

第5章 緩和策（温室効果ガス排出量削減に関する施策）

1 2030年度目標達成のための施策の体系

第4章で記述したとおり、「徹底した省エネルギーの推進」、「再生可能エネルギーの最大限の導入」、「新技術・イノベーションの推進」、「二酸化炭素吸収源の確保」を2030年度目標達成のための基本施策とし、“脱炭素と企業の成長との両立”、“脱炭素と市民の暮らしの向上との両立”、“脱炭素と都市の持続的発展との両立”を図っていきます。

この三方を両立する取り組みを「浜松版グリーントランスフォーメーション」として、オール浜松・官民連携で推進し、“まち”“ひと”“しごと”の地方創生につなげていきます。

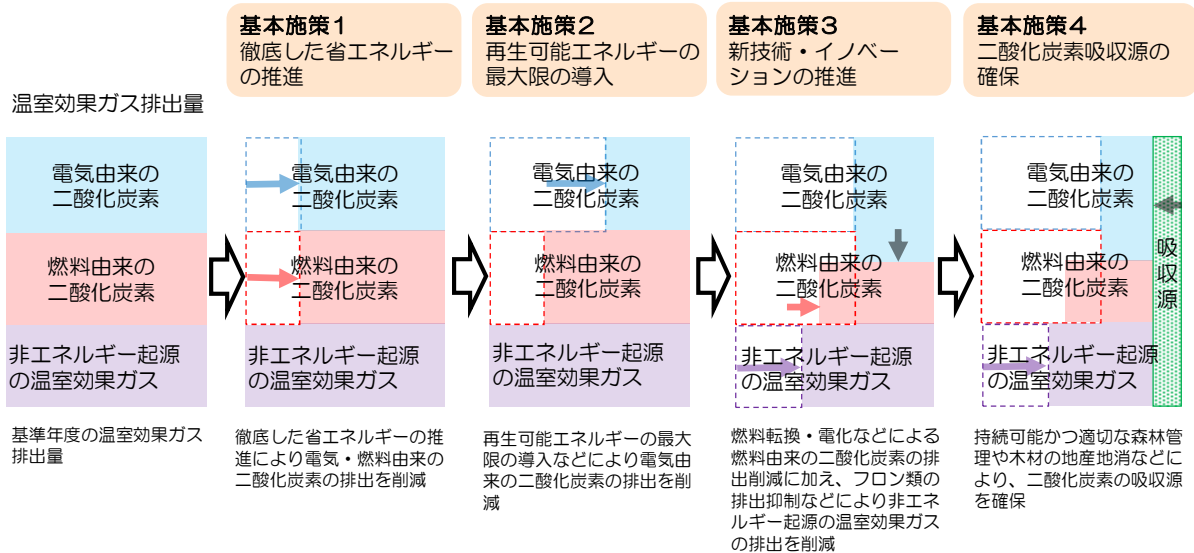
〔基本施策を通じた温室効果ガス排出削減の考え方〕

事業者、市民、市が一体となって、事業活動、市民生活、交通利用に関わる徹底した省エネルギーを推進することで、電気由来と燃料由来の二酸化炭素の排出を削減します（基本施策1）。

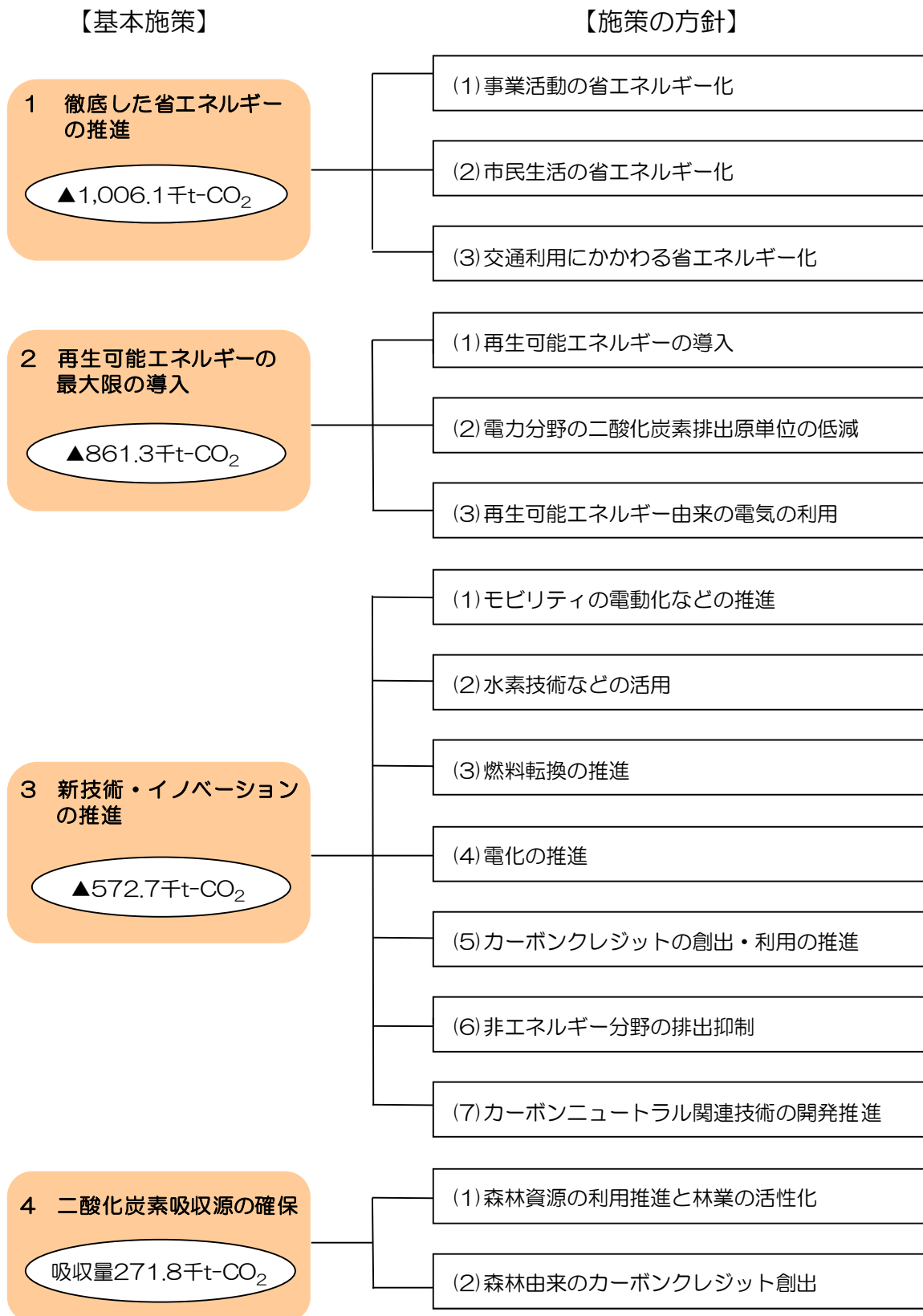
太陽光発電を中心とした再生可能エネルギーの最大限の導入や再生可能エネルギー由来の電気の利用などを通じて、電気由来の二酸化炭素の排出を削減します（基本施策2）。

