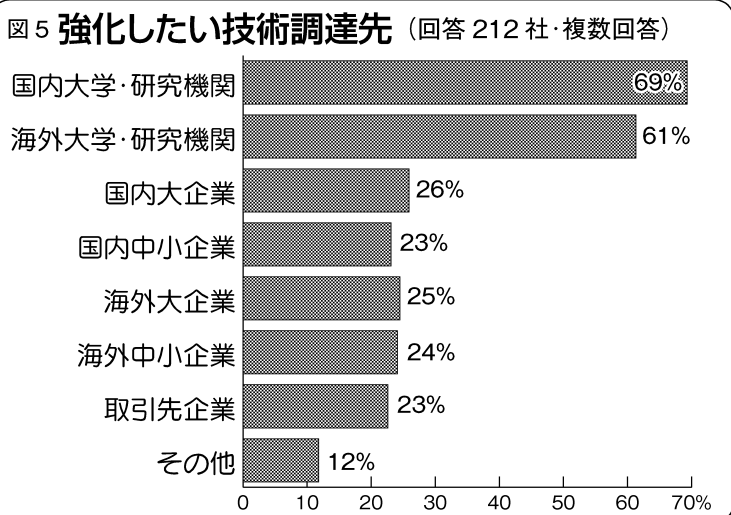
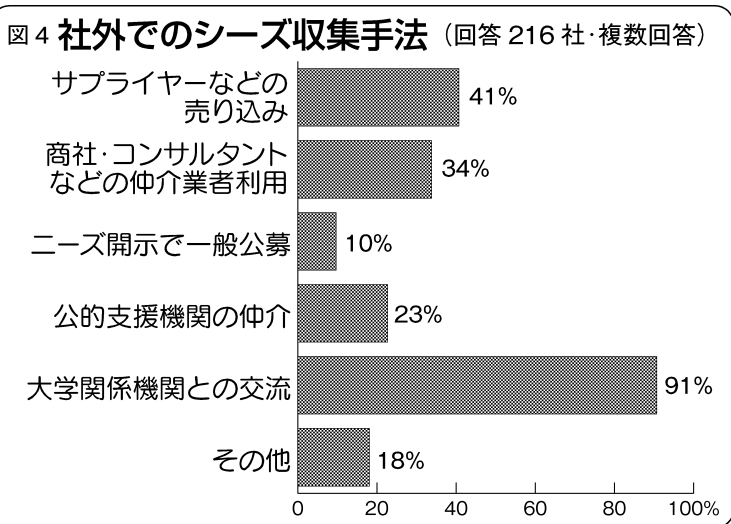
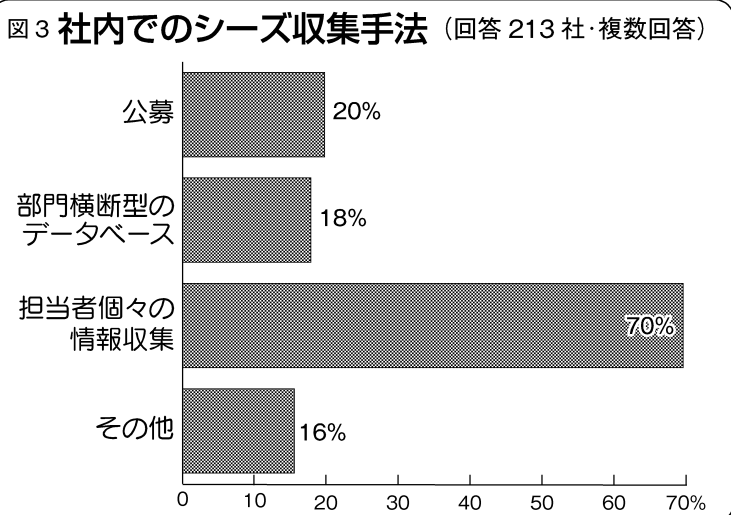
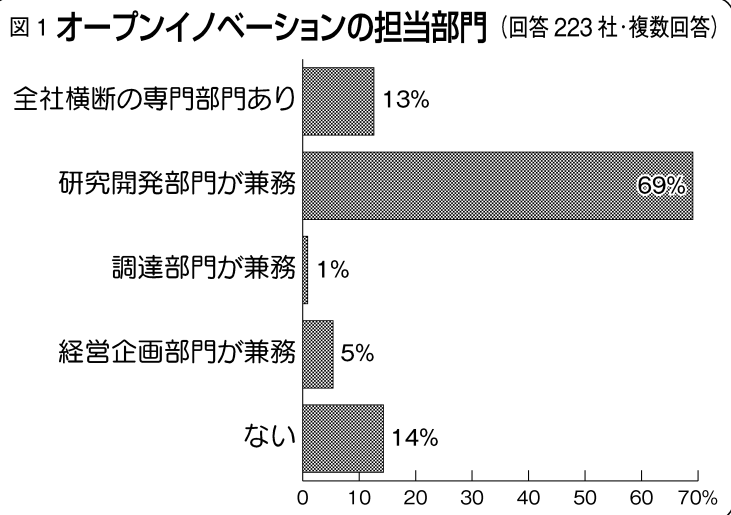


