

21世紀政策研究所新書—69

シンポジウム

オープンイノベーション による新事業創出

——エコシステムの作り方——

第125回シンポジウム（2018年1月23日開催）

研究報告

イノベーションエコシステムの研究

——オープンイノベーションからいかに収益をあげるか？——

21世紀政策研究所研究主幹／
東京大学大学院工学系研究科教授

元橋 一之

7

パネルディスカッション

【パネリスト】

パナソニック ビジネスイノベーション本部
AIソリューションセンター
リビングスペースソリューション部長

仙田 圭一

33

【モデレータ】

ヤンマー 中央研究所

バイオイノベーションセンター 倉敷ラボ 所長

小西 充洋

リンカーズ 取締役副社長

加福 秀瓦

21世紀政策研究所研究主幹／
東京大学大学院工学系研究科教授

元橋 一之

ごあいさつ

21世紀政策研究所は経団連のシンクタンクとして政策の研究を重ねています。特に力を入れているのが本日のテーマでもあるオープンイノベーションのエコシステムの作り方です。かねてより元橋一之東京大学大学院工学系研究科教授に私どもの研究主幹をお願いし、数年間にわたりご指導をいただいています。

関西ではオープンイノベーションに対して、積極的に取り組んでいると伺っています。このたびは元橋先生のほか、パナソニックの仙田圭一様、ヤンマーの小西充洋様、リンカーズの加福秀互様にお越しいただき、最新のオープンイノベーション事例を報告していただきたく、今回のシンポジウムを開催いたしました。

本日のシンポジウムが皆様方のビジネスに少しでも役に立つことを祈念いたします。

二〇一八年一月二十三日

21世紀政策研究所

研究報告

イノベーションエコシステムの研究 ——オープンイノベーションからいかに収益をあげるか?——

21世紀政策研究所研究主幹／
東京大学大学院工学系研究科教授

元橋 一之

日本の大企業におけるオープンイノベーションの現状

イノベーションの「エコシステム」とは日本語で言う生態系ですが、研究の背景について話をさせていただきます。21世紀政策研究所で研究主幹としてオープンイノベーション関係の研究を何回かさせていただきました。その際に大企業に対してアンケート調査を行いました。自社だけでなく、複数の関係者でイノベーションを起こす活動は8割ぐらいの企業が何らかの形でやっています。オープンイノベーションをやっていることが当たり前になってきています。

一方で、成果をあげている企業はそんなにありません。オープンイノベーションにはいろいろあり、お客さんと共同で開発する形で既存事業の強化を行うことがあります。最近はIoT、AIなどの新しい情報技術により業界の垣根がなくなり、競争が起きています。そういう世界で新しい事業機会を探したいということで、オープンイノベーションをやる人が多いと思います。実際に成果をあげていると言われた企業が19%でした。やってはいるが成果につなげていない状況が浮き彫りになっています。

今回のエコシステムの研究では、オープンイノベーションの収益化にフォーカスしま



元橋研究主幹

した。新しい事業を作るときに自分の本業ではないところを攻めることになるので、仲間を作ってやることになります。1対1のオープンイノベーションではなく、複数企業、大学などでエコシステムを作ることが大事ではないかということです。それでエコシステムの研究をやることに行き着きました。

「エコシステム」の概念整理

経営学の世界でエコシステムの研究はビジネスエコシステム、イノベーションエコシステムという言葉があり、結構進んでいます。そういう中でエコシステムの概念整理をやった上で、過去にやったアンケート調査を使い、エコシス

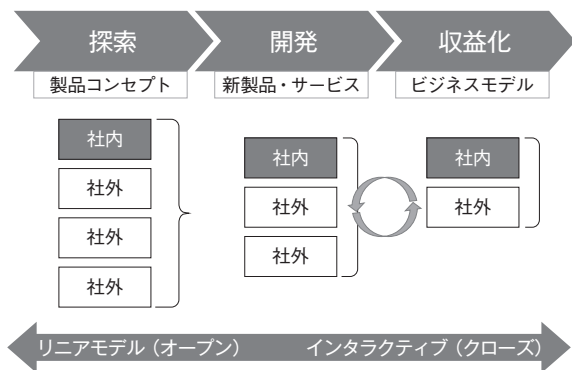
テムで日本の企業、特に大企業がどういう状況に置かれているのかという話をします。事例研究は三つぐらいやっています。まず、三菱ケミカルホールディングスのOSB (Open Shared Business) の話をします。政策研究所なので公的なオープンイノベーションを作るトライアルとして、産総研TAAのカーボンナノチューブとパワーエレクトロニクスのお話をします。IoTのプラットフォームビジネスとしてGEと日立の比較のお話をします。事例研究を中心に話をさせていただきます。

イノベーションフェーズごとのオープンイノベーションの特性

一つの考え方として研究開発プロジェクトにおいて新しい事業のネタ、既に技術がある中で、製品、サービスのコンセプトを作るための探索のフェーズが最初にあります(図表1)。そこから絞り込みが行われ、開発、ものづくり、サービスモデルを作り上げます。最後にそれを展開します。そこで収益化が行われます。

探索のフェーズはリニアモデルと言います。研究開発で基礎的な研究成果があり、そこから応用研究があり、開発をするようにリニアに進みます。開発の収益化はビジネス

図表1 イノベーションフェーズごとのO I特性



と一体化されたところなので、インタラクティブな形で行われます。リニアモデルの場合は広いところからものを探すことができるので、結構オープンです。産学連携ではそういう話が多いと思います。

一つの企業がたくさんの企業や大学と産学連携をされています。ハイテクベンチャー、中小企業、大企業同士の連携など、いろいろあると思います。オープンな形から開発、収益化となるとビジネス上の協創、経営戦略を考えるとところになるので、クローズドな形になります。

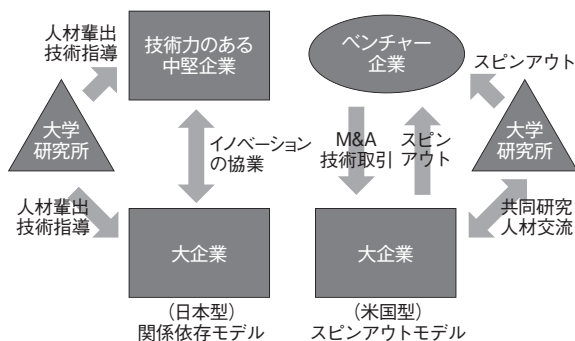
技術を取り込むのは探索のところですか。そこでオープンイノベーションをやり、成果のあがっている企業も多いです。新しい事業を創出するとこ

ろで成果をあげている企業が19%でしたが、それは収益化のところ です。開発や収益化のフェーズで自分の企業だけではなく、ほかの企業とやることは難しいということです。それをやるためにはエコシステムという考えをとらないといけないということで、今回の研究に至るわけです。

オープンイノベーションを考えるとときに日本の大企業は自前主義の志向が強いということ でなかなかうまくいかないことがあるのではないのでしょうか。イノベーションモデルとして、日本型とアメリカのシリコンバレーで見られるようなスピニアウトモデルがあります(図表2)。ベンチャー企業が大きくなり、世界のマーケットキャップ(時価総額)の市場価値のトップを争うようになったのがアップルとグーグルです。アップルは少し古いですが、グーグルは21世紀に入ってできた企業です。そういう企業が大企業になり、そこからベンチャー企業というか、スピニアウトが出て、そういう企業がグーグルに買収され、人が大学、大企業、ベンチャー企業をぐるぐる回るシステムがスピニアウトモデルです。

一方、日本では、自前主義ではなく、中小企業、中堅企業、あるいは大企業同士で関

図表2 日本のイノベーションシステムの特徴



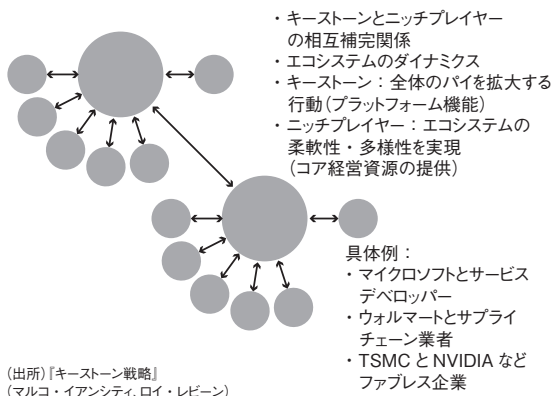
（出所）「日本型オープンイノベーションの研究」（21世紀政策研究所レポート）

係依存的な協業は行われてきました。アメリカのようにダイナミックではないという前提を置いて考える必要があります。シリコンバレーに出ていき、アメリカのようにやる日本の企業もあります。今日は日本型の世界でどうやるとうまくいくかということで、エコシステムを考えようということです。

「プラットフォーム」とは何か？

図表3（14ページ）はビジネスエコシステムのコンセプトです。ハーバードビジネススクールのマルコ・イアンシテイ先生がロイ・レビーソンという研究者と共著で『キーストーン戦略』という本を出していますが、そこから引いてき

図表3 ビジネスエコシステムのコンセプト



た話です。円は企業と考えてください。大きな円と小さな円があります。エコシステムでいろいろな企業と付き合いのある大きな円をキーストーン、その周りについている小さな円をニッチプレイヤーと呼んでいます。その二つで構成されると言っています。キーストーンとニッチプレイヤーの補完的な関係においてエコシステムはできているということです。

ここではキーストーンが2社いて、周りにニッチプレイヤーの企業が10社ぐらいいる絵になっています。それぞれがビジネス取引をやっているということです。エコシステム全体で価値を大きくします。特にキーストーン

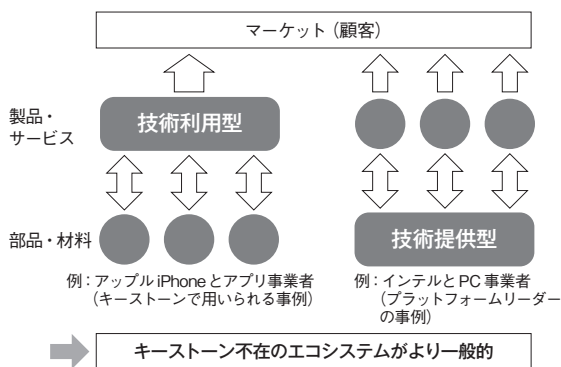
は小さい相手がたくさんいて、自分のところで価値を独占することができます。しかし、それをやるとニッチプレイヤーはくつついてきません。キーストーンは全体のパイを拡大するようなプラットフォーム機能があり、場合によっては自分の経営資源を提供します。自分の技術をオープンにし、仲間を増やす活動をします。

ニッチプレイヤーは独自の経営資源、何らかの技術であれ、人材であれ、ブランドかもしれませんが、ほかの企業にないものを提供し、プラットフォームを活用するような企業です。それが全体となり、一つの企業でできないような多様なサービスを生み出します。キーストーンにニッチプレイヤーがたくさんついてくることで、サービスが需要に応じてどんどん広がります。

そういう形を作る具体的な例としてはマイクロソフトがあります。マイクロソフトは独占的な技術を受取る企業でした。ITのプラットフォームの変化があり、エコシステムとして自分の技術をどんどん提供し、上に乗ってくれるサービスデベロッパーを育てるように展開しています。そういう関係が見られます。

