

2. 当該事業においてネットゼロエネルギーを目指す上での 課題分析と解決策の提示

2.1 段階的なシナリオの検討

2.1 段階的なシナリオの検討 (1) 各調査の調査方針

令和3年度事業の在り方 (2021年) 令和4~5 年度事業の在り方 (2022~2023年) 令和6年度以降の事業の在り方 (2024→2030年)

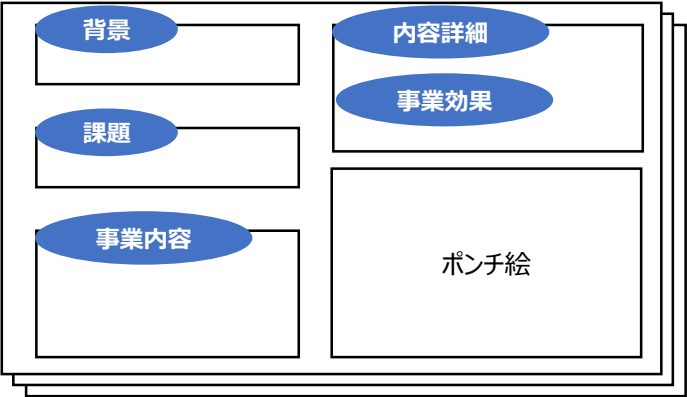
適切な事業が採択されるための改善策、補助事業を継続的に改善するための提案

評価項目	Before	After
①需要規模	■… ■…	■… ■…
②関係者調整 (合意形成)	■… ■…	■… ■…
③地域循環共生圏全体像	■… ■…	■… ■…

適切な事業が採択されるための評価項目の案

項目	評価基準・要綱での記載	課題	改善策の提案
需要規模	【審査基準】エネルギー需要量の具体性及び根拠の妥当性 【審査基準】キャッシュフローの推計方法の妥当性、並びに設定したパラメータの具体性と妥当性。等	運用を考慮せずに設計した場合は、不必要な設備や機能を過剰に導入するため、設備費や工事費などイニシャルコストが増える。	・自営線を敷設した自立・分散型エネルギーシステムを検討する意義のある需要規模かどうか、事業者が補助事業申請前に事業規模の適切性をチェックできるようにする。
〇〇	〇〇	〇〇	〇〇

2050年ネットゼロカーボンに向けた事業の方向性



深掘りする取組を抽出

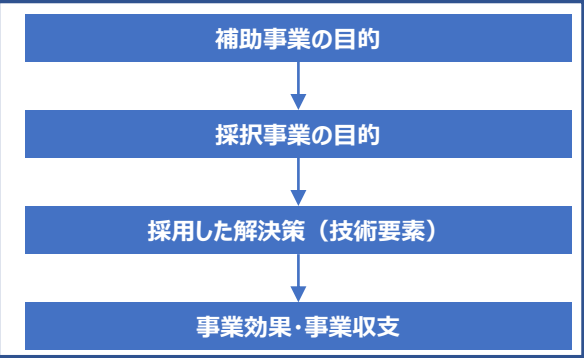
中山間集落型

分類	取組	シナリオ
分散エネ	〇〇	〇〇
	〇〇	〇〇
脱炭素交通	〇〇	〇〇
	〇〇	〇〇
	⋮	⋮

フォアキャストの視点
脱炭素イノベ事業との関連性

バックキャストの視点
2030年以降のインフラとの関連性

- ・国の支援内容 (事業) の在り方を検討する際の考慮事項
- ・脱炭素化につながる取組を検討する際の考慮事項
- ・社会インフラに求められる視点の整理



・採択事業の評価

リスクの評価結果

リスク	インパクトの評価結果	発生確率の評価結果
〇〇〇	〇〇	〇〇

(1)①事業目的に即した評価

アウトプット

調査内容

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年)

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年) (1) 調査結果(分散エネ事業)

■ 自立・分散型エネルギーシステム事業においては、需要規模の確認、事業方式（特定送配電事業、特定供給）の留意点、行政との協議会の設置要件化等が考えられた。

表2.1 適切な事業が採択されるための評価項目の案

項目	評価基準・要綱での記載	課題	改善策の提案
需要規模	【審査基準】エネルギー需要量の具体性及び根拠の妥当性 【審査基準】キャッシュフローの推計方法の妥当性、並びに設定したパラメータの具体性と妥当性。等	運用を考慮せずに設計した場合は、不必要な設備や機能を過剰に導入するため、設備費や工事費などインシヤルコストが増える。	・ 自営線を敷設した自立・分散型エネルギーシステムを検討する意義のある需要規模かどうか、事業者が補助事業申請前に事業規模の適切性をチェックできるようにする。
		自営線施工に掛かる経費について、適切に見積もることが困難という声が多い。	【簡易判定目安】数百メートル四方の範囲内に高圧受電（契約電力50kW以上）している施設が密集している。将来計画を含めた需要施設の契約電力の合計が、500kW以上見込める。
事業方式	【補助対象設備】 自立・分散型地域エネルギーシステムは特定送配電事業もしくは特定供給を行うものであること	特定供給事業から特定送配電事業への変更となる事業者がみられる。	・ 特定送配電事業、特定供給の際の留意点を補助事業申請書記載例等に追記し、事業者が補助事業申請前にリスクとして把握できるようにする。 【記載例】特定供給は事業者間の密接な関係（資本関係等）、組合等の設立が必要。特定送配電事業の場合、補助対象設備からの供給は非FITに限る必要があるが、小売電気事業者が介在するため再エネ賦課金がかかることに留意 等
関係者調整 (合意形成)	【審査基準】自立・分散型地域エネルギーシステム構築に係る実施体制の妥当性と具体性。等	事業に関わる事業者・行政との役割分担等の体制の整理が不十分だと、事業開始後のリスク分担等において想定外の負担を負う可能性がある。	・補助事業の実施体制における評価をより重視。 ・事前の関係者調整では、 特定供給、特定送配電について電気事業者との協議が十分であるか を重視。 ・関係事業者・行政等との協定等具体的な役割分担等が明確に確認できる場合は、より評点を高くすることも考えられる。
地域の全体像との 連携性	【公募要領】Ⅱ．補助対象となる事業に「本計画が記載または位置づけられる、地方公共団体の施策と内容を有すること。」等の記載あり。 【審査基準】地方公共団体等の施策や計画における位置づけ。等	共同事業者としての地方公共団体の参加が形骸化している例がある。事業へより主体的に関わりを促すことが必要。	・補助事業申請に際しては、事業主体のほか、 関係事業者及び行政が参画する協議会の設置を要件（又は加点項目） としてはどうか。事業の進捗に合わせて定期的な協議会の開催を促し、その開催結果についても報告も求めることで、関係事業者・行政の主体的な関わりを担保する。
		地域循環圏に関わる事業主体の理解が不十分。補助対象事業が想定する地域の循環圏構築にどのような役割や責務を果たしていくのかが、不明確な例が多い。	・提案書上に、補助対象となる事業が地域循環圏構築に向けてどのような役割や責務を果たしていくのか、 人的資本、金融資本、自然資本のやり取りについて目標値、連携主体、目標年度が明記されているものについて評点を高くする仕組み としてはどうか。

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年) (1) 調査結果(分散エネ事業)

表2.2 (1) 公募要領等の反映場所(案)及び改善方針(案)

項目	改善策の提案(再掲)	反映場所(案)	改善方針(案)
需要規模	・<u>自営線を敷設した自立・分散型エネルギーシステムを検討する意義のある需要規模かどうか、事業者が補助事業申請前に事業規模の適切性をチェックできるようにする。</u> (簡易判定目安) 数百メートル四方の範囲内に高圧受電(契約電力50kW以上)している施設が密集している。将来計画を含めた需要施設の契約電力の合計が、一定規模以上(500kW程度)見込める。	公募要領 Ⅱ. 補助対象となる事業 P.11 (6)補助対象設備	案1(1)②設備等導入事業における以下の設備のうち自立・分散型地域エネルギーシステムの構築に必要かつ当該事業にのみ利用する設備で実用段階にあるものに限る。 ↓(以下を追記) なお、導入する自立・分散型地域エネルギーシステムの需要量に応じた施設規模の妥当性について、下記の判定目安を参考として確認すること。 (簡易判定目安例) 数百メートル四方の範囲内に高圧受電(契約電力50kW以上)している施設が密集している。将来計画を含めた需要施設の契約電力の合計が、500kW以上見込める。
事業方式	・<u>特定送配電事業、特定供給の際の留意点を補助事業申請書記載例等に追記し、事業者が補助事業申請前にリスクとして把握できるようにする。</u> (記載例) 特定供給は事業者間の密接な関係(資本関係等)、組合等の設立が必要。特定送配電事業の場合、補助対象設備からの供給は非FITに限る必要があるが、小売電気事業者が介在するため再エネ賦課金がかかることに留意 等	公募要領 Ⅱ. 補助対象となる事業 P. 8,9 (1)対象事業及び要件	案2①計画策定事業の対象要件と②設備導入事業の対象要件の両方に※として以下を追記 ※特定供給の場合は事業者間の密接な関係(資本関係等)や組合等の設立が必要であり、特定送配電事業の場合は、補助対象設備からの供給は非FITに限る必要があるが、小売電気事業者が介在するため再エネ賦課金がかかることに留意すること。
関係者調整 (合意形成)	・補助事業の実施体制における評価をより重視。 ・事前の関係者調整では、<u>特定供給、特定送配電について電気事業者との協議が十分であるか</u>を重視。 ・関係事業者・行政等との協定等具体的な役割分担等が明確に確認できる場合は、より評点を高くすることも考えられる。	公募要領 Ⅳ. 補助対象事業の選定方法 P.37,38 (5)審査項目	案3①計画策定事業 ・自立・分散型地域エネルギーシステム構築に係る実施体制 ↓(以下のとおり修正) ・<u>自立・分散型地域エネルギーシステム構築に係る実施体制確立に向けた具体的な取組状況</u> 案4②設備等導入事業 ・自立・分散型地域エネルギーシステム構築に係る実施体制の妥当性と具体性 ↓(以下のとおり※追記) ・自立・分散型地域エネルギーシステム構築に係る実施体制の妥当性と具体性 ※特に特定供給、特定送配電について電気事業者との協議が十分整っている場合や関係事業者・行政等との協定等で具体的な役割分担等が明確に確認できる場合は、加対象とする。

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年)(1) 調査結果(分散エネ事業)

表2.2 (2) 公募要領等の反映場所(案)及び改善方針(案)

