

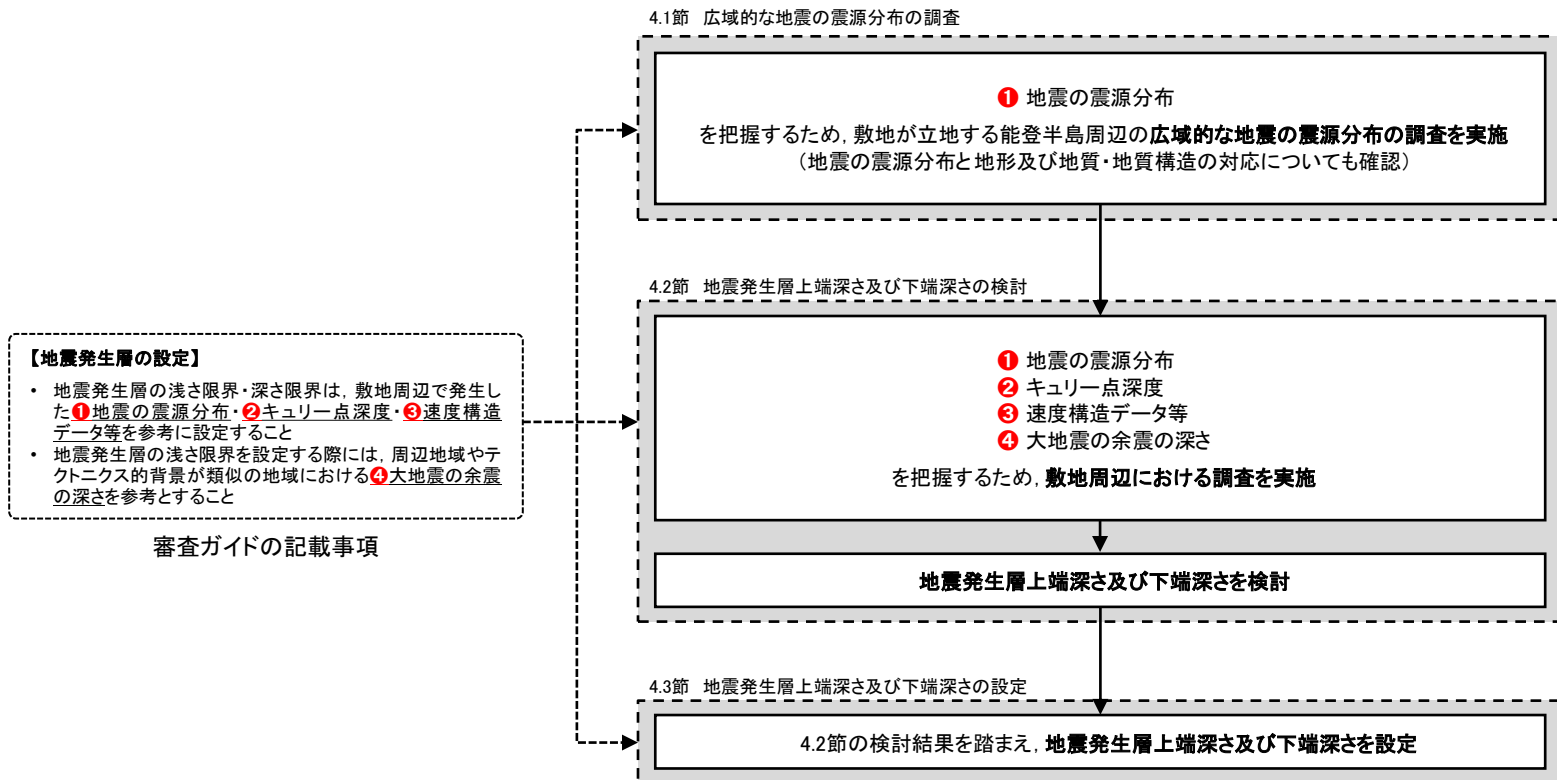
---

## 4. 地震発生層の設定

4. 地震発生層の設定

(1)地震発生層の設定の流れ

- 地震発生層は、審査ガイドの記載事項を踏まえ、下記の流れで設定を行う。
  - ・ まず、敷地が立地する能登半島周辺の「①地震の震源分布」を把握するため、広域的な地震の震源分布の調査を行う。(4.1節で説明)
  - ・ つぎに、敷地周辺の「①地震の震源分布」、「②キュリー点深度」、「③速度構造データ等」及び「④大地震の余震の深さ」を把握するため、調査を実施する。また、敷地周辺の①～④を把握した結果を踏まえ、地震発生層上端深さ及び下端深さを検討する。(4.2節で説明)
  - ・ 最後に、上記の検討結果を踏まえ、地震発生層上端深さ及び下端深さを設定する。(4.3節で説明)
- 上記の内容を踏まえた地震発生層の設定フローを下図に示す。



地震発生層の設定フロー

4. 地震発生層の設定

(2)調査の手法等の概要

○ 4.1節において実施する広域的な地震の震源分布の調査及び4.2節において実施する敷地周辺における地震発生層上端深さ及び下端深さに係る調査の目的と各調査の対象及び手法を下表に示す。また、地震発生層の設定手順を次頁に示す。

【広域的な地震の震源分布の調査の目的、対象及び手法】

調査の目的		対象		手法		地震動評価の3要素	詳細説明
		水平方向	深さ方向	種別	内容		
①	地震の震源分布の把握	能登半島周辺	深さ30km以浅(内陸地殻内)	気象庁「地震月報(カタログ編)」の震源データに基づく検討	震源データから、地震の震源分布を確認する。(地震の震源分布と地形及び地質・地質構造の対応についても確認する)	震源特性	P.240～250

   : 次頁に示す手順②  
   : 次頁に示す手順③  
   : 次頁に示す手順④

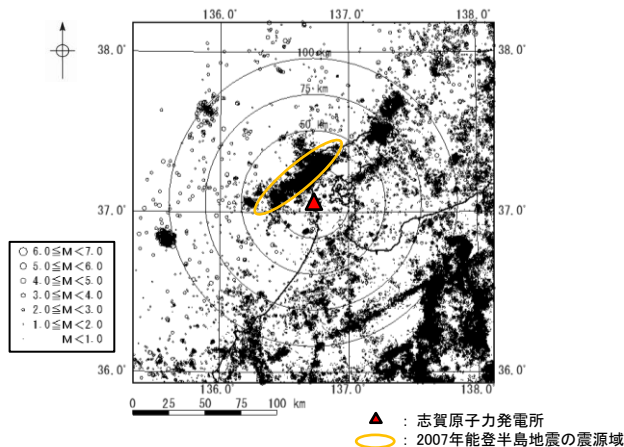
