

令和6年度 かにゅぜミ報告書

令和7年1月31日（金）

1 実施内容

○2050年のカーボンニュートラルに向け、以下の3テーマに絞り、議論整理を行った。
（具体的な提案内容は別紙のとおり）

①「ドローン普及促進事業 ～地域課題の解決と運輸部門の脱炭素化～」

⇒中山間地等で自動車をドローンに置き換えることで、ビジネス化（森林事業、防災、物流）できないか検討

②「CO₂削減技術研究開発～社会課題を解決するグリーンイノベーション～」

⇒排気ガスを温室効果のないものに転換する研究開発への支援制度の創設の検討

③「CN（カーボンニュートラル）認証店制度」

⇒CO₂を削減する取組を行った企業に対して、市が認証を行い、認証店のみで利用できる独自の地域通貨（しずかぼPAY）でポイントを市民に付与することで、地域経済発展とCO₂削減を目指す制度の構築を検討

※来年度以降も引き続き検討を行う。

2 これらを検討事業とした基本的な考え方と最終提言

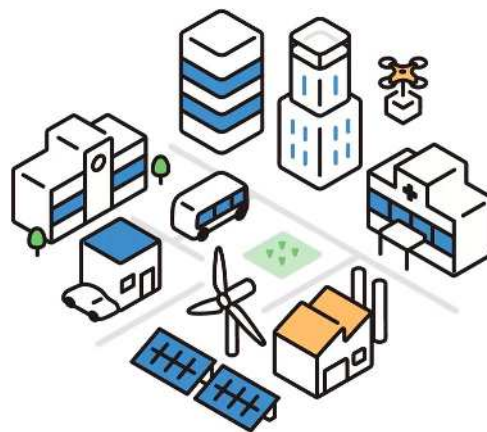
★静岡市でこれらの取組を含め、カーボンニュートラルに資するビジネスを展開するためには、事業者に対し、「インセンティブ」が必要

★前例を踏襲した補助金を前提とした事業に疑問がある。事業者の取組に伴い生じる温室効果ガス削減量や吸収量が「クレジット」として創出され、それを活用したビジネスモデルを作ることが必要

