

第5章

地球温暖化防止に関する施策

取組内容 1 再生可能エネルギー等の利用促進

社会の脱炭素化を目指していく上で、再生可能エネルギーの導入に対する期待は大きく、国の方針においても、再生可能エネルギー導入によるCO₂削減は大きな割合を占めています。

一方、石狩市は再生可能エネルギーが市内に豊富に賦存することから、この強みを活かして、地域における脱炭素化、さらに地域の活性化につなげていくために、この再生可能エネルギーの利用促進が不可欠です。

また、ゼロカーボンを目指すには、電力以外にも灯油やガスといった熱、ガソリンなどの燃料の脱炭素化も必要です。再生可能エネルギーから水素を製造することで、家庭の熱源や自動車などの燃料のCO₂フリー化も実現できることから、再生可能エネルギーと水素を上手に活用することも必要となっています。

施策の内容

①市のポテンシャルを活かした再生可能エネルギー発電と地産地活の推進

本市では、太陽光発電や風力発電などのポテンシャルが高く、更なる再生可能エネルギーの活用が期待されています。環境の保全に配慮しながら、市内における再生可能エネルギー発電を推進するとともに、再生可能エネルギーを活用した地域の活性化や、地域で作られた再生可能エネルギー電力を地域で活用するための取り組みを推進します。

- 事業者などが使用する電力の100%を再生可能エネルギーでまかなう再エネ100%を目指す事業者を支援するとともに、脱炭素化に取り組む企業の誘致を進めます。
- 民間の企業等と連携し、地域新電力*⁷など再生可能エネルギーを提供する事業者の検討とあわせて、マイクログリッド*⁸などの新たな技術を活用し、市内で発電した再生可能エネルギー電力を市内で利用できるよう、調査・検討を進めます。
- 市内の山林などで発生する不要材（間伐材や林地残材など）をバイオマス発電に活用し、地域の活性化につながる仕組みづくりの支援を行います。
- 地域の再生可能エネルギーを活用した新たなエネルギーの地産地活事業に対する補助等を検討します。

②市民・事業者への再生可能エネルギーの普及啓発

近年では一般家庭の屋根などに太陽光発電が設置される事例も多くなり、市民による再生可能エネルギー発電も浸透してきています。今後も家庭や事業所などで再生可能エネルギー発電の導入や再生可能エネルギー電力の利用が広がるよう、普及啓発を行います。

- 自家消費を主とした小規模な再生可能エネルギー発電の導入などについて、導入事例や補助制度などの情報提供を行います。
- 出前講座などにより、家庭や事業所でできる再生可能エネルギー導入の事例などを紹介し、活用について普及啓発を行います。

③水素エネルギー等の活用の推進

水素は使用時にCO₂を排出せず、製造する際に再生可能エネルギー電力を使用すれば、熱・燃料といった電力以外にも活用できる、全くCO₂を出さないエネルギー源となることから、脱炭素社会の実現に欠かせないものとなっています。この水素の活用に向け、環境整備のための調査・検討や、市民・事業者による利用の普及啓発を行います。

- 再生可能エネルギーの余剰電力を活用した水素製造や、水素エネルギーの利用環境の整備に向け、関連機関や近隣市町村と連携しながら、調査・検討を進めます。
- 燃料電池自動車や電気自動車などの次世代エネルギー自動車、家庭用燃料電池（エネファーム）について、導入事例やメリットなどの情報発信を行い、普及促進を図ります。

K P I (重要業績評価指標)

・市内の大規模な再生可能エネルギー発電施設による発電能力

令和元（2019）年度：48MW ⇒ 令和12（2030）年度：155MW
（想定CO₂削減効果 109千t-CO₂）

※施設の製造や廃棄の際に発生するCO₂（ライフサイクルコスト）は含まず

・再エネ100%ゾーンでの操業企業数

令和元（2019）年度：0社 ⇒ 令和12（2030）年度：1社

・再生可能エネルギーの地産地活の事例

令和元（2019）年度：0事業 ⇒ 令和12（2030）年度：1事業

・次世代エネルギー自動車の導入数（案分推計）

令和元（2019）年度：約100台 ⇒ 令和12（2030）年度：約9,000台
（想定CO₂削減効果 41千t-CO₂）

・水素の供給拠点数

令和元（2019）年度：0拠点 ⇒ 令和12（2030）年度：1拠点

* 7 : 地域新電力

自治体や地域の企業が協力して設立する新電力会社です。地域新電力が地域の再生可能エネルギーを扱うことで、電力の地産地活や地域外に流出していたエネルギー費用の地域循環といった効果が見込めます。

