

国土審議会北海道開発分科会

第5回企画調査部会

平成14年4月8日

国土交通省北海道局

目次

1 . TLO の概要について

(1) TLO とは何か	1
(2) TLO の業務イメージ	2
(3) 承認 TLO 数の推移について	3
(4) 民間企業における TLO の活用状況について	6
(参考) 情報の入手方法について	9
(5) 研究活動から実際に企業化されるまで	10
(6) 地域の特徴等について	11

2 . 大学発ベンチャーについて

(1) 大学発ベンチャーとは	20
(2) 大学発ベンチャー企業数の推移について	21
(3) 研究開発型ベンチャー企業に対して政府に期待する支援策について	22
(4) 日本の大学が大学発ベンチャーに提供した支援内容等について	23
(参考) 産学連携を効果的に推進するために期待すること	26

1. TLO の概要について

(1) TLO とは何か

TLOとは、Technology Licensing Organization (技術移転機関)の略称で、大学や国研等の研究成果の特許化・民間企業への移転をするための手法のひとつとして、大学等技術移転促進法（平成10年法律第52号）に基づいて設立された法人である。TLOは、いわば大学の「特許部」の役割を果たす組織と言える。大学発の新規産業を生み出し、得られた収益の一部を研究者に戻すことにより、他を更なる研究資金に充て大学の研究を活性化させる「知的創造サイクル」の原動力として期待されている。

- (1) 我が国の大学等には、研究資源の多くが集中しており、その成果の中には新規産業の「芽」として有望なものも多く存するが、これまで必ずしも十分に活用されていない。
- (2) 企業（メーカー）には研究部門とは別に特許管理を専門に行う「特許部」があるのに対し、大学にはそうした組織が従来存在しなかったことに大きな問題があり、大学の研究成果の特許化及び企業への移転（ライセンス）を行うTLOの必要性が認識されるに至った。
- (3) これを受け、各大学におけるTLOの設立を政策的に支援する「大学等技術移転促進法」（通産省・文部省提出）が平成10年5月に制定され、8月から施行された。

TLOが整備されることによって、研究者は研究に専念しながらその成果の特許化・産業化によって更なる研究資金を得る仕組みが実現する。

出典：経済産業省 HP http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/tlo-outline.htm

科学技術庁科学政策局：平成11年度「民間企業の研究活動に関する調査報告」、特許庁：2001年度「特許行政年次報告書」

(注) TLOには、大学等の教官個人又は大学等の特許権を扱う技術移転機関である「承認TLO」と、大学の国有特許、国研・試験研究機関、独立行政法人所有の特許権を扱う技術移転機関である「認定TLO」がある。

(2) TLO の業務イメージ

TLO は、技術移転活動を中心として、大学と企業との委託・共同研究の支援や技術コンサルティング等を行う産学連携のコーディネーターとしての役割も担っている。

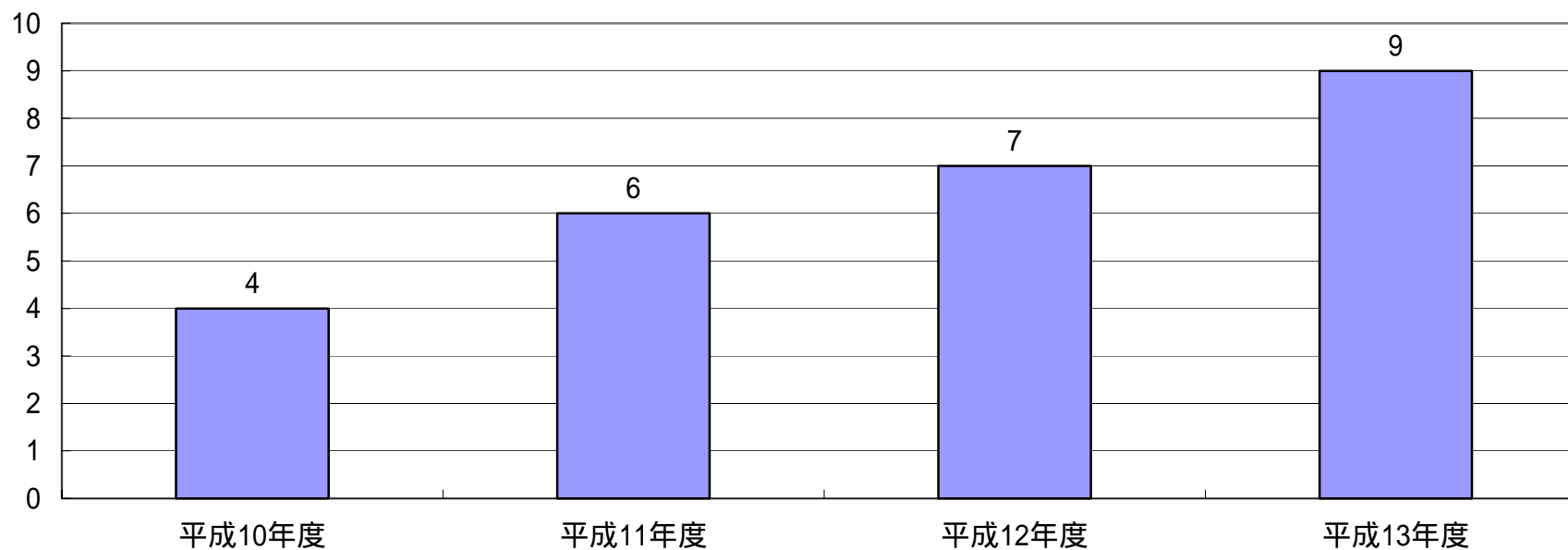


出典：近畿経済産業局 HP <http://www.kansai.meti.go.jp/3-5giki/gijyutusen/html/tlo/>

(3) 承認 TLO 数の推移について

「大学等技術移転促進法」に基づき経済・文科両大臣の承認を受けた TLO は、助成金の交付等の政策的支援措置の対象となる。
平成 14 年 1 月 17 日までに、全国で 26 の TLO が承認を受けている。

承認 TLO 数の推移（平成 14 年 1 月 17 日現在）



出典：経済産業省 HP http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/tlo-list.htm をもとに国土交通省北海道局作成

承認 TLO 一覧（平成 14 年 1 月 17 日現在）

承認日		関係大学等	TLO名	設立年月日	設立形態
平成 10 年 度	12月4日	東京大学	(株)先端科学技術インキュベーションセンター	平成10年8月3日	株式会社
		京都大学、立命館大学等	関西ティー・エル・オー(株)	平成10年10月30日	株式会社
		東北大学等	(株)東北テクノアーチ	平成10年11月5日	株式会社
		日本大学	(学)日本大学	平成10年11月15日	学内組織
平成 11 年 度	4月16日	筑波大学	(株)筑波リエゾン研究所	平成9年5月20日	株式会社
		早稲田大学	(学)早稲田大学知的財産センター	平成8年6月1日	学内組織
	8月26日	東京工業大学	(財)理工学振興会	昭和21年9月6日	財団法人
		慶應義塾大学	(学)慶應義塾	平成10年11月1日	学内組織
	12月9日	山口大学	(有)山口ティー・エル・オー	平成11年11月1日	有限会社
12月24日	北海道大学等	北海道ティー・エル・オー(株)	平成11年12月6日	株式会社	
平成 12 年 度	4月19日	九州工業大学等	(株)北九州テクノセンター	平成2年4月20日	株式会社
		神戸大学等	(財)新産業創造研究機構	平成9年3月18日	財団法人
		名古屋大学等	(財)名古屋産業科学研究所	昭和18年7月1日	財団法人
		九州大学	(株)産学連携機構九州	平成12年1月17日	株式会社
	6月14日	東京電機大学	(学)東京電機大学	平成9年4月1日	学内組織
9月21日	山梨大学・ 山梨医科大学	(株)山梨ティー・エル・オー	平成12年8月22日	株式会社	
	12月4日	工学院大学、東洋大学、東京都	タマティーエルオー(株)	平成12年7月12日	株式会社

		立大学等			
平成 13 年 度	4月25日	明治大学	(学)明治大学	平成 12 年 10 月 17 日	学内組織
		横浜国立大学、横浜市立大学等	よこはまティーエルオー(株)	平成 12 年 12 月 20 日	株式会社
		徳島大学、香川大学、愛媛大学、高知大学、高知工科大学等	(株)テクノネットワーク四国	平成 13 年 2 月 15 日	株式会社
	8月30日	東京大学(生産技術研究所)	(財)生産技術研究奨励会	昭和 28 年 12 月 25 日	財団法人
		大阪大学等	(財)大阪産業振興機構	昭和 59 年 7 月 10 日	財団法人
		熊本大学等	(財)くまもとテクノ産業財団	昭和 46 年 7 月 2 日	財団法人
	12月10日	東京農工大学	農工大ティー・エル・オー(株)	平成 13 年 10 月 1 日	株式会社
	12月25日	新潟大学等	(株)新潟ティーエルオー	平成 13 年 11 月 16 日	株式会社
1月17日	静岡大学等	(財)浜松科学技術研究振興会	平成 11 年 5 月 10 日	財団法人	

(参考)