プラットフォームは経営戦略上重要なコンセプトです。アップルはiPhoneにより、

図表4 プラットフォームとエコシステム



マーケットとお客さんと直に接しています (図表4)。ニッチプレイヤーとして部品、アプリの業者が乗っています。パソコンの世界ではインテルがCPUのプラットフォームになり、お客さんにもものを提供するのPCメーカーです。日本のメーカーもありますが、最近ではIBMが中国企業の「レノボ」に代わりました。あるいはDELLというメーカーもあります。そういうところが多様性を作り、プラットフォームの上にいる形があります。

一方、ビジネスエコシステムの議論もキーストーンがプラットフォーム的で、お座敷を用意する形です。キーストーン不在のエコシステムもたくさんあります。そういうケースは結構特

殊です。そういうものも含め、検討する必要があります。

この調査は大企業に対する調査なので、基本的には仲間づくり、キーストーンの企業に立った形で見ていきます。

オープンイノベーションの重要性と成果

図表5（18ページ）は3年ぐらい前のプロジェクトで行ったアンケート調査の結果です。21世紀政策研究所のエコシステムの前のプロジェクトで日本型オープンイノベーションの研究があり、そこでやったアンケート調査をエコシステムの研究会でも使いました。縦軸はオープンイノベーションをやる上での障害です。オープンイノベーションをやっているが収益化できないのは、どういうところに問題があるのかを聞きました。

例えば(1)では自社の技術を優先するN・Hシンドロームについて、(2)では、人材について問題があるか、ないかを聞いています。横軸はいろいろなオープンイノベーションの目的です。「②新事業機会の探索・創出」の成果スコアが、「(1)自社技術を優先する傾向がある」の障害ありは0・84、障害なしは1・09と、両値の間には差があります。この

図表5 オープンイノベーションに関する障害の有無と成果

	障害の有無	技術的「①新しい回答の採り」									
		①新しい技術の探索獲得	②新しい事業の探索・創出機	③既存事業の強化	④知的財産の取得	⑤研究開発コストの削減	⑥研究開発コストの短縮	⑦研究開発コストの分散・縮小	⑧自社事業に「新しい」成果の形成	⑨「オープン」な成果の形成	
(1) 自社技術を優先する傾向がある	あり なし	1.10 1.11	0.84 1.09	1.12 1.21	0.85 1.06	0.79 0.88	0.91 0.98	0.79 0.92	0.81 0.98	0.72 0.79	184 61
(2) オープンイノベーションのための人材が社内で不足している	あり なし	1.09 1.26	0.90 0.96	1.13 1.29	0.88 1.17	0.79 1.10	0.90 1.24	0.81 0.95	0.80 1.32	0.71 1.07	223 23
(3) オープンイノベーションのための予算が取りにくい	あり なし	1.10 1.11	0.94 0.85	1.13 1.17	0.82 1.04	0.79 0.86	0.88 0.99	0.80 0.86	0.76 0.99	0.67 0.85	147 98
(4) 自社で開発する以上にコストがかかる	あり なし	1.12 1.11	0.94 0.89	1.03 1.22	0.86 0.95	0.78 0.85	0.90 0.95	0.80 0.84	0.77 0.90	0.72 0.76	106 139
(5) 相手先が見つからない	あり なし	1.07 1.23	0.84 1.08	1.11 1.25	0.83 1.12	0.75 1.02	0.87 1.13	0.78 0.96	0.82 0.94	0.71 0.85	181 65
(6) 交渉の結果、条件・価格で合意を得ることが難しい	あり なし	1.11 1.15	0.87 1.02	1.07 1.36	0.85 1.06	0.77 0.94	0.85 1.15	0.82 0.84	0.82 0.94	0.70 0.86	187 55
(7) 外部組織が関わるプロジェクトのマネジメントが難しい	あり なし	1.10 1.26	0.90 0.97	1.15 1.06	0.91 0.92	0.85 0.63	0.93 0.93	0.84 0.74	0.85 0.86	0.74 0.74	213 31
(8) 自社技術や事業戦略に関する情報が漏えいするリスクが大きい	あり なし	1.13 1.07	0.91 0.87	1.13 1.19	0.88 0.98	0.79 0.90	0.91 1.00	0.80 0.93	0.83 0.91	0.70 0.87	184 61
(9) 知財による自社技術保護が不十分	あり なし	1.12 1.11	0.93 0.88	1.09 1.22	0.89 0.94	0.75 0.93	0.83 1.08	0.74 0.96	0.82 0.89	0.70 0.82	147 98
(10) 取り入れた技術がうまく商品化につながらない	あり なし	1.11 1.21	0.88 1.14	1.10 1.43	0.88 1.07	0.77 1.13	0.89 1.20	0.81 0.93	0.80 1.14	0.69 1.04	209 34
〔参考〕 各目的の成果スコアの平均値		1.10	0.90	1.14	0.90	0.81	0.92	0.82	0.84	0.75	

〔注〕 網掛けの部分は障害が成果に負の影響あり

数値は各企業の回答を0～3点で数値化した平均値

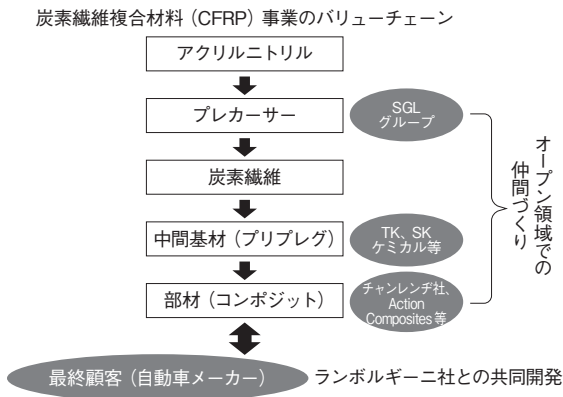
意図した成果が見られない…0点、どちらかといえば成果を挙げている…1点、成果を挙げている…2点、十分な成果を挙げている…3点として算出

ことから、新しい事業の創出ができる企業は(1)の障害が少ない、自社の技術を優先する傾向が少ないということがわかります。また、エコシステム形成には人材、組織の問題が非常に影響していることがわかります。同様に⑧コミュニティの形成、⑨デファクトスタンダードのところを見てください。障害のありなしのところでは有意に差がある項目に網掛けをしておりますが、(2)人材が不足しているが影響しています。

相手が見つからない、コストが高い、予算がないというのは知財の問題があると思います。ほかにもいろいろな問題点があります。そういう問題ではなく、エコシステムを作るときに企業内の人材、組織が重要で、その違いでうまくいかないかが変わるというのがこのグラフのポイントです。お金の問題、知財の問題、相手がいない、見つからないなど、いろいろな問題がありますが、そういうものはあまり関係がないということです。

そのときの人材はどういうものなのかという議論があり、のちほど振り返ります。基本的にネットワークができるような人材です。自分の企業だけではなく、自分の業界を越えた企業の人とフラットに話ができる、コミュニケーションがちゃんと取れる、そこ

図表6 三菱ケミカルHDのOSB
(バリューチェーンエコシステム)



で仲間づくりをすることなので相手のメリットも考え、新しいサービス展開ができるような人材、そういうことをやる専門部隊、組織が成否を分けるということです。

オープンイノベーションに成功している企業事例

・三菱ケミカルホールディングス

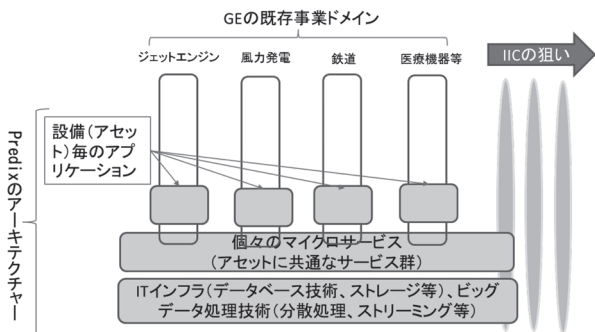
事例研究に入ります。図表6は三菱ケミカルホールディングスの事例です。炭素繊維複合材料 (CFRP) という部材は最終的に自動車メーカー、航空機の素材に使われることもあります。三菱ケミカルホールディングスの最終的な目標は

自動車メーカーに売り込むことです。高級なレクサス、BMWの電気自動車などでCFRPは使われていますが、あまり高い割合では入っていません。値段の高いことが問題です。

CFRPを作るための素材があり、炭素繊維を作るプロセスがあり、それに複合材料を混ぜ、最終的に自動車メーカーが使えるような部品の形にします。そういうプロセスを経ています。そのプロセスは三菱ケミカルホールディングスがすべてをマネージしています。プロセスごとにオープンとクロードを組み合わせています。炭素繊維を作る焼結、炭素を焼き固めるプロセスがあります。そこを高効率でやるためのノウハウを持っています。そこは門外不出のクロードなどです。全部を自前でやるとコストが上がるので、中間基材のようなところは別の会社に技術を提供し、作ってもらいます。そうすると大量生産によって、コストが安くなります。

自動車部品なので自動車メーカーが入ってこないといけないので、コンポジットのところは通常の自動車製品の開発をするときのアライアンスがあります。垂直的なバリエーションを効率化するために部分的にオープン化し、全体的なプロセスを低コスト化

図表7 IoTプラットフォーム(GEのPredix)



する、製品開発のサイクルを速くすることや
 っている事例です。1対1ではなく、いろい
 な企業を巻き込んだエコシステムの一事例です。

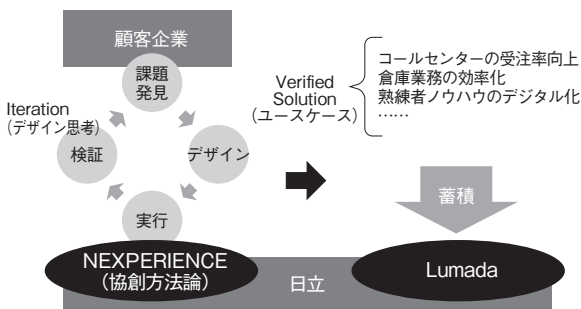
・GEと日立

次の事例はIoTのプラットフォームです(図
 表7)。事業がだいぶ進んでいるようです。G
 EがやっているIoT事業です。有名な事例が
 ジェットエンジンの運航状況のデータを取り、
 航空会社に飛行計画を提供する事業です。ビ
 ッグデータを使った新しいサービスを提供します。
 GEの事業ドメインはジェットエンジンだけ
 はなく、風力発電装置、鉄道システム、GE
 ヘルス、医療機器などをやっています。

今までは事業ごとにデパートメントが分かれており、それぞれの中でサービスを作る部隊がいました。GEデータという新しいビジネスデパートメントを作り、集結しました。共通のファンクションをサービスという形で全体に持たせるようにしました。データ解析をするためのビッグデータの機械学習のアルゴリズムなどは、同じようなものをいろいろなところで使います。そういうものを共通の形にして、どこでも使えるようにしています。

