

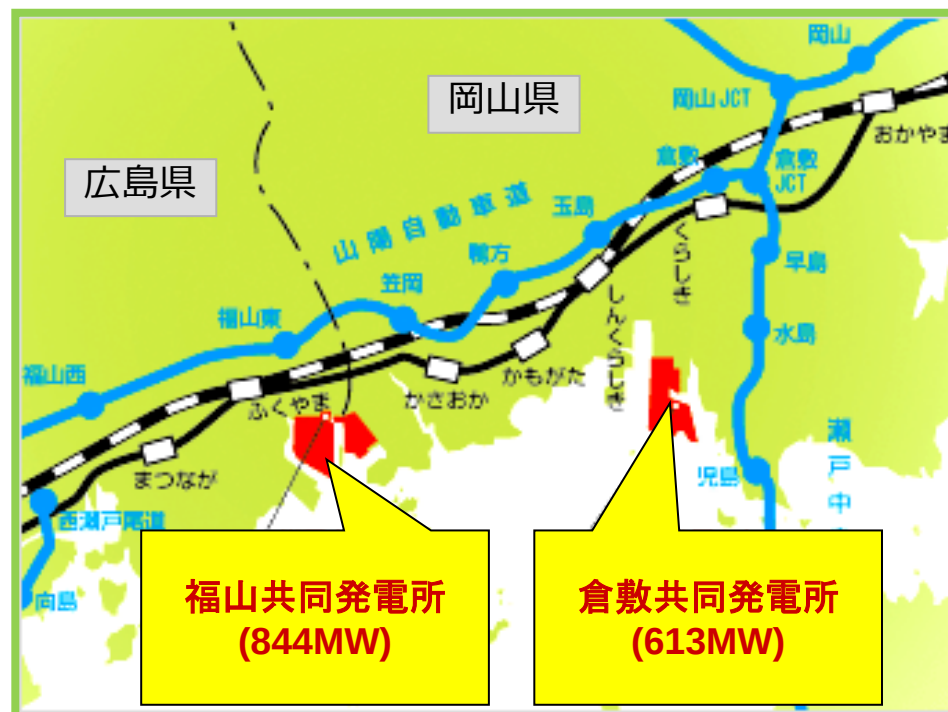
副生ガスを主体とする混焼事業の紹介

平成 2 9 年 1 1 月 1 6 日

瀬戸内共同火力株式会社

瀬戸内共同火力株式会社の概要

- 社 名：瀬戸内共同火力株式会社
- 設 立：平成18年7月1日
- 株 主：JFEスチール株式会社（50%），中国電力株式会社（50%）
- 事業所：福山共同発電所（広島県福山市，認可出力：844MW 6ユニット）
倉敷共同発電所（岡山県倉敷市， " ：613MW 4ユニット）



副生ガス混焼事業（当社設立）の経緯

〔沿革〕 昭和40年 7月 福山共同火力株式会社 設立
（旧 日本鋼管株式会社と中国電力株式会社の共同出資）
昭和40年10月 水島共同火力株式会社 設立
（旧 川崎製鉄株式会社と中国電力株式会社の共同出資）

平成18年 7月 福山共同火力株式会社と水島共同火力株式会社が
合併し瀬戸内共同火力株式会社として発足

瀬戸内共同火力株式会社は、JFEスチール株式会社と中国電力株式会社の共同出資により設立された電気供給事業を営む会社です。

JFEスチール株式会社西日本製鉄所から発生する副生ガスを主燃料として有効利用し、低廉な電気を、JFEスチール株式会社（西日本製鉄所）と中国電力株式会社に供給しています。

製鉄所の高炉建設に合わせて当社発電設備も順次建設を行い、増加する副生ガスを有効に利用しています。

共火で使用する
副生ガスの種類

- ・高炉ガス（BFG : Blast Furnace Gas）
鉄鉱石を溶解、還元して銑鉄をつくる高炉から発生するガス
- ・コークス炉ガス（COG : Coke Oven Gas）
石炭からコークスをつくるコークス炉から発生するガス
- ・混合ガス（MXG : Mixing Gas）
銑鉄を精錬する転炉から発生する「転炉ガス」と「高炉ガス」
・「コークス炉ガス」を混合したガス

