

競争的資金における研究開発課題の評価について

- 1．プロポーザルにおける研究計画の提案
- 2．評価者とその選任方法
- 3．評価手順
- 4．評価基準
- 5．評価結果の開示
- 6．研究開発実施後の評価
- 7．継続のための評価
- 8．プログラスマネージャーについて

次のページ以降に取り上げる具体的な事例は、米国と日本の下記のものを対象とした。

資源配分機関	研究開発課題の規模と研究開発期間
N I H (R O 1)	約200,000ドル/年、5年間
N S F 通常のグラント	約50,000～100,000ドル/年、3年間
D O E Office of Science	約200,000～2000,000ドル/年、3年間
D A R P A	約150,000～400,000ドル/年、3～5年間
日本学術振興会 科学研究費補助金	基盤研究 A 総額で2000～5000万円 2～4年間 基盤研究 B 総額で500～2000万円 2～4年間 基盤研究 C 総額で500万円以下 2～4年間 萌芽的研究 総額で500万円以下 1～3年間
N E D O	産業技術研究助成事業(応募条件：35才以下) 直接経費は総額で3000～4000万円 2～3年間 間接経費は直接経費の30%相当

1. プロポーザルにおける研究計画の提案

(1) 米国の申請書

厳正な評価が行い得るよう、申請書に詳細な研究計画や実施体制の記述を求めている。

○ プログラムマネージャーとの相談

申請者が新しい課題を申請する場合、新設プログラムや申請者にとって初めてのプログラムの場合は、特にプログラムマネージャーと相談し、申請を考えている課題に対する関心の有無を打診し、課題のプログラム内における位置付け(重要性等)に関する意見を聞き、その上で申請書を本格的に作成することが多い。

○ 研究計画の詳細な記述(正確な評価を行うために)

正確な科学的・技術的評価を行うために、プロポーザルに詳細な研究計画を記述することが求められている。研究目標を達成するための方法と手順、具体的な実験方法と研究のアイデアを裏付ける予備的なデータ、教育への具体的な効果等の記述が含まれる。

N I Hの申請書：全体で約50頁。うち研究計画は25頁まで記述可能。

N S Fの申請書：全体で約25頁。うち研究計画は15頁まで記述可能。

○ 参画する全メンバーのエフォートと一人一人の役割を明示

課題の実施に参画するメンバーである主任研究者、研究分担者、ポスドク、院生、学部生、秘書、テクニシャン、プログラマー等の一人一人のエフォート(他に人件費、契約期間等も含む)と役割について記述されている。

○ Biographical Sketch(略歴)

研究代表者の研究経歴(学歴、職歴、賞、論文、著書等)や、現在実施している課題及び過去数年の課題と、その際の申請者の役割(主任研究者、研究分担者、コンサルタント)。

○ 申請書の添付資料(評価者とプログラムマネージャーの理解促進のため)

N I Hの場合、申請書に10編以内の論文を付すことができる。N S Fでは、参考文献を記述することが求められる。

(2)日本の申請書

- 申請前に、研究者が考えている研究開発課題の内容について相談を受けたりアドバイスをする担当者はいない。
- 詳細な研究計画を記述することが求められていない。
通常の申請書：全体として概ね10～15頁。うち研究計画は、約2～数頁。
- 研究代表者、研究分担者(常勤の研究者)の役割が明確にされていない。
また、研究の実施に関わるポスドク、院生、学部学生、技術者の役割のみならず、彼らのリスト(名前、所属)も求められていない。
通常は、研究代表者と研究分担者の名前と所属のリストが求められる。
- 現在実施している課題及び過去の課題、またそれらの課題における申請者の役割(主任研究者、研究分担者、研究支援等)に関する情報を求めている制度は少ない。

2．評価者とその選任方法

(1)専門性と能力

米国

評価者の選任の際は、申請書の詳細な研究計画を評価し得る知識(専門性)と能力を有するかが重視される。プログラスマネージャーが、学会やセミナー、ワークショップ等を通じた人的ネットワーク、また各資源配分機関が有するデータベースを活用して評価者を選任している。

○ N I H

a. レファレルオフィサー

受理した申請書の内容やN I H全体のミッションとの関連性を評価し、申請書进行评估する約120ある評価委員会から一つを指定。

b. 科学評価官(各評価委員会の運営管理の担当者)

担当評価委員会の評価者(任期4年)を、例えば評価委員会のメンバーからの推薦などを基に選任。

評価者は、大学及び公的研究機関等の研究者。評価者には、Professorだけではなく、Associate Professor(助教授相当)や

Assistant Professor(助手相当)レベルの者が相当数(約3分の1)おり、Associate Professorが評価委員長を務める委員会はかなりある。このことから、研究現場の第一線で活躍する研究者が評価者となっていることがわかる。

○ NSF

プログラスマネージャーが約6万人規模のデータベース(評価者名、課題名、評価結果とコメント)等を活用して、個々の課題毎に評価者を選任(常設評価委員会のあるプログラムは除く)。評価者は、主に大学の研究者。

○ DOE

プログラスマネージャーが個々の申請書毎に適切な評価者を選任する(常設評価委員会のあるプログラムは除く)。評価者は、科学技術に関する能力を有する次のグループからなる。

- ・ 産業界、大学、営利・非営利研究開発機関に所属する非政府関係者
- ・ 政府機関及び政府研究機関に所属する政府関係者

日本

○ 日本学術振興会

日本学術会議より推薦のあった約6000人のリストから人文社会科学系も含め毎年二千数百名を日本学術振興会で選出し各分野(審査部会、約40の小委員会、約60の分科、約240の細目等)に委員(評価者)として配置する。日本学術振興会役員、職員、学術顧問(非常勤)、学術参与(非常勤)が選出を行う。

基本的に、選出された約3800名の評価者で、人文社会科学も含む全分野からの申請書を評価する。評価者は、ほとんどが大学教授である。

○ NEDO

a. 書面審査(一次評価)

評価者データベース(約5000名)を活用し、申請書毎に評価者を選任。

【技術評価】 専門的知識を有する学識経験者(4名)

【産業応用化評価】 実用化面の専門的知見を有する学識経験者・産業界やベンチャーの有識者(3名)

b. 合議審査(2次評価)

7つの技術分野の研究者や技術者等合計23名を評価者として選任している。各分野には、少なくとも学識経験者1名、産業界の有識者1名

があり、各分野に2名以上の専門家が選任されている。この2次評価の評価者には、大学や公的研究機関、産業界等から選ばれている。

7つの分野とは、バイオテクノロジー、情報通信、材料プロセス、製造技術、環境対策・資源利用、融合横断的・新分野における革新的技術、エネルギー・環境である。

(2) 利害関係者の排除

米国

資源配分機関には、それぞれ利害関係者を評価者から排除する規定を有しており、公正な評価が行われる条件としている。評価者が申請書の評価を依頼された場合、以下の規定に触れる場合は、自ら評価者として適当でない旨を申告しなければならない。

○ NSF

- ・ 同じ所属機関
- ・ 過去4年間の論文の共著者
- ・ 院生やポストク時代の指導教官

○ NIH

- ・ 同じ所属機関
- ・ 申請メンバーが家族、あるいは職業が金銭的、既得権益に近い者。
- ・ 近年、研究室の学生あるいは指導教官であった場合。親しい友人。
- ・ 著作物等の共著者。
- ・ 申請者と極めて近い研究を行っており、評価者と長年にわたって対立する考え方を有する者。

○ DOE

- ・ 過去一年以内に、プログラムマネージャーのいるオフィスあるいはこのオフィスに直接的な関係を持っているオフィスに所属していたことのある者。
- ・ 申請者に対して実質的な技術支援をしている者。
- ・ 申請に対して認定・非認定などの何らかの意思決定の役割を持つてる者。
- ・ 申請者にプロジェクトマネージャーとして雇用されているか、モニタリングや評価に関わる者。
- ・ 課題に対して契約担当者あるいは商業的マネジメント機能の役割を担って雇用されてる者。

- ・申請者の課題の監査をしている者。

日本

利害関係者の排除に関して、厳格な規定を設けている資源配分機関はない。留意点として設けているものとして、以下のものがある。

- **日本学術振興会**(基盤A・B・C、萌芽的研究の第一段審査の手引きにおける留意事項)
 - ・評価者自身が、研究代表者の場合。
 - ・評価者自身が研究分担者になっている場合(基盤研究AとB)。
 - ・評価者の関係者(例えば、同一研究室に所属している研究者、親族等)が研究代表者の場合(基盤研究AとB)。
- **N E D O**

申請時点において、申請者が、特定の評価者(HP上に所属機関別に評価者リストを公開、約5000名)と利害関係があり、公正な評価が受けられないと考えられる場合は、その評価者名と理由を示す。

