

持続可能な人間中心情報システム教科書の編纂

On a sustainable editing for the Human-oriented information systems textbook.

魚田勝臣[†] 大曾根匡[‡]
Katsuomi UOTA[†] Tadashi OSONE[‡]

[†] 専修大学 名誉教授

[‡] 専修大学 経営学部

[†] Professor Emeritus of Senshu University

[‡] School of Business Administration, Senshu University

要旨

本研究のテーマである人間中心情報システムは、情報システム学会が提唱する人間中心情報システムのことである。そして、人間中心情報システム教科書というのは、一般情報処理教育カリキュラム J07-GE での呼称である一般情報処理教育の教科書に対応する。

本研究は二つの意味で人間中心情報システムを目指すものである。

第一は、編纂して出版した教科書が利用者指向の情報システムを教授するものであること。

第二は、教科書編纂の活動が人間中心情報システムであること。

そして、両者がともに持続可能(サステナブル)であること。以上の結果、持続して広範囲かつ多分野に利点をもたらし、これまでのところ一定の支持を受けて信頼を保つことができた。未完成ではあるが、人間中心情報システムとは何かという議論への誘い水になることを願っている。

1. はじめに

小論のテーマ人間中心情報システム教科書は、情報システム学会が提唱している人間中心情報システムの入門書のことである。持続可能な編纂とは絶えることなく版を改めていて、これからも改版を持続できる仕組みを持った編纂のことである。

浦昭二らは 1984 年に HIS 研究会を発足^[1]させ、利用者指向の情報システムについて研究報告した^{[2][3]}。

HIS 研究会の成果を受け継いで 2005 年に発足した情報システム学会は、2014 年 2 月に情報システム学体系化調査研究委員会(以下体系化委員会)より“新情報システム学序説—人間中心の情報システムを目指して!”^[4](以下序説)を刊行し広報に努めるとともに、2014 年にチュートリアル^[5]をウェブ公開した。2017 年 10 月までに 3 年半経過し、この間に表題に“人間中心情報システム”を含む解説や論文が 3 編^{[6][7][8]}学会誌に掲載されている。

筆者らは 1989 年から経営学部の教壇に立って、その頃の教科書^[9]の考え方である情報システム=電子計算機に疑問をもっていた。原点は学部学生に、経営における情報システム利用をどう教えるかであり、それに近い教科書^{[10][11]}も使われていた。HIS 研究会が唱える利用者指向の情報システムの考え方を参考に 1986 年から情報システム教科書を編纂し始め、情報社会の進展や情報システム学会での研究を参考にしながら“コンピュータ概論—情報システム入門”(以下、本書または情報システム入門)を刊行してきた。表題の人間中心情報システムは長期の目標であって、現在は利用者指向の情報システムの域にとどまっている。小論では、教科書を利用者指向の情報システムを教育するものと捉えて編纂した結果の報告と今後人間中心情報システムへ発展させるための計画について考察する。

2. 利用者指向の情報システム入門書の編纂

図 1 の最上段は 1990 年代の情報システム=電子計算機という一般認識を示す。その下左に人間中心情報システムの体系化の流れを、右にそれに対応させた本書の刊行をそれぞれ示す。

HIS 研究会による情報システムは利用者指向の情報システムのこと、人間中心情報システムは明らかにしていなかった。その後情報システム学会が人間中心情報システムの研究を進め、2014 年に刊行した序説にその定義を示した。ここに利用者とは、人やグループ、組織やコミュニティそして社会のことであって、小論の出発点は個人、組織特に企業および社会であった。

