

ミズノ ユタカ

氏 名 水野 裕

学位の種類 博士(工学)

学位記番号 博第1079号

学位授与の日付 平成29年3月23日

学位授与の条件 学位規則第4条第1項該当 課程博士

学位論文題目 個人情報信託サービスのプラットフォーム構築とエコシステム形成に関する研究  
(Platform Development and Ecosystem Formation for Personal Information Trust Service in Japan)

論文審査委員 主査 教授 小竹 暢隆  
教授 渡辺 研司  
准教授 徳丸 宜穂

## 論文内容の要旨

本研究は、フリーミアムな二面市場構造を採用したクラウドサービスを2つの視点であるプラットフォーム構築とエコシステム形成で考察したものである。二面市場構造は個人と企業を単一のサービス・プラットフォームで仲介し、フリーミアムなビジネスモデルはサービス・プラットフォームへの個人の参画を推進する。フリーミアムな二面市場構造は汎用的で明白な利点が認められている反面、このモデルの成長メカニズムは不明であった。

本研究では、フリーミアムな二面市場構造を採用した会計クラウドの成長メカニズムを明らかにした。この構造は個人情報を保護するパーソナル・データ・サービス構築でも有効な1つ手段である。この構造を採用した個人情報信託サービスの概念モデルを設計し、会計クラウドの成長メカニズムを応用した普及戦略を政策提言した。

第1章では、個人情報の活用による社会イノベーションの必要性を示し、個人への「自己情報コントロール権」と利活用者での「公平な情報処理原則」実現の重要性を指摘した。フリーミアムな二面市場構造に着目した理由と、研究方法および本論文の構成を説明した。

第2章では、個人情報保護、プラットフォームと社会ネットワークの既往研究を包括的にレビューした。この結果、研究課題を「フリーミアムな二面市場構造のサービス成長メカニズムを考察する」、「フリーミアムな二面市場構造を採用した個人情報信託サービスにおける個人情報取得方法や二律背反・モラルハザードなどの諸問題を解決する仕組みを

具体的かつ実践的に考察する」,「個人情報信託サービスのサービス構造・システム構造・エコシステム形成を考察する」と設定した。発表済論文と各章との関係を示した。

第3章では,「フリーミアムな二面市場構造のサービス成長メカニズムを考察する」ため,この構造を採用する会計クラウドを調査し,普及要因を明らかにした。はじめに,会計クラウド市場と主なプレイヤーを分析し,事例研究の対象企業を1社選定した。次に対象企業の事業発展を3期(創業,発展,飛躍)に分け,創業期分析から仮説を生成し,発展・飛躍期分析で仮説を精緻化し検証を行った。検証された成長メカニズムは,①プラットフォームは単一技術基盤のオープン&クローズ構造を拡張する,②ネットワーク中立性とシステム環境非依存を拡張する,③一貫したサービス連鎖と経路依存性でエコシステムを形成する,④「規模」と「範囲」の経済を循環的に拡張するマーケット戦略を推進する,である。この結果,会計クラウドのサービス成長メカニズムは,「一貫したサービスの連鎖を生成するオープン&クローズ構造のサービス・プラットフォーム構築」と「スパイラル構造を持つマーケット戦略」であることを明らかにし,サービス普及の一般化命題を導出した。

第4章では,「フリーミアムな二面市場構造を採用した個人情報信託サービスにおける個人情報取得方法や二律背反・モラルハザードなどの諸問題を解決する仕組みを具体的かつ実践的に考察」した。はじめに個人情報流通での二律背反を考察し,世界経済フォーラムの議論をレビューして先行プロジェクトを事例分析した。次に国内での個人情報への脅威と価値,個人情報保護と流通に関する政策動向をまとめ,国内のサービス構築動向を調査した。最後に会計クラウドをAs-isモデルとし,政策指針・先行プロジェクトの事業モデルをTo-beモデルとしてフィット&ギャップ分析を行い,強化すべき5項目を明らかにした。

