

環境レポート2010

「2009年度 環境管理目標と実績」

中国電力株式会社
三隅発電所



CONTENTS

ごあいさつ	1
環境方針	2
環境管理目標と実績	4
TOPICS	5
三隅発電所での取り組みの紹介	6
事業所概要	10
発電所見学のお問い合わせ	11



ごあいさつ

三隅発電所は、省エネルギー・省資源型を目指した発電所として、石炭火力発電所では国内最高レベルの超々臨界圧発電方式を採用し、従来設備に比べて約2%の発電効率向上を図っています。1号機出力100万kWは、発電所単機容量としては当社最大であり、1998年6月に営業運転を開始して以来、約908億kWhの電気を発電してきました。

また、2000年5月には環境管理における国際規格であるISO14001の認証を社内で最初に取得し、所員一丸となって環境負荷低減に向けて取り組んでいます。

このたび当所における環境活動の概要を環境レポートとしてとりまとめました。この環境レポートをご覧いただき、当所の環境への取り組みをご理解いただくとともに、ご意見やご助言をいただければ幸いです。

常に環境を大切に作る心を持って

社会が持続的に発展していくための喫緊の課題の一つに、環境問題への対応があります。

電気の供給面の取り組みとしては、当社は、CO2排出原単位の低減目標を設定し、CO2排出削減に向けたさまざまな取り組みを展開しています。

当発電所におきましても、木質バイオマス発電をはじめとした再生可能エネルギーの導入拡大により、更なるCO2排出削減に向け取り組んでいます。

2010年9月末現在

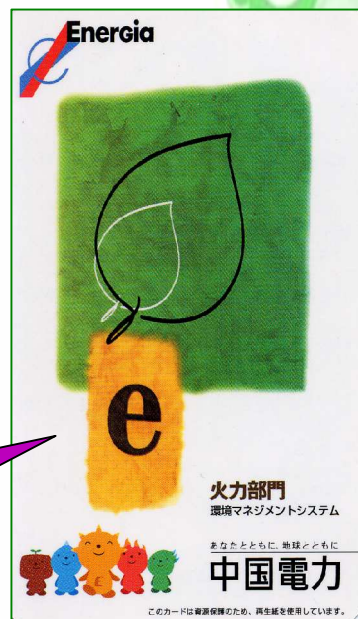
2010年10月
大元 宏朗



環境方針 - 1

三隅発電所が所属する電源事業本部（火力）では本社と火力発電所が一体となった環境管理活動を展開するため、火力部門共通の環境方針を掲げて環境負荷低減に取り組んでいます。

裏面に環境方針が記載されたカードを所員全員が携帯しています



環境方針

中国電力株式会社 電源事業本部（火力）は、コンプライアンス最優先を前提に、「中国電力環境行動計画」に基づいた環境保全等への取り組みを推進するため、以下の環境方針を定め、電源3E（安定供給、経済性、環境保全）の同時達成を目指します。

