

先端技術の産業化を加速するために

2009年6月9日

イノベーション・エンジン株式会社
代表取締役社長 佐野 睦典



イノベーション・エンジン株式会社

- 設立年月日： 2001年1月31日
- 目的： 先端技術による産業ニューフロンティアの創出を促すエンジンの役割を果たす
- 資本金： 11,150万円
- 取締役： 佐野 睦典 (代表取締役社長)
水野 博之 (非常勤、元松下電器産業副社長)
林 哲治郎 (非常勤、相互住宅株式会社 代表取締役社長)
- 事業内容： 日本随一の未上場会社と上場会社にわたる先端技術投資事業を行う



投資事業

● クリティカル・テクノロジー一号投資事業有限責任組合(通称:CTFファンド)

設立：2001年9月 ファンド規模：40.2億円 投資社数：25社

出資者：新規事業投資(株)、新光インベストメント(株)、丸紅(株)、オリックスキャピタル(株)、安田企業投資(株)、(株)日本マイクロニクス、富士電機ホールディングス(株)、みずほキャピタル(株)、(株)みずほ銀行、りそなキャピタル(株)など(合計19社。うち事業会社6社)

● 先端技術産業創造投資事業有限責任組合(通称:ATICファンド)

設立：2005年8月 ファンド規模：22.5億円 投資社数：19社

出資者：中小企業基盤整備機構、あいおい損害保険(株)、ダイワボウ情報システム(株)、(株)リコー、エーシーベンヤーズ(株)、コスモ証券(株)、宝印刷(株)、東洋証券(株)、楽天ストラテジックパートナーズ(株)など(合計18社。うち事業会社3社)

● イノベーション・エンジン三号投資事業有限責任組合(通称:IE3ファンド)

設立：2008年1月 ファンド規模：21.4億円 投資社数：3社

出資者：中小企業基盤整備機構、東海東京インベストメント(株)、藍澤証券(株)など(合計9社)

● 投資顧問業務

登録番号：関東財務局長 第1393号 開始：2005年6月 助言金額：7.0億円

投資顧問対象：上場期待日本株ファンド(運営会社：(株)ファンドクリエーション)



イノベーション・エンジン 代表取締役 佐野 睦典

【現職の内容】

投資統括ならびに投資先2社の取締役(生体分子計測研究所、フィルテック)に就任している。

【経歴】

JAFCO 産学連携チーム ゼネラルマネージャー(3年間)

筑波ファンドと北大ファンドの産学連携ファンド(合計16億円)の責任者で、約20社の投資を行う。取締役、アドバイザーなどとして8社の経営に参画。

JAFCO 投資調査部長(3年間)

JAFCOの投資案件の術評価部門責任者で、約200案件に携わる。

野村総研 経営開発部次長(2年間)

大企業に対して持ち株会社やコーポレートベンチャーに関するコンサルティングを推進。ソニー、HOYA、日立製作所、日立金属、トヨタ、オムロン、松下電産、シャープ、横河電機、日商岩井、NEC、村田機械など。

野村総研 中堅企業調査室長(5年間)

野村證券の株式公開業務の調査・コンサル部門のヘッドとして約500案件に携わる。ミスミ、オークネット、アルゴ21、ミヤチテクノス、ナガセ、メルコ、カテナ、ベネッセ、ドトール、レーザーテック、ネットワンなど。

野村総研 米国証券アナリスト(7年間)

米国のコンピュータ(IBM、アップルなど)、通信(AT&T、MCIなど)、ヘルスケア、流通業界担当。

野村證券 難波支店 営業部門(3年間)

