

第6章

気候変動への適応 (小樽市気候変動適応計画)

1 計画策定の背景・目的

(1) 計画策定の背景

地球温暖化は、地球全体での平均気温の上昇のみならず、海水の膨張や氷河の融解による海面上昇、大雨や大型台風の頻発など、様々な気候変動を生じさせつつあると考えられており、日本においても災害級の猛暑による熱中症患者の増加のほか、数十年に一度といわれる豪雨や台風が毎年のように発生し、深刻な被害をもたらしています。

平成 30 (2018) 年に施行された「気候変動適応法」では、日本における適応策の推進が法的に位置付けられるとともに、地方公共団体においては、地域気候変動適応計画の策定が努力義務とされました。また、気候変動による影響は、生活環境や自然生態系など多岐に渡るものと考えられており、国では「もはや地球温暖化問題は気候変動の域を超えて気候危機の状況に立ち至っている」との認識を世界と共有することを目的として掲げ、令和 2 (2020) 年 11 月に「気候非常事態宣言*」を決議しました。

日本近海の海面水温には 10 年程度の間隔で変動が見られます。全海域平均水温では、近年は 2010 年頃に極小値となった後、上昇し続け現在は最大値となっていると考えられます。

日本近海における、令和 5 (2023) 年までのおよそ 100 年間にわたる海域平均海面水温 (年平均) の上昇率は、 $+1.28^{\circ}\text{C}/100$ 年であり、本市周辺の「日本海北東部」の海面水温上昇率は、 $+0.42^{\circ}\text{C}/100$ 年です。

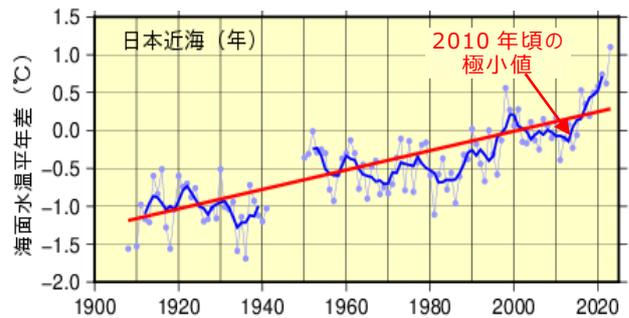
海水温が高くなると、蒸発して大気に含まれる水蒸気が多くなるため、大雨が降りやすくなると考えられ、今後も温暖化によってさらなる災害の激甚化が予想されています。

(2) 本市の状況

本市においては、市内を流れる河川が急勾配で、平地が少ない特徴から、大雨による低標高の市街地における冠水被害が過去に度々発生しています。

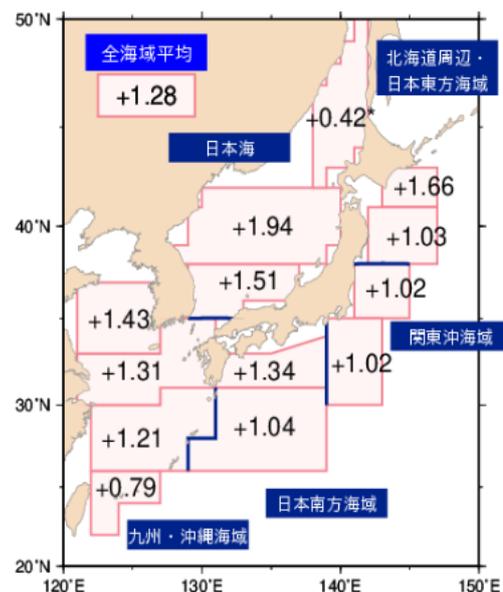
直近の例では、令和 5 (2023) 年 9 月 12 日の午前中の 1 時間に 37 mm を記録した記録的短時間大雨があり、市内中心部で冠水被害や傾斜地で土砂流出が発生しています。

■ 日本近海の全海域平均海面水温 (年平均) の平年差の推移



出典：気象庁 HP

■ 日本近海の海域平均海面水温 (年平均) の上昇率 ($^{\circ}\text{C}/100$ 年)



出典：気象庁 HP

今後は、気候変動の影響による記録的短時間大雨の頻度が増えることが想定され、特に市街地における内水氾濫*の発生頻度増加が懸念されるところです。そのため、過去に冠水被害のあった市道の冠水対策を計画しています。

■ 直近の短時間記録的大雨の被害状況

令和5（2023）年 9月12日 記録的短時間大雨	被害状況	
		
	（入船1丁目：市道入船線）	
		
	（堺町：市道本通第2線「堺町通り」）	
北海道の北にあった低気圧に向かって、暖かく湿った空気が流れ込み、小樽市では10時台の1時間値は37mmを記録。8～13時までの降水量は60mm。記録的短時間大雨により、中心部の商店街では浸水被害、入船地区や祝津地区では土砂流出被害が発生し、道路の冠水や家屋の浸水などの被害が20件以上寄せられた。		

