

建屋レベルの測定結果(地震後第13回)について



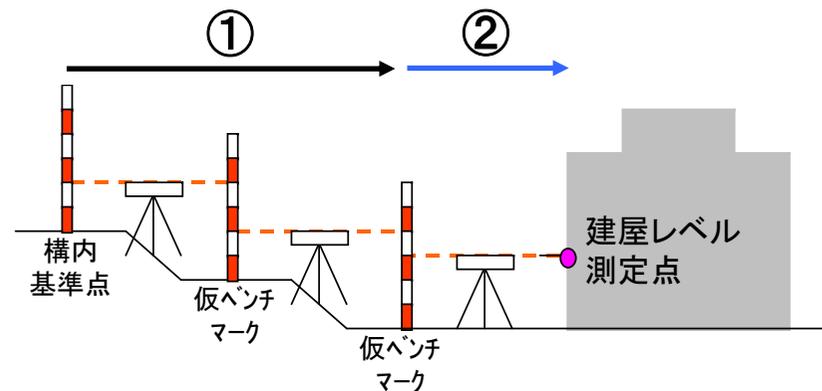
東京電力

測定方法と誤差

■建屋レベルの測定方法

【手順】

- ①構内基準点から仮ベンチマークの標高を測定
- ②最寄の仮ベンチマークから建屋レベルを測定



■誤差

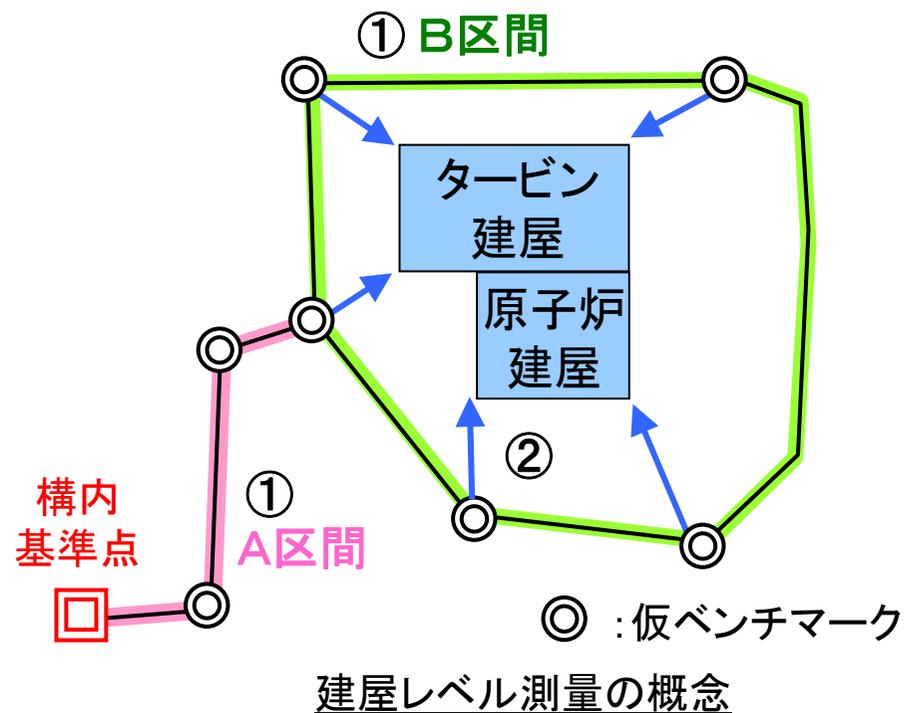
2級水準測量相当にて実施

$$\text{許容誤差(mm)} = 5\sqrt{S}$$

S: 測量距離(km)

