

先端技術の産業化を加速するために

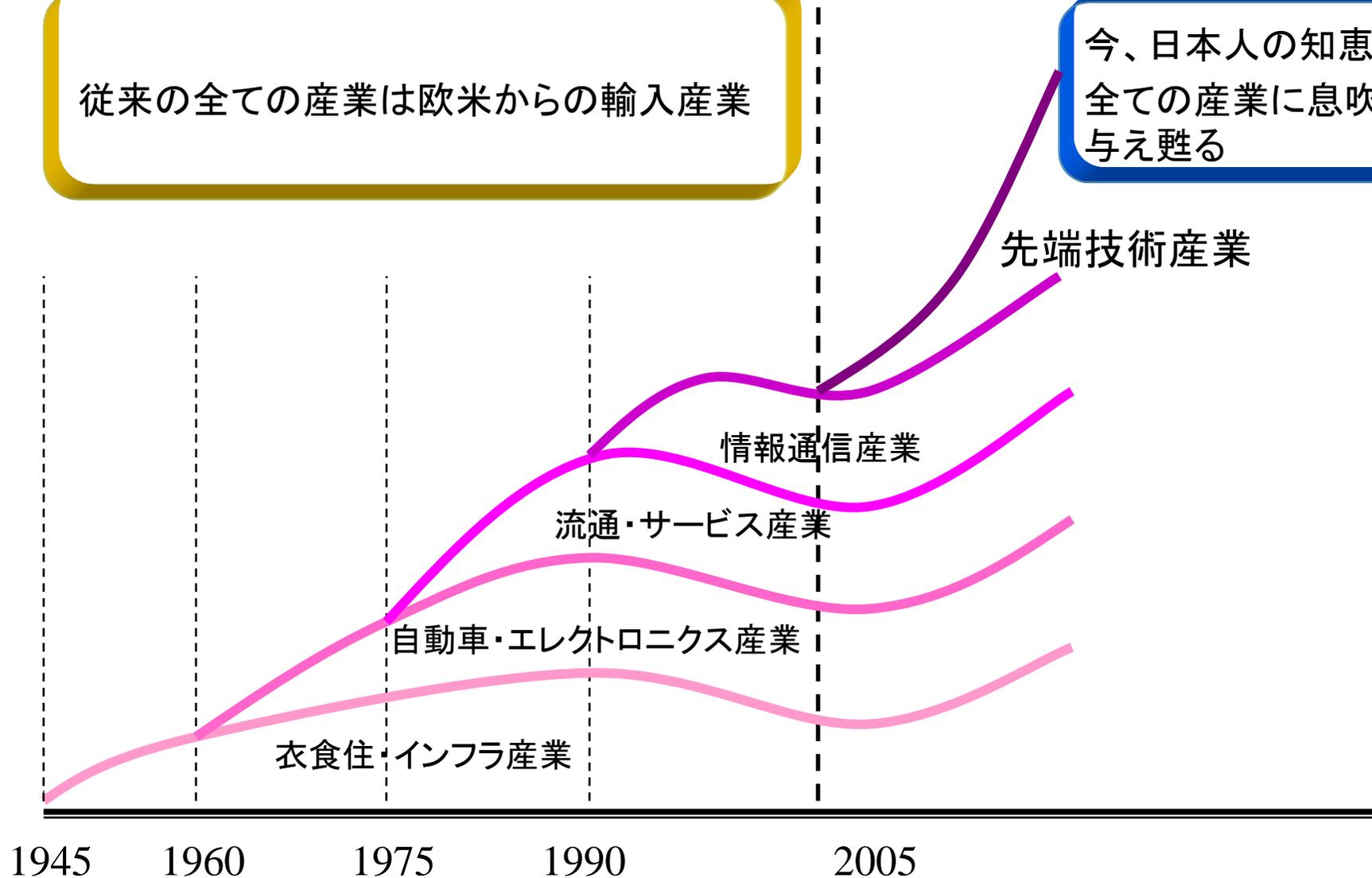
2011年12月8日

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

先端技術産業は日本経済再生の鍵

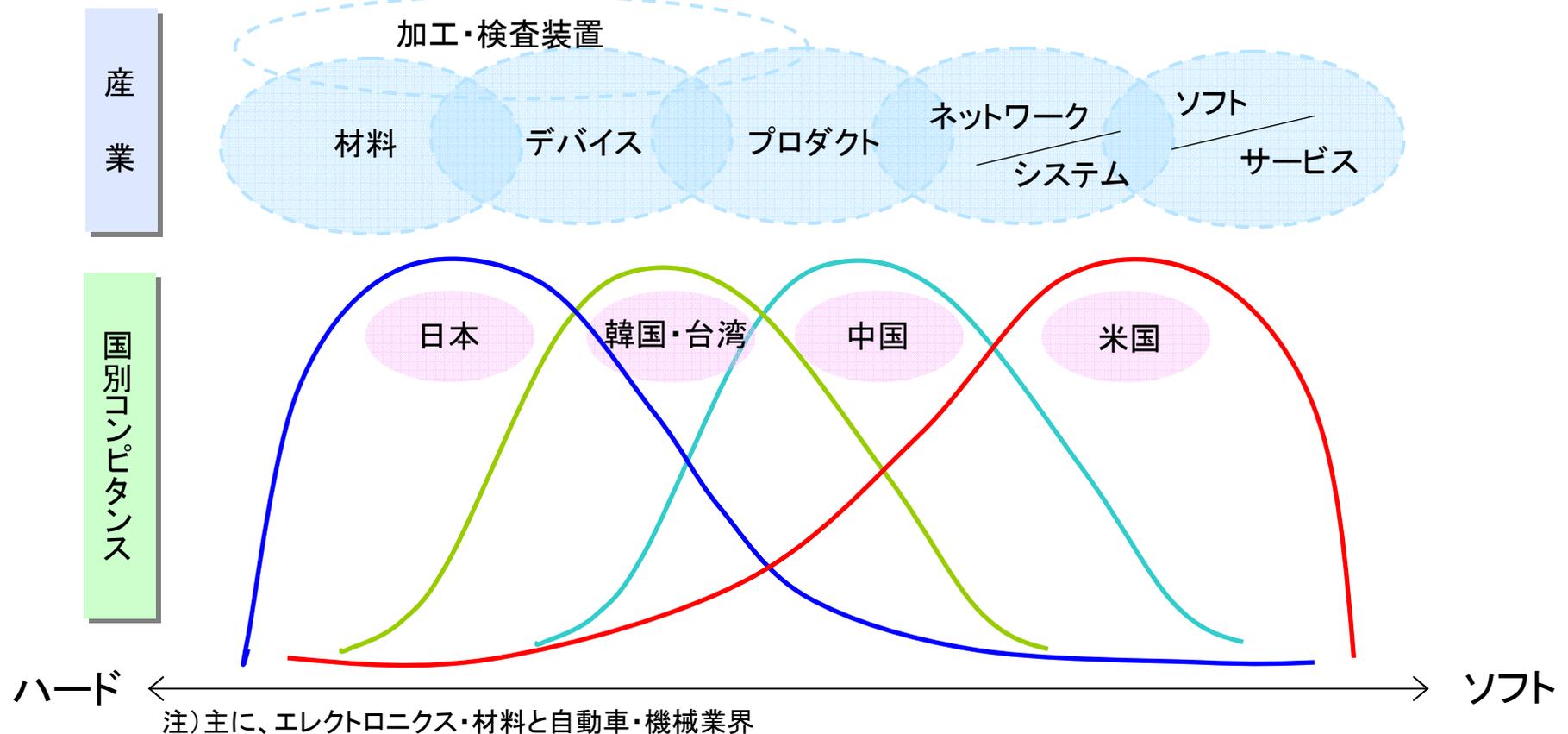
従来の全ての産業は欧米からの輸入産業

今、日本人の知恵が
全ての産業に息吹を
与え甦る



グローバル産業競争とポジショニング

- ・60年代までの世界の産業構造は、米国が全てを支配していた。
- ・70年代中頃から日本がプロダクト分野で台頭し、それより左は日本、右は米国が支配した。
- ・90年代には、韓国、台湾がプロダクト分野で両国の間に割り込み日本はデバイス・材料に追われた。
- ・2000年代には、中国がプロダクト分野で割り込み、韓国・台湾はデバイスへ、日本は材料に追い込まれた。



