

鹿島火力発電所の概要

1. 発電所の概要

(1) 所在地 茨城県神栖市東和田 9 番地

(2) 所長 いしい ひろひさ
石井 宏久

(3) 敷地面積 99.7 万 m²

(4) 出力及び燃料

| | 出力 | 燃料 | 営業運転年月 |
|------|----------------|------|----------------|
| 1号機 | 60 万 kW | 重原油 | 昭和 46 年 3 月 |
| 2号機 | 60 万 kW | 重原油 | 昭和 46 年 9 月 |
| 3号機 | 60 万 kW | 重原油 | 昭和 47 年 2 月 |
| 4号機 | 60 万 kW | 重原油 | 昭和 47 年 4 月 |
| 5号機 | 100 万 kW | 重原油 | 昭和 49 年 9 月 |
| 6号機 | 100 万 kW | 重原油 | 昭和 50 年 6 月 |
| 7号系列 | 42.0 万 kW× 3 軸 | 都市ガス | 平成 26 年 7 月予定※ |

※ 7号系列第 2 軸については平成 26 年 2 月 5 日から、第 3 軸については平成 26 年 1 月 6 日から試運転を実施。第 2 軸については平成 26 年 7 月、第 3 軸については平成 26 年 6 月に営業運転を開始予定。

(5) 7号系列の設備概要

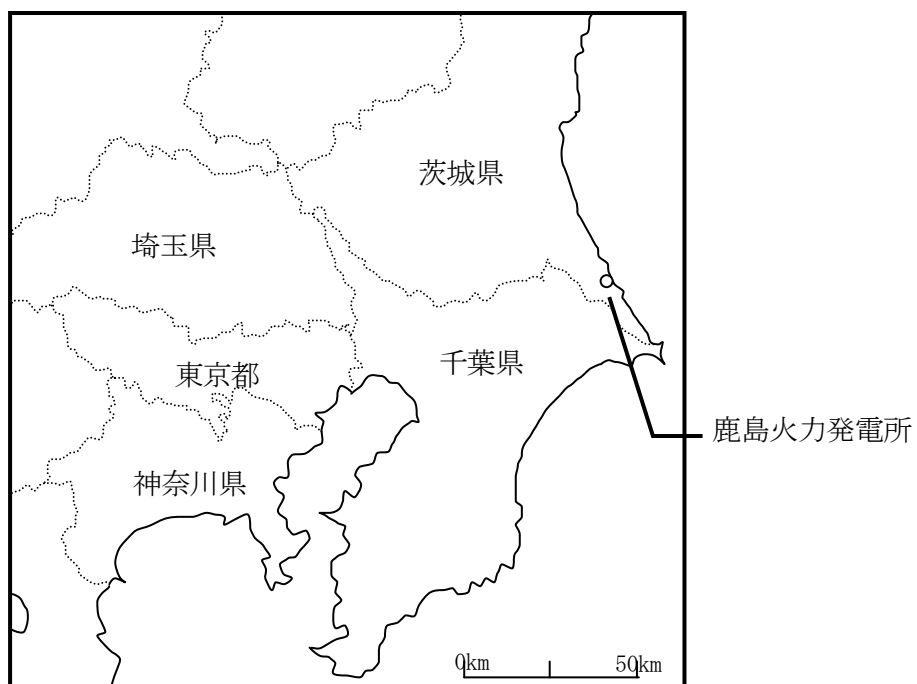
- ・発電システム 1, 300℃級コンバインドサイクル (ACC)
- ・熱効率 約 57% (低位発熱量基準)
- ・ガスタービン 開放単純サイクル一軸形
- ・空気圧縮機 軸流圧縮機
- ・排熱回収ボイラ 排熱回収三圧再熱自然循環型
- ・蒸気タービン 二車室単流排気式再熱復水型
- ・起動装置 サイリスタ起動方式
- ・発電機 横軸円筒回転界磁三相交流同期発電機
- ・ばい煙処理設備 排煙脱硝装置：乾式アンモニア接触還元方式
煙突：59m 単筒身型

