

2.3 アンケートによるイノベーション出口側にかかる実態調査

2.3.1 アンケート概要

公的資金による研究開発プロジェクトにおけるイノベーションの出口側にかかるアンケートをWEBにより実施した。本調査の主題である“イノベーション”は理解が難しいところがあるので、ここでは回答者が関る具体的なプロジェクトを想定し、そのプロジェクトにおけるアウトカムと、プロジェクト前・中・後における各課題等を抽出、優先の課題とそれに対する打ち手を検討する。

以下に、アンケートの実施概要を示す。

表 8 イノベーション戦略の出口側にかかる調査 アンケート概要

項目	概要
アンケート名	イノベーション戦略の出口側にかかる調査
方法	公開 Web による回答。Web アンケートは、みずほ情報総研  http://eresearcher.biz/ を利用)
回答期間	2007 年 2 月 19 日 (月) ~ 3 月 5 日 (月)
告知方法	(独) 科学技術振興機構 研究開発支援総合ディレクトリ(ReaD)の名簿 (個人情報保護指針 3 章に基づきご提供) 横断型基幹科学技術研究団体連合
送付数・回収数	READ 3 万名及び横幹連合会員、回収数 294 名

2.3.2 アンケート結果

アンケート開始に際し、ご案内のメールを READ 名簿から合計 3 万名、特定非営利法人横断型基幹科学技術研究団体連合殿のご協力で会員にお送りした結果、294 件の回答を得た。イノベーションという、一般にはまだ馴染みの薄い概念をキーワードとしたアンケートということもあり回収率は 1 % 以下であったが、想定する最低限の数量は収集できた。

< ご回答の方について >

回答者の属性

回答者の属性に関しては、所属機関の種別と所属組織の位置づけをお伺いした。JST の名簿を利用させていただいたため、多くは大学（国立、公立、私立）であった。

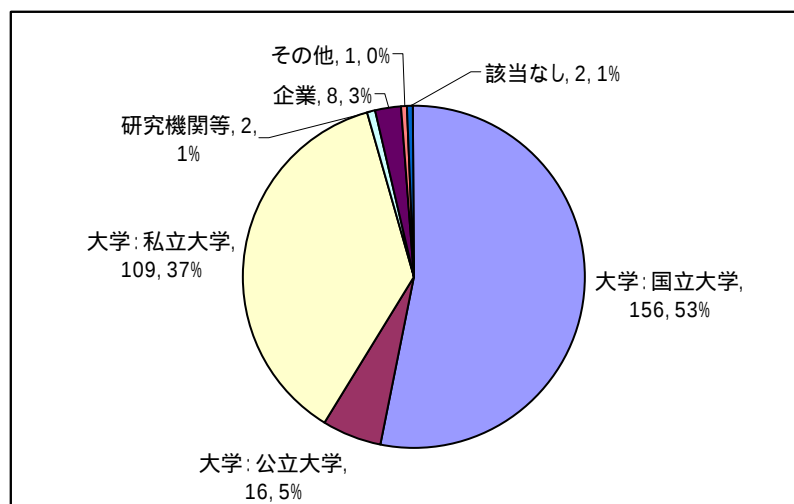


図 10 アンケート：回答者の属性

所属組織の属性

上に加え、所属組織の属性をお伺いした。ここでは回答者の多かった大学の方の回答のみ示す。

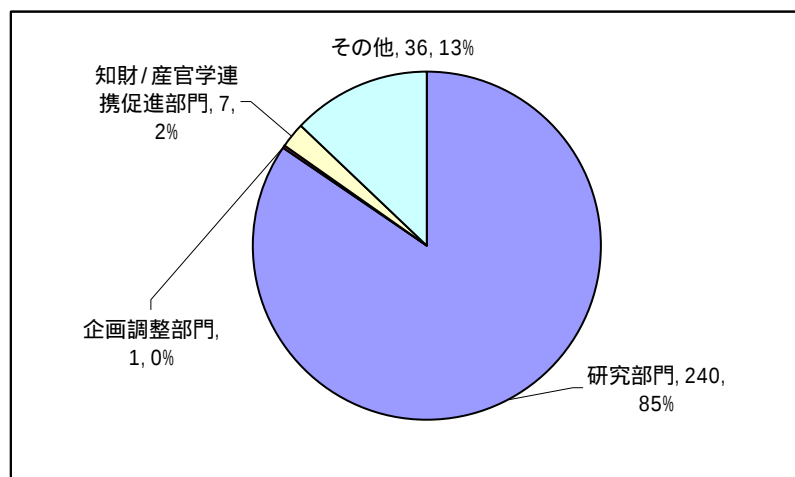


図 11 所属組織の属性

< プロジェクトについて >

本アンケートでは、いままで経験した公的資金による研究開発プロジェクトについて、代表的なもの1つについてお伺いする形をとった。以下にはそのプロジェクトについての概要を示す。

プロジェクトの予算

プロジェクト(全体)の予算をお伺いした。回答の約 1/3 は 1,000 万円以下の小規模のものであった。

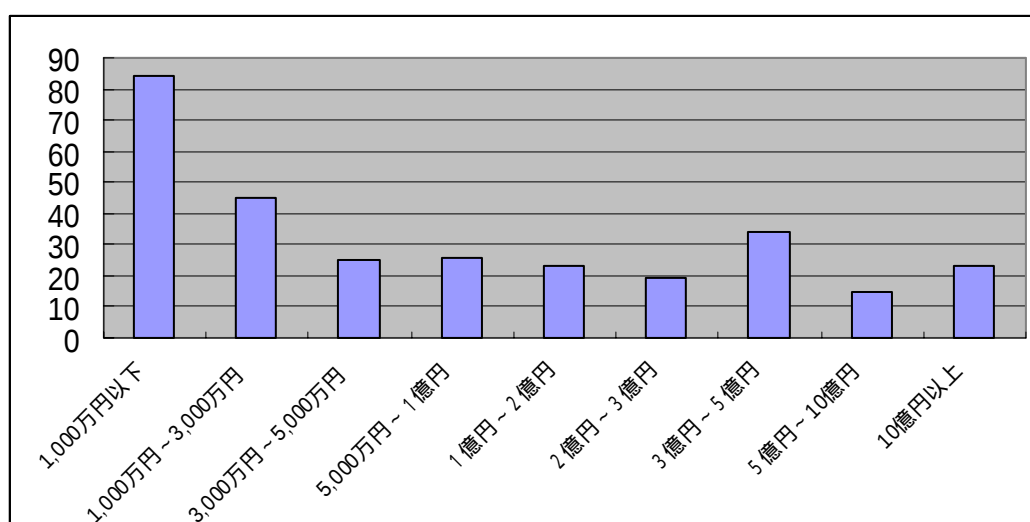


図 12 プロジェクト(全体)の予算

プロジェクトの分野

プロジェクトの分野(複数選択可)をお伺いした。ライフサイエンスが全体の約 1/3 を占

めた。理工学系に属さない、その他の回答も 43 件と少なくない数を占めた。

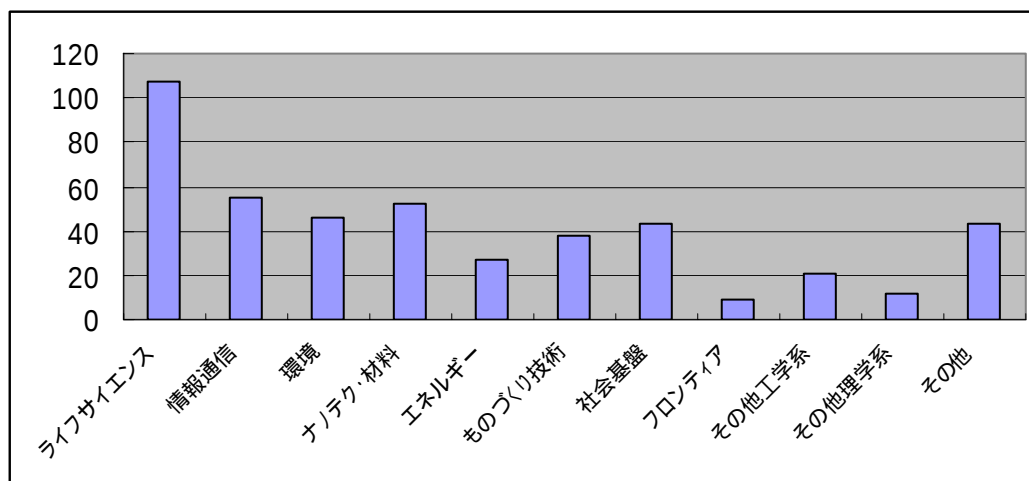


図 13 プロジェクトの分野 (複数選択可)

収益を対象としたプロジェクトの割合

各回答結果のうち「プロジェクト名」「プロジェクト概要」より、対象プロジェクトが収益を目的としているか否かを調査し、プロジェクトの類型化を図った。ここでは、「収益を目的としたプロジェクト」を類型 A、「収益を目的としないプロジェクト」を類型 B とする。

その結果、全回答結果のうち 36.3% にあたる 107 回答が、「収益を目的としたプロジェクト」(類型 A) となることが判明した。

表 9 収益を対象としたプロジェクトの割合

全回答数：294

- 類型 A：収益を目的としたプロジェクト：107 件 (36.3%)
- 類型 B：収益を目的としないプロジェクト：187 件 (63.7%)

プロジェクトの目標設定

プロジェクトの目標設定について、項目「目標は高く達成可能性は低い」「目標は事業者と合意されていた」「目標は一部の参加機関の意向が強かった」「目標の PJ 途中での変更は出来なかった」において“そう思う”か、“そう思わない”かたずねた。肯定的な意見が多数を占めているが、少なからず一部参加機関の意向が強い、事業者と合意されていない、達成可能性が低いという回答もあった。

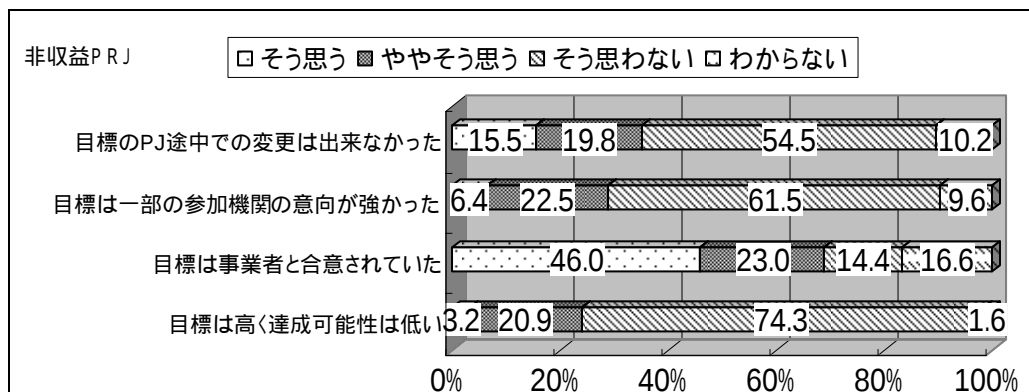
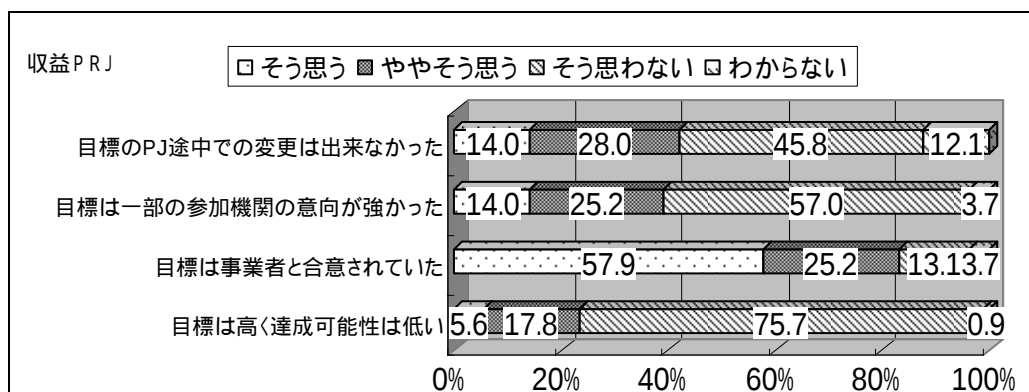
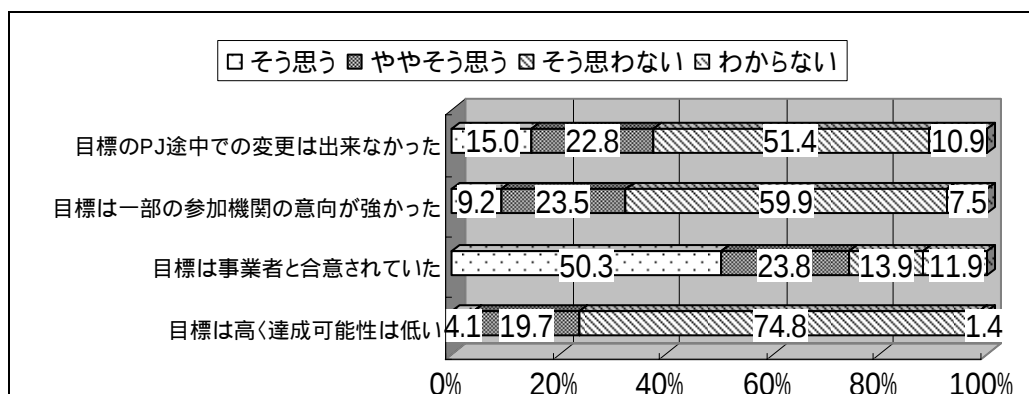


