

第6章 適応策（気候変動適応に関する施策）

1 国、静岡県の気候変動適応策

国の「気候変動適応計画」では、気候変動による現在及び将来の影響を、「農業・林業・水産業」、「水環境・水資源」、「自然生態系」、「自然災害・沿岸域」、「健康」、「産業・経済活動」及び「国民生活・都市生活」の7分野・31大項目・59小項目に整理し、重大性、緊急性、確信度の観点からまとめています。

国の影響評価において、重大性が特に大きく、緊急性及び確信度が高い項目は、「農業・林業・水産業」分野の水稻、果樹、病害虫・雑草、「自然生態系」分野の分布・個体群の変動、「自然災害・沿岸域」分野の洪水、高潮・高波、「健康」分野の熱中症などです。

また、静岡県では、「静岡県の気候変動影響と適応取組方針」において、国の適応計画に加えて、静岡県での影響が大きい特産物など、地域特性に応じた影響と適応策をまとめています。


2 本市の適応策

本市では、国、静岡県の影響評価及び将来予測を参考に、市域の特性などを踏まえ、懸念される影響とそれらに対する適応策を、(1)「農林水産業」分野、(2)「水環境・水資源」分野、(3)「自然生態系」分野、(4)「自然災害・沿岸域」分野、(5)「健康」分野及び(6)「市民生活」分野の6分野に整理し、気候条件、地理的状況、社会経済条件などの市の地域特性に応じた浜松市気候変動適応計画としてまとめました。

気候変動適応法の改正（令和5年5月公布）を踏まえて、熱中症特別警戒情報の発表、指定暑熱避難施設の指定、熱中症対策普及団体の指定などの対応を進めていきます。


(1)「農業・林業・水産業」分野

①農業

懸念される影響	
<p>A：水稲、露地野菜、施設野菜の収量低下、品質低下</p> <p>B：果樹の品質低下、貯蔵性低下、栽培適地の北上</p> <p>C：花きの品質低下</p> <p>D：茶の萌芽期や摘採期の早まり、凍霜害の危険性の増加</p> <p>E：搾乳牛の乳量低下</p> <p>F：畜産動物へのストレス増加に伴う生産高の低下</p> <p>G：畜産衛生害虫の発生増加及び生息域、 生息期間の拡大とそれに伴う家畜伝染病まん延リスクの上昇</p> <p>H：病害虫の発生増加及び分布域の拡大</p>	 <p>貯蔵中にカビが生えてしまった温州みかん (提供) 静岡県農林技術研究所果樹研究センター</p>
本市が取り組む適応策	
<p>A～D：貯蔵施設、環境制御設備、機械類、新品種等の導入に対する支援</p> <p>E・F：畜舎へのミスト設置などに対する支援</p> <p>G：畜産農家への衛生害虫防除用資材の配布</p> <p>H：「高温注意報」、「病害虫予察情報」などの高温障害や病虫害の発生に関する情報提供</p>	
市民、事業者が取り組む適応策	
<p>A～D：気候変動に適応した品種・系統の導入</p> <p>E・F：家畜動物に対する気候変動ストレスの緩和</p> <p>G・H：家畜伝染病や病虫害の対策</p>	

※表中のアルファベットは、「懸念される影響」と「適応策」の対応関係を示す（以下同様）

②林業

懸念される影響	
<p>A：山地災害発生件数の増加</p> <p>B：人工林の生育不良</p> <p>C：天然林の分布適域の変化</p> <p>D：森林病虫害のまん延</p>	
本市が取り組む適応策	
<p>A～D：保安林配備の計画的な推進による、森林の有する水源の かん養、災害の防備などの公益機能の向上</p> <p>A～D：治山施設や森林の整備などの推進による山地災害の防止、 被害の最小限化と地域の安全性の向上</p>	 <p>土砂流出防備保安林（浜名区引佐町渋川） (提供) 静岡県西部農林事務所</p>
市民、事業者が取り組む適応策	
<p>B：気候変動に適応した樹種の植林</p>	