(6) 燃料 都市ガス

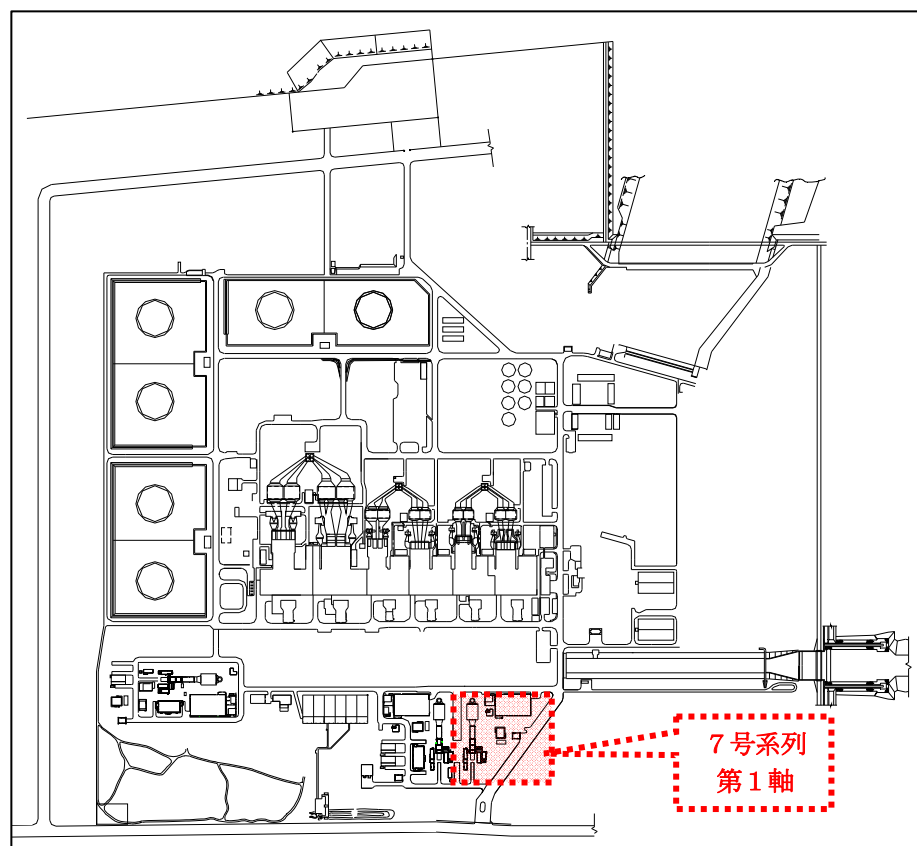
2. 7号系列第 1 軸の主な建設経緯

平成 23 年 8 月 3 日 ガスタービン工事計画書 (電気事業法第 48 条) 届出
平成 24 年 3 月 29 日 コンバインドサイクル化の工事計画書届出
平成 24 年 7 月 12 日 ガスタービン営業運転開始
平成 25 年 12 月 2 日 試運転開始
平成 26 年 5 月 1 日 営業運転開始

3. 発電所位置



4. 発電所配置図 (現状)



5 . 発電所全景

<コンバインドサイクル化前>

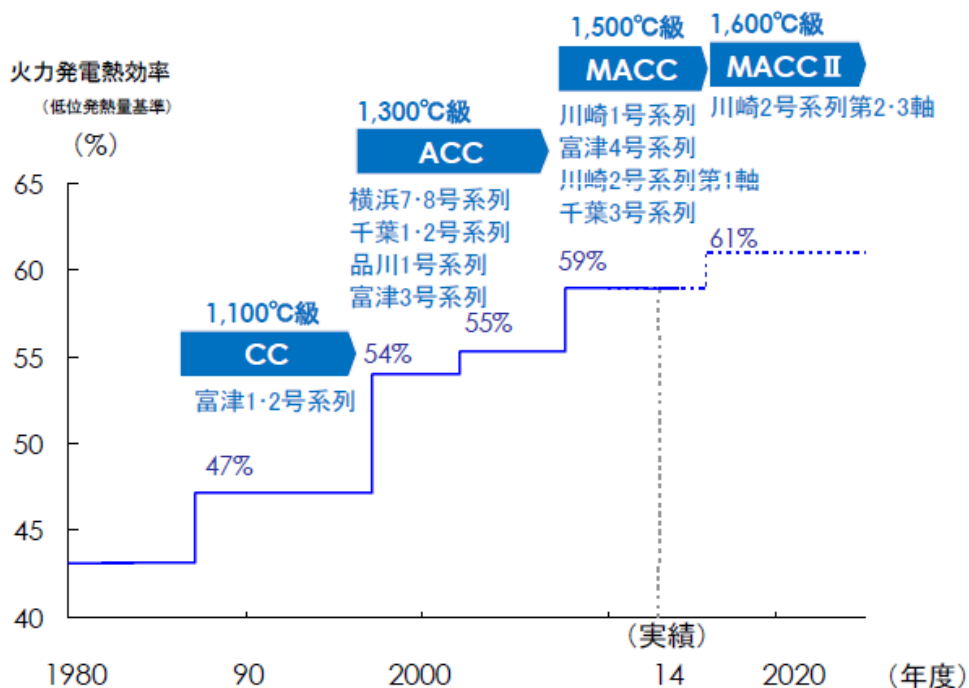


<コンバインドサイクル化後>



※左から7号系列第1軸, 第2軸 (第3軸は写真外)

< 参考 1 > 熱効率の向上の推移



< 参考 2 > 1,300 級コンバインドサイクル発電 (ACC) を採用している発電所

| 発電所名 | 発電出力 | 熱効率 (%) | 営業運転開始 |
|-----------------------|-----------------|---------|--------------|
| 富津火力発電所 3号系列第1～4軸 | 38.0 万 kW × 4 軸 | 55.3 | 平成 15 年 11 月 |
| 横浜火力発電所 7, 8 号系列第1～4軸 | 35.0 万 kW × 8 軸 | 54.1 | 平成 10 年 1 月 |
| 千葉火力発電所 1, 2 号系列第1～4軸 | 36.0 万 kW × 8 軸 | 54.2 | 平成 12 年 6 月 |
| 品川火力発電所 1号系列第1～3軸 | 38.0 万 kW × 3 軸 | 55.3 | 平成 15 年 8 月 |
| 鹿島火力発電所 7号系列第1軸 | 42.0 万 kW × 1 軸 | 約 57 | 平成 26 年 5 月 |

