

# イノベーションを通じた 地域循環共生圏の創造

～新型コロナウイルスを踏まえた強靱で  
脱炭素な分散型社会への移行に向けて～

藤野純一

地球環境戦略研究機関 上席研究員  
都市タスクフォース プログラムディレクター

第3回グリーンイノベーション戦略推進会議ワーキンググループ  
2020年9月8日

# 2018年4月に閣議決定された第五次環境基本計画

## 目指すべき社会の姿

### 1. 「地域循環共生圏」の創造。

- ※ 各地域がその特性を活かした強みを発揮
- 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**

### 2. 「世界の範となる日本」の確立。

- ※ ① **公害を克服**してきた歴史
- ② 優れた**環境技術**
- ③ 「もったいない」など**循環**の精神や自然と**共生**する伝統を有する我が国だからこそできることがある。

### 3. これらを通じた持続可能な循環共生型の社会（「**環境・生命文明社会**」）の実現。

- 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

生活の質を  
向上する  
「新しい成長」  
を目指す

## 地域循環共生圏

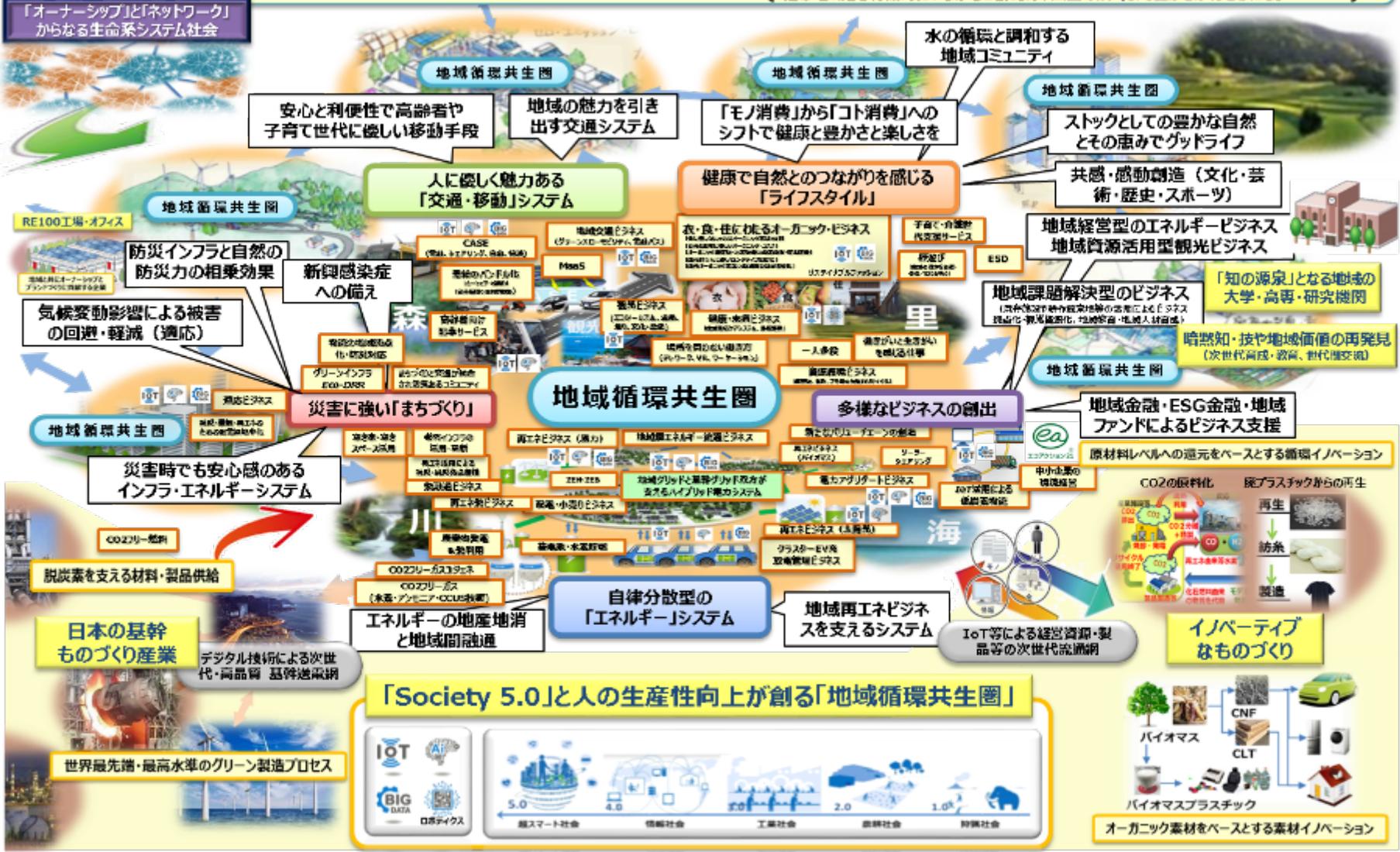


# 地域循環共生圏（日本発の脱炭素化・SDGs構想）マンドラ

— サイバー空間とフィジカル空間の融合により、地域から人と自然のポテンシャルを引き出す生命系システム —

「自立分散」×「相互連携」×「循環・共生」 = 活力あふれる「地域循環共生圏」 ⇒ 「脱炭素化・SDGsの実現、そして世界へ」  
 「オーナーシップ」 「ネットワーク」 「サステナブル」 「人間の安全保障、次世代・女性のエンパワーメントを基礎に」

⇒ **新たな価値とビジネスで成長を牽引する地域の存立基盤** (人々が健康で生き生きと暮らし幸せを実感することで、地域が自立し誇りを持ちながらも、他の地域とも有機的につながることにより、国土の隅々まで豊かさが行きわたる。)



# 地域循環共生圏構築に資する技術・社会イノベーションの例

## エネルギー

域内の資源を活かした再生可能エネルギー

地域グリッドと基幹グリッド双方が支えるハイブリッド電力システム

蓄電池・水素貯蔵

次世代エレクトロニクス（窒化ガリウム半導体）

再エネ水素を活用した水素サプライチェーンの構築

CO2フリーガス（水素・アンモニア・CCUS技術）

## 交通・物流

CASE（電動・シェアリング・自動・接触）

交通手段のシームレス化（MaaS）

需給のバンドル化（カーシェア・共同輸送等）

EV + 再エネ電気供給（小型車）

バイオ燃料、水素由来燃料供給（重量車）

## ものづくり、流通・小売

AI・計算科学、IOT等活用による素材開発、生産の効率化

3Dプリンタ活用による効率的な部品調達

原材料レベルの還元をベースとする循環イノベーション

オーガニック素材ベースとするイノベーション

施設内エネルギー消費最適化、再エネ導入

製造・物流・販売データ連携によるカスタマイズ製品供給（サプライチェーン効率化）

地域特産品のブランド化とサプライチェーンの構築

サプライチェーン脱炭素化ソリューション

## 災害に強いまちづくり

災害に強いマイクログリッド構築

グリーンインフラEco-DRR

自動検知システム等による災害防止

## 農林水産業

ICT活用による農業の生産・加工・販売の自動管理

ドローン・ITを活用した山林の適切な管理

地域のバイオ資源によるプラスチックの代替利用

## 健康・まちづくり・観光等

遠隔見守りサービス

オンライン、AI等による診断支援、遠隔医療

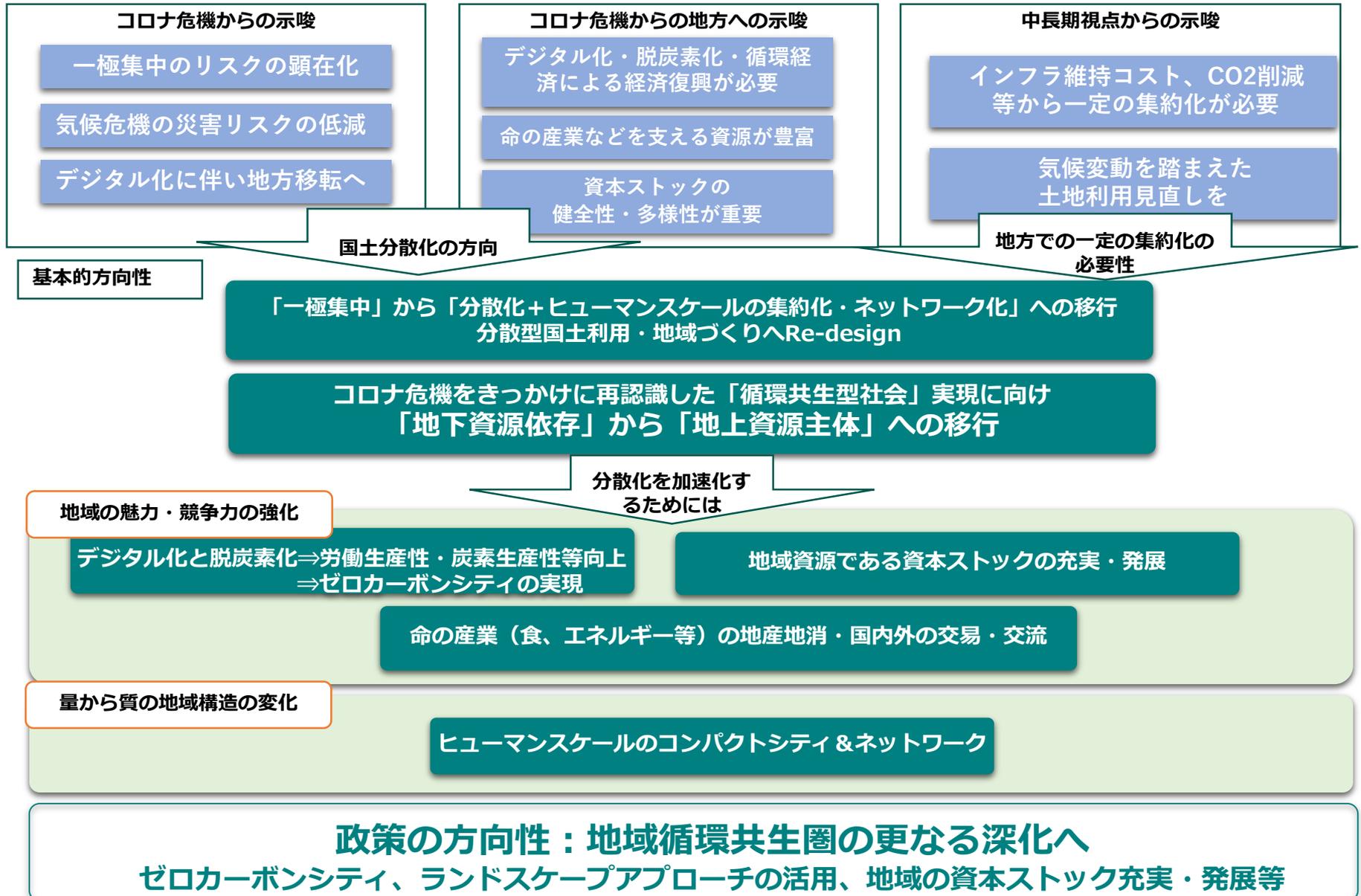
AI,VRを活用した未病サービス

VR等を活用した観光

凡例

脱炭素化に資する技術

# ウイズコロナ・アフターコロナ＝地域循環共生圏の更なる深化



# 階層に応じた地域循環共生圏・ゼロカーボンシティの実現

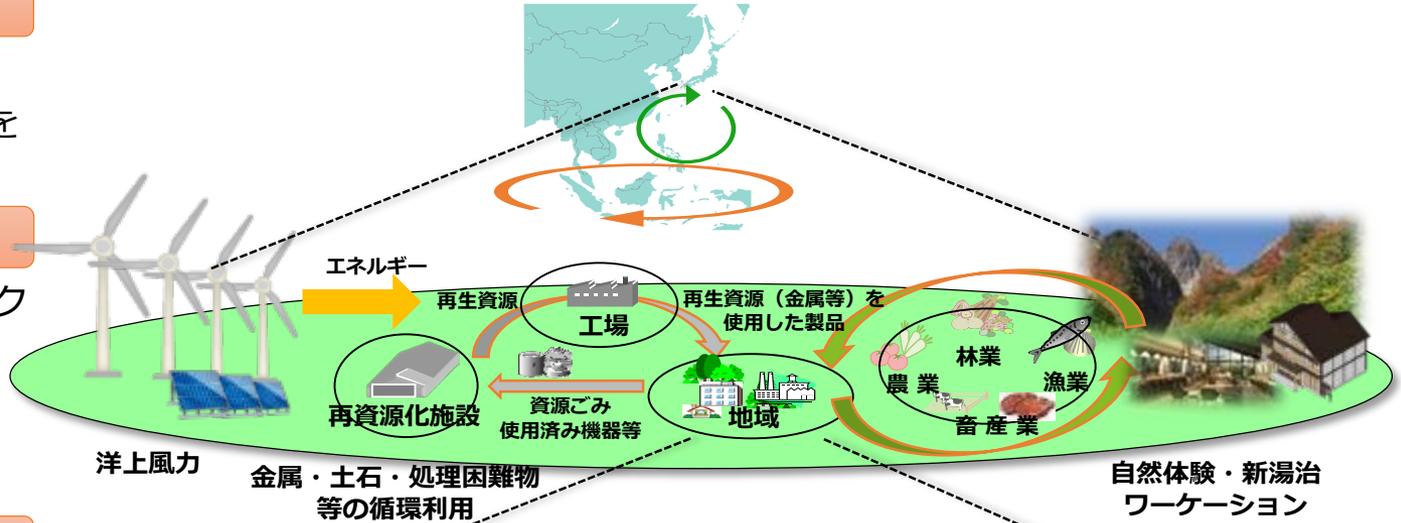
イノベーション・アクションプランに基づき取り組まれる多様な技術を地域レベルで活用して地域循環共生圏・ゼロカーボンシティの実現へ

