

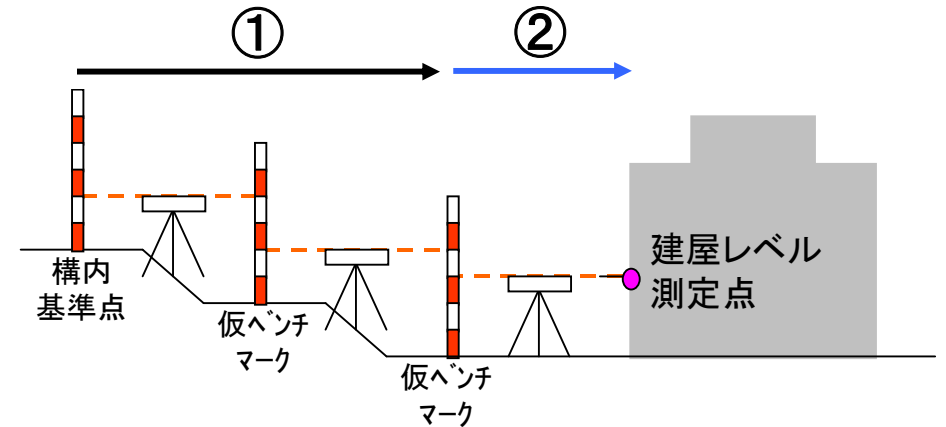
# 建屋レベルの測定結果(地震後第14回)について

# 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

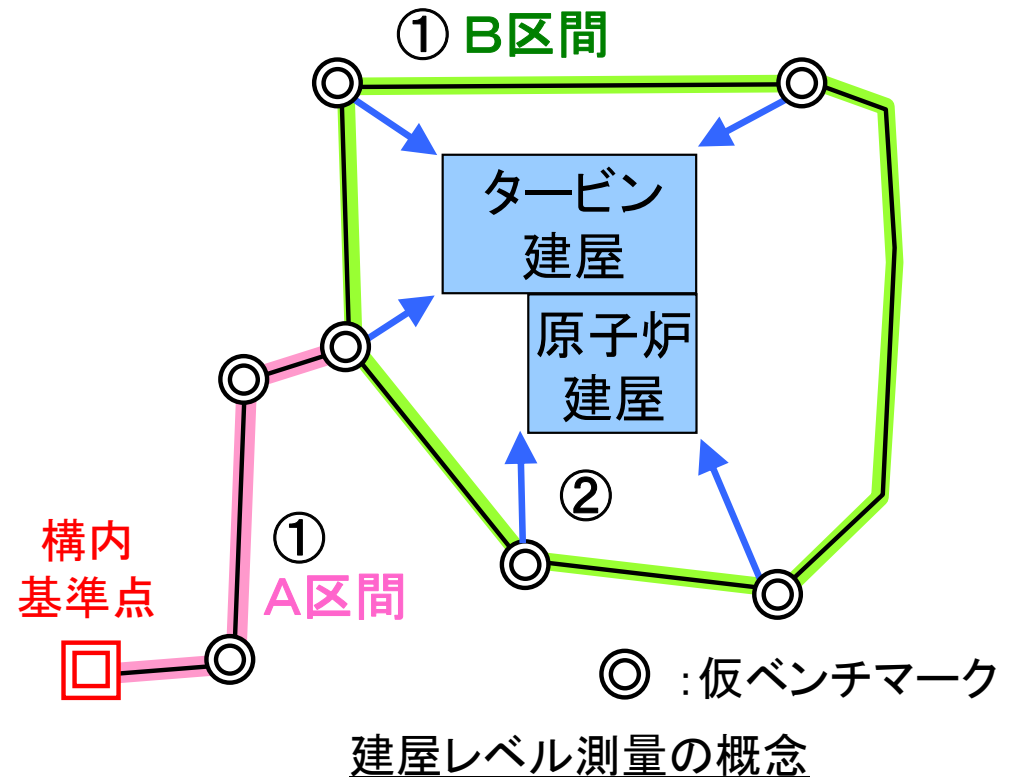
2級水準測量相当にて実施

$$\text{許容誤差(mm)} = 5\sqrt{S}$$

S: 測量距離(km)

