

平成18年度第2回プログラムオフィサーセミナー  
「研究開発評価とPOの役割」

**研究開発評価の質的改善**  
- その論理とアプローチ -

平成19年3月1日(木)  
都市センターホテル

東京大学名誉教授  
平澤 冷  
rh@rhirasawa.info

# 質的改善を必要とする理由と課題

## 研究開発実績の不振

- \* 被引用度シェアの低下
- \* 社会経済的成果の低迷(?)

## 評価の枠組みの不備

- \* 政策体系の未整備
- \* プログラム化の未整備
- \* 評価結果のフィードバック体制の未整備
- \* 評価データの収集集積体制の未整備

## 評価法の未整備

- \* 評価対象に合わせた評価法の選択と適用がまれ

## 人材のスキル不足

- \* 評価人材の教育養成体制の未整備

## プロジェクト評価

- \* 評価の論理構造
- \* エキスパートレビュー
- \* 実績の把握(アディショナルリティ)
- \* アウトカム概念
- \* R&I概念と基盤的方法論

## プログラム評価

- \* データの収集
- \* 分析法(メトリックス)と評価法
- \* ROAMEFサイクル

## 政策評価

- \* プログラムの設計(プログラム化)
- \* アウトプット指標とアウトカム指標

## 評価人材

- \* プラクティショナーの養成
- \* アナリストの教育体制

# 1. エキスパートレビュー

# RTDレビューの質的向上を巡る論点

## レビュー対象

- ・RTDのステージ、カテゴリー等の特性による対象区分の明確化
- ・大型案件、組織、施設、人材養成
- ・ピアレビューと**エキスパートレビュー**の使い分け

## レビューア

- ・選任方法(指名の透明性)
- ・**エキスパートレビューア**
- ・国際レビューア
- ・利益相反

## レビュー内容

- ・**評価項目、評価基準、評定区分の適正化**

- ・リスクの評価

## レビュープロセス

- ・パネル運営と会議スキル
- ・メール方式と責任体制

## レビューシステム

- ・プログラムの位置づけとステージゲート(イノベーションへの橋渡し)

- ・レビューの階層化
- ・意思決定システムとの峻別

## レビューマネジメント

- ・**エキスパートパネルのマネジメント**
- ・POの位置づけとPO体制の整備
- ・透明性の確保
- ・不正受給対策
- ・改善体制と改善サイクル

## レビューを巡る外的事項

- ・領域/プログラム設定の適正化
- ・評価のアウトリーチ活動
- ・評価関連情報の集積とデータベース化

- ・**評価情報の分析、活用、フィードバックとその体制整備**

## エキスパートレビューとエキスパートパネルの運営

**特定領域の専門家**(エキスパート)の組み合わせによる評価

\* 科学技術の**学際的領域**の評価

\* **ミッション型**(社会経済性を含む)プロジェクトの評価

エキスパートとしては、**複数の専門領域、学際的領域の開拓経験**等の広い経験を有すること。単一専門領域のみを専門とするピアは不適格

エキスパート個人では評価対象領域をカバーできないが、**パネル全体としてはカバー**できるように構成する

\* **相互チェック**ができるように**部分的にはそれぞれの専門性が重なる**こと

ミッション型の場合は補助情報が必要なことが多い

エキスパートパネルの運営については次の「事例」参照

## 事例： 組織改革案件の中間評価

「科学技術振興調整費」スーパーCOEプログラム

### 評価対象の特徴

- ・組織改革としての革新性と波及性に係る可能性
- ・評価のポイント：
  - \* 実現すべき内容 必要とする機能 機能を担う組織や体制の設計  
その運用
  - \* この過程での工夫や洞察の深さ
  - \* ほぼ唯一の解か、他に同様の機能を担う代替的なシステムが多数  
考えられるか
  - \* システムとして定着するか
  - \* システムが他に普及するか
  - \* 期待される研究成果や養成人材の質と量は改革の妥当性を示す  
エビデンス

## 事例： 組織改革案件の中間評価

「科学技術振興調整費」スーパーCOEプログラム

### 評価方式：エキスパートパネル(1 / 4)

- ・ エキスパートパネルの構成
  - \* 全パネリストの専門領域をつなぎ合わせると課題の主要部分をカバーできるようにパネルメンバーを構成する
  - \* 評価者(パネリスト)の資質として、広い視野と複数の専門領域をもつこと
- ・ 実施者からのヒアリング(提案と質疑)
  - \* 質疑はQ&Aに限定。評価内容に係るコメントは厳禁
- ・ パネリスト間の情報交換(パネリストのみでの議論)
  - \* 専門性を背景とした評価意見の交換
  - \* 評価対象の課題領域全体に関する理解を深める

## 事例： 組織改革案件の中間評価

「科学技術振興調整費」スーパーCOEプログラム

### 評価方式：エキスパートパネル(2 / 4)

- ・ 評点づけとコメントの作成

- \* 評価項目毎に、評価の視点を参考にして評点とコメントを付す
- \* 総合評価の項目も設ける

- ・ 評点とコメントの集計

- \* パネリスト全員の評点を集計し、評価項目毎の評点分布を作成する
- \* 同様にコメントも評価項目毎に集積する



## 事例： 組織改革案件の中間評価

「科学技術振興調整費」スーパーCOEプログラム

### 評価方式：エキスパートパネル(3 / 4)

- ・ 評価結果の確定(パネリスト間での議論)
  - \* 評価基準(甘さ辛さ)の調整を図る
  - \* 評価対象に対する理解の不足を補う
  - \* 評点分布のパターンにより検討の深さを変える
    - ほぼ集約されている場合:あまり議論しなくてよい
    - 評点が分かれている場合:それぞれの評点の背景を確認する
    - 評点の離れた少数者がある場合:慎重にその背景を確認する
    - 極端に悪い評点を付している場合:注意深くその背景を確認する
  - \* コメントの内容を参考にしてさらに検討する
  - \* 検討プロセスで認識を深め、必要ならば各自事前に付した評点の修正を行う
  - \* 全体の判断の方向性が見えてきた段階で、あえて強い反対意見の有無を確認する
  - \* パネルとしての評点を確定する

**事例： 組織改革案件の中間評価**  
**「科学技術振興調整費」スーパーCOEプログラム**

**評価方式：エキスパートパネル(4 / 4)**

・ **評価コメントの作成**

- \* 当該プロジェクトに関するコメントと、検討プロセスで深められた認識とを参考にして評価コメントをまとめる
- \* コメントの内容を、当該プロジェクトに関するもの、プログラム自体に関するもの、プログラム以外の研究開発システムに関するもの等に区分する
- \* 評価コメントのとりまとめはパネルリーダーに一任
- \* 評価コメントの原案はパネリストに回覧し、必要なら修正の後、確定する