今後、営業運転開始を予定している発電所 (ACC)

| 発電所名 | 発電出力 | 熱効率 (%) | 運転開始予定 |
|--------------------|-----------------|---------|------------------|
| 鹿島火力発電所 7号系列第2, 3軸 | 42.0 万 kW × 2 軸 | 約 57 | 平成 26 年 6 月, 7 月 |

< 参考 3 > 1,500 級コンバインドサイクル発電 (MACC) を採用している発電所

| 発電所名 | 発電出力 | 熱効率 (%) | 営業運転開始 |
|-------------------|------------------|---------|--------------|
| 川崎火力発電所 1号系列第1～3軸 | 50.0 万 kW × 3 軸 | 58.6 | 平成 21 年 2 月 |
| 川崎火力発電所 2号系列第1軸 | 50.0 万 kW × 1 軸* | 58.6 | 平成 25 年 2 月 |
| 富津火力発電所 4号系列第1～3軸 | 50.7 万 kW × 3 軸 | 58.6 | 平成 22 年 10 月 |
| 千葉火力発電所 3号系列第1軸 | 50.0 万 kW × 1 軸 | 約 58 | 平成 26 年 4 月 |

今後、営業運転開始を予定している発電所 (MACC)

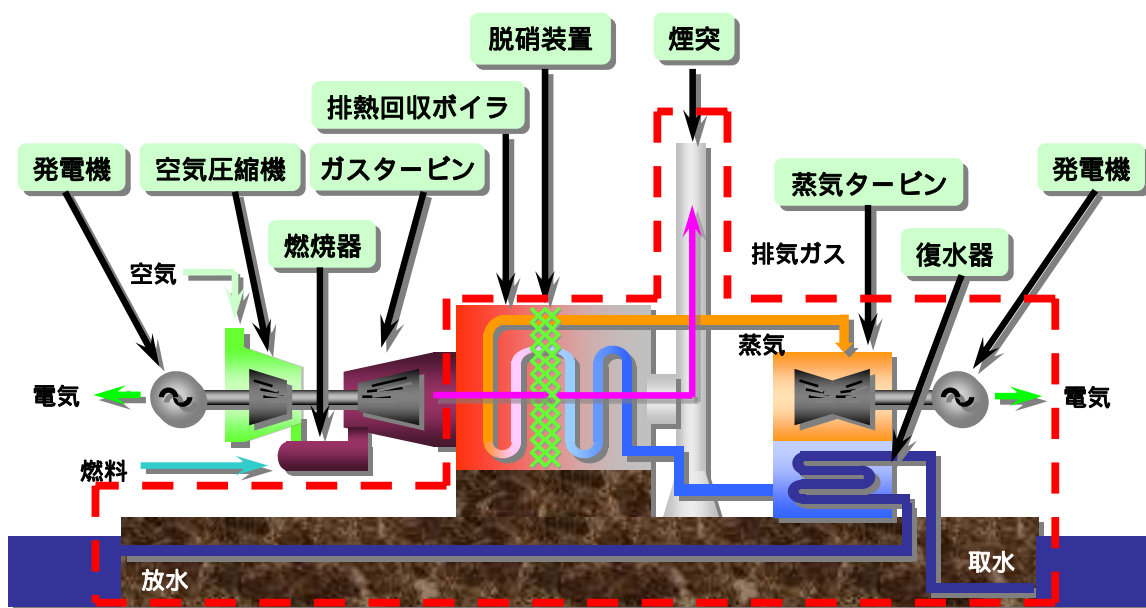
| 発電所名 | 発電出力 | 熱効率 (%) | 運転開始予定 |
|--------------------|-----------------|---------|------------------|
| 千葉火力発電所 3号系列第2, 3軸 | 50.0 万 kW × 2 軸 | 約 58 | 平成 26 年 6 月, 7 月 |

※川崎火力発電所 2号系列第2軸, 第3軸は、現在、MACC II を建設工事中

<参考4> ガスタービン発電設備のコンバインドサイクル発電方式への変更について

コンバインドサイクル発電方式への変更とは、ガスタービン発電設備に対して排熱回収ボイラ、蒸気タービンおよび発電機などを追加設置するもので、これにより、ガスタービンの排熱を有効利用し、新たな発電用燃料を使用せずに、出力を7号系列合計で約46万kW増加させ、熱効率の向上を図ることができます。また、排熱回収ボイラに併設される排煙脱硝装置により、運転時に発生する窒素酸化物の排出量を抑制し、環境負荷の低減を図ることができます。

【コンバインドサイクル発電方式への変更に伴う工事範囲】



赤枠内がコンバインドサイクル方式への変更に伴い新しく設置する機器

以上