


- 3 . 長期ビジョンを実現する

新しい技術シーズ・アイデアの募集と調査・分析

Research and analysis on new technology seeds and idea for
the realization of JAXA's long term vision

 キーワード	宇宙開発、RFI、ロボット、ナノテクノロジー、MEMS、月利用
Key Word	Space development, RFI, Robot, Nanotechnology, MEMS, Lunar utilization

1. 調査の目的

長期ビジョンを実現する新しい技術シーズ・アイデアを、これまで宇宙分野と接点のなかった大学や企業などからも広く募集し、収集した技術シーズ・アイデアの分析・評価を行うことにより、JAXA内で実施する中長期計画立案作業に資する。

2. 調査研究成果概要

(1) 調査の内容

技術シーズ・アイデアの募集制度の調査

NASA, ESA, CSA, DARPA等の海外宇宙関連機関や国内他機関の実施する技術シーズ・アイデア募集制度(RFI, RFP等)の調査を実施した。

制度設計と募集作業支援

項の調査結果を元に技術シーズ・アイデア募集のための制度設計の支援を行った

(2) 主な成果

1) NASA のアイデア募集制度について(ESA, CSA については本文参照)

NASA のアイデア募集に関する情報は膨大で多岐に渡るが、ここでは全体像を捉えるために、以下の . 募集形態(Opportunity Definition) . 研究分野(Research Area)に 2 種類に分類して整理した。

募集プログラムは、プログラムの企画決定後、各々の募集形態に応じた情報提供を行い、提案の受付、選択評価という手順で進められている。RFI(Request for Information)やRFP(Request for Proposal)と呼ばれるステップも、この情報提供段階の一形態である。

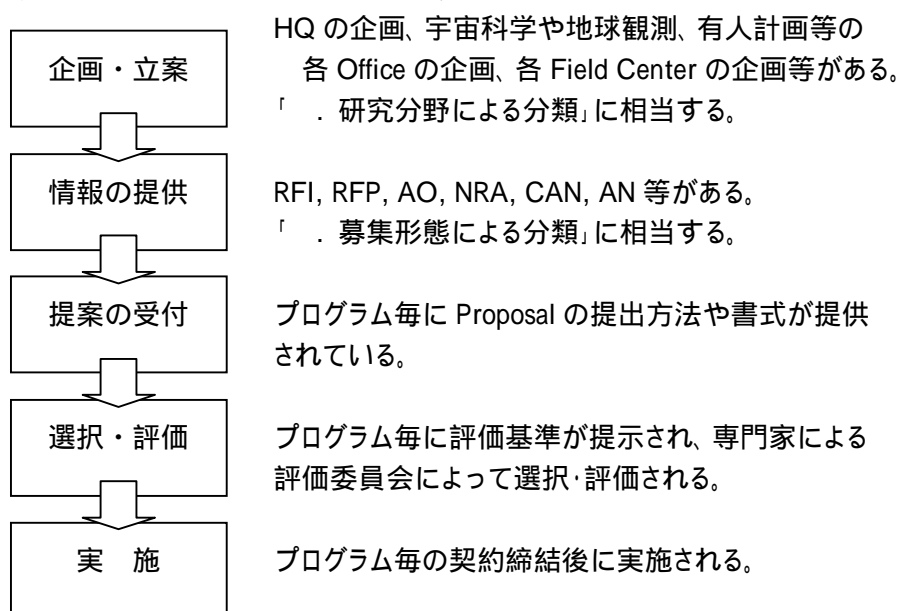


図 1 一般的なプログラムの実施手順

・ 募集形態(Opportunity Definition)による分類

アイデア募集の形態や呼称が多様なために、NASA は 4 種類(AO, NRA, CAN, AN)の呼称について内容を定義して整理している。これらの定義は HP 上で公開されており、利用者は、募集情報に用いられる名称によってプログラム内容や契約形態に関する基本的枠組みが推測できる仕組みになっている。以下に 4 種類がある。

- ・AO (The Announcement of Opportunity)
- ・NRA (The NASA Research Announcement)

表 1.1. RFI & NRA

Proposal	Target Participation	Funding	Time Frame	Issuer	Approach
RFI	Industry, Industry consortia	No	Closing January 31, 2006	NASA HQ	Non-reimbursable collaborative agreements
NRA	Universities, companies involved in foundational research	Yes	To be issued May 2006	NASA Centers	Grants, Cooperative Agreements, Contracts