項目	改善策の提案(再掲)	反映場所(案)	改善方針(案)
地域の全体像との連携性	・補助事業申請に際しては、事業主体のほか、 関係事業者及び行政が参画する協議会の設置を要件(又は加点項目) としてどうか。事業の進捗に合わせて定期的な協議会の開催を促し、その開催結果についても報告も求めることで、関係事業者・行政の主体的な関わりを担保する。	公募要領 Ⅱ. 補助対象となる事業 P.7,8 (1)対象事業及び要件	案5①計画策定事務 カ 本計画が記載または位置づけられる、地方公共団体の施策と内容を有すること。 ↓ (以下のとおり修正) カ 本計画が記載または位置づけられる、地方公共団体の施策や計画を有するとともに、地方公共団体が共同事業者として参画できること。(例：事業主体(地域新電力会社等)の設立における地方公共団体の出資、行政主導の拠点整備事業や区画整備事業などの計画段階において、エネルギーシステムの設計段階から本計画の対象設備との連携を図る等)
			案6②設備等導入事業 キ 地方公共団体の施策や計画に基づく事業であること。 ↓ (以下のとおり修正) キ 地方公共団体の施策や計画に基づく事業であり、地方公共団体が共同事業者として参画できること。(例：事業主体(地域新電力会社等)の設立における地方公共団体の出資、行政主導の区画整備事業等と合わせた自営線の整備、民間と行政の連携による事業方式(PFI等)の採用等)
		公募要領 Ⅳ. 補助対象事業の選定方法 P.37,38 (5)審査項目	案7①計画策定事業を ・地方公共団体の施策や計画における位置づけ ↓ (以下のとおり修正) ・地方公共団体の施策や計画における具体的な位置づけや連携状況 ※関係事業者及び地方公共団体が参画する協議会を設置して事業を進める場合は、加点対象となる。
			案8②設備等導入事業 ・地方公共団体の施策や計画における位置づけ ↓ (以下のとおり修正) ・地方公共団体の施策や計画における具体的な位置づけや連携状況 ※関係事業者及び地方公共団体が参画する協議会を設置して事業を進める場合は、加点対象となる。

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年)(1) 調査結果(分散エネ事業)

表2.2 (3) 公募要領等の反映場所(案)及び改善方針(案)

項目	改善策の提案(再掲)	反映場所(案)	改善方針(案)
地域の全体像との連携性 (続き)	・提案書上に、補助対象となる事業が地域循環圏構築に向けてどのような役割や責務を果たしていくのか、 <u>人的資本、金融資本、自然資本のやり取りについて目標値、連携主体、目標年度が明記されているものについて</u> <u>評点を高く</u> する仕組みとしてはどうか。	公募要領 Ⅱ. 補助対象となる事業 P.7～9 (1)対象事業及び要件	案9 ①計画策定事業 ウ 自立・分散・循環・共生の視点から相互連携する地域を有し、活用できる地域資源の持続的な確保ができること。 ↓ (以下のとおり修正) ウ <u>自立・分散・循環・共生の視点から相互連携する地域(地域循環共生圏)を有し、活用できる地域資源の持続的な確保や共生圏の構築に貢献</u> できること。
			案10 ②設備等導入事業 ク 本事業を契機とした先導的モデル(地域循環共生圏)構築についての計画等を有する、または本事業開始後2年以内に策定すること。 ↓ (以下のとおり修正) ク 本事業を契機とした先導的モデル(地域循環共生圏)構築について連携主体や目標年次等が明記された具体的な計画等を有する、または本事業開始後2年以内に策定すること。
		公募要領 Ⅳ. 補助対象事業の選定方法 P.37～39 (5)審査項目	案11 ①計画策定事業 イ 目指す地域循環共生圏について ↓ (以下のとおり追記) ※ <u>補助対象事業が地域循環圏構築に向けてどのような役割や責務を果たしていくのか、人的、金融、自然などの資本のやり取りについて目標値、連携主体、目標年度が明記されているものについては加</u> 対象となる。
			案12 ①設備等導入事業 イ 目指す地域循環共生圏について ↓ (以下のとおり追記) ※ <u>補助対象事業が地域循環圏構築に向けてどのような役割や責務を果たしていくのか、人的、金融、自然などの資本のやり取りについて目標値、連携主体、目標年度が明記されているものについては加</u> 対象となる。

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年) (2) 調査結果(脱炭素交通CASE事業)

- 脱炭素交通CASE事業においては、稼働率設定値の留意事項、地方公共団体の積極的な参画、地域内交通事業者との連携等に関する改善等が考えられた。

表2.3 適切な事業が採択されるための評価項目の案

項目	評価基準・要綱での記載	課題	改善策の提案
需要規模	【審査基準】エネルギー需要量の具体性及び根拠の妥当性 【審査基準】キャッシュフローの推計方法の妥当性、並びに設定したパラメータの具体性と妥当性等	カーシェアリングなどは需要量がユーザー数等の不特定多数の動向に拠ることから、利用を促すためのPR等の広報事業が不十分な場合、想定する需要量（稼働率）を確保できないリスクがある。	・事業初期における稼働率の見込みについて、安全側で設定するよう申請書の記載例に例示する。 【記載例】カーシェアリング事業の稼働率は、民間事業者の実績値（70%等）を当初から設定するのではなく、安全側で設定（30%等）し、普及啓発と合わせて段階的に設定するよう留意すること。
合意形成	【審査基準】脱炭素交通モデル構築に係る実施体制の妥当性と具体性。等	事業に関わる事業者・行政との役割分担等の体制の整理が不十分だと、事業開始後のリスク分担等において想定外の負担を負う可能性がある。	・補助事業の実施体制における評価をより重視。 ・関係事業者・行政等との普及啓発、PR関係での連携会議等が明確に確認できる場合は、より評点を高くすることも一案。
地域の全体像との連携性	【公募要領】Ⅱ．補助対象となる事業 に「本計画が記載または位置づけられる、地方公共団体の施策と内容を有すること。」等の記載あり。 【審査基準】地方公共団体等の施策や計画における位置づけ。等	共同事業者としての地方公共団体の参加が形骸化している例がある。事業へより主体的に関わりを促すことが必要	・補助事業申請に際しては、事業主体のほか、関係事業者及び行政が参画する協議会の設置を要件としてはどうか。 ・事業の進捗に合わせて定期的な協議会の開催を促し、その開催結果についても報告も求めることで、関係事業者・行政の主体的な関わりを担保する。
	【公募要領】事業の目的と性格 【審査基準】明確な地域の課題、並びに地域循環共生圏のコンセプトとの親和性。等	地域循環圏に関わる事業主体の理解が不十分。補助対象事業が想定する地域の循環圏構築にどのような役割や責務を果たしていくのかが、不明確な例が多い。	・提案書上に、補助対象となる事業が地域循環圏構築に向けてどのような役割や責務を果たしていくのか、明確かつ具体的に記載することを求め、それらが具体的に明記されているものについて評点を高くする仕組みとしてはどうか。
		地域内交通との連携が意識されていない事例が多い。	・EVカーシェアだけでなく、地域内の交通事業者と連携して事業を実施している場合には加点する等の要件を設けてはどうか。

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年) (2) 調査結果(脱炭素交通CASE事業)

表2.4 (1) 公募要領等の反映場所(案)及び改善方針(案)

項目	改善策の提案(再掲)	反映場所(案)	改善方針(案)
需要規模	・事業初期における稼働率の見込みについて、安全側で設定するよう申請書の記載例に例示する。 【記載例】カーシェアリング事業の稼働率は、民間事業者の実績値(70%等)を当初から設定するのではなく、安全側で設定(30%等)し、普及啓発と合わせて段階的に設定するよう留意すること。	応募申請書 別紙1-4-② 「ア. 脱炭素型地域交通モデル構築事業について」の「②エネルギー需要量」の「記入すべき内容について」	案1 ②設備等導入事業 記入すべき内容についての留意事項として以下を追記する。 ↓ <u>なお、カーシェアリング事業のエネルギー需要量の算定に当たっては、稼働率を民間事業者の実績値等で当初から設定するのではなく、安全側で設定し、普及啓発と合わせて段階的な設定とするよう留意すること。</u>
合意形成	・補助事業の実施体制における評価をより重視。 ・関係事業者・行政等との普及啓発、PR関係での連携会議等が明確に確認できる場合は、より評価を高くすることも一案。	公募要領 IV. 補助対象事業の選定方法 P.42,43 審査項目 4.①ア、②ア	案2 4.①計画策定事業 ・脱炭素交通モデル構築に係る実施体制 ↓(以下のとおり修正) ・脱炭素交通モデル構築に係る実施体制確立に向けた具体的な取組状況 案3 ②設備等導入事業 ・脱炭素交通モデル構築に係る実施体制の妥当性と具体性 ↓(以下のとおり※追記) <u>※特に関係事業者・行政等との普及啓発、PR関係での連携会議等が明確に確認できる場合は、加点対象とする。</u>

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年)(2) 調査結果(脱炭素交通CASE事業)

表2.4 (2) 公募要領等の反映場所(案)及び改善方針(案)

項目	改善策の提案(再掲)	反映場所(案)	改善方針(案)
地域の全体像との連携性	・補助事業申請に際しては、事業主体のほか、関係事業者及び行政が参画する協議会の設置を要件としてはどうか。 ・事業の進捗に合わせて定期的な協議会の開催を促し、その開催結果についても報告も求めることで、関係事業者・行政の主体的な関わりを担保する。	公募要領 Ⅱ. 補助対象となる事業 P.31,32(1)対象事業及び要件	案4①計画策定事務 カ 本計画が記載または位置づけられる、地方公共団体の施策と内容を有すること。 ↓ (以下のとおり修正) カ 本計画が記載または位置づけられる、地方公共団体の施策や計画を有するとともに、地方公共団体が共同事業者として参画できること。(例：事業主体(地域新電力会社等)の設立における地方公共団体の出資、行政主導の拠点整備事業や区画整備事業などの計画段階において、エネルギーシステムの設計段階から本計画の対象設備との連携を図る等)
			案5②設備等導入事業 キ 地方公共団体の施策や計画に基づく事業であること。 ↓ (以下のとおり修正) キ 地方公共団体の施策や計画に基づく事業であり、地方公共団体が共同事業者として参画できること。(例：事業主体(地域新電力会社等)の設立における地方公共団体の出資、行政主導の区画整備事業等と合わせた自営線の整備、民間と行政の連携による事業方式(PFI等)の採用等)
		公募要領 Ⅳ. 補助対象事業の選定方法 P.42,43 (5)審査項目	案6 ①計画策定事業 ・地方公共団体の施策や計画における位置づけ ↓ (以下のとおり修正) ・地方公共団体の施策や計画における具体的な位置づけや連携状況 ※関係事業者および地方公共団体が参画する協議会を設置して事業を進める場合は、加点对象となる。 案7 ②設備等導入事業 ・地方公共団体等の施策や計画における位置づけ ↓ (以下のとおり修正) ・地方公共団体等の施策や計画における具体的な位置づけや連携状況 ※関係事業者および地方公共団体が参画する協議会を設置して事業を進める場合は、加点对象となる。