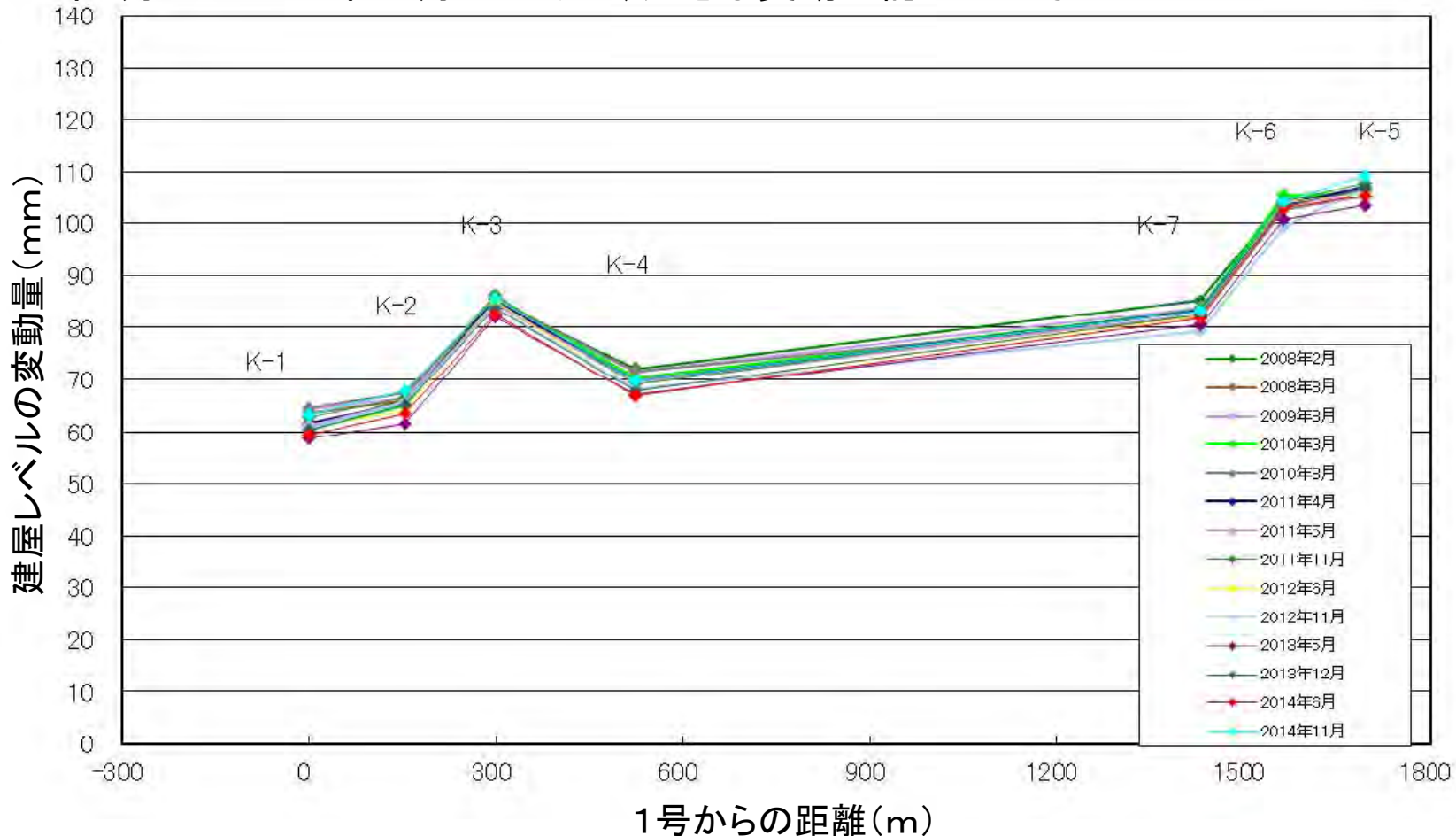
<参考> 2014.11 測量時の基準点路線

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	0.668	±4.0	+0.0
1～4号機側	2.419	±7.7	-0.3
1～4号機～5～7号機間	5.906	±12.1	+1.6
5～7号機側	1.386	±5.8	-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・11月に建屋水準測量を実施
- 2008年2月から2014年11月にかけて、大きな変動は認められない

