

新仙台火力発電所3号系列の 建設状況について

平成27年11月26日
東北電力株式会社

新仙台火力発電所 3号系列の建設

- 経年化が進んだ新仙台火力1号機(35万kW)と2号機(60万kW)を廃止し、発電コストの低減とCO₂排出量の削減を実現するため、3号系列を建設
- 3号系列は98万kW(49万kW×2)の高効率コンバインドサイクル発電設備で構成
- 12月1日に3-1号(半量、49万kW)の営業運転を開始する予定(当初計画より約7カ月前倒し)

新仙台火力1、2号機(廃止済)



新仙台火力3号系列



リ
プ
レ
ー
ス

プラント	出力 (万kW)	燃料	営業運転 開始	廃止
1号機	35	重油	昭和46年 8月	平成27年 9月
2号機	60	天然ガス 重油・原油	昭和48年 7月	平成23年 10月

プラント	出力 (万kW)	燃料	営業運転 開始
3-1号	49	LNG	平成27年 12月1日
3-2号	49	LNG	平成28年 7月(予定)

東北電力初のLNG燃料設備を構内に設置

- ▶ 3号系列では、発電所構内に設置したLNG燃料設備より供給
- ▶ 日本海側にある日本海エル・エヌ・ジー株式会社（当社企業グループ）のLNG基地に加え、太平洋側にLNG燃料設備を設置したことで、自然災害に対するリスクを分散
- ▶ LNG燃料設備は、大型のLNG船であるQ-Flex（カタール国からのLNG輸出で使用する世界最大級のLNG船）に対応、シェールガスの受入も可能



Q-Flexは、従来のLNG船（写真）の約1.5倍の積載容量があり、燃料調達の安定性・弾力性が高まるとともに、輸送コストが低減



《参考》

日本海側にある日本海エル・エヌ・ジー新潟基地

熱効率が世界最高水準を達成

➤ 3号系列の熱効率は、現時点で世界最高水準となる60%超

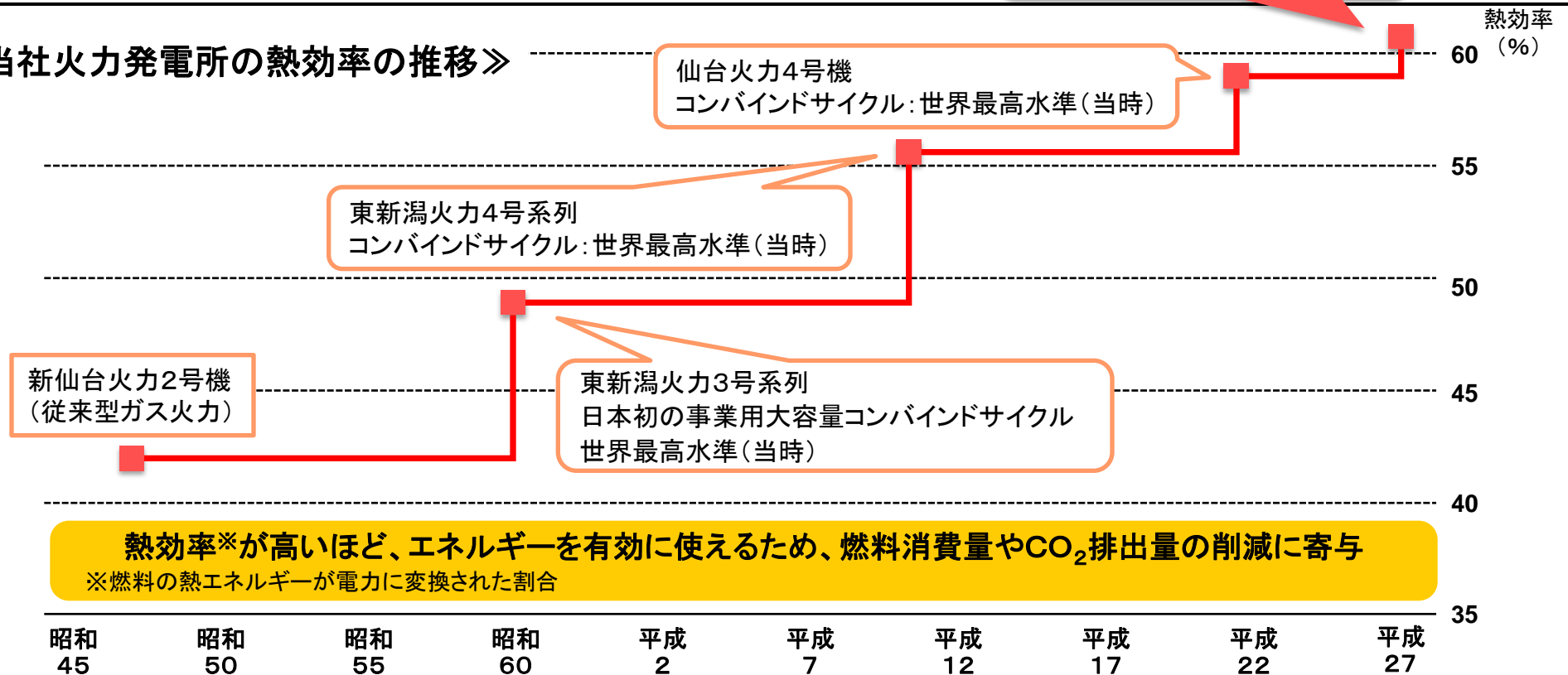
- 当社は、メーカーの協力を得ながら、ガスタービンの設計段階から各種試験へ参画。既設の当社火力でこれまで培ってきたコンバインドサイクルについての知見を設計に反映し、熱効率と信頼性の向上を図った

➤ 従来型のガス火力と比較して、燃料消費量が**3割程度削減**

➤ 同様に、CO₂排出量も**3割程度削減**

新仙台火力3号系列
60%超(世界最高水準)

《当社火力発電所の熱効率の推移》



熱効率※が高いほど、エネルギーを有効に使えるため、燃料消費量やCO₂排出量の削減に寄与
※燃料の熱エネルギーが電力に変換された割合

(参考) コンバインドサイクルとは

➤ コンバインドサイクルはガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたシステム

1. 燃焼ガスの力で、ガスタービンを回転させる
2. ガスタービンを回転させた後の高温の排出ガス(600°C)を使い、蒸気を発生させる
3. 発生した蒸気で、蒸気タービンを回転させる
4. ガスタービンと蒸気タービンの2つの力で発電する

➤ 蒸気タービン単独での発電方式と比較して、熱効率が高く、エネルギーの有効活用が図られる

