

## 上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請について

当社は、本日、山口県熊毛郡上関町大字長島に計画している上関原子力発電所1号機(改良沸騰水型、定格電気出力137.3万kW)の設置について、経済産業大臣に原子炉設置許可申請を行いました。

本申請は、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」第23条第1項に基づくものであり、これをもとに国の安全審査を受けることとなります。

なお、当社は、本申請に伴い工事計画を変更することとし、本日、経済産業大臣に供給計画変更届出を行いました。

また、このたびの原子炉設置許可申請に合わせ、発電所用地内の取付道路計画についても見直しを行いました。

今後とも地域の皆さまのご理解をいただきながら、安全の確保を最優先に本計画を進めてまいります。

### <添付資料>

(添付-1) [上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請の概要](#)

(添付-2)  [運転開始までの手続の概要\[PDF:30KB\]](#)

(添付-3) [供給計画変更届出における工事計画の内容](#)

(添付-4)  [取付道路変更計画の概要\[PDF:78KB\]](#)

 [上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請について\(概要\)\[PDF:553KB\]](#)

以上

### 関連リンク

[原子力発電\(環境@エネルギー\)](#)

## 上関原子力発電所1号機の原子炉設置許可申請の概要

### 1. 申請者

中国電力株式会社 取締役社長 山下 隆

### 2. 発電所名および所在地

名称 : 上関原子力発電所

所在地 : 山口県熊毛郡上関町大字長島

### 3. 申請内容

(1) 原子炉の型式, 熱出力および基数

(2) 原子炉およびその附属施設の位置, 構造, 設備など

### 4. 上関原子力発電所1号機の概要

(1) 原子炉型改良沸騰水型軽水炉

(ABWR: Advanced Boiling Water Reactor)

(2) 熱出力 392万6千kW

(3) 電気出力約137万3千kW

### 5. これまでの経緯

昭和63年9月 上関町から当社に原子力発電所誘致の申し入れ

平成8年11月山口県, 上関町, 関係権利者に対して建設申し入れ

平成11年4月 環境影響調査書を通商産業省資源エネルギー庁へ提出

平成12年4月 四代漁協, 上関漁協, 共第107号共同漁業権管理委員会と漁業補償契約を締結

平成12年10月通商産業省資源エネルギー庁は第一次公開ヒアリングを開催

平成13年6月 経済産業大臣は上関1, 2号機を電源開発基本計画に組み入れ決定

平成13年6月 環境影響評価書を経済産業大臣に提出

平成20年10月山口県が公有水面埋立を免許

平成20年12月山口県が林地開発行為を許可

### 6. 今後の予定

平成24年6月着工(予定)

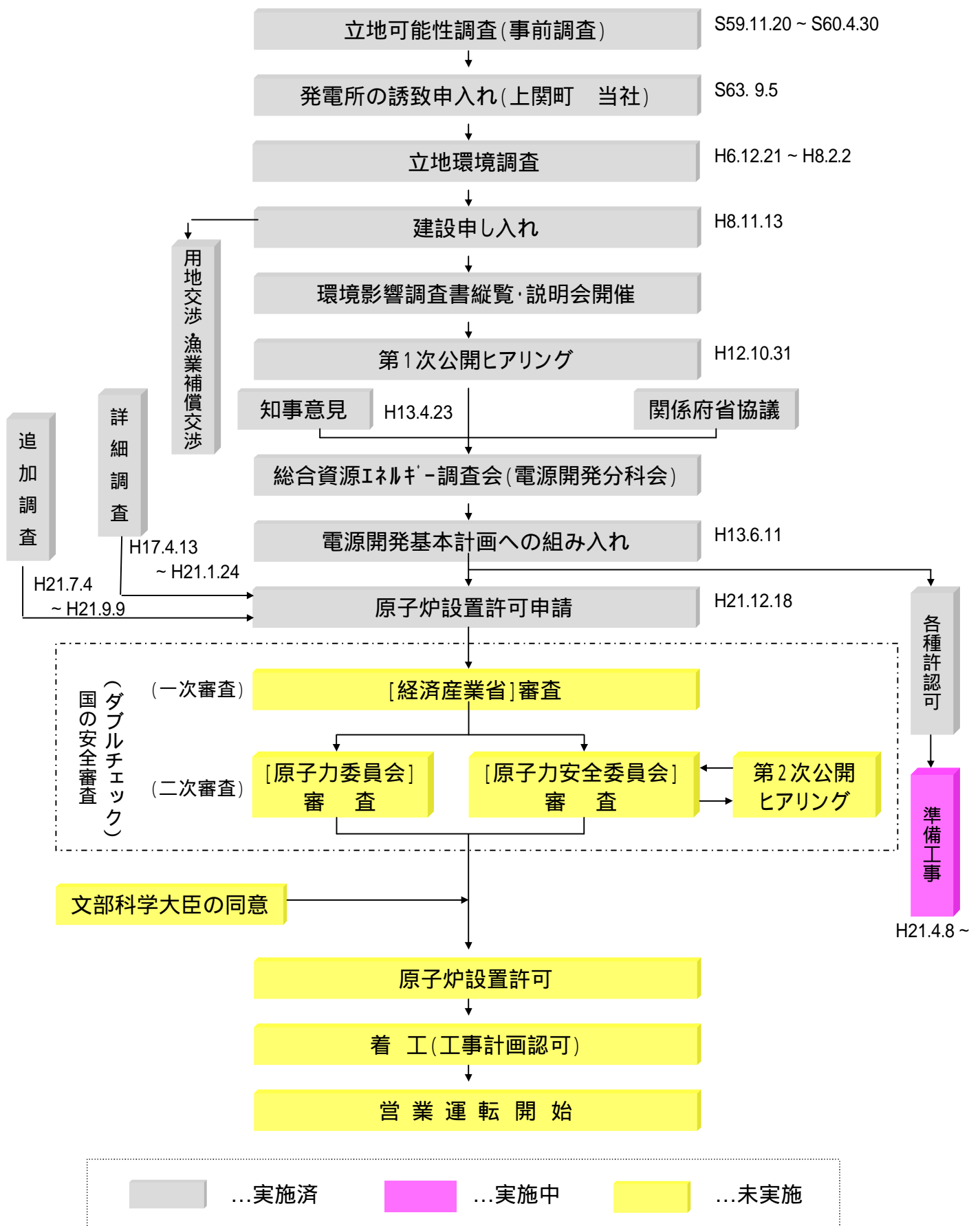
平成30年3月営業運転開始(予定)

以上

### 関連リンク

[原子力発電\(環境@エネルギー\)](#)

### 運転開始までの手続の概要



## 供給計画変更届出における工事計画の内容

	変更前		変更後	
	着工	運転開始	着工	運転開始
上関1号機	平成22年度	平成27年度	平成24年6月	平成30年3月
上関2号機	平成27年度	平成32年度	平成29年度	平成34年度

