

ニセコ町の水道事業と取り巻く情勢



北海道／ニセコ町／上下水道課／維持係長 **重森省宏**

1. ニセコ町の概要

(1) 地理・人口

ニセコ町は、北海道の南西部、札幌市や新千歳空港の西側に位置し(図-1)、自動車では約2時間の距離に位置しています。町の東側には『えぞ富士』と呼ばれる羊蹄山(標高1,898m)、北側に複数のスキー場を有するニセコアンヌプリ(標高1,308m)、南側に昆布岳(標高1,045m)など、周囲を山岳に囲まれた丘陵地帯です。

年間平均気温は約6℃、冬期の積雪が多く、平年で160cm、多い年には200cm以上となる豪雪地帯です。この大量の降雪が春に溶け、地中に浸透し、長い期間をかけて磨かれ、良質な水として山麓周辺に湧き出ており、三方を山岳で囲まれているニセコ町の地形的特徴からアンヌプリ水系、羊蹄山水系、昆布岳水系の3つの地下水脈が存在すると推測されます。3つ水系のうち市街地の東側約6kmに位置する羊蹄山水系の地下水は、融雪し地下に浸透してから約15年をかけて山裾に湧き出していることが過去の調査により判明しています。

人口推移は、1980年から2000年までは横ばい状態が続いていましたが、近年はリゾート地として国際的な知名度の高まりとともに人口も微増傾向にあり、4,500人近くにまで落ち込んでいた人口が2020年2月末には5,405人となりました。

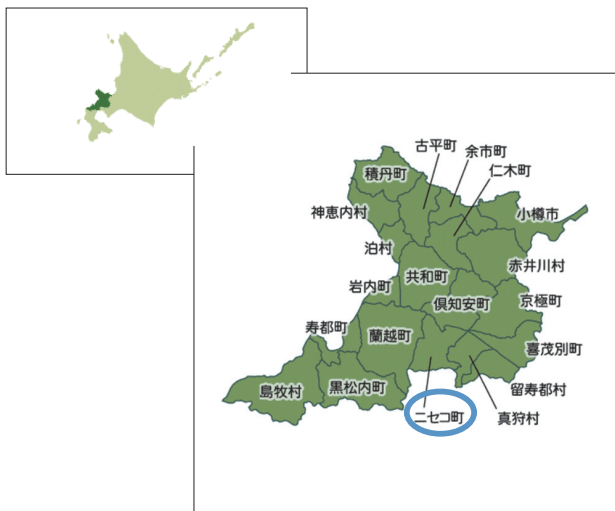


図-1 ニセコ町の位置

また、本町の人口推移の特徴として、外国人登録数が直近の15年間で50倍ほどに増加し、人口の1割近くを占めるようになってきました。

新型コロナウイルスの影響により2022年には人口が4,887人、外国人登録者数は260人まで減少しましたが、ニセコエリアへの別荘分譲・宿泊施設開発に対する関心は依然高く、2023年には転入者数が戻り始めており、今後の推計は2030年に約5,600人まで増加し、その後緩やかに減少へ転じていくと予想されています。大都市に隣接していない地方の自治体でありながら人口が増加するという稀有な環境ではありますが、老年人口率に注目すると、全国的な傾向と同様に高齢者の割合が高まっていく傾向にあります。

(2) 産業

町の北部に複数のスキー場を抱えるニセコ町は、スキーリゾート地として知られ、コロナ前までは年間170万人の観光客がニセコ町を訪れており、近年では海外観光客も多く訪れています。また、トレッキングやラフティング、乗馬、登山など夏の体験レジャーを楽しむことが出来ることも知られるようになり、1999年からは夏と冬の観光客数が逆転するなど、通年型のリゾート地として良好な成長を遂げてきました。

また、2004年以降外国人宿泊客数が増加し、2012年を境に増加数が加速、2017年度には外国人観光客の年間宿泊延数が21万人を超えました(図-2)。2021年度以降

