

コミュニティエネルギー・トランジションマネジメント調査 報告書

2018 年 3 月

一般社団法人日本サステナブル建築協会

目 次

1. はじめに	1
2. コミュニティエネルギー・トランジションマネジメント調査 検討の枠組み	3
3. 国内外の政策・先導的取組の動向	5
3.1. SDGs 等、コミュニティエネルギー事業の方向性を示す主要政策	5
3.2. ESG 投資のメインストリーム化	10
3.3. 先導的なまちづくり事例	16
4. 検討の方向性の整理	23
5. コミュニティエネルギー事業における SDGs の活用	24
5.1. 適切な SDGs の活用に向けた NEB の評価体系の再構築	24
5.2. コミュニティエネルギー事業における SDGs に基づく評価指標・基準・手法の検討	28
6. コミュニティエネルギー事業の優れたトータルガバナンスの構築	30
6.1. 優れたトータルガバナンスのあり方の検討	30
6.2. トータルガバナンスを支える組織・ルールの提案	32
7. モデル拠点を対象とした、SDGs への取組及びトータルガバナンスのケーススタディ	39
7.1. 大都市近郊の大規模複合拠点地区を対象としたケーススタディ	39
7.2. 都心部の国際競争力強化拠点地区を対象としたケーススタディ	47
8. まとめ	54
9. 引用文献	55
10. 付録	56

1. はじめに

SDGs (Sustainable Development Goals) は、国連が主導する全世界の国々の持続可能な開発を目指すプログラムで、各国政府をはじめとして世界の産官学民の幅広いアクターが参加を表明し、日本政府も推進本部を設けて積極的に活動を推進している。また、パリ協定の締結を契機として、低炭素社会の実現に対する世界の潮目が大きく変わってきた。ESG 投資のメインストリーム化、エネルギー全面自由化等の市場変革、自立分散型エネルギーや IoT、AI 等の技術革新が進む中、中期的なエネルギー分野のトランジション（移行・変化）は不可避な状況にある。

今後、持続可能な地域エネルギーシステムを構築していく上で、この課題をより実効的に推進する観点から、世界の共通言語である SDGs の考え方に基づく取組が有効であると考え。自律分散型エネルギーシステムを核とするコミュニティエネルギー事業は、企業だけでなく、住民や行政を含む様々なステークホルダーが参画することから、SDGs が掲げる環境、社会、経済の統合的取組が不可欠である。また、統合的取組により創出される多様な便益が環境・社会・経済的価値として社会システムに内部化されることで、企業のビジネスや地域・社会の活動をより活性化することが期待される。このような便益は「コベネフィット」と総称され、当財団が 2005 年に開始した「サステナブルタウン調査（第 1 フェーズ）」以来、「カーボンマイナス・ハイクオリティタウン調査（第 2 フェーズ）」、「スマートエネルギータウン調査（第 3 フェーズ）」、「エネルギーイノベーションタウン調査（第 4 フェーズ）」、「エネルギーコベネフィットクリエイティブタウン調査（第 5 フェーズ）」に至るまで一貫して取り上げてきたテーマである。

本調査研究は、第 1～第 5 フェーズの成果を引き継ぐ形で実施された第 6 フェーズにあたり、「コミュニティエネルギー・トランジションマネジメント調査」と題し、上に述べたコベネフィットの概念を SDGs の枠組みの中で再構築し、コミュニティエネルギー事業を構成する具体的なエネルギーシステムが持続可能な社会を支えるインフラとして位置付けられるとともに、ESG を重視する長期投資家を惹きつけ、長期的に環境・社会・経済的価値を創出するための評価体系やガバナンス等のあり方について検討を行ったものである。

本調査研究には、建築・都市計画やエネルギーシステム、環境金融の専門家、建築・都市分野や環境・エネルギー分野の施策を推進する行政関係者、ならびに先導的プロジェクトに携わる実務者など多方面の方々に参加頂くことができた。多くの調査や分析作業を通して、コミュニティエネルギー事業における SDGs の導入方法や、事業に関わる多様なステークホルダーが連携して変化に柔軟に対応していくためのトータルガバナンスについて実践的な知見を得ることができた。

第 1 フェーズの「サステナブルタウン調査」を開始した 2005 年から 13 年間に及ぶ調査研究の成果が、多様なステークホルダー間での意思疎通や相互学習のためのコミュニケーションツールとして活用され、持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画・運営に貢献できれば望外の喜びである。

最後に、長きにわたり本調査研究活動をご支援いただいた政府機関、自治体、ならびに調査委員会、同作業グループを支えていただいた全ての方々に、深甚なる謝意を表する次第である。

2018 年 3 月

コミュニティエネルギー・トランジションマネジメント調査委員会 委員長
一般財団法人 建築環境・省エネルギー機構 理事長 村上 周三

コミュニティエネルギー・トランジションマネジメント調査委員会 名簿（2018年2月時点 肩書きは当時）

委員長	村上 周三	一般財団法人建築環境・省エネルギー機構 理事長
委員	伊香賀俊治	慶應義塾大学理工学部 システムデザイン工学科 教授
	伊藤 雅人	三井住友信託銀行株式会社 不動産コンサルティング部 審議役 環境不動産推進チーム長
	宇野 善昌	国土交通省 都市局 都市計画課長
	佐土原 聡	横浜国立大学大学院 都市イノベーション研究院 教授
	竹ヶ原啓介	株式会社日本政策投資銀行 執行役員 産業調査本部副本部長
	野原 文男	株式会社日建設計総合研究所 代表取締役所長
	長谷川貴彦	国土交通省 住宅局 住宅生産課長
	藤野 純一	公益財団法人地球環境戦略研究機関 上席研究員
	松澤 裕	環境省 地球環境局 地球温暖化対策課長
	安岡 省	東京ガス株式会社 代表取締役副社長執行役員 エネルギーソリューション本部長
	柳井 崇	株式会社日本設計 常務執行役員 環境・設備統括 品質管理担当
	吉田健一郎	経済産業省 資源エネルギー庁 省エネルギー・新エネルギー部 省エネルギー課長
専門委員	川除 隆広	株式会社日建設計総合研究所 上席研究員 グループマネージャー
事務局	須藤 裕実	一般社団法人日本サステナブル建築協会 研究開発部長
	千本 敬子	一般社団法人日本サステナブル建築協会 研究開発部

調査スケジュール

年 度	調 査 項 目
2016年度 (平成28年度)	1. 国内外における主要動向 ・SDGs等、コミュニティエネルギーの方向性を示す主要政策 ・ESG投資のメインストリーム化 等 2. 既往調査研究・先導的取組事例のレビュー ・第1フェーズ～第5フェーズ ・優れた「トータルガバナンス」のあり方の参考となる先導的まちづくり事例 3. 検討の方向性 ・望ましい“トランジション”を誘導する、コミュニティエネルギー事業の評価体系のあり方の提示 ・持続可能なコミュニティエネルギー事業を支える、優れた「トータルガバナンス」の仕組みの構築
2017年度 (平成29年度)	4. コミュニティエネルギー事業におけるSDGsの活用 ・NEBを含めた、財務情報・非財務情報の整理 ・適切なSDGsの活用に向けたNEBの評価体系の再構築 ・コミュニティエネルギー事業におけるSDGsの活用 5. 優れた「トータルガバナンス」を支える組織・ルールの提案 ・既存プロジェクトにおける構成員（アクター）とその役割の分析 ・優れた「トータルガバナンス」のあり方の検討 ・「トータルガバナンス」を支える組織・ルールの提案（チェックリスト方式） 6. モデルとなるプロジェクトを対象としたケーススタディ ・都心部の国際競争力強化拠点地区 ・都市近郊の大規模複合拠点地区

2. コミュニティエネルギー・トランジションマネジメント調査 検討の枠組み

持続可能な社会形成に向けた SDGs (Sustainable Development Goals) やパリ協定等の世界的な目標共有の動向、および自立分散型エネルギー・IoT 等の技術革新を背景として、エネルギー分野のトランジションが不可避な状況にある。

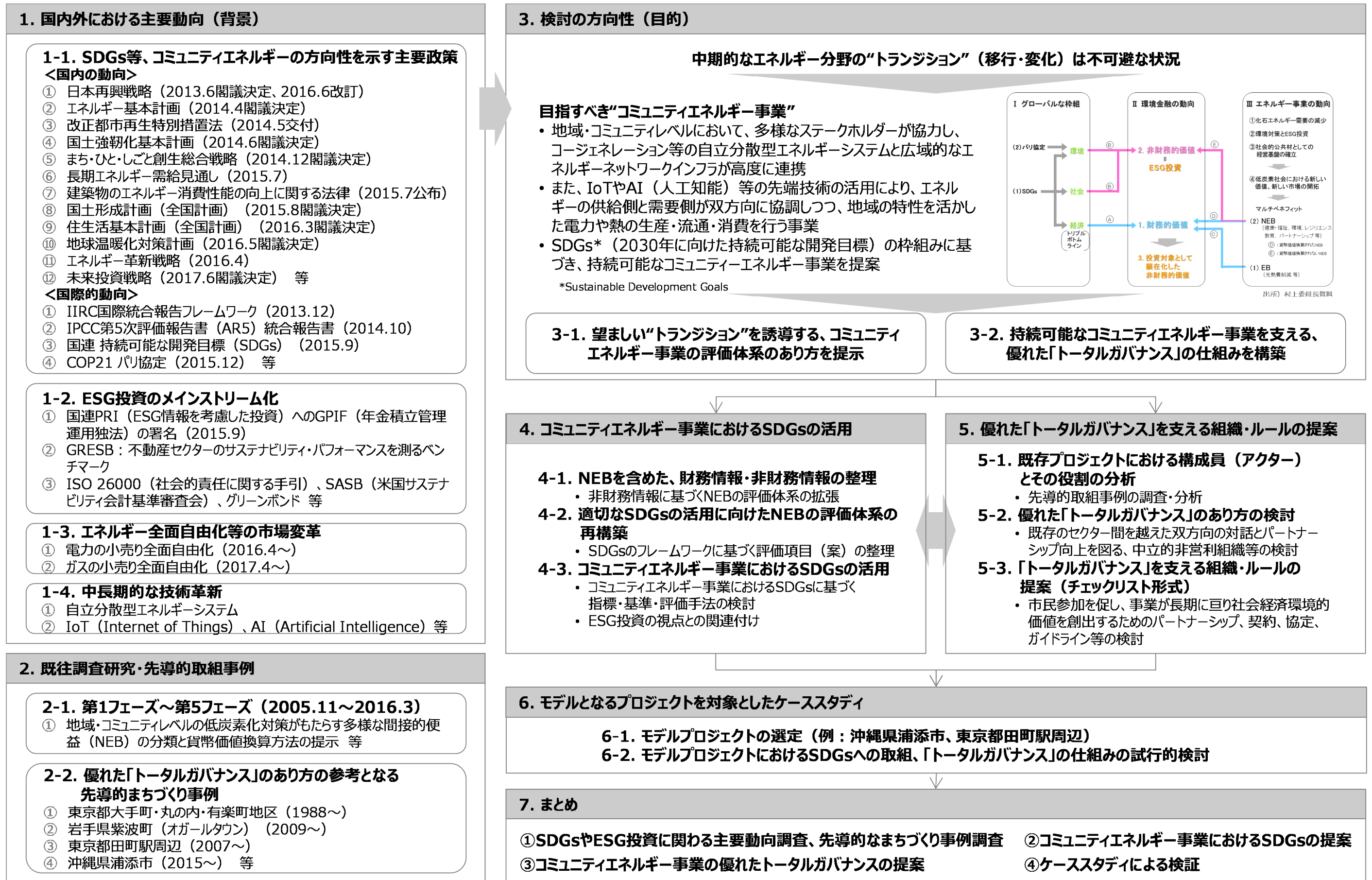
具体的には地域レベルでの持続可能性、強靱性、活性化を追求するまちづくりをエネルギー面から支える、コミュニティエネルギー事業という形で、サステナビリティ、レジリエンス、スマートネスの面で優れたエネルギー事業に進化する方向性が考えられる。

また、世界的に ESG 投資のメインストリーム化が進展しているが、市民参加型のまちづくりにあわせた地域のエネルギーシステム形成のプロジェクトが、ESG 投資の対象として選択されることによって、地域のブランド価値向上につながり、今後のトランジションが加速すると考えられる。

本調査では、コミュニティエネルギー事業を構成する具体的なエネルギーシステムが持続可能な社会を支えるインフラとして位置付けられるとともに、ESG を重視する長期投資家を惹きつけ、長期的に社会経済環境的価値を創出するための評価体系やトータルガバナンス等のあり方について具体的な提案を行うことを目的とする。

本調査の全体の検討の枠組みを図表 2.1 に示す。

図表 2.1 コミュニティエネルギー・トランジションマネジメント調査委員会 検討の枠組み



6. モデルとなるプロジェクトを対象としたケーススタディ

6-1. モデルプロジェクトの選定（例：沖縄県浦添市、東京都田町駅周辺）

6-2. モデルプロジェクトにおけるSDGsへの取組、「トータルガバナンス」の仕組みの試行的検討

7. まとめ

- ① SDGsやESG投資に関わる主要動向調査、先導的なまちづくり事例調査
- ③ コミュニティエネルギー事業の優れたトータルガバナンスの提案

- ② コミュニティエネルギー事業におけるSDGsの提案
- ④ ケーススタディによる検証

3. 国内外の政策・先導的取組の動向

3.1. SDGs 等、コミュニティエネルギー事業の方向性を示す主要政策

国内外におけるコミュニティエネルギーの方向性を示すと考えられる主要政策とその要点を以下に示す。
COP21 パリ協定をはじめ、持続可能な社会形成を目指す国際的動向を踏まえ、国内施策として省エネ・低炭素化の加速や国土強靱化、地方創生等の複合的な観点から、エネルギーの面では自立分散型エネルギーシステムの推進とそれらのネットワーク化、住宅・建築物の省エネ・低炭素化等の推進を図っている。

(1) 国内の動向

①日本再興戦略（2013.6 閣議決定、2016.6 改訂） [1]

- ・ クリーン・経済的なエネルギー需給の実現…消費者がエネルギー需給とその管理に主体的に参画・貢献する「エネルギーマネジメント」を実現、等

②エネルギー基本計画（2014.4 閣議決定） [2]

- ・ 電気をさらに効率的に利用するためのコージェネレーションの推進や蓄電池の導入促進
- ・ 地域の特性に応じて総合的なエネルギー需給管理を行うスマートコミュニティの実現、等

③改正都市再生特別措置法（2014.5 交付） [3]

- ・ 地方自治体による、立地適正化計画の作成
- ・ 容積率及び用途規制の緩和等の措置

④国土強靱化基本計画（2014.6 閣議決定） [4]

- ・ 地域内でのエネルギー自給力、地域間の相互融通能力の強化
- ・ コージェネレーション、燃料電池、再生可能エネルギー、水素エネルギー等の地域における自立・分散型エネルギーの導入を促進、等

⑤まち・ひと・しごと創生総合戦略（2014.12 閣議決定） [5]

- ・ 分散型エネルギーの推進－防災面・エネルギーセキュリティ面、地域の雇用の供給にも貢献
- ・ 公的賃貸住宅団地のストック活用や建替え時の福祉拠点等の併設…地域コミュニティ活性化、等

⑥長期エネルギー需給見通し（2015.7） [6]

- ・ 電源構成：原子力 22～20%、再生可能エネルギー 22～24%、火力他 56%
- ・ デイマンドリスポンスによるエネルギー消費行動の変革
- ・ 分散型エネルギー推進（コージェネ 1,190 億 kWh 程度）、等

⑦建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律（2015.7 公布） [7]

- ・ 【規制措置】大規模な非住宅建築物に対する省エネ基準適合義務及び適合性判定義務、住宅トップランナー制度
- ・ 【誘導措置】エネルギー消費性能の表示、省エネ性能向上計画の認定、容積率特例、等

⑧国土形成計画（全国計画）（2015.8 閣議決定） [8]

- ・ スマートコミュニティ形成－エネルギーにおける【コンパクト＋ネットワーク】
- ・ ICT等を活用したエネルギー需給の総合的管理、コージェネ等の分散型エネルギー普及促進、等

⑨住生活基本計画（全国計画）（2016.3 閣議決定） [9]

- ・ 高齢者が自立して暮らすことのできる住生活の実現、住宅の確保に特に配慮を要する者の居住の安定の確保、住宅地の魅力の維持・向上
- ・ 建替えやリフォームによる安全で質の高い住宅ストックへの更新、等

⑩地球温暖化対策計画（2016.5 閣議決定） [10] [11]

- ・ パリ協定を踏まえた日本の温室効果ガス削減目標－2030 年度に 2013 年度比▲26.0%、2050 年に▲80%の排出削減を目指す
- ・ 環境・社会・経済の統合的向上、等

⑪エネルギー革新戦略（2016.4） [12]

- ・ 地域に密着した地産地消型エネルギーシステムの構築…省エネの推進や再エネの普及拡大、エネルギーシステムの強靱化に貢献する取組として重要であり、また、コンパクトシティや交通システムの構築等、まちづくりと一体的にその導入が進められることで、地域の活性化にも貢献、等

⑫未来投資戦略（2017.6 閣議決定） [13]

- ・ 集中投資先となる戦略分野として「快適なインフラ・まちづくり」を指定
- ・ 「i-Construction」の浸透、災害時のドローン活用、労働現場における働き方改革等を構想

（２）国際的動向

⑬IIRC 国際統合報告フレームワーク（2013.12） [14]

- ・ 短・中・長期的に価値を創造するための、外部環境及び資本（財務、製造、知的、人的、社会・関係、自然）との相互作用についての説明を求める

⑭IPCC 第 5 次評価報告書（AR5）統合報告書（2014.11） [15]

- ・ 緩和対策がもたらす多様なコベネフィット（大気質改善やエネルギー安全保障、健康や生態系保全、資源の充足やエネルギー面のレジリエンス）に言及

⑮国連 持続可能な開発目標（SDGs）（2015.9） [16] [17]

- ・ 【Goal 7】すべての人々に、安価かつ信頼できる持続可能な近代的エネルギーへのアクセスを確保
- ・ 【Goal 9】レジリエントなインフラを整備し、持続可能な産業化を推進し、イノベーションの拡大を図る
- ・ 【Goal 11】包摂的で安全かつレジリエントで持続可能な都市及び人間居住を実現する、等

⑯COP21 パリ協定（2015.11） [18]

- ・ 主要排出国を含むすべての国が削減目標を 5 年ごとに提出・更新
- ・ 適応の長期目標の設定及び適応計画プロセスと行動の実施、等

③改正都市再生特別措置法（2014.5 交付） [3]

1) 法律の全体像（都市再生特別措置法）

バブル崩壊以降の地価暴落、少子高齢化や情報化等に起因する社会・経済環境変化による産業構造転換の必要性、災害に対する脆弱製や断片的な国土利用及び慢性的な交通渋滞等を受け、都市の再生が求められた。都市は、「人々の生活や経済活動等の場を提供する我が国の活力の源泉であり、より快適に生活できる場の提供等により都市の魅力を高めるとともに、資本や人材等呼び込み、立地する産業の国際競争力を向上させる都市再生を的確に推進していくことは、国民生活の向上や経済の活性化等の観点から重要である」という考え方の下、平成 14 年に都市差性特別措置法が制定され、用途地域や容積率に縛られない「都市再生特別地区」や、金融支援施策及び税制特例措置が創設された。

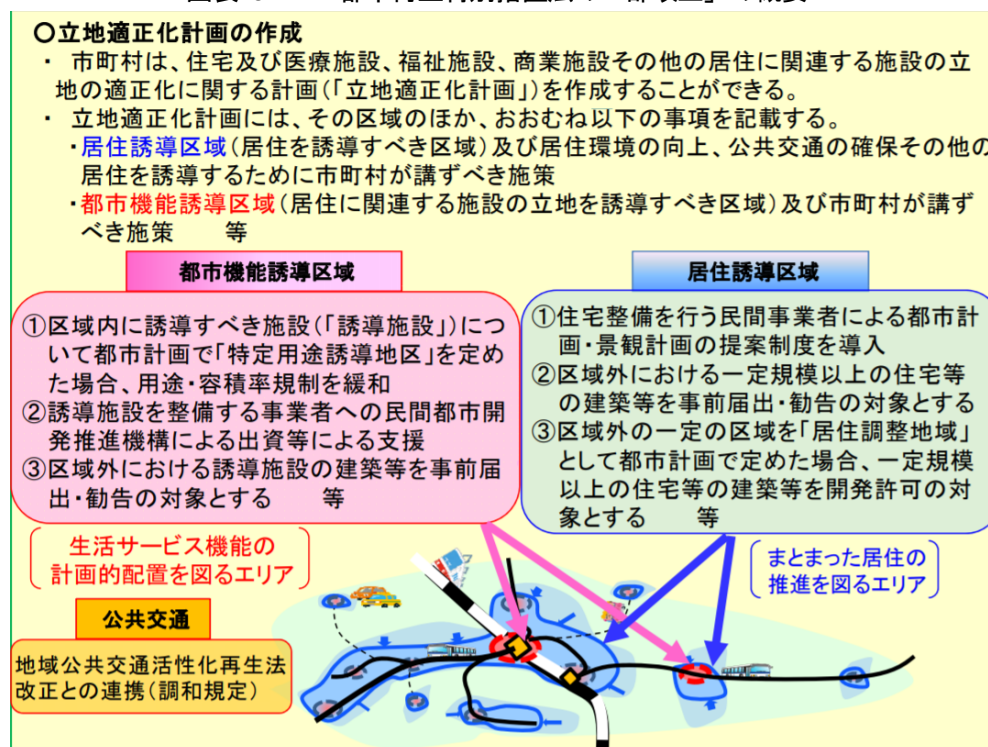
2) 改正の経緯（平成 26 年改正）

地方都市における急激な人口減少と大都市における高齢者の急増が見込まれる中で、持続可能な都市経営の確保が課題と認識された。この課題に対応するために、都市全体の構想を見据えた施策を講じる事により、コンパクトなまちづくりを支援する必要があることから、平成 26 年の改正時には、立地適正化計画に関する制度が創設された。

3) 改正後の基本構想（立地適正化計画）

市町村に対して、住宅及び医療、福祉、商業その他の居住に関連する施設の立地の適正化を図るため、これらの施設の立地を一定の区域に誘導するための立地適正化計画の作成を促す。作成された立地適正化計画に記載の、居住に関連する誘導すべき施設については、容積率及び用途規制の緩和等の措置を受けることが出来る。

図表 3.1 「都市再生特別措置法の一部改正」の概要

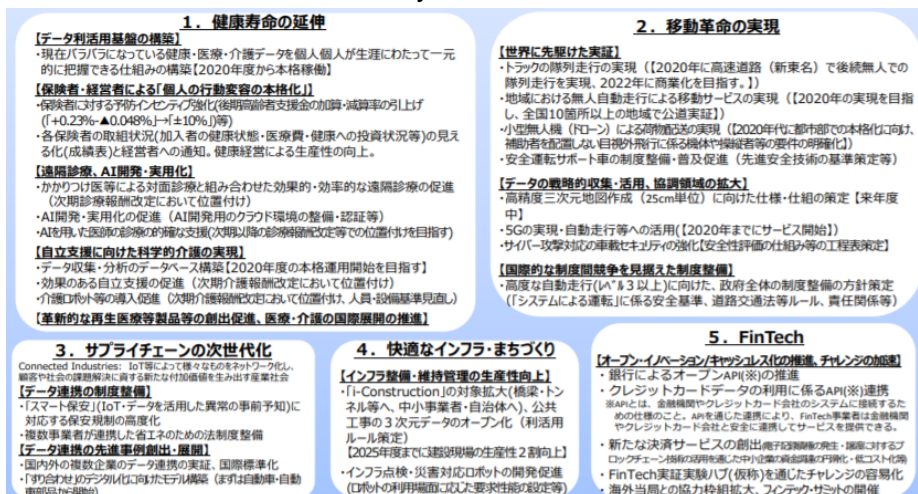


⑫未来投資戦略（2017.6 閣議決定） [13]

1) 概要

アベノミクスの下、日本経済の好循環が進む一方で、「長期停滞」を脱するためには民間における力強い成長が課題となる。そういった課題を解決するために、IoT、ビッグデータ、人工知能（AI）、ロボット等の先進技術の導入を通じた第4次産業革命による「Society5.0」実現までの戦略を示したものが、未来投資戦略である。同戦略では、政策資源の集中投資先として、主に5つの戦略分野を策定しており、同分野の一つとして「快適なインフラ・まちづくり」が指定されている。

図表 3.2 Society5.0に向けた戦略分野



2) 基本構想（「快適なインフラ・まちづくり」）

第一に、ICT・ロボット・センサー等を活用することにより、道路、橋、ダム等の建設現場の生産性が向上すること。第二に、適切なインフラの整備・管理が浸透し、それを支える人材も十分に確保されていること。第三に、建設現場の労働環境が改善し、魅力的な職場が実現されていること。上記の三点により、国民の快適で安全な日々の暮らしが支えられている状態を目指す。具体的な方策として、「i-Construction」の浸透や、災害時のドローン活用、更には労働現場における働き方改革等が検討される。

図表 3.3 「快適なインフラ・まちづくり」における今後の取組



⑮国連 持続可能な開発目標（SDGs）（2015.9） [16][17]

1) 経緯

2015年9月25日の「持続可能な開発サミット」で、国連加盟国は「持続可能な開発のための2030アジェンダ」を採択し、その柱として持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）が発表された。SDGsは、2002年に策定されたMDGs（Millennium Development Goals）を引き継ぐもので、国連に加盟するすべての国は、全会一致で採択した2030アジェンダをもとに、2015年から2030年の間に、貧困や飢餓、エネルギー、気候変動、平和的社会など、持続可能な開発のための諸目標を達成すべく力を尽くすこととされた。

2) SDGs の項目

SDGsは、MDGsの成果を土台に、経済成長、社会的包摂、環境保護の連携に配慮しつつ、2030年までに達成すべき地球規模の課題を掲げた行動計画。計17のGoals（目標）からなり、それぞれ具体的な行動目標や削減目標を掲げ、合計169のターゲットが設定されている。

図表 3.4 SDGs のロゴ



3) 日本における SDGs の取組

2030アジェンダの副題である「我々の世界を変革する」を受け、国際協力への取組強化と同時に、国内における経済、社会、環境分野の課題にも対応し、国際社会全体の課題としても取り組む必要があることから、SDGsの実施を総合的かつ効果的に進めるため、内閣総理大臣を本部長としたSDGs推進本部を2016年に設置した。活動の一環として、「持続可能な開発目標（SDGs）実施指針」を公表し、現状の分析を踏まえた、ビジョン、優先課題、実施原則、推進体制、フォローアップ及びレビューのあり方を定めた上で、優先課題※の下での個別施策を定めている。

※優先課題（例）

- Prosperity 繁栄
 - 1. 成長市場の創出、地域活性化、科学技術イノベーション
 - 2. 持続可能で強靱な国土と質の高いインフラの整備

3.2. ESG 投資のメインストリーム化

年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が平成 27 年 9 月に、資産運用において ESG（環境・社会・ガバナンス）の取り組みに優れた企業へ投資を行う ESG 投資の推進の一環として、国連責任投資原則（PRI: Principles for Responsible Investment）に署名するなど、近年、ESG 投資に対する社会的関心が高まっている。

不動産分野においては、欧米・アジアの主要機関投資家を中心として、不動産セクターのサステナビリティ・パフォーマンスを測るベンチマークである GRESB（Global Real Estate Sustainability Benchmark）の活用が進んでいる。

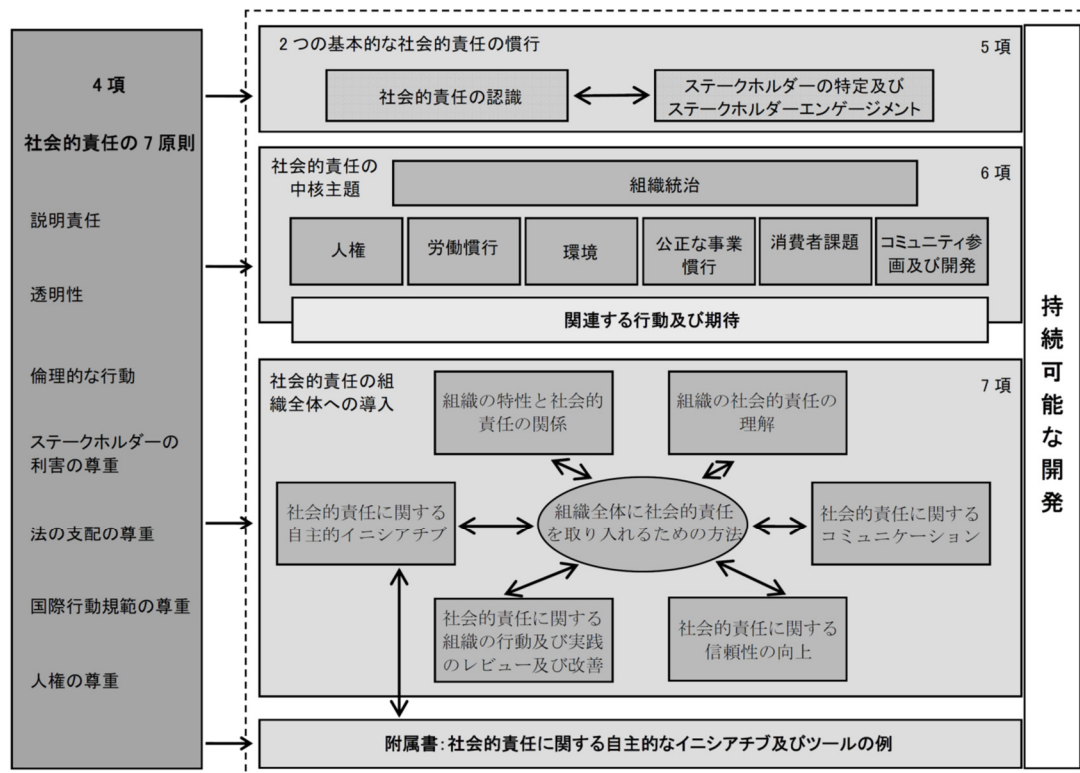
ここでは、ESG 投資のメインストリーム化に関する動向として、ISO 26000（社会的責任に関する手引）、SASB（米国サステナビリティ会計基準審査会）、グリーンボンドについて紹介する。