使用する燃料の転換や電気を動力源とする設備への転換、水素技術の活用などを通じて、燃料由来の二酸化炭素の排出を削減します。また、フロン類などの排出抑制や廃棄物焼却量の削減などを通じて、非エネルギー起源の温室効果ガスの排出を削減します（基本施策3）。

持続可能かつ適切な森林管理や木材の地産地消などにより、二酸化炭素の吸収源を確保します（基本施策4）。



目標達成のための4つの基本施策と施策の方針体系を以下に示します。



図表 5.1-1 個別施策・取組などの一覧

基本施策 1 徹底した省エネルギーの推進

目標：▲1,006.1千t-CO₂

施策の方針	個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
			事業者		運輸	家庭	行政
			産業	業務			
事業活動の省エネルギー化	温室効果ガス排出量の可視化	・自社の温室効果ガス排出量の算定	○	○	○		○
	省エネルギー性能の高い設備機器などの導入	・高効率空調の導入	○	○			○
		・産業用照明の導入	○	○			○
		・産業ヒートポンプ(加温・乾燥)の導入	○	○			○
		・低炭素工業炉の導入	○				
		・産業用モータ・インバータの導入	○	○			○
		・高性能ボイラーの導入	○	○			○
		・コージェネレーションの導入	○	○			○
		・ハイブリッド建機などの導入	○				
		・省エネルギープロセス技術の導入	○				
		・熱エネルギー代替廃棄物利用技術の導入	○				
	・施設園芸における省エネルギー設備の導入	○				○	
	・省エネルギー農機などの導入	○					
	業種間連携による省エネルギーの推進	・複数の工場や事業者間のエネルギー融通	○	○			○
		・工場で用途なく廃棄されている未利用熱の活用	○	○			○
FEMS・BEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	・FEMS (Factory Energy Management System) ・ BEMS (Building Energy Management System) の導入	○	○			○	
建築物の省エネルギー化	・ZEB (net Zero Energy Building) の建設	○	○			○	
	・新築建築物の省エネ基準への適合	○	○			○	
高効率な省エネルギー機器の導入	・省エネ基準を満たす既存建築物の増加	○	○			○	
	・業務用給湯器の導入	○	○			○	
	・冷媒管理技術の導入	○	○			○	
公共機関の事務事業における率先的取組	・高効率照明の導入	○	○			○	
	・トップランナー機器の導入	○	○			○	
	・「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画」又は地方公共団体実行計画(事務事業編)などに基づく、国又は地方自治体の取組					○	
市民生活の省エネルギー化	温室効果ガス排出量の可視化	・家庭の温室効果ガス排出量の算定					○
	住宅の省エネルギー化	・ZEH (net Zero Energy House) の建設					○
		・高断熱・高気密リフォームの実施					○
	高効率な省エネルギー機器の導入	・ヒートポンプ型給湯器・ハイブリッド給湯器の導入					○
		・潜熱回収型給湯器の導入					○
		・家庭用燃料電池(エネファーム)の導入					○
		・高効率照明の導入					○
		・トップランナー機器の導入					○
	・省エネ型浄化槽の設置					○	
	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	・HEMS (Home Energy Management System)、スマートメーターなどの導入					○
	デコ活の推進	・「デコ活」(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)の実施					○
	脱炭素型ライフスタイルへの転換	・クールビズ、ウォームビズの実施 室内温度 夏28℃(目安) 冬20℃(目安)					○
・家庭エコ診断制度の運用						○	
・Eスイッチプログラム、出前講座などの環境学習の受講						○	
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	・家庭における食品ロスの削減					○
		・公共交通機関の利用	○	○			○
		・地域公共交通利便性の増進			○		○
	道路交通流対策の実施	・自転車の利用	○	○			○
		・道路ネットワーク整備					○
		・道路照明灯のLED化					○
		・高度道路交通システムの導入(信号機の集中制御化)					○
	・交通安全施設の整備(信号機の改良(ハイブリッド化)、信号灯器のLED化)					○	
	環境に配慮した自動車使用などによる自動車運送事業などのグリーン化	・エコドライブ関連機器の導入	○	○	○	○	○
	エコドライブの実践、カーシェアリングの導入	・乗用車におけるエコドライブの実践	○	○	○	○	○
・自家用貨物車におけるエコドライブの実践		○	○	○	○	○	
・カーシェアリングの実施		○	○	○	○	○	

図表 5.1-2 個別施策・取組などの一覧

基本施策2 再生可能エネルギーの最大限の導入

目標：▲861.3千t-CO₂

施策の方針	個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
			事業者		運輸	家庭	行政
			産業	業務			
再生可能エネルギーの導入	地域と調和した再生可能エネルギーの最大限の導入	・住宅・工場の屋上や遊休地などへの太陽光発電設備の設置	○	○		○	○
		・陸上・洋上などへの風力発電設備の設置	○	○			○
		・木質・廃棄物などを利用するバイオマス発電設備の設置	○	○			○
	太陽光発電など発電設備の資源循環	・太陽光発電設備・蓄電池などの再使用・再生利用や適正処分	○	○	○	○	○
	電力分野の地域経済循環	・(株)浜松新電力などを活用した電力の地産地消の推進	○	○	○	○	○
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	・電力の排出係数の低減 電力業界のCO ₂ 排出係数0.25 kg-CO ₂ /kWh (2013年度0.57 kg-CO ₂ /kWh)	○	○	○	○	○
再生可能エネルギー由来の電気などの利用	再生可能エネルギー由来の電気などの利用	・再生可能エネルギー由来の電気の利用	○	○	○	○	○
		・カーボンプレジットなどでオフセットした電気の購入	○	○	○	○	○
		・利用した電気のカーボンプレジットなどによるオフセットの推進	○	○	○		○

