

モニタリングステーションにおける NaI検出器の鉛遮へい取り外し試験結果と 今後の方針について

宮城県環境放射線監視センター

説明内容

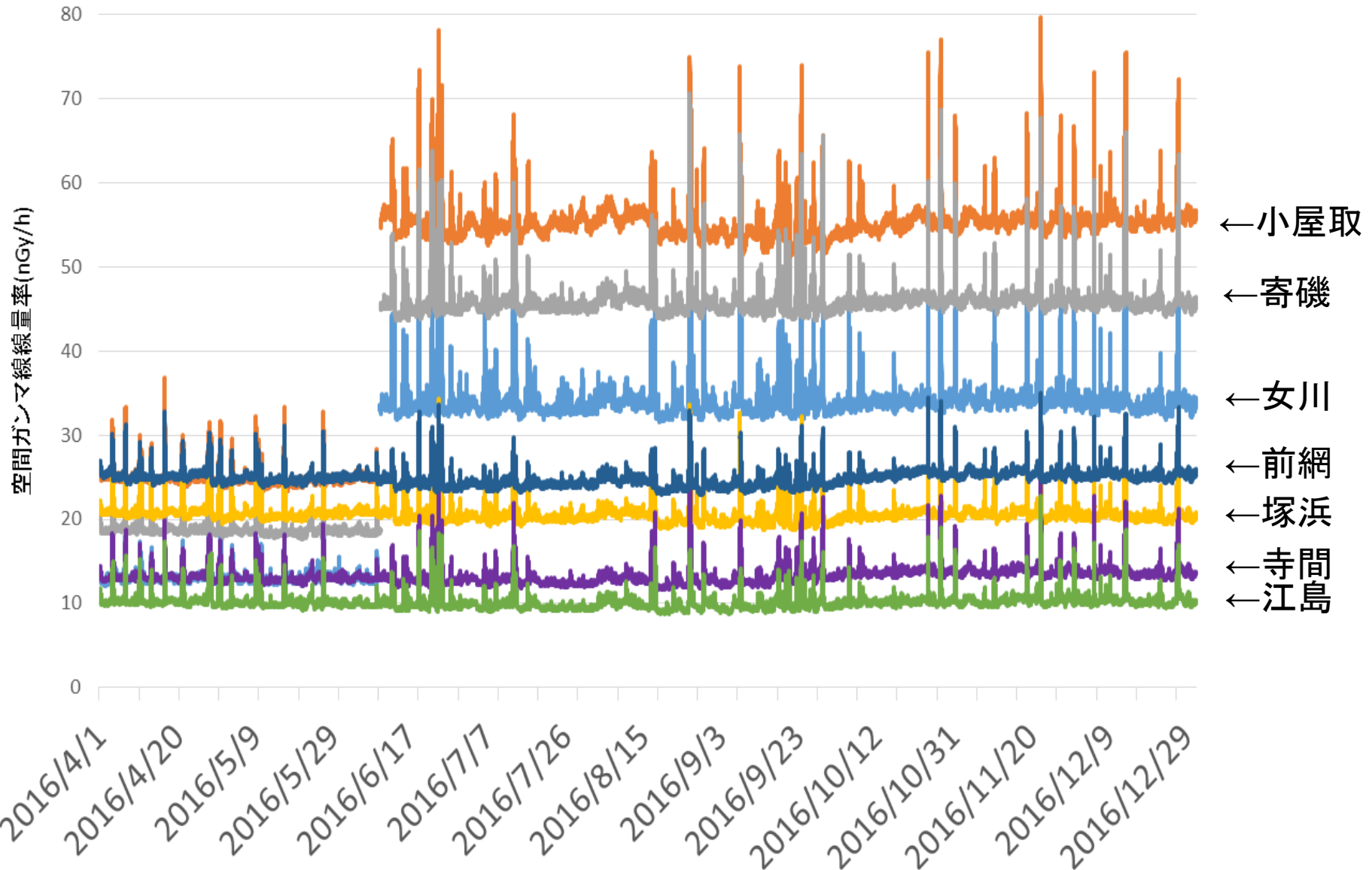
- 試験実施の経緯・目的
- NaI線量率の比較
- 指標線量率の比較
- スペクトル解析結果
- 結果のまとめと今後の方針

