再考「プロセス」

SCE・Net　小松昭英

E-151
発行日
2021.10.31

当該「窓」の筆者の前報「ビジネスプロセス」（筆者(2021)[1]）を書きながら、我々が慣れ親しんでいる「化学プロセス」も含めた広義の「プロセス」も考えてみたいと思っていた。具体的には、まず前報の図 1 ビジネスプロセスの要素（山本政樹(2015)[2]）への加筆である。そこで、前報同様、「ビジネスプロセスの要素」を図 1 に、加筆したものを図 2 に示す。

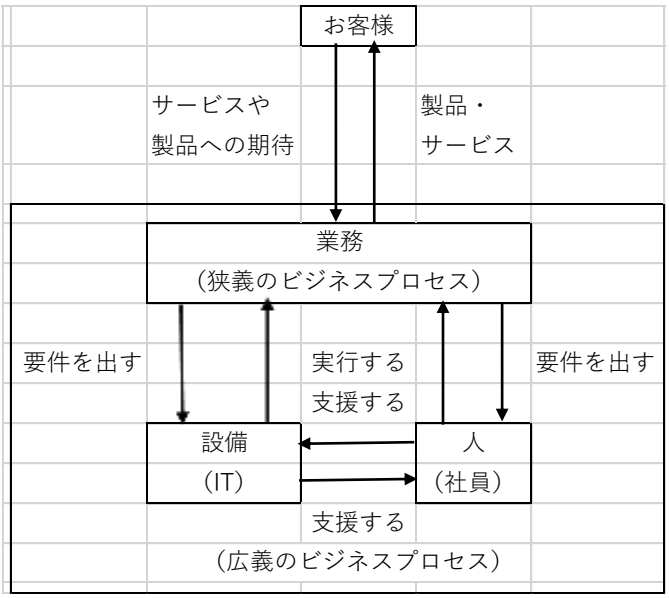

図 1 ビジネスプロセスの要素

なお、この図 2 に示す、機装設備、情報設備、人の 3 つの要素は、Brynjolfsson & Hitt (2003)[3]が、「コンピュータ投入による生産性の向上」で取り上げた通常の資本ストック、コンピュータ資本ストック、労働の 3 つの投入要素に対応するものである。

