

ワイガヤからはじめる事業性評価

—ビジネスモデリング技術を活用したシミュレーション事例—

業種：業種共通

◆ Abstract

新たに事業を計画する際、その収益性や採算性、優先順位などを事前に評価する「事業性評価」は重要な課題である。事業性評価には、スプレッドシートによる計算や、ロジックツリー等の図解による定性的な事業構造のモデル化がよく利用されているが、事業構造の視認性や柔軟性と事業評価の定量評価を両立したものはない。本稿では、これらを両立した事業性評価ツールを活用し、エネルギーマネジメント分野の有識者や関係者と議論しながら、当該分野の事業性評価を実現するシミュレーションモデルを開発した事例をご紹介します。この手法は当該分野に限らず、新規性や不確実性を有する事業、先行事例が乏しい事業において、その事業性を定量的に評価することに活用できる。



石川恵太郎 (いしかわ けいたろう)
(株) 富士通総研
ビジネスサイエンス事業部 所属
現在、数理統計やシミュレーション
を活用した事業性評価・計画策定支
援コンサルティングに従事。

まえがき

新たに事業を計画する際、その収益性や採算性、優先順位などを事前に評価すること（以下、事業性評価）は重要な課題である。

事業性評価には、スプレッドシートによる計算や、ロジックツリー等の図解による定性的な事業構造のモデル化がよく利用されているが、事業構造の視認性や柔軟性と事業評価の定量評価を両立したものはない。筆者は、これらを両立した事業性評価ツールを活用し、多くの有識者や利害関係者と議論しながら、彼らが理解・納得できる事業性評価モデルを構築する手法を開発した。

本稿では、この事業性評価モデルの構築手法を活用して、近年の重要なトピックの1つであるエネルギーマネジメント分野に関する事業性評価を実現するシミュレーションモデル（以下、EMS事業性評価モデル）を構築した事例を紹介する。当該分野の有識者・関係者の知見を取り込むことで、納得度の高い事業性評価を可能にしている。

この手法は、新規性や不確実性を有する事業、または参照できる先行事例がない事業で有効である。例えば、研究開発への投資・事業化の判断、地域ビジネスや福祉・医療、サービス業などにおいて、事業性の定量評価が可能になる。

事業性評価モデルを構築する意義

事業計画の策定プロセスは、[1] 事業環境の分析・把握、[2] 事業戦略の企画、[3] アクションプランの策定の3ステップで構成されると筆者は考えている。より具体的には図-1のように記述できる。

本稿で紹介する事業性評価モデルは、[2] 事業戦略の企画において、事業の定量的な評価と関係者に対するアカウンタビリティを高度に両立させることを目的としている。なお、[1] 事業計画の分析・把握には、シナリオプランニングと呼ばれる手法が適用できる（参考文献(2)）。また、既存事業の期初に各事業部の情報を積み上げて事業計画を立案する活動は、[3] アクションプランの策定に相当する。

事業性評価に良く使われる手法として、スプレッドシートによる計算、ロジックツリー等の図解による定性的な事業構造のモデル化がある。本稿で紹介

する事業性評価モデルとこれらの手法の優劣を、以下の4つの観点から比較する（表-1）。

- ・視認性：事業構造のわかりやすさ
- ・柔軟性：事業構造の変化の反映しやすさ
- ・定量評価：事業性の計算の確からしさ
- ・使いやすさ：事業評価の担当者にとっての操作性

スプレッドシートによる計算は、事業構造が定まっている既存事業では有効だが、流動的な新規事業などの検討において、正確性を保ちつつスプレッドシートを改編し続けるのは容易でなく、柔軟性や定量評価の確からしさに欠ける。加えて、数式がスプレッドシートに埋め込まれているため、規模が大きく複雑になるにつれて視認性も低下していく。一方で、定性的なモデル化手法のみのケースでは、視認性や柔軟性は高いものの、定量評価が伴わないため、意思決定における透明性を担保できない。

事業性評価モデルは、ビジネスモデリング技術を活用して形式知化した事業構造をシミュレーションモデルに落とし込むため、視認性や柔軟性と定量評価が共存することに特長がある。新規性や不確実性を有する事業の検討では、事業構造の変更を柔軟に反映できるため、正確性を保った定量評価が可能

