

令和元年度版 札幌市環境白書

Annual Report on The Environment in Sapporo

(案)

— 抜粋版 —

- ・ 札幌市環境白書の発行にあたって
- ・ 目次
- ・ 第 1 章「環境に関する社会情勢」
- ・ 第 2 章「施策及び環境の状況」
 - 第 2 節「積雪寒冷地に適した低炭素社会の実現」

札 幌 市



札幌市環境白書の発行にあたって

令和2年3月

札幌市長 秋元克広

目次 contents

第1章 環境に関する社会情勢

第1節 世界、日本の状況	1
第2節 札幌市の状況	1
1 市の概況	
(1) 地勢	1
(2) 気候	2
2 札幌市環境基本条例(概要)	3
3 第2次札幌市環境基本計画	3
(1) 計画の位置付け	3
(2) 計画期間	4
(3) 計画の体系	4
(4) 計画におけるSDGsの位置付け	5

第2章 施策及び環境の状況

第1節 健康で安全な環境の中で生活できる都市の実現	6
1 将来像の実現に向けた2030年の姿と管理指標	6
2 施策の実施状況・課題・評価等	
(1) 良好な大気、水、土壌その他環境の確保	6
ア 大気環境のモニタリング	6
イ 大気汚染物質、騒音等の発生源対策	13
ウ 騒音や振動、悪臭等による相談対応	15
エ 有害物質等の摂取リスクの低減	15
オ モニタリング等による河川水質の維持	17
カ 水質汚染の発生源対策(未然防止)	20
キ 地下水の保全と適正利用	22
ク 親しみを感じる川や水辺の環境維持	24
(2) 積雪寒冷な地域特性も踏まえた気候変動に対する適応対策	25
ア 浸水対策や気候変動に関する意識啓発等の大雨対策	25
イ 意識啓発や適切な除排雪等の大雪対策	26

第2節 積雪寒冷地に適した低炭素社会の実現 27

- 1 将来像の実現に向けた2030年の姿と管理指標
- 2 施策の実施状況・課題・評価等
 - (1) 徹底した省エネルギーの推進 27
 - ア 住宅・建築物の省エネルギー対策 27
 - イ 省エネルギー設備の導入や設備運用改善の推進 28
 - ウ 市民や事業者における省エネ行動の促進 28
 - エ 自動車環境対策 29
 - オ 廃棄物の焼却に伴うCO₂削減 30
 - カ エネルギーの効率利用(分散電源、熱供給ネットワーク) 31
 - キ 都心部における低炭素なまちづくりの推進 31
 - ク コンパクトなまちづくりの推進 31
 - (2) 再生可能エネルギーの導入促進 32
 - ア 太陽光発電や小規模風力発電等の導入促進 32
 - イ 木質バイオマスの利用促進 33
 - ウ 未利用エネルギーの利用促進 33
 - (3) 水素エネルギーの活用 34
 - ア 燃料電池自動車の導入促進 34
 - イ エネファーム等燃料電池の利用拡大 34
 - ウ 水素の利活用における道内連携 34

第3節 資源を持続可能に活用する循環型社会の実現 35

- 1 将来像の実現に向けた2030年の姿と管理指標
- 2 施策の実施状況・課題・評価等
 - (1) 廃棄物の更なる原料に向けた2Rの推進 3
 - ア 市民や事業者におけるごみ減量や食品ロス削減の推進 39
 - イ 市民や事業者におけるリユース(再使用)行動の促進 40
 - ウ サプライチェーンにおける資源の有効活用 40
 - エ 消費意識の向上やライフスタイルの転換に向けた普及啓発 40

- (2) 資源を有効に活用するリサイクルや廃棄物の適正処理の推進 …………… 41
 - ア 家庭ごみや事業ごみの適正な分別 …………… 41
 - イ リサイクル活動の推進 …………… 42
 - ウ 廃棄物の適正処理 …………… 44
- (3) 災害廃棄物の対策や自治体間での連携 …………… 45
 - ア 災害に強い廃棄物処理体制の構築 …………… 45
 - イ 循環型社会の実現へ向けた自治体間での協力 …………… 45

第4節 都市と自然が調和した自然共生社会の実現 …………… 46

- 1 将来像の実現に向けた2030年の姿と管理指標
- 2 施策の実施状況・課題・評価等
 - (1) 生物多様性の保全 …………… 46
 - ア 生物多様性の理解向上・保全に向けた行動促進 …………… 48
 - イ 野生鳥獣(ヒグマ、エゾシカ等)に対する市街地侵入抑制や被害防止対策 …………… 49
 - ウ 科学的知見の充実 …………… 49
 - エ 地域特性に応じた自然環境の保全・創出、希少種対策 …………… 50
 - オ 外来種・遺伝的かく乱対策 …………… 50
 - (2) 水やみどりの活用、ふれあいの促進 …………… 50
 - ア みどりの保全・創出 …………… 50
 - イ 良好な水環境の保全・維持 …………… 50
 - ウ 水やみどりの活用、ふれあいの促進 …………… 50
 - (3) 生物多様性にも配慮した良好な景観の形成 …………… 51

第5節 環境施策の横断的・総合的な取組の推進 …………… 52

- 1 将来像の実現に向けた2030年の姿と管理指標
- 2 施策の実施状況・課題・評価等
 - (1) 幅広い世代への環境教育・学習の推進 …………… 52
 - ア 学校・地域・企業等で行われる環境教育活動への支援の充実 …………… 55
 - イ 人材育成、市民・事業者等の協働による環境保全活動の推進 …………… 55

ウ	環境保全活動の実績等に係る情報収集・発信	55
オ	環境問題や持続可能な都市への理解を促すための普及啓発	56
(2)	環境側面からの経済振興	56
ア	環境産業の振興	56
イ	事業者におけるエネルギーや廃棄物処理コストの削減	56
ウ	事業者による環境活動の普及支援	57
エ	都心部における環境配慮型まちづくりの推進	57
オ	札幌の魅力向上に向けた取組の推進	57
カ	水素関連技術や製品の普及と利用拡大	57
(3)	環境保全活動を通じたコミュニティの活性化の推進	58
ア	環境保全対策に資する地域活動の拡充	58
イ	地域における実践主体の育成	58
ウ	幅広い年代が参加できる環境保全活動の機会の創出	58
(4)	道内連携、様々な主体との連携の推進	59
ア	環境保全活動を通じた道内事業者への支援の拡充	59
イ	環境体験等を通じた道内自治体との連携	60
ウ	道内サプライチェーンの構築に向けた道内自治体や事業者等の連携	60
エ	研究機関や道内自治体との連携による新たな環境産業の創出	60
オ	市民団体や町内会等との連携	60
カ	国際的なネットワークの拡大	60
キ	環境影響評価(環境アセスメント)制度の運用	62

参考資料

1	札幌市環境基本条例	64
2	環境基準等	66
3	札幌市の環境保全年表	86
4	札幌市環境関連行政組織図	90
5	環境保全に関する問い合わせ先	91

○本書の構成について

第1節 世界、日本の状況

2015年にフランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で「パリ協定」が採択され、2016年11月4日に発効しました。

この「パリ協定」は、気候変動枠組条約に加盟する196か国すべての国が参加する2020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°C未満(1.5°C以内に抑える努力を追求)に抑え、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長期目標が掲げられました。

