

仙台火力発電所リブレース計画 環境影響評価書の概要

1．事業の目的

仙台火力発電所の既設設備を廃止した上で、地球環境問題への対応と競争力確保のための経済性の両面から、発電燃料を重油及び石炭から天然ガスに変更するとともに、発電効率の高いコンバインドサイクル発電を導入する計画とする。

2．事業計画の概要

(1) 対象事業実施区域

仙台火力発電所構内（宮城県宮城郡七ヶ浜町代ヶ崎浜字前島）

(2) 設備概要等

項 目		現 状		将 来
		1 号機	2 号機	4 号機
発電方式		汽力発電	同左	コンバインドサイクル発電
発電規模		17.5 万 kW	同左	44.6 万 kW
使用燃料		重油・石炭	石炭	天然ガス
排ガス	硫黄酸化物	排出濃度：186ppm 排出量：108 m ³ /h	排出濃度：152 ppm 排出量：92 m ³ /h	
	窒素酸化物	排出濃度：300ppm 排出量：170 m ³ /h	排出濃度：260 ppm 排出量：146 m ³ /h	排出濃度：5 ppm 排出量：15 m ³ /h
	ばいじん	排出濃度：0.15g/m ³ 排出量：85 kg/h	排出濃度：0.15g/m ³ 排出量：85 kg/h	
煙 突		地上高 120m	同左	地上高 59m
二酸化炭素		0.832kg-CO ₂ /kWh	0.885kg-CO ₂ /kWh	0.362kg-CO ₂ /kWh
冷却方式等		海水冷却 冷却水量：約 6 m ³ /s 取放水温度差：約 10	同左	海水冷却 冷却水量：10m ³ /s 取放水温度差：7 以下

(3) 工事工程（予定）

撤去工事開始：平成 19 年 9 月（予定）

4 号機着工：平成 19 年 12 月（予定）

運転開始：平成 22 年 7 月（予定）

3．主な環境保全措置

(1) 排ガスによる影響の低減策

- ・ 天然ガスを燃料とした発電効率が高いコンバインドサイクルプラントの導入により、硫黄酸化物及びばいじんの発生がなく、二酸化炭素の発電電力量当たりの排出量を現状より大幅に低減する。
- ・ 低 NO_x 燃焼器の採用及び排煙脱硝装置の設置により、窒素酸化物の排出量を現状の約 1/20(15 m³/h)と大幅に低減する。[NO_x 排出濃度：5ppm(O₂ = 16%換算)]

(2) 温排水による海域への影響の低減対策

- ・ コンバインドサイクルプラントの導入により、温排水の放水量を現状の約 $12\text{m}^3/\text{s}$ から $10\text{m}^3/\text{s}$ に低減するとともに、取放水温度差を現状の約 10 から 7 以下に低減する。

(3) 景観への影響の低減対策

- ・ 建屋の形状・色彩は、日本建築の代表的な手法である白壁と瓦葺屋根の蔵をイメージし、グレーを基調とする抑制した色彩にするなど、景勝地松島の小島やマツなどの自然環境と調和するよう配慮する。
- ・ 発電設備の中で最も高い煙突は、周辺丘陵の稜線を大きく越えることがなく、「航空法」に基づく昼間障害標識（紅白の彩色）等が不要な高さ 59m とする。
- ・ 海側の植栽を追加し、人工構造物を目立たなくする。

4 . 主な予測・評価の概要

(1) 排ガス

年間の気象データ等に基づいて窒素酸化物の着地濃度（年平均値）を予測した結果、発電所の寄与濃度は現状の約 $1/30$ と大幅に低減し、着地濃度の最大は 0.00004ppm と低い濃度になっていることから、環境への影響は少ないものと考えられる。

また、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量は $0.362\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ であり、現状の $0.832 \sim 0.885\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ と比べ大幅に低減される。

(2) 温排水

温排水の放水に伴う水温上昇域を予測した結果、海表面の 1 上昇域は現状の 3.6km^2 から 2.1km^2 となり、周辺海域の水温への影響は大幅に低減されるものと考えられる。

(3) 景観

リプレイス後は、設備のコンパクト化により視認される人工構造物が大幅に減少するとともに、建屋の形状・色彩を自然環境と調和するよう配慮することから、景観への影響は少ないものと考えられる。

5 . 環境影響の総合評価

本事業の実施に伴う総合評価としては、実行可能な範囲内で環境影響を回避又は低減しており、国及び地方公共団体が定めている環境基準及び環境目標等の維持・達成に支障を及ぼすものではないことから、本事業のリプレイス計画は適正であると評価する。

6 . 環境影響評価準備書記載事項の主な修正内容

- (1) 工事工程を見直し、工事中の大気、騒音及び振動への影響を更に低減した。
- (2) CO_2 排出原単位低減への取り組みをより具体的に追加記載した。
- (3) 環境影響評価項目ごとに環境保全措置の検討経緯及び検討結果の詳細ならびに評価の根拠を追加記載した。

以 上