

# ながはまゼロカーボンビジョン2050 (長浜市脱炭素社会構築基本計画)

## ゼロカーボンを通じた ながはまらしい 未来の地域づくり



2023年 3月



# 目次

## 1.ビジョンの位置づけ…………… 1

ながはまゼロカーボンビジョンの位置づけ

## 2.ビジョンがめざす姿…………… 2

ながはまゼロカーボンビジョンが目指すこと  
2050年のめざす“産業”の姿  
2050年のめざす“地域”の姿  
2050年のめざす“暮らし”の姿

## 3.気候変動に対する国内外の情勢…………… 6

深刻化する地球温暖化の影響・地域にも迫る脅威  
持続可能な世界をつなぐために世界で目指すカーボンニュートラル

## 4.ながはまの現状と取組の意義…………… 8

人口減少が一層深刻化するながはまの実態  
人口減少に伴い心配される地域経済の低迷  
ながはまのエネルギー消費とそれに伴うエネルギー代金の流出  
ながはまの地域経済の流れを変える“エネルギーシフト”  
「脱炭素」×「●●」で地域課題を解決  
ながはまがゼロカーボンに舵を切る意義

## 5.コンセプト…………… 14

ミッションと8つの基本方針  
脱炭素の構造を踏まえて確実に“ゼロ”を目指す

目標の引き上げが求められる長浜市の脱炭素対策  
ながはまの再生可能エネルギーのポテンシャル  
地域主導の再エネ事業の重要性を示す“地域付加価値”の考え方  
ミッション実現に活かす3つの“ながはまらしさ”

## 6.推進方策…………… 21

ミッションを実現する4つのファクター  
地域主導型エネルギービジネス  
地域主導型エネルギービジネスの主な事業モデル  
自治体による地域脱炭素政策  
エネルギーエージェンシー  
環境未来人材育成  
地域実践をベースとした環境未来人材育成の活動モデル  
ゼロカーボンシティの展開イメージ

## 7.ロードマップ…………… 34

2050年に向けた展開イメージ  
実行戦略の策定  
ステークホルダーの役割  
推進体制

## 8.リーディングプロジェクト…………… 38

①公共施設における地域主導型PPA事業  
②ごみ発電の電源を活用した小売電気事業

# 1.ビジョンの位置づけ

## ながはまゼロカーボンビジョンの位置づけ

### ビジョン策定の背景・ねらい

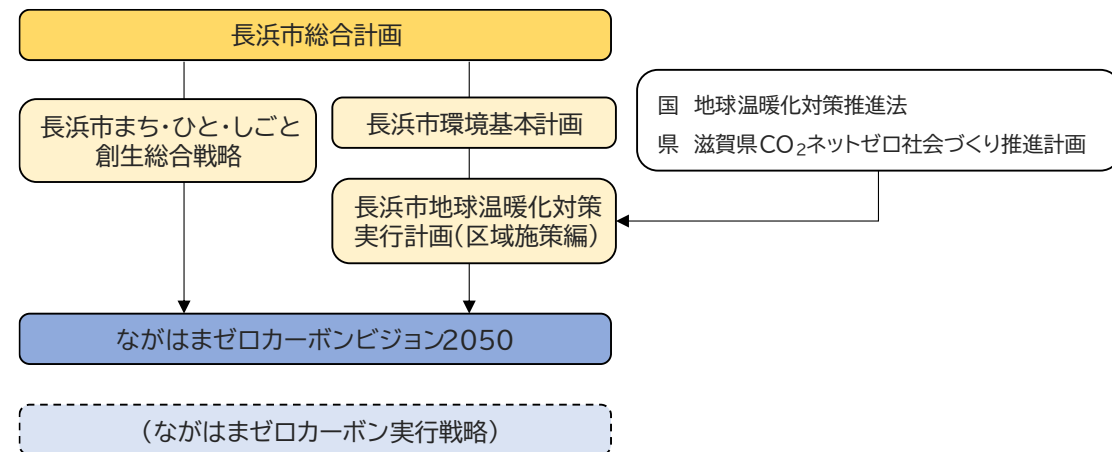
- 気候変動による影響が深刻化し、世界が気温上昇の抑制を共通目標に掲げ、温室効果ガス排出削減に向けた対策が加速化する中、我が国でも2020年に「2050年カーボンニュートラル宣言」が政府から出されました。
- こうした流れを受け、長浜市は2022年3月に「**長浜市ゼロカーボンシティ宣言**」を表明し、2050年までに市全体の温室効果ガス排出量の実質ゼロを目指すこととしています。
- 一方で長浜市は、人口減少・少子高齢化をはじめ様々な地域課題を抱えており、将来の地域経済・地域社会の活力低下などの影響が心配されています。政府の「地域脱炭素ロードマップ」において“地域の脱炭素は地域の課題を解決し、地域の魅力と質を向上させる地方創生に貢献する”ものと示される通り、**次の時代への移行戦略として長浜市としても取り組む**必要があります。
- 本ビジョンは2050年カーボンニュートラルの実現を目指す中で、長浜市が**どのような将来像を描いていくのか**、**地域脱炭素と地方創生の同時解決を図る上でどのようなアプローチを展開していくのか**、主に政策的な視点から戦略性を持って描いたものです。



長浜市ゼロカーボンシティ宣言を表明する浅見市長

### ビジョンの位置づけ

- 長浜市では国の地球温暖化対策推進法に基づき「長浜市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」を策定しています。本ビジョンは、この計画の実行に向け、具体的な地域の将来像やアプローチを示すものです。
- 地方創生にも資する取組として地域一丸となって進めていくため、「長浜市総合計画」等の市の上位計画とも整合をとり、取組を進めていきます。



## 2.ビジョンがめざす姿

### ながはまゼロカーボンビジョンが目指すこと

ながはまゼロカーボンビジョンの目指すゴールは、単にCO<sub>2</sub>の排出をゼロにすることではありません。ゼロカーボンを進めるなかで生まれるイノベーションや新たなしくみを取り入れることで地域の様々な困りごとが解決され、その先の明るい未来へとつなぐことこそ、このビジョンの目指すところです。



**今**は地域の外からエネルギーを買っていますが、これからは地域で創って地域で使う地産地消型エネルギーがあたりまえになります。その変化はおカネやヒトの流れの変化を生み、やがて地域のあらゆる好循環につながっていきます。

**地**域に眠る資源やエネルギーにまなざしをあて、地域のヒトとヒトがつながって、“ながはまらしさ”と“ながはまだから”を大切に織り込んでいくことで、自然、文化、歴史があふれ、今よりもくらし豊かで皆が愛し続けられるながはまを未来につなげていきます。

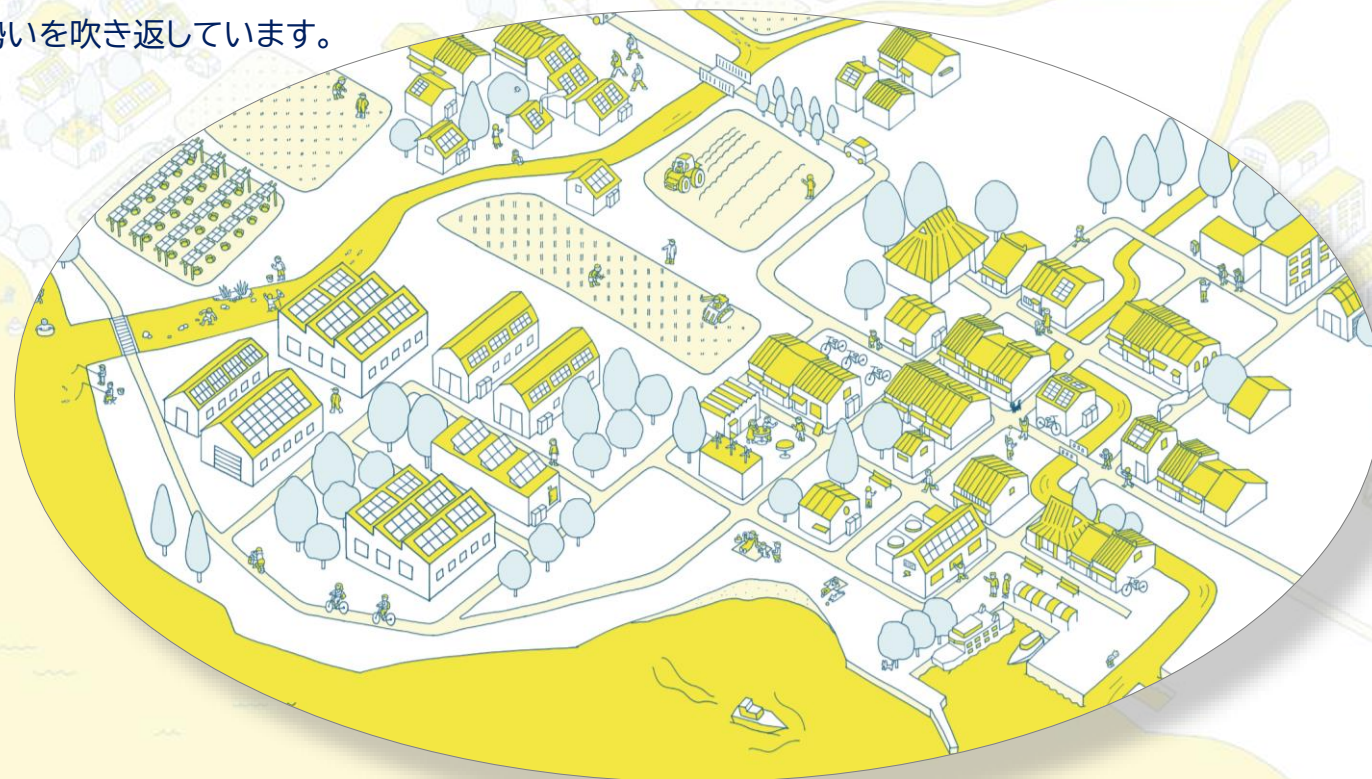
**ゼ**ロカーボンをジブンゴトに捉え、地域の皆が自ら立ち上がることで、それぞれの抱える課題も解決し、急速な人口減少にも負けない、皆が心豊かに暮らせる未来のながはまを切り開いていきます。

## 2. ビジョンがめざす姿

### 2050年のめざす“産業”の姿

ゼロカーボンでながはまの**産業**は…

- 製造業をはじめとする地元企業は省エネや再生可能エネルギー(再エネ)導入など徹底したゼロカーボン経営により競争力を高めています。
- 地域で生み出す再エネを利用することで、国際情勢等にも影響されない安定した企業経営をしています。
- 地元商工観光業はゼロカーボンを売りにする新たな商品やサービスメニューを展開、地元企業の魅力もアップしています。
- 地域エネルギー会社が省エネ・再エネ・ゼロカーボンビジネスを展開、それらが長浜の新たな基幹産業となって、雇用も生んでいます。
- 再エネビジネスや地域脱炭素が魅力となり、長浜への就業希望者が増えています。
- 脱炭素技術やDXと融合した一次産業も勢いを吹き返しています。



ZERO CARBON  
DREAM MAE

## 2. ビジョンがめざす姿

### 2050年のめざす“地域”の姿



### ゼロカーボンでながはまの**地域**は…

- 多様な地域特性を活かした**エネルギーインフラや地域システムが構築**されることで、農山村、森林の価値も見直され、**多様性のあるながはまの地域社会が維持**されています。
- 文化・歴史あるまちなかでも**建物のゼロカーボン化や地域熱供給**など新たなインフラ整備も進み、文化・環境とのバランスを維持した、住みごこちのよいまちとなっています。
- エネルギービジネスと融合した地域の農林業が活力を向上し、**健全な森林環境**が守られ、**美しい田園風景**も維持されています。
- **環境・エネルギー教育が地域に定着**し、地域で育った若年層が地域で活躍。**子どもたちのアイデアが採用され**、地域のしくみや政策にもどんどん活かされています。
- **市外からのUターン・Iターンも増え**、常に新しい風が吹き込まれています。

## 2. ビジョンがめざす姿

### 2050年のめざす“暮らし”の姿



#### ゼロカーボンでながはまの暮らしは…

- 無人EVデマンドバスなどの普及で郊外・農山村の暮らし、特に高齢者・子どもの暮らしの利便性が向上しています。
- 住宅の省エネ・再エネ導入が徹底され光熱費の負担が少なく、一年を通じて住み心地の良い生活環境があたりまえとなっています。
- 住宅レベルの分散エネルギー化により災害時の安全・安心も高まっています。
- 生ごみや刈草、剪定枝、農業残渣などのエネルギー活用が進み、財政のごみ処理負担も軽減されています。
- 市民の環境意識の向上により、地域産のバイオマスプラスチックやリサイクル素材が選ばれるようになっています。
- 余暇レジャーは地元の魅力ある自然で過ごす人が増えるなど、地域の人々の志向やライフスタイルも変わってきています。

ZERO CARBON  
DREAM MAE

### 3.気候変動に対する国内外の情勢

## 深刻化する地球温暖化の影響・地域にも迫る脅威

### 深刻化する地球温暖化の影響

- 地球規模での気候変動により、世界各地で自然災害や食料安全保障、健康・生命、生態系、経済活動への影響が深刻化しています。
- 国内でも毎年のように豪雨による被害が発生しています。長浜市でも令和4年8月の豪雨では高時川が氾濫し、住宅や農地での被害が発生し、農業被害額は3億9千万円にも及びました。また、市では道路復旧等の災害対応に約4億の予算を計上し、対策を行いました。
- 地球温暖化の影響でこうした気象災害が今後ますます増え続けることが心配されます。さらに深刻な影響が国内外で増加していくことが懸念されます。



出典：中日新聞



出典：AFP

2022年8月、パキスタンではモンスーン(雨期)の異常豪雨により洪水が発生、国土全体の1/3が水没、死者千人以上



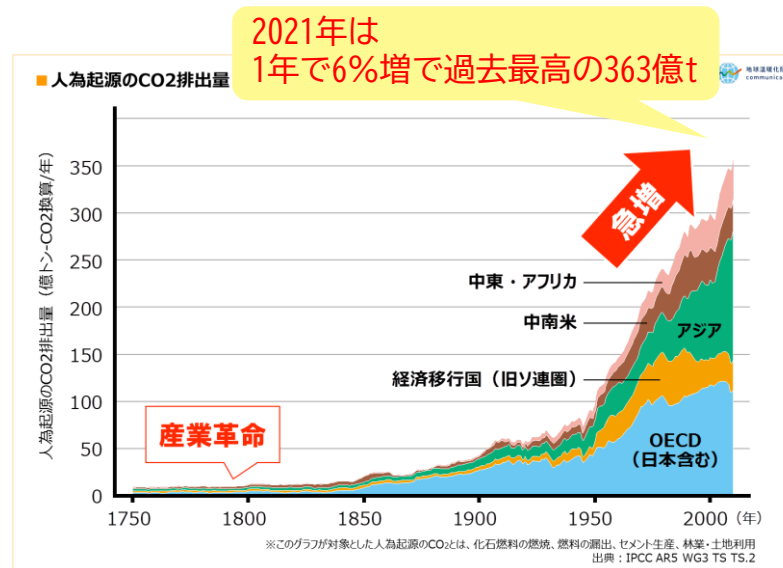
出典：Nature Geoscience

西南極ではこの氷河が溶けると海面が最大約60m上昇する可能性

### 地球温暖化の主な原因はCO<sub>2</sub>

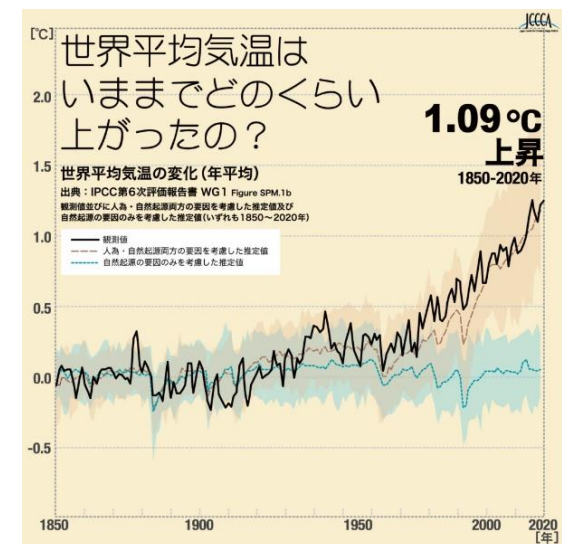
- 産業革命以降、人間の活動によって大量の温室効果ガスが大気中に放出され、その量は近年急速な勢いで増加し、それに伴い世界の平均気温もこの100年で急速に上昇しています。地球温暖化の原因は、大気中へのCO<sub>2</sub>等の温室効果ガスの排出量が大幅に増えたこととされています。
- またCO<sub>2</sub>排出の大半(93%)が「エネルギー起源のCO<sub>2</sub>」とされています。対策として化石燃料の消費削減がポイントとなります。

世界のCO<sub>2</sub>排出量の推移



出典：環境省COOL CHOICE

世界平均気温の変化 (1850~2020年観測)



出典：全国地球温暖化防止活動推進センター



### 3.気候変動に対する国内外の情勢

## 持続可能な世界をつなぐために世界で目指すカーボンニュートラル

- 気候変動による次世代への影響を最小限に留めるために、2015年に国連気候変動枠組条約締約国会議(COP21)において「パリ協定」が採択され、「世界の気温上昇を産業革命以前と比較して2℃より十分低く保つとともに1.5℃に抑える努力を迫及する」ことを世界の共通目標とする合意がなされました。
- 世界の120か国以上の国と地域が「2050年カーボンニュートラル」を目標と掲げる中、2020年に我が国においても、政府が2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにする、カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。