* 8 : マイクログリッド

大規模発電所に頼らず、分散型電源などを利用して地域内でエネルギーの生産・消費を行う、小規模なエネルギー供給ネットワークです。省エネや防災性能の向上、地域振興などに効果がある一方、送電線の敷設などの工事費用が莫大にかかるといったデメリットもあります。

取組内容 2 省エネルギーの推進

温室効果ガスの削減には、再生可能エネルギーの導入とあわせて、エネルギーの利用量を低減することが必要です。市民一人ひとりが日常における省エネルギーを意識して行動することが重要となりますが、非常に高い温室効果ガスの削減目標を実現するためには、建物の断熱化等によるエネルギーロスの低減や、高効率な設備への見直し、そしてエネルギー消費量の「見える化」をはじめとするエネルギーマネジメントシステムの導入が不可欠となります。

施策の内容

① 建築物の省エネルギー化

省エネルギー化の実現に向けて建築物の構造や設備が果たす役割は大きく、特に省エネルギーに特化した ZEB*⁹や ZEH*⁹などは、その建物でのエネルギー消費を実質ゼロにできるなど、大きな効果があることから、省エネルギー化につながる設備や機器の更新を推進します。

- 事業所や住宅等の建物を建てる際は、省エネルギー基準に適合した住宅となるよう推進するほか、ZEB や ZEH への切り替えが進むよう、メリットや補助制度に関する情報提供を行います。
- 既存建物の改修時や設備の更新時には、断熱改修や高断熱窓、高効率な設備への更新などが行われるよう、積極的に情報提供を行います。

② エネルギーマネジメントシステムの導入推進・支援

省エネルギー化の推進には、建物からのエネルギーロスを抑えるほか、エネルギーの使用を最適化し、使うエネルギーの無駄を防ぐことが大切です。このために、使用している電力の可視化（見える化）や、エネルギーマネジメントシステムによる自動制御の導入などを推進します。

- BEMS や HEMS などのエネルギーマネジメントシステムの導入を推進するため、市民や事業者に対し事例やメリットなどの情報提供を行います。
- 北海道では令和 5（2023）年度までにすべての電力計がスマートメーターとなる予定であり、家庭や事業所で電気の時間ごとの使用量などを把握することが可能になることから、これを活用した効果的な省エネルギー対策の事例などの情報提供を行います。

③ 省エネ行動の推進

上記のような、建物や設備に関する取り組みのほか、日頃の行動の中でできる取り組みを進めることも大切です。日頃取り組める内容について、情報発信を行い、省エネ行動の定着を図ります。

- 節電やエコドライブ、ウォームビズやクールビズの徹底など、日頃できる省エネ行動とそのメリットなどについて、出前講座や広報などを活用し情報発信を行います。

K P I (重要業績評価指標)

・認定低炭素住宅*10の建設数(累計)

