

スマートワークを実現するためのデータ分析と可視化に関する研究

[研究代表者] 菱田隆彰 (情報科学部情報科学科)
 [共同研究者] 池田輝政 (工学部電気学科)
 [共同研究者] 遠藤正隆, 中嶋裕一, 松井瑠偉人 (リオ)

研究成果の概要

少子化, 高齢化に伴い労働人口が減っていく中で, 日本では徐々に働き方の変革が望まれており, 労働環境の改善や生産性を向上させるための効果的な手法が必要になっている。さらに, 2020年の初頭に始まったコロナウィルスの感染爆発は長期的な対応が必要となり, 働き方を根本的に転換することを余儀なくされ, 多くの企業で副業・兼業の許容やテレワーク・在宅勤務の導入が行われ1年が過ぎた。様々な働き方が試みられた結果として, 多くの問題が浮き彫りになった。

これらの課題の解決を可能とする手段として ICT の活用は非常に有効である。テレワークが中心となったに業務においてソーシャルサービスを活用することで, 遠隔でのコミュニケーションを円滑にするだけでなく, 詳細な連絡履歴をデータとして分析することが可能になる。またセンサデバイス, IoT (internet of things) デバイスなどを連携することによって, これまでは感覚に頼ることの多かった労働環境の変化をデータとして扱うことが可能となる。これら人の行動情報や周辺の環境情報を利用することで, 職場で環境改善を支援するサービスの提案が可能となる。

本研究は, 利用者の行動や周辺環境に応じた情報提示を行うサービスに有効な基盤を構築するため, ライフログや環境データを収集し労働環境の改善を可能とする情報の蓄積・解析・可視化手法の確立を目的とする。

今年度はテレワークを中心とする職場環境を対象とし, 業務内で発生する担当者を特定しない一般的なタスクの管理手法を検討し, タスク分配手法の提案とタスクマネジメントシステムの基礎設計を行う。

研究分野: 情報工学, ネットワークサービス, タスク管理

キーワード: 非属人性タスク, タスクマネジメントシステム

1. 研究開始当初の背景

COVID-19 感染予防対策としてフィジカルディスタンスの確保が推奨される中, 社会に本格的なテレワークによる就業スタイルが半ば強制的に導入されることとなった。しかし, オフィスに多人数が集合することを前提とした既存の就業スタイルと, テレワークによる就業スタイルとが並走する形になったことで, 様々な齟齬が生じている。その結果, 既存の仕事のあり方や働き方が持つ課題が浮き彫りになってきた。その中の一つとして, 本業務をこなしていく中で副次的に発生する処理内容が特定の個人に依存しないタスクのマネジメントに関わる問題が挙げられる。

本研究ではそのようなタスクを「非属人性 (Non-Personal) タスク (以下, N-P タスク)」と呼び, 業務遂行中に発生する資料をコピーする, 来客にお茶を出す, など一般的に雑務と呼ばれるようなタスクと, データの正誤をチェックする, ソースコードのデバッグを手伝う, など業種や部署に応じて多少の専門性が求められるが, 特定の個人に依らないタスクとの総称として定義する。

2. 研究の目的

N-P タスクは, 本業務そのものではなく副次的に発生するという事実と, そのタスクを処理する能力や権限を

有する者であれば誰が処理しても良いという特徴を持つためマネジメントには本業務とは異なるいくつかの問題が存在する。

一つ目はタスクの分配が偏りやすいという問題である。N-P タスクはその処理が可能な人であれば誰が処理してもいいはずだが、「手が空いているように見える人」、「頼みやすい関係にある人」に対して優先的に分配される傾向がある。

二つ目はタスクの存在が可視化されづらいという問題である。N-P タスクの依頼は口頭やEメール等によって個人間のコミュニケーション内で管理されることが多い。この方法ではタスクの存在がその個人間だけでしか共有されず、他者からは存在自体が認識されづらい。

今年度の研究では、この N-P タスクに関するマネジメント手法について検討し、N-P タスクの効率的な割り振りの補助や、それらのタスクを可視化し評価に反映させることで社員が自発的に取り組みやすくなる仕組みを提案する。

3. 研究の方法

上記の問題はテレワークによる就業スタイルが導入されたことでより深刻化することになった。

N-P タスクは職場を見渡して依頼を受け入れてくれるような人を見つけ個人的に依頼するのが一般的であるが、テレワークにおいては個々の作業状況を感じることができず対象者を見つけることが困難になり、依頼も個人間のメールやチャット用いるため依頼状況を他者が見かけるようなことはなく、作業が職務として認知されることも無くなっている。

本研究では、N-P タスクの可視化と分配の平準化に重点をおいたシステムを標榜し、その実証となるアプリケーションの開発を目指す。

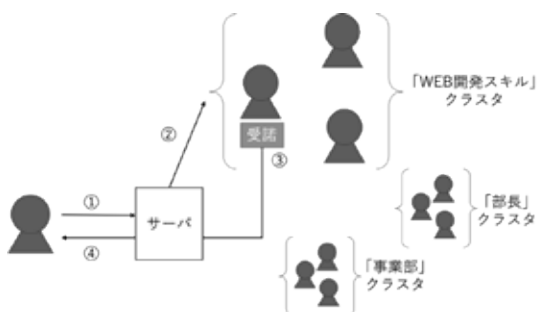


図1 N-P タスクの管理フロー

4. 研究成果

テレワークを含めた業務では何らかの形で N-P タスクを受け入れ可能であることを示し、その依頼のやりとりを組織全体で確認可能な方法が必要となる。本研究で提案する N-P タスクの管理フローを図1に示す。他者に処理を依頼したい N-P タスクが生じたユーザは、直接誰かに処理を依頼するのではなく、サーバに依頼書を登録する（図1-①）。特定のユーザに対してではなく、クラスタに対して依頼させることで、人間関係に由来するタスク分配の偏りを防ぐことが出来る。

依頼書が登録されると、指定されたクラスタに分類されているユーザ全員に通知が送信される（図1-②）。通知を受け取った各ユーザは、自身の現状を踏まえて処理を受諾するかを検討する。依頼がシステムを経由することで、N-P タスクの処理が履歴として残り評価に繋がられるため、手が空いているユーザにとって積極的に処理を受諾する動機が発生する。各人が自身の仕事量に合わせて依頼を取捨選択することで、タスクの分配が平準化される。クラスタ内で最も早く受諾したユーザが、そのタスクの処理担当となる（図1-③）。担当したタスクの処理が完了したら、その旨を依頼者に通知する（図1-④）。その結果を確認して依頼者が承認することで、依頼は完結する。

依頼登録時に誰も受諾しなかったタスクは待機リストに登録され、指定した有効期限に到達するまで定期的に再通知される。手の空いたタイミングで自発的に依頼を受託出来る仕組みを提供することで、処理されていないタスクが滞留するのを防ぐ。

多様な就業スタイルに対応していく中で重要となる N-P タスクのマネジメントをサポートするシステムについて基礎設計の提案を行なった。今後はその実証となるアプリケーションの製作を行い、共同研究者である株式会社リオの開発部において試験運用を行い、フィードバックを取得する予定である。

5. 本研究に関する発表

(1) 池田輝政, 遠藤正隆, 中嶋裕一, 松井瑠偉人, 菱田隆彰, 非属人性タスクを対象としたタスクマネジメントシステムの検討, 情報処理学会第83回全国大会講演論文集, vol. 4, pp. 307-308, 2021.