

## 第7章 施策推進プロジェクト

施策推進プロジェクトは、これらを推進することにより、全ての施策に効果が波及し、2050年ゼロカーボン達成、将来ビジョンの実現に向けて、全体の取組をけん引する施策として位置づけ、長期的な視野に立って取り組みます。

施策推進プロジェクト①	全ての世帯と事業者への太陽光発電設備の導入推進
ねらい	<p style="text-align: center;"><b>見渡す限りの全ての建物の屋根に太陽光発電設備が設置された姿の実現</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電は、多種多様な環境において利用可能で、本市でも地産地消できる分散型電源として導入を推進する取組の中心となります。</li> <li>・ 初期投資の負担が原則としてなく、地域経済循環にも大きく寄与できる PPA モデルを推進することで、他の再生可能エネルギーや ZEB、ZEH の普及等への波及を狙います。</li> </ul>
2050 年に目指す姿	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電設備を設置可能な住宅や建築物の 50%に、太陽光発電設備が設置されています。</li> <li>・ 上記成果が波及することで、2030 年以降に新築される住宅や建築物は全てゼロエネルギーであり、暖房の 80%が高効率エアコン、照明は全て LED、給湯器の 80%はヒートポンプ式に更新、自家用車は全て EV 化され、エネルギー消費量は半減しています。</li> </ul>

施策推進プロジェクト②	事業者のゼロカーボン化計画策定と着実な推進
ねらい	<p style="text-align: center;"><b>エネルギー消費が多いまちから最先端の環境にやさしいまちへの大転換</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特定排出者の多くが、ゼロカーボン化またはそれに近い計画を公表し着実に実施しています。しかし、計画の策定を含め、自力でゼロカーボン化に取り組むことが困難な事業者も少なくありません。大規模事業者と中小規模事業者それぞれにとって有効な支援方法を見極め、市内の事業者の全てが着実にゼロカーボン化に向かって進めるような取組を進めます。</li> </ul>
2050 年に目指す姿	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 特定排出者や業界団体単位でゼロカーボン化計画を策定して公表しており、計画の下で着実に推進しています。</li> <li>・ 官民連携の新たな推進組織の下で、燃料のゼロカーボン化や CO<sub>2</sub> の回収と利用、小規模 ESCO*等が着実に進み、事業活動による CO<sub>2</sub>排出量は SCOPE3*まで含めゼロとなっています。</li> </ul>

## 施策推進プロジェクト① 全ての世帯と事業者への太陽光発電設備の導入推進

### ■プロジェクトが目指す 2050 年の姿

2050 年ゼロカーボンを目指すためには、新築住宅の全てが ZEH、新築建築物の全てが ZEB であることが必要であり、そのためには太陽光発電設備の設置が必須条件となります。

しかし、太陽光発電設備は決して低価格な商品ではなく、一定の投資が求められます。

全ての住宅や建築物に太陽光発電設備を普及させるための手段として、PPA モデルが注目されており、事業所や公共の建築物を中心に、このモデルを利用した太陽光発電設備の導入が進んでいます。

PPA モデルは、初期投資なしで太陽光発電設備が設置できるサービスですが、長期契約になることから、収入が安定しない家庭や中小事業者が利用することは中々難しいことが課題です。

写真に示したように、**見渡す限りの全ての建物の屋根に太陽光発電設備が設置された姿**を目指し、「市の率先的な行動」と「市民や事業者に対する支援制度」の両面から、自己所有も含め、あらゆる導入方法による取組を進めます。



図 7-1 太陽光発電設備を備えた住宅地  
(出典：日本経済新聞社)

### ■プロジェクトの内容

本市は、予算の段階から設備の導入・更新による省エネ効果を見極めるため、省エネ確認書制度を実施し、事務事業に伴う温室効果ガス排出量の削減に戦略的に取り組んできました。それ以外にも、ESCO 事業の実施等、様々な温暖化対策の取組を実践してきました。

今後も戦略的に取組を進めるため、本市は、ゼロカーボン達成のための率先行動として、2050 年までに技術的に設置可能な市有施設の全てに太陽光発電設備の導入を進め、その成果を市民や事業者に公表します。

