

島根原子力発電所  
日本海南西部の海域活断層の長期評価（第一版）  
の影響について

---

令和4年4月7日  
中国電力株式会社

**Energia**

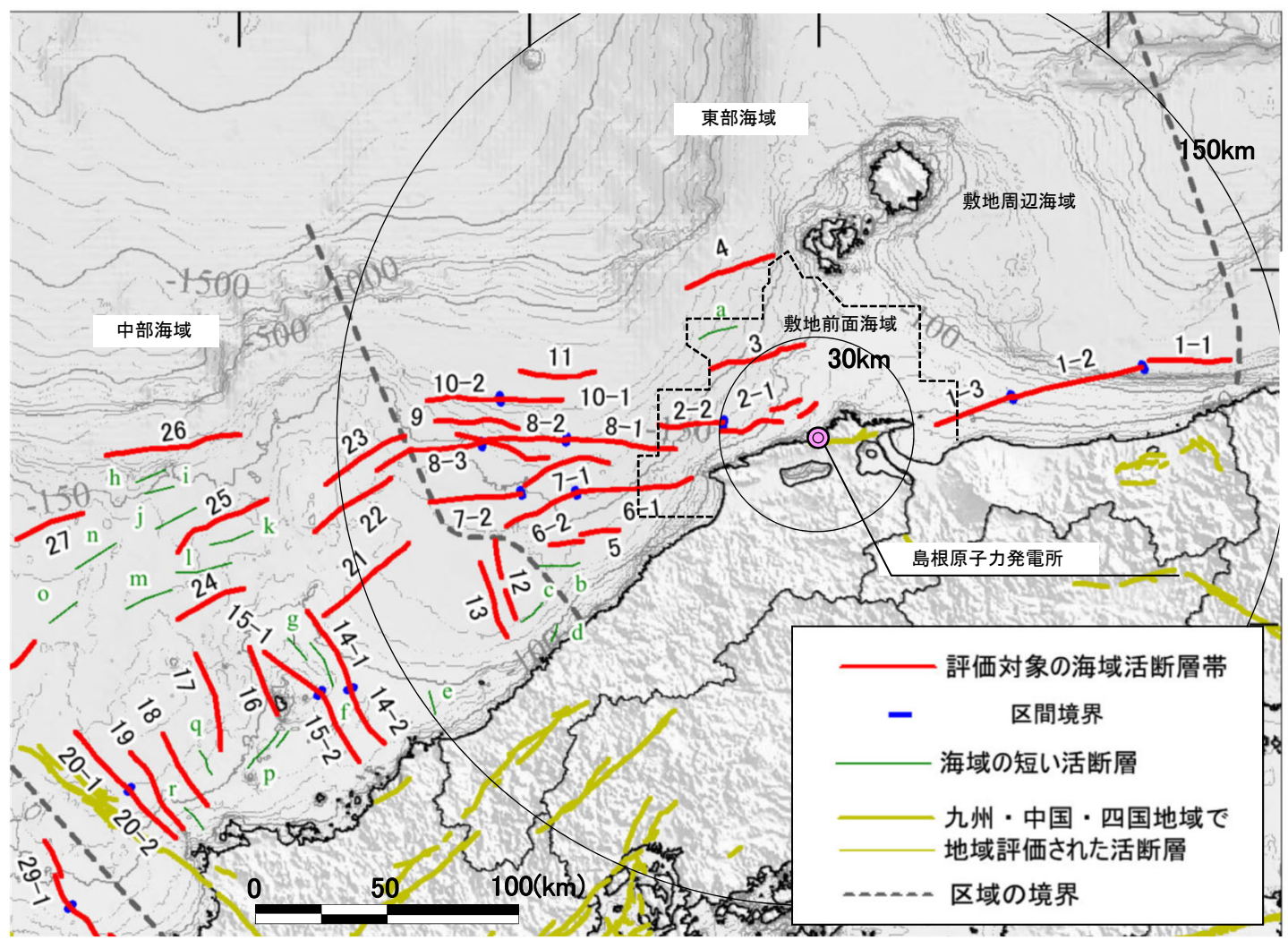
余白

- 
1. 日本海南西部の海域活断層の長期評価の概要……………P3
  2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について……………P9
  3. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた津波評価について……………P18

# 1. 日本海南西部の海域活断層の長期評価の概要

## 日本海南西部の海域活断層の長期評価(第一版)の概要(1/2)

・地震調査研究推進本部地震調査委員会(以下、地震本部)は、日本海南西部の海域に分布する活断層のうち、マグニチュード(M)7.0程度以上の地震を発生させる可能性がある、長さ20km以上の活断層を主な対象として、これまでに行われた調査研究成果等に基づき評価対象海域の海域活断層の長期評価を初めて実施した。



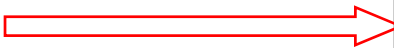
- (東部)
- 1-1 : 伯耆沖断層帯 (東部区間)
- 1-2 : 伯耆沖断層帯 (中部区間)
- 1-3 : 伯耆沖断層帯 (西部区間)
- 2-1 : 島根半島北方断層帯 (東部区間)
- 2-2 : 島根半島北方断層帯 (西部区間)
- 3 : 出雲沖断層
- 4 : 島前西方断層
- 5 : 江津沖断層
- 6-1 : 日御碕沖断層帯 (東部区間)
- 6-2 : 日御碕沖断層帯 (西部区間)
- 7-1 : 根滝グリ北方断層帯 (東部区間)
- 7-2 : 根滝グリ北方断層帯 (西部区間)
- 8-1 : 十六島鼻西方断層帯 (東部区間)
- 8-2 : 十六島鼻西方断層帯 (中部区間)
- 8-3 : 十六島鼻西方断層帯 (西部区間)
- 9 : 石見沖断層
- 10-1 : 石見沖断層帯 (東部区間)
- 10-2 : 石見沖断層帯 (西部区間)
- 11 : 石見沖北断層
- (中部)
- 12 : 浜田沖断層
- 13 : 三隅沖断層
- 14-1 : 須佐沖断層帯 (北部区間)
- 14-2 : 須佐沖断層帯 (南部区間)
- 15-1 : モドロ岬沖断層帯 (北部区間)
- 15-2 : モドロ岬沖断層帯 (南部区間)
- 16 : 見島近海断層
- 17 : 卯持ノ瀬東方断層
- 18 : 向津具沖断層
- 19 : 角島沖東断層
- 20-1 : 角島沖西断層帯 (北部区間)
- 20-2 : 角島沖西断層帯 (南部区間)
- 21 : 益田沖断層
- 22 : 千里ヶ瀬東方南断層
- 23 : 千里ヶ瀬北方北断層
- 24 : タツモチ東方断層
- 25 : ウマモチ北西断層
- 26 : 対馬海盆南方断層
- 27 : 長門はるか沖断層
- 28 : 対馬北東沖断層

地震本部の長期評価に一部加筆

# 1. 日本海南西部の海域活断層の長期評価の概要

## 日本海南西部の海域活断層の長期評価(第一版)の概要(2/2)

- ・地震本部は、中国電力(2014)等で報告されている断層トレースに基づいて、利用可能な反射断面及び海底地形データを用いて海域活断層を選定している。
- ・地震本部は、活断層の認定について、「原則として、海底直下の鮮新世以降の地層に5-10 m以上の上下変位をあたえる断層構造あるいは撓曲が複数の測線に連続して認められる場合に活断層と認定した。」としている。

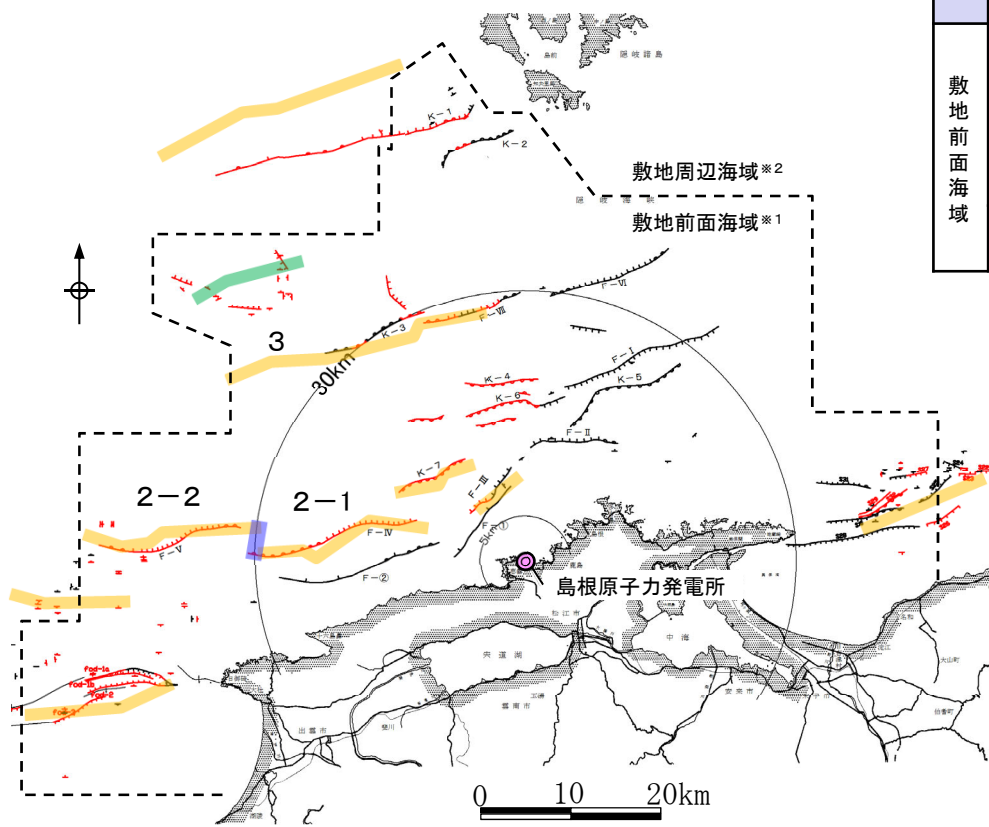
|               | 地震本部   | 当社評価との差異   |
|---------------|--|--|
| 反射断面及び海底地形データ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・国立研究開発法人産業技術総合研究所(1985,1986)</li> <li>・「日本海地震・津波調査プロジェクト」<br/>文部科学省研究開発局・東京大学地震研究所(2021)</li> <li>・中国電力株式会社(2014) </li> <li>・九州電力株式会社(2013)</li> <li>・阿部ほか(2010a, 2010b)</li> <li>・松本・岡村(2011)</li> <li>・石油天然ガス・金属鉱物資源機構</li> <li>・「海域における断層情報総合評価プロジェクト」<br/>文部科学省研究開発局・海洋研究開発機構(2020)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・地震本部により参照されている資料は以下のとおりである。<br/>島根原子力発電所 敷地周辺海域の活断層評価, 第95回審査会合資料3-1, 中国電力株式会社(2014)</li> </ul> <p style="text-align: center;">▽</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・当社は、上記資料以降、海域の追加調査(海上音波探査)を行い、その結果を踏まえた評価について審査会合で了承された。</li> </ul> |
| 海域活断層の認定      | <p>(抜粋)</p> <p>原則として、海底直下の鮮新世以降の地層に5-10 m 以上の上下変位をあたえる断層構造あるいは撓曲が複数の測線に連続して認められる場合に活断層と認定した。</p>   | <p>後期更新世以降(約12~13万年前以降)の活動が否定できない断層及び撓曲を活断層と認定した。</p>  |

