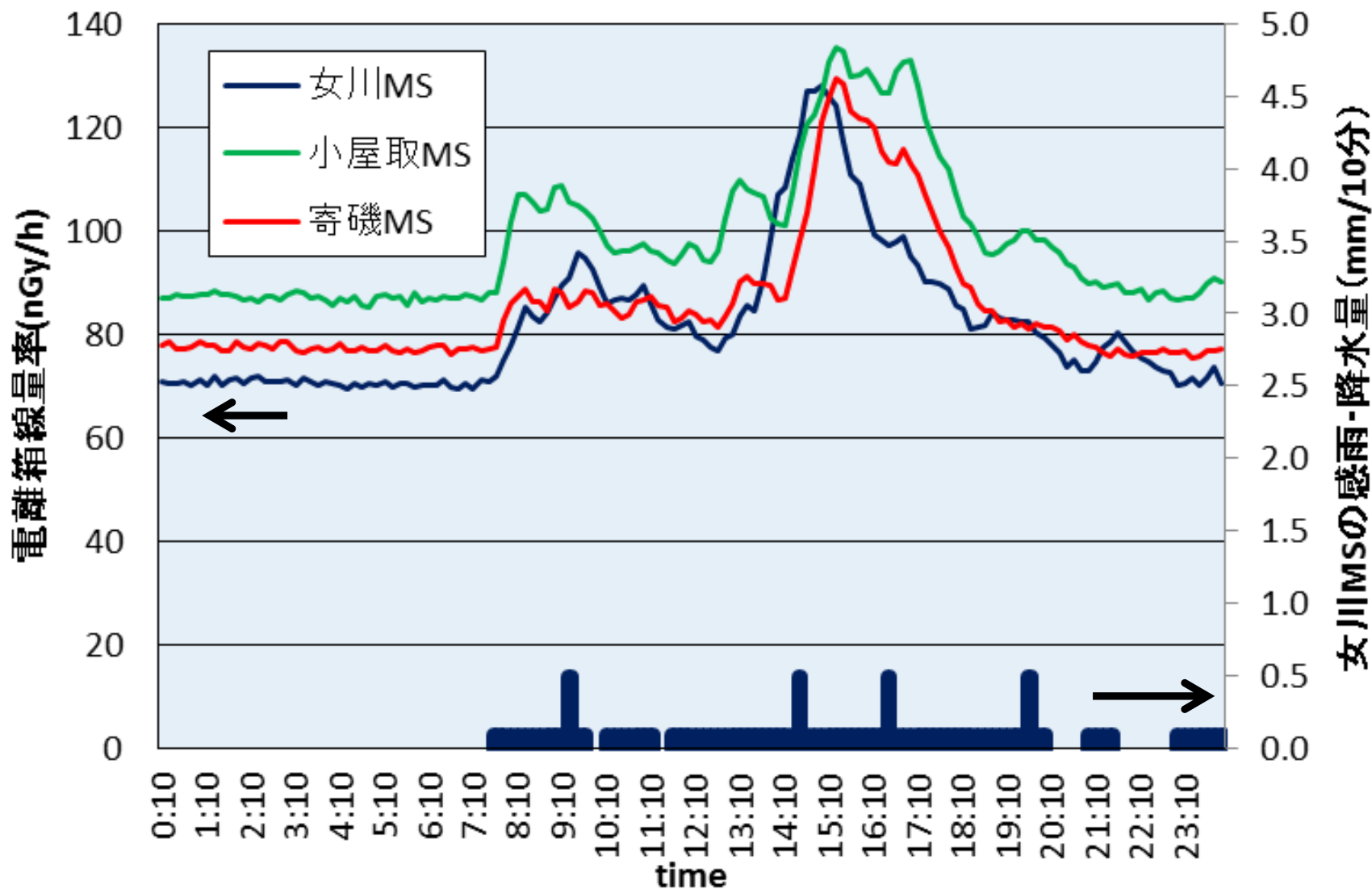


平成27年12月4日における空間 ガンマ線線量率の変動について

宮城県環境放射線監視センター

平成27年12月4日の空間ガンマ線線量率(電離箱)のトレンドグラフ



平成27年12月4日の空間ガンマ線線量率(電離箱)の最大値(周辺MS)

