

竹原火力発電所新 1 号機設備更新計画
に係る環境影響評価準備書についての
意見の概要と当社の見解

平成 25 年 7 月

電源開発株式会社

目 次

第1章 環境影響評価準備書の公告及び縦覧	1
1. 環境影響評価準備書の公告及び縦覧	1
(1) 公告の日	1
(2) 公告の方法	1
(3) 縦覧場所	1
(4) 縦覧期間	2
(5) 縦覧者数	2
2. 環境影響評価準備書についての説明会の開催	3
(1) 開催日時	3
(2) 開催場所	3
(3) 来場者数	3
3. 環境影響評価準備書についての意見の把握	3
(1) 意見書の提出期間	3
(2) 意見書の提出方法	3
(3) 意見書の提出状況	3
第2章 環境影響評価準備書について提出された環境の保全の見地からの意見 の概要とこれに対する当社の見解	13

第1章 環境影響評価準備書の公告及び縦覧

1. 環境影響評価準備書の公告及び縦覧

「環境影響評価法」第16条の規定に基づき、事業者は環境の保全の見地からの意見を求めるため、環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）を作成した旨その他事項を公告し、準備書を公告の日から起算して1月間縦覧に供するとともに、インターネットの利用により公表した。

(1) 公告の日

平成25年5月15日（水）

(2) 公告の方法

① 平成25年5月15日（水）付けの次の日刊新聞紙に「公告」を掲載した。 別紙-1

- ・中国新聞（テレビ・CATV面、朝刊 全国版30面）
- ・朝日新聞（広島地域面、朝刊 広島版30面、備後版31面）
- ・読売新聞（広島地域面、朝刊 広島版30面、備後版30面）
- ・毎日新聞（広島地域面、朝刊 広島版22面、備後版22面）
- ・産経新聞（広島地域面、朝刊 広島版20面、備後版20面）
- ・日本経済新聞（証券面、朝刊 広島版26面、中国版26面）

② 上記の公告に加え、次の「お知らせ」を実施した。

- ・関係地域の広報誌への掲載 別紙-2
 - a. 竹原市広報「たけはら No.650 平成25年（2013）6月」
 - b. 三原市広報「みはら 平成25年（2013）第99号 6月」
- ・インターネットによる掲載 別紙-3
 - a. 広島県ホームページ (<http://www.pref.hiroshima.lg.jp/>) に平成25年5月15日（水）より掲示
 - b. 竹原市ホームページ (<http://www.city.takehara.lg.jp/>) に平成25年5月15日（水）より掲示
 - c. 当社ホームページ (<http://www.jpowers.co.jp/>) に平成25年5月14日（火）より掲示

(3) 縦覧場所

関係地域の自治体庁舎5箇所及び当社事業所1箇所の計6箇所にて縦覧を実施した。また、当社ホームページにおいてインターネットの利用により公表した。

① 自治体庁舎

- ・広島県環境県民局環境保全課（広島市中区基町10番52号）

- ・竹原市役所（竹原市中央5丁目1番35号）
- ・竹原市役所忠海支所（竹原市忠海中町2丁目25番1号）
- ・竹原市大乘公民館（竹原市高崎町185番地7号）
- ・三原市役所（三原市港町3丁目5番1号）

② 当社事業所

- ・竹原火力発電所（竹原市忠海長浜2丁目1番1号）

③ インターネットの利用による公表

- ・当社ホームページ上における下記のウェブサイトで準備書を公表した。

http://www.jpower.co.jp/company_info/environment/20000.html

(4) 縦覧期間

平成25年5月15日（水）から平成25年6月14日（金）までとした（土・日曜日は除く）。
竹原火力発電所については、土・日曜日にも実施し、縦覧期間終了後も平成25年6月28日（金）まで閲覧可能とした。

縦覧時間は、各縦覧場所とも9時から17時までとした。

なお、インターネットの利用による公表については、平成25年5月15日（水）から平成25年6月28日（金）まで閲覧可能とし、広島県のホームページから当社ホームページにリンクすることにより準備書及び要約書を参照可能とした。別紙-3

(5) 縦覧者数

①縦覧者名簿記載者数	67名	[179部]
（内 訳）広島県環境県民局環境保全課	16名	[23部]
竹原市役所	20名	[113部]
竹原市役所忠海支所	2名	[2部]
竹原市大乘公民館	8名	[9部]
三原市役所	6名	[11部]
電源開発株式会社 竹原火力発電所	15名	[21部]

注：[]内の数値は、当社が作成し縦覧場所に備え付けた「環境影響評価準備書のあらし」の持帰り部数である。

②準備書を公表したウェブサイトへのアクセス数：1,434回

2. 環境影響評価準備書についての説明会の開催

「環境影響評価法」第17条の規定に基づき、準備書の記載事項を周知するための説明会を開催した。説明会は、対象事業実施区域の存する竹原市で開催し、説明会開催の公告は、準備書の縦覧等に関する公告と同時に行った。

(1) 開催日時

平成25年5月23日（木）18時30分～21時

(2) 開催場所

竹原市民館ホール（広島県竹原市中央5丁目5番24号）

(3) 来場者数

117名

3. 環境影響評価準備書についての意見の把握

「環境影響評価法」第18条第1項の規定に基づき、環境の保全の見地からの意見を有する者の意見書の提出を受け付けた。

なお、平成25年5月23日（木）に実施した説明会における質問も意見として取り扱った。

(1) 意見書の提出期間

平成25年5月15日（水）から平成25年6月28日（金）まで

（縦覧期間及びその後2週間、郵送の受付は当日消印有効とした。）

(2) 意見書の提出方法 別紙-4

- ① 縦覧場所に備え付けた意見箱への投函
- ② 当社への郵送による書面の提出
- ③ 説明会での質問用紙の提出及び口頭質問

(3) 意見書の提出状況

意見書の提出は21通（意見の総数：134件）であった。そのうち、説明会での質問用紙の提出及び口頭質問は24件（質問用紙の提出15通）であった。

日刊新聞紙に記載した公示

○平成 25 年 5 月 15 日（水）掲載

- ・中国新聞（テレビ・CATV 面、朝刊 全国版 30 面）
- ・朝日新聞（広島地域面、朝刊 広島版 30 面、備後版 31 面）
- ・読売新聞（広島地域面、朝刊 広島版 30 面、備後版 30 面）
- ・毎日新聞（広島地域面、朝刊 広島版 22 面、備後版 22 面）
- ・産経新聞（広島地域面、朝刊 広島版 20 面、備後版 20 面）
- ・日本経済新聞（証券面、朝刊 広島版 26 面、中国版 26 面）

**竹原火力発電所新1号機設備更新計画
環境影響評価準備書の公示**

環境影響評価法に基づき、「竹原火力発電所新1号機設備更新計画（環境影響評価準備書）」（以下「準備書」という）を作成しましたので、次のとおり公示いたします。
平成 25 年 5 月 15 日
電源開発株式会社 代表取締役社長 北村 雅良

【事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地】
名称 電源開発株式会社
代表者 代表取締役社長 北村 雅良
所在地 東京都中央区銀座六丁目一五番一号

【対象事業の名称、種類及び規模】
名称 竹原火力発電所新1号機設備更新計画
種類 火力
規模 出力六千キロワット

【対象事業が実施されるべき区域】
電源開発株式会社竹原火力発電所
（竹原市忠海長浜二丁目一番一号）

【対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域の範囲】
竹原市、三原市

一、擬設場所
広島県環境部長官環境部環境保全課
竹原市役所（広島市中区基町一〇一五二）
竹原市役所忠海支所（竹原市中央五丁目一番三五号）
竹原市役所忠海支所（竹原市忠海中町二丁目二五番一号）
竹原市大衆公民館（竹原市高崎町一八五七一）
三原市役所（三原市港町三丁目五番一号）
電源開発株式会社竹原火力発電所
（竹原市忠海長浜二丁目一番一号）

二、擬設期間
平成 25 年 5 月 15 日（水）から
平成 25 年 6 月 14 日（金）まで
自治体庁等については、土曜日、日曜日は除く。
また、電源開発株式会社竹原火力発電所においては、概算閉鎖終了後も平成 25 年 6 月 28 日（金）までご覧になれます。

三、観覧時間
九時から十七時まで
インターネットによる公表
準備書は当社ホームページにおいて平成 25 年 5 月 15 日（水）から平成 25 年 6 月 28 日（金）までご覧いただけます。

四、意見の提出
準備書について環境の保全の見地からご意見をお持ちの方は事業書面に書面にてご意見をお寄せください。
意見書の記載事項
氏名及び住所 法人その他の団体にあつては、その名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地
意見書の提出の対象である準備書の名称
準備書についての環境の保全の見地からの意見（日本語により、意見の理由を含めて記載してください）
意見書の提出期限
平成 25 年 6 月 28 日（金）まで（当日消印有効）

五、意見書の提出先（お問い合わせ先）
〒一〇四八一六五 東京都中央区銀座六丁目一五番一号
電源開発株式会社 立地・環境部 環境課
TEL 〇三三五四六一三二一
準備書の説明会を開催する日時及び場所
平成 25 年 5 月 23 日（木）午後六時三十分～午後八時三十分まで
竹原市民館ホール（広島県竹原市中央五丁目五番一四号）

六、お問い合わせ先
〒七一九一三九四 竹原市忠海長浜二丁目一番一号
電源開発株式会社 竹原火力発電所
TEL 〇八四六一七〇二一

a. 竹原市広報「たけはら No.650 平成 25 年 (2013) 6 月」

**環境影響評価準備書を
縦覧します**

電源開発株式会社では、「竹原火力発電所新1号機設備更新計画 環境影響評価準備書」を縦覧しています。

準備書縦覧場所

市役所1階ロビー、支所、大乗公民館、竹原火力発電所(三原市役所、広島県庁でもご覧になれます。)

期間

6月14日(金)までの9時~17時(ただし、土・日曜日を除く。)

※電源開発株式会社竹原火力発電所では、土・日曜日及び6月28日(金)までご覧になれます。

問い合わせ

電源開発株式会社竹原火力発電所

☎ 27-0211

b. 三原市広報「みはら 平成 25 年 (2013) 第 99 号 6 月」

**環境影響評価準備書を
縦覧できます**

とき 14日(金)まで(土・日曜日を除く)9時~17時

ところ 生活環境課(市役所本庁4階)

対象事業 竹原火力発電所新1号機設備更新計画

○縦覧書が提出できます
提出期限 28日(金)まで

問い合わせ先 竹原火力発電所
(☎0846-27-0211)、
生活環境課(☎0848-67-6166)

現在地 [トップページ](#) > [ecoひろしま～環境情報サイト～](#) > 竹原火力発電所新1号機設備更新計画 準備書縦覧

ecoひろしま～環境情報サイト～

竹原火力発電所新1号機設備更新計画 準備書縦覧

[通常ページへ戻る](#) 掲載日:2013年5月15日更新

竹原火力発電所新1号機設備更新計画 環境影響評価準備書の縦覧について

1 事業の概要

(1)事業の名称	竹原火力発電所新1号機設備更新計画
(2)事業者の名称	電源開発株式会社
(3)事業の種類	火力発電所の設置の工事の事業
(4)事業の規模	60万kW
(5)事業実施区域	竹原市忠海長浜二丁目1番1号

2 縦覧期間及び場所等

縦覧場所	縦覧期間	縦覧時間
(1)県庁環境県民局環境保全課	平成25年5月15日 から 平成25年6月14日 まで	午前9時00分 から 午後5時00分 まで
(2)竹原市役所		
(3)竹原市役所忠海支所		
(4)竹原市大乘公民館		
(5)三原市役所		
(6)電源開発株式会社竹原火力発電所		

(注)(1)～(5)の縦覧場所は、土曜日及び日曜日は縦覧を行いません。

(6)においては、縦覧終了後、6月28日まで閲覧できます。

3 説明会について

事業者による準備書説明会が下記のとおり開催されます。

日時 平成25年5月23日(木曜日)18時30分～20時30分

場所 竹原市民館ホール(竹原市中央五丁目5番24号)

詳細は電源開発株式会社にご確認ください。

4 インターネットによる準備書の公表

環境影響評価準備書は事業者のホームページでも公表しています。

電源開発株式会社 (<http://www.jpowers.co.jp/> (外部サイト))

5 意見書の提出について

環境影響評価準備書について、環境の保全の見地からの意見を有する方は、平成25年5月15日から6月28日までの間に、事業者あてに意見書を提出することができます。

(問い合わせ・意見提出先:〒104-8165 東京都中央区銀座六丁目15番1号 電源開発株式会社 立地・環境部 環境室)

環境アセスメントのトップページへ

このページに関するお問い合わせ先

環境保全課

〒730-8511 広島市中区基町10番52号

環境評価・瀬戸内海グループ

電話:082-513-2925

このページがお役にたちましたら、下のいいねボタンを押してください。

いいね!

送信

Facebookに登録して、友達の「いいね!」を見てみましょう。



小 中 大

市の組織	協働のまちづくり	観光	ライフイベント	くらしの情報	イベントカレンダー
------	----------	----	---------	--------	-----------

TOP > くらしの情報 > 生活環境 > 竹原火力発電所新1号機設備更新計画 環境影響評価準備書の縦覧のお知らせ

竹原火力発電所新1号機設備更新計画 環境影響評価準備書の縦覧のお知らせ

☑ このたび、電源開発株式会社は、「竹原火力発電所新1号機設備更新計画環境影響評価準備書」を作成し、次のとおり縦覧しております。環境保全に関する意見をお持ちの方は、書面でご意見をお寄せください。

- 準備書縦覧場所
竹原市役所1階ロビー、忠海支所、大乘公民館、竹原火力発電所(※三原市役所、広島県庁でもご覧になれます。)
- 縦覧期間
平成25年5月15日(水曜日)から平成25年6月14日(金曜日)まで(但し、土曜日・日曜日を除く。)
※ なお、電源開発株式会社竹原火力発電所においては、土曜日・日曜日も実施し、縦覧期間終了後も平成25年6月28日(金曜日)までご覧になれます。
- 縦覧時間
9時から17時まで
- 意見書提出先
〒104-8165 東京都中央区銀座6丁目15番1号 電源開発株式会社立地・環境部環境室
※提出期間:平成25年6月28日(金曜日)まで(当日消印有効)
- 準備書の説明会の開催日時及び場所
日時 平成25年5月23日(木曜日) 18時30分から20時30分まで
場所 竹原市民館ホール(竹原市中央五丁目5番24号)
- 問い合わせ
電源開発株式会社竹原火力発電所(電話0846-27-0211)

お問合せ先
まちづくり推進課
TEL: 0846-22-2279

市の組織 協働のまちづくり 観光 ライフイベント くらしの情報 イベントカレンダー

竹原市役所 〒725-8666 広島県竹原市中央五丁目1番35号
TEL 0846-22-7719(総務課) / FAX 0846-22-8579

Copyright (C) Takehara City 2011. All rights reserved

平成 25 年 5 月 14 日
電源開発株式会社

「竹原火力発電所新 1 号機設備更新計画 環境影響評価準備書」 の届出・送付および縦覧・説明会について

当社は、本日、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、「竹原火力発電所新 1 号機設備更新計画 環境影響評価準備書」（以下、「準備書」という）を経済産業大臣に届出るとともに、広島県知事、竹原市長、三原市長へ送付致しました。

また、明日 5 月 15 日（水）から自治体庁舎等において、準備書の縦覧を行うとともに、5 月 23 日（木）竹原市民館において、準備書の説明会を実施致します。

1. 準備書の縦覧

- (1) 縦覧場所 【関係自治体庁舎】（土曜日・日曜日の閉庁日は除く）
広島県環境県民局環境保全課
竹原市役所、竹原市役所忠海支所、竹原市大乘公民館
三原市役所
【事業所】（土曜日・日曜日の閲覧可能）
電源開発株式会社竹原火力発電所
- (2) 縦覧期間 平成 25 年 5 月 15 日（水）～平成 25 年 6 月 14 日（金）
* 電源開発株式会社竹原火力発電所 では、
平成 25 年 6 月 28 日（金）までご覧いただけます。
- (3) 縦覧時間 各所とも 9 時 00 分～17 時 00 分

2. 準備書の説明会

- (1) 日時 平成 25 年 5 月 23 日（木） 18 時 30 分～20 時 30 分
(2) 場所 竹原市民館ホール（広島県竹原市中央五丁目 5 番 24 号）

<竹原火力発電所新 1 号機設備更新計画の概要>

- 所在地 広島県竹原市忠海長浜二丁目 1 番 1 号
電源開発株式会社 竹原火力発電所
- 発電出力 60 万 kW
- 工事開始時期 平成 26 年 6 月（予定）
- 運転開始時期 平成 32 年 9 月（予定）

※準備書への意見の提出について

準備書について環境の保全の見地からご意見をお持ちの方は事業者宛に書面にて意見書をお寄せください。

○ 意見書の記載事項

- ・ 氏名および住所（法人その他の団体にあつては、その名称、代表者の氏名及び

主たる事務所の所在地)

- ・意見書の提出の対象である準備書の名称
- ・準備書についての環境の保全の見地からの意見（日本語により、意見の理由を含めて記載してください。）

○ 意見書の提出期限

平成25年6月28日（金）まで（当日消印有効）

○ 意見書の提出先（お問い合わせ先）

〒104-8165

東京都中央区銀座6丁目15番1号

電源開発株式会社 立地・環境部 環境室

TEL 03-3546-2211

以 上

竹原火力発電所新1号機設備更新計画
環境影響評価準備書説明会



質問用紙

◎ご質問は、「竹原火力発電所新1号機設備更新計画 環境影響評価準備書」（「要約書」及び「あらまし」を含む）に関するものに限らせて頂きます。

※質問用紙1枚につき、ご質問が1問となるようご記入ください。

質問が複数となる場合は、「ご質問箱」の横に質問用紙を用意しておりますのでご利用ください。

ご住所

ふりがな
ご氏名

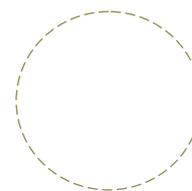
※ふりがなもお願い致します。

ご質問の項目（該当する項目の番号に○印をつけて下さい）

1. 事業計画	5. 水環境	9. 温暖化関係
2. 環境全般	6. 動物・植物・生態系	10. その他
3. 大気環境	7. 廃棄物関係	
4. 騒音・振動	8. 景観	

ご質問の内容

注：本質問用紙にご記入頂きました情報は、個人情報保護の観点から適切に取り扱います。



第2章 環境影響評価準備書について提出された環境の保全の見地からの意見の概要とこれに対する当社の見解

「環境影響評価法」第18条第1項の規定に基づいて、事業者に対して意見書の提出により述べられた環境の保全の見地からの意見は128件であった。また、環境の保全の見地以外からの意見が6件あった。

