



2050年に向けた脱炭素ロードマップと 地域循環共生圏

2021年2月

環境省 環境計画課



脱炭素化が世界的な潮流に

2015年12月 パリ協定が採択（COP21）

- **すべての国が参加する公平な合意**
- **2℃目標**
- **今世紀後半に温室効果ガスの排出量と吸収量の均衡を達成**

パリ協定は炭素社会との決別宣言



2019.9 気候行動サミット（ニューヨーク）

- **脱炭素化に向けた転換点**
- **今世紀後半の脱炭素社会に向けて世界は既に走り出している**

2018年10月8日
IPCC1.5℃特別報告書公表

2050年カーボンニュートラルに世界各国が走り出している

2050年までのカーボンニュートラルにコミット：

123カ国・1地域※

※ 2ヶ国が既にネットゼロを達成、6ヶ国が法律制定済、EUと3ヶ国は法案提出済、11ヶ国が政府文書に記載

| | 中期目標 | 長期目標 |
|----|---|---|
| 日本 | <u>2030年度までに26%削減</u> （2013年度比） | <u>2050年カーボンニュートラル</u> （臨時国会における菅総理の所信表明演説） |
| EU | <u>2030年少なくとも▲55%</u> （1990年比） ※欧州理事会（12月10・11日）合意 ※2013年比▲44%相当 | <u>2050年カーボンニュートラル</u> ※複数の前提を置いた8つのシナリオを分析 |
| 英国 | <u>2030年までに少なくとも▲68%</u> （1990年比） ※2013年比▲55.2%相当 | <u>2050年少なくとも▲100%</u> （1990年比） ※一定の前提を置いた3つのシナリオを提示 |
| 米国 | パリ協定離脱 → バイデン次期大統領は2050年までの <u>GHG排出ネットゼロ</u> を表明 | |
| 中国 | <u>2030年までに排出量を削減に転じさせる、</u> GDPあたりCO ₂ 排出量を2005年比65%超削減 （前者は今年の国連総会、後者は気候野心サミット2020で習主席が表明） | <u>2060年カーボンニュートラル</u> （今年の国連総会で習主席が表明） |

- 2020年10月26日に行われた第203回国会における菅内閣総理大臣所信表明演説において、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言。
- 同30日に行われた地球温暖化対策推進本部において、菅総理より「2050年カーボンニュートラルへの挑戦は日本の新たな成長戦略である」とし、地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画、長期戦略の見直しの加速を指示。



地球温暖化対策を
日本の成長戦略へ

三．グリーン社会の実現

菅政権では、成長戦略の柱に**経済と環境の好循環**を掲げて、**グリーン社会の実現**に最大限注力してまいります。

我が国は、**2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す**ことを、ここに宣言いたします。

もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。

鍵となるのは、次世代型太陽電池、カーボンリサイクルをはじめとした、革新的なイノベーションです。実用化を見据えた研究開発を加速度的に促進します。規制改革などの政策を総動員し、グリーン投資の更なる普及を進めるとともに、脱炭素社会の実現に向けて、**国と地方で検討を行う新たな場を創設する**など、総力を挙げて取り組みます。環境関連分野のデジタル化により、効率的、効果的にグリーン化を進めていきます。世界のグリーン産業をけん引し、経済と環境の好循環を作り出してまいります。

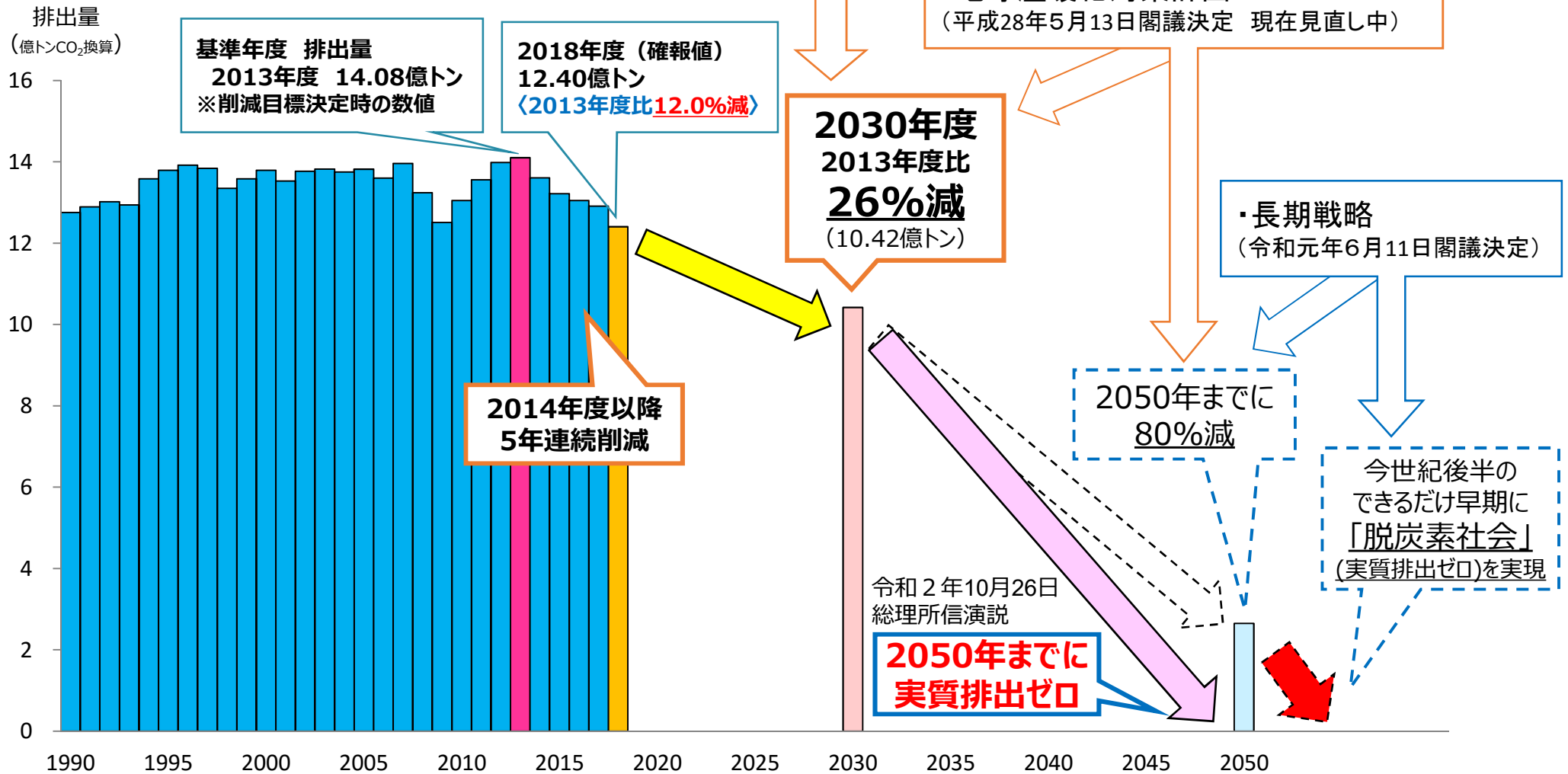
省エネルギーを徹底し、再生可能エネルギーを最大限導入するとともに、安全最優先で原子力政策を進めることで、安定的なエネルギー供給を確立します。長年続けてきた石炭火力発電に対する政策を抜本的に転換します。

我が国の温室効果ガス削減の中期目標と長期目標

・約束草案(NDC) (平成27年7月17日地球温暖化対策本部決定)

・地球温暖化対策計画
(平成28年5月13日閣議決定 現在見直し中)

・長期戦略
(令和元年6月11日閣議決定)

