

第6章 目標達成に向けた施策

6-1 排出削減量目標値及び2030年・2050年の目標値

ゼロカーボン達成のための目標は、省エネや再生可能エネルギーの自家消費等エネルギーを消費する側の取組と、CO₂の吸収、電力排出係数の削減及び燃料の転換等エネルギーを供給する側の取組に分けて設定しました。

それぞれの取組を実施することで2030年度及び2050年までに削減できる温室効果ガス排出量を以下に整理しました。

表 6-1 第三次富士市環境基本計画における基本目標に基づく排出削減量目標値及び2050年の目標値
(① エネルギーを消費する側の取組)

個別分野	施策	目標値 (t-CO ₂)	
		2030年度	2050年
再生可能エネルギーをつかう	太陽エネルギーの利用推進	91,200	965,000
	廃棄物が持つ未利用エネルギー*の有効利用	18,300	
	徹底した再生可能エネルギーの推進と省エネ効果を高める再エネ導入	56,100	
	その他の再生可能エネルギーの促進	2,000	
脱炭素を目指して行動する	住宅・建築物の省エネルギー化の推進	28,000	1,334,000
	脱炭素型経営の支援	1,068,133	
	環境啓発の推進	48,820	
	環境教育の推進	0	
地域環境にやさしいまちをつくる	人にも環境にもやさしい交通体系の整備	120,910	1,334,000
資源を循環させる	ごみの減量化の推進、ごみ分別の徹底の推進	261,228	
合計		1,694,691	2,298,000

(② エネルギーを供給する側及びCO₂吸収源の確保の取組)

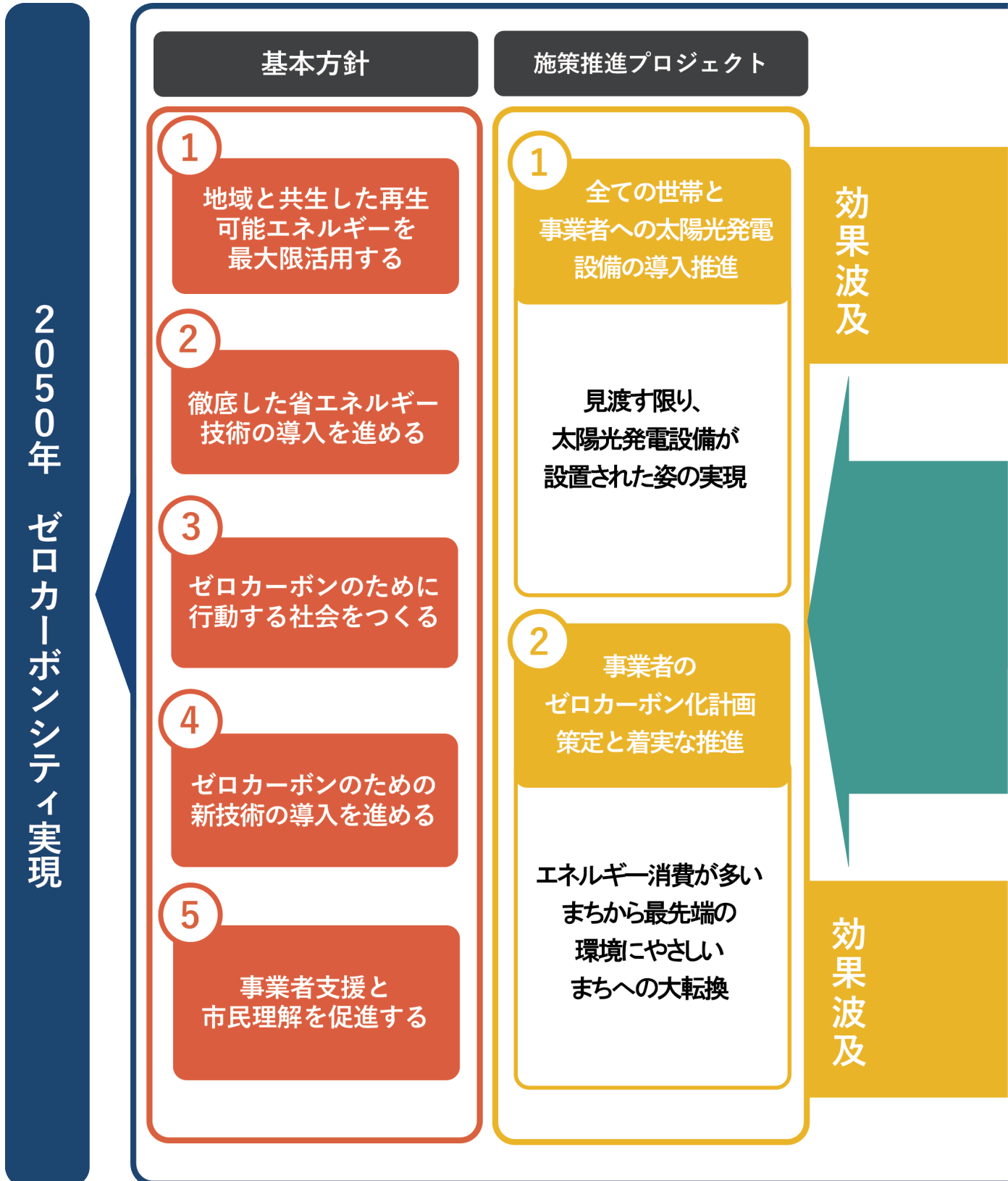
個別分野	施策	目標値 (t-CO ₂)	
		2030年度	2050年
地域環境にやさしいまちをつくる	都市緑化の推進	4,420	95,000
	森林の保全・活用	12,750	
電力分野のCO ₂ 排出原単位の低減		153,987	1,936,000
その他新たな技術の普及や横断的対策による温室効果ガス排出量の削減		—	
合計		171,157	2,032,000

① ②の合計 (i)	1,865,849	4,330,000
BAU ケースの温室効果ガス排出量 (ii)	4,728,814	4,330,000
対策実施後の温室効果ガス排出量 (iii) = (ii) - (i)	2,862,965	0

※四捨五入による端数処理により、合計数値に若干の相違がある箇所があります。

6-2 施策体系図

本市の特徴、及び将来ビジョン、再生可能エネルギーの導入目標を踏まえ、環境基本計画に示した個別分野の枠組みと基本目標の下での個々の取組内容を設定し、本市が主体となって市民や事業者の取組を推進する施策や、一事業者としての本市の取組を推進する施策を検討しました。



第三次富士市環境基本計画における枠組に基づき、
個別分野を設定しています。

個別分野	施策	取組
<p>1</p> <p>再生可能エネルギー をつかう</p>	<p>施策1 太陽エネルギーの利用推進 施策2 廃棄物が持つ未利用 エネルギーの有効利用 施策3 徹底した再生可能エネルギー の推進と省エネ効果を高める 再エネ導入 施策4 その他の再生可能 エネルギーの促進</p>	<p>施策を実現するための具体的な取組</p>
<p>2</p> <p>脱炭素を 目指して行動する</p>	<p>施策1 住宅・建築物の 省エネルギー化の推進 施策2 脱炭素型経営の支援 施策3 環境啓発の推進 施策4 環境教育の推進</p>	
<p>3</p> <p>地域環境に やさしいまちを つくる</p>	<p>施策1 人にも環境にもやさしい 交通体系の整備 施策2 都市緑化の推進 施策3 森林の保全・活用</p>	
<p>4</p> <p>資源を循環させる</p>	<p>施策1 ごみ減量化の推進、 ごみ分別の徹底の推進</p>	

けん引

個別分野 1. 「再生可能エネルギーをつかう」

施策 1. 太陽エネルギーの利用推進

2050年に国内の電源を全て脱炭素化するにあたり、国は全電源の75%ほどを再生可能エネルギー発電にすることを目指しており、そのうち太陽光発電は38%を占めます。

太陽光発電は本市において最も導入可能量が多く、また多様な需要家が利用可能な基幹電源です。住宅や建築物の自家発電設備や発電事業等、できる限りの方法を用いて、産官民が連携して導入することが求められ、本市のゼロカーボン達成に最も大きく寄与します。

