

産業情報システム論の対象領域

本田正美^{†1}

浦昭二・細野公男・神沼靖子・宮川裕之ら『情報システム学へのいざない』が刊行されたのは、1998年である。それ以来、情報システム学会が2005年に設立されるなど、情報システムにまつわる学問領域の形成へ向けた取り組みが蓄積されてきた。情報処理学会の「情報システムと社会環境研究会」も会の名称に「情報システム」を配し、英語名称は「Information Systems」と情報システムに重点をおいたものとなっている。かような背景にあって、情報システム学はその対象領域を拡大し、さらには細分化もしているものと考えられる。そこで、本研究では、いくつかの大学で講義科目にもなっている「産業情報システム論」に着目する。この産業情報システム論はいかなるテーマを対象とするのか。その内実を検討することにより、情報システム学の対象領域の明確化を図ることが本研究の目的である。

The domain where is targeted for the industrial information system theory

Masami HONDA^{†1}

"Invitation for information system studies" written by Shoji Ura, Kimio Hosono, Yasuko Kaminuma, Hiroyuki Miyakawa et al. was published in 1998. Thereafter, Information Systems Society of Japan was established in 2005, and an action for the formation of the study domain concerning the information system has been accumulated. "Information system" is placed for the name of the meeting of "Information Processing Society information system and the social environmental meeting for the study", and the English name of the meeting is "Information Systems". As such, important point is put in the information system. In such a background, the information system studies expand the target domain and subdivide it. Therefore, in this study, it pays its attention to "the industrial information system theory" which becomes the offering at some universities. What kind of theme does this industry information system theory intend for? A purpose of this study is to clarify a domain targeted for information system studies by examining the contents of the industrial information system theory.

1. はじめに

浦昭二・細野公男・神沼靖子・宮川裕之(共編著)『情報システム学へのいざない』[1]が刊行されたのは、1998年である。それ以来、情報システム学会が2005年に設立されるなど、情報システムにまつわる学問領域の形成へ向けた取り組みが蓄積されてきた。情報処理学会の「情報システムと社会環境研究会」も会の名称に「情報システム」を配し、英語名称は「Information Systems」と情報システムに重点をおいたものとなっている。

かような背景にあって、情報システム学はその対象領域を拡大し、さらには細分化もしているものと考えられる。そこで、本研究では、いくつかの大学で講義科目にもなっている「産業情報システム論」に着目する。この産業情報システム論はいかなるテーマを対象とするのか。その内実を検討することを通じて、その反射により情報システム学の対象領域の明確化を図ることが本研究の目的である。

2. 情報システム学の確立

1998年に、浦昭二・細野公男・神沼靖子・宮川裕之ら『情報システム学へのいざない』が刊行された。

そして、2005年には、浦昭二主催の HIS 研究会(Human oriented Information Systems)を発展的に継承するかたちで、情報システム学会が設立された。

『情報システム学へのいざない』の初版での目次は以下のとおりである。

第1部 情報社会と情報システム

1. 情報社会と情報技術

- 1.1 情報社会の深化
- 1.2 データ処理技術の導入・普及
- 1.3 情報技術の社会への影響
- 1.4 情報社会に臨む研究と教育

2. 情報、情報技術、情報システム

- 2.1 データ・情報・知識
- 2.2 情報技術
- 2.3 情報資源
- 2.4 情報システム
- 2.5 情報システム開発における諸活動

3. 情報社会における情報システムの役割

- 3.1 情報環境
- 3.2 個人の生活と情報システム
- 3.3 企業の活動と情報システム
- 3.4 公共機関と情報システム
- 3.5 学術活動と電子図書館

^{†1} 島根大学戦略的研究推進センター
Center for the Promotion of Project Research, Shimane University

- 第2部 情報システム学の研究と教育
 - 4. 情報システム学の体系
 - 4.1 情報システム学とは
 - 4.2 コア領域の内容
 - 4.3 コア領域間の関係
 - 4.4 参照学問領域の内容
 - 4.5 コア領域と参照学問領域との関係
 - 5. 情報システム学の研究
 - 5.1 基盤となる考え方
 - 5.2 研究の特徴
 - 5.3 研究の枠組み
 - 5.4 研究方法
 - 6. 情報システム学の教育
 - 6.1 欧米における情報システム教育
 - 6.2 我が国における情報システム教育
 - 6.3 情報システム学教育カリキュラム
- 補遺 情報システムの課題の変遷