世界の成長分野と日本のコンピタンス

<世界が抱える課題>

情報ユビキタス

環境エネルギー

長寿 健康

快適:安全

ソリューション

<日本のコンピタンス:先端技術活用>

製品・デバイス	次世代半導体	太陽電池	バイオ創薬	ナノテク食品
	次世代通信デバイス	燃料電池	再生医療	ナノテク化粧品
材料・基盤	超高密度ストレージ	LED	オーダーメイド医療	ナノテク衣料
	MEMS/センサー	レアメタル代替	低侵襲性治療	安全安心商品
	クラウドコンピューティング	スマートグリッド		
	超薄膜材料・加工	生体材料	新機能材料	
	デザイン・シミュレーション	超微細加工	超精密計測	

先端技術により産業の主役が劇的交代

- ・過去数10年間は、各分野ごとに主流の技術があり、それを改善することで成長してきた。
- ・これからの10年間は、各分野ごとに新たな技術が出現、劇的な製品交替による産業革新が起きようとしている。

<半導体・電池分野>

製品名		従来	将来	テーマ
半導体 リソグラフィ	超微細	水銀ランプ/Xeランプ → エキシマレーザ (ArF/KrF)	EB(面電子源)/EUV	サブミクロンから シングル・ナノへの挑戦
	簡易		ナノインプリント	
半導体プロセス 材料	デジタル	Si		情報デバイスから パワーデバイスへの展開
	パワー	Si (IGBT)	SiC/GaN → ダイヤモンド/CNT	
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/CIGS) 色素増感/薄膜太陽電池	既存電力コスト以下への 挑戦
二次電池	電解質	液体電解質	固体電解質	高容量・低コスト/安全性 の実現
	電極	(正極) コバルト酸Li (負極) グラファイト	リン酸鉄系 合金系	

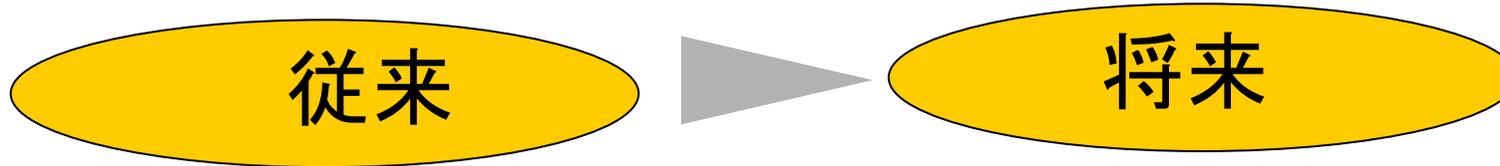
先端技術により産業の主役が劇的交代

<情報通信分野>

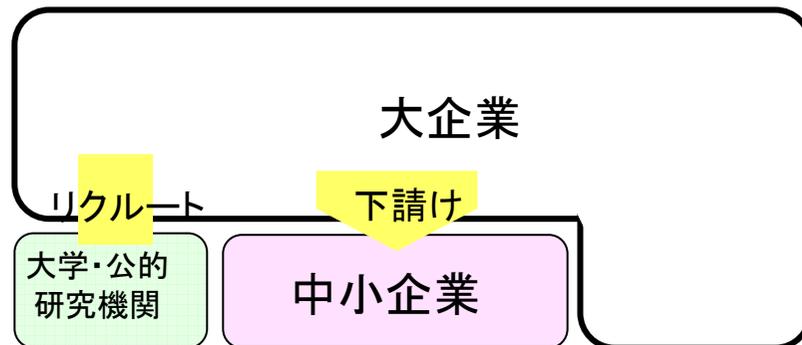
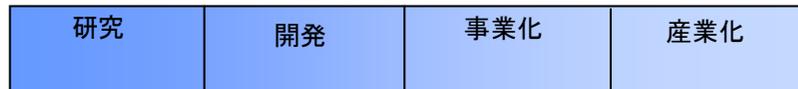
製品名		従来	将来	テーマ
センサー	汎用	焼結型／機械式	MEMS/NEMS(体内埋込み型も)	量的センシングから 人体・感覚センシングへ
	ジャイロ	圧電素子バルク	容量型MEMS(体内埋込み型も)	
	視覚	CCD／CMOS	ニューラルイメージング	
Display		ブラウン管	液晶 PDP 有機EL 三次元ディスプレイ → ホログラフィ	薄さ・省電力・ リアリティの追求
記憶媒体	光メモリ	CD → DVD → ブルーレイ		圧倒的情報量の実現 (1テラ⇒10テラの時代へ)
	HD	パーマロイ磁気ヘッド → GMR(巨大磁気抵抗)	TMR(トンネル磁気抵抗)磁気ヘッド 垂直磁気記録 → パターンドメディア	
無線通信		1GHz帯 ↑ Si-LSI	3.5~4GHz帯 ↑ 高周波パワーアンプ、GaN-HEMT	圧倒的情報量の実現 (光通信代替の可能性)

