

ビジネスエンジニアリング序説 ～論考ビジネスアーキテクチャ～

2021年02月19日(金)

オンライン

電子情報通信学会2020年度第4回SWIM研究会

小松昭英

ものづくりAPS推進機構

あらまし

- ビジネスモデルについては良く議論されるが、ビジネスアーキテクチャについて議論されていない。
- ビジネスモデルを実現するには、ビジネスデザインが不可欠であり、それに先立つアーキテクチャデザインも不可欠である。
- ビジネスアーキテクチャについて議論されることが少ない。しかもそれは、どちらかというと、製品アーキテクチャ視点で、企業視点から議論されていない。
- そこで、ビジネスモデル、ビジネスアーキテクチャ、そしてビジネスデザインという枠組みで、ビジネスアーキテクチャについて考える。

目次

1. はじめに
2. 製品視点のビジネスアーキテクチャ
3. 組織アーキテクチャ
4. ITアーキテクチャ
5. ビジネスアーキテクチャ再定義と位置づけ
6. ビジネスアセスメント
7. コロナ禍の到来
8. まとめ

1.はじめに

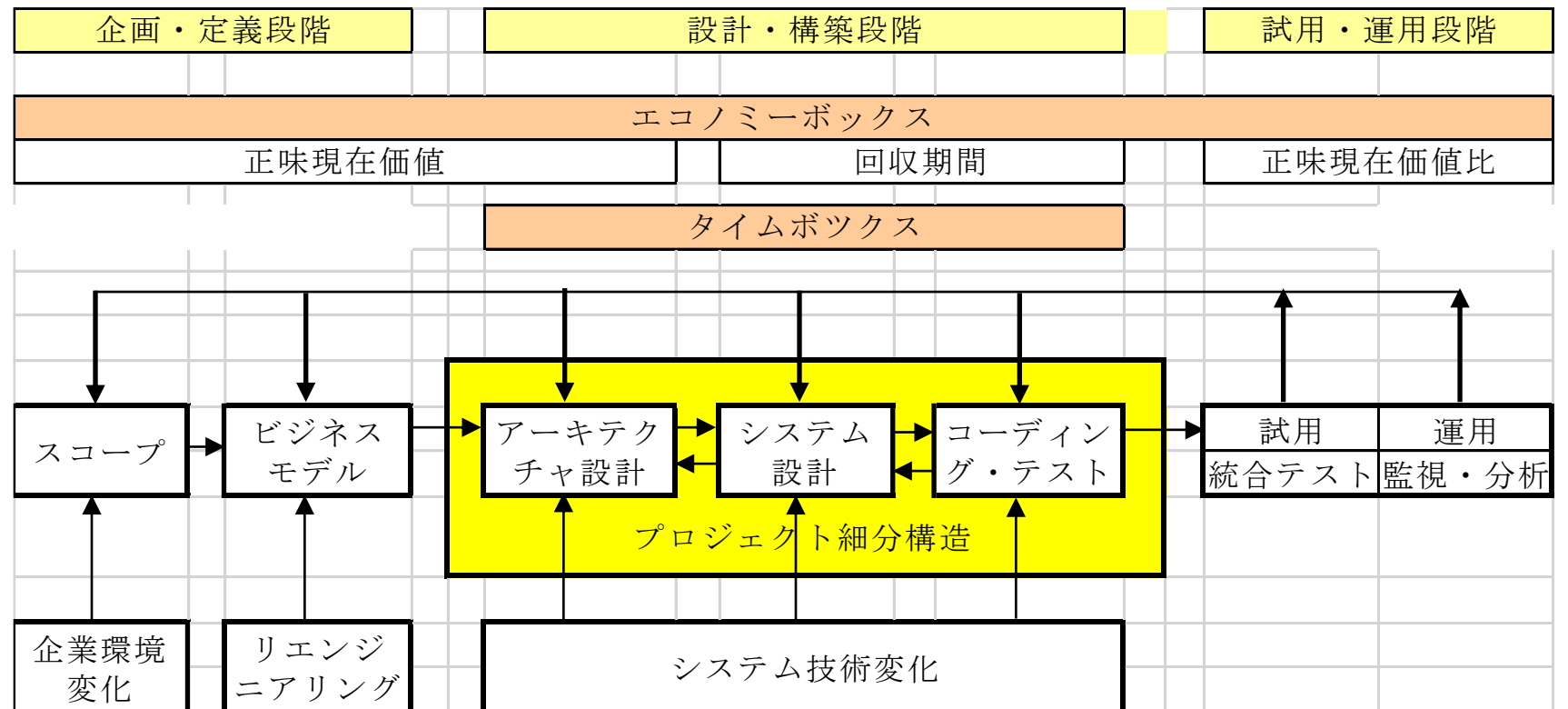
- ビジネスモデルは多義的な用語として使われていることもあって、種々の視点から多く議論されている。ビジネスモデルという用語は、人口に膾炙されているが、しかし一方ビジネスアーキテクチャという用語は余り使われていない。
- また、その少ないビジネスアーキテクチャの議論があったにしても、それはどちらかというところ製品視点のアーキテクチャ議論で企業視点からのものではない。

そこで、まず製品視点のビジネスアーキテクチャを考え、次に企業視点のアーキテクチャについて考え、これらにもとづいてビジネスアーキテクチャについて考える

- なお、国際標準としては、
ビジネスモデルについては
ISO20022 Business Model(2018)
ビジネスアーキテクチャには
ISO/IEC/IEEE 4201:2011-Architecture
Description(2011)
がある。

5.1 ビジネスマネジメントサイクル—情報投資

- 各段階のそれぞれに適用する経済性評価指標を明記し、
- ビジネスアセスメント段階の指標をNPVR：正味現価値比を明記した。
- このことがフィナンシャルアセスメントを可能にした。
- なお、経済性評価は、投資評価と合体して評価する。

