

# 仙台市ガス局の震災後の取り組み

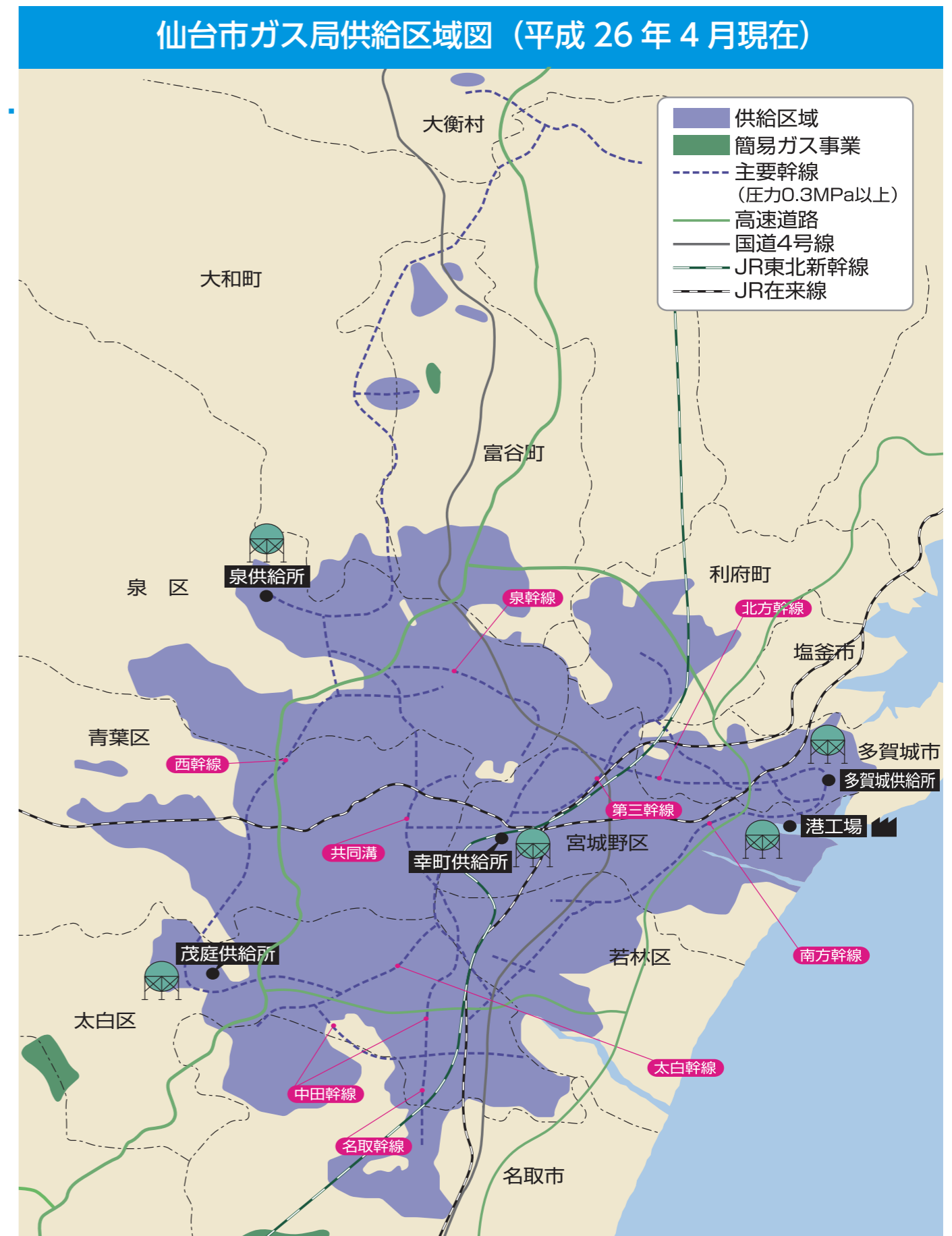


## 事業概要



▲仙台市ガス局全景

**所在地**：仙台市宮城野区幸町五丁目13番1号  
**代表電話**：022-256-2111  
**FAX**：022-299-0937  
**URL**：http://www.gas.city.sendai.jp  
**事業内容**：都市ガスの製造・供給  
**供給区域**：仙台市、多賀城市、名取市、利府町、富谷町、大和町、大衡村  
**職員数**：341名（H26.4.1現在）



## 震災の被災状況

- ①平成23年3月11日 供給停止
  - 地震発生から約40分後、地震により約7万戸の供給を緊急停止
  - 地震発生から約2時間後、津波による港工場の冠水のため、全面供給停止
- ②同年3月23日 供給再開
  - 新潟パイプラインによる供給を再開
- ③同年4月7日 余震発生（宮城野区：震度6強）
  - 余震による供給停止は一部
- ④同年4月16日 復旧完了
  - 被害が大きい一部地域を除き311,000戸の復旧を完了

## 全国からの応援状況

今回の震災では、日本ガス協会をはじめとする全国49の都市ガス事業者の方々に復旧隊として活動していただき、ピーク時には約4,000名の応援をいただき早期復旧が実現しました。今後も事業者間の連携を密にしていきます。



