

# 伊方発電所の 安全・安定運転への取り組みについて



2010年 5月 7日

四国電力株式会社

# 1. 伊方発電所の概要

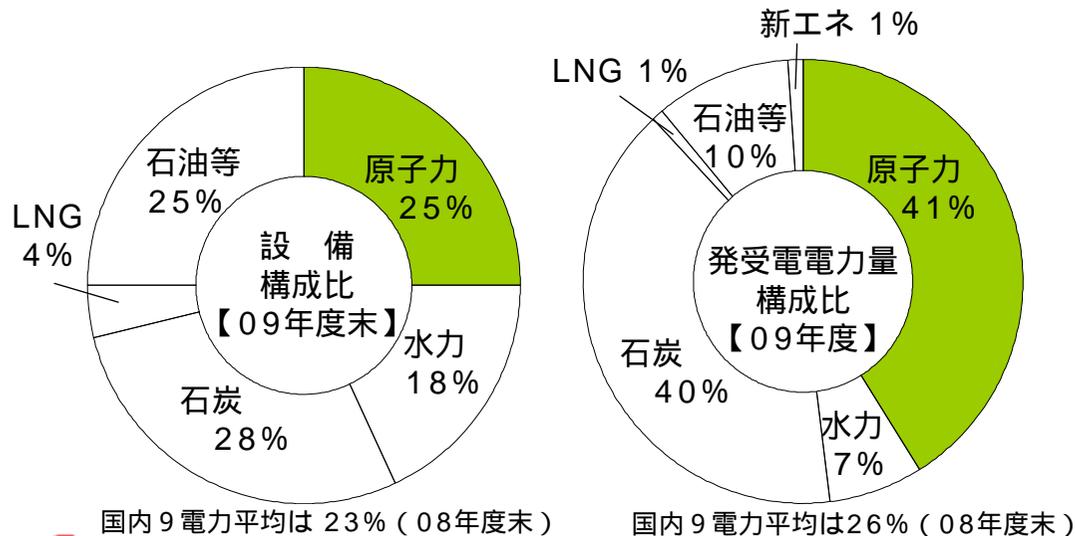
## 運転開始時期、認可出力等

	運転開始	認可出力	型式
1号機	1977年 9月30日	566MW	加圧水型 軽水炉 (PWR)
2号機	1982年 3月19日	566MW	
3号機	1994年12月15日	890MW	
合計		2,022MW	

所在地 愛媛県西宇和郡伊方町



## 当社供給力に占める原子力の割合



## 本年3月よりプルサーマル発電を開始

昨年11月の九州電力玄海原子力発電所3号機に続き国内では2例目



伊方3号機第12回定期検査においてMOX燃料16体を装荷

## 2 . 長期安全・安定運転の継続と地域の安心感醸成に向けた取り組み

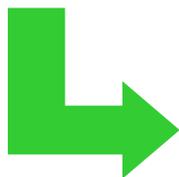
2

当社では長期を見据えた予防保全や、技術力の高度化・効率的運用の推進などを通じて長期的に安全・安定運転を継続するとともに、地域の皆さまの安心感の醸成を図るため、四電グループ一体となって以下の施策に取り組んでおります。