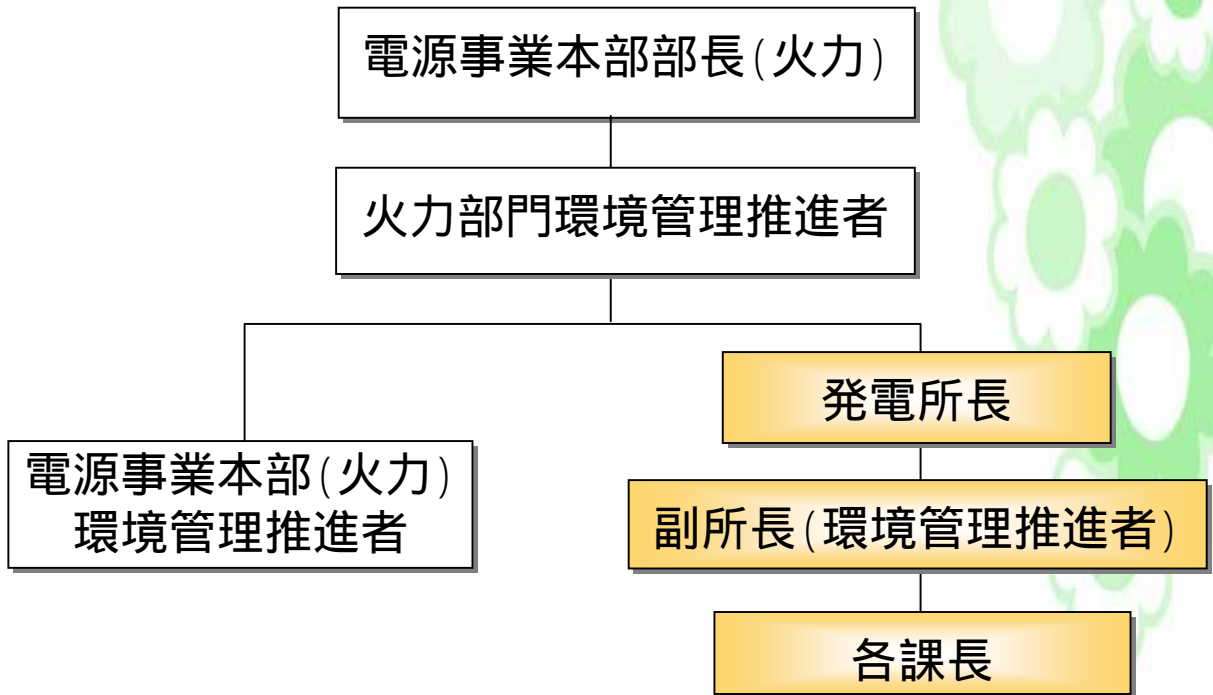
1. 発電設備の高効率運転と省資源・省エネルギーに努める。
2. 環境保全に関する法律、および関係自治体との協定などを順守し、環境に与える影響の低減および環境汚染の予防に努める。
3. 廃棄物の適正処理および管理と3R対策〔リデュース、リユース、リサイクル〕の推進に努める。
4. 環境目的・目標を定め、定期的に見直しながら環境マネジメントシステムの継続的改善を図る。
5. 当社の経営資源を活用し、新しい環境技術の適用や研究により、地域に密着した環境調和型総合エネルギー企業として貢献を目指す。

平成21年7月16日

中国電力株式会社
電源事業本部部长（火力）
芦谷 茂

環境方針 - 2

推進体制および責任



2000年5月にISO14001の認証を取得してから10年を経過し、発電所員一人一人の意識は確実に高まってきていることは間違いなく、また、コンプライアンス最優先の業務運営についても2007年から重点的に取り組んできており、全所員にこの意識は浸透していると感じています。また5月には定期審査を受審し、環境マネジメントシステムが確実に機能しているとの適合評価を受けました。



環境管理推進者
荒巻 忠伸

2009年度 環境管理目標と実績

中国電力環境行動計画に基づく全社環境管理目標（2010年度）をふまえ、発電所の運営に伴い発生する環境負荷を抽出し評価した結果により、各項目の環境管理目標を設定し、環境負荷の低減に向けた取り組みを推進しています。