また、生物多様性の喪失や爆発的な人口増加に伴う水や食料、エネルギーやレアメタルなどの資源枯渇問題、さらには地球温暖化に伴う気候変動への対応など、地球規模での課題を解決し、持続可能な社会の形成に世界全体で取り組むため、2015年の9月にニューヨークで開催された「国連持続可能な開発サミット」において、「我々の世界は変革する:持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。

このアジェンダでは、人間、地球及び繁栄のための行動計画として、17のゴールと169のターゲットからなる「持続可能な開発目標(SDGs)」が定められました。

国連に加盟するすべての国は、このアジェンダをもとに、2015年から2030年までに、貧困や飢餓、エネルギー、気候変動、平和的社会など、持続可能な開発のための諸目標を達成すべく力を尽くすこととしています。

日本においても、内閣総理大臣を本部長とする「持続可能な開発目標(SDGs)推進本部」を設置し、政府や地方自治体、企業等の役割を示す「持続可能な開発目標(SDGs)実施指針」や「SDGsアクションプラン2018」を定めるほか、環境省においても、環境に関連している項目につ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ます。

2018年4月17日に策定された「第5次環境基本計画」では、新たな文明社会を目指し、大きく考え方を転換(パラダイムシフト)していくことが必要であると考え、このSDGsの考え方も活用し、環境・経済・社会の統合的向上を具体化するなどの計画の基本的方向性を示しており、パートナーシップを重視した分野横断的な6つの「重点戦略」(経済、国土、地域、暮らし、技術、国際)を設定し、環境施策を展開することとしています。

また、地域の活力を最大限に発揮する「地域循環共生圏」の考え方を新たに提唱し、各地域が自立・分散型の社会を形成しつつ、地

域の特性に応じて資源を補完し支え合う取組を推進していくこととしています。

【プラスチック資源循環戦略】トピックス

令和元年5月31日、政府は3R+Renewable(再生可能資源への代替)を基本原則とし、プラスチックごみを削減し資源循環を総合的に推進するための「プラスチック資源循環戦略」を策定しました。

この戦略はリデュース、リユース・リサイクル、再生利用・バイオマスプラスチックについて、野心的なマイルストーン(目標)を示し、その達成を目指すことで、必要な投資やイノベーションの促進を図ることとしています。

➤リデュースのマイルストーン

2030年までにワンウェイのプラスチック(容器包装等)を累積25%排出抑制するよう目指す。

【パリ協定長期成長戦略】トピックス

政府は、パリ協定に基づく温室効果ガスの低排出型の発展のための長期的な戦略として、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を、令和元年6月11日に閣議決定しました。

この戦略では、最終到達点としての「脱炭素社会※」を掲げ、今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指すとともに、2050年までに80%の温室効果ガスの削減に大胆に取り組むこととしています。(※温室効果ガス排出量実質ゼロを掲げるのはG7で初)

この目標の達成に向けては、ビジネス主導の非連続なイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現、将来に希望の持てる明るい社会に向けた行動を起こすこと等が重要としています。

【G20大阪サミット】トピックス

令和元年6月28日及び29日、日本が初めて議長国を務めたG20大阪サミットは、G20メンバー国に加えて、8つの招待国、9つの国際機関の代表が参加し、国内で開催した史上最大規模の首脳会議となりました。

「気候変動・環境・エネルギー」分野では、2050年までに海洋プラスチックごみによる新たな汚染をゼロとすることを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」がG20首脳間で合意されるとともに、環境問題・気候変動問題・海洋問題の重要性について認識が共有されました。

第2節 札幌市の状況

1 市の概況

(1) 地勢

札幌市は、明治2年(1869年)の開拓使設置からわずか140年間に、北海道開拓の拠点として都市化が進み、現在では、全道の2%に

も満たない面積に全道人口の3割以上が暮らす全国でも有数の大都市(北日本最大)となっていますが、人口密度は政令指定都市の中では比較的low、豊かな自然と都市が共存しているまちです。

南西部は、昭和47年(1972年)札幌冬季オリンピックの会場となった手稲山、天然記念物の藻岩原始林をもつ藻岩山、同じく天然記念物の円山原始林をもつ円山など、緑豊かな山地が広がっており、市域の過半を形成しています。

東南部では、その南方に広がる山岳の噴火による火山灰で形成

された月寒台地や野幌丘陵が展開しており、北東部は、長い間の海進海退により古石狩湾が隆起してできた石狩低地帯が広がります。南西部山地と東南部丘陵地の間を北部低地へ流れる豊平川によって形成されている豊平川扇状地は、市街地が発達してきた中心的な場所となっています。(図1-1)【図1-1】

(図1-1)【図1-1】



図1-1 札幌市の地形 ※ 生物多様性さっぽろビジョンより

(2) 気候

日本海型気候で、夏季はさわやかで冬季は積雪寒冷を特徴としており、鮮明な四季の移り変わりが見られます。

春は晴天の日が多く街は新緑に包まれ、夏季はオホーツク海高気圧の影響を受けて朝晩涼しく、梅雨前線による長雨もほとんどない過ごしやすい日々が続きます。

秋はひと雨ごとに気温が低下し、雨量も多くなります。10月には

最低気温が0℃近くまで下がることもあり、10月下旬には初雪が降ります。

12月から2月にかけての冬季は多量の降雪が見られ、最深積雪は約1mで、ひと冬を通しての総降雪量は6mに達します。

(図1-2)【図1-2】

(図1-2)【図1-2】

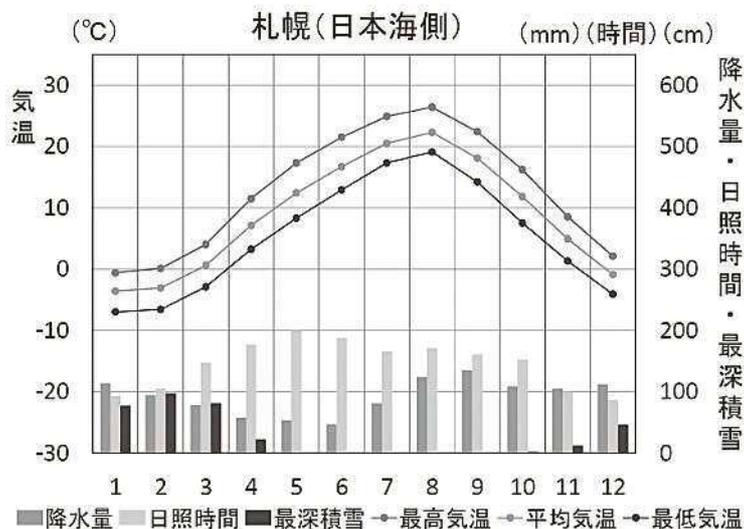


図1-2 札幌の月別降水量・気温 (1981 ~ 2010年の平均値)

※ 北海道の気候変化【第2版】(2017年3月/札幌管区気象台)

2 札幌市環境基本条例(概要)

札幌市環境基本条例(1995年12月制定)は、環境の保全に関する基本理念や、市民・事業者・市の責務、施策の基本的な事項などを定めた、本市の環境行政の基本となるものです。この条例には、環境基本計画の策定や環境影響評価の措置などを規定しているほか、市民・事業者などの立場から環境の保全に関する市の施策等に関して協議を行う「札幌市環境保全協議会」の設置など、市民参加