「環境影響評価法」第19条の規定に基づき、準備書についての意見の概要並びにこれに対する当社の見解は、次のとおりである。

なお、提出された意見については、原文どおり記載した。

環境影響評価準備書について述べられた意見の概要と当社の見解

1. 環境全般

No.	意見の概要	当社の見解
1	<div data-bbox="272 331 826 548" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="300 560 774 586" data-label="Caption"> <p>「長浜秋景」田村蒼志郎 国土地理院、空中写真 1947 年</p> </div> <div data-bbox="347 629 762 853" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="448 860 651 884" data-label="Caption"> <p>「大乗名勝 濱田海岸」 昭和 29 年 10 月 20 日撮影</p> </div> <div data-bbox="272 920 831 1742" data-label="Text"> <p>想像してみてください。3枚の絵画、写真から「エデンの海」がどんなに豊かな海であったか。そして、私たちがこの自然環境を次の世代にどのようにしたら、引き継げるのか、考えてみてください。</p> <p>「長浜秋景」を見ると、秋の穏やかな日差しに包まれながら、日向ぼっこをしたくなります。遠くの阿波島を見ると、泳いでいるスナメリクジラが見えそうです。</p> <p>「大乗名勝 濱田海岸(竹原・日の丸写真館発行)」には「数千町歩の干潟 一畝入れれば砂中より掘り出されるアサリ、蛤、ギザミ、エビ……汀の藻を探れば、蛸、いか、かぶとがこの奇態をつくせるも面白し」と解説があります。畑仕事を終えて、晩のおかずにする魚介類を捕りに行く人が歩いていそうです。</p> <p>1947年の空中写真を見ると、大乗川、西川、東川の河口干潟の広がっている様子が見えます。東川が天井川であること、全国でも珍しいカस्प三角州が広がっていたこともわかります。東川、大乗川近くにある水源地では今でも水道水の取水が行われています。自然の恵みをいただいています。</p> <p>この風景が一変したのは、1960年代です。石炭火電の建設により棚橋島付近の埋立が始まり、石炭灰を処理するために、第一灰捨て場、第2灰捨て場がつくられ、自然海岸、遠浅の干潟が失われました。3号機建設が始まった1980年には東新畑も買収され、カस्प状地形の半分失われました。そして、今回の新1号機計画で西新畑の地形も一変しようとしています。</p> </div> <div data-bbox="331 1756 783 1957" data-label="Image"> </div> <div data-bbox="416 1966 687 2011" data-label="Caption"> <p>平山郁夫 「燦・瀬戸内(輝く瀬戸内海)」 平山郁夫美術館蔵</p> </div>	<p>竹原火力発電所新1号機の設置にあたりましては、環境保全と安全確保に最善を尽くすとともに、地域の皆様のご理解ご協力を賜りながら進めてまいります。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
	<p>現在も、この風景は愛でられています。平山郁夫さんは忠海高校創立100周年を記念し、1997年、霊峰黒滝山の山腹から夕日に輝く瀬戸内海を眺望する名画「燦・瀬戸内」を描かれました。この絵画から、竹原発電所建設のきっかけになった中四国送電線の鉄塔が省かれています。どんな想いからなのでしょう。</p> <p>白砂青松の風景を復活させ、次の世代に引き継ぎたい。古生代から、生き続けてきた生きもの生息場所を守りたい。棚橋島に生き続けてきたアオガイが場所を変えても棲めるようにしたい…。何ができるのか、考え込むための意見書です。地域に棲む者、鳥獣、草木、魚貝の声が聞こえていますか。</p>	
2	<p>資材置場は、方法書のときと位置が変わりますが、環境影響評価を行ったのでしょうか。項目をあげてください。</p>	<p>資材置場の位置については、計画検討において使用計画、用地面積、位置、学校等の周囲の状況やアクセス等を考慮し決定いたしました。</p>
3	<p>方法書の段階と準備書の段階で対象実施区域が変更されています。一つは資材置き場の変更です。まず、変更の理由を明らかにしてください。方法書の段階での主要な議論の対象は、環境影響評価の項目、調査地点です。大幅な計画変更であるにもかかわらず、地域住民はもとより、竹原市、広島県、環境審査顧問会などで、調査項目等について一切議論もなく事が進められています。資材置き場の近くに住み、利用する地域の人たちにとってはたまったものではありません。方法書の段階に戻り、調査項目等の議論を再度すべきです。</p>	<p>資材置場についての環境影響評価といたしましては、建設機械の稼働による窒素酸化物、騒音、振動について予測・評価を行いました。その結果については、窒素酸化物は準備書p8.1.1.1-137(p489)、騒音はp8.1.1.2-34、p8.1.1.2-35(p594、p595)、振動はp8.1.1.3-23、p8.1.1.3-24(p633、p634)に記載しており、環境基準値または規制基準値を下回っております。</p>
4	<p>「住民意見98で、土地利用履歴を尋ねたところ、住民意見に対する見解では、石炭灰による埋立についてふれられていませんが、県知事意見に対する回答では、石炭灰に埋立を行った土地の改変を行うと記されています。どちらが正しいのでしょうか」という質問を6月2日提出し、口頭回答を6月15日に頂きました。住民の意見についての見解と知事意見についての見解が異なっていたのです。環境影響評価法では、「住民の意見に配慮する」とあります。しかし、このように住民の意見を軽んじたとも受け取れるような事実がある以上、法の精神をねじ曲げていると言わざるを得ません。なぜ、このようになったのか、釈明してください。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画に関する計画検討の進捗により、石炭灰により埋立を行った土地の改変を行うことが決定したことから、準備書において「方法書について述べられた広島県知事意見と事業者の見解」として記載いたしました。</p> <p>なお、工事の実施にあたっては関係法令に従い適切に行い、発生した廃棄物については「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従い適切に処理いたします。</p>
5	<p>新設貯炭場の工事に関連して、車の出入りはどこからするのでしょうか。</p>	<p>工事関係車両につきましては、現在発電所の出入口として使用している正門から西に約500m離れた位置にある門を出入口として使用する計画としております。</p>
6	<p>住民意見53で、新設貯炭場付近の交通ルートを尋ねたところ、事業者見解で「準備書に記載します」と記されていましたが、準備書を詳細に読んだのですが、どこにも書かれていなかったため、説明会で質問せざるを得ませんでした。まず、出入口を明示してください。また、①と同じようなことがなぜ重なるのですか。住民の意見に配慮しているのでしょうか、釈明してください。</p> <p>(注:①は意見No.4)</p>	<p>車両の発電所入構後は、発電所の構内道路を使用して各工事箇所へ向かいます。</p> <p>新設屋内貯炭場へのアクセスは原則として緊急時を除き東川沿いや新設屋内貯炭場北側からの一般道は使用しないこととしております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
7	<p>今回の説明会は平日に開催されました。今まで通常土日に開催されていたのですが、住民が参加しにくい平日になぜ変更したのでしょうか。</p>	<p>「環境影響評価法施行規則」第8条によれば、事業者は説明会を開催するときは、できる限り説明会に参加する者の参集の便を考慮して日時及び場所をさだめることとなっています。当社はこれらの事を考慮して竹原市民館において平日(木曜日18時30分開始)に実施することといたしました。なお、当日は117名の参加のもとで説明会を実施いたしました。</p>
8	<p>5月15日、縦覧場所で、「準備書について質問はどうすればよいでしょうか」と尋ねると「ここではわかりません。発電所に聞いてください」「説明会で質問したらどうですか」等と言われました。本来、縦覧場所で質問に答えるべきです。パンフレットに問い合わせ先が書かれていますが、竹原発電所に質問の件を問い合わせたところ「電話対応でなく、文書でまとめて提出して欲しい」とも言われ、仕方なく文書で提出しました。なぜ、このような対応しかできないのでしょうか。</p>	<p>準備書の縦覧にあたっては、自治体庁舎及び発電所等の6箇所において実施いたしました。その際は住民の皆様へ準備書の内容を理解いただくため「要約書」、「あらまし」の他に「用語の解説」を配置して実施いたしました。</p> <p>なお、縦覧場所の係員は、縦覧図書類、皆様からいただいた意見の管理を行うために配置いたしました。また、質問の内容(専門性)、質問数等によりご意見のような対応が発生したと考えられますがご理解をお願いいたします。</p>
9	<p>住民の意見についての事業者の見解は、通常意見の締め切り後、2週間で、行政機関に提出されます。ところが、地域住民がこの見解を読むのは、評価書の段階になります。県、市町村段階で審議会の委員には配布されますが、住民には公開されることはありません。環境審査顧問会の資料として、ホームページで読むことができることを知っているのは、一握りの人たちです。新1号機の問題をめぐって、何度か地域の人たちと話すことができました。その中で、「方法書について意見を出したんじゃないけどどうなったんじゃないだろう」という声が聞かれました。アセスは住民との対話です。少なくとも意見記入用紙に事業者の見解をどのようにして知ることができるのか、明示したらどうでしょうか。事業者の見解ですから、ホームページでも公開したらどうでしょうか。見解をしめしてください。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画の環境影響評価手続きは、環境影響評価法に基づき実施しております。</p> <p>準備書に係る環境保全の見地からの皆様からのご意見については、当社が取りまとめを行い、ご意見に対する当社の見解を付した「意見の概要と当社の見解」を作成し、経済産業大臣に届出(広島県、竹原市、三原市へは送付)させていただきます。</p> <p>その後、広島県はこれらを踏まえて準備書に関する意見を経済産業大臣に提出することとなります。その過程で竹原市、三原市へ意見照会が行われることとなります。</p>
10	<p>もう一つの対象実施区域の変更は、新設貯炭場と発電所敷地に挟まれた場所です。方法書の段階で、地域住民と話すうちに、約30年前の悪夢がよみがえりました。現在の3号機の配置図は、1978年提出された環境影響調査書で示された完成予想図とは全く異なっています。1979年3月、市議会での議決、電源開発調整審議会が計画を承認された後、「もう計画が認められたのだからどうしようもない」と住民をあきらめさせる中で、追加の土地買収がおこなわれたのです。【竹原火力発電所3号機環境調査と建設計画の概要 参照】当然、発電所敷地拡大に伴う環境問題の議論は全く行われませんでした。</p> <p>環境アセスメントの手続きは、地域住民との対話を重要視していることは言うまでもありません。しかし、方法書の段階で住民が新設貯炭場のことについて電発に聞いても「何も決まっていません」との答えが返ってくるだけでした。「設備の配置図などの具体的な計画がない」という情報不足のため「騒音は?日照は?立ち退きがあるかもしれない」等と発電所周辺の住民の不安をかきたのです。そこで、方法書段階で地域住民から多くの意見が提出されました。</p>	<p>当社は従来より発電所近傍の自治会地区住民の皆様を対象に、節目毎に事業計画、環境調査計画等について説明会を開催しております。</p> <p>また、環境保全措置の検討にあたりましては、最新の知見に基づく検討を行い、事業に伴う環境影響を可能な限り回避・低減いたしました。その検討結果は、準備書「8.2環境の保全のための措置」に記載しております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
	<p>2011年4月、対象実施区域内で工事が始まっていることに気づき、貴社に抗議しました。恵比寿神社周辺を駐車場にするための工事でした。環境影響評価が実施されようとしているのに、その計画主体である電発が土地改変をすることへの憤りでした。近くの東川河口には希少生物であるハクセンシオマネキが生息していることを確認していたからです。【2011.4.10 阻止協 電発宛抗議文参照】</p> <p>新設貯炭場と発電所敷地に挟まれた場所の用地交渉が始まったのは、環境調査が始まった2011 年秋です。環境調査、環境影響評価も終わってない段階ですから、新設貯炭場建設による影響を知ることはできません。どのような説明がされたのか、わかりませんが、住民は「工事中を含めて騒音はどうなるのか。振動はどうなるのか。日照はどうなるのか」と不安をかき立てられたといえます。その結果が対象実施区域の変更です。</p> <p>環境影響評価とは何のためにしているのでしょうか。新たな事業計画実行のためにどのような影響があるのか住民に示すためではないのでしょうか。影響が大であると考えのなら、準備書段階で複数案を示し、議論すべきなのではないのでしょうか。そして、その影響を回避・低減するのが事業者のつとめではないのでしょうか。環境影響評価法の精神を反故にする事実経過だと言わざるを得ません。用地交渉を中止し、方法書についての知事意見「環境保全措置の検討にあたっての複数案の比較」を明示すべきです。</p>	

2. 事業計画関係

No.	意見の概要	当社の見解
11	<p>配置計画の概要で、対象実施区域が工事が行われそうにない部分(海域)にまでおよんでいるが、この設定根拠は？</p> <p>例えば、揚炭岸壁あたりで何らかの工事を実施するのか？</p>	<p>対象事業実施区域は、発電所又は発電設備の設置に係る範囲のほか、建設工事に必要となる空間地を含む区域を指します。海域においては、作業船のアンカー設置範囲や待機場所等も対象事業実施区域に含まれます。今回、揚炭岸壁付近では取水口工事などを予定しています。</p>
12	<p>新1号機の電力は、どこの電力会社に売る計画になっていますか。契約はすんでいますか。</p>	<p>新1号機の電力販売先は現在のところ特定しておりません。一般電気事業者、新電力、卸電力取引所等へ幅広く販売していく方針です。</p>
13	<p>「新1号機の電力は、どこの電力会社に売る計画になっていますか。契約は済んでいますか」と説明会での質問に「電力販売先は特定していない」との回答を頂きました。電力完全自由化を見込んでの事なのでしょうか。すでに中国地方では、人口減少期に入りましたが、世帯数の増加のため、総需要は横ばい状態を続けています。政府の長期計画では、2025年に電力需要がピークを迎えることも予測されています。売電先も決まらずに竹原新1号機をリプレースする理由は何でしょうか。電力需給に支障をきたすのでしょうか。</p>	<p>経済的・安定的ベース電源として石炭火力の需要は引き続き見込まれると考えております。</p> <p>竹原火力発電所は重要な供給力として機能している電源であり、経年化が進行している現状の1号機、2号機を最新設備に置き換えることにより、環境負荷低減とエネルギー利用効率の向上を図る計画としております。</p>
14	<p>工業用水は、現在、竹原市上水道、沼田川工業用水道、県水道から受け入れています。新1号の建設に伴って減らす計画です。どこからの受け入れを減らすのですか。</p>	<p>発電用水は、竹原市上水道、広島県沼田川工業用水道及び広島水道用水道から供給を受ける計画であり、詳細については今後関係自治体と協議のうえ、決定してまいりたいと考えております。</p>
15	<p>工業用水は現在、竹原市上水道、沼田川工業用水道、県水道から受け入れています。新1号機の建設に伴って減らす計画となっています。どこから受け入れを減らすのですか。水道料金の問題と関係していますので、是非明らかにしてください。</p>	
16	<p>工事施工手順に工事関係者の駐車場、昼食などをとる施設が示してありません。どこになるのでしょうか。車の出入りによる騒音、大気汚染など評価できません。</p>	<p>工事関係者駐車場等については、必要に応じて発電所近傍に別途設けることとしております。</p> <p>なお、設置にあたりましては、地域の皆様に事前説明のうえ、ご理解とご協力を賜りながら進めてまいります。</p>
17	<p>レイアウトの大幅な変更を行う理由の一つに、磯子火電のリプレースの時に採用した「ビルド・スクラップ&ビルド方式」を新1号機計画でも採ることが考えられます。そのため、ボイラーた、タービンの位置や新設貯炭場の位置は民家に近づきます。1号機廃止は2018年4月、2号機は2019年4月と予定されています。つまり、1号機は後5年(50年稼働)、2号機は6年稼働させるという計画です。なぜ、現在の1、2号機をスクラップし、新1号機をビルドする計画ではいけないのでしょうか。工事期間も余り変わらないと考えます。それほど老朽化した火電で発電を続ける必要がどこにあるのでしょうか。その理由として売電計画を売電先の電力需給計画とともに示してください。</p>	<p>竹原火力発電所1号機、2号機で発電した電気は、一般電気事業者を含めた卸電力市場に供給しており、日本の電力供給の一端を担う重要な供給源です。</p> <p>従いまして、可能な限り1号機、2号機の電力供給を継続するため、現状の1・2号機の運転を継続しながら新1号機の建設工事を行うビルド&スクラップ工法を採用いたしました。</p>

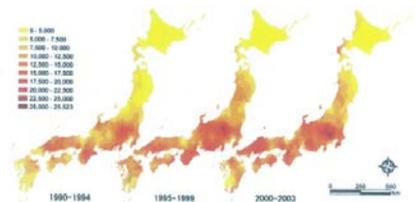
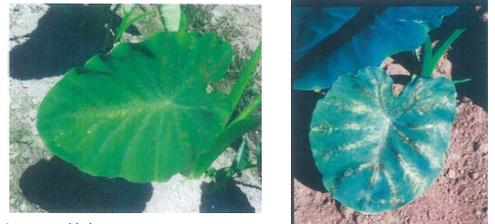
No.	意見の概要	当社の見解																
18	<p>「方法書の住民の意見30にSOX、NOX、ばいじんの2009年発電時最大実績が示されていますが、準備書p36 ばい煙に関する事項の表と比較すると、大幅に違っていています。なぜなのでしょう。p36の表の現状も計画値なのでしょう」との質問を縦覧中にしました。その口頭回答で、環境問題は常に最大値で考えることだと理解しました。今までアセスの数値より、現実には大幅に小さい排出量になっていることに疑問を持っていましたが、事実であるのなら納得できます。しかし、硫酸酸化物のように現在の排出量の1/7になるという見方とほとんど変わらないという見方とでは住民の理解が違います。この混乱を避けるために計画値も幅をもって示したらどうでしょうか。</p> <table border="1" data-bbox="276 667 823 891"> <thead> <tr> <th></th> <th>硫酸酸化物 排出量 m³N/h</th> <th>窒素酸化物 排出量 m³N/h</th> <th>ばいじん 排出量 kg/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.2号機合計 (準備書記載数値)</td> <td>266</td> <td>139</td> <td>43</td> </tr> <tr> <td>1.2号機合計 (実績・最大値)</td> <td>38</td> <td>116</td> <td></td> </tr> <tr> <td>新1号機</td> <td>36</td> <td>40</td> <td>14</td> </tr> </tbody> </table>		硫酸酸化物 排出量 m ³ N/h	窒素酸化物 排出量 m ³ N/h	ばいじん 排出量 kg/h	1.2号機合計 (準備書記載数値)	266	139	43	1.2号機合計 (実績・最大値)	38	116		新1号機	36	40	14	<p>準備書p2.2-32(p36)に記載しているばい煙に関する事項の硫酸酸化物、窒素酸化物及びばいじんの排出濃度及び排出量は、計画値を記載しております。 この値を使用し、施設の稼働(排ガス)による環境影響について予測評価を行っております。</p>
	硫酸酸化物 排出量 m ³ N/h	窒素酸化物 排出量 m ³ N/h	ばいじん 排出量 kg/h															
1.2号機合計 (準備書記載数値)	266	139	43															
1.2号機合計 (実績・最大値)	38	116																
新1号機	36	40	14															
19	<p>「竹原新1号機では、水銀、塩素、フッ素などはどのようにして除去されるのでしょうか。公害防止機器の動作温度、排ガス温度などを示し、説明してください」との質問には方法書でも、今回の質問書での口頭回答でも示されませんでした。竹原火電2号機石炭燃料転換のアセスのときは、議会資料として示しています。沸点が低い物質については、排出量が抑えられるのかどうかという判断材料になります。是非とも、示してください。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機のばい煙処理設備のうち、集じん装置及び排煙脱硫装置における排ガスの温度は100～110℃で計画しておりますが、ばい煙中に含まれる水銀等の物質については、ばい煙処理設備において除去できると考えております。</p>																
20	<p>近年、インドネシア産の亜瀝青炭が、石炭火電で使用されていますが、竹原で燃焼実績はありますか。また、新1号機で使う予定はありますか。</p>	<p>インドネシア産の亜瀝青炭は、竹原火力発電所での燃焼実績があります。 新1号機においても、亜瀝青炭を使用する計画としております。</p>																
21	<p>大気汚染物質の影響評価は、設計炭のみで計算しているのでしょうか。どのような石炭ですか。</p>	<p>一般に、石炭は特定の地域・国だけでなく世界中に広く埋蔵されており、産地や銘柄により性状が異なります。</p>																
22	<p>大気汚染物質の影響評価は、石炭の品質に大きく左右されます。そこで、石炭の燃料性状などを詳しく知れたのですが、明らかにされていません。特に、竹原火電でも燃焼実績があるインドネシア産の亜瀝青炭の燃料性状が問題です。少なくとも、工業分析の値、微量物質の値を使用予定の石炭、数種類で示してください。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、新1号機の運転に使用が予定されている石炭の中で最も高い値を設定し、対象事業実施区域周辺に与える環境影響が最大となる条件で予測及び評価を行っております。 施設の稼働(排ガス)による予測評価に用いた硫酸酸化物、窒素酸化物、ばいじんの排出量は準備書p2.2-31(p35)に記載している石炭の性状を基に設定し、準備書p8.1.1.1-144(p496)に記載しております。また、石炭中の重金属等の微量物質の濃度は準備書p8.1.1.1-189(p541)に記載しております。</p>																
23	<p>設計炭の硫黄分は1.2%と、外国の石炭(一般燃料炭)の工業分析及び元素分析の例(「火力原子力発電必携」火力原子力発電技術協会)の数値の中では高硫黄分の石炭になっています。この硫黄分の石炭を燃やし続ける予定なのでしょうか。</p>																	

No.	意見の概要	当社の見解
24	<p>2011年3月の東北大震災、そして取り返しのつかない福島第一原発事故を経験し、これまでのように電力を必要以上に供給し、需要するライフスタイルで本当に良いのか、工業文明に依存する生活で本当に良いのかと現在、文明の問い直しが行われている最中です。1970年代、火力発電所新增設に異議を唱えた松下竜一さんはその著書「暗闇の思想」の中で「誰かの健康を害してしか成り立たないような文化生活であるならば、その文化生活こそ問い直さなければならない」と述べ、生き方を厳しく問い返しました。原発の安全性、放射性廃棄物の処分を先送りにする、また、化石燃料の燃焼による気候変動の問題の解決を先送りすることなく、真撃に向き合うべきです。エネルギー問題に限って言えば、再生エネルギー社会への移行という大目標を掲げて、わたしたちが進むべきであることに異論はないと考えます。その社会では発電方法も大規模集中方式ではなく、再生可能エネルギーを利用する地域に密着した分散型電源を普及させるべきであり、その開発も急がれます。芸南地域での燃料確保のための森林の再生に取り組む、また、木質ペレットを製造し、ペレットストーブの普及に努める、さらに小水力発電、波力発電、潮力発電など分散型電源を開発、普及するための拠点として竹原発電所を再編してはどうでしょうか。</p>	<p>当社は、国内風力発電の設備増強、バイオマス燃料の積極的活用、地熱発電への取り組み等、再生可能エネルギーの推進に向けた取り組みを進めています。しかしながら、再生可能エネルギーだけで日本の電力需要を賄っていくことは難しく、石炭をはじめとした化石燃料も効率よく利用していくことが重要であると考えております。</p>
25	<p>環境保全措置の検討の経過及び結果には、結果は記されていても、検討の経過は一切書かれていません。検討の経過とは、複数案を示しながら、議論したものを明示するものではないのでしょうか。</p>	<p>環境保全措置の検討にあたりましては、最新の知見に基づく検討を行い、事業に伴う環境影響を可能な限り回避・低減いたしました。その検討結果は、準備書「8.2環境の保全のための措置」に記載しております。</p>
26	<p>資材置き場の変更に伴って、調査地点も変更されています。陸生動植物調査では、旧資材置き場予定地(電発グランド、安芸長浜駐車場)は両方調査地点になっていますが、変更した資材置き場での調査はありません。環境調査の地点、方法について意見を問い、再度調査すべきです。また、資材置き場の変更は方法書段階でわかりませんので、人と自然のふれあいの活動の場の調査地点についても意見を述べる機会は保障されていません。長浜海浜保全地区の調査をなぜしないのでしょうか。また、生態系の調査地点、方法については、環境調査開始前に意見を述べる機会はありません。環境調査の途中であっても、意見を求めるべきです。</p>	<p>陸生動植物や生態系の調査にあたっては、対象事業実施区域及びその周辺に生息・生育する動植物及び注目種の状況を網羅的に把握するため、低地・山地等の地形区分や、常緑広葉樹・竹林・水田・畑地等の植生区分を考慮して、調査地点や調査ルートを設定し、調査を行っており、当該資材置場についても、同等の環境において調査を行っていることから、妥当であると考えております。</p> <p>また、人と自然との触れ合いの活動の場の選定にあたっては、「たけはら浪漫散策マップ」、「安芸の小京都 きてみんさい竹原」等に基づき選定しており、このうち不特定かつ多数の人が利用している「パーキング広場(エデンの海)」「バンブー・ジョイ・ハイランド」「的場海水浴場」を主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定し、調査を行いました。</p>
27	<p>計画の中止を求めます、以下理由です。</p> <p>1、日本の2050年、CO2、80%削減目標に対して、計画書によると4%しかCO2削減に貢献できない発電所は作るべきでない。温暖化が進みます。</p> <p>2、エネルギー効率50%未満の施設はエネルギーの無駄使い。環境破壊をするだけです。</p> <p>3、電力は、既存の10電力会社の発電量ですでに、余っています。新規発電所は必要ありません。</p>	<p>1、竹原火力発電所新1号機設備更新計画は、高経年化した1号機、2号機を更新することにより、CO₂排出原単位を現状の1号機、2号機から新1号機では発電端で約12%削減する計画となっており、国がとりまとめた環境アセスメントにおける審査基準である「利用可能な最良の技術(BAT=Best Available Technology)」も充足するため、国の政策にも整合するものです。今後、中長期的な国の目標として、温室効果ガスの削減枠組みが整備された場合には、この枠組みの中で事業者として排出削減に取り組</p>

