

より透明かつ公正な 研究開発評価手法の開発

(http://www.chousei-seika.com/2003_pdf/2003_s_11_yoritoumei.pdf)

研究代表者：榊原清則

中核研究機関：(財)社会経済生産性本部

技術経営研究センター

調査の概要

国の研究開発の評価の実態を調査し、改善に向けた政策提言を行う

重点的資金による課題: 国の研究開発プロジェクトの評価
事例分析、質問票サーベイ、国際比較(韓国)

競争的資金による課題: 日本版SBIR採択企業の調査
産業界における研究開発評価実践

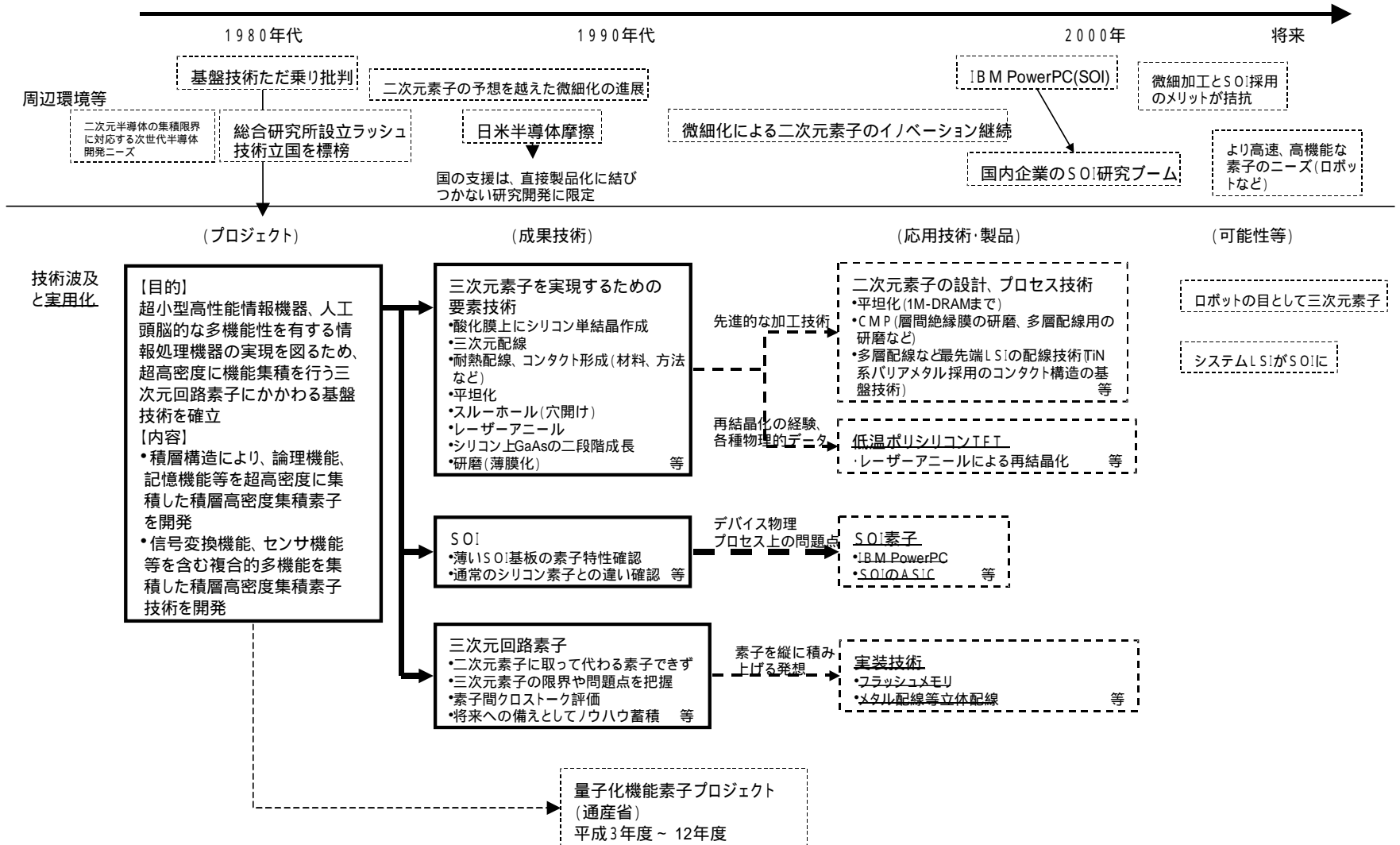
評価に関わる戦略的取り組み: 総合科学技術会議の在り方と技術ロードマップ
政策提言