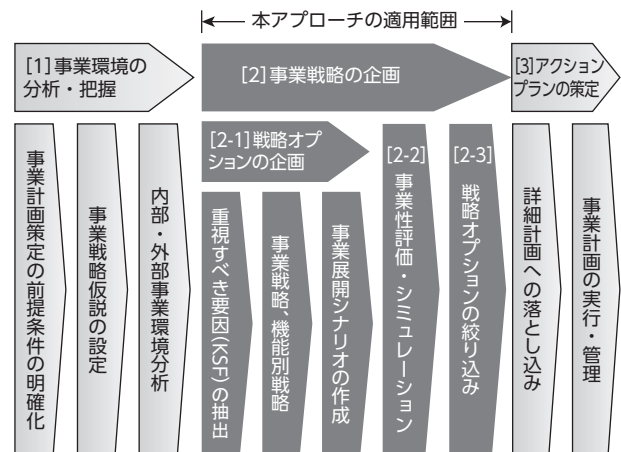


図-1 事業計画の策定プロセス（参考文献（1）を筆者改編）

表-1 事業性評価やシミュレーションの手法比較

	視認性	柔軟性	定量評価	使いやすさ
スプレッドシートによる計算	△	△	△	○
定性的なモデル化手法のみ	○	○	×	○
事業性評価モデル	○	○	○	△

である。また、形式知化された有識者・関係者の知見と定量評価が連動しているため、事業の特徴や将来の動向を適切に見出せるなど、意思決定における透明性に貢献できる。なお、この手法は一部の専門家に閉じた事業性評価プロセスではない。ワイガヤによる形式知化やシミュレーションを繰り返して議論を活性化させることで、関係者・有識者の意見を引き出し、異なる見解を止揚し、納得度の高い成果を得ることを目的としている。

事業性評価モデルの構築手法

事業性評価モデルの構築手法は、Phase1「関係者・有識者との議論、形式知化」、Phase2「ビジネスモデルの定式化」、Phase3「シミュレーションとその結果の考察」の3フェーズで構成される(図-2)。また、事業計画の策定プロセス(図-1)の[2]事業戦略の企画との関係は図-2に示すとおりである。

なお本稿では、事業における仮説や重視すべき要因(KSF)を構造的に捉えることをビジネスモデリング、その結果を図式化したものをビジネスモデル図と呼ぶ。また、ビジネスモデル図における要素間の関係を数式で定義したり、要素の数値データを収集したりすることで、収益性などを計算できるようにすることをビジネスモデル図の定式化と呼ぶ。

■ Phase1：関係者・有識者との議論、形式知化

Phase1では、ブレインストーミングや議論を通じて有識者・関係者ととも事業の仮説やKSFを洗い出し、ファシリテータがビジネスモデル図として

取りまとめて形式知化する。

また、Phase2～3で得られる分析結果や考察をフィードバックすることで議論を活性化し、関係者・有識者から事業に関するさらなる仮説やアイデア、知見を引き出すこともPhase1の作業である。こうしたことを実現するには、Phase1～3をシームレスに支援したり、事業計画策定プロセスの[1]事業環境の分析・把握や[3]アクションプランとの間をつないだりするスキルやノウハウが必要である。

■ Phase2：ビジネスモデル図の定式化

Phase2では、Phase1で形式知化されたビジネスモデル図をシミュレーション可能な定量モデルに落とし込む。Phase1で作成した定性的なビジネスモデル図は、アイデア出しや認識共有、合意形成が目的であるため、意図が曖昧だったり、実態と結びつかなかったりする箇所が多い。このような曖昧さは定式化を通じて明らかになり、関係者・有識者にフィードバックすることで事業の仮説やKSFの具体化を促す。

ビジネスモデル図の定式化には、数学的なセンスやシミュレーションに関する知識以外にもノウハウがある。最初は関係者・有識者の関心事の共通部分に絞った粗いビジネスモデル図を定式化し、シミュレーションして見せることで関係者・有識者の理解や信頼を得た後に詳細化する方が、最初からビジネスモデル図やその定式化を詳細に作り込むよりも効率的かつ効果的に進められる。また、経営指標から事前に洗い出されるKSFに向かってブレークダウンしていく手順も、ビジネスモデル図やその定式化には有効である。

本稿で紹介するEMS事業性評価モデルでは、エネルギーマネジメント分野を専門領域とするコンサルタント(以下、業種コンサルタント)が過去に取り組んだ事例を基に、小規模ながら核となるビジネスモデル図の作成・定式化、シミュレーションを実施した。これを基に関係者・有識者の理解や信頼を得つつ、新たに引き出される仮説やKSFを試行錯誤する中で、EMS事業性評価モデルを構築していった。

