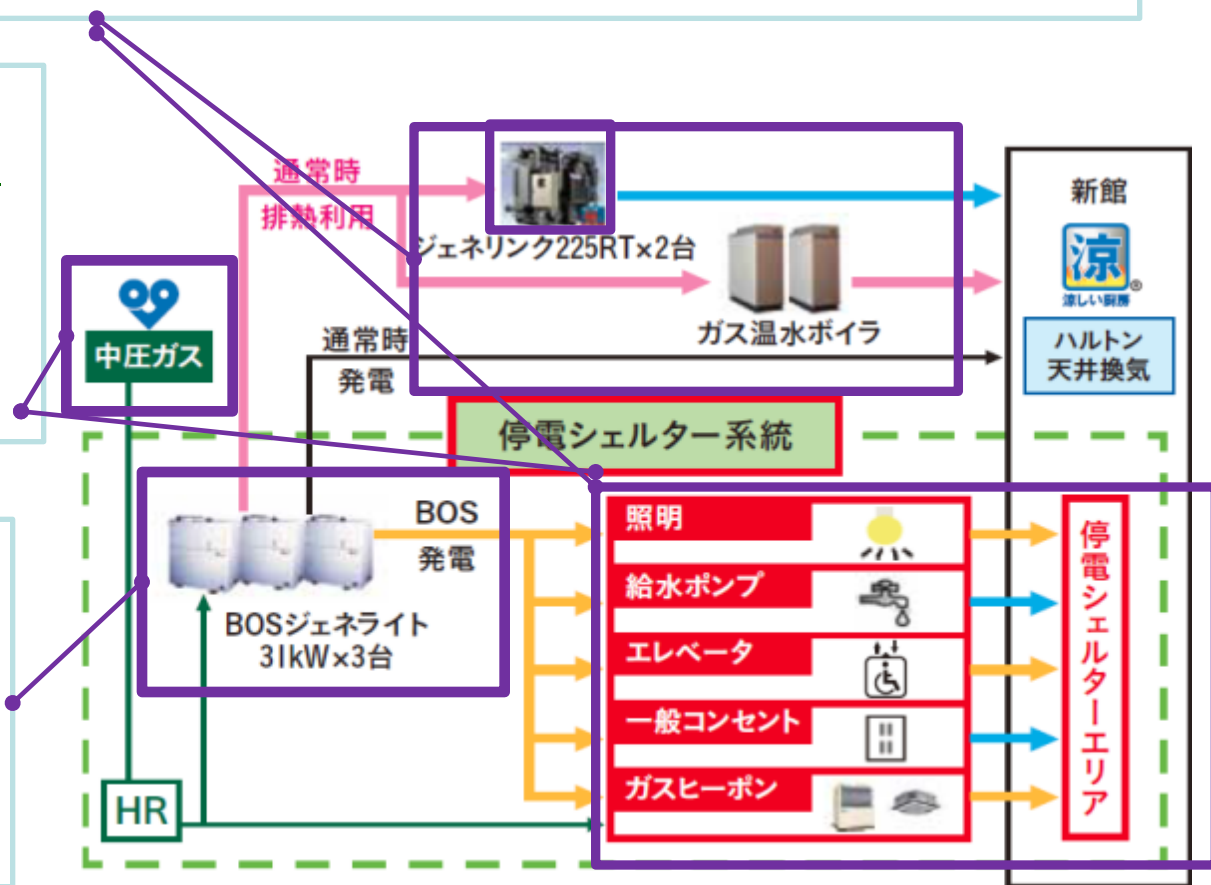
- ❑ 電力： 照明、給水ポンプ、エレベータ等、非常時の機能維持に活用
- ❑ 排熱： 排熱を利用できる空調機（ジェネリンク）、給水余熱で温水活用

### ②防災対策

- ❑ 信頼性の高い中圧ガス導管による燃料供給
- ❑ 停電回避エリアの設置「停電シェルターエリア」

### ③コージェネ設備の導入

- ❑ 停電時も起動可能なコージェネを採用
- ❑ 非常時の供給エリアを限定し排熱も無駄なく利用できる容量を選定



### 3. 医療施設における活用事例(枚方療育園様)

## 導入された効果

### 入居者の不安解消

- 「ナースステーション」や「プレイルーム」における療育施設の機能維持が可能となった

間取図(停電シェルターエリア)