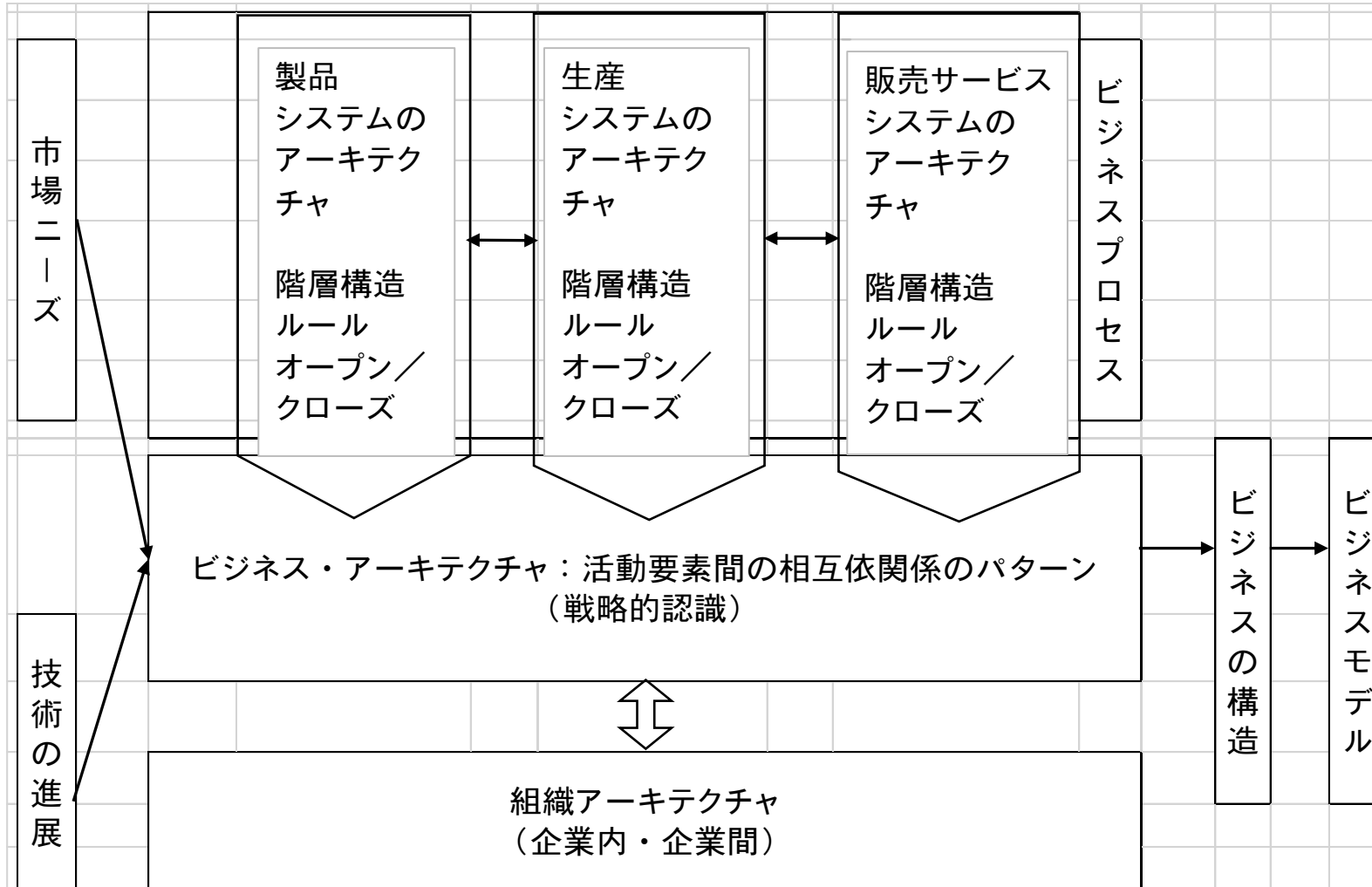


2. 製品視点のビジネスアーキテクチャ

藤本隆宏他が

- 「ビジネスアーキテクチャ」(2001)を発刊している。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、図1（次頁）を示している。
- 要約すると、「市場ニーズ」と「技術の進展」の2つの入力から「ビジネスの構造」を出力し、「ビジネスの構造」から「ビジネスモデル」を創出するものと理解される。
- 「ビジネスの構造」と「組織アーキテクチャ」との相互関係を明示している。しかも、組織アーキテクチャは企業内のみならず企業間としている。これは卓見といえよう。
- 何故なら、製品、生産と販売の各サブシステムのアーキテクチャに対応するものとして組織アーキテクチャを考慮しているからである。

図1 ビジネスアーキテクチャ (藤本隆宏他(2001))



3. 組織アーキテクチャ

谷口和弘(2006)

企業の組織アーキテクチャ

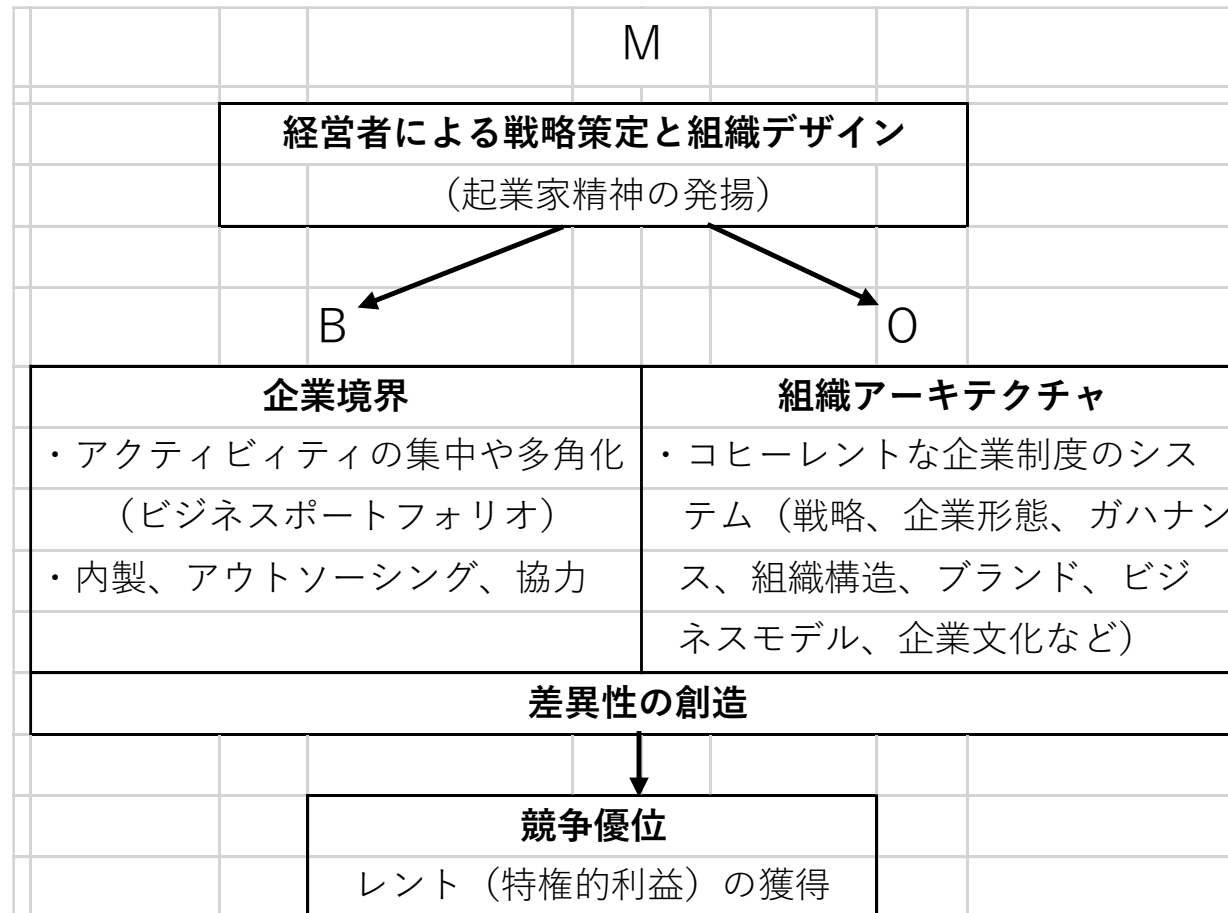
- 企業という全体的なシステムを構成する個別要素間の関係にほかならない。
- 組織アーキテクチャは、ビジョンや戦略、および環境変化との間に適合を実現するのはもとより、企業価値の増大に寄与するものでなければならない。