【敷地周辺における地震発生層上端深さ及び下端深さに係る調査の目的と各調査の対象及び手法】

調査の目的		対象		手法		地震動評価の3要素	詳細説明
		水平方向	深さ方向	種別	内容		
①	地震の震源分布の把握	敷地周辺	上端深さ 下端深さ	気象庁「地震月報(カタログ編)」の震源データに基づく検討	D10%及びD90%を検討する。	震源特性	P.254～255
				文献調査	D10%及びD90%を確認する。	震源特性	P.254, P.256
②	キュリー点深度の把握		下端深さ	文献調査	キュリー点深度分布図から、D90%と相関があるキュリー点深度を確認する。	震源特性	P.267～268
③	速度構造データ等の把握		上端深さ	文献調査	速度構造断面から、P波速度が5.8km/sの層の上端深さを確認する。	震源特性	P.257～260
				群速度に基づく検討	敷地周辺の微動観測記録による群速度と敷地の地下構造モデルによる理論群速度を比較することで、P波速度が5.8km/sの層の上端深さを検討する。	震源特性	P.257, P.261
				文献調査	コンラッド面深さの図から、コンラッド面深さを確認する。	震源特性	P.262～266
④	大地震の余震の深さの把握	上端深さ	文献調査	震源として考慮する活断層のうち地震調査研究推進本部により評価された主要活断層帯を対象に、地震調査研究推進本部の知見における地震発生層上端深さ及び下端深さの設定値を整理する。特に、敷地から半径75km程度の範囲の主要活断層帯については、地震の震源分布、キュリー点深度、速度構造データ等に係る検討結果との整合性を確認する。	震源特性	P.269～286	
			文献調査	敷地周辺で発生した2007年能登半島地震について、当該地震の震源域の上端深さに係る知見を整理し、当該地震の震源域の上端深さを総合的に判断する。	震源特性	P.287～292	