それを自分の会社で使うだけではなく、外販もしようということでした。Industrial Internet Consortium（IIC）はIBMなどアメリカの5社が中心にやっています。日本の企業もたくさん入っています。IoTのコンソーシアムのようなところでスマートファクトリーをやるなど、いろいろなことをやっています。GEは共通的なものを「Predix」と呼んでいます、それを使ってもらおうとしています。IICの中でできている新しいソリューションは半分ぐらいがPredixを使っていると聞いています。そういうところに広げることをやっています。仲間づくりをして、いろいろな事業を横方向に展開しています。

図表8 IoTプラットフォーム(日立)

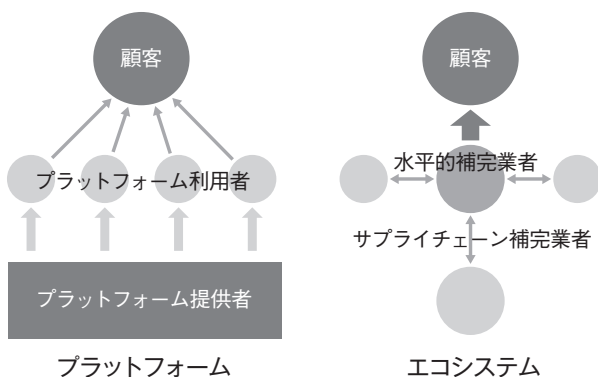


同じようなことを日立もやっています。

「Lumada」というやり方です（図表8）。日立はGEよりも事業範囲が広いです。GEはメーカーなので、お客さんはジェットエンジン、風力発電などの形になりますが、日立は金融システム、倉庫管理、スマートファクトリーなど、いろいろなことをやっています。もともと事業範囲が広いこともあるかもしれませんが、自社のIoT事業を効率化することです。

日立が力を入れているところはお客さんとの協創という活動です。PDCAを速く回すデザインシンキングという考えがあります。それをお客さんとの間でやり、新しいサービスをどんどん作っています。そういう中から Verified Solution、確

図表9 プラットフォームとエコシステムについてのまとめ



プラットフォームとエコシステムの違い
プラットフォームとエコシステムの考えは同じようなところもありますが、違うところもあります（図表9）。エコシステムは広い感じですが、プラットフォームを含んだ概念です。プラットフォームは、プラットフォームの提供者があり、その上に利用者が乗るやり方です。エコシステムは

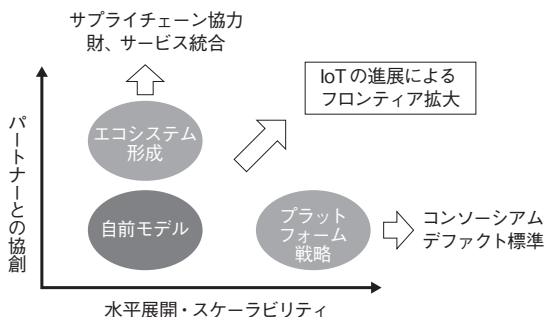
立したやり方をユースケースとして使っています。それを使い、やりやすくすることをやっています。GEとやっていることはそんなに変わりませんが、「日本の企業」というのでしょうか、お客さんとの連携を重視し、企業の中の共通プラットフォーム化、サービスをやっている事例です。

利用者に対し、プラットフォームが独自のサービスを提供することがあります。また、サプライチェーンの補完業者あるいは水平的な補完的業者がいます。場合によっては競合他社もいて、そういうところと組むこともあります。自分の周りを見渡したときにビジネスのパートナーを全体的に見ることができるのがエコシステムです。

企業戦略と政策に対するインプリケーション

図表10を簡単に説明します。先ほどの三菱ケミカルホールディングスの話は垂直連携を重視しています。垂直連携をやる中で、プロセスごとにオープン化をやるためのパートナーを探しています。そういう意味でのエコシステムを作っていました。先ほどの日立の事例では日立のお客さんとの間でPDCAを繰り返し、新しいサービスを作っています。パートナーとの協創に力を入れるやり方です。既存のお客さん、サプライヤーもいるかもしれませんが、そことの関係から作る方向があります。一方で、水平展開もあります。GEがやろうとしている事業があり、それを横に広げるためのスケールビリティを持たせています。その両方の方向があるだろうと考えました。

図表10 両者のトレードオフの関係



日本のイノベーションシステムは、どちらかというとパートナーとの協創である図表10の左上のほうに強いのではないだろうか。アメリカのプラットフォーム戦略は、お客さんとの関係で細かいことを考えず、プラットフォームを用意するので乗りたい人は乗ってくださいということです。お客さんに個別に対応しないのでスケーラビリティはあります。長所と短所があります。

日本の製造業を揺るがす大きな話としてインターネットの業者、例えばグーグルが入ってくること、自動運転サービスを展開するようになると、車のメーカーは部品メーカーになり、車がコモディティ化し、日本の製造業は崩壊するのではないかという議論があります。そういう議論はある意味で正しいの

かもしれませんが、すべてではありません。一方で、実際にサービスを作るためにはパートナーとの協創の方向も大事ということです。その強みをどう生かし、そういう世界に対応するかを考える必要があります。

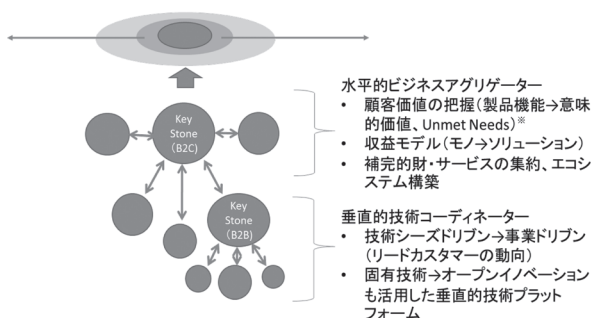
業種により状況が変わります。今回来られている人も、そういう中でどうしたらよいのかという問題を抱えているのではないかと思います。ケース・バイ・ケースなので、一般的なことしか申しあげられません。図表10の右に引っ張られるようなプラットフォームの動きをよく見て、自分が強かったところを持っていかれないようにすることも大事であるということが一つのインプリケーションです。

エコシステムの中で、キーストーンという形でいくかどうかという点について説明します。三菱ケミカルホールディングスの例ですが、炭素繊維の複合材料の中ではキーストーンで、そこにニッチプレイヤーを呼んでいます。ニッチプレイヤーでいくやり方もあります。ニッチプレイヤーだけで大きなビジネスになります。そこに戦略的な大きな分岐点があります。

キーストーンでいくときも二つあると思います(図表11)。一つは垂直的なコーディネ

図表11 企業経営戦略インプリケーション

経済・社会(顧客ニーズ)の変化と不確実性の増大



※ Unmet Needs：まだ満たされていないニーズ

ーターで、材料のメーカーが多いと思います。三菱ケミカルホールディングスが代表的な事例です。もう一つは水平的なビジネスアグリゲーターで、GEのケースです。日立も同じかもしれません。キーストーンには、その二つがあるのではないかと考えます。

企業へのインプリケーションとしては、オープンイノベーションを産学連携、1対1のオープンイノベーションも大事ですが、特に新商品を作るときのエコシステムを考える必要があります。エコシステムの中ではニッチプレイヤーになるという選択もあるし、キーストーンになる選択もあります。キーストーンには二つのタイプがあります。IoTのプラットフォーム化

に備える必要があります。

政策的な話としては企業間のパートナーシップ、コーディネーターとしての公的研究機関があります。今日も支援機関、公的な機関でネットワークを形成することをサポートされている方もいるかもしれません。そういうところの役割はとても大きいです。1対1であればわりと探しやすいです。自分のところでやりたいことがある、こういう技術が足りない、こういうお客さんを探したいというのはフォーカスが決まっているので探しやすいです。エコシステムとなると一つの企業でやるのは大変です。自治体、国、いろいろな公的機関がエコシステムを作るのか、そういうアクティビティの中でできくるものも大事ではないかと思います。

ニッチプレイヤーをどんどん膨らませること、既存の中小企業の再活性化も大事です。アントレプレナーシップ、ベンチャー企業、そういうところはだいたいニッチプレイヤーで入ってきますが、日本の中でどう作るのかです。ハイテクベンチャーを取るためにシリコンバレーにCVC (Corporate Venture Capital : 企業所有のベンチャーキャピタル) を作る企業が多いですが、そこまで行かなくてもこの中にいることは重要かもしれ

ません。

トラディショナルな大学の役割は技術があるので、技術、サイエンスなどを提供するところです。企業の間で協創しているし、IoTなどの新しい流れの中で業界の垣根がどんどんなくなり、すべてが協創相手のような状況になります。企業の中でできないときに大学という第三者的な場を使い、エコシステムを形成するというか、そういうところで大学も場所を提供することは、いろいろなところで行われています。新しい役割、エコシステムの場としての大学もあるのではないのでしょうか。

IOTを進めるときの標準化の問題もあります。特に通信の分野で課題が多いです。そういうときに国の間の国際競争の問題にぶつかるので、その産業政策は重要です。エコシステムを作るときに人材がネックになっています。それをどう伸ばすのかという話も重要です。データサイエンティストの話もありますが、たぶんそこに入る話ではないかと思います。

パネルディスカッション

【パネリスト】

パナソニック ビジネスイノベーション本部

Aーソリューションセンター

リビングスペースソリューション部長

仙田 圭一

ヤンマー 中央研究所

バイオイノベーションセンター 倉敷ラボ 所長

小西 充洋

リンカーズ 取締役副社長

加福 秀亙

【モデレータ】

21世紀政策研究所研究主幹／
東京大学大学院工学系研究科教授

元橋 一之

元橋 それでは、パネルディスカッションに入ります。今回は一般的な話なので、消化不良かもしれません。必ず受ける質問が「エコシステムはどうやって作ればよいのでしょうか」ということです。いろいろとあると思います。オープンイノベーションの場を作るといっても挙げられます。イノベーションの場に先端的な取り組みをされているパナソニックの仙田さん、ヤンマーの小西さん、場を超えたイノベーションリンケージという事業をされているリンカーズの加福さんに来ていただきました。

最初に15分ずつぐらい話をしていただいてからディスカッションを進めたいと思います。

パナソニックの変遷

仙田 パナソニックは今年100周年になります。100年間、いろいろとご愛顧をいただき、ありがとうございます。オープンイノベーションと直接関係はありませんが、最初にこれまでの弊社の事業を紹介させていただきます。

弊社は1918年に創業しました。いろいろな家電商品を世の中に届け、ナニワのベ



仙田部長

ンチャーだった会社が成長してきました。電化の時代を考えると家電製品の裏側に電化そのものを普及するためのプラットフォーム事業のようなものがありました。弊社は照明に付ける二股ソケット、コンセントのようなものを作るのが創業の事業でした。住宅設備事業、コンセントを世の中にたくさん増やすことです。コンセントがないと家電は売れないので、コンセントを増やすことをプラットフォームとして一緒に行い、家電事業と住宅設備のプラットフォーム事業ということで伸ばしてきました。

コンセント自体はオープンなプラットフォームです。いろいろな電機産業がいろいろな家電を作りました。コンセント自体は当社が国内で

8割以上のシェアを占めていました。私の家にコンセントが何個あるのかと数えてみたのですが、差し口が50力所ぐらいありました。50力所分で冷やす、明るくするというアプリケーションである家電の事業機会が生まれるということです。コンセントというベースが広まることで家電事業も伸びてきたと言えるかと思います。

