

新潟県中越沖地震に対する柏崎刈羽原子力発電所の
耐震安全性の検討状況について

平成20年2月26日
東京電力株式会社



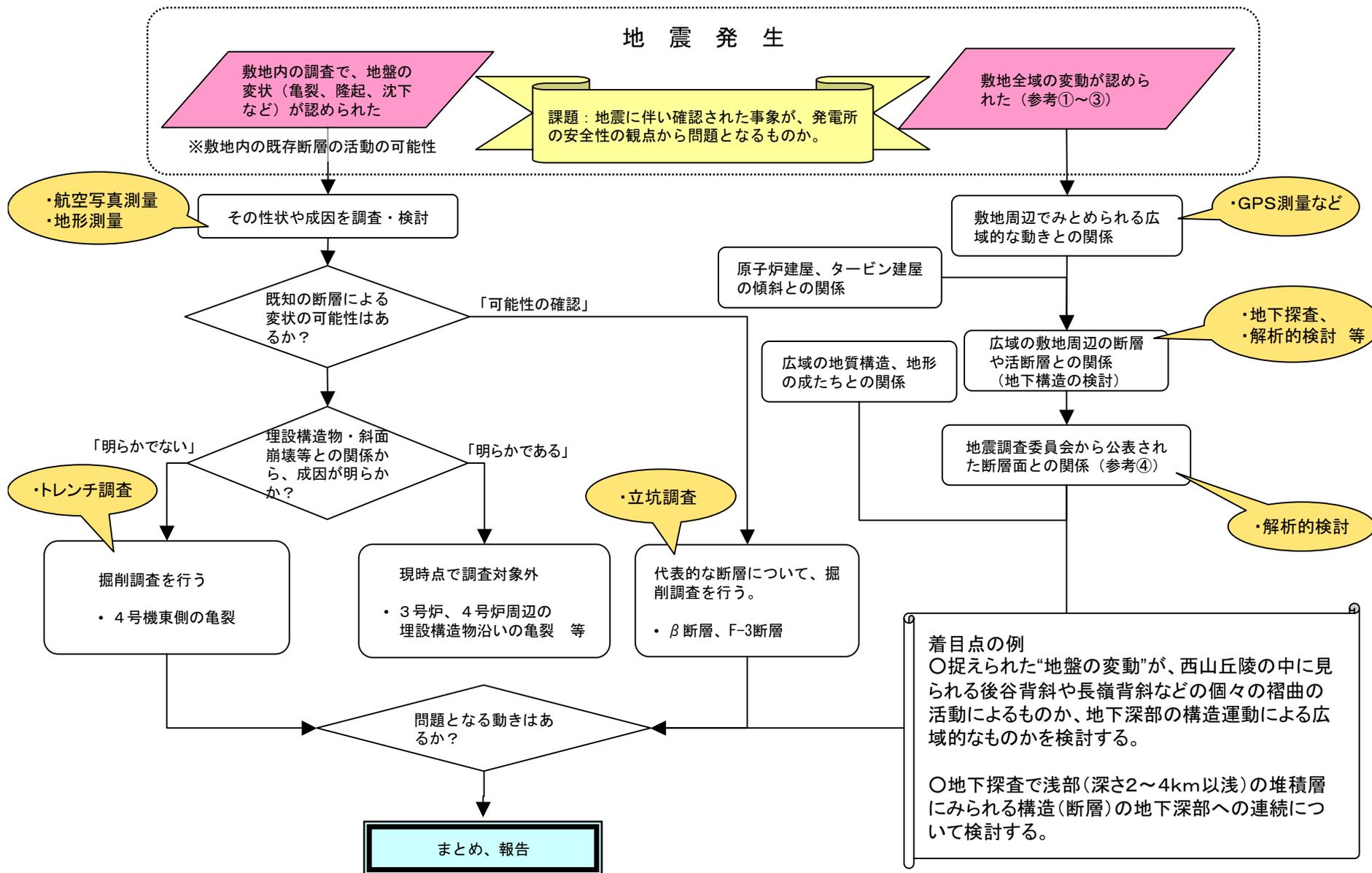
東京電力

本日のご説明事項

1. 地盤の変動に係る調査・検討の流れ
2. 発電所内の地盤の変動に関する報告（暫定結果の更新）
3. 発電所内の建屋の傾斜変化に関する報告（暫定結果の更新）
4. 断層・亀裂に関する調査結果（速報）
5. 追加調査、今後の検討

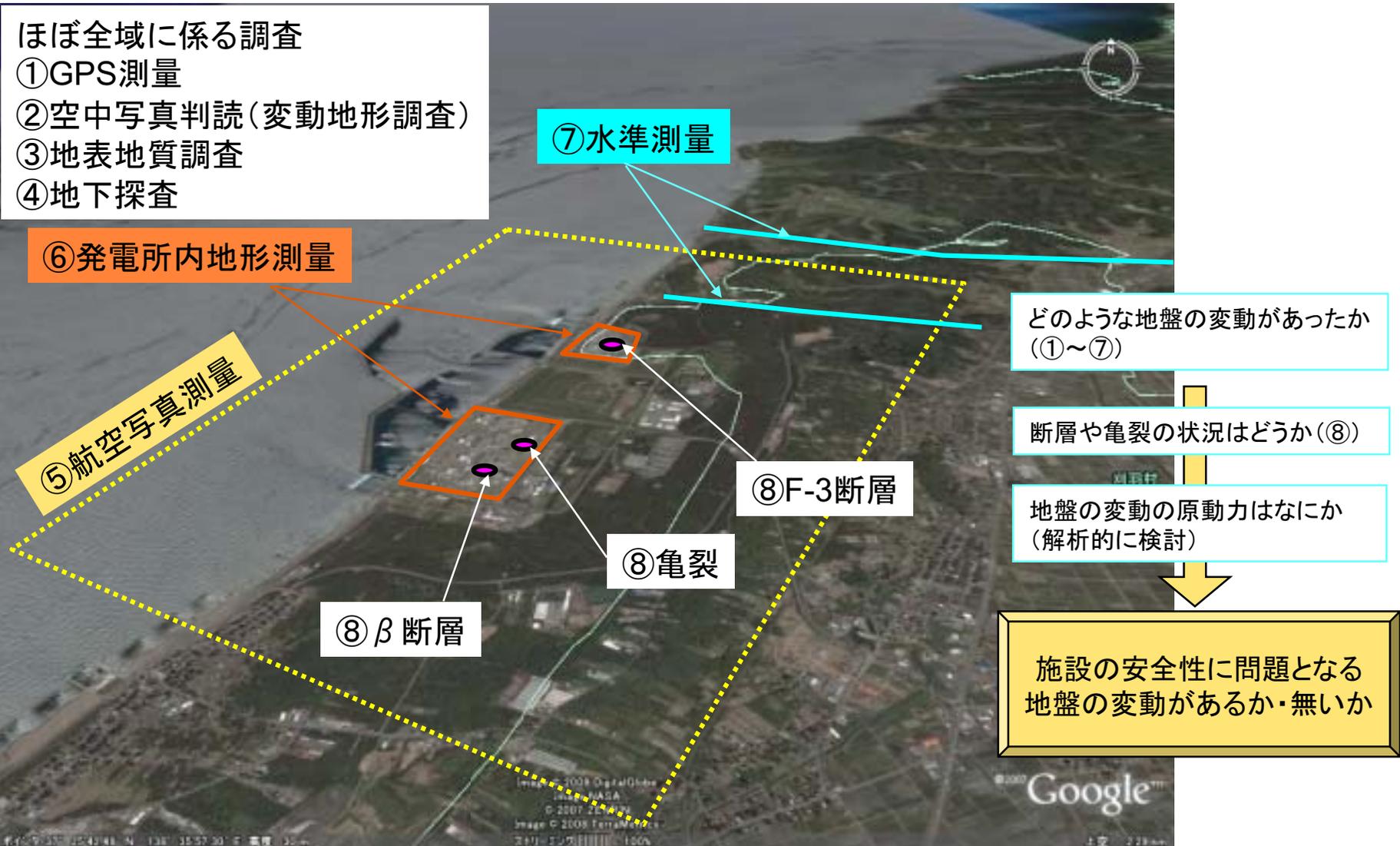
-
1. 地盤の変動に係る調査・検討の流れ
 2. 発電所内の地盤の変動に関する報告（暫定結果の更新）
 3. 発電所内の建屋の傾斜変化に関する報告（暫定結果の更新）
 4. 断層・亀裂に関する調査結果（速報）
 5. 追加調査、今後の検討

地盤の変動に係る調査・評価の概要



地盤の変動を捉えるための調査

各種調査により、今回の地震に伴う地盤の変動を捉え、既知の断層の活動の有無などから、発電所の安全性に問題となる変動の有無について検討する。



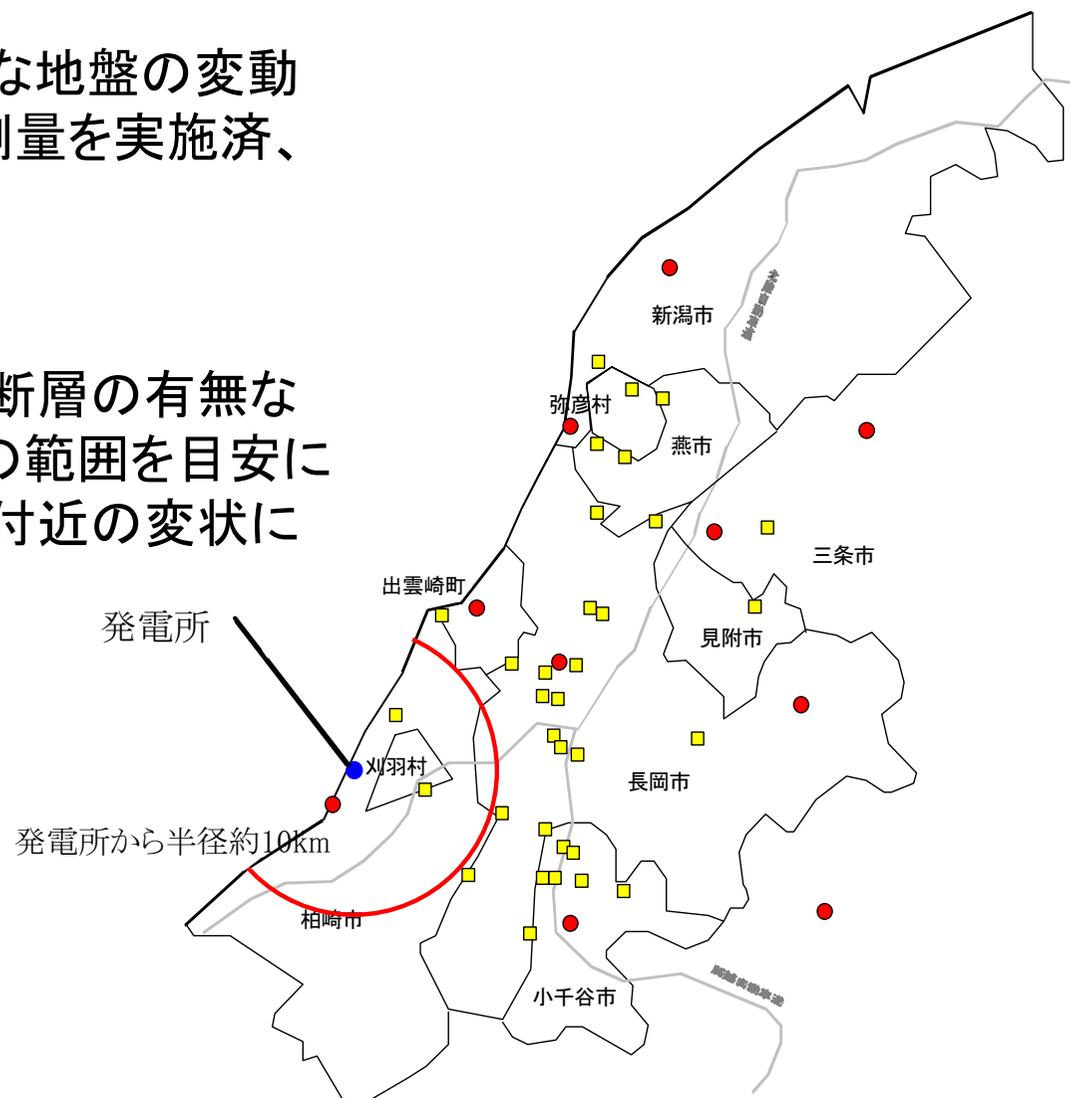
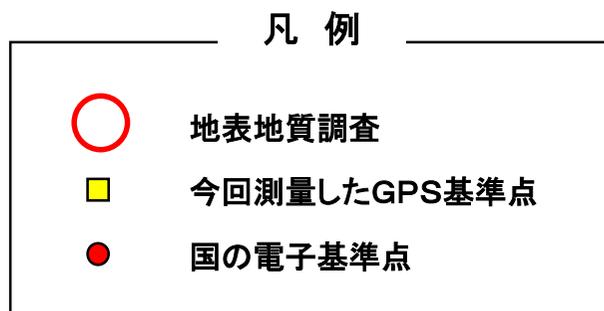
GPS測量及び地表地質調査

