

第2回宇宙開発委員会（定例会議）

議 事 次 第

1. 日 時 平成10年1月14日（水）
 14：00～
2. 場 所 委員会会議室
3. 議 題 (1) 前回議事要旨の確認について
 (2) 地球資源衛星1号（JERS-1）の運用状況について
 (3) 航空宇宙技術研究所における研究評価及び実施要領に
 ついて
 (4) 宇宙開発事業団における研究評価のための実施要領に
 ついて
4. 資 料 委2-1-1 第46回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）
 委2-1-2 第1回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）
 委2-2 地球資源衛星1号（JERS-1）の運用状況に
 ついて
 委2-3 航空宇宙技術研究所における研究評価及び実施要領
 について
 委2-4 宇宙開発事業団における研究評価のための実施要領
 について

委2-1-1

第46回宇宙開発委員会（定例会議）

議事要旨（案）

1. 日時 平成9年12月24日(水)
14:00～15:20

2. 場所 委員会会議室

3. 議題 (1) 前回議事要旨の確認について
(2) 平成10年度宇宙関係予算について
(3) 技術試験衛星Ⅶ型(ETS-Ⅶ)の運用状況について
(4) 第3回国連ESCAPダイアログ会合の結果について

4. 資料 委46-1 第45回宇宙開発委員会(定例会議)議事要旨(案)
委46-2 平成10年度宇宙関係予算内示状況
委46-3 技術試験衛星Ⅶ型(ETS-Ⅶ)の運用状況について
委46-4 第3回国連ESCAPダイアログ会合の結果について

5. 出席者

宇宙開発委員会委員長代理	山 口 開 生
宇宙開発委員会委員	長 柄 喜一郎
〃	末 松 安 晴
〃	秋 葉 鏖二郎

関係省庁

通商産業省機械情報産業局次長	河 野 博 文(代理)
郵政大臣官房技術総括審議官	甕 昭 男(〃)

事務局

科学技術庁長官官房審議官

大 熊 健 司

科学技術庁研究開発局宇宙政策課長

千 葉 貢 他

6. 議事

(1) 前回議事要旨の確認について

第45回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）（資料委46-1）が確認された。

(2) 平成10年度宇宙関係予算について

事務局より、資料委46-2に基づき、平成10年度宇宙関係予算内示状況について説明があった。

これに関し、委員より、宇宙開発事業団における月探査周回衛星（S E L E N E）の査定・復活要求状況、復活要求事項が全て認められた場合の宇宙関係予算の前年度伸び率見込み等について質問があった。

また、後ほど事務局より、大臣折衝においてS E L E N E及び技術試験衛星Ⅷ型（E T S -Ⅷ）の復活要求が認められた旨の報告があった。

(3) 技術試験衛星Ⅶ型（E T S -Ⅶ）の運用状況について

宇宙開発事業団軌道上技術開発システム本部 古川副本部長より、資料委46-3に基づき、技術試験衛星Ⅶ型（E T S -Ⅶ）のこれまでの運用状況、姿勢異常に関する調査状況及び今後の運用予定について説明があった。

これに関し、委員より、衛星の地球センサの月・太陽干渉が生じる頻度、故障診断機能（F D I R）が頻繁に作動してしまうのは地上での設定の問題か、ハイゲインアンテナ展開時の視野の問題は予想外だったか、衛星搭載コンピュータのソフトウェアの修正は地上で実施する場合と軌道上とは同じなのか、現在の運用状況の詳細、ロボット実験及びランデブドッキング実験の実施予定時期等について質問があった。

これに対し、宇宙開発事業団より、次の月・太陽干渉は2月に生じるが運用で対処できること、F D I Rの作動タイミングが早くなってしまう原因は

究明中であること、アンテナ視野に関する作業はハイゲインアンテナ展開の一部として予定されていた作業であること、ソフト修正は地上も軌道上も変わらないこと、現在衛星は正常であり、ロボット試験は2月中旬から、ランデブ・ドッキング実験は6または7月から開始できる予定との回答があった。

(4) 第3回国連E S C A P ダイアログ会合の結果について

科学技術庁研究開発局宇宙政策課調査国際室 海野係長より、資料委46-4に基づき、平成9年12月11日からタイのチェンマイで行われた、第3回国連E S C A P ダイアログ会合の結果について説明があった。

これに関し、委員より、アジア太平洋地域における各種宇宙協力イニシアチブと本ダイアログ会合及び新たに設置されるダイアログ・フォーラムとの関係等について質問があった。

以上

委 2 - 1 - 2

第 1 回宇宙開発委員会（定例会議）

議事要旨（案）

1. 日時 平成 10 年 1 月 7 日（水）
 14:00～14:20
2. 場所 委員会会議室
3. 議題 (1) 前回議事要旨の確認について
 (2) 平成 10 年度宇宙関係予算案について
 (3) その他
4. 資料 委 1 - 1 第 46 回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）
 委 1 - 2 - 1 平成 10 年度宇宙開発関係予算等政府原案について
 委 1 - 2 - 2 平成 10 年度宇宙関係予算政府原案
 委 1 - 3 宇宙関係業務予定（平成 10 年 1 月）

5. 出席者

宇宙開発委員会委員長代理

山 口 開 生

宇宙開発委員会委員

長 柄 喜一郎

〃

末 松 安 晴

〃

秋 葉 鏖二郎

関係省庁

通商産業省機械情報産業局次長

河 野 博 文（代理）

郵政大臣官房技術総括審議官

甕 昭 男（〃）

事務局

科学技術庁長官官房審議官

大 熊 健 司

科学技術庁研究開発局宇宙政策課長

千 葉 貢 他

6. 議事

(1) 前回議事要旨の確認について

第46回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）（資料委1-1）は一部修正することとなった。

(2) 平成10年度宇宙関係予算案について

事務局より、資料委1-2-1及び委1-2-2に基づき、平成10年度宇宙関係政府予算原案について説明があった。

これに関し、委員より、宇宙開発委員会の事務経費がどの項目に含まれ、額がどうなったかについて質問があった。

(3) その他

事務局より、資料委1-3に基づき、平成10年1月における宇宙関係の業務予定について、また、技術試験衛星Ⅶ型は現在順調に運用しており、1月下旬から衛星間通信機能の確認試験等を実施すること、通信放送技術衛星の打上げは2月13日に向け順調に準備が進められていること、本日、米国NASAにおいてルナプロスペクターの打上げが成功したことについて報告があった。

また、委員より、土井宇宙飛行士の帰国に際し、宇宙開発委員会への訪問の可能性について質問があり、事務局より調整するとの回答があった。

以上

委 2-2

地球資源衛星1号「ふよう1号」(JERS-1)のMDRに係る 調査結果と今後の運用方法について

平成10年1月14日
科学技術庁
通商産業省
宇宙開発事業団

1. MDRの再生画像の異常発生の内容について

地球資源衛星1号「ふよう1号」(JERS-1)のミッション機器の観測データや動作状況のデータを記録するミッションデータレコーダ(MDR)において、平成9年8月中旬以降の再生画像にノイズ(ライン欠損)が発生するようになった。

前回平成9年11月の中間報告に引き続き、これまでのテレメトリデータによる機器動作やデータの品質の調査及びMDR試験運用などによる調査を実施したところ、以下の状況が判明した。

