

地方ソフトウェア産業の現況：
ヒアリング調査をもとに

メタデータ	言語: ja 出版者: 静岡大学人文学部 公開日: 2012-05-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 伊東, 暁人 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00006656

研究ノート

地方ソフトウェア産業の現況 ―ヒアリング調査をもとに―

伊 東 暁 人

はじめに

本稿は、地方のソフトウェア産業が置かれている状況と課題、展望などについて、各地の情報サービス産業団体、静岡県内のソフトウェア企業を対象として、2010年11月～2011年2月にヒアリングを行ったものを取りまとめたものである。

団体への聞き取りは、宮城、広島、福岡の各業界団体をお願いした。これら各県はその地方における中核的な役割を持つ県であり、このうち宮城と広島は静岡と比較的同規模の産業規模となっている。(表1)

表1. 静岡と3県のソフトウェア産業の規模

	事業所数	事業従事者数(人)	年間売上高(百万円)
静岡県	316	9,248	119,186
宮城県	251	8,158	111,779
広島県	290	7,313	100,288
福岡県	800	21,137	314,336

出所：経済産業省「平成21年特定サービス産業実態調査(確報)」(2011年3月)

これら3県の団体に共通に質問した事項は、1. 各県におけるソフトウェア開発業の概況(企業数、就業者数、売上高、協会加盟企業の現況、推移など)、2. 事業環境の変化について(全国的な状況との比較、取引関係の変化など)、3. 売上高成長率が全国の他県と比較して比較的高いとその理由、4. ソフトウェア開発業の産業振興、生産性向上のために業界団体として取り組んでいること(団体としての政策提言、各種研究会など)、5. 地方のソフトウェア産業の未来について(将来展望、これから成長を続けて行く上での当該地域の強み、など)、6. 静岡におけるアンケート結果(『経済研究』第15巻4号掲載)に対するコメント、などである。

静岡県内企業2社に対するヒアリング¹では、1. 企業の概要(売上高、売上構成、従業員数、取

¹ 企業へのヒアリングは東京大学・玉井哲雄教授(大学院総合文化研究科広域システム科学系)の研究室とともに実施した。

引先、沿革など)、2. 会社としてのおもな開発プロジェクトの概要、(以下、開発プロジェクトの管理者にたいして) 3. 回答者の所属、過去に開発したシステムの経験、4. 要求分析(要求分析に割く時間・労力、要求分析作業へのユーザー参画の度合い、手法やツールの使用、見積りのプロセス、要求分析の成功や失敗についての評価、など)、5. ソフトウェア産業の未来について(若いソフトウェア技術者の労働意欲の向上策、会社としての強み、日本のソフトウェア開発の強み)などを質問した。

いずれも、事前に書面にて質問事項を通知し、訪問面談でその回答を得た。回答者にはデータなど客観的なものを除き、団体・会社としての公式な見解ではなく、回答者の業務経験に基づいた私見としての回答をいただいた。

最初に、ソフトウェア産業をめぐる全国的な状況について簡単に触れておきたい。我が国のソフトウェア産業は2009年11月1日現在で実施した「平成21年特定サービス産業実態調査」(以下、一部、「特サビ」と略す)によると、全国の売上高で15兆0,635億63百万円、67万6,099人の従業者数を数えている。年次推移を見ると、2007年にやや落ち込みを見せたが、その後は増加傾向に転じている。(表2)²

表2. ソフトウェア産業の規模の年次推移

	2006年	2007年	2008年	2009年
事業所数	10,789	9,885	12,313	15,249
従業者数(人)	567,498	548,236	618,519	676,099
年間売上高(百万円)	13,751,730	13,409,670	14,807,020	15,063,563
(うちソフトウェア売上高・百万円)	10,476,004	10,297,504	11,465,529	11,914,111

出所：経済産業省「特定サービス産業実態調査報告」(各年版)

2009年の従業者規模別にみると、「10人～29人」規模が4,642事業所(構成比30.4%)と最も多く、次いで、「4人以下」規模が3,999事業所(同26.2%)、「5人～9人」規模が2,480事業所(同16.3%)などとなっており、30人未満の事業所が約7割強を占めている。また、都道府県別に事業所数をみると、東京が5,596(構成比36.7%)、大阪が1,615(同10.6%)、神奈川が1,047(同6.9%)の順で、上位3都府県で5割超を占める。ソフトウェア業務の事業従事者数をみると、東京が318,598人(構成比52.0%)、大阪が60,034人(同9.8%)、神奈川が58,537人(同9.6%)の順となっており、この3都府県で約7割を占めている。ソフトウェア業務の年間売上高をみると、東京が7兆4,586億22百万円(構成比62.6%)、大阪が1兆0,361億26百万円(同8.7%)、神奈川が9,056億90百万円(同7.6%)の順となっており、3府県で8割弱を占めている。

² 経済産業省が公表している「特定サービス産業実態調査」では、2006年に調査対象事業所を総務省の「事業所・企業統計」に基づくものに変更した。それゆえ、2006年以前のデータとの比較は単純にはできなくなった。

これらのことから、ソフトウェア産業の全国的構造として、小規模の事業所が多く、東京を中心とする大都市圏に集中（特に売上）している、といえる。

1. 情報サービス産業団体へのヒアリング

(1) 社団法人 宮城県情報サービス産業協会（MISA）

聞き取り年月日：2010年11月8日

聞き取り場所：(社)宮城県情報サービス産業協会 事務局（宮城県仙台市青葉区）

応対者：穴沢芳郎 氏（常務理事・MISA 事務局長）

1) 団体の概要と県内ソフトウェア業の概況

1996（平成8）年に任意団体として設立（正会員：159、賛助会員：24、特別会員：11）し、2001（平成13）年に社団法人化した。会員数は正会員が151社、賛助会員が25社、その他の特別会員を含め、190弱となっている。³ 会員企業のほとんどはIT系であるが、印刷、人材派遣、教育関連などの企業も入っている。会員数は1997（平成9）年がピークで計200会員を数えたが、一時期154まで減少し、ここ数年は190前後で推移している。リーマンショック以降、協会会員が減少するのではないかと予想したが、実際には退会数を上回る新規参加企業があった。正会員数は特サビ対象事業所数の約6割となる計算であるが、MISAが2005（平成17）年に実施した全県実態調査では558社がIT関連企業として対象となったので、その約3割程度が加入しているものと推測される。⁴ 会員企業の約95%は仙台市内、とくに青葉区に所在している。設立後経過年数をみると10年以上の企業が約60%であるが、3年未満の企業も約1割を占める。従業員規模は30人未満が56%、30～49人が11%、50～99人が16.5%となっており、100人未満で8割強を占める。

協会としての実際の活動は、年間計画をつくり、6つの委員会（企画・広報、経営、人財確保推進、人財育成、福利厚生、事業共創）を中心にそれぞれが自主的に活動を行っている。なかでも、人材育成が事業の大きな柱となっている。人財育成委員会が中心となって、新人教育、中間管理層教育、トップマネジメントむけ教育のプログラムを提供している。カリキュラムは独自に開発したもので、実際の教育は仙台ソフトウェアセンター（NAVIS）⁵など外部の教育機関へ委託している。毎年12月から翌年春の新人教育コースの募集を行っていて、会員企業はだいたいそこで新

³ その後、若干の変動があり、2010（平成22）年12月末現在で、正会員151、賛助会員25、特別会員10、計186となっている。

⁴ MISAでは2007（平成19）年にも未加入企業約400社を対象にアンケート調査を実施し、宛先不明等による返送が68社という状況であった。これらから宮城県における情報サービス系企業数は約490前後と推計される。

⁵ 地域ソフトウェア供給力開発事業推進臨時措置法（地域ソフト法）に基づく地域ソフトウェアセンターの一つで、隣仙台ソフトウェアセンターはIPA、仙台市、宮城県などの自治体、商工会議所、東北電力や七十七銀行など民間企業・団体の出資を得て第3セクターとして1993年4月に設立された。

人研修を実施している。各企業が個別にやるより安価（会員企業は割引でだいたい半額）であり、内容も充実しているので、一部ではあるが県外（山形、福島など）を含む会員外企業の参加もみられる。

また、日本情報振興協同組合（JIA）と共催で、毎年11月にITフェア「東北ITソリューションEXPO」を開催し、協会会員企業の製品展示、講演会、人材採用のための企業説明会などを通じて、当地域におけるIT関連産業のアピールを行っている。このフェアには国の出先機関（総務省東北総合通信局、経済産業省東北経済産業局）、宮城県、仙台市、その他地元の経済団体などが後援団体として名を連ねており、毎年約2,000名の来場者がある。

就業者数ははっきりと捉えられない。特サビもどこまで捕捉しているかわからない。特サビでは8千人程度となっているが、実際には1万人前後はいるのではないかと思う。

売上高については協会としての独自の数字は持っていない。特サビでは平成18-20年比で約6%強伸びていて他県より高い（11位）ことになっているが、実感としては横ばい、もしくは漸減という印象である。下請構造によって、売上の二重計上、三重計上がかなりあるのではないか。調査のやり方を変えて、お金の流れが分かるような統計にしないと実態がつかめない。ただし、東北6県の中で圧倒的な規模であることは事実である。