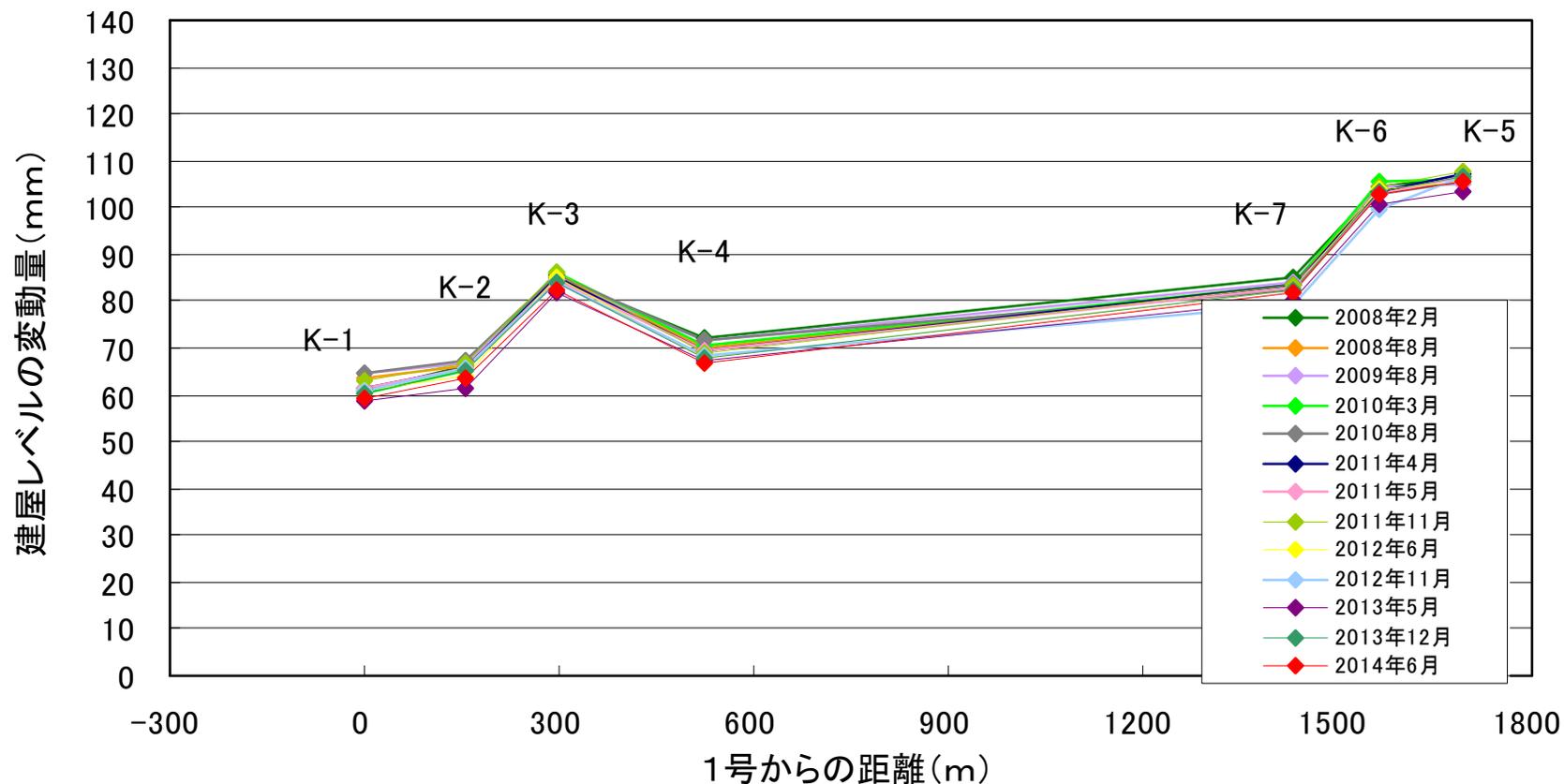
<参考> 2014.5 測量時の基準点路線

区間	測量距離 (km)	許容誤差 (mm)	測量時の誤差 (mm)
構内基準点～1-4号機間	0.664	±4.0	+0.0
1～4号機側	2.313	±7.6	+0.8
1～4号機～5～7号機間	5.798	±12.0	+1.8
5～7号機側	1.302	±5.7	-0.1



建屋レベルの変動量(地震前からの変動)

- 地震後の2008年2月・8月、2009年8月、2010年3月・8月、2011年4月・5月・11月、2012年6月・11月、2013年5月・12月、2014年6月に建屋水準測量を実施
- 2008年2月から2014年6月にかけて、大きな変動は認められない