試験実施の経緯・目的

- 試験実施の背景
 - 上方の人工放射性物質への感度を高めるため鉛遮へいを取り付けたが、本県のみ仕様であるため、福島第一原発事故後、線量率に対するCs-137等の寄与量の評価や、他県等との線量率の比較が困難
- 目的
 - 鉛遮へい取り外しの影響評価
- 実施場所・期間
 - 県設置MS3局(女川局、小屋取局、寄磯局)
 - 平成28年6月10日～
- 実施内容
 - NaI検出器の鉛遮へいを取り外して連続測定
 - 過去や他局のトレンドとの比較
 - スペクトル解析への影響評価を実施

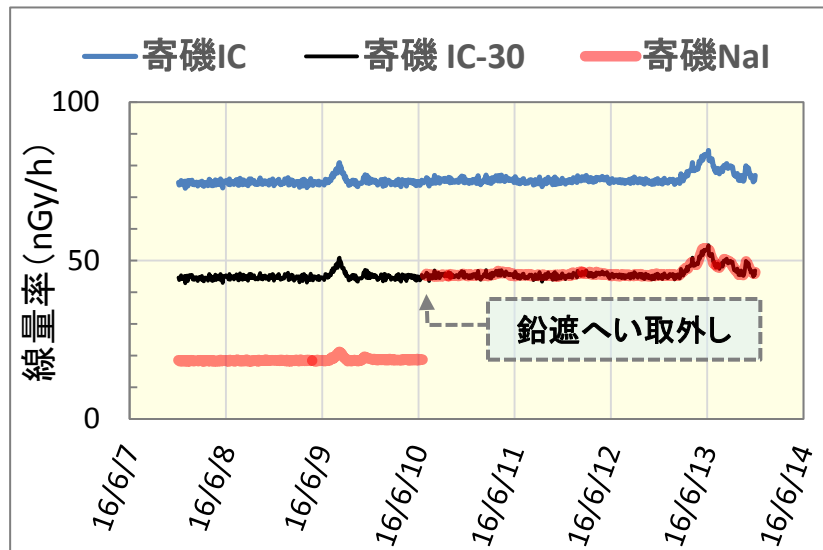
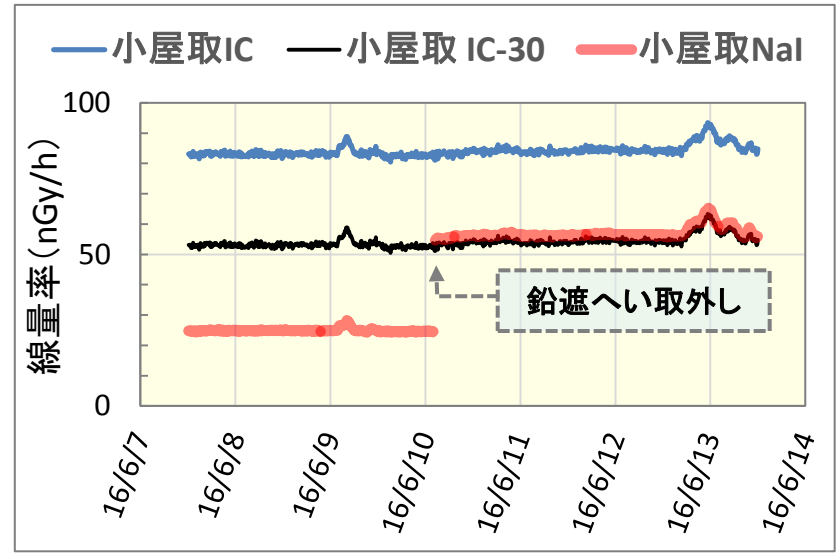
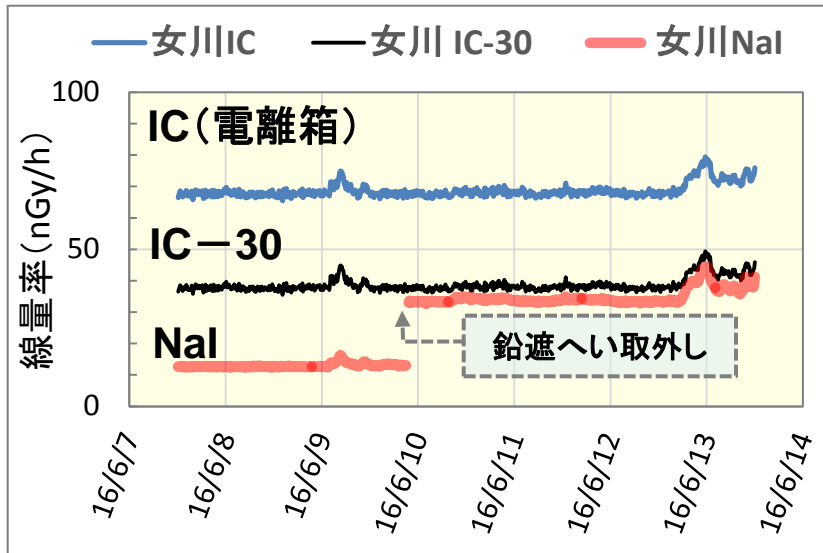
NaI線量率の比較