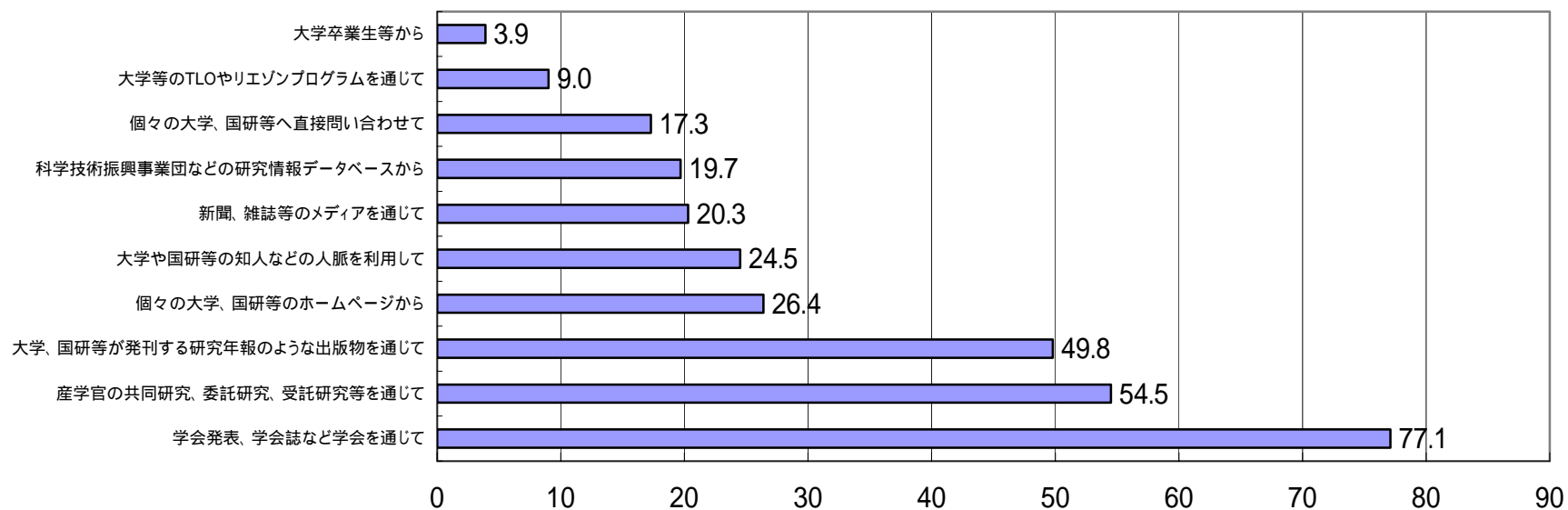
認定 TLO「産総研イノベーションズ」(平成 13 年 4 月 13 日認定)

出典：経済産業省 HPhttp://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/tlo-list.htm をもとに国土交通省北海道局作成

(4) 民間企業における TL0 の活用状況について

民間企業が、大学・国研等の研究成果を入手する方法としての TL0 の活用は、まだわずかである。しかし、現在活用していない企業においても「今後活用する具体的な予定がある」、「将来活用していきたい」と回答した企業は全体の約 7 割にのぼり、多くの企業が TL0 に期待を寄せている。

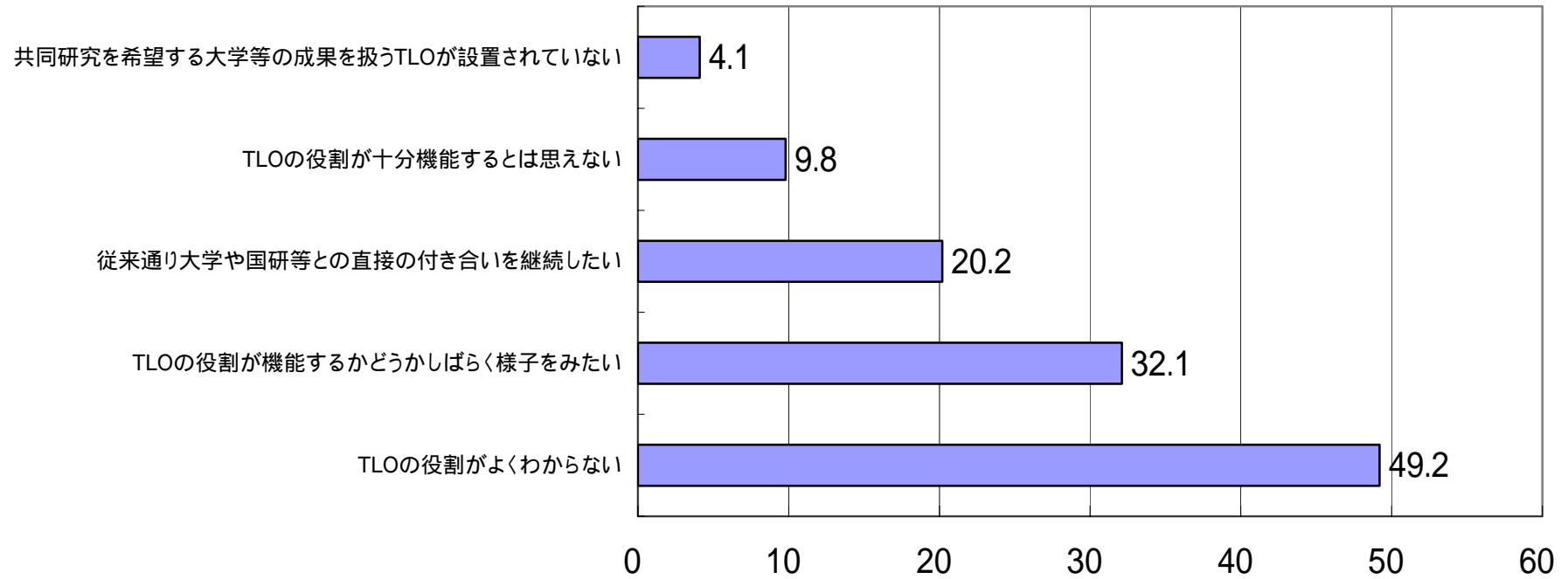
大学、国研等の研究成果情報の入手方法



出典：科学技術庁「平成 11 年度民間企業の研究活動に関する調査報告」(複数回答)

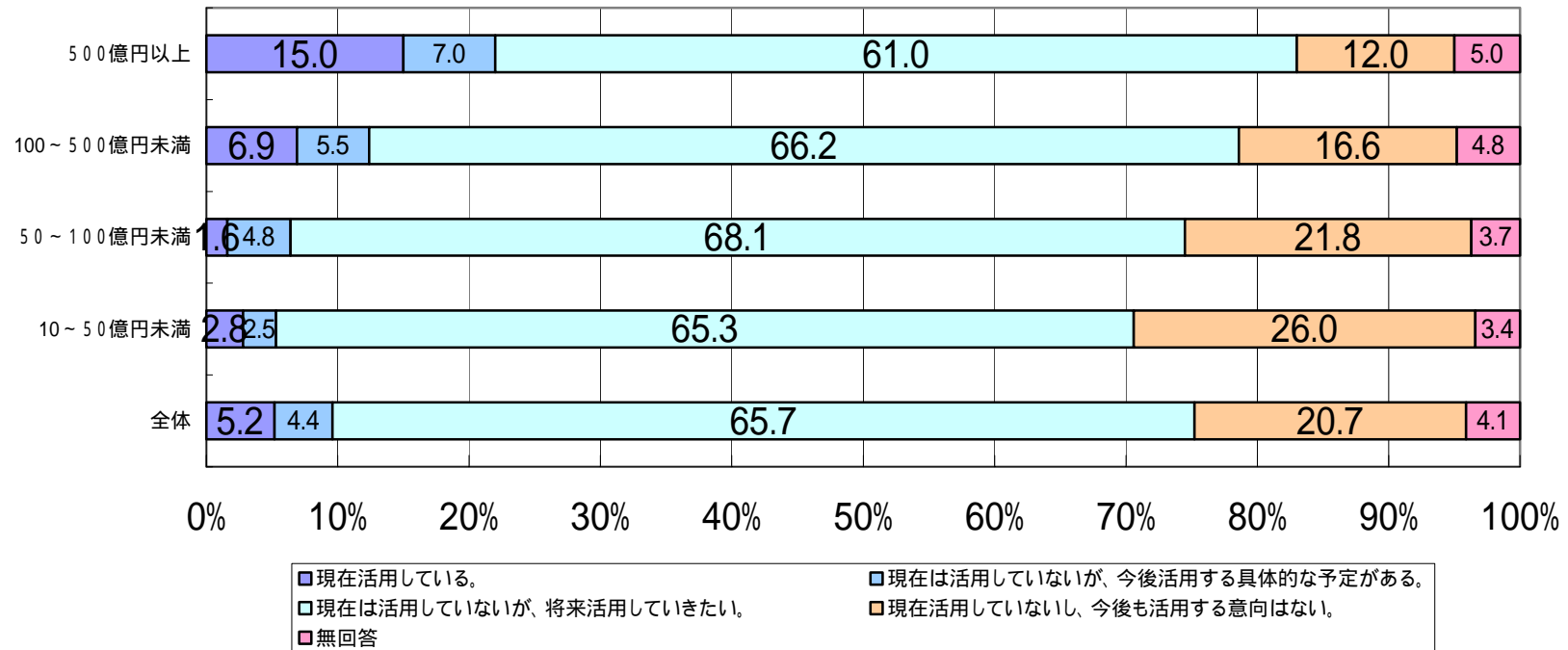
TLO を活用しない理由

(%)



出典：科学技術庁「平成 11 年度民間企業の研究活動に関する調査報告」(複数回答)