■ Phase3：シミュレーションとその結果の考察

Phase3では、Phase2で定式化されたビジネスモデル図を基に、収益性などを計算する。一般的な事

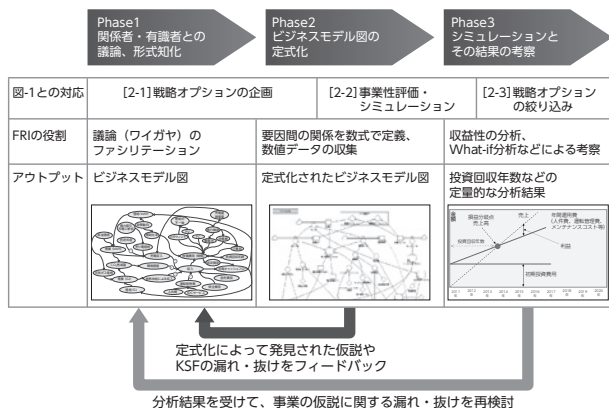


図-2 事業性評価モデルの構築手法

業性評価では、NPV (Net Present Value：正味現在価値) やROA (Return On Assets：総資産利益率)、IRR (Internal Rate of Return：内部利益率) といった指標を用いることが多い。

また、対象となる事業に関して複数のシナリオを想定し、考慮すべき要素の取りうる値を変えた時の結果をシミュレーションによって検討すること (what-if分析) も、Phase3における重要な作業である。このような分析結果をPhase1にフィードバックすることで、事業の仮説がどのような結果をもたらすかを関係者・有識者が定量的に理解できる。関係者・有識者が結果に違和感を持つようであれば、事業の仮説やKSFに漏れや抜けがないか、より良い仮説がないかといった議論をファシリテータが促す契機となる。

表-2 事業性評価モデルの構築に活用する手法

	ビジネスモデリング技術	シミュレーション技術	特長
富士通グループが有する技術	BME	BMT	要因や因果関係の不確実性の考慮に優れている
今回活用した技術	システムズシンキング	システムダイナミクス	因果関係の循環や時間的要因の考慮に優れている

なお本稿では、事業性評価モデルの構築に活用できる手法を2つ紹介する (表-2)。課題や問題に応じて適切な手法を選択することが重要である。

システムズシンキング (Systems thinking) / システムダイナミクス (System dynamics) は、因果関係の循環や時間的要因を扱えることに特長がある。システムダイナミクスによる将来予測の著名な適用事例には参考文献 (3) があり、1970年代の提言ながらエネルギーや資源問題の現在をも見通していたとの評価もある。またシステムズシンキングは、システムダイナミクスから生まれた定性的な分析技法であり、経営・経済の問題に対する代表的な適用例に参考文献 (4) がある。

BME (Business Modeling Engineering) / BMT (Business Modeling Tool) は、富士通総研が開発した技法であり、要素や要素間の関係の不確実性を捉えることに特長がある。ビジネスモデリング技術として一般的なロジカルシンキングがルーツの1つであり、富士通のコンサルティング技法COMPAM/BTにおける目標施策体系図や

C-NAP、バランススコアカードにおける戦略マップなどとも親和性がある。

EMS事業性評価モデルの構築

本章では、前章で説明した事業性評価モデルの構築手法を用いて、エネルギーマネジメント分野に関する事業性評価モデル「EMS事業性評価モデル」を構築した事例を紹介する。EMS事業性評価モデルは、株式会社富士通研究所様 (以下、富士通研) から委託を受けて開発したものである。

エネルギーマネジメント分野は、近年のビジネスにおける重要なトピックである。環境活動、CSR、企業間CO₂排出権取引などにおける有力な施策であることはもちろん、東日本大震災を契機とした企業や地域の電力不足への対応 (創エネルギー、節電、電力卸売市場の活用など) は最重要課題の1つになっている。