■GPS測量

発電所周辺における広域的な地盤の変動をとらえるため、広域でGPS測量を実施済、結果を取りまとめ中

■地表地質調査

今回の地震に伴う地表地震断層の有無などを調べるため、半径10kmの範囲を目安に地質の状況、地震に伴う地表付近の変状について調査



敷地内および周辺陸域の地下探査（進捗状況）

■地下探査（反射法地震探査）

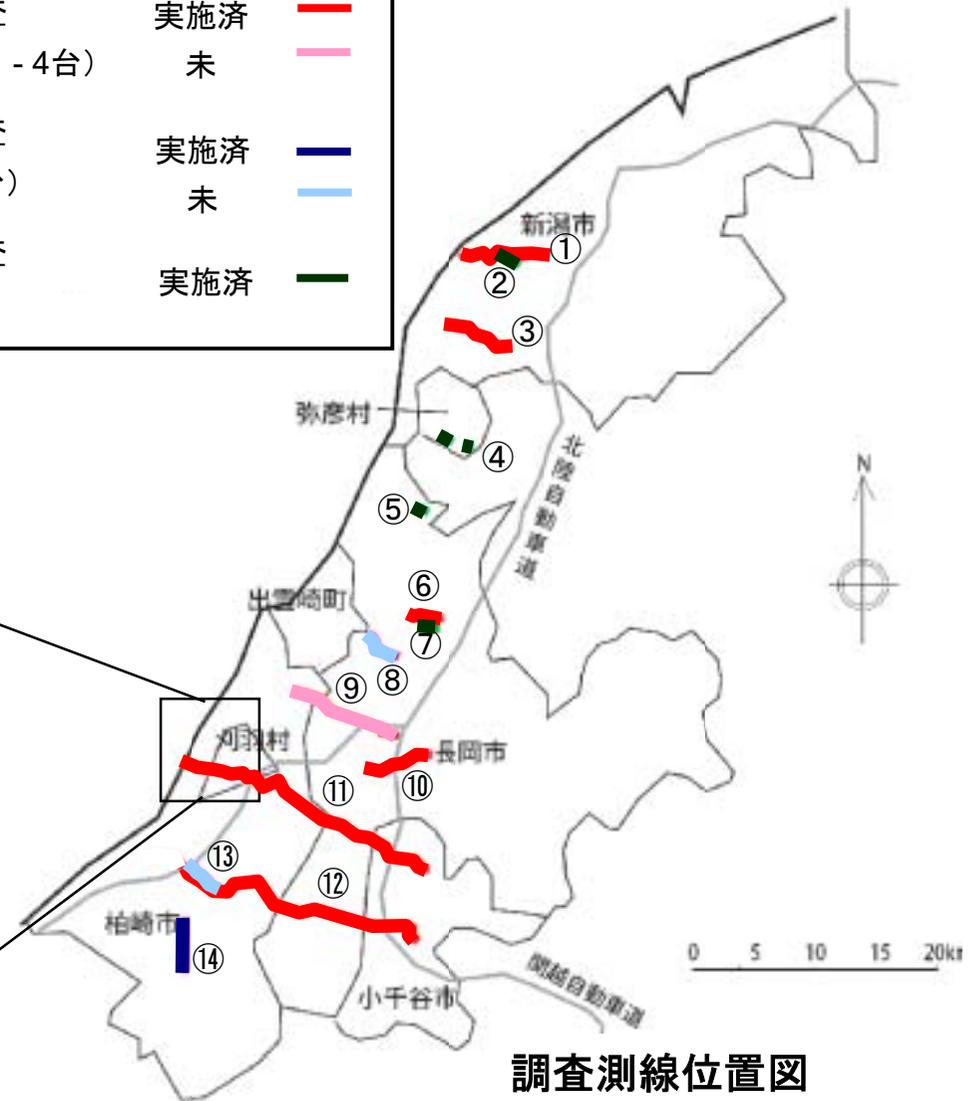
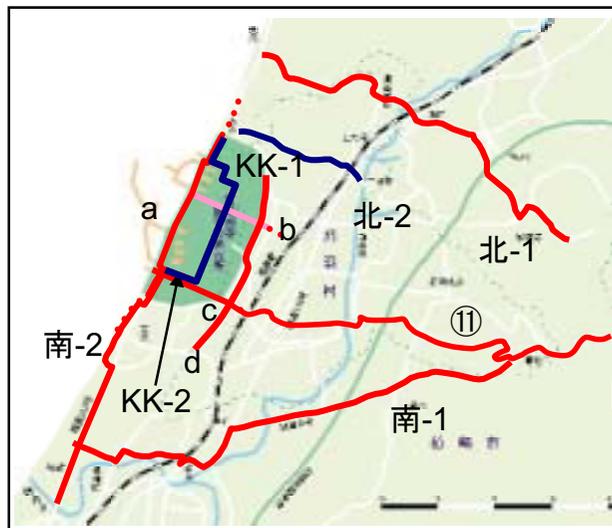
- 現地の状況を踏まえて、地震後の測線計画の一部を見直し中。

•後述する地殻変動に係る検討に資するための測線の追加を検討中

•発電所を中心とした海域～陸域の連続的な探査を計画中

凡例

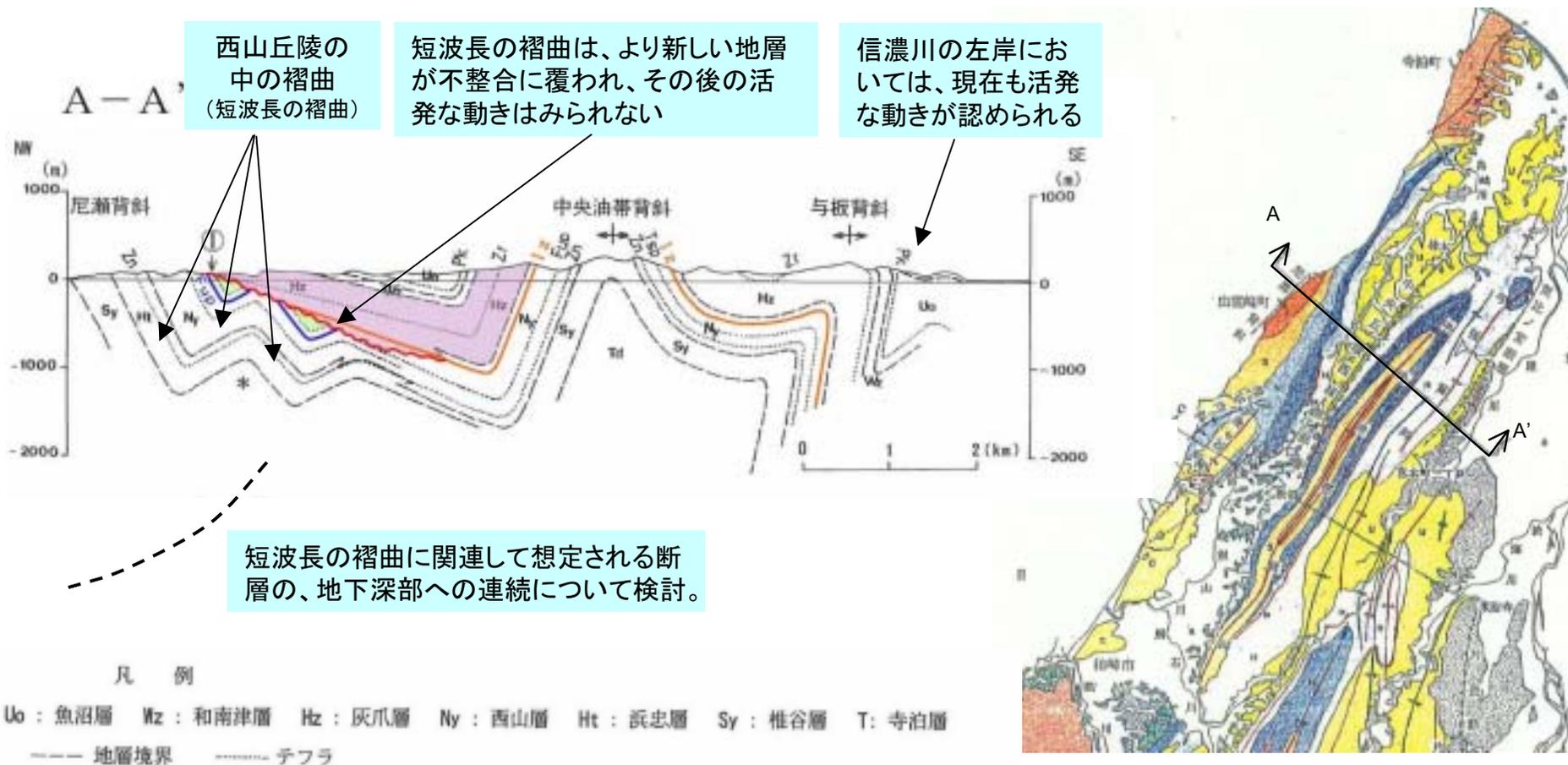
P波地震探査 (パイプレータ:1-4台)	実施済	—
	未	—
P波地震探査 (インパクト:1台)	実施済	—
	未	—
S波地震探査 (板叩き)	実施済	—



調査測線位置図

評価における着目点の例

- 捉えられた“地盤の変動”が、西山丘陵の中に見られる後谷背斜や長嶺背斜などの個々の活動によるものか、地下深部の運動による広域的なものかを検討する。
- 地下探査で浅部（深さ2～4 km以浅）の堆積層にみられる構造（断層）が深部まで連続するものかどうかを検討する



-
1. 地盤の変動に係る調査・検討の流れ
 2. 発電所内の地盤の変動に関する報告（暫定結果の更新）
 3. 発電所内の建屋の傾斜変化に関する報告（暫定結果の更新）
 4. 断層・亀裂に関する調査結果（速報）
 5. 追加調査、今後の検討

発電所内の地盤の変動に関する報告（暫定結果の更新）

【暫定結果の更新内容】

国土地理院一等水準点成果（暫定成果）による補正

- H19.10.12の合同WGで報告した暫定結果は、地震前の航空測量（平成18年4月に実施）に対する地震後の地形測量の差分であり、水準点が被災していたため、原子炉建屋を仮の固定点として標高を算出。
- 今回、国土地理院の一等水準点成果（暫定成果）の使用承認を得たため、これを基に地形測量結果を絶対標高に補正し、地盤鉛直変動量を整理。

