

第1章 計画策定の背景と経緯

1

地球温暖化と気候変動の動向

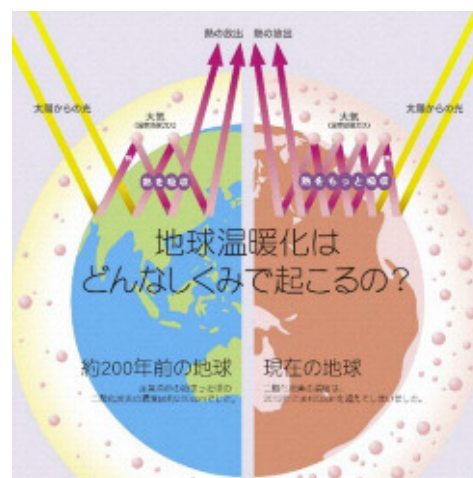
1

地球温暖化とは

地球温暖化と気温の上昇

地球は、太陽からの熱によって温められ、その熱は地表や海で反射して宇宙に放出されています。地球の表面にある二酸化炭素などは「温室効果ガス」と呼ばれ、太陽からの熱を吸収し、地表から宇宙への熱の放出を防いで、地球の平均気温を14℃程度に保つ役割を持っています。この「温室効果ガス」が増えすぎると、宇宙への熱の放出が妨げられ、地球の気温が上昇します。これが「地球温暖化」です。

産業革命以降、大気中の二酸化炭素の濃度が上昇し、IPCC「気候変動に関する政府間パネル」の第5次評価報告書（2014年）によると、1880～2012年の間に、世界の平均気温は0.85℃上昇しています。過去50年の気温の上昇は、人類が引き起こした可能性が高いと考えられており、2100年末には、1986～2005年の平均と比べて、最大で4.8℃上昇すると予測されています。



【(出典) 温室効果ガスインベントリオフィス
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より】

温室効果ガスの種類

温室効果ガスには以下の7種類があり、なかでも二酸化炭素は、産業革命以降の人為的排出量が多く、地球温暖化に対する寄与度が最も大きいとされています。

■ 温室効果ガスの種類

| 温室効果ガス | 地球温暖化係数 | 用途、排出源 | |
|----------------------------------|--------------------------|--|-----------------------------|
| 二酸化炭素 (CO ₂) | エネルギー起源 CO ₂ | 1 | 化石燃料の燃焼、他人から供給された電気・熱の使用など。 |
| | 非エネルギー起源 CO ₂ | 1 | 工業プロセス、廃棄物の焼却、廃棄物の原燃料使用など。 |
| メタン (CH ₄) | 25 | 稲作、家畜の腸内発酵、廃棄物の埋め立てなど。 | |
| 一酸化二窒素 (N ₂ O) | 298 | 農用地土壌、炉における燃料の燃焼、工業プロセス、自動車の走行、廃棄物の焼却など。 | |
| ハイドロフルオロカーボン (HFC _s) | 1,430 など | スプレー、エアコンや冷蔵庫などの冷媒、化学物質の製造プロセス、建物の断熱材など。 | |
| パーフルオロカーボン類 (PFC _s) | 7,390 など | 半導体の製造プロセスなど。 | |
| 六フッ化硫黄 (SF ₆) | 22,800 | 電気の絶縁体など。 | |
| 三フッ化窒素 (NF ₃) | 17,200 | 半導体や液晶基盤の洗浄など。 | |

2 地球温暖化の影響に伴う気候変動

地球温暖化の影響

IPCC第5次評価報告書では、将来的リスクとして「気候システムに対する危険な人為的干渉」による深刻な影響の可能性が指摘されています。確信度の高い複数の分野や地域に及ぶ主要なリスクとして、右のようなものが挙げられています。

また、環境省、文部科学省、農林水産省、国土交通省、気象庁の共同で、「気候変動の観測・予測及び影響評価統合レポート 2018～日本の気候変動とその影響～」が作成されており、地球温暖化に伴う気候変動の様々な影響が懸念されています。



【(出典) 温室効果ガスインベントリオフィス
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>) より】

海面上昇と高潮

地球の海面水位は過去 100 年の間に約 19 cmの上昇が観測されており、海面が上昇することにより、海拔ゼロメートル地帯への浸水リスクや影響が懸念されています。