家電を伸ばしてきたところまではよかったのです。そういうプラットフォームがあり、一般的に言われるアプリケーションのような家電も伸びました。今は情報化の時代です。世界の時価総額上位5社を見るとITのプラットフォームの人たちです。その人たちがいろいろなプラットフォームを仕掛けてくるので、売上がなかなか伸びず、収益も厳しい状況が続いています。先々週、私はシリコンバレーのオフィスに行っていました。私どものオフィスの向かい側にはアップルの新社屋があります。巨大で、5000億円ぐらいかけて造られたオフィスです。プラットフォームの強さをまざまざと見せつけられながら仕事をしていました。

われわれも当初は情報家電、デジタル家電で勝っていた時期もありますが、今は逆転負けしている状況です。

私はもともとデジタル系技術者、あるいは商品企画マンとしていろいろなデジタル家電に携わってきました。日本が強かった時代もありました。最近は大赤字になったこともあり、経営改革と人工知能の技術を担当し、オープンイノベーションで再びどう成長するのかについて取り組んでいます。その辺の話を紹介します。

2000年代初頭に何を重点事業にしていたかです。5重点事業があります。特にテレビは1個の事業だけで1兆円になるようなものでした。始めた当初は好調で、2007年まで最高の売上ということもありました。しかし、リーマン・ショックもあり、iPhoneが日本市場に発売されたのが2007年でした。

iPhoneに載っているLINE、メッセージというコミュニケーションを取る無料アプリケーションがわが社の携帯電話の1個の事業を簡単につぶします。今はユーザーはブしか見ない子どもたちも結構多いです。無料アプリケーションがそういう事業を要らなくします。カーナビもOEMで出している自動車メーカーのものは残っています。市販のものは売れにくくなり、グーグルマップさえあればよいということです。無料アプリケーション、プラットフォーム、エコシステムだけで事業がなくなること

目の当たりにしました。今では高級テレビ、一部の事業は残していますが、存在感のない事業になっています。

われわれはそういう事業を受け、車産業を中心としたB2B、あるいはB2B2Cに転地しようということで取り組んできました。テクノロジ的には似たような部分がありますが、「言うは易し、行うは難し」です。当初の状況を思い出すと資産売却、事業売却でスリム化する、あるいは昇格するが給料は減るような状態で、新しい事業をどんどんやれと言っても、社員1人1人が簡単にモチベーションも湧くものではありません。

事業的な転地もありますが、行動を変革するような活動を一緒にしないと再生できないということで「Wonders!」という言葉で改革を進めてきました。これまでに大規模な開発、生産を効率化してきましたが、新たな価値創造型の取り組みをしないといけないということです。もちろん効率化も大事ですが、次の新しいものを生み出さなければいけないということです。特にB2Bとなると早い段階からパートナーとやります。何でも自分でやるのではなく、パートナーとやるということです。マインドチェンジも含めて新しいものを生み出すための活動です。

「Wonders! by Panasonic」はCMなどで流していましたが、社員に向けて発したメッセージでした。社長のブログに掲載されました。閉塞感の漂う状態から、トップダウンでやれと言っても定着するのはなかなか難しいので、実行自体は様々な職や部門で、それぞれに合った形で、ボトムアップで仕掛け、それを後押しする形で推進してきました。私はR&D部門の企画をしていたので、次の100年のラボの形はどうあるべきかを考えました。パナソニックの本社は大阪の門真という辺鄙なところにあります。そこを見える形で大きく変えることで、いろいろなマインドチェンジ、風土チェンジができればいいかということで仕掛けを考えました。いわゆる大企業病的な課題もいろいろありました。

テレビ、携帯電話が好調だった時代は、当社に対し、パートナー、新しいベンチャーが「一緒にやりましょう」と言ってくれていました。東京の会社では多分、そういうことはないと思いますが、不調になると誰も門真までは来ません。「経営改革をしませんか」というコンサルティングだけが来てくれます。そんなに対応が変わるのかと実感しました。

オープンイノベーションの場「Wonder LAB Osaka」

仙田 オープンイノベーションは社員が外に出ていくことも大事ですが、大阪の会社は東京に行くだけでもコストがとてまかかります。本社技術部門には2千何百人いたのですが、例えば外部アクティビティを倍にしようとする、出張コストも倍になり費用が膨大にかかります。そんなことはできません。半分サクラでもよいので、人がもう一度来てくれるように呼び込みたいという気持ちで、会社のだ真ん中の場所を変えるという旗印でラボを造りました。

それが「Wonder LAB Osaka」なうラボです（図表12）。2016年4月にオープンしました。最近はいろいろなオープンイノベーションの場がありますが、外に頼んで造るだけだと閑古鳥が鳴く例はたくさんあると思います。そうなった事例も含め、いろいろな方にヒアリングをしました。社内的にもどういう使い方をしたいのか、何が課題なのかを社員がボランティアで参加し、考えました。企画の決裁をあげてから3カ月で1期目の工事が終わりました。工事を担当していただいた会社には「家でも3カ月でリフォームはできない」と怒られました。そういうことをのんびり取り掛かっているとた

図表12 Wonder LAB Osaka



いてい逆風が吹くので、さっさと取り掛かろうということに進めました。

そのときのコンセプトは大きく三つあります。一つはオープンに交流できる場です。

大阪だからということもあると思います。造った直後に私は東京に転勤となりました。

東京ではそういう場所はあまり要らないかもと感じました。東京はすぐにいろいろな会社と会えますし、いくらでもないという場があります。大阪は少ないですし、門真の辺りは全くないので、オープンイノベーションの場としてはしごくブルーオーシャンでした。幸いなことに、ベンチャー企業からもオープンイノベーションの場の聖地巡礼の一つと言っていたいただき、活況を呈しています。

ラボ新設とともに過去のルールや手法も変えていく

仙田 新しいことを始めるために、パワーポイントを作ってから議論するというパワーポイント文化が大企業的にありました。既存の事業を次にどうするかはみんなの共通認識なのでパワーポイントで議論ができます。新しい価値、事業をやるときにパワーポイントで判断するとミスが起こるし、反対意見に押され、うまくいかない、やる前に止まってしまうことが多いと思います。アジャイル開発も含め、やってから判断するというプロセスを入れられるような場を設計しました。

小さなことですが、実証しようとするにあちこちにコンセントがないとできません。コンセントはいろいろなラボにあるか、天井にもあるか。このほか、オフィスを改造してまでセンサーを埋められるか等は社内の安全衛生ルール上、駄目という会社も結構多いと思います。そういうルールも撤廃しないといけないということです。

今どきのIT環境では、うちの会社もラボを造るまでは社内イントラのWi-Fiしかありませんでした。新しいサービスとつながうとすると世の中で普通になっているフリーのWi-Fi、外に出られるWi-Fiが要るのですが、会社の中のほうが、ネットワーク環境

が遅れていることはよくあると思います。そういう部分の規制緩和のような、会社の中だけのやりにくいルールと一緒に変えることも実践しました。

人はとても大事です。大規模開発はこれまでみんな仲良く渡ればよいという感じでしたが、新しいことに取り組むためには、1人のとがった人がリードをしないと最後まで行き着きません。そういう人たちが自ら発信させることで最後までやりきる、責任感を持つ仕組みを入れました。

今までの弊社のオープンイノベーションは、どちらかというといオープンソーシング型でした。1対1で、課題が明確なので研究機関、パートナー企業でやってくださいということが多かったです。課題設定の段階から一緒に考えるためのベースキャンプにすることで活況を呈しており、造った自分も場所がなかなか取れない状況です。

社内外の多様な人々との協創

仙田 私はAI、人工知能を担当しています。人工知能では場が大事です。昔ながらの研究開発のプロセスは基礎研究を大学でやり、応用研究を企業でやる、バケツリレー的

図表13 最新技術やプロトタイプの実証の場として活用



にやるのが普通でした。今のAIの技術は進化がとても速いので、AIのアルゴリズムもどんどんオープンになります。はじめの事業を作る段階から大学と一緒にやっていないと、スピードではIT企業に勝てないので、最初から大学と取り組みます。一緒にやれる場が必要です。

AIはデータが大事です。実証しないと話が始まらないし、進化ができないため、実証の場が必ず必要です。コンビニ業界と未来の店舗はどうあるのかと一緒にワークショップをやり、未来の店舗を造り、AIの技術はベンチャーが取り組み、中にミニショップまで造り、本当のお店に納入する流れができています（図表13）。

そういう活動をどう事業に落とすのかという点

については、最初の段階ではラボ、現場レベルでいろいろな交流の輪ができます。それを経営幹部、トップレベルでも実際の契約に結びつくように持っていけないといけません。われわれのショールームの常設店、オリンピック・パラリンピックに向けたソリユーション展示などの場によいものは出し、実契約に持っていく、事業化するという流れがあります。それを表彰することでパッションを持って進める人材がくるくる回せるような仕組みを運用しています。

変革を仕掛けてから1年半ぐらいたちます。全社、いろいろな場所でやりたいということ、九州、関東、シリコンバレーでも同じようなスタイルで取り組みが始まっています。内部の人間だけではなかなか加速できないので、様々なIT企業の幹部レベルの方や、大学の先生にクロスアポイントという制度で、兼業で来ていただきました。立命館大学の谷口忠大先生にも来ていただきました。たぶん史上初ですが、大学の先生で民間企業の仕事を兼業していただいている事例もあります。産業界のパートナーも、大学も、密連携ではじめから一緒に取り組む活動を加速しています。

「技術10年ビジョン」を掲げています（46ページ図表14）。何かあれば一緒にやらせて

図表14 パナソニックの「技術10年ビジョン」



いただければと思います。

多事業を展開するヤンマー

小西 バイオイノベーションセンター倉敷ラボという私が所属しているところの紹介、何をやっているのか、どんなところにあるのかという話も含め、説明させていただきま
す。ヤンマーとバイオという違和感はやっている私もすごくあります。その辺の経緯も
含め、説明できればと思います。

ヤンマーは106年目に入りましたので、多くの人はヤンマーが今までやってきたイ
メージはこうだろうというのががちりとあります。最近はCMをしていませんが、ヤ
ン坊マー坊があります。ヤン坊マー坊は生まれてから58年、58歳ぐらいで、もうすぐ還
暦です。ご愛顧を受け「ヤンマーは天気予報の会社ですね」と言われるようになるまで
やっていました。「燃える男の、赤いトラクター」も知っている方がいると思います。会
社に入ると先輩諸氏に教えられます。そんなイメージかと思います。

いろいろな事業をやっています。社名をヤンマーディーゼルと言っていた時代もあり



小西所長

ます。ディーゼルエンジンを中心に、それを農業機械に積む、船に積む、建設機械、発電機に積む形で事業領域を伸ばしてきたのがヤンマーの沿革です。最近はデザインが大きく出ています。農業機械も格好よくするのが目的でもあります。農業を憧れの職業にしたいということで、そういう取り組みをしています。デザインの力は早く伝わるので、ぱっと見てこんなことをやろうとしているのがわかるので、今までの取り組みを言葉で説明するのではなく、印象に訴えかけようということです。