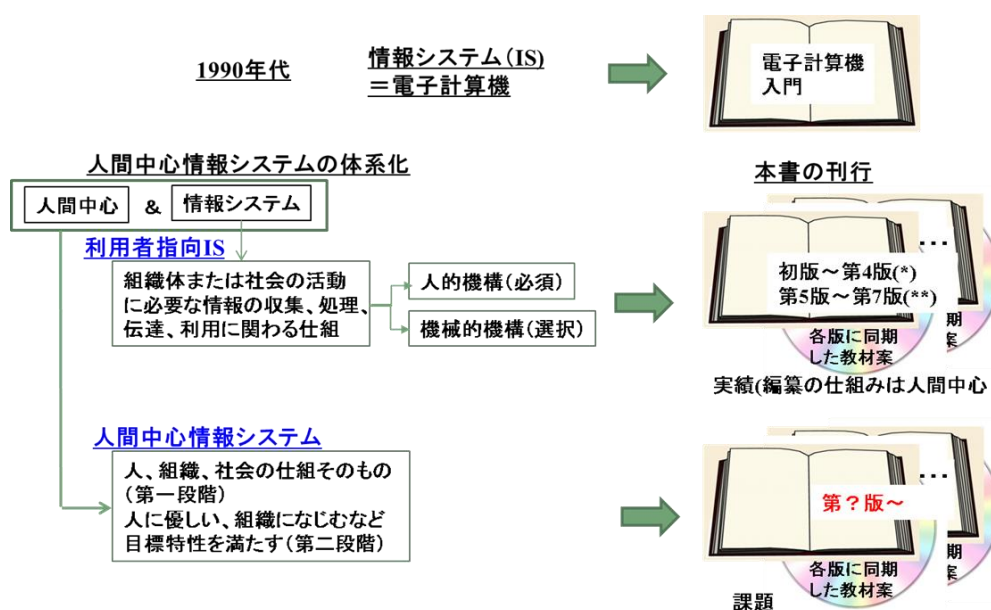


図1 情報システム教科書の持続可能な編纂

本書は HIS 研究会による情報システムを参考にして、初版から第7版までを刊行して今日に至る。書籍とともに授業を進めるための教材案を同期して刊行しているのも特徴である。初版から第4版まではコンピュータリテラシと情報リテラシを含めていた(*)。第5版から情報システムのみとしている(**)。人間中心情報システム教科書は、2017年現在課題となっている。

2.1. 情報システム入門の方略設定

教科書の主要3利害関係者は、学生、授業を担当する教員(以下担当教員)と著者教員と考えられる。それらの利点(ベネフィット)を考へて、教科書作りの方略3項目を定めた。

(1) 教授項目の設定

- ① 本書は、利用者指向の情報システムを学ぶものである
- ② 人間が扱う情報を重点に身近で親しみやすい人的機構から始め機械的機構に至る順序で学ぶ
- ③ 導入部は日常語と日常使う表現手段によって学び、情報システムを積極的に活用あるいは指導的立場に立てる程度まで学ぶことを目標とする。

(2) 教材案の頒布

次の目的のために教材作りのための素材(以下教材案)を編纂し、電子媒体により本書を教科書として採用する教員(以下採用教員)に頒布する仕組みを設ける。

- ① 教科書と教材を共通化して、多展開の授業に資する
- ② 教科書に記載していない著者教員の意図を伝達する
- ③ 電子媒体ならではの教材を開発し提供する
- ④ 採用教員の便益のため教科書と同期して刊行する

(3) 持続可能性の組み込みと普及

優先すべきは、時宜を得た情報システムを学ぶことにある。日頃の授業実践を反映させ進化を持続すること、すなわちPDCA活動によって“完成”に近づく道を選ぶ。情報システムが進展する限り持続して最新版を刊行することで普及させる。

以上を総合して、教科書編纂の方略を図1の形にした。

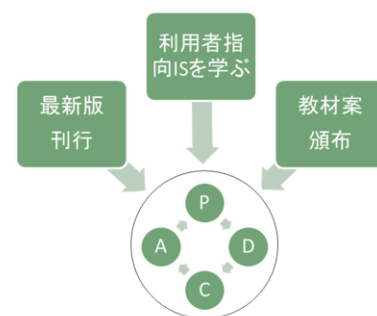


図1 持続可能な教科書編纂の方略

2.2. 初期の情報システム入門の編纂

2.1で記述した方略を実践し1998年2月に“情報システム入門”初版^[12]を刊行した。導入部のレストランシステムに関しては“情報とコンピュータ^[11]”の相当部分を継承した。

学部学生の日常の表現手段を用いて導入部からビジネスや歴史が学べるように工夫したので、前提知

識なしに、次の諸概念を学ぶことができるようになっている。

ハンディターミナル、POS レジ、単品管理、ブロック線図、トランザクション、一括処理、オンライン処理、ファイル、レコード、RDB、情報システム技術者、企業情報システム、その発展段階：EDPS から BPR まで、コンピュータの歴史など。