太陽光発電設備の導入にあたっては、本市の財政上過剰投資になることを避けることができ、太陽光発電設備の導入による経済効果を可能な限り市内で循環させることもできることから、下図に示すように PPA モデル事業（小規模 ESCO も同時に実施）が有効と考えます。市内または県内の小売電気事業者と連携することで、電力料金に加え、太陽光発電その他設備の投資や維持管理費を地域に還元する事業を実施していきます。

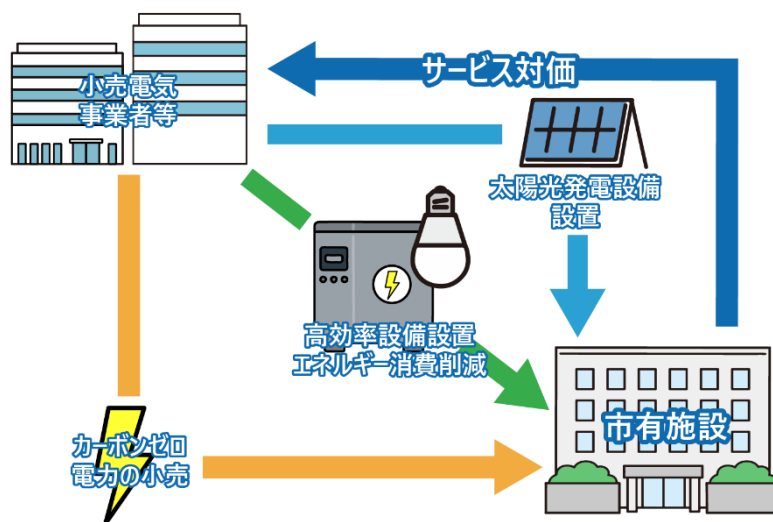


図 7-2 PPA モデル事業イメージ

今後は、市有施設の現状（更新計画、耐震構造等）を十分に調査したうえで、2030年度までに温室効果ガス排出量の半減、2050年までにゼロカーボン化する計画と整合する太陽光発電導入計画を策定し、順次具体化していきます。

また、市民・小規模事業者がPPAモデルを導入する際は、導入される方の経済状態によって導入可能かどうか判断されるため、下図に示したように、地域金融機関等が、幅広い市民や事業者に対して環境価値相当分を電力料金対価として補助し、その価値は最終的に本市が買い取る等の支援方法を検討します。

本市も事務事業編に沿ってCO<sub>2</sub>排出量の削減に戦略的に取り組む必要があり、少なからず費用がかかりますが、金融機関を通して市民から環境価値を買い取ることで削減目標達成に貢献できます。

金融機関は、本市より補助件数目標の達成を条件として成果連動型の契約を締結し、補助件数に応じて本市より環境価値の対価として成果報酬を受け取ります。

このような取組により、幅広い市民・事業者への太陽光発電の普及を進めていきます。

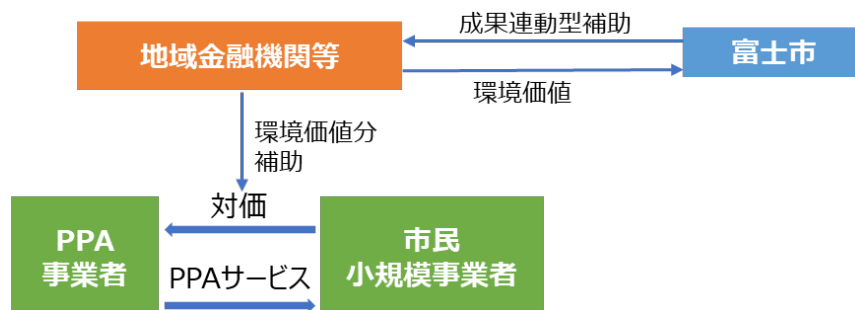


図 7-3 本市における PPA モデル推進イメージ

### ■その他関連する取組

PPAモデルを普及させるため、本市の取組成果の公表と並行し、PPAモデルとはどのようなものであるかをわかりやすく整理した資料を作成して、継続的な教育・啓発を行います。

次世代型の太陽電池の開発が進み商品化された場合、現在は設置できない場所等に低価格で設置できるようになります。このような太陽電池の勉強会や市公共施設等での実証等も継続して行い、将来の姿がイメージできるように図っていきます。