## 2. 実績把握、アディショナルリティ、 アウトカム

# 施策評価において有効なアウトカムの定義

**アウトカム:** 施策の「**意図した結果**」(事前)

施策「目的に照らした」「本質的内容」(事後)  
成果の**内容的側面**や**本質的側面**に注目して把握される

- ・研究開発施策の場合たとえば「論文の質的内容」
- ・施策目的が疾病予防の場合「予防効果の向上率」等

**アウトプット:** 「意図した結果」をもたらす「**活動のレベル**」(事前)

施策「目的に照らした」「形式的成果」(事後)  
成果の**形式的側面**や**現象的側面**に注目して把握される

- ・研究開発施策の場合たとえば「論文数」
- ・施策目的が疾病予防の場合「疾病者数のトレンド」等

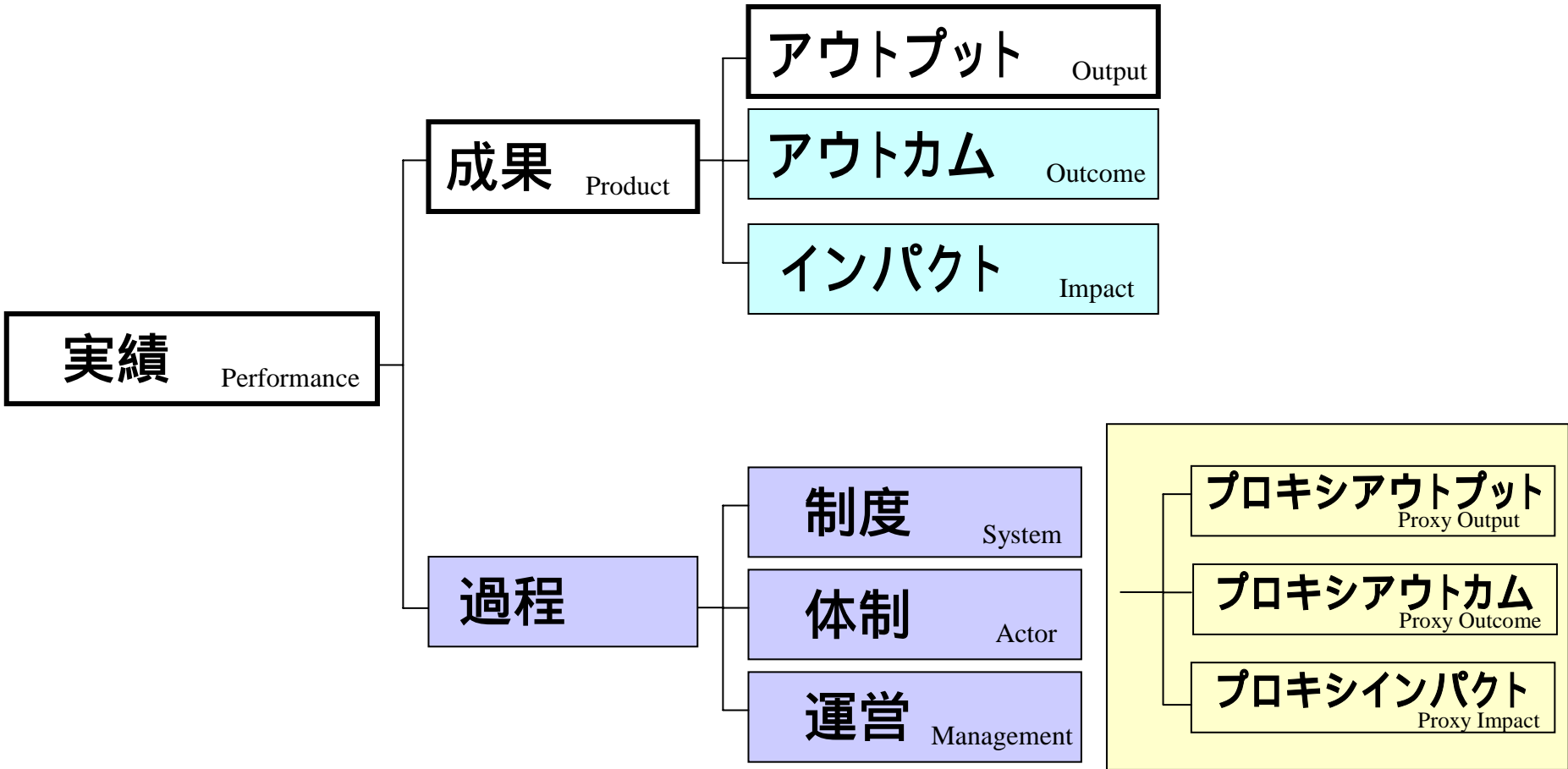
**インパクト:** 「意図した結果」**以外**の「波及効果」

「意図した結果」を「直接的成果」とすると「間接的成果」に相当する

- ・研究開発施策の場合たとえば「当該論文の読者等による当該論文の内容に基づく関連成果」
- ・施策目的が疾病予防の場合「予防効果の向上が惹起するその他の社会経済的效果」

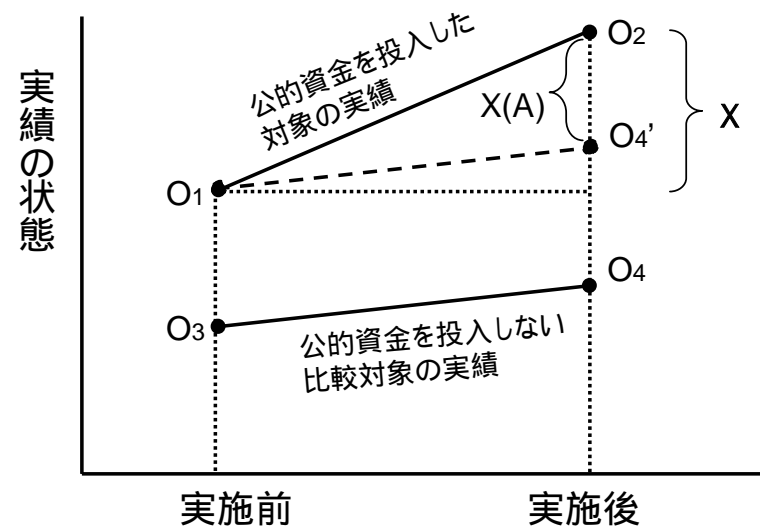
# 実績の区分

## Category of Performance



# 実施の前後比較と有無比較

	実施前	実施後
公的資金を投入した 対象の実績	$O_1$	$O_2$
公的資金を投入しない 比較対象の実績	$O_3$	$O_4$
比較対象の推定実績	$O_1$	$O_4'$