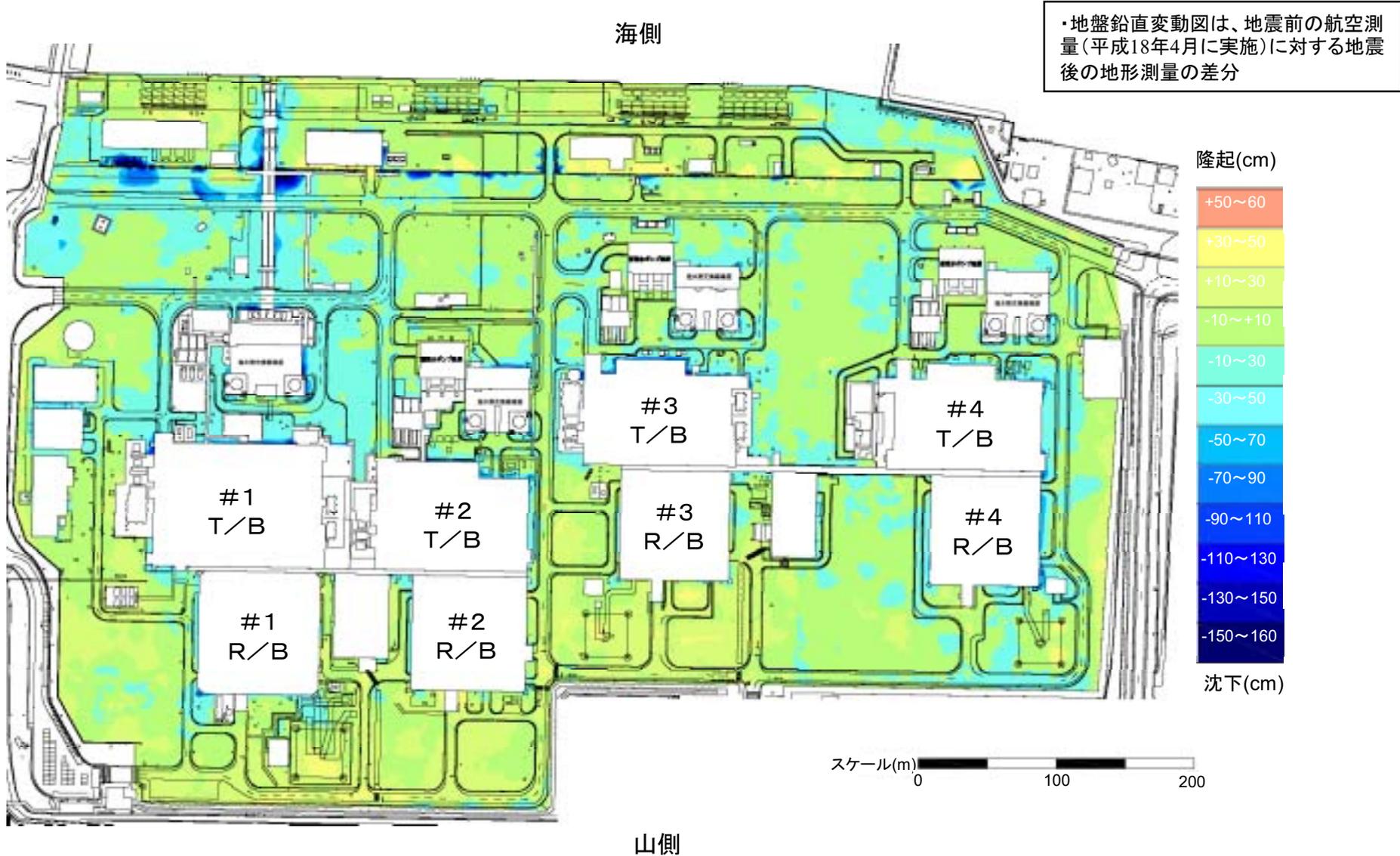
【今後の対応】

- 地震前の航空写真測量と同様の方法で地震後にも航空写真測量を実施。現地作業は平成19年10月に終了し、現在、水平・鉛直方向の変動量データを整理中。次回WGで報告予定。

* 今までの地盤鉛直変動の整理方法

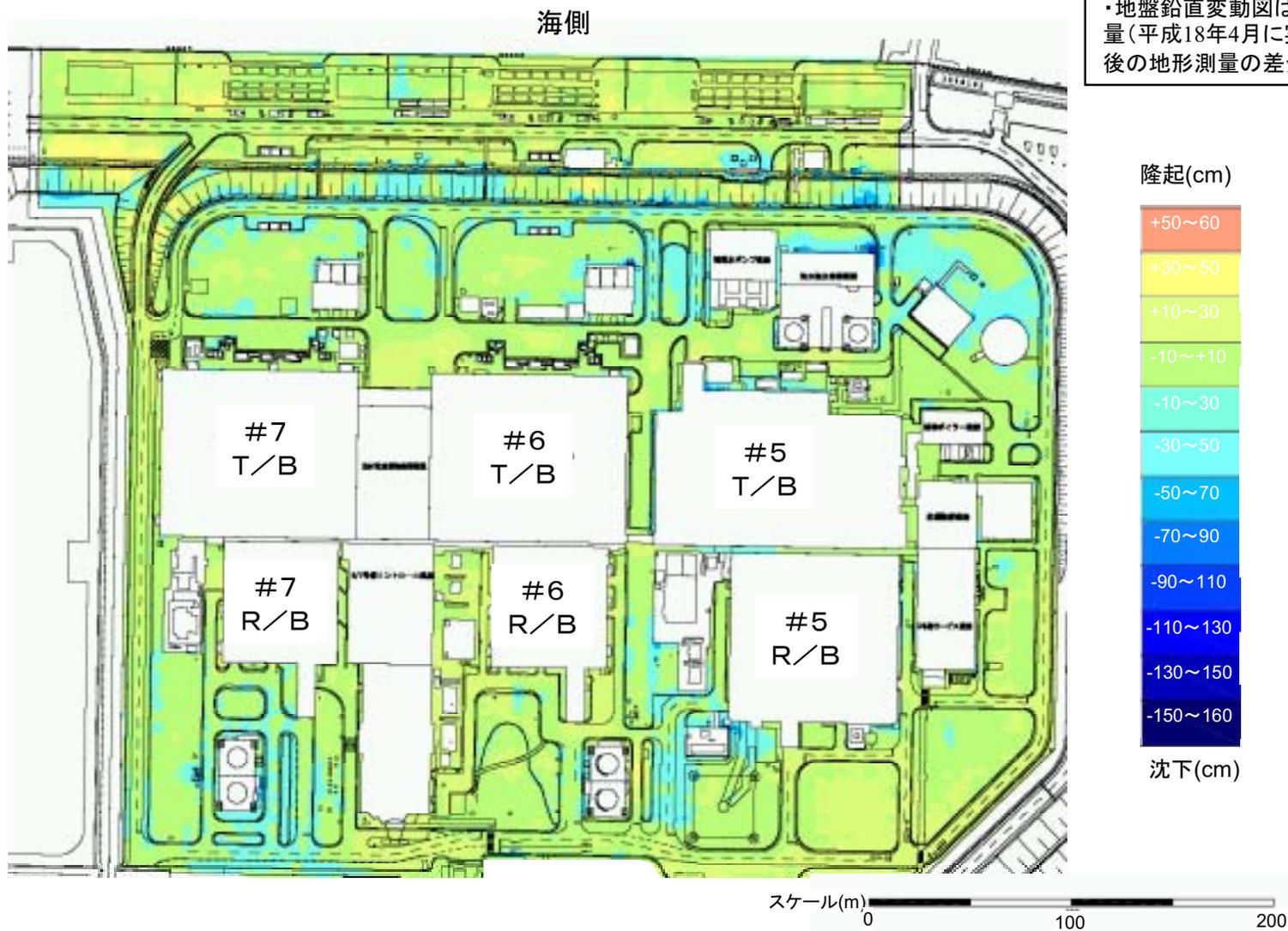
地盤鉛直変動量＝地震後標高（地形測量）－地震前標高（航空写真測量）

地盤鉛直変動図（1－4号機側）



この変動図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料である一等水準点成果(暫定成果)を使用した。

地盤鉛直変動図（5-7号機側）



・地盤鉛直変動図は、地震前の航空測量(平成18年4月に実施)に対する地震後の地形測量の差分

この変動図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料である一等水準点成果(暫定成果)を使用した。

-
1. 地盤の変動に係る調査・検討の流れ
 2. 発電所内の地盤の変動に関する報告（暫定結果の更新）
 3. 発電所内の建屋の傾斜変化に関する報告（暫定結果の更新）
 4. 断層・亀裂に関する調査結果（速報）
 5. 追加調査、今後の検討

発電所内の建屋の傾斜変化に関する報告（暫定結果の更新）

【暫定結果の更新内容】

国土地理院一等水準点成果（暫定成果）による補正

- H19.10.12の合同WGで報告した暫定結果は、国土地理院の水準点（地震前は発電所入り口付近1点を使用）が被災したため、暫定的に建屋（1-4号機側では1号機原子炉建屋、5-7号機側では7号タービン建屋）を固定点と仮定して、相対的な建屋の傾斜変化を評価した。
- 今回、国土地理院の一等水準点成果（暫定成果）の使用承認を得たため、これを基に建屋レベルを再測量し、建屋の傾斜変化を評価した。
- 測量は2級水準測量であり、100mで1.6mmの許容誤差がある。
(許容誤差(mm) = $5\sqrt{S(\text{km})}$)

建屋傾斜変化について

号機	建屋名	②地震前から①地震後の傾斜変化最大値	③当初測定時から①地震後の傾斜変化最大値
		傾斜	傾斜
1号機	原子炉建屋	約 1/ 25,000	約 1/ 23,000
	タービン建屋	約 1/ 53,000	約 1/ 8,000
2号機	原子炉建屋	約 1/ 14,000	約 1/ 12,000
	タービン建屋	約 1/ 10,000	約 1/ 10,000
3号機	原子炉建屋	約 1/ 16,000	約 1/ 11,000
	タービン建屋	約 1/ 14,000	約 1/ 13,000
4号機	原子炉建屋	約 1/ 22,000	約 1/ 50,000
	タービン建屋	約 1/ 6,700	約 1/ 5,800
5号機	原子炉建屋	約 1/ 10,000	約 1/ 9,500
	タービン建屋	約 1/ 7,800	約 1/ 7,200
6号機	原子炉建屋	約 1/ 5,500	約 1/ 5,000
	タービン建屋	約 1/ 15,000	約 1/ 15,000
	コントロール建屋	約 1/ 4,200	約 1/ 3,800
	廃棄物処理建屋	約 1/ 9,000	約 1/ 8,400
7号機	原子炉建屋	約 1/ 5,000	約 1/ 6,600
	タービン建屋	約 1/ 10,000	約 1/ 9,400

赤字は修正後

(測定時期)

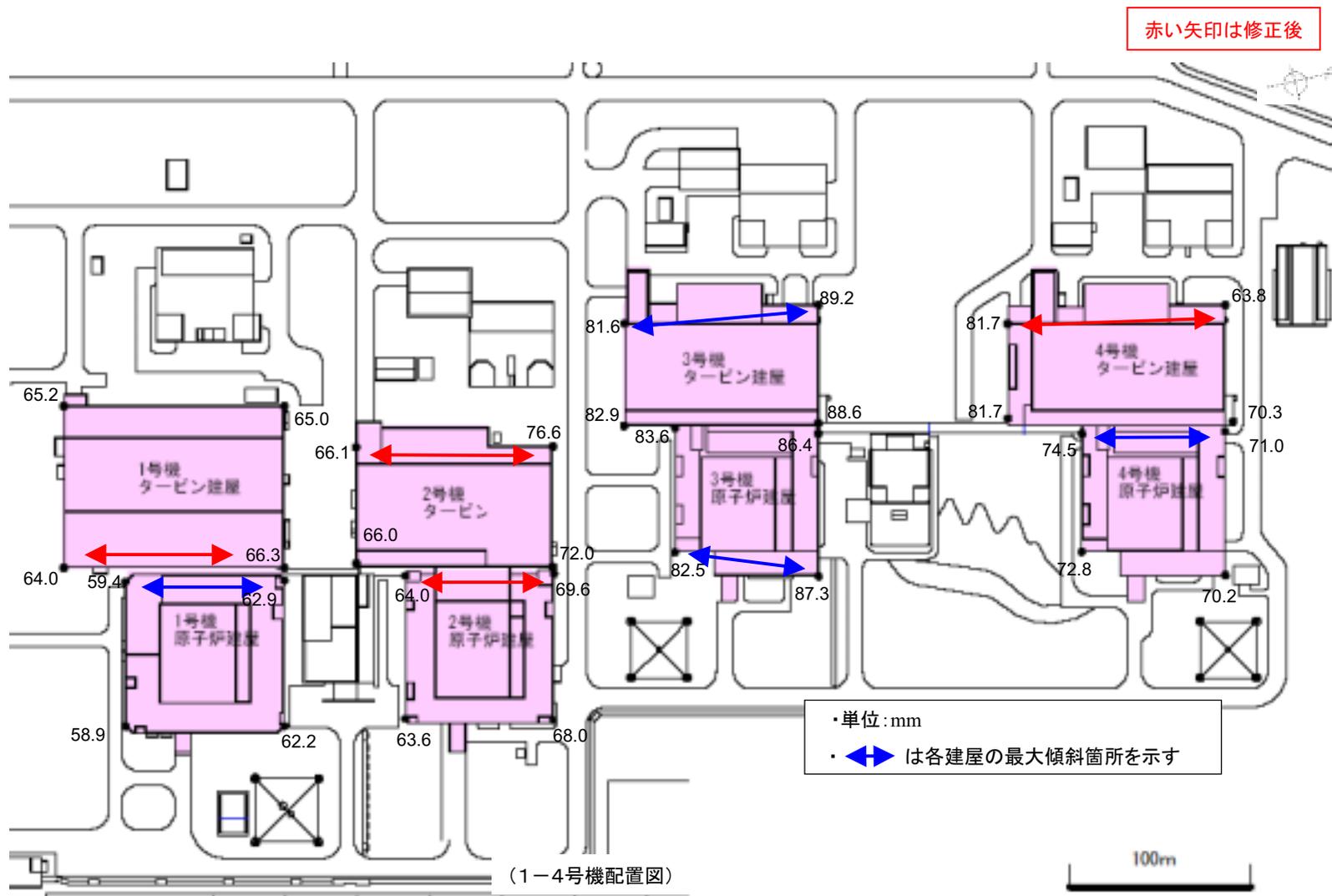
①地震後	各号機	2008年2月
②地震前	各号機	2006年5月
③当初測定時	1号機	1987年1月
	2号機	1991年9月
	3号機	1993年7月
	4号機	1994年8月
	5号機	1991年9月
	6号機	1997年10月 (原子炉建屋 1998年9月)
	7号機	1998年9月