さて、ビジネスプロセスであれ、化学プロセスであれ、どのように図に表現されているのであろうか。

まず、残念ながら、「ビジネスフローダイヤグラム（フローシート）」は、一般的には見受けられない。

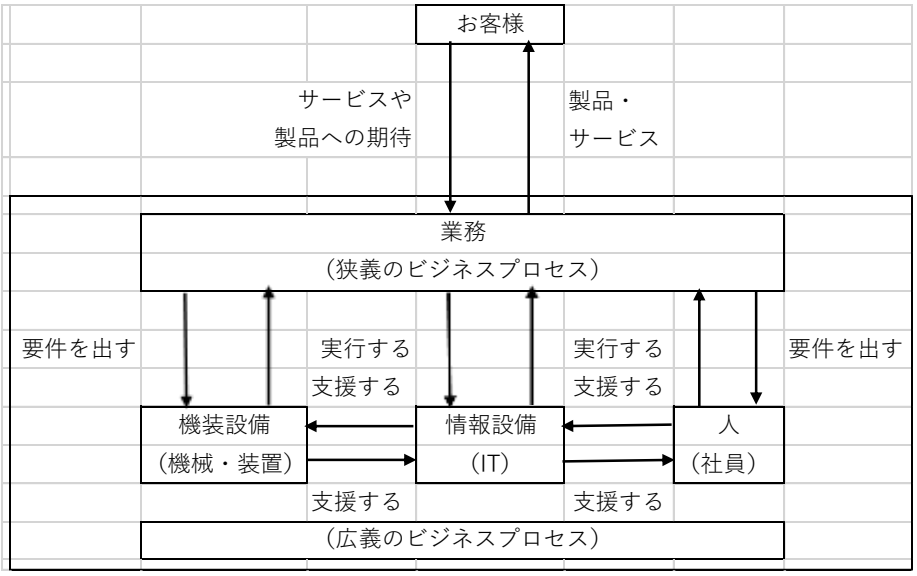

図 2 化学ビジネスプロセスの要素

代わりに、「業務フローチャート」とか、「ワークフロー図とかいう言葉が混在している。

しかも多くは関連 IT ツール込みで記述されている。どうも、用語が統一されていないようである。しかも、筆者の知る限り、その事例もほとんど発表されていない。

唯一、例外的にファーストリテイリング(2018)[4] が「プロセスフロー」を発表していた。それを図 3 に示す。ただし、これはビジネスモデルとして発表していたものである。

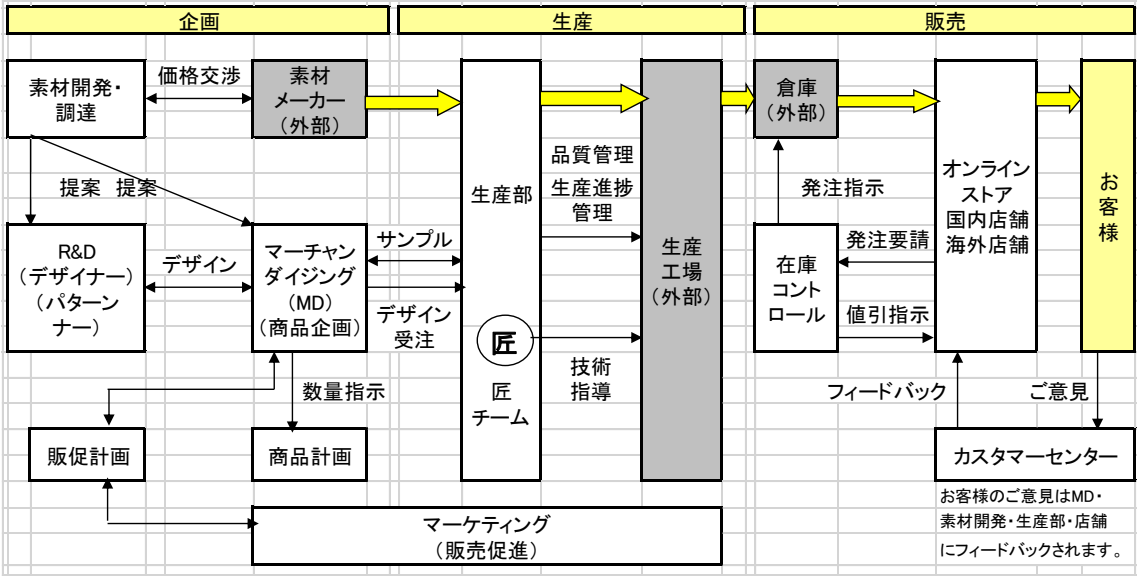

図 3 ユニクロビジネスモデル(2015)