【公職】

ナノテクビジネス推進協議会 ビジネス化委員会 委員長

経済産業省 ナノテク政策研究会 委員

経済産業省 ものづくり産業政策研究会 委員

産業構造審議会 産学連携小委員会 委員

内閣府 産学官連携功労者表彰委員会 委員

【学歴】

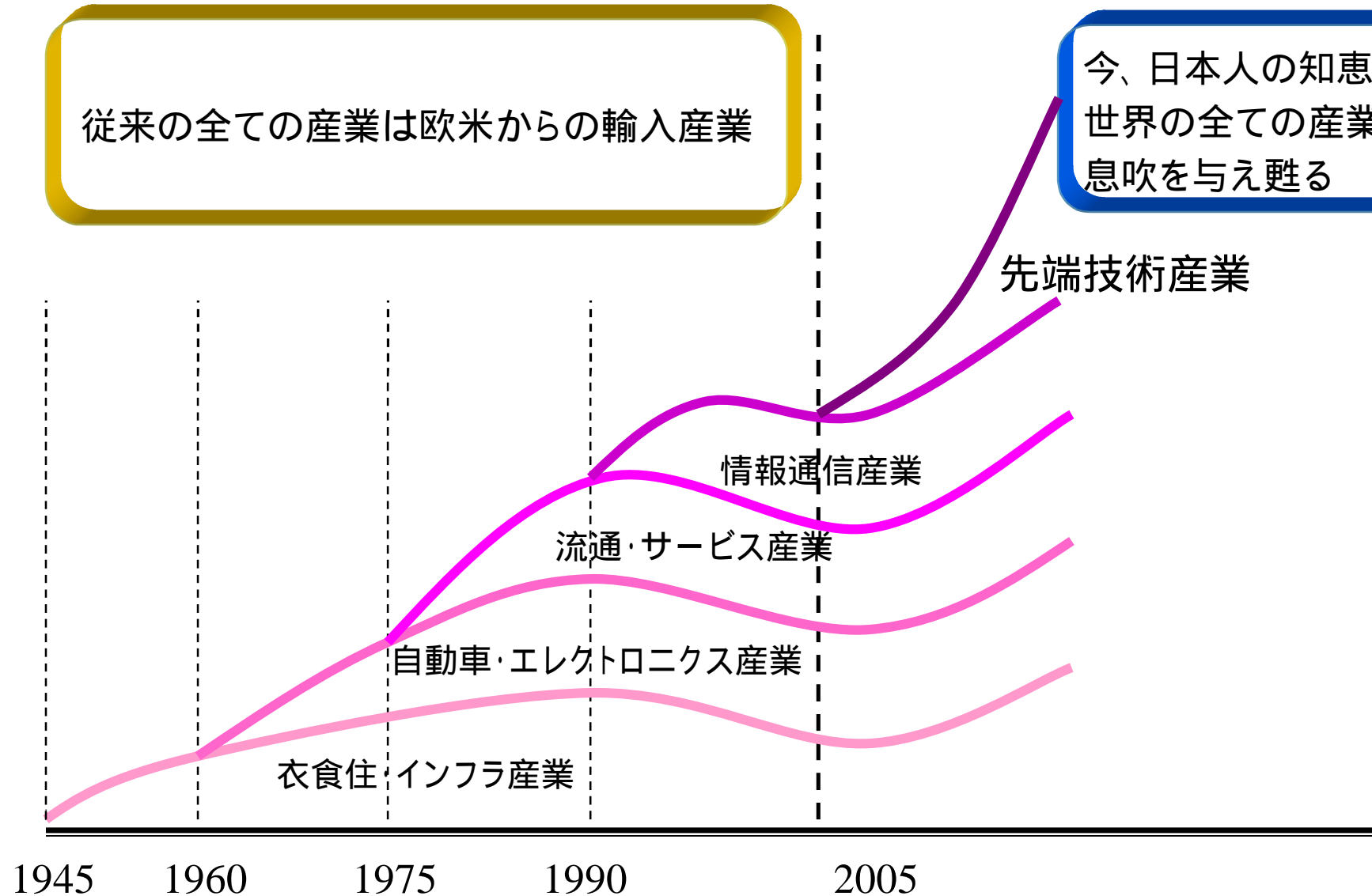
京都大学法学部卒業

Harvard Business School PMD修了

先端技術産業は日本経済再生の鍵

従来の全ての産業は欧米からの輸入産業

今、日本人の知恵が世界の全ての産業に息吹を与え甦る



日本文化に基く先端技術を磨き世界に貢献

世界に貢献できる5分野

ICTで
自由自在社会

省創資源で
資源フレクスル

環境浄化で
サステナブル社会

活力溢れる
長寿健康社会

快適
食衣住動生活

ビジョン・ストラテジー・ソリューション ◀ 日本に不足

日本優位技術(超高精度、省資源、省エネルギー、環境浄化)