取組 1-1 市民活動の支援拡大や市民、事業者の意識啓発を行う

住宅等への太陽光発電設備の導入を進めるため、啓発セミナーの開催や公共施設への見学受け入れ等を行います。また太陽光発電設備が事業所の基幹電源として、経済面・エネルギー供給面で、広域配電網と同等以上に安心安定して利用可能であるとの意識啓発を行います。

取組 1-2 市民・事業者の太陽エネルギー利用に対する支援を拡大

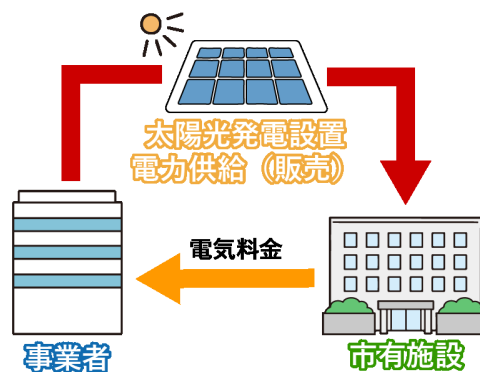
これまで行ってきた導入補助制度だけではなく、本市による環境価値の買取や利子等の補填、経済困窮者に対する太陽光発電設備利用支援等、多様な支援を常に検討し的確な取組を実施します。

また、太陽熱利用も地域の有力な再生可能エネルギーであり、利用効率面からは太陽光発電と同等以上の効果がある等の情報を浸透させ普及を進めるため、啓発・支援制度を拡充します。

取組 1-3 太陽光発電、太陽熱利用を公共施設へ積極的に導入

事務事業編に沿って戦略的に太陽エネルギーの利用を進めるため、太陽光発電や太陽熱利用が設置可能な全ての公共施設に導入を進めます。

特に太陽光発電は、電力料金や工事費等が市内の経済循環に貢献するように、右に示す PPA モデル※（第三者所有モデル）を最優先して採用します。



取組 1-4 災害時の自給電源として太陽光発電、蓄電池の導入を進める

太陽光発電と蓄電池の併用により、災害が発生し長期間停電しても一定レベルの電力を自給することが可能です。本市全体のレジリエンス（強靭性）を高めるため、指定避難所だけでなく、住宅や民間建築物でも導入に向けて支援や啓発を行います。

取組 1-5 持続可能な農業に向けた再生可能エネルギーの導入を推進する

遊休農地の営農再生に資するソーラーシェアリングの導入等、本市の農業と調和した再生可能エネルギーの導入手法を推進します。

取組主体

市民、事業者、市

※従来の富士市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）から継続して取り組む取組は青色、本計画から新たに取り組む取組はオレンジ色で示します。（以降同様）

施策 2 . 廃棄物が持つ未利用エネルギーの有効利用

廃棄物を焼却するときには、多くの排熱が発生します。この排熱を利用することで電気を作り出すことが可能であり、また給湯や冷暖房の熱源として利用することも可能です。

本市では、2020（令和 2）年 10 月から新環境クリーンセンターの供用を開始し、焼却熱を利用して発電を行う他、排熱を隣接する「ふじかぐやの湯」の給湯熱源に利用しています。

取組 2-1 ごみ発電における高効率発電システムの導入

新環境クリーンセンターでは、2021（令和 3）年度に約 2,750 万 kWh 発電し、1,970 万 kWh の電力を販売しました。この電力は約 4,550 世帯が 1 年間に消費する電力に相当します。

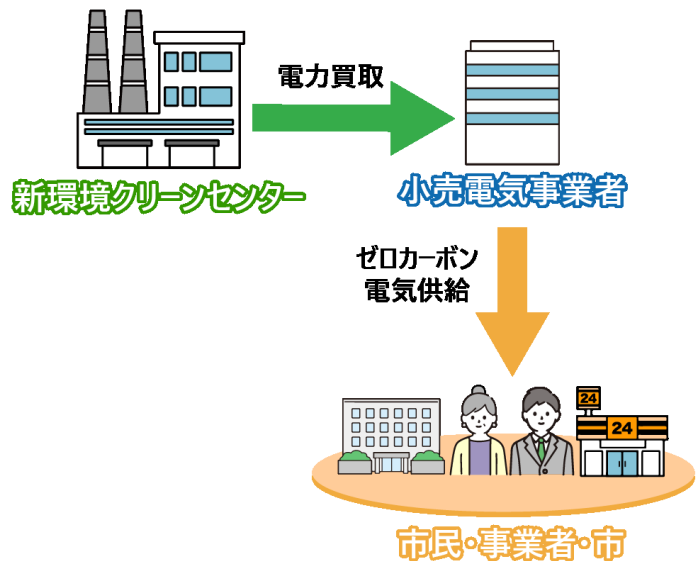
今後、ごみ焼却量の削減を図りつつ、発電設備の稼働率を適正に維持し、環境に優しい電源としての利用を進めます。

取組 2-2 ごみ焼却熱を有効利用する

ごみ焼却熱のうち、発電後の余熱は隣接する「ふじかぐやの湯」の給湯熱源として利用しています。「ふじかぐやの湯」は 2021（令和 3）年度には、年間約 57,000 人が訪れました。隣接する「ふじさんエコトピア」とともに、3R[※]（リデュース[※]／リユース[※]／リサイクル[※]）や環境問題、循環型社会を体験しながら学ぶ施設として、多くの市民の利用を推進します。

取組 2-3 高効率廃棄物発電から小売電気事業者が電力を買い取り、地域の電源として地産地消を進める

新環境クリーンセンターで発電した電力のうちバイオマス資源由来の電力は、ゼロカーボン電力[※]です。この電力を小売電気事業者が買い取り、市民、事業者、本市に販売することで、市内で消費する電力の一部をゼロカーボン化するだけでなく、電力料金が地域に還元されます。



取組 2-4 清掃工場に CCU[※]、メタネーション等を導入

清掃工場は、主に家庭等から出る紙くず、廃プラスチック、生ごみ等を焼却し、そのエネルギーで発電や熱供給を行っています。廃プラスチックを完全に分別することで CO₂ 排出量をゼロにすることができますが、分別が非常に難しい廃プラスチックも存在します。

今後は、排出する CO₂ の有効利用（CCU）として、燃料合成（メタネーション）や植物栽培への利用等について、将来的な利用可能性の検討を進めます。

取組主体

市

施策 3. 徹底した再生可能エネルギーの推進と省エネ効果を高める再エネ導入

ゼロカーボン社会を実現するためには、創エネと省エネは施策の重要な両輪と言われています。エネルギー供給側のゼロカーボン化だけではなく、不必要なエネルギー消費を可能な限り省くことで、発電側の負担も最小化し、過剰投資を減らすこともできます。