## 国際

- 気候変動メカニズムの解明・予測精度向上、観測を含む調査研究

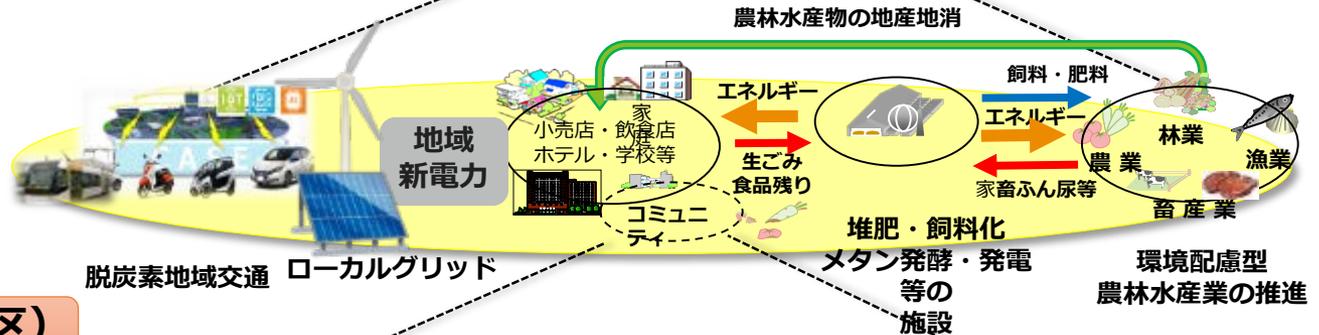
## ブロック内・国内

- CCUS・カーボンリサイクル技術
- 低コストな水素サプライチェーンの構築
- 化学資源からの脱却



## 地域（市町村・流域）

- デジタル技術を用いた強靱な電力ネットワークの構築
- グリーンモビリティの確立
- スマートシティの実現
- シェアリングエコノミー



## コミュニティ（集落・学区）

- デジタル技術を用いた強靱な電力ネットワークの構築
- 未利用熱・再生可能エネルギー熱利用の拡大
- 防災拠点における再エネ供給と蓄エネ



# 地域新電力・脱炭素型交通モデルを切り口とした 地域循環共生圏（市町村）の社会実装の例 -神奈川県小田原市-



## 小田原・県西エリアにおける脱炭素型地域交通モデル構築事業

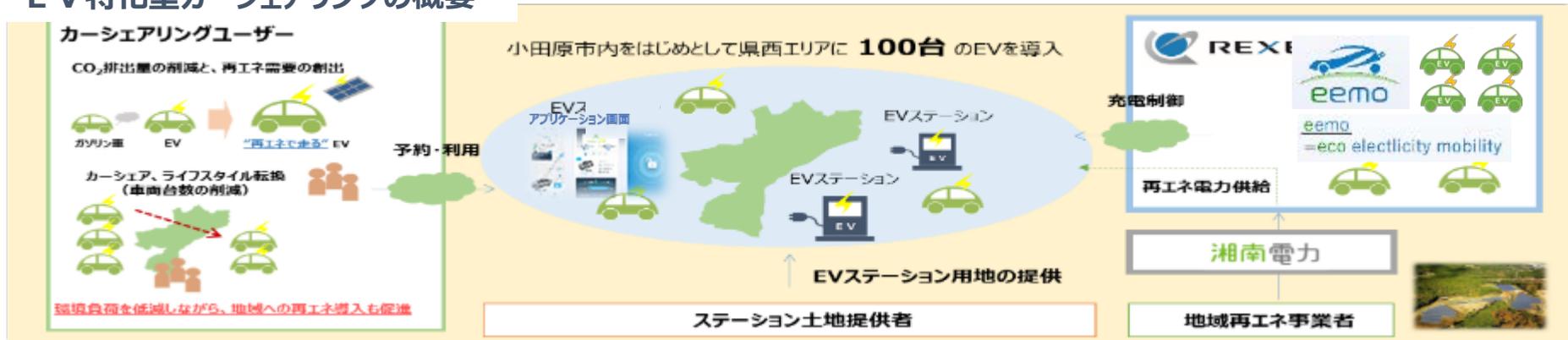
- ◆ 小田原市はこれまでに、地域特性や地域資源も踏まえつつ、**市民参加型の地産電源の創出、地産電力の供給体制の構築**、さらには**将来を見据えたVPP事業などモデル的な取組**も含め、段階的に実施。
- ◆ これをさらに発展させ、株式会社REXEV（レクシヴ）、湘南電力と連携し、多くのプレーヤー(ホテル、商業施設、公共施設等)を巻き込んだ分野横断的なアプローチとして、新たに**EVを活用し、カーシェアリングと再エネ自給率を最大化させるための制御システム**からなる**脱炭素型の地域交通モデル構築事業を実施**。地域観光資源のアクセス・リンクの創出、交通渋滞の分散、再エネ導入の好循環の創出、地域防災性の向上、関係人口の増加を図る。

### 脱炭素型地域交通モデルに求められる4要素



※ 2020年6月サービス開始予定

### EV特化型カーシェアリングの概要



### ○技術のイノベーション

EVを活用し、カーシェアリングと再エネ自給率を最大化させる**制御技術、モビリティと再エネをセクターカップリング**

### ○社会のイノベーション

地元民: **車の所有 → 利用**  
旅行者: **旅行手段の変容**(二次交通ツールとして)

# 152の自治体がゼロカーボンシティを宣言

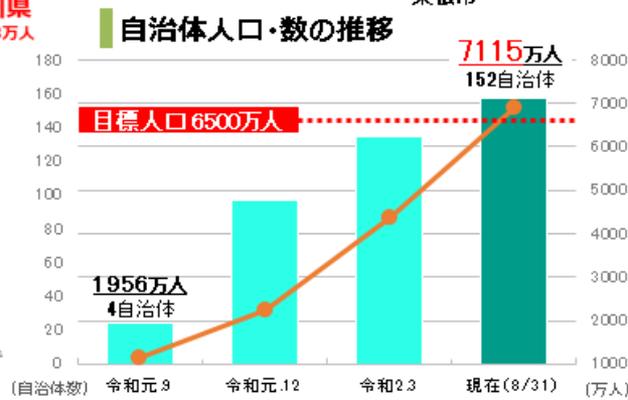
- 東京都・京都市・横浜市を始めとする152の自治体（21都道府県、83市、1特別区、37町、10村）が「2050年までに二酸化炭素排出実質ゼロ」を表明。
- 表明した自治体を合計すると人口は約7,115万人(※)、GDPは約334兆円となり、我が国の総人口の半数を超え、更なる拡大を目指します。 ※各地方公共団体の人口合計では、都道府県と市区町村の重複を除外して計算しています。（2020年8月31日時点）

表明都道府県 (6,180万人)



表明市区町村 (2,290万人)

北海道	福島県	茨城県	埼玉県	石川県	三重県	長崎県
札幌市	郡山市	水戸市	さいたま市	金沢市	志摩市	平戸市
二子町	大熊町	土浦市	秩父市	加賀市	滋賀県	佐賀県
古平町	浪江町	古河市	千葉県	山梨県	湖南市	武雄市
岩手県	栃木県	結城市	山武市	南アルプス市	京都府	熊本県
久慈市	大田原市	常総市	野田市	甲斐市	京都市	熊本市
二戸市	那須塩原市	高萩市	我孫子市	笛吹市	宮津市	菊池市
葛巻町	那須烏山市	北茨城市	浦安市	上野原市	与謝野町	宇土市
普代村	那須町	取手市	四街道市	中央市	大阪府	宇城市
軽米町	那珂川町	牛久市	東京都	市川三郷町	枚方市	阿蘇市
野田村	群馬県	鹿嶋市	葛飾区	富士川町	東大阪市	合志市
九戸村	太田市	潮来市	多摩市	昭和町	泉大津市	美里町
洋野町	藤岡市	守谷市	神奈川県	長野県	兵庫県	玉東町
一戸町	神流町	常陸大宮市	横浜市	軽井沢町	明石市	大津町
八幡平市	みなかみ町	那珂市	川崎市	池田町	奈良県	菊陽町
山形県	大泉町	筑西市	鎌倉市	立科町	生駒市	高森町
東根市		坂東市	小田原市	白馬村	鳥取県	西原村
		桜川市	三浦市	小谷村	北栄町	南阿蘇村
		つくばみらい市	開成町	南箕輪村	南部町	御船町
		小美玉市	新潟県	静岡県	岡山県	嘉島町
		茨城町	佐渡市	浜松市	真庭市	益城町
		城里町	粟島浦村	御殿場市	愛媛県	甲佐町
		東海村	妙高市	愛知県	松山市	山都町
		五箇町	十日町市	岡崎市	福岡県	鹿児島県
		境町	富山県	半田市	福岡市	鹿児島市
			魚津市	豊田市	大木町	
			南砺市	みよし市		