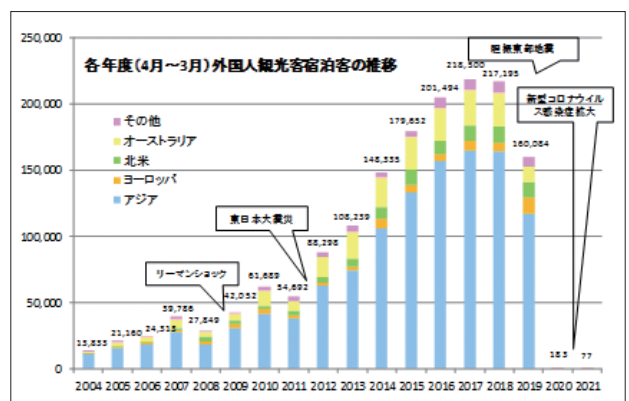


図-2 各年度の外国人観光客宿泊客数の推移
出典：数字で見るニセコ ニセコ町統計資料2022年5月版

は新型コロナ感染拡大の影響により外国人宿泊数は大幅に落ち込んだものの、2023年度には再び外国人観光客の入込が回復しつつあります。

(3) ニセコエリアを取り巻く開発の影響

近年外国人観光客が増加してきた『ニセコエリア』は、ニセコ町の北側に位置するニセコアンヌプリを中心に、山の南側のニセコ町アンヌプリ地区・曾我地区と東側の倶知安町ヒラフ地区にまたがる区域です。ニセコエリアの一部では、ホテルや大型コンドミニアム建設、別荘分譲開発などの投資が過熱し、この数年間に渡り地価上昇率日本一となるほどの影響を与えていますが、全国的に知られる10階建て以上のホテル・コンドミニアムが次々に建設されている地域は、ニセコエリアの中でも倶知安町ヒラフ地区に限定されます。

倶知安町ヒラフ地区は、昭和の時代から比較的大型のホテルなどが営業していた歴史があり、現在も大型宿泊施設の建設が行われています。それに対してニセコ町のアンヌプリ地区などは、昔から一部が国定公園に指定されていたため開発のハードルが高く、宿泊事業者の大部分が個人経営のペンションという環境となり、2004年にニセコ町らしい景観保全を目指した『ニセコ町景観条例』の制定や、2009年には乱開発の防止を目的とした『ニセコ町準都市計画』の網かけなどで、高層建築・大型施設の建設抑制が図られてきました。

水道施設についても、宿泊事業者の大部分を占める小規模宿泊事業者や農村地帯に点在する農家への水道供給を目的として整備されてきたため、水源・配水施設は小規模の施設となっており、布設されている配水管も多くの区間が小口径となっています。そのため大型宿泊施設建設や広範囲の分譲地開発で町水道を引き込んだ場合、すでに町水道を使用している周辺居住者への水圧低下や水量不足などを引き起こす危険性があることから、井戸などの地下水活用の検討を要請している状況です。

2. ニセコ町の水道水供給の現状

(1) ニセコ町水道の現況

ニセコ町の水道は、昭和35年に市街地区で水道事業を開始して以降、地域住民で布設した地区水道の編入などを経て、現在は9つの地区を管理しており、2023年4月1日の水道普及率は96.8%となっています。簡易水道についての事業認可は、『ニセコ町簡易水道事業』として一つの認可を受けていますが、山に囲まれた高低差の大きい地理的特徴や配水区域が点在する状況などからハード面での統合が難しく、各地区の施設において取水・浄水・貯水・配水を行っています(図-3)。

(2) 恵まれた水源環境のニセコ町

現在各施設の原水は、豊かな自然環境や豊富な降雪量などから良質な水質を保っており、原水の95%以上が湧水や井戸水などの地下水を利用し、最低限の塩素消毒のみで供給しています。その他一部の水道施設では、山奥からの河川表流水を水源として緩速ろ過および膜ろ過処理を行っています。表流水を水源としている地区についても、奥深い山中にあり清涼な水質を保っています。

