

1 計画の位置づけと目的【第1章関係】

- 持続可能な脱炭素社会の実現**に向けて、気候変動対策（緩和策・適応策）を推進するために策定。
- 気候変動対策を通じて、災害時のエネルギー確保や産業・経済活動の活性化、健康寿命の延伸等の**様々な課題の解決に貢献**する。
- 現行の札幌市温暖化対策推進計画と、札幌市エネルギービジョン、札幌市役所エネルギー削減計画を統合のうえ改定。また、気候変動適応法に基づく地域気候変動適応計画としても新たに位置づけ。
- 計画期間は2030年度までの10年間。2050年の長期目標と本市のあるべき姿を設定したうえで、2030年の目標やその達成に向けた取組等を示す。

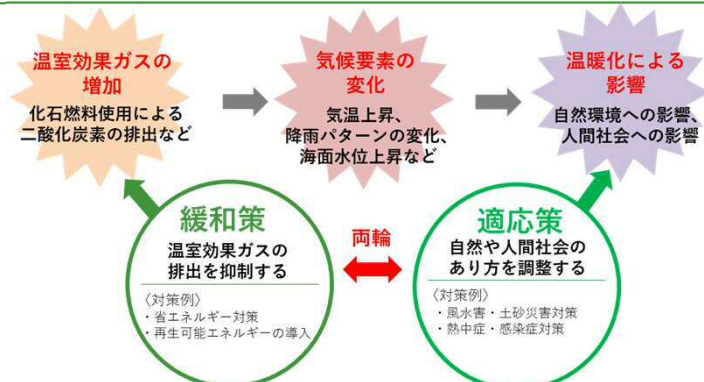


図1 気候変動対策における緩和策と適応策

2 気候変動の現状と動向【第2章関係】

2-1-1 気候変動の現状

- 地球温暖化の主な原因は、人間活動によるものである可能性が極めて高く、**地球温暖化は疑う余地がない**と言われている。
- 世界中で頻発している**異常気象は長期的な地球温暖化の傾向と一致**と言われている。
- 国内では、大雨や短時間強雨による水害、熱中症の増加、渇水による取水制限、農作物の品質低下など、様々な分野で**気候変動の影響が表れてきている**。
- 道内・市内では、**世界や日本全体より早いペースで平均気温が上昇**※している。

※：100年当たりの年平均気温の上昇状況（観測実績） 世界；約0.73℃、国内；約1.21℃、道内；約1.60℃

2-1-4 気候変動の影響と将来予測

- 厳しい温暖化対策を取らなかった場合、21世紀末の世界の平均気温は、20世紀末に比べて約2.6～4.8℃上昇し、21世紀末に向けて、**気候変動の影響のリスクが高くなると予測**されている。
- 道内・市内では、**気温上昇幅が国内の中でも特に大きくなり**、真夏日や猛暑日、大雨や激しい雨の増加、積雪量の減少などの影響が生じると予測されている。

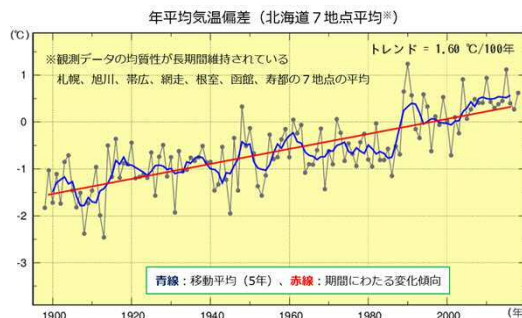


図2 北海道における年平均気温の経年変化

2-2-1 気候変動対策に関する国際動向

(1) 国連「持続可能な開発目標 (SDGs)」の採択【2015年9月】

- SDGsは「誰一人取り残さない」という理念のもと、すべての国が2030年までに**気候変動、エネルギー、貧困・飢餓などについて持続可能な開発のための諸目標の達成を目指すもの**であり、**地球環境の悪化に対する国際社会の危機感**が表れている。