余白

# 1. 日本海南西部の海域活断層の長期評価の概要 (参考)長期評価と中国電力の対比(敷地前面海域)

- ・敷地前面海域において、地震本部の長期評価で評価対象の海域活断層と中国電力の評価の活断層の対応関係を下図に示す。
- ・地震本部の長期評価で評価対象の海域活断層である「島根半島北方沖断層帯(No.2)」と「出雲沖断層(No.3)」は、それぞれ対応する中国電力で評価対象の海域活断層よりも評価長さが長くなっているが、その要因はP.4に示した地震本部と中国電力の活断層の認定基準及び参照した音波探査記録の違いに因るものと考えられる。

|        | 地震本部の長期評価で評価対象の海域活断層                           |                 | 中国電力で評価対象の海域活断層                   |                    |
|--------|--|-----------------|-----------------------------------|--------------------|
|        | 断層名  | 評価長さ            | 断層名                               | 評価長さ               |
| 敷地前面海域 | 2-1: 島根半島北方沖断層帯(東部区間)<br>2-2: 島根半島北方沖断層帯(西部区間) | 49km<br>(連動を考慮) | F-Ⅲ断層<br>+<br>F-Ⅳ断層<br>+<br>F-Ⅴ断層 | 約48.0km<br>(連動を考慮) |
|        | 3: 出雲沖断層                                       | 31km            | FK-1断層<br>(F-Ⅶ断層+K-3撓曲)           | 約19.0km            |



※1 敷地を中心として沿岸方向約100km, その沖合方向約60kmの範囲の海域

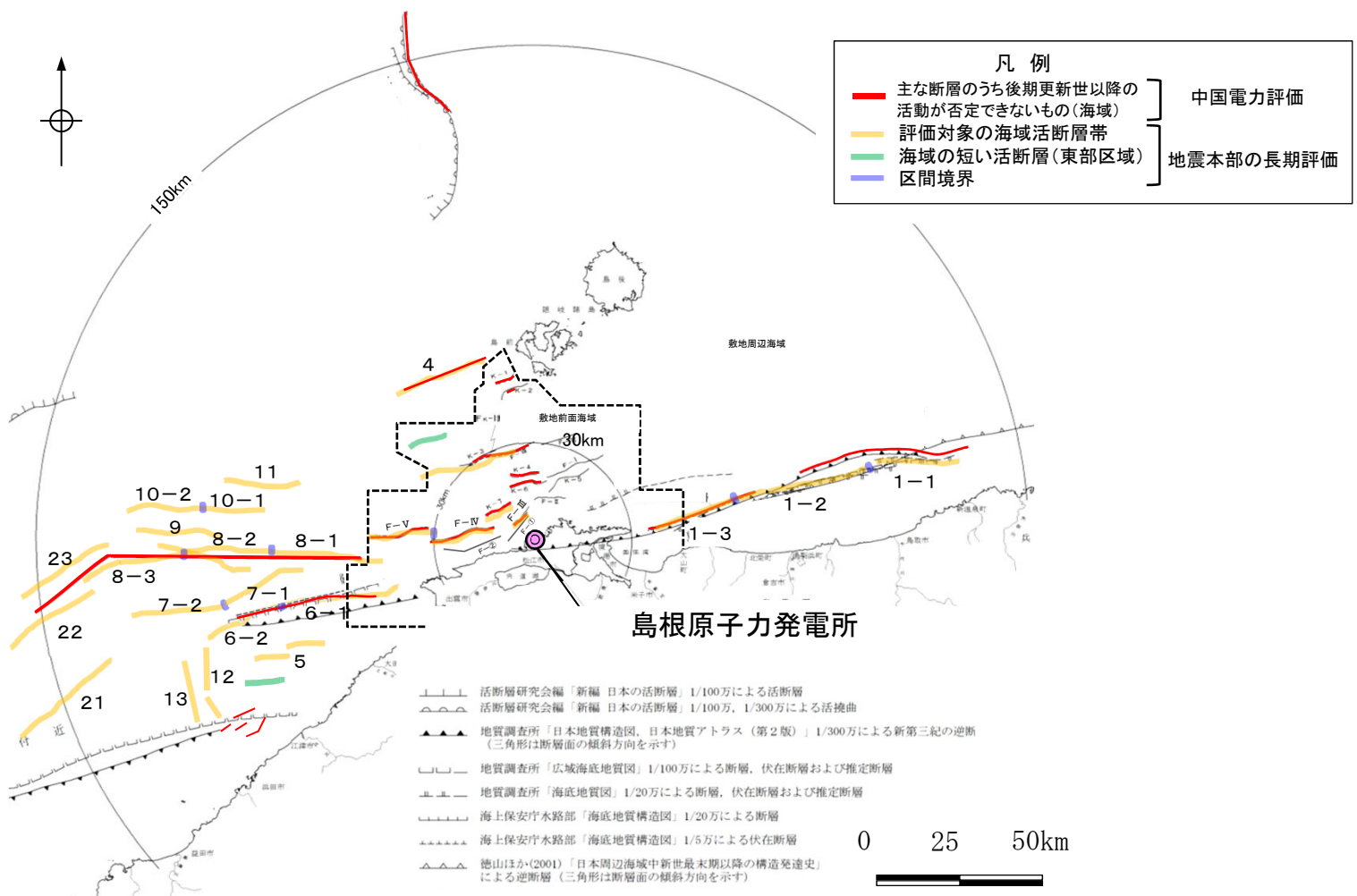
※2 敷地を中心とする半径約150kmの範囲のうち、敷地前面海域を除く範囲

凡例

|  |                                |           |
|--|--------------------------------|-----------|
|  | 主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの(海域) | 中国電力評価    |
|  | 主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの(海域) |           |
|  | 評価対象の海域活断層帯                    | 地震本部の長期評価 |
|  | 海域の短い活断層                       |           |
|  | 区間境界                           |           |

# 1. 日本海南西部の海域活断層の長期評価の概要 (参考)長期評価と中国電力の対比(敷地周辺海域)

- ・敷地周辺海域において、地震本部の長期評価で評価対象の海域活断層と中国電力の評価の活断層の対応関係をP.7~8に示す。
- ・地震本部の長期評価で評価対象の海域活断層である「日御碕沖断層帯(No.6)」と「根滝グリ北方断層帯(No.7)」は、それぞれ対応する中国電力で評価対象の海域活断層よりも評価長さが長くなっているが、その要因はP.4に示した地震本部と中国電力の活断層の認定基準及び参照した音波探査記録の違いに因るものと考えられる。





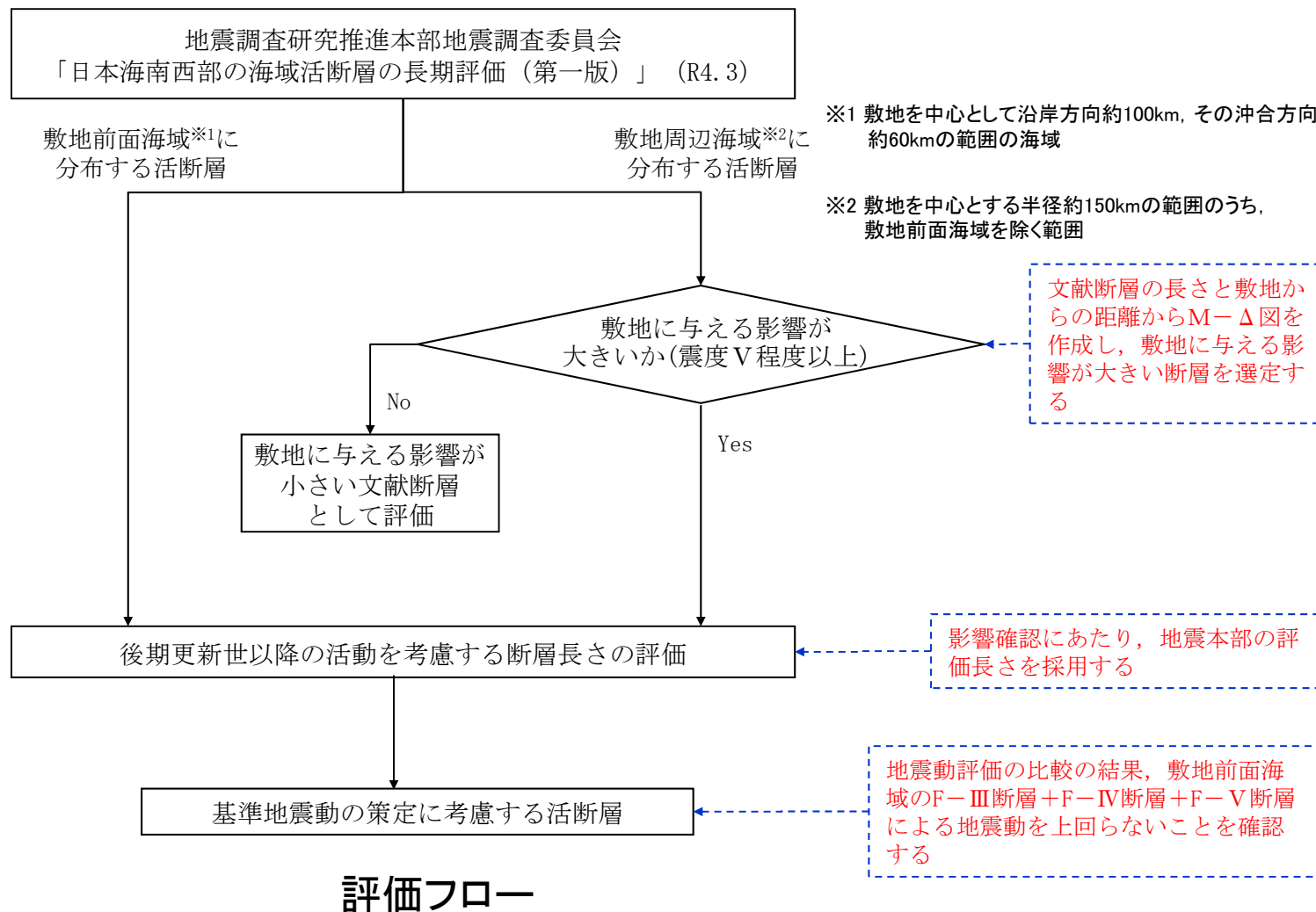
# 1. 日本海南西部の海域活断層の長期評価の概要 (参考)長期評価と中国電力の対比(敷地周辺海域)

