

(主に科学計量学の活用という観点からみた)

あるべきプログラム評価の姿

政策評価相互研修会第 5 回

RISTEX・調プロジェクトWS第4回

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業
「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学プロジェクトの目的

● 実務家と研究者の協働実現

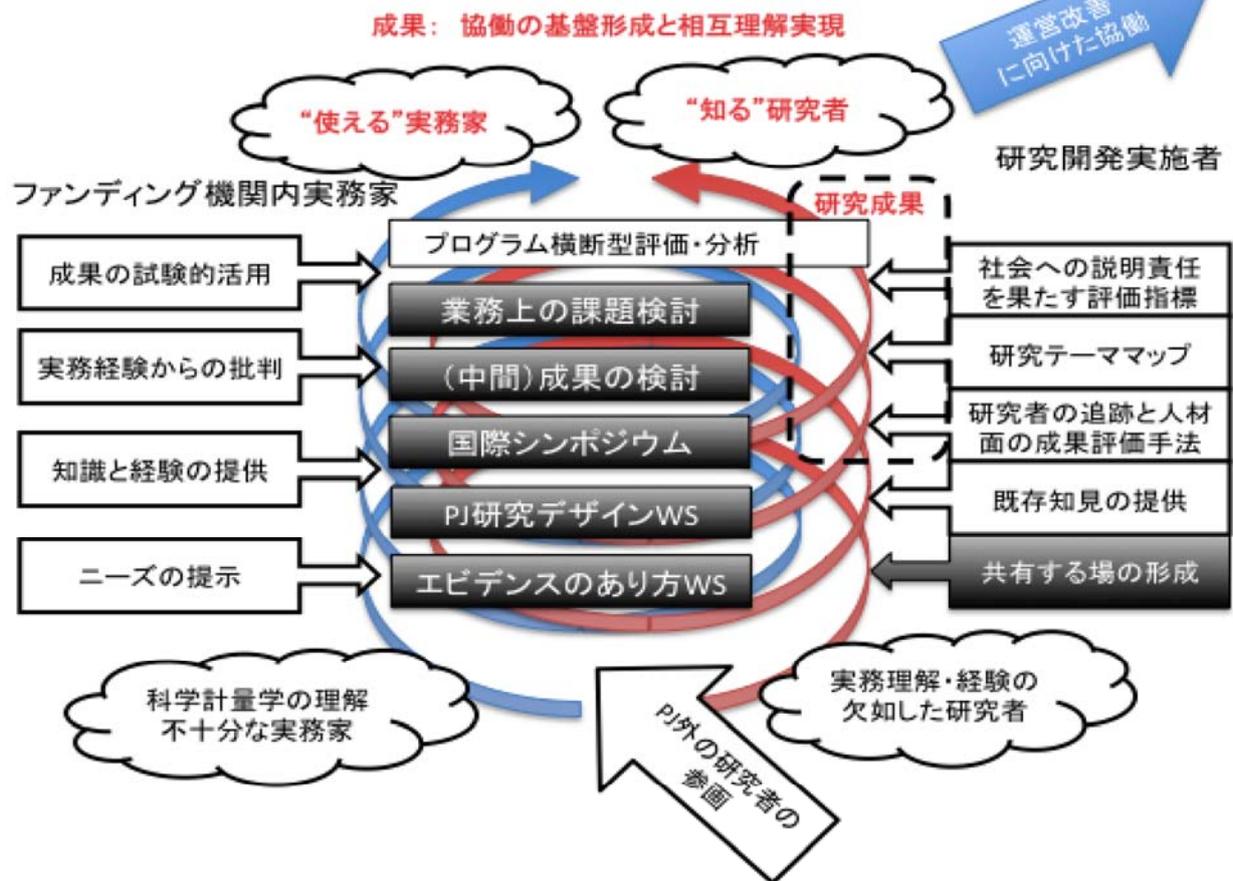
- － 実務家と研究者の相互作用を通じて互いの活動に対する理解を促進し、ファンディングプログラムの運営において実務家と科学計量学およびその周辺領域の研究者との協働を容易にする場を形成する

● 実務家のニーズに応える提案

- － この相互理解に基づいて実務家が提案する研究ニーズや研究者が導きだす研究シーズを結びつけ、プログラム運営の現場で利用できる科学計量学を活用したアプローチ(単なる手法や指標の提案に留まらないその活用法も含めたアプローチ)を生み出す。

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)



