

Title	法規制によるプロジェクトマネジメントへの影響
Author(s)	松嶋, 一成; 三木, 朋乃
Citation	年次学術大会講演要旨集, 32: 623-628
Issue Date	2017-10-28
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/14956
Rights	本著作物は研究・イノベーション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 Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

法規制によるプロジェクトマネジメントへの影響

○松嶋一成（徳島大学）、三木朋乃（中央大学）

1. はじめに

本研究の目的は、法規制が企業のプロジェクトレベルにおけるマネジメントに与える影響について考察することにある。

法規制と企業活動に関するこれまでの研究は、主に環境規制を対象として行われてきた。中でも「ポーター仮説（Porter hypothesis）」がよく知られており、Porter は「適切な環境規制は企業のイノベーションを促進する」ことを主張し、適切に設計された環境規制は、企業の技術イノベーションを促進する可能性を示した（Porter, 1991）。この仮説を検証すべく、主に環境経済の分野において多くの研究が行われてきた（Ambec et al., 2013; Jaffe and Palmer, 1997）。しかしながら、法規制と企業活動に注目した既存研究は、その多くが、主に産業や国を単位としたマクロレベルの分析であり、個別企業や個別企業のプロジェクトに注目したよりミクロな視点からの分析はあまり行われてこなかった。そのため、法規制がどのように企業のイノベーションの成否に影響を与えるのか、そのメカニズムは明らかになっていない。

そこで、本研究では、企業のプロジェクトを分析対象とし、法規制がプロジェクトの成否に影響を与える要因を明らかにしていく。具体的には、プロジェクトマネジャーを対象とした質問票調査をもとに定量分析を行っていく。

2. 仮説導出

2.1. 法規制による開発予算への影響

新しく始めるプロジェクトや技術の意義や価値を認めてもらうには、その正当性の獲得が重要となる（武石・他, 2012）。この正当性は、経済的合理性に基づくものだけでなく、社会的合理性に基づくものもある。後者は新制度派組織論（Meyer and Rowan, 1977; DiMaggio and Powell, 1983）に基づく考え方で、制度（法律、規則、世論など）に適合することを目的とした社会的合理的行動をとるとされることで、社会的正当性を得られるとされる（Meyer and Rowan, 1977）。本研究で取り扱う法規制は制度の一つであり、法規制にさらされた企業群は、法律という強制力に適合することで、社会的正当性を得ることができる（DiMaggio and Powell, 1983）。つまり、法規制の名のもとにイノベーション活動の社会的正当性を得ることができ、社内の資源動員、例えば予算獲得が容易になるといえる。法規制が環境規制の場合は、さらに社会的正当性の受容可能性が高まりやすい。なぜなら、環境問題は一企業ではなく社会的な問題である。そのため、環境規制は、その他の規制よりも社会的意義が強いために、環境規制を理由に正当性を主張する場合、社内の受容可能性がより高まりやすい。よって、予算獲得のような資源動員がより容易になると考えられる。以上の議論は以下の仮説にまとめられる。

仮説 1a: 法規制の影響のあるプロジェクトほど、プロジェクトの予算が増大しやすい

仮説 1b: 法規制の影響があり、特にエネルギー・環境技術の開発に関するプロジェクトの場合、プロジェクトの予算が増大しやすい

2.2. 法規制による社内外での情報交換への影響

コミュニケーションンウェブアプローチによる研究によれば、R&D 活動には企業内外とのコミュニケーションが R&D 活動の成否に影響を与えるという研究がある（Allen, 1971; 1977; Allen et al., 1980）。このコミュニケーションは問題解決のために行われる。法規制の影響を受けると、組織は不確実性にさらされ、対応し処理すべき情報量は増大する。それゆえ、足りない情報を得るために、あるいは問題解決に必要な社内資源を活用する為に、より社内でのコミュニケーションが活発になると考えられる。

また、こうした情報を補完したり、資源を活用する為のコミュニケーションは、社内のみならず、社

外においても活発になり得る。例えば、既存研究は、特に基礎研究に近いアイディアの創出段階では、社外とのコミュニケーションが有効であることを指摘している (Allen, 1971; 1977; Allen et al., 1980)。そして、開発段階に関係なく、こうした法規制の影響を受ける場合には、外部の企業や公的機関といった様々な組織との調整も必要となるであろう。さらに、場合によっては、規制値をクリアする為に、外部の技術や資源も導入して活用したり、外部と直接協働しながら問題解決を行うことが必要になることも考えられる。以上の議論は以下の仮説にまとめられる。