一方、「製油所」（石油精製）は、図 4 のように示され、その内の一つ「残渣油水素化脱

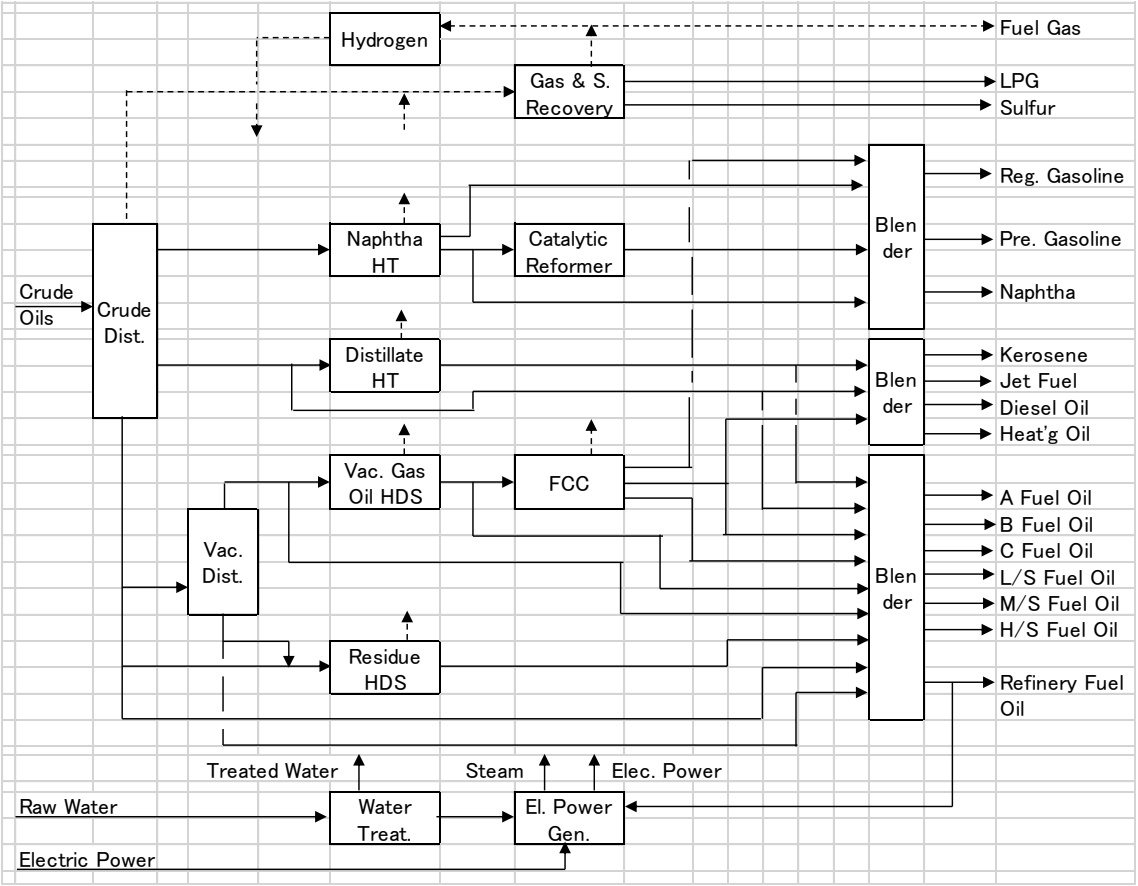

図 4 国内製油所の平均的設備構成

硫プロセス」は図 5 のように示される（筆者(2015)[5]）。

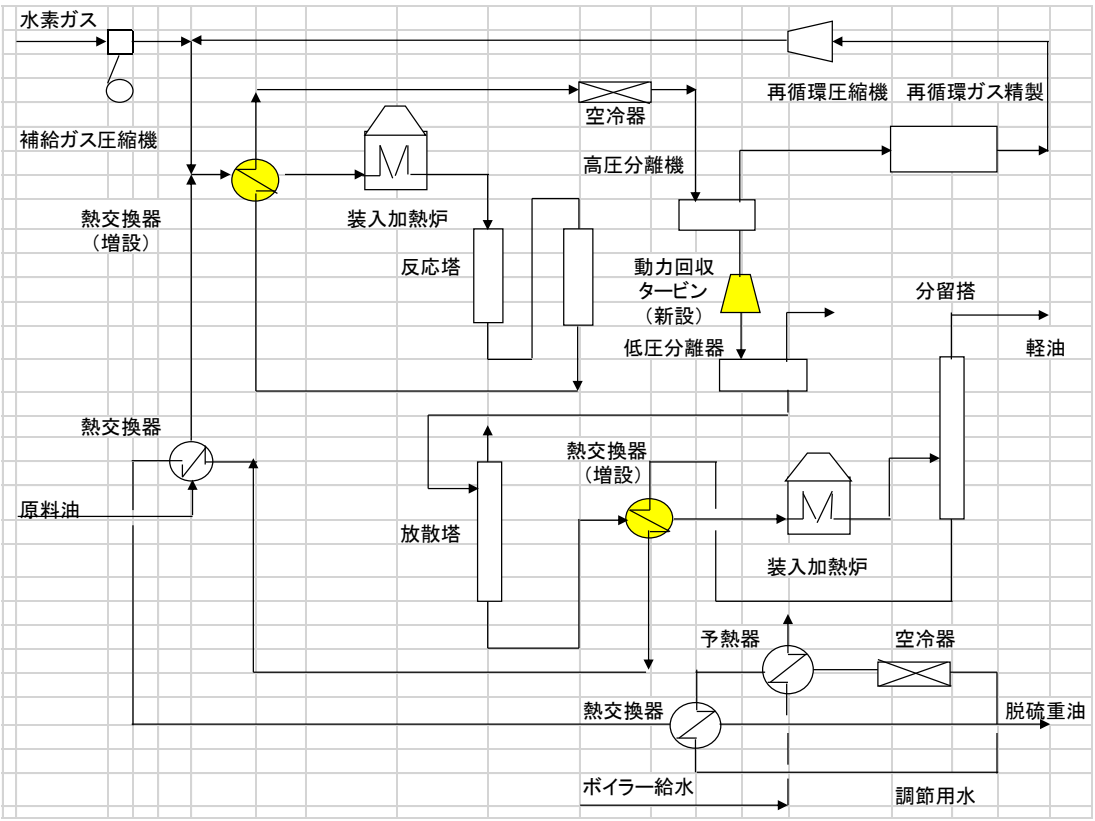

図 5 残渣油水素化脱硫プロセスフローダイアグラム

こうして、これらの図を見比べると、今更言うまでもないことではあるが、ビジネスプロセスは「情報の流れ」を示し、化学プロセスは「物質の流れ」示している。