



オール東京62市区町村共同事業
「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」

平成24年度
再生可能エネルギーとスマートコミュニティ研究
報告書

2013(平成25)年3月

目次

1. 背景・目的	1-1
1.1 事業趣旨	1-1
1.2 研究目的	1-2
1.3 3年間の達成目標	1-2
1.4 本研究におけるスマートコミュニティの定義	1-3
1.4.1 スマートコミュニティの種類	1-3
2. 報告書の構成	2-1
3. 本年度の研究フロー	3-1
4. 実施報告	4-1
4.1 研究会	4-1
4.1.1 目的	4-1
4.1.2 参加自治体	4-1
4.1.3 実施内容	4-1
4.2 オープンゼミ（東京 62 市区町村対象）	4-3
4.2.1 目的	4-3
4.2.2 実施内容	4-3
4.2.3 参加自治体	4-3
4.3 見学会	4-4
4.3.1 目的	4-4
4.3.2 実施内容	4-4
4.4 グループヒアリング	4-5
4.4.1 目的	4-5
4.4.2 実施内容	4-5
4.5 アンケート調査	4-7
4.5.1 目的	4-7
4.5.2 実施内容	4-7
4.5.3 実施結果報告	4-7
4.5.4 結果報告	4-9
4.6 広報	4-13
4.6.1 目的	4-13
4.6.2 実施内容	4-13
5. 成果報告	5-1
5.1 東京 62 市区町村における自治体の地域特性調査	5-2
5.1.1 東京 62 市区町村の基礎情報	5-2
5.1.2 東京 62 市区町村の地域特性クラスター分析	5-6
5.2 東京 62 市区町村で実現可能なスマートコミュニティの検討	5-10
5.2.1 参加 20 自治体のスマートコミュニティ事業の概要	5-10

6. 総括	6-1
7. 資料編	7-1
7.1 再生可能エネルギー及びスマートコミュニティの動向調査の調査フロー	7-1
7.2 国主導によるスマートコミュニティ実証事業及び支援事業	7-2
7.2.1 次世代エネルギー・社会システム実証事業	7-2
7.2.2 スマートコミュニティ支援普及事業	7-3
7.3 地域主導による再生可能エネルギーによるビジネス	7-5
7.3.1 地域における再生可能エネルギー関連ビジネスの事例	7-5
7.3.2 自治体主導の屋根貸し事業の動向調査	7-12
7.3.3 地域エネルギー供給事業における官民パートナーシップ	7-15
7.3.4 地域エネルギー供給事業開始までの流れと資金調達方法	7-22
7.4 企業主導のスマートコミュニティ関連の取組	7-25
7.4.1 企業のスマートコミュニティ関連事業の取組及び技術のカテゴリー分け	7-25
7.4.2 分類結果	7-26
7.4.3 スマートコミュニティ関連技術（商品）の動向	7-28
7.4.4 主な企業のスマートコミュニティ関連事業	7-30
7.5 スマートコミュニティ関連の補助金制度	7-38
7.5.1 東京都の平成 25 年度予算案の動向	7-38
7.5.2 国の平成 25 年度予算	7-39
7.6 再生可能エネルギーとスマートコミュニティ関連の法規制の緩和策	7-45

1. 背景・目的

1.1 事業趣旨

オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」は、東京で暮らす私たちにとって大きな課題である温室効果ガスの削減やみどりの保全について、東京都内の全 62 市区町村が連携・共同して取り組む事業である。この事業は、平成 19 年度から東京都市長会、特別区長会、東京都町村会の主催、(公財) 東京市町村自治調査会、(公財) 特別区協議会の企画運営で実施している。「オール東京 62 市区町村共同事業『みどり東京・温暖化防止プロジェクト』共同宣言」(2007〔平成 19〕年 10 月 3 日)に基づき、次の 3 本柱で事業を展開している。

- ①CO₂削減につながる活動の普及に努め、省エネルギーの促進、温室効果ガスの排出抑制を図ります。
- ②みどりの保全と地球温暖化防止対策を推進するための連携体制を構築します。
- ③人々が、環境を考え、行動できる場を作ります。

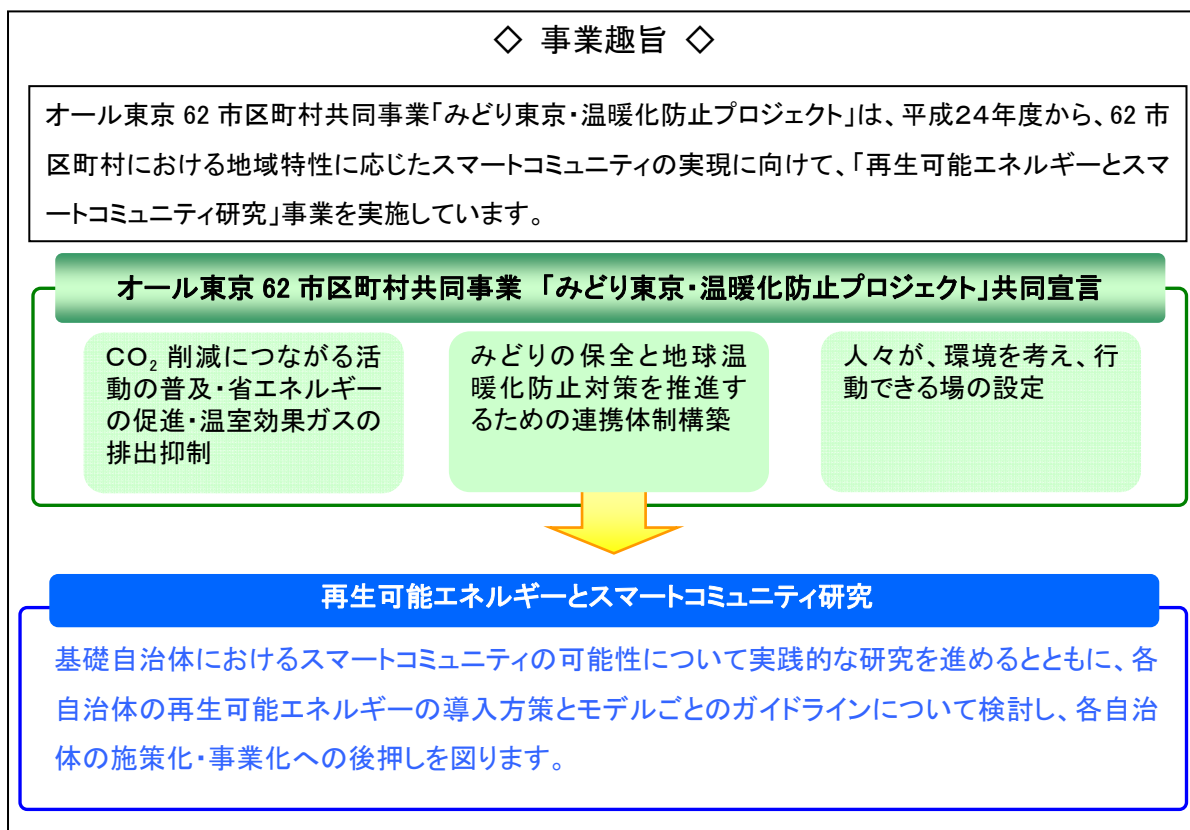


図 1-1 事業趣旨

1.2 研究目的

本研究は、再生可能エネルギーやスマートコミュニティの地域導入に対して確実に高まりつつある自治体のニーズに応えるため、東京 62 市区町村の自治体（以下、「東京 62 市区町村」と表記）におけるスマートコミュニティの実現可能性の調査を行うとともに、参加自治体へのグループヒアリングを通じた施策化・事業化の後押し等を行うことを目的としている。

本研究が終了する 3 年後には、ほとんどの自治体がスマートコミュニティへの関心を持つようになること、現状ではほとんど見られない具体的な取組を多くの自治体が行っている状況となることを目標とする（図 1-2 参照）。

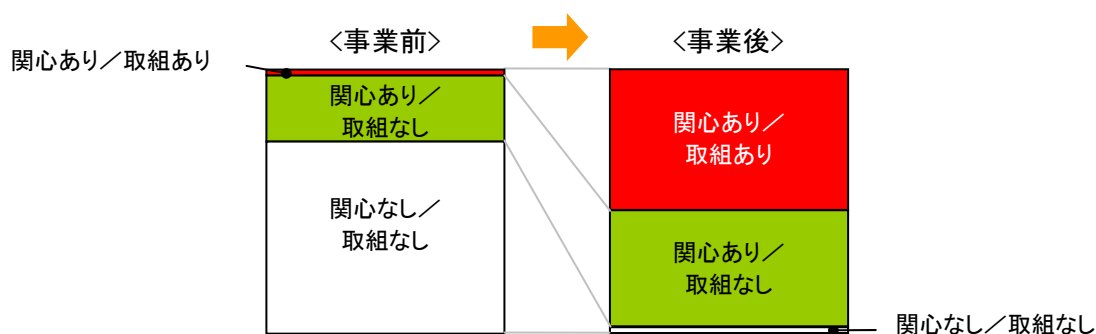


図 1-2 3年後の成果イメージ

1.3 3年間の達成目標

本研究は、東京 62 市区町村に対してスマートコミュニティに関する施策化や事業化を後押しするための取組を 3 年間に渡って行う。各年度の具体的な達成目標及び業務で行う支援内容は、図 1-3 のように想定している。

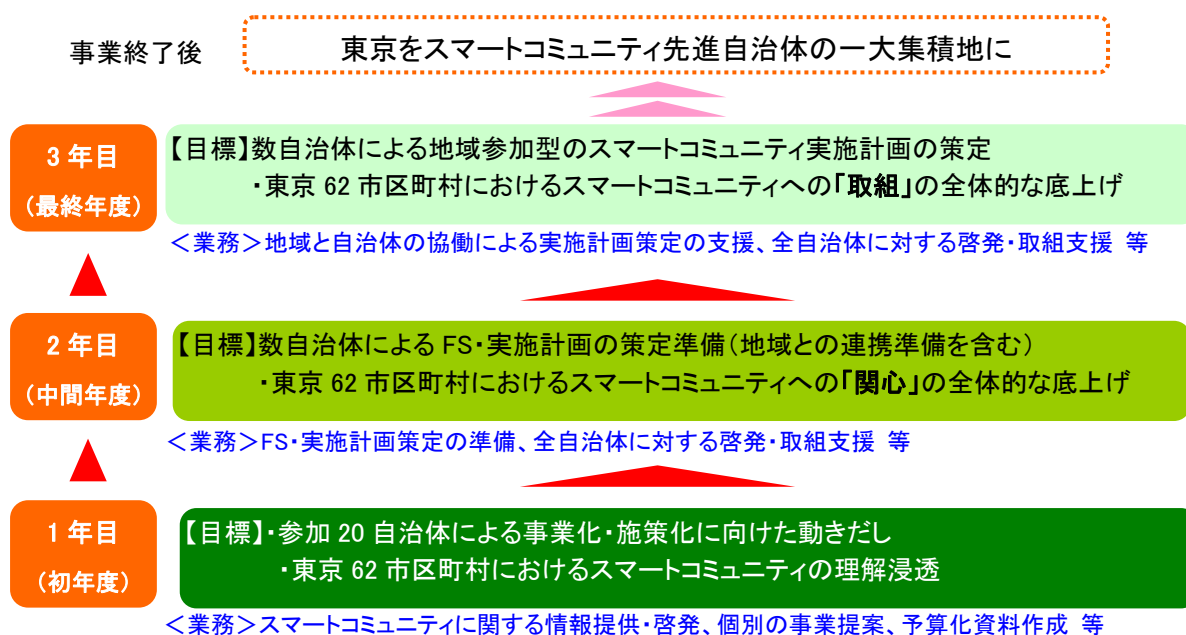


図 1-3 3年間の達成目標と業務内容

本研究に直接参加する自治体においては、地域との協働によるスマートコミュニティの施策化・事業化もしくは実施計画の策定を3年後のゴールとしている。一方、東京62市区町村（上記の参加自治体を含む）においては、スマートコミュニティに対する理解や関心が全自治体でほぼ浸透し、多くの自治体で具体的な取組が開始され始めている状態を目指す（予定を含む）。

本研究では、関連知識や参考事例等の情報提供を通じた積極的な啓発を行うほか、研究会等における参加自治体の実践的取組の状況を随時発信するなどして全自治体間での共通体験化を図る。最終的には、東京都内に多種多様なスマートコミュニティを実現した自治体が存在することを目指していく。

1.4 本研究におけるスマートコミュニティの定義

本研究におけるスマートコミュニティの定義は、次のとおりである。

本研究におけるスマートコミュニティの定義

エネルギーを賢く「つくる」、「送る（蓄える）」、「使う」ことに加えて、住民等とともに、それらの取組を通じて新たな「地域活力につなげる」、「暮らしを守る」ことを目指した地域社会のこと

本研究は、この定義に基づき、地域特性の評価やスマートコミュニティの実現可能性検討などのさまざまな検討を実施した。

1.4.1 スマートコミュニティの種類

本研究におけるスマートコミュニティの定義に基づき、導入対象別にスマートコミュニティの種類を分類した。分類には、国（特に、各府省）が示すスマートコミュニティの具体的な取組を参照した。

(1) 国のスマートコミュニティの具体的な取組

経済産業省、国土交通省、内閣府のスマートコミュニティとしての具体的な取組を調査し、その取組導入対象となるエリアや産業とその効果を整理した（図 1-4 参照）。

(2) 本研究におけるスマートコミュニティの種類

図 1-4 をもとに、東京62市区町村がもつ次の地域特性を留意し、全8種類のスマートコミュニティに分類した。

- ・東京62市区町村のうち、9町村は島しょである。
- ・東日本大震災以降、スマートコミュニティ構想によって、防災対策の強化を図ろうとする自治体が増えており、「防災対策型スマートコミュニティ」を追加し、すべての種類に縦断する位置づけにする。

防災対策の具体的な取組事例は、5-12頁～5-15頁に示す。

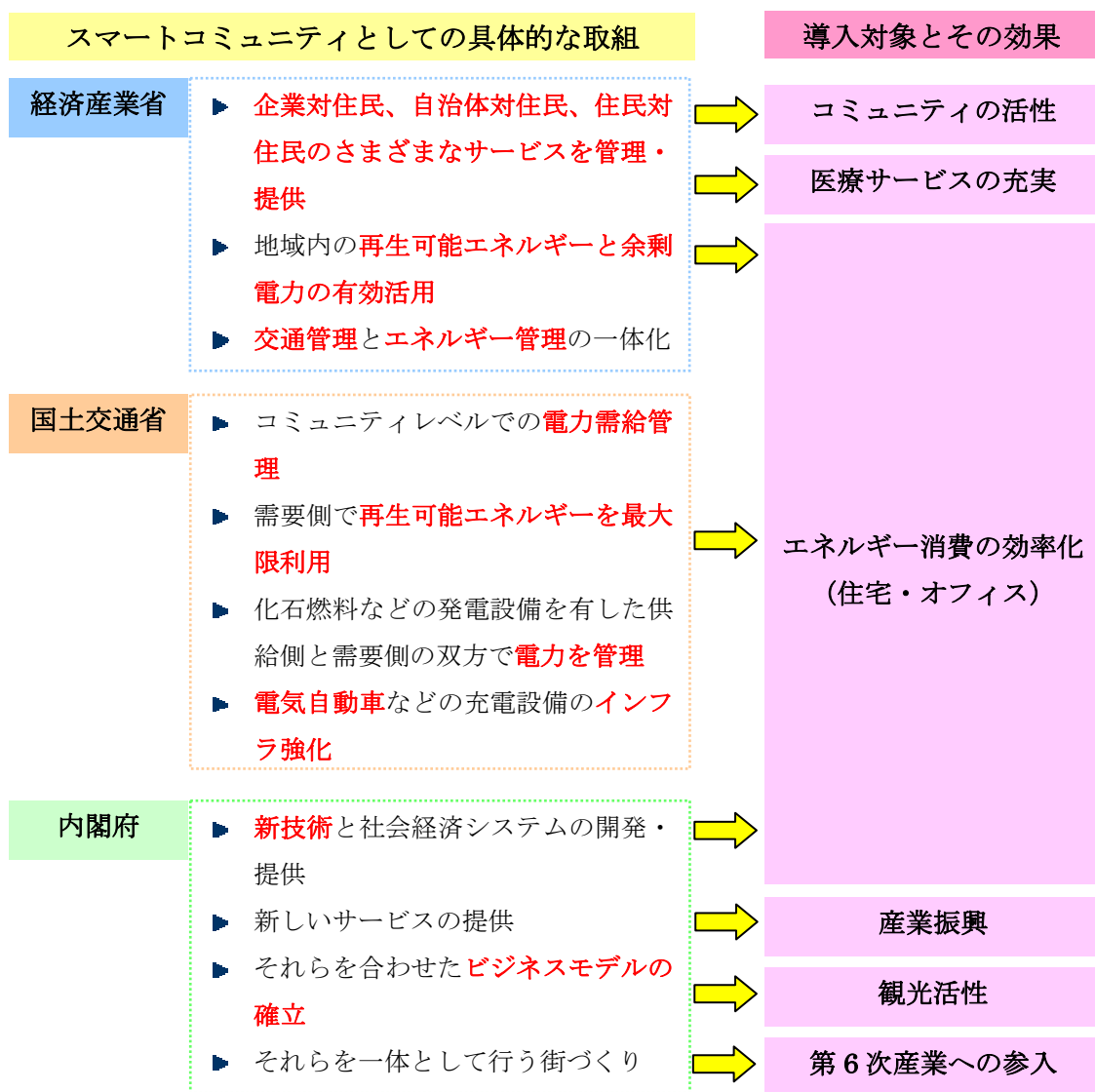


図 1-4 各省庁のスマートコミュニティとしての具体的な取組

表 1-1 本研究におけるスマートコミュニティの種類

スマートコミュニティの種類		具体的な取組
1	住宅間でのエネルギー消費の効率型	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費量の「見える化」 住宅間でのエネルギー（電気・熱）融通 自宅で発電した電力による電気自動車走行 地域内のエネルギー需要の最適化によるピーク負荷の低減
2	オフィス間でのエネルギー消費の効率型	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー消費量の「見える化」 オフィス間でのエネルギー（電気・熱）融通（冷暖房設備） 公用車、社用者の電気自動車導入 地域内のエネルギー需要の最適化によるピーク負荷の低減
3	コミュニティ活性型	<ul style="list-style-type: none"> 余剰電力を活用した住民向けサービスの提供 エコポイント導入
4	観光活性型	<ul style="list-style-type: none"> 実証事業の観光資源化 電気自動車や電動自転車と連動したエコ観光の企画
5	産業振興型	<ul style="list-style-type: none"> 関連産業分野への参入、創出 大幅な省エネルギー（省コスト）による競争力確保
6	第6次産業型	<ul style="list-style-type: none"> クリーンな電力や熱による一次製品の加工・流通
7	高効率医療サービス型	<ul style="list-style-type: none"> 医療の効率・最適・高度化された医療サービスの提供
8	島しょ自立型	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギー・蓄電池による自立分散型エネルギーの確保

2. 報告書の構成

報告書は実施報告と成果報告に分かれている。実施報告は、本年度実施した活動別に概要を示し、活動成果報告は、東京 62 市区町村で実現可能なスマートコミュニティの検討を行っている。資料編では、本研究で得た情報と知見をまとめている（図 2-1 参照）。

なお、再生可能エネルギーとスマートコミュニティの基礎的情報が必要である場合は、資料編から読むことを勧める。

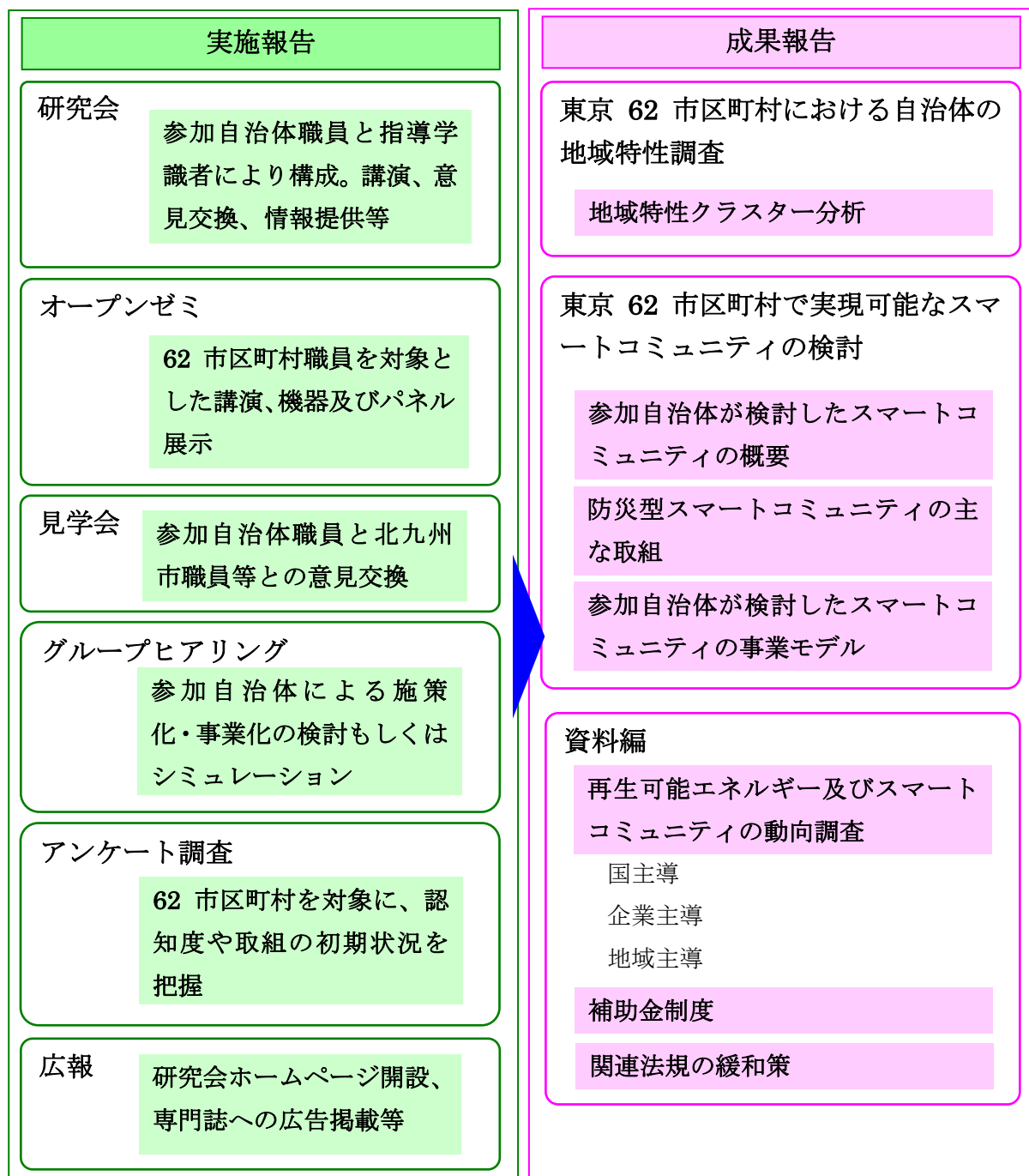


図 2-1 活動実施と活動成果報告の関係一覧図

3. 本年度の研究フロー

本年度の研究フローを図 3-1 に示す。研究会（計 5 回）、オープンゼミ、見学会、各参加自治体へのグループヒアリング（計 4 回）を行った。各活動の概略説明を図 3-2 に示す。それら実践的取組を通して情報（知識）を提供し、スマートコミュニティの理解を深めていく。

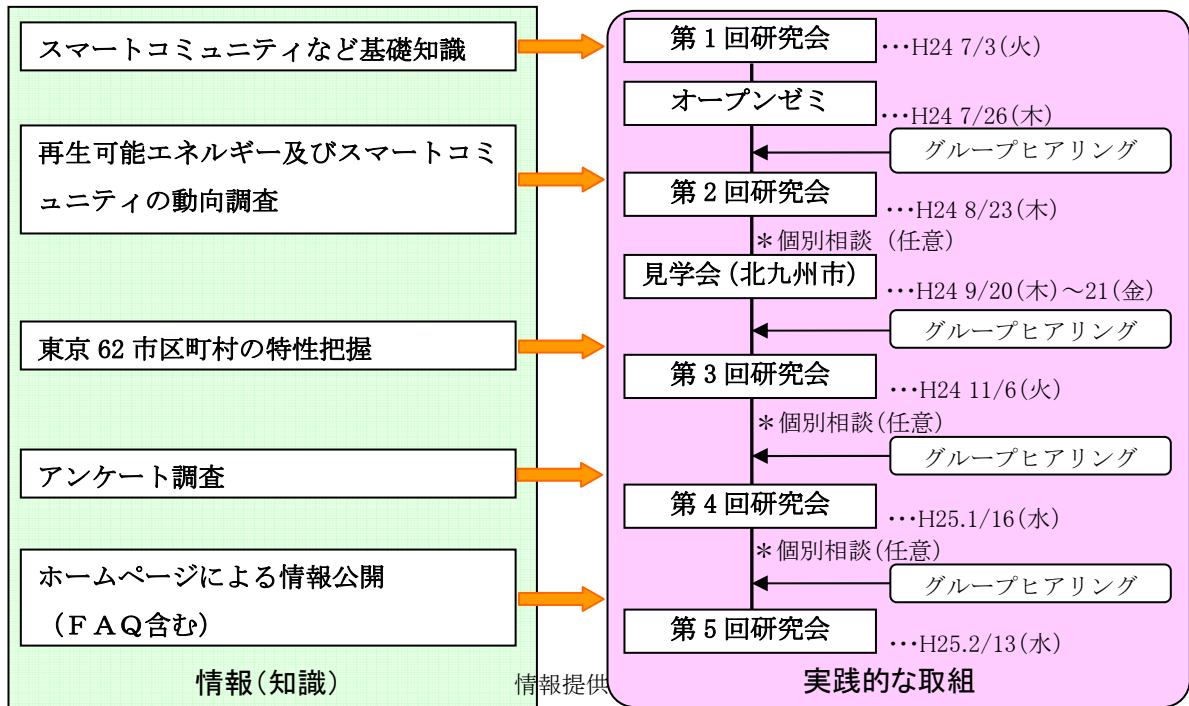


図 3-1 本年度の研究フロー

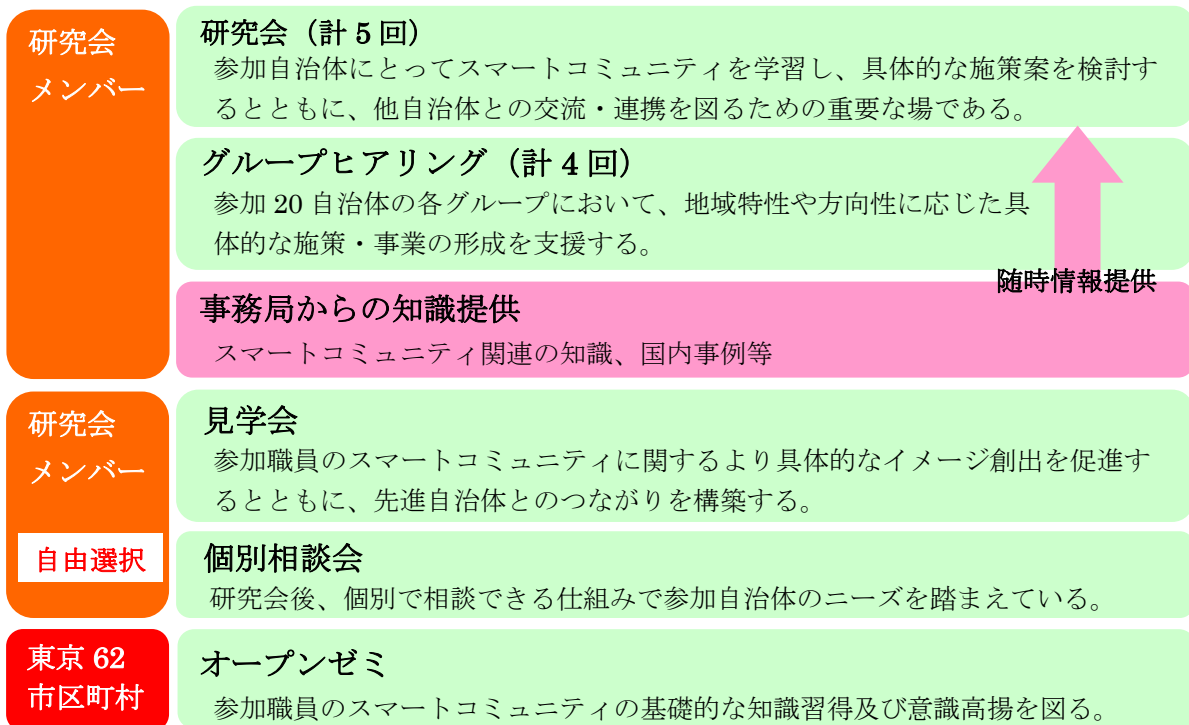


図 3-2 本年度の各イベントの説明

4. 実施報告

本年度の活動は、研究会、オープンゼミ（東京 62 市区町村対象）、見学会、グループヒアリング、アンケート調査、広報を実施した。

4.1 研究会

4.1.1 目的

研究会に直接参加する 20 自治体を対象に、地域との協働によるスマートコミュニティの施策化・事業化もしくは実施計画の策定を目標とし、関連知識や参考事例等の情報提供を通じた積極的な啓発を図る。

4.1.2 参加自治体

本年度の参加自治体は、次の 20 自治体であった。

中央区・港区・新宿区・文京区・墨田区・江東区・大田区・荒川区・板橋区・足立区・葛飾区・江戸川区・武蔵野市・三鷹市・昭島市・調布市・小平市・日野市・国立市・稲城市

4.1.3 実施内容

研究会は、指導学識者を交えて、指導学識者またはゲストスピーカーによる講演、もしくは意見交換を行った。

指導学識者として、再生可能エネルギーとスマートコミュニティ関連の最新の研究を行っている次の 3 人の先生方に各研究会に参加頂いた。

横浜国立大学大学院都市イノベーション研究院教授	佐土原 聡 氏
京都大学大学院経済学研究科教授	諸富 徹 氏
首都大学東京都市教養学部教授	奥 真美 氏

表 4-1 は、各研究会の位置づけ（テーマ）と主な検討項目、参加したゲストスピーカーの氏名（所属）と講演テーマを示している。本年度の研究会は、再生可能エネルギーとスマートコミュニティの基礎知識の醸成、先進事例動向の整理、地域特性の把握、事業モデルの検討といった順で実施した。

表 4-1 各研究会の位置づけ（テーマ）と主な検討項目の一覧

<p>第 1 回</p> <p>7 月 3 日</p>	<p>スマートコミュニティについての基礎知識の習得</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スマートコミュニティの基礎知識と先進事例の把握 ・国におけるスマートコミュニティ関連事業の事例の整理 ・各活動の進め方
<p>諸富 徹 氏</p>	<p>スマートコミュニティと地域発展 ～長野県飯田市の事例から～</p>
<p>株式会社建設技術研究所 地球環境センター 松嶋 健太 氏</p>	<p>スマートコミュニティの導入に向けて ～岩手県釜石市を事例に～</p>
<p>第 2 回</p> <p>8 月 23 日</p>	<p>基礎自治体としての役割・関わり方の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先進自治体（横浜市）との意見交換 ・参加 20 自治体の地域特性・施策の整理 ・参加 20 自治体の目指すスマートコミュニティの検討 ・スマートコミュニティ関連法規の整理 ・地域における再生可能エネルギービジネスの事例の整理
<p>佐土原 聡 氏</p>	<p>スマートコミュニティの理念とエネルギー面の 取組 ～基礎自治体を中心に～</p>
<p>横浜市温暖化対策統括本部環境未来都市 推進担当理事 信時 正人 氏 (ゲストスピーカー)</p>	<p>環境未来都市・横浜の挑戦「横浜スマートシティ 構想」 ～実務の視点から～</p>
<p>第 3 回</p> <p>11 月 6 日</p>	<p>再生可能エネルギービジネスに必要な資金調達（ファイナンス）の 基礎知識の習得及び東京 62 市区町村の地域特性の確認・整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再生可能エネルギービジネスとファイナンスの整理 ・地域特性クラスター分析による東京 62 市区町村の地域特性の確認 ・先進自治体（北九州市）への見学会の総括
<p>株式会社日本政策投資銀行環境・CSR 部 部長 竹ヶ原 啓介 氏 (ゲストスピーカー)</p>	<p>再生可能エネルギービジネス ～ファイナンスの考え方～</p>
<p>第 4 回</p> <p>平成 25 年 1 月 16 日</p>	<p>参加 20 自治体の実現可能なスマートコミュニティ事業に関連する 企業の取組の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参加 20 自治体の実現可能なスマートコミュニティ事業モデルの整理 ・企業のスマートコミュニティ関連の取組動向の確認・整理
<p>第 5 回</p> <p>平成 25 年 2 月 13 日</p>	<p>企業のスマートコミュニティ関連技術の実用レベルの情報と官民 連携による地域エネルギー供給事業の必要性の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体参画の実現可能なスマートコミュニティ事業モデルの検討 ・官民連携の地域エネルギー供給事業の確認・整理 ・関連する補助金の最新動向の整理

4.2 オープンゼミ（東京 62 市区町村対象）

4.2.1 目的

東京 62 市区町村の積極的なスマートコミュニティの実現を図るため、自治体担当職員を対象にオープンゼミを開催した。

立場の違う 2 名の講演者から、スマートコミュニティの基本的な内容、基礎自治体としてスマートコミュニティを導入する意義・価値、導入にあたっての課題などを講演していただき、参加職員の方々のスマートコミュニティに関する基礎的な知識習得及び意識高揚を図ることを目的としている。

4.2.2 実施内容

講演及びスマートコミュニティ関連の機器及びパネルの展示を行った。

講演者は、再生可能エネルギーとスマートコミュニティ関連の最新の研究者と先進自治体の職員の 2 名で、表 4-2 に講演タイトルと講演者を示す。

表 4-2 オープンゼミの講演タイトルと講演者

講演タイトル	講演者
基礎自治体の持続可能な発展と再生可能エネルギー	京都大学大学院経済学研究科 教授 諸富 徹 氏
先駆けとしての取組 ～現状の課題～	岩手県釜石市産業振興部 次長 佐々 隆裕 氏



オープンゼミの様子



機器及びパネルの展示の様子

図 4-1 オープンゼミの写真

4.2.3 参加自治体

参加自治体は、以下のとおりである。

中央区、新宿区、文京区、台東区、墨田区、江東区、品川区、目黒区、大田区、渋谷区、杉並区、豊島区、北区、荒川区、板橋区、練馬区、足立区、葛飾区、江戸川区、立川市、武蔵野市、三鷹市、青梅市、府中市、調布市、町田市、小金井市、小平市、国立市、福生市、多摩市、稲城市

4.3 見学会

4.3.1 目的

参加 20 自治体が、今後スマートコミュニティ導入に関する検討を進めるうえで、参考となるスマートコミュニティ先進自治体（北九州市）において見学会を開催した。

スマートコミュニティ関連設備の見学だけではなく、北九州市の職員やスマートコミュニティ事業に携わっている NPO と意見交換を行うことによって、スマートコミュニティに対する知識の習得や、事業実施にかかる自治体の役割を把握することを目的とした。

4.3.2 実施内容

見学会は、平成 24 年 9 月 20 日（木）～21 日（金）の 2 日間で行った。

「北九州スマートコミュニティ事業創造事業」の対象地区である八幡東田地区における設備等を見学するとともに、主導的な立場で事業推進を支える北九州市職員や NPO との意見交換会を開催した。

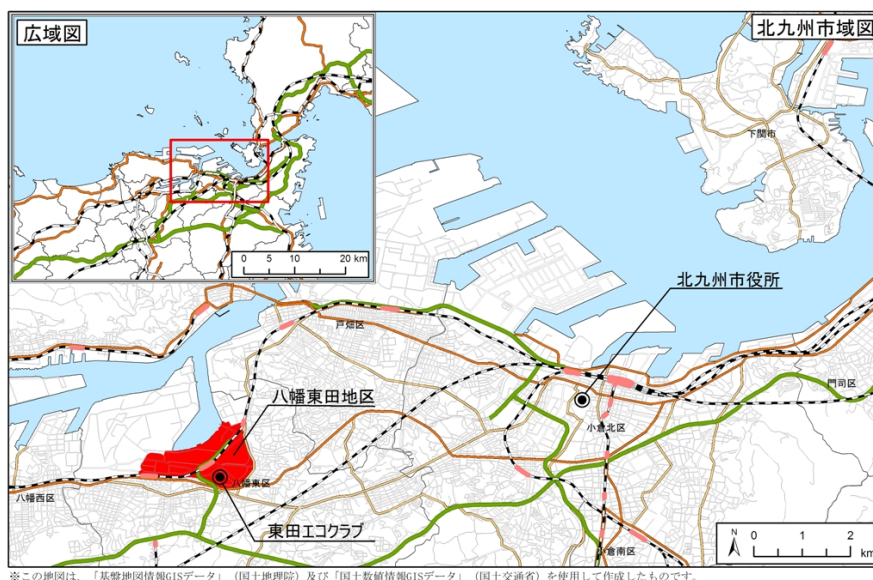


図 4-2 北九州市八幡東田地区



図 4-3 北九州市職員との意見交換や現地見学の写真

4.4 グループヒアリング

4.4.1 目的

本年度のグループヒアリングは、参加 20 自治体のスマートコミュニティの理解浸透と事業化・施策化に向けた動きだしの準備を共通目標として、参加 20 自治体の地域特性や方向性に応じて、将来、スマートコミュニティに関連する具体的な施策や事業の形成を行うための支援を行うことを目的としている。

具体的には、各参加自治体でスマートコミュニティに関連する具体的な施策化・事業化のための予算要求資料の作成を行った。また、グループ単位で実施することで、他の自治体の取組等の動向を知るなど、グループ間の交流を深めることも目的とした。