No.	意見の概要	当社の見解
		<p>むこととしております。</p> <p>2、石炭は世界に広く分布し、供給安定性やコストの面で優れたエネルギー源です。このため、これを利用する石炭火力発電所は、低廉で安定した電力を供給する上で、今後も必要不可欠な存在であると考えております。</p> <p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、経年化が進んだ石炭火力のリプレースによる高効率化を図ることによって環境負荷の低減を図る計画としております。</p> <p>3、竹原火力発電所の1号機、2号機は、運転開始して以来約40年が経過し、高経年化への対応が必要となっています。このため最新設備に更新し、設備の信頼性の抜本的な回復を図ることで、重要な電力供給源として電力需給を支えている役割を継続して果たしてまいります。</p>
28	<p>ここ数年寒暖の差が大きく雨の降り方も今までとは違い極端になってきて日本の気候は明らかに変化してきています。CO2の削減が急がれるなかで貴社が石炭火力を建て替えることになり、熱効率が悪く公害のオンパレードといわれる石炭を燃料とするにはもう時代に合わないと思います。</p> <p>日本には自然エネルギーが豊かにあり、これを積極的に活用することを考えてはいかがでしょうか。</p> <p>公害は低レベルで基準値以内でもその住民が長い間曝露されることにより粘膜をやられ気管・肺に、あるいは目に病気が出てきます。健康を害することになります。</p> <p>再考をおねがいします。</p>	<p>石炭は世界に広く分布し、供給安定性やコストの面で優れたエネルギー源です。このため、これを利用する石炭火力は、低廉で安定した電力を供給する上で、今後も必要不可欠な存在であると考えております。</p> <p>従いまして、経年化が進んだ石炭火力をリプレースにより最新設備を導入し高効率化することで環境負荷低減・低炭素化を図ることが重要と考えております。</p>

3. 大気関係

No.	意見の概要	当社の見解
29	<p>竹原市を含む芸南地域は県下においてもオキシダント注意報が発令されるなど依然として厳しい実態が続いている。子ども達や高齢者にとって大気汚染の影響は健康上、重大な問題と捉えるべきではないか。具体的な対策を述べて欲しい。</p>	<p>対象事業実施区域周辺における一般局6局の光化学オキシダントについては、平成23年度では全ての測定局で環境基準に適合していない状況であり、過去5年間(平成19～23年度)の年平均値の経年変化も0.028～0.042ppmの範囲にあり、ほぼ横ばいで推移しております。</p> <p>光化学オキシダントの濃度が高いときには広島県により、光化学オキシダント注意報等が発令されます。過去5年間(平成19～23年度)に光化学オキシダント注意報が発令された回数は、竹原地域及び三原地域で0～1回/年、東広島地域及び本郷・河内地域で0回/年、大崎地域で0～2回/年となっていますが、広島市などの他の地域と比べても、特段に多く発生している状況ではないと考えております。</p> <p>竹原火力発電所は光化学オキシダント注意報発令時には広島県の大気汚染緊急時措置要領に基づいて対応してまいります。</p>
30	<p>芸南地域では、過去30年余り、光化学オキシダントは環境基準を超える実態がありながら、測定がなされるだけで、原因解明がなされていません。また、環境調査でも取り上げられていません。環境影響調査とは何なのでしょう。現実に環境基準を超える大気汚染物質があっても放置したまま、この発電所による影響は少ないと結論づける手続きなのでしょうか。将来より、現在起こっていることの原因を解明し、対策を立てるべきです。</p>	<p>対象事業実施区域周辺における一般局6局の光化学オキシダントについては、平成23年度では全ての測定局で環境基準に適合していない状況であり、過去5年間(平成19～23年度)の年平均値の経年変化も0.028～0.042ppmの範囲にあり、ほぼ横ばいで推移しております。</p> <p>光化学オキシダントについては、光化学反応により大気中で生成される物質であり、原因物質として窒素酸化物が挙げられますが、その生成メカニズムは十分解明されていないことから、光化学オキシダントそのものとして予測することは困難であるため、評価項目として選定しておりません。</p> <p>なお、竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、原因物質の1つとされる窒素酸化物の排出濃度を現状の1号機75ppm、2号機60ppmから新1号機20ppm、排出量を1号機67m³N/h、2号機72m³N/hから新1号機40m³N/hへと低減する計画としており、年平均値の予測結果は最大着地濃度が0.00005ppmと極めて低い濃度となっております。</p>
31	<p>5月23日に開催された説明会で「芸南地域のオキシダント濃度は全国的に見ても県内でも高い濃度でない」と説明されました。どのような指標で比較するかで理解の仕方が変わると考えます。酸性雨研究センターのAOT40の全国分布を見ても芸南地域は高濃度でないと言いきれるのでしょうか。</p> <p>欧米では、人や植物に対して、<u>比較的</u>低濃度でも長時間オゾンにさらされると影響のあらわれることが注目され、新しい環境基準値や指標が開発されています。一例をあげると、国連欧州経済委員会では、農作物の収量が5%減収となる3ヶ月間のAOT40(1)として、3ppm・hが提案されています。〈AOT40とは、40ppb以上の積算ドース(濃度×時間)〉国内でのAOT40の濃度は、関東地方や大阪、広島などの大都市周辺で高くなる傾向にあります。</p>	<p>対象事業実施区域周辺における一般局の光化学オキシダント濃度の過去5年間(平成19～23年度)の年平均値の経年変化は0.028～0.042ppmの範囲にありますが、広島市などの他の地域と比べても、特段に高い濃度ではないと考えております。また、全国の一般局における過去5年間(平成19～23年度)の光化学オキシダントの年平均値は0.044～0.048ppmの範囲にあり、全国的に見ても特段に高い濃度ではないと考えております。</p> <p>光化学オキシダントの人への影響については、人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで望ましい基準として「環境基準」(1時間値が0.06ppm以下であること)が定められており、現に得られる限りの科学的知見を基礎として定められておりますが、今後ご指摘の長期暴露による概念を含めて、新しい科学的な知見や判断が加えられていくものと考えられます。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
	<p>2007年、大崎上島中野小学校のAOT40は28.4ppmh=28400ppbh(4月～9月 6時～18時)となり、国連欧州経済委員会の基準をはるかに超えています。</p> <p>過去の光化学オキシダントのデータからドースについて検討を行うべきです</p>  <p>図7-4 光化学オキシダント(O₃)のAOT40平均値の全国的な分布の経歴 0.01ppmを12ppmhを超えた時間数のデータも考慮し、AOT40を算出して図化。 凡例の数値の単位 ppb・h (河野, 2005)</p> <p>(酸性雨研究センター発行のパンフレット「増えつづける対流圏オゾンの脅威」参照。広島県の芸南地域を含む瀬戸内海沿岸が高濃度になっている)</p>	<p>また、植物影響については様々な知見が報告されており潜在的な影響が指摘されております。しかしながら、発電所と光化学オキシダントとの因果関係は科学的に解明されていないことから、光化学オキシダントの影響については国などの動向を把握してまいりたいと考えております。</p>
32	<p>芸南地域では、以前から光化学オキシダントの可視被害が確認されています。2010年から3年間、サトイモ葉調査を行い、広範囲(三原市、竹原市、大崎上島町、東広島市安芸津町)で被害を確認しました。葉表面の葉脈沿いに羽毛状に大型の褐色斑点が発生し、被害は上から2～3葉目に発生しやすいという特徴があります。写真は、2010年東広島市安芸津小松原のもので、竹原火力から、25km、大崎火力から、10km以内の地点です。</p> <p>また、アサガオ調査でも毎年のように葉が白く(クロロシ)なり、しだいに褐色(ネクロシ)になり枯れていく可視被害が見られます。</p> <p>光化学オキシダントによる被害調査の方法は確立しています。芸南地域での農作物、植生被害の実態を明らかにするために調査をすべきです。</p>  <p>サトイモの被害 撮影場所 東広島市安芸津町小松原 撮影日時 2010年8月8日</p> <p>サトイモの被害(典型的な褐色斑点) 撮影場所 千葉市</p> <p>千葉市の写真は比較のため掲載した。「千葉県環境研究センター・大気汚染による植物被害」http://www.wit.pref.chiba.lg.jp/photo/index.htm参照</p>	<p>光化学オキシダントの人への影響については、人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで望ましい基準として「環境基準」(1時間値が0.06ppm以下であること)が定められており、現に得られる限りの科学的知見を基礎として定められておりますが、今後ご指摘の長期暴露による概念を含めて、新しい科学的な知見や判断が加えられていくものと考えられます。</p> <p>また、植物影響については様々な知見が報告されており潜在的な影響が指摘されております。しかしながら、発電所と光化学オキシダントとの因果関係は科学的に解明されていないことから、光化学オキシダントの影響については国などの動向を把握してまいりたいと考えております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
33	この地区では子供のぜんそく罹患率が30年前の0.3%から6.3%に上がっているようです。大気汚染は大陸からの影響等もあり複雑で発電所のせいだけとは言えないし、発電所も排出削減に頑張っているようですが心配な話です。昨今話題のPM2.5についてどう考えているか伺いたい。	微小粒子状物質(PM2.5)については、発電所の環境影響評価として評価手法が確立していないことを踏まえ、評価項目として選定しておりませんが、参考として対象事業実施区域周辺3地点(仁賀小学校、三原第四中学校及び沿道大気質調査地点4)において各季節ごとに1週間の現地調査を行いました。その結果、PM2.5の濃度は2.8~34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲内であり、PM2.5の1日平均値の環境基準である35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日はありませんでした。
34	2009年、微小粒子状物質の環境基準が決められました。PM2.5の環境基準として年平均値が大気1立方メートル当たり15マイクログラム以下(長期基準)、日平均値が35マイクログラム以下(短期基準)とするという内容の告示を行いました。浮遊粒子状物質よりも粒径が小さいPM2.5は、肺を通して心臓や血管に入り込み不整脈や血栓を起こす、また、発ガン性物質を含む場合もあるため、循環器系や肺ガンによる死亡リスクが上昇するという知見が根拠となっています。5月23日の説明会で、会場からの質問に答えて、PM2.5の測定値などの説明がありました。再度示してください。	PM2.5については、「環境影響評価法に基づく基本的事項等に関する技術検討委員会報告書」の中で、PM2.5の排出源側での測定は二次粒子を捕捉できないとされており、固定発生源からの排ガス中の測定方法のISO化・JIS化など関係する技術動向を見極めつつ、引き続き調査・予測・評価の技術の開発を進め、対応を検討する必要があるとされています。 従いまして、発電所からの現状、将来の予測・評価は難しいものと考えますが、竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、ばいじんの排出量を現状の1号機、2号機合計43kg/hから新1号機では14kg/hへと低減するとともに、二次粒子の原因物質である硫酸化物の排出量を現状の1号機、2号機合計266 $\text{m}^3\text{N}/\text{h}$ から新1号機では36 $\text{m}^3\text{N}/\text{h}$ 、窒素酸化物の排出量を現状の1号機、2号機合計139 $\text{m}^3\text{N}/\text{h}$ から新1号機では40 $\text{m}^3\text{N}/\text{h}$ へと低減させる計画としております。
35	2013年、竹原市でもPM2.5の連続測定が始まっています。短期基準を超えた日は、1月13日0.037 μg 、2月1日0.039 μg 、3月5日0.038 μg 、3月9日0.050 μg 、5月21日0.041 μg 、5月22日0.039 μg となっています。全県同じ傾向ですが、もともと浮遊粒子状物質の濃度が高い地点で、微小粒子状物質の濃度が高くなっています。発電所からの排出量を現状、将来予測を示し、地域汚染につながらないのか説明してください。	
36	知事意見に対する回答で、地上気象観測の結果の異常年検定を行い、代表性を確認したとありますが、準備書に記載されていません。示してください。	地上気象観測結果の異常年検定は、「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(公害研究対策センター、平成12年)(以下「NOxマニュアル」)に記載されている「F分布棄却検定法」を用いて、対象事業実施区域周辺の気象官署である福山特別地域気象観測所、呉特別地域気象観測所における平成13年7月から平成23年6月の気象観測結果を用いた検定を行いました。 その結果、地上気象観測を行った平成23年7月から平成24年6月の気象は、過去10年間の気象と比較して異常な結果は示していませんでした。
37	窒素酸化物から二酸化炭素への変換。NOxマニュアルを読むとオゾンのバックグラウンド濃度は1979年、兵庫県播磨地域のデータを使用したとあります。このデータで計算して信頼性があるのでしょうか。文献などあれば示してください。	窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、「NOxマニュアル」に記載されている指数近似モデルを用いました。この手法は発電所の環境影響評価で実績があり、十分に信頼性があるものと考えております。
38	地形影響の拡散予測では、大気安定度を発生頻度の高い「中立」として計算していますが、短期予測の場合は最悪の場合を考えるべきです。他の大気安定度の場合も示してください。	施設の稼働(排ガス)による地形影響の予測は、「環境アセスメントのための排ガス拡散数値予測手法の開発—地形影響の評価手法—」(財団法人電力中央研究所 総合報告T71、平成14年)を用いました。この手法は、風洞実験や野外観測との比較を通じてその予測精度が検証されており、これまでの発電所の環境影響評価で実績があるものです。 なお、この数値モデルは、大気安定度が「中立」の設定でモデル化されたものです。

No.	意見の概要	当社の見解
39	<p>拡散モデルによる影響予測の妥当性は、現状を再現するかどうかで判定されますが、検討されたのでしょうか</p>	<p>施設の稼働(排ガス)による大気質の影響評価は、「NOxマニュアル」等に記載されている科学的知見に基づく大気拡散式を用いて予測を行っています。</p> <p>予測結果については、平成23年7月から平成24年6月に実施した下記の気象観測の結果に基づき大気拡散予測を行っており、妥当であると考えております。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地上気象観測 <p>対象事業実施区域内において1年間の連続測定(風向・風速、温度、湿度、日射量、放射収支量)</p> ・上層気象観測 <p>対象事業実施区域内において1年間の連続測定(風向・風速)</p> ・高層気象観測 <p>対象事業実施区域内において各季節ごとに1週間の定時測定及び内陸地点において春季、夏季に1週間の定時測定(風向・風速、温度)</p>
40	<p>準備書では、日平均値の予測は、年間365日の日平均値を計算し、寄与高濃度日、実測高濃度日の値を求めています。準備書で使っている拡散式は年平均を予測するのに信頼性がありますが、時間値については信頼性はありません。窒素酸化物総量規制マニュアルでは、年平均値から日平均値98%値に変換する手法が示してあります。準備書での拡散予測の予測精度について明らかにしてください。</p>	<p>「発電所の設置又は変更の工事に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」(平成10年通商産業省令第54号)(以下「発電所アセス省令」という。)等について解説された「発電所に係る環境影響評価の手引 平成19年1月改訂」(経済産業省 原子力安全・保安院、平成19年)によると、施設の稼働(排ガス)に伴う大気質環境の予測は、評価の妥当性や予測精度を勘案すると、予測時間スケールの大きい年平均値予測を主体に行うこととなっております。</p> <p>施設の稼働(排ガス)に伴う日平均値の予測は、年平均値の予測値を構成する短期的な予測値の変動幅を把握する目的で実施することとしております。そのため、「発電所に係る環境影響評価の手引」にも記載のあり、計算式及び予測条件ともに年平均値予測と同じ手法を用いました。</p>
41	<p>環境保全協定で、窒素酸化物の排出量が抑えられているにもかかわらず、光化学オキシダント濃度は低下せず、30年間環境基準を超える現況が続いています。短期影響予測を考える場合、この事実をしっかり受けとめるべきです。現況の把握の精度を上げる、また、最大濃度になるあらゆる可能性を考え影響評価すべきです。拡散予測には海陸風による大気汚染物質の滞留や吹き戻しは考慮してあるのでしょうか。</p>	<p>施設の稼働(排ガス)による大気質の影響評価は、平成23年7月から平成24年6月に実施した下記の気象観測の結果に基づき大気拡散予測を行っており、地域特有の気象特性は予測評価に反映できているものと考えております。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地上気象観測 <p>対象事業実施区域内において1年間の連続測定(風向・風速、温度、湿度、日射量、放射収支量)</p> ・上層気象観測 <p>対象事業実施区域内において1年間の連続測定(風向・風速)</p> ・高層気象観測 <p>対象事業実施区域内において各季節ごとに1週間の定時測定及び内陸地点において春季、夏季に1週間の定時測定(風向・風速、温度)</p>
42	<p>二酸化硫黄濃度が上がると乾式脱硫装置の性能が落ちることが知られていますが、竹原新1号機に設置予定の乾式脱硫装置は高硫黄分の石炭の燃焼で、硫黄酸化物をどの程度除去できるのでしょうか。脱硫装置入り口濃度と排出濃度の関係をグラフで示してください。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機のばい煙処理設備については、当社磯子火力発電所新2号機と同様の設備構成とし、最高水準の設備を導入する計画としており、ばい煙中の硫黄酸化物の排出濃度及び排出量については、準備書p2.2-31(p35)に記載している石炭の性状を</p>