基本施策3 新技術・イノベーションの推進

目標：▲572.7千t-CO₂

施策の方針	個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
			事業者		運輸	家庭	行政
			産業	業務			
モビリティの電動化などの推進	次世代自動車の導入	・電気自動車（EV）など次世代自動車（バス・タクシー・トラックを含む）の導入	○	○	○	○	○
		・V2H（Vehicle to Home）・V2B（Vehicle to Building）の導入	○	○	○	○	○
	道路交通流対策の実施	・自動走行の推進			○		
	鉄道分野の脱炭素化	・省エネ型車両の導入			○		
		・鉄道施設への省エネ設備の導入		○			
	トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進	トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進	・トラック輸送の効率化	○	○	○	
・共同輸配送の実施			○	○	○		
・宅配便再配達削減			○	○	○	○	○
・物流施設の脱炭素化の推進			○	○			
海上輸送及び鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進	海上輸送及び鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進	・ドローン物流の社会実装	○	○	○		
		・海上輸送へのモーダルシフト	○	○	○		
		・鉄道輸送へのモーダルシフト	○	○	○		
水素技術などの活用	水素技術などの活用	・燃料電池の導入	○	○		○	○
		・燃料電池自動車（FCV）の導入	○	○	○	○	○
		・水素ステーションの設置	○	○			○
燃料転換の推進	燃料転換の推進	・水素やガスなど、より低炭素なエネルギーを利用した設備への転換	○	○			○
電化の推進	電化の推進	・化石燃料を利用する設備から電気設備への転換	○	○		○	○
カーボンプレジットの創出・利用の推進	カーボンプレジットの創出	・J-クレジットなどの創出	○	○		○	○
	カーボンプレジットの利用	・カーボンニュートラルガスの利用 ・化石燃料由来のエネルギーのカーボンオフセットの推進（カーボンプレジットの利用）	○	○	○		○
非エネルギー分野の排出抑制	代替フロンなど4ガス（HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ ）の排出抑制	・製造分野におけるノンフロン、低GWP化の推進	○	○			○
		・ノンフロンや低GWP型機器の導入	○	○			○
		・業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止	○	○			○
	廃棄物分野の資源循環	廃棄物分野の資源循環	・業務用冷凍空調機器からの廃棄物などのフロン類の回収	○	○		
・廃家庭用エアコンのフロン類の回収・適正処理			○	○		○	
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	・産業界の自主的な取組の推進	○	○			
		・プラスチック製容器包装の分別				○	○
		・廃棄物焼却量の削減	○	○		○	○
		・地域内外の企業間連携や官民連携、産学官連携によるカーボンニュートラル関連技術の開発推進	○	○			○

基本施策4 二酸化炭素吸収源の確保

目標：吸収量271.8千t-CO₂

施策の方針	個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
			事業者		運輸	家庭	行政
			産業	業務			
森林資源の利用推進と林業の活性化	持続可能かつ適切な森林管理	・間伐や主伐、植林など持続可能かつ適切な森林管理	○				○
	木材などの地域経済循環	・FSC [®] 森林認証面積の拡大 ・森林環境教育への参加	○			○	○
森林由来のカーボンプレジットの創出	森林の環境価値の地域経済循環	・地産地消による天竜材の利用	○	○		○	○
		・木質バイオマス発電・木質バイオマスボイラーの導入	○	○			○
		・適切に整備・管理された森林由来のカーボンプレジットの創出	○				○
		・森林由来のカーボンプレジットの域内利用	○	○	○	○	○
		・森林由来のカーボンプレジット収益の森林整備・管理などへの循環	○				○

2 目標を達成するための施策

基本施策 1 徹底した省エネルギーの推進

目標：▲1,006.1 千 t-CO₂

エネルギー使用に伴う二酸化炭素を削減するため、市民、事業者、市が一体となって徹底した省エネルギー化に取り組みます。

市民・事業者に関わらず、まずは温室効果ガス排出量の見える化を進めた上で、運用改善や脱炭素型ライフスタイルへの転換などの省エネルギー化を進めます。そして、省エネルギー化により削減できた光熱費をさらなる省エネ・再エネ設備の導入費用に活用するなど、段階を踏んだ脱炭素化を推進します。

(1) 事業活動の省エネルギー化

自社の温室効果ガス排出量の見える化を進めた上で、運用改善だけでなく、高効率な空調・ボイラーなど省エネ性能の高い設備の導入や、FEMS・BEMS などエネルギーマネジメントシステムの導入、高断熱化・高気密化など建築物の省エネルギー化といった、徹底的な省エネルギー化を推進します。

こうした事業者の脱炭素経営の取組を市や産業支援機関、金融機関などは、官民連携で伴走支援します。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030 年度）				
652.5				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
352.6	299.9	—	—	—

※「—」は削減量として算定していないことを示す（以下、同様）

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
温室効果ガス排出量の可視化	・自社の温室効果ガス排出量の算定	○	○	○		○
省エネルギー性能の高い設備機器などの導入	・高効率空調の導入	○	○			○
	・産業用照明の導入	○	○			○
	・産業ヒートポンプ（加温・乾燥）の導入	○	○			○
	・低炭素工業炉の導入	○				
	・産業用モータ・インバータの導入	○	○			○
	・高性能ボイラーの導入	○	○			○
	・コージェネレーションの導入	○	○			○
	・ハイブリッド建機などの導入	○				
	・省エネルギープロセス技術の導入	○				
	・熱エネルギー代替廃棄物利用技術の導入	○				
	・施設園芸における省エネルギー設備の導入	○				○
	・省エネルギー農機などの導入	○				