建屋傾斜は、十分小さいと判断できる

参考
 「建築基礎構造設計指針 2001改定(日本建築学会)」
 常時の荷重に対する沈下限界値の目安
0.5~1.0 × 10⁻³ rad (1/2000~1/1000)

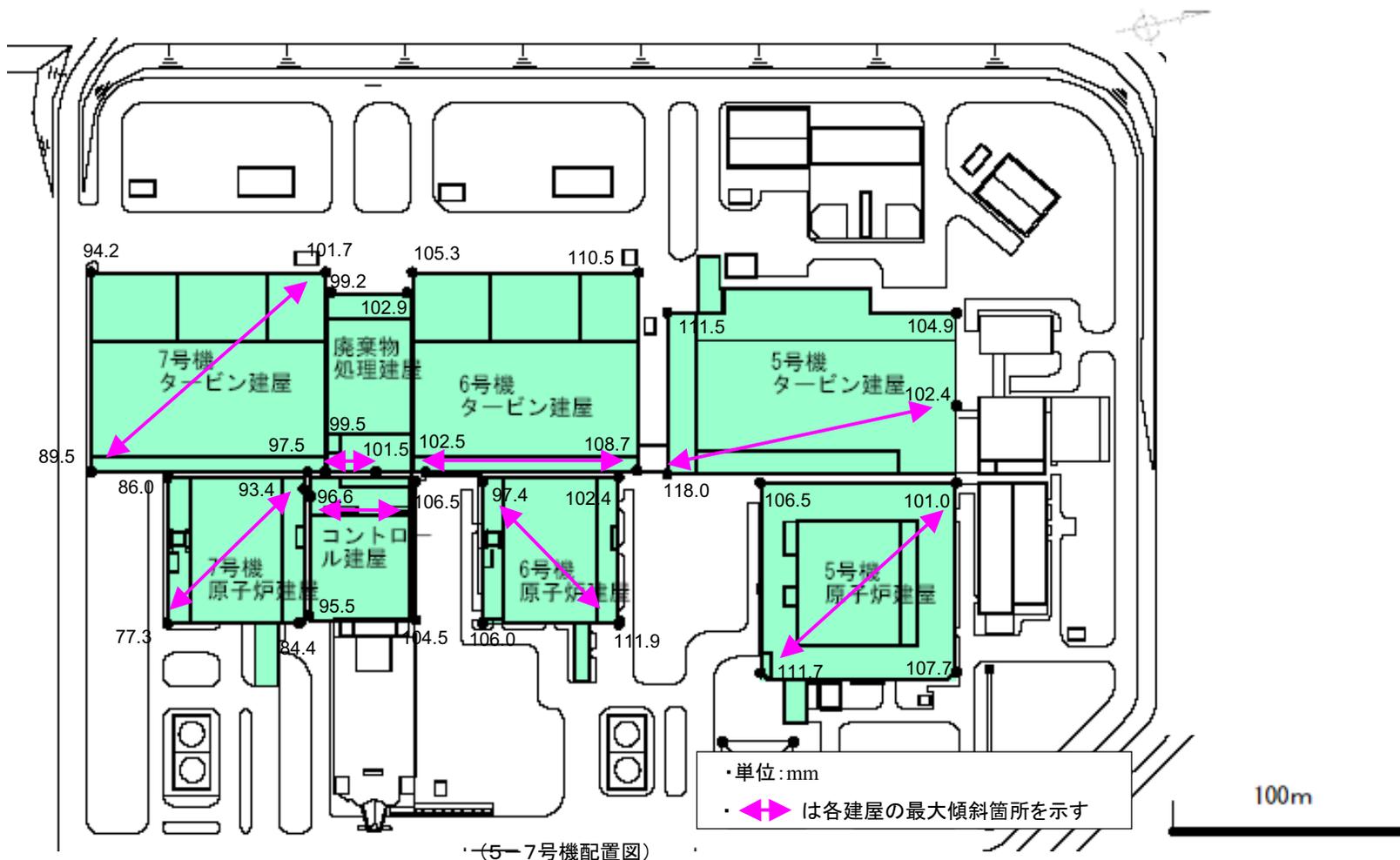
建屋レベル変動図（1－4号機側）



・建屋レベル変動図は、地震前水準測量(平成18年5月に実施)に対する
地震後水準測量(平成20年2月に実施)の差分

この図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料である一等水準点成果(暫定成果)を使用した。

建屋レベル変動図（5-7号機側）



・建屋レベル変動図は、地震前水準測量(平成18年5月に実施)に対する地震後水準測量(平成20年2月に実施)の差分

この図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料である一等水準点成果(暫定成果)を使用した。

発電所内の地盤・建屋の測量にて把握されたこと

1. 発電所内の地盤の変動について

- H19.10.12の合同WGで報告した地盤変動図を国土地理院の一等水準点成果（暫定成果）を基に絶対変動量に補正した。また、地震前の航空測量の測点を増やして地震前後の変動をより細かく整理した。
- その結果、地盤変動の傾向は従前の報告内容と変わらず、建屋の際や埋戻し土の厚い領域、海側の地下水位の高い領域で沈下が大きい傾向が認められた。

2. 発電所内の建屋の傾斜変化について

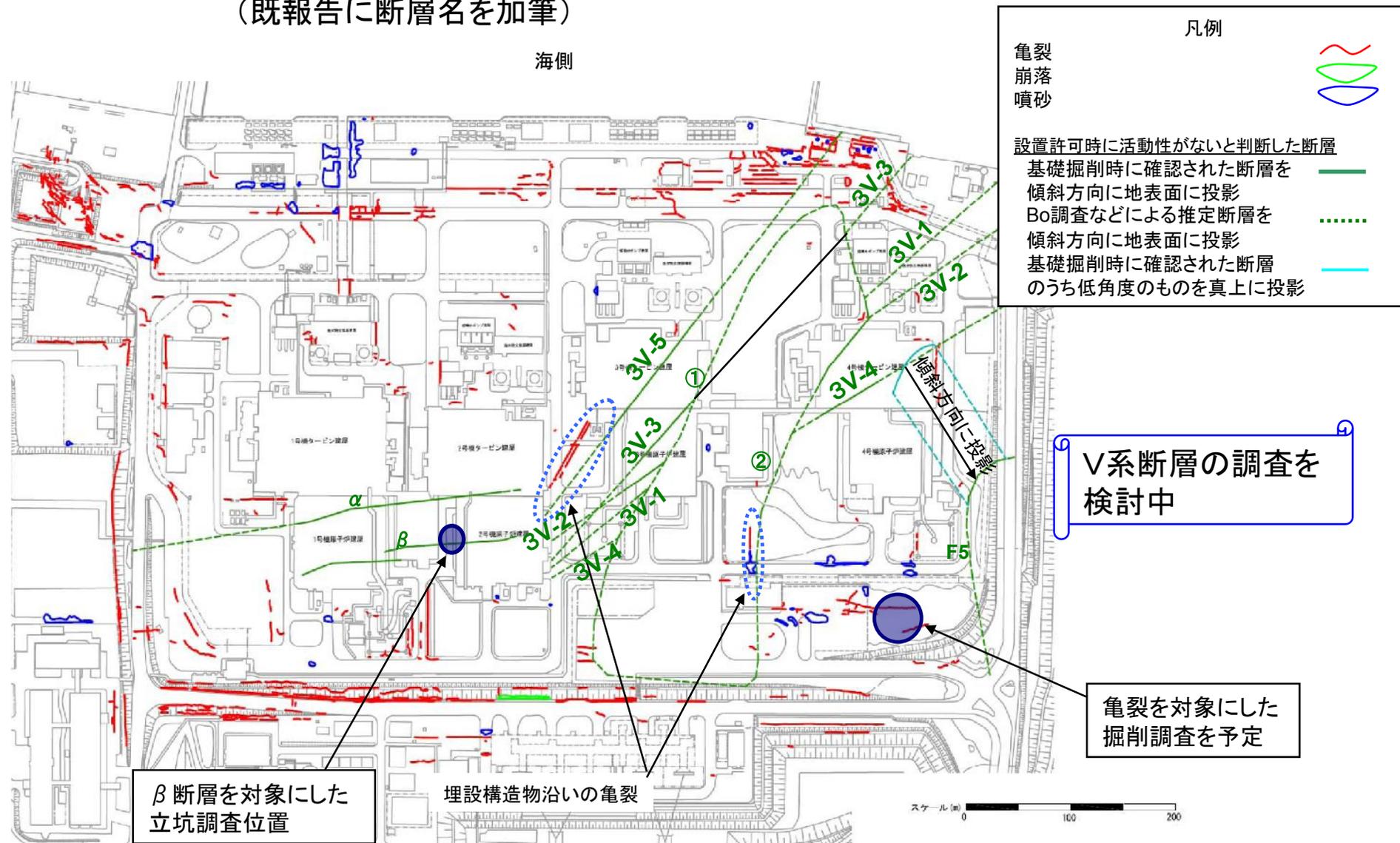
- 国土地理院の一等水準点成果（暫定成果）を基に、地震前後の建屋傾斜を求めた。その結果、傾斜は最大でも1/4200であり、構造上大きな影響を与えるような傾斜は生じていない。
- 地震前後の標高としては、1～4号機側で平均約70mm、5～7号機側で平均約100mm高くなっており、国土地理院による地震後の一等水準点の変動値と概ね整合している。

-
1. 地盤の変動に係る調査・検討の流れ
 2. 発電所内の地盤の変動に関する報告（暫定結果の更新）
 3. 発電所内の建屋の傾斜変化に関する報告（暫定結果の更新）
 4. 断層・亀裂に関する調査結果
 5. 追加調査、今後の検討

