

博士論文概要

論文題目

ゲーム理論を用いたテレワークの分析
A Game Theoretical Analysis of Telework

申請者

| | |
|-------|---------|
| 吉見 | 憲二 |
| Kenji | Yoshimi |

国際情報通信学専攻
ユビキタス情報社会における
経済・企業の戦略的展開研究Ⅱ

研究業績

| 類別 | 題名、 発表・発行掲載誌名、 発表・発行年月日、 連名者 |
|----------------|--|
| 1. 論文 (査読有) | <p>○ 「在宅就業障害者支援制度から考えるテレワークと障害者雇用」『情報通信政策レビュー』第3号、2011年10月、藤田宜治・箆島専</p> <p>○ 「利用者視点における企業テレワークの利点と課題」『情報通信政策レビュー』第3号、2011年10月、高田裕介・松尾毅・箆島専</p> <p>○ 「中小企業のテレワークと在宅ワークにおける情報通信ツール活用の課題に関する調査研究」『情報通信政策レビュー』創刊号、2010年9月、松尾毅・豊川正人・箆島専</p> <p>「地域活性化事業と地域の伝統産業とのコラボレーションにおける人的ネットワーク形成の効果に関する研究 - 桐生市の事例から-」『情報社会学会誌』Vol.6, No.1, pp.75-pp.87、2011年6月、金光永煥・豊川正人・中里秀則・星合隆成・樋口清秀</p> <p>「共起ネットワーク分析を用いた訳あり市場の考察-「カニ」と「ミカン」のユーザーレビューを題材として-」『GITS/GITI 紀要』(掲載予定)、樋口清秀</p> |
| 2. 国際学会 | なし |
| 3. 国内研究会 | <p>「利用者視点における企業テレワークの利点と課題」平成23年度情報通信学会第2回 ICT 将来政策研究会、2011年7月</p> <p>「在宅就業障害者支援制度から考えるテレワークと障害者雇用」平成22年度情報通信学会第4回 ICT 将来政策研究会、2011年3月</p> |
| 4. 国内大会 | <p>「マルチエージェントシミュレータを用いたクチコミマーケティングガイドラインの実効性の評価に関する研究」第28回情報通信学会大会報告、2011年7月、樋口清秀</p> <p>「「テレワーク人口倍増アクションプラン」以降のテレワーク促進策」第62回日本情報経営学会全国大会報告、2011年7月、箆島専</p> <p>「ロコミマーケティングガイドラインの実効性に関する研究」生活経済学会 第27回研究大会報告、2011年6月、樋口清秀</p> <p>「地域活性化事業と地域の伝統産業とのコラボレーションにおける人的ネットワーク形成の効果に関する研究 - 桐生市の事例から-」、情報社会学会 2011年研究発表大会、2011年6月、金光永煥・豊川正人・中里秀則・星合隆成・樋口清秀</p> <p>「企業のテレワークに関する研究」第61回日本情報経営学会全国大会、2010</p> |

| | |
|-----------------------------|--|
| <p>5. 著書、</p> <p>6. その他</p> | <p>年 11 月</p> <p>「ロコミマーケティングガイドラインの実効性に関する研究」2010 年日本社会情報学会(JASI&JSIS)合同研究大会、2010 年 9 月、樋口清秀</p> <p>「ロコミガイドラインのゲーム理論的分析」第 27 回情報通信学会大会、2010 年 6 月、樋口清秀</p> <p>「在宅就業障害者の支援に関する制度についての研究」第 60 回日本情報経営学会全国大会、2010 年 5 月</p> <p>「地理的要因から考える県域放送制度」第 59 回日本情報経営学会全国大会、2009 年 11 月</p> <p>「埋め込み」アプローチによる訳あり市場の考察」2009 年日本社会情報学会(JSIS & JASI) 合同研究発表大会、2009 年 9 月</p> <p>「持続可能な障害者雇用制度の実現に向けて」第 58 回日本情報経営学会全国大会、2009 年 5 月、箆島専</p> <p>「テレワークの活用による障害者雇用の促進」第 57 回日本情報経営学会全国大会、2008 年 10 月、豊川正人・竹村敏彦・箆島専</p> <p>なし</p> <p>「平成 21 年度・地方の元気再生事業『地域人材ネットワークの醸成と通放融合による新たな地域メディアを用いた地域型広告ビジネス市場の開拓事業』報告書」、2010 年</p> <p>「幼児教育の充実・改善に関する調査研究」(NPO 法人 u-School 推進コンソーシアム(USEC))、 pp30-39、 2009 年</p> <p style="text-align: right;">以上</p> |
|-----------------------------|--|