2009年度における目標と実績は下表のとおりです。取り組み結果をもとに評価・見直しを行い、継続的に改善しながら、環境負荷のさらなる低減に努めていきます。

分類	項目	目標値	実績値	評価
地球温暖化対策の推進	火力発電所熱効率の向上	42%以上 (損失法)	42.46%	😊
	事務用紙使用量の削減	30,000枚以下/ 月	29,958枚/ 月	😊
循環型社会形成の推進	一般廃棄物の実績管理	実施率 100%	100%	😊
	石炭灰有効利用	有効利用率 100%	100%	😊
地域環境保全の推進	施工要領・作業手順の不備によるトラブル防止	トラブル件数 0件	0件	😊
	排水に関する基準値超過防止	基準値超過件数 0件	0件	😊
省エネルギーの普及・促進	工業用水使用量の削減	149万t/年以下	122万t/年	😊
	所内率 (所内電力量/発電電力量)	5%以下	4.93%	😊
	管理事務所電力量の低減	164.4万kWh/年 以下	156.5万 kWh/年	😊
	自動車燃料使用量の節約	11.3Km/L以上	12.5Km/L	😊
環境コミュニケーションの推進	環境・エネルギー教育支援活動の推進	教育支援回数 3回/年以上	3回/年	😊
	環境保全活動の実施	3回/年以上	3回/年	😊
環境マネジメントの推進	環境教育の実施	1回/年・人	1回/年・人	😊
	環境知識の向上	向上策実施率 100%	100%	😊
下関取水温度問題に対する再発防止対策	下関取水温度問題に対する再発防止対策	環境監視計器に関するトラブル 0件	0件	😊
	環境規制値等に関する教育の実施	教育実施率100%	100%	😊

TOPICS

三隅発電所木質バイオマス実証試験の実施

新エネルギー等から発電される電気の利用が義務付けられた「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(RPS法)」への対応に向け、既設石炭火力発電施設での木質バイオマス混焼システムを構築するため、新小野田発電所1, 2号機で実証試験・本格運用を実施中ですが、これまでの試験では燃焼特性・環境特性等について良好な結果が得られています。

この結果を踏まえて、本格導入の可否を検証するため、三隅発電所(出力: 100万kW)において実証試験を実施します。
 当社は、本実証試験を進めることで、国内の未利用森林資源の利用を促進し、更なるCO2排出量の削減や、地域の活性化等にご貢献していきます。