★各局の事業を組み合わせより削減効果の高い事業に構築し直すとともに、実現可能性や普及可能性の高い新しいカーボンクレジット創出モデルを作る実証事業を行うことを提言

ドローン 普及促進事業

～地域課題の解決と
運輸部門の脱炭素化～



●ドローン普及促進事業とは

環境負荷の低いドローン（小型無人機）を活用して、物流・防災・交通等の様々な地域課題を解決するとともに、産業の集積を通して新たなビジネスモデルの構築を目指す。

<スキーム図>



（出典：環境省「運輸部門の脱炭素化に向けた先進的システム社会実装促進事業（国土交通省連携事業）」）

<ドローンの定義> ※航空法上のドローン＝無人航空機



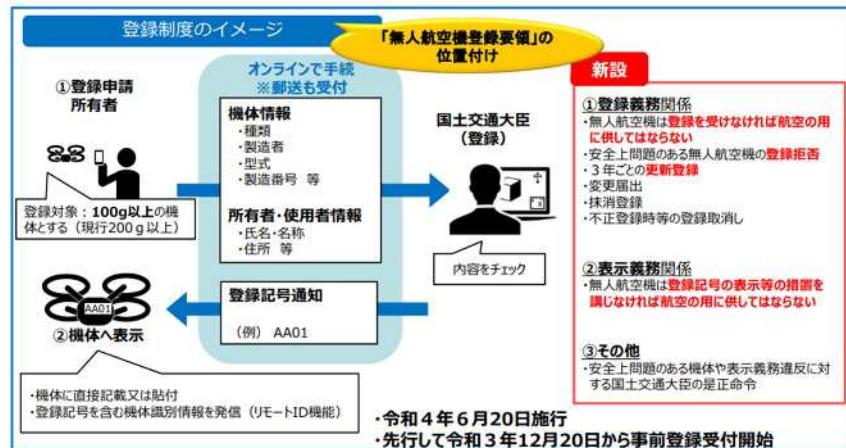
（出典：経済産業省「無人航空機を巡る状況と航空機製造事業法の制度について」）

●ドローン導入の流れ

機体が100g以上の場合は、オンラインサービス「ドローン情報基盤システム」により、国へ下記申請が必要である。

①機体登録

- ・国土交通大臣へ関係書類を提出



（出典：国土交通省「無人航空機の登録制度の創設」）

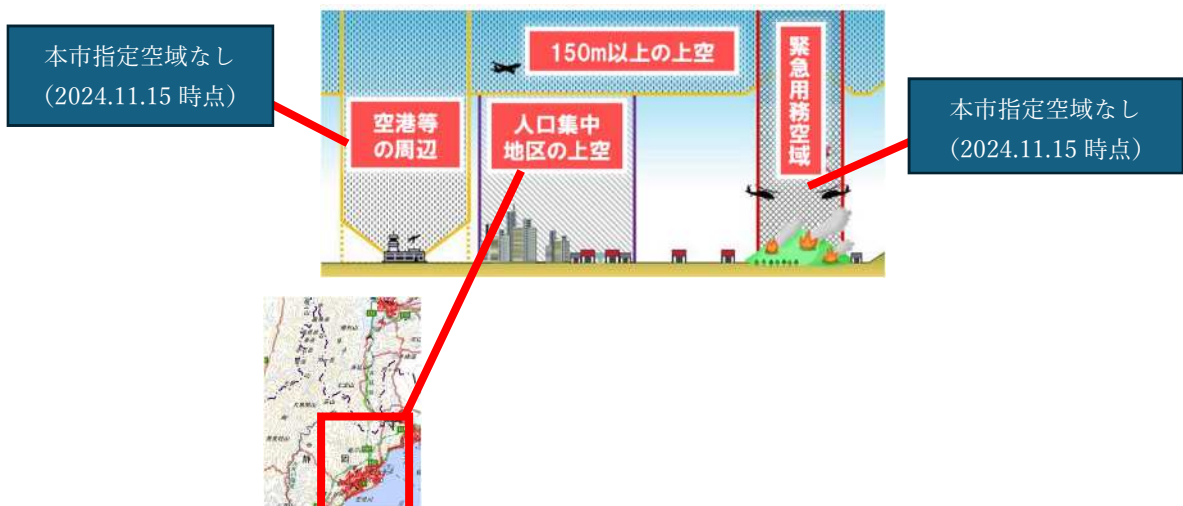
②飛行許可・承認の手続き

- ・航空法において、国土交通大臣の許可や承認が必要となる空域及び方法での飛行（特定飛行）※を行う場合は、基本的に飛行許可・承認手続きが必要になる。
- 怠った場合は、懲役又は罰金に科せられる。

※以下特定飛行に該当する飛行

（出典：国土交通省 HP「無人航空機の飛行許可・承認手続」<https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr10_000042.html>）

i) 飛行空域（本市該当区域あり）



ii) 飛行方法



iii) リスクに応じた飛行形態

カテゴリー概要

カテゴリーⅢ	特定飛行のうち、無人航空機の飛行経路下において立入管理措置を講じないで行う飛行。（＝第三者の上空で特定飛行を行う）
カテゴリーⅡ	特定飛行のうち、無人航空機の飛行経路下において立入管理措置を講じたうえで行う飛行。（＝第三者の上空を飛行しない）
カテゴリーⅠ	特定飛行に該当しない飛行。 航空法上の飛行許可・承認手続きは不要。

※ 立入管理措置とは、無人航空機の飛行経路下において、第三者（無人航空機を飛行させる者及びこれを補助する者以外の者）の立入りを制限することを指します。

※機体認証及び操縦者技能証明の取得により、カテゴリーⅡ飛行のうち一部の飛行許可・承認手続が不要になる場合があります。

飛行カテゴリー決定のフロー図



③飛行計画の通報

- ・ドローンを特定飛行させる者は、事前に当該飛行の日時、経路などの事項を記載した飛行計画を国土交通大臣に通報する必要がある。
- 怠った場合、航空法規定により、30 万円以下の罰金が科せられる。

④飛行日誌の作成

- ・ドローンを特定飛行させる者は、飛行・整備・改造などの情報を遅滞なく飛行日誌に記載する必要がある。
- 怠った場合は、10 万円以下の罰金が科せられる。

●本市でのドローン導入可能性

<ドローンの種類>

- ・空撮用ドローン
- ・産業用ドローン_点検、イベント、災害、警備、農薬散布、物流等
- ・水中ドローン
- ・FPV ドローン_空撮、農地の調査等

①都市部

- 空撮、物流、イベント、農薬散布等
- 手続きは、特定飛行に該当する可能性あり。



新潟駅南口上空を飛ばすドローン
(新潟県新潟市)
(出典：日本経済新聞)

②山間部

- 空撮、物流、イベント、農薬散布等
- 手続きは、特定飛行に該当する可能性あり。



山間部の集落を対象に注文された商品を運ぶドローン
(長野県伊那市)
(出典：日経ビジネス電子版)

③港湾部

- 水中撮影等
- 手続きは、特定飛行に該当する可能性あり。

●温室効果ガス削減効果（推定）

運輸部門のうち、「自家用・貨物」及び「営業・貨物」において、化石燃料を燃料とするトラックやバンによる配送を電気を燃料にするドローンに置き換えた場合、約9割の温室効果ガス削減が推定される（国交省「ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドライン Ver. 4.0」）。

【運輸部門】

<導入前（2020年度値）>

1,017,000t-CO₂



<導入後（2020年度値）>

約 652,444t-CO₂

▲約 364,556t-co₂

2013年度比 ▲約 47%（目標達成）

＜部門別排出削減目標＞ (単位: 万t-CO₂)

区 分		2013年度		2030年度		基準年比
		排出量		排出量		
二酸化炭素	産業	150.6		106.7		▲29%
	業務	126.9		39.7		▲69%
	家庭	85.6	510.4	29.2	262.6	▲66%
	運輸	137.9		84.3		▲39%
	廃棄物	9.4		2.7		▲71%
メタン			2.5		1.3	▲48%
一酸化二窒素			4.1		2.6	▲38%
HFC・PFC・SF ₆ ・NF ₃			31.4		18.5	▲41%
吸収源対策			—		▲13.6	—
合計			548.3		271.4	▲51%

※二酸化炭素以外の温室効果ガスは、地球温暖化係数を用いて二酸化炭素の排出量の単位に換算しています。



●本制度構築にあたっての課題

①社会受容性

（現状）※一般財団法人運輸総合研究所、ドローン配送の利用意向と効果 久米島 (n=169)

- ・機体の安全性に不安を感じる 51%
- ・事故トラブルへの対応に不安を感じる 58%

（解決策）

- ・安全性について SNS 等を使って周知する。
- ・ドローン物流の実証に関するイベントを企業等と協働実施する。

②運行コスト

（現状）※NOBEL、無人航空機等を活用したラストワンマイル配送実装事業 (2023. 11. 21～11. 24)

- ・通常配送時 約 45 円、ドローン活用時 約 28,376 円 → 約 630 倍
- ・コスト高の原因
機材購入費 30%、ドローン運用費 25%、
無人配送運用費 22%、人件費 22%

(解決策)

- ・コスト低減のための技術開発を支援する。
- ・ドローンの飛行条件緩和を国に提言する。
- ・企業の誘致及びマッチングの機会を設ける。

③技術

(現状)

- ・ドローンは最大可能風速が5m/s（国交省無人航空機飛行マニュアル）
- ・気候に影響を受ける。

(解決策)