|                        | 地震本部の長期評価で評価対象の<br>海域活断層  |                 | 中国電力で評価対象の<br>海域活断層                            |                    |
|------------------------|---|-----------------|--|--------------------|
|                        | 断層名   | 評価長さ            | 断層名  | 評価長さ               |
| 敷地<br>周<br>面<br>海<br>域 | 1-1:伯耆沖断層帯 (東部区間)<br>1-2:伯耆沖断層帯 (中部区間)<br>1-3:伯耆沖断層帯 (西部区間)             | 94km<br>(連動を考慮) | 鳥取沖東部断層<br>+<br>鳥取沖西部断層                        | 約98.0km<br>(連動を考慮) |
|                        | 4:島前西方沖断層   | 28km            | F <sub>KO</sub> 断層<br>+<br>K-1撓曲<br>+<br>K-2撓曲 | 約36.0km<br>(連動を考慮) |
|                        | 5:江津沖断層   | 22km            | ※  |                    |
|                        | 6-1:日御碕沖断層帯 (東部区間)<br>6-2:日御碕沖断層帯 (西部区間)                                | 59km<br>(連動を考慮) | 大田沖断層  | 約53km              |
|                        | 7-1:根滝グリ北方断層帯 (東部区間)<br>7-2:根滝グリ北方断層帯 (西部区間)                            | 57km<br>(連動を考慮) | (約31km)※                                       |                    |
|                        | 8-1:十六島鼻西方沖断層帯 (東部区間)<br>8-2:十六島鼻西方沖断層帯 (中部区間)<br>8-3:十六島鼻西方沖断層帯 (西部区間) | 83km<br>(連動を考慮) | F57断層  | 約108km             |
|                        | 9:石見沖南断層  | 27km            | ※  |                    |
|                        | 10-1:石見沖中断層帯 (東部区間)<br>10-2:石見沖中断層帯 (西部区間)                              | 42km<br>(連動を考慮) | ※  |                    |
|                        | 11:石見沖北断層   | 23km            | ※  |                    |
|                        | 12:浜田沖断層  | 25km            | ※  |                    |
|                        | 13:三隅沖断層  | 25km            | ※  |                    |
|                        | 21:益田沖断層  | 35km            | ※  |                    |
|                        | 22:千里ヶ瀬東方南断層  | 40km            | ※  |                    |
|                        | 23:千里ヶ瀬東方北断層  | 28km            | ※  |                    |

※ 国交省(2014)の評価長さを用い、後述するP.9の断層評価フローに基づき、M-△図による影響評価を実施した結果、敷地に与える影響が小さいと評価している。

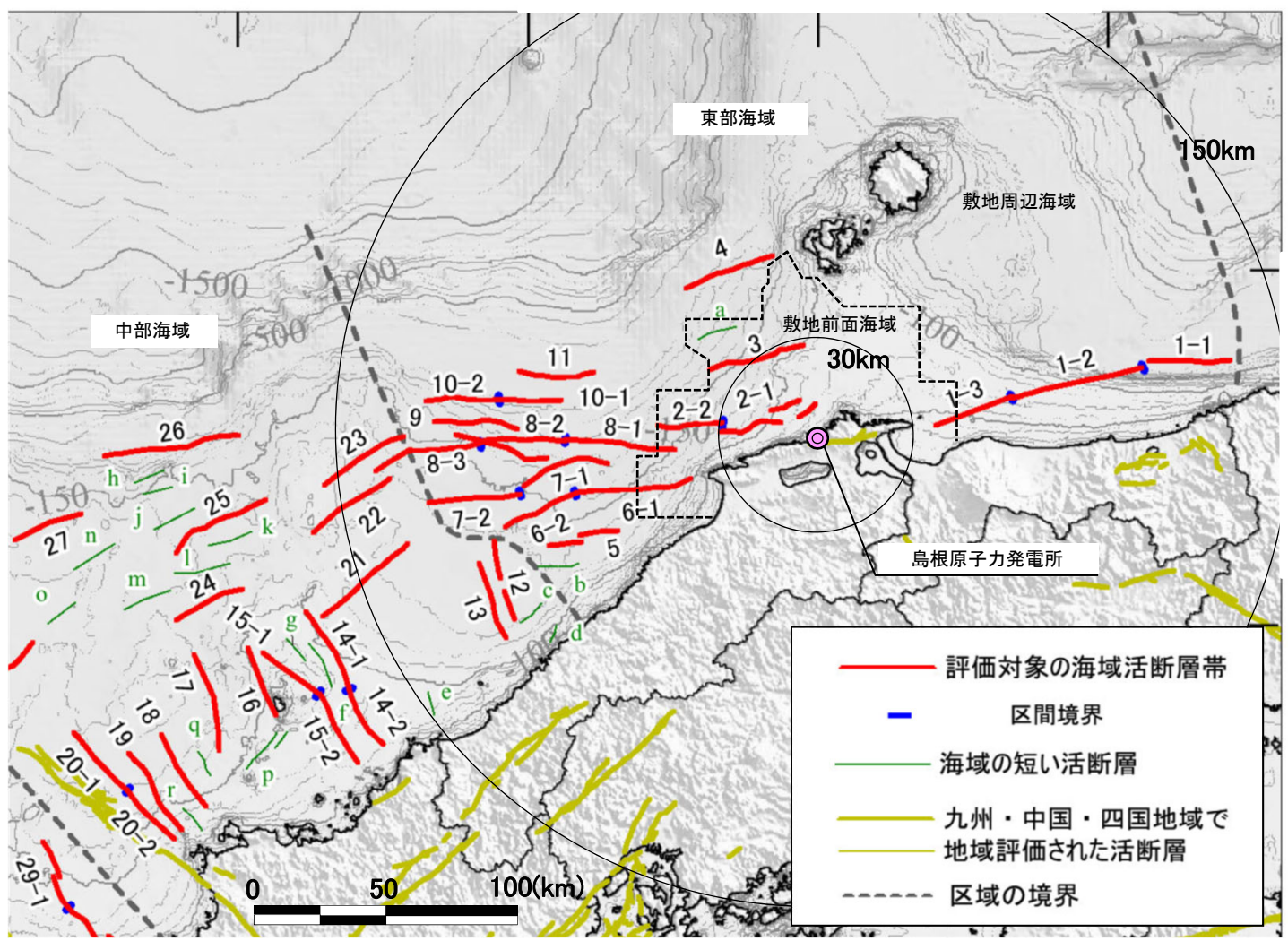
## 2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について 長期評価を踏まえた地震動評価の方法

- 地震本部が「日本海南西部の海域活断層の長期評価(第一版)」を公表したことを踏まえ、「島根原子力発電所敷地周辺海域の活断層評価(「日本海における大規模地震に関する調査検討会報告書」を踏まえた活断層評価)」(H27.11.20)で示した下記評価フローに基づいて影響確認を実施する。



## 2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について M-Δ図作成対象の断層について

・長期評価で示される長さ20km以上の活断層のうち、下図に示す敷地前面海域と敷地周辺海域に分布する活断層をM-Δ図作成対象の断層とする。



- |      |                         |
|------|-------------------------|
| (東部) | 1-1 : 伯耆沖断層帯 (東部区間)     |
|      | 1-2 : 伯耆沖断層帯 (中部区間)     |
|      | 1-3 : 伯耆沖断層帯 (西部区間)     |
|      | 2-1 : 島根半島北方沖断層帯 (東部区間) |
|      | 2-2 : 島根半島北方沖断層帯 (西部区間) |
|      | 3 : 出雲沖断層               |
|      | 4 : 島前西方沖断層             |
|      | 5 : 江津沖断層               |
|      | 6-1 : 日御碕沖断層帯 (東部区間)    |
|      | 6-2 : 日御碕沖断層帯 (西部区間)    |
|      | 7-1 : 根滝グリ北方断層帯 (東部区間)  |
|      | 7-2 : 根滝グリ北方断層帯 (西部区間)  |
|      | 8-1 : 十六島鼻西方沖断層帯 (東部区間) |
|      | 8-2 : 十六島鼻西方沖断層帯 (中部区間) |
|      | 8-3 : 十六島鼻西方沖断層帯 (西部区間) |
|      | 9 : 石見沖断層               |
|      | 10-1 : 石見沖中断層帯 (東部区間)   |
|      | 10-2 : 石見沖中断層帯 (西部区間)   |
|      | 11 : 石見沖北断層             |
| (中部) | 12 : 浜田沖断層              |
|      | 13 : 三隅沖断層              |
|      | 14-1 : 須佐沖断層帯 (北部区間)    |
|      | 14-2 : 須佐沖断層帯 (南部区間)    |
|      | 15-1 : モドロ岬沖断層帯 (北部区間)  |
|      | 15-2 : モドロ岬沖断層帯 (南部区間)  |
|      | 16 : 見島近海断層             |
|      | 17 : 卯持ノ瀬東方断層           |
|      | 18 : 向津具沖断層             |
|      | 19 : 角島沖東断層             |
|      | 20-1 : 角島沖西断層帯 (北部区間)   |
|      | 20-2 : 角島沖西断層帯 (南部区間)   |
|      | 21 : 益田沖断層              |
|      | 22 : 千里ヶ瀬東方南断層          |
|      | 23 : 千里ヶ瀬北方北断層          |
|      | 24 : タツモチ東方断層           |
|      | 25 : ウマモチ北西断層           |
|      | 26 : 対馬海盆南方断層           |
|      | 27 : 長門はるか沖断層           |
|      | 28 : 対馬北東沖断層            |
- : 敷地前面海域に分布する活断層  
■ : 敷地周辺海域に分布する活断層

