

第2次札幌市環境基本計画 骨子（案）

平成28年12月

目次

はじめに 第2次札幌市環境基本計画の目的・位置づけ・計画期間	1
1. 目的と位置づけ	1
2. 計画期間	1
3. 計画の役割と範囲	1
4. 計画の体系と関連条例・計画等	2
1. 持続可能な社会の実現に向けた社会的動向の変化と札幌の動向	4
1.1 社会的動向（国内外の動向）	4
1.1.1 持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）	4
1.1.2 気候変動とエネルギー、適応対策	4
1.1.3 生物多様性、生物多様性条約締約国会議（COP）	8
1.1.4 世界的な人口増加と資源消費等の課題	9
1.1.5 我が国における人口減少・少子高齢化	10
1.2 札幌における動向と現状	12
1.2.1 社会情勢の変化	12
1.2.2 札幌の都市構造と生物多様性に関する取組	13
1.2.3 気象と気候変動	16
1.2.4 廃棄物等の資源循環	17
1.2.5 健康で安全な環境の確保	18
2. 札幌の特徴と市民が望む札幌市の将来	20
2.1 札幌市の環境保全に関する基本理念	20
2.2 札幌のポジション（立ち位置）	20
2.3 札幌の特徴（現在）	21
2.4 将来の札幌に必要なこと（市民ワークショップ等から）	22
3. 札幌が目指す将来像	24
3.1 2050年に向けた将来像（目指す姿）	24
3.2 2050年に向けた将来像のイメージ	24
3.3 Sustainable Development Goals（SDGs）への貢献	26
4. 札幌市の環境保全における課題と施策の方向	27
4.1 札幌における健康で安全な都市の実現（基本的な課題）	27
4.2 重点的に取り組むべき分野の課題	28
4.2.1 地球温暖化による気候変動の緩和、エネルギー対策	28
4.2.2 廃棄物等の資源の循環	29
4.2.3 自然との共生	29
4.3 効果的な対策の推進	29
5. 環境首都 SAPPORO（仮）を実現するための5つの柱	31
6. 各施策の柱における取組内容	33
6.1 良好な空気や水が維持され、災害にも強く健康で安全に生活できる都市の実現	33
6.2 スマートエネルギーを活用した低炭素社会の実現	34
6.3 資源を持続可能に活用する循環型社会の実現	35
6.4 都市と自然が調和した自然共生社会の実現	35

6.5 環境施策の横断的・総合的な取組の推進.....	36
7. 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた推進体制とロードマップ	38
7.1 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた推進体制	38
7.2 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた指標とロードマップ	39
7.3 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた SDGs 評価指標.....	44

はじめに 第2次札幌市環境基本計画の目的・位置づけ・計画期間

1. 目的と位置づけ

- 「札幌市環境基本計画」は、1995（平成7）年に制定した「札幌市環境基本条例」に基づき、環境保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的として1998（平成10）年7月に策定した（2005（平成17）年に一度改定）。
- 本計画改定からおよそ10年が経過し、計画期間が2017（平成29）年度で終了することから、これまでの環境問題に関する社会情勢の変化に対応するとともに、本市における環境問題の解決や将来に向けた環境政策のさらなる推進を図るため、「第2次札幌市環境基本計画」を策定することとした。

<札幌市環境基本条例（抄）>

第8条 市長は、環境の保全に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、札幌市環境基本計画を策定しなければならない。

2 環境基本計画には、次に掲げる事項を定めるものとする。

- (1) 環境の保全に関する長期的な目標
- (2) 環境の保全に関する施策の方向
- (3) 環境の保全に関する配慮の指針
- (4) 前3号に掲げるもののほか、環境の保全に関する重要事項

2. 計画期間

- 計画期間は2018（平成30）年度から2030（平成42）年度までとし、2050（平成62）年頃の札幌の将来の姿を見据えつつ、2030（平成42）年までの施策の方向性を示す。

3. 計画の役割と範囲

- 本計画は、札幌の環境施策の基本となるものであり、本計画で定める目標の達成に向け、市民・事業者・行政等の各主体がともに連携しながら一体となって環境保全対策に取り組むための共通認識を示すものである。
- 本計画は、札幌市におけるまちづくりの最上位の総合計画である「札幌市まちづくり戦略ビジョン」で定める方針や、札幌市環境基本条例で定める施策の策定等に係る基本方針を踏まえ、本市における環境保全に関する施策の方向を総合的に定める。
- 昨今の環境問題は複雑化、多様化していることから、これまでのように特定の分野の環境対策を個別に進めるのではなく、関連する分野の環境対策への波及や、環境保全対策によるマルチベネフィット¹の観点も含め、本計画の範囲とする。

¹ 環境対策に伴って発生する付随的な便益のこと。例えば、住宅を高断熱・高气密にすることによって冬季の暖房エネルギーの削減とともに、室温の安定化による血圧の増減の緩和に繋がることなどが挙げられる。

<札幌市環境基本条例（抄）>

（施策の策定等に係る基本方針）

第7条 環境の保全に関する施策の策定及び実施は、第3条に定める基本理念にのっとり、次に掲げる事項を基本として、各種の施策相互の有機的な連携を図りつつ、総合的かつ計画的に行うものとする。

- （1） 市民の健康が保護され、及び生活環境が保全されるよう、大気、水、土壌その他の環境の自然的構成要素を良好な状態に保持すること。
- （2） 森林、緑地、水辺地等における多様な自然環境を地域の自然的社会的条件に応じて体系的に保全すること。
- （3） 野生生物の種の保存その他の生物の多様性の確保を図ること。
- （4） 自然との豊かな触合いを確保するとともに、潤いのある都市景観の創出及び保全並びに歴史的文化的遺産の保全及び活用を図ること。
- （5） 環境に配慮した生活文化の形成を図ること。
- （6） エネルギーの有効利用、資源の段階的及び循環的利用並びに廃棄物の減量を促進すること。
- （7） 地球環境保全に資する施策を積極的に推進すること。

4. 計画の体系と関連条例・計画等

- ・本計画は、2008（平成 20）年に世界に誇れる環境都市を目指し、「環境首都・札幌」を宣言した趣旨と、第10次札幌市環境審議会や市民意見等を踏まえ、新たに「世界に貢献していく持続可能な都市『環境首都・SAPPORO(仮)』」を本計画の「目指す姿（将来像）」として設定し、札幌市環境基本条例第8条第2項に定める「長期的な目標」に位置付ける（詳細は3章に記載）。
- ・また、この将来像を実現するための5つの柱を設定し、将来像の実現に向けた「施策の方向性」を示すとともに、「配慮の指針」として取組内容やロードマップを示す（詳細は5・6章に記載）。
- ・なお、本計画は、条例に定めるとおり、環境の保全に関する長期的な目標や施策の方向を示すものであることから、各取組内容における具体的な施策や事業については、関連する個別計画で推進を図っていくこととする。
- ・以下に札幌市基本条例で定める施策の策定に係る基本方針と、本計画で定める5つの柱との関連を示す。

【本計画で定める5つの柱と条例との関係²】

○良好な空気や水が維持され、災害にも強く健康で安全に生活できる都市の実現（条例第7条(1)）

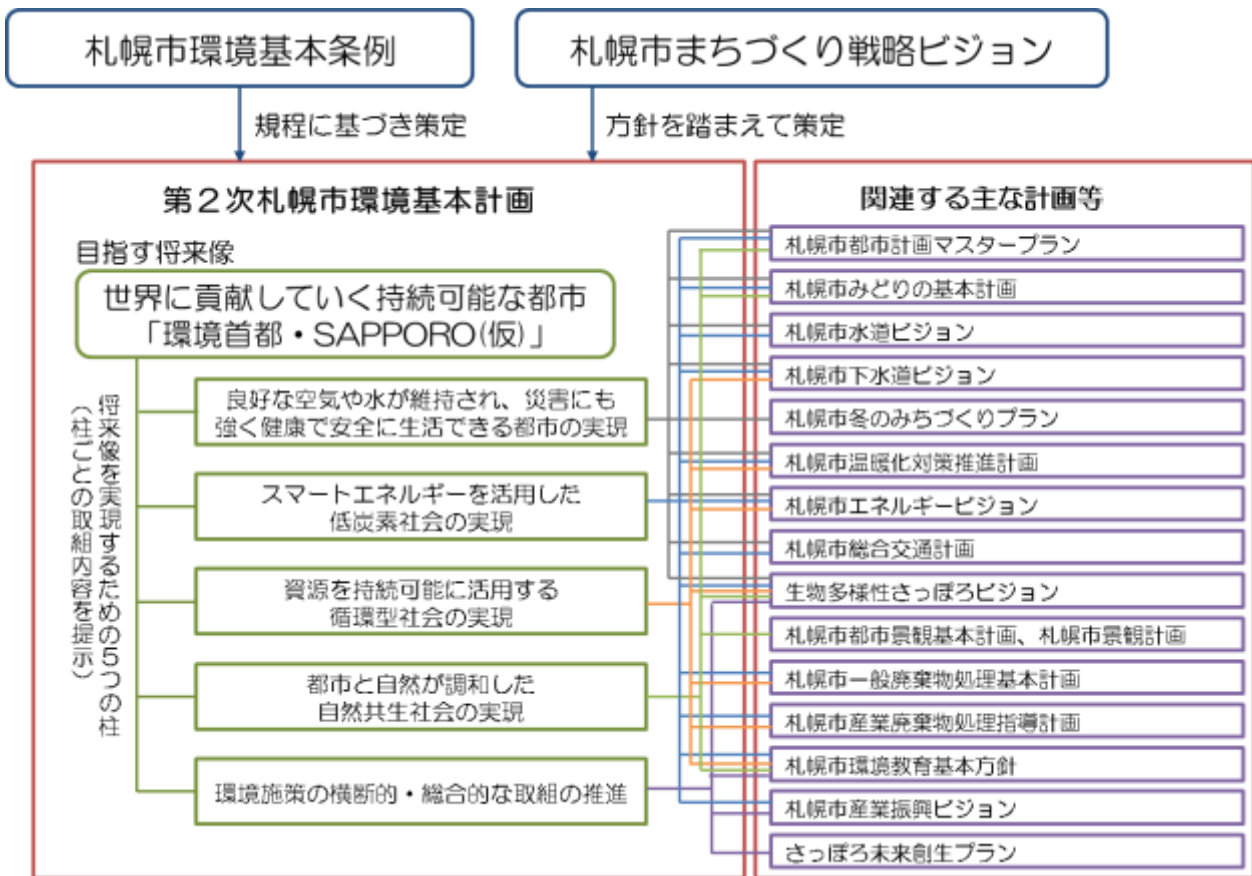
○スマートエネルギーを活用した低炭素社会の実現（条例第7条(6)(7)）

○資源を持続可能に活用する循環型社会の実現（条例第7条(6)(7)）

○都市と自然が調和した自然共生社会の実現（条例第7条(2)(3)(4)(7)）

² 条例で定める基本方針との関係は必ずしも一対一の関係ではなく、条例で定める基本方針を全ての分野で踏まえた上で、取組内容等を検討する。

○環境施策の横断的・総合的な取組の推進（条例第7条(5)(7)）



【図1】計画の体系図と関連する主な計画等

1. 持続可能な社会の実現に向けた社会的動向の変化と札幌の動向

1.1 社会的動向（国内外の動向）

1.1.1 持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals：SDGs）

- 2015（平成 27）年 9 月 25 日に、ニューヨーク・国連本部で開催された国連サミットで「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択され、2016（平成 28）年から 2030（平成 42）年までの国際社会共通の目標として、持続可能な開発目標（SDGs）が掲げられた。
- SDGs では 17 のゴールと 169 ターゲットが定められており、世界各国はこのゴールを目指し、持続可能な開発を行うための取組を進めている。
- 我が国における環境分野での取組として、環境省では、この 17 のゴールのうち、少なくとも 12 が環境に関連しているとして、気候変動、持続可能な消費と生産（循環型社会形成の取組等）等の分野において国内外における施策を積極的に展開していくとしている（7.3 で記載）。