2. 異常発生後の主な対応

(1) 異常発生箇所の絞り込み調査

- ・再生画像異常の原因を絞り込むため、リアルタイム画像とMDR再生画像の比較を実施。
- ・電気信号回路に異常がないことを確認するため、2系統(f1系、f2系)を切り替えてデータを取得(MDRのデータ再生では従来f2系のみを使用)。
- ・平成9年8月現在で、既に設計仕様値を超えていたMDRのテープヘッド、磁気テープを重点的に原因調査の絞り込みを実施。

(2) MDRの運用実績等の調査

- ・JERS-1 打上げ(平成4年2月)以降平成9年12月中旬までの観測データを分析した結果、MDRの温度、圧力等の動作状況をモニター・管理するハウスキーピングデータは、正常であることを確認した。

- ・平成9年8月までのMDRの運用実績は2年間の設計仕様値を超える5年間の長期間の運用により、既にオン・オフ回数、累積運用時間等設計寿命を過ぎて運用されてきた。（表－1「MDRの運用実績」参照）
- ・打上げ5年を経過した平成8年度に画像及び処理機能の状態を示す記録／再生時のビット誤り率の増加が目立つようになった。

表－1 「MDR運用実績」

項 目		実 績	備考（設計仕様値）
累 積 運 用 時 間		2, 0 3 4	2, 0 0 0時間（2年間）
テ ー プ	スタート・ストップ回数	2 6, 4 2 6	2 0, 0 0 0回 （同 上）
	パス回数 最高	1 1, 4 0 0	6, 0 0 0回 （同 上）

注：平成9年12月1日現在

（3）データ品質の評価

- ・打上げ以降のMDRの再生時ビットエラー検出・訂正率（BER）を示したテレメトリデータの分析を実施。
- ・定期的に光学センサ（OPS）の可視近赤外放射計（VNIR）の電気校正信号のリアルタイムデータ取得とMDRによる再生データ取得の同時運用を行い、リアルタイムデータと再生データのビット毎の比較によるMDRの観測データの記録／再生性能の評価を実施。
- ・MDRの定常運用計画に、新たにほぼ3週間毎にVNIR電気校正信号の記録再生を追加し、画像の輝度がステップ状に変化する再生画像による性能の評価を実施。

3. 判明事項等

（1）異常発生箇所の絞り込み調査結果

- ・平成9年8月中旬頃からMDRの再生画像にノイズ（ライン欠損）が生じるようになった。宇宙開発事業団地球観測センターにおける直接受信データの再生画像は正常であり、MDR再生画像だけにノイズ（ライン欠損）があることを確認。
- ・これにより、MDT（ミッション送信機）は正常であることが判明。

(2) MDR機構の調査結果

- ・ MDRの性能改善の有無の可能性、テープの劣化状況の確認を目的に、平成9年10月始めから12月16日までに約35回程度のリスタッキング^(注)を実施。

(注) MDRのリールに巻かれたテープの「先送り」、「巻戻し」を繰返す作業。テープに付着した磁粉除去に効果あり。

- ・ 受信記録データにノイズ(ライン欠損)が多く、画像処理設備による同期が得られないことから、SAR画像についてはデータを記録できず、再生画像の取得が困難であることを確認。(図-1「OPS(VNIR)リアル観測とMDR再生シーン」、図-2「SARリアル観測シーン」参照)
- ・ 但し、OPSはモニタによるクイックルック画像での監視が可能であったため、シーン全体にノイズ(ライン欠損)が生じていたことを確認。
- ・ MDRの電気回路部、駆動系に関するテレメトリデータが正常であったことから、これらの機器の動作自体には異常がないことが判明。

(3) 再生画像異常の調査結果

- ・ BER^(注)については、平成8年夏頃から増加傾向にあり、平成9年8月に入ってからBERが90%を越えるトラックが10トラック以上になったことが判明。

(注) MDRのBER検出・訂正機構では、36トラック(1ch、Qch各々18トラック)のうち同時に発生したエラートラック数が1chあたり2トラック以下の場合エラーが訂正され、3トラック以上の場合エラーの訂正されない(図-3「MDR・BER発生の経緯(H9年7月末から12月)」参照)。

- ・ リスタッキング実施の結果、全てのトラックのBERが90%以下に低下するものの、画像品質が必ずしも改善されないことが判明。
- ・ 具体的には、平成9年8月24日までのSARによる観測データについては、ノイズ(ライン欠損)について調査検討し、極端に大きな信号(周波数スペクトル)変動を有するデータを取り除く方法を適用した結果、ノイズ(ライン欠損)が目立たず利用上問題ないことを確認したが、同年9月以降のデータについては当該方法での画像化ができないことを確認。
- ・ これは、平成9年8月以降もノイズ(ライン欠損)が増加し、同時に3トラック以上でエラーが発生するようになったため、BERの検出・訂正が行われず、見かけ上のBERが低下するものの、画像品質(ノイズ：ライン欠損)の改善ができなくなったものと考えられる。

(4) ノイズ（ライン欠損）発生の原因推定

ノイズ（ライン欠損）の事象が発生し、その事象が急速に進行、ついにはMDRによる記録・再生不能に至った原因は、記録媒体の磁気テープ及び信号の入出力を行う磁気ヘッドの劣化と摩擦が進行したことと、磁粉がヘッドに付着あるいはある部分に偏ったため、入出力ができなくなったためと考えられる。