太陽光発電は電力の自給自足が可能な設備ですが、有効に使うためには建物全体の徹底した省エネが不可欠です。このため、PPAモデルや未来の太陽電池の教育・啓発と合わせ、ZEH、ZEB、有効な省エネ設備や行動、電気自動車の利便性向上等も合わせて推進していきます。

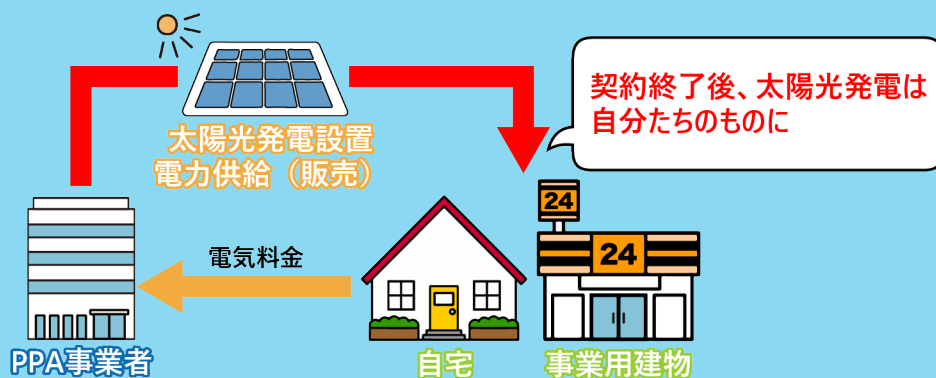
## Column14. 初期投資が不要な太陽光発電設備（PPA モデル）

住宅や事業用建物へ太陽光発電設備を設置する場合、必要な投資額は年々下がってきてはいるものの、決して少なくはない費用が求められます。

しかし、近年は、初期投資を必要としない事業モデルである PPA（第三者所有モデル：Power Purchase Agreement）モデルが普及しています。

### ● PPA モデルとは

電力使用者が保有する建築物の屋根等にサービス提供事業者が設置費用を負担して太陽光発電設備を設置し、発電された電力を電力使用者へ有償提供する仕組みであり、初期投資ゼロで、太陽光発電設備を保有せずに再生可能エネルギー由来の電気を使用できます。第三者所有モデルとも呼ばれています。



### ● PPA モデルを導入する際の検討内容

PPA モデルとその他の手段の特徴を以下に整理しました。この他に、「経済効果は自己所有が最も大きい」、「PPA モデル、リースを利用できるかどうかは利用者の信用調査で判断」等も PPA モデルを利用する際の判断基準となります。

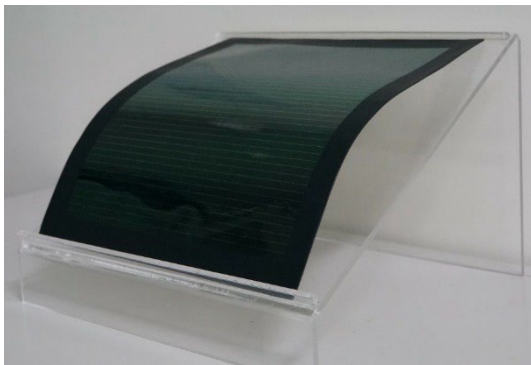
	PPAモデル	自己所有	リース
設備所有者	PPA*事業者	建物所有者	リース業者
初期費用	不要	要	不要
維持管理	PPA事業者	建物所有者	リース事業者
余剰電力売電収入	なし	あり	あり
消費する電力料金	有料	無料	無料
資産計上	不要	必要	必要
契約期間	10~20年	なし	10~15年
その他必要な費用	特になし	特になし	リース料金

## Column15. 技術革新が進む太陽光発電パネル

現在、太陽光発電設備は 1981（昭和 56）年度に改正された建築基準法施行以前に建てられた建物への設置は推奨されていません。また、設置場所は主に屋根が対象になっています。

しかし将来は、以下に紹介した次世代型太陽電池が実現し普及することで、どのような場所にも設置できるようになると考えられます。

ペロブスカイト太陽電池



フィルム型太陽電池とも呼ばれ、非常に薄く軽い太陽電池です。有機物を含むため熱に弱く、湿気の影響を受けやすいという課題もありますが、強度が足りない屋根や壁、窓等にも設置できます。現在は実証段階にあり、普及は数年先になると見込まれます。