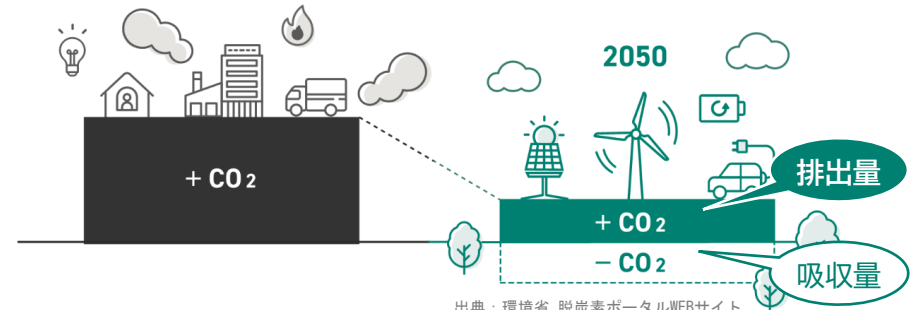
出典：資源エネルギー庁



出典：外務省

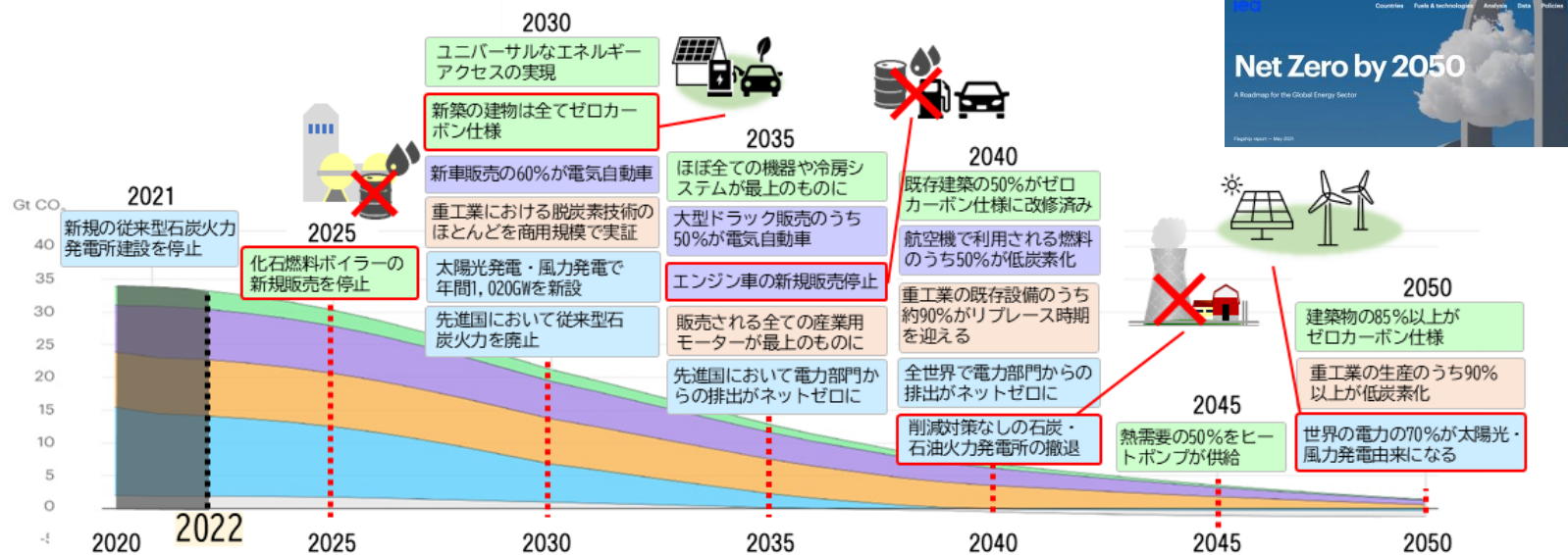
#### 温室効果ガス排出量の実質ゼロ:

二酸化炭素などの温室効果ガスの人為的な発生源による**排出量**と森林等の吸収源による**吸収量**との間の均衡を達成すること



出典：環境省 脱炭素ポータルWEBサイト

#### IEA(国際エネルギー機関)の2050年ネットゼロに向けたロードマップ



引用：IEA（国際エネルギー機関）を元に作成

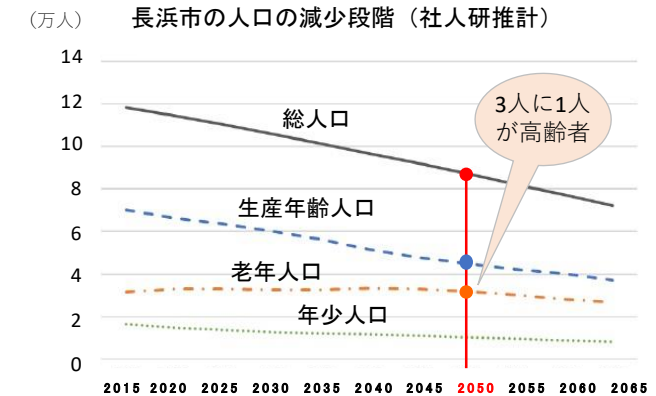
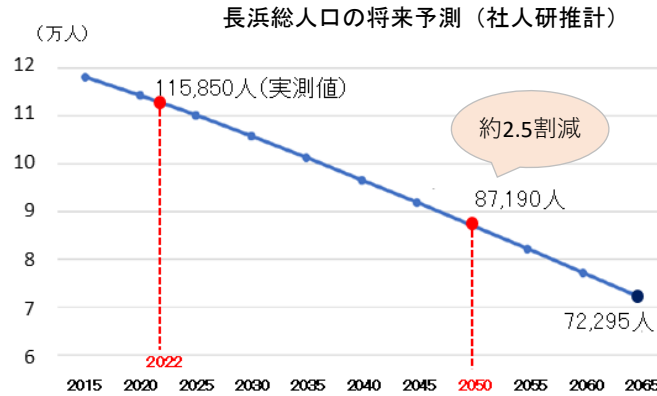
IEAが公表する「Net Zero by 2050」では、2050年カーボンニュートラルに向けたマイルストーンが示され、どれか1つでも遅れると本ロードマップで想定したネットゼロ実現が困難(不可能)になり得ます。

本ロードマップでは、化石燃料への新たな投資は停止かつ段階的廃止の方向で、2050年には90%近くの発電量を再生エネルギーとしていくことが示されています。

## 4.ながはまの現状と取組の意義

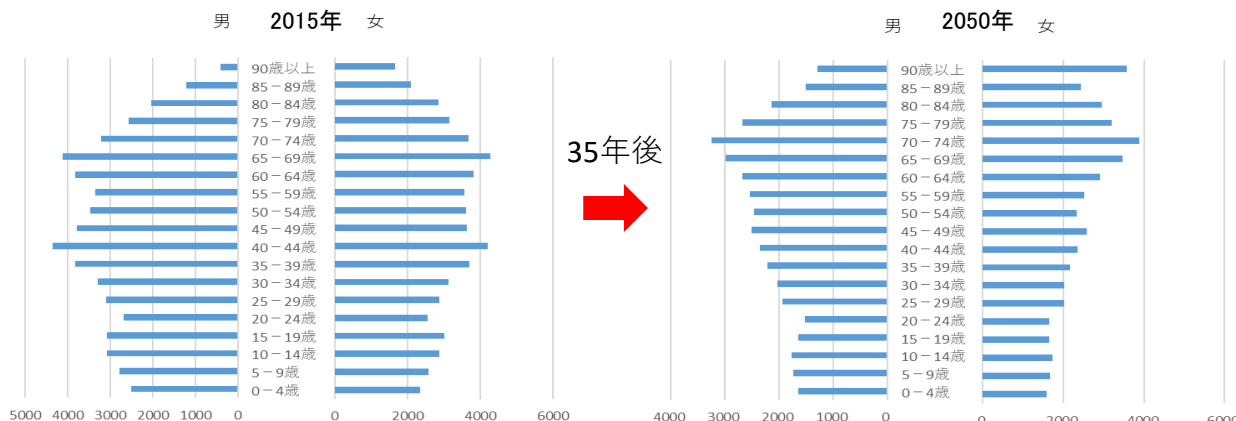
# 人口減少が一層深刻化するながはまの実態

- 2050年の長浜市の人口規模は、現在の11.6万人から8.7万人まで急速に減少(2.5割減)し、3人に1人が高齢者という超高齢化社会に突入します。
- 2008年以降は死亡者数が出生者数を上回る「自然減」の状態が続いています。
- 社会動態についても、2009年以降転出が転入を上回る「社会減」となっています。
- 特に若者の転出超過が問題であり、20代30代の女性については転出超過の傾向が顕著であるため、人口減少問題を考える上で看過できない状況となっています。
- 人口減少問題は労働力や税収の不足、地域活力の低下、地域文化や伝統産業の衰退など、生活に大きな影響を及ぼすことが考えられます。



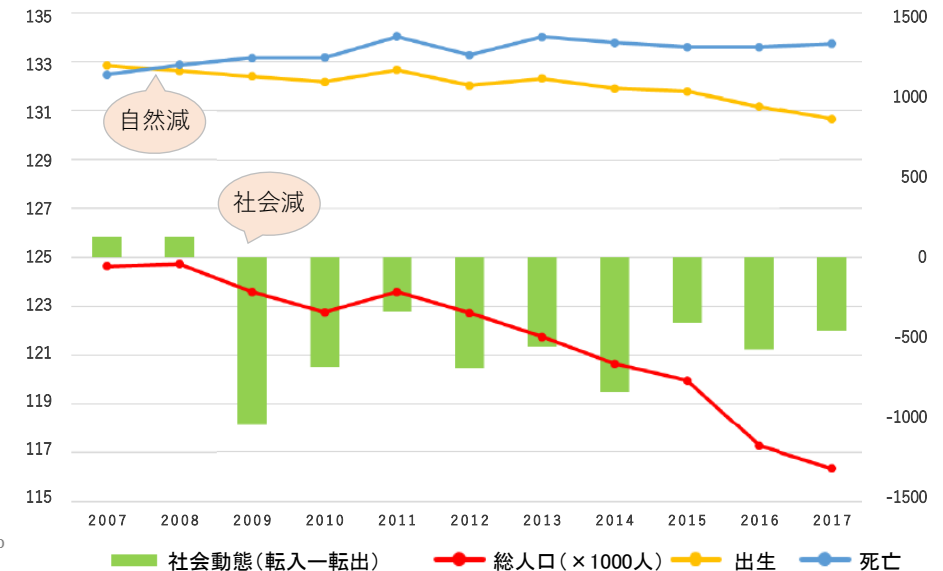
引用：R2長浜市人口ビジョンを元に作成

長浜市の人口ピラミッドの将来予測



出典：R2長浜市人口ビジョン

長浜市の出生・死亡・社会増減の推移



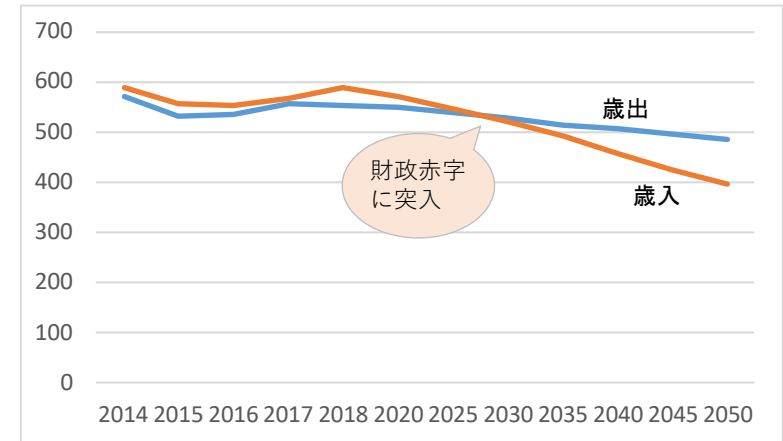
出典：滋賀県推計人口年報

## 4.ながはまの現状と取組の意義

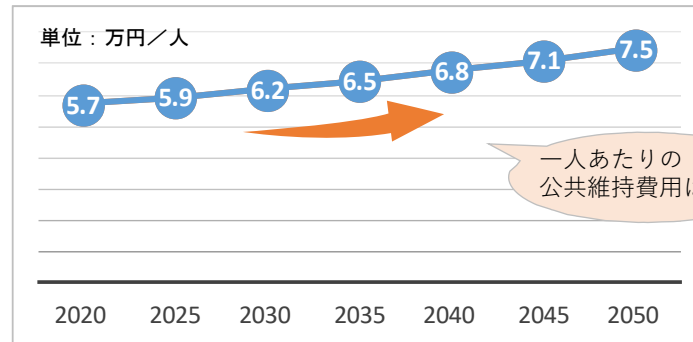
### 人口減少に伴い心配される地域経済の低迷

- 人口規模の縮小に伴い市の歳入は減少し、2030年には歳入が歳出を下回り、以降、財政赤字が拡大していくことが予測されています。
- 一人当たりの公共維持費用は年々増加していき、インフラの維持が困難となっていくことが予測されています。同様に十分な公共サービスも行き届かなくなるような事態も想定されます。
- 商工建設業の就業人口も軒並み減少していき、2050年には製造業が現状の半減、建設業も3分の1以下と深刻な落ち込みが予測されています。
- このままでは地域のインフラ、産業基盤、市民の生活基盤の維持が困難となっていくと見られます。

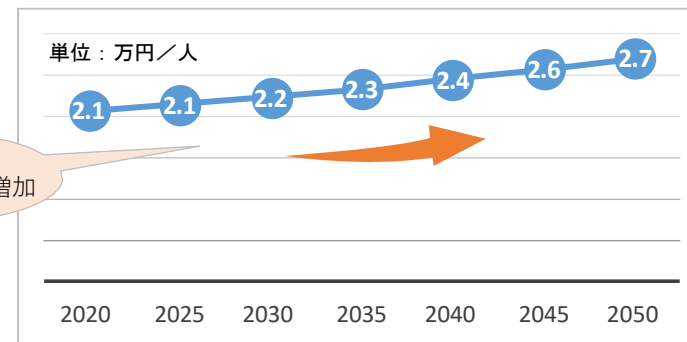
単位：億円 長浜市 2050年までの歳出と歳入（推計）



長浜市 人口一人当たり公有財産建物維持管理費（推計）

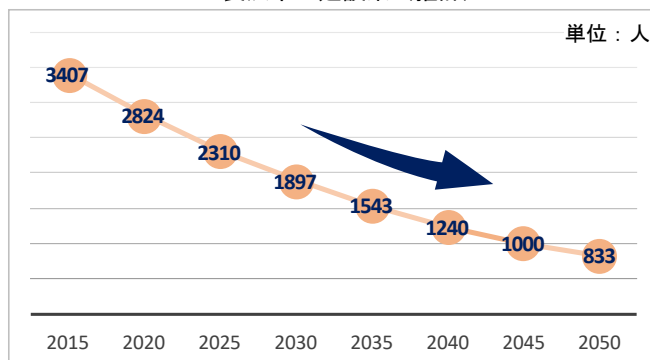


長浜市 人口一人当たり道路維持費用（推計）

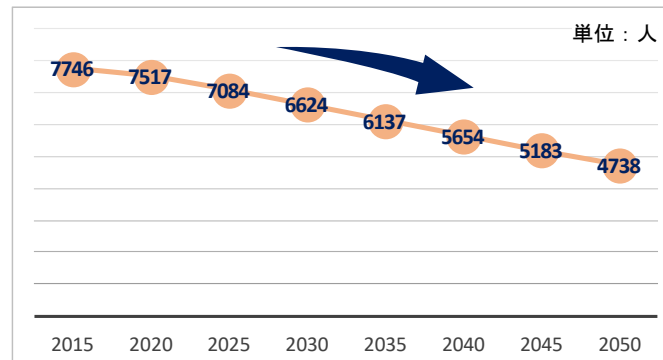


一人あたりの公共維持費用は増加

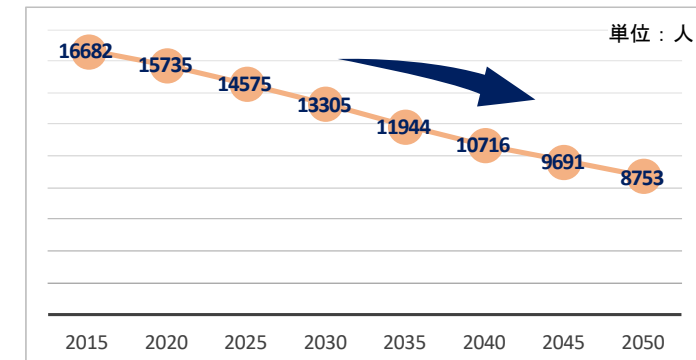
長浜市 建設業（推計）



長浜市 卸売業、小売業（推計）



長浜市 製造業（推計）



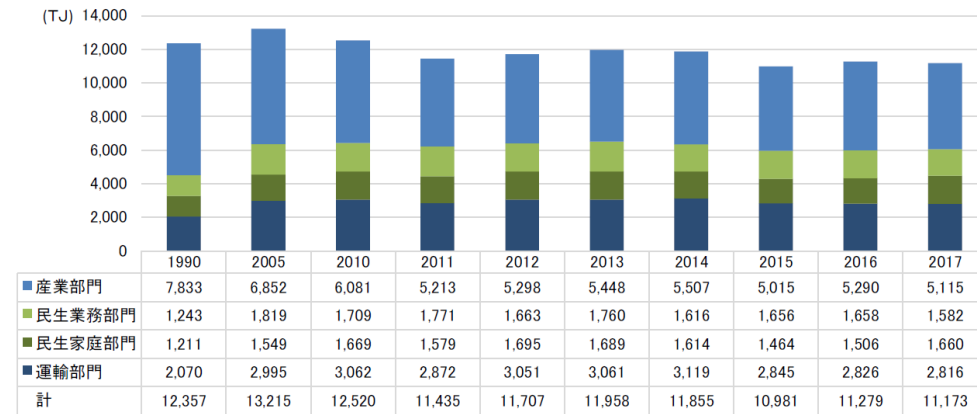
## 4.ながはまの現状と取組の意義

# ながはまのエネルギー消費とそれに伴うエネルギー代金の流出

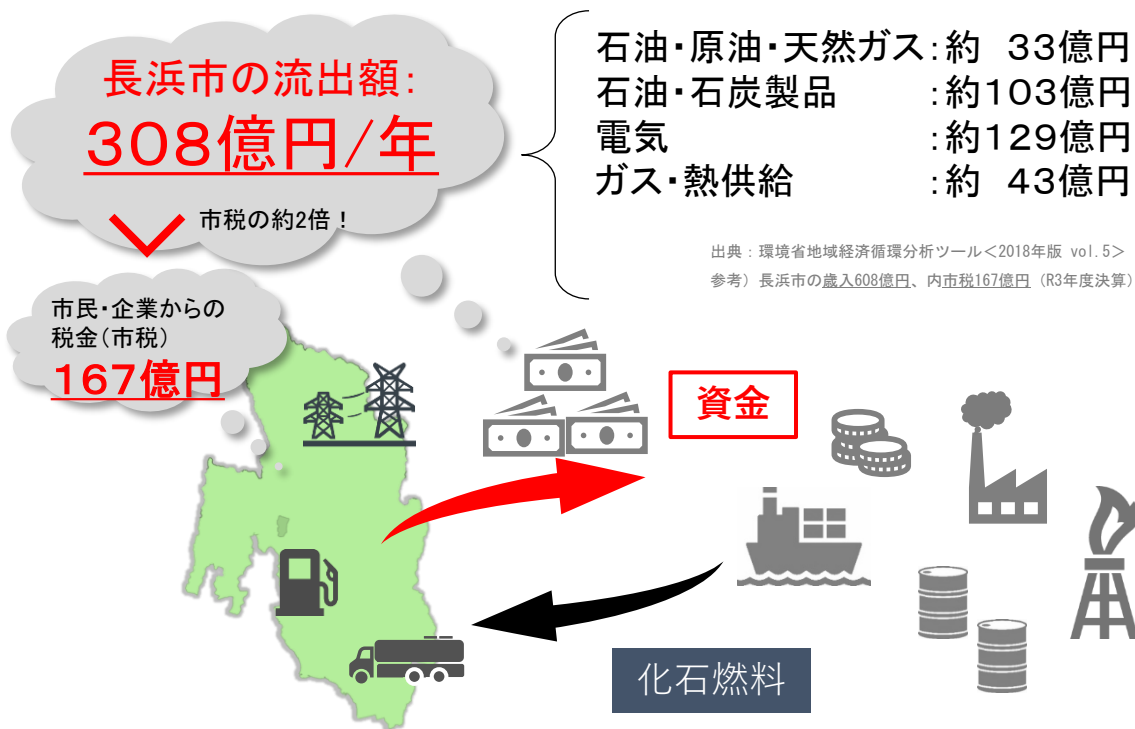
### 流出し続ける地域のエネルギー代金

- 市内では産業活動やくらしの中で電気や化石燃料など大量のエネルギーを消費しています。その量は年間12,000TJ、原油換算で31万kLとなります。
- そのエネルギーのほとんどは市外、海外から購入するものです。市内でのエネルギーの消費によって**莫大なエネルギー代金が市外に流出**しており、その規模は**年間308億円**となっています。
- 長浜市の歳入のうち**市税の規模が167億円**です。市内の事業者、市民から長浜市が徴収する**税金の倍の資金がエネルギー代金として毎年市外に流出し続けている**のです。
- さらにこの金額はエネルギー消費量の増減に関わらず、原油価格や為替、国際情勢の影響により毎年大きく変動します。**地域の産業や市民のくらしもそれだけ不安定なものに依存**してしまっているのです。