せっかくいろいろなよい機能があるのに、アピールできていなかったのです。燃費のよさ、耐久性のよさをボンネットで覆い隠していたの

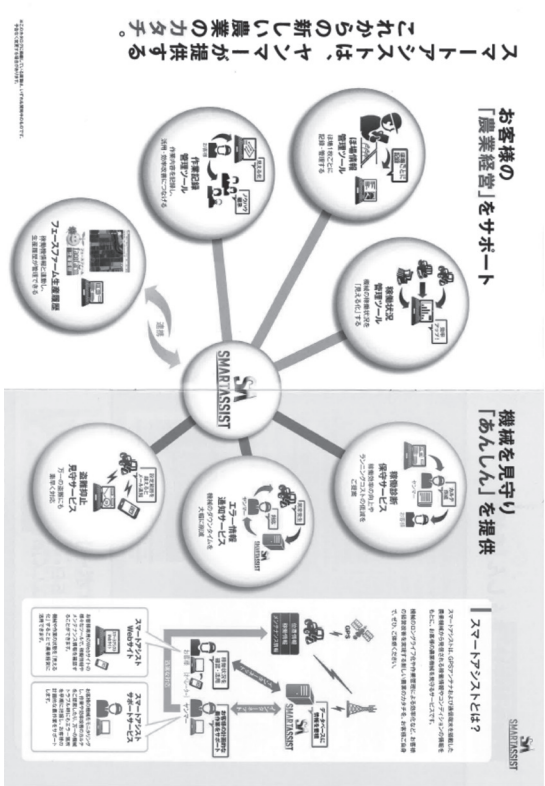
が、今までのヤンマーのデザインでした。それを表に出す、機能性をアピールする流れでデザインにもこだわっています。

トラクター・コンバイン・田植機など水田で働く機械のイメージが強いですが、刈り取ったあとの技術も持っています。あまり知られていませんが、野菜を等級別に分ける小型選果機をJAさんに入れさせていただいています。

ハード面とソフト面を掛け合わせたテクノロジー

小西 今まで紹介したのはハードです。デザインはソフトかもしれません。最近ハードとソフトを融合しようという取り組みで、「スマートアシストリモート」というサービスを展開しています(50ページ図表15)。エンジンが何回転したのでそろそろ部品が壊れる、壊れたら止まってしまうので刈り取りが遅れると農家は収入がなくなります。そういうことを遠隔監視で未然に防ぐサポートとしてサービスを始めています。GPSが入っているので盗難防止になります。夜中に変な動きをしているトラクターがときどきあり、警察に連絡が行く形で盗難を防ぎます。実際に盗難はあります。そういうことで

図表15 スマートアシストリモート(遠隔監視によるサポート)



も喜ばれています。

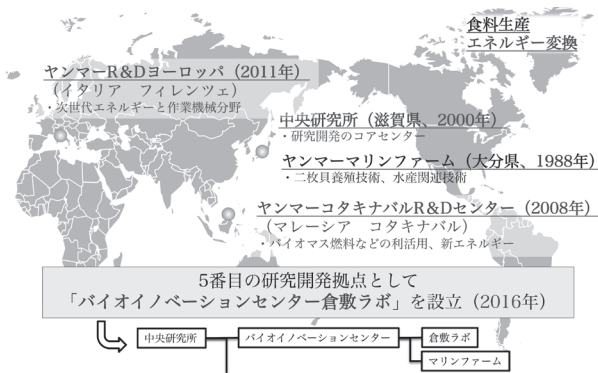
農業機械は、まず耕します。耕す対象物、土がちゃんとできているのか、肥料が足りないことはあまりないですが、やりすぎていることはよくあります。肥料メーカーは不足していると言いたくなると思います。私たちは肥料、土壤改良材をメインで扱っていないので、我慢しましょう、やめましょうというサービスができます。そういうことで、土壤診断、分析もやっています。それをもとに産地化します。ニンジン、キャベツ、コメ、ニンニクを産地ごとに一緒に復活させようという取り組みを一生懸命やっています。農業分野においては農のあらゆるフィールドをサポートすることをやりたいのです。

ガスヒートポンプエアコン、ミニライスセンター（もみの荷受けから出荷までを行う乾燥調整施設）、選果場、太陽光発電などがあります。基本的にテクノロジーを使い、何とかしようという会社です。

テクノロジーを生み出す研究開発

小西 そのテクノロジーを作っているのが研究開発拠点です。私のいる倉敷ラボも研究

図表16 ヤンマーの研究拠点



所です。その話をさせていただく前に、ヤンマーとはどんな会社かを改めて定義し直したのが2012年、100周年を迎えたときです。100年もたつと何をする会社なのか、大きくなり、なかなか分かりにくくなります。もう一度求心力をということで、ミッションステートメントでヤンマーとはこういう会社という定義をしました。

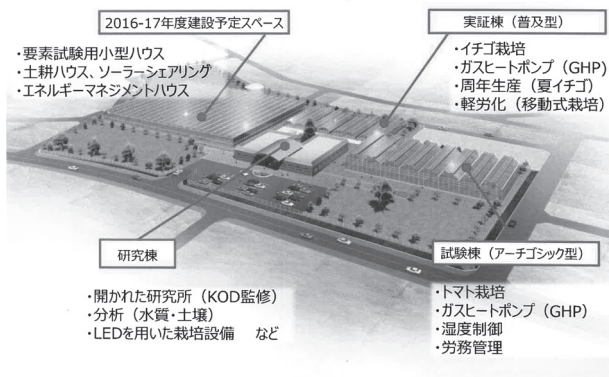
どんな分野で何をするのかですが、食料生産とエネルギー変換の分野で未来につながる社会より豊かな社会を作りたいというのがヤンマーの使命です。燃費の一番優れたトラクターを造りたいというのは手段であるということです。ミッシヨンステートメントを社員は覚えさせ

られます。文が長いため、CMで説明すると時間も、お金も、かかります。ひと言で「A SUSTAINABLE FUTURE」と言っています。副題が「―テクノロジーで、新しい豊かさへ。―」です。今はブランドステートメントとして標榜しています。

テクノロジーの根幹を担う研究所を五つ挙げました(図表16)。私がいるところは5番目の研究所です。開発拠点は工場も含め、世界各地にあります。研究所と呼ばれるところは青島に新しくできた研究所を加え、世界に六つです。2016年4月に滋賀県にある中央研究所の中の組織にバイオイノベーションセンターが入りました。

中央研究所はもとも機械、電子制御というハードものの研究をしています。そこと一緒に連携を取り、生きものを研究しなければならないという意味で、中央研究所内にバイオイノベーションセンターが入り、その下に陸上の植物、作物、穀物を研究する倉敷ラボがあります。そのほか、私が入社当時に配属になったマリンファームという水産養殖、二枚貝、魚の研究をするところがバイオイノベーションセンターの下に入りました。社内でも連携し、研究開発を加速しなさいという流れで、そういう組織になりました。

図表17 バイオイノベーションセンター倉敷ラボ



倉敷ラボは食物・作物に関するバイオテクノロジーおよびエネルギー利用に関する研究拠点、施設園芸の実証試験圃場という二つの位置付けがあります。

資源循環型の食糧サプライチェーンを支える
技術開発拠点

「バイオイノベーションセンター倉敷ラボ」

小西 バイオイノベーションセンター倉敷ラボの紹介です。これは建設前のイメージ図です(図表17)。建てるという企画を立ててから役員会までが3カ月弱で、その後1年で建設しました。目をつぶって走りきらないと、なかなか大変です。そういうイメージで造り始めました。

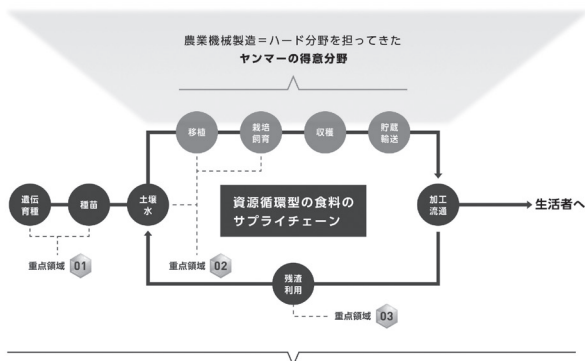
いろいろなことをやろうという話ですが、施設園芸の実証拠点という位置付けも当初からあったので、いろいろな形のハウスに囲まれている研究所です。作物を栽培し、栽培ノウハウをパッケージに取り込む、ハウスの機能に取り込むというコンセプトで研究しようということで造り始めました。

2016年8月26日に竣工したので、今は1年半ぐらいたったところです。これは竣工当時の航空写真なので左半分は何もないですが、今はだいたい埋まっています。当初の絵とは若干違いますが、だいたいコンセプトどおりに建っています。

バイオと言っても遺伝子組み換えのような一般的に想像されるバイオテクノロジーというよりは、生きものの育て方の研究と想像していただいたほうがしっくりくるかと思います。農業のあらゆるフィールドをサポートしたい、農業のトータルサポートをしたいという先ほどの話に関わります。

農業、食料生産のサプライチェーン、バリューチェーンのようなものを考えたときに種から始まり、人の口に入るまでを想像すると、今までは機械化の一貫体系構築を目指してきました。機械化の一貫体系は耕すところ、移植するところ、収穫するところ、乾

図表18 技術開発における三つの重点領域



ハードとソフトを融合することで、資源循環型の食料のサプライチェーンを実現する

ヤンマーの新しい提供価値

乾燥、貯蔵、輸送するところぐらいまでしかサポートができていませんでした。どんな種を使う、どんな苗を使う、どんな育て方をすると一番もうかるのか、一番おいしいのかということを考えきれていませんでした。農業のフィールドはその部分がかなり広く、まだやっていないところがあります（図表18）。

バイオイノベーションセンター倉敷ラボでは、ヤンマーが今までやってこなかった農業の食料生産のサプライチェーンの抜けているところを補いなさいという使命を持って研究しています。社内にそういう人材はいませんでしたし、オープンイベ

図表19 バイオイノベーションセンター倉敷ラボの
実証棟・研究棟



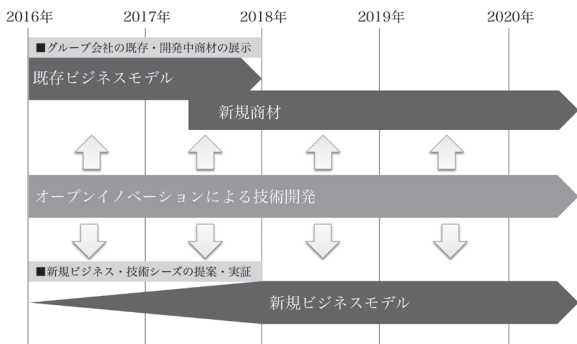
ションをせざる得ない状況でした。

抜けているところは種、苗、育て方です。残渣がいろいろ出ますが、そういうものを、エネルギーを使わずに利用しようとする。微生物を使わざるを得ません。見えない世界なので、なかなか使いづらいです。高温多湿の先進国と日本を位置付けるとすると、微生物をうまく使うことが持続可能な食料生産につながるだろうということです。そこは特徴的な研究分野かと思います。

これは施設の中の写真です(図表19)。植物工場のようなものもあります。

建設はゼロからやったわけではありません。グループ会社の中に個別に食料生産の

図表20 バイオイノベーションセンターにおける技術開発



サプライチェーンに関わる技術がありました。それを持ち寄ったら自然と施設園芸の形になったのも結果としてはあります。一つ一つの紹介はしませんが、グループ会社の技術をいろいろと使っています。会社の中にそういう部分がありますが、意外と知られていません。