2.2 令和3年度事業の在り方(2021年) (2) 調査結果(脱炭素交通CASE事業)

表2.4 (3) 公募要領等の反映場所(案)及び改善方針(案)

項目	改善策の提案(再掲)	反映場所(案)	改善方針(案)
地域の全体像 との連携性 (続き)	・提案書上に、補助対象となる事業が地域循環圏構築に向けてどのような役割や責務を果たしていくのか、明確かつ具体的に記載することを求め、それらが具体的に明記されているものについて評点を高くする仕組みとしてはどうか。	公募要領 Ⅳ. 補助対象事業の選 定方法 P.42,43 審査項目4.①イ、②イ	案8 (①②共通)・2040年までの地域循環共生圏構築のロードマップの具体性(の次に、以下の通り追記) ↓ ・補助対象となる事業が地域循環圏構築に向けて果たす具体的な役割や責務 ※特に、補助対象となる事業が地域循環共生圏の構築に向けて果たす役割や責務が、 <u>具体的な資料により明確に確認できる場合は、加点対象とする。</u>
	・EVカーシェアだけでなく、 <u>地域内の交通事業者と連携して事業を実施している場合には加点する</u> 等の要件を設けてはどうか。	公募要領 Ⅳ. 補助対象事業の選 定方法 P.42 審査項目4.①ア	案9 ①計画策定事業 アの構築する脱炭素交通モデルの運用管理体制(設備の保守計画を含む。)の次に、以下のとおり追記) ↓ ※本事業と地域内の交通事業者と連携して事業を実施する場合は、 <u>加点対象となる。</u>
		公募要領 Ⅳ. 補助対象事業の選 定方法 P.42 審査項目4.②ア	案10 ②設備等導入事業 アの構築する脱炭素交通モデルの運用管理体制の妥当性と具体性(設備の保守計画を含む。)の次に、以下のとおり追記) ↓ ※本事業と地域内の交通事業者との連携して事業を実施し、 <u>連携体制が具体的に資料等で確認できる場合は加点対象となる。</u>

2.3 令和4～5年度事業の在り方(2022～2023年)

2.3 令和4～5年度事業の在り方(2022～2023年) (1) 調査結果(分散エネ事業、脱炭素交通CASE事業)

- 令和4～5年度事業では、補助事業の評価から得られた知見(課題)を踏まえ、補助事業を継続的に改善するための方策を検討した。

表2.5 補助事業を継続的に改善するための方策

項目	評価基準・要綱での記載	課題	改善策の提案
補助対象設備	【公募要領】に「補助対象設備」として列記	当初予定から補助対象設備の変更が生じた場合、交付決定額を上限とした変更しか認められない。	・長期的かつ広域的な事業であることから、社会情勢の変更等を受けて、申請時から大幅な変更が求められる場合も想定され、変更によって事業の効率化や成果が向上する場合に限り、交付決定額上限を超えた変更を許可する仕組みを検討してはどうか。 (モデル性、社会イノベーションにつながる事業等) ・追加事業は必要となる場合は、関連の別事業として補助申請することを認めて、一体的な執行を許容することも一案。
	設備構成	脱炭素社会構築に向けたセクターカップリングを積極的に促す内容となっていない。	・規定、要項等においてセクターカップリングを推奨する。 ・ セクターカップリングを重視した取組について評価を高くするほか、優先採用枠を設けることも一案。
関係者調整 (合意形成)	事業に関わる事業者・行政との役割分担等の体制の整理が不十分だと、事業開始後のリスク分担等において想定外の負担を負う可能性がある。	補助事業の実施体制における評価をより重視。関係事業者・行政等との協定等具体的な役割分担等が明確に確認できる場合は、より評価を高くすることも考えられる。	事業に関わる事業者・行政との役割分担等の体制の整理が不十分だと、事業開始後のリスク分担等において想定外の負担を負う可能性があることを留意事項として記載する方法ではどうか。
事業方式	【公募要領】Ⅱ. 補助対象となる事業 に「代表事業者及び協働事業者は、特段の理由があり協会が承認した場合を除き、補助事業として採択された後は変更することができない」等の記載あり。	当初予定にない新たな事業者(プレイヤー)が参画できない。	新たな事業者が参画することにより、事業の効率化や目標の達成のスピードや成果が向上する場合等に限り、認める仕組みとしてはどうか。
		官民連携による枠組みを資金調達面から評価しづらい。	民間と行政の連携による事業方式(PFI等)による整備や、行政のインフラ設備整備に合わせてコストを低減する事例、既存の自営線の拡張によりコストを低減している事例等を優遇する仕組みとしてはどうか。
地域の全体像との連携性	採択に当たってすべての事業者へ「適切なKPIの設定およびPDCAの実施について」指示している。	公募要領で「事業の実施に当たっては、適切なKPIの設定とPDCAの実施について」指示してはどうか。	採択に当たって全ての事業者へ「 適切なKPIの設定及びPDCAの実施について 」指示している。新たな記入項目として採択団体に記入を求める方法としてはどうか。
事業者の支援	事業者の進捗状況に応じて、専門家等から必要な助言が得られることは、事業の効果的、効率的な推進に資するものと考えられる。	執行団体に設置する審査委員会に事業の審査や進捗チェック機能に加え、事業者からの求めに応じ相談、アドバイスが受けられる機能を持たせてはどうか。	事業者の進捗状況に応じて、専門家等から必要な助言が得られる ことは、事業の効果的、効率的な推進に資するものと考えられる。

2.3 令和4～5年度事業の在り方(2022～2023年)(1) 調査結果(分散エネ事業、脱炭素交通CASE事業)

表2.6 (1) 公募要領等の反映場所(案)及び改善方針(案)

項目	改善策の提案(再掲)	反映場所(案)	改善方針(案)
補助対象設備	・長期的かつ広域的な事業であることから、社会情勢の変更等を受けて、申請時から大幅な変更が求められる場合も想定され、変更によって事業の効率化や成果が向上する場合に限り、交付決定額上限を超えた変更を許可する仕組みを検討してはどうか。 (モデル性、社会イノベーションにつながる事業等) ・追加事業は必要となる場合は、関連の別事業として補助申請することを認めて、一体的な執行を許容することも一案。	公募要領 V. 応募に当たっての留意事項 (6)補助事業の計画変更等について	案1 (6)補助事業の計画変更等について 【公募の際に大きく変更が可能である旨を提示するのは、適当でないことから、個別に判断するように表記する。】 補助事業の内容に変更が生じる可能性がある場合は、必ず事前に〇〇担当者までご相談ください。 ↓(以下を追記) 特に、新たな事業者の参画や補助金の額の大幅な変更が生じる可能性がある場合は、その必要性の確認等で時間を要する場合がありますので、 <u>ご留意ください。</u>
	・規定、要項等においてセクターカップリングを推奨する。 ・セクターカップリングを重視した取組について評価を高くするほか、優先採用枠を設けることも一案。	公募要領 IV. 補助対象事業の選定方法 P.38,39(5)審査項目1.①ア②ア P.42,43(5)審査項目4.①ア、②ア	案2 ①計画策定事業②設備等導入事業共通 審査項目ア ・今後の地球温暖化対策における脱炭素社会構築のトリガーとなる技術やシステムの先進性とビジネスモデルの具体性。 ↓(以下を追記) ※セクターカップリングの取組が確認できる場合は、加対象となる。
関係者調整 (合意形成)	事業に関わる事業者・行政との役割分担等の体制の整理が不十分だと、事業開始後のリスク分担等において想定外の負担を負う可能性があることを留意事項として記載する方法ではどうか。	公募要領 II. 補助対象となる事業 P.7(1) 対象事業の基本的要件①	案3 ①補助事業を行うための実績・能力・実施体制を有する事業であること。 ↓(以下の通り、脚注番号と脚注を追記) ①補助事業を行うための実績・能力・実施体制 ² を有する事業であること。 脚注 ² ：事業の関係事業者や行政との役割分担の明確化など体制の整備が十分でない場合、事業開始後に想定外のリスク負担を負う可能性があることに留意する必要がある。 (以降、脚注番号は順次後送りをする)

2.3 令和4～5年度事業の在り方(2022～2023年)(1) 調査結果(分散エネ事業、脱炭素交通CASE事業)

表2.6 (2) 公募要領等の反映場所(案)及び改善方針(案)

項目	改善策の提案(再掲)	反映場所(案)	改善方針(案)
事業方式	・新たな事業者が参画することにより、事業の効率化や目標の達成のスピードや成果が向上する場合等 に限り、認める仕組みとしてはどうか。	公募要領 Ⅴ. 応募に当たっての留意事項 (6)補助事業の計画変更等について	案4 (6)補助事業の計画変更等について 【公募の際に大きく変更が可能である旨を提示するのは、適当でないことから、個別に判断するように表記する。】 補助事業の内容に変更が生じる可能性がある場合は、必ず事前に〇〇担当者までご相談ください。 ↓(以下を追記) 特に、新たな事業者の参画や補助金の額の大幅な変更が生じる可能性がある場合は、その必要性の確認等で時間を要する場合がありますので、ご注意ください。
	・ <u>民間と行政の連携による事業方式(PFI等)による整備や、行政のインフラ設備整備に合わせてコストを低減する事例、既存の自営線の拡張によりコストを低減している事例等を優遇する仕組みとしてはどうか。</u>	公募要領 Ⅳ. 補助対象事業の選定方法 P.38,39(5)審査項目1.① ア、②ア P.42,43(5)審査項目4.① ア、②ア	案5 ①計画策定事業②設備等導入事業共通 審査項目ア ・設備等の導入や運用管理等に係る資金の調達方法の具体性、並びに民間資金の活用 ↓(以下を追記) ※ <u>民間と行政の連携による事業方式(PFI等)による整備、行政のインフラ設備整備に合わせてコストを低減する場合、既存の自営線の拡張によりコストを低減する場合は、加算対象とする。</u>
地域の全体像との連携性	採択に当たって全ての事業者へ「 <u>適切なKPIの設定及びPDCAの実施について</u> 」指示している。新たな記入項目として採択団体に記入を求める方法としてはどうか。	公募要領 Ⅱ. 補助対象となる事業 P.7(1)対象事業の基本的要件(の新たな⑤として)	案6 各事業の対象事業要件に以下を追記する 事業の実施に当たって、 <u>適切なKPI(例えば、再エネ自給率、地域の雇用等)を設定し、どのようにPDCAを回していくか提示できること。</u>
事業者の支援	<u>事業者の進捗状況に応じて、専門家等から必要な助言が得られる</u> ことは、事業の効果的、効率的な推進に資するものと考えられる。	公募要領 Ⅶ. その他留意事項等 P.49	案7 採択に関する審査を行う「審査委員会」に事業の進捗状況の評価と併せ、必要に応じて助言を行うことができる機能を付加する。 ↓(その他留意事項に以下を追記) <u>交付決定後には、事業の進捗状況に応じて、審査委員会による事業評価を実施しますので、その際の対応をお願いします。</u> <u>また、その際、必要に応じて助言・相談にも対応します。</u>