2) 事業環境の変化について

電力、銀行や一部の中堅企業を除くと、中央の大手企業の進出に押され、地場の企業はシェアを大きく奪われつつあり、リーマンショックの影響もあって地域経済全体の地盤沈下が目立っている。特にサービス業においてはそれが顕著である。ソフトウェア業においても従来からの多重下請構造は今も続いているが、今は今後の事業展開の過渡期にあるとみている。仙台を中心に宮城には大きなユーザー企業－電力、金融（銀行）、官公庁など－があるが、そうした大手ユーザーの開発業務はメーカー系の在京ベンダーがほとんど受注しており、地元企業はどうしてもその下請けにならざるを得ない。メーカー系の開発子会社が仙台に出そろっているのも、そこから受注を得やすいという意味では恵まれているが、ユーザーから直接に受注する元請けにはなかなかない。電力や銀行のシステムなど大規模で最新の技術利用を求められるシステムはそれをしっかりサポートできる人材が不足している。共同受注（JV）で受けるというやり方もあるが、JVでやると責任の負担やセキュリティなどの制約もあって中小規模ではなかなか入れない。結果、大手ベンダーが受注して、地元はその下に入らざるを得ない。地元企業としては体質を強化しなければならないが、それを可能にする資金力、人材が不足しているのが現状である。

一方で中小企業の多くはICTを自社の戦略に位置付けてどのように活用するべきかを調査分析できる要員がおらず、また、業績面の厳しさから十分なIT投資ができない状況にある。東北人の気質なのか、ビジネス革新の面でも保守的な人が多く、新しいものに自ら飛び込む気概があまり

見られない。他がやって成功してから取り組む感じである。（他県では小売業で一般に使われている）EOS⁶導入にしても、なんでそんなことをやらなければいけないか、という声が聞こえる。以前、ユーザー企業にアンケート調査を実施したが、中小ではITに投資できる金額が年間10万円くらいという回答が多かった。IT投資を積極的に業務改善に結び付けようという考えがあまりない。このように地域のユーザー企業からの発注に限界があるので、どうしても首都圏や自治体の仕事に傾斜する傾向が見られる。あるいは、ニッチや得意分野に特化して仕事を確保する企業もある。

クラウドコンピュータの普及が徐々に進み、その環境変化の影響が出てきている。協会内の会社でも研究会などに参加してクラウド関係技術の獲得と開発を行っているところがある。⁷これからクラウドになっていくと既存のアプリをいかにユーザーに使わせるかという環境になっていく。ただそれでも大手ユーザーはクラウドを簡単には使わないのではないかと思う。簡単なものは使っても基幹システムは無理ではないか。あってもプライベートクラウドでの対応か。おそらく個々の企業の個別の受託開発がなくなることはないであろう、日本の商習慣からいっても。

東北地方はここ数年、自動車産業およびその関連産業を積極的に誘致してきた。しかし、自動車に使う組み込み系ソフトウェアの技術者は（本社や既存工場のある）他県から連れて来ている状況にあり、誘致の波及効果がソフトウェア産業にまで及ぶのは数年先になるのではないか。

3) 地方のソフトウェア産業の未来について

宮城県の優位性は、やはり産学官の東北地方の拠点、中心であること。産・学・官に影響力を持つ強力なリーダーに恵まれている。また、トップレベルの東北大学をはじめ、多くの高等教育機関が集積し、それらとの連携や共同が可能である。しかしながら、卒業した人材の受け入れ先が十分でないのが問題である。2008年に協会でイメージ調査⁸をしたことがあるが残念ながら地元ソフトハウスやIT系企業はあまり知られていない。認知度の改善などを意図して、産学連携人材育成パートナーシップ事業（大学・高専生対象）に参画し、各キャンパスへ出前授業の形でシステム開発の模擬体験を実施している。また、中学・高校生むけの普及啓発として経産省の早期工学人材育成事業の一環として宮城県教委、仙台市教委と連携して出前授業の提供を行っている。しかし、宮城に限ったことではないかもしれないが、学生が就職する際に安定志向が強くなっており、優秀な人材が東京に出てしまったり、地元に残っても在京大手ベンダーの地域子会社に就

⁶ EOS：Electronic Ordering System.（電子発注システム）スーパーマーケットなどの小売店舗の受発注業務の効率化などに使われる。各店舗内で発生する発注、仕入れ、請求、支払などの各種業務をコンピュータで一元管理し、小売店の端末から本部・卸売店などへネットワーク経由で発注を行うことにより、迅速かつ正確な発注作業が実現できる。

⁷ たとえば、2010年4月より仙台クラウドコンピューティングトライアルプロジェクト（仙台CCTP）が立ち上がり、協会員16社が参加して技術開発とその実証実験中にある。

⁸ ⑧宮城県情報サービス産業協会が（独）雇用・能力開発機構からの受託事業（中小企業人材確保推進事業認定組合等調査事業）として2008年10月～2009年1月に実施した。調査対象は宮城県内の大学、大学院、高専、専門学校の学生・生徒で1,245人の回答が得られた。

職することが多く、人材確保の点でも地場の中小は苦戦を強いられている。

宮城県は近年、行政が健康福祉に力を入れており、フィンランドと提携して健康福祉分野でのICT利用について検討を進めている。また、宮城県は企画部に情報産業振興室を設置し、IT企業への起業支援、人材確保・育成支援、IT関連企業の誘致などを行っており、宮城県域におけるIT推進プランの作成にあたっては、協会からも意見を聴取している。一例として、2010年9月から宮城県、東北電力、東北大学など10の関連機関でデータセンター立地検討委員会を立ち上げ、おもに東京に本社を置く会社のデータセンターの誘致や建築基準法や消防法など関連法規に関わる総合特区適用を国に求めるなどの動きを始めている。

協会の会員企業に聞いても来年のこともめどが立たないという声が多い。仕事がユーザーからも1次請け企業からも出てこない。基盤系システムの開発投資がほぼ一巡し、国内市場は安定成熟してしまった。JISAが言うように海外に目を向けるといってもそれだけの利益が確保できるかどうか。現状で中国、インドと対抗できるかという疑問である。国策としてのIT人材の育成が必要ではないか。

国もソフトウェア開発で様々なプランを起こすが予算がおわれればそれでおしまい、縦割りではばらばらでその後のフォローがない。ユーザーとのマッチングを目的にしたはずの地域ITベンダーデータベースも、協会や会社にデータは出させたが、それがその後どうなっているのかわれわれにはわからない。これからはクラウドやSaaS⁹の普及をみすえて、今までのように「作る」ことだけから（ユーザーに）「利用される」ことへの環境変化への対応が課題となっている。

産業構造をどう変えていくのか、地域の産業にどう寄与していくのか、産学官とどう連携していくのか、考えなければならないことはいろいろある。中小が単独で生き残っていくにはきびしい状況にある。よほど特化しないと生き残れない。

協会としては開発案件の仲介をする案件情報システムを立ち上げて受注できるようにしたいと考えている。以前、単発的ではあったが20件1億円くらいの効果があった。そのためには、自治体や大手企業がもっと地域のことを考えて発注を考えてほしい。委託要件や入札条件がきびしく、このままでは地元企業が参入できない。小さな開発案件からでもよいので、やらせて実績を積ませて育てなければならない。「地産地消」というならソフトウェアも地元から調達すべきであろう。

4) 静岡におけるアンケート結果に対するコメント

生産性については協会として調査をしたことはないが、会員企業を見ると人月管理が圧倒的に多い。昨今は、プログラマーで1人月40万円という声も聞こえてくる。静岡は中小企業が多い割にはよく稼いでいるという印象を受けた。

⁹ Software as a Serviceソフトウェアの機能をネットワーク経由で配布し、ユーザーは必要な機能のみを必要な時に利用し、それに応じた料金を支払う利用形態。

見積もり手法についてであるが、FP (function point) 法は対象業務とシステム両方がかなり解っている人間でないと使うことができない。以前、電力会社でシステムを担当していた時は、だいたい類似のシステムと比較してやるが多かった。見積もりはやはり経験でやっていくしかないのではないのか。見積もりもそうだが、業務・業態に精通していないと良いシステムは作れない。そうした人材をどう育成するかが課題である。ユーザーと開発者の間にコーディネータを置くというのも一つの考えかもしれない。

(2) 社団法人 広島県情報産業協会 (HIA)

聞き取り年月日：2011年1月24日

聞き取り場所：(社)広島県情報産業協会 事務局 (広島市中区)

応対者：福井五郎 氏 (常務理事・(株)ハイエレコン 常務取締役)

佐々木義興 氏 (事務局長)