第5章では,「個人情報信託サービスのサービス構造・システム構造・エコシステム形成を考察する」ため,フリーミアムな二面市場構造の個人情報信託サービスの概念モデルを設計し,その普及戦略を考察した。個人情報信託サービスは,個人の「自己情報コントロール権」実現のため「フリーミアムな市場構造」と,個人情報を利用する組織で「公平な情報取り扱い原則」実現のため「個人情報信託」の2つの基本サービス構造を提案した。サービス・プラットフォームに「単一技術基盤のオープン&クローズなプラットフォーム」構造と「標準化プラットフォーム連携」構造を提案した。「標準化プラットフォーム連携」構造では個人情報集約時の偶発的な個人識別を回避するため「個人情報管理次元」を導入し,個人情報流通ライフサイクル全般で一貫した個人情報保護を行う「個人情報保護連続体」を提案した。最後に会計クラウドよりの一般化命題から普及戦略への政策的提言を行った。

第6章では,個人情報信託サービスの概念モデルのスマートシティへの適合研究を行った。日本におけるスマートシティの事例調査を行い,個人情報信託サービスの概念モデルの適用を試み,その適合を評価した。その結果,個人情報信託サービスの概念モデルは,国内スマートシティへ適合可能であると評価できた。

第7章では,本研究を総括し,研究の限界と今後の研究課題について述べた。

## 論文審査結果の要旨

本研究は、フリーミアムな二面市場構造を採用したクラウドサービスを2つの視点であるプラットフォーム構築とエコシステム形成で考察したものである。フリーミアムな二面市場構造は汎用的で明白な利点が認められている反面、このモデルの成長メカニズムは不明であった。本論文では、1)フリーミアムな二面市場構造のプラットフォーム構築とエコシステム形成について成長メカニズムを明らかにし、2)この構造を採用した個人情報信託サービスにおいて個人情報を取得するための方策や二律背反・モラルハザードなどの諸問題を解決するための仕組みを具体的かつ実践的に考察し、3)個人情報信託サービスのサービス構造・システム構造を考察してパーソナル・データ・エコシステムの形成を考察すること、を目的としている。以下に、各章の要旨を述べる。

第1章では、個人情報の利活用による社会イノベーションの必要性を示し、フリーミアムな二面市場構造に着目した理由と、研究方法および本論文の構成を説明した。

第2章では、個人情報保護について概説し、本研究に関連した既往研究を整理したうえで、フリーミアムな二面市場構造を適用した個人情報信託サービスを実現するための課題設定を行っている。また、課題解決に向けた本論文の構成と発表済み論文と各章の関係を記している。

第3章では、フリーミアムな二面市場構造のサービス成長メカニズムを考察するため、この構造を採用し、特異な成長を続けている会計クラウドを事例調査した。この結果、成長メカニズムは、「一貫したサービスの連鎖を生成するオープン&クローズ構造のサービス・プラットフォーム構築」と「スパイラル構造を持つマーケット戦略」であることを明らかにし、サービス普及の一般化命題を導出した。

第4章では、個人情報利活用ための仕組みを具体的かつ実践的に考察し、個人情報を活用したサービスにおいてフリーミアムな二面市場構造の会計クラウドをAs-isモデルとし、政策指針・先行プロジェクトの事業モデルをTo-beモデルとしてフィット&ギャップ分析を行い、強化すべき5項目を明らかにした。

第5章では、フリーミアムな二面市場構造の個人信託サービスの概念モデルを設計し、2つの基本サービス構造と2つのシステム構造を提案し、3章で一般化した命題から普及戦略への政策的提言を行った。

第6章では、個人情報信託サービスモデルの展開について適合研究を行い、考察を記している。

第7章では、本研究を総括し、研究の限界と今後の研究課題について記している。

以上により、本研究によって初めてフリーミアムな二面市場構造を採用したクラウドサービスの成長メカニズムを明らかにし、この構造の個人情報信託サービスのサービスモデルが開発できたと言える。

これらの研究成果は、1編の著書(章)、2編の国際学術誌論文、1編の国内学会誌論文、5編の国際会議論文として発表され、個人情報を活用したサービスモデルを具体的に技術や法的な面も含めて詳細に考察を重ねられており、大変実効性の高い提言をされていると評価できる。

よって、本論文は博士(工学)の学位論文として十分価値があると認められる。