進む「オープンイノベーション」



大学のシーズに期待大

【図1】まず、自社における担当部門の有無を聞いたところ、有効回答223社のうち「研究開発部門が兼務」は69%。この形が中心的なスタイルとなっていることがわかる。外部の技術シーズに対する注目は大学を対象として、つまり産学連携の活性化がきっかけになって高まった。そのため、産学連携を担った企業は研究開発部門が、対象を挙げたオープンイノベーションでも担当となっているようだ。

【図2】次に関連予算の設定では、有効回答217社のうち「設定している」「いない」がほぼ半数ずつ。オープンイノベーションはまだ本格化して間もないため、費用対効果が明確にはなっていない。その中で、3割の企業が「一定額を計上」という状況は、高いという見方もできる。

【図3】「社内でのシーズを公にして技術シーズを一般公募する活動」もあり、他業界に広がりつつある。

【図4】「社内でのシーズを公にして技術シーズを一般公募する活動」もあり、他業界に広がりつつある。

【図5】今後の方向性として「強化したい技術の調達先」は、回答212社のうち「国内大学・研究機関」と答えたのが7割。海外大学・研究機関と答えたのは2割。研究開発シーズは1割。研究開発シーズは1割。研究開発シーズは1割。

【図6】「強化したい技術の調達先」は、回答212社のうち「国内大学・研究機関」と答えたのが7割。海外大学・研究機関と答えたのは2割。研究開発シーズは1割。研究開発シーズは1割。研究開発シーズは1割。

【図7】「情報流出リスクの管理」は、回答214社のうち「機密保持契約で統括」が93%。レベルごとにクラス管理が16%。流出覚悟で情報を選択が1%。その他が2%。

【図8】「活動停滞が見られる段階」は、回答188社のうち「課題把握」が17%。技術調達20%。研究開発17%。製品化・事業化56%。

【図9】「強化したい技術調達先」は、回答212社のうち「国内大学・研究機関」が69%。海外大学・研究機関61%。国内大企業26%。国内中小企業23%。海外大企業25%。海外中小企業24%。取引先企業23%。その他12%。

【図10】「情報流出リスクの管理」は、回答214社のうち「機密保持契約で統括」が93%。レベルごとにクラス管理16%。流出覚悟で情報を選択1%。その他2%。

【図11】「活動停滞が見られる段階」は、回答188社のうち「課題把握」17%。技術調達20%。研究開発17%。製品化・事業化56%。

【図12】「強化したい技術調達先」は、回答212社のうち「国内大学・研究機関」69%。海外大学・研究機関61%。国内大企業26%。国内中小企業23%。海外大企業25%。海外中小企業24%。取引先企業23%。その他12%。