## 震災対策

### 1 パイプライン受入地点の増設

津波被害の受けなかった内陸側に、緊急時ガス受入設備（バックアップステーション）を設置して、さらなる安定供給の実現を目指します。

### 2 港工場（製造設備）の津波対策

設備の高所移設、設備建屋の構造強化、パイプライン等の流失防止策など、災害に強い製造・供給体制を構築しました。

### 3 供給設備の安全対策

ガス導管の耐震化、ガス供給監視システムの充実、供給エリアのブロック化など、設備の安全対策を強化しました。

これからも私たちは「**ガスを届ける止まらぬ思い**」を胸に、都市ガスの安定供給に努めてまいります。



仙台市ガス局 ショールーム ガスサロン ガスサロンでは現在特別展示も行ってます。ぜひお立ち寄りください。

# GAS SALON

最新システムを見て、触れて、体感できるコーナーや、様々な料理教室を開催しています。ガスの先進性や快適性をぜひご体感ください。

〒980-0021 仙台市青葉区中央2-10-24 電話：022-264-0220  
営業時間：9時30分～18時30分  
休館日：毎月第2・第4月曜日（12月は第2月曜日）・年末年始  
※駐車場はありませんので、公共の交通機関をご利用ください。

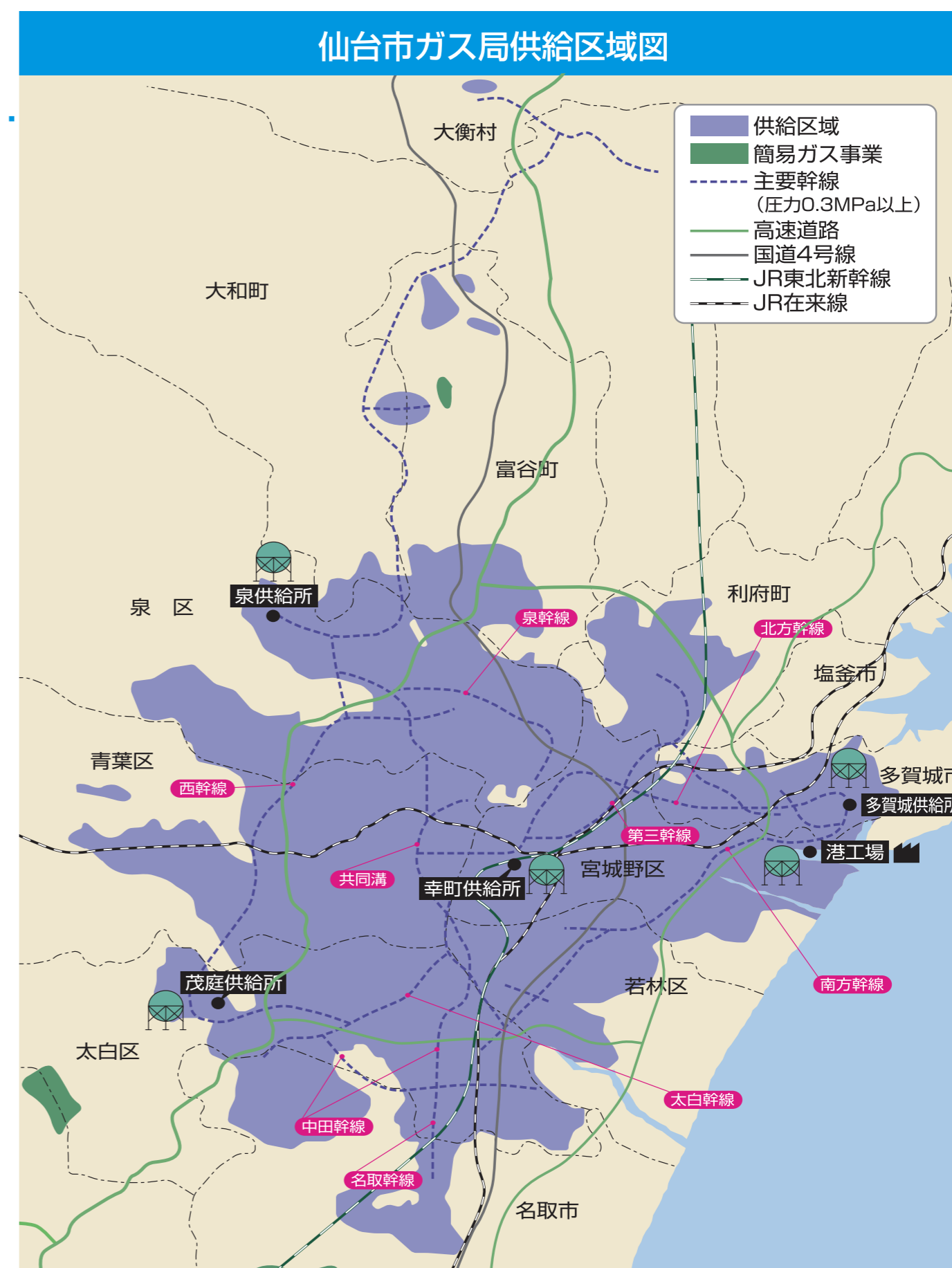


# 仙台市ガス局の事業概要

## 事業概要



所在地：仙台市宮城野区幸町五丁目 13 番 1 号  
 代表電話：022-256-2111  
 F A X：022-299-0937  
 U R L：http://www.gas.city.sendai.jp  
 事業内容：都市ガスの製造・供給  
 供給区域：仙台市、多賀城市、名取市、利府町、富谷町、大和町、大衡村  
 職員数：341 名 (H26.4.1 現在)