ナショナル・イノベーション・システムの変革

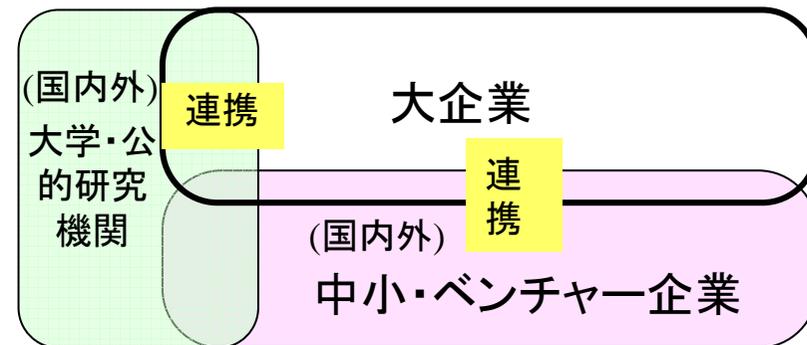
— 技術革新が加速し、大企業は自前だけでの事業化が出来なくなる —



大企業の一気通貫システム

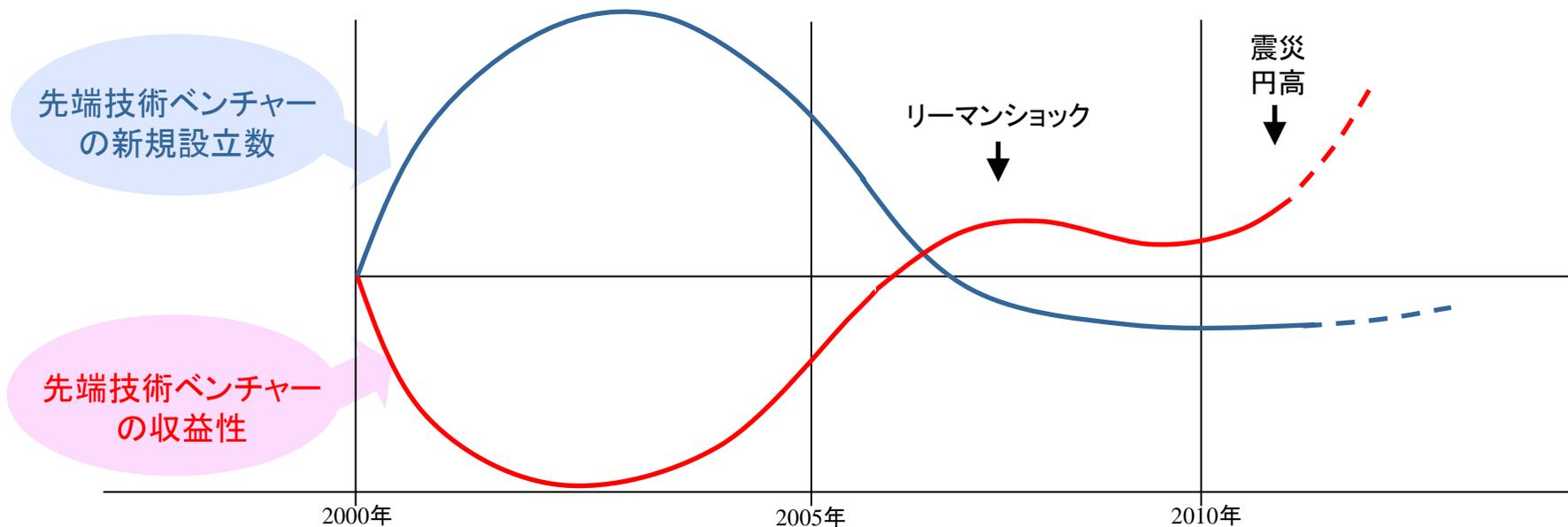


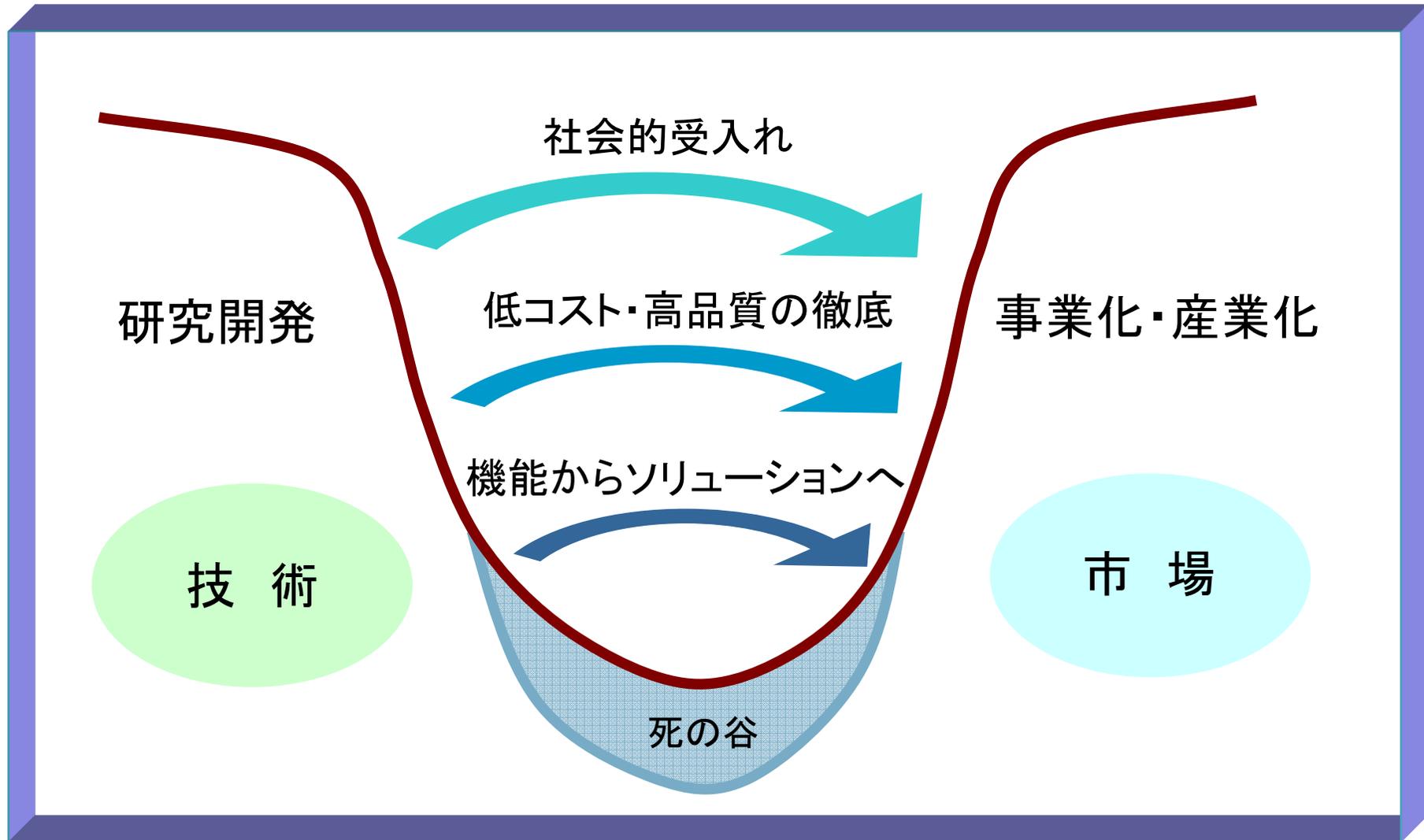
三位一体システム



先端技術の事業化－理想から現実へ

- ① 2001～2005（夢）
米国ナノテクイニシアチブを引き金に、先端技術ベンチャー設立相次ぐ
- ② 2006～2010（失望）
景気後退の中でリストラ優先、先端技術ベンチャー淘汰の時代
- ③ 2011～（収益化）
・商品差別化の源泉として先端技術の重要性が浸透、先端技術ベンチャーの収益化が進む