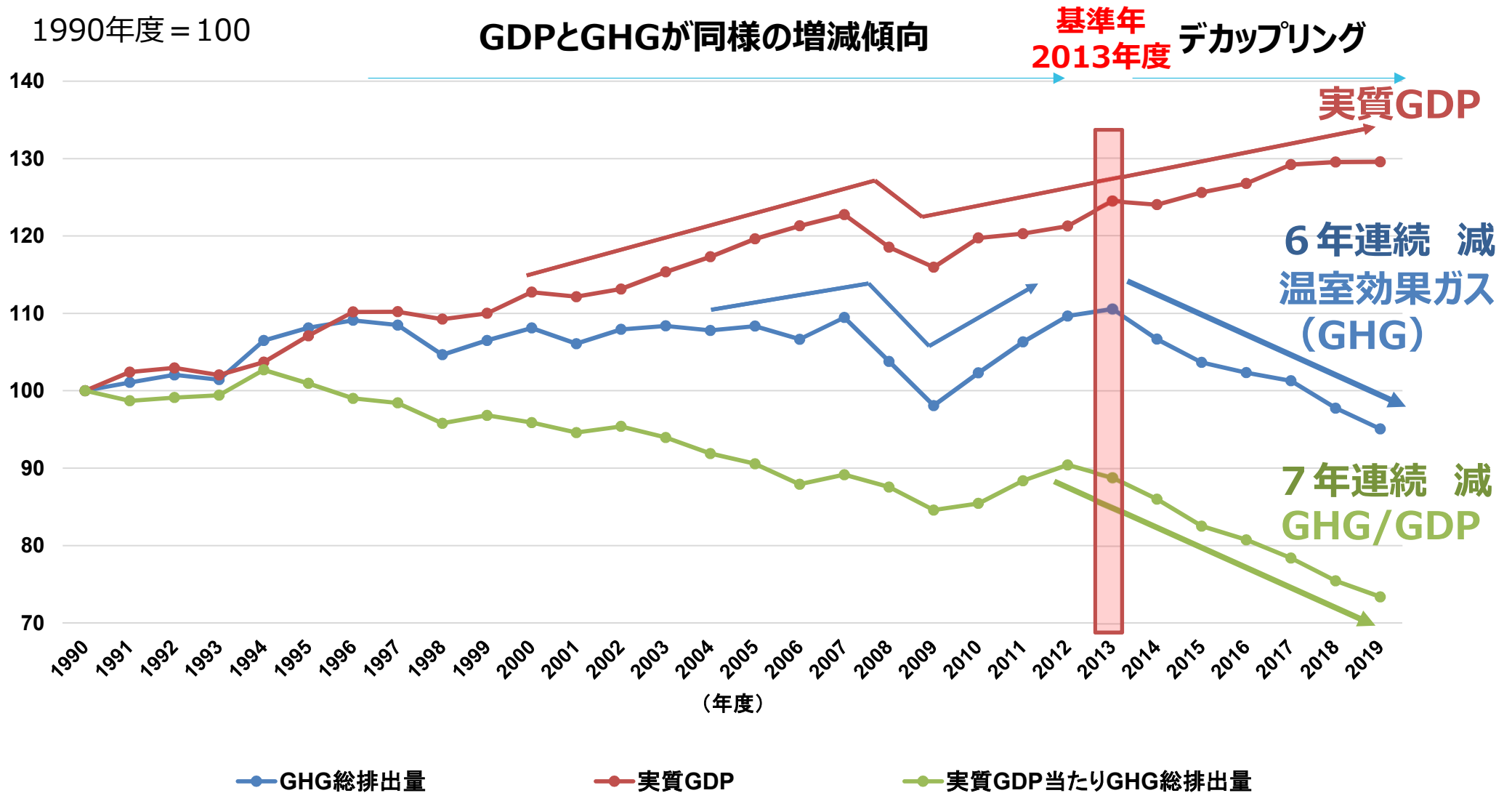


(出典)「2018年度の温室効果ガス排出量(確報値)」及び「地球温暖化対策計画」から作成

中期目標
(ターゲット: 積上げ)

長期目標
(ゴール)

我が国の実質GDPと温室効果ガス排出量の推移



<出典>2019年度の温室効果ガス排出量（速報値）、国民経済計算確報（内閣府）をもとに作成
 ※実質GDP：内閣府「国民経済計算」支出側、実質：連鎖方式[2011年基準]
 1990年度～1993年度値：平成30年1月公表の簡易遡及の値
 1994年度～2019年度値：令和2年9月8日公表値

2050年 二酸化炭素排出実質ゼロ表明 自治体



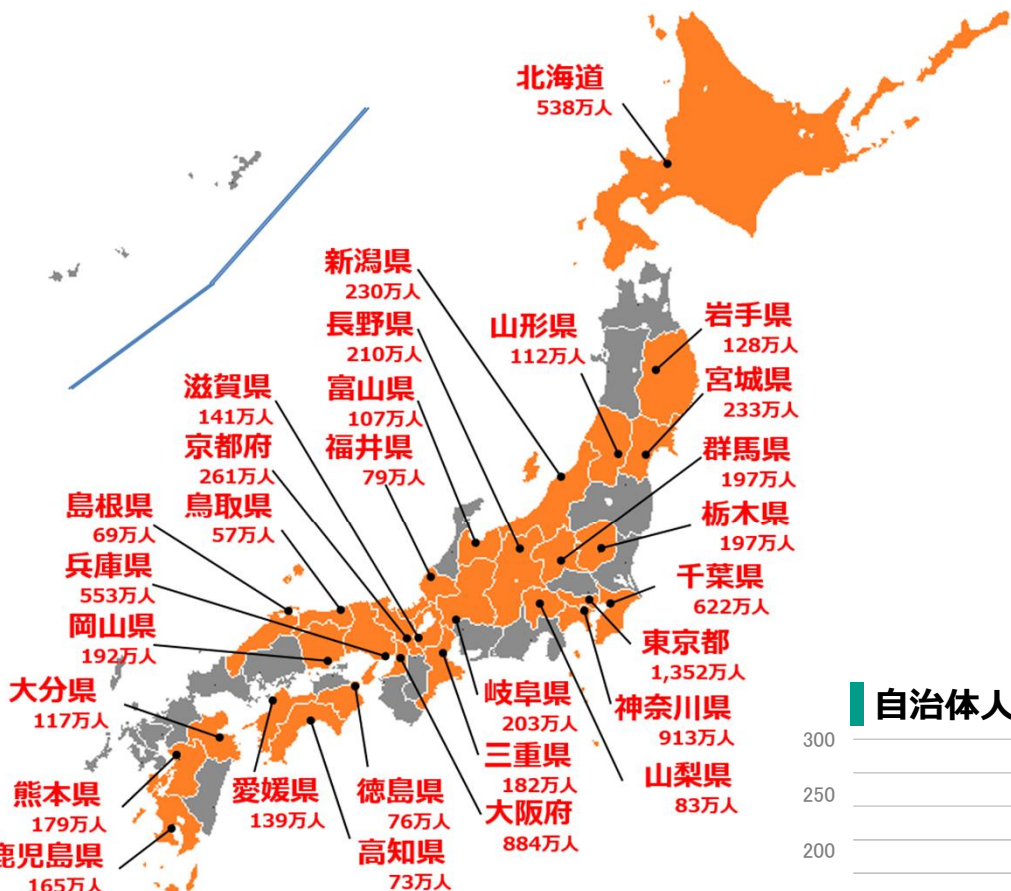
環境省

■ 東京都・京都市・横浜市を始めとする229自治体（29都道府県、132市、2特別区、55町、11村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。表明自治体人口約9,505万人※、GDP約424兆円。

※表明自治体人口（各地方公共団体の人口合計）では、都道府県と市区町村の重複を除外して計算しています。

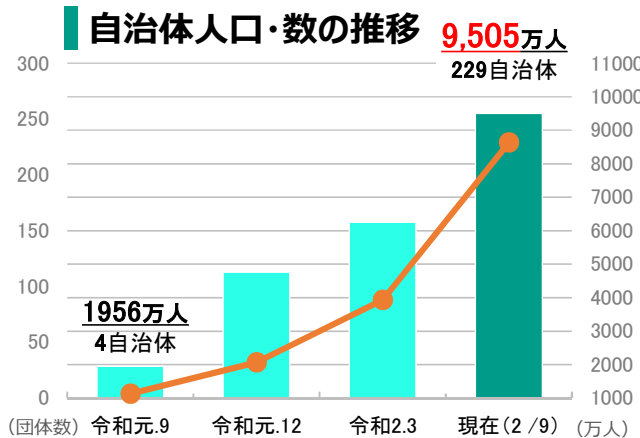
(2021年2月9日時点)

表明都道府県 (8,292万人)