しかし、当該分野のソリューション/製品 (電力見える化ソリューション、スマートタップ、スマートメータ、蓄電・発電機器など) が普及するスピードは遅い。お客様 (企業や自治体など) がソリューション/製品を導入する意思決定に着目すると、初期投資が大きいこと、長期にわたる費用や効果などの見通しが立てづらいことがこの分野の特徴である。また、他の事業分野に比べて新規性が高く、実施形態も多岐にわたるため、計画立案時に参照できる先行事例が少ないことも挙げられる。このため、お客様自身が導入の採算性や優先順位付け、得られるメリットについて定量的に理解し、お客様内部で共有・合意しなければ、適切な判断ができない。

つまり、この分野のソリューション/製品を拡販するためには、お客様が導入の採算性などを適切に評価・理解することをご支援する手段が不可欠であると筆者らは考えた。適切に評価・理解するためのシミュレーションを実現することで、手探りの検討に合理的かつ定量的な手がかりを与えることができる。

そこで、筆者らは、富士通グループや関連企業のソリューション/製品を拡販することを目的とし、お客様にとって納得度の高いEMS事業性評価モデルを提供する土台となる汎用モデルを構築した。

Phase1：関係者・有識者との議論、形式知化

関係者・有識者として、富士通研をはじめ、富士通グループにおいてエネルギーマネジメント分野の知見を有する方々にご参集いただいた。

ファシリテータは、当該分野に詳しいFRIの業種コンサルタント、および事業性評価モデルの構築手法に関するノウハウを有する筆者が実施した。業種コンサルタントが調査した当該分野の国内外の動向や事例を基に、ファシリテータ側でビジネスモデル図の第1版を作成し(図-3)、これを起点にEMS事業性評価モデルに発展させる進め方とした。

有識者・関係者とのブレインストーミングや議論を実施し、事業の仮説やKFSをファシリテーションによって抽出することで、事業構造をビジネスモデル図として具体的に形式知化していった。例えば、一般にCEMS(Cluster/Community Energy Management System：地域エネルギーマネジメントシステム)と呼ばれる分野には、BEMS(ビルや建屋)、FEMS(工場)、VEMS(農村などの地域)、HEMS(家庭)などの様々なタイプがあり、考慮できる再生可能エネルギーがそれぞれ異なる(表-3)。このように、現時点で想定される要因を整理した上でモデルに取り込んだことで、CEMSの様々なタイプで活用できる汎用性の高い事業性評価モデルとなった。

また筆者は、EMS事業性評価モデルの構築には、システムズシンキング/システムダイナミクスを活用する判断をした。上の議論において、本年度の収益を十分に確保できるならば翌年度の域内電力価格を下げるといった因果関係の循環や時間的要因の考慮が必要であることが分かった。また、収益や費用に関する長期的な見通しなど、時間軸に沿った考察が重要であることも判明した。このため、このようなことの考慮に優れており、関係者・有識者にも直感的にわかりやすい手法を採用したのである。

Phase2：ビジネスモデル図の定式化

Phase1による定性的なビジネスモデル図(図-3)と業種コンサルタントが収集したエネルギーマネジメント分野に関する情報(法・社会的な動向、事例の詳細なデータなど)を突合せつつ、筆者が要素間の関係を数式で定義することで、シミュレーションによる定量評価ができるようにビジネスモデル

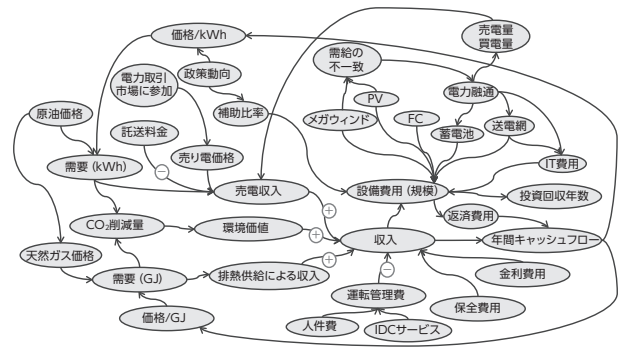


図-3 形式知化されたビジネスモデル図(例)