③水産業

懸念される影響
A：漁獲量の減少 B：海面養殖におけるカキなどのへい死率の上昇、養殖ノリの収穫量の減少 C：生態系の変化による、アサリなど二枚貝の減少
本市が取り組む適応策
A～C：漁獲量の変化や地域産業への影響※に係る継続的な調査、情報提供 A～C：海水温の上昇、海洋の酸性化、貧酸素化などの養殖への影響に係る調査、情報提供 ※地球温暖化以外の要因も関連し、不確実性が高く予測精度は低いとされている
市民、事業者が取り組む適応策
B：気候変動に適応した魚種などの養殖

(2)「水環境・水資源」分野

懸念される影響
A：水道水原水として利用している河川表流水の水温上昇に伴う水質変化 B：無降雨・少雨による水量低下
本市が取り組む適応策
A：水質検査の継続実施による水質変化の監視及び早期探知 A：水質変化に応じた水処理技術の情報収集、研究 B：取水量の調整 B：湧水対策本部の設置 B：他都市との災害時相互応援協定に基づく支援要請
市民、事業者が取り組む適応策
B：節水

(3)「自然生態系」分野


懸念される影響
A：ニホンジカ・イノシシの分布拡大による農業被害の深刻化 B：外来種の生息域の拡大、新たな外来種の侵入 C：動植物の生息状況（種類、生息数、分布など）の変化
本市が取り組む適応策
A：鳥獣被害対策用大規模防護柵の設置推進 A：鳥獣被害対策実施隊による集落単位の巡回・追払活動などの実施 A：有害鳥獣捕獲計画の策定と鳥獣捕獲報奨金の執行 A：電気柵・複合柵などの設置に対する補助事業の実施 B：外来種の分布確認、特定外来生物の防除 C：動植物モニタリング調査の実施、保護の必要のある種への対策



複合柵

市民、事業者が取り組む適応策
A：鳥獣被害対策 B：外来種に関する情報の市への提供、防除への協力 C：市民協働調査への参加

(4)「自然災害・沿岸域」分野

懸念される影響	
A：土砂災害発生件数の増加 B：浸水被害の増加 C：異常気象による災害の激甚化、農業被害の深刻化	 <p>山間部における土砂崩れ</p>
本市が取り組む適応策	
A：災害発生の恐れのある林地における治山施設の整備 A：道路斜面の防災対策による強靱で信頼性の高い道路ネットワークの構築 A：居住誘導区域からの災害リスクの高いエリアの除外 A・B：浜松市地域防災計画、ハザードマップ、区版避難行動計画の定期的な見直しや周知 A・B：防災ホットメールや浜松市公式 LINE などを通じた防災情報の提供 A・B：都市水害の軽減や土砂災害防止に資する緑地の確保 A・B：水防活動の支援 A・B：タイムライン（防災行動計画）の作成 A・B：マイ・タイムラインやわたしの避難計画の作成支援 B：浸水リスクに応じて重点的に対策を行う地域と対策方針をまとめた「浜松市総合雨水対策計画」の策定による総合的な浸水対策の推進 B：内水ハザードマップの作成と防災訓練などでの活用 B：洪水氾濫などの被害の軽減に係る取組方針※のフォローアップによる、ハード・ソフト一体となった総合的な取組の推進 <small>※大規模氾濫減災協議会などにおいて県などの関係機関と連携して作成したもの</small> B：かんがい排水などの農業施設の維持管理・保全による浸水・湛水被害の防止、災害発生時の速やかな復旧 B：河川及び排水ポンプ場の改修の推進 B：雨水対策事業や農地防災事業やかんがい排水事業の推進 B：農業用ため池の耐震調査とハザードマップ作成 C：甚大な農業被害発生に対する国・県との協調による被災農業者支援事業（補助事業）の実施 C：農業被害に対する各種制度（収入保険、農業共済など）の周知 C：BCP（事業継続計画）の周知	

