

Title	国際競争力のある技術移転モデルの研究：日本市場進出外資系企業2社の事例
Author(s)	矢野，博之；井川，康夫
Citation	年次学術大会講演要旨集，23：648-651
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7647
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般講演要旨

国際競争力のある技術移転モデルの研究—日本市場進出外資系企業2社の事例—

○矢野博之, 井川康夫 (北陸先端科学技術大学院大学)

1. 序論

戦後、日本は、「技術導入」を積極的に進め、経済発展を成し遂げてきたが、その対価は特許権等使用料という形で外国企業に支払い続け、2002年まで支払い超過で赤字が続いていた。が、ようやく2003年に収入が支出よりも多い技術貿易収支の初の黒字化を達成し、2007年(暦年)では、7,729億円の黒字を確保するに至っている。¹⁾

純粋なライセンス供与のほか主として、企業活動のグローバル化の進展の中で、活発な海外直接投資の結果、日本企業の海外現地法人からのロイヤルティ収入が増大したことが黒字化に大きく寄与している。

したがって、これらの状況下での黒字は、直接投資先の景気変動や外国為替の変動によって大きく増減するものであり、将来もこの黒字を維持できるかどうか予断を許さない状況下にある。

一方、日本市場に進出している外資系企業、なかでも情報通信産業の獲得するロイヤルティは年々増加し、その技術力と技術移転モデルは国際競争力を発揮しているところである。日本においても現在の黒字を継続するためには、これら欧米企業の先進事例を研究し、付加価値が高く、高ロイヤルティが得られる技術移転モデルの応用展開が必要になってくる。

本論文では、知識科学からのアプローチにより国際競争力のある技術移転モデル(仮説)を設定し、先進事例として日本オラクルグループと日本ベリサイングループの事例からこれを検証するものである。

2. 先行研究レビュー

まず、技術移転を含め一般的に知識移転では、形式知と暗黙知はどのような形で移転するの

が効果的なのだろうか。従来説では、「形式知から形式知への移転」、「暗黙知から暗黙知への移転」とそれぞれ別々に2項対立的にとらえられてきた。これに対して、梅本(2003)²⁾は、「それらは相互補完的なものであり、実際は2つを組み合わせた仕組みが重要なのである。」と、指摘している。

次に、技術移転をしてロイヤルティ収入を得る方法として、「海外直接投資かライセンス供与かの選択問題」が存在し、1970年代から研究が行われ研究成果が蓄積しているところである。その判断基準としては、①技術保有企業の海外展開能力②輸出技術の暗黙性③技術受入国における立地条件④技術変化のスピード⑤競争増加の影響⑥技術の種類(プロセス技術と製造技術)⑦輸出技術の革新性などが存在する。一般的に企業では、これらの判断基準をもとに海外直接投資かあるいは、ライセンス供与かの選択が行われている。

この中で、対価として高いロイヤルティが得られるには、どのような技術なのか、技術をどういった形で輸出すればより高い付加価値をつけることができるのかという論点で、先行研究が行われているものは見当たらなかった。

近い論点としては、「輸出技術の暗黙性」の観点から、プラントと人材のパッケージや包括的技術契約の場合は、「海外直接投資」を選択するのに対して、技術単独供与の場合には、「ライセンス供与」を選択するのが、Davies(1977)によって明らかにされている。

では、見方を変えて、以上のような経済学的な観点ではなく、知識科学的観点から、つまり、

¹⁾ 財務省公表「国際収支状況の推移」より

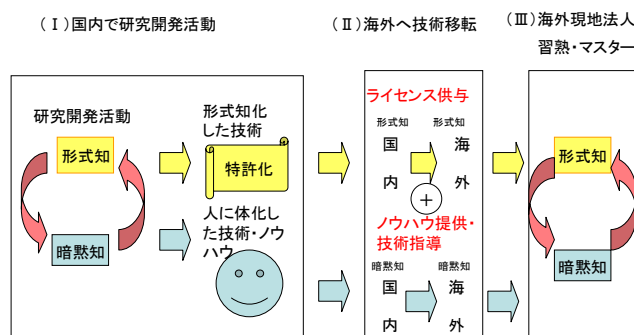
²⁾ ナンシー・M・ディクソン著, 梅本勝博, 遠藤温, 末永聡訳「ナレッジ・マネジメント5つの方法」2003, 生産性出版, p263, 訳者あとがき