行政区	お客さま数
仙台市	323,430 戸
多賀城市	6,688 戸
名取市	6,409 戸
利府町	4,834 戸
富谷町	4,186 戸
大和町	198 戸
大衡村	5 戸
合計	345,750 戸

行政区	普及率
仙台市	68.0%
多賀城市	28.7%
名取市	51.0%
利府町	54.2%
富谷町	42.9%
大和町	21.9%
合計	65.1%

(注1) 普及率は供給区域内世帯数に対する割合 (注2) 供給区域外の大口供給を行っている大和町の一部及び大衡村は除く

## 全国のガス事業者との比較

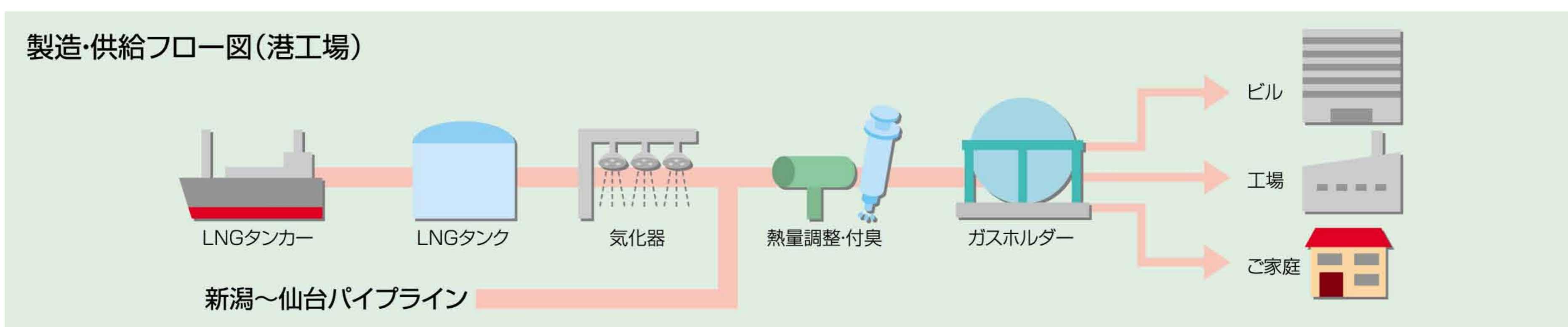
※一般ガス事業者数 209事業者 (公営28 私营181) ※平成 26 年 3 月

項目	順位	事業者数	数値
仙台市のガス売上高	11位	209事業者	(36,794 百万円)
仙台市のお客さま数	9位	209事業者	(345,750 戸)
仙台市のガス販売量	12位	209事業者	(12,269,146MJ) (1,000MJ換算)
仙台市の導管延長数	8位	209事業者	(4,278,060km)

ガス売上高/平成 25 年 4 月～26 年 3 月 お客さま数/平成 26 年 3 月末 (取付メーター数)  
 ガス販売量/平成 25 年 4 月～26 年 3 月 (他ガス事業者への供給分を除く) 導管延長数/平成 26 年 3 月末 出典: ガス事業便覧 平成 26 年版

## 都市ガスができるまで

アマンセンダイ (LNG タンカー) から受け入れた LNG (液化天然ガス) は、一旦 LNG タンク (貯槽) に貯蔵。LNG はタンク内のポンプで気化器へ送られ、海水や温水で温められて、天然ガスとなります。この後、熱量調整のために LPG (液化石油ガス) を混合し、付臭され、都市ガス (13A) として送り出されます。



# 港工場の被災状況

## 東日本大震災の概要



### 平成 23 年 (2011 年) 3 月 11 日 本震概要

発生日時 / 平成 23 年 3 月 11 日 14 時 46 分頃  
地震名 / 平成 23 年 (2011 年) 東北地方太平洋沖地震  
規模 / マグニチュード 9.0  
市内の震度 / 震度 6 強—宮城野区 震度 6 弱—青葉区、若林区、泉区 震度 5 強—太白区  
津波の高さ / 仙台港 7.2m (推定値) 仙台市ガス局港工場 8.8m (計装コンプレッサー室の痕跡により推定)

### 人的被害

(2014 年 6 月 30 日時点)

市内で死亡が確認された方

**914 名** (男性 506 名・女性 408 名)

- 行方不明者 / 30 名 (男性 17 名・女性 13 名)
- 真傷者 / 重症 276 名 軽傷 1,999 名

### 建物被害

(2013 年 9 月 22 日時点)

- 全壊 / 30,034 棟
- 半壊 / 82,593 棟
- 大規模半壊 / 27,016 棟
- 一部損壊 / 116,046 棟

### 津波被害

- 浸水地帯 (8,110 世帯、うち農家 1,160 世帯)
- ライフライン施設の損壊 (ガス局港工場、南浦生浄化センター等)
- 交通インフラ施設の損壊 (仙台港、仙台空港等)