一堂に集めると、いろいろなグループ会社の人が来ます。「うちの商品はこの使い方があるのか。今度はお客さんを連れてくる」ということもあり、今は月に100人ぐらいが見学に来ており、オープンしてから1700人ぐらいが来ています。そういうお客さんとも話し、今の課題から将来の課題、どのように変わるのか、お客さんの声も聞き、売る人の声も聞き、研究したいというコンセプトで研究所を

運営しています。

これは模式図です(図表20)。オープンイノベーションを導かないのですが、新規ビジネスモデルを作り、食料生産のトータルサポートをしたいのです。時間がかかるのを待って欲しくないのが私企業です。その間にグループ会社の既存・開発中商材の展示をし、それを使い、その機能を明らかにし、お客さんに見てもらい、気に入ったら買ってもらう、そういう形での使い方をする特殊な研究所、基本的にオープンにする研究所という位置付けでやっています。

倉敷ラボを資源循環型の食料生産、エネルギー変換技術を世界に発信するオープンイノベーションハブにしたいという気持ちで研究所の運営をしています。

リンカーズのイノベーション支援事業

加福 リンカーズ株式会社の加福と申します。私の会社は具体的にものづくりなどの事業をやっているわけではなく、オープンイノベーションを支援する立場で動いています。本日は、われわれがどういう形でオープンイノベーションを支援しているのかについて、



加福副社長

紹介させていただきます。

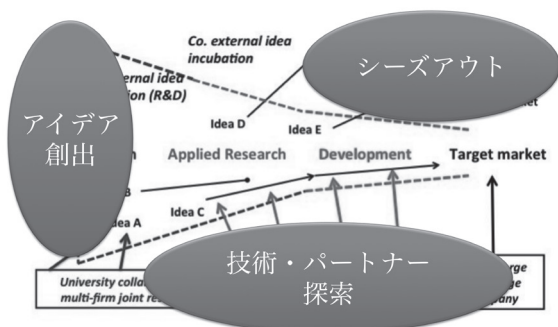
簡単に会社の概要を紹介させていただきます。弊社は2012年に立ち上げたベンチャー企業です。2012年は東日本大震災の翌年でした。最初に東北のものづくり支援ができないかと、東北経済連合会と連携し、東北のものづくり産業にイノベーションを起こせるような仕組みづくりができないかと活動を開始しました。ただし、東北エリアだけではなかなかイノベーションを起こせません。今は人を東京と大阪に配置し、日本全国をカバーし、ものづくりのイノベーションを起こせるようなサポートをしています。アメリカに現地法人を作りました。日本とアメリカをつなぎ、イノベーションを起こすよ

うな支援もしていません。

私の自己紹介です。前職が野村総合研究所というシンクタンクでした。そこで製造業セクターのお客様の支援をしていました。技術オタクと言われることもときどきあります。技術的に突っ込んで支援をすることもありました。今ではいろいろなところで話題になっていますが、全固体電池のグローバル技術調査をし、クライアント企業と大学を結びつけるコンサルティングをやった経験もあります。そういう活動が今の活動に生かされています。

われわれが何を支援しているかという話です。これはオープンイノベーションの概念を提唱したヘンリー・チエスブロウ教授が描いた概念図です（62ページ図表21）。基礎研究からターゲットマーケットにつなげる段階で、いろいろなところでオープンイノベーションのやり方があります。その一つにアイデア創出があります。外部のアイデアを自分たちの中いかに取り入れるか、それで新しい事業を作ることが一つあるかと思えます。もう一つがシーズアウトです。社内で出てきたアイデア、技術をライセンスアウト、スピンアウトし、事業化まで結びつけるのがシーズアウトかと思っています。

図表21 オープンイノベーションの概念図



(出所) NIRA "Institutional Foundation for Innovation-Based Economic Growth"

外から内側に入るのが技術・パートナー探索です。われわれはそこを支援しています。自社のアイデア、ニーズをベースにマーケットに上市するまでの間、足りないリソースが出てきます。そこを外部とうまく連携し、スムーズに短時間でやるのがオープンイノベーションの一つの手法かと考えます。

われわれが注目しているのは日本の中小企業です。ものづくり中小企業はだんだん減っていると言われていますが、約40万社あると言われています。世界でも珍しいぐらいの集積と考えます。中小企業のネットワークをうまく活用すれば、インパクトはそれほど大きいものではないかもしれませんが、短時間で成功事例をたくさん作ること

ができると考えます。大企業同士、大学も含め、基礎研究で手組みすることもあります。ベンチャー企業に投資し、時間は少しかかるがインパクトの大きいことをやるのもあります。その中で中小企業を活用することに、われわれは注目しています。

私たちは、大手メーカー、インフラ会社など、事業会社から「こんな技術を探している」「こんな事業パートナーを探している」「オープンイノベーションをやりたい」というときに足りないリソースを持っている最適な相手を日本全国から見つけ、つながります。特に中小、中堅企業を見つけることがわれわれの強みになっています。

われわれはものづくりの目利きに協力をいただいています。2000人以上の産業コ―ディネーターと呼ばれる方々と連携することにより、地元で埋もれている技術、リソースを見つけ、つなげることがわれわれの仕組みです。地方にはおもしろい技術が埋もれています。それが東京、大阪にいるだけでは見えてきません。地元で活躍し、地元の企業をいろいろと訪問されている方々に協力していただくことにより、見つけ出すことができます。

標準品などはB2Bの世界で最近ではeコマースを使い、手早く調達する考え方もあ

ります。われわれが目指しているのはイノベーション、つまり研究開発系のリソースを探すケースが多いです。そうになると、形式知ではなく暗黙知の世界です。それを見つめるには人の目利きが重要になるので、そういうネットワークを作りました。

コーディネーターは地元の公的な機関に所属されています。自治体、自治体の外郭団体、地銀、産学連携センターに所属している方は中小企業、地元産業を支援することがミッションという方もいます。そういう方々と秘密保持契約を結び、連携することで、地元の情報を吸い上げる仕組みが整っています。

過去にいろいろな経験をされた方が多いです。大企業メーカーのOBがたくさん入っています。コーディネーターにアンケートで過去の経験を聞くと、いろいろな経験をされた方がいます。神戸にいる方に聞いたら潜水艇の設計をやっていました。そういう方もいます。いろいろな業界の技術のナレッジ、地元で活動することにより、作っている地元の人脈を活用することで、最適なリソースを持ったオープンイノベーションの相手先を見つけることができます。

図表22 技術探索手段マッピングイメージ



パートナー企業の探索

加福 オープンイノベーションの中でも戦略を立てるなどのコアなところは自社でやるケースが多く、重要です。相手先探し、結婚相手をどうやって見つけるのかと悩むケースが多いです。開発者が貴重なリソースを割き、展示会にたくさん通っているが、よい相手がなかなか見つからないケースもあります。グーグルで出てきた相手に片っ端から電話で問い合わせるケースもあります。このグラフは縦軸に網羅性、横軸に情報の信頼性とありますが、両立することは結構難しいです(図表22)。展示会で見つけた相手も、ほかに行けばもっといるのではないかという考えが、どうしても残ります。人づてでは、

1と2社紹介されておしまいでは、よいかどうかわかりません。われわれは人づてを束ねることで網羅性を確保し、最適な相手を見つけています。

これはコマツさんのプレスリリースに発表いただいている事例です。コマツさんはアメリカのドローンの会社に出資して、施工現場でドローンを使い、地形図を作り、データをシヨベルカーに送り、施工しやすくするというスマートコントラクションというソリューションを作られています。

コマツさんの悩みは水底の地形図が作れないことです。ドローンなので空中から撮る画像だけでは水底がどうなっているのかが分からないのです。現場の作業員が簡単に使えるような、水底地形図を作れる機械を作っている、持っている会社はいないかということでご我々にご相談くださり、ご支援させていただきました。

結果的に東京の中小企業がその技術を持っていました。その会社のホームページを見ると、動物用内視鏡のように本件と関係ない事業が主流です。「なぜ、このような製品をお持ちなのか」と伺ったところ、社長は釣りが趣味で、ラジコンボートに魚群探知機を付けていたことから派生したようでした。この製品は、国土交通省の新技術情報

(NETIS) に登録済みでしたが、いかんせん内視鏡等とは用途が全く違う業界なので、なかなかコマツさんと接点を持つことができませんでした。そこで我々がコマツさんにご紹介したところ、コマツさんが自社のソリューションとして組み込んでくださり、お客さまにこの技術を提供されています。

2017年1月17日の「ガイアの夜明け」で弊社が取り上げられました。その中で取り上げていただいたカルビーさんの事例です。カルビーさんは街中などにアンテナショップを出店されているのですが、そこで提供されているジャガイモをスライスして揚げた商品がたいへん人気を博していました。ただし店舗が小さいので、ジャガイモスライサーが手動でした。店舗の方は腱鞘炎になり、腕が痛くてたまらないということで、自動化できる装置を探したいと、弊社にご相談くださいました。

カルビーさんは店舗に設置できるような小型の装置を提供でき、かつ、小回りよく対応できるような会社とお取引がありませんでしたので、弊社が埼玉の会社を探索してご紹介し、マッチングさせていただきました。

精密金型を作製してほしいという話もありました。青森県の会社が対応できました。

これは試作品なので小さいですが、30 cm 径ぐらいの大きな金型を作らなければいけません。それが放電加工でできるということで紹介しました。その会社はアメリカの大手携帯会社のコネクタの金型をやった経験もあり、技術力がありました。地元のコーディネーターだからこそ、その情報を知っていて紹介していただきました。

最近は一〇Tの話が増えてきました。工場現場で作業員が何の作業をやっているのか把握できる形にしたいということでした。例えば腕時計のような感じで加速度センサーを付け、作業員がどんな作業をしているのか見える化をしたいというオーダーがありました。

中には基礎研究もあります。自動車系会社から触媒をより高度化したい、量子論、量子力学から理論を構築し、触媒の反応解析の仕組みを究明したいと依頼をいただきました。幅広く対応させていただいています。それができるのもコーディネーターという人の目利きの力で最適な企業、大学等を紹介できるからです。

ソーシング、相手先を見つけるところは、どうしても時間とコストがかかります。それを短縮したのがわれわれの仕組みです。

創業事業ということで、今のビジネスを4年ぐらい続けています。それだけではなく、最近はいろいろな形で相談をいただくことが増えています。技術・パートナー探索のところは今のようなサービスで支援をしています。「技術を外で使ってくれる人を見つけてほしい」、アイデア創出では「シリコンバレーでどんな考えがはやっているのか。どんな考えが新しく来ているのかを調べてほしい」など、いろいろな要望をいただくことが増えています。それに応じ、われわれもサービスをどんどん広げています。

詳細は割愛させていただきます。われわれが作っているネットワークをフル活用し、用途開拓では手早く仮説検証プロセスを回せるようにしました。海外では調査ネットワークを構築することで、なかなか捉えきれない情報も細かいところまで収集できる体制を整えています。

オープンイノベーション拠点への集客活動

元橋 仙田さんから順番にいくつか質問をさせていただきます。私も門真にお伺いしたことがあります。そこに人を集めるというところで、Wonder LAB Osakaを設立されまし

