

海外研究開発関連機関等の調査報告(1) - 海外の公的支援研究開発の 評価システムからの含意 -

平成16年3月26日

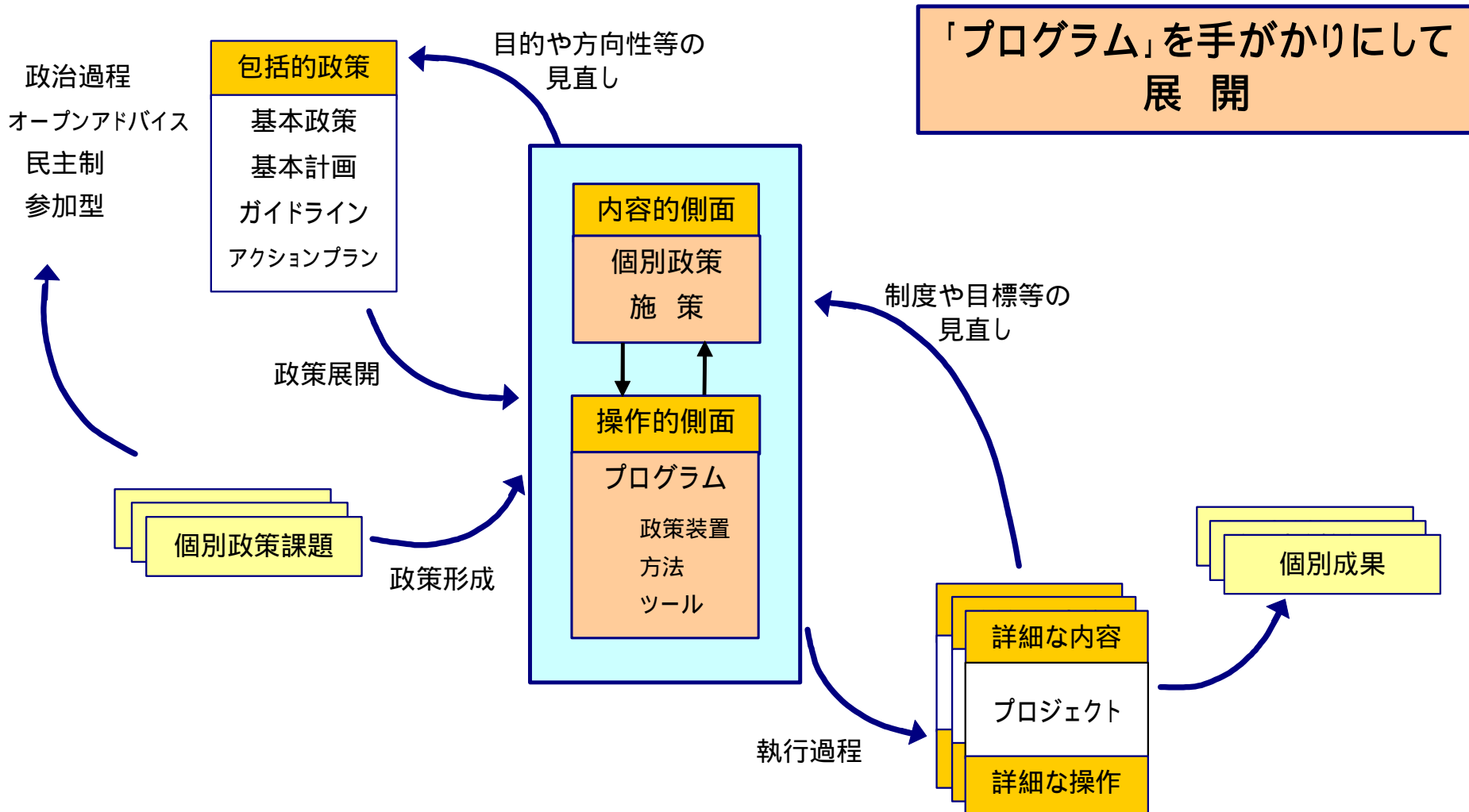
総合科学技術会議 評価専門調査会

(財)政策科学研究所

評価の全体枠組みと検討範囲

	事前	途上	追跡	大綱的指針
				期 期 期
政策	L. Georghiou			
プログラム/制度 (含む独立型プロジェクト)	D. Trinkle			★
プロジェクト(従属型)				★ ★
機関				★ ☆
				政策評価法 独立行政法人通則法