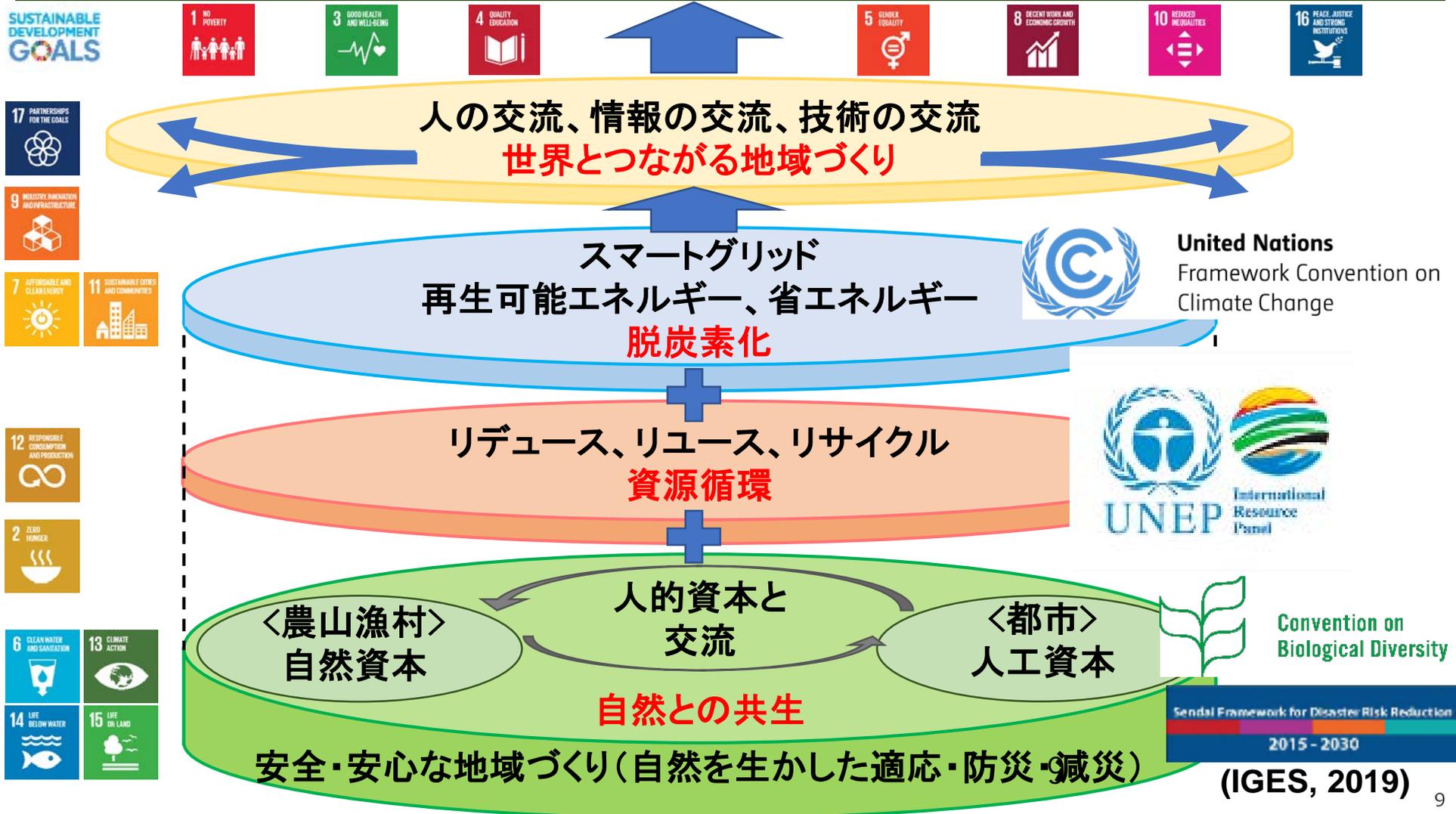


\* 朱書きは表明都道府県、その他の色書きはそれぞれ共同表明団体

# 世界に広がる日本発「地域循環共生圏」構想

環境・経済・社会面の統合、人口減少・高齢化への統合的対応、  
地域の活性化、地方創生

地域の諸問題の**統合的解決**を目指す地域循環共生圏



# グリーンイノベーションを通じた地域循環共生圏実現に向けて

**グリーンイノベーションを通じた地域循環共生圏を実現するには、環境省だけでなく、各省庁、研究機関、企業等による多様な技術を有機的に組み合わせながら、地域のニーズにそった形で活用していくことが重要**

- 日本の総人口の半数を超える自治体が2050年ゼロカーボン宣言  
→ ゼロカーボン実現に向けた具体的なシナリオ・対策が求められる  
→ 地域のニーズに応じた、地域の資源を活用した技術&社会のイノベーションの導入、社会実装が必要
- 自治体×企業×技術等の有機的なマッチングの仕組みが必要  
→ イノベーション・アクション・プランで開発される技術（シーズ）と地域のニーズとのマッチング  
→ 地域の中小企業など地域の資源を活用し、地域経済循環が生まれる技術実装・社会実装にTransformする

**アクセラレーションプランの個別プロジェクト間の有機的な連携を！**

# 參考資料

# 経済財政運営と改革の基本方針2020～危機の克服、そして新しい未来へ～

## 新型コロナウイルス感染症の拡大を受けた現下の経済財政状況-我が国が直面するコロナのグローバル危機

### 感染症の拡大を受けた現下の我が国経済の状況

- ◆ 我が国経済は、感染症拡大の甚大な影響を受け、極めて厳しい状況：  
休業者の大幅増などの雇用情勢、新興国を含めた海外経済全体の減速、製造業のみならずサービス業にも広く影響
- ◆ 我が国が抱える課題やこれまでの取組の遅れが改めて浮き彫りに

### 感染症の拡大により浮き彫りとなった課題・リスク・取組の遅れ

- ◆ デジタル化・オンライン化の遅れ（特に行政分野） ◆ 都市過密・一極集中のリスク ◆ 新しい技術を活用できる人材の不足
- ◆ 非正規雇用者やフリーランス、中小・小規模事業者の苦境 ◆ グローバル・サプライチェーンの脆弱さ 等

### コロナの時代の国際政治・経済・社会情勢 — 国際秩序の揺らぎ

- ◆ 世界経済の大幅な落ち込みと不確実性の高まり
- ◆ 自由貿易体制の維持への懸念
- ◆ グローバルレベルでの協調の形骸化や国際的分断の進行

### これまでの構造的問題

- ◆ 少子化・高齢化の進行
- ◆ 生産性の低さ
- ◆ 東京一極集中
- ◆ 第四次産業革命の到来
- ◆ エネルギー・環境制約の高まり
- ◆ 大規模自然災害の頻発
- ◆ 社会保障と財政の持続可能性

## ポストコロナ時代の新しい未来

### 新たな経済社会の姿の基本的方向性

= 「新たな日常」を通じた「質」の高い経済社会の実現

- 個人が輝き、誰もがどこでも豊かさを実感できる社会  
(柔軟性・多様性、変化や失敗の許容、ワーク・ライフ・バランスの実現)
- 誰ひとり取り残されることなく生きがいを感じることでできる包摂的な社会  
(セーフティネット、人とのつながり、不安に寄り添う)
- 国際社会から信用と尊敬を集め、不可欠とされる国  
(自由貿易の維持・発展、新たな国際秩序・ルールづくり、国際協調・連帯)

# 国民の生命・生活・雇用・事業を守り抜く

## 感染症拡大への対応と経済活動の段階的引上げ -「ウイズコロナ」の経済戦略

- ◆医療提供体制等の強化（検査能力拡充、ワクチン開発加速・確保等）
- ◆雇用維持と生活下支え（雇用調整助成金、新卒者への配慮、マッチング支援等）
- ◆事業継続と金融システムの安定維持（資金繰り支援、日本銀行との連携等）
- ◆消費など国内需要の喚起（GoToキャンペーン、マイナポイント新し財サービスの創出における民間投資やイノベーションの促進）

## 防災・減災、国土強靱化

### -激甚化・頻発化する災害への対応

（3か年緊急対策後の取組）

### 東日本大震災からの復興・再生

### 近年の自然災害からの復興

# 「新たな日常」の実現：10年掛かる変革を一気に進める

主な施策項目について、ポストコロナ時代を見据えて年内に実行計画を策定し、断固たる意志を持って実行

## 1. 「新たな日常」構築の原動力となるデジタル化への集中投資・実装とその環境整備

～デジタルニューディール～

- ◆次世代型行政サービスの強力な推進
- ◆新しい働き方・暮らし方（少子化対策・女性活躍等）
- ◆デジタルトランスフォーメーションの推進
- ◆変化を加速するための制度・慣行の見直し（書面・押印・対面主義からの脱却等）

## 2. 「新たな日常」が実現される地方創生

～多核連携型の国づくり、地域の活性化～

- ◆東京一極集中型から多核連携型の国づくりへ（スマートシティ等）
- ◆地域の躍動につながる産業・社会の活性化（観光、農林水産業、中堅・中小企業等）

## 3. 「人」・イノベーションへの投資の強化 -「新たな日常」を支える生産性向上

～社会変革の推進力となる人材の育成、無形資産への投資を強力に推進～

- ◆課題設定・解決力や創造力のある人材の育成（教育改革、リカレント教育）
- ◆科学技術・イノベーションの加速

## 4. 「新たな日常」を支える包摂的な社会の実現

～国民が誰も取り残されない包摂的な社会の実現～

- ◆「新たな日常」に向けた社会保障の構築
- ◆所得向上策の推進、格差拡大の防止（就職氷河期世代支援、最低賃金）
- ◆社会的連帯や支え合いの醸成

## 5. 新たな世界秩序の下での活力ある日本経済の実現

～国際秩序が大きく変化する中で戦略的に不可欠な存在へ～

- ◆自由で公正なルールに基づく国際経済体制
- ◆国際協調・連帯の強化を通じた新たな国際協力
- ◆サプライチェーンの多元化等を通じた強靱な経済・社会構造の構築
- ◆SDGsを中心とした環境・地球規模課題への貢献

## 感染症拡大を踏まえた当面の経済財政運営と経済・財政一体改革

- ◆休業者や離職者をはじめ国民の雇用を守り抜くことを最優先とし、決してデフレに戻さない決意をもって経済財政運営を行う。あわせて、「新たな日常」の実現に向けた動きを加速する。必要に応じて、臨機応変に、かつ時期を逸することなく対応。
- ◆令和3年度予算については、予算編成の基本方針でその方向性を示す。感染症拡大を踏まえた経済・財政一体改革の推進。

# 政府の方針に位置づけられた経済復興と持続可能性との統合の方向性

## 「経済財政運営と改革の基本方針2020」(骨太の方針)

### 第1章 新型コロナウイルス感染症の下での危機克服と 新しい未来に向けて

#### 2. ポストコロナ時代の新しい社会

##### ○国際社会から信用と尊厳を高め、不可欠とされる国

(中略) **気候変動等の地球規模の課題に対応し、持続可能で環境と調和した循環社会**の実現など、国際協調・連帯の構築・強化を主導する役割を担える国を目指す。

## 統合イノベーション戦略2020 (令和2年7月17日閣議決定)

#### 4. 重点的に取り組むべき課題

##### (1) 新型コロナウイルス感染症により直面する難局への対応と持続的かつ強靱な社会・経済構造の構築

(中略) さらに、今般、社会生活の多くの側面でも変更が強いられ、その過程において、我が国のデジタル化の遅れや社会システムの脆弱性が露呈した。

**感染リスクを最小化**しつつ、一方で**生産性の向上を図り**、また人と人の豊かな繋がりが維持される、ニュー・ノーマルに適応していくことが求められている。

この困難を大きな契機として捉え、ニュー・ノーマルへの適応を果たすとともに、**反転攻勢と社会変革**に向けて、教育、研究、産業等のあらゆる業の非接触化や宇宙などの新たなデータ利用を推進する**デジタル・トランスフォーメーション(DX)**や**脱炭素社会への移行、レジリエントで持続可能な社会・経済構造の構築**を科学技術イノベーションの力も活用して進める必要がある。

## 成長戦略実行計画

### 第9章 新型コロナウイルス感染症の感染拡大を踏まえた対応

#### 2. 今後の検討

新型コロナウイルス感染症の感染拡大を通じ、これまでの、①一極・大都市集中で、デジタルトランスフォーメーション(DX)が遅れ、距離が意味を持つ経済社会、②特定の場所で問題が起きれば全てのサプライチェーンが崩壊するような、短視眼で極限まで無駄がない経済社会、が問われている。

ウィズ・コロナ、ポスト・コロナ社会の基本理念としては、(中略) ④**脱炭素社会・循環経済の実現も含め、持続可能性を持った社会像の設計**が求められる。

## 成長戦略フォローアップ

### 第9章 新型コロナウイルス感染症の感染拡大を踏まえた対応

#### 6. 個別分野の取組

##### (2) 新たに講ずべき具体的施策

##### i) エネルギー・環境

(略) ポスト・コロナの社会においてビジネス主導で非連続なイノベーションを通じて環境と成長の好循環を加速し、環境ビジネス分野で雇用を創出し、**脱炭素社会、循環経済、分散型社会※への移行を加速化させるべく**国内外の取組を強化していく。