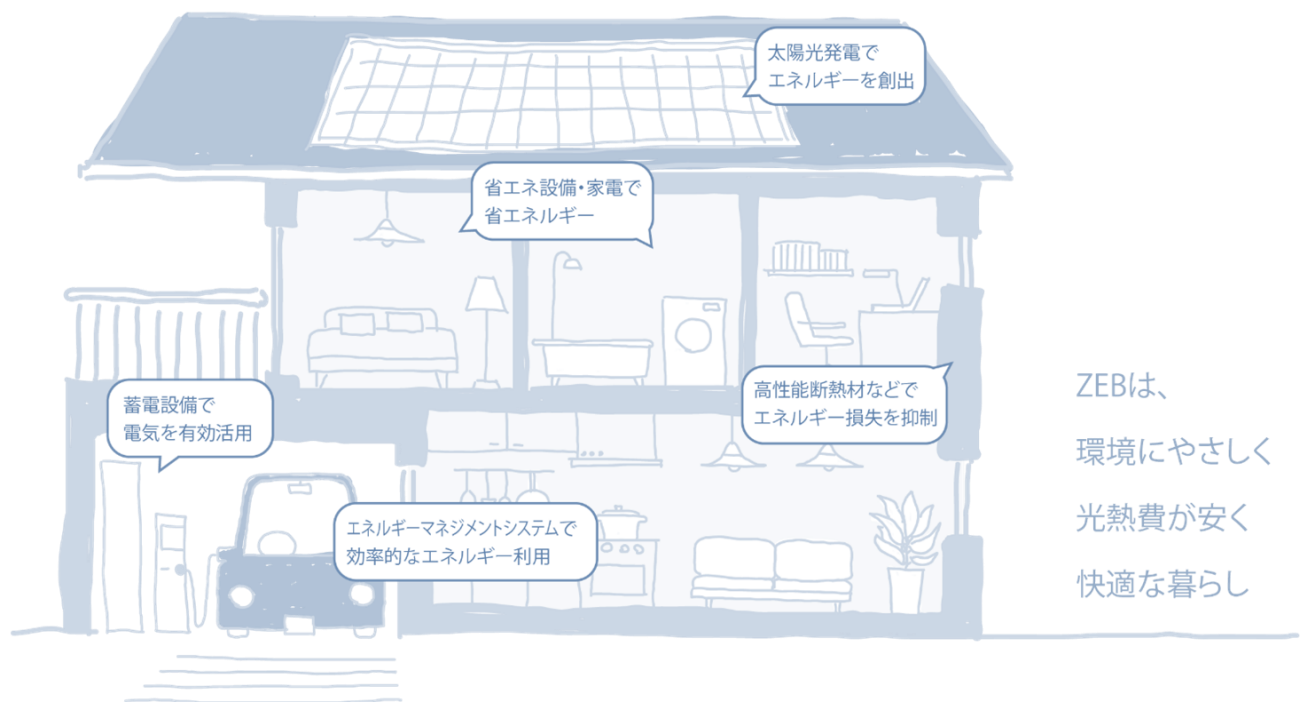
令和元(2019)年度:54件 ⇒ 令和12(2030)年度:160件
(想定CO₂削減効果 0.1千t-CO₂)

・家庭の全灯LED化率(案分推計)

令和元(2019)年度:13% ⇒ 令和12(2030)年度:100%
(想定CO₂削減効果 1千t-CO₂)

・家庭のHEMS導入率(案分推計)

令和元(2019)年度:0.6% ⇒ 令和12(2030)年度:100%
(想定CO₂削減効果 6千t-CO₂)



* 9 : ZEB、ZEH

断熱性の向上や高効率設備の導入などで、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上、再生可能エネルギーの導入で年間の一次エネルギー消費の収支をゼロにする住宅・ビルのことです。オフィスビルなどを対象とする場合はZEB(Net Zero Energy Building)、戸建て住宅を対象とする場合はZEH(Net Zero Energy House)と呼ばれます。

* 10 : 認定低炭素住宅

二酸化炭素の排出抑制に資する措置が講じられた、市街化区域(市街化区域が無い場合は用途地域が定められた区域)に建築される建築物のことで、都道府県、市又は区が認定を行います。

認定を受けると、住宅ローン控除や容積率の緩和などのメリットがあります。

認定を受ける要件としては、省エネルギー基準と比べ、一次エネルギー消費量(暖房や給湯などによるエネルギー消費量)を10%以上削減できるような省エネ性能を持つことなどがあります。

取組内容 3 循環型社会の形成

市の公共施設の中で、最も多くのCO₂を排出しているのは、ごみ処理施設です。ごみの処理は、焼却からのCO₂が発生するだけでなく、焼却するために大量の燃料や電力を使用することになります。さらに、ごみの収集・運搬によるCO₂も発生しています。

持続可能な社会の構築に向け、ごみの減量化、廃棄物の再利用・再資源化が重要です。

施策の内容

① ごみの減量化の推進

ごみを減らすには、まず家庭や事業所から出るごみの量をいかに減らすかが重要です。これまで3Rと呼ばれてきた、「リデュース」「リユース」「リサイクル」に、そもそもごみとなるものを受け取らない、「リフューズ」を加えた「4R」の普及啓発などに取り組みます。

- 広報や出前講座などを活用し、4Rの普及啓発を行います。
- ごみを多量に排出する事業者などに対しては、減量に向けて指導を行うほか、「ごみ減量化計画書」の提出義務化なども検討し、排出抑制を促します。

② 廃棄物の再利用・再資源化の推進

一度ごみとして排出されたものでも、適正に分別・処理を行うことで再利用・再資源化できることから、再資源化の余地がある、廃プラスチックや生ごみについて、更なるリサイクルシステムを構築できるよう検討を行います。

