



モニタリングステーション前網局における ダストサンプラー流量計異常について

2023年11月7日

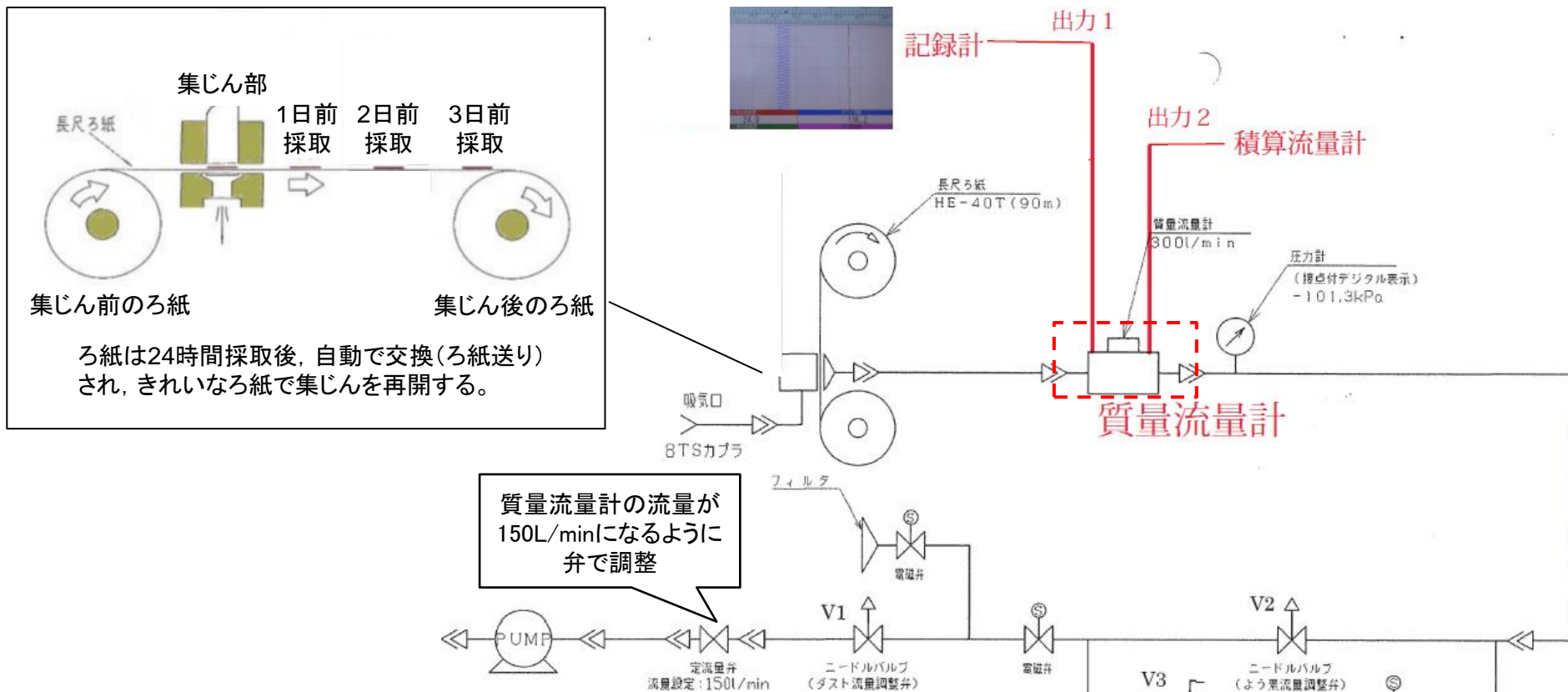
東北電力株式会社

説明概要

- 2023年9月5日、モニタリングステーション前網局のダストサンプラー流量計の点検をした結果、指示誤差がメーカー基準値を逸脱していた。
- 前回点検(2022年9月22日)以降の流量を評価した結果、2023年7月から2023年9月までの期間については、当該流量計の誤差がメーカー基準値を逸脱していたと判断したことから、当該期間の値を参考値として扱うこととしたい。
- 参考値となるのはモニタリングステーション前網局の浮遊じんの核種分析結果のうち、今年度第2四半期の試料量(m^3)および天然核種の濃度(mBq/m^3)である。
- なお、当該期間中、人工核種は検出されていない。

ダストサンプラーの概要

- 通常、ダストサンプラーは質量流量計の流量を150L/min程度として集じんを実施し、24時間毎に自動でろ紙が交換(ろ紙送り)される仕組みとなっている。
- 質量流量計で測定した流量は、記録計と積算流量計に表示・記録されており、積算流量計の値を浮遊じんの試料量に使用している。