先端デバイス : ナノ半導体、テラバイト級ストレージ、燃料電池、太陽電池、MEMS

先端材料 : 新機能材料、スマート材料、超高純度材料、生体材料

基盤技術 : 超微細加工、超精密計測、ナノシミュレーション

日本文化 : 箱庭文化、軽薄短小、農耕文化、八百万の神、腹八分目、もったいない文化、恥の文化、武士道、謙譲の美德、もてなしの心

日本の未来は先端技術産業が担う

製造業は日本経済の中核的存在

1. 日本経済に占める位置付け

- ・GDP構成比 20.8%
- ・他産業への影響を含む 32.4%

2. 雇用の担い手

- ・全雇用者の構成比 20.0%
- ・他産業への影響を含む 34.4%

3. 外貨獲得の主役

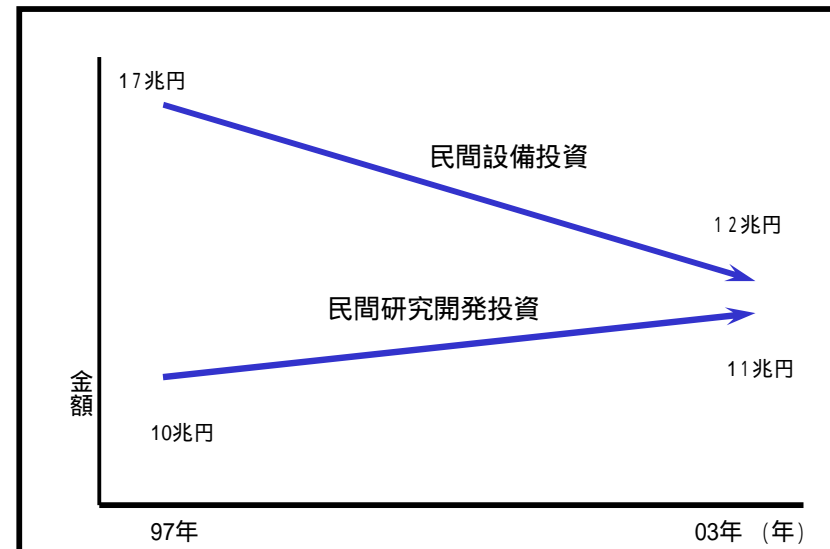
- ・貿易収支(製造業) 11.6兆円黒字
- ・サービス収支 5.2兆円赤字

中でも先端技術製造業がリード役

1. 研究開発投資の中心的存在

- ・民間研究開発投資のうち製造業の構成比が90%

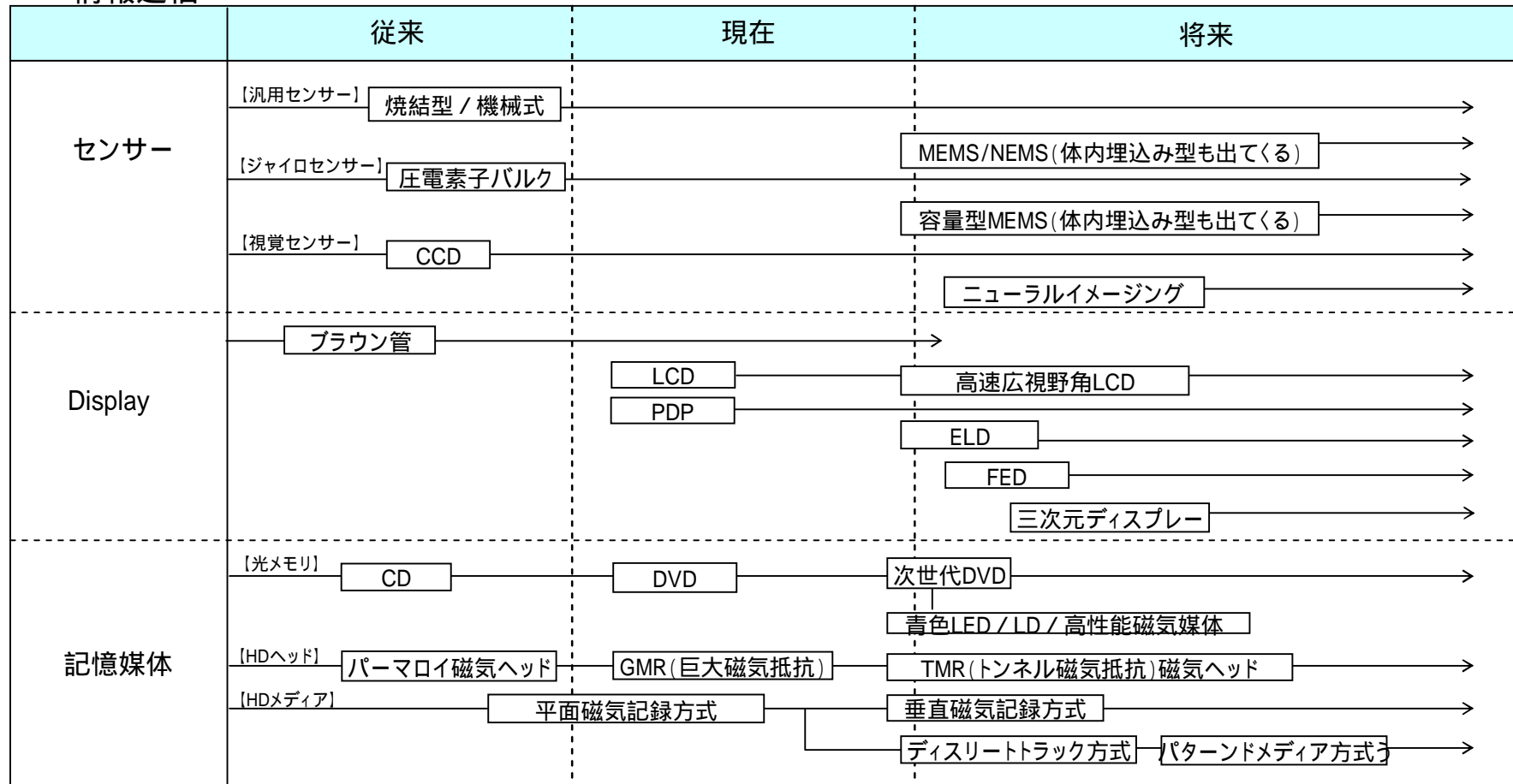
2. 研究開発投資がリードする製造業



ナノテクは破壊的技術 < 産業の主役が劇的交代 >

劇的な技術革新により、今後10年間の産業変化は、過去50年間と同程度の大きな震度変化が予想される。