（１）ISO 26000（社会的責任に関する手引） [19]

企業や活動（プロジェクト）の ESG パフォーマンスを評価する手法のガイドラインとして、「ISO 26000（社会的責任に関する手引）」が用いられている。例えば、ESG 評価会社の一つであるヴィジオアイリス社では、ISO 26000 に準拠した上で、業界やプロジェクトの特性、地域特性等を考慮してカスタマイズして ESG 評価を行っている。

図表 3.5 に ISO 26000（社会的責任に関する手引）の概要を示す。ISO 26000 では、社会的責任について、重要項目を特定し、優先順位を設定するために、①組織統治、②人権、③労働慣行、④環境、⑤公正な事業慣行、⑥消費者課題、⑦コミュニティ参画及び開発、の 7 つの中核主題を検討すべきとしている。

図表 3.5 ISO 26000（社会的責任に関する手引）の概要



出所) ISO 26000（社会的責任に関する手引）

（２）SASB（米国サステナビリティ会計基準審査会） [20]

SASB（Sustainability Accounting Standards Board、米国サステナビリティ会計基準審議会）は、米国証券取引所に上場する企業に対して、重要なサステナビリティ情報の報告を義務付けることを目指している非営利団体である。

SASB は、主要 10 分野 79 業種を対象として、業種別にサステナビリティレポートにおける重要項目を特定し、公表している。

ここでは、コミュニティエネルギー事業に関連する、インフラ分野の以下の 4 業種において定められている重要項目を図表 3.6 に示す。

- ①Electric Utilities：電力事業
- ②Gas Utilities：ガス事業
- ③Real Estate Owners, Developers & Investment Trusts：
不動産所有者、ディベロッパー及び投資信託業
- ④Real Estate Services：不動産サービス業

図表 3.6 SASB（米国サステナビリティ会計基準審議会）の重要項目

1)Electric Utilities:電力事業	2)Gas Utilities:ガス事業
① 温室効果ガス排出量とエネルギー資源計画 ② 大気質 ③ 水管理 ④ 石炭灰管理 ⑤ プロジェクト拠点の地域社会への影響 ⑥ 労働衛生 ⑦ 需要効率 ⑧ 原子力安全性と危機管理 ⑨ グリッドの強靱性 ⑩ 法律・規制対応	① 需要効率 ② 操業安全性、危機管理対応
3)Real Estate Owners, Developers & Investment Trusts: 不動産所有者、ディベロッパー及び投資信託業	4)Real Estate Services:不動産サービス業
① エネルギー管理 ② 水管理 ③ テナントのサステナビリティに対する影響の管理 ④ 気候変動への適応	① サステナビリティサービス ② 情報の透明性及び利害対立の管理

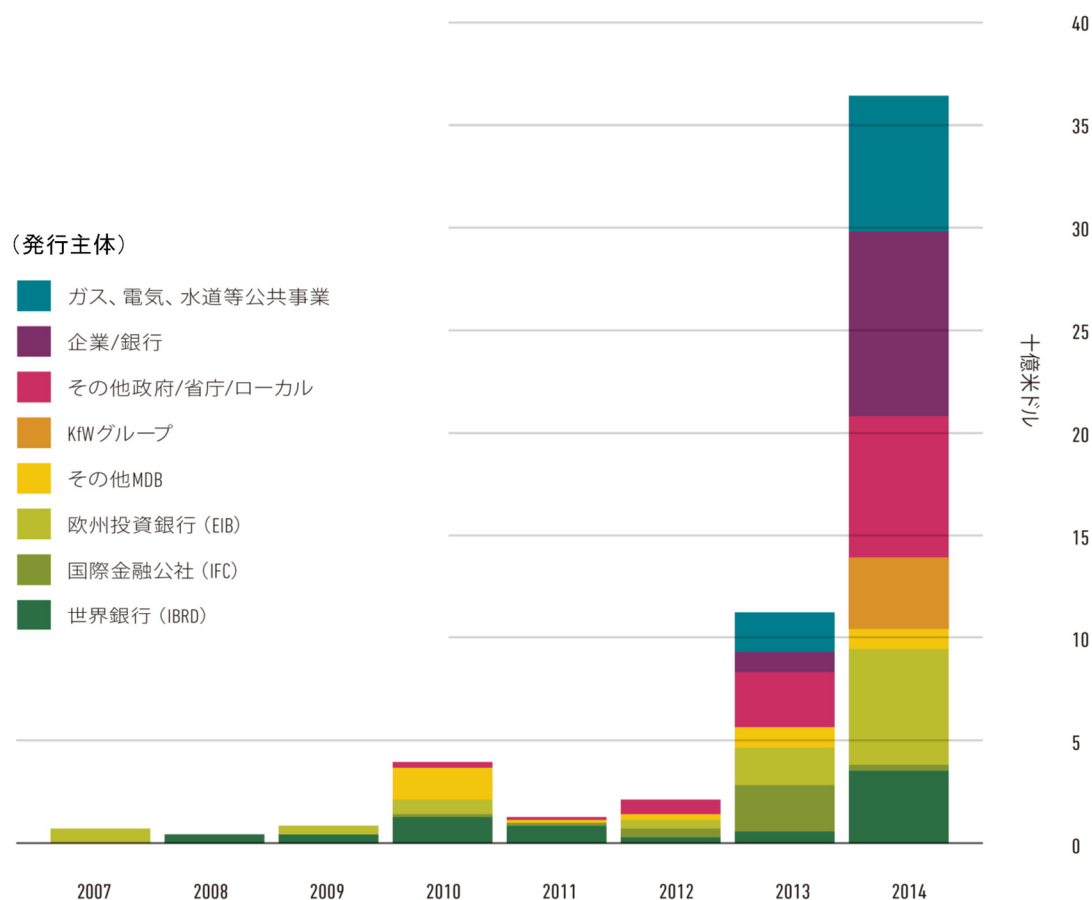
出所) SASB Sustainability Accounting Standard, March 2016

（３）グリーンボンド [21] [22] [23]

グリーンボンドは、資本市場から地球温暖化対策や環境プロジェクトの資金を調達するために発行される債券である。

近年、世界的に「ESG 投資」の動きが加速化しつつある中で、地球温暖化をはじめとした環境問題の解決に資する事業（グリーンプロジェクト）への投資（グリーン投資）の需要が高まりつつある。その中で、海外では、企業や地方自治体等がグリーンプロジェクトに要する資金を調達するために発行する債券である「グリーンボンド」の発行・投資の動きが活発化している。グリーンボンド市場は、2014 年（平成 26 年）には 370 億米ドルへと拡大しており、企業、自治体、公共事業からの発行が急増している（図表 3.7）。

図表 3.7 グリーンボンドの発行額の推移（世界）



出所) 世界銀行財務局

図表 3.8 に、国内発行体によるグリーンボンドの発行事例を示す。国内では、日本政策投資銀行などがグリーンボンドを発行している

図表 3.8 国内発行体によるグリーンボンドの発行事例

発行体	発行時期	発行金額	投資対象	金利	償還期間
日本政策投資銀行	・2014/10	・2.5億ユーロ	・DBJ Green Building認証が付与された物件向け融資	・0.250%	・3年
	・2015/10	・3億ユーロ	・環境格付融資及びGreen Building認証物件の建設又は取得向けの融資	・0.375%	・4年
三井住友銀行	・2015/10	・5億ドル	・再生可能エネルギー及び省エネルギー事業への融資	・2.45%	・5年
三菱東京UFJフィナンシャルグループ (MUFG)	・2016/09	・5億ドル	・再生可能エネルギー事業への融資	・2.527%	・7年

出所) 公表情報より作成

<環境配慮建築物に関するグリーンボンドの発行事例>

建築分野での事例としては、株式会社野村総合研究所（以下「NRI」）が平成 28 年 9 月に国内初の円建てでのグリーンボンドを発行した事例がある。

NRI は、平成 29 年 4 月に入居を予定している横浜野村ビルの一部を信託財産とする信託受益権の取得資金及び当該ビルに係る設備投資資金に充当するため、「NRI グリーンボンド」を発行した（発行総額 100 億円、金利年 0.250%、償還期間 10 年）。また、グリーンボンドの適格性として、大手 ESG 評価会社である Vigeo Eiris（ヴィジオアイリス）社より「グリーンボンドのサステナビリティに関するセカンドオピニオン」を取得し、公表している。

なお、横浜野村ビルは、CASBEE S ランク、LEED Gold 取得している（DBJ Green building は取得予定）。また、ヴィジオアイリス社は、ESG 評価をグローバルに展開しており、これまでに、4,000 社（うち、日本は 500 社程度）に対して ESG 評価を行った実績を有する。

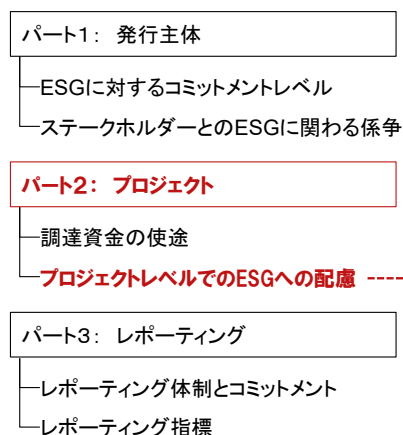
<NRI グリーンボンドのサステナビリティに関するセカンドオピニオン>

上記の NRI が取得・公表した「グリーンボンドのサステナビリティに関するセカンドオピニオン」は、「パートⅠ：発行主体」、「パートⅡ：プロジェクト」、「パートⅢ：レポーティング」の 3 つのパートで構成されている。

このうち「パートⅡ：プロジェクト」について、ヴィジオアイリス社は、独自の ESG 評価基準に基づき、建設及び運用の各段階について 4 分野（環境、社会的責任、プロジェクトガバナンス、地域社会への後援）、11 評価項目により、「プロジェクトレベルでの ESG への配慮」を「先進的」、「良好」、「限定的」、「劣る」の 4 段階で評価している（図表 3.9）。

図表 3.9 NRI グリーンボンドのサステナビリティに関する
セカンドオピニオンの評価体系とプロジェクトレベルでの ESG 評価項目

グリーンボンドの評価体系



プロジェクトレベルでのESGへの配慮（建築物）

分野	評価項目	建設	運用
環境	環境戦略とエコデザイン	✓	✓
	生物多様性の保護	✓	
	エネルギー使用が環境に及ぼす影響及び炭素強度の最小化	✓	✓
	原材料や水等のインプットの最小化	✓	✓
	廃棄物、騒音、汚染等のアウトプットの最小化	✓	✓
社会的責任	人権・労働基準の尊重	✓	✓
	キャリアマネジメントと雇用可能性の推進	✓	✓
	労働安全衛生状況の改善	✓	✓
プロジェクトガバナンス	責任ある調達	✓	✓
	リスク管理とコントロール	✓	✓
地域社会への貢献	自然災害への備え		✓
	地域社会との対話	✓	
	アクセスのしやすさ		✓

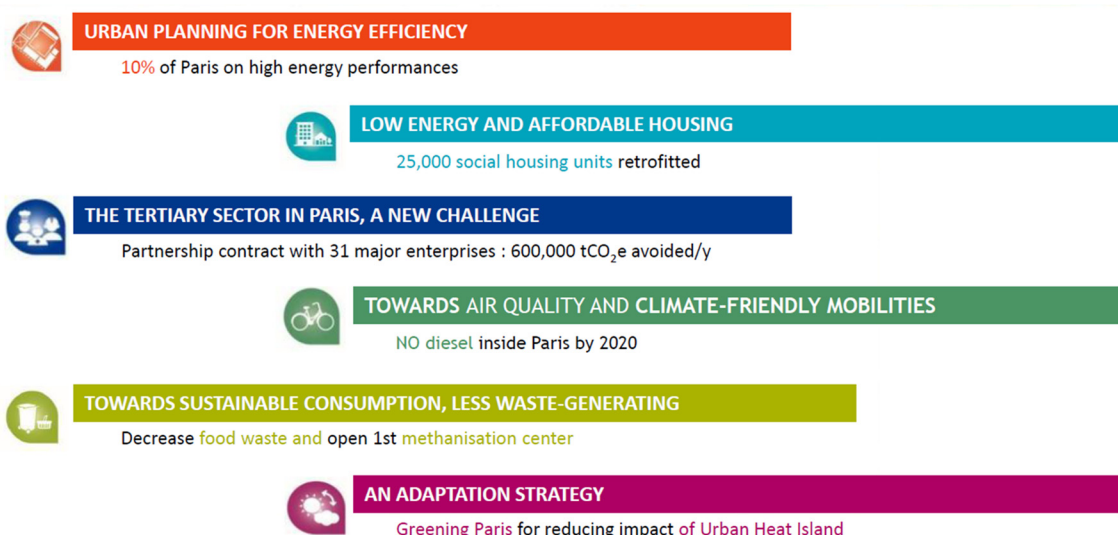
出所) ヴィジオアイリス・ウェブサイト及び「野村総合研究所が発行するグリーンボンドのサステナビリティに関するセカンドオピニオン」(ヴィジオアイリス)

＜パリ市の環境・エネルギー事業における Climate Bonds の発行＞

地方公共団体におけるグリーンボンド発行の事例として、パリ市の環境・エネルギー事業における Climate Bonds があげられる。

パリ市は Climate Action Plan を推進する上で、Climate Bonds（気候債券）を発行し、ヴィジオアイリス社より Environment（環境）、Society（社会）、Governance（統治）に関する第三者評価を受けている。

図表 3.10 パリ市の Climate Action Plan の概要



出所) City of Paris - Climate Bond, Investor presentation November 2015

図表 3.11 パリ市の環境・エネルギー事業の概要と環境影響指標

大項目	小項目	環境影響指標
温室効果ガス 排出量削減	● <u>公共交通</u>: 良質な公共交通・路面電車の拡張 ● <u>代替交通</u>: 自転車利用計画の推進 ● <u>電気自動車</u>: 電気自動車、電力および天然ガス車両用充電ステーション網開発の支援	● 交通の低炭素化等により、温室効果ガス排出削減
エネルギー 効率化・省エネ	● <u>建築物</u>: エネルギー消費効率および断熱性能に優れた建築物の普及(学校、公営住宅、介護施設等) ● <u>公共の照明・信号</u>: エネルギーを消費する機器の交換 ● <u>暖房システムの改修</u>	● 省エネルギー量
再生可能 エネルギー	● <u>太陽光発電の導入拡大</u> ● <u>地熱発電の導入拡大</u> ● <u>エネルギー回収技術の導入拡大</u>(下水処理場、データセンター等) ● <u>地域熱供給の導入拡大</u>	● 低炭素エネルギー使用、またはエネルギー回収により、温室効果ガス排出削減
気候変動への 適応	● <u>緑化エリアの拡大</u>: 公共スペース、屋根・建物玄関・壁面の緑化 ● <u>植栽プログラム</u>	● パリ市内の緑化エリアの拡大 ● 生物多様性の保護

出所) ヴィジオアイリス社による評価結果

図表 3.12 パリ市における環境・エネルギー事業の Climate Bonds 発行
に対する「プロジェクトレベルでの ESG への配慮」の評価結果

分野	パリ市のコミットメント
Environment (環境)	環境管理
	生物多様性の保護
	エネルギー・大気質管理
	ごみ廃棄管理
	プロジェクト処分物の環境管理
Society (社会)	人権尊重
	社会的結束・生活の質の改善
	持続可能な地域開発
Governance (統治)	労働者に対する社会的責任
	責任ある調達
	倫理規定
	モニタリング、内部監査

出所) ヴィジオアイリス社による評価結果

3.3. 先導的なまちづくり事例

本調査では、地域熱供給やまちづくり等のコミュニティ（街区・地域）単位での優良な取組事例を参考として、コミュニティエネルギー事業における優れた「トータルガバナンス」を検討する。

ここでは、上記の優良事例として、民間主導で進められている「大手町・丸の内・有楽町地区」（都市部）のまちづくり事例と、公民連携で進められている「岩手県紫波町（オガールタウン）」（地方部）のまちづくり事例を紹介する。

（１）事例１ | 大手町・丸の内・有楽町地区 [24]

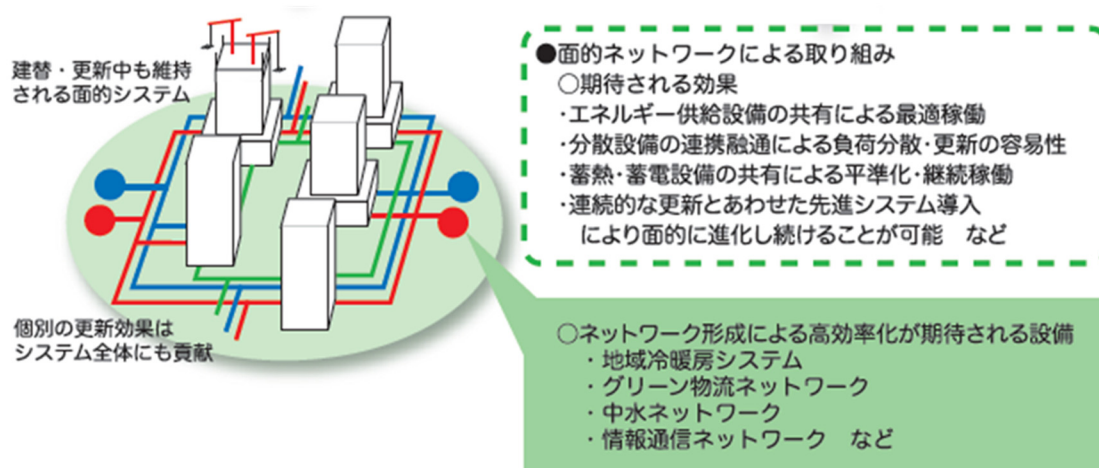
1) 取組概要

大丸有地区では、個別建築物の省エネルギー化に加え、地区内や建物間における電気・熱の面的ネットワークを整備することで、地区全体でのエネルギー利用を最適化する仕組みの実現を目指している。

また、事業の推進に当たっては、再開発計画推進協議会、まちづくり懇談会、NPO 法人等による体制を構築し、行政とも連携しつつ、就業者・来街者の環境意識向上に寄与する普及啓発活動等、ソフト的な取組も積極的に展開している。

大丸有地区におけるエネルギーの面的ネットワーク化の取組概要を図表 3.13 に、大丸有地区エリアマネジメントの推進体制を図表 3.14 に示す。

図表 3.13 エネルギーの面的ネットワーク化の概要



出所) 大手町・丸の内・有楽町地区 まちづくりガイドライン 2014

図表 3.14 大丸有地区エリアマネジメントの推進体制

団体	目的
大丸有地区再開発計画推進協議会	地権者間の調整・協議
大丸有地区まちづくり懇談会	官民の協議
NPO 法人(大丸有エリアマネジメント協会)	ソフト面のマネジメント

出所) エリアマネジメント推進マニュアル

2) 事業経緯及び推進体制のポイント

大丸有地区の事業経緯は、「①ガバナンスの立ち上げ（1988年以降）」「②ハード面の整備（1996年以降）」「③ソフト面の活動展開（2002年以降）」「④ガバナンスの拡大（2007年以降）」という4つのフェーズに大別される。また、各フェーズにおいて、事業推進の主体を明確に位置付けることで、事業の持続可能性を担保していることが特筆すべき点といえる。図表 3.15 に、大丸有地区における事業経緯及び事業推進のポイントを示す。

図表 3.15 大丸有地区における事業経緯及び事業推進のポイント



出所) エリアマネジメント推進マニュアル

3) 基本協定

大丸有地区では、協議会の全構成員が合意し、記名捺印することによる基本協定を締結することで、地区のまちづくりについて共通の目標を持つことにつながっている。また、社会的責任のある企業が内容を確認した上で代表者印を捺印することにより、法定拘束力のない協定であっても、ある程度の遵守の義務・持続性が担保されるに至っている。基本協定の経緯を以下に示す。

<基本協定の経緯>

- 大丸有地区再開発計画推進協議会は、学識者等による検討委員会を設置し、まちづくりの基本的な理念を7項目の協定として整理。
- 1994年（平成6年）3月に、当時の全構成員76者（企業・団体）の代表者の記名捺印を取り付け、「街づくり基本協定」を締結。
- さらに、東京都と千代田区に対して、基本協定締結を報告し、再開発への指導、支援を要請する書面を提出。
- 基本協定においては、「環境・利便性を調和させた、省資源・省エネルギーに配慮したまちづくり」が項目の一つに位置付けられている。

図表 3.16 大手町・丸の内・有楽町地区街づくり基本協定

大手町・丸の内・有楽町地区街づくり基本協定（1994 年 3 月）

大手町・丸の内・有楽町地区（以下「当地区」という）は有数の業務地区として我が国の経済発展を支えてきた。また、皇居や東京駅等ともあいまって良好な環境、いわゆる「丸の内らしさ」を現代まで受け継ぎ、我が国固有の都心イメージを形成し定着させてきた。

近年、国際化や高度情報化という時代の要請とあいまって、都心、副都心、業務核都市等が機能分担しながら、地域特性に応じてそれぞれに発展を図ることが期待されている。その中で当地区には、中枢管理機能や文化機能、国際金融・情報等の世界都市機能への質的な転換と量的拡充が求められており、新しい時代の都心における国際業務センターにふさわしく、しかも次代に誇りうる街づくりとして再開発を行うことが必要となっている。

更に、当地区再開発の効果は、単に地区内のみには止まるものではなく、周辺地区への無秩序な業務機能の拡散を防止し、周辺地区の住機能の保全を可能とすること等により、今後の都心再開発のモデルとなる必要がある。

当地区の街づくりは、新時代に対応する新たな都心像の再構築、すなわち新たな「丸の内らしさ」の形成を目指すものである。そのため、高集積・高密度の街づくりにより、オフィス機能の充実や就業環境の改善等の都心機能の高度化を図るとともに、当地区の景観面、機能面、環境面の優れた特性に根差した、より魅力ある都心空間の創造を図るものとする。

かかる趣旨に基づいて、協調・協力して街づくりを行うため、我々地権者は以下に示す街づくりの理念を相互に確認し、当地区再開発の発意として本協定を締結するものである。

新たな都心景観の形成

（一）東京駅を中心に皇居前に展開する当地区の景観特性を活かし、新しい時代に対応した「丸の内らしさ」を再構築することにより、世界都市東京の中心にふさわしい風格ある都心景観の形成を図る。

そのため、伝統と壮麗さを尊重しつつ、新たな活力と躍動感あふれる街並みの形成等に努める。

国際業務センターの形成

（二）当地区の業務地区としての歴史や特性を活かし、世界都市東京を担う世界に開かれた国際業務センターの形成を図る。

そのため、中枢管理機能や国際金融・情報機能等を充実し、活発な経済活動の場を実現していくとともに、多種・多様なサービス機能、新たな都心文化機能等の積極的な導入に努める。

快適な都心空間の形成

（三）当地区の良好な環境資産を活かし、利便性に富み、しかも環境共生時代にふさわしい快適な都心空間の形成を図る。

そのため、地下空間の高度利用を図ることにより、各種交通機関と有機的に接続した地上・地下の歩行者ネットワーク、周辺の豊かな自然を取り込んだ緑・広場のネットワーク等、多種・多様なネットワークの形成に努める。

更に、環境と利便性を調和させ、省資源・省エネルギーにも配慮した街づくりに努める。

総合的・一体的街づくり

（四）地権者が共通の認識を持ち、地域的な広がりをもった、総合的・一体的な街づくりに努める。

高度に整備された景観、機能、環境と高い安全性、信頼性を将来にわたって維持・向上させていくため、協調・協力して総合的な都市管理・運営の充実を図る。

社会的貢献

（五）周辺地区との調和を図り、また公共・公益的施設整備への協力や、より広い範囲での社会的貢献につながる街づくりに努める。

公民協調の街づくり

（六）行政機関等との新たなパートナーシップを樹立し、都心再開発のモデルにふさわしい公民協調の街づくりに努める。

街づくり推進システムの構築

（七）本協定に謳われた理念に基づき長期にわたる街づくりを進めるため、地権者は協調・協力して、社会状況の変化に応じ段階的かつ柔軟に対応できる街づくり推進システムの構築を図る。

1994 年 3 月 31 日協議会全会員（76 者）にて締結

出所）大手町・丸の内・有楽町地区街づくり基本協定

4）大丸有地区再開発計画推進協議会の構成

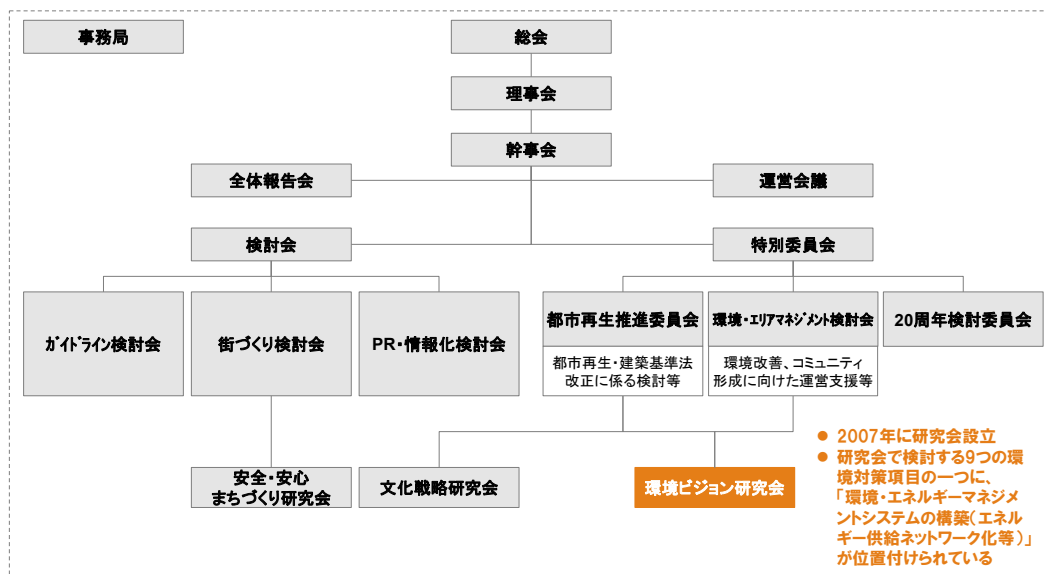
図表 3.17 に、大丸有地区再開発計画推進協議会の組織図を示す。

大丸有地区再開発計画推進協議会は、地区内ビルの地権者が会員となっており、実態として地区内ビルのほぼ 100%が協議会に入会している。協議会には、総会や理事会等の他に、「検討会」「特別委員会」「研究会」がある。検討会は基本的分野の検討組織、特別委員会は社会背景に則って適宜発足させる組織、研究会は特定の目的のために発足させる組織となっている。毎月、これらの約半数が開催されている。

なお、環境・エリアマネジメント検討会と都市再生推進委員会の傘下に、環境イノベーション研究会が 2007 年（平

成 19 年) に設立され、地区内における環境・エネルギー対策について議論が行われている。

図表 3.17 大丸有地区再開発計画推進協議会の組織図



出所) エリアマネジメント推進マニュアル

図表 3.18 に大丸有地区再開発計画推進協議会の会員一覧を示す。協議会の会員には、エネルギー供給側だけでなく、需要側も含まれており、一方的なまちづくり事業にならないような配慮がなされている。

図表 3.18 大丸有地区再開発計画推進協議会の会員一覧

正会員

- | | | |
|----------------------------|----------------------|------------------------|
| 01. 株式会社朝日新聞社 | 02. 泉吉株式会社 | 03. NTTコミュニケーションズ株式会社 |
| 04. 株式会社NTTデータ | 05. NTT都市開発株式会社 | 06. 鹿島八重洲開発株式会社 |
| 07. KDDI株式会社 | 08. 公共建物株式会社 | 09. 合資会社五光商会 |
| 10. 株式会社サンケイビル | 11. JXホールディングス株式会社 | 12. 松竹株式会社 |
| 13. 第一生命保険株式会社 | 14. 大成建設株式会社 | 15. 株式会社大和証券グループ本社 |
| 16. 株式会社竹中工務店 | 17. 中央不動産株式会社 | 18. 株式会社鉄鋼ビルディング |
| 19. 株式会社東京會館 | 20. 東京海上日動火災保険株式会社 | 21. 株式会社東京交通会館 |
| 22. 東京建物株式会社 | 23. 東京電力ホールディングス株式会社 | 24. 東光建物株式会社 |
| 25. 東宝株式会社 | 26. 東宝不動産株式会社 | 27. 日通商事株式会社 |
| 28. 株式会社ニッポン放送 | 29. 日本郵政株式会社 | 30. 日本郵船株式会社 |
| 31. 日本郵便株式会社 | 32. 株式会社日本経済新聞社 | 33. 日本生命保険相互会社 |
| 34. 日本バシフィックセンチュリーグループ有限会社 | 35. 農林中央金庫 | 36. 株式会社パレスホテル |
| 37. 東日本電信電話株式会社 | 38. 東日本旅客鉄道株式会社 | 39. 丸の内熱供給株式会社 |
| 40. 株式会社丸ノ内ホテル | 41. 丸紅株式会社 | 42. 株式会社みずほフィナンシャルグループ |
| 43. 株式会社三井住友銀行 | 44. 三井住友信託銀行株式会社 | 45. 三井生命保険株式会社 |
| 46. 三井物産株式会社 | 47. 三井不動産株式会社 | 48. 株式会社三越伊勢丹ホールディングス |
| 49. 三菱地所株式会社 | 50. 三菱商事株式会社 | 51. 株式会社三菱東京UFJ銀行 |
| 52. 三菱UFJ信託銀行株式会社 | 53. 明治安田生命保険相互会社 | 54. 森トラスト株式会社 |
| 55. 株式会社読売新聞東京本社 | 56. 公益財団法人出光美術館 | 57. 一般社団法人生命保険協会 |
| 58. 一般社団法人全国銀行協会 | 59. 全国農協同組合中央会 | 60. 一般社団法人大日本量米会 |
| 61. 一般社団法人電気倶楽部 | 62. 公益社団法人種業協会 | 63. 東京商工会議所 |
| 64. 一般社団法人日本倶楽部 | 65. 一般社団法人日本経済団体連合会 | 66. 一般社団法人日本工業倶楽部 |
| 67. 一般社団法人日本交通協会 | 68. 一般社団法人日本電気協会 | |