局名	線量率の最大値 (nGy/h)	観測時刻	降水の有無	(参考)過去の最大値/平均値	
				福島第一原発事故前の最大値/平均値(nGy/h)	福島第一原発事故後の最大値/平均値(nGy/h)
女川	128.0	15:00	有	103.3/63.7	112.0/70.5
小屋取	135.5	15:20		124.3/74.6	160.3/87.4
寄磯	129.5	15:20		105.0/68.1	141.3/78.8
塚浜	132.1	16:50		126.3/73.6	158.4/87.1
江島	127.5	15:30		103.3/62.6	111.2/66.5
前網	146.1	15:20		126.3/77.8	165.2/94.2

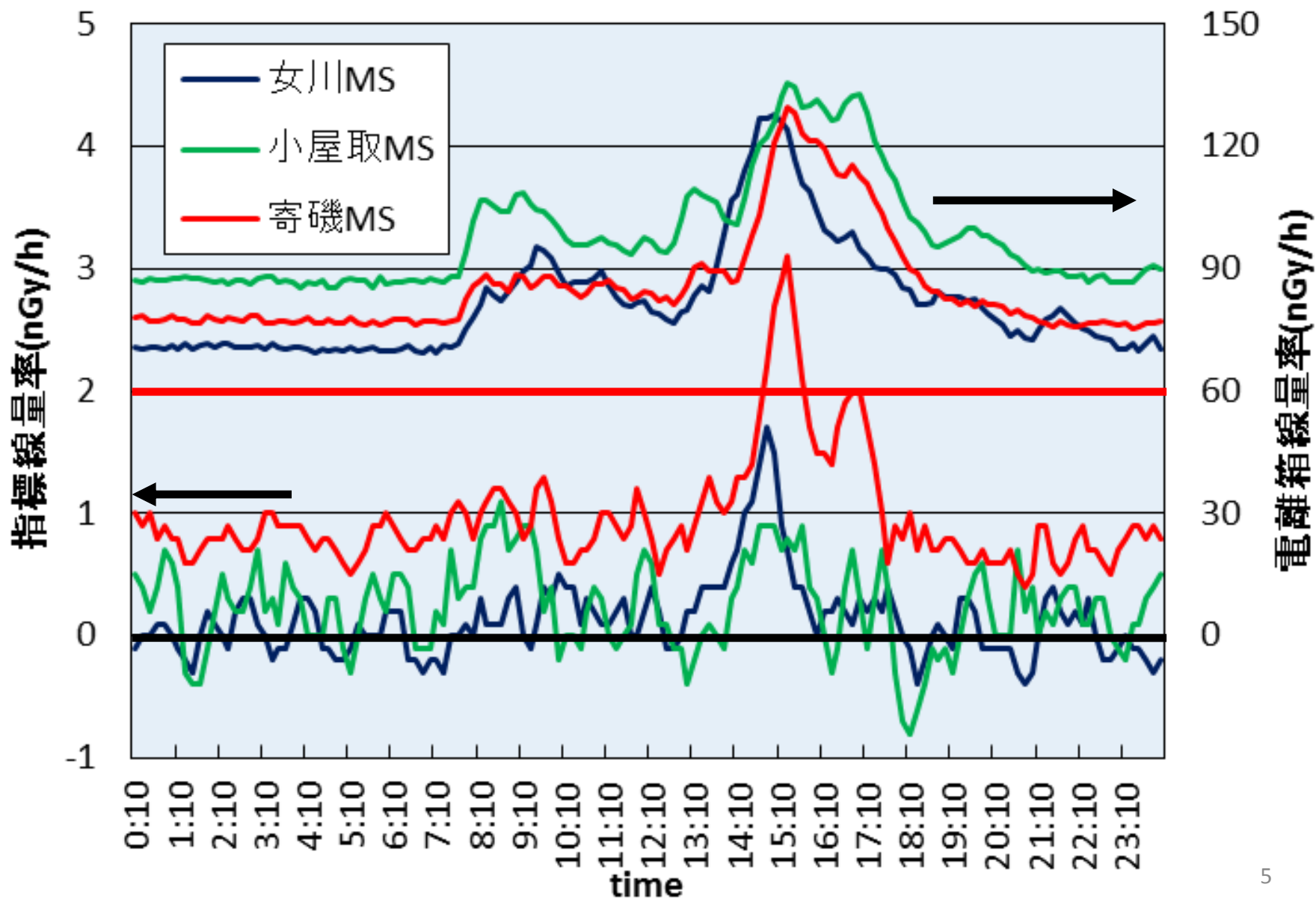
※過去の平均値は、福島第一原発事故前は平成22年度、事故後は平成26年度の年間値

平成27年12月4日の空間ガンマ線線量率(電離箱)の最大値(広域MS)