設備一覽

地区	発電設備	燃料	定格容量 (MW)	運転開始	発電方式	備考
福山 共同発電所	新 1 号機	B F G , M X G	1 4 9	平成 7 年	G T C C	
	2 号機	B F G , C O G , 重油	7 5	昭和 4 2 年	B T G	新 2 号機 (230MW) にリ ブレース予定 (H32.12)
	3 号機		1 5 6	昭和 4 3 年	B T G	
	4 号機	B F G , C O G , M X G , 重油	1 5 6	昭和 4 5 年	B T G	
	5 号機		1 5 6	昭和 4 6 年	B T G	
	6 号機		1 5 6	昭和 4 7 年	B T G	
倉敷 共同発電所	新 1 号機	B F G , M X G	1 4 9	平成 6 年	G T C C	
	3 号機	B F G , C O G , M X G , 重油 , L N G	1 5 6	昭和 4 5 年	B T G	
	4 号機		1 5 6	昭和 4 6 年	B T G	
	5 号機	B F G , C O G , M X G , 石炭 , L N G	1 5 6	昭和 5 0 年	B T G	ボイラーは石炭燃焼可能に 更新 (H28.4)

発電に使用する燃料

製鉄所から供給される、副生ガス（高炉ガス・コークス炉ガス・混合ガス）を主燃料とし、補助燃料として、重油・LNG・石炭を使用して発電を行っています

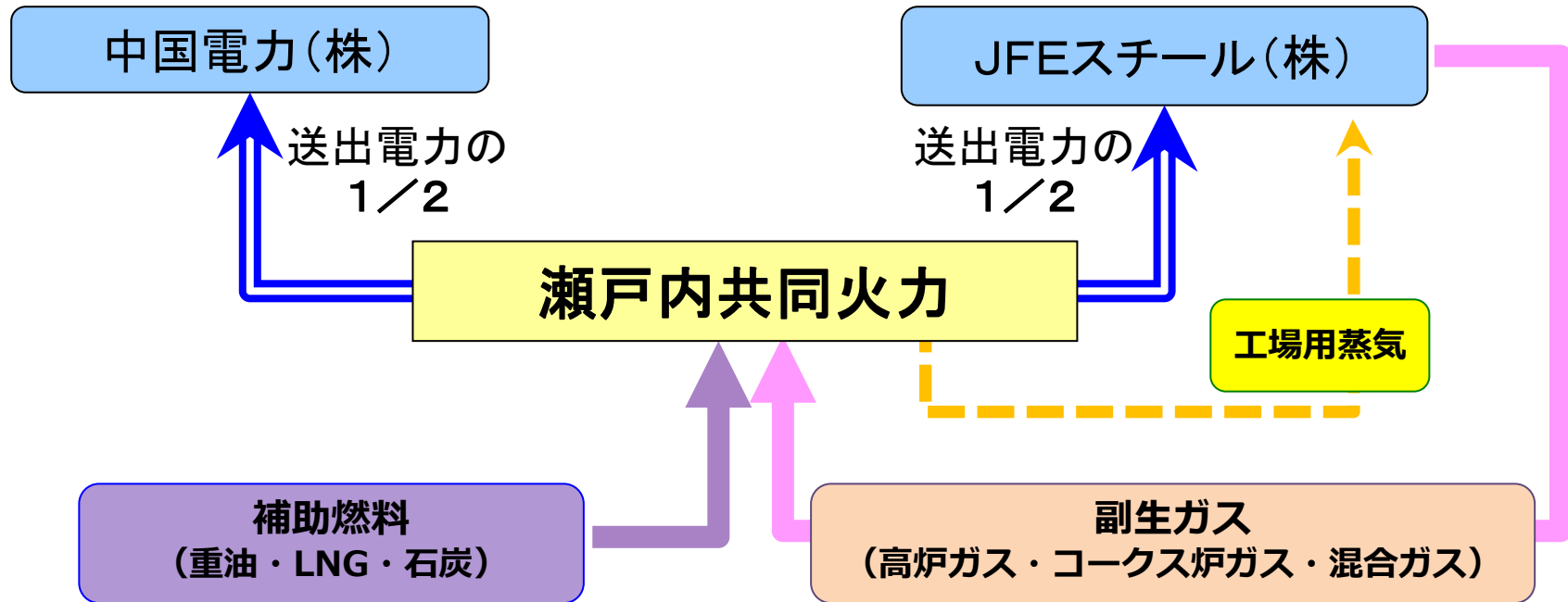
□ 副生ガスの特徴

	高炉ガス	コークス炉ガス	混合ガス
主な成分	燃焼成分： COが主体，他にH ₂ その他成分： N ₂ , CO ₂	燃焼成分： H ₂ およびCH ₄ が主体， 他にCO, C _n H _m その他成分： N ₂ , CO ₂ 他	燃焼成分： COおよびH ₂ が 主体，他にCH ₄ その他成分： N ₂ , CO ₂ 他