< 情報通信 >



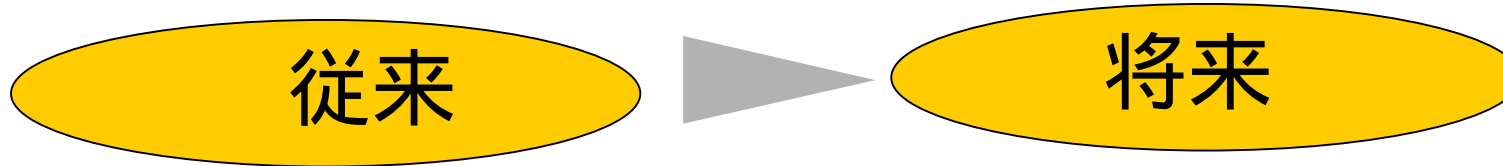
ナノテクは破壊的技術 < 産業の主役が劇的交代 >

< 基盤技術 / 材料 >

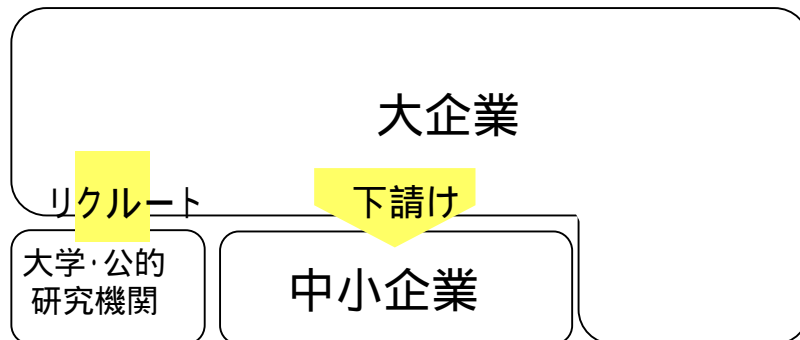
	従来	現在	将来
半導体 リソグラフィ	水銀ランプ / Xeランプ	エキシマレーザ (ArF / KrF)	面電子源 / EUV ナノインプリント / AFM 生体材料活用
半導体プロセス 材料	[基板] Si [low k] SiO ₂ 絶縁膜 [ゲート電極] 多結晶Si		SiC / ダイヤモンド / CNT ポーラスSiC膜 メタルゲート
太陽電池	シリコン(アモルファス/多結晶/単結晶) 化合物半導体(GaAs等)		低コスト高効率化 薄膜太陽電池 色素増感
燃料電池	[電解質] [電極] [セパレータ]	液体電解質 Pt触媒 カーボン電極 カーボン/フェライト合金等	固定電解質 高効率触媒 フラーレン / CNT CCコンボジット

ナショナル・イノベーション・システムの変革

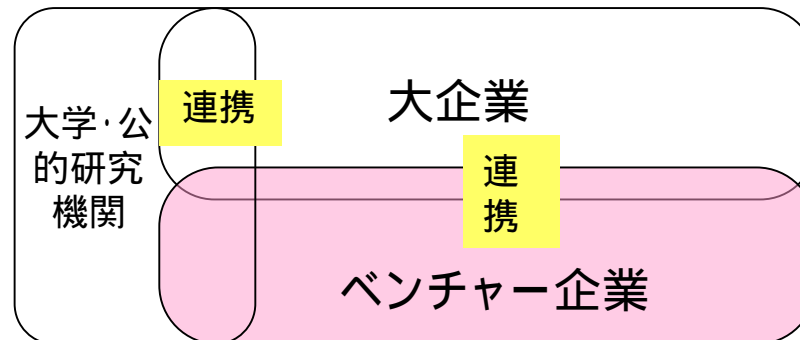
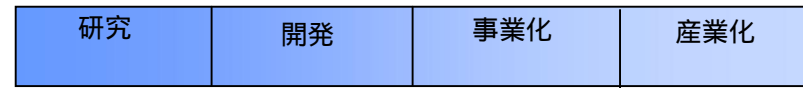
- 技術革新が加速し、大企業は自前だけでの事業化が出来なくなる -