- 企業のアーキテクチャは、時間をつうじた企業進化のプロセスにおいて生成される。
- 企業進化とは、すなわち企業が環境との相互作用なかで、いかなる変化を遂げてきたかという過去から現在、そして将来へと通じる時間の経過を伴うプロセスなのである。

3. (続) MBOモデル (谷口和弘(2006))

- M :
Managerial Action
- B :
Boundary
- O :
Organizational
Architecture

註:コヒーレント：首尾一貫した



3. (続) エクステンディッド エンタープライズ

E2プロジェクト(2002)

- エンタープライズにおける3つのタッチポイントとして、社員と企業、お客様と企業、そしてパートナーと企業の3つのタッチポイントをあげて議論している。
- ビジネス展開上で要求される機能を、企業経営の原理原則から考えると次のようになるとしている。

- ① その機能が恒常的に必要であるならば、買収して自社の一部門とする。
- ② 自社の一部門とすることにメリットがなければ、パートナーとしてつきあう。
- ③ 利用機会の少ない自社の部門であれば、アウトソースしてパートナーに変える。

- ①は「買収できなければ、パートナーとしてつきあう。」に変えられるべきであろうが、
- これは、1つの企業境界を決める考え方といえよう。そして、今や複数の企業間で連携して、ビジネスエコシステムを形成することが日常茶飯事になっていると言えよう。

3. (続) ビジネスモデル (谷口和弘(2006))

谷口和弘(2006)

- ビジネスモデルそのものについては、「ICTをベースにしたB2Cの新奇的なビジネスモデルの創造によって、新しい機会を開拓でき可能性が広がっている。」
- アマゾン(Amazon.com)を例示するとともに、「B2Bの局面においても注目すべき現象を生み出した。」としている。

- 「組織デザイン」そのものについては何ら述べられていない。
- それは、ビジネスモデル自体のデザインが脚光を浴びることになったビジネスモデル設計書(Osterwalder & Pigneur (2010))の発行が、当該図書発行の4年後だったことを考えると、無理からぬことだったかもしれない。

4. ITアーキテクチャ

OSI (Open Systems Inter-connection)参照モデルは次の7階層を規定している。

7. アプリケーション層
6. プレゼンテーション層
5. セッション層
4. トランスポート層
3. ネットワーク層
2. データリンク層
1. 物理層

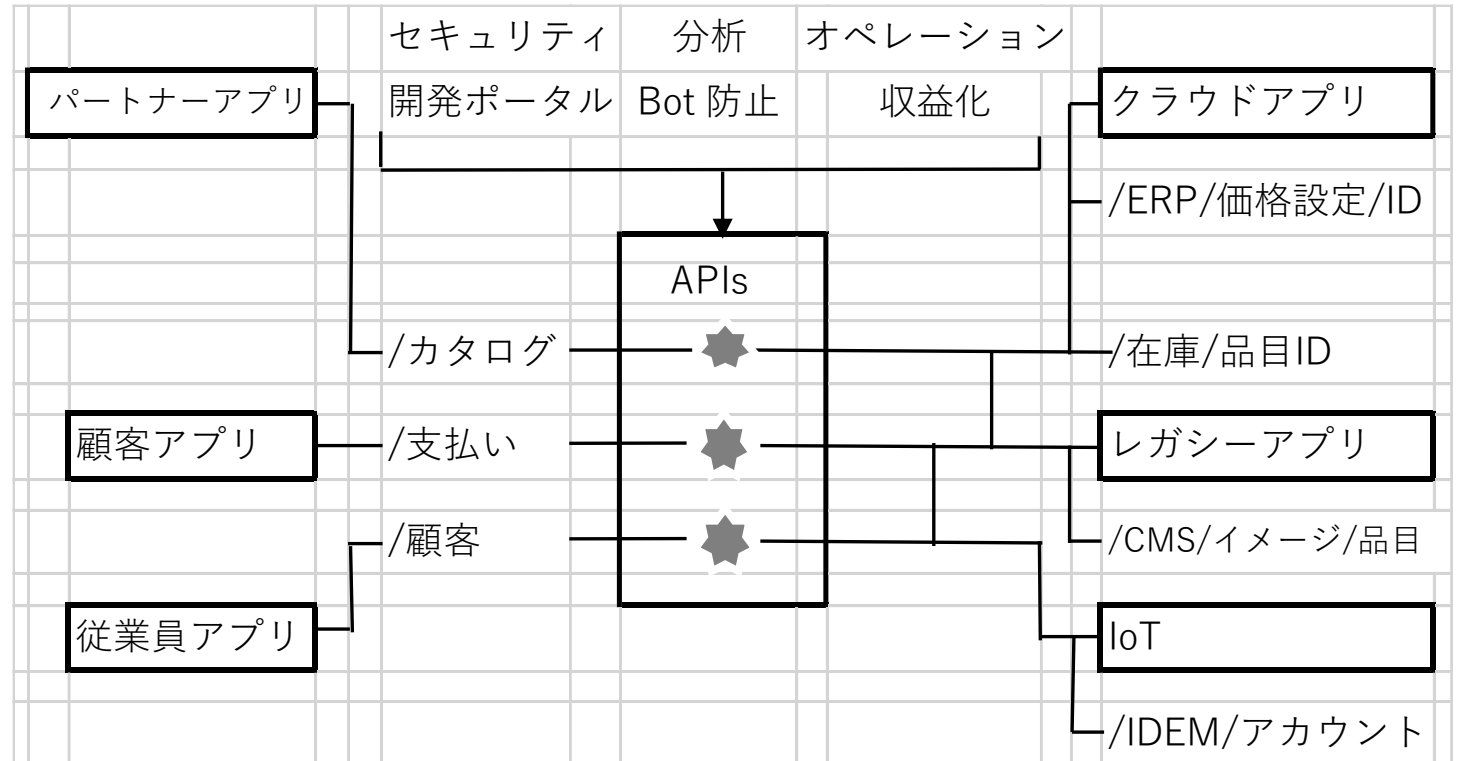
野村総合研究所(2020)は、DX時代のITアーキテクチャとして、次の7階層を規定している。