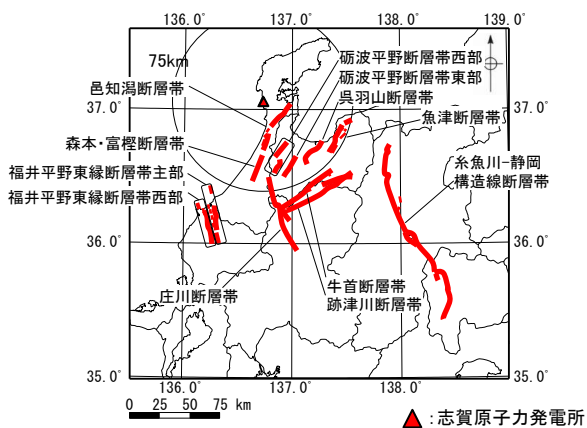
4. 地震発生層の設定

(3)地震発生層の設定手順

【地震発生層の設定手順】



地震の震央分布図(1997年10月～2022年3月)



地震調査研究推進本部の主要活断層帯の概略位置図

4.1節 広域的な地震の震源分布の調査

【手順①】

敷地が立地する能登半島周辺の広域的な地震の震源分布を調査。また、地震の震源分布と地形及び地質・地質構造の対応についても確認。(P.240～250)

4.2節 地震発生層上端深さ及び下端深さの検討

敷地周辺に係る検討

【手順②】

敷地周辺の地震の震源分布、速度構造、コンラッド面深さ及びキュリー点深度に基づき、敷地周辺の地震発生層上端深さ及び下端深さを検討。(P.254～268)

地震調査研究推進本部の主要活断層帯に係る検討

【手順③】

震源として考慮する活断層のうち地震調査研究推進本部により評価された主要活断層帯を対象に、地震調査研究推進本部の知見における地震発生層上端深さ及び下端深さの設定値を整理する。特に、敷地から半径75km程度の範囲の主要活断層帯については、手順②の検討結果との整合性を確認。(P.269～286)

2007年能登半島地震の震源域に係る検討

【手順④】

敷地周辺で発生した2007年能登半島地震について、当該地震の詳細なデータによる震源域の上端深さに係る知見を整理。(P.287～292)