準会員

- | | | |
|------------------|------------------|------------------|
| 69. 株式会社国際協力銀行 | 70. 首都高速道路株式会社 | 71. 東海旅客鉄道株式会社 |
| 72. 東京地下鉄株式会社 | 73. 株式会社日本政策金融公庫 | 74. 株式会社日本政策投資銀行 |
| 75. 国家公務員共済組合連合会 | 76. 独立行政法人都市再生機構 | 77. 気象庁 |
| 78. 警視庁丸の内警察署 | 79. 東京消防庁 | 80. 東京都下水道局 |

賛助会員

- | | | |
|----------------|-----------------|-------------------|
| 81. 千代田区 | 82. 東京消防庁丸の内消防署 | 83. 株式会社東京国際フォーラム |
| 84. 株式会社みずほ銀行 | 85. 文部科学省文化庁 | 86. 東京ガス株式会社 |
| 87. 朝日生命保険相互会社 | 88. 日本製紙株式会社 | |

出所) 一般社団法人大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり協議会ウェブサイト

5) 具体的な取組と KPI、目標達成に向けた PDCA の実施

大丸有協議会では同地区内 94 の地元企業・団体と連携し、「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくりガイドライン」や「大丸有環境ビジョン」を策定するとともに、取組内容・実施主体別に具体的な KPI を設定している。また、その実現に向けて各施策を推進するため「一般社団法人大丸有環境共生型まちづくり推進協会（エコツェリア協会）」を設立し、他地区に先駆けて環境への取組を推進する体制を整えている。

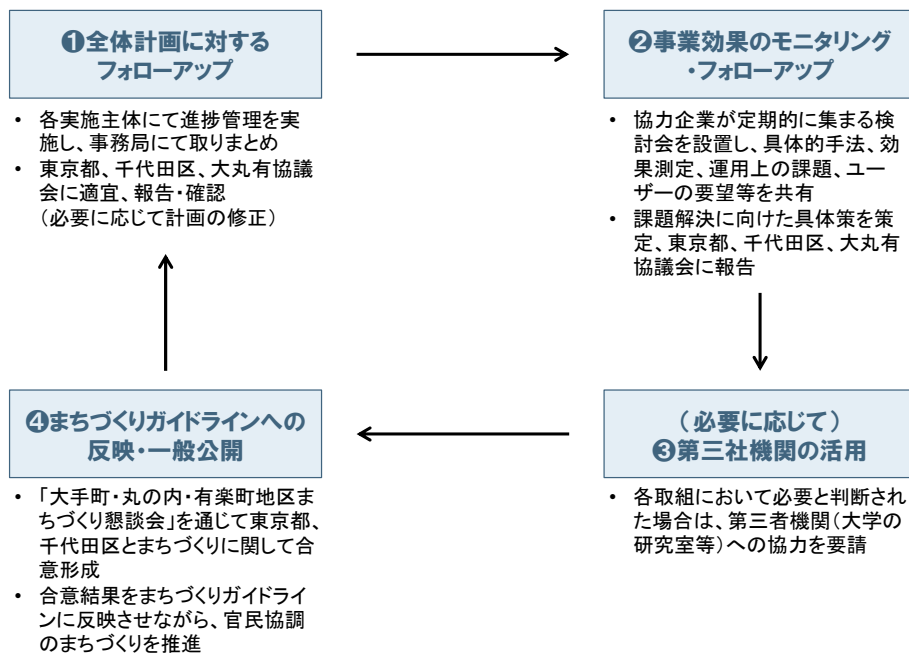
さらに、「大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり懇談会（まちづくり懇談会）」を通じて東京都、千代田区とまちづくりに関する合意形成を図っており、そこでの合意をまちづくりガイドラインに反映させながら、官民協調のまちづくりを推進している点が最大の特徴である。

図表 3.19 具体的な取組と KPI・実施主体
(建物の省エネやコミュニティエネルギー事業に係る目標を抜粋)

取組内容	事業規模	KPI(5年以内の取組目標)
地域エネルギーマネジメントシステム(EMS)の確立	● 供給側に合わせた需要側のエネルギーマネジメントシステムの構築	● 電力消費によるCO ₂ 排出量
	● スマートEMSプラットフォームの構築・導入 ● スマートEMSプラットフォームの国際標準化の推進	● CO ₂ 削減量 ● 地域EMSの接続数
テナントによる省エネ、デマンドレスポンス(DR)の推進	● 知的照明システムの導入	● CO ₂ 削減量
	● 「見える化」による省エネ行動誘導とその効果検証	● CO ₂ 削減量
	● ビル管理側からのDR要請に対する応答性とその効果検証	● CO ₂ 削減量 ● 省エネ行動の参加者数(アンケート結果)
熱のネットワークのあり方と未利用エネルギーの活用モデルの検討	● 地域冷暖房の面的拡大、及び未利用エネルギー(冷房排熱等)の活用可能性の検討	● CO ₂ 削減量 ● 未利用エネルギー利用量
	● 蓄熱槽活用の現状分析と今後の方向性の検討	● CO ₂ 削減量

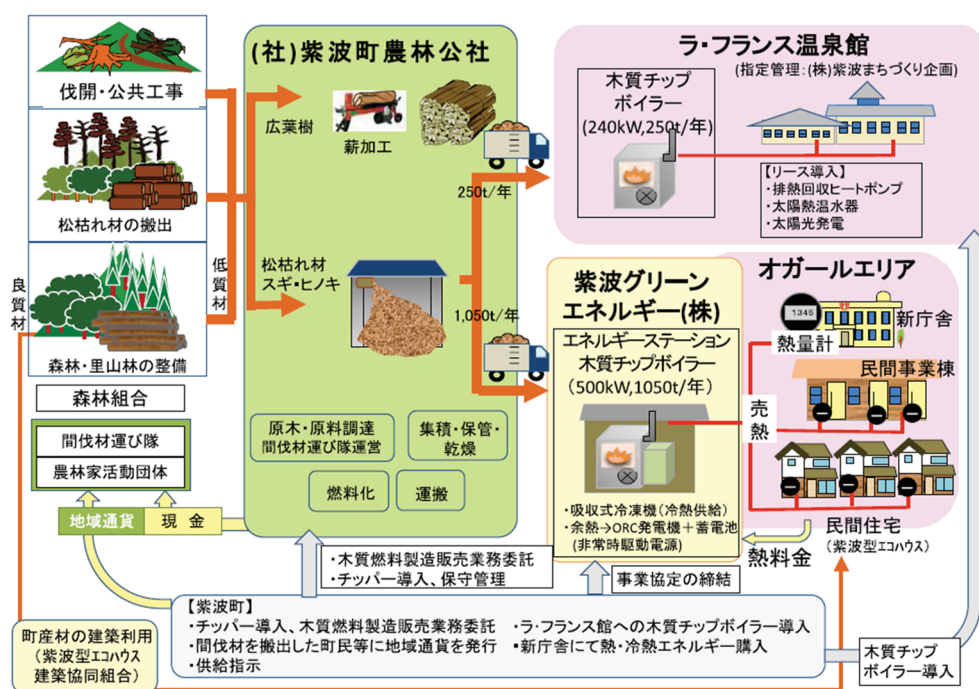
出所) 次世代エネルギー・社会システム実証地域提案書(大丸有地区)に基づき作成

図表 3.20 目標達成に向けた、フォローアップの徹底



出所) 次世代エネルギー・社会システム実証地域提案書(大丸有地区)に基づき作成

図表 3.23 木質バイオマスエネルギー事業の実施体制



出所) 林野庁資料

3) 紫波町公民連携基本計画 (2009 年策定)

オガールタウンプロジェクトの推進を円滑にするべく、紫波町のまちづくり理念や開発方針に加え、公民連携を推進するための「紫波町公民連携基本計画」が 2009 年に策定されている。

まちづくりの開発理念の設定において、循環型まちづくりや、環境に配慮したまちづくりの表現が含まれている。また、開発の考え方の一つに、人にも地球にも「やさしい」まちが位置付けられており、この考え方に基づき、環境への配慮を实践する市街地の形成が推進されている。

図表 3.24 紫波町公民連携基本計画 (一部抜粋)

3-1 理念設定の背景

町の利便性を生かすことと、循環型まちづくりへの取り組みを進めることが、個性的に成長できる地域づくりにつながると考えます。

3-2 理念設定

都市と農村の暮らしを「ゆしみ」、環境や景観に配慮したまちづくりを表現する場にします。

3-3 開発の考え方

③ 人にも地球にも「やさしい」まち

紫波の豊かな自然を享受し、それを持続させるため、環境に配慮したまちを目指します。それは、エコライフを愉しく学び実践することを通じ、自然の恵みを後世に引き継ぐ心を育む街です。

すべての人にやさしい市街地を目指します。それは誰もが利用しやすく、洗練されたデザインの街であり、来訪者が町民と自然なかたちで交流し、街に笑みが溢れるまちです。

めざそう 5 : 環境への配慮を实践する市街地の形成
めざそう 6 : すべての人にやさしい市街地の形成

出所) 紫波町公民連携基本計画 (2009 年策定)

4. 検討の方向性の整理

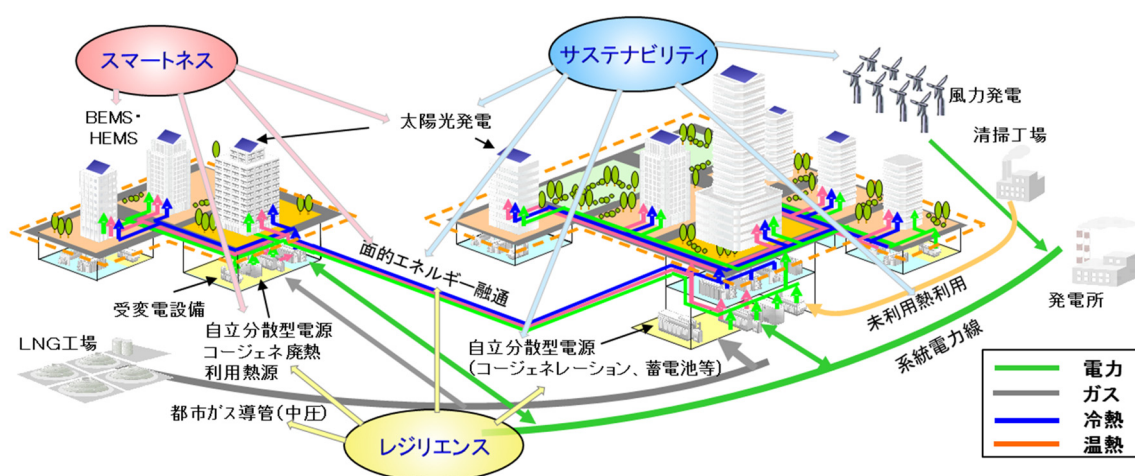
持続可能な社会形成に向けた SDGs（Sustainable Development Goals）やパリ協定等の世界的な目標共有の動向、及び自立分散型エネルギー・IoT 等の技術革新を背景として、中長期的なエネルギー分野のトランジションが不可避な状況にある。具体的には地域レベルでの持続可能性、強靱性、活性化を追求するまちづくりをエネルギー面から支える、コミュニティエネルギー事業という形で、サステナビリティ、レジリエンス、スマートネスの面で優れたエネルギー事業に進化する方向性が考えられる。

また、世界的に ESG 投資のメインストリーム化が進展しているが、市民参加型のまちづくりにあわせた地域のエネルギーシステム形成のプロジェクトが、ESG 投資の対象として選択されることによって、地域のブランド価値向上につながり、今後のトランジションが加速すると考えられる。

本調査研究では、目指すべき“コミュニティエネルギー事業”を以下のとおり定義する。

- ・ 地域・コミュニティレベルにおいて、多様なステークホルダーが協力し、コージェネレーション等の自立分散型エネルギーシステムと広域的なエネルギーネットワークインフラが高度に連携
- ・ IoT や AI（人工知能）等の先端技術の活用により、エネルギーの供給側と需要側が双方向に協調しつつ、地域の特性を活かした電力や熱の生産・流通・消費を行う事業

図表 4.1 目指すべき“コミュニティエネルギー事業”のイメージ



上記の定義を踏まえ、本調査研究では、①望ましい“トランジション”を誘導する、コミュニティエネルギー事業の評価体系のあり方を提示するとともに、②持続可能なコミュニティエネルギー事業を支える、優れた「トータルガバナンス」の仕組みを構築するため、コミュニティエネルギー事業を構成する具体的なエネルギーシステムが持続可能な社会を支えるインフラとして位置付けられるとともに、ESG を重視する長期投資家を惹きつけ、長期的に社会経済的価値を創出するためのガバナンス等のあり方について具体的な検討を行う。

<検討の方向性>

- ①望ましい“トランジション”を誘導する、コミュニティエネルギー事業の評価体系のあり方を提示
- ②持続可能なコミュニティエネルギー事業を支える、優れた「トータルガバナンス」の仕組みを構築

5. コミュニティエネルギー事業における SDGs の活用

5.1. 適切な SDGs の活用に向けた NEB の評価体系の再構築

(1) 検討概要

近年、企業単位での ESG 評価が投資家への影響力を増している。ESG 評価で重視される「非財務情報」として、例えばイノベーション、技能伝承、知財戦略、ガバナンス、環境配慮、社会課題への取組等があげられる。

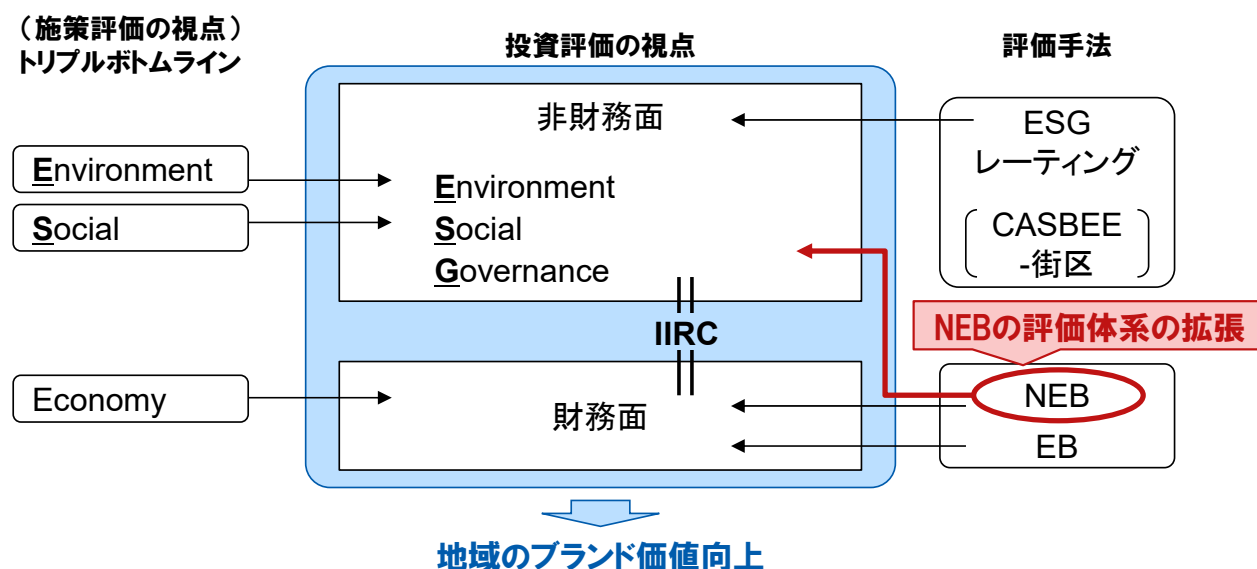
本調査では、IIRC（International Integrated Reporting Council）の国際統合報告フレームワークや PRI（Principles for Responsible Investment、責任投資原則）の理念に基づくフレームワーク等を参考とし、以下の方針に基づきコミュニティエネルギー事業の ESG 評価手法を検討する。

①エネルギーシステム、需要構成、地域特性等を反映した、CASBEE-街区の関連指標を活用し、将来の変化（需要形態、技術革新等）への対応力をあわせた評価を検討する。

②IIRC の考え方を一部先取りしていた NEB（Non-Energy Benefits）を、「財務情報」と「非財務情報」の体系に再構築する。これまで貨幣価値換算可能なものに限定していた NEB 評価の枠組みを、貨幣価値換算されない非財務情報も含め、事業推進の基盤となる新しい便益の体系として拡張する。

図表 5.1 に、財務・非財務情報、ESG、NEB 等の関係を示す。

図表 5.1 財務・非財務情報、ESG、NEB 等の関係



(2) 検討方針

第三者評価機関によるプロジェクトの ESG 評価事例等より、以下の状況が判明した。

- ・ プロジェクトの ESG パフォーマンスを評価する手法として、グリーンボンド等のサステナビリティに関する第三者機関による評価（セカンドオピニオン）がある。
- ・ この評価手法は、大きな枠組みとしては、ISO 26000（社会的責任に関する手引）に準拠しているが、評価項目は、プロジェクトの特性や地域性等を考慮した上でカスタマイズされ、これまでの評価事例と照らし合わせて、評価会社の独自の基準で評価を行っている（定量的な評価基準がある訳ではない）。
- ・ コミュニティエネルギー事業に特化した ESG 評価の事例はない。

以上より、本調査では、既往調査研究において構築した NEB 評価の枠組みを、「財務情報」と「非財務情報」の体系に再構築した上で、「非財務情報」に関しては、CASBEE-街区の評価項目・基準やグリーンボンド等の ESG 評価事例等を踏まえて、定性的な情報も含めた評価体系の拡張を行い、コミュニティエネルギー事業の ESG 評価手法を検討する。

ESG 評価手法の検討に際しては、特に Governance（統治）に関する評価体系の構築が肝要と考えられる。そのため、ガバナンスに関する先進事例調査等も行いつつ、ここでの検討内容を踏まえて、優れた「トータルガバナンス」を支える組織・ルールの一環を検討する。

コミュニティエネルギー事業の ESG 評価手法の検討に際しては、以下の点に留意する。

- ・ 評価対象はコミュニティエネルギー事業とする（事業主体を評価するものではない）。また、新規開発案件だけでなく、既存改修案件も対象とする。
- ・ プロジェクトの建設時（計画時）と運用時を評価できる手法とする。
→システム等の採用判断の支援と、運用改善の支援の双方が可能。
- ・ 評価指標（評価項目）は、定性的な情報も含めて、ESG パフォーマンス全般を扱う。

(3) NEB の評価体系の再構築

ESG 評価の枠組みを検討する上で、「企業や活動（プロジェクト）に影響を及ぼす重要な要因」である重要項目の特定が重要となる。

サステナビリティレポートでは、以前は網羅性が求められていたが、近年は重要項目を特定した上で、評価及び開示する内容を絞り込むことが重視されている。

サステナビリティレポート作成の国際基準である、サステナビリティレポーティングガイドライン（The GRI Sustainability Reporting Guidelines）第4版では、重要項目の特定プロセスとして、①特定→②優先順位付け→③妥当性確認→④レビューの4つのステップを提示している。

本調査では、①特定→②優先順位付けを行い、それを踏まえて、調査委員会において、③妥当性確認→④レビューを行った。

1) ISO 26000 における7つの中核主題と既往調査研究項目との比較

企業や活動（プロジェクト）の ESG パフォーマンスを評価する手法のガイドラインとして、「ISO 26000（社会的責任に関する手引）」が用いられている。

本検討では、はじめに、ISO 26000 で定められている社会的責任に関する7つの中核主題（1.組織統治、2.人権、3.労働慣行、4.環境、5.公正な事業慣行、6.消費者課題、7.コミュニティ参画及び開発）をベースとして、既往調査研究において構築した NEB 評価の項目、及び CASBEE-街区の評価項目との関係を整理した。その結果を図表 5.2 に示す。

図表 5.2 ISO 26000（社会的責任に関する手引）における7つの中核主題と既往調査研究項目との比較

I. ISO 26000 | 社会的責任に関する手引

II. 間接的便益（NEB）の項目

III. CASBEE-街区の評価項目

中核主題	No	課題	既往調査研究項目における 評価項目数	II. 間接的便益（NEB）の項目																III. CASBEE-街区の評価項目										
				a.環境価値創出に対する便益		b.地域経済波及に伴う便益				c.リスク回避による便益				d.普及・啓発効果としての便益		e.執務・居住環境の向上による便益		f.自律分散型電源の調整力と容量により創出される便益		Q1 環境		Q2 社会			Q3 経済					
				a1.CO2削減価値	a2.グリーンエネルギー創出価値	b1.インフラ建設投資による経済波及効果	b2.事業運営による経済波及効果	b3.不動産価値上昇効果（住宅地）	b4.不動産価値上昇効果（商業地）	c1.BLCP（業務・生活継続計画）への貢献－ライフライン途絶時の損失回避効果	c2.法規制強化・基準値引き上げ等に伴うリスクの回避効果	c3.健康被害の回避効果（家庭部門）	c4.健康被害の回避効果（業務部門）	d1.先導的・モデル的事業による啓発・教育効果	d2.先導的・モデル的事業による広告宣伝効果	e1.執務者の知的生産性向上効果	e2.居住者の健康増進効果	f1.ディマンドリスポンス（DR）に対応したネガワットの創出	f2.供給エリア外の非常時の電源予備力	1.1 資源	1.2 自然（緑・生物多様性）	1.3 人工物	2.1 公平・公正	2.2 安全安心	2.3 アメニティ	3.1 交通・都市構造	3.2 成長性	3.3 経済性・合理性		
1.組織統治	1-1	意思決定プロセス及び構造	1																			●								
2.人権	2-1	デューデリジェンス	0																											
	2-2	人権に関する危機的状況	0																											
	2-3	共謀の回避	0																											
	2-4	苦情解決	0																											
	2-5	差別及び社会的弱者	0																											
	2-6	市民的及び政治的権利	0																											
	2-7	経済的、社会的及び文化的権利	4																											
	2-8	労働における基本的原則及び権利	0																											
3.労働慣行	3-1	雇用及び雇用関係	0																											
	3-2	労働条件及び社会的保護	0																											
	3-3	社会対話	0																											
	3-4	労働における安全衛生	3							●			●										●							
	3-5	職場における人材育成及び訓練	0																											
4.環境	4-1	汚染の予防	1																			●								
	4-2	持続可能な資源の活用	7	●	●												●		●	●	●									
	4-3	気候変動緩和及び適応	5	●	●												●		●	●										
	4-4	自然環境の保護及び回復	4																●	●	●									
5.公正な事業慣行	5-1	汚職防止	0																											
	5-2	責任ある政治的関与	0																											
	5-3	公正な競争	0																											
	5-4	影響力の範囲における社会的責任の推進	14	●	●					●							●	●	●	●	●		●	●	●					
	5-5	財産権の尊重	0																											
6.消費者課題	6-1	公正なマーケティング、情報及び契約慣行	0																											
	6-2	消費者の安全衛生の保護	8							●		●	●			●	●					●	●	●						
	6-3	持続可能な消費	9	●	●											●		●	●	●	●	●								
	6-4	消費者サービス、支援及び紛争解決	5																					●	●	●			●	●
	6-5	消費者データ保護及びプライバシー	0																											
	6-6	必要不可欠なサービスへのアクセス	2							●								●												
	6-7	教育及び意識向上	2											●	●															
7.コミュニティの参画 及びコミュニティの発展	7-1	コミュニティ参画	1																			●								
	7-2	教育及び文化	3											●	●									●						
	7-3	雇用創出及び技能開発	2			●	●																							
	7-4	技術開発	0																											
	7-5	富及び所得の創出	5			●	●	●	●						●															
	7-6	健康	3								●	●				●														
	7-7	社会的投資	34	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

【比較結果からの示唆】

「4.環境」、「6.消費者課題」、「7.コミュニティの参画及び発展」に関する項目は、既往調査研究（NEB 評価、CASBEE-街区）の評価項目により大部分をカバーしていると考えられる。

一方、既往調査研究の評価項目では、「1.組織統治」、「2.人権」、「3.労働慣行」、「5.公正な事業慣行」に関する項目が少ない（若しくはない）。これは、わが国におけるコミュニティエネルギー事業の実情（現状と課題）を踏まえると、「2.人権」、「3.労働慣行」、「5.公正な事業慣行」については、コンプライアンスの観点から、基本的に遵守されている事項であり、優先順位が低いためと考えられる。

上記に鑑みると、既往調査研究項目では、E（環境）とS（社会）の評価項目については概ね網羅されており、ESG 評価の枠組みを検討する上では、G（ガバナンス）の評価項目の検討が課題といえる。

2) SASB（米国サステナビリティ会計基準審議会）の重要項目との比較

本調査では、SASB（Sustainability Accounting Standards Board、米国サステナビリティ会計基準審議会）が公表している業種別のサステナビリティに関する重要項目について、コミュニティエネルギー事業に関連する、インフラ分野の以下の4業種において定められている重要項目を調査・確認した。

①Electric Utilities：電力事業

②Gas Utilities：ガス事業

③Real Estate Owners, Developers & Investment Trusts：不動産所有者、ディベロッパー及び投資信託業

④Real Estate Services：不動産サービス業

その結果、既往調査研究における評価項目は、SASB の重要項目を基本的に網羅していることを確認した。ただし、SASB の重要項目には、ガバナンスに関する項目は直接的には含まれていないことから、G（ガバナンス）の評価項目については別途検討が必要である。

5.2. コミュニティエネルギー事業における SDGs に基づく評価指標・基準・手法の検討

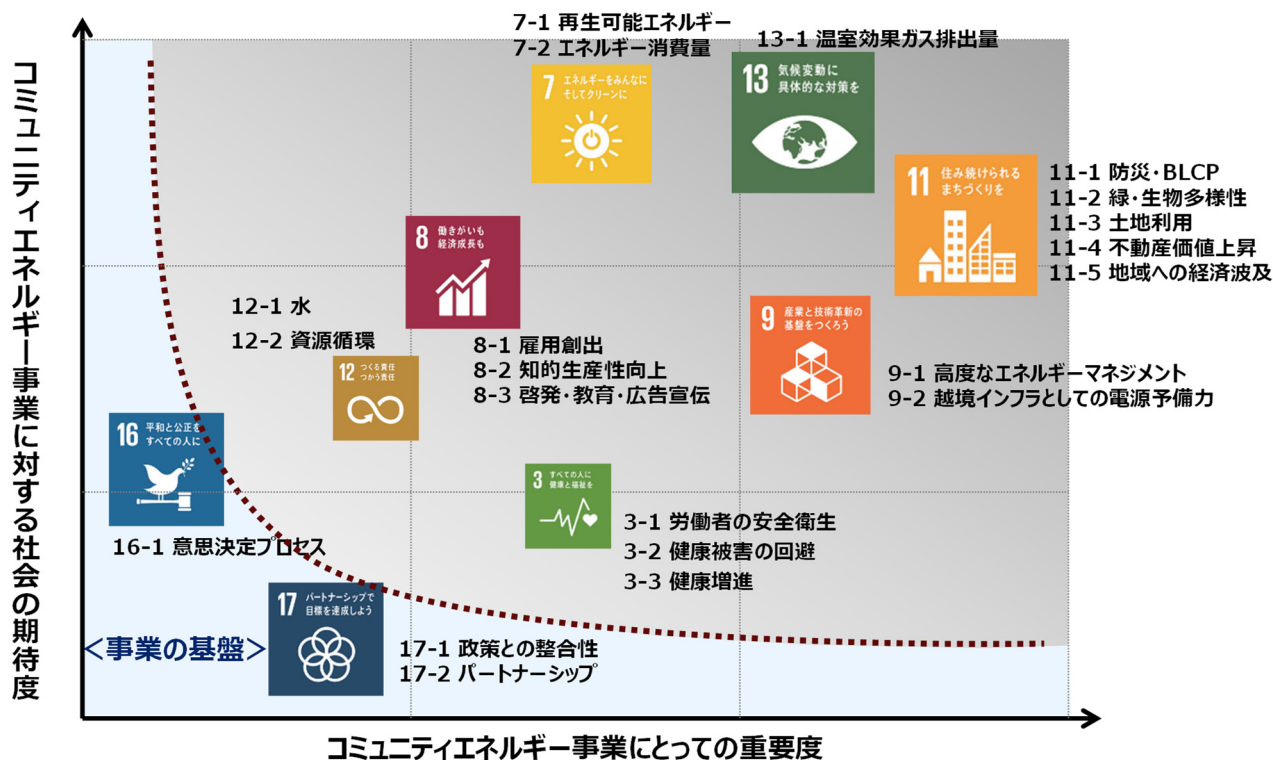
1) 上記の検討結果を踏まえて、SDGs（2030 年に向けた持続可能な開発目標）から、コミュニティエネルギー事業に関連するゴール、ターゲットを抽出した。

2) NEB 評価や CASBEE-街区等の既往調査研究、および SDGs の指標、ISO 26000（社会的責任に関する手引）等の国際的なガイドライン、民間企業の取組事例等を参考としつつ、SDGs のゴール・ターゲットに即したコミュニティエネルギー事業に関連する指標（案）を設定した。

3) 上記のゴール・ターゲット・指標を、“コミュニティエネルギー事業に対する社会からの期待度”と“コミュニティエネルギー事業にとっての重要度”の2つの観点から重み付けを行った。