【図 2】 SDGs のロゴと 17 のゴール

1.1.2 気候変動とエネルギー、適応対策

▶ 国連気候変動枠組条約第 22 回締約国会議（COP22）

- 2015（平成 27）年にフランス・パリで開催された COP21 で「パリ協定」が採択され、2016（平成 28）年 11 月 4 日に発効された。
- この「パリ協定」は、気候変動枠組条約に加盟する 196 か国の全ての国が参加する 2020（平成 32）年以降の気候変動対策の新たな枠組みであり、世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して 2℃未満（1.5℃以内に抑える努力を追及）に抑えることが掲げられ、そのための長期目標として、今世紀後半に、世界全体の温室効果ガス排出量を、生態系が吸収できる範囲に収めるという目標が掲げられた。
- これを受け、2016（平成 28）年 11 月から 12 月にモロッコのマラケシュで開催された COP22 では、パリ協定を進めるためのルール（実施指針等）を 2018 年までに策定することが合意されたほか、各国に対して気候変動対策を呼びかける「マラケシュ行動宣言」が発出されるなど、2020 年以降のパリ協定の実行に向けた具体的な議論が行われた。

【図 3】 主要国の削減目標

【コラム】2℃目標の意味(今後、世界全体で消費することができる化石燃料の量が決定[埋蔵量の 1/3]される、ということ)

▶ 気候変動に対する都市の役割

- 世界全体で都市部における急速な人口増加が見られている。
- 1950（昭和 25）年代には世界人口に占める都市人口の割合は 30%にも満たなかった

が、現在はおよそ 50%に増加している。

- 国連によると、2050（平成 62）年までに約 66%に増加すると予測されている³。
- 気候変動をもたらす温室効果ガスは人間活動により排出されることから、都市部における温室効果ガス削減の役割は今後より一層重大なものとなる。

▶世界のエネルギー消費

- 世界のエネルギー消費量の推移を見ると、2013（平成 25）年はガスや石油などの化石燃料が占める割合が 81.5%であり、再生可能エネルギーの割合は 16.1%となっている。再生可能エネルギーは太陽光や水力の他、木質燃料なども含まれており、徐々にではあるが着実に導入が進んでいる。
- しかし、世界の人口増加や経済成長に伴い、世界のエネルギー需要量は、2000（平成 12）年に石油換算で約 98 億 t であったものが、2011（平成 23）年には 127.1 億 t（2000（平成 12）年の約 1.3 倍）となり、さらに 2035（平成 47）年には 169 億 t（2000（平成 12）年の約 1.7 倍、2011（平成 23）年の約 1.3 倍）に達すると見込まれている。
- 化石燃料の消費によって大気に放出される二酸化炭素の量を最小限にいくとめるため、先進国では、再生可能エネルギーを中心とした様々なエネルギーの活用を推進し、化石燃料からの脱却を図るとともに、まちづくりやライフスタイルまで、人の活動に関わるあらゆる視点で省エネの取組を進めている。

【図 4】世界のエネルギー消費量の推移⁴、世界のエネルギー需要（実績と予測）⁵

▶再生可能エネルギー

- 日本でも実施されている固定価格買取制度（FIT：Feed-in Tariff）や、再生可能エネルギー導入量割当制度（RPS：Renewables Portfolio Standards）などの施策によって、再生可能エネルギーへの投資は 2000（平成 12）年代半ば以降飛躍的に増大し、2011（平成 23）年には約 2,800 億米ドルにのぼる投資が行われた。
- 近年では、特に太陽光発電に対する FIT の買取費用がかさみ、電気料金の上昇をもたらす等の課題が顕在化していることなどから、投資が鈍化する傾向も見られたが、2014（平成 26）年には投資額は約 2,700 億米ドルにまで再び増加している。
- 一次エネルギー供給に対する再生可能エネルギーが占める割合は、デンマークが 17.9%、ドイツでも 10.4%と 1 割を超える国も出てきている。
- 先進国では、国だけではなく、自治体による政策の推進も導入促進の原動力となっており、今後も順調に増加していくと予測されているが、先進国以外では化石燃料の価格や人口の増加などの影響により普及が進んでいないため、発展途上国も含めた地球規模での導入施策が求められている。

【図 5】再生可能エネルギーへの投資動向⁶、主要国の再生可能エネルギー導入状況

³ <http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>

⁴ <http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2016html/2-2-1.html>

⁵ <http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/tyousakouhou/kyouikuhukyu/fukukyouzai/sk/4-2.html>

▶水素エネルギー

- エネルギー分野における国際協力・諮問組織である国際エネルギー機関（IEA：International Energy Agency）の常設作業部会の一つエネルギー研究技術委員会（CERT：Committee on Energy Research and Technology）」では、エネルギー技術・市場の分析やロードマップの作成、国際協力の促進が行われており、水素・燃料電池分野に関係する特定の研究分野で国際協力・情報交換が実施されている。
- 水素は、様々な原料から製造が可能であり、安定した供給が可能であることや、再生可能エネルギーで作られた電力（主に余剰電力）から水素を製造し、燃料電池自動車（FCV：Fuel Cell Vehicle）や家庭用燃料電池（エネファーム）などのエネルギー源として活用することで、地球温暖化への貢献ができるなど、多くの優れた特徴がある。
- 特に日本においては、FCV や燃料電池の開発では世界をリードしており、世界市場の構築に向け、国を挙げて取り組んでいる。

【図6】IEA の組織と水素関連実施協定の位置づけ、水素利用イメージ

▶東日本大震災以降のエネルギー事情の変化とパリ協定を受けた我が国の対応

- 2011（平成 23）年 3 月 11 日に発生した東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故を受け、これまでのエネルギーに対する考え方が一変するとともに、原子力発電所の停止に伴う火力発電の稼働増加によって、我が国における温室効果ガスが急激に増加するなど、エネルギーや温暖化対策に対する状況が大きく変化した。
- 原子力発電所のあり方やエネルギーミックス、温室効果ガス削減目標など、国民を巻き込んだ多くの議論が行われ、政権が当時の民主党から自民党へ移り変わってもその議論は続いたが、2014（平成 26）年 4 月に「エネルギー基本計画」が策定され、我が国の新たなエネルギー施策の方向性が示された。

【図7】日本の温室効果ガス排出状況の推移と長期エネルギー需給見通しにおける 2030 年目標

- また、前述の COP21 におけるパリ協定の採択を受け、我が国の地球温暖化対策推進本部（本部長：内閣総理大臣）においては、「日本の約束草案」（2015（平成 27）年 7 月 17 日地球温暖化対策推進本部決定）で示した 2030（平成 42）年度削減目標（2030（平成 42）年度に 2013（平成 25）年度比▲26.0%（2005（平成 17）年度比▲25.4%）の水準（約 10 億 4,200 万 t-CO₂）にする）の達成に向けて着実に取り組むこととしている。
- パリ協定等において、2℃目標が世界の共通目標となり、この長期目標を達成するため排出と吸収のバランスを今世紀後半中に実現することを目指すこととされたこと等を踏まえ、我が国としても世界規模での排出削減に向けて、計画の策定や国民運動の強化など、長期的、戦略的に貢献することが示されている。

⁶ <http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2016html/2-2-2.html>

- 地球温暖化対策計画の策定
 - 政府実行計画の策定
 - 国民運動の強化
- また、我が国においても、2016（平成 28）年 11 月 8 日にパリ協定を批准し、上記目標が国際的に義務化されるとともに、世界各国とともに対策を進めることとしている。

▶ 気候変動への適応対策

- 2016（平成 28）年、東北・北海道（太平洋側）では、記録的な多雨に見舞われ、北日本太平洋側では平年の 241%（8/1～8/22）を記録した。また、西日本では猛暑となるなど、世界の 8 月の平均気温は史上最高を記録した（NASA 調べ）。
- 更に、東シナ海・日本海南部の平均海面水温は、観測史上最も高い水温（気象庁：2016（平成 28）年 8 月の顕著な天候と海面水温について）となるなど、地球の温暖化や異常気象などを実際に肌で感じとれる頻度が増えつつあり、数値としても明確に変化が表れている。
- 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第 5 次評価報告書においては、すでに気候変動は自然及び人間社会に影響を与えており、今後、温暖化が進行すると、深刻で広範囲にわたる不可逆的な影響が生じる可能性が高まることが指摘されている。さらに、将来、温室効果ガスの排出量がどのようなシナリオをとったとしても、世界の平均気温は上昇し、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。
- 気候変動の影響に対処するため、温室効果ガスの排出の抑制等を行う「緩和」だけではなく、すでに現れている影響や中長期的に避けられない影響に対して「適応」を進めることが求められていることから、気候変動による様々な影響に対し、政府全体として、全体で整合のとれた取組を計画的かつ総合的に推進するため、目指すべき社会の姿等の基本的な方針、基本的な進め方、分野別施策の基本的方向、基盤的・国際的施策を定めた、「気候変動の影響への適応計画」が 2015（平成 27）年 11 月に策定され、対策を推進している。

【図 8】気候変動への影響への適応対策

1.1.3 生物多様性、生物多様性条約締約国会議（COP）

- 人類は、地球生態系の一員として他の生物と共存しており、また、生物を食糧、医療、科学等に幅広く利用している。近年、野生生物の種の絶滅が過去にない速度で進行し、その原因となっている生物の生息環境の悪化及び生態系の破壊に対する懸念が深刻なものとなっている。
- 生物多様性条約は、「生物多様性の保全」「生物多様性の構成要素の持続可能な利用」「遺伝資源の利用から生ずる利益の公正かつ衡平な配分」を目的とし、1992（平成 4）年に採択され、1993（平成 5）年に発効された。
- 2002（平成 14）年にハーグ（オランダ）で開催された COP6 では、2010（平成 22）年までに生物多様性の損失速度を顕著に減少させるという「2010 年目標」が採択され、条約発効 10 年間の議論を集大成し、「対話から行動へ」を主題に行動を展開していく基盤を築き、ひとつの大きな節目となった。
- 2010（平成 22）年に名古屋で開催された COP10 では、2050（平成 62）年までの長期目標として「自然と共生する世界」の実現と、短期目標として「2020（平成 32）年までに生態系が強靱で基礎的なサービスを提供できるよう、生物多様性の損失を止めるために、実効的かつ緊急の行動を起こす」ことを掲げた新戦略計画が採択された。
- 合わせて、短期目標を達成するための 5 つの戦略目標とその下に位置付けられる 20 の個別目標（愛知目標）が定められた。
- 2016（平成 28）年にカンクン（メキシコ）にて開催された COP13 では・・・（開催結果を踏まえて記載 ※2016 年 12 月 4 日～17 日開催）

▶ 愛知目標を踏まえた我が国の対応

- 我が国においては、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する施策を総合的・計画的に推進することで、豊かな生物多様性を保全し、その恵みを将来にわたり享受できる自然と共生する社会を実現することを目的とし、2008（平成 20）年に「生物多様性基本法」を制定し、生物多様性国家戦略の策定、白書の作成、国が講ずべき 13 の基本的施策など、様々な生物多様性施策を進めてきた。
- 2010（平成 22）年の COP10 で採択された「愛知目標」を受け、この目標の達成に向けた我が国のロードマップを示すとともに、2011（平成 23）年 3 月に発生した東日本大震災を踏まえた今後の自然共生社会のあり方を示すため、「生物多様性国家戦略 2012-2020」を 2012（平成 24）年 9 月 28 日に閣議決定した。

【図 9】 戦略のポイント

1. 愛知目標の達成に向けた我が国のロードマップを提示
2. 2020 年（平成 32）度までに重点的に取り組むべき施策の方向性として「5 つの基本戦略」を設定
 - （1）生物多様性を社会に浸透させる
 - （2）地域における人と自然の関係を見直し、再構築する
 - （3）森・里・川・海のつながりを確保する
 - （4）地球規模の視野を持って行動する
 - （5）科学的基盤を強化し、政策に結びつける

3. 今後5年間の政府の行動計画として約700の具体的施策を記載

▶ 国連生物多様性の10年日本委員会（UNDB-J）

- 「国連生物多様性の10年」（2011（平成23）年～2020（平成32）年）が国連で定められたことを受け、「愛知目標」の達成を目指し、国、地方公共団体、事業者、国民および民間の団体など、国内のあらゆるセクターの参画と連携を促進し、生物多様性の保全と持続可能な利用に関する取組を推進するため、「国連生物多様性の10年日本委員会」（UNDB-J）が2011（平成23）年9月に設立され、国内各地で生物多様性保全活動を行う団体・企業・行政・機関などへの情報・交流の機会などを提供し、各活動の連携を促進している。