国の研究開発プロジェクトの評価

I-1 事例分析

- 三次元回路素子 トータルな分析。技術的には野心的プロジェクト。事後評価が適当であったか疑問
- 科学技術用高速計算システム 技術で勝利し、国プロも貢献。事業的には順調と言えず、その点でも国プロが寄与
- 太陽光発電/ファインセラミックス 技術で先行。国プロは焦点提示へ。政策効果大で、国際的に先行。政策の歴史的変遷を議論
- ITS関連 Emerging industryが対象。事例の分析と共に展望的論点を含む。国プロの評価に関する概念的提案

「三次元回路素子」プロジェクトの技術波及と実用化状況



国の研究開発プロジェクトの評価

I-2 民間企業に対する質問票サーベイ

調査対象 : 東京証券取引所一部上場企業のうち製造業に属する企業
調査時期 : 2002年5月から7月
回答者 : 各企業の研究開発担当マネジャー(あるいは同等の人)
発送数 : 1,924件(1社に複数の調査票を送付している場合がある)
回収数 : 554件
回収率 : 28.8%
分析対象 : 509件(重複や回答不十分を除く)
回答者内訳: 参加企業数212件(41.7%)、不参加企業数297件(58.3%)

主な調査項目

1. 参加の程度や評価の状況、プロジェクト評価に対する考え方など
2. 企業の研究開発活動における「ネットワーク・外部連携の活用」について

単純集計結果

(1) テーマ選択

- ・透明性よりも、勉強会や特定数社の意向の反映を重視

(2) 参加目的

- ・「将来の事業機会の確保」の重視度が高いが達成度は低い

(3) 課題設定

- ・広く同意できる課題設定がなされている
- ・「製品化・事業化」の重視度が高いが達成度は低い

(4) 中間評価

- ・フィードバックが行われたとする企業が多い
- ・資源配分、テーマの方向性、プロジェクト全体の変化はほぼない

(5) 研究段階

- ・目的基礎から応用、開発、企業化へ方向転換を促す意見が強い

(6) テーマの方向性

- ・先端開発、応用研究重視に変化してきたとの意見が多い

(7) プロジェクト評価

- ・間接効果、定量的把握を重視すべきとの意見が強い

クロス集計結果

(1) 継続的参加企業の特徴

- ・行政側からの情報提供により参加する割合が高い
- ・企画の早い段階から関与する傾向
- ・テーマ選択に関連し、特定数社の意向が強く影響しているとの認識

(2) 中間評価のフィードバックが十分に行われる程度が高いプロジェクトの特徴

- ・テーマ選択の透明性が高かったとの認知
- ・製品化・事業化、社内研究の誘発が達成される程度が高い

多変量解析結果

- (1)「有力な商品の開発・事業化と将来の事業機会の確保」には下記の項目が効いている
 - ・テーマ設定がオープンになされ、
 - ・中間評価がフィードバックされ、
 - ・その評価に基づきプロジェクト運営が変更されるとき
- (2)特に中間評価によって、プロジェクトのテーマの方向性を変えたり、加速/中止することが有効
- (3)政府が関係するプロジェクトよりも民間企業のネットワーク・外部連携の効果の方が有効であると考えられている

国の研究開発プロジェクトの評価

I-3 韓国における国プロの評価

- 特定研究開発事業の推進体制と評価
 - 韓国科学技術企画評価院に対する訪問調査
- 近年、独自性を打ち出し成果を上げている
 - 短い企画期間(6ヶ月～1年間)
 - 40代以下の評価委員の確保重視
 - 結果の相対評価(一定分布の5段階評価)
 - 強制脱落(中間評価で5～20%を研究中止)
 - 評価等級によって、プラスのインセンティブと、制裁措置を適用

競争的資金関係

中小・ベンチャー企業に対する研究開発支援 施策(日本版SBIR)の調査

- SBIRの制度設計上の違い:日米比較
 - 補助金・助成金と委託費との区別の有無
 - 委託の手続き。行政組織のexpertise
- 日本版SBIRの採択企業聞き取り調査(47社等)
 - 行政側がテーマを特定化していない。国の委託事業が「委託」になっていない
 - 選定は委員会決定。実質上、公的資金の給付(ばらまき)になっている
 - 委託費体制に固有の煩雑な管理負担 技術開発を阻害