13 気候変動に
具体的な対策を



図3 SDGsの目標13

(2) 「パリ協定」の採択・発効【2015年12月採択、2016年11月発効】

- 気候変動対策に関する2020年以降の新たな国際的枠組みであるパリ協定では、**世界平均気温の上昇を産業革命（1850年頃）以前との比較で2℃未満に抑える（1.5℃に抑える努力を追求する）**ことなどを目的としている。
- この目的を達成するため、**今世紀後半に世界全体の温室効果ガス排出量を生態系が吸収する範囲に収める（温室効果ガス排出量を実質ゼロとする）**ことを目標としている。

(3) IPCC「1.5℃特別報告書」の公表【2018年10月】

- 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の「1.5℃特別報告書」では、**世界の平均気温は2017年時点で既に約1℃上昇していること、このままのペースで温暖化が進むと、2030年から2052年までの間に1.5℃の気温上昇に達する可能性が高いことが示されている**。
- 1.5℃上昇の場合と2℃上昇の場合、**生じる影響に明らかな違いがあること**が示されている。
- 1.5℃の気温上昇を抑えるためには、**2050年前後には世界のCO₂排出量を実質ゼロにする**とともに、**2030年までに2010年比で約45%削減**する必要が示されている。

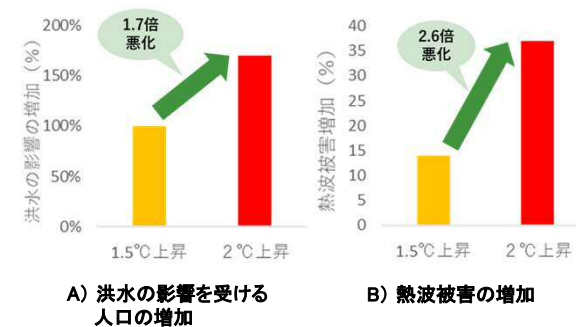


図4 1.5℃と2℃の気温上昇による人間社会への影響の違い

2-2-2 気候変動対策に関する自治体・市民・事業者・国の動向

- 本市を含めて、「**2050年までにCO₂排出実質ゼロ**」を目指すことを表明する自治体が増えている。
- 世界的に**気候変動問題に取り組む若者が増えている**。
- 近年、**事業者によるESG投資が拡大**しているほか、**多くの大手企業が既に化石燃料から再生可能エネルギーへの転換を進めたり**、化石燃料を多く使用している企業への投融資から撤退する動きなどがある。
- 国は2019年6月に「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を策定し、最終到着点としての脱炭素社会を掲げ、**可能な地域・企業から2050年を待たず脱炭素の実現**を目指すこととしている。

3 本市の地域特性【第3章関係】

分野	自然的条件・社会的条件
地形・生態系・森林	・市街地周辺には 豊かなみどりや生態系 が広がっている。
気候	・夏はさわやかで冬は 積雪寒冷 を特徴とし、 四季の移り変わりが鮮明 である。
人口動態	・少子高齢化の進展により、ここ 数年のうちに人口は減少 に転じる見込み。
都市構造	・ 都市基盤や公共施設の老朽化 が進み、今後、 一斉に更新時期を迎える 。
交通体系	・ 公共交通機関は充実 しているが、 自動車への依存度が年々高まっている 。
住宅・建築物	・住宅の 暖房エネルギー消費量は全国平均の約3倍 である。
産業・経済	・第3次産業中心の産業構造であり、市内企業の 多くは中小企業 である。 ・ 全国有数のIT企業の集積地 であり、 国内外から多くの観光客 が訪れている。
健康・福祉	・ 平均寿命と健康寿命の差が全国と比べて大きく 、一人あたりの医療費は全国よりも高い。
廃棄ごみ・資源	・ ごみ排出量は 有料化等により 大きく減少 したが、燃やせる・燃やせない ごみの中には資源物 が含まれている。
エネルギー	・ 北海道 には、全国でも類を見ない多種多様で 豊富な再生可能エネルギーが存在 している。 ・北海道胆振東部地震を受け、 非常時における電源確保が課題 となっている。

4 気候変動対策に関する本市の取組経過【第4章関係】

4-2 旧計画の総括等

市域の温室効果ガス排出量は、省エネ対策や再生可能エネルギーの導入が浸透してきたことなどにより、2012年をピークとして減少しているが、今後さらに以下の取組強化が必要である。