色素増感太陽電池



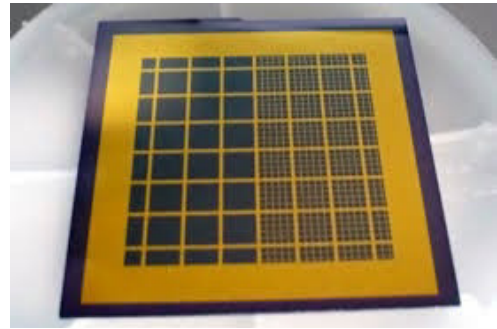
光合成によく似た仕組みで発電する太陽電池です。有機物が主成分のため熱に弱く、変換効率はまだシリコン型に及ばないといった課題もありますが、様々な色を使うことが可能なため、使用環境に応じてデザインできます。現在は研究段階にあり、普及は 2030 年以降になると見込まれます。

紫外線発電型太陽電池



紫外線や赤外線のみを使って発電するタイプの太陽電池です。紫外線のみを使用するため、相対的に発電効率が低いという課題もありますが、可視光線（目に見える光）を使わないので光を遮らず、窓に使うことができます。現在は実証段階にあり、普及は数年先になると見込まれます。

量子ドット太陽電池



現在の太陽光発電設備の 2~3 倍の効率で発電できる太陽電池です。未だ研究段階の技術であり、商業用として具体化するまでには長い時間が必要ですが、限られた面積でも多くの発電を行うことが可能です。普及は 2030 年以降になると見込まれます。

## Column16. 新築建物への太陽光発電設備設置義務化

2022（令和4）年12月15日に東京都で、住宅を含めた新築の建物へ太陽光発電設備設置を義務付ける条例が可決され、2023（令和5）年4月から施行されます。また2022（令和4）年12月現在、川崎市でも同様に、新築の建築物への太陽光発電設備設置義務化が検討されています。

東京都では、CO<sub>2</sub>排出量の7割が建物でのエネルギー消費によるものであり、2050年までに約半数が太陽光発電設備を備えた建物に置き換わると予想されています。

このため東京都は、建物におけるエネルギー消費を減らすことを目的として、建物の屋根という東京都ならではの再生可能エネルギーのポテンシャルを生かすべく、太陽光発電設備設置義務化の検討を進めてきました。

東京都や川崎市では議会での検討を踏まえて、2025年から各種制度を始める計画を公表しています。

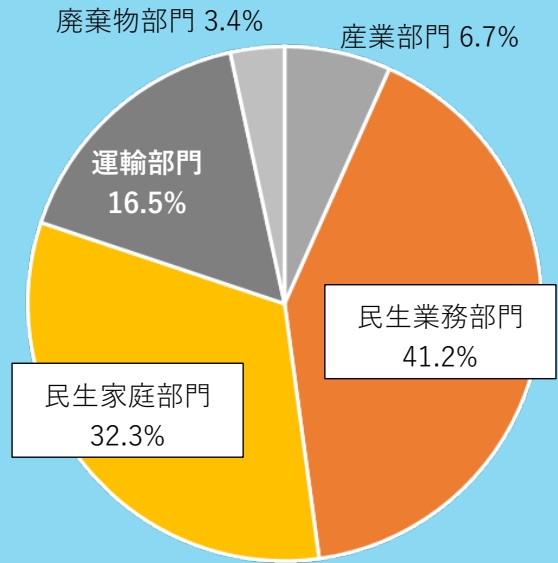
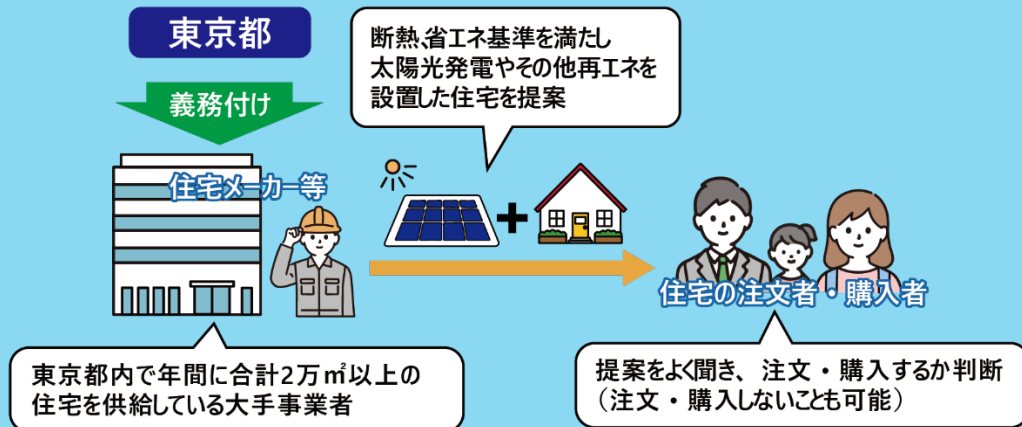