長浜市のエネルギー消費量の推移（エネルギー種別）



出典：第2次長浜市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

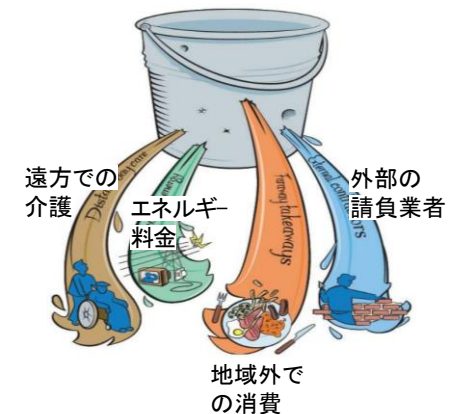


### 「漏れバケツ」状態の地域経済

イギリスのNew Economics Foundation(NEF)では地域経済の課題を「漏れバケツ」に例え、解説しています。せっかく地域外から稼いだお金や国からの交付金が地域に入ってきてても、漏れたバケツのように地域外にどんどんお金を流出してしまっているのは、地域経済は一向に潤っていきません。

特にエネルギー代金については、知らず知らずのうちに莫大なお金が地域外に流れる構造となっています。

こうした「漏れバケツ理論」を踏まえ、エネルギー代金等のお金の流出をいかに抑えるのか、そして新たなお金の循環を地域内にいかに生み出していくのかを考えていくことが重要です。地域内のお金の循環を活発化することで地域は活力を生み出していきます。



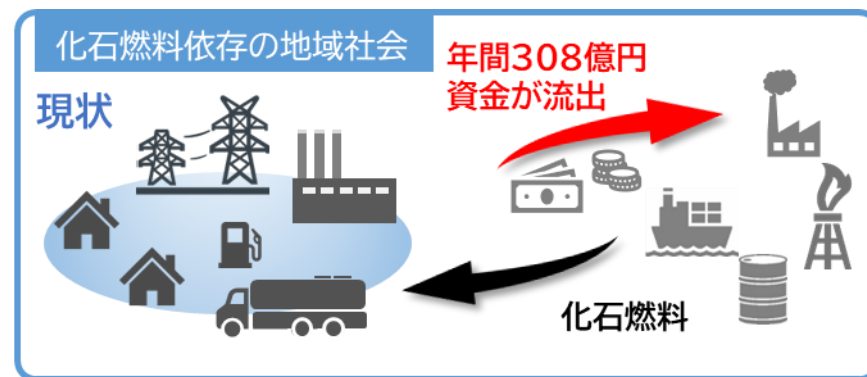
出典：New Economic Foundation「Plugging the leaks」

## 4.ながはまの現状と取組の意義

# ながはまの地域経済の流れを変える“エネルギーシフト”

### エネルギーシフトで地域経済の構造を転換

- これまでの化石燃料依存の社会では、産業活動や暮らしにおいてエネルギーを消費することで、同時に地域の大事な富をエネルギー代金という形で地域外に垂れ流し続けてきました。
- これを地域にあふれる再生可能エネルギーにシフトしていくことで、**地域外への資金の流出を抑制**し、新たに**地域内で経済循環を生みだしていくこともできます**。そこには新たな産業、雇用も生まれます。
- 地域で得られた利益や税収をさらに**地域に再投資**していくことで、地域の商工観光業も発展し、公共サービスの質の維持を図ることも期待されます。



エネルギーの転換

### 脱炭素経営により地元企業の競争力強化

- 昨今グローバル企業を中心に気候変動に対応した経営戦略の開示(TCFD)や脱炭素に向けた目標設定(SBT, RE100)が国際的に求められる傾向にあります。脱炭素に真剣に取り組んでいない企業はサプライチェーンの調達先としても選ばれなくなるなど、企業経営に深刻な影響が及ぼされることも想像されます。
- 特に製造業が盛んな長浜市では、地域のゼロカーボンの取組、それを通じた再エネ導入や省エネへの取組を促進することで、地元企業の経営の競争力強化にもつなげていくことが期待されます。



SBT：パリ協定が求める水準と整合した、企業が設定する温室効果ガス排出削減目標。サプライチェーンの排出量の削減が求められ、原材料の調達元の排出（SCOPE3）もターゲットとなる

# RE 100

RE100：企業が自らの事業の使用電力を100%再エネで賄うことを目指す国際的なイニシアティブ（企業のコミュニティ）

## 4.ながはまの現状と取組の意義

# 「脱炭素」×「●●」で地域課題を解決

### ゼロカーボンは様々な地域課題を解決するチャンス

- 様々な分野でゼロカーボンの技術や対策を取り入れた「脱炭素」×「●●」を進めていくことで、脱炭素化と同時に様々な地域課題の解決や地域への波及効果の創出につなげていくことが期待されます。

農機の電動化・無人化、農地でのソーラーシェアリングによりCO<sub>2</sub>排出削減と合わせて**農業の収益力が強化**されます。バイオマス燃料としてのエネルギー作物の栽培やソーラーシェアリングで**耕作放棄地の解消**も期待されます。

#### 脱炭素×農業

断熱リフォームが普及していくことで、**冬の寒さが厳**しい湖北の住宅環境が改善されます。

#### 脱炭素×住宅

省エネ住宅の普及で家の温度が一定に保たれる快適な住環境と

#### 脱炭素×福祉・健康

なることで、ヒートショックによる**健康被害も低減**していきます。

#### 脱炭素×教育・人口問題

地域の素材を活かした脱炭素・エネルギー教育を取り入れていくことで、**これからの社会で活躍できる人材を育て**ていくばかりでなく、**将来の地域の担い**手となる子どもたちの**地域愛や帰属意識**を育てていきます。それにより**若年層の流出抑制やUターン・Iターン**の促進も期待されます。

省エネや再生エネの調達は**企業経営の安定化**につながります。また地域の再生エネ資源を活かしたエネルギー

#### 脱炭素×産業振興

事業は、**地域の新たな基幹産業の柱**として地域経済に大きな富をもたらすことも期待されます。

#### 脱炭素×地域経済

化石燃料から地域エネルギーへのシフトにより**300億円とされる地域外へのエネルギー**の流出が抑制され、数百億円規模で地域内で**新たな経済循環**が生まれます。

#### 脱炭素×防災

分散型の再生可能エネルギーが普及することで、有事の際にもエネルギーの調達が可能となり、**地域の防災機能・レジリエンス**が強化されます。

木質バイオマスの供給源・CO<sub>2</sub>吸収源として森林の価値が見直されることで、現状**十分な手が入っていない地域の森林の整備**が進みます。健全な森林環境で生物多様性保全、水

#### 脱炭素×森林・林業

源涵養、山地災害防止、河川・琵琶湖の水環境の**保全**といった効果も期待されます。低質な木質資源のエネルギー利用は**低迷する地域林業の振興**にもプラスとなります。

DXとEVを掛け合わせた次世代の**デマンド交通システム**の普及により、**マイカーの依存度**が

#### 脱炭素×交通

**低減し、環境負荷の低減、渋滞解消**に加え、**交通弱者の利便性**も向上します。

#### 脱炭素×集落機能の維持

次世代交通システムの普及やエネルギー・DXと融合した**一次産業の振興**により、**高齢化も進んで不便な集落のくらしも改善**され、**より魅力的なもの**となります。

## 4.ながはまの現状と取組の意義

## ながはまがゼロカーボンに舵を切る意義

## ゼロカーボンはながはまの次の世代への移行戦略

人口減少・少子高齢化が急速に進む長浜では財政のひっ迫や産業の衰退に伴う地域経済低迷により、このままではインフラや生活基盤の維持も困難になってしまいます。また社会情勢や外部環境は日々目まぐるしく変化しています。

## が再 必構 要築

一方、世界がカーボンニュートラルを目指す中で、技術のイノベーションが次々と生まれ、それを取り入れた都市構造や産業、ライフスタイルの変化が起こりつつあり、この波は今後一層加速していきます。自然・文化・歴史豊かでまちの活気と魅力あふれる長浜を将来につないでいくためにはこうした変化に適応し、都市構造・インフラや産業構造、ライフスタイルを見直し、再構築していく必要があります。

## はゼ ロカ ーボ ンス

カーボンニュートラルに向かう社会の変化や様々な外部環境の変化に適応していくことが地域の生存戦略であり、ゼロカーボンのイノベーションをうまく活かしていくことが地域の成長戦略ともなります。長浜市では単にCO<sub>2</sub>排出ゼロのまちづくりを目指すのではなく、ゼロカーボンを次の世代への移行戦略として位置付け、「脱炭素」×「地方創生」の同時解決に取り組んでいきます。

## 5.コンセプト

## ミッションと8つの基本方針

## “ながはまゼロカーボンビジョン”のミッション

ゼロカーボンに向かう中で生まれる**イノベーション**や**しくみ**を活かし、**脱炭素化と地域課題の同時解決**を図り、自然・文化・歴史あふれ、**くらし豊かな**ながはまを未来へつなぎつづけること。

## “ながはまゼロカーボンビジョン”の8つの基本方針

## 方針1 戦略的に、確実に、“ゼロ”を目指す

ゼロカーボンを単なるスローガンに終わらせないために、地域の強みや弱みを正確に捉え、地域に適した対策をデータに基づき戦略的に実行していきます。

## 方針2 地域との調和のもと再エネを最大限導入

ゼロカーボンのカギは省エネを前提とした電化・再エネ導入です。生活環境、自然環境、文化、景観などと調和しつつ、地域の再エネポテンシャルを最大限活用していきます。

## 方針3 一人ひとりが“ジブンゴト”化する

ゼロカーボンを社会問題ということだけでなく、自らのくらしやビジネス、将来をより良いものにしていくチャンスと捉え、一人ひとりが“ジブンゴト”として取り組んでいきます。

## 方針4 “ながはまらしさ”の継承

「古いものを活かしつつ新しきを取り入れる」、「市民がまちを動かす」といった“ながはまならでは”の文化・気質を活かしていくことで、“ながはまらしさ”を残しつつ、ゼロカーボンを利用した新たなまちづくりの形を目指していきます。

## 方針5 エリアごとの特徴を生かす

市内の多様な地域特性を活かし、例えば森林・田園エリアが再エネの供給拠点、市街地・商工業エリアがエネルギー需要拠点として相互連携することで市内一帯の好循環につなげていきます。

## 方針6 地域主導でビジネス・脱炭素活動を立ち上げる

地域の企業・市民が中心となってエネルギービジネスや脱炭素活動を立ち上げ運営し、利益やメリットを地域に還元していきます。

## 方針7 未来のまちづくりのために地域がつながる

地域のヒトとヒトがつながり、新たに立ち上がるビジネスや取組が相互連携することで相乗効果を生み出し、より豊かな未来のまちを地域一帯で描いていきます。

## 方針8 地域で活躍する人材を地域で育てる

地域密着の環境教育のベースを活かしながら、地域で活躍する人材を地域で育てていきます。



## 5.コンセプト

# 脱炭素の構造を踏まえて確実に“ゼロ”を目指す

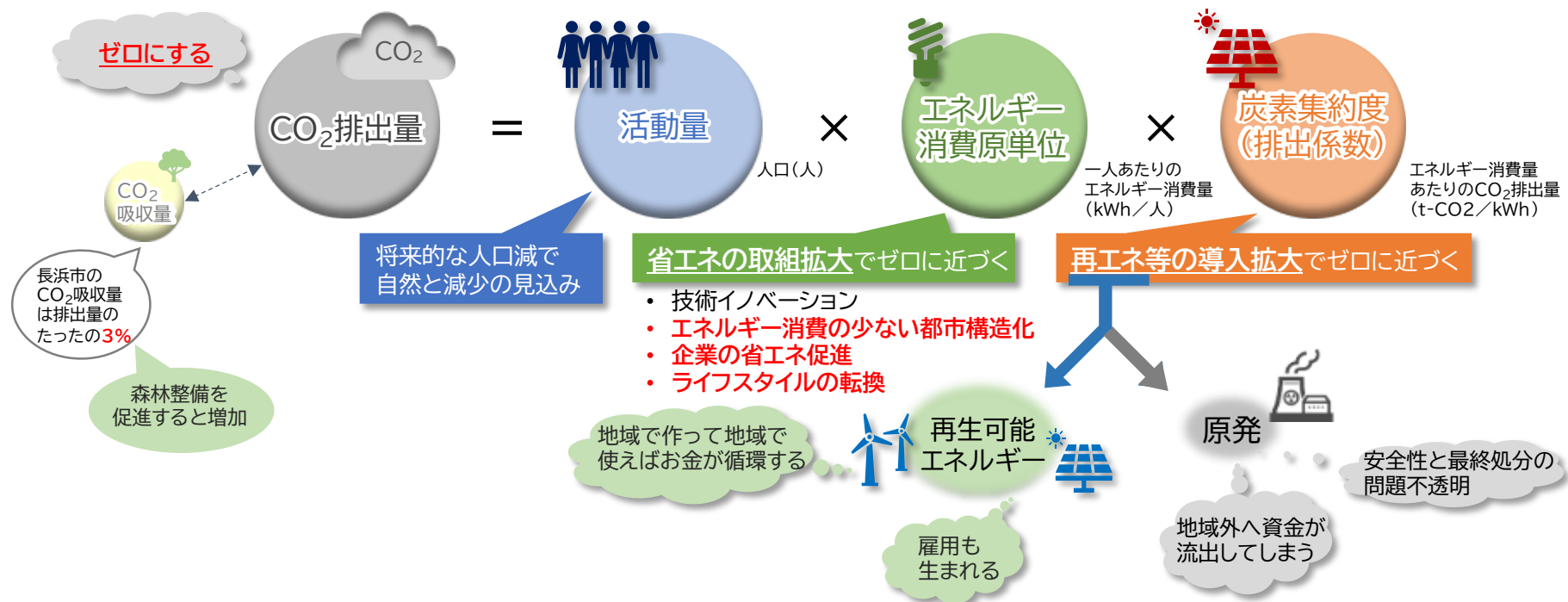
### CO<sub>2</sub>排出の構成要素を踏まえた“ゼロ”への対策

- ゼロカーボンを目指すうえで、長浜市は森林による吸収量が極めて少ないため、CO<sub>2</sub>排出量そのものをゼロに近づけていく必要があります。
- CO<sub>2</sub>排出量は単純化すると「活動量」(どれだけ人がいるのか)、「エネルギー消費原単位」(一人当たりどのくらいエネルギーを消費するか)と「炭素集約度」(利用するエネルギーがどれだけCO<sub>2</sub>を排出するか)の掛け算で表されます。
- この構造の中で「活動量(≒人口)」を減らしていくわけにはいきません。まずは「エネルギー消費原単位」をできる限り低減していくこと(省エネの推進)が必要です。技術のイノベーションによる対策も必要ですが、

長浜市で地域として取り組むべきは「エネルギー消費の少ない都市構造化」「企業・家庭の省エネ促進」「ライフスタイルの転換」です。

- 最終的に“ゼロ”を目指していくためには、「炭素集約度」をゼロに限りなく近くすることが必要です。そのための選択肢は再エネの導入か原発の導入です。再エネ資源豊富な長浜市では、地域への経済波及効果や安全性も踏まえ、再エネの活用を優先して考えていきます。
- このように市民・企業・行政のムーブメントだけの取組ではなく、**脱炭素の構造を正確に把握し、政策を打ち、投資・構造転換を進める**ことが重要です。

### 《CO<sub>2</sub>排出量の算定式と削減のための3つの要素》



## 5.コンセプト

# 目標の引き上げが求められる長浜市の脱炭素対策

### 2050年カーボンニュートラル達成には目標の引き上げが必要

- 長浜市では2021年3月に「第2次長浜市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」を策定し、2030年の削減目標30%削減（2013年比）を掲げており、同計画により可能な削減率としては32%と試算されています。
- 一方、国の地球温暖化対策が2021年10月に改訂され、2050年カーボンニュートラル、中期的目標として2030年46%削減（2013年比）が掲げられました。
- 長浜市の現計画は国の目標と大きなギャップがあり、延長線上で2050年カーボンニュートラルの達成は困難です。そのため、2030年度の削減目標を引き上げて、対策を強化していくことが必要です。**