- ・家庭・業務・運輸部門における、灯油・ガソリンなどのCO₂排出の多いエネルギーから電気・ガスなどCO₂排出の少ないエネルギーへの転換
- ・家庭部門における、住宅の高断熱・高気密化や高効率暖房・給湯機器の導入
- ・市内の再生可能エネルギーや分散電源の導入、道内の再生可能エネルギーのさらなる利用拡大
- ・市役所におけるエネルギー使用量削減や再生可能エネルギーの導入拡大

5 2050年の目標と本市のあるべき姿【第5章関係】

5-1 2050年の目標

- パリ協定採択後の世界の潮流や深刻化する気候変動の影響**、科学的な知見等を踏まえ、**豊かで素晴らしい札幌の環境を将来に引き継いでいく**とともに、**国際都市としての責任を果たしていく**ため、本市における2050年の温室効果ガス削減目標を以下のとおり設定する。

2050年目標

温室効果ガス排出量を実質ゼロ※とする(ゼロカーボン)

※温室効果ガス排出量を生態系が吸収する範囲に収めること

5-2 2050年のあるべき姿

- 2050年の温室効果ガス削減目標は、**従来の取組の延長線上では困難**であり、技術、経済社会システム、ライフスタイルの**イノベーションを生み出す**ことが必要である。
- 本市が目指す脱炭素社会は、将来に希望を持てる明るい社会でもあることを市民・事業者と共有することが大切である。
- 第2次札幌市環境基本計画で掲げる2050年の将来像「次世代の子どもたちが笑顔で暮らせる持続可能な都市『環境首都・SAPP_RO』」、札幌市環境審議会や札幌市環境保全協議会の意見等も踏まえ、2050年のあるべき姿を以下のとおり設定する。

心豊かにいつまでも安心して暮らせるゼロカーボン都市

「環境首都・SAPP_RO」

- ・省エネルギー・再生可能エネルギー・蓄エネルギーの組み合わせによりエネルギーの自給自足が可能で、かつ災害時にも強い住宅・建築物が普及するとともに、都心部への再生可能エネルギーの導入が進み、暖房エネルギー消費が多い積雪寒冷地にあっても化石燃料を使用しない快適で健康な暮らしや効率的な経済活動が実現している。
- ・太陽光や、風力、バイオマスなど、道内の多種多様で豊富な再生可能エネルギーが最大限に活用されている。また、道内の再生可能エネルギーからつくられる水素の供給システムの構築が進み、日常の暮らしや経済活動に水素エネルギーが活用される社会が到来している。
- ・人に優しく魅力ある公共交通を軸としたコンパクトな都市が形成され、歩いて暮らせるまちが実現している。また、人工知能(AI)や情報通信技術(ICT)を活用した、災害時にも活用できる電気自動車(EV)や燃料電池自動車(FCV)が普及し、化石燃料を使用しない快適で健康な移動が実現している。
- ・プラスチックごみは減り、道産木材の活用が進んだ資源循環型社会が実現している。人々は木のぬくもりを感じながら暮らし、豊かなみどりや自然生態系が守られている。
- ・温室効果ガスの削減や気候変動の影響への対応など、様々な人々が環境・経済・社会課題の解決に協働で取り組むことを通じて、イノベーションが生み出されて、それが市民生活の質の向上や足腰の強い経済の構築につながるとともに、成功モデルとして国内外に発信されている。

5-3 取組の方向

○市内で排出される温室効果ガスのほとんどは、市民生活や事業活動に伴うエネルギーを起源とするCO₂であることから、

- ① まずは無駄なエネルギー消費を減らし、効率よく使う「**エネルギーの有効利用**」
- ② どうしても必要なエネルギーは私たちの身近に広く存在する再生可能エネルギーを活用する「**エネルギー転換**」