プロジェクトの窓口・広報

- ウェブサイト
 - <http://scmfp.blogspot.com/>
(ご案内MLへの登録ボタンあり)
- 問い合わせ等のメール宛先
 - RISTEXscientometricsPJ@googlegroups.com

科学計量学とは

- 科学技術活動を定量的に分析する学問領域。狭義には、学術論文や特許などをデータソースとする場合のみを指す。代表的な分析手法には、論文の数や論文が引用を受けた回数（被引用数）を特定の分類に基づいて集計する単純集計（例えば、国別の論文数の分析）、共著関係から研究者間の距離を求めて、クラスター分析や多次元尺度法などの統計的手法を使ってその配置を明らかにする共著分析、被引用論文の共通性が内容の類似性の尺度となるという前提に基づいて論文間の距離を計算し、配置を分析する共引用分析、語の共出現頻度が当該語により表象される概念やアクターの近縁性を表すという前提に基づき概念やアクター間の距離を計算し、配置を分析する共語分析などがある。

（調 2005）

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志（東京工業大学大学院理工学研究科 准教授）

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

評価への応用に向けた歴史（藤垣(2004)を一部参照）

第0期：科学計量学前史

- 参考文献の統計分析
- 成果の分布など

第1期：科学計量学分野の確立（'60）

- Science of Scienceの提唱（プライス）
- 引用索引のデータベース化
- 基礎的手法の確立

第2期：指標への応用（'70）

- NSF報告書（Science and Engineering Indicators⇒政策のための指標）
- CHレポート（Evaluating-Bibliometrics⇒方法論の整備）
- Scientometrics誌創刊