4.4.2 実施内容

参加 20 自治体を 8 のグループ (2 または 3 自治体で 1 グループ) に分けて、計 4 回開催した。具体的な実施成果は図 4-4 に示す。

予算要求資料の各項目は、表 4-3 に示す。背景、目的、事業内容、効果、予算、スケジュール等を段階的に作成した。参加自治体によっては、スマートコミュニティ事業を行うことを想定したシミュレーションとしての作業と、スマートコミュニティの実施に向けた作業などのニーズの違いがあり、それぞれのニーズに応え、予算要求資料の完成の前倒し等の対応を行った。また、グループ間で各自治体の事業に対しての意見交換を行い、必要に応じて、関連した情報の提供を行った。

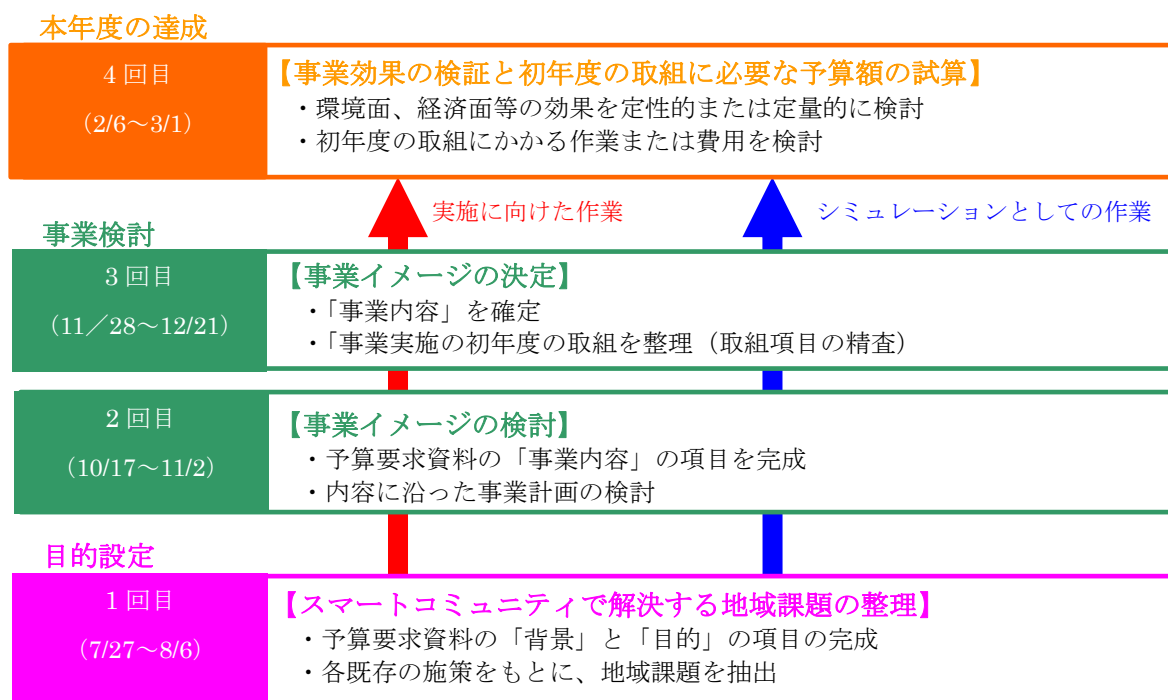


図 4-4 平成 24 年度のグループヒアリングの成果

表 4-3 予算要求資料各項目の説明

予算要求資料の各項目	細目
背景	地域特性（地域課題等） 部門別二酸化炭素排出量の特徴、 市（区）の既存の環境・エネルギー関連の施策
目的	5W1H（図面・スキーム図等による説明等）
事業内容	計画（コンセプトとビジョン） 具体的な取組 推進体制
効果	直接的効果と間接的効果（波及効果を含む） 事業採算性評価 環境評価（想定される二酸化炭素削減量等の評価） デメリットとその解決策 その他（他の産業への波及効果を受けての地域活性化等）
予算	獲得可能な補助金の活用方法等
スケジュール	年間スケジュールや事業全体のスケジュール

4.5 アンケート調査

4.5.1 目的

東京 62 市区町村を対象に、スマートコミュニティに関する認知度や取組状況等を把握する「アンケート」を実施した。これにより、東京 62 市区町村の現況（初期状況）を把握し、研究会などの実施方針に反映していくことを目的としている。

4.5.2 実施内容

東京 62 市区町村を対象に、図 4-5 に示す調査票を送付した。実施期間は 7 月 18 日（水）から 8 月 3 日（金）であった。

「スマートコミュニティの認知度」、「スマートコミュニティの取組実施状況」、「スマートコミュニティで解決したい地域課題」、「スマートコミュニティの取組への障壁」の 4 項目について、択一で回答する方式をとった。

4.5.3 実施結果報告

【スマートコミュニティに関する認知度】（図 4-5 の設問①より）

- ・言葉の認知度は、59 市区町村（約 96%）であった。
- ・おおまかな内容についても把握しているとの回答は 72%を超えた。
- ・言葉と内容をともに十分知っていると答えたのは 4 自治体のみであった。
（特別区 2、市町村 2）
- ・導入事例の認知度については、資料収集や報道による知識段階が多く、具体的な事例の見学等の経験があると答えたのは 1 自治体のみであった。（市町村 1）

【スマートコミュニティ導入に向けた取組の状況】（図 4-5 の設問②より）

- ・最も多かったのは、取組の予定がないとの回答であった（35 市区町村）
- ・具体的な取組あるいは検討を開始しているのは、全体の 23%の 14 自治体であった。
（特別区 8、市町村 6）
- ・計画への位置づけを行っているのは 4 自治体（特別区 3、市町村 1）であり、位置づけを予定あるいは検討しているものも含めると全 11 自治体であった（特別区 6、市町村 5）。
- ・多くの自治体においては、スマートコミュニティの取組には関心があり、本研究会を含む情報を幅広く収集している段階にあると言える。

【スマートコミュニティにより解決を期待する地域課題】（図 4-5 の設問③より）

- ・住宅やオフィス等の民生部門におけるエネルギー効率化、庁舎や病院等におけるエネルギー自立化へのニーズが特に高い。
- ・回答を頂いている島しょ部のすべての町村において、島しょ全体におけるエネルギー自立化のニーズが望まれている。

【スマートコミュニティにより解決を期待する地域課題】（図 4-5 の設問④より）

- ・知識や経験、人材、予算が主な障壁と考えられている。
- ・特別区と市町村でほぼ同様のことを障壁と考えている。

【本事業への期待】(図 4-5 の設問⑤より)

- ・ 施策や事例に関する情報提供のニーズが高い。
(国・都・他自治体の取組動向、導入事例等)
- ・ 個別相談や製品情報の提供など、より具体的な情報を求める支援内容に対するニーズは現段階で相対的に低い。

2 調査内容

<回答時の留意事項>

- ・ 各設問について、該当する選択肢の回答欄に○を記入して下さい。(プルダウンリストからも選択可能。以下同じ。)
- ・ 「複数回答可」と記載されている設問の回答は、3つまでとして下さい。その他の設問は、最も近い回答を1つ選択して下さい。
- ・ 用意された選択肢に、該当するものが無かった場合は、「その他」の欄の()に内容を、回答欄に○を記入して下さい。
- ・ ご回答いただく際、解説資料(一番右のシート)もご覧下さい。青色ボタンを押すと解説資料のシートにジャンプします。
- ・ ただし、設問①だけは、まずは、「解説」を読む前にご回答下さい。スマートコミュニティの現状の認知度を把握する設問となっています。
- ・ 黄色背景以外の部分は、入力できません。

設問①は、スマートコミュニティの「現在の認知度」を把握する設問です。「解説資料」を読む前にご回答下さい。

設問	設問	選択肢	回答欄
設問①	(1) 地域のエネルギー関連のインフラ整備において、スマートコミュニティの導入が各地で検討・実施されていますか？ あなたは、スマートコミュニティを知っていますか？	a 言葉を知っている。内容も十分に知っている。	
		b 言葉を知っている。内容は何となくイメージできる。	
		c 言葉は知っているが、内容は分らない。	
		d 言葉を聞いたことがない。内容も知らない。	
		e その他⇒()	
	(2) (1)でaまたはbを選んだ方のみ回答して下さい。 具体的な導入事例を知っていますか？ 複数回答可(3つまで)	a 知っている。導入事例を視察したことがある。(具体的な場所:)	
		b 知っている。導入事例の研究・情報収集をしたことがある。	
		c 知っている。新聞等で見たり聞いたりしたことがある。	
		d 具体的な事例は知らない。	
		e その他⇒()	

【注意】設問①の解説は、回答後に読んでください。

設問①-(1)の解説 設問①-(2)の解説

設問②以降は、スマートコミュニティに関する「取組事項」を把握する設問です。「解説資料」を読みながらご回答下さい。

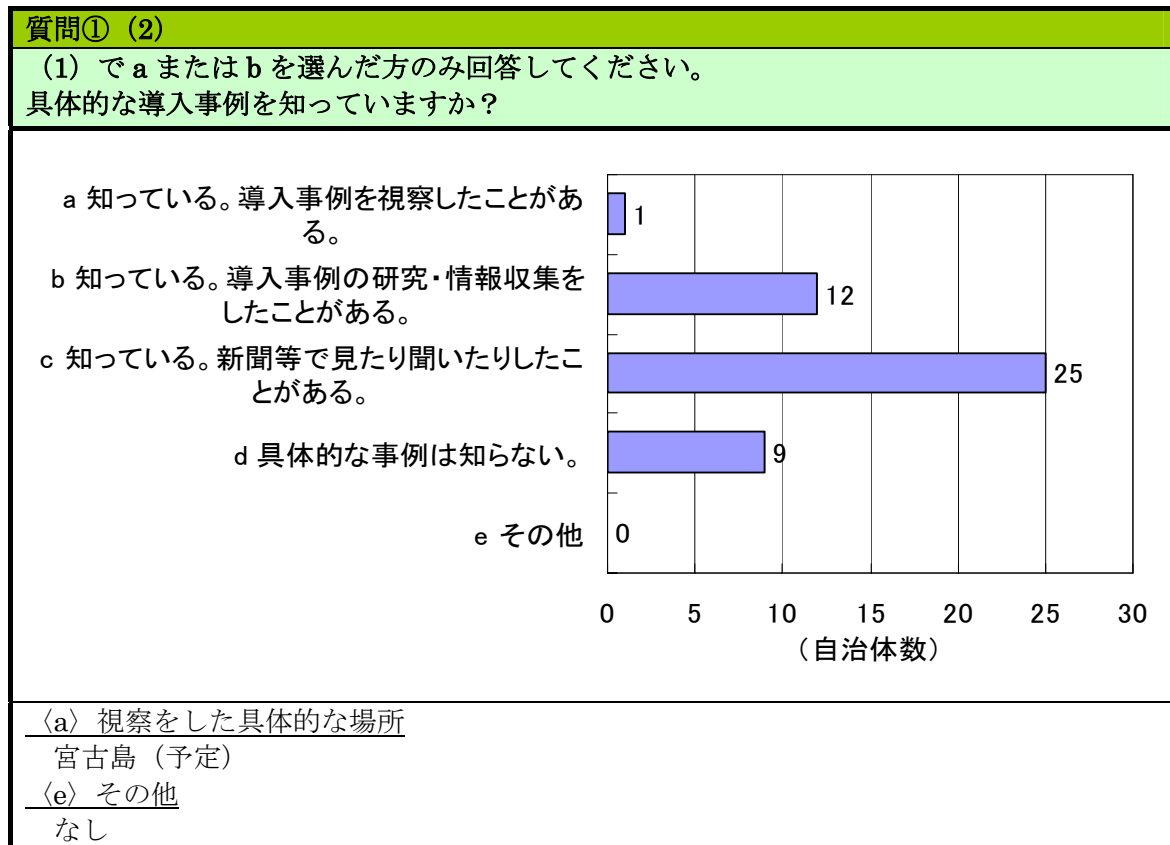
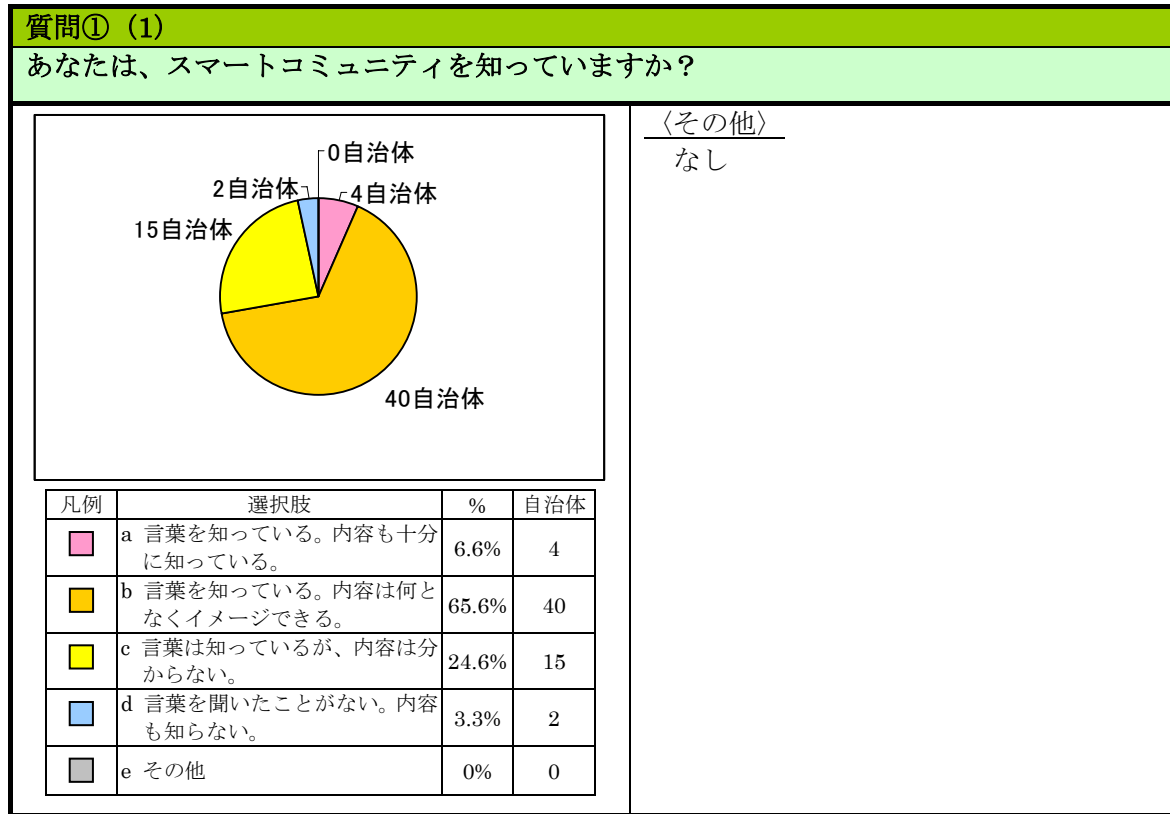
設問	設問	選択肢	回答欄
設問②	(1) 貴自治体では、すでにスマートコミュニティの導入に向けた施策を開始していますか？ 設問②の解説	a すでにスマートコミュニティの導入に係る施策を開始している。 (具体的な施策名:)	
		b スマートコミュニティの導入に係る施策化に向けての検討を開始している。	
		c 取り組む予定はない。	
		d その他⇒()	
		e その他⇒()	
	(2) (1)でaまたはbを選んだ方のみ回答して下さい。 その取組は、貴自治体の何らかの計画等に施策として位置づけられていますか？ 検討中も含めて該当する場合は、可能な範囲で、計画名及び策定年(予定を含む)をご回答下さい。	a すでに計画に位置づけている。 (具体的な計画名:) 策定年月: ()	
		b 計画への位置づけを予定している。 (具体的な計画名:) 策定年(予定): ()	
		c 計画への位置づけを検討中である。 (具体的な計画名:) 策定年(予定): ()	
		d 計画に位置づける予定はない。	
		e その他⇒()	
設問③	スマートコミュニティの導入は、エネルギー以外の面においても様々な効果が期待されます。 スマートコミュニティの導入に、どのような地域の課題解決を望みますか？ (現時点で導入の見通しが立たない場合でも、「希望」としてご回答下さい) 複数回答可(3つまで) 設問③の解説	a 住宅のエネルギー消費の効率化 (「見える化」によるエネルギー消費の抑制など)	
		b オフィスのエネルギー消費の効率化 (複数建物間でのエネルギー需給の最適化など)	
		c コミュニティの活性化 (高齢者が手軽に利用できる簡易移動手段の確保、住宅価値の向上など)	
		d 観光の活性化 (先進的なスマートコミュニティの取組みの観光資源化など)	
		e 産業の振興 (エネルギー関連製品の製造・販売等を担う新たな産業分野の創出など)	
		f 農林水産業の活性化 (クリーンなエネルギーを活用した農産物の高付加価値化など)	
		g 医療サービスの高効率化 (情報ネットワークを活用した効率的な医療サービスの実現など)	
		h 島嶼部におけるエネルギーの自立化 (再生可能エネルギー等地域資源を活用したエネルギーの自立化など)	
		i 庁舎、病院、学校等における防災対策 (大規模災害時等におけるエネルギーの自立化など)	
		j その他⇒()	
設問④	スマートコミュニティの導入に取り組むにあたり、貴自治体の「障壁」となる事項はありますか？ 複数回答可(3つまで) 設問④の解説	a 知識・経験の不足	
		b 人材の不足	
		c 予算の不足	
		d 庁内調整(部署間連携)	
		e 事業地の確保	
		f 特に障壁は見当たらない	
		g その他⇒()	
		g その他⇒()	
設問⑤	本事業(再生可能エネルギーとスマートコミュニティ研究)に期待することは何ですか？ 複数回答可(3つまで) 設問⑤の解説	a 事例情報の提供	
		b 製品情報の提供	
		c 国、都、他自治体などの動向情報の提供	
		d 電話、メール等による相談受付	
		e 導入のためのガイドラインの提供	
		f 他自治体の動向や意見等の情報提供	
		g その他⇒()	
		g その他⇒()	

アンケートの設問は以上です。ご協力ありがとうございました。

図 4-5 配布したアンケート調査表

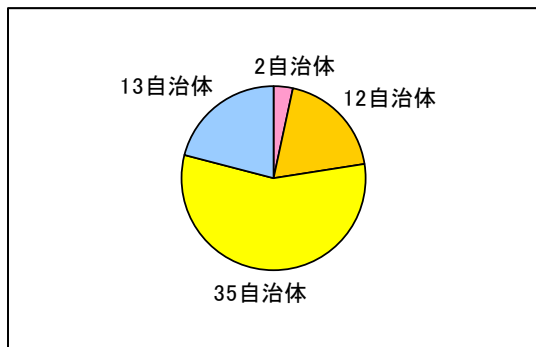
4.5.4 結果報告

各質問に対する回答の集計結果を示す。



質問② (1)

貴自治体では、すでにスマートコミュニティの導入に向けた施策を開始していますか？



凡例	選択肢	%	自治体
■	a すでにスマートコミュニティの導入に係る施策を開始している。	3.3%	2
■	b スマートコミュニティの導入に係る施策化に向けての検討を開始している	19.7%	12
■	c 取り組む予定はない。	57.4%	35
■	d その他	21.3%	13

〈a〉 具体的な施策名

なし

〈e〉 その他

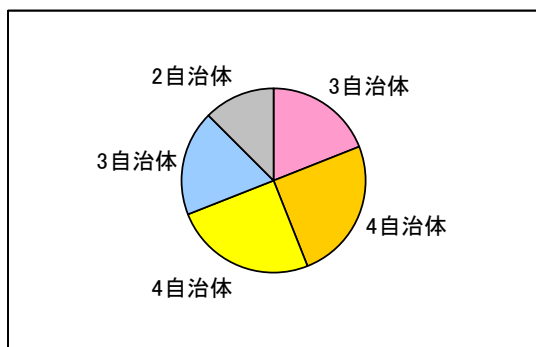
- ・勉強会等の実施 知識の習得
- ・導入に係る施策化に向けての検討を予定している。
- ・単体での導入も不十分な状態であり、スマートコミュニティは調査段階である。
- ・取り組むかどうかの検討をするにあたって、情報収集をしている。
- ・先進事例等について研究をしていく
- ・現時点で取り組む予定はないが、施策を講じるか検討する余地は大いにある。
- ・研究は行なっているが、実施対象や具体的施策に結びつけることが現状では困難である。
- ・現在、情報を収集中です。
- ・再生可能エネルギーとスマートコミュニティ研究会へ参加している
- ・検討段階に至っていない。
- ・未定

質問② (2)

(1) で a または b を選んだ方のみ回答してください。

その取組は、貴自治体の何らかの計画等に施策として位置づけられていますか？

検討中も含めて該当する場合は、可能な範囲で、計画名及び策定年（予定を含む）をご回答下さい。



凡例	選択肢	%	自治体
■	a すでに計画に位置づけている。	18.8%	3
■	b 計画への位置づけを予定している。	25.0%	4
■	c 計画への位置づけを検討中である。	25.0%	4
■	d 計画に位置づける予定はない。	18.8%	3
■	e その他	12.5%	2

〈a〉 具体的な計画名

なし

〈b〉 具体的な計画名

- ・2自治体程度記載

〈c〉 具体的な計画名

なし

〈e〉 その他

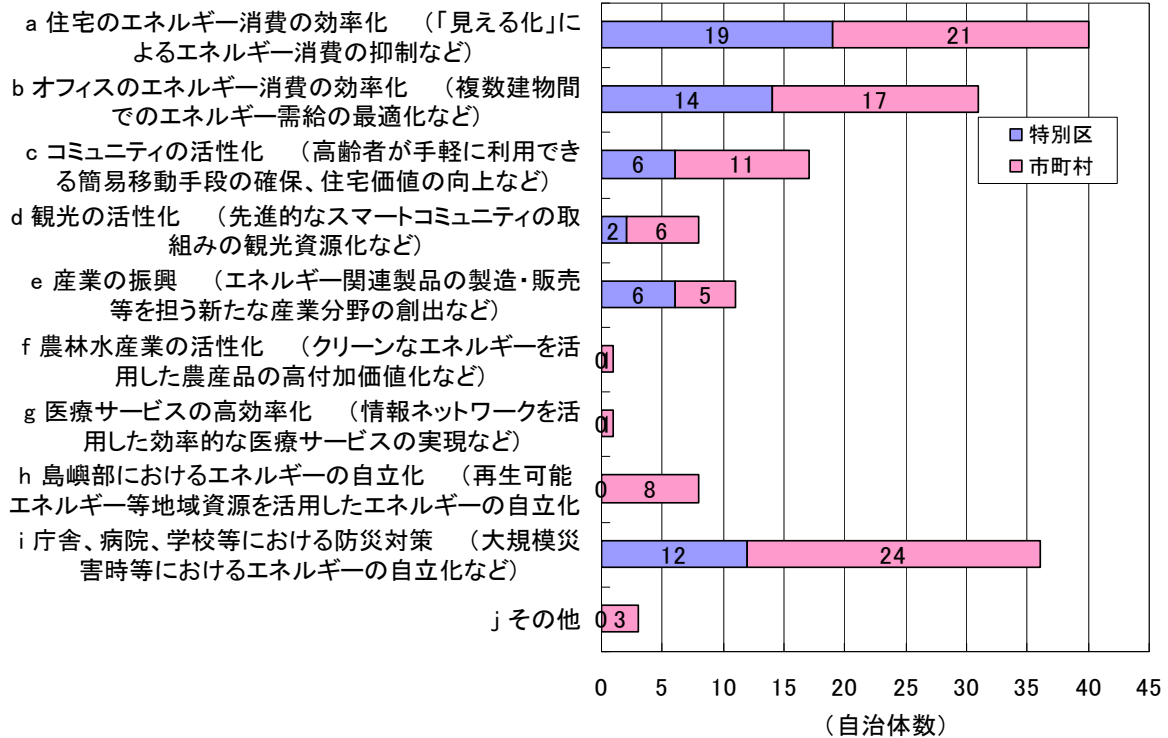
- ・スマートコミュニティとしてではなく、温暖化対策等の取組として区の複数計画に位置付けている。
- ・実際行う場合は計画に位置付けると思うが、具体的な計画は決まっていない。

質問③

スマートコミュニティの導入に、どのような地域の課題解決を望みますか？

(現時点で導入の見通しが立たない場合でも、「希望」としてご回答下さい)

(複数回答可：3つまで)

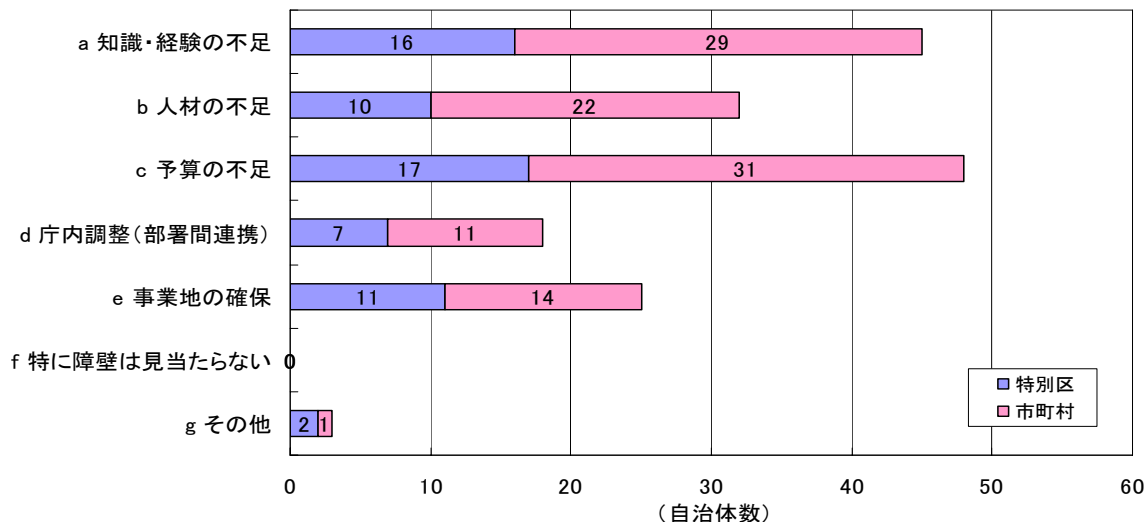


(i) その他

- ・ 使用エネルギー削減とともに、業務量、コスト削減が図れると良い。
- ・ 地球温暖化対策の推進

質問④

スマートコミュニティの導入に取り組むにあたり、貴自治体の「障壁」となる事項はありますか？
(複数回答可：3つまで)

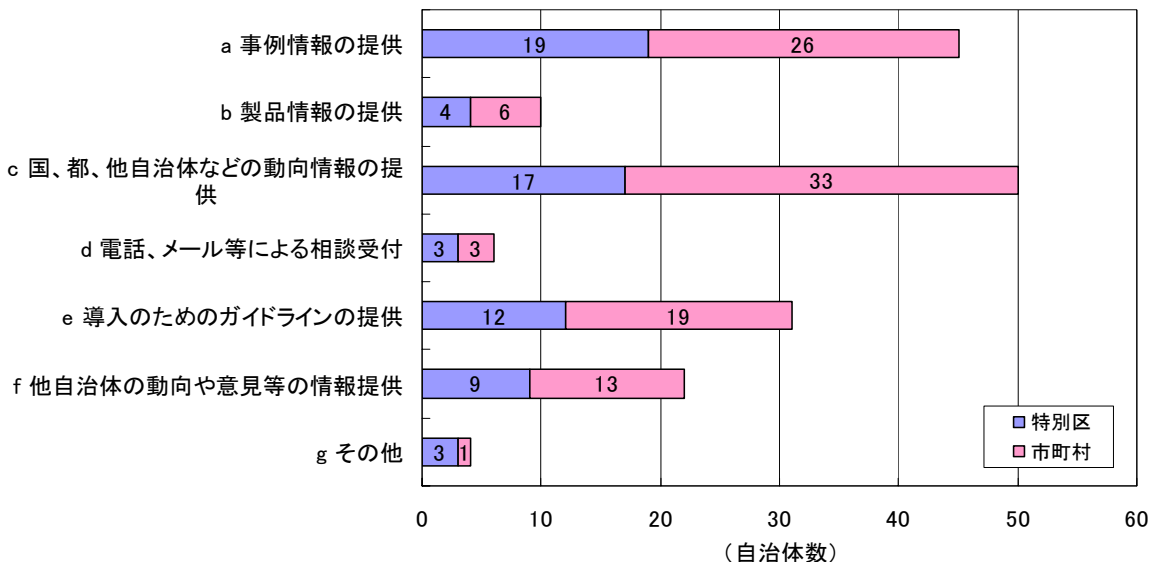


〈g〉 その他

- ・ 国の事業補助との連携、事業者間調整
- ・ 地域住民や事業に参画する企業等のステークホルダー間の連携・調整
- ・ スマートコミュニティが、平成 26 年度まで経済産業省における実証実験段階であること。

質問⑤

本事業（再生可能エネルギーとスマートコミュニティ研究）に期待することは何ですか？
(複数回答可：3つまで)



〈g〉 その他

- ・ 事業の組み立て（自治体の関与スキームの提案）
- ・ 具体的な施策化に対するアドバイス
- ・ 中立的な立場での事業性検討などの技術的な支援
- ・ エネルギー削減の効果やコスト等を含めた内容案の提示、助言

4.6 広報

4.6.1 目的

本事業の取組を多くの主体に向けて広く情報発信するとともに、東京 62 市区町村に対して、波及的な取組促進を図る必要がある。

本事業の実施状況及び活動成果について、次の 3 つの方法により広報を実施する。

4.6.2 実施内容

広報の実施内容を表 4-4 に示す。

研究会のホームページは、8 月下旬に開設し、各研究会の次第、配布資料、オープンゼミの講演資料、見学会の様子などを公開している。

専門誌への広告掲載と研究論文の投稿に関しては、アンケート調査及び後述の地域特性クラスターを主に、現在準備に取り掛かっている。

表 4-4 広報の実施内容（平成 24 年度）

広報手段	広報内容	対象者	実施時期
研究会ホームページの開設	<ul style="list-style-type: none">・特別区協議会 HP 内に開設（※自治体 HP へのバナー貼付も含む）・事業実施状況の情報発信・FAQ（よくある質問と回答）の掲載	<ul style="list-style-type: none">・東京 62 市区町村・一般（住民、事業者）	<ul style="list-style-type: none">・8 月下旬開設・研究会の都度更新
専門誌への広告掲載	<ul style="list-style-type: none">・環境エネルギー関連の専門誌（新聞、雑誌等）への広告掲載／取材記事・1 年間の活動報告	<ul style="list-style-type: none">・企業・環境団体・行政	<ul style="list-style-type: none">・平成 25 年 3 月以降（予定）
研究論文の投稿	<ul style="list-style-type: none">・環境エネルギー関連誌への論文投稿、発表・1 年間の活動報告	<ul style="list-style-type: none">・学識者・学生	

5. 成果報告

本年度の主な活動（研究会、グループヒアリング）により、スマートコミュニティを導入するにあたって、「どの地域課題を解決するために、表 1-1 のどの種類のスマートコミュニティによって解決すべきか」を検討する必要がある。

このため、スマートコミュニティの理解の浸透を図りつつ、施策化・事業化の動き出しの準備を行うために、参加自治体でスマートコミュニティの事業モデルを構築し、一般化することとした。

事業モデルの構築及び一般化は、地域課題を解決できるスマートコミュニティの種類、スマートコミュニティに関する自治体の役割や関わり方、事業規模等を把握し、事業のイメージを描くことができる。

図 5-1 で、本研究で行った検討を整理した。研究会において、東京 62 市区町村の地域課題を抽出し、適用可能なスマートコミュニティの種類を整理した。また、グループヒアリングでは、参加自治体のスマートコミュニティ関連の施策と地域課題を整理したうえで、その地域課題を解決しうるスマートコミュニティの事業モデルを検討した。その検討した事業モデルを一般化し、「12 とおりの自治体事業モデル」を構築した。

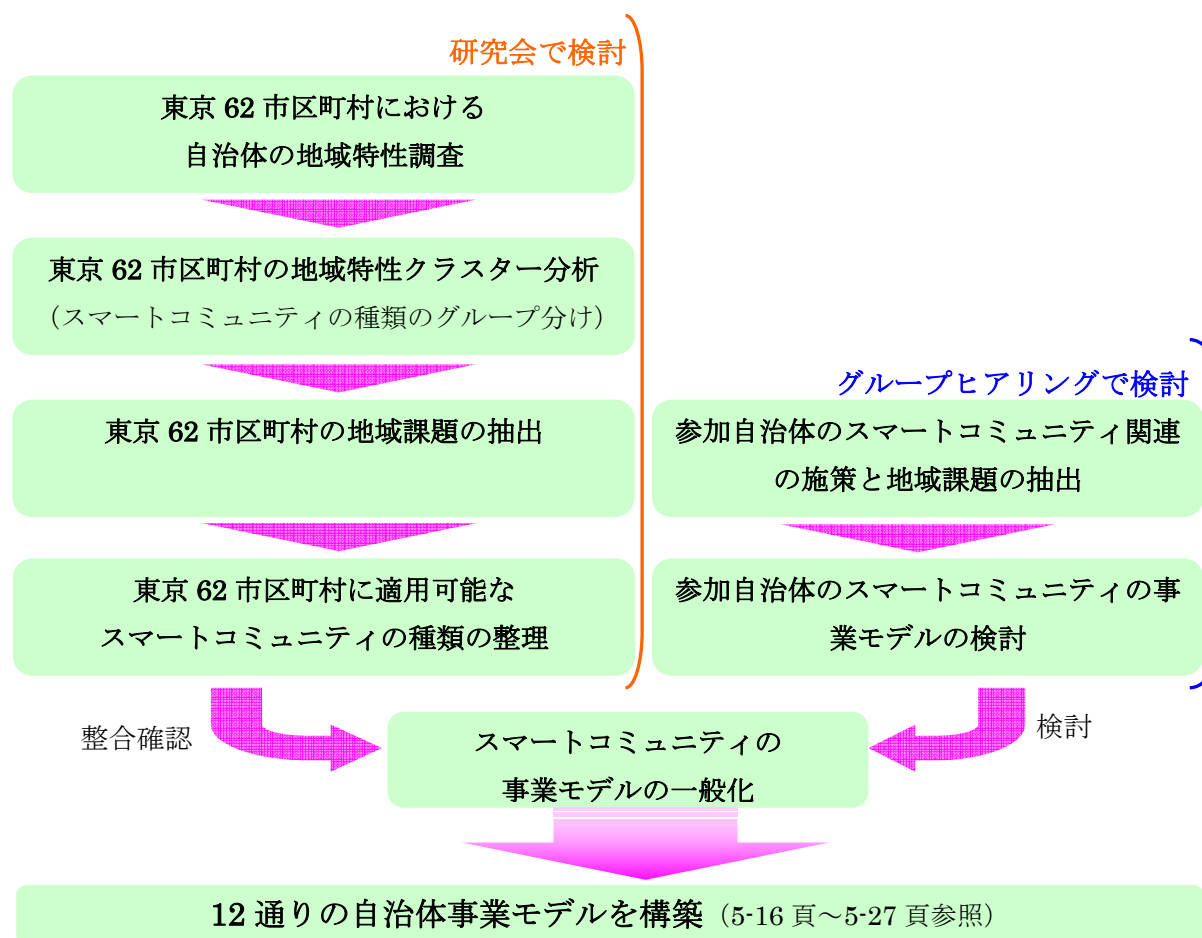


図 5-1 本研究の検討事項の位置づけ

5.1 東京 62 市区町村における自治体の地域特性調査

自治体がスマートコミュニティ事業を行うもしくは参画するには、地域の課題や特性を把握する必要がある。特に、各自治体の地域特性や環境・エネルギー分野の取組状況を整理し、各自治体の自然的・社会的条件の基礎情報をもとに、各自治体が取り組むべき地域課題が明確化すべきである。

地域特性クラスター分析によって、東京 62 市区町村の地域課題及び特性をもとに、クラスター（グループ）に分類し、適用可能なスマートコミュニティの種類を検討する。

5.1.1 東京 62 市区町村の基礎情報

東京 62 市区町村基礎情報は、表 1-1 の「本研究におけるスマートコミュニティの種類」を参考に、住宅、オフィス、地域コミュニティ、観光、産業、医療、農業の観点から、表 5-1 のように 29 個のデータを抽出した。表内の引用データ内に、島しょ地域（9 自治体）のデータがないか、もしくは島しょ地域及び檜原村のデータがないことを記している。なお、データ元は次に示す。

- ・住民基本台帳による東京都の世帯と人口（町丁別・年齢別）：平成 24 年 1 月
- ・平成 17 年国勢調査 東京都区市町村町丁別報告
- ・平成 18 年事業所・企業統計調査報告
- ・オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」（ECO ネット東京 62 ホームページ）
- ・平成 21 年経済センサス - 基礎調査
- ・EV 充電スタンド検索 TOP 東京都(<http://ev.gogo.gs/search/13/0/0/>)
- ・NPO 法人認証団体一覧（平成 24 年 3 月 31 日）

表 5-1 東京 62 市区町村の基礎データ

	引用データ	備考		引用データ	備考
1	人口密度		16	産業部門 CO ₂ 排出量／全部門 CO ₂ 排出量比	
2	家庭部門 CO ₂ 排出量／全部門 CO ₂ 排出量比		17	第2次産業従業者数／全従業者数比	中小企業割合の指標
3	老年人口／総人口比	地域コミュニティ活性化の指標	18	製造部門 CO ₂ 排出量／全部門 CO ₂ 排出量比	
4	都営・市区町村・公社・都市機構等賃貸住宅管理戸数（島しょ地域のデータ無）	マンションなどの集合住宅向き	19	生活関連サービス業&娯楽業従業者数／同事業所数比	大型の生活関連サービス業&娯楽業施設がある
5	世帯人員1人／全世帯数比（島しょ地域のデータ無）	マンションなどの集合住宅向き	20	飲食・宿泊事業所／全事業所数比	
6	一戸建て世帯数／全世帯数比（島しょ地域のデータ無）	戸建住宅向き（屋根貸し等）	21	第3次産業従業者数／全従業者数比	
7	生産年齢人口／総人口比		22	飲食・宿泊従業者数／全従業者数比	
8	業務部門 CO ₂ 排出量／全部門 CO ₂ 排出量比		23	EV 充電器設置数（島しょ地域のデータ無）	
9	法人事務所／全事務所数比		24	NPO 登録数	地域コミュニティ活性化の指標
10	個人事務所／全事務所数比	中小企業割合の指標	25	第1次産業従業者数／全従業者数比	都市型農業の推進
11	個人事務所従業者数／全事務所従業者数比	中小企業割合の指標	26	農林水産部門 CO ₂ 排出量／全部門 CO ₂ 排出量比	都市型農業の推進
12	1～4 人事務所／全事業所数比	中小企業割合の指標	27	病院病床数（島しょ地域及び檜原村のデータ無）	
13	製造業事業所数／全事業所数比（島しょ地域のデータ無）	中小企業割合の指標	28	病院患者数（島しょ地域及び檜原村のデータ無）	
14	30 人未満事業所／全事業所数比（島しょ地域のデータ無）	中小企業割合の指標	29	医療福祉従業者／同事業所数比（島しょ地域のデータ無）	
15	製造業事業所従業者数／全事業所従業者数比（島しょ地域のデータ無）	中小企業割合の指標			