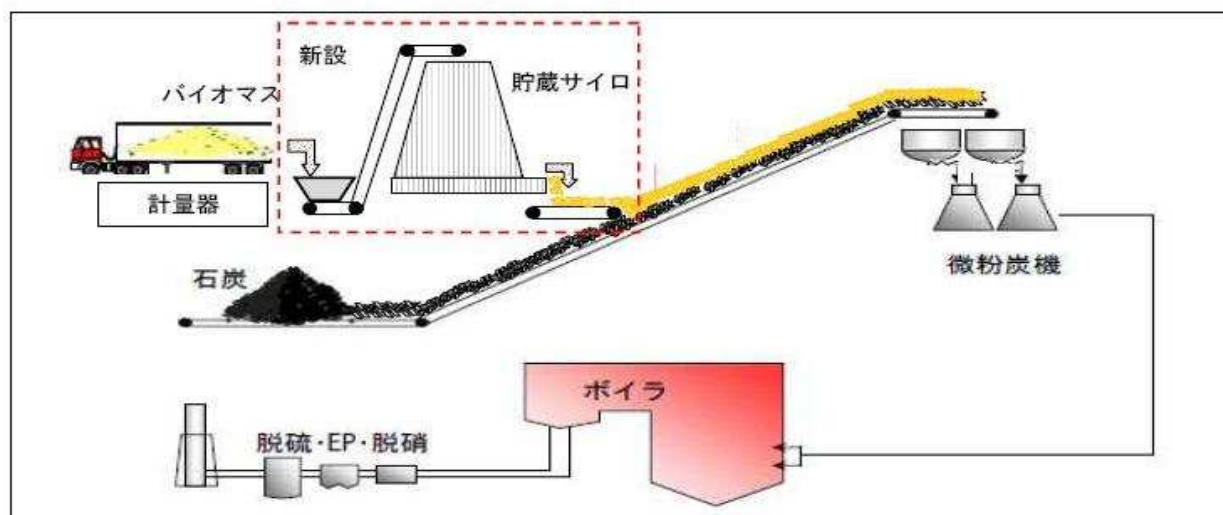
混焼方法

チップ化した木質バイオマス(間伐材)を送炭コンベア上で石炭と混合した後、石炭ミルに投入、微粉碎後ボイラで燃焼させます。

試験に伴う環境影響

- 次のことから、試験に伴う環境影響の増加はないものと考えています。
- 木質バイオマスの混焼率は2% (石炭重量比) 最大3%であり、ボイラ燃焼特性・環境特性は石炭専焼時とほとんど変わらないと考えられること。また、環境設備(脱硫・EP・脱硝)を設置していること。
 - 新小野田発電所1・2号機での混焼試験(混焼率3%)においても、ボイラ燃焼特性や環境特性は石炭専焼時と顕著な差はなかった。

項目	三隅発電所(100万kW×1基)
バイオマス使用量	約3万t/年
CO2削減効果(見込量)	約2.3万t-CO2/年
バイオマス発電電力量(見込量)	約3,200万kWh/年
事業スケジュール	~2011年1月: 実証設備計画・設置 2011年2月~2012年度: 実証試験 2013年度~: 本格運用



取り組みの紹介 - 1

環境マネジメントの推進

環境教育の実施

所員全員への環境教育を実施することで環境知識の向上に努めています。

環境保全活動の実施

近隣の公共施設でエアコンフィルターや照明設備の清掃，発電所周辺道路の清掃および，三隅町内の海岸清掃活動を実施しています。



地球環境問題への対応

発電効率の維持向上

地球温暖化等環境問題への取り組みとして，石炭使用量の削減によりCO₂，SO_x，NO_xなどの排出抑制につながる発電所の発電効率の維持向上に努めています。

SF₆ 排出量の削減

地球温室効果ガスの一つであるSF₆のガス圧力を記録採取することで，漏れの無いことを確認しています。

SF₆ガスは，化学的に安定した無色，無臭，不燃性の気体。電気的な絶縁に優れた物質であるため，発電所のしゃ断器などの絶縁ガスとして利用しています。



脱硫装置と煙突

取り組みの紹介 - 2

省資源・省エネルギーの推進

所内電力量の削減

所内電力量（各機器の使用電力）削減による省エネルギー等に努めています。

工業用水使用量の削減

工業用水使用量を削減することで水資源を有効活用するとともに、送水ポンプ動力低減に努めています。

事務用紙の削減・リサイクル

両面コピーや使用済み用紙の裏面利用、会議資料の削減などに努めるとともに、社内文書や帳票などを電子化し、情報の伝達に電子メールを利用するなど、積極的にペーパーレス化を推進しており、2009年度の事務用紙使用量は、2000年度に比べ35.5%の削減となりました。