4.3節 地震発生層上端深さ及び下端深さの設定

【手順⑤】

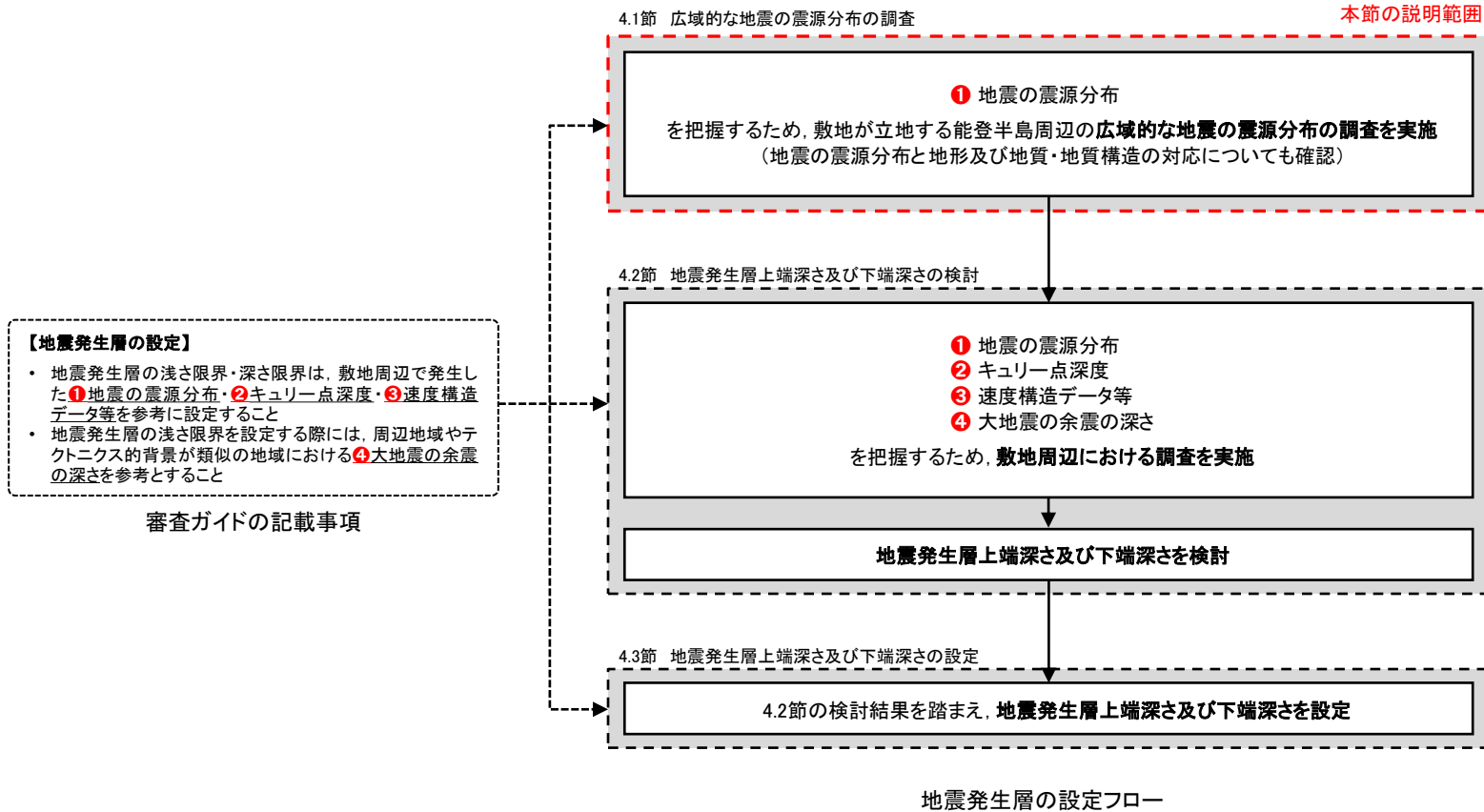
手順②の検討結果に対して、敷地周辺の地震発生層上端深さ及び下端深さを安全側に設定。ただし、2007年能登半島地震の震源域の上端深さについては、手順④の当該地震の詳細なデータによる検討結果を踏まえて設定。また、地震調査研究推進本部の主要活断層帯については、手順③の検討結果を踏まえて、断層ごとに地震発生層上端深さ及び下端深さを設定。その際、上端深さが手順②で設定した敷地周辺の地震発生層上端深さ3kmより深い場合、あるいは下端深さが手順②で設定した敷地周辺の地震発生層下端深さ18kmより浅い場合は、それぞれ3km及び18kmと安全側に設定。(P.296)

---

## 4.1 広域的な地震の震源分布の調査

## (1)調査方法

- 4.1節では、敷地が立地する能登半島周辺の「①地震の震源分布」を把握するため、広域的な地震の震源分布の調査を行う。
- 広域的な地震の震源分布の調査の手法等の概要を次頁に示す。