最終消費段階でのエネルギー消費を最小化するためには、今までよりもエネルギー消費効率が大きく改善する革新的な製品や技術の実現と普及が必要です。

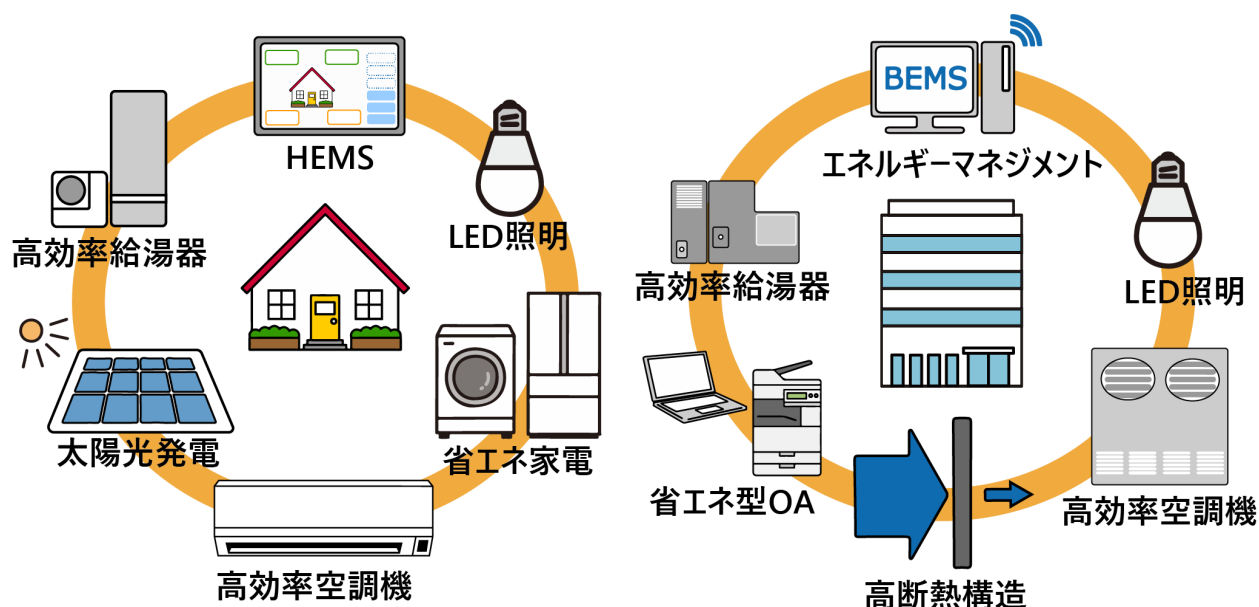
取組 3-1 全ての屋外照明の LED 化と再エネによる電源自立化を進める

公共が保有する設備については、照明の LED 化を推進しています。LED 化推進と併せて、今後は、太陽光発電設備と蓄電池により屋外の照明設備の電源を自立化する取組を検討します。また、民間の外部照明の LED 化についても、中小企業者向けの支援制度により普及を図ります。

取組 3-2 ZEH、ZEBの普及を推進する

最もエネルギー効率が高い機器（トップランナー機器）を積極的に導入する他、断熱効果の最も高い建築材の採用、無駄なエネルギー消費を最小限とする行動と、高度なエネルギー需給管理システムの導入により、最終消費段階でのエネルギー消費を最小化することを目的に、このようなエネルギー消費を実現する技術の普及と促進を図ります。

エネルギー消費を最小化したうえで、残りのエネルギーは再生可能エネルギーで可能な限り全て賄い、電力消費をネットゼロ化^{*}した住宅（ZEH）や建築物（ZEB）の普及を推進します。



取組 3-3 電化に適さない設備への合成燃料の普及を進める

工業用ボイラーのように電化は可能であるもののエネルギー効率の改善が難しい設備や、工業炉や熱処理炉等炎を直接使用する設備等、様々な要因で電化が進みづらい設備に対しては、カーボンニュートラル燃料への転換を進めることで、脱炭素化を実現します。

取組主体

市民、事業者、市

施策 4. その他の再生可能エネルギーの促進

本市には太陽光発電以外にも再生可能エネルギーが豊富に存在します。

これらの特長を生かし、エネルギー消費量の多い製造業を中心にして再生可能エネルギーを利用することで、エネルギー多消費産業が多数集積しているというゼロカーボン化における弱点を長所にする取組を進めます。

取組 4-1 市内に加え他の自治体と広域連携し、バイオマスエネルギー利用をさらに拡大する

本市内に立地する製紙・パルプ製品製造業では、非常に多くの木質バイオマスエネルギーの利用を進めてきました。現状、需要量に対し供給量が不足しており、導入目標達成のためにはさらなる供給量の拡大が必要であるため、他の自治体とも連携して木質バイオマス燃料を製紙・パルプ製品製造業へ供給する事業者を支援します。

取組 4-2 農家の暖房設備の燃料を、設備更新にあわせて化石燃料からバイオマスや電力に切り替える

本市内の施設園芸では、暖房用の燃料として重油や灯油が利用されています。

これらの木質バイオマスボイラーへの転換や、電気式ヒートポンプ*暖房設備への更新を促し、ゼロカーボン化を進めます。

取組 4-3 太陽熱利用や地中熱利用の導入を進める

太陽熱利用や地中熱利用は、利用可能量は大きいものの本市の製造業での利用にはあまり適しません。風呂や厨房の給湯、暖房用温水を供給するためには十分であるため、民生家庭や業務部門における導入を進めます。

取組 4-4 製紙業や化学工業等の製造動力である化石燃料ボイラーのゼロカーボン（バイオマス、水素、アンモニア、合成 e-fuel*等）への更新を進める

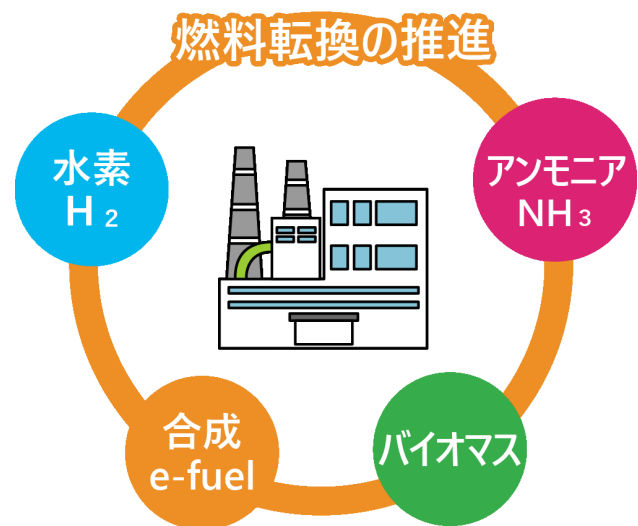
本市の製造業では工業用ボイラーで多量の化石燃料を消費しています。

改正省エネ法において特定排出者は、これらの燃料を、製造段階から CO₂ を排出しない燃料へ転換する計画を策定することが義務付けられました。

しかし、これを木質バイオマスに転換することが難しい事業者も多く存在します。

この対策として、右図に示した新たな燃料を既存インフラを利用して供給することを、市内事業者は求めています。

上記計画が着実に推進されるよう、本市は業界団体等と連携して支援し、CO₂ 排出量の多いまちから、先進的なゼロカーボンを実現するまちへの転換を図ります。



取組主体

事業者、市

個別分野 2. 「脱炭素を目指して行動する」

施策 1. 住宅・建築物の省エネルギー化の推進

住宅や建築物を 2030 年以降に新築する際には、ZEH、ZEB の水準に相当する高いハードルをクリアすることが求められることが想定されます。民間の建築物のゼロエネルギー化を進めることを目的として、本市は事務事業編に従い市有建築物の ZEB 化を計画的に進め、また民間の取組を推進するため、様々な支援、啓発を行います。

取組 1-1 各種省エネ関連制度の普及啓発を継続する

本市では、市民及び中小事業者向けに、温暖化対策を目的とした設備の導入に対して補助金を交付しています。この制度を可能な限り継続、拡充する他、時代背景に合わせて多様化する等、実効性が高く利用しやすい制度を継続します。

取組 1-2 静岡県建築物環境配慮制度の普及・啓発

静岡県建築物環境配慮制度では「CASBEE 静岡」という評価ツールを使用し、建築物における地球温暖化その他環境への負荷の低減を図っています。他の施策とも併せて、ゼロカーボン住宅や建築物の普及が進むよう、制度の普及・啓発を進めます。

取組 1-3 住宅や建築物の電化を推進する

住宅や建築物のゼロカーボン化を進めるためには、輸入に依存する化石燃料の利用を減らし電化することが欠かせません。

最も高効率な設備を導入しつつ、専ら発電を目的とした再生可能エネルギーと連携して電化を推進することで、ゼロカーボン化を推進します。

取組 1-4 市有施設の最終消費段階での総エネルギー消費量を最小化し、ZEB 化の先導事例として啓発する

国は、2030 年度までに、中大規模の新築建築物に占める ZEB の割合を 100%とする目標を掲げ、公共建築物における率先した ZEB の実現を求めています。本市は今後、新築市有施設の ZEB 化だけでなく最終消費段階でのエネルギー消費量の最小化も進め、先導事例として啓発に活用します。