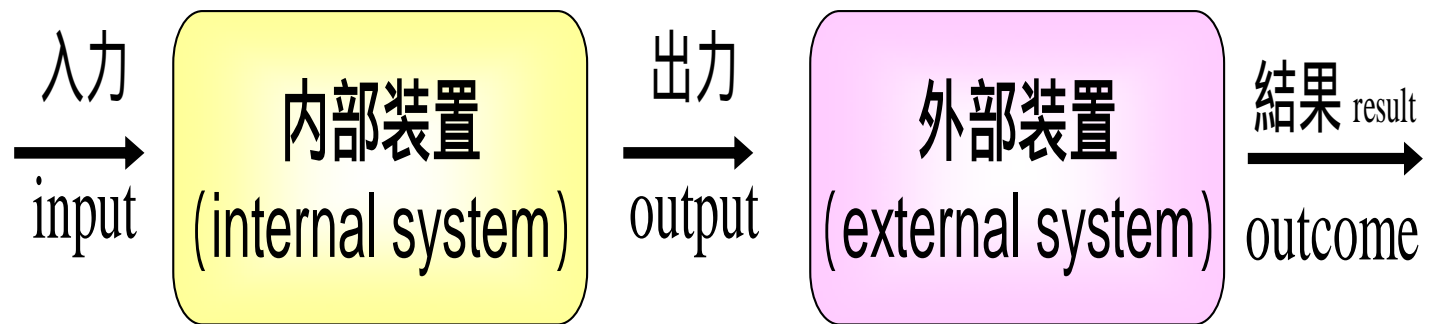


単純な実績:  $X$   
 $X = O_2 - O_1$

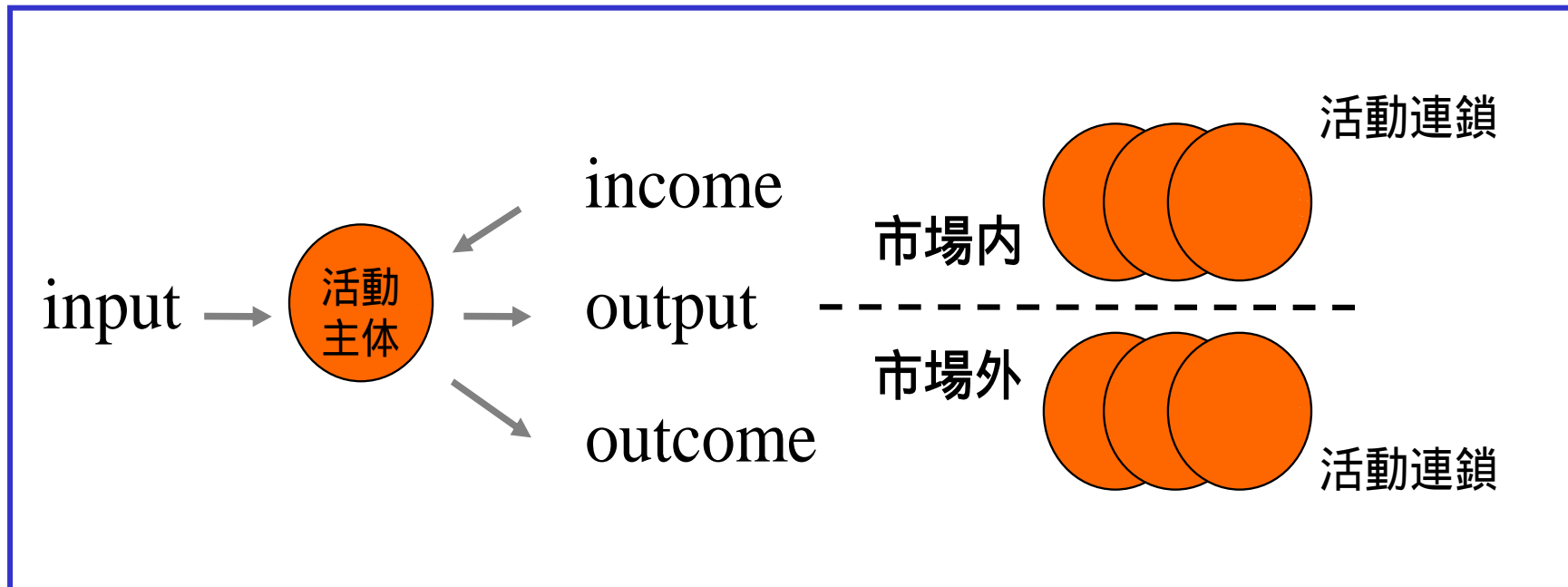
アドイショナリティ:  $X(A)$   
 $X(A) = (O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$