7. データプロバイダー層
6. データサービス層
5. ビジネスサービス層
4. サービス連携層
3. デジタルサービス層
2. UI/UX層
1. チャンネル層

4. (続) クラウドコンピューティングとAPI

平山毅(2016)

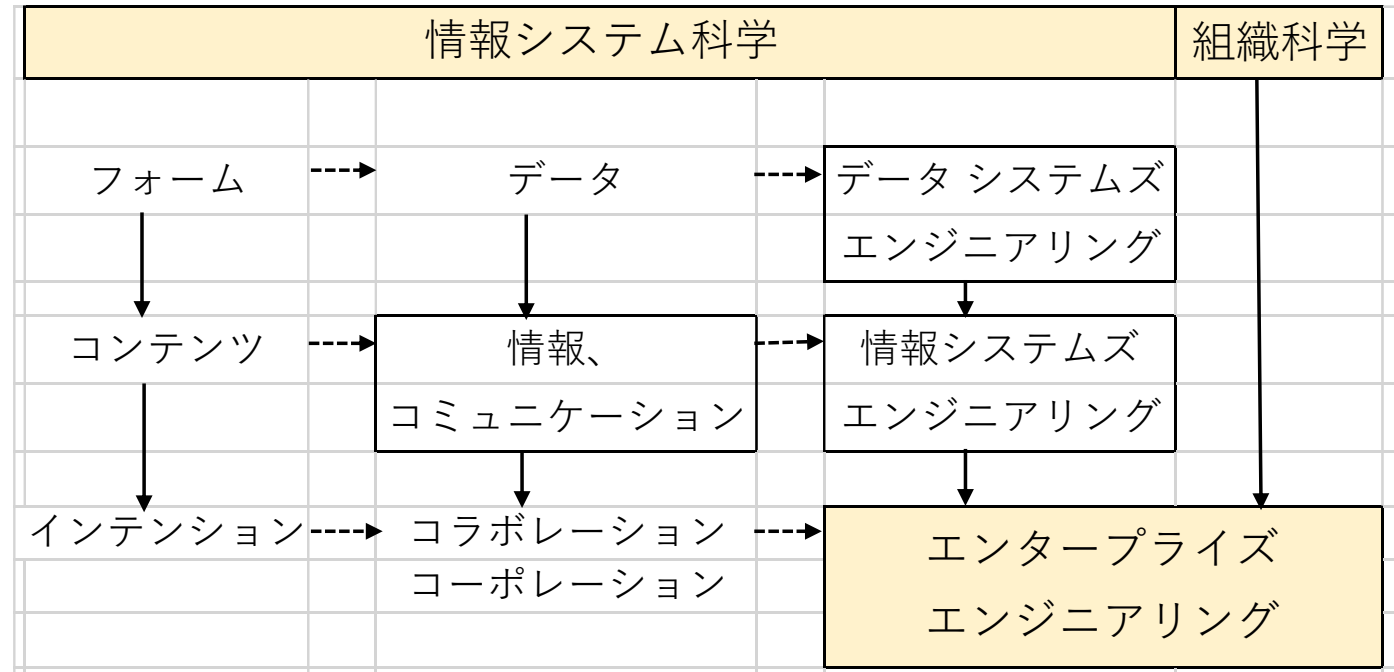
- **API**(Application Program Interface)について「クラウドでは、Web APIを利用するのが一般的で、**HTTP(HTTPS)プロトコルを利用してネットワークを介して呼び出すAPIのこと**である。
- Web上でユニークなURI(Uniform Resource Identifier)に対して、HTTPリクエストを投げて、レスポンスとして情報を取得するのが基本的処理である。



4. (続) エンタープライズエンジニアリング

Dietz(2008)