## (変更理由)

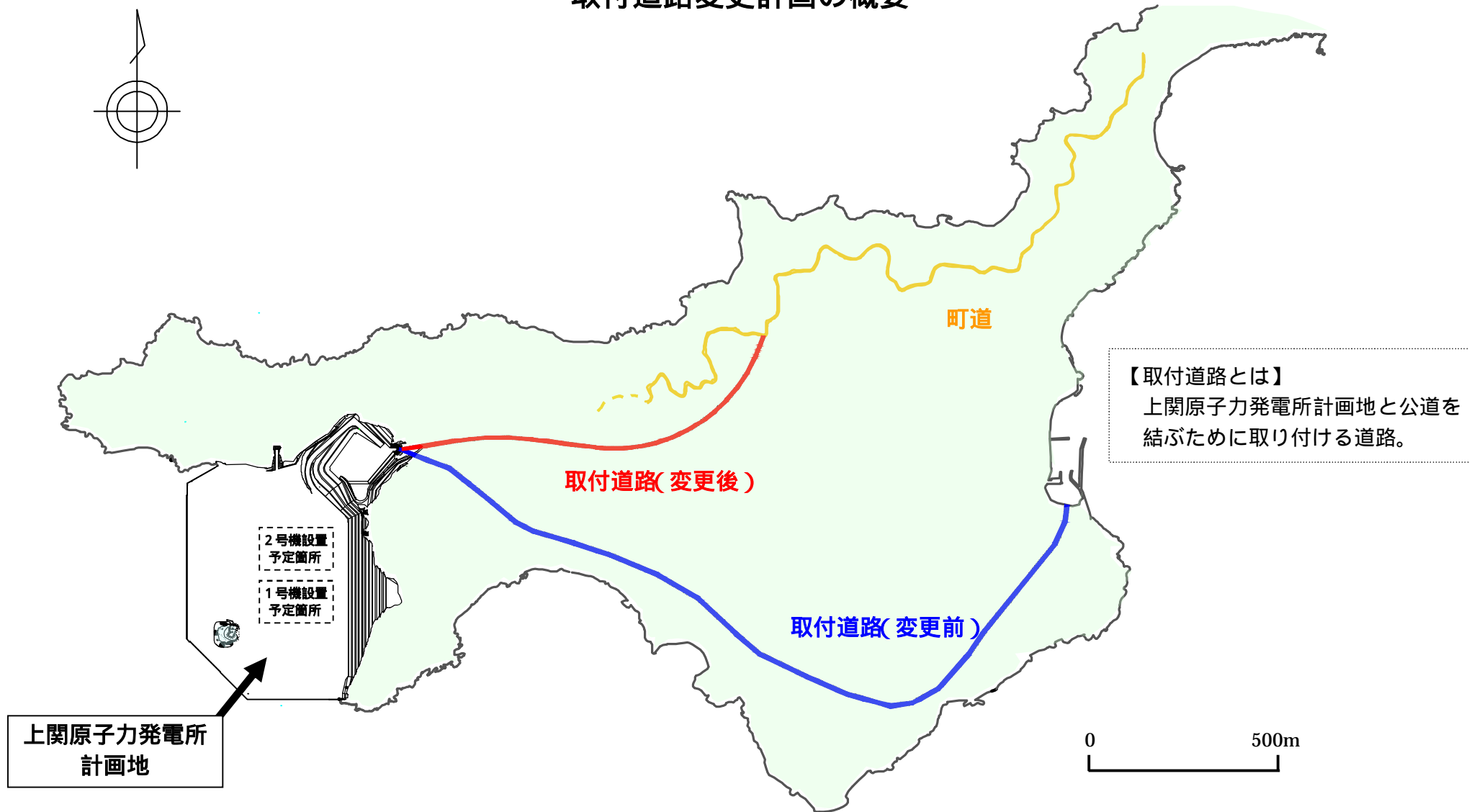
準備工事を含めた工程を詳細に検討した結果、限られた敷地内で、工事の輻輳を避け、安全かつ確実に工事を進めることを最優先することを目的に、埋立工事の竣功後、本格工事に取り組むこととしたため。

以上

## 関連リンク

[原子力発電\(環境@エネルギー\)](#)

## 取付道路変更計画の概要



# 上関原子力発電所 1号機の 原子炉設置許可申請について(概要)

平成21年12月18日

中国電力株式会社



# 上関原子力発電所 完成予想図



# 原子炉設置許可申請とは - 1

- 原子炉設置許可申請は，原子炉等規制法に基づき原子炉を設置しようとする者が行う手続きで，原子炉設置許可申請書には，原子炉の設計に関する事項，地質・地盤などのデータを記載し，国に提出するものである。
- 国は，申請内容が「許可の基準」に適合していると認められると，設置を許可する。

## 「許可の基準」

- 一 原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないこと。
- 二 その許可をすることによって原子力の開発及び利用の計画的な遂行に支障を及ぼすおそれがないこと。
- 三 その者（略）に原子炉を設置するために必要な技術的能力及び経理的基礎があり，かつ，原子炉の運転を的確に遂行するに足りる技術的能力があること。
- 四 原子炉施設の位置，構造及び設備が核燃料物質（略）又は原子炉による災害の防止上支障がないものであること。