比較対象の状態が  
 $O_1 = O_3, O_4' = O_4$   
 であると仮定すると、  
 $X(A) = O_2 - O_4'$

## 物理モデルにおけるアウトカム

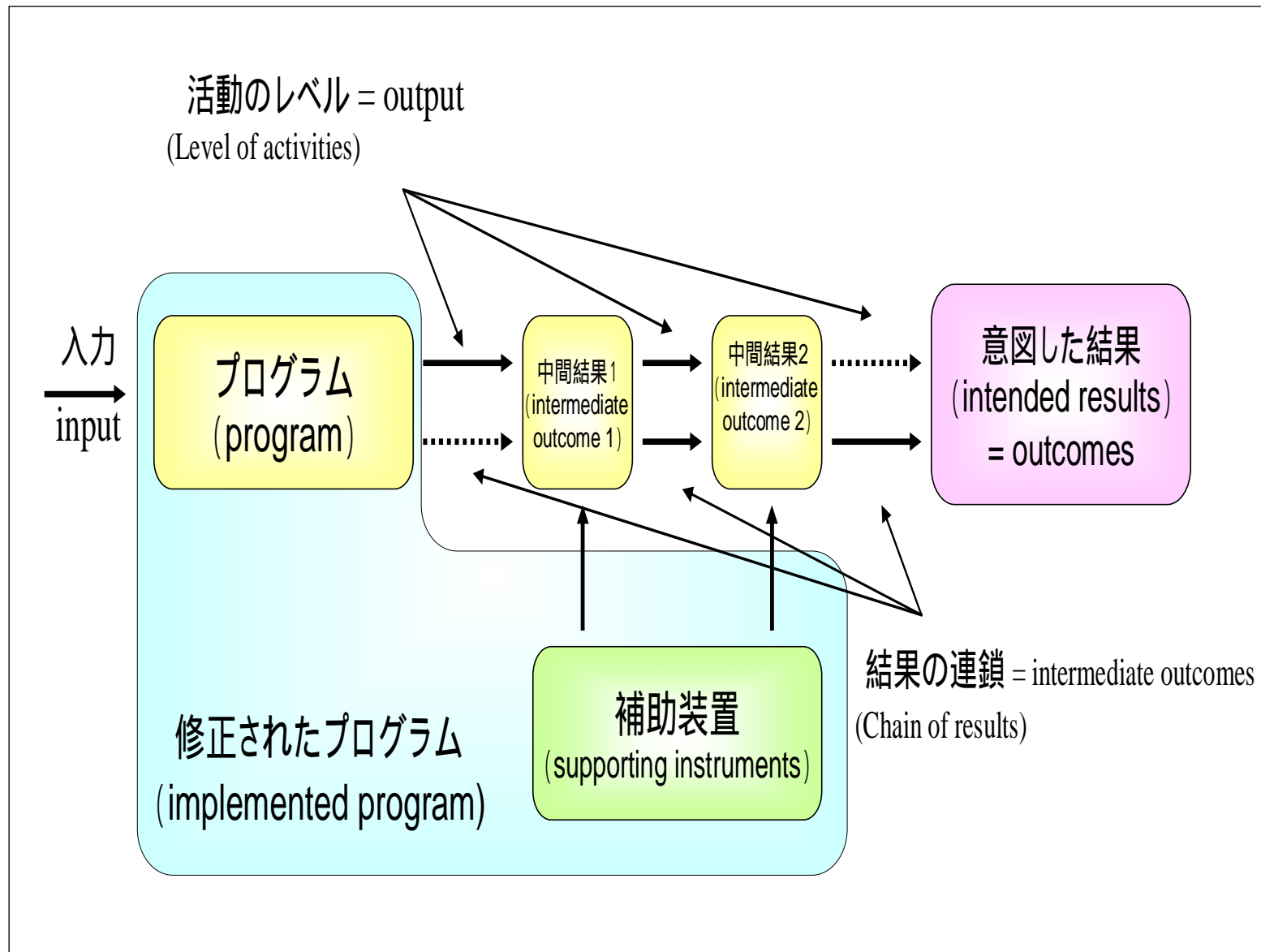


## アウトカム中原義(レオンチェフモデル)

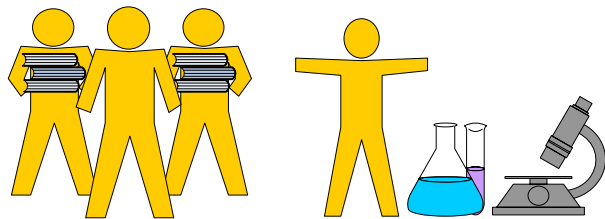
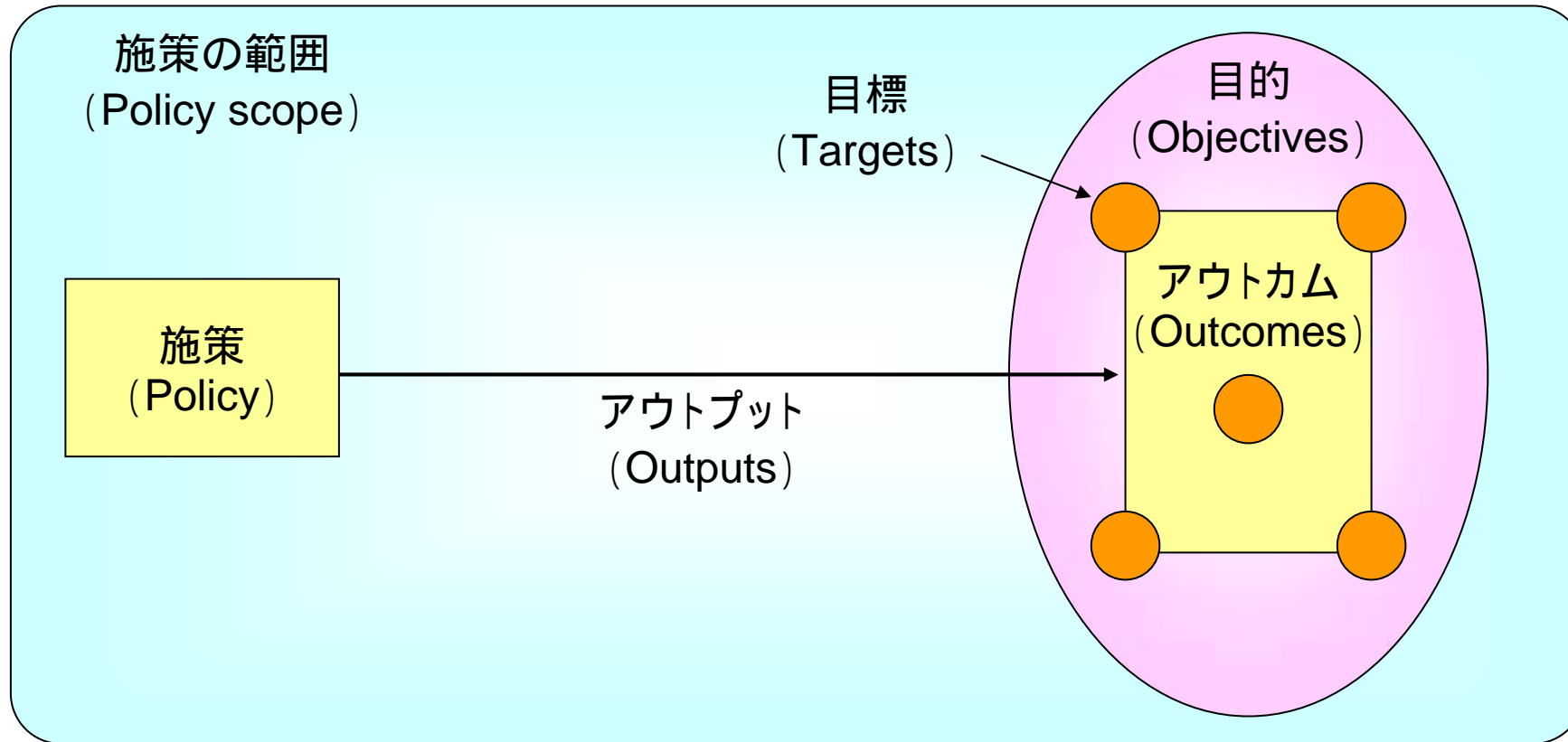