大企業の一気通貫システム

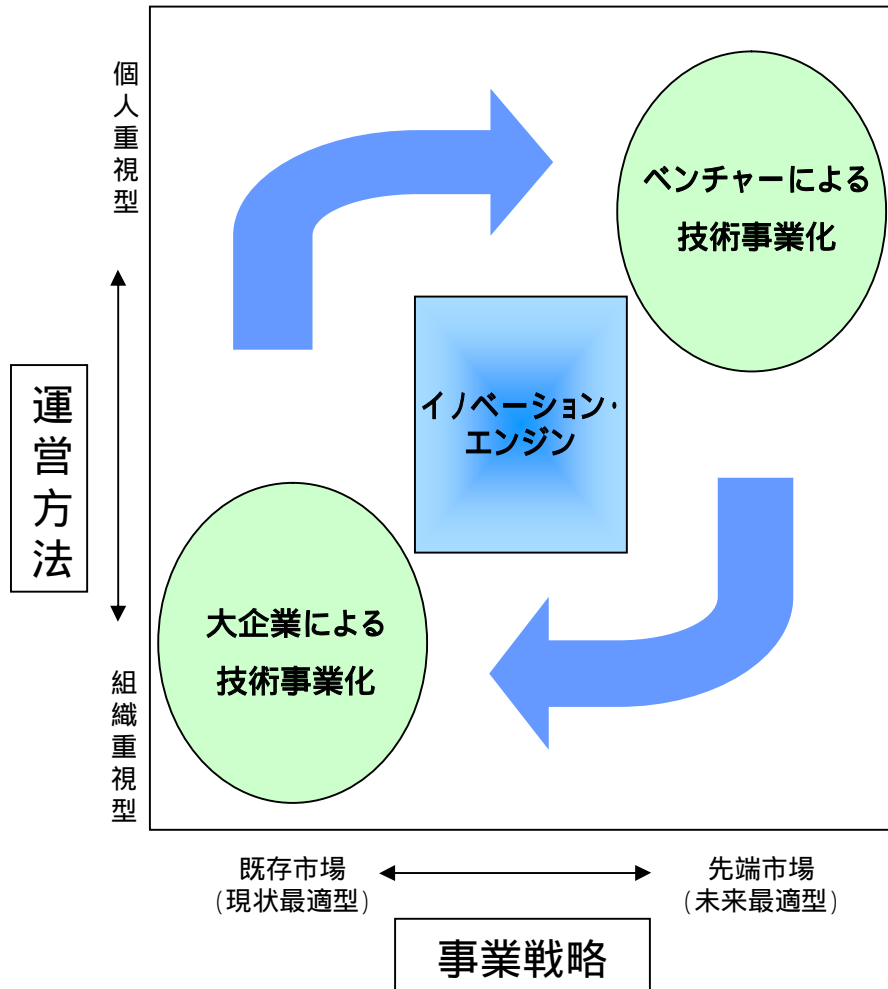


三位一体システム



大企業とベンチャー企業のコラボレーション

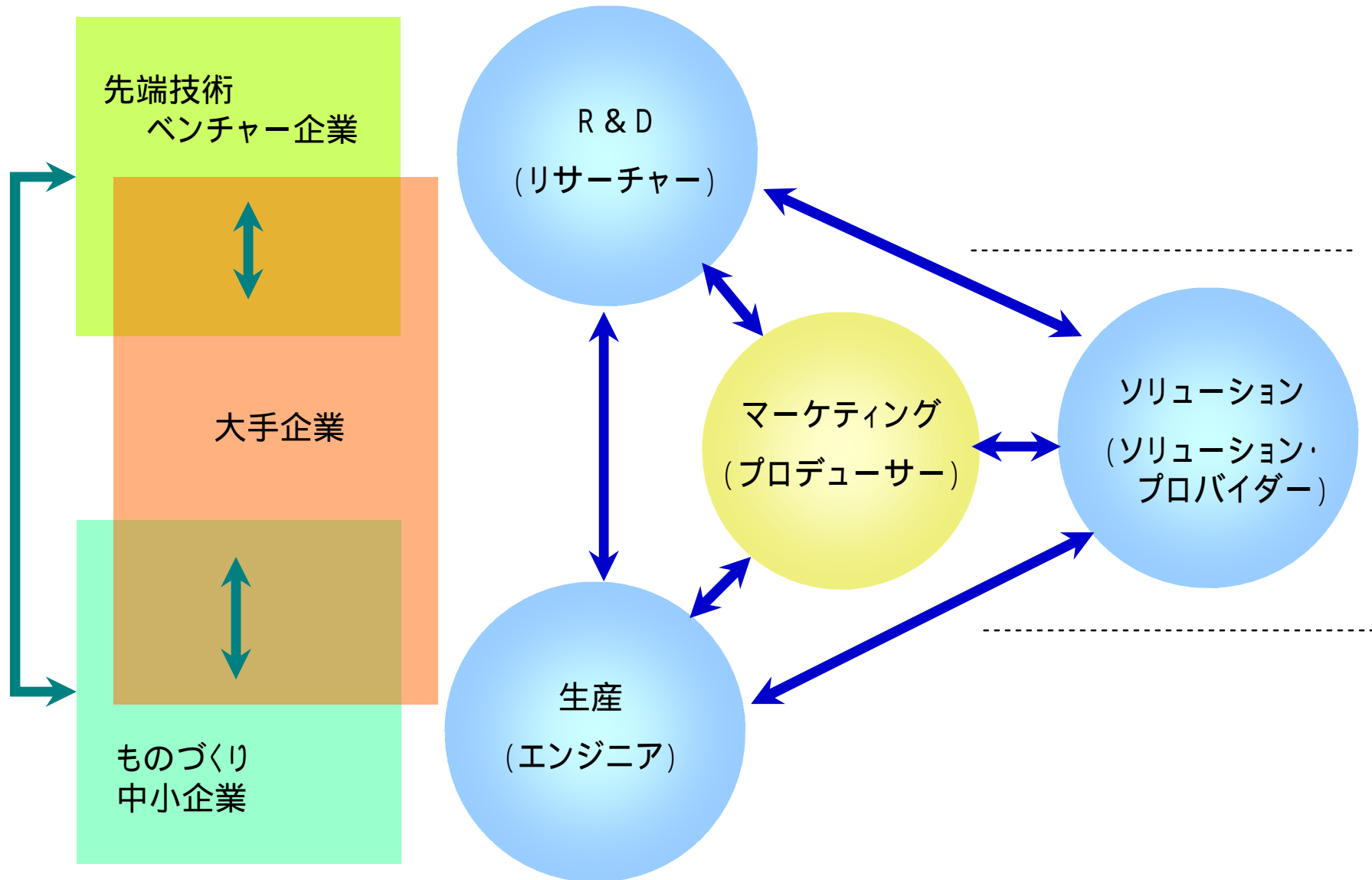
イノベーション・エンジンの果たす役割



大企業とベンチャーの特性による役割分担

	大企業	ベンチャー企業
行動原理	ローリスクミドルリターン	ハイリスクハイリターン
事業戦略	大規模事業を中核に据える。現在最適型になりがち	ニッチ事業を中核に据える。未来最適型の可能性
ブランド信用力	高い・厚い	低い
販路生産力	広い・大きい	小さい
財務力	安定	不安定
知的資産	大きい	一分野に集中
開発力	大きい(活力が低下)	一分野に大きい
経営コスト	高い	低い
意思決定	遅い	早い
人的活力	低い(低インセンティブと低い仕事の達成感) ただ、大きな舞台での活躍の場	高い(高インセンティブと高い仕事の達成感) ただ、小さな市場や下請化懸念

日本の製造業の構造変化と役割分担



< R & D機能に特化しライセンスモデル推進 >

ナノア : 超高速液晶材料開発

新材料技術で、既存液晶材料の10倍以上のスイッチングスピードを達成。早期事業化実現のために、自らは研究開発機能に特化、海外大手液晶パネルメーカーと共同開発を推進している。収益はライセンスモデルで上げる。