表明市区町村 (3,908万人)

| | | | | | | | | |
|------|------|-------|---------|------|--------|-------|-------|------|
| 北海道 | 山形県 | 栃木県 | 茨城県 | 千葉県 | 石川県 | 愛知県 | 鳥取県 | 長崎県 |
| 札幌市 | 山形市 | 鹿沼市 | 水戸市 | 千葉市 | 金沢市 | 岡崎市 | 米子市 | 平戸市 |
| 石狩市 | 米沢市 | 大田原市 | 土浦市 | 成田市 | 加賀市 | 半田市 | 北栄町 | 五島市 |
| 二セコ町 | 東根市 | 那須塩原市 | 古河市 | 八千代市 | 山梨県 | 豊田市 | 南部町 | 佐賀県 |
| 古平町 | 南陽市 | 那須烏山市 | 結城市 | 山武市 | 南アルプス市 | 大府市 | 島根県 | 佐賀市 |
| 岩手県 | 朝日町 | 那須町 | 下妻市 | 野田市 | 北杜市 | 田原市 | 松江市 | 武雄市 |
| 久慈市 | 高皇町 | 那珂川町 | 常総市 | 我孫子市 | 甲斐市 | みよし市 | 岡山市 | 熊本県 |
| 二戸市 | 川西町 | 群馬県 | 高萩市 | 浦安市 | 笛吹市 | 武豊町 | 岡山市 | 熊本市 |
| 葛巻町 | 飯豊町 | 太田市 | 北茨城市 | 四街道市 | 上野原市 | 三重県 | 津山市 | 菊池市 |
| 普代村 | 庄内町 | 館林市 | 取手市 | 東京都 | 中央市 | 志摩市 | 玉野市 | 宇土市 |
| 軽米町 | 福島県 | 藤岡市 | 牛久市 | 世田谷区 | 市川三郷町 | 南伊勢町 | 総社市 | 宇城市 |
| 野田村 | 郡山市 | 神流町 | 鹿嶋市 | 葛飾区 | 富士川町 | 滋賀県 | 備前市 | 阿蘇市 |
| 九戸村 | 大熊町 | 婦恋村 | 潮来市 | 多摩市 | 昭和町 | 湖南市 | 瀬戸内市 | 合志市 |
| 洋野町 | 浪江町 | みなかみ町 | 守谷市 | 神奈川県 | 長野県 | 京都府 | 赤磐市 | 美里町 |
| 一戸町 | | 大泉町 | 常陸大宮市 | 横浜市 | 小諸市 | 京都市 | 真庭市 | 玉東町 |
| 八幡平市 | 宮城県 | | 那珂市 | 川崎市 | 佐久市 | 宮津市 | 和気町 | 大津町 |
| 宮古市 | 気仙沼市 | | 筑西市 | 相模原市 | 東御市 | 京丹後市 | 早島町 | 菊陽町 |
| | | | 坂東市 | 横須賀市 | 松本市 | 大山崎町 | 久米南町 | 高森町 |
| | | | 桜川市 | 鎌倉市 | 軽井沢町 | 与謝野町 | 美咲町 | 西原村 |
| | | | つくばみらい市 | 小田原市 | 池田町 | 大阪府 | 吉備中央町 | 南阿蘇村 |
| | | | 小美玉市 | 三浦市 | 立科町 | 大阪市 | 広島県 | 御船町 |
| | | | 茨城町 | 開成町 | 白馬村 | 枚方市 | 広島市 | 嘉島町 |
| | | | 城里町 | 新潟県 | 小谷村 | 東大阪市 | 尾道市 | 益城町 |
| | | | 東海村 | 新潟市 | 南箕輪村 | 泉大津市 | 香川県 | 甲佐町 |
| | | | 五霞町 | 柏崎市 | 岐阜県 | 阪南市 | 高松市 | 山都町 |
| | | | 境町 | 佐渡市 | 大垣市 | 兵庫県 | 善通寺市 | 宮崎県 |
| | | | 埼玉県 | 粟島浦村 | 静岡県 | 神戸市 | 愛媛県 | 串間市 |
| | | | さいたま市 | 妙高市 | 静岡市 | 明石市 | 松山市 | 鹿児島県 |
| | | | 秩父市 | 十日町市 | 浜松市 | 奈良県 | 福岡県 | 鹿児島市 |
| | | | 所沢市 | 富山県 | 富士宮市 | 生駒市 | 福岡市 | 知名町 |
| | | | 深谷市 | 魚津市 | 御殿場市 | 和歌山県 | 福岡市 | 沖縄県 |
| | | | | 南砺市 | 牧之原市 | 那智勝浦町 | 大木町 | |
| | | | | 立山町 | | | | |



* 朱書きは表明都道府県、その他の色書きはそれぞれ共同表明団体

- 国と地方が協働・共創して2050年までのカーボンニュートラルを実現するため、特に地域の取組と国民のライフスタイルに密接に関わる分野を中心に、国民・生活者目線での実現に向けたロードマップ、及び、それを実現するための国と地方による具体的な方策について議論する場として、国・地方脱炭素実現会議を開催。
- 令和2年12月25日の第1回では、ロードマップの素案と各省・地方公共団体の取組を元に議論。
- 今後、数回の会議開催及び関係各方面からのヒアリングを通じて、ロードマップの具体化とその実現の方策について検討を行う予定。

構成メンバー：

<政府>

内閣官房長官（議長）、環境大臣（副議長）、
総務大臣（同）、内閣府特命担当大臣（地方
創生）、農林水産大臣、経済産業大臣、国土交
通大臣

<地方公共団体>

長野県知事、軽米町長、横浜市長、津南町長、大
野市長、壱岐市長



第1回 国・地方脱炭素実現会議（令和2年12月25日）

地域脱炭素ロードマップのイメージ

2020

2025

2030

2050

イノベーションを待たず適用可能な最新技術をフル活用
足元からできることを直ちに実行

**5年の集中期間に
政策総動員**

**① 適用可能な最新技術でできる
重点対策を全国で実施**

- A) 屋根貸しなど未利用再エネの最大活用
- B) 住宅・公共施設の省エネ性向上
- C) 住民・観光客向けの再エネEVカーシェア

**② 先行モデルケースづくり
≡ドミノスタート)**

- 多様なスケール・テーマがありえる
- A) 公共施設の電力を100%再エネに
 - B) ゼロエミッションの公共交通整備
 - C) 小規模街区で再省蓄エネ & IoTで最適管理
- 組み合わせでエリア全体の脱炭素も可能に

地域の主体的な取組を引き出す施策
実効性を確保するための指標や仕組みを盛り込む

全国でできるだけ多くの脱炭素ドミノ



脱炭素で、かつ持続可能で強靱な活力ある
地域社会を実現

地域によっては、カーボンマイナスを目指す

革新的技術も活用

2050年カーボンニュートラル実現に向けた展開

- 2050年までのカーボンニュートラル実現に向けては、**2030年までの10年間が重要**。
- 2030年までの**地域での再エネ倍増**に向けた取組などにより、地域で次々と脱炭素を実現していく**脱炭素ドミノ**を生み出す。

「ゼロカーボンシティ」は、約200自治体、人口規模では9,000万人超



「宣言」から「実現」へ
(予算措置)

- 情報基盤整備、計画策定、設備導入等の**一気通貫の支援**
- 脱炭素に向けた取組が、**地域経済循環を拡大し、レジリエンスを向上**

国・地方脱炭素実現会議

- ✓ 地域からの脱炭素ドミノを生み出す施策づくり
- ✓ 2025年までに先行的な脱炭素実現地域の創出を目指す

カーボンプライシング

- ✓ 経済産業省と連携し、成長戦略に資するカーボンプライシングの検討を再開

地球温暖化対策推進法

- ✓ 2050年カーボンニュートラルの位置づけや地域の再エネ活用促進に向けた制度整備の検討

地球温暖化対策計画・長期戦略

- ✓ 2030年中期目標実現に向けた施策強化の議論
- ✓ 2050年長期目標に向けた方向性の議論

地域脱炭素ロードマップの対象となる主要分野



①地域のエネルギーや資源の地産地消

②住まい

③まちづくり・地域交通

④公共施設をはじめとする建築物・設備

⑤生活衛生インフラ
(上下水道・ごみ処理など)