表 5-2 東京 62 市区町村の基礎情報の一覧表

市区町村名	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10	No.11	No.12	No.13	No.14
	人口密度	家庭部門CO2排出量/全部門CO2排出量比	老年人口/総人口比	営・区市町村・公社・都市機構等賃貸住宅管理戸数	世帯人員1人/全世帯数	一戸建て世帯数/全世帯数	生産年齢人口/総人口比	業務部門CO2排出量/全部門CO2排出量比	法人事業所/事業所	個人事業所/全事業所	個人従業者数/全従業者数	1~4人事業所/全事業所	製造業事業所数/全事業所数	30人未満事業所数/全事業所数
千代田区	4170	0.041	0.202	1483	0.488	0.149	0.692	0.737	0.792	18.273	0.028	0.423	0.050	0.867
中央区	11817	0.102	0.163	8433	0.568	0.091	0.747	0.687	0.793	19.168	0.041	0.453	0.047	0.891
港区	10246	0.110	0.177	11373	0.561	0.120	0.729	0.688	0.769	21.355	0.042	0.431	0.039	0.877
新宿区	15607	0.172	0.186	10529	0.579	0.166	0.729	0.601	0.684	30.014	0.057	0.478	0.051	0.894
文京区	17061	0.264	0.183	2512	0.512	0.252	0.720	0.508	0.649	32.623	0.069	0.575	0.100	0.921
台東区	16865	0.262	0.228	2089	0.454	0.298	0.671	0.411	0.652	33.884	0.093	0.576	0.135	0.943
墨田区	17505	0.278	0.202	11943	0.413	0.296	0.692	0.276	0.577	40.903	0.112	0.611	0.238	0.947
江東区	11401	0.209	0.173	46019	0.361	0.167	0.713	0.510	0.631	34.741	0.061	0.516	0.142	0.904
品川区	15559	0.238	0.180	10571	0.501	0.229	0.723	0.445	0.623	36.112	0.062	0.551	0.097	0.908
目黒区	17350	0.355	0.176	2861	0.472	0.282	0.676	0.362	0.604	36.984	0.098	0.578	0.058	0.939
大田区	11375	0.302	0.184	15128	0.438	0.299	0.702	0.333	0.578	40.294	0.102	0.595	0.168	0.940
世田谷区	14472	0.424	0.169	20323	0.482	0.297	0.703	0.253	0.564	41.059	0.128	0.565	0.033	0.936
渋谷区	13200	0.187	0.181	3916	0.570	0.182	0.720	0.559	0.765	22.448	0.050	0.458	0.035	0.903
中野区	19165	0.480	0.182	5567	0.572	0.240	0.734	0.271	0.503	47.452	0.135	0.650	0.041	0.949
杉並区	15511	0.462	0.186	6691	0.541	0.305	0.714	0.224	0.508	46.851	0.153	0.644	0.030	0.954
豊島区	19085	0.266	0.196	3870	0.555	0.258	0.660	0.462	0.643	34.251	0.078	0.506	0.054	0.911
北区	15407	0.381	0.216	29709	0.457	0.278	0.689	0.296	0.504	46.496	0.128	0.638	0.093	0.944
荒川区	18644	0.370	0.208	6585	0.399	0.335	0.686	0.283	0.512	47.256	0.155	0.640	0.225	0.953
板橋区	16113	0.324	0.187	27484	0.434	0.246	0.676	0.243	0.535	44.011	0.121	0.604	0.120	0.939
練馬区	14429	0.445	0.189	24531	0.354	0.378	0.625	0.219	0.506	46.673	0.147	0.617	0.052	0.945
足立区	12137	0.336	0.198	50839	0.337	0.354	0.670	0.225	0.477	50.304	0.154	0.628	0.148	0.951
葛飾区	12472	0.361	0.198	21087	0.333	0.400	0.676	0.211	0.462	51.889	0.176	0.652	0.189	0.958
江戸川区	13117	0.348	0.154	28247	0.374	0.313	0.701	0.202	0.526	45.458	0.142	0.596	0.144	0.946
八王子市	2982	0.321	0.172	25349	0.350	0.439	0.695	0.309	0.587	38.545	0.101	0.554	0.085	0.925
立川市	7186	0.307	0.179	12666	0.371	0.339	0.691	0.437	0.628	34.182	0.079	0.480	0.040	0.900
武蔵野市	12657	0.352	0.176	4608	0.498	0.282	0.721	0.429	0.597	38.438	0.110	0.553	0.021	0.939
三鷹市	10714	0.395	0.180	7394	0.512	0.351	0.653	0.282	0.500	47.164	0.116	0.626	0.056	0.935
青梅市	1338	0.256	0.188	2215	0.278	0.566	0.670	0.249	0.477	49.134	0.122	0.596	0.124	0.929
府中市	8434	0.286	0.161	6900	0.327	0.327	0.704	0.332	0.573	39.587	0.082	0.539	0.049	0.912
昭島市	6437	0.258	0.179	6625	0.308	0.402	0.686	0.311	0.542	42.348	0.098	0.550	0.083	0.920
調布市	10138	0.391	0.167	9421	0.437	0.277	0.713	0.305	0.587	39.116	0.108	0.544	0.048	0.929
町田市	5868	0.389	0.182	27823	0.299	0.466	0.682	0.265	0.628	35.141	0.100	0.535	0.047	0.922
小金井市	10053	0.483	0.172	3270	0.430	0.367	0.687	0.273	0.522	43.693	0.135	0.587	0.034	0.939
小平市	8813	0.356	0.174	8380	0.369	0.397	0.692	0.296	0.503	45.679	0.113	0.582	0.046	0.934
日野市	6390	0.292	0.172	10495	0.384	0.387	0.702	0.146	0.532	42.945	0.094	0.596	0.053	0.928
東村山市	8794	0.381	0.203	8560	0.316	0.443	0.660	0.255	0.515	44.845	0.141	0.584	0.065	0.930
国分寺市	10048	0.456	0.174	3052	0.418	0.418	0.690	0.270	0.555	40.571	0.133	0.550	0.032	0.937
国立市	8969	0.388	0.174	5168	0.420	0.317	0.698	0.278	0.549	42.243	0.132	0.571	0.029	0.926
福生市	5567	0.221	0.169	11483	0.372	0.378	0.698	0.420	0.473	49.130	0.170	0.585	0.057	0.951
狛江市	11890	0.492	0.182	3625	0.448	0.321	0.675	0.195	0.517	45.496	0.144	0.640	0.055	0.950
東大和市	6165	0.308	0.182	2813	0.256	0.461	0.675	0.104	0.544	41.810	0.131	0.599	0.055	0.939
清瀬市	7179	0.371	0.215	5322	0.317	0.373	0.654	0.348	0.489	46.569	0.128	0.603	0.037	0.936
東久留米市	8856	0.370	0.196	7349	0.280	0.280	0.668	0.192	0.555	40.220	0.140	0.556	0.054	0.935
武蔵村山市	4604	0.269	0.173	9805	0.242	0.584	0.676	0.302	0.591	37.125	0.111	0.550	0.130	0.929
多摩市	6845	0.268	0.158	4937	0.357	0.198	0.725	0.471	0.684	26.361	0.056	0.480	0.030	0.897
稲城市	4690	0.352	0.142	13230	0.304	0.319	0.702	0.295	0.533	42.463	0.113	0.585	0.099	0.933
羽村市	5653	0.207	0.158	4539	0.305	0.470	0.694	0.108	0.526	44.175	0.091	0.574	0.078	0.927
あきる野市	1110	0.283	0.192	1342	0.191	0.782	0.661	0.210	0.469	48.630	0.140	0.580	0.098	0.939
西東京市	12279	0.461	0.187	181	0.362	0.379	0.684	0.230	0.509	45.966	0.145	0.604	0.041	0.941
瑞穂町	1992	0.155	0.170	1067	0.213	0.704	0.675	0.079	0.629	34.630	0.087	0.486	0.272	0.914
日の出町	593	0.155	0.238	64	0.126	0.923	0.659	0.309	0.494	44.723	0.112	0.532	0.142	0.915
檜原村	25	0.200	0.406	85	0.230	0.986	0.513	0.133	0.266	61.979	0.281	0.628	0.087	0.978
奥多摩町	27	0.194	0.366	52	0.216	0.937	0.556	0.417	0.389	47.606	0.172	0.567	0.073	0.956
大島町	94	0.323	0.286	データなし	データなし	データなし	0.592	0.272	0.336	57.123	0.227	0.665	データなし	データなし
利島村	77	0.337	0.227	データなし	データなし	データなし	0.669	0.140	0.277	53.191	0.250	0.745	データなし	データなし
新島村	108	0.287	0.313	データなし	データなし	データなし	0.566	0.193	0.211	67.632	0.383	0.659	データなし	データなし
神津島村	105	0.257	0.249	データなし	データなし	データなし	0.593	0.150	0.198	72.727	0.421	0.754	データなし	データなし
三宅村	50	0.238	0.374	データなし	データなし	データなし	0.570	0.156	0.333	49.735	0.182	0.573	データなし	データなし
御蔵島村	15	0.376	0.161	データなし	データなし	データなし	0.682	0.122	0.224	55.102	0.315	0.660	データなし	データなし
八丈町	113	0.300	0.286	データなし	データなし	データなし	0.588	0.186	0.289	59.731	0.289	0.685	データなし	データなし
青ヶ島村	30	0.420	0.121	データなし	データなし	データなし	0.687	0.183	0.379	27.586	0.099	0.767	データなし	データなし
小笠原村	24	0.234	0.085	データなし	データなし	データなし	0.768	0.255	0.357	51.071	0.206	0.615	データなし	データなし

5.1.2 東京 62 市区町村の地域特性クラスター分析

(1) 目的

表 5-2 の 29 項目の基礎情報の結果をもとに、地域特性クラスター分析を行い、表 1-1 の「スマートコミュニティの種類」に分類する。

(2) 地域特性クラスター分析

表 5-2 のデータをもとにクラスター分析を行う。クラスター分析とは、複数のデータをある方針のもとで類似しているいくつかのかたまり（クラスター）にまとめる方法であり、医学における症状群の分類、工業製品の分類、文献の分類など、様々な分野で使用されている。

その分類法は多数存在するが、今回、階層構造を図式化した樹形図（デンドログラム、dendrogram）を構成する、凝集型の階層的クラスター分析によって評価する。

(3) 階層クラスター分析

階層的クラスター分析とは、N個の変数の類似度を表す尺度として、非類似度と類似度の2つがある。

① 距離という尺度で、その値が小さいほど類似性が高いことを示す場合（非類似度）

② 相関係数として、その値が大きいほど類似性が高いことを示す場合（類似度）

ここでは、値が小さいほど類似性の高い非類似行列を用いる。その手順は次に示す。

① 1つずつを構成単位とするN個のクラスターから開始する。

② クラスター間の非類似行列から、最も類似性の高い2つのクラスターをあわせて1つのクラスターにする。

③ クラスターが1つになるまで続ける。それ以外は④の作業を行う。

④ ②でつくられたクラスターと他のクラスターとの非類似度を計算し、非類似行列を更新して②に戻る。

非類似度行列の更新は更新前の非類似度行列から計算できる方法があり、「組合せ的手法 (combinatorial method) と呼ばれ、代表的な方法として「ワード法」で評価できる。

「ワード」とは、クラスター内のデータの平方和を最小にするように考慮した方法である。利用できる非類似度は、ユークリッド平方距離であり、いくつかあるクラスター分析法の中では、バランスのとれた方法で使用頻度も高い。

1) 非類似度

量的データを処理する場合、非類似度として距離が使用される。N個の変数で、p個の変数について観測値が与えられた場合、変数 a と b との非類似度 d_{ab} を次のように定義する。観測値ベクトル x_a 、 x_b を次式で示す。

$$x_a = {}^t(x_{1a}, x_{2a}, \dots, x_{pa}), x_b = {}^t(x_{1b}, x_{2b}, \dots, x_{pb}) \quad (1.1)$$

2) ユークリッド平方距離

$$d_{ab} = \sum_{i=1}^p (\chi_{ia} - \chi_{ib})^2 \quad (1.2)$$

(4) 評価手法

島しょ地域と他の地域を同じクラスターで分類することをせず、特別区・多摩地域と島しょ地域の2地域に分けて評価した。島しょ地域は、島しょ型スマートコミュニティを導入するほかに、どのような特性があるかを評価した。

表 5-1 の引用データには、島しょ地域のデータがないものがあるため、島しょ地域に限っては、島しょ地域のデータがある全 20 変数を使用してクラスター分析を行った。また、残り 53 市区町村は全 29 変数でクラスター分析を行った。図 5-2 に評価手法のフローを示す。

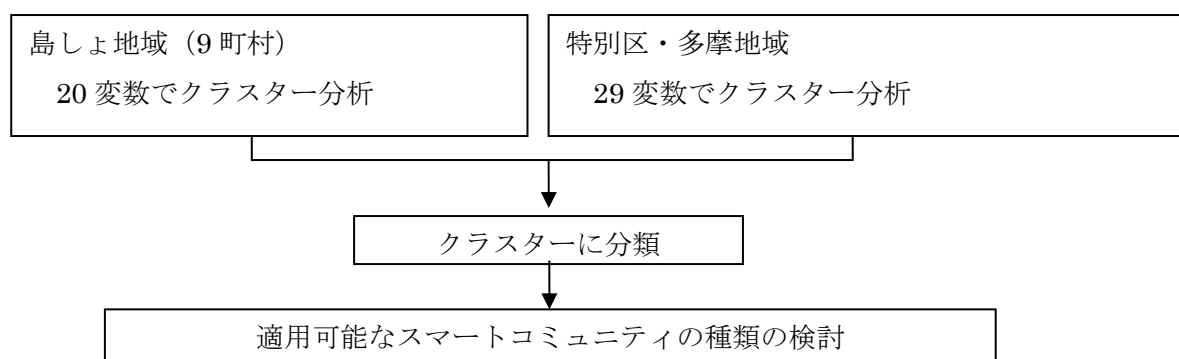


図 5-2 クラスター分析による評価方法のフロー図

分析の結果、全 12 種類のクラスターに分類され、各クラスターにおいて、適用可能なスマートコミュニティを検討した (表 5-3 参照)。また、「防災対策型スマートコミュニティ」は、すべての種類に縦断する位置づけにしていることから、東京 62 市区町村すべてに適用する。

表 5-3 東京 62 市区町村の導入可能なスマートコミュニティの種類の分類表（地域特性クラスター分析の結果による）

凡例：◎導入による効果大、○導入による効果アリ

	市区町村名	防災 対策型	エネルギー消費の効率型		コミュニティ 活性型	観光 活性型	産業 振興型	第6次 産業型	高効率医療 サービス型	島しょ 自立型	備考
			(住宅間)	(オフィス間)							
1	千代田区	◎		◎	○	◎					クラスター 1
2	中央区	◎		◎	○	◎					クラスター 1
3	港区	◎		◎	○	◎					クラスター 1
4	新宿区	◎		◎	○	◎					クラスター 1
5	文京区	◎	○	◎		○		◎			クラスター 2
6	台東区	◎	○	◎		○		◎			クラスター 2
7	墨田区	◎	◎		○		◎				クラスター 3
8	江東区	◎	○	◎		○		◎			クラスター 2
9	品川区	◎	○	◎		○		◎			クラスター 2
10	目黒区	◎	○	◎		○		◎			クラスター 2
11	大田区	◎	◎		○		◎				クラスター 3
12	世田谷区	◎	◎		○			◎			クラスター 4
13	渋谷区	◎		◎	○	◎					クラスター 1
14	中野区	◎	◎		○						クラスター 5
15	杉並区	◎	◎		○						クラスター 5
16	豊島区	◎	○	◎		○		◎			クラスター 2
17	北区	◎	◎		○		◎				クラスター 3
18	荒川区	◎	◎		○		◎				クラスター 3
19	板橋区	◎	◎		○			◎			クラスター 4
20	練馬区	◎	◎		○			◎			クラスター 4
21	足立区	◎	◎		○			◎			クラスター 4
22	葛飾区	◎	◎		○		◎				クラスター 3
23	江戸川区	◎	◎		○		◎				クラスター 3
24	八王子市	◎	◎		○			◎			クラスター 4
25	立川市	◎	○	◎		○		◎			クラスター 2
26	武蔵野市	◎	○	◎		○		◎			クラスター 2
27	三鷹市	◎	◎		○			○			クラスター 6
28	青梅市	◎	◎		○			○			クラスター 6
29	府中市	◎	○				◎				クラスター 7
30	昭島市	◎	○				◎				クラスター 7

	市区町村名	防災 対策型	エネルギー消費の効率型		コミュニ ティ 活性型	観光 活性型	産業 振興型	第6次 産業型	高効率医療 サービス型	島しょ 自立型	備考
			(住宅間)	(オフィス間)							
31	調布市	◎	◎		○						クラスター 5
32	町田市	◎	◎		○				◎		クラスター 4
33	小金井市	◎	◎		○						クラスター 5
34	小平市	◎	○				◎				クラスター 7
35	日野市	◎	○				◎				クラスター 7
36	東村山市	◎	◎		○				○		クラスター 6
37	国分寺市	◎	◎		○						クラスター 5
38	国立市	◎	◎		○						クラスター 5
39	福生市	◎	◎		○				○		クラスター 6
40	狛江市	◎	◎		○						クラスター 5
41	東大和市	◎	○				◎				クラスター 7
42	清瀬市	◎	◎		○				○		クラスター 6
43	東久留米市	◎	○				◎				クラスター 7
44	武蔵村山市	◎	◎		○				○		クラスター 6
45	多摩市	◎	○	◎		○			◎		クラスター 2
46	稲城市	◎	◎		○				○		クラスター 6
47	羽村市	◎	○				◎				クラスター 7
48	あきる野市	◎	◎		○				○		クラスター 6
49	西東京市	◎	◎		○						クラスター 5
50	瑞穂町	◎	○				○	◎			クラスター 8
51	日の出町	◎	○				○	◎			クラスター 8
52	檜原村	◎	○					◎			クラスター 9
53	奥多摩町	◎	○					◎			クラスター 9
54	大島町	◎								◎	クラスター 10
55	利島村	◎					◎	◎		◎	クラスター 11
56	新島村	◎					◎	◎		◎	クラスター 11
57	神津島村	◎					◎	◎		◎	クラスター 11
58	三宅村	◎								◎	クラスター 10
59	御蔵島村	◎								◎	クラスター 10
60	八丈町	◎					◎	◎		◎	クラスター 11
61	青ヶ島村	◎	◎							◎	クラスター 12
62	小笠原村	◎								◎	クラスター 10

5.2 東京 62 市区町村で実現可能なスマートコミュニティの検討

本研究会の参加 20 自治体へのグループヒアリングの結果を踏まえ、各自治体の地域の特性及び課題、既存の環境及びエネルギー関連の施策を抽出し、実現可能なスマートコミュニティの事業モデルの構築を行った。

その検討した事業モデルを一般化し、「12 通りの自治体事業モデル」を構築した結果を示す。

本研究で事業モデルを一般化することは、次に示す場合を想定し、その際の参考資料として活用されることを目的としている。

- ・ スマートコミュニティ事業の導入検討（施策の立案、ビジョンの構築など）を行う場合
- ・ スマートコミュニティ事業の実施サイトでの適用可能なモデルの検証を行う場合

5.2.1 参加自治体のスマートコミュニティ事業の概要

(1) グループヒアリングによって検討されたスマートコミュニティ事業

図 5-3 で、参加 20 自治体へのヒアリングによって検討された各自治体のスマートコミュニティ事業を図示し分類した。エリアによる分類は 8 パターン、市区全域における次世代モビリティの導入で 2 パターン、市区全域でスマートコミュニティに向けた土壌の醸成として、2 パターンの全 12 とおりの事業モデルに分類された。

表 5-4 は、全 12 とおりの事業モデルに、適用可能なスマートコミュニティの種類（表 1-1 参照）を検討した結果を示している。

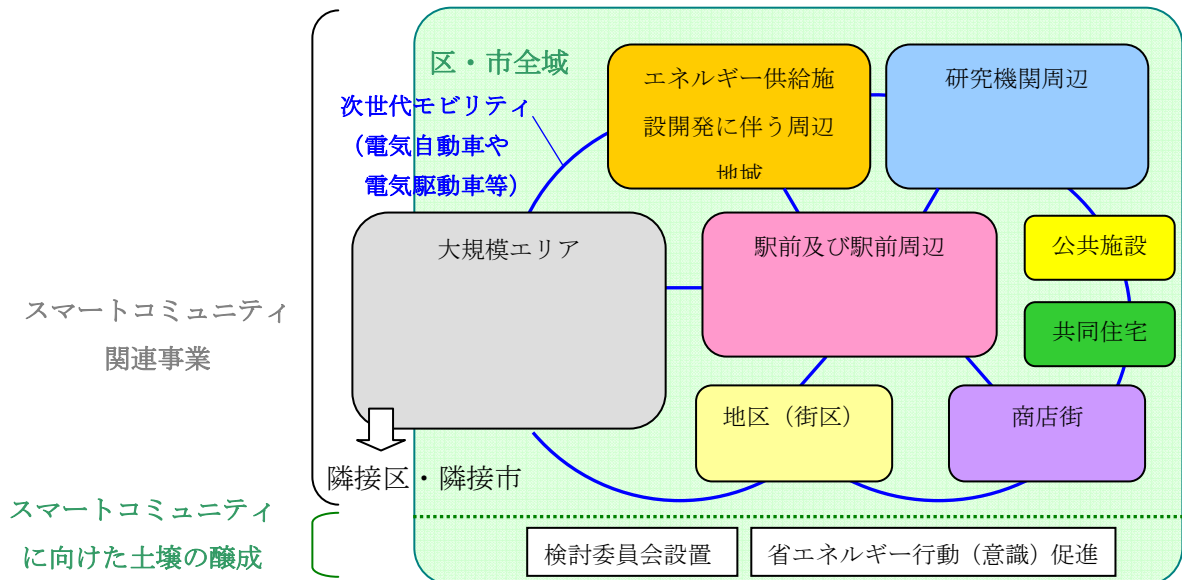


図 5-3 参加 20 自治体で検討されたスマートコミュニティ事業の位置づけ

表 5-4 参加 20 自治体で検討されたスマートコミュニティ事業

	分類	本研究会における スマートコミュニティの種類	備考
1	駅前及び駅前周辺開発	オフィス間のエネルギー効率化型	駅周辺の再開発を想定
2	地区（街区）開発	住宅間のエネルギー効率化型 コミュニティ活性型	街区程度のエリアを想定
3	商店街開発	オフィス間のエネルギー効率化型 コミュニティ活性型	商店街規模のエリアを想定
4	大規模エリア開発	住宅間のエネルギー効率化型 オフィス間のエネルギー効率化型 コミュニティ活性型	隣接する区（市）も含むエリアを想定
5	研究機関周辺開発	オフィス間のエネルギー効率化型	研究機関を中心にエネルギー大消費施設も含むエリアを想定
6	公共施設開発	オフィス間のエネルギー効率化型 産業振興型 コミュニティ活性型	産業振興型とコミュニティ活性型は、公共サービスの内容次第
7	エネルギー供給施設 開発に伴う周辺地域 開発	オフィス間のエネルギー効率化型	エネルギー供給施設周辺を想定
8	共同住宅開発	住宅間のエネルギー効率化型 コミュニティ活性型 産業振興型	マンションや団地及びその周辺を想定 産業振興型は、新規サービス業の参入による雇用の創出
9	電気自動車導入	産業振興型	区（市）全域エリアを想定 （隣接区（市）への横断も含む）
10	その他電気駆動車 導入	コミュニティ活性型 観光活性型 産業振興型	区（市）全域エリアを想定 産業振興型は域内に電気駆動車開発基盤がある場合に限る
11	省エネルギー行動 （意識）促進型	住宅間のエネルギー効率化型 オフィス間のエネルギー効率化型 コミュニティ活性型	スマートコミュニティに向けた 土壌の醸成
12	検討委員会設置	（1-5 頁 表 1-1 のスマートコミュニティの種類すべてに該当）	スマートコミュニティに向けた 土壌の醸成

(2) 防災対策型スマートコミュニティ

東日本大震災以降、防災対策をスマートコミュニティによって解決する動きが加速している。このため、本研究では、「防災対策型スマートコミュニティ」をすべてのスマートコミュニティの種類に共通するテーマとして、位置づけている。

すでに実施されている、「避難所指定施設の独立電源確保」の事例を紹介し、防災型スマートコミュニティの実現のイメージができるようにした。

事例は、「独立電源確保対応のシステムを導入した事例」と「独立電源を確保できる仕組みを導入した事例」を紹介する。

1) 防災拠点

基礎自治体における防災拠点の独立電源確保の対象は、地域防災計画に位置づけられている「地域防災拠点」である。

「地域防災拠点」とは、災害時に市町村等の現地活動拠点や中短期の避難活動が可能な避難地、あるいはコミュニティ防災拠点を補完する機能が期待される、小中学校校区単位もしくはそれらを含む規模で設置される。

神戸市で作成された「神戸市地域防災計画 ー防災事業計画ー 安全都市づくり推進計画（平成 23～27 年度） 平成 23 年 12 月 神戸市防災会議 神戸市」で設定されている地域防災拠点の機能を紹介する（表 5-5 参照）。

表 5-5 地域防災拠点機能

機能	内容
市民の防災活動拠点機能	市民の自主的な防災活動が可能となる機能
ライフスポット機能	ライフラインが途絶した場合に、電気、水道、ガスなどをスポット的に確保する機能
避難所機能	被災者の避難生活を確保する上での、飲料水・食事、非常用電源、トイレなど最低限の生活を確保する機能
備蓄機能	避難者の避難生活を維持するための水、食糧、医薬品、応急復旧用資機材等の備蓄機能

参考：「神戸市地域防災計画 ー防災事業計画ー 安全都市づくり推進計画（平成 23～27 年度）
平成 23 年 12 月 神戸市防災会議 神戸市」

薄赤色で示した欄は、避難所として必要な機能を示しており、災害時において、次に示す電源を確保する必要がある。

- ・ トイレ機能の電源確保
- ・ 災害情報などの情報設備（携帯電話充電）の電源確保
- ・ 照明（必要最低限）

このように、災害時は必要最低限の電源だけを確保できるようにして、必要供給電力量を小さくことで、**防災拠点の独立電源確保**に再生可能エネルギーや蓄電池などの導入が考えられ、全国各地でさまざまな検討が行われている。

2) 独立電源確保対応のシステムを導入した事例

「独立電源確保」の一例として、平常時に使用している電力消費機器の中から、災害時に必要最低限の電源を選択することが可能な「電源自動切替装置(以下、自動切替装置と明記)」の設置が挙げられる。図 5-4 は、宮城県の道の駅三本木にある自動切替装置である。道の駅三本木は、非常用発電機(ディーゼル発電機:35kW級)を備えており、東日本大震災時には、重要な避難所基地として機能した実績がある。



図 5-4 道の駅三本木(宮城県)の自動切替装置

仕組みとして、系統電源が災害などで停電した場合、不足電圧計測器(その他、周波数や電流も計測)によって停電状態と検知された場合に自動的に非常用電源から電力を供給する。供給可能電力量(もしくは供給可能日数)に応じて、あらかじめ指定した機器に電力を供給するシステムである(図 5-5 参照)。

この仕組みは、非常用電源を蓄電池に代用可能である。同システムの導入は、各施設内で実施することで、一般電気事業者への交渉は必要ない。ただし、実施計画時に変更予定の施設の単線結線図などの必要書類を提出し、相談する必要がある。

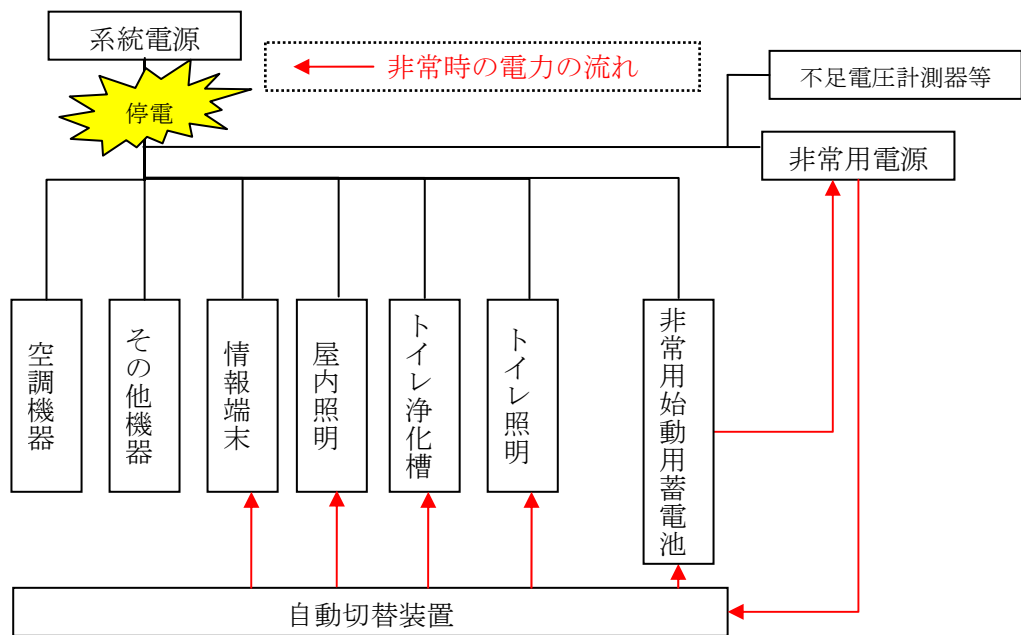


図 5-5 自動切替装置の主な仕組み

【参考】

自動切替装置の開発事業者：主に電機会社

(例) 日東工業株式会社 (道の駅三本木で導入実績あり)、株式会社デンソー、株式会社ミーティア・サラウンド・デザイン、日本電算設備株式会社、三洋電機株式会社など
導入コスト

(例) 道の駅三本木の場合

ディーゼル発電 (燃料タンクも含む) 及び自動切替装置：約 1,000 万円程度 (建屋等の建設費は別途)。

なお、道の駅三本木は直轄国道沿いの施設であり、国道管理者である国土交通省東北地方整備局仙台河川国道事務所によって導入されている

3) 独立電源確保の仕組みを導入した事例

宮城県大衡村では、村内の第二仙台北部中核工業団地内に構築された「F グリッド」を核として、地域の「防災」、「環境」、「交通」等の計画を推進し、「地域と工業団地が一体となった安全で安心なまちづくり」を目指している。主なシステムは、次に示すとおりである。

F グリッドの F は工場 (Factory) の頭文字である。

発電システム：コージェネレーション (CGS) 7,800kW、太陽光発電 700kW
 蓄電システム：50kWh 容量の蓄電池、給電機能付のハイブリッド自動車 (44kWh)
 制御システム：エネルギーマネジメントシステム(EMS)

これらのシステムを組合せ、図 5-6 のような「F グリッド」を構築している。

特徴は、災害時に「F-グリッド」で発電した電力を東北電力に購入してもらい、東北電力の電力線を利用して、防災拠点となる大衡村役場等の周辺地域に供給できる仕組みを構築した点である。周辺地域に自前で電力線（自営線）を敷設する場合にかかるコストを抑えることができるといったメリットがある。

2012年12月に、宮城県、大衡村、トヨタ自動車東日本株式会社、トヨタ自動車株式会社の4者によって、「災害時における支援協力に関する協定」（以下、災害協定）を締結した。協定の具体的な内容は次のとおりである。

- ・災害発生後の人命救助
- ・一時避難場所の提供
- ・食料、飲料水、生活物資、復旧の用に供する車両の提供
- ・物資等保管場所の提供
- ・災害関連情報の提供

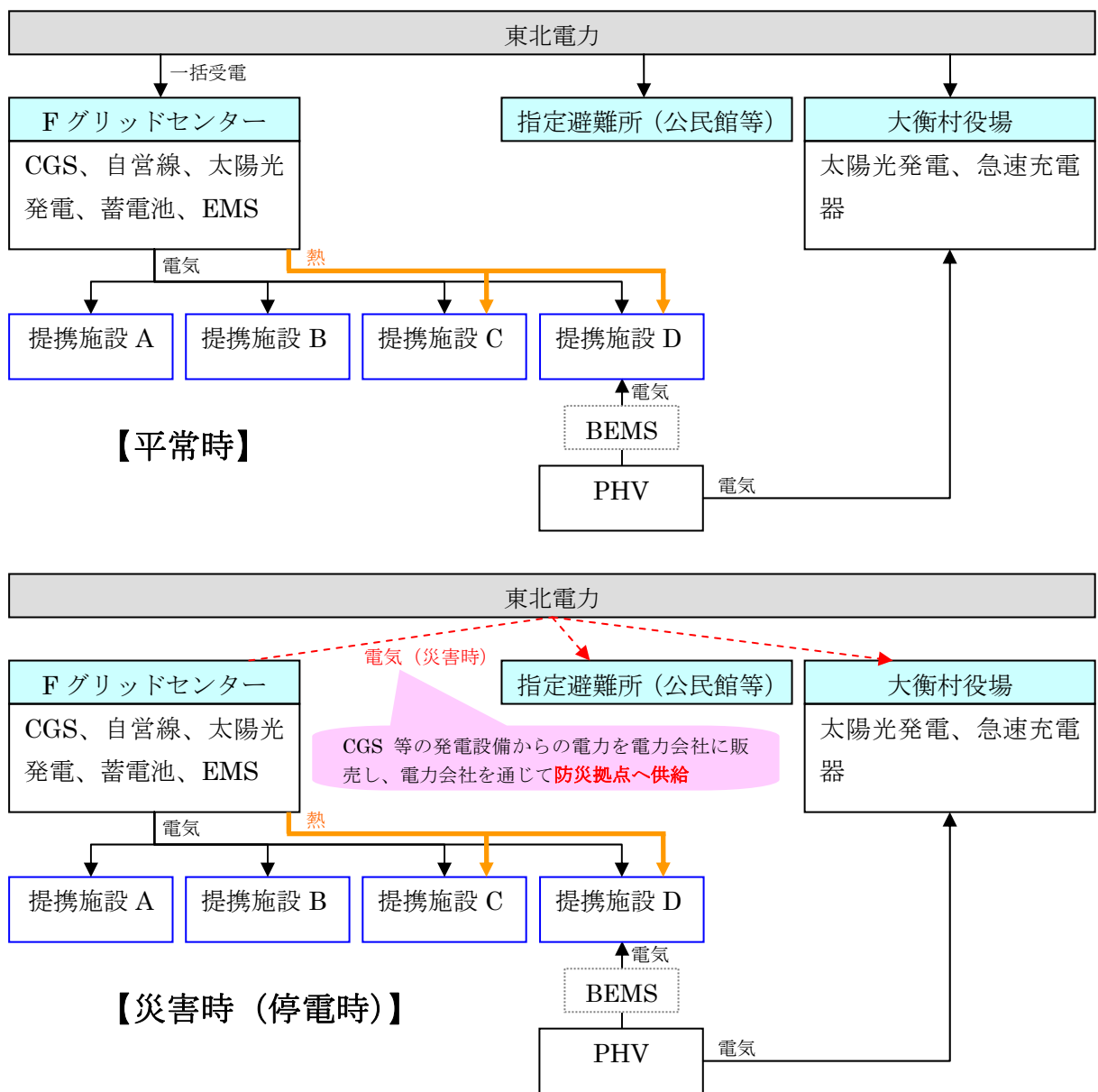


図 5-6 F グリッドの概念図（平常時と災害時）

(3) 12通りの自治体事業モデルの概要

駅前及び駅周辺開発型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-7 に示す。

駅前及び駅周辺開発型スマートコミュニティ事業	
目的	駅前及び駅周辺の再開発を行う際に、エネルギー消費の多いデパートやオフィスビルなどのエネルギー使用量（電気・熱）を大幅に削減する。（公共施設は災害避難所として強化）
概要	複数施設（主に駅、商業、業務、集合住宅）間でエネルギー（電気・熱）の融通を実施。省エネルギーのマネジメントを実施（ソフト的に省エネ情報の共有も可）。
スキーム図	<p>The diagram illustrates the energy management and information sharing scheme. At the top, a horizontal flow shows 'Railway operators' (鉄道事業者), 'Residential complexes' (集合住宅), 'Commercial facilities' (商業施設), 'Business facilities' (業務施設), and 'Public facilities' (公共施設) connected by arrows. Below this, 'Energy suppliers' (エネルギー供給事業者) provide energy to the residential and commercial sectors. 'Developers' (開発業者) handle design and construction. 'Local governments' (基礎自治体) are involved in advanced energy introduction and receive feedback. 'Citizens' (区民(市民)) provide information and have requirements. A 'Disaster response' (非常時対策) box indicates that energy suppliers can prioritize energy supply to public facilities during emergencies using automatic switching devices.</p>
基礎自治体の主な役割	<p>【構想段階】 利害関係者が複数であることから、協議会を設立する（もしくは参画する）。既存の基本計画等との整合性を確認する。庁内調整を行い、事業への支援体制を明確にする。利害関係者との調整を行う。</p> <p>【事業段階】 事業後の成果は、利害関係者にフィードバックしてもらう。区民（市民）への事業の情報提供を行い、事業効果をPRする。公共施設がある場合は、再エネ導入もしくは蓄エネ導入を行うなどの関与も必要である。</p>
対応するスマートコミュニティの種類	オフィス間のエネルギー効率化型、防災対策型
備考	エネルギー供給事業者が主体で、対象地域へのエネルギー（電気・熱）供給、省エネマネジメントを実施する（域内のエネルギー消費量を把握することで、自治体へのフィードバックも可能）。基礎自治体は、構想段階から事業に関わることで、事業後のPRを行うことができる。現行の法規制では、複数施設に対して電気の融通の場合、特区申請等が必要になる。
導入規模	数十億円（複数施設のエネルギー融通は高くなる）