の仕組みも規定しています。

また、環境基本条例の基本理念を実現するための関係計画は、図1-3のとおりです。これらの計画は相互に役割分担しており、札幌市では、これらに基づき、環境の保全及び創造に関する施策を総合的に進めています。

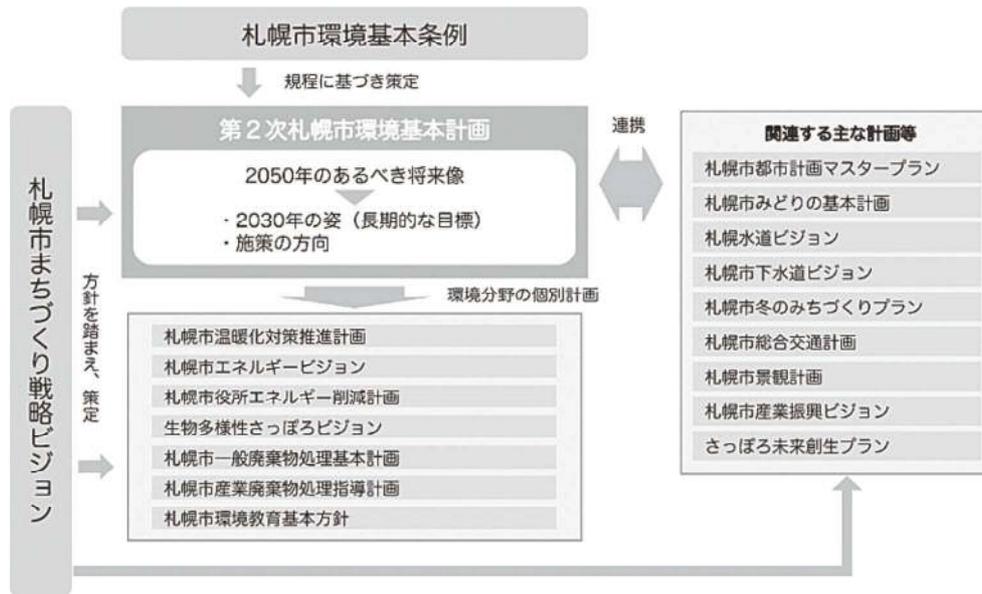


図1-3 計画の位置付けと関連する主な計画等

※本図は、第2次札幌市環境基本計画(平成30年3月策定)より引用したのですが、計画策定以降、環境分野の個別計画として「さっぽろヒゲマ基本計画」、関連する主な計画等として「都心エネルギープラン」等が策定されています。

なお、札幌市環境教育基本方針は、平成31年3月に「札幌市環境教育・環境学習基本方針」へと改定されています。

3 第2次札幌市環境基本計画

(1) 計画の位置付け

本市では、上述の「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)年に「札幌市環境基本計画」(第1次計画)を策定しました(2005(平成17)年に一度改定)。第1次計画改定からおおよそ10年が経過し、計画期間が2017年度で終了することから、本市におけるこれ

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、本市及び地球規模での環境問題の解決や将来に向けた環境政策の更なる推進を図るため、2018年3月に「第2次札幌市環境基本計画」を策定しました。

<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

第2次計画における計画期間は、近年の社会情勢の変化や国の地球温暖化対策計画、本市の温暖化対策推進計画における目標

年次などを踏まえ、2018年度から2030年度までと設定しました。

(3) 計画の体系

第2次計画では、世界に誇れる環境都市を目指して2008(平成20)年に宣言した「環境首都・札幌」の趣旨や札幌市環境基本条例、国・北海道における札幌の責務や役割等を踏まえ、2050年のあるべき姿に「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』」を将来像として掲げています。

また、この将来像を実現するための5つの施策の柱を設定し、将来像の実現に向けた2030年の姿と施策の方向を示しています。(図1-2)

図1-3 第2次環境基本計画の体系図



(4) 計画におけるSDGsの位置付け

第2次計画ではSDGsの考え方を取り入れ、将来像として「持続可能な都市」を掲げているほか、目指すべき将来像の実現に向けた施策の方向として「5つの柱」を設定し、SDGsの各ゴールとの関係を示しています。

本計画で示す施策の方向に基づき、環境保全活動が経済や社会等の他課題の同時解決に寄与するというSDGsの視点を持って施策を推進するとともに、課題解決のために様々な主体や地域との連携を図っていくことが重要です。

第2節 積雪寒冷地に適した低炭素社会の実現

1 将来像の実現に向けた2030年の姿と管理指標

【2030年の姿】

市民・事業者が、地球温暖化の現状や省エネルギー・再生可能エネルギー促進の重要性を認識し、取組を実践している都市を目指します。具体的には、暖房エネルギーの削減や公共交友機関への利用促進といった、家庭、業務、運輸部門での温暖化対策を積極的に進め、市内の温室効果ガス排出量の大幅な削減を目指します。

【管理指標】

- ①札幌市内から排出される温室効果ガス排出量を1990年比で25%削減
現状:29.9%増加(2017年) ※1990年:934t-CO₂→2017年:1,213t-CO₂
- ②札幌市内の電力消費量のうち、再生可能エネルギー消費量を30%に
現状:2.2%(2017年) ※総電力消費量91.1億kWh、うち再エネ分2.0億kWh

2 施策の実施状況・課題・評価等

(1) 徹底した省エネルギーの推進

—各部門における温室効果ガス排出状況—

表2-2-1 市内温室効果ガス排出状況(主要部門別)

部門	基準排出量(2012年)	現排出量(2017年)	削減量(率)(2017年)	削減目標(2030年)
民生(家庭)	495.2万t-CO ₂	429.2万t-CO ₂	66.0万t-CO ₂ (13%)	202万t-CO ₂ (41%)
産業・業務	525.1万t-CO ₂	489.3万t-CO ₂	35.8万t-CO ₂ (7%)	95万t-CO ₂ (18%)
運輸	267.7万t-CO ₂	263.2万t-CO ₂	4.5万t-CO ₂ (2%)	74万t-CO ₂ (28%)
廃棄物	26.9万t-CO ₂	27.8万t-CO ₂	▲0.9万t-CO ₂ (▲3%)	2万t-CO ₂ (7%)

※「札幌市温暖化対策推進計画」では、1990年比25%削減へ向け、2012年を基準として進行管理を実施

ア 住宅・建築物の省エネルギー対策

●実績

○札幌版次世代住宅基準の普及

積雪寒冷地である札幌市では、家庭の暖房使用に伴うCO₂の排出量が全国と比べて非常に多いため、温暖化対策を進めるには暖房エネルギー使用量削減に向けた取組が重要です。

その取組みのひとつとして、国の省エネ基準を上回る札幌市独自の「札幌版次世代住宅基準」を策定し、基準に適合する住宅に対する認定証の交付や建設費の一部補助により、高断熱・高気密住宅の普及を進めています。平成30年度は新築住宅104件を認定し、このうち一般住宅102件に対し建設費を補助しました。

○建築物環境配慮制度の推進

札幌市では、積雪寒冷地である地域特性を踏まえ、「環境に配慮した建築物」の普及・促進を図るため「札幌市建築物環境配慮制度(CASBEE札幌)」を2007年11月から運用しています。