図 14 プロジェクトの目標設定

プロジェクトの達成度合

プロジェクトの達成度合について、項目「純粋基礎研究・シーズ発掘段階」、「目的基礎研究段階」、「応用・実用化研究開発段階」、「製品化・普及段階」、「市場における利益確保」、「技術移転によるライセンス収入確保」において“達成した”“部分的に達成した”“達成していない”“評価できない”“わからない”から選択してもらった。事業化の度合が高まるにつれて達成は少なくなっていくが、応用・実用化研究開発段階から、何らかの製品化への段階（いわゆる“死の谷”）で、達成は急速に少なくなる様子が示された。具体的には、「市場における利益確保」「技術移転によるライセンス収入確保」いずれかを“達成し

た “プロジェクトは 10 件、“部分的に達成した”ものを含めると 46 プロジェクトであった。もちろん、プロジェクトには芸術系や教育系といった、理工学系以外のものも含まれるため一概に判断できないが、それを割り引いても利益確保やライセンス収入といった、“イノベーションの利益化”に結びついた例は多くない。

また、 における類型 A（収益を目的としたプロジェクト）と類型 B（収益を目的としないプロジェクト）別に、達成度合を集計した。類型 A のプロジェクトの利益に結びつく割合が高くなった一方、類型 B については利益を生み出したプロジェクトはゼロになった。

さらに、利益化に結びついた 10 件のプロジェクトについて、そのプロジェクトの予算規模を調べた。10 件中 6 件が 1,000 万円以下の小規模のもの、また大規模のもの 2 件はそれぞれガス開発、原子力発電所開発であり、計画段階で利益のよめる事業プロジェクトであった。

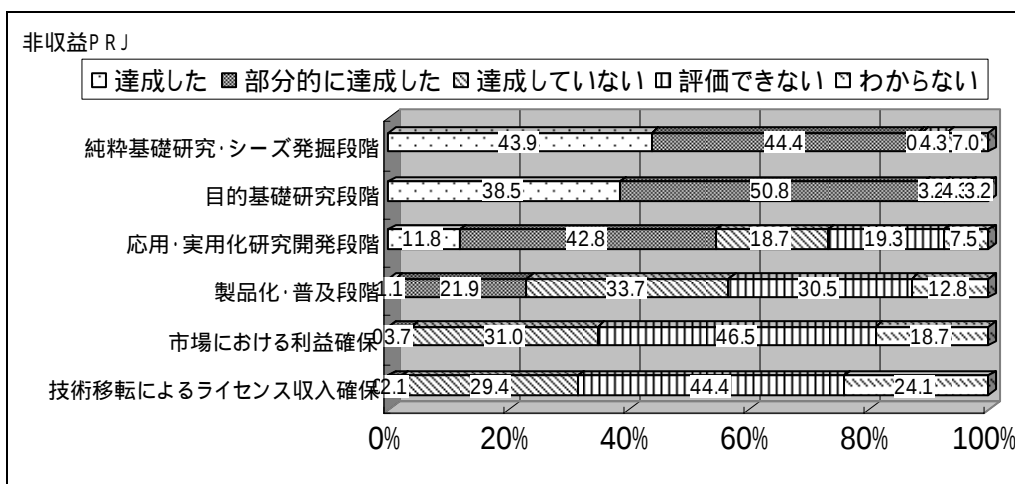
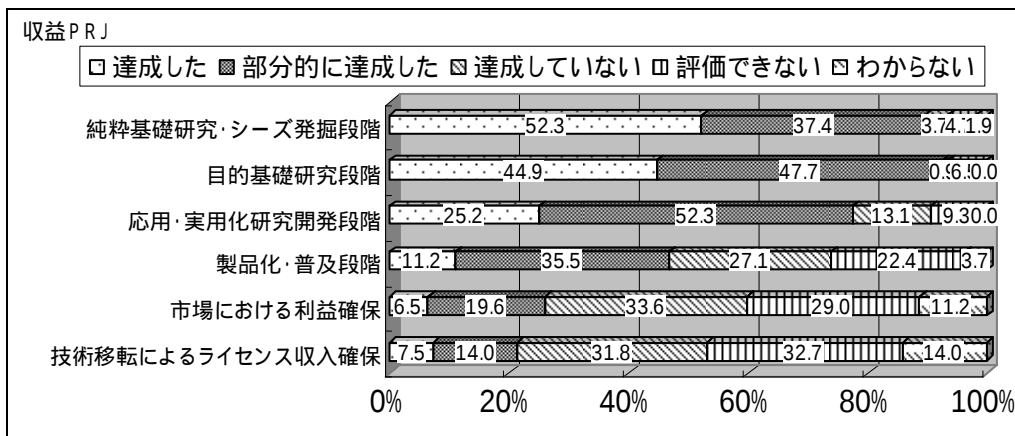
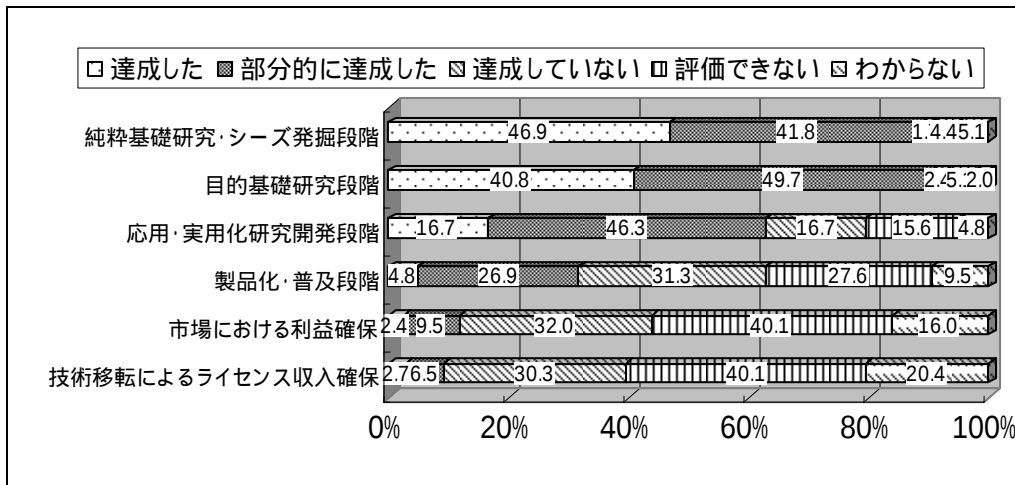


図 15 プロジェクトの達成度合

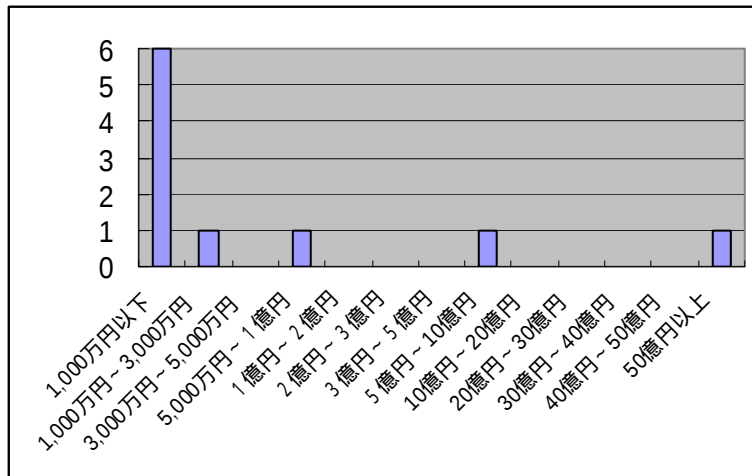


図 16 利益確保のあったプロジェクトの予算分布

貴機関のプロジェクト参加目標の達成度合

回答者の所属機関にとってのプロジェクト参加目標の達成度合を尋ねた。情報収集、人脈形成、基礎研究の達成など、比較的達成“しやすい”項目については良い評価がついているが、プロジェクトの出口側である市場投入以後の評価は極めて低かった。

また における類型A（収益を目的としたプロジェクト）と類型B（収益を目的とないプロジェクト）別に、達成度合を集計した。類型Aのプロジェクトは、特に目的基礎研究の達成以降の項目について、達成度が高い傾向が認められた。

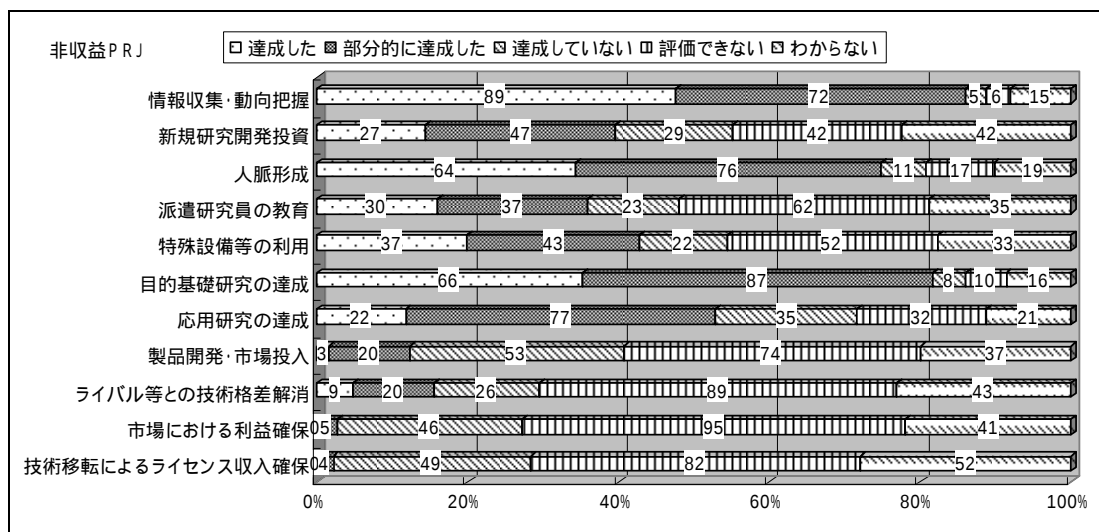
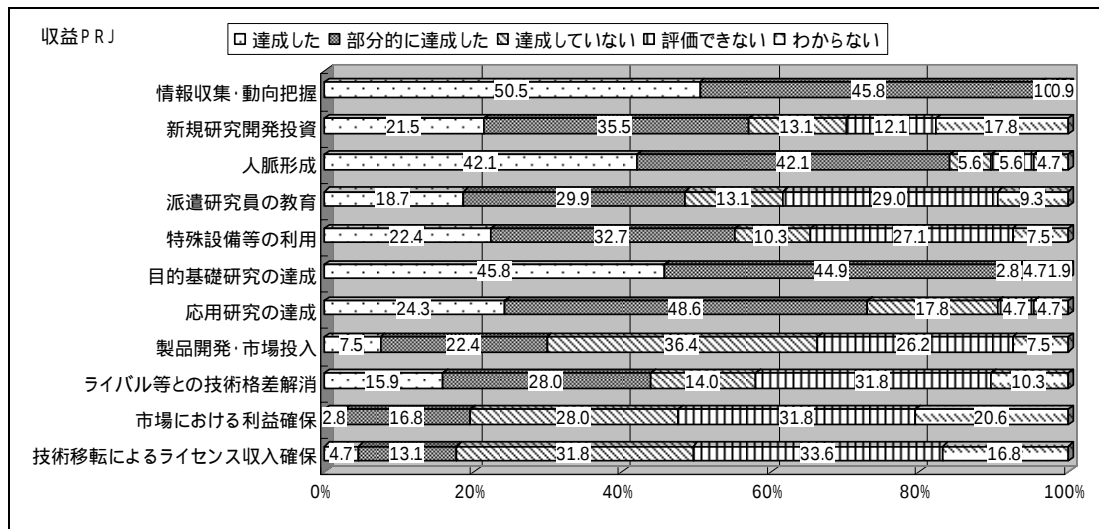
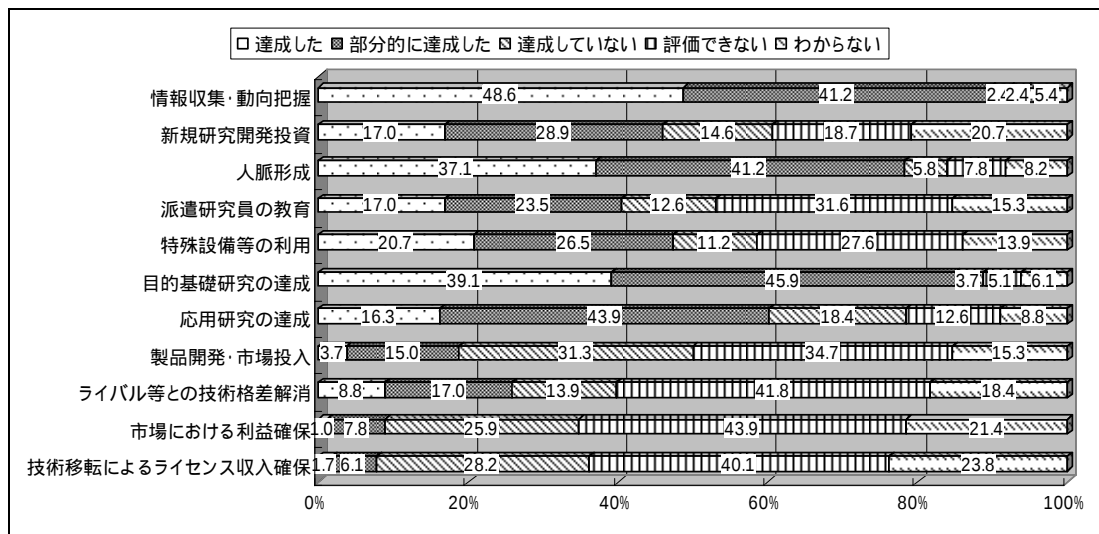
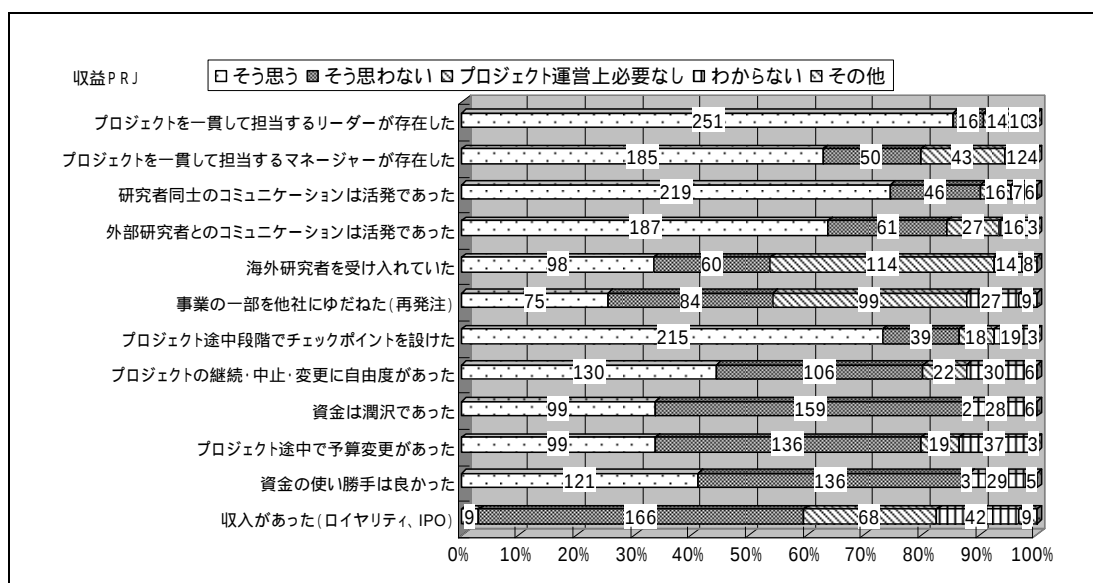
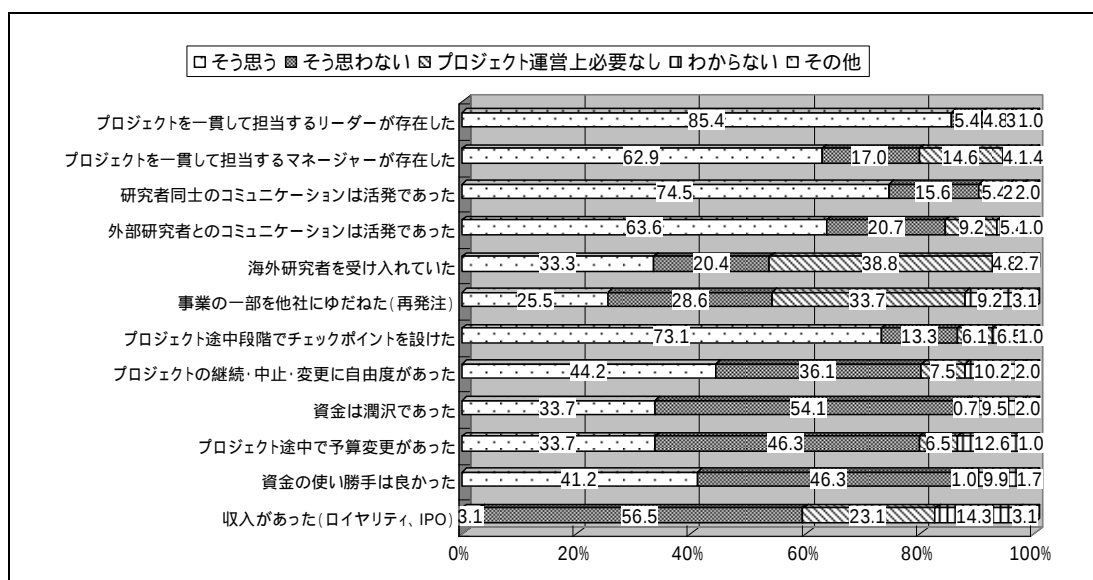