図 5-7 駅前及び駅周辺開発型スマートコミュニティ事業の概要

地区（街区）開発型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-8 に示す。

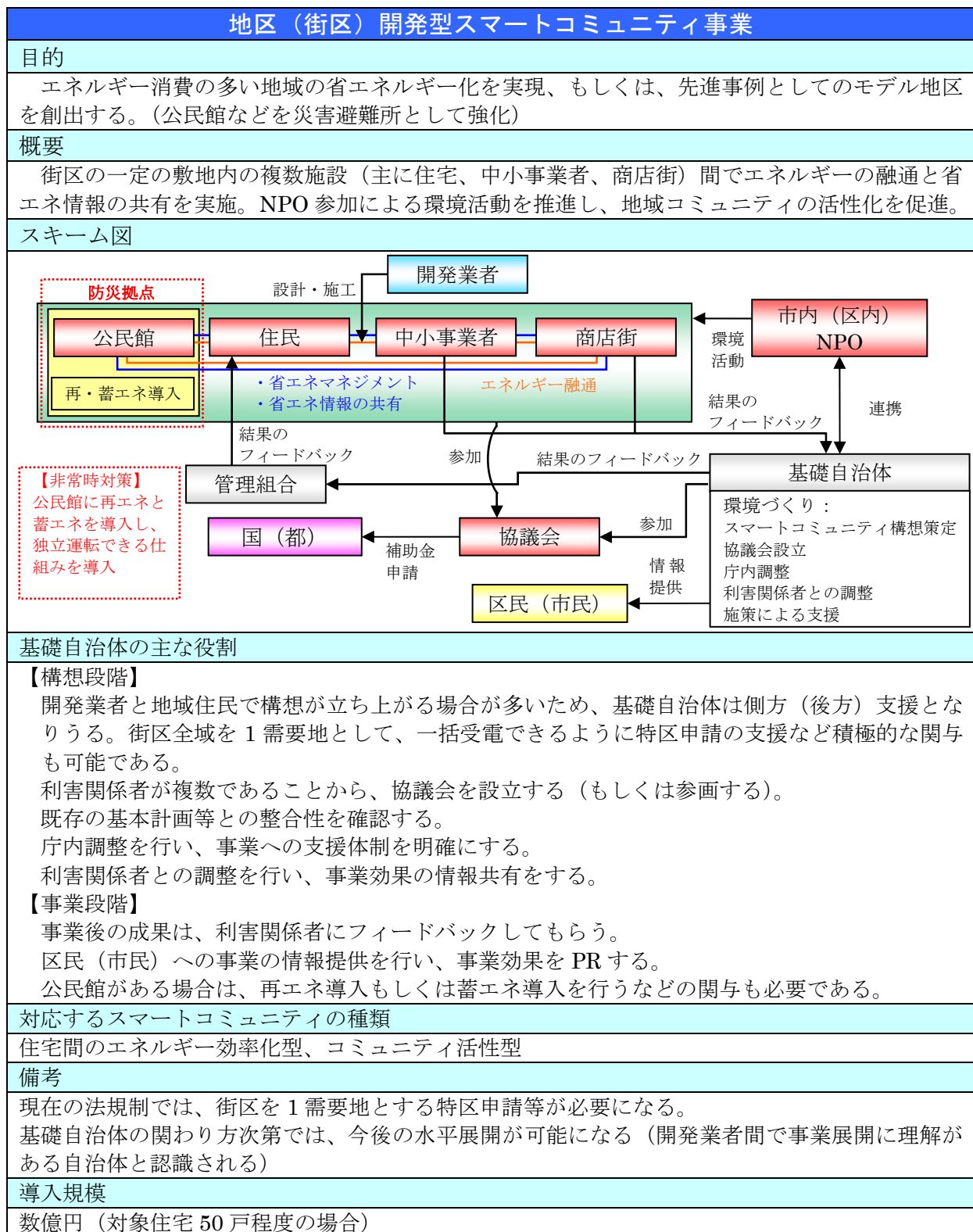


図 5-8 地区（街区）開発型スマートコミュニティ事業の概要

商店街開発型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-9 に示す。

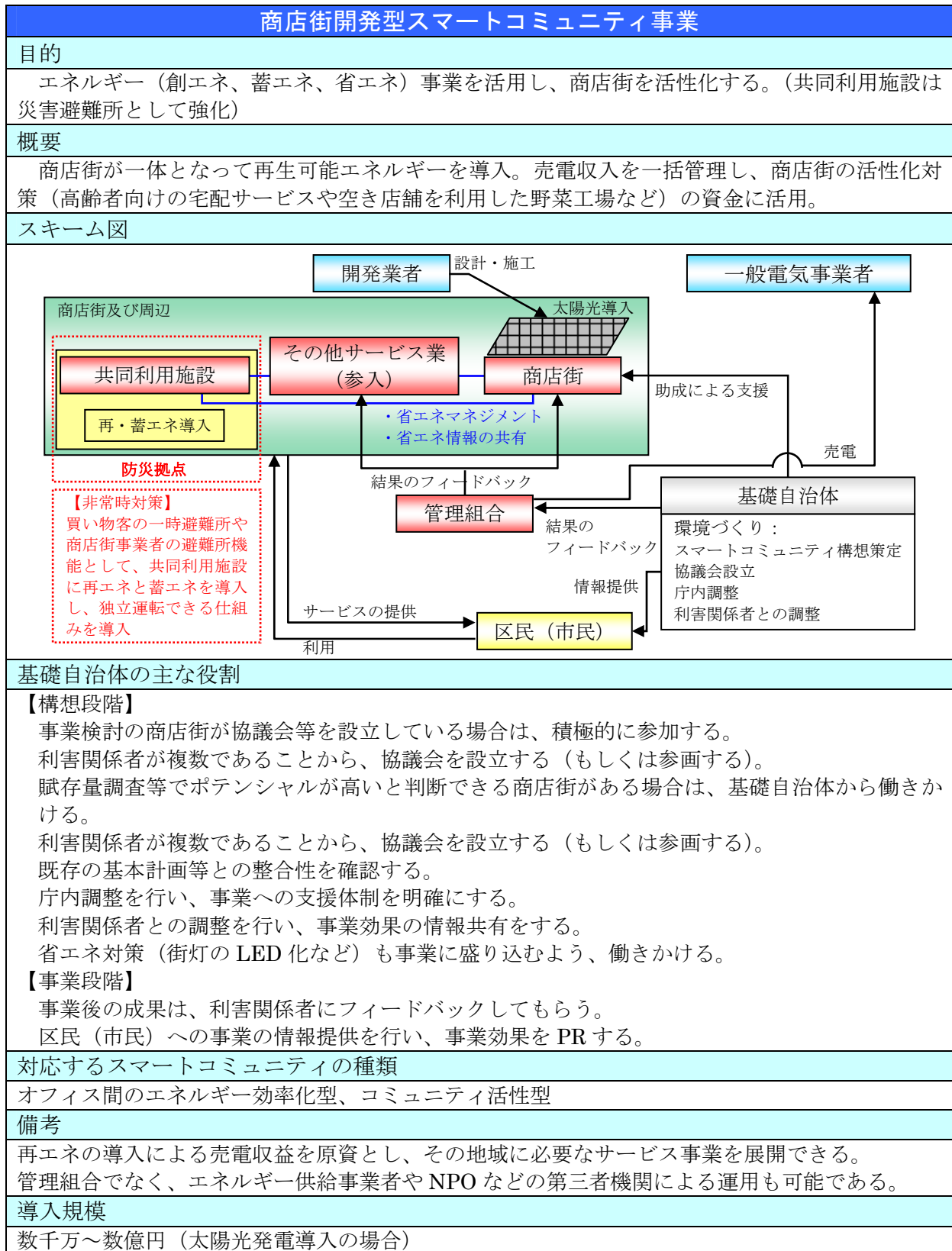


図 5-9 商店街開発型スマートコミュニティ事業の概要

大規模エリア開発型は、施設管理者が複数混在したエリアを想定している。事業概要は、図 5-10 に示す。

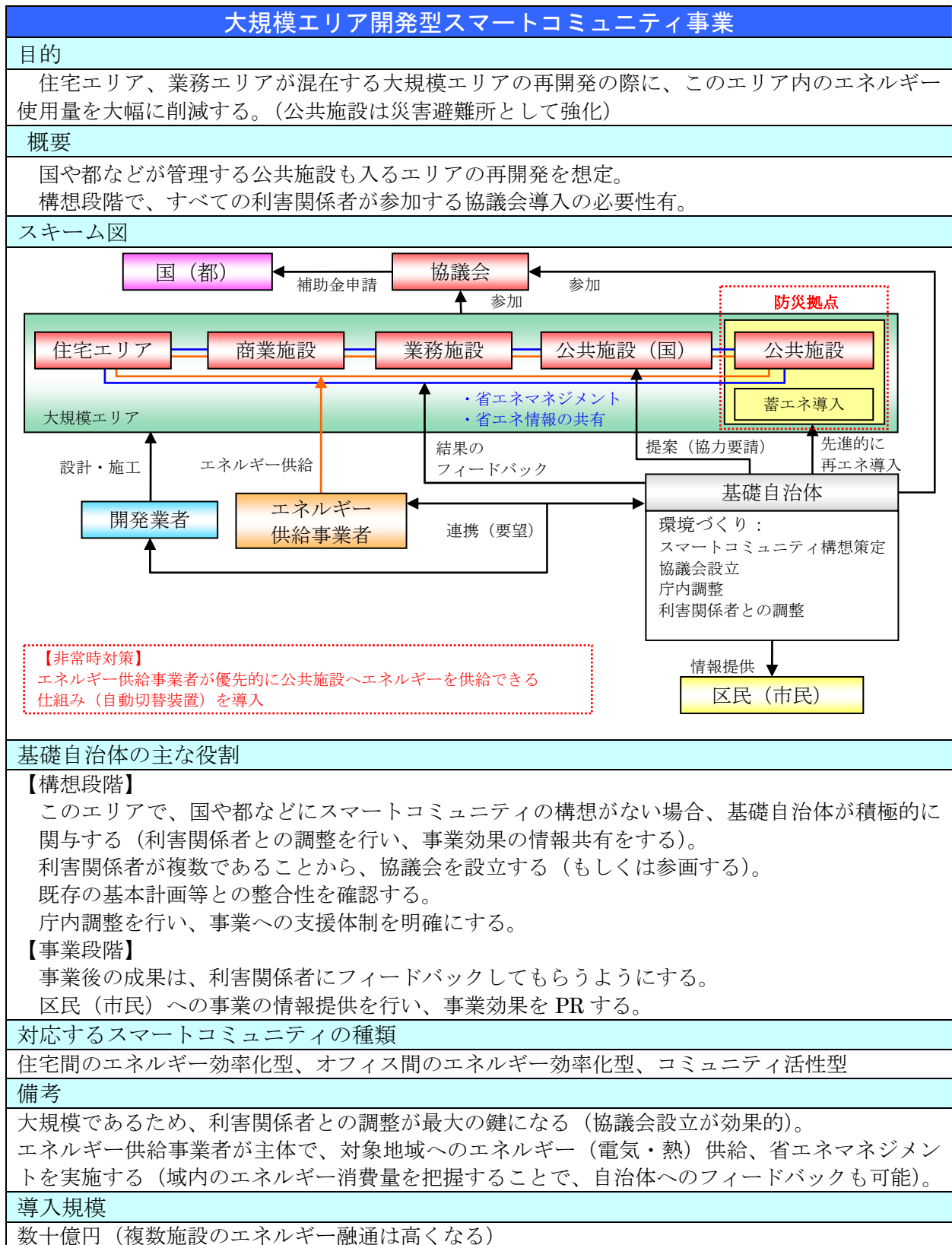


図 5-10 大規模エリア開発型スマートコミュニティ事業の概要

研究機関周辺開発型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-11 に示す。

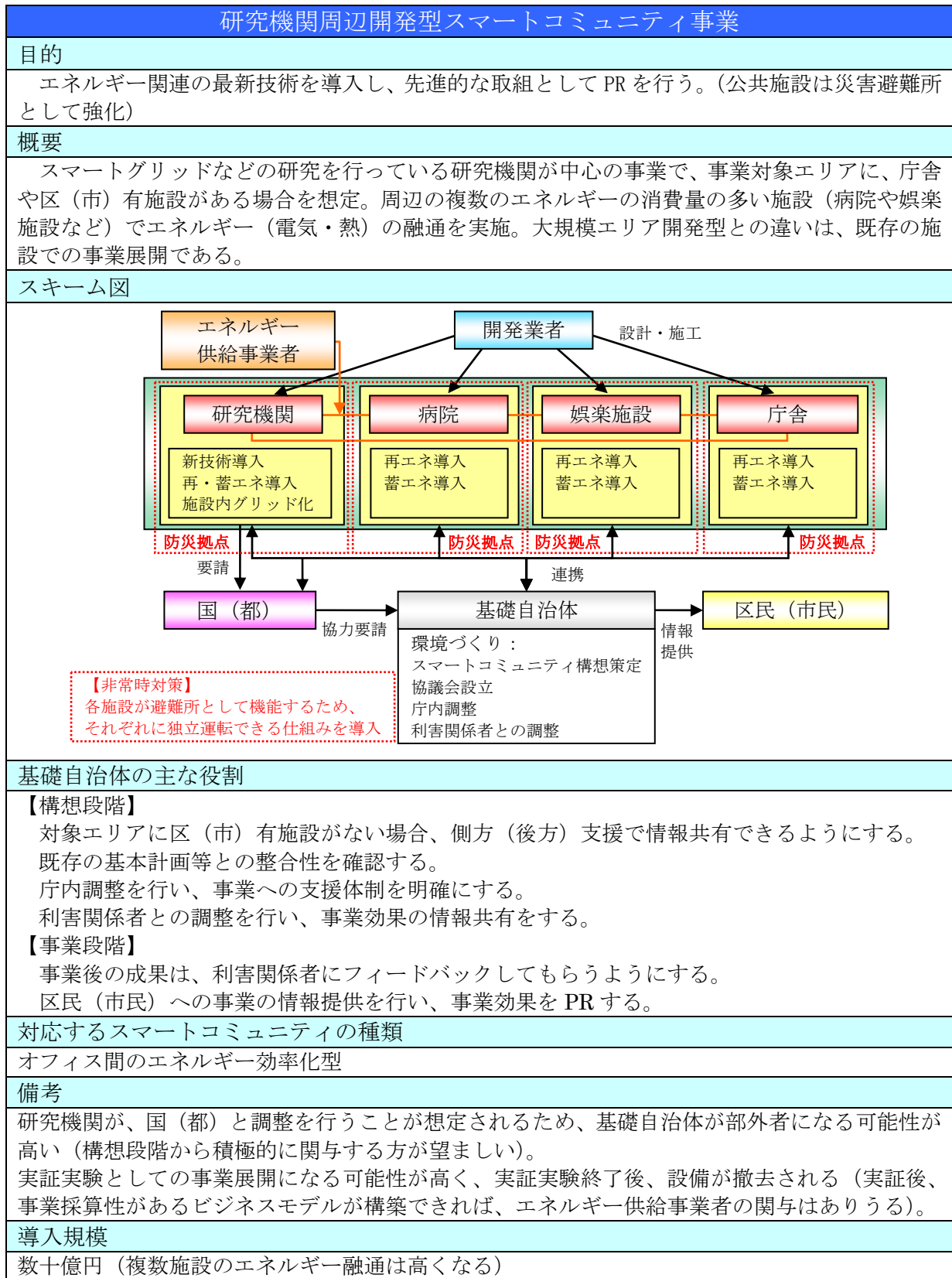


図 5-11 研究機関周辺開発型スマートコミュニティ事業の概要

公共施設開発型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-12 に示す。

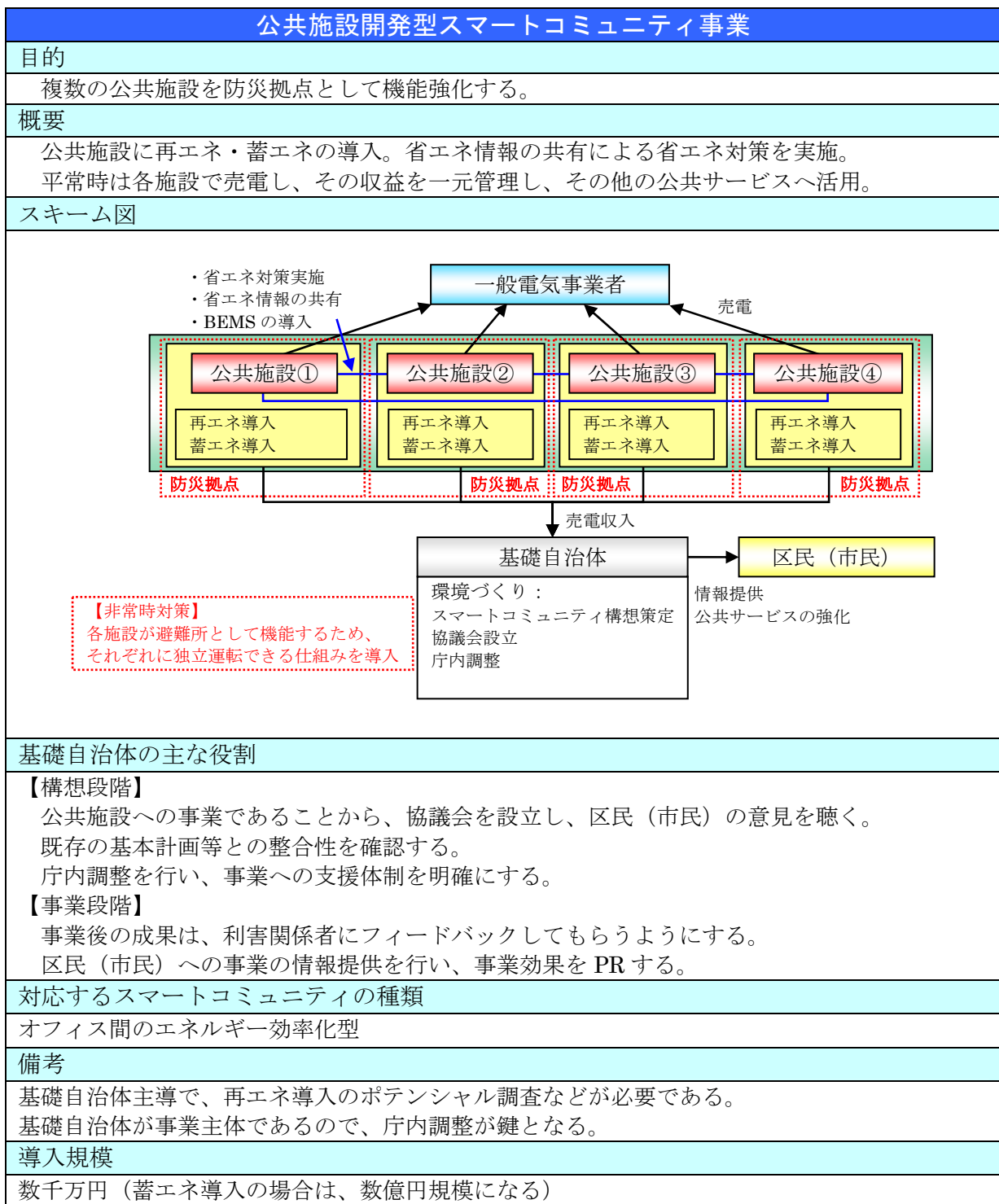


図 5-12 公共施設開発型スマートコミュニティ事業の概要

エネルギー供給施設開発に伴う周辺地域開発型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-13 に示す。

エネルギー供給施設開発に伴う周辺地域開発型スマートコミュニティ事業	
目的	エネルギー供給施設（ごみ焼却場など）から、周辺地域にもエネルギー（電気・熱）を融通させ、周辺地域のエネルギー使用量を削減する。（公共施設は災害避難所として強化）
概要	エネルギー供給施設（ごみ焼却場など）になりえる施設が新設もしくは改修される場合を想定し、周辺地域へのエネルギー供給を想定した事業。公共施設や区（市）有施設のみの場合は、事業者の参加は不要。
スキーム図	<p>【非常時対策】 エネルギー供給事業者が優先的に公共施設と病院へエネルギーを供給できる仕組み（自動切替装置）を導入</p>
基礎自治体の主な役割	<p>【構想段階】 利害関係者が複数であることから、協議会を設立する（もしくは参画する）。既存の基本計画等との整合性を確認する。庁内調整を行い、事業への支援体制を明確にする。利害関係者との調整を行い、事業効果の情報共有をする。</p> <p>【事業段階】 事業後の成果は、利害関係者にフィードバックしてもらうようにする。区民（市民）への事業の情報提供を行い、事業効果をPRする。</p>
対応するスマートコミュニティの種類	オフィス間のエネルギー効率化型
備考	エネルギー供給施設の供給可能量に見合った事業規模を決定する必要がある。事業の運用を基礎自治体が行うことも可能で、売電収益は、公共サービスの充実に図ることができる。
導入規模	数億円～数十億円（施設間の距離間による）

図 5-13 エネルギー供給施設開発に伴う周辺地域開発型スマートコミュニティ事業の概要

共同住宅開発型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-14 に示す。

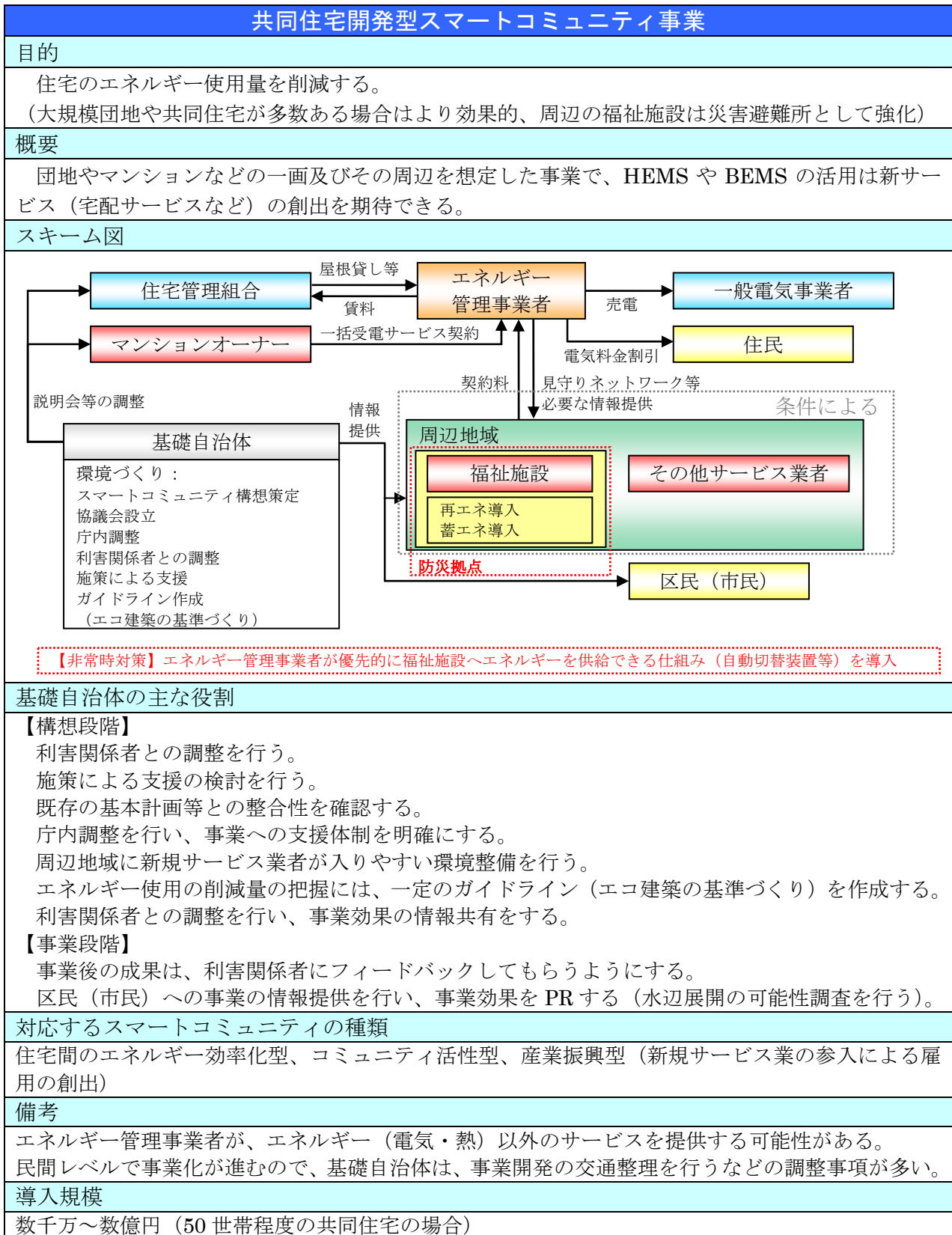


図 5-14 共同住宅開発型スマートコミュニティ事業の概要

電気自動車導入型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-15 に示す。

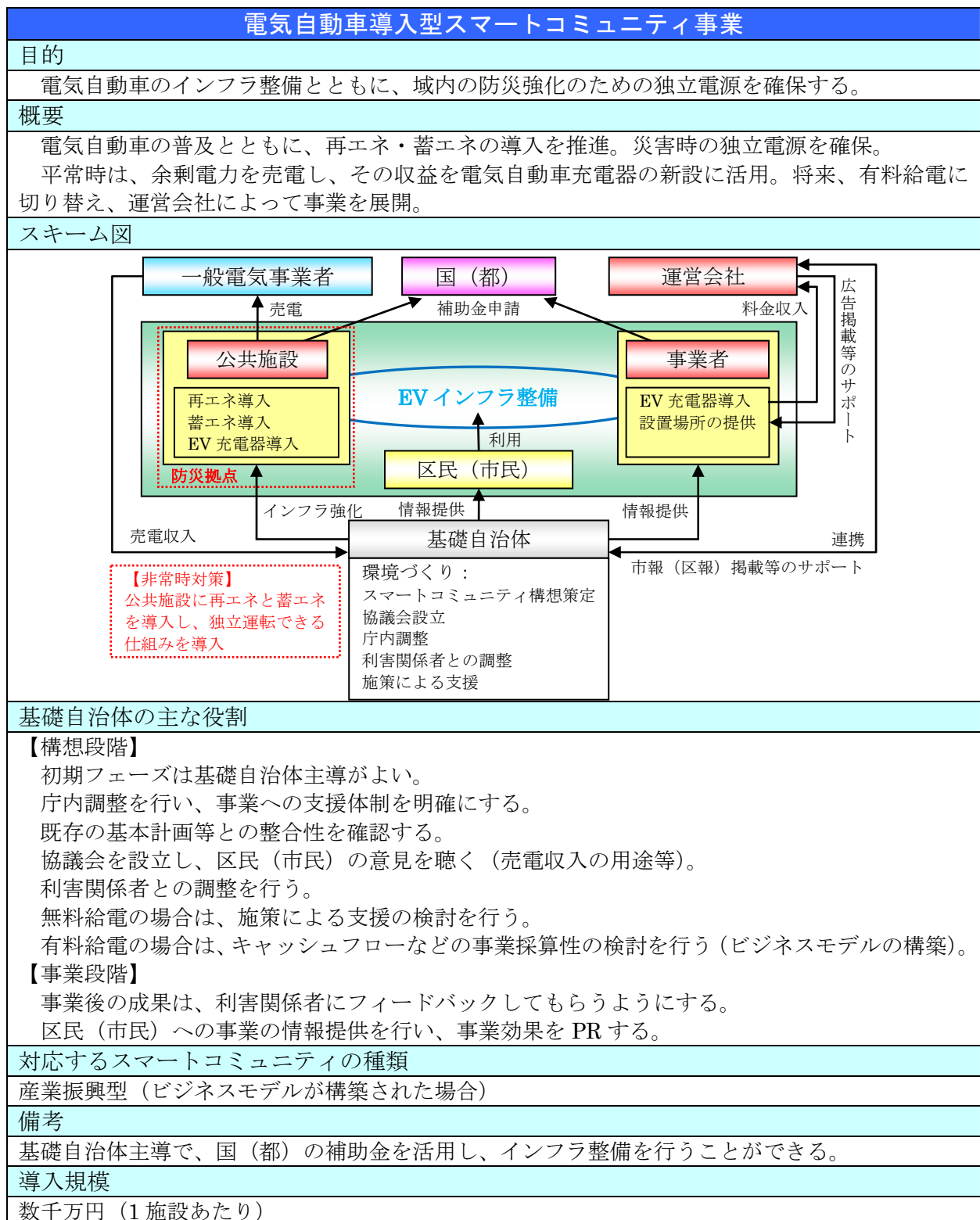


図 5-15 電気自動車導入型スマートコミュニティ事業の概要

電気駆動車導入型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-16 に示す。

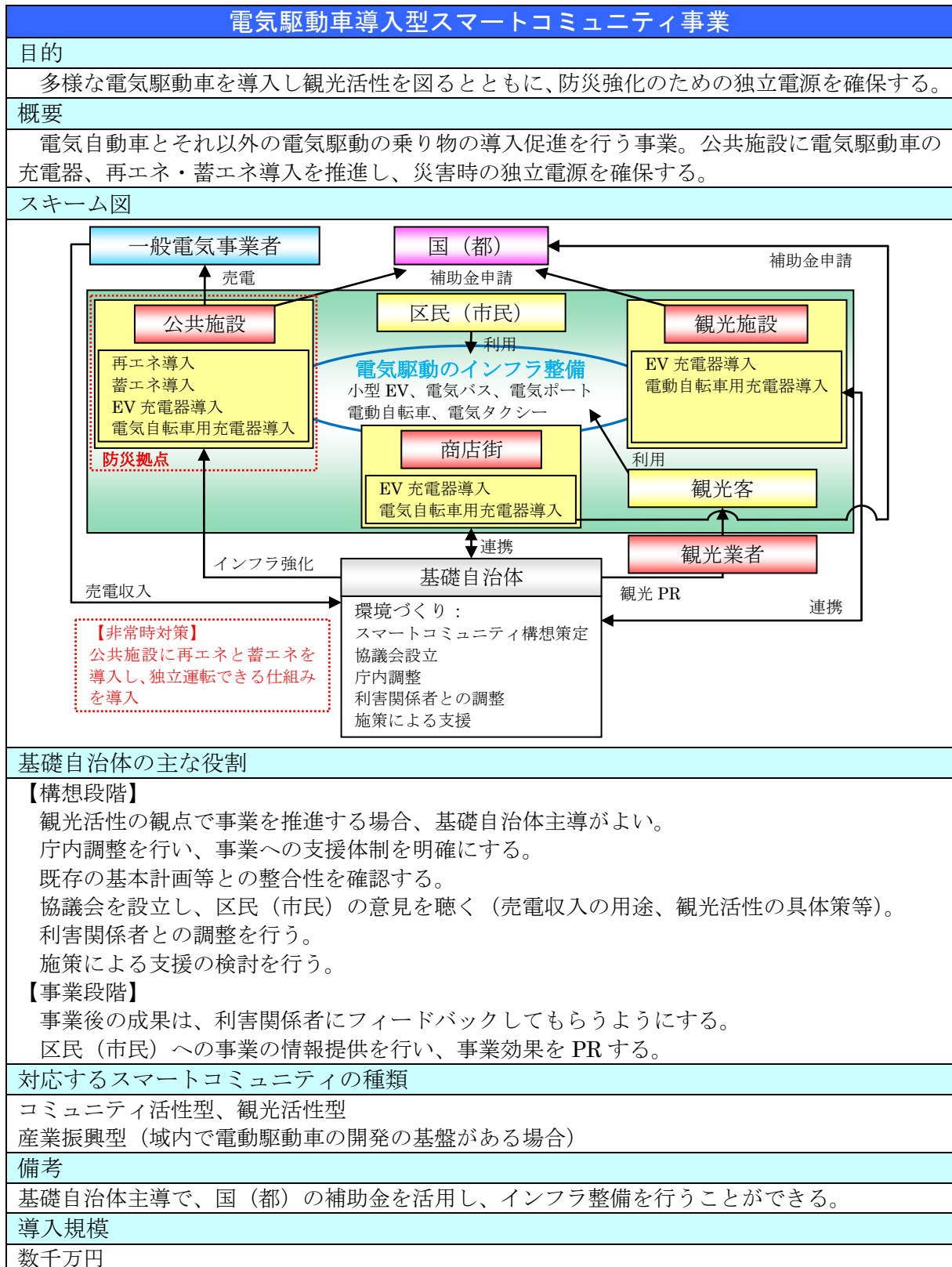


図 5-16 電気駆動車導入型スマートコミュニティ事業の概要

省エネルギー行動（意識）促進型スマートコミュニティ事業の概要について、図 5-17 に示す。

スマートコミュニティに向けた土壌の醸成のための 省エネルギー行動（意識）促進事業	
目的	区民（市民）の省エネに対する意識を促進させ、環境意識の高い区民（市民）を育成する。
概要	区民（市民）や事業者の省エネ行動及び環境活動の促進事業（その対価のある場合の事業は、エコポイントシステムの導入）。NPO が環境活動に協力することで、事業拡大を図る。
スキーム図	<p>スキーム図の概要:</p> <ul style="list-style-type: none"> 周辺地域 (緑色の大きな枠): <ul style="list-style-type: none"> 区民（市民） (黄色い枠) 事業者 (赤い枠) 学校 (ESD プログラム) (黄色い枠) 促進協議会 (エコポイントシステム事業者他) (赤い枠): <ul style="list-style-type: none"> 周辺地域から「省エネ行動及び環境活動報告」を受け、「成果報告 (エコポイント付与)」を送る。 NPO等から「情報提供」を受け、「省エネ行動及び環境活動報告」を送る。 基礎自治体と「連携」する。 NPO等 省エネ推進員 (赤い枠): <ul style="list-style-type: none"> 基礎自治体と「連携」する。 周辺地域に「環境教育」を行う。 基礎自治体 (灰色の枠): <ul style="list-style-type: none"> 環境づくり: スマートコミュニティ構想策定、協議会設立、庁内調整、利害関係者との調整、施策による支援。 促進協議会やNPO等から「成果報告」を受け、「連携」を行う。
基礎自治体の主な役割	<p>【構想段階】</p> <ul style="list-style-type: none"> 庁内調整を行い、事業への支援体制を明確にする。 既存の基本計画等との整合性を確認する。 協議会を設立し、区民（市民）の意見を聴く。 利害関係者との調整を行う。 施策による支援の検討を行う。 <p>【事業段階】</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業後の成果は、利害関係者にフィードバックしてもらうようにする。 区民（市民）への事業の情報提供を行い、事業効果を PR する。
対応するスマートコミュニティの種類	住宅間のエネルギー効率化型、オフィス間のエネルギー効率化型、コミュニティ活性型
備考	ハードの導入でなく、ソフト面による取組は、地域コミュニティの活性に重点に置いたスマートコミュニティ事業である。
導入規模	エコポイントを行う場合はその原資が必要（数百万円～）

図 5-17 省エネルギー行動（意識）促進型スマートコミュニティ事業の概要

検討委員会設置の概要について、図 5-18 に示す。

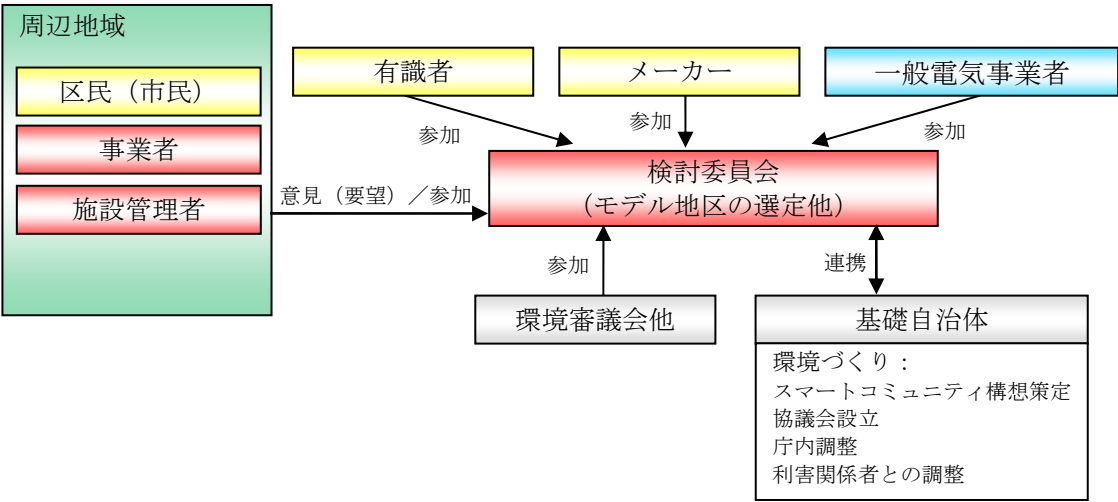
スマートコミュニティに向けた土壌の醸成としての検討会導入	
目的	区（市）の構想（ビジョン）を打ち出し、区（市）の地域特性に応じた効果的なスマートコミュニティ事業を推進する。
概要	区（市）の地域特性を整理し、有識者などからの意見を聴取し、具体的なスマートコミュニティ構想を立ち上げるといった準備の実施。主に、庁内調整や先進事例と動向調査などの基礎調査を行い、スマートコミュニティの基本方針を策定する。
スキーム図	 <pre> graph TD subgraph 周辺地域 A[区民（市民）] B[事業者] C[施設管理者] end D[有識者] E[メーカー] F[一般電気事業者] G[検討委員会 （モデル地区の選定他）] H[環境審議会他] I[基礎自治体] D -- 参加 --> G E -- 参加 --> G F -- 参加 --> G C -- 意見（要望） / 参加 --> G H -- 参加 --> G G <--> 連携 I </pre>
基礎自治体の主な役割	<p>【構想段階】 庁内調整を行い、体制を明確にする。 既存の基本計画等との整合性を確認する。 検討会の立ち上げの準備を行う。 利害関係者との調整を行う。</p> <p>【事業段階】 上位・関連計画の関係整理 区（市）の地域特性や課題の整理 区（市）の賦存量調査 モデル地区の選定 スマートコミュニティ構想の構築 モデル地区の選定</p>
対応するスマートコミュニティの種類	すべての可能性がある
備考	—
導入規模	検討委員会の運営費と調査費（数百万円～）