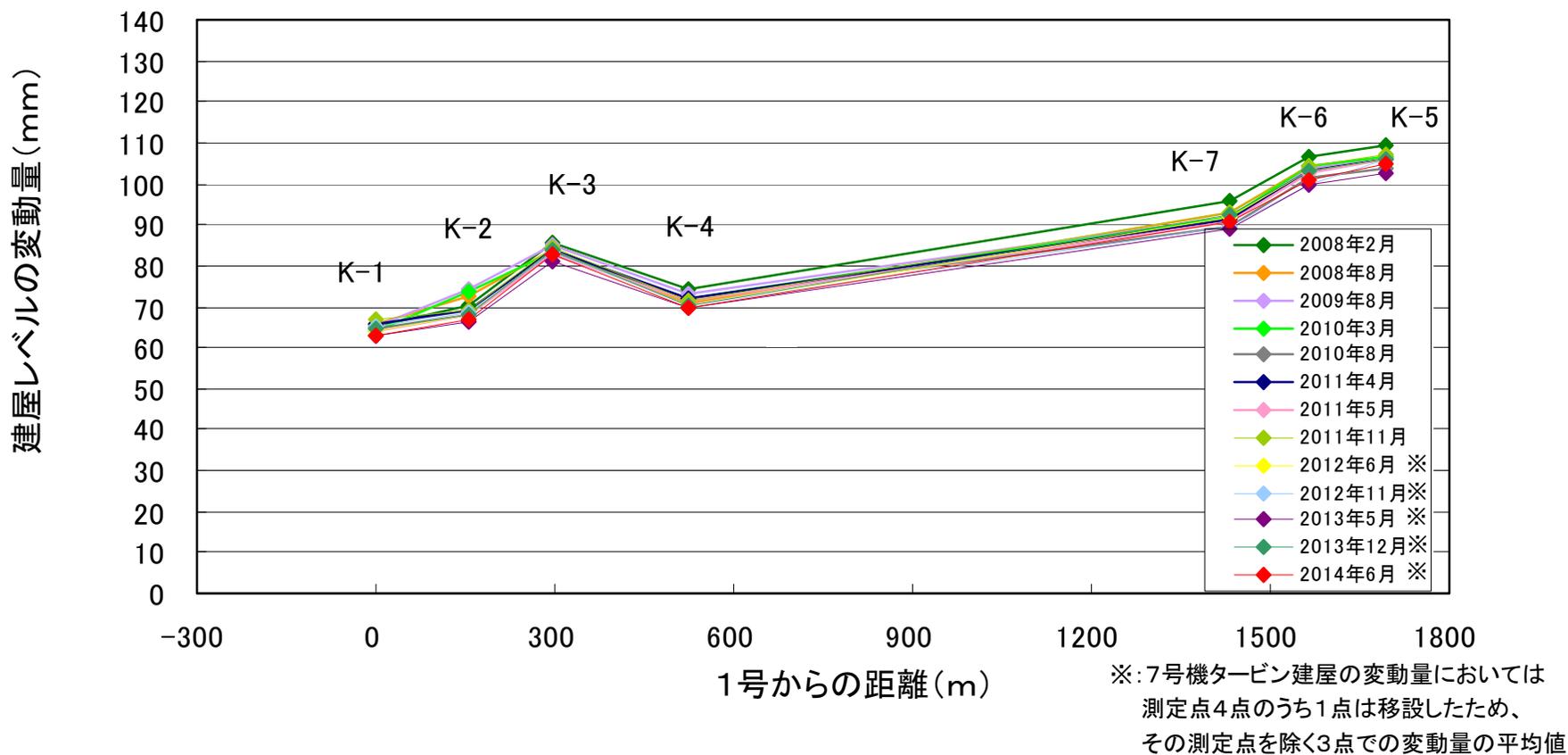


地震前のレベルに対する原子炉建屋の変動量

(2006年5月の測量結果に対する2008年2月・8月、2009年8月、2010年3月・8月、2011年4月・5月・11月、2012年6月・11月、2013年5月・12月、2014年6月の測量結果の比較)

建屋レベルの変動量(地震前からの変動)

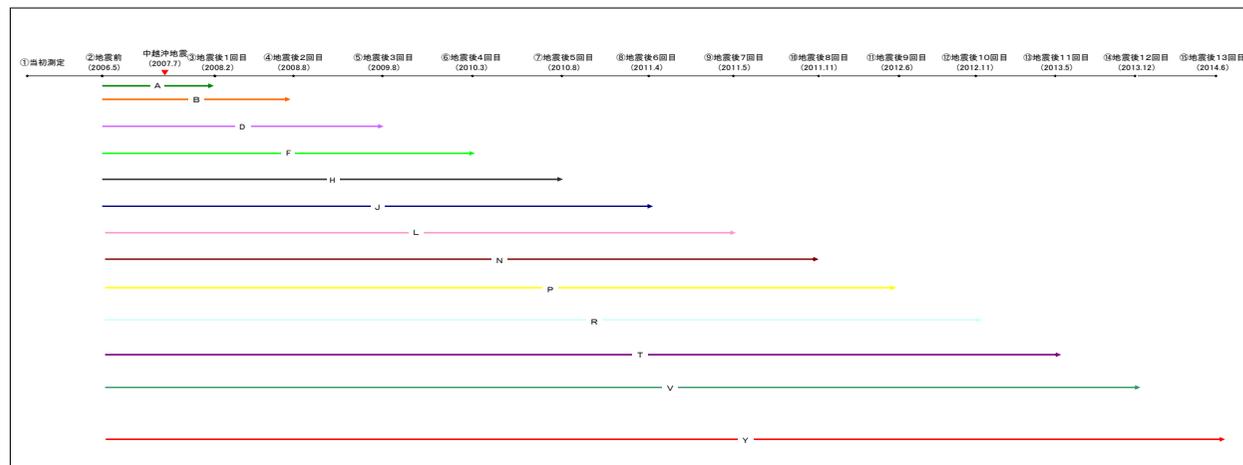
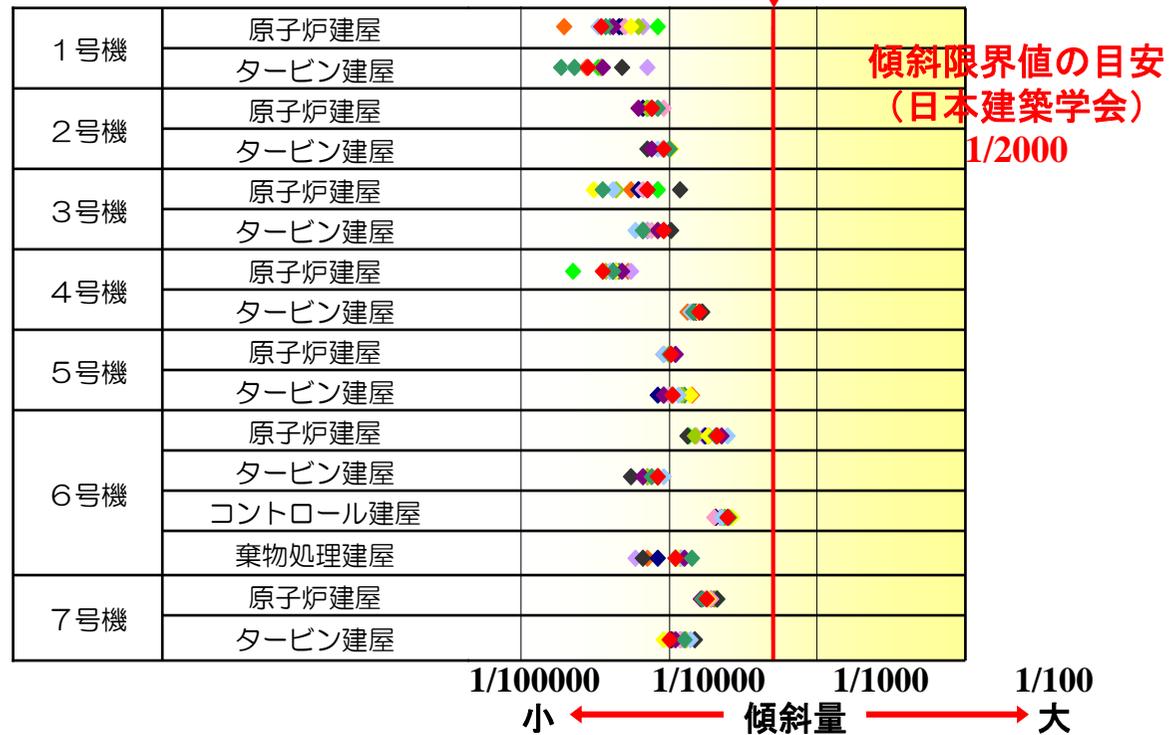
■ 2008年2月から2014年6月にかけて、大きな変動は認められない