上記1) から3) の結果を図表 5.3 と図表 5.4 に示す。

図表 5.3 SDGs 導入におけるコミュニティエネルギー事業の重要課題の位置づけ



図表 5.4 コミュニティエネルギー事業における SDGs に基づく評価指標・基準・手法（案）

SDGsのゴール Goals			SDGsのターゲット Targets		コミュニティエネルギー事業における指標（案） Indicators						
3		すべての人に健康と福祉を あらゆる年齢のすべての人の健康的な生活を確保し、福祉を推進する	3.9	2030年までに、有害化学物質、ならびに大気、水質及び土壌の汚染による死亡及び疾病の件数を大幅に減少させる。	3-1 3-2 3-3	労働者の安全衛生 健康被害の回避 健康増進 コミュニティエネルギー事業の開発・運用段階における傷害発生率 エリア内における居住者や執務者の健康被害回避効果（円/年） * エリア内における居住者の健康増進効果（円/年） *					
7		エネルギーをみんなに そしてクリーンに すべての人に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する	7.2	2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。	7-1	再生可能エネルギー エリア内における再生可能エネルギー発電量（MWh/年） →再生可能エネルギー発電量の市場価値を考慮すると財務情報にも活用可能（円/年） *					
			7.3	2030年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。	7-2	エネルギー消費量 コミュニティエネルギー事業の開発・運用段階におけるエネルギー消費量（GJ/年）					
8		働きがいも経済成長も すべての人のための持続的、包摂的かつ持続可能な経済成長、生産的な完全雇用およびディーセント・ワーク（働きがいのある人間らしい仕事）を推進する	8.1	各国の状況に応じて、一人当たり経済成長率を持続させる。特に後発開発途上国は少なくとも年率7%の成長率を保つ。	8-1 8-2 8-3	雇用創出 知的生産性向上 啓発・教育・広告宣伝 コミュニティエネルギー事業の開発・運用による雇用の創出効果（人/年） * エリア内における執務者の知的生産性向上効果（円/年） * コミュニティエネルギー事業（先導的・モデル的事業）の開発・運用による啓発・教育・広告宣伝効果（円/年） *					
					9		産業と技術革新の基盤をつくろう 強靱なインフラを整備し、包摂的で持続可能な産業化を推進するとともに、技術革新の拡大を図る	9.1	すべての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靱（レジリエント）なインフラを開発する。	9-1 9-2	高度なエネルギーマネジメント 越境インフラとしての電源予備力 ダイヤモンドレスポンスやVPP（Virtual Power Plant）にも対応するエネルギーマネジメント力 供給エリア外の非常時の電力予備力としての便益（円/年） *
					11					住み続けられるまちづくりを 都市と人間の居住地を包摂的、安全、強靱かつ持続可能にする	11.3
12		つくる責任つかう責任 持続可能な消費と生産のパターンを確保する	12.2 12.5	2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。 2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。	12-1 12-2	水 資源循環 コミュニティエネルギー事業の開発・運用段階における水消費量 コミュニティエネルギー事業の開発・運用段階における廃棄物量、リサイクル率					
13					気候変動に具体的な対策を 気候変動とその影響に立ち向かうため、緊急対策を取る	13.1	すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。		13-1		温室効果ガス排出量 コミュニティエネルギー事業の開発・運用段階における温室効果ガス排出量（t-CO2/年） →温室効果ガス排出削減量の市場価値を考慮すると財務情報にも活用可能（円/年） *
16		平和と公正をすべての人に 持続可能な開発に向けて平和で包摂的な社会を推進し、すべての人に司法へのアクセスを提供するとともに、あらゆるレベルにおいて効果的で責任ある包摂的な制度を構築する	16.7	あらゆるレベルにおいて、対応的、包摂的、参加型及び代表的な意思決定を確保する。	16-1	意思決定プロセス コミュニティエネルギー事業の開発・運用段階における意思決定会議へのステークホルダーの参加率					
17		パートナーシップで 目標を達成しよう 持続可能な開発に向けて実施手段を強化し、グローバル・パートナーシップを活性化する	17.14	持続可能な開発のための政策の一貫性を強化する。	17-1	政策の整合性 コミュニティエネルギー事業の開発・運用に関する政府・自治体政策・計画等との整合度					
			17.17	さまざまなパートナーシップの経験や資源戦略を基にした、効果的な公的、官民、市民社会のパートナーシップを奨励・推進する。	17-2	パートナーシップ コミュニティエネルギー事業の開発・運用段階におけるステークホルダーミーティングの開催頻度					

* 既往調査研究における貨幣価値換算手法を用いる

持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画・運営に向けたガバナンス

①中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有	②実施体制の工夫	③行動目標、事業スキームの設定	④進捗管理とPDCAサイクルの実施	⑤社会情報発信
協定や基本計画において、持続可能なコミュニティエネルギー事業に関連する中長期的なビジョンや意欲目標が盛り込まれているか	複数の主体が事業に係る上での工夫がなされているか（利害関係にある主体との適切な体制構築 等）	事業計画の段階で、具体的な行動目標や事業スキームが設定されているか	行動目標のモニタリングや事業効果の検証が定期的実施され、事業者間の役割分担や合意形成等が適切に行われているか	対外発信の場が設定されているか（自主的な環境評価や、まちづくりガイドラインの一般公開等）

6. コミュニティエネルギー事業の優れたトータルガバナンスの構築

6.1. 優れたトータルガバナンスのあり方の検討

コミュニティエネルギー事業の ESG 評価体系の検討に際し、E（環境）と S（社会）の評価項目については NEB 評価や CASBEE 街区等の既往調査研究において豊富な検討が行われてきている一方、G（ガバナンス）の評価項目の検討が課題であることが明らかとなった。つまり、G（ガバナンス）については、既往調査研究の評価項目が少なく、本調査委員会の新規性となる部分と考えられる。

地域・街区単位でのプロジェクトで、多種多様なステークホルダーが関わるというコミュニティエネルギー事業の特性に鑑みると、従来の企業の ESG 評価の枠組みから G（ガバナンス）の評価項目を構築することは難しいと推察されることから、ここでは、地域熱供給やまちづくり等のコミュニティ（街区・地域）単位での優良な取組事例を参考として、G（ガバナンス）の評価項目を検討・提示する。

前節で紹介した 2 事例を踏まえ、コミュニティエネルギー事業における G（ガバナンス）評価に際しては、以下の点が重要と考えられる。

まず、事業を立ち上げる上で、以下の事項を明確にすることで、ビジョンや KPI、目標設定の共有を図りつつ、リスクや機会が顕在化した際に、迅速な対応が可能となる体制・仕組みづくりが重要となる。また、PDCA を行い、事業目標の見直し・修正や、持続可能な取り組みを図る仕組みとして、以下の視点が重要となる。

視点①：中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有

協定や基本計画において、持続可能なコミュニティエネルギー事業に関連する中長期的なビジョンや意欲目標が盛り込まれているか②事業計画の段階で、関連する KPI や目標設定がなされているか

視点②：実施体制の工夫

複数の主体が事業に係る上での工夫がなされているか④各 KPI の目標達成の責任主体や権限が明確になっているか

視点③：行動目標、事業スキームの設定

事業計画の段階で、具体的な行動目標や事業スキームが設定されているか

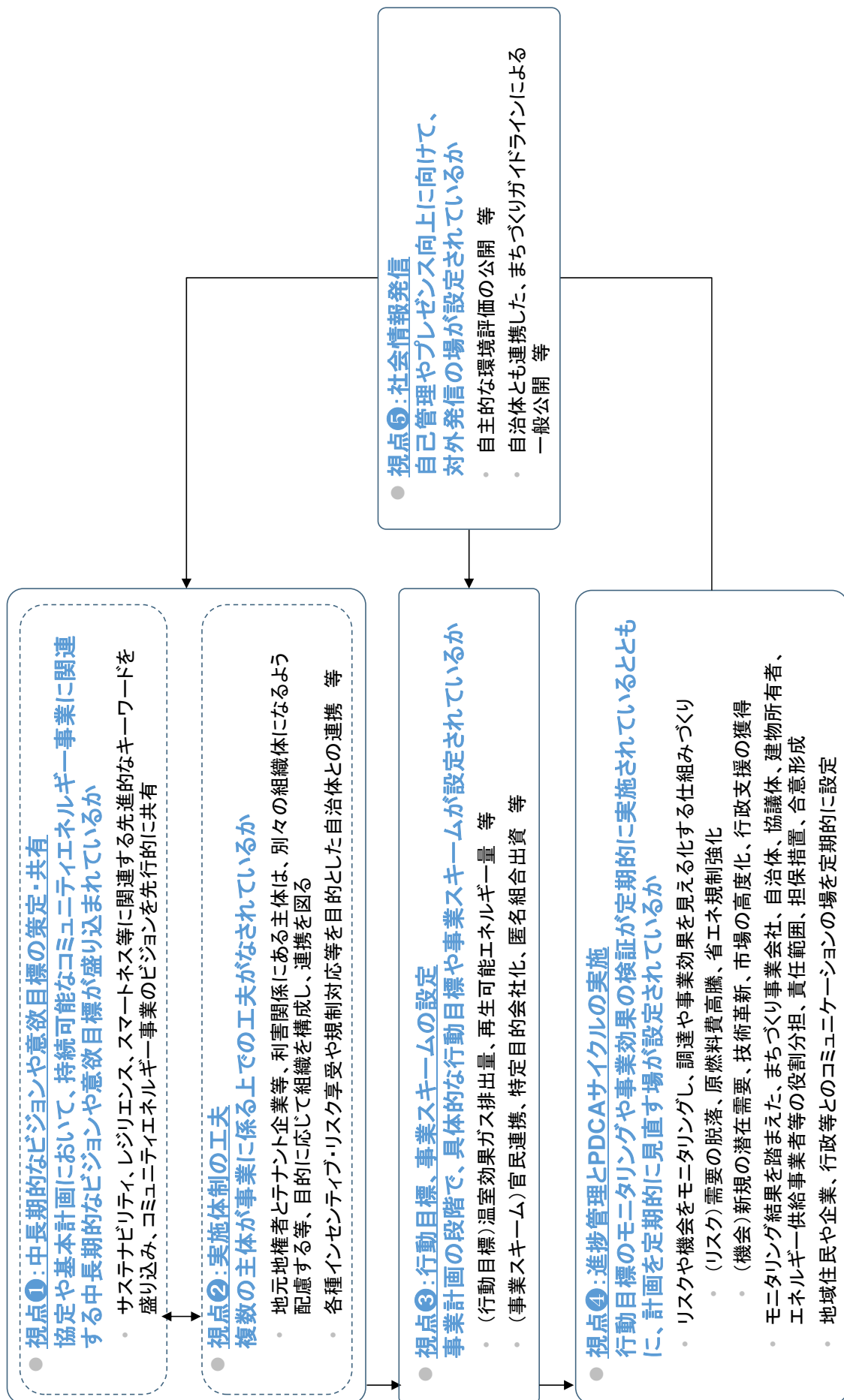
視点④：進捗管理と PDCA サイクルの実施

行動目標のモニタリングや事業効果の検証が定期的実施されているとともに、計画を定期的に見直す場が設定されているか

視点⑤：社会情報発信

自己管理やプレゼンス向上に向けて、対外発信の場が設定されているか

図表 6.1 コミュニティエネルギー事業におけるガバナンス評価への示唆



6.2. トータルガバナンスを支える組織・ルールの提案

(1) チェックリスト作成における背景と目的

コミュニティエネルギー事業を構成する具体的なエネルギーシステムが、持続可能な社会を支えるインフラとして位置付けられるとともに、ESG を重視する長期投資家を惹きつけ、長期的に社会経済環境的価値を創出するためには、「トータルガバナンス」が優れていることも重要な要素となる。

そのため、まちづくり事業者（デベロッパー、設計・建設事業者等）、コミュニティエネルギー事業者、行政、需要家、地域住民等、コミュニティエネルギー事業におけるステークホルダーの合意形成を行う者が、コミュニティエネルギー事業の企画や運用段階において、前節で示した、優れた「トータルガバナンス」に向けた 5 つの視点を意識しつつ、体制や仕組み・ルール等の工夫により、ステークホルダー間が双方向に統治（影響力を行使）し合う好循環を生み出していることが望ましい。

（例）計画・目標の実現に向けて進捗管理がなされ、事業の実現性を高める動きがなされている、ステークホルダーが円滑なコミュニケーションをとり、様々な課題を解決しながら事業を前進できている 等

一方で、優れた「トータルガバナンス」に向けた取り組みについて、定量的な指標に基づく評価が現状では難しいことから、簡易的なチェックリスト方式で評価を行うことの重要性について、有識者からの指摘を受けたところである。

(2) チェックリストの構成・項目

優れた「トータルガバナンス」を評価するためのチェックリストの目次構成と具体的な項目を以下に示す。なお、チェックリストは、項目別に「ある」「部分的にある」「ない」の三段階で評価することとしている。

1 中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有

2 実施体制の工夫

3 行動目標、事業スキームの設定

- 3.1 行動目標、事業スキーム
- 3.2 法的要求事項

4 進捗管理と PDCA サイクルの実施

- 4.1 中長期的なビジョンや意欲目標の浸透
- 4.2 運用管理
- 4.3 監視・分析
- 4.4 法的要求事項に対する順守評価
- 4.5 計画を定期的に見直す場の設定

5 社会情報発信

1. 中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有

- 中長期的なビジョンや意欲目標には、持続可能なコミュニティエネルギー事業の実現に向けて、様々なステークホルダーが双方向に統治（影響力を行使）し合う好循環を生むための先進的・革新的なキーワード等が含まれ、ステークホルダーの合意形成が取られていることが望ましい。具体的な内容は次の事項の通り。

<中長期的なビジョンや意欲目標の策定>

- 中長期的なビジョンや意欲目標の中に、持続可能なコミュニティエネルギー事業に向け、先進的・革新的なキーワード（サステナビリティ、レジリエンス、スマートネス等に関連する表現）が含まれている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 設定された中長期的なビジョンや意欲目標は、事業が行われる地域の上位計画との整合が取れている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

<中長期的なビジョンや意欲目標の合意形成>

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けた、具体的な行動目標、その役割分担等を明確にすることへの合意形成が取られている（基本協定等）。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けた、法的要求事項に順守することへの合意形成が取られている（基本協定等）。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 中長期的な視点に基づき、持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けた、継続的な改善を行うことへの合意形成が取られている（基本協定等）。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 計画の進捗確認・見直しが行われ、必要に応じて更新することへの合意形成が取られている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

<中長期的なビジョンや意欲目標の共有>

- ステークホルダーの合意形成が得られたビジョンについて、全ての階層の関係者に周知するため、ウェブサイト等に掲示し公開がなされている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

2. 実施体制の工夫

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けて、適切な規模や専門性、利害関係等を踏まえた実施体制が構築されていることが望ましい。具体的な内容は次の事項の通り。

<適切な実施体制>

- 利害関係にある主体（地元地権者とテナント企業等）は、別々の組織体になるよう配慮する等、目的に応じて組織を構成し、連携が図られている。

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- 当該事業が行われる地域の上位計画との整合を取ることや、法令対応、許認可申請等を円滑に行うために、行政（地方自治体等）との連携が図られている。

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- 必要に応じて、個別の作業 WG 等が設置されている。

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

<必要なリソースや推進のための仕組み>

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けて、必要なリソース（人的リソース、専門知識・スキル、技術及び資金）が準備されている。

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業を推進する仕組みが整っている（国や地方自治体の補助、インセンティブ等）

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

3. 行動目標、事業スキームの設定

3.1. 行動目標、事業スキーム

<行動目標の設定>

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けて、進捗状況をモニタリング・検証するために、適切な行動目標（温室効果ガス排出量、再生可能エネルギー量等）が設定されている。なお、設定された行動目標は、財務面や事業の状況、及びステークホルダーの利害関係等が考慮されたものとする。

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- 行動目標が、中長期的なビジョンや意欲目標と整合している。

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- 行動目標の設定に際し、法的要求事項、外部環境の変化（リスクや機会等）が考慮されている。

- ・（リスク） 需要の脱落、原燃料費高騰、省エネ規制強化 等
- ・（機会） 新規の潜在需要、技術革新、市場の高度化、行政支援の獲得 等

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- ステークホルダーを対象に、文書化された行動目標を設定し、目標達成のために、期限が設定されている。

<チェックリスト欄> ☒ある ☐部分的にある ☐ない

＜事業スキームの設定＞

- 行動目標を達成するための事業スキームを設定し文書化されている。

なお、事業スキームには次の事項を含むものとする。

- ・ 責任の明示
- ・ 個別の目標達成のための手段及び期限
- ・ 進捗状況をモニタリング・検証するための方法
- ・ 特定目的会社化、匿名組合出資等、事業性を確保するための方法 等

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

3.2. 法的要求事項

- コミュニティエネルギー事業に関して適用される法的要求事項を

「法規制登録簿」を用いて特定し、実施し、参照されている。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業が確立され、維持される上で、

これらの適用される法的要求事項が確実に遵守されている。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 法的要求事項は、常に最新のものにするため、毎年 4 月等に見直しが行われている。また、法令、規制事項の新規追加・変更は、その影響を受けるステークホルダーに、メール等を活用して周知されている。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

4. 進捗管理と PDCA サイクルの実施

4.1. 中長期的なビジョンや意欲目標の浸透

- 全てのステークホルダーが、次の事項を自覚している状態である。

- ・ 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けた、中長期的なビジョンや意欲目標に賛同し、事業を推進することの重要性
- ・ 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けた、行動目標を達成するための役割、責任及び権限
- ・ 自社の活動に伴うエネルギーの使用量への影響や、自社の活動に伴う目標の達成への影響、規定された手順から逸脱した際に予想される結果

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

4.2. 運用管理

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けて、中長期的なビジョン・意欲目標、行動目標、事業スキームに関係する運用管理方法が明確になっている。具体的な内容は次の事項の通り。

- 運用基準に従って、施設、プロセス、システム、設備等が運用・保守されている。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 運用管理方法について、コミュニティエネルギー事業の対象に含まれる個別の施設や建物等に対しては評価レポート等、コミュニティ全体に対しては Annual Report 等を用いて適切に伝達されている。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けて、逸脱が生じるようなリスク・機会が発生した場合、新たに行動目標、事業スキームが確立されている。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

4.3. 監視・分析

＜監視・分析方法の明示＞

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けて、運用に影響する要素・指標等について、半期 1 回に監視し、分析がなされている。運用に影響する要素・指標とは、次の事項が含まれることとする。
 - ・ エネルギーの使用状況を監視・分析するためのもの
 - ・ 著しいエネルギーの使用に影響する外部影響に係るもの
 - ・ 実施計画の有効性を示すもの

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

＜リスク・機会の分析＞

- リスク・機会が適切に分析されている。具体的な内容は次の事項の通り。
- コミュニティエネルギー事業におけるエネルギーの使用状況を、監視及びその他のデータに基づき、分析がなされている。
 - ・ 現時点のエネルギー源を特定する。
 - ・ 過去及び現在のエネルギーの使用状況を評価する。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- エネルギーの使用状況の分析に基づき、著しくエネルギーを使用している領域が特定されている。
 - ・ エネルギーの使用状況に著しく影響を及ぼす、施設、設備、システム、プロセス等を特定する。
 - ・ エネルギーの使用状況に影響を及ぼす、リスクや外部要因（需要の脱落、原燃料費高騰、省エネ規制強化 等）を特定する。
 - ・ 特定された著しいエネルギーの使用状況に係る施設、設備、システム及びプロセスにおける現在の状況を特定する。
 - ・ 将来のエネルギーの使用状況を予測する。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 持続可能なコミュニティエネルギー事業に向けた継続的な改善の機会（新規の潜在需要、技術革新、市場の高度化、行政支援の獲得 等）を特定し、優先度を決め、「評価レポート」に記録する。

＜チェックリスト欄＞	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

<監視・分析結果の記録>

- 運用に影響する要素・指標等の監視・分析の結果は、Annual Report や評価レポート等に記録する。コミュニティエネルギー事業の規模、複雑さ、監視するための機器やシステム等を踏まえて適切な計画を定め、実施がなされている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

4.4. 法的要求事項に対する順守評価

- 年 1 回（3 月等）、エネルギーの使用状況に関連する法的要求事項に対する順守状況が評価されている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 順守評価の結果の記録が、「法規制登録簿」等に掲載されている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

4.5. 計画を定期的に見直す場の設定

<計画を定期的に見直す場の設定>

- 全てのステークホルダーが、コミュニティエネルギー事業に関してコメント又は改善提案することができるプロセスとして、会員総会、個別面談、テナント勉強会、改善レポートの公開等が実施されている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 事業内部関係者（利害関係者・ビルオーナー等）、外部有識者（大学教授・テナント等）が参加し、当該コミュニティエネルギー事業に関連した討議が行われている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 討議終了後、必要に応じて議事録等を作成し、ステークホルダーに伝達されている。

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

<PDCA の結果整理>

- PDCA サイクルの実施に必要な情報を収集し、報告書が作成されている。具体的な内容は次の事項の通り。

<計画、目標達成のレビュー>

- 前回までの計画の進捗確認・見直しの結果に対するフォローアップ

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 中長期的なビジョンや意欲目標のレビュー

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 法的要求事項の順守評価、法的要求事項の変更

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 行動目標の達成状況

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

- 監視・分析の結果

<チェックリスト欄>	☒ ある	☐ 部分的にある	☐ ない
------------	--	---------------------------------	-----------------------------

＜改善策の提案＞

- 是正処置及び予防処置の状況

＜チェックリスト欄＞ ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- 次期に向けて計画された行動目標

＜チェックリスト欄＞ ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- 改善のための提案、リソース（人的資源、専門的な技能、技術及び資金）の配分の変更 等

＜チェックリスト欄＞ ☒ある ☐部分的にある ☐ない

5. 社会情報発信

- 計画の進捗確認・見直しに係る報告書の内容がステークホルダーに報告されている。

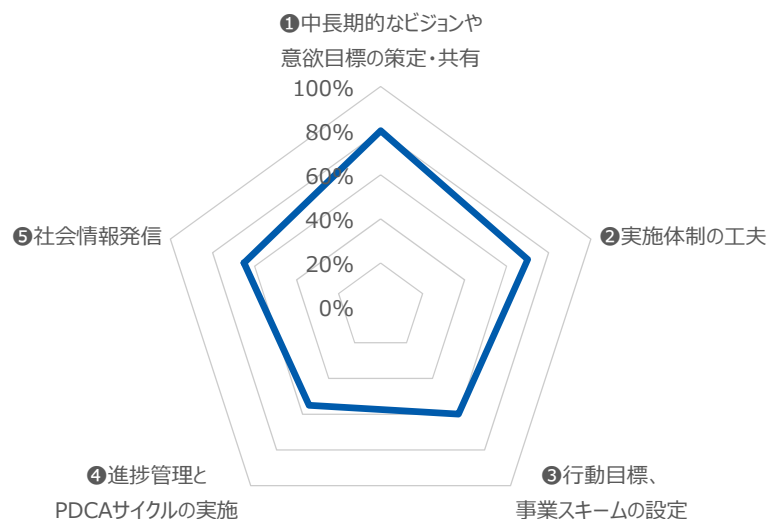
＜チェックリスト欄＞ ☒ある ☐部分的にある ☐ない

- 必要に応じて、行政とも連携したまちづくりガイドラインとして、広く一般に公開・情報発信を行っている。

＜チェックリスト欄＞ ☒ある ☐部分的にある ☐ない

持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画や運営に向けた トータルガバナンスチェックリスト評価結果（イメージ）

トータルガバナンスの 5 つの視点別レーダーチャート



7. モデル拠点を対象とした、SDGs への取組及びトータルガバナンスのケーススタディ

7.1. 大都市近郊の大規模複合拠点地区を対象としたケーススタディ

(1) 拠点の概要 [26]

浦添分散型エネルギープロジェクト（以下、「本事業」）における対象地区の概要、地区の特徴・位置づけ、及び本事業に関連する事業計画は、最終報告書「序章.本事業の主旨と位置づけ 1.浦添市におけるまちづくりの全体方針（P.5～P.26）」及び「本章.分散型エネルギーインフラプロジェクト 1.事業計画の策定方法（P.27～P.37）」を引用し、浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき、一部の修正を行った。

1) 地区概要

- ・所在地：沖縄県浦添市でだこ浦西駅再開発地区
- ・再開発地区面積：18.7ha
- ・用途：商業施設（大型複合商業施設、フィットネス、アリーナ）、ホテル、学校、集合住宅
- ・昼間人口（2020 年度推定）：最大 1.5 万人

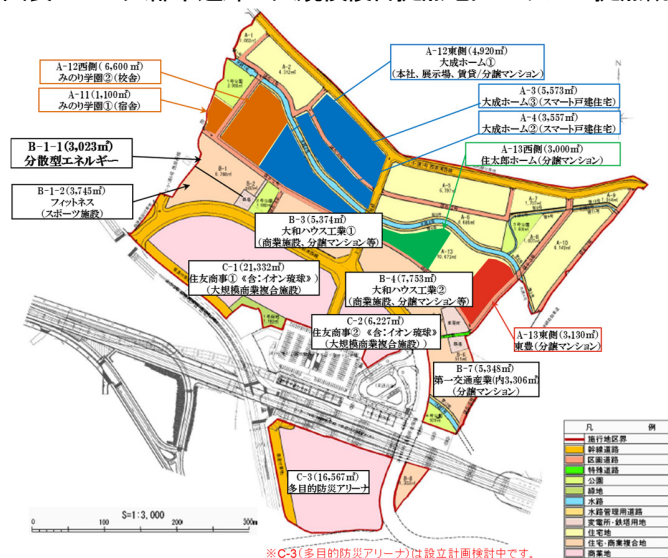
2) 地区の特徴・位置づけ

本地区は、返還後のキャンプキンザー跡地（約 274ha、平成 37 年もしくはそれ以降に返還予定）、西海岸埋め立て予定地第 2～第 3 ステージへの本地区スマートシティ開発スキームやノウハウの水平展開を見据えた、浦添市の今後のスマートシティ型まちづくりのモデルとなるものである。

3) 関連する事業計画等

「分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業（平成 27 年度でだこ浦西駅周辺分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業）」において、報告書を 2016 年に公表。

図表 7.1 大都市近郊の大規模複合拠点地区モデルの拠点概要



出所) 浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報

(2) 想定するエネルギーシステム [26]

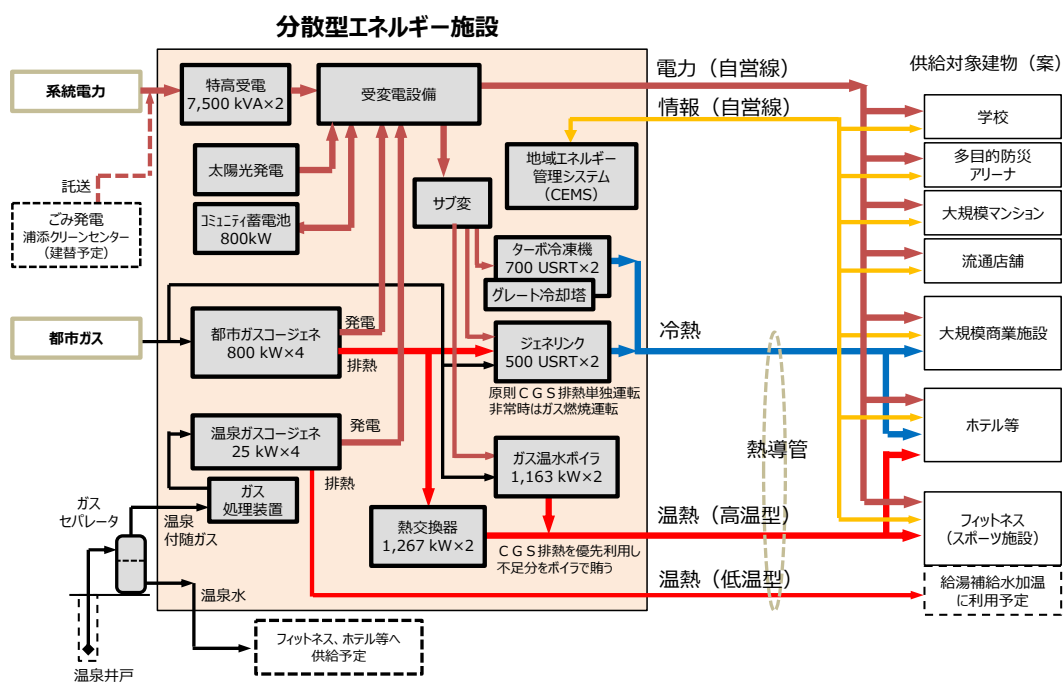
本事業におけるエネルギーシステムは、最終報告書「分散型エネルギー設備の構成 (2.分散型エネルギーインフラ計画、P.61)」を引用し、浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき、一部の修正を行った。

1) 高効率ガスコージェネレーションを採用し、電熱併供給の低炭素化を図るとともに、本地区内の変電所から分散型エネルギー施設まで電力会社からの受電も行い、エネルギー調達の多重化を図っている。これにより、災害時の電力・熱の供給リスクの低減を図っている。

2) 本地区に先導的 EMS を導入し、多様なエネルギー需要と負荷を適正に管理する。本 EMS により電熱併供給設備、コミュニティ蓄電池、需要家をネットワークで連携・一元管理することにより、エネルギー利用の最適化を図る。

3) 本地区内に掘削するガス・温泉井より分離した水溶性天然ガスを用いてコージェネレーションを行う。また、将来、浦添クリーンセンターの「ごみ発電」からの電力託送も検討する。これにより、地域資源の有効活用を図る。

図表 7.2 エネルギーシステム

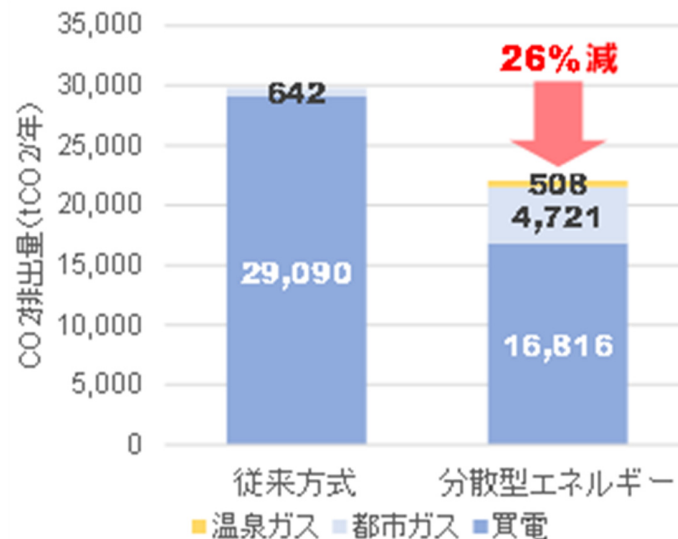


出所) 浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報

(3) CASBEE-街区による街区の総合環境性能評価、街区のレジリエンス向上効果

1) 大都市近郊の大規模複合拠点地区モデルでは、従来方式と比べ、二酸化炭素排出量の約 26%の削減が見込まれている。

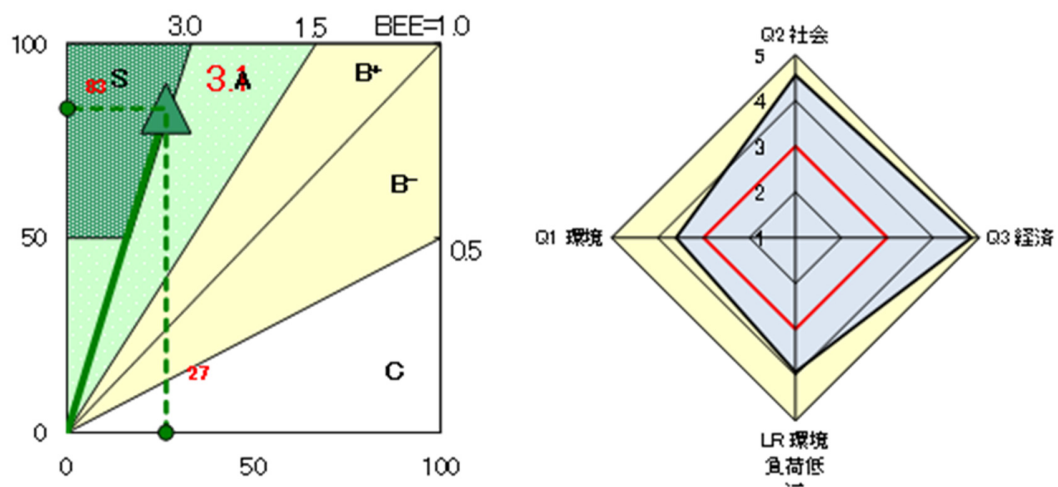
図表 7.3 二酸化炭素排出量の削減効果



出所) 浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき作成

2) 対象街区に対し、CASBEE-街区を用いて評価を行った。Q 及び L のスコアは、浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき、その取組の有無や取組の水準等により、各項目のレベルを評価し、街区の総合環境性能の評価を実施した。BEE 及び項目別のスコアは以下の通りとなった。

