

Title	不確実な技術の公開と管理
Author(s)	渡部, 俊也; 福島, 路; 竹田, 陽子; 米山, 茂美; 妹尾, 大
Citation	年次学術大会講演要旨集, 23: 853-856
Issue Date	2008-10-12
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/7696
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

不確実な技術の公開と管理

渡部俊也（東京大学），福島路（東北大学），竹田陽子（横浜国立大学），
米山茂美（武蔵大学），妹尾大（東京工業大学）

1. はじめに

技術を組織の内外に公開し、様々な情報を獲得することで、技術の応用可能性や利用法を明らかにしようとする試みが、社内他部門への技術説明や、展示会や技術広報など社外に対する技術開示を通じて盛んにおこなわれている。類似の活動は、近年は大学 TL0 においても技術のマーケティングとして実施されている[1]。このように、技術の公開が盛んに行われている背景としては、自社・自部門だけの情報だけでは、技術の応用可能性や利用法を効率よく見出すことができない問題があるため、他部門や他社への技術の公開によって有益な情報を得て、用途や利用法の開拓を行おうとすることがある[2]。しかし、このような技術の公開を通じて、所望の効果をあげられるための管理方法や、その際の知財管理方法[3]などが明らかになっているわけではない。

本研究では企業の研究開発部門に対する質問票によって、①事業化に成功したプロジェクトについての応用用途開拓のための技術公開活動の特徴、②技術の公開の及ぼす、応用用途の追加件数に対する影響、そしてその際の③知的財産管理の影響、の3点についてデータを取得し、応用用途開拓のための戦略的な技術の公開に関する管理手法のあり方について考察することを目的とした。

2. 研究の方法

エレクトロニクスメーカーα社の研究部門において、研究テーマに従事した経験のある対象者に対して、現在までに関わってきた主要な研究テーマのうち、比較的うまくいったと思える研究テーマを1件（Aテーマ）、および、うまくいかなかったと思える研究テーマを1件（Bテーマ）の合計2件を選び、それぞれの研究活動と応用先開拓活動に際しての社内外に対する技術の開示方法や接触相手、そしてその活動の成果などについての質問を行った。本報告に関しては、そのうち2007年12月から2008年2月末にかけてα社の研究部門の従業員106名より回答を得た結果を分析したものである。分析は、Aテーマで事業化に成功したプロジェクトについての回答があり、かつBテーマ（事業化しなかったテーマ）にも回答を得たペアデータ54票を抽出した。しかしこの54票についての技術の公開活動とその成果に関しては、プロジェクト規模の影響が大きく影響していることが分かったため、これを制御するため、各テーマのメンバー数の差異が小さい23票にしぼり、事業化成功プロジェクトの技術開示の特徴について分析を行った。

さらに事業化の成否にかかわらず、応用用途の追加がどの程度なされたかを従属変数として、技術の公開活動の影響を調べた。この分析に際しては A テーマの全データを用い、用途の追加件数が、それぞれの変数によってどのように変化しているかについて調べた。

3. 結果と考察

3. 1 事業化成功テーマの技術開示の特徴

表 1 はそれぞれの回答者の技術公開等に関する様々な特徴について、事業化成功テーマと事業化しなかったテーマの対応関係のあるデータの平均値である。検定（t 検定または wilcoxon 検定）を行い、有意になったもののみ表 1 に記載した（いずれも * $p < .1$ ** $p < .05$ *** $p < .001$ ）。