「事業化で停滞」過半数

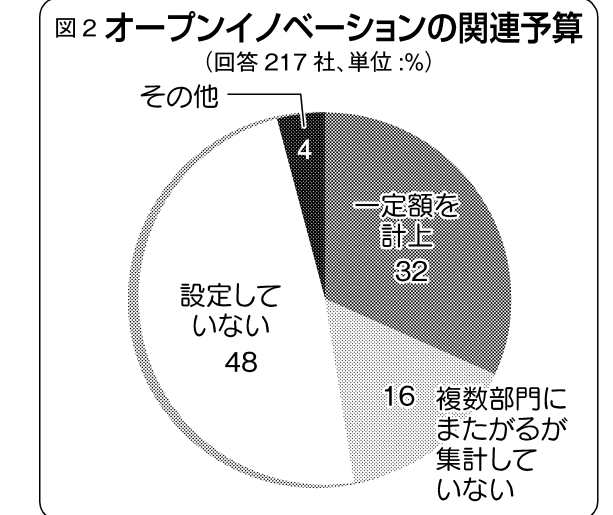


表1 提案を集められる自社の強み(自由記述)

・独立系企業であり社外と多様な交流がある (日本精工)
・材料から搬送まで、モノづくりの川上から川下まで提案できる総合力 (不二越)
・事業の展開先が多岐にわたり、関連する企業・組織が多い (王子HD)
・素材型事業は顧客範囲が多様で、努力次第でよい研究テーマが見つけれられる機会がある (日本ゼオン)
・事業領域が広く、幅広い提案に技術を提供できる (凸版印刷)
・グローバルでシェアを持つ分野の情報が集まりやすい (クレハ)
・国内唯一のアルミ貫メーカ (日本軽金属HD)
・医療福祉施設建設のトップゼネコン (戸田建設)
・提案を実現化できる研究開発力と豊富な経験、提案者とイノベーションを共創するマインドセット (アステラス製薬)
・研究開発力、大学やベンチャー企業とのネットワーク構築、シーズ公募システムの充実と実績 (塩野義製薬)
・重点領域や注力領域を設定し、それが認知されている (大日本住友製薬)
・日本で唯一、再生医療製品を製造販売 (ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング)
・ウィン・ウィンの関係が築けそうなものを積極的に提案 (花王)
・オープンイノベーションに先駆的に取り組んでいることが世間に認知 (大阪ガス)
・海外R＆D拠点を活用し大学・各機関との連携を推進 (パナソニック)
・世界各地にある研究サイトと、多様な研究参加プログラム (日本HP)

表2 実効性発揮に向けての工夫(自由記述)

・自社コア技術と外部連携重視の切り分けをテーマごとに議論 (リコー)
・技術調達方法のノウハウ蓄積と、他案件に活用・展開する仕組みを構築 (オムロン)
・担当部門による各部署の課題抽出のヒアリング (日清製粉グループ本社)
・社内横断的な情報共有と議論の場を定期的に設ける (タカラバイオ)
・技術開発進捗の「見える化」と定期的なテーマ見直し (日清紡HD)
・初期段階から製品化・事業化へのロードマップを作成 (キリンHD)
・機能商品分野では具体的な事業出口イメージを形成するため、関連事業部が判断に参加 (三菱ケミカルHD)
・共同研究契約書などで出すべき成果を明確化 (IHI)
・契約時に成果物・レベルを厳密に明確化 (積水化学工業)
・先方の技術の評価する人・時間の効率化 (旭硝子)
・技術の調達先は実績などを精査して選定 (大林組)
・ニーズ明確化と第三者による技術評価 (中部電力)
・社内外のナレッジ・発明・発見の感度を高めるため、世界トップランナーによるサイエンティフィック・アドバイザー・ボード(科学諮問委員会)を設置 (エーザイ)
・社外技術の取り組みに限定せず、社内技術のカーブアウトなども視野に入れて検討 (ソニー)
・社内研究者を集約する施設「テクノロジー・イノベーションセンター」を2015年に設立、社外研究者の常駐スペースも設け、イノベーション推進 (ダイキン工業)