この制度は、延べ床面積が2,000㎡以上の大規模建築物を建てる場合に、建築主がその建築物に係る環境に配慮した事項について自らが評価を行い、その結果を札幌市に提出することを条例で義務付けています。

2018年度は、72件の届出があり、ランク別の件数は、A(大変良い)20件、B+(良い)30件、B-(やや劣る)21件、C(劣る)1件でした。

○ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)の普及促進

札幌市では、2018年度から札幌版次世代住宅基準の「トップランナー」または「ハイレベル」を満たし、太陽光発電によりゼロエネルギー化する住宅に対し、ゼロエネルギー化にかかる費用について定額30万円の補助を始めました。

合わせてZEHに関する記事を掲載した省エネ機器紹介パンフレットや地下歩行空間にポスターを掲示し、認知度の向上に努めましたが、2018年度の補助実績はありませんでした。

○ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)の普及促進

CASBEE札幌の制度紹介パンフレットに、「これからの新しい省エネビル」としてZEBの紹介記事を掲載しました。なお、CASBEE札幌の届出における市内の新築大規模建築物の平均省エネ率は-20%(2017年度は-16%)でした。

●課題・評価

札幌版次世代住宅については、認定件数が増加しており、着実に高断熱・高気密住宅の普及が進んでいるとともに、建築物環境配慮制度についても、目標としているAランク20件以上の届出を達成し、

CASBEE札幌の制度により、環境に配慮した建築物への誘導がなされているものと考えられます。

一方、ZEH・ZEBについては、省エネ基準相当の建築物に比べて、断熱や省エネ・創エネ設備の採用にかかる初期コストの大きさや、積雪寒冷地という地域特性による課題もあることから、国の補助制度の活用促進へ向けた情報提供を行うとともに、温熱環境の変化が少ないことによる健康リスクの低減・快適性の向上、災害時の事業継続や資産価値の向上など、光熱費の削減以外のZEH・ZEBの副次的なメリットについて周知を図っていく必要があります。

●今後の方向

一般住宅については、引き続き省エネルギー化を進め、積雪寒冷地である札幌市の地域特性に応じた温暖化対策を推進することで、良質な住宅ストックの形成を図ります。

建築物環境配慮制度については、今後も継続して評価結果の公開を行います。より市民や事業者にとって分かりやすい情報提供を行い、環境配慮した建築物へ誘導するとともに、ZEH-M(ゼッチマンション)やZEBの普及に効果的な評価手法や該当建築物の表示方法について検討を行っていきます。

また、ZEH・ZEBの普及については、札幌市内の工務店や設計事務所に技術的な課題についてのアンケート調査を行い、普及に向けた施策の検討を行います。

併せて、費用対効果やメリットについて分かりやすい情報提供を行うとともに、積雪寒冷地に適した省エネオフィスビル「札幌版ZEB」の構築を図っていきます。

イ 省エネルギー設備の導入や設備運用改善の推進

●実績

札幌市では、PDCAサイクルを基本に継続的な改善を図る組織体制と組織運営を行うための仕組みとして、2011年度より札幌市独自の環境マネジメントシステム(EMS)を構築し運用を行っています。2015年3月には地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく地方公共団体実行計画の「事務事業編」として「札幌市役所エネルギー削減計画」を策定し、毎年平均1%以上(2009年～2022年で13%)のエネルギー使用量の削減を目指し、省エネ行動の実践や、省エネルギー設備の導入、運用改善等を推進しています。2018年度のエネルギー使用量は約209,985kL(原油換算)であり、2017年度と比べ約3.5%減少しました。

【市有施設の率先取組】

○市有施設の電力の見える化を推進

札幌市役所の事業活動で使用するエネルギーのうち、約8割を電力が占めています。電力を削減することが、市有施設全体のエネルギー削減に大きく寄与するものと考え、2016年度より区役所や学校、スポーツ・文化施設など110施設へデマンド監視装置を設置し「電力の見える化」を行っています。

2018年度の本事業の対象施設における電力使用量は、デマンド監視装置を設置する以前の電力使用量と比べ約3.2%削減しています。2018年は胆振東部地震後の節電対策としても活用しました。

●課題・評価

市有施設のエネルギー使用量は減少傾向ではあるものの、「札幌市役所エネルギー削減計画」の目標達成は厳しい状態となっています。目標達成のための具体的な対策及び、評価方法の見直しが必要です。

【市有施設の率先取組】

○市有施設の電力の見える化を推進

デマンド監視装置を設置することにより、電力使用量をリアルタイムで「見える化」したことで、省エネ意識が向上し、電力使用量削減の効果が表れています。

また、エネルギー管理者が駐在していない施設のほうがデマンド監視装置による省エネ効果が高い結果となっており、管理者の技量に対する省エネ効果の差が縮まっているとも言えます。

●今後の方向

徹底した省エネルギー対策を推進するため、環境マネジメントシステムの継続的改善をはかるとともに、目標達成のための具体的な対策について検討を続けていきます。

【市有施設の率先取組】

○市有施設の電力の見える化を推進

デマンド監視装置を設置している市有施設数を増やして、省エネの推進を進めていきます。

ウ 市民や事業者における省エネ行動の促進

●実績

○市民向け

積雪寒冷地である札幌市は、全国の主要都市と比較して家庭部門における冬場の暖房に係るエネルギー消費量が大きく、多くの温室効果ガスを排出しています。各家庭において、より省エネルギーな暮らし方を実践することで、家庭における温室効果ガス排出の抑制につながるだけでなく、家計の支出も抑えることができます。

本市では、WARM BIZやWARM SHAREといった、暖房の節約にもなる積雪寒冷地ならではの冬の暮らし方を提案するイベントを、寒さの厳しくなる12月に実施しています。2019年度は、中央図書館と連携しWARM BIZやWARM SHAREをメインテーマとした展示イベントを開催しました。期間中、図書室内に特設展示を設け、暖かく暮らすための本や地球温暖化、気候変動に関する本の紹介も行いました。

そのほか、家庭に合った暮らし方を提案するうちエコ診断も継続して実施しています。

○事業者向け

市有施設の省エネ実験で培った知見を取りまとめた札幌版省エネ技術として普及させ、市内事業者の省エネ活動を推進するために、経営者を対象とした省エネ促進セミナーと民間の省エネ技術者を対象に札幌版省エネ技術を活用できる技術者を育成する技術講座を実施しています。2018年度は、北海道胆振東部地震の影響によって省エネセミナーを開催できなかったため、普及啓発動画を公開しました。また、省エネ技術講座については30名の定員に対して29名の参加がありました。

●課題・評価

○市民向け

家庭における温室効果ガス排出を削減するためには、市民一人ひとりが省エネルギー行動を実践していく必要があります。本市では、WARM BIZやWARM SHAREについて、イベントを通じて市民向けに普及啓発をしているところですが、そういったイベントの参加者は環境意識が高く、すでに省エネルギー行動を実践している傾向にあります。

すでに行動を実践している人への継続した啓発も必要ですが、本市全体の温室効果ガス排出を削減するためには、今まで環境を意識することのなかった方に、省エネルギー行動を理解、意識してもらい、行動の実践に移してもらうための普及啓発も必要であると考えています。