< 大口ユーザーと提携しソリューション開発 >

ラティス・テクノロジー : 3Dデータ圧縮ソリューション開発

3次元CADデータなどの大量データを1/100以上に圧縮・伸長するソフトウェアで急成長。企業設立時から大口ユーザー候補であるトヨタからの出資を得て、収益拡大すると共に業界標準となった。



先端技術ベンチャーのダイナミズム

< 大手企業との共同開発で次世代分野に乗り出す >

クレステック：電子ビーム加工装置で次世代HDD開発

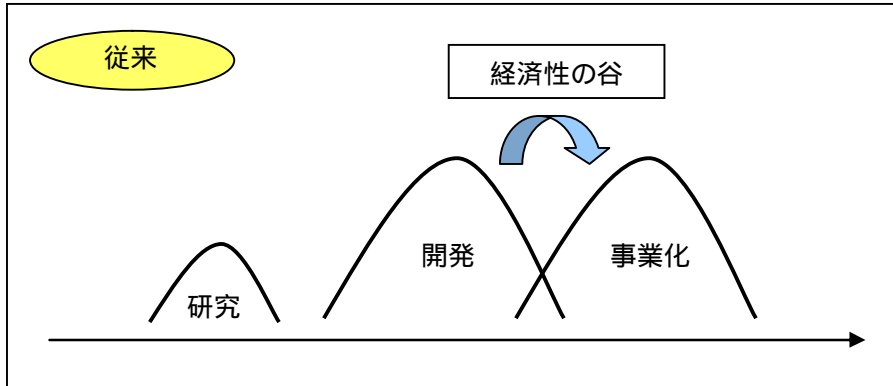
大手精密メーカーからスピンアウトした後、主に欧米の研究機関むけに電子ビーム加工装置を販売して地盤を築いてきた。この度、大手HDメーカーと共同で次世代HDDを開発している。また、次世代半導体露光における面電子源開発でも技術的優位に立つ。

< 日本技術を活用し、米台中でのグローバル展開 >

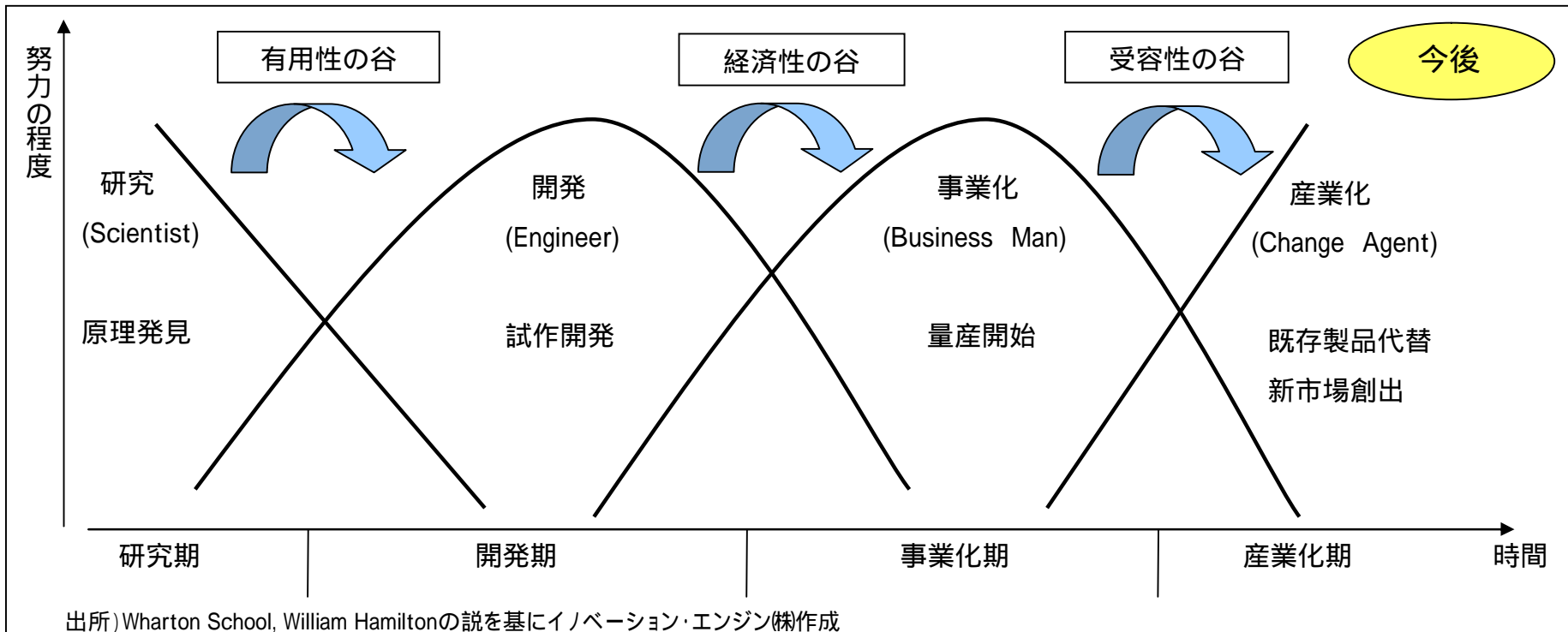
Virtus Advanced Sensors：MEMSセンサー開発・製造

日本のMEMSセンサー特許ホルダーと組み、米国を中心に世界市場展開。3軸加速度センサーの製造でスタートし、来年以降5、6軸も手掛ける計画。ファンドリーは、低コストの台湾企業を活用し、今後は中国市場も狙う。