TLO の活用状況



出典：科学技術庁「平成11年度民間企業の研究活動に関する調査報告」

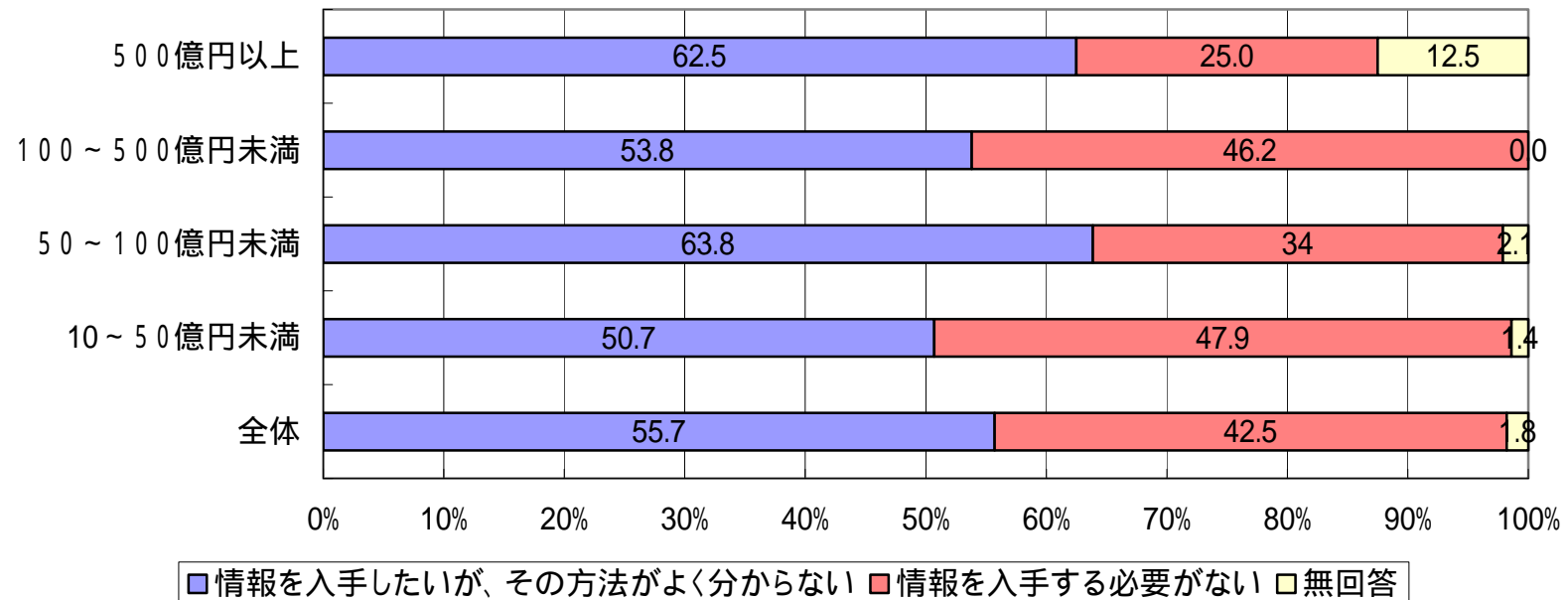
(注) 調査は複数回答のため合計で100%にならない。

「リエゾンプログラム」とは、産業界と大学を結び、技術情報や投資情報等の流通を促すプログラムで、個々の大学に独自に設置されるものや、非営利団体によって設置されるものなど様々な形態がある。