長浜市のCO<sub>2</sub>排出量の現計画と国の目標（部門別）（単位：ktCO<sub>2</sub>）

|     | 2013年        | 2017年      | 2030年<br>現計画 | 2030年<br>国目標 | 現計画<br>削減率 | 国目標<br>削減率 |
|-----|--------------|------------|--------------|--------------|------------|------------|
| 産業  | 480          | 402        | 325          | 298          | 32%        | 38%        |
| 業務  | 204          | 164        | 119          | 100          | 42%        | 51%        |
| 家庭  | 197          | 166        | 121          | 67           | 39%        | 66%        |
| 運輸  | 207          | 190        | 176          | 134          | 15%        | 35%        |
| 廃棄物 | 13           | 15         | 12           | 11           | 9%         | 14%        |
| 合計  | <b>1,101</b> | <b>937</b> | <b>753</b>   | <b>610</b>   | <b>32%</b> | <b>45%</b> |

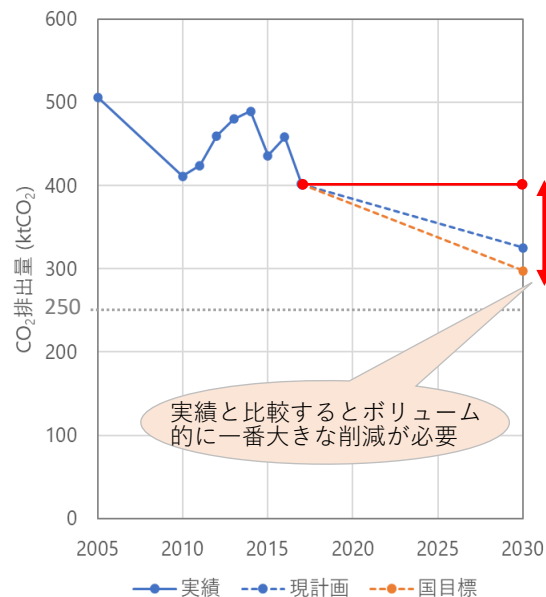
※国の部門別目標を長浜市に反映させて算定した削減率45%

大きな  
ギャップ

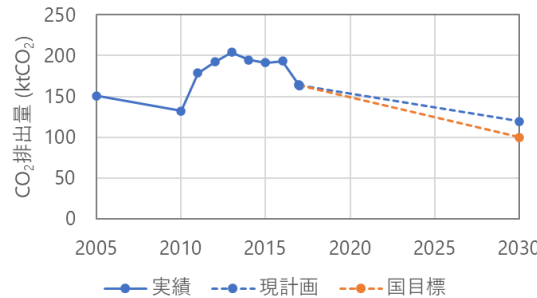
### 家庭・運輸部門の対策強化、産業部門のさらなる削減

- 部門別では特に**家庭部門と運輸部門における国の目標との差が大きく、実績としても削減が低調**なことから、対策の強化が必要です。
- 一方、市内の排出量の約4割を産業部門が占め、削減量として求められるボリュームとしては最も大きいことから、**産業部門のさらなる対策も必要**となってきます。

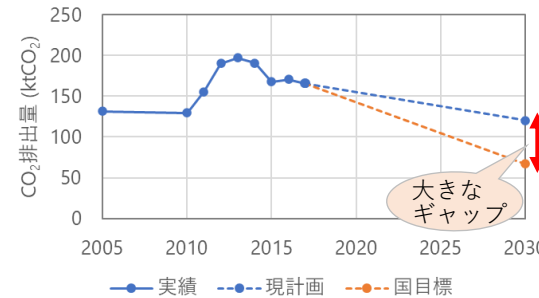
【産業部門】



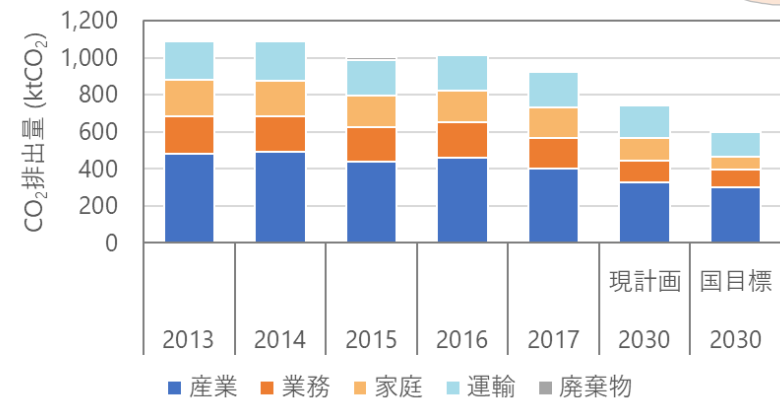
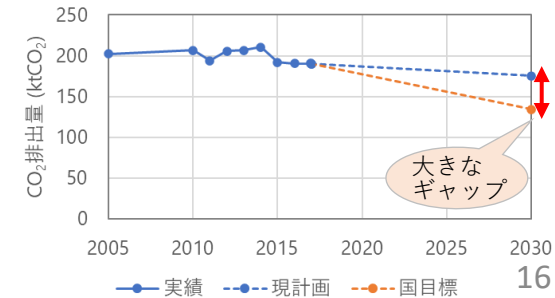
【業務部門】



【家庭部門】



【運輸部門】

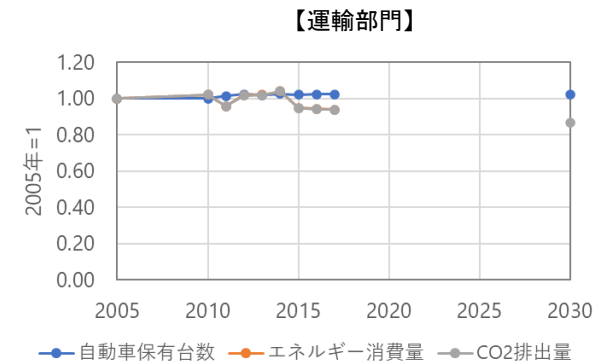
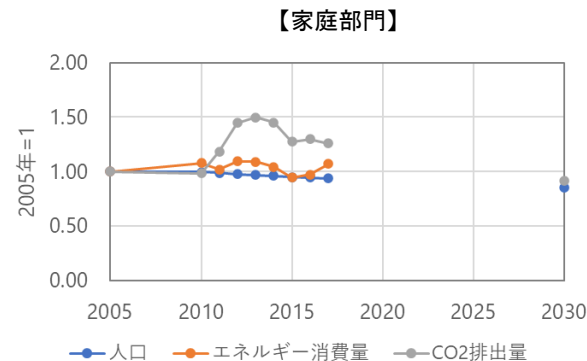
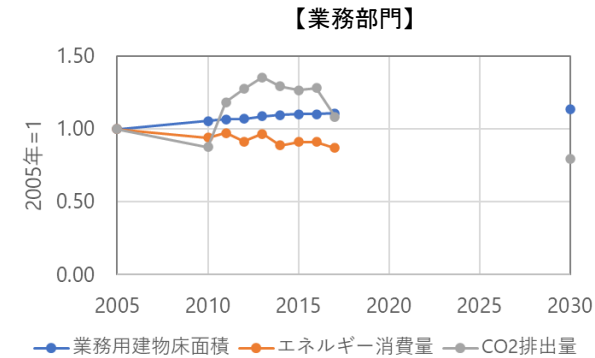
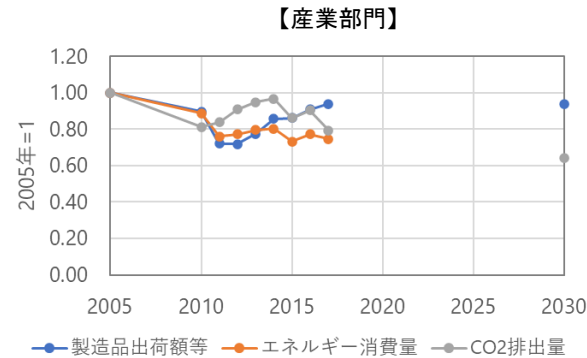


## 5.コンセプト

# 目標の引き上げが求められる長浜市の脱炭素対策

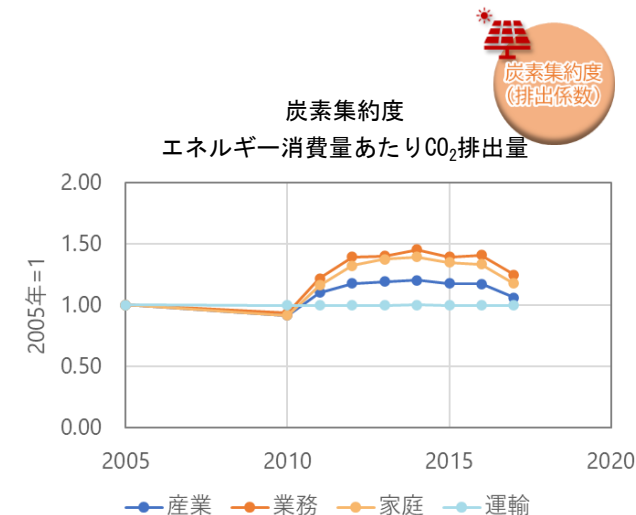
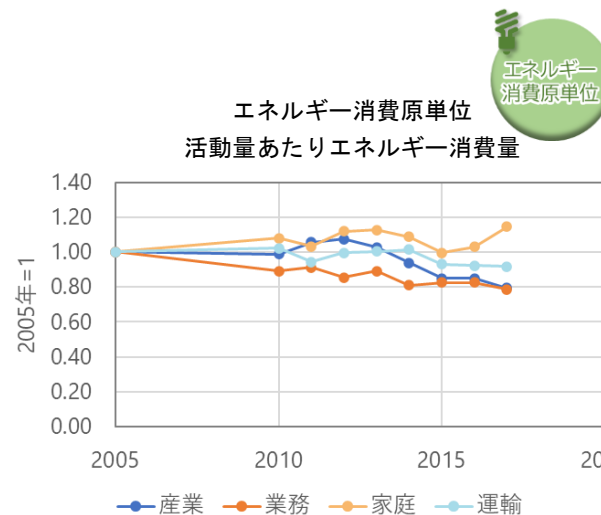
### 部門別のエネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量の推移

- 産業部門と業務部門、運輸部門において活動量に比べてエネルギー消費量が減少しており、**省エネが進んでいます**。それと合わせて2013年、2014年あたりからCO<sub>2</sub>排出量も減少に転じています。
- 一方、家庭部門については活動量に比べてエネルギー消費量が増えています。
- CO<sub>2</sub>排出量については、産業部門、業務部門、運輸部門共にエネルギー消費量と連動しており、**エネルギーの脱炭素化はあまり進んでいません**。



### エネルギー消費原単位・炭素集約度

- 活動量あたりのエネルギー消費量を示す「エネルギー消費原単位」を比べると、産業部門、業務部門で省エネが進んでいることがわかります。一方、**家庭部門は省エネ対策の強化が必要**です。
- エネルギー消費量あたりのCO<sub>2</sub>排出量を示す「炭素集約度」を比べると、電気の消費割合の高い業務部門では「炭素集約度」の変化が大きいです。
- 全部門について炭素集約度は2010年以前より減少していないため、**再エネ由来の電力等への転換により炭素集約度の改善を図ることが必要**です。



## 5.コンセプト

# ながはまの再生可能エネルギーのポテンシャル

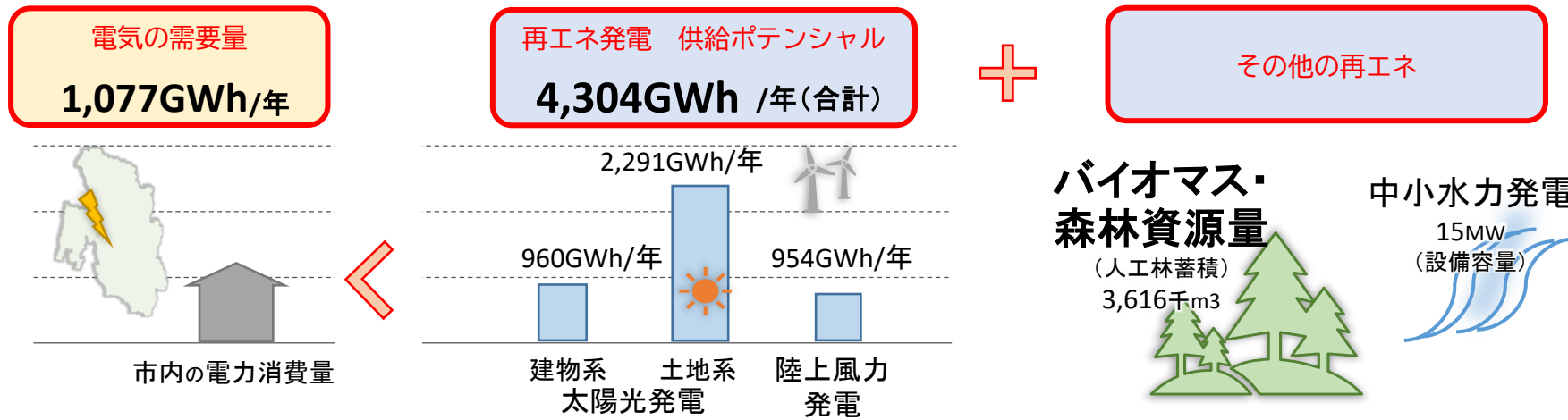
### 市内の電力需要の4倍となる再エネ発電のポテンシャル

- 長浜市はエネルギー資源に恵まれており、再エネ発電は年間の発電量にして4,304GWh/年のポテンシャルを有します。これは**市内の電力需要量の4倍**となる規模です。しかし現状では、ポテンシャルの僅か1.6%しか利用されていません。
- 再エネ発電のポテンシャルの約8割が太陽光発電で、風力発電がそれに続きます。
- また市内北部を中心とした広大な森林にはバイオマス資源が豊富に存在しています。バイオマスは化石燃料に替わってボイラでの熱利用が可能で、バイオマス発電で電力を得ることも可能です。
- 豊富な再エネ資源を活かしていくことで、長浜市は**エネルギーの地産地消の実現も可能**です。
- 古い住宅・建物が多く、マイカー依存度も高い長浜市は、**都市構造的にまだまだ省エネの余地**が十分にあります。

再エネ発電導入ポテンシャル

| 大区分  | 中区分   | 導入容量(MW) |       | 発電量(MWh/年) |        |
|------|-------|----------|-------|------------|--------|
|      |       | ポテンシャル   | 実績    | ポテンシャル     | 実績     |
| 太陽光  | 建物系   | 748      |       | 960,804    |        |
|      | 土地系   | 1,784    |       | 2,291,048  |        |
|      | 合計    | 2,532    | 53    | 3,251,852  | 68,563 |
| 風力   | 陸上風力  | 357      | 0     | 954,555    | 0      |
|      | 河川部   | 15       |       | 97,474     |        |
| 中小水力 | 農業用水路 |          |       | 0          |        |
|      | 合計    | 15       | 0.036 | 97,474     | 189    |
|      | バイオマス | 木質バイオマス  | -     | 0.025      | -      |
| 地熱   |       | 0        | 0     | 0          | 0      |
| 合計   |       | 2,904    | 53    | 4,303,880  | 68,927 |

ポテンシャルのわずか1.6%



出典：長浜市第2次地球温暖化対策実行計画（区域施策編）

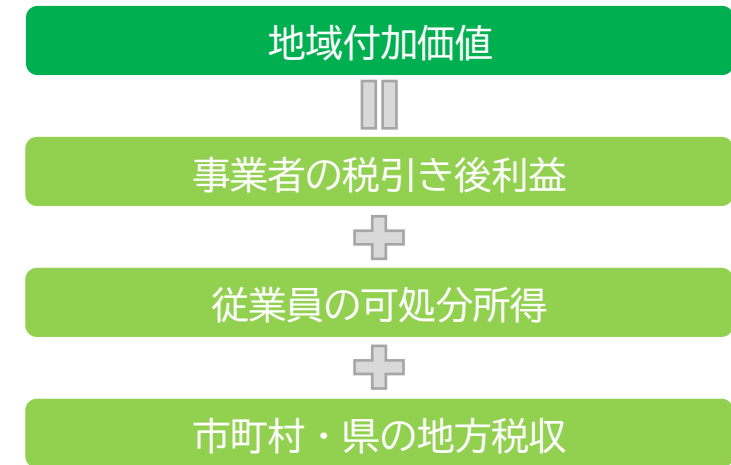
出典：環境省 再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）

## 5.コンセプト

# 地域主導の再エネ事業の重要性を示す“地域付加価値”の考え方

### 地域主導の再エネ事業が地域付加価値(地域の富)を高める

- 再生可能エネルギーの導入が進むことで、地域に経済波及効果が生まれます。
- ドイツで開発された「地域付加価値分析(バリュー・チェーン分析)」では、事業者の利益と従業員の可処分所得と自治体の税収の合計を「地域付加価値」としてエネルギー事業によって生まれる経済波及効果を評価します。
- この手法を用いて、たとえば太陽光発電を市内のポテンシャルの20%、風力発電を同じく50%導入した場合、事業期間(20~25年)での地域付加価値の合計は766億円にもなります。
- ただしこれは地元出資100%で行った場合の効果です。もしも地元出資がゼロの場合には、事業主体の純利益は地域外に流れてしまい、地域付加価値は354億円まで大きく落ち込みます。同じ再エネ事業でも、地元出資か否かで地域経済効果は大きく異なるのです。地域経済へのインパクトを生み出していくためには地域主体で投資をすることが重要です。



再エネ事業による地域付加価値(事業期間累積)の試算例

|                        | 地域付加価値<br>(地元出資100%) | 地域付加価値<br>(地元出資0%) |
|------------------------|----------------------|--------------------|
| 事業用全量売電型<br>太陽光発電(25年) | 253億円                | 150億円              |
| 事業用自家消費型<br>太陽光発電(20年) | 145億円                | 41億円               |
| 家庭用自家消費型<br>太陽光発電(20年) | 75億円                 | 54億円               |
| 陸上風力(20年)              | 292億円                | 108億円              |
| <b>合計</b>              | <b>766億円</b>         | <b>354億円</b>       |

地域付加価値の構造  
(事業用自家消費型太陽光発電※地元出資100%の試算例)

|     |                | 金額<br>(千円)        |
|-----|----------------|-------------------|
| 地域内 | 事業主体純利益        | 10,442,571        |
|     | 事業主体従業員可処分所得   | 1,651,676         |
|     | 地域内他企業純利益      | 94,317            |
|     | 地域内他企業従業員可処分所得 | 361,155           |
|     | 市町村税           | 1,998,820         |
|     | 都道府県税          | 0                 |
|     | <b>合計</b>      | <b>14,548,538</b> |
| 地域外 | 事業主体純利益        | 0                 |
|     | 事業主体従業員可処分所得   | 0                 |
|     | 地域外他企業純利益      | 1,407,002         |
|     | 地域外他企業従業員可処分所得 | 2,154,100         |
|     | 市町村税           | 139,144           |
|     | 都道府県税          | 819,253           |
|     | 国税             | 3,847,335         |
|     | <b>合計</b>      | <b>8,366,834</b>  |

