

|                     |                                                                                                                                             |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>        | 電気事業におけるサービスイノベーションと知識マネジメントに関する考察(ナレッジマネジメント, 一般講演, 第22回年次学術大会)                                                                            |
| <b>Author(s)</b>    | 西村, 文亨; 室田, 耕一; 中島, 盛之; 松石, 量喜; 石山, 輝久                                                                                                      |
| <b>Citation</b>     | 年次学術大会講演要旨集, 22: 424-427                                                                                                                    |
| <b>Issue Date</b>   | 2007-10-27                                                                                                                                  |
| <b>Type</b>         | Conference Paper                                                                                                                            |
| <b>Text version</b> | publisher                                                                                                                                   |
| <b>URL</b>          | <a href="http://hdl.handle.net/10119/7301">http://hdl.handle.net/10119/7301</a>                                                             |
| <b>Rights</b>       | 本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management. |
| <b>Description</b>  | 一般講演要旨                                                                                                                                      |

# 1 J 1 6

## 電気事業におけるサービスイノベーションと知識マネジメントに関する考察

○西村文亨，室田耕一，中島盛之，松石量喜，石山輝久（九州電力）

### 1. はじめに

経済・社会のグローバル化に伴い、我が国の公益事業の規制緩和が進展してきており、国鉄と電信電話公社の民営化成功に引き続き、電力・ガス分野の市場自由化が進められている。本稿では、電力分野におけるサービスの特徴を整理したうえで、サービスイノベーションおよびそれを促進するための企業組織内における知識マネジメントについて考察する。

なお、本稿では、電力分野の事業（以下、電気事業と記述）を対象として記述展開するが、その内容は、ガス・水道・情報通信など類似する公益事業<sup>1)</sup>においても適用できると考えている。

### 2. 電気事業におけるサービスの特徴

日本の産業分類には、第1次・第2次・第3次産業の区分があり、第2次産業の中の小分類項目として「製造業」等、第3次産業の中の小分類項目として「電気・ガス・熱供給・水道業」「運輸業」「卸売・小売業」「サービス業」<sup>2)</sup> 等がある。

本稿では、論述を平易にするために、電気業に属する一般電気事業<sup>3)</sup>（いわゆる電力会社の事業）を「電気事業」と記載する。また、「運輸業（倉庫業を含む）」「卸売・小売業」を総称して「流通業」<sup>4)</sup>と記載する場合がある。

#### （1）電気事業の事業形態

電気事業は、一般の需要に応じ電気を供給する事業<sup>3)</sup>である。その事業形態は、機能的には、電気を製造する発電部門、電気を輸送する送配電部門、電気を販売する販売部門に分けられる。したがって、例えばテレビ等の工業製品が、製造業（メーカー）によって製造され、流通業により輸送・販売される事業プロセスに類似している。双方の相違点としては、前者が事業規制により、それらの機能を一貫した事業形態（通常は地域毎1社体制）になっているのに対し、後者は、製造業、運輸業、卸売業、小売業といった機能分業（通常は複数の異なった企業で分業）している（図1）。

このことから、電気事業における発電部門は、製造業（第2次産業）的な要素を主に有しており、送配電部門と販売部門は、流通業（第3次産業）的な要素を主に有しているといえる。

これをイノベーションの視点から捉えると、製造業におけるプロダクトイノベーションやプロセスイノベーションに相当するものが、電気事業の発電部門で起こり易く、サービス業におけるイノベーションに類似するものが電気事業の送配電部門や販売部門で起こり易いと考えられる。但し、取り扱う財の性質の違いから、その目的は異なってくることを考慮する必要があることについて後述する。

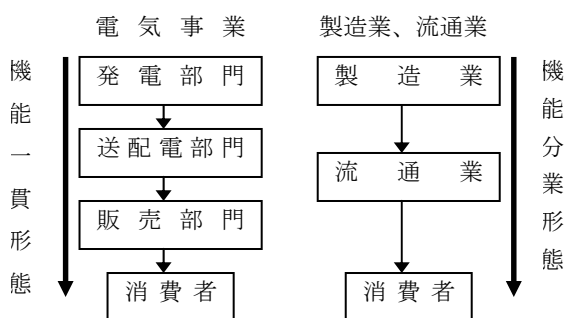


図1. 電気事業と他事業の事業形態比較

#### （2）電気事業のサービスの類型化

ここでは、送配電部門と販売部門を一括した電気事業のサービスと、テレビ等の工業製品を取り扱う流通業のサービスについて、商品を構成する財の組み合わせで記述するショスタックの分子モデル[1]を用いて比較する（図2）。