(参考)情報の入手方法について

様々な方法を用いた大学・国研等の研究成果情報の公開が進んでいるが、情報の入手方法が分からない企業が多く存在している。

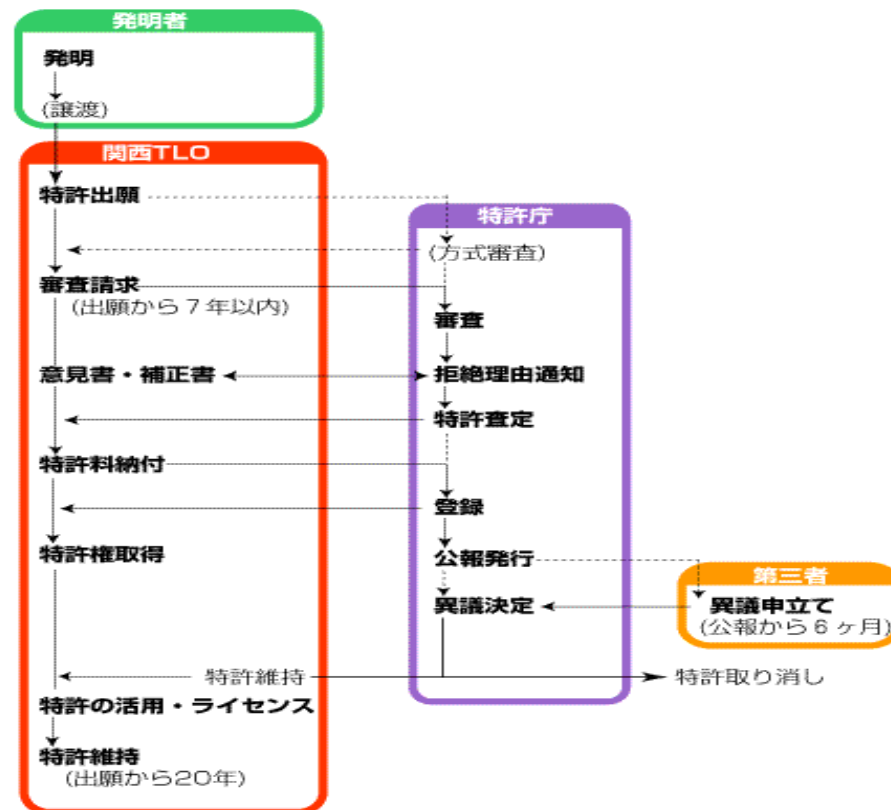
大学、国研等の研究成果を入手しない理由



出典：科学技術庁「平成11年度民間企業の研究活動に関する調査報告」

(5) 研究活動から実際に企業化されるまで

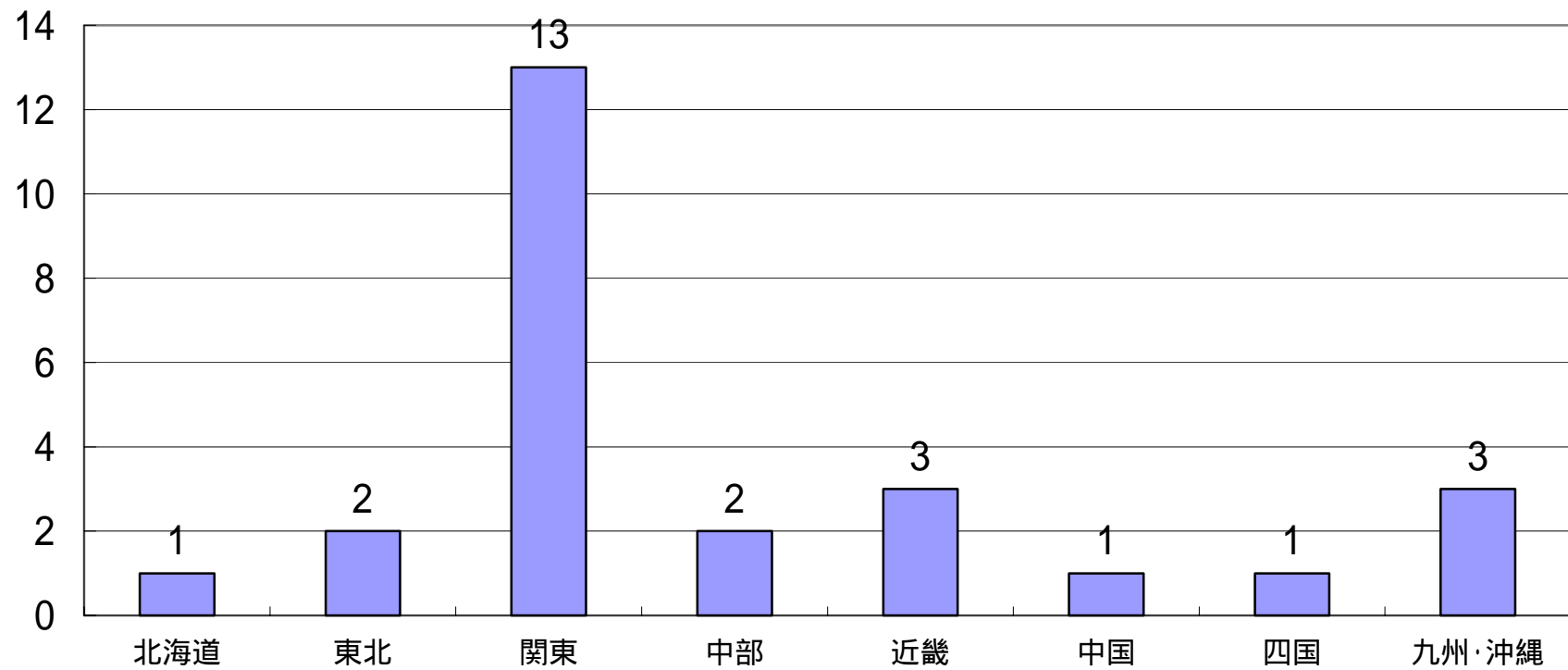
発明から移転までの流れイメージ（例：関西 TLO）



出典：関西 TLO株HP <http://www.kansai-tlo.co.jp/process/index.html>

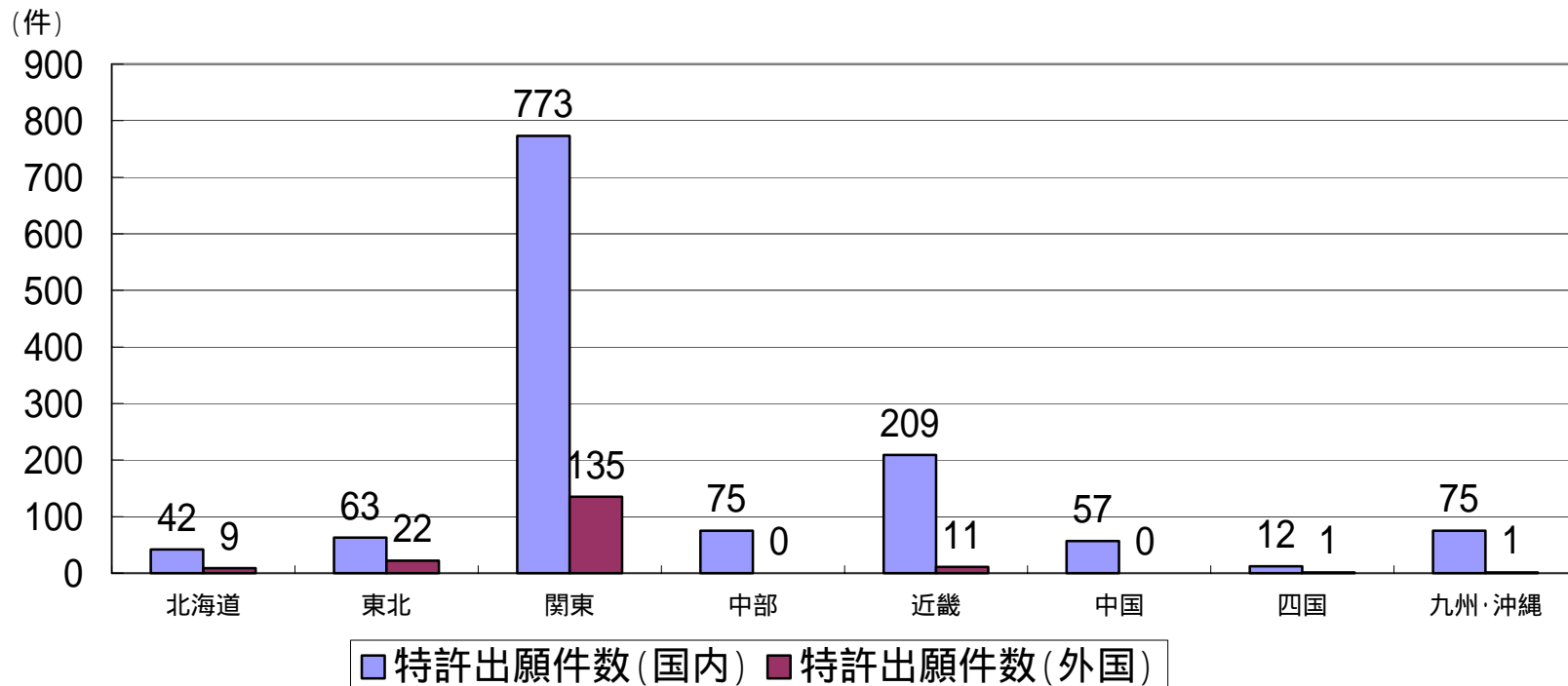
(6) 地域の特徴等について

ブロック別承認 TLO 数（平成 14 年 1 月 17 日現在）



出典：経済産業省 HPhttp://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/tlo-list.htm をもとに国土交通省北海道局作成

承認 TLO の地域ブロック別特許出願件数（平成 13 年 9 月末現在）



出典：経済産業省 HP http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/tlo-case.htm をもとに国土交通省北海道局作成

（注） ブロックの区分の範囲は、平成 12 年度版国土統計要覧に依拠し以下のとおりである。

北海道（北海道） 東北（青森県・岩手県・宮城県・秋田県・山形県・福島県・新潟県） 関東（茨城県・栃木県・群馬県・埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県・山梨県） 中部（富山県・石川県・福井県・長野県・岐阜県・静岡県・愛知県・三重県） 近畿（滋賀県・京都府・大阪府・兵庫県・奈良県・和歌山県） 中国（鳥取県・島根県・岡山県・広島県・山口県） 四国（徳島県・香川県・愛媛県・高知県） 九州・沖縄（福岡県・佐賀県・長崎県・熊本県・大分県・宮崎県・鹿児島県・沖縄県）

技術移転等実績（2001年9月末までの累計）

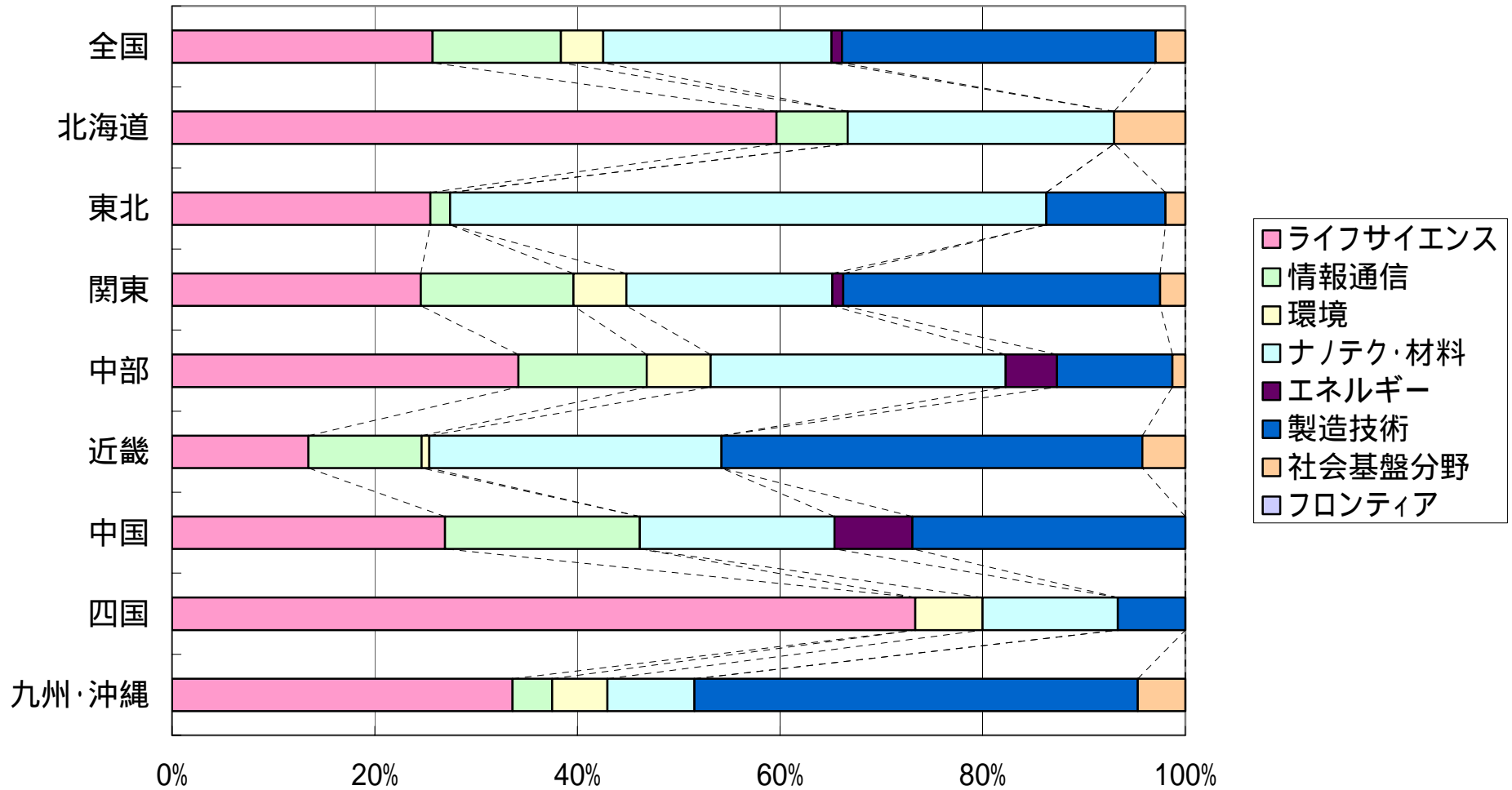
TLO名	承認年月日（平成）	国内		外国		実施許諾件数（オプション契約を含む。）	ロイヤリティ等収入のあった実施許諾件数（オプション契約を含む。）
		特許出願件数	特許保有件数	特許出願件数	特許保有件数		
(株)先端科学技術インキュベーションセンター	10年12月4日	142	0	98	1	22	21
関西ティー・エル・オー(株)	10年12月4日	172	2	9	0	25	22
(株)東北テクノアーチ	10年12月4日	63	3	22	4	44	44
日本大学国際産業技術・ビジネス育成センター	10年12月4日	147	1	12	0	16	8
(株)筑波リエゾン研究所	11年4月16日	20	0	2	0	3	2
早稲田大学知的財産センター	11年4月16日	92	3	4	1	10	4
(財)理工学振興会	11年8月26日	152	9	1	1	27	19
慶應義塾大学知的資産センター	11年8月26日	152	3	15	0	16	11
(有)山口ティー・エル・オー	11年12月9日	57	1	0	0	18	4
北海道ティー・エル・オー(株)	11年12月24日	42	1	9	0	9	8
(株)北九州テクノセンター	12年4月19日	25	0	0	0	4	1
(財)新産業創造研究機構	12年4月19日	37	0	2	0	8	4
(財)名古屋産業科学研究所	12年4月19日	58	0	0	0	4	2
(株)産学連携機構九州	12年4月19日	50	0	1	0	4	3
東京電機大学産官学交流センター	12年6月14日	18	1	1	0	2	0
(株)山梨ティー・エル・オー	12年9月21日	6	0	0	0	1	1
タマティーエルオー(株)	12年12月4日	21	0	0	0	1	1
明治大学知的資産センター	13年4月25日	13	0	1	0	2	0

よこはまティーエルオー(株)	13年4月25日	10	0	1	0	0	0
(株)テクノネットワーク四国	13年4月25日	12	0	1	0	0	0
(財)生産技術研究奨励会	13年8月30日	17	0	0	0	7	0
(財)大阪産業振興機構	13年8月30日	0	0	0	0	0	0
(財)くまもとテクノ産業財団	13年8月30日	0	0	0	0	0	0
合計		1,306	24	179	7	223	155