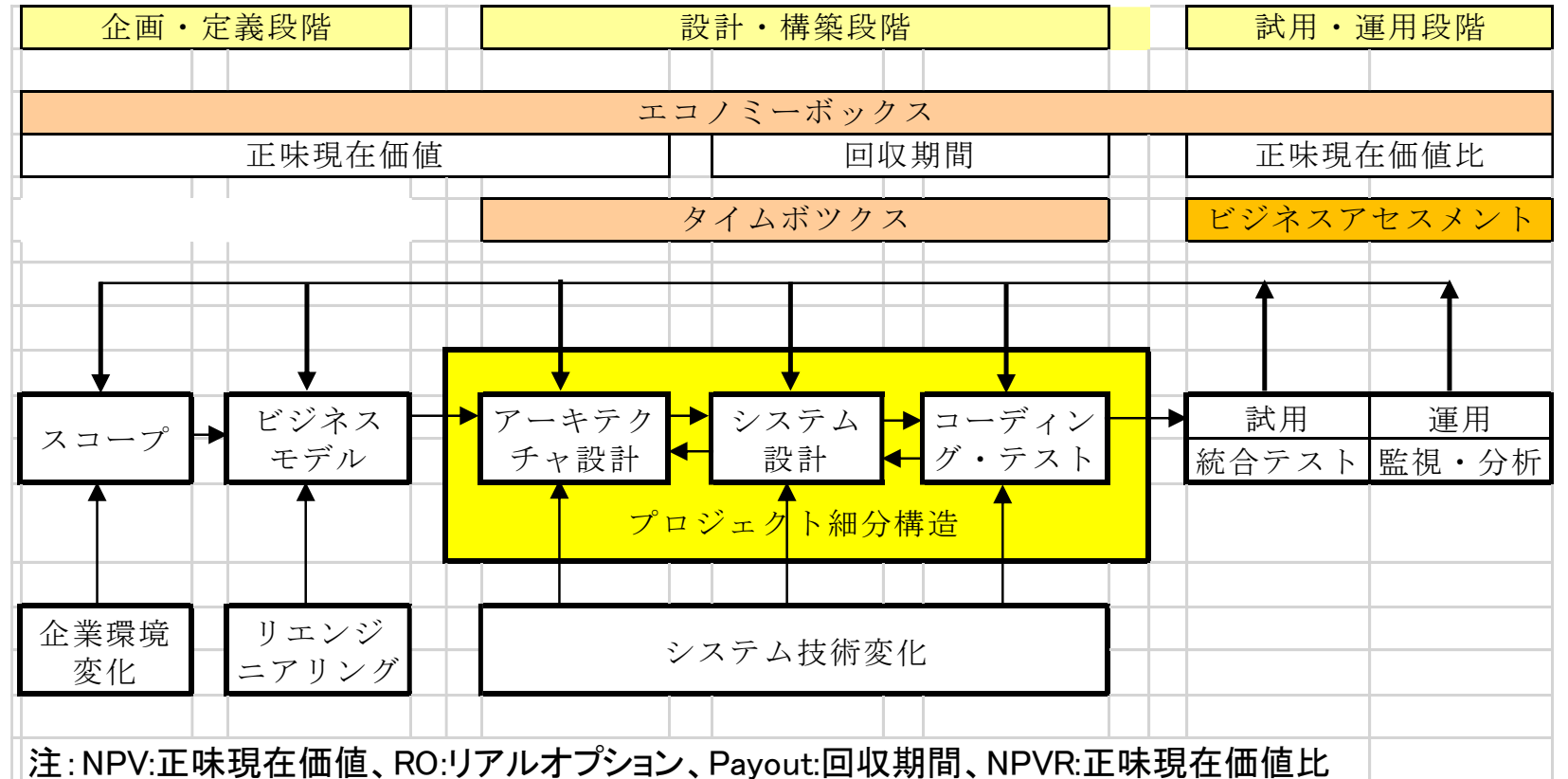
- エンタープライズエンジニアリングいい、右図に示すように定義している。
- 情報システム科学あるいはエンタープライズエンジニアリングの定義の是非はともかく、**情報と組織の両者を統合するエンタープライズエンジニアリング**という考え方は大いに賛同できるところである。



5. ビジネスアーキテクチャ再定義と位置づけ

筆者(2009)、

- 右図に示すように、
アーキテクチャを
ビジネスシステムと
ビジネスを繋ぐと考
えている。
- この枠組みには、
組み立てる「ビジネス
アーキテクチャ」を
「ITチャ」を含み
再定義する必要がある。



6. ビジネスアセスメント

- 「ビジネスアセスメント」の検索結果を見ると、右表に示すように、2つの辞書に収録されているが、筆者の論文も検索されていることから、それほど多用されていないものと考えられる。
- 代表的な化学企業のアセスメント結果を下記の表（筆者(2021)）。すべての利率が正值なのは信越化学で給与比も研究比も群を抜いている。
- 他の2社は機装利率も情報利率も負値になっている。

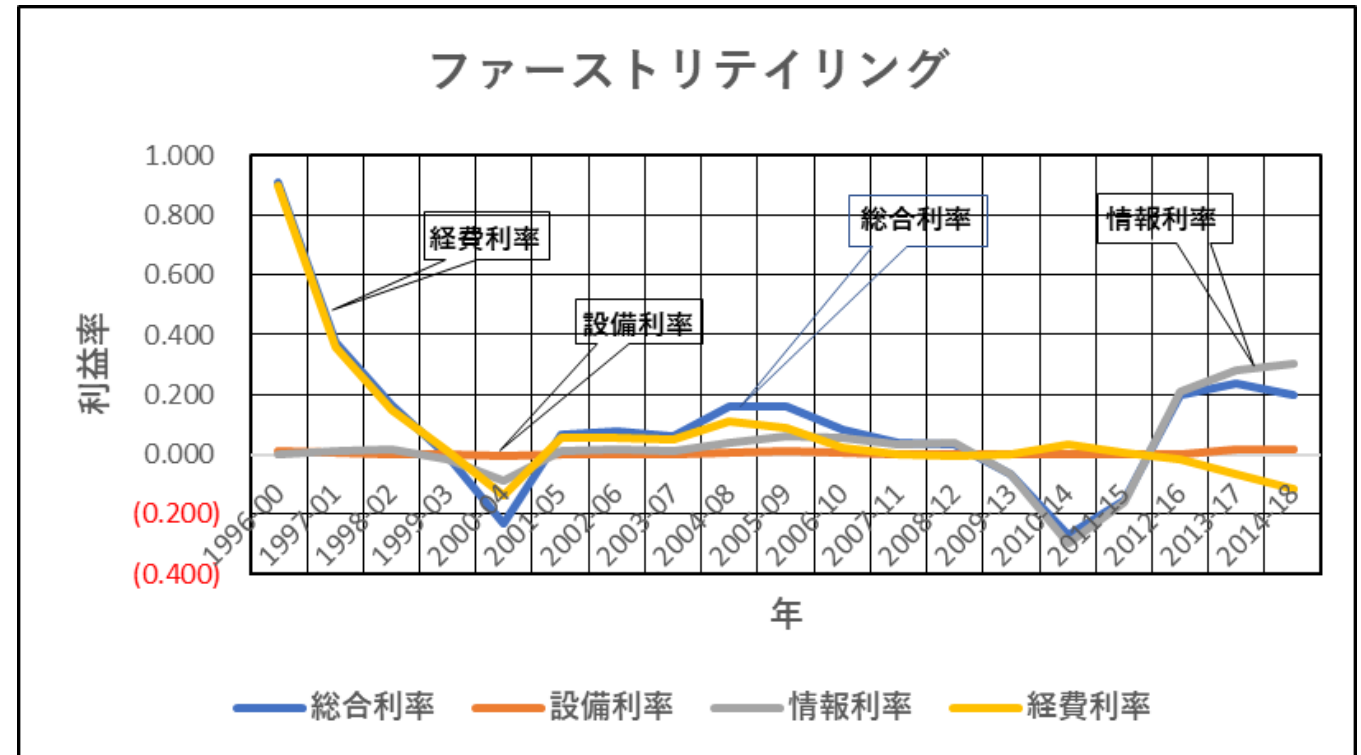
No.	自然検索結果	年	2021
		月/日/時	01.10.14Su
	ビジネスアセスメント	検索数	3,970,000
1	現代人のカタカナ用語辞典	順位	3
		アクセス数	300,529
2	Weblio和英辞典	順位	6
		アクセス数	101,632
3	ビジネスアセスメント序説-J-Stage (筆者)	順位	8
		アクセス数	69,078
	合計	アクセス数	471,239