第3期：評価への応用（'80）

- Martine & Irvine 1983 研究評価への応用（基礎研究の生産性評価）
- 生産性指標やインパクト指標の普及へ

第4期：評価実務への適用（'90～） とイノベーションの時代（'00～）

- 手法の精緻化（たとえば、additionality計測、経済学との連携）
- 特許書誌情報への注目
- Triple HelixやNISモデルなど

第5期：評価ツールからマネジメントツールへ？

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志（東京工業大学大学院理工学研究科 准教授）

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

Phase 3-4

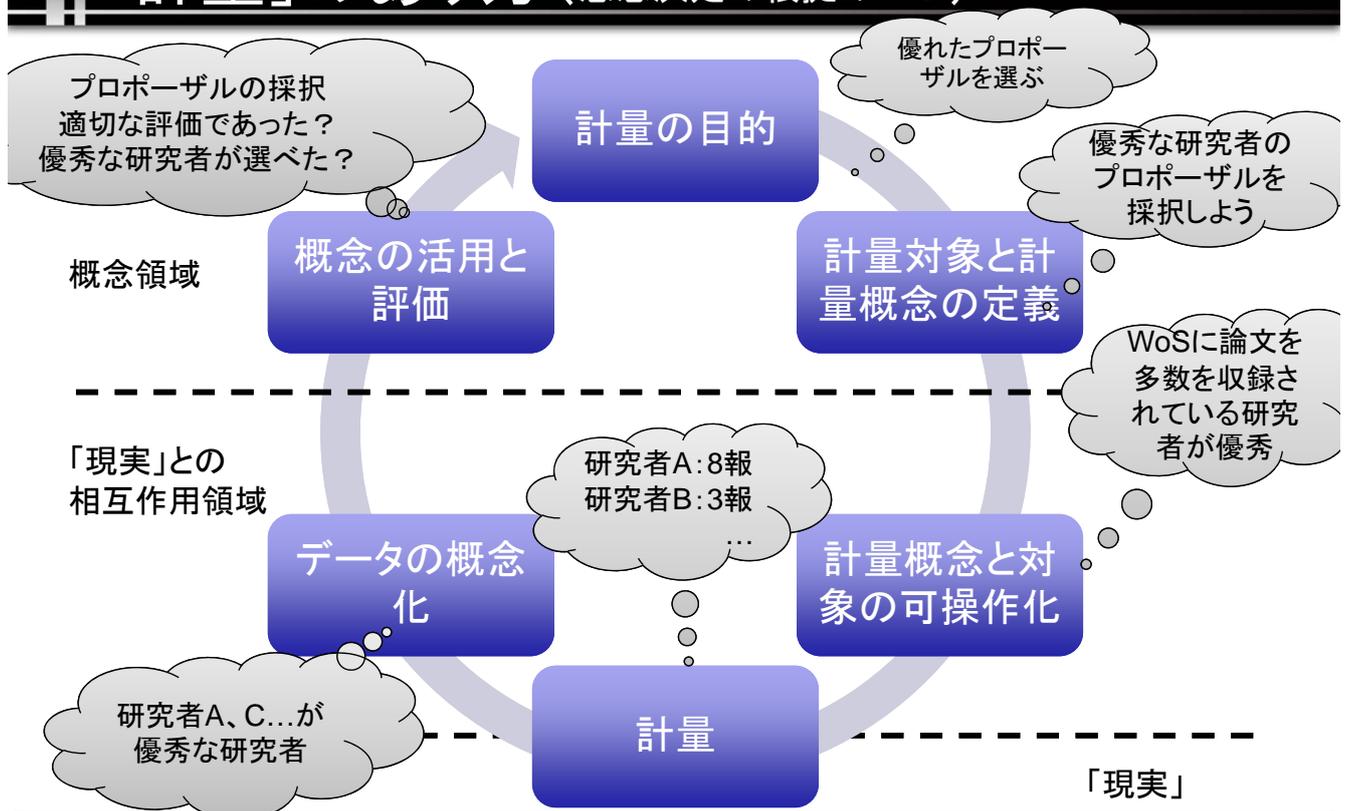
評価への応用・評価実務への適用

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

「計量」のあり方 (意思決定の根拠の一つ)

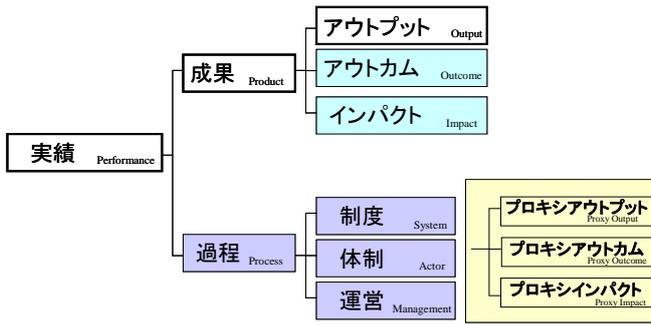


「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

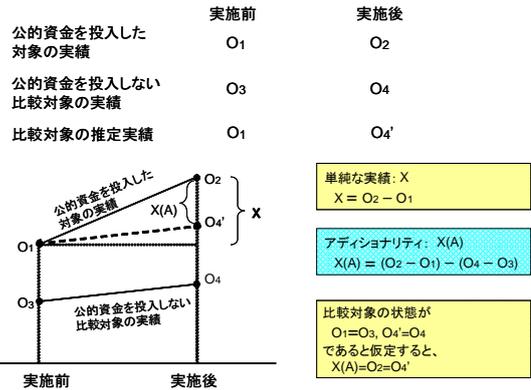
研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