海外直接投資とライセンス供与、どちらも知識移転の形態であることから、どちらがより、高い付加価値を伴った知識移転なのか、また技術移転過程で形式知と暗黙知はそれぞれどのような働きを果たすのかについて考察し、仮説モデルを提示する。

3. 国際競争力のある技術移転モデル（仮説モデル提示）

3.1 海外技術移転における形式知と暗黙知の役割

では、海外に技術移転をするにあたって、形式知と暗黙知はどのような役割を果たすのであろうか。海外直接投資型モデルの場合を念頭に（Ⅰ）国内で研究開発活動（Ⅱ）海外へ技術移転（Ⅲ）海外現地法人の習熟・マスター、以上3フェーズに分けてそれぞれの役割を考察した。



【図1】海外技術移転の形式知と暗黙知

フェーズ（Ⅰ）国内で研究開発活動

研究開発が一定の成果をあげるとそれは「特許権」や「実用新案権」として結実していくこととなる。一方、形式知化されなかったものは、最終的には「人」に体化された技術・ノウハウとして、社員や組織に残ることとなる。が、これがフェーズ（Ⅱ）で重要な役割を担うこととなる。

フェーズ（Ⅱ）海外へ技術移転

ここでは、日本国内で確立された生産技術・ノウハウを海外現地法人へ技術移転を行うこととなる。ライセンス供与については、国内の

「形式知」から海外の「形式知」へ移転されることとなる。

同時に、「人に体化された技術・ノウハウ」の移転については、face to face で対面的に技術指導等を通して「暗黙知」→「暗黙知」の移転となる。

フェーズ（Ⅲ）海外現地法人 習熟・マスター

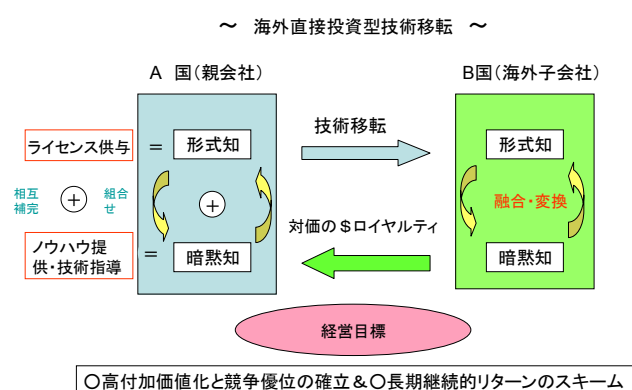
フェーズ（Ⅱ）で移転を受けた「ライセンス供与（形式知）」と「ノウハウ提供・技術指導（暗黙知）」をもとに習熟・マスターしていく中で相互変換が起こり、現地化されていく過程と考える。

3.2 国際競争力のある技術移転モデル（仮説）

上記の通り、

海外直接投資＝ライセンス供与（形式知）＋
ノウハウ・技術指導（暗黙知）

すなわち、技術移転の形式知と暗黙知を「相互補完的」かつ「組合せ」を考慮した適正なジョイント・モデル型にすることにより、高付加価値化（＝高いロイヤルティ）させることができ、より競争優位が働く（＝他社に模倣されにくい）ことになる。つまり、国際競争力のある技術移転モデルが実現できる。



【図2】国際競争力のある技術移転モデル（仮説）

4. 技術移転モデル（仮説）の検証と考察

4-1 モデル検証の考え方

海外直接投資を行っている企業の中で、付加価値

値の高い技術移転を行い、その対価として高ロイヤルティを獲得している企業を対象とする。国際間で親子会社がともに上場し、財務諸表や技術移転契約が公開されている企業グループ（日米オラクルグループ及び日米ベリサイングループ）を選択した。（日本ベリサインの事例については、紙面の都合で割愛）

