



# 放水口モニター計数率監視における調査レベルの見直しについて

---

平成27年2月19日

東北電力株式会社

# 1. 放水口モニター調査レベル見直しの概要

- ・福島第一事故後の放水口モニターの調査レベルは、事故後のバックグラウンド上昇を考慮したモニタリングステーションの調査レベルに準拠。
- ・当時、震災後設置した本設設備の測定データが少なく、十分な解析ができなかったが、データが蓄積したことから調査レベルの見直しを検討。

## <調査レベル見直しの経緯>

福島第一事故以前

過去2年度平均値 + 過去2年度標準偏差の3倍

福島第一事故以降

【現状の調査レベル】

前月平均値 + 平成20, 21年度標準偏差の2倍

- ・本設設備設置後の測定データが蓄積した段階で再検討。  
(平成25年2月22日 環境放射能監視検討会)

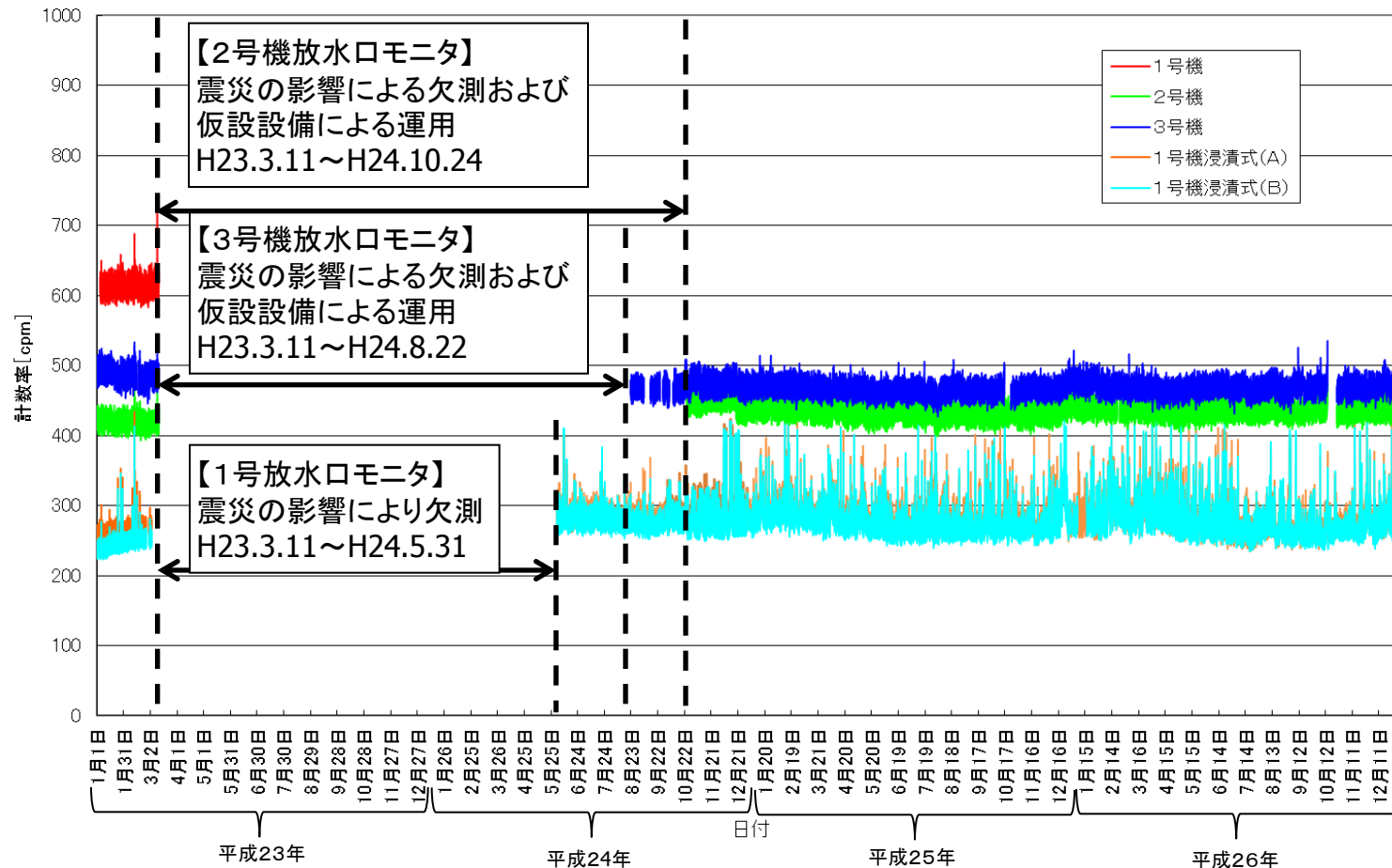
平成27年度以降

⇒ 今回検討

## 2. 放水口モニター計数率の推移(1/2)

### <測定値>

- ・全号機において、放射性セシウムによる計数率への影響は見られない。
- ・1号機は天然放射性核種による計数率上昇の影響が見られた。

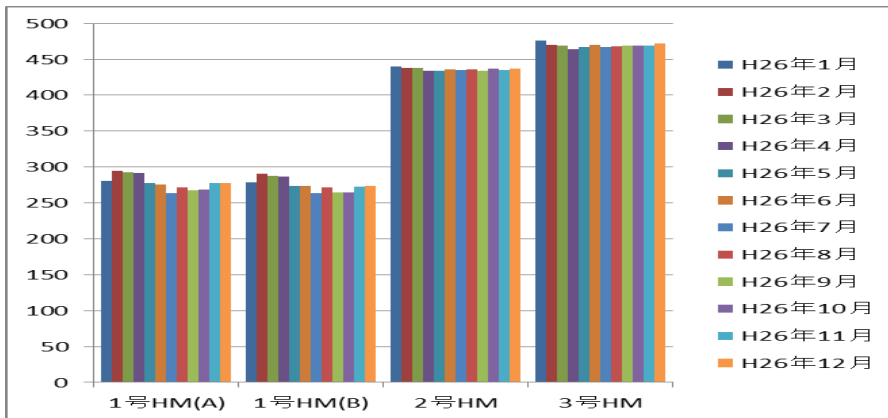


## 2. 放水口モニター計数率の推移(2/2)

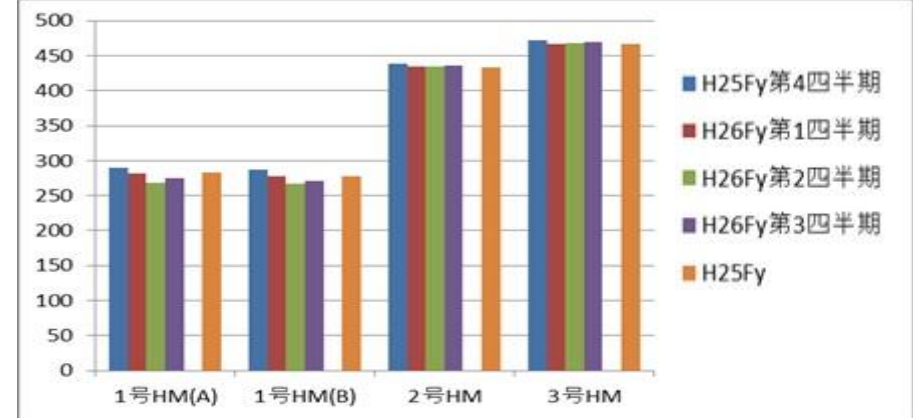
### ＜平均値＞

- ・全号機において、放射性セシウムによる計数率の平均値(至近の月別、四半期別)への影響は見られない。
- ・1号機は天然放射性核種による計数率上昇の影響が僅かに見られた。