No.	意見の概要	当社の見解																																																																																										
		<p>基に設定しております。</p> <p>新1号機の運転にあたりましては、硫黄酸化物の排出濃度を18ppm、排出量を36m³N/h以下とし、適切な運転管理及び点検により性能維持を図ることとしております。</p>																																																																																										
43	<p>磯子火力発電所2号機の竹原新1号機の排出濃度と比較すると次のように竹原新1号機の方が高濃度になっています。この差は石炭の品質の違いによるものでしょうか、それとも環境装置の性能によるものでしょうか。BATの技術を使うのが環境の回避低減の目的に合致すると考えます。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>磯子1</th> <th>磯子2</th> <th>竹原新1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SOX排出濃度</td> <td>20ppm</td> <td>10ppm</td> <td>18ppm</td> </tr> <tr> <td>NOX排出濃度</td> <td>20ppm</td> <td>13ppm</td> <td>20ppm</td> </tr> <tr> <td>ばいじん排出濃度</td> <td>10mg/m³N</td> <td>5 mg/m³N</td> <td>7mg/m³N</td> </tr> </tbody> </table>		磯子1	磯子2	竹原新1	SOX排出濃度	20ppm	10ppm	18ppm	NOX排出濃度	20ppm	13ppm	20ppm	ばいじん排出濃度	10mg/m ³ N	5 mg/m ³ N	7mg/m ³ N	<p>竹原火力発電所新1号機のばい煙処理設備については、当社磯子火力発電所新2号機と同様の設備構成とし、最高水準の設備を導入する計画としております。</p> <p>使用する石炭については3号機と共用し、性状は磯子火力発電所における石炭と異なることから、ばい煙中の排出濃度は硫黄酸化物18ppm、窒素酸化物20ppm、ばいじん7mg/m³Nで計画しております。</p>																																																																										
	磯子1	磯子2	竹原新1																																																																																									
SOX排出濃度	20ppm	10ppm	18ppm																																																																																									
NOX排出濃度	20ppm	13ppm	20ppm																																																																																									
ばいじん排出濃度	10mg/m ³ N	5 mg/m ³ N	7mg/m ³ N																																																																																									
44	<p>竹原新1号機で使用予定の石炭の重金属含有量は、これまで石炭火力で使用された石炭に比べて高含有量になっています。それでも、電気集塵機などで除去できるのでしょうか。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>産出国</th> <th>銘柄</th> <th>As</th> <th>Be</th> <th>Cr</th> <th>Hg</th> <th>Mn</th> <th>Ni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>碧南2003受入</td> <td>オーストラリア</td> <td>ニューキヤッスルブレンド</td> <td>0.47</td> <td>1.4</td> <td>4.7</td> <td>0.029</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>碧南2013受入</td> <td>インドネシア</td> <td>パトリチン炭</td> <td>2.1</td> <td>1.0</td> <td>21</td> <td>0.061</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>大崎1-1 2007受入</td> <td>オーストラリア</td> <td>マウントオーエン炭</td> <td>2.6</td> <td>2</td> <td>12</td> <td>0.05</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>酸素吹IGCC</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>2</td> <td>19</td> <td>0.05</td> <td>99</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>竹原新1</td> <td></td> <td></td> <td>20</td> <td>4.4</td> <td>59</td> <td>0.39</td> <td>190</td> <td>22</td> </tr> </tbody> </table> <p>含有量の単位はμg/g 碧南のデータは「環境監視測定結果(微量物質)碧南火力発電所」、大崎1-1は「環境監視測定結果」、酸素吹IGCCのデータは、環境影響評価準備書より転記。</p>		産出国	銘柄	As	Be	Cr	Hg	Mn	Ni	碧南2003受入	オーストラリア	ニューキヤッスルブレンド	0.47	1.4	4.7	0.029			碧南2013受入	インドネシア	パトリチン炭	2.1	1.0	21	0.061			大崎1-1 2007受入	オーストラリア	マウントオーエン炭	2.6	2	12	0.05			酸素吹IGCC			2	2	19	0.05	99	8	竹原新1			20	4.4	59	0.39	190	22	<p>石炭中の微量物質は一般に土壌中の濃度と同程度であり、その大部分は集じん装置や排煙脱硫装置等のばい煙処理設備によって除去されます。</p> <p>施設の稼働(排ガス)による重金属等の微量物質の予測にあたっては、石炭中の重金属等の微量物質濃度は、発電所の運転に使用が予定されている石炭の中で最も高い値を設定し、対象事業実施区域周辺に与える環境影響が最も大きくなる条件で予測計算を行っております。</p> <p>その結果は、準備書p8.1.1.1-190(p542)に記載しており、ヒ素及びその化合物、水銀及びその化合物、ニッケル化合物については国が示した指針値を下回っております。</p>																																				
	産出国	銘柄	As	Be	Cr	Hg	Mn	Ni																																																																																				
碧南2003受入	オーストラリア	ニューキヤッスルブレンド	0.47	1.4	4.7	0.029																																																																																						
碧南2013受入	インドネシア	パトリチン炭	2.1	1.0	21	0.061																																																																																						
大崎1-1 2007受入	オーストラリア	マウントオーエン炭	2.6	2	12	0.05																																																																																						
酸素吹IGCC			2	2	19	0.05	99	8																																																																																				
竹原新1			20	4.4	59	0.39	190	22																																																																																				
45	<p>重金属については、環境GISには過去の年平均値、月別値が示してあります。一例をあげると、ヒ素及びヒ素化合物(単位ng/m³ 竹原市役所・指針値は年平均値が6ng-As/m³以下)は以下の表のようになっています。年平均値 10.03 (2001年) 7.31 (2004年) 3.09 (2006年) 6.32 (2008年) 2.64 (2010年)と指針値を超えている年が多くあります。また、月別にみると一桁高い値(例えば 2008年6月 23ng/m³)が測定されています。まず、この現状の原因を解明すべきです。</p> <p>ヒ素及びヒ素化合物(単位ng/m³ 竹原市役所) ※2006年、2008年はヒ素及びヒ素化合物、2001年、2004年はヒ素</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>月</th> <th>2001年</th> <th>2004年</th> <th>2006年</th> <th>2008年</th> <th>2010年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4</td><td>14</td><td>8.6</td><td>6.2</td><td>1.2</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>5</td><td>11</td><td>11</td><td>3.9</td><td>3.2</td><td>1.4</td></tr> <tr><td>6</td><td>44</td><td>14</td><td>2.4</td><td>23</td><td>4.7</td></tr> <tr><td>7</td><td>5.2</td><td>1.8</td><td>5</td><td>20</td><td>3.2</td></tr> <tr><td>8</td><td>2.5</td><td>9.8</td><td>5</td><td>3.1</td><td>5</td></tr> <tr><td></td><td>15</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9</td><td>11</td><td>4.6</td><td>0.22</td><td>3.5</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>10</td><td>9.1</td><td>7.5</td><td>4.5</td><td>6.1</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>11</td><td>1.8</td><td>1.5</td><td>1.4</td><td>1.7</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>12</td><td>2</td><td>26</td><td>2.6</td><td>7.5</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1.3</td><td>0.66</td><td>2.8</td><td>1.9</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3.5</td><td>1.1</td><td>1.6</td><td>1.9</td><td>3.1</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>1.1</td><td>1.4</td><td>2.7</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>年平均値</td><td>10.03</td><td>7.31</td><td>3.09</td><td>6.32</td><td>2.64</td></tr> </tbody> </table>	月	2001年	2004年	2006年	2008年	2010年	4	14	8.6	6.2	1.2	1.2	5	11	11	3.9	3.2	1.4	6	44	14	2.4	23	4.7	7	5.2	1.8	5	20	3.2	8	2.5	9.8	5	3.1	5		15					9	11	4.6	0.22	3.5	1.8	10	9.1	7.5	4.5	6.1	5.5	11	1.8	1.5	1.4	1.7	1.8	12	2	26	2.6	7.5	1.1	1	1.3	0.66	2.8	1.9	1	2	3.5	1.1	1.6	1.9	3.1	3		1.1	1.4	2.7	1.9	年平均値	10.03	7.31	3.09	6.32	2.64	<p>対象事業実施区域周辺において、広島県では竹原高校、東広島西条小学校及び尾道高校の3地点で重金属等の微量物質濃度の測定が行われています。</p> <p>竹原高校においては、平成20年度以前にヒ素及びその化合物の年平均値が現在適用されている指針値を超えている年がありますが、平成22年度におけるヒ素及びその化合物の年平均値の濃度は、ほぼ全国平均のレベルであり、国が示した指針値以下となっております。</p>
月	2001年	2004年	2006年	2008年	2010年																																																																																							
4	14	8.6	6.2	1.2	1.2																																																																																							
5	11	11	3.9	3.2	1.4																																																																																							
6	44	14	2.4	23	4.7																																																																																							
7	5.2	1.8	5	20	3.2																																																																																							
8	2.5	9.8	5	3.1	5																																																																																							
	15																																																																																											
9	11	4.6	0.22	3.5	1.8																																																																																							
10	9.1	7.5	4.5	6.1	5.5																																																																																							
11	1.8	1.5	1.4	1.7	1.8																																																																																							
12	2	26	2.6	7.5	1.1																																																																																							
1	1.3	0.66	2.8	1.9	1																																																																																							
2	3.5	1.1	1.6	1.9	3.1																																																																																							
3		1.1	1.4	2.7	1.9																																																																																							
年平均値	10.03	7.31	3.09	6.32	2.64																																																																																							

No.	意見の概要	当社の見解
46	アセスには、重金属それぞれの物質について排出割合が示してあり、磯子火力の実績であるという注がついています。少なくとも使用石炭中の重金属濃度、煙道での濃度を示せば信頼がおけるのですが、磯子火力のデータを示してください。	施設の稼働(排ガス)による重金属等の微量物質の予測にあたっては、大気への排出割合は、当社磯子火力発電所新1号機及び新2号機の平成19～23年度における実測値の平均値を用いました。磯子火力発電所における大気への排出割合は、計量法に基づく計量証明事業の登録機関による測定結果を基に算出していることから信頼できるデータであると考えております。
47	「石炭火力発電所の排煙中微量物質の挙動調査」(電中研報告1988年)によると水銀の排出割合は30.6%になっています。これは湿式脱硫装置による除去を分析した結果です。磯子火力の排出割合は6.1%になっていますが、乾式脱硫装置の除去率にどれだけ信頼性があるのでしょうか。そのために、マスバランスを示してください。石炭中の水銀濃度、煙道中濃度、排水中濃度、石炭灰中濃度などの数値を示し、説明してください。	
48	2013年10月の水銀の国際的な規制を定める「水銀に関する水俣条約」の発効に向けて準備が進められています。有害大気汚染物質の基準は、発がん性を主に濃度が決められています。水銀条約の趣旨は、地球中に拡散し、大型魚類に生体濃縮されてしまった現在、これ以上環境中に排出しないように規制しようとするもので、有害大気汚染物質の環境基準と趣旨が違います。日本では水銀濃度が低い石炭が使用されているため、海外ほど問題になっていませんが、石炭火力からの水銀排出は世界的な問題です。カナダでは、 $3\mu\text{g}/\text{kWh}$ 以下という基準を設けているため、水銀除去の方法の研究が日本でも行われています。竹原新1号機では、水銀の排出原単位はどのくらいなのでしょう。また、年間何kgの水銀を放出するのでしょうか。現状値、将来値を示してください。	石炭中の微量物質は一般に土壤中の濃度と同程度であり、その大部分は集じん装置や排煙脱硫装置等のばい煙処理設備によって除去されます。 竹原火力発電所新1号機設備更新計画における石炭中の水銀及びその化合物の濃度は、使用する石炭のうち最大値 $0.39\mu\text{g}/\text{g}$ 、大気への排出割合は当社磯子火力発電所新1号機及び新2号機の実績値より6.1%と設定し、予測評価した結果、対象事業実施区域周辺における水銀及びその化合物の環境濃度への寄与率は、0.4～0.6%と低い値となっており、将来予測環境濃度も国が示した指針値を下回っております。 また、排水に移行する水銀については、排水処理設備で水質汚濁防止法の排水基準値(0.005mg/L)以下まで適切に処理した後、海域に排出し、汚泥に含まれるものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に基づき、専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理する計画としております。
49	竹原新1号機で使用する石炭の水銀含有量は $0.39\mu\text{g}/\text{g}$ 、これまで国内の石炭火力で使用された石炭の中でも高含有量です。これまで、国内の石炭火力からの水銀排出量が削減されてきたのは、低含有量の石炭を使用し、湿式脱硫装置で除去してきたからです。また、最近の研究によれば、塩化水銀は水溶性であるため、湿式脱硫装置で除去できる。しかし、金属水銀は排出されることが分かっています。磯子火力の排出割合をそのまま適用してよいのでしょうか。	施設の稼働(排ガス)による重金属等の微量物質の予測に用いた大気への排出割合は、当社磯子火力発電所新1号機及び新2号機の平成19～23年度における実測値の平均値を用いました。 竹原火力発電所新1号機は、当社磯子火力発電所新1号機及び新2号機と同等の設備構成となることから、磯子火力発電所新1号機及び新2号機の大気への排出割合の実績値を予測に用いることは妥当であると考えております。
50	乾式脱硫装置では、活性炭による水銀の吸着が考えられますが、その程度なのでしょう。活性炭を再生塔で水洗したとき脱硫処理水に移行するのでしょうか。	竹原火力発電所新1号機では、乾式活性炭法による排煙脱硫装置を設置する計画としております。ばい煙に含まれる水銀が活性炭に吸着し、活性炭を再生する際に発生する再生ガスの水洗を行うことで排水中に水銀が移行することが考えられますが、排水中の水銀については、排水処理設備で水質汚濁防止法の排水基準値(0.005mg/L)以下まで適切に処理した後、海域に排出し、汚泥に含まれるものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に基づき、専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理する計画としております。

No.	意見の概要	当社の見解
51	<p>竹原火力発電所追跡調査によれば、酸性雨の2011年年平均値はpH4.54となっています。1990年代の値pH3と比較すると最近、改善されたと考えられますが、竹原市内にある酸性雨の痕跡(酸性雨つらら、銅像)を見ると長年の間、土壌、森林、建物が痛めつけられてきたことを容易に想像できます。</p>  <p>東川橋の酸性雨つらら (2013年6月撮影)</p>  <p>池田勇人銅像(1971年5月 建立)竹原市中央4丁目(2013年6月撮影)</p> <p>酸性雨の原因物質は主に硫黄酸化物、窒素酸化物ですが、石炭火電から排出される特有な物質としてフッ素や塩素がありあす。排出温度は90℃ですから、フッ素や塩素は気化し、大量に排出されていると考えられます。フッ素、塩素について現在及び将来の排出量を示してください。また、排出量削減のためにどのような手立てをとっていますか。</p> <p>石炭からのフッ素排出の問題は「鈴木光弘 茨城県北部の酸性雨測定運動とフッ素イオン検出 日本環境学会発表 1996年」に詳しい。概略は、「北茨城・建設中止になった発電所」(火力発電所問題全国連絡会 山桜・松・梅の木が伝えた真実p71～p96)にある。</p> <p>もうひとつは、酸性雨の問題で「茨城県北部の酸性雨測定運動とフッ素イオン検出」(参考文献9)という題でまとめたものです。93年7月から2年間の酸性雨調査活動を行い、雨水酸性度の季節変動やフッ素イオン検出の意味を明らかにしました。北茨城市周辺では、酸性度が強い雨が相当降っています。純粋な水では、pH5.6くらいですが、pH4を越えると非常に強い酸性雨になる。pH3以下になると植物に直接被害が出てくると言われています。北茨城、高萩、いわきの方たちの協力を得て、酸性雨を分析してそれをみたら、4を落ちることが結構ありました。特に酸性度がひどかった雨について成分分析をしてみたら、その結果を解析しました。pHが3.7、3.9、4.1、3.6など、4前後の割と酸性度の強い雨が降ったのですが、この中で驚いたのは、フッ素イオンが、すべての試料で検出されたことです。フッ素は石油の中にはなく、石炭の中に割合多く含まれる物質です。中国から偏西風によって来るという見方があり、日本海側の地点では確かにそういう傾向があります。茨城では空気が吹きます。つまり、フッ素だけではなく、湿った蒸気は何もかもだいたい日本海側で落ちるので、太平洋側、この関東の地域は大陸からのばい煙の影響はわりと少ないところだという結果が別のところで発表されていました。それにもかかわらずフッ素があるのは、やはり近くにフッ素の排出源があるはずだろうと考え調べたら、いわきのコンビナートに2カ所ありました。ところが、それ以上に桁違いに多いのが勿来の石炭火力でした。ところが石炭火力はフッ素の規制対象に入っていません。窒素酸化物、硫黄酸化物、ばいじん、これしか規制していません。ところが、フッ素は石炭の中に微量物質でたくさん入っていて排出量の40%は出ます。フッ素はガスですからだいたい出てしまいます。間接的な証拠ですが、フッ素イオンが全試料で検出されるのは、地域的な影響であると考えられるわけです。従って、勿来の石炭火力の影響は北茨城にも酸性雨の形で及んでいる、そういう風に見る視点がありました。</p> <p>参考文献9は、「鈴木光弘 茨城県北部の酸性雨測定運動とフッ素イオン検出 日本環境学会発表 1996年」</p>	<p>竹原火力発電所新1号機のばい煙処理設備のうち、集じん装置及び排煙脱硫装置における排ガスの温度は100～110℃で計画しております。ばい煙中に含まれるふっ素や塩素については、ばい煙処理設備において除去できると考えております。</p>
52	<p>微量物質については、測定値や拡散予測の根拠となつてデータに不確かな部分が多いのですから、事後調査をすべきです。</p>	<p>施設の稼働(排ガス)による重金属等の微量物質の予測に用いた大気への排出割合は、当社磯子火力発電所新1号機及び新2号機の平成19～23年度における実測値の平均値を用いました。</p> <p>竹原火力発電所新1号機は、当社磯子火力発電所新1号機及び新2号機と同等の設備構成となることから、磯子火力発電所新1号機及び新2号機の大気への排出</p>

No.	意見の概要	当社の見解
		<p>割合の実績値を予測に用いることは妥当であると考えております。</p> <p>従いまして、重金属等の微量物質の挙動が反映できていると考えられることから、予測の不確実性の程度が大きい場合に行う事後調査には該当しないものと考えております。</p>
53	<p>LNG火電で問題になる起動、停止等に係る影響評価の検討結果はどこに記されているのでしょうか。大崎発電所1-1号機で起動時窒素酸化物の濃度が急上昇したという事実があります。石炭火電で本当に問題にならないのでしょうか。評価しないのなら、その理由とともに示してください。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機では、発電所の起動及び停止過程においてもばい煙処理設備を稼働させることにより、硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんの排出濃度及び排出量は準備書p2.2-32 (p36)に記載している最大連続負荷運転時の値以下で運転いたします。</p> <p>従いまして、施設の稼働(排ガス)による影響評価は、対象事業実施区域周辺に与える環境影響が最も大きくなる条件として、準備書p2.2-32 (p36)に記載しているばい煙の排出量を用いて予測評価を行いました。</p>
54	<p>健康の害の点から考えましてNO₂、SO₂の空气中、地中、水中(海河)への拡散はいかなものかと心配です。かつて煙突の高さによって遠方へと拡散した事を考えます。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、硫黄酸化物の排出量を現状の1号機、2号機合計266m³N/hから新1号機では36m³N/h、窒素酸化物の排出量を現状の1号機、2号機合計139m³N/hから新1号機では40m³N/hへと低減させる計画としています。</p> <p>年平均値の予測評価の結果、二酸化硫黄の最大着地濃度は現状の0.00050ppmから将来は0.00027ppmへと低減し、二酸化窒素の最大着地濃度は現状の0.00028ppmから将来は0.00020ppmへと低減します。また、二酸化硫黄及び二酸化窒素の年平均値の将来予測環境濃度は環境基準の年平均相当値に適合していることから環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと考えております。</p>
55	<p>オキシダント、大陸からのPM_{2.5}との複合など心配です。</p>	<p>光化学オキシダント及び微小粒子状物質(PM_{2.5})については、発電所の環境影響評価として評価手法が確立していないことを踏まえ、評価項目として選定しておりませんが、光化学オキシダントについては、原因物質の1つとされる窒素酸化物の排出濃度を現状の1号機75ppm、2号機60ppmから新1号機20ppm、排出量を1号機67m³N/h、2号機72m³N/hから新1号機40m³N/hへと低減する計画としております。</p> <p>また、PM_{2.5}については、ばいじんの排出量を現状の1号機、2号機合計43kg/hから新1号機では14kg/hへと低減するとともに、二次粒子の原因物質である硫黄酸化物の排出量を現状の1号機、2号機合計266m³N/hから新1号機では36m³N/h、窒素酸化物の排出量を現状の1号機、2号機合計139m³N/hから新1号機では40m³N/hへと低減させる計画としております。</p>
56	<p>定期的に測定し発表してください。</p>	<p>環境監視については、準備書p8.2.4-1、p8.2.4-2(p1243、p1244)に記載の通り計画しており、監視結果は当社ホームページで公表する計画としております。</p> <p>なお、硫黄酸化物、窒素酸化物については煙突入煙道において連続測定装置を設置し常時監視を行い、ばいじんについては煙突入口煙道において1か月に1回日本工業規格に定める方法により測定を行うこととしています。</p>

