

酸素吹石炭ガス化複合発電
実証試験発電所設置計画に係る
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24年4月

大崎クールジェン株式会社

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	2
(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	11

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、環境の保全の見地からの意見を求めるため、準備書を作成した旨その他事項を公告し、準備書及びその要約書を公告の日から起算して1月間縦覧に供した。

(1) 公告の日

平成24年2月14日(火)

(2) 公告の方法

平成24年2月14日(火)付けの次の日刊新聞紙に「公告」を掲載した(別紙1参照)。

- ・中国新聞(朝刊 22面)
- ・朝日新聞(広島地域面・備後地域面, 朝刊 32面)
- ・読売新聞(広島地域面・備後地域面, 朝刊 32面)
- ・毎日新聞(広島地域面・備後地域面, 朝刊 25面)
- ・産経新聞(広島地域面・備後地域面, 朝刊 20面)
- ・日本経済新聞(朝刊 33面)

上記の公告に加え、次の「お知らせ」を実施した。

- ・次の自治体の広報誌等に掲載した(別紙2参照)。
 - a. 大崎上島町広報「広報 大崎上島 108 2012年3月号」
 - b. 竹原市広報「広報 たけはら 635 平成24年3月号」
 - c. 東広島市広報「広報 東広島 455 平成24年3月号」
 - d. 民間情報誌「ザ・ウィークリー・プレスネット 2012年2月18日号」
- ・当社のホームページに平成24年2月14日(火)～3月29日(木)まで掲載した(別紙3参照)。
- ・大崎上島町には「お知らせ」チラシの全戸配布を行った(別紙4参照)。

(3) 縦覧場所

自治体庁舎 6 箇所及び中国電力株式会社事業所 1 箇所の計 7 箇所にて書面による縦覧を実施した。

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10-52）
- ・ 大崎上島町本庁（豊田郡大崎上島町東野6625-1）
- ・ “ 木江支所（豊田郡大崎上島町木江4968）
- ・ 大崎上島文化センター（豊田郡大崎上島町中野2067-5）
- ・ 竹原市役所（竹原市中央 5 丁目1-35）
- ・ 東広島市安芸津支所（東広島市安芸津町三津4398）

中国電力株式会社事業所

- ・ 大崎発電所 ふれあいホール大崎（豊田郡大崎上島町中野4956-1）

(4) 縦覧期間

平成24年 2 月14日(火)から平成24年 3 月15日(木)までとした(土・日曜日及び祝日は除く)。

なお、中国電力株式会社大崎発電所 ふれあいホール大崎では土・日曜日及び祝日は実施し(月曜日は除く)、縦覧期間終了後も平成24年 3 月29日(木)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。

(5) 縦覧者数

総 数 124名

(内 訳) 広島県環境県民局環境保全課	6 名
大崎上島町本庁	9 名
“ 木江支所	21名
大崎上島文化センター	31名
竹原市役所	36名
東広島市安芸津支所	4 名
中国電力株式会社大崎発電所 ふれあいホール大崎	17名

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。

説明会開催の公告は、準備書の縦覧時に関する公告と同時に行い（別紙1参照）、大崎上島町には「お知らせ」チラシの全戸配布を行った（別紙4参照）。

（1）開催日時

平成24年2月26日（日）13時30分～15時30分

（2）開催場所

中国電力株式会社大崎発電所 ふれあいホール大崎 多目的ホール
（豊田郡大崎上島町中野4956-1）

（3）来場者数

129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。

（1）意見書の提出期間

平成24年2月14日（火）から平成24年3月29日（木）までの期間
（縦覧期間及びその後2週間）

（2）意見書の提出方法（別紙5参照）

縦覧場所に備え付けた意見箱への投函

当社への郵送による書面の提出

（3）意見書の提出状況

意見書の提出は、37通であった。環境の保全の見地からの意見が121件であった。

日刊新聞紙に掲載した公告

平成24年2月14日(火)掲載

- ・中国新聞(朝刊 22面)
- ・朝日新聞(広島地域面・備後地域面, 朝刊 32面)
- ・読売新聞(広島地域面・備後地域面, 朝刊 32面)
- ・毎日新聞(広島地域面・備後地域面, 朝刊 25面)
- ・産経新聞(広島地域面・備後地域面, 朝刊 20面)
- ・日本経済新聞(朝刊 33面)

酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画 環境影響評価準備書の公告

環境影響評価法に基づき、「酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画」環境影響評価準備書の作成及び説明会の開催について、次のとおり公告いたします。

平成二十四年二月十四日
大崎クルージェン株式会社 代表取締役社長 声谷 茂

【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 大崎クルージェン株式会社
代表者 代表取締役社長 声谷 茂
所在地 広島県広島市中区国泰寺町丁目二番一九号

【対象事業の名称、種類及び規模】
名称 酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画
種類 ガスタービン及び汽力
規模 出力十六万七千二キロワット

【対象事業が実施されるべき区域】
中国電力株式会社大崎発電所
(豊田郡大崎上島町中野六〇八番地二)

【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】
大崎上島町、竹原市、東広島市

【設置場】
広島県環境民局環境保全課
広島県広島市中区基町一〇一五二

大崎上島町木戸
(豊田郡大崎上島町東野六〇五番地二)

同木江支所
(豊田郡大崎上島町木江四九六番地)

大崎上島文化センター
(豊田郡大崎上島町中野二〇六七番地五)

竹原市役所
(竹原市中央五丁目一番二五号)

東広島市安芸三津支所
(東広島市安芸三津町三津四三九八番地)

中国電力株式会社大崎発電所ふれあいホール大崎
(豊田郡大崎上島町中野四九五六番地二)

二、 従覧期間
平成二十四年二月十四日(火)から平成二十四年三月十五日(木)まで(土曜日、日曜日は除きます)。
なお、中国電力株式会社大崎発電所ふれあいホール大崎においては、土曜日、日曜日及び祝日は実施し、月曜日を除きます。
また、中国電力株式会社大崎発電所ふれあいホール大崎においては、従覧期間終了後も三月二十九日(金)までご覧になれます。

三、 従覧時間
九時から十七時まで

四、 意見の提出
「環境影響評価準備書」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。

五、 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(日本国により、意見の理由を含めて記載してください。)

六、 意見書の提出期限
平成二十四年三月十九日(木)まで(当日消印有効)

七、 意見書の提出先
〒七三〇〇〇四
広島県広島市中区国泰寺町丁目二番一九号
大崎クルージェン株式会社

【説明会】
一、開催日時
平成二十四年二月十六日(日) 十三時三十分から十五時三十分まで
二、開催場所
中国電力株式会社大崎発電所ふれあいホール大崎
(豊田郡大崎上島町中野四九五六番地二)

お問合せ先
〒七三〇〇〇四
広島県広島市中区国泰寺町丁目二番一九号
大崎クルージェン株式会社
TEL 〇八二一四七七八 二七七七

※大崎クルージェン株式会社、中国電力株式会社と電源開発株式会社の共同出資により設立された会社です。

a . 大崎上島町広報

「広報 大崎上島 108 2012年 3月号」

環境影響評価準備書を
縦覧しています

このたび大崎クールジェン株式会社
(中国電力株式会社と電源開発株式会
社の共同出資) は、「酸素吹石炭ガス
化複合発電実証試験発電所設置計画
環境影響評価準備書」を作成し、次の
とおり縦覧しています。

場 所

大崎上島町役場本庁・木江支所
大崎上島文化センター、中国電
力「ふれあいホール大崎」、広島
県環境県民局環境保全課、竹原
市役所、東広島市安芸津支所

期 間

2月14日(火)～3月15日(木)
(土・日曜日は除く)
※ふれあいホール大崎では、
3月29日(木)まで、月曜日を除
く毎日ご覧になれます。

時 間 9時～17時

「環境影響評価準備書」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。提出期限は、3月29日(木)
(当日消印有効)です。

問・提出先 大崎クールジェン株式会社
〒082-1247-8377
082-1247-8377
〒730-0042
広島市中区国泰寺町1丁目3番29号

b . 竹原市広報

「広報 たけはら 635 平成24年 3月号」

環境保全のために意見
をお寄せください

大崎クールジェン株式会社
では、「酸素吹石炭ガス化複
合発電実証試験発電所設置計
画環境影響評価準備書」を縦
覧しています。

環境保全に関する意見をお
持ちの人は、書面でご意見をお
寄せください。

準備書縦覧場所

市役所1階ロビー(大崎上
島町役場、東広島市安芸津支
所、広島県庁でもご覧になれ
ます。)

期間 3月15日(木)までの9時

～17時(ただし、土日を除
く。)

※中国電力株式会社大崎発電
所ふれあいホール大崎では
3月29日(木)まで、土日・祝
日もご覧になれません。

時間 9時～17時

意見書提出先・問い合わせ

3月29日(木)までに(〒730
10042 広島市中区国泰
寺町一丁目3番29号)大崎ク
ールジェン株式会社へ。

※当日消印有効

082-1247-8377

c . 東広島市広報

「広報 東広島 455 平成24年 3月号」

酸素吹石炭ガス化複合発電
実証試験発電所設置計画環
境影響評価準備書の縦覧

このたび大崎クールジェン
株式会社(中国電力株式会社
と電源開発株式会社の共同出
資により設立)が、「酸素吹
石炭ガス化複合発電実証試験
発電所設置計画 環境影響評
価準備書」を作成し、次のと
おり縦覧しています。

東広島市安芸津支所、広島
県環境県民局環境保全課

2月14日(火)～3月15日(木)
(土曜日、日曜日を除きま
す。)

9時～17時

意見の提出/「環境影響評価
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。提出期限は、3月29日
(木)当日消印有効)です。

問・提出先 大崎クールジェン株式会
社(〒730-0042 広
島市中区国泰寺町1丁目3
番29号)
082-247-8377

**酸素吹石炭ガス化複合発電
実証試験発電所設置計画
環境影響評価準備書の縦覧
および説明会のお知らせ**

このたびは大崎クルージェン株式会社(中国電力株式会社と電源開発株式会社との共同出資により設立)では、環境影響評価法に基づき、「酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画 環境影響評価準備書」を作成し、次のとおり縦覧及び説明会を行いますのでお知らせいたします。

【縦覧】

一、縦覧場所

- 広島県環境県民局環境保全課
- 大崎上島町本庁
- 同木江支所
- 大崎上島文化センター
- 竹原市役所
- 東広島市安芸津支所
- 中国電力株式会社大崎発電所

ふれあいホール大崎

二、縦覧期間

平成二十四年二月十四日(火)から平成二十四年三月十五日(木)まで(土曜日、日曜日は除きます。)

なお、中国電力株式会社大崎発電所ふれあいホール大崎においては、土曜日・日曜日及び祝日は実施し、月曜日を除きます。また、中国電力株式会社大崎発電所ふれあいホール大崎においては、縦覧期間終了後も三月二十九日(木)までご覧になれます。

三、縦覧時間

九時から十七時まで

四、意見の提出

「環境影響評価準備書」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。

五、意見書の記載事項

氏名及び住所(法人その他の団体にあっては、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。)

六、意見書の提出期限

平成二十四年三月二十九日(木)まで(当日消印有効)

七、意見書の提出先(お問合せ先)

〒七三〇〇〇四二
広島県広島市中区国泰寺町
一丁目三番一九号
大崎クルージェン株式会社
TEL 〇八二一四七七八三七七

【説明会】

一、開催日時

平成二十四年二月二十六日(日)
十三時三十分から十五時三十分
まで

二、開催場所

中国電力株式会社大崎発電所
ふれあいホール大崎
豊田郡大崎上高町中野
四九五六番地一

平成24年2月14日
大崎クールジェン株式会社

酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画環境影響評価準備書
の縦覧および説明会のお知らせ

このたび大崎クールジェン株式会社(中国電力株式会社と電源開発株式会社の共同出資により設立)では、環境影響評価法に基づき、「酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画 環境影響評価準備書」を作成し、次のとおり縦覧及び説明会を行いますのでお知らせいたします。

【縦覧】

1. 縦覧場所

広島県環境県民局環境保全課
大崎上島町本庁
同木江支所
大崎上島文化センター
竹原市役所
東広島市安芸津支所
中国電力株式会社「ふれあいホール大崎」

2. 縦覧期間

平成24年2月14日(火)から平成24年3月15日(木)まで(土曜日、日曜日は除きます。)
なお、中国電力株式会社「ふれあいホール大崎」においては、土曜日・日曜日及び祝日は実施し、月曜日を除きます。
また、中国電力株式会社「ふれあいホール大崎」においては、縦覧期間終了後も3月29日(木)までご覧になれます。

3. 縦覧時間

9時から17時まで

4. 意見の提出

「環境影響評価準備書」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。

5. 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。)

6. 意見書の提出期限

平成24年3月29日(木)まで(当日消印有効)

7. 意見書の提出先(お問合せ先)

〒730-0042
広島県広島市中区国泰寺町1丁目3番29号
大崎クールジェン株式会社
TEL 082-247-8377

【説明会】

1. 開催日時

平成24年2月26日(日) 13時30分から15時30分まで

2. 開催場所

中国電力株式会社「ふれあいホール大崎」(広島県豊田郡大崎上島町中野4956-1)

添付資料

- [「酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画 環境影響評価準備書\[要約書\]」](#)
- [「酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画 環境影響評価準備書のあらまし」](#)
- [「説明会会場行き無料バスの運行ルートと運行時刻について」](#)

酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所設置計画に係る 環境影響評価準備書の縦覧と説明会開催のお知らせ

私ども大崎クールジェン株式会社は、中国電力株式会社と電源開発株式会社（Jパワー）の共同出資により、酸素吹石炭ガス化複合発電技術とCO₂分離回収技術に関する実証試験の実施を目的に、平成21年7月に設立されました。今後、中国電力大崎発電所構内に実証試験発電所を設置し、実証試験事業を行う予定ですが、このたび環境影響評価法に基づき、環境調査および予測評価を実施し、環境影響評価準備書を作成いたしました。

皆さまからのご意見を伺いながら本事業を進めていくために、準備書の縦覧を行うとともに、準備書説明会を開催いたしますので、以下のとおりお知らせいたします。

1. 準備書の縦覧について

○場所

- ①自治体庁舎等
 - ・大崎上島町 本庁（豊田郡大崎上島町東野6625番地1）
 - ・大崎上島町 木江支所（豊田郡大崎上島町木江4968番地）
 - ・大崎上島文化センター（豊田郡大崎上島町中野2067番地5）
 - ・竹原市役所（竹原市中央五丁目1番35号）
 - ・東広島市安芸津支所（東広島市安芸津町三津4398番地）
 - ・広島県環境県民局環境保全課（広島市中区基町10-52）

②中国電力株式会社事業所

- ・大崎発電所ふれあいホール大崎（豊田郡大崎上島町中野4956番地1）

○期間

平成24年2月14日（火）から平成24年3月15日（木）まで（土曜日、日曜日は除く）
なお、大崎発電所ふれあいホール大崎は土曜日、日曜日及び祝日は実施し（月曜日は除く）、縦覧期間後も平成24年3月29日（木）まで閲覧することができます。

○時間

9時から17時まで

2. 準備書説明会の開催について

○日時

平成24年2月26日（日）13時30分から15時30分まで

○場所

大崎発電所ふれあいホール大崎（豊田郡大崎上島町中野4956番地1）

※会場には臨時駐車場がありますのでご利用ください。また、無料バスを運行いたしますのでご利用ください。（運行ルート・時刻等は裏面のとおりです）

3. 準備書へのご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の意見を書面により当社に提出することができます。

