

Title	NEDO事業を実施する中小・ベンチャー企業の技術経営 力強化の支援に関する一考察
Author(s)	村上, 武; 高橋, 世理哉; 真鍋, 洋介; 関成, 晴
Citation	年次学術大会講演要旨集, 27: 1027-1030
Issue Date	2012-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/11194
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

NEDO 事業を実施する中小・ベンチャー企業の 技術経営力強化の支援に関する一考察

○村上武, 高橋世理哉, 真鍋洋介, 関成晴 (独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO))

1. はじめに

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) は、コンサルタントや会計士、弁理士等の外部専門家とともに NEDO 事業を実施している事業者に対して技術経営力強化のための助言等の支援を行っている。

本考察では、NEDO 事業を行う中小・ベンチャー企業が抱える技術経営課題及び、それに対する技術経営アドバイザー・当機構職員による助言の実施状況の整理・分析を行い、中小・ベンチャー企業が成果を実用化・事業化していくために強化すべき技術経営のポイントを抽出し、NEDO のプロジェクトマネジメント向上にむけた一考察を行う。

2. 技術経営強化のための助言について

中小・ベンチャー企業等が研究開発をより効果的に実施し、その成果を事業化に結びつけるためには、事業計画の明確化、知的財産権等の戦略的運用など技術経営の取組みを適切に行うことが重要である。

しかしながら、企業等の事業化計画や知的財産の活用等に関する知見が十分でなく、また、人的資源等が乏しい場合には、研究開発の成果が適切に技術経営に活かされないばかりか、他の企業との知的財産等の紛争に巻き込まれるといった事態も危惧される。このため、NEDO では、当機構職員と「技術経営アドバイザー」として委嘱した経営コンサルタント、中小企業診断士、公認会計士、弁理士等の専門家が技術経営力の強化に関する助言を行っている（技術経営力とは、産業技術力強化法第二条で定義されている技術に関する研究及び開発の成果を経営において他の経営資源と組み合わせるとともに、将来の事業内容を展望して研究及び開発を計画的に展開する能力を指す）。

具体的には、事業化戦略、知的財産戦略、市場調査&営業、コンプライアンス等について、NEDO 事業の実用化につながる課題等の解決に関する助言を行っている。

こうした NEDO が行う技術経営力強化に関する助言は、各研究開発事業及び研究開発実施者の状

況に応じて助言が出来るため、実態を踏まえた的確な助言が可能となる。

3. 技術経営強化のための助言状況について

平成 20 年度から平成 23 年度において助言を行った中小・ベンチャー企業のうち延べ 83 件を対象に以下助言状況を示す。

中小企業基本法の定義（業種分類は製造業その他）より対象企業をみると、資本金が 3 億円以下の企業は約 96%、従業員数が 300 人以下の企業は約 96%を占める。小規模企業者の定義（製造業その他）である 20 人以下は対象企業の約 67%である。なお、対象企業の約 33%が資本金 10 百万円以下で、約 52%が従業員数 10 人以下の企業である。

当該年度内の主な助言分野及び主な課題を整理したものを創業年数、資本金、従業員数からみた主な課題（経営面）表 1 に示す。課題の基準は明確な定義や数値基準に基づいておらず、基準は各企業、アドバイザーの判断に依る。また、主な課題は、個別具体的な課題から課題の性質が共通するものを類型化した。助言分野及び主な課題の件数は延べ数としてカウントした。

助言分野は、課題として多くあげられた順から経営 (128 件)、営業販売 (99 件)、知的財産管理 (68 件)、財務 (59 件)、法務 (17 件) と経営面において課題を抱える企業が多い。課題としてあげられたうちの約 34%が経営面の課題となっている。経営面の次に営業販売面で課題が多く、全体の約 27%を占め、課題全体の 61%を経営及び営業販売面で占めている。続いて主な課題を見ると、事業計画・資金計画の検討に関する課題が最も多く、全体の約 12%を占める。