図 17 プロジェクト参加目標の達成度合

プロジェクトの運営

プロジェクトの運営面について尋ねた。プロジェクトリーダーへの評価は高いが、マネージャーへの評価は意外に低く、プロジェクトを一貫して担当するマネージャーが存在したとする回答は全体の6割程度である。またコミュニケーション面でも、活発で“ない”とする意見が、外部研究者、内部研究者間とも2割程度もあり、参画機関がそれぞればらばらに実施しているプロジェクトも少なからず存在することが浮き彫りになった。また予算面での使い勝手などの不満は相当の割合にのぼる。

また、における類型A（収益を目的としたプロジェクト）と類型B（収益を目的としないプロジェクト）別に、達成度合を集計したが、両者に大きな差異は認められなかった。



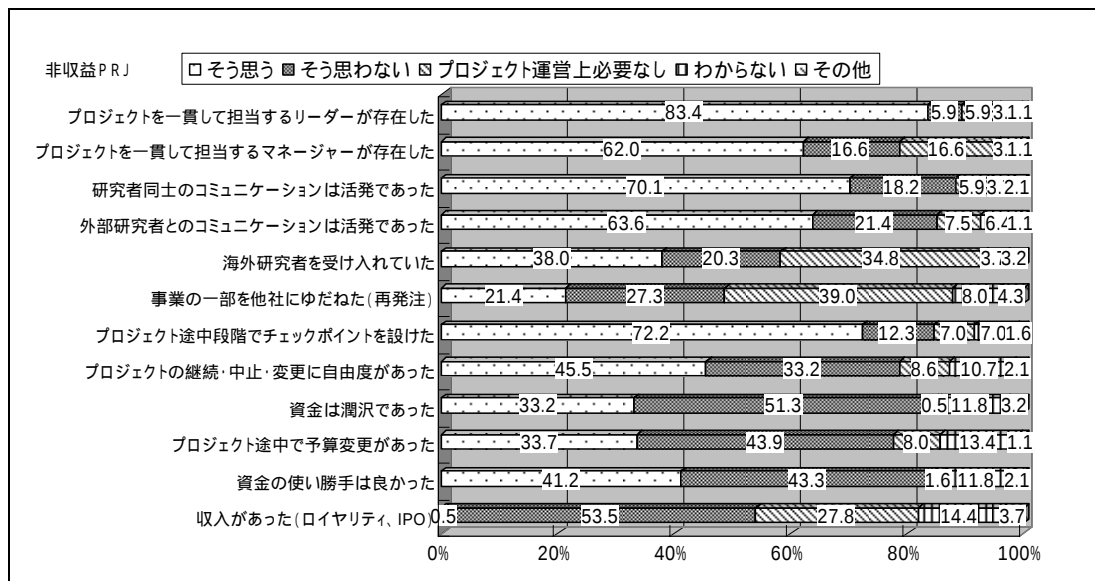
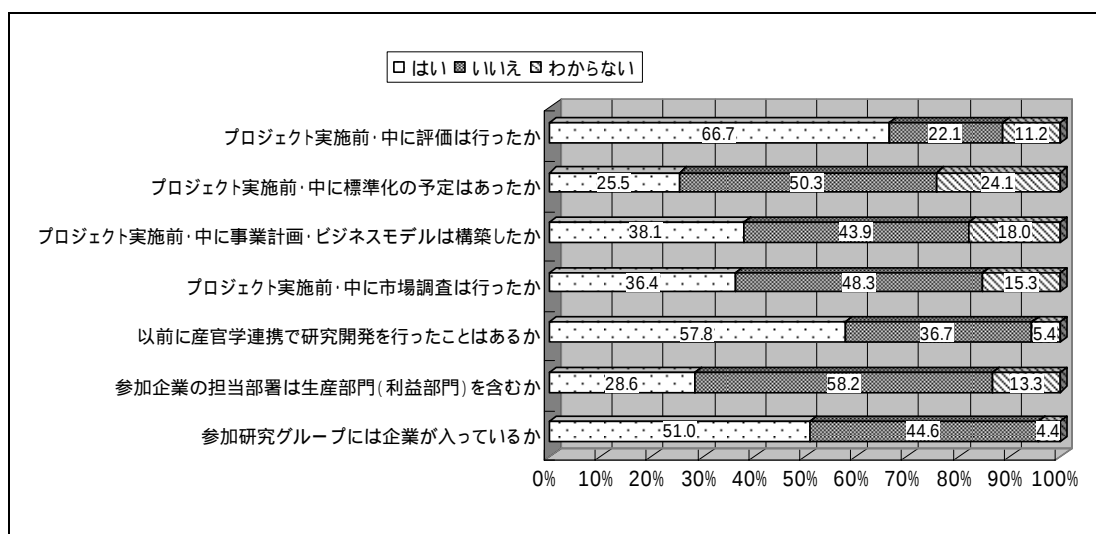


図 18 プロジェクトの運営面について

プロジェクトの事業化戦略

プロジェクトの事業化戦略について、プロジェクトが利益化につながる道筋をどれだけ具体的に考えているかというところを尋ねた。市場調査、事業計画、ビジネスモデルの実施・構築をしているプロジェクトは3割程度である。

さらに、プロジェクトの事業化戦略について、における類型A及び類型Bのプロジェクト別に集計を行った。全ての項目について、類型Aのプロジェクトの方が比率が高く、類型Aのプロジェクトにおいては具体的な事業化戦略の検討が行われている様子が示されている。



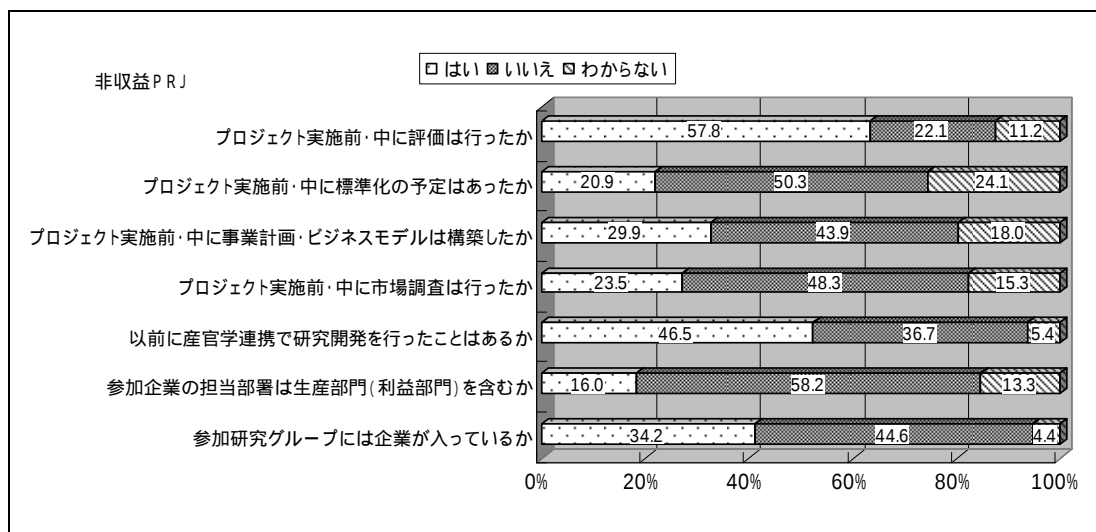
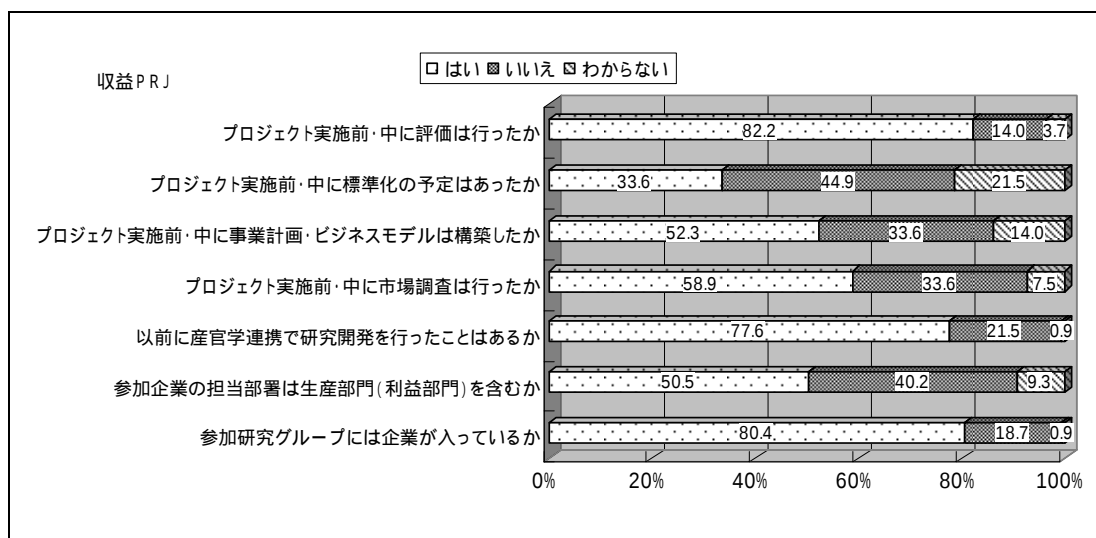