### 市内被害額の概要

(2014 年 1 月 29 日時点)

被害推計額 **約 1 兆 3,684 億円**

市有施設関係 約 3,270 億円 其他公共施設 約 1,452 億円  
住宅・宅地 約 6,086 億円 農林水産業関係 約 729 億円  
商工業関係 約 2,147 億円

## 港工場の被災状況

### ガス製造設備

- ・ガス発生設備 (ORV、SMV) を含め、設備のほぼすべてが浸水し、電動機類や操作盤が使用不能。
- ・ORV 用の海水取水路には土砂が堆積し、取水不能。



### LNG 出荷設備

- ・出荷を制御する装置と建屋が流出
- ・出荷用 LNG 配管が支持基礎ごと流されて損壊。



### 電気設備

- ・屋外装置である特別高圧受電変圧器や遮断器が浸水により使用不能。
- ・変電室は扉が破損、浸水により変電用機器のすべてが使用不能。



### 建物等

- ・事務所コントロール棟は、1 階天井を越える高さの津波が流入、執務室は破損し、備品や機材が流出。
- ・LNG 船入船時の監視棟であるバースセンターは、1 階部分の窓ガラスおよび外壁が損壊、浸水により機器類が使用不能。



### 構内道路

- ・護岸側道路において地盤沈下による段差や陥没が発生。
- ・数カ所で津波の浸食によりアスファルト路面が剥離、路盤土砂が流出。



### 護岸

- ・数カ所で法面が決壊、路盤下部の土砂が流出し崩落。
- ・全長にわたって沈下し、多数の亀裂が発生
- ・係留装置が浸水により使用不能



# 仙台市ガス局の復興の軌跡

全国からの応援事業者（一般社団法人 日本ガス（JGA）協会復旧隊）

震災時、日本全国から49事業者、  
延べ72,000人の方に  
ガス事業の復旧に取り組んで  
いただきました。  
おかげで早急に復旧する  
ことができました。  
本当にありがとうございました。



## 復旧活動の様子



1 2011年3月18日閉栓隊が到着。懸命の努力により3月25日に閉栓作業を完了した。



3 閉栓隊のオリエンテーションがすぐに開催される。同隊の活躍により1日最大 31,000 戸閉栓を行った。



5 閉栓隊の作業室での風景。この部屋を中心に現場作業と打合せ作業が連日連夜行われた。



7 3月13日の先遣隊到着から約1ヶ月。ようやくJGA復旧隊の活動が完了の日を迎える。4月17日に職員の労をねぎらい復旧隊解散式が開催された。



2 小雪の降る中、駐車場から庁舎へ移動する閉栓隊。



4 震災状況の説明を受ける閉栓隊。ピーク時には1日に約4,000人が復旧活動に従事した。



6 閉栓隊の食堂を利用したミーティング風景。開栓作業は、3月23日に開始され、4月7日の余震の影響もありながらも、4月16日に甚大な被害地域を除く311,000戸を開栓完了した。