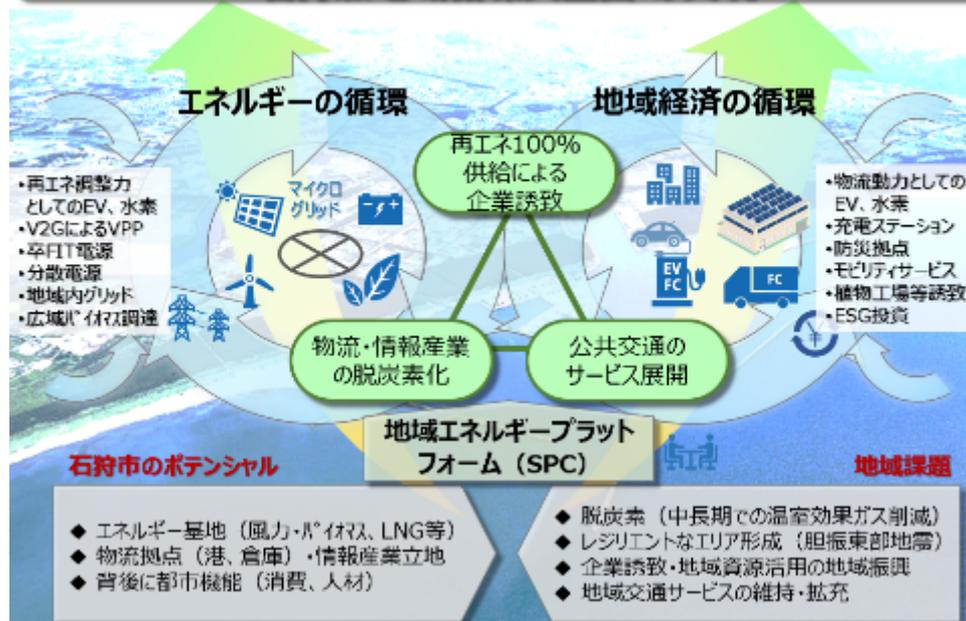
※エネルギー・環境分野における分散型社会への移行の取組としては、地域における再生可能エネルギーの導入や自然と人の共生の推進等、地域資源の持続的な利用を促す取組が挙げられる。

# 革新的環境イノベーション戦略における地域循環共生圏の位置づけ

	位置づけ	対応する事例
全体像 第1章 背景・概要	P8.概要（アクセラレーションプラン）： （前略）「地域循環共生圏」において、多様な産学官の集積や地域のニーズを生かした研究や実証を展開する。	
	P10.全体像（アクセラレーションプラン）： 【有望技術の支援強化】「地域循環共生圏」の構築。	
第3章 アクセラレーションプラン	P64.アクセラレーションプラン：地域循環共生圏 （脱炭素化・資源循環の社会実装）	
	P73.多様なステークホルダー（地域・企業）によるイノベーションを連続して「環境・経済・社会」の課題を同時解決する「地域循環共生圏」を地域のニーズに合わせた形で、全国で構築する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ゼロエミッションデータセンターを核とした再エネ100%エリア構築（石狩市 × 京セラコミュニケーションシステム(株)）</li> <li>・エネルギー・交通・食等による地域循環共生圏の構想（北摂地域）</li> <li>・横浜市と東北12市町村との連携による再生可能エネルギーの供給（横浜市+東北12市町村）</li> <li>・自然環境と農林水産業を活かした地域循環共生圏（佐渡市）</li> </ul>
	P73.災害時にも対応可能な技術のオープンイノベーションの成果を現場で社会実装し、地域ビジネス化することで、取組を持続可能なものにする。	地域資源を活用した分散型エネルギーシステムによる強靱な地域づくり （千葉県睦沢町× CHIBAむつざわエナジー）
	P73.地域課題の解決には、単一の技術だけではなく、複数の技術を組み合わせたシステム化による効率化等が必要である。環境分野に限らない様々な地域ニーズに基づき、多様な技術を組み合わせ、社会実装する。	EVを活用したカーシェアリング×エネルギーマネジメントにより脱炭素社会を構築 （小田原市 × REXEV × 湘南電力）
	P74.（参考6）脱炭素化ライフスタイルイノベーション 地域資源としての再エネを民生・運輸部門で最大限活用し、脱炭素化を目指す企業・地域金融を核とした地域が目指したい明るい社会像・人間中心のライフスタイルを確立して災害にも強いカーボンニュートラルなくらし・地域を実現する。脱炭素化を目指す企業・地域金融を核とし、地域エネルギー・インフラ会社が地域に寄り添うカーボンニュートラルな地域経営・くらしを構想する。	地域資源を活用した分散型エネルギーシステムによる強靱な地域づくり （千葉県睦沢町× CHIBAむつざわエナジー）
P75.（参考7）循環イノベーション 循環イノベーションでは、化石燃料由来の資源からバイオマス等の地域資源の活用へ転換するとともに、革新的な材料リサイクル・ケミカルリサイクル技術の組合せによりプラスチック資源の地域循環を実現する。さらには廃棄物焼却炉のエネルギーセンター・炭素循環プラントとしての活用を通じたネガティブエミッションを実現し、プラスチック等の資源循環に向けた地域の多様なニーズに応える究極的な脱炭素化・資源循環ソリューションを構築する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物焼却施設に地域のエネルギーセンターとしての可能性を追求した事例（武蔵野市）</li> <li>・廃棄物焼却施設に地域の防災拠点としての役割を追求した事例（今治市）</li> </ul>	

## 石狩市における再エネ地産地消によるイノベーション事業

脱炭素・産業振興・公共サービスの拡充  
 = 石狩版地域循環共生圏の実現へ



## -再エネ100%エリアでの企業誘致-

- 産業空間「石狩湾新港地域」に集積する再エネを地域内で活用出来る仕組みの構築を目指し、調査・検討を実施。
- 地域における再エネの地域循環を実現し、産業空間としての地域価値の向上による企業誘致の推進と同時に、災害時の電力ライフラインの確保も目指す。
- さらに、この取り組みを通じた、地域の課題解決や新産業の創造など、地域活力の向上を図る。
- 京セラコミュニケーションシステムが、ゼロエミッション・データセンターの開業に向けた取組を開始すると2019年4月に公表。

## 再エネ100%によるゼロエミッション・データセンターの実現



(資料:京セラコミュニケーションシステム)

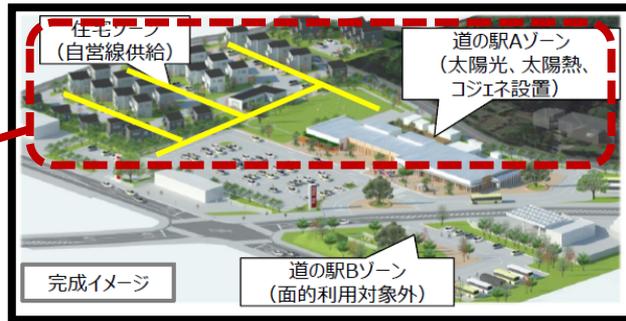
- 再エネ100%直接供給で運営するデータセンターを構築し、①**気象による変動性**、②**系統接続送電枠**、③**事業収益性**など、複数の課題解決を同時に図る。
- 本事業により、産業活性化と脱炭素のデカップリングを実現し、大規模災害時にも機能するレジリエンスを高め、上記の複数の地域課題の同時解決を図る。

# 自立分散型のエネルギー供給システムを切り口とした 地域循環共生圏（コミュニティ）の社会実装の例 - 千葉県睦沢町 -

- 2019 9/1より、10/1の本格運用開始を見据え、**地元自治体（睦沢町）も出資**している**地域新電力**（※）「CHIBAむつざわエナジー」が、**地中化された自営線**による「**省CO2・エネルギー自給型防災拠点エリア**」を構築し、自立分散電源を活用した電力・熱の地産地消事業を開始。
- 9/9、激甚災害指定を受けた「台風15号」の影響により、当該防災拠点エリアも一時的に停電。
- 停電発生後、直ちに停電した電力系統との切り離しを行い、当該エリアを「**マイクログリッド化**」したことにより、域内は迅速に電力が復旧。域内の住民は、通常通りの電力使用が可能となった。
- さらに、エリア内の温泉施設において、停電で電気・ガスが利用できない域外の**周辺住民（9/10-11の2日間で800名以上）への温水シャワー・トイレの無料提供**を実施し、「**レジリエントな防災拠点**」としての機能を発揮。

むつざわまち

（※）地域新電力：地域内の発電電力を最大限に活用し主に地域内の公共施設や民間企業、家庭に電力を供給する小売電気事業



【長蛇の列となった温泉施設】

・温水が使えたのがありがたかった。  
・2~3,000円お支払いしたいくらい気持ちよかった。  
(温泉施設を利用した住民の声)

○事業実施によるCO2削減量  
事業実施前と比較して、  
1月あたりのCO2排出量を**16%削減**  
(2019年10月)

## ○技術のイノベーション

- ・水溶性ガス採取後のかん水をガスエンジン廃熱で加熱して温泉利用する国内でも珍しい事例。
- ・系統連携困難な地域で太陽光発電等の分散型電源を最大限導入するために自営線を敷設。この**自営線**により高額な電灯需要(住宅・街路灯)の託送料金負担を回避することができる。
- ・熱電併給型のマイクログリッドを地域資本の新電力会社が手がける全国初の事例であり、**日本版シュタットベルケに向けた事業多角化**の第一歩となる。

## ○社会のイノベーション

- ・台風15号(昨年9月)により千葉県全域に大規模停電が発生した際にも、ガス発電により各家庭への常時給電、さらに温浴施設や携帯無料充電施設の町内外の住民への開放が実現し、**地元・周辺住民への災害対策**を大規模転換。

# 廃棄物発電を切り口とした地域循環共生圏（市町村）の社会実装の例 - 東京都武蔵野市 -

ごみ焼却に伴う廃熱回収による蒸気と発電電力を、周辺公共施設（庁舎、体育館、コミュニティセンター等）に供給するため、付帯設備（熱配管、電力自営線等）の設置・改修を行った。

## 導入の経緯

廃棄物焼却施設（クリーンセンター）の新設に当たり、周辺住民や有識者等による協議会を設置し、設備・デザインの方針等についての話し合いを重ね、地域と一体になった施設作りを行った。

〔新武蔵野クリーンセンターの焼却炉処理能力 = 120t/24h〕

## 導入の効果

地域住民の協力のもと、迷惑施設問題をプラスに転換し、最新鋭のプラント技術を導入して周辺環境を整備した。  
「災害に強い施設（災害時エネルギー供給拠点）」、「開かれた施設」、「安全・安心な施設」、「景観及び建築デザインに配慮した施設」として建設し、運用している。  
また、CO2削減効果についても当初の計画を達成している。

## CO2削減効果

CO2削減量 = 約2,270 t-CO2/年  
CO2削減コスト = 約490円/ t-CO2



公共施設のエネルギー供給拠点



(出典：武蔵野市資料)



廃棄物焼却施設の外觀

# 廃棄物発電を切り口とした地域循環共生圏（市町村）の社会実装の例 - 愛媛県今治市 -

地域の防災拠点として、大規模災害時にも稼働を確保することにより、電力供給や熱供給等の役割も期待

## 事業の概要

21世紀のごみ処理施設（今治モデル）を目指し、次の3つの柱を掲げている。

- ① 廃棄物を安全かつ安定的に処理する施設
- ② 地域をまもり市民に親しまれる施設
- ③ 環境啓発・体験型学習及び情報発信ができる施設

地域の防災拠点として、指定避難所に位置づけ、地域防災計画にも明記している。

災害時、320人が避難可能なスペース及び7日分の防災備蓄品（生活用品、衛生用品、水、食料品）を備えている。

地域に親しまれる施設として、環境啓発の見学者ホール、多目的室、大研修室等を市民に開放。

## 取組のポイント

- 非常用電源により、災害時の避難所への電力供給とプラントの立ち上げが可能
- 事業継続計画（BCP）を策定。リスクと被害を想定し、強靱化を図るとともに、非常用の燃料や薬品等を7日分備蓄している。
- 避難所開設時にプライバシー確保のためのパーティションを備蓄。
- 公共インフラの寸断に備えて地下水揚水設備を完備。飲料水及びプラント用水の確保が可能。
- 災害用マンホールトイレを備え、避難者320人1週間分以上の汚水貯留ピットを整備。
- 災害時は災害対策本部の指揮下でSPCが協力する協定を締結。

## 施設概要

施設規模	174 t/日（ストーカ方式：87 t/24 h × 2 系列）
発電出力	蒸気タービン発電機：3,800kW
供用開始	平成30年4月
事業方式	DBO方式（運営期間20年間）

