

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・秋田藤夫・田村 慎

本受託研究は、(財)前田一步園財団の依頼を受け、阿寒湖温泉地区における温泉資源量評価とその温泉熱エネルギーの有効利用を目的として、平成22年度から3年計画で実施している。平成23年度は、温泉資源量を評価するため、1m深地温測定、自然電位測定、温泉の化学組成・同位体組成を測定し、解析をおこない、温泉の成因と流動状況を調べた。また、温泉の利用状況を把握するためのモニタリングと利用者の温泉に対する意識調査を行うためのアンケート調査をおこなった。

5. 2 新得町トムラウシ温泉東大雪荘泉源の温泉資源量調査

(担当)：高橋徹哉・秋田藤夫・柴田智郎

新得町トムラウシ温泉は古くから自然湧出しており、昭和39年には町営の国民宿舎(東大雪荘)が開業された。現在、温泉は浴用以外に暖房用でも有効利用されている。近年、温泉資源量の減少による熱量不足により、化石燃料の使用量が増加しているとされていた。しかし、当所が2009年に実施した現地での予察調査では、トムラウシ温泉全体の湧出量の減少や泉温低下などの温泉資源の明瞭な衰退化傾向は認められなかった。本地域の源泉は自然湧出であり、季節変動や気象要素等の自然的な要因、さらには人為的に温泉採取状況を変えることで湧出状況が変動することが考えられた。安定かつ効率的な温泉利用を図るには、自然湧出する温泉の湧出量や泉温の長期的な変動を観測したデータに基づく、定量的な温泉資源量の評価が必要である。本研究は新得町からの要請で、持続的に利用可能な温泉資源量の評価を行うことを主目的に実施した。

平成23年度は、昨年度に引き続き観測を行い、これらの観測データに基づき資源量評価を行った。

平成22年度から2年間実施した研究により、これまで実態が不明であったトムラウシ温泉の湧出メカニズムと資源量を把握することができ、今後の温泉利用と適正な泉源管理を進める上で、重要な知見が得られた。

本研究成果に基づき、新得町へは、今後の泉源管理と利用のあり方について提言を行った。

5. 3 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・鈴木隆広・柴田智郎

壮瞥町弁景地区では、1981年から温泉熱を利用したハウス栽培が行われ、その後、病院、学校、公営温泉など多方面で温泉が活用されてきたが、泉源の開発・利用開始後、約30年が経過しており、泉源や温泉供給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かった。このため、平成20年から、壮瞥町からの依頼により、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、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23年度は、泉源、温泉供給設備および温泉利用施設のモニタリング調査を主体に行った。昨年度に引き続き、夏期および冬期の揚湯利用実態を明らかにした。昨年度同様に、夏期間の揚湯量の縮減を継続したことで、資源量の回復が水位の上昇として現れていることが確認された。今年度は最終年次であり、これまでの泉源モニタリングデータから総揚湯量を算出し、動水位データと併せて適正な資源量を解析した。弁景地区の温泉資源の動向を左右するのは主にSB54年井であり、SB57年井への影響は確認されなかった。また、過去の分析結果と比較してもほとんど泉質の変化は見られなかった。夏期間の揚湯量の縮減、冬期間温泉供給開始時期や供給量の改善などにより、現在の温泉資源は回復傾向にある

ことから、今後もこうした対策を継続するよう提言を行った。また、今後、適正な温泉資源の管理と利用を進めるためには、温泉資源状況や今後の課題等についても、温泉利用者との共通認識を持ち、理解と協力を求めながら、地域全体の問題として対応していく必要があることを提言した。

5. 4 石狩平野中南部地域の地下水環境モニタリング

(担当)：丸谷 薫・森野祐助

石狩平野から勇払平野にかかる地域では、主要な帯水層が連続して分布しているため、一括して石狩平野地下水区として扱い、主に千歳市から苫小牧市に及ぶ地域を対象に地下水の水位・水質、および湧水の水質などを観測した。なお、本研究は、独立行政法人産業技術総合研究所からの受託研究である。

得られた主要な結果は、以下のようなものである。支笏火山噴出物を対象とした地下水位観測では、4～5月に融雪水の浸透、及びまとまった水量の降水による水位上昇が観測された。長期的には、水位変動は小さく、安定しているようであった。湧水・地下水の水質調査では、湧水をはじめとする河川水や浅層地下水と同様の水質組成を示す試料と、被圧地下水の水質組成に近い性質を示す試料があった。