3 . 評価手順

(1)米国

N I H

a. 予備審査(メールレビュー)

評価者 : 科学評価官が、担当する評価委員会(N I H全体で約120)の評価者15~20人の中から、申請書毎に特定審査員(主査1名、副査1名、査読者1名あるいは複数名)を指名。

特定審査員 : 個々の申請書に対して採点とコメントを付した評価レポートを準備。査読者は、採点のみ。評価者は、一人当たり通常平均10~12件の申請書について、特定審査員として評価に参画。

科学評価官 : 特定審査員からの査読結果を整理し、下位50%をリスト化。

b. 審査会議

評価者(約15~20人)が、申請書75~100件を約2~3日かけて評価を

- 実施。科学評価官(Division of Research Grant)が会議の運営を努め、プログラムディレクター(研究所所属)が同席。
- 下位50%と推定された課題リスト(特定審査員の事前の評価)の確認と検討。異論がなければ、上位50%のみを議論。
 - 特定審査員が評価内容を報告した後、全員で議論し、各自採点(1.0～5.0点)を行い、各申請書のスコアを付けたリストを作り、上位の課題を明確化。
 - 利害関係のある申請書の議論の場合、評価者はその都度退出。
 - 科学評価官は、議論を行った個々の申請書に対して審査報告書を作成。

c. Institute Advisory Councilでの評価(研究費を提供する21のそれぞれの研究所内に設置)

評価者：研究、教育のバックグラウンドを有する12名。

公共政策、法律、健康政策、経済、マネジメント等の分野のリーダーから6名。

- 審査会議の審査報告書をもとに、申請書の順位をつけ採択課題を決定。
- 評価の観点、研究費を配分する研究所の使命や方針との整合性と審査会議の結果の妥当性。

NSF

a. 評価(各プログラム毎に行われる評価)

1 申請書当たり、少なくとも3名の評価者による評価が行われる条件を満たせば、プログラムマネージャーが評価方法を選ぶことができる(事前に常設評価委員会が設けられている場合は除く)。

各評価方法の実施状況(1999年)は、

(a)メールレビューのみ(18%)

(b)パネルレビューのみ(47%)

(c)メールレビューの後パネルレビューの2段階評価(35%)

評価者数

メールレビュー : 通常約3～5名

パネルレビュー : 通常約10～15名

b. 採択課題の決定

プログラムマネージャーが、評価者の評価結果を参考にし、申請課題の科学的・技術的価値、政策的要因等を評価し、プログラム内の領域のバランス等を考慮し採択課題候補とその予算額の案を作成。この

際、評価者による評価結果はあくまで参考資料。

採択課題と予算額の案を上司であるDivision Directorに提出し、Division Directorが採択課題を決定。

DOE

a. Administration Review

プログラスマネージャーが、申請書の科学的技術的な内容と価値、DOEのOffice of Scienceのミッションや政策との関連性、他の政府機関との重複の有無等の評価し、基準に満たないものは、ピアレビューの前に申請者に返却。

b. ピアレビュー

少なくとも3名の評価が必要。申請書の数、評価者に求められる専門性やレベル、期間の限定されたプログラムや目的が特殊なプログラム等の条件によって、プログラスマネージャーが以下の中から評価方法を選ぶ。

- (a) メールレビュー
- (b) 常設評価委員会
- (c) アドホック評価委員会

c. 採択課題の決定

プログラスマネージャーが、評価者の評価結果を参考にし、申請課題の科学的・技術的価値、政策的要因等の評価し、プログラム内の領域のバランス、入手可能な情報やアドバイス等を参考に改めて評価し、採択課題候補とその予算額の案と審査報告書を作成。この際、評価者による評価結果はあくまで参考資料。

採択課題と予算額の案を上司であるDivision Directorに提出し、Division Directorが採択課題を決定。

DARPA

DARPAにおける評価は、NIH、NSF、DOEと異なり、必ずしもピアレビューが必須ではない。評価方法の選択は、プログラスマネージャーの裁量権に含まれている。ピアレビューを行う場合は、以下のような手順で評価が行われる。

a. ピアレビュー

申請書一件につき、3～5名の評価者が評価を行う。評価者は、国防省の研究開発機関あるいはその他の政府研究開発機関から評価者が選ばれる。

b. **プログラママネージャーミーティング** (DARPA内で2週間に1回開催)

プログラマネージャーは、同僚のプログラマネージャーに対して、実施を考えているプロジェクトのテーマや実施者、資金などについて発表し、コメントを求める。平均3～4回のミーティングを経て、一つのプロジェクトが立ち上がる。

(2)日本

日本學術振興会(科学研究費補助金、基盤研究A・B・C、萌芽の研究)

a. 書面審查(第一段審查)

約240の細目毎に評価者(通常12名)が細目に提出された全ての申請課題を評価する(基盤研究A・Bに6名、基盤研究Cと萌芽的研究にそれぞれ3名ずつに分かれる)。

平成13年度の評価者一人当たりが評価した件数は、

基盤研究A・B

平均約80件 / 評価者

基盤研究C

平均約126件 / 評価者

萌芽的研究

平均約38件 / 評価者

各評価者は、5段階の採点を行い、できる限りコメントも付す。特に、
評点が「5」や「1」の場合は、コメントを付す。

b. 電算処理(事務局)

評価結果を受け取った事務局は、各第一段評価者の各審査区分毎に平均点と標準偏差をそろえるための電算処理を行い、個々の評価者が出した採点が、平均3となるように処理。処理された評点と、素点を次の第2段審査の資料として提出。

b. 合議審査(2日間の第2段審査)

分科毎のグループ審査(1日目) → 分科は約60(細目約240からなる)

評価者：各細目の代表者からなる数名～15名程度

件数：数百～2000件程度

各細目からの代表者が担当細目の評価結果を説明。第一段審査の評価者の評点が記載された資料を用い、総合評点に重点を置いて、総合的に評価する。ボーダー付近の申請書、評価の分かれるものを中心に議論し評価を行い、採択候補課題を決定する。

小委員会内での審査(2日目)

評価者：各分科担当の評価者全員約20～25名

小委員会は、約40(主なものは約25)

採択課題及び配分額を決定。小委員会には、学術参与が原則として出席。

N E D O

a. 書面審査(1次評価)

評価者

- ・技術評価 専門的知識を有する学識経験者(4名)
- ・産業応用化評価 実用化面の専門的知見を有する学識経験者・産業界やベンチャーの有識者(3名)

評価者人数と申請書数 平均約420件 / 評価者825名(13年度実績)

b. ランク付けによる絞り込み(事務局)

各評価者からの評価結果を用いて、各申請書をランク付けし、申請書を最終採択課題数の約2倍まで絞り込む。

絞られた申請書とその書面審査の結果や資料を次の合議審査の評価者に送付。

c. 合議審査(2次評価)

評価者：7つの分野の専門家からなる23名。

件数：約250件 / 半日

各分野の代表者は、評価委員会の前に、書面審査の結果を踏まえて、担当分野の絞り込まれた申請書の総合評価を実施。その代表者は、評価委員会の場でその評価結果について説明し、採択課題を決定する。

4 . 評価基準

(1) 米国

N I H

- 【重要性】研究プロジェクトは、重要な課題を提示しているか。応募研究の目標が達成された場合、科学的知識は増えるか。この分野におけるコンセプトや方法への効果はどれくらいか。
- 【方法】概念的枠組み、デザイン、手法、分析は適切に開発され、うまくプロジェクトの目的に統合され適切なものになっているか。応募者は、潜在的な問題や代替方法を考慮しているか。
- 【イノベーション】プロジェクトは、新規なコンセプト、アプローチや手法を採用しているか。目的は、オリジナルで革新的なものか。プロジェクトは、既存の手法に挑戦しているか、また、新規の手法や技術を開発するか。
- 【研究者】研究者は、プロジェクトを遂行するに当たって適切に訓練、教育を受けているか(研究遂行能力)。プロジェクトは、主任研究者や他の研究者の経験に適しているか。
- 【環境】研究環境は、プロジェクトの成功に貢献するか。プロジェクトは、科学的環境の独自の特徴をうまく利用しているか。研究機関の支援を示すものは具体的にあるか。

N S F

- 【応募プロジェクトの知的メリット】応募プロジェクトは知識の増進に重要な役割を果たすか。応募者は研究プロジェクトを遂行するのに十分な資格を有しているか。応募プロジェクトは、創造的・独創的であるか。リソースへのアクセスは充分か。
- 【応募プロジェクトのインパクト】応募プロジェクトは教育・トレーニングの促進、理解や発見の促進を促しているか。応募プロジェクトは幅広い層(性別・人種・心身障害者・地理的格差等)からの参加を促進しているか。施設・機器・ネットワーク・パートナーシップのような研究教育活動のインフラ設備を促進するか。科学技術分野と社会全般におけるインパクトはどのようなものか。

