

地下水バイパス揚水井No.11ポンプ点検の状況

平成26年11月27日

東京電力株式会社

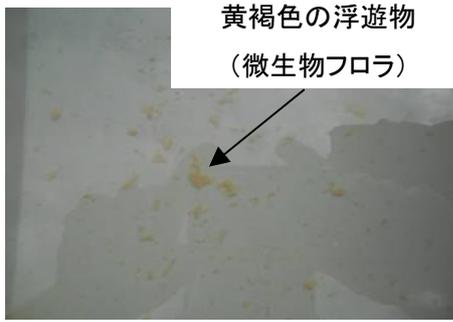


地下水バイパス揚水井No.11の状況



- ・ H26年9月中旬頃から、地下水バイパスの揚水井No.11系統の流量が低下傾向。
- ・ H26年10月15日、No.11の揚水を停止、揚水ポンプの引き揚げ、状況を確認。
- ・ 地下水観察の結果、揚水井No.11, 12に認められる浮遊物は、トンネル等に一般的に存在する細菌類と判明。一般水路・トンネル等に適用される対策を検討中。
- ・ No.11については、対策を実施した上で12月上旬を目途に一度復旧させる予定。

浮遊物の観察結果



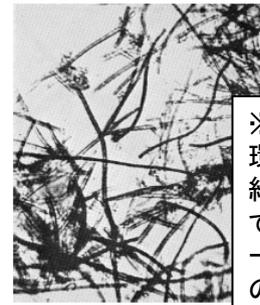
黄褐色の浮遊物
(微生物フロラ)

サンプリング地下水 (揚水井No.11)



配管内にあった
ものをブラシ
にて取り出し

流量計下部の配管 (流量計取り外し)



※ 鉄酸化細菌は、還元環境の地下水に酸素が供給される箇所、トンネル等で繁殖が見られる細菌で、一般的に存在し、珍しいものではない。

【参考】鉄酸化細菌の例
ASTM_D932-85 (2009)より

●浮遊物の顕微鏡観察結果

顕微鏡で見た微生物フロラ(微生物群集)は、鉄酸化細菌の他に、球菌(丸くて小さな細菌)、桿菌(細長くて小さな細菌)、真菌らしきもの(カビの仲間)、原生動物(動きまわりながら細菌や細菌が分泌する物質を食べる)が観察され、鉄酸化細菌一種類ではなく、一種の生態系が形成されている。

【電力中央研究所コメント】

黄褐色の浮遊物は鉄沈殿であり、鉄酸化細菌(レプトスレックス属含む)である可能性が高い。また、揚水後に黒色変色することを踏まえると、硫酸還元菌も存在すると考えられる。

●ポンプ引き揚げ後、揚水井の内側壁面をカメラ観察し、揚水スクリーン部分に黄褐色の付着物が観察された。



水質分析結果と今後の予定

○水質分析結果

揚水井No.11、12とその他の揚水井の水質差は、微生物・細菌類の含有によるものと考えられ、本分析結果からNo.11、12の水質が特異なものとはいえない。

分析項目	単位	揚水井No.1	揚水井No.10	揚水井No.11	揚水井No.12	定量下限値
BOD	mg/L	不検出	不検出	4.4	2.9	1.0
全窒素 (総和法)	mg/L	0.69	0.46	2.39	1.52	0.25
全リン (ベルオキソ法)	mg/L	不検出	不検出	0.38	0.35	0.06
鉄	mg/L	0.20	0.16	5.65	0.76	0.10
溶解性マンガン	mg/L	不検出	不検出	0.48	0.11	0.10
COD	mg/L	不検出	不検出	8.4	5.4	1.0
有機体炭素	mg/L	不検出	不検出	1.3	1.3	1.0

○今後の予定

- ・分析の継続微生物等を濾過して水質分析を追加。
- ・微生物フロラを採取し、鉄酸化細菌以外のものを分析。
- ・鉄酸化細菌の繁殖した水路、トンネル等に適用される一般的対策を参考に、揚水ポンプ/井戸内の清掃、薬剤投入等について実施の可否を検討中。
- ・No.11に対策を施した上で、12月上旬を目途に一度復旧させる予定。
- ・No.12についても流量が低下傾向にあることから、揚水井内部の点検・清掃を計画。
- ・他の井戸の揚水を観察し、早めの水平展開を図る。