研究開発関連政策の構造化



各国の大学における研究評価の状況（その1）

	フランス	オランダ	ドイツ
実施機関	大学評価全国委員会（CNE）	大学協会（VSNU） (2004.2 に評価担当の部署が独立、新たな機関 Quality Assurance Netherlands Universities を設立)	
（その性格）	独立行政組織	大学協会（民間非営利団体）	
主な評価目的	大学の質の改善	大学の質の改善	大学の質の改善
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・各大学の全側面についての評価を実施。その中で研究機能についても評価 ・CNE のガイドラインをもとに大学が自己評価を実施。それを基に特に調査を必要とするトピックスを大学と CNE の協議の上で選定。 ・選定トピックスについて外部専門家が訪問調査を行い、評価報告書を作成 ・報告書は大統領や大臣に報告されるとともに、公表される。 ・直接的な資金配分への反映は行われていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・34 の学問分野ごとに、各大学の各研究プログラム(研究室相当の研究グループ)を単位に評価。各大学は、教員や組織の研究プロフィール、キーデータ等の各研究プログラム(PG)の内容を提出。 ・評価委員会がその資料を基にして訪問調査（あるいはヒアリング）を実施。 ・各研究 PG は次の 4 項目に関する 5 段階評価を受ける。 <ul style="list-style-type: none"> 1.学問的質 2.生産性 3.適切性 4.発展可能性 ・評価結果は公表され、大学が自己改善に用いるとともに、学生が進路選択などに利用。資金配分への反映はない。 ・なお、3 巡目(2003 年以降)の実施要項では、大学のマネジメント関連項目や SWOT 分析が含まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・州ごとに異なる。 ・教育評価が中心であり、研究面については少数の州で検討され始めた程度。 ・教育に関しては、州ごとに評価機関（認証機関）があり、さらにそれらの機関を認証する国レベルの機関が存在する。 ・大学運営のための支援的評価が行われている。
評価者	大学関係者によるレビュー調査	大学関係者によるピアパネル	シニアな大学関係者

（注）SWOT 分析とは：組織の強み(Strength)、弱み(Weakness)、機会(Opportunity)、脅威(Threat)の全体的な評価。外部環境分析(機会/脅威)と内部環境分析(強み/弱み)に分けられる。

各国の大学における研究評価の状況（その2）

	英 国	米 国	日 本(2004.4.1 以降)
実施機関	高等教育資金配分カウンスル(HEFCs)		大学評価・学位授与機構
(その性格)	資金配分機関(執行非省公共団体)		評価機関(独立行政法人)
主な評価目的	大学への研究資金(ブロック・グラント)の配分		大学の業績評価
評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・68の学問分野(UoA)ごとに大学を評価(Research Assessment Exercise: RAE) ・大学は分野ごとに全スタッフの概要、研究アウトプット(1人4編まで)、外部からの研究収入、研究実施構造と計画などの資料を提出。分野ごとのパネルで各大学のUoAを7段階で評価。評価基準は各パネルが詳細な検討を行い設定。 ・被評価研究者数に評価結果に基づく係数を乗じて資金配分額を決定。 ・2001年RAEの後に、次回の方法について大幅な見直し作業を実施。最終的には大枠は変更されなかったが、評価結果を単一の評点ではなく、研究活動の質の分布状況(5(4+1)段階の分布)で示す方法に変更した。 ・次回評価は2008年。 	<ul style="list-style-type: none"> ・大学単位での公的な研究評価のシステムは存在しない(大学への研究資金の多くがプロジェクト単位で競争的に配分されているため)。 ・教育評価については州ごと及び教育プログラムごとに認証評価(アクレディテーション)を実施。また州立大学についてはパフォーマンス・ファンディングを実施している州もあるが、基本的には教育に関する評価が中心 	<ul style="list-style-type: none"> ・6年ごとに国立大学法人の教育・研究面を評価(別途、教育の認証評価も実施) ・評価方法は未定(これまでの試行的評価では、学部ごとのマネジメントの評価と研究の質や社会的効果の評価。後者は全教員の研究業績を4段階に判定して、その分布状況を集計して公表)。 ・評価結果は文部科学大臣が任命する国立大学法人評価委員会に報告される。委員会がそれを参考にしながら評価を行い、運営費交付金の配分に反映。
評価者	大学関係者によるピアパネル		大学関係者によるピアパネル