また、温暖化に伴う台風の強度の増加や進路変化が予測されており、高潮による影響を受ける地域が広がる可能性が予測されています。

洪水と豪雨

日本では、近年、短時間強雨や大雨の発生が増えていると観測されています。21 世紀末には短時間強雨の発生回数がすべての地域と季節で増加し、大雨による降水量も約 10%～25%増加すると予測されています。

大雨に伴う災害のリスクの増加が懸念されており、全国の 1 級河川を対象とした研究では、河川の最終整備目標を超える洪水が起こる確率は、将来において現在の 1.8～4.4 倍程度になると予測されています。また、短時間強雨による山地などの斜面崩壊のリスクの増加も懸念されています。

熱中症と感染症

気温の上昇に伴う熱中症や熱ストレスによる死亡リスクの増加が懸念されています。日本でも、熱中症による死亡者数は増加しており、特に記録的な猛暑となった 2010(平成 22)年には 1,700 人を超え、過去最多の死亡者数となっています。

また、感染症などのリスクについては、デング熱などの媒介をするヒトスジシマカの生息域が年々北上しており、2016（平成 28）年には青森県に達し、将来的には北海道全域まで分布域が拡大すると予測されています。

■ ■ 農作物・水産物への影響

気温の上昇は農作物の生育環境にも影響を与えています。記録的な猛暑だった 2010（平成 22）年には、米の内部が白く濁る白未熟粒の発生が多発し、北海道を除く全国で米の品質が著しく低下しました。米以外の農作物についても、気温が高くなることによる生育障害などの影響が報告されています。

また、イネの害虫であるミナミアオカメムシの分布域が北上しているほか、水稻の害虫の数も増えることが予想され、農業への影響が懸念されています。

このほか、海水温の変化に伴い、日本近海の回遊性魚介類の漁獲量の減少や南方系北方系魚種の分布域の変化なども報告されており、漁業への影響も懸念されています。

■ ■ 水資源と水不足

日本では、短時間強雨や大雨の発生が増加している一方で、雨の降らない無降水日が増加しています。また、日本海側の積雪量が減少しており、更なる減少が予測されている一方、本州や北海道の内陸部などで 10 年に 1 度程度の豪雪が高頻度で発生すると予測されています。

そのため、将来的に渇水の増加が予測されており、渇水の頻発化、長期化、深刻化が懸念されています。また、これまで雪だったものが雨に変わる可能性や、気温の上昇に伴う融雪時期の早期化なども影響し、河川の流況の変化が予想されています。

■ ■ 生態系への影響

気温の上昇、降水量や積雪の影響に伴う生育環境の変化により、植生や野生生物への影響がみられています。特に、高山帯でしか生育・生息できない植物・生き物などは、気温の上昇により消失や絶滅するリスクがあると懸念されています。

このほか、里山での竹林の分布の拡大、海面や河川の水温の変化による分布の変化もみられており、風などの大気条件の変化が渡り鳥の飛来経路に影響を与えることも予想されています。

3 地球温暖化対策を巡る動向

地球温暖化対策を巡る国際的な動向

パリ協定

地球の温暖化は、人類の生存基盤に関わる深刻な環境問題の一つであり、その原因とされる温室効果ガスの排出量を抑制することは、世界共通の課題となっています。

地球温暖化対策の国際的な動向としては、2015（平成 27）年 12 月には、国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議（COP21）において「パリ協定」が採択され、世界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2℃未満に抑える目標も追求することなどを決定しました。この「パリ協定」により、全ての国々が長期的な温室効果ガス排出削減に乗り出すことになり、1997（平成 9）年の「京都議定書」以来の画期的な国際枠組みとなっています。

持続可能な開発のための 2030 アジェンダ【持続可能な開発目標（SDGs）】

2015（平成 27）年に採択された「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」は、21 世紀の世界が抱える包括的な課題に喫緊に取り組むための画期的な合意となりました。「誰一人取り残さない」社会の実現を目指し、17 のゴール（目標）と 169 のターゲットからなる「持続可能な開発目標（SDGs）」が掲げられ、行政のみならず民間企業においても目標達成に向けた取り組みが求められています。

SDGs は、1 つの行動が複数の側面での利益を生み出す多様な便益（マルチベネフィット）を目指すという特徴を持ち、気候変動への対策が、経済社会システム・ライフスタイル・技術のイノベーションの創出と経済・社会的課題などの同時解決に資する効果があると考えられています。