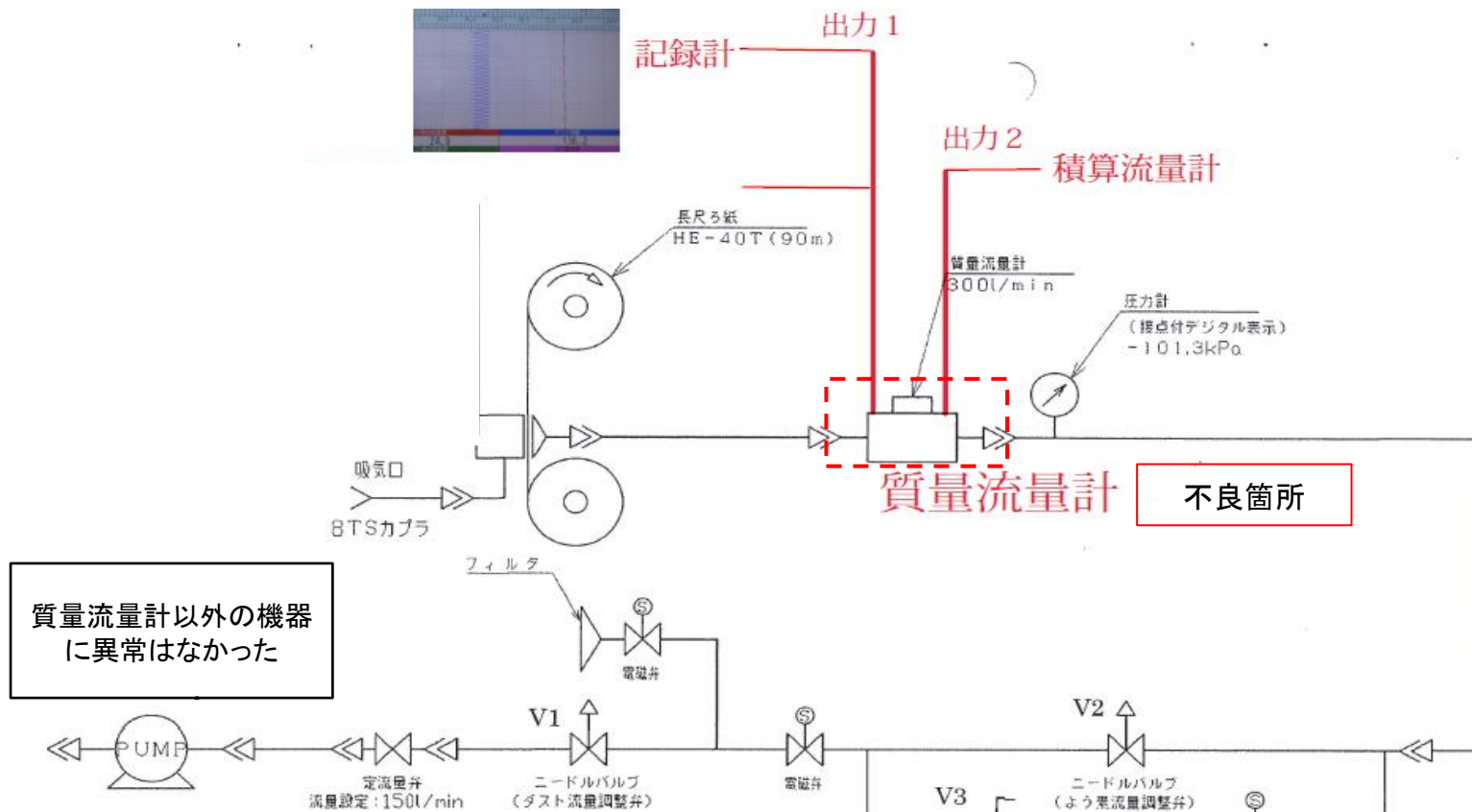


事象の経緯

- 2023年9月5日に、モニタリングステーション前網局の年次点検において、質量流量計を点検したところ、当該流量計の指示誤差が $-40\text{L}/\text{min}$ ※となっており、メーカー基準値($\pm 30\text{L}/\text{min}$)を逸脱していた。