1) 団体の概要と県内ソフトウェア業の概況

1984 (昭和59) 年に任意団体 広島ソフトウェア産業協議会として設立 (賛同社：85社) し、1986 (昭和61) 年に広島県情報産業協会となり社団法人化 (会員130社) した。1997 (平成9) 年に定款を変更し、通信業者も会員として迎えるようになった。会員数は正会員 (広島県内に本社がある企業) が80社、賛助会員が25社、となっている。多い年は正会員が約100社、賛助会員が35社くらいだった。会員になることのメリットの是非が不況になると出てくる。協会内に、7つの委員会 (総務、コミュニケーション、技術、経営、人材開発、EXPO、HiBiS¹⁰特別) を設け、それを中心に活動を行っている。アンケート¹¹で会員各社の創業後経過年数をみると20年以上の企業が62%で、10年以上を加えると全体の78%となる。従業員規模は10～30人未満が30%、10人未満が20%で会員企業の約半分が30人未満、100人未満で7割強を占めるが、200人以上の企業も18%となっている。経営者の年齢は60代が42%、50代が38%で50代以上の経営者が84%を占め、20代、30代の経営者はいなかった。

同じアンケートで経営者に3年前と比較して現在の業績がどうか質問しているが、それによると、売上高が「減少した」が48%、「やや減少」と合わせると68%が減少したと答えている。同様に、利益についても「減少した」が42%、「やや減少」と合わせると68%が減少したと答えている。

直近3年間のソフト開発売上件数 (作業請負・派遣を含む) の元請・下請比率を尋ねたところ、元請割合が81～100%と21～40%のともに26%で山が二つ出来ている。また、下請件数が41%以

¹⁰ 広島インターネットビジネスソサイエティ。広島県域のインターネットに係わるビジネスを拡大するために、産・学・官の連携によるIT技術の研鑽、利用の実験、活用の実践等を行っている。協会員以外でも参加できる。

¹¹ 協会が2010年8月に会員企業78社を対象に実施した。有効回答は50である。(社)広島県情報産業協会「平成22年度中小企業人材確保推進事業 事業主意識調査結果」、2010 (平成22) 年9月

上あると回答した企業が62%を占め、うち16%は81%以上で、逆に全くない（0%）と回答した企業は12%であった。

2) 事業環境の変化について

おそらく他の地域でも同じだろうが、この20年来、企業のシステム環境がオフコンからクライアント＝サーバーになってきたあたりから、一層の東京一極集中が進行してきたという感じが強い。1995年頃から企業内でLANが一般化してきたのとITが広く浸透したのが重なり、オープン化でメーカーに依存しない開発体制となった。一方で、大規模システム開発案件が東京で目白押しになって、それに対応するために地方から人材が吸い寄せられた。その結果、多重下請構造が進み、人さえいればビジネスが成り立つような非常に安易な業界構造が出来上がったのではないかとみている。

2000年代に入っても状況はあまり変わらなかったが、リーマンショックの大きな影響を受けて、東京の大規模開発そのものが激減し、多重下請構造の下から順番に仕事が切られ、地方のシステムインテグレータとして地域の産業と密着しているのであればそのようなこともなかったのかもしれないが、大手からの開発がほとんどゼロにまで落ち込み、やや回復してきたもののまだ以前のレベルまでには戻っていない。相対的には大手企業より中小下請けが厳しい。それに加えて大手によるオフショア開発への移行がダブルパンチとなっている。従来はオフショア開発はリスクが高かったので国内での分散開発が多くあったが、日本語の解る外国人人材の台頭などでリスクが減少し、大手ベンダーがオフショアの方が安いということで、回復した需要のかかなりの部分が海外へ流れ、回復した需要がそのまま国内の地方ソフトウェア産業にリンクしていない。

エンドユーザーと直接対応するビジネスが利益がでやすいかというところもいえず、ここも利益率がだんだん下がっている。構造変化がおこっていてERPなどのパッケージ活用がシステム開発の主流になってきたので、そのパッケージソフトに精通していないと仕事がとれないし、たとえとれても生産性が上がらない。もはや人さえいればいいという時代ではなくなった。本来は多重下請構造を解消させて、自立的な自社商品の開発、あるいは地域に根差したSI事業の拡大などを指向すべきで、経産省などもそれを支援してきたのだが、なかなかそうならないのが現状である。そういう状況でこれから先、「クラウド」となると、このままでは地方にIT産業は不要である、ということまで行きかねない危惧を感じる。

3) 売上高成長率が全国他県と比較して比較的高いがその理由

特サビでは平成18-20年比で約4%伸びていて他県よりも高い（15位）ことになっているようだが、理由はよくわからない。実感としても伸びている感じではない。特定のパッケージが売れたとか在広島の手続き企業のシステム開発ニーズが拡大したとも聞いていない。たまたまそういう波だったということであろうか。あるいは、リーマンショック前まではそれでもまだ経済が全体的

に回復基調になっていたということかもしれない。

4) ソフトウェア産業の振興等のために業界団体として取り組んでいること

経営委員会が中心となって広島県の商工労働局、広島市の産業経済局との意見交換により産業振興のための施策検討を行い、政策提言などを行っている。

人材教育は技術委員会が中心となって広島ソフトウェアセンターとも連携して各種セミナー等を実施している。一般的な教育・研修事業に加えて、ソフトウェアセンター設立時の本来の趣旨でもある高度システム開発の実践にも力を入れるよう要望しているところである。

また、各委員会ごとに研究部会を作っており、そこで最新技術の交流や勉強を行っている。現在、HiBiS特別委を中心に8部会が動いている。

5) 地方のソフトウェア産業の未来について

受託開発や人材派遣系の仕事は今後伸びないだろう。そうはいつてもまったく無くなるわけではないのでそこはなんとか地元で守っていくとともに、大手ベンダーに出す仕事をなるべく地方でやらせてもらう方策を追求したい。そのためにはプロジェクトマネジメントや要件定義の力量をもっとつけていくことが必要である。広島ソフトウェアセンターとも協力して、高度な人材育成・教育を進め、できれば行政とリンクした実践的な仕事をやらせてもらえれば実績を積むことができる。それでも行政のみでは需要が不十分で、常時、人を張り付け続けていくことがむずかしい。できれば特定分野の業務に関しては中国5県あるいは全国のシステムを共通して担えるような形ができるとよいと考えている。

中国地方でRuby¹²を広げて行こうという流れがあるが、今のところ実際に動いているのは島根、なかでも松江のみである。具体的には、官公庁調達ソフトウェア仕様においてRubyの使用が指定されている。県内ソフトウェア企業から見ると一定の需要総量がないと新規性のみでは魅力的ではない。広島ではRubyへの対応はまだ一部のみで、県として目に見えるような動きにはまだなっていない。広島県・市の官公庁発注はサイズが大きい。多くは調達に関わるWTOの規制などに引っかかってしまい、公平性の観点から地場のIT産業育成というだけで発注することにはならない。そこで、JV方式で在京の大手ベンダーと組んで受注できないか、という提案をしているところだが、それも地元業者が入らなければいけない、とまではなかなか書けないようである。高知、秋田、沖縄など地元業者を加えるように公告に明示している県もあるが判断が難しいようだ。現在も継続的に行政にアプローチしているところであるが、総務省もこの点については地方の問題として明確な方針が出せないようだ。ただ、広島は知事が変わり、市長が変わり、産業政策がこ

¹² 1990年代中頃に日本で開発されたオブジェクト指向スクリプト言語で、2011年3月にJIS規格が制定された。比較的シンプルに記述でき、様々なアーキテクチャに対応している点などからビジネスソフトの開発でも徐々に使われるようになってきている。

れから変わる可能性もある。また、県は組み込みソフトウェアの振興に注力する姿勢を見せている。自動車系の組み込みソフト開発であれば、地元のマツダが受け皿になってくれればよいのだが、今は、既存の大手電装部品メーカーが入っているのが実態である。

ソフトウェア関連の受注目的の協同組合は3つくらいあるが、なかなか仕事がとれていないようである。実際のところ、大きな仕事を協同組合でとったとしても、責任体制がしっかりしていないと赤字になるリスクが高い。

宮城県が東北6県に占める割合ほど広島県が中国地方に占める割合は大きくない。広島は中国地方最大ではあるが、もう一つの極として岡山があり、距離的に大阪に近いこともありその需要がとりこめる。また、四国のゲートウェーという位置づけで物流拠点を形成し流通業が発展しているし、水島のコンビナートなどを中心に製造系もそれなりの規模を持っている。情報関連産業は、ほかの産業を支援する産業であり、ユーザーとなる産業がしっかりと発達していることが必要である。

アジアシフトは重要だが、広島の地政学的なメリットはない。サイボウズは広島出身者が作った会社でパッケージの自社商品で成長して中国へ進出も行っている。もっと自社製品により海外展開できるような会社を作っていないと地方のソフトウェア業の成長は望めないだろう。どんな業界でも最初は下請けでも元請け、メーカー、自社製品販売へと歩むのが通例であり、徐々に依存性を弱めて自立するというのは同じである。それが「人出し」（＝派遣）というある意味で安易な経営構造が続いたことから経営者が甘い意識になっているのではないだろうか。しかも経営者が相対的に高齢化していることから、このままやっていけばいい、という発想になり、現状を変えようとする意識が弱くなってしまう。それが外から見えてしまうので若い人がこの業界に寄り付かないという悪循環に陥っている。これは地方というより日本のソフトウェア業界全体の抱える問題であろう。