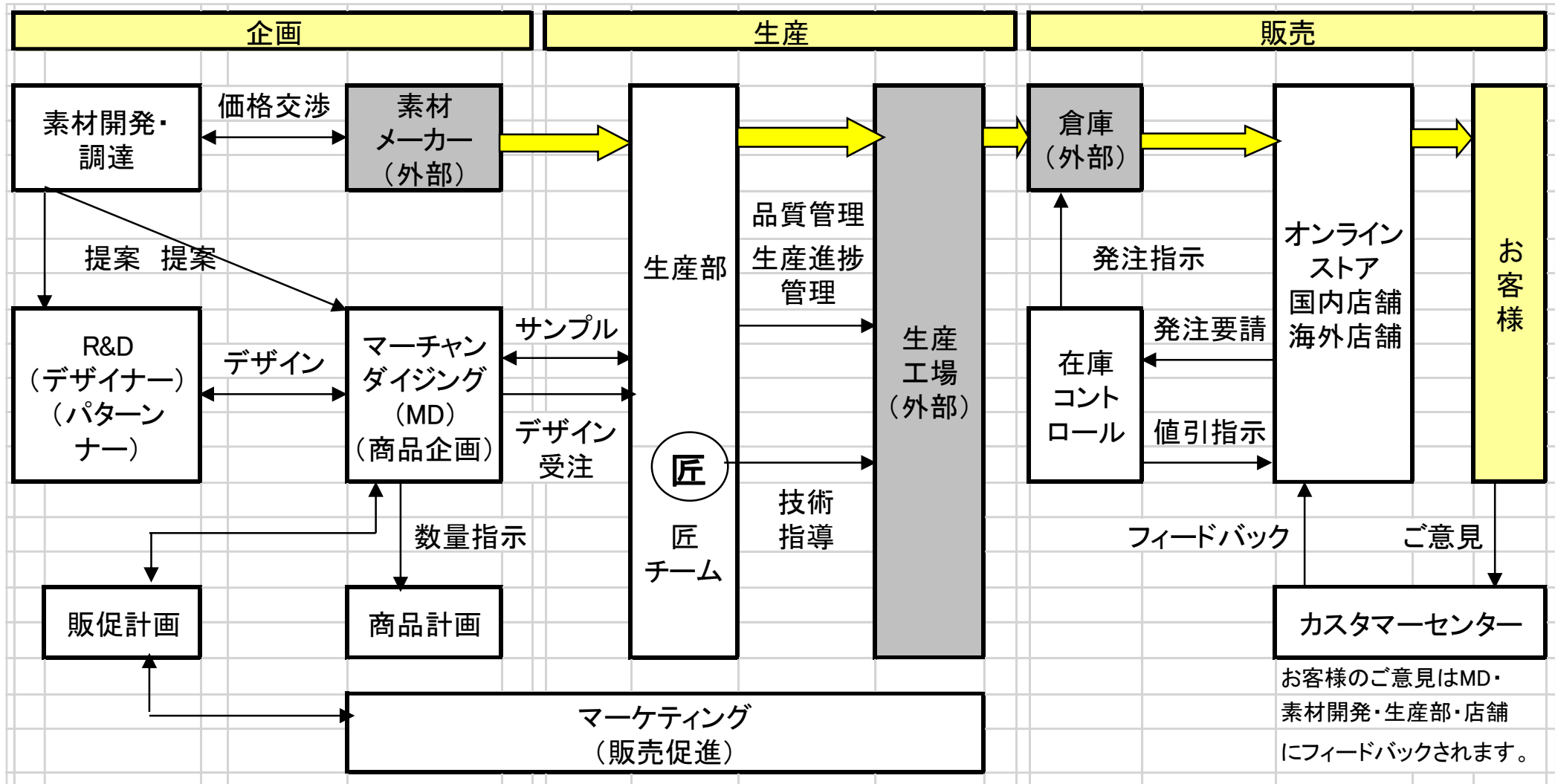
企業名	年度	純利益	総合利率	機装利率	情報利率	経費利率	給与	給与比	研究開発費	研究比
		百万円					百万円		百万円	
花王	2015-19	136,208	0.761	(0.026)	(0.005)	0.793	59,665	2.28	39,364	0.289
信越化学	2015-19	246,242	0.087	0.075	0.001	0.010	24,925	9.88	51,785	4.755
旭化成	2015-19	130,010	0.045	(0.045)	(0.049)	0.009	50,078	2.60	61,504	2.114