4-2 事例研究（日米オラクルグループ）

海外子会社の日本オラクルが親会社の米オラクルにロイヤルティを支払う理由として、「海外子会社では研究開発活動は行っていないので、その対価相当額として親会社へロイヤルティを支払う」（日本オラクル株主通信特別号（2003年10月））と説明しているところであるが、日米双方の財務諸表から米オラクル（親会社）のR&D経費対売上高と日本オラクル（海外子会社）のロイヤルティ対売上高を過去3ヶ年間、比較したものが【表1】である。日本オラクルのロイヤルティ対売上高は31%超となっており、米オラクルのR&D経費対売上高の12～13%を大幅に上回っている。

【表1】
親会社(米オラクル)のR&D経費率と海外子会社(日本オラクル)のロイヤルティ率の比較推移表

		(単位:%)		
		2007/5期	2006/5期	2005/5期
米オラクル(親会社)	R&D経費対売上高	12.2	13.0	12.6
日本オラクル(海外子会社)	ロイヤルティ対売上高	31.5	31.6	31.8

【出典】Oracle Corp.及び日本オラクルの有価証券報告書より抜粋し、筆者作成

一方で、技術移転の中で、形式知と暗黙知の果たす役割を有価証券報告書で公開している技術移転契約を分析することにより明らかにしたものが【表2】である。日本オラクルは親会社の米オラクルと(a)～(d)まで4本の契約を結んでいるが、その契約内容から判断し(a)(b)は、分類としては、「ライセンス契約」で知識のタイプとしては、「形式知」となる。(c)は「ノウハウ・技術指導」に分類され、知識のタイプとしては、「暗黙知（一部は形式知）」となる。また、(d)は、商標（広義には、ライセンス供与）に分類され、知識のタイプとしては、形式知となる。

【表2】

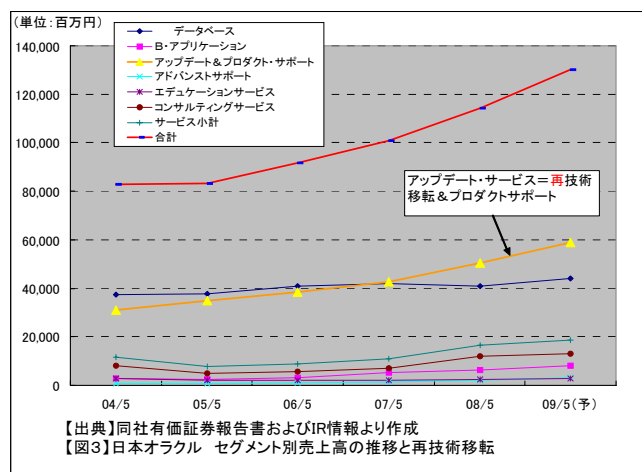
技術移転契約：日米オラクルグループの形式知と暗黙知のジョイント

契約番号	(a)	(b)	(c)	(d)
契約内容	日本エンドユーザーへの販促・使用許諾	2次代理店への使用許諾	日本市場カスタマイズ/ソースコード修正	商標使用
分類	ライセンス供与	ライセンス供与	ノウハウ・技術指導	商標
業務の質	定型	定型	非定型（一部は定型）	定型
知識のタイプ	形式知	形式知	暗黙知（一部形式知）	形式知

【出典】同社有価証券報告書【重要な契約】より抜粋し、分類加工

【表1】のR&D経費率とロイヤルティ率の差（日本オラクルが支払っている $+\alpha$ のロイヤルティ）は、【表2】の契約番号(c)(d)の対価と考えることができる。親会社からすれば技術移転の中に形式知と暗黙知を効果的に組み合わせることにより、 $+\alpha$ の追加的なロイヤルティを獲得する（＝付加価値の高い技術移転の実現）と同時に、他社からの模倣を困難にし、参入障壁を築いている、と考えることができる。

また、この検証の過程で、新たに発見した事実として、日本オラクルのセグメント別売上高を考察すると、【図3】の通り、アップデートサービス&プロダクトサポート部門の伸長が同社の業績向上に大きく貢献していることがわかる。つまり、一回のみの技術移転ではなく、技術移転後の様々な改善事項等のフィードバックがあり、それらをもとに新たな研究開発が行われ、それが「アップデート版」として製品化され、「再」技術移転が起きていることが判



