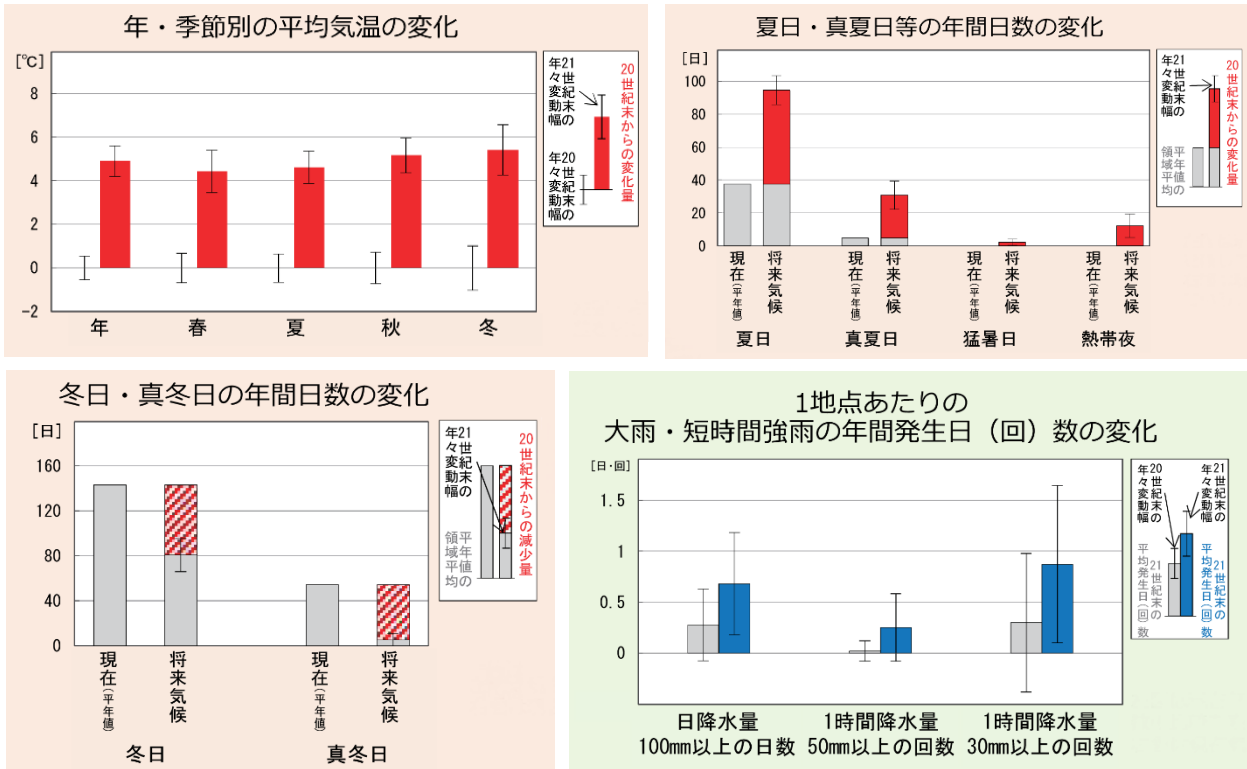


# 第6章

気候変動への適応

## 6.1. 気候の変動予測

気象庁の地球温暖化予測情報第9巻に基づき作成された、「21世紀末の石狩地方の気候」によると、石狩地方では、年間平均気温が約5℃上昇すること、ほとんど見られない真夏日が年に30日程度出現すること、一方で真冬日は年に5日程度に減ること、大雨、短時間強雨の発生日(回)数がともに増加すること、などが予測されています。



※各結果は、温室効果ガスの排出削減対策が今後追加的に行われず、地球温暖化が最も進行する場合の「RCP8.5」シナリオを用い、20世紀末の気候(現在気候:1980~1999年)に対して、21世紀末の気候(将来気候:2076~2095年)を比較したものです。

図 29：石狩地方における気候変化の将来予測

出典：21世紀末の石狩地方の気候(気象庁)

## 6.2. 気候変動の影響予測

こうした気候変動の予測に基づき、国や北海道では変動による影響を予測しています。

国では、平成27(2015)年3月に、「日本における気候変動による影響に関する評価報告書」を作成し、「農業・林業・水産業」や、「自然災害・沿岸域」等7つの分野、30の大項目と、56の小項目に影響を分類した上で、重大性、緊急性、確信度について評価しています。

また、北海道は令和2(2020)年3月に策定した「北海道気候変動適応計画」の中で、国の分類した項目に準じ道内で予測される影響等を評価しています。

本市における気候変動への適応策については、これらの影響の中で、市においても影響が大きいと考えられるものについて検討します。

## 適応策 1

## 産業分野における適応策

※農業・林業・水産業

農業、林業、水産業について、国の評価より、重大性、緊急性、確信度の高いものとしては「農業／病害虫・雑草」が挙げられます。その他の項目についても、重大性、緊急性が高い状況となっています。