先端技術ベンチャーの成長を阻む3つの谷



・これまでの死の谷は「経済性の谷」のことを言った。
 ・ところが、新しい高度産業構造の下では、より高いレベルでの研究を基にした商品開発が必要なことから、研究と開発の関係の緊密化が必要となった。ただ、その間に「有用性の谷」があり、それを乗り越える必要性が出てきた。
 ・さらに近年、顧客に膨大な資産と活用ノウハウ、またそれに伴う様々な法規制などが蓄積されてきた。そのため、単純に経済的に優れているだけでは物が売れない、という状況になってきた。産業化を実現するためには、旧来の顧客資産を置き換えるための「受容性の谷」も出現してきた。





先端技術ベンチャーの成長段階ごとの状況

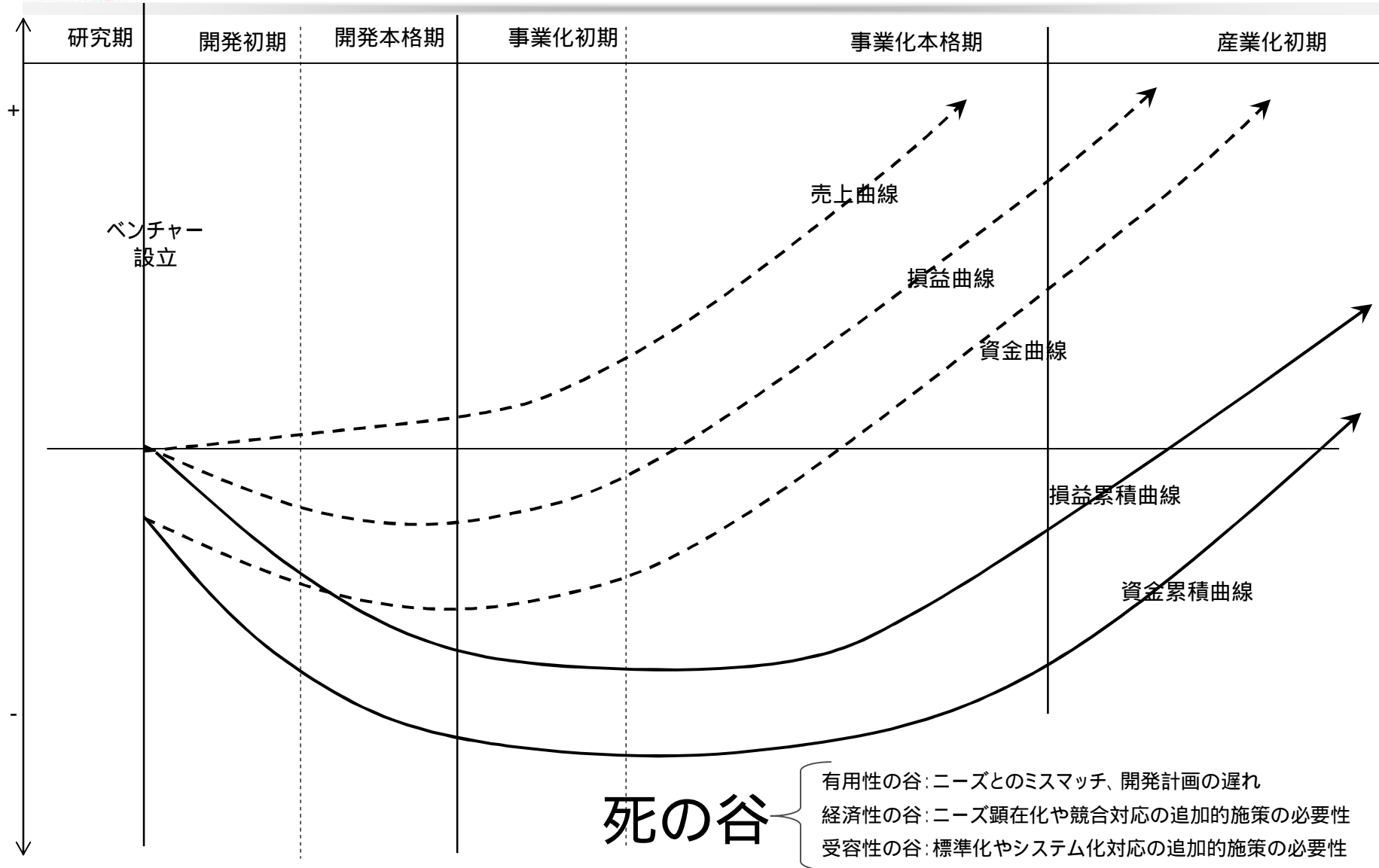
有用性の谷

事業性の谷

受容性の谷

	研究期	開発期	事業化期	産業化期
製品化レベル	ラボレベル	試作開発 完成	量産開発 軌道	多品種量産開発 軌道
製品の状況	機能発現	安定的機能発揮 品質・コストの意識 ブランド化の意識	特定ニーズ対応 浸透 品質・コストの定着 ブランド化の定着	多様ニーズ対応 浸透 品質・コストの徹底 ブランド化の徹底
顧客特性	公的研究	助成金 R&D用途 Innovator	産業用途 民需 Innovator Early Adaptor	産業用途 民需 Early Majority Late Majority
売上 損益	0億円 公的研究費	0億円 2～3億円 赤字拡大 (助成金で補填)	3～5億円 50億円 赤字縮小 黒字転換	100億円 大幅黒字化
期間 必要金額	5～10年以上も 5～10億円以上も	3～5年 3～15億円 15億円以上の案件は日本 では資金がつきにくい	3～5年 3～20億円 20億円以上の案件は日 本では資金がつきにくい	3～5年 30億円～