【出典】同社有価証券報告書およびIR情報より作成
【図3】日本オラクル セグメント別売上高の推移と再技術移転

る。同時にそれに伴い、その対価として「再」ロイヤルティの獲得が発生している。

5. 技術移転モデルの進化発展型—技術移転サイクルモデル

① フェーズⅠ（単純移転型）

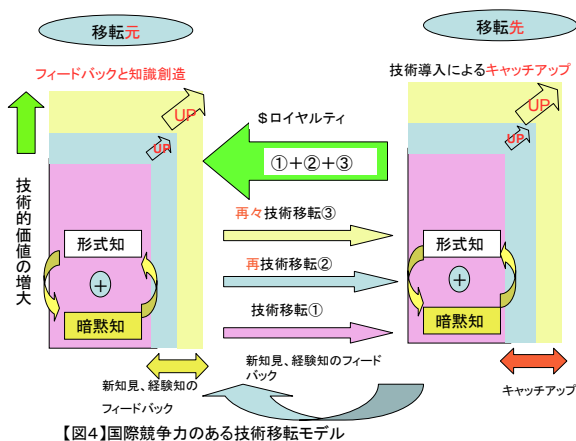
ライセンス供与（＝形式知）とノウハウ提供・技術指導（＝暗黙知）の相互補完と適切な組み合わせを考え、海外直接投資型「ジョイント・モデル」とすることにより、技術的価値の増大を目指し、競争優位の確立（＝簡単に模倣させない）を図り、その移転対価としてのロイヤルティ収入の増大につなげる。

② フェーズⅡ（フィードバック段階の技術移転モデル）

技術移転後の新たな新知見や新たな改善事項やユーザーの声などが、親会社へフィードバックされ、それらの蓄積をもとに新たな知識創造（技術開発）が行われる。

③ フェーズⅢ（技術移転サイクルモデル）

フィードバック後の新たな技術開発から再技術移転が起こることとなり、よりパワーアップした技術移転サイクルが回ることとなる。



移転元の親会社は、フィードバックと知識創造が起き、移転先の海外子会社では、技術導入とキャッチアップが行われることとなる。

（【図4】参照）

6. 技術移転モデルのまとめ

国際競争力のある技術移転モデルとして

【基本型】「形式知と暗黙知のジョイント・モデル」

すなわち、形式知と暗黙知を効果的に組み合わせることによって

① 技術移転の高付加価値化

海外子会社の高利益率を通じて親会社の高ロイヤルティ収入の実現

① 競争優位の確立

特許ライセンス供与などの技術的優位（＝形式知）にノウハウ提供・技術指導（＝暗黙知）を組合せることにより、競合他社の模倣を困難にし、参入障壁を築き、競争優位を確立させる。

【進化発展型】「技術移転サイクルモデル」

すなわち、技術移転後の新知見等のフィードバック機能を活用することにより、

① 移転元の親会社で新たな知識創造（研究開発）

② 反復継続的な再技術移転・長期的なリターン（ロイヤルティ）の追求（契約スキームの構築 etc）を行う。

以上、【基本型】の機能に【進化発展型】の2つの機能が付加されることにより、より強力なロイヤルティ獲得が可能となり、国際競争力のある技術移転モデルとなる。

【参考文献】

岩佐朋子（2003）「日本企業による海外への技術輸出：ライセンスと直接投資の選択に関する実証分析」,文部科学省科学技術政策研究所,Discussion Paper No.36

経済産業省（2008）「第37回海外事業活動基本調査（平成18年度実績）」

ナンシー・M・ディクソン著梅本勝博・遠藤温・末永聡訳（2003）「ナレッジ・マネジメント5つの方法」,生産性出版

日本オラクル（株）第21期～23期,有価証券報告書

Davenport,T.H.and Prusak,L.(1998),

”Working Knowledge”.Boston:Harvard Business School Press

Yahoo!Finance, Oracle Corp.(ORCL) Income Statement(31-May-07)