地元出資ゼロだと純利益は地域外へ流れてしまう

## 5. コンセプト

# ミッション実現に活かす3つの“ながはまらしさ”

### 1. まちづくりへの投資の文化・気質

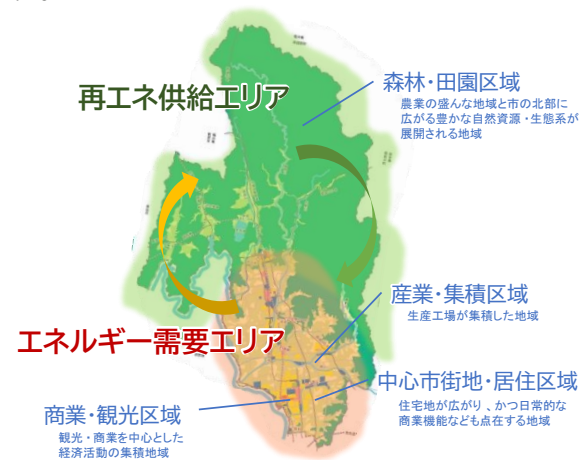
- 長浜市は秀吉の時代から明治、さらに現在まで民間主導の自治の文化、まちづくりの文化が根付いており、まちづくりや文化継承のために市民自ら出資・投資を惜しまない気質があります。
- 地域の脱炭素化の取組は“まちづくり”そのものであり、地域自らが投資していくことで地域により大きなメリットが得られます。
- 地元経済界は市の動きに先立って「湖北環境経済協議会」を立ち上げ、地域脱炭素のムーブメントをけん引しています。
- 最近では地域の若者や移住者により地域を盛り上げる様々な取組が行われています。そこに脱炭素のエッセンスが加わると大きな力となっていきます。



出典：長浜の企業人列伝  
県下最初の小学校(現・開智学校)  
総工費の8割以上地元からの  
寄付金で設立



出典：長浜の企業人列伝  
第二十一国立銀行(県下最初の国立銀行)  
設立に向け中心的な役割を担い、資  
本金10万円を出資した発起人は地元  
の有力商人12人



### 2. 多様な地域特性

- 森林・田園地帯となる市内北部は自然資源・再エネ資源あふれる「再エネ供給エリア」、市街地・工業地帯等の集積する南部が「エネルギー需要エリア」と言えます。
- ゼロカーボンを目指すうえで、エリアごとの多様な地域特性を生かし、相互連携していくことで、市内一帯でのエネルギー地産地消、地域の脱炭素化が実現し、地域全体での経済振興、さらに特色ある自然環境、文化の保全につなげていくことも期待されます。

### 3. 地域密着の環境教育の素地

- 長浜市は「うみのこ」「やまのこ」にとどまらず、地域密着の環境学習・教育の機会が豊富です。学生・子ども世代から本物に触れ、地域を感じる学習の環境教育の素地はゼロカーボンを通じた未来のながはまの社会づくりのベースとなります。
- 姉妹都市であるドイツのアウクスブルクは気候変動、再生可能エネルギーの先進地でもあり、国際教育のベースを活かしつつ、アウクスブルクとの連携もこれからのチャンスになります。



出典：中日新聞  
うみのこでの琵琶湖自然学習



やまのこでの森林環境学習



高時小学校 総合学習  
オオサンショウウオの学習



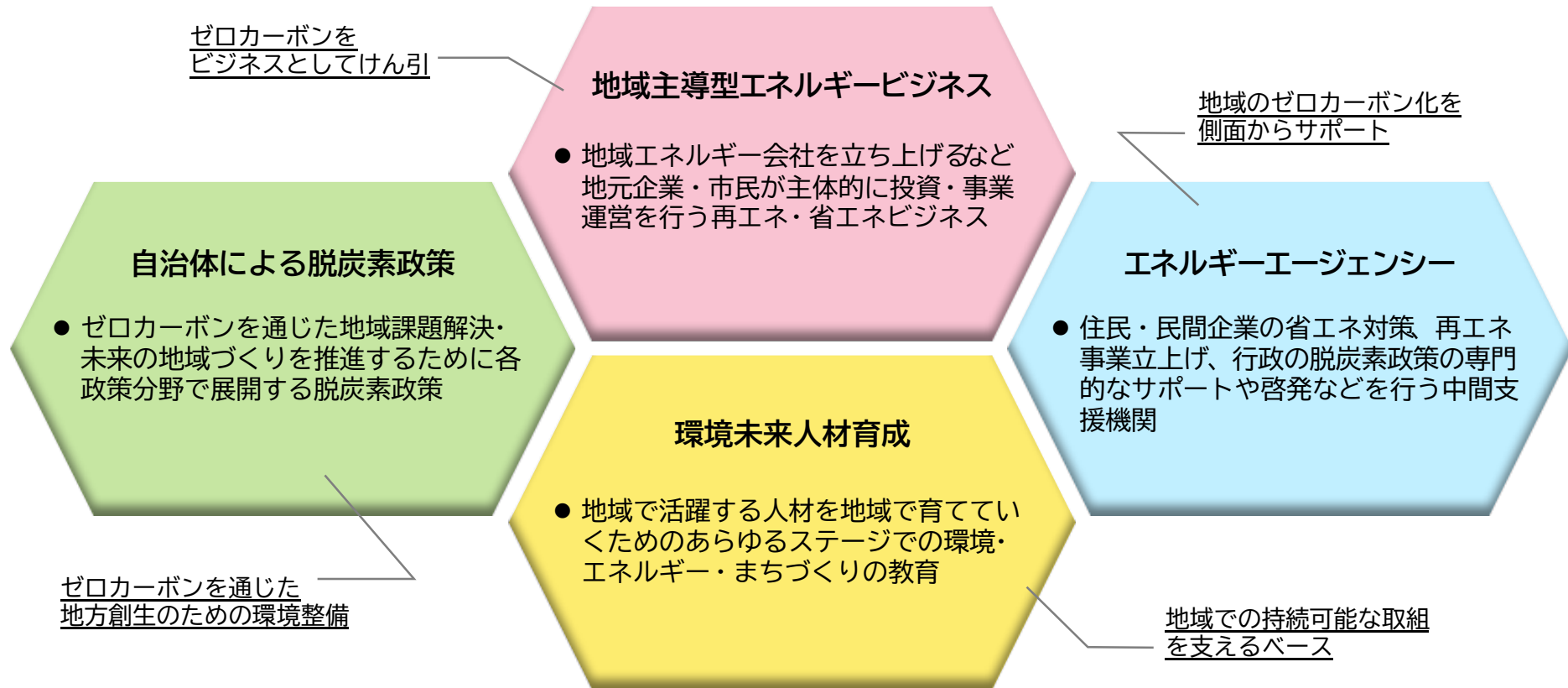
びわ中学校  
湖岸でヨシの植栽をする活動  
「ヨシ行けどんどん作戦」

## 6. 推進方策

### ミッションを実現する4つのファクター

#### ゼロカーボンを通じた地方創生を実現するための4つのファクター

- ゼロカーボンを実行し、様々な地域課題の解決に着実に結び付けていくために、長浜市では4つのファクターに基づいて事業や取組、施策を展開していきます。
- 4つのファクターが相互に連動し合う構造の中で地域の脱炭素を進めていくことで、単なるCO<sub>2</sub>の削減ではなく、地域の「環境面」「経済面」「社会面」への効果の創発が期待されます。この連動の構造を連続的により精力的に回し続けていくことが重要です。



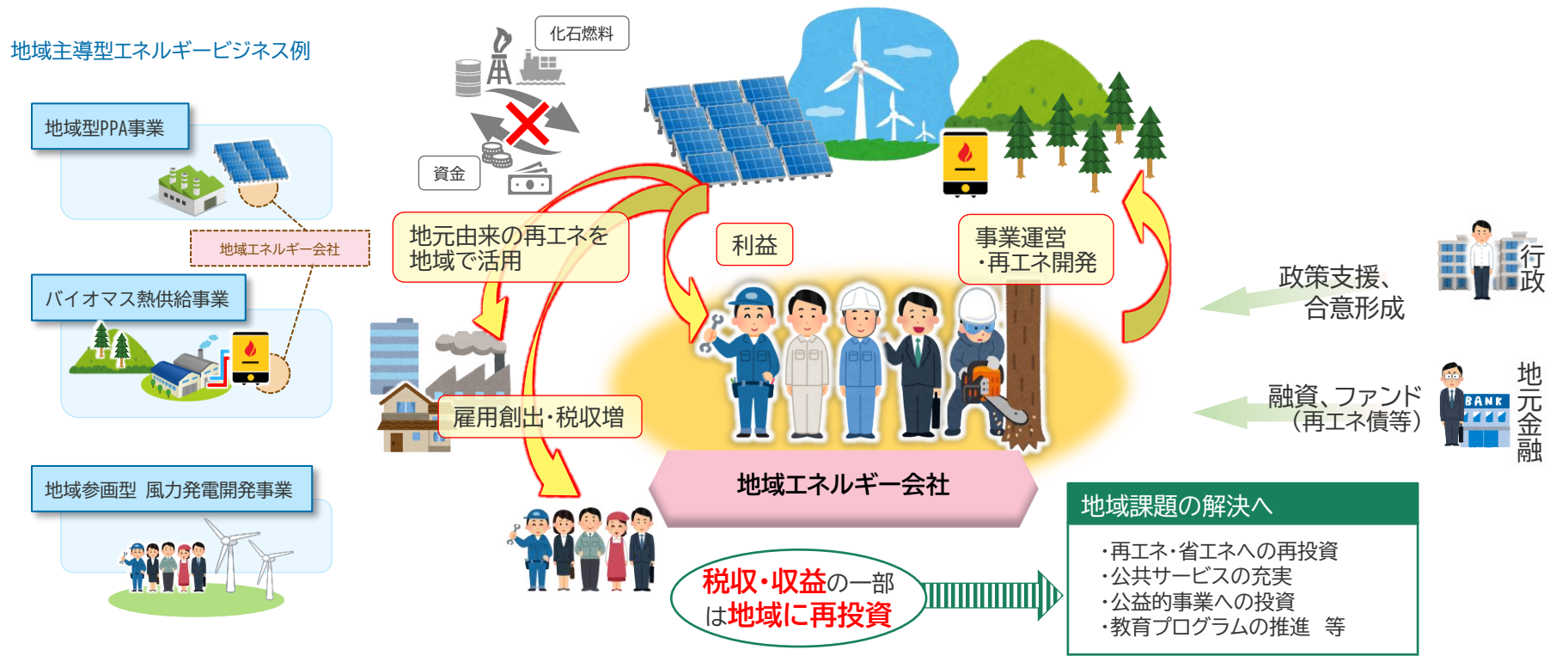
ゼロカーボンを通じたながはまの地方創生の実現

## 6. 推進方策 地域主導型エネルギービジネス

# 地域主導型エネルギービジネス

### 地域エネルギー会社等、地元が主導するエネルギービジネスを展開

- ゼロカーボンを進めることで地域に経済メリットを生み出していくうえで重要なことは、**地域が自ら主体的にエネルギーに関する事業を行っていく**ことです。
- これまでの化石燃料依存の世界では莫大なエネルギー代金が地域外に流出していました。しかし再エネの導入が進んだとしても、地域外から再エネを調達する、あるいは地域内で事業を行う地域外の企業からエネルギーを調達する形では、エネルギー代金が地域外に流出する構造は今と変わりありません。
- 地元企業・市民が主体的に投資する、あるいは地域エネルギー会社を立ち上げるなどして事業運営を行うことで、**地域外へのエネルギー代金の流出が抑制**され、事業利益や所得、配当が地域に還元されるなど**地域内に新たな資金循環**が生まれ、地域に雇用も生まれます。さらに作ったクリーンな再エネを地域で活用することで、エネルギー需要側の企業や市民に広く脱炭素化とエネルギーコストの安定化といった効果が生まれます。
- エネルギー事業で得られた利益や所得、税金はさらに**地域に再投資**され、広く地域経済の振興や公共サービスの質向上にもつながっていきます。





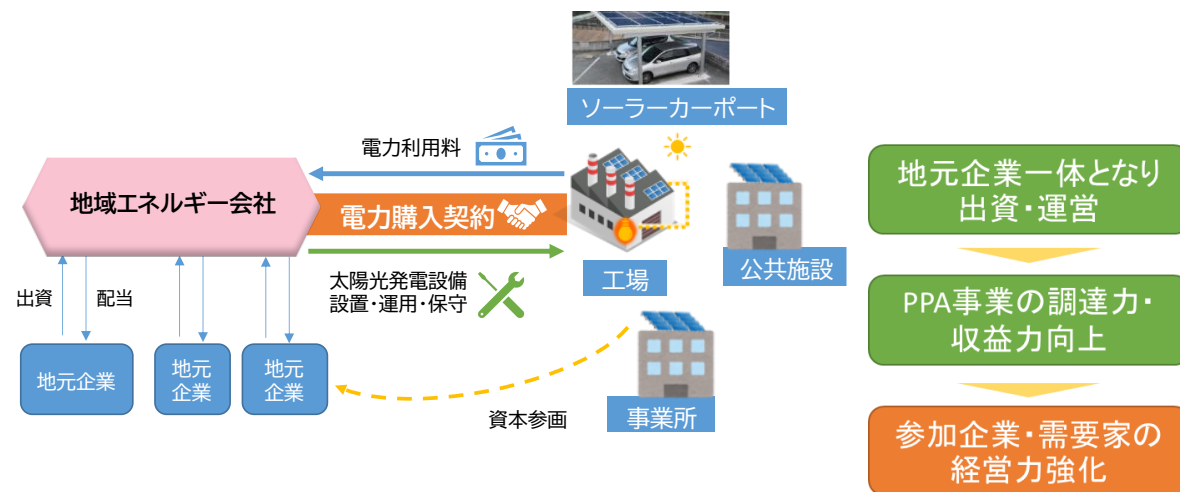
## 6. 推進方策

### 地域主導型エネルギービジネス

# 地域主導型エネルギービジネスの主な事業モデル

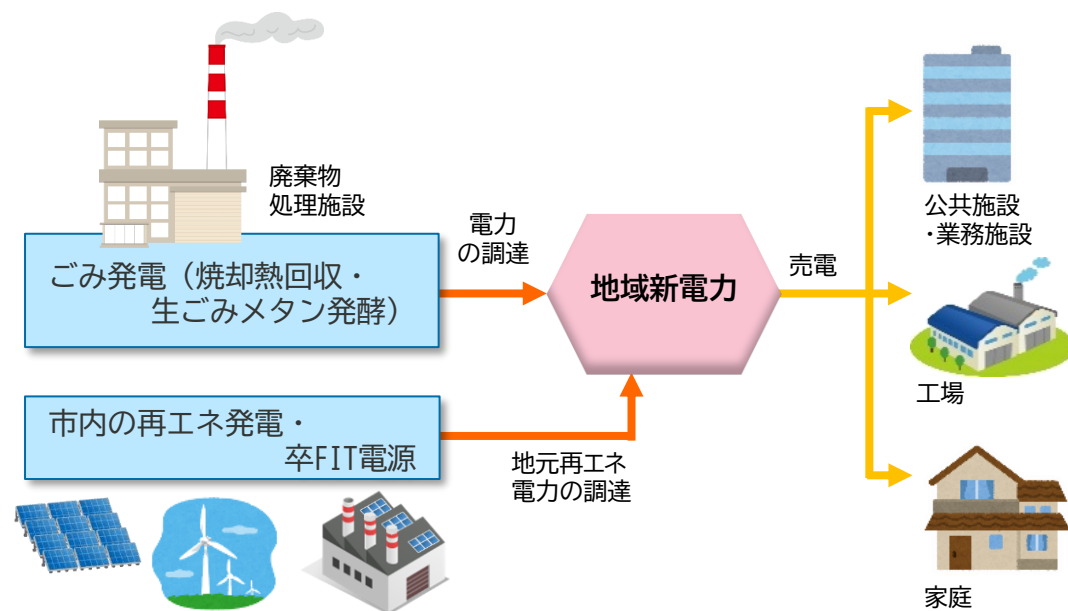
### 【事業モデル1】 地域主導型PPA事業

- PPA事業とは、エネルギー会社が工場や事業所、公共施設、家庭の屋根や敷地内に太陽光パネルをエネルギー会社の費用で設置し、維持・管理も行い、電気を需要家に供給・販売するビジネスです。
- 需要家となる企業等は、投資をすることなく再エネ由来の電力を使用でき、CO<sub>2</sub>削減とエネルギーコストの安定化が図れます。
- 資金力の弱い中小企業にとっても再エネ調達とエネルギーコスト安定化が可能となるモデルです。
- 地域の企業が一丸となってこの仕組みに参加することで、スケールメリットを活かして収益性ある事業として展開します。
- PPA事業の対象となる工場や事業所を持つ企業も資本参画することも可能です。



### 【事業モデル2】 小売電気事業(地元電源の調達・売電)

- 地域新電力を立ち上げ、地域内の再エネ電源を調達して地域の公共施設、企業、家庭に売電します。
- 卸電力価格の高騰、制度設計の変更などにより小売事業は難しいビジネスとなっていて、再エネを中心とした独自の電源調達と需給バランスがポイントとなります。
- 長浜市の場合、湖北広域行政事務センターが令和10年度供用開始予定の廃棄物処理施設(ごみ発電・バイオガス化施設)の電力は貴重な基幹電源として期待され、その他市内の再エネ電源、卒FIT電源の調達、PPA事業との連携により再エネ電力の地産地消と市内の電力価格の安定化が可能となります。