○縦覧場所に、ご意見記入用紙、ご意見記入はがきを備え付けておりますので、ご利用ください。

○提出期間：平成24年3月29日（木）まで

【ご意見提出先およびお問い合わせ先】
大崎クールジェン株式会社

〒730-0042 広島市中区国泰寺町一丁目3番29号 TEL.082-247-8377

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項の規定に基づき、環境影響評価準備書につい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121件であった。

「環境影響評価法」第19条の規定に基づく、環境影響評価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。

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

	意見の概要	当社の見解
1	<p>環境に対する影響調査は実施せず、監視を確実に行うとありますが、どのような方法で行い、周辺住民への周知は、どのくらいの回数、どのような方法で行われますか。</p>	<p>環境調査については、環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）の調査項目及び手法に基づき実施しております。</p> <p>事後調査については、該当する予測の不確実性の程度が大きい選定項目はなく、環境保全措置を確実に実施することで予測及び評価の結果を確保できることから、環境影響の程度が著しく異なるおそれはないものと考えております。</p> <p>環境監視については、環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）p8.2-41, 42に記載のとおり計画しており、その結果については年度ごとにとりまとめを行い、関係箇所に報告を行う計画としております。</p> <p>また、硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんの排出量については、煙突入口煙道で排出状況の測定を行い、硫黄酸化物及び窒素酸化物については年度ごとの時間当たりの最大排出量を、ばいじんについては年度ごとの測定値の最大排出量を当社のホームページにおいて公表する計画です。</p>
2	<p>この準備書のあらましは説明会での説明の概要に何故合わせなかったのか。耳で聞き流すだけで説明されるのでは後での質問も難しい。</p>	<p>説明会においては準備書の概要である「あらまし」（パンフレット）を配布し、その記載項目に沿ってスライドにより説明させていただきました。</p> <p>なお、皆様によりご理解いただくために一部の専門的な内容につきましては、図表・写真を追加して詳しい説明をさせていただきました。</p>
3	<p>今回の環境影響評価説明は酸素吹石炭ガス化複合発電が運転した時の評価値ですか。1号発電機が運転再開した時の合わせた評価はどのようになるかの説明は必要がないのですか。</p>	<p>酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所（以下「IGCC実証試験発電所」という。）設置計画では、中国電力株式会社大崎発電所1-1号機との同時運転を行わないことから、IGCC実証試験発電所の運転に係る影響について予測・評価を行っております。</p> <p>なお、環境調査は、中国電力株式会社大崎発電所1-1号機の運転中である平成22年度に実施しております。</p>
4	<p>主要なエネルギーとしての電気は環境保全対策と一体となった検討が必要だと思っていましたが、今回の環境影響評価準備書の内容は、私のテーマを十分に満たしていると高く評価しています。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の設置及び実証試験研究を進めるに当たっては、環境保全と安全確保の対策に最善を尽くしてまいります。</p>

	意見の概要	当社の見解
5	<p>大崎発電所と広島県・大崎上島町とが既設の設備に関して締結していると言われる「環境保全に関する協定書」が、どのような経緯で大崎クールジェン(株)にそのまま適用されるのか、準備書からはくみ取れませんでした。その経緯を教示下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・要約書 - 2. 環境影響予測及び評価の結果の項目に、大崎発電所が大崎上島町と締結している「環境保全に関する協定書」の記載値以下で管理するので、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評価されています。 ・当事業の事業主は、当然のことながら大崎クールジェン(株)であり、煙突入口のばい煙測定地点及びIGCCから排出される排水の水質等の管理は大崎クールジェン(株)が行うとあります。 ・また、広島県知事が方法書に対して、経済産業大臣宛に通知した知事意見の1-(5)項に有る様に、当事業は酸素雰囲気でのガス化設備、ガス精製設備及びCO₂分離回収設備など化学工学分野の設備も含んだ従来方式とは異なるプロセスになっています。 ・既設の従来方式による発電設備に関する協定書が、そのままIGCC設置計画に適用されるとは考え難いですし、もし適用されるのであれば、環境影響評価に関する手続きは、不要ではとも思います。 ・今回の事業主、大崎クールジェン(株)が行うIGCC設置計画に対して、大崎発電所が大崎上島町と締結している「環境保全に関する協定書」が適用される法的な経緯を説明してください。 	<p>水の濁り、水の汚れ、富栄養化及び騒音・振動の一部の環境影響評価は、環境保全等の基準との整合性の検討を行う上で、現状の環境負荷の程度が同等以下となるように、中国電力株式会社が広島県と大崎上島町と締結している環境保全に関する協定書の記載値との整合性について評価いたしました。</p> <p>当社は、今後IGCC実証試験発電所の設置に係る環境保全協定の締結に向けて関係箇所と協議を行うこととしております。</p>
6	<p>騒音振動（建設工事中）、水の濁りの評価の手法に、「中国電力株式会社が大崎上島町と締結している『環境保全協定に関する協定書（建設工事関係）』の記載値等の環境保全基準等との整合がはかられているか」が付け加えられています。また、騒音振動、水の汚れ富栄養化の評価の手法には「環境保全協定に関する協定書」の記載値等の環境保全基準等との整合がはかられているか」が付け加えられています。環境保全協定は、大崎発電所1号系列の建設稼働を前提として検討され、締結されたものですが、この協定を酸素吹IGCC複合発電実証発電所の建設稼働の評価に流用してもよい根拠を示してください。通常、環境保全協定は、環境影響調査の手続きが終了した後、その結果を元に行政機関と締結するものです。</p>	

	意見の概要	当社の見解
7	<p>酸素吹石炭ガス化複合発電実証発電所は、補助金事業のため、事業評価委員会（資源エネルギー庁石炭課）が事業評価を行います。特に2013年度で終了する若松での二酸化炭素物理吸収試験の結果を受けて、第二段階、酸素吹IGCC+CO₂回収に移行できるのか、2015年中間評価が行われます。現在のところ移行のための判断基準は未定です。このように、この実証発電所計画は、従来の火力発電所計画と異なり、確定できない要素が多く、通常的环境影響評価の枠組みで対応できるのか問題です。確定している第一段階だけの環境影響評価に限るべきです。</p>	<p>IGCC実証試験発電所設置計画の対象事業につきましては、IGCC実証試験設備に加えて、CO₂分離回収設備を含めたものとしております。</p> <p>実証試験の第2段階で設置するCO₂分離回収設備自体は、環境影響評価法に基づく対象事業には該当いたしません。工事及び実証試験工程から一連の事業として対象事業に含めることとしております。</p>
8	<p>評価法では「住民の意見を配意する」とあります。環境審査顧問会の議事録を読むと、委員の「住民意見が多数提出されていたが、その意見がどう反映されたかはここから読み取れないのか」の質問に「環境影響評価法第8条第1項に基づく意見の概要及び当該意見についての事業者の見解に配意して審査を行った」と回答をしています。事業者として方法書段階でどのように配意したのか、明らかにしてください。</p>	<p>IGCC実証試験発電所設置計画では、方法書に対する経済産業大臣勧告、広島県知事意見等及び皆様方からのご意見を踏まえて、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施設の稼働（排ガス）「重金属等の微量物質」の環境影響評価項目への追加選定 ・東側資材ヤードの規模を縮小し、現状のまま池を保存する計画に変更 ・動植物に係る調査地点の追加 ・チャーターフェリーの運用による工事関係車両の低減 <p>について、評価項目、調査・予測及び評価の手法及び環境保全措置への反映を行いました。</p>
9	<p>平成21年12月4日付 広島県環境影響評価技術審査会議事録の内容をよく汲んで事業化をしてほしい。</p> <p>この準備書は従来の機械屋が作ったもので、プラント屋が作ったものではなく、実情にそぐわない。</p>	
10	<p>方法書についての住民の意見には、提出した資料はすべて省かれています。なぜでしょうか。意見の根拠として提出している資料ですので、町の環境審査議会、県の技術審査顧問会、環境審査顧問会の委員にも知って欲しいことです。方法書の手続きの段階では、省かれた資料は直接委員に送付するしかありませんでした。</p>	<p>当社ではご提出頂いたすべてのご意見を大気環境、水環境等の項目毎に分けて「意見の概要」の欄に記載し、事業者の見解を付しております。</p> <p>準備書に対するご意見につきましても同様に作成いたしました。</p>
11	<p>調査、予測及び評価の手法の方法書からの変更点公表されるのは、準備書縦覧時となります。したがって、変更点については、住民に知らされないまま、審査されないままの環境調査となります。この手続きのちぐはぐさについて見解を述べてください。</p>	<p>方法書についていただきました住民の皆様からのご意見は、環境影響評価法に基づき準備書p4.1-4～4.1-30に記載しております。</p>
12	<p>準備書は、分厚い書類であり、内容を理解するためにはかなり時間を要します。そこで、私たちは、電子縦覧を求めましたが、今回の縦覧では、要約書の電子縦覧にとどまっています。しかも、要約書は印刷できず、電力を消費しないと読めない形式になっています。そこで、複写を求めたところ応じましたが、一住民には貸し出しもされませんでした。縦覧方法を変えるべきです。</p>	<p>環境影響評価制度の見直しにつきましては、平成23年4月に改正環境影響評価法が公布され、平成25年4月の全面施行に向けて具体的な政令等の改定作業が進められているところです。</p> <p>なお、準備書の要約書及びあらましの当社ホームページの掲載については、先行的に事業者の判断で実施いたしました。</p>

	意見の概要	当社の見解
13	<p>準備書について質問は「常駐している係員に聞いてください」とのことでしたので、係員に聞くと「私たちにはわかりません。備え付けの用紙に記入してください。大崎クールジェンに伝えます。その後回答があると思います」という見解でした。疑問はその場で、対話しながら解決していくことが基本ではないのでしょうか。それができないというのは、何のための係員なのでしょう。</p>	<p>準備書の縦覧に当たっては、自治体庁舎等7箇所において実施いたしましたが、皆様によりご理解いただくために準備書の概要である「あらまし」や「要約書」のほか用語解説書を作成し、縦覧箇所に配置いたしました。</p> <p>なお、縦覧箇所の係員につきましては、縦覧書類及びいただいたご意見等の管理を確実にを行うために配置をいたしました。今後は皆様方のご要望に対応できるよう努めてまいります。</p>
14	<p>縦覧場所では、アルバイトの学生だと何も応えられない。せっかくの環境アセスメントの縦覧場所に会社の社員がきていないのは誠意が感じられないように思います。残念です。</p>	
15	<p>縦覧場所の係員に「説明会で直接回答があります。そこで質問されたらどうでしょうか」と言われたので、2月26日に開かれた説明会で質問しましたが、2件は積み残しになりました。仕方なく、翌週公開質問状として提出したところ、縦覧終了直前になって回答がありました。法には住民の意見を提出する機会が与えられていますが、それ以前に準備書について質問し、その回答をもとに意見を提出することが適切だと考えます。質問についてのあり方について見解を述べてください。</p>	<p>説明会でのご質問につきましては、なるべく多くの方々からご意見をいただき、出来る限りご回答させていただくため、発電所の説明会で一般的に用いられている「ご質問用紙」に記入していただく方法としました。</p> <p>当日は多数のご意見及びご質問をいただいたため、時間の許す限りのご回答をさせていただきました。なお、当日説明会でいただきましたご意見及びご質問すべてにつきましても、意見書提出期間中のご意見として取りまとめ、当社の見解を添えて、経済産業大臣に届出るとともに関係自治体に送付し審査に反映されることとなります。</p>
16	<p>説明会で質問の手続きが短時間で出来ない。事前に知らせるべきであり、直接のやりとりができる唯一の時間である。やりとりをどうするか考えるべき。</p>	
17	<p>説明会での質問の方法については、準備書についての説明終了後、係員から次のような説明がありました。「内容は環境の保全の見地からの意見に限ること、質問用紙に記入して、会場内3カ所にある箱に入れること、質問は1枚につき1件に限ること」特に質問用紙1枚につき、1件の質問という形式は事前に何ら通告がなかったため、対応に戸惑い、時間不足になり、質問用紙に記入できないことが多々ありました。説明会以前に質問の方法について示すべきです。</p>	<p>説明会でのご質問につきましては、なるべく多くの方々からご意見をいただき、出来る限りご回答させていただくため、発電所の説明会で一般的に用いられている「ご質問用紙」に記入していただく方法としました。なお、「ご質問用紙」につきましては、事業者がより多くのご質問の集約に対応できるよう、質問用紙1枚につきご質問1問とさせていただきます。</p>
18	<p>説明会では、口頭での質問は許されず、再質問もできない形式になっています。環境影響評価の手続きは、事業者と地域住民の対話が基本です。この趣旨を徹底するために、説明会を充実したやりとりに変えるべきです。</p>	<p>当日の説明会でいただきましたご意見及びご質問すべてにつきましては、意見書提出期間中のご意見として取りまとめを行い、審査に反映させていただくため、書面としてご提出していただきました。</p> <p>説明会でのご質問への対応につきましては、時間が許せば口頭での質問をいただく予定としておりましたが、「ご質問用紙」に対するご回答を優先させていただきました。</p>

	意見の概要	当社の見解
19	<p>環境影響評価書は、わかりやすい記述が求められています。今回の準備書でも難解な語句が並ぶ書類でしかありません。一例をあげます。2006年、発電所アセス省令が、改定され、方法書の記載内容に、(ア) 事業の背景、経緯及び必要性(3条2項)(イ) 事業の具体化の過程における環境保全の配慮に係る検討の経緯及びその内容(6条2項)が付け加えられました。ところが、方法書には、(ア) の記述は、A4用紙、1枚程度、また、(イ) の内容に至っては、4行しかありませんでした。準備書にも同様の内容の記述が求められていますが、不十分です。総合技術会議の評価専門委員会程度の内容の記述をすべきです。</p>	<p>IGCC実証試験発電所を設置する対象事業の背景、経緯及び必要性については準備書「2.1対象事業の目的」(p2.1-1~2.1-6)の項に記載をしており、対象事業の背景として、中国電力株式会社大崎発電所との関わり、実証試験研究の位置付け及び電源開発株式会社若松研究所における研究開発の状況を記載しております。</p> <p>また、環境保全の配慮に係る経緯及びその内容についても「8.2.2環境保全措置の検討の過程及び結果」(p8.2-3~8.2-17)の項において、「当社が実施する環境保全措置を実施する過程で中国電力株式会社大崎発電所の協力が必要な場合は、双方が一体となって取り組みを実施する」などの環境保全の基本的な考え方や、発電出力、配置及び緑化計画、実証試験設備の選定に係る検討、環境保全措置の検討事項等の詳細を記載しております。</p>

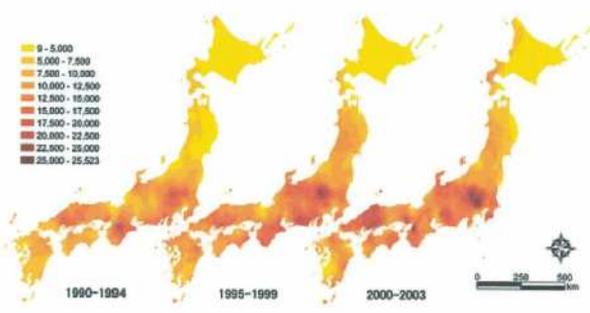
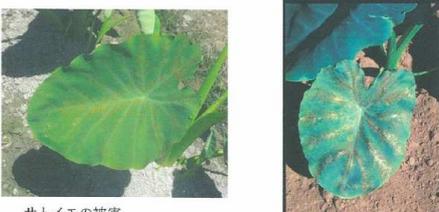
2. 事業計画関係