局名	線量率の最大値 (nGy/h)	観測時刻	降水の有無	(参考)過去の最大値/平均値 (nGy/h) (平成25年4月～)
石巻稲井	118.4	14:30, 40	有	98.3/65.3
河南	143.4	14:50		105.0/68.9
河北	128.3	15:00		108.3/68.9
北上	141.7	14:50		120.0/82.7
鳴瀬	126.7	15:00, 10		103.3/64.0
南郷	153.3	14:50		115.0/71.0
涌谷	146.7	14:40, 50		103.3/64.2
津山	128.3	14:40, 50		108.3/69.6
志津川	126.7	13:10		110.0/68.4

※過去の平均値は平成26年度の年間値

平成27年12月4日の指標線量率のトレンドグラフ



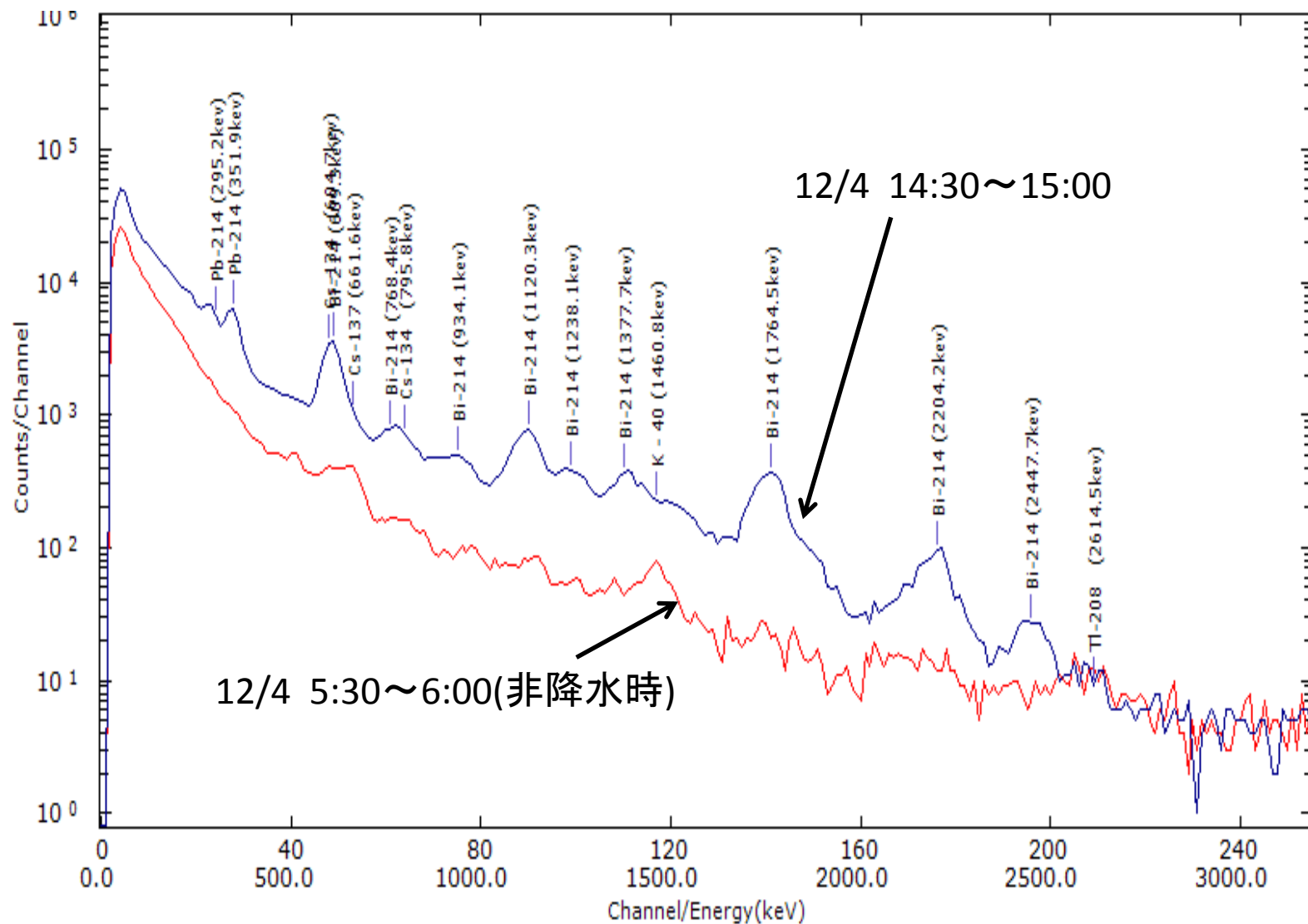
指標線量率設定値(2.0nGy/h)超過データ

局名	観測時刻	指標線量率(nGy/h)
寄磯	14:50	2.2
	15:00	2.7
	15:10	2.9
	15:20	3.1
	15:30	2.6
	15:40	2.1