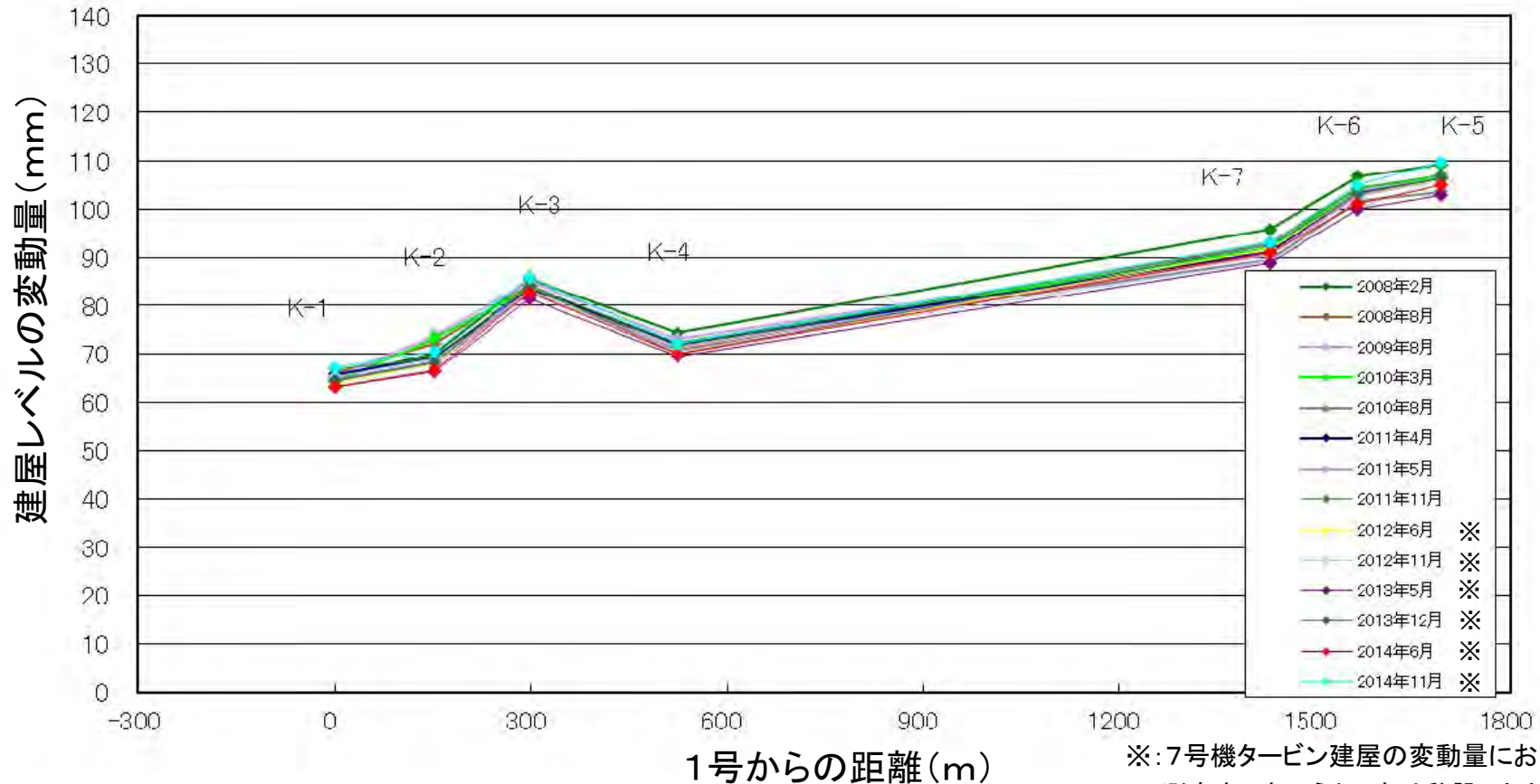


## 地震前のレベルに対する原子炉建屋の変動量

(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・11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11月にかけて、大きな変動は認められない