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年)

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (1) 調査手順

- 令和6年度以降の事業の在り方や脱炭素化につながる取組を検討する際の考慮事項、2030年以降の社会インフラに求められる視点を整理した上で、「4.2 ロードマップ作成」と整合を図り、脱炭素につながる取組の実現に必要な国の支援内容（事業）を検討した。
- 以下に、令和6年度以降の事業の在り方の検討方法を示す。

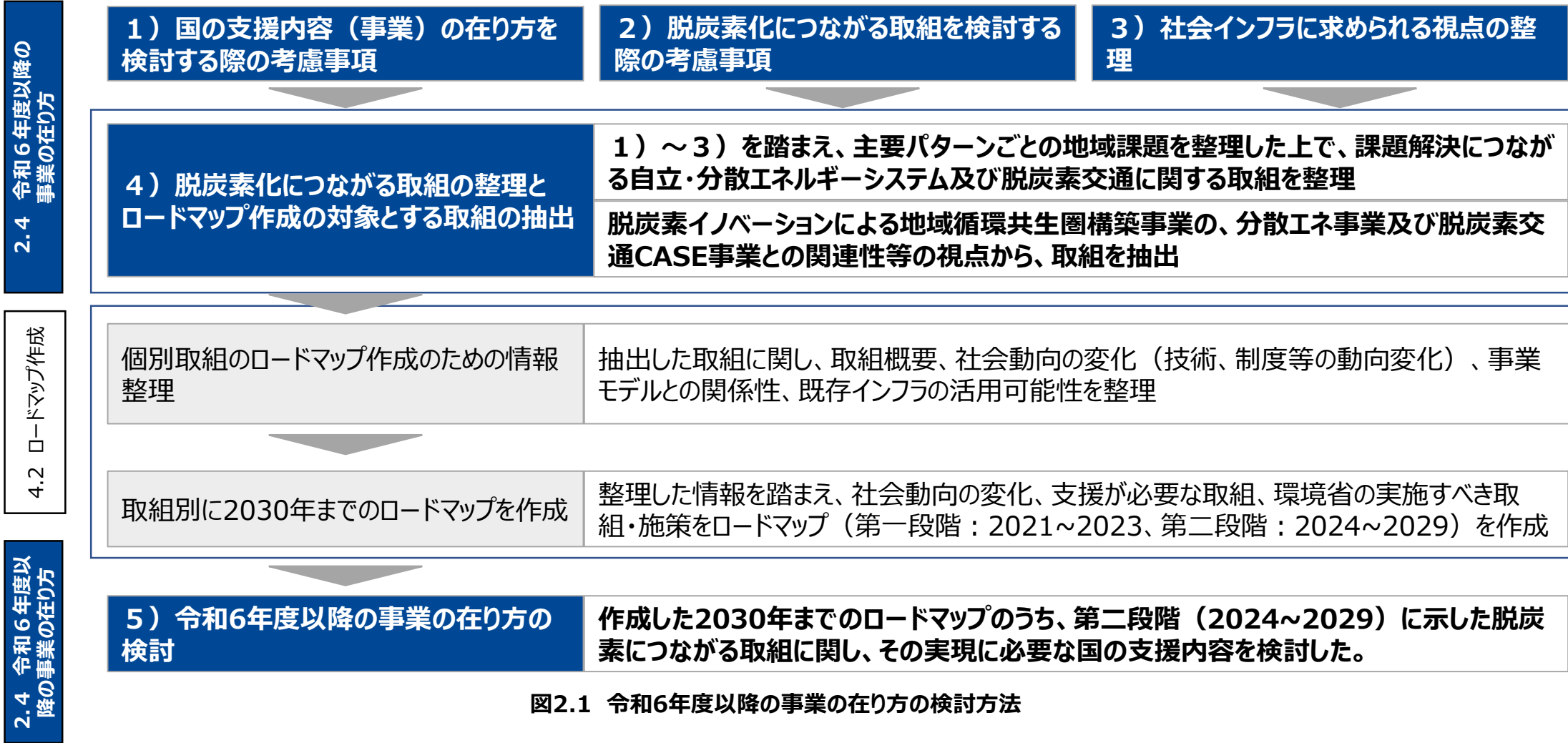


図2.1 令和6年度以降の事業の在り方の検討方法

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

- 令和6年度以降の事業の在り方は、脱炭素化につながる取組、2030年以降の社会インフラに求められる視点を整理した上で、その実現に必要な国の支援内容（事業）を検討した。

1) 国の支援内容（事業）の在り方を検討する際の考慮事項

主要パターン別にエネルギー需要特性、目指すべきネットゼロエネルギーの姿を踏まえ、国の支援内容（事業）の在り方を検討する際に考慮すべき事項を整理した。

表2.7 主要パターン別の国の支援内容（事業）の在り方を検討する際の考慮事項

主要パターン	エネルギー需要特性と目指すべきネットゼロエネルギーの姿	事業の在り方の検討で考慮する事項
中山間集落型	・エネルギー需要量は比較的少なく、再エネ賦存量（風力、バイオマス、小水力）が豊富なため、域内のネットゼロエネルギー化は比較的容易に達成されると想定される。 ・中山間集落型に分類される地域は再エネ設備を開発するための資本が不足しているため、<u>他地域へのエネルギー供給により売電収益を獲得する流れを作る</u>ことが重要となる。	・過疎地域における人口減少の傾向を踏まえ、<u>コミュニティの維持とネットゼロエネルギーを両立</u>させること。
地方都市型	・市街地の拡散が進み、自家用車による移動が多いことを踏まえ、運輸部門におけるエネルギー消費量の削減（CASEによる自家用車の脱炭素化）を推進することが重要となる。 ・地方都市は産業特性（観光、製造業等）に応じた資源の多様性が高く、更に平成の大合併等により、同一行政区の中に<u>中心市街地と中山間地域が両方存在する特性を活かして、域内での資源・エネルギーの融通を推進</u>していくことが重要となる。	・地方経済の衰退の傾向を踏まえ、デカップリングにより<u>地域経済の活性化とネットゼロエネルギーを両立</u>させること。
大都市集約型	・エネルギー消費量が多いため、業務ビル、集合住宅等の建築物のZEB化、再・省・蓄エネ化を推進することで民生部門のエネルギー消費量を削減することが重要となる。 ・都市部は再エネ賦存量が少ないため、<u>ネットゼロエネルギーを達成するためには周辺地域との連携により、必要なエネルギーを調達</u>することが必須となる。	・気候変動により激甚化する自然災害の傾向を踏まえ、都市全体のレジリエンスの向上とネットゼロエネルギーを両立させること。

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

- 脱炭素化につながる取組を検討する際の考慮事項として、地域特性を踏まえた検討、オンライン社会への適応を見据えた検討、導入された脱炭素型社会インフラの最大活用を整理した。

2) 脱炭素化につながる取組を検討する際の考慮事項

表2.8 脱炭素化につながる取組を検討する際の考慮事項

考慮事項	内容
地域特性を踏まえた検討	都市、地方、中山間地域それぞれでエネルギー需給構造やエネルギーインフラが異なることに留意し、各地域でネットゼロエネルギーを目指すための取組を検討
オンライン社会への適応を見据えた検討	オンライン化・デジタル化の社会潮流を踏まえ、働き方の多様化、データ駆動型の都市管理が進むことに留意し、脱炭素社会インフラのオンライン社会への適応性を高めるための取組を検討
導入された脱炭素型社会インフラの最大活用	EVや自営線など令和6年度までに導入された社会インフラを組み合わせ、機能を最大化する取組を検討 例：社会インフラ間のエネルギー融通や、保守容易性や既設自営線網の拡張を見据えた整備等

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

3) 社会インフラに求められる視点の整理

エネルギー、交通、通信を主眼とした社会インフラを対象に、今後想定される不可逆的な変化を、エネルギーの供給と需要の視点から整理し、社会インフラに求められる視点を整理した。