○事業者向け

省エネセミナー及び省エネ技術講座の参加者からは、講習内容等を今後の省エネ活動に活かすことができるとの評価を得ており、セミナー等の開催が参加事業者の省エネ促進に寄与することができたと考えています。

今後、より多くの市内事業者における省エネ活動への関心を高めるためには、省エネの取組状況に応じた内容で啓発を推進する必要がありますと考えています。

●今後の方向

○市民向け

環境を主たるテーマとしないイベントでブースプロモーションを行うことで、今まで環境を意識することのなかった方に、省エネルギー行動を理解、意識してもらい、行動の実践を促します。また、啓発効果の向上を図るため、事業者と連携し、ブースプロモーションの内容の充実を図ります。

○事業者向け

省エネセミナー及び、技術講座において、市内事業者の取組状況に応じた内容を重点的に取り扱い、事業者の省エネへの関心の向上及び取組の促進を図ります。

エ 自動車環境対策

●実績

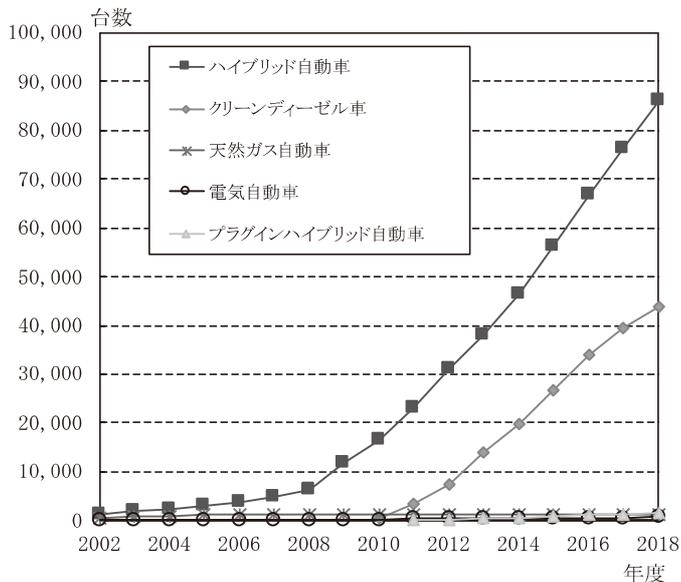
○次世代自動車の普及促進

札幌市では、国と協調した補助制度の運用、車両メーカーとの協働によるイベントでの展示・試乗会の実施や、走行時には水しか排出しない燃料電池自動車(FCV)の普及に向けた「札幌市燃料電池自動車普及促進計画」を2017年3月に策定するなど、次世代自動車の普及を推進しています。なお、2018年度末現在、市内では133,428台の次世代自動車が保有されています。【図2-2-1】

<次世代自動車購入等補助制度>

2011年度からは、2008年度より行ってきた天然ガス自動車への補助制度を拡充し、市民・事業者を対象に、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車の購入費用の一部を補助する制度を運用しております。また、2015年度からはV2H充電設備を追加し、2018年度からFCVを補助対象に追加していま

図2-2-1 札幌市内の次世代自動車の普及状況



(資料)札幌市環境局

す。2018年度は、90台の次世代自動車に補助を行い、約60 tのCO₂排出を削減できたと試算しています。

○エコドライブの推進

2011年度からは、エコドライブ活動の定着や継続を促す「エコドライブ活動サポートプロジェクト」として、事業者を対象に講習会や運転状況を診断できる機材の貸出などの支援を行っています。

また、市民向けには、パソコン画面を見ながらエコドライブの運転方法や効果を疑似体験するシミュレーターを用いた体験講習会を商業施設などで開催しています。

○公共交通機関の利用促進及び利便性向上

札幌市では、交通混雑の緩和や交通公害の防止、エネルギー消費量の削減などさまざまな利点がある公共交通を軸とした交通体系の維持・充実を目指し、取組を進めています。このうちバスネットワークについては、赤字バス路線への補助制度を設けるなど、バス路線を適切に維持するための取組を行っています。

また、繰り返し使えて環境にやさしいICカード乗車券「SAPICA(サピカ)」を発売している他、サービス向上に向けた乗車券として、地下鉄が1日乗り放題となる「地下鉄専用1日乗車券」や、土・日・祝日及び年末年始に使用できる「ドニチカキップ」(地下鉄)及び「どサンゴパス」(路面電車)に加えて、平日でも使用可能な「路面電車100周年1日乗車券」を2018年7月から2019年3月まで試行的に発売し、公共交通の利用促進及び利便性向上を図っています。

さらには、バスをはじめとした市内の公共交通(JR、地下鉄、バス、路面電車)の時刻表や乗継経路、運賃等の情報をインターネットで配信する「さっぽろえきバスナビ」を2017年に改修し、多言語化やスマートフォンへの対応を図るなど機能強化を行ったほか、一部の民間バス事業者において利用者にバスの運行情報をリアルタイムで提供することができるバスロケーションシステムが導入されました。

●課題・評価

○次世代自動車の普及、エコドライブの推進

次世代自動車は一般車両に比べて高額で普及が進みにくいいため、補助制度により一般車との価格差を縮める必要があります。毎年度、次世代自動車の販売・普及状況を確認し、適宜、補助対象車種や補助額を見直しています。

2018年度から補助対象に追加したFCVは走行中にCO₂を排出せず、運輸部門の温暖化対策に大きく寄与しますが、インフラが十分に整っておらず、普及途上にあることから、札幌市が燃料電池自動車や水素エネルギーについて先導的に啓発することが適切です。

エコドライブは、継続した支援や周知を行ってきたこと、車両メーカーによるエコドライブ支援機能が充実してきたことにより、今後とも市民・事業者への普及が見込まれます。

○公共交通機関の利用促進及び利便性向上

バスネットワークについては、現状のバス路線の適切な維持を基本として、民間バス事業者と役割分担のもと路線の適切な維持に努めています。今後、人口減少やバスの乗務員不足など、バス事業を取り巻く環境の悪化が懸念されます。

SAPICAについては、運用枚数が170万枚を超えているなど、多くの方に利用されており、引き続き安定的なサービスの提供を行っていきます。

●今後の方向

○次世代自動車の普及、エコドライブの推進

より効果的に次世代自動車の普及を進めるため、適宜、補助対象車種、補助額の見直しを行うとともに、エコドライブについては、環境イベント等の機会を捉え、継続して普及啓発を行っていきます。

また、「札幌市燃料電池自動車普及促進計画」に基づき、市内2箇所目以降の水素ステーション整備に向けた検討を進めるとともに、企業等の動向を注視し、連携を図りながら市民・事業者のFCV導入を促進するための施策を推進します。

○公共交通機関の利用促進及び利便性向上

バスネットワークについては、将来的な人口減少やバスの乗務員不足を見据え、現状のバス路線の維持を基本としつつ、需要に応じたバス路線の見直しなど地域の移動手段の確保を図っていきます。