地震前のレベルに対するタービン建屋の変動量

(2006年5月の測量結果に対する2008年2月・8月、2009年8月、2010年3月・8月、2011年4月・5月・11月、2012年6月・11月、2013年5月・12月、2014年6月の測量結果の比較)

建屋傾斜変化について



まとめ

2014年6月に地震後13回目の建屋水準測量を実施し、以下の結果となった。

■建屋レベルの変動について

- 地震後の2008年2月・8月、2009年8月、2010年3月・8月、2011年4月・5月・11月、2012年6月・11月、2013年5月・12月、2014年6月の測量結果は、大きな変動は認められない

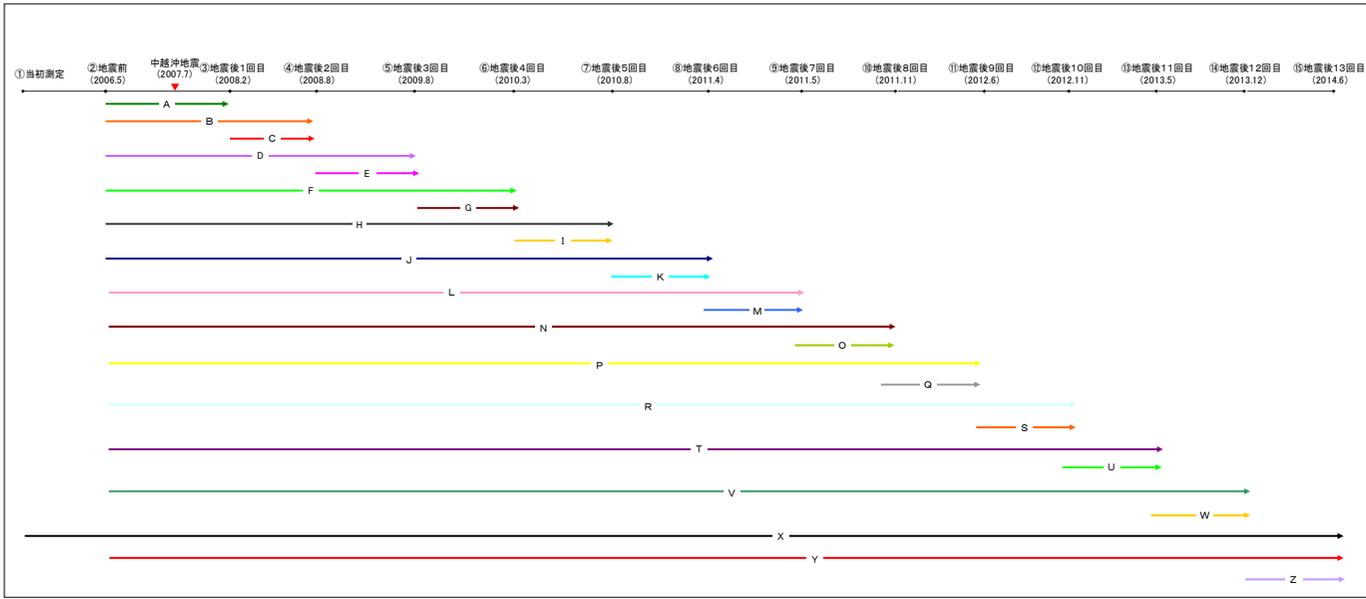
■建屋傾斜変化について

- 地震前から地震後の2014年6月の測量の最大傾斜変化量は1/4,000であった
- 地震後の2013年12月の測量から2014年6月の測量までの最大傾斜変化量は1/16,000であった

以下参考資料

建屋傾斜変化について(1)