後の2008年の改訂版では、一部の表題の変更などがあるものの、概ね初版の構成の枠組みは維持されたものとなっている。

同書の第1部においては、情報社会や情報技術、情報システムといった基本的な事項についての確認された後、情報システムが果たす役割について、個人の生活や企業活動、公共機関や図書館といった分野別にその詳細が論じられている。

第2部は、学問分野としての情報システム学の確立に関する記述となる。つまり、情報システム学の対象領域とされる事柄が示された後、研究の手法や教育の方法が検討されるのである。

補遺では、情報システムの課題につき、その歴史的な変遷が紹介されている。

3. 『情報システム学へのいざない』における「企業の活動と情報システム」

『情報システム学へのいざない』の「3. 情報社会における情報システムの役割」は、「3.3 企業の活動と情報システム」である。この節は、以下のような文章から始まっている。

企業活動は情報を媒体に行われる。発生した情報を確実に受けとめ、的確に処理し、それに基づく行動を行うことで企業活動は成り立っている。

企業活動に関する定義付けは、例えば経営学に行われてきたところである。また、組織論の分野からも、企業活動に対する定義付けが可能である。そのような中において、

この企業活動に関する定義は、情報という観点に着目し、情報の処理と行動を結び付けて捉えた点で新規性を有するとともに、とりわけ情報社会にあつての企業活動を捉えるという意味で正鵠を射ているものと考えられる。

以上のような企業活動の定義を行った後に、[1]では、セブンイレブンの情報システムについての事例紹介が展開されている。より具体的には、セブンイレブンの業務変革とそれに合わせた情報システムの刷新の過程が説示されているのである。既存の仕事の仕組みから新しい仕事の仕組みへの変革を実現するために、情報システムが役割を担っていることが指摘されている。

4. 産業情報システム論の講義

筆者は、東京工科大学メディア学部にて、2016年度から「産業情報システム論」の講義を担当することになった。前任者は、講義の演題に沿うというよりは自らの研究テーマである組織学習などの組織論や中小企業政策を中心に講義を展開していたため、筆者が引き継ぐにあたっては、一からその内容を再編することとした。その際に、全国の大学の同種の講義科目につき、その詳細を探索し、結果として以下のようなシラバスを組むこととした。

- 第1回：イントロダクション 講義概要とスケジュールの紹介
- 第2回：情報通信技術の歴史
- 第3回：産業情報システム論の基礎
- 第4回：企業経営と情報システム
- 第5回：情報システムの設計・開発・管理
- 第6回：情報通信技術とビジネス・プロセス
- 第7回：情報通信技術と組織コミュニケーション
- 第8回：産業情報システムとリスクマネジメント
- 第9回：産業情報システムの事例研究(1)
- 第10回：産業情報システムの事例研究(2)
- 第11回：公共分野における情報システム
- 第12回：産業情報システムの新たな潮流(1)：Apple と Google のエコシステム
- 第13回：産業情報システムの新たな潮流(2)：クラウドコンピューティングとIoT
- 第14回：産業情報システムの事例研究(3)
- 第15回：今後の産業情報システム データ駆動のビジネスへ

[1]においても情報技術の解説が冒頭に配置されたように、情報技術に関する基本的な理解は欠かせないとの考えから、第2回に「情報通信技術の歴史」を置いた。具体的には、印刷から電信、電話、インターネットというコミュニケーションの方法の変化について、それを実現する技術

について詳解した。

第3回は、「産業情報システム論の基礎」と題したが、必ずしも産業情報システム論の基礎として明確に位置付けられる事項は存在していないものと考えられる。実際に、講義であるため、教科書の指定が求められるところであったが、「産業情報システム論」という題名の書籍は検索をした限り存在していなかった。そこで、経営情報学やシステム設計など隣接分野と目される分野で信頼の置ける論者の手による専門書を参考書として指定した[2][3][4]。そして、この第2回の講義は、「産業情報システム」という用語を「産業」「情報」「システム」と分解し、それぞれにつき解説を行いながら、産業情報システム論として講義の対象となるものと考えられる事項を紹介した。

以降、第4回は経営情報学の知見を参照することにより企業経営における情報システムの位置付けについて講義し、第5回はシステム設計の知見を紹介した。

いわゆる産業分野における情報システムを論じる上では、ビジネスプロセスや組織内外でのコミュニケーションのあり方への理解が欠かせない。よって、第6回はビジネスプロセス、第7回はコミュニケーションを取り上げた内容になっている。この二回については、仕組みとしての情報システムとの関係よりも、情報通信技術の発展との関係で捉えることによって受講者の理解が促進されるものと考え、「情報通信技術」との関係を意識したものにしてある。

