

モニタリングポストデータを踏まえた 検討状況の整理

2024年3月12日

東京電力福島第一原子力発電所事故対策室

2023年度の検討について

- 原子力規制庁は、福島県の協力も得て、東京電力福島第一原子力発電所事故時の各種モニタリングポスト(以下「MP」という。)の記録を可能な限り広範囲に収集した。この中には、波高分布を含む新たな情報が存在し、また、事故直後から各MPの稼働用電源等が失われるまでの間の情報を切れ目無く集めることができた。
- 2023年度の検討では、上記の記録・情報から得られる知見の整理を行い、2011年3月12日に観測された放射線量率の分析・考察を進めた。

福島第一原子力発電所敷地内及び敷地周辺のMP位置



1号機からの距離

- | | |
|-------------------|----------------------|
| MP-4: 1.1 km | 双葉町山田MP : 4.5 km |
| 大熊町夫沢MP : 1.8 km | 正門付近 : 0.96 km |
| 大熊町大野MP : 5.2 km | MP-8近辺 : 1.0 km |
| 双葉町郡山MP : 3.0 km | 6号機SGTSモニター : 0.7 km |
| 双葉町新山MP : 4.1 km | MP-4付近 : 1.1 km |
| 双葉町上羽鳥MP : 6.0 km | |
| 浪江町浪江MP : 8.7 km | |
| 浪江町幾世橋MP : 8.5 km | |

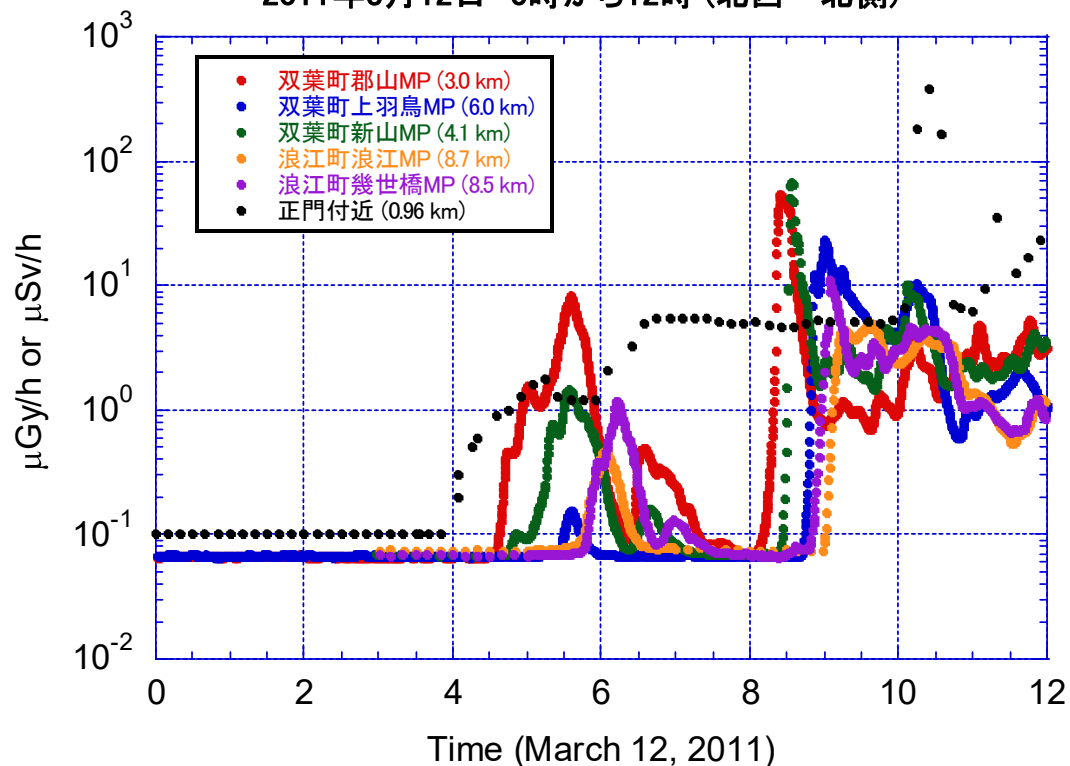


2023年度の検討により確認したこと(1/3)