図 5-18 検討委員会設置の概要

6. 総括

本研究は、研究会、グループヒアリング、見学会、オープンゼミ、アンケート調査、広報などの各取組を通して、再生可能エネルギー及びスマートコミュニティについて、情報の提供、参加 20 自治体によって検討したスマートコミュニティの事業モデルを汎用性のあるものにするため、モデルの一般化を試みた。

図 6-1 に、5 章のスマートコミュニティ事業モデルの一般化を構築するまでのアプローチと次年度以降の取組予定をまとめた。

本年度は、「将来、各自治体でスマートコミュニティ事業の具現化されるために必要な参考資料として」、事業モデルの一般化を行った。次年度以降は、さらに詳細な域内の再生可能エネルギーの賦存量及び利用量の情報提供を行い、グループヒアリングによって、域内別（エリア別）での地域課題を整理し、事業モデルの具現化を図っていく予定である。

平成 25 年度以降は、スマートコミュニティ事業までのプロセスなどをまとめたガイドラインを作成していくこととしている。

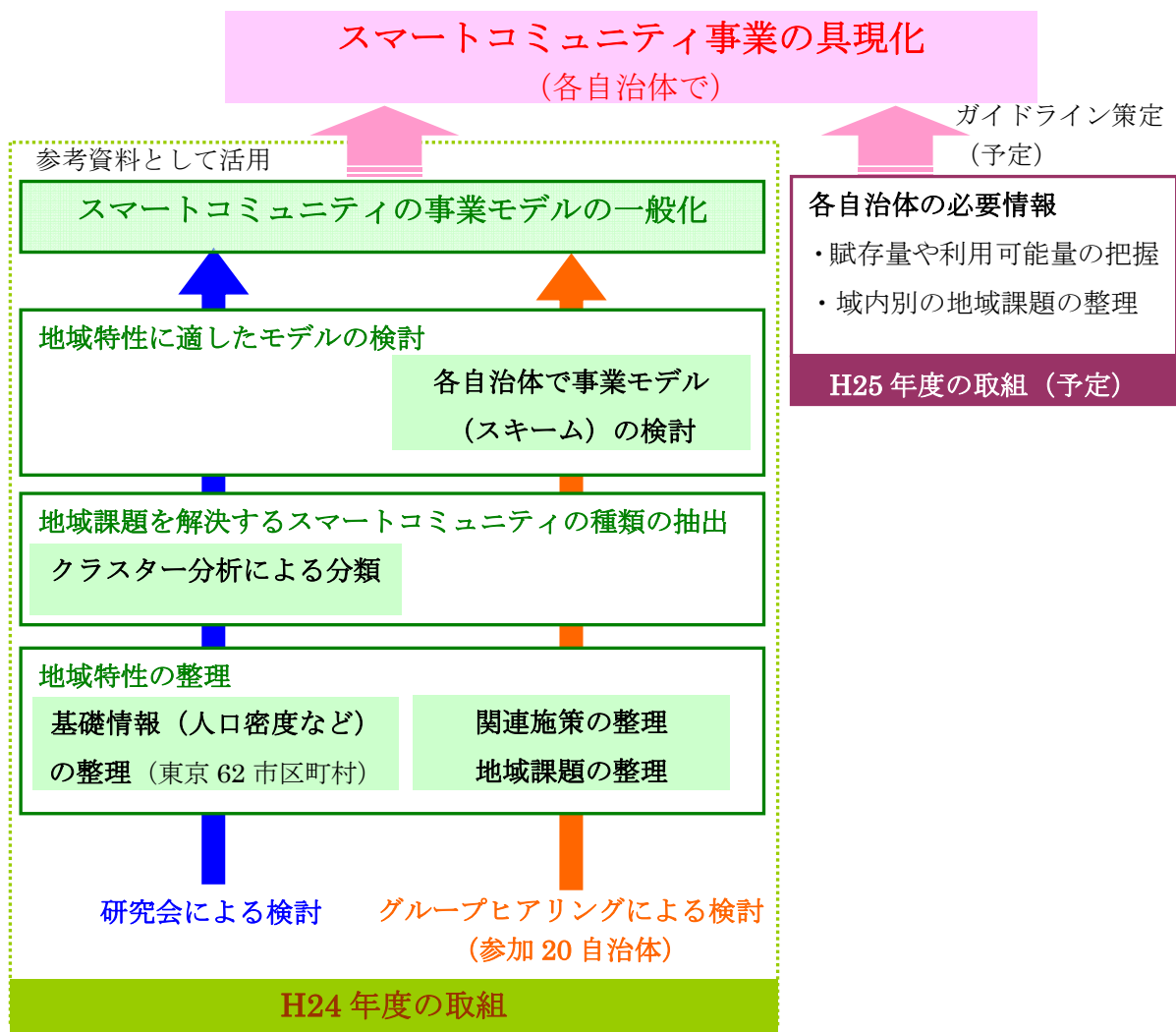


図 6-1 本年度の取組と次年度以降の取組予定

7. 資料編

7.1 再生可能エネルギー及びスマートコミュニティの動向調査の調査フロー

再生可能エネルギー及びスマートコミュニティの動向を、国主導、地域主導、企業主導の観点で再生可能エネルギーとスマートコミュニティの取組を整理した。

国・地域・企業の再生可能エネルギー及びスマートコミュニティ関連事業に対する位置関係は、相互に関係している（図 7-1 参照）。括弧書きは、本報告書で紹介する内容を示している。

なお、再生可能エネルギーの動向調査として、再生可能エネルギーを活用したビジネスを展開している事例に絞って調査する。

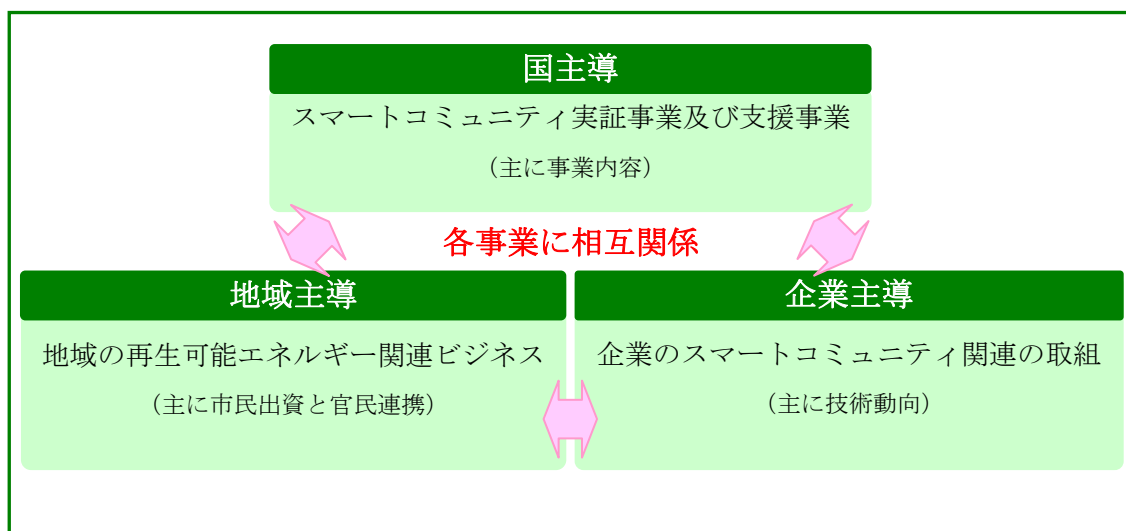


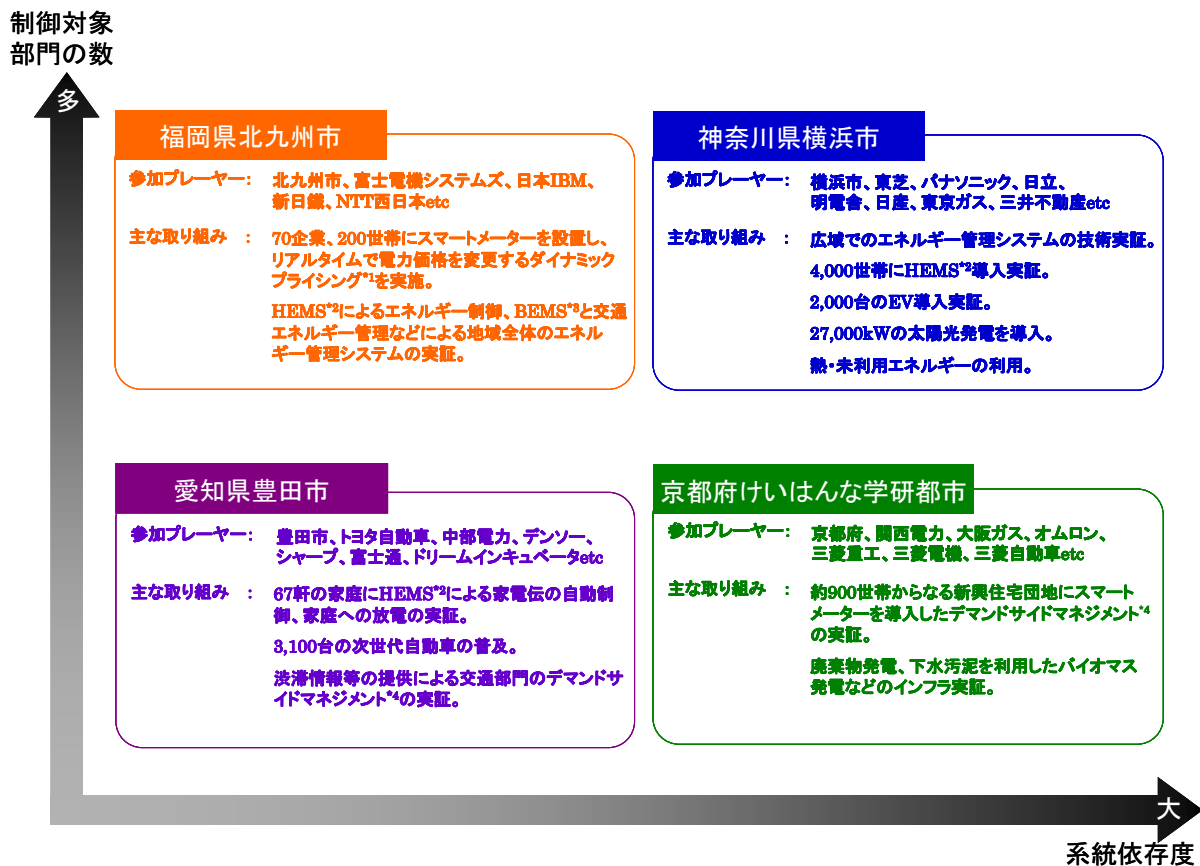
図 7-1 動向調査の調査フロー

7.2 国主導によるスマートコミュニティ実証事業及び支援事業

7.2.1 次世代エネルギー・社会システム実証事業

経済産業省は、スマートグリッド*1を構成するために不可欠なエネルギーマネジメントシステム*2の構築をはじめとしたさまざまな実証を実施するため、「次世代エネルギー・社会システム協議会」を立ち上げた。①神奈川県横浜市、②愛知県豊田市、③京都府けいはんな学研都市、④福岡県北九州市の4地域が選定され、各地域では5ヵ年の実証計画（マスタープラン）を取りまとめた。

図 7-2 にm先進 4 地域の実証実験の特徴をそれぞれ示している。縦軸に制御対象部門の数の多少、横軸に系統依存度（一般電気事業者との調整）の大小を示している。



ダイナミックプライシング*1：時間帯によって細かく料金単価を変動させるシステムのこと。

HEMS*2：Home Energy Management System（家庭内エネルギー管理システム）の略で、家庭内において家電機器の電力消費量を表示し、遠隔的に運転を制御するシステムのこと。

BEMS*3：Building and Energy Management System（ビル管理システム）の略で、ビルの機器・設備等の運転管理によってエネルギー消費量の削減を図るためのシステムのこと。

デマンドサイドマネジメント*4：電力消費に関して、需要家（消費者）側の電力消費を供給側がある程度制御すること。

図 7-2 先進 4 地域の実証実験特徴

*1 デジタル機器による通信能力や演算能力を活用して電力需給を自律的に調整する機能を持たせることにより、省エネとコスト削減及び信頼性と透明性の向上を目指した新しい電力網のこと。

*2 家庭やビルで、エネルギー使用の最適化を図るシステムのこと。

7.2.2 スマートコミュニティ支援普及事業

経済産業省の関係団体である一般社団法人新エネルギー導入促進協議会は、平成 23 年度に、地方公共団体におけるスマートコミュニティ構築にかかる事業化可能性調査を支援するため、48 事業への補助を決定した（応募総数 67 件）。表 7-1 は平成 23 年度のスマートコミュニティ支援普及事業の採択案件とその事業内容を示す。

なお、平成 25 年度で同事業は、2 億円（約 20 件：1,000 万円）が予算化されている。

表 7-1 平成 23 年度スマートコミュニティ支援普及事業の採択案件

事業者	補助事業の内容
北電総合設計(株)	環境モデル都市・帯広におけるスマートコミュニティ事業調査
北海道 ニセコ町	ニセコ町リゾート地区グリーンイノベーション推進事業
SMARTIV 研究会	再生可能エネルギーや船舶の逆潮、電鉄のインフラを活用したスマートコミュニティの構築事業
凸版印刷株式会社	大槌町スマートエネルギータウン計画調査事業
株式会社建設技術研究所	釜石市震災復興まちづくりにおけるスマートコミュニティの導入及び再生可能エネルギーの効率的利用に関する調査
トヨタ自動車(株)	第二仙台北部中核工業団地「F-グリッド構想」
国立大学法人 東北大学	被災住宅地の高台移転を契機としたスマートコミュニティ可能性調査検討事業
国際航業株式会社	AC/DCハイブリッドグリッド活用住宅と住戸間のエネルギーシェアモデルの調査研究（＝スマートヴィレッジプロジェクト）
学校法人 東北公益文科大学	庄内スマートコミュニティ構想策定事業
山形県	再生可能エネルギーの活用による積雪寒冷地・田園都市型スマートコミュニティの構築に関する調査
株式会社明友	銀山温泉・寺町地区における再生可能エネルギー利用施設の事業化可能性調査
安藤建設株式会社	南相馬市再生可能エネルギー導入マスタープラン構築事業
株式会社奥野翔建築研究所	福島県浜とりに於ける先導的復興モデル地区の構想（工業団地及び地域の再生可能エネルギーを活用した住宅被災地の再生）
富士通株式会社	会津若松地域スマートコミュニティ事業化可能性調査
安中市地域活性化協議会	安中地域における新エネルギーを活用したスマートコミュニティ構築・普及のための事業化調査事業
国立大学法人 東京工業大学	池袋副都心地区スマートコミュニティ構想検討調査
川崎市	川崎駅周辺におけるスマートコミュニティモデルの構築及び事業性調査
大高建設株式会社	山岳温泉エコリゾートを目指した地域エネルギー資源の活用
米沢電気工事株式会社	北陸地域のスマートコミュニティモデル事業化調査
株式会社環境総合テクノス	福井県嶺南西部地域におけるエネルギー利用形態の最適化に関する検証
坂城町	自然・人・産業が共生できる坂城町スマートコミュニティ構想事業
須坂市	再生可能エネルギーによってスマートファームコミュニティを構築するための事業化可能性調査

事業者	補助事業の内容
株式会社エックス都市研究所	地方都市におけるスマートコミュニティ構築戦略
岐阜市役所	複数の公共施設間における分散自立型エネルギー需給システムの実証事業に向けた予備調査
株式会社ユニバーサルエネルギー研究所	名古屋港におけるスマートコミュニティ事業化に関わるF S調査（港湾施設における太陽光発電利用拡大と港湾未利用地区の事業化検討）
フルハシ EPO 株式会社	地域資源をフル活用した地場産業連動型スマートコミュニティの構築
財団法人京都高度技術研究所	京都岡崎ゼロエミッションパーク事業化可能性調査
財団法人京都高度技術研究所	茨木市スマートコミュニティプロジェクト
オリエンタル機電株式会社	「水都 大阪」での貯木場への風力・潮力導入による臨海木材産業地区事業化F S
株式会社日建設計総合研究所	ごみ発電等の大規模再生可能エネルギーとカセット式バッテリーの組み合わせによる再生可能エネルギー活用型自立防災システム・新交通システムの構築
株式会社地域計画建築研究所	医療等次世代複合都市でのインフラ（共同溝、水路等）新規整備を活用した熱融通等事業化可能性調査
ソフトバンクモバイル株式会社	地域主導型エネルギー最適化・自立化モデル調査 Awaji Energy SaveModel
鳥取市	鳥取市中心市街地・河原地区スマート・グリッド・タウン計画調査事業
中電技術コンサルタント株式会社	とっとりスマートライフ・プロジェクト調査事業
備前市	備前市スマートコミュニティ事業化調査事業
株式会社プロズジャパン	サンノゼの丘 スマートタウンプロジェクト
独立行政法人 水産大学校	関門海峡スマートシティ構想F S調査事業
日環特殊株式会社	スマートコミュニティタウン下関再生可能エネルギーの高効率利用に関する調査
国公立大コンソーシアム・福岡	防災型エコエネステーション・チャレンジ福岡
福岡市	アイランドシティ・スマートタウン構想
財団法人九州経済調査協会	集合住宅における通信技術を活用した電気自動車充電ビジネス可能性調査
長崎総合科学大学	東長崎エコタウン推進事業
株式会社エディット	雲仙西部地域再生可能エネルギースマートコミュニティ事業化調査
株式会社建設技術研究所	スマートコミュニティによる漁村の第6次産業化に関する調査
国際航業株式会社	メガソーラーを活用した地産地消モデル事業化検討調査
道の島交通株式会社	電気バスとV2Gとバッテリーの2次利用による離島型スマートコミュニティ構想にかかるFS事業
株式会社パスポート	西薩中核工業団地を中心とするスマートコミュニティ構築事業
沖縄県糸満市	再生可能エネルギー・未利用エネルギー活用による農業のスマート化

7.3 地域主導による再生可能エネルギーによるビジネス

地域における再生可能エネルギーを活用したビジネスは、表 7-2 の 3 種類（大手資本、地域資本、自治体主導）が挙げられる。この中で、市民参加型（市民出資による運営）など地域に根付いたビジネスは、「地域資本型」と「自治体主導型」で主に行われている。

ここでは、スマートコミュニティのコミュニティを意識した市民参加型（市民出資による運営）の再生可能エネルギー関連ビジネスを中心に整理する。

表 7-2 地域における再生可能エネルギー関連ビジネスの主な分類

種別	事業主体	事業概要・特徴	資金調達方法			
			融資	出資	自己資金	その他
大手資本	電気事業者・商社	<ul style="list-style-type: none"> ・大規模な発電事業を展開 ・自治体と協定を結ぶケースあり 	○	○	○	
	電気事業者以外 大手企業					
地域資本 (NPO 主導)	地元企業	<ul style="list-style-type: none"> ・中小規模の発電事業を展開 ・地域活性化や地域資源の活用を目的としているケースが多い ・分散電源型発電のビジネス展開が可能 ・市民ファンドを活用し、風力・太陽光発電を実施 	○	○	○	○
	ベンチャー企業 (NPO/その他)					
自治体主導	自治体	<ul style="list-style-type: none"> ・市債や寄付等、市民参加型の発電を設置 		○	○	○

7.3.1 地域における再生可能エネルギー関連ビジネスの事例

市民出資を導入した「地域資本型事業」と「自治体主導型事業」は、表 7-3 の 4 つの種別に分けられる。これら 4 種別について、概要を示す。

表 7-3 地域における再生可能エネルギー関連ビジネス種別

地域における再生可能エネルギー関連ビジネス種別	資金調達方法	事業主体
市民出資の NPO 事業型	市民出資	NPO
市民出資の自治体事業型	市民出資（場合によって公的資金を投入）	自治体
市民出資と地域資本併用型	市民出資＋地域資本	地域資本
地域資本型	地域資本	地域資本

(1) 市民出資の NPO 事業型

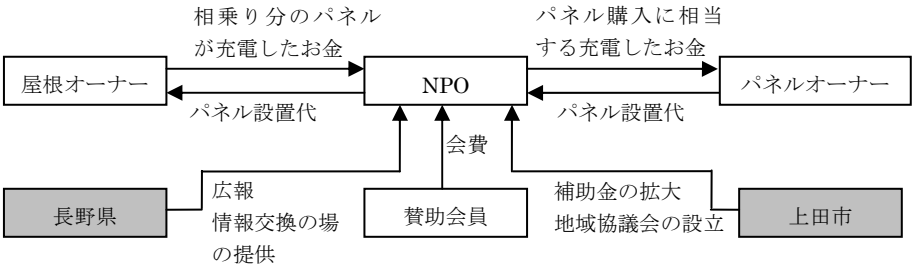
NPO が事業主体として会員を募り、その組織内で事業を展開する。事業発展に伴い、地域資本（投資など）を獲得し、事業拡大するケースもある。その形態が、後述の「市民出資と地域資本併用型」である。

代表例として、長野県上田市の「太陽パネル『相乗りくん』」等がある（表 7-4 参照）。事業形態としては、NPO 事業主体による「屋根貸し」の事例である。

なお、全国各地で検討されている公共施設を利用した屋根貸し事業は、民間事業者が、公共施設の屋根を借りて、太陽光発電事業（売電目的）を展開させる事例である。詳細は後述する。

表 7-4 長野県上田市の NPO による太陽光発電事業

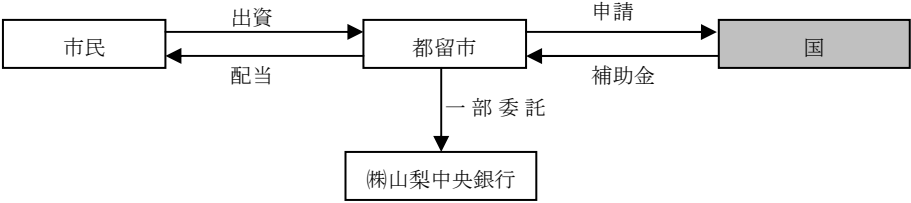
市民出資の NPO 事業型			
場 所	長野県上田市		
事業名	「太陽パネル『相乗りくん』」		
事業主体	NPO 法人		
事業概要	太陽光パネル設置に不向きな人（マンションや借家住まいの人、すでに自宅にパネルを設置している人など）に、他の日当たりの良い広い屋根に自分のパネルを相乗りさせてもらう仕組み。		
主なプレーヤー	屋根オーナー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 12 年後にそのパネルが自分のものになる（10 年間はパネルオーナーが所有、2 年間は NPO が所有）。 ・ データの管理方法は、現在は屋根オーナーから、メールや F A X で送られた電気代などを情報管理している（将来的には、低コストの自動収集を検討中）。 	【条件】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 年間 1,300kWh 以上の発電が見込める屋根（審査アリ） ・ 自宅の消費電力分の出力をもった太陽光発電が設置可能（自費で設置、すでに設置） ・ 同出力の屋根面積 ・ 補助金の申請が可能 ・ 発電情報の提供 ・ NPO 会員（年会費 2,000 円）
	パネルオーナー	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自分のパネル分は全量売電でき、10 年間売電収入を得ることができる。 	【条件】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 自分の希望容量のパネル設置費用を支払う。 ・ 電力消費情報の。 ・ NPO 会員（年会費 2,000 円）
	NPO 賛助会員	<ul style="list-style-type: none"> ・ 年会費一口 3,000 円 	

特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・アパートやマンション住民でも参加可能 ・一度にたくさんつければ単価が安くなる。 ・効率のよい屋根により多くのパネルが乗ることで発電量は大きくなる。 	
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の新規の屋根オーナーやすでに契約している屋根オーナーが追加する場合は、売電期間がどのくらい残っているかによって、採算性の問題が発生する。 ・他地域からのパネルオーナーの参加を求めているが、広報には限界がある。 (県主導で広報するなどの対策が必要) ・トラブルが発生した場合の解決法やその体制が不十分である。 (関係自治体と一緒に検討するなどの体制の構築が必要) 	
行政の関わり方	長野県	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の取組として広報誌を掲載 ・エネルギーや環境が対象の補助金情報の提供や助言 ・2011年7月に開始している「自然エネルギー信州ネット」に本事業主体である NPO 団体に参加要請（全県の団体や企業との情報交換や交流の場の提供）
	上田市	<ul style="list-style-type: none"> ・上田市は、昨年度 4kW までだった太陽光発電の補助金を今年度は 6kW まで拡大。 ・市民共同設置型の自然エネルギーの研究を進める地域協議会を設立（隣接する東御市も設置）
事業スキーム	 <pre> graph TD RO[屋根オーナー] -- "相乗り分のパネルが充電したお金" --> NPO[NPO] NPO -- "パネル設置代" --> RO PO[パネルオーナー] -- "パネル購入に相当する充電したお金" --> NPO NPO -- "パネル設置代" --> PO NPO -- "会費" --> ZH[賛助会員] ZH -- "会費" --> NPO NPO -- "広報情報交換の場の提供" --> NC[長野県] NC -- "広報情報交換の場の提供" --> NPO NPO -- "補助金の拡大 地域協議会の設立" --> UT[上田市] UT -- "補助金の拡大 地域協議会の設立" --> NPO </pre>	

(2) 市民出資の自治体事業主体型

地方自治体が事業主体で、地方債を利用して事業を展開する。出資する市民は投資リスクが小さくて済むが、事業の健全性等が不透明になりやすいといったデメリットがある。また、事業が失敗となれば、自治体の財政に直接影響を及ぼすため、十分な事業評価が必要となる。代表的な例として、神奈川県横浜市のハマウイングと山梨県都留市の小水力発電の市民発電所（表 7-5 参照）等がある。

表 7-5 山梨県都留市の市民発電所

市民出資の自治体事業主体型	
場 所	山梨県都留市
事業名	家中川小水力市民発電所（元気くん1号・2号）
事業主体	都留市
事業概要	補助金、住民参加型市場公募地方債、市の一般財源を利用し、市のシンボルとなる小水力発電所を市役所内に設置し、所内で利用し、余剰電力は電力会社に売電する仕組み。
発電所概要	小水力発電（元気くん1号）
	小水力発電（元気くん2号）
	<ul style="list-style-type: none"> ・2006年4月運転開始 ・水路式 ・出力：最大20kW(常時8.8kW) ・開放型下掛け水車、逆洗浄式除塵装置 ・庁舎内の高圧受電設備に連系し、所内電源として利用（休日・夜間の余剰電力は売電） ・事業費：43,374千円 （補助金：15,166千円、市民参加型ミニ公募債：17,000千円、都留市一般財源：11,208千円）
	<ul style="list-style-type: none"> ・2010年5月運転開始 ・流れ込み式 ・出力：最大19kW ・開放型上掛け水車、閉塞用制水門 ・庁舎内の高圧受電設備に連系し、所内電源として利用（休日・夜間の余剰電力は売電） ・事業費：62,318千円 （補助金：32,427千円、市民参加型ミニ公募債：23,600千円、都留市一般財源：6,290千円）
主なプレーヤー	市民 一人当たり10万円以上50万円まで
特徴	<p>市民出資型「つるのおんがえし債」・・・金融商品</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1人当たり10万円以上50万円まで ・利率：販売直前の5年利付国債の利率に0.1%上乘せ （元気くん1号：0.9%、元気くん2号0.6%） ・応募（当選倍率、元気くん1号：4.025倍、元気くん2号：1.30倍）
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・金融機関の選定（事例が少なく、辞退する金融機関が多い。） ・金融商品取引法の改正による影響（発行手続きが難航） ・審査に1時間以上を要し、手続きを受けられないため辞退者がいた。振替債での発行のため、購入者が実感しにくい。
事業スキーム	 <pre> graph LR 市民[市民] -- 出資 --> 都留市[都留市] 都留市 -- 配当 --> 市民 都留市 -- 申請 --> 国[国] 国 -- 補助金 --> 都留市 都留市 -- 一部委託 --> 山梨中央銀行[株式会社山梨中央銀行] </pre>

(3) 市民出資と地域資本併用型

市民による出資と地域資本を活用した事業である。代表的な例として、長野県飯田市の「地域 MEGA おひさまファンド」や「太陽光発電ネットワーク」などがある。表 7-6 は、「地域 MEGA おひさまファンド」の概要である。2004 年 12 月に、環境省の「環境と経済の好循環のまちモデル事業（平成のまほろばまちづくり事業）」として選定された飯田市の事業を担う民間企業として、「NPO 法人南信州おひさま進歩」が母体となって設立された。

表 7-6 地域 MEGA おひさまファンド

市民出資と地域資本併用型	
場 所	日本国内（本社は長野県飯田市と東京都中野区）
事業名	地域 MEGA おひさまファンド
事業主体	おひさまエネルギーファンド株式会社（投資ファンド）
事業概要	市民出資をもとに、太陽光発電を中心とした自然エネルギー設備の導入事業を行い、事業収益を出資者に現金分配（元本返還及び利益の分配）を行う仕組み。
主なプレーヤー	出資者 A 号匿名組合契約（1 口 10 万円、募集口数 2,000 口、利回り 2%） B 号匿名組合契約（1 口 50 万円、募集口数 400 口、利回り 3%+プレミアム配当）
特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・申し込み手数料（出資口数に関わらず、1 契約 5,250 円） ・子供名義の出資も可能 ・出資者ツアーの企画 ・投資先 <ol style="list-style-type: none"> ①播磨の国みどりのエネルギー株式会社（太陽光発電） ②ソーシャルエネルギー(株)（太陽光発電） ③有限責任事業組合クラウドエナジー（バイオマス） ・直接事業展開 <ol style="list-style-type: none"> ④おひさまグリッド 3 株式会社
行政の関わり方	飯田市 <ul style="list-style-type: none"> ・共催で環境ビジネス&コミュニティビジネス起業セミナーを開催 ・後方支援
事業スキーム	<pre> graph TD Investor[出資者] -- "出資+手数料" --> Fund[おひさまファンド] Fund -- "設備や事業への投資" --> Business[事業主体] Business -- "収益 (サービス料)" --> Fund Local[地域金融機関] -- "融資 or 出資" --> Fund Fund -- "分配金 (元本と利益の分配)" --> Investor </pre>

(4) 地域資本型事業

地域資本型事業は、地域の複数の資本によって、エネルギーサービス企業を設立させ、その企業が事業主体で事業展開する。地域内資本の活用であるので、地域経済循環システムを構築しやすいといったメリットがある。自治体としての役割は、事業サイトの提供など側方支援にまわることが多い。代表的な例として、岩手県紫波町の温泉利用型健康増進施設「ラ・フランス温泉館」での省エネルギー・再生可能エネルギー設備導入事業等がある（表 7-7 参照）。

表 7-7 岩手県紫波町の温泉利用型健康増進施設での省エネ・再エネ設備導入事業

地域資本型		
場 所	岩手県紫波町	
対象施設	温泉利用型健康増進施設「ラ・フランス温泉館」	
事業主体	環境エネルギー普及株式会社、NPO 法人紫波みらい研究所	
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> 環境エネルギー普及(株)と紫波みらい研究所が「ラ・フランス温泉館」に、太陽光発電(50kW)、太陽熱温水器、温泉排水熱回収ヒートポンプ(合計 400kW 相当)を紫波まちづくり企画に導入し、設備の導入計画、資金調達、設備導入、保守・運用(18年程度)を引き受けた。 設備導入に伴う総事業費：約 2 億円 (国の補助金、約 8,000 万円、盛岡信用金庫からの融資、約 1.2 億円) 施設内の給湯用熱需要の 8 割を本事業による設備でまかない、年間約 940 万円相当の光熱費の削減と、380 トンの二酸化炭素削減を見込む。 	
主なプレーヤー	環境エネルギー普及(株)	<ul style="list-style-type: none"> 紫波未来研究所に融資 紫波未来研究所から業務委託を受ける (業務内容：設備導入計画、資金調達、設備導入、保守・運用等)
	NPO 法人 紫波みらい研究所	<ul style="list-style-type: none"> (株)紫波まちづくり企画に設備導入 普及啓蒙活動の実施
	国	<ul style="list-style-type: none"> 経済産業省「地域新エネルギー等導入促進事業」によって、 上記 2 団体へ補助金。
	盛岡信用金庫	<ul style="list-style-type: none"> 環境エネルギー普及(株)に融資
	(株)紫波まちづくり企画	<ul style="list-style-type: none"> 上記 2 団体へサービス料(保守運用込み)を支払う。
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 自治体(紫波町)、NPO、第 3 セクター企業、エネルギーサービス企業、地域金融機関(盛岡信用金庫)が中心となって、地域協働型事業を展開 再生可能エネルギーを核とした地域資源(ヒト、モノ、カネ、情報)が地域 	

	<p>循環の実現</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国の補助金で、同施設に木質チップを燃料とするボイラーが追加導入（施設に隣接する裏山の間伐材を利用） ・初期投資で、金融機関からの融資を調達 ・東日本大震災後の燃料不足時にも、岩手県で唯一、営業を継続した実績
課題	<ul style="list-style-type: none"> ・住民にとって、直接的な寄与がない。 ・国の補助金なしでの事業拡大のスキーム構築が必要
事業スキーム	<p>The diagram illustrates the business scheme involving several entities and their interactions:</p> <ul style="list-style-type: none"> 盛岡信用金庫 (Morioka Credit Union): Provides financing (融資) to 環境エネルギー普及NPO and receives repayment (返済). 環境エネルギー普及NPO: Receives subsidies (補助金) from the national government (国) and the credit union. It provides financing to サステナジー(株) and 紫波みらい研究所. It also manages business commissions (業務委託) and equipment introduction (設備導入). サステナジー(株) (株)アトム環境工学 機器会社&工事会社: Receives business commissions (業務委託) from the NPO for introduction and maintenance (導入・保守等). 紫波みらい研究所: Provides financing to the NPO and receives repayment. It provides equipment introduction (設備導入) and services (サービス料) to 株紫波まちづくり企画. 株紫波まちづくり企画: Provides services (サービス料) to the NPO and receives equipment introduction (設備導入) from the research institute. 紫波町 (Murayama Town): Provides subsidies (補助金) to the NPO and the research institute. It also provides equipment introduction (設備導入) and services (サービス料) to the research institute under a designated manager's contract (指定管理者の契約) and succession agreement (承継等覚書).

