

【さっぽろ雪まつり】

■ 成果

降雪パターンの変化が雪まつりに与える影響を評価するため、札幌近郊における積雪深の将来予測を実施した結果、21世紀末には、現在の採雪地での雪の確保が困難になる可能性が示唆された。さらに世紀末の積雪深及び積雪水量をもとに、新たな採雪地を選出したところ、現在よりも遠方まで採雪に行く必要があることが明らかになった。雪不足を補うための採雪コストは、21世紀末には2.2倍に増加する可能性があることが分かった。

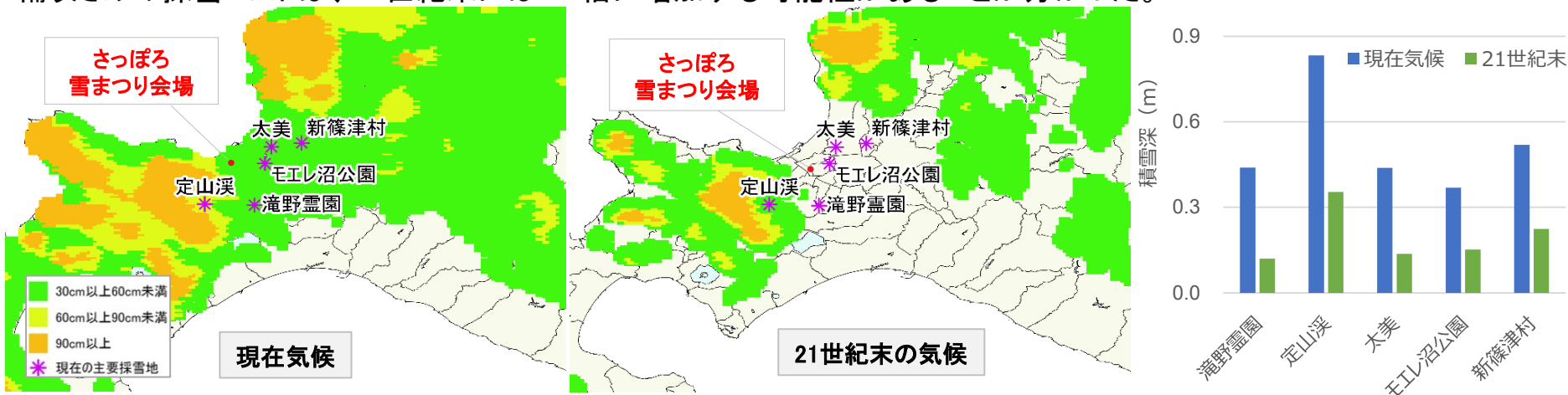


図8. 札幌近郊における雪まつり採雪期間中(1/5～1/27)の積雪深(20年平均値)の変化

左図は現在気候(1981～2000)、中央図は21世紀末の気候(2077～2096)での予測モデルの結果。右図は各採雪地ごとの積雪深の将来変化。*は現在の採雪地
 出典：日本エヌ・ユー・エス(株)が作成。地図情報：国土交通省国土政策局「国土数値情報(行政区画データ・平成30年)」(<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/>)