表 1 事業化成功テーマと事業化しなかったテーマの比較

大項目	質問票項目	事業化成功Pの平均値	事業化失敗Pの平均値
チームの属性	**専門分布が集中している程度	2.57	3.35
	*チームの数名が異なる専門で後は同一の専門	0.13	0.26
	*リーダーの所属は本社の事業部所属の研究部	0.04	0.17
技術の特徴	**技術の不確実性	3.43	4.17
	**技術の応用見通しの明確性	4.57	3.91
	*顧客がどのように使用するかまで想定していた	0.52	0.33
技術課題に関する問題解決のための接触相手	*既知大学TLO	0.13	0.16
	*初大学TLO	0.18	0.40
応用・用途・顧客の情報収集分析	*複数の人物が分散して従事	0.30	0.00
	*中心となった特定人物は: チームリーダー	0.73	0.63
	*チームの技術系スタッフが従事	0.13	0.25
応用用途探索のため接触した相手の担当部署	*社外の研究所と接触	0.10	0.40
社内技術開示の取り組み	***社内に積極的に開示した	3.96	3.48
	***社内開示を早期に実施	3.26	3.25
社内開示の手段	*技術発表会で開示した	0.70	0.48
	**技報・テクレポトを利用して開示した	0.52	0.29
社内個別部門開示の順序	**社内個別部門へ同時並行的に開示	0.68	0.33
社外開示の取り組み	**社外に積極的に開示した	3.09	2.43
	***社外開示を早期に実施	3.26	2.14
	**学会発表後に社外開示	0.45	0.19
社外開示の幅のパターン	**開示幅パターンは一定	0.16	0.41
社内外に開示を行った人物	*特定人物が集中的に実施	0.05	0.19
	**複数の人物が分散して実施	0.38	0.05
技術開示の反響(社内)	***社内開示の反響の大きさ	3.35	2.00
	**技術課題や事業化に有益な情報が得られた	3.40	3.11
	*複数部門から問い合わせがあった	3.22	2.63
技術開示の反響(社外)	*技術課題や事業化に有益な情報が得られた	3.50	3.00
全体的な技術開示の効果	**応用分野開拓や市場性に役立った	3.18	2.62
	*テーマに対する組織の評価高まる	3.39	2.86
	***比較的スムーズに製品化の承認が得られた	3.00	1.89
	***予算人員を獲得できた	2.74	2.20
	*特許出願が促進された	2.65	2.53
	**特定用途の顧客を獲得できた	2.65	1.76
	***テーマの焦点が絞られた	3.23	2.35
特許の状況	*国内出願登録件数	1.91	1.76

これらの結果から以下の結果が認められる

- ①テーマの特性に関して；技術の不確実性が少なく、応用に関する見通しが明確なほど、事業化成功に結びつきやすい。特に顧客がその製品をどのように使用するかまで想定されている場合や、有意にはならなかったが、応用研究からスタートしたテーマなどが事業化成功テーマにおいては特徴的である。
- ②技術公開の管理；技術的課題に対する情報収集の量は、事業化成果に影響していない。

応用開拓活動にかかわった人数と接触相手については、事業化成功テーマでやや大きい値となったが、有意な差異は見られなかった。この際情報得られた情報分析に関してはチームリーダーを中心にグループ内で多くのスタッフが分散して従事する傾向が見られた。

③社内外への技術開示について；事業化成功テーマでは、社内外への技術開示はより積極的な姿勢が認められ、さらに早期の開示を行っていることに特徴がある。また開示パターンは一様ではなく、何かしらの制御がされ、開示行為と開示のフィードバックが複数人物によって分散的に実施されている、などの特徴がある。

④技術開示の成果；事業化成功テーマでは、このような技術の開示によって、技術の応用分野や市場性を明らかにし、優先順位を明確にしてテーマの焦点を絞り込み、特許出願を促進し、または新たな顧客を獲得するなどの効果を得ている特徴がある。これらの結果、対象となるテーマの事業化に関する社内的な承認を得て、予算や人員を獲得しているといった結果に結びついている。

3. 2 応用用途の追加に対する技術公開の影響

用途が何かしら追加された件数を従属変数として、技術開示の影響を表 2 に集計した。この際追加件数の全平均値 (1.58) とそれぞれのケースの平均値との差異を%で示している。検定はメンバー数の影響を制御するため、用途追加件数を従属変数としてメンバー数とそれぞれの変数 (ダミー) を独立変数として回帰式に投入した際の有意確率を用いた (* $p < .1$ ** $p < .05$ *** $p < .001$)。