## （抜粋）

第二十三条 原子炉を設置しようとする者は、次の各号に掲げる原子炉の区分に応じ、政令で定めるところにより、当該各号に定める大臣の許可を受けなければならない。

- 一 発電の用に供する原子炉（省略—以下「実用発電用原子炉」という。） 経済産業大臣



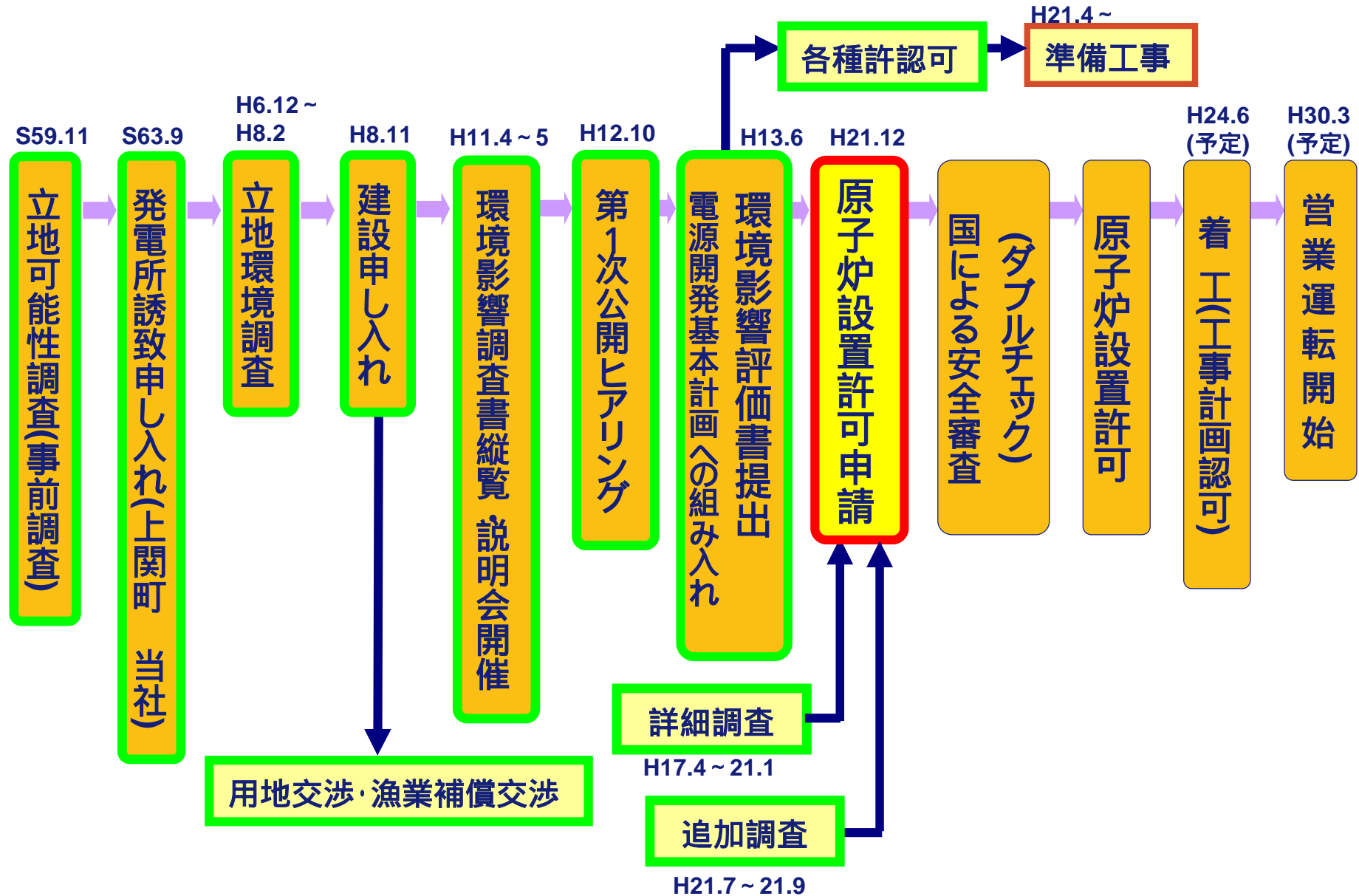
# 原子炉設置許可申請とは - 2

申請書は、原子炉の型式、熱出力及び基数、原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備などを記載した申請書本文と、原子炉施設の安全設計に関する説明書(添付書類)からなる。

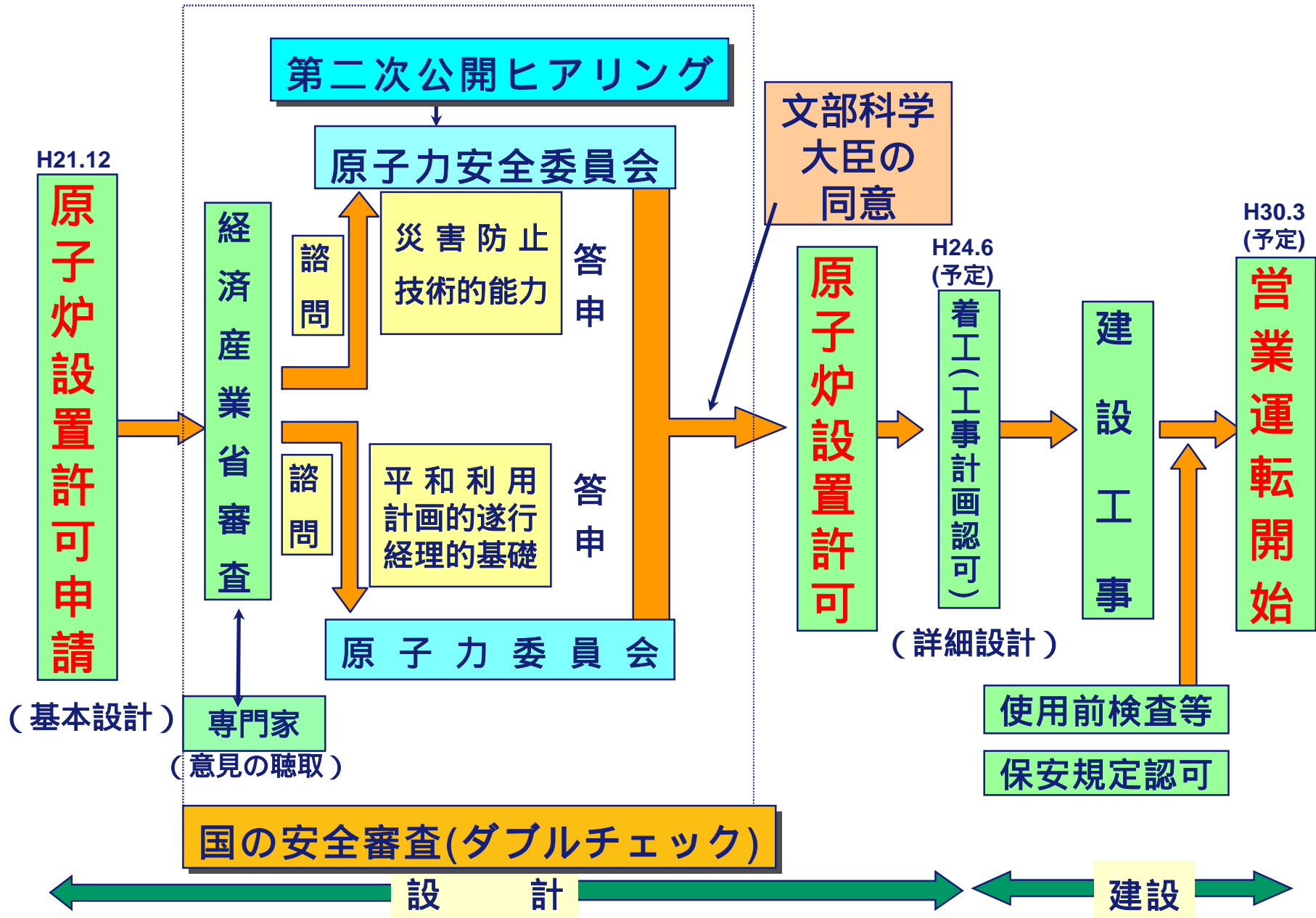
## 「添付書類」

一	原子炉の使用の目的に関する説明書
二	原子炉の熱出力に関する説明書
三	工事に要する資金の額及び調達計画を記載した書類
四	原子炉の運転に要する核燃料物質の取得計画を記載した書類
五	原子炉施設の設置及び運転に関する技術的能力に関する説明書
六	原子炉施設を設置しようとする場所に関する気象、地盤、水理、地震、社会環境等の状況に関する説明書
七	原子炉又はその主要な附属施設を設置しようとする地点から二十キロメートル以内の地域を含む縮尺二十万分の一の地図及び五キロメートル以内の地域を含む縮尺五万分の一の地図
八	原子炉施設の安全設計に関する説明書
九	核燃料物質及び核燃料物質で汚染された物による放射線の被ばく管理並びに放射性廃棄物の廃棄に関する説明書
十	原子炉の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があった場合に発生すると想定される原子炉の事故の種類、程度、影響等に関する説明書
十一	定款・登記事項証明書並びに最近の財産目録、貸借対照表及び損益計算書