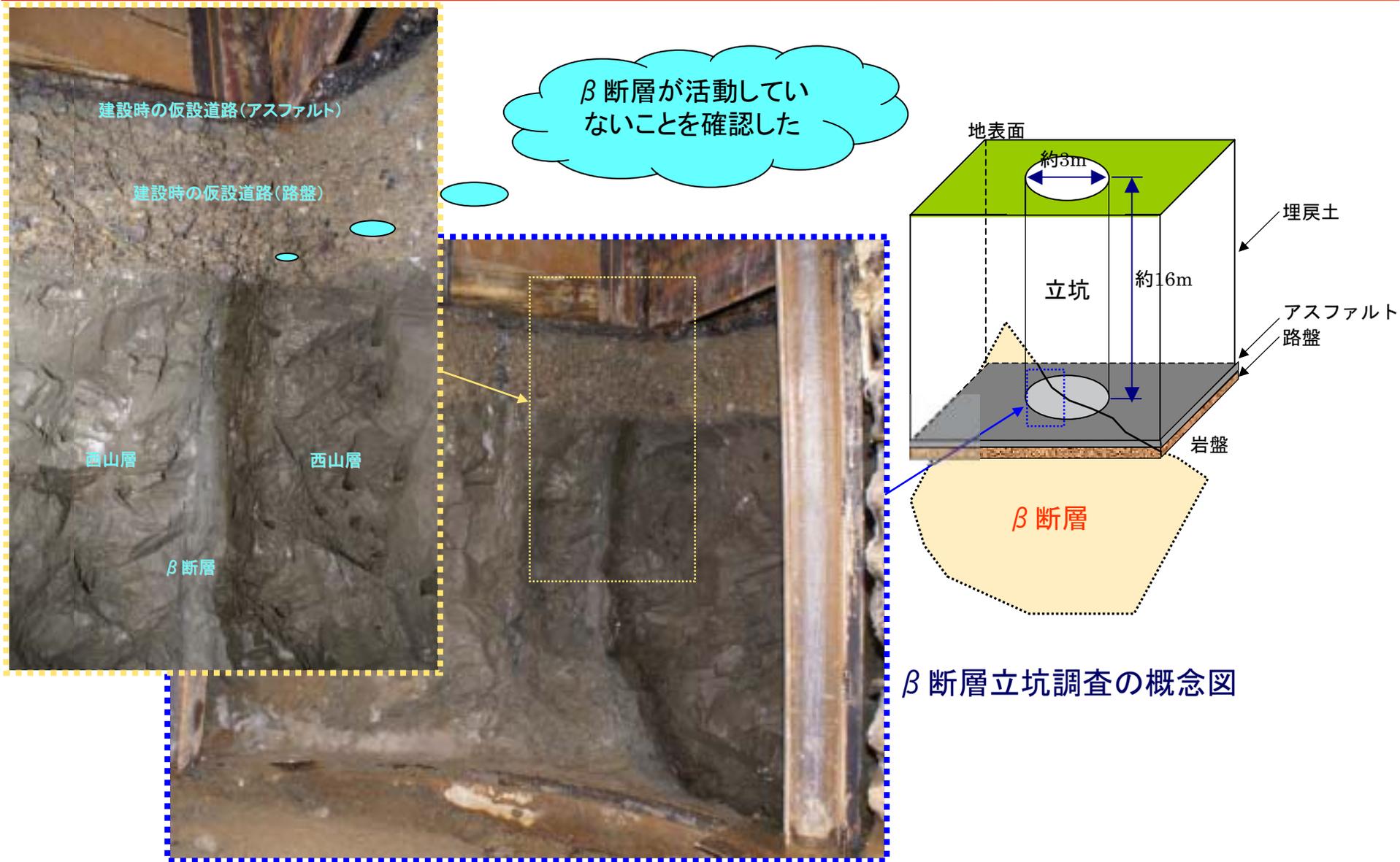
設置許可時に活動性がないと判断した断層と亀裂の関係（1-4号機側）

（既報告に断層名を加筆）

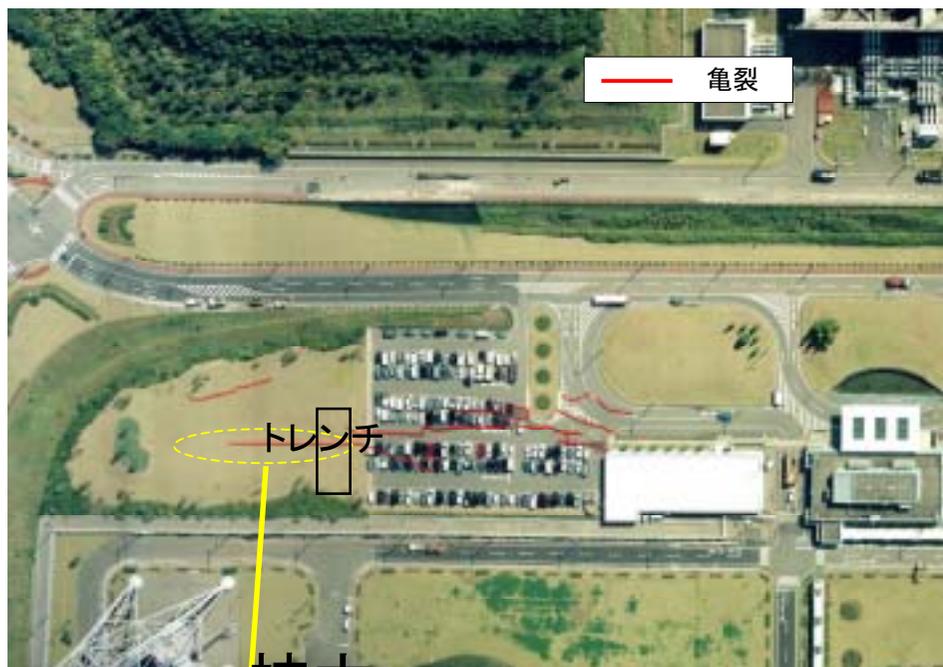
海側



敷地内断層「β断層」の調査結果の概要



敷地内の亀裂の調査の状況



亀裂の状況

新潟県中越沖地震に伴い、
発電所敷地内に亀裂発生

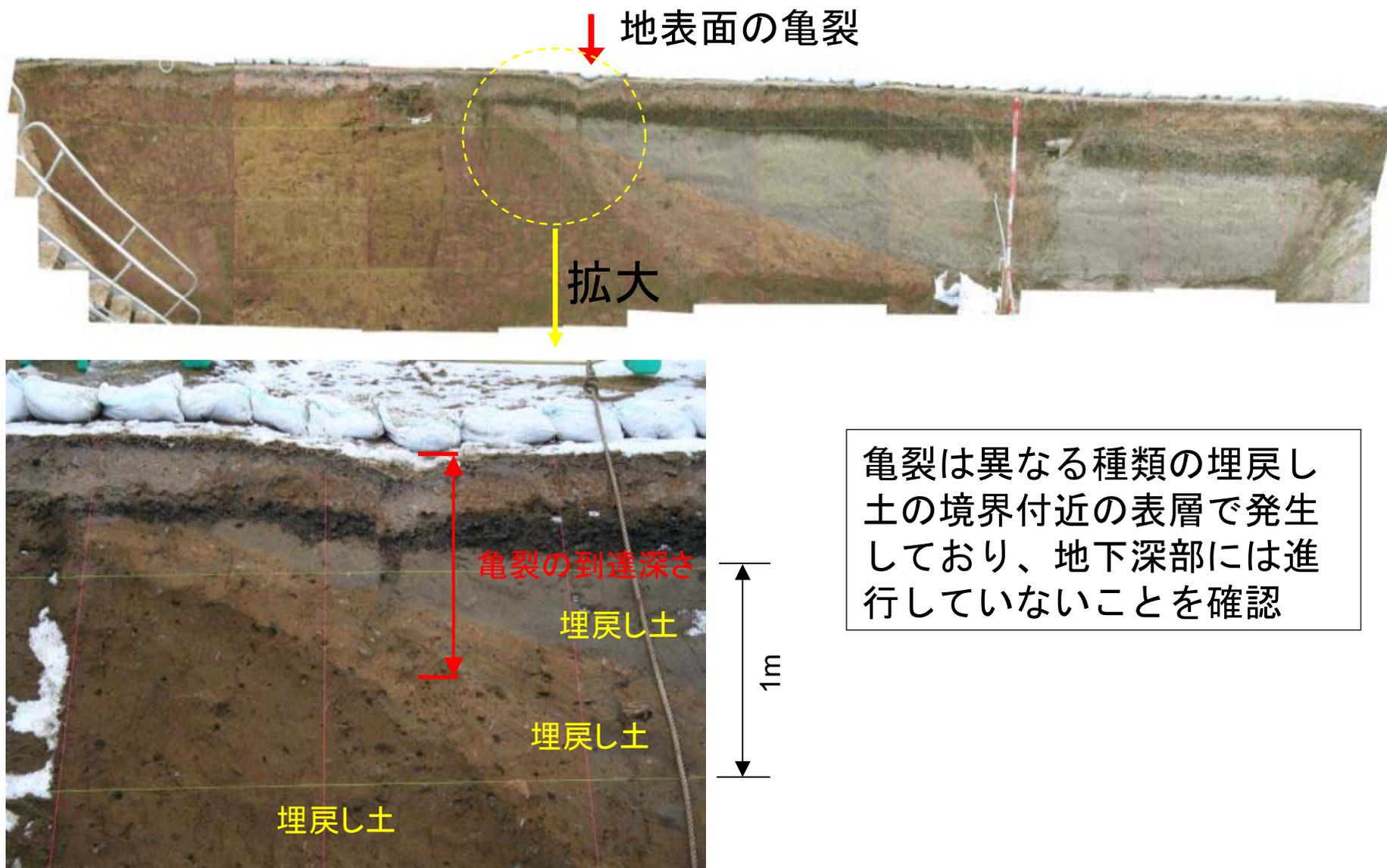


亀裂の発生原因を調べるため、
トレンチ調査を実施



トレンチ調査の実施状況

敷地内の亀裂の調査結果



亀裂は異なる種類の埋戻し土の境界付近の表層で発生しており、地下深部には進行していないことを確認

-
1. 地盤の変動に係る調査・検討の流れ
 2. 発電所内の地盤の変動に関する報告（暫定結果の更新）
 3. 発電所内の建屋の傾斜変化に関する報告（暫定結果の更新）
 4. 断層・亀裂に関する調査結果
 5. 追加調査、今後の検討

追加調査

今回報告した発電所内の“地盤の変動”や“建屋の傾斜変化”については、広域の電子基準点の移動や人工衛星「だいち」で捉えられた今回の地震に伴う地殻変動との関係なども含めた総合的な検討が必要と考えている。今後、以下の調査を追加実施して、その変動が発電所の安全性に問題となるかどうかを検討する。

【敷地内】

- 敷地の断層について、「 β 断層、F-3断層」に加えて、V系断層からも代表断層を選定して掘削調査（対象断層を検討中）
- 建設に伴う造成工事の際に、連続良く確認された安田層の下部層に挟在される火山灰層などの分布をボーリングで把握し、標高の分布からその後の動きを調査（ボーリング位置を検討中）

【敷地外】

- 敷地を含む西山丘陵の構造、西山丘陵の中に見られる後谷背斜や長嶺背斜などの褶曲構造とそれを不整合に覆う構造に着目し、西山丘陵から柏崎平野にかけての追加の地下探査や断層活動の有無を確認するための追加の掘削調査（調査位置を検討中）
- 新たに、発電所を中心とした海域～陸域の連続的な探査（調査位置を検討中）

敷地内の調査対象とした断層の選定の考え方

【敷地内の断層の分類】

- 建設に際して確認された断層は、①低角系断層と②高角系断層の二つに大別され、更に②の高角系断層は②-1 褶曲軸に斜交する走向の断層と、②-2 褶曲軸に直交する走向の断層の2種類に分類することができる。
- これらの断層は、地層が褶曲する際に形成されたもので、地層の古傷のようなもの。
- これらの断層の変位は、敷地内に分布している安田層（約12万年前までに形成）の最上部に及んでいないことから、活断層ではないと評価している。

【選定の考え方】

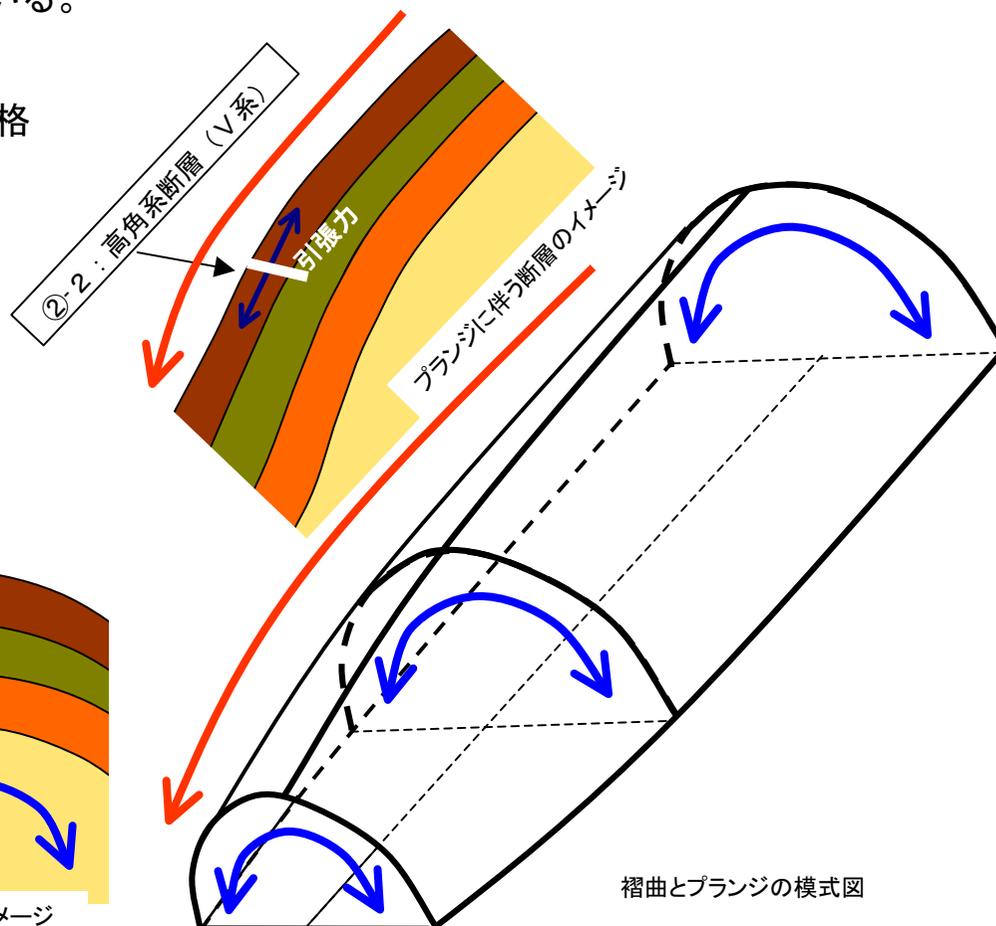
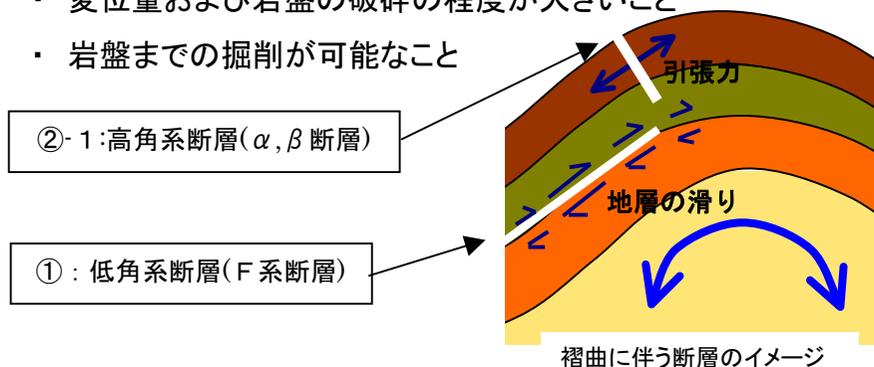
- 敷地内の断層は、それぞれが単独で動くような性格のものではないため、代表断層を選定して調査。