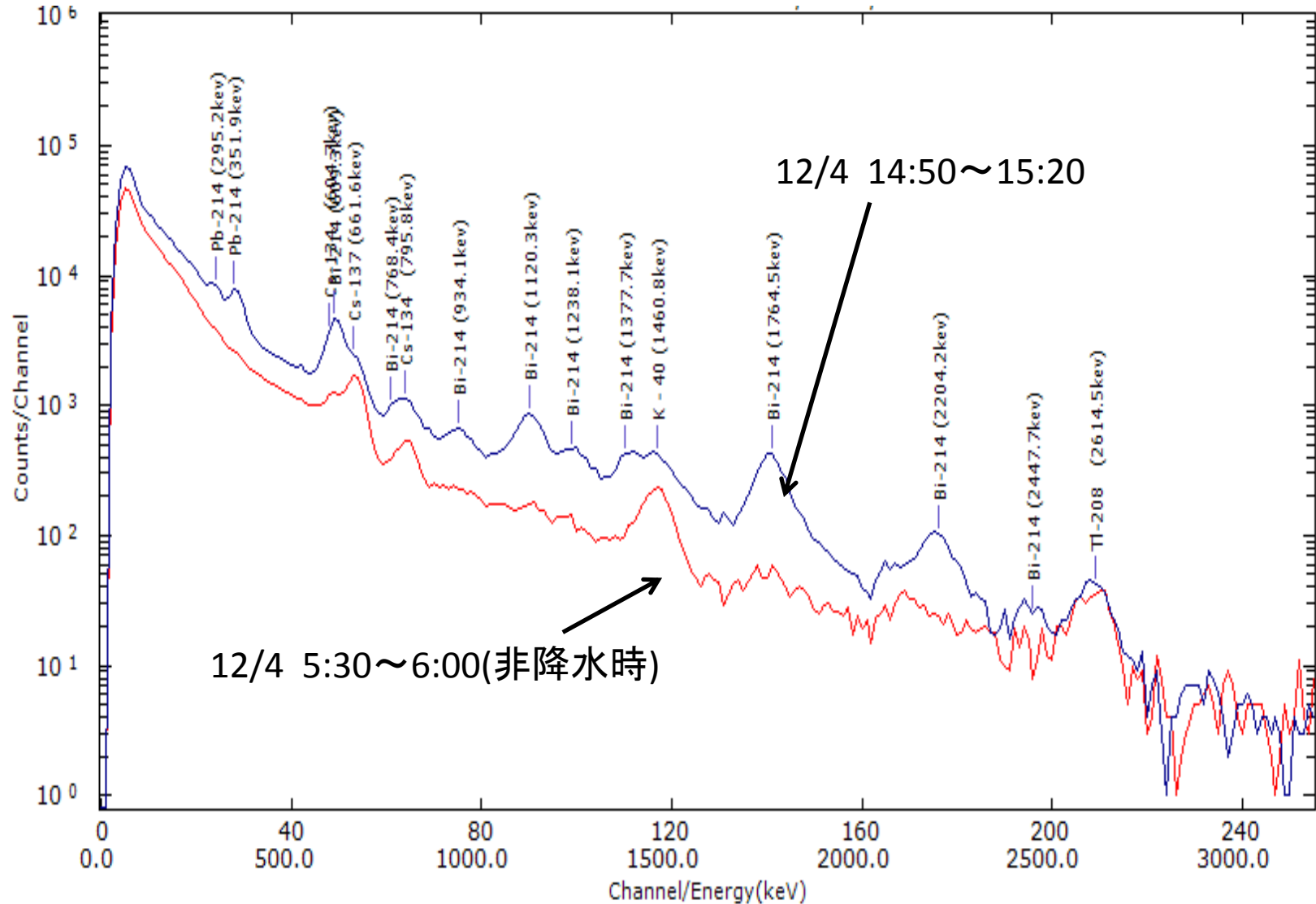
指標線量率: NaI(Tl)検出器による線量率から天然の放射性核種(ウラン系列、トリウム系列、カリウム40)及び福島第一原発事故由来の放射性セシウム寄与分と推定される線量率を差し引いた線量率