※流量 $150\text{L}/\text{min}$ に対して指示値 $110\text{L}/\text{min}$ であった。

- 同日、当該流量計を新品に交換し、それ以降は問題ないことを確認している。
- なお、当該流量計以外の機器に異常はなかった。

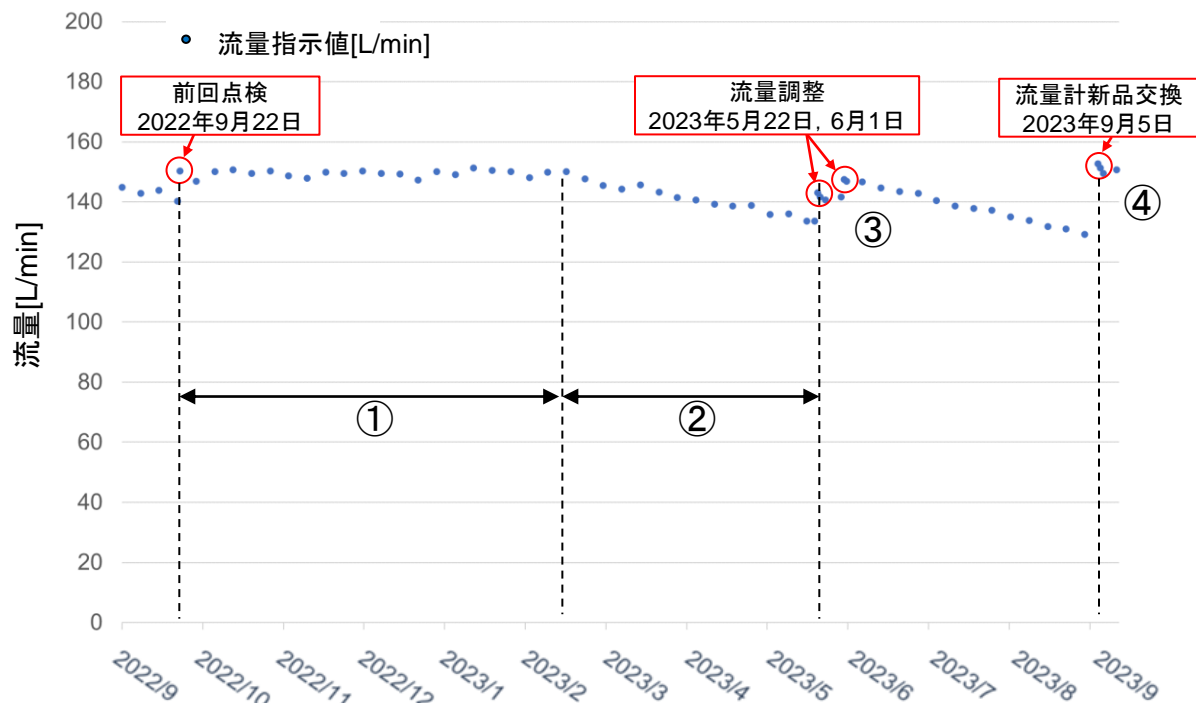


ダストサンプラー流量の推移について

➤ ダストサンプラー流量の推移は以下のとおり。

- ① 2022年9月22日(前回点検)から2023年2月頃までは流量150L/min程度で安定していた。
- ② 2023年2月頃から流量の低下傾向が見られ、指示値が徐々に低下した。
- ③ 当該流量計の指示値が低下してきたことから、2023年5月22日および6月1日に弁の開度調整により流量を増やす調整*を行った。
- ④ 2023年9月5日に当該流量計を新品に交換した。

