

## 4. その他

### 4. 1. シンポジウム開催報告（札幌）

「平成 21 年度 IT とサービスの融合による新市場創出促進事業（サービス工学研究開発事業）」の中で実施したサービス工学研究の成果報告、および、成果の地域展開・技術普及のためにすべきことについて議論することを目的に、サービス工学シンポジウム in 北海道「サービス工学研究の地域展開と技術普及」を、平成 22 年 2 月 1 日（月）の午後に札幌サンプラザ「金枝の間」（札幌市北区北 24 条西 5 丁目）にて開催した。本シンポジウムは、独立行政法人産業技術総合研究所サービス工学研究センターが主催し、サービス産業生産性協議会との共催で実施した。参加者数は 70 名であった。

冒頭に産業技術総合研究所 副理事長（兼）サービス工学研究センター長の小野晃氏による開会の挨拶が行われた。経済産業省北海道経済産業局産業部長の美味泰氏より御挨拶を頂戴いたしました。株式会社北海道日本ハムファイターズ代表取締役オーナーの大社啓二氏よりビデオレターによる来賓挨拶を頂戴いたしました。

産業技術総合研究所サービス工学研究センターの持丸正明プロジェクトリーダーが「平成 21 年度 IT とサービスの融合による新市場創出促進事業（サービス工学研究開発事業）」の概要説明を行った。続いて 3 件の成果報告を行った。一件目は産業技術総合研究所サービス工学研究センターの北島宗雄主幹研究員が「サービス利用者行動選択過程の理解技術」について報告した。二件目は同研究センターの本村陽一大規模データモデリング研究チーム長が「生活者起点でサービス価値を高める大規模データ活用技術」について報告した。三件目は同研究センターの蔵田武志企画室長が「サービス現場と仮想環境における行動計測理解」について報告した。

プロジェクトの概要説明と成果報告に対して、会場から「北海道物産展に適用して北海道産業の開発にフィードバックできるのか？」等の多くの御質問を頂いた。

後半部では、パネルディスカッション「サービス連携による地域活性化のために必要なもの」を行った。4 名のパネラーによる議論が行われた。一人目は北の屋台 北の起業広場協同組合専務理事の久保裕史氏、二人目は札幌市立大学デザイン学部教授の酒井正幸氏、三人目は北海道立工業試験所製品技術部デザイン開発科長の及川雅稔氏、四人目は産業技術総合研究所サービス工学研究センターの北島宗雄主幹研究員であった。同研究センターの持丸正明プロジェクトリーダーが司会を務めた。

パネルディスカッションでは、活発な議論がなされた。以下に代表的な御発言を記述する。

- ・身の丈に合ったサイズの事業規模にすることが重要である。競争せず持続性を重視することが大事である。
- ・価値を高めることに集中することが重要。そうしないと顧客はできない。
- ・地域ではシステム化は困難なところがある。
- ・物産展は物が出ていだけで地域は活性化していない。
- ・他者目線で価値を見つけることも重要。外から移住した人しかわからないものがある。
- ・無関心企業にその気にさせるプログラム作りが技術移転の大きな課題である。

図 4.1-1 にシンポジウムの様子の写真を示す。



図 4.1-1： サービス工学シンポジウム in 北海道の様子.

#### 4. 2. シンポジウム開催報告（大阪）

サービス工学シンポジウム in 北海道に続き、平成 22 年 2 月 10 日（水）の午後にザ・リッツ・カールトン大阪（大阪市北区梅田 2 丁目 5 番 25 号）にて、サービス工学シンポジウム in 関西「サービスイノベーションのための基盤技術と活用事例」を開催した（主催：独立行政法人産業技術総合研究所サービス工学研究センター、共催：サービス産業生産性協議会、後援：関西サービス・イノベーション創造会議）。115 名の方々ご参加いただき非常に盛況であった。シンポジウムの様子を、図 4.2-1 に示す。本シンポジウムの趣旨は、以下の通りであった。

「経済・社会構造の急激な変化に対応しつつ、サービスの利用者であり提供者である国民の豊かな生活を確保、維持するには、日本経済の GDP の約七割を占めるサービス産業の効率と付加価値を共に向上し、イノベーションの起こりやすい環境を整備していくことが必要不可欠となります。独立行政法人産業技術総合研究所サービス工学研究センターでは、経済産業省の「平成 21 年度 IT とサービスの融合による新市場創出促進事業（サービス工学研究開発事業）」において、サービス生産性を向上させる科学的・工学的手法の開発やその導入支援等を行うことを目的とした取り組みを進めています。本シンポジウムでは、本年度の成果を理論と実証事例を交えて報告すると共に、どのようにすれば持続的・自律的にサービス工学基盤技術が活用されるようになるかについて産学官それぞれの立場のパネラーをお招きして議論いたします。」

冒頭で、産業技術総合研究所小野晃副理事長（サービス工学研究センター長兼務）、並びに経済産業省商務情報政策局サービス政策課吉田健一郎企画官から開会挨拶があり、続いて、株式会社シティー・エステート山本梁介会長より来賓挨拶をいただいた。中盤では、産業技術総合研究所サービス工学研究センター持丸正明 PL が「平成 21 年度 IT とサービスの融合による新市場創出促進事業（サービス工学研究開発事業）」の概要説明の後、下記の 3 件の成果報告を行った。