- ・ 特許出願件数・特許庁に出願した特許権等の件数。特許登録されるまでのもので、出願準備中のものを含まない。
- ・ 特許取得件数・大学教官等からすでに登録されている特許権等として譲渡されたものや、TLOにおいて特許登録等に至ったものの件数
- ・ 実施許諾件数・企業に対して、特許権等（出願中のものも含む）の譲渡を行う契約を締結した件数、及び専用実施権等の設定を行うための契約を締結した件数
- ・ オプション契約・一定期間企業で特許技術を試行的に利用した後、企業の評価により正式な実施権設定契約へ移行するというオプション（選択権）を付した契約
- ・ ロイヤリティ等収入のあった件数・実施許諾件数のうち、対価として、譲渡収入、契約一時金収入又は売上等に応じたロイヤリティ収入がTLOに計上されるに至った件数

出典：経済産業省 HP http://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/tlo-case.htm

地域別特許出願件数分野別構成比



出典：各TLOのホームページの公開資料及び電話によるヒアリングにより国土交通省北海道局作成。

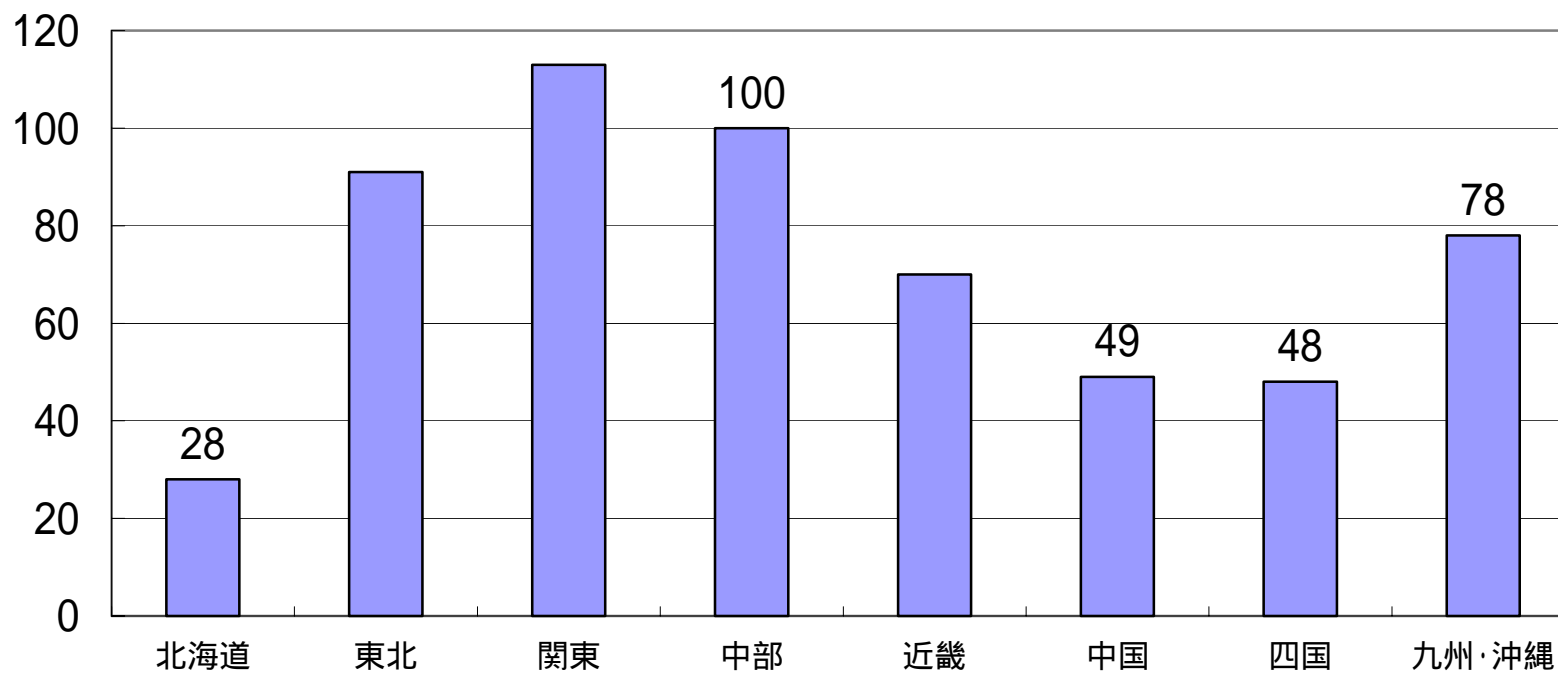
注：出願件数の分類は科学技術基本計画（平成13年3月閣議決定）及び特許庁の分類にしたがって8分野に区分した。

（参考）8分野に関連する技術の具体例（特許庁ホームページ：<http://www.jpo.go.jp/techno/1402-027.htm>）

ライフサイエンス関連	
	ゲノム、医学・医療、食料科学・技術、脳科学、バイオインフォマティクス、環境・生態、物質生産、等
情報通信関連	
	高速ネットワーク、セキュリティ、家電ネットワーク、高速コンピューティング、シミュレーション、大容量・高速記憶装置、入出力、認識・意味理解、センサ、ヒューマンインターフェイス評価、ソフトウェア、デバイス、等
環境関連	
	地球環境、地域環境、環境リスク、循環型社会システム、生物多様性、等
ナノテクノロジー・材料関連	
	ナノ物質・材料（電子・磁気・光学応用等）、ナノ物質・材料（構造材料応用等）、ナノ情報デバイス、ナノ医療、ナノバイオロジー、エネルギー・環境応用、表面・界面、計測技術・標準、加工・合成・プロセス、基礎物性、計算・理論・シミュレーション、安全空間創成材料、等
エネルギー関連	
	化石燃料・加工燃料、原子力エネルギー、自然エネルギー、省エネルギー・エネルギー利用技術、環境に対する負荷の軽減、国際社会への協力と貢献、等
製造技術関連	
	高精度技術、精密部品加工、高付加価値極限技術（マイクロマシン等）、環境負荷最小化、品質管理・製造現場安全確保、先進的ものづくり、医療・福祉機器、アセンブリープロセス、システム、等
社会基盤関連	
	防災、国土基盤、交通、等
フロンティア関連	
	宇宙、海洋

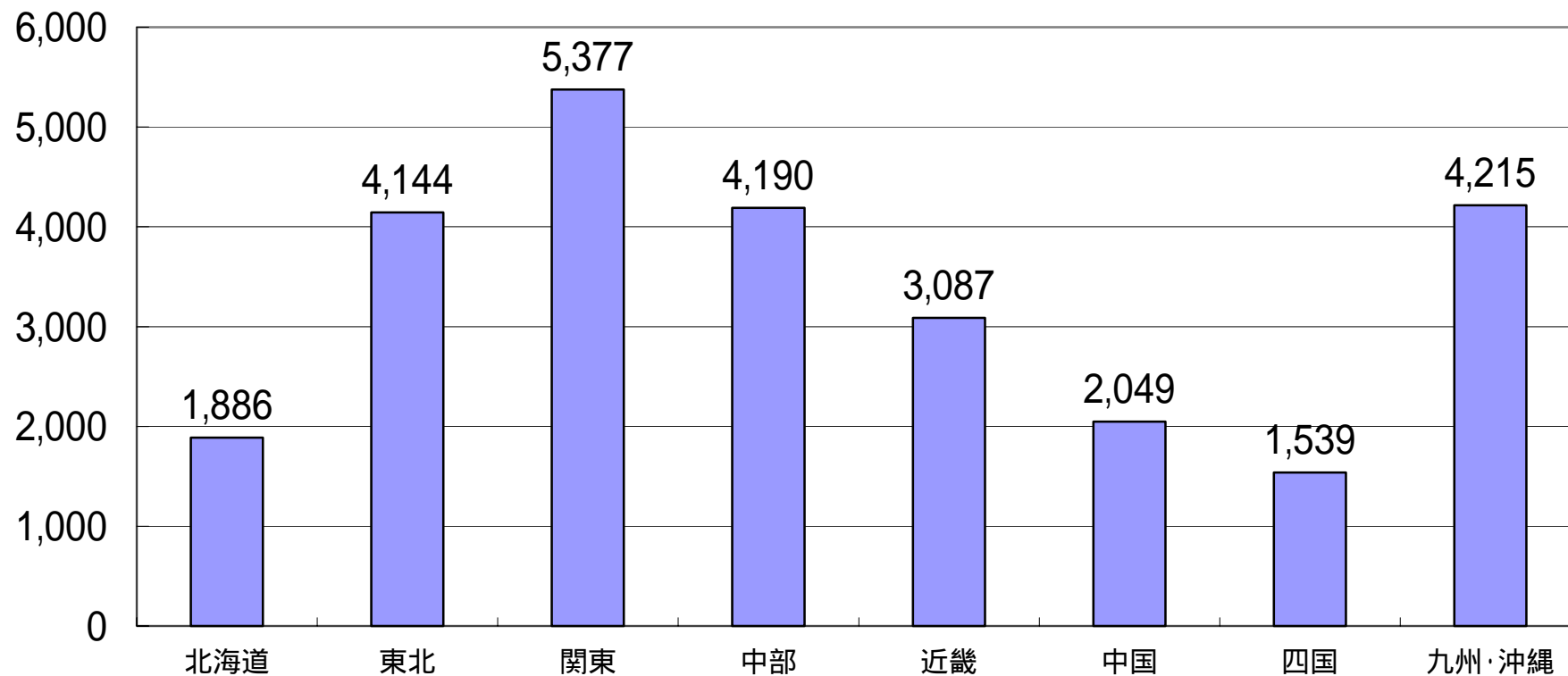
(参考)