を進めていくことを基本的な方向とする。

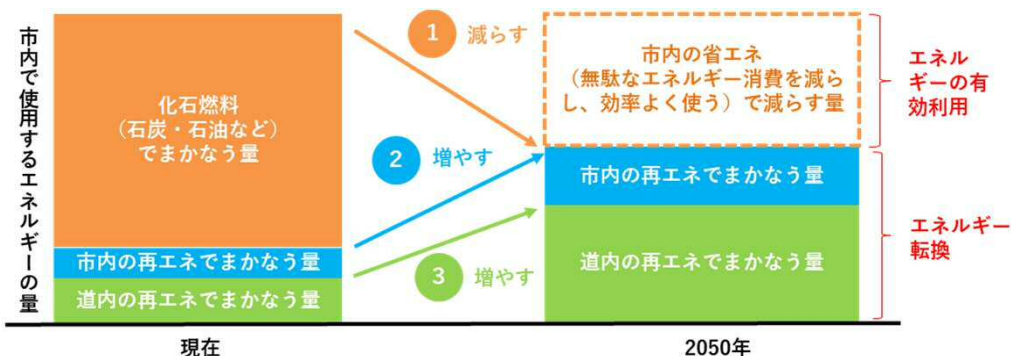


図5 「エネルギーの有効利用」と「エネルギー転換」のイメージ

5-4 取組推進の視点

(1) 環境・経済・社会の統合的向上

○持続可能な開発目標 (SDGs) の視点から、気候変動対策・エネルギー施策の推進による**環境・経済・社会の統合的な向上**を目指し、多様な主体による連携・協働の取組を促進する。

(2) 道内連携

○道内の豊富な再生可能エネルギー・資源を大消費地である本市が積極的に活用することで、国の目指す「**地域循環共生圏**」(地域資源の循環・自立分散型社会の形成)の**創造**につなげる。

(3) 2050年を見据えた取組

○エネルギー消費量が大きく更新サイクルが長い**住宅・建築物の省エネルギー化**と**再生可能エネルギーの導入拡大**に向けた取組を**強化**する。



図6 気候変動対策・エネルギー施策を起点とした環境・経済・社会への波及イメージ

6 2030年の目標と達成に向けた取組(市民・事業者編)【第6章関係】

6-1 2030年の目標

- 地球の平均気温の上昇を1.5℃に抑える努力を追求するというパリ協定の目的を踏まえて、2050年の長期目標を「ゼロカーボン」と設定した。
- 気温上昇を1.5℃に抑えるには、加えて、2030年までに2010年比で約45%の温室効果ガス排出量の削減を要するとのIPCC報告を踏まえ、2050年の「ゼロカーボン都市」実現に向けて、**本市として温室効果ガス削減の取組を強めていく姿勢**を明らかにするため、2030年の目標を以下のとおり設定する。

2030年目標

温室効果ガス排出量を2016年比**55%削減**
 <目標排出量：537万t-CO₂>

➢ 2030年の目標排出量は、図7のとおり、2010年排出量(977万t-CO₂)から45%削減した537万t-CO₂とし、これを最新実績の2016年排出量(1,193万t-CO₂)対比に換算すると、目標削減率は55%となる。

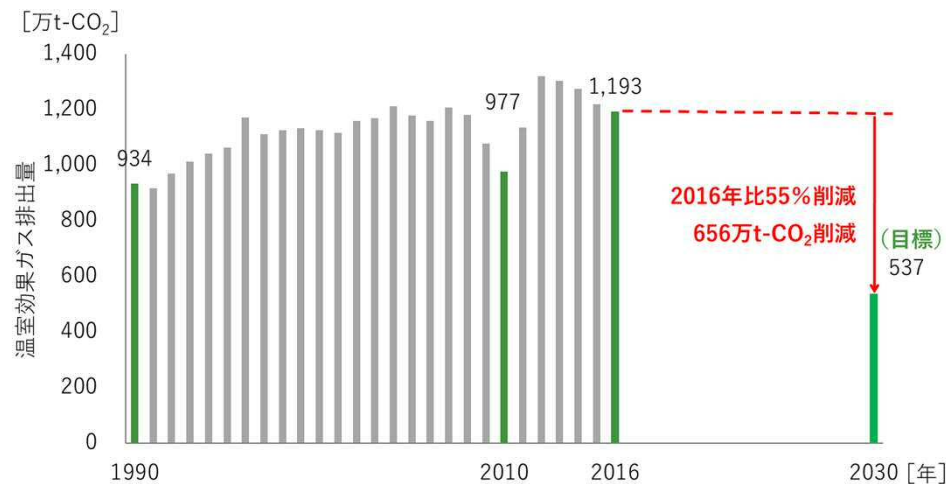


図7 札幌における温室効果ガス排出量の推移と削減目標との比較

※上記の削減目標は、1990年比で43%削減、2013年比で59%削減となり、旧計画(札幌市温暖化対策推進計画)の2030年目標(1990年比25%削減)、国の地球温暖化対策計画の2030年目標(2013年比26%削減)よりも高い目標設定。