□ 補助燃料：重油／LNG／石炭

- ・ 重油やLNGを使用するタイミングは、ボイラー安定燃焼用燃料として使用しているコークス炉ガスが減少した場合や、副生ガスの供給が減少した時に発電設備の最低発電出力を維持する場合、発電量増加要請に対応する場合などがあります。
- ・ 石炭は倉敷5号機で使用しており、副生ガスを配分した後の不足する燃料として使用します。

事業形態

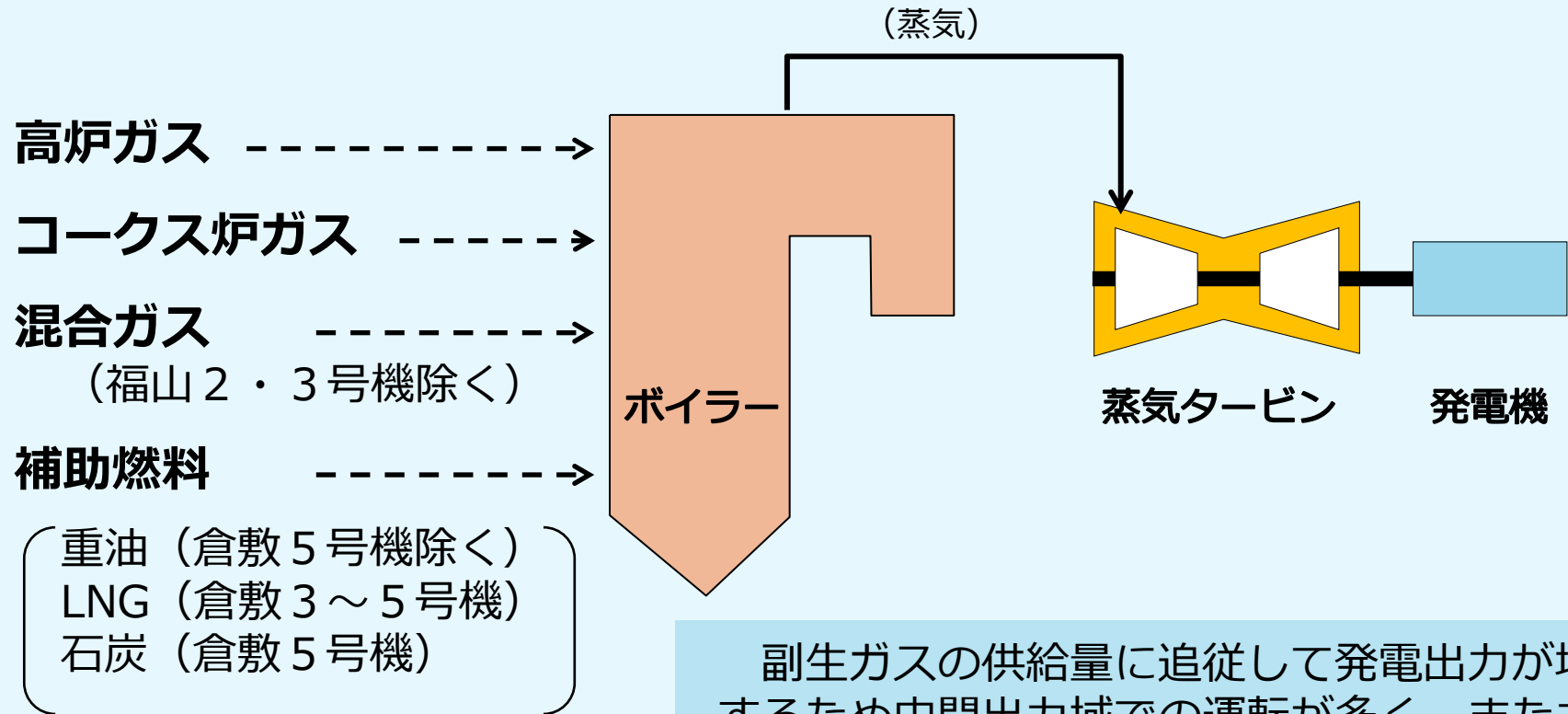


- 副生ガスの供給量の増減によって、発電所の発電機出力も増減し、増減量が大きい場合には発電設備の稼働数が変わることもあります。
- 各発電所では製鉄所から供給される副生ガスを、効率の高いコンバインドサイクル発電方式である新1号機に優先配分し、発電所全体として効率が高くなるように努めています。