## 2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について 敷地周辺海域におけるM-Δ図による検討対象断層の選定について

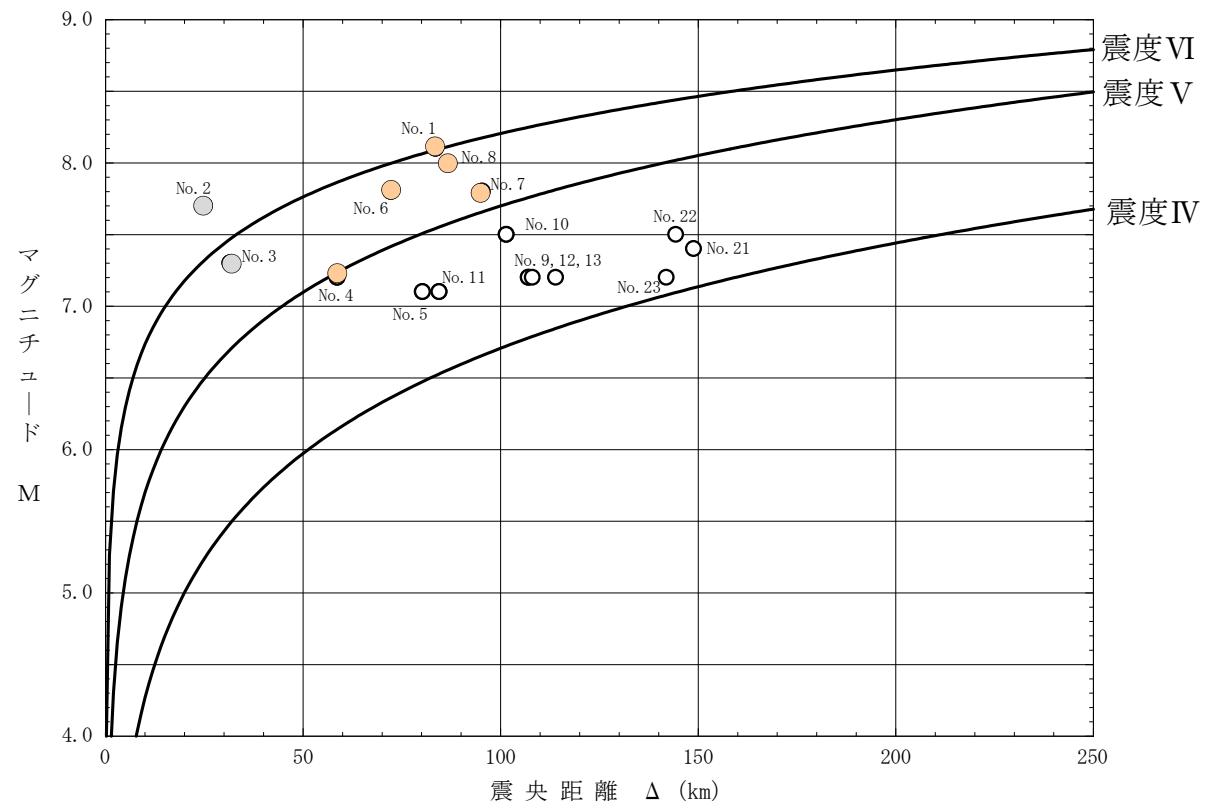
- ・長期評価で示された敷地周辺海域の活断層のうち、Mと震央距離及び敷地で推定される震度の関係図(M-Δ図)に基づき、敷地に与える影響が大きい活断層を選定する。
- ・M-Δ図において、敷地周辺海域の活断層のうち、敷地に与える影響が大きいと考えられる(震度5弱(震度V)程度以上となる)活断層は、「伯耆沖断層帯(No.1)」、「島前西方沖断層(No.4)」、「日御碕沖断層帯(No.6)」、「根滝グリ北方断層帯(No.7)」、「十六島鼻西方沖断層帯(No.8)」の5つである。
- ・敷地周辺海域に分布する活断層のうち、上記の5つを検討対象断層に選定した。
- ・なお、敷地前面海域に分布する「島根半島北方沖断層帯(No.2)」及び「出雲沖断層(No.3)」についても検討対象断層に選定した。

| No. | 断層名        | 断層長さ(km) | マグニチュードM | 震央距離 <sup>※</sup> Δ(km) |
|-----|------------|----------|----------|-------------------------|
| 1   | 伯耆沖断層帯     | 94       | 8.1      | 83.6                    |
| 2   | 島根半島北方沖断層帯 | 49       | 7.7      | 25.1                    |
| 3   | 出雲沖断層      | 31       | 7.3      | 31.6                    |
| 4   | 島前西方沖断層    | 28       | 7.2      | 58.7                    |
| 5   | 江津沖断層      | 22       | 7.1      | 80.3                    |
| 6   | 日御碕沖断層帯    | 59       | 7.8      | 72.3                    |
| 7   | 根滝グリ北方断層帯  | 57       | 7.8      | 95.4                    |
| 8   | 十六島鼻西方沖断層帯 | 83       | 8.0      | 86.7                    |
| 9   | 石見冲南断層     | 27       | 7.2      | 107.1                   |
| 10  | 石見冲中断層帯    | 42       | 7.5      | 101.5                   |
| 11  | 石見冲北断層     | 23       | 7.1      | 84.5                    |
| 12  | 浜田冲断層      | 25       | 7.2      | 108.1                   |
| 13  | 三隅冲断層      | 25       | 7.2      | 114.0                   |
| 21  | 益田冲断層      | 35       | 7.4      | 148.9                   |
| 22  | 千里ヶ瀬東南断層   | 40       | 7.5      | 144.4                   |
| 23  | 千里ヶ瀬東北方断層  | 28       | 7.2      | 142.0                   |

※ 断層中央までの距離

：震度V程度以上となる敷地周辺海域に分布する活断層

：敷地前面海域に分布する活断層

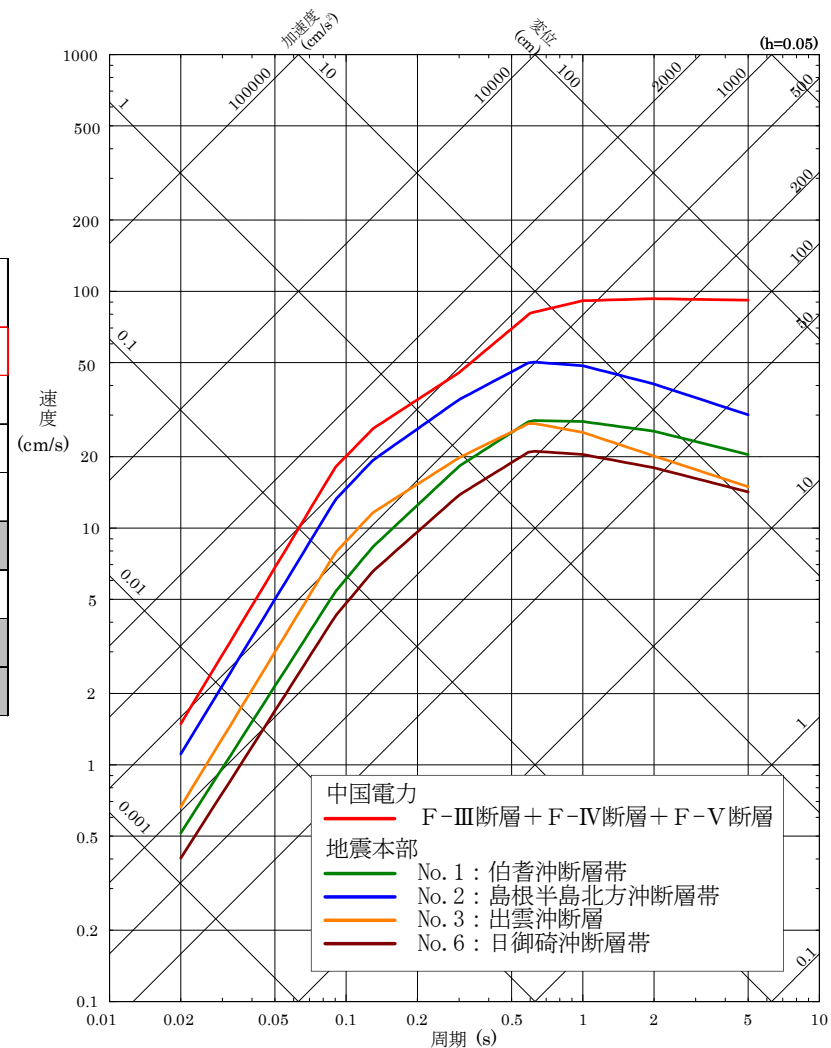


## 2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について 基準地震動Ssへの影響

- 今回の長期評価の活断層で震度V程度以上となる活断層と、既許可の検討用地震である「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」の耐専式に基づく地震動評価結果を比較した。
- 今回の長期評価の活断層による地震の地震動評価結果は、「F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層による地震」の地震動評価結果を上回らないことから、検討用地震の選定には影響がないことを確認した。
- 従って、基準地震動Ssへの影響はない。

| No. | 断層名               | 断層長さ (km) | マグニチュード M | 等価震源距離 Xeq (km)※ | 備考                   |
|-----|-------------------|-----------|-----------|------------------|----------------------|
| -   | F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層 | 48        | 7.6       | 19.4             | 検討用地震として選定           |
| 1   | 伯耆沖断層帯            | 94        | 8.1       | 70.1             |                      |
| 2   | 島根半島北方沖断層帯        | 49        | 7.7       | 26.6             | F-Ⅲ断層＋F-Ⅳ断層＋F-Ⅴ断層に相当 |
| 3   | 出雲沖断層             | 31        | 7.3       | 28.8             |                      |
| 4   | 島前西方沖断層           | 28        | 7.2       | 65.7             | No.3で代表させる           |
| 6   | 日御碕沖断層帯           | 59        | 7.8       | 67.0             |                      |
| 7   | 根滝グリ北方断層帯         | 57        | 7.8       | 92.0             | No.1で代表させる           |
| 8   | 十六島鼻西方沖断層帯        | 83        | 8.0       | 77.4             | No.1で代表させる           |

※地震本部記載の活断層については、「ほぼ垂直:90°，高角:60°，中角を45°」に基づき断層傾斜角の矩形断層を仮定してXeqを設定



## 2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について

### 【参考】島根半島北方沖断層帯の地震動評価

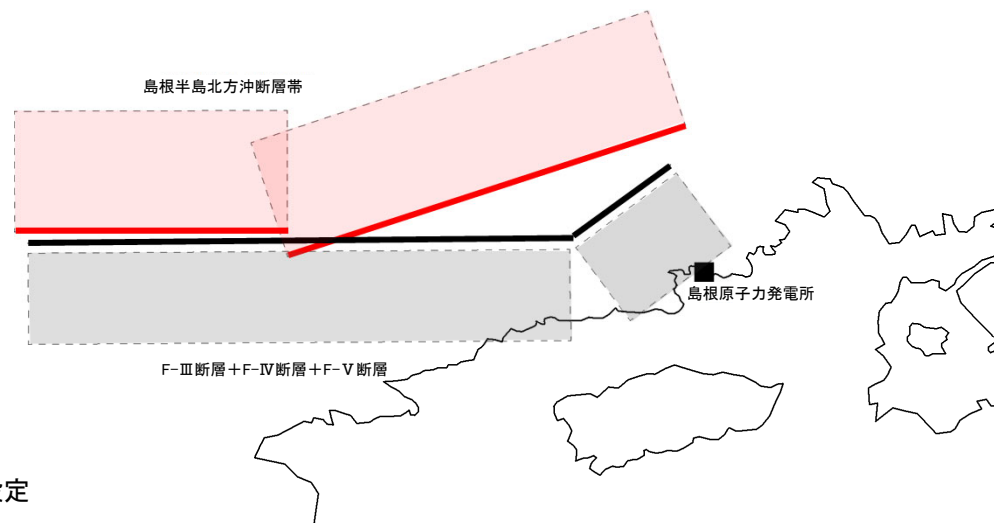
- 長期評価の「島根半島北方沖断層帯」は、島根原子力発電所の検討用地震である「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層」に相当するとされていることから、参考に断層諸元および敷地との位置関係の比較を行い、地震動評価を実施した。
- 断層諸元を比較すると、「島根半島北方沖断層帯」は北傾斜(敷地から離れる側)、「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層」は南傾斜(敷地に近づく側)であり、両断層の地震規模は同程度である。

断層諸元の比較

| 断層諸元         | 【中国電力】<br>F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層<br>+F-Ⅴ断層 | 【地震本部】<br>島根半島北方沖<br>断層帯 |
|--------------|---------------------------------|--------------------------|
| 断層長さL        | 48km                            | 49km<br>(東部30km, 西部20km) |
| 断層幅W         | 19.4km                          | 17km程度※1                 |
| 傾斜角 $\delta$ | 70° 南傾斜                         | 北傾斜高角※2                  |
| マグニチュードM     | 7.6(松田式),<br>7.7(武村式)           | 7.7                      |