1. 本研究の目的

情報通信技術の発展は私たちの生活をより豊かに、快適なものへと変貌させている。一方で、女性の就業継続や障害者の就業機会拡大といった労働分野における課題に対しては、情報通信技術の発展の効果は極めて限定的であり、障害者雇用率や出生率の低迷は依然として続いている。こうした労働分野における諸課題については、情報通信技術を活用した柔軟な働き方である「テレワーク」に解決への期待が寄せられている。しかし、テレワークに期待される効果が全面的に享受されているとは言い難い。

本研究では、期待される効果と実態が大きく乖離している「テレワーク」の現状について、ミクロとマクロの両面から課題を検討する。なお、ミクロの視点が主に企業に関する論点であることや、マクロの視点の代表として障害者の就労拡大について取り上げることから、企業におけるテレワークを対象として調査及び分析を行う。

2. 本研究の新規性・独自性

日本におけるテレワーク研究は大きく4つのステージに分けられる。第1期はバブル景気の頃の通勤負荷の軽減を目的としたもので、第2期はSOHO(Small Office Home Office)や地方立地のテレワークセンターの利用といった新しい労働形態に注目したものである。第3期は情報通信技術の発展を背景としたワーク・ライフ・バランスや業務効率の向上を目的としたものである。そして、第4期が「テレワーク人口倍増アクションプラン」前後のものである。

本研究では、主に「テレワーク人口倍増アクションプラン」以降のテレワークについて着目している。ここ数年の情報通信技術の発展は目覚ましく、従来の先行研究において挙げられたテレワーク導入・実施の課題に対して、有力な解決策を与えている。このような技術の発展はテレワークの普及・拡大に資するものであるが、どの程度影響を与えているかについては不明瞭である。また、テレワークによって期待される効果から、新たに創設された制度も存在する。しかし、このような制度に対する検討は不十分であり、先行研究による蓄積もなされていない。本研究では、これらの技術の発展や新たな制度を考慮している点で新規性を有していると言える。

加えて、本研究においては、中小企業5社と在宅ワーカー10名、企業の社員15名、在宅就業支援団体6団体と広範な対象にインタビュー調査及びアンケート調査を実施している。従来のテレワーク研究では、先進的な事例を紹介するに留まっているものが多いため、中小企業や在宅就業支援団体といったテレワークの導入・実施に多くの課題を有している対象に多面的にアプローチしている研究は稀有である。これらの対象から得られた知見をミクロ・マクロの両面から取り上げ、検討している点が本研究における独自性である。

本研究で取り上げる事例も限定的なものであるが、先行研究や既存の調査では見過ごされがちな論点に着目しており、各対象の普及の段階や抱えている問題点に関して丁寧に現状観察を行い、ゲーム理論を用いた理論分析につなげている。ミクロの視点では「コーディネーション・ゲーム」と「グローバル・ゲーム」という2つのゲームから、マクロの視点では「社会的ジレンマ(N人囚人のジレンマ)」と「信頼ゲーム」及び更にメタな視点を導入した「ルール・ゲーム」の3つのゲームから、含意を得ていることも本研究の特徴である。

3. 本論文の構成

本論文は、全7章から構成される。各章の概要は以下の通りである。

第1章では、本研究の目的、本研究における新規性・独自性、本論文の構成を提示した。情報通信技術の発展が私たちの生活を豊かに、快適なものにしていることは事実であるが、こと労働分野においてはその波及効果が限定的であり、依然として多くの課題が存在している。「未来型労働」として期待されたテレワークについて、ミクロとマクロのそれぞれから課題を研究し、今後の促進策につなげていくことが本研究における主たる目的である。