Webアプリケーション等さまざまなシステムに適應できる技術者を育成し、地元を増やしていくことが重要であるが、残念ながら待遇面で優遇できるような環境に今はない。それゆえに優秀な人材が集まらない。1人月40万円のプログラマが見られるようになったと思ったら最近では30万円台が出始めたと聞いている、しかも東京でさえも。広島ではある程度の技術をもった実績のあるエンジニアでも下請けでは70万円くらいが上限になってしまっているのではないかと。そういう面でも、いつまでも人月商売ではなく商品で勝負できるようにしなければいけない。広島県情報産業協会も自社製品開発部会を作ってがんばっているがなかなか難しい。

現在、地方のソフトウェア業者は、大きく以下の4つのタイプに分類される。第1は、常駐型技術サービス（技術者を人月単価契約で客先に派遣）を主体とするタイプ、第2は、受託開発を主体とするタイプ、第3は、システムインテグレータとしてユーザーから直接受注してすべてを行うタイプ、これはうまくいけばパッケージソフトの芽が出てくる、そして第4は、パッケージを専業と

して開発、販売するタイプである。第2の請負を主体とするタイプは地方では市場規模の制約があるので、ある程度の事業規模を超えると東京に進出せざるをえない。また、第4のタイプも、一つのパッケージソフトでの市場はだいたい年間3億円くらいではないか。当協会の会長の会社（株式会社データホライズン）も医薬・医療系のパッケージ専業で成功し、上場（マザーズ）している。地方であっても特色を持てばやれないことはないと思う。

6) 静岡におけるアンケート結果に対するコメント

アンケート結果をみると、広島県の実態とほぼ同じであるとの感想を持った。地域の問題点は全国でほぼ同じ状況にあり、地方が成功事例を共有することが必要と感じた。

(3) 社団法人 福岡県情報サービス産業協会（FISA）

聞き取り年月日：2011年2月4日

聞き取り場所：三立情報株式会社（福岡市博多区）

応対者：上野末吉 氏（企画調査委員長・三立情報株式会社 代表取締役社長）

1) 団体の概要と県内ソフトウェア業の概況

1989（平成元）年に任意団体 福岡県ソフトウェア協議会が設立され、それを母体として1995（平成7）年に社団法人 福岡県情報サービス産業協会が誕生した。現在、会員数は正会員（情報サービス事業を営み、福岡県内に事業所を持つ）が163社、賛助会員が31社、となっている。この会員数は全国第4位で、会員企業の9割が福岡市域に所在する企業である。（北九州市には別の業界組織がある。）協会内に、4つの常任委員会（企画調査、教育、広報、厚生）とプロジェクト委員会（現在は、ビジネス開発、産学連携推進、CGコンテスト企画）を設け、それを中心に活動を行っている。

アンケート¹³で会員各社の常用従業員者数をみると、50人未満が26%、51～100人が34%で会員企業の約6割が100人以下の企業である。同じアンケートで経営者に6か月前と比較して現在の業績がどうか質問しているが、それによると、売上高が「3%以上減少した」が25社、同様に、利益についても28社が「3%以上減少した」と答えている。地域別に見た売り上げの比率では、福岡県内が71%、九州が9%で、約8割が九州内である。6か月前と比較した景気動向については、「悪くなっている」が11社、「やや悪くなっている」が15社、「変わらない」が29社、「やや良くなっている」が6社、「良くなっている」が0社であった。

福岡県内のソフトウェア業の企業数であるが、正確に捉えられていない。実際には福岡県内で商工会に入るような企業（10人以上）で300社くらいはあるのではないかと。ベンチャー系、Web系、スマートフォン系などを中心にやっているのが別に200社くらいあり、合わせて500社くらい

¹³ 協会が2010年1月に会員企業169社を対象に実施した。有効回答は62である。（福岡県情報サービス産業協会「情報サービス産業界の景気に関するアンケート回答結果」、2010（平成22）年2月

かと推測している。

2) 事業環境の変化について

情報サービス産業の景況観としてはリーマンショックによるIT投資の減少は治まったが、低迷したままの厳しい状況で推移していると思われる。

業種別にみれば、製造業に於けるIT投資は10年くらい前より低迷が続いているが、この原因はネットワークの進展により工場単独のシステムが本社システムに統合されたケースが多くなり、地場での投資が大幅に減少した為と考えられ、現在でも厳しさは同じである。流通業についていえば通販系の企業は積極的な投資を継続しているが、その他については投資抑制が続いている、自治体や公共事業（電力・ガス等）は比較的安定した投資が続いているが、金融は九州地区の特性もあり低迷しているのが実情である。

経済状況が思わしくない現状ではIT投資を抑制するのが企業にとっては当たり前の事になりつつあり、システム開発の観点で見れば大きな曲がり角に来ている印象がある。それでも九州の他県と比べると福岡は関東圏の官公庁、大手企業の分散開発や地場企業の投資に助けられて需要があるほうだと思われる。

このような状況下において福岡県、福岡市や県内の市町村からはなるべく地元企業に発注しようとして頂いてはいる為、地場での中堅以上の会社では受託開発も増えてきているが、残念ながら社員数50人以下での中小企業では受託開発の実績が少ない。

大きなシステムになると1社での受注は困難であり、JV方式や受注組合などの方法で共同受注を協会内でも検討を行ったが、プロジェクトマネージャをどうするのか、責任を持つ幹事会社があるのか、開発期間中の資金繰りをどうするのか、失敗プロジェクトとなった場合の対策はどうするか等があり、実現出来たケースは少ない。

最近の情報サービス業の経営については仕事が減ったこともあるが、SEやプログラマの基準単価が落ちてきている事が要因となって損益の悪化を招き、収益の面でも厳しい状況となっている。福岡の基準単価はSEレベルについては維持できている部分もあるが、プログラマレベルについては仕事が減ったことにより競合が激しくなり、この2～3年間で10%程度下がったのではないかと言われていて、プログラマレベルについては1人月40～55万円くらいではなからうかと思われ、厳しい現実となっている。昨今の需要の低迷にあたって、「遊ばせておくよりは」と考える経営者たちがダンピングのような価格競争に走り、招いた結果でもある。

福岡のマーケットについては協会の調査では80%くらいが九州内の仕事となっているが、在京の大手メーカー系ベンダー等が受注した場合には九州や他の地方に置いた子会社に開発を委託するケースが多くあり、このようにして委託を受けた会社から受注すれば九州内の仕事となっている。ある大手ベンダーの場合、名古屋と九州の子会社だけが地元の案件が5割を超えていて、他の地域

は東京からの仕事の方が多いのが実際である。このような状況を勘案すれば、福岡における九州内の仕事は60%くらいではないかと思われる。

福岡はアジアのゲートウェーを標榜しているのでオフショア開発の影響が大きいと思われるかもしれないが、国内のコスト（SE単価など）が下がったことで予想よりも中国へのシフトは増えていない。むしろ、国内オフショア開発を目指した動きが散見されるのも事実である。福岡には上海など中国各都市と日帰りできる地の利があるので、上海の日系企業をターゲットにしたビジネス展開も考えられるが、情報サービス業では成功した事例は数少ないと思われる。東京から中国へ発注するオフショア開発に関して、地の利を生かして福岡の企業がプロジェクトマネジメントを受託するようなビジネスモデルも考えられるのではないだろうか。

3) 売上高成長率が全国の他県と比較して比較的高いがその理由

特サビでは平成18-20年比で約2.3%伸びていて他県よりも高い（18位）ことになっているが、平成20年以降については漸減傾向になっているので、以下のような事が想定される。

福岡は売上高で全国の約2.3%を占めており、九州全体でも2.8～2.9%程度なので九州域内で福岡への一極集中が進行していることは伺え、他県に比べれば伸び率が良くなった可能性は高い。この現象は全国的に同様の事が起きているが、業界の下請け構造が影響して一つの案件が下請けへの発注となり、売上高として複数カウントとなる。階層構造の数に比例してカウントされることにより、段階的に上位のエリアほど売上高が多くなる傾向にある。現実には階層構造の平均階層が不明ではあるが、2.5倍くらいにはなっているように思われる。

4) ソフトウェア産業の振興等のために業界団体として取り組んでいること

協会主催の啓発事業として小学生を対象にパソコンで画いた絵のコンテスト「ふくおか ゆめ・みらいCGコンテスト」を主催して、優秀な作品を表彰している。入選した作品については展示会（福岡空港ターミナルビルのロビーにて）を行い、子供むけのパソコン指導も同時に行っている。すでに6年を経過して、今年は60を超える学校から1200くらいの応募があった。

毎年開催されている「ビジネスショウ九州」についても主催団体として名を連ね、名刺交換会の開催母体となって協力している。

福岡県とのパイプを太くしようと動いており、情報政策課と意見交換を行っていて研究会への参加などで県から協会に声がかかるようになってきた。昨年は「電子自治体推進のあり方研究会」¹⁴への参加などがあげられる。