図 7-4 東京都におけるCO<sub>2</sub>排出量の割合  
(出典：東京都環境局ウェブサイト)

東京都の制度の概要は以下のとおりです。

- ・ 設置義務は、年間都内供給延床面積が合計2万m<sup>2</sup>以上のハウスメーカー等の事業者等
- ・ 国の省エネトップランナー制度を基にした断熱・省エネ性能を満足し、太陽光発電設備やその他再生可能エネルギー設備を導入した住宅
- ・ 住宅の注文者・購入者は、住宅メーカー等の説明を十分に聞き理解した上で、注文・購入を判断（不採用も可）



この制度の結果、東京都では、CO<sub>2</sub>排出量の削減以外に、以下のようなメリットも期待されています。

- ・ 太陽光発電のメリットをより発揮できるよう事業者による商品・サービスの開発が進展
- ・ 太陽光発電設備付きの住宅の標準化が進み、都民の選択肢が増加

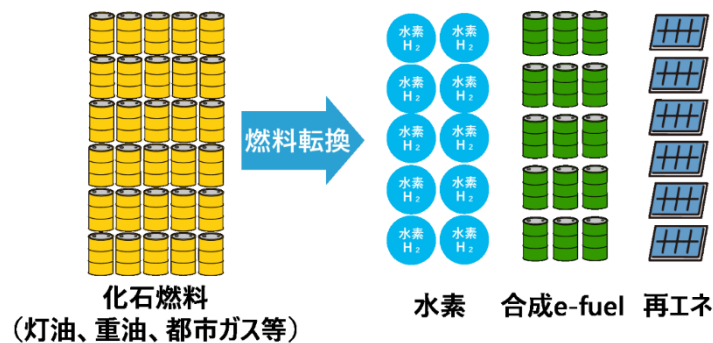
## 施策推進プロジェクト② 事業者のゼロカーボン化計画策定と着実な推進

### ■プロジェクトが目指す 2050 年の姿

前述したように、本市の産業部門に属する事業者の CO<sub>2</sub> 排出量の 92%は、事業所数において 6%の特定排出者が占めていますが、民生業務部門の大部分は中小事業者が排出しています。

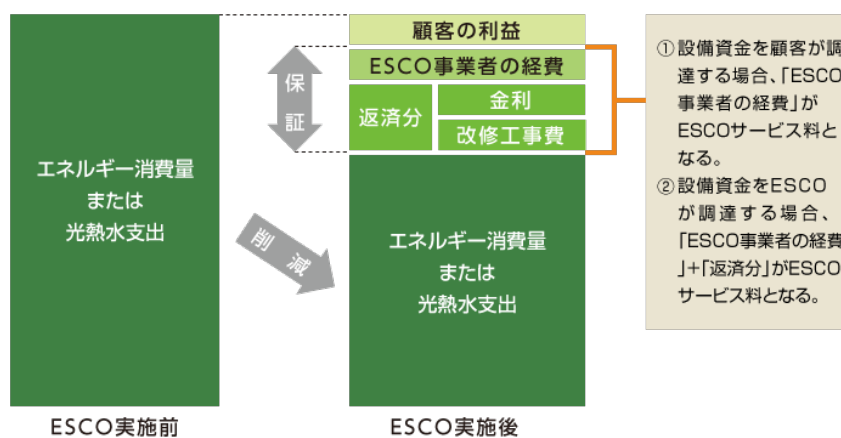
これら全ての事業者は、2050 年までに全ての設備を世界最先端設備へ更新し、徹底した電化の推進等で、徹底した省エネを目指します。さらには、電力のゼロカーボン電源からの供給や、燃料のゼロカーボン化等を着実に進めることで、**エネルギー消費が多いまちから最先端の環境にやさしいまちへの大転換**を目指します。