4. 騒音・振動関係

No.	意見の概要	当社の見解
57	<p>施設の稼働による騒音予測値が環境基準ぎりぎりの数値(特に夜間)になっている地点が多くあります。本当に環境基準を超えないのでしょうか。予測で様々な条件(例えば、空気吸収による減衰量は気温14度、湿度71%、1気圧で計算されています。)を変えたとき、予測値に幅が生じるのではないのでしょうか。最悪の条件で予測すべきです。</p>	<p>施設の稼働(機械等の稼働)による騒音については、対象事業実施区域周辺の地表面の状況や地域の平均的な気象特性を基に、科学的知見に基づく音の伝搬理論式を用いて予測を行っており、予測手法として妥当であると考えております。</p>
58	<p>東川をまたぐ石炭運搬用のベルトコンベアーは線上の騒音・振動発生源です。その位置をどこにするかで、沖条の騒音の状況は変わります。また、低騒音機器を採用することも可能です。礫子火力では、騒音、振動の低減に効果がある空気浮上石炭運搬コンベアー(密閉式)を採用しています。少なくとも空気浮上式を採用すべきです。</p> <p>竹原新1号機では、礫子火力の工事で採用した「ビルド・スクラップ&ビルド方式」をとること、低品位炭を利用するため混炭の必要性があり、何種類もの石炭を貯蔵するため新設貯炭場を建設することで、現在よりもさらに、民家に近づく計画です。そのためリプレースであるにもかかわらず、騒音振動に関しては現状よりも、環境が悪化します。環境影響の低減に努めるべきです。</p>	<p>東川を横断する石炭運搬用ベルトコンベアーの位置については、近隣の住宅から可能な限り遠ざけるとともに、出来るだけ高さを低く配置する計画としております。コンベアーについては保守性等を考慮し、従来型のコンベアーで計画しており、防音・防振対策として密閉構造内に収納することで計画しております。</p> <p>また、貯炭場を新設いたしますが、石炭粉じんの飛散防止及び防音・防振のため、屋内式の貯炭場とする計画としております。</p>
59	<p>阿波島南端付近はスナメリクジラ回遊面として戦前天然記念物指定を受けています。近くの海域でスナメリクジラが見れるようにするためにも、海生生物(スナメリクジラ=哺乳類、魚類など)に対する騒音、振動、低周波の影響を考えるべきではないのでしょうか。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画の環境影響評価の項目並びに調査、予測評価の手法については発電所アセス省令に基づいて選定を行っております。発電所アセス省令の中では、火力発電所の一般的な事業特性及び地域特性を踏まえて定められた火力発電所に係る「参考項目」が定められておりますが、これを勘案し、本事業の事業特性と地域特性を踏まえて選定することとなっております。</p> <p>海生生物に対する騒音・振動・低周波音の影響評価については、発電所アセス省令に基づく「参考項目」に設定されておりません。また、海生生物に対する騒音・振動・低周波音の影響評価については、発電所の環境影響評価として評価手法が確立されておらず評価が難しいものと考えております。</p> <p>なお、竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、新たな埋立による地形改変は行わないこと、海域工事にあたっては掘削工事範囲を必要最小限にとどめること等の環境保全措置を講ずることにより、発生する騒音等が軽減されることからスナメリを含めた海域に生息する動物への影響は実行可能な範囲で低減されているものと考えております。</p>
60	<p>近傍住居、2地点は新1号機のボイラー、タービンがある場所での測定となっておりますが、低周波音被害を受け、住民の不安が高まった新設貯炭場付近で、騒音、振動、低周波音をなぜ調査していないのでしょうか。</p>	<p>新設屋内貯炭場付近の騒音、振動、低周波音の調査地点につきましては、新設屋内貯炭場東側に2地点、北側1地点、西側1地点の敷地境界において騒音、振動、低周波音の現地調査を実施しており、準備書p8.1.1.2-13(p573)及びp8.1.1.4-2(p648)に調査位置図を示しております。</p> <p>なお、施設の稼働(機械等の稼働)に伴う敷地境界における予測評価の結果、騒音、振動は「環境保全に関する協定書」の記載値を下回っており、低周波音は、低周波音を感じ睡眠影響が現れ始めるとされている100デシベルを十分下回っております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
61	<p>今日までも近隣住民への騒音・振動低周波などのトラブルが発生してきた。中でも低周波による人体への影響が恠具されています。健康被害との関係をどのように考え、対応策をどのように講じているか。</p>	<p>施設の稼働(機械等の稼働)による低周波音は、対象事業実施区域の敷地境界14地点、近傍住居等3地点で予測評価を行いました。その結果、G特性音圧レベルではすべての地点において低周波音を感じ睡眠障害が現れ始めるとされている100デシベル(「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気測定局、平成12年)による)を十分下回っており、生活環境に及ぼす影響はほとんどないものと考えております。</p>
62	<p>低周波音の調査結果の1ヘルツ、2ヘルツ、3.15ヘルツ、16ヘルツのデシベルが各測定場所で高く推移していて、周辺住民に被害者が出て不思議でない状態です。100デシベル以下であれば被害が出ないと考えて工事を進められるとしたら低周波音被害を増やすことがあっても無くす方向には向かないと思います。和歌山市の例では60デシベル以下でも低周波音による被害が発生しています。発電所周辺で低周波音被害者を出さぬための更なる配慮が必要です。</p>	<p>なお、低周波音の発生源となる機器は、可能な限り敷地境界から離れた配置にする、可能な限り屋内への設置を図る等の環境保全措置を講じることとしています。</p>
63	<p>発電所構内にある開発肥料株式会社の竹原工場が2006年5月工事を完了し、試運転中に低周波振動が発生し、沖条で家の中の戸や障子がコトコトと小さい音を立ててふるえる現象が続きました。地元住民が発電所に訴えたことをきっかけに調査を開始し、工場内の乾燥機、焼成炉、乾品篩、製品篩を低周波の原因であると特定し、工場内の製造機器の改良しました。また2007年4月から7月まで家屋対策工事を実施し、2008年5月、低周波対策工事(環境省の評価指針値以下に抑える)を完了しています。しかし、周辺の聞き取り調査では、その後を時々振動が続いているという声が寄せられます。</p> <p>3号機の試運転のときも電気集塵機の吸引通風機の不具合による低周波振動の影響は、発電所から1km遠方まで、被害を及ぼしています。「竹原火力発電所による低周波振動被害」(芸南火電阻止協編 巨大火電の環境汚染 技術と人間社 1985年)</p> <p>過去何度も低周波音被害が生じています。そのたびに機器の不具合だと原因を特定してます。が、3号機は第一灰捨て場の上に建設されたこと、肥料工場は、東川のカスプ状三角州の上に建設されたことを考えると根本的な原因は地盤にあるのではないのでしょうか。</p>	<p>新1号機の建設にあたっては、事前にその予定地について地質・地盤等の調査を行い、技術的に問題のないことを確認したうえで計画を策定しております。</p> <p>準備書p8.1.1.4-7(p653)に記載のように、低周波音の予測で一般的に使用されているISO9613-2によれば、低周波音を予測するにあたり地盤性状を考慮する必要がありません。従いまして、発電所が設置されている地盤の構造と低周波音の間には因果関係はないものと考えております。</p>
64	<p>100デシベル以下であれば、被害が出ないと評価されていますが、これまで低周波音被害者の例を考えると発電所近くにも被害者がいる可能性があります。環境調査で発電所近くの民家に聞き取り調査をされたのでしょうか。まず、実態把握をすべきです。</p>	<p>低周波音の現地調査については、対象事業実施区域及びその周辺1kmの範囲内とし、対象事業実施区域の敷地境界14地点及び近傍住居等3地点で、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気保全局、平成12年)に定める低周波音測定方法により測定を行いました。低周波音に関する発電所近くの民家からの聞き取り調査は実施していませんが、準備書p3.1-32(p80)、p3.1-35(p83)に記載のとおり、騒音、振動に係る平成23年度における当社に対する直接の騒音、振動の苦情申し入れはございません。</p> <p>なお、現地調査結果は、敷地境界において騒音、振動ともに「環境保全に関する協定書」の記載値を下回っており、低周波音は低周波音を感じ睡眠影響が現れ始めるとされている100デシベルを十分下回っています。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
65	<p>低周波振動による睡眠障害については貴社からの援助で家具の対策をして貰いある程度改善したが、現在も年に数回は被害ありと感じています</p>	<p>低周波音の現地調査については、対象事業実施区域及びその周辺1kmの範囲内とし、対象事業実施区域の敷地境界14地点及び近傍住居等3地点で、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気保全局、平成12年)に定める低周波音測定方法により測定を行いました。その結果、全ての地点で低周波音を感じ睡眠障害が現れ始めるとされている100デシベル(「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気測定局、平成12年)による)を十分下回っており、また、すべての周波数帯で建具等のがたつきが始まる低周波音レベル[「低周波音防止対策事例集」(環境省、平成14年3月)]を下回っていることから、生活環境に及ぼす影響はほとんどないものと考えております。</p> <p>また、施設の稼働(機械等の稼働)による低周波音の予測評価の結果は、全ての地点で低周波音を感じ睡眠障害が現れ始めるとされている100デシベル(「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気測定局、平成12年)による)を十分下回っており、また、すべての周波数帯で建具等のがたつきが始まる低周波音レベル[「低周波音防止対策事例集」(環境省、平成14年3月)]を下回っていることから、生活環境に及ぼす影響はほとんどないものと考えております。</p> <p>事業の実施にあたりましては、地域の皆様にご理解とご協力を賜りながら進めてまいります。</p>
66	<p>現在、風力発電による超低周波音被害が問題になっていますが、今回の調査の周波数のピークは風力発電所近くでの測定値と重なっています。近くに発電所以外、発生源が見当たらないのですが、発生源は何なのでしょう。タービンなのでしょう。</p>	<p>低周波音の発生源の特定は難しいものと考えられますが、低周波音の現地調査における周波数分析結果は、敷地境界において昼間が1～1.25Hz、12.5～16Hz及び31.5～40Hz、夜間が1～1.6Hz、12.5～16Hz及び31.5～40Hzが卓越しています。</p> <p>近傍住居等においては、昼間が1～1.25Hz、4Hz、及び16Hz、夜間が3.15～4Hz及び16Hzが卓越していますが、すべての周波数帯で建具等のがたつきが始まる低周波音レベル[「低周波音防止対策事例集」(環境省、平成14年3月)]を下回っており、生活環境に及ぼす影響はほとんどないものと考えております。</p>
67	<p>地方自治体への事務連絡「低周波音問題対応の手引き書(環境省水・大気環境局 2008年)」には「参照値は、低周波音についての対策目標値、環境アセスメントの環境保全目標値、作業環境のガイドラインなどとして策定したものでない」「低周波音を許容できないレベルである可能性が10%であるが残されているので、個人差があることも考慮し判断することが極めて重要である」と参照値の解釈がなされています。このため、「和歌山共同発電所1号機リブレースに係る環境影響評価方法書」に対する県知事意見(2010年)では「施設の稼働に伴う低周波音による環境影響の回避・低減に係わる評価にあたっては、発生源の周波数特性に基づく発生源対策を実施すること。また、低周波音は、屋内で定在波が生じる可能性があるなど予測に関して不確実性が大きく、健康影響との関係も十分な知見が得られてないことから、共用開始後において周辺環境の状況把握のための調査を実施すること」と記されています。</p> <p>つまり、予測の不確実性が大きく、個人差があるので実態調査が必要であるとの見解です。事後調査は、低周波音の測定だけでなく、健康被害調査もすべきです。</p>	<p>施設の稼働(機械等の稼働)による低周波音の予測手法は、科学的知見に基づく音の伝搬理論式を用いており、予測の不確実性は小さいものと考えられることから事後調査には該当しないものと考えております。</p> <p>なお、施設の稼働(機械等の稼働)に伴う低周波音の予測評価の結果、G特性音圧レベルではすべての地点において低周波音を感じ睡眠障害が現れ始めるとされている100デシベル(「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(環境庁大気測定局、平成12年)による)を十分下回っており、生活環境に及ぼす影響はほとんどないものと考えております。</p>

5. 水環境関係

No.	意見の概要	当社の見解
68	<p>一般処理排水は、1号または3号排水口から流すと思いますが、決定されてない理由を明らかにしてください。</p>	<p>発電所の運転に伴う一般排水の排水口については、現状の排水口の位置から将来は新1号機または3号機の放水設備へ位置の変更を行う計画としております。定期検査時に放水設備の点検を行い排水できなくなることを考慮し、新1号機と3号機の放水設備の両方に一般排水を排出できるように計画しております。</p>
69	<p>排水の測定と評価について水質、水温は水深を0.5メートルとしての測定値ですが、水深による温度分布は潮の干満や、この間の潮の流の変化もあり、複雑なものですので、貴社の測定はこれらがどうなっているのか表現されていません。これで環境への影響について結論づけることは納得できないと考えています。また、釣人によれば排水口付近の魚は極度に成長が早いそうです。これは排水温による影響が小さくないことを意味しているのではと思っています。</p>	<p>海域で実施した現地調査のうち、水質については上層(海面下0.5m)、中層(海面下5m)及び下層(海面下20m、ただし水深が21m以浅の調査点においては海底上1m)の3層から採水し、各種の分析を実施しております。一方、水温については、四季毎に実施した調査では海面下0.5m、海面下1m以深は1m間隔及び海底上1mで測定を行うとともに、1年間の定点連続測定については海面下0.5m、5m、10mの3層で測定を実施しております。これらの調査により、発電所周辺海域の水質及び水温の状況を十分把握できているものと考えております。</p> <p>また、発電所の運転に伴う温排水により魚等の遊泳動物の生息環境への一部の影響が考えられますが、温排水の拡散面積は新1号機運転開始後も現状と同じであり増加はないことに加え、魚等の遊泳動物はほとんどが広温性で遊泳力を有することから、温排水が与える影響は少ないものと考えております。</p>
70	<p>温排水の拡散予測は、海水温が経年的に変化しないという前提でなされていると考えますが、長期的な海水温の変化の状況を考慮すべきです。2008年度広島県内における温暖化影響調査報告書によると「広島県については、水産海洋技術センター観測(同センター(呉市音戸町)地先表層、午前9時測定値の統計)の水温によると、1970年から2006年までの36年間で1.1℃/36年(0.03℃/年)程度上昇している」と記されています。このような長期的経年変化を考慮し、温排水の拡散予測をすべきです。</p>	<p>環境影響評価は、事業の実施が環境に及ぼす影響について、調査、予測及び評価を行うとともに、その事業に係る環境の保全のための措置を検討し、環境影響を総合的に評価するものです。</p> <p>この度の評価は、当社が計画している竹原火力発電所新1号機設備更新計画に係る影響について評価を行うことから、現時点での調査結果を基に環境水温(温排水の影響を受けていない水温)を設定し、現状の発電所運転時及び将来の新1号機運転時における温排水の拡散範囲予測を行い、その影響について評価を行っております。</p> <p>その結果、竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、復水器冷却水量は現状と同じとし、取放水温度差も現状どおり7℃以下とする等の環境保全措置を講じることにより、拡散予測面積は現状と同じと予測されることから、周辺海域に及ぼす影響は少ないものと考えております。</p>
71	<p>環境影響評価書には、底質の土壌の調査として、ダイオキシンのみ実施され、重金属の調査データはありません。底質の環境基準がないためでしょうが、底生生物のように泥と密接な関係にあるものに対する生物影響を考えると重要です。竹原3号のアセスでは取水口沖の底質調査が実施されています。そのデータを底質ガイドライン値(ERLとERM)、Longら(1995)と比べると鉛については、生物影響が現れるとされる下位基準を超えた値となっています。一度調査をすべきです。</p> <p>(「港湾域の底泥中の化学物質濃度と底生生物叢の関係 港湾空港技術研究所」参照)</p>	<p>準備書p8.1.2.2-3(p803)に記載の通り、現地調査において対象事業実施区域の7調査点の海底より試料を採取し、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和48年、総理府令第6号)に定める水底土砂の判定基準に係る33項目について調査を行っております。その結果、ダイオキシンを含む全項目とも、7調査点すべてが水底土砂に係る判定基準に適合していることを確認しております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
72	<p>海域工事場所の周囲に汚濁防止枠又は汚濁防止膜を設けることとなっていますが、汚濁防止膜は水深何メートルまでするのでしょうか。また、大きな海流の変化のある大潮時の工事は実施するのでしょうか。汚濁の追跡調査はするのでしょうか。</p>	<p>汚濁防止膜及び汚濁防止枠は、海域工事の内容に応じて、濁りの拡散を抑えられる深さまで設置します。なお、海域工事については、潮位や潮流の変化に係わらず実施いたしますが、上記の対策及び準備書p8.2.4-1 (p1243)に記載する環境監視を行い、濁りの拡散防止には十分配慮をしております。</p>
73	<p>2011年春、漁業関係者に聞き取り調査をしたところ、驚くべき事実がわかりました。2010年夏、タコ漁から戻り、漁船のいけすにタコを入れ、翌日取り出そうとしたところ、死んでいたとのこと。何度もあったそうです。長浜港は1、2号機の放水口のすぐ近くにある漁港ですが、温排水の流入のため海水温が上昇したためであると考えられるとのことでした。広島県生活環境の保全等に関する条例では、水温規制として「排出先の公共用水域に著しい変化を与えない程度」とされています。このような事実がある以上、漁港に温排水が流入しないように放水口の位置を変更すべきです。(温排水の漁港への流入は、冬、早朝に発生する海霧の流れで確認済み。また、国道185号線まで海霧が流れたという話もあります)</p>  <p>2011年3月早朝撮影 放水口から海霧が発生している。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、施設の稼働(温排水)に伴う海域に生息する動物への影響を低減するために、以下の環境保全措置を講じています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水器冷却水量は現状と同じとし、取放水温度差も現状どおり7℃以下とする。 ・復水器冷却水は、1号機取水口の近傍に設置する新1号機取水口から、現状と同等の低流速(約0.2m/s)で深層取水する。 ・温排水は、1号機と同じ位置に設置する新1号機放水口から、現状と同等の流速(約0.6m/s)で表層放水する。 <p>これらの環境保全措置により、温排水の拡散予測による拡散面積は現状と同じと予測されることから、周辺海域に生息する動物に及ぼす影響は少ないものと考えております。</p>
74	<p>発電所から1.5kmから2.0kmの範囲の海域で、石炭灰の攪拌が見られるという漁業関係者の証言があります。「阿波島周辺、長浜の沖にたこつぼを沈め、引き上げるとき綱に灰がいつもついていて、ヘドロが蛸壺に入っている。他の場所ではない」とのことです。</p> <p>そのことを確かめるために、漁業関係者が2011年4月、発電所沖の5カ所での海底の写真を撮影しています。阿波島周辺と比較して、大久野島周辺の海底の砂の方が色が白く写っています。地元では「ドタ」がついてるという言い方をします。</p> <p>海砂採取中止により、この海域の濁りは少なくなりました。海底にも浜にも砂浜が戻り、海中の透明度が増したため、藻場が増えつつあります。何が原因かわかりませんが、発電所から1.5kmから2.0kmの範囲の海域では濁りが常にある状態が続いています。1968年の1号機稼働以来、第一灰捨て場、第二灰捨て場に石炭灰を処理し続けてきたこと、何らかの原因で、海域に流れ出ていることが原因としか考えられません。綿密な調査をすべきです。</p>	<p>この度の環境影響評価の現地調査において、対象事業実施区域の周辺海域15調査点で水質調査を実施した結果、水素イオン濃度(pH)については8.0～8.1(平均値8.1)でありすべての調査点で環境基準に適合していること、また水の濁りの指標である浮遊物質量(SS)については全層で1～10mg/L(平均値4mg/L)と低い値を示していることから、石炭灰が海域に流出するといった事象は生じていないものと考えております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
	 <p>大久野島北東700m、水深約20m、竹原火力発電所岩場、ドタがついていない。</p>  <p>大久野島北東700m、水深約20m、竹原火力発電所から5kmの地点。</p>  <p>大久野島北東700m、水深約20m、竹原火力発電所から5kmの地点。</p>  <p>阿波島北側「ママコノ小島」周域。水深8m。竹原火力から約1.5kmの地点。白いものは、アオガイの貝殻、棚橋島周辺に昔いた。</p>  <p>電発南西、浮ブイ西地点、水深2m。竹原発電所から、約1kmの海底。イカナゴの生息場所。昔、朝開(あさびき)(早朝船が出航すること)のとき砂が海面上に現れていた場所。地引き網が引け、カレイ、スズキ、車エビなどがとれた。</p>	
75	<p>フジツボなどが冷却細管に付着しないように、取水口から、次亜塩素酸ソーダを注入する計画ですが、注入量は毎秒何リットルぐらいなのでしょう。放水口で、残留塩素が検出されないことが求められていますが、その予測のために、数値が必要だと考えますので、示してください。また、次亜塩素酸ソーダの濃度はどの位置で測定しているのでしょうか。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機については、海生生物付着防止のため、次亜塩素酸ソーダを復水器冷却水に注入いたしますが、注入量は現状と同量の約6L/sで計画しております。</p> <p>残留塩素については、放水口においてDPD比色法(JIS K0102工場排水試験方法)により測定を行い、0.05mg/L未満となるよう管理いたします。</p>
76	<p>石炭の輸入先であるオーストラリアで、バラスト水(船舶の底荷として用いられる水)由来の外来生物への影響として「オーストラリア近海にワカメが日本近海からもたらされ、大繁殖、一時漁業を中断せざるを得なかった」「オーストラリアの養殖ホタテやカキ等が日本からもたらされたキヒトデに食い荒らされた」という被害が報道されています。竹原発電所から出港するバラスト水はどこで取水するのでしょうか。また、影響評価をしないのでしょうか。</p>	<p>竹原火力発電所に入港した石炭船は、発電所構内の揚炭岸壁に停泊中に海水をバラスト水として取水しております。</p> <p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画の環境影響評価の項目並びに調査、予測評価の手法については発電所アセス省令に基づいて選定を行っております。発電所アセス省令の中では、火力発電所の一般的な事業特性及び地域特性を踏まえて定められた火力発電所に係る「参考項目」が定められておりますが、これを勘案し、本事業の事業特性と地域特性を踏まえて選定することとなっております。</p> <p>海生生物に対する船舶のバラスト水による環境影響評価につきましては、発電所アセス省令に基づく「参考項目」に設定されていないことから評価項目に設定しておりません。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
77	<p>温排水は、海水温の上昇だけが問題にされていますが、取水から、排水までに、海水とともに取り込まれた魚卵、稚仔、プランクトンが、熱的、物理的影響が本質的な問題です。放水口から出た同じ海水を取水する危険性はないのでしょうか。同じ海水を取水するのであれば、魚卵等に与える影響は、より深刻になります。現在の竹原火電のデータをもとに示してください。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、温排水の再循環を防止するため、復水器冷却水を1号機取水口の近傍の水深約15mに設置する新1号機取水口から、現状と同等の低流速(約0.2m/s)で深層取水するとともに、温排水を1号機と同じ位置に設置する新1号機放水口から、現状と同等の流速(約0.6m/s)で表層放水することとしております。</p> <p>また、海水とともに移動する卵・稚仔、動物及び植物プランクトンは、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けると考えられますが、復水器冷却水量を現状と同じとすること及びこれらの卵・稚仔、動物及び植物プランクトンは対象事業実施区域の周辺海域に広く分布していることから、これらの生物に与える影響は少ないものと考えております。</p>
78	<p>内海だけに温水、水銀等の害はいかがかと思えます。短期ではなく長期なことだけに心配です。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、復水器冷却水量は現状と同じとし、取放水温度差も現状どおり7℃以下とする等の環境保全措置を講じることにより、温排水の拡散予測による拡散面積は将来も現状と同じになると予測しております。</p> <p>また、施設の稼働に伴って発生する排水は、排水処理設備で水質汚濁防止法の排水基準値以下まで適切に処理した後、海域に排出いたします。</p>
79	<p>「気候変動により、夏の異常高温だけでなく、集中豪雨、台風の大型化等、今まで予測がつかないような異常気象が起こり、今までにない降雨量を各地で記録しています。建設工事中に水の濁りを防止するための沈殿池が設置される予定ですが、どの程度の降水量まで、あふれないような設計となるのでしょうか。また、高潮や集中豪雨のとき、発電所が、水浸しになり、汚水が直接、海域にあふれだすことも考えられます。どのような対策が立てられているのでしょうか。温暖化対策の一つ、適応策も示すべきです」と方法書に対する意見を述べましたが、準備書でも予測のもとになる降水量などが記されていません。明らかにしてください。</p>	<p>工事に伴い発生する排水は、仮設排水処理設備にて適正に処理を行った後、海域に排出します。この設計にあたっては、気象庁の観測データより得られた過去30年間の既往最大日降水量に対して行います。なお、短時間の集中豪雨等、万一想定量を超える降雨が発生した場合には、貯水槽等を用いて対応し、汚水が海域へ直接あふれ出すことのないよう対策を講じます。</p> <p>高潮に対しては、水位上昇を勘案の上、浸水防止に配慮した設備対策を行ってまいります。</p>