福岡県では商工部を軸にRubyを活かした産業振興に力を入れており、2007（平成19）年3月に「Rubyビジネスコモンズ」（RBC）が麻生前知事の肝いりで設立され、発足には350人以上が集

¹⁴ 福岡県と北九州市・福岡市・久留米市・田川市が共同で開催。

まった。

さらに2008（平成20）年8月には「福岡Rubyビジネス拠点推進会議」（F-Ruby）を県の商工部で設立し、12月には県庁福岡東総合庁舎内に「福岡県Ruby（ルビー）・コンテンツ産業振興センター」を開設している。協会としてもこれらの活動に協力しているが、売上などの効果が実際に出ていくかという点はまだ難しい状況である。

協会とは直接の係わりは薄いですが、2008年から福岡市の天神・大名地区で無線LANを使ったインターネットに無料でアクセスできるユビキタスネットワーク環境を構築し、バリアフリー、観光案内などの情報サービスを提供するWi-Fiの実証実験を行っている。

2010（平成22）年2月からは、大名地区でTwitterとリアルメディアを連動させ商店街の120店舗以上がそのアカウントからさまざまな情報やイベントを発信するという利用実験「大名なう」が行われている。このようなコミュニティ活動の動向に対しても協会の関わりを深めるように推進しようとしている。

5) 地方のソフトウェア産業の未来について

従来の構造が大きく変わる曲がり角にあると思われるので、下請構造からの脱却が課題となるが、現状では最もマーケットが大きなビジネスソリューションの分野で多くみられる現象であり、容易には解決しないほど難しい問題でもあると思われる。しかしながら、協会の大多数の会員企業が関わっているビジネスソリューションの分野は縮小傾向にあると思われ、5年後には半減すると個人的には思っている。

要因として考えられるのは景気が低迷する中でIT投資が縮小傾向にあり、更に進展する可能性も秘めているので、大型のIT投資が減少する事やコストの掛からないパッケージシステムへの移行が考えられる。いまでも売上高30億円未満くらいのユーザー企業は安価で対応できるパッケージソフトを利用しているケースが多く見られるが、更に経済環境が厳しくなれば、専任のシステム管理者を置かなくても利用でき、セキュリティ対策や災害対策等に適したクラウド環境の利用が進むと思われる。このような流れが更に進展すればクラウド環境にて利用できるビジネスソリューションのパッケージ（SaaS）開発はより加速され、利用者はより良いシステムを選択する事が出来るので、安価で安心なシステムとして普及していく可能性は高くなる。このような流れになれば従来の個別システムの開発は縮小し、クラウド環境に対応したシステム開発が主流になりかねない為、地方におけるシステム開発のマーケットは厳しくなっていくと思われる。

iPhoneやAndroidなどスマートフォン系のアプリケーション開発は新しい潮流で今後伸びが期待できると思われるが、市場規模としては小さく、どれほど市場に影響を及ぼすかまだ読めない。

クラウドへの流れに加え、ユーザー企業がセキュリティ対策や災害対策を強化する事や負担を減少させるために外部へ委託（アウトソース）する傾向が出始めている。このような状況からみ

ればシステム開発より、むしろユーザー企業の運用や保守などのサポート業務についての方が未来があるのではないかと指摘する声もある。

地方のソフトウェア産業についても変化していく流れを掴み、積極的に取組むことにより特徴を持った企業にしていけばチャンスは多いと思われる。

6) 静岡におけるアンケート結果に対するコメント

生産性については過去の実績に基づき計数的に把握すれば平均的な基準値を設ける事が出来るが、利用するのは作業工数を見積るときに利用するものと考えている。開発規模を生産性で割り算すれば単純に開発作業工数を見積る事が出来るので便利な指標となるが、前提となる開発規模の見積もりの方が困難であり、作業工数の正確性は想定規模の精度により大きく左右される。

全てを新規で開発する場合でも開発規模を見積もるのは大変難しい事であると思っている。対象となる業務の必要な機能数等をユースケース図等を利用して洗い出したとしても、それぞれの機能単位の想定規模を予測する事が難しく、この場合はその業務の経験値が大きく生かされるのであり、同様業務に慣れた技術者が開発規模を見積もることが最も正確だと言われている。

全てを新規に開発するのであれば上記の内容にて対応できるが、最近の開発では部品化が進み共有部品を利用して効率を上げたり、類似業務のシステムを利用して開発規模を削減したり、同様業務のひな形（テンプレート）を利用したりすることにより大幅な作業工数減を実現している。このような状況下では単純にプログラムを作る生産性では意味が無く、様々な開発手法による総合的な生産性が意味を持ってくる。レガシーのシステムはライン数を計測できた為に生産性の基準が時間当たりのライン数になっていたが、最近のシステムはライン数そのものの計測が困難になっている為、機能を重視したファンクションポイント法を利用した方が有効であるように思える。

生産性については前提となる開発規模が最も重要な要素であり、開発手法（部品化・流用・テンプレート etc）によって規模の縮小を図り、開発作業工数見積を求める為の指標であると言える。このようにして求められた作業工数見積を基準に計画を立てて開発を実行するが、曖昧さは当然残る為、常に進捗を状況を確認しながら、差が出てきたら想定内容に問題があるとして修正を加えて行く必要がある。作業工程において「見える化」はこの為に必要であり、計数把握を行えば次の見積時の経験値として役立つのは明らかである。

品質保証体制は重要であり、品質管理をしっかりすれば早目に問題を発見できることとなり、無駄なロスがなくなり結果として生産性はあがる。問題となるプロジェクトが多いが、品質問題がテスト段階で発覚する事に起因している場合が良く見られるが、この場合の処置が最も厄介であり、大きな損失を生みだしている。早期の発見は過去の計数等を基準にすることが多いが、製造途中での中身の抜き打ち検査はかなり効果的であり、大きなプロジェクトでは周りが慎重になる効果もあった。品質保証については出荷判定の品質ではなく、製造工程ごとの監視が必要であ

るが、意識が薄いプロジェクト管理者が多いので、注意が必要である。

生産性の基準が多岐にわたる為にそのままを人事考課に反映することは難しいと思えるが、生産性の高い低い作業進捗を把握していく中である程度は理解できるはずであり、作業の進め方に対して評価していることが多いと思われる。作業の進め方については対顧客との調整が良くできている、開発手法が適切である、チームワークの善し悪しなど多岐にわたる為、総合的な評価となる。個人差については設計者がどれだけ幅広い経験、知識をもっているかで生産性や品質に差が出る事が多く、持っていない人は一見すばやく、生産性高くシステムを設計できるかもしれないが、冗長性や柔軟性、拡張性などの点で十分でないシステムを設計することが多い。幅広い知識を得るために資格を取らせるということは意味があると思なので、資格取得はそれを反映させて処遇した方が全体の生産性向上につながる可能性は高い。

開発手法について 90 年代中ごろから流行した RAD¹⁵ は中規模以上の開発には悪い影響を与え、設計しなくても良いという発想が問題プロジェクトを誘発したと考えられる。今では中規模以上のシステム開発は汎用機時代の開発手法に戻っているが、小規模については RAD の流れを引き継いだアジャイル開発手法が利用されている。

2. ソフトウェア開発企業へのヒアリング

(1) 東海ソフトウェア

聞き取り年月日：2010 年 10 月 29 日

聞き取り場所：東海ソフトウェア株式会社 本社（静岡県沼津市）

応対者：小林重治 氏（常務取締役 ソリューション本部長）

小澤昇 氏（ソリューション本部 SI ビジネス部 次長）

1) 企業の概要

1985（昭和 60）年 2 月に社員 7 名で東京のソフト開発会社からスピンアウトして創業した。事業内容は、ソフトウェアの製作及び販売、受託開発、技術者派遣、システム構築に関するコンサルティング、コンピュータ機器及び周辺機器の販売、システム運用・保守に関する各種サービスなどで、メインはソフトウェアの開発である。現在、子会社 2 社を含め 3 社あわせて約 250 人の社員がいる。他に協力会社の社員が 50 名近くいるが、かつては 100 名くらいいたこともある。組織は、システム本部、ソリューション本部、営業本部、管理本部の 4 本部からなり、システム本部はメインフレーム F 社関連の仕事が多く、ソリューション本部は一般ユーザー企業の受託開発が多い。

¹⁵ Rapid Application Development

創業時からF社沼津工場との取引が多く、現在も売上高の約6～7割をF社およびその関連のもので占めている。二次請けという形が多いが、スーパーコンピュータのOS、大型汎用機のOSや各種業務アプリケーションパッケージソフト、運用管理系のソフトなど、F社の多種多様なソフトウェア開発を担ってきた。最近では、東京証券取引所のアローヘッド¹⁶にも開発したソフトが使われている。F社関連以外の一般ユーザー向けが約3～4割で顧客はおもに県内の金融（融資管理）、製造（販売・営業支援、計画管理、生産管理、原価管理など）、卸・小売（販売支援）、運輸・通信、公共、建設、エネルギーなど多岐にわたる。