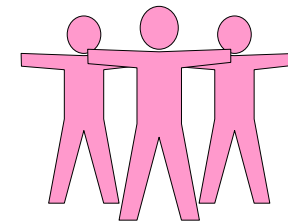
# PARTモデル



# 施策の目的、アウトカム、アウトプット、目標の関係

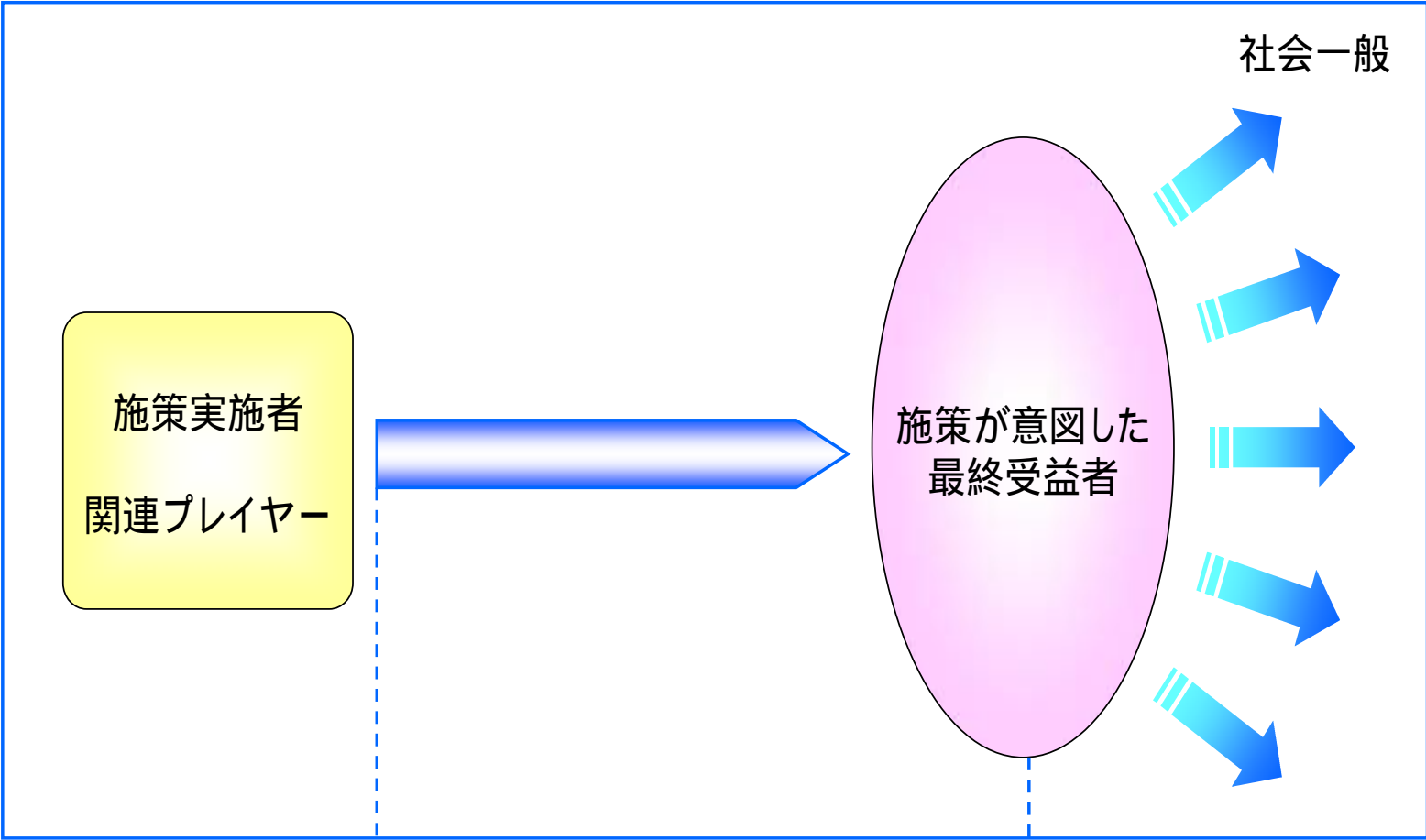


施策の企画者と実施者  
(Policy maker and related players)



施策の受益者  
(Beneficiary)

# 施策所掌範囲とインパクト



入力	直接的成果	間接的成果
インプット	アウトプット / 中間アウトカム	アウトカム インパクト

### 3 . 階層的対象 (プログラム) の評価

# 課題1. 階層的対象(プログラム)の評価

下位階層であるプロジェクトの評価結果の総和でプログラムの評価ができるか

## 解説1.1 プログラムレベルの目的/目標

### 目的/目標の階層性と政策体系の階層性とは独立

	目的	目標
施策 (プログラム・制度)		
事業 (プロジェクト・課題)		

### プログラムの目標の具体例

- ・ 研究開発プログラムの場合なら、たとえば、総資金量、採択率、プロジェクトの特性やパフォーマンスを要素とするポートフォリオのあり方等。
- ・ また、プログラムの運営方法(システム、体制、マネジメント等)の見直し頻度やインターバル等のプロセスに係る目標も考えられる。

## 解説1.2 プログラムの評価(1 / 3)

プログラムに固有の目的と目標がある以上、プロジェクトの評価結果だけでは、プログラムの評価にはならない。

プログラムの中間・直後評価、追跡評価には、原理的に異なる3通りの評価がある。

### モニタリング評価

- ・ プログラムの進行状況を把握するための年次評価
- ・ (プロジェクトの評価結果)+(プログラムのパフォーマンス指標)の推移をプロットする

## 解説 1.2 プログラムの評価 (2 / 3)

### 規定による中間、事後、追跡評価

- ・ プログラムの運営規定に定めた期間評価
- ・ プログラム運営方法の見直しや新規設定時の改善を目的とする
- ・ **中間評価**は、  
(モニタリング評価結果のまとめ)+(プロジェクト評価で顕在化した知見のまとめ)
- ・ **事後評価**は、上記の他に、既に終了しているプロジェクトの事後評価結果のまとめ
- ・ **追跡評価**は、上記の他に、プロジェクトの追跡評価結果のまとめ。  
また、それらに関連したヒアリングの他に、各種メトリクスによる分析。



## 解説 1.2 プログラムの評価 (3 / 3)

### 課題探索型の本格的追跡評価

・ モニタリングデータから読み取れるプログラムの横断的課題等の  
解明を目的として行う。

### 本格的な分析に基づく評価

・ プログラムの運営上の見直しの他に、目的の見直しも含む。

## 4 . プログラム評価のポイント

## 課題2 プログラムの見直し作業のポイント

研究開発プログラムは常時見直しをしながら運用している  
その契機は、中間、事後、追跡評価からの知見により行われる

どのような見直し作業を想定すべきか

## 解説2 想定すべき見直し作業のポイント(1 / 2)

### ・ **モニタリングデータの収集**

\* **アウトプットデータ**(学術文献リスト、公開済の特許申請リスト等): プロジェクト評価時に義務化

\* **アウトカムデータ**: プロジェクト評価時に目標として掲げたターゲットに関する、解明・解決状況のエビデンス  
(「発表」等の情報の所在)の報告の義務化

\* **インパクトデータ**: プロジェクト評価時までにはプロジェクト実施者が知り得た波及的情報の報告の義務化

\* **将来計画**: プロジェクト終了時に、目的に関連した課題に対する将来の展開計画の報告の義務化

\* **プログラムに対するコメント**: プログラムの制度・運用面に関する改善点等のコメントの報告の義務化

## 解説2 想定すべき見直し作業(2 / 2)

- ・ **本格的追跡評価**

- \* **調査対象を絞る**

- \* 展開計画の推移に関し、**副次的成果を含めて情報を収集**(アンケート、ヒアリング調査等)

- ・ **分析**

- \* 必要な対象に対する調査データの他に、**公開データベースからの情報を加えて分析**

## 5 . ROAMEFサイクル

## 課題3 プログラム評価のポイント

プログラムの改善を目的にした場合、プログラムの何処に注目すべきか

## 解説3 ROAMEF(1 / 3)

### プログラム評価のポイント:ROAMEF

Alvey+FPの見直し結果をまとめたプログラム設計上のポイント

- ・ Advanced Information Technologyに関するAlvey Programme (1983-87) の評価は、英国の共同研究開発制度に対する評価の原型となり、その後欧州各国にもFPの見直し作業を通して導入された。
- ・ **リアルタイム評価制度の導入**： プログラム開始直後から、定期的に主題毎の報告書を管理者に提出、 プログラム終了の2年後に最終報告書を提出
- ・ **分析結果**： 技術的目的の達成と産学間の共同研究文化の育成には成功したが、IT産業の再活性化という商業目的に対しては不成功であった
- ・ **反省点**： 設定された**目的自体に問題があった**、つまり総合的産業技術政策の代替制度として研究開発制度を設定したに過ぎなかった、**長期的な複数の目的を評価可能な形で設定すべき**。