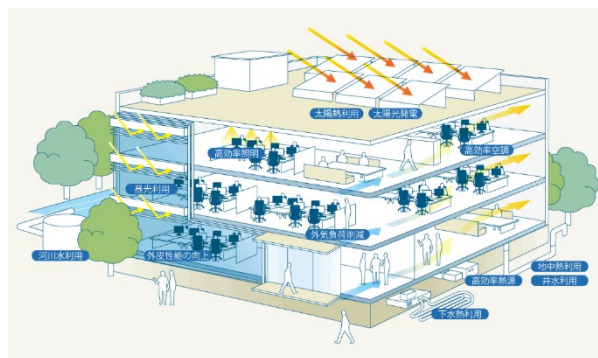


図 6-1 ZEB (出典：資源エネルギー庁)

取組 1-5 温暖な地域特性を生かし、最終消費段階での総エネルギー消費量の少ない独自の ZEB、ZEH を普及させる

本市は温暖な気候条件に恵まれています。この特性を生かし、初期投資を抑えつつ ZEB 化、ZEH 化できる建物仕様の具体化を、市内業界団体と連携して進めます。

取組主体

市民、事業者、市

施策2. 脱炭素型経営の支援

2050年までにゼロカーボン化するためには、本市の製造業は少なくとも25%の省エネ、第三次産業を含む業務部門は52%の省エネを目指さなくてはなりません。

今後、本市内の企業が安定して事業を行い収益の拡大を図るためには、低炭素型経営からさらに踏み込んだ脱炭素型経営の導入が不可欠です。大企業、中小企業、小規模事業者全てが脱炭素型経営を導入し継続していくことが求められます。

取組2-1 全ての事業者が環境マネジメントシステムを導入し効果的に運用するよう支援する

大企業や中小企業は、独自の取組や自治体イニシアティブ・プログラム[※]による環境マネジメントシステムの導入と継続に努めます。

取組2-2 省エネ法対象外である中小事業者の対策を支援する

中小事業者において、省エネへの取組は、エネルギー消費量の削減だけでなく、企業イメージの向上や新規顧客確保のために必須であることを理解いただき、取組を促すため、本市独自の設備導入補助制度の継続に加え、省エネ診断と国等の補助制度の内容、申請・利用方法等の情報を一括で提供する等、求められる多様な支援の在り方を検討し、随時実現していきます。

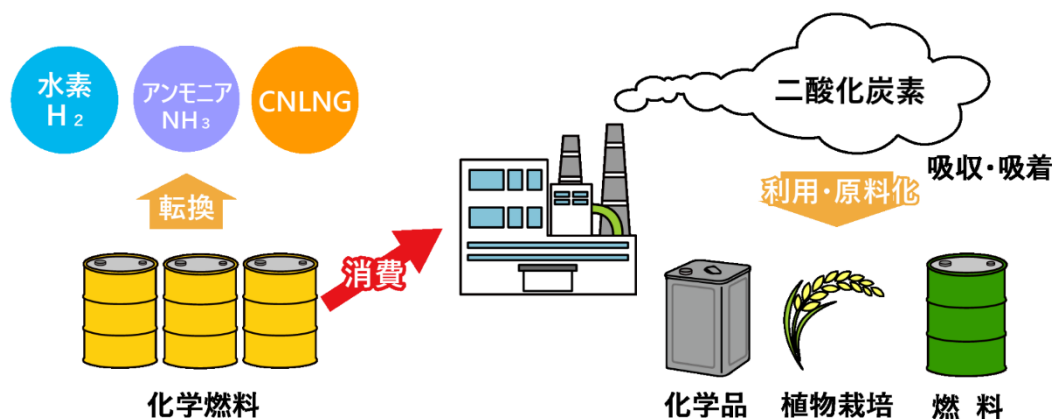
取組2-3 エネルギー管理指定工場・特定事業者の取組支援

本市のエネルギー管理指定工場・特定事業者も、多くの事業所で2030年度までの温室効果ガス排出量半減や2050年までの100%削減という目標を公表しています。

本市は、この計画の着実な実施のため、業界団体とも連携して支援を行います。

取組2-4 ゼロカーボン燃料への転換やCCUS等最新の高度技術に関する研究会・勉強会を開催し推進する

産業部門におけるゼロカーボン化のためには、前述した燃料の転換だけでなく、排出した温室効果ガスの回収と再利用も必要です。本市は国・県、研究機関等と連携し、これら高度技術の研究会・勉強会を開催し、本市内での普及を図ります。



取組主体

事業者、市

施策3. 環境啓発の推進

本市は、温暖化防止のための国民運動クールチョイスに賛同し、富士市民のためのクールチョイスのアイデアを広く募集しました。数あるクールチョイスの中から、富士市民が取り組むと良いと思われる22種類を選定し、クールチョイス22（ふじ）として普及啓発を展開しています。

また、環境省では、クールチョイスの枠組みの中で、2050年脱炭素を目指すゼロカーボンアクション30を推進しています。

取組3-1 市民による積極的な「脱炭素化」への取組を応援するため、ゼロカーボンチャレンジを推進する

市民による脱炭素化への積極的な挑戦を応援するため、様々なイベント、啓発・教育、補助金等の最新の情報の提供を行い、ライフスタイルの転換を促進します。

取組3-2 最終消費段階でのエネルギー消費量を最小化する生活の推進

最終消費段階でのエネルギー消費量を最小化するためには、エネルギー消費効率の高い設備への更新に加えて、無駄なエネルギー消費を行わない行動を行うことも重要です。

クールチョイス22（ふじ）は「生活」「資源」「社会」「交通」の4つの区分から構成され、それぞれの区分に標語があり、それを実現するための具体的な行動として、22種類のクールチョイスが位置づけられています。



取組3-3 資源を大切にすることを推進する

資源とは、特定の地域に存在する特徴的な物質等を指していましたが、近年は、様々な取組において特徴・素材となるものも地域資源として定義されるようになりました。

本市においても、廃棄物を取組の中心に置き、自然資源、技術資源、観光資源等、ゼロカーボン化に寄与する様々な資源を大切に利用する生活を推進します。

取組3-4 全市民が個人や組織で参加でき負担の少ない取組を推進する

本市のゼロカーボン化に向けては、本市で生活し事業活動を行う全ての方を市民と捉えます。その全ての方が継続して参加でき、かつ確実な成果をあげられるよう、クールチョイス22の普及を行うとともに、環境省が進めるゼロカーボンアクション30の普及を進めていきます。

取組主体

市民、市

Column9. ゼロカーボンアクション 30

2020（令和 2）年 10 月の 2050 年カーボンニュートラル宣言を受けて、2021（令和 3）年 6 月には、「地域脱炭素ロードマップ」が取りまとめられました。この中では、地域における「暮らし」「社会」分野を中心に、生活者目線での脱炭素社会の実現に向けた工程と具体策が示されており、衣食住・移動・買い物等日常生活における「30 個」の脱炭素行動と暮らしにおけるメリットが「ゼロカーボンアクション」として整理されています。

● ゼロカーボンアクション 30 の取組内容

ゼロカーボンアクション 30 には、次の 8 つに分類された 30 項目の具体的な行動が設定されています。脱炭素社会の実現のためには、一人一人のライフスタイルを変えていくことが重要であり、ゼロカーボン実現のため、本市は市民や事業者の行動の内容や成果を啓発し、オール富士市での取組を進めます。