図 19 プロジェクトの事業化戦略

プロジェクトの運営と収益の関係

プロジェクトの運営状況と収益の関係を調査した。調査対象としては、における類型 A（収益を目的としたプロジェクト）とした。

成果指標として、Q11「プロジェクト（全体）の達成度合」において、回答 5「市場における利益確保」、回答 6「技術移転によるライセンス収入確保」をあげたプロジェクトを「収益のあったプロジェクト」とした。

運営状況としては、参加されたプロジェクトの運営に係る質問項目である Q13（運営面）Q14（事業化戦略面）の各項目を取り上げた。

この定義のもと、「収益のあったプロジェクト」と「収益のないプロジェクト」におけるプロジェクト運営の違いを調べた。

多くの場合、「収益のあったプロジェクト」の方が「収益のないプロジェクト」より、進

んだ取り組みを行っていることがわかる。特に差が大きい項目としては「収入があった（ロイヤリティ、IPO）」、「資金の使い勝手は良かったか（人件費、固定資産費、諸経費等）」、「参加企業の担当部署は生産部門（利益部門）を含むか」、「プロジェクト実施前・中に市場調査は行ったか」などが挙げられる。

また全体として、資金内容や資金運用といった項目（運営面）により、より市場を見据えた戦略の項目（事業化戦略面）の取り組みが進んだプロジェクトが成功しやすい傾向にあることが明らかになった。

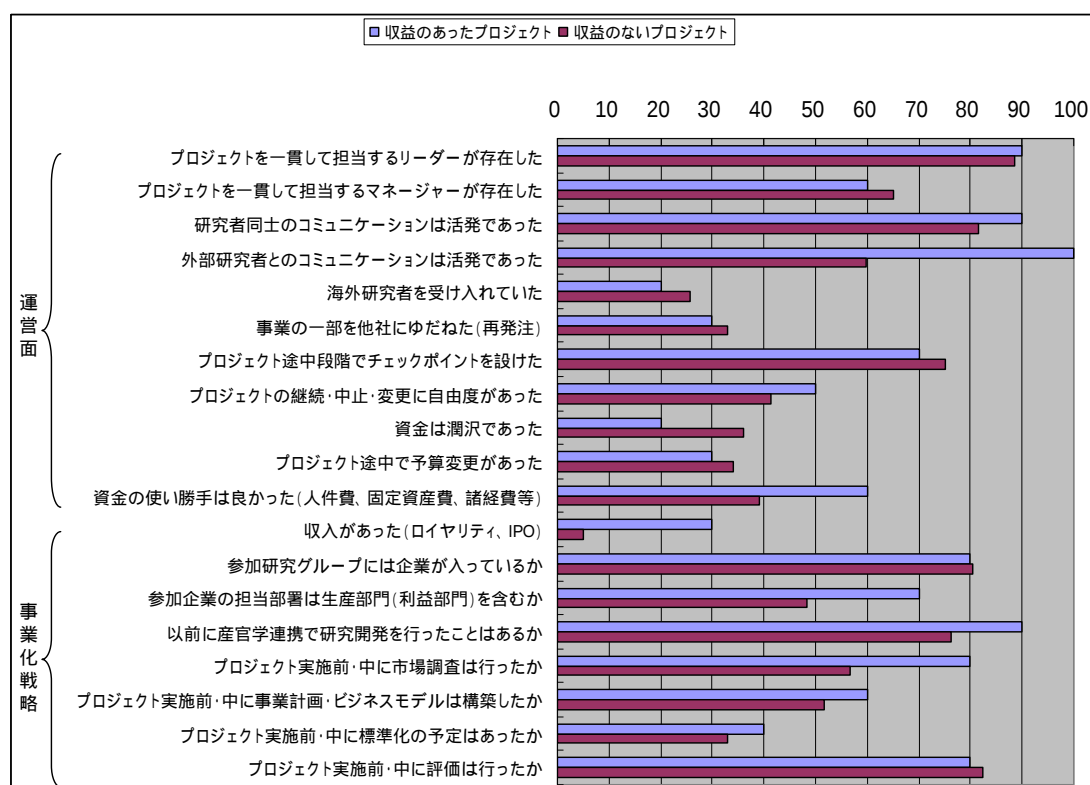


図 20 プロジェクトの運営と収益の関係（類型Aプロジェクトを対象）

プロジェクト事業化への課題

プロジェクト事業化への課題として、以下の9項目について課題の有無を尋ね、ある場合は具体的内容と官公庁への要請を尋ねた。

表 10 プロジェクト事業化への課題項目

プロジェクト準備段階での調査
プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在
組織間における積極的なコミュニケーション
研究開発資金
各種の規制
国及び地方自治体による公共調達
標準化
市場不在
事業計画・ビジネスモデルの構築

まず、課題が“ある”ものが多い順に、項目別の回答数を並べ替えた。研究開発資金が圧倒的に多い様子がわかる。また、各種の規制や、準備段階での調査に対する課題も多かった。

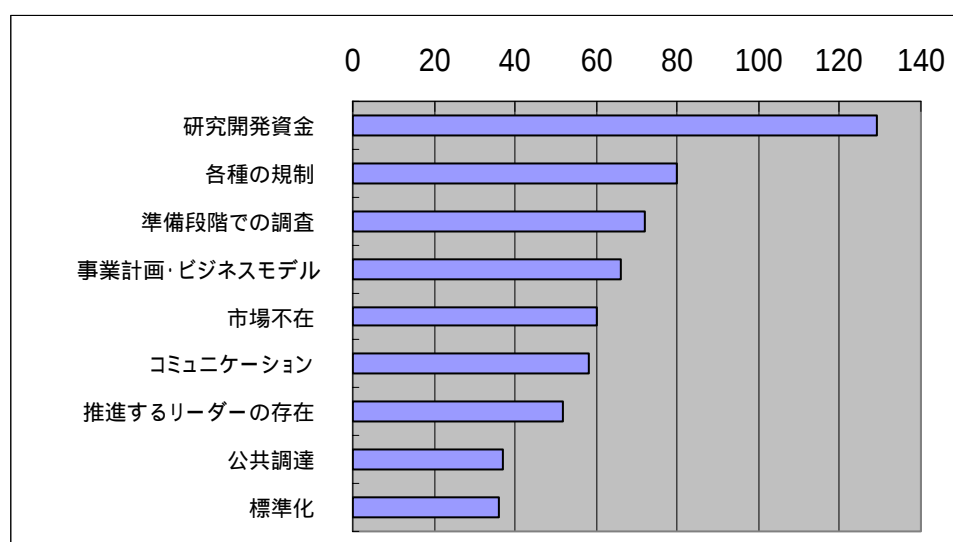


図 21 プロジェクト事業化への課題：課題の多い項目

次に、プロジェクト事業化への課題が“ある”と回答した率を、プロジェクトの分野別・予算別にクロス集計した結果を示す。

まず、プロジェクト事業化への課題が“ある”と回答した率を、プロジェクトの分野別にクロス集計した結果を示す。結果は課題ごとに、率の多い順に並べ替えを行った(表6)。

研究開発資金に対する課題については、分野に関係なく回答する率が高い。全体として、「エネルギー分野」のプロジェクト回答者は、多くの項目の課題があるとしている。また、項目別にみると、「その他理学系分野」におけるプロジェクトリーダーの存在に対する課題、「ものづくり技術分野」における標準化の課題、「エネルギー」「その他工学系分野」における市場不在の課題が、他分野と比較して特に高い。

次に、同じくプロジェクト事業化への課題が“ある”と回答した率を、プロジェクトの予算別にクロス集計した結果を示す(表7)。なおプロジェクト予算については、10億円以上のプロジェクトも5つの選択肢があったが、ここではより俯瞰的に見るため「10億円以上」でまとめた。

このクロス集計結果からは、プロジェクト予算のセグメント別にはっきりと異なる傾向が見られた。予想した通り、予算が少ないプロジェクトほど研究開発資金を課題に挙げる回答が多くなる傾向にある一方、10億円以上のプロジェクトではリーダーの存在やコミュニケーションの課題をあげる回答が多く、巨大プロジェクトのマネジメント上の問題が挙げられていることがわかる。

さらに、各課題についてご回答いただいた具体的内容を示す。なお、記述回答の回答数については「課題」および「官公庁への要請」について別々に数えているため、それぞれ異なる数となっていることに留意されたい(無記入、白紙回答は対象外)。

表 11 プロジェクト事業化への課題とプロジェクトの分野のクロス集計

順位	プロジェクト準備段階での調査		プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在		組織間における積極的なコミュニケーション	
1	エネルギー	37.04	その他理学系	33.33	フロンティア	33.33
2	社会基盤	34.88	エネルギー	29.63	ナノテク・材料	26.92
3	ものづくり技術	34.21	ナノテク・材料	25.00	エネルギー	25.93
4	フロンティア	33.33	その他工学系	23.81	社会基盤	25.58
5	その他工学系	33.33	ライフサイエンス	22.43	その他理学系	25.00
6	情報通信	32.73	ものづくり技術	21.05	ライフサイエンス	23.36
7	ナノテク・材料	28.85	社会基盤	20.93	環境	21.74
8	環境	28.26	情報通信	18.18	ものづくり技術	18.42
9	ライフサイエンス	28.04	環境	13.04	情報通信	16.36
10	その他理学系	25.00	フロンティア	11.11	その他工学系	14.29
11	その他	20.93	その他	6.98	その他	13.95

順位	研究開発資金		各種の規制		国及び地方自治体による公共調達	
1	ものづくり技術	60.53	環境	43.48	その他理学系	25
2	ナノテク・材料	53.85	エネルギー	40.74	フロンティア	22.22
3	情報通信	52.73	その他工学系	38.1	社会基盤	20.93
4	ライフサイエンス	50.47	情報通信	34.55	環境	19.57
5	その他理学系	50	フロンティア	33.33	エネルギー	18.52
6	社会基盤	46.51	その他理学系	33.33	ものづくり技術	15.79
7	環境	45.65	ライフサイエンス	32.71	情報通信	14.55
8	フロンティア	44.44	ものづくり技術	31.58	ナノテク・材料	13.46
9	その他工学系	42.86	ナノテク・材料	30.77	その他	11.63
10	エネルギー	40.74	社会基盤	25.58	ライフサイエンス	11.21
11	その他	39.53	その他	6.98	その他	13.95

順位	標準化		市場不在		事業計画・ビジネスモデルの構築	
1	ものづくり技術	26.32	エネルギー	44.44	その他工学系	38.1
2	フロンティア	22.22	その他工学系	38.1	エネルギー	33.33
3	情報通信	20	環境	28.26	フロンティア	33.33
4	その他工学系	19.05	社会基盤	27.91	ものづくり技術	31.58
5	社会基盤	16.28	ものづくり技術	26.32	ナノテク・材料	26.92
6	ライフサイエンス	15.89	ナノテク・材料	25	ライフサイエンス	26.17
7	エネルギー	14.81	その他理学系	25	その他理学系	25
8	ナノテク・材料	13.46	フロンティア	22.22	社会基盤	23.26
9	環境	10.87	ライフサイエンス	19.63	情報通信	21.82
10	その他	9.3	情報通信	14.55	環境	21.74
11	その他理学系	8.33	その他	11.63	その他	6.98

* 30%以上については太字で表示

表 12 プロジェクト事業化への課題とプロジェクトの分野のクロス集計

順位	プロジェクト準備段階での調査		プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在		組織間における積極的なコミュニケーション	
1	10 億円以上	44.44	10 億円以上	33.33	10 億円以上	55.56
2	5,000 万～1 億円	26.92	5,000 万～1 億円	30.77	5,000 万～1 億円	30.77
3	5 億円～10 億円	26.67	5 億円～10 億円	26.67	2 億円～3 億円	21.05
4	3～5,000 万円	24	2 億円～3 億円	26.32	5 億円～10 億円	20
5	3 億円～5 億円	23.53	1 億円～2 億円	21.74	1,000 万円以下	17.86
6	1,000 万円以下	22.62	1,000 万円以下	11.9	1～3,000 万円	17.78
7	2 億円～3 億円	21.05	3 億円～5 億円	11.76	1 億円～2 億円	17.39
8	1～3,000 万円	20	1～3,000 万円	11.11	3～5,000 万円	16
9	1 億円～2 億円	17.39	3～5,000 万円	8	3 億円～5 億円	11.76

順位	研究開発資金		各種の規制		国及び地方自治体による公共調達	
1	5,000 万～1 億円	65.38	5 億円～10 億円	40	5 億円～10 億円	20
2	2 億円～3 億円	57.89	1～3,000 万円	31.11	5,000 万～1 億円	19.23
3	1 億円～2 億円	52.17	3～5,000 万円	28	1 億円～2 億円	17.39
4	1～3,000 万円	51.11	5,000 万～1 億円	26.92	1,000 万円以下	13.1
5	3 億円～5 億円	38.24	2 億円～3 億円	26.32	1～3,000 万円	11.11
6	1,000 万円以下	38.1	1 億円～2 億円	26.09	10 億円以上	11.11
7	3～5,000 万円	36	3 億円～5 億円	23.53	2 億円～3 億円	10.53
8	5 億円～10 億円	26.67	10 億円以上	22.22	3～5,000 万円	8
9	10 億円以上	11.11	1,000 万円以下	19.05	3 億円～5 億円	0