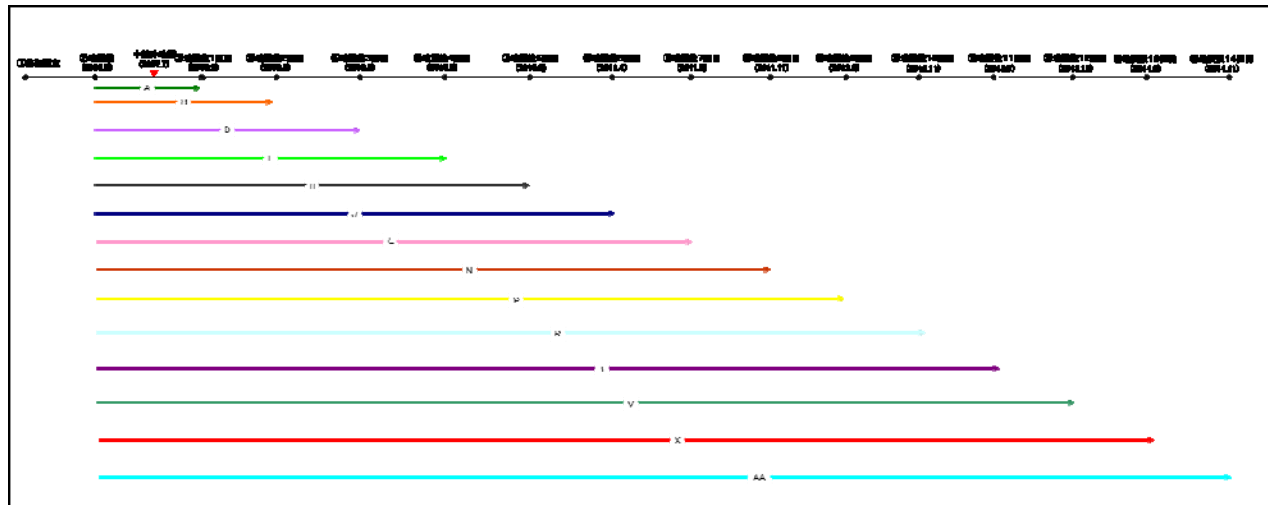


※: 7号機タービン建屋の変動量においては測定点4点のうち1点は移設したため、その測定点を除く3点での変動量の平均値

## 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・11月の測量結果の比較)

# 建屋傾斜変化について



## まとめ

2014年11月に地震後14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・11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

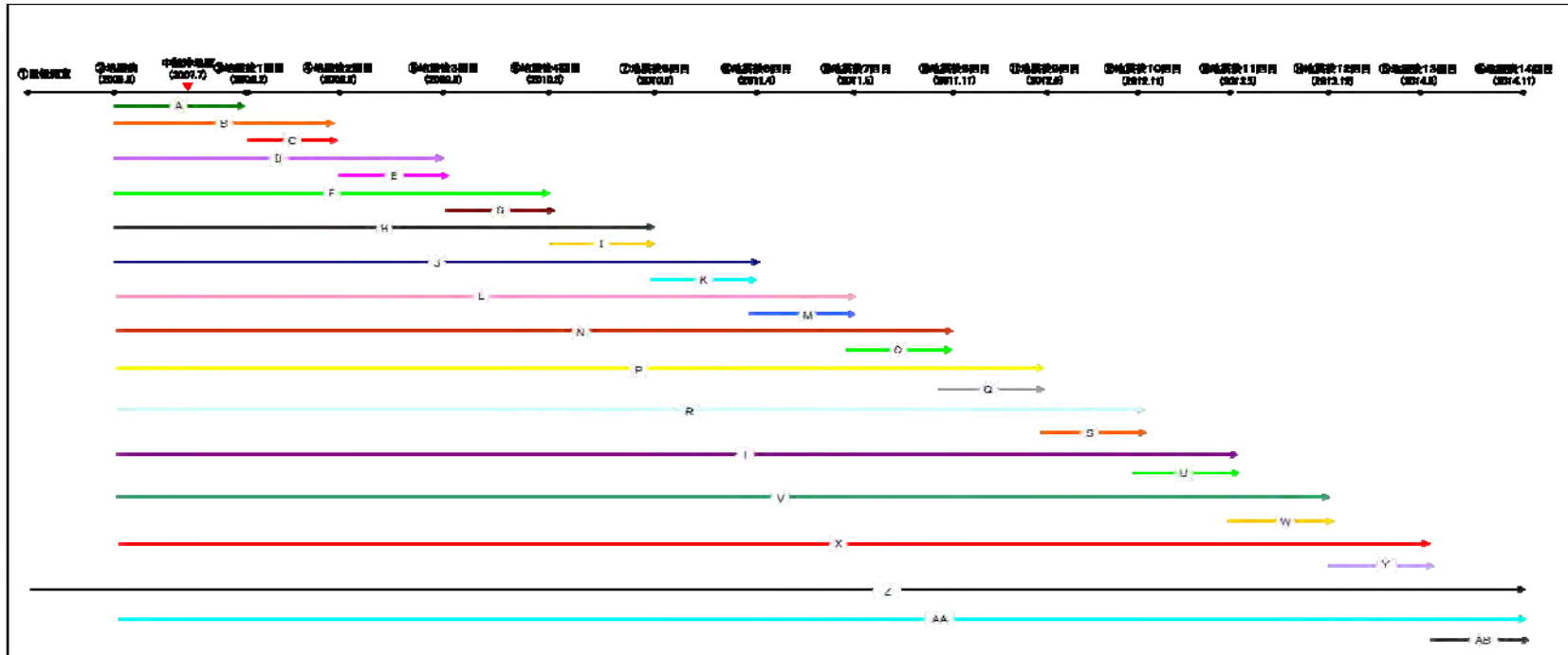
- 地震前から地震後の2014年11月の測量の最大傾斜変化量は1/4,200であった
- 地震後の2014年6月の測量から2014年11月の測量までの最大傾斜変化量は1/17,000であった