■ 持続可能な開発目標（SDGs）



用語集掲載：地球温暖化、パリ協定、温室効果ガス、気候変動枠組条約、COP、京都議定書、アジェンダ、持続可能な開発目標（SDGs）、イノベーション

地球温暖化対策を巡る国内の動向

日本の約束草案と地球温暖化対策計画

日本は、2015（平成 27）年 7 月に、日本の温室効果ガスの排出量を 2030（令和 12）年度に 2013（平成 25）年度比で 26%削減する目標を示した約束草案を国連に提出し、「パリ協定」に基づき、2016（平成 28）年 5 月に、その達成に向けた具体的な取組を定めた、「地球温暖化対策計画」を策定しました。「地球温暖化対策計画」においては、地球温暖化対策の推進にあたり、地域の多様な課題を同時に解決し、「環境・経済・社会の統合的向上」に資するような施策の推進を図るよう明示されています。また、約束草案の日本の温室効果ガス排出量の削減目標に加え、長期的目標として 2050（令和 32）年までに 80%の削減を目指すとされています。

併せて、「地球温暖化対策の推進に関する法律」（以下、「地球温暖化対策推進法」という。）を改正し、その第 21 条では、地方公共団体が地球温暖化対策に関する計画を策定することを定めています。

気候変動適応法と気候変動適応計画

2018（平成 30）年 6 月には、「気候変動適応法」が公布されました。温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）と、気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）は車の両輪として取り組むべきであり、本法律と「地球温暖化対策推進法」により、国、地方公共団体、事業者、国民が連携・協力して緩和策と適応策の双方を推進するための法的仕組みが整備されました。

また、本法律において、地方公共団体に「地域気候変動適応計画」の策定が努力義務として位置づけられました。

法の施行に伴い、国立環境研究所内に情報基盤の中核となる「気候変動適応センター」が設立され、『気候変動適応情報プラットフォーム（A-PLAT）<https://adaptation-platform.nies.go.jp/>』などを通じた情報提供や地域への技術的助言・支援が行われ始めています。2019（平成 31）年 4 月には、新潟県保健環境科学研究所に「新潟県地域気候変動適応センター」が設置されました。

第 5 次エネルギー基本計画

2018（平成 30）年 7 月に「エネルギー基本計画」が改定され、温室効果ガスの削減目標達成に向けて、2030（令和 12）年には徹底した省エネルギーの推進とエネルギーミックスの確実な実現を、2050（令和 32）年には再生可能エネルギーの主力電源化とエネルギー転換・脱炭素化への挑戦が明示されました。

2014（平成 26）年 7 月に開始された「固定価格買取制度」を契機に、太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの設置と利用が急速に普及しました。また、機器についても技術革新によりエネルギー変換効率の向上や設置コストの低減などが進んでいます。

■ ■ パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略

2019（令和元）年6月には、「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」（以下、「パリ協定長期成長戦略」という。）が閣議決定されました。2050（令和32）年までの80%の温室効果ガスの削減に大胆に取り組むとともに、最終到達点として「脱炭素社会」を掲げ、野心的に今世紀後半のできるだけ早期に実現することを目指すこととしています。G7で初となる「温室効果ガス排出量実質ゼロ」を明言したビジョンであり、ビジネス主導のイノベーションを通じた「環境と成長の好循環」の実現を目指すものです。