第7回は、昨今とりわけ重要性を増しているものと考えられるリスクマネジメントが取り上げた回となる。情報漏洩をはじめとして、企業活動においては情報システムにまつわりセキュリティインシデントが発生し、その対応が厳しく問われるところであり、リスクマネジメントへの言及は欠かせない。ゆえに、この回でリスクマネジメントを取り上げている。ここまでが基礎的事項に関する講義となる。

第8回以降は、事例分析の回となり、適宜、情報サービス分野の企業からゲスト講師を招き、実際の企業活動についての講義を実施するものとなっている。前章で、[1]の企業活動と情報システムを解説した部分でも、セブンイレブンの事例紹介がなされていたことを指摘したが、産業情報システムについて理解する上では、事例の分析と紹介が欠かせないものと考えられる。産業情報システム論にあつては、理論と実践の両面への配慮が必要とされるところである。

5. 産業情報システム論の対象領域

ここまで、筆者が担当する「産業情報システム論」の講義概要を紹介してきた。[1]の第2部では、情報システム学の対象領域が示された後、研究の手法や教育の方法が検討されていたように、学問体系の確立にあつても、教育の方法の検討は不可欠とされるのであり、例えば大学における

講義の構成も検討する必要がある。ゆえに、前章における講義のシラバスの紹介は無駄な作業とは言えないものと考えられるが、一方で、産業情報システム論の学問としての体系化を考えたときには、単にシラバスの構成を検討するだけでは不十分である。産業情報システム論の射程を明らかにし、その射程の範囲内で講義する内容を確定するという作業が求められるのである。

産業情報システム論の射程の同定するにあつては、「産業」の定義に当たることから始めることが肝要である。2008年までの日本標準産業分類において、産業は以下のように定義されていた¹。

事業所において社会的な分業として行われる財貨及びサービスの生産又は提供に係るすべての経済活動をいう。これには、営利的・非営利的活動を問わず、農業、建設業、製造業、卸売業、小売業、金融業、医療、福祉、教育、宗教、公務などが含まれる。

ここでは、「すべての経済活動をいう」ということと「営利的・非営利的を問わず」ということが注目される。産業情報システムというのは、経済活動を行うあらゆる分野における情報システムを指すものと考えられるのであって、産業情報システム論の対象領域は広く取られることになる。とりわけ、1980年代以降は、産業の情報化が進展したとされている[2]。産業のあらゆる分野において情報通信技術の利活用が進み、あらゆる場面において、情報システムの取り扱いが課題となっているのである。

あらためて、産業の定義を確認すると、そこには「医療」や「教育」、「宗教」や「公務」といった分野も含まれていることが分かる。従来から、例えば医療であれば「医療情報システム」といった研究分野が存在し、公務であれば「電子政府」「電子自治体」といった研究分野が存在してきた。前述の産業の定義に従うのであれば、それらの分野も産業情報システム論に包含され得るものと考えられる。およそ現代社会にあつては、様々な組織が経済活動を行っている。前述の産業に関する定義では、「事業所において」という限定が付されているため、あらゆる組織がここで言うところの産業に包含されるわけではないが、産業に含まれる領域は決して小さくないと言えよう。事業所において経済活動を行うという意味において産業に包含される各分野の組織における情報システムのあり方を問うのが産業情報システム論であるとまとめられる。

なお、2008年以降は、日本標準産業分類における産業の定義は簡素化されて、以下のようになっている²。

¹ 総務省 Web サイト http://www.soumu.go.jp/main_content/000418318.pdf
(最終アクセス 2016 年 11 月 4 日 以下の URL も同様)

² 総務省 Web サイト http://www.soumu.go.jp/main_content/000286955.pdf

日本標準産業分類（以下「本分類」という。）における産業とは、財又はサービスの生産と供給において類似した経済活動を統合したものであり、実際には、同種の経済活動を営む事業所の総合体と定義される。これには、営利事業と非営利事業がともに含まれるが、家計における主に自家消費のための財又はサービスの生産と供給は含まれない。

定義について本質的な変更はないものと考えられる。ゆえに、2008年までの定義を参照するし、産業という点に着目することで対象となる領域のいわば外延は同定された。次に、その内実を同定する作業が必要とされる。