◆実績の区分



◆アディショナリティ



◆目的との照合

		実施者との関係	
		直接	間接
目的との関係	主目的	直接	間接
	副目的	直接	間接

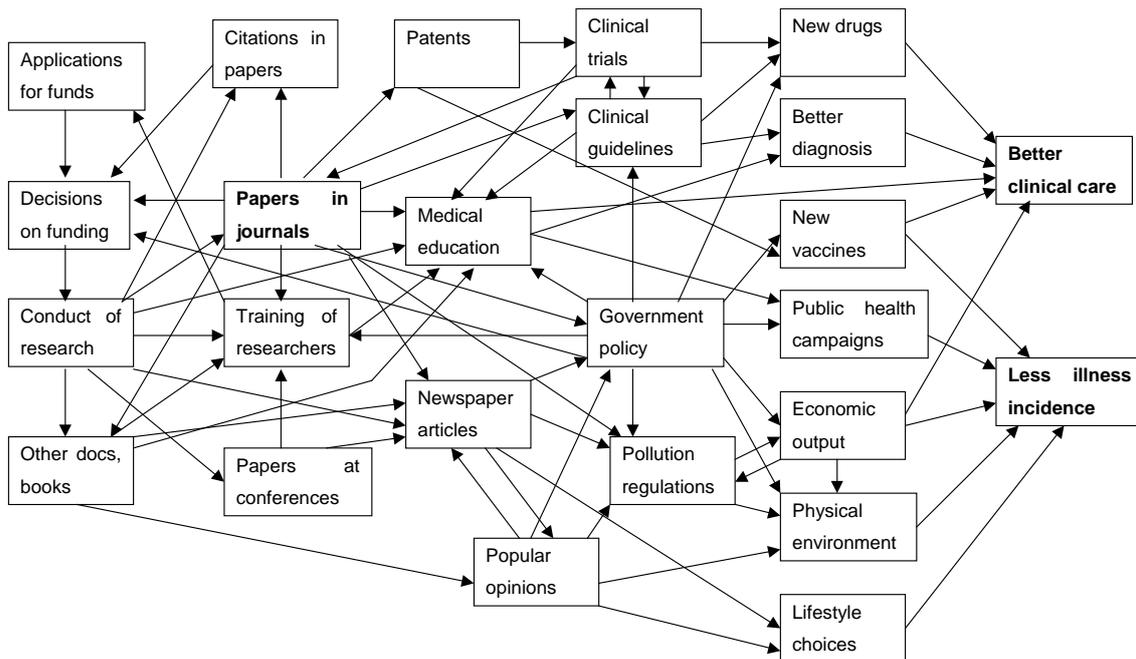
◆関係者の責任範囲

- ・目的に掲げる**本質的成果(アウトカム1)**。
- ・目的に掲げる行為の中で**副次的に得られた成果(アウトカム2)**。事前評価では、期待される副次的成果を可能な限り目的の中に組み込んでリスクを削減する。
- ・実施者の行為と関係なく第三者によってあげられる成果(**インパクト**)には感知しない。評価の範囲には加えない。

- ・評価の対象に加えるべき内容と、実施関係者の責任の範囲を明確にする。
- ・責任範囲の成果が大きくなるようにプロジェクトのマネジメントを工夫する。

研究代表：調麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

医学研究評価のためのパス図(Lewis 2011)



課題

- 定量の限界(大前提)
- これらのアプローチや配慮は今後も必要。
- 「理論」の問題
 - (抽象レベルでの)プログラムの特性
 - 構成された手順⇒多様な分岐
 - ROAMEF(とくにRationaleとFeedback)の扱い
 - ⇒ プロセスの評価で一部は対応
 - システム観(ハードかつ静的システム)
 - ⇒ 外在的、評定的アプローチに留まる
- 「現実」の問題
 - コスト制約
 - 資源制約
 - Rationaleが不明なプログラム(「そもそも」論が十分でない...)