	意見の概要	当社の見解
20	<p>工事関係等の車両の安芸津・竹原からの搬入について。島民が満車のために乗れないこともあり、特別な輸送ルートや方法がとられていたと思うがどうか。工事期間中の輸送車やフェリーの準備はどうか。</p>	<p>排熱回収ボイラやガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、原則として海上輸送により、中国電力株式会社大崎発電所の荷揚げ棧橋から搬入すること及び工事期間中の工事用車両台数の平準化等により、工事関係車両の台数の低減を図る計画といたしました。</p> <p>対象事業実施区域への陸上交通ルートの経路としては、本土から大崎上島へのフェリーの定期航路を利用することとなりますが、この定期航路のフェリー内での一般車両への混雑などの影響及び大崎上島町内の輸送経路上の影響低減策を検討した結果、工事関係者について可能な限り島内に宿泊するとともに、島外からの工事用資材等の輸送量が増大する時期には、その一部を専用のフェリーをチャーターし、中国電力株式会社大崎発電所へ直接輸送を行う計画とすることといたしました。</p> <p>また、島内に宿泊する工事関係者については、乗り合い通勤を徹底することとし、工事量が増大する時期には、専用の大型バスで通勤することにより、工事関係車両台数の低減を図ることといたします。</p>
21	<p>建設に関する人員数は、何人位を考えているか。</p>	<p>建設工事中の作業員については、ピーク時で900人程度を見込んでおります。</p> <p>なお、作業員について可能な限り島内に宿泊することとしております。</p>
22	<p>ガス精製設備、硫黄回収設備及びCO₂分離回収設備の各塔槽類には、必ず、点検時に内部の溶液を一時的に受入れる為のタンクを設置して排水処理設備の負荷を減少して下さい。</p> <p>ボイラーに缶水受タンクを設置するのと同じ考え方です。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の実証試験においては、信頼性・経済性・運用性を検証するために、必要に応じ各設備の内部点検を行い、適切な保守、維持管理を行う計画としており、点検時に内部の溶液を一時的に受け入れるための貯槽を必要に応じて設置する計画としております。なお、点検終了時には溶液を再利用する計画です。</p>
23	<p>新設する排水（廃水）処理設備の前工程として、水量と水質を出来るだけ均一化するための調整タンクを設置して下さい。</p>	<p>新設排水処理設備には、水量と水質を安定化するための受入槽を設置する計画としております。</p>
24	<p>信頼性・経済性・運用性などについて確認・実証する設備である以上、ガス化炉、塔槽類などの内部点検・確認も、場合によっては部分改造も有るでしょう。</p> <p>人が内部に入るには、内部の洗浄が必要でしょう。粉じん・チャー、水銀等内部の堆積物を流し出す為に、多量の水での洗い流しが必要になると思います。</p>	<p>プラントの停止過程において系統のパージやブローを行うことから、各塔類の内部を点検する際に新たに多量の水で洗い流す必要はありません。</p> <p>なお、機器の洗浄時の排水は、排水処理設備において適切に処理いたします。</p>

	意見の概要	当社の見解
25	<p>キャンドル型フィルターに信頼性が有るのなら、既設25万kWの1-1号機はこのフィルターを増設しボイラチューブの補修のみで、方法書の段階での計画通り、既設の発電設備は運転出来るのでは、とも思うのですが。</p>	<p>中国電力株式会社大崎発電所1-1号機については、伝熱管やガスタービンの損傷など大規模改修を行っても加圧流動床複合発電方式固有の設備的な課題が解消されないとの判断から、平成23年12月より当面の間の休止措置がとられると聞いております。</p> <p>当面の需給状況を勘案し、仮に中国電力株式会社大崎発電所1-1号機の運転を再開する場合には、ボイラチューブ取替等の大規模改修を行う必要があり、その工期に数年を要することから、当面の供給力として難しいものと聞いております。</p>
26	<p>ガスタービンはどのようなものか。</p>	<p>ガスタービンとは、圧縮された空気にて燃料を燃焼し、発生した高温高圧ガスのエネルギーでタービン（羽根車）を回転させて動力を生み出す原動機です。この回転力で同軸につながれた発電機を回転させて、発電を行うものです。</p> <p>なお、本事業計画においては、燃焼温度1,300級のガスタービンを採用し、システムの高効率化を図っております。</p>
27	<p>大崎島すべての電力をまかなうものか。</p>	<p>IGCC実証試験発電所は、酸素吹石炭ガス化複合発電技術の実証試験とCO₂分離回収技術の実証試験を通じ、石炭火力発電の技術開発の実用化前最終段階の信頼性等を検証するものです。</p> <p>実証試験により発電された電力は、中国電力株式会社へ全量売電する計画となっておりますが、現時点では中国電力株式会社の供給計画には織り込まれていないと聞いております。</p>
28	<p>LNG、メタンハイドレードの使用も可能か。LNG発電との差異。</p>	<p>IGCC実証試験発電所は、石炭をガス化して発生する石炭ガス化ガスの燃料特性に適合するように計画・設計をしており発熱量等の燃料性状の異なる液化天然ガス（LNG）等の燃料を使用する計画はございません。</p>
29	<p>ビニールハウス等の温水利用は。</p>	<p>本事業はIGCC実証試験設備の試験後、CO₂分離回収設備を設置した実証試験を行うものであり、恒常的な熱供給には適していないことから、現時点では他の設備に温熱を供給する計画はございません。</p>
30	<p>現状の設備の利用の仕方。</p>	<p>既存の設備については可能な限りの利用をすることとしております。</p> <p>煙突及び復水器冷却水取放水設備は中国電力株式会社大崎発電所の既設設備を利用することとし、燃料の石炭及び上水等のユーティリティーは中国電力株式会社大崎発電所から受入れて実証試験を行う計画です。</p>

3. 大気質関係

	意見の概要	当社の見解
31	<p>現況で毎年、この芸南地域で「オキシダント注意報」が出ている。また、この地域の児童・生徒の喘息罹患率が全国平均をかなり上回っている。このことについて影響はどうか。オキシダント濃度はどうなりますか。</p>	<p>20km圏内及びその周辺の測定局の光化学オキシダントについては、環境基準を達成できていない状況にあり、過去5年間（平成18～22年度）の平均濃度は横ばいの状態が続いております。</p> <p>広島県により、光化学オキシダントの濃度が高い時には注意報等が発令されます。過去5年間（平成18～22年度）の光化学オキシダント注意報が発令された回数は、大崎地域0～2回/年、東広島地域0回/年、竹原地域0～1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>
32	<p>大崎上島町を含めた芸南地域のこの一帯は、広島県が実施している一般環境大気測定値は高い方だと思われます。オキシダント注意報などはよく発令されています。数値的には何ら問題がないと言われていますが、児童の呼吸器系疾患が多いのは大変不安です。どう対策を考えていますか。</p>	<p>大気中におけるオキシダントの生成メカニズムとして、窒素酸化物の影響や炭化水素の影響などが考えられ、それらの排出量削減が行われてきましたが、未だその生成メカニズムが科学的に十分に解明されておらず、重要な研究課題の一つともなっている状況です。また、光化学オキシダントの生成に及ぼす発電所の影響も学術的には解明されていないため、一事業所との因果関係について評価することは難しいものと考えております。</p>
33	<p>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>なお、IGCC実証試験発電所では、環境保全対策として原因物質とされる窒素酸化物の排出濃度は10ppm、排出量は12m³N/hと方法書段階の計画より更なる低減を図った計画としており、実行可能な範囲内での低減を図っております。その結果、窒素酸化物の大気拡散予測結果の年平均値は最大着地濃度0.00002ppmと極めて低い濃度となっております。</p>
<p style="text-align: center;">光化学オキシダント（年平均値）の経年変化</p>		
34	<p>欧米では、人や植物に対して、比較的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>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>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上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>

	意見の概要	当社の見解
	 <p>図7-4 光化学オキシダント(Ox)のAOT40平均値の全国分布の状況 0.06ppmと0.12ppmを越えた時間数のデータを濃度に変換し、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「増えつつ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>	
35	<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8月3日、竹原市でオキシダント注意報(0.124ppm)がでたとき、夕方には、アサガオの葉に被害がでました。葉の表面の葉脈間に白色斑点が発生し、被害が激しい場合、褐色の壊死斑となります。アサガオを何本もグリーンカーテンとして植えたのですが、風通しのよいところ4、5本に被害が現れました。益明け(8月19日、20日)にも、0.10ppmを越える日があり、このときも被害が出ています。また、8月3日の注意報をきっかけに、サトイモ葉調査を行い、広範囲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、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>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せん。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>オゾンによるアサガオの被害(白色斑点) 葉の表面の葉脈間に白色斑点が発生する。被害が激しい場合、褐色の壊死斑となる。2010年8月4日 竹原市忠海床浦にて、撮影</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上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>

	意見の概要	当社の見解
36	<p>環境保全協定に基づき、光化学オキシダントの高濃度が予測される場合は、発電所の出力を落とすなどの対策が立てられています。酸素吹IGCC実証発電所は、第一段階で連続運転の実証試験を行うのですが、それでも、光化学オキシダントの高濃度が予測される場合、発電所の出力を落とすなどの対策を行うのでしょうか。</p>	<p>光化学オキシダント情報等発令時の出力調整等の対応については、今後関係機関と協議を進めてまいります。</p>
37	<p>LNGを燃料とする場合、起動、停止等、非常稼働時に、排出される大気汚染物質濃度が悪化することが知られ、この場合の運転条件などを明らかにし、環境影響を考慮することが各地のアセスメントの中で、行われています。方法書、意見No.47に対する事業者の見解として「起動・停止に係わる影響評価については、今後の運転パターン等の詳細検討の結果を踏まえ、予測及び評価の実施の必要性を検討します」とありますが、準備書で「IGCCの起動停止回数は年間6回程度と少ないことから、煙突ダウンウォッシュの予測は行わなかった」と記載されています。排出ガス速度は、起動停止時から定常状態になるのでしょうか。年間6回程度を少ないという根拠は何ですか。本当に大気汚染物質濃度が悪化することはないのでしょうか。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の運転パターンとしては、実証試験を目的としているため連続運転をベースとしており、起動・停止時の煙突ダウンウォッシュの予測評価は行っておりません。</p> <p>なお、起動停止時の排出ガス速度は、定常状態時に比べて低くなりますが、硫黄酸化物、窒素酸化物及びばいじんの排出量についても定常状態時に比べて十分に低い値となるよう計画しております。</p>
38	<p>方法書での「意見の概要と事業者の見解」No.48の酸性雨についての意見の見解には「対象事業実施区域の周辺地域での情報確認はできませんでした」とあります。準備書でも見解の訂正はありません。が、「竹原火力発電所環境追跡調査報告書・大気関係（2006年～2010年・電源開発株式会社）」には、福田町水源地での雨水のpH調査のデータが掲載されています。大崎クールジェンの関連会社である電源開発株式会社の測定にもかかわらず、確認していないことに驚くとともに、環境追跡調査を軽視していると思わざるを得ません。酸性雨データを掲載してください。</p>	<p>電源開発株式会社によれば、環境保全協定に基づく環境追跡調査において酸性雨の調査を行い広島県・竹原市に報告していると聞いています。その結果については環境影響評価書に記載させていただきます。</p> <p>なお、酸性雨の要因としては硫黄酸化物や窒素酸化物が一因であると言われていますが、その発生源は人為的及び自然起源的な要因が考えられております。</p> <p>また、事象は広域的であり、特定の事業による因果関係については明確な評価手法がないことから、評価項目には選定しておりません。</p>

	意見の概要	当社の見解
39	<p>重金属等の微量物質の調査地点に大崎上島がありません。調査時期も、各季3日間に限られています。調査地点、調査方法について検討した結果を示してください。</p>	<p>重金属等の微量物質に係る環境濃度に関する現地調査は、発電所の煙突から排出され拡散されることを想定し、中国電力株式会社大崎発電所を中心とした半径10km程度の東西南北4地点（仁賀局、御手洗局、安浦変電所局、宮浦局）で実施いたしました。</p>
40	<p>重金属の測定が4ヶ所との説明があるが、年間、何日、何時間したものか。</p>	<p>調査時期は、季節の変動等の気象条件を考慮して四季調査とし、調査日数は「有害大気汚染物質測定方法マニュアル 排出ガス中の指定物質の測定方法マニュアル」（平成20年、環境省）に基づき2昼夜48時間といたしました。</p> <p>その結果については、準備書p8.1.1-104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並びにニッケル化合物は、国の指針値を下回っております。</p>
41	<p>気象関係のデータは、2010年度のもですが、異常年検定が行われていません。どのようにして、異常年でないのか、判断したのでしょうか。気候変動が続く近年の状況を考えると異常年検定を行うべきです。</p>	<p>異常年検定としては、「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」という。）に記載されている「F分布棄却検定法」を用い、平成22年度の気象について呉特別地域気象観測所、広島地方気象台及び福山特別地域気象観測所における観測結果（風向、風速、月平均風速、気温、湿度、日照時間、降水量）を用いた検定を行いました。</p> <p>その結果、全体的にみると検定期間の平成22年4月～平成23年3月の気象は、過去10年間の気象と比べて異常な結果は示しておりません。</p>

	意見の概要	当社の見解
42	<p>工事の実施に係る二酸化窒素の拡散予測で、窒素酸化物から二酸化窒素への変換モデルが示してあるのですが、設備稼働時の拡散予測では示してありません。示してください。</p>	<p>排出源から排出される窒素酸化物のうち、その大半は一酸化窒素であるといわれています。IGCC実証試験発電所は、拡散効果の高い中国電力株式会社大崎発電所に設置されている高煙突(200m)を利用するため、地表に到達するまでの時間が長いことから、着地地点ではほとんどが二酸化窒素になるものと考えられるため、施設の稼働による予測評価は窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変わるものとして取り扱っております。</p> <p>一方、関係車両及び建設機械の窒素酸化物の予測評価については、排出源が低く着地地点までの時間が短いことから、「NOxマニュアル」に基づき二酸化窒素への補正を行っております。</p>
43	<p>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。</p>	<p>地形影響による予測に当たっては、一般財団法人電力中央研究所の地形影響に係る数値モデルを使用しました。この数値モデルは、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、これまでの環境アセスメントでの評価においても実績があるものです。</p> <p>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。</p>
44	<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)の影響評価に係る調査については、気象状況の調査として、対象事業実施区域内にて平成22年度に下記の気象観測を実施し、得られた観測結果に基づき、「NOxマニュアル」等に記載された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ることから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：1年間連続測定 (風向・風速、気温、湿度、日射量、放射収支量) ・上層気象観測：1年間連続測定 (風向・風速) ・高層気象観測：各季節ごとに1週間の定時測定 (風向・風速、気温)
45	<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>施設の稼働(排ガス)における日平均値の予測は、発電所の環境影響評価で実績のある予測手法である「NOxマニュアル」に記載された科学的知見に基づく年平均値の予測と同じ拡散式を用いて、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。</p> <p>予測結果については、平成22年度に対象事業実施区域内において得られた気象観測結果に基づき大気拡散予測(日平均値)を行っており妥当であると考えております。</p>