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
業種間連携による省エネルギーの推進	・複数の工場や事業者間のエネルギー融通	○	○			○
	・工場で用途なく廃棄されている未利用熱の活用	○	○			○
FEMS・BEMSを利用した徹底的なエネルギー管理の実施	・FEMS (Factory Energy Management System)・BEMS (Building Energy Management System) の導入	○	○			○
建築物の省エネルギー化	・ZEB (net Zero Energy Building) の建設	○	○			○
	・新築建築物の省エネ基準への適合	○	○			○
	・省エネ基準を満たす既存建築物の増加	○	○			○
高効率な省エネルギー機器の導入	・業務用給湯器の導入	○	○			○
	・冷媒管理技術の導入	○	○			○
	・高効率照明の導入	○	○			○
	・トップランナー機器の導入	○	○			○
公共機関の事務事業における率先的取組	・「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の抑制等のため実行すべき措置について定める計画」又は地方公共団体実行計画（事務事業編）などに基づく、国又は地方自治体の取組					○

(2) 市民生活の省エネルギー化

国が進める「デコ活」（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）を推進し、脱炭素型ライフスタイルへの転換を進めます。

脱炭素型ライフスタイルへの転換に向けて、市や民間企業・団体などが実施する環境学習などを通して温暖化対策に関する知識を深めるとともに、家庭で排出する温室効果ガスの見える化により現状把握をします。

家庭からの温室効果ガスの排出を削減するため、新築・既築を問わず高断熱・高气密の徹底などによる熱エネルギーの漏洩の抑制や、高効率な省エネ機器、省エネ家電、住宅用エネルギーマネジメントシステム（HEMS）の導入などの省エネルギー化を進めます。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030年度）				
234.4				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
—	—	234.4	—	—

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
温室効果ガス排出量の可視化	・家庭の温室効果ガス排出量の算定				○	
住宅の省エネルギー化	・ZEH（net Zero Energy House）の建設				○	
	・高断熱・高気密リフォームの実施				○	
高効率な省エネルギー機器の導入	・ヒートポンプ型給湯器・ハイブリッド給湯器の導入				○	
	・潜熱回収型給湯器の導入				○	
	・家庭用燃料電池（エネファーム）の導入				○	
	・高効率照明の導入				○	
	・トップランナー機器の導入				○	
	・省エネ型浄化槽の設置				○	
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	・HEMS（Home Energy Management System）、スマートメーターなどの導入				○	
デコ活の推進	・「デコ活」（脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動）の実施				○	
脱炭素型ライフスタイルへの転換	・クールビズ、ウォームビズの実施 室内温度 夏 28℃（目安） 冬 20℃（目安）				○	
	・家庭エコ診断制度の運用				○	
	・Eスイッチプログラム、出前講座などの環境学習の受講				○	
	・家庭における食品ロスの削減				○	

「デコ活」(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)

デコ活とは、2022年10月から国主導で実施されている「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」の愛称で、二酸化炭素(CO₂)を減らす脱炭素(Decarbonization)と、環境に良いエコ(Eco)を含む“デコ”と活動・生活を組み合わせた言葉です。



この活動は、脱炭素につながる新しい豊かな暮らしの実現に向けた国民・消費者の行動変容、ライフスタイル転換のうねり・ムーブメントを起こすことを目的としています。今から約10年後に生活がより豊かに、より自分らしく快適・健康で、そして2030年温室効果ガス削減目標も同時に達成する、新しい暮らしを提案するものです。

暮らしが豊かになり、脱炭素などに貢献していくものは、すべてデコ活アクションとなります。



出典 「デコ活」 ～くらしの中のエコろがけ～脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動
(環境省 地球環境局 デコ活応援隊 (脱炭素ライフスタイル推進室))

(3) 交通利用にかかわる省エネルギー化

市内では日常の移動を自家用車に依存する傾向が強く、運輸部門の二酸化炭素排出量の55%を自家用車由来が占めています。

こうしたことから、公共交通機関や自転車の利用、エコドライブの実践、カーシェアリングの利用など、脱炭素につながるライフスタイルを推進します。

事業者については、エコドライブやアイドリングストップの推進などを徹底し、交通にかかわる省エネルギー化を進めます。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030年度）				
119.2				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
—	—	—	119.2	—

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
公共交通機関及び自転車の利用	・公共交通機関の利用	○	○		○	○
	・地域公共交通利便性の増進			○		○
	・自転車の利用	○	○		○	○
道路交通流対策の実施	・道路ネットワーク整備					○
	・道路照明灯のLED化					○
	・高度道路交通システムの導入（信号機の集中制御化）					○
	・交通安全施設の整備（信号機の改良（ハイブリッド化）、信号灯器のLED化）					○
環境に配慮した自動車使用などによる自動車運送事業などのグリーン化	・エコドライブ関連機器の導入	○	○	○	○	○
エコドライブの実践、カーシェアリングの導入	・乗用車におけるエコドライブの実践	○	○	○	○	○
	・自家用貨物車におけるエコドライブの実践	○	○	○		○
	・カーシェアリングの実施	○	○	○	○	○

基本施策 2 再生可能エネルギーの最大限の導入

目標：▲861.3 千 t-CO₂

太陽光発電をはじめ、風力発電やバイオマス発電、小水力発電など、地域資源を活かした再生可能エネルギーの最大限の導入を図り、エネルギー自給率の向上及び再生可能エネルギーの地産地消を推進します。

再生可能エネルギーの導入に当たっては、災害の発生防止や自然環境・生活環境の保全に配慮するなど、地域との調和を図ります。

今般の地球温暖化対策の推進に関する法律の改正に伴い、同法第 21 条第 3 項第 5 号において、本計画内に再生可能エネルギーの利用推進などの「施策の実施に関する目標」を定めることが求められたことを踏まえ、本計画とは別に策定していた「浜松市エネルギービジョン」を本計画に統合します。

(1) 再生可能エネルギーの導入

太陽光発電や風力発電、バイオマス発電、小水力発電など地産の再生可能エネルギーを最大限導入し、化石燃料由来のエネルギー使用量を削減します。

特に、日照条件に恵まれた本市においては、住宅・工場などの屋上や遊休地などへの太陽光発電の導入を積極的に推進します。毎年の導入量については、直近 5 年間（2018-2022 年）の平均 51,000MWh/年以上を目指します。