■ 過去40年の短時間強雨の発生と被害の状況

日最大1時間降雨量30mmを記録した日時	1時間降雨量(mm)	被害状況
令和5（2023）年9月12日 11:07	37.5	冠水、斜面崩れの記録あり。
令和4（2022）年8月8日 16:46	30.5	堺町通りで道路冠水あり。
令和2（2020）年8月15日 00:47	33.0	大雨による家屋への漏水、道路の冠水が発生。
平成29（2017）年7月16日 11:31	50.5	観測史上1位の大雨。市内冠水の記録あり。
平成22（2010）年8月8日 00:08	37.5	市内冠水。花園5丁目で石垣崩れ、朝里3丁目で崖崩れ発生。
平成22（2010）年8月7日 23:17	36.0	
平成17（2005）年8月2日 20:50	33.5	朝里地区で斜面崩れ。
平成6（1994）年8月12日 22:40	36.5	床上・床下浸水、道路破損多数あり。
平成4（1992）年9月1日 02:30	33.0	床上・床下浸水被害などあり。
昭和63（1988）年8月25日 -	35.0	道路冠水、崖崩れなど発生。
昭和60（1985）年9月1日 -	31.5	台風13号による大雨により、家屋の一部破損、床下床上浸水被害あり。

出典：小樽市総務部災害対策室資料

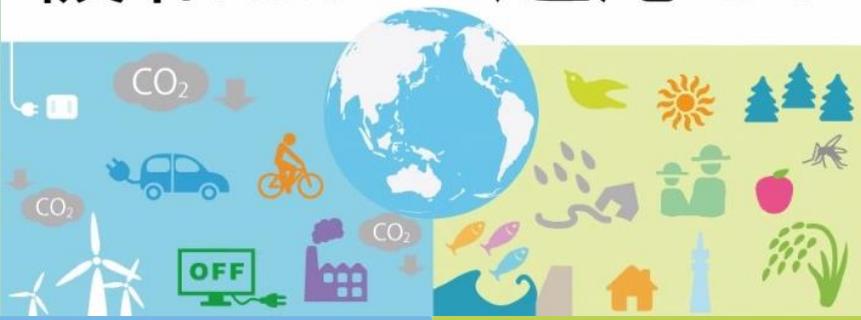
■ 過去の大規模水害

		被害状況
昭和 37 (1962) 年 8月2日～4日 台風9号		台風9号による総雨量は小樽測候所観測開始以来の記録となる267mmに達し、市内の河川が氾濫し、多くの家屋や橋が流失しました。死者8名、建物全壊33戸、半壊90戸、床上・床下浸水多数など多くの被害があり、輸送路を奪われて地場経済にも深刻な被害を与えました。小樽市として初めて災害対策本部が置かれ、災害救助法の適用を受け、激甚災害*に指定されました。
	(勝納川旭橋)	
昭和 56 (1981) 年 8月3日～6日 台風12号と停滞前線		樺太(サハリン)中部に発達した低気圧から南にのびる前線が北海道中央部に停滞し、これに北上した台風12号の影響が加わり豪雨となりました。発生した洪水は観測史上最大規模のもので、全道的に総雨量が400mmを越える地域が続出し、特に石狩川流域の災害規模は大きいものでした。小樽市でもこの間の総雨量は166.5mmを記録し、銭函地区などで冠水被害を受けました。
	(銭函地区)	

コラム 「緩和」と「適応」とは

今後、気候変動が加速した場合、様々な分野で影響が生じると考えられるため、本市の地域特性を踏まえた上で、地球温暖化の要因である温室効果ガスの排出を削減する対策「緩和策」に加え、既存及び将来の様々な気候変動による影響を計画的に回避・軽減する「適応策」を講じていくことが求められます。

緩和とは？ 適応とは？



人間社会や自然の生態系が危機に陥らないためには、実効性の高い温室効果ガス排出削減の取組を行っていく必要があります。温室効果ガスの排出抑制に向けた努力が必要です。

緩和を実施しても気候変動の影響が避けられない場合、その影響に対処し、被害を回避・軽減していくことが適応です。

出典：気候変動適応プラットフォーム (A-PLAT)

(3) 計画の目的

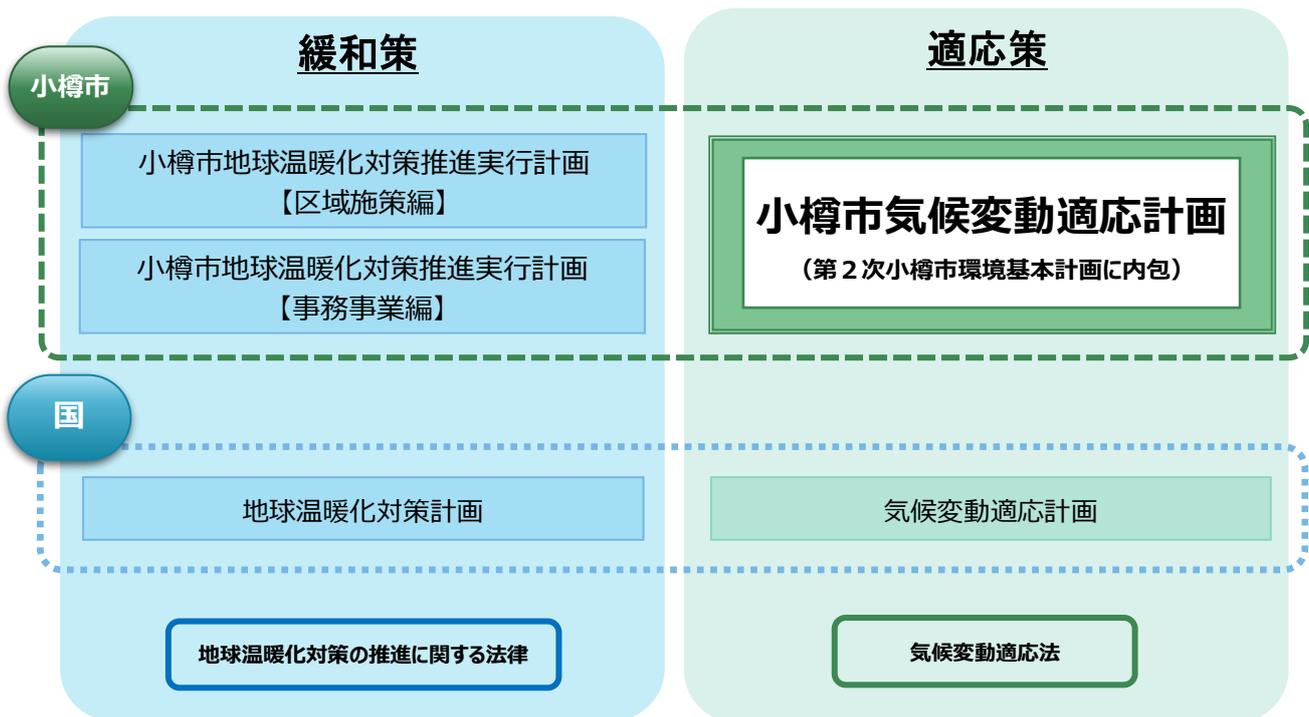
気候変動適応法において、気候変動適応は「気候変動影響に対応して、これによる被害の防止又は軽減その他生活の安定、社会若しくは経済の健全な発展又は自然環境の保全を図ること」と定義されており（第2条第2項）、「地域気候変動適応計画の策定」は都道府県及び市町村の努力義務とされています（第12条）。