## 廃棄物焼却施設の外觀



（備蓄食料品）



（避難所）



（環境学習コーナー）



（災害用マンホールトイレ）

# 生物多様性保全を切り口とした地域循環共生圏（市町村）の例 -新潟県佐渡市-

- 佐渡市はトキ野生復帰を目指すうえで米価の下落、台風被害等による佐渡農業の危機に瀕していたため、2007年に「朱鷺と暮らす郷づくり認証制度」を開始、「生きものを育む農法」（江の設置、魚道の設置など）、農業技術に組み込んだところ、生態系の再生につながった。
- その結果、2016年3月策定の「トキ野生復帰ロードマップ2020」で掲げた、「トキが自然状態で安定的に存続できるように2020年頃に佐渡島に220羽を定着させる」目標を2年前倒しで達成。2020年3月現在、401羽のトキが佐渡の里山で人と共生している。
- 一方で、「朱鷺と暮らす郷認証制度」の取組面積、農家戸数は高齢化・少子化により減少傾向。
- 目下の課題は、世界農業遺産（GIAHS）の活動を通じて目指している「稼げる営農モデルの拡大によるトキの餌場環境の維持・保全」と「佐渡の多様な自然・歴史・文化・人の暮らしの持続可能性を高める」新たな佐渡の農文化未来ビジョンの構築。
- 佐渡市生物多様性地域戦略の再構築により、「佐渡を知る」、「佐渡を守る」、から「佐渡を使う」へ。

**1 佐渡を知る**  
佐渡の生物多様性豊かな環境を市民一人ひとりが理解する

**2 佐渡を守る**  
生物多様性の損失を食い止め佐渡本来の生態系を回復する

**3 佐渡を使う**  
生物多様性の恵みを持続的に享受する地域社会を構築する



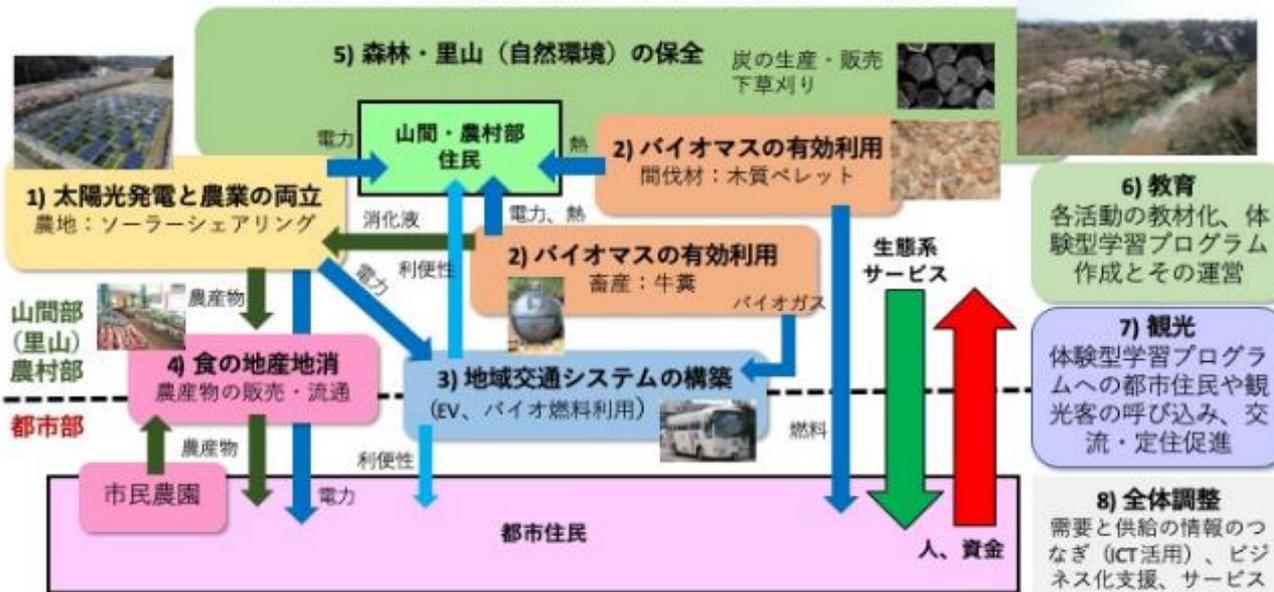
・課題：基幹産業である農業の担い手づくり、**低炭素・脱炭素化社会に向けた意識向上・取組**、**新たな定住・交流の創出**の創出

・技術的ソリューション：AI・IoT・ロボットによる棚田保全型農業の支援、地域資源をフル活用した再エネ開発、**スマート技術を活用した新たな企業誘致の展開**

# 里山保全や再生可能エネルギー供給等を切り口とした 地域循環共生圏（地域）の社会実装の例－兵庫県北摂里山地域－

- 2019年度より、環境省の「環境で地方を元気にする地域循環共生圏づくりプラットフォーム事業」の活動団体の1つとして、兵庫県東部（三田市、宝塚市、猪名川町、川西市）および関係団体と協力して下図の8つの活動を実施。
- 本事業は兵庫県阪神北県民局が事務局を務める「北摂里山博物館（地域まるごとミュージアム）」構想（2011年9月）に則って進めている。
- 森林・里山を核に、地域資源（太陽光、バイオマス、食）の有効活用、バイオ燃料等を活用した地域交通システムの構築、さらには教育・観光につなげる、多層的なプログラム。
- 内陸地域の典型的な問題である、山林の荒廃、エネルギーの外部依存、地域交通の弱体化、地域のコーディネーター不足に対して、個別に解決するのではなく、相互の関係を鑑み、包括的な解決を目指す。
- 2020年度には、活動2「バイオマスの有効利用」と活動5「森林・里山の保全」を合わせた事業モデル形成を目指し、基礎調査を行う。

北摂里山地域循環共生圏 活動間の相関図



課題：山林の荒廃、エネルギーの外部依存、**地域交通の弱体化**、地域のコーディネーター不足

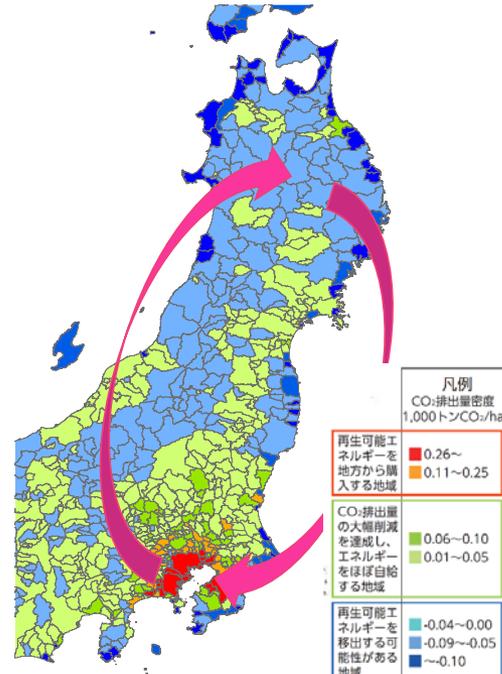
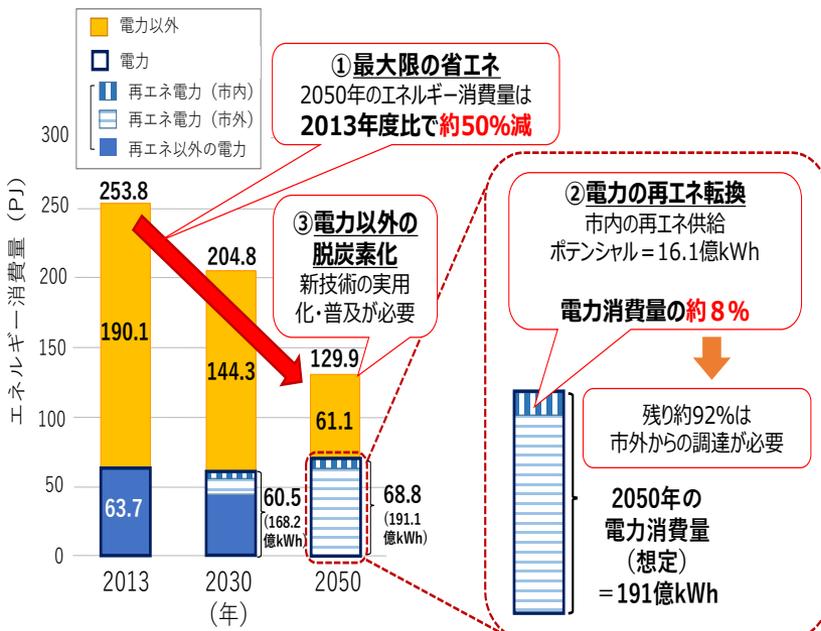
技術的ソリューション：森林・里山保全につながる**小規模バイオマス技術の開発**、AI・IOTを組み合わせた**安価な脱炭素交通システム**（自動運転含む）の構築

写真出典：  
 北摂里山博物館 <http://kitatsurumi.jp/kitatsurumi/index.html>  
 神戸市農産物 <https://www.kobe-np.co.jp/wordpress/kitatsurumi/2018/12/08/30075.html>  
 一般社団法人山間ソーラーシェアリング協会 <http://www.kobe-np.co.jp/report/kitatsurumi/2019/04.html>

図の制作者： <https://www.soret.co.jp/010/010000/010000.html>  
<http://www.pref.kobe.jp/contents/kitatsurumi.html>  
 川西市コミュニティバス [http://bu.yoz.jp/b\\_kitatsurumi/kenjishi-ctb.html](http://bu.yoz.jp/b_kitatsurumi/kenjishi-ctb.html)  
 神戸大学：地域に貢献する水利用バイオマスからのバイオガス製造 <https://www.kobe-u.ac.jp/report/kitatsurumi/2019/04.html>

# 重層的な圏域で構成される地域循環共生圏（ブロック内・国内）の社会実装の例 - 横浜市と東北連携の例 -

- 横浜市地球温暖化対策実行計画（2018年10月改定）にて、「Zero Carbon Yokohama」（2050年までの温室効果ガス実質排出ゼロ(脱炭素化)の実現）を表明
- 最大限の省エネで約50%、電力以外の脱炭素化（新技術の実用化・普及）で約25%減、残りを再エネで削減を計画。再エネのうち横浜市内のポテンシャルは8%（16.1億kWh）に過ぎない。
- そこで、再生可能エネルギーを軸とした広域連携（再生可能エネルギーを豊富に有する地域と連携し、市域に再エネを供給）を図り、横浜市との広域連携により、再エネ・環境価値をはじめとした経済の好循環により、地域循環共生圏の形成を目指す。
- 2019年2月に横浜市と東北12市町村（青森県横浜町、岩手県県北広域振興局対象自治体等（9市町村）（久慈市、二戸市、葛巻町、普代村、軽米町、野田村、九戸村、洋野町、一戸町）、福島県会津若松市、福島県郡山市）と連携協定を結び、再エネ連携連絡会の実施、再エネ電力の購入を進めている。
- 北岩手循環共生圏（県北地域の9自治体）の結成につながる。市町村の枠を超え、北岩手の未来を創る。



