

氏名（本籍）	五郎丸 秀樹（東京都）
学位の種類	博士（工学）
学位授与番号	甲第72号
学位授与日付	平成27年3月25日
専攻	システム工学専攻
学位論文題目	発想支援グループウェアにおけるアイデア創出及び収束の効率化に関する研究
学位論文審査委員	(主査) 教授 宗森 純 (副査) 教授 吉野 孝 准教授 大平 雅雄

## 論文内容の要旨

スマートフォンやタブレットなどのスマートデバイスの普及、および携帯電話網や無線LAN等の無線通信エリアの拡大など、ICTの発展および普及により、不特定多数の人達が様々な場所から自由な時間帯でインターネット上のサービスにアクセスできるようになった。ICTの発展は、我々の生活様式を変え個人の活動だけでなくビジネスの世界においても人間を単純労働から解放し創造的活動へと導いてきた。しかし企業が成長を維持するためにはICTへの投資だけでなく創造的活動から質の高いアイデアを出し成長事業を生み出さなければならない。問題は事業を生み出すための刺激的なアイデアが不足していることではなく、企業はまだ創造的な環境が整っていないため、事業の資金を得るまでのプロセスを進めるうちにアイデアの潜在能力を失ってしまうことである。そして企業のアイデア創出にかかる会議時間の割合は少なく、また製品のライフサイクルは短縮し、製品の開発・商用化のためのアイデアをまとめる時間をさらに短縮せざるを得なくなってきた。そのため企業は、創造的な環境へ移行し、さらに短い期間で質の高いアイデアを創出しまとめていく方法が求められている。本研究は、創造的な環境として、ブレインストーミングやKJ法といった発想支援技法を取り入れた発想支援グループウェアを利用していくこととする。この環境のもとで、「創造的活動であるアイデア創出及び収束の効率化」を目的とし、「質の向上または時間短縮をもたらす、アイデア創出方法およびアイデア収束方法の発見、そして創造的活動に必要な機能の検討」を目標として開発と検証を行った。

はじめに、アイデア発想支援グループウェアのデータベースシステムであるWadaman-Webを用い、アイデア創出前に必要な機能を検討し評価をおこなった。Wadaman-Webは遠隔会議機能を持った発想支援グループウェア用のデータベースシステムでありアイデア創出前に必要な機能を取捨選択し検証した。その結果、追加した「全レポート表示機能」により創造用のデータベースとしてアイデア創出のための準備段階が充実しアイデア創出に役立ちヒントにもな

ったが、データベース単独ではアイデアが出るところまでは行き着いていないことが分かった。

次に、アイデア創出履歴機能をもつ KJ 法支援グループウェア郡元を用い、アイデア創出の効率化について検討を行った。これは、質向上または時間短縮を実現する「アイデア創出の効率化」を目的とし、アイデア発生の特徴の抽出を目標とした。他の検証や開発を行う際の基礎的なデータとするためである。アイデア発生の特徴の抽出は、アイデアの発生履歴を記録する発想支援グループウェア郡元のログを使用した。その結果、3人程度が使用する発想支援システムでは、会議を長く続けても全アイデア数は変わらず8割弱が30~60個の範囲にとどまること、平均的なアイデアは1~2分間隔で発生しアイデアの9割以上が5分間以内に発生すること、1時間以内に終了する会議の場合は会議開始から10~20分後までの間は単位時間当たりのアイデア数が増加する傾向があることが分かった。会議の全アイデア数は変わらないため単位時間当たりのアイデア数を増やすこと、またはアイデア数と時間を監視し5分以上アイデアが出ない場合に次のフェーズ促すことで時間短縮がはかれる可能性がある。

また、データ収集時だけでなく会議中でもアイデアを生成可能にするため Web ベースの発想支援グループウェアシステムである GUNGEN-SPIRAL II にアイデアを入力する機能を追加した GUNGEN-Web を開発した。野外での会議を実施した結果、現地での会議でも従来の会議と遜色がないことがわかった。

最後に、発想支援グループウェアシステムとしてタブレットの作業空間を2倍にする G-Pad を使用し、通常使用されるアイデア数の範囲(30~60個)において複数のタブレットの適切な適用方法について検討した。1画面を作業空間で使用した場合と、G-Pad で2画面を作業空間として広く使った場合とでは、結果の質や時間などの影響について検証した。その結果、操作空間が広い場合(G-Pad 使用の2画面)の方が通常の広さ(1画面)よりも結果の質が向上し費やした時間は変わらないこと、アイデア数が30個の場合と60個の場合を比較しても結果の質は変わらないことが分かった。

以上の各研究を通じて、アイデア創出の特徴を把握することができ、アイデア収束の効率化を実現した。また発想支援グループウェアシステムとしての機能を絞り込み実装することで利便性を改善したが新たな課題があることが分かった。

## 論文審査の結果の要旨

論文内容について審査し、博士論文として、必要条件を満たしていると認められた。研究内容は、「質の向上または時間短縮をもたらす、アイデア創出方法およびアイデア収束方法の発見、そして創造的活動に必要な十分な機能の選別」を目標としてシステムの開発と検証を実施したことである。具体的には、発想支援会議を1時間以上長く続けても全アイデア数は変わらないこと、タブレット端末の作業空間を2倍にするシステム（G-Pad）を使用すると、操作空間が大きい場合（G-Pad 使用の2画面）の方が通常の広さ（1画面）よりも結果の質が向上し費やした時間は変わらないことを明らかにした。これらより発想支援会議の質の向上と時間短縮がはかれる可能性を示した。在学中ジャーナル論文を1編、国際会議（査読付）1編、特許（登録）1件の業績がある。予備審査において指摘された事項（「アイデア」「運用」といった言葉の定義の厳密化、記述内容の一部修正および追加、使用した発想支援グループウェアの位置づけと評価、論文題目の再検討）も十分に反映されていると判定された。

## 最終試験の結果の要旨

公聴会・最終試験を2015年2月9日に実施した。研究内容と論文に関して、以下の項目についての質疑応答が行われ、学力も十分と判断され、最終試験に合格していると判断された。

1. 実験方法の詳細
2. 発想支援グループウェアの社会への影響

また、博士論文の全文が公開されるため、著作権についての指導がなされた。