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

Phase 5

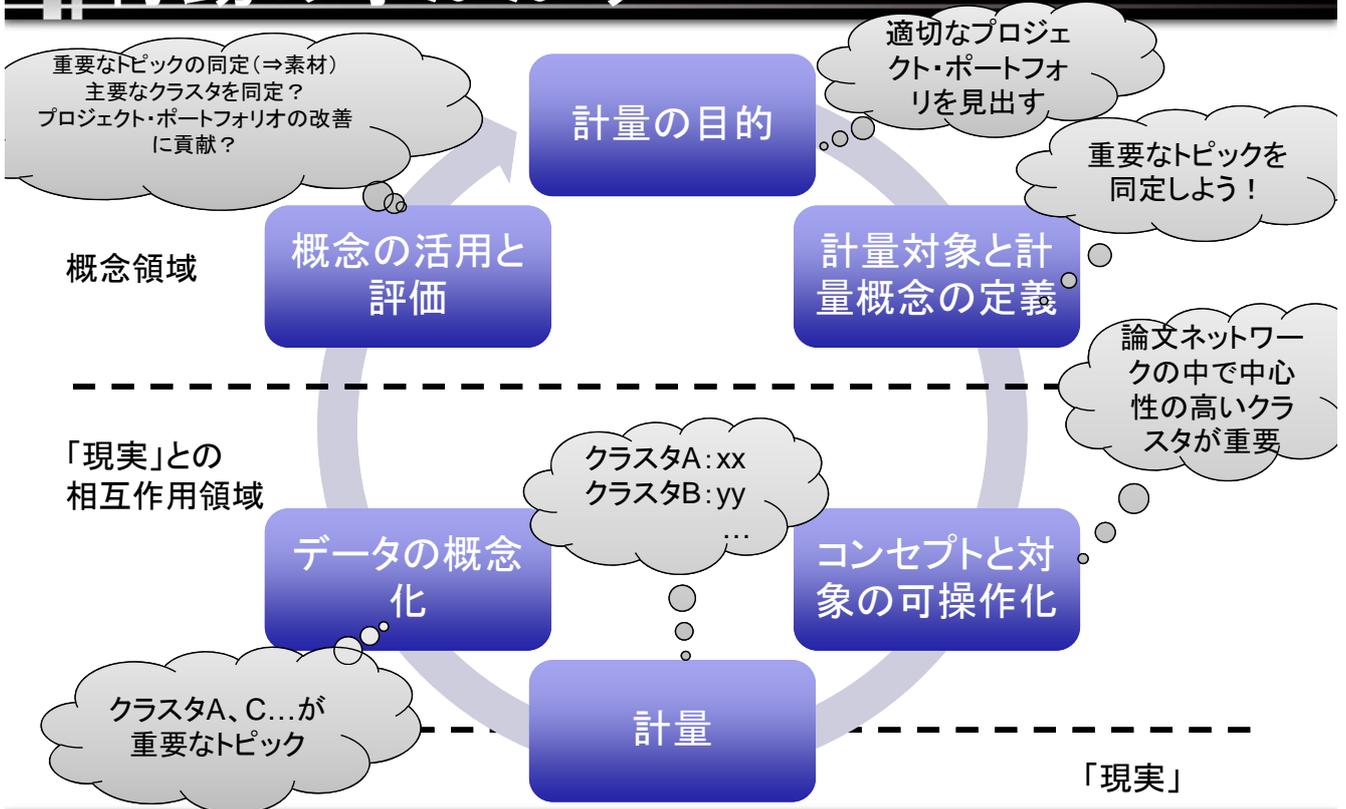
マネジメントツールへ

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

行動の手がかり