設備概要（１）

汽力発電方式（ＢＴＧ）

福山２～６号機、倉敷３～５号機

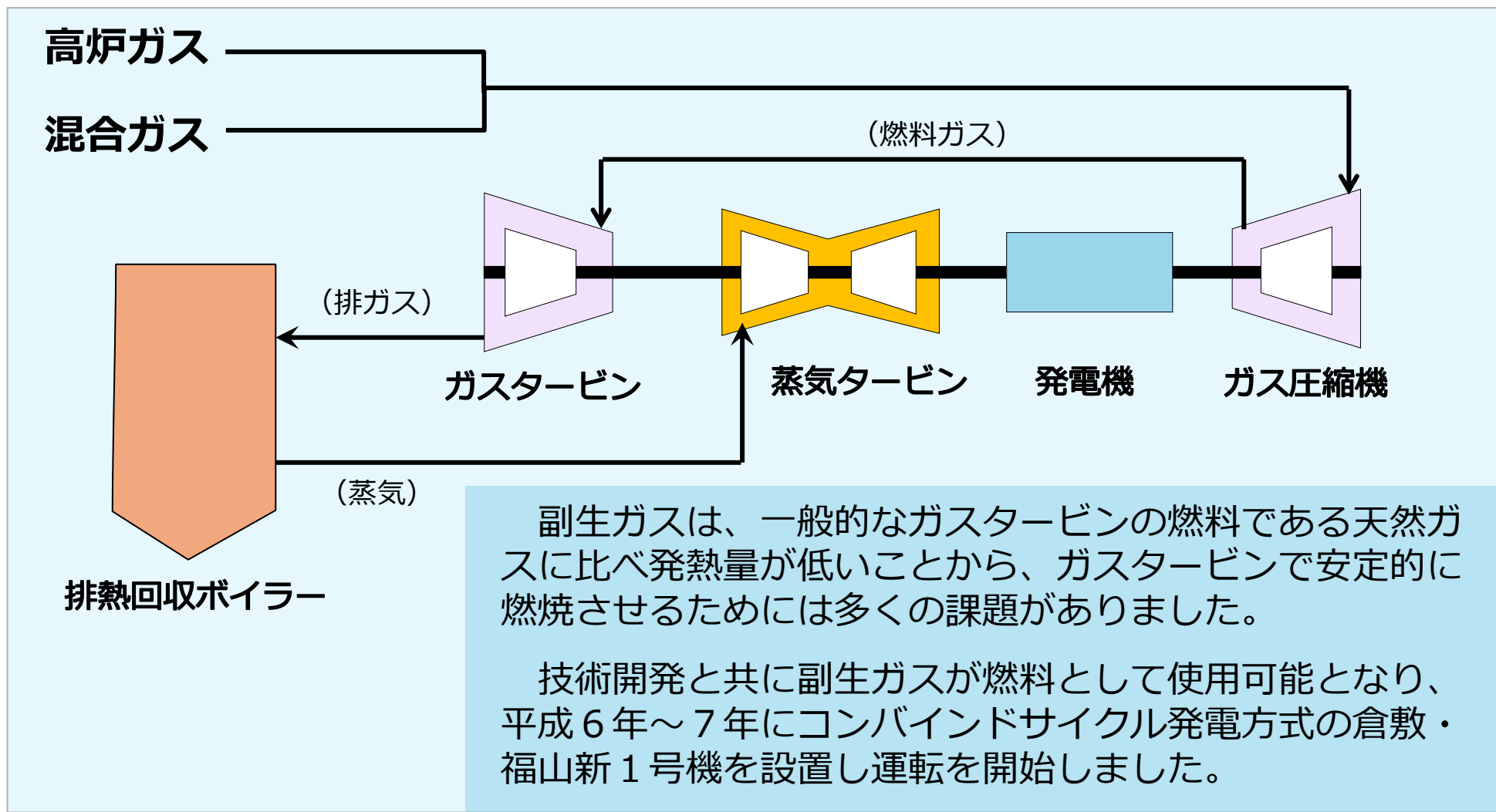


副生ガスの供給量に追従して発電出力が増減するため中間出力域での運転が多く、また主燃料として発熱量の低い副生ガスを使用するため発電設備単体の効率は低い傾向にあります。