環境省 COOL CHOICE 令和4年度2月更新

ひとりひとりができること
**ゼロカーボン
アクション30**

脱炭素社会の実現には、一人ひとりのライフスタイルの転換が重要です。
「ゼロカーボンアクション30」にできるところから取り組んでみましょう！

<p>エネルギーを節約・転換しよう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 再エネ電気への切り替え 2 クールビズ・ウォームビズ 3 節電 4 節水 5 省エネ家電の導入 6 宅配サービスをできるだけ一回で受け取ろう 7 消費エネルギーの見える化 	<p>太陽光パネル付き・省エネ住宅に住もう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 8 太陽光パネルの設置 9 ZEH（ゼッチ） 10 省エネリフォーム 窓や壁等の断熱リフォーム 11 蓄電池（車載の蓄電池） ・省エネ給湯器の導入・設置 12 暮らしに木を取り入れる 13 分譲も賃貸も省エネ物件を選択 14 働き方の工夫 	<p>CO2の少ない交通手段を選ぼう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 15 スマートムーブ 16 ゼロカーボン・ドライブ 	<p>食ロスをなくそう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 17 食事を食べ残さない 18 食材の買い物や保存等での食品ロス削減の工夫 19 旬の食材、地元の食材でつくった菜食を取り入れた健康な食生活 20 自宅でコンポスト
<p>環境保全活動に積極的に参加しよう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 30 植林やゴミ拾い等の活動 	<p>CO2の少ない製品・サービス等を選ぼう!</p> <ol style="list-style-type: none"> 28 脱炭素型の製品・サービスの選択 29 個人のESG投資 	<p>3R（リデュース、リユース、リサイクル）</p> <ol style="list-style-type: none"> 24 使い捨てプラスチックの使用をなるべく減らす。マイバッグ、マイボトル等を使う 25 修理や修繕をする 26 フリマ・シェアリング 27 ゴミの分別処理 	<p>サステナブルなファッションを!</p> <ol style="list-style-type: none"> 21 今持っている服を長く大切に着る 22 長く着られる服をじっくり選ぶ 23 環境に配慮した服を選ぶ

図 6-2 ゼロカーボンアクション一覧
(出典：環境省 ゼロカーボンアクション 30 ウェブサイト)

施策4. 環境教育の推進

環境教育は、教わる側だけでなく教える側にとっても大きな効果をもたらす取組です。

我が国や地球環境の将来を担う子どもたちを育成するだけでなく、事業者や識者が地域と環境教育で連携し様々な効果をもたらすためには、多様な教育を検討し実施することが重要です。

取組4-1 環境アドバイザーの登録拡大と活動を推進する

本市には、多様な経歴や知識を有する環境アドバイザーが多数登録されています。環境アドバイザー派遣制度は2005（平成17）年から始まり、2021（令和3）年までに延べ3,619人を派遣し、77,112人が受講しました。今後もこの制度を環境教育の柱に位置付け、登録数の拡大や活動推進を図ります。

取組4-2 市内の小・中学生全員が温暖化対策について学ぶ機会を提供する

市内の小学4年生には、副読本として「こども版エコチャレンジ冊子」を配布し、温暖化対策を学ぶ機会を提供しています。今後、環境アドバイザーによる授業等を活用することで、温暖化対策に関する内容について学ぶ機会を拡大、充実させます。また、子どもたちだけではなく家族で学習に取り組むよう働きかけることで、ゼロカーボンに関する基本情報を各家庭に提供します。

取組4-3 こどもエコクラブ活動を推進する

本市では2021（令和3）年度末時点で15クラブ、528人の子どもたちが、こどもエコクラブに登録し活動しています。今後は取組4-1、4-2と合わせて内容の充実や発展を図り、活動人数・組織数の拡大を進めます。

取組4-4 自然体験、環境学習の場づくり、交流活動を推進する

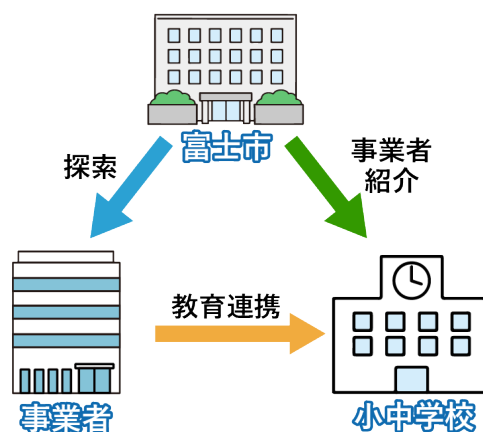
本市では、新環境クリーンセンターに隣接する「ふじさんエコトピア」を体験、学習、交流の拠点として整備しました。

また、富士駅北口の再整備に当たり、本市の産業を支える次世代の人材を育成するため、「（仮称）ものづくりふじSTEAMラボ」の整備を検討しています。当該施設のプログラムに環境教育の要素を取り入れることで、ゼロカーボンについて楽しみながら学ぶきっかけを提供できると共に、ゼロカーボンに向けた新技術開発に資する人材の育成にもつながると考えられます。その他にも多種多様な体験、学習、交流等を考案し内容を充実させるために、事業者や民間団体と連携した取組を行います。

取組4-5 小中学校と連携した実験・実証・研究等の取組が継続的に可能な企業、環境アドバイザー、県センターと連携した教育を全市域で進める

2020（令和2）年に富士市立岩松北小学校は、企業と連携し、コロナ禍における夏の教室環境の改善に向けて、日よけ製品の効果を確認する4つの検証実験を行いました。

このような取組を今後も継続し、環境教育に役立てるため、本市は協力いただける事業者を探して小中学校に紹介し、環境アドバイザーや静岡県地球温暖化防止活動推進センター等と連携した取組を進めます。



取組主体
市

個別分野3. 「地域環境にやさしいまちをつくる」

施策1. 人にも環境にも優しい交通体系の整備

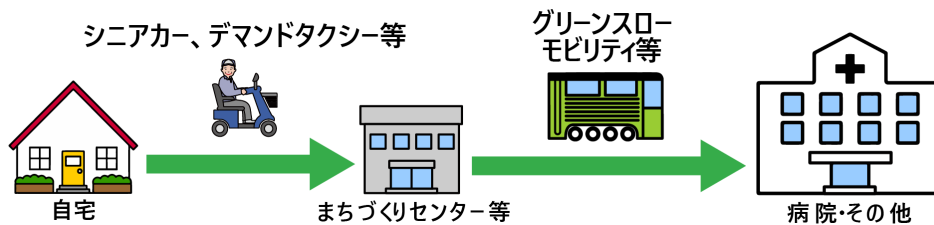
交通による温室効果ガス排出量を減らすためには、市民の過度な自家用車利用の抑制と非効率な貨物輸送の低減が必要です。またゼロカーボンシティ実現のためには、2030年以降は新車販売車両の大部分が電動化され、2050年には所有する車のほぼ全てが電動車となっている必要があります。

この将来像を実現するためには、車を利用する様々な環境を整えていくことが必要です。

取組1-1 誰もが利用しやすいよう移動環境の利便性を充実する

高齢者や障がい者等にとって、日々の移動は容易ではなく、支援する関係者にとっても大きな負担となります。

そこで、高齢者や障がい者等が日常的に利用する拠点と自宅を繋ぎ、環境負荷を最小化する移動手段の普及を図ります。その際には地域公共交通計画の各種取組と整合を図ります。



取組1-2 歩行者や自転車が利用しやすい空間の整備・充実を推進する

2021（令和3）年9月に第11次富士市交通安全計画を策定し、歩行空間のユニバーサルデザイン化や自転車利用環境の総合的整備を進めています。全ての人が安全に、安心して活動できる社会を実現するため、幅の広い歩道の整備や歩道の段差・傾斜・勾配の改善、視覚障害者誘導ブロックの整備、歩行者・自転車の適切な分離を図り、安全で快適な移動環境を創出します。

取組1-3 タクシー、バスのBEV[※]化を促進する

自家用車利用から公共交通利用へ転換することによる温室効果ガス削減に加え、公共交通をBEV等に転換するため、タクシー及びバス運営会社と連携し電動車両への更新を進めます。