※1 地震本部において、断層上端深さ:0km, 断層下端深さ:15kmとして設定

※2 地震本部において高角:60°として設定

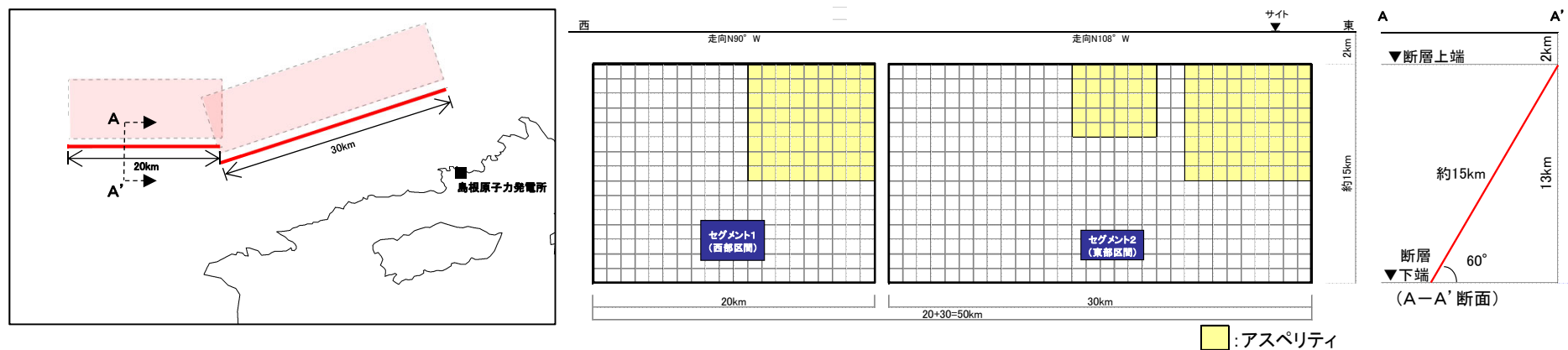


断層位置の比較

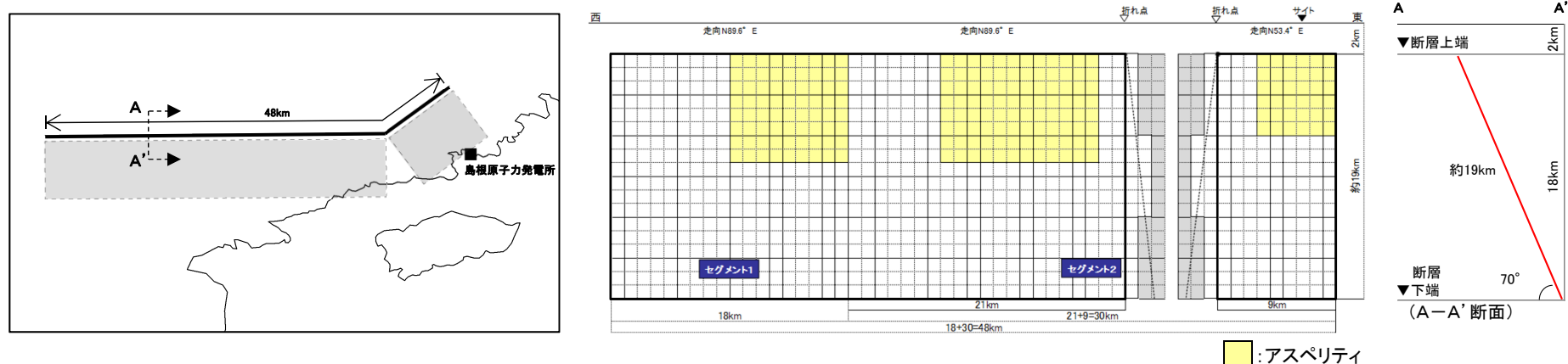
## 2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について

### 【参考】島根半島北方沖断層帯の地震動評価

- 「島根半島北方沖断層帯」の断層モデルをレシピに基づき設定した。アスペリティ位置については保守的に各セグメントにおいて敷地に近い位置に配置した。
- 今回設定した「島根半島北方沖断層帯」の断層モデルと既許可で設定した「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層」の断層モデルの比較を以下に示す。



【地震本部】島根半島北方沖断層帯の断層モデル(今回設定)



【中国電力】F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層の断層モデル(既許可で設定)

## 2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について

### 【参考】島根半島北方沖断層帯の地震動評価

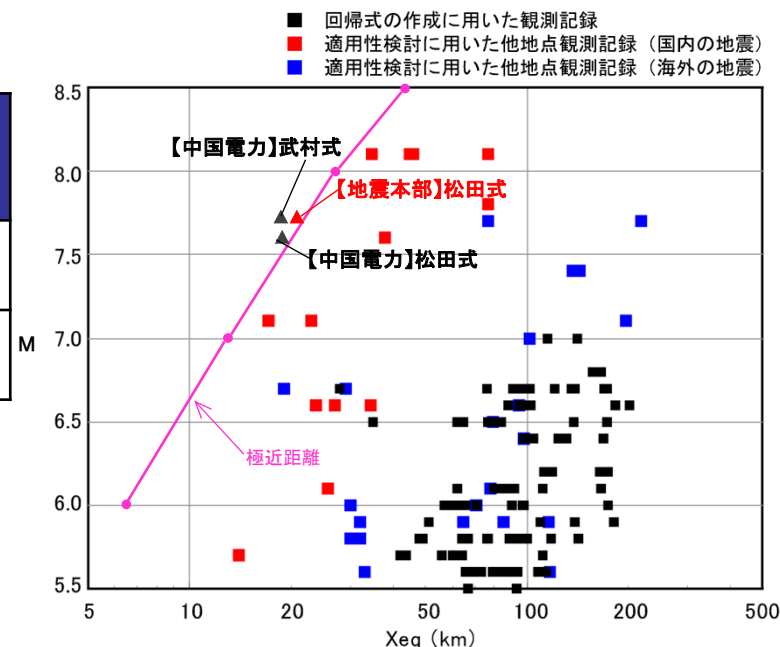
- 設定した「島根半島北方沖断層帯」の断層モデルに基づき算定した地震の諸元及びMとXeqの関係を以下に示す。
- 「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の応答スペクトルに基づく地震動評価においては、耐専式で設定された極近距離との関係から、基本震源モデルの地震動評価で耐専式を適用しており、「島根半島北方沖断層帯による地震」におけるMと距離の関係も同程度であることから、耐専式を適用して地震動評価を行う。

「島根半島北方沖断層帯による地震」の諸元(M及びXeq)

| 断層名                         | M     |       | Xeq (km) |
|-----------------------------|-------|-------|----------|
|                             | 松田式※1 | 武村式※2 |          |
| 【中国電力】<br>F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層 | 7.6   | 7.7   | 17.3     |
| 【地震本部】<br>島根半島北方沖断層帯        | 7.7   | —     | 19.4     |

※1 松田(1975)による断層長さとMの関係式により算定

※2 武村(1990)による地震モーメントとMの関係式により算定



[平成21年5月22日原安委意見交換会資料(東京電力)に一部加筆。]

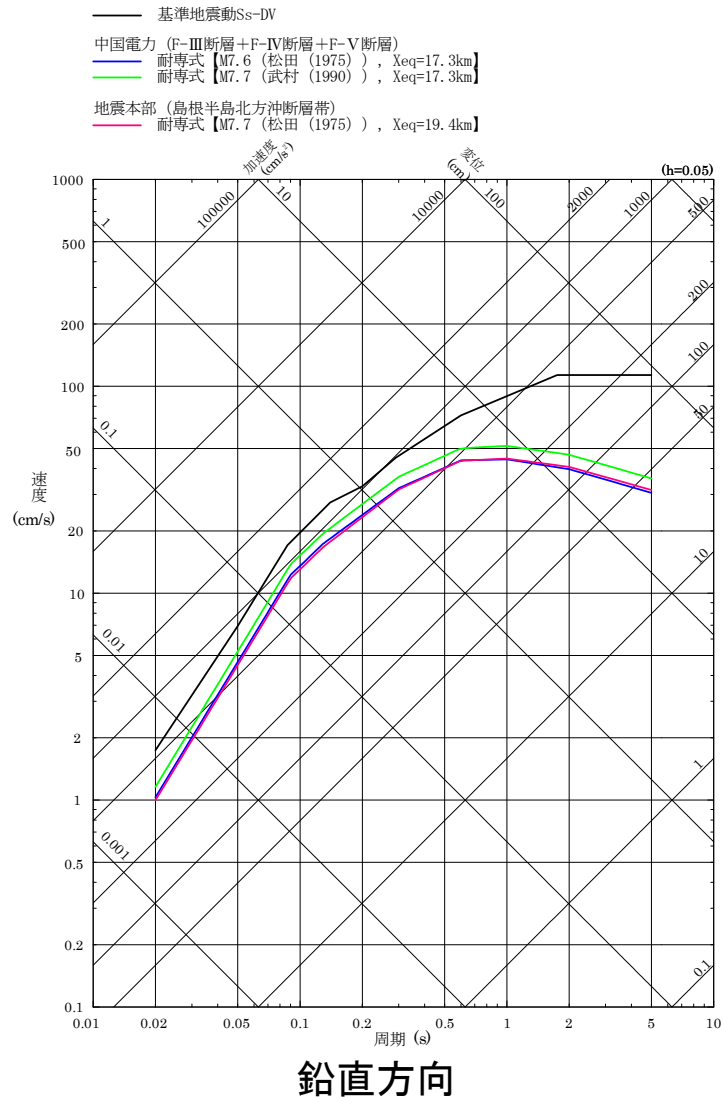
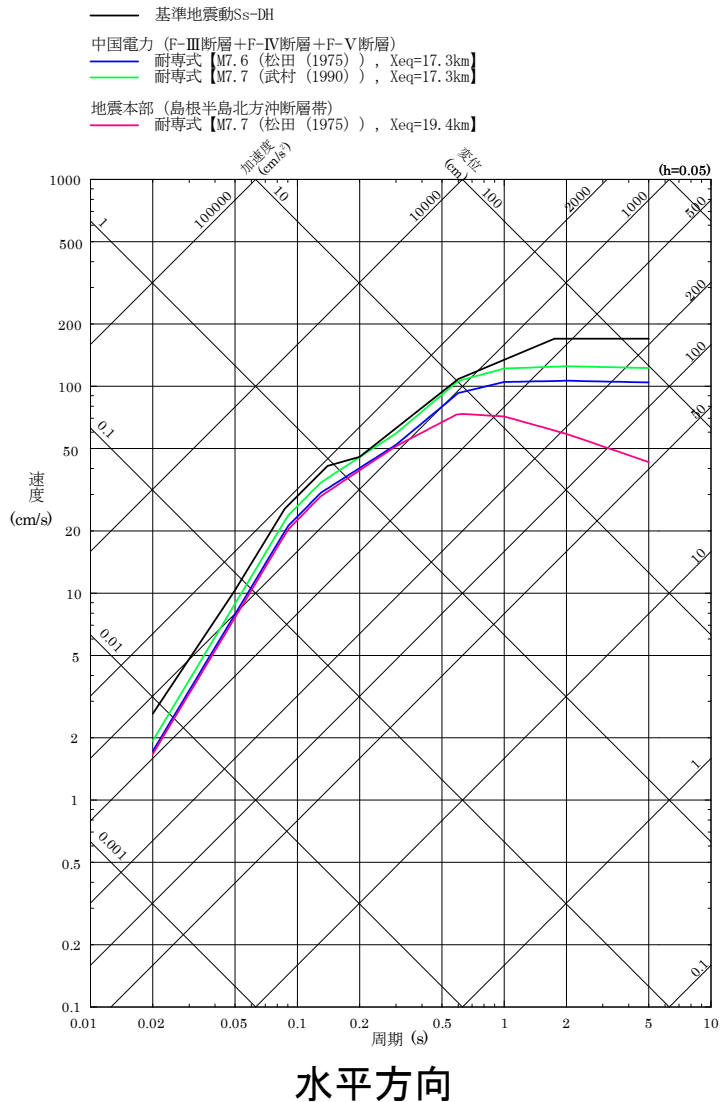
地震データの比較(MとXeqの関係)