全社員の意識変革／大企業に眠る人材活用も

の産学連携だけでなく、中小企業を介した大学と大企業の連携が考えられる。開発型中小企業やベンチャーのような事業化に近い技術を取引できるチャンネルを作ることが挙げられる。

最も重要なのは目利きの育成だ。米国でもアライアンスの約半分が失敗している。米国の大学技術移転機関(TLO)も30年たって職種として認められ、人材が厚くなってきたと言われている。目利きには経験が必要だ。大学でも企業OBなどの産学連携人材を抱えているが、企業のように切磋琢磨(せっさたくま)できるほど人を抱えられるかどうかが課題だ。

企業での目利き人材育成もオン・ザ・ジョブ・トレーニング(On the Job Training)が中心だ。仕事として形式化されていない企業が多い。欧米ではオープンイノベーションのスペシャリストというポジションを作って、優秀な人材を募る。10年、20年をかけてスペシャリストを育成し、その人が企業や大学を渡り歩く仕組みができている。ただしスキルはファシリテーション(参加者間での相互理解や協働を促進する手法・行為)やコミュニケーションを重視しているようだ。日本企業は多部門を経験したゼネラリストを多く抱えている。人材はいる。この大企業に眠っている人材をどう使い、世界で戦っていくか。真のオープンイノベーションを日本で実現させるカギとなる。

ーや顧客とはツーカーで情報を交換する。垂直には連携するが、水平では競争意識が強いのが日本企業の特徴だろう。

技術シーズを見極めるには、研究から事業化まで一貫して評価することが必要になる。横断的な専門部署を設けている企業が13%、経営企画部門の兼任も5%と小さい。現在は69%の企業が研究開発部門が兼任しているが、横断的な専門部署は今後増えていくだろう。

ただ、専門部署を作ればオープンイノベーションが機能するわけではない。究極の目標はオープンが前提になることだ。イノベーションを生むすべての活動で、社内と社外のシーズの中から最良のものを選ぶ。専門部署に任せず、全社員の意識をオープンに変える必要がある。現在は過渡期にあり、専門部署を設けている一部の企業でも、意識啓発や仕組み作りに奔走している状況にある。

オープンイノベーションはテーマを設定し、シーズを調達、社内中心に应用研究開発を行い、製品や事業につなげて完結する。アンケートでは一連の流れで、製品化・事業化で滞る企業が56%を占めた。大学の技術は未成熟で、直接事業化するのは難しい。しかし、事業部門とのつなぎがうまくできれば、成功確率は低くとも、事業化の割合を底上げできるだろう。国の政策としては、大学と大企業

国内企業のオープンイノベーション動向

今回のアンケートの回答をもとに、オープンイノベーションに詳しい東京大学大学院工学系研究科レジリエンス工学研究センターの元橋一之教授(技術経営戦略学)に、国内企業の研究開発の動向について解説してもらった。(構成・小寺貴之)

日本企業は、すでにさまざま形でオープンイノベーションに取り組んでいる。大学との産学連携や企業グループ内での技術交流、近年はニーズを公開する一般公募など、オープンな手法からグループ内に限ったクローズな手法まである。研究部門と大学との産学連携として始まり、事業部門との共同開発など、ビジネスの上流から下流へ広がっている。アンケートではほとんどの企業が大学・研究機関と連携していた。

サプライヤーとの連携が41%と多いのも日本の特徴だ。日本型オープンイノベーションといえる。知財が技術市場で取引される米国型とは少し違う。商社・コンサルタントの34%も興味深い。自身が本業として技術を持たない中で、サプライヤーに肉薄した。