課題：連携先での再エネ発電施設の拡大、横浜市内の再エネ需要の掘り起こし、再エネ以外の価値の創出

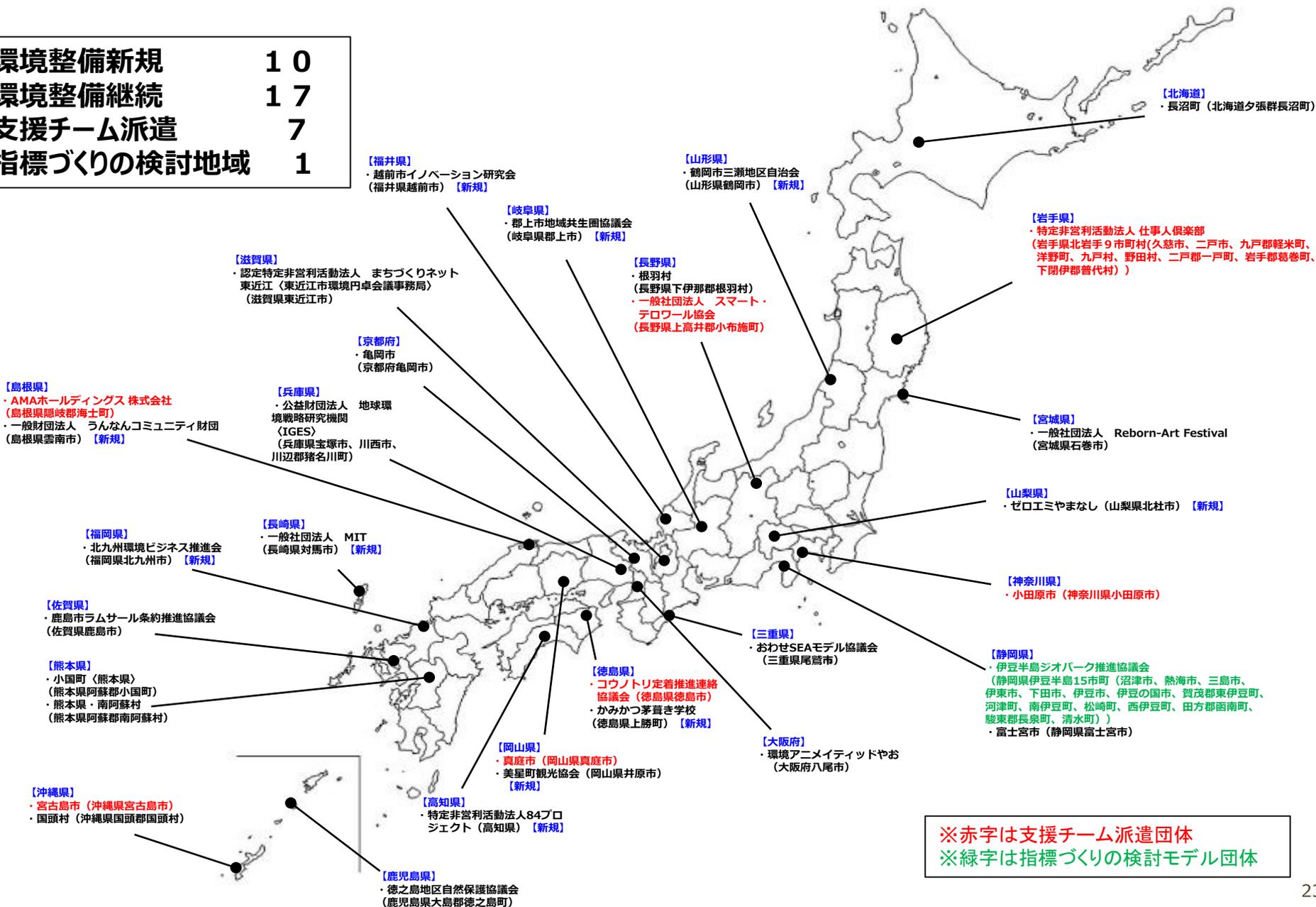
技術的ソリューション：浮体式洋上風車技術の確立による東北の再エネ供給力の強化、AI・IoTによる電力需給の見える化による需給調整効果の拡大、電力を通じた横断的な地域通貨の創出

2050年ゼロカーボンのイメージ

横浜市再生可能エネルギー活用戦略（令和2年5月策定）に基づき作成

# R2地域循環共生圏づくりプラットフォームの構築に向けた 地域循環共生圏の創造に取り組む活動団体の選定団体（計32団体）

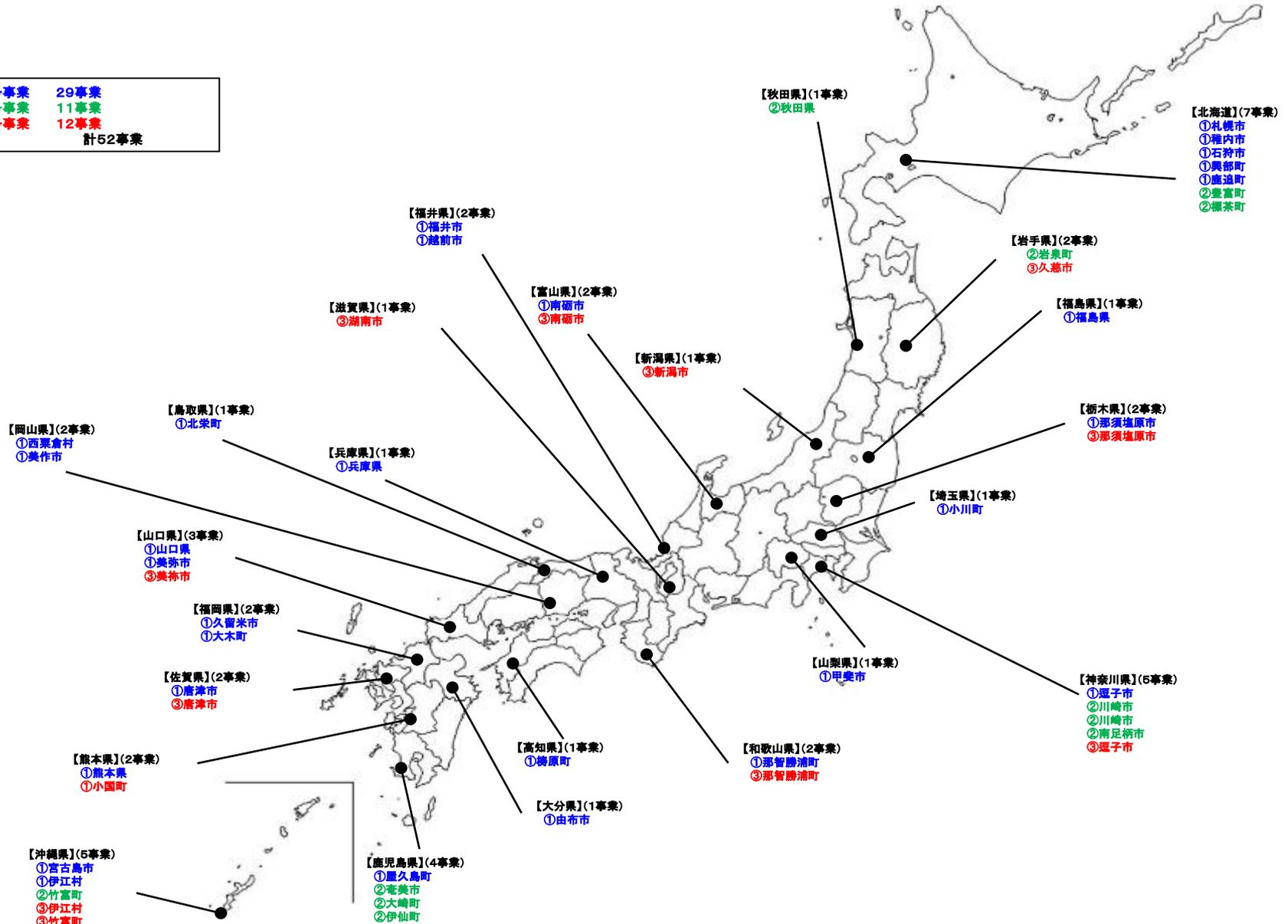
環境整備新規	10
環境整備継続	17
支援チーム派遣	7
指標づくりの検討地域	1



※赤字は支援チーム派遣団体  
※緑字は指標づくりの検討モデル団体

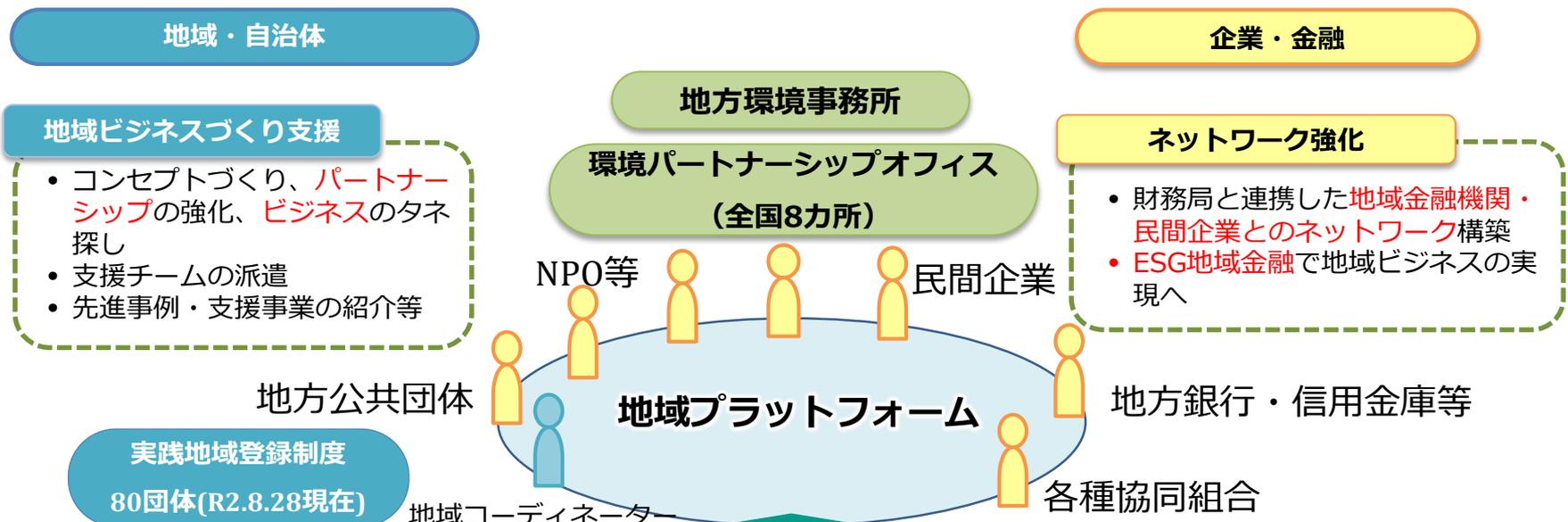
# R2地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業

①1号事業	29事業
②2号事業	11事業
③3号事業	12事業
計52事業	



令和2年度地域の多様な課題に応える脱炭素型地域づくりモデル形成事業における申請自治体をマッピングしたもの(新規・継続)

# 人・モノ・金・ワザをつなぐプラットフォームの立ち上げ



## マッチング・情報提供

**全国**

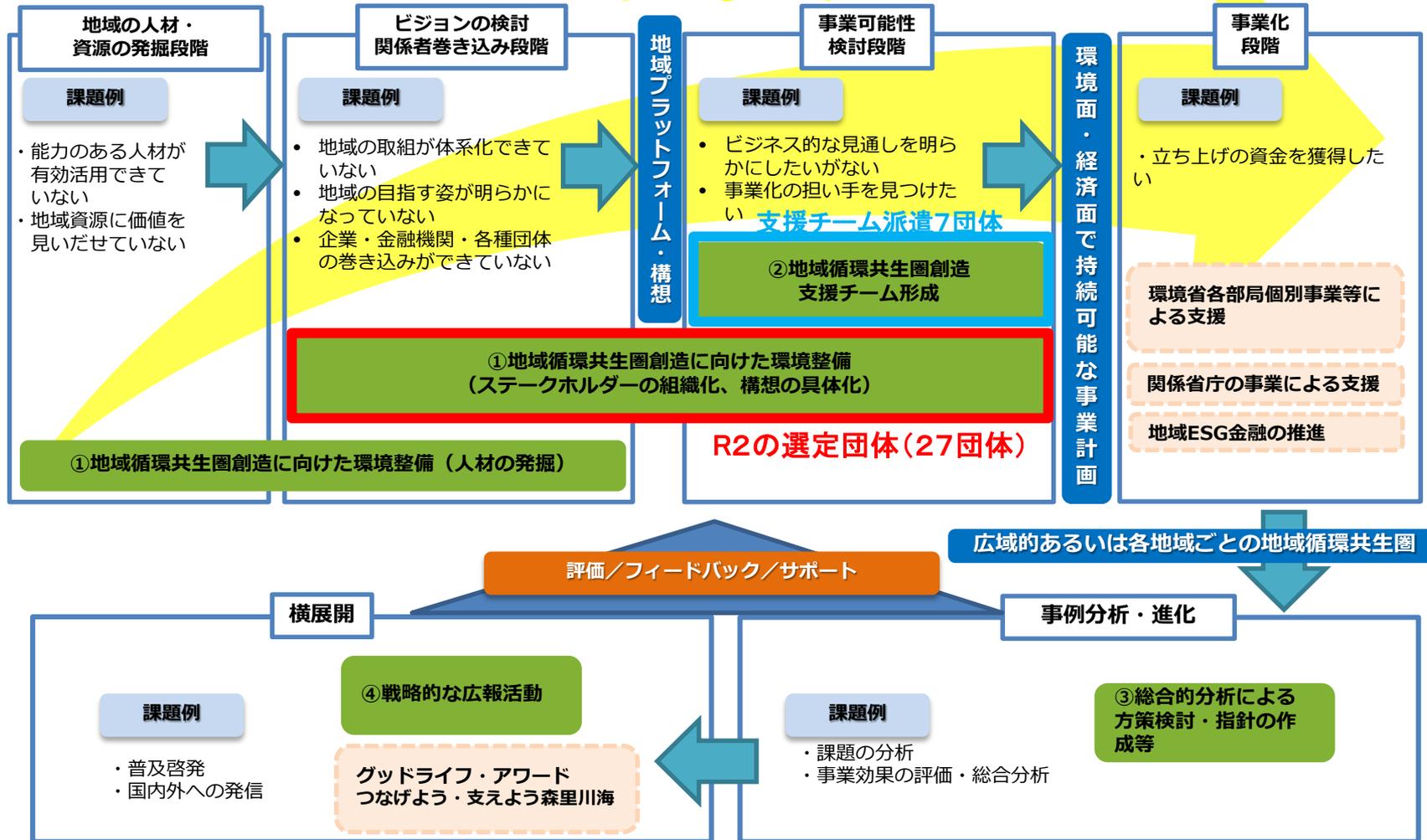
<p><b>関係省庁</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>活用可能な支援事業の紹介</li> <li>情報の共有</li> <li>フォーラム等への参加</li> </ul>	<p><b>地域づくり支援等の他のネットワーク</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>相補的機能を有するネットワークと連携</li> <li>適切な機能分担</li> <li>情報網の共有、イベントの共催など</li> </ul>	<p><b>ESG金融</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地域におけるESG金融促進事業</li> <li>グリーンファンド</li> <li>21世紀金融行動原則</li> <li>持続可能な地域WG</li> </ul>	<p><b>企業等登録制度</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>技術・ソリューション単位でも登録可</li> <li>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</li> </ul>
--	---	--	---