NaI線量率の比較



鉛遮へい取外し前後の線量率比較

※ IC-30 : 宇宙線寄与 30 nGy/h差し引き値



- ・電離箱 (IC) : 宇宙線寄与 約30 nGy/h相当
- ・NaI : 3.0 MeV以上の高エネルギー部分をカットしているため、宇宙線寄与はほぼゼロ
- ・鉛遮へい取外し後のNaI値は妥当

鉛遮へい取り外し前後の線量率比較

NaI線量率

単位:nGy/h

	女川	小屋取	寄磯	参考(鉛遮へいあり・同期のデータ)			
				塚浜	寺間	江島	前網
前平均	13.2	25.1	18.9	21.0	13.2	10.3	25.2
後平均	34.3	55.4	46.1	20.6	13.4	10.2	24.9
差	+21.1	+30.3	+27.2	—	—	—	—
前標準偏差	1.0	1.3	1.0	1.3	0.9	0.9	1.0
後標準偏差	2.5	2.4	2.3	1.4	1.2	1.1	1.1
前相対標準偏差 CV(%)	7.6	5.2	5.3	—	—	—	—
後相対標準偏差 CV(%)	7.3	4.3	5.0	—	—	—	—

前:4/1~6/9 後:6/10~12/31

Nal線量率の他道県との比較

同一条件での測定となり、線量率上昇時の影響範囲の確認等が可能となる。

	平均(nGy/h)	最大(nGy/h)	対象期間等
宮城県 女川局	34	61	H28.6.10～12.31
小屋取局	55	80	
寄磯局	46	71	
北海道 寿都町渡島	41	70	H28.9
留寿都村 留寿都	28	65	*北海道「泊発電所周辺的安全確認等に関する協定書に基づく環境放射線の測定結果」
青森県 千歳平局	24	49	H28.4～6
老部局	16	41	*青森県「原子力施設環境放射線調査報告書」
新潟県 柏崎市街局	42	82	H28.7～9
発電所北局	33	71	*新潟県「柏崎刈羽原子力発電所周辺環境放射線監視調査結果速報」