順位	標準化		市場不在		事業計画・ビジネスモデルの構築	
1	10 億円以上	22.22	10 億円以上	33.33	5 億円～10 億円	40
2	5 億円～10 億円	20	3～5,000 万円	28	2 億円～3 億円	31.58
3	3～5,000 万円	16	5,000 万～1 億円	23.08	5,000 万～1 億円	30.77
4	2 億円～3 億円	15.79	1 億円～2 億円	21.74	3 億円～5 億円	23.53
5	1 億円～2 億円	13.04	2 億円～3 億円	21.05	1～3,000 万円	20
6	5,000 万～1 億円	11.54	5 億円～10 億円	20	3～5,000 万円	16
7	1,000 万円以下	10.71	1,000 万円以下	15.48	1,000 万円以下	15.48
8	1～3,000 万円	8.89	3 億円～5 億円	14.71	1 億円～2 億円	13.04
9	3 億円～5 億円	5.88	1～3,000 万円	11.11	10 億円以上	11.11

* 30%以上については太字で表示

(1) プロジェクト準備段階での調査

「プロジェクト準備段階の調査」について、課題有りと回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

表 13 「プロジェクト準備段階での調査」において“課題有り”とした回答数

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題有り	30	18	13	15	10	13	15	3	7	3	9
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について傾向を調べ、分類したところ、大きく3つの傾向が示されることがわかった。具体的には、「調査の不足」「費用の不足」「計画性の無さ」が挙げられている。

表 14 「プロジェクト準備段階での調査」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向 1：調査の不足（課題数：13）
課題例	・準備段階における「綿密な」市場調査 ・高校生を対象とした需要調査が実施できず ・事前調査が不十分
傾向	傾向 2：費用の不足（課題数：13）
課題例	・特許費用 ・研究遂行の為の自由度や資金が乏しかった ・間接経費
傾向	傾向 3：計画性の無さ（課題数：20）
課題例	・「研究」のイメージは明確であったが、「売り物」がイメージできていなかった ・事業終了後の出口が不明確 ・事業化可能性の見極めと必要条件

* 全回答数：67

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類し、同じく3つの傾向として「計画性のある調査実施」、「各種調査への助成」、「基礎目的・利益目的の明白化」への要請があげられた。

「プロジェクト準備段階での調査」 についての官公庁への要請

全回答数：66

傾向1(回答数:17)

“計画性のある調査実施”

- ・ translational research なのか、純粋に事業化を課題とするのかが明確ではなかった。
- ・ 研究者が本気で世の中に貢献しようと考えてプロジェクトを立ち上げようとしているのか、もっときちんと科学的ならびにその研究者の意気込みを審査していただきたい。
- ・ 市場のニーズについて、今少し具体的な例示が欲しかった。
- ・ 準備段階で企業とのマッチングミスがないように斡旋してくれる機関が欲しい。
- ・ 事業化の必要条件を、段階別に、具体的に、事例を挙げて示して欲しい。例えば、最初の研究開発段階での、特許出願（出願者はどうあるべきか）、ライセンス契約のレベルや件数など。

傾向2(回答数:10)

“各種調査への助成”

- ・ 事前調査が不十分であったため、その後の進捗が遅れた。原因は事前調査の資金手当てがなかったことと、研究者が多忙で時間が十分に取れなかったこと。
- ・ 行政指導による開発資金（補助制度）等の公知充実を図っていただきたい。
- ・ 大学発ベンチャーの定義を見直し、減免対象範囲を大学研究者が個人で出願する場合にも拡大して欲しい。
- ・ 事業化へのサポートをお願いしたい。
- ・ 大学等で特許戦略を練るときに専門家の派遣等の業務を行える、技術の目利きが欲しい

傾向3(回答数:8)

“基礎目的・利益目的の明白化”

- ・ 現状でうまくいっているように見える基礎→応用→実用化研究の大半は、シーズ育成から段階的にやっておらず、既に完成されているもののリメイクか、企業や市場のニーズから対処的にこなしている、すなわち企業の開発部門の御用聞きのような感じ。
- ・ 応用への意識を強制した基礎研究からは重要な原理は発見されないと思う。
- ・ 評価を利潤ばかりで行うのではなく、全体的な技術力向上で行って欲しかった。
- ・ どの部分を目的とするか、明確な合意がないままプロジェクトが開始されている。資金提供段階で要求されるアウトプットの種類を明確にして公募を行うべき。

図 22 「プロジェクト準備段階での調査」：官公庁への要請

(2) プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在

「プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在」について、課題有りとは回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

**表 15 「プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在」において
“課題有り”とした回答数**

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題有り	24	10	6	13	8	8	9	1	5	4	3
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について傾向を調べ、分類したところ、大きく3つの傾向が示されることがわかった。具体的には、「リーダーの不在」「リーダーが多忙」「リーダーのマネジメント能力への疑問」が挙げられている。

表 16 「プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向1：リーダーの不在（課題数：11）
課題例	・それぞれの立場でリーダいるが全体のプロジェクトリーダーが不在 ・多頭政治 ・研究代表者とリーダーの同一性
傾向	傾向2：リーダーが多忙（課題数：8）
課題例	・研究者との兼任はよくない ・本来の仕事との両立が難しい ・時間的な制約がある
傾向	傾向3：リーダーのマネジメント能力への疑問（課題数：9）
課題例	・独裁者となる ・チェック機能の欠如 ・リーダーとマネジメントの切り分け

* 全回答数：48

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類し、同じく3つの傾向として「プロジェクト推進におけるリーダー・体制への監視」「リーダーの人選」「リーダーのタイムマネジメント」への要請が挙げられた。

**「プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在」 について
の官公庁への要請**

全回答数：45

傾向1(回答数:11)

“リーダー・体制の監視”

- ・ 予算配分、使用方法について、リーダーの力が強すぎるときの牽制が必要
- ・ プロジェクトの目標はいうまでもないが、その実施方法について、研究の方向性、倫理的側面等について、リーダーの方向性や進め方をチェックする機能が全く欠けている。
- ・ 管理法人とPLとの権限や業務内容（役割分担）があいまい（と言うより各PJにまかされている）で、明確な規定がないため、どちらがそのPJを推進している（決定権を持つ）のか、あいまいな感じがする。
- ・ 計画した立案者が最後までリーダーとして当該プロジェクトを推進するような仕組みの構築ができないでしょうか。

傾向2(回答数:11)

“リーダーの人選”

- ・ 現状、大学で大きなプロジェクトをすると、研究者がリーダーをすることになるが、プロジェクト運営のプロがいたほうが良い。
- ・ いろいろな事情からプロジェクトリーダーが実質2名いた。その下にいるものとしてはやりにくい面が多々あった。
- ・ 異領域を混合したプロジェクトのため、リーダーが存在しえなかった。
- ・ リーダー選出の過程がオープンになり、プロジェクト評価の対象となることが好ましい。
- ・ リーダーが、研究と資金を共に全て管理する場合、どちらも中途半端になりがちである。研究体制には、リーダーと副リーダーの存在を明確にすべきである。

傾向3(回答数:8)

“リーダーのタイムマネジメント”

- ・ 研究に一定期間専念できる時期の必要性。専念できないとリーダーシップはとれない
- ・ 大きなプロジェクトの場合は、個人の才覚だけで引っ張って行くには限界があり、組織としてのバックアップが重要である。
- ・ 大学での通常勤務と現地出張の両立のためにオーバーワークとなってしまった。大学での職務の軽減措置などがあると良い。
- ・ 現在の国立大学の状況では、大学教授がプロジェクト全体を見渡しマネージメントを行う程の自由な時間がない。
- ・ 内容的なリード、研究プロジェクトのマネジメント、人脈形成などに専念するためにも、リーダーは他の雑務から解放されるようなシステムが必要。

図 23 「プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在」：官公庁への要請

(3) 組織間における積極的なコミュニケーション

「組織間における積極的なコミュニケーション」について、課題ありと回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

表 17 「組織間における積極的なコミュニケーション」において “ 課題あり ” とした回答数

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題あり	25	9	10	14	7	7	11	3	3	3	6
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について傾向を調べ、分類したところ、大きく 2 つの傾向が示されることがわかった。具体的には、「コミュニケーション不十分」、「情報共有上の問題」が挙げられている。

表 18 「組織間における積極的なコミュニケーション」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向 1：コミュニケーション不十分（課題数：20）
課題例	・まったく連携がとれていない ・地理的に離れている組織間をどうしたいのか？ ・企業間のコミュニケーションの不足
傾向	傾向 2：情報共有上の問題（課題数：7）
課題例	・一部の人に情報が伝わっていない。 ・成果の共有 ・アイデアの漏出

* 全回答数： 50

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類し、2 つの傾向として「組織間コミュニケーションの促進」、「情報開示の推進」への要請が挙げられた。

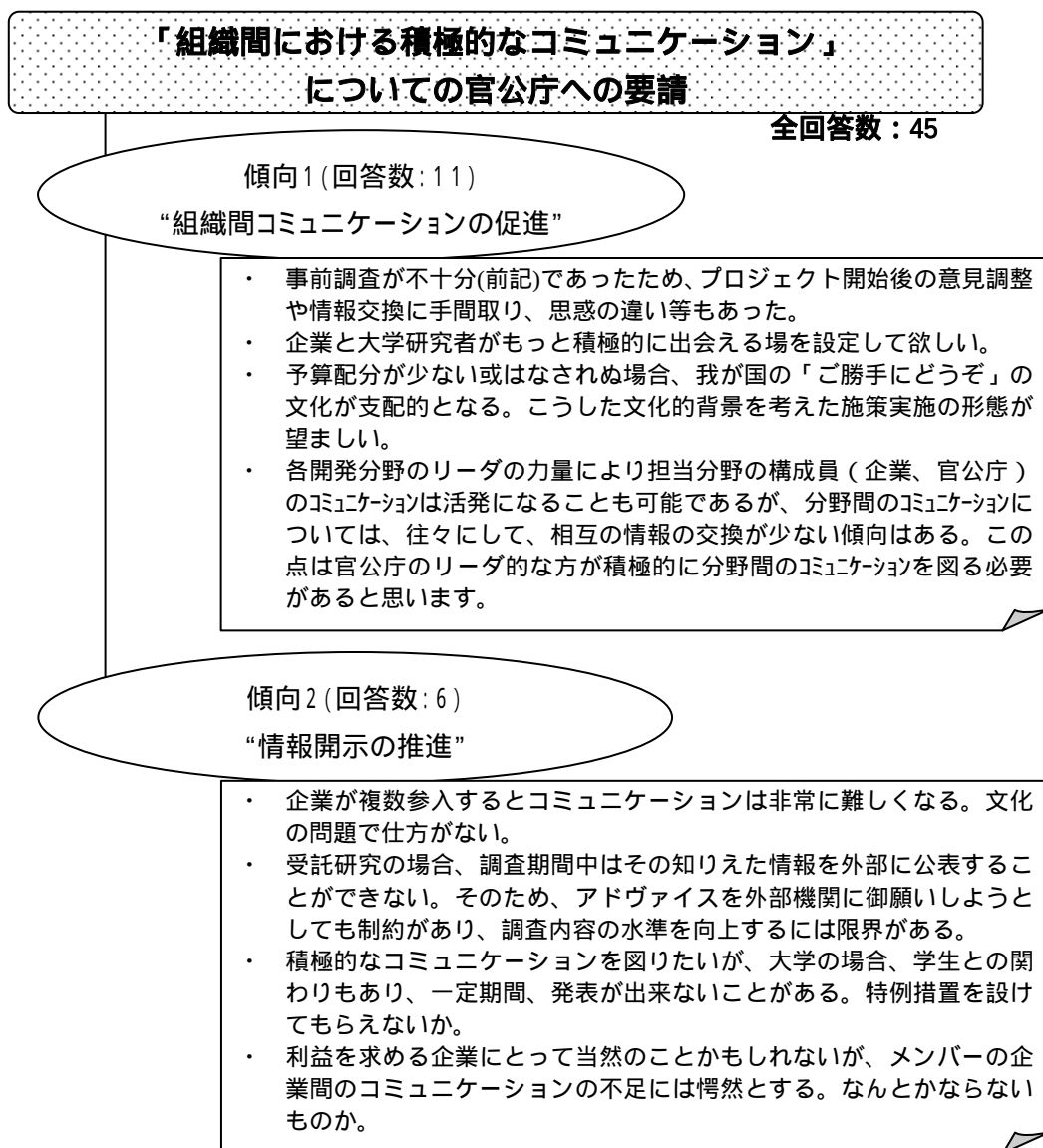


図 24 「組織間における積極的なコミュニケーション」：官公庁への要請

(4) 研究開発資金

「研究開発資金」について、課題有りと回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

表 19 「研究開発資金」において “課題有り” とした回答数

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題有り	54	29	21	28	11	23	20	4	9	6	17
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について傾向を調べ、分類したところ、大きく 3 つの傾向が示されることがわかった。具体的には、「金額の不足」、「資金の使い勝手」、「決算期の問題」が挙げられている。資金不足への課題よりも、使い勝手や決算期への課題が多い。

表 20 「研究開発資金」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向 1：金額の不足（課題数：28）
課題例	・実機製作への資金不足 ・申請額と交付額の差が大きい ・起業後の助成金
傾向	傾向 2：資金の使い勝手（課題数：37）
課題例	・研究費使用の自由度 ・加速・重点化経費の投資タイミング ・人員確保の費用の不足
傾向	傾向 3：決算期の問題（課題数：10）
課題例	・単年度決算 ・予算が決まったのが 2 月では年度末まで 1 ヶ月しかない。 ・資金の繰越

* 全回答数： 113

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類し、同じく 3 つの傾向として「資金利用の自由度」、「金額の不足」、「幅広い分野への支援」への要請があげられた。特に単年度会計や経費利用規程など、研究費の使い難さについては、全課題中最も多い要請が寄せられている。

「研究開発資金」 についての官公庁への要請

全回答数：113

傾向1 (回答数: 50)

“資金利用の自由度”