# 上関原子力発電所立地手続きと経緯



# 原子炉設置許可申請後の諸手続き



# 原子炉設置許可申請の概要 - 1

---

## 1 . 申請の概要

### 一 , 氏名又は名称及び住所並びに代表者の氏名

氏名又は名称 : 中国電力株式会社

住 所 : 広島市中区小町 4 - 3 3

代表者の氏名 : 取締役社長 山下 隆

### 二 , 使用目的 : 商業発電用

### 三 , 原子炉の型式 , 熱出力及び電気出力 , 基数

型 式 : 濃縮ウラン , 軽水減速 , 軽水冷却 , 改良沸騰水型

熱 出 力 : 3 9 2 万 6 千 k W

電気出力 : 約 1 3 7 万 3 千 k W

基 数 : 1

### 四 , 原子炉を設置する工場又は事業所の名称及び所在地

名 称 : 上関原子力発電所

所在地 : 山口県熊毛郡上関町大字長島

### 五 , 工事の予定

平成 2 4 年 6 月 : 着工 ( 予定 )

平成 3 0 年 3 月 : 営業運転開始 ( 予定 )

# 原子炉設置許可申請の概要 - 2

---

## 1. 立地点の概要

### (1) 発電所の位置及び地形

上関原子力発電所1号機の敷地は、山口県の南東部に当たる瀬戸内海に面した山口県熊毛郡上関町の長島の最西端に位置している。

敷地は、北西及び東側を山に、その他周囲を海に囲まれている。敷地全体の広さは、埋立面積約14万 $m^2$ を含め約51万 $m^2$ ( )である。

( )敷地造成面積約33万 $m^2$ (うち埋立面積:約14万 $m^2$ )のほか  
取水口敷地から建物造成地におよぶ18万 $m^2$ の所有地を含めたもの。

# 原子炉設置許可申請の概要 - 3

---

## (2) 地 盤

敷地の地質は、主として白亜系の領家変成岩及び領家古期花崗岩とこれらを覆う第四系から構成される。

敷地周辺の活断層として、陸域には岩国断層帯等が、海域にはF - 1断層群等が認められる。

## (3) 地 震

敷地周辺の活断層の性質、過去及び現在の地震発生状況等を考慮し、さらに地震発生様式等による地震の分類を行ったうえで、敷地に大きな影響を与えると予想される検討用地震を選定している。

基準地震動Ssの最大加速度振幅は、水平動が $800\text{cm/sec}^2$  (Ss-H)、鉛直動が $533\text{cm/sec}^2$  (Ss-V)である。

**$1\text{cm/sec}^2 = 1\text{gal}$**

ガル(gal)は地震動の加速度で一秒間にどれだけ速度が変化したか表す単位

# 地質調査の概要

## 文献調査

敷地周辺, 近傍の地形, 地質・地質構造に関する文献を調査



▲調査する文献の例

## 変動地形学的調査

航空写真等により, 変動地形・リニアメントの評価を実施



▲『変動日本の地質図』(地質学研究会編, 1994年)より抜粋

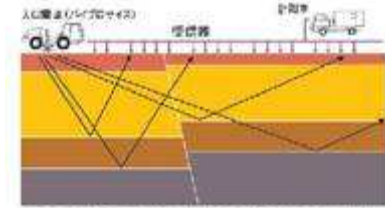
## 地表地質調査

文献調査, 変動地形学的調査をもとに, 現地で断層の活動性, 長さ等について詳細な調査を実施



## 物理探査(反射法地震探査)

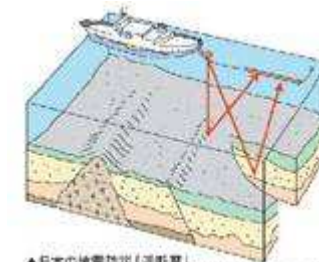
地下の深部構造を把握するため, 人工の地震波を発生し, その反射波から地下の地質構造を把握



▲日本の地質図(活断層) (文部科学省 地質調査研究センターより)

## 海上音波探査

海底の地形・地質構造の調査を行い, 断層の分布状況や活動性についての検討を実施



▲日本の地質図(活断層) (文部科学省 地質調査研究センターより)