D O E

- ・ 科学的・技術的価値または教育上の利益
- ・ 提案されたアプローチや手法の適切さ

- ・申請者の能力と提出された資料の適切さ
- ・予算の妥当性等

D A R P A

- ・全体的な科学・技術上の価値
- ・プログラムにどのように貢献するか
- ・開発された技術の汎用性
- ・研究者の能力と関連分野における経験
- ・コスト

(1) 日本

日本学術振興会(科研費)

- a. 研究内容
 - ・研究目的の明確さ
 - ・独創性
 - ・当該学問分野及び関連学問分野への貢献度
 - ・従来の研究経過・研究成果等の評価
 - ・重複申請(審査区分間)をしている研究課題の評価等
- b. 研究計画
 - ・研究計画の妥当性
 - ・研究遂行の能力等
- c. 研究種目及び審査区分としての適切性
- d. 申請研究経費の妥当性

N E D O

- a. 技術評価
 - ・技術シーズの新規性・独創性・革新性
 - ・研究開発計画・内容・研究予算の妥当性
 - ・研究開発実施体制の妥当性（含、技術的能力）
- b. 産業応用化評価

産業応用化評価は、民間企業と共同研究を行う場合には評価が高くなる。

 - ・特許等の有無
 - ・実用化の可能性
 - ・産業への波及効果
 - ・産学の連携可能性
 - ・省エネルギー効果または石油代替効果

5 . 評価結果の開示

(1) 米国

評価結果は、申請者の開示されることとなっており、評価の透明性と研究開発の質向上に寄与している。

N I H : 審査結果通知書(スコア)と審査報告書(コメント等が記載、4~6枚)を申請者の開示。

N S F : メールレビューの場合は、各評価者の記述した評価ランクとコメントを開示(評価者名は不開示)。

D O E : 希望者のみに、審査のサマリーを開示。

- 審査報告書及び審査のサマリーには、研究計画において改善すべき点や再考すべき点などが具体的に指摘されている。申請者は、たとえ不採択であっても有益なコメントを得ることができる。
- 申請者は、評価者からのコメントを次の申請に反映。それによって、よりよい研究計画の立案と優れたアイデアによる研究開発を推進することが可能。
- プログラムマネージャーが、申請者からの質問、確認、相談等の問い合わせ、または不服申し立て等に対応。プログラムマネージャーは、科学的・技術的な面についても対応することができ、研究計画に関するアドバイスを与えたり、再申請等についても相談にのることができる。

(2) 日本

評価の内容を申請者の開示する制度・プログラムは少ない。また、開示される場合でも、評価ランクのみであったり、大規模な課題を公募するプログラムに限られている。

また、申請者からの問い合わせに対応する窓口の設置や人材の配置は行われていない。N E D O の産業技術研究助成事業では、昨年度から評価項目ごとに評価結果を開示し、申請者からの問い合わせに対応している。

6．研究開発実施後の評価

(1) 米国

- 外部評価者による中間及び事後評価はない(大規模な課題は除く、例えば100万ドル以上)。
- プログラムマネージャーが、毎年提出される年次報告書で各課題の進捗状況を把握(評価)し、研究計画の変更、予算の縮小、中止を含めた決定を行う。
- 課題終了後は、最終報告書をもとに事後評価を行い、各課題のプログラムに貢献した成果とりまとめ、それをプログラム評価の際に反映させる。

(2) 日本

- ほとんどの課題が終了後には外部評価者による事後評価を実施。
- 5年以上のものについては、3年目に外部評価者による中間評価を行っている。近年では、たとえ3年間の研究開発課題であっても、2年目に外部評価者による中間評価を行う制度があり、頻繁に外部評価が行われる傾向にある。

7．継続のための評価

(1) 米国

当初の研究開発期間が終了しても、Renewalする仕組みを有しており、優れた成果が期待され、かつ発展の見込まれる研究開発課題が継続することが可能となっている。

N I H：他の新規申請書と共に評価するが、継続課題の採択率は、51.6%と新規(26.8%)の約2倍の採択率。

N S F：他の新規申請書と共に評価するが、その際、これまでの関連するN S F支援の成果報告書も評価の資料としている。

D O E：現在実施されている課題の業績を同時に評価して、他の新規申請書とは別に非競争的に評価し選定される。その際は、必ずしもピアレビューを行わず、プログラムマネージャーの評価と判断で継続が可能。

(2) 日本

継続の仕組みを有する制度・プログラムはほとんどない。しかし、14年度から実施される評価においては、複数の制度が、課題終了前の適切な時期に評価を実施するなどして、優れた成果が期待され、かつ発展の見込まれる研究開発課題が切れ目なく研究開発が継続される仕組みを検討中。科学研究費補助金では、平成13年度の評価から、一部プログラムの研究期間が4年以上のものについて、継続の仕組みが導入されている。

8. プログラムマネージャーについて

「プログラムマネージャー」という職種についての呼称は、組織により「プログラムマネージャー」(DARPA)の他、「プログラムオフィサー」(NSF)、「プログラムディレクター及び科学評価官」(NIH)、「プロジェクトマネージャー」(DOE)等様々である。(本資料では、便宜上「プログラムマネージャー」で統一する。)

(1) プログラムマネージャーの主な役割

- ・ ワークショップの開催(担当プログラムあるいは担当分野の方向性を探る)。
- ・ 研究者や研究開発機関からの応募及び課題に関する相談等。
- ・ 評価プロセス(評価方法)の選定。
- ・ 評価者の選任(メールレビュー、パネルレビュー)と申請書の割り振り。
- ・ パネルレビュー等の評価プロセスの計画・実行。
- ・ 現地調査への参加。
- ・ どの課題にどの程度の資金提供を行うかを最初に立案。
- ・ 採択課題候補(案)を作成。
- ・ 審査報告書を作成。
- ・ 申請者からの相談、質問、確認、不服等に対応。課題のRenewalについての相談。申請書の研究計画やアイデア等に関するアドバイスも含む。
- ・ 研究開発課題の進行状況の把握と評価。
- ・ 実施中の課題の中止、縮小、研究計画の変更の判断。

- ・ 担当するプログラムの全体の運営管理。
- ・ 担当プログラムの政策評価への対応。

このプログラスマネージャー制度の導入により、評価者の選任、評価プロセスの管理や評価委員会での評価結果のとりまとめをより高度なものにすることができる。また、審査報告書の作成と、評価結果の公表や評価コメントの申請者への開示等をにより、評価の公正さと透明性を確保することが可能である。さらに、プログラスマネージャーの権限により、研究計画の変更や課題の縮小・中止等に迅速に行うことができ、効率的な評価と研究開発課題の進行の管理にも寄与する。

プログラスマネージャーの主な義務と責任は、特定の利益に偏ることなく研究者や研究開発機関に対して、バランスよく誠実で一貫性のある適切な科学的技術的判断により、研究申請書の採否、研究課題の進捗状況の把握(評価)とその管理を行い、プログラムの資金と運営を行うことである。

注：上記の役割は、DARPA、NSF、NIH、DOE等のプログラスマネージャーの機能を集約したものである。

(2)プログラスマネージャーの確保とキャリアパス

プログラスマネージャーのスペック

プログラスマネージャーは、一般的に自然科学系の博士号を有しており、担当分野の知識や研究開発の経験を持つ。担当分野及び担当プログラムの研究開発の動向を把握し、また人的なネットワークを有している。NSFやDARPAの場合、研究開発を実施した経験や研究運営(研究管理)に少なくとも博士号取得後5～6年以上の経験を持つことが必要。NIHも、規定はないが5年以上の経験と競争的資金への応募歴を有しているのが通常の要件である。

大部分のプログラスマネージャーが、大学、公的研究機関、産業界等の元研究者や研究経験者であり、多くは30代後半～50代である。

プログラマナーの確保とキャリアパス

a. N I H

N I Hの内部研究所(21カ所)の研究者から科学評価官(約100名)及びプログラマナー(約1000名)になるキャリアパスが確立されている。大学や産業界等からの採用もある。基本的には定年までオフィスに在籍し、プログラマナーあるいは上位のポジションであるDivision Directorとして従事する

b. N S F

プログラマナー約400名のうち約4割は、2年程度の任期付で主に大学からの出向者である(大学は休職)。プログラマナーのみならず、部長級ポストのDivision Director、さらにはAssistant Directorにも、大学からの出向者が就くことがある。基本的には、プログラマナーやDivision Directorは、HPや学術雑誌上で公募を行うが、プログラマナーからの紹介やスカウトで有能なプログラマナーを確保することがある。任期終了後、プログラマナーのほとんどが大学に戻り、研究及び教育、あるいは大学運営に携わる。一部パーマナントとしてN S Fに残り、さらにはDivision Directorになる者もいる(高競争率)。

c. D O E

D O E傘下の研究開発機関の研究者からの採用が多い。ポストが空いた場合は、D O Eのオフィス内で探し、次にイントラによりD O Eの研究機関に照会する。それでも適任者がいない場合は、ワシントン付近の政府研究開発機関へ照会を行い、最終的には公募を行う。プログラマナーになった場合は、定年までオフィスに在籍し、プログラマナーあるいは上位のポジションであるDivision Directorとして従事する。

d. D A R P A

公募による採用も行っているが、現プログラマネージャーや関係者から推薦された者の中から選ぶ場合が多い。トップクラスの科学者、技術者を原則任期3～5年最高6年(フルタイム)で採用している。主に、産業界、大学、政府研究開発機関、軍等から採用されており、約140名のうち、約40名は産業界からの採用者である。