SAPICAについては、より多くの方が便利に公共交通を利用できるよう、SAPICAの一層の普及に向け取り組んでいきます。

サービス向上に向けた乗車券については、平日も使用できる路面電車一日乗車券の発売継続や、利用者のニーズに沿った乗車券の発行について引き続き検討していきます。

「さっぽろえきバスナビ」については、民間バス事業者で導入が進んでいるバスロケーションシステムと連携することにより、一層の利便性向上を図ります。

オ 廃棄物の焼却に伴うCO₂削減

●実績

○適正排出の促進

石油精製物であるプラスチック製品のうち、どうしても必要な場面以外できるだけ使用しないことによりプラスチックごみ送料の減量を促すとともに、「容器包装プラスチック」ごみとして排出されたものは、単なる焼却処理ではなくリサイクルすることで、市内での焼却時のCO₂の削減につながるよう取り組んでおります。

具体的には、容器包装プラスチックの適正排出を促すことを中心に、ポスター掲出及び 出前講座等により市民への普及啓発活動を行いました。

2017年度は、ごみに含まれる廃プラスチックが前年より約2,700t減少し、CO₂20.6万tの排出を削減できたと試算しています。

○廃棄物の資源化

ごみ資源化工場は、事業ごみの資源化と焼却・埋立量の削減を図るために建設されたもので、木くず・紙くずのほか、雑がみとして収集したもののうちリサイクルできない紙ごみを活用して、固形燃料(RDF)を生産しています。生産された固形燃料は、札幌市内の地域熱供給事業者が地域暖房に使用し、化石燃料の使用量削減に貢献しています。

●課題・評価

ごみに含まれる廃プラスチックは減少傾向ですが、容器包装プラスチックに係る分別協力率は平成30年度で57%と低い状況にあることから、引き続き容器包装プラスチックの適正排出を促す取り組みが必要と考えます。

ごみ資源化工場では、製造している固形燃料(RDF)について、原料となる木くず・紙くずの搬入量が減少し、固形燃料供給量は減少傾向となっており、施設の老朽化も進行しています。

●今後の方向

容器包装プラスチックの適正排出については、引き続き市民への普及啓発活動を行っていきます。

清掃工場については、安定的な運転ができるよう計画的な整備を行っていきます。

ごみ資源化工場については、施設の老朽化(稼働年数約28年)、篠路清掃工場焼却施設廃止に伴う光熱水費の増加などもあり、今後の事業の在り方について検討していきます。

取組としてあわせて推進していきます。

都心や地域交流拠点等においては、各拠点の異なる特性に応じて、容積率規制の緩和をはじめとした都市開発に係る諸制度や各種支援制度などを活用し、民間都市開発の誘導・調整を積極的に進めて、都市機能の集積を図っていきます。

このように、交通利便性の高い区域に居住機能や多様な都市機能の集積を促す取組を進め、既存の市街地の魅力や活力の向上を図ることにより、コンパクトな都市づくりを推進します。

(2) 再生可能エネルギーの導入促進

ア 太陽光発電や小規模風力発電等の導入促進

●実績

札幌市では、太陽光発電や家庭用燃料電池(エネファーム)などの、新エネ・省エネ機器を導入する市民や事業者の方々への支援制度として、「札幌・エネルギーecoプロジェクト」を2008年度から実施しています。2018年度の補助については、市民・事業者を合わせて1,523機器で、これらの機器導入によるCO2排出削減効果は年間

で2,372t・CO2と見込まれています。

また、市有施設においても太陽光発電の導入を進めており、2018年度には石山緑小学校、栄西小学校、澄川小学校と、創成スクエア市民文化交流プラザに太陽光発電を設置し計209施設に太陽光発電を設置しました。【図2-2-6】

●課題・評価

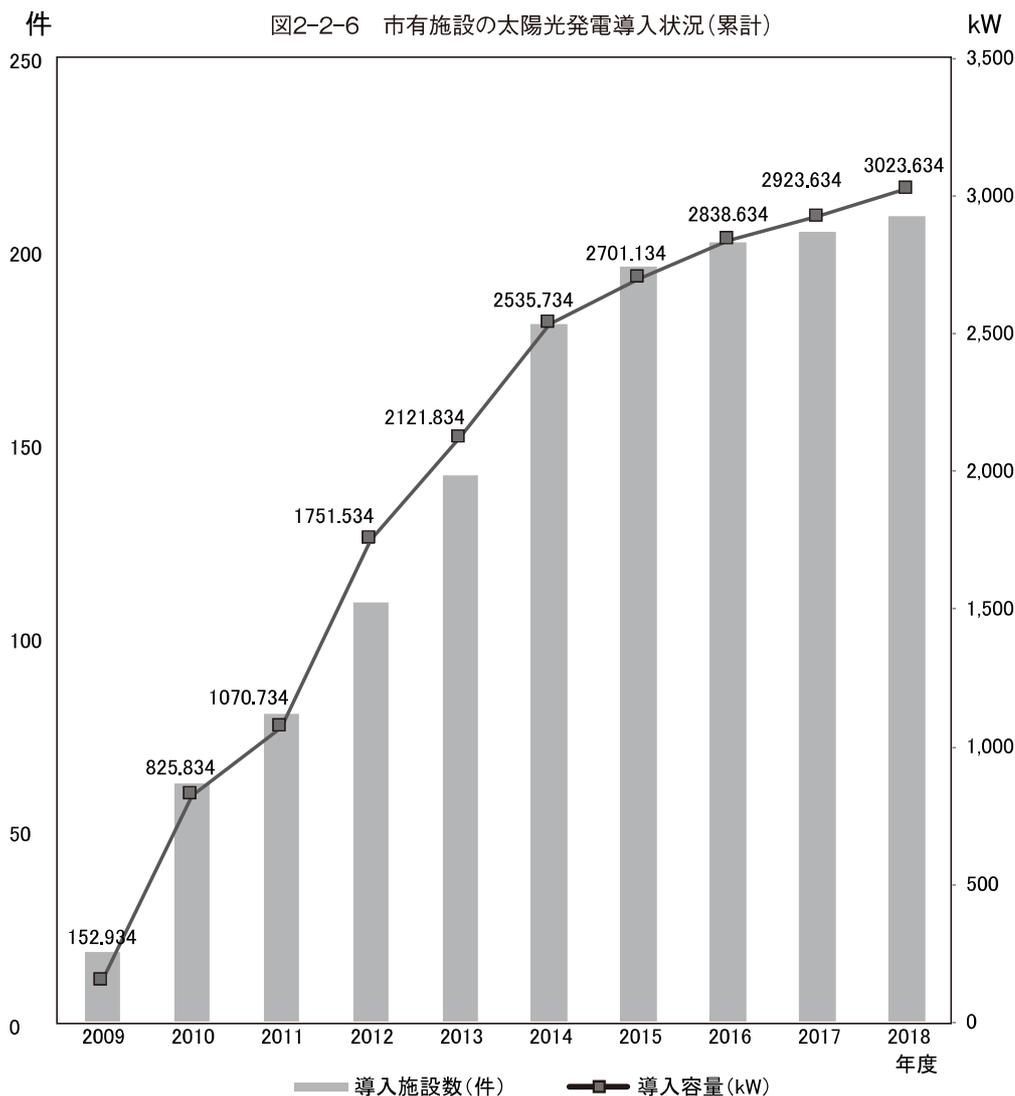
固定価格買取制度(FIT)における売電価格の低減及びFIT買取期間終了に伴い、再生可能エネルギーの普及が停滞することが考えられます。