■ 課題

気温上昇等により、雪像が雪まつり実施期間中に融けて維持できなくなる可能性が考えられるため、採雪期間だけでなく雪まつり開催期間の気温等も含めて検討する必要がある。

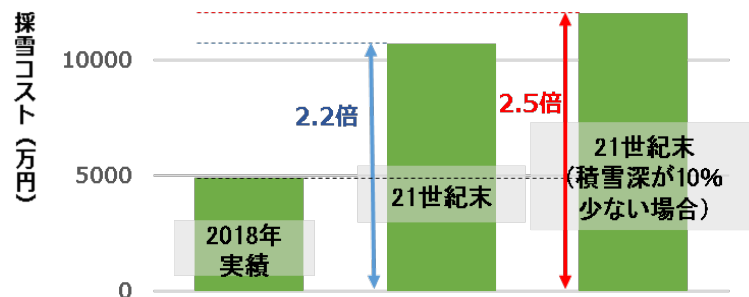


図9. さっぽろ雪まつりの採雪コストの比較
 出典：日本エヌ・ユー・エス(株)作成

【さっぽろオータムフェスト】

■ 成果

- 悪天候や極端な気象現象の増加がイベントに与える影響評価のため、開催期間中の札幌中心部において、基準を上回る強風日と強雨日の21世紀末における発現日数を計算した。その結果、強風日は減少、強雨日は増加することが予想された。
- 仮に休日である2日間を中止とした場合、来場者がさっぽろオータムフェスト時に消費する額は、17億円減少することが分かった。
- さらに、これら消費額から間接的に他の業に支払われる額は13億円減少することが分かった。
- これら経済的影響は飲食サービスにおいて最も大きいと予想される。

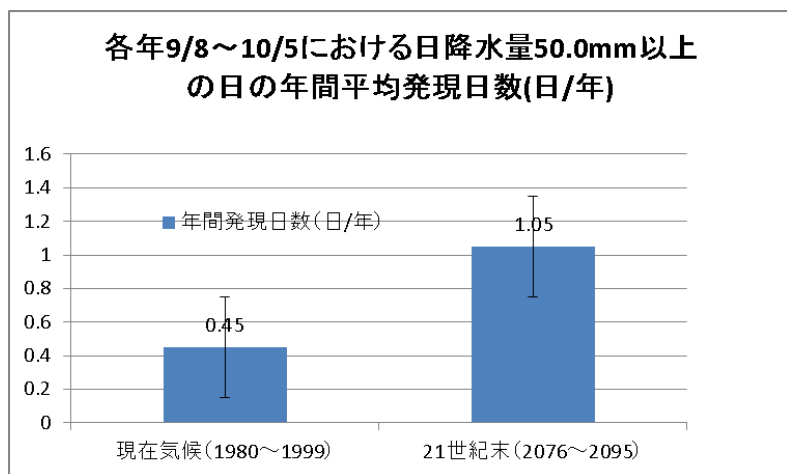


図10.札幌中心部でのさっぽろオータムフェスト期間中の基準*を上回る強雨日の年間平均発現日数の比較(日/年) 出典:日本エヌ・ユー・エス(株)作成

* 基準の設定根拠は労働安全衛生規則 第522条 に基づいた上、平均風速については、札幌管区気象台観測点における夏・秋期(6/1～10/31)過去5年間(2013～2017)において、最大風速8m/s以上を観測した日の平均風速と最大風速の値で近似曲線を算出し($Y=0.929X+5.6233$, $r^2=0.5253$)、最大風速が同観測点で基準に達するときの平均風速の値6.9m/sと求めた。降水量については、日降水量50mmを基準として設定した。

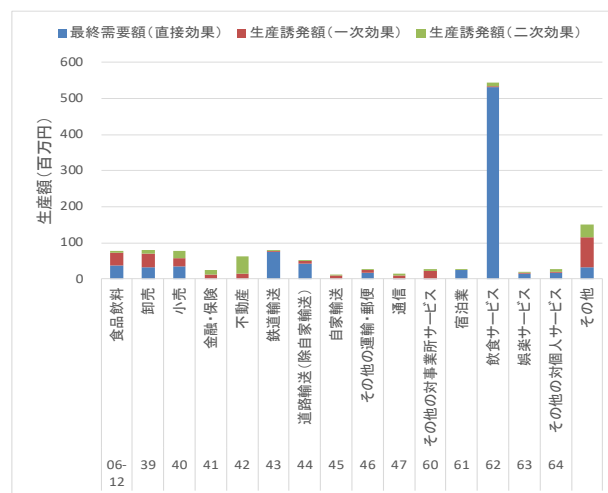


図11.オータムフェストの一部中止に伴う業種別生産波及効果の減少額 出典:日本エヌ・ユー・エス(株)作成

最終需要額:オータムフェスト来場者が直接消費する金額(食費・交通費・宿泊費・土産代等)
 生産誘発額:直接消費(最終需要額)がある産業の生産をどれだけ誘発したかを示す金額。直接消費から生み出される誘発額を一次効果、一次効果から生み出される誘発額を二次効果とする。
 ここでいう生産とは、モノとサービスの双方を対象としている。