8 復旧隊解散式には奥山恵美子市長も駆け付け、隊員一人一人と感謝の思いを込めて握手し、活動をねぎらった。

# 仙台市ガス局の津波・震災対策

## 複数の供給ラインの確保とパイプライン受入地点の増設

### 天然ガスの2つの原料調達方法

#### 新潟～仙台パイプライン



石油資源開発(株) 所有

新潟～仙台間のパイプラインから天然ガスを港工場へ受け入れています。震災では、このパイプラインを活用し早期に供給再開できました。

#### 海上輸送方式

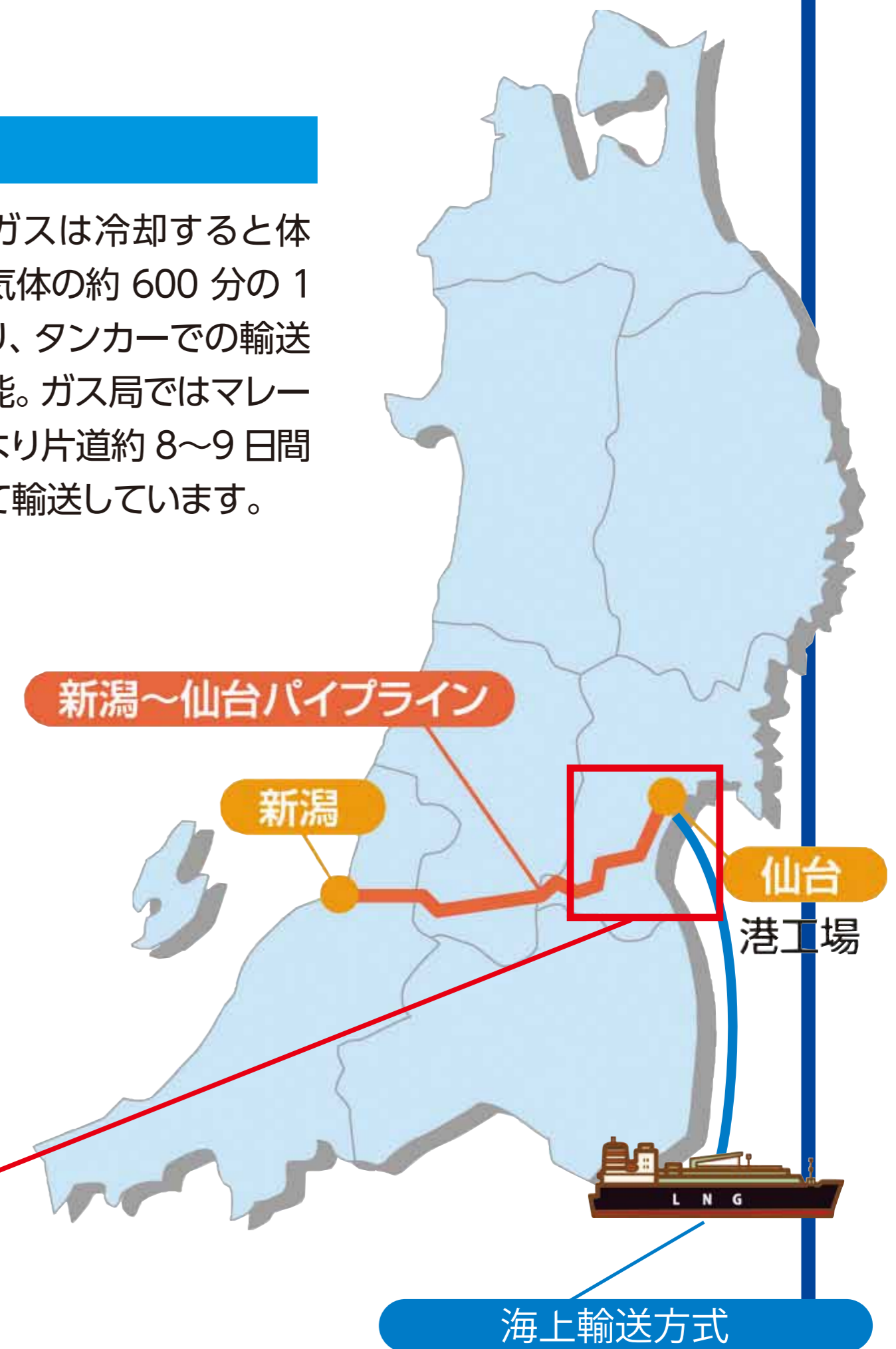
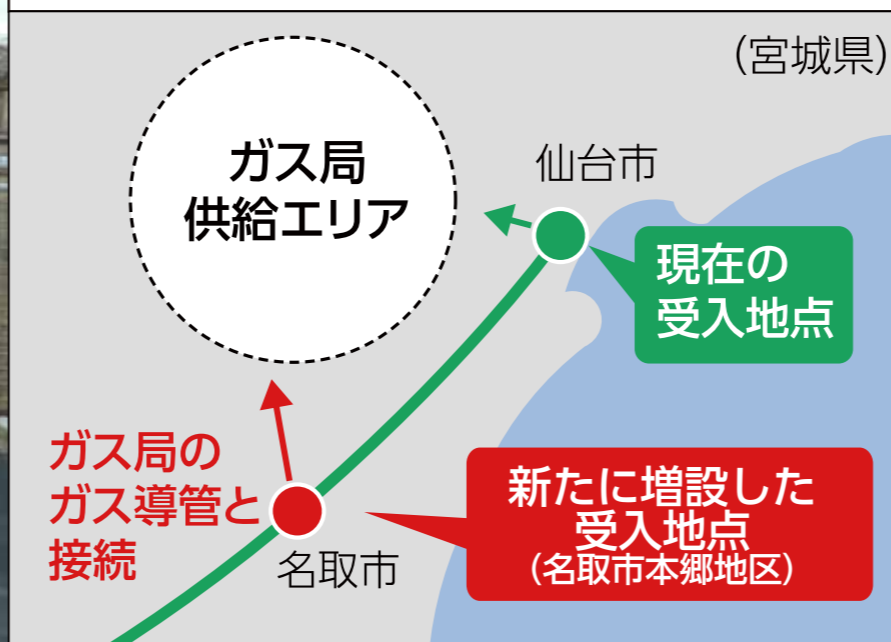