7.3.2 自治体主導の屋根貸し事業の動向調査

現在、太陽光発電に関する屋根貸し事業は、神奈川県、埼玉県などですで行われており、事業目的として、次の3つに大別できる。

- 1) 災害時の非常用電源としての活用
- 2) 地元企業の活用と地元貢献
- 3) 目的外使用による行政財産の有効活用

各タイプ別の代表的事例を取り上げて整理する。

(1) 災害時の非常用電源としての活用

災害時の非常用電源として、太陽光発電を利用することを目的にしている事業であり、岐阜県、東京都八王子市と栃木県足利市等の例がある。表 7-8 は岐阜県の事業概要である。

表 7-8 災害時の非常用電源としての活用例

災害時の非常用電源としての活用	
自治体名	岐阜県
事業名	岐阜県太陽光発電事業参画事業者（屋根貸し）
主な対象	県有施設
期間	平成 25 年度から最長 20 年（協定書に定めるものとし、事業者からの提案）
使用料	年間 1m ² 当たり 100 円（最低額）
費用負担	事業者負担（地元金融機関からの融資等、地域資金の活用を促す）
安全性の確認	<ul style="list-style-type: none">・屋根等の耐久性などの構造計算書等による確認・排水機能障害とならないようにすること・地震や台風に対する安全確認・設備の落下や雨漏り等の問題が生じないことの確認・建物端部からの一定距離の確保と通路スペースの確保
発電設備	国産製品を使用するよう要請
損害賠償責任	事業者責任： <ul style="list-style-type: none">・施設の屋根の破損や発電設備の故障により送電網に影響を与えた場合・設置及び管理に関する瑕疵により、第三者に損害を与えた場合
その他	天災等のやむ得ない事情により施設が使用できない場合に生じた損害等のリスクは、事業者が負う。

(2) 地元企業の活用と地元貢献

地元企業の活用と地元貢献を目的にしている事業であり、福岡県、神奈川県の例がある。表 7-9 は福岡県の事業を紹介したものである。

表 7-9 地元企業の活用と地元貢献の例

地元企業の活用と地元貢献	
自治体名	福岡県
事業名	県有施設の「屋根貸し」による太陽光発電事業
主な対象	県有施設（4施設）
期間	売電開始から最長 20 年（撤去から原状回復までに要する期間も事業期間に含む） ※売電期間終了 2 年前に県と協議する。
使用料	年間 1m ² 当たり 100 円（最低額）
費用負担	事業者負担
安全性の確認	<ul style="list-style-type: none">・屋根等の耐久性に問題がないことを十分検討すること・地震や台風に対する安全確認・設備の落下や雨漏り等の問題が生じないことの確認
発電設備	国産製品を使用するよう要請
損害賠償責任	事業者が建物の瑕疵担保責任を含む一切の責任を負う。
その他	<ul style="list-style-type: none">・設置運営事業を行う主体は県内に有人の事務所を設置すること。・設備工事や維持管理業務は県内事業者に発注すること。

(3) 目的外使用による行政財産の有効活用

行政財産の有効活用として、太陽光発電の屋根貸し事業を行っているもので、兵庫県神戸市等例がある。表 7-10 は神戸市の事業を紹介したものである。

表 7-10 目的外使用による行政財産の有効活用の例

目的外使用による行政財産の有効活用	
自治体名	神戸市
事業名	神戸市公有財産の屋根を活用した太陽光発電事業
主な対象	六甲アイランド地区航空貨物上屋（4棟）
期間	運転開始から最長 20 年+60 日以内（撤去から原状回復までに要する期間）
使用料	年間 1m ² 当たり 112 円（最低額）
費用負担	事業者負担
安全性の確認	<ul style="list-style-type: none">・屋根等の耐久性に問題がないことを十分検討すること・設備の落下や雨漏り等の問題が生じないことの確認
発電設備	特に記載なし
損害賠償責任	事業者責任： <ul style="list-style-type: none">・施設の屋根の破損や発電設備の故障により送電網に影響を与えた場合・設置及び管理に関する瑕疵により、第三者に損害を与えた場合
その他	協定の締結： 市は使用許可の条件として、協定書を締結 公募資格の設定： 日本国内に発電出力 200kW 以上の太陽光発電設備の設置もしくは運営の実績を有する、または現在具体的に設置もしくは運営に着手していること。

7.3.3 地域エネルギー供給事業における官民パートナーシップ

地域に特化したエネルギー供給事業者（以下、地域エネルギー供給事業者と明記）が、事業主体となる場合、金融機関からの融資、市民出資、複数の企業からの出資などから会社を設立して運営している場合が多い。

一般に、その事業形態を**特別目的会社（Special Purpose Company、以下、SPC と明記）**と呼ぶ。

SPC の設立は、再生可能エネルギー発電事業だけでなく、将来、スマートコミュニティ事業として「**地域活力につなげる**」といった地域活性化策として住民サービス事業も網羅した複合事業を行う際に効果的となる。

このようなサービスは行政の力が必要となることから、官民パートナーシップ（Private Public Partnership、以下、PPP と表記）の実施手段である PFI（Private Finance Initiative）事業（SPC 事業）でもって、地域のエネルギー供給事業を推進することが自然な形となる。

まず、PPP の概念を把握し、次に PPP の実施手段の一部である PFI（Private Finance Initiative）事業について説明する。その理由として、PFI 事業では、一般的に SPC（Special Purpose Company）を設立してプロジェクトファイナンスにより資金調達する方法が取られるからである。

なお、プロジェクトファイナンスは、発生するキャッシュフロー（収益）が唯一の担保とし、PFI 事業を実施するための資金調達のこと、詳細は後述する。

(1) PPP

PPP は、1999 年の PFI 法の施行を契機に、民間企業の公共サービス参入のバリエーションとして広がっている。表 7-11 に示すように、インフラ分野への事業展開がさかんである。また、主な PPP の手法について、表 7-12 にまとめる。このように、さまざまな手法で官民連携をとることができるが、民間の資金、経営能力及び技術能力をフルに活用する PFI 事業について、詳細に説明する。

表 7-11 官・民の立場からの PPP のメリット

立場	主なメリット
官	民間の優れた技術・サービスやコスト・リスク負担に依存することにより、従来の公共サービスに比べて少ない負担で公共サービスを調達・供給できる。
民	公共サービスへの参入により、事業開拓の可能性が広がる。

表 7-12 主な PPP の手法とその概要

手法	対象施設	概要	役割分担			
			建設	所有	運営	資金調達
公設公営	行政が建設し、運営する施設	管理運営に係る業務を一部民間に委託	官	官	官・民	官
公設民営	行政が建設した施設	運営を民間に任せる（指定管理者制度活用） ・施設管理運営費を行政からの委託費、あるいは利用者からの利用料金により賄う。	官	官	民	官
民設公営	民間が建設した施設	・民間が建設した施設を取得、あるいは借り受け、その運営を行政が行う。 ・民間に設計建設を一括して委ね、運営は行政が行う。	民	官・民	官	官・民
VE (Value Engineering)	行政の資金で民間の技術力を活用し建設した公共施設	設計や建設にあたって、民間の高い技術力による提案によって、より効率的な整備を行う。	官	官	官・民	官
PFI	民間が自ら調達した資金で建設した施設	民間が施設の設計、建設、維持管理、運営を行う。	民	官・民	官・民	民
公有地活用	公有地	・公有地を民間に提供し、そこに民間が施設を建設運営する。 ・無償低廉貸与、定期借地権、公有地信託などがある。	民	官・民	民	民

(2) PFI 事業

PFI とは、Private Finance Initiative の略で、民間の資金、経営能力及び技術能力を活用して公共施設等の建設、維持管理、運営等を行う公共事業を実施するための手法のことである。

民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用することにより、行政が直接実施するよりも効率的かつ効果的に公共サービスを提供でき、税金の対価として最も価値あるサービスを提供することを目的としている。

1) 民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律の概要

日本においては、1999年7月に「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律」(PFI法)が制定され、2000年3月には「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の事業の実施に関する基本方針」(基本方針)が告示された。

その後、これまでにPFIに関する5つのガイドラインが順次公表されている。下記に、PFIの対象となる公共施設等を列挙する(PFI法第2条参照)。

- ① 道路、鉄道、港湾、空港、河川、公園、水道、下水道、工業用水道等の公共施設
- ② 庁舎、宿舎等の公共施設
- ③ 公営住宅及び教育文化施設、廃棄物処理施設、医療施設、社会福祉施設、更生保護施設、駐車場、地下街等の公益的施設
- ④ 情報通信施設、熱供給施設、新エネルギー施設、リサイクル施設(廃棄物処理施設除く)、観光施設及び研究施設
- ⑤ これらの施設に準ずる施設として政令で定めるもの

現在、民間企業は、「熱供給施設」と「新エネルギー施設」に積極的に取り組んでいる(項目④参照)。

2) PFIの事業方式と事業類型

PFIの事業方式として、BTO(Build Transfer and Operate)方式、BOT(Build Operate and Transfer)方式、BOO(Build Operate and Own)方式、RO(Rehabilitate Operate)方式などが挙げられる。その内容を表7-13に示す。

事業資産の所有形態の違いによって税金の取扱いが異なることを留意すべきである。。

表 7-13 PFI 事業方式の内容と税金の取扱い

事業方式	内容	税制							
		登録免許税		法人税	不動産取得税	固定資産税	都市計画税	事業所税	法人市民税
		商業登記	不動産登記						
		国税			都税	市町村税			
BTO	民間事業者が施設を建設し、施設完成直後に公共に所有権を移転し、民間事業者が維持管理及び運営を行う方式	○	×	○	△	×	×	○	○
BOT	民間事業者が施設を建設し、維持管理及び運営し、事業終了後に公共に施設所有権を移転する方式	○	○	○	○	○	○	○	○
BOO	民間事業者が施設を建設し、維持管理及び運営をするが、公共への所有権移転は行わない方式	○	○	○	○	○	○	○	○
RO	民間事業者が自ら資金を調達し、既存の施設を改修・補修し、管理・運営を行う方式	○	○	○	○	○	○	○	○

○：課税、×：非課税、△：基本は非課税だが、確認が必要

B(Build)=建設、T(Transfer)=移転、O(Operate)=運営、O(Own)=所有、R(Rehabilitate)=補修

次に、事業類型についてまとめたものを、表 7-14 に示す。

表 7-14 PFI 事業類型の内容

事業類型	内容	備考
独立採算型	<ul style="list-style-type: none"> ・民間事業者が資金調達、施設の建設・運営を行い、利用者からの料金徴収により、資金を回収する。 ・公的部門は事業許可権を与え、建設・運営のリスクは民間が負担する。 	有料橋、有料道路、博物館等
サービス提供型	<ul style="list-style-type: none"> ・民間事業者が資金調達、施設の建設・運営を行い、公的部門はそのサービス購入主体となる。 ・事業リスクは原則として民間事業者が負うが、コストは公的部門からの支払によって回収する。 	庁舎、図書館、福祉施設、廃棄物処理施設、リサイクル施設等
官民協調型	<ul style="list-style-type: none"> ・官民双方の資金を用いて施設の建設・運営を行うが、民間事業者が事業を主導し、コストの直接回収が困難であっても、入札前の確約によって官民の役割分担を明確にし、民間へリスク移転を行う。 	都市再開発、鉄道事業、駐輪場、駐車場等

3) PFI 事業の基本的な仕組み

PFI 事業の仕組みは、事業内容等でさまざまあるが、図 7-3 のような仕組みが一般的である。また、通常の PFI 事業では、施設の設計、建設から維持管理、運営までを一括で行うため、個々の要求を満たすだけの経営的、技術的能力が必要とされる。PFI 事業に参画しようとする企業は、複数の異業種企業とコンソーシアム（企業連合）を組み、それぞれが出資して PFI 事業を推進するために、**特別目的会社 SPC (Special Purpose Company)** など設立する。複数の参画主体の間でさまざまな契約が結ばれ、役割とリスクが明確に分担され、事業が実施しやすくなるといったメリットがある。

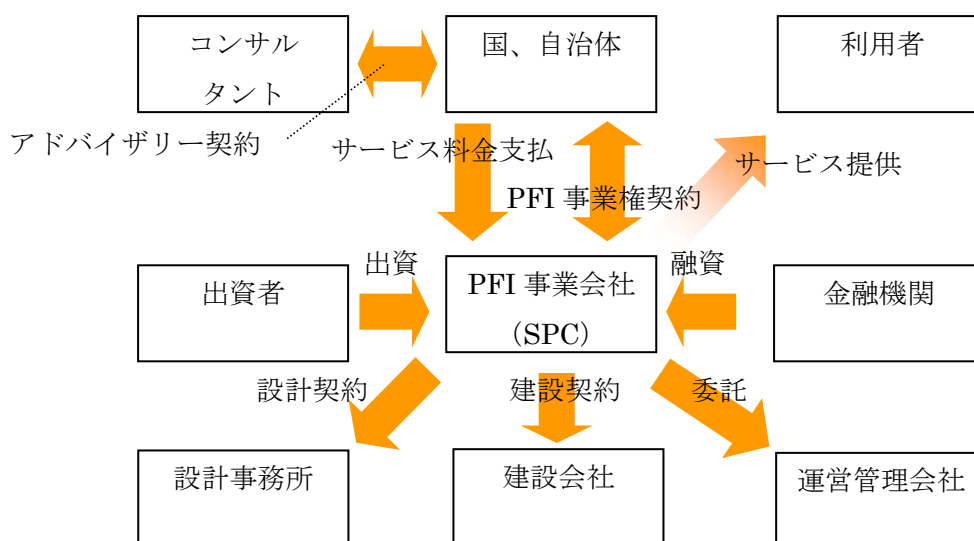


図 7-3 主な PFI 事業スキーム

表 7-15 主な参画主体の役割

主な参画主体	主な役割	備考
国、自治体	<p>PFI 事業で提供する公共サービスの内容や要求水準を決定する。</p> <p>PFI 事業者が提供する公共サービスが要求水準をきちんと満たしているかどうかのモニタリング</p>	
PFI 事業会社 (SPC)	<p>自ら資金を調達し、PFI 業を遂行する。</p> <p>必要に応じてコンソーシアムに参加している企業等と工事請負契約や管理運営委託契約等の個別契約を結ぶ。</p>	
金融機関	<p>当該事業が PFI として成立可能かどうか、プロジェクトの計画性、運営の健全性等を資金面から判断し、採算性など事業の確実性があると判断された場合は、その事業に融資を行う。</p>	<p>自治体との間でダイレクトアグリーメント (Direct Agreement) 結ぶことがある。</p> <p>ダイレクトアグリーメントとは、事業継続が困難となった場合に、資金を供給している金融機関がプロジェクト修復を目的に、事業に介入するための必要事項を規定した契約のことであり、自治体と金融機関との間で直接結ばれる。</p>

4) PFI 事業のメリット

PFI 事業のメリットとその詳細をまとめると、表 7-16 のようになる。

表 7-16 PFI 事業のメリットとその詳細

メリットの内容	詳細	備考
低廉かつ良質な公共サービスが提供されること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間事業者の経営上のノウハウや技術的能力を活用できる。 ・ 事業全体のリスク管理が効率的に行われる。 ・ 設計・建設・維持管理・運営の全部又は一部を一体的に扱うことによる事業コストの削減が期待できる。 ・ 質の高い公共サービスの提供が期待される。 	リスク管理： 事業遂行上、事故、需要の変動、物価や金利の変動等の経済状況の変化、計画の変更、天災等さまざまな予測できない事態により損失等が発生するおそれ（リスク）がある。PFI では、これらのリスクを最もよく管理できる者がそのリスクを負担することができる。
公共サービスの提供における行政の関わり方の改革	<ul style="list-style-type: none"> ・ 官民の適切な役割分担に基づく新たな官民パートナーシップが形成されていくことが期待される。 	
民間の事業機会を創出することを通じて経済が活性化すること	<ul style="list-style-type: none"> ・ 民間に対して新たな事業機会をもたらす事となる。 ・ 他の収益事業と組み合わせることが容易である。 	

自治体の監視のもと、地域エネルギー供給事業を PFI 事業会社（SPC）で行うことは、他の収益事業（地域活力につながる事業）と組み合わせ可能であり、地域全体への波及効果もある。

スマートコミュニティの実現には、マスタープラン（基本計画）の策定などの整備づくりを行い、効果的に民間活力を活用することが必要である。

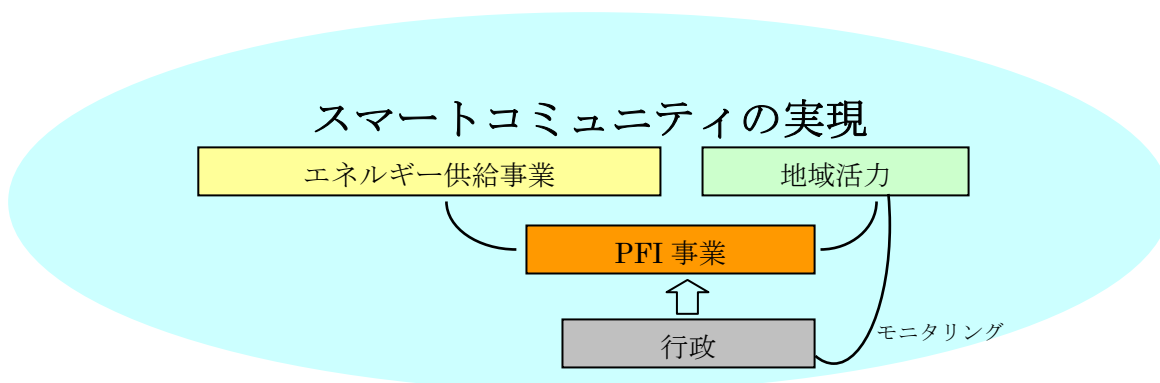


図 7-4 スマートコミュニティ実現のための行政と PFI 事業会社（SPC）の関わり方

7.3.4 地域エネルギー供給事業開始までの流れと資金調達方法

市民出資や、地域資本を活用した地域エネルギー供給事業における自治体の役割は、表 7-5 の山梨県都留市の市民発電所などのように事業主体として行うケースもあるが、地域活性化を市民の力で実現するために後方支援（側方支援）を行うケースが多い。

ここでは、後者のケースを想定し説明する。

自治体として準備段階から携わっておくべきこととしては、事業内容の把握と、下記の「コミュニティパワーの3原則」が担保されているかをチェックすることなどがある。

【コミュニティパワーの3原則】

- ・地域の利害関係者がプロジェクトの大半もしくはすべてを所有していること。
- ・プロジェクトの意思決定はコミュニティに基礎をおく組織によって行われること。
- ・社会的・経済的便益の多数もしくはすべては地域に分配されること。

プロジェクトにおいてコミュニティパワーの3原則が担保されている場合は、自治体が事業に協力することも想定できるが、それ以外の場合は、民間資本のみで進められるものと判断する。

図 7-5 は、地域での再生可能エネルギーによるエネルギー供給事業の準備段階、開発段階、運転・維持管理段階のそれぞれのフェーズにおける資金調達方法をまとめたものである。

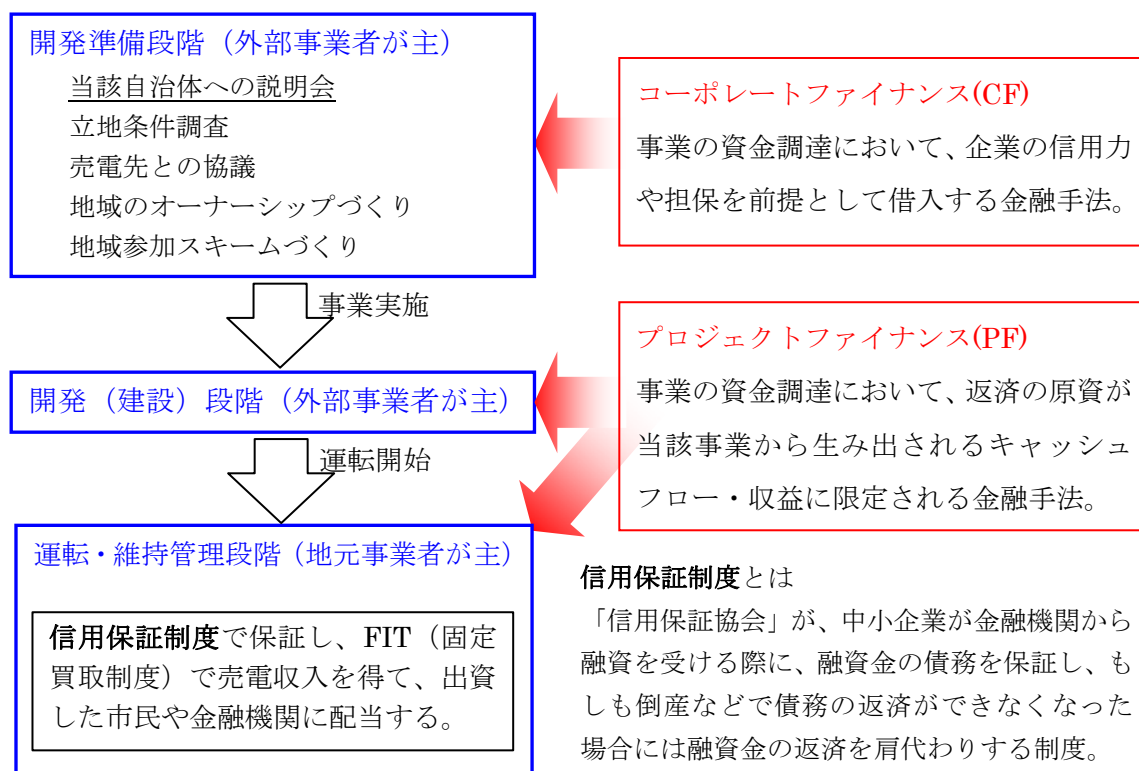


図 7-5 再生可能エネルギーの発電事業フェーズ別の資金調達方法

発電事業の開発までの段階は外部事業者が責任をもち、準備段階ではリスクの高いコーポレートファイナンスを用い、開発（建設）段階はプロジェクトファイナンスを用いるのが一般的である。また、その組合せも複数にし、金融機関からの融資やメザニン出資分を市民出資でカバーする形態をとることで、リスクを最小限に抑えることができる（図 7-6 参照）。

メザニン出資とは、シニア出資より投資リスクが高い資金のこと（メザニンとは中 2 階の意味）。シニア出資とは、想定的にリスクが低い貸金であり、日本において発行されている社債、金融機関から供給される融資に該当する。

現状の再生可能エネルギー関連事業は、金融機関が融資した国内事例が少なく、地元金融機関が、積極的に同事業に参画していないのが現状である。

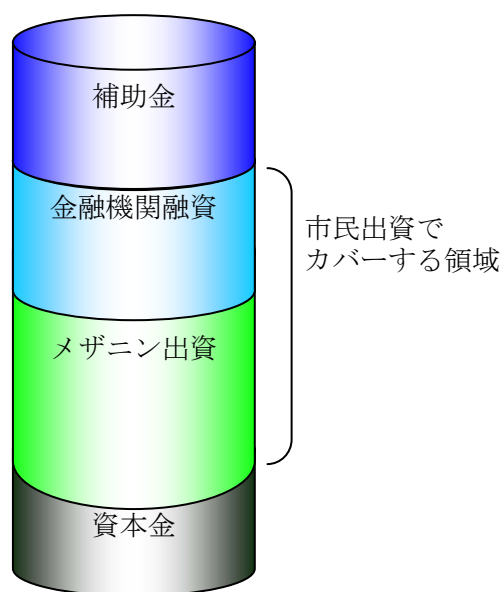


図 7-6 ファイナンスの組合せ

図 7-7 に、再生可能エネルギーを中心としたエネルギー供給事業の準備から開始までの流れを示す。

構想段階から金融機関に検討委員会などに参画してもらうことで、早い時期に事業のリスク特定（事業採算性など）が行われ、さまざまな助言をもらうことができる。

検討委員会から実行委員会に移行した頃には、事業者がプロジェクトファイナンスの審査の準備（事業計画書の作成）に取り掛かりはじめる。事業計画書は後述する。

このとき、事業計画書の書き方などを委員である金融機関の方に聞くなどの助言をもらいながら、作成を進めることになる。

その後、事業計画書完成も申請した金融機関によって、厳正な申請が行われ、修正を行いながら、採択を受けるといった流れとなる。

自治体は、この事業計画書作成段階までに関わりあう（検討会や実行委員会の参加など）ことが必要である。場合によっては、自治体が資金的な支援を検討し、事業負担を軽減することも考えられる。

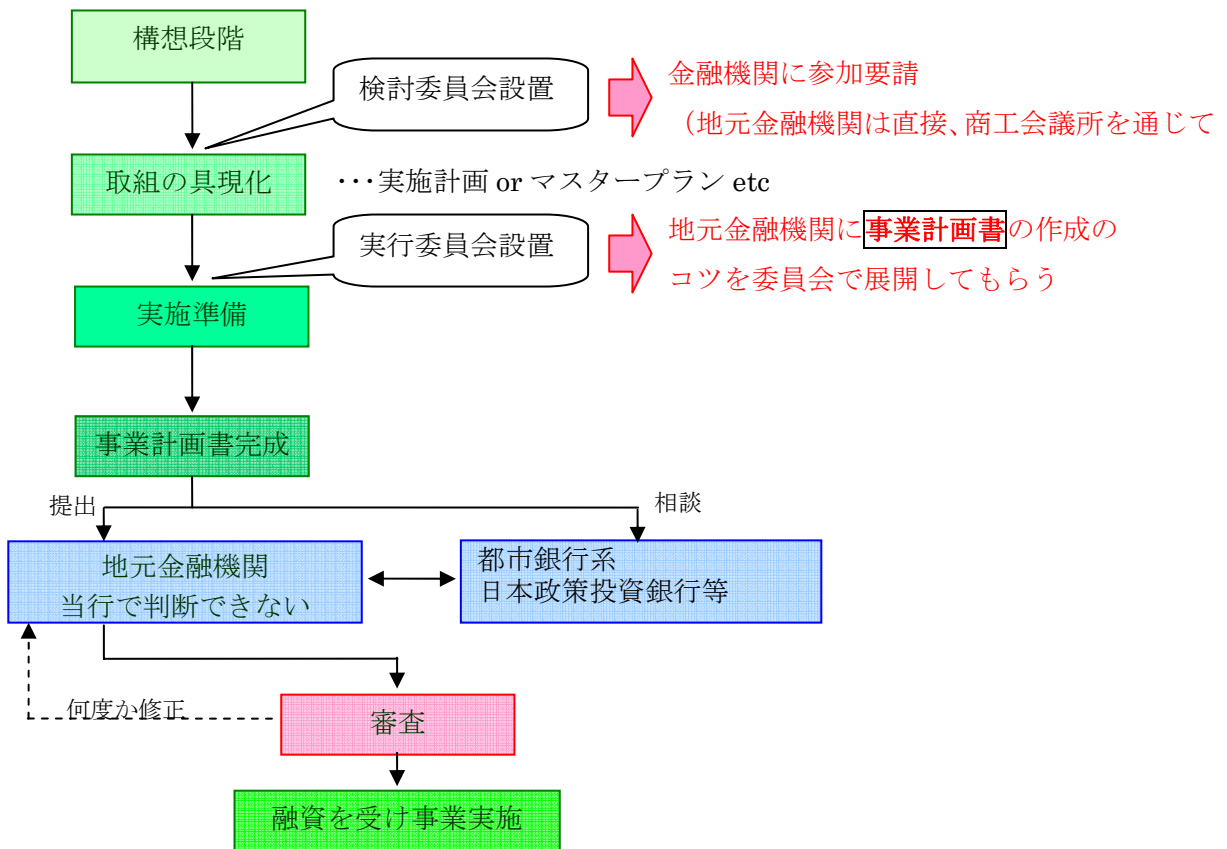


図 7-7 金融機関の事業参画のためのフロー

事業計画書は、金融機関に助言をもらいながら作成するほうが望ましい。一部の銀行では、業務計画書の内容を指摘、修正点を教えるなどのサポートを行う部署がある。

地元金融機関の中には、地域活性や地元貢献を意識している機関が多く、表 7-7 の岩手県紫波の盛岡信用金庫の事例のように資金の地域内循環の事業スキームが構築できれば、地元金融機関は、関わりやすい。

事業計画書の主な項目

- ・ 事業の現状（外部環境・内部環境を構成する要素）
- ・ SWOT 分析の展開（強み、弱み、外的機会、脅威）
- ・ 今後の事業目標
- ・ 目標損益計画書、目標貸借対照表、売上構造、人員計画表、マーケティング費用計画
- ・ 売上・資金計画（商品別・顧客別）
- ・ 今後の課題（競合、品質、価格面）
- ・ 借入希望額（資金使途）
- ・ 損益分岐点分析、キャッシュフロー計算書（資金繰り表）

7.4 企業主導のスマートコミュニティ関連の取組

企業によるスマートコミュニティ関連技術の開発は、前述の一般社団法人新エネルギー導入促進協議会（NEPC）による「次世代エネルギー・社会システム実証事業費補助金（次世代エネルギー・社会システム実証事業）」や「次世代エネルギー技術実証事業費補助金」などの国の補助などで、進められている。

特に、「スマート」の分野（ICTの活用）について、実用レベル（商品化）に達しているものも数多く存在するが、上記の実証事業も平行して進んでいるため、関連技術の中でも実証レベルと実用レベルが混在し、利用側（顧客）にとって「どの技術であれば、すぐに導入できるのか否か」を判断しきれないのが現状である。

ここでは、利用側（顧客）の視点から、実用/実証レベルの企業のスマートコミュニティ関連技術を整理し、その動向をまとめることを目的に以下のフローによって、企業のスマートコミュニティ関連技術と取組を整理した。

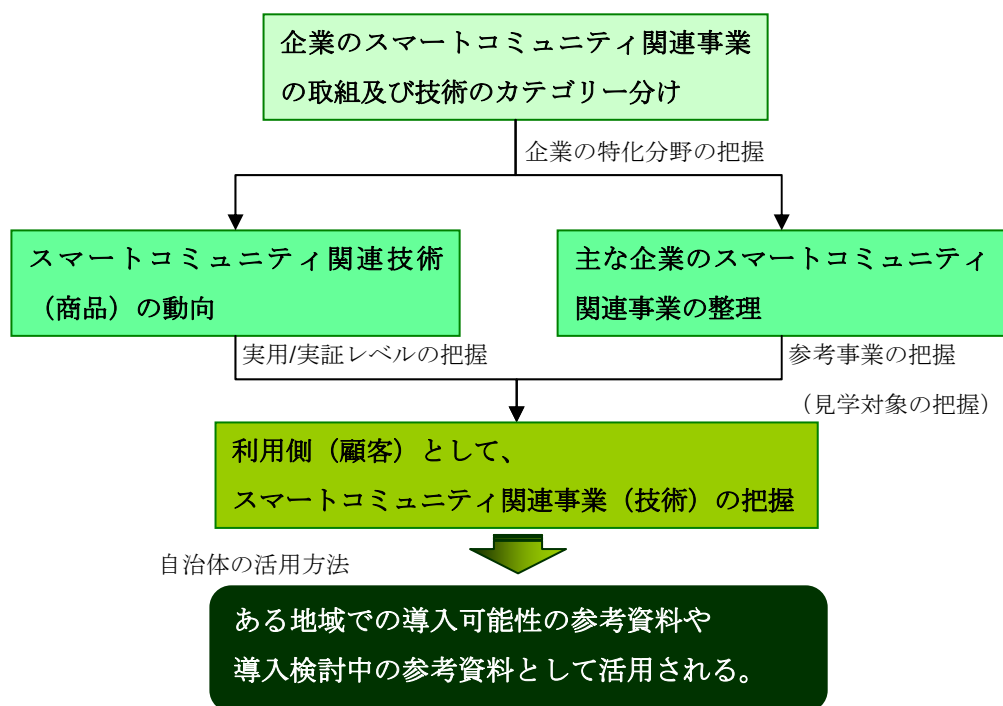


図 7-8 企業のスマートコミュニティ関連技術の動向調査フロー

7.4.1 企業のスマートコミュニティ関連事業の取組及び技術のカテゴリー分け

(1) 分類方法

図 7-9 は、スマートコミュニティを実現するにあたって、ベース事業（基幹事業）と付加的事業に分類している。また、赤色の破線で囲まれている事業は、自治体が主体で、もしくは参画可能な事業を示している。特に、次世代エネルギー・社会システム実証事業が展開されている 4 地域（横浜市、豊田市、けいはんな学研都市（京都府）、北九州市）の実証事業での自治体の関わり方を考慮し、選定している。



図 7-9 スマートコミュニティ構想の必要かつ十分な事業

図 7-9 に、物理的なインフラ整備事業である「電力・交通」と論理的なインフラ整備事業である「通信・情報処理」の分類を考慮に入れ、自治体が参画可能な事業に対して、各企業がどのカテゴリーに属するか（どのように分類されるか）を検討した。

7.4.2 分類結果

図 7-10 は、上述の分類を考慮し、経済産業省商務情報政策局情報経済課がまとめた「スマートコミュニティ実現に向けた政策展開」を参考に、各企業の取組を分類したものである。

結果として、複数企業が複数の事業にまたいでおり、スマートコミュニティに対する企業戦略が伺える。例えば、東京ガスは、「ガス」を中心に建物間の「熱」の融通を展開し、将来的には「電気」の融通を視野に入れていることから、スマートメーターの技術開発にも参画している。これは、ガスの検針のスマート化を視野に入れていると推察される。

このように、企業にとって、スマートコミュニティ事業は、各企業の有する技術を ICT の活用で新規産業への参入機会を与える事業と位置づけられていると考えられる。

図 7-10 において、四角で囲まれている企業は、表 7-17 で、スマートコミュニティ関連の事業概要を具体的に説明する。

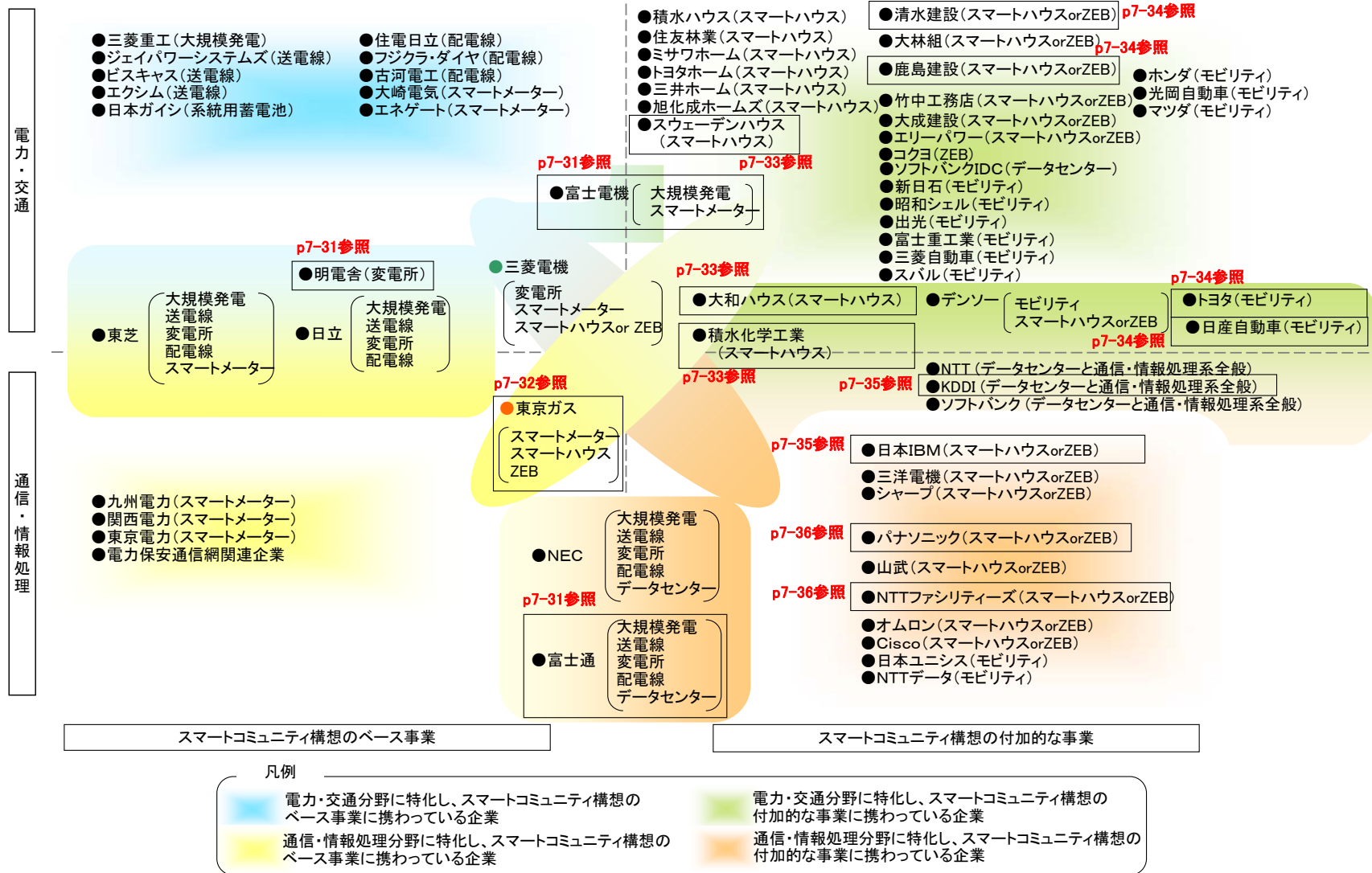


図 7-10 スマートコミュニティ関連事業による企業の取組分類図

7.4.3 スマートコミュニティ関連技術（商品）の動向

スマートコミュニティ関連事業において導入されている技術もしくは商品についての動向をまとめた。対象は、図 7-9 中の「スマートコミュニティ構想に十分な事業」にある技術のうち、以下の技術（商品）に対して、実証／実用レベルに分けて整理した（図 7-11 と図 7-12 を参照）。