＜月別＞



＜四半期別＞



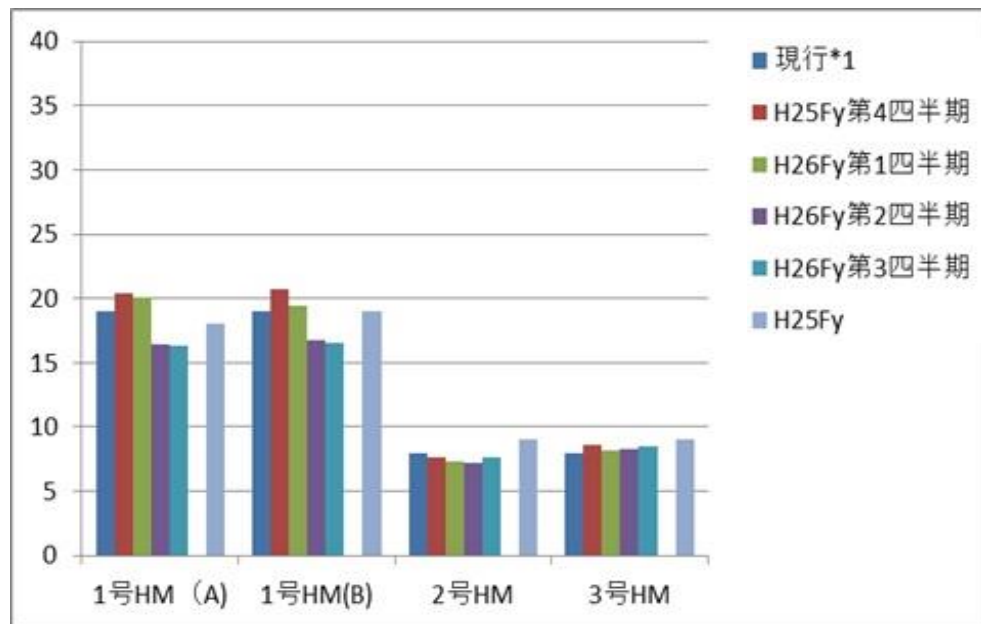
計数率平均値	1号HM(A)	1号HM(B)	2号HM	3号HM
H26年1月	281	279	440	476
H26年2月	295	291	438	470
H26年3月	293	288	438	469
H26年4月	292	287	434	464
H26年5月	278	274	434	467
H26年6月	276	274	436	470
H26年7月	264	264	435	467
H26年8月	272	272	436	468
H26年9月	268	265	434	469
H26年10月	269	265	437	469
H26年11月	278	273	435	469
H26年12月	278	274	437	472

最大値  
最小値

計数率平均値	1号HM(A)	1号HM(B)	2号HM	3号HM
H25Fy第4四半期	290	287	439	472
H26Fy第1四半期	282	278	434	467
H26Fy第2四半期	268	267	435	468
H26Fy第3四半期	275	271	436	470
H25Fy	283	277	433	467

### 3. 標準偏差の推移

- 全号機において、現行(平成20, 21年度), 至近の四半期および前年度の標準偏差は同レベル。



標準偏差	1号HM(A)	1号HM(B)	2号HM	3号HM
現行*1	19	19	8	8
H25Fy第4四半期	20	21	8	9
H26Fy第1四半期	20	19	7	8
H26Fy第2四半期	16	17	7	8
H26Fy第3四半期	16	16	8	8
H25Fy	18	19	9	9

最大値   
 最小値

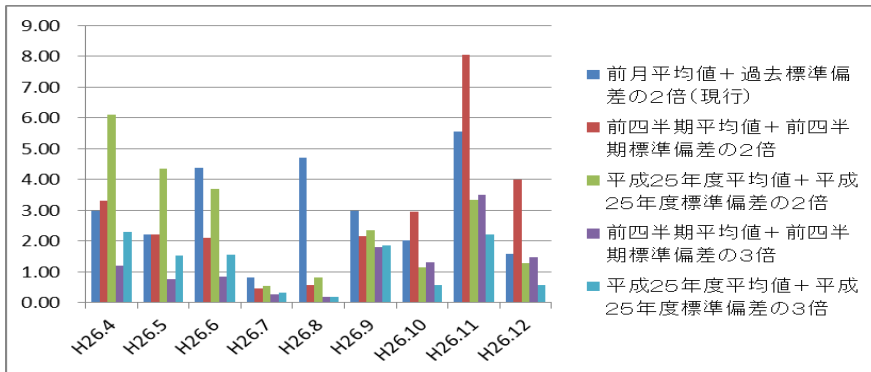
\*1 1号HM:H21.4~H23.3, 2,3号HM:H20Fy~H21Fy