表-3 CEMSの様々なタイプと考慮すべき要因

CEMSが考慮すべき要因		CEMSの分類				
供給エネルギー	再生可能エネルギー種別	都市モデル(BEMS)	郊外住宅モデル(HEMS)	工場モデル(FEMS)	農村・牧場モデル(vEMS)	非居住エリアモデル(砂漠等)
電源のみ	PV	○	◎	◎	○	◎ (メガソーラー)
	風力発電	△	△	○	◎	◎
	マイクロ水力発電	○	△	○	◎	—
	次世代地熱発電(バイナリ発電)	—	○	○	◎	◎
	太陽熱タワー型発電	—	—	—	—	◎
熱電併給	燃料電池(バイオマス)	◎	◎	◎	◎	—
	バイオマスガスコジェネ	◎	◎	◎	◎	—
	廃棄物発電(RDF型発電など)	◎	◎	◎	○	—
熱源のみ	ヒートポンプによる給湯	◎	◎	◎	◎	—
	太陽熱パネル	◎	◎	○	◎	—
	地下水、地中熱利用	◎	◎	○	◎	—

凡例 ◎：CEMSが必ず考慮する要因 ○：考慮することが多い要因 △：稀に考慮する要因 —：考慮しない要因

図を定式化した。

経営指標からKSFに向かってブレークダウンする手順にはノウハウがある。例えば売上のような単純な経営指標でも、モデル化の目的、対象業務や可能な施策の観点から、以下のように様々なブレークダウンができる。これらを複合的に活用するケースもある。

- 販売単価×販売数量
- 1商談あたり受注額×商談数×商談獲得率
- 市場規模(円)×市場シェア
- 製品や地域などのセグメントごとの売上の総和

定性的なビジネスモデル図を構成する要素には漏れや抜けが多いため、お客様の課題や対象業務を把握した上で、これらを補いつつ定式化したり、Phase1にフィードバックしたりする。

EMS事業性評価モデルにおいても、定性的なビ

ビジネスモデル図では主要な費用の幾つかは示されていたが、捉えるべき費用に漏れや抜けがあった。また、そのような費用が発電・売電によって変動するか固定的か初期投資か、減価償却をどこまで評価モデルで考慮するかといった考察が曖昧であった。このため筆者は、CEMS分野の課題や業務を想定して足りない要素を適切に補いつつ定式化したり(図-4)、Phase1に適時フィードバックして議論を促したりした。

■ Phase3：シミュレーションとその結果の考察

今回のEMS事業性評価モデルでは、事業が利益を出せるようになるまでの投資回収年数を評価指標とし、損益分岐点分析によるシミュレーションを実現した(図-5)。これは、当該分野では投資回収年数を評価指標として用いるとの調査結果が業種コンサルタントから示されたためである。一般的な経営判断として、リスクにもよるが、投資回収年数が3～5年程度であれば事業に着手する。

筆者は、シミュレーションやwhat-if分析によって得られる結果や考察を関係者・有識者にフィードバックすることで議論を活性化させ、更なる仮説や

アイデア、知見を引き出す役割を担った。投資回収年数やその際の収益・費用、太陽光や風力の発電量などについて議論を重ね、得られた意見を基にwhat-if分析を再び実施するサイクル(図-2)を複数回繰り返した。

EMS事業性評価モデルに汎用性・拡張性を持たせるために、一般的なお客様へのソリューション/製品の導入に加えて、CEMS事業者(注)に対するご支援を想定して議論したところ、幾つかの考察を得られた。

その1つは、今までCEMSと一括りに語っていた事業には複数の形態があることである。PV(太陽光発電：Photovoltaic power generation)などの設備や設置場所を全てCEMS事業者が自前で所有するかどうか、発電した電力の利用者など、収益源や資産・初期投資の観点で様々な仮説やアイデアが抽出され、それらは4つのシナリオにまとめることができた(表-4)。CEMS事業の構造や仮説として重なる部分もあったが、視認性や使いやすさを優先し、4つのシナリオごとにEMS事業性評価モデルを構築した。

また、CEMS事業には幅広く様々な利害関係者が

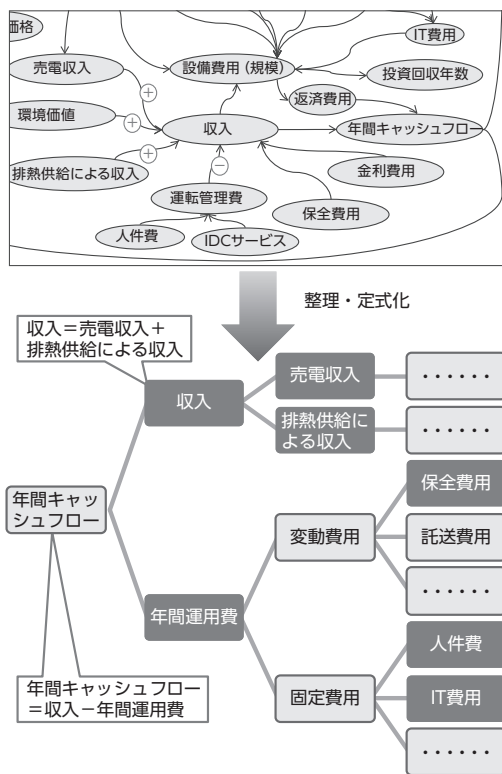


図-4 ビジネスモデル図の整理・定式化(例)