### 導入者の声

- ガスコージェネレーション設備の導入やガス燃焼方式ボイラへ切り替えることで環境面への配慮ができた
- 昨年度の使用実績と比較すると単位面積あたりのエネルギー使用量は減少傾向
- コージェネレーション設備を導入することで、なによりも安心できる環境作りができた

## 4. 国の政策動向と補助事業について

○長期エネルギー需給見通し(平成27年8月策定)においてコージェネは2030年時点で現行比約2倍となる1,190億kWhが導入される見通しとなっている。

### コージェネレーションの導入見通し

■ (i)これまでの導入トレンドを踏まえた導入量や、(ii)コージェネレーションの新たな活用による追加的な導入量を想定し、2030年時点での導入量は、およそ1190億kWh程度。なお、実際の導入は電気料金や燃料価格(都市ガス、重油等)の動向に大きく左右されることに留意が必要。

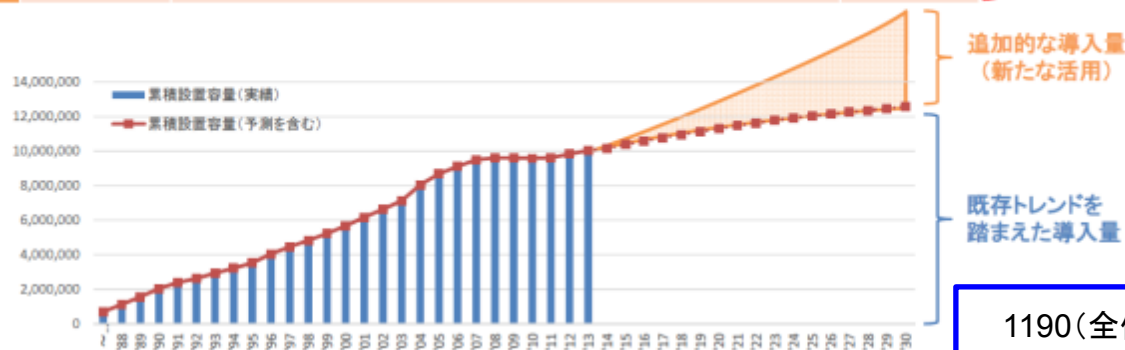
#### (i) 既存トレンドを踏まえた導入量

A) これまでの設置動向を踏まえ、既存の設備が今後一定割合で撤去され、一部がリプレースされる。	1250万kW (700億kWh)
B) 加えて、新規の設置(リプレースを除く)が一定台数行われる。	

#### (ii) 追加的な導入量

① 面的利用 業務用燃料電池	<ul style="list-style-type: none"> <li>今後の都市再開発等の一部でエネルギーの面的利用が行われ、コージェネを活用。</li> <li>業務用燃料電池が実用化し(2017年)、普及が促進。</li> </ul>	70万kW (30億kWh)
② 余剰電力を売電し、系統で活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>電力取引市場の活性化や、アグリゲータビジネス等の新たなビジネスモデルの確立により、コージェネの余剰電力を系統に売電し、活用する取組が進展。</li> <li>これにより、既存の石油火力発電等が担っていた電力供給の一部を代替。</li> </ul>	(300億kWh)
③ 家庭用燃料電池(エネファーム)	<ul style="list-style-type: none"> <li>低コスト化が進展し、2030年に530万台が普及。</li> </ul>	370万kW (160億kWh)

1,190億kWh  
程度



1190(全体)-160(EF)=1030億kWh

省エネルギー対策名	導入実績		省エネルギー 万kL	内部		概要
	2012FY	2030FY		うち電力	うち燃料	
コージェネレーションの導入	※ 503億kWh	1,030億kWh	302.2	-	-	業種横断的にコージェネレーションの導入を拡大し、ボイラ代替等により一次エネルギー消費の削減を図る。 ※家庭用燃料電池は家庭部門の「高効率給湯器の導入」として計上。