た。活況を呈しているということですが、具体的にはどのような人が来るのでしょうか。仙田 最初にうまくいったと話をしましたが、そう簡単に人は集まりません。いろいろな仕掛けをしないとイケません。われわれが新規事業をやるときに来てもらいたいと思ったのは新進気鋭、これから伸びるであろう人たちで、基本的にそこにフォーカスを当てました。既存の大手事業会社はいろいろな意味でのつながりがありました。

弊社はヤマト運輸さんと宅配便事業が伸びる前からお付き合いがありました。今はまだ規模は小さくても、将来は事業的にも大きく変わる会社、そういう技術を持つ会社とつながりたいということで、新進気鋭、30代の起業家の方々を中心に呼びかけました。

例えばアクセラレーターのプログラムをやるなど、われわれの中からやっている新規事業に対し、いろいろな方と呼んできています。そのときは大学の先生も含めます。あまり大御所の先生が来るとみんなが引いてしまうので、若手が同じ世代で付き合えるような先生です。例えば、人工知能では東大の松尾豊先生など、新しい感覚の先生と一緒に取り組んでいます。

元橋 今の段階では仕掛けを作り、自然発生的ではなく、来てもらうきっかけを作って



いるプロセスであるということですか。

仙田 そうです。流通関係事業者等に来ていただき、その中から出てきたものを実施しています。ロボット関係も結構、取り組んでいます。

これまでロボットは産業用に使う場面が多かったと思います。弊社の中でもロボットのテクノロジを国内の自社工場で使うことは少ないです。ロボットはサービス産業に展開しようとしています。そうになると、工場の人とロボットの技術者は理系の人たちなので会話が成立しますが、サービス産業にはロボットのテクノロジに詳しくない方も多いです。そういうことはエスアイヤー（システムインテグレーションを行う業者）の方、コンサルティングの方につ

なぐ活動もしないとサービスロボットの事業は発展しません。そういうところを中で実施したあと、お客さんのところで実施をする流れができてきています。

元橋 パナソニックさんができる事業は、いろいろな種類があります。呼んでくるときに、何でもかんでもベンチャー企業の人が集まればよいものでもないと思います。その辺の考え方としてロボットの話がありました。テーマをいくつか決めてやっているという理解でよろしいですか。

仙田 そうです。アクセラレーターのプログラムをやったときは、こういう分野と区切って応募をかけました。単純に委託、受託的な、オープンソーシング的な関係になるわけではありません。社員側もそういう考えになる人が多いです。受け手もお金の面での支援、お金だけの関係になるのではないと徹底して、進めています。どうしても社員側もそうなるし、お金が切れると縁の切れ目のようになると、今後もうまくやりにくいです。人間関係で誰かときっちりとつながることを重要視しています。

本当のビジネス関係が成立する前でも付き合えるかがないと、協創はできないと思います。大学の先生との関係もそうですが、お金の関係があるから付き合うのは本当の意

味でのコ・クリエーションにならないのではないかと思います。

元橋 次に小西さんに伺います。月100人で1700人ということですが、主にヤマーさんの関連会社の方ですか。どういう方が来られるのですか。100人という結構多いです。

小西 関連会社、特に農業に近い分野をやっているので「ヤマーアグリジャパン（以前のヤマー農機販売）」等、グループ会社が生産者をお連れするパターンが7割ぐらいです。空調機、ガスヒートポンプを使っているので、「ヤマーエネルギーシステム」の製品を使う方がパートナーであるガス会社をお連れして、こういう使い方がありと見るというようなケースがほとんどです。あとは個別に研究者、地域の方々もあります。

元橋 農家の方、ガス、機械を使われるお客さんとのコ・イノベーションのような、協創もやられているのですか。

小西 そうです。見ている過程で、「これに興味があるので見積もりは出るか」という話になることもあります。初めて知る仕組みだったので「元請けは決まっているが、ヤマーさんも入ってきてくれ」というようなことは実際に起きています。

元橋 どういう人を呼んでくるかですが、既存の事業のお客さんが多いということです。ビジョンとしてはかなり大きな仕掛けを考えており、そこを埋めるとおっしゃいました。その絵を描いている途中かもしれませんが、ヤンマーに欠けていた領域については、直接は関係ないが、そういう人にも来てもらうということです。

小西 今は社員を集めているレベルです。その人がリンクマンというか、いろいろな人脈を持っていることが採用要件になることもあります。わりと広い分野を渡り歩いてきた研究者、大学の先生に来てもらうこともやっています。その個人的なつながりはかなり生かせているのではないかと思います。

別の部署が契約はしていますが、大学発のベンチャーの情報をたくさん持つ「リバネス」とダイヤモンドパートナー契約をしています。そこで研究のシーズ、熱意のある起業家と一緒に何かできないかということは日々やっています。

イノベーションを起こすための場づくり

元橋 仙田さんも、小西さんも、イノベーションの場を作っています。仙田さんがおつ

しゃっていました。東京は人が簡単に集まるのではないかということでした。加福さんもおっしゃっていましたが、東京、大阪以外の地方では技術が埋もれているのでそれを掘り起こすということでした。私は大阪によく来るので、それ以外が駄目ということでもなく、状況はよくわかりませんが、都会というか、人が集まっていることの意味が大きいというか、東京にすること自体で、だいぶ違うのでしょうか。

加福 われわれがやっているのはきっかけくりです。最終的に人と人が会わないとイノベーションは起きないのかと思います。リアルな場づくりが重要かと思います。いろいろな事業会社もそうですが、最近は不動産会社もオープンイノベーションの場のようなものをいろいろと作り、やり始めています。

そのときに何が重要なのかと聞くとコンテンツです。そこに行けばいろいろなことが解決できる、自分のやりたいことができるというような、いろいろな機能を用意しておかないと難しいです。それはアイデアソースでもそうですし、マッチングでもそうですし、事業を進めることもそうです。それぞれのフェーズにおいて、支援するコンテンツが重要ではないかと思います。われわれはそこまでできておらず、最初のつなげるとこ

ろ、きつかけづくりを支援しています。

社内に潜在しているイノベータータイプな社員

元橋 仙田さんも、小西さんも、オープンイノベーションは会社としては新しく、100年企業がこの1年半ぐらいでやり出したということで、これからどうなるのかは見えないところがあると思います。人の流れを作り、オープンイノベーション拠点はそんなないかもしれませんが、企業でやっているところを私もいくつか思いつきます。一生懸命にやっているときは人が来ますが、人が来なくなると何をやったのかという話になります。それを続け、かつ最終的に事業につなげる。来る人もお金の関係がない、熱意のある人というか、そういうことが大事だと思います。そこから事業が生まれないと盛り上がらないことがあると思います。差し障りのない範囲で、その辺りの考えをお願いします。

仙田 うちの会社でも新規事業が生まれにくいのは、意思決定の仕組みも含め、やりにくいことがあげられます。小さいことをやるのに重たい意思決定プロセスでやると不透

明要因が多すぎるので、つづれます。

うちの会社は30何事業部あるので1部署当たり営業利益が約3000億円ですが、始めるにしてもいきなり100億円のビジネスを描けないと駄目と言うと、たぶん何も生まれません。1億円、10億円の規模から始めるところをパートナーと一緒にやるのがミツシヨンです。パナソニックが主体になった事業だけを意識しているわけではありません。実際にそういう事例はいくつか起こっています。その辺を継続的に続けることです。

きっかけになる小さいものがある程度作っておかないと、いきなり100億円になる事業はありません。買収すればあるかもしれませんが。そういうところを仕掛けてもよいというのが発信しているメッセージです。

私も意外でしたが、はじめは仕掛けるまで閑古鳥が鳴いていました。あの場にいると遊んでいると思われるのです。既存事業が大変なので、遊んでいると思われる瞬間があります。やっているうちに社内で行いたい人がこんなにいるのかと、びっくりしました。ほかのオープンイノベーションを仕掛けている方に、「パナソニックは社員が何十万人といるので、そういう人は絶対にいる。外から集めなくても絶対にいる」と言われました。

私はそれを信じてやりましたが、一定割合は必ずいました。そこに潜在力があつたのかと思います。

元橋 プレゼンテーションの中でとがった人とおっしゃったので、どうやって探したのかと思いました。全社的なメッセージで社長から言っているものや、自然発生的にあればおもしろそうみたいなのでしょうか。

仙田 誰でもはじめは参加しづらいです。1回参加した人の口コミ効果はすごいと思います。全く知らない人が外の人にその場所の宣伝をしていたのです。それを聞いたときに勝手に広まると思いました。ネットワークの法則で「7階層行くと世界中の誰にでもつながる」ではないですが、そついうことで広まるのかということです。今どきのSNSも含めた力は大きいと思います。

既存のグループ会社による新事業創出

元橋 小西さんは社内的な、グループ企業がいろいろなことをやっており、それがどうつながるのか、お客さんのニーズも見えて、狭い農業トラクターを売るだけではなく、農

業のプロセス全体を支援する、そういうところに広げるということかと思います。ラボ長をされているということで、会社からはある一定の期間で成果を求められることがあると思います。その辺も含め、どういう形で運営していくのか、どのように事業につながるようなことを思い描かれていますか。

小西 グループ会社の中に事業のやり方、考え方を少し変えたいと思っている事業があります。具体例では、「ヤンマーグリーンシステム」というグループ会社です。JA等の大型案件を扱う会社です。提案営業型に変えたい、お客さんから出てきた要望に対し工事をするだけではなく、いろいろな商材、お客さんの困りごとに対応できる営業形態にしたいという思いがあります。

そういうことに対し、いろいろな変化をいきなり求めると大変なので、今あるビジネスモデルを少し変えようというときに、有効な商材の形はこんなものかということとを相談し、現物を作る形でラボにミニチュアを作ってもらい、そこで実際に動かし、「これなら売れそう」「売るためにはこんなことが必要」というのが研究の委託テーマになります。そういうことをすることで、できるだけ開発を早くします。ラボがもうけるわけに

いけないですが、ラボのおかげで事業体が利益をあげた実績を作りたいたいというのが今の状況です。

元橋 大企業が小さく始めることは難しいです。例えばヤマト運輸さんの場合、事業転換はトライアル・アンド・エラーを繰り返しやっており、大企業も変わりつつあります。加福さんのところでやっているマッチング、そのやり方もだいぶ変わってきたのでしゅうか。リンカーズさんもビジネスモデルが新しく、いろいろな要望があるのでこれから変わろうとしているということでした。オープンイノベーションの仲介事業者というか、今後どういう形で事業を展開するのか、特に大企業も変わっている中で何かあれば伺いたいです。

社内におけるオープンイノベーションの活性化

加福 仙田さんの話を伺うと、社内にもイノベータータイプな方がたくさんいます。小西さんの話を伺うと、社内の新しいテストベッド（技術実証）として活用することはすごく有効です。これまでの仕組みは社内と社外をつなぐオープンイノベーションでした。オ

ープリンイノベーションのそもそもの定義は組織を超えるという話かと思っています。必ずしも社外でなくてもよいのです。まずは社内オープンイノベーションが重要ではないかと考えます。実際に社内にはたくさんの方が技術が眠っているし、ノウハウもあると思います。この会社ならばこんなことができるというノウハウも、たくさんあると思います。それをうまく活用し、小さくリスタートアップで物事を進めることは、社外が絡むと途中で止められない、契約があるからというのが出てきますが、社内であればそういうこともありません。そこでうまくコミュニケーションを取ることが重要かと考えます。