※各道県で平均値が最大と最小の局を表示

線量率上昇時の影響範囲確認などで他のモニタリングポスト等との比較が可能

放射線モニタリング情報

Monitoring information of environmental radioactivity level

→ 携帯版はこちら

→ English



全国及び福島県の空間線量測定結果

放射線モニタリング情報 > 全国及び福島県の空間線量測定結果 Top > 宮城県

現在位置で検索 保存地点を復元 測定地点: 宮城県 エリアグループ 測定地点名 エリア移動

宮城県 山形県 尾花沢 船形山 東根 寒河江 天童 山形 上山 蔵王山 高島町 白石 岩沼 巨理町 伊達 仙台 40 名取 大崎 色麻町 大崎 石巻線 石巻 女川町 南三陸町 豆不 栗原市 石巻市 女川町 金華山

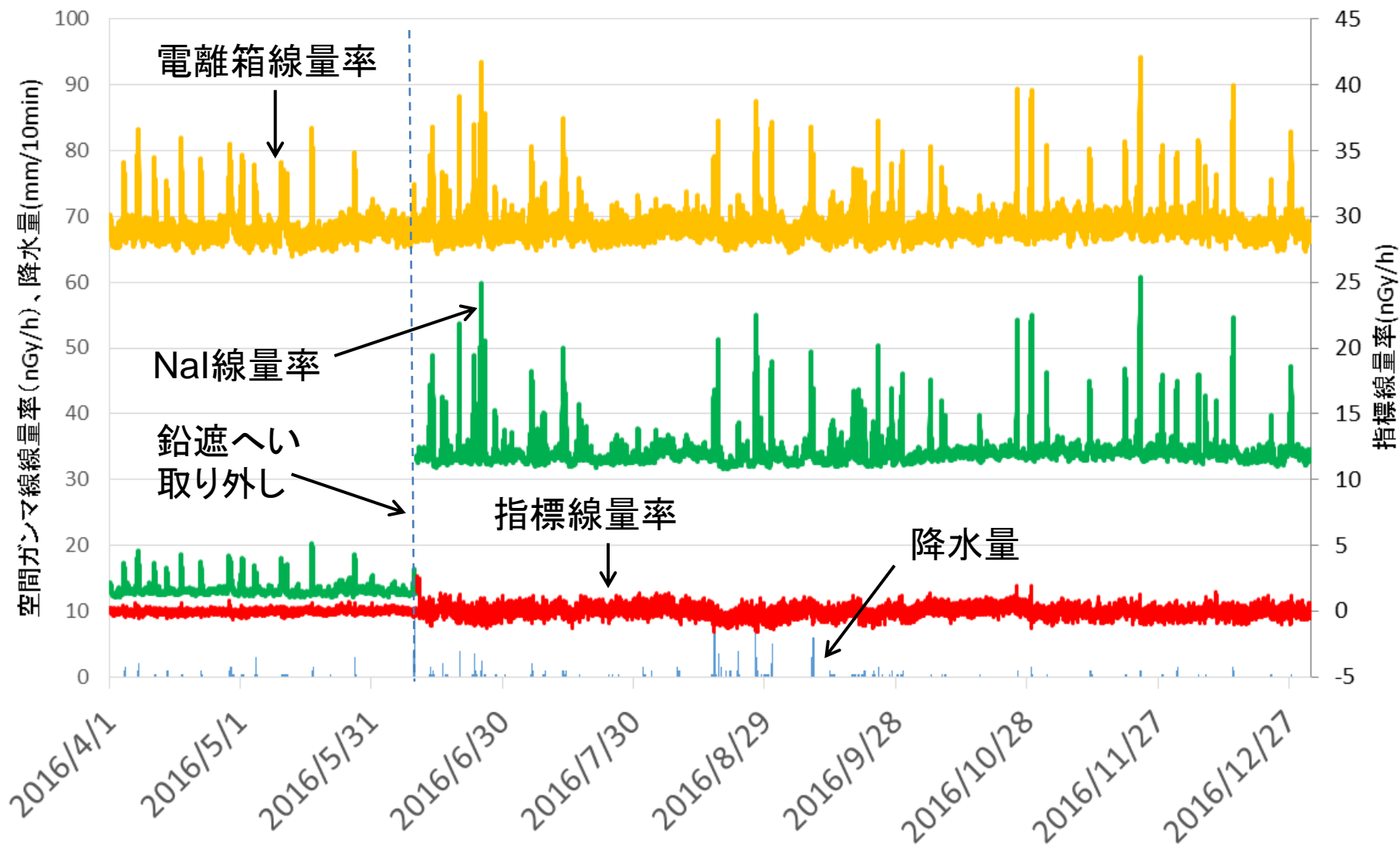
宮城県全域の測定結果一覧 HTML表示

2017年01月20日 09時40分

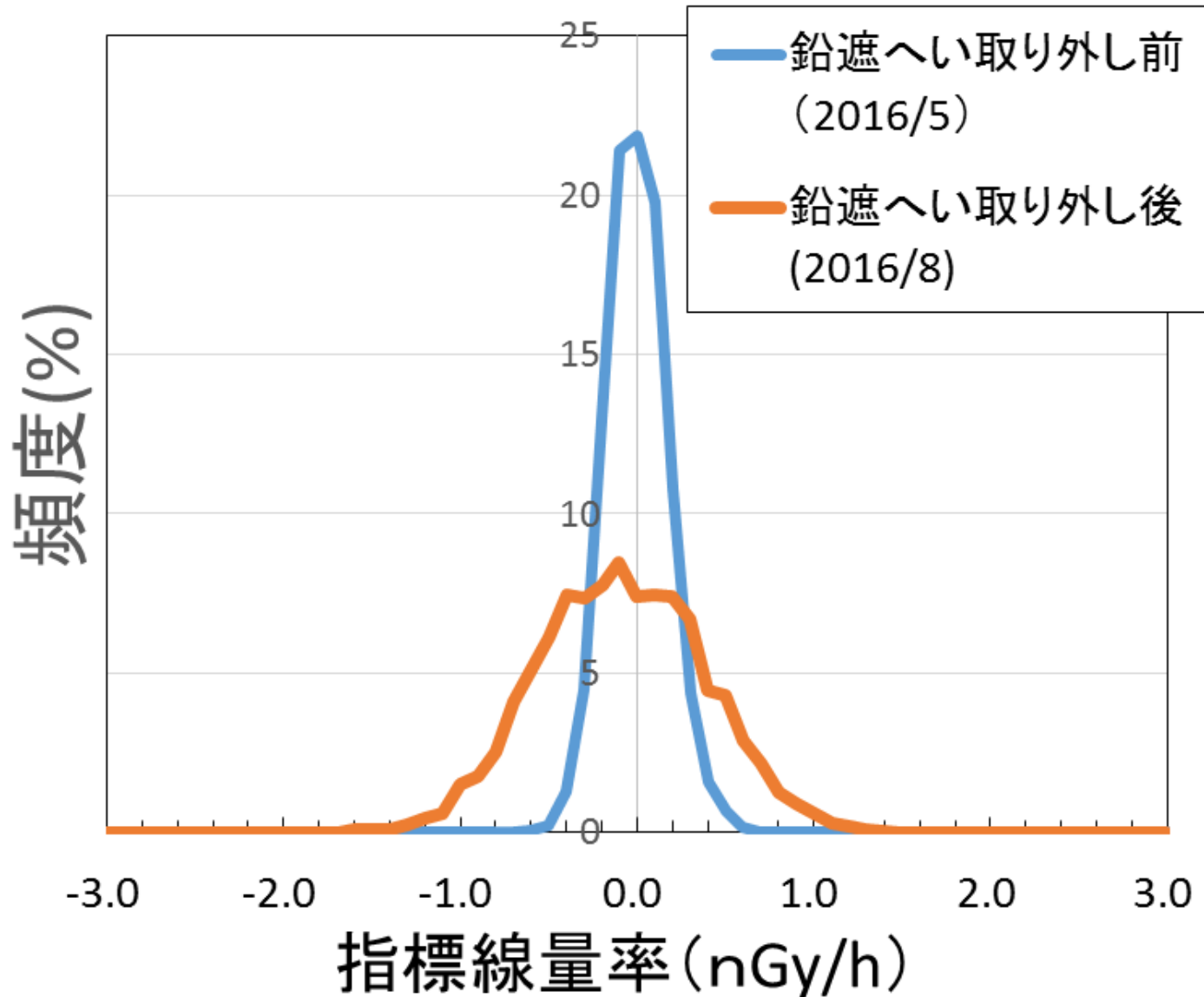
測定所名 (40/40箇所)	μSv/h
大河原町 大河原合同庁舎	0.047
大崎市 大崎合同庁舎	0.038
栗原市 栗原合同庁舎	0.052
登米市 登米合同庁舎	0.040
石巻市 石巻合同庁舎	0.051
気仙沼市 気仙沼保健福祉事務所	0.036
仙台市 県環境放射線監視センター	0.038
女川町 女川	0.034
女川町 小巻取	0.056
石巻市 宮崎	0.046
丸森町 耕野まちづくりセンター	0.071
丸森町 藤巻まちづくりセンター	0.065