- ・技術革新（機体、衝突回避システム、ハッキング防止等）に対する支援を行う。実証実験の場の提供等行う。
- ・企業誘致及びマッチングの機会を設ける。
- ・操縦士育成支援を行う。

●他都市の事例

ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドラインVer.4.0
事例集

大都市	過疎地（中山間・平地）
日用品・食品 ①東京都江東区における災害用ドローンポートシステムを活用した支援物資輸送 飲食サービス ②東京都港区における住民・子連れファミリー向けランチフードデリバリー 医薬品 ③東京都墨田区における大橋橋下での医薬品オンデマンド配送	②千葉県千葉市における農業従事者の負担軽減及び地域物流網の確保 ③和歌山県西牟婁郡すさみ町における新鮮なケンケン農産物の出荷支援 ④神奈川県小田原市における農産物の物流網確保 ⑤北海道石狩郡当別町における農家からの農作物直送サービス
都市郊外	飲食サービス
飲食サービス ④兵庫県神戸市垂水区におけるDID地区の採買性確保検証 その他 ⑤千葉県千葉市・神奈川県横浜市における渋滞を回避したオンデマンド配送サービス	⑥和歌山県有田市における配送利便性の向上支援 ⑦愛媛県新居浜市における森林の新たな活用価値の創造 ⑧佐賀県多久市における住民の買い物支援を通じた地域活性化 ⑨福島県南相馬市における新たな長距離配送手段の確立
地方都市	医薬品
飲食サービス ⑥新潟県新潟市における高頻度×近距離でのフードデリバリーサービス	⑩宮城県黒川郡大郷町における住民のための物流網確保 ⑪青森県三戸郡五戸町における住民のための物流網確保 ⑫広島県江田島市における住民のための医療ネットワーク拡充 ⑬兵庫県洲本市における住民のための医療ネットワーク拡充 ⑭北海道稚内市における医薬品配送ネットワークの拡充 ⑮埼玉県秩父市における災害時に備えた物流網の確保 ⑯兵庫県川辺郡猪名川町における住民の買物支援及び災害時に備えた物流網の確保 ⑰静岡県浜松市天竜区における過疎地住民の買物代行サービス ⑱高知県高岡郡四万十町における住民のライフラインとしての物資配送 ⑲群馬県安中市における民家上空飛行・空荷なし飛行による効率的な物流網構築
過疎地（中山間・平地）	その他
日用品・食品 ⑦茨城県かすみがうら市における過疎地域のまちおこし支援 ⑧山梨県北都留郡小菅村における新スマート物流実装を通じた持続的物流網の再構築 ⑨長野県北安曇郡白馬村における山小屋への物資輸送の効率化による山小屋滞在環境の向上・登山快適化 ⑩東京都西多摩郡日の出町における住民の買物支援 ⑪大分県日田市における災害時のドローン運用訓練 ⑫富山県南砺市における住民の買物支援 ⑬福島県南相馬市における住民の買物支援 ⑭宮城県黒川郡大郷町における住民のための買物支援 ⑮熊本県阿蘇郡南小国町における住民の買物支援及び災害時に備えた物流網の確保 ⑯福岡県吉田郡永平寺町における災害時に備えた物流網の確保 ⑰岡山県和気郡和気町における住民の買物支援 ⑱大分県国東市における住民のための救援物資配送 ⑲愛知県新城市における住民への定期宅配便支援 ⑳福岡県筑前市における市街地・過疎地連結型ドローン物流実証 ㉑秋田県横手市における住民の買物支援 ㉒千葉県勝浦市における地域商店街との密着型ドローン物流実証 ㉓長野県伊那市における住民の買物支援	②北海道十勝総合振興局上士幌町における上士幌ヒト・モノ・マスの推進事業 ③東京都西多摩郡奥多摩町におけるラストワンマイル配送の試行
過疎地（離島）	
日用品・食品 ④福岡県福岡市における住民の買物支援 ⑤長崎県五島市における住民の買物支援 ⑥大分県津久見市における住民の買物支援 医薬品 ⑦愛媛県今治市における住民のための医療ネットワーク拡充 ⑧長崎県五島市（福江島、松島、久賀島）における住民のための医療ネットワーク拡充 ⑨長崎県五島市・新上五島町における医薬品配送ネットワークの拡充	