市民、事業者が取り組む適応策
A・B：浜松市地域防災計画、ハザードマップ、浜松市防災アプリなどの確認や利用 A・B：避難経路・避難所の確認、防災訓練への参加 A・B：気象情報の確認、備蓄品の用意 A・B：災害に強い住宅の選択・リフォーム、窓・屋外工作物の補強 A・B：マイ・タイムライン（防災行動計画）の作成 C：農業被害に対する各種制度の利用、BCPの策定

(5)「健康」分野

①暑熱

懸念される影響
A：熱中症患者数の増加、熱中症搬送者数の増加 B：学校内における熱中症リスクの増加
本市が取り組む適応策
A：熱中症対策行動指針の推進 A：公共施設の暑熱避難施設（クーリングシェルター）の指定 A：熱中症特別警戒情報、熱中症警戒情報などの情報提供 A：熱中症対策普及団体の指定 A：熱中症予防の普及啓発、市民向け予防講座の開催 A：熱中症予防の注意喚起 B：学校管理下における熱中症事故防止の周知徹底 B：熱中症事故防止確認シートの作成 B：暑さ指数（WBGT）に基づく運動指針や水分・塩分の補給など、高温などに伴う運動に係る学校の対処基準の設定
市民、事業者が取り組む適応策
A・B：エアコンの適切な利用 A・B：クールビズ（衣類の軽装化）の実施、外出時の日傘・帽子の使用 A・B：水分や塩分の補給、体調管理、暑さに備えた体づくり A・B：住宅・ビルの壁面緑化、すだれ・サンシェードなどによる日射遮蔽 A・B：熱中症に関する情報の収集

②感染症

懸念される影響
A：シカやイノシシなど野生動物の生息域拡大による、日本紅斑熱や SFTS などダニ媒介感染症の増加 B：デング熱などの原因となるウイルスを媒介するヒトスジシマカの発生及び生息域の拡大
本市が取り組む適応策
A・B：浜松市ホームページなどへの掲載や報道機関への情報提供を通じて、市民へダニ及び蚊媒介感染症の情報提供及び啓発を実施 B：ヒトスジシマカの発生状況の継続的な観測、調査による蚊の発生動向の把握、ウイルス保有状況の確認による蚊媒介感染症発生のリスク評価
市民、事業者が取り組む適応策
A・B：虫よけ剤などによる虫刺され予防、ダニ及び蚊媒介感染症の最新情報の収集及び感染対策の実施

(6)「市民生活」分野

懸念される影響
A：暴風・水害などによる停電 B：冷暖房ピーク負荷の増加による電力需給の逼迫 C：水温の上昇に伴う、溶存酸素量の低下や水中微生物の増殖などに起因する悪臭などの発生 D：平均気温上昇による光化学オキシダント濃度の増加に伴う健康被害リスクの増大 E：ヒートアイランド現象の発生
本市が取り組む適応策
A：BCPの強化 A・B：太陽光発電・蓄電池システムによる自立分散型電源の普及 A・B：公共施設への太陽光発電・蓄電池システム、マイクログリッドモデルなど自律分散型電源の導入 C：特定事業場の排水指導 C：市民啓発などを通じた公共用水域への栄養塩類の排出量抑制 C：公共用水域の水質常時監視 D：光化学オキシダントの原因物質の窒素酸化物（NOx）や揮発性有機化合物（VOC）の排出抑制による光化学オキシダント濃度の低減 D：光化学オキシダント注意報などが発令された際の市民への迅速な情報提供 E：市街地における暑熱環境改善に資する緑地の確保 E：住まいの高断熱・高気密化、健康維持（ヒートショック・熱中症など）と省エネルギー化を兼ね備えた、創エネ・省エネ・蓄エネ型住宅の普及
市民、事業者が取り組む適応策
A・B：太陽光発電・蓄電池システムによる自立分散型電源の導入 C：公共用水域への栄養塩類の排出抑制 E：創エネ・省エネ・蓄エネ型住宅の導入