気候変動による影響やその規模は、気候や地理的条件、社会経済などの地域特性によって大きく異なるため、早急に対応を要する分野や重点的に対応を行う必要のある分野を地域ごとに考慮する必要があります。地域それぞれの特徴を生かし、強靱で持続可能な地域社会につなげていくために、地域の実情に応じた施策を展開することを目的とします。

(4) 計画の位置付け

「小樽市気候変動適応計画」は気候変動適応法第12条の規定に基づく地域気候変動適応計画であり、本適応計画は本市の環境に関する施策の方向性を示す「第2次小樽市環境基本計画」の第6章として位置づけられます。

■小樽市気候変動適応計画の位置付け



(5) 計画の期間

本適応計画の期間は、「第2次小樽市環境基本計画」の期間（令和7（2025）年度から令和12（2030）年度までの6年間）とします。

なお、社会経済情勢の変化や最新の科学的知見を参考にして、必要に応じて見直しを行うこととします。

2 将来予測と意識調査

(1) 小樽市の気候変動の将来予測

国では IPCC 「第6次評価報告書」に示されるシナリオに基づき、日本の21世紀末における気候変動の予測を示しています。地球温暖化に伴う気候変動を予測する上で、様々な可能性や条件に基づき気候変動が進行した場合の「すじがき」を「シナリオ」と呼んでいます。

下図に示す、SSPシナリオに基づいて分析した結果を用いて取りまとめたものが IPCC 「第6次評価報告書」です。将来の社会経済の発展の傾向を仮定した“共有社会経済経路(SSP)”と、地球温暖化に関わる指標である“放射強制力(地球温暖化を引き起こす効果)”を組み合わせることで表されます。

■ IPCC 第6次評価報告書における SSP シナリオ

シナリオ		シナリオの概要	近い RCPシナリオ TM <small>IPCC AR5 で使われた 代表気候経路シナリオ</small>
	SSP1-1.9	持続可能な発展の下で 気温上昇を 1.5°C以下におさえるシナリオ 21世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 1.5°C以下に抑える政策を導入 21世紀半ばに CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	該当なし
	SSP1-2.6	持続可能な発展の下で 気温上昇を 2°C未満におさえるシナリオ 21世紀末までの気温上昇(工業化前基準)を 2°C未満に抑える政策を導入 21世紀後半に CO ₂ 排出正味ゼロの見込み	RCP2.6
	SSP2-4.5	中道的な発展の下で気候政策を導入するシナリオ 2030年までの各国の国別削減目標(NDC)を 集計した排出量上限にほぼ位置する	RCP4.5 (2050年までは RCP6.0にも近い)
	SSP3-7.0	地域対立的な発展の下で 気候政策を導入しないシナリオ	RCP6.0 と RCP8.5 の間
	SSP5-8.5	化石燃料依存型の発展の下で 気候政策を導入しない最大排出量シナリオ	RCP8.5