※「北海道の評価」欄は、石狩市に関連する内容を抜粋して整理しています。

分野	大項目	小項目	国の評価			北海道の評価
			重大性	緊急性	確信度	
農業・林業・水産業	農業	病害虫・雑草	○	○	○	◇道内未発生害虫の新たな発生 ●病害虫の発生増加や分布域の拡大による農作物への被害拡大、道内未発生の病害虫の侵入による重大な被害の発生 ●雑草の定着可能域の拡大や北上、雑草による農作物の生育阻害や病害虫の宿主となる等の影響 ●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等
		農業生産基盤	○	○	△	◇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等の排水対策への影響
	林業	林材生産	○	○	□	●降水量の増加等による植生変化に伴う人工林施業への影響 ●病虫獣害の発生・拡大による材質悪化
	水産業	回遊性魚介類(魚類等の生態)	○	○	△	●シロザケの生息域減少
		増養殖等	○	○	□	●海洋の酸性化による貝類養殖への影響 ●藻類の種構成や現存量の変化によって、アワビ、ウニ等の磯根資源が減少

※国の評価の凡例 「重大性」○：特に大きい、◇：「特に大きい」とは言えない、---：現状では評価できない  
「緊急性」○：高い、△：中程度、□：低い、---：現状では評価できない  
「確信度」○：高い、△：中程度、□：低い、---：現状では評価できない

※北海道の評価の凡例 ◇：現在の影響、●：将来予測

### 施策の内容

#### ① 農業・林業分野に関する対策

- 農振作物の拡大に向けた研究を進めます。
- 農地や農業水利施設における防災・減災対策を含めた生産基盤整備を推進します。
- 計画的な森林の整備及び保全を進めていきます。
- 森林病害虫について、被害の早期発見及び早期防除に努めます。

#### ② 水産業分野に関する対策

- 漁業生産の安定向上に向け、サケの稚魚放流、ニシンの稚魚放流、ナマコ種苗放流など、つくり育てる漁業を推進します。
- 水生生物に恵まれた漁場環境を保全していくため、密漁防止対策の強化、野生生物による漁業被害防止対策、磯焼け対策などを進めます。

#### ※関連計画

- 石狩市農業振興計画
- 石狩市森林整備計画
- 石狩市漁業振興計画

## 適応策 2

## 自然環境分野における適応策

※水環境・水資源、自然生態系

水資源、陸域生態系、淡水生態系、沿岸生態系、分布・個体群の変動について、国の評価より、重大性、緊急性、確信度の高いものとしては「水資源/水供給」、「分布・個体群の変動」が挙げられます。その他、「陸域生態系/野生鳥獣による影響」、「沿岸生態系/温帯・亜寒帯」の項目についても、重大性、緊急性が高い状況となっています。

※「北海道の評価」欄は、石狩市に関連する内容を抜粋して整理しています。

分野	大項目	小項目	国の評価			北海道の評価
			重大性	緊急性	確信度	
水環境・水資源	水資源	水供給(地表水)	○	○	○	●湯水が頻発化、長期化、深刻化、さらなる湯水被害の発生 ●農業用水の需要への影響 ●日本海側の多雪地帯での河川流況の変化
自然生態系	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 ●冷温帯林の分布適域の減少、暖温帯林の分布適域の拡大 ●マダケ属の分布適域の拡大
		人工林	○	△	△	●森林病害虫の新たな発生・拡大の可能性
		野生鳥獣による影響	○	○	---	◇エゾシカ等の分布拡大 ●積雪期間の短縮等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	温帯・亜寒帯	○	○	△	◇●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 ●コブ類の生息域の減少
	分布・個体群の変動		○	○	○	◇●分布域の変化やライフサイクル等の変化 ●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

※国の評価の凡例 「重大性」○：特に大きい、◇：「特に大きい」とは言えない、---：現状では評価できない  
「緊急性」○：高い、△：中程度、□：低い、---：現状では評価できない  
「確信度」○：高い、△：中程度、□：低い、---：現状では評価できない

※北海道の評価の凡例 ◇：現在の影響、●：将来予測

### 施策の内容

#### ①水資源に関する対策

- 水源涵養機能の維持増進を図る森林、及び、水質保全上特に重要なエリア（水資源保全ゾーン）の設定を行い、適切に管理していきます。

#### ②自然生態系に関する対策

- 生物多様性ゾーン（保護地域タイプ）（水辺林タイプ）など、生物多様性保全機能の維持増進を図る森林を設定し、適切に管理していきます。
- 希少野生動植物種の保護対策を行うとともに、外来種の防除対策を進めていきます。
- 野生鳥獣（エゾシカなど）の越冬個体が増えることによる植物への被害を防止するために、人工植栽が予定されている森林を中心に、被害防止対策を推進します。
- 各種環境のモニタリング等により、生息生物及びその変化の把握に努めます。