なお、再エネによる発電量には電気事業者への売電分など、市域外で消費される分も含まれることから、市域の温室効果ガス排出削減と電力分野の地域経済循環のため、再生可能エネルギーの導入と併せて、電力の地産地消を推進します。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030 年度）				
201.1				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
67.7	71.9	61.5	—	—

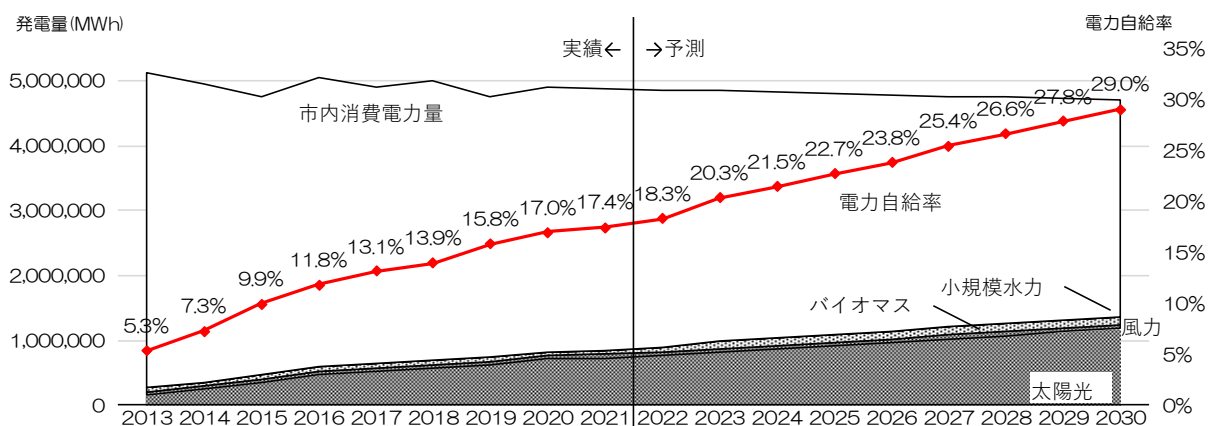
個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
地域と調和した再生可能エネルギーの最大限の導入	・住宅・工場の屋上や遊休地などへの太陽光発電設備の設置	○	○		○	○
	・陸上・洋上などへの風力発電設備の設置	○	○			○
	・木質・廃棄物などを利用するバイオマス発電設備の設置	○	○			○
	・河川・水路などへの小規模水力発電設備の設置	○	○			○
	・産業用・家庭用蓄電池の導入	○	○		○	○

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
太陽光発電など 発電設備の資源 循環	・太陽光発電設備・蓄電池などの再利用・再生利 用や適正処分	○	○	○	○	○
電力分野の地域 経済循環	・(株)浜松新電力などを活用した電力の地産地消 の推進	○	○	○	○	○

再生可能エネルギーの導入目標（大規模水力を除く）

単位：MWh

発電種別	2013年度 (基準年度)	2021年度 (実績)	2030年度 (目標)
太陽光発電	154,886	733,425	1,179,000
風力発電	51,724	52,033	52,000
バイオマス発電	66,472	66,117	131,000
小規模水力発電			2,000
計	273,082	851,575	1,364,000
再生エネルギー自給率	5.3%	17.4%	29.0%



図表 5.2 再生可能エネルギーの導入目標及び自給率

(2) 電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減

産業、業務その他、家庭、運輸の各部門において電力由来の排出量は多くを占めており、電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減は各部門における排出量の低減につながります。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030年度）				
660.2				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
194.8	210.9	220.3	34.2	—

個別施策	目標達成に向けた取組（目標数値）	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減	<ul style="list-style-type: none"> 電力の排出係数の低減 電力業界の CO₂ 排出係数 0.25 kg-CO₂/kWh (2013 年度 0.57 kg-CO₂/kWh) 	○	○	○	○	○

電力分野の二酸化炭素排出原単位の低減

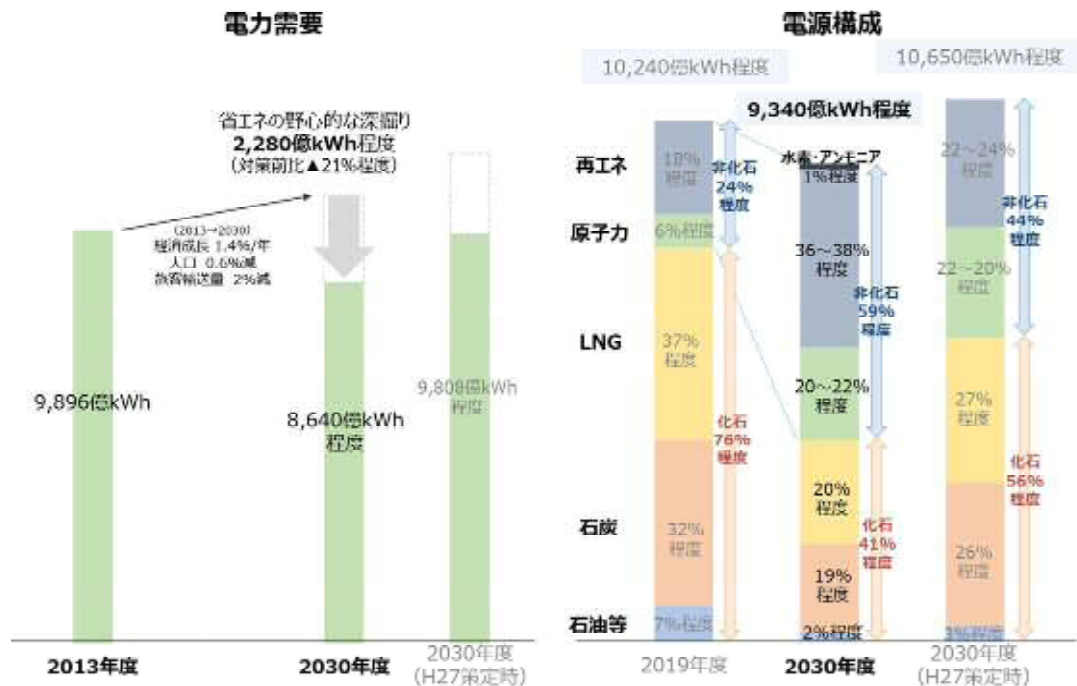
電力分野の二酸化炭素排出原単位^{※1}の低減は、電力をつくる際、より低炭素なエネルギー源を用いることで達成されます。