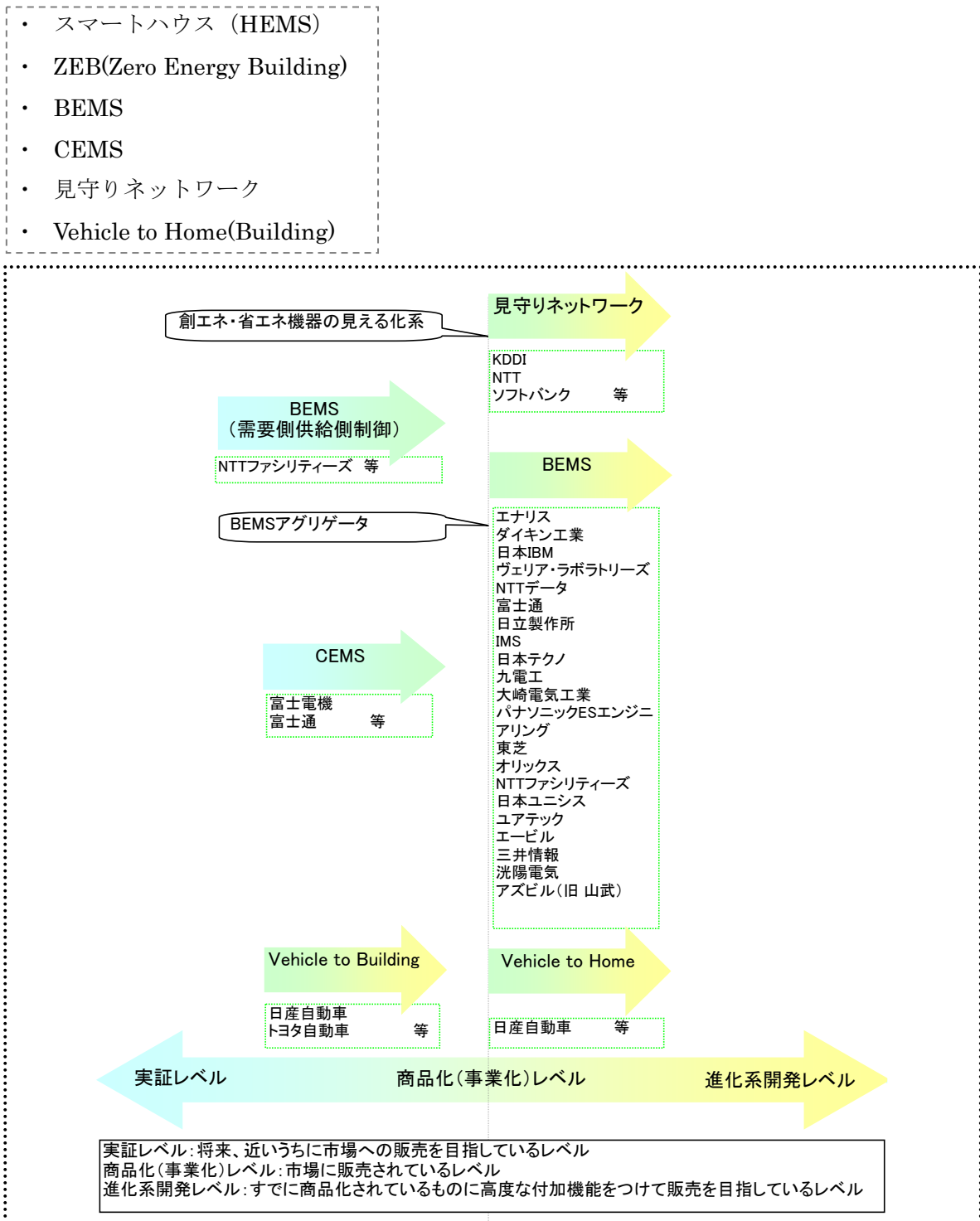


図 7-11 BEMS、CEMS、見守りネットワーク、Vehicle to HOME (Building) の実証/実用レベル一覧図

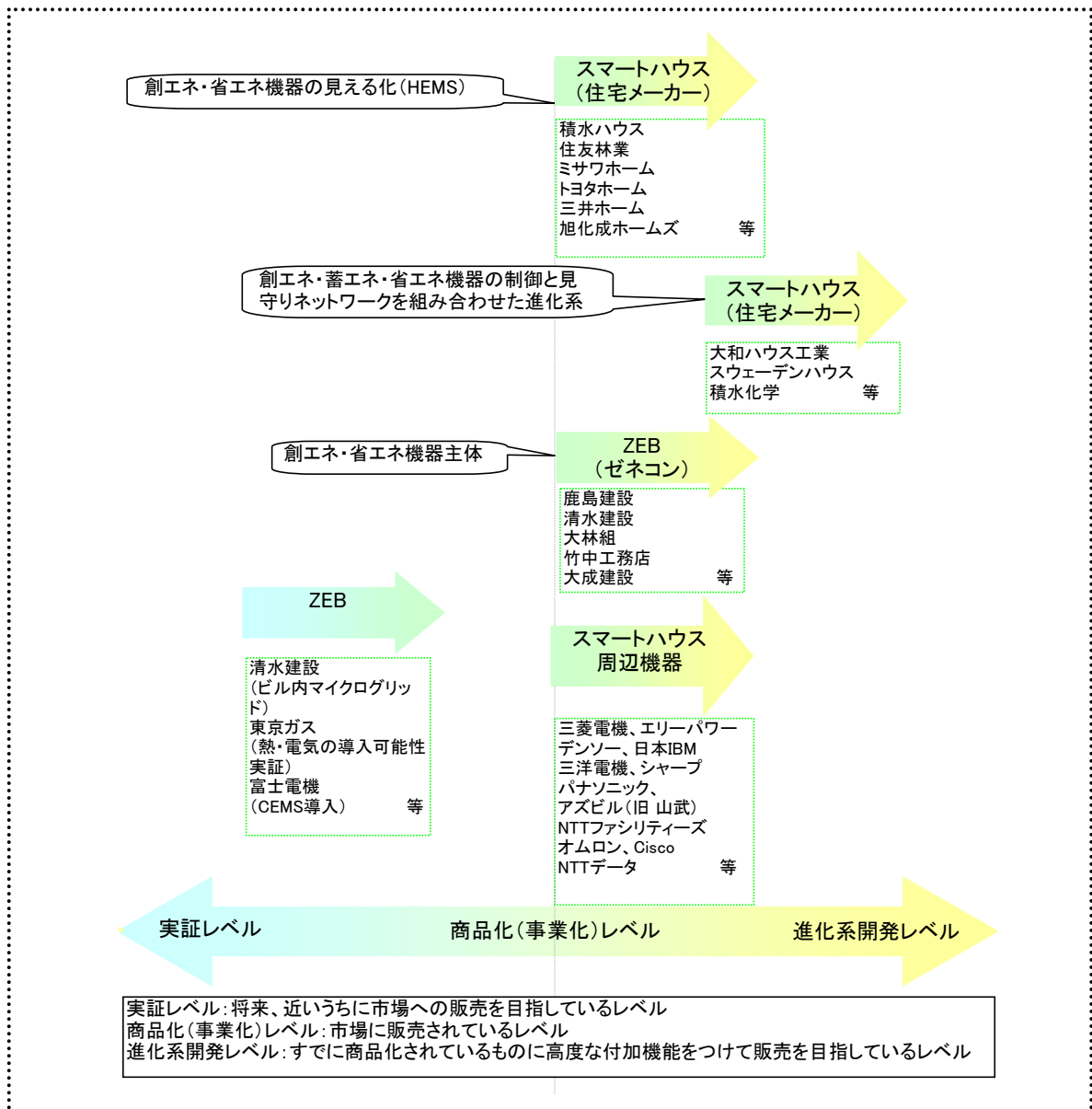


図 7-12 スマートハウス、ZEB の実証／実用レベル一覧図

さらに、図 7-11 と図 7-12 の内容を踏まえ、各技術を細分し、実用化及び実証レベルの一覧を図 7-13 にまとめた。

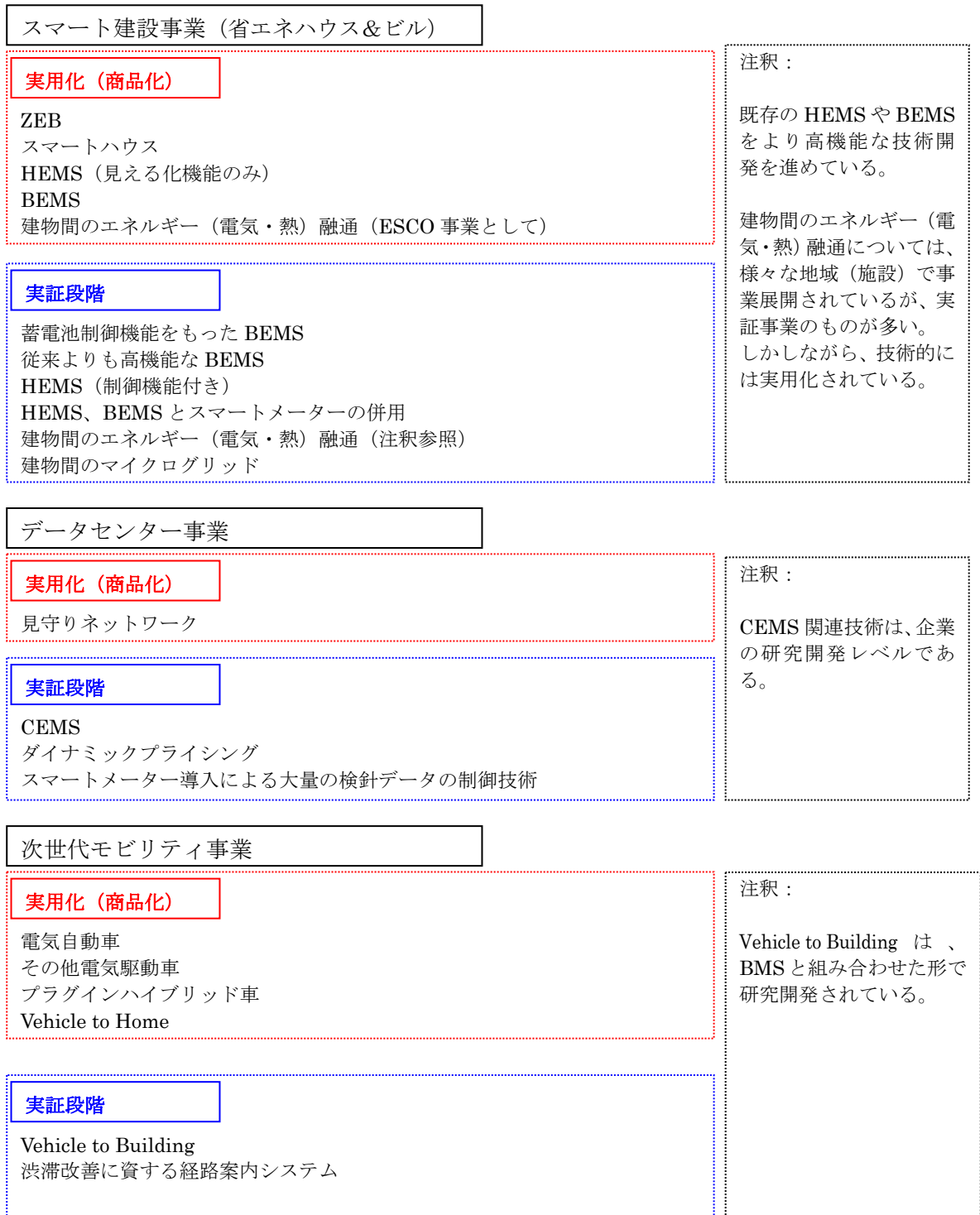


図 7-13 分野別詳細技術の一覧図

7.4.4 主な企業のスマートコミュニティ関連事業

ここでは、スマートコミュニティ関連事業に参画している主な企業を紹介し、各事業の概要を紹介する（表 7-17 参照）。なお、備考内の黄色で塗られた部分は、各企業の特化した商品名または技術であり、水色は事業が展開されている場所を示している。

表 7-17 主な企業のスマートコミュニティ関連事業の概要

黄色：各企業の特化した商品または技術 水色：事業展開地域

特化した分野(事業・技術)				企業名	事業(商品)概要	備考
事業大分類	事業小分類	技術大分類	技術小分類			
スマートコミュニティ構想に必要な事業	電力情報・通信	スマート建設事業(省エネハウス&ビル)	BEMS	株式会社明電舎	【次世代型 BEMS】 従来の BEMS がもつビルのエネルギー運用の合理化を図る機能に、新たなに需要予測、エネルギー供給最適化制御、電気自動車有効利用制御など、エネルギー利用をスマート化する機能を付加させ、リチウムイオン電池を用いた次世代型 BEMS の開発を進めている。	横浜市 次世代エネルギー・社会システム実証事業において、次世代型 BEMS を開発
			CEMS	富士電機株式会社	【スマート工業団地】 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)からの委託を受け、住友商事、三菱電機、東電設計とともに、東南アジアの工業団地を対象としたスマートコミュニティインフラ輸出の F/S 事業を進めている。特に、工業団地において、共有の受電設備と瞬低補償や UPS などの電力品質対策設備をもち、CEMS により全体最適なエネルギー運用と環境対策を実現する。	国際標準化 インフラ輸出を有利に展開するため、実証結果及び差別化技術の国際規格との整合活動を行っている。
		データセンター事業			【北九州スマートコミュニティ創造事業】 地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)、コミュニティ設置型蓄電システム、デマンドレスポンス対応スマートメーター等の開発実証であり、二酸化炭素 50%削減街の実現と新エネルギー10%導入などの指標を設定し、以下の3点の課題について実証評価する。 1) 地域の未利用エネルギーの活用 2) 大規模系統の地域グリッドの協調連系 3) 需要家の参加による地域グリッド需給運用	
スマートコミュニティ構想に必要及び十分事業	情報・通信			富士通株式会社	【スマートネットワーク技術(スマートメーター導入に伴う課題への対応)】 スマートメーター導入は、大量の検針データを発生させ、取り扱われるデータ量も膨大になる。さらには、将来、時間帯別料金などの新たなサービス提供や遠隔自動検針による業務効率化などが行われる可能性があり、これらの問題に対応したスマートネットワーク技術とミドルウェア技術を提供している。	スマートネットワーク技術とは、ネットワーク構築に、通信障害時の修復を自動的に行うアドホックルーティングプロトコルを搭載している。ミドルウェア技術とは、アドホックネットワークを使って転送される大量の検針データを高速処理し、業務システムに連係する基盤情報システムを提供するものである。

特化した分野(事業・技術)				企業名	事業(商品)概要	備考
事業大分類	事業小分類	技術大分類	技術小分類			
スマートコミュニティ構想に必要及び十分事業	電力・熱情報・通信	スマート建設事業(省エネハウス&ビル)	スマートハウス ZEB	東京ガス株式会社	【住宅・ビルのスマート化】 <ul style="list-style-type: none"> エネルギー(熱・電気)の融通 再生可能エネルギー設備(太陽光発電、太陽熱集熱装置) 家庭用燃料電池と蓄電池 HEMS/BEMSの導入 エネルギーの見える化 家電・設備の自動制御 居住者の行動変化を促す最適制御 スマートメーターの導入 	磯子(社宅) <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーと燃料電池、蓄電池を組み合わせることで電気・熱を住戸間で融通 家電の自動制御やエネルギーの見える化を行い、居住者のエネルギー消費行動変化の実証を行う。 アースポート(港北NTビル) <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーと次世代技術を組み合わせ二酸化炭素排出量を1/3低減
		スマート建設事業(省エネハウス&ビル)	ZEB(複数建物間)		【建物間のスマート化】 <ul style="list-style-type: none"> エネルギー(熱・電気)の融通 高負荷率、高効率運転 設備・機器の自動制御 建物間・街区間での再生可能エネルギー融通 再生可能エネルギー設備(太陽光発電、太陽熱集熱装置) 家庭用燃料電池と蓄電池 	横浜3施設 ESCO <ul style="list-style-type: none"> 3つの建物間でのエネルギーの面的融通により、高負荷率・高効率運転を可能にし、大幅な省エネ・省CO₂を実現 東京ガス熊谷ビル <ul style="list-style-type: none"> 太陽熱集熱装置で集めた熱を冷暖房に有効活用システムの導入 隣接する建物間で熱エネルギーを融通 千住テクノステーション <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーと次世代技術を組合せ、二酸化炭素排出量を約1/3低減 エリアでのエネルギー融通に向け、遠隔監視制御システムの構築を目指す。
			ZEB(地域間)		【地域のスマート化】 <ul style="list-style-type: none"> 熱・電気の建物間融通・統合制御 再生可能エネルギー、未利用エネルギー、CGSから供給される熱・電力を複数の建物間で融通 需要側情報に基づく供給側統合制御 ICTを用いて、熱・電力の需要状況及び再生可能エネルギーの出力状況を計測し、システム全体として二酸化炭素削減効果を最大化 	幕張新都心 <ul style="list-style-type: none"> 地域冷暖房プラント更新時に高効率CGS等の高効率システムを導入 CGS排熱や電力の有効利用により大幅な省CO₂を実現 品川八潮団地 <ul style="list-style-type: none"> 清掃工場のごみ焼却排熱を利用した省エネルギー型地域冷暖房・給湯システム 清掃工場の定期修理時にも都市ガスのバックアップによる安定供給 横浜市 次世代エネルギー・社会システム実証事業

特化した分野(事業・技術)				企業名	事業(商品)概要	備考
事業 大分類	事業 小分類	技術 大分類	技術 小分類			
スマートコミュニティ構想に十分事業	電力 情報・通信	スマート建設事業 (省エネハウス & ビル)	スマートハウス	大和ハウス工業株式会社	<p>「Smart xevo Eco Project (スマート・ジーヴォ・エコ・プロジェクト)」 環境負荷ゼロ(二酸化炭素排出量をゼロ、光熱費をゼロ)とするエネルギー自給住宅に進化させることを目的に、以下の2つの取組を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「Smart×Eco HOUSE(スマ・エコハウス)」: 太陽光発電システムなどのエネルギーを「創る」技術と、LED照明などのエネルギーを有効に活用する「節約する」技術に、「蓄える」蓄電池技術が加わり、エネルギーを「見える化」する HEMS 技術により、家庭内のエネルギーを把握・制御するシステムを導入した新しい生活提案をしている。 ・「スマ・エコ オリジナル」: 上記の創・省・蓄エネルギーに「外張り断熱通気外壁」による断熱性能の高い技術を加えたもので、エネルギーを「見える化」する HEMS 技術は、携帯情報端末をモニターに採用している。 	<p>2010年7月より家庭用リチウムイオン蓄電池付き住宅展示場「Smart×Eco HOUSE」の実証実験実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・埼玉県春日部市住宅展示場内 ・愛知県名古屋市長久寺ハウジング内 ・大阪府吹田市 ABC ハウジング千里住宅公園内(2011年1月)
				積水化学工業株式会社	<p>【進・スマートハイム】 2011年4月より、大容量太陽光発電システム(PV)を搭載した住宅について、コンサルティング型 HEMS と「スマートハイム、ナビ」をセットにして販売を開始し、さらに、2012年4月から、屋外据え置き型のリチウムイオン蓄電池「e-Pocket」を加えた「進・スマートハイム」の提供を開始している。</p>	
				スウェーデンハウス株式会社	<p>【燃費向上プロジェクト】 2012年より「燃費向上プロジェクト」を開始している。主に3点を重点項目として省CO₂に向けた取組を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計段階における“建物燃費”の見える化 ・HEMS開発のためのデータベース構築 ・躯体・設備の省エネルギー性能向上 	

特化した分野(事業・技術)				企業名	事業(商品)概要	備考
事業大分類	事業小分類	技術大分類	技術小分類			
スマートコミュニティ構想に十分事業	電力情報・通信	スマート建設事業 (省エネハウス & ビル)	ZEB	清水建設株式会社	<p>【カーボンマネジメントとマイクログリッド事業】 自社の施設において、二酸化炭素の排出削減、建物のエネルギーマネジメントと建物内における住環境向上を行うもので、2020年までに Zero Energy Building を目指す事業である。 高効率な省エネルギー技術で70%、マイクログリッド導入によって残りの30%の二酸化炭素排出削減を達成するものである。第1世代マイクログリッドを構築し、現在、第4世代マイクログリッドまでグレードアップし、実証を行っている。</p>	<p>第4世代マイクログリッド 米国ニューメキシコ州アルバカーキにおいて、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)からの委託を受け、商業ビルを対象としたマイクログリッドの実証実験(太陽光発電:50kW、ガスエンジン発電機:240kW、リン酸型燃料電池:80kW、鉛蓄電池:100kW:(160kWh))を行っている。</p>
				鹿島建設株式会社	<p>【Zero Energy Building 事業】 BEMSデータの分析の結果をプログラム化して、自動的に建築設備のエネルギー消費上の無駄や削減余地を抽出するシステムを開発した。このシステムにより、タイムリーに分析結果を建築設備の運転管理者にフィードバックし、省エネルギー性能の最適化できるシステムを構築している。また、同社関連会社、鹿島建物総合管理では、顧客建物の省エネを総合的に支援するサービス事業を開始している。このサービスは、エネルギー管理ツール「EneMASTER(エネマスター)」により、顧客の施設全体のエネルギーデータを専用サーバに集約して一元管理し、企業全体の省エネ実施状況を「見える化」とともに、書類などを自動作成し、顧客の負担軽減を図っている。</p>	<p>駅ビル、ホテル、オフィスビルなどでBEMSを活用した省エネビルを設計施工している。</p>
	電力・交通情報・通信	次世代モビリティ	Vehicle to Building	日産自動車株式会社	<p>【Leaf to HOME】 6kWの電力で「LEAF」と家、双方向に電気を出し入れする自立型エネルギーマネジメントシステムの実証実験を行っている。</p>	<p>Vehicle to Building : 社員のEVの蓄電機能を利用し、電力使用のピーク前後に各車に電力をチャージし、ピーク時に各車から電力を社内に戻す方式の実証実験を検討中である。</p>
				トヨタ自動車株式会社	<p>【六ヶ所村スマートグリッド実証実験】 2012年9月16日より、トヨタホーム2棟とPHV8台に対して「トヨタ スマートセンター」を実験的に稼働させており、約2年間にわたる実証実験を通じて、システムのさらなる進化に取り組んでいる。</p>	<p>今後普及が予想されるプラグインハイブリッド車(PHV)や電気自動車(EV)、さらには住宅内のエネルギー使用を管理するHEMSを装備した先進のスマートハウスを活用する。</p>

特化した分野(事業・技術)				企業名	事業(商品)概要	備考
事業大分類	事業小分類	技術大分類	技術小分類			
スマートコミュニティ構想に十分事業	情報・通信	データセンター事業	見守りネットワーク	KDDI 株式会社	<p>【山形県飯豊町「安心生活創造事業」】 KDDI の商品である「見守り歩数計 MiLOOK(ミルック)」を一人暮らしの高齢者に貸与し、これらをセンターシステムで一元管理する。24 時間の見守り体制が敷かれ、緊急通報や定期的に送られる見守り情報を監視し、離れて暮らす家族にも見守り情報を通知するシステムを導入した。</p>	<p>見守り歩数計 MiLOOK(ミルック) 高齢者の見守り支援用の携帯電話で、以下の機能が搭載され、契約者の日常の活動量を計測し、定期的に登録した相手へメールを通知する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・歩数計 ・緊急ブザー用ストラップ (ストラップを引けば鳴動し、登録相手へ位置情報を通知) ・GPS 機能、見守りセンサー
					<p>【東京都品川区携帯電話「mamorino2(マモリーノ 2)」を区内小学生対象に配備】 同区の「近隣セキュリティシステム」に KDDI の商品である「mamorino2(マモリーノ 2)」を採用し、区内小学生に同商品を配備した児童見守りシステムを導入した。特に、児童が危険を感じた場合、同商品にある緊急用ストラップを引くことで、区役所内の「まもるっちセンター」のオペレータに位置情報等が通知される。状況に応じて保護者や学校、地域の協力員や警察に連絡する仕組みを搭載している。</p>	<p>協力員は約 13、000 人が登録している。</p>
			CEMS	日本アイ・ビー・エム株式会社	<p>【北九州スマートコミュニティ創造事業ーダイナミックプライシングの導入ー】 多時間帯料金と季節別料金に加えて、CPP (クリティカルピークプライシング) やデイリープライシングを策定し、二酸化炭素排出量の削減と抑制の実証を行っている。</p>	<p>CPP やデイリープライシングとは、地域の再生可能エネルギーの発電量が低下することが予測される場合には、翌日の電力料金を上げて需要抑制を実施し、逆の場合には、翌日の電力料金を下げて、家電の利用の増加や電気自動車の充電を推進できるように調整を実施するための料金策定手法のことである。</p>

特化した分野(事業・技術)				企業名	事業(商品)概要	備考
事業大分類	事業小分類	技術大分類	技術小分類			
スマート コミュニ ティ構 想に十 分事 業	電力 情報・通信	データセン ター事業	スマートハ ウス	パナソニッ ク株式会社	<p>【エネルギーソリューション事業】 創エネ機器群(太陽光発電、燃料電池等)、蓄エネ機器群(定置用蓄電池、ヒートポンプ給湯器等)と省エネ機器群(LED照明、エコ家電)をHEMSやBEMSによりトータルの最適制御を行うエネルギーソリューションの提供を目指す。</p>	藤沢サステイナブルスマートタウン(神奈川県藤沢市の自社工場跡地)の計画を推進中
	情報・通信	データセン ター事業	BEMS	株 式 会 社 NTT ファシ リティーズ	<p>【オフィスのスマート化「Smart & GreenTy Building」(田町グランドパークタワー)】 ビル所有者と地域冷暖房会社と協力し、スマート化プロジェクトを進めている。需要側と供給側間で熱と電力を最適に制御できるスマートなビルエネルギー管理システム「FITBEMS」を開発し、2011年10月に実証実験を行った。</p>	季節や時間帯、会議室の利用状況に応じ冷水温度や空調機の制御方法を変更することにより、約16%のエネルギー削減が実現された。
		データセン ター事業			<p>【マンション入居者の省エネ支援「スマートサービスEnneVision」】 首都圏を中心に提供するマンション向け電力提供サービスの利用者を対象に、特定規模電力事業者の株式会社エネットと共同で、リアルタイムな電力使用量の見える化サービス、昼間の電気使用量の抑制を促す新たな時間帯別の料金サービス、いわゆるデマンドレスポンスサービスを提供している。</p>	

スマートコミュニティ関連事業に携わる企業は、主に「電気・ガス事業者」、「電機メーカー」、「通信メーカー」、「ハウスメーカー」、「ゼネコン」、「自動車メーカー」などである。図 7-14 は、それら企業のスマートコミュニティ関連事業における主な関わり方を図示したものである。

「スマートコミュニティ構想に必要な事業」は、大規模なインフラ整備に重点を置いており、規制緩和等の条件がそろそろまで、実証という位置づけで事業が行われていることが多い。

「スマートコミュニティ構想に十分な事業」は、スマートコミュニティの部分的な事業であり、既存の技術の応用の実用品（商品）が多い。この事業の導入によって、結果的にスマートコミュニティ構想に近づくと考えられる。

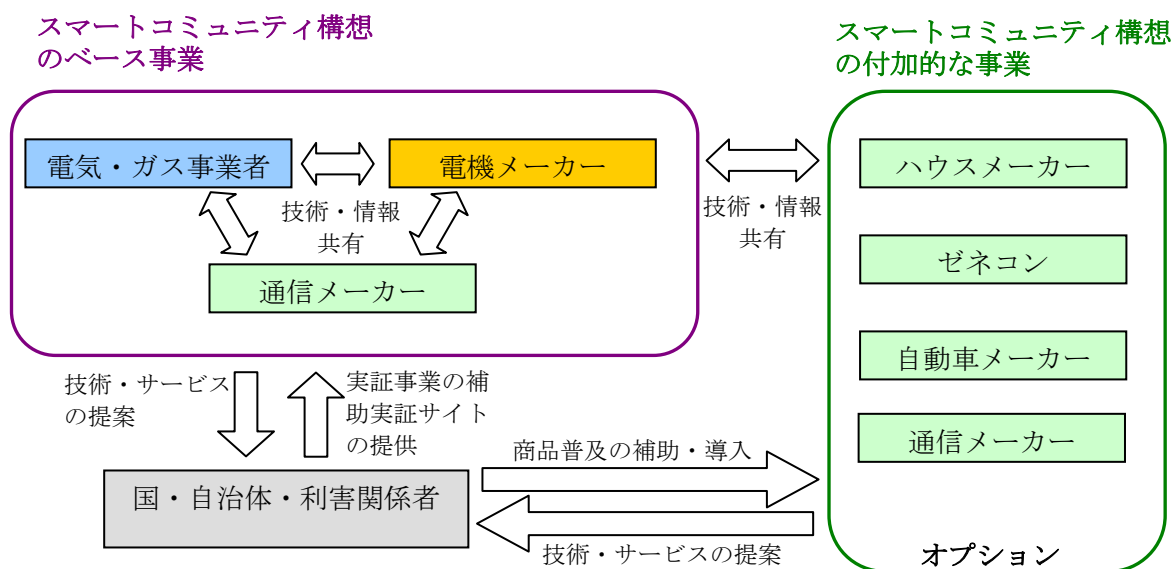


図 7-14 スマートコミュニティ関連事業における各事業種別企業の主な関わり方

7.5 スマートコミュニティ関連の補助金制度

スマートコミュニティ関連の補助金として、東京都環境局環境政策部環境政策課の「東京都地域と連携した環境政策推進のための区市町村補助制度」を紹介する。さらに、国の補助金は表 7-19 に示す。

7.5.1 東京都の平成 25 年度予算案の動向

表 7-18 に、エネルギー関連のうち、東京都の平成 25 年度予算案で、新聞等ですでに報道されているものを紹介する。表の上欄は、家庭の省エネルギー対策として注目されている。また、下欄は、全国初の試みで、自宅の発電能力がひと目で分かり、太陽光発電の普及促進につながるかと期待されている。

表 7-18 東京都の平成 25 年度予算案（エネルギー関連）

内容	予算規模	期間	特記事項
家庭用蓄電池や燃料電池などの普及を促すため、購入費の一部を負担する補助制度創設	関連経費 68 億円	2013 年度～2017 年度（5 年間）	既存の国の補助と併せれば、必要経費の半分程度で設置が可能になる。 蓄電池が約 8,500 台（国の補助額の 1/2 を支給） 燃料電池が約 19,00 台、（国の補助額の 1/2 を支給） Vehicle to Home が約 5,500 台（10 万円を支給） ※国の補助金は上限 100 万円
都内の太陽光発電の普及率アップにつながるために「ソーラー屋根台帳」を開発	開発費 0.5 億円	2013 年度	インターネット上にアップされた空撮写真から自宅を探し、パソコンのカーソルを合わせ、面積や日照などから、太陽光発電の適否や発電可能な電力量が表示させるシステムの開発を行う。 同年度中に島しょ部を除く都内全域の建物の発電能力を確認できるようにする。

7.5.2 国の平成 25 年度予算

ここでは、スマートコミュニティ関連事業の各省庁の平成 25 年度の予算動向を整理し、具体的な事業を予定している自治体がどの補助金を使用すべきかの参考資料として整理し、さらに、国土交通省の交付金についても整理した（表 7-19 参照）。

表 7-19 平成 25 年スマートコミュニティ関連の国の予算一覧表

【 】は 25 年度予算額、（ ）は 24 年度予算額

補助金名称	執行先	概要	予算額	備考
【スマート建設事業（省エネハウス&ビルの支援）】				
スマートマンション導入加速化推進事業	経済産業省	マンション全体のエネルギー管理を行う事業者（MEMSアグリゲーター）を通じて導入されるMEMSの設置費用の一部を補助する。本支援策を通じてMEMS関連機器・サービスに対する民間投資を加速化するとともに、省エネ・節電等のエネルギー対策に貢献する。	【130.5億円】 (24年度補正)	MEMS： マンション各戸や共有設備の全体をエネルギー管理し、節電、ピークシフト等の最適制御を行うためのシステムのこと。
住宅・ビルの革新的省エネ技術導入促進事業費補助金	経済産業省 国土交通省 農林水産省 (連携)	エネルギー消費量が増大している住宅・ビルのネット・ゼロ・エネルギー化を推進するため、高性能設備機器等（空調・照明・給湯等）の導入を支援する。また、既築住宅の断熱性能向上を図るため、高性能な断熱材や窓の導入を支援し、市場創出による価格低減を目指し、将来的な高性能建材の自立的普及拡大を図る。	【110億円】 (70億円)	国土交通省は平成24年度から連携 ZEB/ZEH： 年間の1次エネルギー消費量がネットで概ねゼロとなる建築物/住宅
エネルギー使用合理化事業者支援補助金	経済産業省	事業者が計画した総合的な省エネへの取組であって、「技術の先端性」「省エネ効果」「費用対効果」を踏まえて、政策的意義が高いと認められる設備更新の費用について補助を実施する。また、中小企業の取組について重点的に支援を行う。	【310億円】 (298億円)	
エネルギー使用合理化事業者支援補助金（小規模事業者実証分）	経済産業省	小規模事業者の省エネ対策を促進するために、その業務用設備の入替を支援する。また、小規模事業者が自律的に省エネ対策に取り組むような仕組みづくりの検討を行う。	【5億円】 (新規)	

補助金名称	執行先	概要	予算額	備考
エネルギー使用合理化特定設備等導入促進事業費補助金	経済産業省	産業・業務・運輸の各部門において、省エネルギー設備の導入やトップランナー機器の設置を行う事業者が民間金融機関等から融資を受ける際に低利とするために利子補給を行い各部門における省エネを一段と推進する。	【17億円】 (15.1億円)	
省エネルギー対策導入促進事業費補助金	経済産業省	中堅・中小事業者等に対し、省エネポテンシャル等の導出をはじめとした診断事業等を実施する。また、地方公共団体等が参加費無料で開催する省エネ等に関する説明会やセミナー等に、省エネ・節電の専門家を無料で派遣する。	【6億円】 (6億円)	
小規模地方公共団体対策技術率先導入補助事業	環境省	非常時に防災拠点としても活用される公共施設における省エネ技術の導入は不十分な状態であり、特に小規模地方公共団体では、財政上の事情等から導入は進んでいない。そのため、地方公共団体が所有する施設へ、低炭素対策技術を率先して導入する取組を支援することが必要であり、業務部門での温暖化対策の導入促進を図る。	【3億円】 (3億円)	
【大規模発電事業の支援】				
独立型再生可能エネルギー発電システム等対策費補助金	経済産業省	蓄電池を含めた自家消費向けの再生可能エネルギー発電システムに対して補助を行う。	【30億円】 (9.8億円)	
分散型電源導入促進事業費補助金	経済産業省	省エネルギーや電力需給の安定化等に資するガスコージェネレーションや自家発電設備等の分散型電源の設置を促進する。特にガスコージェネレーションについては、系統への電力供給が可能な比較的大規模な設備の設置も支援する。	【249.7億円】 (新規)	

補助金名称	執行先	概要	予算額	備考
再生可能エネルギー等導入推進基金事業 (グリーンニューディール基金)	環境省	再生可能エネルギーや未利用エネルギーを活用した自立・分散型エネルギーの導入等による「災害に強く環境負荷の小さい地域づくり」が国を挙げての課題となっており、地震や台風等による大規模な災害に備え、再生可能エネルギー等の導入を支援し、災害に強く環境負荷の小さい地域づくりを全国的に展開することが必要となっている。	【245億円】 (121億円)	
地域の再生可能エネルギー等を活用した自立分散型地域づくりモデル事業	環境省	地域で十分に活用されていない太陽光、風力、バイオマス等の再生可能エネルギー等の資源を徹底的に活用することで、低炭素で災害に強い地域づくりを進めることが必要である。また、政府方針と並行して、民間事業者が主体となり、自治体や研究機関等と連携して再生可能エネルギー・未利用エネルギーの導入等を柱とする地域づくりの構想が打ち出されており、こうした取組を支援することで、具体的な地域形成につなげることができる。	【16億円】 (10億円)	
木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくり推進事業	環境省	森林資源が年々充実している一方、未利用間伐材等が毎年2000万m ³ 発生している我が国において、これらを持続的かつ安定的にエネルギーとして利用することが課題となっている。このため、森林資源をエネルギーとして有効活用し、低炭素社会の実現、森林整備の推進、雇用の確保等を図るため、木質バイオマスエネルギーを活用したモデル地域づくりの推進を図る。	【12億円】 (新規)	農林水産省と連携
地域特性を考慮した再生可能エネルギー事業形成推進モデル事業	環境省	再生可能エネルギーは導入する地域・地点による特性が大きく異なることから、事業化に当たっては、地域・地点の実情を十分考慮した上で適切に導入する必要がある。そこで、本事業においては地域特性に考慮した地域主導による再生可能エネルギー事業を促進する活動等への支援を行う。	【6億円】 (4.13億円)	

補助金名称	執行先	概要	予算額	備考
病院等へのコージェネレーションシステム緊急整備事業	環境省	医療施設又は福祉関係施設への都市ガス又はLPGを使用したガスコージェネレーションシステムの導入を支援し、電力供給の安定化と同時に災害時における人命にかかる事態を回避し、温室効果ガス排出、大気汚染物質排出の双方を同時に削減することを目的としている。	【5.07億円】 (10億円)	
【データセンター事業の支援】				
次世代エネルギー技術実証事業補助金	経済産業省	「次世代エネルギー・社会システム実証事業」を補完する技術やアイデアを活用し、地域のエネルギー事情に応じたスマートコミュニティの確立を支援するため、地域特性に応じた技術の実証を行う。	【21.8億円】 (27.8億円)	国土交通省と連携
次世代エネルギー・社会システム実証事業費補助金	経済産業省	需要側において地域単位で節電やピークカットを行うこと、再生可能エネルギーの大幅拡大に伴う出力変動をシステム全体で吸収することの必要性が高まっている。こうした課題に対応するため、ITと蓄電池の技術を活用し、従来コントロールを行うことが困難であった需要サイドを含め、地域におけるエネルギー管理を可能とする分散型システムである「スマートコミュニティ」の構築を目指す。	【86億円】 (106億円)	国内4地域（横浜市、豊田市、けいはんな学研都市（京都府）、北九州市）において実証を行う。
【次世代モビリティ事業への支援】				
クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金	経済産業省	省エネ・CO ₂ 排出削減に高い効果を持ち、世界的な市場の拡大が期待される電気自動車等の次世代自動車について、世界に先駆けて普及を促進し国内市場の確立を図るため、車両や充電設備等に対する補助を行う。	【300億円】 (292億円)	
次世代自動車充電インフラ整備促進事業	経済産業省	電気自動車（EV）やプラグインハイブリッド自動車（PHEV）に必要な充電インフラの整備を加速することにより、次世代自動車の更なる普及を促進する。	【1,005億円】 (24年度補正)	
水素供給設備整備事業費補助金	経済産業省	2015年の燃料電池自動車の市場投入に先駆けた水素供給設備の整備に対して補助を行う。	【45.9億円】 (新規)	

補助金名称	執行先	概要	予算額	備考
地域水素供給 インフラ技術・社会実証 事業	経済産業省	社会受容性の向上のため燃料電池自動車の実証走行を行うとともに、規制見直しや標準化・基準化のためのデータ取得等を行い、ステーションの早期コストダウンを図る。	【7.5億円】 (30.1億円)	
水素利用技術 研究開発事業	経済産業省	燃料電池自動車の実用化に必要な水素供給設備のコスト低減に向けた技術開発等を行う。	【20億円】 (新規)	
超小型モビリティの導入促進	国土交通省	交通の省エネルギー化に資するとともに、高齢者を含むあらゆる世代に新たな地域の手軽な足を提供し、生活・移動の質の向上をもたらす超小型モビリティの普及に向け、成功事例の創出を行うため、地方自治体、観光・流通関係事業者等による先導導入や試行導入の優れた取組を支援する。	【2.1億円】 (新規)	
その他（熱利用）				
再生可能エネルギー熱利用 加速化支援対策費補助金	経済産業省	高いエネルギー効率を有する再生可能エネルギーの熱利用設備を低コスト化し、その一層の利用拡大を図るため、地中熱やバイオマス熱利用を含む熱利用設備の導入に対して補助を行う。	【40億円】 (40億円)	農林水産省と連携
再生可能エネルギー熱利用 高度複合システム実証事業 費補助金	経済産業省	複数の再エネ熱源、蓄熱槽、下水・河川等の公共施設等を有機的・一体的に利用する高効率な「再エネ熱利用高度複合システム」を新たに構築するために、事業者等による案件形成調査、実証を支援する。	【27.5億円】 (新規)	
次世代型・高効率熱利用設備 導入加速化補助金	経済産業省	産業分野の省エネを一層推進するため、これまで未利用であった低温排熱を回収・有効利用できる産業用ヒートポンプ等、従来に比べて高効率で革新的な熱利用技術設備への重点的な支援を行う。	【105億円】 (新規)	未利用エネルギーの利用
未利用熱エネルギーの革新的 活用技術研究開発	経済産業省	一次エネルギーの約7割は、最終需要までに熱として損失している。これらの熱損失を低減して、熱を有効利用するため、断熱技術、蓄熱技術、熱回収技術、熱電変換技術及び熱マネジメント技術を開発する。	【15.5億円】 (新規)	
PPP/PFIの推進	国土交通省	官民連携による社会資本の整備等に係る先導的取組の推進	【7.94億円】 (7.94億円)	

補助金名称	執行先	概要	予算額	備考
低炭素まちづくりに向けたコンパクトシティの形成の推進	国土交通省	コンパクトシティの形成により都市の低炭素化を促進し、併せて民間による都市内への再投資を誘発するため、拡散した、又は拡散が見込まれる都市機能を一定の地域に集約する先導的な取組に対する支援制度を創設する。	【8億円】 (新規)	
省エネ型ロジスティクス等推進事業費補助金	経済産業省	今後従前の施策だけでは十分に省エネ対策を図ることができない物流分野等について、物流効率化のための規制緩和や標準化などの先行事業を行い、その成果の展開により抜本的省エネ対策を推進する。	【25億円】 (新規)	物流分野の効率化 国土交通省と連携

7.6 再生可能エネルギーとスマートコミュニティ関連の法規制の緩和策

エネルギー分野の規制緩和は、東日本大震災以降、急激な速度で検討されており、その項目も多い。事業展開を図る際、その時点で、どの分野でどの程度規制が緩和されているのか把握しておく必要がある。

ここでは、内閣府「エネルギー分野における規制・制度改革に係る方針」をもとに、再生可能エネルギーとスマートコミュニティ関連事業における法規制の緩和策をまとめている。