図表 1 助言分野及び主な課題の件数

助言分野	主な課題	課題件数	計
経営	事業計画・資金計画の検討	46	128
	当該技術を活用した事業化に関する可能性の検討	26	
	人材の確保と育成	26	
	技術開発体制の構築	21	
	経営管理体制の構築	9	
営業販売	営業・販売の効果的な実施	37	99
	市場調査の効果的な実施	35	
	各販売先企業のニーズの把握に関する効果的な実施	27	
知的財産管理	特許化・ノウハウ管理等による自社技術の保護	32	68
	周辺技術特許の把握による自社技術の保護に関する検討	20	
	特許関連費用の工面	9	
	大企業との連携時の自社技術の保護	7	
財務	事業・資金計画や株主構成等長期計画の検討	24	59
	資金を引出すための事業・資金計画の見直し	21	
	調達手段・調達先の情報収集	14	
法務	法務関連の整備による組織の機能強化	8	18
	各種規制への対応	5	
	製品・サービス提供時の保証対応	5	
			372

4. 創業年数、資本金、従業員数からみた課題の傾向について

表1において企業が抱える課題の傾向を示したが、当該課題を抱える企業の性質/傾向を明かにすることは今後の NEDO のプロジェクトマネジメントの向上につながる。そこで、主な課題と各助言分野における創業年数、資本金、従業員数との関連性をみる。

創業年数、資本金、従業員数は、図表2の基準で分類した。主な課題と創業年数、資本金、従業員数のクロス集計から当該件数を表2に分類されている各件数で除し、主な課題を有する各創業年数、資本金、従業員数の割合を図表3から7に示す。

図表 2 対象企業の創業年数、資本金、従業員数の分類

創業年数	
5年未満	28件
5年以上10年未満	18件
10年以上	37件
資本金	
10百万円未満	27件
10百万円以上30百万円未満	19件
30百万円以上100百万円未満	17件
100百万円以上	20件
従業員数	
5人未満	17件
5人以上10人未満	17件
10人以上30人未満	29件
30人以上	20件

(1) 経営

図表3より事業計画・資金計画の検討については、創業年数、資本金、従業員数の増加に伴い、課題を有する企業が多い。共通して、ビジネスプランの明確化に関して課題が多くあげられているが、創業間もなく、資本金や従業員数が少ない企業では、技術開発を進めていくにあたっての共同研究先や計画の試算方法など事業を展開していくうえでの初期段階の課題があげられた。一方、創業年数が10年以上の企業では、製品のコストに係る材料の調達や原価計算、具体的な市場を設定したうえでの事業計画に関する課題があげられた。創業間もない企業に比べ、創業年数、資本金、従業員数の増加に伴い出口を意識する企業が多いことが当該課題を有する割合を高くしている要因と考えられる。

当該技術を活用した事業化に関する可能性の検討については、従業員数の規模で傾向がみられるが、創業年数、資本金でみたときは規模にかかわらず同程度の割合で課題を有している。当該企業が有する技術をいかに事業化まで結びつけるかは、課題の中身は異なるが企業規模にかかわらず課題を有していると考えられる。

人材の確保と育成については、創業年数、資本金、従業員数が増加するほど概ね人材不足や育成に関し課題を有する企業が少ない。創業間もない企業は人材不足に課題を抱え、資本金が少ない企業や従業員数が少ない企業であれば企業規模も総じて小さいと考えられ、人材を雇用する余裕もないと考えられる。

技術開発体制の構築については、創業年数及び従業員数の増加に伴い当該課題を有する割合は減少している。これは、開発体制が事業/技術開発の期間や事業に携わる人数が増えることにより整備されることが要因として考えられる。

経営管理体制の構築については、創業年数、資本金の増加に伴い、当該課題を有する割合は減少している。創業間もない企業では間接部門の人材不足から技術開発が先行し経営管理体制の構築に課題を有する事例があり、創業初期に課題を有している事例が目立つ。

図表 3 創業年数、資本金、従業員数からみた主な課題(経営面)

	事業計画・資金計画の検討	当該技術を活用した事業化に関する可能性の検討	人材の確保と育成	技術開発体制の構築	経営管理体制の構築	
創業年数	5年未満	43%	32%	43%	32%	19%
	5年以上10年未満	28%	28%	17%	39%	6%
	10年以上	78%	32%	30%	14%	8%
資本金	10百万円未満	52%	26%	37%	26%	22%
	10百万円以上30百万円未満	47%	26%	37%	16%	5%
	30百万円以上100百万円未満	59%	53%	29%	24%	6%
	100百万円以上	65%	25%	20%	35%	5%
従業員数	5人未満	41%	41%	47%	24%	12%
	5人以上10人未満	47%	29%	18%	41%	24%
	10人以上30人未満	48%	31%	31%	24%	3%
	30人以上	85%	25%	30%	15%	10%