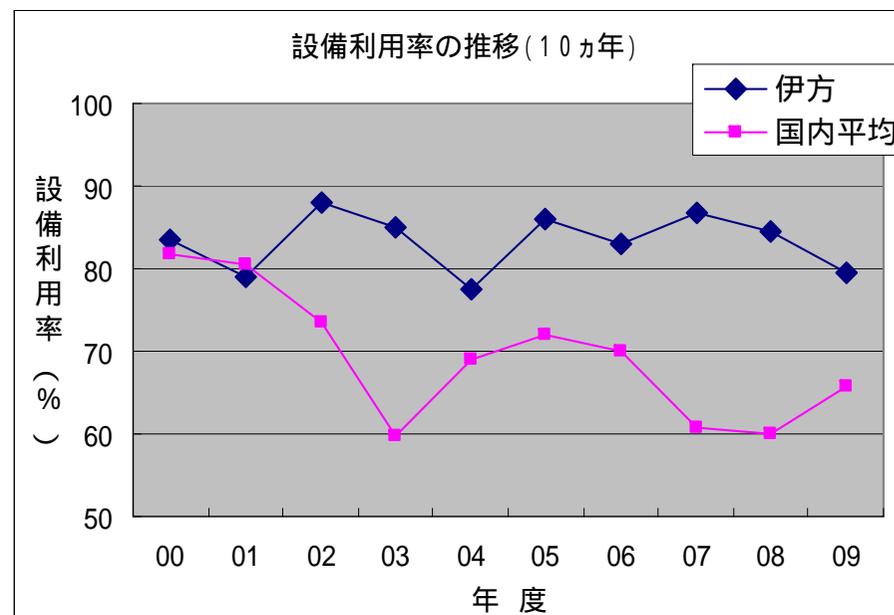
長期を見据えた予防保全

技術力の高度化と効率的運用の推進

地域の信頼確保・安心感の醸成と  
活力ある職場づくり



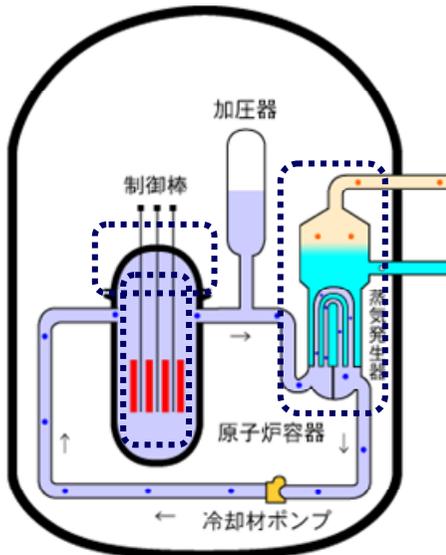
設備利用率は長期にわたり高水準を維持



#### プラントライフ60年以上を目指して予防保全を推進

- ▶ 蒸気発生器の取替え（1号機：1998年、2号機：2002年）
- ▶ 原子炉容器上部ふたの取替え  
（1号機：2001年、2号機：2002年、3号機：2012年予定）
- ▶ 原子炉容器内部構造物の取替え（世界初の工事、1号機：2005年、2号機：2006年）
- ▶ 機器・配管設備等の耐震性向上工事（1，2，3号機：2008年～）
- ▶ 中央制御盤等のデジタル化工事（世界初の工事、1，2号機：2009年）

原子炉格納容器



蒸気発生器取替



原子炉容器  
上部ふた取替



原子炉容器  
内部構造物取替

## 中央制御盤等のデジタル化工事

- 原子力発電所の頭脳ともいべき中央制御盤、原子炉制御装置等を配線類とともに一括して、従来のアナログ式から最新のデジタル式に取替  
(1, 2号機: 2009年2月~8月)
- 既設発電所の総合デジタル化としては世界で初めての工事

### <取り替えの目的>

- 製造中止のアナログ式部品への対応
- 保守性、信頼性の向上



取替前に行われた旧中央制御盤への感謝式



新中央制御盤

#### 長期にわたる安全・安定運転の維持に向け、四電グループの自立した技術力を養成

- ▶ 「信頼性重視保全（RCM）<sup>1</sup>」、「状態監視保全（CBM）<sup>2</sup>」等の保全適正化施策の導入により、各機器の点検頻度を科学的合理性にもとづき最適化するなど継続的な改善を推進（昨年導入された新検査制度にも対応）  
上記を支援する統合型保修管理システム（EAM）を導入
- ▶ 若年社員を中心とした当社社員とグループ会社の保修員が一体となり、直接設備保修に携る業務を行うことで現場技術を早期に体得し、技術力、判断力を養成

#### 安全確保を大前提に、効率的運用を推進

- ▶ 定格熱出力一定運転を導入（2002年）  
原子炉の熱出力を一定に保持することで、より多くの電気を発電  
（従来は発電機の電気出力を一定に保つため、原子炉の熱出力を調整）
- ▶ 運転期間（定期検査インターバル）の延長や定期検査期間の短縮等にも取り組み、設備利用率の向上を目指す