■ 出典：全国地球温暖化防止活動推進センター

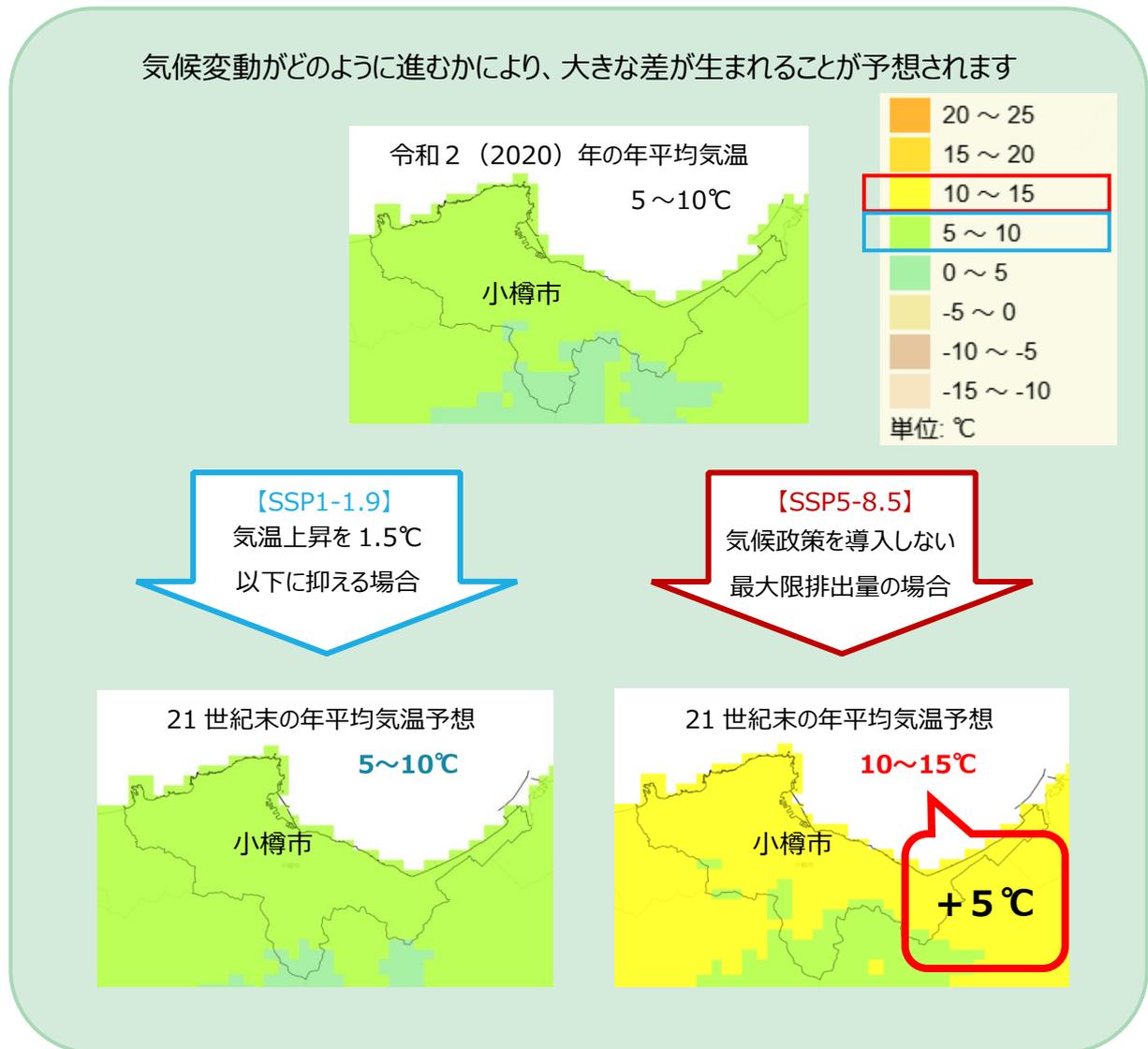
IPCC とは 気候変動に関する政府間パネル (IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change) は、世界気象機関 (WMO) 及び国連環境計画 (UNEP) により昭和 63 (1988) 年に設立された政府間組織で、令和 3 (2021) 年 8 月現在、195 の国と地域が参加しています。

IPCC の目的は、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基礎を与えることです。

SSP シナリオとは 「SSPx-y」で表記され、SSP (x, 1 : 持続可能、2 : 中道、3 : 地域対立、4 : 格差、5 : 化石燃料依存) と放射強制力 (y) の組合せにより、上図に示される五つが主に使用されています。

① 年平均気温の将来予測

本市の21世紀末における年平均気温は、SSP1-1.9シナリオ（気温上昇を1.5℃以下に抑える場合）では「5～10℃」、SSP5-8.5シナリオ（気候政策を導入せず最大限排出する場合）では「10～15℃」になると予測されています。



※主要な日本の気候モデルである「MIROC6（東京大学/NIES（国立研究開発法人国立環境研究所）/JAMSTEC（国立研究開発法人海洋研究開発機構））」の予測結果を引用した。

