



# ビジネスアーキテクチャ

SCE・Net 小松昭英

E-138

発行日

2020.12.15

ビジネスモデルという言葉は、人口に膾炙されているが、一方ビジネスアーキテクチャという用語は余り使われていない。国際標準としては、ビジネスモデルについては ISO20022 Business Model(2018)が、ビジネスアーキテクチャについては ISO/IEC/IEEE 4201:2011-Architecture Description(2011)がある。しかし、ビジネスモデルとビジネスアーキテクチャとの関連については明らかでない。

一方、我が国では、「ビジネスアーキテクチャ」(藤本隆宏他(2001)<sup>1</sup>)が発刊されている。その中で、「構成要素間の相互依存関係のパターンによって表せられるシステムの性質をアーキテクチャ」といい、次の図1を示している。

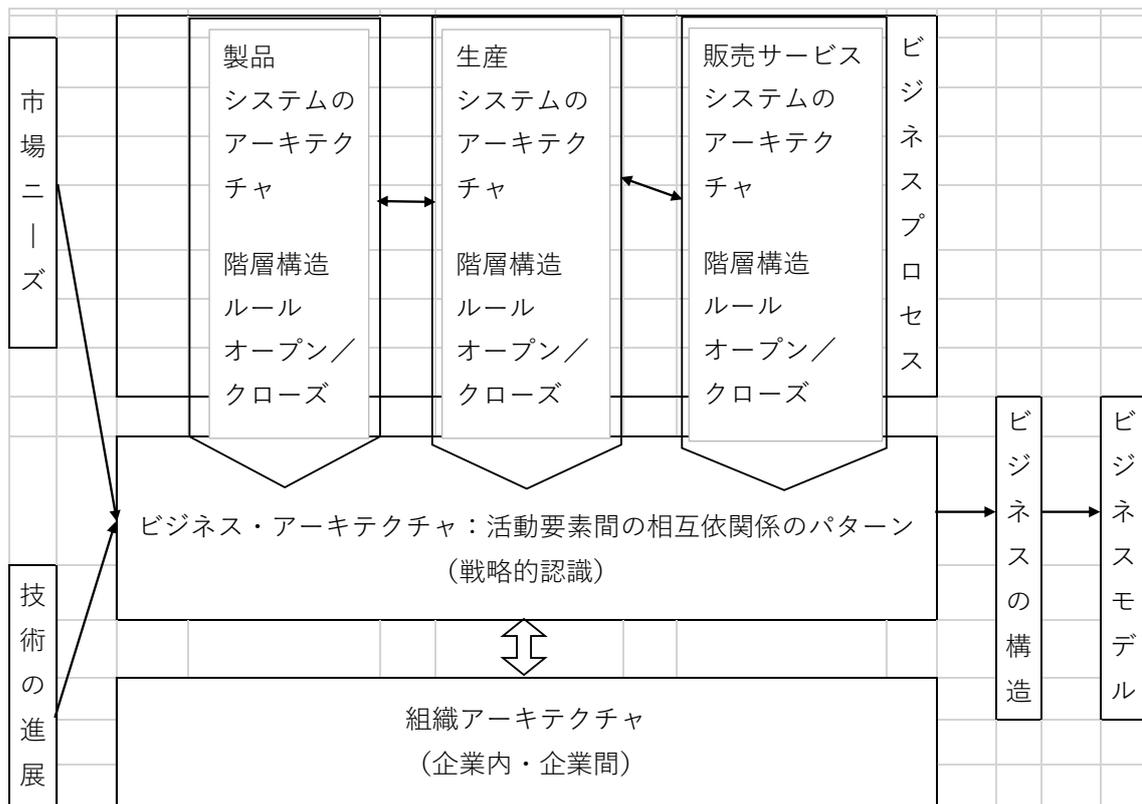


図 1 ビジネスアーキテクチャの視点

そして、第3部製品開発のアーキテクチャで、ソフトウェアの開発技法と構造、携帯電話端末開発アプローチ、工作機メーカーの製品開発の3つの章を設け、第4部アーキテクチャと組織で、アーキテクチャ的特性と取引方式の選択、自動車部品、カーオーディオ事業の4つの章を設けている。