そして、「物質の流れ」は定量的な収支計算を可能にし、経済的視点から最適化することも可能であるが、「情報の流れ」は、少なくとも同様な収支計算と最適化は困難である。しかし、「人」あるいは「組織」と言った方がよいかと思うが、それは、組み替えることが可能である。例えば、ファーストリテイリングは図 3 に示すビジネスモデルを図 6 に

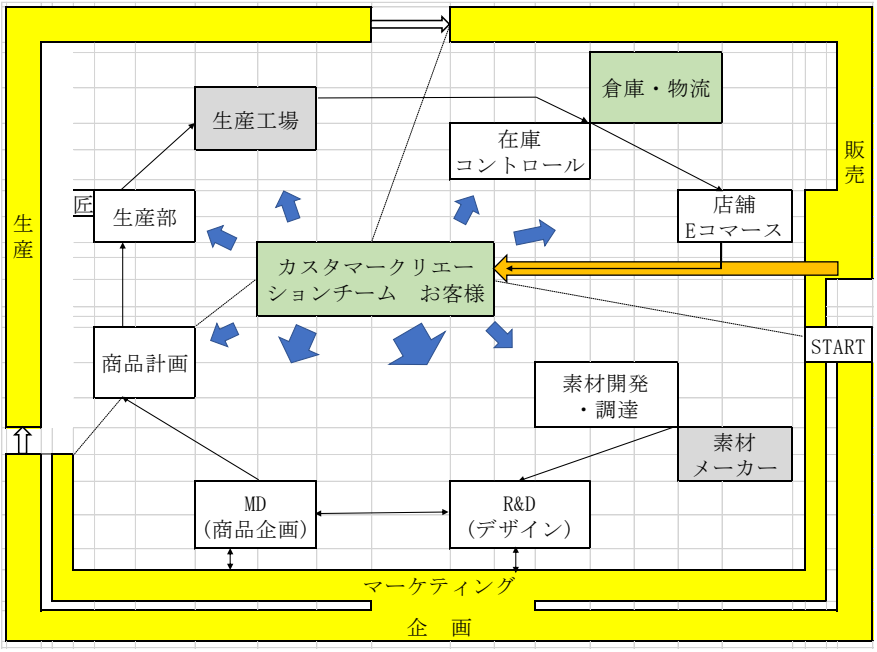

図 6 ユニクロビジネスモデル(2018)

