

胆振総合振興局管内壮瞥町の旧幌別硫黄鉱山では、閉山から40年近く経過した現在においても、酸性坑内水の流出が続き、その処理に毎年多額の費用を要している。当所では、酸性坑内水の流量低減と水質向上、並びに効率的な水処理の方法を探るため、坑道周辺における地下水位の観測及び表流水や湧水・坑内水の水質調査を継続している。

今年度は、融雪期に異常ともいえる坑内水の流量増加が発生し、その対応策を関係機関と検討した。この中でこれまで検討してきた坑道内から湧出している湧水の直接放流(湧水水質が排水基準を満たす場合には中和処理系から分離して直接河川へと放流するもの)を行った。また流量急増の対策について、設備の改修・増設などについて技術的なアドバイスを行った。

4. 4. 2 精進川鉱山

(担当) 荻野 激・野呂田晋

渡島総合振興局管内の鹿部町と七飯町にまたがって位置する旧精進川鉱山(精進川坑地区および雨鱒川坑地区)では、数箇所の坑口跡から酸性坑内水が流出し、河川水質を悪化させている。地質研究所では坑内水による水質悪化防止の方策を検討することを目的として、鉱山跡周辺の地下水位観測および表流水や湧水・坑内水の水質調査等の各種調査を継続している。

今年度は、これまでと同様に(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構などの他機関が実施した水質等調査結果と合わせて、本鉱山における坑内水および坑内水が流れ込む河川水の水質状況について総合的な検討を行った。平成22年秋以降雨鱒川地区の坑内水の水質悪化が確認されていたが、平成24年の水質状況は平成22年の水質悪化前の状況に戻り、水質悪化が収束した。

4. 4. 3 本庫鉱山

(担当) 荻野 激・野呂田晋

宗谷総合振興局管内枝幸町歌登にある旧本庫鉱山では、複数の坑口やズリ堆積場などから鉛、亜鉛及び砒素等を含む坑内水の流出が続いており、その対策として消石灰による中和処理が行われている。地質研究所では、同鉱山の廃水処理として、人工湿地による処理法の適用を目的とする調査・試験を行っている。

今年度は、各坑内水及びズリ堆積場滲出水の水質分析、流量・水質観測を行うとともに、石灰石による坑内水の中和試験、表面流型及び浸透流型の形式が異なる2つの人工湿地による坑内水の浄化試験を実施した。表面流型及び浸透流型の人工湿地における重金属等の除去能力については、昨年度までと同様に一定の効果が確認されており、平成24年度も効果が持続されていることを確認した。また実用規模の人工湿地の導入に向けて、規模等についての検討を開始した。

5. 受託研究

5. 1 阿寒湖温泉の温泉資源に関する研究

(担当) 柴田智郎・高橋徹哉・田村 慎

阿寒湖温泉地区では古くは温泉が湧出していた。しかし、温泉の利用量が増加することにより水位や温度が徐々に低下し、泉質に変化が表れるようになった。阿寒湖温泉では温泉資源の管理を検討し、対策してきたが、回復には至っていない。そこで本研究は、安定的かつ継続的な温泉利用のため、平成22年度から3年計画で温泉資源量の評価を実施した。これまでに、1 m深地温測定や比抵抗構造調査などを行い、地下流動状況を把握した。今年度は自然電位測定や温泉水の化学組成と同位体比を分析し、温泉の成因と流動状況を調べた。温泉の起源と思われる熱水は温泉街の西側で上昇し、貯留層で天水と混合し阿寒湖温泉を形成していることが判明した。