天然ガスは冷却すると体積が気体の約 600 分の 1 となり、タンカーでの輸送が可能。ガス局ではマレーシアより片道約 8～9 日間かけて輸送しています。

### 緊急時ガス受入設備が完成 (バックアップステーション)



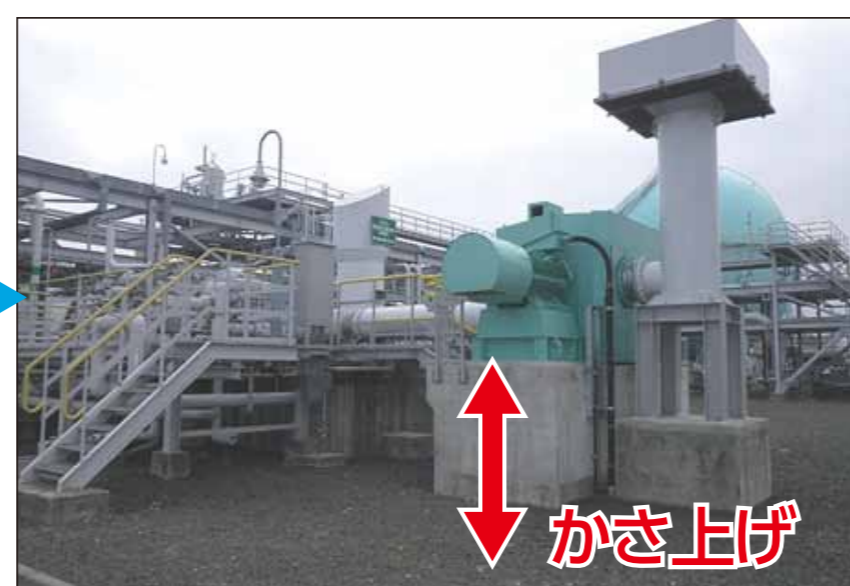
津波の影響を受けなかった内陸側に新たな受入地点を設置し、万一の際には、ここから迅速に供給が継続できるような対策を実現します。



## 港工場 (製造設備) の津波対策

### 設備の高所移設

SMVブロワと操作盤を高上げ



かさ上げ

都市ガスの原料を液体から元の気体に戻す気化設備 (SMV) を始めとした多くの製造設備が想定を超える津波の高さにより冠水し、使用不能になる被害を受けました。このため設備のかさ上げ、高所移設を行い冠水防止対策を施しました。

### 重要設備の構造強化

建屋をRC2階建てに変更



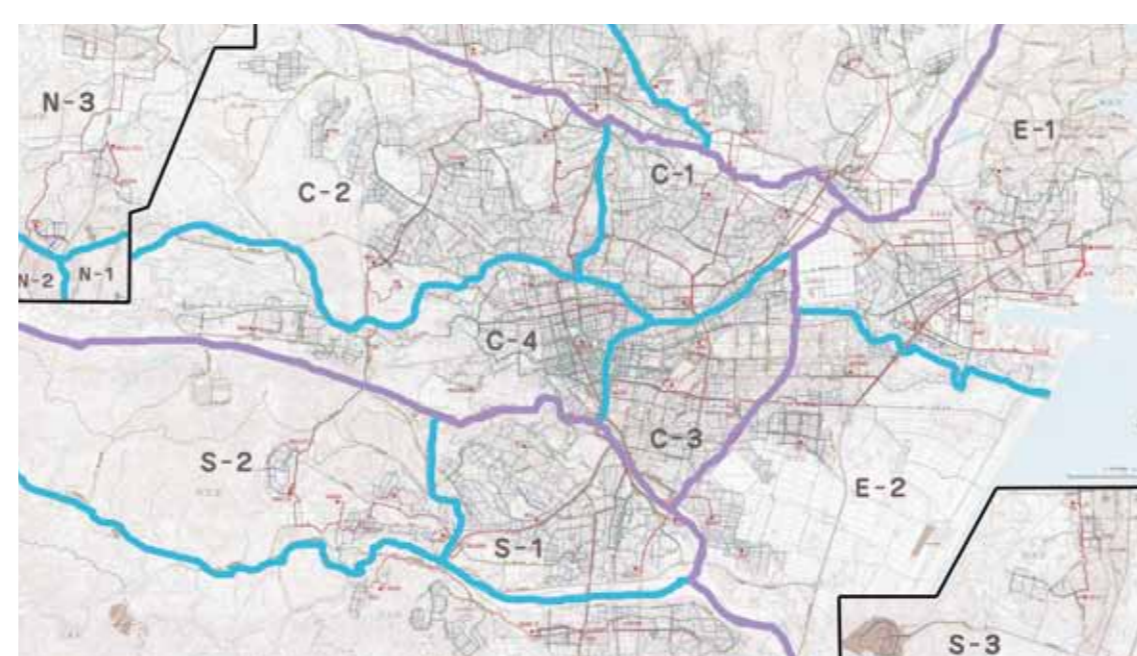
工場敷地内の建屋は津波により流出したり、窓や通気口から浸水する被害を受けました。このため一部の建屋を鉄筋造 2 階建てに変更、間柱をいれるなど構造強化をしました。また制御機器を 2 階へ移設、窓・吸気口・換気扇をかさ上げしました。