（出典：国土交通省、「ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドライン Ver.4.0」）

C02 削減技術 研究開発

～社会課題を解決する
グリーンイノベーション～

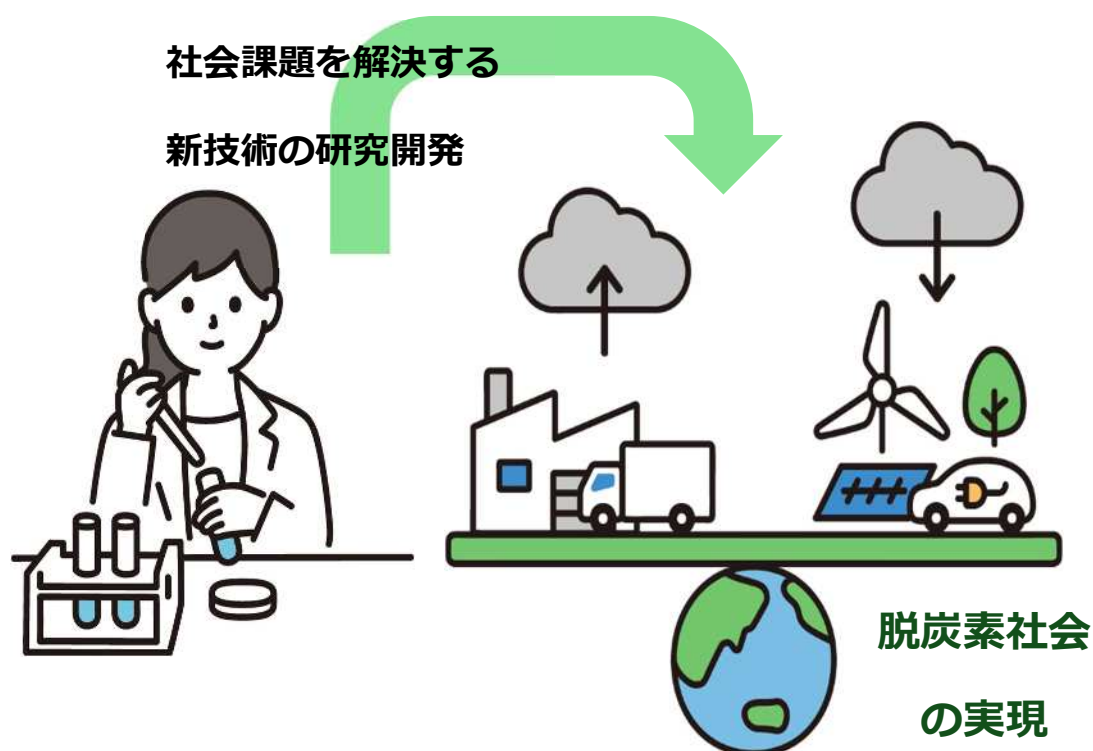


●C02 削減技術研究開発とは

カーボンニュートラルの実現のため、市民や事業者は省エネルギーの徹底などにより、温室効果ガスの排出削減に努めていく必要があります。しかし、車両や工場などから直接排出されるようなエネルギー燃焼による排気ガス等は、自主的な努力だけでは一定以上の削減が難しく、排出される温室効果ガスを完全にゼロにすることは出来ません。

そこで、どうしても排出されてしまう温室効果ガスを、そのまま大気中に放ししないための新技術を研究し、社会実装に向けた開発を支援していきます。

また、新技術の普及拡大や技術応用による更なる削減に向けた施策を実行し、グリーンイノベーションによる脱炭素社会の実現を図ります。



●研究テーマ

車両から排出される温室効果ガスを削減する観点から【排気ガスを温室効果のないものに転換する触媒の開発】を研究テーマに提案します。

触媒の開発のために活用する技術は以下の3つを想定しています。

1. 燃料電池に用いられる触媒の応用
2. CCUS技術の活用
3. 光合成細菌の利用

●研究内容の方向性

1. 燃料電池に用いられる触媒の応用

燃料電池とは、水素(H_2)と酸素(O_2)を化学反応させて、電気を発電する技術です。

発電の仕組みとしては、電解液の中に水素ガスを送り、水素イオンと電子に分解します。水素イオンは電解液の電解質層の中を伝ってプラス電極へ移動し、同時に電子は回路を通ってプラス電極へ流れることで、電流が発生します。

また、発電時に生じる排熱を利用するなど、エネルギーの二次利用が可能です。

この燃料電池に組み込まれている触媒技術を、新たな触媒の開発に応用します。

2. CCUS技術の活用

CCUSとは、「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」の略で、排気ガスなどの生まれてしまった二酸化炭素を回収・貯留し、さらに有効利用をする技術を指します。

既存技術の中で、排気ガスをアミン溶液と接触させると、アミン溶液が二酸化炭素を吸収することが確認されています。

また、二酸化炭素を吸収したアミン溶液を120℃に加熱することにより、二酸化炭素が分離して、回収することができます。

この技術により、排気ガス中の二酸化炭素を回収・貯蔵することが実現できます。

3. 光合成細菌の利用

地下温水(温泉)の付随ガスに着目した水素製造の先行研究によると、温泉に含まれる付随ガスには80%以上の高い割合でメタンが含まれていることから、有機物を分解して水素ガスと二酸化炭素を生成する微生物と、水素と二酸化炭素からメタンを生成する微生物が地中深くで共存している可能性があると考えられます。

この下線部の微生物(光合成細菌)の特徴を活かし、触媒に組み込むことができれば、水素と二酸化炭素からメタンを生成することができます。

また、細菌は無性生殖で増幅させることができるため、一株採取ができれば半永久的に培養することが可能であると想定されます。

●開発技術の社会実装方法

【触媒を組み込んだ車両の製造】

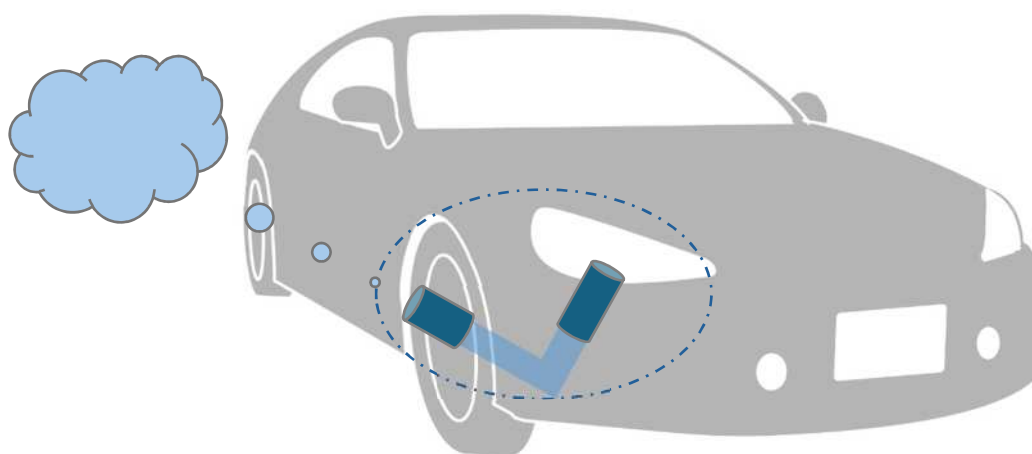
市域からの温室効果ガス排出量のうち26.9%を占める「運輸部門」からの排出削減につなげるため、前述した技術により開発した触媒を車両に搭載し、車両の排気ガスからの温室効果ガスを削減します。