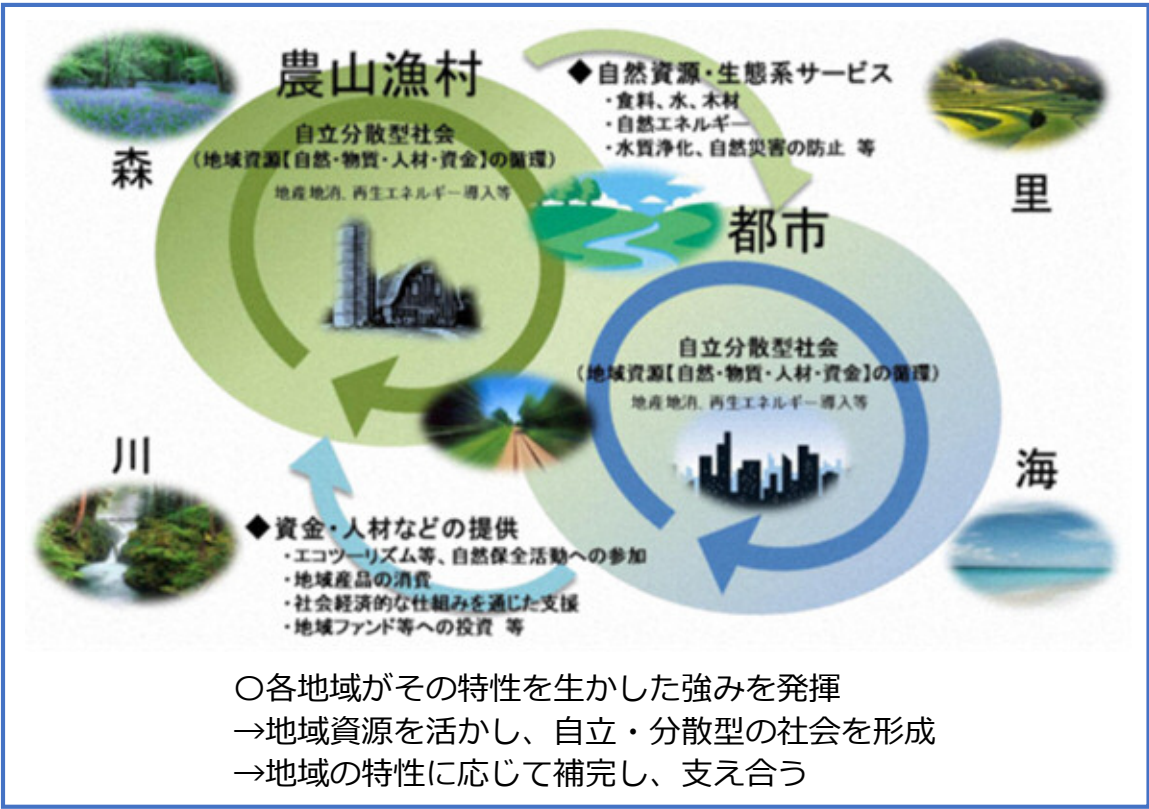
■ ■ 第五次環境基本計画

2018（平成30）年4月に閣議決定された国の「第五次環境基本計画」において、目指すべき持続可能な社会の姿のひとつとして、「地域循環共生圏」の創造が掲げられました。

「地域循環共生圏」とは、各地域が有する自然資源、生態系サービス、資金・人材などを活かして自立・分散型の社会を形成しながらも、地域の特性に応じて地域資源を補完し支え合う考え方のことです。

その創造に向けて、「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」ことが掲げられ、環境政策を契機に、あらゆる観点からイノベーションを創出し、経済、地域、国際などに関する諸課題の同時解決と、将来にわたって質の高い生活をもたらす「新たな成長」につなげていくとしています。

■ 「地域循環共生圏」の概念図



【(出典) 第五次環境基本計画の概要（環境省）】

2

計画改定の背景

1

新潟市の地球温暖化対策の経緯

これまでの新潟市の取り組み

新潟市では、2009（平成 21）年 3 月に、「新潟市地球温暖化対策実行計画（地域推進版）」を策定し、2014（平成 26）年 4 月に環境モデル都市アクションプランを含有する第 2 期計画として改定を行い、計画に基づく地球温暖化対策の取り組みを、新潟市地球温暖化対策地域推進協議会や市民、事業者、行政が一体となって進めているところです。

また、2012（平成 24）年 3 月に「新潟市スマートエネルギー推進計画」、2016（平成 28）年 3 月に第 2 期計画を策定し、『2018（平成 30）年度に市内の再生可能エネルギーによる発電量の割合を総電力需要量の 15%にする』を短期目標に掲げて再生可能エネルギーの導入推進に取り組み、目標を達成しました。2030 年度の中期目標に向けて、継続して取り組みを進めています。