任期後は、国防省の他の部署、軍、その他の政府機関、企業(前職の企業に戻ることは禁止)、大学等へ転出が一般的である。

(3)プログラマネージャーになるインセンティブと諸問題

インセンティブ

- ・担当分野の研究開発の方向性を誘導
- ・興味ある研究開発の実現
- ・最新の科学技術知識を吸収
- ・社会への奉仕
- ・広い視野から専門分野を見直す機会
- ・ポジションの独立性と裁量権の大きさ(特にD A R P A)

出向者に関する諸問題(N S F)

- ・実施中の研究開発課題の引継が必要
- ・就任中は、研究業績や成果の取得に不利
- ・大学に復職後、グラントの獲得や研究開発の再スタートアップに労力と費用を要する。
- ・研究室の院生やポスドクの指導や監督
- ・地方からの出向者は住居や家族の問題
- ・金銭的な問題

(4)プログラマネージャーの処遇とケア

処遇

連邦政府職員の給与体系は、人事管理局によって規定されており、連邦職員はその学歴や経験に応じてグレード1～15に分類される。プログラマネージャーの多くは、高学歴者であるためグレード13～15の間が多い。公募用HPの情報では、プログラマネージャーの年棒は、約80,0

00～125,000ドル、またDivision Directorは、約126,000～140,000ドルである。

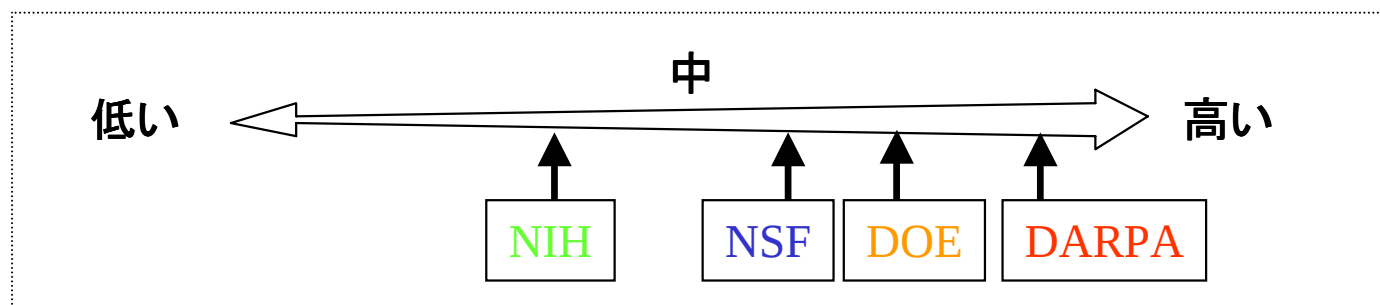
プログラマネージャーのケア(NSF)

- ・ NSFの場合は、勤務時間の20%は研究活動を続けるために用いることが許されており、交通費、その他費用が提供される(DARPAは特になし)。
- ・ 事務スタッフの配置で、会計、秘書、庶務のサポートを受けられる。
- ・ 1週間程度のトレーニングコースがある(NSFとNIH)。

「プログラマディレクターに関する調査」内閣府総合科学技術会議 2002年3月
(調査委託先：未来工学研究所)を参考に作成

プログラマナーの権限の度合い

各資源配分機関の課題の選定方法によりプログラマナーの役割や権限には違いがある

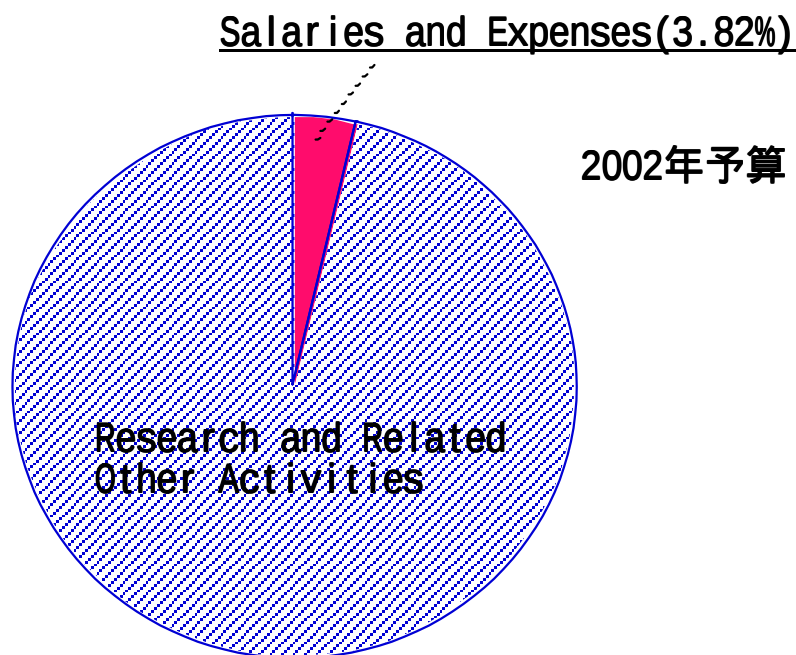


- DARPA** : 課題の策定、立案、評価などを全て自らの裁量で行うことができる。評価基準を自ら設定することが可能であり、ピアレビューをした場合でも、最終的な採否はプログラマナーが行う。
- DOE** : 評価者の結果はあくまで参考として採択の判断に活用。さらに、DOEのプログラマナーは、ピアレビューの前に自ら評価を行ない、基準に満たない申請書を申請者に返却することが可能である。また、ピアレビューすることなく継続の評価と判断を行うことができる。
- NSF** : 評価者の結果はあくまで参考として採択の判断に活用。評価結果を覆すこともある。
- NIH** : 採択の候補課題を評価委員会にてスコアを用いた実質的な絞り込みをするため採択に関わる科学評価官の権限は弱い。

DARPA及びDOEは、「Solicited Proposals」と呼ばれる特定のミッションを担うために実施するプログラムが多く、課題の内容をより明確に規定している。この場合は、評価基準も独自に定めている場合が多く、また科学的・技術的な評価と同時に政策的な要因についても評価と判断が求められる。従って、Solicited型のプログラムの場合は、プログラマナーの裁量権が大きい。特に、DARPAは、リスクは高いが大きな成果が期待できるような基礎研究及び応用研究を対象とし、強いニーズ指向によって選択的に研究開発を行うことが求められているため、課題の策定、立案、評価のみならず、課題の運営や管理までの全てを一任されている。

一方、NSFやNIHは、「Unsolicited Proposal」と呼ばれる特に研究テーマや公募の締め切りを指定せず、ある程度の大きさの領域や分野だけを指定するプログラムが多い。これは、NSFやNIHの場合は、基礎研究を支援するミッションをもち、研究者でもある評価者の意見を比較的尊重するためである。