1.1.4 世界的な人口増加と資源消費等の課題

- 国連人口基金（UNFPA）が2016（平成28）年に発表した2016（平成28）年版「世界人口白書」によると、世界全体の人口は約74億3300万人（2015（平成27）年は約73億4900万人）となり、この約20年間でおよそ17億人、約1.3倍に増加している。
- 2015（平成27）年に国連が発表した世界人口予測によると、世界人口は2050（平成62）年までに97億人に増え、さらに2100（平成112）年には、112億人にも達すると見込まれている（予測には幅がある）。
- この人口増加に対し、人類が消費する資源も増加しており、WWF（World Wide Fund for nature）が2014（平成26）年に発表した「Living Planet Report 2014（生きている地球レポート）⁷」によると、エコロジカル・フットプリント（生態系サービス⁸の需要を満たすのに必要な面積）は、世界の生物生産力（実際に生態系サービスを供給できる土地面積）よりも早く増加しており、地球の生産力の増加は、世界人口の増加による需要に応えるには十分ではない、とされている。
- 食料や水、エネルギーなどの資源の消費を抑えるとともに、廃棄物を抑制し、地球規模で持続可能な人間活動を営むことが求められている。

【図10】 Living Planet Report 2014（生きている地球レポート）要約版の図4

▶ 物質循環の確保と循環型社会の構築のための取組

- 2016（平成28）年9月に公表された「第四次環境基本計画の進捗状況・今後の課題について（案）」（環境省）によると、3R⁹の取組の進展、個別リサイクル法等の法的基盤の整備、国民の意識の向上等により、我が国の経済社会におけるものの流れ（物質フロー）に係る指標（資源生産性、循環利用率、最終処分量）は、2000（平成12）年

⁷ <http://www.wwf.or.jp/earth/>

⁸ 私たちの暮らしを支える、食料や水の供給、気候の安定など、生物多様性を基盤とする生態系から得られる恵み

⁹ リデュース（Reduce、物を大切に使い、ごみを減らすこと）、リユース（Reuse、使える物は、繰り返し使うこと）、リサイクル（Recycle、ごみを資源として再び利用すること）の3つのR（アール）の総称。

と比較して長期的には向上しているとされている。

- しかし、リサイクルが大きな影響を与える循環利用率や最終処分量と比べて、リデュース・リユースがより大きな影響を及ぼす資源生産性は近年上がっておらず、3Rの優先順位の観点からは不十分となっている。また、今後、世界全体で資源制約が強まると予想される中、土石系（非金属鉱物系）以外の資源生産性が上がっておらず、質の面では不十分となっていることが示されており、循環資源の利用について、元の製品より低位な製品としてリサイクルされる場合があるなど、必ずしも天然資源投入量の減少に繋がっておらず、リサイクル費用も低減していない。
- さらに、資源を含む使用済製品から、ベースメタル、貴金属、レアメタル等の有用金属の回収が徹底されていない。一方で、消費者の側からは、分別した循環資源がどのように活用されているのか不透明なのが現状である。
- このため、これまでの取組で進展した循環の量に着目した循環型社会の構築のみならず、資源確保等循環の質に着目した取組を進め、資源を大事に使う持続可能な循環型社会の構築を目指すことが重要とされている。

1.1.5 我が国における人口減少・少子高齢化

- 総務省統計局の2015（平成27）年国勢調査の集計結果によると、日本の人口は1920（大正9）年の国勢調査開始以来、初めての減少となり、1億2709万5千人となった。
- そのうち、15歳未満人口は1588万7千人（総人口の12.6%）、15～64歳人口は7628万9千人（同60.7%）、65歳以上人口は3346万5千人（同26.6%）であった。
- 15歳未満人口の割合は調査開始以来最低となり、65歳以上人口の割合は調査開始以来最高となった。

【図11】国勢調査確定値 要約「図6 15歳未満人口及び65歳以上人口の割合の推移」

- 「平成28年版高齢社会白書」（内閣府）によると、総人口が減少するなかで、高齢化率は上昇することが予測されており、高齢化率（人口に占める65歳以上の割合）は、2030（平成42）年には31.6%、2060（平成72）年には39.9%となり、2.5人に1人が65歳以上、4人に1人が75歳以上となることが予測されている。

【図12】平成28年版高齢社会白書（概要版）「図1-1-2 高齢化の推移と将来推計」

▶PM2.5等の新たな環境問題

- 世界的な人口増加や、それに伴う経済活動の活性化等により、石炭発電所やディーゼル車、工場の排ガスなどに起因すると思われるPM2.5¹⁰の中国など大陸からの越境汚染な

¹⁰ 「Particulate Matter」の略で直径2.5マイクロメートル以下の微粒子状の物質の事

- ど、新たな地球規模での環境問題が近年浮上してきている。
- 日本でも、中国に近い九州では、日中、靄がかかったような状態になることがあるなど警戒が必要な状況となっており、国際的な環境問題への我が国の貢献が求められている。
 - また、東日本大震災に伴い発生した約 17 万トンの災害廃棄物は、自治体や民間事業者の協力により、莫大な費用と人員を投入することで処理された。
 - 気候変動が進む中、全国各地で大型の台風や豪雨による被害も度々報告されており、それに伴い発生する災害廃棄物の迅速な処理や人々への安全の確保に向けた対策の強化が求められている。

1.2 札幌における動向と現状

1.2.1 社会情勢の変化

○人口減少と少子高齢化

- 北海道の人口は 1997（平成 9）年の約 570 万人をピークに全国を上回るスピードで減少し、2015（平成 27）年現在で約 538 万人となっている。
- 札幌の人口は 2015（平成 27）年 10 月現在約 195 万人で増え続けてきており、道内では札幌への一極集中がより進むと考えられる。
- 今後札幌の人口も減少に転じ、2030（平成 42）年には 187.1 万人に、2050（平成 62）年には 160 万人へと減少していくことが予測されている。
- 同時に、少子高齢化の傾向も続き、2030（平成 42）年の老年人口割合は 32.7%、2050（平成 62）年には 42.4%に達するものと予測されている。

【図 13】札幌の人口と高齢化率の将来見通し（まちづくり部会第 1 回会議資料 4 より）

- そのような中、札幌市では、この「人口減少の緩和」の方向を具現化するため、2016（平成 28）年 1 月に「さっぽろ未来創生プラン」を策定し、国の動向も踏まえた、札幌の人口の将来展望や、今後 5 年間の基本目標、施策を示したところ。

【図 14】札幌の人口の推移と長期的な見通し（さっぽろ未来創生プラン p.26）

- 人口減少や少子高齢化は、リサイクルやまちの美化活動などの地域の環境活動の担い手の減少や、環境活動を通じたコミュニティの衰退につながる恐れがあることから、人口減少・少子高齢化対策も見据えた環境保全活動の推進等を図っていく必要がある。
- また、高齢化が進むことによって、地域内や地域間の移動が困難になる恐れがあることから、高齢者も移動しやすく、かつ環境にも優しい公共交通システムの構築が求められる。

○景気動向（環境・エネルギー関係）の変化

- エネルギーの多くを輸入に頼る日本の経済に大きな影響を与えるエネルギーコストは、一時、大幅な高騰を示していたが、2013（平成 25）年以降は逆に大幅な下落を見せており、今後の先行きも世界情勢の影響により不透明な状況にあることから、エネルギーの自立化や安定化、多様化が求められる。

【図 15】エネルギーコストの推移

- 2015（平成 27）年 7 月に北海道庁にて実施された道内企業アンケート¹¹によれば、

¹¹ http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kke/kksg/senryaku/senryaku_yushikisha_2_siryu2.pdf

環境産業を展開している企業は全体の 72.0%と、7割を超える企業が何らかの分野で参入している状況。

- 企業が展開している主な環境関連ビジネスとしては、「廃棄物処理・資源有効に関する装置・資材の製造、サービスの提供」が 37.2%と最も多く、次いで「温暖化防止対策に関する装置・資材の製造、サービスの提供」が 11.3%になっており、廃棄物処理や再資源化等に関するビジネス展開がやや多く見受けられた。
- 直近3カ年の環境関連ビジネスの売上動向については、横ばいが 49.4%と約5割、年々増加していると答えた企業が 29.3%と約3割で、やや環境関連ビジネスに前向きに取り組んでいる状況。
- 環境産業の振興を進める上で道に対する要望としては、「技術開発への補助」、「人材育成・人材確保に関する支援」、「販路開拓など事業化に関する支援」の順で多く、環境産業の振興においては、補助や支援を求める声もあった。

【図 16】道内企業アンケート結果

- 札幌の経済は、1997（平成9）年の北海道拓殖銀行の経営破綻などを契機とした長期の景気低迷に加え、2008（平成20）年秋に発生したリーマンショックの影響もあり、厳しい状況に置かれていた。
- しかし、その後の景気回復などにより、市内総生産や企業の景況感など社会経済情勢が下降から上昇基調に変化していることや、市内企業の「人手不足」感の高まり、また、北海道の人口減少に伴う道内市場の縮小が予想されることなど、社会経済情勢が変化していることなどを踏まえ、札幌市では 20●●（平成●）年●月に「札幌市産業振興ビジョン」を改定し、社会情勢に応じた産業振興策を進めていくこととした。
- この「札幌市産業振興ビジョン」では、2011（平成23）年の東日本大震災をきっかけとしたエネルギー転換の進展や、2016（平成28）年4月に開始された一般家庭向けの電力販売の自由化などに伴い、市民や企業において省エネルギーや創エネルギー、蓄エネルギーなどエネルギーの効率的な利用に関する意識が高まっていることから、エネルギー分野に焦点を絞り「環境（エネルギー）」を重点分野の一つとして、対策を進めていくこととしている。

【図 17】札幌市産業振興ビジョンの体系図

※札幌市産業振興ビジョンが策定されたら記載を修正。

1.2.2 札幌の都市構造と生物多様性に関する取組

○自然環境と都市構造

- 札幌は 1869（明治2）年の開拓使設置からわずか 140 年余りの間に都市化が進み、全道の約 0.3%にすぎない面積¹²に全道人口の3割以上（約 196 万人）が暮らす全国

¹² 北海道面積：83,424.31km²（平成27年全国都道府県市区町村別面積調、国土交通省国土地理院）、札幌市の面積：1,121.26km²（うち、市街化区域 250.17km²）

でも有数の大都市であり、年間約 6m もの降雪がある、世界でも例を見ない特徴を持つ。

- 市街化区域の人口密度は約 7,800 人/km² と、政令指定都市の中でもさほど低いわけではないが、周囲が豊かな自然に恵まれていることで、ゆとりやうるおいを感じて生活することができる。
- 地理的には、冷温帯と亜寒帯の移行部分に位置しており、冬季の積雪寒冷を特徴としているが、対馬海流（暖流）の分流が石狩湾を流れるため、比較的穏やかで鮮明な四季の移り変わりがある。
- 地勢的には、北海道の地形・地質の境目となっている石狩平野の南西部に位置し、南は支笏洞爺国立公園を含む山地が広がり、北に広がる市街地に接する藻岩山・円山は、その原始林が国の天然記念物に指定されている。

【図 18】札幌市の地勢図と都市計画区域（生物多様性さっぽろビジョン p.21 図 10）

- 市街地においては、開拓期から計画的に都市づくりが進められており、1972（昭和 47）年に開催された冬季オリンピックに合わせた地下鉄南北線の開通等の急速な都市基盤の整備などを経て、現在の街並みが形成された。

【図 19】市街地の変遷（第 2 次札幌市都市計画マスタープランの図 2-1, 2-3, 2-5）

- 豊かな自然に囲まれながら、市街地においては急速かつ計画的に都市づくりが行われてきたが、市街化区域における緑被率は他の政令都市と比較して決して高くない状況にあり、また、都心部や周辺の既成市街地の公園緑地が郊外部に比べ少ないなど、地域格差も見られている。