『代表断層』

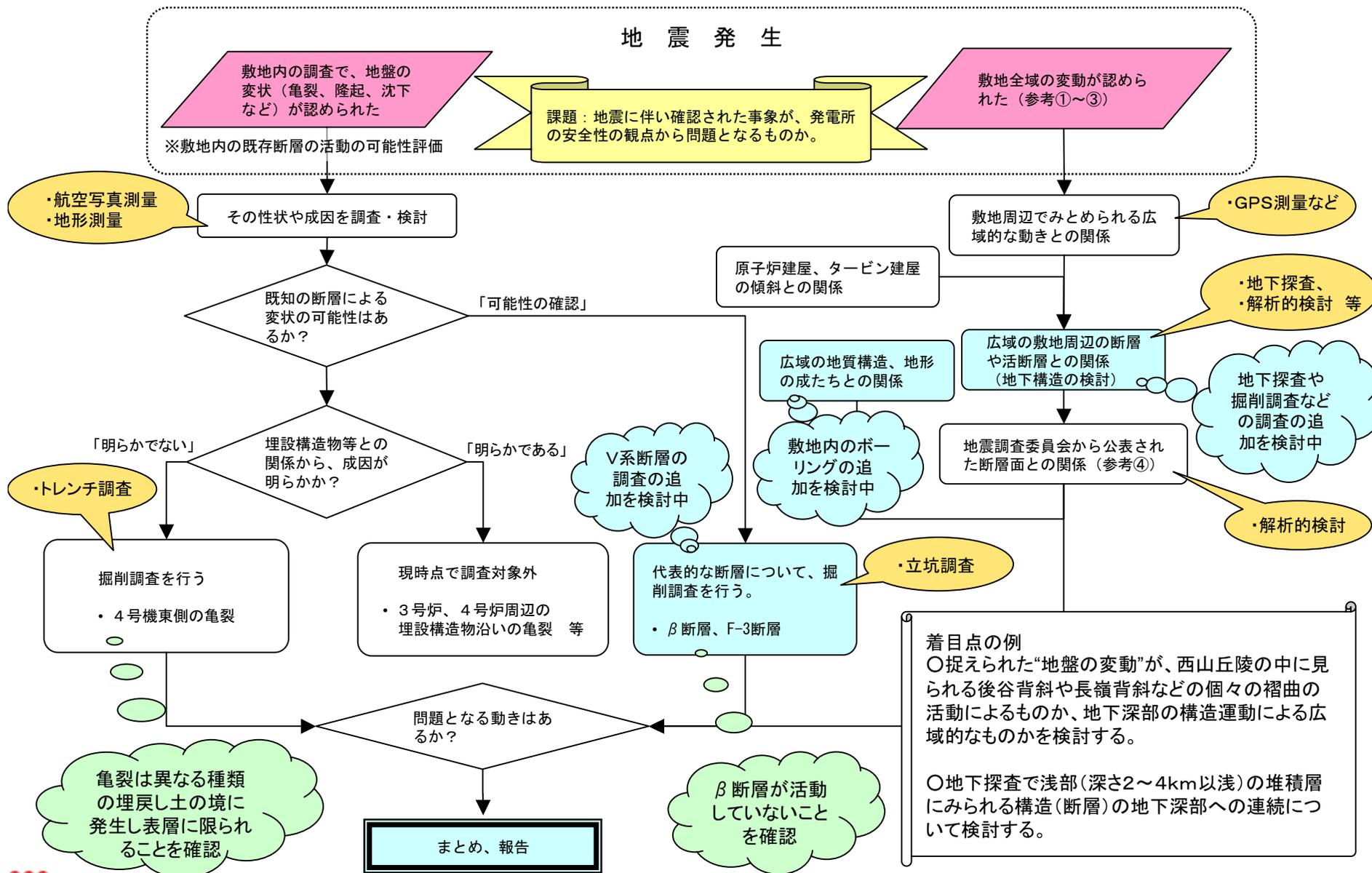
- ①低角系断層：F3断層
- ②-1高角系断層（褶曲軸斜交）：β断層
- ②-2高角系断層（褶曲軸直交方向）：V系断層（選定中）

また、以下の条件を考慮。

- ・活動年代が比較的新しいこと
- ・変位量および岩盤の破碎の程度が大きいこと
- ・岩盤までの掘削が可能なこと

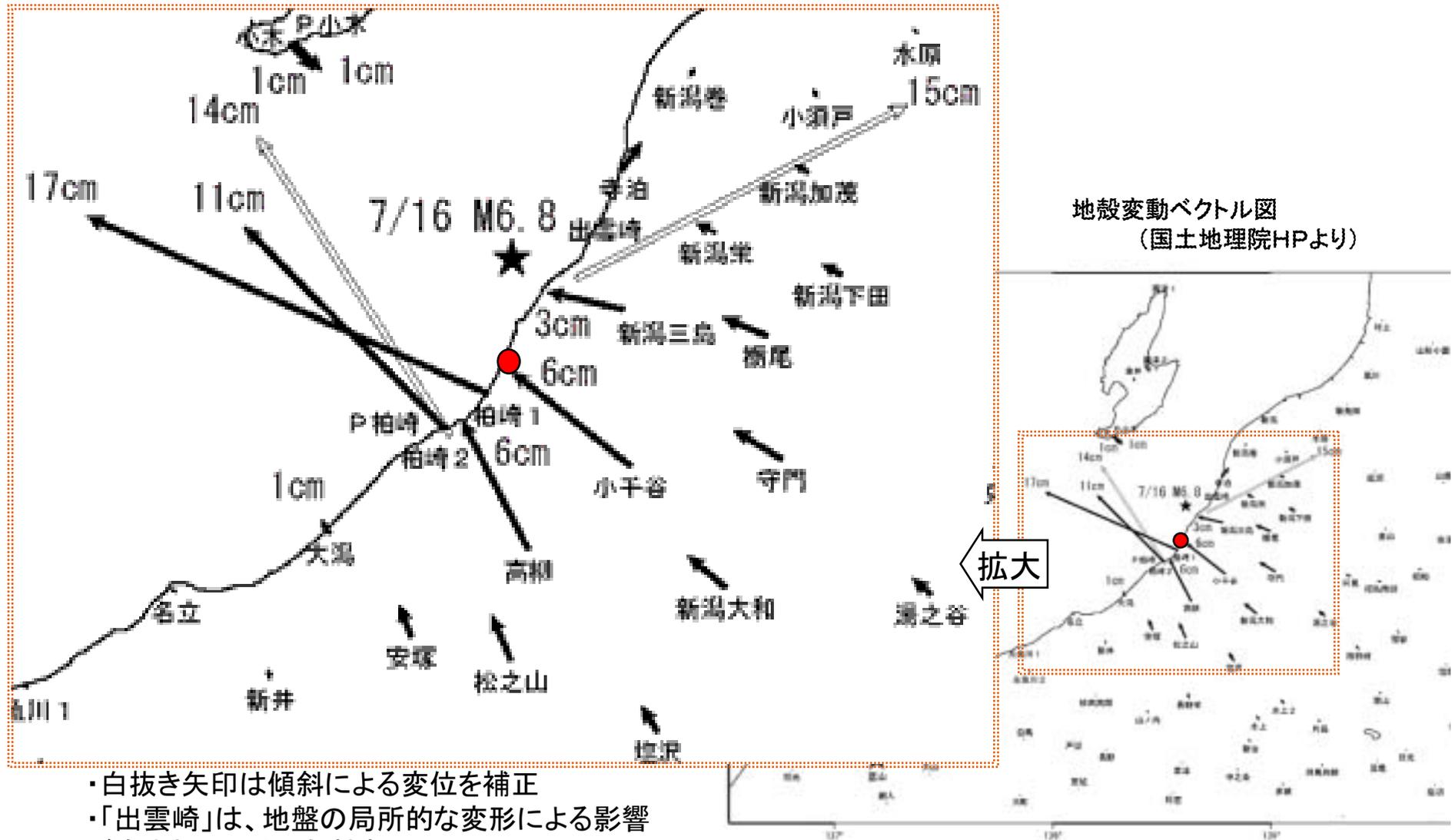


地盤の変動に係る調査・評価の概要（まとめ）



参考①：公表されている今回の地震に伴う地殻変動 1

今回の地震に伴う今回の地震に伴う地殻変動は、電子基準点の移動として捉えられている。



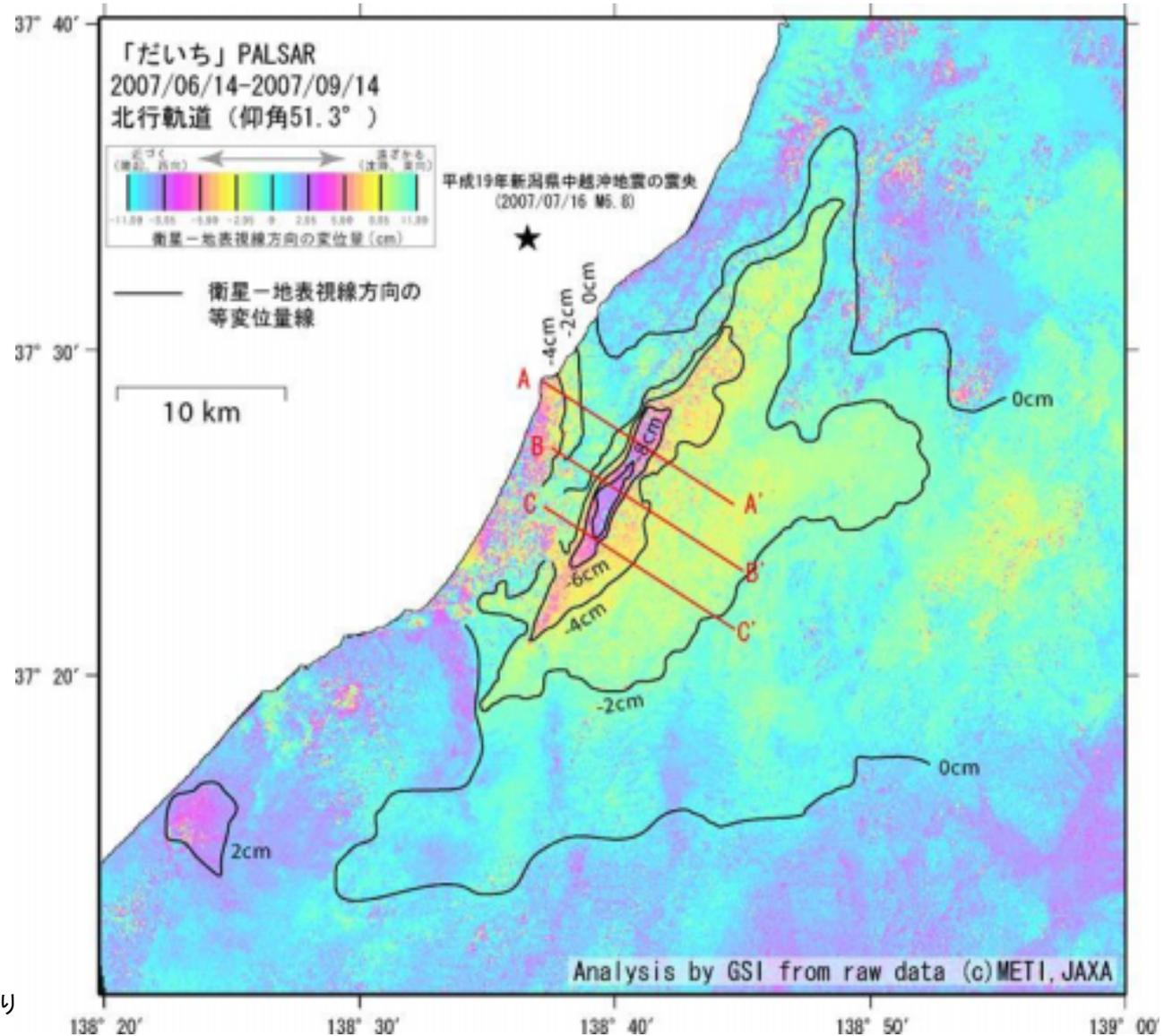
地殻変動ベクトル図
(国土地理院HPより)