6-2~6-4 2030年の目標達成に向けた施策と市民・事業者の役割、主な取組

施策 (目標削減量)	期待される主な役割・取組		成果指標	2016年 現状値	2030年 目標値	本市の主な取組(抜粋)
	市民	事業者				
[省エネ] 徹底した 省エネルギー対策 (約299万t-CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 住宅の購入・賃貸時の省エネ性能の重視 ✓ 既存住宅の省エネ改修 ✓ 省エネ家電、LED照明、エネルギー効率が高く電気やガスをエネルギー源とする暖房・給湯機器の導入 ✓ HEMSなどエネルギーマネジメントシステムの導入 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 新築建築物に関する省エネ性能の重視 ✓ 既存建築物の省エネ改修 ✓ LED照明、エネルギー効率が高く電気やガスをエネルギー源とする設備の導入 ✓ 地域熱供給への接続 ✓ BEMSなどエネルギーマネジメントシステムの導入 	ZEH相当以上の省エネ性能を持つ新築住宅の割合	戸建 18% 集合 0%	80%	<p><ZEH・ZEBの推進></p> <ul style="list-style-type: none"> • 住宅・建築物の省エネ性能「見える化」制度の構築 • 高断熱・高気密住宅、省エネ機器の導入補助等 • 集合住宅のZEH-M化に対する設計費の補助 • 都心部における新築・改修時の事前協議・運用報告等のモデル制度導入 • 事業者へのZEBの設計支援(技術習得のための講習会、設計費補助) • 建築物のエネルギーロス改善を目的とした事業者向け省エネ講習会の実施 • 家賃等に省エネ性能(光熱費)を加えたトータルコストによる集合住宅選びのメリットの情報発信
			ZEB相当以上の省エネ性能を持つ新築建築物の割合	0%	80%	
			住宅における電気・ガスによる暖房・給湯機器の割合	暖房 33% 給湯 60%	81% 73%	
			住宅におけるLED照明の割合	30%	100%	
[再エネ] 再生可能エネルギー の導入拡大 (約218万t-CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 化石燃料を使わない太陽光発電設備等の住宅への導入 ✓ 再生可能エネルギー比率の高い電力の利用 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 化石燃料を使わない太陽光発電設備等の建築物への導入 ✓ 再生可能エネルギー比率の高い電力の利用 ✓ 都心部における地域熱供給など再生可能エネルギーの導入・利用 	市内の電力消費量に占める再生可能エネルギーの割合	24%	50%	<p><住宅・建築物・地域への再エネ導入の推進></p> <ul style="list-style-type: none"> • 太陽光発電等再生エネ機器や蓄エネ機器の導入補助等 • 民間事業者を活用した市有施設への太陽光発電設備の導入 • 地域新電力の立ち上げ、市内・道内再生エネ電力の導入検討 • 再生エネを活用した水素調達の仕組みの構築と水素モデル街区の整備 • 電気小売事業者のCO₂排出係数等、環境負荷の少ない電力選択に役立つ情報の発信
[移動] 移動の脱炭素化 (約131万t-CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 自動車利用に過度に頼らない、公共交通機関等による移動への転換 ✓ EV、PHV、FCVなど環境負荷の少ない自動車の導入 ✓ エコドライブの実践 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 自動車利用に過度に頼らない、公共交通機関等による移動への転換 ✓ EV、PHV、FCVなど環境負荷の少ない自動車の導入 ✓ エコドライブの実践 	市内の自動車保有台数に占める次世代自動車の割合	10%	61%	<p><ゼロエミッション自動車の普及促進、公共交通利用の推進、コンパクトな都市の推進></p> <ul style="list-style-type: none"> • EV・FCVの導入や水素ステーションの整備に対する補助等 • バス路線維持、バスロケーションシステムの導入補助等 • AI・ICTを活用した交通モード間の連携に関する調査・検討 • 効率的で快適かつコンパクトな都市に向けた取組の推進
[資源] 徹底した資源循環 (約8万t-CO ₂)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 2Rの推進 ✓ 食品ロスの削減 ✓ 生ごみの減量 ✓ リサイクルの推進 ✓ プラスチック、合成繊維ごみの削減 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 簡易包装やレジ袋の削減 ✓ 食品ロスの削減 ✓ 事業廃棄物の減量 ✓ リサイクルの推進 ✓ 建築物の緑化 	ごみ焼却量	44.3万t	39.2万t	<p><資源循環、森林等の保全・創出・活用の推進></p> <ul style="list-style-type: none"> • プラスチックごみの発生・排出抑制 • 都心におけるみどりのオープンスペースの創出や、屋上緑化等の取組支援等 • 市民・事業者による道産木材の活用検討
			保全されている森林面積	6.8万ha	7.0万ha	
[行動] ライフスタイルの変革・技術革新 (-)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 家庭での節電などの省エネ行動 ✓ 環境負荷ができるだけ少ない製品・サービスの選択 ✓ 気候変動問題への関心・理解 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業所での節電などの省エネ行動 ✓ 環境負荷ができるだけ少ない製品・サービスの選択・供給 ✓ 気候変動問題への関心・理解 ✓ 省エネ・再エネに関する先進的技術の開発等 	-	-	-	<p><ライフスタイルの変革・技術革新></p> <ul style="list-style-type: none"> • 気候変動の現状や将来予測、一人一人に取り組んでほしい環境配慮行動等の情報発信 • 市民・事業者が脱炭素社会に向けたライフスタイルを考え、対話する機会の創出 • 持続可能な未来に向けた人材育成 • 省エネ・再エネに関する新製品・技術の開発に関する補助等 • 新型コロナウイルス感染拡大を契機とした新たな社会への適応