自動車燃料使用量の削減

省エネ運転（急のつく運転の削減、燃費のよい車を優先的に使用する等）の徹底により、ガソリン使用量の削減に努めています。

環境・エネルギー教育支援活動の推進

近隣小学校等への環境教育の実施

2010年8月2日（月）
環境探偵団（浜田市主催）が
開催され浜田市内の小学生
（1年生から6年生）26名が
参加されました。

当所は、その中で日常生活に
欠かすことのできない電気や
エネルギーについて説明を行っ
ました。



取り組みの紹介 - 3

循環型社会形成の推進

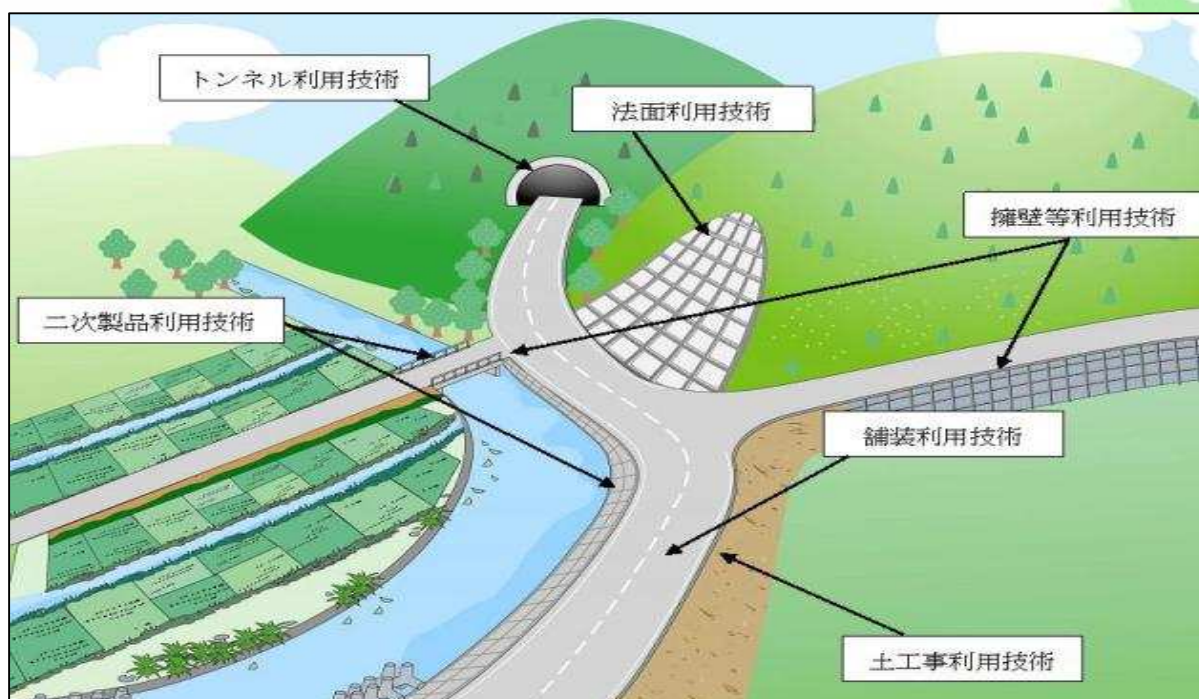
石炭灰の有効利用に向けた取り組み

2009年度の石炭灰発生量は25.8万tとなりました。このうち、有効利用量は10.7万tで、埋立量は15万tでした。

有効利用の内訳は、セメント原料への利用が約85%、土木材料への利用が約15%となっています。

なお、(株)エネルギー・エコ・マテリアでは、石炭灰を有効利用した商品の開発・拡販等を行っており、グループ一体となって有効利用の拡大に取り組んでいます。

石炭灰活用のイメージ



石膏の有効利用

脱硫装置で発生した石膏の品質を管理することで有効利用の促進に努めています。

脱硫装置と煙突



取り組みの紹介 - 4

第三者機関による審査

ISO14001-2004定期審査

(1)審査概要

- ・受審期間：2010年5月19日(水)～21日(金)
- ・審査機関：財団法人 電気安全環境研究所 (JET)

(2)審査結果

- ・ISO14001 マネジメントシステムの認証継続が認められ、重大な改善指摘事項は、ありませんでした。

ISO14001とは、国際標準化機構が、同じ基準・規格で地球環境に取り組むシステムとして制定したもので、第三者による審査を受け合格することにより認証取得となります。認証取得後は、毎年の審査により認証継続されるものです。



中国電力では、さまざまな環境活動をより多くのみなさまにご理解いただけるように、1995年以来「環境報告書」を発行しており、2005年から「CSR報告書」として環境を含めたCSR全般に関する報告書を発行しています。

<http://www.energia.co.jp/csr/index.html>



環境負荷データ例 (SOx · NOx)