註： 利率＝利益率、機装＝機械設備、給与比＝純利益／給与、研究比＝純利益／研究開発費

6. (続) ビジネスアセスメント事例

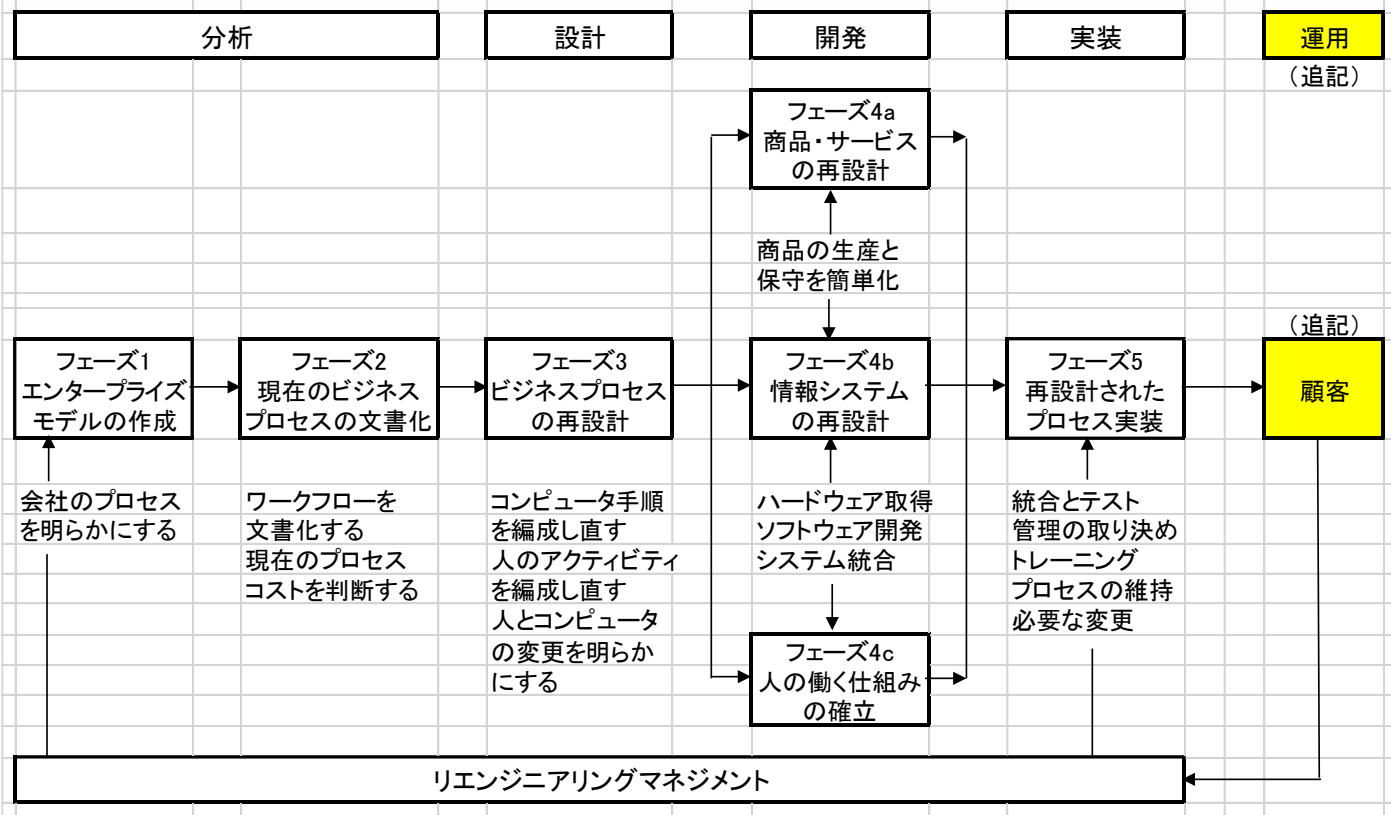
- ファーストリテイリングのビジネスモデル(2018)を次頁に示す。
- 同各投資利益率の推移を右表に示す。当初は総合利率と組織利率が重なっていたのが最近では総合利率と情報利率が重なっている。DXが実現されていると言えよう。
- また、また、谷口和弘(2006) (前出) のいう「企業アーキテクチャは、時間をつうじた企業進化のプロセスにおいて生成するだろう。」という言明を如実に示すものともいえよう。