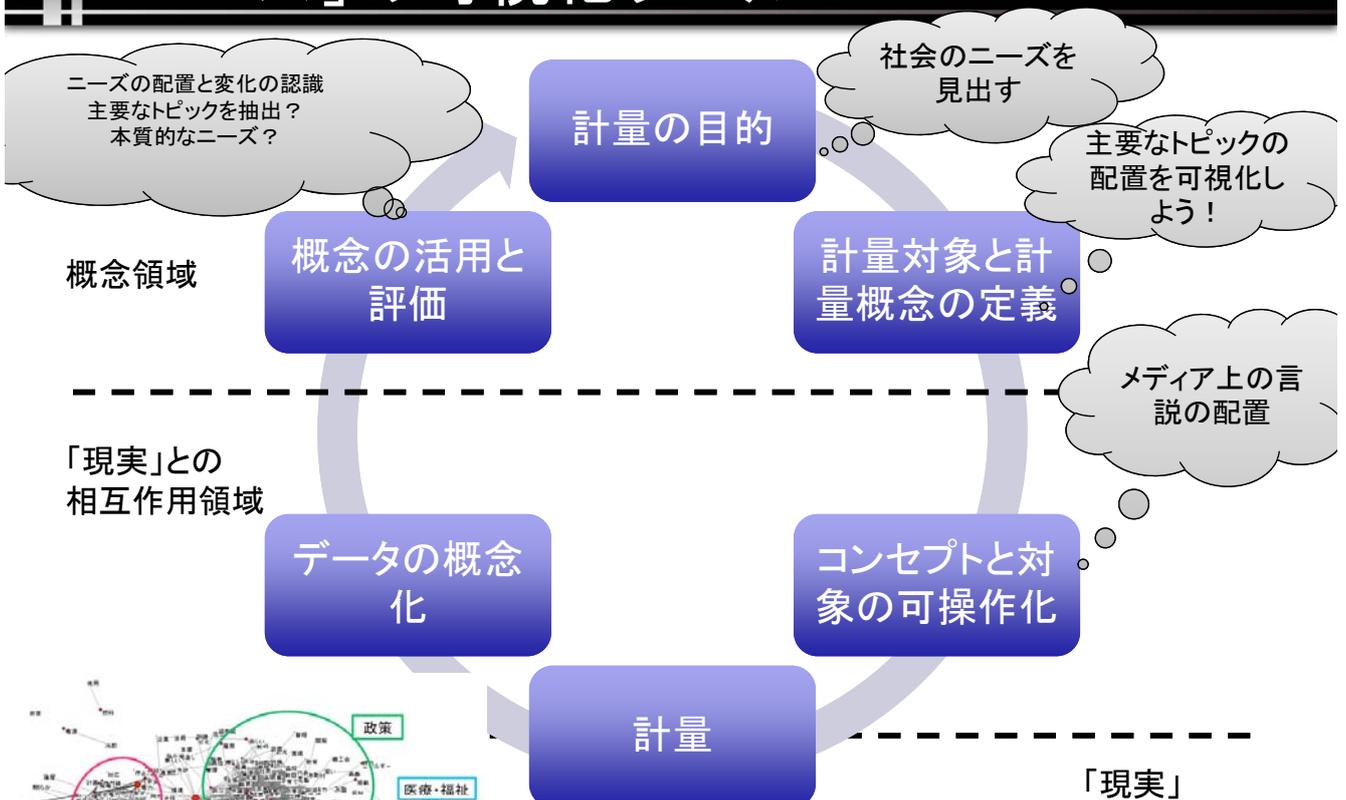


「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

「ニーズ」の可視化ツール

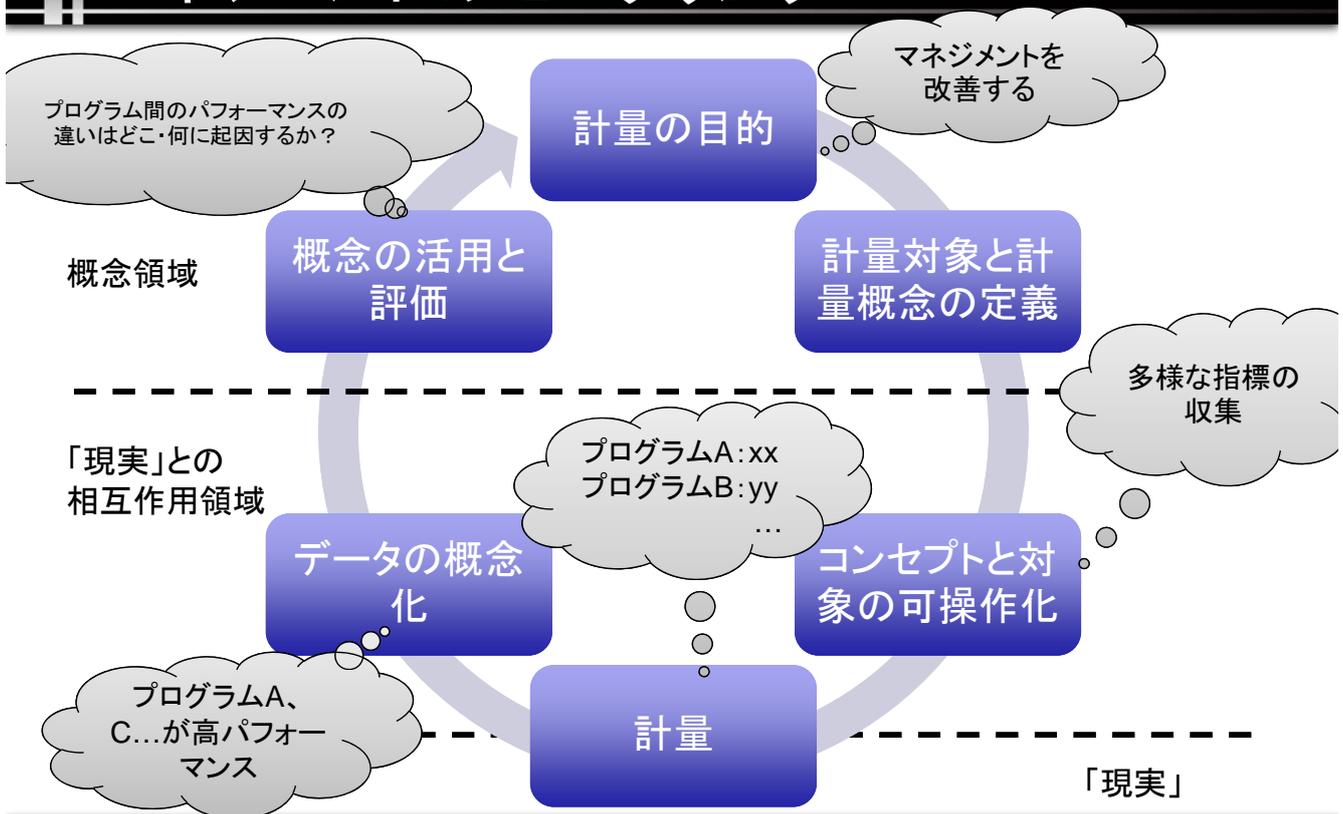


「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム

マネジメントのモニタリング

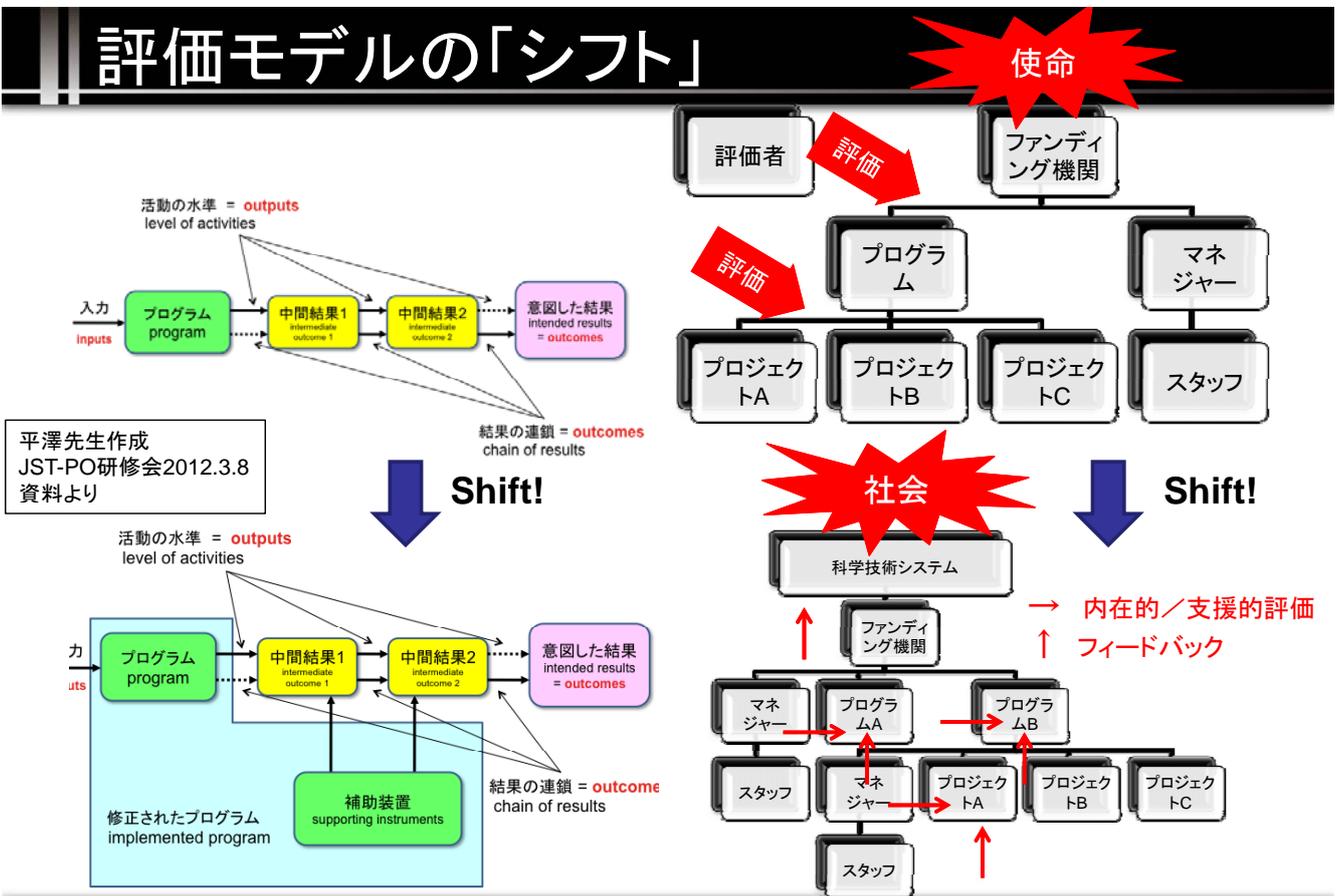


「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表： 舘 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