- ・CAN (The Cooperative Agreement Notice)
- ・AN (The NASA Announcement)

・ 研究分野(Research Area)による分類

研究分野による分類 (略)

NASA は連邦政府の機関であり、連邦機関としての募集窓口としては、統一された FedBizOpps(FBO:Federal Business Opportunities)が用意されており、FedBizOpps の HP を通じて NASA の募集にアクセスすることも可能である。

2) DARPA (Defense Advanced Research Project Agency)

DoD (Department of Defense)の一機関である DARPA のプログラムについては、DARPA solicitations, Commerce Business Daily (CBD), Federal Business Opportunities (FedBizOpps)などを通じて情報提供されている。

米軍と米国経済を強化するために、米国の技術力向上を目的として連邦機関によって実施されているプログラムとして、SBIR と STTR がある。プログラムの実施手順などは同様であるが、SBIR プログラムの対象が企業であるのに対して、STTR の対象は企業以外にも大学や研究機関が含まれている。

(A) 選別の手順および評価基準 (Methods of Selection and Evaluation Criteria)

プロポーザルの選別に関する基準を以下に示す。

フェーズ (Feasibility Study):

選択基準として以下の 3 項目が挙げられている。また、これらの評価結果が等しい場合には、政府への負担が少ない方を選択するとされている。

フェーズ (Development):

以下に示す全ての評価基準に従って判断される。

- a. 提案内容の堅実性、技術的メリット、新規性、および該当するトピックやサブトピックへの貢献度
- b. 主要な研究者、サポートスタッフ、および顧問などの能力。ただし能力には研究開発を実施するだけでなく、研究成果のビジネス化に関する能力も含まれる。
- c. ビジネス化の可能性、そして、ビジネス化によって期待される利益。

フェーズ の評価には、フェーズ において政府職員による実地調査の結果も含まれる。

また、要求される研究開発費と政府の利益との妥当性について評価する。さらに、これらの評価結果が等しい場合には、政府への負担が少ない方を選択するとされている。

(B) 募集領域 (Solicitation Topics)

各募集領域に関しては、当該年度の募集が告知されてから応募受付を終了する前日までの期間に質問を受け付け、各領域の担当者が回答することになっており、これらの Q&A の内容は公開されている。以下に 2005 年の募集領域およびキーワードを示す。

表 1. 2005 STTR Topics & Subject/Keyword

Topic-1: "Portable Bidirectional Speech Translator for Strategic Languages"
Subject/Keyword: Phrase Translation, Speech Translation
Topic-2: "Human-Machine Interfaces for Coordination Decision Support in Tactical Settings"
Subject/Keyword: Command Control, Decision-Supports Systems, Group Decision-Support Systems, Human/Computer Interfaces, Mixed-Initiative Software
Topic-3: "3D Model Construction from a Micro Air Vehicle"
Subject/Keyword: 3-D Modeling, 3D Reconstruction, Computer Vision, Image Understanding, MAV, Micro Air Vehicles, Range Measurement, SFM, Shape from Motion, UAV, Unmanned Air Vehicles, Video Modeling
Topic-4: "Wide Field of View Electronically Stearable Imaging Sensors"
Subject/Keyword: Broadband, Imaging Sensors, Micro-Optical Components, Wide Angle Scanners
Topic-5: "High Speed Room Temperature Infrared Imaging"
Subject/Keyword: High-Speed Detectors, High-Speed Detector-Signal Processor, High-Speed Imaging, Room-Temperature Infrared
Topic-6: "Reconfigurable, Sparse Optical Tapped Delay Lines for Matched Filtering"
Subject/Keyword: Matched Filtering, Optical Switching, RF Photonics, Sparse Tapped Delay Lines, Tapped Delay Lines, Wideband Beam Forming
Topic-7: "High Current Photodetector"
Subject/Keyword: Electronic Warfare, Fiber Optics, Microwave Photonics, Photo Detectors, Photodiodes, Radar
Topic-8: "Mid Infrared Fiber Lasers"
Subject/Keyword: Chalcogenide Fibers, Fluorozirconate Fibers, Infrared Countermeasures, Mid Infrared Lasers, Nano-Structured Rare Earth Doped Composites, Raman Amplification, Silica Composite Fibers
Topic-9: "Expendable Local Area Sensors in a Tactically Interconnected Cluster (ELASTIC)"
Subject/Keyword: Distributed Sensors, Optical Imaging Sensors, Signal Processing, Wireless Networks