

従業員行動計測に基づく

サービス・プロセス・リエンジニアリング事業の創出

SATテクノロジー・ショーケース2013

■ はじめに

サービス現場に限らず、社会における人間行動は、人間を取り巻く環境刺激と行動によって引き起こされる結果とが、それぞれ影響を及ぼし合う関係にある。サービスの現場において、環境刺激とは、現場のレイアウトや雰囲気、ブランドや景気等であり、結果は、購買データ、機器や従業員の稼働率・消費電力等に当たる。これら全ての要素を、要素間の時空間的・意味的關係も含めて計測・可視化することで、サービス現場で起きていることが余すことなく明らかになり、高次元の現場改善が可能になると我々は考える。

■ 活動内容

我々は、サービス現場における現場状況把握の新たな方式として、(1)従業員行動計測、(2)3D屋内モデリング、(3)可視化の3つをコア技術とするサービス・プロセス・リエンジニアリング (SPR) を提唱し、これらの技術を社会に普及させるため、産総研技術移転ベンチャーを2013年4月に設立する予定である。ベンチャーを窓口としたSPRに基づくサービス現場の改善を事業化することで、真の意味での新技術の実用化(社会実装)が実現できると考える。

1. SPRパッケージ

(1)従業員行動計測

装着型センサによる相対測位 (PDR)、設置型センサによる誤差補正、マップマッチング、動作認識の統合による屋内測位技術 (SDF) と、各従業員のとった作業内容を、予め決められた作業候補の中から推定する作業内容推定技術 (SOE) から構成され、屋内環境における人間行動の長時間自動取得を実現する。

(2)3D屋内モデリング

屋内環境を撮影した写真から3次元モデルを構築する技術である。屋内環境の写真に対して対話的に幾何構造を付与したローカルモデルを統合することで、広域屋内環境の3次元モデルの構築を可能とする。

(3)可視化

計測・取得した結果、行動、環境刺激を、それぞれの関係性も含めた上で現場改善に有効な指標を抽出し、直感的に理解しやすい形で表現する技術である。従業員の移動軌跡のほか、滞在時間割合や客席ごとの売り上げなどの場所に依存した指標は、3Dモデルを利用して可視化を行うことで、直観的な情報提示が可能である。

2. 改善事例

サービス現場のSPRに基づく改善事例の例を示す。図1は、レストラン接客係の繁忙時の移動軌跡を3Dモデル上に重畳表示したデータをもとに、現場把握がなされた例である。繁忙時にもかかわらず、この接客係は調理場奥の事務所に頻繁に行き来しており、経営陣と従業員がこの可視化結果を見て議論することで、この原因が、予約帳簿の確認であることが明らかになった。

また、同レストランにおいて、従業員行動計測を利用して「接客エリア滞在時間＝接客時間」と近似して接客係の接客エリア滞在時間割合を計測したところ、経営陣・店舗マネージャが思っていたより低いことがわかった(図2(a)の青いグラフ)。そこで、作業分担を徹底し、接客係が接客時間向上を心掛けたところ、夜の時間帯で4～8%の改善が見られた(図2(a)の赤いグラフ)。接客従業員の接客時間の増加に伴い、客1人が1時間当たり注文する追加注文数が夜の時間帯で平均40%と大幅に増加しており(図2(b))、従業員の行動変化が会計指標にも影響を与えていることを確認することができた。

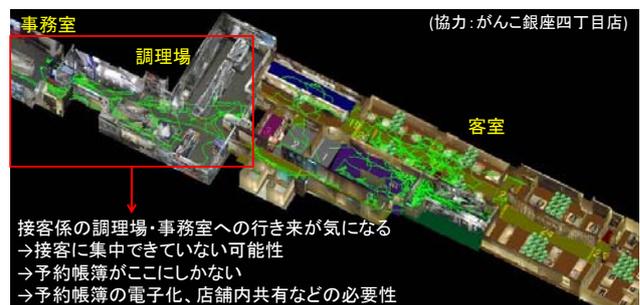
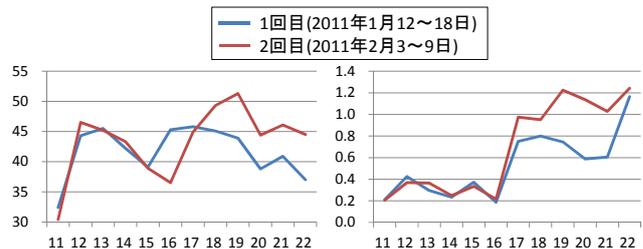


図1 移動軌跡・3Dモデルを利用した現場把握の例



(a) 接客エリア滞在時間割合 [%] (b) 客1人当たりの追加注文数

図2 接客時間増加に伴う会計指標の変化

代表発表者 天目 隆平 (てんもく りゅうへい)
所 属 (独)産業技術総合研究所
サービス工学研究センター
問合せ先 〒305-8568 つくば市梅園1-1-1中央第2
TEL:029-862-6732 FAX:029-862-6548
r-tenmoku@aist.go.jp

■キーワード: (1)サービス工学
(2)従業員行動計測
(3)PDR(歩行者推定航法)
(4)SDF(センサデータフュージョン)
(5)SOE(サービスオペレーション推定)
(6)3Dモデリング