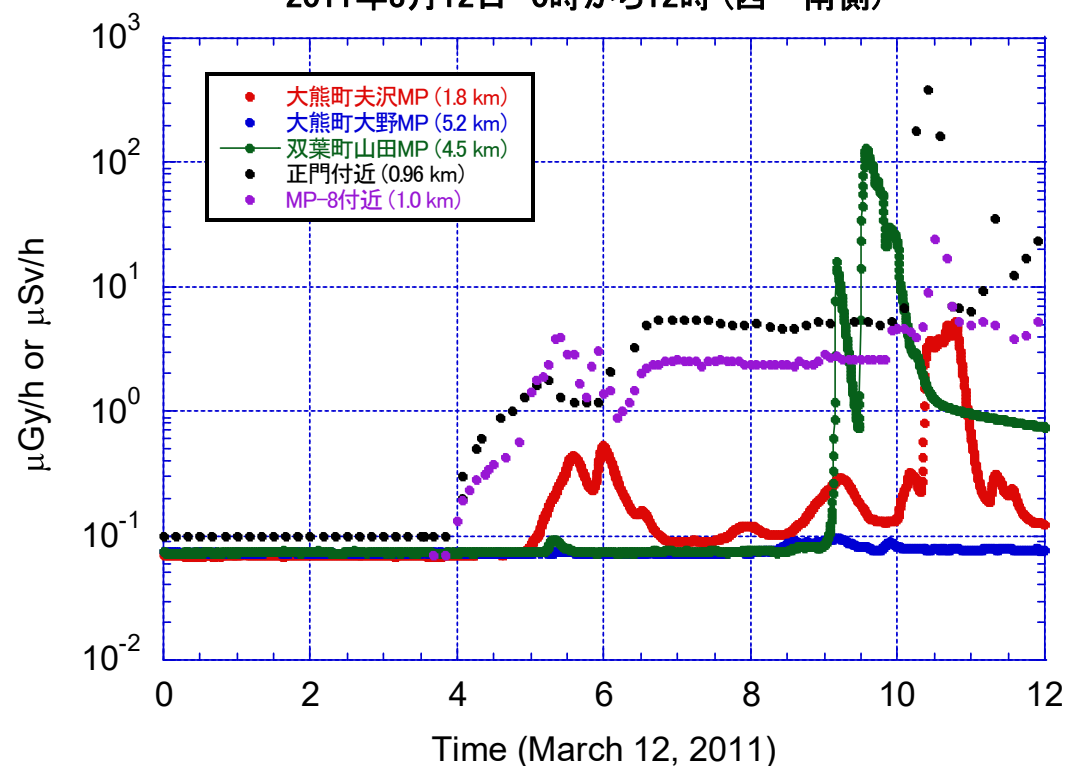
- 3月12日午前4時頃から観測され始める、福島第一原子力発電所内のモニタリングカーにより測定された線量率上昇は、オペフロ(1号機原子炉建屋5階)に放出された放射性物質によってもたらされた直接線／スカイシャインによるものである。
- また、この線量率上昇は、その多く(85-90%程度)がI-132を中心とするヨウ素の同位体によりもたらされている。
- 3月12日9時頃から、直接線／スカイシャインによる線量率は一段と上昇し、事故の進展が原子炉建屋内における放射性物質の振る舞いにより知りうる事ができる。
- 1号機ベントに伴うモニタリングポストの観測値のピークでは、ブルーム通過後に地表面等に沈着した放射性物質による放射能が観測されており、1号機ベントによる汚染は福島第一原子力発電所1号機の北～北西の方向に広がっている。

2011年3月12日午前中のMPデータ

2011年3月12日 0時から12時 (北西～北側)



2011年3月12日 0時から12時 (西～南側)