また、市有施設の中には、再生可能エネルギーの導入がされていない施設もまだ多くあるため、さらなる取組の推進が必要です。

●今後の方向

設備導入による光熱費の削減等のメリットについて普及啓発を行うほか、近年の災害を踏まえた防災機能強化の役割も合わせて啓発していきます。

今後は民間事業者の活用も検討しながら太陽光発電の未設置の市有施設へも設置を進めていきます。



イ 木質バイオマスの利用促進

●実績

札幌市の森林面積の割合は60%以上と市域の非常に大きな部分を占めています。周辺市町村にもまたがる広大な森林からは、間伐等による残材が生じており、これらを活用することで森林整備や資源の有効活用につながるとともに、カーボンニュートラルの考え方により、地球温暖化対策にも有効です。

2009年度から、この未利用の残材を木質ペレット等の木質バイオ燃料として、暖房に多く使われている灯油等の代わりに活用する取組を学校や動物園などの市有施設で行っています。

2018年度は、ペレットボイラー・ペレットストーブの普及啓発のために、市内ホームセンターにてペレットストーブ展示会を行うとともに、市役所においてもペレットストーブを使用し普及啓発を図っています。

また、市内都心部のビルに温水などを供給する地域熱供給では、建設系リサイクル材等の木質バイオマス燃料を一部で導入し、温室効果ガス削減に貢献しています。

●課題・評価

札幌市の暖房によるエネルギー使用量は他の都市の約5倍となっており、暖房によるCO₂排出量の低減は重要な課題です。そのためには、木質バイオマスの導入に向けて継続的な普及啓発が必要です。

●今後の方向

展示会やイベントでの紹介等、ペレットストーブ等の普及に向けた啓発の取組を進めます。

ウ 未利用エネルギーの利用促進

●実績

○ごみ焼却熱などの利用

札幌市の清掃工場では、ごみの焼却により発生した熱を利用して自家発電を行い、発電した電力は工場の運転に使用するほか、余剰電力は電力会社に売却しています。その他、地域熱供給事業者などにも熱供給を行っています(図2-2-3)。

また、ごみ資源化工場は、事業ごみの資源化と焼却・埋立量の削減を図るために建設されたもので、木くず・紙くずのほか、収集した雑がみのうち紙としてリサイクルできない紙ごみから固形燃料(RDF)を生産しています。生産された固形燃料は、札幌市内の地域熱供給事業者が使用し、化石燃料の使用量削減に貢献しています。【図2-2-3】

○下水熱の利用

札幌市では、平成の初頭から、流雪溝や融雪槽等の雪処理施設の熱源や水源として、下水処理水や未処理下水を利用してきました。

下水処理水を利用した施設として、流雪溝7か所、融雪槽2か所、融雪管2か所を運用しており、未処理下水を利用した施設として、下水道管投雪施設2か所、地域密着型雪処理施設3か所を運用しています。(図2-3-5)

また、下水熱はロードヒーティングや空調、給湯等に利用することで、従来の設備よりもエネルギー使用量を削減することが可能です。

札幌市では、平成19年度より、琴似流雪溝へ圧送している下水処

理水を西区民・保健センターの暖房熱源として利用しています。さらに、平成30年度からは、下水処理水を札幌市下水道科学館の空調やロードヒーティングの熱源に利用しています。

○小水力発電

藻岩浄水場では、1984年度から取水場との高低差を利用した水力発電を行っており、2007年度からは民間企業との共同事業として実施しています(最大出力400kW)。発電した電力は藻岩浄水場や水道記念館などで使用しているほか、余剰電力は売電しています。また、2011年9月から発電した電気を利用した電気自動車を導入しています。

●課題・評価

○ごみ焼却熱などの利用

廃棄物の焼却により発生する熱エネルギーは、発電はもとより、一部の地域では熱供給という形でも利用され、エネルギー利用の効率的なまちづくりに貢献しています。

○下水熱の利用

下水熱を利用した雪処理施設の整備により、円滑な除排雪作業に寄与しているほか、下水処理水の熱を利用した設備の導入により、エネルギー使用量の削減にも貢献しています。

このため、今後も下水熱の利用を推進していく必要がありますが、下水処理水の利用は、主に水再生プラザの周辺に限られ、また、未処理下水の利用については、利用設備の規模に見合った熱量を確保するために、一定の水量がある箇所を選定しなければならないといった課題があります。

○小水力発電

●今後の方向

○ごみ焼却熱などの利用

引き続き、同様の取組を進め、廃棄物エネルギーの有効活用に努めていきます。

○下水熱の利用

雪堆積場の郊外化により、都心部の雪を受け入れられる雪処理施設が必要となっていることから、既存の新川融雪槽への処理水送水量を増やすことにより、融雪能力を増強します。

また、近年では、下水道管内の未処理下水から採熱し、ロードヒーティング等の設備に利用する技術の開発が進んでいることから、市有施設への導入検討を進めるとともに、民間事業者等による下水熱利用を推進するため、下水熱ポテンシャルマップの作成を進めています。

○小水力発電

(3) 水素エネルギーの活用

ア 燃料電池自動車の導入促進

●実績

札幌市では、2017年3月に「札幌市燃料電池自動車普及促進計画」を策定し、2030年度までに市内の燃料電池自動車(FCV)普及台数を3,000台、水素ステーション整備を4ヶ所以上とする目標を設定しています。2017年度は、札幌市水素供給設備整備事業費補助制度を活用した市内初となる移動式水素ステーションが豊平区に整備されたことから、本市公用車としてFCV2台を率先導入しました。

導入したFCVは、市内走行によるPRのほか、地域イベントや事業者向け講習会等で展示・外部給電機能のPRに活用しました。

●課題・評価

FCVは走行中にCO₂を排出せず、運輸部門の温暖化対策に大きく寄与しますが、インフラが十分に整っておらず、普及途上にあることから、札幌市が水素ステーション整備やFCVの普及について先導的に啓発する必要があります。

また、FCVは、車両価格が高く、4WDの車種が無いなどの理由により、導入が進みにくいことが課題となっています。

●今後の方向

引き続きFCVの導入補助を実施するほか、公用車として導入したFCVによる市内走行や、地域イベント・防災訓練等での展示・外部給電機能のPRを行うなど、FCV普及に向けた啓発を実施します。

また、2箇所目の水素ステーション整備やFCバスなどの乗用車以外への展開について、道や道内自治体、関係機関・団体と連携して取組を進めます。

イ エネファーム等燃料電池の利用拡大

●実績

天然ガスから取り出した水素を使い発電し、同時に発生する熱を給湯や暖房に利用するエネファーム(家庭用燃料電池)などの燃料電池は、電気と熱が利用でき、高い省エネルギー効果やCO₂削減効果を有します。

札幌市では家庭用燃料電池(エネファーム)の導入を促進するため、市民の方々への支援制度として、「札幌・エネルギーecoプロジェクト」を2008年度から実施しています。

●課題・評価

近年、エネファームの価格は下がりつつありますが、事業用燃料電池の開発が遅れていることが課題です。

●今後の方向

設備導入による光熱費の削減等のメリットについて普及啓発を行うほか、近年の災害を踏まえた防災機能強化の役割も合わせて啓発していきます。

ウ 水素の利活用における道内連携

●実績

平成30年5月に「札幌市水素利活用方針」を策定し、これにおいて札幌市が水素利活用を進める意義を示すとともに、それを踏まえ市外の市町村や企業等と連携し、再生可能エネルギーを活用した水