売上高は、2008（平成20）年6月期までは順調に伸びてグループ合計で約24.3億円であったが、その後リーマンショックの影響などからやや減少して2010（平成22）年6月期は約19.7億円となっている。東京を中心にその周辺で全国の約8割の売上が集中している現実を見ると、ここ（沼津）だけでやっていくのは限界に近いのかとも感じられ、東京方面での営業拡大を模索しているところである。

社員教育は、新人教育として入社前のある程度のプログラム教育を実施している。4月の入社後に、Java、Cなどのおもにプログラミング教育を6月半ばまで行い、配属後は客先や社内でのOJTが基本となっている。近年はユーザーが即戦力を求める傾向が強く、なかなかゆっくりと時間をかけて育てる余裕がなくなってきた。

社員はみんな、ここで仕事をやっていきたいという思いが強い。他には行けない（このエリアに同規模のソフト会社がないので移りたくても移れない）、ここでやっていくしかないという思いもある。そのことが特定顧客との取引を長く継続させ、非常に強いパートナーシップを築いてきたし、会社としての強みとなってきた。たとえば、F社沼津工場とは今も約70名の社員が関係しているが、各種のスキルやノウハウが当社の社員に蓄積されそれに依存せざるを得ない状況までできている。そのため、昨今の不況下でかつて200社5,000人といわれた多くの協力会社が切られる状況にあっても、ほぼ同じ規模で安定的に仕事が続いている。SE単価の価格競争力が東京などとくらべて価格的にも安かったこともある。SEが1人月150万円と言われていた時代に半額程度で仕事を受けたこともあった。そうした地場の企業としてのメリットの相乗効果が活かせた。もっとも、必ずしも同じ規模でIT投資を継続してくれるとは限らないのと、単価がそのまま上がっていないのが問題ではあるが。

ただし、あまり社員個人にのみスキルが蓄積されるのも問題があり、人事異動がしづらくなる（その社員を本社や他社に動かすと仕事の契約も一緒に切れてしまう可能性がある）し、会社としてはリスクが生まれてしまう。特に、F社の場合は製品前のものを開発することが多いので、会

¹⁶ arrowhead：2010年1月から稼働している東京証券取引所の売買システムで世界最高速のスピードと信頼性を誇る。IT Japan Award2010でグランプリを獲得している。

社全体にそのノウハウやスキルを共有し普遍化するのはきわめて困難である。また、スーパーコンピュータ関連ではVPシリーズ¹⁷の頃から最先端の様々なスキルが蓄積されてきたが、それをそのまま生かせるような他の顧客がおらず転用がきかないし、コア技術は守秘義務との関係もあって持ち出すことができない。あまりニッチすぎるのも考えものかもしれない。結果、望んでそうなったわけではないが、そうしたこともあってF社との関係性を強化することとなった。

中国をターゲットとして海外展開を図ることは模索している。かつて中国の技術者を外注として招いて育成したが、みんな育つとよそへ行ってしまった。3年くらいそれを繰り返したが、なかなか定着しないので、今は大連など正社員として毎年2人くらいずつ正社員として採用している。むこうで日本語とプログラミングの基礎を教育して、採用している。

2) 開発プロジェクトの事例紹介（開発担当者としての話）

所属するソリューション本部SIビジネス部は、(F社関連以外の)一般ユーザーの受託開発を中心におこなっている。開発は、いわゆる「手組み」(＝スクラッチ開発)でソフト開発を行う場合とパッケージソフトを導入してカスタマイズを行う場合がある。おもに後者を担当しており、今回紹介する事例もパッケージの導入とカスタマイズに関わるものである。

プロジェクトは静岡県中部にある製造系の会社で、ERP¹⁸パッケージを導入して原材料調達から製造、販売、仕掛、在庫管理、最後は会計までを一貫したシステムで行うというものであった。2008年11月に開発プロジェクトがスタートし2010年1月に本稼働する予定であったが、5月まで延びてしまった。当社が開発に参加した段階ですでにどのERPパッケージを導入するかについては決定しており、開始前に別のコンサルティング会社が1年近くかけてRFP¹⁹を作成し、その要件を満たすこと(流体などプロセス製造系で実績がある)と価格面などを考慮してI社のLを導入することが決まっていた。

最初に、RFPで記述されている要件とLに実装されている機能の仕様とのフィット&ギャップ分析を行い、ニーズと機能の適合部分と不足・乖離部分を洗い出した。プロセス製造は扱いがむずかしい側面があり、通常の製造では個数管理となるものが流体では容積で処理したり、同じものでも比重換算しなければならないこともある。このLというERPパッケージ自体、担当するのが初めての経験で、顧客の業務内容を覚えながら、同時にパッケージの内容を覚えなければならないこととなった。ERPパッケージは導入してそのまま使われることはほとんどなく、カスタマ

¹⁷ F社が1982年から本格的にスーパーコンピュータ市場に参入した際に投入したシリーズで、名古屋大学、京都大学などに納入された。

¹⁸ Enterprise Resource Planning (企業資源計画)経営資源を統合的に管理し、経営の効率化を図るための手法・概念。

¹⁹ Request For Proposal(提案依頼書)発注元が開発業者に具体的な提案を依頼する文書で、一般に、必要なシステムの概要や構成要件、保証要件、調達条件などが記述されている。

イズが必要となる。たとえ同じ業種であっても、その企業独自のやり方、それがその企業の「強み」となっていて絶対に譲れないというところがあり、そうしたことがカスタマイズを難しくしている。顧客の要求とパッケージの持つ機能の間で落とし所を探るのがなかなか難しい。

稼働が遅れてしまった大きな原因の一つは要件定義がうまくいっていなかったことにある。開発だけで30～50人が張り付いていたので、稼働が4カ月延びたことで、プロジェクト自体は大赤字となった。

要件定義の不具合、そのもととなった要求分析がきちんとできていなかった主因は、どこが主体となって仕切っていたのかをはっきりしていなかったところにあった。本来はIを売ったベンダーであるIと発注したユーザーのどちらかがすべてを仕切るはずであったのに、どちらも主体となりきらなかった。この点について、プロジェクト開始の1ヶ月後にユーザーに危険性を指摘するレポートを提出した。Iはユーザーの要求に合うものをつくるべきなのに、顧客に合わせるという発想がなく、パッケージの視点しかでてこなかった。CIOは名目上はいたが、全体のとりまとめはできず、結局、現場の要求にあわせて個々の機能ごとに作りこんでいくことになり、それぞれの機能間を把握、調整する役割を担う人がいなかった。当社の開発プロジェクトの契約はIではなくユーザーとの関係なので、結局、われわれがユーザーの立場に立って調整に入ることとなった。

話を聞いていくうちにコンサル会社が要求分析を行いRFPを策定する時にベンダーであるIは参加していなかったことがわかった。ERPパッケージを導入する際には、RFPとのフィット&ギャップを明らかにし、乖離がある部分をどうするかパッケージでやる、アドオンでやる、別の方法でやる—などを決めなければならない。今回のプロジェクトでは、ユーザー企業のトップはこれを機会に「(業務を) パッケージにあわせる」という判断だったのに、下位までその考えが浸透しなかった。これまで使ってきたシステムは独自に開発したものを25年間にわたって改造を重ねてきたものであったので、機能面ではいわば「かゆいところに手が届く」ようなところがあった。そうした既存システムと比べるとパッケージは機能面で劣るところもあり、現場としてはなぜ新たなシステムを導入しなければいけないのか、という疑問がつきまとっていた。そもそも、新システムを導入するというプロジェクトの本当の目的が何なのか最後まではっきりしていないところがあった。ユーザー企業はグループになっていて、持ち株会社、製造会社、グループ販社のなかで、製造会社の独立化(従来、自社グループにのみ供給してきた製品を他社へも売る)ことを模索していた。それまで製造会社は厳密な意味での「受注」がなく(グループ販社の)「依頼」に基づいて製造を行い、「出荷」はあっても「売上」が立たないような仕組みになっていて、会計処理も持ち株会社で一括して処理していた。それをグループ外に販売を広げることを機会に、普通の製造会社にしよう、そのためには新しいシステムが必要である、というのがトップの考えであった。それに対して、現場からはものづくりであれば新しいシステムを入れなくとも既存システ

ムで十分である、という声が聞かれた。何のための新システム導入なのかを周知、理解してもらい意思統一をはかる時間と手間が必要だった。

また、現場で実際にシステムを使うエンドユーザーは「したい」と「できる」を混同していたところがある。コンサル会社もユーザーの希望に対して「できる」、「できない」を明確にフィードバックすることが重要なのにそれができていなかった。あらためて、エンドユーザーが何をしたいかを明確にし、やる・やらない、やらないなら代替をどうするかを決めなければいけなかった。その意味で、RFPから実装定義にいたるプロセスが不十分だったと言える。実際のところ、そうした作業を現業を抱えながらヒアリングしてまとめるのは大変な負担である。こうした場合にあまり多くの人間が聞き取りをするより、少数精鋭で聞き取りをするほうがよい。今回の場合、社員1000人くらいの会社で約20名が情報システム部に所属しているが、そのうちの10名は既存のシステムの運用・保守業務が主体で、残り10名が新しいシステムの担当であった。この情報システム部の発想が経営トップ側というよりも現場の製造主体の発想になってしまい、ERPというよりも、ものをつくるためのシステムにとどまっていた。