教材の初版は OHP(Over Head Projector)用の原稿の形を取ったものの、以後は Power Point 形式で方略(2)に示した内容の教材案を刊行した。第4版までは教科書より遅れての提供^[13]であった。そして、第4版までを専修大学の紀要に論説として報告した^[14]。

なお、初版と同年に、“情報システム学へのいざない—人間活動と情報技術の調和を求めて”^[15]が刊行された。この本は情報システム専門学科用の書籍と考えるので、小論では詳しくは取り上げていないものの、第2版以降の編纂の参考にした。

2.3. 著者の交替と人間中心情報システムへの展開

個人およびグループの情報システムであるコンピュータ操作と課題解決の部分を、それぞれコンピュータリテラシと情報リテラシとして個別に編纂したので、第5版から除外した。また、教員の異動により第5版からの著者3人が交替し、ビジネスと情報システム、ソフトウェアの役割およびネットワークと情報システムの3章を書き下ろした。

(1) ビジネス利用の増補

初版刊行から12年経過して、ビジネスでの利用が更に進展したので、EDPS から始まり、戦略と情報システム、インターネットビジネスに至る企業などでの情報システム利用について増補した。この間の歴史も重視し書き加えたので、将来への見通しが得られるのではないかと期待している。ソフトウェアやネットワークについても新しい動きに追従して書き改めた。

著者の入れ替えは編者として労苦を伴う。新旧著者間で、内容や構成の仕方、権利(著作権、印税)の問題が大きい。方策を練った上で時間をかけて円滑に行う必要があった。

(2) 情報システム構築維持の章新設

情報システムを積極的に活用あるいは指導的立場に立てる程度まで学ぶためには、情報システムの構築、運営、維持に対する理解をして、情報システム専門家と対話ができることが望ましいという考えのもと、新第8章：情報システムの構築と維持を設け、9章構成とした。また、利用者視点に立つため、情報システム学会の小冊子^[15]から情報システムの目標に対する考え方を引用した。

「情報社会が健全な発展を遂げるためには、人間活動を活性化するという視点で、利用者にとって、真に有用で安全な情報システムを構築していくことが、最も必要である」

「情報システムの構築・運用にあたっては、人間の情報行動の理解に立脚し、横断的・総合的な価値基準のもとに、その概念的枠組みあるいは社会的影響について考察する努力が必要である」。

第6版と同年に序説が刊行された。序説編纂には魚田も参加したので、第6版の編纂から参考にすることができた。序説 p.7 に情報について、西垣による基礎情報学^[16]の立場からの定義：

“情報”は、生命情報、社会情報および機械情報の3種と考える

が示されたので取り入れた。そして、人間は生命情報・社会情報・機械情報のすべてを扱い、機械は機械情報だけを扱うことを示した。こうして、情報システム学会による情報に関する体系化の実現を教科書に取り上げて、広めることができた。

(3) 利用者指向から人間中心情報システムへの展開

情報社会では人間中心への転換の兆しが見られた。すなわち政府によって「i-Japan 戦略 2015」：国民主役の「デジタル安心・活力社会」の実現を目指して(2009年)^[17]が掲げられた。ここで真に国民(利用者)の視点に立った人間中心(Human Centric)の理念が打ち出され、三大重点分野として、①電子政府・電子自治体分野、②医療・健康分野および③教育・人財分野を取り上げた。第7版^[18]ではこれに呼応するとともに、地方自治体の総合窓口におけるワンストップサービスや地域医療連携システムを記述し章末問題にも取り上げて、人間中心情報システムのあり方について考える材料とした。

2.4. 持続可能性の組み込み

序説に、人間は生存目的を果たすために、他の人間と情報の授受を行いながら PDCA サイクルを回すとの記述がある(図2)。本書は計画以来同じ構図でPDCAを実践してきた(図3)。箇々の教員による授業での対話を通じたPDCAとそれを包含する形で著者教員集団によるPDCAを重ねて、複合PDCAを実践してきた。その経緯が教科書、教材案および教育研究会の議事録に蓄積される。これが序説の指摘する第一次概念知である。これについては稿を改めて報告したい。