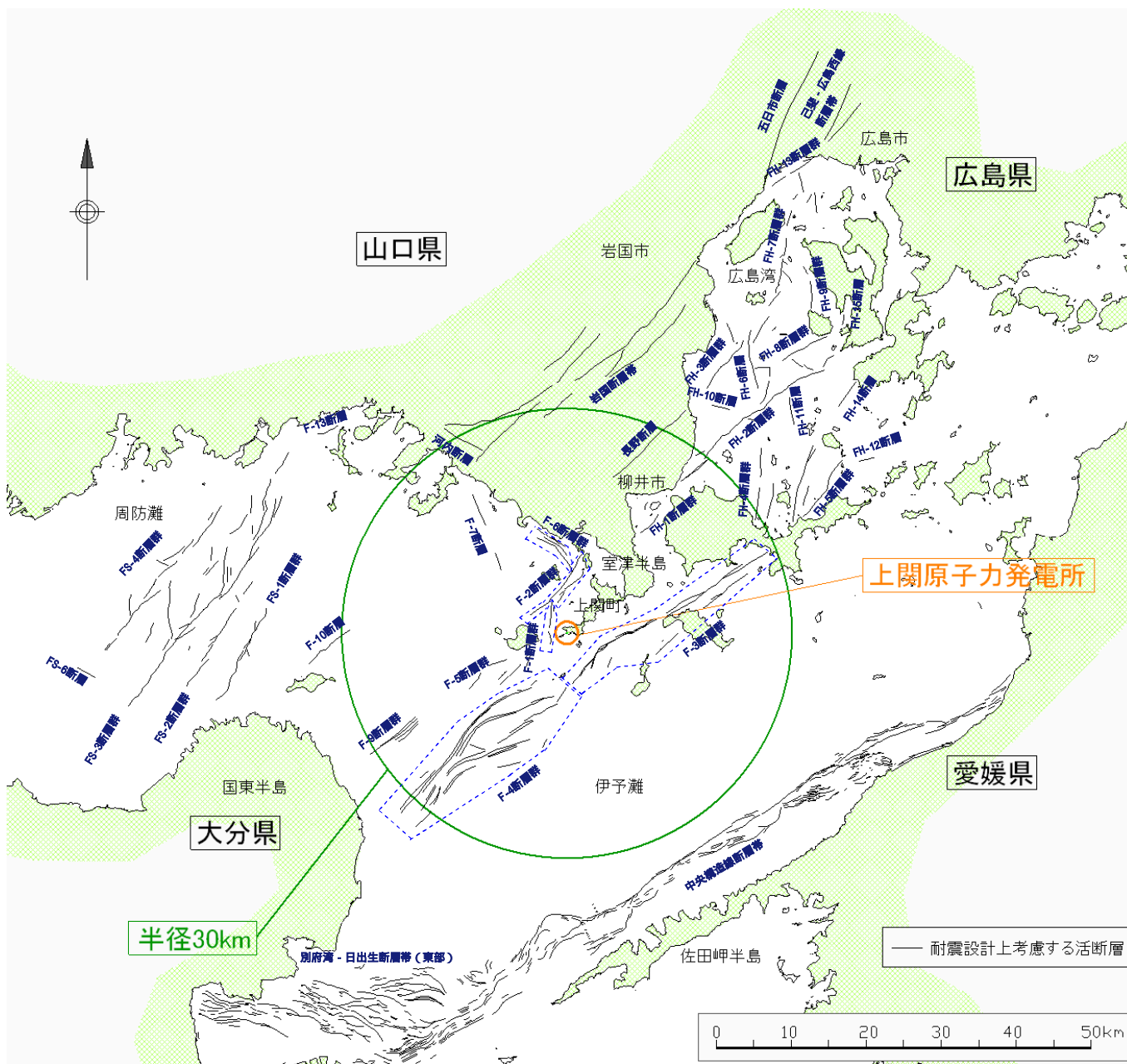
## 活断層の評価

敷地に大きな影響を与える可能性がある活断層を抽出し, 基準地震動に反映

独立行政法人 原子力安全基盤機構パンフレット  
「原子力発電所の耐震安全性」を一部引用

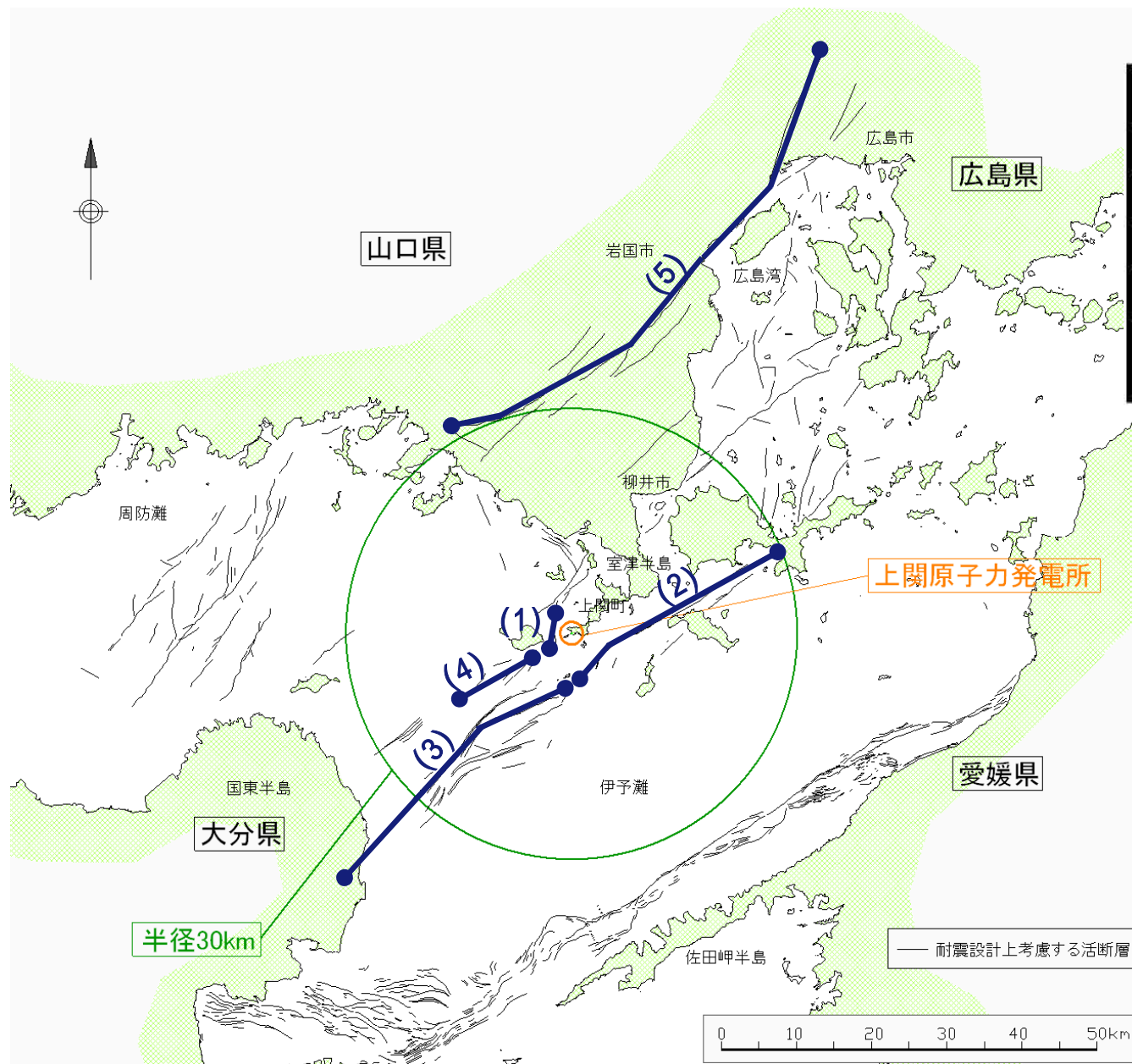


# 耐震設計上考慮する活断層



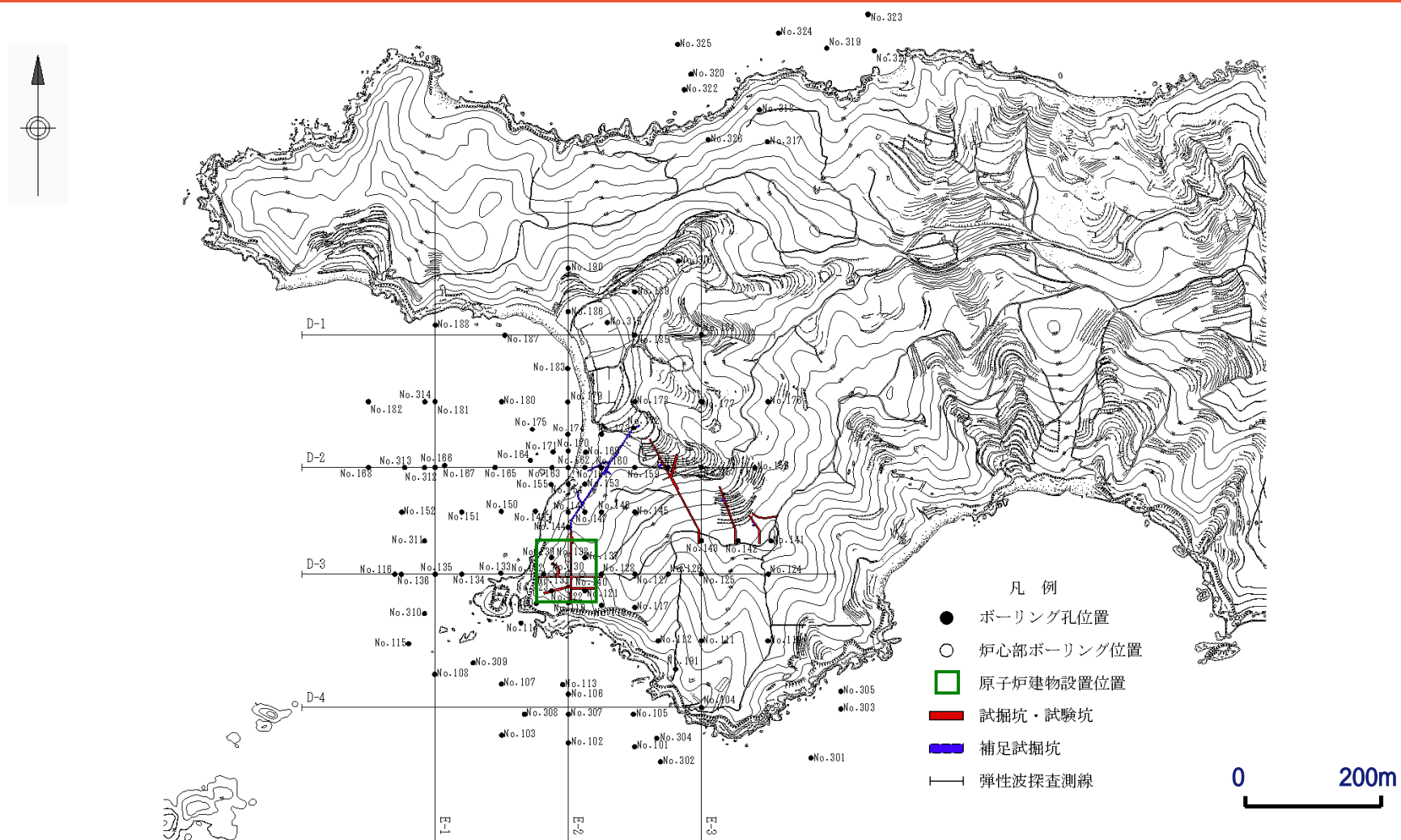


# 主な活断層の評価



断層	評価長
(1) F-1断層群	約6.8km
(2) F-3断層群	約33.4km
(3) F-4断層群	約40.1km
(4) F-5断層群	約11.1km
(5) 岩国断層帯 ～五日市断層	約74.4km