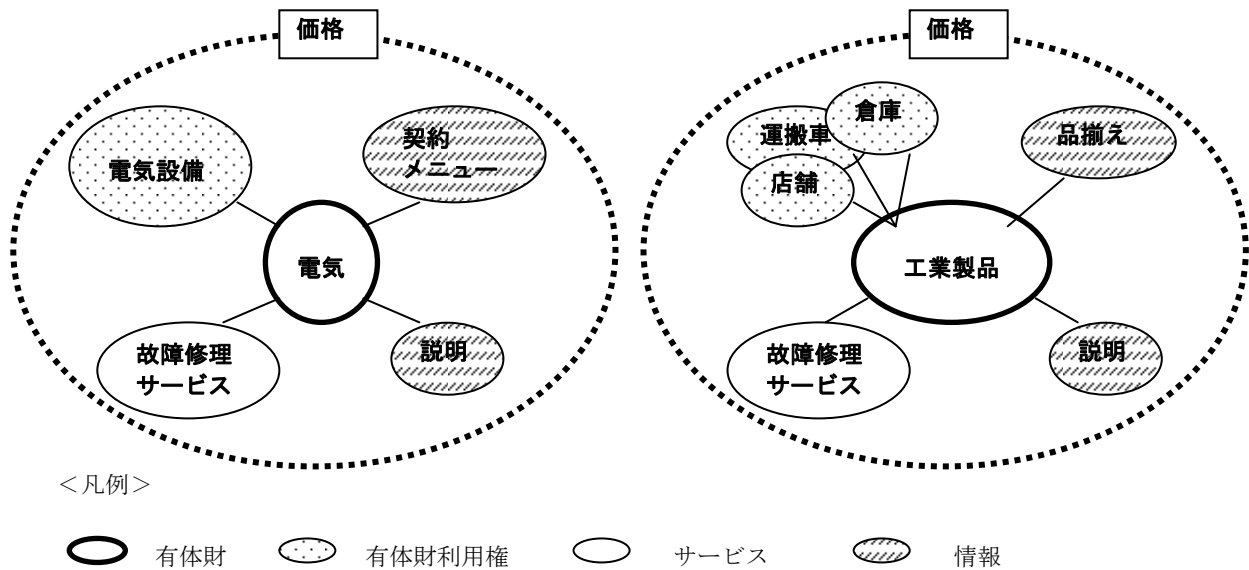


図 2．電気事業と流通業のサービスの分子モデル

図2に示すとおり、電気事業と流通業のサービスのモデルは、一見極めてよく類似している。しかし、前項で述べたように、電気事業のサービスが通常は全ての財を1社で提供しているのに対し、流通業のサービスは、製造業、運輸業、卸売業、小売業の複数の企業が分担して提供する財が関係して成り立っている。

### （3）電気事業におけるサービスの特徴

図2に示すサービスモデルを構成する個々の財について、電気事業と流通業のサービスでは、表1のような特徴の違いがある。

表 1．電気事業と流通業のサービスの特徴比較

|         |               | 電気事業のサービス                                | 流通業のサービス                            |
|---------|---------------|------------------------------------------|-------------------------------------|
| 取り扱う消費財 |               | 「電気」：<br>・単機能、・保存困難、・代替困難                | 「工業製品」等：<br>・多機能、・保存可能、・代替可能        |
| サービス財   | 運送サービス        | 「電気設備」を利用：<br>・消費財の価格・品質に強く影響            | 「運搬車」等を利用：<br>・主に消費財の価格にのみ影響        |
|         | 保管サービス        | 「電気設備」を利用（需給調整）：<br>・同上                  | 「倉庫」等を利用：<br>・同上                    |
|         | 販売サービス        | 「契約メニュー」「各種説明」の提供：<br>・主に消費者の取引内容理解支援が目的 | 「品揃え」「各種説明」の提供：<br>・主に消費者の商品選択支援が目的 |
|         | 購入後（アフター）サービス | 「故障修理（停電復旧等）」等：<br>・極めて緊急性が高いケースが多い      | 「故障修理」等：<br>・消費財の必要性に応じた緩急度         |