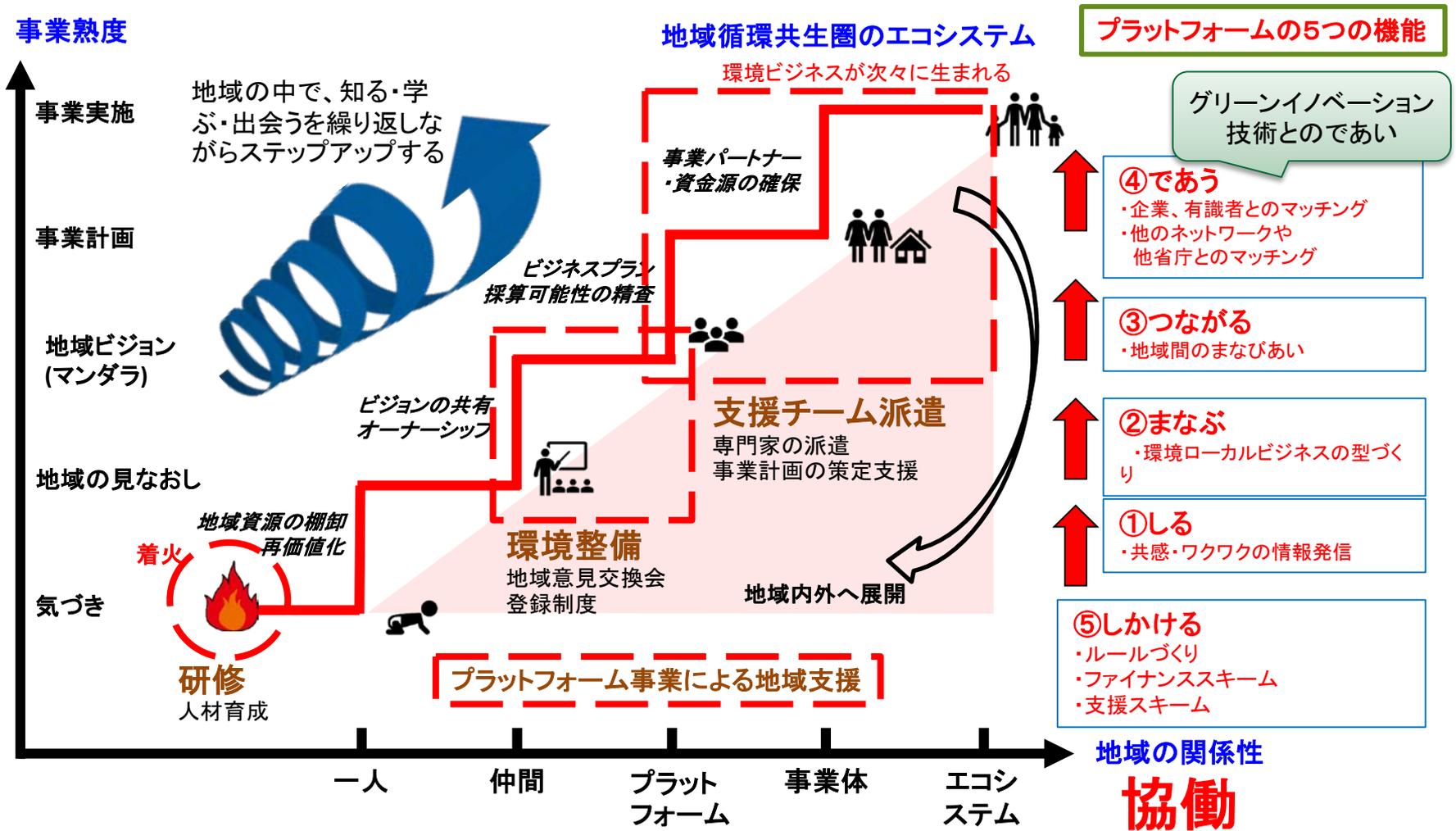
# 環境省ローカルSDGsプラットフォーム

# 地域循環共生圏の形成段階に応じたきめ細やかな支援体制（イメージ）

地域 × 循環・共生 × ビジネスによる持続可能な地域づくり！！



# 地域循環共生圏づくりのプロセス

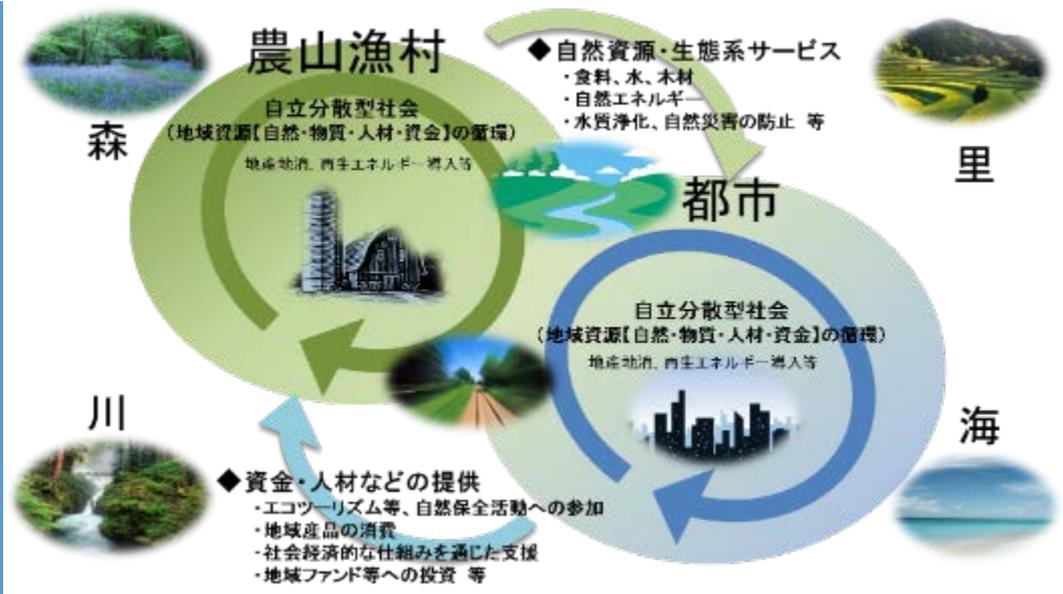


# 地域循環共生圏の創出に向けたESG地域金融の普及促進

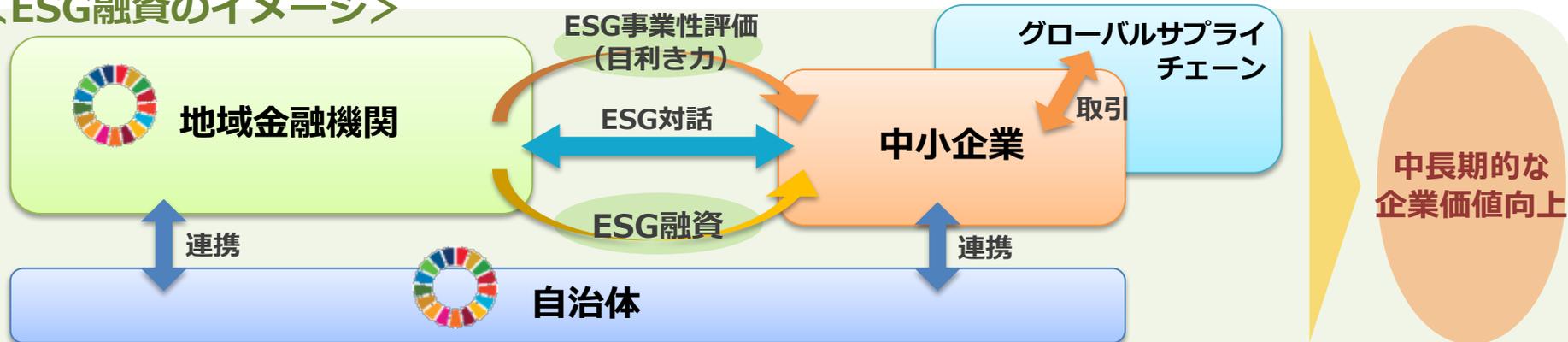
- ◆ 間接金融中心の我が国では**ESG融資**の拡大が重要
  - 特に地域金融機関による**ESG地域金融**の普及を支援

- ✓ ESG地域金融の実践へ
- ✓ 具体的な取組の支援
- ✓ 知見の整理

## 地域循環共生圏



## <ESG融資のイメージ>



# 企業等登録制度の開始

## 目的

環境省ローカルSDGsの趣旨や目的に賛同していただける民間企業、協同組合、社団法人、財団法人、NPO、金融機関（企業等）に登録してもらい、**地域と企業等の協業（＝事業）**により、**地域の課題解決とESG経営の実現**を推進し、**全国各地においてローカルSDGsの創造を加速**させる。

## 制度の特徴

- 1. 環境ローカルビジネスの実現に向けた知見や技術の提供や実践地域との交流**
  - オンライン・オフラインにおけるマッチング支援
  - 環境省が主催するシンポジウムや勉強会等の開催
- 2. 企業同士の学びあいやネットワークづくり**
  - 地域循環共生圏フォーラムや企業間ワークショップ等の開催
- 3. 地域循環共生圏に関連した他省庁の情報提供や意見交換の場づくり**
  - 定期的なメールマガジンの配信
  - 環境省が主催するシンポジウムに他省庁も招へい