また 5 点スケールの間隔尺度で回答を得た変数については、メンバー数を制御して用途追加件数との偏相関係数を求めた (表 3)。

表 2 技術開示の応用用途の追加に対する効果

大項目	質問票項目	平均値との差異
技術の特徴	**半導体	14%
	***ハードウェアのみ	-23%
開発への研究員の参加	**4分の3が開発へ	27%
技術課題に関する問題解決のための接触相手	**既知のライセンサー・ライセンシー	90%
	**初めて会ったサプライヤー	27%
	*初めて会ったライセンサ・ライセンシー	90%
開示によって獲得した情報の分析	**分析はしていない	-37%
情報の収集・分析の中心人物	***チーム外研究スタッフ	90%
応用用途探索のため接触した相手	**初めて会った顧客・潜在顧客	19%
	***初めて会った同業他社	35%
	*初めて会った大学・TLO	27%
	*社内の研究他部門	12%
	*社内生産技術製造部門	27%
	***社外の営業部門	51%
応用用途先を探索した時点での知財状況	**特許出願済	11%
	*自社で使用しているかまたは使用予定	-37%
社内開示の動機	***社内技術売り込み	12%
社外開示の時期	**学会発表後	11%
	***特許取得後	58%
社外開示の動機	*応用用途の探索	13%
	***他社へ技術売り込み・ライセンス先探索	18%
社外企業への開示方法	*個別企業への直接訪問	16%
獲得した情報のフィードバックを行った中心人物	*チームの非技術系スタッフ	27%
	*チーム外の研究スタッフ	90%

表3 用途追加件数との偏相関係数（メンバー数を制御）

不確実性	社内に積極的 に開示	社外に積極的 に開示	社外へ幅広い 開示	社外に早期に 開示	社内開示の反 響
0.564	0.498	0.571	0.446	0.486	0.731
***0.006	**0.018	***0.006	**0.038	**0.022	***0.000
社外開示の反 響	予算や人員を 獲得	技術開発が促 進	想定しなかつ た用途	特定用途顧客 を獲得	焦点が絞られ た
0.542	0.453	0.530	0.459	0.465	0.363
***0.009	**0.034	**0.011	**0.031	**0.029	*0.097

これらの結果から、①テーマの特徴；不確実性が高いほうが、用途追加件数が多い。また技術分野固有の影響として半導体分野で正、ハードウェアで負の相関がある。②社内・社外への技術開示；積極的技術開示が用途追加件数と正の相関がある。また社外への開示については早期かつ幅広い開示と正の相関がある。但し問い合わせ件数とは相関が小さく、獲得した情報量よりも獲得した情報の質と分析が重要なことを示唆している。③開示の接触相手；ライセンサーへの接触は用途追加に結びついていることが示唆される。さらに、新たな顧客、同業他社、社外営業部門、大学、TL0 への接触は用途追加に結びついている可能性が高い（事業化成功の分析では大学、TL0 はむしろマイナスの効果であったが、用途追加ではプラスの関係となった）。④技術開示の動機；社内、社外とも「技術売り込み」などの明確な動機をもって接触することが用途追加に結びついている。⑤技術開示で得られた情報のフィードバック；非技術系スタッフとチーム外の研究スタッフなど、多様なメンバーの参加が重要であることが示唆される。

さらに、これらの分析から技術開示の際の知財管理の影響を調べた。社外への技術開示の反響を従属変数とし、開示のタイミングと知財管理のレベルを、やはりメンバー数を制御して回帰したところ、開示のタイミングとしては「実験結果が出た後」という早期の段階で反響が大きいことが示された。獲得できる情報の量と質の面からは、早期の開示が有効の場合が多いことが示唆される。また知財管理としては秘密保持契約を結んだ場合に開示の反響が大きいという結果となった。秘密情報の漏えいを防ぎ、早期に開示することを可能とする知財管理（目的によって秘密保持をしっかりと行なうか、早期の特許出願を行うなど）が重要であることを示唆していると考えられた。

技術開発途上の早期の段階での技術の公開は、適切な公開方法や知財管理を伴った開示を行うことで、事業化や技術開発に有益な情報の取得を可能とし、応用用途の探索や、事業化に進む段階へテーマを公式化することに対して有効な手段になっていると考えられる。

[1]T.Watanabe, S. Yoneyama, D. Senoo, and M. Fukushima, "Visualizing the Invisible: A Marketing Approach of the Technology Licensing Process", IAMOT, Washington, DC, USA(2004)., [2]竹田陽子, "技術の応用開拓成果に影響を与える要因"組織学会全国研究発表大会予稿集(2008), [3]竹田陽子、渡部俊也, "技術の応用開拓活動に対する知財部門の関与"日本知財学会第6回年次学術研究発表会要旨集(2008)