号機	建屋名	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
		②地震前から ③地震後1回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ④地震後2回目の 傾斜変化最大値	③地震後1回目から ④地震後2回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ⑤地震後3回目の 傾斜変化最大値	④地震後2回目から ⑤地震後3回目の 傾斜変化最大値	⑤地震後3回目から ⑥地震後4回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ⑥地震後4回目の 傾斜変化最大値	⑤地震後3回目から ⑥地震後4回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ⑦地震後5回目の 傾斜変化最大値	⑥地震後4回目から ⑦地震後5回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ⑧地震後6回目の 傾斜変化最大値	⑦地震後5回目から ⑧地震後6回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ⑨地震後7回目の 傾斜変化最大値
		傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜
1号機	原子炉建屋	約 1/ 25,000	約 1/ 51,000	約 1/ 29,000	約 1/ 15,000	約 1/ 16,000	約 1/ 12,000	約 1/ 68,000	約 1/ 21,000	約 1/ 20,000	約 1/ 22,000	約 1/ 28,000	約 1/ 20,000	約 1/ 22,000
	タービン建屋	約 1/ 53,000	約 1/ 36,000	約 1/ 34,000	約 1/ 14,000	約 1/ 24,000	約 1/ 30,000	約 1/ 21,000	約 1/ 21,000	約 1/ 42,000	約 1/ 29,000	約 1/ 22,000	約 1/ 35,000	約 1/ 50,000
2号機	原子炉建屋	約 1/ 14,000	約 1/ 12,000	約 1/ 27,000	約 1/ 13,000	約 1/ 34,000	約 1/ 14,000	約 1/ 83,000	約 1/ 13,000	約 1/ 83,000	約 1/ 15,000	約 1/ 41,000	約 1/ 11,000	約 1/ 27,000
	タービン建屋	約 1/ 10,000	※1	※1	※1	※1	※1	※1	約 1/ 14,000	約 1/ 22,000	約 1/ 11,000	約 1/ 22,000	約 1/ 11,000	約 1/ 160,000
3号機	原子炉建屋	約 1/ 16,000	約 1/ 18,000	約 1/ 22,000	約 1/ 12,000	約 1/ 16,000	約 1/ 12,000	約 1/ 33,000	約 1/ 8,400	約 1/ 20,000	約 1/ 16,000	約 1/ 16,000	約 1/ 15,000	約 1/ 130,000
	タービン建屋	約 1/ 14,000	約 1/ 11,000	約 1/ 19,000	約 1/ 14,000	約 1/ 26,000	約 1/ 12,000	約 1/ 19,000	約 1/ 9,700	約 1/ 31,000	約 1/ 15,000	約 1/ 20,000	約 1/ 13,000	約 1/ 19,000
4号機	原子炉建屋	約 1/ 22,000	約 1/ 19,000	約 1/ 15,000	約 1/ 18,000	約 1/ 26,000	約 1/ 44,000	約 1/ 26,000	約 1/ 23,000	約 1/ 50,000	約 1/ 24,000	約 1/ 47,000	約 1/ 25,000	約 1/ 68,000
	タービン建屋	約 1/ 6,700	約 1/ 7,600	約 1/ 33,000	約 1/ 6,100	約 1/ 31,000	約 1/ 6,300	約 1/ 27,000	約 1/ 6,000	約 1/ 35,000	約 1/ 6,500	約 1/ 48,000	約 1/ 6,400	約 1/ 90,000
5号機	原子炉建屋	約 1/ 10,000	約 1/ 10,000	約 1/ 32,000	約 1/ 9,100	約 1/ 25,000	約 1/ 10,000	約 1/ 29,000	約 1/ 10,000	約 1/ 83,000	約 1/ 11,000	約 1/ 51,000	約 1/ 11,000	約 1/ 69,000
	タービン建屋	約 1/ 7,800	約 1/ 7,000	約 1/ 16,000	約 1/ 10,000	約 1/ 20,000	約 1/ 9,600	約 1/ 17,000	約 1/ 11,000	約 1/ 12,000	約 1/ 12,000	約 1/ 81,000	約 1/ 10,000	約 1/ 37,000
6号機	原子炉建屋	約 1/ 5,500	約 1/ 5,500	約 1/ 57,000	約 1/ 5,900	約 1/ 19,000	約 1/ 7,400	約 1/ 22,000	約 1/ 7,600	約 1/ 47,000	約 1/ 5,700	約 1/ 20,000	約 1/ 6,500	約 1/ 30,000
	タービン建屋	約 1/ 15,000	約 1/ 12,000	約 1/ 19,000	約 1/ 18,000	約 1/ 34,000	約 1/ 14,000	約 1/ 26,000	約 1/ 18,000	約 1/ 48,000	約 1/ 12,000	約 1/ 34,000	約 1/ 14,000	約 1/ 74,000
	コントロール建屋	約 1/ 4,200	約 1/ 4,400	約 1/ 12,000	約 1/ 4,500	約 1/ 46,000	約 1/ 4,200	約 1/ 40,000	約 1/ 4,800	約 1/ 32,000	約 1/ 4,800	約 1/ 62,000	約 1/ 5,000	約 1/ 32,000
	廃棄物処理建屋	約 1/ 9,000	約 1/ 14,000	約 1/ 18,000	約 1/ 17,000	約 1/ 18,000	約 1/ 9,000	約 1/ 9,000	約 1/ 15,000	約 1/ 18,000	約 1/ 12,000	約 1/ 47,000	約 1/ 9,000	約 1/ 18,000
7号機	原子炉建屋	約 1/ 5,000	約 1/ 4,800	約 1/ 63,000	約 1/ 4,700	約 1/ 52,000	約 1/ 4,700	約 1/ 33,000	約 1/ 4,700	約 1/ 81,000	約 1/ 5,200	約 1/ 35,000	約 1/ 5,200	約 1/ 110,000
	タービン建屋	約 1/ 10,000	約 1/ 9,500	約 1/ 42,000	約 1/ 8,300	約 1/ 33,000	約 1/ 9,800	約 1/ 24,000	約 1/ 6,700	約 1/ 17,000	約 1/ 9,800	約 1/ 21,000	約 1/ 8,500	約 1/ 46,000