発電所からの放射性物質の予期しない放出の有無を確認するため、本線量率が2.0nGy/hを超過した際は、迅速にガンマ線スペクトルを解析し、線量率上昇に人工放射性核種の影響がないか調査する。

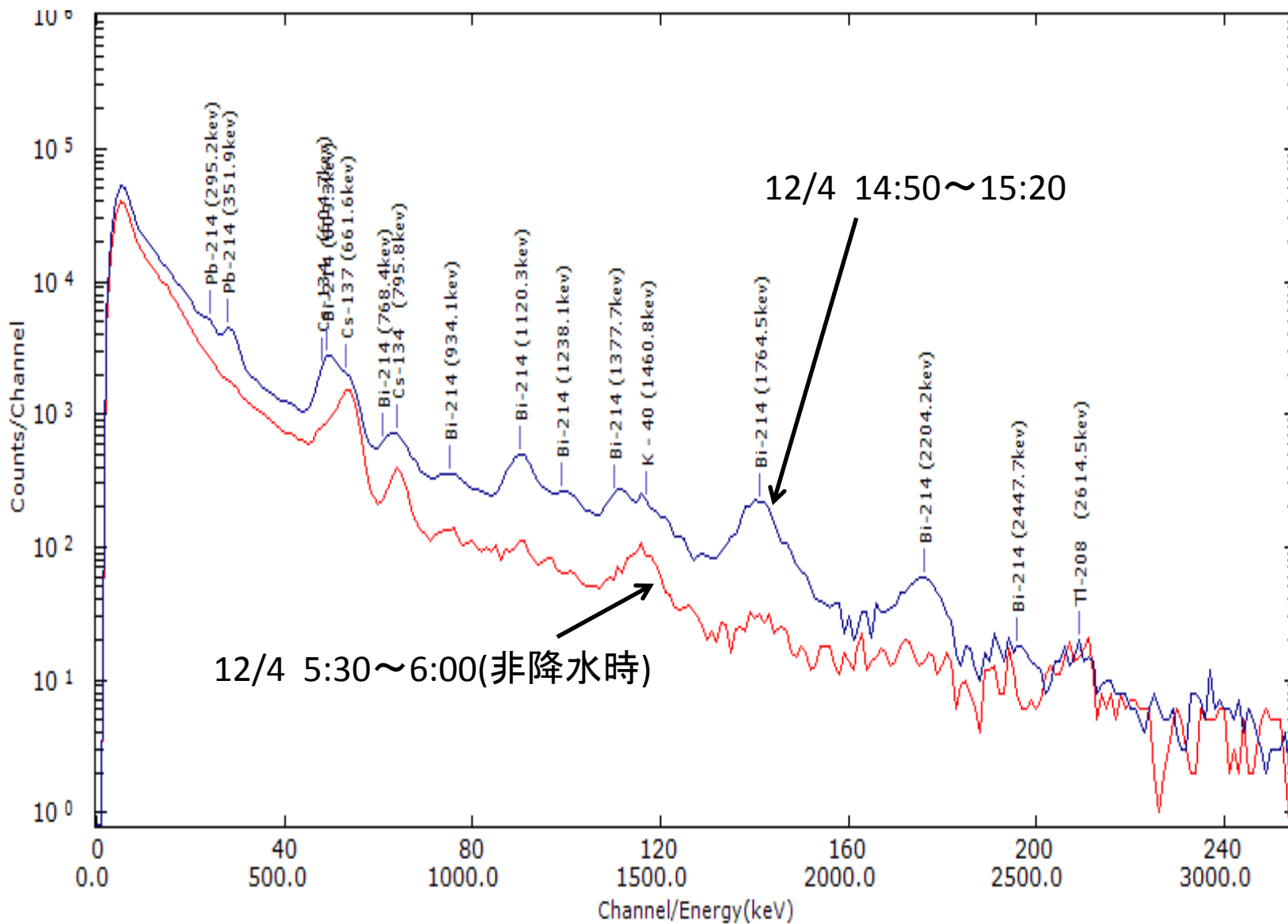
女川局のガンマ線スペクトル(NaI(Tl)線量率計)