【図 20】政令市の緑被率比較

○札幌における都市づくりと生物多様性の取組

- 今後の人口減少や超高齢社会の到来などの社会経済情勢の変化を受けて、本市の最上位計画である「札幌市まちづくり戦略ビジョン」を 2013（平成 25）年に策定した。この戦略ビジョンにおける都市づくりに関する事項等を踏まえつつ、「低炭素都市づくり」や「安全・安心な都市づくり」といった今日的な社会ニーズに対応した都市づくりの取組を推進していくため、2016（平成 28）年 3 月に「第 2 次札幌市都市計画マスタープラン」を策定した。
- 本計画では、今後特に重視すべき観点の一つとして「エネルギー施策と連携し、環境と共生する低炭素型の都市づくり」を掲げ、「土地利用」や「交通」、「エネルギー」、「みどり」などといった各部門の取組の方向性をまとめるとともに、都心や住宅地などの市街地区分ごとに、各部門が連携して優先的・積極的に取り組んでいくものを整理している。

【図 21】第 2 次都市計画マスタープラン概要版 p.2 の図

- 2016（平成 28）年 11 月に 5 大都市（東京 23 区、札幌市、名古屋市、大阪市、福岡市）在住者 5000 人超を対象に「将来、住んでみたい」と思う自治体を調査した結果、札幌市が 1 位となった¹³。「自然環境が豊か」という理由が最も多く、他都市からも高い評価を得ている。
- 市民にとっても、札幌の「自然」や「環境」はまちの魅力を支える大きな要素となっており、今後も自然環境の保全を進めるとともに、引き続き市街地のみどりの創出などに取り組んでいく。

【図 22】札幌市の魅力度（環境問題対応部会第 2 回会議資料 2-1）

- 札幌市では、生物多様性の保全に向けて体系的・総合的な施策を推進するため、生物多様性基本法に基づく地域戦略として、2013（平成 25）年に「生物多様性さっぽろビジョン」を策定した。
- 本ビジョンでは、札幌市域の地勢や人間活動の影響に応じて設定したゾーンごとの自然環境における課題のほか、科学的知見の蓄積や多様な主体の連携などの社会環境における課題を整理し、自然環境の保全と生物多様性に配慮した市民生活・事業活動の推進を図ることとしている。

【図 23】生物多様性さっぽろビジョンにおける各ゾーンとその課題

- また、「札幌のみどりの基本計画」（1982（昭和 57）年策定、2011（平成 23）年改定）では、「実現しようみんなの手で 人とみどりが輝くさっぽろ」を基本理念とし、市民や町内会、NPO 等の活動を通じ、様々な取組を協働で進めることとしている。
- 地球の環境とそれを支える生物多様性は、この地球の長い歴史の中で、生物が進化し、多様化することで生まれてきた。我々の暮らしは食料や水の供給、気候の安定など、生物多様性を基盤とする生態系から得られる恵み（生態系サービス）によって支えられている。
- 生物多様性の保全は札幌だけの問題ではなく、全世界共通の課題である。特に都市部に住み、多くの製品やサービスを消費する我々は、見えないところで生態系サービスの恩恵を受けており、我々の行動が世界全体の生物多様性の保全に関わっていることを認識しなくてはならない。
- 生物多様性の保全のためには、身近な自然や生き物の保全はもとより、エネルギーや資源の消費量を削減することで、地球環境の安定や各種資源等の源である世界全体の生態系サービスを守るとともに、生物多様性保全にも繋がるライフスタイルの見直しも重要となる。

¹³ <http://www.nikkeibp.co.jp/atcl/tk/PPP/101100049/102400001/>

1.2.3 気象と気候変動

○札幌における気温の変化と気象変化

- ・札幌市は、日本海型気候で、夏季はさわやかで冬季は積雪寒冷が特徴。夏季はオホーツク海高気圧の影響を受けて朝晩涼しい一方、冬季は多量の降雪がある。年降雪量は597cm（札幌管区气象台平年値）と雪がとても多く、全域が豪雪地帯として指定された世界でも類を見ない都市である。
- ・北海道全域においては、特に2015（平成27）年冬季は“爆弾低気圧”の発生数が10個と過去17年間で最も多く、気候変動に伴う今後の増加が懸念されている。“最深積雪”や“大雪発生”の経年変化は、日本海側は減少や横ばいだが、暴風雪の危険性を表す“吹雪量”は全道的に増加しており、札幌市における豪雪への懸念も出始めている。
- ・また、札幌の年平均気温の推移をみると、ここ100年間で札幌市は2.8℃も気温が上がっており、地球温暖化の影響が顕著に表れているものと推察される。

【図24】札幌の年平均気温の推移

- ・一方、雪は我々の暮らしと密接に関わっており、冬季の除雪は他都市にはない札幌の1つの文化として捉えられるほか、さっぽろ雪まつりやホワイトイルミネーションなどのイベントによる観光資源や、札幌の魅力やブランド力の向上にも繋がっていることから、この雪による恩恵を改めて認識し、今後の暮らし方を考えていくことが必要である。

○温室効果ガス排出量やエネルギー消費量の推移

- ・札幌市内から排出される温室効果ガスは、2012（平成24）年の1322万t-CO₂をピークに近年はやや減少傾向にあるが、1990（平成2）年比では約4割の増加。
- ・また、部門別排出量では、民生部門（家庭・業務）の増加割合が高く、その背景として人口・世帯数（特に核家族や単身世帯）の増加や、家電の大型化・多様化、オフィスや店舗におけるOA化が進んだことなどが考えられる。
- ・この民生部門（家庭・業務）と運輸部門で市内から排出される二酸化炭素の9割を占めており、市民や事業者による対策が重要となっている。

【図25】市内温室効果ガス排出量の推移、部門別二酸化炭素排出量内訳

- ・札幌市内のエネルギー消費量を部門別で見ると、家庭部門と業務部門が増加傾向にあり、全体に占める割合もそれぞれ、36%、27%で合計63%となる。

【図26】市内エネルギー消費量の推移と内訳

- ・用途別では、熱利用が44%と最も多く、家庭部門においては、暖房エネルギー消費量が全国の主要都市と比較して約5倍となっている。

【図 27】 家庭部門エネルギー消費量比較

- 道央都市圏の交通実態把握のために行った 2006（平成 18）年の道央都市圏パーソントリップ調査¹⁴では、移動の際の交通手段について約半数が自動車を利用している結果となっており、自動車依存度が高いことが伺える。
- 札幌市内の公共交通利用者数は、地下鉄が最も多く、バス、JR、タクシー・ハイヤー、市電（電車）と続く。バスの利用者が減少傾向（ただし 2012（平成 24）年度以降微増）にあるのに対し、JR の利用者は増加傾向にある。
- 札幌市内の自動車保有台数に占める次世代自動車の割合は高くなってきたものの、保有台数自体も 2015（平成 27）年 3 月に過去 2 番目の多さとなるなど、未だに高い水準にあることから、自動車から公共交通機関等への利用転換を進める必要がある。

【図 28】 札幌市内各輸送機関別日平均乗車人員 交通手段トリップ数、自動車保有台数

○札幌市温暖化対策推進計画、札幌市エネルギービジョン

- 札幌市では、市内における温室効果ガス排出量やエネルギー消費量を削減するため、2014（平成 26）年 10 月に「札幌市エネルギービジョン」を、2015（平成 27）年 3 月に「札幌市温暖化対策推進計画」を策定した。
- 「札幌市温暖化対策推進計画」では、市内から排出される温室効果ガスを 1990（平成 2）年比で 2030（平成 42）年に 25%、2050（平成 62）年に 80%削減することを目標として掲げ、市民や事業者とともに率先して対策に取り組むこととしている。
- また、「札幌市エネルギービジョン」では、熱利用エネルギーを 2010（平成 22）年度比で 2022（平成 34）年度に 15%削減、また、2010 年度の原子量発電相当分の 50%を 2022（平成 34）年度に省エネルギー、再生可能エネルギー、分散電源で転換することを目標として掲げている。

【図 29】 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

1.2.4 廃棄物等の資源循環

○札幌市が行うごみ処理の流れ

- 札幌市では、家庭ごみと事業系一般廃棄物の処理¹⁵を行っており、2015（平成 27）年度の処理量は約●●t となり、そのうち約●t を焼却し、その焼却灰を含めて約●●t を埋め立てしている。

【図 30】 ごみ処理の流れ（環境白書 図 2-24）

¹⁴ 「どのような人が、いつ、どこからどこへ、どんな目的で、どんな交通手段で移動しているか」を把握することを目的とした調査（札幌市及び北海道）<http://www.city.sapporo.jp/sogokotsu/shisaku/pt/>

¹⁵ 一部の産業廃棄物も処理している。

○一般廃棄物処理量の推移

- 家庭ごみ及び事業ごみの量はここ 10 年でみれば大幅に減少しているが、いまだに「燃やせるごみ」の中に紙類等の資源物が混入しているなど、さらなるごみ減量・リサイクルの余地がある。
- 一般廃棄物の内訳は家庭ごみ及び事業ごみともに、生ごみ・紙類が多くを占めている。
- 循環型社会の構築に向けて、廃棄ごみ及び資源物を合わせたごみ量全体の減量やリサイクルのさらなる推進が求められる。

【図 31】一般廃棄物処理量の推移と組成

○一般廃棄物処理基本計画

- 札幌市では、・・・(※次期計画の記載内容に合わせて記載)

○産業廃棄物処理量の推移

- 札幌市の産業廃棄物排出量は、2013（平成 25）年で約 2,893 千 t と、2003（平成 15）年の約 2,950 千 t と比較して、僅かに減少している傾向にある。
- また、最終処分量も減少し続けており、これは、全国や北海道と同様の傾向となっている。
- 種類別排出量では、上下水道汚泥を含む汚泥が最も多く全体の約 71%を占め、次いで、がれき類が約 14%で、これら 2 種類で全体の約 85%を占めている。

【図 32】産業廃棄物処理量の推移と種類別排出量の内訳

1.2.5 健康で安全な環境の確保

○札幌における環境問題の変遷

- 札幌はかつて、昭和の時代から平成に変わるまでの間に、都市化の進展によって人口や事業所等が増加していく中、石炭暖房・重油暖房など冬季暖房に起因する大気汚染や生活排水に起因する水質汚濁、スパイクタイヤによる粉じん汚染など、著しい環境問題を経験してきた。
- その問題に対応するため、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、札幌市公害防止条例による法令による規制措置、地域熱供給事業の導入など対策事業によりにより、解決が図られてきた。
- また、工場や家庭からの排水等によって水質が低下した豊平川へサケを呼び戻すための市民運動「カムバックサーモン運動」などにより、市民や事業者自らも環境保全対策に取り組むことにより、現在の札幌の姿を得ることができた。

【図 33】昭和 40 年代あたりの札幌市内の様子（写真）

- 1995（平成 7）年に制定した札幌市環境基本条例や、1998（平成 10）年に策定した札幌市環境基本計画（第1次計画）は、このような取組の結果や今後の課題を踏まえ、さらなる環境保全の取組を推進することを目的として制定・策定されたものであり、本計画に基づく取組の結果、現在の市民の札幌の環境に関する魅力度は高い状態にあり（前述）、今後も良好な環境の確保を追求し、次世代に残していくことが求められる。
- そして札幌市では、この都市をより良い環境で次世代へ引き継ぎ、世界に誇れる環境都市を目指すため、2008（平成 20）年に「環境首都・札幌」を宣言した。

【図 34 「環境首都・札幌」宣言（2008（平成 20）年）

- 「環境首都・札幌」を宣言し、積極的に環境対策を進めていく一方、前述の気候変動や生物多様性の損失などの問題に加え、微小粒子状物質（PM2.5）や放射線といった新たな環境問題への取組などが必要となっている。
- このような状況を踏まえ、本計画では、新たに「環境首都・SAPPORO（仮）」を目指す姿（将来像）として位置付け、その実現に向けた方向性を示すこととする。

2. 札幌の特徴と市民が望む札幌市の将来

- この章では、第1章で述べた札幌市を取り巻く社会的動向の変化や動向を踏まえ、札幌市における環境保全の基本理念を確認するとともに、現在の札幌の環境側面での立ち位置や札幌市環境審議会、市民ワークショップ等を踏まえた札幌市の特徴を整理し、それらを踏まえた将来像を描いていく。

2.1 札幌市の環境保全に関する基本理念

- 札幌市環境基本条例（1995（平成7）年条例第45号、改正：1999（平成11）年条例第39号）において、環境保全に関する基本理念を定めており、この理念に則り、市、事業者、市民の各主体が相互に協力・連携して推進していく。