電気事業におけるサービスの特徴として、特に言及しておきたい点は以下のとおりである。

- ・ 取り扱う消費財である「電気」は単機能であるが、他の消費財（電気製品等）との併用により様々な便益が得られる。代替困難なこともあり、公益性（社会における不可欠性）が高い。
- ・ 運送サービス（送配電）は、消費財（電気）の品質に大きく関係しており、公益性の高い消費財を取り扱っていることから、非常に高いサービス品質が求められる。
- ・ 販売サービスについては、消費者の商品選択の幅が狭いため、サービスの多様性は小さい。

- ・ 購入後（アフター）サービスは、公益性の高い消費財を取り扱っていることから、故障修理（停電復旧等）などのサービスの緊急性が求められる。

また、サービス提供の仕組みから見た２種類のサービスのアプローチがある〔２〕が、電気事業におけるサービスは、サービス提供の内容や結果をあらかじめ定義できて、サービス提供が提供者個人よりも企業の仕組みに依存する「プロセス型サービス」といえる。コンサルティング会社に代表されるようなサービスの内容や結果が予測し難く、サービス提供者の個人的能力に依存する「プロフェッショナルサービス」とは異なったアプローチにより、イノベーションやマネジメントを考えることも必要である。具体的には、「プロセス型サービス」の特徴は、品質の安定したサービスを低価格で提供可能なことであり、一般的にはサービスのプロセス定義とテンプレートによりそれを実現できる。したがって、サービス提供者の育成は、プロセスやテンプレートへの理解・習熟のためのトレーニングが主体となる。組織構造は、中央（本部）と現場が厳格に分離され、多数の要員をマネージャーが統括するライン構造が適している。

### ３．電気事業におけるサービスイノベーションに関する考察

#### （１）電気事業のイノベーション動向からみた考察

電気事業の発電部門は、1970年代の石油ショックを契機として、原子力発電やLNG（液化天然ガス）発電などの新しい発電方式を開発した。また、発電効率（熱効率）の向上や有害物質の排出抑制などの面においても技術開発を重ねてきた〔３〕。これらのプロセスイノベーションは、リーン生産方式やセル生産方式など製造業における新たな生産方式の開発や生産効率向上に相当するものである。

一方、電気事業におけるサービスイノベーションについては、前述したような電気事業のサービスの特徴が強く関係している。特に、電力自由化開始までは、50万V送電技術の開発や周波数変換所（50Hz⇔60Hz）の設置、計算機システムによる送配電システムの監視・制御技術の開発など運送サービス（送配電）分野におけるサービス品質向上を目的としたプロセスイノベーションが数多く生み出された。また、これらのイノベーションの中には、雷や台風・水害などによる停電時の迅速な復旧も考慮して開発されたものもあり、電気事業における購入後（アフター）サービスのレベルの大幅な向上に繋がっていると考えられる。電力自由化以降も、電気の公益性はますます高まっており、このような運送サービス（送配電）分野におけるサービス品質向上を目的としたプロセスイノベーションが継続されるとともに、自由化（競争）分野における新たな料金メニューの創設や瞬時電圧低下対策のコンサルティングなどの販売サービスや購入後（アフター）サービスの多様化に繋がるイノベーションも活発化しつつある〔３〕。

#### （２）流通業のイノベーション事例から得られる示唆

日本の運送サービス分野におけるイノベーションの代表例として、ヤマト運輸の宅急便事業が取り上げられることが多いが、当該事例〔４〕の中から、電気事業の運送サービス（送配電）分野や販売サービス分野における今後のイノベーションに繋がると考えられるいくつかの示唆を以下に整理しておく。

- ・ ヤマト運輸の集配・配送のネットワーク論理は、効率性を徹底的に追求した宅急便事業に適したシステムといえる。また、宅急便専用車の開発、荷物のトラッキングシステムや配車システムなどへのIT活用により、合理的なネットワークシステムを実現している。この事例は、電気事業の運送サービス（送配電）分野の効率性や品質の向上を狙ったイノベーション創出の参考になると考えられる。
- ・ ヤマト運輸の商品開発は、「翌日配達」「スキー宅急便」「クール宅急便」など運送サービスの多様化とともに、サービス内容を消費者に分り易く伝えるメッセージ性の高い商品名により宅急便の利用者拡大（需要拡大）に繋がってきた。この事例は、電気事業の販売サービスの多様化や需要拡大に繋がるサービスイノベーションに示唆を与えると考えられる。