NSFと日本学術振興会の予算内訳

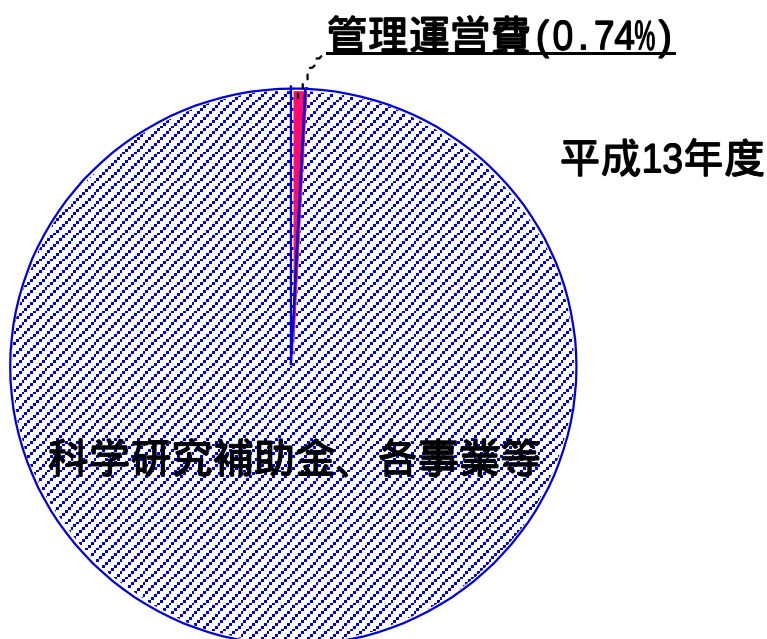


NSF

48億ドル

約1200名

プログラムオフィサー約400名



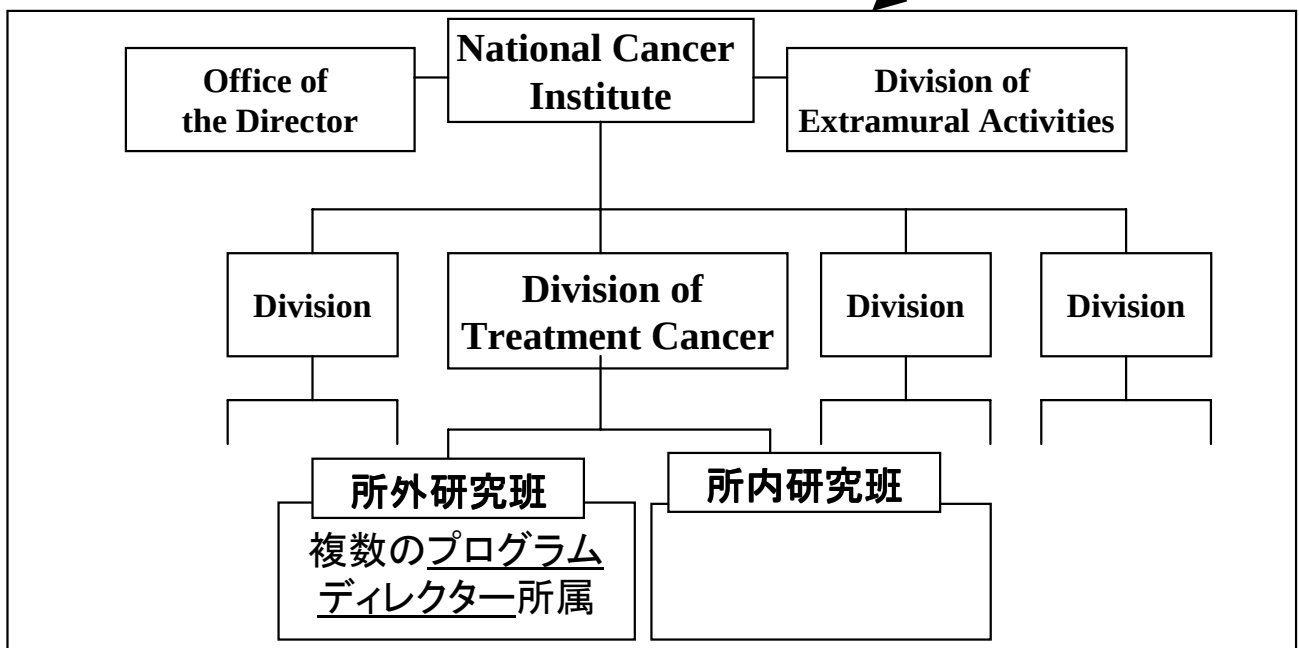
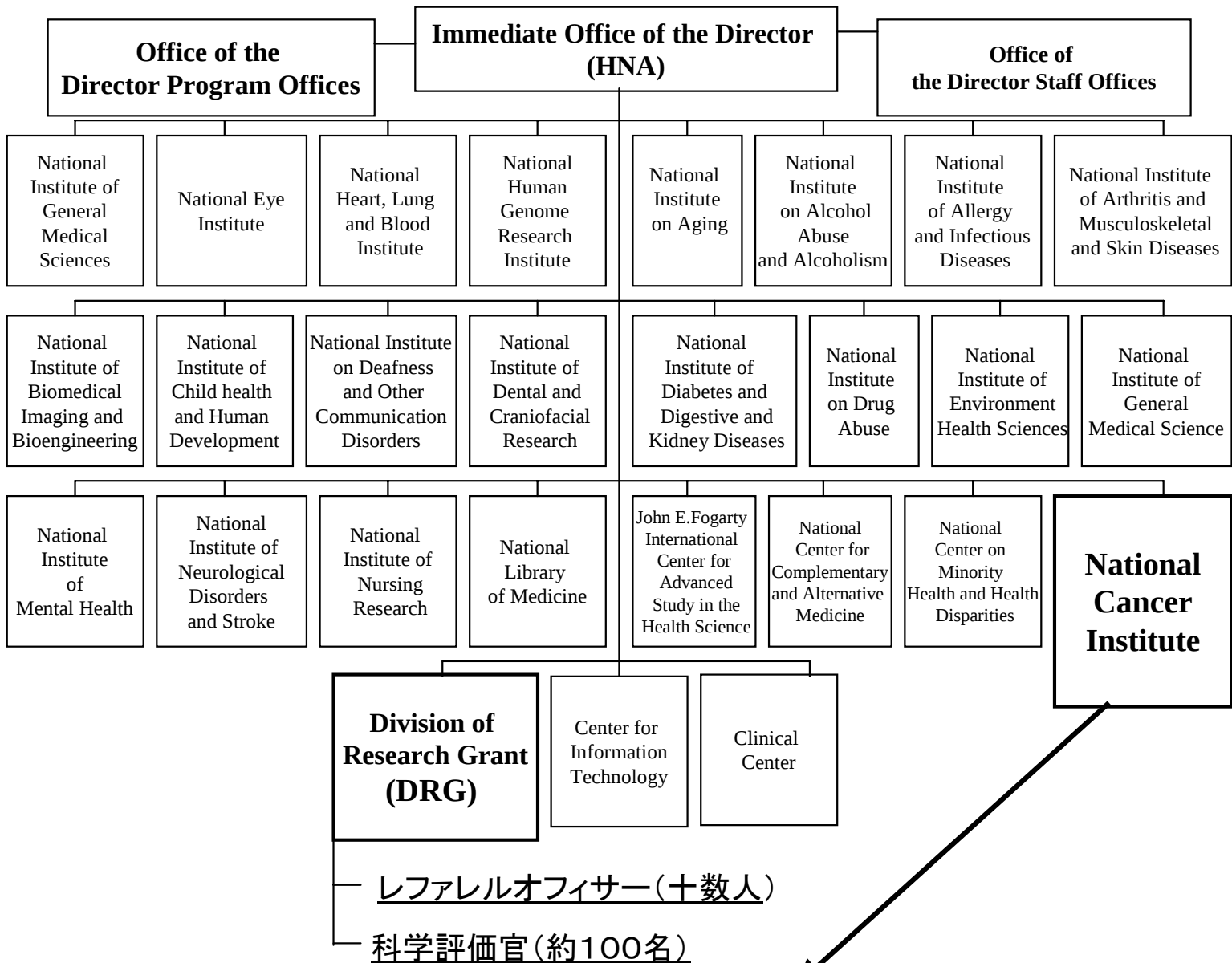
日本学術振興会

1,467億円

常勤職員78名(常勤役員4名を含む)

学術参与15名

National Institutes of Health (NIH)



プログラムディレクター(約1000名)は各研究所(21所)の各Division内の所外研究班に所属する。

「アメリカの研究費とNIH」、白楽ロックビル、共立出版を参考に作成

National Science Foundation (NSF)

