

温暖化による降雪の将来変化と消雪用地下水の合理的利用に関する研究 【平成30～令和2年度】

研究目的

温暖化による降雪の将来変化を予測し、消雪設備の稼働による冬期間の地下水位への影響を解析するとともに、降雪の変化に応じた消雪設備の稼働方法を検討し、地下水の合理的利用の推進に役立てる。

<背景>

1 地域での温暖化適応の推進

平成30年12月に施行された『気候変動適応法』では、地域での適応（温暖化の影響による被害の回避・軽減対策）の強化を掲げており、地域特性に応じた適応策の検討が求められている。

2 文部科学省による温暖化予測計算の提供

文部科学省は、温暖化の予測や適応策の効果を評価する技術を開発するため、プロジェクト研究SI-CAT※を実施し、近未来（概ね2030年代後半～2050年代）等の気温、湿度、降雪量等を5kmメッシュで表したデータベースを作成している。当センターは、このプロジェクトに参加しており、データベースの一部の情報の取得が可能である。

※SI-CAT（シキヤット）気候変動適応技術社会実装プログラム（平成27～令和元年度）

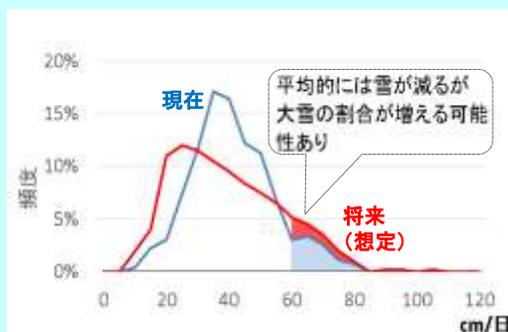
研究内容

1 温暖化による降雪の将来変化の解析

- SI-CATのデータベースから、本県の雪に関する情報を取得し、統計解析により、大雪の頻度・程度、降雪時の気温に左右される雪密度など、雪の降り方の将来変化に関する基礎的な情報を整備する。

2 消雪用地下水の合理的利用に関する解析

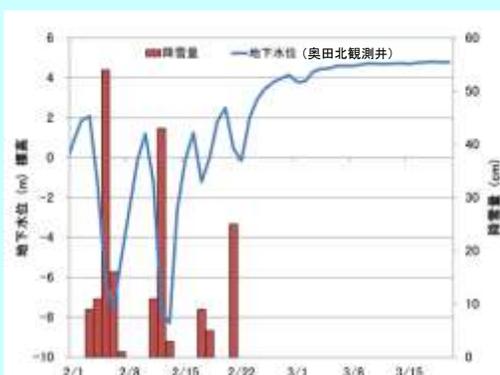
- 消雪用地下水の利用による地下水位低下が課題となっていることから、雪の降り方が消雪設備の稼働、地下水揚水量に与える変化を踏まえ、地下水流動モデルを用いて地下水位への影響を把握する。
- 消雪設備の必要散水量は、降雪量、雪密度等に関係しており、地下水利用の合理化の観点から、消雪設備の散水量、散水方法の見直しを検討する。



雪の降り方の将来変化（概念）

研究成果

- SI-CATにニーズ自治体として参加し、予測手法及びデータベースからのデータの取得・解析手法を習得した。
- 平成30年の大雪も踏まえ、モデル地域における地下水流動モデルの構築を進め、消雪設備の節水による地下水位低下の緩和の試算を通じて、モデルの実用性を検証した。



地下水水位観測値と降雪量（平成30年）

今後の展開

SI-CATから本県の将来の降雪の情報を入手のうえ、モデル的なシミュレーションを実施する。これにより消雪設備の節水による地下水位低下の緩和効果を評価し、地下水利用の合理化方策の提言を目指すとともに、当センターにおける適応策研究のさきがけとする。