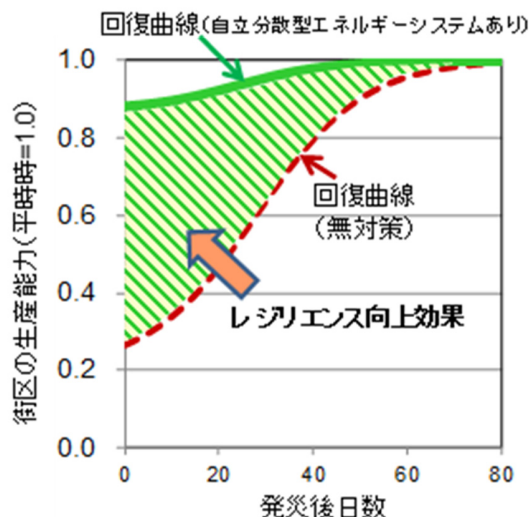
図表 7.4 CASBEE-街区の BEE チャート及びレーダーチャート



出所) 浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき作成

3) 街区の生産能力の回復曲線を以下に示す。
街区のレジリエンス向上効果の結果として、約 1.03 億円／年と試算された。

図表 7.5 街区の生産能力の回復曲線



(4) コベネフィット (EB・NEB) を含む事業スキーム [26]

コベネフィットとは、環境対策に伴って発生する様々な便益であり、直接的便益 (EB: Energy Benefit) と間接的便益 (NEB: Non-Energy Benefit) に大別される。EB は光熱費削減、NEB は健康性向上、快適性向上等が挙げられる。

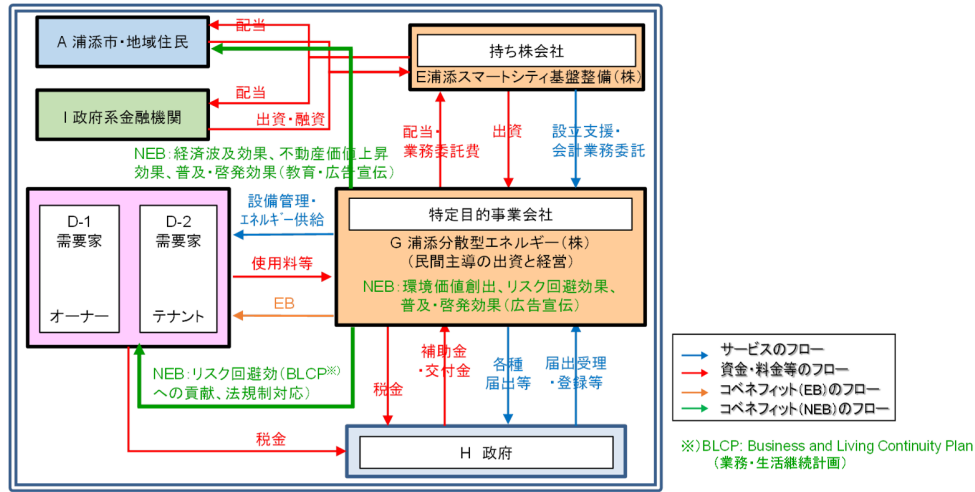
ここでは、図表 7.6 のとおり、ステークホルダー間のサービス・資金・コベネフィット (EB・NEB) のフローで、事業スキームを示した。なお、この図は、最終報告書「3.浦添市分散型エネルギー特定目的事業会社の事業計画 3.2 事業構造 (P.86～P.89)」をもとに作成、浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき、一部の修正を行った。

1) 「浦添市・地域住民 (A)」の内浦添市が「浦添スマートシティ基盤整備 (株) (E)」に出資し、その傘下に特定目的事業会社を設立することにより、「浦添スマートシティ基盤整備 (株) (E)」への「政府系金融機関 (I)」の出資を呼び込むことが可能になり、あわせて浦添市と特定目的事業会社が政府補助金に共同申請することにより地方公共団体向けの交付率が適用され、事業の安定化が図れる。

2) 特定目的事業会社は民間主導の資金調達により設立されるため、民間の適正な人材により運営される。さらに、特定目的事業会社からの税収も見込まれる。

3) 「需要家 (D)」は、「浦添分散型エネルギー (株) (G)」に、エネルギー使用料等を支払うが、エネルギーコストは従来に比べ 10%削減 (イニシャルコスト・ランニングコストの両方を含む) を目標としている。

図表 7.6 事業スキーム



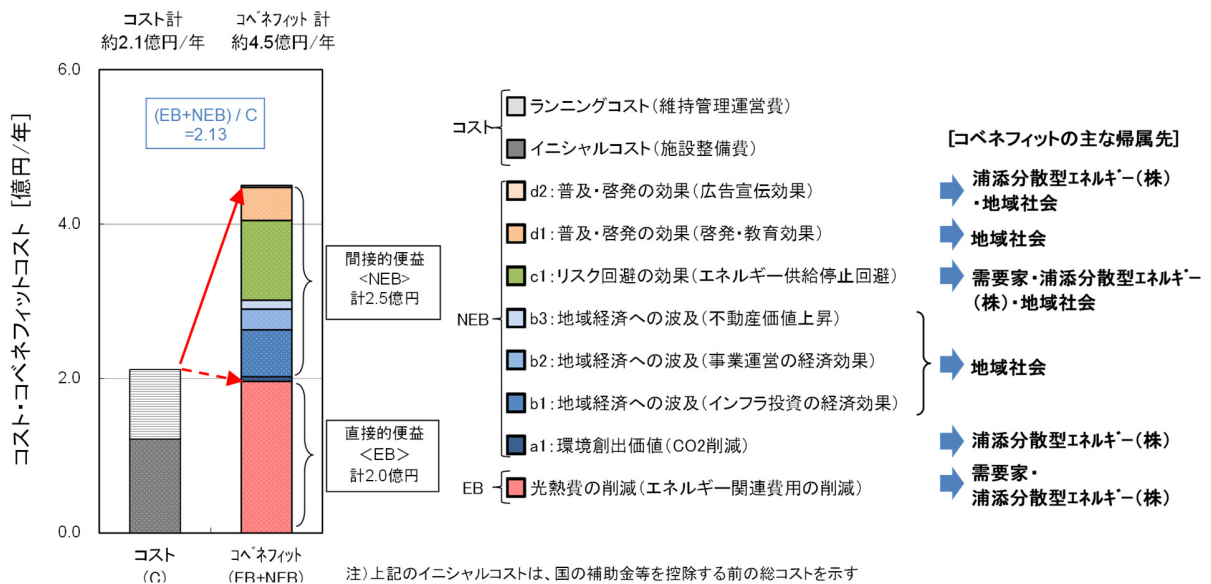
出所) 浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき作成

(5) コミュニティエネルギー事業がもたらすコベネフィット (EB、NEB)

コミュニティエネルギー事業におけるコストと、貨幣価値換算したコベネフィット (EB・NEB) を評価した。コミュニティエネルギー事業におけるコストは、ランニングコストとイニシャルコストに大別されるが、ランニングコストは維持管理運営費、イニシャルコストは施設整備費を耐用年数で年額換算したものをを用いている。これらは浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき設定した。

1) 本地区での自立分散型エネルギーシステムの導入により、コベネフィット(EB+NEB)はコストを上回り、 $B/C=2.13$ が期待できる。NEB の内訳としては「リスク回避の効果 (エネルギー供給停止回避) (c1)」と「地域経済への波及 (インフラ投資の経済効果) (b1)」において、比較的大きいNEBが見込まれる。

図表 7.7 コミュニティエネルギー事業がもたらすコベネフィット (EB、NEB)

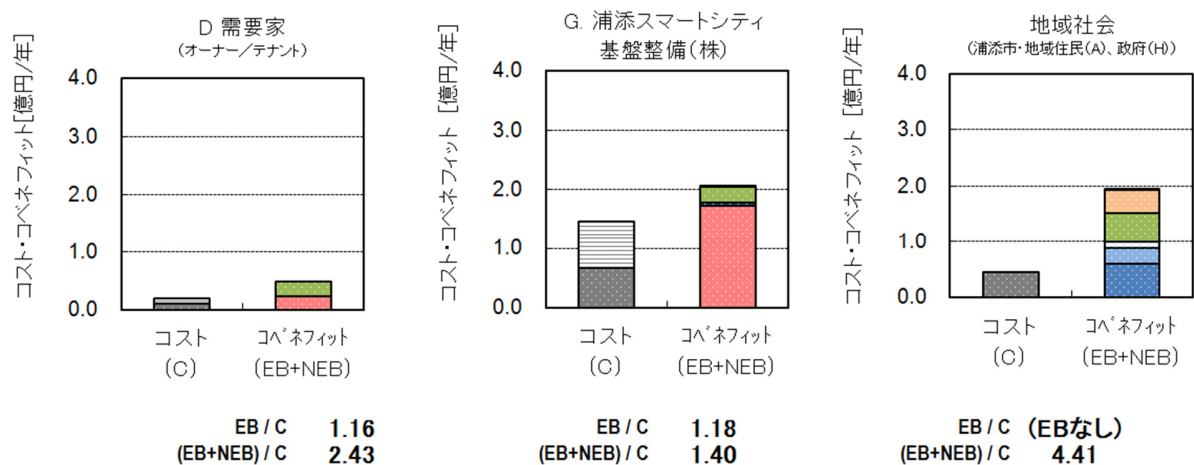


出所) 浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき作成

(6) ステークホルダー間のコスト・コベネフィットの配分例

- 1) ステークホルダーごとの B/C は 1.40～4.41 となった。
 - 2) 「需要家 (D)」は、施設整備費や維持管理運営費の一部を負担し、エネルギー供給停止の回避効果 (c1) の NEB の主な受け手となる。
 - 3) 「浦添分散型エネルギー (株) G」は、施設整備費・維持管理運営費の大半を負担し、CO2 削減価値 (a1)、エネルギー供給停止の回避効果 (c1)、広告宣伝効果 (d2) の NEB の主な受け手となる。
 - 4) 「地域社会 (浦添市・地域住民 (A)、政府 (H))」は、施設整備費の一部を負担するが、インフラ建設投資、事業運営による経済波及効果 (b1・b2)、不動産価値上昇効果 (b3)、エネルギー供給停止の回避効果 (c1)、啓発・教育効果及び広告宣伝効果 (d1・d2) の NEB を得る。
 - 5) なお、本事業の IRR は約 6%、SEIRR※) (社会経済環境的内部収益率) は約 9.4%である。
- ※) 従来の財務的指標 (IRR) に対して、社会経済環境的便益として、コベネフィット (NEB) を考慮した IRR (Social Economic and environmental Internal Rate of Return)

図表 7.8 ステークホルダー間のコスト・コベネフィットの配分例

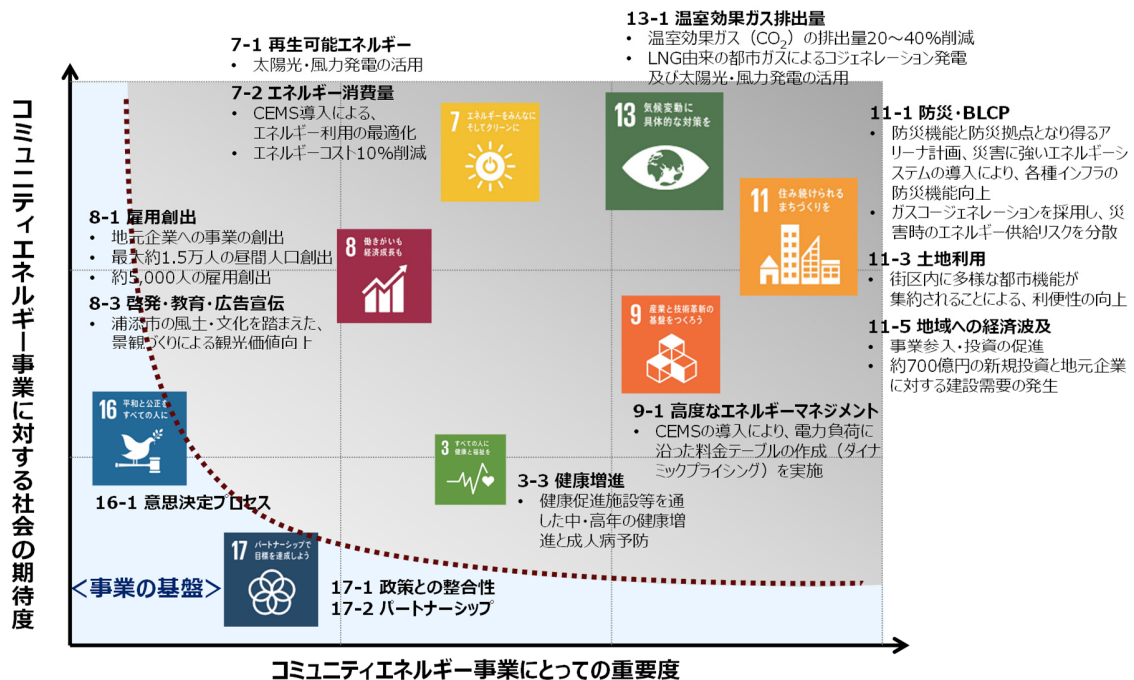


出所) 浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき作成

(参考 1) SDGs 導入におけるコミュニティエネルギー事業の重要課題の位置づけ (一例)

1) 本地区での自立分散型エネルギーシステムの導入により、温室効果ガス (CO₂) の排出量 20~40%削減を実現するとともに、各種インフラの防災機能向上や、災害時のエネルギー供給リスクを分散等、防災・BCP の観点での取組を推進している。

図表 7.9 SDGs 導入におけるコミュニティエネルギー事業の重要課題の位置づけ (一例)



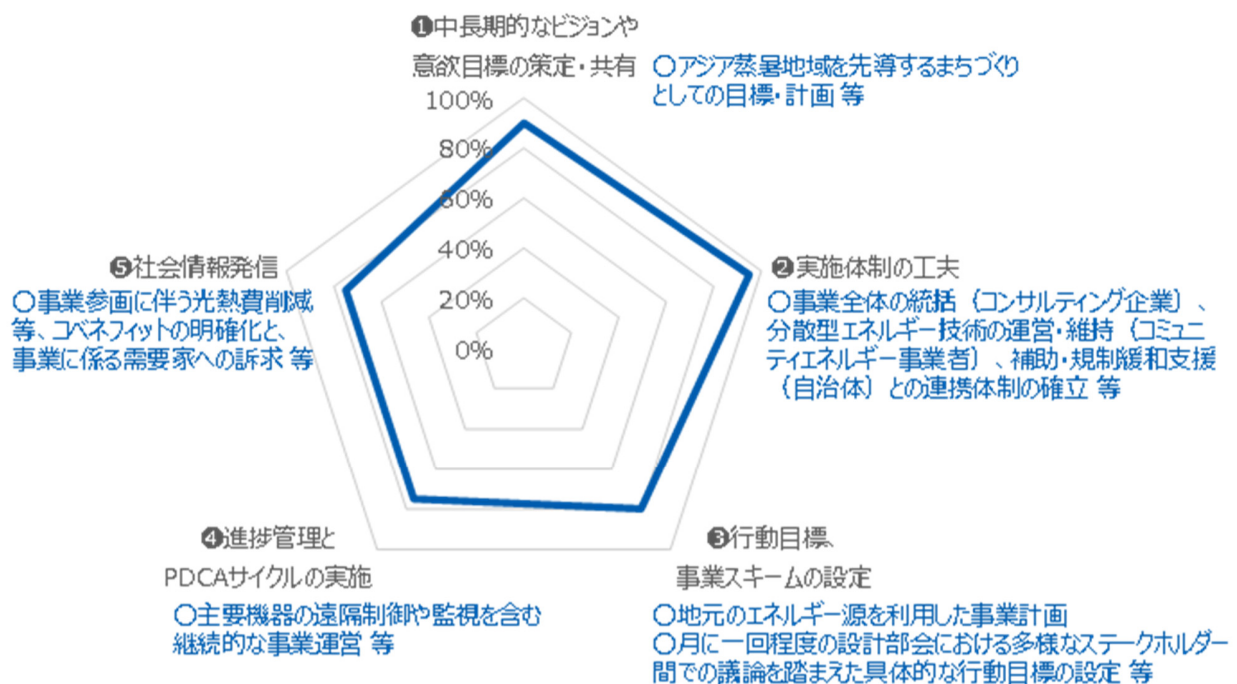
(参考2) 持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画・運営に向けた トータルガバナンス

1) 目指すべきコミュニティエネルギー事業に向け、体制や仕組み・ルール等の工夫により、様々なステークホルダーが双方向に統治（影響力を行使）し合う好循環が生まれている状態（＝トータルガバナンス）のチェックを行った結果、「①中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有」「②実施体制の工夫」の項目について、特に優れている結果となった。

① 中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有：浦添市は、東日本大震災等を契機に BCP やエネルギー供給のリスク分散に対する考えが醸成されことを受け、自立分散型エネルギー事業にも取り組む流れができた。地域のまちづくり計画とも連動し、自治体、エネルギー供給事業者、需要家等が一体となって事業を推進している。

② 実施体制の工夫：実施主体である浦添分散型エネルギー株式会社を中心に、「技術的内容・事業性検証を主に担う事業者」、「事業全体の関係者との調整・法令遵守等のチェック・行政とのやりとりを主に担う事業者」が適切に連携を図ることで、事業の円滑な推進に貢献している。

図表 7.10 持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画・運営に向けた
トータルガバナンス（一例）



7.2. 都心部の国際競争力強化拠点地区を対象としたケーススタディ

(1) 拠点の概要 [27]

都心部の国際競争力強化拠点では、地域コージェネの導入等を通じた高度な防災対応やエネルギーサービスの付加価値の向上が求められている。本検討では、エネルギー面からの都市の構造変化や技術革新のポテンシャルが高い、都市再生構想地区を対象としたケーススタディを行うことにより、持続可能な成長の牽引役となり得る国際競争力強化拠点の具体像と、その事業スキームを提示する。

1) 地区概要

- ・地域面積：約 16ha
- ・建物延床面積(2020 年度推定)：約 71 万㎡(事務所、店舗、住宅、ホテル等)
- ・人口(2020 年度推定)：約 2,400 人(夜間)、約 22,500 人(昼間)

2) 地区の特徴・位置づけ

都心部の国際競争力強化拠点であり、鉄道駅の周辺に既成市街地と再開発エリアが混在している地区である。当地区は、都市再生特別措置法に基づく特定都市再生緊急整備地域の指定地域内であり、自立・分散型かつ効率的なエネルギーシステムの導入や防災機能の確保を誘導する地区として位置づけられている。

3) 関連する事業計画等

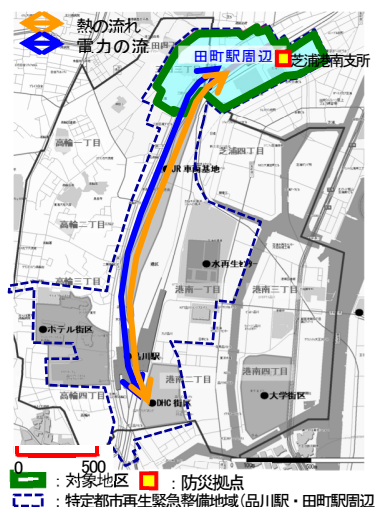
①特定都市再生緊急整備地域の「品川駅・田町駅周辺地域」地域整備方針

「品川駅・田町駅周辺地域」は、都市再生特別措置法に基づき、都市の国際競争力の強化を図る上で特に有効な地域である特定都市再生緊急整備地域として指定されており、地域整備方針では、「都市開発事業において、自立・分散型かつ効率的なエネルギーシステムの導入を誘導」「田町駅前及び駅周辺の防災機能の確保を誘導」等がうたわれている。

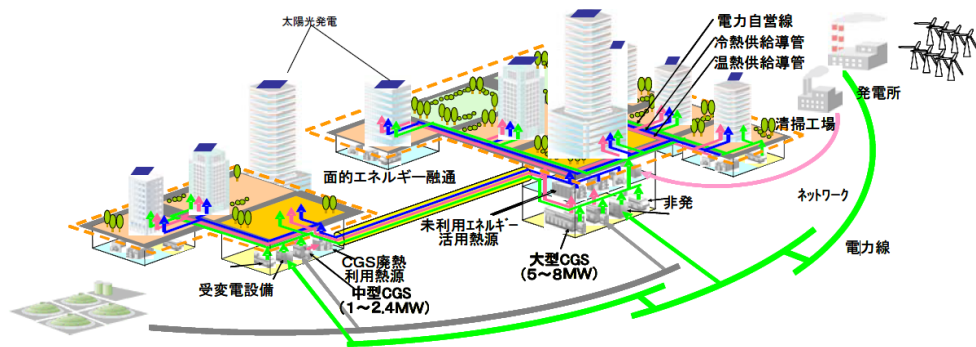
②「港区地球温暖化対策地域推進計画」(2013 年 3 月改定)

港区の 2020 年度の CO2 削減目標を BAU 比で約 15%と設定し、実現に向けた最重点施策として「自立分散型エネルギーの導入に向けた検討」、「スマートエネルギーネットワークの推進」等が示されている。

図表 7.11 対象地区の位置



図表 7.12 スマートエネルギーネットワークの推進



出所「港区地球温暖化対策地域推進計画【平成25年度～平成32年度】」(2013.3、港区)

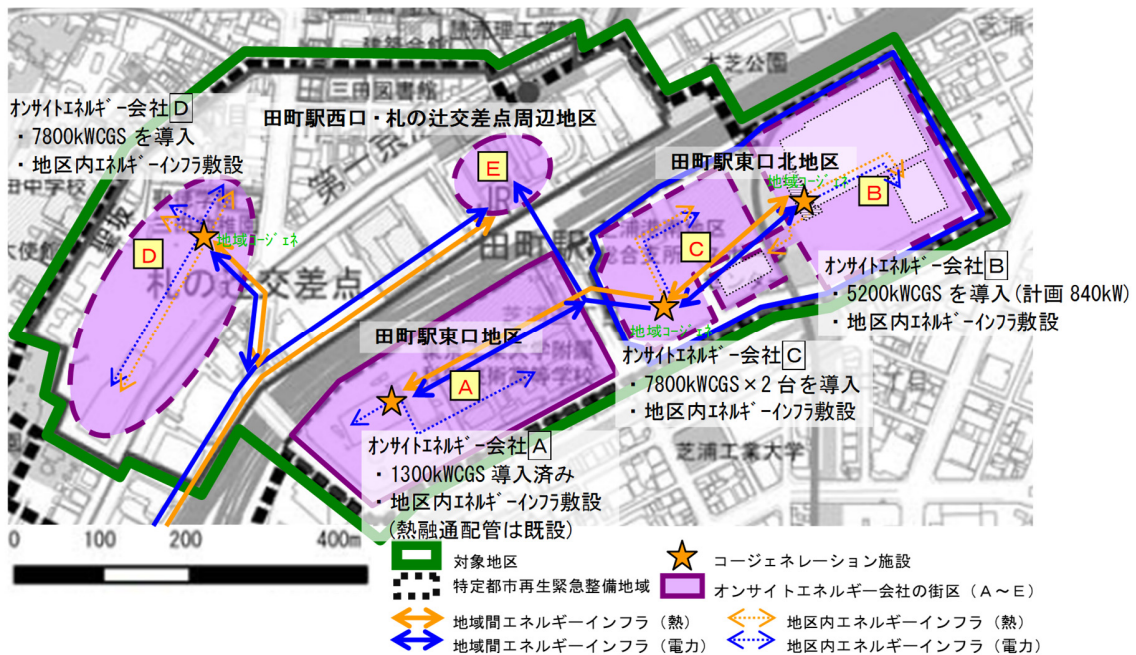
(2) 想定するエネルギーシステム [27]

1) 本地区の概要を下図に示す。本地区ではA～Eの街区ごとに異なるタイミングで再開発が見込まれている。ここでは地域スケールのエネルギー事業として、以下の対策を想定した。

①B～Dの街区で、それぞれ再開発事業にあわせ、オンサイトエネルギー会社(群)が事業施設を整備する(防災拠点への地域コージェネレーション(計28,600kW)を含む)。

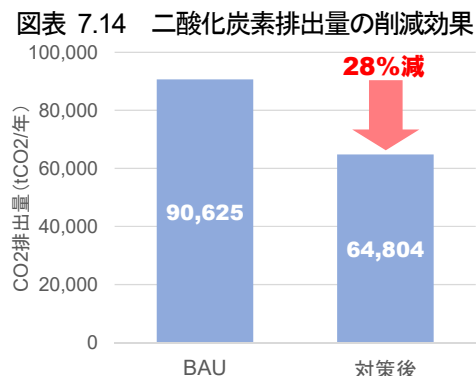
②広場、デッキ等の整備にあわせ、地域間エネルギーネットワーク(熱導管及び電力自営線)を整備し、スマートエネルギーネットワークを形成。

図表 7.13 エネルギーシステム



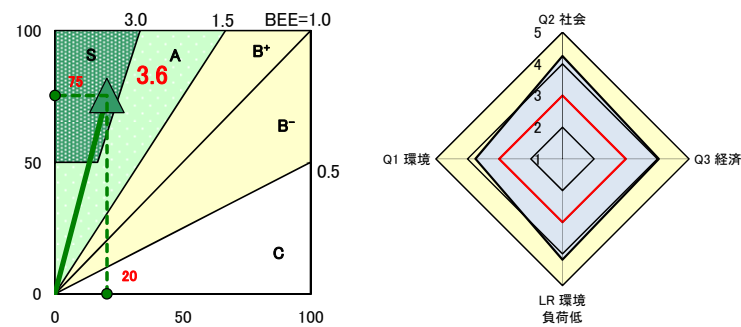
(3) CASBEE-街区による街区の総合環境性能評価、街区のレジリエンス向上効果 [27]

1) 都心部の国際競争力強化拠点地区モデルでは、再開発事業にあわせた防災拠点への地域コージェネレーションの導入と、地域間エネルギーネットワークの整備によるスマートエネルギーネットワークの形成により、約 25,821t-CO₂/年の CO₂ 排出量削減効果が見込める。CO₂ 排出量削減効果を、対象地区の BAU の CO₂ 排出量と比較すると、BAU 比で 28%の排出量の削減が見込める。



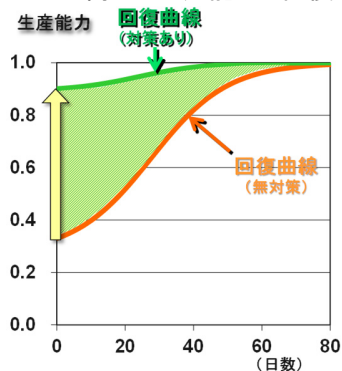
2) 対象街区に対し、CASBEE-街区を用いて評価を行い、BEE 及び項目別のスコアは以下の通りとなった。

図表 7.15 CASBEE-街区の BEE チャート及びレーダーチャート

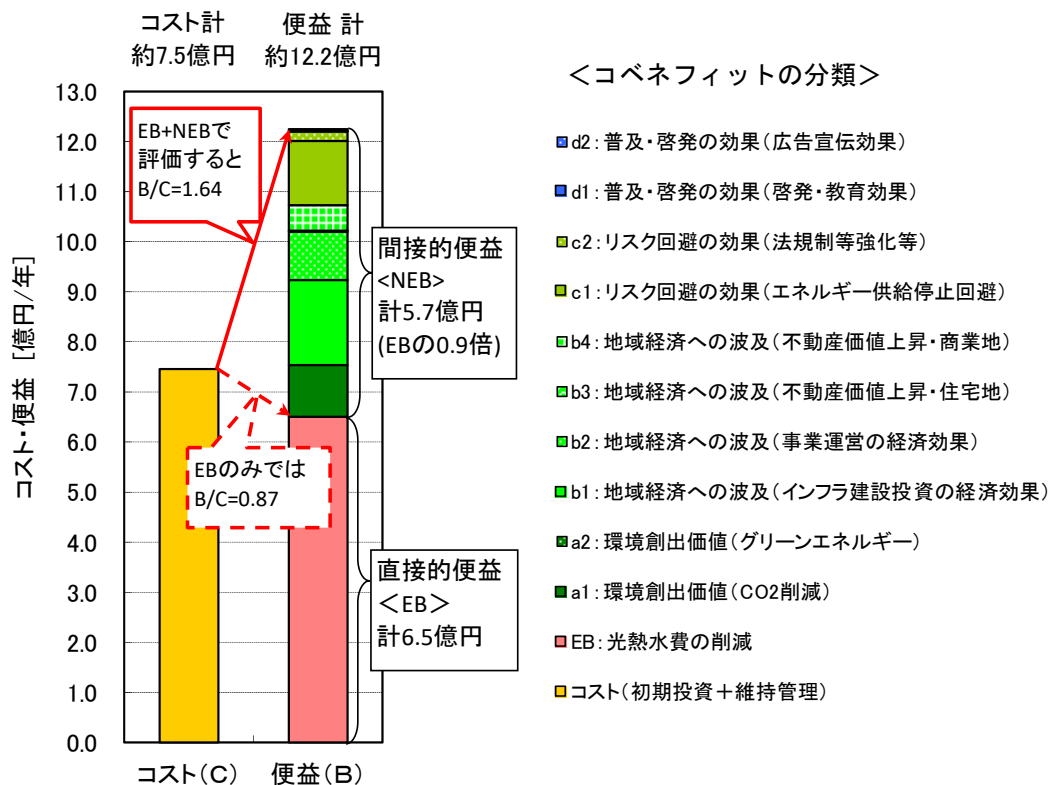


3) 街区の生産能力の回復曲線を以下に示す。

図表 7.16 街区の生産能力の回復曲線



図表 7.18 コミュニティエネルギー事業がもたらすコベネフィット (EB、NEB)