○札幌市環境基本条例（抄）

（基本理念）

第3条 環境の保全は、市民が健康で安らぎや潤いが実感できる快適な生活を営む上で必要とする良好な環境を確保し、これを将来の世代へ継承していくことを目的として行われなければならない。

2 環境の保全は、市、事業者及び市民が自らの活動と環境とのかかわりを認識し、環境への十分な配慮を行うことにより、環境への負荷が少なく、持続的に発展することができる都市を構築することを目的として行われなければならない。

3 地球環境保全は、市、事業者及び市民が自らの問題としてとらえ、それぞれの事業活動及び日常生活において積極的に推進されなければならない。

4 環境の保全は、市、事業者及び市民のすべてがそれぞれの責務を自覚し、相互に協力・連携して推進されなければならない。

2.2 札幌のポジション（立ち位置）

- 現在の札幌の環境側面でのポジション（立ち位置）について、整理を行う。

○札幌の恵まれた環境を次世代に引き継ぐための持続可能なまちの形成

- 札幌は年間約6mも雪が降る積雪寒冷地である一方、北海道内のおよそ3分の1にあたる約196万人の人口を擁する他に類を見ない大都市である。
- 南西部の広大な森林やサケがのぼる豊平川を始めとした豊かな自然に恵まれており、その恩恵を受けている一方、北海道経済の中心都市として、エネルギーや資源を大量に消費していることから、様々な恩恵をもたらしているこの自然環境を守り、将来に渡って都市を維持していくため、次世代に引き継ぐ持続可能なまちの形成が急務である。

○北海道の中心都市としての国内外に向けた発信力の強化

- 大都市でありながら空気や水がきれいな「環境」に保全された魅力ある都市として国内外から認識されている。
- 国内外から1300万人以上の観光客が訪れる北海道の中心都市として、都市と自然が調

和した札幌市の環境の魅力を、国内のみならず世界へも発信していくことで、北海道を牽引していく役割がある。

○国際的な環境問題への環境首都としての貢献

- 地球温暖化による気候変動の影響が国内外で起きており、札幌においても大雨や台風などの事象が観測されていることに留まらず、生物多様性の損失や PM2.5 等の越境汚染等、地球規模での環境問題が顕在化している。
- これらの問題の解決に向けて、市民の環境意識を高め、特に積雪寒冷地における低炭素化等に資する環境産業の推進が重要となる。
- そして、培われた札幌の人材や環境技術を広く国内外に発信し、活用していくことにより、世界における持続可能な都市づくりに貢献していくことは、「環境首都・札幌」を宣言し、世界に誇れる環境都市を目指す札幌としての責務であり、市域に留まらず広く世界に目を向けた都市づくりを目指していく必要がある。

2.3 札幌の特徴（現在）

- 第 10 次札幌市環境審議会や、本計画策定にあたって実施した、市民アンケートや市民ワークショップ等での意見等を踏まえ、札幌の特徴を「Bottom」「Middle」「Top」の 3 段階で整理した。

<Top>人（営み、ライフスタイル）

- 恵まれた自然や、成果を挙げてきたごみの取組などが魅力になっている。
- 環境行動に関しては、省エネ設備の導入など、自発的に取り組まなくてはならないものについては、実践率が高くない。
- 環境教育が積極的に行われており、子どもたちへの環境意識の向上が図られている。
- 北海道の中心都市であり、消費型の都市構造であるため、一人一人の消費者意識が商品・サービスのサプライチェーンにおける CO₂ 排出や廃棄物等の変化に影響を与える。
- 人口減少・少子高齢化によりコミュニティが希薄になる恐れがある。

<Middle>まち（インフラ・産業）

- 都市が清潔でゆとりある空間を形成している。
- 市街地のみどりは他政令市と比較し必ずしも多くはないが、周囲を豊かな自然に囲まれている。
- 自家用車に依存したライフスタイルとなっている。
- 人口減少・少子高齢化に対応したコンパクトな都市の形成が求められている。
- 人口減少・少子高齢化による働き手の不足が懸念される。
- これまでの計画的な市街地整備により、都市基盤が充実している。

<Bottom> 地形・自然

- ・日本海型気候で、夏はさわやかで冬は積雪寒冷の鮮明な四季の移り変わりがみられる。
- ・定山溪や藻岩山、手稲山など豊かなみどりに囲まれ、山が見える景観は市民の満足度の向上に寄与している。
- ・北東部の古石狩湾隆起によりできた石狩低地帯や豊平川扇状地に市街地や住宅地を形成しているため、近年の集中豪雨による浸水被害や土砂災害等、備えておくべき自然災害リスクは存在している。
- ・変化に富んだ地形・地質や恵まれた地理的条件により、多種多様な動植物が見られる。
- ・クマやシカなどの野生生物の生息地と都市が隣接している。

2.4 将来の札幌に必要なこと（市民ワークショップ等から）

本計画の策定にあたり、2.3 で示した段階ごとの札幌の特徴に対し、市民ワークショップ等¹⁶によって得られた「将来の札幌」に関する意見を整理し、そこから将来の札幌の将来像を描くとともに、今後の札幌における環境対策を考える上での特に重要な視点を以下のとおり導きだした。

【意見】

<Top>

- ・食べ残しをしない
- ・環境教育が充実している
- ・行政頼りではなく市民が行動する
- ・ごみの減量とリサイクルが進んでいる
- ・自然と親しむ生活
- ・車を極力使わない生活
- ・厚着など、気候に合わせた生活
- ・河川をきれいにする
- ・環境意識の高い市民
- ・多様性が受け入れられる社会 等

<Middle>

- ・高断熱・高气密な住宅・建築物
- ・みどり豊かなまち
- ・環境首都として世界に知られている
- ・全てのものがリサイクルされているまち
- ・コンパクトなまち
- ・歩いて暮らせるまち、車に頼らないまち
- ・再生可能エネルギーの導入が進んだまち
- ・雪や木質バイオマスが活用されている
- ・ごみにならない商品が開発されている
- ・景観に配慮したまち

<Bottom>

- ・生物との共存が行われている
- ・街路樹が郷土種になっている
- ・自然が保全されたまち
- ・外来種が根絶されている

【導き出された「視点」】

将来の札幌の環境を創りだすのは市民・事業者等の「人」であり、その「人」も様々な繋がりである「コミュニティ」の中で活動（参加や協働）することで、さらなる環境保全の推進を図ることができる。

¹⁶ 市民ワークショップや市民アンケートの結果は資料編として取りまとめる。

また、札幌が環境首都として世界に発信するとともに、それが国内外へ波及していくためには、既に開発が進んでいる IOT¹⁷や自動運転技術といった技術革新に加え、積雪寒冷地である札幌に適した環境に関する技術開発や展開等の「産業」の活性化が必要であり、そのためには、産学官民が連携した「ネットワーク」や「情報発信」をより強固にし、オール札幌、オール北海道で取り組んでいくことが重要となる。

これらの「人」による活動や「産業」の活性化を通じ、札幌に住む人々がより良い環境をもたらすことを追求することで、豊かな「自然」を保全しつつ、コンパクトで住みやすい「都市・インフラ」の形成を実現することが、将来の札幌に必要なこととなる。→このことから、以下6つの視点をもって将来像を描くとともに、今後の環境対策を検討していく。

<6つの視点>

「人」「コミュニティ」「産業」「ネットワーク・情報発信」「都市・インフラ」「自然」

¹⁷ IOT(Internet of things)、様々な製品がインターネットと繋がり、操作や自動制御が可能な技術のこと

3.札幌が目指す将来像

この章では2章で整理した事項を踏まえ、札幌が目指す将来像や、その具体的なイメージを描いていく。

3.1 2050年に向けた将来像（目指す姿）

2.1 や 2.2 で整理した札幌における環境保全の基本理念やポジションを踏まえ、札幌が目指す将来像を示す。

<将来像（目指す姿）>

世界に貢献していく持続可能な都市「環境首都・SAPPORO(仮)」

- ・市民一人ひとりが心豊かでより快適な生活を営み、将来に渡って持続可能に暮らすことができる都市
- ・地球温暖化対策や生物多様性の保全等により、地球規模の環境問題の解決に貢献していく都市
- ・持続可能な都市を形成するための技術やサービスが開発され、それが国内外に波及し、世界に貢献していく都市

3.2 2050年に向けた将来像のイメージ

2.3 や 2.4 で整理した、市民意見等を踏まえ、札幌が目指す将来像の具体的なイメージを視点毎に整理する。

<視点毎のイメージ（市民意見等より）>

●人（市民・事業者等）

→環境首都であることに誇りを持ち、環境配慮型のライフスタイルが身に付いている

- ・札幌が環境首都であることを認識し、環境に配慮した暮らしを送っている。
- ・持続可能性に対する理解と行動が結びついている。
- ・札幌を囲むみどりや水、雪や四季、都市そのものに対して魅力を感じ、その魅力を発信している。

●コミュニティ

→地域の繋がりが活発で、積極的に環境活動を実践しているコミュニティが形成されている

- ・資源循環や自然との共生などの観点をもった地域活動が実践されている。
- ・若者から高齢者まで多様な世代が参画し、持続可能な地域活動を実践する地域やコミュニティが形成されている。
- ・多様な考え方の人々が、人との繋がりの中で自らの意思を持って安心して生活できるまちが形成されている。

●産業

→札幌の地域特性を活かした新たな産業の創出と世界市場が形成されている

- ・地域特性を活かした熱や電気エネルギー等に関する新たな技術開発やビジネス展開（グリーン・イノベーション）が起き、世界市場化している。
- ・北海道の豊富な資源を活用した持続可能な循環型ビジネスの創出と展開が行われている。
- ・雪を活用した観光・エネルギービジネスの創出と展開が行われている。
- ・持続可能な都市を形成するための技術やサービスが生み出され、それらが国内外に波及し、世界の持続可能な都市づくりに貢献している。

●ネットワーク・情報発信

→産学官民等の主体間や国内外の都市・国等とのネットワークが構築され、相互に情報交換や情報発信が行われているまちが形成されている

- ・道内市町村との連携により、道都として、北海道における環境保全へ積極的に貢献している。
- ・北海道のみならず、国内外へ向け環境技術の提供や情報発信等による持続可能な都市づくりへ貢献している。
- ・地域づくりや環境産業振興の活性化等に資する主体間のネットワークが形成され、札幌の社会関係資本（ソーシャル・キャピタル¹⁸）となっている。

●自然

→良好な空気や水、豊かなみどりや生物多様性が保全されている

- ・豊かなみどりや生物の多様性が保全され、人々が持続的にその資源を活用できている。
- ・良好に保全された空気や水、土に囲まれ、健康で安全な生活ができる環境が維持されている。
- ・積雪寒冷な地域特性を活かし、雪という資源を活用しながら雪とともに暮らしている。

●都市・インフラ

→持続可能な都市が実現されている

- ・エネルギーネットワークが構築されるとともに、豊かなみどりが感じられるなど、低炭素化が進み、世界が注目する都心が形成されている。
- ・都市サービス機能が充実している地下鉄駅沿線などを中心にした高密度で質の高い市街地が形成されている。
- ・交通利便性や生活利便性が確保され、自家用車に頼らなくても生活できる居住環境が形成されている。
- ・良好な空気や水の維持・保全や、豊かなみどりの維持・保全・創出がなされ、生物多様性が保全された都市が形成されている。
- ・生産から消費にいたるまでの市民生活や事業活動などの全ての活動において資源が循環されている都市が形成されている。
- ・低炭素化が進み、化石燃料に頼らない都市が形成されているとともに、豪雨や豪雪