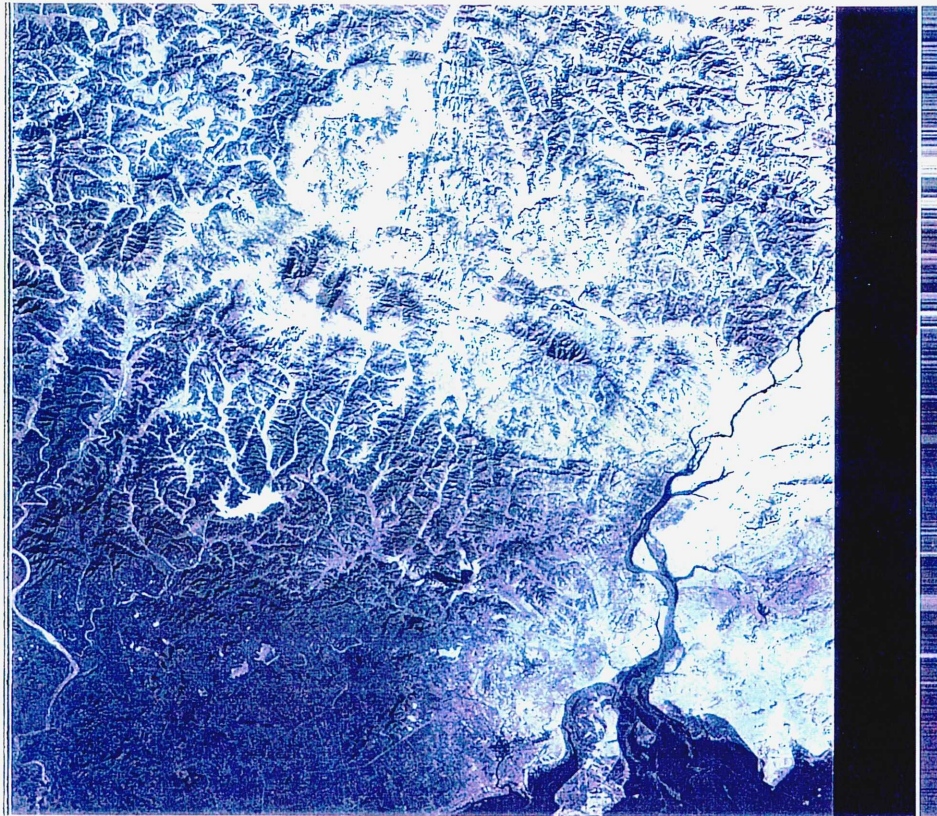
4. 今後の計画

- ・ JERS-1 MDRについては設計寿命2年を遥かに超えた5年半にもわたる運用で多くの観測シーン取得で、地上局から直接受信できない地域の観測に用いられ、また地球上のほぼ全陸域をくまなく観測したことから、十分な成果を上げたと考えられる（「表-2『グローバルデータに占めるMDR取得率』、図-4「OPSによるグローバルデータ取得地域」、図-5「SARによるグローバルデータ取得地域」参照）。
- ・ しかしながら、今回の調査結果から当該MDRについては性能劣化が進行し仕様要求を満たす見通しがなくなったため、その観測運用を停止することとする。
- ・ なお、JERS-1データの直接受信（図-6「JERS-1受信局と受信範囲」参照）については問題がないことから、MDR機能を除くJERS-1の運用は継続することとし、従来当該MDRを用いて観測していた地域については、海外受信局による直接受信やLANDSATやSPOT等で観測されるデータで代替することとする。

表-2 「グローバルデータに占めるMDR取得率」

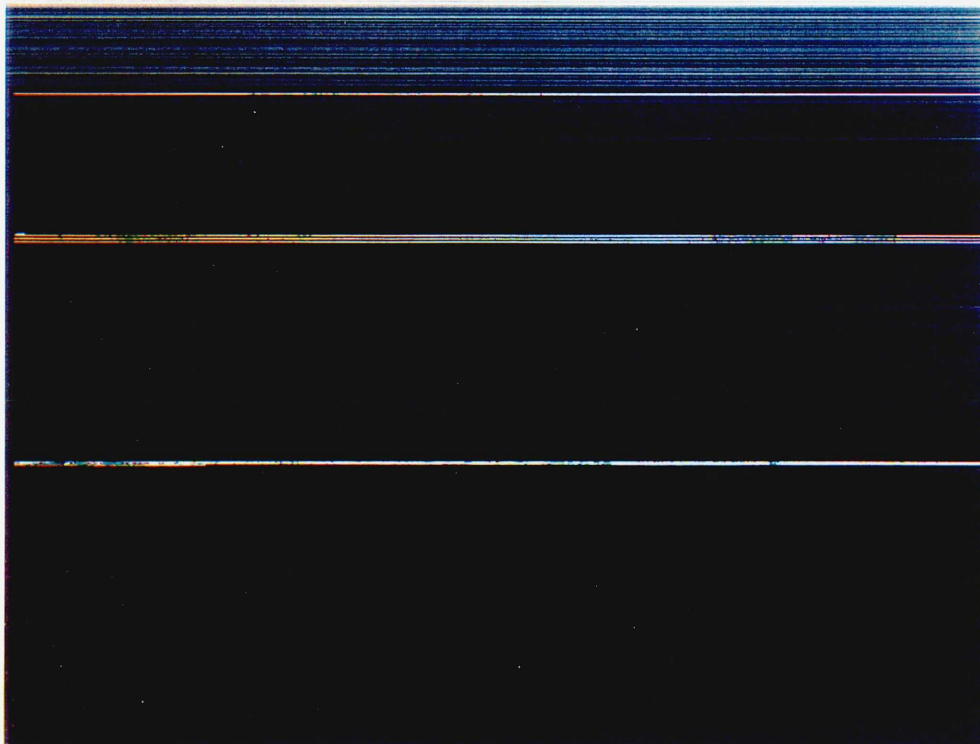
センサ	内 容	シーン数	全陸域に対する取得率(%)
合成開口レーダ(SAR)	グローバルデータ取得状況	49,263	97.02
	同上MDRでの取得データ	47,787	94.11
光学センサ ^注 (OPS)	グローバルデータ取得状況	32,645	63.17
	同上MDRでの取得データ	30,901	59.80