---

# 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	N
		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	④地震後2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	⑧地震後6回目から 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	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	約 1/16,000
	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 1/22,000	約 1/22,000	約 1/35,000	約 1/50,000	約 1/29,000
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	約 1/14,000
	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	約 1/11,000
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	約 1/23,000
	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	約 1/15,000
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	約 1/27,000
	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	約 1/6,900
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	約 1/10,000
	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	約 1/8,200
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	約 1/6,700
	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	約 1/14,000
	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	約 1/4,000
	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 1/15,000	約 1/18,000	約 1/18,000	約 1/12,000	約 1/47,000	約 1/18,000	約 1/18,000	約 1/8,500
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	約 1/6,000
	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	約 1/7,700



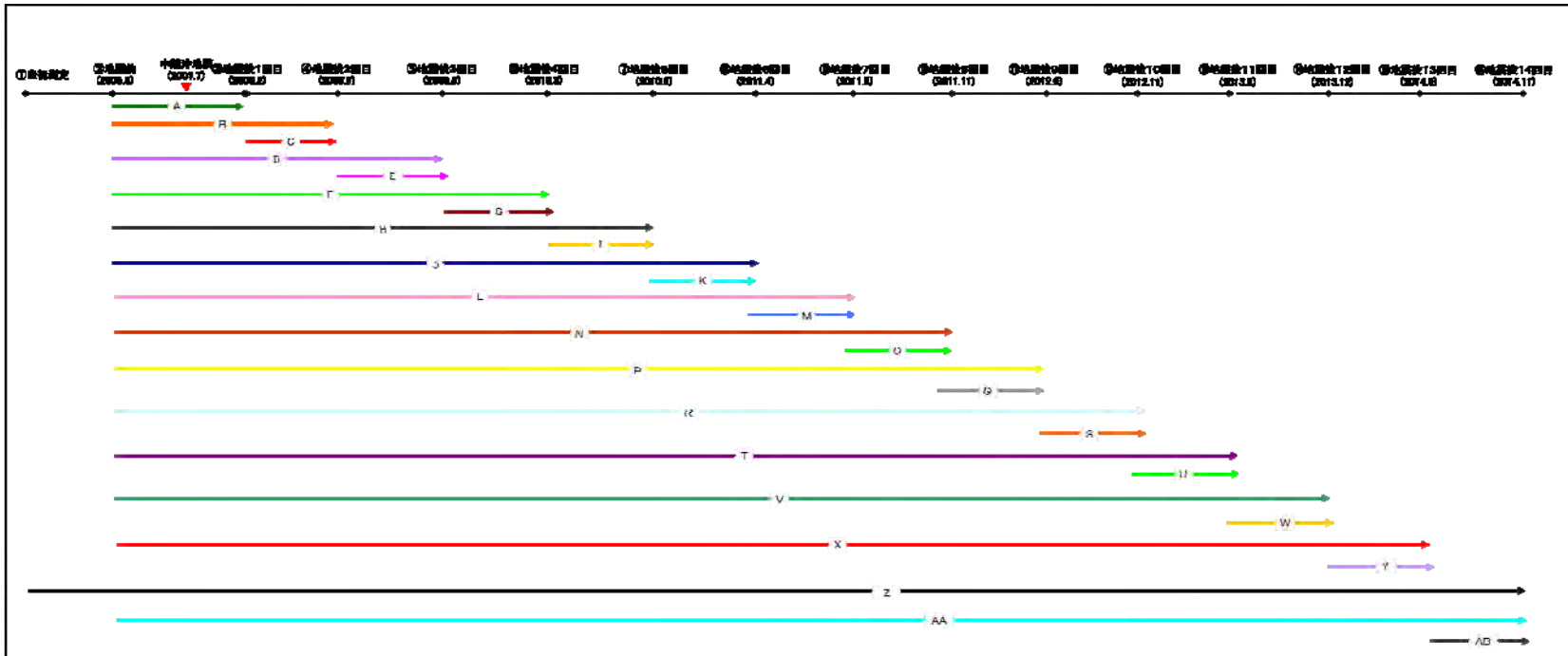
※1: 地震後2回目以降の計測時に、変圧器周辺の作業により未測定の箇所があるため。