第7章 2050年長期ビジョン

1 カーボンニュートラル実現に向けた2050年長期ビジョン

2050年カーボンニュートラル・脱炭素社会を実現することを長期ビジョンとして掲げます。

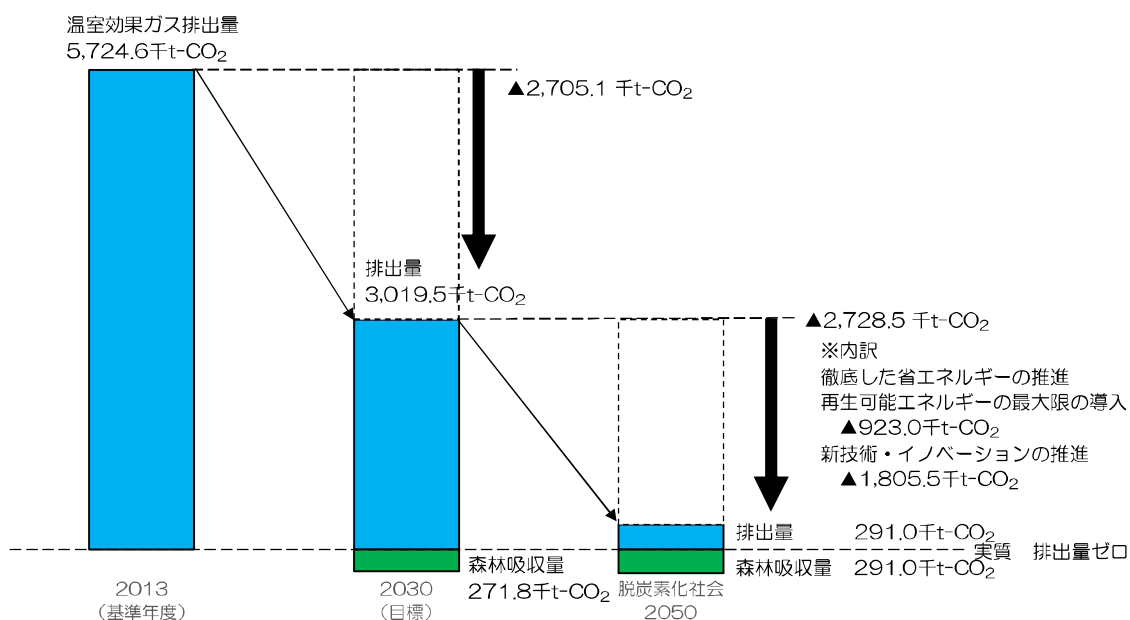
2050年長期ビジョン

カーボンニュートラル・脱炭素社会の実現

カーボンニュートラル・脱炭素社会実現するためには、まず、徹底した省エネルギーを継続的に進め、市域で使用される全エネルギーを極小化します。そのためには、水素やアンモニアなど次世代エネルギーを利用する設備への転換を推進するとともに、技術革新により創出された省エネルギー技術を導入します。

次に、再生可能エネルギーの最大限の導入により、全エネルギーを賄います。既存の再生可能エネルギー電源に加え、次世代太陽電池であるペロブスカイト太陽電池を用いた太陽光発電など新技術を用いた再生可能エネルギー電源により市内の総電力を賄います。さらに、ボイラーなどの熱機関の燃料としては、グリーン水素やカーボンニュートラルガスを利用することで脱炭素化します。

上記のエネルギーの脱炭素化とともに、メタンや一酸化二窒素、代替フロン類など、非エネルギー起源の温室効果ガスは、森林吸収でカーボンオフセットできるよう、適切な森林管理や天竜材の利用拡大などにより二酸化炭素吸収源を最大化します。



図表7.1 二酸化炭素排出実質ゼロに向けて

2 浜松市域“RE100”

本市は2020年3月、2050年までの二酸化炭素排出ゼロを目指し、「浜松市域“RE100”」を宣言しました。

「浜松市域“RE100”」とは、市内の総消費電力に相当する電気を、市内の再生可能エネルギー施設で生み出すことが出来る状態のことを言います。RE100の考え方を参考に、本市が独自に定義したものになります。