#### ※関連計画

- 石狩市森林整備計画

## 適応策 3

# 自然災害分野における適応策

※自然災害・沿岸域

河川、沿岸、山地、その他について、国の評価より、重大性、緊急性、確信度の高いものとしては「河川／洪水」、「沿岸／高潮・高波」が挙げられます。その他、「河川／内水」、「山地／土石流・地すべり等」の項目についても、重大性、緊急性が高い状況となっています。

※「北海道の評価」欄は、石狩市に関連する内容を抜粋して整理しています。

分野	大項目	小項目	国の評価			北海道の評価
			重大性	緊急性	確信度	
自然災害・沿岸域	河川	洪水	○	○	○	◇時間雨量50mmを超える短時間強雨等による甚大な水害(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
		内水	○	○	△	◇時間雨量50mmを超える短時間強雨等による甚大な水害(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
	沿岸	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
		高潮・高波	○	○	○	◇高波の波高及び周期の増加等 ●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、海岸侵食等のリスク増大 ●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
		海岸侵食	○	△	△	●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波被害、海岸侵食等のリスク増大
	山地	土石流・地すべり等	○	○	△	◇短時間強雨の発生頻度の増加に伴う人家・集落等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・土石流等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	強風等	○	△	△	●強風や強い台風の増加等 ●竜巻発生好適条件の出現頻度の増加

※国の評価の凡例 「重大性」○：特に大きい、◇：「特に大きい」とは言えない、---：現状では評価できない  
「緊急性」○：高い、△：中程度、□：低い、---：現状では評価できない  
「確信度」○：高い、△：中程度、□：低い、---：現状では評価できない

※北海道の評価の凡例 ◇：現在の影響、●：将来予測

### 施策の内容

#### ① 河川・沿岸に関する対策

- 各種訓練や講習会を通じて、市民への関連情報の周知徹底を図ります。
- 普通河川敷地内の清掃等により、河川の流下能力の低下を防止します。
- 沿岸域については石狩浜の海岸砂丘など、グリーンインフラを活用した対策や、そのための保全などを検討します。

#### ② 土砂災害等に関する対策

- 森林について、地域の特性に応じた適切な植栽や保育、間伐を実施します。
- ハザードマップの理解促進と避難体制の整備を図るとともに、定期的・自主的な避難訓練や防災訓練等を進めていきます。
- 土砂災害の恐れのある箇所について、砂防設備や急傾斜地崩壊防止施設等の整備等が促進されるよう取り組みます。

#### ※関連計画

- ・石狩市地域防災計画
- ・石狩市強靱化計画

## 適応策 4

# 生活・健康分野における適応策

※健康、市民生活・都市生活

暑熱、感染症、その他（脆弱集団への影響）、都市インフラ・ライフライン等、その他について、国の評価より、重大性、緊急性、確信度の高いものとしては「暑熱／死亡リスク」、「暑熱／熱中症」、「その他／暑熱による生活への影響等」が挙げられます。その他、「都市インフラ・ライフライン等／水道・交通等」の項目についても、重大性、緊急性が高い状況となっています。

※「北海道の評価」欄は、石狩市に関連する内容を抜粋して整理しています。

分野	大項目	小項目	国の評価			北海道の評価
			重大性	緊急性	確信度	
健康	暑熱	死亡リスク	○	○	○	◇気温の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	○	△	△	◇ Dengue 熱等の感染症を媒介する蚊(ヒトスジシマカ)の生息域の拡大 ●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
国民生活・都市生活	都市インフラ、ライフライン等	水道・交通等	○	○	□	◇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、水質の悪化等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等 ●短時間強雨や濁水の頻度の増加、強い台風の増加等によるインフラ・ライフライン等への影響
	その他	暑熱による生活への影響等	○	○	○	◇熱中症リスクの増大や快適性の損失等 ◇●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

※国の評価の凡例 「重大性」○：特に大きい、◇：「特に大きい」とは言えない、---：現状では評価できない  
「緊急性」○：高い、△：中程度、□：低い、---：現状では評価できない  
「確信度」○：高い、△：中程度、□：低い、---：現状では評価できない

※北海道の評価の凡例 ◇：現在の影響、●：将来予測

## 施策の内容

### ①健康に関する対策

- 熱中症予防について、パンフレットやポスターによる注意喚起などの取組を展開します。
- 災害時の感染症の拡大・まん延防止のため、平時から感染症予防に関する知識の普及啓発を行っていきます。
- 感染症拡大防止対策として、防疫活動に要する資材の計画的な備蓄等を進めます。

### ②市民生活・都市生活に関する対策

- 主要幹線等で、異常気象時にも効率的に除排雪を実施できるよう、体制強化や関連機関との連携構築を行います。
- 災害時における情報連絡体制の確保・強化に努めるとともに、情報伝達手段の多様化を図ります。
- 再生可能エネルギーの導入拡大や石油燃料の供給確保など、災害時におけるエネルギー供給体制の見直しを進めます。

### ※関連計画

- 石狩市強靱化計画