: 各項における最大値



# 建屋傾斜変化について(2)

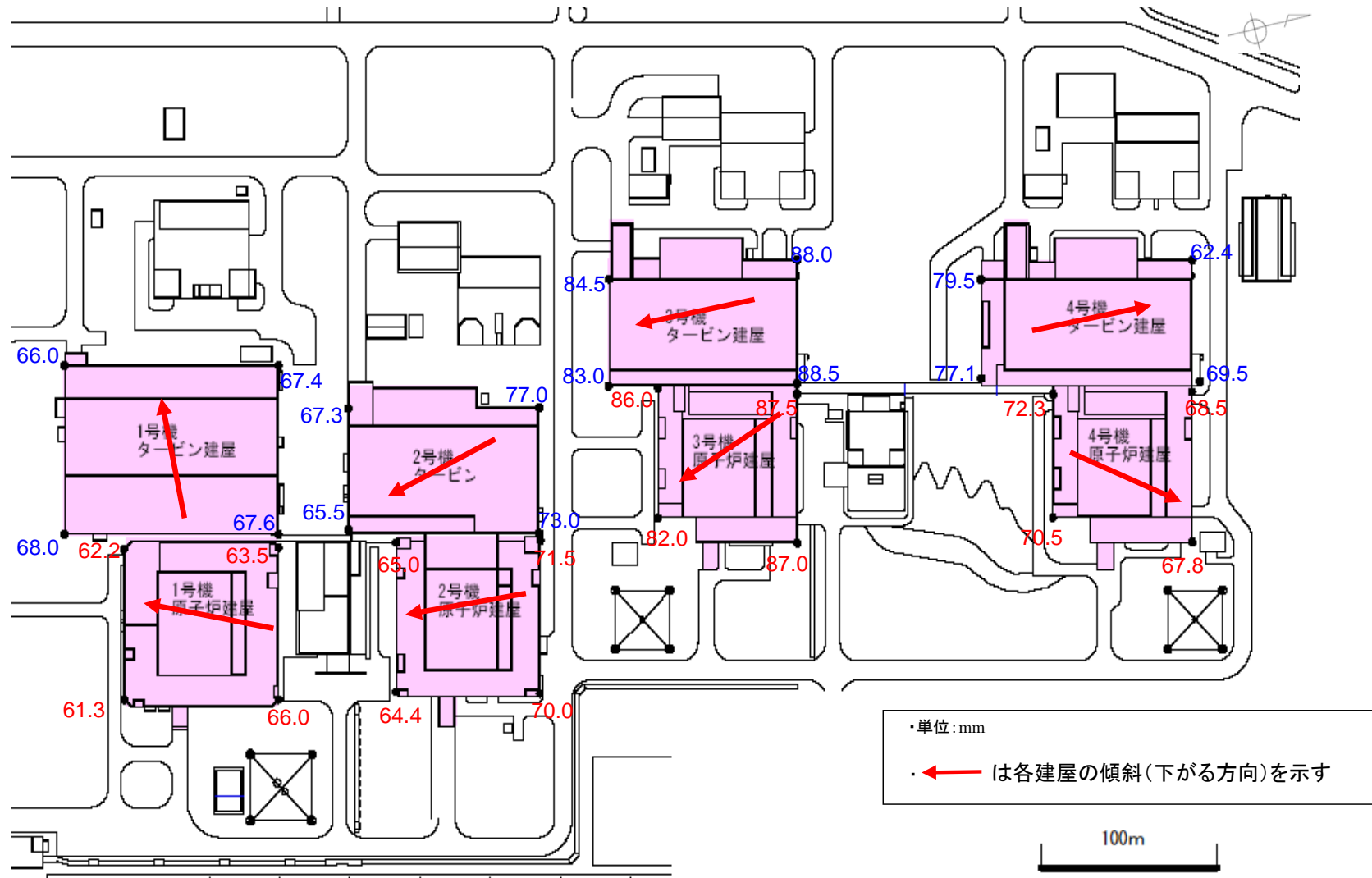
号機	建屋名	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB
		④地震後7回目から ④地震後8回目の 傾斜変化最大値	④地震前から ④地震後9回目の 傾斜変化最大値	④地震後8回目から ④地震後9回目の 傾斜変化最大値	④地震前から ④地震後10回目の 傾斜変化最大値	④地震後9回目から ④地震後10回目の 傾斜変化最大値	④地震前から ④地震後11回目の 傾斜変化最大値	④地震後10回目から ④地震後11回目の 傾斜変化最大値	④地震前から ④地震後12回目の 傾斜変化最大値	④地震後11回目から ④地震後12回目の 傾斜変化最大値	④地震前から ④地震後13回目の 傾斜変化最大値	④地震後12回目から ④地震後13回目の 傾斜変化最大値	④当初測定から ④地震後14回目の 傾斜変化最大値	④地震前から ④地震後14回目の 傾斜変化最大値	④地震後13回目から ④地震後14回目の 傾斜変化最大値
1号機	原子炉建屋	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 1/27,000	約 1/29,000	約 1/220,000	約 1/21,000	約 1/18,000	約 1/38,000
	タービン建屋	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 1/35,000	約 1/67,000	約 1/8,500	約 1/44,000	約 1/61,000
2号機	原子炉建屋	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 1/13,000	約 1/20,000	約 1/11,000	約 1/12,000	約 1/20,000
	タービン建屋	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 1/11,000	約 1/33,000	約 1/9,100	約 1/11,000	約 1/64,000
3号機	原子炉建屋	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 1/16,000	約 1/14,000	約 1/16,000	約 1/13,000	約 1/16,000	約 1/17,000
	タービン建屋	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 1/11,000	約 1/19,000	約 1/18,000	約 1/19,000	約 1/26,000
