

『サービスサイエンスとMOT』

Service science and management of technology in printing

若生彦治

要旨：本文はサービス科学が注目されている背景，零細中小規模印刷業の経営課題であるサービス化について考察してみる。

1 知識の伝播手段としての印刷技術

文字の発明は知識・技術の蓄積を可能とし，文化・文明の伝承に計り知れない貢献をなしている。印刷は7世紀前半の中国・唐において仏教経典，暦，医書などの木版刷りで始まり，文字・知識の普及範囲を拡大させた(文献1)。活版印刷機と活字は1455年にグーテンベルグが発明，産業革命を誘起させた。農業の労働生産性は灌漑設備の充実，農薬の発明などによって向上した。また，遙か遠方の土地と移動体への情報は無線の発明によって瞬時に伝播され，従来の戦争戦略を一変させた。先進国の社会構造は製造業の労働生産性が向上し，農耕社会から工業社会へ変わった。現在の先進国の経済は商業，運輸通信，金融・保険，公務・有給家事サービス，電気・ガス・水道などの第3次産業への就業人口構成比が7割を占め(ペティ＝クラークの法則)，サービス化(文献2)している。

2 経済のサービス化

サービスの価値は日本企業において顧客満足度を高めること，北米合衆国企業においてビジネスシステム・プロセスを革新することと認識されている。サービスはその品質が目に見えないため価格設定が難しい。日本のサービスの価格は日常生活の中で決まると考えられている。北米合衆国のサービスの価格は将来の発展性で決まると考えられている。

北米合衆国は移民の子孫が多数を占める国であり，個人主義，自己責任，市場主義経済，小さな政府を標榜しており，公的社会保障制度がやや希薄である。北米は資本家および技術者の参入・撤退が常態化している(文献3)。国民は企業年金や債権に依存，その投資判断に短期収益および株価差益を選択している。北米合衆国政府は1991年12月のソ連崩壊後に国防予算を減額，原子力産業と情報コンピュータ産業の企業が技術者を大量に解雇した。解雇者は対個人サービス業，住宅建設業，金融工学業などへ就業した。一部の情報コンピュータ技術者は私益追求活動に対する政府の干渉を嫌い，市場競争原理が支配するシリコンバレーに集結した。数年後にIT投資ブームを発生させる地区が形成された。シリコンバレーは電子媒体やインターネットを介するマーケティング調査，商品開発，デザイン，広告など業務改革やビジネスモデルの提案，バイオ，医薬の創出に投資している。GEやIBMの製造業はアジアの製造業の台頭に直面し，軍事産業のメンテナンス部門，他国から還流してくる投機資金の金融ソフトシステム開発部門へ投資した。GEの売上高構成比率はジェット飛行エンジン，原子炉など4製造部門が3割，保守点検修理・金融などサービス部門が7割となっている。IBMの全社員の4割はソフトシステム開発課題・ニーズ

の探索・掘り起こしを専門とする外交営業員である。外交営業員は細分化・専門化している企業・顧客が直面している社会現象、環境問題、工場管理などの多分野にわたる課題・ニーズの解決ソフトシステム、プログラムを提供する折衝役として活躍している。

3 零細中小規模印刷業

情報提供技術および社会インフラ整備は日進月歩で進んでいる。インターネットは金融取引・生産販売事業の世界的規模の展開を後押ししている。移動通信体の出現は情報の発信・収集を瞬時化し、紙媒体の速報性を喪失させている。ネットワーク社会やビジネスモデルの創出、業務改革の手段として必要に応じてソフトウェアが利用できるクラウド(雲)コンピューティングの構築が進行している。

中国は国内に数億人の低労働賃金農民工を抱えており、規模の経済性が働き、世界の工場として低価格製品を大量生産、日欧米国へ大量輸出している。日本企業は生産販売拠点を低賃金であるアジア・中国へ移転させ、低価格製品の大量輸出に深く関与した。日本企業はブーメラン現象への対応策として一般業務運用費の削減、データの集中処理、データ処理の外注化を図っている。