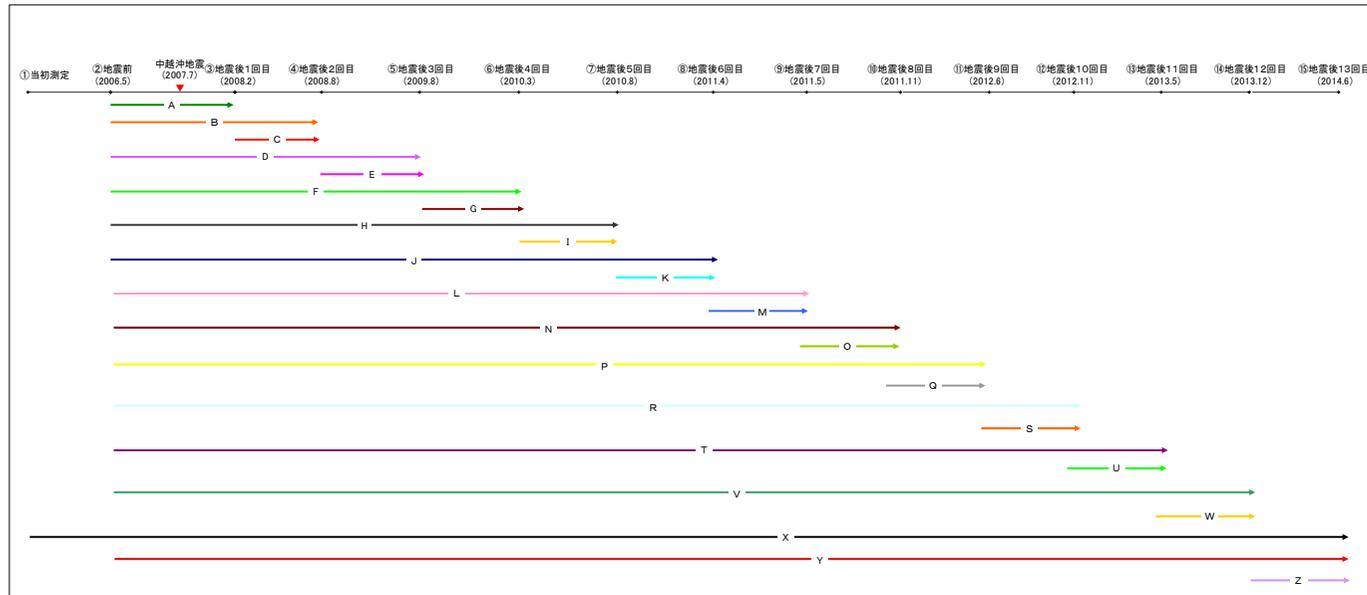


※1: 地震後2回目以降の計測時に、変圧器周辺の作業により未測定箇所があるため。

 : 各項目における最大値

建屋傾斜変化について(2)