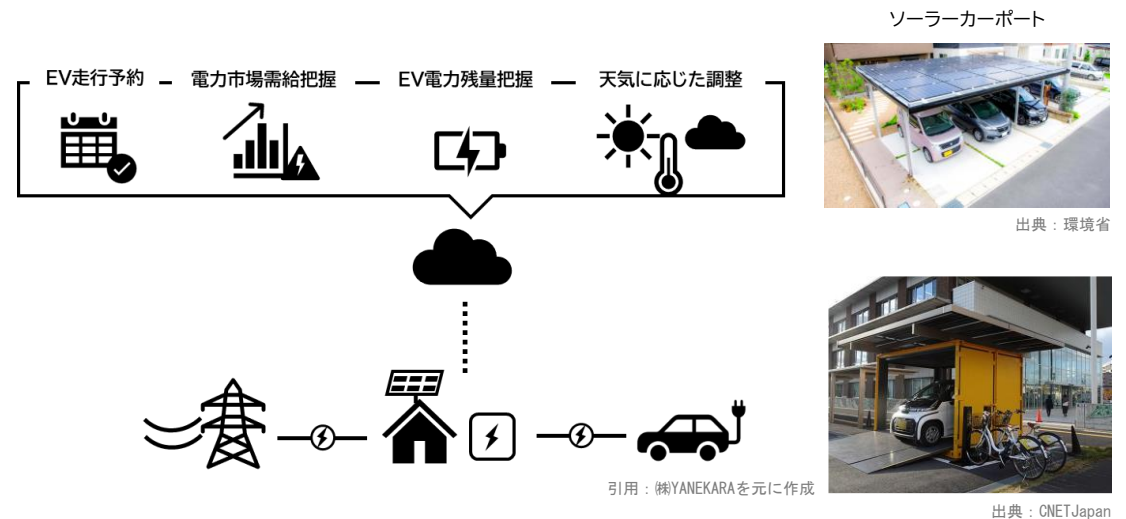
## 6. 推進方策

### 地域主導型エネルギービジネス

# 地域主導型エネルギービジネスの主な事業モデル

### 【事業モデル3】 EVを活用したエネルギーマネジメント

- EVの充放電機能を活かし、需給予測など多様なデータを分析して、電力の需給マネジメントを行うビジネスモデルです。
- 公用車や社用車、カーシェアリングの走行予定・EV電池残量、電力需要や市場価格、天候等の情報をリアルタイムで把握、シミュレーションし、EVの充放電を制御することで、地域分散エネルギーとしての最適な需給管理を行います。
- 蓄電池に投資することなく、効率的なエネルギーマネジメントが可能となり、稼働率の低い車両の有効活用にもつながります。



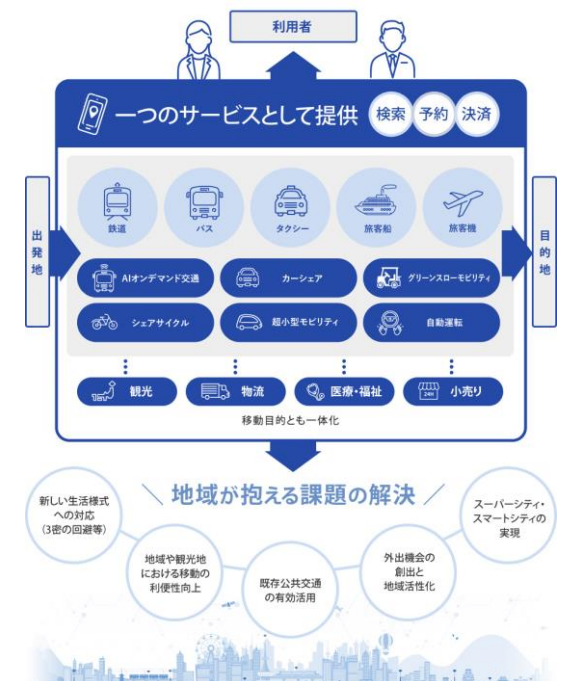
### 【事業モデル4】 次世代公共交通システム

(EVバスを活用したオンデマンド公共交通など)

- EV等の次世代モビリティと、ICT・AIの技術革新を背景としたMaaS(Mobility as a Service)の組み合わせにより、今よりも便利で環境にも優しい次世代公共交通システムが普及していきます。
- AIオンデマンド交通も普及し、郊外に居住する市民も各自の都合に合わせて便利に公共バスなどを活用することが出来ます。特に高齢者や子どもといった交通弱者の暮らしの改善につながっていきます。
- まちなかと郊外は幹線バスがつなぎ、まちなかや集落内はAIオンデマンドタクシー・バスが巡回したり、EVカーシェアリングがいたるところで利用できたり、郊外だけでなくまちなかの移動も便利になります。
- 車社会の長浜において、利便性を維持しながらマイカー依存度を低減し、CO<sub>2</sub>排出の削減も図ります。車両はEVバスを活用し、環境負荷のさらなる低減を進めていきます。



出典：JICA ウェブサイト



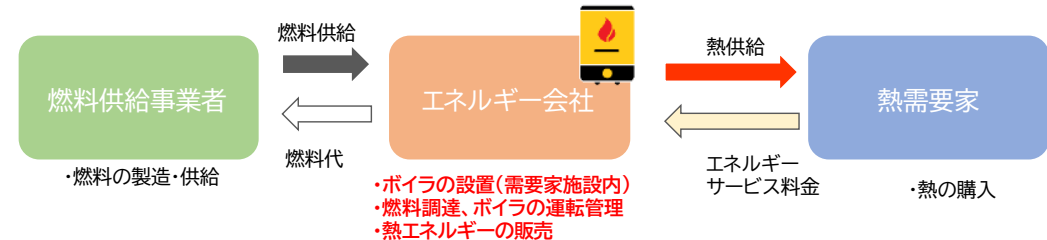
## 6. 推進方策

### 地域主導型エネルギービジネス

# 地域主導型エネルギービジネスの主な事業モデル

## 【事業モデル5】 木質バイオマス事業・ESCO型エネルギーサービス

- ・ガスボイラや石油ボイラに替わり、未利用の間伐材などの木質資源をエネルギーとして利用するバイオマスボイラを導入していきます。
- ・長浜市には市域の55%を占める3.7万haの広大な森林が広がっています。建築用材などにならない低質な木材をエネルギー利用することで、地域林業の下支えと地域の森林環境の維持・再生にもつながります。
- ・家庭用から業務用、産業用まで様々なタイプのバイオマスボイラがあり、温浴施設、宿泊施設、プール、病院、福祉施設、工場など給湯・暖房等の熱が必要なあらゆる施設で導入することができます。最近では、小型の熱電併給設備で熱と電気を生み出すこともできます。
- ・エネルギー会社がユーザーに代わってバイオマスボイラを導入・運用して熱供給を行う、ESCO型のエネルギーサービスもみられます。まちなか全体に熱導管を整備して、一か所のバイオマスプラントから地域熱供給を行うことも考えられます。



ESCO型エネルギーサービスのしくみ

## 【事業モデル6】 エネルギー農業(ソーラーシェアリング・資源作物・バイオ炭)

- ・欧州では農業と合わせて太陽光やメタン発酵などの発電ビジネスを行うエネルギー農家が多くみられます。
- ・農地の上で太陽光発電を行う営農型ソーラーシェアリングは国内でも普及しているビジネスモデルです。作った電気をEVや農機のバッテリーを介して農山村で利用するモデルもこれからは考えられます。
- ・燃料や断熱材やプラスチックの資材となるような資源作物を農地で栽培することも考えられます。
- ・いずれも農業の収益性の向上、耕作放棄地対策に有効です。
- ・木炭や竹炭などのバイオ炭を土壌改良材として農地等に漉き込むことで炭素固定効果に繋がり、そのCO<sub>2</sub>固定分をカーボンクレジットの仕組みを利用してクレジット化して収益を上げるビジネスもみられます。
- ・長浜市でも農業・林業にエネルギービジネスという新たなエッセンスを加え、ビジネスマインド溢れる農家を育成していきます。



出典：農林水産省  
米もプラスチック素材に



出典：環境省

営農型ソーラーシェアリング



出典：農林水産省  
バイオ炭・カーボンクレジット

## 6. 推進方策

### 地域主導型エネルギービジネス

# 地域主導型エネルギービジネスの主な事業モデル

## 【事業モデル7】 断熱リフォーム事業

- 建物の省エネ対策は長浜の脱炭素を進める上でポイントです。特に古い省エネ性能の低い住宅の対策は課題で、工務店による断熱リフォーム事業のニーズは高まります。
- 住宅の断熱性能を上げることで、省エネ、光熱費の低減だけでなく、心地よい住環境となり、ヒートショックによる健康被害の低減にもつながります。
- 断熱材施工や木製サッシ、外付けブラインド等のノウハウを共有し、地元工務店のレベルアップを図ることで、住宅の省エネ対策も進み、地元建築業の競争力も高まります。
- 長浜オリジナルの断熱製品の開発や、学校をフィールドとした断熱ワークショップの開催なども考えられます。



熱伝導率の低い木製サッシ・Low-Eペアガラスで断熱



木質素材の断熱材



木製インナーサッシのリフォーム



出典：上田高校

高校の断熱改修ワークショップ

## 【事業モデル8】 協働型再エネ事業開発

- 地元企業だけでは技術やノウハウ、資金面から難しい再エネ開発事業は、ノウハウや資金力を有する外部企業との連携により実施することが考えられます。
- こうした地域内と地域外の事業者が協働して行う「協働型再エネ事業」の形を取ることで、外部主導型の事業よりも地域のメリットは向上し、また地域主導だけではできない事業を実施することが可能となります。
- 地元企業だけでなく、金融機関の協力などにより市民ファンドなどを立ち上げ、一般市民の参加を促すことも可能です。
- 行政も「再エネ促進事業」「促進区域」の指定を効果的に行うなど、施策的に推進していくことも考えられます。

### 欧州では地元出資を条例で位置づけ



出典：JICA「Earth Gallery vol.152」

欧州諸国では再エネ開発事業への地元からの出資比率などを条例で位置づけるなど、地域との共生、収益の地域還元のための施策が展開されています。

たとえばデンマークでは再エネ促進法において、地元の自治体と半径5km以内の住民が発電所にそれぞれ10%まで出資できる権利が与えられています。

この他にも多様な事業モデルを長浜で展開していける可能性があります。また技術開発が進めば、さらなるモデルも生まれてきます。長浜市では地域からの提案も受け入れながら、新たな**事業モデルの発掘**や**事業主体の掘り起こし**も進めていきます。

## 6. 推進方策

### 自治体による脱炭素政策

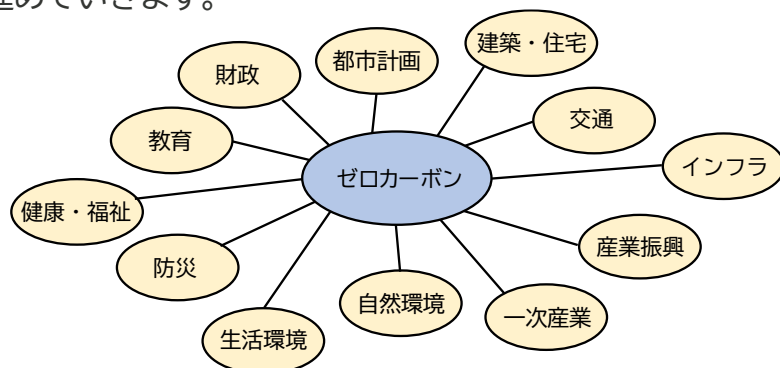
# 自治体による地域脱炭素政策

## 自治体がリーダーシップをもって脱炭素×地方創生に向けた環境を整備

- ゼロカーボンを通じた地方創生を実行し、地域を次の世代につないでいくうえで自治体が果たす役割は極めて大きなものとなり、これまでのやり方を見直しながら取り組んでいくことも重要となってきます。
- まずは長浜市が地元自治体として、リーダーシップをもって未来に向けた方向性を示し、地域をマネジメントしていきます。
- 各政策分野においてゼロカーボンの流れを活かした施策を投じ、着実に地域課題の解決に結び付けていきます。未来のまちづくりの観点から、それぞれの施策を連動させ、戦略的に取り組んでいくことも必要です。
- ゼロカーボンを実行し、けん引していくのは再エネ開発等のエネルギービジネスで民間の力が中心となります。意欲あるプレイヤーが活躍しやすい環境整備を行うことも自治体の役割として長浜市が担い、民間と二人三脚で取組を進めていきます。

### 【施策モデル1】 各政策分野における脱炭素×地域課題解決を図るための政策立案

- 都市計画、産業振興、福祉、教育、防災、自然環境をはじめ、あらゆる分野において脱炭素を地域課題解決に活かしていくための施策を立案し、必要に応じて条例を定めながら実行していきます。横断的な取組はゼロカーボンの担当部署が全体調整しながら進めていきます。

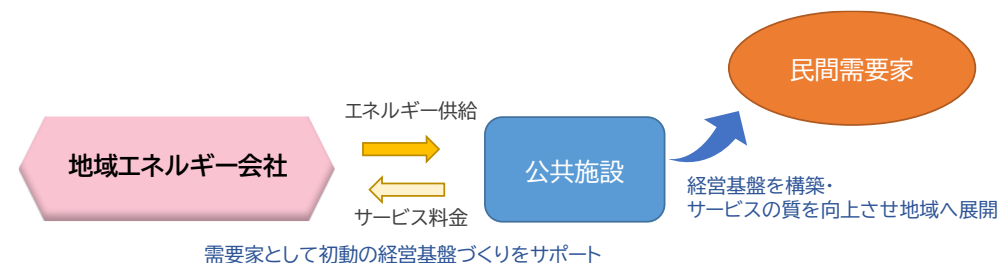


- ゼロカーボンの取組は地域にイノベーションを起こす取組であり、主体的なプレイヤーは民間事業者・市民。
- またそれぞれの取組を連動させ、様々な地域課題と結び付けながら、まちづくりとして取り組んでいくことが重要。

- ✓ 自治体がリーダーシップをもって、方向性を示し、施策を打って地域をマネジメント
- ✓ 民間と二人三脚となって意欲あるプレイヤーが活躍するための環境整備
- ✓ これまでのやり方を見直すことも必要

### 【施策モデル2】 需要家として地域由来の再エネを活用・購入

- 公共施設における太陽光PPA事業やバイオマス事業の導入を推進し、民間企業によるエネルギービジネスを長浜市が顧客として支えていきます。
- 公共施設で地域エネルギー会社の一定の経営基盤を支えることで、エネルギー会社のサービスの質が向上し、結果として民間も含めた地域一帯への再エネの普及につながっていきます。



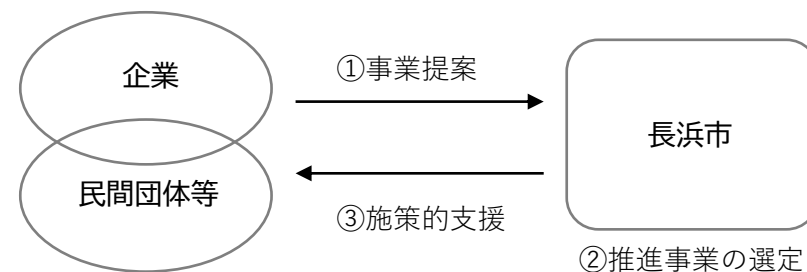
## 6. 推進方策

### 自治体による脱炭素政策

# 自治体による地域脱炭素政策

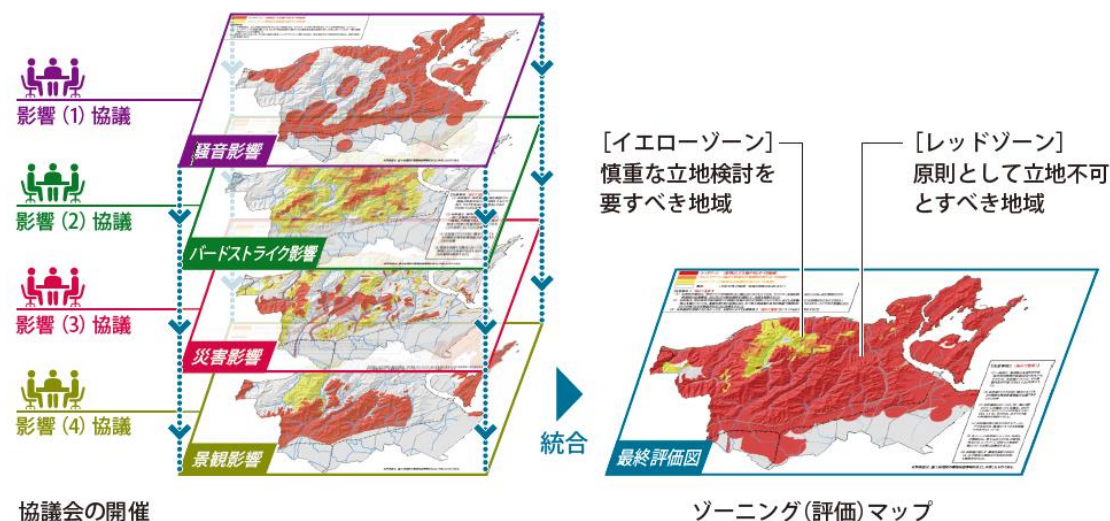
#### 【施策モデル3】 事業モデルの掘り起こし・官民連携での推進

- ゼロカーボン担当が窓口となり、長浜市内で推進していく地域主導型エネルギービジネス等について、地域の事業者や団体等からの事業提案を受け入れていきます。
- 事業提案を受けて、推進すべき事業を長浜市が選考し、施策的に推進していきます。例えば「脱炭素先行地域」や「重点対策加速化事業」等の国の補助事業に共同申請し、官民連携で事業の立ち上げをバックアップしていく、【施策モデル2】のように公共施設で地元からのエネルギー調達を行い事業をさせるようなことも考えられます。



#### 【施策モデル4】 地域調和の再エネ導入のためのゾーニング・合意形成(「促進区域」の仕組みの活用)

- 再エネの導入を進める上で、地域の自然環境や景観、周辺環境への影響に配慮しつつ、地元住民の理解をもって丁寧に進めていくことが非常に重要です。
- 地域と調和した形で再エネの導入を進めていくために、長浜市では積極的に導入を進めるエリアと保全すべきエリアのゾーニングを進めていきます。ゾーニングでは、地形・自然・法規制・再エネポテンシャル等の空間データを重ね合わせて適地・不適地を分析し、そうしたデータや地域の将来像に関する様々なデータも用いながら、地域のステークホルダーとの協議を重ね、地域の合意を図りながら、再エネの立地場所を明確にしていきます。
- 適地として選定したエリアにおいては、民間のエネルギービジネスを長浜市としても積極的に推進していきます。行政・地元として環境整備を行うことで民間の事業形成の負担が軽減し、積極的な投資を促し、企業に対して地域貢献もしっかりと求めていきます。
- 地球温暖化対策推進法の改正により、地方自治体として「促進区域」指定や「地域脱炭素化促進事業」認定が可能となったことから、こうした施策も活用しつつ、地区単位で丁寧に合意形成に努めます。