機関評価の論点

評価結果の資源配分への直接的反映の是非

- 評価理念の相違 (Exclusive 対置的評価 / Inclusive 支援的評価)

- 実績評価中心かマネジメント評価中心か

- 我が国のシステムに推奨すべきタイプは

ブロックファンド主体かプロジェクトベースファンド主体か

- 安定性と効率性のバランスないし両立の方途は

- フルコスト・プロジェクトの制度的可能性は

評価単位をどのようにとるべきか

- 信頼性とコストのトレードオフ

- 多様な活動単位を目安にする

プログラムの設計基準)

Alvey プログラム (1983-87) の追跡評価から得られたプログラムの設計基準

R (Rationale): 行政関与の根拠、必要性

O (Objectives): プログラムの明確な目的

A (Appraisal): プロジェクトの選定基準

M (Monitoring): 目標達成に向けた進捗状況把握の計画

E (Evaluation): 評価の時期と調査すべき特定の論点を含む評価計画

現在では、さらに

F (Feedback): 根拠や必要性へのフィードバック
を加えて運用

この種の知見とそのパフォーマンスがデータベースに集積されている。

<http://trendchart.cordis.lu/>

米国研究開発ファンディング機関の課題評価体制の比較

機関名	評価体制	PM の性格	PM の権限	パネルの性格
DARPA 国防総省 高等研究 計画局	PM パネル(リーダーをPMが兼任)	外部研究機関からの研究者	承認権限があり、パネリストと異なる判断を下せる	国防省の研究者、政府の研究所の研究者からなる
NSF 全米科学 財団	PO パネル 書面のみ(14%) 書面+パネル(32%) パネルのみ(50%)	外部研究機関からの出向者は3割以下	パネルの方式を選べるが、パネルの決定に従う	研究者、専門家、産業界、政府関係者
NIH 国立衛生 研究院	SRA (Scientific Review Administrator) 第1段階パネル: SRG (Scientific Review Group: 委員長がいる) 第2段階パネル: NAC (National Advisory Councils)	SRA は内部担当官で、ほとんどが博士で研究経験があり、学会でも有数の専門知識と権威を備えている	SRG の勧告に意図的に影響を与えてはならないとされるが、SRG が科学的に妥当な勧告に到達できるよう努力する義務がある	第1段階: NIH 内外の研究者 第2段階: 外部の研究コミュニティ、専門家、公的セクターから選ぶ
DOE Office of Science エネルギー省科学 局	PM 評価パネル レビューア(申請が少数の場合)	内部の担当官	パネルの勧告に拘束されない	パネルメンバーは研究者の他、多くは産業界、一部は政府から レビューアに Office of Science の職員はなれない
NASA 連邦航空 宇宙局	PM パネル(リーダーなし、分担して書類審査)	内部の担当官	パネリストによる書面の評点をもとに、PD の責任の下採択を行なう	外部の専門家

注) PM = Program Manager , PO = Program Officer

各国のプログラムの運営責任体制

国名	省庁等	実施機関/プログラム	PM	PMの権限	パネル
オーストラリア	教育省	ARC	内部職員	評価内容には立ち入らない	外部研究者
カナダ	産業省	NSERC	内部職員	調整役	外部研究者
オランダ	教育省	NWO	内部職員	調整役	外部研究者
	経済省	STW	内部職員	調整役	外部研究者
ドイツ	教育研究省/州	DFG	分野ごとに研究者の投票により選出	評価内容に責任を持つ	外部研究者
	教育研究省	PT	研究機関職員	庶務事務中心	外部研究者
EU		FP	内部職員	調整役	外部研究者
UK	産業貿易省	EPSRC	内部職員	調整役	内外の研究者
	環境・運輸・地域省	CRI プログラム	内部職員(支援付)	評価責任者	外部専門家と内部職員
フランス	省間プログラム	PREDIT	内部職員	評価責任者	外部専門家