浜松市内の再生可能発電量 ≥ 浜松市内の総電力使用量

【参考】RE100とは ※RE(Renewable Energy)⇔再生可能エネルギー

事業活動に用いる電力の100%を再生可能エネルギーで調達することを目指す企業が加盟している国際的な企業連合。2023年6月現在、世界で約412社（日本では約81社）が加盟している。

★浜松市域“RE100”へのチャレンジ目標

		2013年度(実績)	2030年度(目標)	2050年度(目標)
再生可能エネルギー 導入量(MWh)	太陽光発電	158,507	720,000	800,000
	風力発電	51,724	517,240	1,200,000
	バイオマス発電	66,472	121,880	200,000
	小規模水力発電	0	11,040	15,000
	計(A)	276,703	1,370,160	2,215,000
	大規模水力発電	2,330,241	2,330,241	2,330,241
	計(B)	2,606,944	3,700,401	4,545,241
市内の総消費電力(MWh)	(C)	5,119,965	4,700,000	4,545,000
再生可能電力自給率	大規模水力除く A/C	5.4%	29.2%	49.2%
	大規模水力含む B/C	50.9%	78.7%	101.0%

3 カーボンニュートラルに向けたロードマップ

全体のロードマップは、以下に示すとおりです。

基本施策	施策の方針	2024	2030	2050
徹底した省エネルギーの推進	事業活動の省エネルギー化	省エネルギー性能の高い設備機器などの導入	新技術による省エネルギー化	
		業種間連携による省エネルギーの推進		
		建築物の省エネルギー化		
		高効率な省エネルギー機器の導入		
		FEMS・BEMS を利用した徹底的なエネルギー管理の実施		
	市民生活の省エネルギー化	住宅の省エネルギー化	新技術による省エネルギー化	
		高効率な省エネルギー機器の導入		
		HEMS、スマートメーターを利用した徹底的なエネルギー管理の実施		
		脱炭素型ライフスタイルへの転換		
	交通利用にかかわる省エネルギー化	公共交通機関及び自転車の利用		
		道路交通流対策の実施		
		環境に配慮した自動車使用などによる運送事業などのグリーン化		
エコドライブの実践、カーシェアリングの導入				
再生可能エネルギーの最大の導入	再生可能エネルギーの導入	太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、小規模水力発電などの再生可能エネルギーの導入		
		再生可能エネルギーの地産地消		
	電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減	電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減		
	脱炭素化された電気の利用	脱炭素化された電気の利用		
新技術・イノベーションの推進	モビリティの電動化などの推進	電気自動車など次世代自動車の導入		
		道路交通流対策の実施		
		鉄道分野の脱炭素化		
		トラック輸送の効率化、共同輸送の推進		
		海上輸送及び鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進		
	水素技術などの活用	水素技術などの活用		
		家庭用燃料電池・燃料電池自動車の導入、水素ステーションなどのインフラ整備	グリーン水素の製造・利用 水素ボイラーなどの熱機関の導入	
	エネルギー転換の推進	エネルギー転換の推進 化石燃料を利用する設備から電気設備への転換など		
	カーボンクレジットの創出・利用の推進	カーボンクレジットの創出・利用の推進		
	非エネルギー分野の排出抑制	代替フロンなど（HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ ）の排出抑制		ノンフロン、低 GWP 型機器の導入
廃棄物処理における取組				
カーボンニュートラル関連技術の開発推進	カーボンニュートラル関連技術の開発推進			
二酸化炭素吸収源の確保	持続可能かつ適切な森林管理、木材の地産地消			
		バイオマス燃料の利用推進		

第8章 計画の推進

1 計画の推進体制

温室効果ガスは、日常生活や事業活動など、あらゆるところから排出されていることから、本計画の推進体制は、市、事業者、市民がそれぞれ求められる役割を果たしながら、相互に連携して緩和策や適応策に取り組む体制とします。