## 供給設備の安全対策



### ガス供給監視システムの充実

すべての供給所とガバナ (ガス圧力を調整する設備) の稼働状況を 365 日 24 時間体制で集中監視しています。



### 供給エリアのブロック化

災害時にもできるだけ多くのお客さまに都市ガスを継続供給できるよう、供給エリアを複数のブロックに分割し、影響の最小限化と迅速な供給再開に向けた対策を整えています。



### ガス導管の耐震化

引き続き、耐震性の高いポリエチレン管への入れ替えを促進し、災害に強い導管網を構築します。



# 震災でも安心の最新ガス機器

## ガス機器の安全機能

近年のガス機器は、デザインがスタイリッシュになったばかりでなく、安全性にも優れており、停電時でも継続して使用することができる機種も販売されています。



### 家庭用ガスコージェネレーションシステム



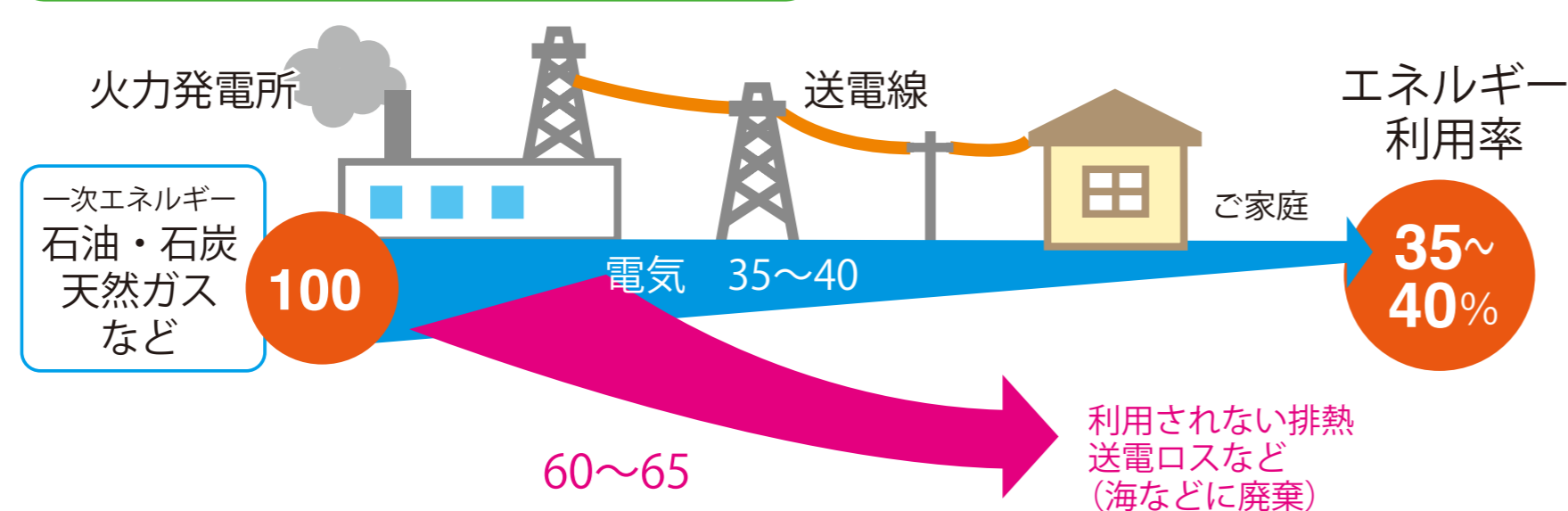
自宅で都市ガスから電気とお湯をつくるエネファーム。家庭で使う電気の約70%をまかなえます。電気をつくる場所と使う場所が同じだから送電ロスが無く、発電時の排熱も給湯・暖房に有効利用します。

**もしものために「自立運転機能」を搭載したタイプが登場しています。**

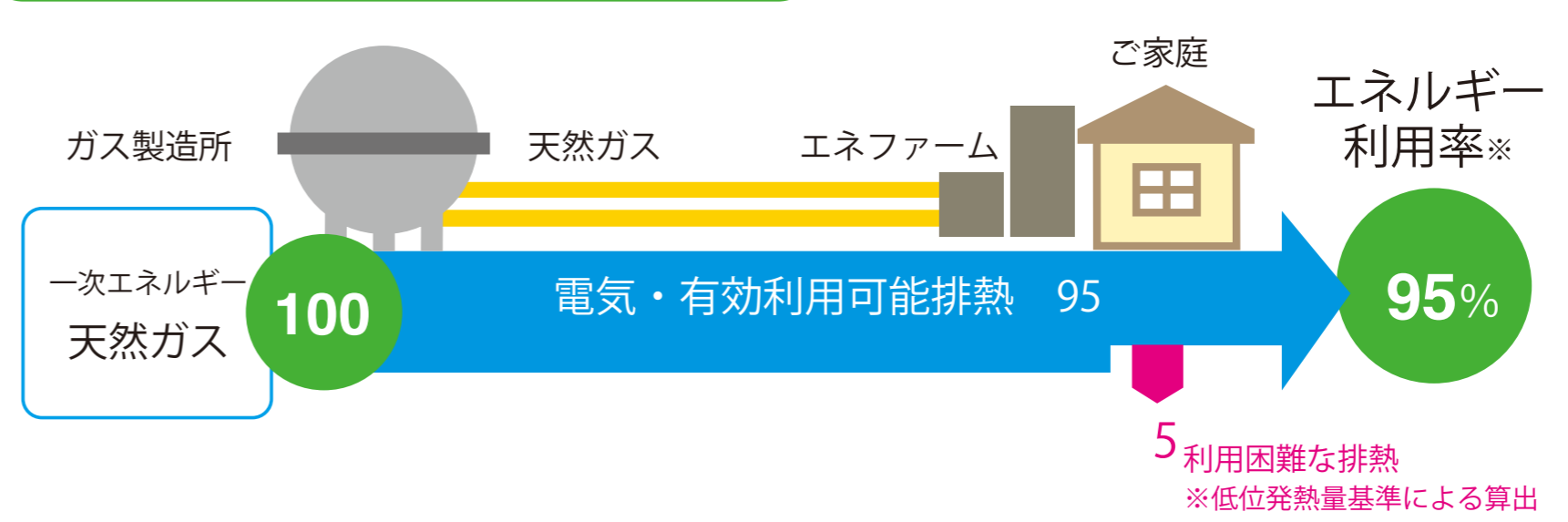
エネファームには、発電中に停電を感知すると、専用コンセントからの電気供給に切替わる機種も登場しました。(発電していない時は、自立運転できません。)