- ・ 予算を使い切ること、予算内で全てを賄うことを最優先しすぎられる。余るときも、赤字のときもあるので、一定の制限内で返金、増額をある程度自由に認めてほしい。
- ・ 資金運用が開始される(特に初年度の契約締結日)までに時間がかかりすぎる。
- ・ 減額が大きいと当初計画の効果を発揮するのが困難になる。
- ・ 毎年なるべくフラットな予算配分では、設計－テスト－修正－開発と続く一連の機器開発のスタイルと合わない。
- ・ 減額が大きいと当初計画の効果を発揮するのが困難になる。特に、ソフトウェア技術の開発は人件費が中心になるので。
- ・ 単年度会計をやめるだけでも日本の基礎研究の生産性は最低でも30%はアップするのではないか。

傾向2 (回答数: 30)

“金額の不足”

- ・ 取り組み結果を評価し、ポストプロジェクト予算枠を確保してほしい
- ・ 資料収集にお金がかかる
- ・ 文部科学省の補助金と各研究室の予算内でまかなっているが、途中で欲しくなる機械、器具の購入に困っている。
- ・ パートナー企業が設備投資や、ベンチャー型の新たなスタートの準備により多くの資金援助が欲しい。
- ・ 当初予定した金額(制度上の上限額)を大幅に下回って交付決定(上限額の2/3)されたため、補助事業で導入を予定していた機器の一部を購入できなくなってしまった。
- ・ 前年度と同一規模の予算を計上して欲しい

傾向3 (回答数: 17)

“幅広い分野援助”

- ・ もっと多くの研究者に 幅広い研究分野で資金を援助して欲しい、すぐに役立つ研究だけが選ばれる傾向にあるのはおかしい。
- ・ 既に出来上がりそうな物ばかりに資金を付ける(技術・製品開発に期限を付けるPJ)のではなく(できあがりそうな物の方が審査する側は楽でしょうが)、もっと草の根的な将来発展性のある技術開発に資金を投入して欲しい。
- ・ 予算が小規模なプロジェクトであっても、報告書等による評価システムを確立して、将来性のある研究成果が得られていると判断されれば、さらに多くの研究資金を投入していただきたい。
- ・ 大学のシーズに基づいてバイオベンチャー企業を設立後、国からの助成、ケアが全くない。
- ・ 数学のような基礎研究にも大型の研究資金の投下が望まれる。

図 25 「研究開発資金」：官公庁への要請

(5) 各種の規制

「各種の規制」について、課題有りと回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

表 21 「各種の規制」において “ 課題有り ” とした回答数

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題有り	35	19	20	16	11	12	11	3	8	4	8
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について分析したところ、2つの主な課題の傾向が抽出された。以下において、この2つの課題分類と、代表的な課題について挙げる。

表 22 「各種の規制」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向 1：プロジェクト推進上の規制（課題数：32）
課題例	・ 予算の柔軟な使用法 ・ 外部報告時 ・ 単年度予算が長期 P J にそぐわない
傾向	傾向 2：製品化の規制（課題数：14）
課題例	・ 薬事承認 ・ 環境に関する規制が強い ・ 固有の許認可プロセスの複雑さ

* 全回答数： 70

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類し、3つの傾向として「予算利用上の規制」、「各種法律上の規制」、「事業化に対する規制」への要請が挙げられた。

「各種の規制」 についての官公庁への要請

全回答数： 71

傾向1 (回答数:31)

“予算利用上の規制”

- ・ あまりに制約が多すぎて、資金の円滑な運用が出来なかった。野放しは問題と思うが、ある程度自由に使わせてもらわないと、使用できない。
- ・ 一切の責任を研究者に負わせる代わりに資金は現在でいう寄付金的な運用を認める方がいい。
- ・ 予算費目間の流用をして、総額で予算内におさめるようなプロジェクトとしての主体的なコスト管理を認めないと、成果があがらない。
- ・ 研究資金を謝金に用いる場合の使い道が困難。看護師などの専門的技術を持った者を雇用する際には、謝金などの使い道を幅広く設定してもらいたい。
- ・ COE 予算は最初の3 四半期までに予算の 3/4 を使い切らないといけないため、柔軟性に欠ける。

傾向2 (回答数:10)

“各種法律上の規制”

傾向3 (回答数:7)

“事業化への規制”

- ・ 文部科学省の公的予算で制作したもので利益をあげるようなことをしてはいけないという規定があり、事業化に四苦八苦している。
- ・ 現行のインフラで新技術を評価することはできない。新技術の一定期間の援助により競争力や普及が期待できる。
- ・ 特許に関する権利を資金提供先が持つのか、研究代表者の所属する大学が持つのか不明瞭。
- ・ 環境に関する規制が強く、リサイクル業務に柔軟性を持たせることが出来ない。結果、開発された事業が成り立たない場合が多いのではないと思う。
- ・ 遺伝子組換え家畜の作出に関しては、日本では可能ではあっても、実際にはほとんど不可能に近い状況にある。

図 26 「各種の規制」：官公庁への要請

(6) 国及び地方自治体による公共調達

「国及び地方自治体による公共調達」について、課題有りとは回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

表 23 「国及び地方自治体による公共調達」において “課題有り” とした回答数

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題有り	12	8	9	7	5	6	9	2	2	3	5
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について分析したところ、2つの主な課題の傾向が抽出された。以下において、この2つの課題分類と、代表的な課題について挙げる。

表 24 「国及び地方自治体による公共調達」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向 1：調達方法の問題（課題数：10）
課題例	・入札制度 ・事務的煩雑さと不合理さ ・要求仕様の明確化
傾向	傾向 2：調達機会の問題（課題数：6）
課題例	・成果の提言を行う方法や機会の欠如 ・公共調達の周知度 ・そもそも公的機関からの協力が存在していない

* 全回答数： 34

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類し、2つの傾向として「調達制度の不備・不足」、「調達機会の拡大」への要請が挙げられた。

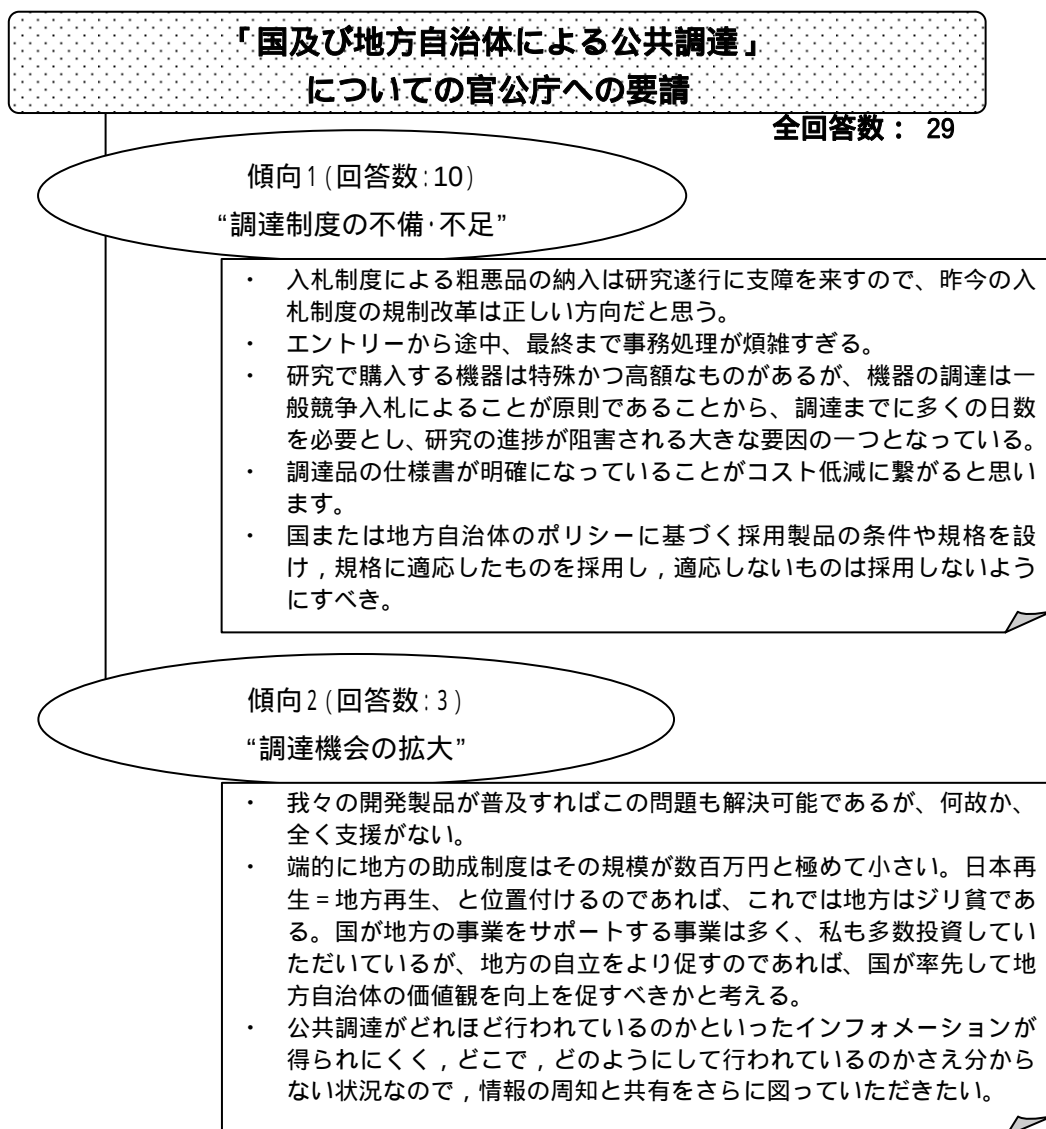


図 27 「国及び地方自治体による公共調達」：官公庁への要請

(7) 標準化

「標準化」について、課題有りと回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

表 25 「標準化」において “課題有り” とした回答数

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題有り	17	11	5	7	4	10	7	2	4	1	4
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について分析したところ、2つの主な課題の傾向が抽出された。以下において、この2つの課題分類と、代表的な課題について挙げる。

表 26 「標準化」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向 1：標準化戦略の問題（課題数：10）
課題例	・標準化への道筋 ・審査基準の公表 ・過度の標準化には害がある
傾向	傾向 2：組織・システムの問題（課題数：5）
課題例	・既存標準化団体の壁 ・学会との連携 ・チェック機能＋新ビジネス

* 全回答数： 28

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類したところ、2つの傾向として「標準化までの指針」「各種手続き方法の改善」への要請が挙げられた。

「標準化」 についての官公庁への要請

全回答数： 28

傾向1 (回答数:12)

“標準化までの指針”

- ・ 何でも標準化を目指せば良いというものではない。
- ・ 目的に正対した標準化を検討すべきである。
- ・ 日本国内でのデファクト標準化活動を振興して欲しい。
- ・ 標準化の道筋が示されていない。どこの機関にどのように持ち込めば、標準化の指標として示すことができるか、わかりにくい。
- ・ 標準化の重要性は認識した上で、それにとらわれない方向性もある程度認める様にしてもらいたい。科学技術の底辺の拡大につながると思われる。
- ・ 開発 project の性質によっては標準化との両立は困難。
- ・ 日本企業にとって標準化はむしろ好まれていないように感ずる。

傾向2 (回答数:3)

“各種手続き方法の改善”

- ・ より実質的に活動の成果が得られるよう事務処理の簡略化、合理化に取り組んでいただきたい。
- ・ 新たな商品、機材などを開発する場合の、申請書に提出すべき要件を公表すべきである。書類や、実験を何度もやり直し、無駄が多く、国際的な競争から遅れてしまう。
- ・ 今回の研究開発の目的の一つに生体用新合金の開発があるが、市場に出すためには米国のASTMや日本のJISを取ることが必要である。しかしながら、多くの知見を集める必要があることから、事業期間の3年間で規格審査までに持ち込むことは極めて困難である。

図 28 「標準化」：官公庁への要請

(8) 市場不在

「市場不在」について、課題有りと回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

表 27 「市場不在」において “ 課題有り ” とした回答数

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題有り	21	8	13	13	12	10	12	2	8	3	5
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について分析したところ、3つの主な課題の傾向が抽出された。以下において、この3つの課題分類と、代表的な課題について挙げる。

表 28 「市場不在」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向 1：市場見極めの困難さ（課題数：16）
課題例	・研究プロジェクトが新市場をつくることはできない ・即効的な経済効果が得にくい ・マーケットの不在
傾向	傾向 2：市場調査ノウハウの問題（課題数：5）
課題例	・「市場調査」の効果への疑問 ・市場調査の必要性

* 全回答数：50

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類したところ、3つの傾向として「市場調査方法等の検討」、「市場偏重からの脱却」、「コーディネーターの導入」への要請が挙げられた。

「市場不在」 についての官公庁への要請

全回答数： 48

傾向1 (回答数:25) “市場調査方法等の検討”

- ・ 10年後,30年後,50年後,100年後の日本の産業がどうあるのか,その展望を示すのが担当官公庁の仕事ではないか。
- ・ 稀少疾患の市場における役割、費用負担モデルなど
- ・ 現在市場性がない場合でも将来新規市場を形成出来そうな物には資金を付けて欲しい。
- ・ 課題ごとに、「市場」が問題となる時期が異なっていることを意識し、プロジェクトごとの「市場」について事業者と研究者が合意の元にプロジェクトを行うべき。
- ・ 投資に見合った回収ができない。e-learningの普及推進にあたっては、事業主体にだけ負わせるのではなく、何らかの手だてが必要。たとえば、導入する病院、大学に一定の補助金を支給するなど。
- ・ 自分の分野に関してでは、ニーズの具体性がよくわからなかった。
- ・ 報告書は立派だが、実質的な経済効果が得られるような取り組みになり難い。
- ・ 新たな市場が創出できるような革新的技術の場合、開発者自らが市場創出にも関わらねばならず、その部分に公的支援が必要