- 成果報告 1 「サービス利用者行動選択過程の理解技術」  
北島宗雄 サービス工学研究センター 主幹研究員
- 成果報告 2 「生活者起点でサービス価値を高める大規模データ分析技術」  
本村陽一 サービス工学研究センター大規模データモデリング研究チーム長
- 成果報告 3 「ヘルスケア施設における情報共有の実態分析」  
三輪洋靖 デジタルヒューマン研究センター研究員

後半のパネルディスカッションでは、「サービス工学基盤技術の持続的・自律的な活用に向けて」という題目で、以下の 5 名のパネリストの自己紹介とともに、参加者を含めた活発な議論がなされた。

- 北原秀造 氏 （株）シティー・エステート 介護事業部 執行役員  
（株）シティー・エステート長寿いきいき研究所 所長
- 新村猛 氏 がんこフードサービス（株） 常務取締役 管理本部長  
がんこフードサービス（株） 気づきサイエンス研究所 所長
- 藤井信忠 氏 神戸大学工学研究科情報知能学専攻 准教授
- 細川洋一 氏 経済産業省近畿経済産業局産業部  
流通・サービス産業課サービス産業室 サービス産業室長補佐
- 赤松幹之 氏 産業技術総合研究所人間福祉医工学研究部門 部門長

議論の中では、サービス工学基盤技術をどのようにして持続的・自律的に活用できるようになるかという論点に対して、企業に対して技術やその効果に対して簡易な説明ができることと、その技術を用いた成功事例（ベストプラクティス）を作り、事例として紹介していくことという意

見が出されると共に、サービス工学のアカデミックな盛り上がりを受け止めるような感覚を企業側が持ってこないといけないという意見も得られた。

また、工学的にサービス提供者のスキルを扱う場合、スキルを共有することになることに起因して職場を失うのではないかと不安感から、提供者側の協力が得られにくい可能性があることが言及された。これに関しては、例えば、セントラルキッチン導入を例にとり、工学的アプローチは手段であって、おいしいものを提供するという目的共有がないと、手段の方に論点が集まってしまうという意見があった。

上記の他にもさまざまな議論がなされたが、サービス工学基盤技術の持続的・自律的な活用のためには、技術の社会実装性（社会受容性）の向上や技術の利用側と供給側の意識のすり合わせ、さらには、目的を明確にした技術の活用が求められていると感じることができた。

最後に、本シンポジウム開催にご協力いただいた関係各所に感謝の意を表してシンポジウム報告の結びとする。



図 4.2-1 サービス工学シンポジウム in 関西の様子

## 5. おわりに

「平成 21 年度 IT とサービスの融合による新市場創出促進事業（サービス工学研究開発事業）」の成果を報告した。平成 21 年度目標として掲げた個別の目標を達成するとともに、それらのフィールド研究を通じて、以下の共通基盤技術を整備した。

- ・利用者の行動を理解する技術：CCE
- ・サービスを介したユビキタスセンシング技術：ゆかたクレジット
- ・実空間および仮想空間での行動センシング技術
- ・大規模データモデル化技術：カテゴリマイニング技術
- ・プロセス記述・設計技術：インタビュー等によるサービスプロセスの理解と可視化

上記の基盤技術は、いずれも、完成し確立できたという段階ではないが、それぞれ特定のフィールドに適用できる程度の完成度には到達できた。また、特定フィールドへの適用を通じ、個々の基盤技術について以下のような研究課題が明らかになった。

- ・CCE については、サービス利用者の理解みならず、属人的なサービス（温泉や飲食店での接客サービスなど）でサービス提供者に蓄積されている接客スキルを理解する技術への拡張が必要
- ・実空間および仮想空間での行動センシング技術では、より一層、低コストで簡便なセンシング技術の統合方法を研究するとともに、サービス分野のニーズに応じた統合方法のマニュアル整備が不可欠
- ・カテゴリマイニング技術は、実際の大規模データ（数億トランザクション）を実用的な時間で処理できるところまでは確認できたが、実際にカテゴリ分類された結果が、販売促進や需要予測にどのように役立てられるかが明瞭に示されていない。これらのアプリケーション周辺技術の開発が必要
- ・プロセス記述・設計技術は、プロセスの可視化の有効性をサービス事業者（特に提供者と経営層）に示すことができた。一方で、プロセスそのものがまだデジタル記述されておらず、自動的な可視化も実現できていない。また、設計図が無く現場ノウハウで組み立てられているサービスプロセスそのものを効率よくデジタル記述するためのプロセス観測技術も未整備である。IT との融合による効率的、効果的なプロセス記述・設計技術の整備が急務

