

## 1-4 気候の変化や極端な気象現象による観光業への影響調査 雪不足(さっぽろ雪まつり)

| 大項目              | 小項目                     | チェック | チェック項目                                  | 備考   |   |
|------------------|-------------------------|------|---|--|---|
| 影響予測手法<br>及び予測結果 | (影響予測手法)<br>現況の再現性      | ○    | 現況を再現できている                              | 気候予測について、バイアス補正を実施済みであり、現況を再現できている。<br>経済的影響予測については、2018年実績値を用いており、現況を再現できていると考えられる。 |   |
|                  |                         |      | 現況を概ね再現できているが、一部現況の再現が困難な点があった          |  |   |
|                  |                         |      | 現況再現を実施していない                            |  |   |
|                  | (影響予測手法)<br>他地域での応用可能性  |      |   | 気候シナリオを入れ換えれば、他地域でも実施可能  | 該当地域の積雪深分布、採雪地の条件、イベント内容・規模、採雪に係る各種コストが必要である。   |
|                  |                         |      | ○                                       | 気候シナリオに加え、他の入力データを入れ換えれば、他地域でも実施可能   |   |
|                  |                         |      |   | 本調査の対象地域のみ利用できる  |   |
|                  | (影響予測手法)<br>応用に必要な技術レベル |      |   | 多くの行政担当者が自ら実施可能である   | 気候シナリオ(バイアス補正を含む)及び経済的影響予測モデルの双方について、コンサルタントや研究者のサポートが必要である。  |
|                  |                         |      | ○                                       | 気候シナリオや影響予測モデルを扱うことができるコンサルタントや研究者のサポートが必要   |   |
|                  |                         |      |   | 研究者等の指導の下でなければ実施は難しい   |   |
|                  | (影響予測結果)<br>活用可能性       |      |   | 行政の活用の観点から、妥当と思われる予測結果が得られた  | 自治体からは21世紀中頃の将来予測についても要望があったが、本事業で配布された気候モデルの制限から、21世紀末の予測を示すにとどまった。                                    |
|                  |                         |      | ○                                       | 概ね妥当な結果と考えられ、行政で活用が可能であるが、さらに検証を実施することで、より精緻な予測結果が望める                                |   |
|                  |                         |      |   | 行政で活用するためには、引き続き調査やデータ収集などが必要  |   |
| 適応オプション          | 適応策の妥当性                 |      | 革新的な適応策を提示できた                           | 21世紀末の準備期間における気温や降雪時期によっては実行が難しい適応策も含めて提示した。ただし、21世紀末に至る過程においては、これら適応策も有効である。        |   |
|                  |                         |      | 影響予測結果に対応した適応策を提示した                     |  |   |
|                  |                         | ○    | 影響予測結果と必ずしも一致しないものも含め、分野の一般的な適応策の提示を行った |  |   |
|                  | 導入可能性                   |      |   | 他地域で実施・導入が可能である  | 適応オプションの多くは、21世紀末の札幌市近郊における条件下で実施可能と考えられるものであるため、基本的にさっぽろ雪まつりにおいてのみ実施可能としたが、他地域でも条件が合致すれば十分実施・導入が可能である。 |
|                  |                         |      | ○                                       | 本調査の対象地域でのみ実施・導入が可能である   |   |
|                  |                         |      |   | 本調査の対象地域で導入するには、さらなる調査、検討が必要である  |   |
|                  | 他分野との関連性                |      |   | 他分野に相乗効果や副次効果が生じる  | 雪像を制作・展示するイベントに効果がある適応策を中心に示した。一方で遠方で採雪を行う場合にはCO2排出が増える可能性がある。  |
|                  |                         |      |   | 対象分野のみに効果がある   |   |
|                  |                         |      | ○                                       | 他分野にマイナスの影響を与える可能性があるため、導入の際に留意が必要である  |   |
|                  | 適応策の多様性                 |      | ○                                       | 適応オプションを多様な視点から5つ以上提案できた。  | 適応策の提示にあたっては、①現在のさっぽろ雪まつりの規模を保持して開催する場合、②現在と異なる内容・規模・場所で開催する場合、の2つの考え方に大別して整理を行った。                      |
|                  |                         |      |   | 適応オプションを5つ以上提案できたが、調査対象の特徴などから適応策検討の視点が限られていた  |   |
|                  |                         |      |   | 調査対象の特徴などから適応策検討の視点が限られたため、提示できた適応オプションも限られた   |   |

(※1) 現況の再現性とは、現在の状況を予測モデルが再現できている度合いのこと。通常、将来予測を実施する前に、モデルの妥当性を確認するため、現在の観測値等を利用して、予測モデルが現在の状況を再現できているか確認している。