## 2. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた地震動評価について

### 【参考】島根半島北方沖断層帯の地震動評価

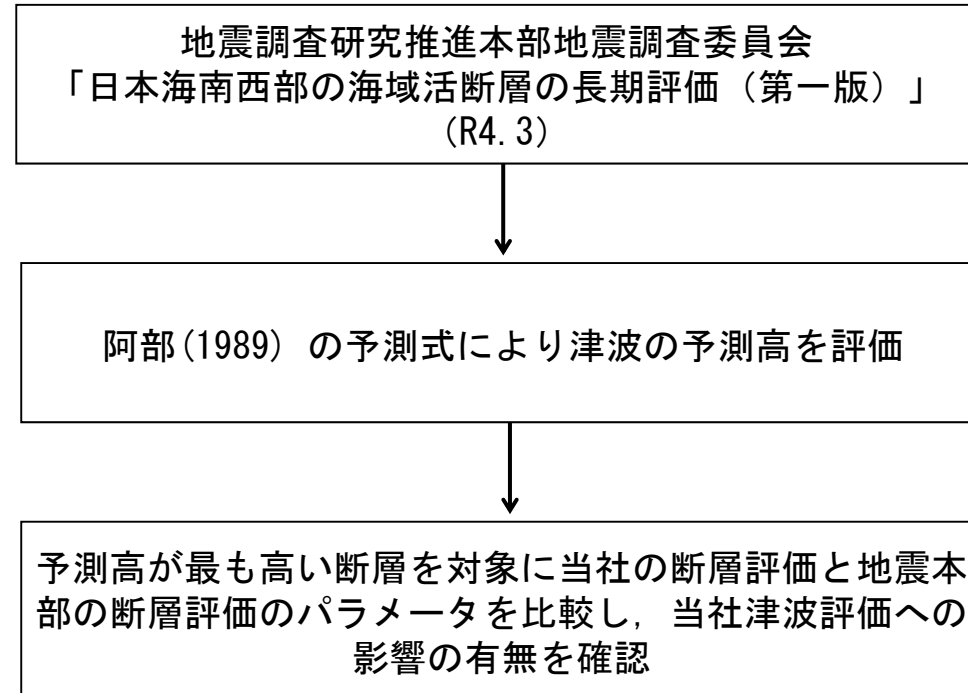
- 耐専式による地震動評価結果を以下に示す。
- 「島根半島北方沖断層帯による地震」の地震動評価結果は、中国電力が既許可において評価した「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層による地震」の地震動評価結果を下回る。



余白

### 3. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた津波評価について 長期評価を踏まえた津波評価への影響の評価フロー

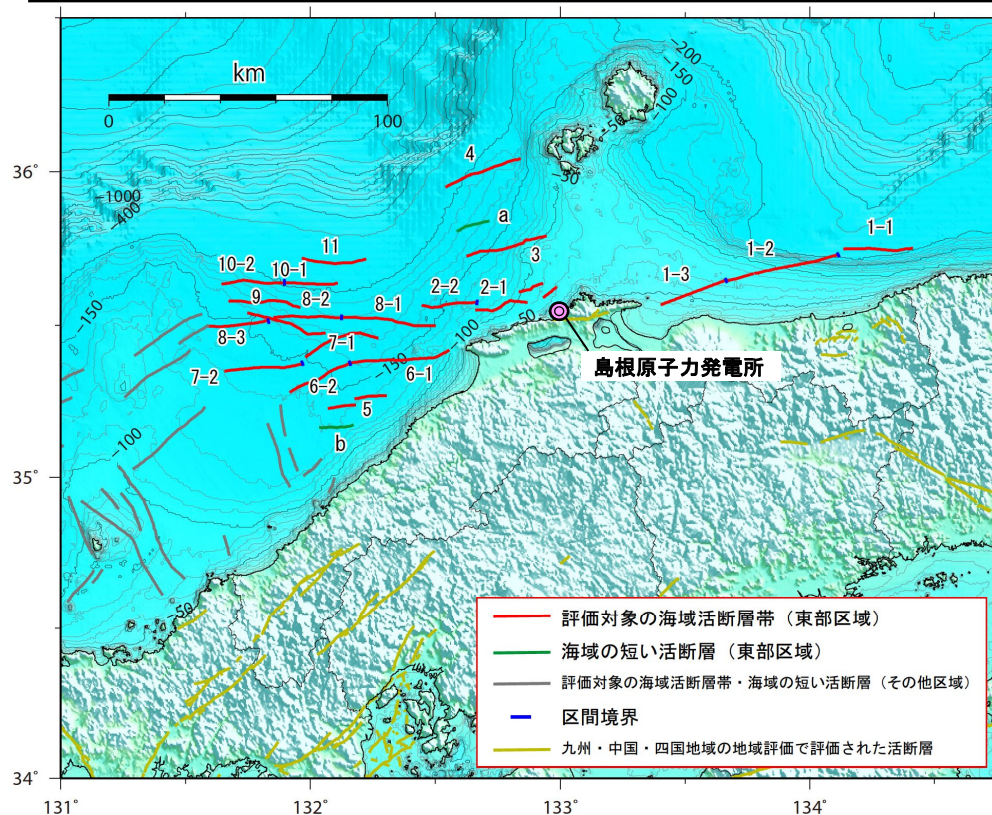
#### ○評価フロー※



※ 評価フローの考え方は、審査資料（R.3.6.18）津波評価について（3-2海域活断層から想定される地震による津波の検討，p68）の考え方と同じ

### 3. 日本海西南部の海域活断層の長期評価を踏まえた津波評価について 簡易予測式による津波高さの検討

- 日本海西南部の海域活断層の長期評価のうち、敷地に近い東部海域を対象とし、阿部(1989)の予測式により津波の予測高を検討する。



阿部勝征(1989): 地震と津波のマグニチュードに基づく  
津波高の予測, 東京大学地震研究所彙報, Vol.64

| 断層(図中の番号)                  | 断層長さ L (km) | 津波の伝播距離 Δ (km) | Mw  | 予測高 H (m) |
|----------------------------|-------------|----------------|-----|-----------|
| 伯耆沖断層帯 (1-1, 1-2, 1-3)     | 94          | 83             | 7.7 | 2.7       |
| 島根半島北方沖断層帯 (2-1, 2-2)      | 49          | 25             | 7.3 | 3.6       |
| 出雲沖断層 (3)                  | 31          | 31             | 7.0 | 1.4       |
| 島前西方沖断層 (4)                | 28          | 58             | 7.0 | 0.8       |
| 江津沖断層 (5)                  | 22          | 80             | 6.8 | 0.4       |
| 日御碕沖断層帯 (6-1, 6-2)         | 59          | 72             | 7.4 | 1.6       |
| 根滝グリ北方断層帯 (7-1, 7-2)       | 57          | 95             | 7.4 | 1.2       |
| 十六島鼻西方沖断層帯 (8-1, 8-2, 8-3) | 83          | 86             | 7.6 | 2.1       |
| 石見沖南断層 (9)                 | 27          | 107            | 6.9 | 0.3       |
| 石見沖中断層帯 (10-1, 10-2)       | 42          | 101            | 7.2 | 0.7       |
| 石見沖北断層 (11)                | 23          | 84             | 6.8 | 0.3       |

- 予測高が最も高い、「島根半島北方沖断層帯」は、当社評価の「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層」に相当する。地震本部の評価と「F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層」の断層パラメータの比較を実施する。

