

融解の繰り返しにより石材内で亀裂が生じ、劣化したことがわかった。また、小樽市にある旧日本郵船(株)小樽支店の石造建造物においても劣化が激しいことより、屋内外の温湿度観測を開始した。これからの結果について最終年度に取りまとめ報告する予定である。

6. 受託研究

6. 1 適正な泉源開発利用に向けた調査研究(函館市湯川温泉地区)

(担当): 高橋徹哉・柴田智郎

函館市湯川温泉地区については、平成15年度から平成18年度に行った受託研究(「函館市湯川温泉における温泉資源適正開発利用に関する研究」)において、温泉資源量の評価に基づく適正開発利用と資源保護に向けた提言を行った。函館市水道局では、この提言に基づいて温泉資源の適正開発利用と資源保護のため、具体的な対策に向けた取組みを開始した。当該地区の泉源は、スケールによるケーシングパイプの閉塞、浚渫工事によるケーシングパイプの破損等の問題が発生してきており、また泉源の老朽化も進んでいることから、湯量の安定確保と適正な泉源管理のために、代替井の掘削や泉源の集約化も視野にいたった源泉整備が検討されている。

平成20年度は、代替井の掘削のための適地選定調査を行い、具体的な掘削計画(ケーシングプログラム)とその仕様に関して提言を行い、併せて今後の代替掘削計画の考え方を示した。また、既存泉源の坑井内調査(カメラ検層)を行い、泉源の現況を確認した。

6. 2 温泉資源の適正管理と有効利用に関する研究(壮瞥町弁景地区)

(担当): 高橋徹哉・柴田智郎・鈴木隆広

壮瞥町弁景地区では、古くから温泉熱を利用したハスウ栽培が行われ、ほかにも病院、学校、公営温泉等、多方面で温泉の有効利用が行われてきたが、泉源の開発・利用開始後、20年以上も経過しており、泉源や配湯施設等の設備の老朽化が進んでいる。当該地区における泉源調査や温泉資源量の評価については、1986年以降調査研究が行われておらず、泉源の現況や温泉資源の動向については把握できていない。このため、平成20年からは、壮瞥町からの依頼により、当該地区における泉源調査(坑井内調査・揚湯干渉試験等)および揚湯・利用状況のモニタリング調査を実施して、温泉資源量の再評価ならびに温泉資源の適正管理と有効利用に向けた提言を行うことを目的に研究を開始した。

平成20年度は、SB57年井について、坑井内調査や揚湯試験を行い、坑井内状況の確認、湧出能力の解析および泉質分析から総合的な泉源評価を行った。揚湯試験結果に基づき、壮瞥町では動力許可申請を行い、新たな動力許可を得て、泉源設備の更新を行った。また、各泉源のモニタリング調査および利用実態調査(夏期・冬期)により、各泉源の揚湯状況や弁景地区全体の利用状況を明らかにした。

6. 3 未利用泉源の改修方法等に関する調査研究(美瑛町白金温泉地区)

(担当): 高橋徹哉・柴田智郎・鈴木隆広

美瑛町白金温泉地区では、古くから美瑛町がボーリングによる泉源開発と温泉供給事業を行ってきた。当該地区では泉質の影響によると考えられる坑井障害により、適宜、代替掘削を繰り返し必要な湯量の確保が行われてきた。現在は、5泉源で供給量を確保しているが、その供給量に余剰はほとんどなく、休止している温泉施設の再開や新たな温泉施設による温泉利用量が増大した場合には、必要な湯量の確保ができなくなる状況が想定され、将来定な温泉資源の安定確保と安定供給のための泉源維持管理のあり方が課題となっている。

本研究では、坑井障害により現在は未利用となっている白金14号井について、泉源の現況解明と泉源評価を目的として、坑井内調査・揚湯試験・泉質分析を行った。坑井内調査(カメラ検層)の結果、深

度 158m 付近でケーシングパイプの破損を確認し、泉源修復工事により開発初期の泉源状況や湧出状況に回復させることは困難であることが判明した。揚湯試験では、現状のままでも新たな水中モーターポンプを設置すれば、揚湯量 100L/min・泉温 46℃程度の湯量は確保できる結果が得られたため、今後は予備泉源として利用することを提言した。

7. 依頼調査

7. 1 新得町十勝丸山石灰華調査

(担当)：廣瀬 亘・八幡正弘

新得町内の活火山である丸山（十勝丸山）の山腹で確認された石灰華堆積物（仮称：ワッカタリベツ川石灰華群）について、その位置や規模・性状を明らかにし、地質学的・社会教育学的評価を行うために、現地における地形地質調査・室内での試料分析を行った。現地調査は、平成 20 年 7 月 1 日～2 日に実施した。

ワッカタリベツ川石灰華群は、白亜系～古第三系の日高累層群および第四紀火山である丸山火山の噴出物を覆い、少なくとも大小 7 箇所の石灰華から構成される。石灰華のうち最大のもは規模東西 600m、南北 150m におよび、丸山周辺のみならず国内的に見ても最大級である。既存資料の解析から少なくとも形成から 60 年以上は経過しており、消長を繰り返しているようである。

沈殿物は自然硫黄、非晶質な水酸化鉄・石膏・硫化鉄（白鉄鉱）・硫化マンガン（ハウエル石）・炭酸カルシウム（方解石）等で構成される。丸山火山に由来する火山ガスと地下水が混合し、湧出後の条件変化でそれぞれ異なった沈殿物が形成されたと推定される。

国内では第一級の規模を持つ石灰華群であること、初生的な地形・地質が手つかずのまま保存されていることから、地質学的にも高い価値を持つといえる。

7. 2 地質環境の長期安定性のための古環境変遷解析に係る地質調査

(担当)：高清水康博

地質環境の長期的変遷を明らかにするために、幌延町管内に広く分布する更新統を対象とした堆積相解析による古環境の復元を目的とする。また、室内透水試験からそれらの地層の透水係数を測定し、帯水層としての特徴を考察する。平成 18 および 19 年度に実施した幌延地区と下沼地区の依頼調査結果と、深地層研究センターにおいて実施した上幌延地区の古環境復元の再検討を行った。その結果、これらの更別層は、デルタシステム、バリアー-潟システム、および海浜-外浜システムからなると解釈した。また、これらの地層と、幌延町に分布する勇知層から不攪乱試料を採取し室内透水試験によって透水係数を求めた。その結果、勇知層・更別層の堆積相と透水異方性・不均質性には関連があることを指摘した。

7. 3 倶知安町字花園国有鉱泉地調査

(担当)：柴田智郎・秋田藤夫

北海道財務局からの依頼により、虻田郡倶知安町字花園国有鉱泉地において 10 月 9 日～10 日の 2 日間に調査を実施した。調査鉱泉地は 1 ヶ所で、調査項目は湧出量、泉温、pH 及び電気伝導度で、測定結果は、調査報告書にとりまとめ財務局へ報告した。