傾向2 (回答数:9) “市場偏重からの脱却”

- ・ 市場への展開が近年とみに要求されるが、projectの性質によって時間スケールが異なることへの配慮が必要。形式だけの市場をあげても、あまり意味は無いのでは？
- ・ マーケットが小さい場合や未開拓の場合、民間の調査機関に依頼した「市場調査」はホームページの情報の寄せ集めであったり、その情報の有効性に疑問を感じる場合が多い。「必須化・絶対視」することに疑問を感じる。
- ・ 常に市場があることあるいは開発したものが市場を産み出すことを前提にしている、基礎研究や社会基盤整備が進まない可能性がある。

傾向3 (回答数:4) “コーディネーターの導入”

- ・ 技術を把握し、市場ニーズも理解できるという専門家は非常に限られる。おそらく、そのような役割を担えるコーディネーターが必要とされている。
- ・ 研究者と企業とではリスクもあるので海外進出、販売に及び腰となる場合がある。このような場合には、経験あるコーディネーターが仲介する制度が必要である。
- ・ 市場発掘は企業の寄り合いでは不可能であり、公共的立場での官の役割が期待されるところなのでこ入れが弱い。私企業の枠を超えて、官から市場形成コーディネータ・アドバイザーの派遣が望まれる。
- ・ 産業（商売）と関係なく基礎科学研究は続いており、それをどう活用するか長期的な視点から考える人たちが必要だと思います（会社の人

図 29 「市場不在」：官公庁への要請

(9) 事業計画・ビジネスモデルの構築

「事業計画・ビジネスモデル」について、課題有りと回答した回答数を、プロジェクトの分野別に示す：

表 29 「事業計画・ビジネスモデル」において “課題有り” とした回答数

	ライフサイエンス	情報通信	環境	ナノテク・材料	エネルギー	ものづくり技術	社会基盤	フロンティア	その他工学系	その他理学系	その他
課題有り	28	12	10	14	9	12	10	3	8	3	3
横計	107	55	46	52	27	38	43	9	21	12	43

具体的に挙げられた課題について分析したところ、3つの主要な課題の傾向が抽出された。以下において、この3つの課題分類と、代表的な課題について挙げる。

表 30 「事業計画・ビジネスモデル」について課題の傾向と回答例

傾向	傾向 1：ビジネスモデルの構築方法について（課題数：22）
課題例	・具体的なビジネスプランの構築の方法 ・行き当たりばったり ・基礎研究や社会基盤インフラ整備での市場評価
傾向	傾向 2：ビジネスと学問との乖離（課題数：5）
課題例	・ビジネスに直結しない課題は研究する必要があるのか？ ・ビジネスモデルは学者の仕事ではない ・コストを最初から考えていたら新しい物はできない
傾向	傾向 3：人材不足（課題数：6）
課題例	・専門家によるアドバイス ・この業務を行ない得る人材が不足 ・誰に相談するのかわからない

* 全回答数： 56

さらに官公庁への要請についての意見について傾向を分類したところ、3つの傾向として「ビジネスモデル構築方法」、「民間コーディネーター等の導入」、「組織体制、役割の見直し」への要請が挙げられた。

「事業計画・ビジネスモデル」 についての官公庁への要請

全回答数： 53

傾向1 (回答数:20)

“ビジネスモデル構築方法”

- ・ 中小企業との共同研究のため、ビジネスプランの構築に難あり。公的なビジネスプランの支援システムがあるとよい。
- ・ 良い特許の抽出と、特許の証券化が進むような方策が欲しい。一般の人がアイデアに投資し、リターンが得られるような枠組みを期待する。
- ・ パートナー企業だけの事業計画では本来の研究成果が十分生かされない場合がある。このような場合にはセカンドオピニオンビジネスモデルを公的な機関で斡旋してくれるとよい。
- ・ 事業計画の開始が遅い。開発プロジェクトの後半には、事業計画をスタートし、研究開発に市場の要求をフィードバックする必要がある。
- ・ 環境問題はビジネスモデルに結びつけることが現段階でとても難しい。行政による指導と協力が必要です。

傾向2 (回答数:6)

“民間コーディネーター等の導入”

- ・ プロジェクトにシンクタンクの研究者に加わって頂く必要があると思います。
- ・ 今後新薬の開発に向けた事業計画・ビジネスモデルの構築には、企業の専門家からのアドバイスが必要と考えている。
- ・ 研究開発担当者に事業化・ビジネスモデルを構築せよと言っても、その分野の能力も時間もない。優秀なコーディネーターを派遣してほしい。

傾向3 (回答数:8)

“組織体制、役割の見直し”

- ・ 大学の知財部は、マンパワーでも資金面でもこの点が圧倒的に弱いと思う。ある発見が大学で成されたとき、その善し悪しの判断を研究者本人や共同研究企業に委ね、研究者自身が（実質的に）明細書まで書かねばならないような状況が続く限り、大学の知財が十分に社会還元されるとは思えない。法人化したのであるから、一般企業やアメリカの一流大学の知的財産部並の充実が必要と思う。
- ・ 公的資金であっても、民間とのコラボレーションにより、リアリティーのある活動となることが期待できる。容易に民間と共に活動できる方法をお考えいただきたい。
- ・ 企業主導型治験と医師主導型治験の間を埋める、ベンチャー企業の育成が現実的に必要ではないか。

図 30 「事業計画・ビジネスモデル」：官公庁への要請

その他、プロジェクト実施に関して、ご意見・ご要請など

最後にプロジェクト実施に関して、ご意見・ご要請など自由回答をいただいた。以下に代表的なご意見をまとめる。

大型プロジェクトを獲得した教員は、大学内の雑務（各種委員等）を免除しなければならない、という規則を入れたらどうでしょうか？ 今の大学の構造では、アクティブな人にいろいろな負担がのし掛かっていくので、結果、十分に研究に時間を割けない状況になっていると思います。大学内の構造改革に委ねる、と言われればそれまでですが。
参加したプロジェクトに関しては、プロジェクト終了後の評価があいまいであったことが最大の課題だと考えられる。リーダーは予算配分を決めただけでプロジェクトの遂行は個々の研究者に一任され、終了時に個々の報告書をまとめて一冊の報告書に仕上げただけだったので、研究グループを立ち上げた意味が希薄であった。プロジェクトの成果を吟味し、次の予算申請の際の評価項目の一つとすることも必要かと思う。
法令情報の入手に際し、電子例規情報以外でも、指針・指導要項等の充実を希望いたします。
農学、植物科学部門における事業化が、現状では困難である。国内の自然など総括的に考えたときに、現状の食糧供給制度でよいのか、そのためには、何がかけているのか。食料輸入が止まることが全く考えられていない。こうしたことをより強化するようなプロジェクトを実施してほしい。
小泉首相のプロパテント政策によって、特許の認識は高まったと思う。次は、特許の活用を図り、知的創造サイクルを完成させることであろう。
研究者に営利活動への寄与を求めるのは極めて優れた数パーセントのケース以外では必ず不正やゆがみをもたらす。
国際視野にたって正当な評価ができる人材の確保と人材バンクの構築
国としてIT化を進めるのであれば、省庁の枠を越えて柔軟な施策を展開すべき。補助金で制作したものの事業化は、経済産業省では可能で、文部科学省ではだめ、というのはおかしい。全体の目的、目標に添った補助金の運用をお願いしたい。
著名な（政治的な？）研究者による税金（研究費）の無駄があまりにも多いと思います。プロジェクトが失敗した（成果がでない）場合には、罰則（違約金など）をもうけるなどの対策が必要なのではないでしょうか？
世界のエネルギー、食料、環境を見すえたプロジェクトの実施を、当面、推し進めるべきである。根本的でない方向に資金が流れているように感ずる。
研究機関、開発機関のブランド名ではなく、厳密な成果評価を行い、研究機関、研究開発者の能力のグレーディングを行ない、それをデータベース化しておく必要があると考える。特に、受け取り資金に応じた成果、表面上の成果ではなく実質的な成果を正しく評価して、その後の公的資金の配分の際に厳密な実績評価を実施するべきであるとする。また、公的資金配分の際の審査員を選ぶ際も、実のある成果に基づく実績評価に基づいて、審査員を選ぶべきである。
プロジェクトリーダーやプロジェクトマネジャーの教育、育成。
今後、「イノベーション戦略の出口」に関する施策として、戦略を実現するための戦術を担う人材、および実際に行動し実践できる高度人材の開発・教育が重要になります。高度専門職業人の育成のみならず、プロのゼネラリストの育成ならびに、プロフェッショナルの高度化と広域化のための再教育が不可欠となると考えています。
大学研究者と、自治体政策立案者・政治家の間のコミュニケーションを密にする必要があると思います。大学に良いシーズがあっても、行政や政治家の方に内容と必要性を理解して頂けないと、それが実現する可能性は極めて低いと思います。それぞれが大人の関係を保ちつつコミュニケーションをとることが必要ではないでしょうか。
プロジェクト研究は大型予算で大きな課題を乗り越えていくことが出来るが、資金の大部分が設備投資に使われてしまう。現在、ポスドクを中心とした雇用問題がある中で、ほとんどの国家予算を大型プロジェクトに回してしまうのは一概には思えない。予算は人を数人雇える程度に数多く分配していくことが今後の日本の科学技術を支える人材を育成していくためにも必要ではないかと思われる。ポスドクの雇用問題は深刻で有能な人材がいても進みたい分野が戻つばみ傾向になると、その分野に予算がつかなくなるので、ポスドクがなくなってしまうような状況です。このような観点からもプロジェクトの実施するにあたって内容を検討していただきたいと考えます。
産学連携における、学の側の立場で言うと、もっとも必要なリソースは教員の時間である。最近では大学間競争の激化などの背景から大学内の管理業務の増加、教育サービス向上の観点から教育に必要な時間の増加があり、研究活動に振り向ける時間が少なくなってきたのが現状である。公共プロジェクトの時間管理はエフェート率によって行われている。これは基本的には賛成だが、その管理方針が個人や組織によって異なる、エフォートの分母が総労働時間であり残業・休出の多い研究者とそうでない研究者はそもそも比較できない、研究活動に振り向けるエフォート率（時間）を確保する責任が誰にあるのか不明確であるなどの問題があり、何とか解決して欲しい。また、研究時間を確保するためには、それ以外の仕事を減らすための秘書等の間接費がますます重要である。ソフトウェアのような研究分野では設備が不要な半面、トップの研究者・開発者が十分な時間をかけないとよいものが作れないという性質があり、間接費を大幅に認めていただき

たい。またお金ではなく時間を支給するという発想での支援措置があると良い。
国立大学や公的研究機関、big journal の論文をもつ研究者に集中して研究費が投入されやすい傾向があるのは否めないと思いますが、業績が貧弱でも申請している研究テーマに将来性のあるものがあれば、たとえ小額でも構わないので研究費を出せるようなグラントがもっと多くあるといいと思います。私立大学の歯学部には籍を置くものとして、小額な研究費でも「先立つモノ」として非常に重宝する研究費になるのは事実です。
痛感したのは、文科省と経産省との「お金の使い易さ、使いにくさ」の大きな違いである。特に、経産-NEDO-委託先-大学や企業等の系統は委託先が研究機関である場合、委託先の能力が決定的となるため、経産-NEDO-PL-（事務組織）-産官学機関、のような事務担当組織を NEDO 内あるいは民間に委託して独立化する必要があろう。少なくとも、委託先を研究機関にする場合の弊害を洗い直す必要性あり。
目的研究と基礎研究を同じ尺度で測ることは難しい。本質的に体力のある基礎研究ならば応用につながる可能性もあるため、それを見越した評価できる体制を整えておく必要性がある。
基礎研究、基礎開発研究に関しては、市場を意識するのは良くない。市場にあわせる研究は結局のところ無益であり、有益なものは市場をまったく意識しないところから生じる、ということをよく認識すべきだ。
公募の採択基準と成果の評価を明確にしていきたい。知名度のない小さい大学と企業ではなかなか採択されないと感じている。研究成果の評価も論文が発表され、報告書を提出すればよいだけでなく、インパクトファクターや知的財産の数で判断し、成果のない場合は次回は書類を受け付けしないと厳しくしないと、研究費が無駄遣いになると思われる。欧米と比べて成果が半分という事実も現状では当然と思われる。
年度末の報告書など、年度毎（もしくは担当者毎）に書面形式を微妙に変更する改悪を抑制していただきたい。手続き書類の事務量を抑制する変更でなければ意味が無いとして、できる限り書式の共有化を進めて欲しい。必要なら、このアンケートのようなデータベース式のアプリケーションを開発し、有効に活用することを奨励してほしい。
大学での開発研究に教育のウエイトが大きい学生の関与のみで目的を達成できるとは思えない。博士研究員等の導入が必須である。この点を今後大きく変えて行かない限り、大学に期間を限定して目標を達成する事は困難である。
研究の途中評価を国研の専門家にさせていただくシステムになっていたが、適切なアドバイスを研究の中間段階で受けることができず研究の進展にも大いに役立った。
短期間（2～3年）での成果主義・実用主義に偏ったPJがどんどん増えていき、息の長い、地味な基礎研究向けのPJが激減しつつあるのを警鐘する人は多い。目先の策を講じるのではなく、その国費を投じる目的や解決すべき問題を真に見極めていただきたい。教育（理科離れや技術者のレベル）と国策はこうした大型研究PJで繋がっているという意識を持っていただきたい。
予算が小規模なプロジェクトでも、将来性のある研究成果が得られていると評価されれば、実用化に向けてさらに多くの研究資金を継続して投入していただきたい。
プロジェクト推進のための公的な支援が殆どなく、民間のリスクで進められているが、官民パートナーシップで行われる方が力強い。都市計画の変更（要3年）などスピードが遅いのも民間に事業判断を遅れさせる原因になっている。
研究終了から実用化までのギャップを埋めるために、自らが起業せざるを得なかった。そうした起業を支援する仕組みが皆無であり、ビジネスモデルの構築や資金調達など、暗中模索の毎日であった。
企業でおこなうことには無理があるような、基礎研究を大きく発展させるためには、早急な出口を求めることは、研究そのものを萎縮させる可能性が高い。基礎原理を明らかにするような、研究の助成を位置づけていただきたい。
ハイテクな知的財産をベースに、技術シーズから事業機会を探索し、事業アイデアを組み立てて、事業計画を策定する企業の新規事業担当者や、技術企画・研究開発担当者などが、MOTの主な対象になる。技術シーズの事業化に関して、部分的かつ断片的にしか専門知識を持っていない上記対象者に、技術シーズの事業化プロセスを全体的に理解させる必要がある。そして、その理解を本物にするためには、実際にプロセス全体を、最後まで経験させることが肝要であると考えられる。
補助金の額がほとんどの場合、申請時の70パーセント以下に減額される。大型予算であれば、30パーセントは別予算で補うことは大変である。（私の場合事業費が単年1千万円未満であれば何とかなるが）またもし、補填を目的として別事業に申請しても、重複申請と扱われるので採択はあり得ない。
プロジェクト終了後、その事業を継続するためのランニングコストの助成が必要。
プロジェクト進行期間中に、当初とは異なる評価基準を持ち出すことは士気に係わるのでやめていただきたい。基礎研究寄りの制度だったものが、途中から事業化中心の評価に変わるなど。
研究開発プロジェクトというのなら、プロジェクト途中での計画変更にも柔軟性をもたせるべきである。研究開発プロジェクトというのなら、経理の書類をあまり細かくすべきでない。研究開発での労働に比べ、管理のための労働をできるだけ少なくすべきである。国際交流を謳うなら、外国人招聘者に書類提出等で雑用をあまり要求すべきでない。
大学の校費として配分されるため、プロジェクト施行上問題ない用途についても、使用が制限されるなど柔軟な運用ができなかった
事業化に横たわる“死の谷”を克服する方策A. “死の谷”を克服できない理由（研究側）1. 研究従事者（当事者）自