1 信頼性重視保全（RCM: Reliability Centered Maintenance）

各機器の機能喪失がプラント信頼性に及ぼす影響度や、使用頻度、設置環境、故障履歴等を分析して、機器毎に保全方法・点検周期を策定し、保全作業の合理化を図る

2 状態監視保全（CBM: Condition Based Maintenance）

各機器の運転状態（振動、潤滑油等）を監視し、異常兆候を早期に発見して監視強化や分解点検等の保全作業を行う

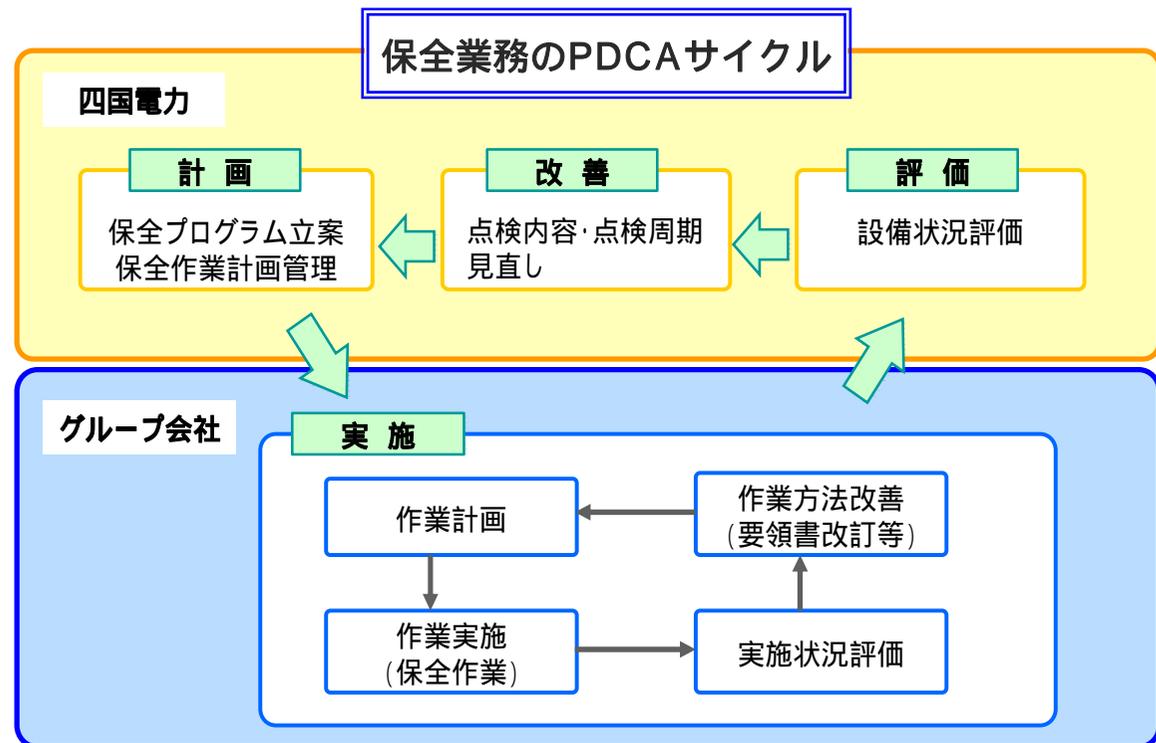
これらにより、従来実施していた一定の点検周期による時間計画保全（TBM: Time Based Maintenance）に比べ、点検頻度を科学的合理性に基づき最適化できる

## 統合型保守管理システム（EAM）の導入

伊方発電所での設備・保守管理に関する情報を統合化して、保全業務における意思決定や、そのプロセスの迅速化、透明化等を支援する仕組みとして、統合型保守管理システム（EAM：Enterprise Asset Management）を導入し、2008年3月より本格運用を開始

### 【主な効果】

- ・ 帳票による業務の流れを電子化することで情報を共有化し、業務の進捗管理を確実に実施することが可能
- ・ 蓄積した情報をもとに、最適な保全方法を確実に適用することが可能
- ・ 保守作業における計画、実施、評価、改善のPDCAサイクルの可視化により、業務プロセスの改善にも活用可能



#### 地域の皆さまの信頼確保・安心感の醸成と、 従業員の高いモチベーションの維持・向上

- ▶ 積極的な情報公開（伊方方式）による地域の皆さまやマスコミとの相互信頼感の醸成
- ▶ 地元での「訪問対話活動」や「ふれあい活動」などによる安心感・親近感の醸成
- ▶ 「伊方ネット21活動」を通じて協力会社を含む伊方発電所全員の安全意識の向上、安全文化および一体感の醸成
- ▶ 「全員参加による生産性向上（TPM）活動」の積極的導入により、意識改革と効率化を推進

## 積極的な情報公開（伊方方式）

“伊方方式”と呼ばれる  
「正常状態以外は全て通報・公表」を徹底  
（社外への透明性確保および原子力安全に  
対する意識の高揚）

## 伊方ネット21活動

協力会社を含めた伊方発電所で働く全ての人の  
安全意識の向上、安全文化および一体感を醸成



安全活動の推進



発電所構内親睦行事



マイプラント意識の醸成



地域ボランティア活動

## 訪問対話活動

毎年1回、  
約2万1千戸のお客様を  
当社社員が直接訪問



訪問対話活動の様子

## 全員参加による生産性向上（TPM）活動

四電グループが一体となってTPM活動を展開  
（TPM活動を通じて効率化を高め、継続的に  
改善を行う意識を持ち、明るく活気にあふれた  
職場を創生）

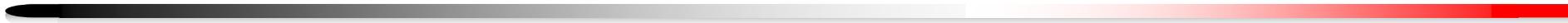
TPM: Total Productive  
Maintenance

生産システムのライフ  
サイクル全体を対象に、  
災害や不良、故障など  
あらゆるロスを未然防  
止する仕組みを構築す  
るための活動



活動成果発表会

引き続き地域の皆さまの理解と信頼を得ながら、  
伊方発電所の長期にわたる安全・安定運転を維持し、  
電力の安定供給、低炭素社会実現への貢献を目指し  
てまいります。



四国電力株式会社