出典：WWF「自治体で進める地域協同でのゾーニングのすすめ」

## 6. 推進方策

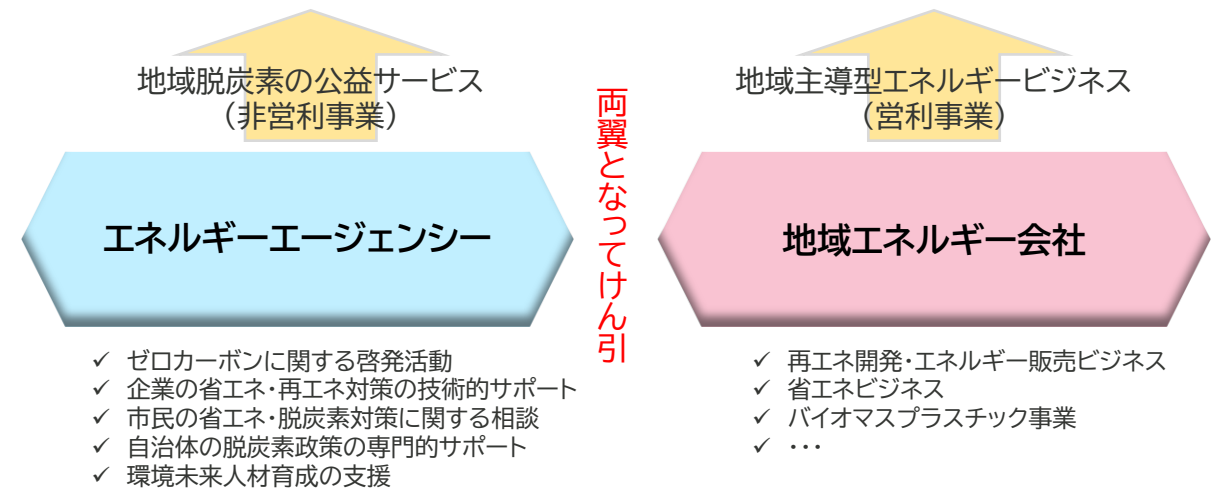
エネルギーエージェンシー

# エネルギーエージェンシー

### 専門性を有する中間支援機関として地域のゼロカーボン化をサポート

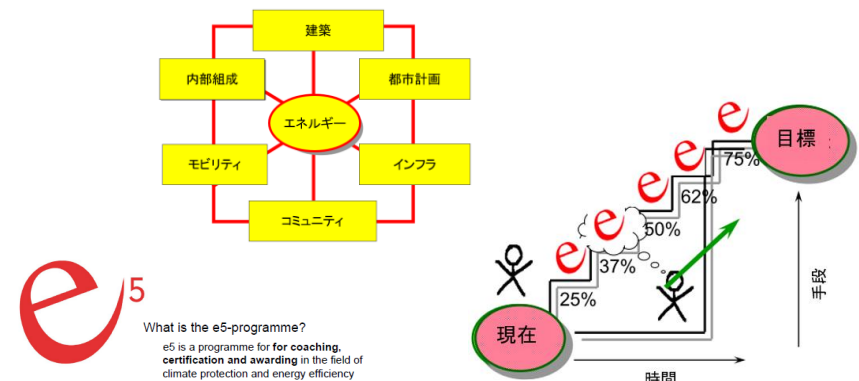
- 欧州では専門性を有する公益的な中間支援機関である「**エネルギーエージェンシー**」が各地で活躍しています。企業や自治体のエネルギー対策の支援やまちづくりを専門的・中立的な立場からサポートしています。
- 長浜市においても、**ゼロカーボン・エネルギーまちづくりの専門的なサポート、企業等の技術支援を担う中間支援機関**を立ち上げ、ビジネスとしての再エネ事業等を進める**地域エネルギー会社と両翼で長浜の脱炭素×地方創生をけん引**していきます。
- エネルギーエージェンシーはエネルギービジネスの立ち上げや省エネ支援など、民間の再エネ導入や脱炭素化をサポートします。ゼロカーボンビジョンの実現、地方創生との同時解決に向けた長浜市の政策の支援も行います。人材育成の技術的なサポートやゼロカーボンに係る情報の集約・発信なども行います。

ゼロカーボンシティの実現を通じた持続可能なながはまの地域社会の構築



出典：byerliche Energie Agenturウェブサイト

欧州各地でエネルギーエージェンシーが活躍 (ドイツバイエルン州のエネルギーエージェンシー)



出典：e5 salzburgウェブサイト

エネルギーまちづくりの推進プログラムを活用して自治体の政策支援を行うエージェンシーも (スイスで揮発された自治体支援の「e5プログラム」)

## 6. 推進方策

### エネルギーエージェンシー

## エネルギーエージェンシー

### 【サポートモデル1】 ゼロカーボンに関する啓発活動

- 気候変動や再エネ、脱炭素に関する情報発信や勉強会を開催するばかりでなく、地域でゼロカーボンに係る事業や取組の紹介をウェブサイトなどを通じて発信し、企業や市民に対する啓発を行います。

### 【サポートモデル2】 企業の省エネ・再エネ対策の技術的サポート

- 企業の省エネ診断や再エネ導入等の技術的なサポート、また地域でエネルギー会社を立ち上げるための支援も行います。直接的な技術支援に加え、専門機関への紹介等のコーディネートも行います。

### 【サポートモデル3】 市民の省エネ・脱炭素対策に関する相談

- 住宅の省エネ対策など、市民の省エネ・脱炭素に関する個別相談を行います。

### 【サポートモデル4】 自治体の脱炭素政策の専門的サポート

- 「ながはまゼロカーボンビジョン2050」の実現に向け、長浜市が政策を進めていくうえで必要な専門的支援を行います。またゼロカーボンを通じた地域戦略全般のマネジメントの支援を行います。

### 【サポートモデル5】 環境未来人材育成の支援

- 教育機関への教育プログラムの提供やコーディネート、講師の紹介など、環境未来人材育成の側面的な支援を行います。

### ドイツのエネルギーエージェンシー(レーゲンスブルクエネルギーエージェンシー)の事例

レーゲンスブルク郡はドイツ南部に位置する人口35万人の都市です(レーゲンスブルク市は人口15万人)。ここでは群と市が共同で設立した「Regensburg Energie Agentur」が地域のエネルギー対策をサポートしています。

<設立> 2009年にレーゲンスブルク群とレーゲンスブルク市により登記社団として設立(2017年ケールハイム群加盟)

<会員数> 170組織(市町村:60、企業:93社(製造業(12社)、プラント建設(7社)、エネルギー(9社)、商業(11社)、職員事業(3社)、設計事務所・工務店(32社)、EPC業者(7社)、諸サービス業(12社))、教育施設・協会:17)

<組織> 役員会: 11名(会長2名(レーゲンスブルク市長、レーゲンスブルク群長)  
・役員9名(政治家2名、企業代表4名、農業・商工会議所代表2名、大学教授1名))

従業員: 16名(事務長・管理部門5名、専門職8名、教育・マーケティング3名)

<サービス>

- 住民に対する個別相談・コンサルティング(年1,000回程度)
- 行政向け企画業務(脱炭素マスタープラン・エネルギー計画etc.)
- 行政のエネルギーマネジメント(エネルギーデータ分析・施策計画・職員教育etc.)
- 企業の脱炭素経営の支援(プロジェクト企画、ネットワーキング、教育etc.)
- 企業のエネルギー効率(コンサルティング、モニタリング、プロマネ支援etc.)
- 学校・教育機関の支援(教育プロジェクト、気候保護学校認定事業の運営、環境教育施設の運営etc.)





## 6. 推進方策

### 環境未来人材育成

# 環境未来人材育成

## 地域実践をベースとした教育機会を創出して地域で活躍する人材を地域で育てる

- ゼロカーボン社会に向かっていく中で、環境・エネルギー分野をはじめ、専門性を有する人材のニーズが高まっています。また地域主導のゼロカーボンの取組を推進していくうえで、**スキル・ノウハウの地域内製化がポイント**であり、**地域で活躍する人材を地域の中で育成**しながら取り組んでいくことが重要となってきます。
- 長浜市では**地域共生の教育のベース**を活かした「環境未来人材育成」に取り組み、子ども時代からの学校教育や地域での活動などに環境・エネルギー分野の教育機会を積極的に取り入れていきます。
- 地域実践での教育の中で、**地域愛や帰属意識も育んだ子ども達が、将来のながはまの地域づくりで大きな力**となっていきます。
- こうした取組を積極的に進めることで、長浜の社会問題でもある**若年層の流出、少子高齢化の対策**にも効果が期待されます。長浜が脱炭素の教育のフィールドとして価値を生むことで、Iターンや就学、研修をはじめ、**交流人口拡大**にもつながることが期待されます。

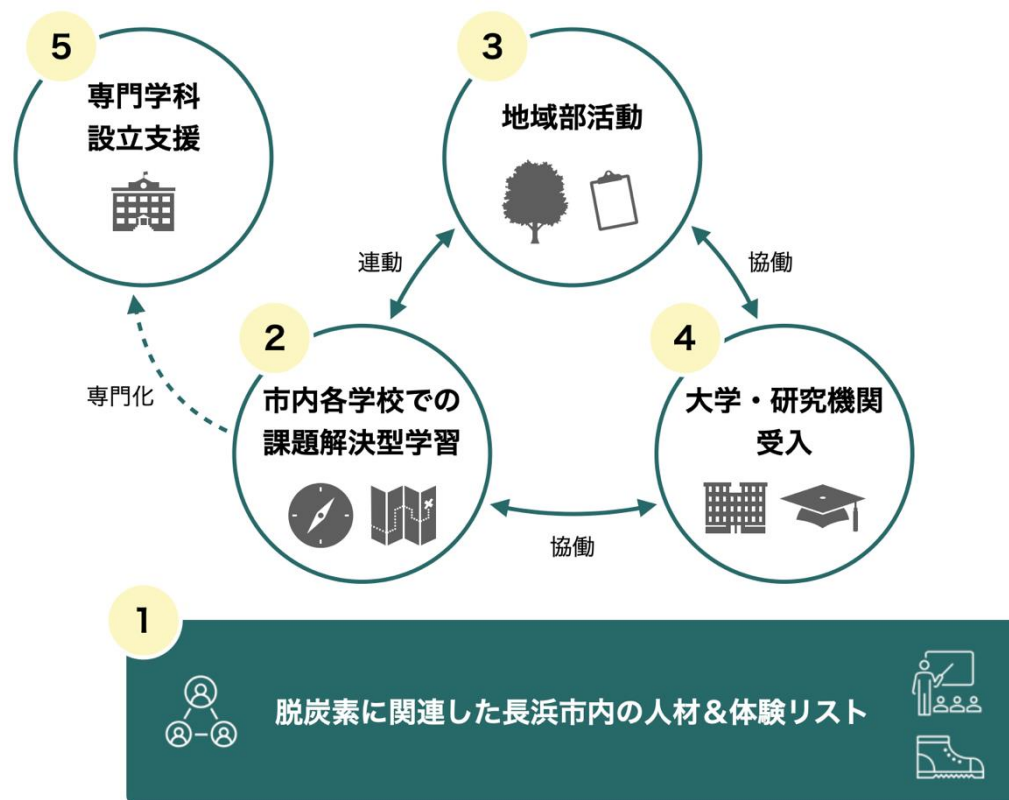


## 6. 推進方策

### 環境未来人材育成

# 地域実践をベースとした環境未来人材育成の活動モデル

- 長浜に既にある地域実践のベースを活かしながら、ゼロカーボン・環境・エネルギーをテーマとして、ターゲットやステージに応じた様々な教育活動を展開していきます。たとえば以下のように人材&体験リストを基盤として、多様な事業が関係しながら推進していくことが考えられます。



#### 【活動モデル1】長浜市内の人材&体験リストの作成

- 様々な活動の基盤として脱炭素に関連した専門性をもつ人材と体験機会を網羅的にまとめたリストを作成し、学校からの要望に応じて情報提供を行います。単にリストを作成し学校に送付するのではなく、学校の環境教育担当教員向けの研修会実施や教員の各種研修機会における情報提供を併せて行います。

#### 【活動モデル2】脱炭素をテーマとした課題解決型学習の推進

- 「脱炭素」を共通のテーマとした生徒自らが主体的に考える課題解決型の学習プログラムの提供や長浜市で共通した発表の機会を設けます。学習プログラムは、教員の負担軽減や学校が異なっても一定の粒度の活動が行うことができるように配慮します。

#### 【活動モデル3】脱炭素をテーマにした地域部活動の設立

- 市内各高校の生徒が自由に参加できる「仮想の部活」的な取組みを立ち上げ、年間を通してカリキュラムを作成し活動します。オフラインとオンライン両輪での活動とすることで、校舎が離れていても継続的に活動に参加ができるよう工夫をします。

#### 【活動モデル4】調査研究やフィールドワーク実践地域の紹介

- 大学や研究機関に対して、脱炭素に取り組む市内各地域を調査研究やフィールドワークの実践受け入れ地域として紹介します。それと絡めて地元企業や団体でのインターンも進め、キャリアプラン形成にも結び付けていきます。

#### 【活動モデル5】脱炭素を学ぶ新たな学科の設立支援

- 県立伊香高校で検討を進められている自然環境を活かした新たな学科設立について、脱炭素に関連する部分の教育内容について専門的アドバイスの実施やコーディネートなどを行い、学科内容が地域内外の生徒にとって魅力的なものになるよう支援します。

## 6. 推進方策

# ゼロカーボンシティの展開イメージ

### エリアごとの特性を活かした取組が展開

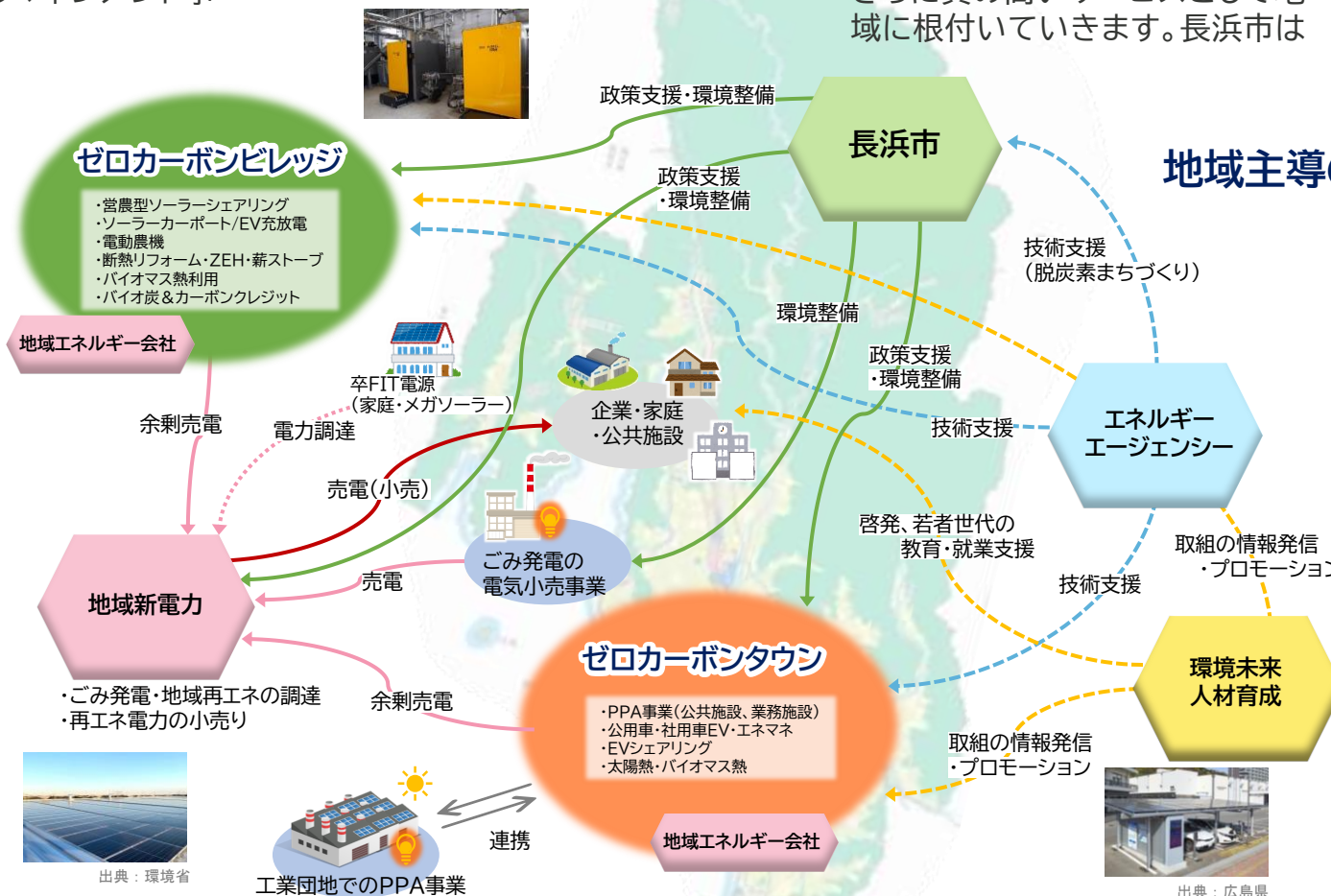
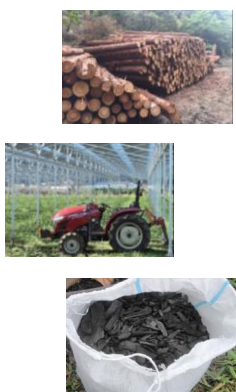
長浜市では多様な地域特性を活かしてエリアごとに様々な取組が展開されます。例えば市街地エリアでは地域エネルギー会社による公共施設や業務施設、工場の屋根を利用した太陽光PPA事業や公用車・社用車のEVの充放電機能と組合せた電力のマネジメント事業

業が展開されます。郊外の集落・農山村エリアでは、営農型ソーラーシェアリングや電動農機と合わせた電力のマネジメント事業、木質バイオマス熱利用、バイオ炭によるカーボンクレジット事業などが展開されます。

### 4つのファクターを軸に地域が連動

こうしたゼロカーボントウンモデルやゼロカーボンビルレジモデルが市内の市街地、集落で横展開され、各地で取組を実行する地域エネルギー会社が立ち上がっていきます。各地のエネルギー事業は地域新電力を通じて融合、連携し、さらに質の高いサービスとして地域に根付いていきます。長浜市は

行政として意欲ある地域エネルギー会社等の取組を支え、また地域課題と融合した脱炭素政策を各政策分野で展開していきます。エネルギーエージェンシーはこうした民間や行政の取組を技術面から支え、人材育成と合わせて地域の発展を支えます。



### 地域主導の取組で地域課題も解決

地域の特徴を生かしながら地域主導の取組が展開されていくことで、農山村では集落機能の維持、一次産業の振興、森林再生、耕作放棄地解消、交通弱者の解消といった従来の課題が解決していきます。市域全体でも人口減少に伴い地域の活力の低下も予測される中、地元企業の競争力強化、地域経済循環の創出、若年層の流出抑制、ゼロカーボンを通じた交流人口の拡大など、効果の創発が期待されます。