- 現在「燃やせないごみ」として処理している「プラスチック製容器包装」について、分別回収を実施し、資源化実施に向けて取り組みます。
- 現在「燃やせるごみ」として処理している「生ごみ」について、新たに分別拡大と資源化の可能性を検討します。
- ごみの焼却処理に伴い発生する廃熱や生ごみなど、廃棄物系バイオマス資源の利活用について検討します。

K P I (重要業績評価指標)

・ごみ総排出量

令和元(2019)年度：18,196t/年 ⇒ 令和12(2030)年度：17,037t/年
(想定CO₂削減効果 0.1千t-CO₂)

樹木は成長の過程で幹や根に CO₂ を蓄える機能を持っており、森林はいわば CO₂ のダムのような役割を担っています。しかし、間伐などの適切な管理が行われていないと成長が停滞してしまい、CO₂ の吸収量が減ってしまうことから、適切な管理が必要です。

また、森林は CO₂ を吸収するだけでなく、水源涵養機能や山地災害防止機能、レクリエーション機能、生物多様性保全機能、木材等生産機能などの多面的な機能を持っており、森林の目的に応じた活用が重要です。

施策の内容

① 森林の保全と適切な管理

CO₂ の吸収だけでなく、水源涵養など多様な機能を持つ森林は、その求める機能に応じて適切に管理をすることで、十分な機能を発揮します。また、適切な管理により CO₂ の吸収量も増えることから、市内の森林が適切に管理されるよう取り組みを行います。

- 求める機能に応じた望ましい森林の姿への誘導を目指し、植栽、間伐などにより森林を適切に管理し、健全な状態の維持に取り組みます。
- 市民団体との協働による未立木地への植栽活動などを通して、森林面積の確保に取り組みます。

② 森林とのふれあい機会の創出

森林の整備、保全には、市民一人ひとりが自然環境や地球環境の保全に対する関心を高めることも大切です。身近な自然のふれあいの場として森林を適切に管理し、市民に親しみやすい森林環境を提供します。

- 保健・文化機能等維持林については多様な樹種からなる森林の構成を維持し、また、あいろーどパークキャンプ場近隣などの生活環境保全林においては、散策路の適切な管理、樹名板の設置なども含め、森林の総合利用の推進を図ります。
- 出前講座や学校での環境教育・学習、さらに市民団体などとの協働による体験学習などを通じて、市民と森林などの自然との多様な接点を構築していきます。

③ 木材の利用促進

森林整備を適切に行う上では、そこから生産される木材等が適正に流通し整備に係る費用が賄える、経済の循環も必要です。そのため、地域の木材を地域で活用する、資源と経済の地域循環に向けた取り組みを推進します。

- 公共建築物等での地域材の活用を含め、地域材利用について普及促進を図るとともに、地域材の安定供給体制を進めます。
- NPO との協働を通じ、森林とふれあう機会を提供するとともに、森林に残された未利用材からバイオマス資源を作り、販売益を環境教育などに活用する資源・経済循環の仕組みの構築を支援します。

K P I (重要業績評価指標)

• J-VER*11 販売量 (累計)

令和元 (2019) 年度 : 850t-CO₂ ⇒ 令和 12 (2030) 年度 : 1,753 t-CO₂

• 市民との協働による森林整備面積

令和元 (2019) 年度 : 1.6ha ⇒ 令和 12 (2030) 年度 : 2.6ha
(想定 CO₂ 削減効果 0.03 千 t-CO₂)

• 地域材を活用した公共施設の整備

令和 12 (2030) 年度までに 2 棟以上



*11 : J-VER (いしかり J-VER)

国内で行われる、省エネルギー機器の導入や森林整備などの取り組みによる温室効果ガスの削減量・吸収量を国がクレジットとして認証する制度のことで、Japan Verified Emission Reduction の略です。オフセット・クレジットとも呼ばれます。

J-VER (クレジット) として国が認証することで、金銭的な価値を持ち市場流通できるものとなり、事業者等がカーボン・オフセット (削減努力を行っても排出されてしまう温室効果ガスについて、その排出量に見合った削減活動に投資することで埋め合わせをすること) のために購入します。

石狩市では平成 24 (2012) 年度より、市有林を適正に管理することで増加した二酸化炭素吸収量を「いしかり J-VER」として発行・販売しており、その収入を「石狩市環境まちづくり基金」に積み立て、環境保全活動や環境教育活動など多岐にわたって活用しています。