(6) ステークホルダー間のコスト・コベネフィットの配分例 [27]

1) 「需要家 (D)」のうち主に「建物所有者 (D-1)」は、コージェネレーションや受入れ施設の一部のコスト負担を行うが、料金を通じ EB の配分を受けて投資回収し、さらに不動産価値上昇による NEB (b4) 等の受け手となる。

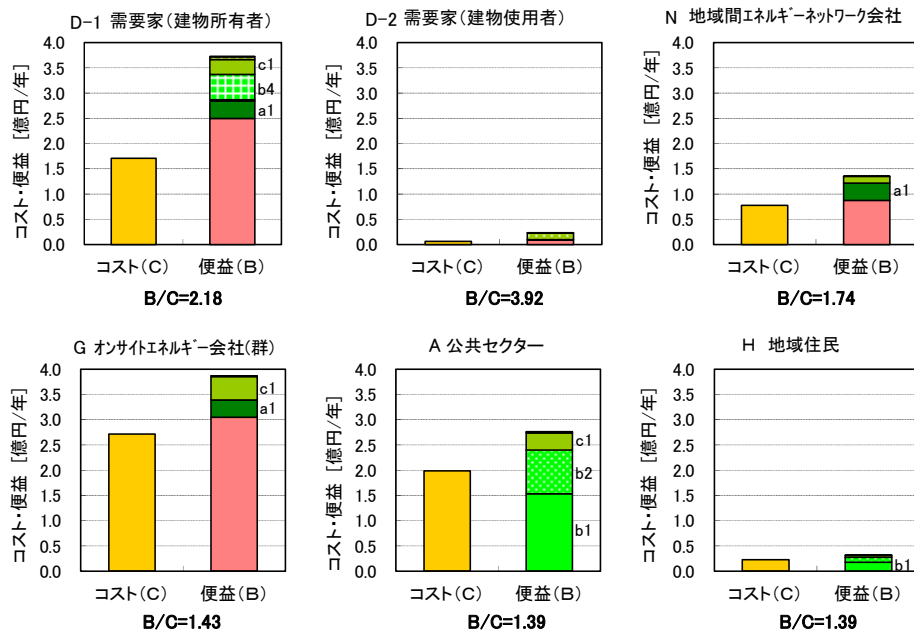
2) 「地域間エネルギーネットワーク会社 (N)」と「オンサイトエネルギー会社群 (G)」は、コージェネレーションや供給設備のコストを負担し、多くは EB で回収、加えて環境価値創出の NEB (a1) の主な受け手となる。

3) 「公共セクター (A)」は、補助金や税制優遇措置を通じイニシャルコストの 1/3 を負担し、その見返りとして地域の経済波及効果の NEB (b1,b2) の主な受け手となる。

4) なお、コミュニティエネルギー事業における SEIRR※) (社会経済環境的内部収益率) は、約 6.3%となった。

※) 従来の財務的指標 (IRR) に対して、社会経済環境的便益として、コベネフィット (NEB) を考慮した IRR (Social Economic and environmental Internal Rate of Return)

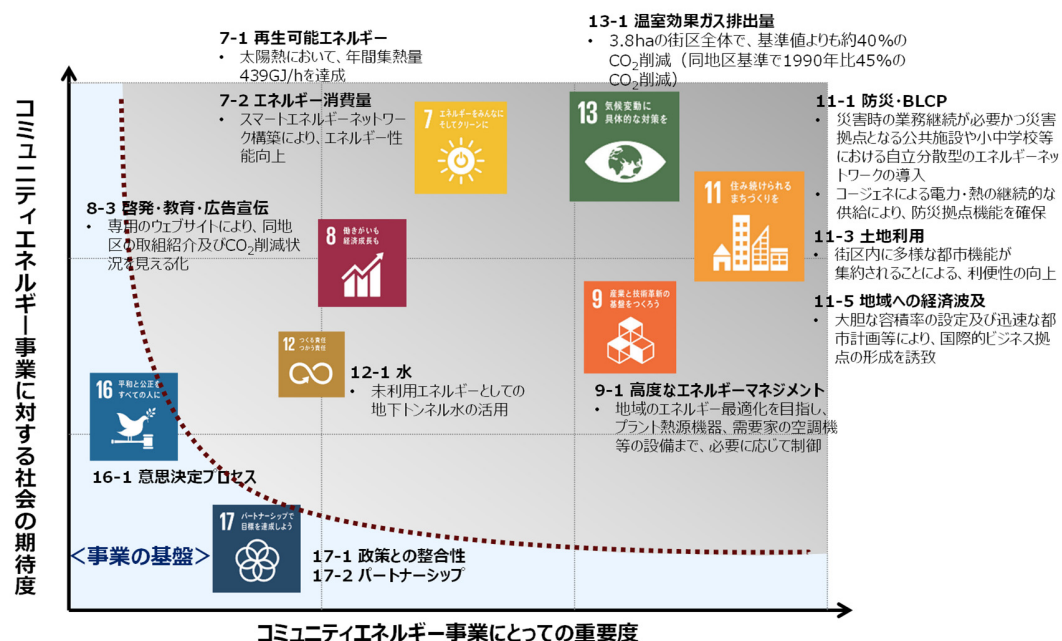
図表 7.19 ステークホルダー間のコスト・コベネフィットの配分例



(参考1) SDGs 導入におけるコミュニティエネルギー事業の重要課題の位置づけ (一例)

1) 本地区における自立分散型エネルギーシステムの導入により、温室効果ガス (CO₂) の排出量 40%削減を実現するとともに、公共施設や小中学校等における自立分散型エネルギーネットワークの導入等、防災・BCP の観点での取組を推進している。また、専用のウェブサイトを通じて、取組や CO₂ 削減状況の見える化を実施している。

図表 7.20 SDGs 導入におけるコミュニティエネルギー事業の重要課題の位置づけ (一例)



(参考2) 持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画・運営に向けた トータルガバナンス

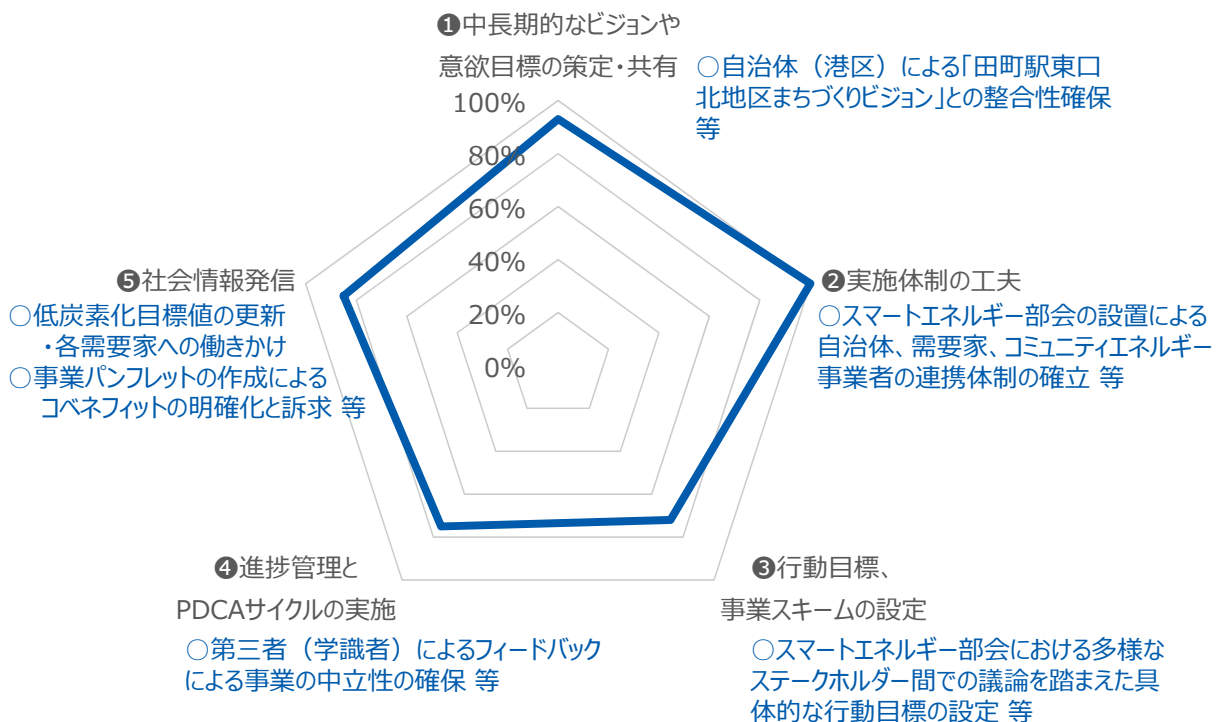
1) 目指すべきコミュニティエネルギー事業に向け、体制や仕組み・ルール等の工夫により、様々なステークホルダーが双方向に統治（影響力を行使）し合う好循環が生まれている状態（＝トータルガバナンス）のチェックを行った結果、「①中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有」「②実施体制の工夫」「⑤社会情報発信」の項目について、特に優れている結果となった。

① 中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有の策定：本地区では、自治体が掲げるまちづくり計画とも連動し、自治体、エネルギー供給事業者、需要家等が一体となって事業を推進する。

② 実施体制の工夫：「スマートエネルギー部会」等、関係者が定期的に来まれる組織体を設置することで、事業の進捗確認や課題を踏まえたフォローアップ等を円滑に行うとともに、多くのステークホルダーの合意形成を図りながら事業を推進する。

⑤ 社会情報発信：積極的な情報発信により、認知度向上や社会からの期待度に対する理解を深め、需要家の協調へのモチベーション向上を図る。また、当該事業による間接的便益についても、事業パンフレット等で説明する等、需要家との良好な関係構築を進める。

図表 7.21 持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画・運営に向けた
トータルガバナンス（一例）



8. まとめ

本報告書は、コミュニティエネルギー事業を構成する具体的なエネルギーシステムが持続可能な社会を支えるインフラとして位置付けられるとともに、ESG を重視する長期投資家を惹きつけ、長期的に社会経済環境的価値を創出するための評価体系やガバナンス等のあり方について検討することを目的とした調査研究「コミュニティエネルギー・トランジションマネジメント調査」の成果をまとめたものである。以下に本調査の主な成果を総括する。

①SDGs・ESG 投資等に関わる主要動向調査、先導的なまちづくり事例調査

SDGs 等のコミュニティエネルギー事業の方向性を示す主要な政策、及びグリーンボンド等の ESG 投資のメインストリーム化に関する国際動向や、東京都大手町・丸の内・有楽町地区、岩手県紫波町など、先進的なまちづくり事例を調査した。これにより、SDGs を梃にした望ましいトランジションを誘導する、コミュニティエネルギー事業の評価体系のあり方や、持続可能なコミュニティエネルギー事業を支える、優れたトータルガバナンスの仕組み等を検討するための示唆を得た。

②コミュニティエネルギー事業における SDGs の導入

SDGs における 17 のゴール、169 のターゲットに基づき、コミュニティエネルギー事業を評価するゴール、ターゲットを選定し、NEB (Non-Energy Benefit) 評価や CASBEE-街区等の既往調査研究、および SDGs の指標、ISO 26000 (社会的責任に関する手引) 等の国際的なガイドライン等を参考としつつ、SDGs のゴール・ターゲットに即したコミュニティエネルギー事業に関連する指標を設定した。

さらに、上記のゴール・ターゲット・指標を、“コミュニティエネルギー事業に対する社会からの期待度”と“コミュニティエネルギー事業にとっての重要度”の2つの観点から重み付けの事例を示した。

③コミュニティエネルギー事業の優れたトータルガバナンスの提案

本調査では、持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画・運営に向け、先導的なまちづくり事例調査やコミュニティエネルギー事業に関わる実務者へのインタビュー調査等を踏まえて、優れたトータルガバナンスをチェックする際の視点として、「中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有」、「実施体制の工夫」、「行動目標、事業スキームの設定」、「進捗管理と PDCA サイクルの実施」、「社会情報発信」の5つを設定し、そのチェックリストを作成・提案した。

④ケーススタディによる検証

上記「②コミュニティエネルギー事業における SDGs の提案」、「③コミュニティエネルギー事業の優れたトータルガバナンスの提案」の2つについて、大都市近郊の大規模複合拠点地区、及び都心部の国際競争力強化拠点地区での具体的なモデルプロジェクトを対象としたケーススタディにより実践し、提案手法の有効性を検証した。

9. 引用文献

- [1] 日本経済再生本部, 日本再興戦略-JAPAN is BACK-, 2013.6.14.
- [2] 資源エネルギー庁, エネルギー基本計画, 2014.4.
- [3] 国土交通省, 都市再生特別措置法等の一部を改正する法律, 2014.5.
- [4] 国土強靱化推進本部, 国土強靱化基本計画, 2014.6.3.
- [5] まち・ひと・しごと創生本部, まち・ひと・しごと創生総合戦略 2015 改定版, 2015.12.24.
- [6] 経済産業省, 長期エネルギー需給見通し, 2015.7.16.
- [7] 国土交通省, 建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律, 2015.7.
- [8] 国土交通省, 国土形成計画（全国計画）, 2015.8.
- [9] 国土交通省, 住生活基本計画（全国計画）, 2016.3.18.
- [10] 地球温暖化対策推進本部, 地球温暖化対策計画, 2016.5.13.
- [11] 地球温暖化対策推進本部, 日本の約束草案, 2015.7.17.
- [12] 経済産業省, エネルギー革新戦略, 2016.4.
- [13] 日本経済再生本部, 未来投資戦略 2017, 2017.6.9.
- [14] IIRC（国際統合報告評議会）, The Internatipnal <IR> Framework, 2013.12.
- [15] Intergovernmental Panel on Climate Change, 気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書, 2014.11.
- [16] UNDP, Sustainable Development Goals, 2015.9.25.
- [17] SDGs 推進本部, SDGs アクションプラン 2018 ～2019年に日本の「SDGs モデル」の発信を目指して～, 2017.12.
- [18] United Nations Climate Change, Paris Climate Change Conference, 2015.11.
- [19] 国際標準化機構, ISO 26000（社会的責任に関する手引）, 2010.11.
- [20] Sustainability Accounting Standards Board, CHEMICALS Sustainability Accounting Standard, 2015.3.
- [21] World Bank, “What are green bonds?” .
- [22] v. eiris, 野村総合研究所が発行するグリーンボンドのサステナビリティに関するセカンドオピニオン, 2016.9.
- [23] City of Paris, Climate Bond, Investor presentation, 2015.11.
- [24] 大手町・丸の内・有楽町地区まちづくり懇親会, 大手町・丸の内・有楽町地区 まちづくりガイドライン 2014, 2014.5.
- [25] 橘 富雄, 紫波型エコハウス建築プロジェクト～地域熱供給を取り入れたオガールタウン～, 2015.3.
- [26] 浦添市 都市建設部, 分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業 最終報告書, 2016.3.
- [27] 一般社団法人日本サステナブル建築協会, エネルギーイノベーションタウン調査報告書, 2014.6.

10. 付録

NEB の分類と貨幣価値換算方法

本調査では、既往研究で構築された、低炭素化対策がもたらす間接的便益（NEB）の分類と貨幣価値換算方法を用いる。

NEB の分類を以下に示す。

a. 環境価値創出に対する NEB

低炭素化対策により実現する省エネルギーの量や再生可能・未利用エネルギーの利用量に応じて創出される、市場等で取引可能な価値を便益と考える。それぞれの市場価格を想定して試算する。

b. 地域経済への波及に伴う NEB

対策の実施に要するインフラ建設投資や、事業運営のための費用支出に応じた地域経済への波及効果を便益と考える。既往の経済波及効果の計算事例等を参考に、波及倍率を想定して試算する。

c. リスク回避による NEB

対策を実施しなかった場合に、偶発的事故、環境規制強化等が生じた時に被る損失相当額で、それが回避されることを便益と考える。リスク回避を意図した当事者の支払意思額等から推定する。

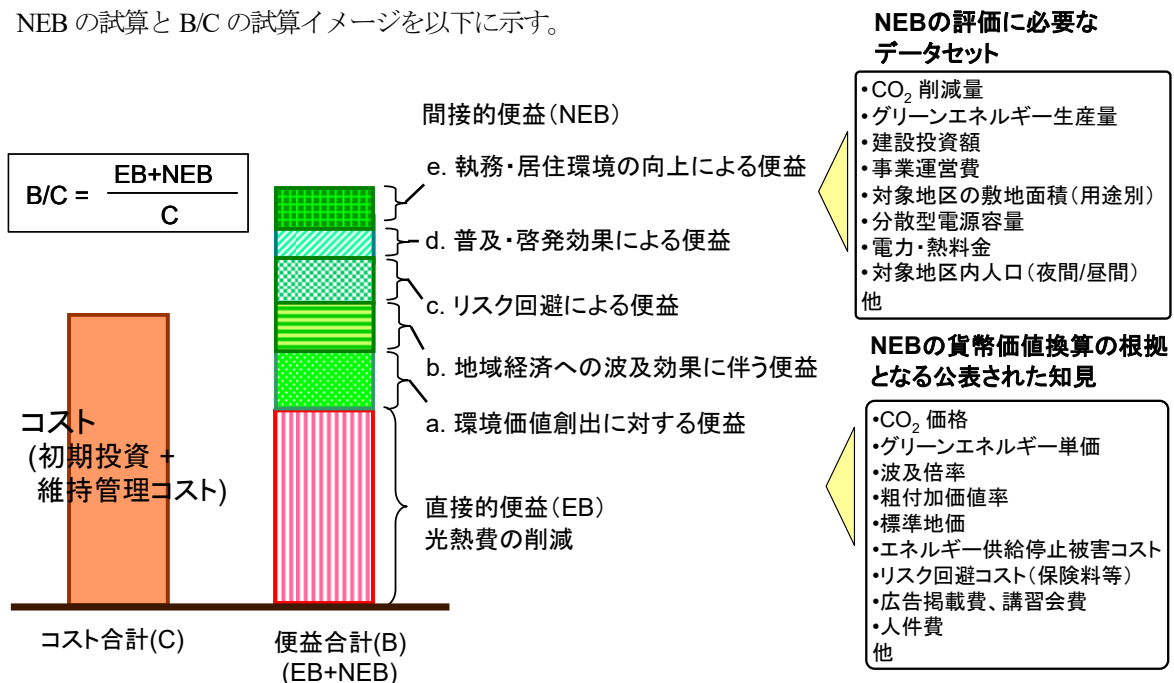
d. 普及・啓発効果としての NEB

対策の実施による啓発・教育効果、広告宣伝効果など、本来、別途コストを負担して実施した時と同等の効果があるとみなせる場合のコストを便益と考える。特に先導性のある技術への投資額と影響範囲（期間、人数等）を想定して試算する。

e. 執務・居住環境の向上による NEB

対策の実施により、知的生産性の向上や健康増進など、執務者や居住者にとっての住環境の向上を便益と考える。類似の事例における向上率やアンケート等に基づく支払意思額等から推定する。

NEB の試算と B/C の試算イメージを以下に示す。



図表 10.1 NEB の試算と B/C の試算イメージ

図表 10.2 には、コベネフィット（EB、NEB）の評価項目と貨幣価値の試算要領を示す。街区・コミュニティスケールでの低炭素化対策には、様々な NEB があると考えられるが、全てを定量的に評価することは現時点では難しく、貨幣価値換算が可能とされた範囲の NEB のみを提示している。

図表 10.2 コベネフィット（EB、NEB）の貨幣価値換算方法

便益	貨幣価値換算要領	文献等に基づき設定する数値
<直接的便益(EB)>		
光熱費削減	光熱費削減(円/年) ＝[エネルギー削減量(MJ/年)] × [エネルギー単価(円/MJ)]	[エネルギー単価] 都市ガス事業者、電力事業者の供給約款、選択約款に基づき設定
<間接的便益(NEB)>		
a. 環境価値創出に対する便益		
a1. CO ₂ 削減価値	CO ₂ 削減価値(円/年) ＝[CO ₂ 削減量(t-CO ₂ /年)] × [CO ₂ 価格(円/t-CO ₂)]	[CO ₂ 価格] 東京都の「総量削減義務と排出量取引制度取引価格の査定結果(2015.10)」の事例(最も低い水準の約定価格で1,500～2,000円/t-CO ₂)およびEUの排出権の市場価格(7.5～8.5ユーロ/t-CO ₂)を参考に設定(例:1,500円/t-CO ₂)
a2. グリーンエネルギー創出価値	グリーンエネルギー創出価値(円/年) ＝[グリーンエネルギー利用量(MJ/年)] × [グリーンエネルギー単価(円/MJ)]	[グリーンエネルギー単価] 「カーボン・オフセットに用いられるVERの認証基準に関する検討会」関係資料等のグリーン電力証書価格(約15円/kWh(太陽光発電))を参考に設定(例:15円/kWh)
b. 地域経済波及に伴う便益		
b1. インフラ建設投資による経済波及効果	インフラ建設投資の経済波及効果(円/年) ＝[インフラ建設初期投資額(円)] × [相付加価値率] ÷ [波及効果の期間(年)]	[相付加価値率] 自治体の各種の産業連関分析による公共投資の相付加価値の試算例等を参考に設定(例:0.5) [波及効果の期間] 事業設備の耐用年数の7割として設定(例:10.5年～31.5年)
b2. 事業運営による経済波及効果	事業運営による経済波及効果(円/年) ＝[事業運営費(円/年)] × ([波及倍率]-1)	[波及倍率] 自治体の各種の産業連関分析による公共事業の波及倍率の試算例等を参考に設定(例:1.3)
b3. 不動産価値上昇効果(住宅地)	エリアの不動産価値上昇効果(円/年) ＝[標準地価(円/m ²)] × [対象土地面積(m ²)] × [不動産価値上昇率(%)]/100	[標準地価] 総務省統計局「統計でみる市区町村のすがた2010」の数値を利用 [不動産価値上昇率] 「CASBEE不動産活用マニュアル(暫定版)(09.7)」の資料上昇率(モデルケースで資料の0～5%)を参考に設定(例:0.5%)
b4. 不動産価値上昇効果(商業地)	エリアの不動産価値上昇効果(円/年) ＝[標準地価(円/m ²)] × [対象土地面積(m ²)] × [不動産価値上昇率(%)]/100	[標準地価] 総務省統計局「統計でみる市区町村のすがた2010」の数値を利用 [不動産価値上昇率] 「CASBEE不動産活用マニュアル(暫定版)(09.7)」の資料上昇率(モデルケースで資料の0～5%)を参考に設定(例:0.5%)
c. リスク回避による便益		
c1. BLCP(業務・生活継続計画)への貢献ーエネルギー供給停止時の損失回避効果	エネルギー供給停止時の損失回避効果(円/年) ＝[分散型電源容量(kW)] × [災害発生確率(回/年)] × [供給停止時間(時間/回)] × 0.5 × [供給停止被害額原単位(円/kW・時間)]	[災害発生確率]、[供給停止時間] 中央防災会議「首都直下地震の被害想定と対策について(最終報告)(2013.12)」におけるM7クラスの発生確率の引用(例:今後30年間に70%の確率、電力復旧日数想定(6日)に対し平均的には3日(72時間)と想定 [供給停止被害額] (一社)電力系統利用協議会「平成21年度電力系統関連設備形成等調査(2010.3) 経済性評価のための停電コストの算出」における事業所の平均値を参考として設定(例:2,000円/kW・時)
c2. 法規制強化・基準値引上げ等に伴うリスクの回避効果	法規制強化に伴うリスクの回避効果(円/年) ＝[光熱費(円/年)] × [リスク回避費用率(%)]/100	[リスク回避費用率] 住友信託銀行「環境配慮型ビルに関する企業の意識調査結果概要について(2009.7)」を参考に設定(例:環境に対する法制度の厳格化を考慮し光熱費の1～3%相当の対策コストを許容する企業の加重平均)
c3. 健康被害の回避効果(家庭部門)	(震災等非常時の避難者の健康被害として算出) 健康被害の回避効果(円/年) ＝[保険金額(円/人)] × [災害発生確率(回/年)] × [対象人口(人/回)] × [影響を受ける人の割合(%)]/100	[保険金額] 生命保険文化センター「生命保険に関する全国実態調査(2015.12)」から引用(例:世帯の普通死亡保険金額 2,423 万円/人) [災害発生確率] c1に同じ [影響を受ける人の割合] 復興庁「東日本大震災における震災関連死の報告(2012.8)」において東北3県で避難所または避難所への移動中に亡くなった人の割合をもとに設定(例:0.14%)
c4. 健康被害の回避効果(業務部門)	健康被害の回避効果(円/年) ＝[出勤率(日/人・年)] × [給与所得(円/人・年)] ÷ [勤務日数(日/年)] × [影響人数(人)] × [発生確率]	[給与所得] 国税庁「給与所得の調査(2005 年度)」の数値を利用(例:全国平均値437 万円/人(賃与なども含む))
d. 普及・啓発効果としての便益		
d1. 先進的・モデル的事業による啓発・教育効果	啓発・教育効果(円/年) ＝[対象人口(人)] × [啓発・教育に要するコスト(円/人・年)] × [有効期間係数]	[対象人口] 対象街区に居住する人口 [啓発・教育に要するコスト] 非営利団体のセミナー参加費を参考に設定(例:3,000円/人) [有効期間係数] ESCO事業等における国の補助事業等の報告義務期間を参考に先進性・モデル性がある期間の、事業期間に対する割合とする(例:3年/10年)
d2. 先進的・モデル的事業による広告宣伝効果	広告宣伝効果(円/年) ＝[対策に要する費用(円/年)] × [広告宣伝効果係数] × [有効期間係数]	[広告宣伝効果係数] 環境省「環境会計ガイドライン2005年版参考資料集」掲載企業の事例(例:環境関連総コストに対し2%相当の効果)を参考に設定(例:2%) [有効期間係数] d1に同じ
e. 執務・居住環境の向上による便益		
e1. 執務者の知的生産性向上効果	執務者の知的生産性向上効果(円/年) ＝[影響人数(人)] × [人件費(円/人・年)] × [生産性向上係数] × [有効期間係数]	[生産性向上係数] Diana Urge-Vorsatz, et al, Mitigating CO ₂ emissions from energy use in the world's buildings, Building Research & Information(2007) 35(4), 379-398の事例分析(英国の環境配慮型建築物16 件で、-10～+11%の知的生産性の増減あり)を参考に設定(例:0.5%(平均))
e2. 居住者の健康増進効果	居住者の健康増進効果(円/年) ＝[対象人数(人)] × [支払意思額(円/人・年)] × [有効期間係数]	[対象人数] 当該街区における居住者数 [支払意思額] 居住者を対象とするアンケート調査等に基づき設定する
f. 自立分散型電源の調整力と容量により創出される便益		
f1. ディマンドレスポンス(DR)に対応したネガワット価値の創出(円/年)	ディマンドレスポンス(DR)に対応したネガワット価値の創出(円/年) ＝[DR発動時のエリア外へ融通可能な発電能力(kW)] × [DR発動時間(h/年)] × [DR発動時のネガワットの単価(円/kWh)]	[DR発動時のエリア外へ融通可能な発電能力]、[DR発動時間] BEST等により計算 [DR発動時のネガワットの単価] 横浜スマートシティプロジェクト(YSCP)26年度夏季実証結果(2015.10)のビル部門の結果を参考として設定(例:15～30円/kWh)
f2. 供給エリア外の非常時の電源予備力	供給エリア外の非常時の電源予備力としての便益(円/年) ＝[災害時に街区外の電力不足分を補える発電能力(kW)] × [災害発生確率(回/年)] × [供給停止時間(h/回)] × 0.5 × [供給停止被害額原単位(円/kW・時間)]	[災害時に街区外の電力不足分を補える発電能力] BEST等により計算 [災害発生確率]、[供給停止時間] c1に同じ [供給停止被害額原単位] c1に同じ

※BLCP：Business and Living Continuity Plan

浦添分散型エネルギープロジェクト・ケーススタディに関する補足資料

CASBEE-街区による街区の総合環境性能評価

本ケーススタディでは、CASBEE-街区の Q 及び L について、浦添市提供資料（最終報告書）の情報に基づき、仮評価を行った。その後、仮評価結果に基づき、浦添分散型エネルギープロジェクトに係る事業者からの提供情報に基づき、その取組の有無や取組の水準等により、各項目のレベルを評価し、街区の総合環境性能の最終評価を実施した。

Q の評価項目を図表 10.3、本ケーススタディにおける検討項目と引用箇所を図表 10.4 にそれぞれ示す。
なお、L は、対象街区の延床面積、建物用途比率等を参照することで評価した。

図表 10.3 環境品質（Q）の評価項目

<Q1. 環境>

項目	小項目	評価内容及び評価方法	
資源	上水道	雨水利用	建築・外部空間を合わせた雨水利用量
		中水道	街区レベルでの共同中水道施設、広域中水利用の有無
	下水道	汚水排水量削減	街区から排出される汚水・雑排水に対する高度処理設備の有無
		雨水排水量削減	街区からの雨水流出抑制のための調整池の容量 街区における自然表面や浸透性舗装、浸透トレンチ等の有無
資源循環	建設	木材	持続可能な森林から算出された木材の有無
		リサイクル品	街区内の建物におけるリサイクル認定品目の使用頻度
	運用	分別	街区内の建物におけるごみ分別品目数
		域内資源循環	コンポスト等、街区内における資源循環を行う取組の有無
緑	地上部緑化	緑化率	街区面積に対する緑地面積比率
	建築物上緑化	屋上緑化	屋上緑化の面積比率
		壁面緑化	壁面緑化の面積比率
生物 多様性	保全	自然資源	保全すべき自然資源の把握と保全の規模
		地形	地形特性への配慮、地形改変の有無
	再生、創出	面的対応	ビオトープ、サンクチュアリ等の多様な生物の生息空間設置の有無
		ネットワーク対応	生物ネットワークを考慮した緑環境の確保の程度
環境建築	—	建物の CASBEE 評価	CASBEE 評価（新築または不動産マーケット普及版）の実施割合