公設研究機関数



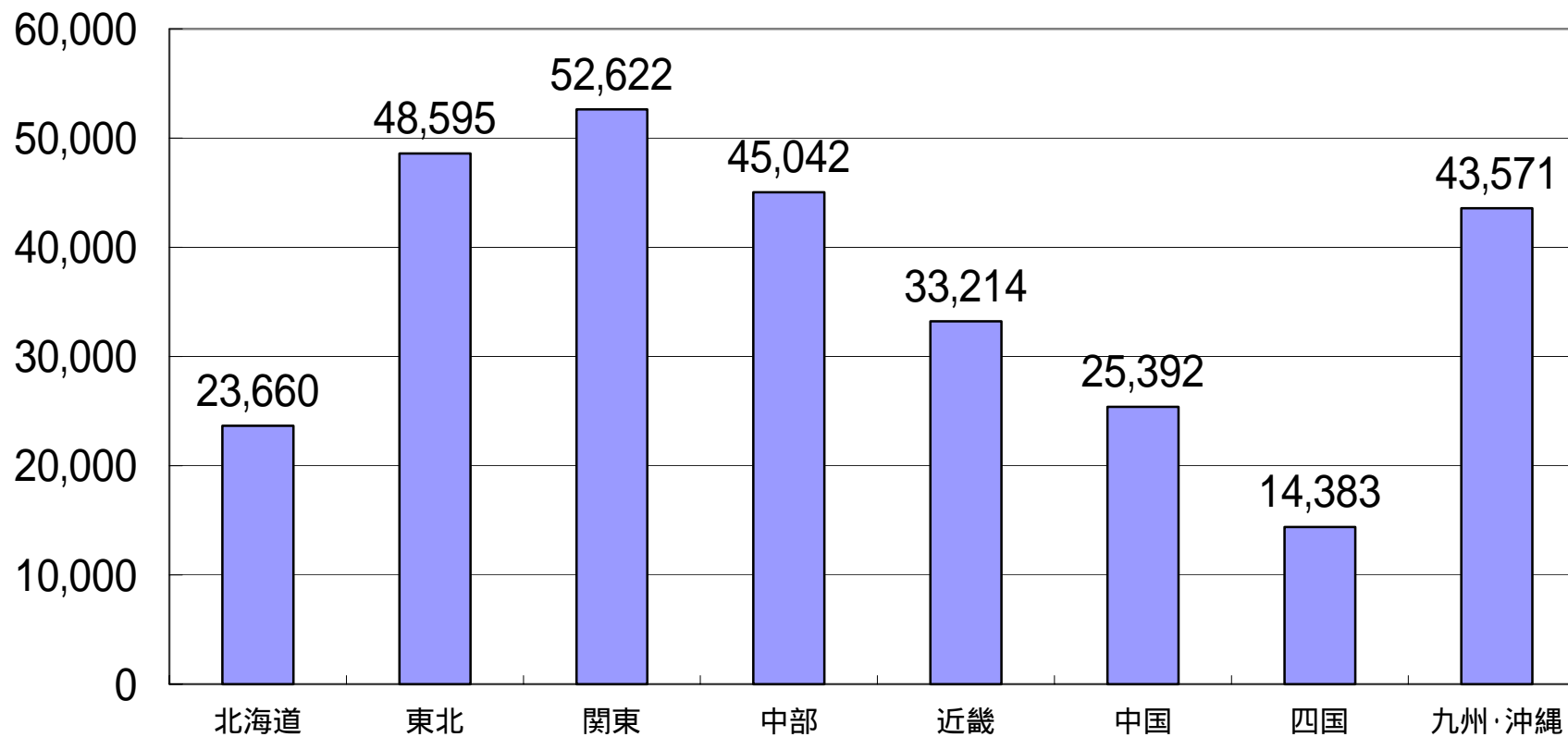
出典：総務省統計局 「平成12年 科学技術研究調査報告」

研究関係従事者総数(人)(公設研究機関)



出典：総務省統計局 「平成12年 科学技術研究調査報告」

内部使用研究費総額（100万円）（公設研究機関）



出典：総務省統計局 「平成12年 科学技術研究調査報告」

2 大学発ベンチャーについて

(1) 大学発ベンチャーとは

大学発ベンチャーとは、大学や高専（以下、大学等という。）が関係して設立されたベンチャー企業のこと。「大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査研究」は、関与の種別に応じ、大学発ベンチャーを以下の4つに分類する。

- (1) 大学等または大学等の教員が所有する特許を基に起業（**特許による技術移転型**）
- (2) 大学等で達成された研究成果または習得した技術等に基づいて起業（**特許以外による技術移転（または研究成果活用）型**）
- (3) 大学等の教員や技術系職員、学生等がベンチャー企業の設立者となったり、その設立に深く関与したりした起業。ただし、教員等の退職や学生の卒業等からベンチャー企業設立まで他の職に就かなかった場合または退職や卒業等から起業までの期間が1年以内の事例に限る。（**人材移転型**）
- (4) 大学等やTLOがベンチャー企業の設立に際して出資または出資の斡旋をした場合（**出資型**）

出典：筑波大学先端学際領域研究センター「大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査研究」

平成13年5月25日に発表された「新市場・雇用創出に向けた重点プラン（平沼プラン）」において、大学等における研究成果を活用し、我が国の産業競争力の強化を図るための戦略として「大学発ベンチャー1000社計画」が示された。

「新市場・雇用創出に向けた重点プラン（平沼プラン）」における「大学発ベンチャー1000社計画」関連部分抜粋

・新産業創出に向けたイノベーションシステムの構築・ベンチャー育成

1. イノベーションの基盤整備

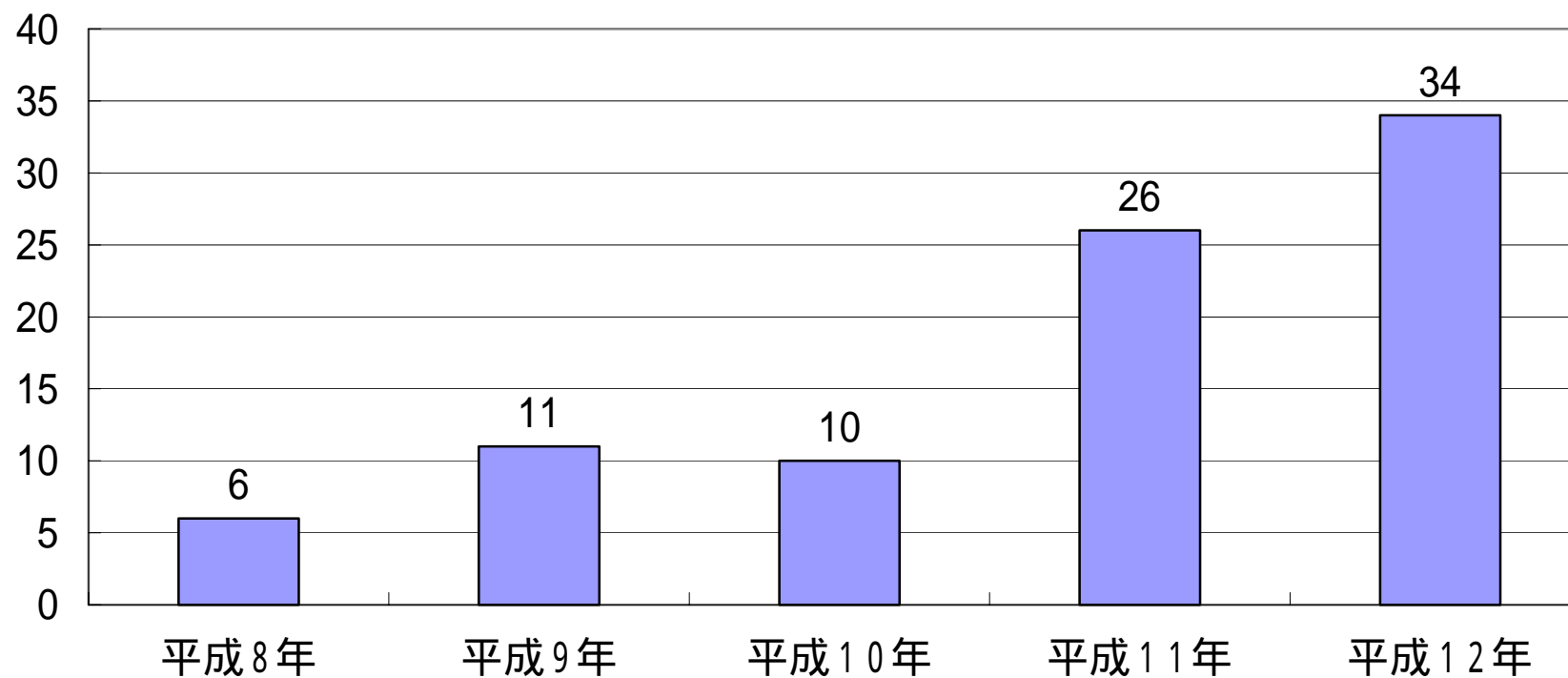
イノベーション・シーズは圧倒的に大学が保有。基礎研究力を持つ大学と産業・ベンチャー企業群の近接性こそが「国際競争力」に直結。

大学発の特許取得件数を10年間で10倍、大学発ベンチャー企業を3年間で1000社にすることを目標に、大学研究における競争導入を徹底的に進めるとともに、大学等の組織運営改革や「学」から「産」への技術移転戦略の構築を急ぐ。