仮説 2：法規制の影響のあるプロジェクトほど、社内の他部門との情報交換が進む。

仮説 3：法規制の影響のあるプロジェクトほど、社外での情報交換が進む。

3. 調査方法

本研究では、2017 年 1 月に実施した製造企業の R&D プロジェクトを対象とする質問票調査の集計データ 161 件を使用し、上記の仮説を検討する。質問票では、各企業のプロジェクトリーダーの経験者を回答者として、当該プロジェクトのマネジメントの実態、社会情勢や市場情勢、法規制等の政策動向、プロジェクトの開発成果や社会的・経済的影響を質問している。したがって、分析単位はプロジェクトである。

分析に使用する変数は以下の通りである。まず、被説明変数について、仮説 1 の「予算変化」は、プロジェクト開始直後から期間中にかけての社内での R&D 予算の増減を 5 点尺度 (1 から 5 の値、以下同様) で測定している。仮説 2 の「社内での情報交換」は、「社内での他の研究部門との情報交換の頻度」及び「社内の事業部門との情報交換の頻度」をそれぞれ 5 点尺度で測定し、平均値をとって合成した変数である ($\alpha=.831$)。 「社外での情報交換」は、「競合を含む社外の企業や業界団体との情報交換の頻度」及び「社外の公的機関や大学等の研究機関との情報交換の頻度」をそれぞれ 5 点尺度で測定し、同じく平均値をとって合成した変数である ($\alpha=.768$)。

次に、説明変数について、仮説 1 から 3 の「法規制」は、当該プロジェクトに影響を及ぼす新たな法令や規制の存在を示すダミー変数である (Yes=1, No=0, 以下同様)。同様に、「エネルギー・環境」は、当該プロジェクトがエネルギーや環境技術に関する R&D であったことを示すダミー変数である¹。

なお、各分析モデルでは、代替的な仮説を考慮し、コントロール変数を投入している。例えば、プロジェクトの開始時点で既に事業化段階に近いプロジェクトほど、量産化や事業化に向けた社内の資源動員が高まり、社内での情報交換が頻繁に行われることが考えられる。そこで、当該プロジェクトの開始時点での事業化段階への近さをコントロールする為に、開始時点で基礎研究段階にあったことを示すダミー変数の「基礎研究」を投入している。同様に、そもそもプロジェクトの社内での戦略的位置付けが高ければ、プロジェクトへのコミットメントの高さゆえに社内での資源動員や情報交換が進むことが考えられる。そこで、当該プロジェクトの戦略的意図やコミットメントの程度を 5 点尺度で示す「戦略的重要性」も投入している。また、他機関と共同での R&D の場合には、社外での情報交換が進みやすい状況である一方で、社内情報の漏洩の懸念や機密保持の為に社内での情報交換が制限されることが考えられるゆえ (Aoshima et al., 2013)、当該プロジェクトが他機関との共同であることを示すダミー変数の「共同研究」も投入している。その他、当該プロジェクトの規模としてプロジェクトへの「参加人数」を、プロジェクトを実施した企業自体の規模として「従業員数」もコントロールしている。

本研究では、以上の変数を使用して重回帰分析を行った。推計モデルは、仮説 1 では被説明変数が順序変数ゆえに順序ロジットモデルを使用し、仮説 2 と 3 では被説明変数が合成変数による連続変数ゆえに OLS を使用した。

4. 分析結果

まず、表 1 から、「法規制」は「予算変化」に対して有意な正の影響を与えており、仮説 1a は支持されている。同じく、法規制の影響を受けたプロジェクトで、それがエネルギーや環境技術に関する場合を示す「法規制」×「エネルギー・環境」の交互作用項は、「予算変化」に正の影響を与えているが、僅かに有意水準には満たなかった。有意な影響ではないものの、本研究ではこの交互作用項の下位検定を行う為、「エネルギー・環境」の平均値に $\pm 1SD$ の値を代入し、単純傾斜分析を行った。その結果、「予

¹ 具体的な開発技術の分野は、太陽光、風力・海洋エネルギー、バイオマス、熱利用 (地熱、地中熱、太陽熱、再生可能エネルギー熱、など)、燃料電池・水素、省エネルギー、スマートコミュニティ、蓄電池、3R、水循環、フロン対策、環境化学・有害物質対策、石炭 (石炭火力発電、クリーンコール技術、など)、その他、に分類される。