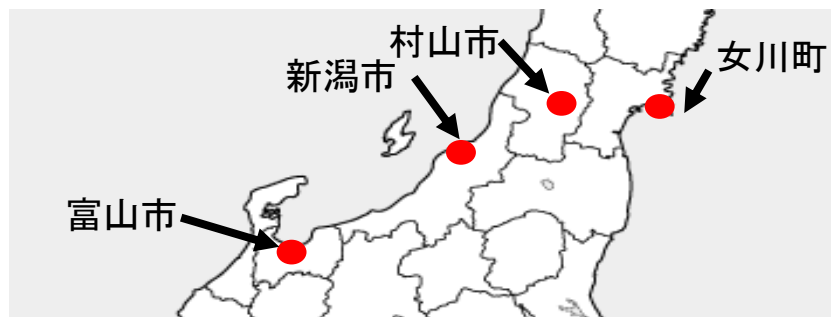
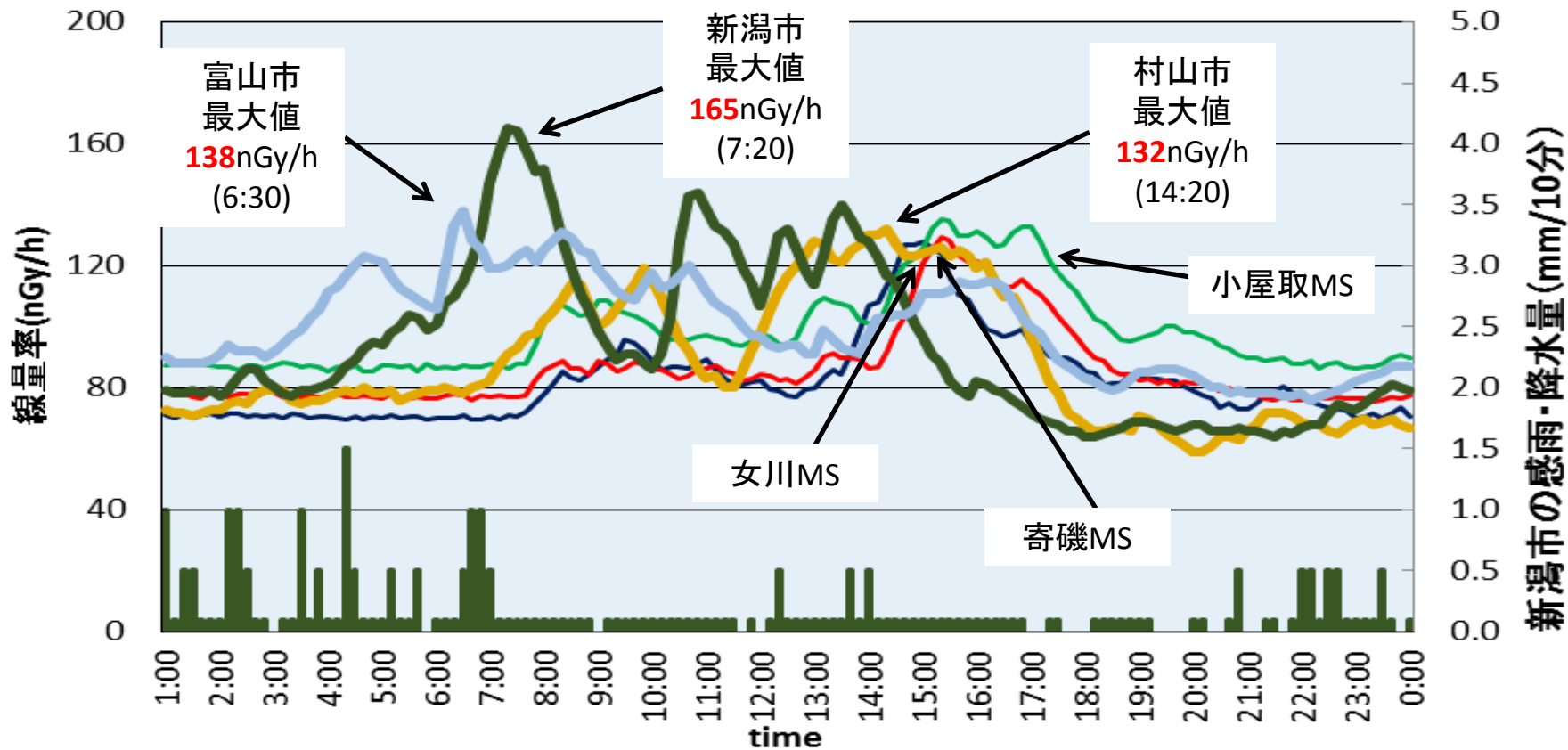
小屋取局のガンマ線スペクトル(NaI(Tl)線量率計)