- ・大学の学部・学科の組織編成の自由化や国立大学の早期独立行政法人化、人事・給与等処遇の弾力化へ向けた制度整備を図る。
- ・実務的・実践的な講座（先端技術、知的財産、国際標準等）の設置の促進、産業人材の教官への活用など、高等教育の戦略性を高める。
- ・大学教官の特許取得へのインセンティブの付与、民間への技術移転に関するルール整備、ベンチャー休暇制度、大学等への出資機能の付与、企業資金とのマッチングの強化、学内インキュベーション体制の構築など、「大学発ベンチャー」を育成する。

(2) 大学等発ベンチャー企業数の推移について

大学等発ベンチャー企業数の推移



出典：筑波大学先端学際領域研究センター「大学等発ベンチャーの現状と課題に対する調査研究」

(注)平成12年は9月現在

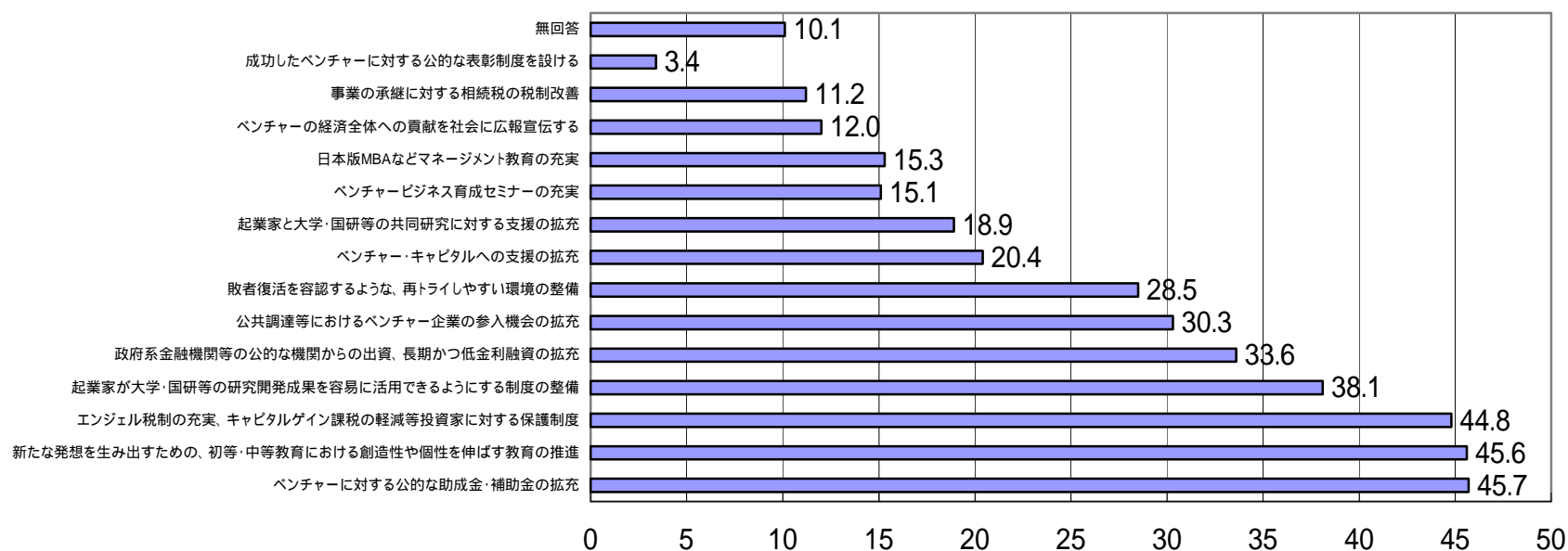
(3) 研究開発型ベンチャー企業に対して政府に期待する支援策について

研究開発型ベンチャー企業に対して政府に期待する支援策としては、「ベンチャーに対する公的な助成金等の拡充」など、主に資金面の援助に対する期待が高い。

その一方で、ベンチャーに対する関心の高まりとともに、「日本版 MBA などマネージメント教育の推進」など資金面以外の援助への期待も見られつつある。

研究開発型のベンチャー企業に対する政府の支援策
平成11年度調査

(%)

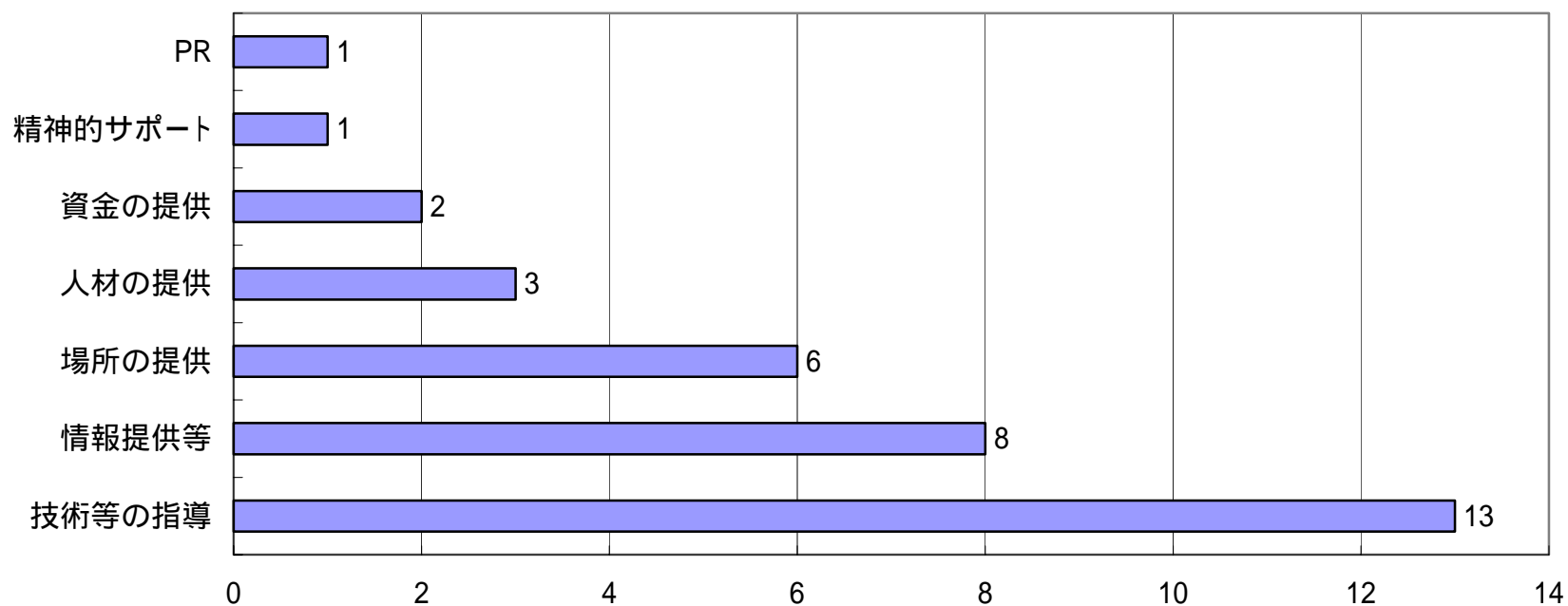


出典：科学技術庁「平成11年度民間企業の研究活動に関する調査報告」

(4) 日本の大学が大学発ベンチャーに提供した支援内容等について

大学発ベンチャーが起業時及び起業後に大学から受ける支援としては、「技術等の指導」などの支援が多いが、起業、経営で大学等にして欲しかった、また、現在して欲しい支援としては、スタッフの確保など人材育成への期待が大きい。