	意見の概要	当社の見解
46	<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）の影響評価に係る調査については、気象状況の調査として、対象事業実施区域内にて平成22年度に下記の気象観測を実施し、得られた観測結果に基づき大気拡散予測を行っていることから、海陸風による滞留や吹き戻しの気象特性は予測評価に反映できていると考えております。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地上気象観測：1年間連続測定 (風向・風速, 気温, 湿度, 日射量, 放射収支量) ・上層気象観測：1年間連続測定 (風向・風速) ・高層気象観測：各季節ごとに1週間の定時測定 (風向・風速, 気温)
47	<p>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、肺を通過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。現在、本格的実施に向けて準備が行われています。2月26日の説明会で、PM2.5の測定を行ったとの回答がありました。定量的に説明してください。</p>	<p>微小粒子状物質については、発電所の環境影響評価として評価手法が確立されていないことを踏まえ、評価項目に選定しておりませんが、今後の国の環境施策の動向を把握してまいります。</p> <p>なお、参考として当社は、現地調査（沿道大気質調査点2地点、長島局）を各四季1週間行いましたが、微小粒子状物質の濃度は2～28$\mu\text{g}/\text{m}^3$の範囲内であり、環境基準値の35$\mu\text{g}/\text{m}^3$を超えた日はございませんでした。</p>
48	<p>微小粒子状物質についても、取り扱ってもらいたい。</p>	
49	<p>重金属などの微量物質の予測は、「EAGLE成果報告書」に基づいています。大気排出割合のデータは-93に示されていますが、元素別の物質収支調査結果の表を見るとクロム、ベリリウム、ヒ素、水銀は測定誤差が大きいことがエラーバーで示されています。どのくらいの精度なのでしょう。</p>	<p>「多目的石炭ガス製造技術開発（EAGLE）パイロット試験設備による研究およびゼロエミッション化技術に関する研究成果報告書」（NEDO、平成22年）以下、「EAGLE成果報告書」という）に記載されている元素別の物質収支調査結果のグラフ-93に記載している測定結果は、測定誤差ではなく測定データのばらつきを示しています。</p> <p>測定に関しては、クロム、ベリリウム、ヒ素についてはJIS-K 0083（排ガス中の金属分析方法）、水銀については、JIS-K 0222（排ガス中の水銀分析方法）の規定に基づいて適切に測定しております。</p>
50	<p>「EAGLE成果報告書」の排出経路別の移行率割合の表を見ると、系内に重金属がとどまることがわかります。例えば水銀は80%もの量が系内に留まるのでしょうか。どこに蓄積され、最終的にどうなるのでしょうか。排出割合のデータの信頼性はあるのでしょうか。</p>	<p>電源開発株式会社若松研究所EAGLEパイロット試験において、水銀はガス精製設備系統のガス精製過程で主に水へ移行することが確認されています。排水に含まれる水銀については、新たに設置する排水処理設備にて凝集沈殿することにより適切に処理を行い、水質汚濁防止法に定められた規制値以下で排出する計画です。</p> <p>なお、EAGLEパイロット試験の成果は、技術検討委員会にて、第三者である有識者によって信頼性が評価されています。</p>

	意見の概要	当社の見解																																																																											
51	<p>「第一段階の酸素吹IGCCの実証試験においては、ガス化に適した灰融点が比較的低い3炭種の亜瀝青炭を中心に使用し」(総合科学技術会議 評価専門調査会「石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業補助金」評価検討会(第2回)資料2011.11.11 経産省)とありますが、微量物質挙動調査では高灰融点炭のみの調査です。2008年は高灰融点炭(F炭:ロシア)2009年は高灰融点炭(F炭,G炭:ロシア,H炭:豪州)を使用しています。報告書には「フッ素,セレン,ホウ素はガス化炉下段温度が高温になるに従って,スラグ移行率が低下し,ガス精製システムに移行する」とありますから,低灰融点炭の場合,大気排出割合,排出経路別の移行率割合は高灰融点炭と比較して大幅に変わることも予想されます。この点について見解を述べてください。</p>	<p>高灰融点炭および低灰融点炭にかかわらず,石炭ガス化ガスはガス精製設備で不純物の除去が行われるため,大気への排出割合は極めて低くなります。</p> <p>IGCC実証試験発電所設置計画では,低灰融点炭及び高灰融点炭の使用を計画しているため,重金属等の微量物質の予測評価については,使用する石炭種の微量物質濃度は最も高い値を設定し,大気排出割合は「EAGLE成果報告書」等の文献から最も高い割合のデータを使用することで環境影響が最も大きくなる条件により評価を行っております。</p>																																																																											
52	<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 竹原高校・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)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 style="text-align: center;">ヒ素及びヒ素化合物 (単位ng/m³)</p> <table border="1" data-bbox="256 1352 767 1749"> <thead> <tr> <th>月</th> <th>2001年</th> <th>2004年</th> <th>2006年</th> <th>2008年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>4</td><td>14</td><td>8.6</td><td>6.2</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>5</td><td>11</td><td>11</td><td>3.9</td><td>3.2</td></tr> <tr><td>6</td><td>44</td><td>14</td><td>2.4</td><td>23</td></tr> <tr><td>7</td><td>5.2</td><td>1.8</td><td>5</td><td>20</td></tr> <tr><td>8</td><td>2.5</td><td>9.8</td><td>5</td><td>3.1</td></tr> <tr><td>8</td><td>15</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></tr> <tr><td>10</td><td>9.1</td><td>7.5</td><td>4.5</td><td>6.1</td></tr> <tr><td>11</td><td>1.8</td><td>1.5</td><td>1.4</td><td>1.7</td></tr> <tr><td>12</td><td>2</td><td>26</td><td>2.6</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>1</td><td>1.3</td><td>0.66</td><td>2.8</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>2</td><td>3.5</td><td>1.1</td><td>1.6</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>3</td><td>-</td><td>1.1</td><td>1.4</td><td>2.7</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></tr> </tbody> </table> <p>2006,2008年はヒ素及びヒ素化合物, 2001年,2004年はヒ素</p>	月	2001年	2004年	2006年	2008年	4	14	8.6	6.2	1.2	5	11	11	3.9	3.2	6	44	14	2.4	23	7	5.2	1.8	5	20	8	2.5	9.8	5	3.1	8	15				9	11	4.6	0.22	3.5	10	9.1	7.5	4.5	6.1	11	1.8	1.5	1.4	1.7	12	2	26	2.6	7.5	1	1.3	0.66	2.8	1.9	2	3.5	1.1	1.6	1.9	3	-	1.1	1.4	2.7	年平均値	10.03	7.31	3.09	6.32	<p>広島県では,対象事業実施区域周辺の竹原高校局と東広島西条小学校局において測定が行われております。</p> <p>これらについて年平均値の濃度は,ほぼ全国平均のレベルであり,ヒ素,水銀,ニッケルについては,国が示した指針値以下となっております。</p> <p>準備書p8.1.1-101に記載しておりますが,自治体が発令している環境濃度で竹原高校局が平成20年度に6.3ng/m³と現在適用されているヒ素及びその化合物に係る指針値を超えておりますが,指針値が設定される前であり,原因の特定は行っていないと聞いています。 (広島県より聞き取り)</p>
月	2001年	2004年	2006年	2008年																																																																									
4	14	8.6	6.2	1.2																																																																									
5	11	11	3.9	3.2																																																																									
6	44	14	2.4	23																																																																									
7	5.2	1.8	5	20																																																																									
8	2.5	9.8	5	3.1																																																																									
8	15																																																																												
9	11	4.6	0.22	3.5																																																																									
10	9.1	7.5	4.5	6.1																																																																									
11	1.8	1.5	1.4	1.7																																																																									
12	2	26	2.6	7.5																																																																									
1	1.3	0.66	2.8	1.9																																																																									
2	3.5	1.1	1.6	1.9																																																																									
3	-	1.1	1.4	2.7																																																																									
年平均値	10.03	7.31	3.09	6.32																																																																									

	意見の概要	当社の見解
53	<p>重金属を環境監視計画で測定しないのは何故か。</p>	<p>IGCC実証試験発電所設置計画では、石炭ガス化の工程におきましてほとんどの重金属等の微量物質は排出されるガラス状固形物のスラグの中に含まれ除去され、また次工程のガス精製設備で冷却・洗浄する過程で石炭ガスから除去されます。</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を行った結果、準備書p8.1.1-166に記載のとおり極めて低い値となっております。</p> <p>これらのことから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>
54	<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>重金属等の微量物質の予測で用いた大気排出割合等については、電源開発株式会社若松研究所のパイロット試験等の実績を用いており、酸素吹石炭ガス化プラントにおける重金属等の微量物質の挙動の実績を反映させていることから、予測の不確実性の程度が大きい事後調査には該当しないものと考えております。</p>
55	<p>2013年、水銀の国際的な規制を定める「水銀条約」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 μg/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。酸素吹IGCCから年間を通して、系外にどのくらいの量の水銀を出すのでしょうか。総量を明らかにしてください。</p>	<p>IGCC実証試験発電所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0.05 μg/g、大気への排出割合は「EAGLE成果報告書」等より12%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0.03～0.04%と極めて低い値となっております。</p> <p>また、排水に移行する重金属等の微量物質については、当社が新たに設置する排水処理設備で適切に処理した後、水質汚濁防止法等の排水基準値（0.005mg/L）以下で海域に排出し、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。</p>

4. 騒音・振動関係

	意見の概要	当社の見解
56	<p>工事に当たって多くの人員車両等投入されることと思いますが、工事車両等の交通に伴う騒音、振動等気がかりです。地元関係者とも連携を密にしながら進めていただきたいと思います。長島大橋から道路部分への継ぎ目を通行する際の騒音を起こさないような対策を望みます。</p>	<p>工事用資材等の搬出入による道路交通の騒音・振動を低減するため、大型機器のほか長尺物などの工事用資機材は極力海上輸送するほか、工事量が増大する時期には専用のフェリーをチャーターするなど、島内道路の工事関係車両による影響の低減を図ります。</p> <p>また、事前に工程調整を行うことにより、工事関係車両台数の平準化を図るとともに、乗り合い通勤など集団輸送を行うことにより、工事関係車両台数の低減を図ります。</p> <p>これらのほか、急発進、急加速の禁止にあわせて安全運転の励行など工事関係者への周知徹底を図ります。</p> <p>工事の実施に当たっては、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>
57	<p>方法書に対する意見の概要No.64「海生生物（スナメリクジラ＝哺乳類、魚類など）に対する影響を考えるべきです。そのために、長島周辺の海上、海中の騒音、振動の現状値、予測を調査項目として追加すべきです」に対する事業者の見解で、海域工事が無いことを調査項目として選定しない理由にしていますが、陸域の工事による騒音、施設稼働による騒音が海上、海中に伝わり、魚類に影響を及ぼすことはないのでしょうか。</p>	<p>IGCC実証試験発電所設置計画では、中国電力株式会社大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用することから浚渫・埋立等の海域工事を行わないこと及び陸域での工事中の建設機械の稼働による騒音・振動についても発生源となる建設機械は、可能な限り低騒音・低振動型機械を使用するなどの環境保全措置を講ずることにより、騒音・振動レベルの増加は少ないことから、海上及び海中の騒音・振動が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>
58	<p>低周波数騒音について全くふれられてないのは、なぜなのでしょう。音源から離れるにつれて、音は当然小さくなりますが、低周波ほど距離減衰が小さくなります。最近風力発電で問題視された超低周波騒音は、何キロも離れた人家からの被害の訴えがあります。環境評価項目に含めるべきです。</p>	<p>IGCC実証試験設備エリアから近隣の民家までの間には丘陵地が存在し、500m以上の距離があることから、低周波音による環境保全上の支障は無いと判断し、環境影響評価項目として選定しておりません。</p> <p>なお、中国電力株式会社大崎発電所1-1号機は、平成12年の運転開始以来、ガスタービンを使用するコンバインドサイクル発電による運転が行われていますが、同社によれば、近隣住民からの低周波音に係るお申しつけはないと聞いております。</p> <p>事業の実施に当たりましては、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>

5 . 水環境関係

	意見の概要	当社の見解
59	取放水温度差 7 以下は連続値でしょうか、瞬時値でしょうか。	復水器冷却水温度の測定については、取水槽及び放水槽において連続測定を行い、正時～正時までの1時間平均値で取放水温度差の管理を行うこととしております。
60	<p>CO₂分離回収設備のプラント排水350m³/日の処理について、第2.2-12図 一般排水に係る処理フローでは、排水350m³/日の全量を大気に放出とあり、“あらし”編のIGCC設備構成ではCO₂フラッシュドラムからのフラッシュはそのまま煙突に排出、H₂S再生塔の各々の塔頂蒸気は焼却炉で燃焼となっています。本当に350トン/日の排水を全量煙突から空気中に放出するのですか。私の見方は「廃水」ですが。</p> <ul style="list-style-type: none"> この準備書が配布される2年前の、平成22年1月5日付NEDOとJ-POWER発行のプロジェクトの詳細説明（公開）STEP-2研究開発成果ページ28には、ガス精製設備によく似たフローが記載されています。 <p>この事と排水の全量大気放出とは矛盾しませんか。</p> <p>「CO₂分離回収設備を追加設置する時点において、このパイロット試験結果の評価を反映した最新技術を選定する計画です」の内容を正とするなら、CO₂分離回収設備のプラント排水の処理は、最低限ガス精製設備プラント排水と同等またはそれ以上の考え方・技術で処理すべきと思います。</p> <ul style="list-style-type: none"> 広島県知事が経済産業大臣宛に出した、知事意見（通知）1-(6)項に関して、広島県知事意見（通知）を無視した事になりませんか。 	<p>CO₂分離回収設備に供給された水蒸気の一部は、シフト反応により水素に転換されます。この水素は燃料の一部としてガスタービンに供給され、燃焼により再び水蒸気となり、最終的には排ガス中の水分として煙突から大気へ放出されます。</p> <p>このため、準備書p2.2-36の第2.2-12図ではCO₂分離回収設備に供給された水蒸気（水分）の一部が大気へ放出され、その量が350m³/日であることを示しております。</p> <p>なお、IGCC実証試験発電所の設備計画の詳細設計を行ってまいりましたが、その具体化に伴い、広島県知事意見でいただいている評価項目及び調査、予測及び評価の手法の見直しを要する新たな事情はございませんでした。</p>
61	<p>“あらし”編に「CO₂分離回収設備を追加設置する時点において、このパイロット試験結果の評価を反映した最新技術を選定する計画です」と有ります。どの様な評価項目に関して、誰が、いつ、どの様に評価して、環境に影響なし、と判断するのですか。</p> <p>後から建設されるCO₂分離回収設備に関しては、環境影響評価に関して大崎クールジェン㈱を信用しろ、という事ですか。</p>	<p>CO₂回収方式は、電源開発株式会社若松研究所において、化学吸収法が「多目的石炭ガス製造技術開発（EAGLE）STEP-2」として平成19～21年度にパイロット試験の実施がされており、物理吸収法は「革新的CO₂回収型石炭ガス化技術開発」として平成22～25年度にかけてパイロット試験が実施されております。</p> <p>なお、このたびの環境影響評価におけるCO₂分離回収設備に関しては、両方式のうち環境影響が大きい方式にて予測評価を行っています。</p>