加えて、もともとの要件がSEに正しく伝わっていないうえに、SEが顧客の業務に精通していなかった。ユーザーは、当然知っているものと思って依頼し、SEもそれをきちんと確認しないでプログラムを作成、という事態になった。コンサルが選んで勧めたERPパッケージは、たしかに機能的には満足できるものであったが、企業固有の処理に対するギャップがかなりあった。

今回は失敗プロジェクトと言えらると思うが、成功した事例もある。その場合は、ベンダーの立場で参加し、どこがプロジェクトの主体となるかが明確になっていた。だいたい「頭」がいっぱいあると成功しないことが多い。子会社を含め30数社に導入したシステムだが、トップダウンで（パッケージに実装されている）「標準で使え」と言うほうがうまくいく。

3) 要求分析について

ERPパッケージを導入するような場合は、ユーザーの要求を聞きすぎるとパッケージの持つ良さが薄れ、要件と実装されている機能のギャップが拡大し、うまくいなくなる可能性がある。とくに自社で開発・提供しているパッケージなら内容が詳細にわかるのでよいが、他社のパッケージを扱う時は危険をとまなう。もし、パッケージに機能を追加したり（アドオン）、修正を加える場合は、開発したベンダー主導で行うべきだろう。

それと、要求をとりまとめるときに、ユーザー側の多くの人に聞きまくるのもあまりよくない。その業務のキーとなる人とだけ話をし、その人にその職場をまとめてもらうほうがよい。

仕事の契約としては、まず要件定義までの段階で1人月くらいで積算している。その後、システム化を進める段階で再度見積もりを行い契約している。見積もりの基本はいまだに人月計算でやっている。過去の経験に基づく部分とFP法のようなやり方で積算している。スキルに対する技術

料で積算したい気持ちもあるが、それをユーザーに納得してもらうのはなかなか困難なので、だいたいの場合、人月計算になる。本当は各工程ごとに分けて契約するほうがお互いリスクを減らせると思う。

要件定義は生き物のようなところがあり、ユーザーとの関係や世の中の流れによって変わってしまうことがある。一番大切なのはコミュニケーション。お互いに目的とする最終ゴールを見据えて語っているのかが重要で、目的・目標を見失わず、そこを基準に判断することが必要であろう。

要求定義のノウハウなどを含め、開発してきたプロジェクトの経験を蓄積共有できる仕組みづくりがようやく動き始めたところである。まだそうしたノウハウやスキルが人に蓄積している。人を育てるためにもできるならばプロジェクト管理者の近くに補佐的な若手を置き、OJTを通じてスキルを委譲していく必要があるが、発注側は2人分の人件費を負担してくれるわけではないのでそれもむずかしい。今は、なるべく文書化して残すことを進めている。これもプロジェクトのスタートとエンドがはっきりしないのでなかなか難しいところがあるのだが。

(2) 株式会社 SBS 情報システム

聞き取り年月日：2010年10月29日

聞き取り場所：株式会社 SBS 情報システム 本社（静岡市駿河区）

応対者：夏目寿高 氏（執行役員 医療事業本部長）

高山秀昭 氏（医療事業本部 開発部 サブチーフ）

村松智美 氏（総務本部 サブチーフ）

1) 企業の概要

㈱SBS 情報システムは、静岡新聞・静岡放送グループ10社のうちのひとつである。その前身は、1964（昭和39）年の静岡放送㈱における民間放送初のラジオ・テレビ番組自動送出システム（APS）の開発に始まる。このコンピュータを利用したビジネスの拡大を企図し、1965年に同社技術部から独立し電子計算部が発足、社内業務の電算化を担うとともに静岡県下初の計算センター「静岡電子計算センター」として各種のデータ処理業務を受託していった。その後、1974年には電子計算局へ、さらに1986年には情報システム局へと改称され、業務も医療・医事関係、行政・自治体関係、一般企業のソリューションなどへと拡大していった。そして、1999年7月、静岡放送㈱より分社化し、新たに、株式会社SBS 情報システムとして創立された。社員数は、2010年8月現在で159名、派遣等を含めると約200人で、男女比率はだいたい4：1である。年齢構成は30歳代と40歳代に山があり、平均年齢は約35歳であるが、分社独立してからの採用に限れば約30歳になる。

経済産業省システムインテグレーション（SI）企業認定、2001年にISO9001（品質マネジメントシステム）認証、2004年にISMS認証、2006年に経済産業省特定システムオペレーション（SO）

企業等認定²⁰、2007年にISO/IEC27001（情報セキュリティマネジメントシステム）認証など取得している。

組織は、本社のほかに浜松、東部（沼津）、東京の3支店を置いている。本社内には、医療、公共、ソリューションの3つの事業本部があり、データセンター・サービスや受託計算サービスなどを行うアウトソーシングセンター、品質管理とセキュリティ管理を担う品質管理本部、人事・労務、購買・経理・財務などを行う総務本部、地域の情報化をサポートするシンクタンクである地域情報化研究所が置かれている。医療事業本部は、おもに電子カルテ、オーダエントリ、医事会計、看護業務支援等の中核病院向けの各業務システムの設計・開発・運用を行っている。公共事業本部は、おもに税情報、住民記録、財務会計、人事給与等の地方自治体向けの各業務システムの設計・開発・運用を行っている。ソリューション事業本部は、おもにSBS静岡新聞グループの関連業務システムの構築や一般企業の業務システム構築、携帯電話を用いた安否確認システム、緊急災害情報システムなどパッケージソフトの開発、販売などを行っている。システム開発の要員はほとんどが本社内の3つの事業本部に所属しており、それぞれの事業本部は独立しているイメージで、あまり一緒に仕事をやることはない。もっとコラボレーションすることは必要だと感じている。

2) おもな開発プロジェクトの概要（ここからはおもに医療事業本部²¹の話）

医療事業本部は、県内外の病院を対象に総合医療システムの開発、導入、保守、運用を担当している。近年は、各病院で個別のシステムを開発するというよりも業務に応じたパッケージソフトをカスタマイズして販売することが多い。医療分野では、厚生労働省の政策として情報システムの標準化が取り組まれており、個々の病院から病院間の連携へ、さらには医療の分散化政策によって診療所での情報を病院へ繋ぐ病診連携が進められている。当社は2004（平成16）年に在京大手ベンダーを含む5社からなるJVで遂行された静岡県版電子カルテシステムの開発にあたりその代表を委任され、メーカーに依存せずどの病院でも同じデータが使用できるようにデータ形式の標準化を実現したがこれは当時画期的だった。その実績に厚生労働省が着目し、2006年、同省から静岡県に電子的診療情報交換推進事業（SS-MIX）が委託され、全国的な診療情報の交換・共有を目指した事業に当社も深く関わることとなった。

現在は、本部に約50名のSEがおり、まずシステム部門のSEがユーザー（病院関係者）の意見を聞いてそれを取りまとめてドキュメントに落とし、そのドキュメントに基づいて開発部門がプログ

²⁰ SI（システムインテグレータ）登録制度及びSO認定（特定システムオペレーション企業等認定）制度については、2011（平成23）年3月31日付け経済産業省告示第56号をもって廃止となった。

²¹ 放送や新聞を生業とする会社を母体とする情報システム会社が医療分野のシステムを開発・販売していることには、故・大石益光静岡新聞社・SBS静岡放送社長が、自らも臨床医であったこと、そのため本社屋内に全国で4番目となる人間ドックを設立したこととも深く関係している。

ラムに落とし込む。いまのメインの対象業務は電子カルテシステムで、大学病院では20年前くらいから導入が始まったが、市中の病院、診療所は10年前くらいから普及が始まった。電子カルテの前はオーダーリングシステムがはやりだった。ほかに今は、看護師向けシステム、診断書作成システム、医事会計システム、地域医療連携システムなどを販売中である。診断書システムは完全なパッケージソフトで、それ以外はユーザーの要求によってある程度は仕様の変更が可能なイージョーオーダー型のパッケージソフトになっている。現在は約20病院のユーザーをサポートしている。

全国的に見ればこの分野では大手ベンダーである富士通、NECの2社が圧倒的なシェアを持っているが、静岡県内でみれば約1/3のシェアを持っている。システム自体は機能面ではそれほどの大きな差はなく横並びなので価格が選定の大きな要素となる。競合製品が増えて行く中で、地元の企業である強みを生かし、きめ細かな個別対応や小回りのきくサービス、迅速なサポートなどを提供することで優位を維持し、大手と競合している。特に、機能追加などにとまらぬバージョンアップのサイクルとかは競合する他社よりも圧倒的に早い。現在、電子カルテシステムの導入を進めている病院はベッド数がだいたい200床以上であるが。市場としてはその下の150床くらいの病院が狙い目になってきている。