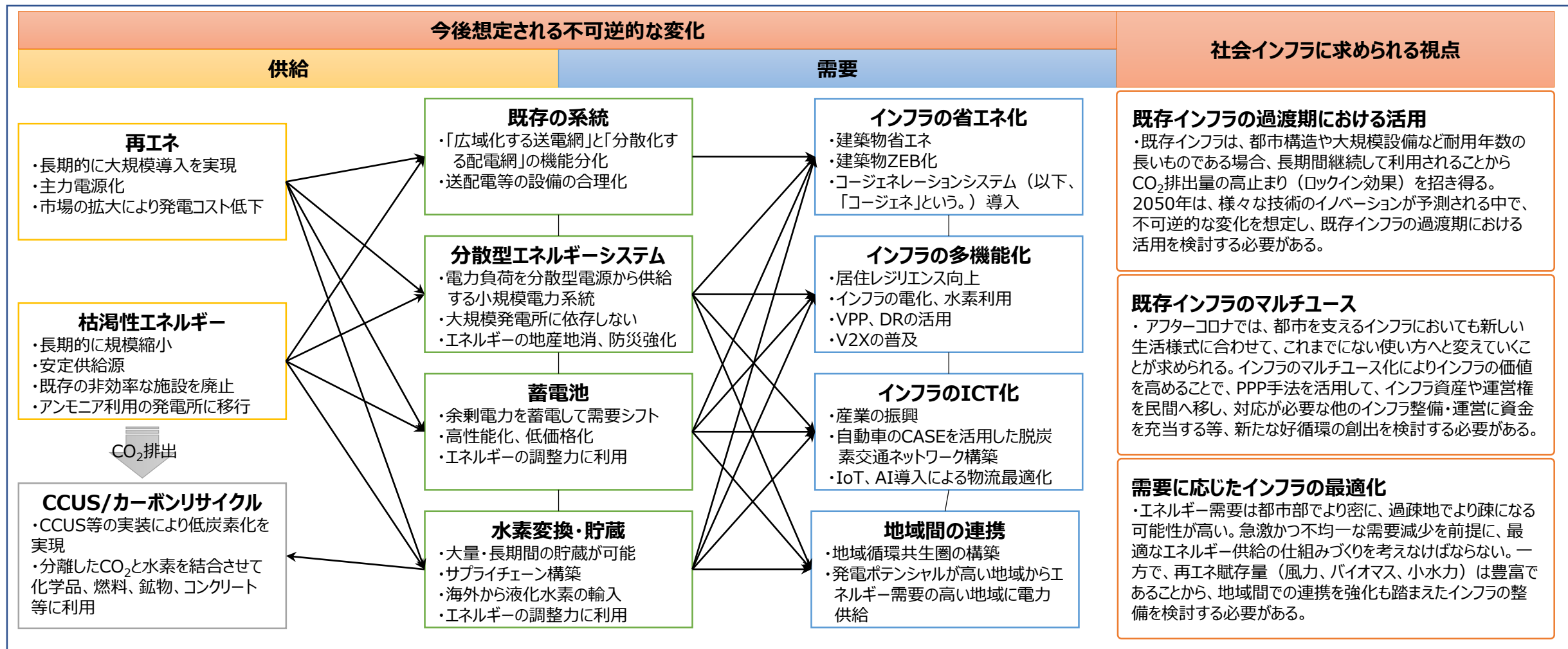


図2.2 社会インフラに求められる視点

上記図を作成するために参考とした資料：公益財団法人地球環境戦略研究機関 気候変動統合チーム「ネット・ゼロという世界2050年 日本（試案）」（2020年6月）／経済産業省 資源エネルギー庁「2050年カーボンニュートラルの実現に向けた検討」（2020年12月）／経済産業省 資源エネルギー庁「系統形成の在り方について」（2019年6月）

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

4) 脱炭素化につながる取組の整理とロードマップ作成の対象とする取組の抽出

主要パターン別に、エネルギー需要特性とネットゼロエネルギーの姿、国の支援内容（事業）を検討する際の考慮事項を踏まえ、地域課題を整理した上で、それらをエネルギー分野、交通分野から解決し得る取組と、2030年以降にそれらが脱炭素に関わるシナリオを整理した。「4.2 ロードマップ作成」の取組は、脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業で導入された設備等を活用するという視点で抽出した。

脱炭素化につながる取組（中山間集落型）

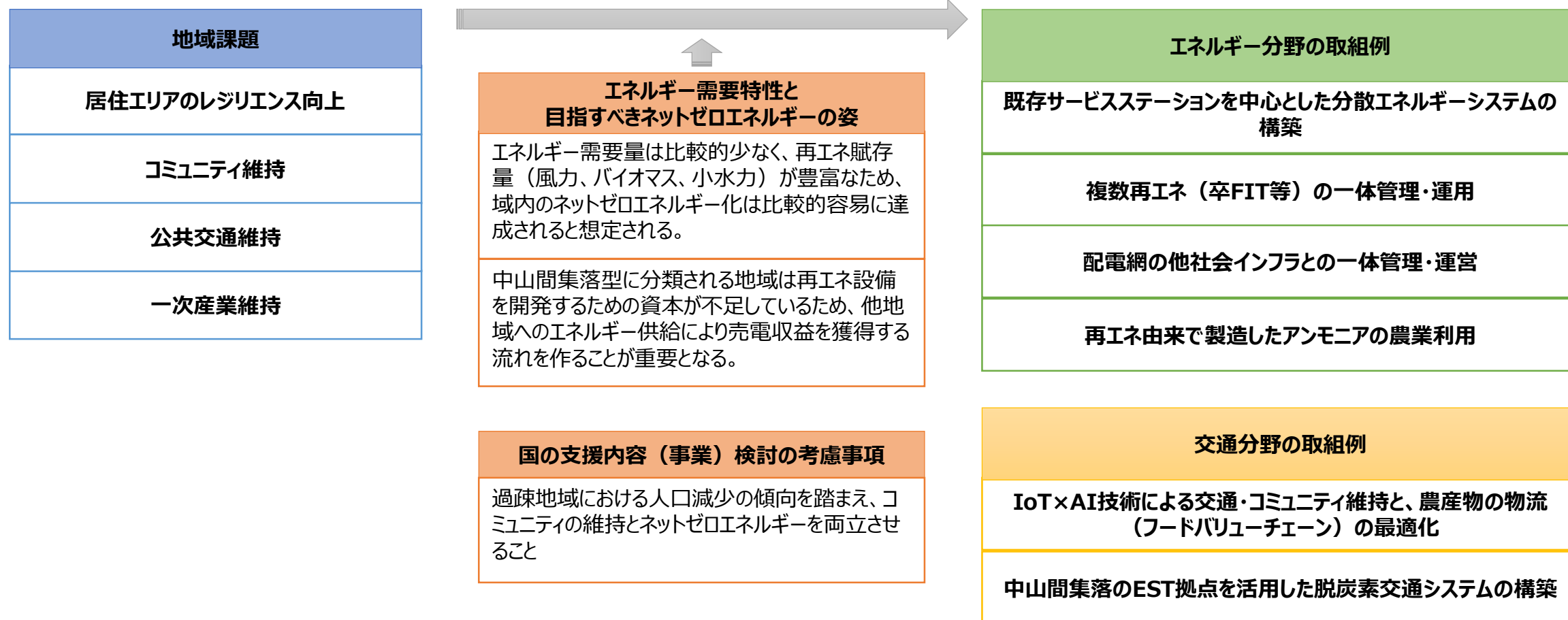


図2.3 (1) 脱炭素化につながる取組の整理（中山間集落型）

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

4) 脱炭素化につながる取組の整理とロードマップ作成の対象とする取組の抽出

脱炭素化につながる取組 (中山間集落型)		■ロードマップ作成の対象とする理由	
エネルギー分野の取組	2030年以降の脱炭素に関わるシナリオ	・分散エネ事業により導入した自立・分散型エネルギーシステムと連携し、より広範囲のコミュニティ内の住宅や施設に電力を供給することが可能。 ・脱炭素交通CASE事業により導入したEVや小型モビリティに再エネ電力を供給することで、中山間集落の脱炭素を加速度的に促進することが可能。	
既存サービスステーションを中心とした分散エネルギーシステムの構築	既存サービスステーションである公共施設や交通インフラ施設を中心に自立・分散型エネルギーシステムを構築し、また廃校をオフィスに、周辺の空き家をリノベーションし、他の施設等の集約化により、中山間集落の中で比較的エネルギー密度の高い居住エリアを整備する。地域のコミュニティ維持と防災力が強化されている。		
複数再エネ(卒FIT等)の一体管理・運用	卒FITを迎える再エネ電源について、地域団体等が安く買い取り(発電事業からみれば払い下げ)、複数の発電所をまとめて地域で管理することで効率的に運営し、地産地消の電源とし廉価な電力を地域に供給している。また、電力を自治体新電力会社等が購入し、大都市に供給している。		
配電網の他社会インフラとの一体管理・運営	上下水道、道路、地域熱供給、ケーブルテレビ等の管理・運営を請け負う事業者が配電網の管理等も併せて行うことで、①住民対応・修理・修繕の共通化、②巡回点検の共通化・効率化等が図られている。*1	■ロードマップ作成の対象とする理由 ・脱炭素交通CASE事業で導入された電気自動車と充電ステーション、自立・分散型エネルギーシステムを連携させ、喫緊の課題である地域交通の要となるEST拠点の整備につなげる。 ・同事業により導入したEVや小型モビリティに再エネ電力を供給することで、中山間集落の脱炭素を加速度的に促進できる。	
再エネ由来で製造したアンモニアの農業利用	低温や低圧でアンモニア合成する触媒技術を用い、再エネの余剰電力を活用しアンモニアを製造し、肥料として使用し、経済の地域内循環が行われている。		
交通分野の取組	2030年以降の脱炭素に関わるシナリオ		
IoT×AI技術による交通・コミュニティ維持と、農産物の物流(フードバリューチェーン)の最適化	スマートフォンを使い任意の場所から乗合タクシー等と呼ばび、任意の場所で降りるシステムにより地域交通維持され、利用者の移動ニーズを最小車両数で対応することでエネルギー消費を削減されている。データ駆動型農業生産システム(栽培環境や農作業の最適自動制御農業)を行い、生産、加工、流通、販売、消費者までに至るフードバリューチェーンと連結することで、効率的かつ信頼性の高い生産・流通を行っている。		
中山間集落のEST拠点を活用した脱炭素交通システムの構築	今後の人口減少に伴い、公共交通、物流の維持が困難になる中山間集落に、EST(Environmentally Sustainable Transport: 環境的に持続可能な交通)が整備され、交通の需給バランスを調整する地域交通システムが構築され、分散エネルギーシステムと連携した持続的な生活・交通サービスの提供と交通・物流の効率化が図られている。	出典 ※1: 稲垣憲治「配電網の「地域化」で何が起ころか自治体・地域の役割が増す」『事業構想』(2020年2月号) 学校法人先端教育機構事業構想大学院大学出版部	

図2.3 (2) 脱炭素化につながる取組の整理 (中山間集落型)