ピアレビューとエキスパートレビューの質的改善に係る論点

方法論の原理的区分・・・ピアレビュー（パネル） - エキスパートレビュー（パネル）

評価対象の区分と固有の問題・・・ディシプリン内の科学研究/学際的な科学研究/技術開発/イノベーション

1. レビューシステムの設計

課題ないし実施者の公募要領

レビューアの公募要領

評価方法の概要

評価手順の概要

レビューアのための評価手引書

レビューアの倫理規定と誓約書

2. 評価関係者の役割分担と選任

シニア・マネジャー（プログラム・ディレクター）

プログラム・マネジャー

パネル・リーダー

パネリスト

3. 評価項目・評価基準・評定区分の設計

評価項目

評価基準（実用化、事業化の可能性の判定問題）

（リスクの内容の区分）

評定区分

4. レビュー・プロセスの手順と課題

レビュー分担者

グループダイナミクス現象への対応

守秘義務と利益相反

被評価者の匿名問題

5. 総括の方途

重みづけ問題

レビュー結果の位置づけ

6. 事後処理の課題

結果の公表

評価内容のフィードバック

評価者の公表問題

クレームへの対応

事例：Guidelines on proposal evaluation and selection procedures

（EUガイドライン/NIHガイドライン/NSFガイドライン）

渡欧調査の概要

月日	インタビュー訪問先	調査項目の概要
3月8日	Professor Luke Georghiou (マンチェスター大学PREST: Policy Research in Engineering, Science & Technology)	欧州で展開している政策レベルの評価。評価に関するUKの動向
3月9日	Professor Philippe Laredo (Ecole nationale des Ponts-et-chaussees, LATTS)	PRIMEについて。政策レベル評価の留意点。評価結果の活用など
3月10日	Dr. Alberto Silvani (欧州委員会・研究総局、評価企画部門)	Framework Programme (FP)における法改善の状況など
3月10日	Mr. Graham Stroud (欧州委員会・研究総局、審査実施部門)	FPにおけるプロジェクト評価方法、評価者、利益相反問題など
3月11日	Dr. Theo J.A. Roelandt, Dr. Luuk Klomp (オランダ経済省)	経済省における政策の評価について。イノベーション政策への取り組み
3月12日	Prof Dr. Stefan Kuhlmann (Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research :ISI)	EU及び欧州各国での政策評価について

評価対象別参考資料(3)

	委託元	委託先	報告書名	発刊年月	事例(北米)	事例(欧州)	事例(国内)	事例(その他)
機 関 評 価	科学技術政策研究所		大学における研究の評価に関する理論と実際 - システム的視点	H15.10		RAE:Research Assessment Exercise(U.K.),CNE,CNRS(France)		
	経済産業省	(株)三菱総合研究所	財団法人地球環境産業技術研究機構の機関評価に関する調査	H15.2	Brookhaven National Laboratory,LFEE,Pacific Northwest National Laboratory,IIASA		財団法人地球環境産業技術研究機構,NIES,AIST,(株)海洋バイオテクノロジー研究所,(独)国立環境研究所,(独)産業技術総合研究所	International Institute for Applied Systems Analysis,
	経済産業省	(財)政策科学研究所	外部評価機関の在り方に関する調査	H13.3	米国(DOE, STPI, AAAS)、カナダ、NASA、メイン州、ATP、DARPA、DOE;ITER;NSF-ERC、DOE-GPRA;プログラム	英国(DETR, PREST, Twente, 国際ネットワーク)、フランス(省間PREDIT、CNRS、INSERM)、EU、		
	経済産業省	(株)三菱総合研究所	機関評価手法等に関する調査報告書	H13.3	GPRA,	HFfCs,KfB,SNRA,TFK,	産業技術総合研究所(産業技術融合領域研究所、計量研究所、機械技術研究所、物質工学技術研究所、生命工学工業技術研究所、地質調査所、電子技術総合研究所、資源環境技術総合研究所、東北工業技術研究所、名古屋工業技術研究所、大阪工業技術研究所、中国工業技術研究所、九州工業技術研究所)、石油公団、科学技術庁(航空宇宙技術研究所、無機材質研究所、日本原子力研究所、理化学研究所、宇宙開発事業団、科学技術振興事業団、海洋科学技術センター、核燃料サイクル開発機構)、郵政省、	
	経済産業省	(株)三菱総合研究所	「海外における研究開発運営機関の評価に関する調査」報告書	H12.3	国防総省,NIH,NSF,NASA,エネルギー省,商務省,環境庁,NRC,NIST,RAND社,GAO,EPA,DHHC,	Ministere de l'Education Nationale de la Recherche et de la Technology,CNRS,ADEME,BMBF,ISI, EPSRC,Technopolis Limited		
	(財)機械振興協会 経済研究所	日本貿易振興会	米国政府の研究開発組織における行政改革及びその自己評価に関する調査	H10.3	GPRA,NSF,DOE,DOC,NIST,ATP			