# 4. 国の政策動向と補助事業について

省エネルギー・新エネルギー部  
新エネルギーシステム課  
03-3580-2492

## 地域の特性を活かした地産地消型エネルギーシステムの構築支援事業費補助金 平成29年度概算要求額 55.0億円 (45.0億円)

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

- 東日本大震災後、従来の大規模集中電源に依存した硬直的な供給システムを脱却するとともに、急速に普及する再生可能エネルギーをはじめとした分散型エネルギーを安定的かつ有効に活用していくことが喫緊の課題となっています。
- こうした中、地域に存在する分散型エネルギーを域内で効率的に活用する「地産地消型」のエネルギーシステムが注目を集めています。エネルギーマネジメントシステム等を通じて、域内の需給を最適に制御しつつ、分散型エネルギーを複数の需要家で融通する面的利用を進めることで、全体として省エネルギーやエネルギーコストの低減が可能です。
- 一方、事業性の観点からは、エネルギー機器や設備の導入等にかかる初期費用に対し、十分なエネルギーコストの削減を確保することが必要であり、地域の需給の特性に応じて適切にエネルギーシステムを構築することが重要です。
- 本事業では、地域の実情に応じた先導的な地産地消型エネルギーシステムの構築を支援し、他地域への展開を促進します。

#### 成果目標

- 平成28年度から平成32年度までの5年間の事業を通じて、省エネ効果20%以上の達成等を可能とする、先導的な地産地消型の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)



### 事業イメージ



#### 【地産地消型エネルギーシステムの普及拡大における課題】

- 経済性の向上（費用対効果の向上）
- 固定価格買取制度に依存しない再生可能エネルギーの自立的な導入の促進
- より高効率なエネルギーシステムの構築

#### （1）構想普及に関する支援 【3/4】

再エネ等を活用する事業化可能性調査の実施やマスタープランの策定を支援

#### （2）エネルギーシステムの構築に関する支援 【2/3, 1/2】

エネマネシステムを用いて再エネ等発電設備や熱利用設備、蓄エネルギー設備等を最適に組み合わせ、エネルギーを面的に利用する地産地消型エネルギーシステムの構築を支援  
※「固定価格買取制度」において設備認定を受けない設備が対象

# 4. 国の政策動向と補助事業について

## 省エネルギー投資促進に向けた支援補助金

平成29年度概算要求額 **1140.0億円 (515.0億円)**

資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部  
省エネルギー課 03-3501-9726  
製造産業局 生活製品課 03-3501-0969

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

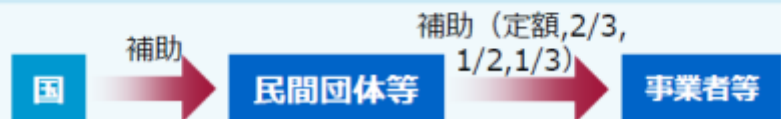
- 工場・事業場、住宅、ビルにおける省エネ関連投資を促進することで、エネルギー消費効率の改善を促し、徹底した省エネを推進します。

- 省エネルギー設備への入替支援**  
工場・事業場単位、設備単位で、省エネ効果の高い設備の入替について支援を行います。また、29年度から新たに、工場・事業場や複数事業者間でのエネルギー使用量の削減や原単位改善を支援します。
- ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の導入支援**  
ZEHの価格低減・普及加速化のため、ZEHの普及目標を掲げたZEHビルダーが設計・建築・改修するZEHの導入を支援します。
- ネット・ゼロ・エネルギー・ビル（ZEB）の実証支援**  
ZEBの実現・普及のためのガイドライン作成等を目的に、ZEBの構成要素となる高性能建材や高性能設備機器等の導入を支援します。
- 住宅の断熱・省エネ改修の支援**  
住宅の断熱・省エネ改修を促進するため、高性能建材（断熱材や窓等）や高性能設備（空調設備等）を用いた改修を支援します。

#### 成果目標

- 平成42年省エネ目標（5,030万kl削減）達成に寄与します。
- ① 申請時の省エネ目標の100%以上達成を目指します。
- ②～④ 平成32年までに新築戸建住宅の過半数のZEH実現と建築物におけるZEB実現及び、省エネリフォーム件数の倍増を目指します。

#### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



### 事業イメージ

#### 事業者の省エネ取組を支援

① 工場の省エネ取組

設備更新

エネマネ事業者<sup>※</sup>の活用による効率的・効果的な省エネ

エネマネの活用等による効率改善

省エネ効果の高い設備の入替

<高効率照明> <高効率空調>

エネルギー消費原単位改善

	エネルギー使用量	生産量	原単位
設備導入前	1,500	300	50
設備導入後	3,000	1,000	30

原単位改善

エネルギー消費原単位での省エネ

※エネマネ事業者：エネルギー管理の専門スキルを有し、エネルギーの見える化サービスを提供した。エネルギー管理を専門サービスを通じて工場・事業場等の省エネ取組を支援する者。