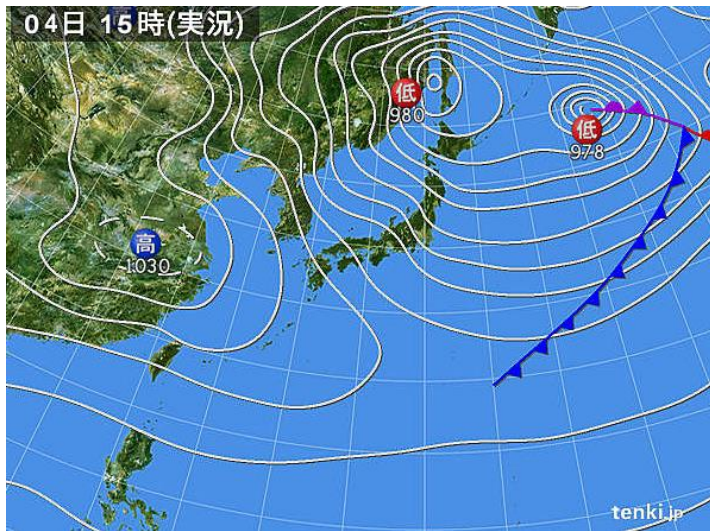
寄磯局のガンマ線スペクトル(NaI(Tl)線量率計)