一般的に、自動車には「排出ガス浄化触媒」という、エンジンから排気される有害ガスをクリーンにするための触媒が取り付けられています。

触媒は、セラミックや金属製のハニカム構造体の穴の中に塗布され、排出ガス中の有害物質である炭化水素や一酸化炭素を酸化・還元反応させることで、窒素や水・二酸化炭素に変換して、無害成分として排出する機能を担っています。

また、燃料電池自動車においても、水素を空気中の酸素と化学反応させることで発電する電力触媒が組み込まれています。

こうした、すでに市場で量産化されている車両触媒の開発技術を応用することで、実現性を高めていきます。



●研究開発にあたっての課題

1. 実現性

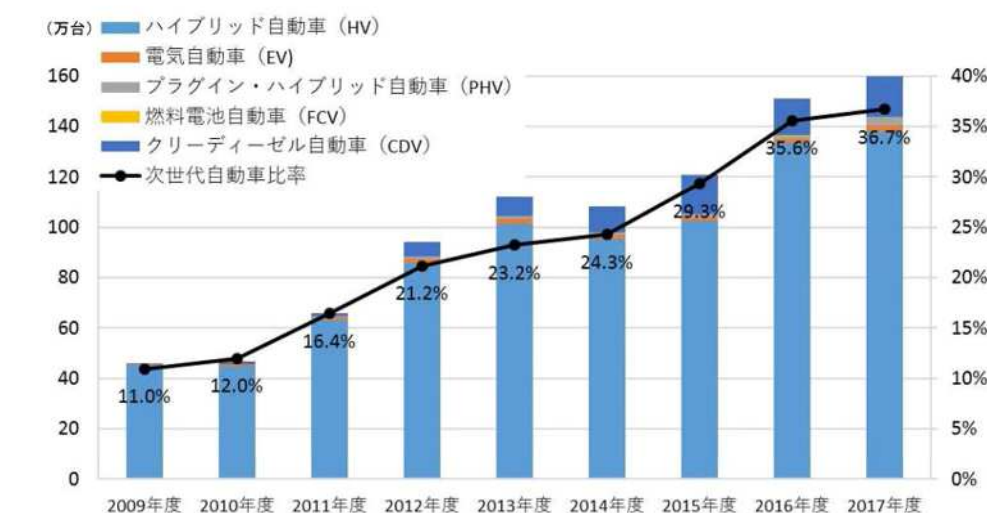
光合成細菌の研究や二酸化炭素の貯蔵等に関する研究は進んでいるものの、その研究成果の応用については発展していない状況です。

⇒技術を発展させる企業や研究室等を支援するため、研究開発費に対し補助金を交付し、技術革新を後押しするバックアップ体制を構築します。

2. 受容性

触媒が搭載された車両がどの程度社会に受容され、販売ニーズが生まれるかは不透明です。過去の次世代自動車の販売台数を参考にすると、政府は次世代自動車の購入に対する補助金など各種支援制度により普及拡大を推進してきたものの、既存の車両と比較して普及率は伸び悩む実態があります。

(参考) 日本の次世代自動車の年間販売台数推移



	2004年度	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度	2009年度	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度 (万台)	2017年度 新車販売に 占めるシェア
HV	6.5	6.1	8.9	8.9	11.0	45.2	44.8	63.1	85.7	101.5	95.1	102.4	133.5	138.0	31.7%
EV	0	0	0	0	0	0.2	0.7	1.1	1.4	1.6	1.5	1.3	1.3	2.4	0.5%
PHV	0	0	0	0	0	0	0	0.4	1.3	1.3	1.5	1.5	1.4	3.4	0.8%
FCV	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.01	0.05	0.12	0.07	0.02%
CDV	-	-	-	-	0.2	0.4	1.1	1.2	5.6	7.8	10.0	15.4	14.7	15.8	3.6%

(出典：国土交通省・経済産業省「EV／PHV 普及の現状について」より)

⇒補助制度による普及促進には限度があることから、法規制による非次世代自動車への設置の義務化を検討します。電気自動車や燃料電池自動車等でない車両においても、二酸化炭素の排出削減を実現することが可能になります。

3. 普及性

触媒が導入された車両は価格が上がることで予見されるため、どの程度消費者から選択されるかは見込めません。また、研究開発は専門性の高い知識を用いられることから、市民の理解を得て普及させていくための施策が必要です。

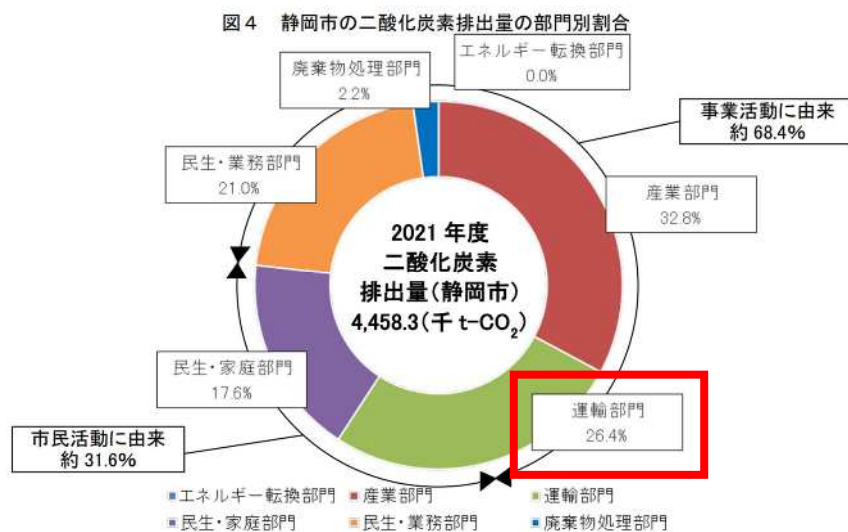
⇒新車両を選択することで、どの程度の二酸化炭素を削減をできるかシミュレーションできるツールを通し、導入による効果を市民に分かりやすく発信します。