⑥農山漁村・里山里海

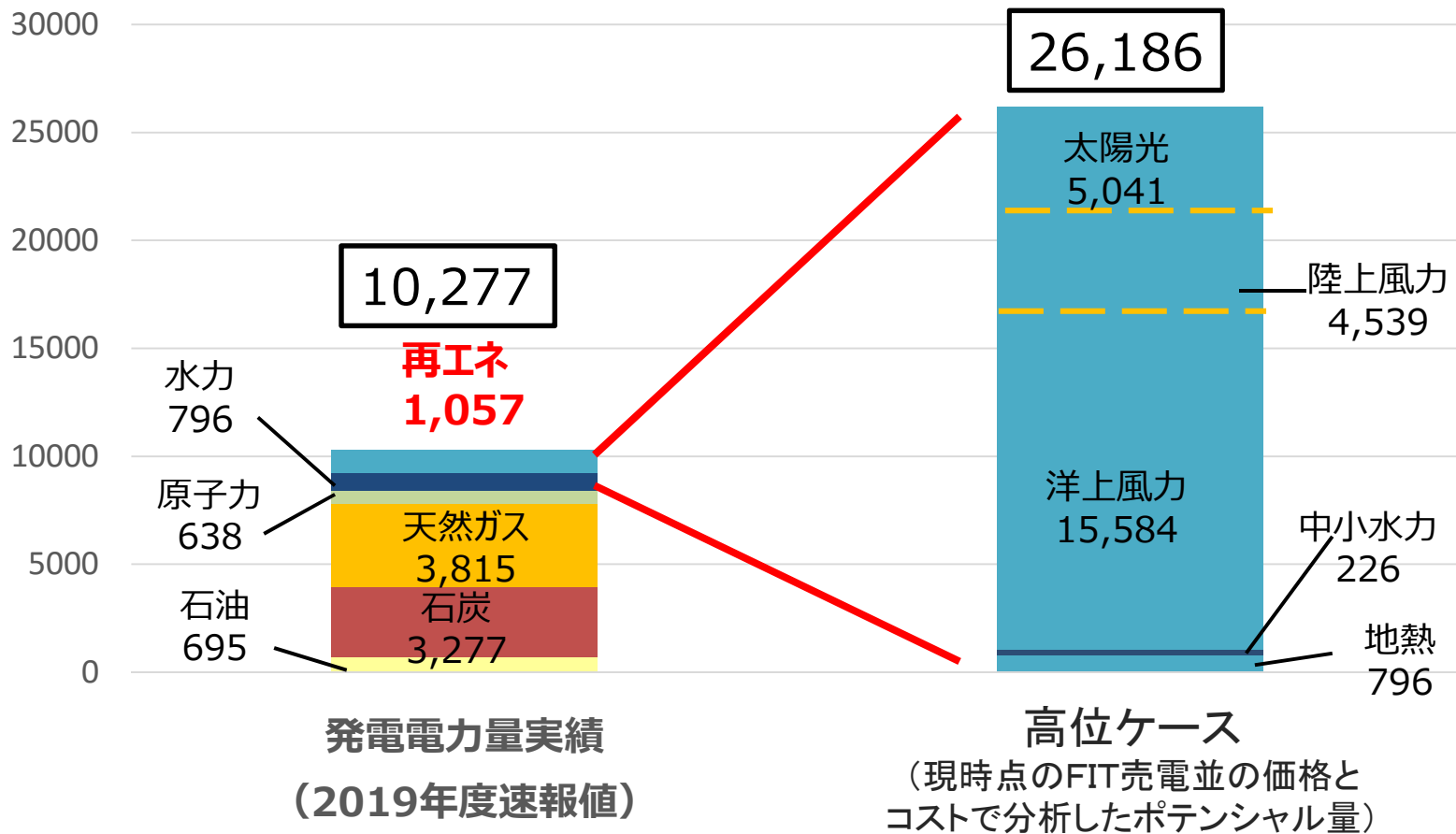
⑦働き方、社会参加

⑧地域の脱炭素を支える
各分野共通の基盤・仕組み

再エネポテンシャルは現在の電力供給量の最大2倍

- 環境省試算では、我が国には電力供給量の**最大2倍**の再エネポテンシャルが存在
- 再エネの最大限の導入に向け、課題をクリアしながら、着実に前進していく必要

発電電力量のポテンシャル(億kWh/年)



※出典: 総合エネルギー統計

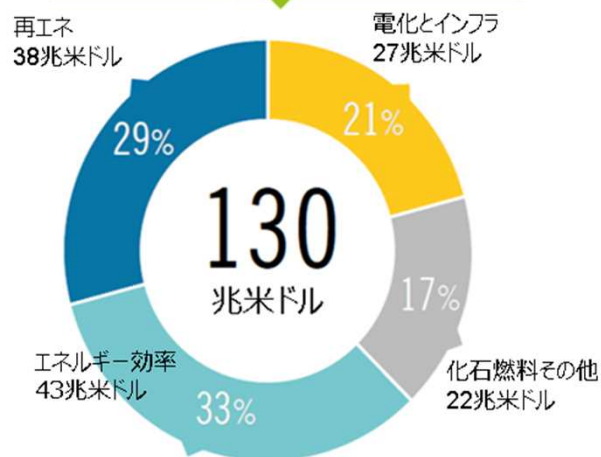
※ポテンシャルは、賦存量(面積等から理論的に算出できるエネルギー資源量)から、法令等による制約や事業採算性などを除き環境省算出。導入可能量ではないため、技術や採算性などの課題を克服しながら、ポテンシャルを最大限に活かしていく必要がある。

※この試算以外にも様々な試算あり。

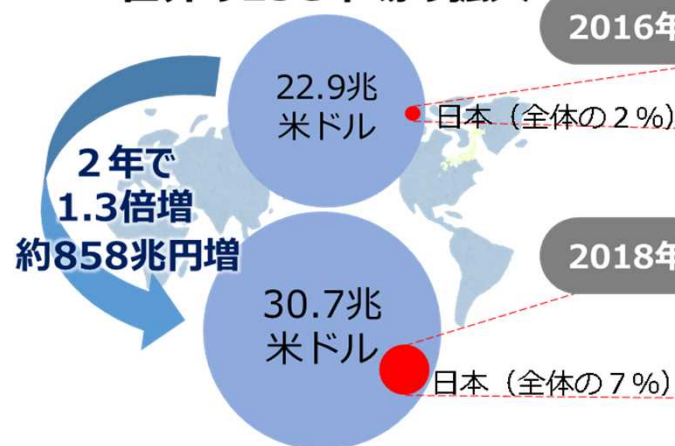
脱炭素需要の拡大①

- 国内の**排出量の約6割は、ライフスタイル（住宅、移動等）**に起因。ストックとして長期間にわたり経済社会に組み込まれ、排出に影響する住宅や自動車は、**可能な限り早期の脱炭素化**が重要。
- 脱炭素ライフスタイルへの転換で、**個人消費の誘発と、新たなグリーンビジネスの機会創出**（脱炭素製品・サービスの製造・提供へ）。
- 住宅関係の省エネ機器・製品、電動車は、国内市場のみならず、**世界市場への展開**も期待。
 ※世界の持続可能な建物市場：2030年に約520兆円（IEA「Global ABC Roadmap for Buildings and Construction」）
 ※世界の電動車市場：2035年に60兆円（株式会社 総合プランニング「2020年版 電気自動車関連市場の最新動向と将来予測」）
- 2016～2050年の**エネルギー関連投資額は、世界全体で合計130兆ドル**と推計
 （IRENA : Global Renewables Outlook）
- 国内外の**ESG市場は拡大**。日本のESG投資残高は約3兆ドル（2019年）、2016年から**3年で約6倍**。地域金融機関によるESG金融を通じて、地域の観光や地方創生にも貢献。

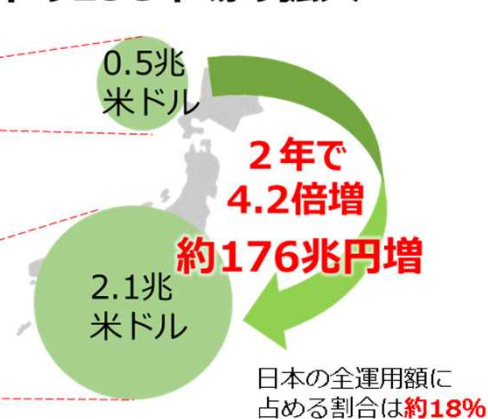
1.5度目標に整合するシナリオ
累積投資額（2016年～2050年）



世界のESG市場の拡大



日本のESG市場の拡大



2019年の日本のESG投資残高は約300兆円

出典 Global Sustainable Investment Alliance (2018), "Global Sustainable Investment Review 2018" 及び NPO法人日本サステナブル投資フォーラム サステナブル投資残高調査 公表資料より環境省作成

脱炭素需要の創出②

- ライフスタイルに関係の深い、**住宅の脱炭素化や電動車（※）の導入支援**を先行着手済み。
- 脱炭素ライフスタイルの実現に向けた取組を**更に加速化させていくことが必要**。

(※) EV：電気自動車 PHEV：プラグインハイブリッド自動車 FCV：燃料電池自動車

ZEH・断熱リフォーム支援

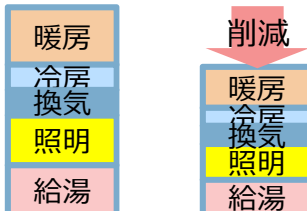
ZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）：
年間消費エネルギーが正味で概ねゼロ以下となる住宅。



エネルギーを極力必要としない
外皮性能
(夏は涼しく、冬は暖かい)

+

エネルギーを上手に使う



エネルギーを創る

+



戸建ZEHイメージ

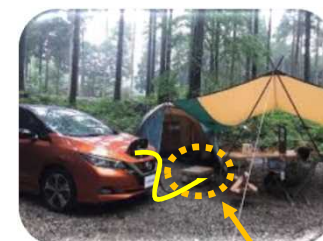


集合ZEHイメージ

地域再エネ+動く蓄電池



小田原市内を中心に、地域再エネで動くカーシェアリング用EV（100台予定）の導入を支援（R2年度）

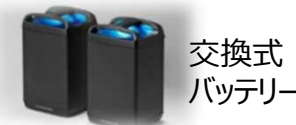


EVからの給電

ラストワンマイル配送の電動化



バッテリー交換式電動二輪車



交換式バッテリー

日本郵便の集配用二輪車2,000台の電動化を支援（R2年度）

脱炭素需要の拡大③ (イノベーション・社会実装)