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

4) 脱炭素化につながる取組の整理とロードマップ作成の対象とする取組の抽出

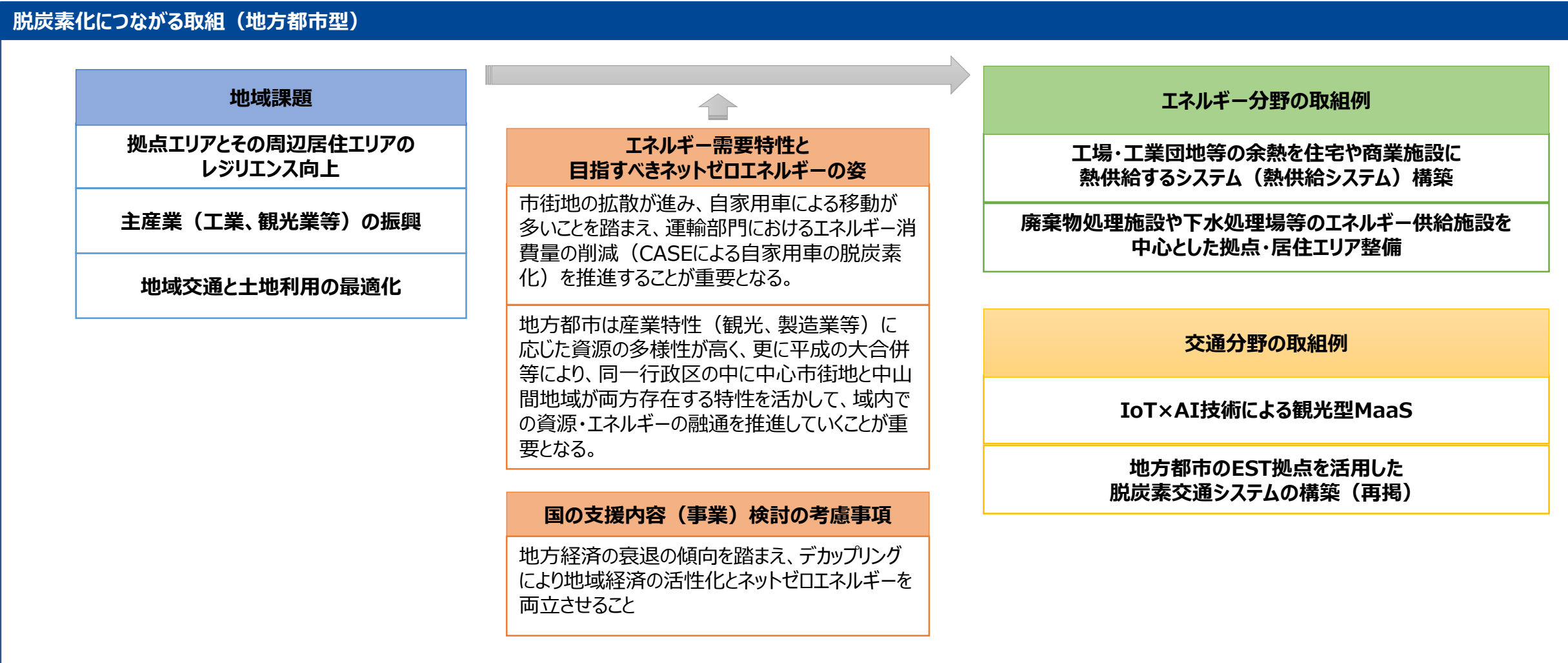


図2.4（1） 脱炭素化につながる取組の整理（地方都市型）

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

4) 脱炭素化につながる取組の整理とロードマップ作成の対象とする取組の抽出

脱炭素化につながる取組 (地方都市型)

エネルギー分野の取組	2030年以降の脱炭素に関わるシナリオ
工場・工業団地等の余熱を住宅や商業施設に熱供給するシステム (熱供給システム) 構築	工場・工業団地のCHP 等の余熱を、冷房需要のある商業施設や住宅密集地へ熱供給し、それに必要な熱導管、大容量蓄熱槽等を整備し、熱のカスケード利用や低温地域熱供給 (第4世代熱供給) が行われている。特に、臨海部の工業地帯では、水素社会への移行した際に活用可能な既存インフラが立地して、経済性を比較的確保しやすい点から、水素発電や水素供給システムが構築されている。
廃棄物処理施設や下水処理場等のエネルギー供給施設を中心とした拠点・居住エリア整備	廃棄物系バイオマスはメタン発酵によるエネルギー回収、その他の再資源化できない一般廃棄物を一定規模で集約し、焼却処理で高効率にエネルギー回収し電気や熱を地域で利用するシステムが構築されている。発電した電気は、EV収集車のバッテリーも活用し、再エネ大量導入時の電力供給の変動に対する柔軟性を供給する。発電に影響しないタービン排気熱を活用して居住エリアに温水供給する。バイオガスは精製され都市ガスに供給される等により電気以外のエネルギーの脱炭素化にも寄与する。廃棄物処理施設が災害対応機能を強化した地域エネルギーセンターとして地域の自立・分散型エネルギーシステムの電源となり、一定範囲の電力網が自立した運転が可能となっている。上記の廃棄物エネルギー利活用に係る取組を地域エネルギー会社が一体的に担い、脱炭素化と地域活性化に貢献している。
交通分野の取組	2030年以降の脱炭素に関わるシナリオ
IoT×AI技術による観光型MaaS	予約・決済の統合 (トリップ検索、予約、案内、決済) だけでなく、公共交通に加え、レンタカー・シェアシステム等も統合されたサービスが提供されており、更にそれらデータ分析により交通政策・都市経営の推進や観光振興に活用されている。
地方都市のEST拠点を活用した脱炭素交通システムの構築	今後の人口減少に伴い、公共交通、物流の維持が困難になる地方都市に、EST (Environmentally Sustainable Transport : 環境的に持続可能な交通) が整備され、交通の需給バランスを調整する地域交通システムが構築され、分散エネルギーシステムと連携した持続的な生活・交通サービスの提供と交通・物流の効率化が図られている (中山間集落の内容と同様) 。

■ロードマップ作成の対象とする理由

- ・分散エネ事業で導入した自立・分散型エネルギーシステムに、熱供給システムを連携し、電力と熱の双方向の融通が可能となる。
- ・同事業で補助対象となる、再エネの変動調整機能を有する設備 (蓄熱システム、CHP)、熱導管、需要家側での再生可能エネルギー等の使用に際して必要となる設備 (熱交換、ヒートポンプ) を導入し、2030年以降も使用 (特に熱導管は2050年以降も使用) し、再エネ自給率が向上する。
- ・大都市型の取組に該当する場合がある。

■ロードマップ作成の対象とする理由

- ・分散エネ事業で導入した自営線を敷設した自立・分散型エネルギーシステムにおいて、廃棄物系の処理システムから供給される電力を利用することにより防災力の強化につながる。
- ・熱需要施設が近接している場合は、必要となる温度帯に合わせた熱供給 (タービン排気による蒸気供給、タービン排気による温水供給) することが可能。
- ・大都市型の取組に該当する場合がある。

■ロードマップ作成の対象とする理由 (再掲)

- ・脱炭素交通CASE事業で導入された電気自動車と充電ステーション、自立・分散型エネルギーシステムを連携させ、喫緊の課題である地域交通の要となるEST拠点の整備につなげる。
- ・同事業により導入したEVや小型モビリティに再エネ電力を供給することで、中山間集落の脱炭素を加速度的に促進する。

図2.4 (2) 脱炭素化につながる取組の整理 (地方都市型)

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

4) 脱炭素化につながる取組の整理とロードマップ作成の対象とする取組の抽出

脱炭素化につながる取組 (大都市集約型)

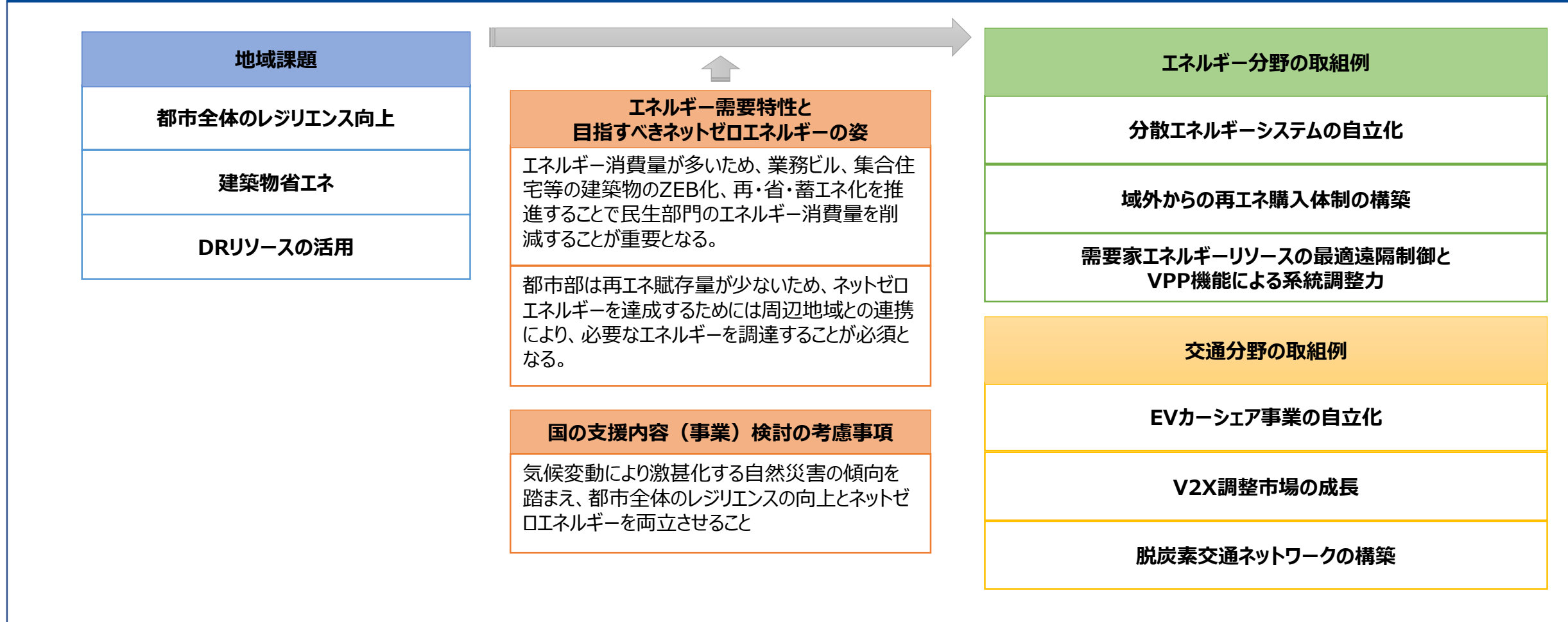


図2.5 (1) 脱炭素化につながる取組の整理 (大都市集約型)

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (2) 調査結果

4) 脱炭素化につながる取組の整理とロードマップ作成の対象とする取組の抽出

脱炭素化につながる取組 (大都市集約型)