評価対象別参考資料(2)

	委託元	委託先	報告書名	発刊年月	事例(北米)	事例(欧州)	事例(国内)	事例(その他)
プログラム評価	科学技術政策研究所		大学における研究の評価に関する理論と実際 - システム的視点	H15.10		RAE:Research Assessment Exercise(U.K.),CNE,CNRS(France)		
	NEDO		調査実施体制の構築に関する調査および評価基準の定量化に関する調査報告書	H15.3	DoE,ATPプログラム, NIH	英(SPRU,University of Sussex, PREST, University of Manchester), オランダ(NOW, KNAW, University of Amsterdam)	NEDO	
	(株)三菱総合研究所		「評価運営者等の育成方策に関する調査」	H15.3	NASA, DOE OST, NIH, NSF, Xイン州	英(DETR, DTI), 仏(INSERM), EUフレームワーク, STRATA		
	NEDO	(株)三菱総合研究所	「NEDOプロジェクトマネジメントにおける技術評価システムの構築調査」	H14.3	NSF, NIH, NIST, GAO, NASA, BETA, SBIR, STTR, DOE, CRIS	EUフレームワーク, 効率的エネルギー自動車研究program, オランダTwente, PREST	経済産業省, 文部科学省, 農林水産省, 花王, 住友電工, 工業技術院	
	経済産業省	(株)三菱総合研究所	「提案公募制度等, 産業技術実用化開発制度の制度評価に関する調査」報告書	H13.12	NSF, NIH, ATP			
	経済産業省	(財)政策科学研究所	外部評価機関の在り方に関する調査	H13.3	米国(DOE, STPI, AAAS), カナダ, NASA, メイン州, ATP, DARPA, DOE, ITER, NSF-ERC, DOE-GPRA; プログラム	英国(DETR, PREST, Twente, 国際ネットワーク), フランス(省間PREDIT, CNRS, INSERM), EU,		
	経済産業省	(株)三菱総合研究所	研究開発制度の評価手法に関する調査	H13.3	NSF, NIH, ATP, SBIRP, 中小企業(GAO), 中小企業庁中小企業支援(GAO), 各省庁(GAO), program 評価設計, NIST, SBIR, DODにおけるSBIR	DTI, EUフレームワーク, BIRTE-EURAM, Alvey, 効率的エネルギー自動車研究, ESA, ドイツの研究開発, R&D program 評価スキーム, R&D ポリシー		
	経済産業省	(株)富士通総研	研究開発制度評価等の在り方に関する調査報告	H12.3	国家科学技術会議(NSTC), ATP, NSP, DOE, COSEPUP, GAO	LINK, FLA, EUフレームワーク計画	科学技術振興事業団	
	郵政省通信政策局技術開発推進課	(財)未来工学研究所	米国と欧州における情報通信関連の公募型研究の実態に関する調査研究報告書	H12.3	米国における公募型研究(NSF, DARPA, NIH, DOE)	欧州における公募型研究	日本における公募型研究	
	通商産業省工業技術院	(株)三菱総合研究所	研究開発プロジェクトの技術・産業・社会へのインパクトに関する調査 第2編 中間評価, プレ最終評価及び最終評価の各評価手法開発に関する調査研究	H11.2	ATP, NSF, ERIP, SBIR, STTR, Alvey プログラム, NASA	イギリス(HEFCの学術研究資金), ドイツ(中小企業の研究・開発活動に対する政府支援プログラム), フランス(「エネルギー効率的な自動車研究」プログラム), EU(フレームワークプログラム, ESAプログラム)	研究開発型企業出資制度, 新規設立型企業出資制度, 技術開発制度, 理化学研究所	
通商産業省工業技術院	(株)三菱総合研究所	研究開発プロジェクトの技術・産業・社会へのインパクトに関する調査 第1編 追跡調査及びその手法の開発に関する調査研究	H11.2	ATP	ドイツの研究・技術開発プログラムの事後評価・追加評価, BETA			