指標線量率の比較

線量率の推移(女川局)



鉛遮へい取り外し前後の指標線量率の頻度分布(女川局)



鉛遮へい取り外し前後の比較

指標線量率

単位:nGy/h

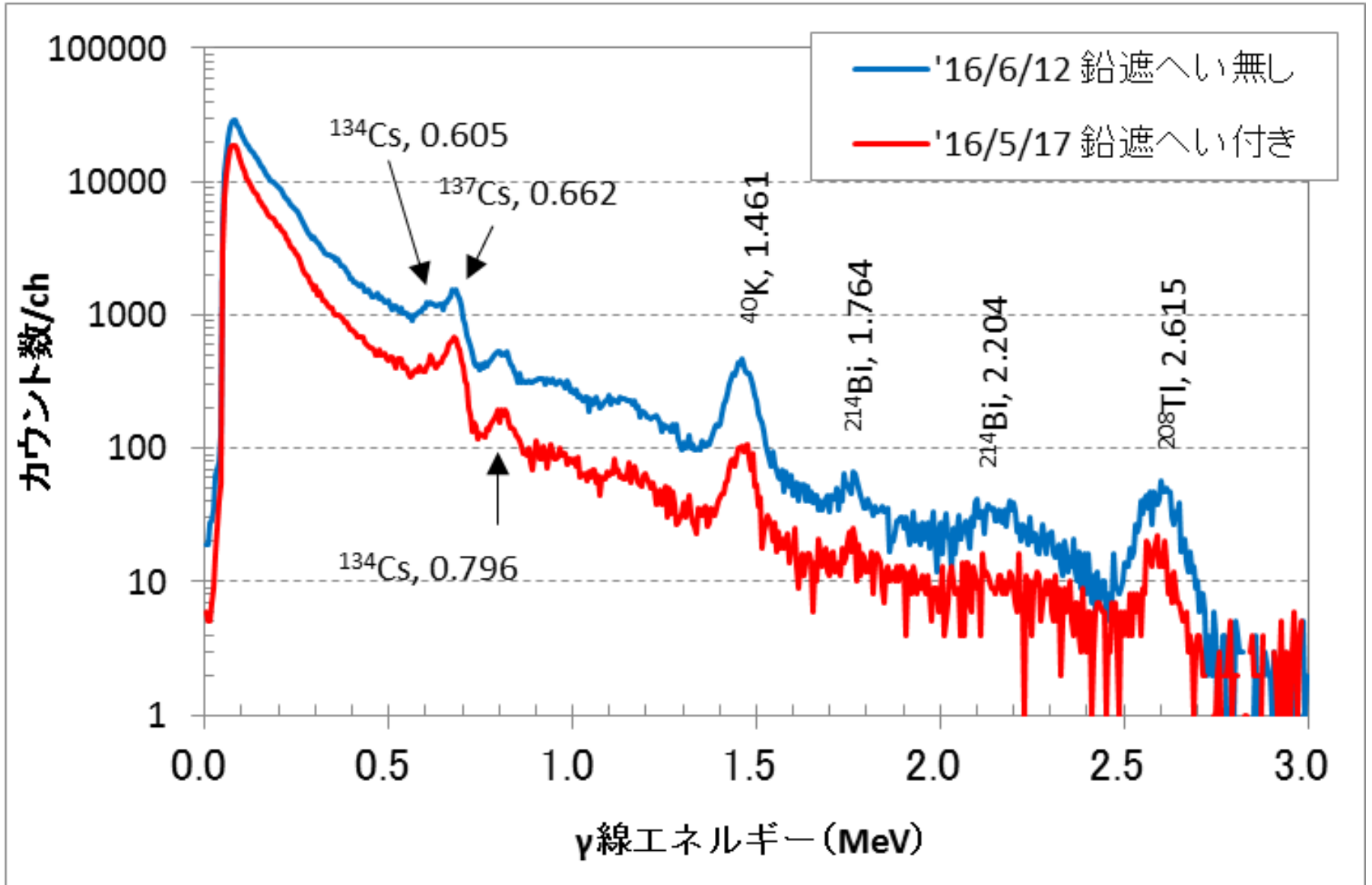
	女川	小屋取	寄磯	参考(鉛遮へいあり・同期のデータ)			
				塚浜	寺間	江島	前網
前平均	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
後平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
前最大	0.8	1.2	1.6	1.1	0.9	0.7	1.4
後最大	1.9	2.3	1.8	1.4	1.3	1.1	1.3
前最小	-0.7	-1.2	-1.4	-0.9	-0.7	-0.7	-0.9
後最小	-1.6	-2.4	-2.4	-1.1	-1.5	-0.9	-1.0
前標準偏差	0.17	0.29	0.37	0.23	0.18	0.18	0.24
後標準偏差	0.38	0.55	0.50	0.23	0.40	0.18	0.26