エネルギー分野の取組	2030年以降の脱炭素に関わるシナリオ
分散エネルギーシステムの自立化	分散型エネルギーシステム技術の低コスト化による経済性の改善とビジネスモデルが明確にされ商用化されている。モジュール式や拡張可能な分散型エネルギーシステムの開発等、分散型エネルギーシステムやシステム統合のコスト削減につながる取組に加え、標準化された制御技術や通信新技術、ブロックチェーン技術を活用した分散型エネルギーシステム内のP2P取引等によりコストダウンが図られている。併せて、分散型エネルギーシステムの所有モデルが開発され、分散型エネルギーシステムが提供するサービスや価値が評価され、価値提供する市場が整備され、安定的な収入が確保されている。* 1
域外からの再エネ購入体制の構築	地方公共団体が再エネ電力の購入希望者を募り、一定量の需要をまとめることで価格低減を図り、再エネ電力の購入を促し、需要家が購入することでエネルギー消費の多い都市部の脱炭素化が図られている。
需要家エネルギーリソースの最適遠隔制御とVPP機能による系統調整力	HEMS・BEMSが導入され、各種設備のエネルギー消費量がIoTで遠隔制御可能な建築物を対象に、アグリゲーター（電力会社と需要者の間に立って需給をコントロールする事業者）が需要家側のエネルギーリソース（PV、蓄電池、EV、エネファーム、ネガワット等）を最適遠隔制御している。また、IoTを活用して需要家群を統合することで、あたかも一つの発電所（仮想発電所: Virtual Power Plant (VPP)）のように機能させ、系統の調整力としても活用している。
交通分野の取組	2030年以降の脱炭素に関わるシナリオ
EVカーシェア事業の自立化	カーシェアがライフスタイルの一部として認識（住宅ー移動ーオフィスの一部の移動手段のひとつとして認識）され、また公共と市民の共同利用できるような仕組みづくり等により、事業成立条件である高い稼働率が確保されており、平常時にはエネルギーリソースとして調整力、災害時に可搬式電力として活用される。
V2X調整市場の成長	EVユーザーのニーズや一日の走行時間などの予測技術により、充電時間が最適化されるようにコントロールされている。と、需給調整に活用できる統合制御する技術により、EVの群制御がなされ需給バランスに活用（需給調整市場で活用）されている。
脱炭素交通ネットワークの構築	複数の交通モーダル（鉄道・バス・タクシー・カーシェア等）を統合し、アプリを通じて一元的な検索、予約、決済を実現するサービスにより、車による移動距離の減少、マッチングによる無駄な走行距離の削減等でエネルギー消費量の削減につなげる。

出典
※ 1 : Global Smart Grid Federation「マイクログリッドの最新状況、実証から商用化へ」(2017年8月)を参考に記載

図2.5 (2) 脱炭素化につながる取組の整理 (大都市集約型)

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年) (3) 解決策の提案

- 2030年までのロードマップ（4.2 ロードマップの作成参照）のうち、第二段階（2024～2029年）に示した脱炭素につながる取組に関し、その実現に必要な国の支援内容（事業）を検討した。

5) 令和6年度以降の事業の在り方の検討

表2.9 国の支援内容(事業)として検討した事業名

取組番号	国の支援内容（事業）	主要パターン	分類	該当ページ
1	防災力強化とコミュニティ維持を目的とした既存サービスステーションを中心とした自立・分散型エネルギーシステムの構築支援	中山間集落型	自立・分散型エネルギーシステム	p.2-29
2	EST拠点を活用した脱炭素交通システムの構築支援	中山間集落型 地方都市型	脱炭素交通CASE	p.2-30
3	工場・工業団地などの余熱を住宅や商業施設に熱供給するシステム（熱供給システム）構築支援	地方都市型 大都市集約型	自立・分散型エネルギーシステム	p.2-31
4	廃棄物処理施設や下水処理場などのエネルギー供給施設を中心とした拠点・居住エリア整備支援	地方都市型 大都市集約型	自立・分散型エネルギーシステム	p.2-32

2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年)(3) 解決策の提案

主要パターン：中山間集落型、地方都市型、大都市集約型

5) 令和6年度以降の事業の在り方の検討

分類：自立・分散型エネルギーシステム、脱炭素交通CASE

事業名：防災力強化とコミュニティ維持を目的とした既存サービスステーションを中心とした自立・分散型エネルギーシステムの構築支援

背景

- 中山間集落は、エネルギー需要密度が低く、家庭部門や運輸部門が主なエネルギー需要であり、公共施設の老朽化に伴う更新時期を迎えるとともに、高齢化、人口減少に伴う収減少により、公共施設の再編・再配置等で施設の建替・統廃合等が行われる。
- オンライン化により、中山間集落への移住意向が高まったり、二地点居住先としての候補となり、それに対応するため、職住近接に対応したコンパクトなまちづくりが行われる可能性がある。

課題

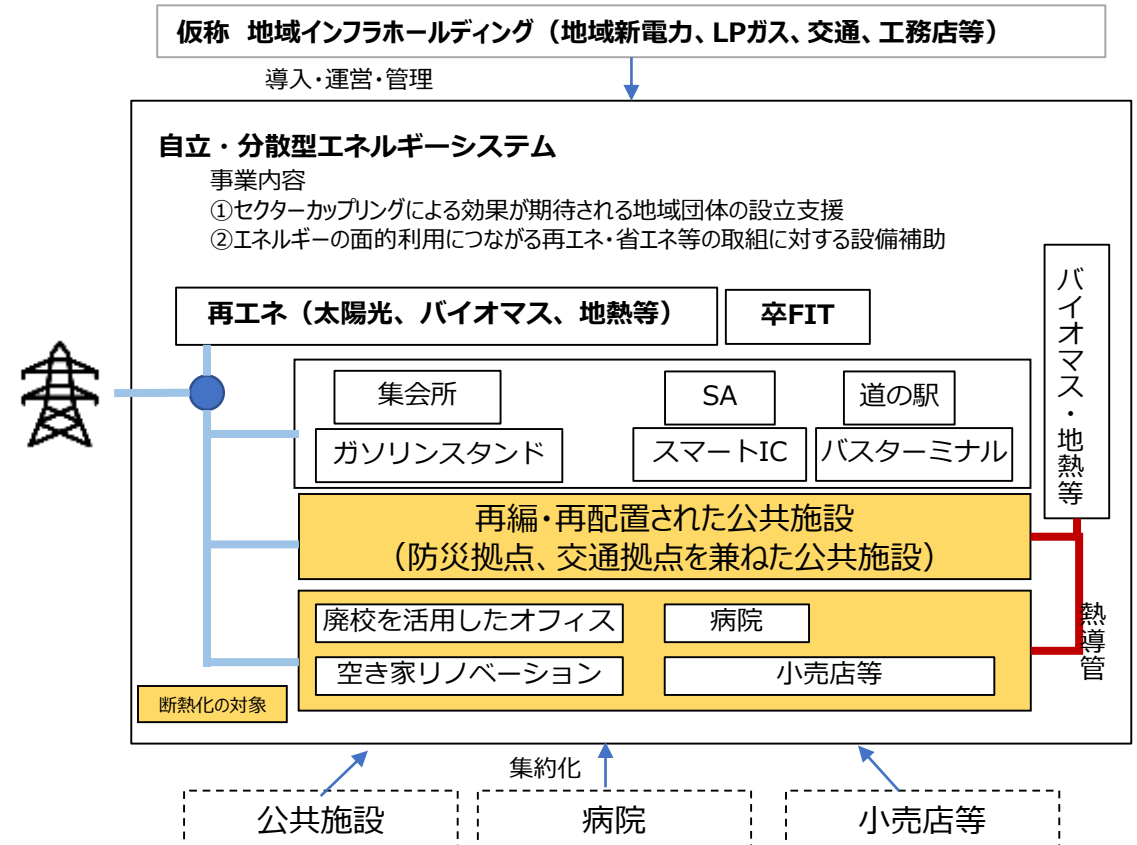
- 居住エリア内の集会所やその周辺のカソリンスタンド、高速道路のSA等、既存サービスステーションである公共施設や交通インフラ施設を対象に、分散エネルギーシステムを構築するには、複数のステークホルダーが存在するため、事業体制の構築、対象区域の選定、需要量の把握等を適切に実施する必要がある。
- 併せて廃校等の公共施設を活用したオフィスやサテライト教室、周辺の空き家のリノベーション、病院、小売店舗、娯楽施設等の集約化の際、熱供給を行う場合は、熱需要施設でのエネルギー効率を高めるため、住宅・集合住宅等の断熱化が必要である。

事業内容（国の支援内容）

- 地域新電力、LPガス、交通事業者、工務店等、地域の既存民間インフラ企業や地方公共団体が連合・連携して、地域団体（仮称 地域インフラホールディングス等）を設立する支援を行う。その際、特にセクターカップリングによる脱炭素効果や、地域課題への解決の寄与が大きい事業を支援対象とする。
- 再編・再配置される公共施設と、その周辺で行われるエネルギーの面的利用につながる再エネ・省エネ等の設備導入に対して支援する。

事業効果

- 施設集約化により、エネルギー利用効率が上がり、防災拠点化につながる。
- 公共交通MaaS（ライドシェアやデマンドバス）への移行により、総トリップが減少する。
- 豊富な遊休資産（空き家、廃校、車両等）の活用につながる。
- オンライン化による移住者や二地点居住者が増加し、コミュニティが維持される。



2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年)(3) 解決策の提案

5) 令和6年度以降の事業の在り方の検討

事業名：EST拠点を活用した脱炭素地域交通システムの構築支援

主要パターン：中山間集落型、地方都市型、大都市集約型

分類：自立・分散型エネルギーシステム、脱炭素交通CASE

背景

- （需要）急速な少子高齢化が進行する中山間集落では、公共交通の利用者の減少に伴う路線バスの減便・廃止が相次ぎ、車を運転できない高齢者等の自由な移動手段に対する需要が大きい。また、物流機能の維持も困難なため貨客混載など移動の付加価値を高める必要がある。
- （供給）モビリティは電動化が進められ、地域特性に応じた再エネを活用した移動手段となる可能性が高い。今後は地方部での事業性を確保するために、ヒト・モノの移動について需給バランスが最適化されることが予想される。
- （供給）モビリティの高度化に伴い、通信インフラやデータセンター等電力需要の高い施設の建設が予想される。

