

2. 8 未利用温泉水のエネルギー資源量評価と有効利用に関する研究

(担当)：高橋徹哉

北海道には豊富な温泉資源があり、生活・産業分野（観光・地域振興・医療介護福祉、農林水産業等）において利用されているが、その多くは浴用利用となっている。これまでの研究で、未利用温泉水の潜在エネルギーは膨大に存在することを明らかにしてきている。特に、浴用利用後の温泉水は、利用可能な熱エネルギーが存在するにもかかわらず、利用されずにその多くが排水されている現状にある。昨今、地球温暖化問題や省エネ・新エネへの関心に加え、石油高騰の影響もあり、積雪寒冷地である北海道では地熱温泉の熱利用が再注目されてきている。

本研究は、未利用温泉水の有効利用の促進に寄与することを目的として、未利用温泉水の実態把握と資源量評価により、熱エネルギー資源としての価値を探り、実用化に向けた基礎データを集積し提供するため、平成23年度から3年計画で研究を開始した。主な調査研究対象は、公共の温泉利用施設、特に公営温泉施設としている。

今年度は、8市町村での実態調査および平成23年度の現地調査結果を踏まえて、資源量調査を実施する施設の検討を行い、有望温泉施設を3施設抽出し、排湯温度・排湯量・排湯の電気伝導度の観測を実施した。このうち、1施設については、これら観測データに基づき資源量評価を行い、実証化試験の候補地として提案を行った。

2. 9 小樽港をモデルとした漂着物の流入と移動に関する研究

(担当)：檜垣直幸・大澤賢人

道内沿岸域における漂着物対策の基礎資料とすることを目的に、小樽港をモデル海域として研究を行った。

平成23年度は、小樽港内・小樽運河・流入河川である勝納川に計20点程度観測点を設けて、週に一度漂着物調査（目視・写真撮影）を行った。また、今年度からは、観測範囲を広げ、石狩浜・石狩川も含めた周辺海域の漂着物調査を行った。

その結果、以下のように、小樽港内の漂着物の挙動や季節変化の特徴が明らかになった。また、河川調査や石狩浜も含めた広域調査によって漂着物の発生源の概況を把握した。

まず、小樽港内では、漂着物は、一週間単位では大きく変化している場合が多い。季節単位では、流入している河川の影響により、春は融雪によって河川から供給されるイタドリなどの枯れ植物およびゴミ類が他の季節に比べて量が多くみられ、夏では、人間活動・マリレジャーなどによると思われるゴミ類が多く、秋になると、降雨が増すため、枯れ葉等の植物系のものが多くみられるようになる。冬になると、河川の影響は小さくなり、漂着物の総量は減少するが、再びゴミ類が目立つようになる。

港内外の出入りおよび港内の移動については、漂着物は潮汐によって港の内側と外側との間を出入りし、吹層流によって港内を移動しているようである。

発生源としては、小樽港では、植物系は河川由来が主であると思われるが、融雪・降雨時などはゴミ類の漂着量も多く、増水時に岸にトラップされていたゴミ類が漂着物として供給されている可能性がある。通常見られるゴミ類は、その種類から外海・岸壁・陸上由来・船舶由来であると考えられる。

また、石狩浜における不法投棄物および石狩川由来の植物類などが石狩湾に供給され、それらが西進し、小樽港にも流れ込んでいる可能性が示唆された。

なお、小樽港におけるデータについては、南防波堤における定地水温観測結果（経常研究：海洋モニタリング観測）と合わせて閲覧できるように、Web公開用フォーマット（漂着物カタログ）を作成し、公開を始めている。