<市>

市は、温室効果ガスを排出する一事業者であることを認識して、率先的な立場で緩和策及び適応策に取り組みます。また、市民・事業者が脱炭素化を積極的に進められるよう、あらゆる手段を排除せず、関係機関とともに脱炭素化施策を推進します。

事業者に対しては、市、産業支援機関、金融機関、地域新電力で構成する「浜松地域脱炭素経営支援コンソーシアム」を通じて、特に地域中小企業の脱炭素経営を関連機関が一体となって伴走支援します。

また、地域内外の企業や大学、関連機関で構成する「浜松市カーボンニュートラル推進協議会」を通じて、地域の脱炭素化や地域企業のグリーントランスフォーメーションなどにつなげる、新技術開発や新たなビジネス創出に向けたプロジェクトを産学官連携により推進します。

さらに、市民に対しては、「浜松市地球温暖化防止活動推進センター」を通じて、地球温暖化の現状やその防止対策の重要性などを座学や研修会、展示会などにより広く市民に情報提供します。

加えて、本計画の推進にあたっては、技術開発や経済的措置、法整備など、国や県のカーボンニュートラル施策と密接な関係があることから、国や県との連携を図ります。

<事業者>

産業部門から排出される二酸化炭素は、直近の数値である 2020 年度は 958.4 千 t-CO₂ であり、2013（平成 25）年度と比較すると 363.2 千 t-CO₂ 削減していますが、2030 年に向けてさらに 344.8 千 t-CO₂ の削減に向けた対策が必要です。

また、業務その他部門から排出される二酸化炭素は、1039.0 千 t-CO₂ であり、2013（平成 25）年度と比較すると 364.0 千 t-CO₂ 削減していますが、2030 年に向けてさらに 376.7 千 t-CO₂ の削減に向けた対策が必要です。

一方、今後の 2050 年カーボンニュートラル実現に向けては、あらゆる経済活動において、温室効果ガス排出削減がさらに強く求められます。

事業者は、まず、自社が排出する温室効果ガスの見える化をすることで、現状を把握します。次に、徹底した省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの利用、社用車の電動化、電気設備への転換など、温室効果ガスの排出削減に積極的に取り組みます。