(2) 営業販売

図表 4 より各分類と主な課題との間に顕著な傾向は見られないが、営業・販売の効果的な実施については、従業員数が5人未満の企業は比較的当該課題を有している企業が多い。技術開発に専念し、販売戦略に課題を有している事例や当該企業が有している技術の強みを的確にアピールできないといった事例が多い。研究開発型ベンチャーなどでは、技術者の割合が高く、営業に関して知識を有する人材がいいため技術者が技術開発から営業までを担うため、こうした課題が生じる要因となっていると考えられる。また、事業計画と絡めてどのような市場をターゲットとするのか、例えば、地元の市場を狙うのか海外市場へアプローチするのか等事業展開のなかで当該課題を有する企業は多いため、他の助言分野に比べ企業規模等に限らず課題を有する割合が高い。

市場調査の効果的な実施については、創業間もない企業が課題としている割合が低い。起業した段階では、技術開発が先行し市場調査が十分でない事例が多い。創業間もない起業にとっては、大枠のビジネスプランや資金調達(財務面)で課題を課題として認識し、市場調査の優先順位が低くなってしまっていることが本要因として考えられる。資本金、従業員数で当該課題の傾向をみたとき、顕著な傾向はみられない。

各販売先企業のニーズの把握に関する効果的な実施については、前課題同様に創業年数が低い企業の割合が低い。

図表 4 創業年数、資本金、従業員数からみた主な課題(営業販売面)

	営業・販売の効果的な実施	市場調査の効果的な実施	各販売先企業のニーズの把握に関する効果的な実施	
創業年数	5年未満	43%	25%	29%
	5年以上10年未満	50%	44%	39%
	10年以上	43%	54%	32%
資本金	10百万円未満	37%	41%	30%
	10百万円以上30百万円未満	42%	58%	21%
	30百万円以上100百万円未満	53%	29%	53%
	100百万円以上	50%	40%	30%
従業員数	5人未満	71%	41%	41%
	5人以上10人未満	35%	35%	41%
	10人以上30人未満	28%	38%	21%
	30人以上	55%	55%	35%

(3) 知的財産管理

図表 6 より特許化・ノウハウ管理等による自社技術の保護については、創業年数、資本金、従業員数にかかわらず特許化の手續に関する知識がない事例が多く、当該課題が多くあげられている。

周辺技術特許の把握による自社技術の保護に関する検討については、創業間もない企業やこれから新たに技術開発を行うような企業は、知財戦略の策定に先立ち当該課題があげられた事例が多い。また、当該事業で成果が出始めた企業でも自社技術と競合する技術調査、自社製品の製造に関連する周辺技術での抵触調査を行っていない事例も多い。

特許関連費用の工面については、当該課題を有する企業は、創業年数が短く、資本金が少ない、従業員数が少ない企業が多い。これは、(4)で示す財務面同様、創業間もない企業、資本金が少ない企業、従業員数が少ない企業は、資金調達に関して課題を有するためだと考えられる。

大企業との連携時の自社技術の保護については、大企業との契約や交渉を行うノウハウが十分でないため課題としてあげられた事例はあるが、総じて課題として有している対象企業は少ない。

図表 5 創業年数、資本金、従業員数からみた主な課題(知的財産管理面)

	特許化・ノウハウ管理等による自社技術の保護	周辺技術特許の把握による自社技術の保護に関する検討	特許関連費用の工面	大企業との連携時の自社技術の保護	
創業年数	5年未満	39%	25%	18%	11%
	5年以上10年未満	22%	22%	11%	0%
	10年以上	46%	24%	5%	11%
資本金	10百万円未満	48%	30%	11%	11%
	10百万円以上30百万円未満	16%	11%	11%	5%
	30百万円以上100百万円未満	35%	41%	18%	12%
	100百万円以上	50%	15%	5%	5%
従業員数	5人未満	47%	18%	35%	6%
	5人以上10人未満	35%	18%	0%	12%
	10人以上30人未満	31%	24%	10%	7%
	30人以上	45%	35%	0%	10%

(4) 財務

図表 6 より創業年数、資本金、従業員数の増加に伴い、課題を有する企業の割合は減少する傾向が見られる。言い換えれば、創業間もない企業、

資本金が少ない企業、従業員が少ない企業は、財務面で課題が多いと考えられる。

事業・資金計画や株主構成等長期計画の検討については、創業年数が5年未満の企業の46%、従業員数が5人未満の企業の47%が当該課題を有している。特に創業間もない企業や従業員数が少ない企業では、資本政策を検討する時間や人材の余裕が不足しているのが要因だと考えられる。