表 7-20 規制緩和・制度改革に係る方針（太陽光発電と太陽熱発電）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
1	売電用太陽光発電施設の工場立地法の取扱いの見直し	売電目的の太陽光発電施設は工場立地法の適用外とすること及び環境施設として位置づける。 現在、売電目的の太陽光発電は、生産施設にのみ設置。また、自家消費目的の太陽光発電は、緑地環境施設にのみ設置するといった規制がある。	製造業などの工場の敷地内に売電用の太陽光発電施設の設置が普及する。	平成 24 年 7 月までに検討・結論、結論を得次第措置		●	●		経済産業省	<p>【現在の太陽光発電施設に係る工場立地法の取扱い】</p> <p>生産施設 75%以下 緑地環境施設 25%以上 売電 自家消費</p>
2	市街化調整区域における太陽光発電設備の付属施設の取扱いの明確化	建築基準法上の建築物でない太陽光発電施設の付属施設は、開発行為に当たらず、届出が不要であることを周知する。 市街化調整区域における太陽光発電設備の付属施設の設置に際して、都道府県知事の開発許可が不要であることを周知する。	工場等の屋根に太陽光発電を設置する「屋根貸し」ビジネスが創出される。 住宅、工場での太陽光発電早期導入が期待できる。	平成 24 年度措置				●	国土交通省	<p>建築基準法上の建築物の条件は、土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱もしくは壁を有するもの（これに類する構造のものを含む。）</p>
3	建築物の屋上に設置する太陽光発電設備の取扱いの明確化	太陽光発電を建築物の屋上に設置する場合、架台下の空間を屋内的用途に使用しない場合は、その設置行為は増築には該当せず、原則として、建築確認申請は不要であることを周知する。	住宅、工場での太陽光発電早期導入が期待できる。	平成 24 年度早期措置				●	国土交通省	<p>【参考資料】 既存建築物の屋上に太陽電池発電設備を設置する際の建築基準法の取扱いについて(国住指第 1152 号平成 24 年 7 月 4 日)</p> <p>□建築確認は、役所の審査窓口と国から認定を受けた民間審査機関に申請できる。</p>
4	電気主任技術者の不選任承認範囲の拡大	太陽電池発電設備に係る電気主任技術者の不選任承認範囲を 500kW 未満から 2,000kW 未満への引上げ	メガソーラー建設も、電気主任技術者の選任が不要となる。	平成 24 年度検討・結論、結論を得次第必要に応じ措置			●		経済産業省	
5	太陽熱等に関する環境価値取引促進のための熱量推計方法の確立	技術的な実証を重ねることにより、再生可能エネルギー熱に係る熱量推計手法を確立する。 (CO ₂ 排出削減量の評価方法の確立)	太陽熱等に関する環境価値取引が促進する。	平成 25 年度結論				●	経済産業省	<p>太陽光発電は、グリーン電力証書等の活用により、環境価値の評価が経済的な利益を生み出す仕組みが既に整備されている</p>

表 7-21 規制緩和・制度改革に係る方針（風力発電）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
1	環境影響評価の手続迅速化① (審査手続の簡素化・迅速化)	評価項目の絞り込み 経済産業省が行う各審査段階の審査事務に係る標準処理期間の短縮(1ヶ月以内)	審査手続きの簡素化、迅速化、一元化により、事業者の手続きの負担が軽減し、早期導入や導入拡大が促進される。	平成24年度措置			●		経済産業省	<p>各審査段階に含まれる経産省の実質の審査機関を1ヶ月以内に</p>
2	環境影響評価の手続迅速化② (書類の受理に係る手続適正化)	書類の受領に際して、評価項目の不足等の形式面に限定した確認にとどめる 書類提出前の事前確認は、事業者の求めに応じて行うものであり、国から求めることはない旨を周知する。		平成24年度措置				●	経済産業省	
3	環境影響評価の手続迅速化③ (低周波音に関する取扱い)	低周波音について環境基準がなくとも、これまでの審査実績等から遅滞なく適切に審査をすることが可能であることを周知する。		平成24年度措置				●	経済産業省	
4	自然公園における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドラインの見直し	風力発電施設の審査に関する技術的ガイドラインについて、環境影響評価法との関係を整理し、個別事例の検証を行いながら実態把握を進め、必要な見直しを行う。		平成24年度措置				●	環境省	
5	風力発電の導入促進に係る審査の一本化	風力発電設備(洋上風力発電設備を含む)に関する審査について、一本化する。		平成24年度検討・結論、結論を得次第措置			●	●	経済産業省 国土交通省	※審査の一本化の検討に際しては、風力発電の導入促進に係る建築基準法の基準の見直しに基づき、建築基準法における評価基準の妥当性に関する検討結果を踏まえた整理を行う。
6	風力発電施設に係る航空障害灯等の設置免除の基準の緩和	風力発電施設に係る航空障害灯及び昼間障害標識の設置免除 ※航空機の航行の安全の確保に留意しつつ、海外の基準の状況を精査し、設置間隔の拡大について検討する。		平成24年度検討、平成25年度早期結論				●	国土交通省	

表 7-22 規制緩和・制度改革に係る方針（地熱発電）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令 省令	省令	その他(運用等)		
7-48 1	自然公園内における地熱発電施設の設置に関する規制の見直し (通知の見直し)	<p>国立・国定公園内における地熱発電施設を6箇所に限定するという通知を廃止する</p> <p>国立・国定公園の区分や地熱発電の開発段階に応じた許可方針について、風致景観や自然環境の保全と再生可能エネルギーの利用の高いレベルでの調和を図り、国立・国定公園内での地熱発電について、以下の事項を可能とする。</p> <p>①普通地域、第2種及び第3種特別地域において、小規模の地熱発電やバイナリー発電等で一定の要件を満たすものについては認めることとし、その促進のため地域への情報提供を行うなど積極的な取組を進めること。</p> <p>②普通地域又は公園外から第2種・第3種特別地域内の地下への傾斜掘削による地熱利用については、特別地域の地表への影響がないこと等一定の要件を満たすものは許可可能であること。</p> <p>③第2種・第3種特別地域における垂直掘削及び発電施設の設置は、自然環境の保全と地熱開発の調和が十分に図られる優良事例の形成を検証し、実施すること。また、地域の合意形成や環境への影響を軽減する技術の投入など特段の取組が行われる事例を具体的案件として選択すること。</p>	安定的なベース電源となり、電力需給の安定化に寄与する。	平成23年度措置				●	環境省	<p>特別保護地区： 国立公園、国定公園では、特別地域の中で特に優れた「景観を維持」するために、公園計画に基づき指定した地区のこと（自然公園法第14条）。</p> <p>第1種特別地域： 特別保護地区に準ずる景観をもち、特別地域のうちで風致を維持する必要性が最も高い地域であって、現在の景観を極力保護することが必要な地域のこと。</p> <p>第2種特別地域： 農林漁業活動について、つとめて調整を図ることが必要な地域のこと。</p> <p>第3種特別地域： 特別地域の中では風致を維持する必要性が比較的低い地域であって、通常の農林漁業活動については規制のかからない地域のこと。</p> <p>普通地域： 特別地域に含まれない地域で、風景の保護を図る地域のこと。特別地域と公園区域外との緩衝地域のこと。</p> <p>バイナリー発電： 地下の温度や圧力が低いため地熱発電を行うことが不可能で、熱水しか得られない場合に、アンモニアなど水よりも低沸点の媒体を熱水で沸騰させタービンを回して発電させるシステムのこと。</p>

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
2	ボイラー・タービン主任技術者への外部委託の導入	小型の設備(媒体が不活性ガスかつ出力が300kW未満)に関して、ボイラー・タービン主任技術者への外部委託の導入を可能とする。	小型の地熱発電設備が普及し、分散電源として利用される。	平成24年度 検討・結論				●	経済産業省	不活性ガス： 炭酸ガスや窒素ガスなどのように、他の物質と反応を起こさない化学的に安定したガスのこと。 タービン主任技術者の選任工事計画届出は経済産業大臣へ工事開始30日前までに届出を行う。
3	地熱発電所の熱水の多目的利用	水質汚濁防止法の趣旨を踏まえ、熱水の多目的利用についての基本的な考え方を整理し、周知する。	周辺地域での熱利用が拡大する。 発電だけでなく、熱源としての利用も容易になり、周辺の産業振興に寄与する。	平成24年度 措置				●	環境省	建築基準法上の建築物の条件は、土地に定着する工作物のうち、屋根及び柱もしくは壁を有するもの(これに類する構造のものを含む。)
4	小型蒸気・バイナリー発電機の使用前審査に係る取扱いの周知	圧力容器の構造強度等を定めた技術基準は性能規定化されていることを周知する。 その適合性については、設置者の自主保安の範囲において確認されるべきことを周知する。	小型の地熱発電設備が普及し、分散電源として利用される。	平成24年度 措置				●	経済産業省	□設置者として技術基準への適合を確認した範囲に限り、国内外の標準規格で製造された規格品についても、使用前の自主検査のみでよいことを周知する。
5	小型蒸気・バイナリー発電機の溶接事業者検査に関する見直し	発電設備等の電気工作物のうち、発電に必要な機械や冷却器については、安全上のリスクが低い可能性があることから、溶接事業者検査の対象外とする。	手続きの簡素化により、早期導入や導入拡大が促進される。	平成24年度 措置				●	経済産業省	【参考資料】 溶接安全管理審査実施要領(火力設備)

表 7-23 規制緩和・制度改革に係る方針（中小水力発電）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
1	小水力発電に係る河川法の許可手続の簡素化	一定の流量や発電規模等の要件に該当する小規模な水力発電については、水利使用区分を「準特定水利使用」とする（大規模な水力発電とは異なる取扱いとする）。 水利権取得申請の手続きの簡素化	審査手続きの簡素化、周知の徹底により、事業者の手続きの負担が軽減し、早期導入や導入拡大が促進される。	平成 24 年度 検討・結論、 結論を得次第 措置		●			国土交通省	一級河川において、「特定水利使用」は国土交通大臣の許可が必要である。 河川法第 23 条： 河川の流水を占有しようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、河川管理者の許可を受けなければならない。
2	取水管理の柔軟化による効率的な運用	許可取水量の管理方法に関しては、発電事業者と共同で、より効率的な取水ルールの設定を行う。 従属発電の取水量報告は、発電出力からの換算による方法など、実測以外の簡便な方法によることが可能である旨、周知する。		平成 24 年度 検討・結論、 結論を得次第 措置				●	国土交通省	【参考資料】 ・小水力発電を行うための水利使用の許可申請ガイドブック（平成 23 年 3 月） ・国土交通省、小水力発電と水利権に関するホームページ （ http://www.mlit.go.jp/river/riyou/syosuiryoku/index.html ）
3	小水力発電に係る従属発電に関する登録制の導入	農業用水の水路など既許可水利権の範囲内での従属発電における適正な水利使用を担保する措置、費用負担、従属元である農業用水等の利水者と発電事業者との関係等について整理を行い、手続の簡素化・合理化を図るため、登録制を導入する。		平成 24 年度 検討、可能な 限り速やかに 措置	●				国土交通省	
4	小水力発電設備の保安規制の見直し	小水力発電設備に係る保安規制について、一般電気工作物及び事業用電気工作物に関する基準の緩和（安全性の検証及び事業者からのデータ等の収集等を行い、結論を得る。）		平成 24 年度 検討、結論を 得次第措置				●	経済産業省	
5	ダム水路主任技術者の資格要件の見直し	ダム水路主任技術者免状の交付を受けていない者を主任技術者として選任することができる制度（許可選任）の対象範囲について、発電出力区分の上限值について見直しを行う。		地方自治体が小水力発電を導入するケースが増える。	平成 24 年度 検討開始、結 論を得次第措 置				●	

表 7-24 規制緩和・制度改革に係る方針（バイオマス発電）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令 省令	省令	その他(運用等)		
1	バイオマス発電燃料の普及促進のための判断事例の整理・周知	地方自治体がバイオマス発電燃料につき有価物性を認めた事例を全国の自治体から幅広く収集・整理し、各自治体の判断に資する事例集を作成し、周知する。特に、バイオマス発電燃料については、有価物性の判断が難しいものや流通実績が少ないものもあり得ることに留意し、事例の収集・整理を行う。 上記事例集をより充実した内容にすべく、必要に応じて継続的な見直しを行い、都度周知する。	戦略的に産業を育成することができ、循環型社会を形成できる（地域活性化が期待できる）	平成 24 年度措置 平成 24 年度以降、順次実施				●	環境省	
2	バイオマス発電燃料に関して廃棄物か否か判断する際の輸送費の取扱い等の明確化	バイオマス資源の輸送費が売却代金を上回る場合であっても、バイオマス発電事業者が占有者となった時点以降については、廃棄物に該当しないことを明確化するための検討を行う。		平成 24 年度 検討・結論				●	環境省	バイオマス資源の輸送に関して、無償または輸送費が売却代金を上回るもの（逆有償）は、有価物性がなく、廃棄物と判断される。 その場合、廃棄物処理施設及び廃棄物処理業に係る許可が必要になる。
3	サーマルリサイクル条件の見直し	食品リサイクル法に基づく食品廃棄物等の熱回収（サーマルリサイクル）条件の在り方について、循環型社会形成推進基本法に定める循環資源の循環的な利用及び処分の基本原則も踏まえ検討を行う。		平成 24 年度 検討開始、平成 25 年度中 を目途に結論				●	農林水産省 環境省	
4	バイオマス混焼発電についての買取方法の検討	バイオマス混焼発電について、制度の安定性・公正性を確保しつつ、事業採算性の向上を図ることができるような買取手法について検討する。		平成 24 年 7 月までに 検討・結論				●	経済産業省	

表 7-25 規制緩和・制度改革に係る方針（再生可能エネルギー全般）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他（運用等）		
1	再生可能エネルギーが導入可能な耕作放棄地の区域情報の公開	農山漁村における再生可能エネルギーの発電適地マップを公表する。	農山漁村における産業育成につながり、地域活性化につながる。	平成 24 年度措置				●	農林水産省	
2	農地における再生可能エネルギーの設置規制の見直し	耕作放棄地を使用するなど地域の農業振興に資する場合については、再生可能エネルギー設備の設置に関し、農地制度における取扱いを明確化する。		平成 24 年度措置			●		農林水産省	
3	保安林における許可要件・基準の見直し ① (保安林の解除の要件)	保安林を再生可能エネルギー設備に対して、「他に適地がない」等の用地事情の確認範囲を、広範囲で求めるのではなく、保安林の配備状況（市町村内、都道府県内複数市町村、複数県等）を踏まえつつ、事業目的に応じて、合理的な理由により明確化するよう検討する。 保健保安林や飛砂防備保安林内における施設整備などにおいて、保安林機能の維持に支障を及ぼさないと判断される場合には、当該機能に係る代替施設を設置する必要がないことを明確化する。	保安林における再生可能エネルギー導入が拡大する。	平成 24 年上期措置				●	農林水産省	
4	保安林における許可要件・基準の見直し ② (保安林の作業許可)	保安林を再生可能エネルギー設備の作業許可の要件について、再生可能エネルギー事業者等からの実情把握や都道府県の審査の実態把握等を行い、合理的な運用内容を検討の上、留意事項として整理し、都道府県等に広く周知する。		平成 24 年上期措置				●	経済産業省	※保安林機能の維持に支障を及ぼさないと判断される場合は、現行の通知上の保安林内の作業許可の基準に照らして、工事のために必要となる道路部分について拡幅する等の柔軟な対応が可能であることを明確化する。

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
5	補助事業で取得した財産の有効利用に係る周知	補助事業で設置した農林水産関連施設について、補助金等の交付の目的に反しない財産処分であれば、届出のみで可とする。 収益納付条件は、補助事業により収益が生じる場合の規定であり、自ら設置した施設には適用されない。	再生可能エネルギー導入が拡大する。	平成24年上期措置				●	農林水産省	
6	国有林野の貸付対象に関する見直し	農山漁村における再生可能エネルギーの促進に関する法律案が成立した場合、同法の規定に基づき市町村の認定を受けた「設備整備計画」に記載された再生可能エネルギー発電設備を国有林野に設置するときは、一定条件の下、包括協議において、公共用、公用又は公益事業の用に供するものとして、随意契約により、国有林野の使用を認める。 電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法の規定に基づき、再生可能エネルギー発電設備としての認定を受けた場合、包括協議において、公共用、公用又は公益事業の用に供するものとして、随意契約により、国有林野の使用を認める。	農山漁村における産業育成につながり、地域活性化につながる。	備考参照				●	財務省 農林水産省 財務省 農林水産省 経済産業省	農山漁村における再生可能エネルギー電気の発電の促進に関する法律が成立した場合、その施行後速やかに措置 平成24年7月の電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法の施行後速やかに措置
7	固定価格買取制度における買取条件の予見可能性の確保	「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づく調達価格については、法律上毎年度定めることとなっているが、調達価格等算定委員会の意見も踏まえつつ、事業者が次年度以降の価格について予想を立てやすくなるような方法について検討し結論を得る。	FIT(固定価格買い取り制度)導入の拡大	平成24年7月までに検討・結論				●	経済産業省	
8	需要家による再生可能エネルギーの選択肢拡大に向けた部分供給取引の明確化	一般電気事業者や新電力と、グリーン新電力の両者を活用したグリーン電力の活用が可能である旨について、ホームページ公開にとどまらず、周知文書を発表(電力会社、新電力、グリーン新電力)するといった対応で、速やかに措置する。	再生可能エネルギー導入が拡大する。	平成24年度早期措置				●	公正取引委員会 経済産業省	

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
9	公営の発電事業における新電力の買取参加の実現	地方公共団体に対して、地方公共団体が行う売電契約について、一般競争入札が原則である旨を改めて周知する。また、各地方公共団体における売電契約の状況について実態調査を行う。	FIT(固定価格買い取り制度)導入の拡大	平成 24 年度 早期措置				●	総務省 経済産業省	
10	一定規模以上の発電事業者の電気事業法における位置付けの明確化(公益特権等)	電気事業法における発電事業者の位置付けについて、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度 検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	
11	卸電力取引市場の整備・活性化(電源の抛出、マーケットメイク等)	卸電力取引所の整備・活性化については、一定規模の電源の抛出等を含め、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度 検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	
12	卸電力取引所の中立化・法定化(組織の見直し等)	卸電力取引所の中立化・法定化については、卸電力取引所のガバナンスの在り方等を含め、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度 検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	
13	電力系統利用協議会の中立化(組織の見直し)	一般社団法人電力系統利用協議会の中立、公平、透明性を向上させるための改善等を検討し、結論を得る。	—	平成 23 年度 検討開始、結論を得次第措置				●	経済産業省	

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令 省令	省令	その他 (運用等)		
14	常時バックアップ・部分供給の在り方見直し (価格水準等)	常時バックアップ及び部分供給の在り方については、その料金体系等を含め、電力システム改革全体の中で、予断なく総合的に検討を進める。	自家発電設備の普及により、再生可能エネルギーのバックアップが可能となり、分散電源として利用される。	平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	
15	自家発電補給契約の見直し	自家発電補給契約の別契約化を実質的に可能とするための指針を速やかに策定し公表する。また、同指針を公表した後、その実態を調査・分析の上、問題があれば、当該指針を速やかに見直す等の措置を講じる。	自家発電設備の普及により、再生可能エネルギーのバックアップが可能となり、分散電源として利用される。	平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置				●	経済産業省	自家発電補給契約： 需要家が電力会社からの電力と、自家発電設備からの電力を併用して運用する場合に適用される契約で、自家発電設備が故障やメンテナンスなどで必要電力が不足した場合、その不足分を電力会社が全て供給する契約のこと。電力会社は、この不足分の電力を供給することを約束する代わりに、一定の料金を需要家に課している。
16	特定電気事業制度の見直し① (域内電源比率)	特定電気事業の在り方については、小売自由化範囲の拡大の検討と併せて、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。	小型の発電設備が普及し、分散電源として利用される。	平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	特定電気事業制度では、電力の小売りも一部自由化されており、こうした電力の販売を一定以上の電力量（需要規模が 6000V 以上で 500kW 以上、50kW 以上の高圧の領域で自由化）を使う需要家への販売を認めたものであり、その自由化範囲をさらに拡大することを検討する。
17	特定電気事業制度の見直し② (新電力による供給)	特定電気事業者に対しては、新電力が保有する発電所からも電力供給が可能となっている点を、広く周知する。	小型の発電設備が普及し、分散電源として利用される。	平成 24 年度早期措置				●	経済産業省	
18	同時同量制度の見直し	同時同量の在り方については、計画値同時同量制度等を含め、電力システム改革全体の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	

表 7-26 規制緩和・制度改革に係る方針（系統接続／送電等）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
1	再生可能エネルギー設備に係る専用線での系統接続の実施	再生可能エネルギー設備について、既存施設と設備規模（特高、高圧、低圧）が異なる場合や需要家が異なる場合等において、保安上の支障がないこと等の一定の要件を満たした場合は、再生可能エネルギー設備専用の引込線を別途敷設することを可能とする。	FIT(固定価格買い取り制度)導入の拡大	平成24年度速やかに措置			●		経済産業省	
2	系統全体の需給情報の提供	系統全体の需給状況につき、リアルタイムに近い形での情報提供が進むよう、検討し結論を得る。	電力需給のスマート化によって、省エネルギー効果に期待	平成24年度検討・結論				●	経済産業省	
3	低圧託送制度の創設 □（早期ルール化）	FIT 導入に当たり、発電側が低圧、需要側が高圧以上となるケースでも、一般電気事業者の配電網の利用（託送）が可能となるよう、検討し結論を得る。	FIT 導入の拡大、省エネルギー対策への効果に期待	平成24年7月までに検討・結論				●	経済産業省	
4	低圧託送制度の創設 □（メーター仕様）	全量買取制度の導入に当たり、低圧での電力買取りについては、通常の電力メーターでも対応可能となるよう、検討し結論を得る。		平成24年7月までに検討・結論				●	経済産業省	
5	自己託送サービスの在り方（需要場所の要件緩和等）	自己託送サービスの在り方については、需要場所の要件の緩和等を含め、電力システム改革全体の中で、予断なく総合的に検討を進める。	FIT 導入の拡大	平成23年度検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	
6	自営線供給に関する要件緩和措置□（道路占用）	非常時に自営線で電力を融通する行為のうち、非常時における電力を確保する必要が特に高い施設であって、かつ、自営線を用いて電力融通することで必要な電力を確保することが相当であると考えられる事案について検討する。	道の駅等で電力自立型防災拠点ができる可能性がある。	□平成24年度検討・結論 □結論を得次第措置				●	経済産業省 国土交通省	国土交通省においては、それらに該当する自営線に係る占用許可に当たって適切な配慮を行うよう、各道路管理者に周知する。

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令 省令	省令	その他(運用等)		
7	自営線供給に関する要件緩和措置□(陸電供給)	移動用発電機の取扱いにつき、発電船による陸上への電力供給方法を含め、分かりやすい形での周知を図る。	海洋エネルギー分野で採算性のある技術ができる可能性がある。	平成24年度早期措置				●	経済産業省	
8	送電における広域的運用の実施	隣接する一般電気事業者の調整力を活用し、更なる系統連系量拡大を進める。 送電における広域的運用の拡大については、連系線の利用方法等を含め、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。	更なる系統連系量の拡大が進み、連系線の利用方法等を含め、全体的な電力システムの改革が進む。	平成24年度措置 平成23年度検討開始、結論を得次第措置				●	経済産業省	風力発電に関しては、電力会社(一般電気事業者)の最新データを精査し、風力発電の連系可能量をこれまでの想定より50%以上拡大する。

表 7-27 規制緩和・制度改革に係る方針（料金関係）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令 省令	省令	その他(運用等)		
1	アンシラリーサービス料金の見直し（アンシラリー市場の創出等）	アンシラリーサービスの在り方については、その調達方法等を含め、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。	PPS 事業者の普及	平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	アンシラリーサービス： 周波数（電力品質）維持機能をアンシラリー機能と呼び、そのためのサービスのことで電気料金に追加されている。
2	インバランス料金の引下げ	インバランス料金の在り方については、その算定方法等を含め、電力システム改革全体の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	インバランス料金： PPS に需給の不一致が生じた場合、一般電気事業者がこれを補正する。インバランス料金とは、この補正のために、PPS が一般電気事業者に対して支払う料金のこと。
3	託送料金の引下げ・透明化①（料金内訳の開示）	託送料金については、第三者が適切性・妥当性の確認が行えるよう、「一般管理費等」・「変電費」・「販売費」の配分比率、事業者ルール、アンシラリーサービス費の算定に係る情報公開を実施する。		平成 24 年度早期措置				●	経済産業省	託送料金： PPS 事業者は、自社で送電線を持っていないので、一般電力会社の持つ送配電線を利用する。その利用のための料金のこと。
4	託送料金の引下げ・透明化②（長期増分費用方式）	託送料金の在り方については、その算定方法等を含め、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	

表 7-28 規制緩和・制度改革に係る方針（スマートメーター関係）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
1	スマートメーターの導入促進□ (高圧メーター仕様)	引き続き短期的なサービスパルスの活用を最大限図りつつ、今後導入する高圧以上の需要家に設置するスマートメーターに関しても電文形式のデータが容易に抽出できるよう、電文インターフェースについて標準化すべく、検討を開始する。	スマートメーター活用等を通じた需要家主体の節電推進(省エネ、ピークカット等)	平成24年度検討開始				●	経済産業省	インターフェース： 機器同士を接続するコネクタの規格のこと。
2	スマートメーターの導入促進□ (高圧スマートメーターの国際調達)	高圧スマートメーターに関して、一般電気事業者の系統運用部門に対してオープンな形で実質的な競争がある入札(国際調達手続等)を行うことを原則とすべく、検討し結論を得る。		平成24年度検討・結論				●	経済産業省	
3	スマートメーターの導入促進□ (遅延の見直し)	新電力が一般電気事業者から計測データを受領するまでの時間について、一般電気事業者によって差異が生じている状況を踏まえ、同時同量制度の在り方について、電力システム改革全体の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成23年度検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	7-56 頁と対応
4	スマートメーターのインターフェース等の標準化□ (共同調達)	一般家庭用及び高圧以上のスマートメーターの調達に関して、一般電気事業者に対して導入計画を早期に策定させ、本格導入段階にある事業者には具体的な調達方法も併せて検討することを促すよう、フォローアップを行う。	一般家庭でのスマートメーター活用等を通じた節電推進(省エネ、ピークカット等)	平成24年度措置				●	経済産業省	
5	スマートメーターのインターフェース等の標準化□ (伝送部の扱い及び課金行為)	スマートメーターからパルスによりBEMSに表示した電力量情報をもって、課金及び証明サービスを行う方策について、特定計量器検定検査規則第12条「分離することができる表示機構」から電気計器を除外し、かつパルスの発信装置をJISにおける型式承認の対象とするよう計量法における規制の在り方を検討し結論を得る。	オフィスでのスマートメーター活用等を通じた節電推進(省エネ、ピークカット等)	平成24年度措置				●	経済産業省	特定計量器検定検査規則第12条： 分離することができる表示機構であって、当該表示機構が表示する計量値についての器差が検定公差に適合するかどうかを検出部とともに個々に定める必要があると認められるものを有する特定計量器にあっては、当該特定計量器の検出部及びその分離することができる表示機構に合番号が付されていない。

表 7-29 規制緩和・制度改革に係る方針（電力市場活性化）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令 省令	省令	その他(運用等)		
1	需要家の選択肢拡大のための小売自由化範囲の拡大の検討	小売自由化範囲の拡大については、競争環境整備の検討と併せて、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。	小売自由化範囲の拡大による再生可能エネルギー導入の拡大	平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	
2	電力市場における競争活性化策の検討（市場支配力、供給区域）	公正取引委員会において、電力市場における競争実態の把握・分析を行い、検討し、競争政策上の考え方について結論を得る。 □経済産業省において、電力市場における競争の活性化策について、電力システム改革全体の中で、予断なく総合的に検討を進める。		□平成 24 年度検討・結論 □平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			公正取引委員会 経済産業省	
3	規制分野の電気料金における供給約款料金と選択約款料金の区分の明確化	規制分野における電気料金の在り方については、小売自由化範囲の拡大の検討と併せて、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	
4	需要側の取組の活用（節電取引）	需要側の取組の活用については、ネガワット取引等を含め、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	
5	スマートコミュニティの実現	スマートコミュニティの実現については、特定電気事業の在り方と併せて、電力システム改革全体の検討の中で、予断なく総合的に検討を進める。		平成 23 年度検討開始、結論を得次第措置		●			経済産業省	

表 7-30 規制緩和・制度改革に係る方針（省エネルギー）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
1	住宅・建築物の省エネ基準の見直し□（暖房基準）	住宅の省エネ基準の見直し、及び、第180回国会に提出した「都市の低炭素化の促進に関する法律案」における認定低炭素住宅の基準においても、床暖房について、輻射による効果を考慮し、暖房エネルギー消費量の評価を行う方向で検討し、結論を得る。	住宅等建築物の耐熱性能、設備性能の向上による民生部門のエネルギー消費の削減	平成24年度措置				●	経済産業省 国土交通省	
2	住宅・建築物の省エネ基準の見直し□（工程表の明示）	2020年までに全ての新築住宅・建築物について段階的に省エネ基準適合義務化を実現するため、関係省庁が連携しながら検討を行い、2020年までの具体的な工程（対象、時期、水準）を省エネ法改正に合わせて明確化する。		平成24年度早期措置				●	経済産業省 国土交通省	
3	住宅・建築物の省エネ基準の見直し□（整合性の確保）	「都市の低炭素化の促進に関する法律案」における認定基準は、将来には新築住宅・建築物が達成すべき水準を考慮した誘導基準（省エネ性能に優れた住宅・建築物の認定制度を創設する）となるよう検討し、結論を得る。		平成24年度早期措置	●				経済産業省 国土交通省	
4	住宅・建築物のラベリング制度の充実	新築住宅及び中古住宅に関して、住宅性能表示制度等を活用し、住宅の省エネ性能を評価するラベリング制度の充実を図る。		平成24年度検討開始、結論を得次第措置				●	経済産業省 国土交通省	

表 7-31 規制緩和・制度改革に係る方針（蓄エネルギー）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令 省令	省令	その他(運用等)		
1	リチウムイオン電池に係る建築基準法上の用途地域ごとの取扱いの見直し・明確化	消防法上の見直しを踏まえつつ、事業者要望やこれまでの事例を検証し、建築基準法上の用途地域別に、合理的な貯蔵量について、リチウムイオン電池に関する取扱いを見直す又は明確化すべく、検討し結論を得る。	蓄電池を使ったピークカット、再生可能エネルギーと蓄電池を連携したエネルギーの地産地消に寄与	平成 24 年度検討・結論				●	国土交通省	
2	コンテナに収納される蓄電池の取扱いの明確化	太陽光発電以外の用途でも使用される蓄電池及び制御装置設備等を収納するコンテナのうち、人が内部に通常入らないなどの一定の要件を満たすものについて、建築物に該当せず、建築確認が不要である範囲を明確化した上で、その旨を技術的助言により周知する。		平成 24 年度検討・結論				●	国土交通省	

表 7-32 規制緩和・制度改革に係る方針（コジェネレーション・燃料電池関連）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
1	家庭用燃料電池の技術基準に関する規制緩和	家庭用燃料電池の技術基準につき、事業者の意見を踏まえ、安全性に係る技術的確認が得られ次第、見直しを行う。	コジェネレーション・燃料電池の普及拡大	平成 24 年度検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	
2	コジェネレーション・燃料電池の抜本的普及拡大	コジェネレーション・燃料電池の導入支援策の在り方や規制・制度面での課題等について総合的な検討を行い結論を得る。		平成 24 年度検討・結論			●		経済産業省	
3	用途地域による危険物貯蔵の規制緩和（防災型マンションコジェネレーション備蓄燃料貯蔵の緩和）	集合住宅に設ける防災対応を目的としたコジェネレーションの設置に必要な液化石油ガスの合理的な貯蔵量の基準について、検討し結論を得る。		平成 24 年度検討・結論				●	国土交通省	
4	非常時における LPG エアを使用する際の高压ガス保安法またはガス事業法の適用について	非常時にコジェネレーションシステムに付随する LPG エアを使用する際には、高压ガス保安法またはガス事業法の適用を受ければよい旨（液化石油ガス保安法の適用は不要）につき、都道府県に対して周知する。		平成 24 年度早期措置				●	経済産業省	

表 7-33 規制緩和・制度改革に係る方針（ガス関連）

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
1	ガスタービン取替えにおける工事計画の事前届出が必要な出力の緩和	ガスタービンの取替工事について、事業者の意見を踏まえ、安全性に係る技術的確認が得られ次第、見直しを行う。		平成 24 年度検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	
2	農地におけるガス事業の公益特権の整備及び明確化	農地におけるガス工作物の設置に係る取扱いについて、都市ガス事業者に対してヒアリングを行い、必要に応じて農地制度上の取扱いについて検討を行い、結論を得る。		平成 24 年度検討・結論				●	農林水産省	農地の区画・形質に面的な変更を加える場合には、農地転用許可を受けることが基本。
3	ガスパイプライン設置コストの一般負担化（供給区域内需要家によるコストの一部負担）	天然ガスシフトの在り方を踏まえつつ、供給区域外でのパイプライン設置のうち、コストの一部を一般負担化し、供給区域内の需要家にもコストの一部を負担させることができるか、需要家の受益と負担の関係等を踏まえ、天然ガスシフト基盤整備専門委員会等において検討を行う。		平成 23 年度検討、平成 24 年度結論				●	経済産業省	
4	土壤汚染対策法の届出に添付すべき書類の簡素化	土壤汚染対策法第 4 条第 1 項に基づく届出に必要な図面とは、土地の形質の変更が行われる範囲を明示した図面であり、掘削部分と盛土部分が区別して表示されていれば、道路占用に係る書類で代用可能である旨を周知する。	天然ガスパイプラインの基盤づくり	平成 24 年度措置				●	環境省	土壤汚染対策法第 4 条第 1 項： 土地の掘削その他の土地の形質の変更（以下「土地の形質の変更」という。）であって、その対象となる土地の面積が環境省令で定める規模以上のものをしようとする者は、当該土地の形質の変更に着手する日の三十日前までに、環境省令で定めるところにより、当該土地の形質の変更の場所及び着手予定日その他環境省令で定める事項を都道府県知事に届け出なければならない。ただし、次に掲げる行為については、この限りでない。 一 軽易な行為その他の行為であって、環境省令で定めるもの 二 非常災害のために必要な応急措置として行う行為

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令省令	省令	その他(運用等)		
5	熱供給事業法への燃料費調整制度の導入	熱供給事業への燃料費調整制度の導入について、事業者の意見を踏まえて、検討し結論を得る。		平成24年度検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	
6	熱料金改定時の認可手続の見直し	熱料金改定時の認可手続の見直し(値下げ時の届出制導入)について、事業者の意見を踏まえて、検討し結論を得る。		平成24年度検討開始、結論を得次第措置	●				経済産業省	
7	天然ガス自動車等の高圧ガス容器に関する保安基準への海外規格の追加	天然ガス自動車等に搭載される高圧ガス容器の規格について、国連欧州経済委員会規則(UNECE規則)の67番(液化石油ガス自動車)、110番(圧縮天然ガス自動車)規格の安全性について民間団体等に設置される検討会等における検証結果により安全性が確認された場合には、高圧ガス保安法、容器保安規則等の見直し等に向けた検討を行う。 天然ガス自動車等に搭載される高圧ガス容器の規格について、国連欧州経済委員会の下自動車基準認証フォーラム(WP29)において検討中の、車両等の型式認証を相互承認する制度についての合意内容を踏まえ、当制度の窓口である国土交通省と調整の上措置する。	天然ガスパイプラインの基盤づくり (天然ガス自動車の普及拡大)	平成24年度以降検討開始、結論を得次第措置 IWVTAについては、2016年3月までの合意を目指している。			●		経済産業省	
8	天然ガス自動車の容器再検査期間の変更	天然ガス自動車の圧縮天然ガス自動車燃料装置用容器の容器再検査を実施する期間について、ユーザーに承認を得た上で車検と同一のタイミングで行うよう、各都道府県を通じ、容器再検査所に対して周知する。		平成23年度検討、平成24年度結論				●	経済産業省	
9	天然ガス自動車等のガス容器取付けに関する試験方法の見直し	天然ガス自動車等のガス容器取付けに関する試験方法について、国際基準調和を図るため、国連自動車基準調和世界フォーラム等における検討を踏まえ、車両等の型式認定相互承認協定(略称)に基づく認定規則の妥当性を検証した上で、国内基準として、導入する。		平成24年度措置			●	●	国土交通省	

番号	事項名	規制・制度改革の内容	緩和による効果	実施時期	法律事項・政令事項・省令事項				所管省庁	備考
					法律	政令 省令	省令	その他(運用等)		
10	圧縮天然ガス自動車の充填設備の蓄ガス量上限の緩和	圧縮天然ガススタンドが必要な地域等における圧縮天然ガス自動車の充填設備の蓄ガス量について合理的な貯蔵量の基準を検討し結論を得る。	天然ガスパイプラインの基盤づくり (天然ガス自動車の普及拡大)	平成 24 年度検討・結論				●	国土交通省	
11	圧縮天然ガス自動車燃料装置用容器の充填終了圧力の緩和	圧縮天然ガス自動車燃料装置用容器の充填終了圧力等について、安全性を示す十分な実験データ等が提示された場合には、緩和について検討を開始する。		平成 24 年度以降検討開始、結論を得次第措置			●		経済産業省	
12	乗用自動車及び貨物自動車の排ガス規制の緩和(日本と欧州の排ガス規制の統一)	乗用自動車及び貨物自動車の排ガス規制について、国際基準調和を図るため、国連自動車基準調和世界フォーラム等における検討を踏まえ、速やかに中央環境審議会等で国内導入について検討し、結論を得次第導入する。		平成 24 年度以降検討、結論を得次第、速やかに措置				●	国土交通省 環境省	

再生可能エネルギーとスマートコミュニティ研究会 報告書

オール東京 62 市区町村共同事業「みどり東京・温暖化防止プロジェクト」

主催 特別区長会、東京都市長会、東京都町村会

企画運営 (公財)特別区協議会、(公財)東京市町村自治調査会

発行 (公財)特別区協議会 / 業務委託 株式会社建設技術研究所