- ・白抜き矢印は傾斜による変位を補正
- ・「出雲崎」は、地盤の局所的な変形による影響が含まれている可能性あり。

※「柏崎2」「出雲崎」(白抜き矢印)は傾斜による変位を補正しています。「出雲崎」の変動量には地盤の局所的な変形による影響が含まれている可能性があります。

参考②：公表されている今回の地震に伴う地殻変動②

今回の地震に伴う地殻変動は、地球観測衛星「だいち」の合成開口レーダー（SAR）の干渉解析で捉えられている。



国土地理院HPより

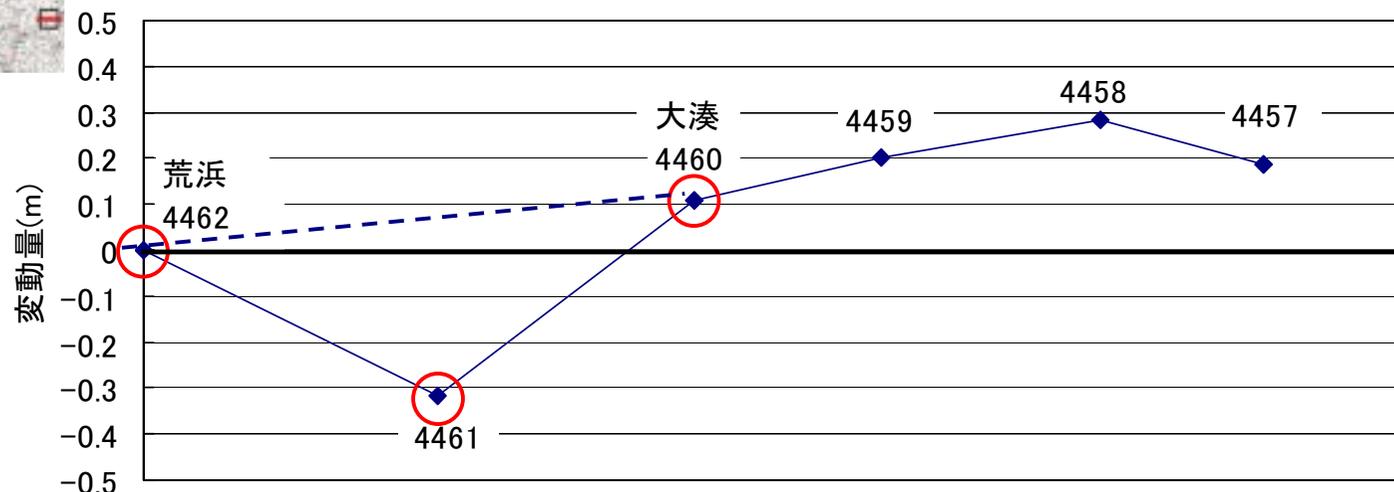
参考③：一等水準点の地震前後の変動量



水準点位置図

国土地理院の一等水準点の地震後の暫定成果の標高から地震前の水準点標高を差し引いて、地震前後の地盤鉛直変動量を整理

地震前後の一等水準点成果の鉛直変動量

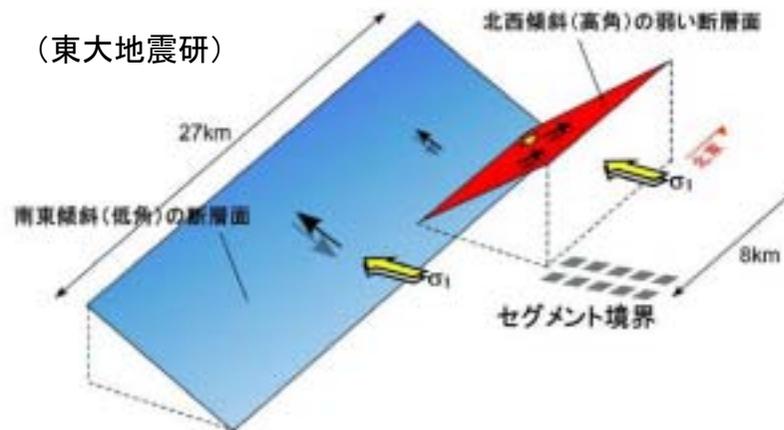


この図の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料である一等水準点成果(暫定成果)を使用した。

参考④：地震調査委員会による中越沖地震の断層面に関する評価

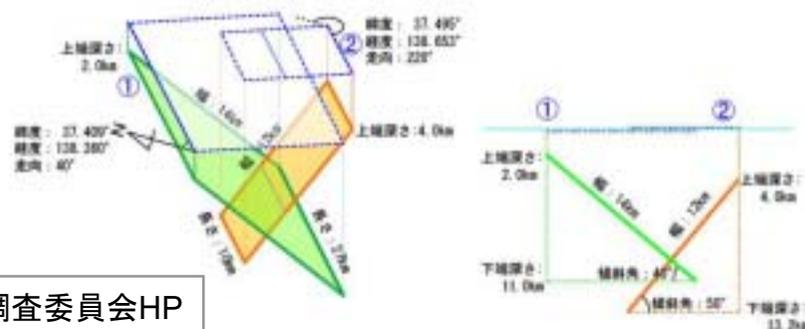
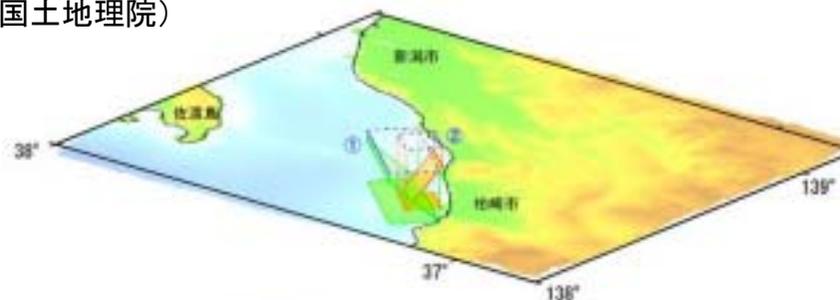
【推本の見解】

- 大局的には南東傾斜（海から陸に向かって深くなる傾斜）の逆断層運動により発生
- 北東部では北西傾斜（陸から海に向かって深くなる傾斜）の断層も活動
- 今回の地震に伴う、海底でのずれは確認できなかった。
- 南東傾斜の断層面の浅部延長は、既知の活断層に連続している可能性がある。



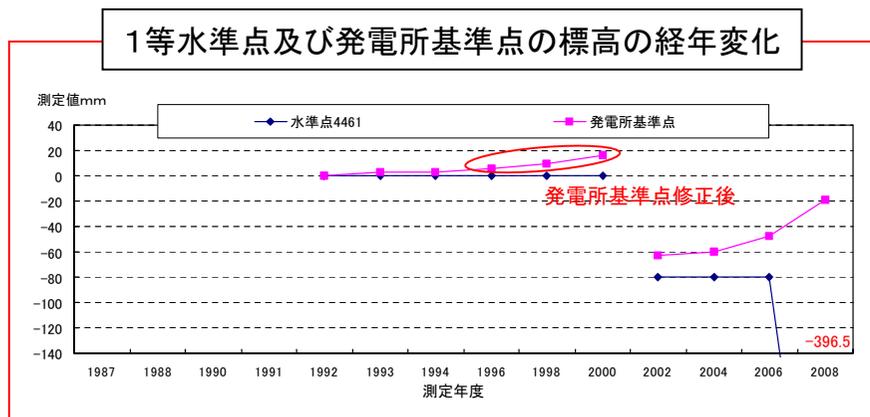
平成19年新潟県中越沖地震 推定された主要な滑り面の概念図
(主要な滑り面：おおむね滑り量1m以上の領域を長方形で近似した面)

(国土地理院)

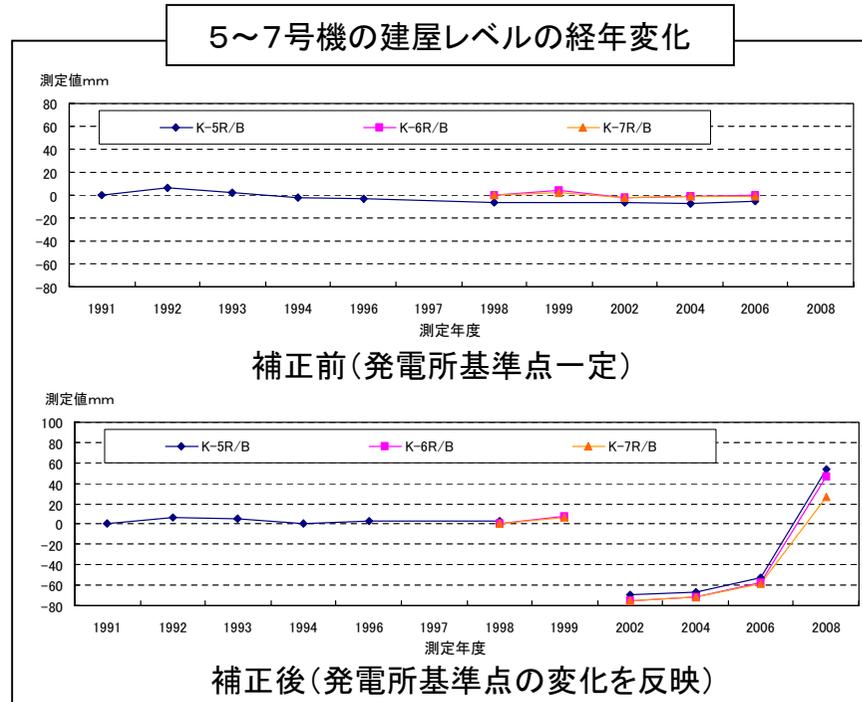
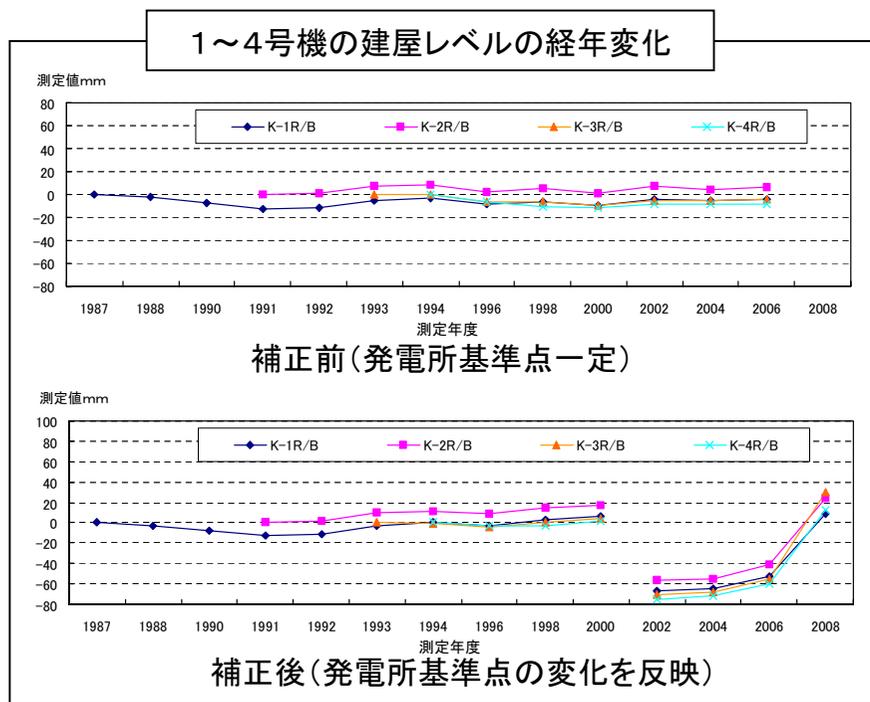