# 敷地内地質調査の結果

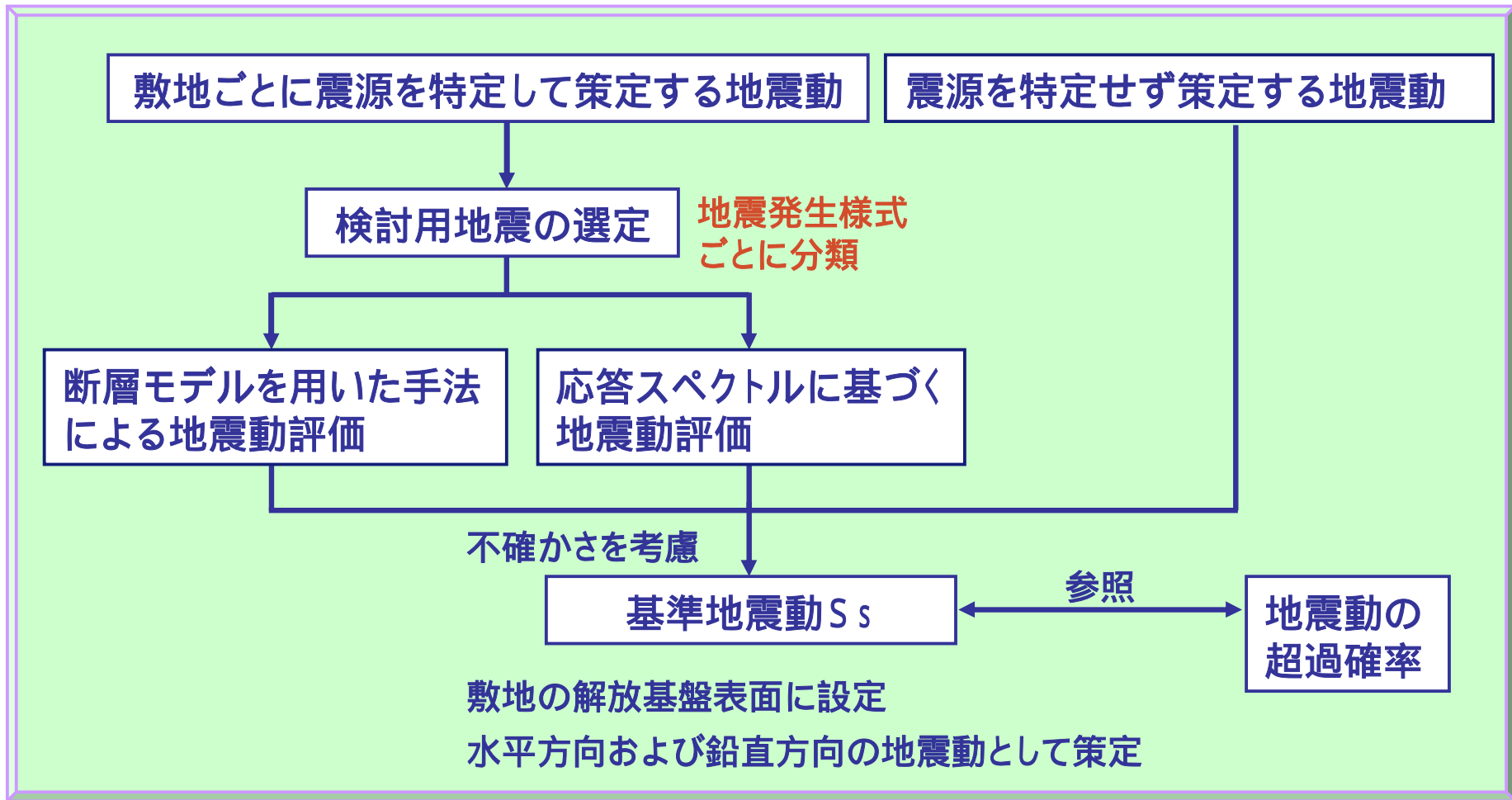


敷地において、ボーリング調査、試掘坑調査、岩石・岩盤試験等を実施した結果、敷地の地盤は、原子炉を設置するための十分な強度や安定性を有することを確認した。

また、敷地には連続性を有する断層が認められるが、地質調査の結果から、最近の活動は認められず、耐震設計に考慮すべき活断層ではないことを確認した。

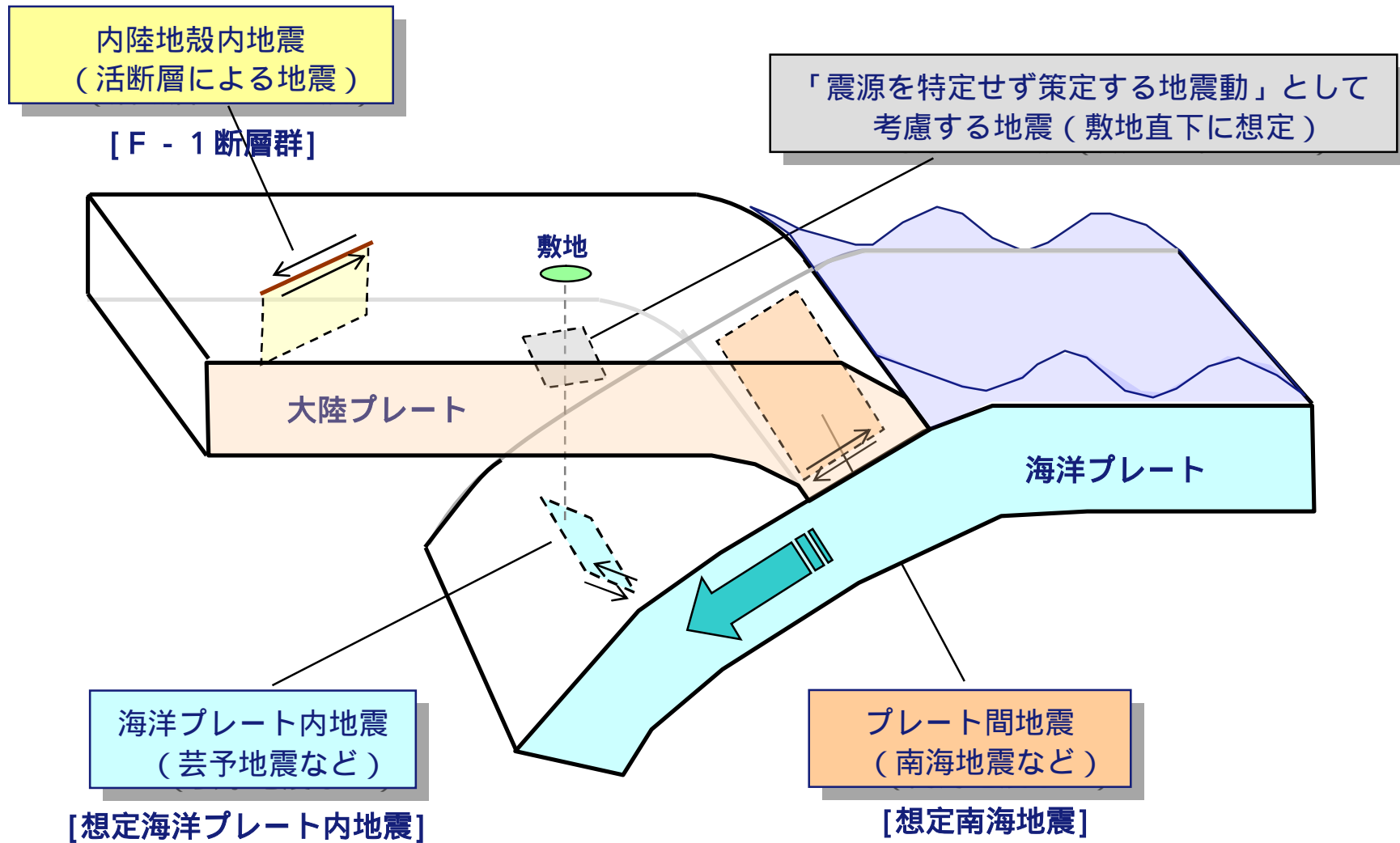
# 基準地震動 $S_s$ の策定フロー

## 〈基準地震動 $S_s$ の策定〉



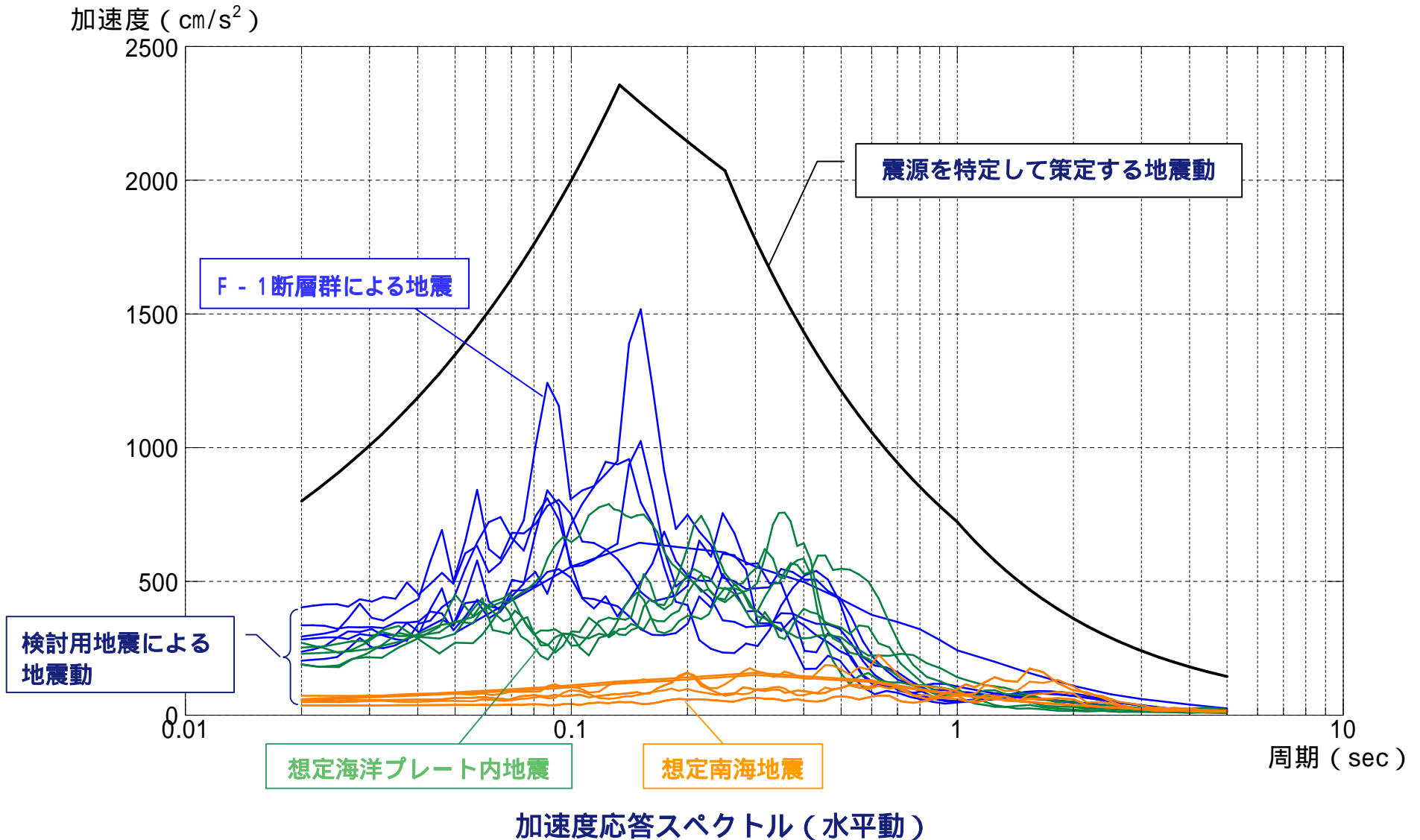
震源と活断層を関連付けることが困難な内陸地殻内の地震に基づき策定する地震動

# 地震発生様式と検討用地震

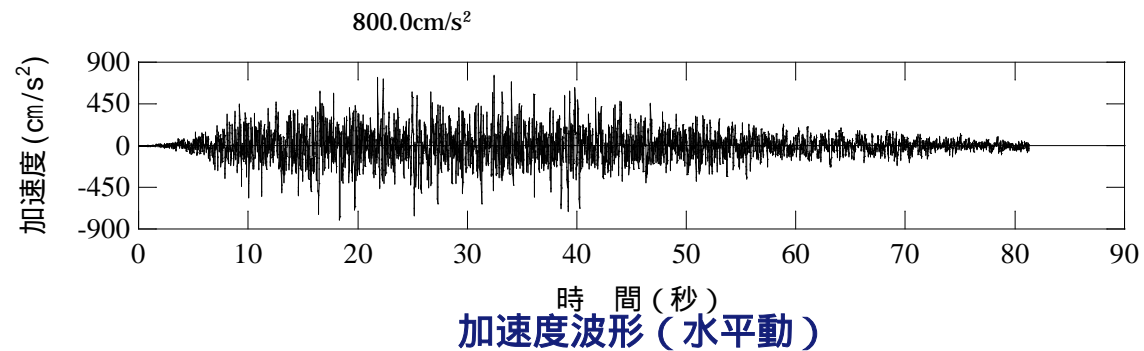
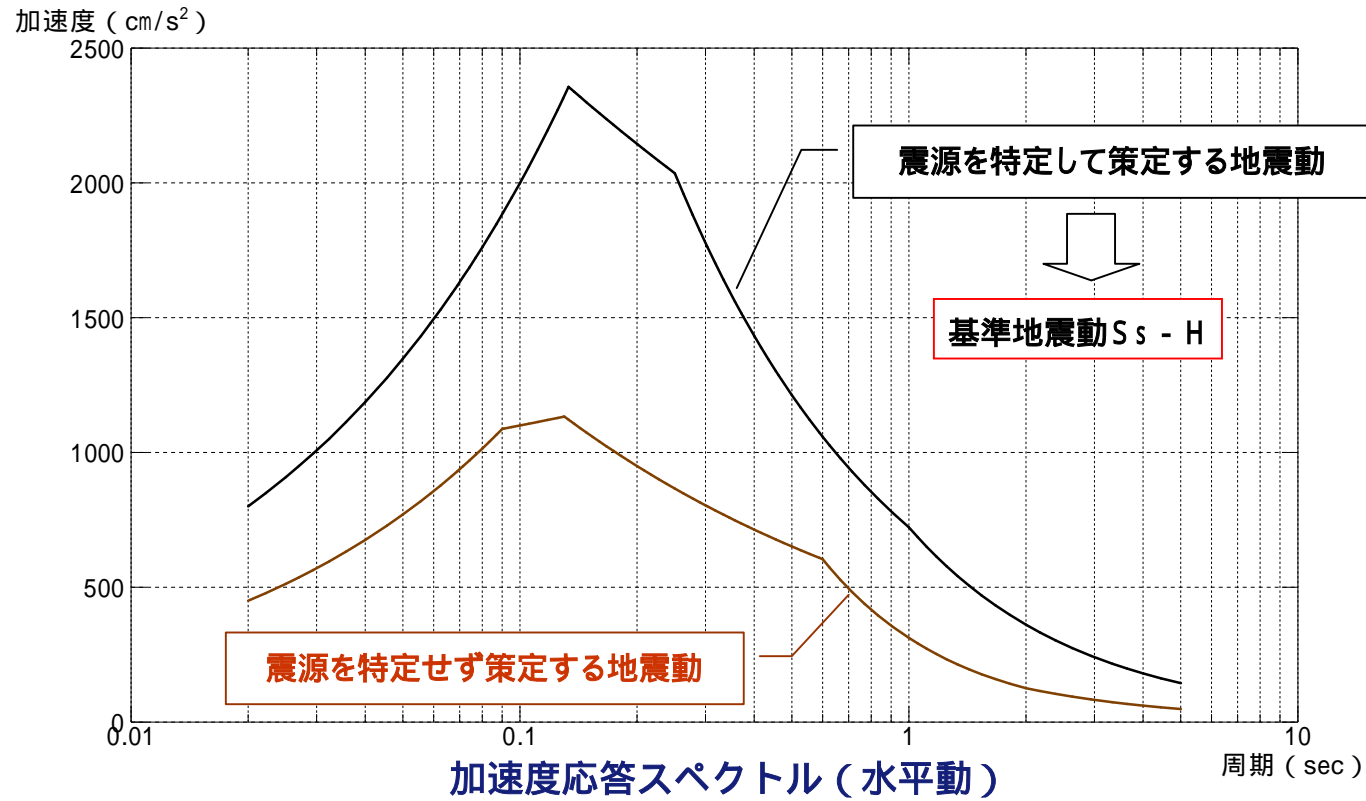


[ ]内が地震発生様式ごとに選定した検討用地震