地球温暖化対策を推進し、脱炭素化を実現するためには、市民一人ひとりが環境に対する興味を持ち、それぞれで取り組みを行うことが重要ですが、同時に市民、事業者と市の協働で事業に取り組むことも大切です。

また、環境・経済・社会の分野において、地球規模の出来事から地域の課題まで、複雑化する様々な問題について、市民や事業者がまず現状を知り、原因や解決方法を考える力を育てるために、環境教育が持つ役割も非常に重要です。

施策の内容

① 環境教育の推進・環境意識の向上

市の職員が講師となり様々なテーマで講演をする出前講座は、多くの市民に利用されています。その中で、地球温暖化対策に関連する講座もありますが、近年の国際的な流れや情勢を踏まえ、講座内容の更新を行います。

また、学校教育における環境教育の役割は重要であり、学校と連携した取り組みを継続します。

- 出前講座の拡充を行い、講座を通じて市民の環境意識向上や日頃から実践できる取り組みの普及を図ります。
- 小中学校と連携し、市の職員や関係する有識者などを講師として、児童・生徒への環境教育を実施します。

② パートナーシップによる取り組みの推進

環境問題に取り組んだり、あるいは環境教育を進める中で、市民や事業者、市が単独でできることには限りがあるため、それぞれの主体が連携することにより、環境教育や課題解決に向けた取り組みを推進します。

- 出前講座や学校での環境教育・学習、さらに市民団体などとの協働による体験学習などを通じて市民と森林などの自然との多様な接点を構築していきます。（再掲）
- NPO との協働を通じ、森林とふれあう機会を提供するとともに、森林に残された未利用材からバイオマス資源を作り、販売益を環境教育などに活用する資源・経済循環の仕組みの構築を支援します。（再掲）

K P I (重要業績評価指標)

・ 地球温暖化対策に関する出前講座のメニュー数

令和元（2019）年度：6講座 ⇒ 令和 12（2030）年度：10講座

・ 市民との協働による森林整備面積（再掲）

令和元（2019）年度：1.6ha ⇒ 令和 12（2030）年度：2.6ha

（想定 CO₂ 削減効果 0.03 千 t-CO₂）

表 7：KPIと想定するCO₂削減効果

取り組み内容	KPI 令和元（2019）年度 ⇒ 令和 12（2030）年度	削減効果 （千 t-CO ₂ ）
再生可能エネルギー等の利用促進	<ul style="list-style-type: none"> • 市内の大規模な再生可能エネルギー発電施設による発電能力 48MW ⇒ 155MW • 再エネ 100%ゾーンでの操業企業数 0社 ⇒ 1社 • 再生可能エネルギーの地産地活の事例 0事業 ⇒ 1事業 • 次世代エネルギー自動車の導入数（案分推計） 約 100 台 ⇒ 約 9,000 台 • 水素の供給拠点数 0 拠点 ⇒ 1 拠点 	109 41
省エネルギーの推進	<ul style="list-style-type: none"> • 認定低炭素住宅の建設数（累計） 54 件 ⇒ 160 件 • 家庭の全灯 LED 化率（案分推計） 13% ⇒ 100% • 家庭の HEMS 導入率（案分推計） 0.6% ⇒ 100% 	0.1 1 6
循環型社会の形成	<ul style="list-style-type: none"> • ゴミ総排出量 18,196 t/年 ⇒ 17,037 t/年 	0.1
二酸化炭素吸収源の拡大	<ul style="list-style-type: none"> • J-VER 販売量（累計） 850 t-CO₂ ⇒ 1,753 t-CO₂ • 市民との協働による森林整備面積 1.6ha ⇒ 2.6ha • 地域材を活用した公共施設の整備 令和 12（2030）年度までに 2 棟以上 	0.03
パートナーシップによる取り組みや環境教育の推進	<ul style="list-style-type: none"> • 地球温暖化対策に関する出前講座のメニュー数 6 講座 ⇒ 10 講座 • 市民との協働による森林整備面積（再掲） 1.6ha ⇒ 2.6ha 	(再掲) 0.03
計		157

※ KPI の効果は、CO₂ 削減量の想定が可能なものについて数値で表しましたが、数値化できない取り組みによる削減効果も大きいことから、実際にはこの表の合計以上の削減が見込まれます。