現在は水質が良好であることから、原水に注入する消毒用の次亜塩素酸ナトリウムは、給水管の末端で、水道法で定められている基準の下限値をクリアする程度の濃度で注入量を設定し飲料水を供給しています。

これらの原水の質を高めているのが、大量の雪と町を取り囲む山・森林などの恵まれた自然環境です。冬期間のうちにたくさんの雪が積もり、春先から地下に浸透していくため、雨として地上に落ちるよりも土壌を痛めることなく、同時に多くの地下水の源となります。

また、各地区の水道水源は町を取り囲む山々のふもとに位置し、ほとんどの水源の上流部は一般の人が立ち入ることのできない場所にあるため、人為的な要因で水源水質を悪化する危険性が低い環境と言えます。

そのほか、山のふもとに水源がある利点として、水源が高い位置にあることから、水源から浄水場や配水池などの水道施設へ水を送る際に、高低差を利用して自然流下で水を送ることができる点があります。傾斜を利用することで、水を送るためのポンプ施設などの設備が不要となり、施設整備費や維持管理費、更新費などにかかる経費を削減することができるだけでなく、燃料・電力なども不要となることから環境への負荷をほとんどかけないという利点もあります。

2018年に発生した北海道胆振東部地震では、ブラックアウトにより北海道全域で電力が停止したものの、自然

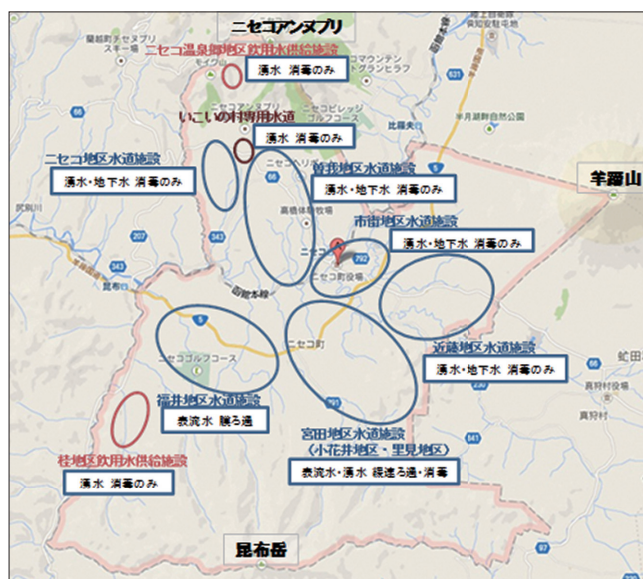


図-3 ニセコ町水道各地区の施設位置と概要

流下方式のため水源からの原水供給や配水機能が継続されていたことから、取水・導水・配水施設自体の損傷さえなければ災害等の影響への強さも兼ね備えていることが明らかとなりました。

3. ニセコ町の水道が抱える課題

(1) 恵まれた水源環境の弊害

ニセコ町の豊かな自然環境は、良質な水を生み出している反面、水道事業の管理運営で支障となっている面もあります。

一つは、冬期間の維持管理が困難となる点です。通常時は車で各施設を巡回していますが、冬期間は施設までの管理道路は除雪されないため、スノーモービルを使用するなど移動に大きな負担となっています。また、雪で半分以上埋まった施設のドアなどを掘り出さなければならず、1施設の確認で半日を要することもあります。

配水管の管理面でも、水道本管仕切弁の位置が雪の下となるため、雪が積もる前に主要な仕切弁等にポールを立てるなど、雪対策のための作業が必要です。

二つ目に施設設備の機能増強に支障となる点です。

各水道施設の多くは町外れの山奥にあることから、一部の施設は電線網が未整備の地区に位置しています。そのため、現在は車両用のバッテリーを使用し、最低限の電力で滅菌機器類を稼働させています。これらの施設は、極めて小規模な施設であることから、費用対効果の面で設備投資をしにくいという問題も抱えています。