# 震源を特定して策定する地震動の応答スペクトル



# 基準地震動 $S_s$ の応答スペクトル及び時刻歴波形





# 安全性評価・被ばく線量評価 - 1

原子炉施設の安全性を評価するために、平常運転時はもちろん、様々な事故までも想定し、原子炉の停止、非常用炉心冷却系による冷却、さらには原子炉格納容器等による閉じ込め機能により、発電所周辺の人々が受ける放射線量が十分小さいことを確認します。

## 平常運転時の線量評価

発電所の平常運転時において敷地境界外の被ばく評価の最大値は、約0.01 mSv/年であり、指針( )に示されている線量目標値(0.05 mSv/年)を下回っています。

( )「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」

【参考】 1人あたりの自然放射線(年間) : 約2.4 mSv/年

# 安全性評価・被ばく線量評価 - 2

## 事故時の被ばく評価

安全設計の妥当性を確認するために、様々な保守的な仮定( )において事故時の被ばく評価を実施している。

その結果、被ばく線量は、最大でも、国の定めるめやす線量である5 mSvの約1 / 30以下と十分に小さいことを確認している。

### ( ) 保守的仮定の具体的な考え方

- 事故発生前の運転状態は、考えられる運転状態の範囲の中で結果が厳しくなるような状態を選んで評価。
- 事故の影響を緩和するための機器の一つが故障する条件で評価。