資金を引出すための事業・資金計画の見直しについては、前課題同様に従業員数が5人未満の企業の47%が当該課題を抱えている。創業間もない段階や資本金が十分でなく信用力も低い場合などは投資対象にはなり難く、資金調達も容易ではないと考えられる。企業の拡大、維持のため、資金調達と同時に技術開発を行う必要があり、また、研究開発型ベンチャーなどは技術者の割合が高く、経営・財務面を技術者が兼務することも多いため、とりわけ従業員数が少ない企業で課題を有している割合が高いと考えられる。

調達手段・調達先の情報収集については、創業間もない企業や従業員数が少ない企業ほど資金調達手段や調達先の情報収集に課題を有している。こうした企業からは、公的機関からの借り入れや補助事業への申請方法が分からないといった課題が多く、情報不足が要因となっていると考えられる。

図表 6 創業年数、資本金、従業員数からみた主な課題(財務面)

		事業・資金計画や株主構成等長期計画の検討	資金を引出すための事業・資金計画の見直し	調達手段・調達先の情報収集
創業年数	5年未満	46%	32%	29%
	5年以上10年未満	22%	22%	22%
	10年以上	19%	22%	5%
資本金	10百万円未満	33%	30%	19%
	10百万円以上30百万円未満	32%	32%	11%
	30百万円以上100百万円未満	29%	18%	24%
	100百万円以上	20%	20%	15%
従業員数	5人未満	47%	47%	24%
	5人以上10人未満	29%	35%	24%
	10人以上30人未満	28%	14%	21%
	30人以上	15%	15%	0%

(5) 法務

図表 7 より各分類と主な課題との間に顕著な傾向は見られないが、法務関連の整備による組織の機能強化については、創業間もなく、資本金や従業員数も少ない企業が社内規定の整備に関する課題をあげている。創業年数が10年以上の企業は、共同開発にあたっての契約上の情報の取り扱いや企業モラルの反映方法などが課題としてあげられた。

各種規制への対応については、基礎データを取り終わり実証段階に入るような場合に実証実験にあたって留意すべき事項や工場立ち上げ時の法令手続に関する課題があげられた。創業間もな

い企業や資本金が10百万円未満の企業ではこうした課題はあげられなかったことから、

製品・サービス提供時の保証対応については、創業年数が10年以上、資本金が100百万円以上、従業員数が30人以上の企業が比較的当該課題を有していることがわかる。前課題同様に実証段階まで進んだ段階で製品・サービス提供時の保証を意識する企業が増えることが要因として考えられる。

図表 7 創業年数、資本金、従業員数からみた主な課題(法務面)

		法務関連の整備による組織の機能強化	各種規制への対応	製品・サービス提供時の保証対応
創業年数	5年未満	11%	0%	4%
	5年以上10年未満	6%	17%	0%
	10年以上	11%	5%	11%
資本金	10百万円未満	11%	0%	4%
	10百万円以上30百万円未満	5%	5%	11%
	30百万円以上100百万円未満	12%	18%	0%
	100百万円以上	10%	5%	10%
従業員数	5人未満	12%	6%	6%
	5人以上10人未満	6%	12%	0%
	10人以上30人未満	14%	3%	3%
	30人以上	5%	5%	15%

5. NEDO のプロジェクトマネジメントの向上にむけて

NEDO のプロジェクトマネジメントの向上にむけ、当機構職員が留意すべき点を示す。

(1) 経営

企業規模にかかわらず、具体的なビジネスプランを状況の変化に応じて詰めるよう促す。

(2) 営業販売

技術開発と並行して営業販売などに注力するよう促し、成果の発信など NEDO 側でも積極的に行う。

(3) 知的財産管理

技術開発と並行して特許化や周辺技術特許の把握調査を促す。

(4) 財務

創業間もない企業規模が小さい企業ほど資金繰りに課題を有している傾向があり、支援策などの情報提供と共に成果の発表など企業の露出の機会を設け、企業の信用力をまず工夫をする。

(5) 法務

技術開発が進むと法務関連で課題を有する企業が多くなるが、開発段階から、社内規定の整備、規制の把握を促す。