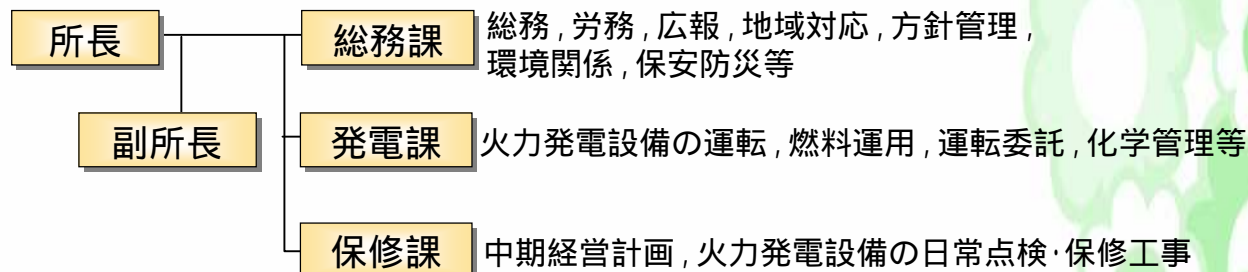
大気							
SOx				NOx			
基準値	発電時最大値	単位	排出量 (t/年)	基準値	発電時最大値	単位	排出量 (t/年)
454	162	m³N/h	2,512	60	48	ppm	1,434

エネルギーグループCSR報告書に係る第三者審査 (2009.5.21)

「2009エネルギーグループCSR報告書」に記載する内容の環境に関する情報の信頼性を高めるため、環境面の記載内容の内、三隅発電所の掲載内容について、(株)新日本サステナビリティ研究所による第三者審査(現地確認)を受けました。

事業所概要

組織と主な業務



出力	100万kW	
ボイラ	種類	放射再熱式変圧貫流形
	蒸発量	2,900t/h
タービン	種類	二軸4流排気式再熱復水形
	容量	100万kW
	回転数	3,600/1,800rpm
発電機	種類	回転界磁形交流同期発電機
	容量	113.1万kVA
硫黄酸化物対策	全量処理の湿式石灰石・石膏方式(液柱塔1系列1塔方式)排煙脱硫装置を設置。脱硫効率90%以上。	
窒素酸化物対策	二段燃焼方式, 低NOxバーナ等による燃焼改善に加え, 全量処理の排煙脱硝装置を設置。脱硝効率80%以上。	
ばいじん対策	電気式集じん装置と排煙脱硫装置の相乗効果による, 高効率脱じん方式を設置。除じん効率99%以上。	
炭じん飛散対策	鋼製角型集合石炭サイロを設置するとともに, コンベア等についても防じんカバー等を取り付け。	
騒音対策	騒音の主発生源となる機器のほとんどは屋内に設置し, 屋外機器には低騒音型機器を採用するとともに, 通風機, ボイラ安全弁等には消音装置を設置。	
排水対策	発電所の諸設備から出る排水および排煙脱硫装置からの排水は, 高性能総合排水処理装置により処理後, 排水する。生活排水についても生活排水処理装置で処理した後, 排水する。	
緑地	できるだけ自然林を利用し, 敷地の25%以上を緑化。	

特徴

1号機の発電出力100万kW（キロワット）は、日本で一番大きな発電設備のひとつです。ボイラで作る蒸気の温度を上げ、タービンの羽根を長くして、従来の発電設備より約2%の熱効率向上を実現した省資源型の発電所です。

99%以上の高い集塵効率を有しながら多炭種に対応した電気式集塵装置、窒素酸化物を無害な窒素と水蒸気に分解する乾式アンモニア接触還元方式の排煙脱硝装置、硫黄酸化物を水と石灰石の粉を溶かした石灰水と反応させて石膏にして回収する湿式石灰石・石膏方式の排煙脱硫装置の設置など最新の環境保全対策を備えたクリーンコール・テクノロジーで運営する発電所です。