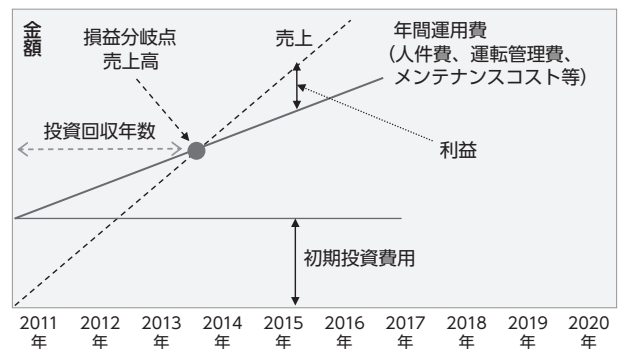


図-5 損益分岐点分析による投資回収年数の算出

(注) 具体的には、PPS(特定規模電気事業者)やBEMSアグリゲータ(複数の中小ビルに対してエネルギー管理支援サービスを提供する事業者)などの事業を立ち上げる企業、スマートシティ構想を掲げる自治体などが挙げられる。近年、CEMS事業に乗り出すプレイヤーは社会的に増加しているものの、新しい領域であるため、少なくとも国内において収益を出せる段階まで事業化できているプレイヤーは少ない。必要な投資額が大きく、費用や効果などの見通しが長期にわたるため、安易な失敗は許されず、どの事業者も手探りで進めざるを得ないところがこの事業の課題である。

表-4 CEMSとして考えられる事業の形態

事業形態	シナリオ
1 マイクログリッド	完全独立型として、系統電力からのバックアップを受けず、非常用にある程度の自家発電設備(コジェネ)を持ち、運営する。 例) 東田コジェネ、離島マイクログリッドなど
2 PV設置事業者	CEMS事業者がPVの設置事業者になって家庭のPVの保有者としてメガソーラーをコミュニティで運営し、法人に直接販売する。(新規参入)
3 PVアグリゲーター	CEMS事業者が各家庭のPVの電力を買い取りアグリゲーターとして(かき集めて)、法人・個人に直接、または電力取引市場で売買取る。
4 電力会社に従属	CEMS事業で発電した電力は電力会社にすべて卸売りする。

いることも、議論を通じて改めて認識された。このため、CEMS事業者の採算性を主にしつつも、事業を行う地域の自治体の活性化、家庭や取引するITベンダの収益性などについても、仮説をモデル化し、定量的に検討できるようにEMS事業性評価モデルを構築した。

EMS事業性評価モデルの構築手順を振り返ると、開始時には定性的なビジネスモデル図(図-3)が1つ、定量的に扱える要素は30足らずであった。これを基に、ワイガヤによるモデル構築サイクル(図-2)を通じて抜けや漏れを発見した30以上の要素、定式化や要素の具体化(図-4)のために補った20弱の要素を追加することで、約80の要素で構成されるビジネスモデル図を構築できた。これを共通部分とし、表-4の4つのシナリオごとに、約90～140の要素から構成される4種類のEMS事業性評価モデルに仕上げた。前述した地域の自治体や家庭などに関する仮説は、例えば表-4のシナリオ1「マイクログリッド」モデルでは、全体で約140ある要素のうち30程度である。シミュレーションの期間は、1年単位で15～20年先まで、必要であればより長期にわたって実現できる。

このように、事業性評価モデルの構築手順を踏むことで、深い考察を得ることができるようになった。CEMS事業やソリューション/製品の導入の収益性について、納得度の高い定量評価を実現したことに対して、EMS事業性評価モデルの構築に携わった有識者・関係者から高い評価を得ている。

モデルの構築手法についても、同規模のモデル化をスプレッドシートで実現するケースと比べて、プロセスや議論がオープンであるため、手戻りが少なかったり、手戻りが発生しても修正時間が短く済んだりする効果があった。