出典：「気候変動情報プラットフォーム」（データセット：NIES2020 データ、気候モデル：MIROC6）

（<https://a-plat.nies.go.jp/webgis/hokkaido/index.html>）を加工して作成

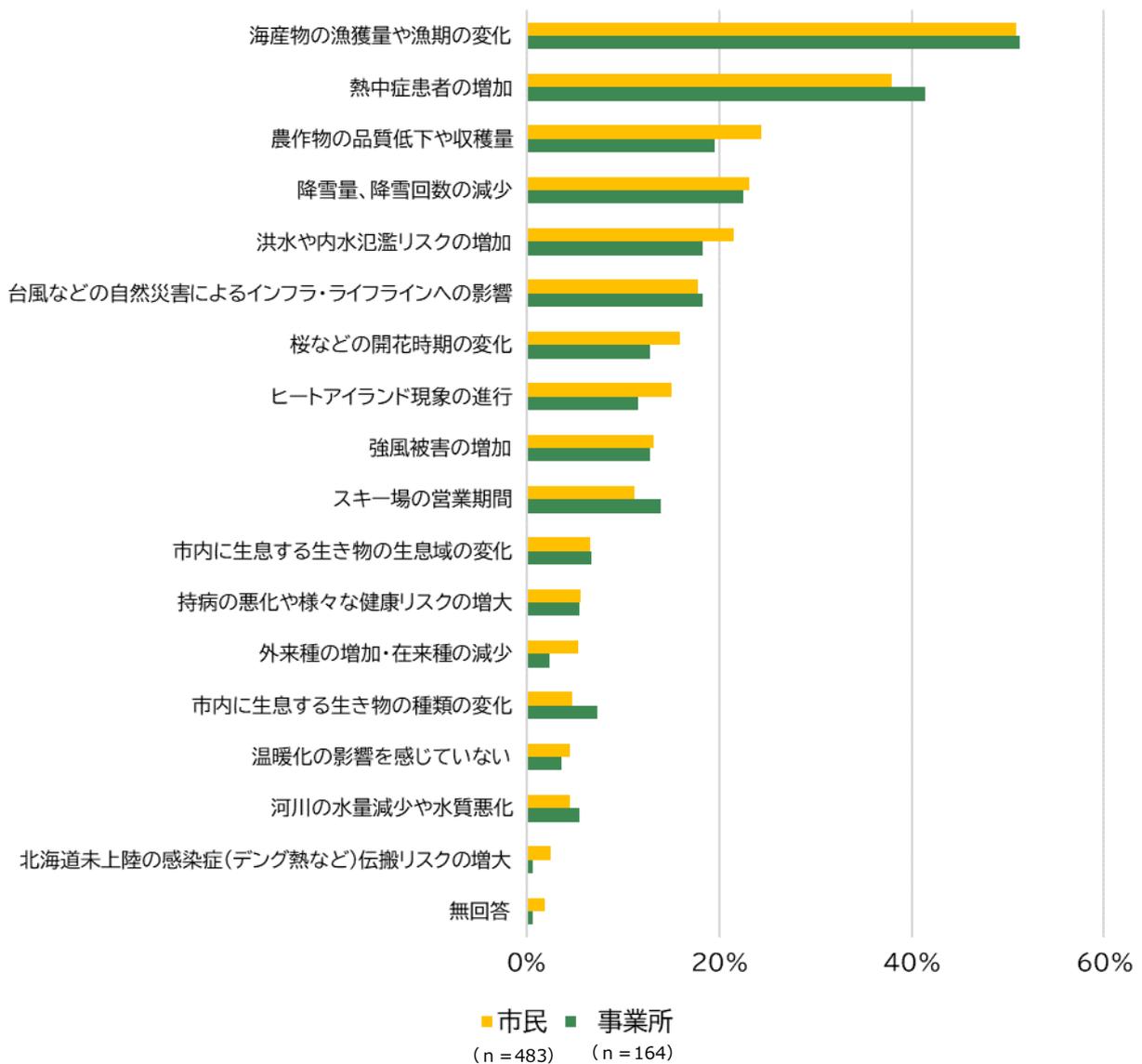
(2) 市民・事業者の意識

① 小樽市で温暖化の影響を既に受けていると感じるもの(複数回答)

令和5(2023)年度に実施した市民意識調査の結果では「海産物の漁獲量や漁期の変化」が50.9%と最も高く、次いで「熱中症患者の増加」が37.9%、次いで「農作物の品質低下や収穫量」が24.4%、「降雪量、降雪回数の減少」が23.2%、「洪水や内水氾濫リスクの増加」が21.5%となっています。

令和5(2023)年度に実施した事業所意識調査の結果では「海産物の漁獲量や漁期の変化」が51.2%と最も高く、次いで「熱中症患者の増加」が41.5%、「降雪量、降雪回数の減少」が22.6%、「農作物の品質低下や収穫量」が19.5%、「洪水や内水氾濫リスクの増加」と「台風などの自然災害によるインフラ・ライフラインへの影響」が18.3%となっています。

■ 温暖化の影響を既に受けていると感じるもの(市民・事業所アンケート)