さらに、第5部アーキテクチャのダイナミクスで、製品アーキテクチャのダイナミック・シ

フトバーチャル組織の落とし穴、企業間取引におけるプロセスのアーキテクチャーその変遷の2つの章を設けている。そして、最後の第14章では、伝票の電子化を超えて、取引プロセスアーキテクチャ、企業間取引の情報化、標準インターフェースの性質が変わるとき：TCP/IPとXMLの4つの節を設けているのは、当時としては卓見と言えよう。

ただし、これらの記述をみると、ビジネスアーキテクチャが製品アーキテクチャに偏っているばかりでなく、ビジネスモデルとの位置づけが逆転しているように思われる。また、「ビジネスアーキテクチャ」と「ビジネスの構造」をあたかも別物のように図示しているのは腑に落ちないところである。

一方、化学工学やプロセス工学では、たとえそれが「学術」の世界であれ、「エンジニアリング（工術）」の世界であれ、モデルという言葉は、たとえば「数式モデル」というように使われるが、アーキテクチャという言葉は余り使われていないように思う。

上述のISO/IEC/IEEE42010(2011)によると、モデルと言う言葉は二つの意向で使用されるという。第一に、普通の言葉の意味で使われている。第二に、アーキテクチャモデルという言葉で具体的に表現された構成の要部分を定義する限定的な意味で使用されるという。

そもそも、アーキテクチャという言葉は、従来建築の世界で使われており、経営ビジネスの世界でも同一の意味で使われている（長谷川啓之(1997)<sup>2</sup>）。ただし、IT用語辞典 e-Wordsによると、「ITの分野では、コンピュータやソフトウェア、システム、あるいはそれらの構成要素などにおける、基本設計や共通仕様、設計思想などを指すことが多い。個別の具体的な製品などの仕様や実装などではなく、抽象的、基本的な構造や設計、動作原理、実現方式などを表すことが多い。また、製品シリーズなどに共通する仕様や設計のことや、特定の技術や構成要素に関する共通化・規格化された仕様などのことをアーキテクチャということもある。

さらに、マイクロプロセッサ（CPU/MPU）の分野では、プロセッサに指示を与えるための命令の体系を定義した「命令セットアーキテクチャ」（ISA: Instruction Set Architecture）と、プロセッサ内部をどのような構造や構成にするかを表した「マイクロアーキテクチャ」（Microarchitecture）の二つのアーキテクチャが定義される。」という。

ここで、まず、一般的な生産企業参照モデルを図2（ISO(1990)<sup>3</sup>）に、ついでこの図の「製造現場」に対応する「製造実行システム」を図3（Purdue Enterprise Reference Architecture（PERA）<sup>4</sup>（IEC62264-1=ISA-95）<sup>5</sup>）に示す。さらに、ビジネスデザインシステムを図4（アシストソリューション(2003)<sup>6</sup>、筆者(2013)<sup>7</sup>）に示す。

この「生産企業参照モデル」には、いわゆる「情報システム」の記載がないが、1990年に制定発布されたのであれば当然と言えよう。そして、例えそうであっても、今でも通用するものと言えよう。

一方、「ビジネスデザインシステム」は、アシストソリューション（(2003)、前出）の「ビジネスデザインの概要」の図に手を加えたもの（筆者(2013)、前出）で、業務部門、設備部門、IT部門を網羅して、それぞれの革新または更新を同時に検討するとしている。