EMS事業性評価モデルの活用

構築したEMS事業性評価モデルは、採算性や投資の優先順位を評価でき、what-if分析にも活用できる。本章では、エネルギーマネジメントに関する事業調査や内部検討においてEMS事業性評価モデルを適用したA社、およびB市の事例を紹介する。

不動産業A社では、環境への配慮をセールスポイントとする新規マンションの建設や周辺地域の開発を計画しており、どのような施設・設備・システムを導入するか企画を行う段階にあった。このため、業種コンサルタントの調査による企画案を基に、EMS事業性評価モデルにおいてBEMS/HEMSを想定して開発した要素を主に活用することで、想定される様々なシナリオを事業性の観点から評価するシミュレーションを実現し、企画を絞りこむご支援をした。

スマートシティ構想を有するB市では、その核であるPVなどの再生可能エネルギーを活用した電力や熱の供給事業について、実現可能性を検討する段階であった。B市で想定されるCEMS事業は表-4のシナリオ1「マイクログリッド」に相当するため、該当するEMS事業性評価モデルを活用し、B市への提案に向けた内部検討として、賦存量やB市の実態を踏まえて事業性を試算した。太陽光発電の買取り価格が比較的高く、ガスコジェネレーションの熱需要が十分にあれば事業性があると評価できた一方で、事業計画の策定プロセス(図-1)の[1]事業環境の分析・把握に相当する成果の曖昧さが明らかになり、現在は当該ステップの再検討をご支援している。

このような事例を通して検証したEMS事業性評価モデルは、他の事業者に対しても活用できると筆者は確信している。

む す び

EMS事業性評価モデルは、他業種で適用実績がある事業性評価モデルの構築手法をエネルギーマネジメント分野に展開したものである。適用実績には、製造業やITサービスにおける需要予測、事業計画立案や事業リスク管理の支援、金融業における管理指標の体系化などがある。

事業性評価モデルの構築が有効なのは、事業性評

価値モデルを構築する意義の章で考察したとおり、新規性や不確実性を有する、または参照できる先行事例がないビジネスと考えられる。典型的なのは、新規事業企画や研究開発における投資や事業化の判断である。また、最近の話題であるスマートシティの観点では、エネルギー関連事業（電力需給、スマートハウス、工場・オフィス管理）だけでなく、地域コミュニティ（広域医療・福祉・介護、防災/BCP、地域活性化、事業誘致による雇用創出）、交通（公共交通、ITS、EV向け充電ステーション）、情報サービス（データセンター、クラウドビジネス）、農業（植物工場、エコファーム）などもある。加えて、昨今の経済環境では、既存事業でさえ過去のやり方の繰り返しではビジネスの発展は望めなくなりつつあり、このような取り組みは様々な業種・業務・業態で今後ますます必要になるだろう。

優れたシーズを有する企業は多いが、適切なビジネスモデルや事業計画がないためにビジネスの機会を生かせていないことも多く見受けられる。本稿でご紹介した事業性評価のコンサルティングを通じて、お客様の新たな取り組みをご支援できれば幸いである。

参考文献

- (1) ネットワークダイナミクスコンサルティング、1999年12月、事業計画書の作り方、日本能率協会マネジメントセンター。
- (2) 衆知を集めたビジョン形成と、ビジョンに基づくシナリオ策定法、富士通総研ホームページ、コンサルティング事例。
<http://jp.fujitsu.com/group/fri/service/case/46.html>
- (3) D. H. Meadows、1972年3月、Limits to Growth（邦訳：成長の限界—ローマ・クラブ人類の危機レポート、ダイヤモンド社）。
- (4) Peter M. Senge、1990年8月、The Fifth Discipline: Art and Practice of the Learning Organization（邦訳：最強組織の法則—新時代のチームワークとは何か、徳間書店）。
- (5) Can IBM Help Cities See The Future?、2011年8月、InformationWeek。
<http://www.informationweek.com/news/government/state-local/231300400>
- (6) ビジネスモデルづくりを怠った「もう一つの失われた10年」、2012年5月、ITpro。
<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/Watcher/20120508/395103>
- (7) 「未来の数字」の信頼性を高めるためにできること—不確実性分析というアプローチ、2010年8月、ZDNet Japan。
<http://japan.zdnet.com/sp/feature/10bi/story/0,3800104850,20417902,00.htm>