また、開発の段階から開発状況を市民に公表し、専門的な内容を理解しやすく広報することで、市民の共感を得ながら研究開発に取り組むような情報発信を行います。

●運輸部門の現状について

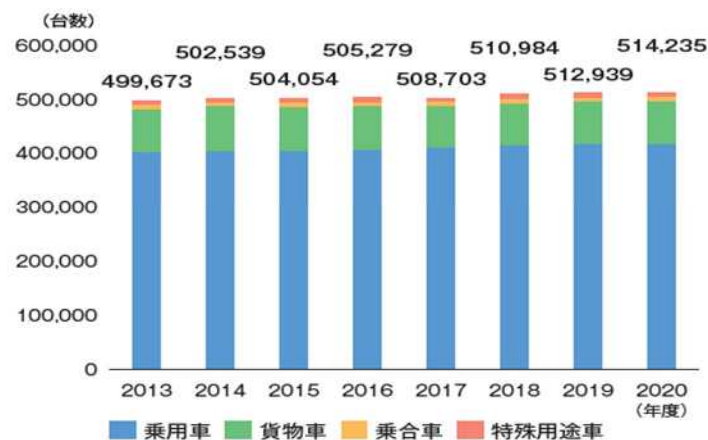
運輸部門の二酸化炭素排出量は、2021年度時点で117.5万t-CO₂で、静岡市における二酸化炭素排出量のうち26.4%を占めています。

第3次静岡市地球温暖化対策実行計画より、2030年における運輸部門目標値は84.3万t-CO₂のため、目標達成には33万t-CO₂の削減が必要です。



また、市内における自動車保有状況は年々増加していることから、次世代自動車の普及等により、自動車そのものから排出される二酸化炭素を削減していく必要があります。

【静岡市の自動車保有状況】



出典：静岡市統計書

●二酸化炭素の削減効果について（概算）

二酸化炭素の削減効果の試算は以下のとおりです。

<条件>

●車両1台あたりの二酸化炭素排出量 推計

表7 運輸部門（自動車）の二酸化炭素排出量の推移

（単位：t-CO₂）

	単位	1990 (H2) 旧基準年度	1995 (H7)	2000 (H12)	2005 (H17)	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25) 基準年度
自家用・旅客	t-CO ₂	625,116.1	792,841.9	931,906.3	857,052.2	833,533.9	847,304.8	813,938.0	847,865.8	852,766.1	830,086.4	861,564.4	764,592.8
自家用・貨物	t-CO ₂	308,711.4	317,486.7	312,759.5	262,844.0	234,931.4	229,274.5	223,068.6	241,387.3	233,581.7	222,770.6	227,807.1	215,255.7
営業用・貨物	t-CO ₂	161,311.2	202,255.9	236,659.4	223,227.1	204,131.6	206,115.4	197,454.0	244,763.0	240,447.2	222,877.9	209,588.1	226,246.1
営業用・旅客	t-CO ₂	28,588.9	29,569.8	33,085.1	34,333.3	34,573.9	35,001.0	34,631.7	33,955.2	28,815.4	33,323.5	33,578.7	35,847.8
合計	t-CO ₂	1,123,727.7	1,342,154.3	1,514,410.3	1,377,456.6	1,307,170.8	1,317,695.7	1,269,092.4	1,367,971.4	1,355,610.4	1,309,058.4	1,332,538.3	1,241,942.4

	単位	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	2017 (H29)	2018 (H30)	2019 (R1)	2020 (R2)	2021 (R3)	2021年度増減率			排出シェア
										基準年度比	前年度比	旧基準年度比	
自家用・旅客	t-CO ₂	694,802.2	686,734.3	687,326.2	692,151.5	692,211.1	678,631.1	589,556.1	572,524.1	-25.1%	-2.9%	-8.4%	56.8%
自家用・貨物	t-CO ₂	216,415.5	213,144.8	207,268.6	202,902.8	198,936.8	195,788.3	179,377.1	176,034.7	-18.2%	-1.9%	-43.0%	17.5%
営業用・貨物	t-CO ₂	241,455.7	240,287.3	238,586.0	238,859.6	239,682.0	236,037.9	225,685.1	237,919.7	5.2%	5.4%	47.5%	23.6%
営業用・旅客	t-CO ₂	35,669.3	35,121.9	34,891.4	33,858.6	32,933.8	32,074.1	22,869.1	21,963.2	-38.7%	-4.0%	-23.2%	2.2%
合計	t-CO ₂	1,188,342.7	1,175,288.3	1,168,072.2	1,167,772.6	1,163,763.6	1,142,531.4	1,017,488.3	1,008,441.7	-18.8%	-0.9%	-10.3%	100.0%

2021年度自動車の二酸化炭素排出量 1008,441.7t-CO₂

2021年度 市内自動車保有台数 514,778 台

1台あたりの二酸化炭素排出量（平均） $1,008,441.7 \div 514,778 = 1.96\text{t-CO}_2$

●二酸化炭素削減効果 推計

過去の次世代自動車の普及状況から、市内自動車保有台数のうち15%の普及を想定

第6表 市町別電気自動車等の自動車保有台数							令和6年4月1日現在		
地域・市町名	電気自動車		ハイブリッド車		プラグイン ハイブリッド車		全保有総数 (台)	対全車種 割合(%)	対乗用車 割合(%)
	保有総数 (台)	乗用車数 (台)	保有総数 (台)	乗用車数 (台)	保有総数 (台)	乗用車数 (台)			
静岡市	1,581	1,557	91,003	88,222	1,695	1,694	94,289	15.7	35.3