先端技術ベンチャーの成長段階ごとの状況

	研究期	開発期	事業化期
製品化レベル	ラボレベル	試作開発 → 完成	量産開発→軌道
製品の状況	原理検証 → 機能発現	安定的機能発揮 → 品質・コストの意識 個別ニーズ対応	品質・コストの定着 → 品質コストの徹底 ニーズへのソリューション提供 ブランド化の意識
顧客特性	公的研究・助成金	R&D用途・個別受託 Innovator	産業用途 → 民需 Early Adaptor → Early Majority
売上 損益	0億円 公的研究費	0億円 → 2~3億円 赤字拡大 → 赤字縮小	3~5億円 → 30億円 黒字転換 → 黒字拡大
期間 必要金額 日本の状況	5~10年以上も 3~10億円以上も	3~5年 3~10億円 10億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

株式会社 フィルテック

<http://www.philtech.co.jp/>

設立: 2001年5月 古村雄二社長



- ・テストウエハの開発・製造。顧客は、大手半導体製造装置メーカーと同材料メーカー。高付加価値テストウエハではトップシェア。
- ・古村社長は、元富士通。半導体プロセス技術の責任者で、広いネットワークを有する。設立当初は、X線リソグラフィによる次世代半導体開発の事業化でスタート。
- ・10年、LED製造用MOCVDの開発コンサルティング契約を中国の国営企業と締結。11年には、MOCVD試作品の受注納品。12年から、量産へ。
- ・今後、太陽電池製造用に「ヒートビームによるCVD(成膜)装置」を導入。太陽電池製造コストを1/5にする画期的技術で、今後の急成長が見込まれる。

株式会社 生体分子計測研究所

<http://www.ribm.co.jp/>

設立: 1999年12月 岡田孝夫社長

RIBM 株式会社 生体分子計測研究所
Research Institute of Biomolecule Metrology Co., Ltd.

- ・生体分子計測のための走査型プローブ顕微鏡(SPM)の開発・販売。
1秒13画面が見られる動画型SPM(他社製品は1画面2~3分)は世界初の画期的化製品。国内外からの受注が急増している。
- ・岡田社長は、元オリンパス。その後、産総研の生体ナノ計測プロジェクトのリーダーとして活躍。その成果を基に当社を設立。
- ・動画型SPMは、金沢大教授開発の技術で、当社が製品化に成功。
- ・欧米と日本の有力研究所・大学に対し、すでに10台以上出荷。今後、企業向け販売で急成長を狙う。

オーセラ 株式会社

<http://www.ohcera.co.jp/>

設立: 1990年5月 福田匡洋社長



- ・京都大学と共同開発した高耐熱セラミック材料の事業化会社。従来の製品に比べて高耐熱でありながら熱膨張率が小さく、1,000°C以上の急激な温度変化(ヒートショック)にもクラックが生じない特徴を有する。
- ・福田社長は、父親の後を継いだ2代目。長年、京都大学の研究室で共同開発に従事してきた。技術屋の父親に対して、マーケティング志向が強く、大手企業との交渉も得意。
- ・2009年に、ディーゼルエンジン向けハニカムフィルター用で住友化学とライセンス契約を締結。ヨーロッパにおける2013年からの規制強化対応適合商品として急成長が見込まれる。



先端技術の事業化に成功するために

- ① 製品特性：機能→ソリューション (What)
- ② 生産体制：QCDの徹底強化 (How)
- ③ 開発・販売体制：大企業とのコラボレーション (Whom)
- ④ 成長戦略：グローバル展開 (Where)
- ⑤ 経営者：構想力→行動力→交渉力 (Who)