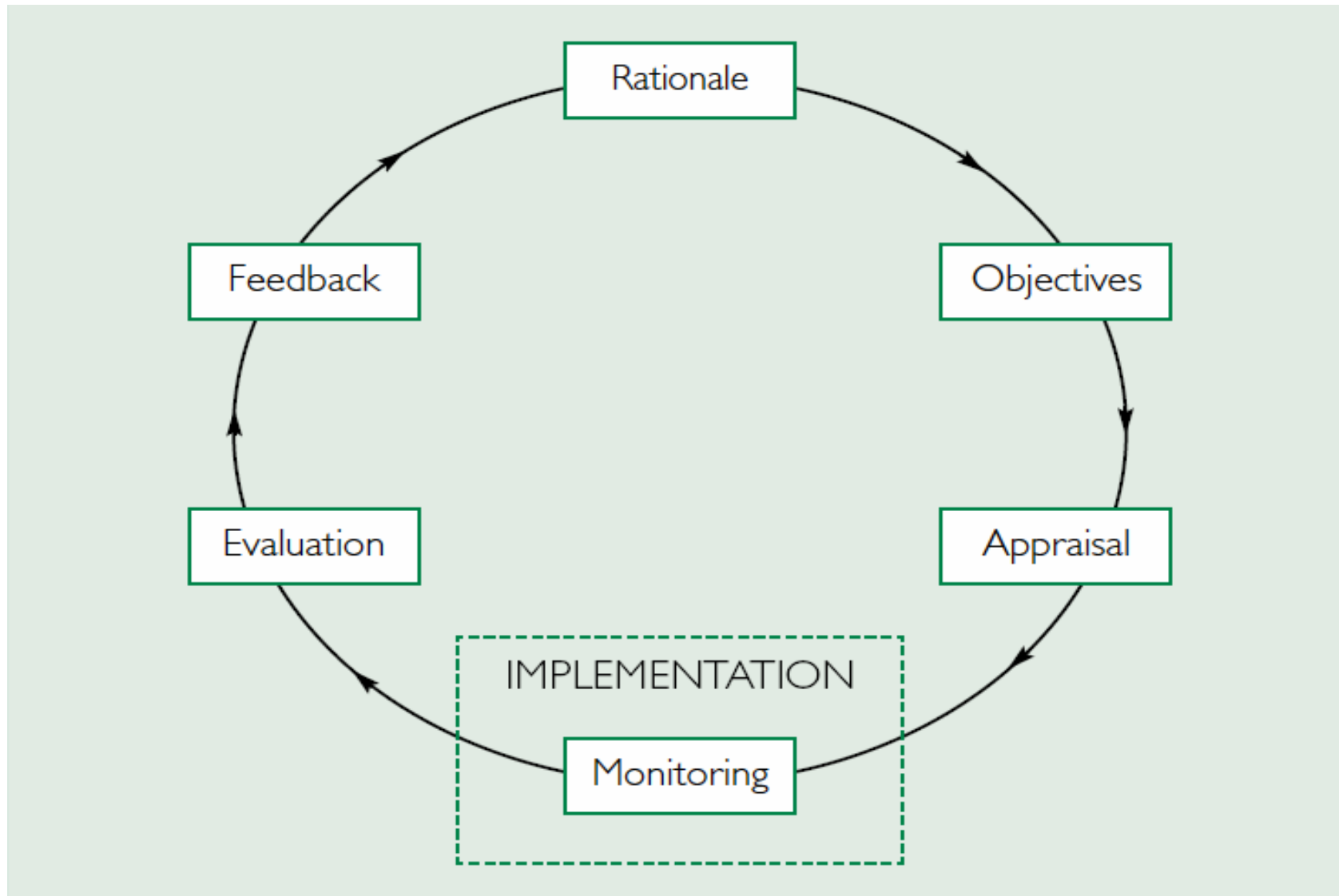
## 解説3 ROAMEF ( 2 / 3 )

### ROAME (or ROAMEF)システムの導入

プログラムの評価項目として次の各項目の重要性が認識され、詳細にそれらが記述されていることを求める。英国の政策評価(プログラムが評価の単位)ではPDCAサイクルに代わる概念として**ROAMEFサイクル**が用いられている。

**プログラム設定の理由・位置づけ**(Rationale)、**検証可能な目的**(Objectives)、**プロジェクトの事前評価**(Appraisal)、**途上評価**(Monitoring)、**事後評価**(Evaluation)のための計画やあり方、それに加えてプロジェクトの**評価結果のフィードバック**(Feedback)手順の設定や見直し。

## 解説3 ROAMEF ( 3 / 3 )



## 6 . プログラムの設計のポイントと 評価体系の論理構造

## 課題4 プログラム設計のポイント

プログラムの設定に際し、何に注目すべきか

- ・**R**: プログラム体系とその変遷の中でのプログラムの位置づけ、ないしプログラムの独自の意義の確認
- ・**O**: 願望的目的の構想 達成可能な目標の想定 手段の強化による所掌責任範囲の拡大 その下での目標の拡大強化 願望的目的への目標の接近
- ・**A**: 評価体系の設計、評価パネルの設定、ミッションステートメントと評価指標(モニタリング指標とターゲット指標)の設定
- ・**M**: モニタリング指標(アウトプット)の測定法の設定
- ・**E**: 目指すべき本質的成果を反映したターゲット指標(アウトカム)の測定法の設定
- ・**F**: プログラムの見直し体制の設定、知見の反映方策の設定

## 課題5 評価体系の論理構造

評価項目・評価基準(評価の視点)、評定区分の階層的関係を評価体系という

評価体系は「評価の目的」に合わせて、個別に設計されるべき

その際、論理的な展開をどのように担保するか

## 解説5 評価体系の論理構造(1 / 5)

### 原理的なアプローチ

- ・ 評価局面を想定する
  - \* 評価対象、評価フェーズ等
- ・ 評価対象の目的や意図に照らして、本質的に重要な内容は何かを考える
  - \* 制度やプログラムの下で展開されるプロジェクトであれば、制度やプログラムの目的や意図
    - \* 独立して展開されるプロジェクトや個別の制度、プログラムが評価対象であるならば、その目的や意図
- ・ 本質的に重要な内容を包含する概念(基本概念)を特定する
  - \* 複数の目的や意図が掲げてあれば、それぞれに相当する基本概念を想定する。
    - \* 「…を目指して」といった目的の方向性を示す修飾節は目的そのものではない。「…により」、「を通じて」といった方法やアプローチを述べた修飾節も目的そのものではない。これらは評価基準(評価の視点)で考慮すべき内容