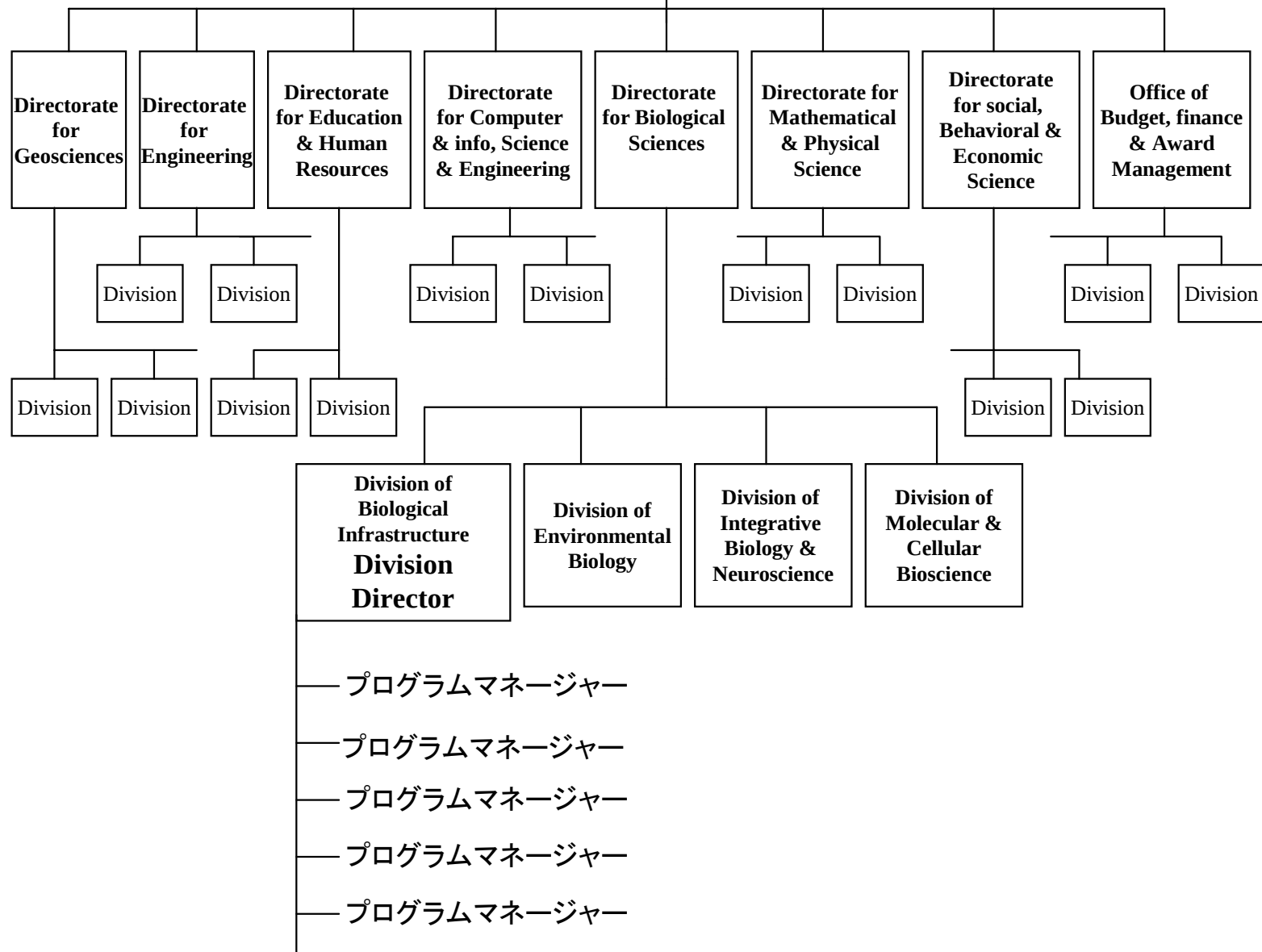
National Science Board

Office of Inspector General

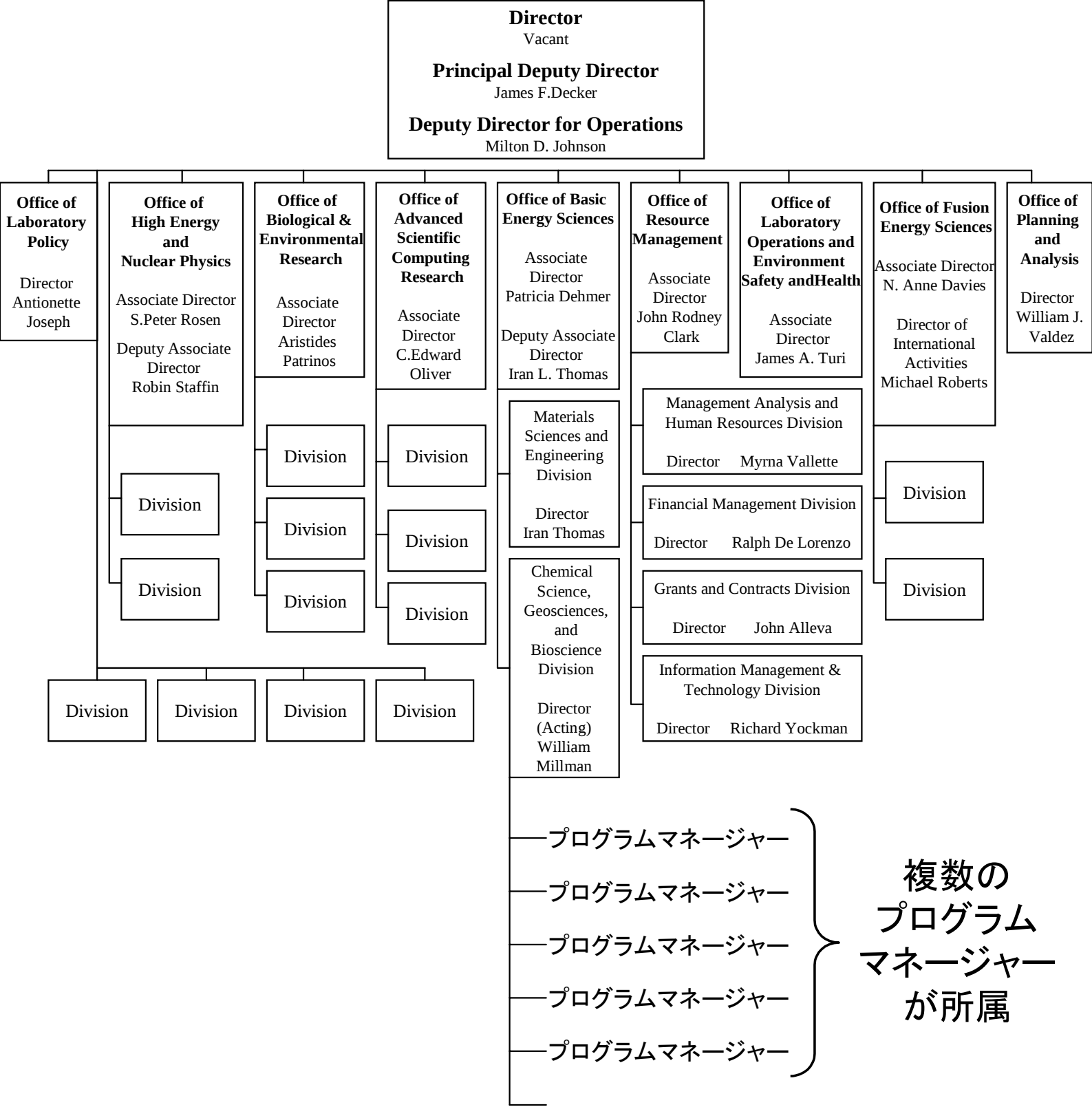
**Office of the Director
& Staff Offices**

Director(長官)