示すように組み替えている。この組み換えにより、素材開発・調達から始まり、店舗 Eコマースを経由して、カスタマークリエーションチームに至る一種の社内サプライチェーンを構築するとともに、その関連各部への関連情報を同チームから同時発信できるようにしている。すなわち、構成要素は殆ど同じであるが、枠組みは大幅に変わっている。

一方、技術プロセスは、上述したように、図 4 の製油所設備の構成要素の個々の装置はさらにその構成要素に分解されて、例えば残渣油水素化脱硫は、図 5 のように示される。この両者は何れもその構造を組み替えることは出来ない。ビジネスプロセスと技術プロセスの本質的な違いである。

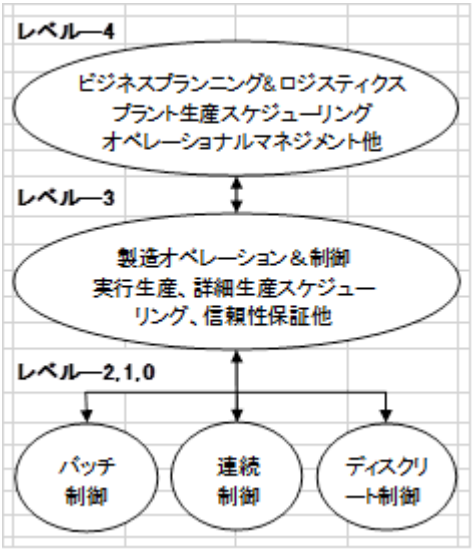

図 7 製造機能階層モデル

そして、ビジネスと技術の両プロセス間の関係を、概ね示しているのが、図 7 に示す製造機能階層モデルである(IEC62264-1(2013)[6])。言うならば、ビジネスプロセスは平面的／水平的な構造であり、技術プロセスは立面的／垂直的な階層構造で裏付けられているのである。

また、企業を取り巻く、種々な外的要因でビジネスプロセスが変化し、それが技術プロセスを変化させ、逆に内的要因で技術プロセスが変化し、それがビジネスプロセスを変化させるという関係にあるのである。

今やビジネスプロセスであれ、技術プロセスであれ、ＩＴがその変化を先導する時代になっている。したがって、プロセス、特にビジネスプロセスについては、そのエンジニアリングプロセスも含めて、新たな時代に対応するものが構築されていくことを期待したい。

文献

---

[1] 小松昭英、ビジネスプロセス、SCE-Net E-150、化学工学会、2021
http://sce-net.jp/main/wp-content/uploads/2021/10/e-150.pdf

[2] 山本政樹、ビジネスプロセスの教科書ーアイディアを「実行力」に転換する方法、東洋経済新報社、2015

[3] Brynjolfsson, E. & Hitt, L.M.: Computing Productivity: Firm-Level Evidence, The Review of Economics and Statistics 85:4 (Nov. ,2003), pp.793-908, the President and Fellows of Harvard College and the Massachusetts Institute of Technology, 2003
（CSK 訳・編、インタンジブル・アセット「IT 投資と生産性」、pp.207-272, ダイヤモンド社、2004）

[4] ファーストリテイリング、ユニクロのビジネスモデル(2015)
https://www.fastretailing.com/jp/ir/library/pdf/ar2015_07.pdf, 2018.12.31 閲覧

[5] 小松昭英、小特集 エンジニアリングエコノミクスー第 2 部 エンジニアリングシステム①、化学工学、第 79 巻、第 6 号、pp.463-479。化学工学会、2015

[6] IEC62264-1, Enterprise-control system Integration -Part1: Models and terminology,

2013