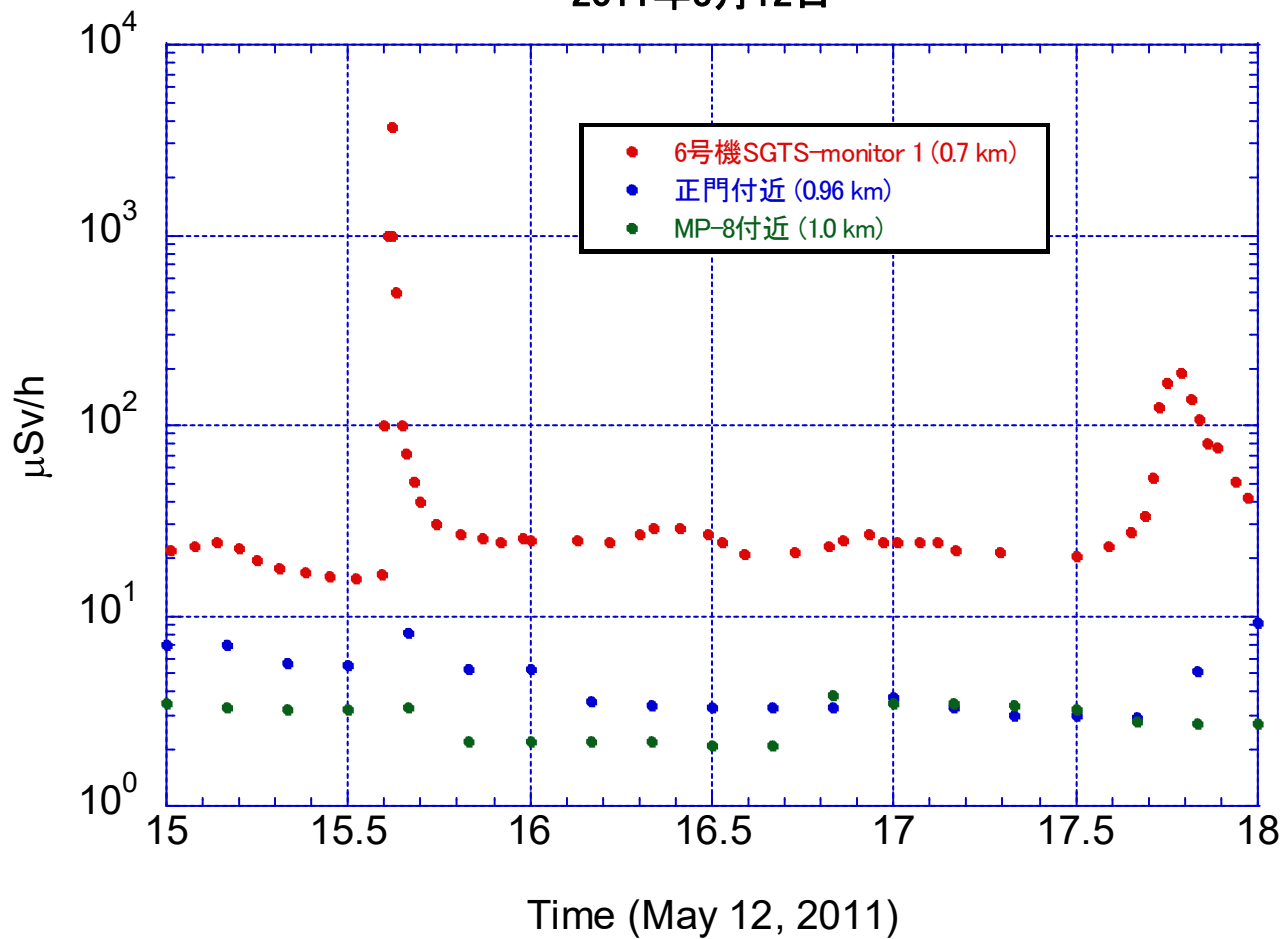


2023年度の検討により確認したこと(2/3)

- 2011年3月12日15:36に発生した1号機水素爆発の前後において、福島第一原子力発電所内のモニタリングカーによる測定値は大きく低下しておらず、オペフロ内に放出されたヨウ素などの放射性物質の多くは、引き続き1号機原子炉建屋内側(天井、床、壁)に沈着していた可能性が高い。
- 2011年3月12日9:00頃から14:30頃まで実施したベントにより1・2号機SGTS系統は高濃度に汚染しており、その知見も含め、1号機ベントによって放出されたヨウ素やセシウム量は3号機ベントによって放出された量と比較して桁違いに多かったと考えられるが、「福島第一原子力発電所事故における放射性物質の大気中への放出量の推定について」(H24年5月 東京電力株式会社)中に示されている「放射性物質の大気放出評価」は、この事実関係に合わない。
- 3月12日に観測されたピークには減衰率が異なるものがあり、これにより、ピークの原因となる原子力発電所の事象等の分別が可能になる可能性を見出した。

1号機水素爆発前後の敷地内のMPデータ

2011年3月12日



2023年度の検討により確認したこと(3/3)

- プルームの通過に要する時間は比較的短いため、記録間隔が短い(20秒間隔の)MPの情報が有用である。
- これまで外部へ放出されたプルームを追跡していたMP(正門やモニタリングカー)に加えて、サイト近傍の自治体のMPデータの中に、事故後の早い段階における時系列データなど有効な情報が確認された。
- プルーム通過後、周辺に影響を与える放射性核種は、初期はI-132が中心で、その後I-131が中心となり、ある程度の時間経過後から長期的に影響を与えるのはCs-137/134であると考えられ、波高分布を記録できるMPが非常に有用である。

未解明の事項

- 1号機水素爆発によって、福島第一原子力発電所の敷地外に放射線物質が有意に降下したか否か？
 - ✓ 新山／浪江MPのピークは、水素爆発によるものか、ベントによるものか？
 - ✓ 新山／浪江MPの3月12日午後のピークと上羽鳥MPの同時期のピークの減衰率の差は何故生じているのか？
- 3月12日の1号機の水素爆発とベントでは、ベントの方が水素爆発よりも福島第一原子力発電所周辺の汚染に寄与する放射性物質の放出量が多かったと確定できるか？（現時点までのデータでも十分か？）

予定している当面の調査分析活動

引き続きMPデータに基づく議論を深めると共に

- 1号機原子炉建屋5階でサンプリングを行い、事故後の風雨の影響の少ない箇所に、CsI等の痕跡がどの程度あるかを調べる。
- 浪江/新山MPについて、分析を進める。特に、1号機ベント由来と考えられる上羽鳥MPでのピークと減衰率が異なることをどのように考えるかは重要な課題。
- MP情報以外で、ベントと水素爆発のそれぞれで放出されたヨウ素及びセシウムの量の大小を推定できる情報源を探索する。