6. 動物・植物・生態系

No.	意見の概要	当社の見解
80	<p>海生植物、動物の調査で幸崎の「なめくじうお」、「はくせんしおまねき」等の記載がありますが、賀茂川下流域のハチの干潟にも「なめくじうお」ならびに「はくせんしおまねき」等希小動物が生息していますが、なぜ記載されていないのでしょうか？調査範囲？</p>	<p>重要な種を含め、海域に生息する生物(動物及び植物)に係る現地調査は、対象事業実施区域の周辺海域東西約9km、南北約3kmの範囲内で実施しており、賀茂川下流域については含まれておりません。この範囲は海域工事による影響及び温排水の拡散範囲等を考慮して設定したものであり、新1号機設備更新計画に係る環境影響評価を行う上で必要な範囲を十分包含しているものと考えております。</p> <p>なお、この度の現地調査では、重要な種として海生動物ではナメクジウオやハクセンシオマネキ等36種が、また、海生植物ではウミヒルモ等3種が確認されております。</p>
81	<p>陸や海の動・植物の生態系への影響について、より正格さを期待するにはいずれも専門機関の調査でないと考えています。誠に失礼ですが、当事者の測定では不正格なことが多いことについて、古今東西を問わないと歴史から学ぶところでもあります。どうぞよろしく検討ください。</p>	<p>陸や海の動植物および生態系に関する調査にあたっては、過去の環境影響評価の調査等において実績のある、専門の調査機関に委託して行っていることから、信頼できる調査結果が得られているものと考えております。</p>
82	<p>新設貯炭場の海岸側の樹木が伐採予定ですが、植物調査では、定点調査がありません。重要な種がないことをどうやって確認したのでしょうか。</p>	<p>陸生植物の調査にあたっては、対象事業実施区域及びその周辺の地形や植生状況を考慮して、調査地点や調査ルートを設定し、調査を行っております。</p> <p>このうち、植物の重要な種については、準備書第8.1.4.1-1図「陸生植物調査位置」(p8.1.4.1-3:p1017)に示す植物相調査ルート及びその周辺の調査を行っており、新設屋内貯炭場の海岸側の樹木についても重要な種がないことを確認しております。</p>
83	<p>竹原火電周辺の沿岸で、磯焼けが生じています。アオサは水温が下がったときに繁茂するのですが、放水口付近では、水温が高いため、つきにくくなっています。また、水温の関係で、ガラモの成長が悪く、切れるのも早いからではないかと推察しています。さらに、竹原火電周辺の海岸では、カキの付き方が少なくなっています。これは、塩素処理やヒートショックでカキの幼生が死んだためだと考えられます。</p> <p>2011年3月、私たちは目視による調査を実施しました。発電所東方向では、明神橋付近から回復してきます。また、西方向では、ガラモは東川河口からあるのですが、アオサは大乗川河口あたりまで少なく、カキについては的場の海岸で始めて大量に観察することができます。これは、温排水の拡散区域と偶然にも一致します。まず、影響調査を行い、検討すべきです。</p> <div data-bbox="272 1675 568 1816"> </div> <div data-bbox="272 1850 549 1895"> <p>1、2号機放水口付近。アオサもカキもほとんどついていない。(2011年3月撮影)</p> </div> <div data-bbox="584 1666 836 1839"> </div> <div data-bbox="579 1850 831 1977"> <p>ツムツケ鼻付近 広島県が指定した長浜自然海浜保全地区(1981年9月22日指定)(2011年3月撮影) 温排水の拡散区域の東側のはずれに当たるところ。アオサの色が鮮やかである。</p> </div>	<p>磯焼けは、ウニ等の食害をはじめ様々な原因が推定されており、近年我が国の沿岸の多くの場所で見られております。</p> <p>この度の環境影響評価に係る海域に生息する動植物の現地調査では、放水口近傍の調査点において潮間帯生物(植物)や藻場の減少等の温排水による影響が一部認められますが、周辺海域全体では顕著な影響は確認されておりません。また、温排水の拡散予測による拡散面積は現状と同じと予測されること、また現状どおり放水口における残留塩素濃度を0.05mg/L未満で管理することから、海生生物への影響は少ないものと考えております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
84	<p>「漁業関係者の証言によると、竹原火電沖で確認されている魚の変化は、シログチが年中とれるようになったことです。電発が来る前は、産卵期に浮き袋を振動させて「グーグー」と鳴く声が10月(海水温が最高になる時期)に聞こえ、秋に食べる魚でした。ところが、現在では、年中食べることができる魚になっています。電発周辺の海水温の変化が原因とも考えられますが、不明です。まずは、このような変化が生じた原因を調査すべきです。」方法書に対する意見として提出しましたが、何も見解がありません。まず見解を示してください。シログチは砂泥底に生息し、エビ類、シャコ類、小型魚類、イカ類などを捕食するとされています。マクロベントス(小型の底生生物)の減少はないのでしょうか。</p>	<p>シログチの生態の変化等、対象事業との関連性が明確ではない事象についての原因調査については困難であると考えております。なお、竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、温排水は取放水温度差を現状どおり7℃以下で表層放水すること、温排水拡散面積は増加がなく現状と同じであること、温排水は表層を拡散し底層に及ばないこと及び底生生物は予測地域の海底に広く分布していることから、温排水がシログチをはじめとする底生に生息する動物に及ぼす影響はほとんどないものと考えております。</p>
85	<p>地球温暖化の影響で、瀬戸内海の海水温が上昇が確認されています。それに伴って南方性の魚が瀬戸内海にも入り込んでいます。魚等の遊泳動物調査、(建網調査)秋季でアイゴが出現しています。アイゴは暖海性の魚で、海藻の多い沿岸域の岩礁地帯やアマモ場に生息し、7～8月頃、浅場の岩礁や藻場で産卵します。食性は雑食ですが、主食は海藻類で、全長3cm程度に育つと、アマモやホンダワラ等の海藻を食べ始めます。磯焼けの原因とされています。また、有毒棘を持ち、人体被害を発生させています。南方性の魚が瀬戸内海に入り年間を通じて生息する環境になったことを考えると、放水口付近は南方性の魚の温床となりかねません。放水口付近での魚種の綿密な調査、生態系の影響、毒魚による人体被害など再調査すべきです。</p> <p>資料 2008年度 広島県内における温暖化影響調査報告書 2009年2月広島県環境県民局環境部環境政策課によると、「瀬戸内海は、冬季に水温が10℃程度まで低下するため、熱帯・暖海域の魚種が年間を通じて生息できない環境であった。しかしながら、近年においては、サンマ、スギ、オニアジ、ミナミケカツオ、ソウシハギ、ホシフグなどの回遊性や浮遊性の魚種にとどまらず、イソアイナメ、アヤマエビス、ミノカサゴ、サツマカサゴ、キンチャクダイ、イラ、オキトラギスなどの定着性が強いと考えられる魚種の出現も確認されている。これらの熱帯・暖海域の魚種のうち、ナルトビエイ、ゴンズイ、ミナミカサゴ、サツマカサゴ、ミナミケカツオ、アイゴなどは有毒棘を持ち、人的被害が発生している」</p>	<p>海水温の上昇による海域での生態系の影響については、種の多様性や種々の環境要素が複雑に関与していることから評価は困難であると考えております。</p> <p>なお、竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、施設の稼働(温排水)に伴う海域に生息する動物への影響を低減するために、以下の環境保全措置を講じることとしています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・復水器冷却水量は現状と同じとし、取放水温度差も現状どおり7℃以下とする。 ・復水器冷却水は、1号機取水口の近傍に設置する新1号機取水口から、現状と同等の低流速(約0.2m/s)で深層取水する。 ・温排水は、1号機と同じ位置に設置する新1号機放水口から、現状と同等の流速(約0.6m/s)で表層放流する。 <p>これらの環境保全措置により、温排水の拡散予測による拡散面積は現状と同じと予測されることから、南方性の魚が多数寄せ集まる可能性は少ないものと考えております。</p>
86	<p>動物性プランクトン、卵・稚子は復水器通過を前提にしていますが、何割程度死滅すると予測しているのですか。</p>	<p>海水とともに移動する動物及び植物プランクトンや卵・稚仔は、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けると考えられますが、「環境省請負調査業務 平成22年度国内外における発電所等からの温排水による環境影響に係る調査業務報告書」(財団法人海洋生物環境研究所 日本エヌ・ユー・エス株式会社、平成23年3月)によれば、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水路系通過中の動植物プランクトン死亡率(活性の低下率)は数%程度であり、発電所周辺海域の動植物プランクトン現存量には影響は認められない。 ・また、発電所内に取り込まれた魚卵・仔稚魚・幼魚が全て死亡すると仮定しても、その死亡量は周辺海域における自然死亡や漁業による減耗の数%以下と推定される。 <p>とされていることから、これらの海生生物に与える影響は少ないものと考えております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
87	<p>藻場内調査点の季節別出現状況(枠取り調査)の結果は、出現種類数は、夏季7種、秋季29種、冬季83種、春季95種。平均出現個体数も夏季と春季には大きな隔りがあります。理解に苦みます。夏季、秋季、冬季、春季、10地点すべてで調査した結果なのでしょうか。また、平均出現個体数はどのような計算をして算出しているのでしょうか。10地点個別の調査結果を公開すべきです。</p>	<p>藻場に生息する動物の調査として実施した底生生物(枠取り調査、10調査点)については、ご指摘の通り夏季の出現種類数や平均出現個体数が他の季節に比べ少なくなっております。一方、対象事業実施区域及び周辺海域全体で実施した底生生物(マクロベントス、14調査点)では季節による顕著な変化は認められませんでした。</p> <p>海域に生息する動物の生態の変化については種々の環境要素が複雑に関与するため、その原因を正確に把握することは困難ですが、1つの理由として、藻場で実施した調査点は水深が2～4m程度の浅瀬地帯を主体としており、気象・海象条件により底質の状況及びそこに生息する生物が影響を受けやすいと考えられるのに対して、対象事業実施区域及び周辺海域全体で実施した調査点は水深が5～40m程度の地点が多く、生息環境が安定しているため季節による変動が生じなかったのではないかと考えられます。</p> <p>なお、準備書第8.1.3.2-28表「藻場内調査点の季節別出現状況(枠取り調査)」(p8.1.3.2-81:p977)に記載している平均出現個体数は、現地調査で実施した10調査点すべての結果の平均値として算定しております。</p>
88	<p>イソチドリはタイラギ、ハボウキ、イタヤガイ等二枚貝の復縁付近に着生すると種の特徴が述べられています。イソチドリは潮間帯生物調査、底生生物調査、海藻草生物調査で見つかっています。どのような状態で見つかったのでしょうか。本当にイタヤガイ、タイラギやハボウキはいないのでしょうか。再調査すべきです。</p> <p>イソチドリは岡山県では絶滅危惧Ⅰ類に指定されている貝です。レッドデータブックの解説には「殻皮の完全に失われた古い死殻は現在も時折目にも見られるが、生貝は全国的に極めて希になって。宿主となる二枚貝類のいずれもが強い減少傾向にあると思われる」とあります。</p>	<p>海域に生息する動物の現地調査のうち、潮間帯生物では付着基盤からの採取の過程で、底生生物(マクロベントス)及び海藻草類調査(枠取り)ではふるいによる峻別作業の過程で物理的な接触により寄生貝からの分離が発生し、またその後実施するホルマリン固定においても剥離が進行する等、一般的に種を同定する段階ではイソチドリの寄生状況について把握することは困難と考えております。</p> <p>なお、この度の現地調査では、イソチドリが確認された同じ調査点からは、文献に記載されているタイラギやハボウキは確認されませんでした。これらと同じ二枚貝の1種であるイタヤガイ科やイタボガキ科(科までの同定)が確認されています。</p>
89	<p>重要な種であるハボウキは東川河口干潟で確認しています。発電所近辺に生息しているのではないのでしょうか。</p>  <p style="text-align: center;">東川干潟のハボウキ。(2013年6月)</p>	<p>この度の環境影響評価に係る海域に生息する動植物の現地調査の範囲は、放水口から沖合い約3km、海岸沿い約9kmと設定し、東川河口干潟では干潟生物(枠取り調査)を、また阿波島周辺では潮間帯生物(動物)、底生生物(マクロベントス)、藻場に生息する動物としての底生生物(枠取り調査)を実施しました。これらの調査については、方法書について述べられた広島県知事意見を踏まえ、カブトガニやハクセンシオマネキ等の重要な種が出現する可能性に十分留意して実施しましたが、ご指摘のハボウキやカサヤマミセンについては確認されませんでした。</p> <p>なお、「絶滅のおそれのある野生生物(レッドデータブックひろしま2011)」では、カサヤマミセン(盤殻目カサヤマミセン科)については準絶滅危惧種等の指定は受けていないものと認識しております。</p>
90	<p>水の濁りに弱いカサヤマミセンはレッドデータブックひろしま2011で準絶滅危惧種に指定されています。方法書の段階で阿波島小島での確認情報を意見として述べましたが、今回の準備書の中に記述がありません。阿波島に多くみられるカサヤマミセンは生きた化石です。2011年6月の私たちの調査でも確認しています。再調査をすべきです。</p>	

No.	意見の概要	当社の見解
	<p>「彼(エンドワース モース)が来日した理由は、日本が腕足動物の宝庫であったことに由る。(中略)カサシヤミセンは相模湾や瀬戸内海(淡路島)の潮間帯などで発見されて2種が記載されているが、カサシヤミセンはそれ以降、各地から姿を消し、すっかり幻の生物になってしまった。一般に腕足動物は、その旧式な濾過装置のために成長は非常に遅く、海の汚濁にきわめて弱い生物である」(加藤真 (2010)カサシヤミセンp24-p26奇跡の海 南方新社)</p> <p>「干潟の沖部分は砂泥底で、アカマテやオオドリリュムシなどが部分的に群生している。その他ツバサゴカイ、トゲモミジガイ、ハボウキガイ、スジホシムシモドキなども生息。アマモもコアマモも少量自生し、転石にはたくさんの海藻が付いている。港湾には砂泥が溜まっており、ホソウミナが生息、また、ホソウミナの殻にはヤドカリ(多産)が入りかたまっている。干潟の高い部分は還元化しておらず、硬い。ハクセンシオマネキやカワゴカイが生息。また、荒い砂の部分にはクチバガイ(多産)やヒモイカリナマコが生息している。(92 高崎 市民ひがた交流会 2009年7月 干潟への想い2009)</p> <p>周辺の海流が速く、転石地や岩礁域などに囲まれて干潟が発達している。泥質の干潟には人がほとんど入ることなく、ハボウキガイが乱立し、ヨツアナカシパンなども多い。沖にはアマモ場がある。砂の浜も大きく、浜の後ろには後背湿地がある。転石地にはゴマツボやカサシヤミセンが多く見られる。(中略)聞き取りによると、久しく姿を見せなかったスナメリ3頭が優雅に泳ぐ姿が、今年5月頃釣り人によって確認されたことが分かった。(60代漁師:忠海)」(94 阿波島 市民ひがた交流会 2009年7月 干潟への想い2009)</p>	
91	<p>スナメリの聞き取り・アンケート調査が行われていますが、どのような方法で、どこの市町村の何人から聞き取りをしたのでしょうか。学識者とありますが、どこの関係機関に協力を求めたのでしょうか。「調査海域周辺では、10年程度前からスナメリが減少している」とありますが、統計データを示してください。</p>	<p>スナメリの聞き取り・アンケート調査については、地域の海生生物の生態に精通している学識者、及び地元関係者として漁業従事者及び地元のフェリー会社三社にご協力をいただき実施いたしました。学識者には、瀬戸内海におけるスナメリに関する一般的な情報及び地元関係者への聞き取り・アンケート調査の方法等について意見聴取を行いました。地元関係者のうち、フェリー会社には調査海域及び周辺海域におけるスナメリ個体数の経年変化やスナメリの利用状況を調査期間中に1度、また漁業従事者には上記に加え、四季毎の現地調査の実施時期に合わせて調査期間中における目撃情報の収集を行いました。</p> <p>なお、スナメリの個体数の経年変化については聞き取り・アンケート調査に基づく定性的な情報であるため、統計データについては有しておりません。</p>
92	<p>原子力安全保安院がクロスチェックとして行った「経済産業省原子力安全・保安院委託 火力関係環境審査調査(海域調査)報告書 H24年3月 財団法人 海洋生物環境研究所」には重要な種および分布(p239～)が図に示してあります。マルウズラタマキビガイ、イソチドリガイ、ツガイ、キヌタレガイ、ヤマトウミヒルモは竹原火力発電所の近くに生息しています。特に、新1号機取水設備工事区域近くに、底生生物ツガイやキヌタレガイが出現していますので、影響が心配です。</p> <p>キヌタレガイは、オルドビス紀(およそ4億9000万年前)に地球上に出現して以来、姿をほとんど変えていない「生きた化石」で、内湾湾奥の嫌気状態になった泥干潟で、化学合成細菌を共生させて生活している二枚貝です。メタン湧水近くのメタン濃度が低い場所で生息することが知られています。生息環境条件を再調査すべきです。</p>	<p>ご指摘の重要な種については当社が対象事業実施区域及び周辺海域で実施した現地調査においても全て確認されていますが、竹原火力発電所新1号機設備更新計画では、新たな埋立による地形改変を行わないこと、また新1号機取水設備等の海域工事に際しては、掘削工事範囲を必要最小限にとどめること、必要に応じ海域工事場所の周囲に汚濁防止枠又は汚濁防止膜を設置することで水の濁りの拡散を海域工事場所の周辺にとどめること等の環境保全措置を講じることから、これらの重要な種に与える影響は少ないものと考えております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
93	<p>地形の改変及び施設の存在、温排水の影響を、「一部影響が考えられる」、「多少影響が考えられる」、「影響はほとんどない」という表現で使い分けていますが、具体的にはどのような影響なのでしょう。それぞれ具体的に示してください。</p>	<p>地形改変及び施設の存在については、1号機取水口等の取水設備を撤去し、新1号機取水設備を設置する等の海域工事の実施に伴い、濁りの発生や海底地形の改変が生じるため、魚等の遊泳動物、潮間帯生物(動物及び植物)、底生生物、藻場の分布及びそこにおける海生生物(動物及び植物)、及び海藻草類の生息環境への「一部の影響」が考えられますが、講ずる環境保全措置の内容や動植物の生態的特性或いは周辺海域での分布特性から判断して、「影響は少ない」と予測しています。また、動物及び植物プランクトン、卵・稚仔、干潟の分布及びそこにおける海生生物(動物及び植物)については、直接これらの影響を受けることはないことから、「影響はほとんどない」と予測しております。</p> <p>一方、施設の稼働(温排水)についても同様に、魚等の遊泳動物、潮間帯生物(動物及び植物)、干潟の分布及びそこにおける海生生物(動物及び植物)、藻場の分布及びそこにおける海生生物(動物及び植物)及び海藻草類については、温排水の拡散域がこれらの動植物の生息環境へ到達することから、その生息環境への「一部の影響」が考えられますが、講ずる環境保全措置の内容や動植物の生態的特性或いは周辺海域での分布特性から判断して、「影響は少ない」と予測しています。また、動物及び植物プランクトンや卵・稚仔については海水とともに移動し冷却水の復水器の通過により取り込まれた個体の一部が死滅し「多少の影響を受ける」と考えられますが、講ずる環境保全措置の内容や周辺海域での分布特性から判断して、「影響は少ない」と予測しています。底生生物については、表層放水された温排水は海表面に留まって拡散し底層に及ばないことから、「影響はほとんどない」と予測しております。</p>
94	<p>「火力関係環境審査調査(海域調査)報告書 財団法人 海洋生物環境研究所」によると、底質調査(p122～)で、棚橋島に近い調査点1、2で冬、硫化水素臭が確認されています。原因は何なのでしょう。また、冬の主な出現種として、アンボンギボシソメがあげられています。これは東京湾における底質環境評価方法でも底質悪化の指標生物とされています。準備書には調査地点毎の生物種が記されていませんので比較することはできませんが、何らかの原因で底質が悪化していることが考えられます。説明してください。</p>	<p>現地調査において対象事業実施区域の7調査点の海底より試料を採取し、「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第5条第1項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める省令」(昭和48年、総理府令第6号)に定める水底土砂の判定基準に係る33項目について調査を行っております。その結果、ダイオキシンを含む全項目も、7調査点すべてが水底土砂に係る判定基準に適合していることを確認しております。</p>
95	<p>生態系の調査で、ハヤブサが選ばれています。ミサゴは生態に関する知見が少ないためですが、海域で重要な動植物が多数存在することを考えると魚食性のミサゴを選ぶべきではないのでしょうか。特に、旧津田木の工場の鉄塔に毎日のように止まりながら、大乘川、西川、東川の河口で餌を採取する様子等を観察すると明らかに対象事業区域での工事に影響を受けると考えられますが、見解を述べてください。</p>	<p>生態系上位性注目種の選定にあたっては、対象事業実施区域及びその周辺地域の生態系の上位に位置すると考えられる、ハヤブサ、ミサゴ、タヌキ、テンの中から、対象事業実施区域及びその周辺の利用の程度や生態に関する知見が多いこと等の条件を総合的に勘案して、ハヤブサを選定致しました。</p> <p>ミサゴについては、対象事業実施区域及びその周辺の利用頻度が高かったことから、重要な種としての予測評価に必要な行動圏調査、営巣確認調査を行っております。これらの調査により、ミサゴの繁殖状況及びハンティング行動を把握した結果、ミサゴの繁殖地及び採餌場への影響は少ないものと考えております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
96	<p>方法書には、自然景観資源として、多島海景観の安芸灘があげられています。また、瀬戸内海国立公園の特別地域に指定されている阿波島、小久野島、大久野島、松島があります。かろうじて景観を維持し続けているのは、豊かな生物相があり、希少生物の生息域としても重要な海域となっているからだと考えられます。瀬戸内海の中でも生物相が残された海域の一つとして重要な場所(事実、生野島の月の浦湾が環境省のモニタリングサイト1000に指定され、沿岸域調査(藻場)部門で2008年から100年モニタリングが始められました)という位置付けをした上で、生態系の解明、維持の観点から、調査を続け、生態系の回復に努めるべきです。</p>	<p>一般に海域生態系の影響評価については確立された知見はなく、また、「発電所に係る環境影響評価の手引」(平成19年1月改訂 経済産業省 原子力安全・保安院)においても、「海域の生態系は種の多様性や種々の環境要素が複雑に関与し、未解明な部分もあることから、参考項目として設定しない」とされており、竹原火力発電所新1号機設備更新計画においても海域生態系の影響評価については環境影響評価の項目に選定しておりません。</p> <p>なお、海域の動物及び植物に係る調査項目としては、魚等の遊泳動物、潮間帯生物(動物及び植物)、底生生物、動植物プランクトン、卵・稚仔、干潟、藻場の分布及びそこにおける海生動植物の生息環境の状況、海藻草類の調査を竹原火力発電所の周辺海域において実施し、予測評価の結果を準備書に記載しております。</p>