<Q2 社会>

項目	小項目	評価内容及び評価方法	
法令順守	—	関連法規の順守、 検証等	風害・電波・交通・光害・土壌汚染・騒音・悪臭・大気汚染・水質等に関する法令の順守、自主的なモニタリング、結果の公開 等
エリアマネジメント	—	地域コミュニティ の連携、推進体制 の確保	自治会やエリアマネジメント組織の有無 行政や地域住民、企業が参加できる仕組みの有無 街区周辺の地域コミュニティ組織等との連携の有無

防災	防災 基本性能	ハザードマップ の把握	各種災害ハザードマップ（水害、液状化、津波、地震動、斜面災害、落雷等） の認識と対策の有無
		インフラの 防災性能	通信インフラ、水の供給処理インフラ、エネルギー供給インフラの機能代替 性能も含めた防災対策の取組み度合
	災害 対応性能	防災空地・避難路	適切な空地規模と配置への配慮、最寄の避難場所へのアクセス性
		街区における 業務・生活の継続	災害時でも街区内において一定時間日常生活や業務が可能か否か （連絡体制、備蓄品、防災訓練等）
交通安全	—	歩車分離等の実施	歩道の設置や動線計画の有無
防犯	—	セキュリティ対策	街区におけるセキュリティ対策の取組み度合
利便 ・ 福祉	生活利便	施設・サービスへ のアクセスの良さ	生活利便施設（最寄りのスーパーや商店街、銀行、郵便局、役所等）が徒歩 圏内に立地しているか否か
	福祉健康 ・教育	施設・サービスへ のアクセスの良さ	医療・福祉施設（日常的な診療行為を受ける病院・診療所、老人・児童・知的 障害福祉施設）が徒歩圏内に立地しているか否か
			教育施設（幼稚園・小中学校）が徒歩圏内に立地しているか否か
			文化施設（図書館、美術館、スポーツ施設等）が近隣に立地しているか否か
文化	歴史 ・文化	歴史・文化の継承	歴史的遺構、建造物等の保全、復元や地域の歴史や伝統文化（行事、祭り等） を継承する取組みがあるか否か
		文化の創造	新たな文化を創造する取組みがあるか否か
	景観	区域内での街並・ 景観形成への配慮	区域全体のまちなみ・景観形成について、外装デザイン、街路及び広場景観 への配慮があるか否か
		周辺との調和性	景観軸や自然環境の連続性、周辺地域のスカイラインへの配慮について、ガ イドライン等により、目標・方針、具体的なルールを定め、実現手段を担保 しているか

<Q3. 経済>

項目	小項目	評価内容及び評価方法
交通	交通施設整備	鉄道駅（LRT・BRTを含む）、バス停との距離及び総合交通体系の側面（道路管理者、交 通事業者と連携した自転車空間の整備、パーク&ライド等）で評価する。
	物流マネジメント	物流（廃棄物の搬出を含む）の合理化、共同配送等の取組状況
都市 構造	上位計画との 整合性・補完性	都市基盤（既存及び整備構想）との整合性・活用度
	土地利用	基準容積率の消化程度
		土壌汚染対策法への対応状況
経済発展性	活性化方策	当該プロジェクトによる経済的活性化プログラム等の取組状況
情報 システム	情報サービス性能	街区情報環境（LAN、無線LAN）の柔軟性、使い勝手
	街区マネジメント	ICTを活用した街区インフラシステム管理状況
エネルギー システム	需給システムの スマート化	エネルギーの需要・価格の変動に対する柔軟性
	更新性・拡張性	街区全体としての中長期的な更新・拡張の容易性

図表 10.4 本ケーススタディの参考にした引用箇所

項目	評価内容及び評価方法	引用箇所
生物 多様性	保全すべき自然資源の把握と保全の規模	「まちづくりの基本的課題（浦添市都市計画マスタープラン、P21-24）」で、自然環境の保全に係る記述あり。
	地形特性への配慮、地形改変の有無	「まちづくりの基本的課題（浦添市都市計画マスタープラン、P21-24）」で、自然環境の保全に係る記述あり。
	ビオトープ、サンクチュアリ等の多様な生物の生息空間設置の有無	「まちづくりの基本的課題（浦添市都市計画マスタープラン、P21-24）」で、自然環境の保全に係る記述あり。
	生物ネットワークを考慮した緑環境の確保の程度	
法令 順守	風害・電波・交通・光害・土壌汚染・騒音・悪臭・大気汚染・水質等に関する法令の順守、自主的なモニタリング、結果の公開 等	「法令関係について（最終報告書、P78-86）」で、各種法令のリスト化、及びその対応方針に係る記述あり。
エア マネジメント	自治会やエリアマネジメント組織の有無	「事業計画の策定方法（最終報告書、P29-40）」で、本事業の運営部会、浦添市推進ボード等の運営組織に係る記述あり。
防災	各種災害ハザードマップ（水害、液状化、津波、地震動、斜面災害、落雷等）の認識と対策の有無	「本地区防災機能と防災アリーナ計画（最終報告書、P114-118）」で、地区内の防災機能等に係る記述あり。
	通信インフラ、水の供給処理インフラ、エネルギー供給インフラの機能代替性能も含めた防災対策の取組み度合	「分散型エネルギーインフラプロジェクト（最終報告書、P25-28）」で、災害に強いエネルギーシステムに係る記述あり。
	災害時でも街区内において一定時間日常生活や業務が可能か否か（連絡体制、備蓄品、防災訓練等）	「てだこ浦西駅周辺開発地区内のエネルギー供給ルート（最終報告書、P62）」で、地区内のBCPに係る記述あり。
交通 安全	歩道の設置や動線計画の有無	「まちづくりの基本的課題（浦添市都市計画マスタープラン、P21-24）」で、安全で利便性の高い道路交通体系の確立に係る記述あり。
利便・ 福祉	教育施設（幼稚園・小中学校）が徒歩圏内に立地しているか否か	「参入内定事業者の建設予定施設（最終報告書、P17）」で、学校建設に係る記述あり。
	文化施設（図書館、美術館、スポーツ施設等）が近隣に立地しているか否か	「参入内定事業者の建設予定施設（最終報告書、P17）」で、スポーツ施設建設に係る記述あり。
文化	歴史的遺構、建造物等の保全、復元や地域の歴史や伝統文化（行事、祭り等）を継承する取組みがあるか否か	「まちづくりの基本的課題（浦添市都市計画マスタープラン、P21-24）」で、歴史環境、伝統文化の保全・整備・活用に係る記述あり。
交通	鉄道駅（LRT・BRTを含む）、バス停との距離及び総合交通体系の側面（道路管理者、交通事業者と連携した自転車空間の整備、パーク&ライド等）で評価する。	「まちづくりの基本的課題（浦添市都市計画マスタープラン、P21-24）」で、安全で利便性の高い道路交通体系の確立に係る記述あり。
都市 構造	都市基盤（既存及び整備構想）との整合性・活用度	「てだこ浦西駅周辺スマートシティ開発の特徴（最終報告書、P15～25）」で、スマートシティ開発に対する地域基盤、既存技術の活用に係る記述あり。
経済 発展性	当該プロジェクトによる経済的活性化プログラム等の取組状況	「まちづくり法人と特定目的事業会社の効果（最終報告書、P92-93）」で、本事業による浦添市における税収アップ（推計）に係る記述あり。
情報 システム	ICTを活用した街区インフラシステム管理状況	「エネルギーマネジメントシステム全体像（最終報告書、P68-76）」で、CEMS、BEMS等を活用したインフラ管理システムに係る記述あり。
エネルギー システム	エネルギーの需要・価格の変動に対する柔軟性	「事業リスクの分析と評価結果（最終報告書、P103-111）」で、LNGの価格変動、石炭規制等のリスクに対するストレステストを行っているとの記述あり。

図表 10.5 CASBEE-街区の「Q1. 環境」の評価結果

中項目	小項目	細項目	評価内容および評価方法	レベル 採点結果
1.1 資源	1.1.1 水資源	1.1.1.1 上水道	1) 雨水利用	4
			2) 中水道	4
		1.1.1.2 下水道	1) 汚水排水量削減	3
			2) 雨水排水量削減	5
	1.1.2 資源循環	1.1.2.1 建設	: 街区から排出される汚水・雑排水に対する高度処理設備の有無	5
			① 調整池容量: 街区からの雨水流出抑制のための調整池容量	5
		1.1.2.2 運用	② 雨水浸透面・浸透施設: 街区における自然表面や浸透性舗装、浸透トレンチ等、雨水浸透面・浸透施設の導入割合	2
			: 持続可能な森林から算出された木材の使用量	3
		1.1.2.3 緑化	: 街区内の建物におけるリサイクル認定品の平均使用品目数	3
			: 街区内の建物におけるごみ分別品目数(処理ルート確保済)の加重平均	3
1.2 自然 (緑・生物 多様性)	1.2.1 緑	1.2.1.1 地上部緑化	: コンポスト等、街区内における資源循環を行う取組みの有無	3
			: 街区面積に対する緑地面積比率(水面を含む) (駐車場等における努力を評価に反映する)	3
		1.2.1.2 建築物上緑化	: 屋上緑化の面積比率(水面を含む)	1
			: 壁面緑化の面積比率(立体式駐車場施設の壁面を含む)	4
	1.2.2 生物多様性	1.2.2.1 保全	: 保全すべき自然資源の把握と保全の規模	5
			: 街区開発・建築物建設における地形特性への配慮、地形変更の有無	3
		1.2.2.2 再生、創出	① 生物の生息空間: ビオトープ、サンクチュアリといった多様な生物の生息空間設置の有無	3
			② 地域性への配慮: 地域性への配慮の有無	3
		1.3 人工物 (建築)	: 生物ネットワークを考慮した緑環境の確保の程度	3
			CASBEE評価(新築または不動産マーケット普及版)の実施割合	3

図表 10.6 CASBEE-街区の「Q2. 社会」の評価結果

中項目	小項目	細項目	評価内容および評価方法	レベル 採点結果
2.1 公平・公正	2.1.1 法令順守 (コンプライアンス)		風害・電波・交通・日照・光害・土壌汚染・騒音・振動・悪臭・大気汚染・地下水・水質等に関する法令のうち、当該プロジェクトに関連するものを順守し、それに加えて自主的な予測評価やモニタリングを実施し、その結果を公開、計画へ反映すればより評価を高くする。	5
	2.1.2 エリアマネジメント	地域コミュニティの連携 推進体制の確保	自治会やエリアマネジメント組織(街区居住者、入居企業・就業者、街区周辺住民、行政が参画)の有無で評価する。 → 推進主体の存在や資金的なバックアップの有無も評価する。 プロジェクトの進行に応じて、関係する行政や地域住民、企業が参加できる仕組みがあるか否かで評価する。 → 情報の公開やモニタリングの検証等を見える化する協賛会等の場がある。	5
2.2 安全安心	2.2.1 防災	2.2.1.1 防災基本性能	街区周辺の地域コミュニティ組織等との連携があればより評価を高くする。 各種災害ハザードマップ(水害、液状化、津波、地震動、斜面災害、落雷等)の認識と対策の有無で評価する。 → 対策とは、公開状況、災害情報システム、防災設備、避難ルート、避難所等の整備。	5
		2)各種インフラの防災性能	街区における情報、水の供給処理、エネルギー供給インフラの機能代替性能も含めた防災対策の取組み度合で評価する。 a.通信インフラ b.水の供給処理インフラ c.エネルギー供給インフラ	5
2.2.2 交通安全	2.2.3 防犯	2.2.1.2 災害対応性能	街区および周辺地域の防災性能向上への貢献 →適切な空地規模と配置への配慮、最寄(または指定の)避難場所へのアクセス性で評価する。 災害時でも街区区内において一定時間日常生活や業務が可能か否かで評価する。 → 開発者側で連絡体制、備蓄品、防災訓練などのBCP・LCPが整備されている。 入居者側も含め街区全体での機能持続計画や防災協定等があればより評価を高くする。	5
		-	歩道の設置や動線計画の有無で評価する。	3
		-	ユニバーサルデザインへの配慮があればより評価を高くする。	5
		セキュリティ対策	街区におけるセキュリティ対策の取組み度合で評価する。	5
2.3 アメニティ	2.3.1 利便・福祉	2.3.1.1 生活利便	夜間照明、周辺からの監視性、防犯カメラ、防犯ハットルール体制等への取組を評価する 対象施設への道のり(一部時間距離)で評価する。起点は対象施設に最も近い街区の出入口。 ・生活利便施設(最寄りのスーパーや商店街、銀行、郵便局、役所等)が徒歩圏内に立地しているか否かで評価する。	5
		2.3.1.2 福祉健康・教育	①医療・福祉施設(日常的な診療行為を受ける病院・診療所、老人・児童・知的障害福祉施設等)が徒歩圏内に立地しているか否かで評価する。 ②教育施設(幼稚園・小中学校)が徒歩圏内に立地しているか否かで評価する。 ③文化施設(図書館、美術館、スポーツ施設等)については時間距離:徒歩及び公共交通機関を使用した合計の所要時間で評価する。	3
	2.3.2 文化	2.3.2.2 歴史・文化	歴史的遺構、建造物等の保全、復元や地域の歴史や伝統文化(行事、祭り等)を継承する取組みがあるか否かを評価する。	5
		文化の創造(クリエイティビティ)	また、新たな文化を創造する取組みがあるか否かを評価する。	3
		2.3.2.1 景観	区域全体のまちなみ・景観形成について、外装デザイン、街路及び広場・景観への配慮。平面駐車場に関する配慮について、ガイドライン等によって目標・方針もしくは具体的なルールを定め実現手段を担保しているかで評価する。	5
		2)周辺の調和性	景観軸や自然環境の連続性、周辺地域のスカイラインへの配慮について、ガイドライン等によって目標・方針もしくは具体的なルールを定め実現手段を担保しているかで評価する。 対象区域の外から対象区域を眺めた場合の配慮を定性的に評価する。	5

図表 10.7 CASBEE-街区の「Q3. 経済」の評価結果

中項目	小項目	細項目	評価内容および評価方法	レベル 採点結果
3.1 交通・都市構造	3.1.1 交通	3.1.1.1 交通施設整備	1)道路、駐車場、駐輪場、等の整備状況 2)公共交通の使いやすさ 鉄道駅(LRT・BRTを含む)、バス停との距離及び総合交通体系の側面(道路管理者、交通事業者と連携した自転車空間の整備、パーク&ライド等の対策)を併せて評価する。	5
		3.1.1.2 物流マネジメント	物流(廃棄物の搬出を含む)の合理化、共同配送 等	5
		3.1.2 都市構造	3.1.2.1 上位計画整合性・補完 都市基盤(既存及び整備構想)との整合性・活用度で評価 都市経営、都市政策の観点から要請されている機能導入をも評価 (上位計画等、明確な自治体方針がある場合は必ず評価)	4
	3.1.2 都市構造	3.1.2.2 土地利用	1)基準容積率の消化程度で評価。 2)アラカウィールドへの対応で評価。	5
		3.1.2.2 土地利用	指定容積率400%以上の場合： 上記以外の場合：評価対象外 土壌汚染対策法への対応状況	4
3.2 成長性	3.2.1 人口	3.2.1.1 常住人口	計画人口 または実人口(既存評価の場合)	対象外
		3.2.1.2 滞在人口	建物用差別平均滞在室人数 ※算出法の詳細は上の説明参照(現時点での暫定措置)	5
	3.2.2 経済発展性	3.2.2.1 活性化方策	経済的活性化プログラム等の取組状況 (当該プロジェクトによる地域経済活性化への貢献を誘導する仕組づくり等)	5
		(住宅系)床面積(m ²)	29,929 m ² ※対象外は無し、従前も住宅系0の場合はレベル3に	5
		(非住宅系)床面積(m ²)	69,268 m ² ※対象外は無し	5
3.3 効率性・合理性	3.3.1 情報システム	3.3.1.1 情報サービス性能	街区情報環境(LAN、無線LAN)の柔軟性、使い勝手を評価する。	5
		3.1.1.2 街区マネジメント	IoTを活用した街区インフラシステム管理状況を評価する ※3.3.2との重複評価を避けるためエネルギー-関係は取組んでいる前提とする。	5
	3.3.2 エネルギーシステム	3.3.2.1 需給システムのスマー	エネルギーの需要・価格の変動に対する柔軟性(供給者の多様化、DR等)	5
		3.3.2.2 更新性・拡張性	街区全体としての中長期的な更新・拡張の容易性	5

大都市近郊の大規模複合拠点地区を対象としたケーススタディ

I. 拠点の概要

(1)地区概要

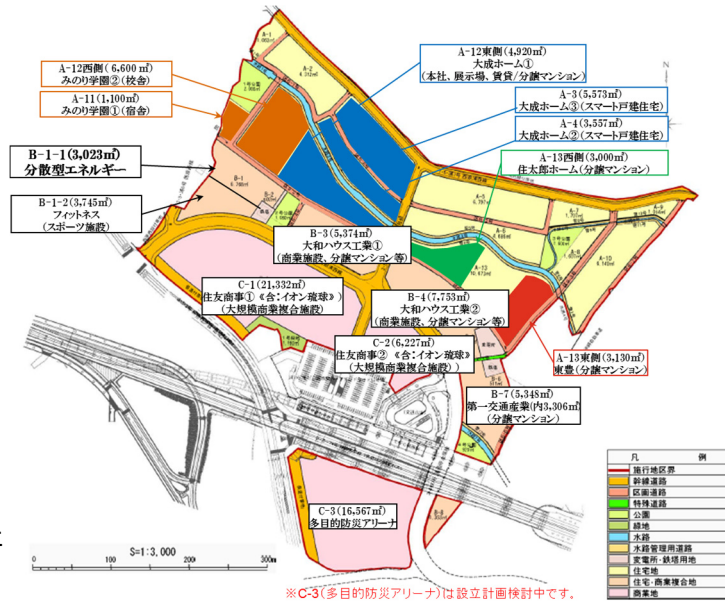
- ・所在地：沖縄県浦添市でだこ浦西駅再開発地区
- ・再開発地区面積：18.7ha
- ・用途：商業施設（大型複合商業施設、フィットネス、アリーナ）、ホテル、学校、集合住宅
- ・昼間人口（2020 年度推定）：最大 1.5 万人

(2)地区の特徴・位置づけ

本地区は、返還後のキャンプキンザー跡地（約 274ha、平成 37 年もしくはそれ以降に返還予定）、西海岸埋め立て予定地第 2～第 3 ステージへの本地区スマートシティ開発スキームやノウハウの水平展開を見据えた、浦添市の今後のスマートシティ型まちづくりのモデルとなるものである。

(3)関連する事業計画等

「分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業（平成 27 年度でだこ浦西駅周辺分散型エネルギーインフラプロジェクト・マスタープラン策定事業）」において、報告書を 2016 年に公表。



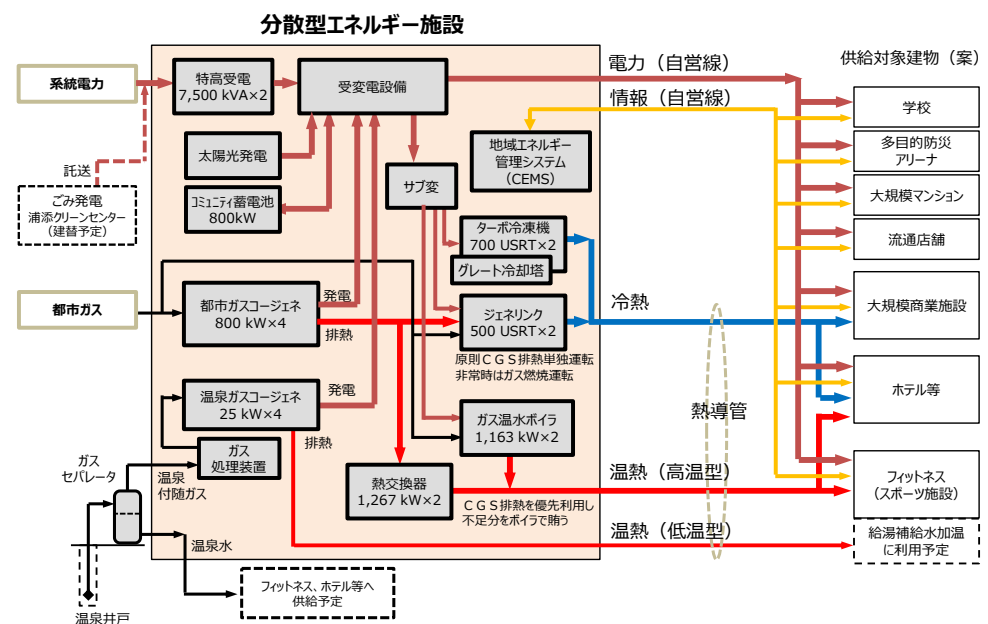
II. 想定するエネルギーシステム

＜対象地区内の対策・施策＞

- ① 高効率ガスコージェネレーションを採用し、電熱併供給の低炭素化を図るとともに、本地区内の変電所から分散型エネルギー施設まで電力会社からの受電も行い、エネルギー調達の多重化を図っている。これにより、災害時の電力・熱の供給リスクの低減を図っている。

- ② 本地区に先導的 EMS を導入し、多様なエネルギー需要と負荷を適正に管理する。本 EMS により電熱併供給設備、コミュニティ蓄電池、需要家をネットワークで連携・一元管理することにより、エネルギー利用の最適化を図る。

- ③ 本地区内に掘削するガス・温泉井より分離した水溶性天然ガスを用いてコージェネレーションを行う。また、将来、浦添クリーンセンターの「ごみ発電」からの電力託送も検討する。これにより、地域資源の有効活用を図る。



Ⅲ. CASBEE-街区による街区の総合環境性能評価、街区のレジリエンス向上効果

Q2.1.2 エリアマネジメント

本地区地権者代表や地元有識者及び地元職域団体代表の参加の促進により、市民の意見を反映したまちづくりによる地域振興を推進

Q2.2.1.1 防災基本性能

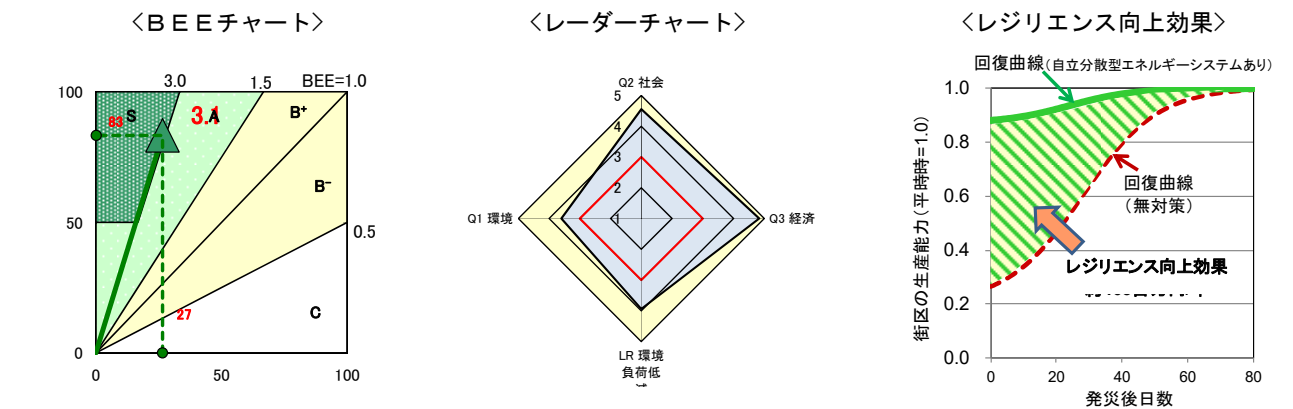
防災機能と防災拠点となり得るアリーナ計画、災害に強いエネルギーシステムの導入により、各種インフラの防災性能を向上

Q2.3.1.1 生活利便

街区内に多様な都市機能(生活利便施設等)が集約されることによる、
アメニティの向上

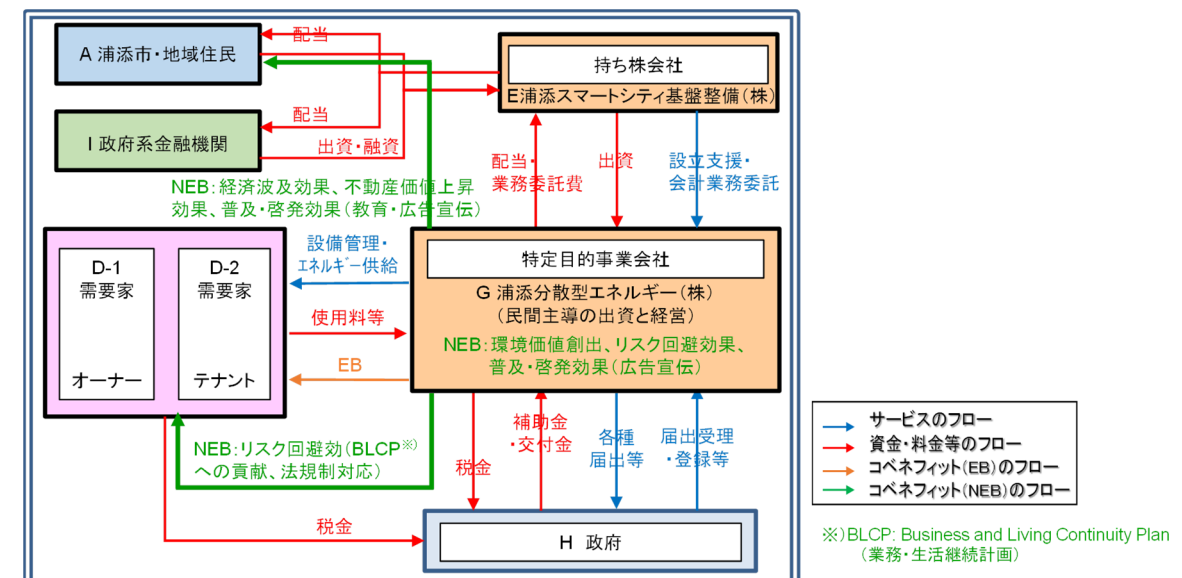
Q3.2.2.2 エネルギーシステムの更新性・拡張性 → レベル5

需要家へのエネルギー販売価格と事業性を重視した事業を展開することで、エネルギーの需要・価格変動に対する柔軟性を確保



IV. コベネフィット (EB・NEB) を含む事業スキーム

- ・「浦添市・地域住民(A)」の内浦添市が「浦添スマートシティ基盤整備(株)(E)」に出資し、その傘下に特定目的事業会社を設立することにより、「浦添スマートシティ基盤整備(株)(E)」への「政府系金融機関(I)」の出資を呼び込むことが可能になり、あわせて浦添市と特定目的事業会社が政府補助金に共同申請することにより地方公共団体向けの交付率が適用され、事業の安定化が図れる。
- ・特定目的事業会社は民間主導の資金調達により設立されるため、民間の適正な人材により運営される。さらに、特定目的事業会社からの税収も見込まれる。
- ・「需要家(D)」は、「浦添分散型エネルギー(株)(G)」に、エネルギー使用料等を支払うが、エネルギーコストは従来に比べ10%削減(インシヤルコスト・ランニングコストの両方を含む)を目標としている。

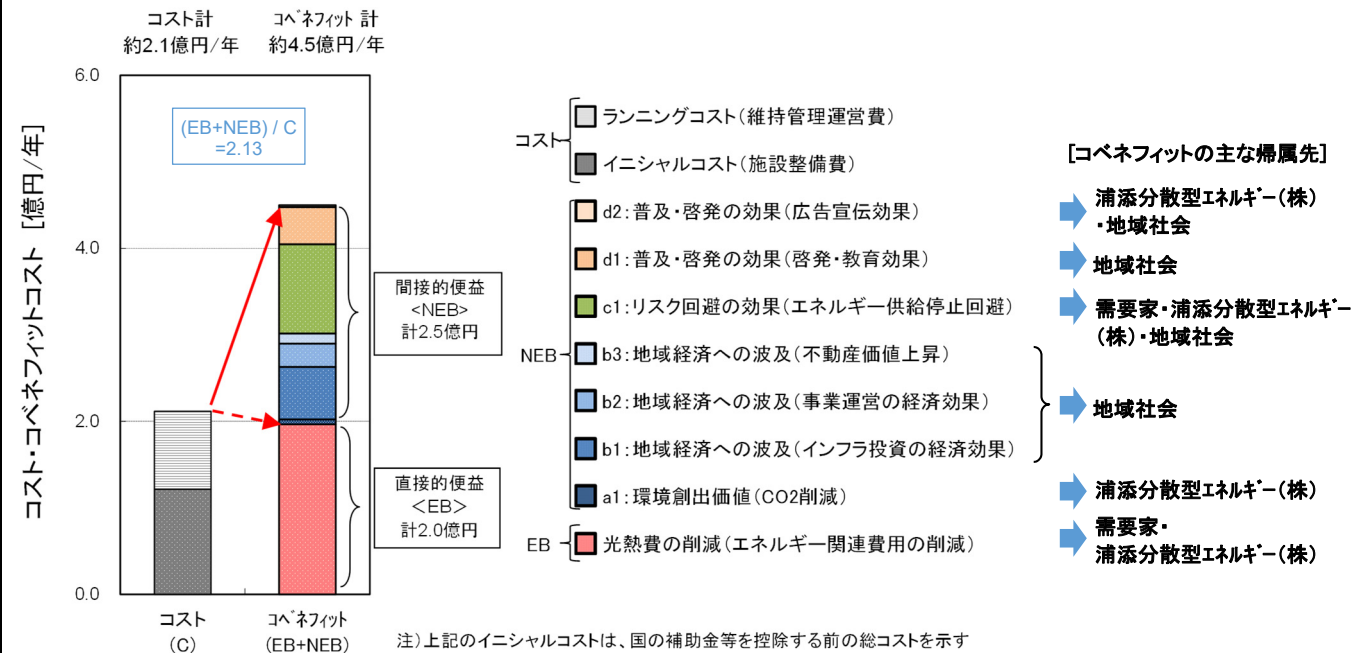


大都市近郊の大規模複合拠点地区を対象としたケーススタディ

V. コミュニティエネルギー事業がもたらすコベネフィット (EB、NEB)

(注: 貨幣価値換算を行ったコベネフィットに限定して作成)