7 2030年の目標と達成に向けた取組 (市役所編) 【第7章関係】

7-1 市役所の目標

○市役所は、市域全体の温室効果ガスの削減目標の達成に向けて、**自ら排出量の削減に率先して取り組む姿を市民・事業者へ示していく**ため、2030年の目標を以下のとおり設定する。

2030年目標

温室効果ガス排出量を2016年比**60%削減**
 <目標排出量：28.9万t-CO₂>

➢ 図8のとおり、2030年の目標排出量を2010年排出量 (53.4万t-CO₂) から45%削減した28.9万t-CO₂とし、これを最新実績の2016年排出量 (72.6万t-CO₂) 対比に換算すると、目標削減率は60%となる。

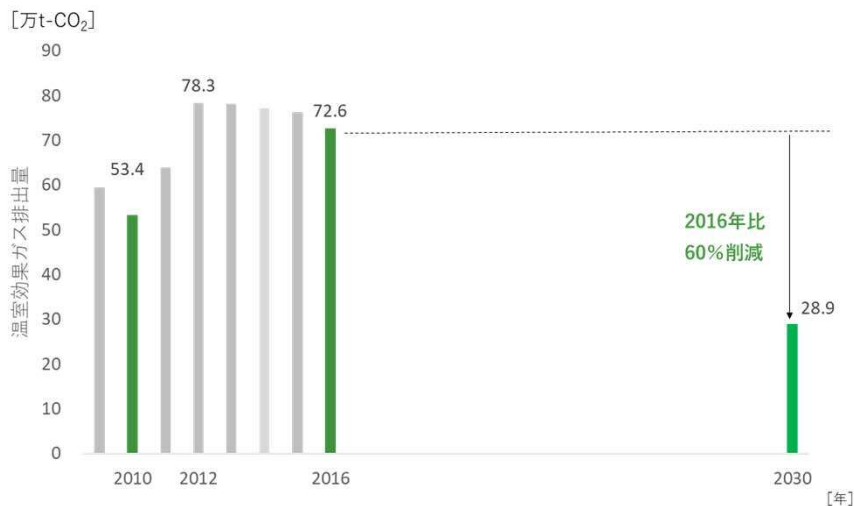


図8 市役所の温室効果ガス排出量の推移と削減目標との比較

7-2 2030年の目標達成に向けた主な取組

施策 <目標削減量>	主な取組 (抜粋)
[省エネ] 徹底した 省エネルギー対策 <約16.8万t-CO ₂ >	<ul style="list-style-type: none"> 庁舎、学校、市民利用施設等の建築物の新築・改築・大規模改修時におけるZEB化 電気やガスなどを使用する省エネ機器への転換の促進 照明のLED化の促進 デマンド監視装置の導入による「見える化」、AIやICT技術を活用したエネルギーの最適制御、設備機器の適切な保守管理と運用改善
[再エネ] 再生可能エネルギーの 導入拡大 <約19.9万t-CO ₂ >	<ul style="list-style-type: none"> 市有施設や未利用地への太陽光発電設備の導入 地域新電力を活用した市有施設への再エネ電力供給の検討 水力・下水エネルギーの活用 清掃工場への高効率なエネルギー回収システム導入によるごみ焼却エネルギーの活用