評価モデルの「シフト」



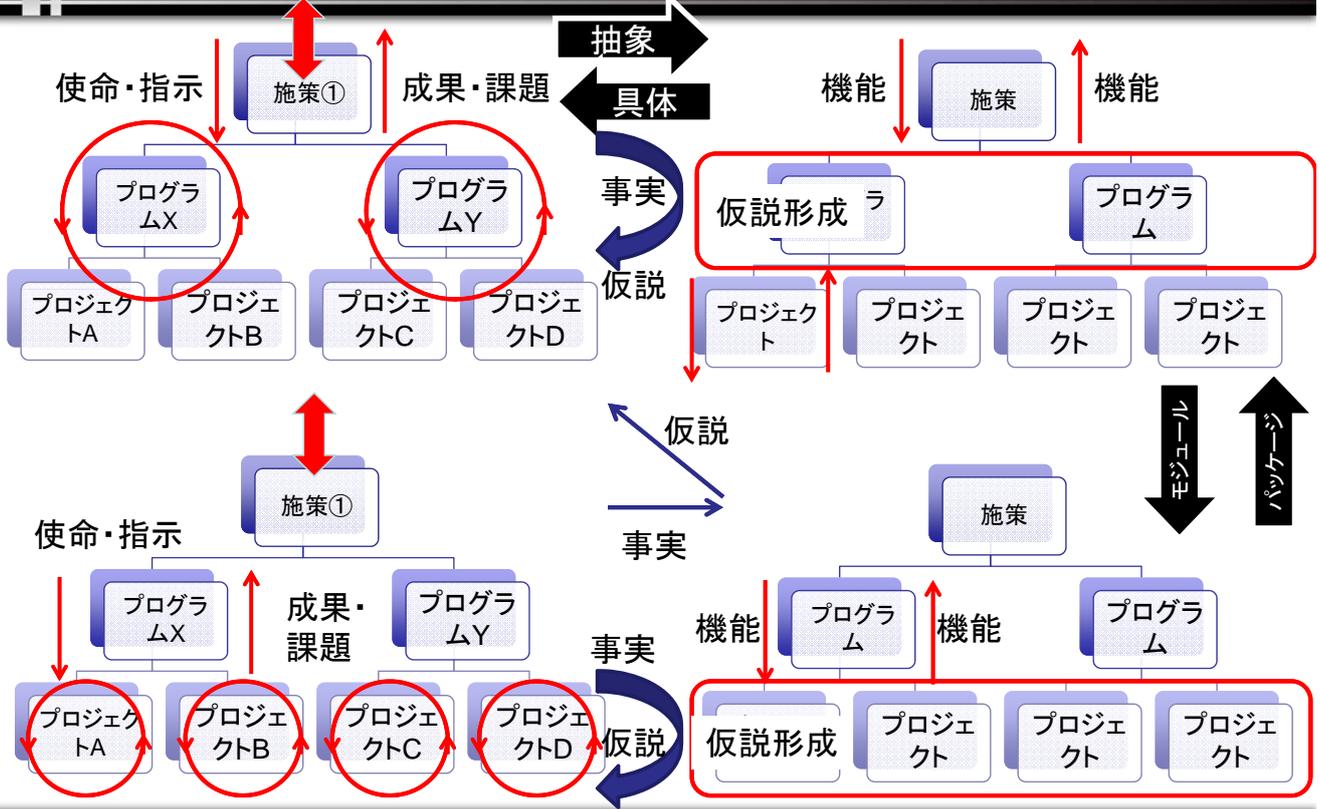
平澤先生作成
JST-PO研修会2012.3.8
資料より

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表： 舘 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」

対象の階層性とマネジメント



「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学研究開発プログラム」

あるべきプログラム評価の姿と科学計量学

科学計量学利用フェーズ	指標	評価	マネジメント
主な利用目的	理解(と説明)	+評定	+支援
主な定量化の関心	マクロ	ミクロ・メソ	メソ・ミクロ・マクロ
定量結果の使われ方	ベンチマーキングのデータ	+選択(含プライオリティ設定等)の証拠	+仮説構築・検証、ニーズ把握のデータ
指標等作成者	傍観的	外在的	内在的
FA内マネージャ・スタッフと指標等との関係	評価対象	利用者	作成者兼利用者
指標開発の課題	活動把握	+正確さ	+プラクティカル
プログラムマネジメントの特徴			
プログラム観	静的システム	動的システム	動的システム
主なマネジメント原理	事後検証と反省?	+事前最適化・モニタリング・フィードバック	+ポートフォリオ・仮説検証
マネジメント上の課題	円滑な運営	+プログラム内PDCA	+より大きなPDCA
FA内マネージャ・スタッフのプロジェクとの関係	支援	+調整・仲介	+介入

#フェーズが変わることで過去フェーズの活動が不要になるわけではない

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志 (東京工業大学大学院理工学研究科 准教授)

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学研究開発プログラム」

「シフト」に向けての課題

- プログラム（／エージェンシー）の領域
 - 人材養成
 - スタッフ⇒「プレイング」マネジャー
 - 実務家／（評価）研究者⇒中間層
 - 相互作用の実現
 - コスト制約
 - 「成果」実装に向けた関連システムとの連携
- 境界領域
 - 社会ニーズの把握と大きなフィードバックループの確立
 - プログラムの上位システムの改善
 - マネジメントの領域踏み越え？
 - 少なくともフィードバックは可能

「ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学」プロジェクト

研究代表：調 麻佐志（東京工業大学大学院理工学研究科 准教授）

RISTEX 科学技術振興機構 戦略的創造研究推進事業「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」