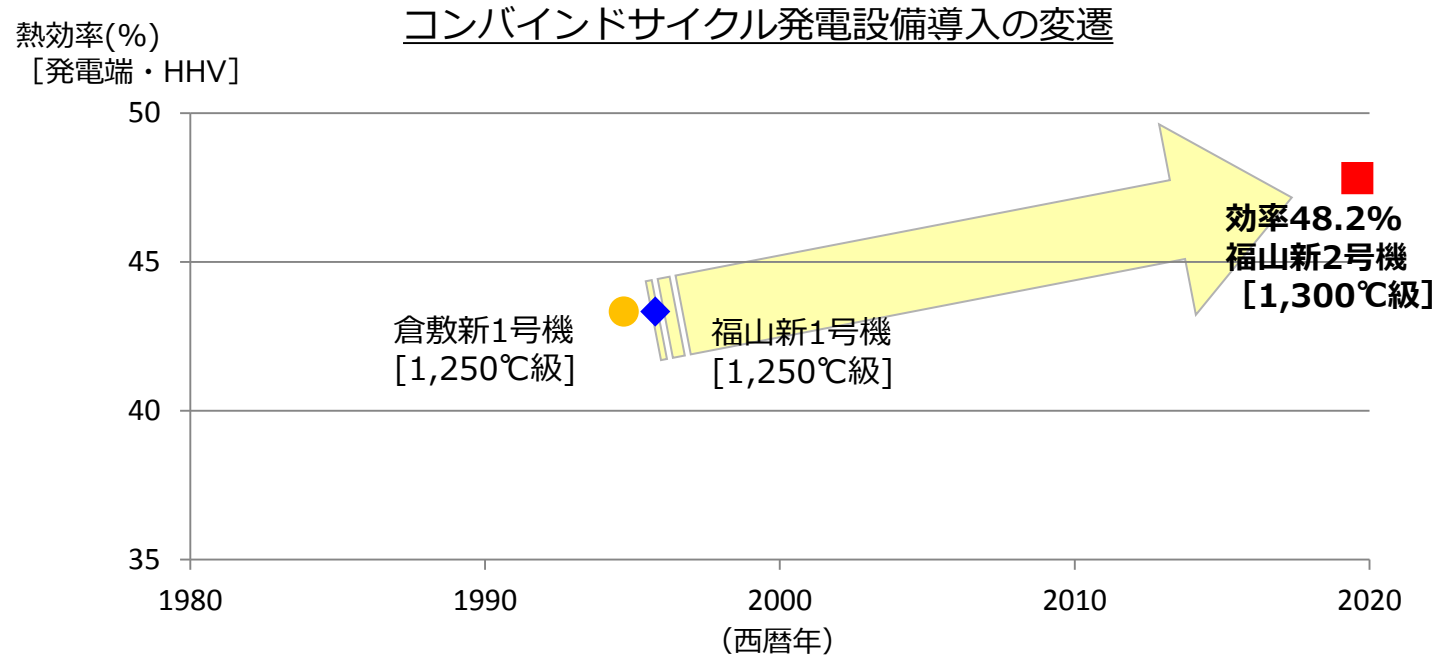
設備概要（２）

コンバインドサイクル発電方式（G T C C）

福山 新 1 号機、倉敷 新 1 号機



コンバインドサイクル発電設備採用による高効率化（福山新2号等）



- 汽力発電方式の福山2号機、3号機は老朽化が進み設備更新が必要となっています。
- 近年になり、副生ガスの燃焼が可能な高効率の出力23万kW（効率48.2%）のガスタービンプラントが開発されたことから、福山2号機、3号機を更新し福山新2号機の設置を計画しております。
これにより従来に比べ、さらにエネルギーの有効利用が図れます。

省エネ法の観点における副生ガス混焼について

- 当社では、副生ガス（高炉ガス・コークス炉ガス・混合ガス）を有効利用することにより、発電に使用する化石燃料を原油換算で 約160万 k ℓ 相当分（平成28年度実績）削減しています。
- 従来の効率の低い発電設備をリプレースして、より発電効率の高いコンバインドサイクル発電設備へ更新しているとともに、効率の高いコンバインドサイクル発電方式の設備に副生ガスを優先的に配分することで、発電所全体の効率が高くなるように努めています。
- これにより当社の副生ガスを主体とした発電事業の取組みは、エネルギー使用の合理化において意義あるものです。