生産額:生産者が得る金額であり、材料費と付加価値を足した金額

■ 課題

- 経済的評価の結果は、仮定した条件に基づく推計値であるため、同規模のイベントが中止になった場合の実例の情報を収集し、さらに精度を高める必要がある。

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

■ 適応オプションのまとめ

1. さっぽろ雪まつりにおける雪不足

現在と同じ規模(大きさ、数)の雪像を保持したまつりを開催する場合のオプションは下記の通り

適応オプション	想定される実施主体			評価結果							
	行政	事業者	個人	現状		実現可能性				効果	
				普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面(知見/経験/データ)	効果発現までの時間	期待される効果の程度
遠方からの採雪	●	●		普及が進んでいない	・ 採雪コストが増大する	△	◎	△	◎	短期	高
人工降雪機・造雪機等の利用	●	●		普及が進んでいない	・ 自然雪と性質が異なるため、雪像に不向き	◎	○	△	△	短期	中
雪蔵・雪室等の活用	●	●		普及が進んでいない	・ 工程が増えることにより、雪に不純物が混じる可能性がある ・ 貯蔵温度によっては雪質に変化が生じる可能性がある	△	○	N/A	△	短期	中
少ない雪で作れるような工法の工夫(大雪像)	●	●		普及が進んでいない	・ 実現可能性は不明	△	△	N/A	△	短期	中
開催時期の変更	●	●		普及が進んでいない	・ 春節時期とずれる場合、来場者数が減少する可能性がある ・ 他イベントとの調整が必要	△	○	N/A	△	短期	高

※普及状況と情報面については、さっぽろ雪まつりとして
 ※効果については、現在の雪まつりの規模やクオリティを保つための効果として

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

■ 適応オプションのまとめ

1. さっぽろ雪まつりにおける雪不足

現在と異なる内容、規模(大きさ、数)、場所で開催する場合のオプションは下記の通り

適応オプション	想定される実施主体			評価結果							
				現状		実現可能性				効果	
	行政	事業者	個人	普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面(知見/経験/データ)	効果発現までの時間	期待される効果の程度
氷像による代替	●	●		普及が進んでいない	<ul style="list-style-type: none"> 一般市民・自衛隊の、制作への参加が困難 形状によって、溶けてパーツごと落下する可能性がある 氷の大量生産が必要 	△	△	N/A	◎	短期	中
雪まつりを盛り上げる代替手段(有名人の招聘、プロジェクションマッピング)	●	●		普及が進んでいる	<ul style="list-style-type: none"> 特になし 	△	○	△	◎	短期	中
開催地を山間部に変更	●	●		普及が進んでいない	<ul style="list-style-type: none"> 会場への交通手段を整備する必要がある アクセスのしにくさによって来場者数が減少する可能性がある 	△	△	N/A	△	短期	中

※普及状況と情報面については、さっぽろ雪まつりとして

※効果については、現在の雪まつりの規模やクオリティを保つための効果として

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

■ 適応オプションのまとめ

2. さっぽろオータムフェスト期間中における極端な気象現象の発生

極端な気象現象が現在よりも頻発すると仮定した場合、急遽キャンセル等による経済的損失を最小にするための適応オプションは下記の通り

適応オプション	想定される実施主体			評価結果							
				現状		実現可能性				効果	
	行政	事業者	個人	普及状況	課題	人的側面	物的側面	コスト面	情報面 (知見/ 経験/ データ)	効果発 現まで の時間	期待さ れる効 果の程 度
極端な気象現象発生時の体制整備(基準整備/情報共有/連携の構築等)	●	●		普及が進んでいる	・ 関係者間の連携システムの構築が必要	△	◎	◎	◎	短期	低
屋内での開催	●	●		普及が進んでいない	・ 規模、開催期間、集客の縮小の可能性 ・ 他イベントとの調整が必要	△	◎	N/A	◎	短期	高
雨用の大型テントの導入	●	●		普及が進んでいない	・ 極端な気象現象の場合には実施不可能	△	◎	△	◎	短期	中

※普及状況については、さっぽろオータムフェストとして
 ※情報面については、全国のイベントとして
 ※効果については、経済的効果として