課題

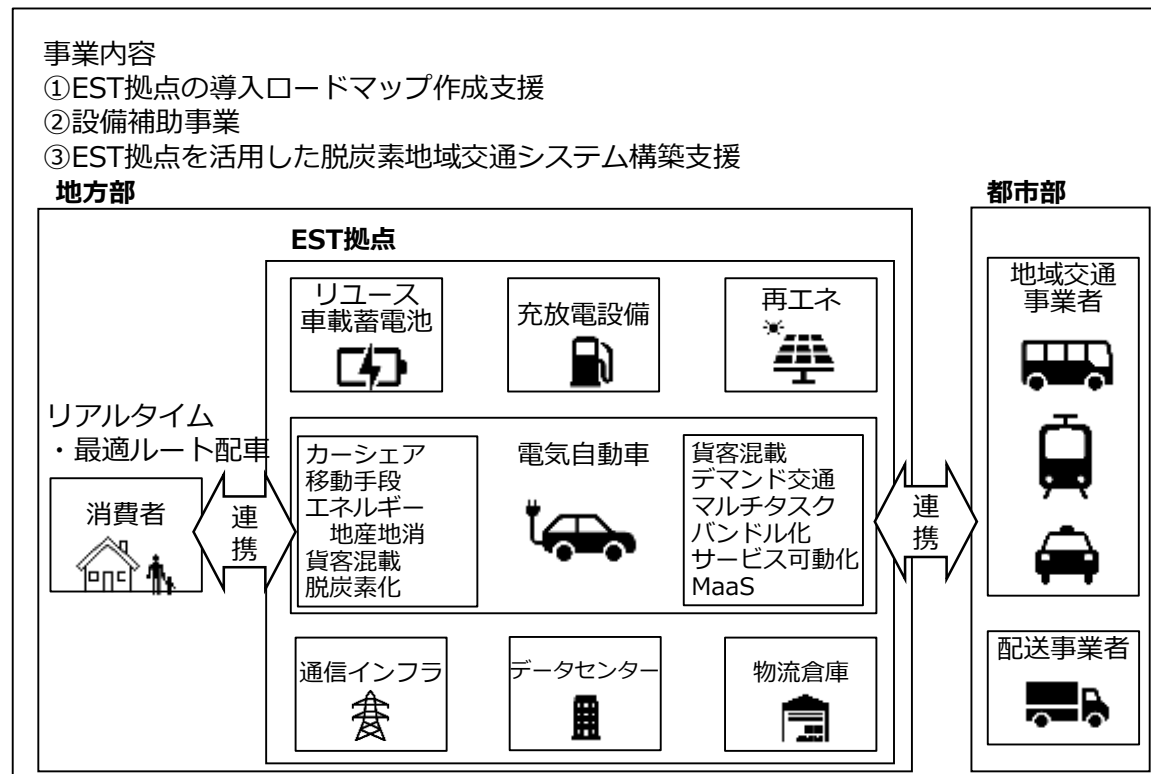
- （需給）中山間集落では、公共交通の衰退が予想され、交通空白地帯に住む高齢者や自動車非所有者の移動手段や物流機能を維持する仕組みが必要となる。ヒト、モノの移動需要と供給をマッチングさせる新たな仕組み（リアルタイム・最適ルート配車、デマンド交通、カーシェア、貨客混載）が必要となる。
- （需給）モビリティの付加価値向上による高価格化と地方部における採算性の上限により事業採算性を確保できない可能性がある。

事業内容（国の支援内容）

- （需給）①：地域のヒト、モノの移動に関する需要を把握し、EST拠点の規模（広さ、電力需要及び必要施設等）と移動の需給バランスを調整する地域交通システムを構築するためのロードマップ作成に対して支援を行う。
- （需給）②：脱炭素地域交通システムを構築する設備（電気自動車、充放電設備、リユース車載用蓄電池）導入を支援する。
- （需給）③：脱炭素地域交通システムの構築を支援する。

事業効果

- EST拠点到集中して設備投資することで、効率的な脱炭素化が可能になる。
- モビリティの移動の価値を高め、中山間集落における移動、物流機能の維持と事業者の採算性を両立できる。
- 脱炭素地域交通システムと分散エネルギーシステムを連携すれば、取組の相乗効果が期待できる。



2.4 令和6年度以降の事業の在り方(2024→2030年)(3) 解決策の提案

5) 令和6年度以降の事業の在り方の検討

事業名：工場・工業団地などと住宅や商業施設が連携した熱供給システムの構築支援

主要パターン：中山間集落型、地方都市型、大都市集約型

分類：自立・分散型エネルギーシステム、脱炭素交通CASE

背景

- （供給）国内熱需要の約55%は、産業用の蒸気加熱、直接加熱であり、高い温度帯の熱が必要とされ、その熱源の電化は困難である。ゼロカーボンにむけて、工場・工業団地において、脱炭素燃料・原料への転換や、工業用CHP（Combined Heat and Power）やCCUS等の導入が進むことが予想される。
- （需要）国内熱需要の約40%は、業務用・家庭用の空調、給湯であり、必要な温度帯は50℃程度。全国的に熱源の電化が進む一方、工場・工業団地の排熱、再エネ熱、水素等を利用するなど地域特性に応じた利用が進められる。

課題

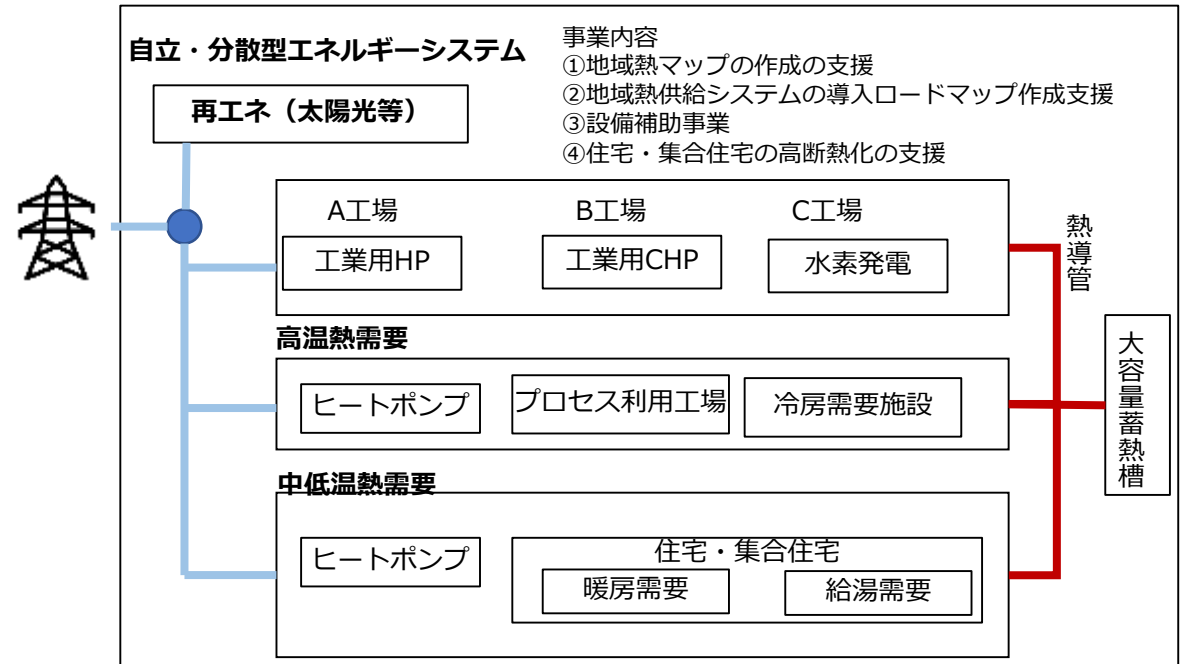
- （需給）熱供給システムを構築するには、工場・工業団地のCHP等の排熱を、自家消費や他の高温の産業需要等に用い、地域の熱需要の温度や量とマッチングさせる仕組みが必要となる。また、熱導管など地域熱供給に必要なインフラは、長期間継続して利用するため、複数の熱需要施設に関し、必要となる温度帯レベルを十分に把握し、それに基づく長期利用計画が必要となる。
- （需要）暖房、給湯需要の住宅・集合住宅の断熱が不十分な場合は、高温の熱供給が必要となるため、第4世代地域熱供給による低温熱供給では熱需要を満たせない。

事業内容（国の支援内容）

- （需給）①：地域の熱需要、熱供給の現状を把握し、地域熱マップの作成の支援を行う。②：それら地域熱マップを活用し、熱源となるCHP等の効果的な活用、電力と熱を組み合わせた利用や、熱のカスケード利用等を検討し、地域熱供給システムを最適化するためのロードマップ作成に対して支援を行う。
- （需給）③再エネの変動調整機能を有する設備（蓄熱システム（特に大容量蓄熱槽）、CHP）、熱導管、需要家側での再エネ等の使用に際して必要となる設備（熱交換、ヒートポンプ）、熱導管（特に高断熱熱配管）等の導入を支援する。
- （需要）④並行して、別事業で住宅・集合住宅の高断熱化を支援する。

事業効果

- 低温の温水を地域熱供給に活用することで熱損失を低減することが可能となり、それにより、エネルギー利用の高効率化を図ることが可能となる。
- 余剰電力の活用や低コスト電力を活用した蓄熱等による電力市場と熱市場の連動を図ることが可能となる。
- より柔軟なエネルギー貯蔵や供給側と需要側の双方向でのやり取りが可能となり、よりスマートで効率的なエネルギーシステムとなる。



主要パターン：中山間集落型、地方都市型、大都市集約型

分類：自立・分散型エネルギーシステム、脱炭素交通CASE

- 資源・エネルギーの効率的な利活用のためには、循環資源の性状等に応じた処理を適切な規模で実現していくことが必要である。同時に資源・エネルギー利活用側と連携し、需給マッチングを図っていくことも必要である。再エネ主力電源化とともに、熱やガスもカーボンニュートラル化が望まれる状況において、廃棄物エネルギーの利活用は脱炭素化に向けた有効な手段となり得る。

- ・（電力利活用）再エネ導入に伴い、電力卸売市場価格の変動が増す見込みであり、調整力（柔軟性）の供給が求められる。
- ・（熱の利活用）地域暖房が普及していない日本では既存の熱需要は限られている。
- ・（都市ガスへの供給）都市ガス側の受入条件が厳しい場合は、バイオガスの精製コストが増大。バイオガス発電によるFIT売電が可能であり、収支面から都市ガスへの供給が選択されるケースは少ない。
- ・（立地）都市計画運用指針や建築基準法において、処理施設は工業系の用途地域に設置することが望ましいとされており、民生系需要へのエネルギー供給の観点からは制約条件となり得る。

- ・（電力利活用）電力市場価格と連動して熱供給との間で蓄熱槽の活用等も含め送電量のバランスを変えていくことで電力系統への柔軟性を供給する等、調整力供給可能な廃棄物発電システムの実証・導入を支援する。
- ・（熱の利活用）開発等を契機とした排熱利用の合意形成を含め、廃棄物処理施設と熱利用先を一体的に構築する事業を支援する。
- ・（都市ガスへの供給）CO₂分離を含む技術の進展・低コスト化を支援。カーボンニュートラル都市ガスへのインセンティブを与える制度設計を行う。
- ・（処理施設の立地）工業系の用途地域以外への処理施設立地の事例の創出を支援し、立地が必ずしも限定されるものではないことを明確化する。

- ・（立地）（熱の利活用）居住エリアや業務系へのエネルギー供給拠点としての整備がしやすくなる。
- ・（電力利活用）地域の再エネ導入拡大とともに処理施設の事業収支改善に資する可能性がある。
- ・（都市ガスへの供給）電力以外のエネルギー（熱、ガス）の脱炭素化に資することができる。

- ①調整力供給可能な廃棄物発電システムの実証・導入支援
- ②廃棄物処理施設と熱利用先を一体的に整備する事業を支援
- ③CO₂分離技術等への開発支援
- ④カーボンニュートラル都市ガスへのインセンティブを与える制度設計
- ⑤工業系用途地域以外への処理施設立地の事例創出支援