¹⁸社会・地域における人々の信頼関係や結びつきを資本として捉える概念

等の気候変動等の影響にも対応した災害にも強い持続可能な都市が形成されている。

3.3 Sustainable Development Goals (SDGs) への貢献

- 将来像を目指すにあたり、札幌市としても世界が目指す「Sustainable Development Goals (SDGs)」への環境側面からの貢献を実現することで、世界レベルの持続可能な都市の形成を目指す。
- SDGs が含まれている「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ (2030 アジェンダ)」のスローガンである“人間中心 (people-centered)”、“誰一人取り残さない (no one will be left behind)”などには、日本が重視する人間の安全保障の理念が反映されたほか、グローバル・パートナーシップ、女性・保健・教育・防災・質の高い成長等、日本が提唱してきた要素や取組が多く盛り込まれている¹⁹。
- この人間の安全保障には、国内における安全保障のみならず、グローバルな視点での人々の安全確保の考え方が包含されており、この考え方の下、様々な国における国際貢献がなされている。
- 札幌は豊かな自然を享受しながら、都市を開発することによって今の便利で快適な、かつ平和な生活を手に入れることができた。
- しかし、世界には未だに貧困や飢え、戦争、気候変動による異常気象などに脅かされながら生活をしている人々がいる。
- 将来の世代に渡り、この豊かで便利な札幌の都市を維持し、持続可能な社会を築いていくためには、我々一人ひとりがこの世界の状況を認識するとともに、将来の世代に渡ってこの環境を残していく責任を持ち、札幌のみならず世界における持続可能な都市の構築を視野に、環境側面から SDGs への貢献を目指すことが必要である。

【図 35】 Sustainable Development Goals の図など

¹⁹ <http://www.mofa.go.jp/mofaj/press/pr/wakaru/topics/vol1134/index.html>

4. 札幌市の環境保全における課題と施策の方向

- 有史以降、人間は自然環境との戦いの中で自らの棲み家と生活環境を獲得してきた。
- その一方、人間の生活は、空気や水、土壌、地形や生物、生態系など、全ての自然環境とつながりを持つことで成り立っている。
- 大規模な都市や生活インフラが形成された今、特に都市に住む我々は自然からの恵みを享受していることを意識する機会が激減している。
- 札幌に住む我々は世界的な視点で見ると、豊かなみどりや良好な空気・水に囲まれ、かつ利便性の高い快適な生活を送ることができていると言える。
- この生活を営むことができている現状を振り返ると、都市化の進展による自然環境の破壊やそれに伴う公害の発生、そしてそれを克服するための規制や技術革新といった先人たちの努力があって「今」があること、そして、開発に伴い自然に与えたダメージがあったことに対し、その責任を負っていることを心に刻み、行動していく責務がある。
- そして、この「今」をそのまま引き継ぐのではなく、より環境（自然）と人間が共に生きることができるための術（すべ）を我々は常に考え、そのための行動を取り、持続可能な社会を形成することが、次世代に対し我々がすべきことである。
- 我々が都市で活動していくためには、多くの資源やエネルギーを消費する必要がある。しかし、その資源やエネルギーの消費を持続可能なものにし、さらには自然とも共生した社会を今後は形成していく必要がある。
- この持続可能な社会の形成のためには、市域における取組だけではなく、地球温暖化や資源循環、生物多様性といった地球規模での課題の解決に向けた取組が重要となる。
- 本章では、このような考え方をもとに、1章で整理した札幌における現状を踏まえ、将来像の実現に向け、札幌においてどのような環境保全対策を進めていくべきか、課題を整理する。

4.1 札幌における健康で安全な都市の実現（基本的な課題）

- 歴史上、札幌は自然を切り開き、多くの困難や犠牲を伴いながら現在の都市を形成してきた。
- その開発の過程においては、冬季暖房に起因する大気汚染や、水質汚濁、スパイクタイヤ粉じん汚染など、著しい公害を経験し、対策技術の進歩や規制措置などにより解決を図ってきた。
- 現在、このような環境問題を経験せずに産まれてきた世代は、これらの歴史に触れる機会は多くはないかもしれない。
- しかし、前述のとおり、先人たちの努力の結果、我々の生活が成り立っていることを理解し、それを踏まえて次の世代へ札幌の環境を引き継いでいくことは、我々の責務である。
- この札幌の良好な環境を保全するとともに、さらなるより良い環境を追求し、将来の世代に引き継いでいくためには、今後も大気や水、騒音等のモニタリングの維持や充実を図っていくとともに、各種法令等に基づく監視・指導体制の強化、微小粒子状物質（PM2.5）や放射線といった新たな環境問題にも取り組んでいくことが重要となる。
- さらには、環境影響の少ない高効率機器・低騒音型機械等への転換、市民・事業者・行政での情報共有や意思疎通、アイドリングストップ等のエコドライブ推進などによる環境負荷低減の取組の推進なども必要となっている。

- 一方、「積雪」は札幌の特徴であり課題でもある。
- 交通への影響や雪かきなどの雪の課題は、市民の冬期間の生活の満足度に影響しており、冬期間の円滑な交通を確保する一方で、協働による雪対策や札幌市の積雪寒冷地の特徴を活かした取組が求められる。一方で、気候変動の影響による異常気象における災害などにも対応していかなければいけない。
- このように、札幌が今後も都市を維持し、さらなる発展を遂げるためには、これまでの開発の歴史を踏まえつつ、持続可能に発展できる都市を目指すことが必要である。
- また、東日本大震災や近年の異常気象の多発により、「安心・安全」という観点の重要性が高まっている。自然災害のみならず、化学物質等様々なリスクから人々の健康と生活を守る「安全」な環境の確保は、環境対策の基本であり、後段に示す地球温暖化や廃棄物、自然共生といった分野における対策を進めるにあたっての前提となるものである。
- 持続可能な都市の実現のためには、人の健康や生態系に対するリスクが十分に低減され、「安全」が確保されることを前提として、進めていかなければならない。

4.2 重点的に取り組むべき分野の課題

4.2.1 地球温暖化による気候変動の緩和²⁰、エネルギー対策

- 地球温暖化対策は世界全体の課題であり、パリ協定が発効された今、自治体レベルでもより一層の積極的な取組が求められている。
- 特に都市部においては、急速な人口増加が見られており、1950（昭和 25）年代には世界人口に占める都市人口の割合が 30%にも満たなかったが、現在はおよそ 50%増加しており、国連によると、2050（平成 62）年までに約 66%に増加すると予測されている。
- 地球温暖化の原因となる二酸化炭素をはじめとした温室効果ガスの排出は、人間活動によってもたらされるものであり、都市部においては様々な用途のエネルギー消費によって膨大な温室効果ガスの排出が起きている。
- 人口約 196 万人を擁する札幌においても、温室効果ガス排出に対する責任は大きい。
- 札幌から排出される温室効果ガスの特徴として、民生部門（家庭・業務）の割合が大きくなっていること、さらに主に自動車による運輸部門からの二酸化炭素排出量割合も高いことが課題となっている。

【図 36】札幌から排出される温室効果ガスの傾向（推移と割合）

- 札幌は積雪寒冷地という地域特性から、冬季の暖房によるエネルギー消費量が多い。
- エネルギー消費量の削減のためには、住宅・建築物の高断熱・高气密化、設備の省エネ化、再生可能エネルギーの導入、自動車から公共交通機関等への転換等、様々な対策を網羅的に進める必要がある。
- エネルギーの観点だけではなく、市民や事業者にとっては暖房エネルギーにかかるコストも大きなものとなっている。

²⁰ 本項で取り扱うのは緩和策のみで、適応策については「健康で安全な都市の実現」に属することとする。

- ・エネルギー源となる化石燃料は海外からの輸入に頼っており、今後社会情勢によってエネルギーの価格が変動する可能性があり、海外への国内資金の流出にもつながっている。
- ・地球温暖化問題は一刻を争う喫緊の課題であることから、今後もより一層の対策の推進を図る必要がある。

4.2.2 廃棄物等の資源の循環²¹

- ・循環型社会とは、「天然資源の消費の抑制を図り、もって環境負荷の低減を図る」社会とされており（循環型社会白書：環境省）、今後もさらなる廃棄物の減量や資源の有効活用を促進することが求められる。
- ・札幌は様々な資源を消費し、この快適な生活を享受することができている一方、多くの人間が生活・活動することで廃棄される資源の量も膨大となっている。
- ・札幌市の家庭ごみ・事業ごみの量はここ 10 年でみれば大幅に減少しているが、いまだに「燃やせるごみ」の中に紙類等の資源物が混入しているなど、さらなるごみ減量・資源化の余地があるため、3Rの取組の推進が必要である。

4.2.3 自然²²との共生

- ・前述のとおり、札幌の便利で快適な都市生活は都市化によって構築されてきた。
- ・その一方、開発によって元々あった湿地やメム（アイヌ語で泉や池・湧き壺を指す）など、失われてきた自然も多くあることから、今後のまちづくりにおいては、このような歴史を踏まえた配慮が必要となる。
- ・今ある自然を守り、さらには失われてきた自然の回復と保全に努めることは、今我々が即座に着手すべき課題である。
- ・生物多様性の損失の主な原因は人間活動にあるとされており、その保全と持続可能な利用には、市民生活や事業活動での生物多様性への配慮が欠かせないが、市民・事業者の生物多様性に対する認知度は低い傾向にある。
- ・生物の生息・生育環境の保全・創出を進めるための基礎となる動植物データや科学的知見が不足しており、これらの蓄積が課題となっている。
- ・また、周囲を豊かな自然に囲まれていることで、クマやシカなどの野生生物が身近に生息しており、我々の生活圏内に侵入してくることも発生している。この野生鳥獣を排除するのではなく、どのように共生していくかは、今後の課題である。
- ・さらには、市街地における水やみどりの保全や、市民が水やみどりと触れる機会の創出も求められる。

4.3 効果的な対策の推進

- ・環境保全対策を効果的に進めていくためには、直接的な環境対策だけでなく、それを支えるための市民に向けた環境教育や、副次的効果としての経済活性化やコミュニティ

²¹ 次期一般廃棄物処理基本計画の策定内容を踏まえ記載

²² ここでの「自然」は、定期的なモニタリングや汚染対策等により、良好な状態が確保された大気、水、土壌等、及びその中で生息・生育する動物や植物を指すこととする。また、大気、水、土壌等の良好な状態を確保するための取組は「健康で安全な都市の実現」に属することとする。

の活性化に繋げていくことが重要である。

- SDGs で示された 17 の目標も、それぞれが独立した目標ではなく、1つの目標に関する努力が関連する他の目標の達成にも繋がっていくことを前提に設定されており、部門を横断しながら対策に取り組んでいくことが重要となる。
- 人口減少や少子高齢化が進むことが懸念される中、市内だけではなく様々な主体と連携し、札幌市の将来を担う人材の育成や、その人材を通じた地域活動等の活性化、技術開発を通じた積雪寒冷な気候を活かした新たな環境ビジネスの創出や市場化などを行っていくことで、「環境首都・SAPPORO(仮)」の実現に貢献していくことが必要。

5. 環境首都 SAPPORO（仮）を実現するための5つの柱

- 4章で整理した、将来像の実現に向けた課題を踏まえ、本計画で重点的に進めていく5つの施策の柱を以下に示す。
- まずは我々が生活する上で健康で安全に暮らせる環境基盤を構築するとともに、重要な課題となっている地球温暖化、資源循環、生物多様性の3分野を積極的に推進することとし、同時に分野横断的な取組を進めることで、効果的に取組を推進していく。

○良好な空気や水が維持され、災害にも強く健康で安全に生活できる都市の実現

施策の目標 良好な大気、水、土壌等の環境を維持するとともに、冬季に安全に暮らせるまちづくりや、災害にも強いまちづくりを行うことで、健康で安全な都市の維持、実現を図る。

取組内容

- 良好な大気、水、土壌等環境の確保
- 雪とともに暮らせるまちづくりの推進
- 気候変動に対する適応対策

○スマートエネルギーを活用した低炭素社会の実現

施策の目標 徹底した省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの大幅な導入、水素エネルギーの利活用拡大等により、札幌市におけるエネルギー消費量や温室効果ガス排出量の削減を図る。

取組内容

- 徹底した省エネルギーの推進
- 大幅な再生可能エネルギーの導入
- 水素エネルギーの活用 等

○資源を持続可能に活用する循環型社会の実現

施策の目標 廃棄物のさらなる減量やリサイクルの推進等、持続可能な資源利用の推進を図る。（※記載内容については、現在策定中の次期一般廃棄物処理基本計画と整合を取る）