特定排出者は、2023（令和 5）年 4 月から施行される改正省エネ法において、再生可能エネルギー等の非化石エネルギーも合理化の対象となり、さらに非化石エネルギーへ転換する中長期計画の作成と計画の下での実施が求められます。これに準拠し、本市は業界団体とも連携して、事業者の再生可能エネルギーへの転換、メタネーションの導入や水素化、更新困難な燃料燃焼設備の完全な合成燃料化等を戦略的に推進します。



また、中小事業者の取組における大きな課題は、技術・人材・資金が不足していることです。この課題に対し、本市は一事業者として、事務事業で消費するエネルギーの削減、ファシリティコスト\*の削減、電力の地産地消等の目的のため、市有施設への小規模 ESCO 事業の導入を進めていきます。

この事業は中小事業者でも導入が可能であるため、本市内の全ての中小事業者がこの事業を利用している姿を目指し、様々な支援を行います。



- ① 設備資金を顧客が調達する場合、「ESCO事業者の経費」がESCOサービス料となる。
- ② 設備資金をESCOが調達する場合、「ESCO事業者の経費」+「返済分」がESCOサービス料となる。

(注) 改修工事費は設備費も含む。  
(注) 保証の範囲は各事業によって異なります。  
詳細はESCO事業者にお問い合わせください。

図 7-5 ESCO 事業のイメージ  
(出典：ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会)

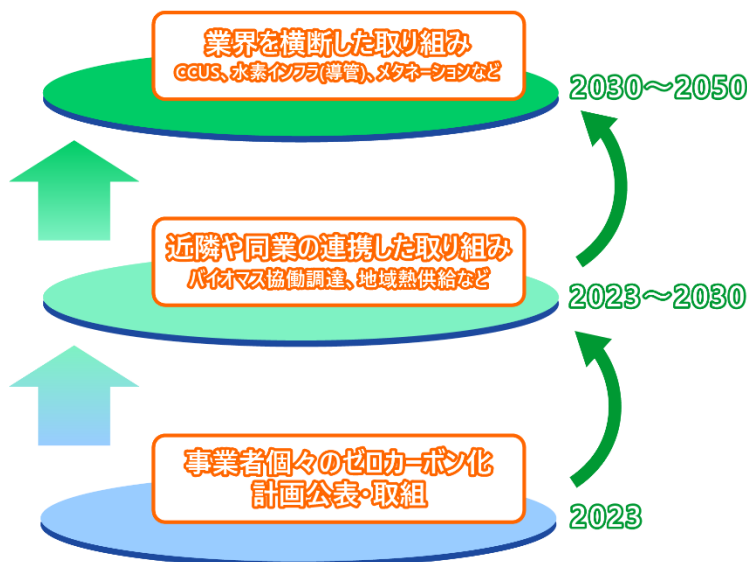
### ■プロジェクトの内容

既に多くの特定排出者が、ゼロカーボン化計画を策定し公表しています。

ゼロカーボン化達成のためには、全ての特定排出者がゼロカーボン化計画を着実に実施することが必要です。

目標を成し遂げ富士市から世界を変えるためには、官民連携の新たな推進組織の体制の下でのゼロカーボン化計画の着実な推進が不可欠と考えます。

「事業者が個々にできること（再エネ導入や省エネ）」、「近隣や同業で連携することで効果的な成果が得られること（木質バイオマスの調達、地域熱供給、廃棄物のゼロエミッション等）」、「業界を横断しオール富士市で取組や働きかけを行うこと（インフラ（導管）による水素やカーボンニュートラル燃料の供給、CCUS、メタネーション、ネガティブエミッション技術等）」の実現に資する取組を、産業界や大学等研究機関と連携して進めます。



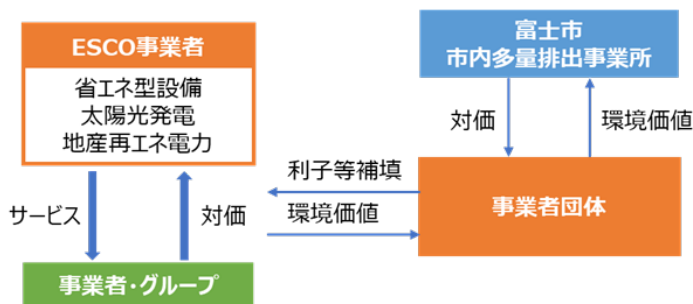
中小事業者の小規模 ESCO 事業を導入する場合は、需要家側にある程度の知識が求められます。しかし、このような取組を行う場合の大きな課題として、知識のある人材の不足があげられます。