- 評価に使用するモデルやパラメータに複数の選択肢があるような場合は、結果が厳しくなるように選定。

## 立地評価のための被ばく評価

さらに、万一の場合を仮定しても周辺の方々の安全を確保するため、国の指針に基づいて、技術的見地からは起こり得ないような厳しい事故(仮想事故)を想定して被ばく評価を実施している。

その結果、最大でも、国の立地審査指針で定めるめやす線量(全身0.25 Sv, 甲状腺3 Sv, 全身線量の積算2万人Sv)の約1 / 10以下であることを確認している。



# 供給計画の変更について

- 1号機の原子炉設置許可申請にあたり、工事計画を詳細に検討した結果、開発工程を変更する。

	変更前		変更後	
	着工	営業運転開始	着工	営業運転開始
1号機	H22年度	H27年度	H24年6月	H30年3月
2号機	H27年度	H32年度	H29年度	H34年度

## (変更理由)

- 1号機：準備工事を含めた工程を詳細に検討した結果、限られた敷地内で、工事の輻輳を避け、安全かつ確実に工事を進めることを最優先することを目的に、埋立工事の竣功後、本格工事に取り組むこととしたため、着工、運転開始時期を2年繰延べる。
- 2号機：1号機の工程変更にあわせて、2年繰延べる。  
(1号機の円滑な建設と作業安全確保のため、本工事の重複回避)