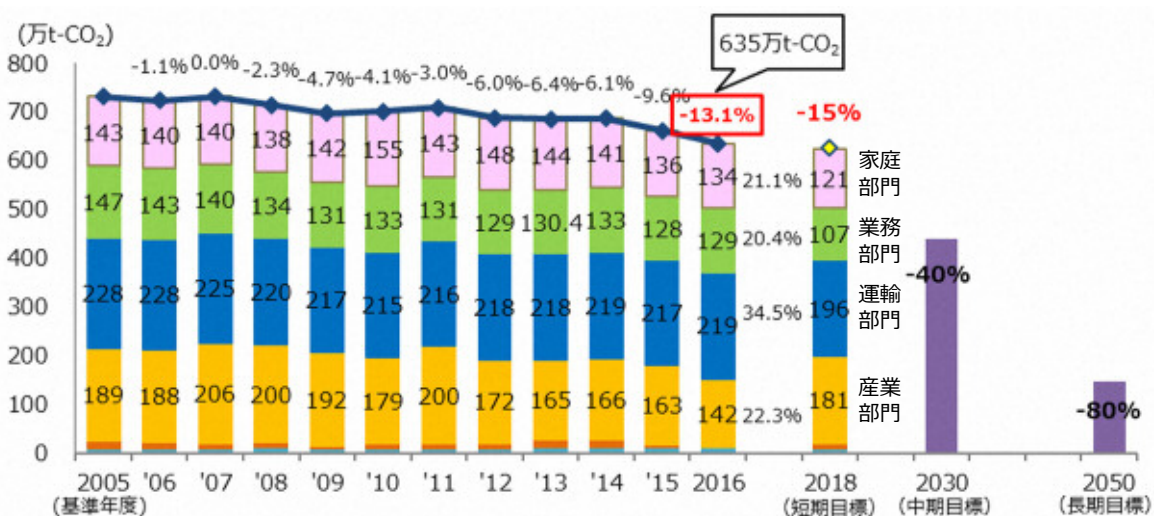
地球温暖化対策実行計画（地域推進版）第 2 期計画の進捗状況

第 2 期計画では、『2018（平成 30）年度までに市域から排出される二酸化炭素を 2005（平成 17）年度比で 15%削減』を短期目標として掲げています。

直近の確報値である 2016（平成 28）年度の二酸化炭素排出量は 635 万トンで、2005（平成 17）年度と比べると 13.1%の減少となりました。

全体的に減少傾向ですが、短期目標の達成には道半ばの状況です。

第 2 期計画の二酸化炭素排出量の推移



地球温暖化対策実行計画（地域推進版）第2期計画の施策の評価

第2期計画での施策の評価では、20の指標のうち16の指標で目標を上回っている若しくは目標の8割に達している結果となりました。4つの指標では目標の8割に達しなかったことから、これらの事業の効果や指標の適切性などの見直しが必要となっています。

| 方針 | 指標（2010年度からの増減） | 2018年度 目標 | 2018年度 | | |
|-----------------------|---|--------------------|--------------------|------------------------|------|
| | | | 指標の結果 | CO ₂ 削減量 | 評価※2 |
| ① 田園環境の保全・ 持続可能な利用 | 木質バイオマスを加温熱源とする 園芸施設の増加面積 | 600 m ² | 389 m ² | 36t | × |
| | 廃食用油の回収・利活用増加量 | 110kL | 87kL | 24t | × |
| | もみ殻・海岸林ペレットの製造・利 活用増加量 | 100t | 8t | 81t | × |
| | 農業用施設における太陽光発電に よるC重油削減量 | 210kL | 239kL | 713t | ○ |
| ② スマートエネルギーシ ティの構築 | メガソーラーの設置増加容量 | 60MW | 117MW | 62,177t | ○ |
| | 事業所の太陽光発電増加容量 | 119MW | 155MW | 76t | ○ |
| | LED 防犯灯補助増加件数 | 62,000 灯 | 60,411 灯 | 1,349t | △ |
| | 公共用太陽光発電設備発電増加量 | 500MWh | 1,300MWh | 522t | ○ |
| | 太陽光発電補助増加件数 | 2,500 件 | 2,771 件 | 5,421t | ○ |
| | 廃棄物発電増加量 | 27,000MWh | 41,992MWh | 16,991t | ○ |
| | 下水道消化ガス発電増加量 | 4,500MWh | 4,008MWh | 2,044t | △ |
| | HEMS 設置増加件数 | 250 件 | 224 件 | 43t | △ |
| ③ 低炭素型 交通への転換 | 1日当たり自動車総トリップ数削 減率 | 2.5%減 | 2.6%増 | — | × |
| | シニア半わり参加者増加数※1 | — | 38,053 人 | — | ○ |
| | 電気自動車（EV）導入増加台数※1 | — | 833 台 | 884t | ○ |
| ④ 低炭素型 ライフスタイルへの転換 | 環境家計簿参加者（省エネキャン ペーン応募者）増加世帯数 | 4,000 世帯 | 4,012 世帯 | 74t | ○ |
| | 廃プラスチック焼却削減量 | 1,900t | 1,620t | 4,479t | △ |
| | 自転車走行空間整備延伸距離 | 48km | 105km | 1,051t | ○ |
| | 駐輪場収容増加台数 | 6,100 台 | 6,280 台 | 1.3t | ○ |
| | 率先実行計画による市の CO ₂ 削減 量（廃プラスチック焼却分除く） | 15,506t | 32,319t | 32,219t | ○ |