### 3. 日本海南西部の海域活断層の長期評価を踏まえた津波評価について 地震本部および当社評価における断層パラメータの比較

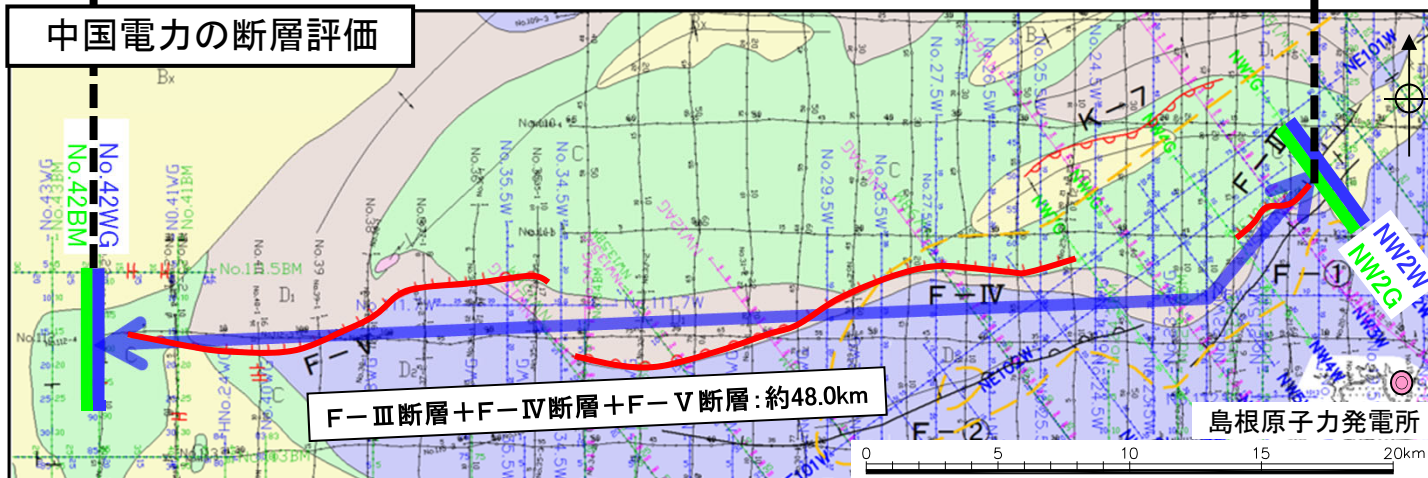
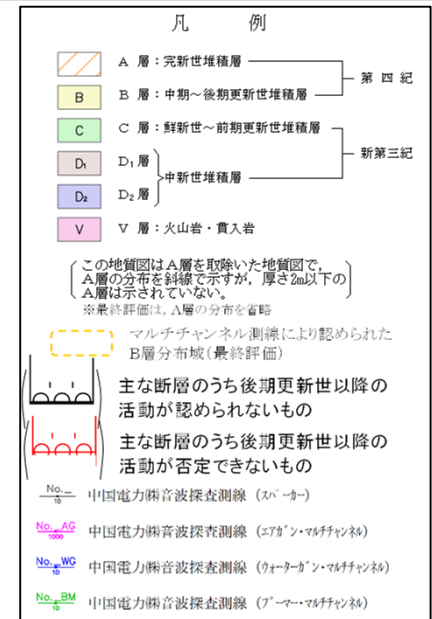
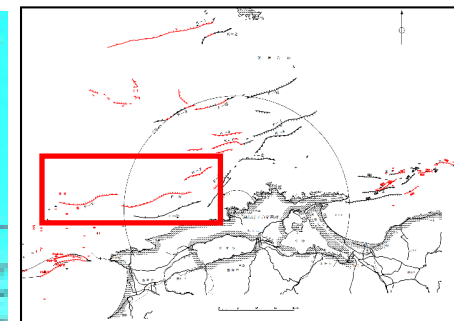
|             | 地震本部: 島根半島北方沖断層帯                 | 当社評価: F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-Ⅴ断層  |   |
|-------------|----------------------------------|--|---|
| パラメータ       | 設定値                              | 設定値  | 設定方法  |
| 断層長さ        | 49km( 東部2-1:30km, 西部2-2:20km)    | 48.0km   | 海域の追加調査結果より設定する。  |
| 断層幅         | 17km程度                           | 15km(90° )~21km(45° )  | 傾斜角に応じて地震発生層厚さ15kmより算出される。  |
| 傾斜方向        | 北傾斜                              | 南傾斜  | 海域の追加調査結果より設定する。  |
| 傾斜角         | 60°                              | 45° , 60° , 75° , 90°  | 土木学会に示される45° ~90° を変動範囲とし, 15° 毎に設定値とする。  |
| すべり角        | 東部2-1:右横ずれ,<br>西部2-2:右横ずれ        | ・F-Ⅲ断層:115° , 120° , 125° ,<br>145° , 150° , 180°<br>・F-Ⅳ~F-Ⅴ断層:180° | ハーバードCMT発震機構解及び文献により主応力軸のバラつき(90° , 105° , 120° )を考慮して傾斜角と走向に基づき設定する。                 |
| すべりの均質・不均質性 | —                                | 均質   | 土木学会を参考に設定する。   |
| すべり量        | 1回のずれ量<br>東部2-1:3m程度, 西部2-2:2m程度 | 2.84m, 3.48m, 3.88m, 4.01m   | <b><math>D = M_0 / \mu LW</math></b> D:すべり量, $M_0$ :地震モーメント,<br>$\mu$ :剛性率, L:長さ, W:幅 |
| 断層上縁深さ      | 0km                              | 0km  | 土木学会に示される変動範囲0~5kmより設定する。   |

- ・断層パラメータについて地震本部と当社評価を比較したところ, 断層長さは, 地震本部の断層長さが若干長いものの, これは当社における2014年評価を元にしており, その後の追加調査を反映していないためである。また, 傾斜方向については, 地震本部は評価対象海域の地質構造から, 地下では高角北傾斜の断層面を持つと推定したが, 当社は海域の追加調査結果より南傾斜と設定した。
- ・その他の断層パラメータである断層幅, すべり角, すべり量は当社評価の範囲内であることから, 当社の津波評価へ与える影響はないと評価する。

## 參考資料

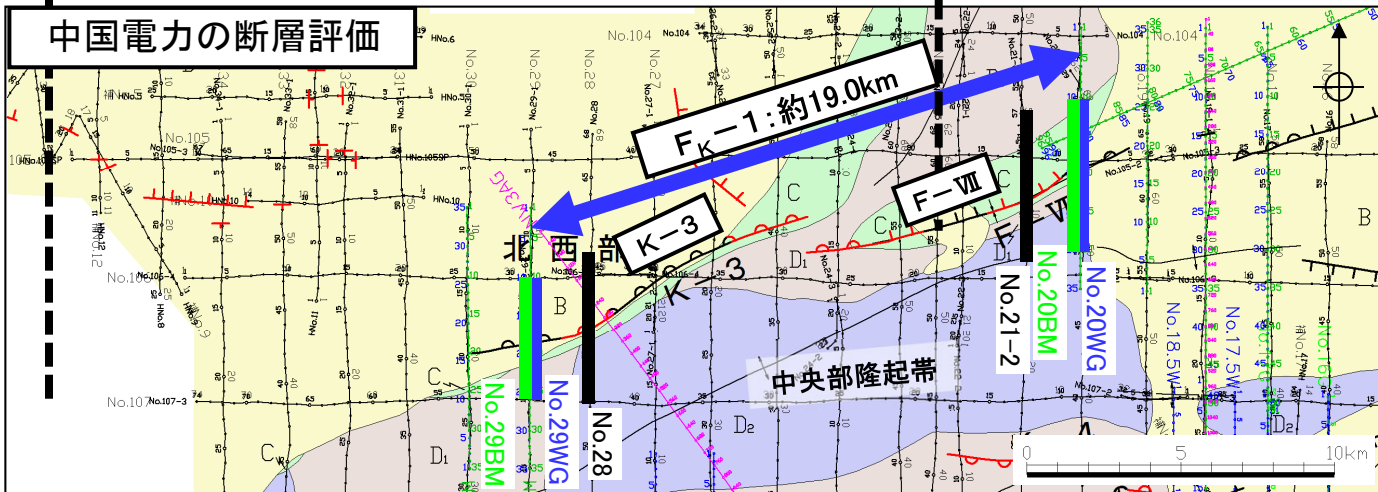
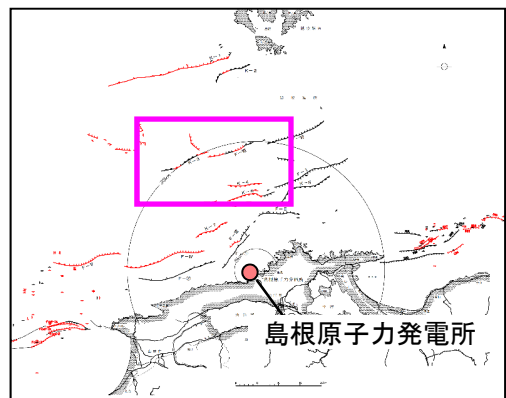
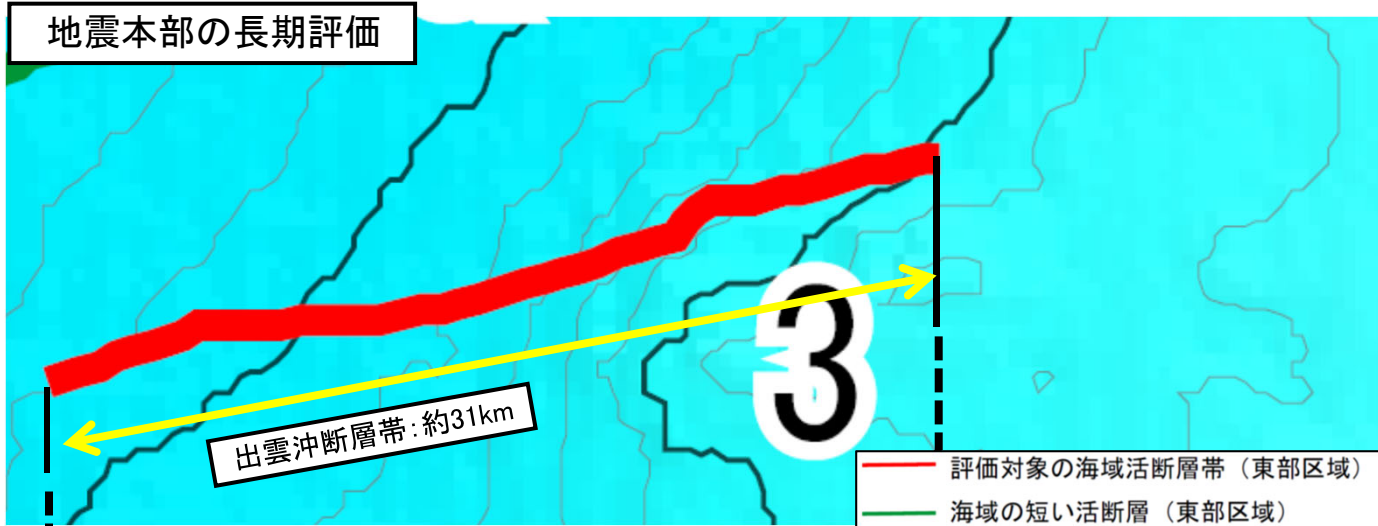
(参考)地震本部の長期評価と中国電力の断層評価の比較

(No.2 島根半島北方沖断層帯 — F-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層)



- ・地震本部の「島根半島北方沖断層帯」(No.2-1, 2-2)は、長さ約49kmの右横ずれ断層である。
- ・地震本部は、「日本海における大規模地震に関する調査検討会(2014)のF56断層に相当する。褶曲した中新統が海底に露出し、鮮新統(P層)以降の地層が欠如しており、中期更新世以降の活動を確認することができないため垂直変位量は不明である。しかし、中国電力株式会社によって活断層として評価されているため(中国電力株式会社, 2014), 評価対象とした。」としている。
- ・中国電力評価のF-Ⅲ断層+F-Ⅳ断層+F-V断層(約48.0km)よりも評価長さが長い。この評価長さの違いは、中国電力が2014年以降に実施した音波探査等の追加の調査結果によって、西端をNo.42測線、東端をNW2測線に見直していることによる。

(参考)地震本部の長期評価と中国電力の断層評価の比較  
(No.3 出雲沖断層帯 —  $F_K-1$ 断層)



凡例

|                          |      |
|--------------------------|------|
| A 層: 完新世堆積層              | 第四紀  |
| B 層: 中期～後期更新世堆積層         |      |
| C 層: 鮮新世～前期更新世堆積層        | 新第三紀 |
| D <sub>1</sub> 層: 中新世堆積層 |      |
| D <sub>2</sub> 層: 中新世堆積層 |      |
| V 層: 火山岩・貫入岩             |      |

この地質図はA層を取除いた地質図で、A層の分布を斜線で示すが、厚さ2m以下のA層は示されていない。  
※最終評価は、A層の分布を省略

マルチチャンネル測線により認められたB層分布域(最終評価)

主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの

主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの

No. 〇 中国電力誘音波探査測線 (スーパー)

No. 〇<sub>AC</sub> 中国電力誘音波探査測線 (エアガソ・マルチチャンネル)