(注) OPSについては、雲量10%以上の観測シーンは、除外している。



観測日 H9.12.15
中国 タンソン地方
パス 095
ロウ 233

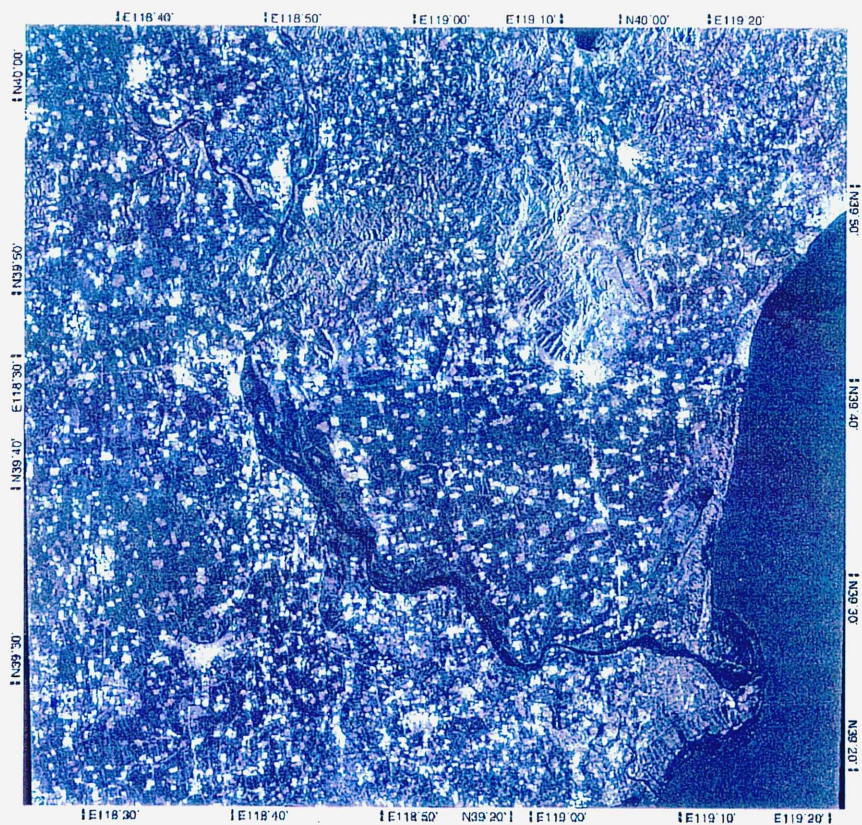
OPSリアル観測シーン



観測日 H9.12.16
択捉島東側のパス
パス 052
ロウ 特定出来ず

MDR再生シーン 全体がライン欠損状態

図 1 OPS(VNIR)リアル観測とMDR再生シーン



観測日 H9.12.15
中国 ロワン地方
パス 104
ロウ 234

SARリアル観測シーン

SAR再生シーンは
ライン欠損で処理不能

図 2 SARリアル観測シーン



参考資料 SAR・OPSリアル観測シーン地域の概略図

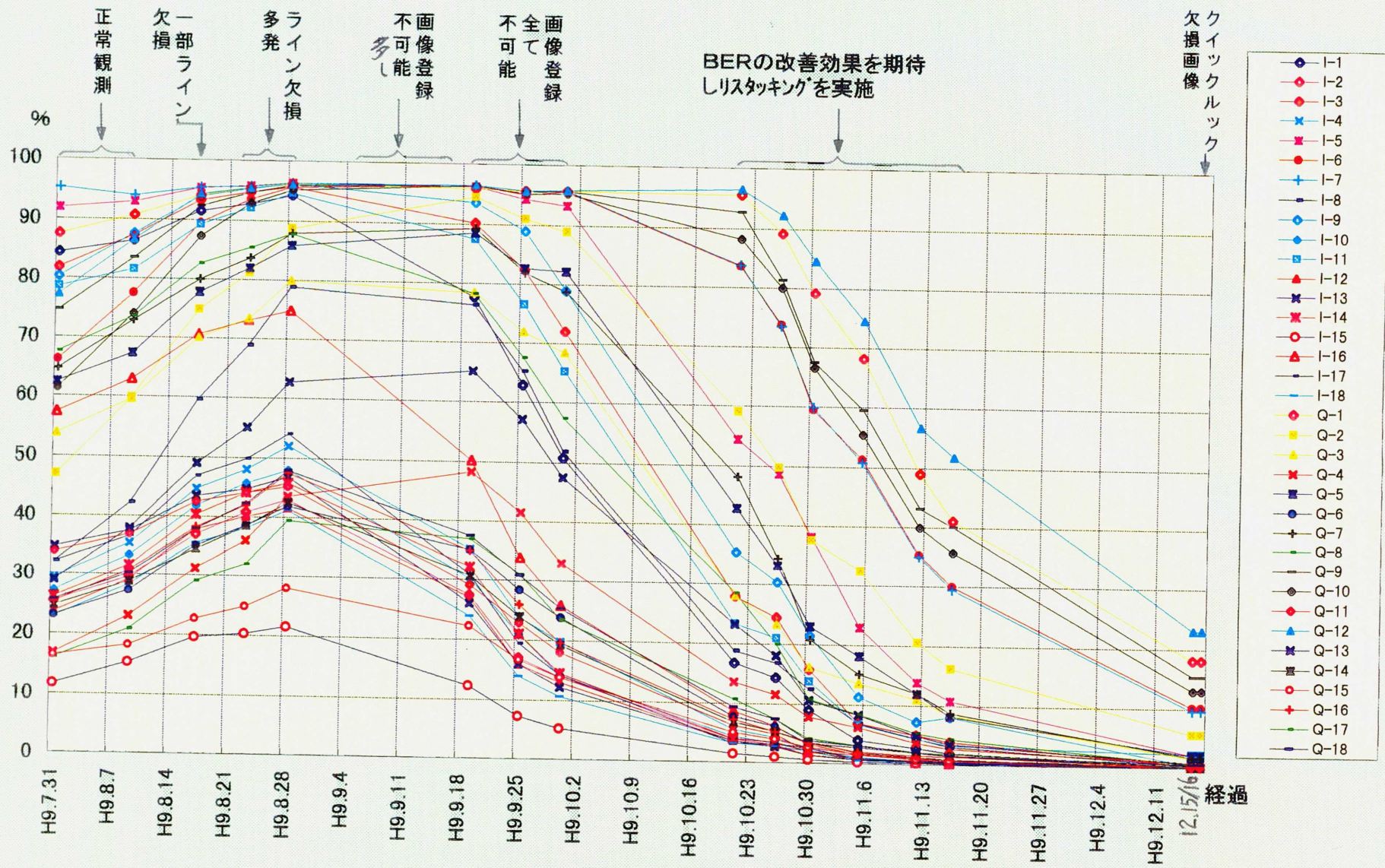


図 3 MDR・BER発生 の経緯 (H9年7月末～12月)