算変化」に対する「法規制」の影響は、「エネルギー・環境」の高い群において有意な正の影響が見られたが、低い群においては有意な影響は見られなかった（高群： $\beta = 1.346$, $B = .297$, t 値 $=2.393$, $p < .05$ ；低群： $\beta = .097$, $B = .021$, t 値 $=.133$, $n.s.$ ）。つまり、エネルギーや環境技術に関する R&D の場合は、法規制の影響によってプロジェクトの予算が増大する傾向にあるが、エネルギーや環境技術に関係しない R&D の場合には、法規制による予算への影響はないことが明らかとなった（図 1）。

次に、表 2 から、「法規制」は「社内での情報交換」に対して有意な負の影響を与えており、仮説 2 とは逆の結果となった。一方で、「社外での情報交換」に対しては有意な正の影響を与えており、仮説 3 は支持された。つまり、法規制の影響を受けたプロジェクトの場合、社内での情報交換が低減する一方で、社外での情報交換は増大する傾向が明らかとなった。

コントロール変数に目を向けると、「基礎研究」は「社内での情報交換」に負の影響を与えており、これはプロジェクトが基礎的な R&D であるほど、特に社内の事業部門との情報交換が低減することの表れと考えられる。また、「戦略的重要性」は、特に「予算変化」と「社内での情報交換」に正の影響を与えており、戦略的位置付けの高いプロジェクトは、そのコミットメントの高さゆえに社内での資源動員や情報交換が進みやすいことがうかがえる。同じく、「共同研究」は「社外での情報交換」に正の影響を与えており、プロジェクトの構造自体が R&D マネジメントのプロセスに影響することがうかがえる。なお、仮説 1 の被説明変数の「予算変化」は仮説 2 及び 3 の推計モデルのコントロール変数としても投入されているが、「社内での情報交換」と「社外での情報交換」の双方に正の影響を与えている。予算が増大することは、戦略的重要性の高まりを間接的に示しており、量産化や事業化に向けて社内外の資源活用が促されることが考えられる。これを先の仮説 1 及び 2 の分析結果と併せて解釈するならば、法規制の影響そのものは社内での情報交換を低減させるが、法規制は予算を増大させる影響ももつ為、法規制の影響があっても予算が増大する限りは社内資源の活用が進む、ということが考えられる。

こうした点を踏まえ、本研究では全体的な因果パスを確認する為に、共分散構造分析も行った。その際、図 1 での「法規制」×「エネルギー・環境」の交互作用効果を考慮し、サンプルを「エネルギー・環境」と「非エネルギー・環境」に分けた多母集団の同時分析も併せて行なった。これらの分析結果は先の重回帰分析の結果と概ね整合的である。つまり、全体としては、法規制の影響を受けたプロジェクトでは、予算が増大する一方で、直接的な効果としては、（有意ではないものの）社内での情報交換を低減させ、社外での情報交換は増大させる傾向が見られた。ただし、間接的な効果としては、法規制の影響は予算を増大させ、ひいては社内外双方での情報交換を増大させる因果パスも確認できる（図 2）。重回帰分析の結果と同様に、法規制の影響を受けたプロジェクトでは、全体的な傾向として社内での情報交換が進まなくなるが、予算が増大することによって情報交換が頻繁に行われて社内資源の活用が進む可能性を示している。

そして、サンプルを「エネルギー・環境」と「非エネルギー・環境」に分けたモデルでは、法規制の影響は前者の方で予算をより増大させる一方で、社内での情報交換は（有意ではないものの）より低減させる傾向が見られた。また、間接的な効果としては、同じく前者の方が予算をより増大させ、ひいては社内外双方での情報交換も増大させるという因果パスも確認できる（図 3）。

5. 議論ならびに示唆、課題

本研究では、法規制によるプロジェクトマネジメントの影響を実証的に明らかにした。以下では、本研究の分析結果から得られる示唆、及び今後の課題について提示する。

まず、分析結果は、法規制の影響を受けたプロジェクトで、特にそれがエネルギーや環境技術に関する場合、マネジメントが外向きになる傾向を示していた。これは、法規制の影響を受けることで、社内のみならず、外部の企業や公的機関といった様々な組織との調整が必要となったり、外部の技術や資源も活用しつつ問題解決に当たっている可能性が考えられる。