※1 計画策定後に追加した指標

※2 評価の基準 ○：目標を上回っている △：目標の8割に達している ×：目標の8割に達していない

2 計画改定の視点

本計画は、昨今の動向などをふまえ、以下の視点により改定を行いました。

■ パリ協定と地球温暖化対策計画への対応

第2期計画の策定後、「パリ協定」の採択や「地球温暖化対策計画」の策定など、地球温暖化対策に関する国際的かつ国内の枠組みが大きく変化しています。「地球温暖化対策計画」に明示された新たな目標や「パリ協定長期成長戦略」をふまえて、新潟市の目標設定と施策の方向性の検討を行いました。

■ 気候変動適応法への対応

緩和策と同時に取り組むべき気候変動の影響への適応策に関し、「気候変動適応法」の公布に伴い策定が努力義務となった「地域気候変動適応計画」を新潟市として策定することとしました。適応策の検討にあたっては、広域的な情報基盤が必要であることから、県の「地域気候変動適応センター」などと連携し、取り組んでいくものとします。

■ 地域循環共生圏の創造【脱炭素化、環境・社会・経済の統合的向上、SDGs】

第五次環境基本計画で掲げられた「地域循環共生圏」は、「パリ協定長期戦略」や「第5次エネルギー基本計画」でも将来の到達点とされる「脱炭素化」や地球温暖化対策が多様な課題の同時解決と繋がる「環境・社会・経済の統合的向上」、気候変動のほか関連する分野を含む「SDGs」の達成に繋がるものです。

また、地球温暖化対策は、温室効果ガスの排出抑制や気候変動影響の低減といった環境課題の解決に資するだけでなく、地域経済の活性化や快適性の向上など副次的効果（コベネフィット）をもたらし、経済・社会的な地域課題の解決にも貢献する可能性を秘めています。

新潟市においても、「地域循環共生圏」の創造とSDGsの達成を目指し、地球温暖化対策を通じた成長戦略や地域インフラなどの復元力（レジリエンス）の強化などコベネフィットの視点を含めた計画を策定することとしました。