指標線量率:スペクトル解析と過去データの重回帰分析により求めた、人工放射線の推定寄与量
設定値2.0nGy/hを超過した場合に詳細調査を実施

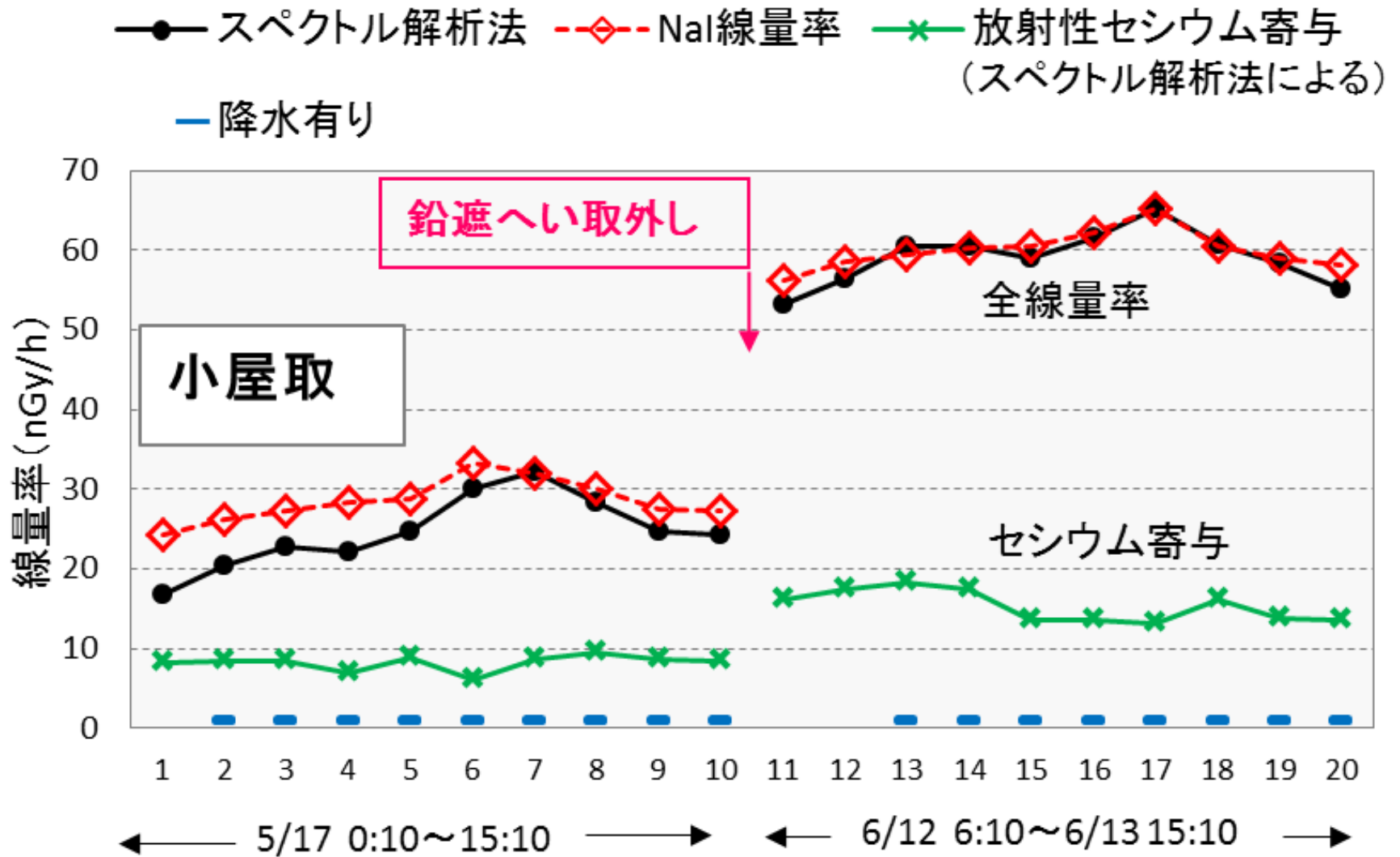
前:4/1~6/9 後:7/8~12/31

スペクトル解析結果

小屋取 鉛遮へい取り外し前後のスペクトル(30分積算)



Nal線量率とスペクトル解析法(応答行列法)による 全線量率及びセシウム寄与線量率



結果のまとめと今後の方針

鉛遮へい取り外し試験の結果について

- NaI線量率

20～30nGy/h程度上昇

- 指標線量率

①取り外し前と同様に0 nGy/h付近で推移していることから、今後も監視上有用な指標と考えられる。

②ばらつきが増加したため、算出過程の細部や設定値の変更について、検討を継続中

- 線量評価上のメリット

①Cs-137の寄与量等の正確な定量評価が可能

②予期せぬ線量上昇が起きた際、他のモニタリングポスト等との比較が可能

今後のNaI線量率測定方針(案)

- 試験を終了し、今後モニタリングステーションのNaI検出器には鉛遮へいを取り付けないこととする。
- 東北電力(株)設置のモニタリングステーション4局の鉛遮へいは年度内に取り外し、平成29年度から鉛遮へいを取り外して得られたデータを正式に採用する。
- 試験に伴い参考値としたNaI線量率を平成28年度年報では正データとして取り扱い、これまでの測定値は、鉛遮へいの有無を明確にして整理する。