先端技術ベンチャーの成長段階別財務状況



注)「MOTアドバンス技術ベンチャー」早稲田大学大学院 松田修一研究室P.160を参考にイノベーション・エンジン作成

先端技術ベンチャーの死の谷を乗り越える方策

有用性の谷

事業性の谷

受容性の谷

	研究期 開発期	開発期 事業化期	事業化期 産業化期
売上 損益 期間 必要金額	0億円 2~3億円 赤字拡大(助成金で補填) 3~5年 3~15億円	3~5億円 50億円 赤字縮小 黒字転換 3~5年 3~20億円	100億円 大幅黒字化 3~5年~ 30億円~
製品化	ラボレベル 試作開発・完成	試作完成 量産開発・軌道	量産軌道化 多品種量産開発・軌道化
死の谷の 基本問題	ニーズとのミスマッチ 開発計画の進捗遅れ	技術的欠陥が発生し販売計画の遅れ 競合への対応 営業体制の遅れ	ソリューション力や品揃えなどの不足 競合の本格化への対応 グローバル展開や標準化への対応
死の谷の 具体的問題	機能が安定的に発揮できない。 開発に必要な機材の資金が不足する。 要求機能は満たされたがそれ以外の機能に 弱点があり、総合的メリットがない。 サンプルを出した顧客からの反応が遅い、鈍 い、はっきりしない。 特許の抵触が見つかり再度設計をする必要 が出てくる。 助成金の支払いまでの資金が不足する。	顧客からの細かいクレームや仕様変更で支払いが なされない、遅れる。 売れるものの支払いサイトが長く資金的に苦しい。 そのうちに、顧客の倒産で回収できない。 品質が安定しない。コストが下がらない。 競合企業からの製品の改良版が出て顧客を奪われ るため、対応策が必要になる。 手直しや競合対策の開発資金の調達を考えておら ず、資金が不足する。	競合品が改良版を出して強みを発揮してくる。 ハードウェアのみでなく、ソフトウェア、サービ ス、システムなどの必要性が高まる。 標準化のための活動が必要になるが対応できる人材 がいない。 グローバル展開が必要になるが対応できる人材が不 足している。
死の谷を 乗り越える方策	<p>強力な経営陣と開発陣を背景とした高技術力、製品力、経営力などを明確に打出した魅力的な事業計画の策定</p> <p>開発計画のズレを見越した潤沢な資金調達の必要性(VCに対して、大きな出資に見合ったリターンの可能性)</p> <p>死の谷を越えるために3つ程度のマイルストンの設定</p> <p>限られた資金量に対応したビジネスモデルの構築(受託開発型、ファブレス生産、ライセンス収入型)</p> <p>なるべく早い収入獲得の計画をいれる(5年後の100億円より2年後の3億円)</p> <p>早い段階での大手企業との事業アライアンス</p>		



先端技術ベンチャーのビジネスモデルの工夫

限られた資源(資金、人材)で投資回収をはかる

市場別事業展開

B to B

研究用・教育用から参入し産業用に展開

受注開発 委託生産 見込み生産

B to C

ニッチ市場

自社R&D 特定市場むけ集中販売

メジャー市場

共同R & D 大手とのライセンス契約



先端技術ベンチャーの必要人材調達

- ・ベンチャー企業設立に伴い、劇的に必要人材が増加する
- ・プロフェッショナル人材の相次ぐ参加を推進する必要がある

ベンチャー企業
設立

有用性の谷

事業性の谷

受容性の谷

業務領域	研究期	開発期	事業化期	産業化期
研究開発	研究者			
	製品開発者 (CTO)		生産開発者	
	プロデューサー (COO)		ソリューションプロバイダー	
市場創出	マーケター		ソリューションプロバイダー	
	経営管理		財務管理 (CFO)	
経営管理	経営管理		財務管理 (CFO)	
	経営者 (CEO)		経営者 (CEO)	



先端技術ベンチャー企業成功の鍵

グローバルレベルの価値創出

- ・ グローバルベストの技術力と製品力を目指し、高め続ける
- ・ 早い段階でグローバル市場に進出する

マーケットと対話し技術・製品開発を進める

- ・ ユーザーへのソリューション力が決め手
- ・ フラッグシップの製品開発と儲ける製品開発の峻別

エンジニアリング力を徹底的に身につける

- ・ 開発者とエンジニアを分ける
- ・ 品質・コスト・納期・メンテのレベルを徹底的に高める。

死の谷を越える事業展開の策定

- ・ 開発期間と開発資金は当初計画の3倍と4倍必要
- ・ 限られた資金で収支を合わせるビジネスモデルの工夫
- ・ マイルストーンを設定し着実にクリアする

プロフェッショナル・アントレプレナーの参加と協力

- ・ 経営・事業・技術・財務のプロフェッショナルの参加
- ・ 目標達成のための役割明確化と協力

外部とのコミュニケーション力

- ・ 魅力的な事業計画の策定
- ・ 訴求力のプレゼンテーションと納得のコミュニケーション