### ４．電気事業におけるサービスイノベーション促進のための知識マネジメントに関する考察

#### （１）サービスイノベーションの促進要因

電気事業の運送サービス（送配電）や購入後（アフター）サービスは、公益性の高い消費財（電気）を取り扱っていることから、消費財（電気）の品質に直結する非常に高いサービス品質と緊急性が求められる。その目的を達成するためのイノベーション創出のためには、現場プロセス（オペレーション）

の十分な理解を前提としたプロセス改善・改革能力が必要となる。これまでは、電気事業における組織構造は典型的な官僚制組織であることが多く、中央（本部）による現場プロセスの標準化により「プロセス型サービス」の安定した品質を実現してきた。今後、サービスイノベーションを促進していくためには、中央（本部）が、現場で起こっている問題の把握や事業環境変化を察知する仕組みを充実し、標準化のみならず新たな現場プロセスのイノベーションを生み出していくことが必要である。また、標準化のさらなる促進や標準化では対応困難な例外処理に迅速に対応可能な仕組み作りも必要である。

一方、販売サービスについては、自由化（競争）分野におけるサービスの多様化が求められており、ヤマト運輸の事例が示唆しているように、消費者ニーズの把握とニーズを満足するサービスの開発、および需要を喚起するマーケティングの視点がイノベーションを生み出すと考えられる。

## （２）電気事業におけるサービスイノベーション促進のための知識マネジメント

前述のとおり、電気事業におけるサービスイノベーションを促進するためには、①中央（本部）による現場プロセスの理解、②中央（本部）のプロセス改善・改革能力、③現場プロセスの継続的標準化の仕組み、④組織的な例外処理能力、⑤消費者（顧客）ニーズの理解などが必要と考えられる。また、イノベーションの源泉となる知識資産〔５〕の視点からは、日常業務での定型処理やノウハウ等の暗黙知である「ルーティン知識資産」が現場要員間で円滑に共有化される一方で、中央（本部）が現場プロセスに重要な暗黙知をドキュメントやマニュアルといった形式知化された「システム知識資産」に恒常的に整理することが求められる。さらに、中央（本部）は、その活動の中から現場プロセスの問題や事業環境変化を察知するとともに、現場要員の顧客対応状況や顧客の反応等から、新たなプロセスイノベーションやサービスの多様化に繋がる「コンセプト知識資産」の蓄積・活用に努めることが重要である。このような知識マネジメントの視点からの実践事例について、次の講演である「実践データに基づく知識共有の促進に関する考察」（講演番号１Ｊ１７）の中で詳述することにする。

## ５．おわりに

本稿では、電気事業のサービスの特徴を整理したうえで、サービスイノベーションとそれを促進するための知識マネジメントについて若干の考察を加えた。今回は定量的な調査・分析が欠けており、今後、何らかの定量データに基づき産業間比較を行い、より明確な論理展開を行う必要があると考えている。しかしながら、本稿の分析・考察が何らかの形で、電気事業はもとよりガス・水道・情報通信など公益事業全般のサービスの特徴整理およびイノベーション促進の研究の一助になれば幸甚である。最後に、本稿の作成に当たり、貴重なご意見を頂戴した九州大学ビジネススクールの永田晃也准教授ならびに九州MOT研究会の皆さまに謝意を表したい。

〔注〕

- １）「公益事業」については、労働関係調整法第８条第１項等に規定されている。
- ２）本稿に記述する「サービス」については、日本標準産業分類（総務省）における小分類項目の「サービス業」に限らず、第３次産業に含まれる産業全般の「サービス」を指す。
- ３）「一般電気事業」については、電気事業法に規定されている。
- ４）「流通業」については、広辞苑では「生産者と消費者との中間にあつて、仲介的な役割を担う産業。卸売業・小売業・運輸業・倉庫業など。」と記載されている。

## 参考文献

- 〔１〕 山本昭二『サービス・マーケティング入門』日本経済新聞出版社、2007年
- 〔２〕 今枝昌宏「製造業のサービス化とサービスマネジメントへの２つのアプローチ」『一橋ビジネスレビュー』東洋経済新報社、54巻２号、2006年AUT。
- 〔３〕 電気事業連合会ホームページ、東京電力ホームページ、九州電力ホームページ
- 〔４〕 亀岡秋男監修、北陸先端科学技術大学院大学MOTコース編集委員会サービスサイエンス・イノベーションLLP編集、『サービスサイエンス 新時代を拓くイノベーション経営を目指して』、NTS、2007年
- 〔５〕 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科監修、杉山公造、永田晃也、下嶋篤編著、『ナレッジサイエンス 知を再編する64のキーワード』、紀伊国屋書店、2003年