

女川局における電離箱検出器の故障に伴う欠測について

1 概要

令和7年10月29日午前9時46分に、女川局の電離箱検出器において「検出器異常」の警報が環境放射線監視システムから発報され、事象を確認した結果、電圧の印加が不能な状態にあることが判明した。その後、事象が解消された12月26日午前10時50分までの間、電離箱検出器による測定が出来なくなったもの。

なお、欠測中の期間において、女川局のNaI検出器は正常に稼働しており、当該測定値に異常な変動は認められていない。

2 原因及び対応

(1) 原因

装置内の各部位に当たる検出器、プリアンプ（電気信号増幅器）及び測定部のそれぞれにおいて電圧を印加し、事象の再現性試験を実施した結果、検出器が故障していることが分かった。原因を特定するため、機器メーカーの工場に装置を移送し、関係する部位を全て分解して、各部品等の状態を確認した。

この結果、下図に示した検出器カバー内部に放電痕とみられる跡があったことから、当該事象は、検出器から出ているガス封入口が検出器カバーの内側に接触したことによって放電し、安全装置が稼働したことによるものと判明した。

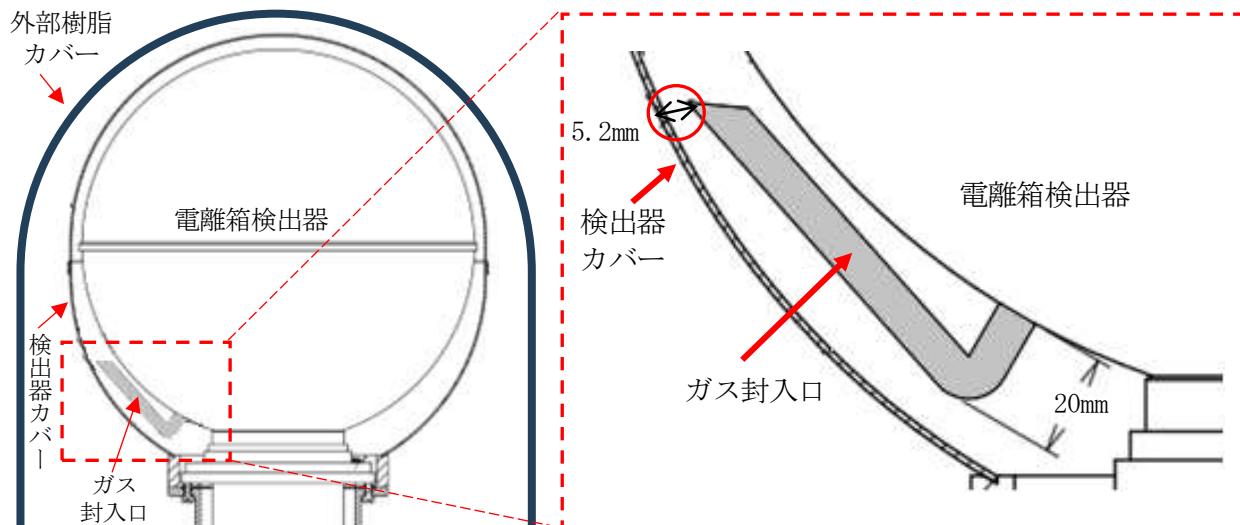


図 電離箱検出器の構造

(2) 対応

ガス封入口が検出器カバーの内側へ接触した明確な原因は特定できなかったため、今後、同様な現象による放電の発生の回避を目的として、ガス封入口を絶縁体で被覆する措置を施した。

3 他局への水平展開

本措置の施工後、異常は確認されていないことから、女川局と同型の電離箱検出器を採用している、小屋取、飯子浜、鮫浦、谷川及び荻浜の5局についても同様の処置を今年度内に実施する。

【参考】

当該期間の対応について

| 日 時 | 対応者 | 概 要 |
|-------------------|--------|--|
| 10月29日 | 宮城県 | ・午前9時46分に、女川局の電離箱検出器において「検出器異常」の警報が環境放射線監視システムから発報されたため、機器メーカーに緊急保守点検を依頼した。 |
| | 機器メーカー | ・緊急保守の結果、検出器自体の異常であることが判明したため、翌日の10月30日に引き取り、工場において詳細な調査を行うこととした。 |
| 10月30日 | 機器メーカー | ・検出器等の引き取り作業を行い、原因調査を開始した。 |
| 11月13日 | 機器メーカー | ・既知の不具合対応では解消せず、様々な検証を行った結果、検出器カバーを分解した状態において、今回の不具合事象が再現しなくなることを確認した。 |
| 11月14日 | 宮城県 | ・上記内容の調査内容の報告を受け、早期の原因特定と早急な復旧を求めた。 |
| 11月25日 | 宮城県 | ・進捗状況を確認し、不具合の部位の特定に時間を要しているとの報告を受け、重ねて早期の原因特定と早急な復旧を求めた。 |
| 11月25日 | 機器メーカー | ・関係部位を分解し、各部品の状態を逐次確認した結果、最終的に放電箇所がガス封入口であることが判明した。 |
| 12月4日～ 12月9日 | 機器メーカー | ・照射試験可能な試験所に装置を移送し、検出器カバーにガス封入口が接触しない状態で試験を実施したところ、不具合事象が発生しないことを確認した。 |
| 12月10日～ 12月17日 | 機器メーカー | ・社内で対策会議を開催し、原因の確認と今後の再発防止対策を検討した。 ・検出器カバーにガス封入口が接触した原因については、種々検証したが、初めてのケースということもあり、特定はできなかったが、対策としてガス封入口へ絶縁処理を行うことを決定した。 ・今後の他局への水平展開も考慮し、必要な部品と作業手順について検討を行い、当処理に必要な部品等を選定し、調達した。 |
| 12月11日 | 宮城県 | ・不具合に対する原因の確認と今後の再発防止対策について、協議中である旨の報告を受けた。 |
| 12月18日 | 機器メーカー | ・女川局の電離箱にガス封入口への絶縁処理を実施し、検出器の再組立てを行った。 |
| 12月24日 | 宮城県 | ・調査結果及び今後の再発防止対策について報告を受けた。 |
| 12月25日～ 12月26日 | 機器メーカー | ・女川局において検出器を設置後、精密点検と並行し電気特性試験及び照射試験を行い、異常のないことを確認した。 |
| 12月26日 | 宮城県 | ・午前10時50分に、女川局の電離箱検出器が正常に稼働することを環境放射線監視システム上で確認した。 |