3) 要求分析について

病院は医療（ドクター）、看護（看護師）、検査（技師）、事務の4部門がシステムにかかわることになり、それぞれ仕事も考え方も異なる。最近では、病院側もシステム導入にあたってRFPを提出してくるので、それに沿ってできることできないこと、システムではできないが別のことで代用できること等を約1カ月くらいかけて判断する。（Fit & Gap分析）最近では、発注側もRFPなどで「これがほしい」をはっきりさせてくることが多い。実際には、受注が確定した後でもう一度、1つずつ確認していく作業がある。

すべての病院がRFPを自分たちの手でできるわけではない。「他が入れているからうちも」といった、なんとなく入れたいというような病院は困ってしまうことがある。そういう場合はこちらから標準的なRFPを提示する、あるいは実際の稼働例を紹介してどのようなシステムになるかイメージしてもらい、ユーザーから何がやりたいのかを引き出すことが大切である。以前はRFPのような明確なものが作られなかったのでシステムの稼働後に問題が現れることが多かったが、近年はユーザー側もベンダー任せからの脱却が進んできた。

要求分析に費やす労力はプロジェクト全体のだいたい1/4からそれ以上の時間がかかる。CRP²²を用いて画面や帳票類などのアウトプットをユーザーとの間でPCの画面を見ながら確認している。そこでパッケージ本来の機能で対応できることとできないことの確認、できない場合の代替手段

²² Conference Room Pilot パッケージソフトの導入などの際に要求分析や設計段階で実際の画面とダミーのデータでパイロットを作り、それを参加者で共有しながら検討を進めていく。

を決める。ユーザーが使う多くの機能はパラメータ（設定値）で画面が変更できるよう作られているので、設定値の変更がそのまま要件定義になるようになっている。イーजीオーダー型パッケージということである程度の個別対応が可能ではあるが、In-Outでの変更にとどめるようにして、データレベルでの標準化を崩さないようにしている。こうして事前にCRPで確認、納得してもらうことで、作業の手戻りなどはだいぶなくなってきた。

お金のあるユーザーには（パイロットより現物に近い）プロトタイプということもあるが、全体的に病院予算がきびしくなっているのでそこまではせずに、基本機能はパッケージの範囲で収めるという病院トップの志向が強くなってきている。要求仕様の決定権限は圧倒的に病院長が持つことが多い。ただし、実際の作業は、病院の各職種、各階層からきちんと聞き取ることが大切である。多くの場合、現場のワーキンググループ（WG）、管理層のWG、（最終決定できる）トップの3層で考え、その際にどんなに多忙でも医師には最初から参加してもらうようにしている。やはり病院ではどの先生にWGに参加してもらうか、その選択が結構大切で、現場の先生方を無視して勝手に進めることはできない。とくに近年は大学病院で電子カルテを含め様々な情報システムに慣れている医師が増えてきたので、以前のように医師がシステムを敬遠するようなことはなくなり、彼らの思考も電子カルテがある病院が前提になっている。この10年でそのあたりの状況はだいぶ変化したが、逆にシステムへの要求は高度になっている。

医療機器は技術的に急速に進歩している。当然、それらにも対応したシステムが要求されるが、多くの場合、それらの機器は検査業務の先に繋がっているものが多いので、直接的にはあまり影響を受けることはない。しかし、時に個別的な機器の直接接続を前提とするようなRFPが出てくることがある。医療画像の標準化は進んでおり、その際に、解像度が問題となる。たとえば、画像診断を行う医師には診断に耐えうるだけの高精細のディスプレイでの表示を考えなければならない。どこのセクション・職層がどのレベルのデータを必要とし、どこでそれを保持するのかといったことは個別に対応しなければならない部分である。

電子カルテシステムはすでにパッケージとなっているものであるが、まったく新しなものを作るときはコストオーバーに陥る可能性が高い。作りだしてからどこまで作りこむのか際限がないこともあり、当初の見積もり工数を超過することがある。実際には途中でチェックが入るのであまりにも超過するようなことはないけれども。予算内におさめる一番のポイントはやはり要件定義をしっかりとやることである。

4) 将来のことなど

このパッケージを海外で展開可能かという点と医療制度の違いがあるのでそれはかなりはむずかしい。医療情報分野は海外からシステムが入ってくることもなければ出て行くこともあまりない。標準化は世界レベルで進められているが、ソフトの開発を海外で、ということは今のところない。

海外の要員を自社内で活用するということはあるが、納品後のメンテナンスなどを考えてもほとんど国内製である。

（若手のエンジニアの意見）

今はプログラマーとしての役割を務めている。もともとシステム工学部出身でモノづくりが好きだった。できたものが客先で動いていると思うとうれしいしやりがいはある。機械は結果の検証に時間がかかるがプログラムはその場で結果が出るのでおもしろい。大学時代は制御系のプログラムを作成することが多かった。研究室の同期8人で半分くらいはシステムインテグレータなどの企業へ進んだ。大学で学んだスキルよりも入社後にOJTで獲得したスキルが業務の中心になっている。現在は、電子カルテなど医事・医療関係のシステムのプログラム開発を行っているが、医療情報の世界は奥が深くまだまだ見えきれていない。仕事では限られた時間でどれだけよいものを作るかが問われる。今のところ、顧客と直接接触することはほとんどなく、SEが要求仕様をとりまとめ設計書として指示が出てくる。プログラムを作る本人が直接顧客と対応して要求を聞いてしまうと際限がなくなる可能性があるので、SEとプログラマーは切り分けた方がよいこともあるかなと思う。プログラム開発にあたっては、個人のバランスと全体のバランスが必要となるが、都度、何が最適かを考えながら作業を進めている。将来は外に出て顧客との交渉もやりたいと思っているし、システム開発のプロジェクト全体の管理にも興味が出てきた。

おわりに

今回、地方の3団体と静岡県内の2企業のヒアリングを行ったが、1. 地方のソフトウェア業が経営的に厳しい状況にあること、2. クラウド環境への移行などにより派遣や人月契約による受託開発に依存した従来型のビジネスモデルが曲がり角にきていること、3. 開発プロジェクトの管理にあたって要求分析が重要であること、などが指摘された。

世界的に見ればITサービス市場そのものは今後も成長が見込まれるが、日本市場は成熟市場へと移行し、微増、もしくはほぼ横ばいになるものと予想されている。²³ その変化はおそらく地方のソフトウェア業により大きな影響を与えることになるだろう。企業には自らの「立ち位置」をあらためて見つめ直し、この大きな変化にどのように立ち向かってどこで生き残るのか、その戦略の構築と実行がいま求められている。

末尾になりましたが、日々の業務で大変多忙な毎日を過ごされている中、ヒアリングに時間を割いて貴重なお話をして下さった各団体・企業のみなさまにこの場をお借りしてあらためて心よ

²³ たとえば、ガートナー・ジャパンが2010年7月に発表した値では、2009-2014年の平均成長率を世界全体では20%を超えるものとしているが、日本は0.8%にとどまると推計している（Gartner Dataquest Market Databookなど）。

り御礼申し上げます。

[参考文献・資料]

- ・(社)情報サービス産業協会「魅力ある地域情報サービス産業の確立に向けた課題と展望ー平成21年度地域ビジネス部会活動報告書(中間報告)ー」、2010(平成22)年3月
- ・(社)宮城県情報サービス産業協会「協会のあらまし eーみやぎを拓くMISA」、2010(平成22)年6月
- ・(社)宮城県情報サービス産業協会「MISA会員企業の総合力に関する調査 調査報告書」、2010(平成22)年1月
- ・(社)宮城県情報サービス産業協会「平成20年度中小企業人材確保事業 業界イメージ調査 調査報告書」、2009(平成21)年1月
- ・(社)宮城県情報サービス産業協会「平成20年度中小企業人材確保事業 労働力需給及び雇用管理状況調査 調査報告書」、2009(平成21)年1月
- ・(社)宮城県情報サービス産業協会「平成20年度中小企業人材確保事業 事業主意識調査 調査報告書」、2009(平成21)年1月
- ・宮城県「みやぎの情報産業振興 世界に通用するみやぎeーブランドの確立」、2008(平成20)年6月
- ・(社)広島県情報産業協会「情報産業協会ひろしまのご案内」、2010(平成22)年1月
- ・(社)広島県情報産業協会「平成22年度中小企業人材確保推進事業 事業主意識調査結果」、2010(平成22)年9月
- ・(社)広島県情報産業協会「会員企業アンケート調査(情産協の役割を考える)結果報告書」、2009(平成21)年5月
- ・(社)広島県情報産業協会「二十年のあゆみ」、2004(平成16)年5月
- ・(社)福岡県情報サービス産業協会「情報サービス産業界の景気に関するアンケート回答結果」、2010(平成22)年2月
- ・(社)情報サービス産業協会 市場委員会地域ビジネス部会「魅力ある地域情報サービス産業の確立に向けた課題と展望」、2010(平成22)年11月
- ・(株)SBS情報システム「創立10周年記念誌 飛翔ーたしかな技術を地域の力にー」、2009(平成21)年12月

*本稿は、日本学術振興会科学研究費補助金「地方ソフトウェア業における工学的技法導入の経営に与える影響に関する研究」(基盤研究(C)研究課題番号:20530319 代表:伊東暁人 2008年度~2010年度)による研究成果の一部である。