4号機	原子炉建屋	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 1/28,000	約 1/50,000	約 1/47,000	約 1/21,000	約 1/50,000
	タービン建屋	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 1/6,200	約 1/60,000	約 1/6,100	約 1/7,000	約 1/31,000
5号機	原子炉建屋	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 1/9,600	約 1/83,000	約 1/7,400	約 1/10,000	約 1/48,000
	タービン建屋	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 1/9,500	約 1/34,000	約 1/7,100	約 1/9,800	約 1/140,000
6号機	原子炉建屋	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 1/4,700	約 1/58,000	約 1/4,400	約 1/4,200	約 1/18,000
	タービン建屋	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 1/12,000	約 1/17,000	約 1/14,000	約 1/12,000	約 1/20,000
	コントロール建屋	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 1/4,000	約 1/45,000	約 1/4,000	約 1/4,400	約 1/21,000
	廃棄物処理建屋	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 1/9,000	約 1/19,000	約 1/6,800	約 1/6,000	約 1/18,000
7号機	原子炉建屋	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 1/5,600	約 1/32,000	約 1/7,500	約 1/5,200	約 1/38,000
	タービン建屋	約 1/20,000	約 1/11,000 ※2	約 1/25,000 ※2	約 1/7,200 ※2	約 1/20,000	約 1/9,000 ※2	約 1/20,000	約 1/7,900 ※2	約 1/35,000	約 1/10,000 ※2	約 1/32,000	約 1/6,800 ※2	約 1/6,600 ※2	約 1/20,000