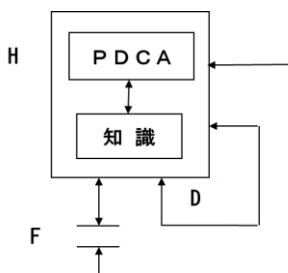


図2 人間の情報行動とコミュニケーション

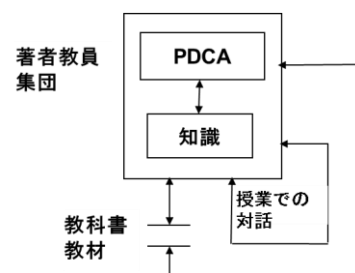


図3 教科書・教材の編纂と維持でのコミュニケーション

2.5. 一般情報処理教科書と本書の比較

情報処理学会が文部科学省から委託を受けて全国の大学へのアンケートなどの調査結果に基づいて作成した一般情報処理教育カリキュラム^[19] (J07-GE) があり、それに則って情報処理に関する“コンピュータ”と“社会”の2系統の教科書が刊行された。小論では、これら教科書を“一般情報処理教科書”として参照する。これらは、利用者のための入門書でなく、情報処理の専門家のための入門書と考える。

コンピュータ： 情報とコンピューティング (2004年)^[20] ⇒ 情報とコンピュータ (2011年)^[21]
 社会： 情報と社会 (2004年)^[22] ⇒ 情報とネットワーク社会 (2011年)^[23]

J07には専門学科のためのJ07-CS^[24] (コンピュータ科学) やJ07-IS^[25] (情報システム) 等もある。情報システム入門は、コンピュータと社会の2教科書を合体したものに相当する。両者の相違点を表1に示す。

表1 一般情報処理教科書と本書 情報システム入門との相違点

	情報システムの見方	学習の重点	学習順序	改版周期と鮮度	教材の頒布
一般情報処理教科書 (J07-GE 準拠)	狭義の情報システム (コンピュータ処理システム)	コンピュータで扱う情報とその処理	コンピュータ処理から情報システムへ	Jxx-GEの改定に同期⇒周期長く鮮度低下の疑い	無し
利用者指向情報システム入門	広義の情報システム (人、組織や社会の仕組み)	人間が扱う情報とその利用	情報システムの利用からコンピュータ処理へ	情報社会の進展に追随⇒鮮度を保持	有り教科書と同期

一般情報処理教科書における情報システムは、広義には、情報行為を行うシステムであるが、コンピュータ利用の情報システムを狭義の情報システムと呼び、更に情報システムと呼びかえている。つまり、情報とはコンピュータで扱う情報であるので、人間の情報を機械が扱う情報との違いを学ぶところから始める。それには、2進数や関連の論理学などの理解が前提で、初年度学生や文科系学生に理解しづらく、その後の学習意欲に影響を及ぼしかねない。情報とネットワーク社会では、応用事例を先にし、その後知識や考え方を解説するという構成になっているものの社会やビジネスなどの情報システムは最後に置かれていて、やはり処理中心である。改版周期はJxx-GEと合わせて7-10年である。

以上見たように、教科書の差異は、情報処理システムの構築者と情報システムの利用者の立場の相違によってもたらされる。つまり、どちらの立場に立つかで、違った教科書となることを示している。

3. 本書の成果と人間中心情報システム入門への課題

情報システム入門とその持続可能な編纂への考察と人間中心情報システム入門への課題を検討する。

3.1. 利用者指向情報システム入門編纂の成果

図2教科書編纂の方略を実践して次の成果を得た。

(1) 利用者指向の情報システム入門書の編纂

- ① 情報システムを、人間活動を含む社会的な仕組みと考えた情報システム入門を編纂し刊行した。
- ② 身近で親しみやすいやすい人的機構から始め機械的機構に至る順序で学ぶ構成とした。

③ 導入部の人手によるレストラン運営を皮切りに、情報技術を応用したレストランシステム、ビジネスへの高度な応用、コンピュータの歴史の順序で学ぶ。ハードウェアとソフトウェアの前までは、専門的な知識や数学論理学などの知識を必要としない。このことを持って、コンピュータ嫌いになるのを防げられる。歴史を強調しているので、未来を見通す糧になることを期待する。