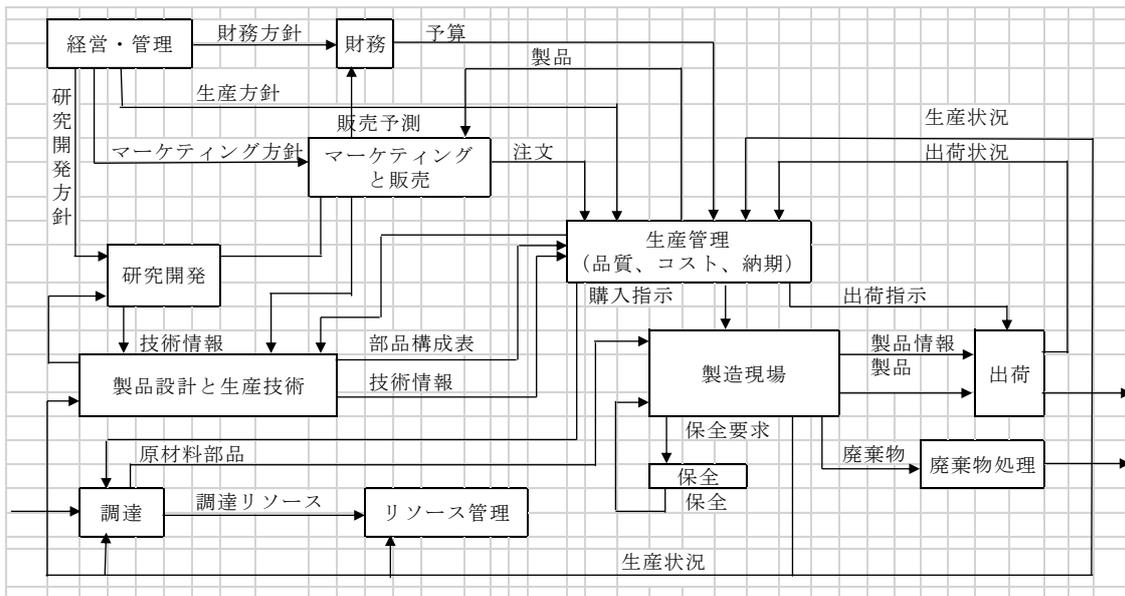


図 2 生産企業参照モデル

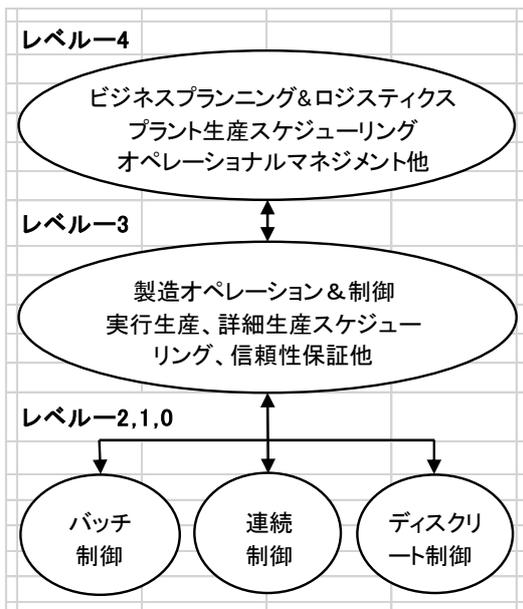


図 3 製造実行システム

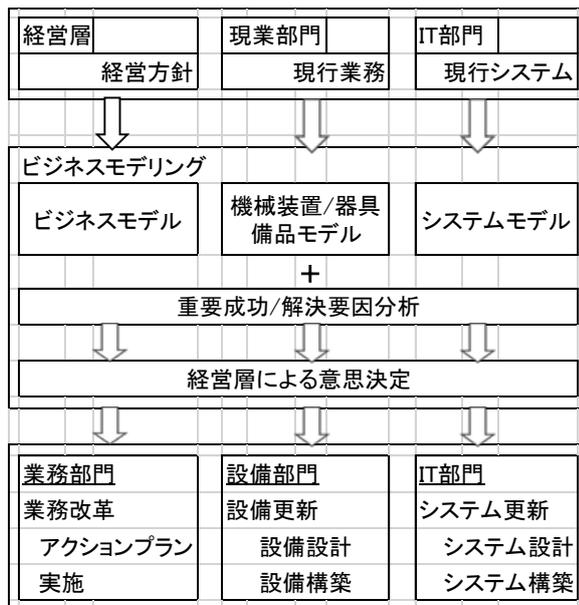


図 4 ビジネスデザインシステム

これは、システムデザインという以上、当たり前のことであるが、一時期、情報化に当たって、業務部門の革新を取り上げず、情報システム投資だけを取りあげてその効果を評価しようとしていたことがあった。しかも、生産企業であっても設備抜きである。

ITシステムは、あくまでも生産企業システムの1つのサブシステムである。そうである限り、たとえ、その評価が財務的あるいは経済的であっても、あるいはそうであるが故に、これら3つのサブシステムを含むビジネスアーキテクチャとして評価されるべきなのである。言い換えれば、システムズエンジニアリングでいう、「サブシステムの評価はシステムに埋め込んで(imbedding)で評価すべきなのである。

しかし、このITシステムの評価は Brynjolfsson & Hitt (2003)<sup>8</sup>らが、成長会計の枠組み

で、コブ＝ダグラス型生産関数を適用して、情報投資の有効性を実証するまで、待たなければなかった。ただし、個々の企業についての分析ではなかったが。

なお、何れにしても、IT システムすなわち情報システムをビジネスモデルから構築するに当たっては、システムデザインに先立ってビジネスアーキテクチャが設計されなければならないものと考えている（筆者(2007)<sup>9</sup>、(2009)<sup>10</sup>）。

## 文献

- <sup>1</sup> 藤本隆宏・武石彰・青島矢一編、ビジネス・アーキテクチャー製品・組織・プロセスの戦略的設計、有斐閣、2001
- <sup>2</sup> 長谷川啓之、最新英和経営ビジネス用語辞典、春秋社、1997
- <sup>3</sup> ISO, Reference Automation-shop floor production. Part 1, Reference Model for Standardization and a methodology for Identification of requirements, 1990
- <sup>4</sup> Williams, T.J., The Purdue enterprise reference architecture: a technical guide for CIM planning and implementation. Research Triangle Park, NC: Instrument Society of America., 1992  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0166361594900175>