産業界における評価実践

プロジェクトの構造

1. TVR (Tunnel Vision Research)

高度に焦点を絞った特定目的を設定し、そのターゲットに向かって猪突猛進するプロジェクトの進め方。構造は単一

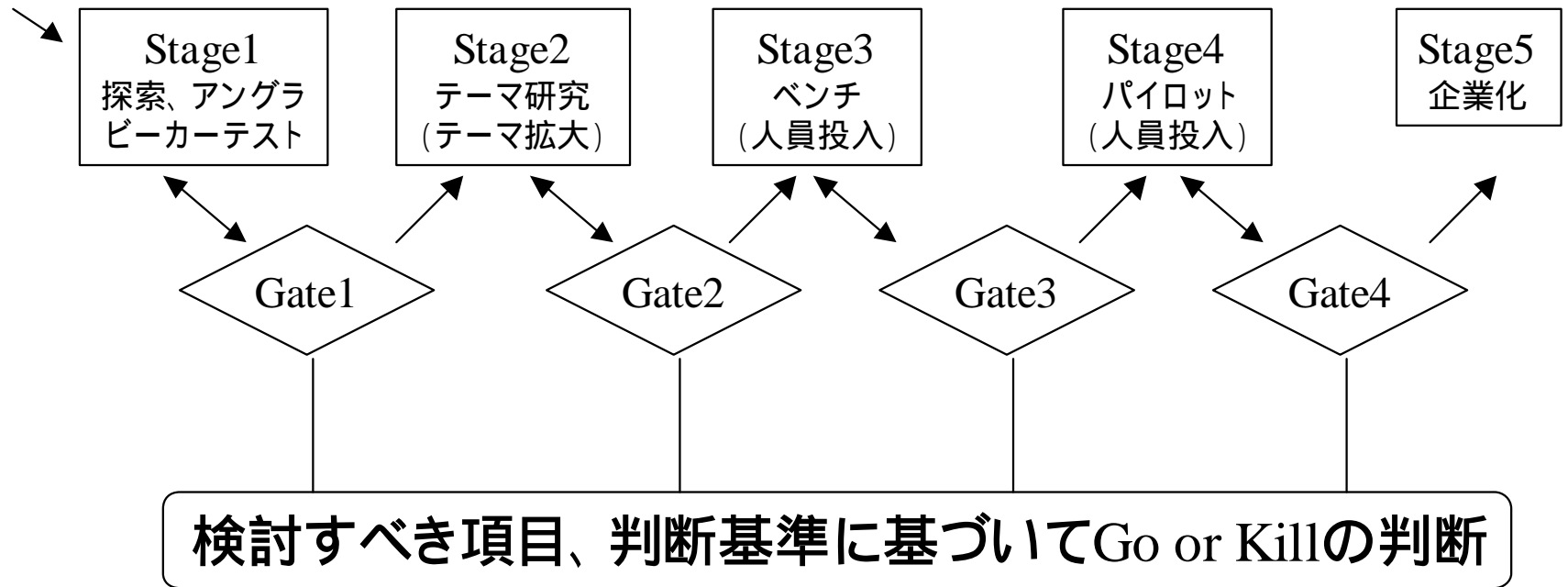
2. PPP (Phased Project Planning)

研究開発のプロセスをいくつかの段階に切り離し、段階内部では高度な専門分化が進展

3. SGP (Stage-Gate Process)

研究開発におけるシステムの、プロセス的なアプローチが発達し、アイデアから新製品開発までのプロセスを、様々なステージとステップを通じ実施

旭化成のステージゲートモデル



旭化成 研究所長のインタビューに基づき作成

3 M社の研究開発評価(技術監査)

技術監査の主な目的は、テーマ/プロジェクトの成功確率を高めるため評価と助言を与えること。
特徴的なことは、

評価は全て社内の人間によるピアレビュー。評価の専任者はいない

ただし技術監査事務局(数名)があり、その都度適切な評価者(監査メンバー)選抜を支援

高い評価能力を保有した多数の人材の存在が不可欠。
評価人材の育成を重視

約40年の実績。事後評価を実施することで、評価者の評価も行い、評価の質の向上を不断に図っている

松下電器産業の研究開発評価

テーマのアセスメントを行うことの主な目的は、
テーマ目標の戦略化と生産性向上にある。特徴は、

評価[技術アセスメント]の専任者(約10名)を中心に、
必要に応じて専門家も招聘することで、松下グループ
全体の技術アセスメントを遂行

評価の専任者は豊富なヒューマンネットワークを保有
しており、より正確な判断が可能になっている

技術アセスメントの結果は経営トップにレポート。トップ
の意思決定の基礎情報として使用

民間企業の研究開発評価実践 質問票サーベイ

調査対象 : 東京証券取引所一部上場企業のうち製造業に属する企業

調査時期 : 2002年9月から10月

回答者 : 各企業の研究開発担当マネジャー

発送数 : 1,924件 (1社に複数の調査票を送付しているケースを含む)

回収数 : 390件、 **回収率** : 20.3%、 **分析対象** : 357件

主な調査項目

- A. 企業の研究開発評価全体について
- B. 個別の事業部(ディビジョン)のプロジェクト評価
- C. 全社的な研究所(コーポレートレベル)のプロジェクト評価