産業情報システム論の対象領域における内実とは、企業活動についての理解から出発することになる。[1]において、「発生した情報を確実に受け止め、的確に処理し、それに基づく行動を行うことで企業活動は成り立っている。」と企業活動が定位されたところであるが、この情報を受け止め、処理し、それに基づき行動を行うことを支える仕組みが情報システムである。例えば、現在は特に重要性を増しているものと考えられる企業と顧客の接点の管理においては、CRM(Customer Relationship Management)の活用が進んでいる。顧客から発生し、企業に流入してくる情報を受け止め、的確に処理し、その処理した情報から引き出した知識に基づいて、企業は次なる活動を展開していくのである。

その他、企業活動と情報システムの関係ということを考えるときには、いわゆるビジネスプロセスと情報システムの関係について明らかにする作業が求められる。どのビジネスプロセスにどの情報システムが対応するのか、その確認作業が肝要となるのである。そして、そのような作業はEA(Enterprise Architecture)に通じていくことになる。

EAとは、組織構造や業務手順、情報システムなどを全体最適化する手法や思想を指し、ビジネス・データ・アプリケーション・テクノロジーの各アーキテクチャを明らかにする作業が行われる。このEAは情報システム開発の起点ともなるものである[5]。

情報システムの導入や改善といった事項を含めて、企業においては最終的に何らかの意思決定が行われる。[1]の企業活動の定義における「それに基づく行動を行うこと」の行うことの決定がなされるのである。単に入ってきた情報を処理するのであれば、それは情報処理の作業に過ぎない。情報システムは企業活動を支える仕組みであって、意思決定に何らかの形で資することが求められる。

このあたりは、近接領域とも目される経営情報学の研究対象とも重なるところが大きい。しかし、経営情報学においては、情報システムの活用に重きを置くのであって、例えば情報システムの構成といった観点への関心は必ずしも強くない。一方、「情報システム」という点に着目する産業情報システム論においては、システムの設計や管理といっ

た観点への配慮も欠かせない。先に紹介した筆者の講義においても、産業情報システム論の基礎として「情報」や「システム」に関する基本的事項を詳解する回や「システム設計・開発・管理」について解説する回を設けていることを紹介したが、それはこの配慮に基づくものである。

産業におけるビジネスプロセスの理解から課題抽出、その課題に対応する情報システムの設計・開発・管理までを総合的に扱うのが産業情報システム論であると、本研究では暫定的な結論を下すこととする。

6. 情報システム学から産業情報システム論へ

以上、産業情報システム論の対象領域について論じてきた。産業情報システム論は情報システム学との関係では、情報システム学のサブカテゴリに分類されるものと考えられる。それは、[1]においても、企業活動と情報システムが一つの節で扱われていることから明らかである。しかし、産業情報システム論の対象領域は広く、産業情報システム論と情報システム学の両領域が重なる部分も広いものと思料される。

[1]においては、「4 情報システム学の体系」において、「4.1 情報システム学とは」・「4.2 コア領域の内容」・「4.3 コア領域間の関係」といった節が設けられている。このうち、コア領域の内容を見ると、「情報システムの社会的環境」・「情報システム概念」・「情報システムの企画」・「情報システムの開発」・「情報システムの運営」の五つがあげられている。これらは、情報システムそのものに照準を当てたものである。それら五つの観点につき、相互の関係も明らかにしながら、情報システムについて彫琢化が図られるのである。そして、それを基にして、例えば産業における情報システムの位置付けが検討されることになるのである。

7. おわりに

ここまで、本研究では、産業情報システム論の対象領域の外延と内実を検討することを通じて、その反射により情報システム学の対象領域の明確化を試みた。産業情報システム論は情報システム学のサブカテゴリであることは本文中でも指摘したところであり、他のサブカテゴリとの関係など、いまだ検証すべき点は多く残されている。

参考文献

- 1 浦昭二・細野公男・神沼靖子・宮川裕之 共編著『情報システム学へのいざない』、培風館、(1998)
- 2 遠山暁・村田潔・岸真理子『経営情報論 新版補訂』、有斐閣、(2015)
- 3 南波幸雄『企業情報システムアーキテクチャ』、翔泳社、(2009)
- 4 室井雅博・譲原雅一『企業変革のためのIT戦略』、東洋経済新報社、(2015)
- 5 赤俊哉[2016]『システム設計のセオリー』、リックテレコム