取組内容

- 廃棄物のさらなる減量に向けた取組の推進
- 廃棄物の適正処理及び再利用可能な廃棄物のリサイクルの推進
- 近隣市町村との協力体制の確立や災害時廃棄物の対策

○都市と自然が調和した自然共生社会の実現

施策の目標 生物多様性の確保やみどりの保全と創出などにより、自然とともに暮らせるまちづくりの推進を図る。

取組内容

- 生物多様性の保全
- みどりの保全、水やみどりの活用 等

○環境施策の横断的・総合的な取組の推進

施策の目標 環境保全対策を通じたコミュニティの活性化や環境教育等の推進によって、
環境施策のより一層の推進を図る。

取組内容

- 環境教育
- 経済・社会（水素活用を含む）
- コミュニティの活性化
- 道内連携、様々な主体との連携

6. 各施策の柱における取組内容

- ・ 5章で掲げた5つの施策の柱ごとに、今後取り組んでいく対策を整理する。

6.1 良好な空気や水が維持され、災害にも強く健康で安全に生活できる都市の実現

■良好な大気、水、土壌等環境の確保

○良好な大気環境の確保

- ・ PM2.5 などの大気常時監視や有害大気汚染物質・ダイオキシン類などの化学物質、騒音に係る各種定期モニタリングの維持・充実
- ・ 大気汚染防止法等の環境関連法令によるばい煙・揮発性有機化合物・粉じん等の排出に係る規制
- ・ アスベスト除去工事等における作業基準などの順守・指導
- ・ 化学物質の環境への排出に関する法令による排出規制のほか、PRTR 制度による化学物質使用量・排出量の削減や代替化学物質の検討などの事業者の自主的な取組の推進
- ・ ボイラーなどの発生源対策として、高効率燃焼機器・低騒音型機器などの環境配慮型機器等の普及・推進
- ・ 低騒音型建設機械などの環境配慮型機器の普及・推進
- ・ 補助制度の運用、イベントでの展示などを通じての次世代自動車の普及促進
- ・ アイドリングストップ等のエコドライブ推進による環境負荷低減の取組の推進

○良好な水環境の確保

- ・ 流れを失った河川における水の流れの回復
- ・ 水生生物の生息に必要な水量（水深）の確保
- ・ 地下水使用の適正化による地下水位の低下の抑制及び地盤沈下の防止
- ・ 水道水源の水質の保全
- ・ 河川水質の監視による河川水質の維持・向上
- ・ 雨天時に河川に流入する汚濁負荷量の削減
- ・ 工場・事業場の監視・指導による新たな地下水汚染の防止
- ・ 憩いの場としての水辺環境の創出
- ・ 水環境に関わる情報発信及び保全活動への支援

○良好な土壌等環境の確保

- ・ 汚染のおそれがある土地における土壌調査の推進
- ・ 土壌汚染が確認されている区域の管理の徹底

■雪とともに暮らせるまちづくりの推進

○円滑な冬季交通の確保

- ・ 雪道における交通事故や転倒事故の削減
- ・ 冬の市民生活ルールの順守・マナー向上に向けた意識啓発
- ・ 地中熱等の未利用エネルギーの活用による融雪対策
- ・ 福祉除雪等、人口減少や少子高齢化にも対応した地域での除雪処理の推進
- ・ 大雪時の対応指針に基づく対応

○雪の有効活用の推進

- ・ 観光資源としての雪の有効活用の推進

- ・雪と親しみ活用する市民活動の推進
- ・雪氷熱エネルギーの利活用に向けた取組の検討

■気候変動に対する適応対策

- 異常気象等の気候変動に対応したまちづくり
 - ・災害時における緊急体制の確保
 - ・災害対策の推進による市民の安全の確保
 - ・停電等熱源停止時でも室温変化が少ない高断熱・高気密住宅・建築物の普及
 - ・コージェネレーションや蓄電池等、自立分散型エネルギーの導入拡大
 - ・太陽光発電や水力発電等、再生可能エネルギーの導入拡大
 - ・迅速な復旧・復興体制の確保

6.2 スマートエネルギーを活用した低炭素社会の実現

■徹底した省エネルギーの推進

○家庭部門

- ・高断熱・高気密住宅の導入推進
- ・省エネ設備の導入推進
- ・住宅性能の「見える化」の推進
- ・エネルギー消費量の「見える化」やエネルギーマネジメントの推進
- ・省エネ・節電行動の推進

○業務・産業部門

- ・高断熱・高気密建築物の導入推進
- ・省エネ設備の導入推進
- ・建築物性能の「見える化」の推進
- ・事業者の省エネへの取組の評価制度の構築と推進
- ・エネルギー消費の「見える化」やエネルギーマネジメントの推進
- ・省エネ・節電行動の推進

○運輸部門

- ・徒歩や自転車での移動の推進や、公共交通機関等の利便性向上による利用推進など、
自家用車に頼らない移動の推進
- ・次世代自動車への転換推進
- ・エコドライブの推進
- ・効率的な物流対策の推進

○廃棄物部門

→資源の減量と再利用については「6.3 資源を持続可能に活用する循環型社会の実現」
で掲載

- ・清掃工場における発電や熱利用の推進

○まちづくりにおける省エネルギーの推進

- ・地域熱供給などエネルギーのネットワークの強化
- ・分散型電源やスマートコミュニティの導入推進
- ・自家用車に頼らず生活できるコンパクトで低炭素なまちづくりの推進

- ・冬季オリンピック・パラリンピック招致に向けた低炭素型都市の推進

■ 大幅な再生可能エネルギーの導入

- ・太陽光発電等再生可能エネルギーの導入推進
- ・小水力や地中熱等未利用エネルギーの導入推進
- ・木質バイオマス等北海道における資源を活用したエネルギーの導入推進
- ・再生可能エネルギーを活用した水素の生産推進

■ 水素エネルギーの活用

- ・燃料電池自動車（FCV）や、家庭用燃料電池（エネファーム等）などの普及による水素エネルギー活用の推進

6.3 資源を持続可能に活用する循環型社会の実現

■ 廃棄物のさらなる減量に向けた取組の推進

- 発生・排出抑制の促進
 - ・家庭や事業者に向けた普及啓発の推進
- サプライチェーン²³における資源の減量
 - ・過剰包装の抑制に向けた取組の推進

■ 廃棄物の適正処理及び再利用可能な廃棄物のリサイクルの推進

- ・産業廃棄物の適正処理の推進
- ・不法投棄等の不適正処理防止に向けた対策の推進
- ・分別の徹底と適正処理、家庭や事業者に向けた普及啓発の推進
- ・再生資源の利用推進
- ・集団資源回収等、地域におけるリサイクル活動の推進
- ・廃棄物を利用した地域熱供給の推進

■ 近隣市町村との協力体制の確立や災害時廃棄物の対策

- ・災害時廃棄物処理に関する近隣市町村との広域連携の推進
- ・平時における廃棄物処理の広域連携の推進

6.4 都市と自然が調和した自然共生社会の実現

■ 生物多様性の保全

- 生物多様性の認知度向上と市民・事業者による取組の推進
 - ・市民・事業者への普及啓発や環境教育の推進
 - ・生物多様性に配慮したライフスタイル・事業活動の推進
- 生物の生息・生育環境の保全・創出
 - ・水とみどりのネットワーク化の推進

²³ 原材料・部品の調達から、製造、在庫管理、販売、配送までの製品の全体的な流れのこと。

- ・生物多様性に配慮したみどりや水辺の保全・創出
- ・市民、事業者、活動団体、研究機関等との協働による保全の推進
- ・希少種保全・外来種対策の推進

○科学的知見の蓄積

- ・動植物データの収集やモニタリングの実施体制の構築
- ・動植物データベースの構築と情報の共有化

○野生生物との共生

- ・野生生物の被害防止や接し方に対する周知徹底
- ・関係機関との連携によるヒグマ・エゾシカの市街地侵入による被害防止

■みどりの保全、水やみどりの活用

- ・市民や事業者等との協働による身近なみどりの保全や創出
- ・森林等みどりの保全の推進
- ・公園や水辺等を活用した水やみどりと触れ合う機会の創出

6.5 環境施策の横断的・総合的な取組の推進

■環境教育の推進

環境教育の浸透により、環境配慮型のライフスタイルへの転換を図る

- ・環境教育を担う人材の育成
- ・市民・事業者等との協働による環境教育の促進
- ・学校等環境教育の場での活動の支援
- ・環境教育に関する取組の周知拡大
- ・環境情報の収集、発信
- ・地域コミュニティ等、環境教育実践の場の拡大
- ・環境教育施設の連携や活用の推進
- ・様々な主体の連携や協働を進めるための仕組みづくり
- ・企業のCSR（Corporate Social Responsibility）活動としての環境教育の推進
- ・環境教育基本方針の改訂

■経済・社会（水素活用を含む）

新たな技術開発やビジネス振興を行うとともに、経済・社会のグリーン化を目指す

- ・積雪寒冷地に適した省エネ・再エネ技術の開発・導入
- ・環境技術の開発支援等による競争力強化と市場の開拓
- ・企業のエネルギー削減に関するビジネスの振興
- ・環境負荷低減に配慮したまちづくりを通じた環境産業振興
- ・ICT（Information and Communication Technology）を活用したエネルギーのネットワーク化
- ・札幌の環境特性を活かした観光資源の活用推進
- ・水素社会の実現（燃料電池自動車やエネファームなどの水素関連技術・製品の普及と利用拡大）

■コミュニティの活性化、人口減少・少子高齢化対策

環境施策を通じた地域等のコミュニティの活性化により、生活の質を向上させる

- 環境保全対策に資する地域活動の活性化と支援
- 様々なコミュニティを通じた環境保全活動の周知
- 環境保全対策を通じた地域活動を行う機会の創出
- 地域における環境保全活動を行う主体の育成
- 幅広い年代が参加できる環境保全活動の機会の創出

■道内連携、様々な主体との連携

様々な主体との連携を通じて、広域での環境の取組を推進する

- 環境保全対策を通じた道内事業者等の活動支援
- 自然学習等道内市町村との連携による環境体験の推進
- バイオマスや水素等エネルギーサプライチェーンの構築に向けた道内市町村や事業者等との連携
- 大学等研究機関や道内市町村との連携による研究開発
- 環境関連分野におけるノウハウの共有や人材・技術提供の推進
- 世界冬の都市市長会等のネットワークを活用した、国内外との連携促進
- JCM²⁴等の仕組みを活用した、海外への道内技術の展開

²⁴ Joint Crediting Mechanism (二国間クレジット制度)、温室効果ガス削減に貢献する自国の技術、製品、インフラ、あるいはサービスなどの分野で途上国に援助・協力をすることにより、途上国で削減に成功した温室効果ガスのうち一定量を自国の削減目標の達成に活用する制度

7. 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた推進体制とロードマップ

7.1 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた推進体制

- 環境首都 SAPPORO（仮）の実現を目指し、本計画で示した5つの柱ごとに2030（平成42）年度までの指標を設定し、ロードマップを示す（「8.3 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた指標とロードマップ」で設定）。
- また、都市としての持続可能性を評価するため、SDGsに関する指標を設定する²⁵。
- 対策の取組状況は毎年レポート（環境白書）を発行するとともに、その評価・検証を札幌市環境審議会において実施。
- また、取組内容の周知とともに、市民や事業者による取組の促進を図るため、ワークショップ等を実施し、普及を図る。

（※推進体制図は今後検討）

²⁵ United Cities and Local Governments（UCLG）がSDGsに関する指標を設定しており、それを参考に作成。
<http://unhabitat.org/roadmap-for-localizing-the-sdgs-implementation-and-monitoring-at-subnational-level/>及び https://www.uclg.org/sites/default/files/localization_targets_indicator_web.pdf