- **地域**での脱炭素社会の早期実現に向けた**イノベーションを推進**
- 脱炭素技術の**社会実装**を進め、**地域のビジネス・雇用の創出にも活用**

<長崎県五島市：浮体式洋上風力発電>

魚礁効果もあり地元も歓迎 漁業活性化に寄与



出典：公益財団法人自然エネルギー財団
自然エネルギー活用レポート「No.10」より引用

<北海道石狩市：再エネ100%のデータセンター>

デジタル分野のグリーン化、企業誘致と雇用創出、防災



資料提供：京セラコミュニケーションシステム(株)

<佐賀県佐賀市：CO₂回収・活用事業 (CCU※)>

国内初の廃棄物発電施設におけるCO₂回収施設



二酸化炭素生産量：10 t-CO₂/日
二酸化炭素濃度：99%以上
二酸化炭素成分規格：食品添加物の基準をクリア

佐賀市清掃工場

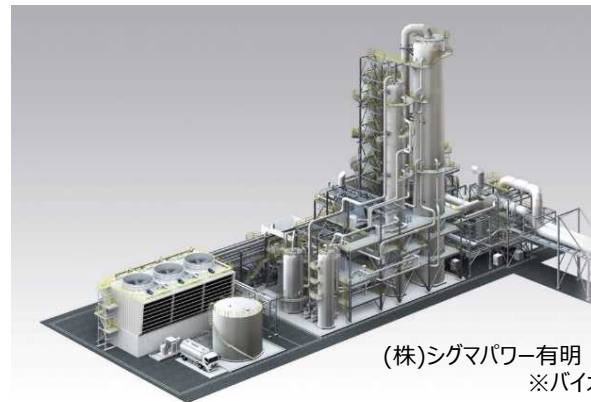
※Carbon Capture & Utilization

藻類培養業者に売却され、
化粧品やサプリメントと
して製品化



<福岡県大牟田市：CO₂回収事業>

国内初の商用規模の回収技術実証、世界初のBECCS※実現へ



※Bio-energy Carbon Capture & Storage

IPCC報告書にも記載されているネガティブエミッション技術

回収能力：1日500 t

(株)シグマパワー有明 三川発電所 (49MW)
※バイオマス専焼

地域循環共生圏 = ローカルSDGs

地域の活力が最大限に発揮されることを目指す

- 地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成
- 地域の特性に応じて補完し、**支え合う**