④ 概ね3年ごとの改版を実施した。

(2) 教材案頒布の実施

方略(2)で述べた4項目を実現した教材制作のための素案を刊行した。多展開の授業に資することができる。これを持ってST比(学生教員比)の改善に寄与できる。教科書に記載できなかった著者らの意思の伝達手段を持つことができたのは、教科書として進歩と考える。

(3) 持続可能性の組み込みと普及

以上に述べた教科書と教材案の進化は、教員による日常の教育活動のPDCAと教員グループによる教育研究会からなる複合PDCA活動によってもたらされた。序説が体系化した人間の情報行動とコミュニケーションによって理論的裏付けができた。こうして、持続可能な仕組みを組み込むことができた。

教科書と教材案の進化を持続している。この仕組みは著者の交替にもかかわらず持続できた。蓄積による進化は負担の軽減をもたらし、ストレスも少なく済む仕組みであることが分かった。

本書は理工系、文系および教養系(薬学部、歯学部、看護学部等)大学により、地域的には、北海道から中国四国あたりまで採用されている。一定の評価を得たと考えている(図4)。

第5版に対して砂田薫先生からの書評^[26]「学ぶべき核心は情報システム」と宣言した新しい教科書の誕生”を得、2016年の大会において浦昭二記念賞第1回実践賞^[27]を得ることができた。

以上を総括して、学生、担当教員および著者教員に優しく、それら組織になじんでいると考える。

3.2. 人間中心情報システム教科書編纂への課題

今後の課題の中心は図1に示した“真に人間中心情報システム”の入門書を編纂することである。そのために人間中心情報システムが広く世の中に認知されたい。それには、具体的な事例が発表されることを願うものである。今後著者らは、次のことを実践したい。

- ・複合PDCA活動についての報告
- ・情報システム学会の体系化調査研究会、テーマ毎の研究会や全国大会・研究発表大会での成果の反映
- ・情報処理学会によるカリキュラムG17-GEの成果の反映
- ・進化のために情報交換の輪の拡大
- ・情報システム専門家と対話できる知識水準の押し上

4. おわりに

以上記述した通り、情報システムへの見方が違えば教科書は違ったものになる。利用と処理は表裏一体であって優劣を問うものではない。さはさりながら、情報システムの入門書は人間中心情報システムの視点から編纂してはどうか、そして、それは情報システム学会が担う仕事であるというのが小論の考えである。人間中心情報システムとは何か、についての議論の沸騰を切に願うものである。