零細中小規模印刷業の労働生産性は無線が発明される以前から現在のサービス社会に至るまでの500年間、製造業の労働生産性よりも低い状態を継続、殆ど改善されていない(文献4)。中国国内には零細中小規模の印刷業が数十万社あると推定されている。日本の印刷業の売上高および企業数は1996～98年を頂点に遞減、情報サービスとの交代が続いている。情報サービス業はデジタルコンテンツの企画製作、別媒体管理、ネットワーク配信、データプリンティング、インターネット・明細書/請求書などの業務へ参入、群雄割拠、新設・廃業率が全産業分野(中分類、2桁分類)の中で突出している。コンテンツビジネスは専門技術がますます高度化、必要投資額が増え、インフラ整備とともに単価が急落している。サービスは無形の商品である知識・情報・用役・解決手段を生産提供、その効用が感覚的・心理的である。零細小規模印刷業は中堅大手印刷業と比べて顧客満足度を高める方法、労働生産性を向上させる方法および人材の育成確保が経営課題になっている。(社)日本印刷産業連合会(文献5)は顧客・ニーズへの関与度を高める方策として、営業形態変革の必要性、

企画・製作、販売流通、管理・システム化支援、印刷技術の深化を指摘している。しかし、1995年以降から2000年までの間において、のサービスに必要な音声・動画の人材・技術の確保、の付帯サービスを行うため流通業との新規連携、のサービスを進めるための共同利用型プラットフォームの整備、の事業を進めるための他社との協業活用があまり前進していない。零細小規模印刷業は新規業務開拓において同業他社との協業を躊躇する傾向にあり、デザインなどの次世代を担う人材を他のサービス産業へ流出させているようである。技術・業務知識および人材の不足は経営改善の隘路になっている。印刷業がサービス業へ参入するには市場マーケティングの探索、現生産工程のマネジメント、専門技術の価値が認識できる技術経営(MOT)力をもつ人材育成が求められている。

文献

- 1) 蔡倫は 105 年(後漢)に樹皮,麻を原材料とする製紙法を大成した。印刷の始まりは 1 個 1 個の印章を連結固定したことにある。書物の製作流布は出版元、版下書き, 刻工、印刷者、製本者、墨紙の原材料調達業, 販売流通業が連繋して行われた。中国は封建王朝や軍閥の覇権抗争・興亡が絶えず, 古い印刷物が残っておらず、年紀が明らかな現存最古印刷物が 868 年(唐代)の「金剛般若波羅蜜經」である。畢昇(1041~48 年, 北宋)は泥活字による印刷術を発明した。1341 年(元代)に刊刻された「金剛般若波羅蜜經」は, 経文が朱印、注文が墨印の二色套印であり, 多色刷りの始まりを示す。米山寅太郎(2005)『図説中国印刷史』, 汲古書院。
- 2) サービス業は日本標準産業分類による大分類の 1 つであり, 個人または法人に対して用役、専門知識などを提供する業である。サービス産業は, 対個人サービス, 対事業所サービス, 医療、教育、弁護士, 公認会計士、分類されない専門サービス業、その他のサービス業に分類されている。印刷業は中分類。分類・定義は産業構造の変動とともに突然変更され、その変更が統計値の不連続の原因になっている。金森久雄, 荒憲治二郎, 森口親司(2002)『経済辞典』有斐閣。
- 3) James F. Moore(1993)“Predators and Prey: A New Ecology of Competition”, Harvard Business Review, May-June, p.75-86.
- 4) 活版印刷の発明は書物を大量生産し, 近代合理主義を誕生させた。Peter F. Drucker(2005)『The Essential Drucker on Technology』, 上田惇生訳編, 『テクノロジストの条件 ものづくりが文明をつくる』, ダイヤモンド社, p.283。
- 5) (社)日本印刷産業連合会はデジタルコンテンツビジネス展開に必要な支援をアンケート調査している。回答総数 163 社が求めている支援は, 人材育成(63.2%), 技術開発支援(47.2), セミナーによる情報提供(46.6)、顧客開拓支援(46.0), 技術指導(45.4), 資金補助(39.9)等である。(社)日本印刷産業連合会(2000)『印刷産業におけるデジタルコンテンツビジネスに関する調査研究報告書』。

当日発表スライド { 16 枚 }

- 1 . 背景
- 2 . 印刷業の経営環境
- 3 . サービス業務の 4 特性と改善方向
- 4 . 中小サービス業の循環的進化
図 1 「印刷従業者数規模別の労働分配率」
図 2 「中小印刷業の発展と海外移転」
- 5 . 評価・課題・展開
図 3 「A 年の B 地域における印刷業の技術経営 MOT の循環的進化」
- 6 . まとめ