4.1 広域的な地震の震源分布の調査

(2)調査の手法等の概要

○ 広域的な地震の震源分布の調査の目的, 対象及び手法を下表に示す。

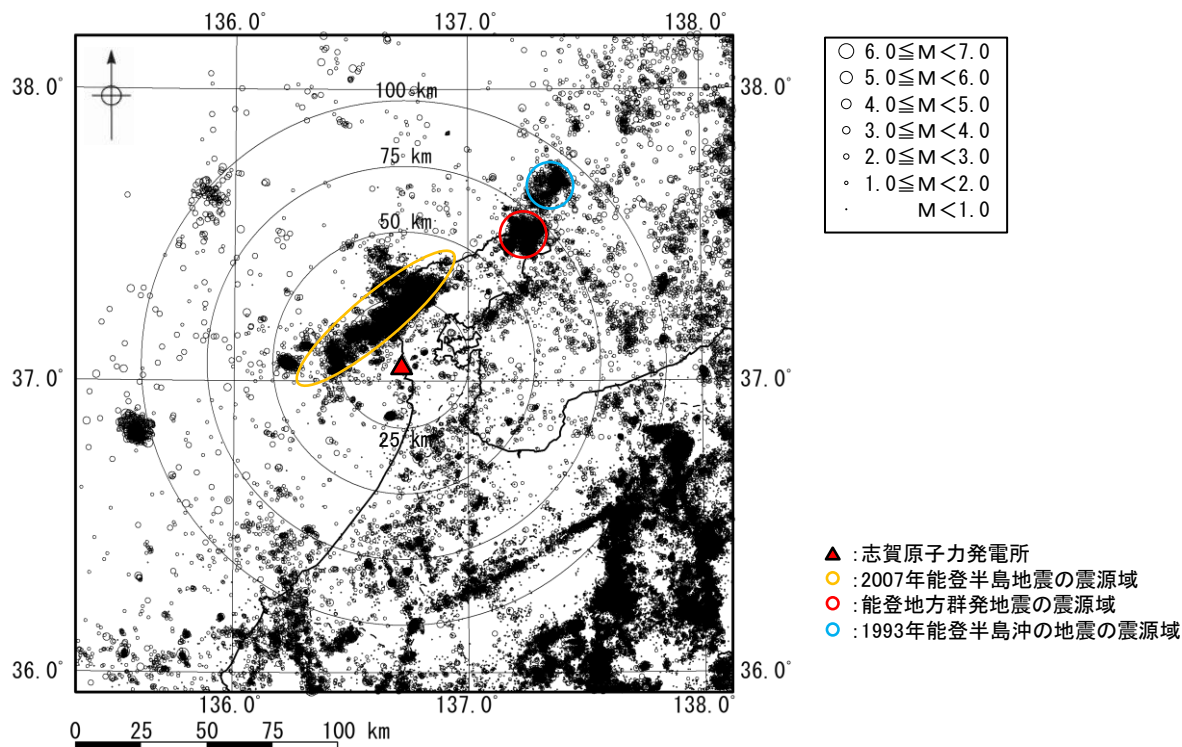
【調査の目的, 対象及び手法】

調査の目的		対象		手法		地震動評価 の3要素	詳細説明
		水平方向	深さ方向	種別	内容		
①	地震の震源分布 の把握	能登半島周辺	深さ30km以浅 (内陸地殻内)	気象庁「地震月報(カ タログ編)」の震源 データに基づく検討	震源データから, 地震の震源分布を確認する。 (地震の震源分布と地形及び地質・地質構造の対応につい ても確認する)	震源特性	P.240~250

4.1 広域的な地震の震源分布の調査

(3)能登半島周辺の地震の震央分布

- 1997年10月～2022年3月の気象庁「地震月報(カタログ編)」の震源データ(震源深さ30km以浅)を用いて、能登半島周辺の地震の震央分布を確認した。
- 敷地から半径50kmの範囲には北西方向に2007年能登半島地震、敷地から半径75kmの範囲には北東方向に2020年12月頃から活発化している石川県能登地方の一連の地震(以下、「能登地方群発地震」という)、敷地から半径100kmの範囲には北東方向に1993年能登半島沖の地震の震源域に地震の集中がみられ、これらの地震は、能登半島北岸に沿って北東-南西方向の走向に分布している。



地震の震央分布図  
(1997年10月～2022年3月)