[移動] 移動の脱炭素化 <約0.2万t-CO ₂ >	<ul style="list-style-type: none"> 公用車の次世代自動車への転換 公共交通機関の積極的な利用 (職員の外勤時)
[資源] 徹底した資源循環 <約6.8万t-CO ₂ >	<ul style="list-style-type: none"> ペーパーレスの促進 プラスチックごみの発生・排出抑制 食品ロスの削減や生ごみの水切りなどの普及・啓発
[行動] ライフスタイルの変 革・技術革新 (-)	<ul style="list-style-type: none"> 「札幌市環境マネジメントシステム」の運用による職員の省エネ行動の実施 「ノー残業デー」や休暇の取得促進など、二酸化炭素排出の削減にもつながる職員の勤務体制の推進

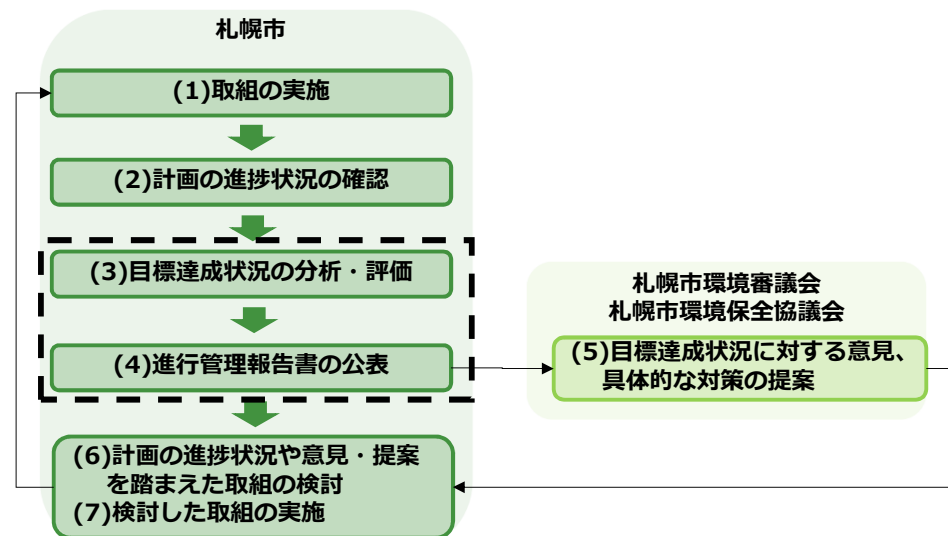
8 気候変動の影響への適応策【第8章関係】

○国が行った影響評価を参考としながら、本市に影響があると思われる下記の6分野を選定する。
 ○気候変動は将来予測に不確実性があり、現時点でその影響を明確に見通すのが難しいことを踏まえ、まずは**本市が適応策を進めていくための第一ステップ**として、**各関係部局が現在実施している取組の集約・整理**を行う。
 ○今後、気候変動やその影響について、モニタリングや国・関係機関との連携により最新の科学的知見の収集に努め、**取組の有効性等を検証しながら適応策の充実**に努める。