加えて、自らの事業活動を円滑に実施するため、その事業活動の内容に即した気候変動適応に努めます。

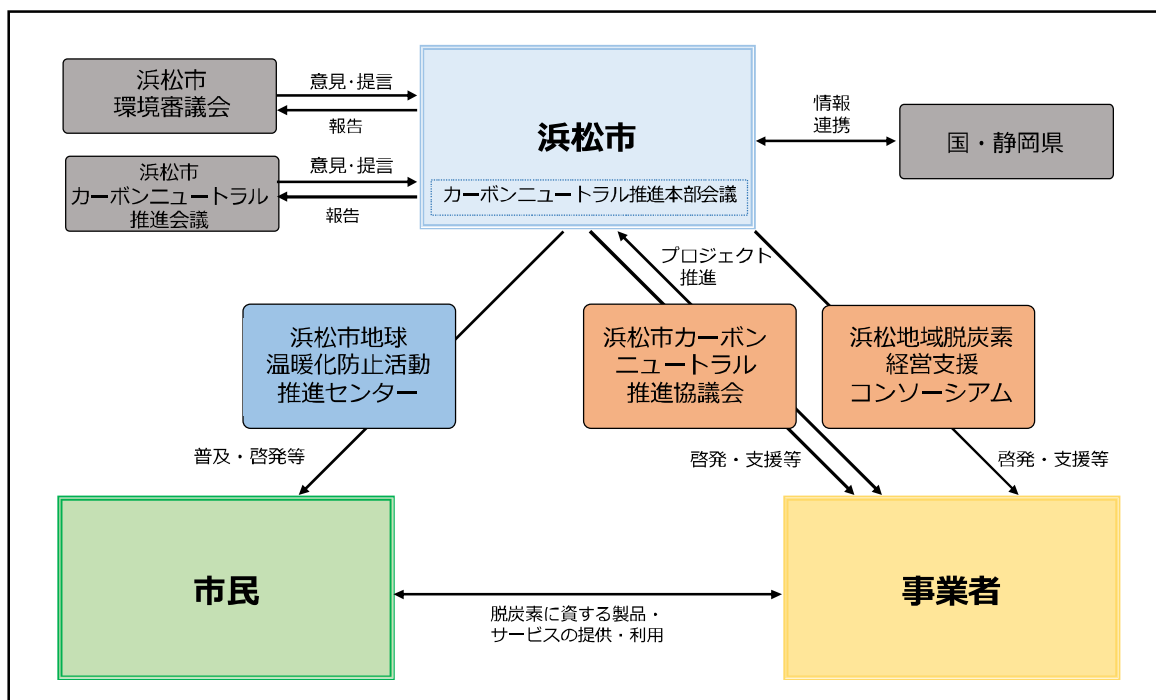
<市民>

家庭部門から排出される二酸化炭素は、直近の数値である 2020 年度は 910.0 千 t-CO₂ であり、2013（平成 25）年度と比較する 290.7 千 t-CO₂ 削減していますが、2030 年に向けてさらに 269.1 千 t-CO₂ の削減に向けた対策が必要です。

市民一人ひとりが、まず、家庭で排出する温室効果ガスの見える化をすることで、現状を把握します。次に、省エネルギー活動や省エネルギー製品の購入・利用など、脱炭素型ライフスタイルへ転換します。さらに、太陽光発電設備をはじめとした再生可能エネルギーを可能な範囲で導入していきます。