令和3年度に公表された国の2030年度のエネルギー需給の見通しによれば、省エネルギーの推進により総エネルギー消費量を減らすとともに、発電時に二酸化炭素の排出を伴わない再生可能エネルギーや原子力等の非化石電源の割合を59%程度に高めることにより、電力業界のCO₂排出係数^{※2}0.25 kg-CO₂/kWhの達成を見込んでいます。

この目標は、平成27年度に策定された当初の目標に比べて、電力需要をさらに21%程度削減し、再生可能エネルギーの割合を18%程度から36~38%程度に高めるなど、より野心的な内容となっています。

※1 二酸化炭素排出原単位：1kWh当たりの二酸化炭素排出量 t-CO₂

※2 排出係数：電力使用に伴う二酸化炭素排出量の算定に用いる係数



出典)「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し (関連資料)」令和3年10月資源エネルギー庁

(3) 再生可能エネルギー由来の電気などの利用

発電時に温室効果ガスを排出しない再生可能エネルギー由来の電気の利用を推進します。

また、非常用発電など排出が避けられない電力由来の温室効果ガスについては、カーボンクレジットなどを活用したオフセットを推進します。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030 年度）	
—	

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
再生可能エネルギー由来の電気などの利用	・再生可能エネルギー由来の電気の利用	○	○	○	○	○
	・カーボンクレジットなどでオフセットした電気の購入	○	○	○	○	○
	・利用した電気のカーボンクレジットなどによるオフセットの推進	○	○	○		○

基本施策 3 新技術・イノベーションの推進

目標：▲572.7 千 t-CO₂

電気自動車や燃料電池自動車など、新しい技術を導入した環境性能の高い次世代自動車を導入することで、運輸部門の温室効果ガス排出量を削減します。

また、燃料転換による低炭素化や電化を推進することで、将来的な脱炭素への移行につなげます。特に、使用時に二酸化炭素を排出しないエネルギーである水素は、脱炭素なエネルギーとして期待されるため、水素技術などの活用を推進します。

さらに、排出が避けられない温室効果ガスは、市内で創出されたカーボンクレジットでオフセットする“カーボンクレジットの地産地消”を推進します。

加えて、フロン類など非エネルギー分野についても、ノンフロン冷媒機器などの新技術を活用し、排出を抑制します。

2050年カーボンニュートラルに向けては、より一層の新技術・イノベーションが不可欠となります。そこで、本市においても企業間連携や官民連携、産学官連携を推進し、カーボンニュートラル関連技術の開発を推進します。

(1) モビリティの電動化などの推進

近年は、電気自動車や燃料電池自動車など、新しい技術を導入した環境性能の高い次世代自動車が開発されています。こうした次世代自動車の導入や輸送の効率化などを通じて、トラックやバス、タクシーなど運送業に携わる事業者や、家庭で利用する自動車から排出される温室効果ガス排出量の削減を進めます。

また、鉄道分野においては、省エネ型車両の導入や駅などの鉄道施設の省エネ化などを進め、公共交通機関の脱炭素化を推進します。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030年度）				
262.7				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
—	—	—	262.7	—

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
次世代自動車の導入	・電気自動車（EV）など次世代自動車（バス・タクシー・トラックを含む）の導入	○	○	○	○	○
	・V2H（Vehicle to Home）・V2B（Vehicle to Building）の導入	○	○	○	○	○

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
道路交通流対策の実施	・自動走行の推進			○		
鉄道分野の脱炭素化	・省エネ型車両の導入 ・鉄道施設への省エネ設備の導入		○	○		
トラック輸送の効率化、共同輸配送の推進	・トラック輸送の効率化	○	○	○		
	・共同輸配送の実施	○	○	○		
	・宅配便再配達削減	○	○	○	○	○
	・物流施設の脱炭素化の推進	○	○			
	・ドローン物流の社会実装	○	○	○		
海上輸送及び鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの推進	・海上輸送へのモーダルシフト	○	○	○		
	・鉄道輸送へのモーダルシフト	○	○	○		

(2) 水素技術などの活用

使用時に二酸化炭素を排出しないエネルギーである水素の需要を拡大するため、燃料電池や燃料電池自動車（FCV）などの導入を推進します。

また、再生可能エネルギーを用いて製造されるグリーン水素は、脱炭素燃料として期待されるため、水素の製造方法や供給方法などの動向を注視していきます。同様に燃料としてのアンモニアや合成燃料（e-メタン、e-fuel）などについても動向を注視していきます。

削減目標量（2030年度）	
—	

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
水素技術などの活用	・燃料電池の導入	○	○		○	○
	・燃料電池自動車（FCV）の導入	○	○	○	○	○
	・水素ステーションの設置	○	○			○

(3) 燃料転換の推進

製造時に温室効果ガスを排出しない燃料へ将来的に移行することを踏まえて、石炭・石油製品からガスなど、より低炭素な燃料を利用する設備への転換を推進します。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030年度）				
14.8				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
14.8	—	—	—	—

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
燃料転換の推進	・水素やガスなど、より低炭素なエネルギーを利用した設備への転換	○	○			○

(4) 電化の推進

電気を動力源などとする設備へ転換する“電化”は、再生可能エネルギー由来の電気の利用と合わせることで、化石燃料の消費削減につながるため、化石燃料を利用する設備から電気設備への転換を推進します。

削減目標量（2030年度）				
—				

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
電化の推進	・化石燃料を利用する設備から電気設備への転換	○	○		○	○

(5) 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制度は、省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの導入による温室効果ガスの削減量又は適切な森林管理や海洋生態系による温室効果ガスの吸収量を価値化・権利化することで、企業などの間で取引可能にする制度です。現在、政府主導（J-クレジット）の制度と民間主導（Jブルークレジット®等）の制度があります。