## 7.ロードマップ

# 2050年に向けた展開イメージ

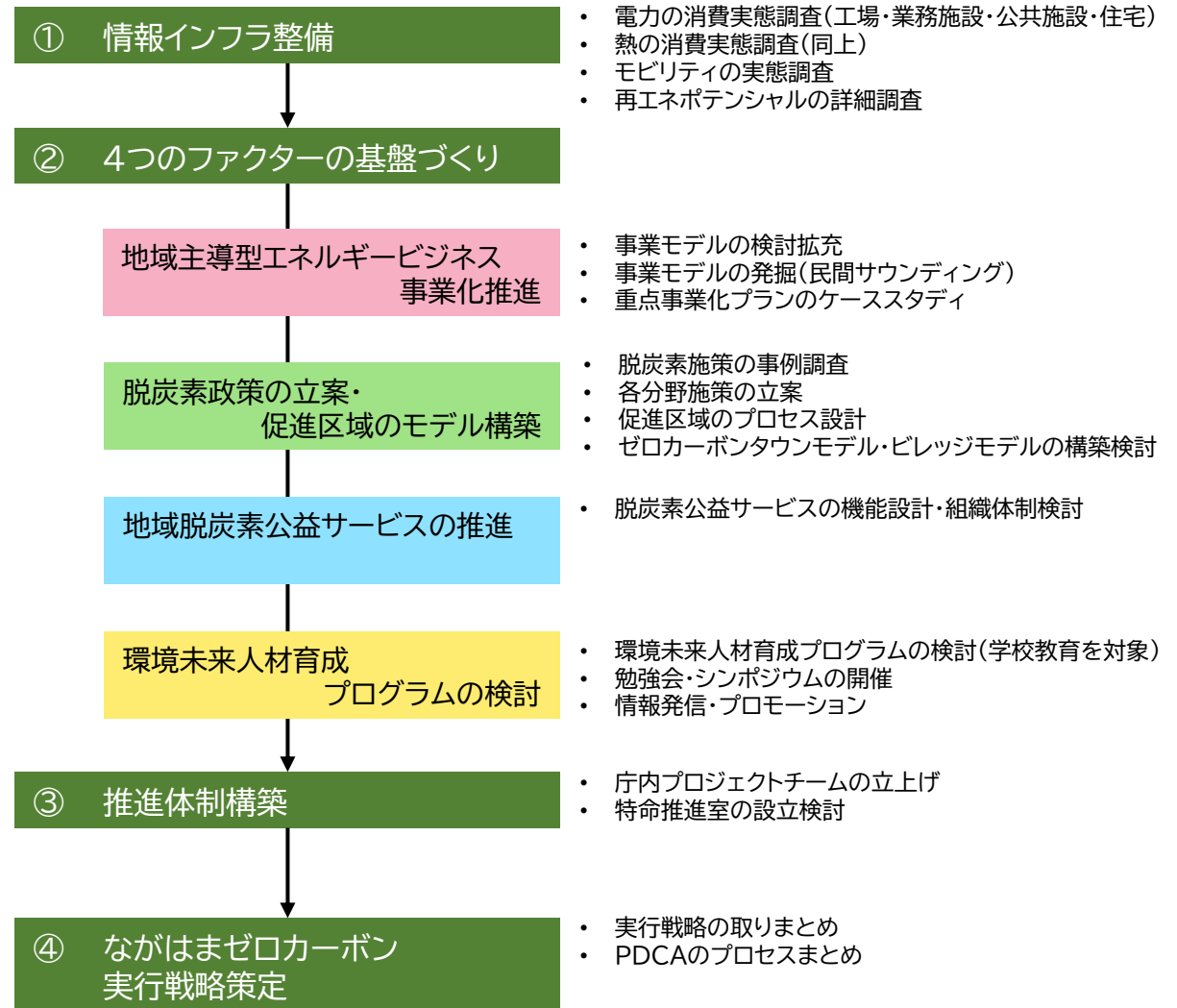
- ビジョンの実現に向け、長浜市では4つのファクターに基づく取組、施策を段階的、計画的に進めてきます。



## 7.ロードマップ

### 実行戦略の策定

- 地域脱炭素と地域振興の同時解決を確実に実行し、着実な成果を上げていくために、ビジョンを踏まえて今後の具体的な実施計画について、実行戦略としてまとめていきます。
- まずは地域の省エネ、再エネのポテンシャルやエネルギーの需要特性等を詳細に把握するための情報インフラ整備に取り組みます。詳細なデータを踏まえ、長浜で推進していくべき事業や取組について、4つのファクターに基づき整理し、それぞれのファクターの基盤づくりを行います。特に優先すべき重点事業モデルについては、具体的な検討を進めていきます。
- また取組を推進していくための庁内の体制、官民連携の推進体制を構築していきます。
- こうした具体的な取組をロードマップに落としこみ、PDCAのプロセスも定め、「ながはまゼロカーボン実行戦略」として取りまとめます。

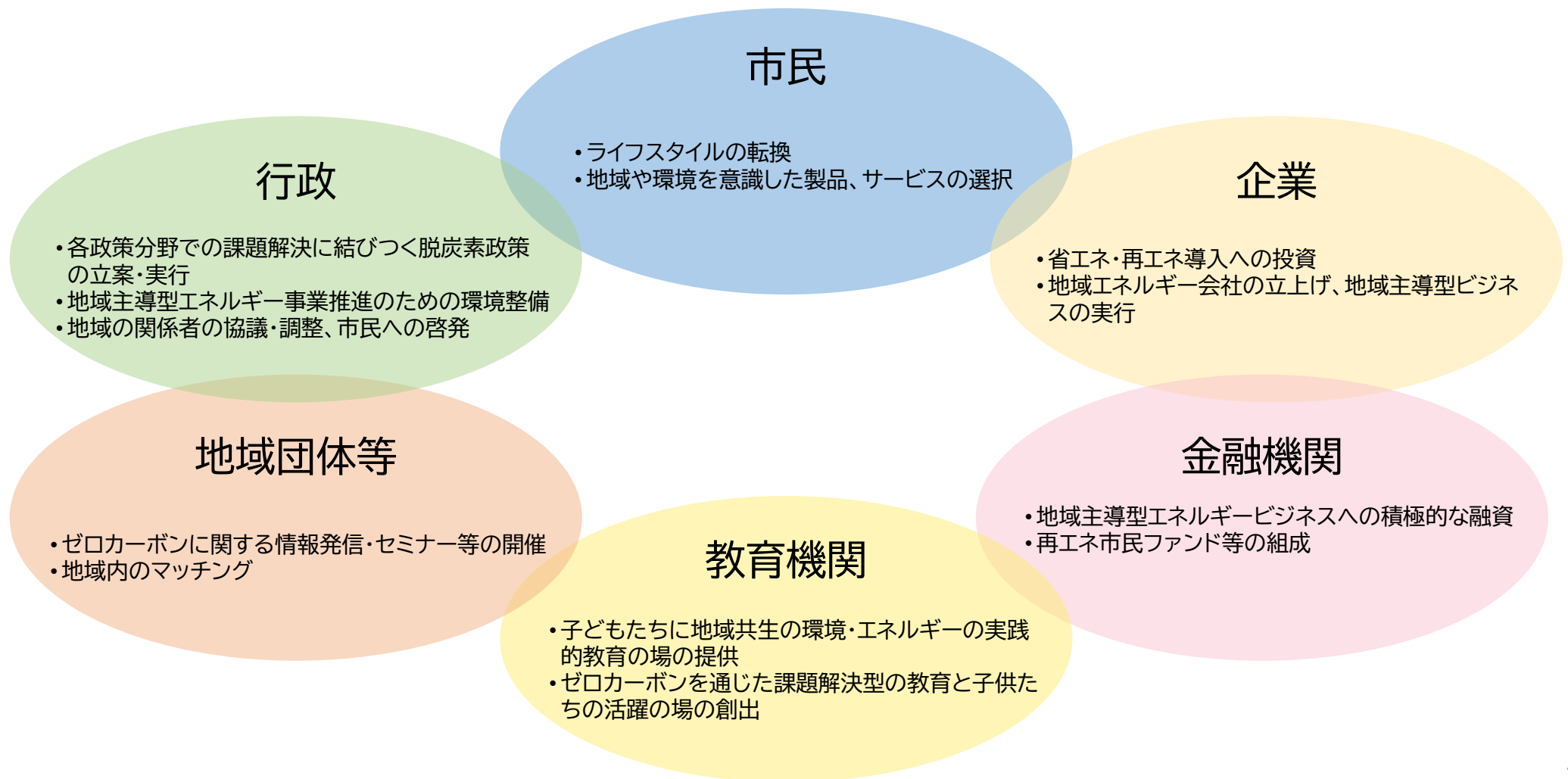


## 7.ロードマップ

### ステークホルダーの役割

#### 地域皆が“ジブンゴト”化して自分たちの未来・地域の未来のために役割を担う

市民、企業、金融機関、教育機関、地域団体、行政をはじめとする地域の関係者それぞれが“ジブンゴト”として捉え、自分たちの未来や地域の未来のために、このゼロカーボンを通じた地方創生に取り組みます。

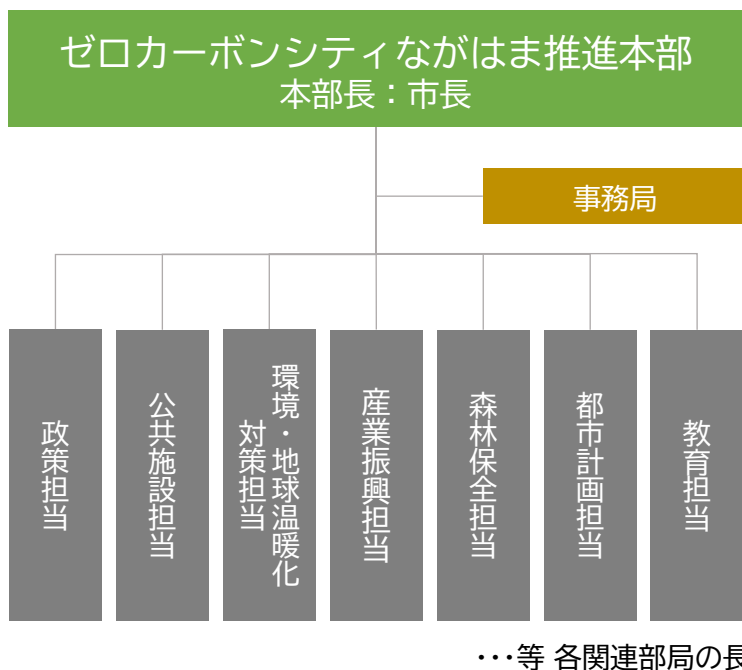


# 7.ロードマップ 推進体制

## 1. ゼロカーボンシティながはま推進本部

ビジョンの実行に向けて、役所内の部局横断的な取組として推進していくため「ゼロカーボンシティながはま推進本部」を立ち上げ、市長をリーダーとして長浜市の重点施策として推進していきます。

また企画系の部局内に推進本部の事務局を設け、専門人材を配置し、庁内各課のファシリテートと全体のマネジメントを担っていきます。個別の政策の実行は各担当部局が実行します。



## 2. ゼロカーボンシティながはま推進連絡会議

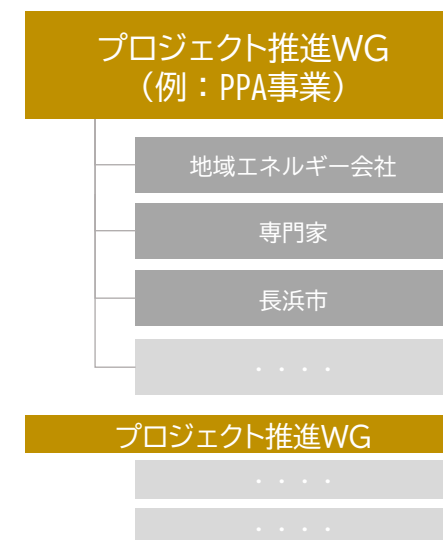
未来のまちづくりの取組として地域が一体となって推進していくために、企業や市民、金融機関、専門家、長浜市を構成とする「ゼロカーボンシティながはま推進連絡会議」を立ち上げます。連絡会議では各分野での取組の共有を図り、新たな連携創出や地域としての方向性を議論する場として、地域全体の取り組みを推進していきます。



重点的に推進すべきプロジェクトは個別にWGを立ち上げ

## 3. プロジェクト推進ワーキンググループの立上げ

ゼロカーボンシティながはまの実行に向け、重点的に推進すべきプロジェクトについてはそのプロジェクト単位にワーキンググループ(WG)を立ち上げ、事業化に向けた検証やステークホルダー間の協議・調整を行います。



## 8.リーディングプロジェクト

### ①公共施設における地域主導型PPA事業

#### 取組概要・位置づけ

地方創生に資するゼロカーボンの取組を推進する上で、地域主導の体制で取り組むことが重要であり、けん引役となる地域エネルギー会社をいかに地域で立ち上げ、育成していくかがポイントとなります。

長浜市ではそうした地域エネルギー会社の立ち上げ時の支援を行うため、

公共施設を利用したPPA事業を推進していきます。電力価格のさらなる高騰によりPPA事業の普及が期待されていますが、長浜市では市内の地域エネルギー会社がそれをけん引していくことで、事業単独ではなく地域経済をはじめとする波及効果の創出を目指すとともに、地域脱炭素のドライヴ役となる事業者の育成につなげていきます。



#### 具体化に向けたアクション

|                          |   |
|--------------------------|---|
| ① プロジェクト推進ワーキンググループの立ち上げ | 公共施設の管理に係る庁内各課、ゼロカーボン担当、専門家からなるWGを立ち上げます。   |
| ② 公共施設における電力契約見直しの一時停止   | 検討を行う間、全ての公共施設における電力契約の見直しを一時的に停止するよう、各施設の管理担当、及び施設管理者(委託先、指定管理者等)と調整します。   |
| ③ 事業可能性の調査・検討            | 公共施設の屋根、及び駐車場等への太陽光発電の設置条件や設置容量、各施設の電力の需要形態等を調査し、公共施設群を利用した太陽光発電の設備容量、投資額、事業収支等の検討を行い、PPA事業の事業性について評価を行います。専門性を必要とすることから、専門企業等への委託により実施します。 |
| ④ 事業者の掘り起こし・勉強会          | PPA事業への関心の高い企業の掘り起こしを行うため、民間企業を対象とした勉強会や意見交換会を行います。   |



## 8.リーディングプロジェクト

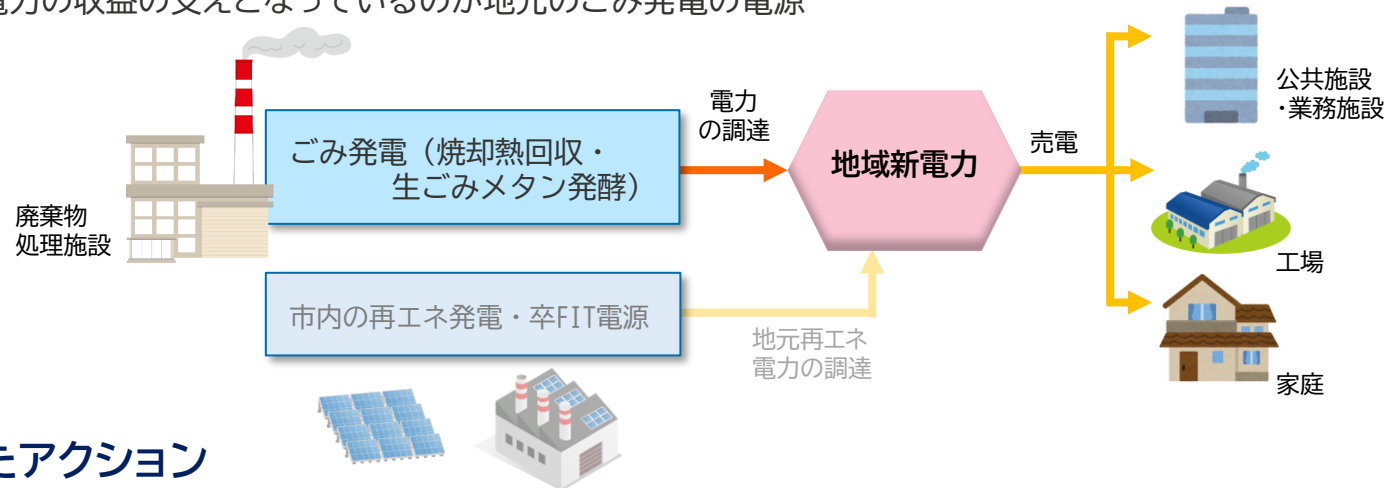
### ②ごみ発電の電源を活用した小売電気事業

#### 取組概要・位置づけ

長浜市内で生み出した再生電力は、小売電気事業者を介することで広く市内の企業や家庭で利用できるようになり、地域一帯でのエネルギーの安定調達や光熱費の安定化につなげていくことができます。

一方、昨今の卸電力価格の高騰のあおりを受け、小売電気事業者の撤退・倒産が相次ぎ、リスクのあるビジネスモデルとなっています。そうした中、各地の地域新電力の収益の支えとなっているのが地元のごみ発電の電源

です。長浜市内に令和10年に供用開始される新たなごみ処理施設では、焼却熱回収によるごみ発電と生ごみのメタン発酵による発電が行われる予定です。再生電力の地産地消を行う上でも、このごみ発電の電源を地域で活用する流れをつくり、地域新電力の基盤を支えていくことが重要であることから、長浜市では湖北広域行政事務センターと連携してこれを推進していきます。



#### 具体化に向けたアクション

|                         |   |
|-------------------------|---|
| ① プロジェクト推進ワーキンググループの立上げ | 湖北広域行政事務センター、庁内の環境保全課・ゼロカーボン担当、専門家からなるWGを立ち上げます。  |
| ② 事業可能性の調査・検討           | ごみ発電の設備容量や所内消費電力、施設の稼働計画などを踏まえ施設からの電力の供給パターンを分析します。一方、電力の販売スキーム別の条件、買取価格の相場などについて整理し、ごみ処理施設側としての経済的なメリットについて比較検証します。また地域新電力としてごみ発電を電源として調達したことを想定した、事業性の分析を行います。さらに地域経済付加価値分析を行い、事業全体の地域経済への効果について評価を行います。専門性を必要とすることから、専門家の意見を踏まえて実施します。 |
| ③ 事業者の掘り起こし・勉強会         | 地域新電力への関心の高い企業の掘り起こしを行うため、民間企業を対象とした勉強会や意見交換会を行います。   |