## 解説5 評価体系の論理構造(2 / 5)

### ・基本概念の「概念の構成要件」をブレイクダウンする

\* 「概念の構成要件」とは、概念を成り立たせている要件のことであり、当該概念を捉える際に必須の局面、ないし副概念(サブ・コンセプト)である。

\* たとえば、当該概念が「戦略」である場合、その構成要件は、「先見性」、「全体性」、「操作性」等となる

\* 概念の構成要件は「完全な組」をなすように構成する

### ・基本概念の「構成要件」を最上位レベルの評価項目とし、以下順次同様の手法により、必要な段階までブレイクダウンする

\* この過程でもっとも重要なことは、各レベルで「完全な組」をなすように選定すること

\* 「その他」を補完的に入れておいてもよい

\* ブレイクダウンのレベルは項目毎に異なってもよい

## 解説5 評価体系の論理構造(3 / 5)

### ・ 評価項目毎に評価基準を設定する

\* 評価基準は「ものさし」に相当する概念で、ものさしの種類(評価の視点)とものさしの目盛りの種類(センチかインチかといった)を指定する必要がある

\* 下位の評価項目を評価基準に置き換えて設定することも可能

\* したがって、1評価項目に対し、複数の評価基準を設定することもある

### ・ 評点法による場合、評定区分を設定する

\* 評定区分とは、目盛りの数値の範囲に相当するもので、評価結果を明示的に示す際に用いられる

\* 例えば、4段階に区分する場合、25%ずつを割り当てるとか、最下段階を下位50%にし、残り上位50%を3等分する(優、良、可、不可に相当する)場合などがある。

\* 評点法による表現には、必ず文言によるコメントを付す必要がある



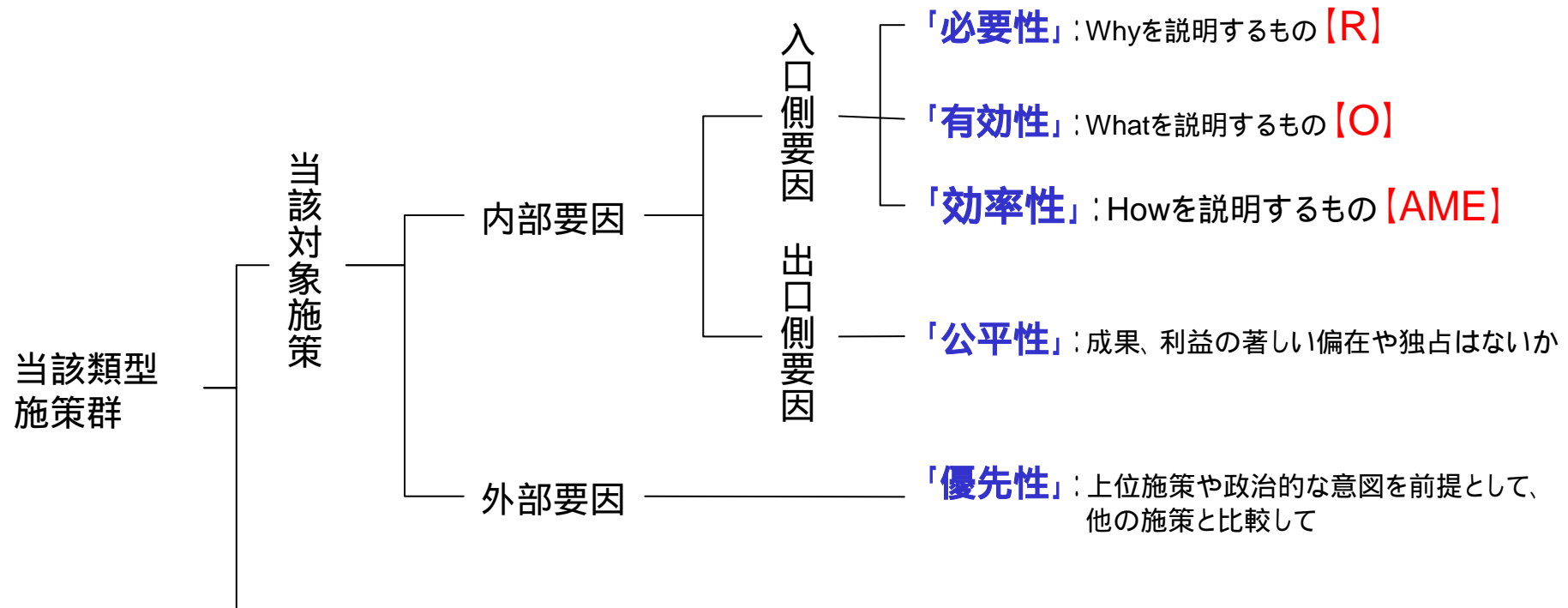
## 解説5 評価体系の論理構造(4 / 5)

「標準的ガイドライン」に示された5項目は互いに独立か

\* 「必要性」、「有効性」、「効率性」、「優先性」、「公平性」は、少なくとも慣用語の個別の概念としては、重複する部分がある。たとえば、「必要性」や「有効性」が高いので「優先性」が高い、等。

\* そこで、重複を排除するために、概念の論理構造化を行い、慣用語に限定を加える。たとえば、以下のような概念区分をすると、その区分に見合った互いに独立な評価項目、評価基準を構想することができる。

## 解説5 評価体系の論理構造とROAMEF(5 / 5)



\* 上記の場合、入口側としての「公平性」(機会の均等等)は「効率性」等の項目の評価基準に含まれる。

## 6. イノベーションマネジメントの 枠組みとイノベーションの定義

# R&Iとマネジメントの枠組み



# イノベーション・マネジメントの枠組み

## イノベーション・プロセスの構造化と陥穽

- ・発見 - 発明 - [死の谷(1)] - 開発 - [死の谷(2)] - 事業化 - [ダーウインの海] - 産業化
- ・発展 - 成熟 - 転換

## マネジメントを規定する行為の設計

- ・目標設定/戦略策定/計画の管理(PDCAサイクル)
- ・連携/統合/組織化(ネットワーク)
- ・支配的要因の調査/分析(新結合)
- ・有効な行動規範(「前」原理:routines)の抽出

# イノベーションとは(1 / 2)

## 語源

ラテン語のinnovare: **何かを新しくする**

## 機能的定義

- ・「機会を新しいアイデアへと転換し、さらにそれらが広く実用に供せられるように育てていく過程」: Joe Tidd, John Bessant, Keith Pavitt, Managing Innovation [後藤・鈴木 監訳、イノベーションの経営学]
- ・「組織が提供する製品やサービス、あるいはそれらの製造方法や市場へ届ける方法などを刷新する際に、それに伴って組織内に生じる中核的なプロセス」: 同上

## 原理的定義

- ・「財貨、生産方法、販路、供給源、組織に係る要因間の新結合の遂行」  
: Joseph A. Schumpeter, Theorie der Wirtschaftlichen Entwicklung [塩野・中山・東畑 訳、経済発展の理論]