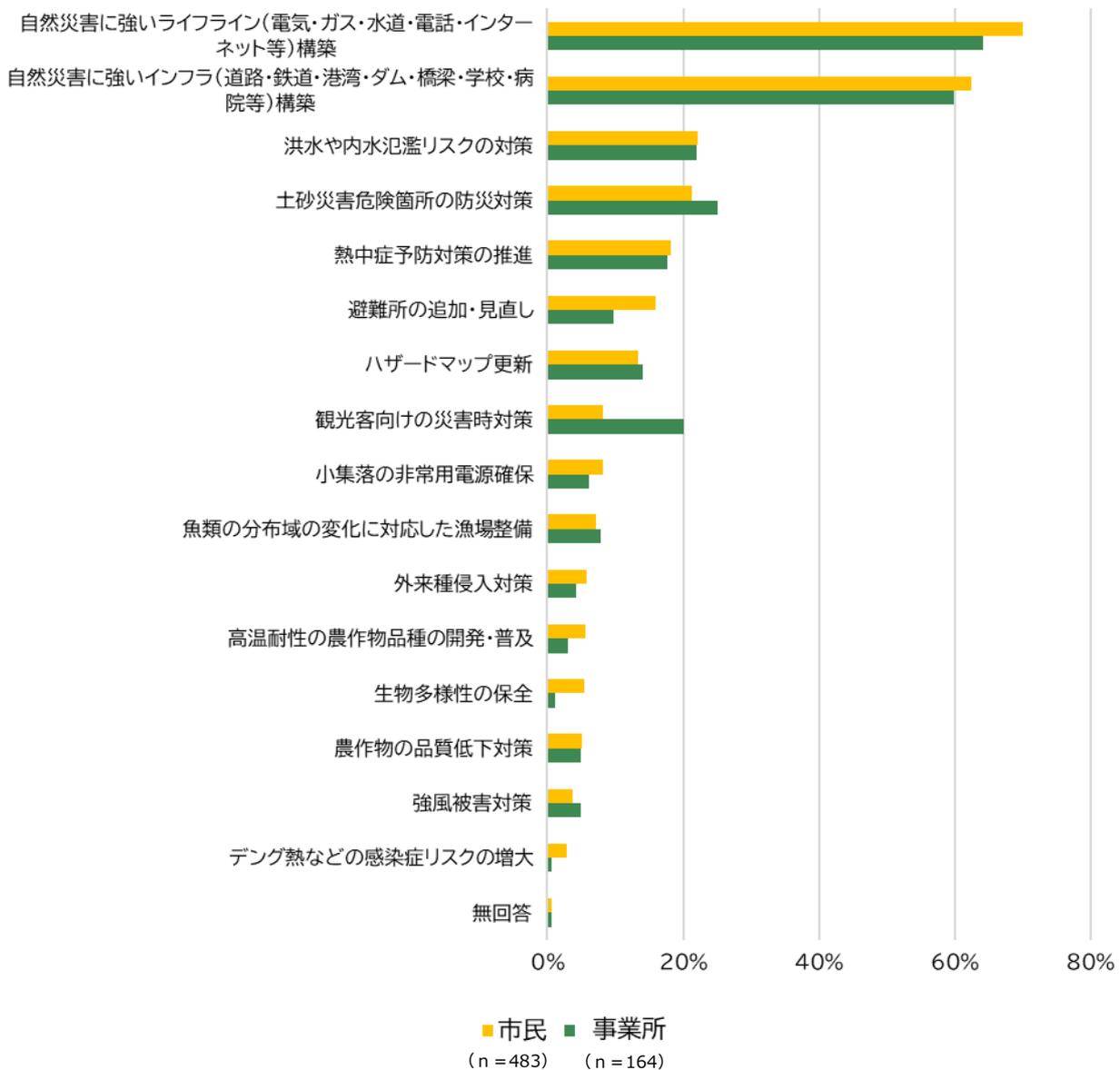
※詳細は巻末の資料編「5 小樽市の環境に関する市民アンケート(意識調査)」、「6 小樽市の環境に関する事業所アンケート(意識調査)」P125を参照

② 小樽市が優先して対策する必要があると思う取組(複数回答)

令和5(2023)年度に実施した市民意識調査の結果では「自然災害に強いライフライン(電気・ガス・水道・電話・インターネット)」が70.0%と最も高く、次いで「自然災害に強いインフラ(道路・鉄道・港湾・ダム・橋梁・学校・病院)」が62.3%、次いで「洪水や内水氾濫リスクの対策」が22.2%、次いで「土砂災害危険箇所の防災対策」が21.3%、次いで「熱中症予防対策の推進」が18.2%となっています。

令和5(2023)年度に実施した事業所意識調査の結果では「自然災害に強いライフライン(電気・ガス・水道・電話・インターネットなど)構築」が64.0%と最も高く、次いで「自然災害に強いインフラ(道路・鉄道・港湾・ダム・橋梁・学校・病院など)構築」が59.8%、「土砂災害危険箇所の防災対策」が25.0%、「洪水や内水氾濫リスクの対策」が22.0%、「観光客向けの災害時対策」が20.1%、「熱中症予防対策の推進」が17.7%となっています。

■ 優先して対策する必要があると思う取組について(市民・事業所アンケート)



※詳細は巻末の資料編「5 小樽市の環境に関する市民アンケート(意識調査)」、「6 小樽市の環境に関する事業所アンケート(意識調査)」P125を参照

3 気候変動の影響への適応策

北海道においては、令和2（2020）年3月に「北海道気候変動適応計画」を策定し、その中で、北海道で予測される影響などを取りまとめるとともに、北海道が適応策として重点的に取り組む分野・項目を選定しています。

意識調査結果より、市民、事業所の大多数において、地球温暖化の影響は複数項目において「既に現れている」と認識されていることが分かりました。

本市において既に生じている、又は今後予測される気候変動による影響を回避・軽減するため、北海道の気候変動影響評価^{注)}、本市の地域特性を踏まえて、七つの分野について適応策を推進します。



注) 北海道の気候変動影響評価は巻末の資料編「8 その他資料」P139を参照

なお、適応策の推進に当たっては、広域的な連携をとる必要もあることから、周辺自治体・北海道との連携を密にするほか、必要に応じて北海道気候変動適応センターに必要な情報や助言を求めながら推進します。

気候変動による影響は様々な分野に及ぶため、市民や事業者、市など、多様な関係者がそれぞれの役割のもと、連携・協力して取り組むことが重要です。

また、庁内関係部局・関係機関との情報共有、施策の連携強化を図り、本章（本適応計画）で示す適応策を着実かつ総合的に推進します。

役割	
市民	市民は、気候変動適応の重要性について関心を持ち、影響への理解を深め、自ら情報を収集するなどして、その影響に対処できるよう自主的に行動することに努めます。
事業者	事業者は、自らの事業活動における気候変動の影響やその適応策に関する理解を深めるとともに、将来の気候変動を見据え、適応の観点を組み込んだ事業展開を実施し、行政の取組との連携・協力を努めます。
市	市は計画に基づき、地域における気候変動適応策の取組を推進するとともに、市民や事業者の適応に関する取組の促進を図るために、多様な関係者への気候変動適応に関する情報提供、啓発活動に努めます。