平成 21 年度では、具体的なフィールドとして集客、小売、ヘルスケアの 3 つを設定し、それぞれ、利用者理解技術とセンシング技術、大規模データモデリング技術、プロセス記述・設計技術を研究してきた。しかしながら、実際には集客型サービスにおいても、大規模データモデリングが必要なフェーズがあり、また、ヘルスケアサービスでセンシングが必要になるケースもある。たとえば、野球観戦の研究では第一段階として利用者の理解が不可欠であったが、これがほぼ完了したことで、QR コードを活用した大規模データモデリング研究のフェーズに進むことになる。一方で、ヘルスケアサービスの中で研究した現場観測技術や仮想環境下での観測技術は、対象がヘルスケア（病院や介護施設）であったものの、開発した技術はまさしくセンシング技術であった。これらの実状を考慮すると、基盤研究を推進するには、特定のサービス分野に絞るのではなく、さまざまなサービス分野の中からその研究の推進と実証に適したフィールドを選択する方が効果的であると考えられる。たとえば、集客型サービスというサービス分野の中であっても、仲居さんが接客する温泉観光は接客スキル理解の研究に適しているが、利用者一人一人を接客するわけではない野球観戦のようなフィールドはむしろ大規模データモデリングの研究に適しているということである。したがって、今後は、以下の 3 つの技術開発をキーにして、それに適した

フィールドを選択し研究を推進していくのが効果的であろう。

(1) 利用者モデルとデータマイニング：利用者を理解してセンシングし、得られた大規模データをモデル化して再活用する技術

(2) 行動観測と提供者理解：利用者・提供者の行動をセンシングするとともに提供者のスキルを深く理解し、それを一般化して利用者満足度を高める提供者スキルトレーニング技術

(3) プロセスモデルと可視化：利用者・提供者を中心にサービスのプロセスをセンシングしそれをデジタル記述するとともに、リアルタイムでその状況を可視化し、プロセスの最適化を実現する技術

サービス工学が対象とすべき分野は広く、いわゆるマーケティングから社会制度設計まで含んでいる。ただ、現時点で、工学的に扱えるものとしては、サービスの利用者、提供者、プロセスの3つであると考えられ、それぞれが上記の(1)、(2)、(3)の技術によって観測され、分析でき、それに基づいてサービスが設計、適用できることになる。

サービスの設計と適用をさらに掘り下げて考えてみると、適用とはサービス現場で提供者と利用者双方でサービスを生産、消費する工程であり、設計とはそれに先んじてサービスのプロセス、情報、モノを生み出す工程である。ここで、サービスの設計には、製造業で言うコンセプト設計と機能設計・生産準備設計の2つの側面がある。コンセプト設計とは、まさしくマーケティングなどの結果に基づいて次の製品のコンセプトを考え出す工程で、機能設計・生産準備設計とはそのコンセプトを具現化するための構造や機能をきちんと生産できるレベルまで詳細に決定する工程である。サービスにあてはめれば、コンセプト設計はサービス企画の立案であり、機能設計・生産準備設計は、その企画をいつ、だれが、どのように実施するか、どのように広報するかという詳細なプロセスを決定することである。平成21年度、野球観戦事例で利用者理解のレベルから設計支援に至ったのは主として前者のサービス企画の支援であった。一方で、デジタルサイネージシステムをどのように機能させるかというのは、後者の機能設計にあたり、大規模データモデリングによるシミュレーション技術が不可欠である。サービス工学としては、この2つの設計支援技術双方を整備し、確立していく必要がある。ちなみに、前者のコンセプト設計を支援するような工学的手法は、現在の「ものづくり」においても確立された技術はなく、サービス工学が先んじて挑戦することになる。一方のサービス適用では、現場におけるサービスオペレーション支援、あるいは、その場での利用者や提供者のセンシングによる効果検証の技術が求められる。サービスオペレーション支援はリアルタイムセンシングとITデバイスにより提供者に適切な指示や助言を提示したり、管理者がサービスの状況を的確に把握することを支援する技術である。現場でのITデバイスの利用が難しい場合には、あらかじめ想定される状況を模擬して提供者のスキルをトレーニングしておく技術も必要となる。検証技術はセンシングをしながら、サービスのパフォーマンスを的確な指標(KPI: Key Performane Indicators)として可視化する技術である。また、そこで蓄積されたデータが大規模データモデリング技術を介して、次のサービスの設計に活用されるサイクルとなる。

「平成21年度ITとサービスの融合による新市場創出促進事業(サービス工学研究開発事業)」では、コンセプト設計支援に繋がる利用者理解技術、検証技術の基盤であるセンシング技術、機能設計支援に繋がるカテゴリマイニング技術、オペレーション支援の基盤となるプロセス記述・可視化技術を個別に整備した。研究を効果的に推進するために、観測→分析→設計→適用という順で技術開発を進めるウォーターフロー型のアプローチではなく、個々の技術開発を迅速に進められるフィールドを別個に選択して並行で開発を進めるアジャイル型のアプローチをとった。その反面、個々の技術の連携が不十分であり、また、観測→分析→設計→適用(→観測による検証)

というサイクルを、特定のフィールドで実証することもできなかった。今後は、個々の技術の完成度を高めるとともに、全体としてのサイクルを一貫して実証し、サービス工学の有用性を示していく必要がある。