# 4. 調査レベル超過率の試算(1/2)

## <1号機放水口モニター>

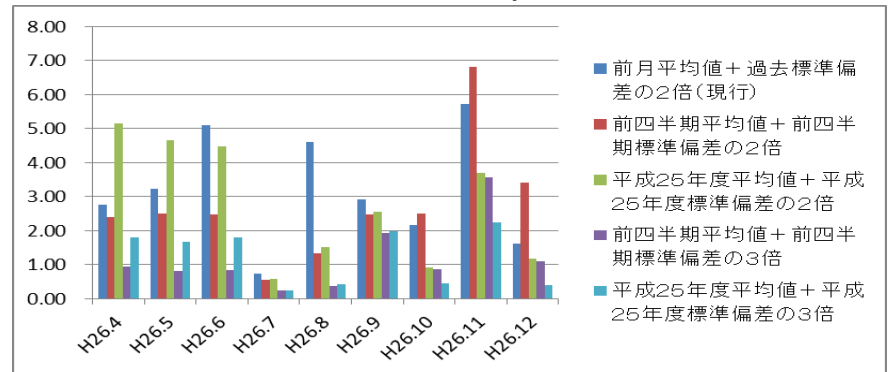
- ・前四半期・前年度の標準偏差3倍を用いた場合の超過率  
⇒震災前と同レベル
- ・前四半期・前年度の標準偏差2倍を用いた場合の超過率  
⇒震災前の約2倍

<A系>



1号HM(A)	前月平均値+過去標準偏差の2倍(現行)	前四半期平均値+前四半期標準偏差の2倍	平成25年度平均値+平成25年度標準偏差の2倍	前四半期平均値+前四半期標準偏差の3倍	平成25年度平均値+平成25年度標準偏差の3倍
H26.4	2.97	3.29	6.10	1.18	2.29
H26.5	2.21	2.21	4.35	0.77	1.51
H26.6	4.36	2.10	3.68	0.84	1.56
H26.7	0.81	0.45	0.54	0.27	0.31
H26.8	4.70	0.56	0.81	0.18	0.18
H26.9	2.97	2.16	2.35	1.79	1.86
H26.10	2.02	2.96	1.14	1.30	0.56
H26.11	5.56	8.03	3.33	3.50	2.20
H26.12	1.57	3.99	1.28	1.48	0.57
H26.4~12 超過率	3.01	2.85	2.60	1.25	1.22
過去2年間の平均値+過去2年間の標準偏差の3倍(震災前)					
H22年度 超過率※	1.46				

<B系>



1号HM(B)	前月平均値+過去標準偏差の2倍(現行)	前四半期平均値+前四半期標準偏差の2倍	平成25年度平均値+平成25年度標準偏差の2倍	前四半期平均値+前四半期標準偏差の3倍	平成25年度平均値+平成25年度標準偏差の3倍
H26.4	2.76	2.39	5.15	0.95	1.81
H26.5	3.22	2.50	4.66	0.81	1.67
H26.6	5.08	2.47	4.48	0.84	1.80
H26.7	0.74	0.54	0.58	0.25	0.25
H26.8	4.61	1.32	1.52	0.38	0.43
H26.9	2.90	2.46	2.56	1.93	1.97
H26.10	2.15	2.49	0.92	0.87	0.45
H26.11	5.72	6.81	3.68	3.56	2.25
H26.12	1.62	3.42	1.18	1.09	0.39
H26.4~12 超過率	3.19	2.70	2.73	1.18	1.21
過去2年間の平均値+過去2年間の標準偏差の3倍(震災前)※2					
H22年度 超過率※1	1.46				

最大超過率  
最小超過率

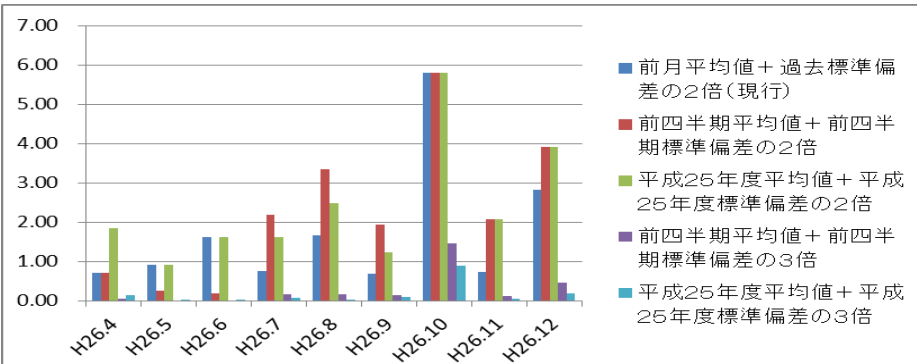
※1 採水式による。また、4月、5月の測定値は参考値のため除く。  
※2 平成22年6月に検出器交換のため、10月～3月は「測定器更新に伴う調査レベル設定の取り扱いについて」により調査レベルを設定。