農業・林業・水産業

■北海道において予測される影響など（小樽市に該当する分野・項目） ◇：現在の影響 ●：将来予測

農業	果樹	<ul style="list-style-type: none"> ● 果樹栽培に適した地域の拡大 ● 醸造ワイン用ぶどう生産適地が広がる可能性
	病虫害・雑草など	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 道内未発生害虫の新たな発生 ● 病虫害の発生増加や分布域の拡大による農作物への被害拡大、道内未発生病虫害の侵入による重大な被害の発生 ● 雑草の定着可能性の拡大や北上、雑草による農作物の生育阻害や病虫害の宿主となるなどの影響 ● 病原体を媒介する節足動物の生息域や生息時期の変化による動物感染症の疾病流行地域の拡大や流行時期の変化、海外からの新疾病の侵入など
	農業生産基盤	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 降水量に関して、多雨年と渇水年の変動幅の拡大、短期間強雨の増加 ● 融雪の早期化や融雪流出量の減少による農業用水の需要への影響 ● 降水量、降水強度の増加に伴う農地などの排水対策への影響
水産業	回遊性魚介 (魚類などの生態)	<ul style="list-style-type: none"> ◇ ブリ、スルメイカの分布・回遊域の変化 ● シロザケの生息域減少 ● ブリ、ニシン、マイワシの分布域の北への拡大・移動、スルメイカの分布密度低下、サンマの成長鈍化と産卵量の増加
	増養殖など	<ul style="list-style-type: none"> ● 藻類の種構成や現存量の変化によって、アワビ、ウニなどの磯根資源が減少

■適応策

- ★ 気候変動の影響による農作物被害の回避・軽減対策に対して支援を検討します。
- ★ 農作物の病虫害被害拡大に対して対策を図ります。
- ★ 土砂災害防止など森林の有する多面的機能の維持・増進を図るため、国・道などの関係機関と連携し、民有林を対象とした森林整備・保全を推進します。
- ★ 市域近海の海水温の上昇、主要水産資源の動向を把握するとともに、藻場造成などの支援に努めます。



水環境・水資源

■北海道において予測される影響など（小樽市に該当する分野・項目） ◇：現在の影響 ●：将来予測

水資源	水供給 (地表水)	● 渇水が頻発化、長期化、深刻化、さらなる渇水被害の発生
		● 農業用水の需要への影響
		● 多雪地帯での河川流況の変化

■適応策

- ★ 水源の涵養など森林が有する多面的機能の維持・増進を図るため、間伐など森林の整備を推進します。
- ★ 気候変動の影響により河川水質に変化が生じる可能性があるため、河川などの水質検査を継続します。
- ★ 渇水の頻発化・長期化・深刻化について、最新の科学的な知見などの把握に努め、適宜対策を推進します。
- ★ 災害時や異常渇水時において必要な生活用水などを確保するための体制を維持します。



産業・経済活動

■北海道において予測される影響など（小樽市に該当する分野・項目） ◇：現在の影響 ●：将来予測

金融・保険	◇ 自然災害に伴う保険損害が著しく増加
	● 自然災害に伴う保険損害の増加による保険金支払額や再保険料の増加
観光業	◇ スキー場における積雪深の減少
	● 自然資源（森林、雪山、砂浜、干潟など）を活用したレジャーへの影響

■適応策

- ★ 気候変動の影響を踏まえ、災害などの非常時においても外国人を含む観光客が必要とする情報を提供するため関係機関と連携を図り、情報入手手段の多重化を図ります。
- ★ 地域における気候変動の影響に関する科学的知見の集積を図ります。



自然生態系

■北海道において予測される影響など（小樽市に該当する分野・項目） ◇：現在の影響 ●：将来予測

陸域生態系	自然林・ 二次林	◇ 落葉広葉樹から常緑広葉樹への置き換わりの可能性 ● 醸造ワイン用ぶどう生産適地が広がる可能性 ● マダケ属の分布適域の拡大
	人工林	● 森林病虫害の新たな発生・拡大の可能性
	野生鳥獣による 影響	◇ エゾシカなどの分布拡大 ● 積雪期間の短縮などによるエゾシカなど野生鳥獣の生息域拡大 ● 渡り鳥の飛行経路や飛来時期の変化による鳥インフルエンザの侵入リスクへの影響
淡水生態系	河川	● 冷水魚が生息可能な河川が分布する国土面積の減少 ● 陸域生態系からの窒素やリンの栄養塩供給の増加
沿岸生態系	亜寒帯・ 温帯	◇ ● 海水温の上昇に伴う低温性の種から高温性の種への遷移 ● コンブ類の生息域の減少
生物季節		◇ ● 植物の開花の早まりや動物の初鳴きの早まりなど
分布・個体群の変動		◇ ● 分布域の変化やライフサイクルなどの変化 ● 種の移動・局地的な消滅による種間相互作用の変化、生育地の分断化などによる種の絶滅 ● 外来種の侵入・定着率の変化