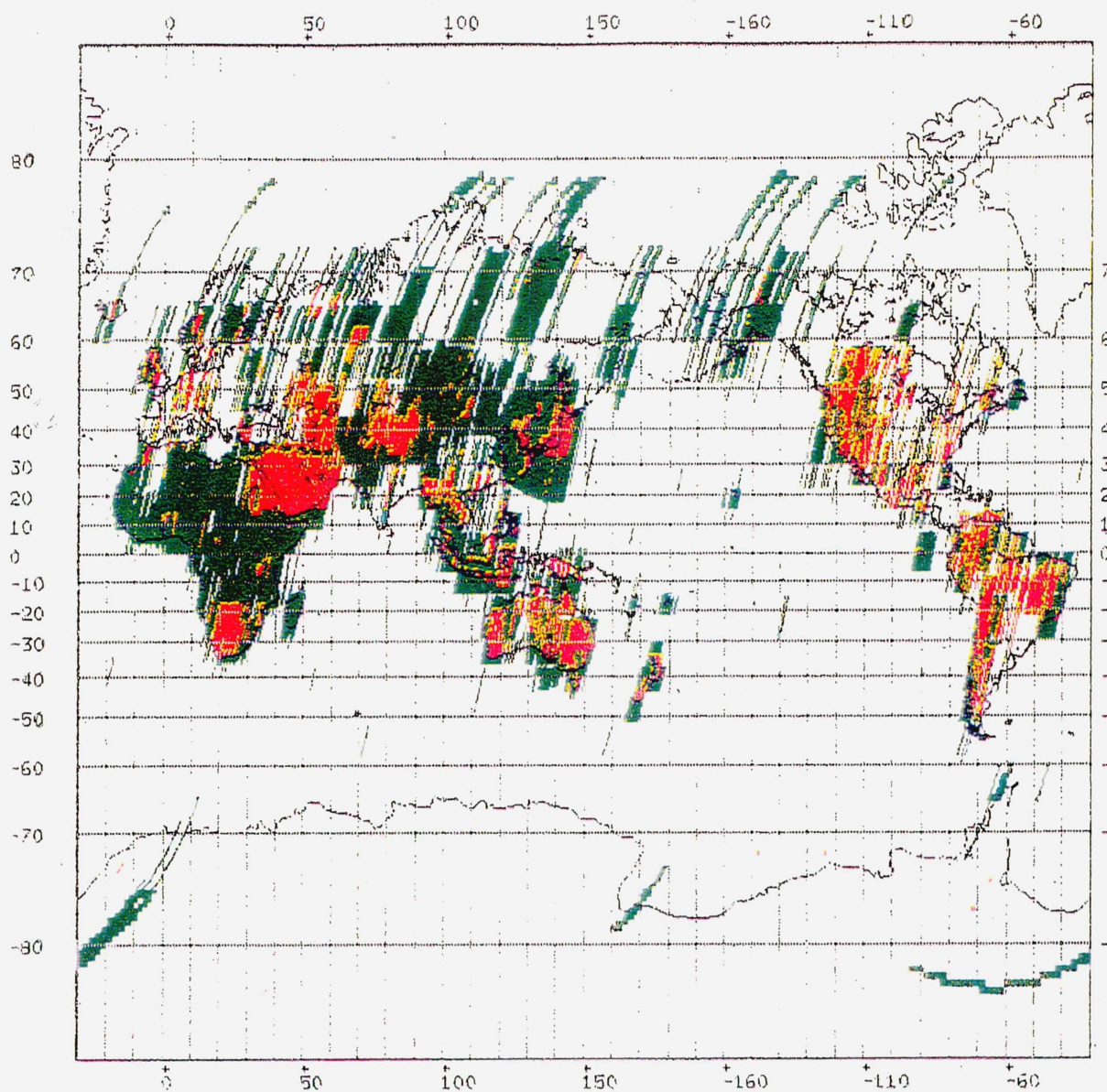


図4 OPSによるグローバルデータ取得地域

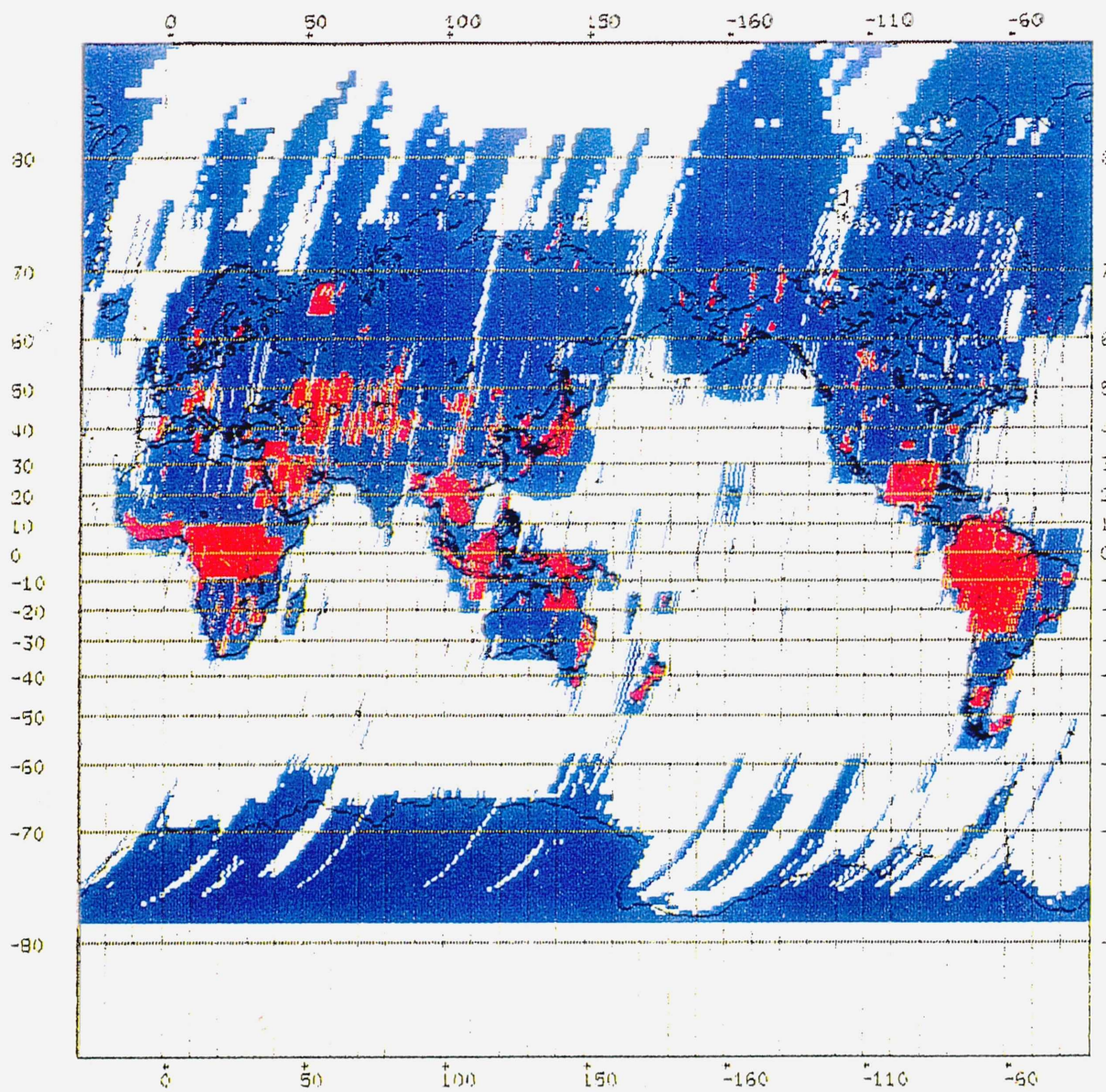
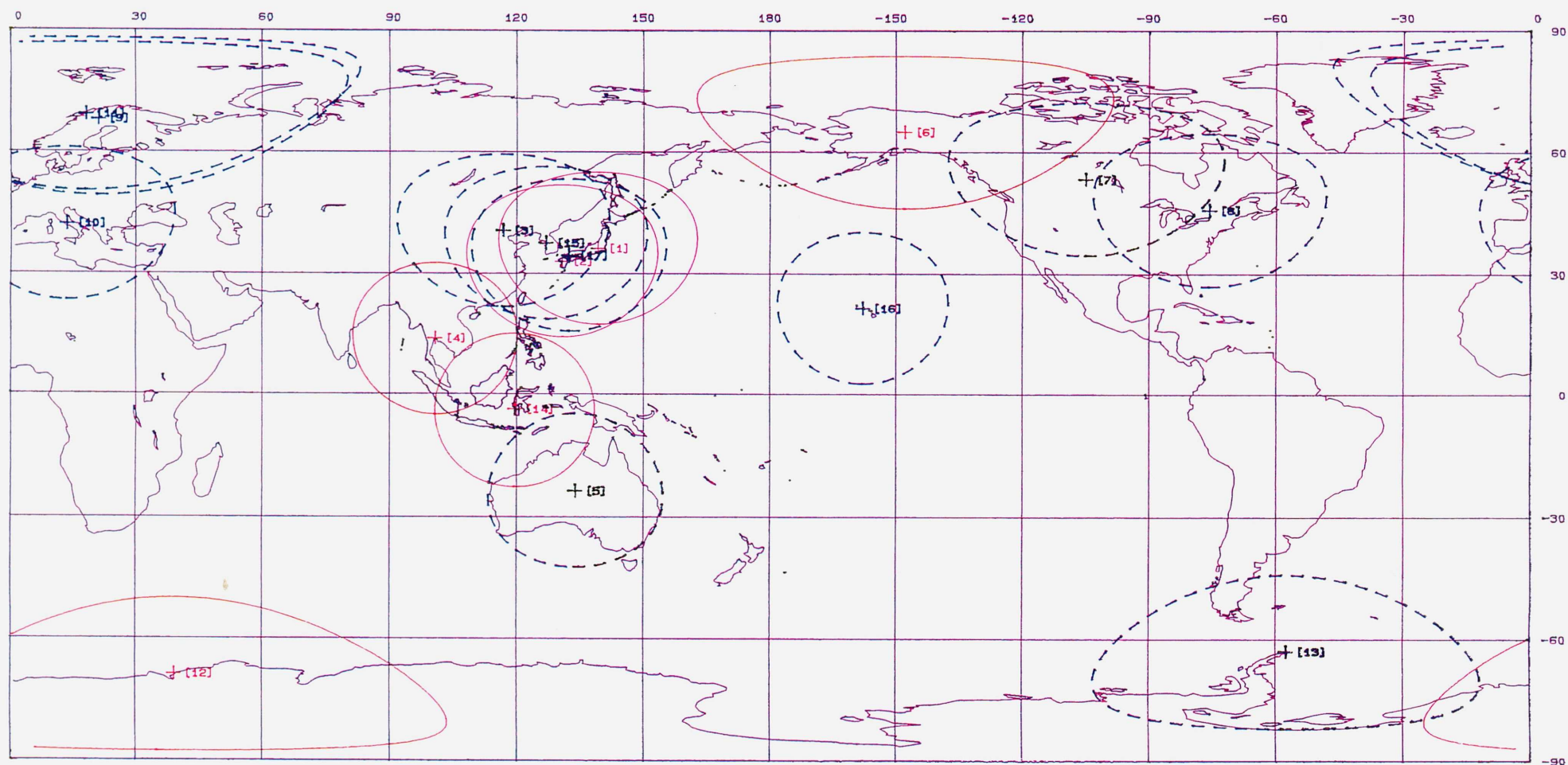