素サプライチェーンの構築に向けて検討を進める方針を示しました。

また、札幌圏域内の再生可能エネルギーの導入拡大に向け、「札幌連携中枢都市圏ビジョン」において、水素サプライチェーン事業を連携事業として位置付け取り組む方針を示し、検討を開始しました。

●課題・評価

水素サプライチェーン構築は、水素の製造・貯蔵・輸送・利用の一連のサプライチェーンをゼロから作るものであり、水素の需要が少なく今後の普及のための初期のインフラ整備となるため、イニシャルコスト、運営・維持管理コストが高額であり事業採算性の面で課題があります。

また、コスト面、技術面、普及促進面など多様な側面で各種ステークホルダーの協力・参画が必要です。

●今後の方向

「札幌市まちづくり戦略ビジョン・アクションプラン2019」に水素エネルギー利活用事業を位置付け、官民及び地域連携のもと、再生可能エネルギーを活用した水素サプライチェーンを構築し、水素市場の創出を図ることとしています。

今後、これに基づき企業、行政機関等と協力し課題解決策の検討、計画の具体化を進めていきます。

3 本節に関連する主な関連計画とその進捗状況

(1) 主な関連する主な関連計画的とその進捗状況

○札幌市温暖化対策推進計画(2015年3月)

「地球温暖化対策の推進に関する法律」(1998年施行)で自治体へ策定が義務付けられている「地方公共団体実行計画」(区域施策編)として策定したものであり、温室効果ガス削減に係る長・中期目標を設定し、「家庭」「産業・業務」「運輸」「みどり」「廃棄物」「エネルギー」の各分野の取組を、さまざまな主体の連携により推進することで目標達成を目指すこととしている。

○札幌市役所エネルギー削減計画(2015年3月)

「地球温暖化対策の推進に関する法律」(1998年施行)で自治体へ策定が義務付けられている「地方公共団体実行計画」(事務事業編)として策定したものであり、温室効果ガスの削減のためには、エネルギーの削減に重点的に取り組むことが効果的であることから「毎年平均1%以上(2009年～2022年で13%)のエネルギー使用量の削減」という目標を設定し、市役所におけるエネルギー削減の取り組みを進めている。

○札幌市燃料電池自動車普及促進計画(2017年3月)

道内の水素需要を札幌から創出し、拡大することを目的として策定したものであり、地球温暖化対策や災害時の電力供給などに寄与する水素エネルギーの理解促進を図るとともに、早期の水素ステーション(ST)の導入、燃料電池自動車(FCV)の普及を促進することとしている。

○札幌市水素利活用方針(2018年5月)

地球温暖化対策や強靱化など、次世代へつなげる持続可能な社会構築に向けて、水素エネルギー利活用の当面の方向性を示したものであり、2030年頃の本格普及開始を目指し、自動車、家庭、業務・産業の3分野における普及推進を図ることとしている。また、行政機関や企業等と連携し、水素サプライチェーン構築に向けた検討を進めていくこととしている。

○都心エネルギープラン(マスタープラン:2018年3月、アクションプラン:2019年12月)

都心のまちづくりを支える環境エネルギー施策を示すものであり、目指すべき将来像、市民・民間事業者・行政が取り組む姿勢を示す理念、都心部の持続的発展を支える環境エネルギー施策を総合的かつ計画的に推進するための基本方針を明確化した「都心エネルギーマスタープラン」と、その中期的な実施計画である「都心エネルギーアクションプラン」で構成されている。「第2次都心まちづくり計画」と一体的に展開することで、まちの魅力向上と市民生活の質の向上を図り、持続的な発展へとつなげる役割を担っている。

(2) 主な関連計画の進捗状況

計画名	目標(将来像)			指標				
	内容	現状値(2018年度)	評価	内容 ※()内は目標年	目標年	目標値	現状値(2018年度)	評価
札幌市温暖化対策推進計画	【長期目標】 2050年に温室効果ガス排出量を1990年比で80%削減	1990年比 29.9%増(2017年) ※速報値 (1990年:934t-CO2 →2017年:1,213万 t-CO2)	△	新築戸建住宅の札幌版次世代住宅基準の適合割合(2012年:18.5%)	2030年	100%	45.1%(2017年)	◎
				全世帯に対する高効率給湯機器設置の割合(2012年:3%)	2030年	87%	8%(2017年)	▲
				全世帯に対する高効率暖房機器設置の割合(2012年:3%)	2030年	71%	7%(2017年)	▲
				家庭における太陽光発電の導入量(2012年:1.4万kW)	2030年	53.8万kW	3.6万kW(2017年)	▲
				家庭用分散型電源システムによる発電量(2012年:0.02億kWh)	2030年	1.9億kWh	0.07億kWh(2017年)	▲
	環境配慮行動の実践率(2012年:61%)	2030年	90%	62%(2017年)	▲			
	【中期目標】 2030年に温室効果ガス排出量を1990年比で25%削減	1990年比 29.9%増(2017年) ※速報値 (1990年:934t-CO2 →2017年:1,213万 t-CO2)	△	事務所、工場などにおける太陽光発電の導入量(2012年:0.4万kW)	2030年	8.1万kW	1.6万kW(2017年)	▲
				事業用分散型電源システムによる発電量(2012年:1.7億kWh)	2030年	4.3億kWh	2.0億kWh(2017年)	▲
				産業・業務の電力需要量(56.5億kWh)	2030年	51.4億kWh	56.7億kWh(2017年)	○
				次世代自動車導入台数(2012年:1万台)	2030年	31万台	11.9万台(2017年)	◎
エコドライブの実践率(2012年:15%)				2030年	乗用25% 貨物40%	乗用31%(2017年) 貨物33%(2017年)	◎	
公共交通に対する満足度(2012年:74.7%)	2030年	90%	64.4%(2017年)	▲				
札幌市役所エネルギー削減計画	毎年平均1%以上(2009年～2022年で13%)のエネルギー使用量の削減	2009年比2.5%減(2009年:215,331kL→2018年:209,985kL)	△					
札幌市エネルギービジョン	電力消費量を2022年度に2010年度比10%削減 ※2030年度に16%削減	2010年比4.6%減(2017年)※速報値(2010年:95.5億kWh→2017年:91.1億kWh)	○					
	熱利用エネルギー消費量を2022年度に2010年度比15%削減 ※2030年度に26%削減	2010年比7.6%減(2017年)※速報値(2010年:58,597TJ→2017年:54,156TJ)	○					
札幌市燃料電池自動車普及促進計画	FCV普及累計台数(2030年度 3000台)	11台	○					
	水素ステーションの整備箇所数(2030年度 4箇所以上)	1箇所	◎					
都心エネルギーマスタープラン	2050年のCO2排出量を2012年比で80%削減	-	-	地域熱供給の熱のCO2排出係数(2012年:0.065kg-CO2/MJ)	2023年	0.059kg-CO2/MJ以下(2012年比9%以上削減)	0.0531kg-CO2/MJ	◎

◎…目標達成に向けて順調 ○…目標達成に向けて概ね順調 △…目標達成に向けてやや遅れている ▲…目標達成に向けて遅れている -…評価不可