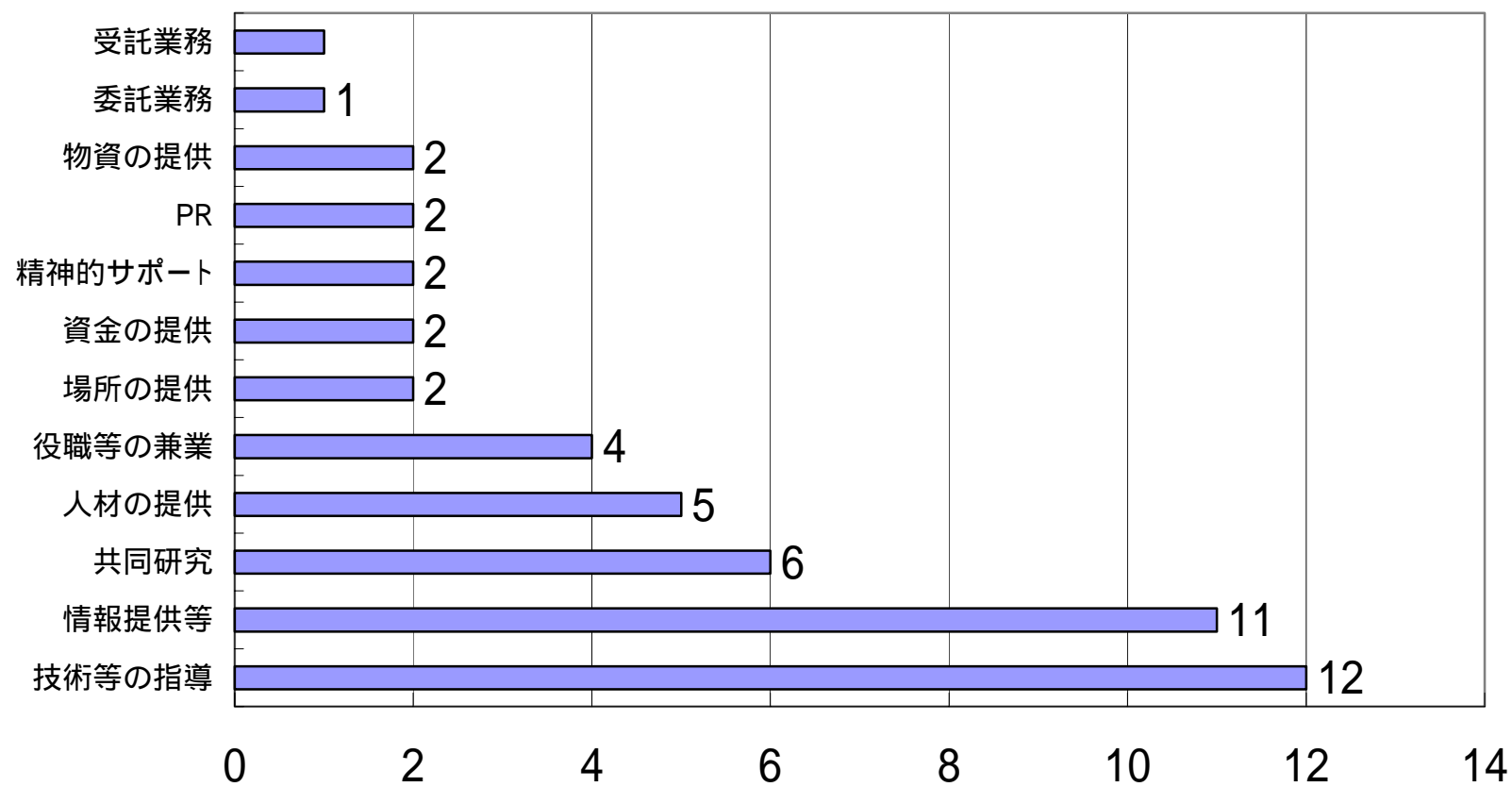
起業時の支援内容



出典：筑波大学先端学際領域研究センター「大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査研究」

(注) アンケートは複数回答

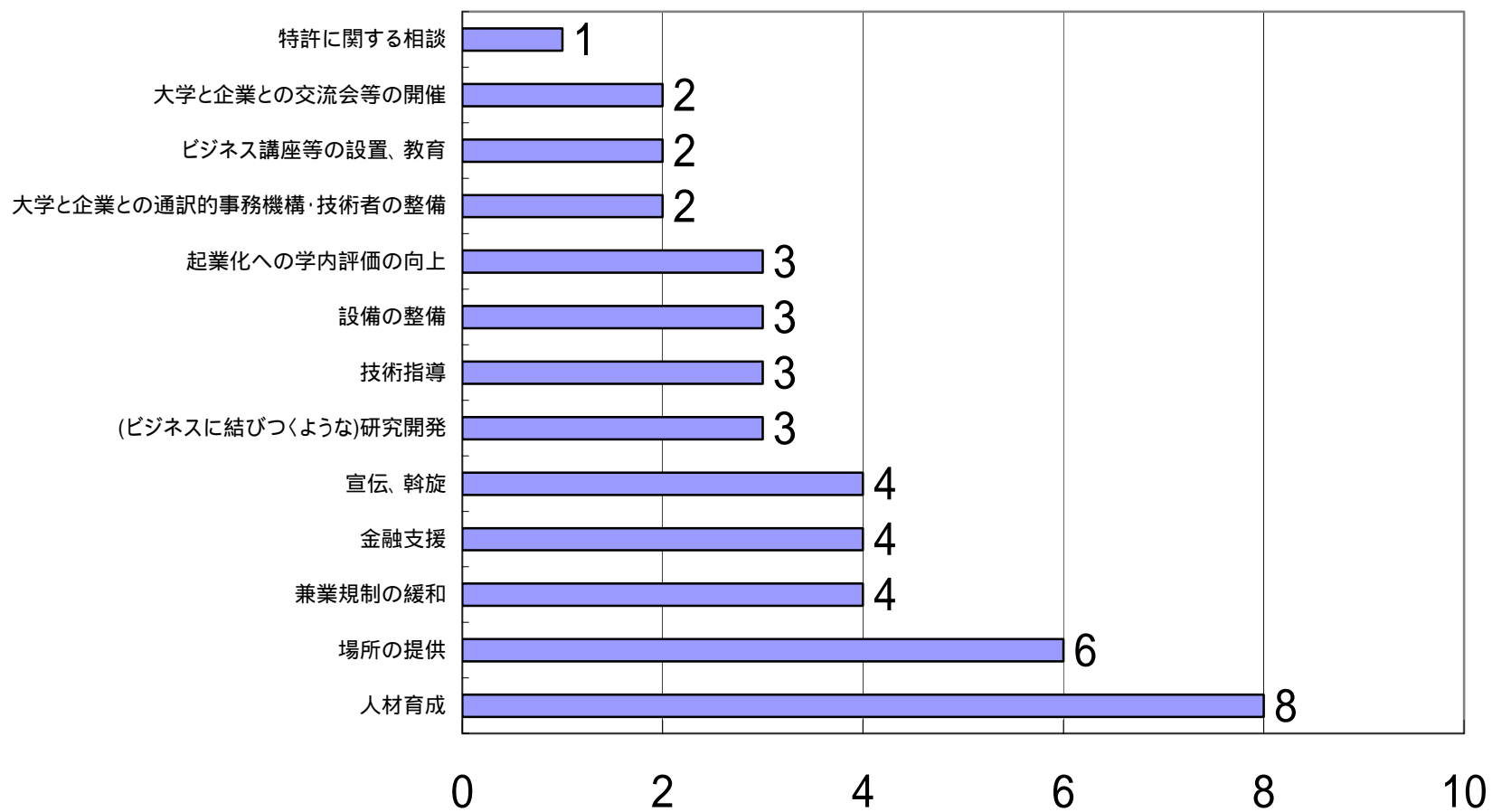
起業後の支援内容



出典：筑波大学先端学際領域研究センター「大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査研究」

(注) アンケートは複数回答

起業、経営で大学等にして欲しかったこと、また現在して欲しいこと



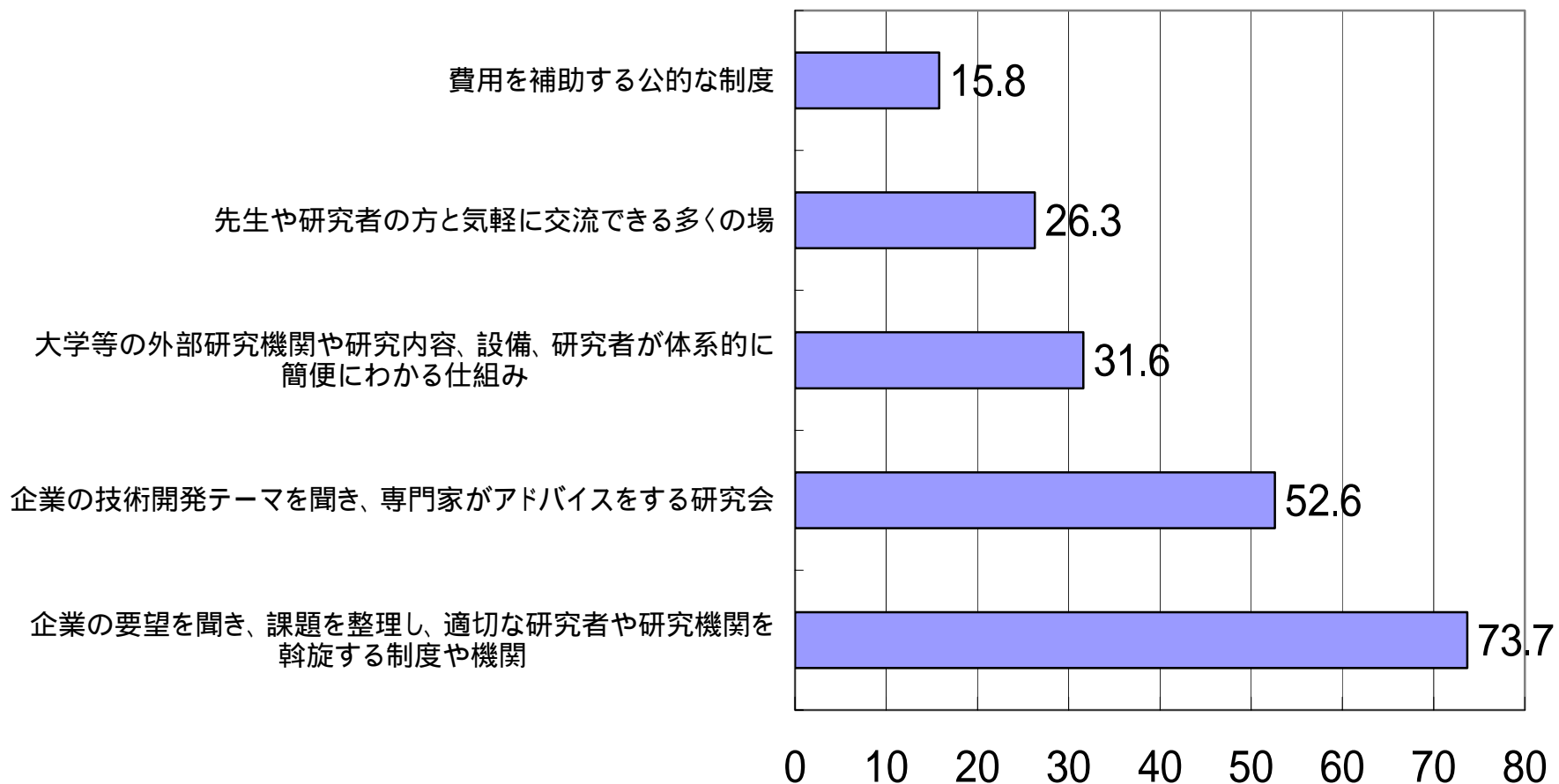
出典：筑波大学先端学際領域研究センター「大学等発ベンチャーの現状と課題に関する調査研究」

(注) アンケートは複数回答

(参考)

産学連携を効果的に推進するために期待すること

(%)



出典：科学技術庁「平成 11 年度民間企業の研究活動に関する調査報告」