

審査の結果の要旨

氏名 池田 大造

池田大造君の学位論文「移動体通信イノベーションの技術的特性による競争優位性に関する実証研究」は、技術標準のオープン化が進む移動体通信産業において、通信オペレータと端末・機器メーカーのイノベーションに関する協業がどのように変化しているのか実証分析を行い、通信オペレータの技術戦略について提言を行うものである。

移動体通信業界では、サービスを提供する通信オペレータと端末・通信機器を開発・製造するベンダによってイノベーションが起こされてきた。日本において、第2世代の移動体通信方式は、PDC という NTT ドコモが主導的に開発した国内方式であった。しかし、第3世代については W-CDMA や CDMA2000 といった国際的にオープンな標準を受け入れることで、通信オペレータと端末・機器メーカーの協業関係が大きく変化した。本研究は、このようなオープンスタンダードの下で技術的差別化を図り、競争優位を築くために企業としてはどのような技術戦略を考えるべきか、日本の移動体通信産業を事例として分析したものである。

学位論文においては、特許データを用いて大きく以下の3点について分析を行っている。

- (1) 第2世代の NTT ドコモを中心とした技術連携はイノベーションスピードにつながっていたのか。
- (2) 第3世代では端末と連携した無線技術のイノベーションが差別化領域になるか。
- (3) 移動体通信システムの構成要素のうち、最適設計が必要となる領域のイノベーションは競争優位を持つのか。

(1)については、NTT ドコモを中心とした技術連携によるイノベーションスピードについては、NTT ドコモと端末ベンダ4社（日本電気、富士通、パナソニックモバイルコミュニケーションズ、三菱電機）で形成された技術連携の中で、端末ベンダ4社がNTT ドコモから継承した技術を他社に先んじてイノベーションにつなげていたことが明らかになった。また、NTT ドコモは、KDDI やソフトバンクモバイル、端末ベンダに比べて自社内での技術蓄積に重点的に取り組みながら、後発技術で共通的に活用され、応用範囲が広い基盤技術を数多く輩

出していたことが分かった。

(2)については、第3世代における端末と連携した無線技術の競争優位性については、無線技術を中心としたイノベーションに比べ、端末と連携した無線技術イノベーションは他の技術との類似性が低いことが明らかになった。また、端末と連携した無線技術は、競合技術を生み出しづらいことが分かった。

(3)について、移動体通信システムの最適設計領域による競争優位性については、複数の構成要素間の調整が必要となる技術領域のイノベーションは競合技術を生み出しづらく、設計コストも高いため、競争優位につながる可能性が高いことを明らかにしている。

これらの分析結果をベースに、特許データを用いて、相互依存度と今後の技術革新の可能性という2つの軸を用いて技術領域をマッピングすることで研究開発戦略のあり方について検討する手法を提唱している。技術標準によりオープン化が進む技術領域においては、他社との連携(オープン戦略)によって技術革新の可能性が高い分野に技術領域を広げるとともに、相互依存性が高く最適設計が必要となる分野は囲い込み(クローズ戦略)による差別化・競争優位の確保が必要となる。このオープン・クローズの使い分けを技術分野によってバランスをとって進めるための手法を開発した。

審査会においては、相互依存性に関する新たな手法の開発など計量書誌学の分野において学術的な貢献が大きいこと、実証分析において様々な角度から分析結果の頑強性のチェックが行われていること、分析結果を一般化してオープン化が進む技術領域における企業の技術戦略の立案において有意義なツールが提唱されていること、などから学術的意義が高い論文であるという評価がなされた。また、オープン・クローズを組み合わせた技術戦略は、日本のハイテク産業の競争力によって最重要課題といってもよく、研究成果の実証的意義も高いと考えられる。

よって本論文は博士(工学)の学位請求論文として合格と認められる。