3 本計画の基本的事項

1 計画の定義と位置づけ

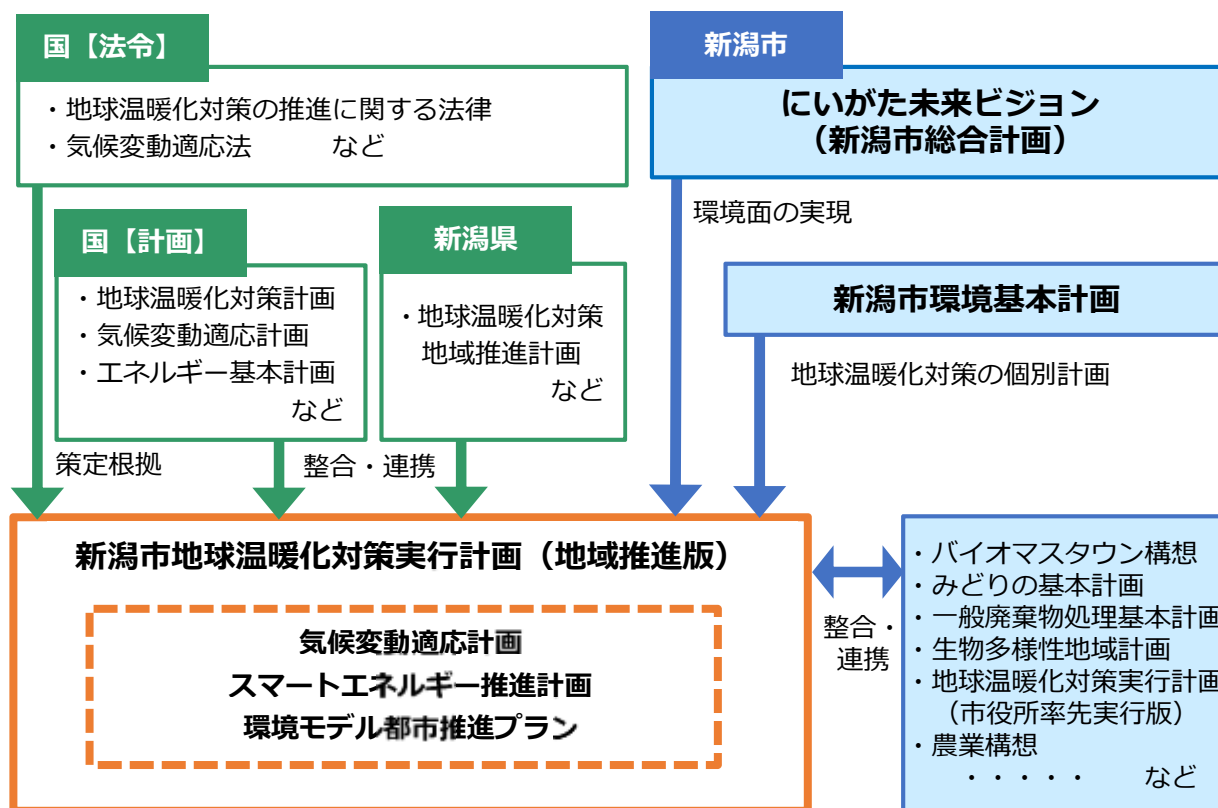
本計画は、「地球温暖化対策の推進に関する法律」第21条第3項に基づく「地方公共団体実行計画（区域施策編）」、「気候変動適応法」第12条に基づく「地域気候変動適応計画」に相当します。市域からの温室効果ガスの排出量を削減し、低炭素社会の実現を目指すことを目的に、目標を定めて施策を推進していくとともに、気候変動による影響を計画的に回避・軽減するための計画として策定されるものです。

また、本計画には、「スマートエネルギー推進計画」、「環境モデル都市推進プラン」を包含するものとします。

国の関連する法律や計画に配慮するとともに、「にいがた未来ビジョン」の環境面での実現を図り、「新潟市環境基本計画」の地球温暖化対策の個別計画として位置づけます。

その他、市の各種関連計画・事業等との整合・連携を図るものとします。

■ 計画の位置づけ



用語集掲載：地球温暖化、地球温暖化対策の推進に関する法律、気候変動適応法、気候変動適応計画、温室効果ガス、環境モデル都市、環境基本計画、地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画

■ 関連するその他の行政計画等

| 計画等名称（策定年月） |
|-----------------------------------|
| こいがた都市交通戦略プラン（2019年7月） |
| 地球温暖化対策実行計画（市役所率先実行版）（2019年4月） |
| 自転車利用環境計画（2019年3月） |
| 下水道中期ビジョン（2019年3月） |
| 消費生活推進計画・消費者教育推進計画（2次改定）（2019年3月） |
| 農業構想（2015年4月） |
| 移動しやすいまちづくり基本計画（2015年4月） |
| 水道事業中長期経営計画（2015年3月） |
| バイオマス産業都市構想（2013年4月） |
| 生物多様性地域計画（2012年3月） |
| 一般廃棄物処理基本計画（2012年2月）※2019年度改定 |
| みどりの基本計画（2009年6月） |
| バイオマスタウン構想（2008年3月） |

2 計画の期間と目標年次

本計画の計画期間は、2019（令和元）年度から2024（令和6）年度までの6年間とします。国に準じて、基準年度を2013（平成25）年度とし、2030（令和12）年度の中期目標及び2050（令和32）年度の長期目標についても定めます。

| 年度 | 2013 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2030 | 2050 | |
|-------------|---------------|----------|------|------|------|------|------|---------|---------------|---------------|
| 第3期 計画期間 | ★ 基準 年度 | ← 計画期間 → | | | | | | ☆ 目標 | ★ 中期 目標 | ★ 長期 目標 |