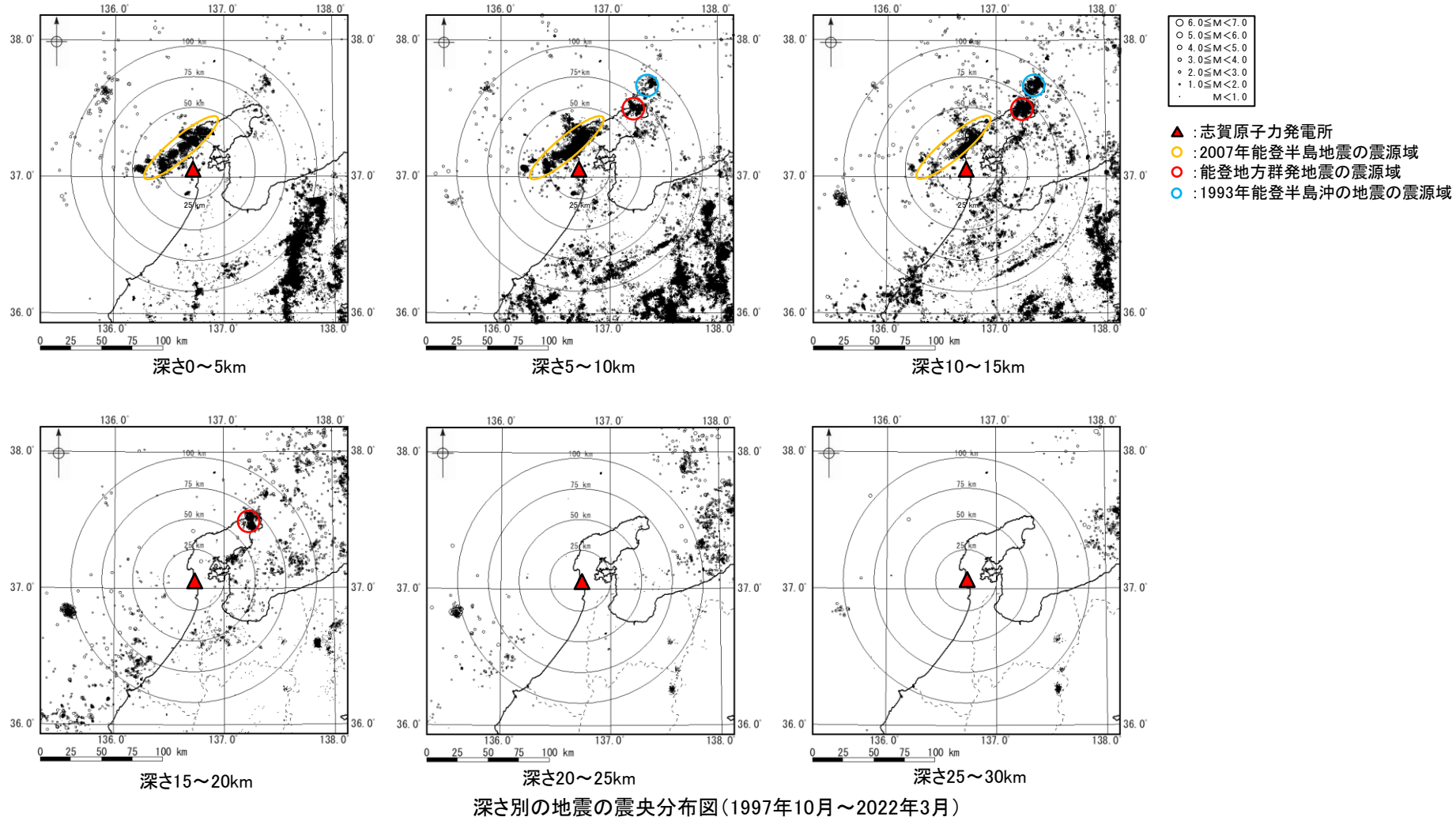
➤ 能登半島周辺においては、2007年能登半島地震、能登地方群発地震及び1993年能登半島沖の地震の震源域に地震の集中がみられ、これらの地震は、能登半島北岸に沿って北東-南西方向の走向に分布している。



4.1 広域的な地震の震源分布の調査

(4)能登半島周辺の深さ別の地震の震央分布

- 能登半島周辺の深さ別の地震の震央分布を確認した。
- 能登半島周辺においては、深さ20～30kmに地震はほとんどみられず、深さ15km以浅で比較的多く地震がみられる。
- 敷地周辺では、2007年能登半島地震の震源域において地震が深さ0～15kmに概ねN50° Eの走向で集中してみられる。敷地からやや離れたところでは、能登地方群発地震の震源域において地震が深さ5～20kmに、1993年能登半島沖の地震の震源域において地震が深さ5～15kmに集中してみられる。