手法のオープンさをみると秘密保持契約(ND A)でリスクを一括管理するものつぎがうまくできる。国の政策としては、大学と大企業に促えてないだろうか。一方で普段から付き合いのあるサプライヤ



元橋 一之氏

東京大学大学院工学系研究科レジリエンス工学研究センター教授

【産業機械・造船・車両】

三菱重工業、川崎重工業、IHI、日立造船、三井造船、住友重機械工業、荏原、クボタ、コマツ、日立建機、コベルコ建機、豊田自動織機、日本車両製造、月島機械、日揮、東洋エンジニアリング、千代田化工建設、ダイキン工業
【工作機械・その他機械】
アマダ、東芝機械、森精機製作所、オークマ、牧野フライス製作所、日本精工、NTN、ジェイテクト、不二越、ブラザー工業、JUKI、THK
【自動車関連】
自動車・自動車部品 トヨタ自動車、日産自動車、ホンダ、三菱自動車、三菱ふそうトラック・バス、マツダ、富士重工業、スズキ、いすゞ自動車、日野自動車、UDトラックス、ヤマハ発動機、デンソー、トビー工業、カルソニックカンセイ、NOK、ニッパツ、曙ブレーキ工業、アイシン精機、豊田合成、日本特殊陶業
タイヤ プリチストン、横浜ゴム、住友ゴム工業、東洋ゴム工業
【通信・印刷】
NTT、NTTドコモ、NTTデータ、KDDI、ソフトバンク、大日本印刷、凸版印刷
【建設・住宅・不動産】

清水建設、鹿島、大成建設、大林組、竹中工務店、熊谷組、前田建設工業、西松建設、戸田建設、五洋建設、大和ハウス工業、ミサワホーム、積水ハウス

【ガラス・セメント・建材】

旭硝子、太平洋セメント、住友大阪セメント、TOTO、LIXILグループ、YKK AP、クリナップ、三協立山、不二サッシ、日本ガイシ、三和シャッター工業、文化シャッター
【鉄鋼・非鉄金属・電線】
鉄鋼・非鉄金属 新日鉄住金、JFEホールディングス、神戸製鋼所、日新製鋼ホールディングス、三菱マテリアル、住友金属鉱山、三井金属、日本軽金属ホールディングス、日立金属、大同特殊鋼、愛知製鋼、リョービ
電線 住友電気工業、古河電気工業、フジクラ、昭和電線ホールディングス
【化学】
三菱ケミカルホールディングス、旭化成、三井化学、昭和電工、DIC、東ソー、サカイクス、JSR、日本ゼオン、クレハ、信越化学工業、日本ペイント、トクヤマ、電気化学工業、住友化学、宇部興産、大陽日酸、エア・ウォーター、積水化学工業、日立化成工業、東京応化工業、三洋化成工業、カネカ
【医薬・トイレットリー】

武田薬品工業、第一三共、アステラス製薬、エーザイ、塩野義製薬、大正製薬ホールディングス、中外製薬、田辺三菱製薬、大日本住友製薬、日本化薬、協和発酵キリン、Meiji Seika ファルマ、タカラバイオ、ジャパン・ティッシュ・エンジニアリング、ラクオリア創薬、セルシード、アンゼンMG、大塚ホールディングス、キョーリン製薬ホールディングス、参天製薬、小林製薬、花王、ライオン、資生堂

【化繊・紙パ】

化繊 旭化成、クラレ、日清紡ホールディングス、帝人、東洋紡、ユニチカ
紙・パルプ 王子ホールディングス、日本製紙、三菱製紙
【ビール・食品】
キリンホールディングス、アサヒグループホールディングス、サッポロホールディングス、サントリーホールディングス、味の素、日清製粉グループ本社、日本ハム
【エネルギー】
石油 JXホールディングス、コスモ石油、出光興産、昭和シェル石油
電力・ガス 北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、東京ガス、大阪ガス、東邦ガス、Jパワー