“情報という目で世の中を見ると何か新しいものが見えてくるに違いないと信じたい”^[9]、これからも浦昭二先生による示唆に挑戦し続けたい。

謝辞 本書の著者先生方：石原秀男，齋藤雄志，出口博章，綿貫理明，渥美幸雄，植竹朋文，

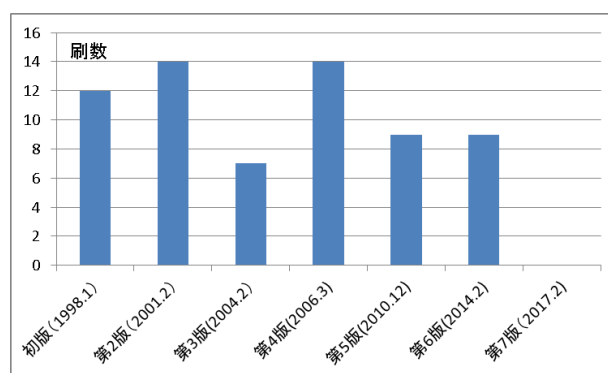


図4 改版の経過とそれぞれの刷数

森本祥一(以上、敬称略)と共立出版の石井徹也様および改版にあたって、ご協力を賜った先生方に深く感謝の意を表する。

参考文献・参考 URL

- [1] 石井信明編著,魚田勝臣,神沼靖子,細野公男,宮川裕之著,“人間中心の情報システム学 そのあゆみと未来—浦昭二の世界—”, p.3,情報システム学会,2013.
- [2] 浦昭二編,“情報システムの教育体系の確立に関する総合的研究”,平成3-4 科研費報告書,1992.
- [3] 浦昭二,細野公男,神沼靖子,宮川裕之編共著,“情報システム学へのいざない—人間活動と情報技術の調和を求めて”,培風館,1998.
- [4] 新情報システム学体系化調査研究委員会,“新情報システム学序説—人間中心の情報システムを目指して!”,情報システム学会,2014.
- [5] 同上チュートリアル版
http://www.issj.net/gaiyou/josetu_tutorial.pdf (最終参照日:2017/10/27)
- [6] 伊藤重光“「人間中心の情報システム」の要件”,情報システム学会誌,Vol.11,No.2,pp.10-19,2016.
- [7] 古賀広志,“人間を中心とする情報システムにおける社会物質性の視座”,情報システム学会誌,Vol.12,No.2,pp.47-58,2016.
- [8] 魚田勝臣,“越中・富山における廻壇配札・配置売薬活動の人間中心情報システムとしての考察”,情報システム学会誌,Vol.12,No.2,pp.17-33,2016.
- [9] 大河内正陽,林勲,岡祐記,“経済・経営系のための電子計算機入門”,実教出版,1980.
- [10] 浦昭二,市川照久共編,“情報処理システム入門”,サイエンス社,1989.
- [11] 魚田勝臣,田村幸子,“情報とコンピュータ”,嵯峨野書院,1993.
- [12] 石原秀男,魚田勝臣,大曾根匡,齋藤雄志,出口博章,綿貫理明,“コンピュータ概論—情報システム入門—”共立出版,1998.
- [13] 柄内香次,“経営学部における情報教育に関する考察”,北海学園大学経営論集,7(3),pp1-10,2009.
- [14] 魚田勝臣,大曾根匡,綿貫理明,渥美幸雄,植竹朋文,森本祥一,“情報基礎教育のための教科書・教授教材の開発と展開—コンピュータ概論—情報システム入門を中心として—”,経営学論集,Vol.94,pp.1-15,専修大学経営学会,2012.
- [15] 学会紹介小冊子
<http://www.issj.net/gaiyou/booklet.pdf> (最終参照日:2017/10/27)
- [16] 西垣通,“基礎情報学:生命から社会へ”,NTT出版,2004.
- [17] i-Japan 戦略2015
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/090706honbun.pdf> (最終参照日:2017/10/27)
- [18] 魚田勝臣編著,渥美幸雄,植竹朋文,大曾根匡,森本祥一,綿貫理明,“コンピュータ概論—情報システム入門—第7版”,共立出版,2017.
- [19] 河村一樹,“一般情報処理教育(J07-GE)”,情報処理,Vol.49,No.7,pp.768-773.2008.
- [20] 河村一樹編著,“情報とコンピューティング”,IT Text,オーム社,2004.
- [21] 河村一樹他,“情報とコンピュータ”,IT Text,オーム社,2011.
- [22] 駒谷昇一編著,“情報と社会”,IT Text,オーム社,2004.
- [23] 駒谷昇一編著,“情報とネットワーク社会”,IT Text,オーム社,2011.
- [24] 疋田輝雄,“情報専門学科カリキュラム標準「J07」:2. コンピュータ科学領域(J07-CS)”,情報処理49(7),pp.728-735,2008.
- [25] 神沼靖子,“情報専門学科カリキュラム標準「J07」:3. 情報システム領域(J07-IS)”,情報処理49(7),pp.736-742,2008.
- [26] 砂田薫,“コンピュータ概論第5版 情報システム入門 魚田勝臣(書評)”,メールマガジン,情報システム学会, No.05-12,2011.3.25.
<http://www.issj.net/mm/mm0512/mm0512-8-3q.pdf>. (最終参照日:2017/10/20)
- [27] 魚田勝臣,渥美幸雄,植竹朋文,大曾根匡,森本祥一,綿貫理明,石井徹也,浦昭二記念賞第1回実践賞 受賞講演 “コンピュータ概論—情報システム入門(第6版)の出版と継続的な情報リテラシ教育の実践”,情報システム学会第10回シンポジウム,2017.5.
http://www.issj.net/sympo/2017/170513_sympo_houkoku.pdf (最終参照日:2017/10/27)