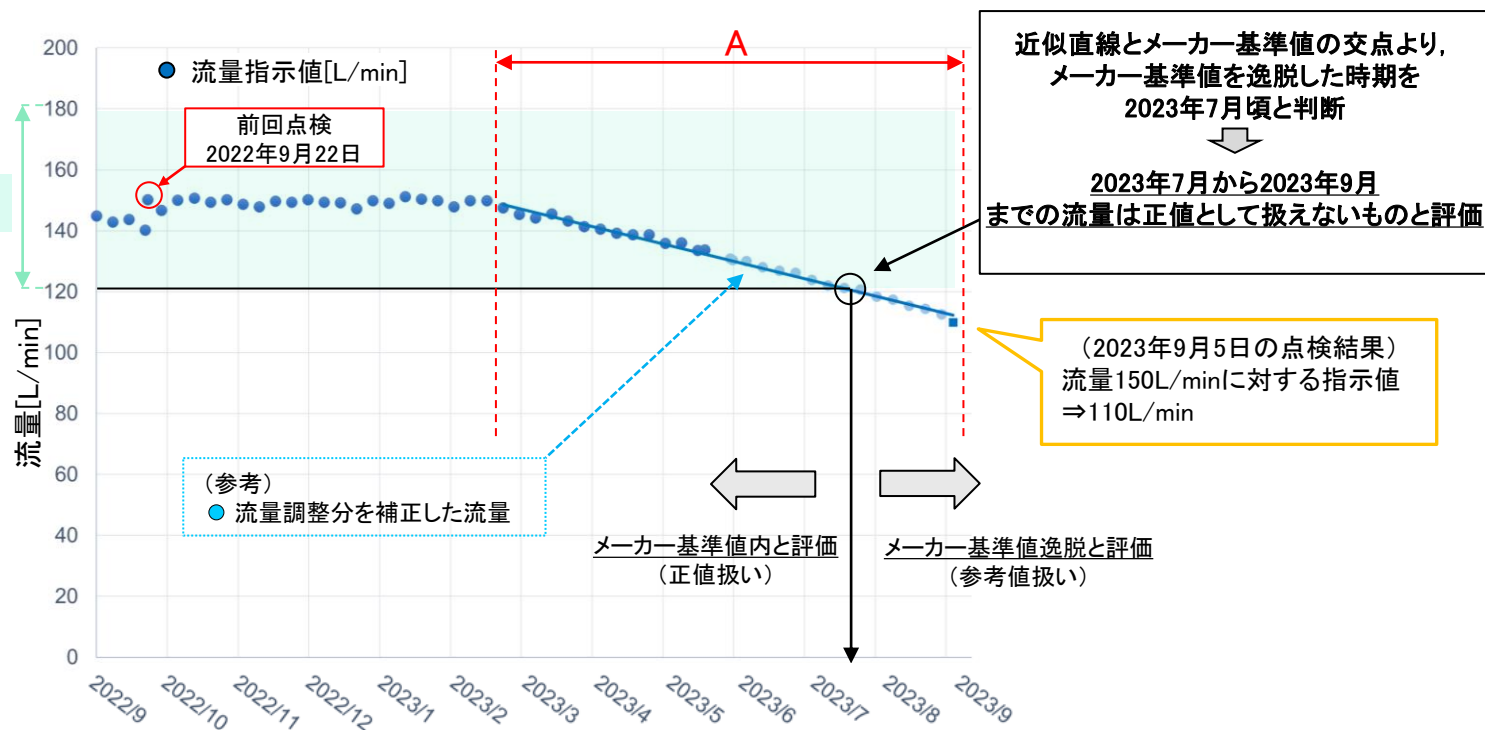
※ 当時、流量計の指示値低下はポンプの劣化等によるものと考え、流量計の不良とは判断していなかった。



モニタリングステーション前網局のダストサンプラー流量(ろ紙送り後)

ダストサンプラー流量の評価結果

- 2023年2月頃からの当該流量計の低下傾向および2023年9月5日の点検結果より、流量の低下は直線的に推移していたと考えられる。
- 当該Aの期間で近似直線を引き、メーカー基準値(±30L/min)を逸脱した期間を推測した。
- その結果、メーカー基準値を逸脱した時期は2023年7月頃と推定し、7月以降～新品交換(9月5日)までの期間の流量は正值として扱えないもの(参考値扱い)と評価した。



モニタリングステーション前網局のダストサンプラー流量(ろ紙送り後)

報告値の扱いについて

- 報告値のうち、参考値となるのはモニタリングステーション前網局の浮遊じんの今年度第2四半期の試料量(m³)および天然核種の濃度(mBq/m³)である。(下表の赤枠部)
- 当該流量計は実流量より少なく計測していたことから、正しい試料量(m³)は報告値よりも多く、また、正しい天然核種の濃度(mBq/m³)は報告値よりも小さいため、保守的に評価できているものと考えられる。
- なお、人工核種については検出されていなかったことから、影響はなかった。

単位：mBq/m³

調査機関		東北電力					
試料名		浮遊じん					
採取地点		塚浜MS			前網MS		
採取期間		R5.7.3～ R5.8.1	R5.8.1～ R5.9.1	R5.9.1～ R5.10.2	R5.7.3～ R5.8.1	R5.8.1～ R5.9.1	R5.9.1～ R5.10.2
対象核種	Mn- 54	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Co- 58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Fe- 59	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Co- 60	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cs-134	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	Cs-137	ND	ND	ND	ND	ND	ND
天然核種	Be- 7	1.83±0.03	0.96±0.02	2.04±0.03	[3.16±0.04]	[2.14±0.03]	[3.11±0.03]
	K - 40	ND	ND	ND	ND	ND	ND
試料量(m ³)		6330	6728	6789	[5886]	[5998]	[6662]
測定時間(秒)		80000	80000	80000	80000	80000	80000
備考					*	*	*

* ダストサンプラー流量計の経年劣化に伴う指示不良により、記録されていた試料量が実試料量よりも低い値となっていたことから、試料量およびBe-7の濃度について、参考値扱いとし、カッコ [] 書きで示す。

原因と再発防止対策について

- 流量計不良の原因は、経年劣化であった。
- そのため、再発防止対策として、定期的な流量計の交換を行うとともに、日常の巡視点検にて流量の異常兆候が確認された場合は、従前のような流量調整を実施するのではなく、詳細点検を実施し、必要に応じて不良箇所を取替を実施する。