一方で、こうしたプロジェクトの場合に社内での情報交換が低減するという傾向は、プロジェクトの事業化を進める上では大きな問題が生じることを示唆する。通常のプロジェクトでは、量産化や事業化に向けて多大な資源動員を社内ですら正当化する活動が必要となるが（武石・他, 2012）、プロジェクトメンバーによる情報交換が低減することは、そうした社内資源の活用が進まなくなることを意味している。ただし、分析結果は、法規制の影響を受けたプロジェクトであっても予算が増大し、戦略的重要性の高い R&D 活動の場合には、社内資源の活用は進む可能性も示していた。したがって、予算が増大しないプロジェクトの場合には、プロジェクトメンバーによる社内資源の活用を正当化する為の活動がいっそう求められることが示唆される。

以上のように、法規制による影響をプロジェクトレベルで分析した点で本研究には一定の貢献があるものの、未だ探索的な段階ゆえに多くの課題を抱えている。理論的側面でいえば、まず、既存研究との関連での理論的な位置付けが弱い。そして、法規制の影響がある（さらにエネルギーや環境技術に関する）プロジェクトでは、なぜ開発予算が増大し、さらに社内での情報交換が低減するのか、その詳しい理論的なメカニズムも不明である。より詳しい質問項目や質的情報で補完する等の対応が必要である。

さらに、本研究には測定尺度に関する課題も多い。例えば、「法規制」の影響については、R&D プロセスのどの段階で、どの程度のシビアな影響であったのか、といった詳しい内容は把握できていない。同じく「社内及び社外での情報交換」についても、その内容や頻度までは詳しく把握できておらず、「予算変化」も客観的な金額ベースで測定しているわけではない。また、エネルギーや環境技術のプロジェクトか否かを厳密に弁別することも難しい。直接的にはエネルギーや環境に関するテーマのプロジェクトではなくとも、副次的にそれらに関する成果をあげている場合もあるだろうし、そういう意味ではエネルギーや環境技術に全く関係しないプロジェクトというのは稀なのかもしれない。以上の課題に対しては、質問票調査の単純かつ主観的回答のみに依存せず、客観的な外部データに接続する等の改善が必要である。

表 1. 重回帰分析の結果 -仮説 1 -

	予算変化	
	Orderd Logit	
従業員数	.000 (.000)	.000 (.000)
基礎研究	-.040 (.521)	-.089 (.535)
戦略的重要性	.535 ** (.241)	.588 ** (.241)
法規制	.862 ** (.432)	.722 * (.477)
エネルギー・環境	.180 (.410)	.078 (.443)
法規制×エネルギー・環境		1.284 (.909)
R-Squared (Pseudo)	.110	.130
N	161	161

注: *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01 上段は非標準化係数,
下段の括弧内は標準誤差.

表 2. 重回帰分析の結果 -仮説 2 及び 3 -

	社内での 情報交換	社外での 情報交換
	OLS	OLS
定数	3.473 *** (.076)	2.621 *** (.085)
基礎研究	-.314 * (.174)	-.049 (.194)
共同研究	.279 (.202)	.826 *** (.226)
参加人数	.003 (.002)	-.002 (.003)
戦略的重要性	.304 *** (.092)	.173 * (.103)
予算変化	.325 ** (.151)	.375 ** (.169)
エネルギー・環境	.033 (.172)	.360 * (.192)
法規制	-.308 * (.184)	.453 ** (.206)
Adj R-Squared	.159	.211
N	149	149

注: *p<0.1, **p<0.05, ***p<0.01 上段は非標準化係数,
下段の括弧内は標準誤差.