#### ZEH/ZEBとは

②、③ 大幅な省エネを実現した上で、再生可能エネルギーにより、年間で消費するエネルギー量をまかなうことを目指した住宅/建築物

エネルギーを極力必要としない

エネルギーを上手に使う

エネルギーを創る

厨房  
浴室  
換気  
照明  
給湯

削減

#### 住宅の断熱・省エネ改修を支援

④ 下記改修により、住宅の省エネ化を実現

ガラスの交換

外窓交換・内窓設置

天井・壁・床等の断熱

高効率空調設備  
高効率給湯設備  
蓄電システムの導入  
(戸建住宅に限る)

# 4. 国の政策動向と補助事業について

省エネルギー・新エネルギー部  
新エネルギーシステム課  
03-3580-2492

## 総合エネルギーサービスを活用した エネルギー原単位の改善実証調査事業費補助金

平成29年度概算要求額 **4.0億円（新規）**

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

- エネルギー消費原単位の改善に資する分散型エネルギー機器（コージェネレーションシステム・太陽光発電等）を需要家側に設置し、需要家に対し電気・ガス・熱を最適に組み合わせて供給する「総合エネルギーサービス（ES）」は、電力・ガス・熱供給の垣根を越えたサービスとして、これまでは既に自由化が進んだ産業用の大口需要家を中心に展開されてきました。
- 従来までは、小口需要家は電気・ガスの供給を別々に受けなければなりませんでした。平成28年4月からの電力小売全面自由化、そして平成29年4月からのガス小売全面自由化により、省エネポテンシャルがあると言われる中小規模の需要家に対しても、電気・ガスのセット販売や、さらにはESの展開も期待されます。
- 本事業では、分散型エネルギー機器を最適に組み合わせて電気・ガス・熱を供給するESを実証的に中小規模の需要家に導入し、これらの需要家に対するESのエネルギー原単位改善の効果を評価するとともに、ESの今後の方向性について検討します。

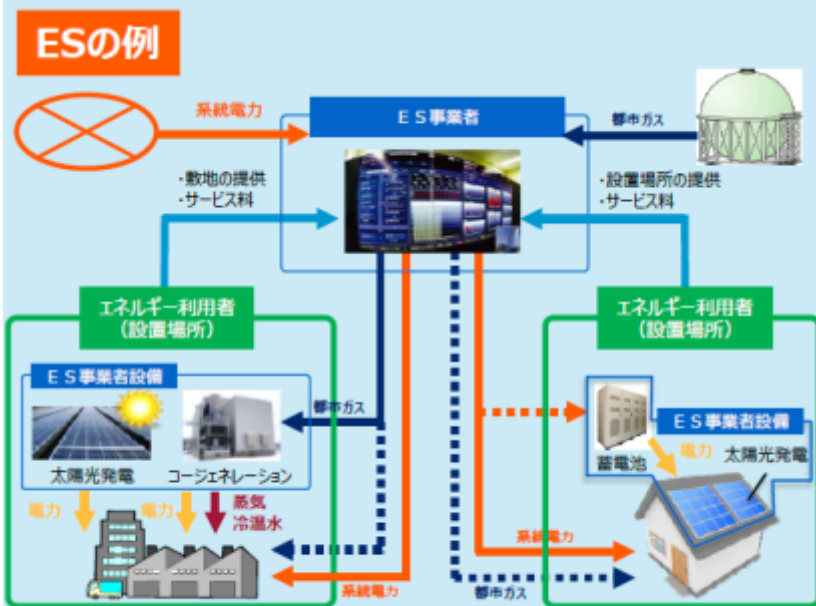
#### 成果目標

- 平成29年度から平成32年度までの4年間の事業であり、最終的には、ESの普及促進を通じて、省エネ効果を平均15%以上達成すること等を目指します。

#### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



### 事業イメージ



### 総合エネルギーサービス推進実証事業

民間団体等を対象に、ES事業者がエネルギー機器を導入し、省エネ促進を行う事業（補助率：1/3以内）。

また、導入するエネルギー機器のエネルギー供給量のうち、一定以上を再生可能エネルギーで供給するような再エネの一層の普及に資する事業については、重点的に支援を行う（補助率：1/2以内）。