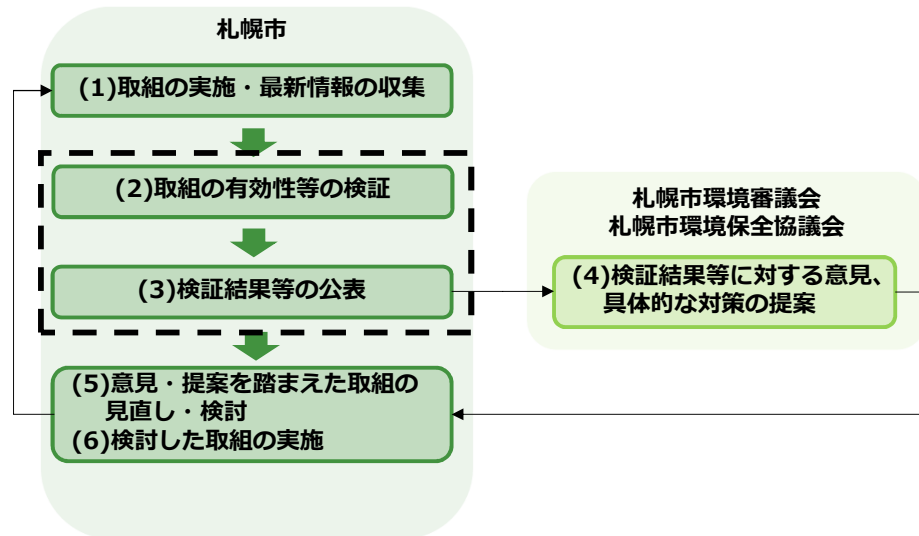
分野	起こり得る影響	取組例
自然災害	<ul style="list-style-type: none"> 短時間強雨等による浸水被害 水害や土砂災害、強風による倒木等の被害 	<ul style="list-style-type: none"> 下水道施設の整備と適切な維持管理 市民・事業者の備えを支援するためのハザードマップ等の情報提供 干ばつなど人工林の適正な管理 防災体制の確立と災害廃棄物の適切な処理
産業・経済活動・都市生活	<ul style="list-style-type: none"> 大雨や強い台風による停電の発生 大雨や強い台風による屋外の観光・イベントへの影響 ドカ雪や冬季の気温上昇による道路状況の悪化 	<ul style="list-style-type: none"> 災害による発電発生時の電源確保策（住宅への太陽光発電など再エネ機器の導入補助、民間事業者を活用した学校等市有施設への太陽光発電設備の導入、非常用電源にもなる次世代自動車の導入補助） 都心における災害に強いエネルギーネットワークの構築等 国・研究機関・道内自治体と連携した調査・研究 除排雪体制の確保
健康	<ul style="list-style-type: none"> 気温上昇による熱中症患者の発生数や救急出動数の増加 感染症や食中毒のリスクの増大 	<ul style="list-style-type: none"> 熱中症予防に関する注意喚起 特設救急隊の配置 クールビズ 住宅・建築物の高気密・高断熱化による夏期の室内環境の改善 医師からの発生届け出に基づく感染症拡大予防策の実施 食品衛生監視員による食品取扱施設への立入検査、市民・事業者への食品衛生知識の普及啓発
水環境・水資源	<ul style="list-style-type: none"> 降水量の増加による水道水源の水質悪化 水温上昇による河川水質への影響や積雪量の減少等による渇水 	<ul style="list-style-type: none"> 水質の常時監視 水道水源の保全対策
自然生態系	<ul style="list-style-type: none"> 野生鳥獣の分布域の拡大による森林や農業への被害 動植物の生物季節の変化 種の絶滅や外来種の侵入や定着率の変化 	<ul style="list-style-type: none"> 市民参加型のモニタリングの実施 野生鳥獣による被害防止対策 外来種予防や種の保存に関する普及啓発
農業	<ul style="list-style-type: none"> 強風・強い台風によるハウス倒壊などの被害 農作物の品質の低下、収穫量の減少 家畜伝染病の拡大 農業用水の不足 	<ul style="list-style-type: none"> 農作物の新しい品目・品種や栽培技術の導入 農業生産基盤の整備に対する支援 害虫や家畜伝染病に関する検査・普及啓発

9 進行管理【第9章関係】

9-1 緩和策(温室効果ガスの削減)に関する進行管理



9-2 適応策(気候変動への適応)に関する進行管理



9-3 計画の見直し

○社会経済情勢、国の気候変動対策やエネルギー政策の動向、札幌市の気候変動対策の進捗などを踏まえ、**おおむね5年ごとに計画の見直しの必要性について検討**を行う。