7. 廃棄物関係

No.	意見の概要	当社の見解
97	<p>廃棄物処理についてきかせてほしいと思います。場所の位置をおしえて下さい。</p>	<p>工事の実施及び発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物については、可能な限り有効利用に努め、廃棄物の性状により有効利用が困難なものは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、専門の産業廃棄物処理会社へ委託し、適正に処理いたします。</p> <p>なお、産業廃棄物の処分先については、今後、関係機関と協議のうえ決定してまいります。</p>
98	<p>石炭灰を再利用と言っており、その方法で肥料にするといったが気がするが、石炭灰のようなものが肥料になるのか？</p>	<p>竹原火力発電所構内にある開発肥料(株)は、J-POWERのグループ会社として、火力発電所から発生する石炭灰を利用した肥効持続型加里肥料である「けい酸加里肥料」を世界で初めて開発し、1980年より製造を開始、石炭灰の有効利用促進に努めています。なお、製造された「けい酸加里肥料」は、全農(JAグループ)を通して、全国47都道府県の農家へ販売しております。</p>
99	<p>周辺に石炭灰で埋め立てた土地がありますが、埋め立て後に変化等はないのでしょうか？大丈夫なのでしょうか？石炭灰の成分に関心があるので教えて欲しいです。</p>	<p>石炭灰の埋立は、関係法令に従い適切に行いました。その後の経年変化については、今回実施した周辺海域の水質の調査結果等に特段の異常がないことから問題なく維持されていると考えております。</p> <p>なお、石炭灰の主な成分は、シリカ(SiO₂)やアルミナ(Al₂O₃)となっております。</p>
100	<p>新1号機建設予定地の土地利用履歴は明らかにされていませんが、屋外貯炭場で雨水や散水のため石炭から重金属が溶出し、土壌を汚染している可能性があります。1号機の貯炭場の雨水排水は、1968年の稼働以来、PH調整や濁度処理など適切に行ってきたのでしょうか。まず、土地改変以前に、土壌調査を実施し、残土処理について対策をたてるべきです。再調査すべきです。</p>	<p>1号機貯炭場の雨水排水については、発電所構内の排水処理設備で水質汚濁防止法の排水基準値以下まで適切に処理した後、排出しております。</p> <p>また、改変にあたっては、土壌汚染に関する関係法令に基づき、必要な調査・対策を実施してまいります。</p>
101	<p>廃棄物として活性炭が入っていますが、乾式脱硫装置で使用されたものであると推測できます。処分量はゼロとすべて有効利用することになっていますが、水銀を始めとする重金属を吸着しているとすれば、産業廃棄物として問題にならないのでしょうか。</p>	<p>発電所の運転に伴い新1号機排煙脱硫装置から発生する廃活性炭については、性状を確認したうえで全量をセメント原料等として有効利用する計画としております。</p>
102	<p>燃え殻については発生量は同じですが、処分量は半分以下になっています。有効利用できる見込みがあるのでしょうか。(但し、海面埋立を除いて説明してください)</p>	<p>2号機のボイラは流動床ボイラという方式であり、石炭の燃焼によって生じる硫黄酸化物を除去する為、ボイラ内に石炭とともに石灰石を投入し炉内で硫黄酸化物と反応させ除去する炉内脱硫を行っております。このため、2号機で発生する燃え殻には石灰石が混合されており、燃え殻の多くが有効利用できずに処分を行っております。</p> <p>新1号機のボイラは現状の1号機や3号機と同様の微粉炭焼きボイラのため炉内脱硫は行わず、新1号機で発生する燃え殻は有効利用出来るため、将来の燃え殻の発生量は現状とはほぼ同じであっても処分量は低下するものと想定しております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
103	<p>ばいじんの発生量は現在より約7万トン／年減るとあります。使用石炭量は約30万トン増加しますから、単純に考えると増加すると考えますが、どうなのでしょう。設計炭では灰分20.1%ですから、これまで国内で使用された石炭と比べて決して灰分は少なくありません。</p>	<p>2号機のボイラは流動床ボイラという方式であり、石炭の燃焼によって生じる硫黄酸化物を除去する為、ボイラ内に石炭とともに石灰石を投入し炉内で硫黄酸化物と反応させ除去する炉内脱硫を行っております。このため、炉内で生成される石膏などによりばいじんの発生量が多くなりますが、微粉炭火力である新1号機へ更新することにより、石灰石に由来するばいじんの発生がなくなり、ばいじん発生量は減少いたします。</p>

8. 景観・人と自然との触れ合いの活動の場

No.	意見の概要	当社の見解
104	<p>人と自然と触れ合いの活動の場の状況調査はエデンの海パーキングエリアと的場海岸に実施されています。ウバメガシが繁茂し海食崖が見られる長浜自然海浜地区、ツムツケ鼻東側約300mの海浜は、海水浴はもちろん釣り等、家族憩いの場として利用されています。まず、状況調査をすべきです。隣接して国土交通省の駐車場、個人経営の喫茶店、海水浴場等があり、1年中多くの人が立ちよる場所になっていますので、水質汚濁、交通渋滞など懸念されます。この場所は、資材置き場Bに隣接しており、様々な影響を受けると考えられます。まず、車の出入り口を明示してください。現在の資材置き場への出入り口は喫茶店に入る出入り口と隣接していますので、車で出入りに支障があります。また、資材置き場Bに残土を置く予定になっていますが、どのような残土おくのでしょうか。海水浴場への影響が懸念されます。排水はどうするのでしょうか。</p>	<p>資材置き場Bの出入り口は、東側に隣接する喫茶店に近い出入り口は極力使用せず、西端部の出入り口を使用する計画です。また、工事用資材・土砂等の搬出入は、極力通勤時間帯などの交通車両の多い時間帯を避け、交通への影響を少なくする計画です。</p> <p>資材置き場Bの排水については、必要に応じて仮設濁水処理設備を設置し、準備書p2.2-23(p27)に記載する工事中の水質管理値以下に処理した後、近くの既設排水側溝に流す計画です。</p> <p>資材置き場Bに置く残土については、汚染のない建設発生土を、埋戻しまでの間、仮置きする計画です。なお、残土からの濁水対策として必要に応じて残土の表面をシート等で養生いたします。</p> <p>人と自然との触れ合いの活動の場の選定にあたっては、「たけはら浪漫散策マップ」、「安芸の小京都 きてみんさい竹原」等に基づき選定しており、このうち不特定かつ多数の人が利用している「パーキング広場(エデンの海)」「バンブー・ジョイ・ハイランド」「的場海水浴場」を主要な人と自然との触れ合いの活動の場として選定し、調査を行いました。</p>
105	<p>対象事業区域内の東川の河口付近に祠があります。恵比寿さんが奉ってあり、大切にされています。工事に伴って、様々な影響が考えられますが、沖条地区を語る所として、利用できるようにすべきです。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>恵比寿神社。今も祠の前で手を合 わす人が絶えない。(2013.6)</p> <p>祠の中には仏像とお面も見られる。 恵比寿さんが沖条を見つけてきた。 (2013.6)</p> <p>恵比寿神社 「2009 神野勝 たけはらの神仏を訪ねて」p550に解説があります。 「恵比寿神社」 ■所在地 竹原市福田町堂沖尻(旧町名:沖条) ■主要道路 185号線 ■大正8年神社記調べ 祭神:大国主命・事代主命 恵比寿:漁業の大漁・交易・商売繁盛は福々しい笑顔であり、進歩の徒地域の発展を願い、祈願神を勧請。七福神の1神で漁業・交易・商売繁盛の祈願神として住民が勧請。 併殿:玉島神社 ■現代 世話人:新潟家 ■境内状況等 電源開発の西門通・東川橋詰松の下 ■撮影者・所見 海水浴場として戦後頃まで盛んであったが、昭和30年代後半に発電・火力発電所の進出で附近は変化した。福田、東川の河口に祀られ海上神として堂沖尻住民の守護神として崇められた。」 「大乗百年史」には、「胡神社(恵比寿神社) 祭神は事代主神、蛭子大神。福田大川の下流、海浜近くに鎮座。漁業豊漁の神として、漁業者の尊崇篤く、海上安全航海安全を祈願尊崇されている。1月中旬祭典執行。福田漁業組合により奉斎されている。」の記述がある。</p>	<p>東川の河口付近については、ご指摘の祠を含め、周辺で生活されている方々がすでに利用されている施設があることから、地域の皆様にご理解をいただきながら工事を進めてまいります。</p> <p>なお、当社は従来より発電所近傍の自治会地区住民の皆様を対象に、節目毎に事業計画、環境調査計画等について説明会を開催しております。</p>
106	<p>河口付近では、釣りや潮が引いたときに浜で貝を採るなどする人が多く見られます。ベルトコンベアーが川をまたぐ計画になっていますが、通路はどのように保障されるのでしょうか。浜への出入りを保障してください。</p>	<p>「国際航海船舶及び国際港湾施設の保安の確保等に関する法律」及び「関税法」において、発電所設備に対する保安対策として侵入防止対策が義務付けられています。新設屋内貯炭場及びコンベヤの設置により新たに侵入防止対策を当該箇所に設ける必要があることから、フェンス等の設置を行い東川河口の西側にある</p>

No.	意見の概要	当社の見解
	 <p>2013. 6撮影 “カニがいるよ”と子どもの声、ばあちゃんは、磯に貝をとりに行く。今も、アオガイがいた！</p>	<p>広島県の護岸から河口付近への立ち入りはできなくなる計画としております。</p> <p>なお、東川河口の東側にある船溜まりへはアクセスルート进行の計画としております。</p>
107	<p>竹原火電の場合、民家が発電所に隣接している民家からの眺望は激変しています。3号機建設により、打越から高崎方面は見えなくなる、沖条から、長浜方面が見えなくなりました。また、最近では、沖条で肥料工場を新設したとき、朝の日当たりが2時間も遅くなったという経緯があります。津田木跡地への貯炭場の新設で、日照や眺望が激変する可能性があります。</p> <p>まず、貯炭場建設に伴う景観の変化を沖条地区及び大乘小学校方向から示してください。</p>	<p>新設屋内貯炭場の高さについては、なるべく高さを抑えられる貯炭方式を採用し、可能な限り住宅地から離れた配置とすることで、可能な範囲で周辺の住宅地への日照への影響を軽減する計画としております。</p>
108	<p>眺望の変化は貯炭場だけにとどまりません。東川をまたぐ石炭運搬用のベルトコンベアーが東川沿いから、阿波島を見えなくさせる可能性があります。このことは、準備書でも全く示されていません。景観の変化を示してください。</p>  <p>資料 東川からの眺望参照 東川河口と東川橋の途中の人が渡る橋よりの眺望。 阿波島が正面に見える</p>	<p>東川を横断するコンベアーについては、景観に配慮し、既設の東川横断橋の海側を低空で通過させる計画です。なお、コンベアー天端位置については、既設の橋梁から高さ1m程度の位置に抑える計画です。</p>
109	<p>棚橋島(通称 ひょうたん島)は電発進出以前の福島の浜の原風景の面影を残す島として重要な島です。長浜に住み続けてきた人に接写させてもらった二つの絵画を紹介します。今回新1号機の建設で、過去の姿を復元することを考えたらどうでしょうか。100年先の人たちに景観を語り継ぐために必要だと考えます。</p>  <p>田村蒼志郎「長浜秋景」 ボラ網漁の様子。作者不明</p>	<p>当該敷地については、現在重油タンクヤードとして使用しており、将来においても改変することなく使用する計画としております。</p>

9. 温暖化関係

No.	意見の概要	当社の見解
110	政府が2008年に打ち出した2050年二酸化炭素80%削減の目標と竹原新1号機の建設との整合性はあるのでしょうか	本計画は、竹原火力発電所1号機、2号機のリプレースにより最新設備を導入しCO ₂ 排出を削減する計画です。また、中長期的な国の目標として温室効果ガスの削減枠組みが整備された場合には、この枠組みの中で事業者として排出削減に取り組むこととしております。
111	新1号機運転開始は2020年ですから、2050年に稼働している石炭火電になります。政府が2008年に打ち出した2050年二酸化炭素80%削減の目標との整合性はどのように考えればよいのですか。二酸化炭素回収貯留の準備ができていないことが条件の一つであるともエネルギー基本計画(2010年改定)で述べられていますが、竹原火電で可能なのでしょうか。	
112	エネルギー基本計画(2010年改定)には、「石炭火力のリプレースは原則としてIGCC並み」となっていますが、竹原新1のリプレース計画との整合性はあるのでしょうか	エネルギー基本計画等の国のエネルギー政策については、現在、白紙で見直されているところと認識しております。 なお、竹原火力発電所新1号機は、国が平成25年4月25日にとりまとめた、火力発電所の建設に係る環境アセスメントにおける審査基準である「利用可能な最良の技術(BAT=Best Available Technology)」を充足する計画であることから、現在の国の政策に整合するものと考えております。
113	エネルギー基本計画(2010年改定)には、石炭火力のリプレースは、原則としてIGCC並みと記されています。これを根拠に方法書段階で竹原新1号機のリプレース計画が始まりました。貴社は実証機である勿来IGCC並みであるとこだわり続けました。が、当時の考えは、明らかに石油火力並みという見解です。再度、声明「リプレースの根をあいまいにしたままでの竹原新1号機の環境調査開始に抗議する」(2011.7.31 芸南火電阻止協)をご覧ください。方法書当時の考え方の根拠を示してください。	
114	30年前運転開始した3号機と比べて、新1号機二酸化炭素排出原単位は発電端で約2%しか、削減されていませんが、もっとよい技術はないのですか	竹原火力発電所新1号機においては、発電効率は現時点の最高水準である42.8%で計画しており、二酸化炭素排出原単位は3号機の0.798kg-CO ₂ /kWhから新1号機では0.766kg-CO ₂ /kWhとなり、約4%改善いたします。 また、1号機、2号機と比較すると、二酸化炭素排出原単位は約12%改善いたします。
115	所内動力の低減を図るとありますが、排出原単位は発電端の数値しかありません。送電端ではどうなりますか	竹原火力発電所新1号機においては、送電端効率は現時点の最高水準である40.7%で計画しており、送電端における二酸化炭素排出原単位は0.806kg-CO ₂ /kWhで計画しております。
116	バイオマス燃料混焼により、二酸化炭素をさらに削減するとありますが、燃料をつくるために排出されるCO ₂ 、運搬で排出されるCO ₂ は考慮してありますか	平成24年度～平成43年度の20年間、広島市下水汚泥リサイクル事業として、既に混焼を開始しております。広島市下水汚泥燃料化事業の年間約4,500tのバイオマス燃料は引き続き石炭と混焼する計画としております。これにより、石炭の使用量が削減され、年間約6,400tのCO ₂ 排出量を削減します。
117	「バイオマス燃料混焼により二酸化炭素をさらに削減するとありますが、燃料をつくるために排出される二酸化炭素、運搬で排出される二酸化炭素は考慮してありますか」と説明会で質問したところ、「広島からなので運搬による二酸化炭素排出量は少ないだろう」との回答でした。まず、排出量の数値を示してください。また、大阪市での下水汚泥燃料化工場の燃料の行き先は竹原火電と報道されていますが、本当なのでしょうか。この場合ですと、運搬による排出量が増加します。	これらの数値には燃料製造及び運搬に係るCO ₂ を考慮していませんが、燃料製造に係るCO ₂ は、従来の汚泥焼却処理方法と比べて年間約8,700t減少し、運搬に係るCO ₂ 排出量は年間約70tとごく僅かであることから、全体としてもCO ₂ 排出を削減いたします。 また、大阪市下水汚泥燃料化事業で製造されるバイオマス燃料は、竹原火力発電所も混焼利用先の一つとして検討しております。