	意見の概要	当社の見解
62	<p>第2.2-8図 工事中排水に係る処理フローに記載の、工事中の「機器洗浄水」は、単なる機器・配管のフラッシング用、耐圧試験用及び計器調整・確認用に使用した排水を除き、酸洗廃水を含めて新設廃水処理設備で処理すべきです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガス精製設備、硫黄回収設備及びCO₂分離回収設備類は、各々のユニット設備の試運転前実液作動・操作確認運転で、実液が排出される事も予測しておくこと必要と考えます。 ・単なる排水も、薬品、プロセス水等が混じれば廃水とみるべきでしょう。 	<p>工事中の排水について、機器洗浄水については必要に応じて仮設処理槽を設置し、中国電力株式会社大崎発電所既設排水処理設備で処理を行った後に排水する計画です。</p> <p>また、各設備の試運転時に発生する排水については、当社が新たに設置する排水処理設備及び中国電力株式会社大崎発電所の既設排水処理設備で適切に処理する計画としており、予測評価に当たっては、中国電力株式会社大崎発電所が広島県及び大崎上島町と締結している環境保全協定書記載値との整合性について評価を行いました。</p>
63	<p>石炭ガス化複合発電は新しい設備。 若松の試験を踏まえての計画だが、排水処理施設など実績はどうなっているか。重金属のマスバランスを示せ。</p>	<p>電源開発株式会社若松研究所EAGLEパイロット試験において、微量物質の挙動調査を行い、重金属のスラグ、排水、ガスへの移行割合が確認され、その結果は「EAGLE成果報告書」等にて報告されております。</p> <p>当社が新たに設置する排水処理設備は、EAGLEパイロット試験の結果を設計に反映し、信頼性のある設備計画としております。</p>
64	<p>新設廃水処理設備について 新設する排水処理設備に、能力に余裕のある活性炭・樹脂類等の吸着装置を組込んで頂きたい。</p>	<p>新設排水処理設備では、プラント排水をpH調整し、凝集沈殿・分解・ろ過・中和により適切に処理し、中国電力株式会社大崎発電所が広島県及び大崎上島町と締結している環境保全協定書の記載値以下で海域に排出することとしております。</p>
65	<p>第2.2-12図 一般排水に係る処理フローに、新設排水処理設備の処理操作として、[凝集沈殿・分解・ろ過・中和]と有りますが、何をどの様な原理で分解し、ろ過するのか、この準備書からは読取不能です。</p>	<p>凝集沈殿では、フッ素等を凝集剤と反応させ沈殿処理し、化学的酸素要求量（COD）の要因となる成分等は触媒により分解処理されます。また、フィルター等で排水をろ過することによる浮遊物質（SS）の処理を行い、pH調整により中和処理を行います。</p>
66	<p>新設する排水処理設備は、従来の機械工学を主体とした発電設備とは異なり、化学工学のシステムをも組込んだプロセスになっています。 この事は、平成22年1月5日のEAGLEに関する研究事後評価委員会では会長が応用化学工学科教授、会長代理が化学工学専攻教授であった事でも納得できます。</p>	<p>IGCC実証試験発電所では、石炭ガス化設備及びガス精製設備に化学工学のシステムを組込んだプロセスを採用いたしますが、環境影響評価においては、火力発電所の一般的な事業内容であると考えております。</p>
67	<p>実証試験設備であるが故に、温度・圧力・流量等の運転操作条件も変化するでしょう。 加えて、設備の運転を停止して、各機器・配管・計器類・塔槽類内部などの点検・清掃・確認も多々有り、その都度これら各機器・塔槽類などからの内部洗浄水が出ると推測します。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の実証試験期間中には、設備の運転を停止した設備点検も計画しております。</p> <p>設備点検時の各機器類等の清掃時に排水が発生することがありますが、当社が新たに設置する排水処理設備及び中国電力株式会社大崎発電所既設排水処理設備で適切に処理し、中国電力株式会社大崎発電所が広島県及び大崎上島町と締結している環境保全協定書記載値以下で海域に排出することとしております。</p>

	意見の概要	当社の見解
68	<p>この準備書が配布される2年前の、平成22年1月5日付NEDOとJ-POWER発行のプロジェクトの詳細説明（公開）STEP-2研究開発成果ページ46に、微量物質挙動調査に関する要約が記載されています。</p> <p>この要約に、環境影響評価として、ガス精製循環水からの排水として、健康項目27物質、生活環境項目15項目と有ります。何なんでしょう。</p> <p>ブローダウンの必要なことは分かりますが、この液体はどこに行くのでしょうか。また人にどの位影響するのか、教えて下さい。</p> <p>残念ながら、この準備書からは、平成22年1月5日付NEDOとJ-POWER発行のプロジェクトの詳細説明（公開）STEP-2研究開発成果に関する研究開発の成果の応用を私の能力では、読み取ることは出来ませんでした。</p>	<p>「多目的石炭ガス製造技術開発(EAGLE)STEP-2」研究開発成果に記載されている健康項目27物質、生活環境項目15物質は、水質汚濁防止法により許容限度が規定されている物質の種類です。</p> <p>IGCC実証試験発電所では、健康項目27物質、生活環境項目15物質について水質汚濁防止法等の排水基準値を遵守いたします。</p>
69	<p>第6.1-1表 一般的な事業の内容と当該事業の内容との比較の影響要因の区分 口.土地又は工作物の存在及び供用に関する内容のうち、施設の稼働の一般的な事業の内容で、(3)排水は排水処理装置で処理した後に公共用水区域に排出すると、当該事業の内容欄に、排水は新たに設置する排水処理設備及び中国電力(株)大崎発電所の既設の排水処理設備で処理を行った後に排水口から海域に排水する、と有り、比較の結果、「一般的な事業の内容と同様である」としている。</p> <p>この事は、当該事業の方法書に関する広島県知事 発 経済産業大臣宛知事意見(通知)1全体の事項(5)項に対する回答とも解釈され、広島県環境影響評価技術審査会と広島県知事及び環境審査顧問会火力部会の考え方・判断を見守ります。</p> <p>いずれにしても、社会的にも責任のある企業として、「実証試験発電設備に見合った廃水処理設備を設置」して頂く事を強く要望します。</p>	<p>IGCC実証試験発電所から排出する一般排水は、当社と中国電力株式会社大崎発電所から海域へ排出する排水量の合計は、中国電力株式会社大崎発電所が広島県及び大崎上島町と締結している環境保全協定書の記載値である日最大650m³/日以下とすることとしております。</p> <p>また、当社が新たに設置する排水処理からの排水については重金属等の微量物質が含まれますが、中国電力株式会社大崎発電所が広島県及び大崎上島町と締結している環境保全協定書の記載値の濃度以下で海域に排出することとしています。</p> <p>以上のことから対象事業実施区域の周辺海域の水質に及ぼす影響は少ないものと考えられます。</p>
70	<p>一般排水を例にとると、協定値は1号系列で、最大650m³/日以下になっています。準備書には、1-1号機が停止しているにもかかわらず、最大650m³/日以下となっています。単純に考えると、最大値は325m³/日ではないのでしょうか。</p>	<p>中国電力株式会社大崎発電所1-1号機は休止中ですが、純水等のユーティリティーを供給する既設共通設備を利用するため、純水製造時の排水や既設設備の点検清掃時の排水が発生いたします。また、IGCC実証試験発電所においては、中国電力株式会社大崎発電所にはない空気分離設備、石炭ガス化設備、ガス精製設備（湿式脱硫）、CO₂分離回収設備から排水が発生いたしますが、再利用等の低減対策を講じることにより海域に排出する排水量は、両社の合計が最大650m³/日以下となるよう運用する計画としております。</p>

	意見の概要	当社の見解
71	<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。1993年の発電所前面海域の水温(海面下0.5mの平均水温・1995年環境調査書に掲載)を2009年のデータと比較すると春季12.5度 14.0度 夏季20.7度 22.2度 秋季22.2度 24.7度 冬季13.6度 12.4度と劇的に変化しています。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、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>このたびの評価は、当社が計画しているIGCC実証試験発電所の設置及び実証試験に係る影響について評価を行ったものであり、その影響評価については、中国電力株式会社大崎発電所1-1号機の運転開始後の状態を現状として予測評価を行ったものです。</p> <p>なお、IGCC実証試験発電所は、大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用し、冷却水使用量は8.1m³/s以下とし、温排水は取放水温度差を7以下で水中放水することから、拡散範囲は海面下0.5m層における1 上昇域が0.026km²と小さく、周辺海域に及ぼす影響は少ないものと考えています。</p>
72	<p>方法書についての「意見の概要と当社の見解」では、「IGCC実証試験発電所の設置にあたっては、大崎発電所の既設港湾設備・取放水設備などを利用する計画であり、浚渫・埋立てなどの海域工事を行わないこと及び、中国電力株式会社が過去の大崎発電所(1号系列)のアセスメントデータを踏まえて」、調査・予測の範囲を縮小したと記されています。大崎火電(1号系列)の環境影響調査にもとづく予測は、運転開始後の事後調査で正しいことが確認され、つまり、温排水の拡散予測、影響予測が妥当であるということが、立証できて始めて、調査・予測の範囲を縮小できるのではないのでしょうか。2009年度より開始された水温モニタリング、海生生物モニタリングなどの事後調査が進行中の段階で、結論づけることはできないと考えます。準備書段階でも、見解の修正がありません。見解を明らかにしてください。</p>	<p>方法書段階での調査・範囲の設定に当たっては、中国電力株式会社大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用すること、浚渫・埋立等の海域工事は行わないこと及び中国電力株式会社が実施した過去の大崎発電所1号系列の温排水拡散予測等のアセスメントデータを踏まえ、調査・予測の範囲は中国電力株式会社大崎発電所前面海域及びその周辺海域としたもので、その設定は妥当なものと考えております。</p> <p>なお、「大崎発電所1号系列に係る環境監視調査報告書(平成21,22年度)」によると、「昇温域は放水口前面に限られ、概ね予測範囲内に収まっている」と報告がされており、予測の妥当性は高いものと考えております。</p>
73	<p>大崎発電所1-2号機建設計画の中止に伴い、大崎環境監視計画が変更され、2009年度より、3年間、水温・水質・底質・海生生物について調査が行われ、最終的な総合評価が2012年度に行われます。その結果を踏まえて、排水処理施設の妥当性、温排水の拡散予測、海域生物への影響予測の妥当性が確定されます。まず、準備書の手続きを凍結して、総合評価を示すべきです。</p>	<p>このたびの評価は、当社が計画しているIGCC実証試験発電所の設置及び実証試験に係る影響について評価を行ったものであり、その影響評価については、中国電力株式会社大崎発電所1-1号機の運転開始後の状態を現状として予測評価を行ったものです。</p> <p>なお、中国電力株式会社では、大崎発電所1号系列に係る環境監視調査の総合評価を平成24年度に行い、今後関係自治体と協議を行うと聞いております。</p>

	意見の概要	当社の見解
74	<p>準備書2.2-35 一般排水に関する事項の排水の水質には、水の汚染状態を示す項目、人の健康に係わる被害を生ずるおそれがある物質が含まれていません。排水の監視のためにどのような基準を設けるのでしょうか。</p>	<p>IGCC実証試験発電所から排出する一般排水のうち、石炭ガス化設備プラント及び硫黄回収設備プラント排水の一部と、ガス精製設備プラント排水には重金属等の微量物質などが含まれるため、当社が新たに設置する排水処理設備で適切な処理を行った後、海域に排出する計画であります。その他の複合発電設備等からのプラント排水については、中国電力株式会社大崎発電所の既設排水処理設備で処理を行い、海域に排出をいたします。</p> <p>なお、準備書p2.2-35に記載している排水の水質については、評価項目の環境要素である「水の汚れ」、「富栄養化」等に関連する項目を記載しておりますが、ご指摘の「人の健康の保護に関する項目（健康項目）」等については、水質汚濁防止法等に定められた排水基準値を遵守いたします。</p>
75	<p>IGCCからの排水は微粉炭火力からのものに比べると排水濃度が高いことが知られています。主にガス精製装置からの排水によるものですが、シアンはIGCC特有のものであり、COD、フッ素、セレン、全窒素も高くなっています。また、若松の排水処理設備では最終的に脱水、濃縮結晶化の方法で汚泥や濃縮結晶を産業廃棄物として処理する方法、つまり、処理水として海域に出さない方法をとっています。実証発電所の新規排水処理施設では、若松とは全く異なる処理方法をとるわけですから、まず、処理方法、処理施設の入口濃度、排出濃度、処理方法を示すべきです。その数値がわかれば、水質基準の水の汚染状態を示す項目、人の健康に係わる被害を生ずるおそれがある物質についても、クリアできるか判断できます。</p>	<p>新たに設置する排水処理設備については、電源開発株式会社若松研究所のEAGLEパイロット試験の成果を基に設計しており、凝集沈殿、分解、ろ過、中和により適切に処理した後、海域に排出いたします。一般排水に関する事項については、準備書 p2.2-35,36に記載しております。</p> <p>海域への排出水水質は、炭種によらず水質汚濁防止法等に定める排水基準を満足するため、予測の不確実性の程度が大きい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、海域への排水水質については、水質汚濁防止法等の規定に従い、定期的に測定を行います。</p>
76	<p>新設の排水処理施設は確立している技術でないこと、その上、石炭の炭種変化による含有不純物量変化もありますから、事後調査で確かめるべきです。</p>	
77	<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。</p>	<p>工事中排水の沈殿処理に使用する沈殿池は、中国電力株式会社大崎発電所の既設沈殿池を使用することとしており、沈殿池の容量は約2,000m³と余裕のある設備となっております。</p> <p>なお、集中豪雨等により、沈殿池の水位が急激に上昇する場合は、土嚢を積むなどの流出対策を実施いたします。</p>
78	<p>酸素吹IGCCと大崎発電所1-1号機は同時に運転を行わないとアクセスに明記してありますが、一般排水に係わる処理フローには発電所プラント排水120m³/日（休止中にもかかわらず）とあります。工事中には発電所プラント排水はありません。休止中でも発電所で排水しているのでしょうか。このことについて説明してください。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の運転に必要な純水等のユーティリティは、中国電力株式会社大崎発電所から受け入れる計画としております。よって、大崎発電所1-1号機は休止中ですが、純水等のユーティリティを供給する既設共通設備を利用するため、純水製造時の排水や既設設備の点検清掃時の排水が発生いたします。</p>

6. 動物・植物・生態系関係

	意見の概要	当社の見解
79	<p>陸上植物やフクロウ、メダカ、カワツルモ等小さな島に大切な生き物が生育しています。普通種であってもそれらが生育していけるよう配慮が必要だと思います。その種だけでなく、その種をとりまく環境そのものをできるだけ後世に残してほしいと思います。特にカワツルモ。生育している池のまわりの森林、田畑をできるだけ残し、小川が流れこんで淡水が流れているようにしてほしい。お願いいたします。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の計画区域(以下、「計画区域」という)は、中国電力株式会社大崎発電所1-2号機の建設が予定されていた大半が既に造成済の土地を使用します。また、計画区域内の池については、方法書段階では資材ヤードとして埋め立てを行う計画でありましたが、現地調査の結果、重要な種としてメダカ及びカワツルモが確認され、その保全措置について検討を行った結果、周辺に同様な生息・生育環境が確認されなかったことから、現状のまま池を保存する計画に変更いたしました。</p> <p>計画区域内の池に隣接する東側資材ヤードの傾斜地には、既存の植栽に合わせたクロマツ、アカマツ、ヤマモモ等の植栽を行って緑地の整備をする計画としております。</p>
80	<p>長島には、他地域では見られない貴重な貝類、昆虫、動・植物が残っていると聞いています。環境調査により、当初の計画を変更し、いくらかの環境保全措置をしたことは、大きな評価と考えます。</p> <p>しかし、動植物に及ぼす影響は少ないと評価していますが、他地域で残っていない生物が残っているということは、この地域の自然が人の手によって壊されず残っているからであって、今後も残していくためには、限りなく現状維持をすることが必要だと考えます。</p> <p>埋め立て、温排水については、今後、もっと低減することができませんか。</p>	<p>計画区域は中国電力株式会社大崎発電所1-2号機の建設が予定されていた大半が既に造成済の土地を使用します。また、復水器冷却水取放水設備は、中国電力株式会社大崎発電所の既設設備を利用することなどから、浚渫・埋立等の海域工事は行わない計画としております。</p> <p>温排水については、複合発電であるコンバインドサイクル方式を採用するとともに、方法書段階より更なる温排水量の低減を行い、実行可能な範囲内で低減が図られているものと考えております。</p>
81	<p>工事が予定されている前面の海には瀬戸内でも珍しい生き物が沢山生存している海域となっています。ご存知とは思いますが、希少種に指定されているカサヤマシセン、ゴマツブのみならず、陸上植物においてもアカザカズラ、ノシラン等が確認できています。埋め立てによりこれらの生育環境は破壊されるのではと危惧しています。</p> <p>埋め立てによる水質の変化は当然ですが、沈殿池が設置されていません。不安が募ります。</p> <p>大崎上島町の豊かなこの一帯は是非とも緑地帯・緑地公園として、現状のまま保存される事を強く希望します。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の設置に当たっては、復水器冷却水取放水設備は中国電力株式会社大崎発電所の既設設備を利用し、浚渫・埋立等の海域工事は行わないこととしております。</p> <p>また、中国電力株式会社大崎発電所構内の1-2号機の建設が予定されていた区域を含む大半が造成済みの空地に設置することにより、新たな大規模な土地の造成は行わない計画としております。土木基礎工事等により発生する工事排水は、中国電力株式会社大崎発電所の既設沈殿池において沈殿処理を行ったあとに海域に排水します。</p> <p>計画区域内の池については、現状のまま池を保存する計画に変更し、池に隣接する東側資材ヤードの傾斜地には、既存の植栽に合わせたクロマツ、アカマツ、ヤマモモ等の植栽を行って緑地の整備をする計画としております。</p>
82	<p>カワツルモが生息する池の水生生物の調査が追加されましたが、なぜ調査日は春季の1日だけに限られているのでしょうか。</p>	<p>方法書段階では資材ヤードとして埋め立てる計画であった池において、水生生物の調査を実施し、その調査時期は水生昆虫の羽化の時期、魚類の活発になる時期、水生植物の開花種数の多い時期を勘案し、春季に調査を実施いたしました。</p> <p>なお、調査地域の池の規模を勘案し、調査日数を1日といたしました。</p>