1-4 気候の変化や極端な気象現象による観光業への影響調査 イベント中止(さっぽろオータムフェスト)

| 大項目              | 小項目                     | チェック  | チェック項目                                     | 備考  |
|------------------|-------------------------|---|--|---|
| 影響予測手法<br>及び予測結果 | (影響予測手法)<br>現況の再現性      |   | 現況を再現できている                                 | 現在よりも強雨の発現回数が多くなるという気候予測のもと、イベント中止日数の仮定を置いて経済的影響予測を行っており、現在の気候と経済的影響の関係は定性的なものとなっている。   |
|                  |                         |   | 現況を概ね再現できているが、一部現況の再現が困難な点があった             |   |
|                  |                         | ○   | 現況再現を実施していない                               |   |
|                  | (影響予測手法)<br>他地域での応用可能性  | ○   | 気候シナリオを入れ換えれば、他地域でも実施可能                    | 経済的影響予測については、該当イベント/通常時における消費単価や地域の産業連関表等を用いることで実施可能である。  |
|                  |                         |   | 気候シナリオに加え、他の入力データを入れ換えれば、他地域でも実施可能         |   |
|                  |                         |   | 本調査の対象地域のみ利用できる                            |   |
|                  | (影響予測手法)<br>応用に必要な技術レベル |   | 多くの行政担当者が自ら実施可能である                         | 気候予測については、強雨・強風の発現回数に着目しており、将来の気候データが提供される場合、行政担当者自らが実施可能である。一方、経済的影響予測については、自治体と該当イベントの収支報告書、産業連関表等を用いる必要があり、コンサルタントや研究者のサポートが必要である。 |
|                  |                         | ○   | 気候シナリオや影響予測モデルを扱うことができるコンサルタントや研究者のサポートが必要 |   |
|                  |                         |   | 研究者等の指導の下でなければ実施は難しい                       |   |
|                  | (影響予測結果)<br>活用可能性       |   | 行政の活用の観点から、妥当と思われる予測結果が得られた                | 自治体からは21世紀中頃の将来予測についても要望があったが、本事業で配布された気候モデルの制限から、21世紀末の予測を示すにとどまった。  |
| ○                |                         | 概ね妥当な結果と考えられ、行政で活用が可能であるが、さらに検証を実施することで、より精緻な予測結果が望める |  |   |
|                  |                         | 行政で活用するためには、引き続き調査やデータ収集などが必要                         |  |   |
| 適応オプション          | 適応策の妥当性                 |   | 革新的な適応策を提示できた                              | 極端な気象現象が発現した場合に加え、通常の降雨でも開催を継続するための適応策も示した。   |
|                  |                         | ○   | 影響予測結果に対応した適応策を提示した                        |   |
|                  |                         |   | 影響予測結果と必ずしも一致しないものも含め、分野の一般的な適応策の提示を行った    |   |
|                  | 導入可能性                   | ○   | 他地域で実施・導入が可能である                            | 屋内での開催や雨除けテントの設置については、札幌市の他のイベントや全国各地でのイベントにおいて既に実績がある。   |
|                  |                         |   | 本調査の対象地域でのみ実施・導入が可能である                     |   |
|                  |                         |   | 本調査の対象地域で導入するには、さらなる調査、検討が必要である            |   |
|                  | 他分野との関連性                | ○   | 他分野に相乗効果や副次効果が生じる                          | 提示した適応策のうち、「関係各所との連携構築、タイムラインの策定」は、計画的にイベントを中止することによって経済的損失を最小限に抑えらるとともに、さらに、防災・減災の効果も期待できる。  |
|                  |                         |   | 対象分野のみに効果がある                               |   |
|                  |                         |   | 他分野にマイナスの影響を与える可能性があるため、導入の際に留意が必要である      |   |
|                  | 適応策の多様性                 |   | 適応オプションを多様な視点から5つ以上提案できた。                  | イベントの中止によって生じる経済的損失を最小限に抑えるという視点から検討した結果、オプションの数は3つにとどまった。  |
|                  |                         | 適応オプションを5つ以上提案できたが、調査対象の特徴などから適応策検討の視点が限られていた         |  |   |
| ○                |                         | 調査対象の特徴などから適応策検討の視点が限られたため、提示できた適応オプションも限られた          |  |   |

(※1) 現況の再現性とは、現在の状況を予測モデルが再現できている度合いのこと。通常、将来予測を実施する前に、モデルの妥当性を確認するため、現在の観測値等を利用して、予測モデルが現在の状況を再現できているか確認している。