取組1-4 貨物輸送のグリーン化を促進する

非効率な貨物輸送を抑制するため、宅配ボックスの普及による再配達抑制、AI[※]やIT[※]を使用した輸送距離の最適化を促進します。

取組1-5 電気自動車の充電環境を整備する

移動先でも気軽に充電できることは、電気自動車の普及において優先すべき取組です。公共施設へのコーヒーショップ誘致とセットにした充電施設整備や、優先駐車場全てへの充電設備設置を義務づける等、多様な普及方法を検討し推進します。

取組1-6 コンパクト・プラス・ネットワークを推進する

生活利便性や地域活力の維持・向上、環境負荷の低減等様々な観点から、都市機能や居住機能の適切な土地利用誘導、公共交通の活性化等のコンパクト・プラス・ネットワークの取組を進めます。

取組主体
事業者、市

Column10. 自転車に乗ることが 楽しくて 笑顔になるまち

自転車は、「身近で便利な乗り物」であるとともに、「環境にやさしく経済的な乗り物」、「健康増進に効果的な乗り物」、「スポーツとしての乗り物」、「観光やレジャーに利用できる乗り物」等、個人や地域、社会にとって様々なメリットがある乗り物です。

本市の実情に応じた自転車の活用の推進に関する施策を総合的に進めるため、「**富士市自転車活用推進計画**」を策定し、自転車の活用に取り組んでいます。

● 計画の目標と方針

目標Ⅰ. サイクルスポーツ振興による都市の魅力の向上	目標Ⅱ. サイクルツーリズム推進による地域活力の向上	目標Ⅲ. 安全・安心に自転車を利用できる環境づくり	目標Ⅳ. 自転車利用の裾野拡大による市民生活の質の向上
【方針1】 自転車競技等を活用した地域の新たな魅力づくりの推進	【方針3】 魅力あるサイクリングコースの創出と情報発信の推進	【方針5】 市民の交通安全意識の向上と自転車の安全性の確保	【方針8】 日常における自転車の利用の促進
【方針2】 サイクルスポーツ振興を支える人材の育成の推進	【方針4】 サイクリストの受入環境の構築	【方針6】 安全で快適な自転車走行環境の構築	【方針9】 自転車を活用した健康増進と環境負荷の低減の推進
		【方針7】 安全で快適な駐輪環境の確保	【方針10】 自転車を活用した防災の推進

● 計画の評価指標

自転車競技大会及び自転車イベントの年間集客数	サイクルステーションに関連した年間消費額	年間の自転車事故発生件数	自転車の交通分担率の割合 週に1回以上自転車を利用する人の割合
2021年度0人を 2026年度は5,000人に増やす	2021年度0円を 2026年度は6,150千円に増やす	2019年度250人を 2026年度は225人に減らす	2015年度5.5%を 2026年度は6%に増やす 2020年度は44.5%を 2026年度は50%に増やす

Column11. ますます便利になる電気自動車

電気自動車は、走行中に CO₂ を排出しない移動手段であり、既に各国や世界中の自動車メーカーが、近い将来に新車販売を全て電気自動車にする計画を公式に発表しています。

しかし、まだ高価であること、充電スタンドの数が不足していること、航続距離が短いこと等の課題が指摘されているため、以下に示すような技術や社会が実現できれば、電気自動車は便利になると期待されています。

● 走行中の自動車へのワイヤレス給電

道路にコイルを埋め込み給電する技術が実現すれば、積載する蓄電池は必要最小限で済み、コイルがある限りどこまででも走り続けられます。大林組はデンソーと協力開発を進め2025年をめどに構築することを計画しています。



図 6-3 インホイールモーターに走行中に給電するイメージ
(出典：国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）ウェブサイト)

● 交換式蓄電池の普及

残量がなくなったら充電するのではなく、充電済みの蓄電池に交換する方法です。自動車やトラックの蓄電池は大きいため、まだこの方法は相性が悪いと言われていますが、蓄電池の密度が高まれば近い将来に実現することが期待されています。

トヨタ自動車为主导し、いすゞ自動車等が参加している商用車の技術開発会社「コマーシャル・ジャパン・パートナーシップ・テクノロジーズ（CJPT）」によると電池交換式の商用EVの開発スケジュール等詳細は未定ですが、2030年度までにEVによる集配とエネルギー利用を最適化するプロジェクトでの導入を目指すとしています。



図 6-4 ホンダ製EVバイク「PCX ELECTRIC」における電池交換の様子
(出典：日経クロステック)

- 車載蓄電池の高密度・高性能化

リチウムイオン電池が登場したことで、様々な商品が小型・高性能化しました。車載用蓄電池も年々高性能化していますが、新たな蓄電池の登場により、航続距離、充電速度、高出力化が進むことが期待されています。

BMW やフォードらが出資するソリッド・パワーと Charge CCCV (C4V) は試作ラインを構築済みで、フォルクスワーゲン出資のカンタムスケープは試作ラインを構築中です。また、SES は 2023 (令和 5) 年までに試作ラインを構築することを計画しています。

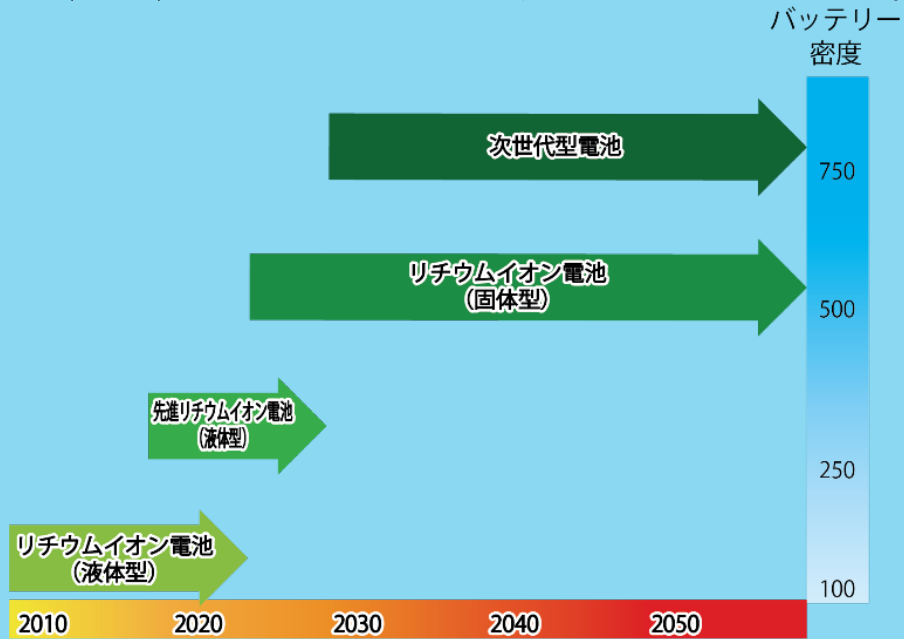


図 6-5 EV 用バッテリーの技術シフトの想定

(出典：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構ウェブサイトをもとに作成)

- その他次世代車の普及展望

上記の他に、燃料電池車、水素エンジン車等の普及も期待されています。水素エンジン車を市販化する意向を会見で明かしたトヨタは、「富士登山になぞらえると、4 合目くらいのところに来ている」と説明しています。



図 6-6 トヨタが水素エンジン車の市販化を表明
(出典：日経クロステック)



図 6-7 液体水素システムを搭載した「水素エンジンコローラ」
(出典：日経クロステック)

Column12. カーボンニュートラルポート

日本全体では、CO₂ 排出量の約 60%を発電、鉄鋼、化学工業が占めており、その工場の多くが港湾地帯に立地しています。これらの産業で消費される燃料や原料の多くが、港湾を利用して輸入されています。

この港湾をゼロカーボン化することは、日本全体のゼロカーボン化に大きく寄与すると期待されています。

● 船舶停泊中の CO₂ 排出量の削減

船舶が港に停泊している際に、船舶内で必要な電力は、船舶内の発電設備で供給されます。この際に、少くない量の化石燃料（C 重油等）が消費されますが、陸上から電力を供給することで、船舶内の発電設備を停止（アイドリングストップ）することができます。