※「固定価格買取制度」において設備認定を受けない設備が対象

# 4. 国の政策動向と補助事業について

省エネルギー・新エネルギー部  
水素・燃料電池戦略室  
03-3501-7807

## 燃料電池の利用拡大に向けたエネファーム等 導入支援事業費補助金

平成29年度概算要求額 **104.0億円 (95.0億円)**

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

- 我が国の燃料電池分野における高い技術力を活かし、家庭等における省エネを促進するため、世界に先駆けて本格販売が開始された家庭用燃料電池(「エネファーム」)及び、平成29年度に市場投入が予定されている業務・産業用燃料電池の普及拡大を目指し、導入費用の一部を補助します。

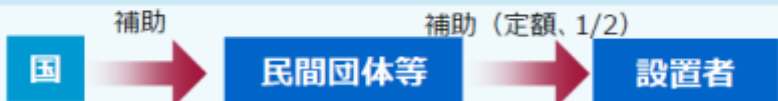
#### 成果目標

- エネファームについては、平成32年(2020年)までに140万台の普及目標を達成すべく、エンドユーザー負担額を固体高分子形燃料電池(PEFC)については平成31年に80万円、固体酸化物形燃料電池(SOFC)については平成33年に100万円まで低減させることを目指します。
- 業務・産業用燃料電池については、平成34年までに1kWあたりのシステムコストを50万円まで低減させることを目指します。

#### 条件(対象者、対象行為、補助率等)

- 対象者
  - ・家庭用または業務・産業用燃料電池を設置する者等
- 補助額
  - ・エネファーム(定額)  
機器購入費+設置工事費の基準価格\*と目標価格\*との差額の約1/3補助  
(事業年度の基準価格は上回るものの一定の価格低減を達成したのものについては約1/6補助)
  - ・業務・産業用(補助率: 1/2) ※いずれも国が設定

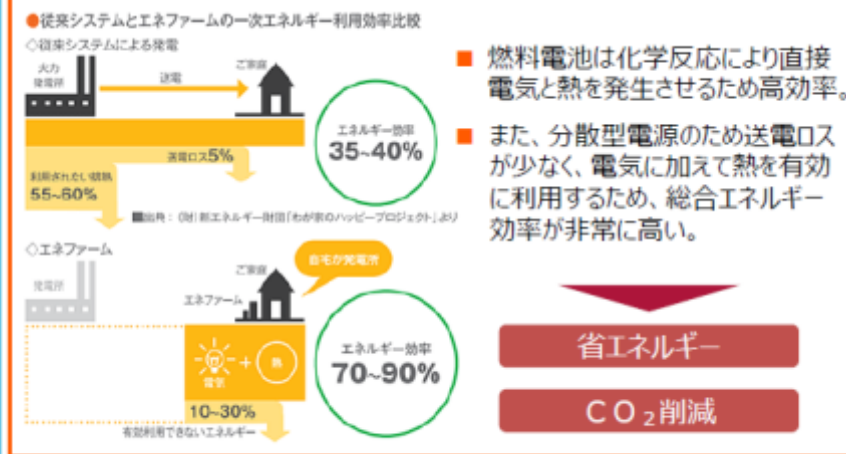
#### <エネファームの補助イメージ>



### 事業イメージ

エネファーム (戸建住宅用)	エネファーム (集合住宅用)	業務・産業用 燃料電池
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 家庭用燃料電池システム「エネファーム」</li> <li>▶ 業務・産業用燃料電池システム</li> </ul> 【出典】アイシン精機 パナソニックアプライアンス社 三菱日立パワーシステムズ		

### 燃料電池のエネルギー効率



## 5. まとめ

### まとめ

1. コージェネレーションは、省エネ(≒省CO2)・省コスト、災害時のセキュリティ向上、電力ピーク対策(ピークの低減)、の特長を有している。
2. 日本ガス協会が実施した災害拠点病院等を対象としたアンケートにおいて、非常時に自ら賄える電源比率が50%を下回る施設が約4割を占めており、更に約6割の施設でBCP対応の電力および熱供給設備の増強ニーズがあると回答している。コージェネレーションの有効性が明らかとなった。
3. BCP対応強化に起因した医療施設へのコージェネレーション導入が全国大で広がっている。
4. 国全体でのコージェネレーション普及に向け、次年度もコージェネレーション導入の際に活用可能な補助事業が予算要求されている。