#### 《エネルギー利用効率の比較》

##### 従来システムによる発電



##### マイホーム発電 (エネファームの場合)



## ガスコンロ

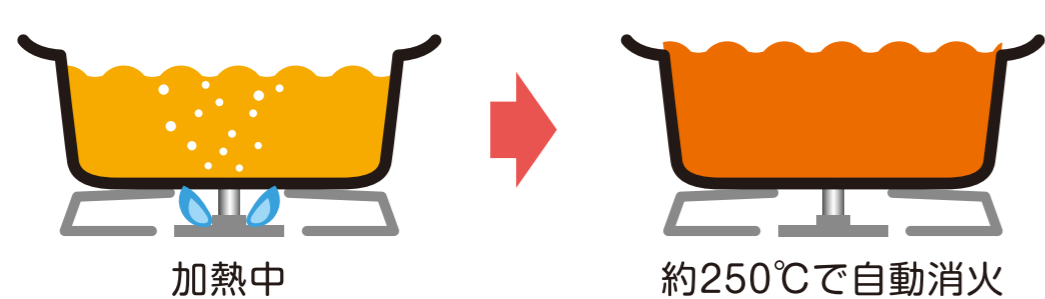
全口センサー搭載 **SIセンサーコンロ** バーナー全口に温度センサーを採用。安心と便利さを追求しました。



※乾電池を使用するタイプで停電時でも使用できます。

#### 調理油過熱防止装置

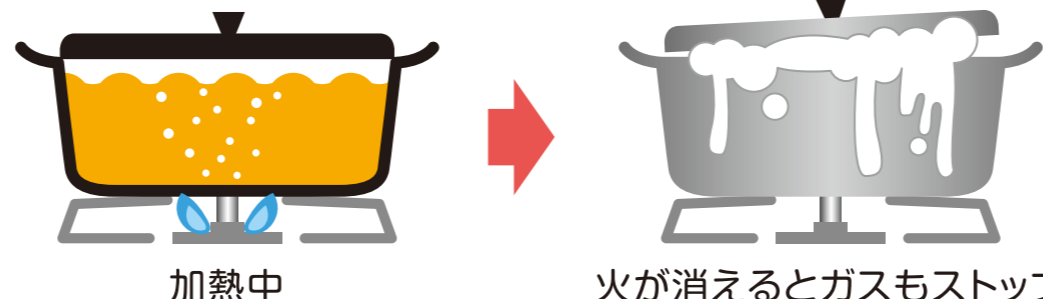
鍋底の異常な過熱を検知すると自動消火します。



約250℃で自動消火

#### 立ち消え安全装置

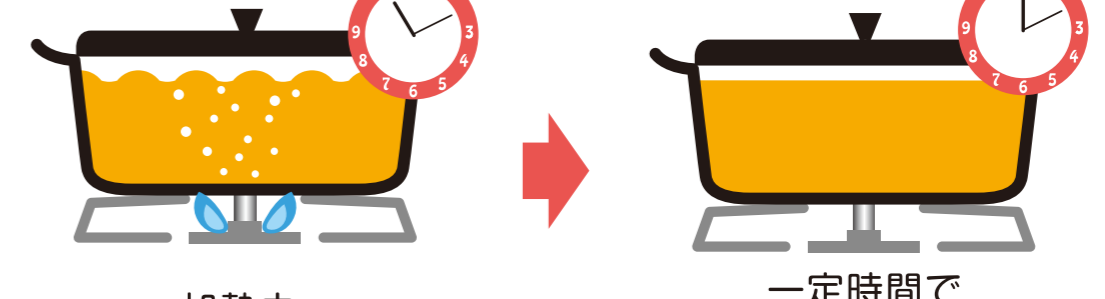
煮こぼれや強風などで火が消えても、自動でガスをストップします。



火が消えるとガスもストップ

#### コンロ・グリル消し忘れ機能

一定時間を経過すると自動消火。万一の消し忘れをカバーします。



一定時間で自動消火

## 安心してガスを使っていたくために



### マイコンメーター

もしもの時は、ガスを遮断。普段から設置位置を確認しましょう。

マイコンメーターが作動するとき

震度5相当以上の地震

多量のガス漏れ

ガスの長時間利用

ガスの圧力低下



### 火災警報器付 都市ガス警報器

火災警報 (熱式)

ガスもれ警報

不完全燃焼警告

1台で3つの安心をお届け