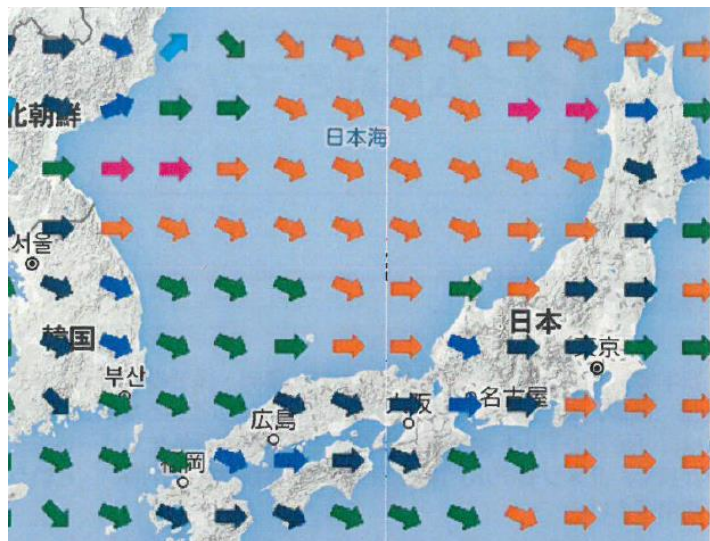
12月4日の近県と比較した線量率のトレンドグラフ



4日15時の気圧配置図、風向・風速、後方流跡線解析結果

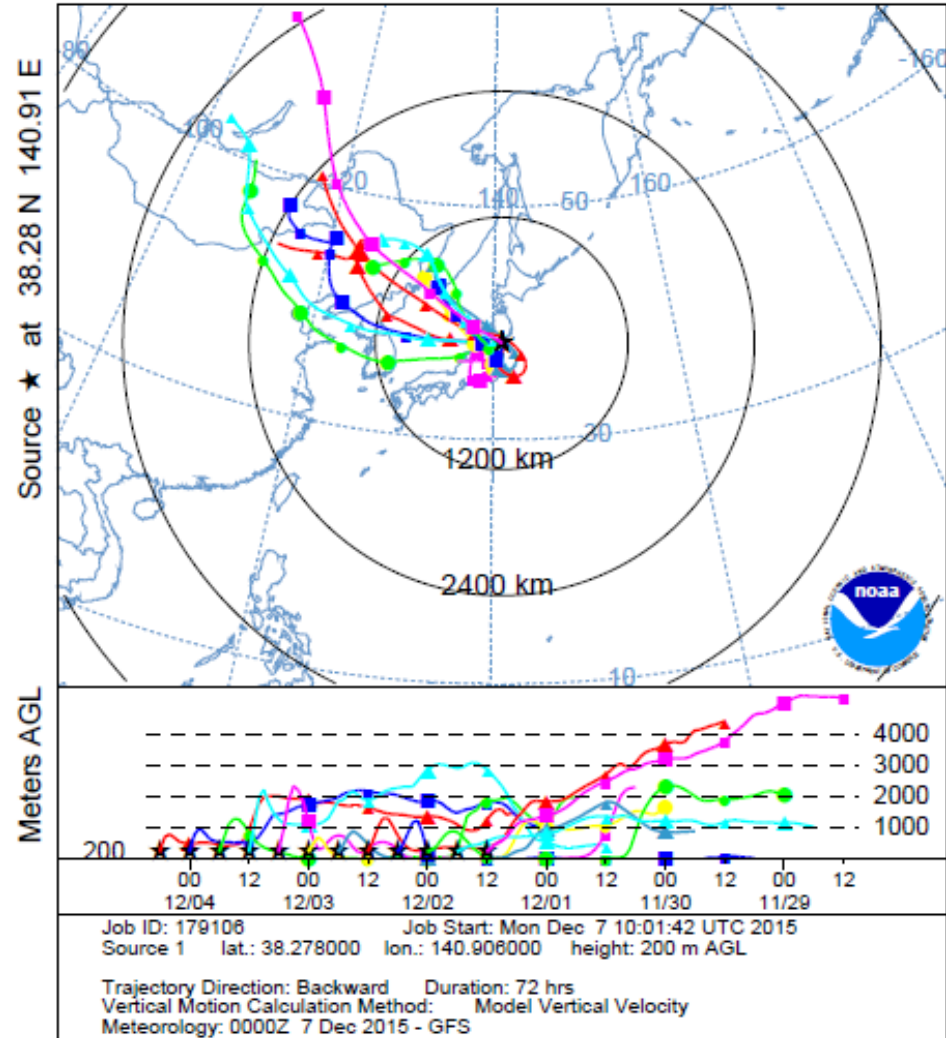


気象協会のホームページより(地表)



国立情報学研究所のホームページより
(地表(10m))

NOAA HYSPLIT MODEL
Backward trajectories ending at 0600 UTC 04 Dec 15
GFSG Meteorological Data



仙台市 12月4日15:00 高度200m
NOAAのホームページより

指標線量率の算出方法

エネルギー対チャンネル補正(ピークのずれを補正)
〔過去2日間の天然核種ピーク位置を用いる〕

入射スペクトルの成分分解(レスポンスマトリックス法)
〔波高分布を入射 γ 線の線束密度スペクトルに変換〕

全線束密度スペクトルから
全線量率を算出
〔RM線量率〕

U系列、Th系列、K-40
各寄与線量率の算出

バックグラウンド線量率の推定〔BG線量率〕
 $\beta_1 \cdot \text{U系列} + \beta_2 \cdot \text{Th系列} + \beta_3 \cdot \text{K-40} + \beta_4$
〔過去27日間のスペクトルを重回帰分析〕

指標線量率

全線量率
〔RM線量率〕

寄与線量率の積み上げ
〔BG線量率〕

=

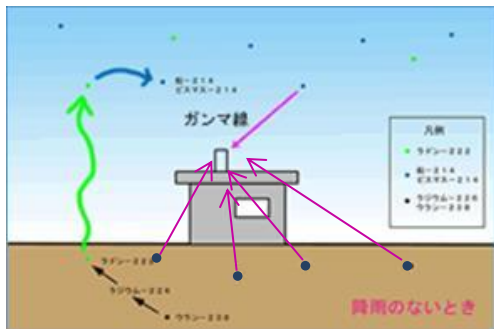
-

バックグラウンド(BG)線量率の推定に生じる誤差

寄与線量率算出の際に用いる単位線束スペクトルの仮定

体積線源モデル

地中に線源が一様に分布し、そこから放射線が放出される状態仮定

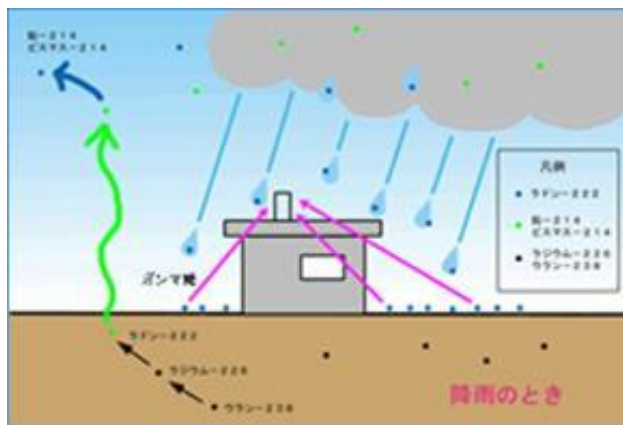


降水時の実際の線源分布

少量の雨で多量の天然放射性核種が降下した場合

降水増分に対しては面線源モデルが適切

地表面に線源が分布し、そこから放射線が放出される。



低エネルギー側のガンマ線が過小評価され、BG線量率も低く推定される結果、指標線量率は上昇する。