こうしたカーボンクレジット制度を踏まえ、まずは徹底した省エネルギーの推進や再生可能エネルギーの最大限導入を実施した上で、排出が避けられない温室効果ガスについては、市内で創出されたカーボンクレジットでオフセットする“カーボンクレジットの地産地消”を推進します。

単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030年度）				
61.9				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
30.0	31.9	—	—	—

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
カーボンのクレジットの創出	・J-クレジットなどの創出	○	○		○	○
カーボンのクレジットの利用	・カーボンニュートラルガスの利用	○	○			○
	・化石燃料由来のエネルギーのカーボンオフセット（カーボンのクレジットの利用）	○	○	○		○

(6) 非エネルギー分野の排出抑制

温室効果ガスには、二酸化炭素のほかに、フロン類、メタン、一酸化二窒素があります。

このうち、特に強い温室効果がある代替フロン類は、オゾン層保護のため新たな冷媒として、近年使用量が拡大しております。こうしたことから国は、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」を制定し対策を進めています。また、この法律で対象にならない自動車や家庭用機器においても、フロン類の排出抑制に努める必要があります。

フロンの排出抑制とともに、自然冷媒をはじめとしたノンフロン冷媒機器や低 GWP（地球温暖化係数）型機器の導入も進めます。

また、プラスチック製容器包装の分別回収による再資源化やバイオマスプラスチック製品の代替などを推進することで、非エネルギー起源二酸化炭素の排出量を削減します。

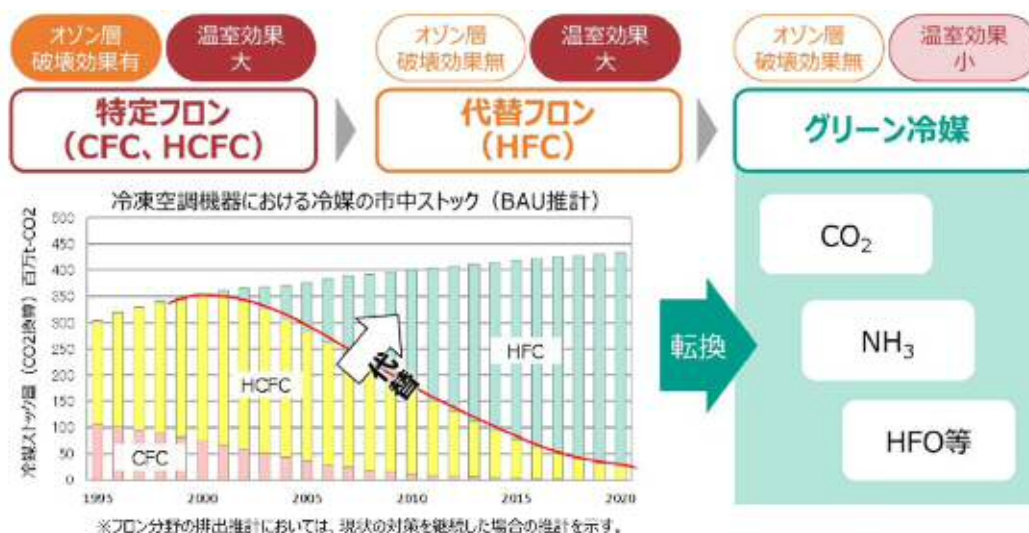
単位：千 t-CO₂

削減目標量（2030年度）				
233.3				
産業	業務	家庭	運輸	非エネルギー分野
—	—	—	—	38.0 (二酸化炭素)
				1.4 (メタン)
				24.8 (一酸化二窒素)
				169.1 (フロン類)

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
代替フロンなど4ガス（HFCs、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ ）の排出抑制	・製造分野におけるノンフロン、低 GWP 化の推進	○	○			○
	・ノンフロンや低 GWP 型機器の導入	○	○			○
	・業務用冷凍空調機器の使用時におけるフロン類の漏えい防止	○	○			○
	・業務用冷凍空調機器からの廃棄時などのフロン類の回収	○	○			○
	・廃家庭用エアコンのフロン類の回収・適正処理		○		○	
	・産業界の自主的な取組の推進	○	○			
廃棄物分野の資源循環	・プラスチック製容器包装の分別				○	○
	・廃棄物焼却量の削減	○	○		○	○

代替フロンなどの排出抑制

代替フロンなど4ガス（HFCs、PFCs、SF₆、NF₃）は、オゾン層を破壊する特定フロン（CFC、HCFC）に代わりエアコンの冷媒などに用いられるようになったガスです。代替フロンによりオゾン層の保護は進みましたが、これらの代替フロンは温室効果を持つため（同じ体積の二酸化炭素の12～17,340倍）、温暖化防止の観点から使用量などの削減が進められています。



出典 「代替フロン等4ガスの削減対策」(環境省 フロン対策室、経済産業省 オゾン層保護等推進室)

(7)カーボンニュートラル関連技術の開発推進

政府は、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定し、「エネルギー関連」、「輸送・製造関連」、「家庭・オフィス関連」の中から成長が期待される14の重要産業分野を示しています。

こうした今後の成長が期待されるカーボンニュートラル関連技術の開発やビジネスの創出などについて、本市においても地域内外の企業間連携や官民連携、産学官連携で推進し、地域並びに地域企業の脱炭素化と持続的発展につなげていきます。

削減目標量（2030年度）	
—	

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
カーボンニュートラル関連技術の開発推進	・地域内外の企業間連携や官民連携、産学官連携によるカーボンニュートラル関連技術の開発推進	○	○			○

基本施策 4 二酸化炭素吸収源の確保

目標：吸収量 271.8 千 t-CO₂

市域の 66%を占める森林は、二酸化炭素の吸収源としての役割を担っています。

こうした森林から生産された木材を建築物などに利用することで、二酸化炭素を固定化することができます。また、木材生産の端材などを木質バイオマス燃料として利用することで化石燃料の使用量削減にもつながります。さらに、森林資源の地産地消や森林の環境価値の創出・利用により、地域経済の循環にもつながります。