地震調査委員会HP

参考⑤-1：建屋レベルの経年変化について



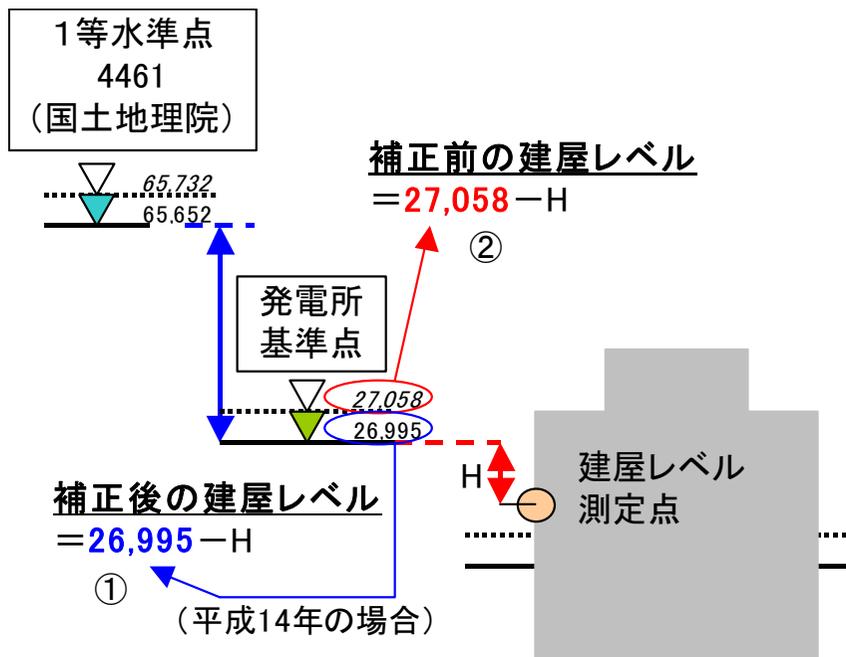
- ・1等水準点及び発電所基準点の標高の経年変化と建屋レベルの経年変化を示す。
- ・補正前は、発電所基準点を一定とした場合、補正後は、発電所基準点の変化を反映した場合である。
- ・2002年で標高が大きく変化しているのは、国土地理院の「2000年度平均成果」（「正標高補正」）を含んだ結果である。



参考⑤-2：建屋レベルの経年変化について

■補足説明

- ・建屋レベルの測定は、平成4年の1等水準点からの測量結果を用いて算定(赤線部)
- ・今回の建屋レベルの補正は、発電所基準点の標高の経年変化を考慮して算定(青線部)



〔発電所基準点を一定として建屋レベルを測定しているのは、建屋の傾斜など相対的な変化の調査であるため。〕

1等水準点および発電所基準点の標高(mm)

測定時期		1等水準点 4461 (国土地理院)	発電所基準点	
			1等水準点からの測量結果 ①	建屋レベル測定時の標高 ②
1992	H4	65,732	27,058	27,058
1993	H5	〃	27,061	〃
1994	H6	〃	27,061	〃
1995	H7	〃	27,062	〃
1996	H8	〃	27,064	〃
1997	H9	〃	27,066	〃
1998	H10	〃	27,068	〃
1999	H11	〃	27,072	〃
2000	H12	〃	27,074	〃
2001	H13	〃	27,075	〃
2002	H14	65,652	26,995	〃
2003	H15	〃	26,997	〃
2004	H16	〃	26,998	〃
2005	H17	〃	27,006	〃
2006	H18	〃	27,010	〃
2008	H20	65,335.5	27,039.2	27,039.2

標高の改訂は数年に一度

1等水準点の標高をもとに測量を実施

平成4年の測量結果を基準値としている

平成4年以前も平成4年の基準値を使用

参考⑤-3：建屋レベルの経年変化について

(標高の単位: mm)

1号機

測定時期		原子炉建屋				タービン建屋			
		測定点の標高				測定点の標高			
		1	2	3	4	1	2	3	4
当初	1987	5912	5920	5925	5906	6531	5922	5931	5936
2	1988	5905	5922	5924	5902	6526	5921	5926	5920
3	1990	5900	5917	5919	5896	6519	5915	5924	5918
4	1991	5893	5917	5917	5886	6514	5915	5922	5913
5	1992	5898	5912	5914	5893	6510	5912	5917	5908
6	1993	5905	5918	5921	5896	6519	5918	5922	5916
7	1994	5906	5922	5925	5899	6519	5920	5926	5918
8	1996	5900	5917	5919	5893	6513	5916	5922	5909
9	1998	5902	5918	5921	5895	6516	5917	5926	5915
10	2000	5900	5915	5918	5894	6513	5915	5922	5911
11	2002	5905.5	5921	5920.5	5900.5	6519	5922.5	5928.5	5917.5
12	2004	5904	5920	5922.5	5897.5	6519	5919	5926	5917
13	2006	5905	5920	5921.5	5898	6519	5919	5926	5916
14	2006(補正後)	5857	5872	5873.5	5850	6471	5871	5878	5868
15	2008(再測量)	5919.2	5930.9	5932.9	5912.9	6537.3	5935	5943.2	5933

(標高の単位: mm)

2号機

測定時期		原子炉建屋				タービン建屋			
		測定点の標高				測定点の標高			
		1	2	3	4	1	2	3	4
当初	1991	5541	5545.5	5547.5	5614	5596	5561	5561.5	5574
2	1992	5541	5548	5550	5614	5596	5558	5557	5567
3	1993	5544	5557	5555	5621	5604	5565	5563	5571
4	1994	5545	5559	5556	5623	5604	5564	5564	5572
5	1996	5540	5553	5549	5616	5598	5559	5556	5565
6	1998	5542	5556	5551	5618	5599	5560	5560	5567
7	2000	5540	5552	5547	5615	5597	5557	5556.5	5565
8	2002	5546.5	5558	5552.5	5620	5601.5	5563.5	5563	5573.5
9	2004	5543	5555	5551	5617.5	5599	5562	5562.5	5567.5
10	2006	5543	5557.5	5553	5620.5	5602	5562.5	5562.5	5572
11	2006(補正後)	5495	5509.5	5505	5572.5	5554	5514.5	5514.5	5524
12	2008(再測量)	5563	5573.1	5569	5642.1	5626	5580.5	5580.6	5600.6

※2006(補正後)と2008(再測量)以外は、発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値である

この資料の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料である一等水準点成果(暫定成果)を使用した。

参考⑤-4：建屋レベルの経年変化について

(標高の単位:mm)

3号機

測定時期		原子炉建屋				タービン建屋			
		測定点の標高				測定点の標高			
		1	2	3	4	1	2	3	4
当初	1993	5536	5580	5572	5539	6247	5607	5579	5567
2	1994	5535	5580	5572	5539	6244	5609	5578	5564
3	1996	5530	5574	5564	5532	6240	5601	5573	5559
4	1998	5530	5576	5565	5530	6234	5603	5572	5556
5	2000	5528	5572	5561	5528	6237	5599	5571	5557
6	2002	5533.5	5578	5564.5	5531	6238.5	5604	5576	5563.5
7	2004	5532	5576	5565.5	5531	6238.5	5602	5573.5	5558
8	2006	5535	5578	5565	5532.5	6240	5606	5577.5	5564
9	2006(補正後)	5487	5530	5517	5484.5	6192	5558	5529.5	5516
10	2008(再測量)	5574.3	5612.5	5600.6	5570.9	6280.6	5640.9	5611.1	5605.2

(標高の単位:mm)

4号機

測定時期		原子炉建屋				タービン建屋			
		測定点の標高				測定点の標高			
		1	2	3	4	1	2	3	4
当初	1994	5481	5508	5521	5514	5524	6210	5499	5531
2	1996	5477	5501	5511	5510	5519	6205	5494	5524
3	1998	5472	5499	5509	5503	5513	6200	5490	5521
4	2000	5470	5496	5508	5503	5513	6199	5491	5520
5	2002	5474	5499	5510.5	5505.5	5515.5	6203.5	5495	5526.5
6	2004	5473.5	5500	5511.5	5505.5	5516	6202.5	5493	5524
7	2006	5473.5	5499.5	5510	5505.5	5516.5	6205.5	5497.5	5527
8	2006(補正後)	5425.5	5451.5	5462	5457.5	5468.5	6157.5	5449.5	5479
9	2008(再測量)	5495.7	5524.3	5536.5	5528.5	5538.8	6239.2	5531.2	5542.8

※2006(補正後)と2008(再測量)以外は、発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値である

この資料の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料である一等水準点成果(暫定成果)を使用した。

参考⑤-5：建屋レベルの経年変化について

(標高の単位: mm)

5号機

測定時期		原子炉建屋				タービン建屋			
		測定点の標高				測定点の標高			
		1	2	3	4	1	2	3	4
当初	1991	12953	12960.5	12952	12949.5	12687.5	13254	12726	12679
2	1992	12959	12967	12957	12956	12688	13267	12735	12682
3	1993	12954	12963	12954	12953	12689	13260	12726	12678
4	1994	12951	12958	12949	12949	12686	13249	12717	12675
5	1996	12952	12956	12945	12948	12685	13242	12705	12674
6	1998	12948	12954	12944	12942	12681	13241	12703	12671
7	2002	12950	12952.5	12941	12946.5	12681	13237	12707	12674.5
8	2004	12949	12952	12941.5	12945	12684	13236.5	12704	12672
9	2006	12950.5	12954.5	12942.5	12946.5	12684	13237	12706.5	12674.5
10	2006(補正後)	12902.5	12906.5	12894.5	12898.5	12636	13189	12658.5	12626.5
11	2008(再測量)	13010.2	13018.2	13001	12999.5	12738.4	13307	12770	12731.4

(標高の単位: mm)

6号機

測定時期			原子炉建屋				タービン建屋			
			測定点の標高				測定点の標高			
原子炉建屋	タービン建屋		1	2	3	4	1	2	3	4
—	当初	1997	—	—	—	—	13250	13278	13249	13253
当初	1	1998	13256	13251	13243	13265	13253	13276	13250	13251
1	2	1999	13259	13255	13249	13267	13254	13283	13251	13252
2	3	2002	13254	13251.5	13242	13260.5	13248	13277.5	13251.5	13254
3	4	2004	13256	13251	13241.5	13261.5	13249	13276.5	13248.5	13252
4	5	2006	13256	13252.5	13244	13263	13249	13278.5	13251	13253.5
5	6	2006(補正後)	13208	13204.5	13196	13215	13201	13230.5	13203	13205.5
6	7	2008(再測量)	13319.9	13310.5	13293.4	13317.4	13309.7	13333	13308.3	13316

※2006(補正後)と2008(再測量)以外は、発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値である

この資料の作成にあたっては、国土地理院長の承認を得て、同院の技術資料である一等水準点成果(暫定成果)を使用した。

参考⑤－6：建屋レベルの経年変化について

(標高の単位:mm)

7号機

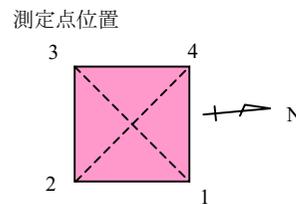
測定時期		原子炉建屋				タービン建屋			
		測定点の標高				測定点の標高			
		1	2	3	4	1	2	3	4
当初	1998	12896	12902	12890	12922	13637	12919	12924	12892
2	1999	12897	12906	12894	12922	13638	12922	12926	12892
3	2002	12892.5	12903	12889.5	12917	13631.5	12921.5	12927.5	12892.5
4	2004	12893.5	12901.5	12890.5	12918.5	13633.5	12918	12922.5	12889.5
5	2006	12894.5	12903	12891	12918.5	13631.5	12920.5	12925.5	12891
6	2006(補正後)	12846.5	12855	12843	12870.5	13583.5	12872.5	12877.5	12843
7	2008(再測量)	12930.9	12932.3	12929	12963.9	13681	12962	12971.7	12944.7

※2006(補正後)と2008(再測量)以外は、発電所基準点の標高を一定として測定しているため発電所構内の相対値である

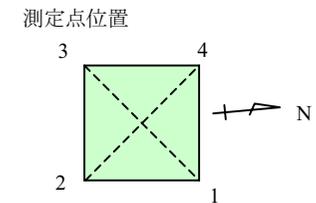
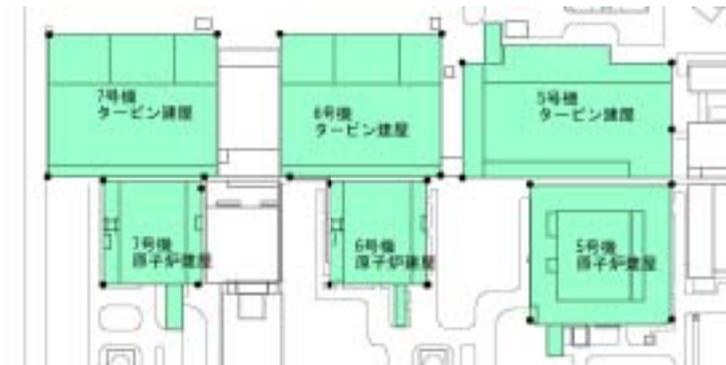
※1～7号機の原子炉建屋及びタービン建屋の測定点の標高については、1992年の発電所基準点の測量結果(TP+27,058)を基準値として測定したものである。なお、1991年までの測定点の標高については、1978年の発電所基準点の測量結果(TP+27,069)を基準値として測定した値を1992年の発電所基準点の測定結果を基に補正した。

参考⑤-7：建屋レベルの経年変化について

柏崎刈羽原子力発電所 本館建屋配置



「1～4号機本館建屋配置」



「5～7号機本館建屋配置」