また、ESCO 事業は、省エネによる光熱費等の削減分からサービス対価を受け取る仕組みであるため、事業者のエネルギー消費が一定以上の規模であることも求められます。

これらの課題への有力な対策として、複数事業者が一体となって ESCO 事業に取り組む方法が考えられますが、サービス提供側への対応を中小事業者が行うことは難しいのが現状です。これに対しては、事業者団体が窓口となり、サービス提供側と需要家側を結び付ける役割を担うことで対策が可能と考えられます。

図に示したように事業者団体が上述の役割を担う他、モデルを導入した事業者（グループ）から環境価値を受け取り、市内の特定排出者に販売することで、事務手数料を賄います。

本市は、自らがやっている取組のノウハウを、事業者及び団体側に提供します。



### ■その他関連する取組

本市の産業界は、かつての公害問題に対し連携して取組を行い、煙突のゼロ化、ペーパーズラッジや黒液のリサイクル、排水処理等の成果として、きれいな空気と水を取り戻しました。既に多くの事業者が廃棄物のゼロエミッションを達成していますが、この取組を拡大することで、全ての事業者や市民と連携してごみの削減に取り組めます。



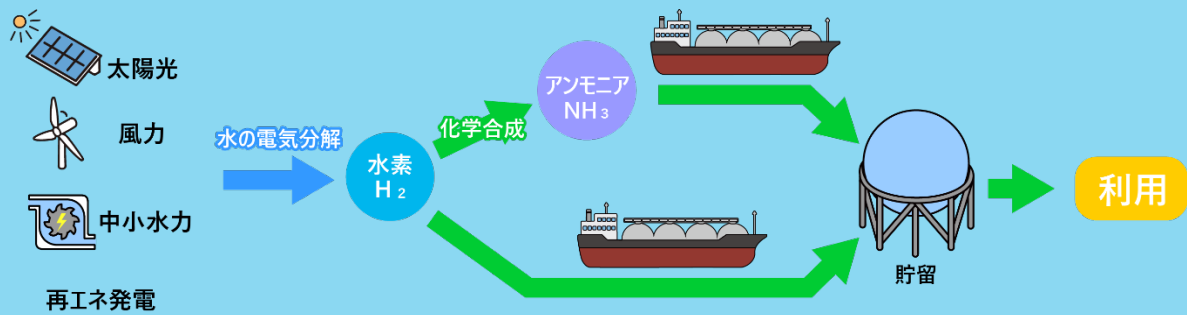
## Column17. CO<sub>2</sub>を出さないエネルギーと、CO<sub>2</sub>を有効利用する方法

私たちエネルギーを利用する側（需要側）が主体となって、住宅への太陽光発電の導入、徹底した省エネルギーの取組、電気自動車の利用、廃棄物の徹底した分別に取り組みます。

一方で、私たちが使うエネルギーは二次エネルギーと呼ばれ、一次エネルギーである石油、天然ガス、自然エネルギーを使いやすく加工したものです。この一次エネルギーをゼロカーボン化することにより、私たちが消費するエネルギーもゼロカーボン化することができます。その一例を以下に紹介します。

### ● カーボンニュートラル燃料の製造・・・「CO<sub>2</sub>を排出しない方法」

水素やアンモニアは使用時には温室効果ガスを排出しないため、製造や輸送においても温室効果ガスを排出しなければゼロカーボン化できます。大型の火力発電の他、製鉄工場の高炉、そして本市内に数多く設置されている製紙や化学工場の大型ボイラーの燃料として使用することで、大幅な温室効果ガス排出量の削減に繋がります。



### ● CCU・・・「排出したCO<sub>2</sub>を有効利用する方法」

化石燃料を消費した際や廃プラスチックを焼却した際に、発電所、工場や廃棄物処理場から排出されるCO<sub>2</sub>を回収したり、空気中から直接CO<sub>2</sub>を回収（DAC：Direct Air Capture）したりして有効利用する技術です。燃料や化学薬品の製造に加え、植物の育成にも利用することができます。