身が開発と研究の区別をつけていない。２．開発する気がなく、研究で論文を書くことだけが目的の研究者。３．開発し、実用化する能力がない。４．実用化できるマーケットのないアイテム。Ｂ．省庁の補助金体制についての問題点１．補助金が開発に出されたか、研究に出されたか不明確である。２．担当者は実用化を強く要求するが、評価は実用化よりも研究論文でなされることが多い（目的と評価のギャップ）。３．実用化できるシーズは多いが、大型公募には補助金の行方が決まっている（条件をみると研究グループが特定できる）ようなプロジェクトが多い。４．短時間でできる論文が評価されるために、論文をたくさん出すプロジェクトにお金が集まる。以上から、解決策としては、従来から実施されてきた知財や TLQ、コーディネーターやアドバイザーを置くことは極めて重要である。アドバイザーの役目の中で欠けているのが大学と一般企業、社会との考え方の相違を埋める観点である。Ｃ．公的機関の対応としては、１．募集時に開発か研究かの区別を明確にする。２．開発の評価においては実用化を目指す。３．開発には十分な時間と人（お金）をかける。４．多くの研究プロジェクトや補助金制度について、実用化率とその効果を調査する。調査結果に従って再度問題点をピックアップする必要がある。５．実用化に関し、国内でプロジェクトを遂行し、実用化に成功したサクセスストーリーを持つ者が構成する委員会を作る。５．上記委員会にて開発プロジェクトの審査を行ない、実現の可能性が高い案件については施設も含めて補助できる体制をとる。
工学的な目的のプロジェクトと理学的なプロジェクトは、おのずと達成目標が異なってくる。しかし、本アンケートでも傾向が見て取れるが、評価する際に「統一的な」基準を用いるのは誤りだと思う。
回答者が参画したプロジェクトは小規模なもので、かなり自由に研究開発を進めることができた。その際、所属機関等の直接的な関与も無かったため、このような回答になっている。しかし文科省の COE や調整費などの場合は、かなり状況が異なると思われる。プロジェクト参加人数が 2~3 人のものと 10 人以上の大規模プロジェクトでは、様子が随分と異なると思われるので、今後のアンケートでは分類したほうが良いかも知れない。
プロジェクト基本計画の策定が誰によってどのようになされるのか極めて不透明である。プロジェクト基本計画が天から突然に舞い降りてきたような感がある。世に好評される時には既にプロジェクト基本計画が固まってしまった後で、どのようなバックグラウンドから生まれたものが不明となる。研究開発は動いていることを考えると、過去の経緯が重要である。検討を願いたい。
硬直した官僚主義的な種々の規制が日本の基礎研究をゆがめている現状はきわめて問題である。
目先の研究も重要かもしれないが、文化国家として必要な地道な基礎研究にも研究資金を供給すべきである。最近の一種集中、実利主義のプロジェクトは発展途上国的である。
現在の社会システム全体を変革しないと、プロジェクト等はなかなか成功にこぎつけるのは難しい。
科学技術振興機構などの組織は、研究開発者が気持ちよく研究 PJ が推進できるよう、研究 PJ 内の人・金・物の実態を適宜把握するように努めて頂きたい。
エネルギー、食料など人間が生きるために必須なものの自給率を高める方策を検討するプロジェクトの推進をしていただきたい。
国の予算である研究費が研究者にわたるまでに何段階もの官僚機構が介在し、それぞれが、様々な現場判断を行っている。担当者が変わるとやり方が変わるなどしている。研究者が倫理観とベストエフォートで行動する限り、研究の自由度を損ねるやり方は、大きな成果を生み出すには障害になっていると感じる。研究費の不正使用など研究者コミュニティの責任もあるが、途中の官僚機構が何を目標しているのか、志を持って仕事をしているのか末端の研究実施者に伝わるように、その意識レベルを伝えて欲しい。官僚機構での安全に問題を処理することだけに集中されているのではないかと感じられる状況もある。
ある問題を発見、解決しようとするときには必然的に様々な分野の研究者たちが集まって知恵を寄せ合う必要があると思いますが、このようなプロジェクトにおいてほとんど参加を要請されない分野が存在します。（特に人文科学系など）このような分野に埋もれている人的資源を有効に活用する工夫をするべきだと思います。
技術的には模範になるほど上手くプロジェクトは進行した。産業界・大学・官庁の連係が最も上手く行ったケースと思われる。プロジェクト完了時にバブル崩壊が起こり、日本全体がシュリンクしたことがその後の実用化まで至らなかったのは残念であった。

2.3.3 アンケートから得られた課題とその解決のための方策

アンケートの項目の回答結果についての分析から、課題とその解決のための方策を検討する。

(1) プロジェクトの目標と達成度合 (Q10、Q11、Q12)

プロジェクト目標において、少なからず一部参加機関の意向が強い、事業者と合意されていない、達成可能性が低いという意見があった。またプロジェクトの達成度合については、応用・実用化研究開発段階から、何らかの製品化への段階(いわゆる“死の谷”)で、達成は急速に少なくなる様子が示され、イノベーションの収益化に結びついた例は多くないことが示された。プロジェクトが開始されると、設定した目標に対する達成が第一の目標となることを鑑みると、これらの問題を解決するためには、できるだけ柔軟なプロジェクト企画・運用・評価体制を敷くことが重要と思われる。

(2) プロジェクトの運営と事業化戦略 (Q13、Q14)

プロジェクトの運営については、プロジェクトリーダーへの評価は高いが、マネージャーへの評価は低い傾向が示され、またコミュニケーション面での不足がみられるプロジェクトも2割程度あり、参画機関がそれぞればらばらに実施しているプロジェクトも少なからず存在することが示された。

プロジェクトの事業化戦略については、「利益のあったプロジェクト」と「利益のないプロジェクト」の違いの多くが、この問題に依存することが明らかになった。具体的な問題の例として、市場調査実施、標準化戦略、企業参画によるビジネス化インセンティブ、ビジネスモデル構築などが挙げられる(「プロジェクトの運営と収益の関係」を参照)。

(3) プロジェクト事業化への課題

以下においては、各課題に対する意見について傾向をまとめる。

● プロジェクト準備段階の調査

課題があるとした回答は294件中72件であり、課題とした回答が多かった。現在のプロジェクト運営においては準備段階の調査に十分な体制がとられていないこともあり、調査自体の少なさ、調査にかかる費用の少なさ、調査の計画性の無さに指摘が多かった。

● プロジェクトを積極的に推進するリーダーの存在

課題があるとした回答は294件中52件であり、項目のなかでは少ないほうであった。課題としては、リーダーそのものがない、リーダーが多忙すぎる、リーダーのマネジメント能力が無い等の意見があり、これに対する要請として、リーダーの監視、人選方

法の検討、タイムマネジメントなどがあげられた。

- 組織間における積極的なコミュニケーション

課題があるとした回答は 294 件中 58 件であり、項目のなかでは少ない方であった。課題としては、コミュニケーションが取れていないというものが圧倒的に多く、また知財などの絡みで情報共有が上手くいっていないという意見もある。

- 研究開発資金

課題があるとした回答は 294 件中 129 件であり、全項目中最も多かった。近年問題が顕在化している年度決算、項目間流用、人件費といった資金の使い勝手に対する不満は、資金不足の問題よりも多かった。

- 各種の規制

課題があるとした回答は 294 件中 80 件であり、課題とした回答が多かった。回答の多くは、プロジェクト運営上の規制であり、この点では「研究開発資金」における資金の使い勝手の課題と重複している。また薬事承認、環境規制等、製品化に対する規制の問題も少なからず挙げられた。

- 国及び地方自治体による公共調達

課題があるとした回答は 294 件中 37 件であり、項目のなかでは少ない方であった。多くは、調達方法の課題（調達を“行う”側の課題）であり、調達機会（調達を“受ける”側の課題）は少ない。調達を受けた経験の無い回答者が多かったことが考えられる。

- 標準化

課題があるとした回答は 294 件中 36 件であり、項目のなかでは少ない方であった。主な課題は標準化戦略の問題であったが、概念的な意見が多かった。標準化に取り組む課題に直面している回答者は少ないことが予想される。

- 市場不在

課題があるとした回答は 294 件中 60 件であった。市場の問題は従来の研究者はあまり扱ってこなかった問題のようであり、市場について意識することの重要性は認識したうえで、調査方法に対する問題をあげた意見が多かった。

- 事業計画・ビジネスモデルの構築

課題があるとした回答は 294 件中 66 件であった。多くの回答者が研究者であることから従来はあまり意識されてこなかった課題であるが、その割には関心が高い結果である。

課題については、多くは学問とビジネスの馴染みの薄さからくるもので、ビジネスモデルの構築そのものを行っていない、行き当たりばったり、具体的でないとする意見が多かった。

(4) 統括

以上の分析結果より、アンケート結果から得られた多くの回答者に共通する課題を抽出し、またその解決のための方策についてまとめる。

(1)～(3)の分析結果より、アンケート結果から抽出された共通課題は、次の2項目となるとの結論に至った：

研究開発資金の利用

プロジェクトの事業化について

以下において、この2つの項目についての詳細をまとめる。

研究開発資金の利用

(3)の結果より、各課題から挙げられた最も多い項目は「研究開発資金」であり、また「各種の規制」において挙げられた内容も研究開発資金に関するものが多い。これから、まず解決すべき第一の課題として、研究開発資金の利用の問題があるとの結論に至った。

これらの課題については、資金が足りないという指摘より、研究内容の変更などに対して、研究開発資金利用の自由度が少なく対応が困難であるとの指摘が多い。また、年度内の予算消化、経費利用規程についての指摘も多かった。これらの課題に対する意見は、全課題意見のなかでも最も多いものであり、多数の研究者にとっての深刻な研究阻害要因となっているものと考えられる。アンケート回答より得られた対策例としては、「複数年契約」、「柔軟な費目間流用」などが挙げられている。複数年契約とすることで、予算を有効に使うことが可能になり、研究の生産性がアップすることが期待できる。また柔軟な費目間流用は、主体的なコスト管理を目的としているものであり、研究の効率を上げることが期待できる。

プロジェクトの事業化について

(3)の結果より「プロジェクト準備段階の調査」、「市場不在」、「事業計画・ビジネスモデルの構築」の課題が多く挙げられており、これらの項目に共通することは、いわゆるプロジェクトの事業化に関する課題であるということである。(2)の結果からも同様の課題が抽出されている。これらから、解決すべき第二の課題としては、プロジェクトの事業化に問題があるとの結論に至った。

アンケート結果によれば、プロジェクト前段階での事前調査・市場調査が不十分のため、

研究進捗の遅れ、企業とのマッチングミスの恐れがあることや、プロジェクト後の事業化のためのビジネスモデルが不十分、あるいはこの業務の人材が不足しているため、本来期待された成果の事業化がなされないことなどが指摘されている。これらの課題についてアンケート回答より得られた対策例としては、「セカンドオピニオンを含むビジネスプラン策定の支援」「プロジェクト期間中の事業計画の早期スタート」「民間コーディネーター等の導入」などが挙げられている。民間コーディネーターは、市場ニーズをくみあげ事業化を促進する、企業等の専門家のアドバイス・コンサルティング等の目的のため導入を検討するものである。