本地区での自立分散型エネルギーシステムの導入により、コベネフィット(EB+NEB)はコストを上回り、B/C=2.13が期待できる。NEBの内訳としては「リスク回避の効果(エネルギー供給停止回避)(c1)」と「地域経済への波及(インフラ投資の経済効果)(b1)」において、比較的大きいNEBが見込まれる。



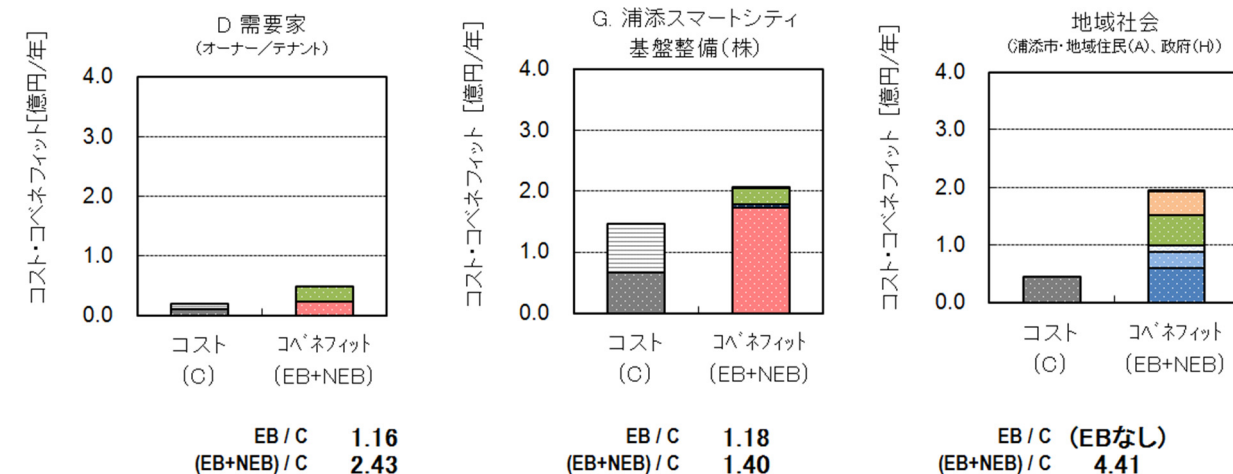
VI. ステークホルダー間のコスト・コベネフィットの配分例

ステークホルダーごとのB/Cは1.40~4.41となった。

- 「需要家(D)」は、施設整備費や維持管理運営費の一部を負担し、エネルギー供給停止の回避効果(c1)のNEBの主な受け手となる。
- 「浦添分散型エネルギー(株)G」は、施設整備費・維持管理運営費の大半を負担し、CO2削減価値(a1)、エネルギー供給停止の回避効果(c1)、広告宣伝効果(d2)のNEBの主な受け手となる。
- 「地域社会(浦添市・地域住民(A)、政府(H))」は、施設整備費の一部を負担するが、インフラ建設投資、事業運営による経済波及効果(b1・b2)、不動産価値上昇効果(b3)、エネルギー供給停止の回避効果(c1)、啓発・教育効果及び広告宣伝効果(d1・d2)のNEBを得る。

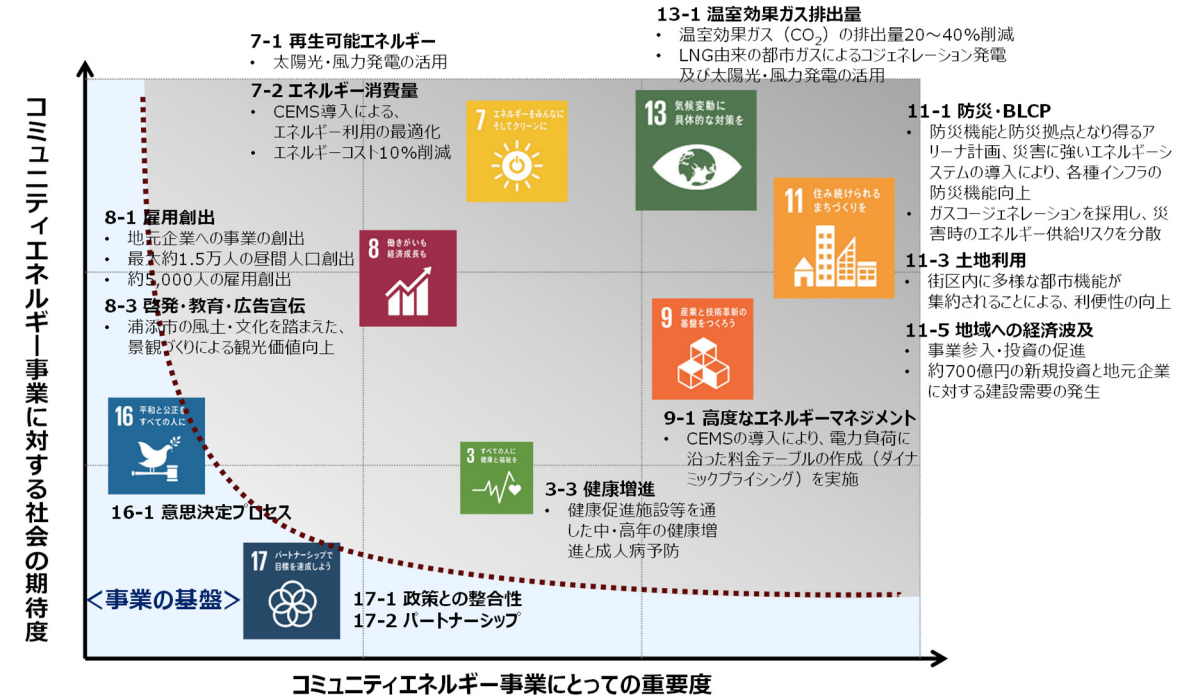
なお、本事業のIRRは約6%、SEIRR^(※)(社会経済環境的内部収益率)は約9.4%である。

※)従来の財務的指標(IRR)に対して、社会経済環境の便益として、コベネフィット(NEB)を考慮したIRR (Social Economic and environmental Internal Rate of Return)



(参考1) SDGs 導入におけるコミュニティエネルギー事業の重要課題の位置づけ (一例)

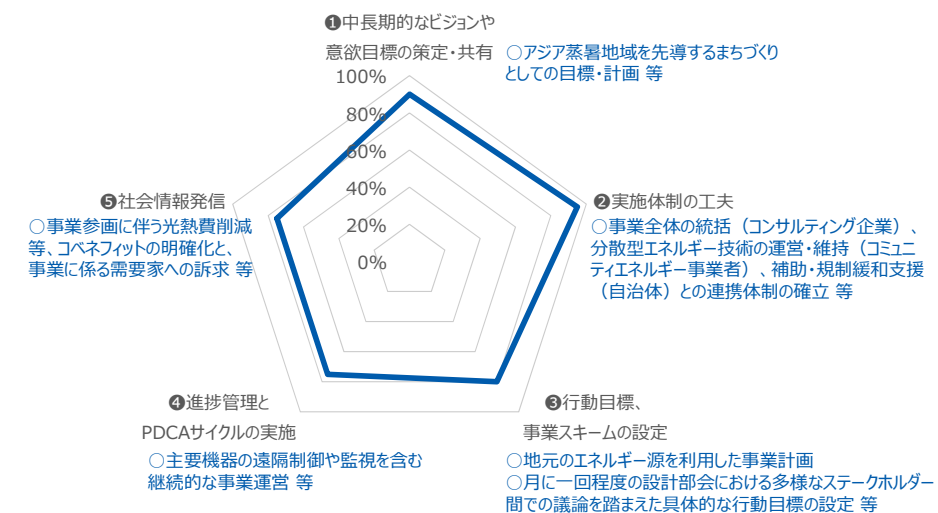
本地区での自立分散型エネルギーシステムの導入により、温室効果ガス(CO2)の排出量 20~40%削減を実現するとともに、各種インフラの防災機能向上や、災害時のエネルギー供給リスクを分散等、防災・BCPの観点での取組を推進している。



(参考2) 持続可能なコミュニティエネルギー事業の円滑な企画・運営に向けたトータルパッケージ

目指すべきコミュニティエネルギー事業に向け、体制や仕組み・ルール等の工夫により、様々なステークホルダーが双方向に統治(影響力を行使)し合う好循環が生まれている状態(=トータルパッケージ)のチェックを行った結果、「①中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有」「②実施体制の工夫」の項目について、特に優れている結果となった。

- 中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有: 浦添市は、東日本大震災等を契機に BCP やエネルギー供給のリスク分散に対する考えが醸成されことを受け、自立分散型エネルギー事業にも取り組む流れができた。地域のまちづくり計画とも連動し、自治体、エネルギー供給事業者、需要家等が一体となって事業を推進している。
- 実施体制の工夫: 実施主体である浦添分散型エネルギー株式会社を中心に、「技術的内容・事業性検証を主に担う事業者」、「事業全体の関係者との調整・法令遵守等のチェック・行政とのやりとりを主に担う事業者」が適切に連携を図ることで、事業の円滑な推進に貢献している。



都心部の国際競争力強化拠点地区を対象としたケーススタディ

I. 拠点の概要

< I-(1) 地区の位置づけ >

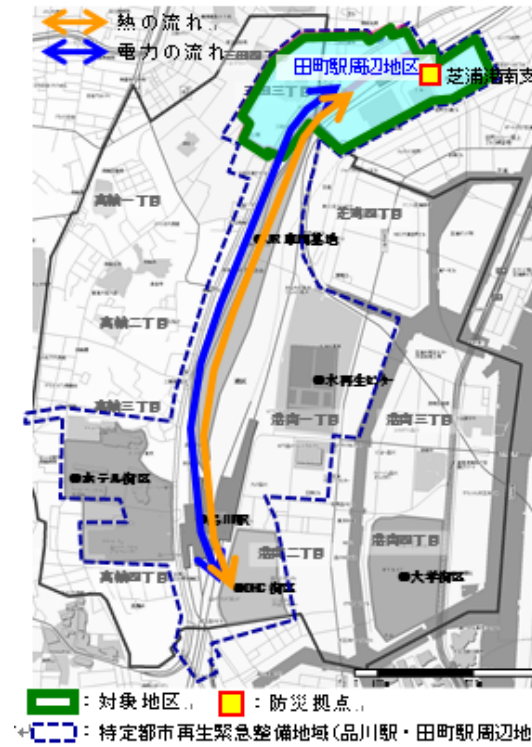
- ・ 都心部の国際競争力強化拠点であり、鉄道駅の周辺に既存市街地と再開発エリアが混在。
- ・ 特定都市再生緊急整備地域の指定地域内であり、自立・分散型かつ効率的なエネルギーシステムの導入や防災機能の確保を誘導する地区として位置づけ。

< I-(2) 地区の概要 >

- ・ 地域面積: 約 16ha
- ・ 建物延床面積(2020 年度推定): 約 71 万㎡ (事務所、店舗、住宅、ホテル等)
- ・ 人口(2020 年度推定): 約 2,400 人(夜間)、約 22,500 人(昼間)

< I-(3) 関連する上位計画・環境目標 >

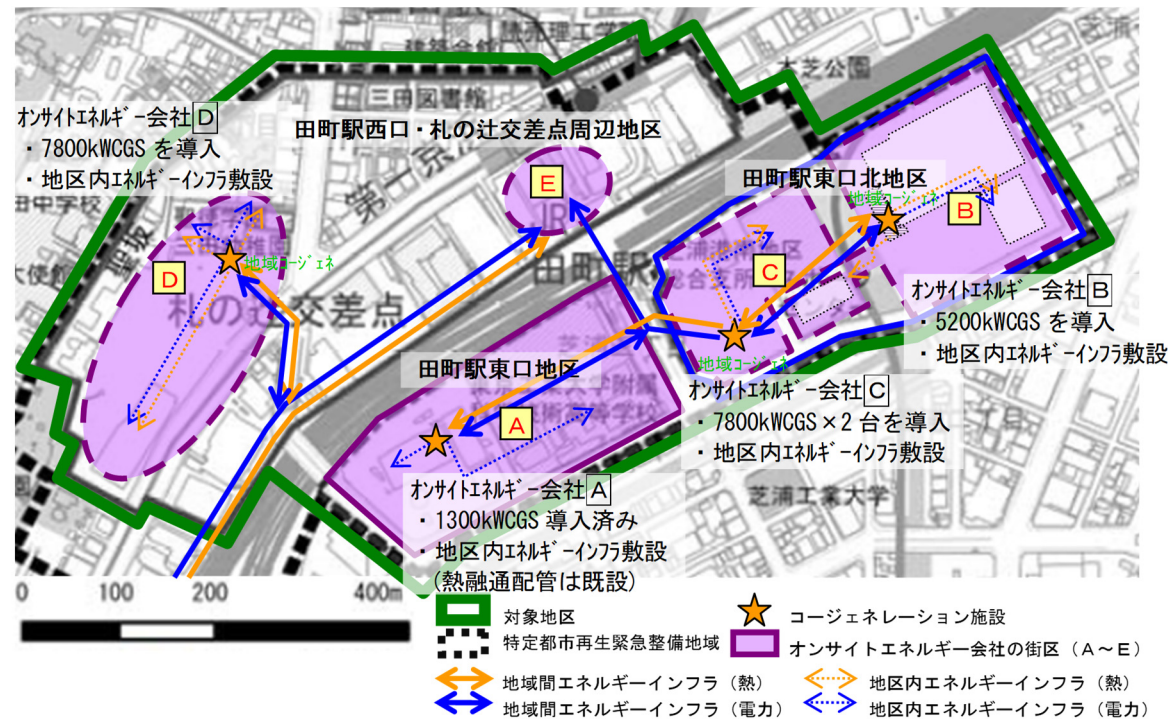
- ・ 特定都市再生緊急整備地域の「品川駅・田町駅周辺地域」地域整備方針
→ 都市開発事業において自立・分散型かつ効率的なエネルギーシステムの導入を誘導、田町駅前及び駅周辺の防災機能の確保を誘導
- ・ 「港区地球温暖化対策地域推進計画」(2013 年 3 月改定)
→ 港区の 2020 年度の CO2 削減目標を BAU 比で約 15%と設定。最重点施策として「自立分散型エネルギー」の導入に向けた検討、「スマートエネルギーネットワークの推進」等



II. 想定する地域エネルギーシステム

< 対象地区内の対策・施策 >

- ・ B～D の街区で、それぞれ再開発事業にあわせ、オンサイトエネルギー会社(群)が事業施設を整備する(防災拠点への地域コージェネレーションを配置(計 28,600kWを含む)。
- ・ 広場、デッキ等の整備にあわせ、地域間エネルギーネットワーク(熱導管及び電力自営線)を整備し、スマートエネルギーネットワークを形成。



III. 期待される低炭素化効果、街区のレジリエンス向上効果

Q1.2.1 緑

公園や屋上、壁面の緑化と相まって、みどり率 40%を確保し、環境と共生した魅力的な複合市街地を象徴する“みどり”豊かな空間を創出。

Q2.2.1.2 災害対応性能

公共公益施設には中圧ガスを導入した第一スマートエネルギーセンターが置かれ、中圧ガス供給を受けるガスコージェネレーションにより、平常時のみならず非常時についても電気や熱の安定供給が可能。

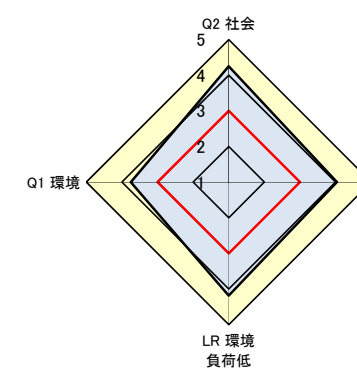
Q3.3.2.1 エネルギー需給システムのスマート化

スマートエネルギーセンターと街区内の建物群を熱・電気・情報のネットワークで連携し、エネルギー需給の最適制御と見える化を実施。

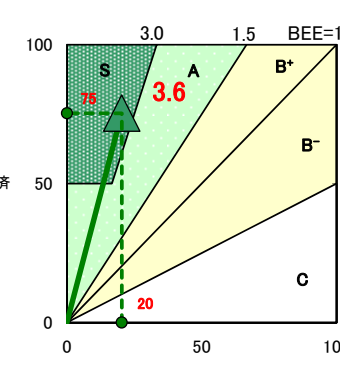
Q3.3.2.2 エネルギーシステムの更新性・拡張性

将来の隣接街区の開発にあわせ、第二スマートエネルギーセンターとの連携を視野に入れた拡張性の高いシステムを導入。

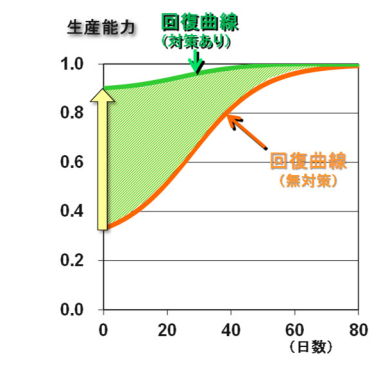
< レーダーチャート >



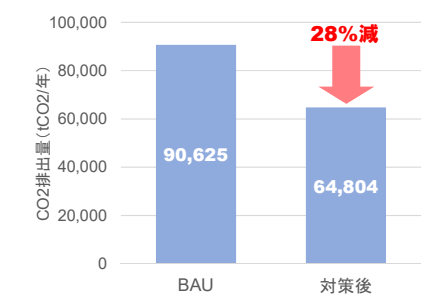
< BEEチャート >



< レジリエンス向上効果 >

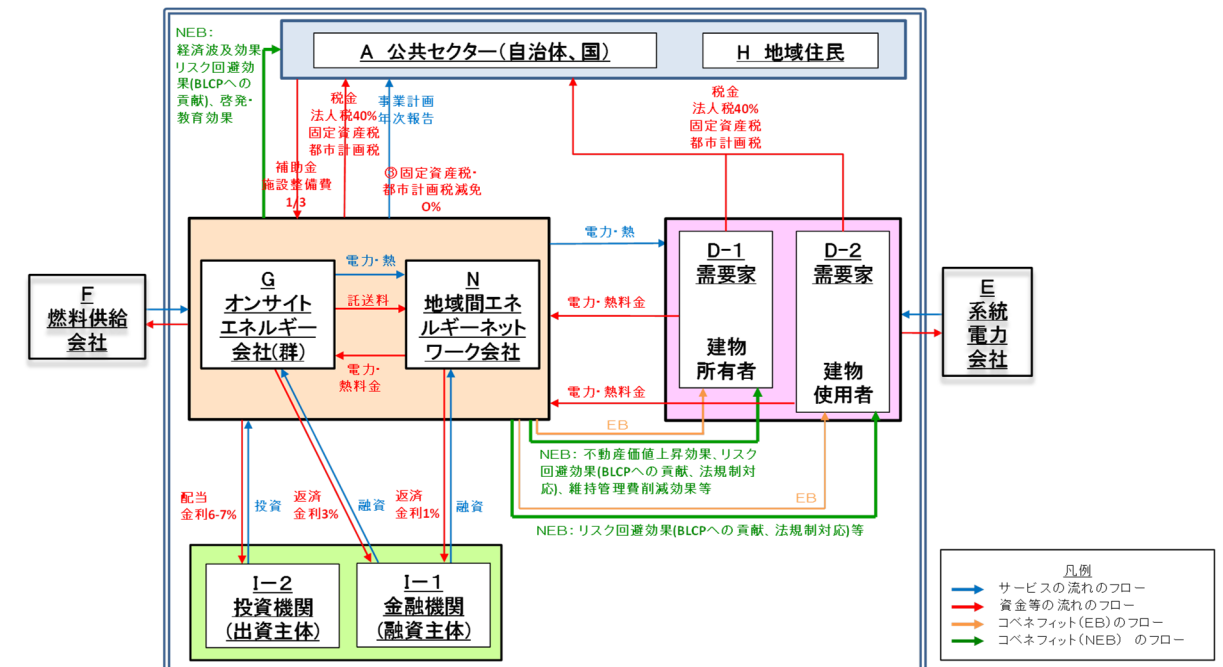


< 二酸化炭素排出量削減効果 >



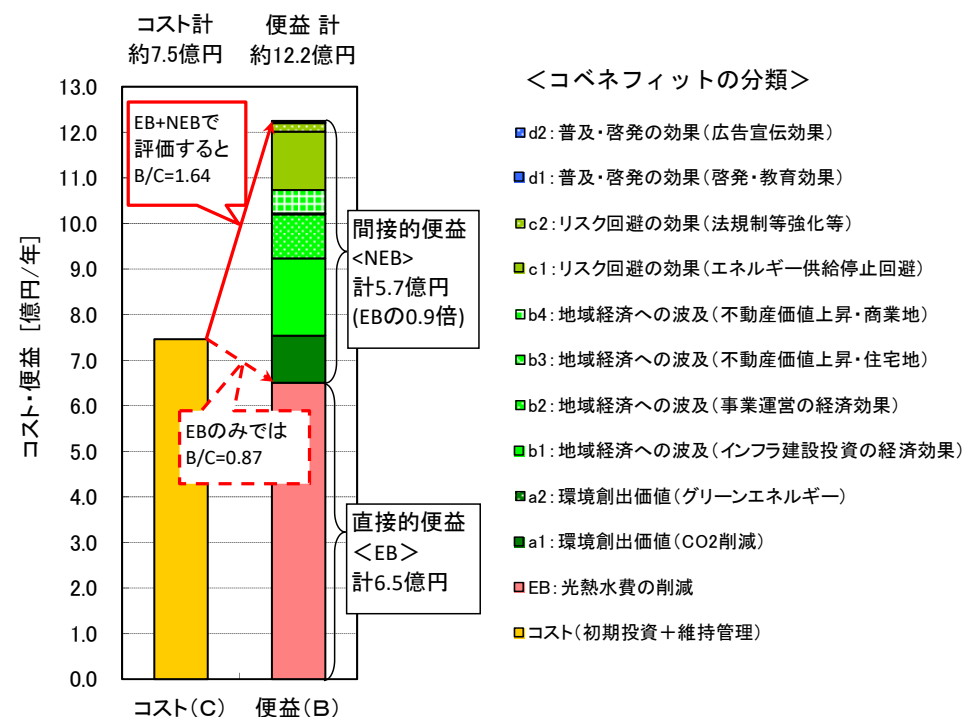
IV. 事業スキームの想定

- ・ 「需要家(D)」は、「オンサイトエネルギー会社(群)(G)」に対し、エネルギーサービス料金を支払うが、電力、熱の従量単価は一般電気事業者や都市ガスの相当額以下に維持される。
- ・ 「地域間エネルギーネットワーク会社(N)」は、「オンサイトエネルギー会社(群)(G)」から、適正な託送料を受け取る。
- ・ 「地域間エネルギーネットワーク会社(N)」に対し、「需要家(D)」の長期継続利用や「公共セクター(A)」の債務保証等があることにより、「金融機関(I)」から長期かつ低コストで事業資金を調達できる。



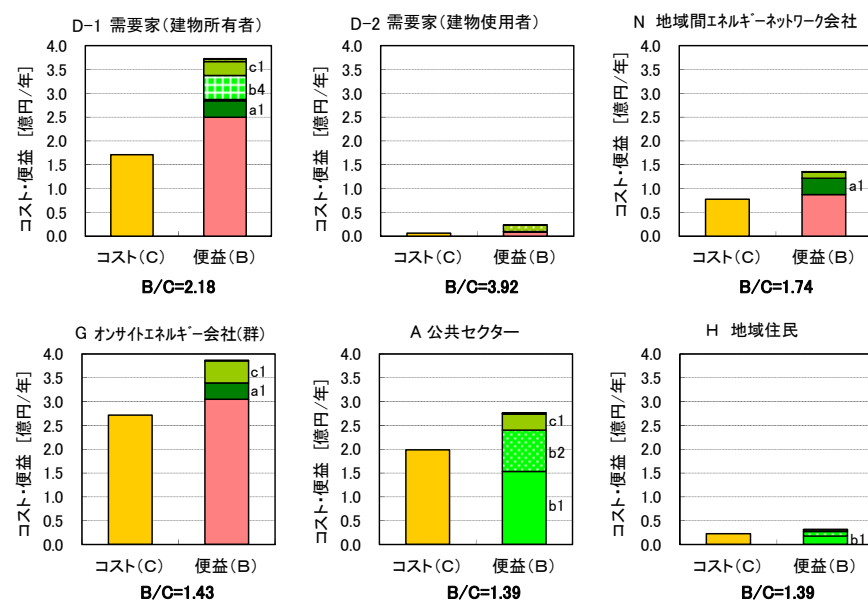
V. 地域エネルギーシステムがもたらすコベネフィット (EB、NEB)

- ・ コベネフィット(EB+NEB)はコスト(C)を上回り、 $B/C=1.64$ が期待できる
- ・ スマートエネルギーネットワーク事業の実施による経済波及効果(b_1, b_2)が比較的大きくなっている(計2.7億円/年:東京都産業連関表を用いた分析)



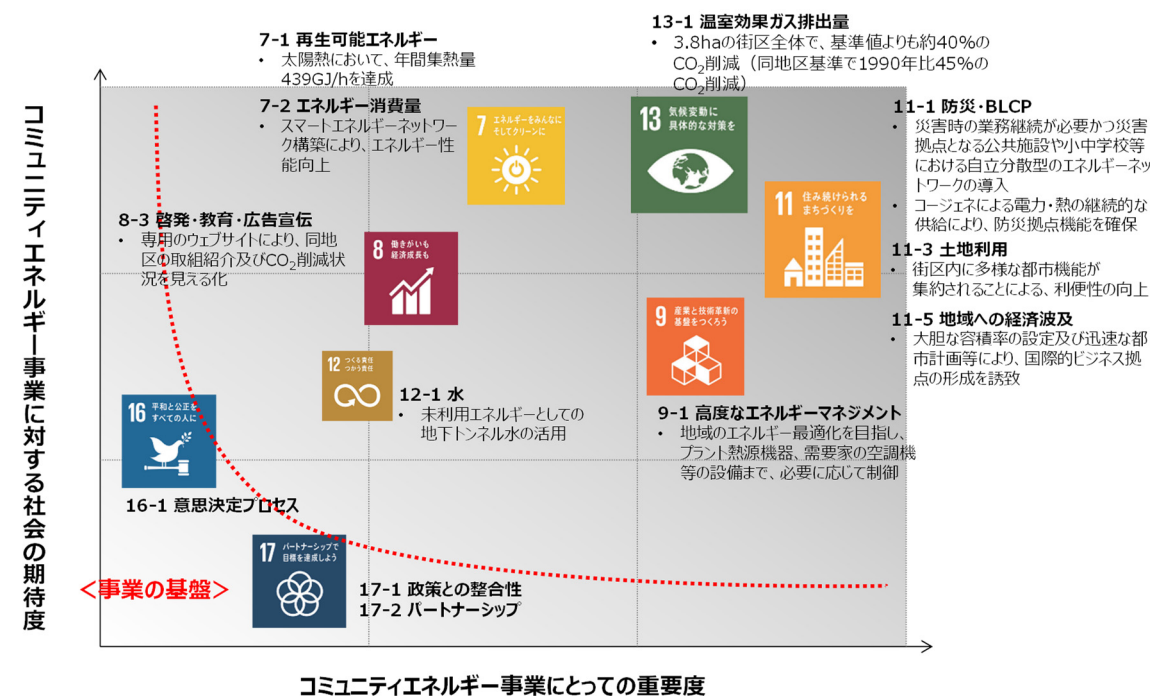
VI. ステークホルダー間のコスト・コベネフィットの配分例

- ・「需要家(D)」のうち主に「建物所有者(D-1)」は、コージェネレーションや受入れ施設の一部のコスト負担を行うが、料金を通じEBの配分を受けて投資回収し、さらに不動産価値上昇によるNEB(b4)等の受け手となる
 - ・「地域間エネルギーネットワーク会社(N)」と「オンサイトエネルギー会社群(G)」は、コージェネレーションや供給設備のコストを負担し、多くはEBで回収し、加えて環境価値創出のNEB(a1)の主な受け手となる
 - ・「公共セクター(A)」は、補助金や税制優遇措置を通じイニシャルコストの1/3を負担し、その見返りとして地域の経済波及効果のNEB(b1,b2)の主な受け手となる
 - ・なお、コミュニティエネルギー事業におけるSEIRR^(※)(社会経済環境の内部収益率)は、約6.3%となった。
- ※)従来の財務的指標(IRR)に対して、社会経済環境の便益として、コベネフィット(NEB)を考慮したIRR (Social Economic and environmental Internal Rate of Return)



VII. コミュニティエネルギー事業のSDGsに基づく評価

本地区における自立分散型エネルギーシステムの導入により、温室効果ガス(CO2)の排出量 40%削減を実現するとともに、公共施設や小中学校等における自立分散型エネルギーネットワークの導入等、防災・BCP の観点での取組を推進している。また、専用のウェブサイトを通じて、取組やCO2 削減状況の見える化を実施している。



VIII. 持続可能なコミュニティイニシアチブ事業の円滑な企画・運営に向けたトータルパッケージ

目指すべきコミュニティエネルギー事業に向け、体制や仕組み・ルール等の工夫により、様々なステークホルダーが双方向に統治（影響力を行使）し合う好循環が生まれている状態（＝トータル・パナソ）のチェックを行った結果、「中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有」「**②実施体制の工夫**」「**⑤社会情報発信**」の項目について、特に優れている結果となった。

- ①** 中長期的なビジョンや意欲目標の策定・共有の策定：本地区では、自治体が掲げるまちづくり計画とも連動し、自治体、エネルギー供給事業者、需要家等が一体となって事業を推進する。
- ②** 実施体制の工夫：「スマートエネルギー部会」等、関係者が定期的に集まれる組織体を設置することで、事業の進捗確認や課題を踏まえたフォローアップ等を円滑に行うとともに、多くのステークホルダーの合意形成を図りながら事業を推進する。

⑤社会情報発信：
積極的な情報発信により、認知度向上や社会からの期待度に対する理解を深め、需要家の協調へのモチベーション向上を図る。また、当該事業による間接的便益についても、事業パンフレット等で説明する等、需要家との良好な関係構築を進める。