図5 SARによるグローバルデータ取得地域



- | | | | |
|-------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|
| [1] 鳩山 (日本) | [7] プリンスアルバート (カナダ) | [12] 昭和基地 (日本) | — 鳩山でデータが入手できる局
...その他 |
| [2] 東海大学熊本 (日本) | [8] ガティノ (カナダ) | [13] オーヒギンス (ドイツ) | |
| [3] 北京 (中国) | [9] キルナ (スウェーデン) | [14] パレパレ (インドネシア) | |
| [4] バンコク (タイ) | [10] フチノ (イタリア) | [15] ソウル (韓国) | |
| [5] アリススプリングス (オーストラリア) | [11] トロムセ (ノルウェー) | [16] ハワイ (アメリカ) | |
| [6] フェアバンクス (アメリカ) | | [17] 広島工大 (日本) | |
| | | | |

図 6 JERS-1 受信局と受信範囲

委2-3

航空宇宙技術研究所における 研究評価について

平成10年1月14日
航空宇宙技術研究所

航空宇宙技術研究所における研究評価

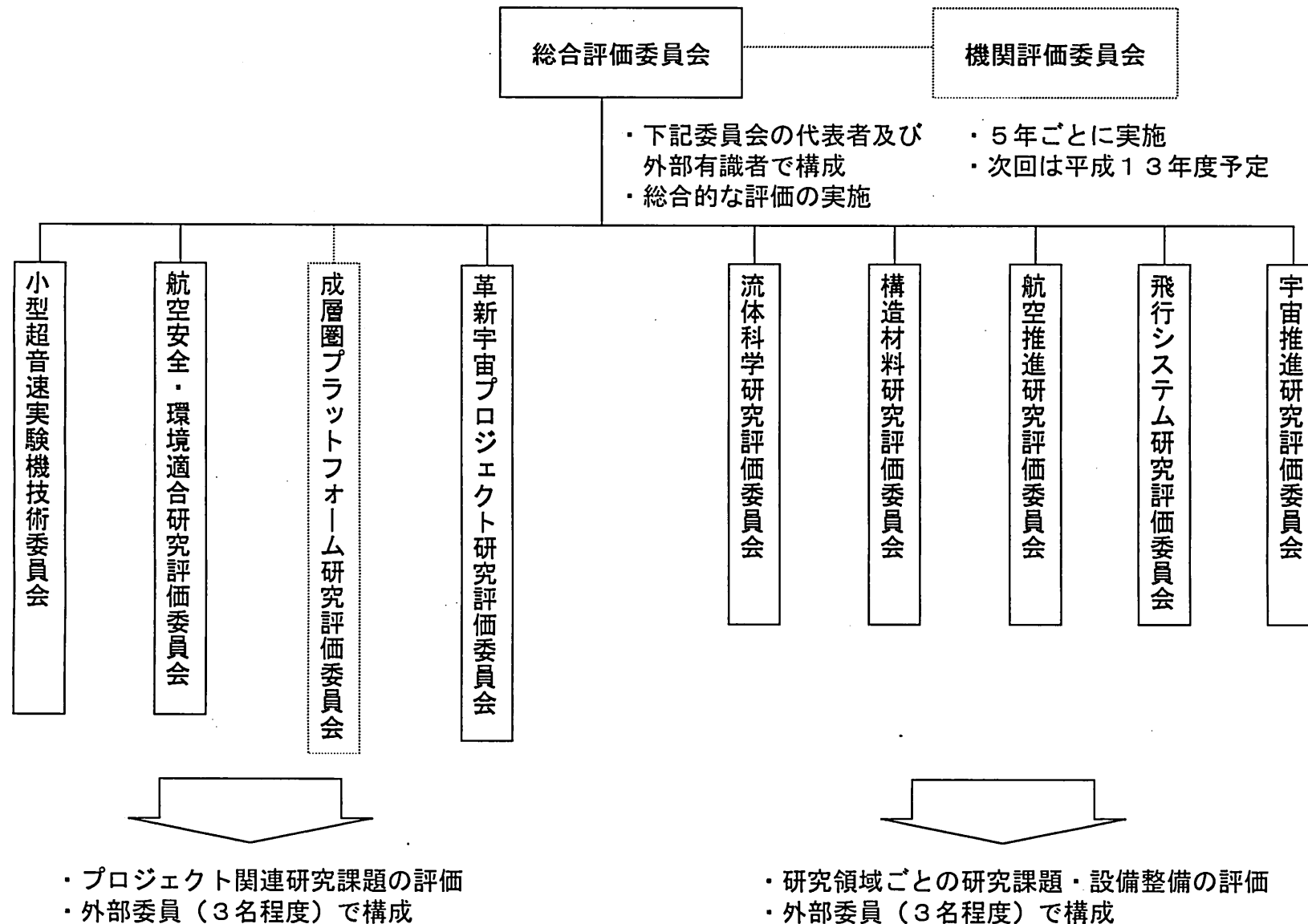
研究評価の意義・必要性

- ・ 国の研究機関としての研究課題選定、予算配分等の
妥当性の確保
- ・ 職員の意識改革・自己認識、自律的・効果的な研究推進
- ・ 柔軟かつ競争的な研究環境
- ・ 国民の理解