7.2 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた指標とロードマップ

実線：検討・技術開発・実施など、点線：実施事項の維持・継続

○良好な空気や水が維持され、災害にも強く健康で安全に生活できる都市の実現				
良好な大気、水、土壌等の環境を維持するとともに、冬季に安心して暮らせるまちづくりや、災害にも強いまちづくりを行うことで、健康で安全な都市の維持、実現を図る。				
施策	2016年	2020年	2030年	
■良好な大気、水、土壌等環境の確保	○良好な大気環境の確保			
		PM2.5などの大気常時監視や有害大気汚染物質・ダイオキシン類などの化学物質、騒音に係る各種定期モニタリングの維持・充実		
		大気汚染防止法等の環境関連法令、市条例及びアスベスト除去工事等における作業基準などの遵守・指導		
		PRTR制度による化学物質使用量・排出量の削減や代替化学物質の検討などの事業者取組の推進		
		ボイラーなどの発生源対策として、高効率燃焼機器・低騒音型機器などの環境配慮型機器等の普及・推進		
		低騒音型建設機械などの環境配慮型機器の普及・推進		
		補助制度の運用、イベントでの展示などを通じての次世代自動車の普及促進		
		アイドリングストップ等のエコドライブ推進による環境負荷低減の取組の推進		
		○良好な水環境の確保		
		流れを失った河川における水の流れの回復		
		水生生物の生息に必要な水量（水深）の確保		
		地下水使用の適正化による地下水位の低下の抑制及び地盤沈下の防止		
	水道水源の水質の保全			
	河川水質の監視による河川水質の維持・向上			
	雨天時に河川に流入する汚濁負荷量の削減			
	工場・事業場の監視・指導による新たな地下水汚染の防止			
	憩いの場としての水辺環境の創出			
	水環境に関わる情報発信及び保全活動への支援			
	○良好な土壌等環境の確保			
	汚染のおそれがある土地における土壌調査の推進			
	土壌汚染が確認されている区域の管理の徹底			

○良好な空気や水が維持され、災害にも強く健康で安全に生活できる都市の実現

良好な大気、水、土壌等の環境を維持するとともに、冬季に安心して暮らせるまちづくりや、災害にも強いまちづくりを行うことで、健康で安全な都市の維持、実現を図る。

施策	2016年	2020年	2030年
■雪とともに暮らせるまちづくりの推進	○円滑な冬期交通の確保		
	<ul style="list-style-type: none"> 雪道における交通事故や転倒事故の削減 冬の市民生活ルールの順守・マナー向上に向けた意識啓発 地中熱等の未利用エネルギーの活用による融雪対策 福祉除雪等、人口減少や少子高齢化にも対応した地域での除雪処理の推進 大雪時の対応指針に基づく対応 		
■気候変動に対する適応対策	○雪の有効活用の推進		
	<ul style="list-style-type: none"> 観光資源としての雪の有効活用の推進 雪と親しみ活用する市民活動の推進 雪氷熱エネルギーの利活用に向けた取組の検討 		
■気候変動に対する適応対策	○異常気象等の気候変動に対応したまちづくり		
	災害時における緊急体制の確保		
	災害対策の推進による市民の安全の確保		
	停電等熱源停止時でも室温変化が少ない高断熱・高気密住宅・建築物の普及		
	コージェネレーションや蓄電池等、自立分散型エネルギーの導入拡大		
	太陽光発電や水力発電等、再生可能エネルギーの導入拡大		
	迅速な復旧・復興体制の確保		

○スマートエネルギーを活用した低炭素社会の実現

徹底した省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの大幅な導入、水素エネルギーに関する技術開発等により、札幌市におけるエネルギー消費量や温室効果ガス排出量の削減を図る。

施策	2016年	2020年	2030年
■徹底した省エネルギーの推進	○家庭部門		
	高断熱・高気密住宅の導入推進（札幌版次世代住宅の普及推進）		
	省エネ設備の導入推進（家庭における高効率給湯・暖房機器を2030年に71～87%）		
	住宅性能の「見える化」の推進（札幌版次世代住宅基準やBELSの推進）		
	エネルギー消費の「見える化」やエネルギーマネジメントの推進（HEMSの普及推進）		
	省エネ・節電行動の推進（2030年に市民の環境配慮行動の実践率を90%に）		
	○業務・産業部門		
	高断熱・高気密建築物の導入推進（ZEBの普及推進）		
	省エネ設備の導入推進（高効率空調機器等の普及促進）		
	建築物性能の「見える化」の推進（CASBEE札幌やBELSの推進）		
	事業者の省エネへの取組の評価制度の構築と推進（環境保全行動計画による取組の推進等）		
	エネルギー消費の「見える化」やエネルギーマネジメントの推進（BEMSの普及推進）		
	省エネ・節電行動の推進（事業者による省エネ実践の推進）		
	○運輸部門		
	公共交通機関等の利便性向上による利用推進など、自家用車に頼らない移動の推進		
次世代自動車、燃料電池自動車への転換推進（2030年に次世代自動車を31万台に）			
エコドライブの推進（2030年にエコドライブ実践率を乗用25%、貨物40%に）			
徒歩や自転車での移動の推進			
効率的な物流対策の推進			
○廃棄物部門→資源の減量と再利用については「資源を持続可能に活用する循環型社会の実現」で掲載			
清掃工場における発電や熱利用の推進			
○まちづくりにおける省エネルギーの推進			
地域熱供給等エネルギーのネットワークの強化（2030年に都心熱供給接続建物数を124棟に）			
分散型電源やスマートコミュニティの導入推進（2030年に分散電源発電量を6.2億kWhに）			
自家用車に頼らず生活できるコンパクトで低炭素なまちづくりの推進			
冬季オリンピック・パラリンピック招致に向けた低炭素型都市の推進			
■大幅な再生可能エネルギーの導入	太陽光発電等再生可能エネルギーの導入推進		
	小水力や地中熱等未利用エネルギーの導入推進		
	木質バイオマス等北海道における資源を活用したエネルギーの導入推進		
	再生可能エネルギーを活用した水素の生産推進		
■水素エネルギーの活用	燃料電池自動車や、燃料電池など水素によるエネルギー活用の推進		

○資源を持続可能に活用する循環型社会の実現

廃棄物のさらなる減量やリサイクルの推進等、持続可能な資源利用の推進を図る。（※記載内容については、現在策定中の次期一般廃棄物処理基本計画と整合を取る）

施策	2016年	2020年	2030年
■廃棄物のさらなる減量に向けた取組の推進	○発生・排出抑制の促進		
	家庭や事業者に向けた普及啓発の推進		
■廃棄物の適正処理及び再利用可能な廃棄物のリサイクルの推進	○サプライチェーンにおける資源の減量		
	過剰包装の抑制に向けた取組の推進		
■近隣市町村との協力体制の確立や災害時廃棄物の対策	産業廃棄物の適正処理の推進		
	不法投棄等の不適正処理防止に向けた対策の推進		
	分別の徹底と適正処理・家庭や事業者に向けた普及啓発の推進		
	再生資源の利用推進		
	集団資源回収等、地域におけるリサイクル活動の推進		
	廃棄物を利用した地域熱供給の推進		
■近隣市町村との協力体制の確立や災害時廃棄物の対策	災害時廃棄物処理に関する近隣市町村との広域連携の推進		
	平時における廃棄物処理の広域連携の推進		

○都市と自然が調和した自然共生社会の実現

生物多様性の確保やみどりの保全と創出により、自然とともに暮らせるまちづくりの推進を図る。

施策	2016年	2020年	2030年
■生物多様性の保全	○生物多様性の認知度向上と市民・事業者による取組の推進		
	市民・事業者への普及啓発や環境教育の推進		
	生物多様性に配慮したライフスタイル・事業活動の推進		
	○生物の生息・生育環境の保全・創出		
	水とみどりのネットワーク化の推進		
	生物多様性に配慮したみどりや水辺の保全・創出		
	市民、事業者、活動団体、研究機関等との協働による保全の推進		
■みどりの保全、水やみどりの活用	○科学的知見の蓄積		
	動植物データの収集やモニタリングの実施体制の構築		
	動植物データベースの構築と情報の共有化		
	○野生生物との共生		
	野生生物の被害防止や接し方に対する周知徹底		
■みどりの保全、水やみどりの活用	関係機関と連携したヒグマ・エゾシカの市街地侵入による被害防止		
	市民や事業者等との協働による身近なみどりの保全や創出		
	森林等みどりの保全と活用の推進		
■みどりの保全、水やみどりの活用	公園や水辺等を活用した水やみどりと触れ合う機会の創出		

環境施策の横断的・総合的な取組の推進

環境保全対策を通じたコミュニティの活性化や環境教育の推進によって、環境施策のより一層の推進を図る。

施策	2016年	2020年	2030年
<p>■環境教育 環境教育の浸透により、環境配慮型のライフスタイルへの転換を図る</p>		<ul style="list-style-type: none"> 環境教育を担う人材の育成 市民・事業者等との協働による環境教育の促進 学校等環境教育の場での活動の支援 環境教育に関する取組の周知拡大 環境情報の収集、発信 地域コミュニティ等、環境教育実践の場の拡大 環境教育施設の連携や活用の推進 様々な主体の連携や協働を進めるための仕組みづくり 企業のCSR活動としての環境教育の推進 環境教育基本方針の改訂 	
<p>■経済・社会、水素社会 新たな技術開発やビジネス振興を行うとともに、経済・社会のグリーン化を目指す</p>		<ul style="list-style-type: none"> 積雪寒冷地に適した省エネ・再エネ技術の開発・導入 環境技術の開発支援等による競争力強化と市場の開拓 企業のエネルギー削減に関するビジネスの振興 環境負荷低減に配慮したまちづくりを通じた環境産業振興 ICTを活用したエネルギーのネットワーク化 札幌の環境特性を活かした観光資源の活用推進 水素社会の実現(燃料電池自動車やエネファームなどの水素関連技術・製品の普及と利用拡大) 	
<p>■コミュニティの活性化、人口減少・少子高齢化 環境施策を通じた地域等のコミュニティの活性化により、生活の質を向上させる</p>		<ul style="list-style-type: none"> 環境保全対策に資する地域活動の活性化と支援 様々なコミュニティを通じた環境保全活動の周知 環境保全対策を通じた地域活動を行う機会の創出 地域における環境保全活動を行う主体の育成 幅広い年代が参加できる環境保全活動の機会の創出 	
<p>■道内連携、様々な主体との連携 様々な主体との連携を通じて、広域での環境の取組を推進する</p>		<ul style="list-style-type: none"> 環境保全対策を通じた道内事業者等の活動支援 自然学習等道内市町村との連携による環境体験の推進 バイオマスや水素等エネルギーサプライチェーンの構築に向けた道内市町村や事業者等との連携 大学等研究機関や道内市町村との連携による研究開発 環境関連分野におけるノウハウの共有や人材・技術提供の推進 ICLEI、世界冬の都市市長会等のネットワークを活用した、国内外との連携促進 JCM等の仕組みを活用した、海外への道内技術の展開 	

7.3 環境首都 SAPPORO（仮）の実現に向けた SDGs 評価指標

- ・環境省では、SDGs で設定された 17 のゴールのうち、少なくとも 12 が環境に関連している。
- ・環境省としてもアジェンダの実施に向け、気候変動、持続可能な消費と生産（循環型社会形成の取組等）等の分野において国内外における施策を積極的に展開することとしている。

<持続可能な開発目標（SDGs）17 ゴール>

※うち、赤文字は少なくとも環境に関連している 12 のゴール

1. 貧困の撲滅
2. 飢餓撲滅、食料安全保障
3. 健康・福祉
4. 質の高い教育
5. ジェンダー平等
6. 水・衛生の持続可能な管理
7. 持続可能なエネルギーへのアクセス
8. 包摂的で持続可能な経済成長、雇用
9. 強靱なインフラ、産業化・イノベーション
10. 国内と国家間の不平等の是正
11. 持続可能な都市
12. 持続可能な消費と生産
13. 気候変動への対処
14. 海洋と海洋資源の保全・持続可能な利用
15. 陸域生態系、森林管理、砂漠化への対処、生物多様性
16. 平和で包摂的な社会の促進
17. 実施手段の強化と持続可能な開発のためのグローバル・パートナーシップの活性化

- ・「How to localize targets and indicators of the Post- 2015 agenda（14 November 2014）」では、これらのゴール（目標）及びそれに紐づくターゲットに対し、評価指標を提案している。

<環境に関連している 12 のゴールに対する評価指標の例>

目標 2 飢餓を終わらせ、食料安全保障及び栄養改善を実現し、持続可能な農業を促進する。
ターゲット 2.1 2030（平成 42）年までに、飢餓を撲滅し、すべての人々、特に貧困層及び幼児を含む脆弱な立場にある人々が一年中安全かつ栄養のある食料を十分得られるようにする。

<評価指標>

1. 食料の乾燥・貯蔵・処理施設へのアクセス
2. 都市部と農村部における食生活が最低レベル以下である人口の割合
3. 5 歳未満の小児における発育不良者の割合
4. 5 歳未満の小児における体重減少者の割合