## その他

- ・「新技術開発のみならず、何かを実行する際の新しいやり方のすべて」  
: Michael Porter, The Competitive Advantage of Nations
- ・「今までとは違うビジネスやサービスを実現する」  
: Peter Drucker, Innovation and Entrepreneurship
- ・「画期的イノベーションだけではなく漸進的イノベーションも含む」  
: Roy Rothwell and Paul Gardiner, Technovation, 3, 168(1985)

# イノベーションとは(2 / 2)

## 公的機関における定義

- ・「新しいアイデアの利用を成功させる」： DTI
- ・「シーズとニーズの結合(政策や政策ツールのイノベーション)」  
： OECD-MONIT
- ・「ノンテクノロジカル・イノベーション中心(オーガニゼーション/マーケティング/マネジリアル/ソーシャル・イノベーション)」： OECD-NESTI
- ・「経済発展以外のイノベーションの目的(福祉の向上、社会発展等)を含む」： Blue Sky
- ・「広く社会のシステムや制度をも含めた革新・刷新」  
： イノベーション25(高市早苗)
- ・「科学技術による創造的破壊」  
： イノベーション創出総合戦略(総合科学技術会議)
- ・「新たな発明・発見が経済・社会に大きな付加価値をもたらし、その変革につながる」： 同上

# ロスウェルによる5世代の イノベーション・モデル

世代	主要な特徴
第1、第2世代	<b>単純なりニア・モデル</b> ニーズ・プルとテクノロジー・プッシュ
第3世代	<b>カップリング・モデル</b> 異なった要素間の相互作用と、それらの中での フィードバック・ループの認識
第4世代	<b>パラレル・モデル</b> 企業内統合、主要サプライヤーとの川上方向への統合、 要望を出すような活発な顧客との川下方向への統合、 リンケージと提携の強調
第5世代	<b>システム統合と広範なネットワーキング</b> 柔軟かつカスタム化された応答、継続的なイノベーション



## 7. 質的改善において必要となる 評価人材

## 研究開発評価人材に必要な能力(1 / 2)

		レビューア (評価対象領域の専門的人材) evaluator	マネジメント人材 (実務的評価人材) practitioner	アナリスト/研究者 (専門的評価人材) professional
科学技術的側面の評価	政策評価	ボード形式による。学際的なディシプリン型のボードの構成に適した複数のディシプリンに通じた深い知識や新しい学際的な領域を開拓してきた広い経験と、高い見識を有するボードメンバーが必要	評価対象の科学技術的特性に合わせて、複数の階層にまたがり複雑な因果関係を有する評価対象を構造化し、それに対する評価システムの設計、評価体制の形成とデータの収集、評価実務の運営と結果の集約等に係るマネジメント能力が必要 科学技術的能力の他に、高等教育過程ないしOJTでの政策学やマネジメント等の教育研修経験が望ましい	科学技術自体が内包する体系的論理(法則)と内容的側面を深く理解できる能力 科学技術の形式的側面を把握するためのサイエントメトリクス、テクノメトリクス、パテントメトリクス等の方法論とそのためのデータベースの操作 また、上記のソフト系科学技術や文理の学際的方法論、および研究開発評価のための基本的概念や評価論の枠組み、さらにはこれらの背景にある技術経営の概念や方法論
	プログラム・制度・施策評価	学際的なプログラムの場合、学際的なディシプリン型のエキスパートパネルの構成に適する、複数のディシプリンに通じた深い知識や、新しい学際的な領域を開拓してきた広い経験を有する経験豊富なエキスパートパネルメンバーが必要  単一ディシプリンに関するプログラムの場合、ピアパネルを構成することになり、当該ディシプリンに通じた深い知識や本質を見抜ける原理的思考を有する経験豊富なピアパネルメンバーが必要		
	プロジェクト・事業評価	学際的なプロジェクトの場合、学際的なディシプリン型のエキスパートパネルの構成に適する、複数のディシプリンに通じた深い知識や、新しい学際的な領域を開拓してきた広い経験を有するエキスパートパネルメンバーが必要  単一ディシプリンに関するプロジェクトの場合、ピアパネルを構成することになり、当該ディシプリンに通じた深い知識や本質を見抜ける原理的思考を有するピアパネルメンバーが必要	評価対象の構造化、評価システムの設計、評価体制の形成、評価実務の運営と結果の集約等に係るマネジメント能力が必要  科学技術的側面について把握するための科学技術的能力の他に、高等教育過程ないしOJTでの政策学やマネジメント等の教育研修経験が望ましい	

## 研究開発評価人材に必要な能力(2 / 2)

		レビューア (評価対象領域の専門的人材) evaluator	マネジメント人材 (実務的評価人材) practitioner	アナリスト/研究者 (専門的評価人材) professional
社会経済的側面の評価	政策評価	フォーラム形式やネットワーク形式あるいはボード形式による ボード形式の場合は広い視野や多様な経験と高い見識を持ったボードメンバーが必要	評価対象の社会経済特性に合わせて、複数の階層にまたがり複雑な因果関係を有する評価対象を構造化し、それに対する評価システムの設計、評価体制の形成とデータの収集、評価実務の運営と結果の集約等に係るマネジメント能力が必要 人文・社会科学的能力の他に、OJTを通じた異分野の広い経験が望ましい	人文・社会科学系の方法論を、必要とする評価実務対象に適用し結果を導出できる能力が必要 社会経済的要因の構造化、意識調査、市場調査、社会調査、心理分析、経済性分析、組織分析、経営分析、政策分析、政治構造分析等に係る方法論 自然科学系を背景としている場合であっても、ソフト系科学技術やその基盤を成すシステム論の方法論を、必要とする評価実務対象に適用し結果を導出できる能力が必要
	プログラム・制度・施策評価	ミッション型のエキスパートパネルに適した広い視野、多様な経験、複数のディシプリンに通じた深い知識を有する実務的専門家や研究者がパネルメンバーとして必要	フォーラム形式やネットワーク形式の場合さらにその運営に係るマネジメント能力が必要	シミュレーション技法、リスク分析、構造化分析、システムズアプローチ、意思決定技法、コンテンツ・アナリシス等に係る方法論 また、文理の学際的領域を背景としている場合、知識論、論理思考、認知と思考過程、ネットワーク分析等の基盤的ないし原理的方法論等
	プロジェクト・事業評価	ミッション型のエキスパートパネルに適した複数のディシプリンに通じた深い知識や経験を有する実務的専門家や研究者がパネルメンバーとして必要	評価対象の構造化、評価システムの設計、評価体制の形成、評価実務の運営と結果の集約等に係るマネジメント能力が必要 社会経済的側面について把握するための人文・社会科学的能力の他に、OJT等を通じた異分野の広い経験が望ましい	これらを研究開発評価のために再編したエコノメトリックスやソシオメトリックス、また研究開発評価で用いる基本的な概念(ロジックモデル、アディショナルリテ、アウトカム、ポリシー・インスツルメント等)や評価論の枠組み(ベンチマーク、ポートフォリオ分析、インパクトアセスメント等)、さらにはこれらの背景にある技術経営(MOT)の概念や方法論