また、供給する電力をゼロカーボン化することで、船舶が港に停泊している際の CO₂ 排出量をゼロにすることもできます。

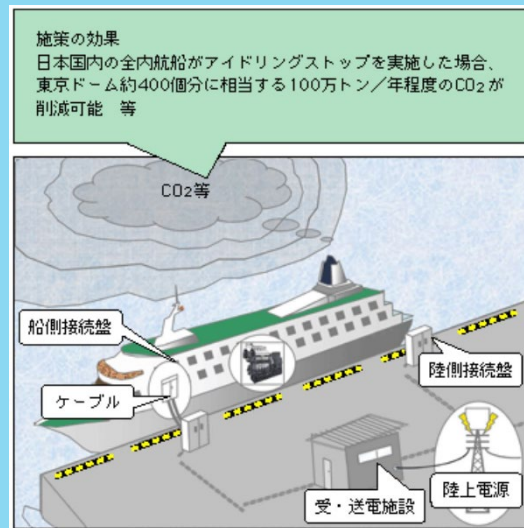


図 6-8 船舶版アイドリングストップのイメージ
(出典：国土交通省ウェブサイト)

● ゼロカーボン技術による陸上給電システム

例えば、再生可能エネルギーを使用したゼロカーボン水素による燃料電池、カーボンニュートラル燃料の普及、メタネーションによる市内でのカーボンニュートラル燃料の製造等の方法で、ゼロカーボン電力を作り、停泊中の船舶に配電する取組等が将来実現可能と考えられます。

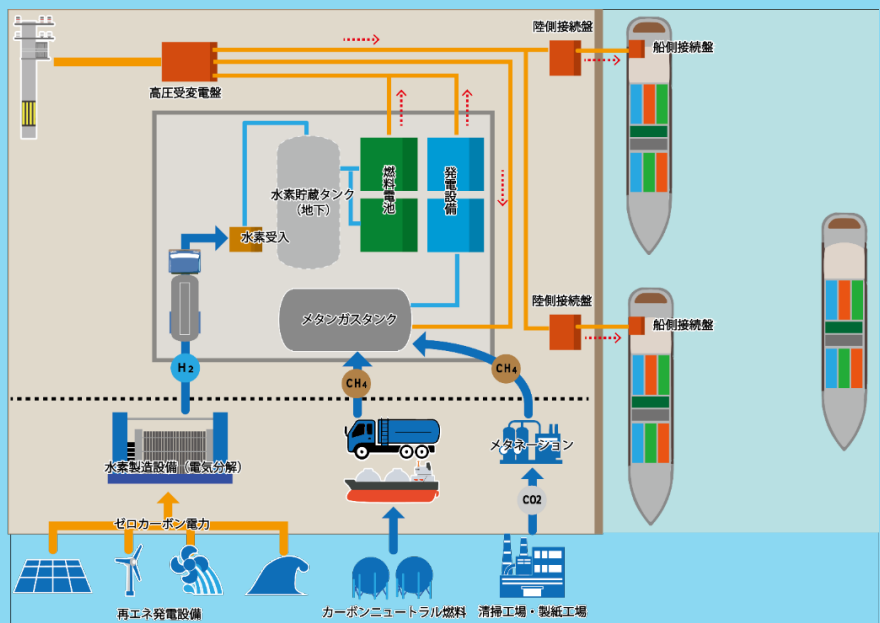


図 6-9 ゼロカーボン技術による陸上給電イメージ
(出典：国土交通省ウェブサイトをもとに作成)

施策2. 都市緑化の推進

市街地における緑地は、CO₂の吸収や固定に加え、ヒートアイランド現象の抑制、健康活動の拠点、コミュニティ醸成の場等、中山間地等の森林とは異なる機能が期待されています。本市にも市街地の緑が豊富にあることから、貴重な資源の維持・拡大が求められます。

取組2-1 社寺林等の樹木の保護・維持管理への市民参加を促進する

社寺の森林は、市街地にある貴重な緑化資産であり、上述した各種機能を住宅の近隣で提供できる場として、保全が求められます。

このような社寺林の保全に対し、市民と協働で取組を進めます。

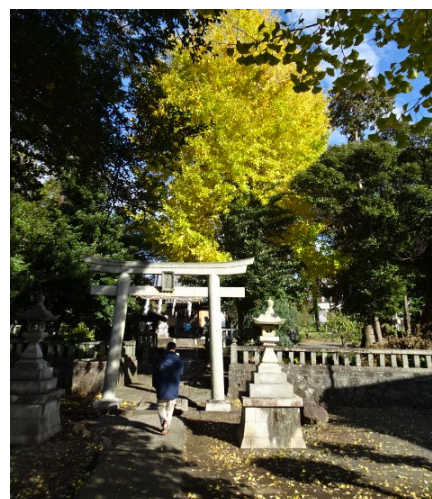


図 6-10 富士市の社寺林（右写真）

取組2-2 公共施設の剪定枝を木質バイオマス資源として有効利用する

快適な都市環境を創出するため、多くの公共施設で樹木が植栽され、その維持管理を通じて剪定枝が発生します。こうした剪定枝を集積し、ニーズに合わせて配布できるような取組を検討し、木質バイオマス資源の有効活用を推進します。

取組2-3 事業所や住宅地等における緑化を推進する

開発行為や土地利用事業の対象となる行為に対し、開発面積の10%（公共施設15%）を緑地とするよう事業主に指導を行っています。

また、家庭緑化の促進を目的とした支援を行っており、住宅地等における緑化を推進していきます。

緑化を推進していくことは、CO₂の削減や敷地内の温度上昇抑制につながり、住環境の向上が期待されます。

このような緑化指導や家庭緑化を促進することで、市内の緑地が点から線へ、線から面へ広がるとともに生活環境の保全の役割を果たしていくよう指導を進めます。

取組主体
市

施策3. 森林の保全・活用

本市は、市北部に本市面積の49%に相当する12,078haの広大な森林を有しています。この森林は、建材等の生産に加え、治山治水、水源の確保、土砂災害防止・土壌保全、生物多様性の保全、地球温暖化対策等、様々な公益的機能を有しています。本市だけではなく、地球規模での環境保全に寄与することを想定し、森林の保全に取り組むことが求められます。

取組3-1 市民・事業者の協力や負担により保全された富士・愛鷹山麓の広大な樹林を維持する

本市では、富士・愛鷹山麓地域の「自然環境の保全と創造」、「自然の節度ある利用」を図っていくため、長期計画によって総合的な環境管理の在り方を定めています。

また、「富士市富士・愛鷹山麓地域の森林機能の保全に関する条例」に基づき、条例の対象となる森林をやむを得ず開発する場合は、森林喪失影響評価や保全措置の実施を求めています。

条例及び「富士・愛鷹山麓地域森林機能維持向上制度」により、本市の貴重な森林の保全に取り組みます。（右図は条例対象地域）

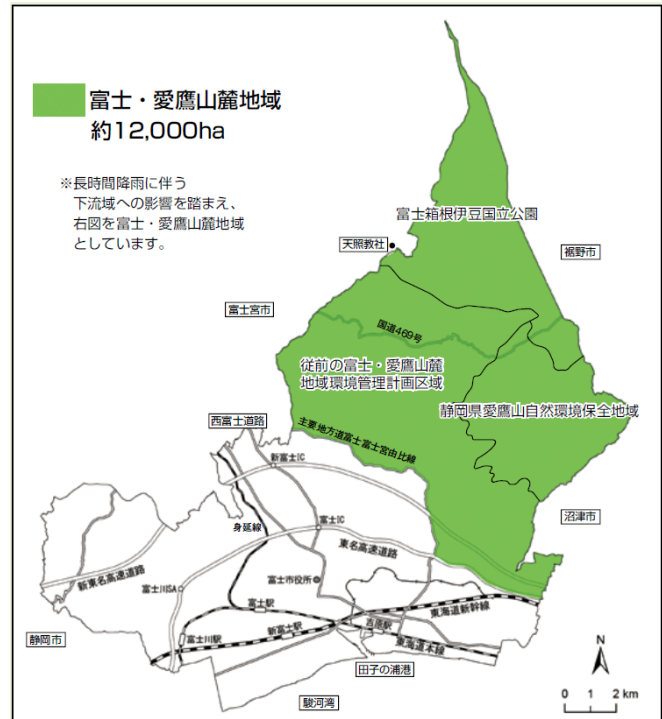


図 6-11 「富士市富士・愛鷹山麓地域の森林機能の保全に関する条例」対象地域

取組3-2 人工林の間伐施業面積を維持するため、各種支援の推進に加え、市内外での木材利用拡大を推進する

本市の木材については、建築材としての活用の他、木質バイオマス燃料ボイラー等への未利用木材の供給等、潤沢な森林資源の幅広い活用を進めます。

また、富士ヒノキ製品ブランド「FUJI HINOKI MADE」として、東京都内への販路拡大を推進する等、地域材の安定的・効率的な供給体制を構築し、森林資源の持続可能な活用に取り組めます。