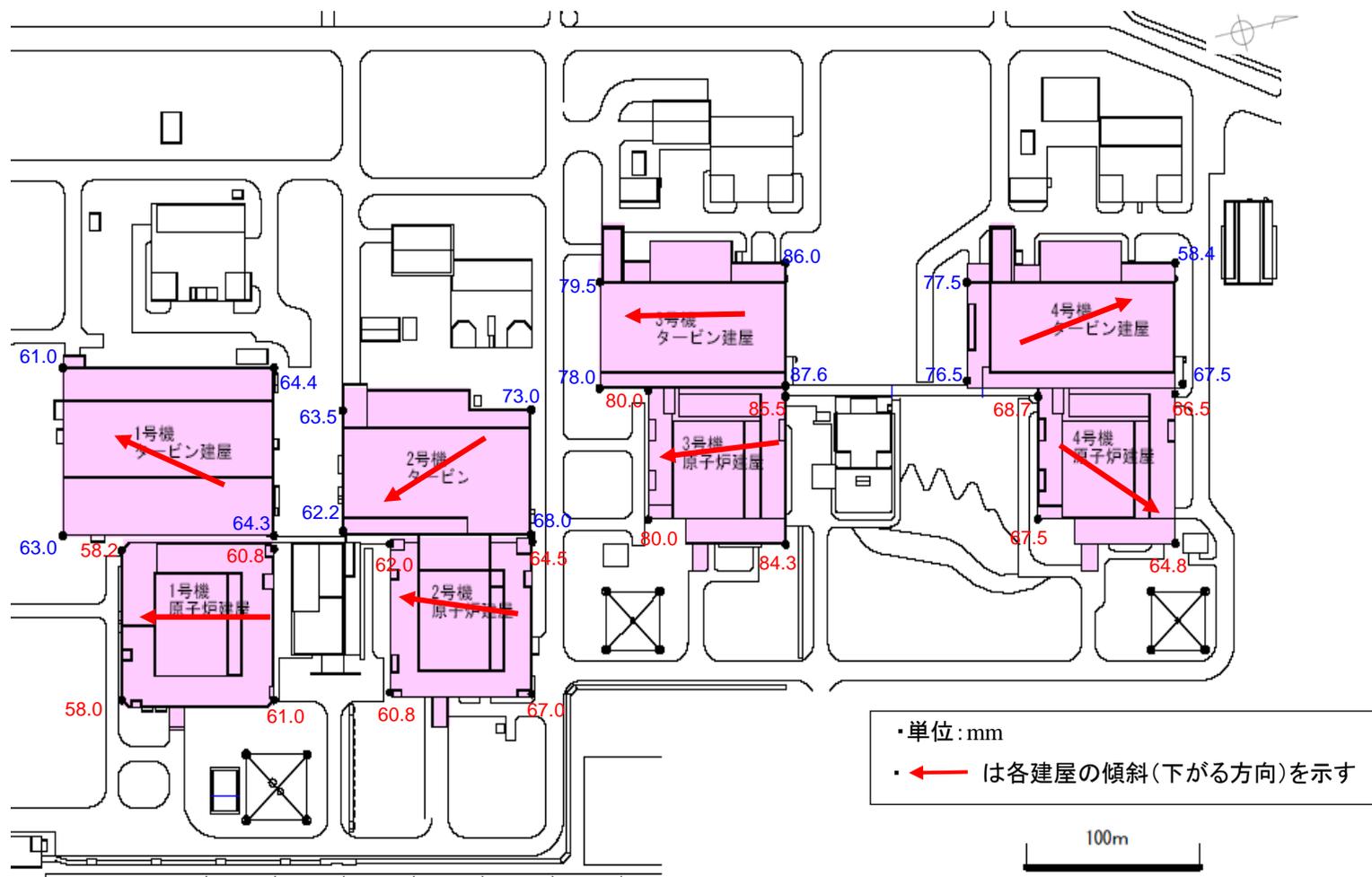
号機	建屋名	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
		②地震前から ④地震後8回目の 傾斜変化最大値	④地震後7回目から ⑥地震後8回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ④地震後9回目の 傾斜変化最大値	④地震後8回目から ⑥地震後9回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ④地震後10回目の 傾斜変化最大値	④地震後9回目から ⑥地震後10回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ④地震後11回目の 傾斜変化最大値	④地震後10回目から ⑥地震後11回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ④地震後12回目の 傾斜変化最大値	④地震後11回目から ⑥地震後12回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ④地震後13回目の 傾斜変化最大値	①当初測定から ④地震後13回目の 傾斜変化最大値	②地震前から ④地震後13回目の 傾斜変化最大値
		傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜	傾斜
1号機	原子炉建屋	約 1/16,000	約 1/32,000	約 1/18,000	約 1/31,000	約 1/30,000	約 1/25,000	約 1/24,000	約 1/31,000	約 1/27,000	約 1/22,000	約 1/22,000	約 1/29,000	約 1/220,000
	タービン建屋	約 1/29,000	約 1/27,000	約 1/44,000	約 1/32,000	約 1/44,000	約 1/87,000	約 1/28,000	約 1/40,000	約 1/44,000	約 1/87,000	約 1/9,600	約 1/35,000	約 1/67,000
2号機	原子炉建屋	約 1/14,000	約 1/55,000	約 1/12,000	約 1/83,000	約 1/12,000	約 1/83,000	約 1/16,000	約 1/41,000	約 1/12,000	約 1/27,000	約 1/15,000	約 1/13,000	約 1/20,000
	タービン建屋	約 1/11,000	約 1/1,100,000	約 1/9,800	約 1/33,000	約 1/12,000	約 1/33,000	約 1/13,000	約 1/33,000	約 1/10,000	約 1/29,000	約 1/10,000	約 1/11,000	約 1/33,000
3号機	原子炉建屋	約 1/23,000	約 1/30,000	約 1/32,000	約 1/34,000	約 1/24,000	約 1/34,000	約 1/14,000	約 1/16,000	約 1/28,000	約 1/10,000	約 1/10,000	約 1/14,000	約 1/16,000
	タービン建屋	約 1/15,000	約 1/57,000	約 1/12,000	約 1/27,000	約 1/17,000	約 1/31,000	約 1/12,000	約 1/22,000	約 1/15,000	約 1/19,000	約 1/20,000	約 1/11,000	約 1/19,000
4号機	原子炉建屋	約 1/27,000	約 1/61,000	約 1/23,000	約 1/28,000	約 1/25,000	約 1/35,000	約 1/21,000	約 1/130,000	約 1/24,000	約 1/52,000	約 1/47,000	約 1/28,000	約 1/50,000
	タービン建屋	約 1/6,900	約 1/48,000	約 1/6,400	約 1/79,000	約 1/7,200	約 1/33,000	約 1/6,800	約 1/31,000	約 1/6,900	約 1/77,000	約 1/5,500	約 1/6,200	約 1/60,000
5号機	原子炉建屋	約 1/10,000	約 1/43,000	約 1/10,000	約 1/25,000	約 1/11,000	約 1/63,000	約 1/9,100	約 1/36,000	約 1/10,000	約 1/75,000	約 1/7,900	約 1/9,600	約 1/83,000
	タービン建屋	約 1/8,200	約 1/14,000	約 1/7,200	約 1/59,000	約 1/8,700	約 1/37,000	約 1/11,000	約 1/24,000	約 1/9,400	約 1/14,000	約 1/6,900	約 1/9,500	約 1/34,000
6号機	原子炉建屋	約 1/6,700	約 1/110,000	約 1/5,400	約 1/21,000	約 1/4,000	約 1/15,000	約 1/4,400	約 1/25,000	約 1/4,800	約 1/13,000	約 1/4,100	約 1/4,700	約 1/58,000
	タービン建屋	約 1/14,000	約 1/130,000	約 1/13,000	約 1/39,000	約 1/11,000	約 1/16,000	約 1/15,000	約 1/35,000	約 1/13,000	約 1/31,000	約 1/16,000	約 1/12,000	約 1/17,000
	コントロール建屋	約 1/4,000	約 1/20,000	約 1/3,800	約 1/41,000	約 1/4,400	約 1/17,000	約 1/4,000	約 1/42,000	約 1/3,900	約 1/180,000	約 1/3,600	約 1/4,000	約 1/45,000
	廃棄物処理建屋	約 1/8,500	約 1/21,000	約 1/8,700	約 1/43,000	約 1/8,300	約 1/65,000	約 1/7,900	約 1/67,000	約 1/7,000	約 1/38,000	約 1/7,400	約 1/9,000	約 1/19,000
7号機	原子炉建屋	約 1/6,000	約 1/21,000	約 1/5,500	約 1/38,000	約 1/5,700	約 1/41,000	約 1/6,100	約 1/41,000	約 1/6,000	約 1/95,000	約 1/7,900	約 1/5,600	約 1/32,000
	タービン建屋	約 1/7,700	約 1/20,000	約 1/11,000※2	約 1/25,000※2	約 1/7,200※2	約 1/20,000※2	約 1/9,000※2	約 1/20,000※2	約 1/7,900※2	約 1/41,000※2	約 1/8,200※2	約 1/10,000※2	約 1/32,000※2