また、自家用車の購入の際は、電気自動車やハイブリッド車など二酸化炭素の排出がない（少ない）電動車を選択していきます。

加えて、市や国、静岡県が提供する情報を活用し、地域における防災情報の確認、節水の実践、熱中症予防の徹底など、自らの気候変動適応行動を実施します。



図表8.1 推進体制

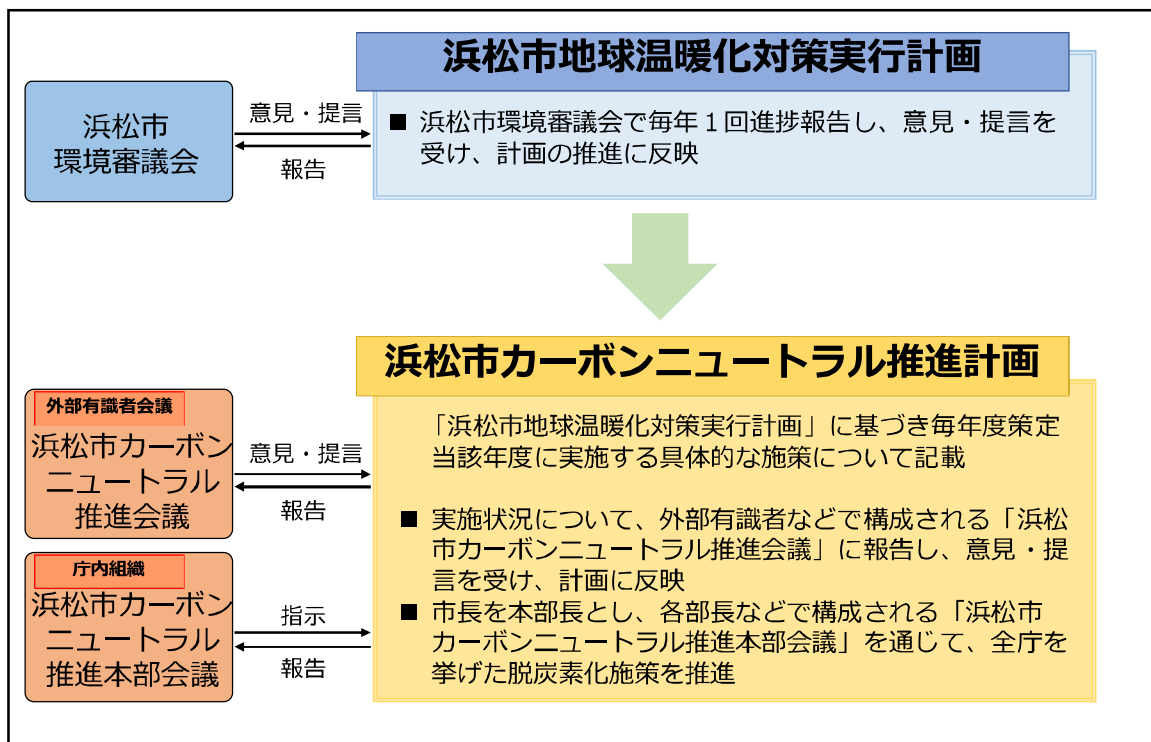
2 計画の進捗管理・チェック

施策を確実に実施し、温室効果ガス排出量の削減目標を達成するためには、外部の有識者などによるチェックが必要です。

本計画のチェック体制として、「浜松市環境審議会」に、毎年1回、温室効果ガス排出状況や施策の実施状況を報告し、必要な施策の進捗状況について意見・提言を受け、本計画の推進に反映します。

具体的な施策については、年度ごとに「浜松市カーボンニュートラル推進計画」を策定し、必要な取組を実施します。推進計画のチェック体制としては、外部有識者や省庁、地元経済界で構成する「浜松市カーボンニュートラル推進会議」に適宜報告し、具体的な施策について意見・提言を受け、推進計画に反映します。

緩和策や適応策に関する施策は多岐にわたり、庁内の多くの部署が直接的・間接的に関わっています。このため、庁内組織である「カーボンニュートラル推進本部会議」を通して、これまで以上に関係部局が連携・協働して、本計画に基づく施策を推進するとともに、取組の進捗状況を把握して必要に応じて施策を見直します。



図表8.2 進捗管理体制

パブリック・コメント意見提出様式

～あなたのご意見をお待ちしています～

※ご住所 (所在地)	
※お名前 (法人名・団体名)	
電話番号	
案の名称	浜松市地球温暖対策実行計画（区域施策編）（案）
意見募集期間	令和5年11月15日（水）～令和5年12月14日（木）
意見欄	

- ※ご住所およびお名前が未記入の意見には、実施機関の考え方は示しません。
- 個人情報は、本事業においてのみ使用することとし、個人情報保護に関する法令等に基づき適正に管理します。
- この様式は参考です。任意の様式でも提出していただくことができますが、その場合でも、上記と同様の内容について記入をお願いします。
- この様式は、市ホームページからもダウンロードできます。

【提出先】 カーボンニュートラル推進事業本部あて
住所 : 〒430-8652 浜松市中区元城町103番地の2
FAX : 050-3730-8104
E-mail : ene@city.hamamatsu.shizuoka.jp

～どうやって意見を書いたらいいの？～

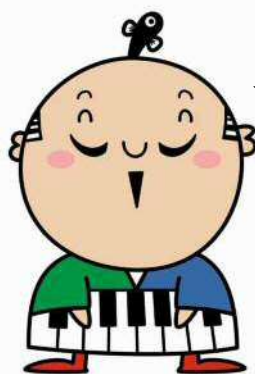
「もっとこうしたらどうか」「もっとこうしてほしい」など、計画や条例の案を見て思ったこと、感じたことを箇条書きや文章にまとめてください。

どうやって書いたらいいかわからない場合には、以下の書き方例を参考にしてみてください。

<書き方例>

- ページにある「〇〇〇〇」という言葉は分かりにくいので、「□□□□」に変えてはどうでしょうか。
- ページの「△△△△」については、「■■■■■」という内容を追加したほうがよい。その理由は……だからである。
- ページに書いてある目標件数ですが、「〇〇件」では少ないので、「□□件」にすべきだと思う。
- ページの「△△△△」という文章は具体的にどういう意味なのか。また、専門用語が多く使われているので、計画の中に用語解説をつけるべき。

出世大名
家康くん



©浜松市

皆さんからの
ご意見を
お待ちしております
おるのじゃ！