3 計画の対象

本計画の対象となる地域は新潟市全域とし、対象とする温室効果ガスは以下の6種類とします。

■ 対象とする温室効果ガス

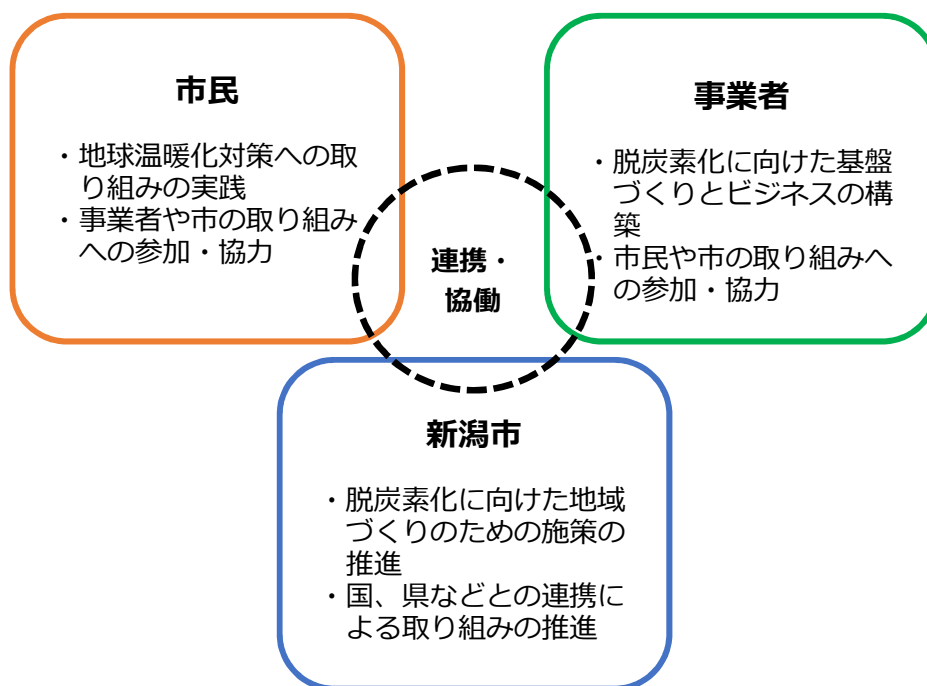
| ガスの種類 | 化学式 |
|---------------|------------------|
| 二酸化炭素 | CO ₂ |
| メタン | CH ₄ |
| 一酸化二窒素 | N ₂ O |
| ハイドロフルオロカーボン類 | HFC |
| パーフルオロカーボン類 | PFC |
| 六フッ化硫黄 | SF ₆ |

※NF₃（三フッ化窒素）は、本市内にて大量に扱う事例がないため対象としません。

4 計画の推進主体

本計画は、市民、事業者、市がそれぞれの役割に応じて、主体的かつ協働により取り組みを推進していきます。

■ 各主体に期待される役割



■ ■ コラム1 FC フォークリフト等水素を活用した事業活動

【青木環境事業株式会社】

現代生活に欠かせないエネルギー「電気」。この「電気」の最大の弱点とは、なんでしょう。

それは、電気エネルギーは大量貯蔵が難しいことです。通常の電線に流れている電気も需要と供給量にギャップが生じないように、各電力会社は秒単位で発電量を調整しています。

さて、当社は2020年の春から新たに1,050kWのごみ発電を行い、CO₂を年間約3、500万トンを削減する予定です。発電した電気は、敷地内で使用しますが、夜間や休日は需要が下がり供給との間に大きなギャップが生じることが当社の課題となりました。

そこで登場するのが水素です。需要が少ないとき、水を電気分解して水素を製造させることで電力需要を平準化し、余剰なエネルギーは一旦水素に形を変えてエネルギーを大量貯蔵させるモデルを考えました。この水素製造を見据え、2018年末から当社では、水素を燃料とするFCフォークリフトの導入を始めました。

FCフォークリフト導入により、CO₂削減効果は更に高まる上に、工場内の排気ガスもクリーンになり職場環境も向上しました。

今後も、地球環境と職場環境の両方にとって、良い取り組みを進めて行こうと思っています。

■ ごみ発電施設の建設風景



■ 2018年に導入したFCフォークリフト