※2: 7号機タービン建屋の傾斜変化最大値においては、測定点4点のうち1点は移設したため、その測定点を除く3点での最大傾斜値

□: 各項における最大値

建屋レベル変動図 (②地震前→⑮地震後13回目、1-4号機側)

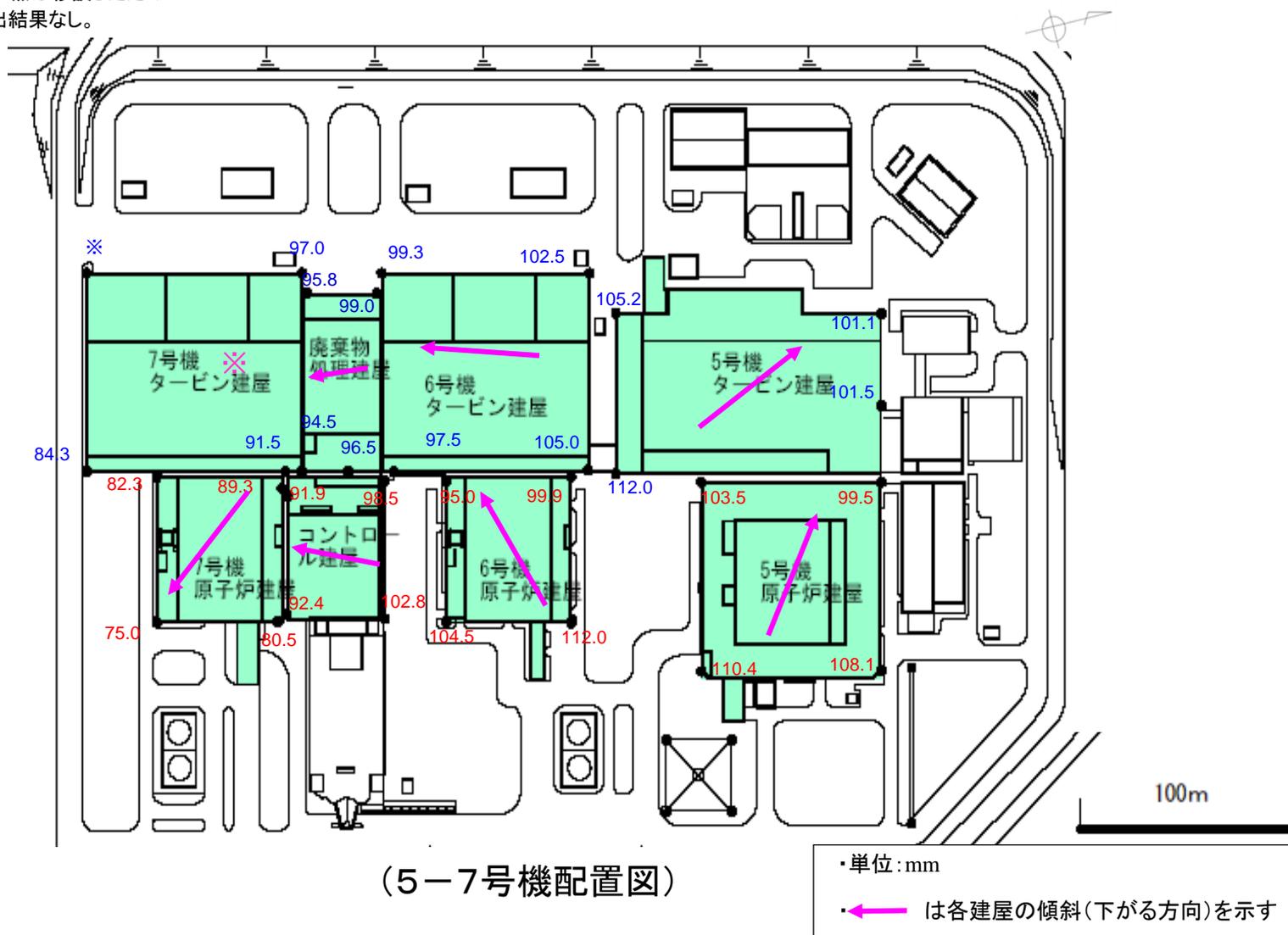


(1-4号機配置図)

・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第13回(平成26年6月に実施)の差分

建屋レベル変動図(②地震前→⑮地震後13回目)、5-7号機側)

※測定点4点のうち1点は移設したため
下がる方向の算出結果なし。



・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第13回(平成26年6月に実施)の差分