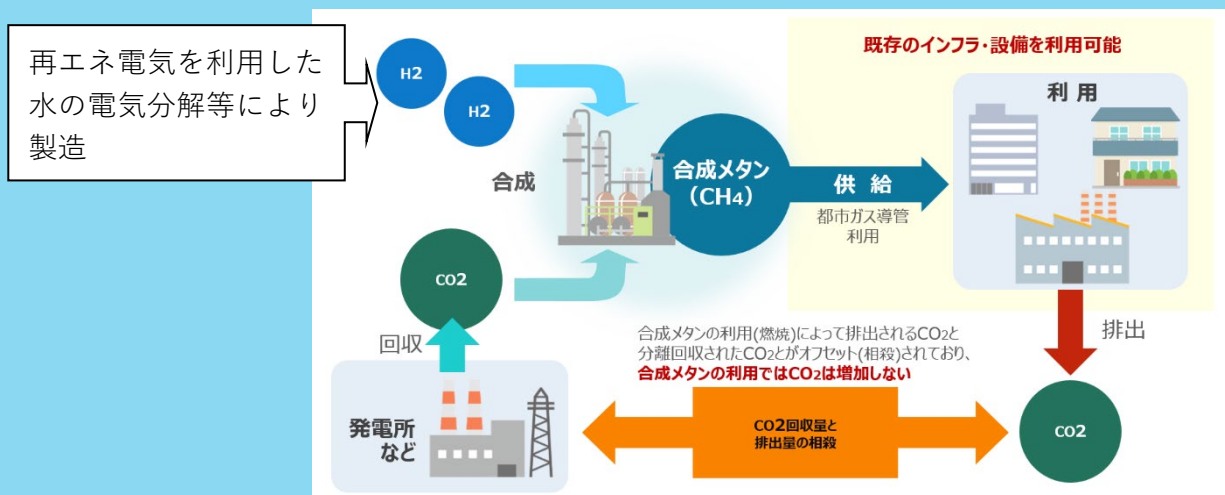


図 7-6 CCUの例（メタネーション）

（出典：日本ガス協会「カーボンニュートラルチャレンジ 2050 アクションプラン」）

# さいごに

今から 30 年ほど前の 1990 年代前半、当時の人々の暮らしでは、通信手段は主に固定電話、ポケベル（ポケットベル）や公衆電話であり、その機能は主に音声通話や簡単なメッセージ機能のみでした。音楽はプレーヤーにカセットテープや CD を差し込んで聴き、パソコンは一般的な家庭には普及していませんでした。

今では、誰もがスマートフォンやパソコンを所有し、通信・通話の他、インターネットの浸透によって世界中の人々や情報と簡単に繋がることができるようになりました。音楽や映画等の娯楽もディスク等記録媒体は必ずしも必要ではなく、ストリーミングで楽しめる時代となりました。

このような劇的な変化は、かつて 30 年前の時代を生きていた人々には想像もつかないものでした。30 年間で、時代や社会、人々の暮らしは大きく変わります。

2023 年現在、世界的に再生可能エネルギーの導入や技術開発が進むものの、主要なエネルギーは未だ化石燃料であり、地球温暖化による影響は年々深刻さを増しています。

このような時代の中で、日本を含め世界各国は将来に向けて「ゼロカーボン化」を宣言し、対策を急いでいます。

我が国における 2050 年ゼロカーボン化という目標は、今を生きる私たちには実現の難しい高いハードルに思えるかもしれませんが、過去の目覚ましい社会や技術の転換、発展を振り返ると、今後 27 年間でゼロカーボン化に向けた技術開発や関連する取組が大きく進展し、社会が一変する可能性があるとも考えられます。

地球温暖化という大きな課題解決に向けて取り組むには、国による政策の推進や先端技術の進展ももちろん重要ですが、私たち一人ひとりが意識を変え、前向きな行動を起こしていくことが大切です。

本戦略に基づき、本市では 2050 年富士市ゼロカーボン化に向けて、一層の努力と行動を推進してまいります。目標達成に向けては、市民の皆様、事業者の皆様と協調して、オール富士市で一丸となり取り組んでいくことが必要不可欠です。

本戦略の内容をご理解いただき、ぜひともご協力をお願いいたします。