評価対象別参考資料(3)

	委託元	委託先	報告書名	発刊年月	事例(北米)	事例(欧州)	事例(国内)	事例(その他)
プロジェクト評価	NEDO	(株)三菱総合研究所	「研究開発効率及び社会経済効果向上のための目標設定とその管理に関する調査」報告書	H15.3	NIST(Advanced Technology Program),DOE,	DTI,EUフレームワーク		
	NEDO		調査実施体制の構築に関する調査および評価基準の定量化に関する調査報告書	H15.3	DoE,ATPプログラム、NIH	英(SPRU,University of Sussex, PREST, University of Manchester)、オランダ(NOW, KNAW, University of Amsterdam)	NEDO	
		(株)三菱総合研究所	「評価運営者等の育成方策に関する調査」	H15.3	NASA , DOE OST , NIH , NSF , ,xイン州	英(DETR , DTI)、仏(INSERM)、EUフレームワーク、STRATA		
	経済産業省	(財)政策科学研究所	研究開発プロジェクト等の評価手法に関する調査	H14.3		国立科学研究センターCNR S、UKモデル		
	経済産業省	(財)政策科学研究所	技術評価に係る評価人材の育成等に関する調査	H14.3	NIH	オランダ技術財団、英工科物理化学研究会議、フランス国立科学研究センター、フランス原子力庁		
	経済産業省	(財)政策科学研究所	外部評価機関の在り方に関する調査	H13.3	米国(DOE、STPI、AAAS)、カナダ、NASA、メイン州、ATP、DARPA、DOE;ITER;NSF-ERC、DOE-GPRA;プログラム	英国(DETR、PREST、Twente、国際ネットワーク)、フランス(省間PREDIT、CNR S、INSERM)、EU、		

參考資料(4)

- “University Research Evaluation and Funding: An International Comparison”, SPRU Electronic Working Paper Series No.71, August 2001
<http://www.sussex.ac.uk/spru/publications/imprint/sewps/sewp71/sewp71.pdf>
- “Measuring and Ensuring Excellence in Government Science and Technology: International Practices”, PREST Report for Industry Canada, January 2001
<http://les.man.ac.uk/PREST/Download/CSTA-PREST.pdf>
- Steering and Funding of Research Institutions: Country Report, OECD, 2003
http://www.oecd.org/document/39/0,2340,en_2649_34293_2507879_1_1_1_1,00.html
- “A comparative analysis of public, semi public and recently privatized research centres”, Final Project Report, Part IV: Country Reports PREST, July 2002
ftp://ftp.cordis.lu/pub/rtd2002/docs/ind_report_prest3.pdf
- European Trend Chart on Innovation; Country Report, ~ 2003
<http://www.trendchart.org/Reports/index.cfm?fuseaction=CountryTable>
- “Learning from science and technology policy evaluation” Philip Shapira, Stefan Kuhlmann., Edward Elgar Publishing; 2003
- “Governance of Public Research: Toward better practices”., OECD, September 2003