民間における評価の全体像

(1) 研究開発評価水準

- ・ 「同業他社と同程度」が3分の2、「米国の同業トップ企業と同程度」は1.1%。

(2) 研究開発評価の体制や全社的なガイドラインの整備

- ・ 半数程度の企業で実施

(3) 評価の目的

- ・ 「ベストプロジェクトの選定と強化(よいプロジェクトをより伸ばしていく)」が圧倒的に多い

(4) 評価項目

- ・ 約半数の企業で定められており、市場での成功に重きを置く

(5) 評価手法

- ・ 定量的なデータに基づく評価方法を用いている企業は多くない
- ・ よく用いられているのは「チェックリスト法」、「評点法」

事業部レベルのプロジェクトの評価

(1) 重視時期

- ・ 中間評価(経営資源も最も投入) 終了時評価 事前評価

(2) 選定過程

- ・ スタート時に広めに(55%が採択) 中間評価を厳しく

(3) 中間評価

- ・ 中断も含めた措置(20%程度が中断)

(4) 事業化

- ・ 終了時評価を経て事業化されるのは半数程度

(5) 最重要評価者

- ・ 「実施している部門の長」

全社レベルのプロジェクトの評価

(1) 重視時期

- ・ 中間評価と同程度に事前評価を重視

(2) 選定過程

- ・ 事前評価で5割弱が採択

(3) 中間評価

- ・ 2割強が中断

(4) 事業化

- ・ 終了時評価から4割弱が事業プロジェクトへ承継

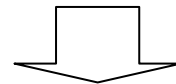
(5) 最重要評価者

- ・ 中間評価においても「全社レベルの幹部」

研究評価の最高機関である 総合科学技術会議について

従来の総合科学技術会議は

- 省庁間の予算配分を変えることができていない
- 科学技術人材の供給源である大学の学科構成に影響を与えていない



総合科学技術会議は、総合的な科学技術政策を担えるか。そのための条件は何か

- 人員構成と技術ロードマップの分析

CSTP本会議議員とNSTC委員の比較

	日本	米国	
	CSTP	NSTC	PCAST
総人数	15人	24人	24人
議長	内閣総理大臣	大統領	大統領補佐
産業人	2人(13%)	0人(0%)	16人(66%)
内ベンチャー企業	0人	0人	5人
内VCまたはコンサルティング企業	0人	0人	3人
内財団	0人	0人	1人
学術界	6人(40%)	0人(0%)	7人(29%)
内学長	2人*	0人	6人
閣僚	7人(47%)	24人(100%)	1人(4%)
内政治界出身	6人	24人	1人

* 吉川弘之、井村裕夫の両氏はいずれも現在は学長から外れている

CSTP事務局とOSTP

スタッフ比較

	CSTP*	OSTP**
総人数	77人	約50人
内 博士号取得者	約70%	約75%
部門数	14部門	4部門 (プロジェクトベースでチームを組織)
部門あたりの人数	約6人	約12人

* 2002年8月現在。原子力部門を除く

** 1999年9月時点

科学技術基本計画と 総合科学技術会議について

1. 分野別基本計画：環境、ITといった個別の科学技術基本計画が必要
2. 分野別基本計画には、技術ロードマップを含むべき
3. 科学技術的なインパクトだけではなく、社会経済的なインパクトを大きな目標にすべき
 - CSTPへのより多くの産業人の登用
 - ベンチャー経営者、VC、コンサル等々の活用

より透明かつ公正な 評価へ向けて(主な項目)

- 評価の透明性と公正性は進んでいるが、なお課題
- 評価の活用。実効性向上へ向けて
 - 韓国における取り組み
 - 民間企業の取り組み実践例
 - 技術プラットフォーム、技術ポートフォリオ、技術ロードマップ
- 評価手法から評価ガバナンスの議論へ
 - 評価手法と評価ガバナンス
 - 行政の責任範囲の明確化とコミットメント
 - プログラムオフィサーの設置
- 評価ノウハウの蓄積と人材の育成

評価と意思決定のための人材育成

研究開発従事者の転換プログラムの必要

- AAAS (American Association for the Advancement of Science) のフェローシップ制度が成果をあげている
- 英国のサセックス大学SPRU、マンチェスター大学PREST、ドイツISI、オランダのTWENTE大学に評価専門家育成コースがある

研究開発評価人材育成会議(仮称)の設置

- 産官学を代表する実務メンバーの会議体
- 産官学のそれぞれにおけるニーズを吸い上げて明示
- 産官学それぞれにおいて、評価運営者が、実践の場で活躍するシーンをイメージしかつ共有化
- 欧米の機関との連携

V おわりに

1. どんな状況にも適合する、オールマイティで完璧な評価というものはない
2. 評価のバリエーションを増やし、試行錯誤を通じて、評価のためのノウハウと人材を関係機関が蓄積してゆくべき
3. 評価は、人々を勇気づけるものでなければならない