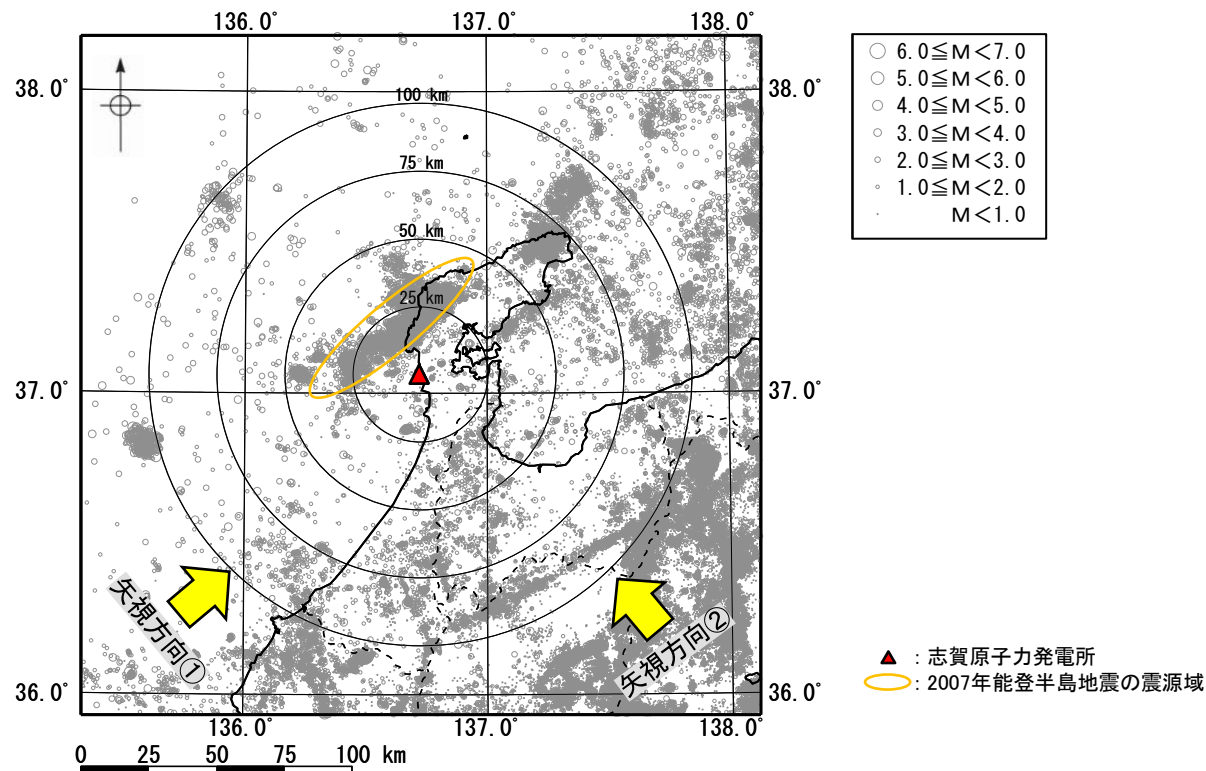


深さ別の地震の震央分布図(1997年10月～2022年3月)

➤ 敷地周辺では、2007年能登半島地震の震源域において地震が比較的浅く、概ねN50° Eの走向で集中してみられる。

(5)能登半島周辺の地震の震源深さ分布(1/3)

○ 能登半島周辺の深さ別の地震の震央分布より、敷地周辺では、2007年能登半島地震の震源域において地震が比較的浅く、概ねN50° Eの走向で集中してみられることから、この震源域を含む能登半島周辺について、N50° Eに直交する断面(矢視方向①)及びN50° Eの断面(矢視方向②)の地震の震源深さ分布を確認した。



地震の震央分布図  
(1997年10月～2022年3月)