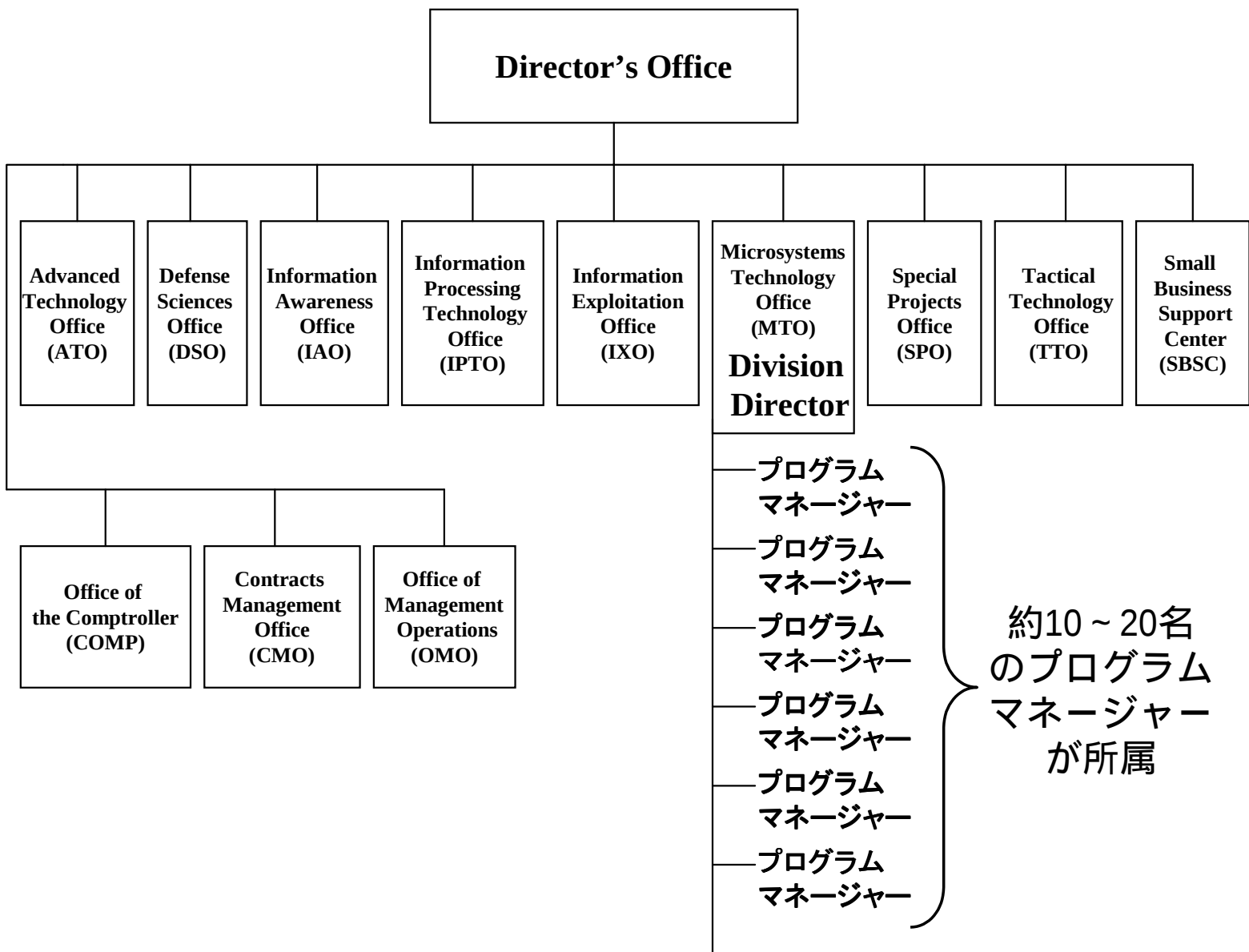
Deputy Director



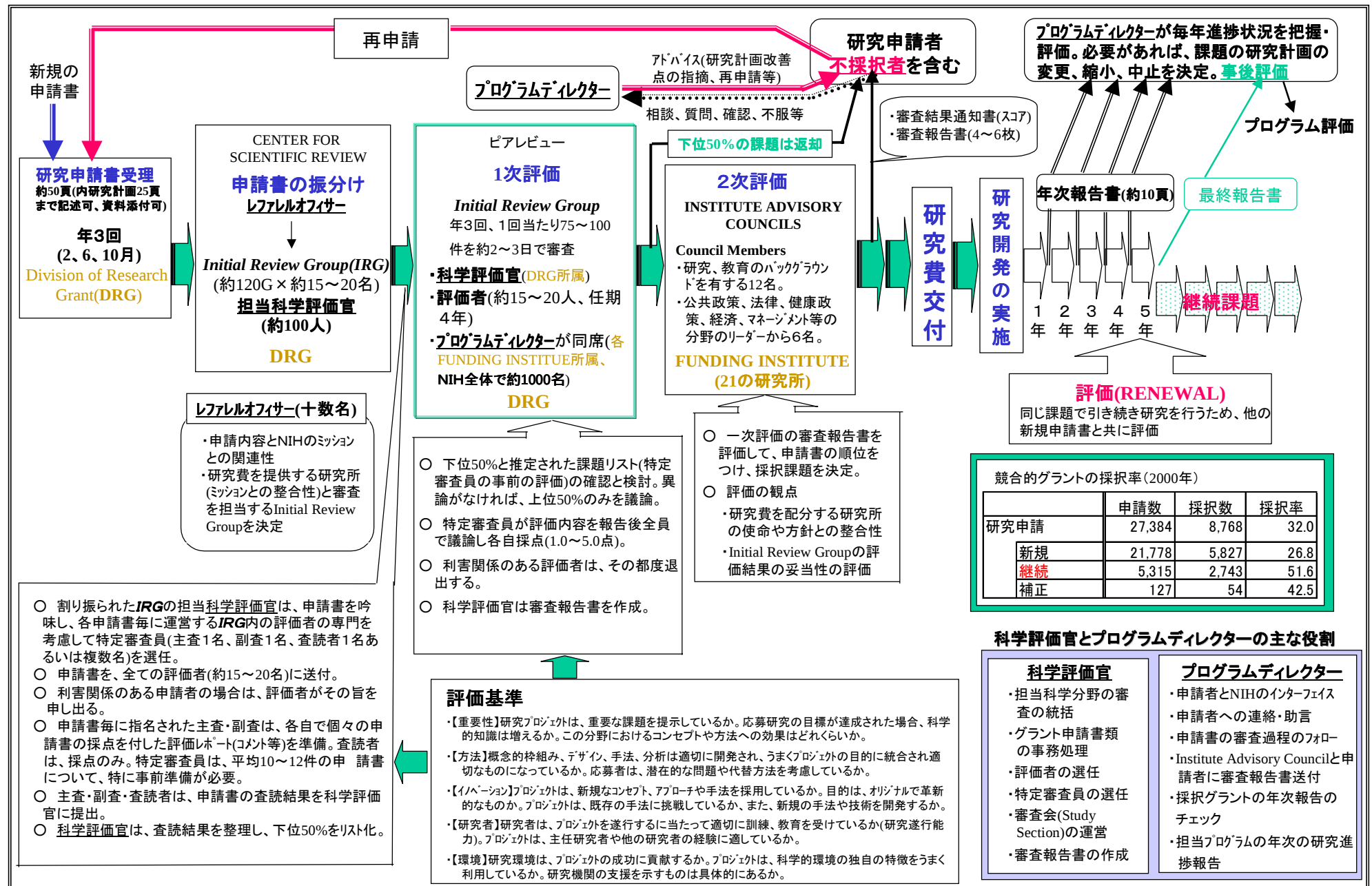
DOE(Office of Science-Headquarter)



Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)