# 4. 調査レベル超過率の試算(2/2)

## <2, 3号機放水口モニター>

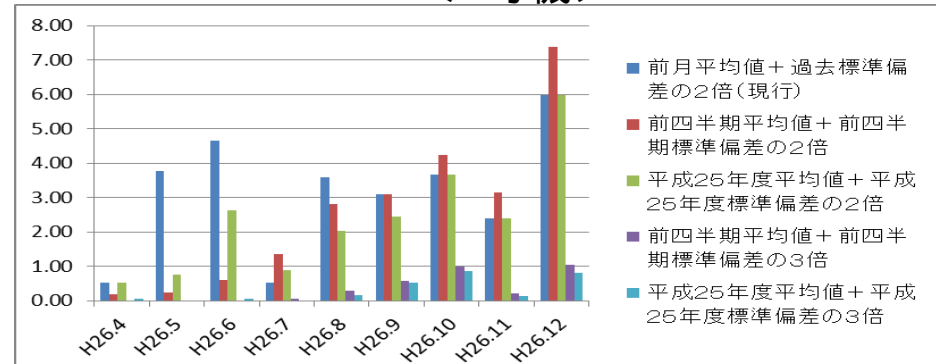
- ・前四半期・前年度の標準偏差3倍を用いた場合の超過率  
⇒震災前と同レベル
- ・前四半期・前年度の標準偏差2倍を用いた場合の超過率  
⇒震災前の約2倍～13倍

<2号機>



2号HM	前月平均値 + 過去標準偏差の2倍(現行)	前四半期平均値 + 前四半期標準偏差の2倍	平成25年度平均値 + 平成25年度標準偏差の2倍	前四半期平均値 + 前四半期標準偏差の3倍	平成25年度平均値 + 平成25年度標準偏差の3倍
H26.4	0.70	0.70	1.85	0.05	0.14
H26.5	0.91	0.25	0.91	0.00	0.02
H26.6	1.62	0.19	1.62	0.00	0.02
H26.7	0.76	2.18	1.61	0.16	0.07
H26.8	1.66	3.34	2.48	0.16	0.02
H26.9	0.69	1.93	1.22	0.15	0.10
H26.10	5.81	5.81	5.81	1.45	0.90
H26.11	0.72	2.08	2.08	0.12	0.05
H26.12	2.82	3.91	3.91	0.45	0.18
H26.4~12 超過率	1.60	2.14	2.27	0.24	0.14
過去2年間の平均値 + 過去2年間の標準偏差の3倍(震災前)					
H22年度 超過率	0.17				

<3号機>



3号HM	前月平均値 + 過去標準偏差の2倍(現行)	前四半期平均値 + 前四半期標準偏差の2倍	平成25年度平均値 + 平成25年度標準偏差の2倍	前四半期平均値 + 前四半期標準偏差の3倍	平成25年度平均値 + 平成25年度標準偏差の3倍
H26.4	0.54	0.19	0.54	0.00	0.05
H26.5	3.78	0.23	0.75	0.00	0.00
H26.6	4.64	0.61	2.64	0.00	0.07
H26.7	0.53	1.36	0.90	0.05	0.00
H26.8	3.60	2.80	2.03	0.30	0.16
H26.9	3.10	3.10	2.44	0.59	0.54
H26.10	3.66	4.24	3.66	1.00	0.86
H26.11	2.41	3.14	2.41	0.22	0.15
H26.12	5.99	7.39	5.99	1.04	0.81
H26.4~12 超過率	3.13	2.51	2.33	0.33	0.27
過去2年間の平均値 + 過去2年間の標準偏差の3倍(震災前)※					
H22年度 超過率	0.92				

最大超過率  
最小超過率

※ 平成22年3月に検出器交換のため、7月～3月は「測定機更新に伴う調査レベル設定の取り扱いについて」により調査レベルを設定。

## 5. 検討結果

### <計数率の平均値>

- ・月別、四半期別共に放射性セシウムによる計数率への影響が見られないことから、至近の年度における平均値を用いても問題ないと考える。

### <標準偏差>

- ・平成25年度と平成20, 21年度※(福島第一事故前)と同レベルであり、至近の年度における標準偏差を用いても問題ないと考える。

※ 1号機は平成21, 22年度の標準偏差

### <検討結果>

- ・以上のことから、事故前の調査レベルを採用しても問題ないと考える。



### 【平成27年度以降の調査レベル】

過去2年度平均値＋過去2年度の標準偏差の3倍

- ・なお、1号機においては天然放射性核種による計数率上昇が確認されていることを考慮し、当面の間、自主的に標準偏差の2倍にて監視を継続する。