いくつかの事業会社には、社内のオープンイノベーションを活性化する仕組みづくりのご支援をいたしました。地方銀行はオープンイノベーションのような、マッチングをいろいろとやっています。これまでは不動産、太陽光しかできていませんでしたが、ものづくりのマッチングをしたいという声をいただきました。今日の13時半ぐらいから北陸銀行と共同記者会見をやっています。地銀向けにマッチングエンジンを提供させていただき、そのプラットフォームを使うことでマッチングをより高度化できます。弊社のネットワークとシームレスでつなげることができるという事業が進み始めた段階です。

外部機関への要望

元橋 外部の政府、公共機関、大企業から見たときにリンカーズさんのようなオープンイノベーションの支援企業に期待したいこと、政策研究所なので何らかの政策インプリケーション、大学に対する注文などがありましたら、コメントをいただきたいと思います。

仙田 うちの会社では文部科学省で定められたクロスアポイントメント制度で、大学の先生に4月から来ていただいています。20%の割合でうちから間接的に大学に給料を支払い、大学から先生へということです。アドバイザー契約となると最近は問題になるケースもあるので、きっちりと大学と企業でやれる仕掛けがあります。兼業で来ていただいています。社員と同じ身分でどこにでも入れるし、一緒に戦略を練られます。

特にわれわれが携わっているAーでは、新しい技術になるとAーも第1世代、第2世代、第3世代があります。第2世代と第1世代の人たちのAーは役に立ちません。新しいAーに取り組んでいる人は大学にしかない状況です。そういう方々にいずれは大学に戻っていただいてもよいのですが、手伝ってほしい事業があるので、そういうところの人の循環をクロスアポイントメントも含め、もっとできるような仕掛けになると大学、

企業も含め、産業全体が活性化するのではないかと考えます。

元橋 小西さんは何かありますか。

小西 こういうところがやりづらいと思うところがあります。国の研究所、県の試験場など、予算の時期、年初を外すと期中に何かを持ち込むことができません。それは次の機会までにとになるので、もう少し柔軟にしてほしいです。うちの会社も柔軟かと言われるといろいろとありますが。その辺がオープンイノベーションというキーワードでいくと、やりにくさにつながっていると思います。

元橋 国の予算の執行にもリスタートアップ的な要素をとということです。加福さんから何かありますか。

加福 オープンイノベーションをやる中で重要と思うことは知財の取り扱いです。いろいろな中小企業の話を見ると、「あの大企業には知財を取られ、えらい目に遭った」ということも結構聞きます。そこをうまく守る仕組みを今後は作らないといけないと思います。これまで、いただいた書類にはタイムスタンプを押し、存在証明をし、なるべく知財を保護しようとしていました。もう一つ踏み込んだ知財の取り扱い、ライセンスの仕

方のような標準パターンを作る必要があると考えます。

元橋 どうもありがとうございます。

最後にまとめます。大企業、オープンイノベーションの支援企業の方の話伺いました。新事業を作るときにディスラプティブ（破壊的）なイノベーションが来るのですが、既存の事業から出ていくときにインクリメンタル（漸進的）にやる、デザインシンキング、リーンスタートアップ的な短いサイクルで事業を回すようなプロセスがあります。特に大企業では、ニッチな事業が役員会議で通らないので、そういうところにベンチャー企業の役割があるような話、大企業自体が変わろうとしているのは新しい話としてありました。それは組織的に大変ということですが、そこをやるうとしていると感じました。デザインシンキングのデザインはそういうところから来ていると思いますが、見てパッと伝わるというか、プロトタイプができることでコミュニケーションが取れる、新しいものが複数の人でシェアをできることが、ある意味で大事になっています。大企業の中でそれを起こすことはトップダウンの組織が必要な一方で、実際にやるにはボトムアップをするような、その両面が必要という話がポイントだったと思います。

エコシステムをどう作るかというところの最初の質問に対しては、短いサイクルでインタラクションを図る、速く回さないといけないのですが、場所、同じところにいるということも重要で、拠点がバラバラになっているとうまくいきません。最初に探するときの地域的な広がりというところで、リンカーズさんがきっかけを作り、きっかけのあとはインタラクションが必要になるかと思っています。

それをどういう形で組み合わせるのがよいのかは、広い範囲でものを見るのがよいと思います。パナソニック、ヤンマーのような大きな企業でも、もしかすると企業とビジョンに合わせ、集まる人には目に見えている状況です。それを活性化するときには一歩超えたリンカーズのような企業もあるので、それを使うこともありうるかと思っています。ミクロにインタラクションをやるという話と、シリコンバレーにパナソニックの研究所もあります、日本だけではなく、グローバルにもつながるような仕組み、複雑ですがお互いに矛盾するようなものを持ち合わせることが、どうマネージするのがポイントかと思いました。

として参画。当初は東日本大震災後の産業復興に伴う活動のため、東北を中心に活動を実施し、飛び込み等を含めて東北 500 社以上の中小企業を訪問し続け、次第にビジネスモデルを現在のリンカーズに集約。現在は、特に大企業の立場に立ったオープンイノベーション支援を担当し、日本ならではのオープンイノベーション・外部連携のあり方を追求。

著書に『全固体二次電池の開発』（共著、サイエンス＆テクノロジー）、『新コンセプト太陽電池と製造プロセス』（共著、シーエムシー出版）、『有機薄膜太陽電池の最新技術Ⅱ』（共著、シーエムシー出版）など。また、テレビ東京 E morning「電池が変える未来～太陽光発電～」、日経 CNBC 昼エクスプレス「普及への課題は？太陽光発電」など経済番組への出演など对外発表も行う。

元橋 一之（もとはし・かずゆき）

21 世紀政策研究所研究主幹／東京大学大学院工学系研究科教授
1986 年に東京大学大学院工学系研究科修士課程を修了し、通産省（経済産業省）入省。OECD 科学技術産業局エコノミストなどを経て、2002 年から一橋大学イノベーションセンター助教授、2004 年から東京大学先端科学技術研究センター助教授。2006 年から東京大学大学院工学系研究科教授に就任、現在に至る。経済産業研究所ファカルティフェロー、文部科学省科学技術・学術政策研究所客員総括研究官などを兼務。2014 年から中国華東師範大学客員教授。2014 年 9 月～2015 年 3 月まで客員フェローとしてスタンフォード大学アジア太平洋研究センターに滞在。イノベーションマネジメント・政策に関する国際学会誌 Research Policy のエディターを務める。コーネル大学 MBA、慶應大学博士（商学）。専門は、計量経済学、産業組織論、技術経営論。

主な著書に『アライアンスマネジメント』（白桃書房）、『日はまた高く 産業競争力の再生』（日本経済新聞出版社）、『グローバル経営戦略』（東京大学出版会）、『日本のバイオイノベーション』（白桃書房）、『IT イノベーションの実証分析』（東洋経済新報社）などがある。

仙田 圭一（せんだ・けいいち）

パナソニック ビジネスイノベーション本部

AIソリューションセンター リビングスペースソリューション部長

1973年大阪生まれ。京都大学大学院情報学研究科を経て、1997年松下電器産業（現 パナソニック）入社。研究開発部門では、カーナビやデジタル家電向けプラットフォーム「UniPhier」開発を担当。企画部門では、世界最大「103型テレビ」や「ビエラリンク」商品企画、BtoB事業シフトを機軸としたR&D構造改革を推進。現在、人工知能・ロボット技術分野を担当する傍ら、オープンイノベーション強化に向け共創型ラボ WonderLAB 企画・運営。

小西 充洋（こにし・あつみ）

ヤンマー 中央研究所 バイオイノベーションセンター 倉敷ラボ
所長

2008年に東京大学大学院農学生命科学研究科生物・環境工学専攻にて博士（農学）を取得し、ヤンマー入社。入社後、二枚貝養殖や微細藻培養の研究開発、農業における土づくりの企画等に携わり、2015年1月に、生物に関する研究開発や事業化を促進する目的で、バイオイノベーションセンターを創設。2016年8月に、研究拠点としてバイオイノベーションセンター倉敷ラボ（岡山県）を設立し、現在に至る。専門は、植物の光合成の非破壊計測。

主な著書に『閉鎖生態系・生態工学ハンドブック』（アドスリー）、『農業・環境分野における先端的画像情報利用』（農業電化協会）などがある（いずれも共著）。

加福 秀互（かふく・ひでのぶ）

リンカーズ 取締役副社長

2003年東京大学大学院新領域創成科学研究科修了、その後、野村総合研究所に入社。野村総研では、エレクトロニクスから縫製産業まで幅広い分野を担当し、市場／技術調査、事業戦略立案、技術戦略立案、海外展開支援などのコンサルティングに従事。特に、技術的切り口や産業構造の切り口から現地現物に基づいた調査ベースのコンサルティングを数多く実施。その後、野村総研時代の同僚が立ち上げたリンカーズ（当時 Disty 株式会社）に2人目のメンバー

第125回シンポジウム

オープンイノベーション による新事業創出 ——エコシステムの作り方——

2018 年 4 月 20 日発行

編集 21世紀政策研究所

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-3-2
経団連会館19階

TEL 03-6741-0901

FAX 03-6741-0902

ホームページ <http://www.21ppi.org>

21世紀政策研究所新書【産業・技術】

- 01 農業ビッグバンの実現——真の食料安全保障の確立を目指して（2009年5月25日開催）
- 08 日本の経済産業成長を実現するIT利活用向上のあり方（2010年11月10日開催）
- 13 戸別所得補償制度——農業強化と貿易自由化の「両立」を目指して（2011年2月3日開催）
- 25 企業の成長と外部連携——中堅企業から見た生きた事例（2012年2月29日開催）
- 27 日本農業再生のブランドデザイン——TPPへの参加と農業改革（2012年4月10日開催）
- 38 サイバー攻撃の実態と防衛（2013年4月11日開催）
- 49 森林大国日本の活路（2014年10月30日開催）
- 50 日本型オープンイノベーションを求めて（2015年4月27日開催）
- 51 新しい農業ビジネスを求めて（2015年6月3日開催）
- 52 研究開発体制の革新に向けて——大学改革を中心に（2015年6月15日開催）
- 53 日本型オープンイノベーションの展開（2015年10月15日開催）
- 61 ビッグデータ、AI、IoT時代のデータ活用と、イノベーション（2016年9月28日開催）
- 62 人工知能の現在と将来、それは産業・社会の何を変えるか（2016年10月21日開催）
- 63 オープンイノベーションの収益化——エコシステムにおける戦略を考える——（2017年4月19日開催）
- 64 プロ棋士から見たAIと人——これからの経営・社会への示唆——（2017年6月14日開催）
- 65 経営資源としてのデータの活用を考える（2017年9月27日開催）
- 69 オープンイノベーションによる新事業創出——エコシステムの作り方——（2018年1月23日開催）

21世紀政策研究所新書は、21世紀政策研究所のホームページ（<http://www.21ppi.org/pocket/index.html>）でご覧いただけます。

 21世紀政策研究所