第五次環境基本計画（閣議決定）

- ✓ 環境・経済・社会の統合的向上
- ✓ あらゆる観点からイノベーションを創出
- ✓ 幅広いパートナーシップを充実・強化



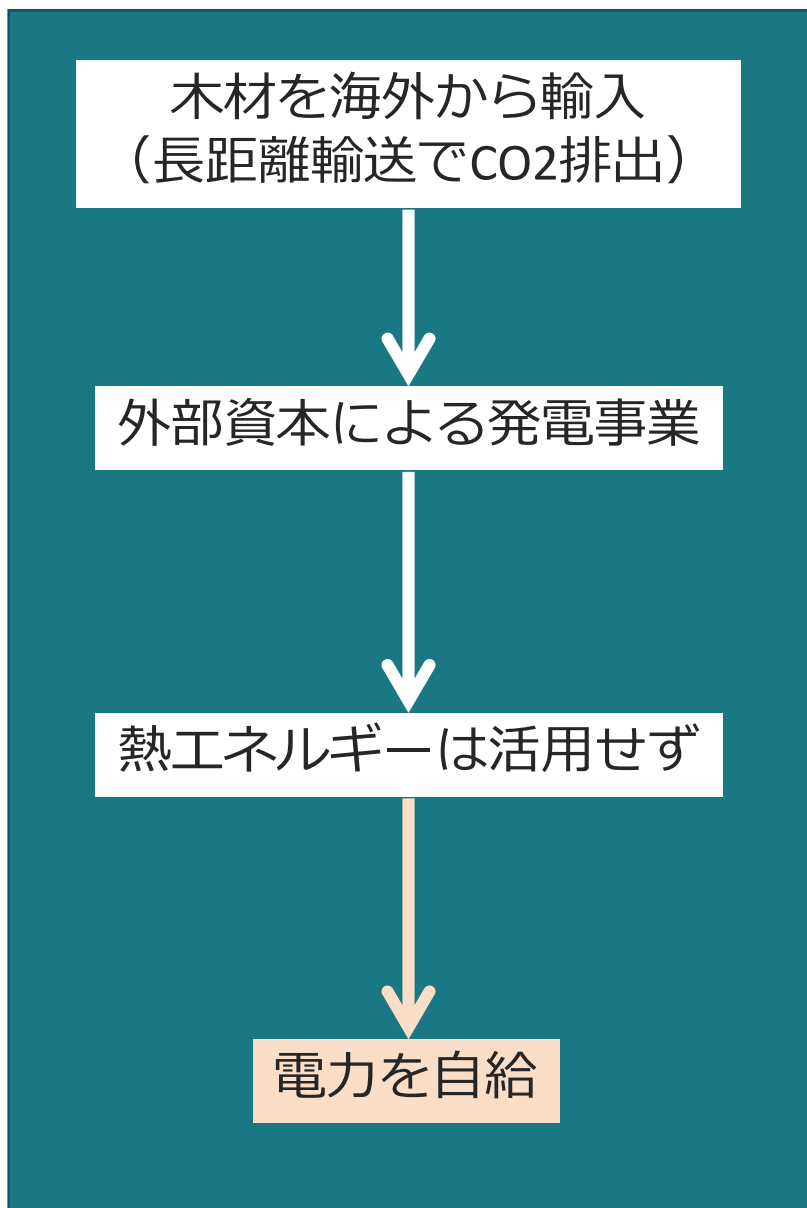
脱炭素社会
 循環経済
 分散型社会 } 3つの移行

経済社会の
 リデザイン = 再設計

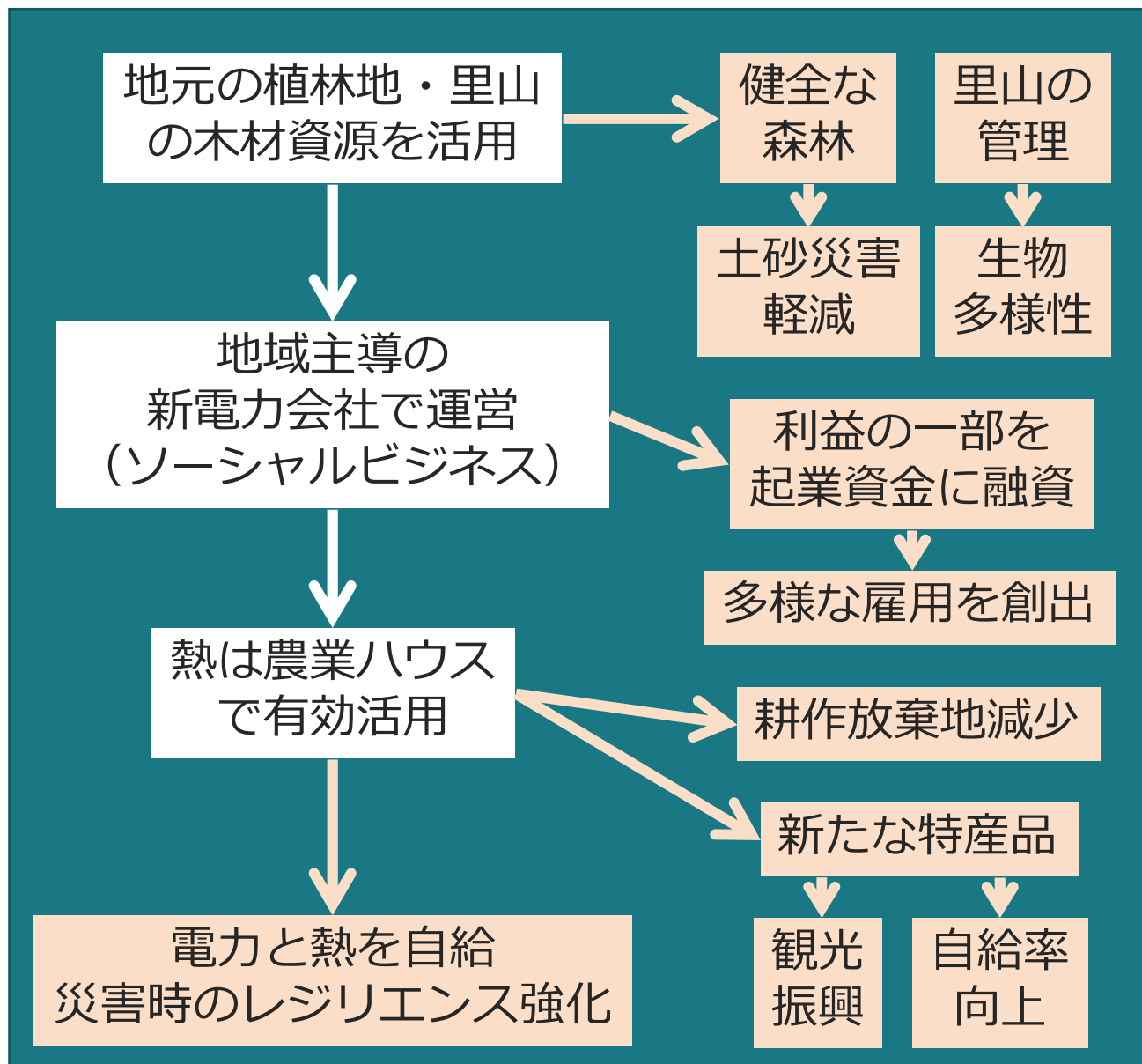
地域の活性化・持続可能な地域

地域循環共生圏の特徴 木質バイオマスによる再生可能エネルギーを例に

【従来の視点】



【地域循環共生圏の視点】