## 協業の進め方

### ①オンラインマッチング

オンライン上で地域と企業の協業のきっかけとなる仕組みの提供

- ウェブサイト上での地域や企業の情報公開
- 事務局の仲介による積極的なマッチング支援の実施

### ②オフラインマッチング

リアルな場で地域と企業の互いの理解を深め、協業の促進

- シンポジウムやフォーラム、勉強会等によるマッチング機会の創出

### ③現場での協働

地域と企業は、互いの目指す将来像を共有・共感し、事業化の検討開始

- 環境省やEPOが必要に応じて、情報提供
- 協力団体等のネットワークも活用し、協業支援

# 日本発「地域循環共生圏」構想を世界に展開

技術イノベーション×社会イノベーションと、これを社会実装するシステム・コンセプトとしての「地域循環共生圏」という日本発の発想を国内外に発信

## 国際的な流れ

- SDGs→Decade of Action
- Paris Agreement→Race to Zero

## 【国際】

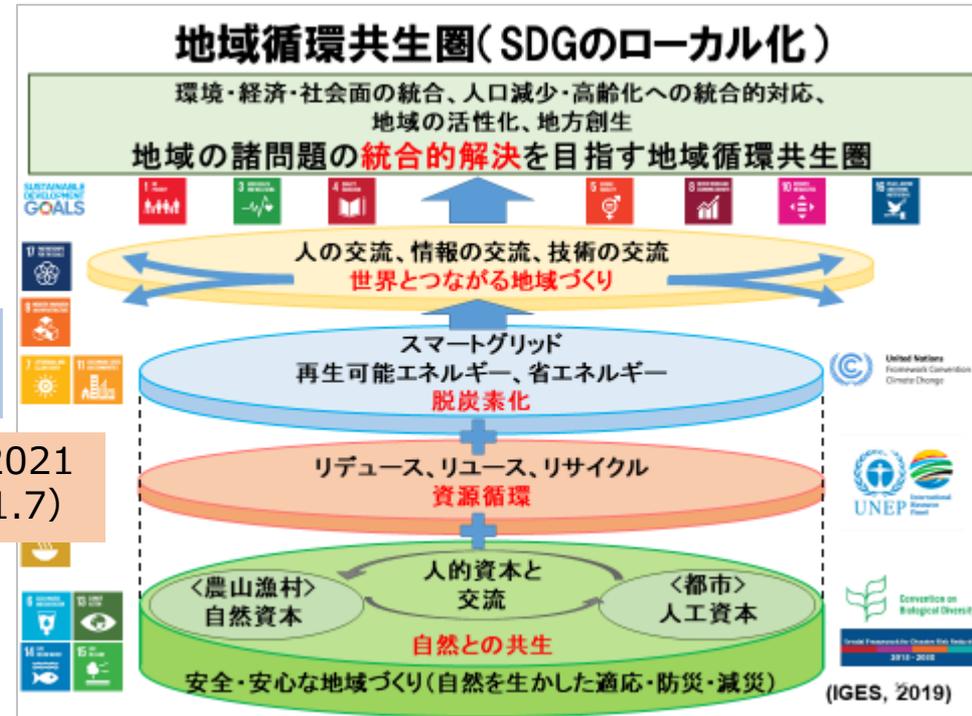
APCW (2021.8) UNFCCC/COP26 (2021.11)

HLPF2020 (2020.7) UNEA5 (2021.2) APFSD (2021.3) HLPF2021 (2021.7)

UNGA中のBiodiversity Day (2020.9) CBD/COP15 (2021.5)

## 【国内】

ISAP2020 (2020.11) 脱炭素都市国際フォーラム (2021.2)



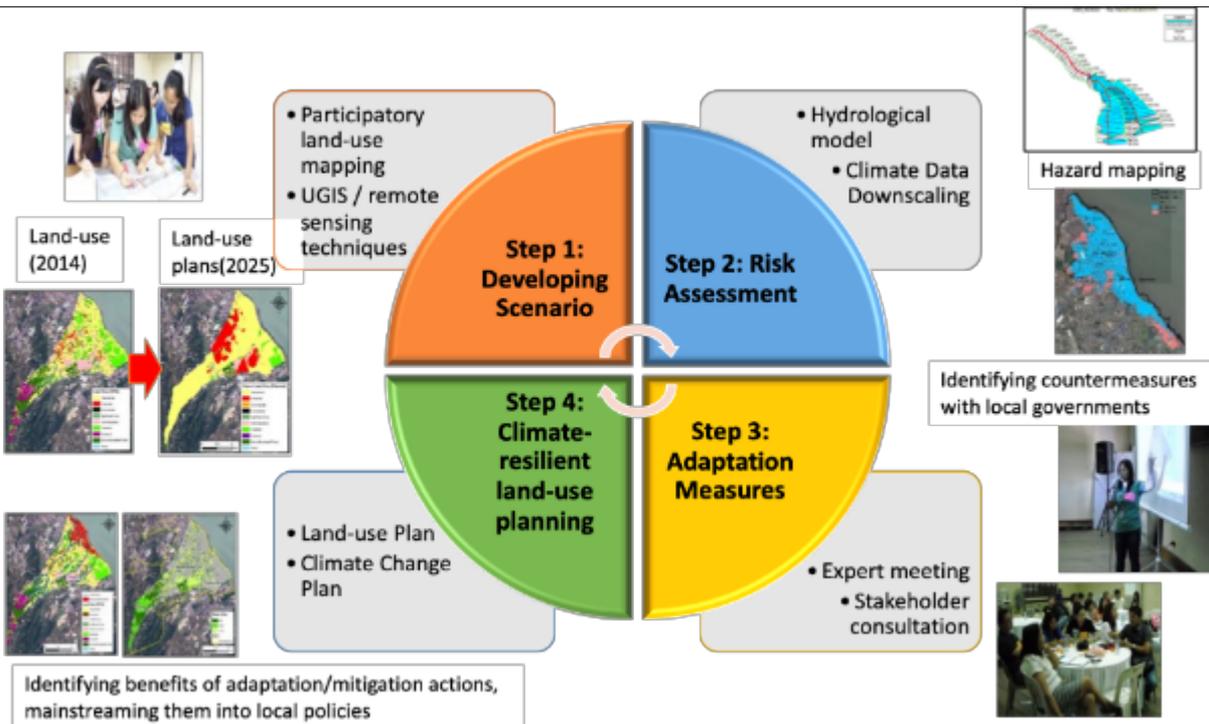
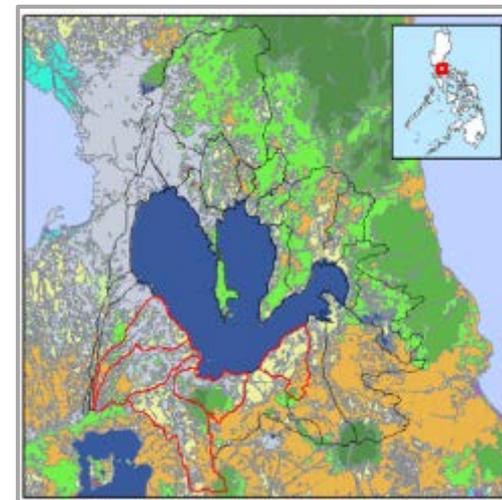
- ✓環境・経済・社会の統合的向上
- ✓あらゆる観点からイノベーションを創出
- ✓幅広いパートナーシップを充実・強化

生活の質を向上する「新しい成長」を目指す

# 海外における地域循環共生圏コンセプトの導入

## - フィリピン・ラグナ湖流域の例 -

- フィリピン最大の湖であるラグナ湖は、集水域の人口増加、工業開発、土地利用の変化などに伴う水質汚染、生態系悪化などの環境問題、自然災害の被害の増大などの課題に直面。
- 環境省アジア低炭素研究ネットワーク (LoCARNet)事業のもと、ラグナ湖流域の土地利用、気候変動適応対策研究事業を2014年から実施。
- GIS、衛星データ、土地利用モデリング、水文モデリングなどの科学的に知見に基づきつつ、住民参加型の土地利用、気候変動適応対策の評価、計画案策定を支援、参加型流域土地利用管理モデルとして構築。
- サンタローサ市がプロジェクトの結果をもとに、総合的土地利用計画と気候変動適応計画を策定。ロスバニョスなどサブ流域にも横展開。

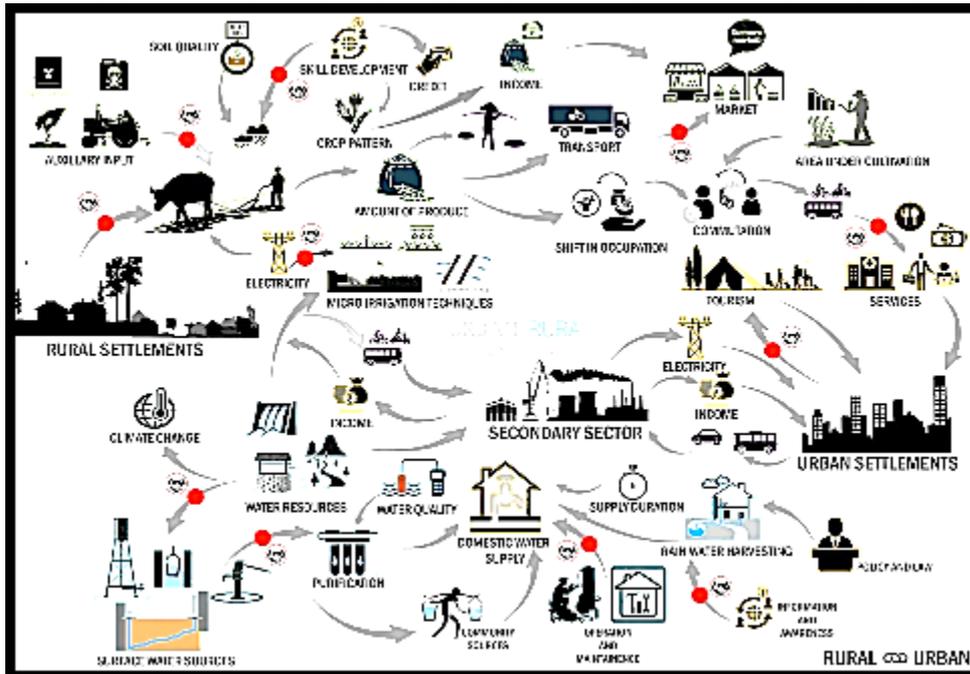
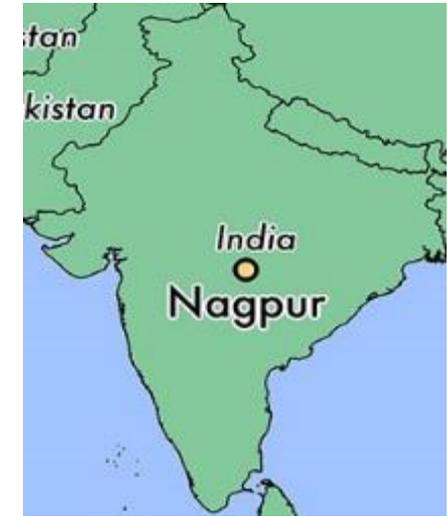


課題：計画策定に必要な科学的知見の不足、自然災害などの影響対策における住民参加の促進

技術的ソリューション：GISや土地利用・水文モデリングの活用、住民参加型の計画策定プロセスのモデル化

# 海外における地域循環共生圏の導入 - インド・ナーグプルの例 -

- インド・ナーグプルは、インド中西部マハーラシュトラ州に位置する240万人都市。
- 昨今の経済・人口成長による水需要の増加等に伴い、飲料水源であるゴレワダ湖が干上がるなどの深刻な水問題に直面。
- 「地域循環共生圏」のコンセプトに市長（当時）が賛同、流域の利害関係者への流域管理への支払意思額（Willingness to pay）や、上流域（地方）と下流域（都市）、流域自治体、利害関係者、地元大学などが参加する流域圏の資源・活動の関係性（リンケージ）の検討を実施。
- 水資源管理における流域圏内協力の重要性が認識され、流域自治体、関係者が参加する協議会が2019年に立ち上げられ、具体的な対策の検討を開始。



地域循環共生圏を共通言語として、流域圏の自治体や関係者の協力を促進、自治体、大学、住民などが連携する協議会が公式に立ち上がるなど、社会変革をもたらす。

# UN High Level Political Forum 2020 (7–16 July 2020 in NY/online)

- ◆ Main theme of HLPF2020 is “Accelerated action and transformative pathways: realizing the **decade of action** and delivery for sustainable development” taking into account the impact of COVID19.
- ◆ Prof. Takeuchi (President of IGES) spoke at official meeting (plenary) “Protecting the planet and **building resilience**” as a lead discussant at 2–3pm, July 8<sup>th</sup> /3–4am, July 9<sup>th</sup>. Co-chair of IPBES and new Executive Secretary of CBD also joined.
- ◆ **Satoyama Initiative (IPSI)** is one of the best practices of **Nature-based solutions**.
- ◆ **R-CES (地域循環共生圏)** is comprehensive approach that includes decarbonization and circular economy.
- ◆ R-CES will connect Paris Agreement, Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, Post-2020 Biodiversity Framework effectively.
- ◆ Not only **building back better**, but **moving forward together**