第2章は「テレワーク概論」として、テレワークがさまざまな働き方を包含した概念であ

ることに触れ、先行研究を踏まえて本研究における定義・分類について整理した。加えて、「テレワーク人口倍増アクションプラン」によって提起されている8つの意義・効果を軸に、テレワークの類型別に期待される効果が異なること、社会的背景や技術の発展の度合いに応じてテレワークが段階的な普及をしてきたことをまとめた。多くの効果が期待され、産官学を挙げて推進されながらも、「e-Japan 戦略II」で掲げた「2010年までに日本の就業者人口の2割をテレワーカーとする」という目標が達成されなかったことから、導入・実施にあたっての阻害要因が強固に存在することが示唆された。また、障害者雇用分野においても、テレワークの活用を企図した制度の利用が低迷していることから、期待される効果と実態が乖離しているものと考えられた。

第3章では、テレワークの先行研究についてレビューを行い、上述の8つの意義・効果に一定の根拠が存在することを示した。また、企業テレワークの導入・実施における課題に関する先行研究を取り上げ、「情報セキュリティ」、「業績管理（労務管理）」、「コミュニケーション」の3つの問題に着目した。障害者雇用分野においては、期待される効果と現状が乖離していることについて言及されたものの、具体的な要因については明らかにされていなかった。発注奨励の仕組みの必要性についても提起されていたが、実際に創設された制度の検討はなされていなかった。そのため、当該制度について取り上げることとした。

第4章では、先進的にテレワークに取り組んでいる大企業において情報通信ツールが活用されていることを背景に、中小企業と在宅ワーカーを対象とした調査から、「情報セキュリティ」と「コミュニケーション」面における情報通信ツールの活用状況について検討した。その結果、必ずしも大規模な設備投資が必要とされているわけではなく、「情報セキュリティ」と「コミュニケーション」の課題が阻害要因のボトルネックとなっている可能性は低いことが示された。

第5章では、利用者を対象としたインタビュー調査及び記述式アンケート調査から、「テレワーク実施内容と実施頻度」、「テレワーク実施の効果と課題」、「情報セキュリティ意識と情報セキュリティ確保の努力」、「対象範囲の拡大とそのために必要な施策」の4つの観点についてまとめ、利点と課題をそれぞれ検討した。「情報セキュリティ」の課題については技術的な対応がなされていたが、「業績管理（労務管理）」については依然大きな問題として残っていた。また、利点については、「1週間当たり8時間以上」という現在の狭義テレワーカーの定義に限定されない形態でテレワークが活用され得ることが示された。

第6章では、第4章と第5章の調査から得られた知見を踏まえて、非技術的な要因である「業績管理（労務管理）」の問題がテレワークの導入・実施の制約となるケースについて、ゲーム理論におけるコーディネーション・ゲームとグローバル・ゲームという2つのゲームを用いて説明した。コーディネーション・ゲームからは「良い均衡」と「悪い均衡」の2つの均衡が存在すること、グローバル・ゲームからは技術の発展が理想的（パレート最適）な均衡を生み出したとしても、非技術的な阻害要因の水準が高い場合には、その均衡が選ばれないことを示した。このような非技術的な阻害要因の水準の高さは、日本の雇用慣行と密接に関係していると考えられる。

第7章では、テレワークを活用した障害者の就労促進を意図して制定された「在宅就業障害者支援制度」に着目し、当初の期待に反して制度が活用されない現状を問題意識として、制度を担う「在宅就業支援団体」にインタビュー調査を実施した。結果から、「企業の実雇用率に反映されない」、「在宅就業支援団体に対するメリットが見受けられない」、「特例調整金支給の条件が厳しい」といった制度上の問題点が阻害要因となっていることが明らかになった。また、企業への障害者雇用義務付けを「社会的ジレンマ」の問題として再定義し、「在宅就業障害者支援制度」にみなし雇用制度を適用することで、大きな効果が得られる可能性について指摘した。