	意見の概要	当社の見解
83	<p>特殊性の注目種が選ばれていませんが、カワツルモが該当するのではないのでしょうか。カワツルモは汽水域に生息する藻であり、広島県では宮島と長島にしか生息しない絶滅危惧種です。水環境の変化による影響を予測するのに適しています。また、カワツルモに対する影響を予測し、その回避・低減を図ることは、カワツルモ周辺で生息する昆虫への影響をも回避・低減することとなります。</p>	<p>生態系に係る特殊性の定義については、例えば洞窟、噴気口周辺などといった特殊な環境要素や特異な場の存在に生息・生育条件が強く規定されている種や群集・群落を対象にするものとされています。</p> <p>カワツルモの生育する資材ヤード予定地の一部として計画していた池につきましては、人工的に造られた池であるため、特殊性を考慮すべき環境ではないと考えております。</p> <p>なお、池では重要な種であるメダカ、カワツルモが確認されたため、現状のまま池を保存することといたしました。</p>
84	<p>生態系で特殊性を調査していない。 カワツルモがある池周辺こそ生態系として調べるべきではないか。</p>	
85	<p>カワツルモが生息する池の水生生物の調査が追加されています。一方、経済産業省がチェックするために実施した調査の報告書「2010年度火力関係環境審査（陸域調査・大崎上島町） 2011年2月」を読むと、水生昆虫の調査がありません。国の審査結果に事業者が変更したことがなぜ反映されないのでしょうか。事業者としての見解を述べてください。</p>	<p>計画区域内の池の水生生物については、現地調査を平成22年5月10日に実施し、メダカ、キチヌ、ボラ、チチブ、ニッポンドロソコエビ、コマツモムシ、シオユスリカ等の7目12科13種を確認いたしました。</p> <p>重要な種としてメダカ及びカワツルモが確認され、その保全措置について検討を行った結果、周辺に同様な生息・生育環境が確認されなかったことから、現状のまま池を保存する計画に変更いたしました。</p> <p>なお、経済産業省が行った調査に対して事業者から見解を述べるものではないと考えております。</p>
86	<p>生態系も方法書段階では調査時期、調査種は未定となっています。通常、環境調査の進行に伴って、注目種を決定するのですが、中国電力は、2009年4月から10月にかけて生態系自主調査として重要な種の調査を実施しています。方法書の届け出の段階には間に合いませんが、審査段階では注目種を決定していたと考えられます。事実、注目種のフクロウの調査を2010年2月16日から開始しています。審査の段階で注目種を公表すべきです。</p>	<p>方法書段階では、生態系の上位に位置する猛禽類や哺乳類等の中から上位性の種を選定し、生息、分布状況及び生息環境の調査を行うこととしており、地域の生態系の特徴を典型的に表わす種や群集の中から典型性を示す種を選定し、生息、分布状況及び生息環境の調査を行うことで審査いただきました。</p> <p>予備調査については、平成21年度の5月、8月、10月の3季に長島全域において哺乳類、鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類等の調査を行い、整理及び解析を行った結果、上位性注目種にフクロウを、典型性注目種にホオジロを選定したものです。</p> <p>これら注目種に係る生態系の現地調査については、それぞれの生活史を踏まえ、繁殖期である平成22年2月から調査を実施いたしました。</p>
87	<p>上位性の注目種としては、タヌキ、イタチ等のほ乳類やハヤブサ、オオタカ等の鳥類も考えられますが、なぜフクロウに決定したのか、生態学的な理由を述べてください。</p>	<p>注目種の選定に当たっては、予備調査において対象事業実施区域を含む長島全域で広く確認されたこと及び平成18年に中国電力株式会社大崎発電所構内の貯炭場で幼鳥が確認された等の確認情報が多く、生態に関する知見が多いフクロウを上位性の注目種として選定いたしました。</p> <p>なお、タヌキ及びイタチについては確認情報が少ないこと、ハヤブサ、オオタカについては繁殖を示唆する行動及び営巣地が確認されなかったことから、上位種として選定いたしませんでした。</p>

	意見の概要	当社の見解
88	<p>汽水域周辺には、環境影響調査に記されていない重要な植物種もあります。ノシラン（準絶滅危惧種）は資材ヤード予定地にあります。また、帰化植物ですが、アカザカズラ（ツルムラサキ科）は広島県で初めて発見された場所として保護すべきです。畑の防風林沿いに生息しています。周辺の重要な植物種について追加調査をすべきです。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">ノシラン（2011年11月長島鞍掛）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: left;"> <p>アカザカズラ（2011年11月 長島鞍掛）</p> <p>太刀掛優 アカザカズラを大崎島で記録 比婆科学（200）参照 太刀掛優・久藤広志 2003 大崎上島の維管束植物にも記録がある</p> </div> </div>	<p>東側資材ヤードは、掘削工事に伴う発生土を利用して盛土・整地を行う計画としておりますが、池の保存のため、一部資材ヤードを縮小することとしました。</p> <p>東側資材ヤードの整備に係る工事の着手前に、ノシラン（「広島県の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2003-」準絶滅危惧）については事前確認を行い、生育が確認された場合は、移植等の保全措置を行うことといたします。</p> <p>平成22年に実施した植物相の調査結果において、準絶滅危惧種であるノシランは東側資材ヤード予定地の調査ルート（R5）（準備書 p8.1.4-3）を含む目視観察調査ルート上では確認されておりません。</p> <p>アカザカズラについては、東側資材ヤード予定地の調査ルート（R5）上では確認されておりませんが、長島北部の調査ルート（R7）で確認しております。なお、アカザカズラについては、外来種であり重要な種として選定しておりません。</p>
89	<p>長島北部、津々木島周辺は、鳥獣保護区に指定されており、多島海の自然環境に支えられて、鳥類の生息地となっています。この汽水域付近でもミサゴ（広島県準絶滅危惧種）がしばしば見られ、希にですが、ハヤブサ（広島県絶滅危惧種 類）、オオタカ（広島県絶滅危惧種 類）、ハイタカ（広島県準絶滅危惧種）やヒクイナ（広島県準絶滅危惧種）もみることができます。ハヤブサについて、準備書では「長島全域において繁殖を示唆する行動及び営巣地は確認されなかった」とありますが、大崎発電所1号系列環境監視報告書（2006年）には「長島山北側の鉄塔にとまる 成鳥に 成鳥が餌を持ってくる事例を確認した」とあります。繁殖の可能性があり。詳細に調査すべきです。</p>	<p>平成22年度に実施した鳥類調査では、ミサゴ、ハヤブサ、オオタカ、ハイタカについて、いずれも長島全域では繁殖を示唆する行動及び営巣地は確認されませんでした。</p> <p>また、中国電力株式会社が実施している大崎発電所1号系列の環境監視調査結果によりますと、鳥類調査を長島内でのルート及びポイントセンサス及び近傍海上の鳥獣保護区において平成9年度～22年度までに3回（移動期、繁殖期、越冬期）実施した結果、長島全域（島内）については、繁殖を示唆する行動及び繁殖の確認はされていないという報告がされております。</p>

	意見の概要	当社の見解
90	<p>飛渡付近の沈殿池で注目種、ニホンアカガエル、カワヂシャ、コオイムシが発見されていますが、対策として、移植、移動の代償措置がとられることになっています。が、この沈殿池は、土地造成工事以前、ため池で葦が繁茂しているところでした。工事によって姿を変えたとはいえ、塩田跡付近で以前の長島の生態系を維持している場所の一つです。貴重な場所です。この沈殿池の環境保全として、どのような回避、低減策を検討したのでしょうか。代償措置ありきではないはずです。</p>	<p>沈殿池につきましては、中国電力株式会社が大崎発電所建設のため、昭和60年から着工された土地造成工事時に海域への汚濁防止の管理のため設置されたものです。</p> <p>このたびの環境影響評価は、IGCC実証試験発電所設置計画に係るもので、建設工事中に工事排水等の処理の過程において沈殿池を使用し、計画区域の用地として利用するための埋め戻しを行う計画に対して実行可能な範囲内での環境保全措置を検討し、評価を行ったものです。</p> <p>ニホンアカガエル、カワヂシャ、コオイムシについては、生息及び生育環境が長島及び大崎上島に存在することから、既設沈殿池を工事用排水の処理に使用する前に、これらの重要な種が確認された場合には、長島及び大崎上島の別の生息・生育地に移動・移植などの保全措置を行う計画としております。</p>
91	<p>塩田跡の生態を残す汽水性の池にはメダカ「広島県RDB絶滅危惧Ⅰ類」、カワツルモ「広島県RDB絶滅危惧Ⅰ類」が確認されてます。カワツルモは、広島県の各地で発見されましたが、埋め立てなどにより絶滅し、現在では宮島と長島でのみ現存している海草です。この池では、ムスジイトンボ（準絶滅危惧種）カヤキリ（準絶滅危惧種）も発見されています。汽水域の池は、今回の実証試験発電所の準備書には残すと記されていますが、資材ヤードを造成することが、どのように汽水域の生態系に影響を与えるのか、明らかにされてないためカワツルモなど保護につながるかどうか、わかりません。海水の出入り口を確認しましたが、淡水がどのように供給されているのか、塩分濃度の測定を実施しましたが、わかりません。ただ、畑中央に井戸があり、豊富な湧水が存在することが手掛かりです。汽水域が保たれる条件を明らかにしてください。長島鞍掛の汽水池周辺の生態系を保全するために、周辺部分を最大限残し緑地公園とすることが適切だと考えます。</p>	<p>計画区域内の池については、方法書段階では資材ヤードとして埋め立てを行う計画でありましたが、重要な種の保全について検討を行った結果、周辺に同様な生息・生育環境が確認されなかったことから、現状のまま保存する計画に変更いたしました。</p> <p>池の保存に際しましては、現状の池の水生生物等の生息及び生育環境を維持するため、隣接する東側資材ヤードからの雨水排水等が池に流出しないよう擁壁・側溝を設置する計画としております。</p>
92	<p>ナメクジウオのように生態がよく分かっていない重要な生物に対しても「影響なし」としているのは、初めから影響なしの結論ありきでやっているからではないのか。対策と影響を具体的に科学的に明示すべきである。</p>	<p>ナメクジウオとウミヒルモについては、当社が行った平成22年度の現地調査で中国電力株式会社大崎発電所の前面海域で確認をしており、中国電力株式会社の「大崎発電所1号系列環境監視調査報告書（平成21年度）」においても、前面海域の複数の調査点で確認されております。</p> <p>IGCC実証試験発電所の設置に当たりましては、復水器冷却水取放水設備は中国電力株式会社大崎発電所の既設設備を利用し、浚渫・埋立等の海域工事は行わないこととしております。</p>
93	<p>海の動植物こそ事後調査の確認が必要ではないか。温排水前面にウミヒルモあり。ナメクジウオはどうか。</p>	<p>ナメクジウオについては、温排水は取放水温度差を7以下とし、水中放水方式であることにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は水中から放水されますが、狭い範囲で速やかに拡散しながら浮上して表層を拡散すること、これら底生生物は調査海域に広く分布していること及び放水口から離れた調査点に分布していることから、影響は少ないものと予測されます。</p>

	意見の概要	当社の見解
		<p>また、ウミヒルモについても、温排水は取放水温度差を7以下とし、水中放水式であることにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は沖合210mから水中放水することで水温上昇域は放水口の近傍に限られることから、影響は少ないものと予測されます。</p>
94	<p>S 39頃まで長島の冷却排水口付近の砂浜にあさり等がありました。今は全くいません。これがあるようになればと思いますが、やはり駄目でしょうか。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の設置に係る環境影響評価は、中国電力株式会社大崎発電所1-1号機が運転開始後の状態を現状として予測評価を行ったものです。</p> <p>なおアサリについては、当社が実施した平成22年度の海域の潮間帯生物調査及び中国電力株式会社が実施した大崎発電所1号系列の環境監視調査において砂浜の調査点で確認されています。</p>
95	<p>魚貝類と海草影響についてどうか</p>	<p>IGCC実証試験発電所の設置に当たっては、取放水口設備は中国電力株式会社大崎発電所の既設設備を利用し、浚渫・埋立等の海域工事は行わないこと、温排水は取放水温度差を7以下とし、深層から放水することにより速やかに浮上して拡散するので、温排水の1上昇範囲は放水口近傍海面の限られた範囲であり環境影響が広域に及ぶことは考えにくいことから、魚貝類及び海藻草類に与える影響は少ないものと考えております。</p>
96	<p>地球温暖化の影響で、瀬戸内海の水温の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。2008年7月、大崎上島町木白島の北、約50m沖合の表層でソウシハギが発見されています。(清水則雄他 2009 瀬戸内大崎上島沿岸域より採集された熱帯・温暖性魚類ソウシハギ来遊背景の一考察 広島大学総合博物館研究報告1:85-89)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、調査項目として採用すべきです。</p>	<p>海水温の上昇による海域での生態系の評価については、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難しいものと考えております。</p> <p>なお、IGCC実証試験発電所設置計画では、周辺海域への影響を実行可能な範囲内で低減を図るため、冷却水の取放水温度差は7以下とし、冷却水使用量については8.1m³/s以下と方法書計画段階より更なる低減を図っております。</p> <p>また、中国電力株式会社大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用し、温排水は水中放水を行う計画であることから、拡散範囲は海面下0.5m層における1上昇域が0.026km²と小さくなっており、南方性魚が多数集まる可能性は少ないものと考えております。</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、ミナミイケカツオ、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、ミナミイケカツオ、アイゴなどは有毒棘を持ち、人的被害が発生している。また、2006年10月に広島湾で熱帯・暖海域の魚種であるソウシハギが採捕されている。本種は、食物連鎖により、熱帯・暖海域の有毒渦鞭毛藻が産生した猛毒のパリトキシンを持つことがある。さらに、アオブダイの喫食によるパリトキシン中毒など人的被害が発生している。」</p>	