- <sup>5</sup> International Electrotechnical Commission, IEC62264-1, Enterprise-control system Integration-Part1: Models and terminology, Ed.2.0, 2013
- <sup>6</sup> (株) アシストソリューション技術部、システム構築のための4つの設計、翔泳社、2003
- <sup>7</sup> 小松昭英、ビジネスデザイン序説ービジネスモデルの成長、2013年春季全国研究発表大会 PR0012、経営情報学会、2013  
[http://www.jasmin.jp/activity/zenkoku\\_taikai/2013\\_spring/program/A2-4.html](http://www.jasmin.jp/activity/zenkoku_taikai/2013_spring/program/A2-4.html)
- <sup>8</sup> Brynjorffsson, E., Hitt, L.M., Computing Productivity: Firm-Level Evidence, The Review of Economics and Statistics 85:4 , pp.793-908, 2003
- <sup>9</sup> 小松昭英、情報システム開発プログラムのマネジメントモデルー適応型多重スパイラルアップマネジメント、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会誌、Vol.2, No.2, pp.51-62、国際プロジェクト・プログラムマネジメント学会、2007
- <sup>10</sup> Komatsu, S., Management Model of Information Development Program-Adaptive Multiple Spiral-Up Management, Japanese Project Management, pp.129-142, World Scientific, 2009  
[https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/9789812778741\\_0008?download=true](https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/9789812778741_0008?download=true)