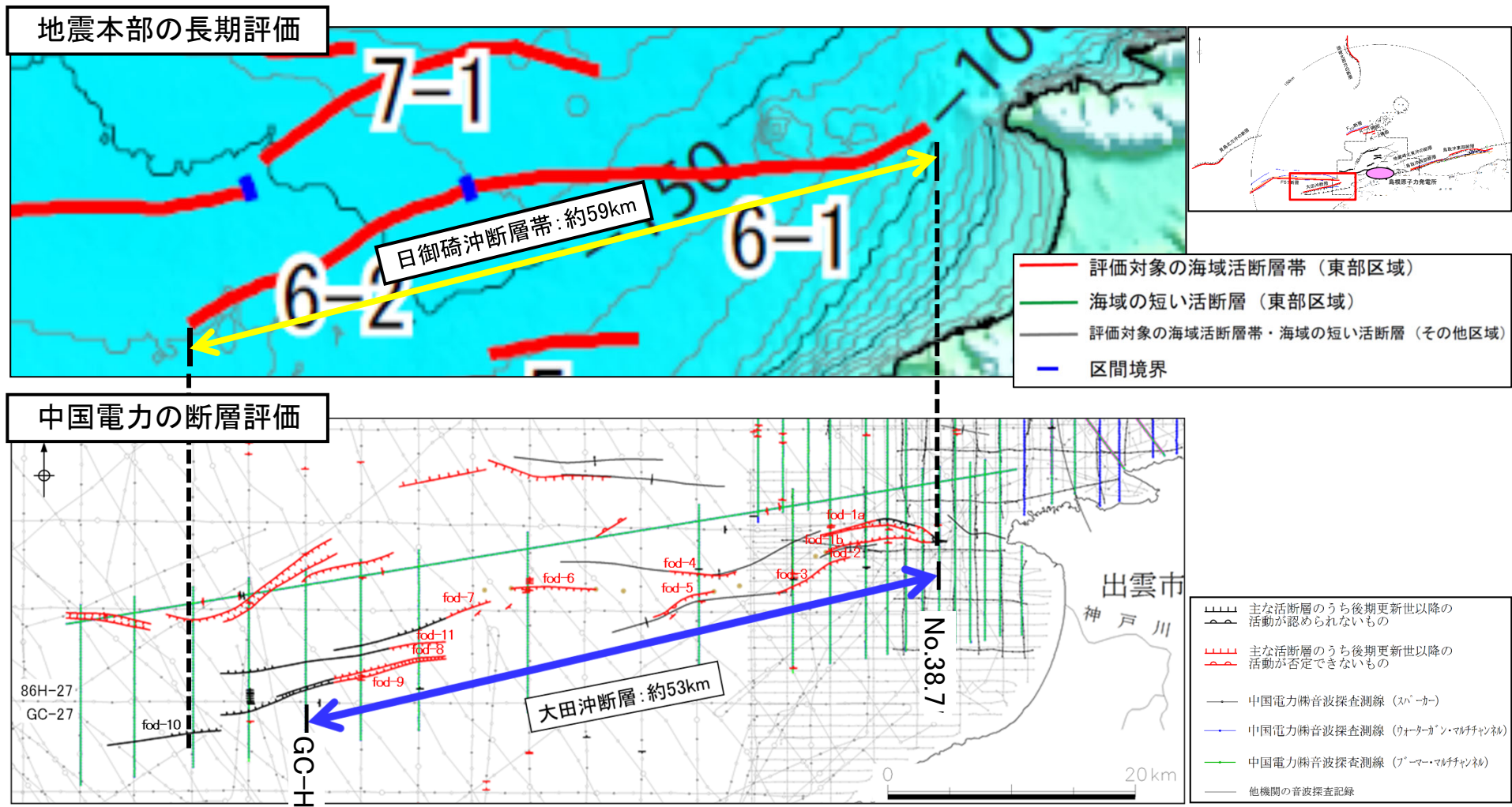
No. 〇<sub>WG</sub> 中国電力誘音波探査測線 (クォーターガソ・マルチチャンネル)

No. 〇<sub>BM</sub> 中国電力誘音波探査測線 (ブーマー・マルチチャンネル)

- ・地震本部の「出雲沖断層帯」(No.3)は、長さ約31kmの右横ずれ断層である。
- ・地震本部は、断層西部について、「中新世に形成された南傾斜の逆断層が鮮新統(P層)以降の地層に覆われ、その一部の反射面においてP層に撓曲構造が認められることから活断層であると判断した」としている。また、断層中部～東部について、「中国電力株式会社(2014)によって活断層として評価されている長さ約30kmの断層トレースを活断層とした」としている。
- ・中国電力評価の $F_K-1$ 断層(約19.0km)より評価長さが長い、この評価長さの違いは、活断層の定義の違いによるものと考えられる。



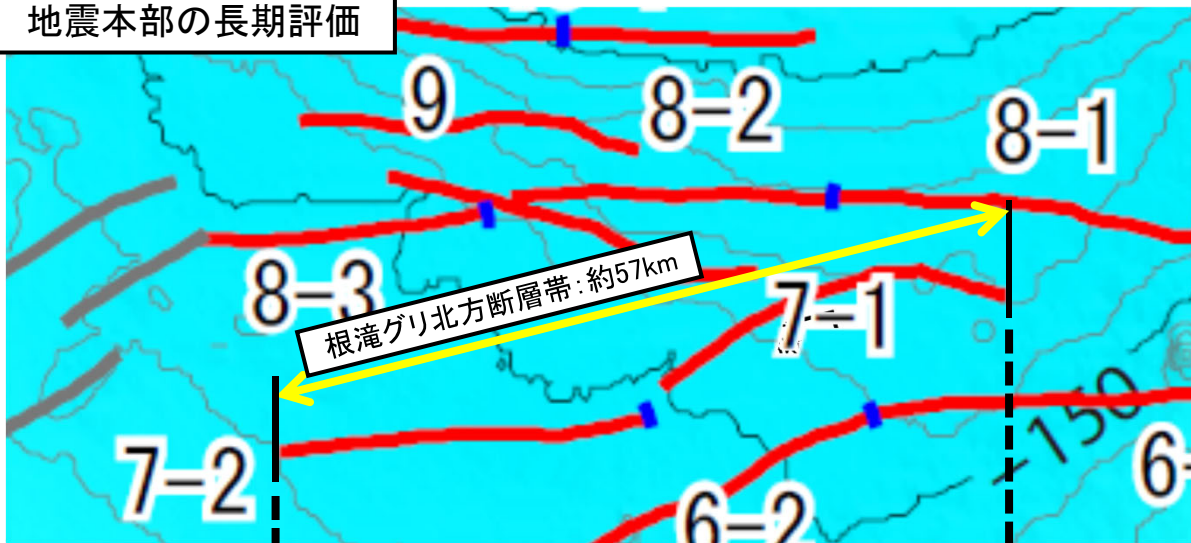
(参考)地震本部の長期評価と中国電力の断層評価の比較  
(No.6 日御碕沖断層 — 太田沖断層)



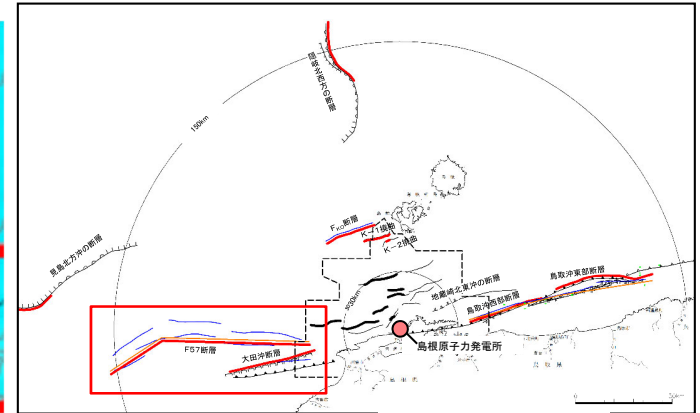
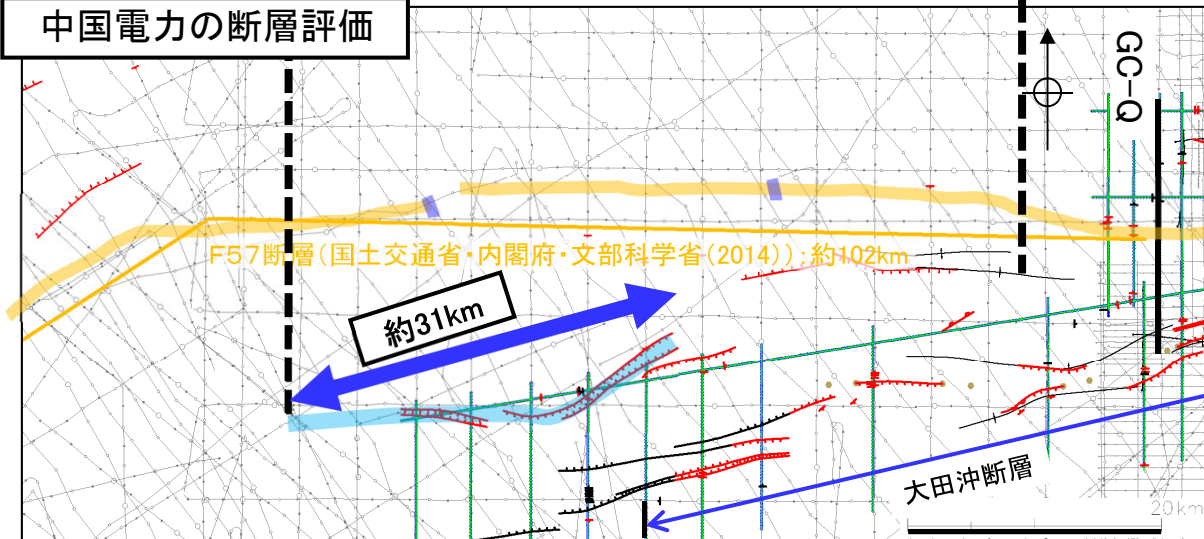
・地震本部の「日御碕沖断層帯」(No.6-1, 6-2)は、長さ約59kmの右横ずれ断層である。  
・中国電力評価の大田沖断層(約53km)よりも評価長さが長い、この評価長さの違いは、活断層の定義の違いによるものと考えられる。

(参考)地震本部の長期評価と中国電力の断層評価の比較  
(No.7 根滝グリ北方断層帯 — 断層約31km)

地震本部の長期評価



中国電力の断層評価



- 主な断層のうち後期更新世以降の活動が認められないもの
- 主な断層のうち後期更新世以降の活動が否定できないもの
- 中国電力横音波探索測線 (スピーカー)
- 中国電力横音波探索測線 (リコーターガン・マルチチャンネル)
- 中国電力横音波探索測線 (フーマー・マルチチャンネル)
- 他機関の音波探索記録

- 評価対象の海域活断層帯 (東部区域)
- 海域の短い活断層 (東部区域)
- 区間境界
- 「日本海における大規模地震に係る調査検討会(2014)」に記載の断層トレース

・地震本部の「根滝グリ北方断層帯」(No.7)は、長さ約57kmの右横ずれ断層である。  
 ・中国電力は、「日本海における大規模地震に係る調査検討会(2014)」に記載の断層トレースを基に評価長さ約31kmとし、M-△図により敷地に与える影響が小さいことを確認している。この評価長さの違いは、活断層の定義の違いによるものと考えられる。