※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→⑬地震後14回目、1-4号機側)

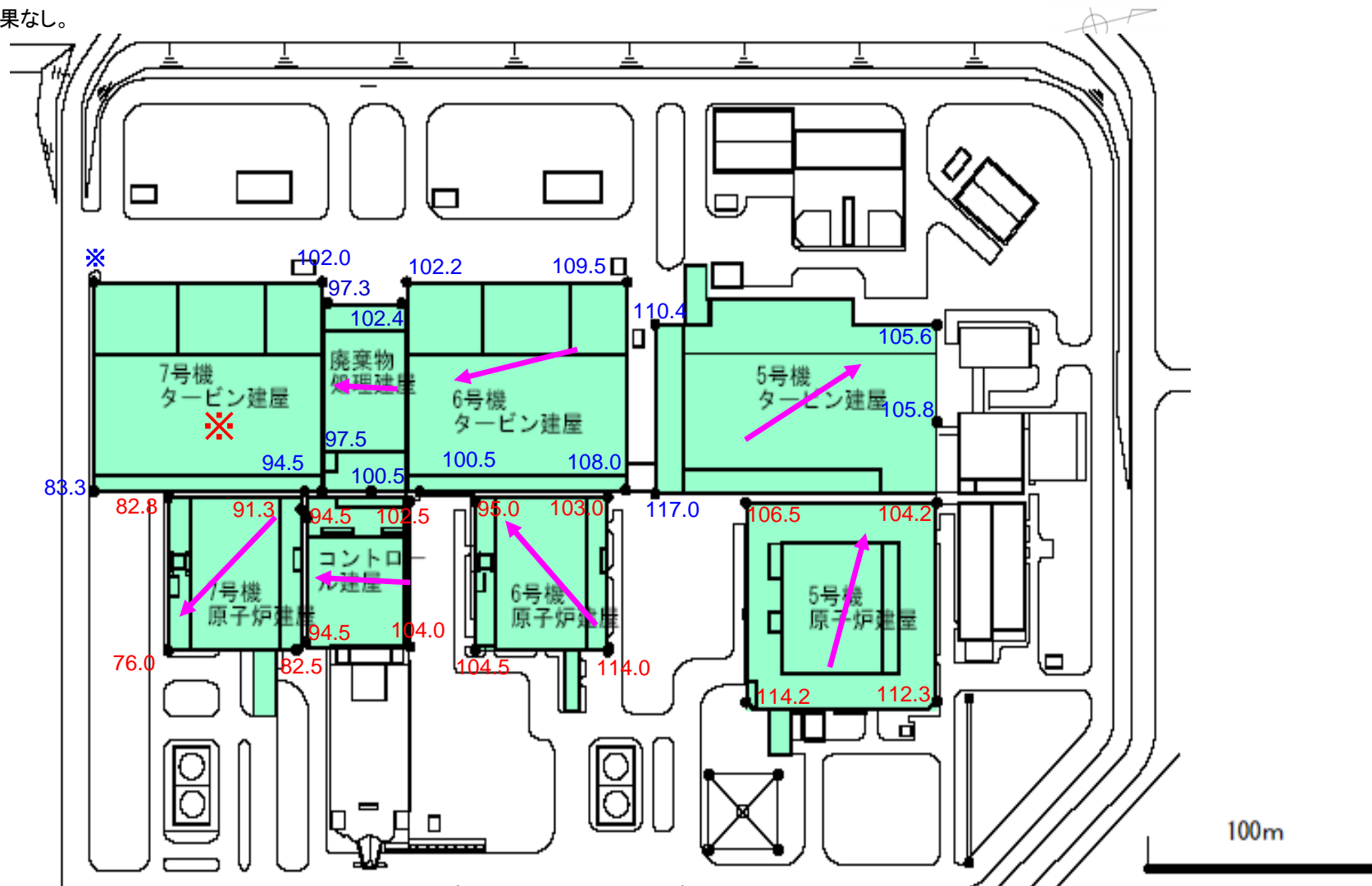


(1-4号機配置図)

・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14回(平成26年11月に実施)の差分

# 建屋レベル変動図(②地震前→⑯地震後14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。



(5-7号機配置図)

- ・単位: mm
- ・ は各建屋の傾斜(下がる方向)を示す

・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14回(平成26年11月に実施)の差分