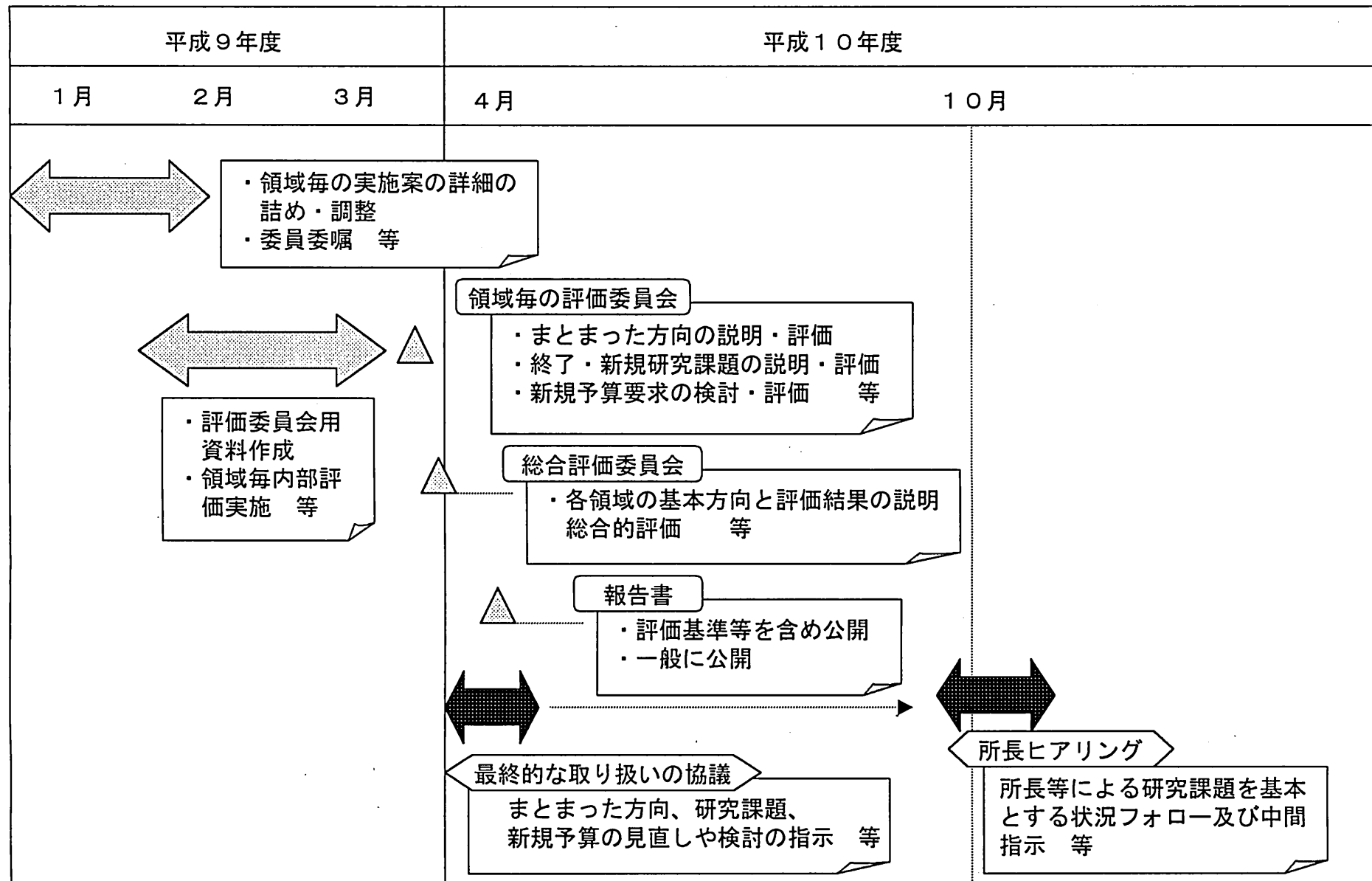
特徴

- ・ 平成10年度組織改革後の航技研体制を考慮した評価体制
- ・ 経常研究、特別研究、設備整備・更新を含む全ての研究項目が対象。

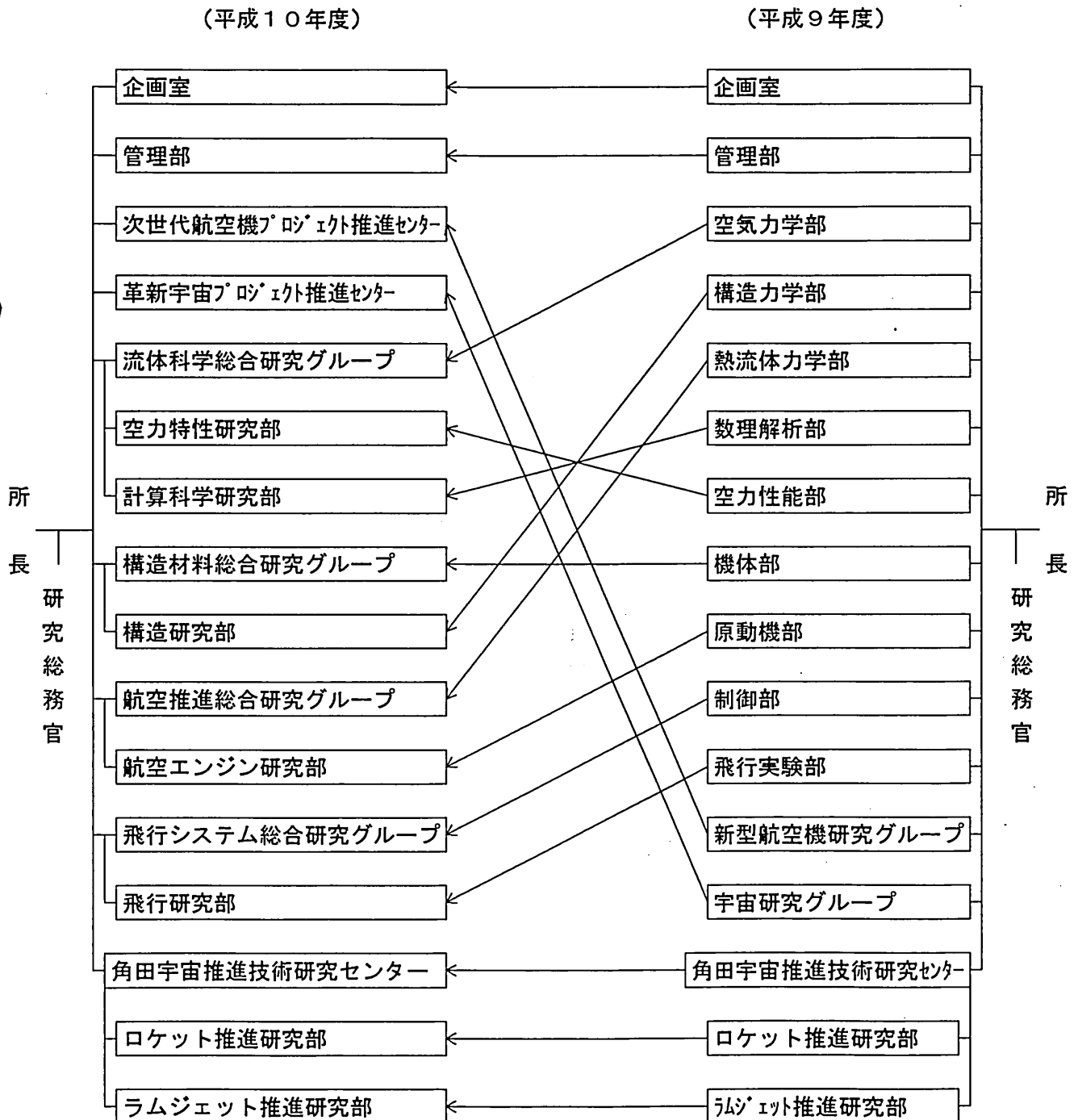
航空宇宙技術研究所における研究評価体制



航技研における研究評価スケジュール



航空宇宙技術研究所組織
新旧対応表



航空宇宙技術研究所における研究評価のための実施要領

平成 9 年 1 2 月

航空宇宙技術研究所

1 評価の必要性及び重要性

研究開発の評価は、それによって研究開発活動の適切さを判断し、その結果を十二分に生かして、研究開発活動の効率化・活性化を図り、より優れた成果を上げていくために必要である。即ち、評価は、優れているものはさらに伸ばし、より良い研究開発を目指すとともに、問題点があればこれを指摘し、所要の改善を図ることを目的として行われる重要な活動である。こうした評価は、本来研究開発活動と一体不可分のものとして、これを適切、かつ厳正に実施することが必要である。