（出典：統計センターしずおか「静岡県自動車保有台数調査」より）

新車両の市内保有台数 2021年度市内保有台数 514,778 台 $\times 15\% = 77,216$ 台

$\Rightarrow 77,216 \text{ 台} \times 1.96\text{t-CO}_2 = 151,343.36 \text{ t-CO}_2$ の削減効果が生まれます。

●政策提案

【新技術の研究開発の支援制度の創設】

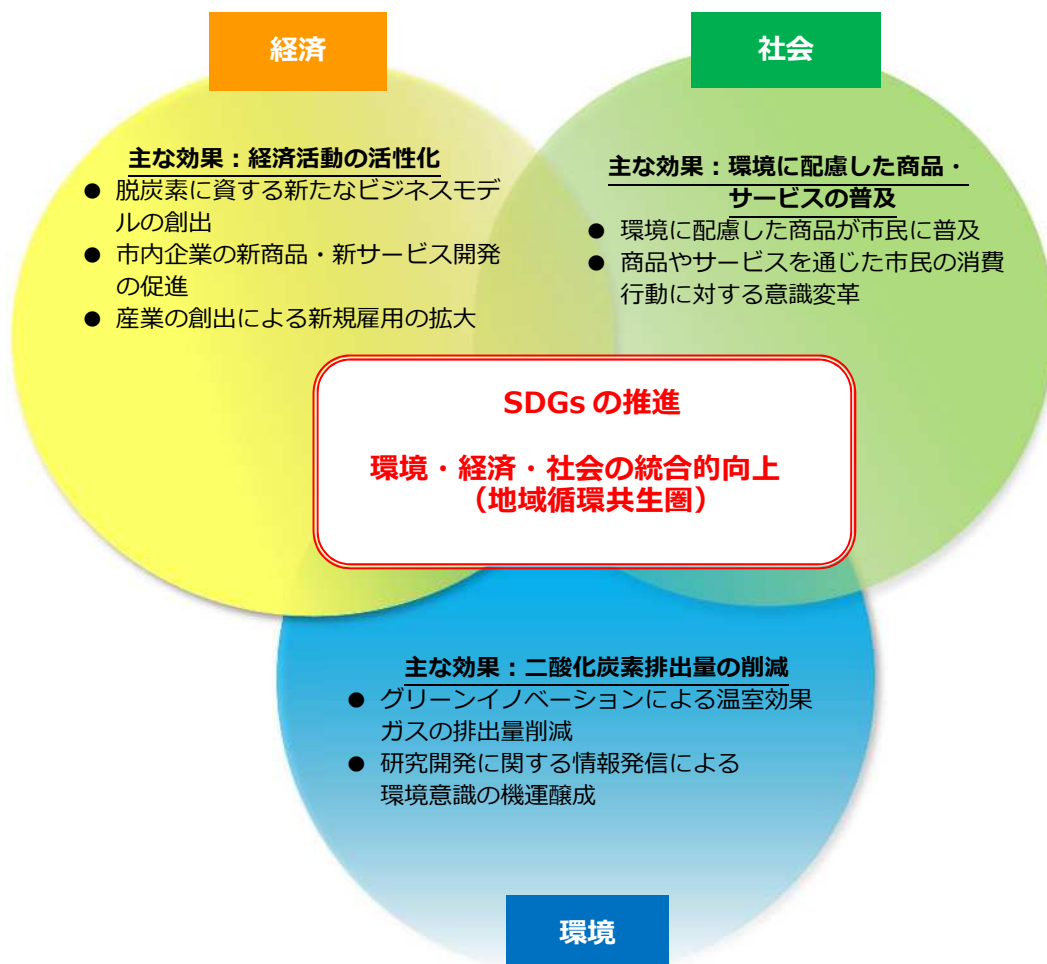
優れたアイデア・技術により社会課題を解決するグリーンイノベーションの推進を目的とした、研究開発への支援制度の創設を提案します。

民間事業者や大学等から提案を受け、市が研究費用の一部を負担することにより、開発技術の社会実装を支援します。

社会課題を解決する製品等が市場化されることにより、市域からの二酸化炭素排出量の削減を見込めることに加えて、市内で新たなグリーン産業を創出することで、地域経済の活性化や新たな雇用の創出につなげられることも期待できます。

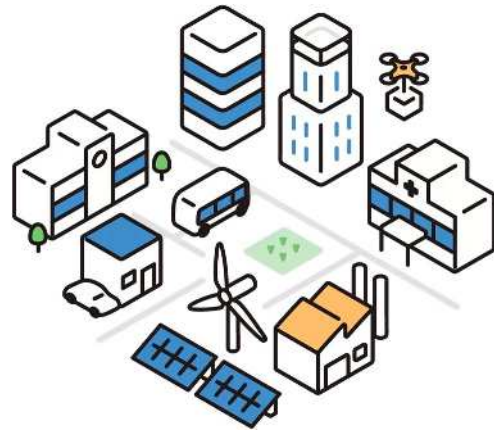
また、開発技術が社会実装された際には、市の持つネットワークや情報発信力を活用し、新技術の普及拡大を支援します。

具体的には、新車両の導入による二酸化炭素削減量を算定できるツールを整備し、市民に削減効果を実感していただき、環境意識を高める取組を検討しています。



CN 認証店制度

～地域経済の発展と
カーボンニュートラル～



●CN 認証店制度とは

C02を削減する取組を行った企業に対して、市が認証を行い、認証店のみで利用できる独自の地域通貨（しずかぼ PAY）のポイントを市民に付与、地域経済の発展と C02 の削減を目指す制度 ※地域通貨の詳細については、4 ページ参照