一方、生活面では、水資源の確保や山地災害の防止、療養や森林浴などの保健・レクリエーション機能など、私たちに様々な恩恵を与えています。

こうした多面的な機能を有する森林の整備と木材利用を両輪として、市域のカーボンニュートラル実現に不可欠な二酸化炭素吸収源を確保していきます。

(1) 森林資源の利用推進と林業の活性化

森林を二酸化炭素吸収源として継続的に活用するため、間伐・主伐から植林などの森林整備を進めるとともに、市内で生産された木材（天竜材）を積極的に利用していきます。

森林の整備・管理については、森林管理の国際認証制度である FSC®（Forest Stewardship Council：森林管理協議会）の基準に基づき適切に実施します。

生産された木材（天竜材）は、住宅や事務所、店舗などの建材のほか、家具をはじめとした木製品、バイオマス燃料など、様々な場面に利活用し、木材の地域経済循環につなげていきます。

あわせて、林業の担い手育成や森林への理解を深める森林環境教育も進めていきます。

単位：千 t-CO₂

吸収目標量（2030 年度）
271.8（吸収源対策）

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
持続可能かつ適切な森林管理	・間伐や主伐、植林など持続可能かつ適切な森林管理	○				○
	・FSC®森林認証面積の拡大	○				○
	・森林環境教育への参加				○	○
木材などの地域経済循環	・地産地消による天竜材の利用	○	○		○	○
	・木質バイオマス発電・木質バイオマスボイラーの導入	○	○			○

(2) 森林由来のカーボンプレジットの創出

適切に整備・管理された森林による二酸化炭素吸収量（環境価値）をクレジット化し、市域のカーボンニュートラル実現に活用していきます。

こうした森林の環境価値による資金を有効活用し、さらなる森林整備・管理などにつなげていきます。

吸収目標量（2030年度）	
—	

個別施策	目標達成に向けた取組	各主体				
		事業者		運輸	家庭	行政
		産業	業務			
森林の環境価値 の地域経済循環	・適切に整備・管理された森林由来のカーボンプレジットの創出	○				○
	・森林由来のカーボンプレジットの域内利用	○	○	○		○
	・森林由来のカーボンプレジット収益の森林整備・管理などへの循環	○				○

浜松市における森林吸収量の推計について

森林における吸収量は、樹齢によって変化します。若い木においては、その成長に伴ってCO₂を多く吸収していきませんが、ある程度成長した後は年ごとの成長量はゆるやかに減少していき、それに伴ってCO₂の吸収量も減少していきます。

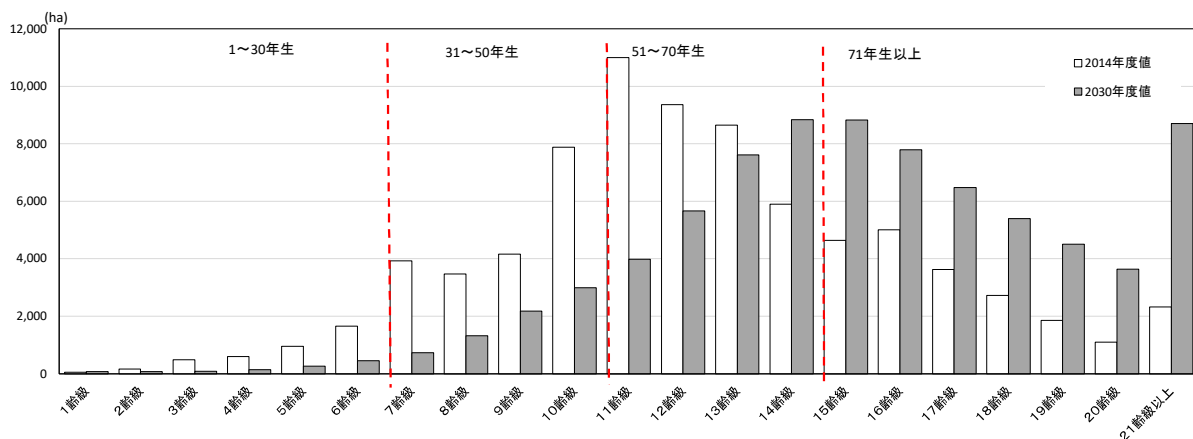
本計画では、浜松市内の樹木の種類と齢級の区分別の面積から、森林吸収量の推計を行っています。また、将来推計においては現況のまま推移することを想定しています。現在の浜松市の森林においては、十分に成長した60年生前後の人工林の森林面積が多くなっており、将来的には森林の吸収量は減っていくことが想定されます。

浜松市の森林の種別齢級別構成*とCO₂吸収量の推計(2030年)

		1~5年生	6~10年生	11~15年生	16~20年生	21~25年生	26~30年生	31~35年生	36~40年生	41~45年生	46~50年生			
		1齢級	2齢級	3齢級	4齢級	5齢級	6齢級	7齢級	8齢級	9齢級	10齢級			
人工林 (ha)		69	67	76	133	256	439	713	1,185	1,831	2,489			
天然林 (ha)		9	9	9	10	13	15	21	141	356	511			
計 (ha)		78	77	86	144	270	455	734	1,326	2,187	3,001			
		20年生前後					40年生前後							
吸収量 (t-CO ₂)	人工林	810	793	898	1,566	3,009	5,157	5,625	9,349	14,445	19,640			
	天然林	46	47	48	53	69	79	77	519	1,307	1,877			

		51~55年生	56~60年生	61~65年生	66~70年生	71~75年生	76~80年生	81~85年生	86~90年生	91~95年生	96~100年生	101~105年生	総数
		11齢級	12齢級	13齢級	14齢級	15齢級	16齢級	17齢級	18齢級	19齢級	20齢級	21齢級以上	
		3,427	5,068	6,834	7,705	7,263	5,926	4,511	3,520	2,880	2,347	5,623	62,363
		556	595	774	1,133	1,565	1,862	1,963	1,876	1,629	1,290	3,073	17,413
		3,984	5,663	7,608	8,838	8,828	7,788	6,474	5,397	4,509	3,636	8,696	79,776
		60年生前後					80年生前後						
		11,446	16,926	22,825	25,731	14,661	11,961	9,105	7,106	5,813	4,736	11,350	202,953
		613	655	852	1,248	574	684	720	689	598	473	1,128	12,356
													215,308
													56,412
													計 271,720

国有林における吸収量(私有林との面積比で算出)



※出典 「森林簿」(静岡県)