発電所の景観は、美しい日本海沿岸の風景にマッチしたデザインと色彩で仕上げています。

発電所見学のお問い合わせ

三隅発電所ふれあいホール

開館時間 9時30分～17時

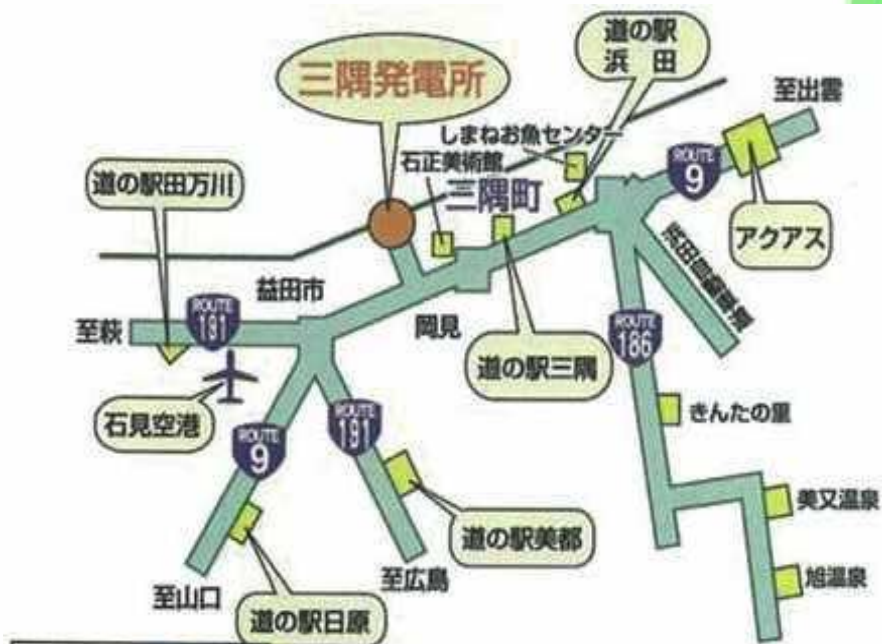
休館日 毎週月曜日・年末年始

TEL(0855)32-3690 FAX(0855)32-3689)



三隅発電所のあゆみ

1978年	1月1日	環境調査開始(1979年3月完了)
	11月24日	島根県, 三隅町および三隅町漁協へ建設申し入れ
1980年	10月24日	総合エネルギー対策推進閣僚会議で要対策重要電源に指定
1982年	7月9日	第88回電源開発調整審議会において, 三隅発電所1・2号機の建設計画を1982年度電源開発基本計画に組み入れる事が決定
	11月9日	三隅港が重要港湾として政令指定
1985年	8月12日	島根県および三隅町と環境保全協定を締結
	8月24日	運輸省が三隅港港湾整備に着手
1986年	10月24日	公有水面埋立工事に着手
1992年	4月10日	島根県, 三隅町, 三隅町漁協へ建設計画の一部変更について申し入れ (70万kW×2 100万kW+40万kW)
	6月8日	島根県, 三隅町と建設計画一部変更に伴う環境保全協定の変更覚書を締結
1993年	12月8日	第125回電源開発調整審議会にて三隅発電所建設計画一部変更承認
	6月21日	電気事業法 電気工作物変更許可
	11月22日	公有水面埋立工事が竣工
	11月28日	電気事業法 工事計画認可
1994年	1月12日	1号機着工
1997年	9月22日	石炭船初入港
1998年	6月25日	1号機営業運転開始
2000年	5月30日	ISO14001認証取得
2003年	5月30日	ISO14001更新審査登録継続の承認
2006年	5月30日	ISO14001更新審査登録継続の承認
2009年	5月30日	ISO14001更新審査登録継続の承認



- ◎中国電力株式会社 三隅発電所
- ◎所在地 : 〒699-3226 島根県浜田市三隅町岡見1810
- ◎TEL : (0855) 32-2139 FAX : (0855) 32-2583
- ◎<http://www.energia.co.jp/>