No.	意見の概要	当社の見解																																																																																				
118	<p>30年前運転開始した3号機と比べて二酸化炭素排出原単位は、発電端で1.7%しか削減されていません。新1号機の送電端での熱効率は40.7%(HHV)に過ぎません。リプレースするなら、先進的超々臨界圧微粉炭火力(送電端効率 46~48% HHV)等の高効率の石炭火電の開発を待つべきです。</p>	<p>竹原火力発電所の1号機、2号機は、運転開始して以来約40年が経過し、高経年化への対応が必要となっています。このため最新設備に更新し、設備の信頼性の抜本的な回復を図ることで、重要な電力供給源として電力需給を支えている役割を継続して果たしていく考えです。</p> <p>本計画では、高経年化した設備を更新することにより、CO₂排出原単位を現状の1号機、2号機から新1号機では発電端で約12%削減する計画としております。</p>																																																																																				
119	<p>省令の炭素排出係数は瀝青炭中心のデータで統計処理、決定されています。これは1999年使用石炭を分析、検討したデータです。</p> <p>ところが、最近、亜瀝青炭の使用量(特にインドネシアからの輸入)が増加し排出係数の見直しも審議会等で提案されています。出光のデータによれば、排出係数は亜瀝青炭では高くなるのが指摘されています。(資料 石炭の基礎 2011年2月24日 出光興産(株) p12 参照)この資料で竹原新1号機で使用予定の石炭の発熱量で検討すると、亜瀝青炭に該当しています。石炭中の炭素分の割合がわかれば、二酸化炭素の排出量は容易に計算することができます。二酸化炭素の排出量の評価は、瀝青炭と亜瀝青炭に分けて考えるべきです。また、誰もが計算できるように、使用予定の石炭の炭素分の割合を個別に示すべきです</p>	<p>竹原火力発電所新1号機の二酸化炭素排出原単位の計算においては、「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令」において指定されている一般炭の熱量あたりの排出係数を用いて計算しております。</p> <p>瀝青炭と亜瀝青炭は、JIS規格では重量あたりの熱量により分類されています。瀝青炭・亜瀝青炭を問わず石炭は産地や銘柄によって性状が異なっておりますが、熱量あたりの排出係数に大きな違いはありません。</p>																																																																																				
120	<p>火力発電所の二酸化炭素排出原単位と熱効率は、通常発電端効率が良いものほど排出原単位の値が小さくなります。LNG火電では直線上の関係になるのですが、石炭火電の場合は直線上にのらない発電所が多くあります。電源開発株式会社の発電所が多く見られますが、なぜなのでしょう。石炭の品質によるものなのでしょうか。見解を示してください。石炭火電で、熱効率を上げれば、二酸化炭素排出量は削減されるという神話が崩壊しています。(発電量、熱効率は「経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部編 電源需要の概要 2004」から、二酸化炭素排出量は気候ネットワークが情報公開を利用して明らかにしたデータを使い、計算したものです)</p> <p style="text-align: center;">石炭火電の発電端熱効率と二酸化炭素排出原単位</p> <table border="1" data-bbox="295 1563 805 1989"> <thead> <tr> <th>会社名</th> <th>発電所名</th> <th>発電端熱効率 %</th> <th>排出原単位 kg-CO₂/kwh</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>東北電力</td><td>原町火力発電所</td><td>42.25</td><td>0.703</td></tr> <tr><td>九州電力</td><td>峯北火力発電所</td><td>40.4</td><td>0.742</td></tr> <tr><td>中部電力</td><td>碧南火力発電所</td><td>40.14</td><td>0.756</td></tr> <tr><td>九州電力</td><td>松浦火力発電所</td><td>39.56</td><td>0.761</td></tr> <tr><td>中国電力</td><td>三隅発電所発電所</td><td>42.1</td><td>0.764</td></tr> <tr><td>北陸電力</td><td>敦賀火力発電所</td><td>40.14</td><td>0.783</td></tr> <tr><td>東京電力</td><td>常陸那珂火力発電所</td><td>41.94</td><td>0.783</td></tr> <tr><td>北海道電力</td><td>苫厚真火力発電所</td><td>40.98</td><td>0.793</td></tr> <tr><td>中国電力</td><td>新小野田火力発電所</td><td>39.9</td><td>0.793</td></tr> <tr><td>北陸電力</td><td>七尾大田火力発電所</td><td>40.32</td><td>0.808</td></tr> <tr><td>相馬共同火力</td><td>新地発電所発電所</td><td>40.61</td><td>0.817</td></tr> <tr><td>四国電力</td><td>橋湾火力発電所</td><td>40.53</td><td>0.817</td></tr> <tr><td>電源開発</td><td>磯子火力発電所</td><td>42.98</td><td>0.821</td></tr> <tr><td>東北電力</td><td>能代火力発電所</td><td>41.05</td><td>0.824</td></tr> <tr><td>電源開発</td><td>橋湾火力発電所</td><td>41.92</td><td>0.835</td></tr> <tr><td>酒田共同火力</td><td>酒田共同火力発電所</td><td>38.42</td><td>0.844</td></tr> <tr><td>電源開発</td><td>松浦火力発電所</td><td>40.48</td><td>0.849</td></tr> <tr><td>電源開発</td><td>竹原火力発電所</td><td>38.26</td><td>0.909</td></tr> <tr><td>電源開発</td><td>松島火力発電所</td><td>37.93</td><td>0.914</td></tr> <tr><td>電源開発</td><td>高砂火力発電所</td><td>38.28</td><td>0.953</td></tr> </tbody> </table>	会社名	発電所名	発電端熱効率 %	排出原単位 kg-CO ₂ /kwh	東北電力	原町火力発電所	42.25	0.703	九州電力	峯北火力発電所	40.4	0.742	中部電力	碧南火力発電所	40.14	0.756	九州電力	松浦火力発電所	39.56	0.761	中国電力	三隅発電所発電所	42.1	0.764	北陸電力	敦賀火力発電所	40.14	0.783	東京電力	常陸那珂火力発電所	41.94	0.783	北海道電力	苫厚真火力発電所	40.98	0.793	中国電力	新小野田火力発電所	39.9	0.793	北陸電力	七尾大田火力発電所	40.32	0.808	相馬共同火力	新地発電所発電所	40.61	0.817	四国電力	橋湾火力発電所	40.53	0.817	電源開発	磯子火力発電所	42.98	0.821	東北電力	能代火力発電所	41.05	0.824	電源開発	橋湾火力発電所	41.92	0.835	酒田共同火力	酒田共同火力発電所	38.42	0.844	電源開発	松浦火力発電所	40.48	0.849	電源開発	竹原火力発電所	38.26	0.909	電源開発	松島火力発電所	37.93	0.914	電源開発	高砂火力発電所	38.28	0.953	<p>二酸化炭素の排出量及び排出原単位は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」第6条の方法により算出しております。竹原火力発電所新1号機については、発電端効率42.8%、発電端の二酸化炭素排出原単位は0.766kg-CO₂/kWhであり、一般に公表されている数値と比較しても妥当であると判断しております。</p> <p>なお、他社データに関する見解を示すことは差し控えさせていただきます。</p>
会社名	発電所名	発電端熱効率 %	排出原単位 kg-CO ₂ /kwh																																																																																			
東北電力	原町火力発電所	42.25	0.703																																																																																			
九州電力	峯北火力発電所	40.4	0.742																																																																																			
中部電力	碧南火力発電所	40.14	0.756																																																																																			
九州電力	松浦火力発電所	39.56	0.761																																																																																			
中国電力	三隅発電所発電所	42.1	0.764																																																																																			
北陸電力	敦賀火力発電所	40.14	0.783																																																																																			
東京電力	常陸那珂火力発電所	41.94	0.783																																																																																			
北海道電力	苫厚真火力発電所	40.98	0.793																																																																																			
中国電力	新小野田火力発電所	39.9	0.793																																																																																			
北陸電力	七尾大田火力発電所	40.32	0.808																																																																																			
相馬共同火力	新地発電所発電所	40.61	0.817																																																																																			
四国電力	橋湾火力発電所	40.53	0.817																																																																																			
電源開発	磯子火力発電所	42.98	0.821																																																																																			
東北電力	能代火力発電所	41.05	0.824																																																																																			
電源開発	橋湾火力発電所	41.92	0.835																																																																																			
酒田共同火力	酒田共同火力発電所	38.42	0.844																																																																																			
電源開発	松浦火力発電所	40.48	0.849																																																																																			
電源開発	竹原火力発電所	38.26	0.909																																																																																			
電源開発	松島火力発電所	37.93	0.914																																																																																			
電源開発	高砂火力発電所	38.28	0.953																																																																																			

No.	意見の概要	当社の見解																																																																				
	<p>LNG火電の発電端熱効率と二酸化炭素排出原単位</p> <table border="1" data-bbox="300 300 778 696"> <thead> <tr> <th>会社名</th> <th>発電所名</th> <th>発電端熱効率</th> <th>排出原単位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>東京電力</td><td>千葉火力発電所</td><td>48.88</td><td>0.373</td></tr> <tr><td>東京電力</td><td>品川火力発電所</td><td>49.4</td><td>0.374</td></tr> <tr><td>中部電力</td><td>新名古屋火力発電所</td><td>48.15</td><td>0.379</td></tr> <tr><td>東京電力</td><td>横浜火力発電所</td><td>47.15</td><td>0.39</td></tr> <tr><td>中部電力</td><td>川越火力発電所</td><td>45.43</td><td>0.402</td></tr> <tr><td>東京電力</td><td>富津火力発電所</td><td>45.04</td><td>0.406</td></tr> <tr><td>九州電力</td><td>新大分火力発電所</td><td>44.95</td><td>0.407</td></tr> <tr><td>中国電力</td><td>柳井火力発電所</td><td>43.82</td><td>0.418</td></tr> <tr><td>東北電力</td><td>東新潟火力発電所</td><td>42.07</td><td>0.433</td></tr> <tr><td>東京電力</td><td>東扇島火力発電所</td><td>39.63</td><td>0.461</td></tr> <tr><td>東京電力</td><td>袖ヶ浦火力発電所</td><td>39.17</td><td>0.466</td></tr> <tr><td>中部電力</td><td>知多第二火力発電所</td><td>39.06</td><td>0.468</td></tr> <tr><td>東京電力</td><td>五井火力発電所</td><td>39.13</td><td>0.469</td></tr> <tr><td>関西電力</td><td>南港火力発電所</td><td>38.27</td><td>0.477</td></tr> <tr><td>中部電力</td><td>知多火力発電所</td><td>37.97</td><td>0.484</td></tr> <tr><td>東京電力</td><td>姉崎火力発電所</td><td>38.32</td><td>0.502</td></tr> </tbody> </table>	会社名	発電所名	発電端熱効率	排出原単位	東京電力	千葉火力発電所	48.88	0.373	東京電力	品川火力発電所	49.4	0.374	中部電力	新名古屋火力発電所	48.15	0.379	東京電力	横浜火力発電所	47.15	0.39	中部電力	川越火力発電所	45.43	0.402	東京電力	富津火力発電所	45.04	0.406	九州電力	新大分火力発電所	44.95	0.407	中国電力	柳井火力発電所	43.82	0.418	東北電力	東新潟火力発電所	42.07	0.433	東京電力	東扇島火力発電所	39.63	0.461	東京電力	袖ヶ浦火力発電所	39.17	0.466	中部電力	知多第二火力発電所	39.06	0.468	東京電力	五井火力発電所	39.13	0.469	関西電力	南港火力発電所	38.27	0.477	中部電力	知多火力発電所	37.97	0.484	東京電力	姉崎火力発電所	38.32	0.502	
会社名	発電所名	発電端熱効率	排出原単位																																																																			
東京電力	千葉火力発電所	48.88	0.373																																																																			
東京電力	品川火力発電所	49.4	0.374																																																																			
中部電力	新名古屋火力発電所	48.15	0.379																																																																			
東京電力	横浜火力発電所	47.15	0.39																																																																			
中部電力	川越火力発電所	45.43	0.402																																																																			
東京電力	富津火力発電所	45.04	0.406																																																																			
九州電力	新大分火力発電所	44.95	0.407																																																																			
中国電力	柳井火力発電所	43.82	0.418																																																																			
東北電力	東新潟火力発電所	42.07	0.433																																																																			
東京電力	東扇島火力発電所	39.63	0.461																																																																			
東京電力	袖ヶ浦火力発電所	39.17	0.466																																																																			
中部電力	知多第二火力発電所	39.06	0.468																																																																			
東京電力	五井火力発電所	39.13	0.469																																																																			
関西電力	南港火力発電所	38.27	0.477																																																																			
中部電力	知多火力発電所	37.97	0.484																																																																			
東京電力	姉崎火力発電所	38.32	0.502																																																																			
121	<p>環境影響評価書では二酸化炭素排出量の現状値は822万t-CO₂となっていますが、広島県に報告した温室効果ガス削減実施報告書では2011年実績は53万9437t-CO₂となっています。一桁違っていますが、なぜなのでしょう。</p>	<p>準備書における二酸化炭素排出量は、他の事業者への電力供給分を含み発電に伴って発生する二酸化炭素排出量の総量を記載しております。</p> <p>また、広島県に報告している二酸化炭素排出量は、上記排出量のうち他の事業者への供給分相当を除いた排出量を報告しているものであります。</p> <p>これらの算出方法は「地球温暖化対策の推進に関する法律」等に定められた方法であります。</p>																																																																				
122	<p>竹原ぶどう“安芸クイーン”の色づきが悪くなるという温暖化の影響がすでにでています。この事実をどう考えますか。</p>	<p>温室効果ガスの一つである二酸化炭素については、総排出量と原単位で評価いたしました。</p> <p>なお、二酸化炭素濃度の増加に伴う気候変動や温暖化による農作物への影響評価については、種々の環境要素が複雑に関与していることから、発電所の運転による影響を評価することは難しいものと考えております。</p>																																																																				
123	<p>2008年度広島県温暖化影響調査報告書によるとミカン(着色不良、浮皮発生、日焼け果発生)ブドウ(着色不良、特に安芸クイーンでは本来の赤色にならないまま完熟する)米(白未熟粒、食味の低下)など、温暖化による農作物への影響が指摘されています。2010年夏、竹原でも安芸クイーンの色づきが悪いという現象、さらに瀬戸田町で例年にない3月下旬の寒波のためレモンの実が傷む被害が生じています。2012年夏、竹原のブドウ栽培農家に聞くと、「日照時間不足と夏、朝の気温が下がらなくなっているために起こっている。最低気温が20°Cを切らないと赤くならない。味は変わらないけど・・・」と嘆いていました。二酸化炭素排出量予測だけでなく、現実の植物、農作物に何が起きているのかを調査すべきです。</p>	<p>温室効果ガスの一つである二酸化炭素については、総排出量と原単位で評価いたしました。</p> <p>なお、二酸化炭素濃度の増加に伴う気候変動や温暖化による農作物への影響評価については、種々の環境要素が複雑に関与していることから、発電所の運転による影響を評価することは難しいものと考えております。</p>																																																																				

10. その他の環境関係

No.	意見の概要	当社の見解
124	<p>準備書に計数值、計量量の記載が多数ありますが3者の承認はどの様になっていますか。 観測者並びに観察者の認定等について回答下さい。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画の環境影響評価における環境調査については、計量法に基づく計量証明事業の登録機関に委託し実施しており、調査結果は信頼できる数値であると考えております。 なお、環境影響評価の調査、予測評価の委託先につきましては準備書p9-1、p9-2(p1369、p1370)に記載しております。</p>
125	<p>工場建物が高いので特に冬場は日照障害を、またこれにより、圧迫感があります。</p>	<p>新設屋内貯炭場の高さについては、なるべく高さを抑えられる貯炭方式を採用し、可能な限り住宅地から離れた配置とすることで、可能な範囲で周辺の住宅地への日照の影響や圧迫感を軽減する計画としております。 また、周辺の環境を代表する環境色を用いたベースカラー及びアクセントカラーで壁面を分節化することでボリューム感の低減を図っております。</p>
126	<p>生活が発電所の施設に囲まれることになるので、新しい建物が南側に建設されることになれば更なる圧迫感、閉塞感が懸念され、先の日照障害もあって、付近の不動産価値を損っていると感じています。 このような状況でも、固定資産税には反映されてないようです。</p>	
127	<p><u>事業対象実施区域内に河口をもつ東川は日本の典型地形です。</u> 「重要な地形」は、「日本の典型地形 都道府県別一覧」(国土地理院 1999年)「日本の地形レッドデータブック第1集、第2集」(古今書院 2000年)にリストアップされた地形から選定されています。「大乘川下流の天井川」がリストアップされているのですが、対象事業実施区域内にないという理由で、環境影響調査の項目から除外されています。 ところが、徳山大学総合研究所紀要「中国地方の地形環境3 広島県」(2009年3月)に中国地方の典型地形として、「河川地形 天井川 東川の下流」があげられています。広島県では、三原市小泉を流れる天井川と2地点です。著者の大竹義則教授は「日本の典型地形 都道府県別一覧」国土地理院の作成にも携わり、中国地方の調査、執筆を分担された方です。 http://chaos.tokuyama-u.ac.jp/souken/gehp/index2.html 疑問に思い、メールで著者の一人である大竹義則さんに2011年3月問い合わせました。「日本の典型地形」のときと変わっているのですが、東川の方が保存すべき天井川だと判断されてのことでしょうか。また、解説の中で、河口より500m弱は埋め立てによる延伸部と書かれていますが、埋め立てではないという話を地元の人から聞きました。 国土地理院の空中写真、国土変遷アーカイブで竹原市福田町で検索したところ、1947年の空中写真では、現在の沖条地区が海岸に突き出ていることが分かります。1971年の空中写真では、沖条地区の東川に発電所の灰捨場がつくられ、また西側には、(株)津田木材株式会社の土地が造成されています。この点についてはどうでしょうか。」 4月コメントが頂けました。「1.大乘川から東川への変更について。ご指摘の通り大乘川より東川の方がより典型度が高いことが分かり、変更しました。 2.河口までの500m弱は埋め立てによる延伸部か否か 地元の方のお話の通りです。また、ご指摘の米軍撮影の空中写真(1947)や大正14年測図の陸地測量部2万</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画においては、コンベヤが東川河口部付近を横断する計画としておりますが、東川及び東川河口部の地形改変を伴う工事は行わないことから、評価項目として選定する必要はないものと考えております。</p>

No.	意見の概要	当社の見解
	<p>5千分の1地形図で確認できます。「河口までの約100m弱は埋め立てによる延伸部」に訂正したいと思います。</p> <p>埋め立て以前の河口付近は、小さいながら典型的なカスプ状(尖状)三角州の形態をなしています。現在の地形図やグーグルアースの空中写真などから、埋め立て以前の海岸線のある程度たどることが出来ます。この三角州と天井川が一体となった東川の地形は、より重要度が高まったと考えてよいと思います。</p> <p>天井川は自然条件と人為のかかわった地形ですから、東川流域でどのようなことがあったのか興味を持たれます。地元の市史などにあったっていただければ何か見つかるかもしれません。よろしくお願いします。」</p> <p>注目度は②、「中国地方を代表する(地域特性を表す)。全国的に特筆すべき地形。(他の地域では希)」と記されています。また、保存度Cは、「現在著しく破壊されつつある地形。また、大規模開発計画などで破壊が危惧される地形。このランクに属する地形は現状のままでは消滅されると考えられるので、最も緊急な保全が要求される。」となっています。</p> <p>東川は典型地形に該当します。保全のために再調査すべきです。別紙“東川は日本の典型地形、天井川です”参照</p> <p>資料 県位置コード 広島63 名称 東川の下流 コード Flu-rbed-1-1-HIRO 地形種 河川地形 地形項目 天井川 重要度 ② 規模 中線 保存度 C 所在 広島県竹原市福田町 地図 幅名 2.5万 竹原(広島) 解説 竹原市東部、JR呉線大乗駅の東約700mを南流する東川(延長約1.5km。この内、河口までの500m弱は埋め立てによる延伸部)の下流部に形成された天井川。河床は住宅や畑の広がる扇状地性の沖積面よりかなり高く、JR呉線は河床の下をトンネルで抜けている。 上流は黒雲母花崗岩からなる小起伏山地で、分水界(平家山、標高382.3m。烏帽子形山、標高343mなど)の北は、東流して沼田川に合流する天井川(固有名詞)の流域となっている。この天井川も、中・下流域は典型的な天井川となっていることから、東川の天井川化には、上流域の地形・地質的要因や森林の伐採・河道の固定化などの人為的要因とも、沼田川支流天井川と共通するものがあると考えられる。</p>	
128	<p>大竹義則さんのコメントには「埋め立て以前の河口付近は、小さいながら典型的なカスプ状(尖状)三角州の形態をなしています。現在の地形図やグーグルアースの空中写真などから、埋め立て以前の海岸線のある程度たどることが出来ます。この三角州と天井川が一体となった東川の地形は、より重要度が高まったと考えてよいと思います」とあります。</p> <p>カスプ状三角州は「日本の典型地形」を読むと石川県七尾市の川尻川・船尾川のカスプ状三角州、秋田県八郎潟町・井川町・五城目町のラグーン内のカスプ状三角州が指定されているに過ぎません。</p> <p>東川以南の地形は、埋立以前の海岸線をたどれるように地形を保存するとともに東川河口に出来つつあるカスプ状三角州の発達を阻害する工事を避け、発達を見守るべきです。</p> <div data-bbox="406 1727 673 1899" data-label="Image"> </div> <p>東川河口の干潟。正面は阿波島。カスプ状三角州が形成されつつある。</p>	<p>竹原火力発電所新1号機設備更新計画においては、コンベヤが東川河口部付近を横断する計画としておりますが、東川及び東川河口部の地形改変を伴う工事は行わない計画としております。</p>

[参 考]

環境影響評価準備書に対して提出していただくご意見は、「環境影響評価法」第18条の規定に基づき、「環境の保全の見地からの意見」に限られているが、環境の保全の見地以外からの意見は次のとおりである。

環境保全の見地以外からの意見

No.	意見の概要	当社の見解
1	<p>地もと、竹原市民として是非とも官民上げて竹原火力発電所新1号機設備更新計画を推進してもらいたいと思います。</p> <p>地もとはもちろん県外の人達の役に立つ本当に将来20年先にやってよかったといわれるものだと思います。</p> <p>是非とも地もと、竹原の地で実現してもらいたいと思う一市民の考えです</p>	<p>竹原火力発電所新1号機の設置にあたりましては、環境保全と安全確保に最善を尽くすとともに、地域の皆様のご理解とご協力を賜りながら進めてまいります。</p>
2	<p>2011年11月、Jパワー磯子火力発電所で、石炭を運搬するベルトコンベアーから出火。約2時間後に石炭貯蔵設備が爆発する事故が起こっています。約17時間燃え続けましたが、新1号機でどのような対策がとられていますか。</p>	<p>磯子での火災原因については、コンベヤ設備で点検が困難であった部位の漏炭から出火し、延焼が拡大して屋内貯炭場へ被害が及んだものです。火災を発見した時点でコンベヤ設備の延焼が進んだ状況であったことから、対策として類似構造部の点検・清掃の強化、発熱・発火に至った場合の温度監視による早期発見、延焼防止を目的とした散水設備の拡充・遠隔操作化を実施しており、今回の新1号機についても同様の安全対策を実施することで災害予防を図る計画としております。</p>
3	<p>新1号機の煙突は、約45年前に建設したものを一部改造、今後50年使用するとありますが、東南海大地震の予測震度に耐えられるよう設計してありますか</p>	<p>新1号機の煙突については、煙突頂部及び下部の改造工事にあわせ、最新の知見を踏まえた耐震補強工事を行うこととしております。</p>
4	<p>2001年3月24日の震源を安芸灘とした芸予地震(M6.7)では、大崎上島町中野で、震度6弱を記録。竹原市は、東南海・南海地震に関わる防災対策特別措置法に基づく対策推進地域に指定されています。竹原火電は、どの程度の震度まで、耐えられるように設計されているのでしょうか。耐震基準はあるのでしょうか。</p>	<p>竹原火力発電所では平成13年の芸予地震でも大きな被害を受けておりません。</p> <p>なお、東南海・南海地震(発電所位置で震度4^{*1})及び南海トラフの巨大地震(発電所位置で震度6強^{*2})が発生した場合でも、公衆災害に至るような大きな被害は発生しないものと考えております。</p>
5	<p>特に今回の計画で、設備更新しないものがいくつかあります。主には、排水処理装置と煙突ですが東南海・南海地震の予測震度に耐えられるように設計してあるのでしょうか</p>	<p>※1 中央防災会議 東南海・南海地震等に関する専門調査会 報告 図表集 ※2 中央防災会議 南海トラフの巨大地震モデル検討会 第二次報告 追加資料</p>
6	<p>意見は、環境の保全の見地からのものに限るとされています。が、安全性、耐震性の問題についてもアセスの項目に含めて、方法書段階から議論すべきです。</p>	<p>発電所設備の安全性、耐震性については、発電所アセス省令に基づく「参考項目」に設定されていないことから評価項目に設定しておりません。</p> <p>なお、新1号機の耐震性については、最新の知見を踏まえた耐震設計を行い、発電所の安全性については、労働安全衛生法や消防法等の関係法令等を遵守し、適切な運転管理、保守点検により事故の未然防止や設備保全に万全を期してまいります。</p>