三つ目は、水道本管の漏水が発生した場合、調査・復旧に多大な労力を要する点です。本町では、老朽化に伴う水道本管の漏水事故が年に数回発生していますが、冬に漏水が発生した場合、調査・復旧工事が非常に困難となります。漏水発生時には、通常は「仕切弁操作による区間絞込み」→「音聴や目視による漏水箇所搜索」→「漏水箇所発見後に掘削・修繕」の流れで作業を行いますが、冬季間は各工程の前に2～3m積もった雪の除雪から始めなければなりません。

(2) ニセコ町水道の新たな課題①—人口増加と水不足

ニセコ町では、これまで抱えてきた課題について検討と対策を進めてきましたが、同時に新たな課題も出始めています。その一つが、新しい水源の確保です。

近年、市街地区では複数の集合住宅等の建築があり、町内最大の配水能力を有する市街地区配水池の配水流量が、2018年度に初めて1日の着水流量を上回る日が発生しました。

不明水抑制のため、町ではこれまでに本管漏水調査などを実施し、効率的な配水量管理を行っていますが、市街地区では今後も住宅用分譲地の造成計画があり、新規個人住宅やアパート建設の増加、飲食店の新規開店など

の計画も立ち上がっています。その結果として、これまでの将来予想人口推計よりも早くにピーク時を迎えたり、最大人口を超えたりする可能性があることから、町では新たな水源確保や配水管の増口径化など、当面増加していくと予想される人口変化に対応した、施設の配水能力向上を目指して整備を進める予定です。

また、市街地区以外の地区でも、観光客数の増加に比例して水需要も高まると考えられ、その需要に適した規模の施設整備を進めていく必要もあります。

近隣の町村では、水源の基となる湖や、親水公園の湧水箇所がありますが、ニセコ町は周辺の山々が噴火していた時代の溶岩が固まった厚い岩盤が地中に広がっているため湧水地や地下水脈に乏しく、新しい水源を整備するための水量の確保に大変苦慮しています。

(3) ニセコ町水道の新たな課題②—自然環境の変化

もう一つの新たな課題は、近年頻発する集中豪雨による水源・水質悪化への対応です。2010年以降の特徴として、多くの雨が集中して降る傾向にあります。

集中豪雨の増加は、水源周辺の地表面などにダメージを与えたり、地下水脈の流れを変化させたりする可能性があるほか、浅い地層を通過した雨水が湧水に混入することも考えられ、現在の良質な水源水が、将来に向けても変わらずに使用し続けられるとは言い切れない状況があります。

また、表流水を水源とする2地区では、過去と同程度の雨でも河川水量が増加したり、濁度が出やすくなった傾向が見られます。取水地点より上流側での地形や環境に変化が出ている可能性もありますが、深い山中であるため要因調査が極めて困難な状況です。

現在、集中豪雨の増加に対しては、アメダスなどの気象予報の監視を強化し、雨雲の接近前に影響を受けやすい地区の取水を止めるなどの対策を講じています。

4. おわりに

本稿で人口が微増傾向と紹介していますが、増加しているとはいえ給水人口が5,000人未満の簡易水道事業で運営されている極めて小規模な水道事業者のため、水道料金収入もそれほど大きな金額ではありません。

ニセコ町では2019年度に料金改定を実施していますが、水道使用者の経済的負担の増を考慮し、当初算出していた改定金額までの値上げはできませんでした。将来的には改めて料金改定の検討をしなければならないと予想されますが、それまでの間は、適正な施設維持管理を徹底し、法定耐用年数にとらわれることなく使用可能な施設は大切に使い続け、施設更新の優先順位の明確化、事業の取捨選択をより綿密に行いながら水道事業を進めていきたいと思っています。