第8章では、本研究の各章を概観した上で、本研究の結論として、マイクロ・マクロ両視点での課題が「制度と技術の補完関係の重要性」に還元できることを指摘した。そのため、「テレワーク人口倍増アクションプラン」以降のテレワーク促進策が依然として抽象的な数値目標を掲げていることに対して警鐘を鳴らし、新たな2つのアプローチを提示した。

4. 本研究の概要

本研究の特徴として、まず、従来の先行研究ではあまり触れられていない対象を選定したことが挙げられる。第4章では大企業に比して規模が小さい企業を、第5章では職種別のテレワークの利用者を対象に調査を実施した。両調査より、企業規模や職種によってテレワーク及び情報通信ツールの活用状況が異なることが示された。先行研究とこれらの調査結果から得られたテレワークの阻害要因の考察において、コーディネーション・ゲームとグローバル・ゲームという2つのゲーム理論のフレームワークを用いた分析によって、非技術的な阻害要因が技術の発展による恩恵を享受する上でのボトルネックとなり得ることを明らかにした。加えて、スイッチング・シグナルによって「良い均衡」と「悪い均衡」がそれぞれ導かれることは、比較的見込まれる効果の少ないモバイルワーク型のテレワークが技術の発展とともに自然に広がっており、一方で、見込まれる効果の多い在宅勤務型のテレワークの導入・実施が停滞している現状をうまく説明していることを示した。同時に、このような「良い均衡」と「悪い均衡」の分離の背景に、日本の雇用慣行があることについても言及し、実際に第5章の調査において、「同様の仕事量であってもテレワークでは管理できておらず、出社している場合には管理できている」とするようなイメージが根強く残っていることを指摘した。

第7章では、障害者雇用分野におけるテレワークとして「在宅就業障害者支援制度」の現状と課題に着目し、現行制度を単体として継続的に活用していくためには、「企業の実雇用率に反映されない」、「在宅就業支援団体に対するメリットが見受けられない」、「特例調整金支給の条件が厳しい」といった3つの課題に配慮した施策が必要になるとことを明らかにした。また、本章では、企業への障害者雇用の義務付けを「社会的ジレンマ」の問題として再定義し、「集団の規模（対象の企業数）が大きくなるに従い、集団の目標（法定雇用率の達成）が実現されにくくなる」という「オルソン問題」の構造を有していることを指摘した。加えて、テレワークの効果がメタな視点では、「囚人の（社会的）ジレンマ」から「信頼ゲーム」への転換という意味を持ち、在宅就業障害者支援制度にみなし雇用制度を適用すれば、「ゲーム構造の転換」及び「限界質量の突破」という2つの付随的な効果が得られる可能性があることについて言及した。

5. 本研究の結論

本研究から得られた知見は、以下の3点にまとめられる。

- ・従来の先行研究によって指摘されているテレワークの阻害要因の多くは、技術の発展により現実的な対応が可能となっている。特に、情報セキュリティの問題については多くの企業の懸念事項となっているが、大規模なシステム投資をせずとも、情報通信ツールの活用により情報流出のリスクのほとんどを回避できる。
- ・情報通信技術の発展によって享受できる効果が高くても、非技術的な阻害要因によって、理想的（パレート最適）な均衡が妨げられる。具体的なボトルネックとなっている阻害要因として、日本的雇用慣行に裏打ちされた「業績管理」の問題が挙げられた。
- ・障害者雇用分野の事例では、既存の制度の枠内において十分なインセンティブが提供されていないことが、テレワーク推進によって障害者の就業機会拡大につながらない要因だと考えられる。一方で、既存の制度を応用することで、大きな効果が期待されることも同時に示された。

これらの知見を総合すると、現状の企業テレワークにおける課題は、ミクロな視点からもマクロな視点からも「制度と技術の補完関係の重要性」という論点に帰着できる。企業テレワークの課題に対して、ミクロの視点では「日本的雇用慣行」への対応が必要であるということ、マクロの視点では「周辺制度のインセンティブの設定」が必要であるということが本研究における結論である。