

# 0. 石炭の位置づけ

## (2030年頃までに技術確立が見込まれる石炭火力発電技術)

発電効率

65%

60%

55%

50%

45%

40%

### 石炭ガス化複合発電(IGCC)



石炭をガス化し、ガスタービンと蒸気タービンによるコンバインドサイクル方式を利用した石炭火力。  
発電効率: 46~50%程度  
CO<sub>2</sub>排出: 650g/kWh程度 (1700°C級)  
技術確立: 2020年度頃目途

石炭火力

CO<sub>2</sub>  
約3割減

IGFC

### 石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)



IGCCに燃料電池を組み込んだトリプルコンバインドサイクル方式の石炭火力  
発電効率: 55%程度  
CO<sub>2</sub>排出: 590g/kWh程度  
技術確立: 2025年度頃目途

CO<sub>2</sub>  
約2割減

1700°C級IGCC

A-USC

### IGCC (空気吹実証)

### 先進超々超臨界圧(A-USC)



高温高圧蒸気タービンによる微粉炭石炭火力。  
発電効率: 46%程度  
CO<sub>2</sub>排出: 710g/kWh程度  
技術確立: 2016年度頃目途

### 超々超臨界圧 (USC)

汽力方式の微粉炭火力  
発電効率: 40%程度  
CO<sub>2</sub>排出: 820g/kWh程度

写真:三菱重工業(株)、磐共同火力(株)、大崎クールジェン(株)

※ 図中の発電効率、排出原単位の見通しは、現時点で様々な仮定に基づき試算したもの。

現在

2020年度頃

2030年度

# 1. プロジェクトの概要(1/3)

## 概要

石炭火力発電から排出されるCO<sub>2</sub>を大幅に削減させるべく、究極の高効率石炭火力発電技術である石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)とCO<sub>2</sub>分離・回収を組み合わせた石炭火力発電の実現を目指し、第1段階としてIGFCの基幹技術である酸素吹石炭ガス化複合発電(酸素吹IGCC)の実証試験を実施する。また第2段階として、当該IGCC実証設備にCO<sub>2</sub>分離・回収設備を設置し、CO<sub>2</sub>分離・回収型IGCCの実証試験を実施する。さらには第3段階として当該設備に燃料電池を組み込んだCO<sub>2</sub>分離・回収型IGFCの実証試験を実施する。

## 予算総額

【第1段階】298.4億円(補助金ベース)(補助率:1/3)

平成 年度	24	25	26	27	28	29	30	合計
事業費(億円)	41.1	209.9	187.1	178.5	160.5	60.9	57.0	895
予算(億円)	13.7	70.0	62.4	59.5	53.5	20.3	19.0	298

【第2段階】183.3億円(補助金ベース)(補助率:2/3)

平成 年度	28	29	30	31	32	合計
事業費(億円)	17.7	53.1	55.8	72.0	76.4	275
予算(億円)	11.8	35.4	37.2	48.0	50.9	183

## 実施者

大崎クールジェン株式会社

## プロジェクト リーダー

大崎クールジェン株式会社 代表取締役社長 貝原良明