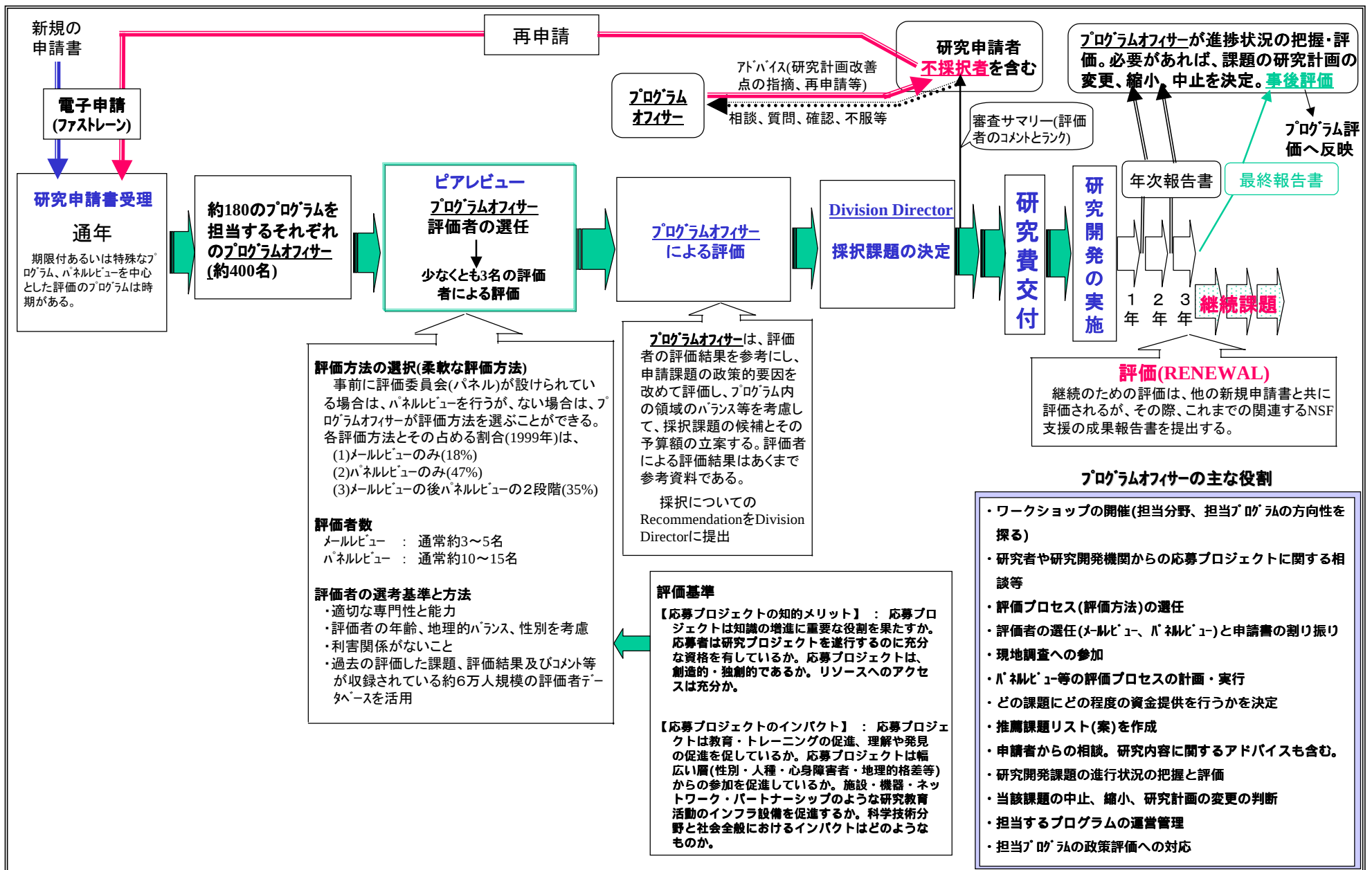


資料2 参考1



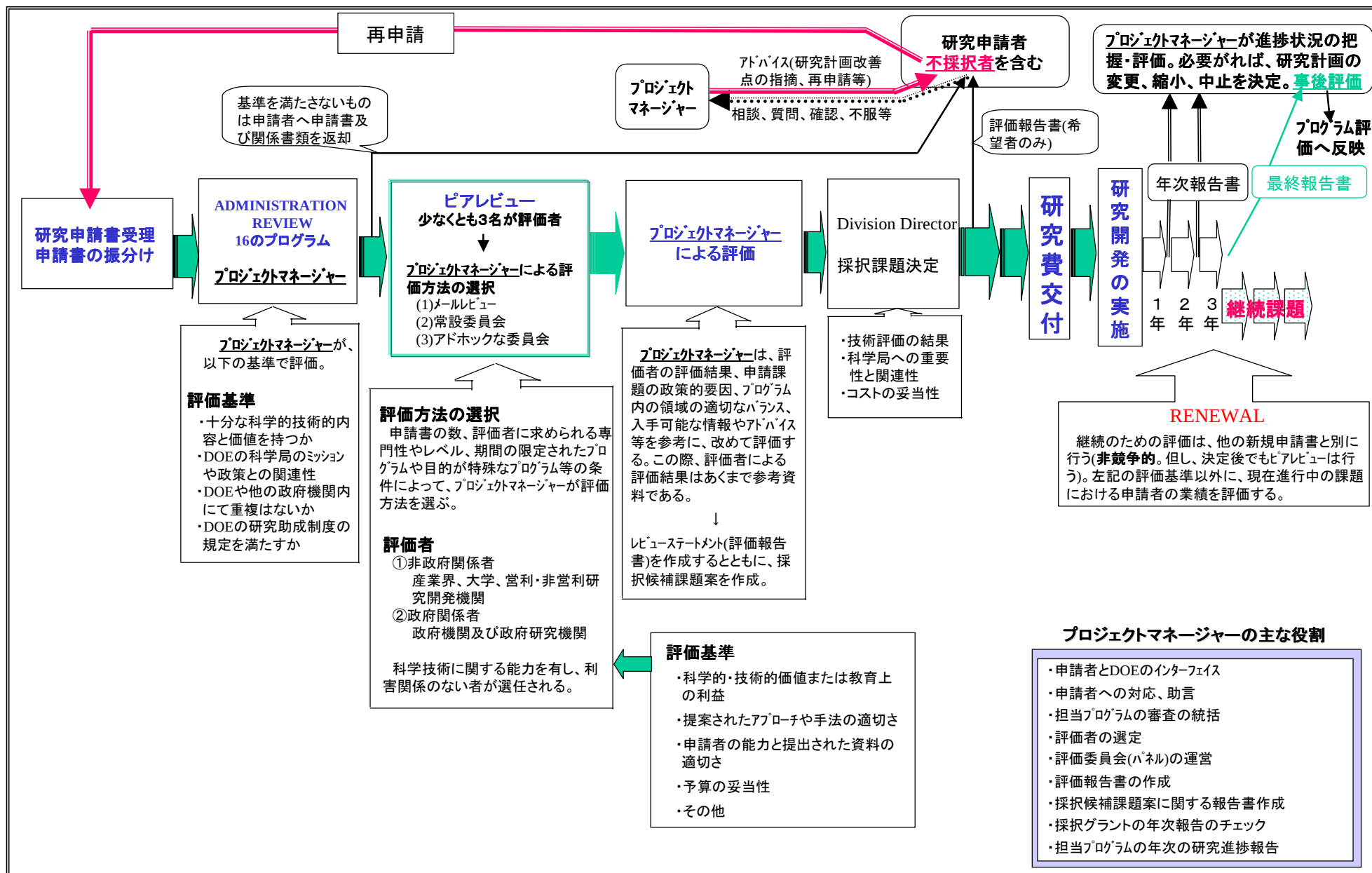
NSFのグラント審査システム(通常のグラントを例に)

資料2 参考2



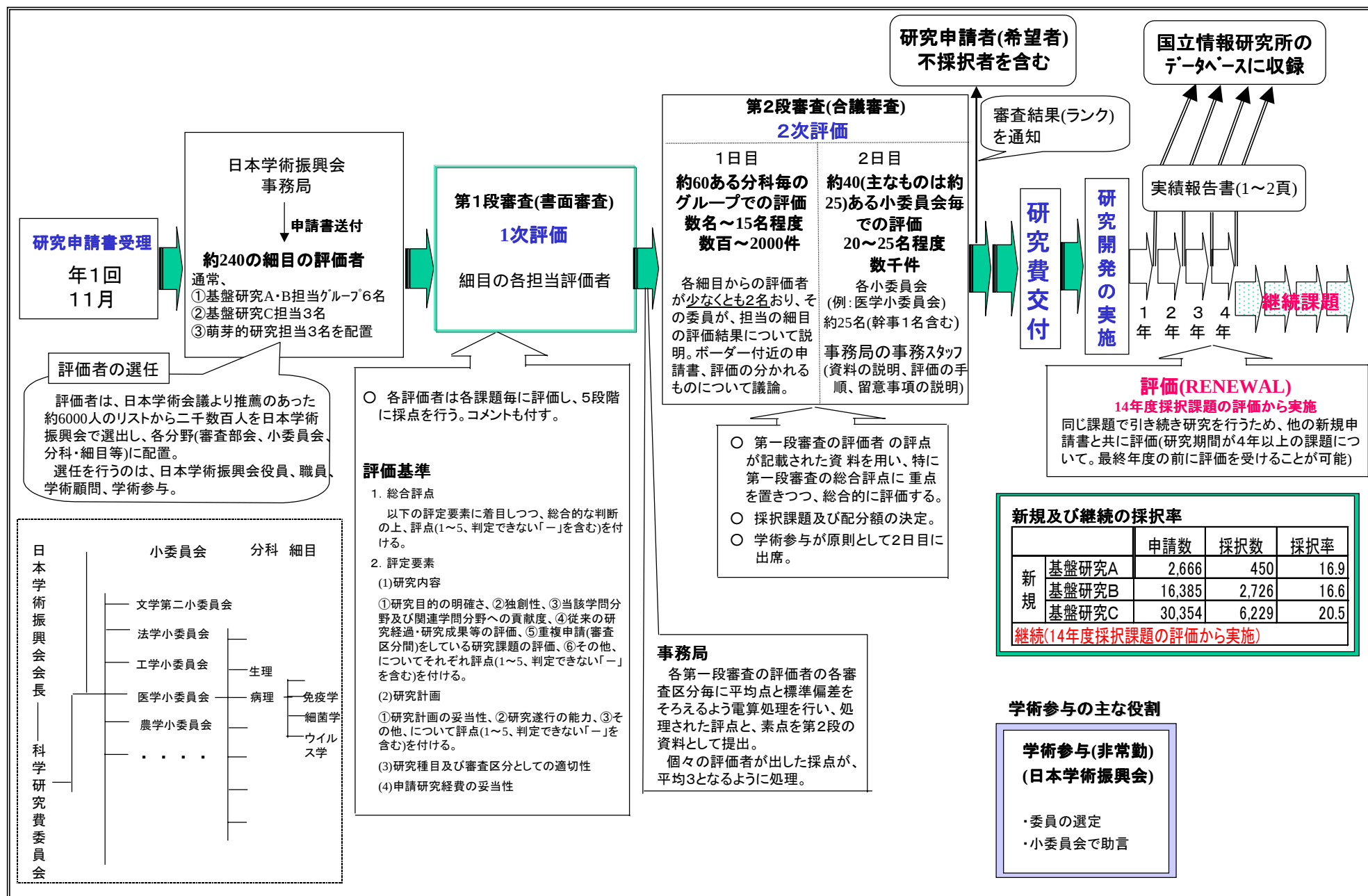
DOEのグラント審査システム(Office of Science)

資料2 参考3



科研費のグラント審査システム(日本学術振興会 基盤A、B、C、萌芽的研究)

資料2 参考4



NEDOのグラント審査システム(産業技術研究助成事業、対象35才以下)