	意見の概要	当社の見解
97	<p>海水温の上昇で、大崎上島付近でも確認されているスズメダイなどの暖海性藻食魚類が増加し藻場を衰退させることが懸念されており、温排水がこれを助長させる可能性が指摘されています。調査すべきです。</p>	<p>現地調査のうち藻場の分布状況については平成22年度の夏季及び冬季に対象事業実施区域前面海域及びその周辺海域で実施しており、その結果として長島周囲及び前面海域にある小相賀島、大相賀島周囲並びに対岸の大崎上島の砂泥底にはアマモの密生域が広く認められ、また転石帯や岩盤といった着生基盤のあるところにはガラモ場が分布していることを確認しております。</p>
98	<p>漁業関係者の証言によると、回遊魚が長島東海域にとどまる期間が以前に比べて長くなっています。サヨリは、7月から12月頃までアマモ場にとどまり、アジやハマチも、4月から12月まで入ってきています。海水温の上昇の結果とも考えられますが、遊漁調査では原因は調査されていません。また、松山沖までしか生息しなかったホシササノハベラが、それまでいたキュウセンを追い出して7～8年前から数が逆転したということです。このような魚種の変化とその原因を明らかにすべきです。</p>	<p>魚等の遊泳動物調査については、IGCC実証試験発電所設置計画では、埋立・浚渫等の海域工事を行わないことから、当初は実施しないこととしておりましたが、方法書審査段階での意見を踏まえ、魚等の遊泳動物の状況を確認するため、追加調査として刺網調査と一本釣り調査を四季に行ったものです。</p> <p>施設の稼働（温排水）により、これらの魚等の遊泳動物の生息域への一部の影響が考えられますが、温排水は取放水温度差を7以下とし、取水は深層取水、放水は水中放水方式である大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であることから、温排水が広範囲の魚等の遊泳動物の分布に及ぼす影響は少ないものと考えております。</p>
99	<p>魚等の遊泳動物の一本釣り調査は、調査地点も調査方法もほぼ同じなので、比較することができます。種類、重量、個体数すべて前回の調査より増加しているのですが、魚種の出現率を比較すると、マダイの減少がみられます。また、新しい種としてマアジ、ホシササノハベラが出現し、個体数の割合で見ても大幅に増加していることがわかります。この原因を明らかにしてください。</p>	<p>IGCC実証試験発電所の設置に当たっては、浚渫・埋立等の海域工事は実施しないこと、温排水の拡散範囲は中国電力株式会社大崎発電所1号系列の拡散範囲に比べ明らかに小さいと考えられることから、方法書段階では魚等の遊泳動物調査を行わないこととしておりましたが、発電所周辺海域の漁獲量を確認するため、追加調査を実施することといたしました。</p> <p>IGCC実証試験発電所の設置に係る環境影響評価は、中国電力株式会社大崎発電所1-1号機が運転開始後の状態を現状として予測評価を行っております。</p>
100	<p>魚等の遊泳動物として、刺網、釣りによる漁獲調査が追加されましたが、なぜ1995年環境調査書と比較検証できるような手法をとらないのでしょうか。</p>	<p>なお、このたび当社が実施した魚等の遊泳動物調査と、過去中国電力株式会社が実施した大崎発電所（1号系列）の一部計画変更に伴う環境影響評価に係る環境調査時（平成5年度）に実施した調査は、調査点や調査条件等が異なるため、一概に魚種の比較及び増減等の原因究明を行うことは難しいものと考えております。</p>

	意見の概要	当社の見解
101	<p>方法書意見No.69「取水口と放水口が、200mしか離れていませんが、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。1-1号機のデータをもとに示してください」に準備書では事業者の見解が付け加えられ、「予測及び評価の結果に示してある」と記されていますが読み取れません。「及ぼす影響は少ないものと予測される」と曖昧な記述にとどまっています。1995年環境調査書のデータと比較すればもっと明確な記述ができるのではないのでしょうか。</p>	<p>中国電力株式会社大崎発電所の復水器冷却水取放水設備は、深層取水及び水中放水方式を採用しておりますが、温排水の再循環を防止するため、取放水口の距離を確保するとともに取水口の水深が放水口の水深より深くなるように設計されております。</p> <p>また、海水とともに移動する卵・稚仔は、冷却水の復水器通過等により多少の影響を受けると考えられますが、復水器冷却水を約0.1m/sの低流速で深層から取水すること及びこれらの卵・稚仔は調査海域に広く分布していることから、周辺海域全体としてみれば、温排水の影響は少ないものと考えております。</p>
102	<p>横浜市のごスタービンコンバインドサイクルによる火力発電所の扇島パワーステーション環境影響評価準備書審査での顧問意見によれば「海水電解だと臭素が出てくるが、毒性は塩素より何倍も強いと言われている」と記されています。臭素についての影響の予測、評価を行うべきでないでしょうか。</p>	<p>海水電解により次亜塩素酸ソーダを生成する際に、副産物として海水中の臭素、残留塩素及び有機汚濁物質が反応してプロモホルム等が生成されますが、当該海域は有機汚濁が少ないこと、次亜塩素酸ソーダの注入量は必要最小限とし、放水口における残留塩素を検出限界値以下（0.05mg/L）となるように管理することからプロモホルム等による影響は少ないものと考えられるため、「臭素」については評価項目として選定しておりません。</p>
103	<p>残留塩素が放水口で検出されないことは、0.05mg/Lであることと記されていますが、最近の発電所の環境影響評価に係わる議論では、0.01mg/Lとなっています。違いがあるのは、なぜなのでしょう。</p>	<p>IGCC実証試験発電所は、中国電力株式会社大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用することとしており、フジツボ等が冷却管等へ付着することを抑制するために、次亜塩素酸ソーダを注入することとし、注入量にかかわらず、放水口において残留塩素を検出限界値以下（0.05mg/L）に管理することとしており、残留塩素の測定には比色法（DPD法）を用いるため検出限界値は0.05mg/L以下としております。</p> <p>なお、過去に中国電力株式会社においてオルトリジン法（検出限界値：0.01mg/L以下）により、残留塩素濃度の測定を実施してはりましたが、オルトリジン試薬に発がん性物質が含まれていることを受け、比色法（DPD法）を用いた方法で管理することに変更されております。</p>

	意見の概要	当社の見解
104	<p>汽水池からの排水がある海岸沿いに、カサシャミセンやゴマツボが生息していますが、準備書に記述はありません。カサシャミセンは生きた化石です。「彼（エドワース・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）カサシャ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、カサシャミセンはそれ以降、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）カサシャミセン p24-p26 奇跡の海 南方新社）</p> <p>現在、広島県のレッドデータブックの改訂作業が進行中であり、今年の夏にはリストが公開される予定ですが、この2種は希少種に指定される予定です。</p> <p>再調査を行い、保全の手立てを検討すべきです。</p>  <p>ゴマツボ（2011年4月3日 長島鞍掛）</p>  <p>カサシャミセン（2011年4月3日 長島鞍掛）</p>	<p>IGCC実証試験発電所設置計画では、中国電力株式会社大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用し、新たな海域工事は行わないこと、温排水は取放水温度差を7℃以下とし対象事業実施区域の前面海域へ水中放水を行うこと、一般排水については当社が新たに設置する排水処理設備及び中国電力株式会社大崎発電所の既設排水処理設備で処理を行い、対象事業実施区域の前面海域へ排出することとしており、ご指摘のカサシャミセン及びゴマツボの生息域から離れているため、影響は少ないものと考えております。</p> <p>なお、当社が平成22年に実施した潮間帯生物調査において、カサシャミセン及びゴマツボは確認されておりません。また、中国電力株式会社が実施している大崎発電所1号系列に係る環境監視調査におきましても確認はされておりません。</p>

	意見の概要	当社の見解
105	<p>東側資材ヤードの造成の工事内容は、2 mの擁壁を道路沿いにつくり、掘削土を入れるとのことですが、この地点には沈殿池は予定されていません。沈殿池がないままの工事ですと、現在道路沿いにある溝を使つての排水が考えられますが、その先の干潟にはカサヤマシセンなどが生息しています。水の濁りに弱い種です。また、満潮時には溝の水は汽水性の池へも流れ込みます。工事による濁水が汽水域、海域の生物に影響を与えることは間違いありません。対策を立てるべきです。また、事後調査をすべきです。</p>	<p>計画区域内の池周辺の東側資材ヤードへの盛土に先立ち、掘削土を受け入れるための擁壁を建設いたします。</p> <p>擁壁の建設の際には、仮設の側溝や沈殿池を設け、池に土砂や濁水が流入しないよう対策を講じます。</p> <p>また、盛土は擁壁の高さ以下とするとともに擁壁周囲に排水溝を設け、池への土砂の流入を防止いたします。</p>
106	<p>準備書では、ナメクジウオの影響評価は温排水の拡散による影響が考えられています。2月26日の説明会でもナメクジウオの保護についての質問に「動かないから、温排水による影響はない」と回答がありました。が、この影響評価は、生活史の視点が抜けています。ふ化した幼生は1.5～4か月の浮遊期間の後、砂底にもぐるようになります。適当な着底場所がない場合には、浮遊期間は延びます。冷却水の取水によって浮遊幼生が取り込まれ、熱ショックと塩素処理によって死滅する可能性は否定できません。生活史の視点からの評価をするとともに、事後調査をすべきです。</p>	<p>平成21年度に中国電力株式会社が調査海域で行った環境監視調査の底生生物調査結果によると、対象事業実施区域の前面海域の砂質である4調査点で7～20個体/m²のナメクジウオが確認されています。</p> <p>また、当社が行った現地調査では対象事業実施区域の前面海域の砂質である3調査点で7～34個体/m²のナメクジウオを確認しております。</p> <p>施設の稼働（温排水）によりナメクジウオの生息域への一部の影響が考えられますが、温排水は取放水温度差を7以下とし、水中放水方式である中国電力株式会社大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は水中から放水されるが、狭い範囲で速やかに拡散しながら浮上して表層を拡散すること、ナメクジウオは放水口から離れた調査点で採取され、また、調査海域に広く分布していることから、温排水がナメクジウオの生息に及ぼす影響は少ないものと考えております。</p>
107	<p>クチバガイについても生活史の視点からの評価がありません。浮遊幼生の期間は、30日から40日あります。取水され、死滅に至る可能性はないのでしょうか。</p>	<p>平成21年度に中国電力株式会社が調査海域で行った環境監視調査の潮間帯生物調査結果によると、対象事業実施区域の西側にある砂浜生物調査点で4個体/m²のクチバガイが確認されていますが、当社が行った現地調査では確認されていません。</p> <p>温排水は取放水温度差を7以下とし、水中放水方式である中国電力株式会社大崎発電所の既設復水器冷却水取放水設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること及びクチバガイは取放水口から離れた場所で確認されていることから、温排水がクチバガイの生息に及ぼす影響は少ないものと考えております。</p>

7. 廃棄物等関係

	意見の概要	当社の見解
108	産業廃棄物はどこで処分するのか。どこへ持っていくのか。	<p>産業廃棄物は専門の産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処分することとしており、処分先については、今後調整のうえ、決定することとしております。</p> <p>なお、工事中及び実証試験開始後に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ます。</p>
109	中部電力碧南火力発電所で、2009年から2010年にかけて汚泥に基準の2倍から6倍の水銀が5号機と2号機から排出され、その汚泥固形物が大量に埋められたことが問題になりました。実証発電所では、使用する石炭が変われば、石炭ガス化炉、ガス精製装置、排水処理装置の動作条件が変わり、汚泥中の微量物質の含有量も変わることが考えられます。様々な運転条件が変わるたびに、検査するべきです。	<p>当社が新たに設置する排水処理設備は、実証試験のあらゆる運転条件に対応する排水処理設備を設置する計画です。</p> <p>排水処理設備から発生する汚泥については、「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、適正に処理する計画としております。</p>
110	廃棄物に廃耐火レンガ、30トン/年とあります。石炭ガス化炉壁面の耐火材と考えられます。まず、若松での実績を示してください。また、ガス化炉をスケールアップすると炉の直径が大きくなるため石炭粒子に働く遠心力が大きくなるため炉壁を損傷しやすくなることが考えられます。連続運転途中で交換するようなことがあるのでしょうか。	<p>電源開発株式会社若松研究所のEAGLEパイロット試験におけるガス化炉壁面の耐火レンガについては、停止点検時に部分的な修繕が行われております。</p> <p>なお、ガス化炉のスケールアップによる耐火レンガの耐久性への影響はなく、損傷しやすくなるといったことはございません。</p> <p>また、ガス化炉の耐火レンガについては、必要に応じて部分的に補修することとしており、廃耐火レンガはほぼ全量有効利用する計画です。</p>

8. 温室効果ガス等関係

	意見の概要	当社の見解
111	CO ₂ の排出による環境への負荷低減策として、石炭ガスから燃焼前にCO ₂ 回収とありますが、具体的にどのような方法なのか教えて下さい。	<p>石炭火力発電から排出されるCO₂の回収方式には、CO₂を分離する段階により「燃焼前」と「燃焼後」に区分されます。</p> <p>燃焼前回収方式とは、ガスタービンで燃焼を行う前の石炭ガス化ガスからCO₂の回収を行うものであり、石炭ガス化ガスに水蒸気を添加し、石炭ガス化ガス中の一酸化炭素(CO)をCO₂と水素(H₂)に転換し、このCO₂を分離回収するものです。</p> <p>燃焼前回収方式には化学吸収法と物理吸収法があり、化学吸収法とは化学反応によりCO₂を吸収液に吸収する方式であり、物理吸収法とはCO₂の吸収液への溶解を利用し吸収する方式です。</p>
112	温室効果ガス排出対策について。事業設備の稼働後の排出量について記述されているが、工事期間中の対策については考えられていないのか(例：ハイブリッド型の重機を使うなど)。	<p>大型機器のほか長尺物などの工事用資機材を極力海上輸送するほか、工事が増大する時期のフェリーのチャーターや工事関係者の通勤における乗り合いの徹底により工事関係車両台数を低減いたします。このほか、急加速・急発進の禁止、アイドリングストップの励行等により、CO₂の排出の低減に努めることといたします。</p>
113	CO ₂ の排出量について一般的な石炭火力と比べてIGCCだとどのくらい量が削減できるのか教示下さい。分離したCO ₂ は、当面大気放出となっており、逆に排出量は高くなるのではないかと。	<p>経済産業省の「Cool Earth - エネルギー革新技术計画」によると、発電効率48%の商用機IGCC(1,500級GT)は、現行石炭火力の最新技術である発電効率42%の超々臨界圧発電(温度条件600級)と比較し、発電効率の向上分だけCO₂排出量の削減に寄与できることとなります。</p> <p>また、IGCC実証試験設備の実証試験後に行うCO₂分離回収実証試験においても、燃料である石炭の使用量は同じであるため、準備書p8.1.9-3に記載のとおりCO₂排出量に増加はございません。</p>
114	準備書で示してある二酸化炭素排出量などは設計炭の測定値を示してあります。別の文献では4種類の石炭を燃焼させる計画であることが公表されていますが、それぞれの石炭の二酸化炭素排出量等を示してください。	<p>IGCC実証試験発電所の運転により発生する二酸化炭素の年間排出量については、準備書p8.1.9-2に記載のとおり、「地球温暖化対策の推進に関する法律」(平成10年法律第117号)に基づく方法により算出しております。</p> <p>本実証試験では、酸素吹一室二段旋回型噴流床方式のガス化炉の特長である適用炭種範囲の広さを検証するため、微粉炭火力で使用されている比較的灰融点の高い瀝青炭及びガス化に適した灰融点が比較的低い亜瀝青炭を使用する計画であり、今回の環境影響評価では、温室効果ガスによる環境影響が最も大きくなる炭種を設定し、評価を行っております。</p>
115	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。IGCCは亜瀝青炭、褐炭も含めての使用が主ですから、データの信頼性が疑われます。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。使用予定の石炭の炭素分の割合を個別に示すべきです。	