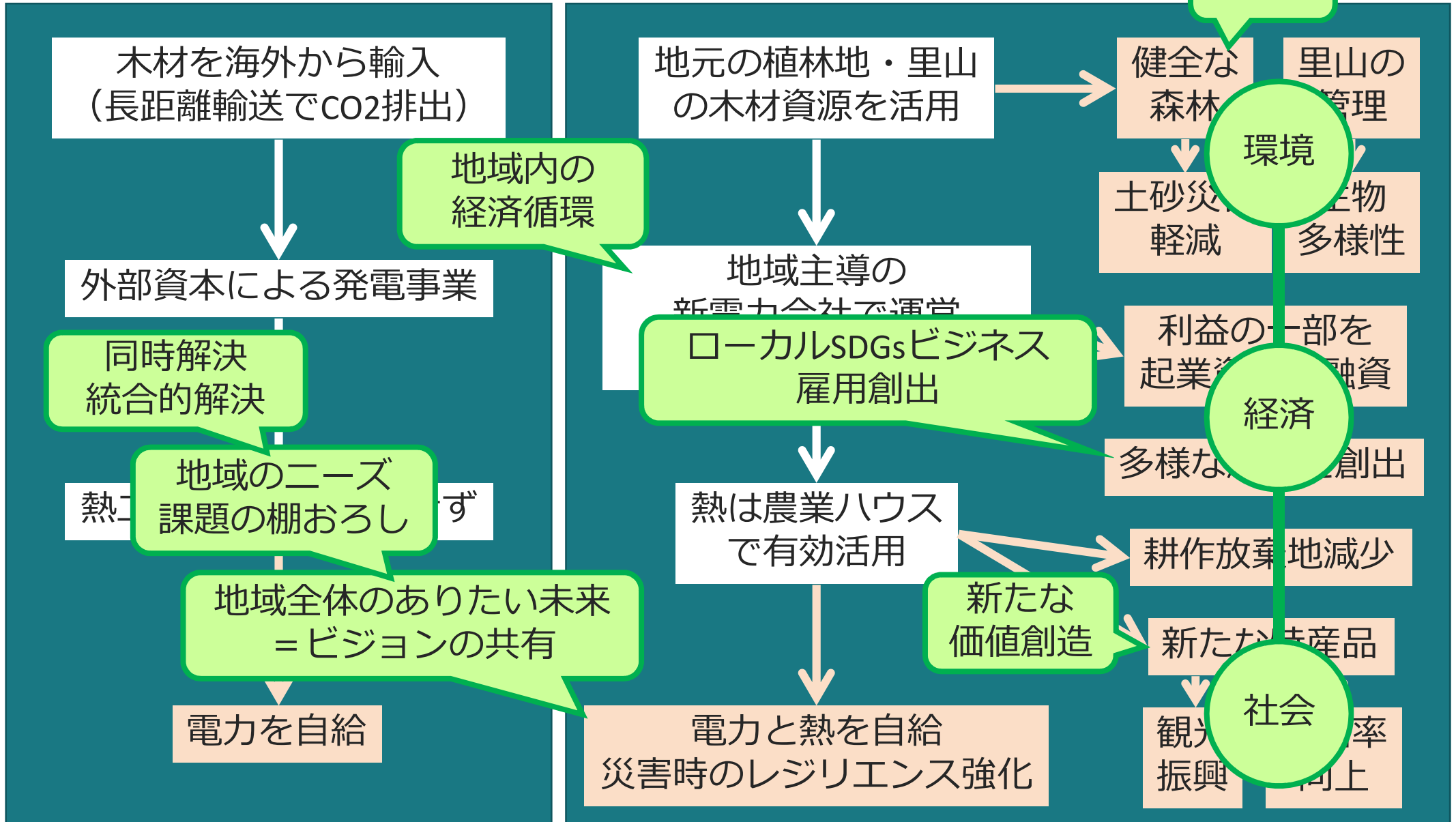


地域循環共生圏の特徴 木質バイオマスによる再生可能エネルギーを例に

【従来の視点】

【地域循環共生圏の視点】

協働



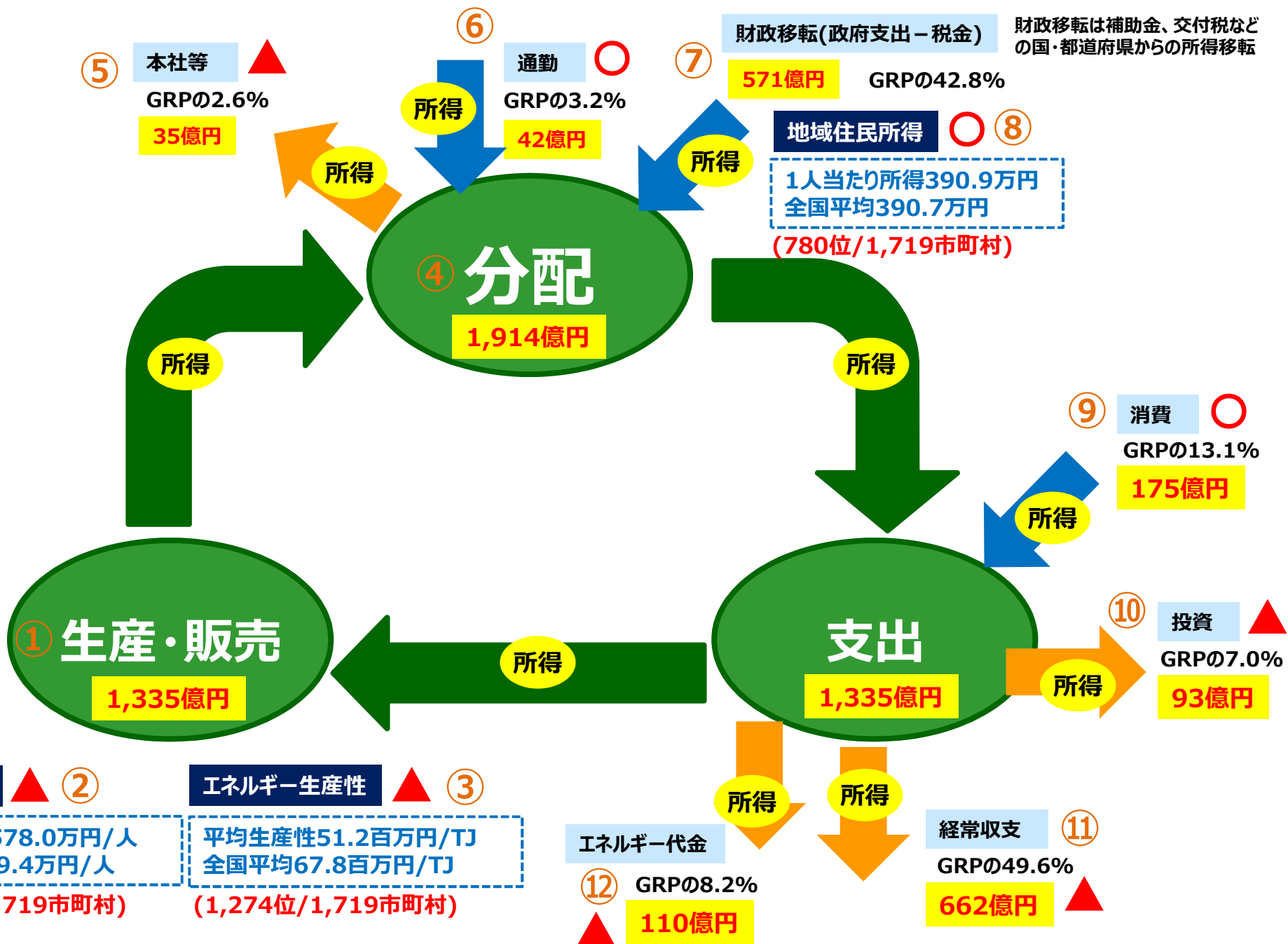
真庭版 地域循環共生圏

～真庭ライフスタイルの実現～

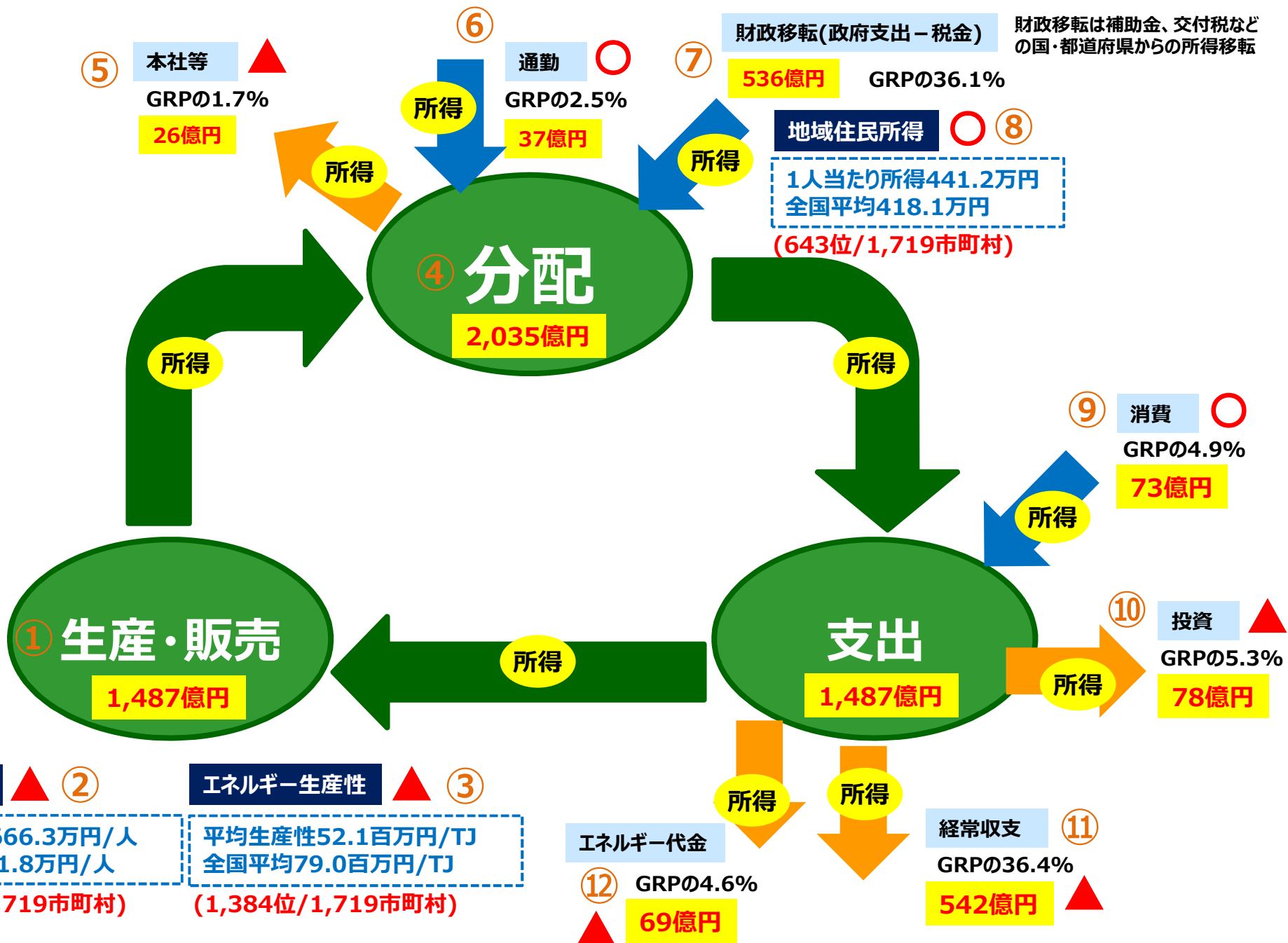


「エネルギーと食による里地里山里海保全のモデル」を目指す

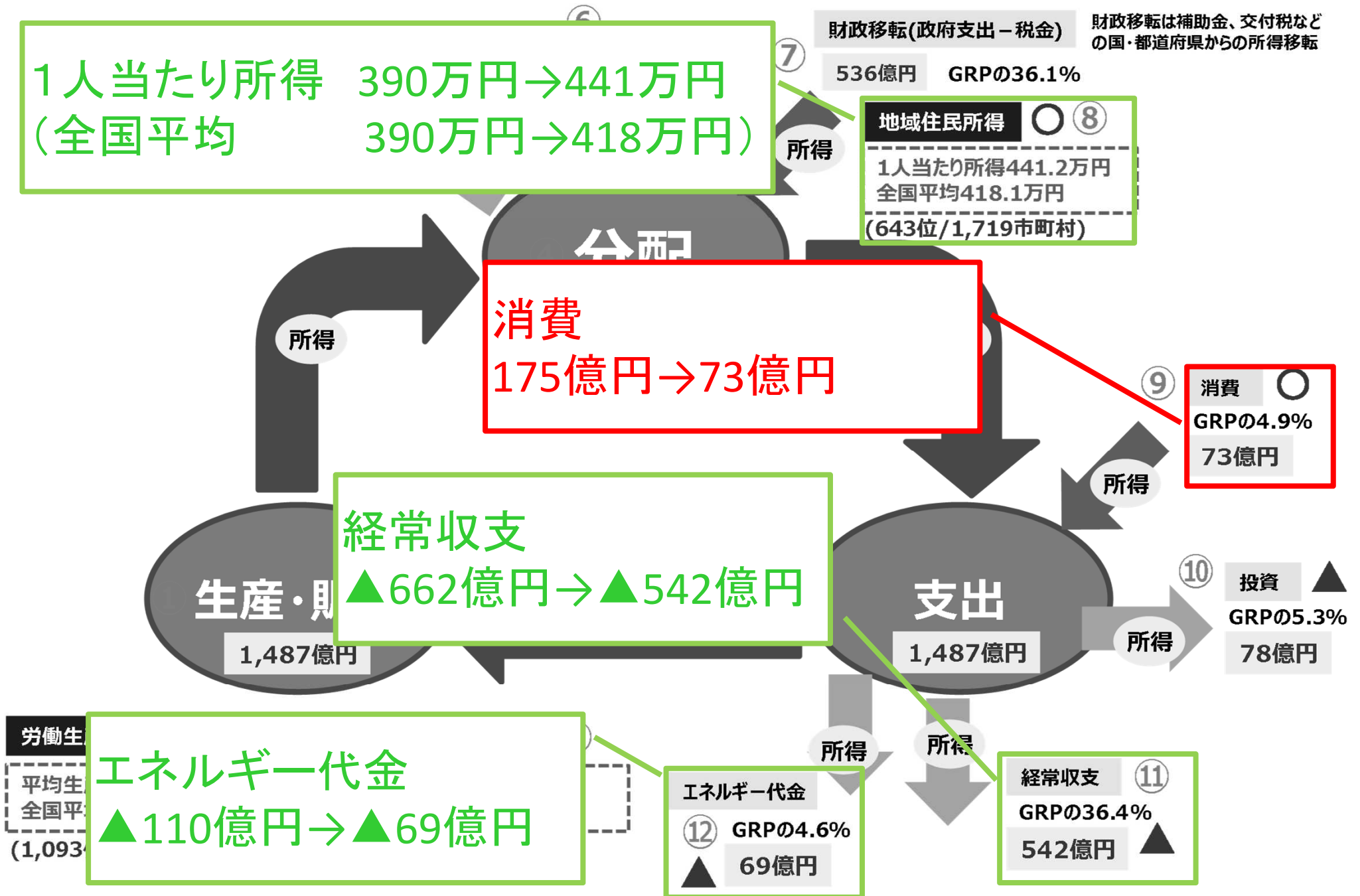
真庭市の所得循環構造 2010年 (地域経済循環分析)