■ 適応策

- ★ エゾシカによる農業などの被害を軽減するため、防除・捕獲対策を関係機関と連携し、加速化させます。
- ★ 気候変動の影響により生物分布域が変化する可能性があるため、市内に生息する野生動植物の実態調査を継続します。
- ★ 気候変動に伴う外来生物の侵入や繁殖地の拡大・定着により、従来の生態系に変化が生じる可能性があるため、特にアライグマなどの特定外来生物の把握に努めます。

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

資料編



自然災害・沿岸域

■北海道において予測される影響など（小樽市に該当する分野・項目） ◇：現在の影響 ●：将来予測

河川	洪水・内水	◇ 時間雨量 50 mmを超える記録的短時間大雨などによる甚大な水害（洪水、内水、高潮）の発生 ● 洪水を起こしうる大雨事象が増加、施設の能力を上回る外力による水害が頻発
	海面上昇	● 温室効果ガスの排出を抑えた場合でも一定の海面上昇が発生
沿岸	高潮・高波	◇ 高波の波高及び周期の増加など ● 中長期的な海面水位の上昇や高潮偏差（通常の潮位と台風など気象の影響を受けた実際の潮位との差）・波浪の増大による高潮や高波被害、海岸侵食などのリスク増大 ● 温室効果ガスの排出を抑えた場合でも一定の海面上昇が発生
	海岸浸食	● 中長期的な海面水位の上昇や高潮偏差（通常の潮位と台風など気象の影響を受けた実際の潮位との差）・波浪の増大による高潮や高波被害、海岸侵食などのリスク増大
山地	土石流・地すべりなど	◇ 記録的短時間大雨の発生頻度の増加に伴う人家・集落などに影響する土砂災害の年間発生件数の増加 ● 集中的な崩壊・土石流などの頻発による山地や斜面周辺地域の社会生活に与える影響の増大
その他	強風など	● 強風や強い台風の増加など ● 竜巻発生好条件の出現頻度の増加

■適応策

- ★ 被害を最小限に抑え、速やかに回復できるよう防災・減災を実施するとともに、気象災害への迅速かつ的確な対応に努めます。
- ★ 気候変動（記録的短時間大雨など）による甚大な水害（洪水、内水、高潮）の発生を想定し、河川の継続的な浚渫*により、所要の機能を維持します。
- ★ 浸水被害や海面水位の上昇に伴う荷役効率の低下などに対して、係留施設、防波堤、防潮堤などについて所要の機能を維持します。
- ★ 斜面地の防災・減災を実施するため、ハード面での整備など、ソフト面でのハザードマップなどによる周知などを組み合わせて、総合的に検討します。
- ★ 風水害からの避難者の安全確保、被害を軽減するための防災教育に努めます。



健康

■北海道において予測される影響など（小樽市に該当する分野・項目） ◇：現在の影響 ●：将来予測

暑熱	死亡リスク	◇ 気温上昇による超過死亡（直接・間接を問わず、ある疾患により総死亡がどの程度増加したかを示す指標）の増加 ● 夏季における熱波の頻度増加 ● 熱ストレスの増加による死亡リスクの増加
	熱中症	◇● 熱中症搬送者数の増加
感染症	節足動物媒介感染症	◇ デング熱などの感染症を媒介する蚊（ヒトスジシマカ）の生息域拡大 ● 感染症を媒介する節足動物の分布可能域の変化による節足動物媒介感染症のリスク増加
その他（脆弱集団への影響）		◇ 熱による高齢者への影響

■適応策

- ★ 熱中症対策に関する予防及び対処法の普及啓発を行い、効果的な情報の提供・注意喚起に努めます。
- ★ 感染症媒介動物の生息域拡大に備え、科学的な知見などの把握に努め、適宜対策を図ります。

第1章

第2章

第3章

第4章

第5章

第6章

第7章

資料編



国民生活・都市生活

■北海道において予測される影響など（小樽市に該当する分野・項目） ◇：現在の影響 ●：将来予測

都市インフラ・ ライフラインなど	水道・ 交通など	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 記録的な豪雨による地下浸水、停電、地下鉄への影響、濁水や洪水、水質の悪化などによる水道インフラへの影響、豪雨や台風による切土斜面への影響など ● 短時間強雨や濁水の頻度の増加、強い台風の増加などによるインフラ・ライフラインなどへの影響
文化・歴史を 感じる暮らし	生物季節	<ul style="list-style-type: none"> ◇ さくら（ソメイヨシノ、エゾヤマザクラ）、かえで（ヤマモミジ、オオモミジ、イタヤカエデ）、アブラゼミなどの動植物の生物季節の変化 ● さくらの開花日及び満開期間の変化による花見ができる日数の減少、さくらを観光資源とする地域への影響
その他	暑熱による生活 への影響など	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 熱中症リスクの増大や快適性の損失など ◇ ● 気候変動及びヒートアイランド現象双方による都市域での気温上昇

■適応策

- ★ ハザードマップなどに基づき、浸水被害が想定される地区について、浸水対策を推進するとともに、大雨による斜面崩落や高潮などによる護岸の崩壊を防止するため、斜面崩壊・落石対策及び護岸の保全などを推進します。
- ★ 道路や歩道の整備に際しては、道路の緑化など環境に配慮した道路環境の整備に努めます。
- ★ 植物の開花や紅葉などの生物季節観測に努めます。
- ★ 健全な水循環の形成や緑地の保全と維持管理、親水空間の保全と創出、都市の緑化などの施策を総合的・計画的に進めていきます。