	意見の概要	当社の見解
116	<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示されています。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のない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。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>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，評価は難しいものと考えております。</p>
117	<p>CO₂分離回収設備は物理吸収を前提にアセスメントがされていますが，経産省の事業評価委員会で2015年第2段階に移行するのか，CO₂分離回収方法は何にするのか決定される予定です。現時点ではアセスメントは時期尚早ですが少なくとも化学吸収，物理吸収，両方法の環境影響を示すべきです。騒音，振動，排水処理，廃棄物，二酸化炭素排出原単位など，化学吸収の場合も示してください。</p>	<p>CO₂回収方式は，電源開発株式会社若松研究所において，化学吸収法が「多目的石炭ガス製造技術開発（EAGLE）STEP-2」として平成19～21年度にパイロット試験が実施されており，物理吸収法は「革新的CO₂回収型石炭ガス化技術開発」として平成22～25年度にかけてパイロット試験が実施されています。</p> <p>なお，このたびの環境影響評価におけるCO₂分離回収設備に関しては，両方式のうち環境影響が大きい方式にて予測評価を行っています。</p>

9. その他環境関係

	意見の概要	当社の見解
118	<p>大崎発電所の建設時一応法律にもとづいて諸要事項は実施されていると思いますので屋上屋的なことは判りかねますが、目に見える環境で最近感じたことは長島大橋を渡った位置にある公園（展望台）で周囲の景観の写真を撮るべく行ったところ雑木が高く伸びて撮影できなかった。</p> <p>また、本件とは関係がないが発電所敷地の東側に旧入浜塩田の遺構で瀬戸内海沿岸ではほとんど姿を消した樋波止（輪波止）が残っている貴重な遺構であるが関心を持つ人が居ない残念である。なんらかの機関及び資金があれば復元は可能。</p>	<p>海釣り公園北側に設置されている展望台は、中国電力株式会社大崎発電所の緑地の一部を利用して設置されておりますが、展望台から発電所側にかけての山頂付近及び西側（大西港）を望む方向の眺望についても配慮するよう対策を行うと中国電力株式会社から聞いております。</p> <p>対象事業実施区域の東側にある塩田跡の樋の輪と呼ばれる石垣が残っておりますが、対象事業実施区域外であり、本事業により工事を行うことはございません。</p>
119	<p>当該区域内に埋まっている貝（半化石）の貴重な文化財が眠っています。この保存も併せて検討するよう切望します。</p>	<p>IGCC実証試験発電所設置計画については、中国電力株式会社大崎発電所1-2号機の建設が予定されていた区域を含む造成済みの空地を有効に活用することとしております。</p>
120	<p>「岩盤まで8mほど掘削し、この発電所建設のために出た残土を大崎上島の西の大串の海岸に広がる低地帯に埋め立てている。（中略）埋立て残土から出る貝類はイセシラガイ、スダレガイをはじめ多くのものが半化石化している。この貝類を調べることで、広島市と同様に約6千年前からの瀬戸内海中部の様子を知ることができると思える。ヒドラ会会報27-2より」（大崎町 2003 大崎町自然ガイドブック）今回の土木建築工事でも旧塩田跡で所定の深さまで掘削、杭打ち約14mとなっております。残土を一時保存し、前回と同じように半化石の調査をすべきです。ウエルポイント工法は半化石を砕くことはないのでしょうか。そのような心配を払拭するためにも、工事開始前にボーリング調査で地質学的な調査が必要だと考えます。</p>	<p>また、中国電力株式会社大崎発電所から燃料の石炭及び上水等のユーティリティーの供給を受けることにより、運炭設備及び港湾設備等の新たな建設工事を行わないこと、煙突及び復水器冷却水取放水設備については、中国電力株式会社大崎発電所の既設設備を利用することにより、新たな大規模な土地の造成を行わない計画としており、設備の基礎掘削のための土量は6.4万^mと計画しております。</p> <p>なお、工事中遺跡等文化財が発見された場合には、関係箇所と協議を行うこととしております。</p>

	意見の概要	当社の見解
121	<p>長島，女島と男島の間を広がっていた飛渡干潟は，江戸時代より，長島塩田（亀の浜，一番浜，二番浜）として利用されてきましたが，1980年代，火電建設のため，塩田跡が埋め立てられました。ただ，長島塩田鞍掛の悪水溜りの一部分が当時の自然環境を残したまま，汽水性の池として残っています。</p> <p>また，長島塩田跡に，西側堤防に二カ所，東側堤防に三カ所に存在していた樋波止が旧東側堤防側に，残存しています。道路拡張工事のため，一部壊されていますが，歴史的遺構として価値があります。（大三島上浦町井口に残る樋波止は，国の産業遺産に指定されています）また，当時，塩田の完成を祝ってつくられた亀浜の鎮守・通称お亀さんが今も干潟を見続けています。塩田遺跡を保存してください。</p>	<p>計画区域内の池については，重要な種であるメダカ，カワツルモが確認されたことから現状のまま保存することとし，中国電力株式会社の所有地として管理がされます。</p> <p>また，池に隣接した東側資材ヤードの法面の放棄果樹園については，既存の植栽にあわせて，クロマツやヤマモモ等を植栽し緑化を図ることとしております。</p> <p>なお，対象事業実施区域の東側にある塩田跡の樋の輪と呼ばれる石垣が残っておりますが，対象事業実施区域外であり，本事業により工事を行うことはございません。</p> <p>事業の実施に当たりましては，地元の皆様方のご理解，ご協力を賜りながら進めてまいります。</p>
		
	<p>大崎上島の製塩と干拓の歴史 1997 大崎町教育委員会 p116 写真 5-18 長島塩田 昭和30年頃、流下式採鹹がはじまっている。西側堤防に二カ所、東側堤防に三カ所樋 の和が見られる。（「瀬戸田塩業の足跡」より</p>	

〔参 考〕

環境影響評価準備書に対して提出いただくご意見は、「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

環境の保全の見地以外からの意見

意見の概要	当社の見解
島内のために今後も努力して下さい。	IGCC実証試験発電所の設置及び実証試験研究を進めるに当たっては、環境保全と安全確保の対策に最善を尽くすとともに、地域の皆様にご理解とご協力をいただきながら、実証試験研究の着実な成果を挙げるよう努めてまいります。
大崎発電所が早く稼働してほしい。 大崎上島に活気がほしい。	
<p>瀬戸内海も芸予地震が過去にありました。東北震災がありました。今後ないとも言えません。もし、津波が来た時の対処法は考えられていますか。仮定に津波が来た時の被害は影響がありますか。 この地で生まれ、生活している私達なので何もない事を願って、平安な生活を望んでいます。</p> <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。2003年には、震度5弱、高潮の被害が予想されるとし、大崎上島町は、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。酸素吹IGCC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>地震対策については、過去に発生した芸予地震よりも規模の大きい地震を基準に、国が定めた法令、技術基準等に基づいて耐震設計を実施しており、安全性には十分配慮した設備設計を進めています。耐震設計については、建築基準法等の関係法規並びに火力発電所の耐震設計等の技術基準に基づいて実施します。</p> <p>また、津波に対しては国の中央防災会議である東南海・南海沖地震に関する専門委員会の報告によると、東南海・南海地震における瀬戸内海の津波高さは東京湾平均潮位(TP)+2~3mと想定されているのに対し、中国電力株式会社大崎発電所の護岸高さはTP+4.6mであり津波には十分対応できると考えております。</p> <p>昨年の東日本大震災以降、国及び自治体で想定津波の見直しに向けた検討が行われており、検討結果が公表された際には、その結果に基づいて適切に対応をしてまいります。</p>
システム制御の多重化について、飛行機は3重に、愛媛県の廃棄物溶融処理炉は2重とあります。このプラントの制御システムは2重ですか。	IGCC実証試験発電所の制御システムについては、通常運転のシステムは2重化を図り、非常時等における重要機器の保護のための制御システムには3重化を図っており、一般的な火力発電所の制御システムと同様の設計としております。
安全対策について。工事・実証試験期間における安全対策(全般)に関する「安全対策協議会」(地域代表含む。)設置の考え方はどうか。	中国電力株式会社大崎発電所の状況を踏まえ、地元との自治体を含めた協議会の設置について今後関係箇所と調整していきたいと考えております。
様々な事情により大崎発電所が休止となったことについては残念な事だと思います。今回の新たな実証試験発電所が良い結果を生むことを望みます。	中国電力株式会社大崎発電所1-1号機については、伝熱管やガスタービンの損傷など大規模改修を行っても加圧流動床複合発電方式固有の設備的な課題が解消されないとの判断から、平成23年12月より当面の間の休止措置がとられると聞いております。
現在1号機は休止中ですが、いつまで休止するのか。	

意見の概要	当社の見解
<p>成品（ガス化炉の）40%を占めるCO₂について。大気環境について説明がないのは何故か。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最近竹原で予想外の火災有り。事故も考えておくことが必要。 ・試運転時、起動・停止時、非常時はどうなのか。 ・非常時用として、必ずサイレンを付けてほしい。 	<p>ガス関係の設備は、ガス漏洩を起こさない、万一ガス漏洩が発生した場合に早期発見を可能とする、漏洩を拡大させない、ことを基本として設計・建設・運用をいたします。</p> <p>発電設備は、国が定めた法令・技術基準等に基づいて設計を実施しており、安全性には十分配慮した設備設計を進めています。また、電源開発株式会社若松研究所EAGLEパイロット試験において信頼性が確立された技術を実証機の設計に反映しており、安全性は十分確保されます。万が一漏洩した場合にも早期に漏洩を検出する検知器を設置し、必要に応じてプラントを安全に停止する保護機能を設け、適切な運転・保守管理により事故を未然に防止するよう設備対策を行います。また、火災については、所轄消防局の指導のもと、消防法に準拠した防消火設備を設置する計画としており、最善の設備対策を講じております。</p> <p>なお、ガス漏洩等の事故発生時連絡体制等につきましては、今後関係箇所と調整してまいります。</p>
<p>安全対策について。 若松でどのような事故が起きていますか。大崎で事故があった場合、地域住民への連絡はどのようにされますか。</p>	
<p>環境保全上の質問に限るといって、最大の問題は安全性の問題である。有毒ガス、爆発性ガス問題は、どこで意見のやりとりをすればよいか。</p>	
<p>設備にトラブルが発生し、付近の住民を緊急に避難させる時、その事を知らせ周知するシステムを作っておいてほしい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・福島原発事故を思う時、人が作るものに絶対の安全はない、という事を再認識しました。想定外という言葉がもう許されないということも。 ・ガス化炉の運転条件は、温度1,300～1,600℃、25気圧で、出てくるガスは水素ガス30%、一酸化炭素ガス40%とのこと。 ・設備にトラブルが発生して一酸化炭素ガスが漏洩したとき、風下の住民はどうなるのでしょうか。特にフュミゲーション発生時などは。 ・Jパワー竹原の高圧タービン軸受油漏れ火災など昔は考えられない事です。磯子発電所の火災も、中電三隅発電所の高圧タービン再加熱ラインの蒸気漏等も。根底に技術力低下が有るのでは。部分的にでも。 ・トラブルが起きた時、非常事態の時現場からの避難の合図として、サイレンをつけてください。防災無線による呼掛けを、最後まで聞いている余裕は無いと思います。 ・その必要はない、安全です、と言われる場合は、フレスタックがガス欠等で作動しなかった場合、機器・配管の減肉、シール部からのガス漏れなどガス漏洩の原因を想定して、強風の時などガスが拡散し難い時、付近住民がどれ位の濃度の一酸化炭素ガスの雰囲気内ゆえ安全なのか、数値で安心させて下さい。 	
<p>酸素吹IGCCは微粉炭火力とは多くの点で異なる設備であり、その上、実証試験ですから、トラブルが生じることも予想されます。トラブルが生じたときは、事業者自らがすぐに公表し、地元議会で報告、住民への説明会を開催すべきです。（中電の土地造成工事、大崎発電所工事中に近隣の住民からの苦情があって始めて、対策をたてたことを思い出してください）</p>	

意見の概要	当社の見解
<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の意見の一部分は、方法書段階での住民の意見についての見解、説明会での回答で明らかにされています。住民の安全を考えるのなら、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>環境調査については、平成22年度に方法書に基づき対象事業実施区域周辺にて調査を実施しており、その結果に基づき予測評価を行っております。</p> <p>対象事業の実施に当たっては、電気事業法をはじめとし、消防法及び建築基準法等の各種の法令及び技術基準等を遵守することは勿論のこと、電源開発株式会社若松研究所のパイロット試験の成果を活用し、安全性の高い設備設計を行うとともに、可燃性ガス、毒性ガスが漏洩した場合の備えとして、ガス漏洩検知器を設置するなど、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すこととしております。</p>
<p>IGCC実証試験発電所の設備構成をみると、ガス化設備、ガス精製設備、空気分離設備等、今まで芸南地域になかった設備がならび、発電所というより、むしろ化学工業のプラントに近いものと受け取れます。特に、石炭ガスは、水素、一酸化炭素、硫化水素、アンモニア等の可燃性ガス、有毒ガスも多量に含んでいるので、防災対策が気になります。しかし、環境影響調査では取り扱われず、具体的な内容は一切明らかになりません。「発電所火力設備に関する技術基準を定める省令」第55条にある<離隔距離>(可燃性ガスが漏洩し、空気と混合して爆発したとき、爆風圧が人体に影響を与えない距離)は何メートルなのでしょう。</p>	<p>発電用火力設備に関する技術基準を定める省令によると、第55条(ガス化炉設備)に基づく離隔距離は、第1項(境界)については85m以上、第2項(保安物件)については110m以上が規定されます。</p> <p>今後、関係機関と調整し、電気事業法に基づく工事計画の届出等に反映いたします。</p>
<p>噴流床石炭ガス化発電プラント実証プロジェクトでは、事前検証試験(1999年～2001年)で、設計研究として、機器故障時の安全性確認、ガス漏えいに対する安全性確認(漏えいガスの拡散シミュレーションを実施し、万一、ガスが漏えいした場合にも、IGCCプラント周辺の人身の安全が確保されることを確認)を行っていますが、酸素吹石炭ガス化複合発電実証試験発電所の場合、このような研究をすでに終えているのでしょうか。</p>	<p>IGCC実証試験発電所は、電源開発株式会社若松研究所のパイロット試験の成果を設計に反映しており、安全性は十分確保されます。また、発電用火力設備の技術基準に準拠し、ガスが漏洩しない設備設計を行うとともに、万が一ガスが漏洩した場合にも早期に漏洩を検出する検知器を設置し、必要に応じプラントを停止する保護機能を設け、ガスの漏洩拡大を防止するよう設備対策を行います。</p> <p>ガス検知器の検出濃度は、ガスの種類ごとに定められるじょ限量(許容濃度)を勘案し設定する計画です。また、設置箇所は、電源開発株式会社若松研究所のパイロット試験の成果を反映し、ガスが漏洩した場合に早期に漏洩を検出できる箇所への設置を基本に検討を進めてまいります。</p> <p>ガス漏洩時の連絡体制等につきましては、今後関係箇所と調整していくこととしております。</p>
<p>境界線上にガス検知器が設置されるのでしょうか。また、石炭ガスの成分である水素、一酸化炭素、硫化水素、アンモニア、それぞれ、どの程度の濃度で警報を出すのでしょうか。また、住民には、どのような場合、知らせるのでしょうか。防災対策を示してください。</p>	<p>境界線上にガス検知器が設置されるのでしょうか。また、石炭ガスの成分である水素、一酸化炭素、硫化水素、アンモニア、それぞれ、どの程度の濃度で警報を出すのでしょうか。また、住民には、どのような場合、知らせるのでしょうか。防災対策を示してください。</p>