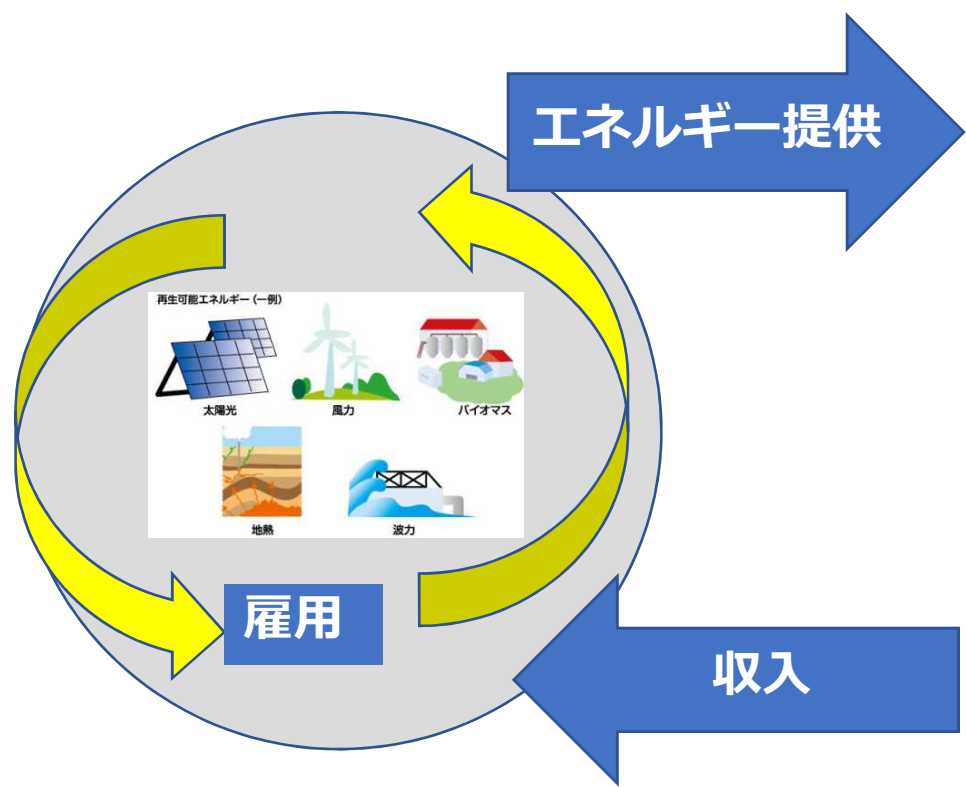
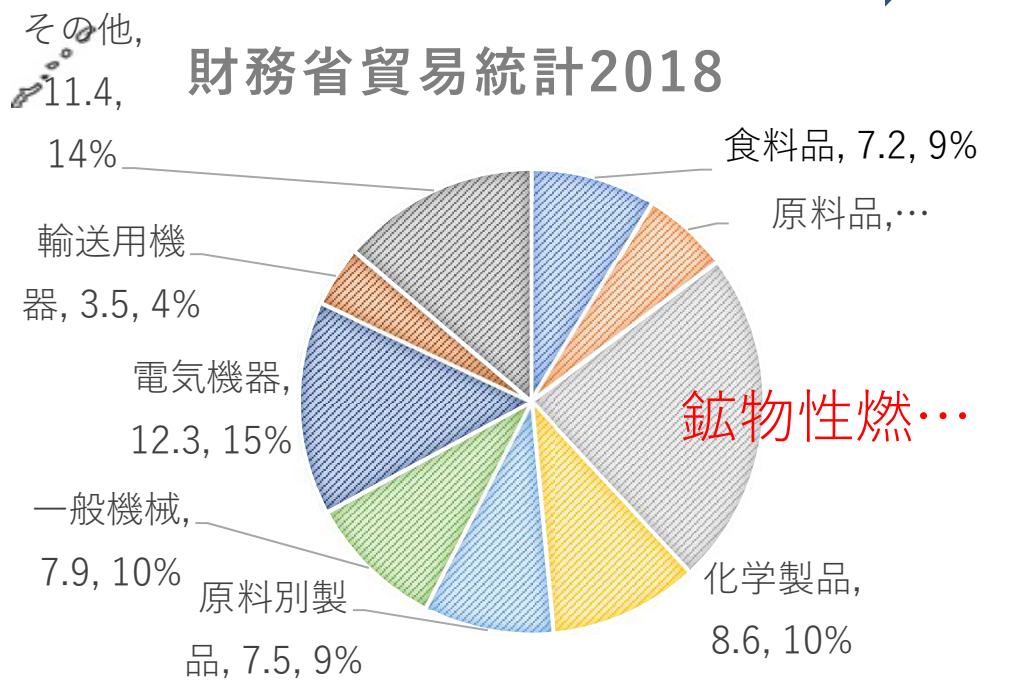
真庭市の所得循環構造 2015年 (地域経済循環分析)



真庭市の所得循環構造 2010→2015年 (地域経済循環分析)



地域の再生可能エネルギーの活用等による地域経済への効果

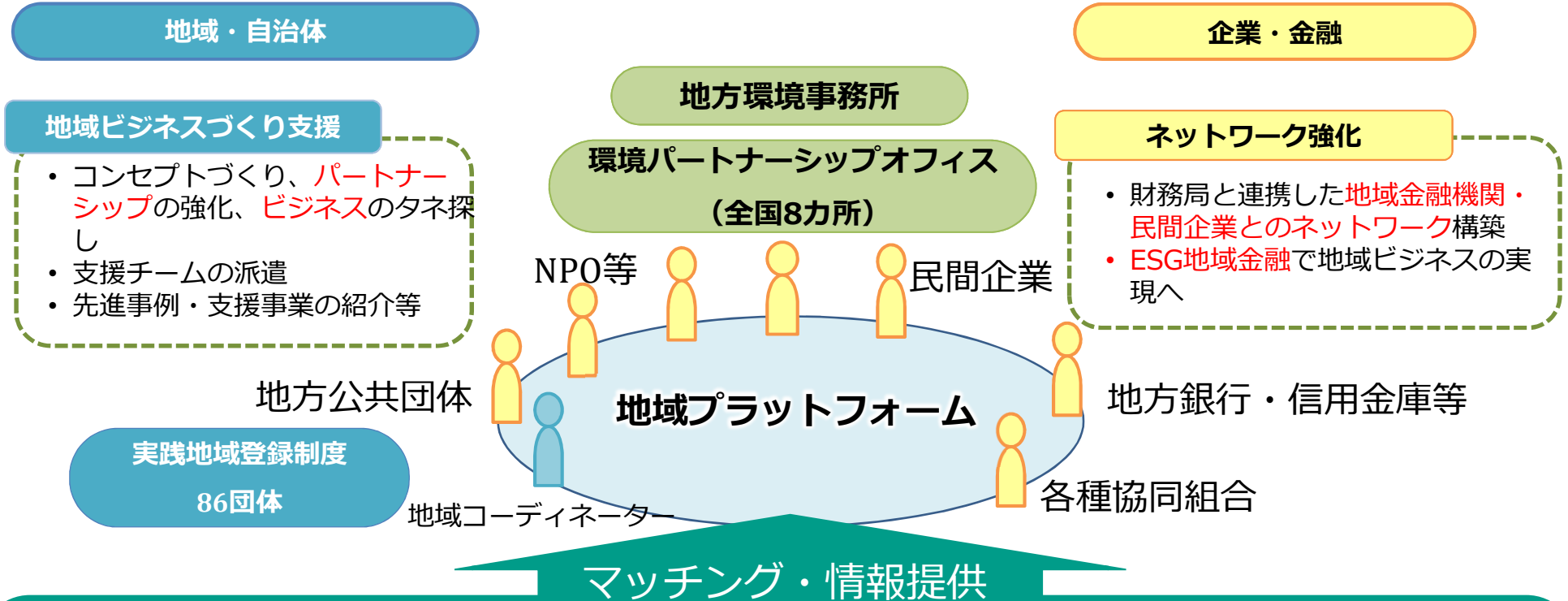


日本全体で約17兆円/年(2019年)
9割の自治体で、エネルギー収支が赤字



地域でお金が回る仕組み

人・モノ・金・ワザをつなぐプラットフォーム立ち上げ



全国

関係省庁

- 活用可能な支援事業の紹介
- 情報の共有
- フォーラム等への参加

地域づくり支援等の他のネットワーク

- 相補的機能を有するネットワークと連携
- 適切な機能分担
- 情報網の共有、イベントの共催など

ESG金融

- 地域におけるESG金融促進事業
- グリーンファンド
- 21世紀金融行動原則 持続可能な地域WG

企業等登録制度

- 地域循環共生圏の実現を共に目指すパートナー企業等の登録を呼びかけ
- 技術・ソリューション単位でも登録可
- SDGs経営の課題解決やビジネスのタネを生み出すオープンイノベーションの場として活用



環境省ローカルSDGsプラットフォーム

**コロナ危機・気候危機に対応するための
経済社会のRedesignに向けた3つの移行：
脱炭素社会、循環経済、分散型社会への移行**

地域循環共生圏はその具現化

行政、住民、企業、大学、NPOに加え、研究者、技術者、投資家など
様々な分野の人たちのオープンイノ
ベーションがその実現を支える



環境省