図 1. 「法規制」×「エネルギー・環境」による「予算変化」への影響

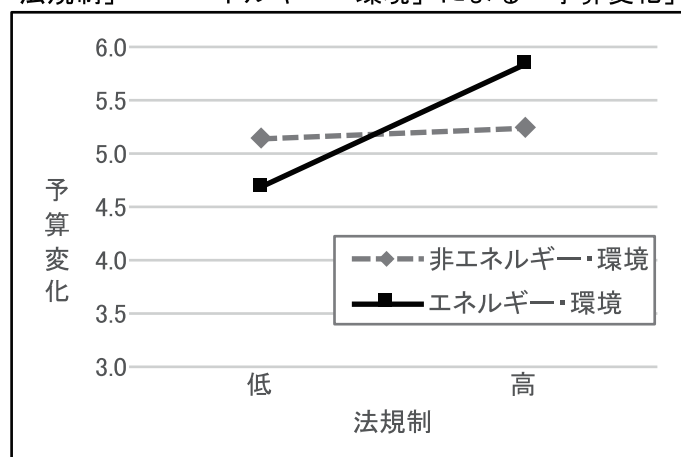
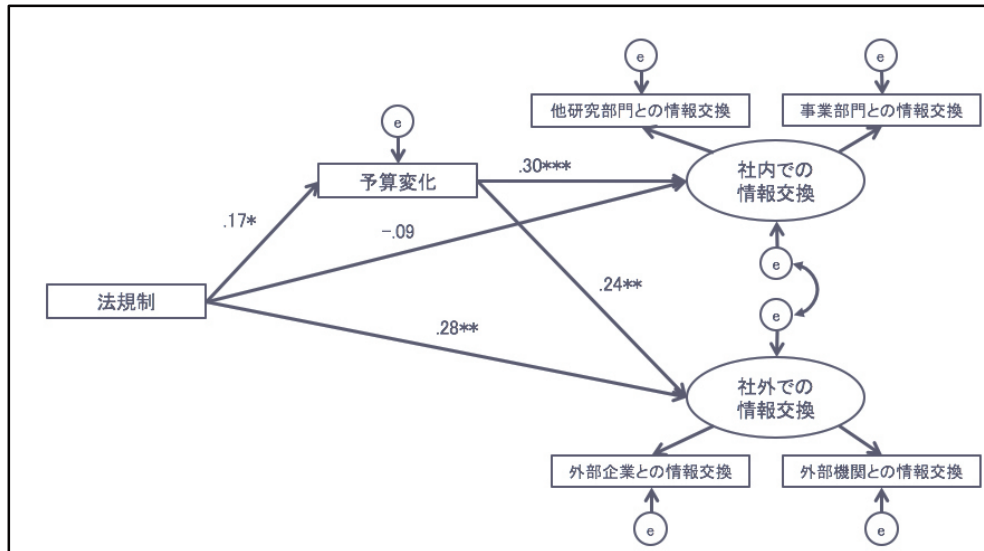


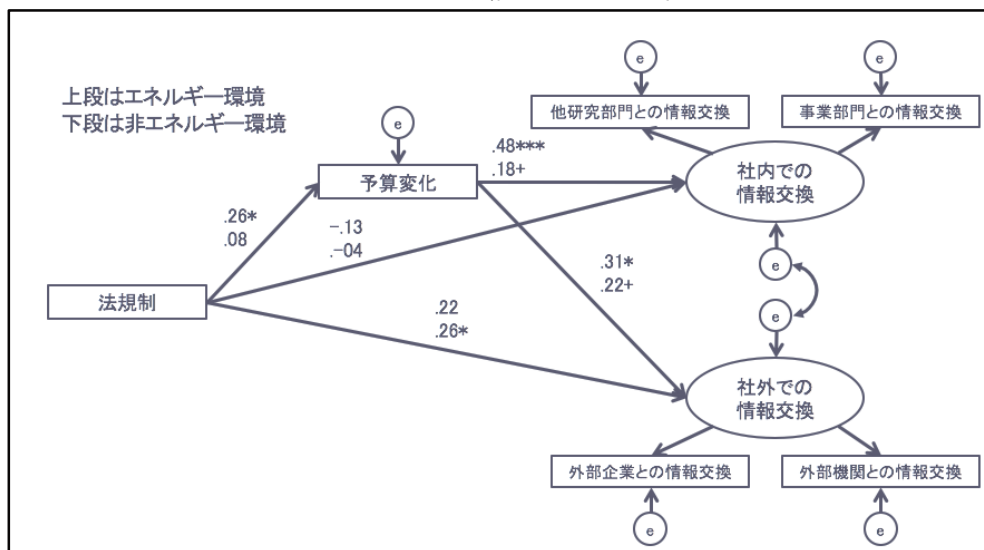
図 2. 共分散構造分析の結果



χ^2	χ^2/df	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
4.268	.854	.991	.963	1.000	.000

注: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, + $p < 0.1$

図 3. 共分散構造分析の結果



χ^2	χ^2/df	GFI	AGFI	CFI	RMSEA
7.521	.752	.985	.936	1.000	.000

注: *** $p < 0.001$, ** $p < 0.01$, * $p < 0.05$, + $p < 0.1$