制度の普及のため、まずは市内にある全ての小売店舗等を認証店とする。2年間を準備期間とし、その間小売店舗等は C02 の削減のための取組を実施する。

市で設けた削減基準をクリアした小売店舗等は、引き続き認証店として営業を続けることが可能となる。

認証店となるメリットとしては、ポイント付与等のサービスを想定しているため、自店舗での消費喚起の効果が期待できる。※詳細は2 ページ参照

また、経済局が実施しているような「しずトク商品券」のような消費喚起キャンペーンについては、認証店を優遇した地域通貨で実施できればより効果的となるため、全庁的な検討を進めていく。



●CN 認証店の条件・支援

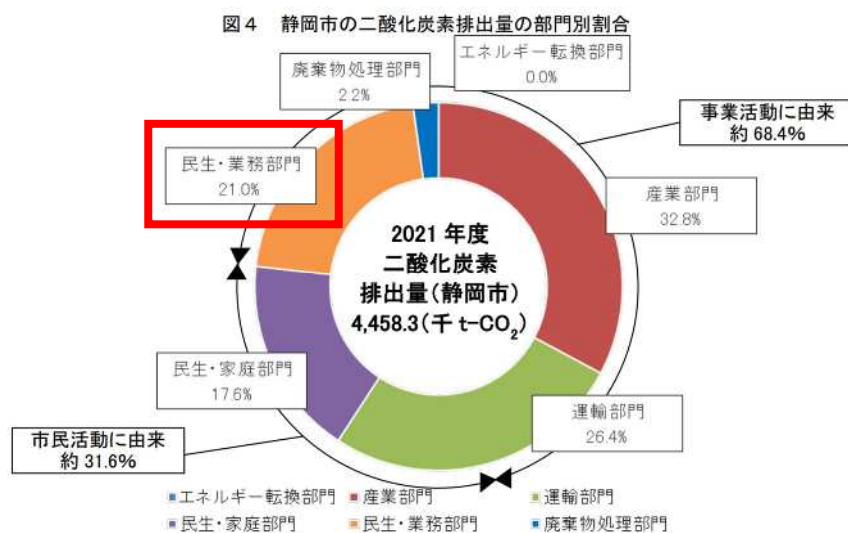
市内の多くの小売店舗等に認証店になってもらうため、削減目標別に 2 種類の認証店
①【CN 認証店 プレミアム】、②【CN 認証店 ノーマル】を設ける。

名称	条件	支援
CN 認証店 プレミアム	2013 年比 電力消費に係る CO2 排出量ゼロ	・法人住民税の免除（均等割の免除） ・付与ポイント率 10%
CN 認証店 ノーマル	2013 年比 電力消費に係る CO2 排出量 30% 減	・付与ポイント率 1%

●民生業務部門¹の現状について

民生業務部門の CO2 排出量は、2021 年度 93.6 万 t CO2 で、静岡市における CO2 排出量の
うち 21%を占めている。

第 3 次静岡市地球温暖化対策実行計画より、2030 年における民生業務部門目標値は
39.7 万 t-CO2 のため、目標達成には 54 万 t-CO2 の削減が必要となる。



出典：静岡市 HP 「静岡市域における温室効果ガス排出量等について」
(https://www.city.shizuoka.lg.jp/documents/15172021_onshitukoukagasu.pdf)

¹ 事務所ビル、ホテル・旅館、卸・小売業、劇場・娯楽場、飲食店、病院・医療関連施設、
学校・試験研究機関、その他サービス業

【内訳（民生業務部門の二酸化炭素排出量）】

	単位	2021(R3)
電力	t-CO2	673,289.2
都市ガス	t-CO2	107,722.8
その他	t-CO2	82,919.1
灯油	t-CO2	55,223.7
LPG	t-CO2	17,034.3
合計	t-CO2	936,189.1

出典：静岡市 HP 「静岡市域における温室効果ガス排出量等について」
https://www.city.shizuoka.lg.jp/documents/15172021_onshitukoukagasu.pdf から作成

電力における CO2 排出量が多いため、優先的に削減していく必要がある。

●二酸化炭素の削減効果について（概算）

二酸化炭素の削減効果の試算は以下のとおり

<条件>

① 2 年後の認証店数の想定…全体で 60%が認証店となることを想定

【内訳】

- i . CN 認証店プレミアム…10%（2013 年比電力消費に係る CO2 排出量ゼロ）
- ii . CN 認証店ノーマル…50%（2013 年比電力消費に係る CO2 排出量 30%減）

② 計算上、電力消費に係る CO2 排出量は各店舗一律と仮定

⇒ i $673,289.2 \times 0.1 = 67,328.9$

ii $673,289.2 \times 0.5 \times 0.3 = 100,993.38$

i + ii = **168,322.28 t-CO2** の削減効果が生まれる。

●制度の浸透方法について

- ・ SNS 等を活用した電子での宣伝
- ・ カーボンニュートラル標語・ポスターコンテストの開催
- ・ 認証マーク（静岡市っぽいもの+かにゅ）の作成
- ・ かにゅ大使（市内の環境系学部の学生など）



●最終提言

★CO₂を削減する取組を行った企業に対して、市が認証を行う CN（カーボンニュートラル）認証店制度を構築する。

★認証店で活用できる地域通貨（しずかぼ PAY）を導入し、認証店にインセンティブとなるようなポイント付与等の制度設計を地元金融機関と連携して行う。

★「しずトク商品券」のような消費喚起キャンペーンと CN 認証店制度（CO₂削減策）に地域通貨を導入し、つなぎ合わせることで、静岡市独自の脱炭素に向けた経済サイクルを回していく。

（参考）地域通貨制度について

地域通貨制度の概略は以下のとおりです。

ある特定の地域やコミュニティで利用できる通貨。法定通貨とは違い、国家や中央銀行以外の自治体などが独自に発行する通貨で地域経済の活性化や地域コミュニティの活性化を得られるメリットがある一方で、コストがかかるなどのデメリットもある。

※おおよそ月 1 億円程度の決済があれば、決済事業だけで利用料を回収できるとされている。