取組主体

市民、事業者、市

Column13. ネガティブエミッション技術

ネガティブエミッション技術とは、大気中の CO₂ を直接捕集する技術や生物機能利用と、貯留または固定化等を組み合わせることにより、マイナスの CO₂ 排出量を達成する技術のことです（環境省より引用）。

● ネガティブエミッション技術の内容

国が実現に向けて研究や実証を進めているネガティブエミッション技術として、以下に整理したものがああります。

植林・再生林	植林は新規エリアの森林化、再生林は自然や人の活動によって減少した森林の再生・回復。	
土壌炭素貯留	バイオマス中の炭素を土壌に貯蔵・管理する技術（バイオ炭を除く）	
バイオ炭	バイオマスを炭化し炭素を固定する技術	
BECCS	バイオマスエネルギー利用時の燃焼により発生したCO ₂ を回収・貯留する技術	
DACCS	大気中のCO ₂ を直接回収し貯留する技術	
風化促進	玄武岩などの岩石を粉碎・散布し、風化を人工的に促進する技術。風化の過程(炭酸塩化)でCO ₂ を吸収	
ブルーカーボン	海洋肥沃・生育促進	海洋への養分散布や優良生物品種等を利用することにより生物学的生産を促してCO ₂ 吸収・固定化を人工的に加速する技術。大気中からのCO ₂ の吸収量の増加を見込む。
	植物残渣海洋隔離	海洋中で植物残渣に含まれる炭素を半永久的に隔離する方法（自然分解によるCO ₂ 発生を防ぐ）ブルーカーボンのみならず外部からの投入を含む
海洋アルカリ化	海水にアルカリ性の物質を添加し、海洋の自然な炭素吸収を促進する炭素除去の方法	

図 6-12 国が実現に向けて研究や実証を進めているネガティブエミッション技術
（出典：産業技術環境局作成資料）

● 富士市で利用可能な技術

海は本市だけのものではないため、単独でブルーカーボン[※]技術を推進することは現実的とは言えませんが、植林や再生林、土壌炭素貯留、バイオ炭[※]等は本市でも十分実施可能な技術です。

現在、本市ではバイオマス発電が盛んに実施されていますが、その燃料である多くの木質バイオマスを市外から調達しています。今後 BECCS[※]の技術を利用して二酸化炭素を回収・貯留することは非常に意味がある取組です。

その他にも、今後ネガティブエミッション技術として認められる技術が公表された場合は、本市で実現可能かどうか十分調査し、導入を検討します。

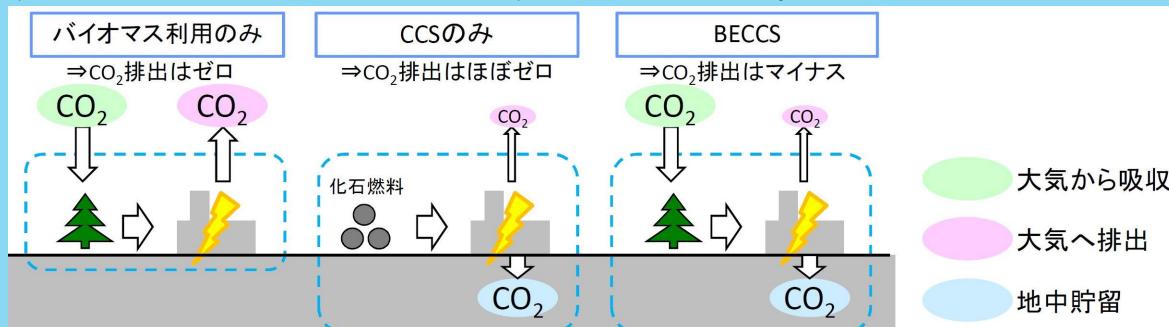


図 6-13 BECCS のイメージ

個別分野 4. 「資源を循環させる」

施策 1. ごみ減量化の推進、ごみ分別の徹底の推進

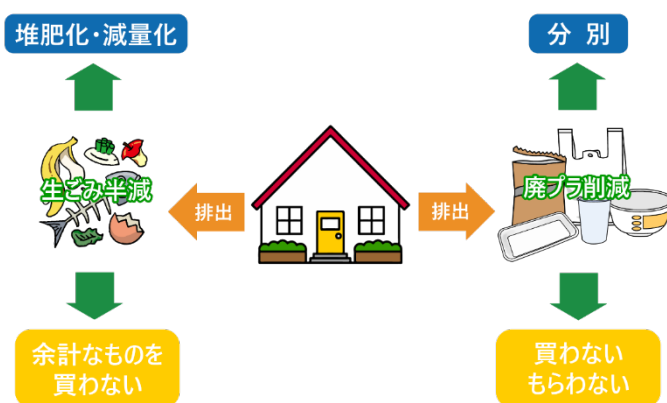
本市の 2020（令和 2）年度における一般廃棄物焼却量は、2013（平成 25）年度比で減少傾向にあります。

一般廃棄物焼却量を減少させるためには、再資源化できるもの（廃プラスチックや剪定枝等）の徹底した分別と、分別やリサイクルが困難なもの（紙くず類や生ごみ）の発生抑制が求められます。

取組 1-1 ごみの減量化を推進する

本市の一般廃棄物（し尿・下水汚泥含む）の排出量は減少傾向にありますが、地球温暖化対策のためには、引き続きごみの排出量を減らしていくことは重要な取組です。

例えば、生ごみについては、食品を無駄にしないことや、発生した生ごみから水分を十分に切ることで、減量することができます。また、廃プラスチックについても、レジ袋、スプーン、フォーク等を不必要に受け取らないことで減量化を図ることができます。ごみ減量に対する啓発等の取組を進め、ごみの減量化を推進します。



取組 1-2 ごみの分別徹底を推進する

ごみの中には再利用可能な資源が少なからず存在します。これらを、排出段階でしっかりと分別することで、再資源化の際のコストや CO₂ 排出量が削減できます。また、特に本市は「紙のまち」であることから、紙を分別して再利用することで、廃棄物削減だけでなく地域産業活性化にも寄与します。今後も市民や事業者と連携し、ごみの分別ルールさらなる浸透を図ります。

取組 1-3 産業廃棄物の排出ゼロ化（ゼロエミッション化）を達成する

本市の製紙工場では、生産工程で発生する黒液^{*}、ペーパースラッジ^{*}、建築廃木材の有効利用が進んでいます。また小規模事業者からの産業廃棄物排出量も減少しています。今後は、産業廃棄物の排出ゼロ化を目指し、産官一体での取組を推進します。

取組 1-4 汚泥、家畜排せつ物、生ごみを資源としたバイオマス発電・水素製造設備の導入推進

現在東部浄化センターで行っているバイオガス発電及び水素製造の実証研究や、西部浄化センターで行っている消化ガス（メタンガス）のボイラーへの利用を先導事例として、排出側の状況を確認しつつ、家畜排せつ物や生ごみを発酵させることで発生するバイオガスのエネルギー利用の検討を進めます。

取組主体

市民、事業者、市