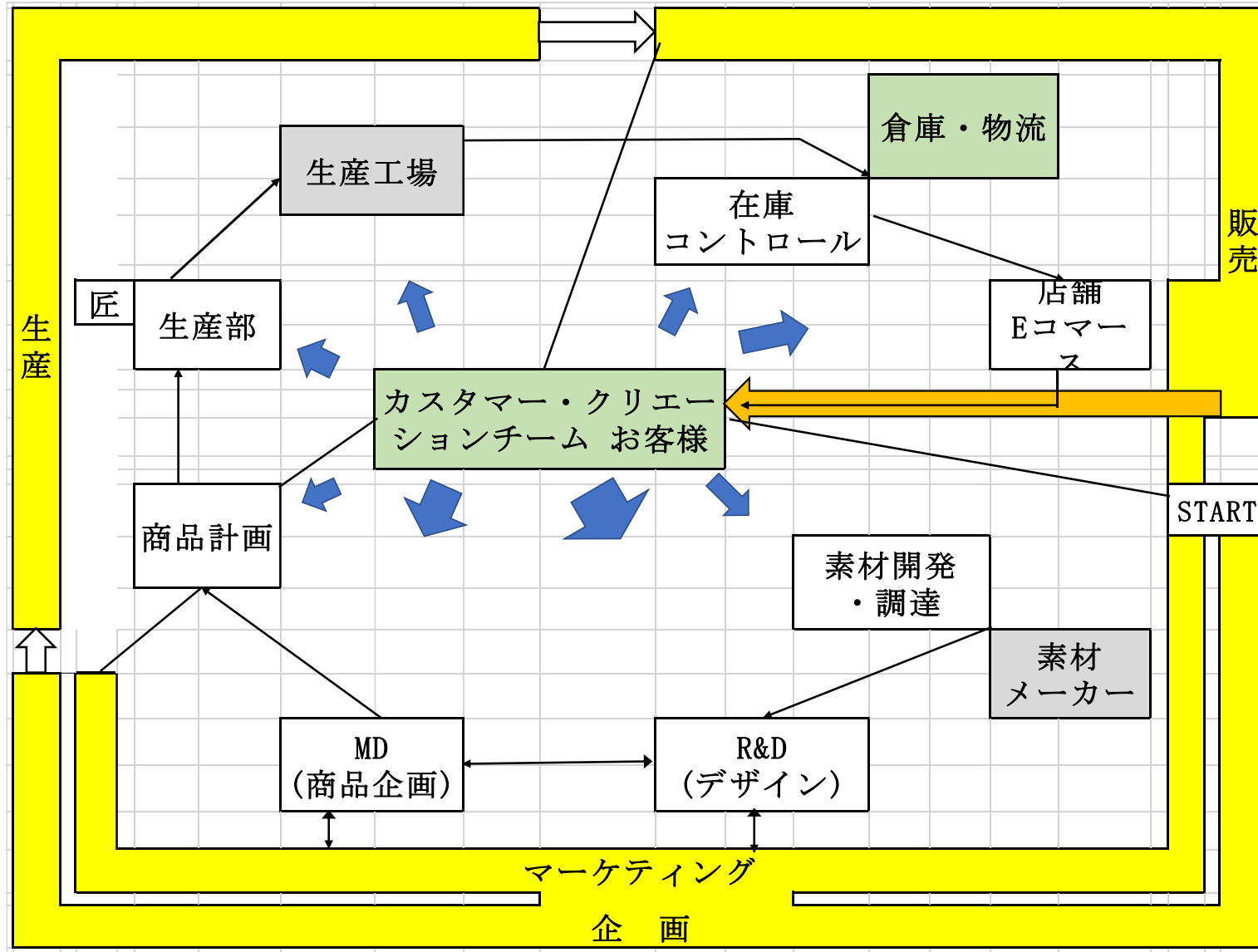




5.3 設計・構築段階ービジネスリエンジニアリング

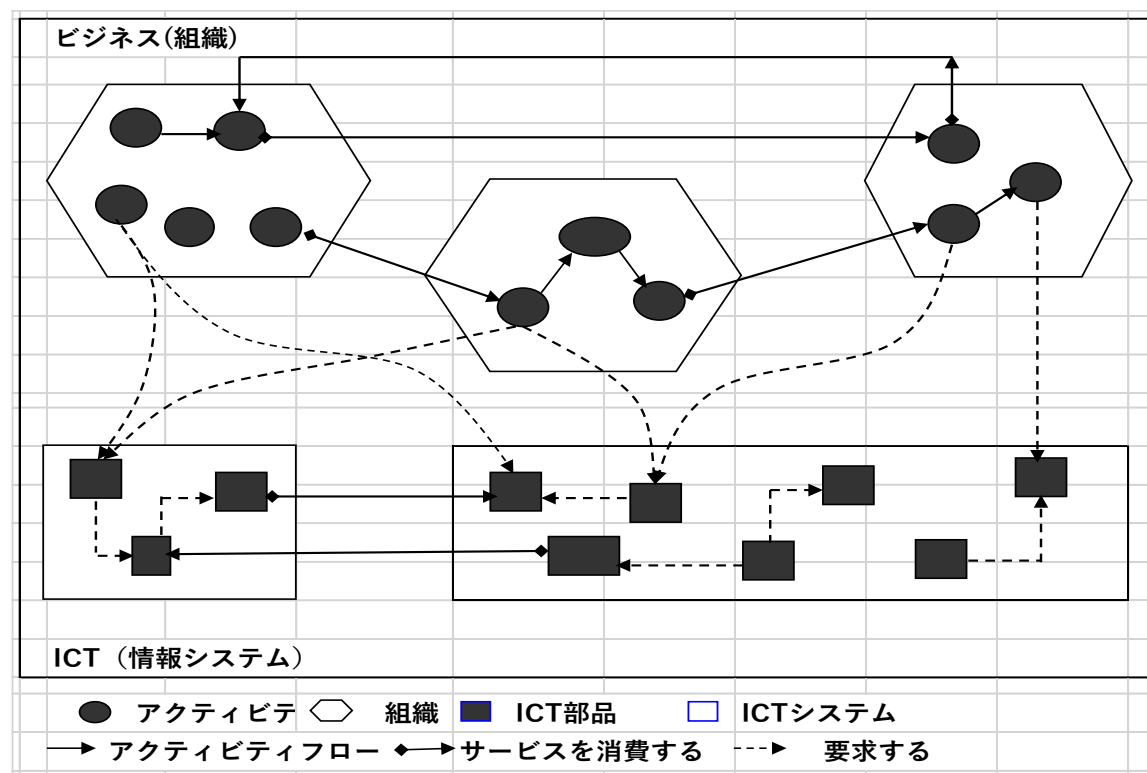
- 右図に示すBPR (ビジネス・プロセス・リエンジニアリング) 手順Harmon et al.(2001) (一部加筆) が適用できると考える。
- 加筆したのは、リエンジニアリングの発端になるのは、**運用段階の顧客の受容の有無が肝要**と考えるからである (Osterwalder & Pigneur (2010)) (前出)





5.3 設計・構築段階－ビジネスアーキテクチャ

- 「システム及びソフトウェアエンジニアリングアーキテクチャ叙述」と題する国際標準がある。
(ISO/IEC/IEEE42010)
- 「(システム) その要素、関係、およびその設計と進化の原則に具体化された、その環境におけるシステムの基本的な概念または原則」と定義されている。
- ビジネスとICTの階層構造を下図のように示しているFriesen et al(SAP Research)(2012)。



7. コロナ禍の到来

- コロナ禍の到来により、世の中のデジタル化が一気に進められている。例えに過去によそうされている。例えは：
- アルビン・トフラー著「第三の波」(1980)は、1990年代までに、双方向の働きが一般的になる。トフラーは「1990年代までに、双方向の働きが一般的になる。トフラーは「1990年代までに、双方向の働きが一般的になる。」と述べている。
- 「製造部門におい、もの、増加する、仕事は、配、置、と、述べている。」と述べている。
- バーバリー・ササキ「ササキの空間」(1994)は、個人間の空間を解放する。バーバリー・ササキ「ササキの空間」(1994)は、個人間の空間を解放する。バーバリー・ササキ「ササキの空間」(1994)は、個人間の空間を解放する。
- この一節は、在宅勤務の可能性、さらうに思われる。

8.まとめ

- 2009年に、ビジネスマネジメントサイエンスの原型的な発表をその内容で組み立てた。イクルのキーな議論を議論してこなかった。
- ビジネスアセスメントについても、そのイクルに評価位置づけを受けて議論しなかつた。
- コロナ禍の到来により、未曾有の社会変革が起る。この変化は、組織の強化だけでなく、ICT技術の進歩と適用の鍵を握るであろう。

- 何時、どのような議論をすべきかを知らせてくれるのは、一般的に言えるわけでは無いが、アセスメントが有効と定するわけではない。

ご清聴感謝します