こうした認識のもとに、本研究所の職員は、評価に自発的に協力するとともに、評価の結果を積極的に研究開発に活かしていくことが肝要である。

2 本実施要領策定の目的

本実施要領の策定は、本研究所の研究開発について、「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」（平成9年8月7日、内閣総理大臣決定。以下単に「指針」という。）に沿った厳正な評価を実施するため、具体的な評価の実施方法を定めることを目的とする。

3 研究開発課題の評価

（1）評価の対象

原則として本研究所で行われるすべての研究開発課題を、評価の対象とするとともに、これら研究開発課題に付随する施設設備の整備についても、併せて当該研究開発課題の評価の際の対象に含める。

また、本研究所の研究開発については、指針における研究開発課題の分類に従い、重点的資金によるもの、基盤的資金によるもの等の趣旨を十分に踏まえ、指針の記述に沿って、以下の通り評価を実施するものとする。

（2）重点的資金による研究開発課題の評価

①評価の目的

重点的資金による研究開発課題の評価については、指針の記述を踏まえ、原則として事前及び事後の評価を行うとともに、5年以上の研究開発期間を有するもの等については中間的な評価を行う。これらの事前・中間・事後のそれぞれの評価は、例えば以下に掲げるような目的を参照しつつ、これを実施する。なお、研究開発が終了したあと、一定の時を経てから副次的効果を含め顕著な成果が確認されることがあり得るので、研究開発終了後においても適時に追跡評価を行うことを考慮する。

（事前評価の目的）

研究開発の方向性・目的・目標等の決定、着手すべき課題の決定、研究資金・人材等の

研究開発資源の配分の決定、期待される成果・波及効果の予測、研究開発計画・研究開発手法の妥当性の判断など

(中間評価の目的)

研究開発の進捗状況の把握、研究開発の目的・目標等の見直し、研究開発の進め方の見直し(継続、変更、中止等の決定)、研究資金・人材等の研究開発資源の再配分の決定など

(事後評価の目的)

研究開発の達成度、成功、不成功の原因の把握、研究開発の妥当性のレビュー、研究開発成果の波及効果の把握・普及、新たな課題への反映の検討など

②評価の実施時期

事前・中間・事後等のそれぞれの評価の実施時期は、原則として以下によるものとする。

(事前評価)

新たに実施すべき研究開発課題を選定し、科学技術庁等に概算要求案等(宇宙開発委員会への見直し要望を含む)を提出する場合は、原則としてあらかじめ事前評価を実施する。

(中間評価)

中間評価を行うべき研究開発課題については、研究開発の進捗状況等を十分に勘案し、最も適切だと判断される時期に、評価を実施する。

(事後評価)

事後評価は、遅くとも該当する研究開発が終了する年度の翌年度のできるだけ早い時期に評価を実施する。

(追跡評価)

研究開発終了後、必要に応じ数年毎に実施することを検討する。

③評価の実施

重点的資金による研究開発課題の評価は、原則として研究所の外部から選任される、十分な評価能力を有し、かつ、公正な立場で評価できる第三者を評価者とした外部評価により、これを行うものとし、所長は、評価対象となる課題の内容・性格等に応じて、委員会形式での合議制の評価とするか、単独又は少数の評価者に判断を委ねる評価とするか、適切な評価形式を採用するとともに、評価者について、明確な任期を定めるものとする。

なお、指針を踏まえ、評価の対象となる研究開発活動の実情に応じ、評価を適切に実施する上で特に必要がある場合には、本研究所に属する者を評価者に加えることを考慮するものとする。

所長は、採用する評価形式に応じて、その運営に関し必要な事項を別に定める。

④評価方法の設定

評価項目、評価基準、評価手法等の具体的な評価方法については、評価対象となる研究開発課題の性格・目的や、評価目的等を勘案し、原則として評価者(委員会形式での合議制によって評価を行う場合は評価委員会)が、本研究所の事務局の補佐を得て、これを定める。

⑤大規模なプロジェクト等の評価

大規模なプロジェクトや、社会的関心が高いと所長が判断する研究開発については、委員会形式による合議制の評価によるものとし、評価者に外部有識者を加えるものとする。また、これらの評価にあたっては、例えば評価結果を決定する前に、その案を一般公開し、意見を求めるなどにより、国民各般の意見を評価に反映させるものとする。

また、このような研究開発課題の評価が本研究所の外部組織で実施される場合は、所長はこれに積極的に協力するものとする。

(3) 特に大規模かつ重要なプロジェクトの評価

指針に言う「国を挙げて実施するメガサイエンス等の特に大規模かつ重要なプロジェクト」として、本研究所から独立した組織（本研究所の外部の組織）が評価を行う研究開発課題については、所長は、当該組織が行う評価に対して積極的に協力するものとする。

(4) 基盤的資金による研究開発課題の評価

基盤的資金による研究開発課題を評価するため、所長は、必要に応じて職員等による評価委員会を開催するなど、上記(2)①～④の趣旨に準じた適切な措置を講ずるものとする。

(5) 他の機関との共同研究として実施される研究開発課題の評価

他の機関との共同研究として実施される研究開発課題については、所長は、指針の記述を踏まえ、当該機関と連携・協力し、効果的・効率的な評価を行うものとする。

4 機関の評価

(1) 本研究所の機関評価については、その運営全般を対象として実施する。その際、必要に応じて、基盤的資金による研究開発課題などについても評価の対象に含めることも考慮する。

(2) 評価の実施時期

本研究所の機関評価は、指針を踏まえ、その結果を研究所の長期研究計画、組織体制等の見直し等に着実に反映する観点から、原則として5年毎に定期的実施する。ただし、所長が、特に必要と認める場合は、繰り上げて実施するものとする。

(3) 機関評価委員会の設置

機関評価は、原則として本研究所の外部から選任される、十分な評価能力を有し、かつ、公正な立場で評価を実施できる評価者からなる機関評価委員会において行うものとし、所長は、同委員会の設置及び運営について必要な事項を別に定める。

(4) 評価目的及び評価方法の設定

機関評価委員会は、評価を行うにあたり、本研究所の事務局の補佐を得て、研究所が置かれた諸状況・諸課題等を適切に勘案し、運営全般の中でもより重視すべき評価目的・評価視点を明確化し、合わせて関連する評価項目・評価基準・評価手法等の具体的な評価方法を明確に定め、機関評価の実効性が上がるよう努める。所長は、そのような委員会活動が円滑に進むよう、最大限の協力・支援を行う。

(5) 評価への国民意見の反映

機関評価委員会は、例えば、結果を決定する前にその案を一般に公開し意見を求める、研究所施設を開放した際に活動状況についてアンケートをとる、などの方法により、できる限り国民各般の意見を評価に反映させるものとし、所長はこれに協力する。

5 評価結果の取扱い

(1) 評価結果の適切な活用

所長は、評価結果を活用し、研究開発の見直しや適性化等に適切に反映するとともに、機関の運営改善等にも最善の努力を行うものとする。また、所長は、評価の結果が研究所の諸活動に活用されているかどうかについて、毎年フォローアップを行い、その結果を各評価者（評価委員会については各委員）に報告する。

(2) 評価結果等の公開等

所長は、インターネットなどを利用し、評価の結果を、評価のために提出された諸資料の情報を含め、指針の記述に沿ってできる限り国民にわかりやすい形で取りまとめた報告書を公開する。

なお、その際、評価に携わった評価者の氏名や、具体的な評価基準・評価過程等の評価方法についても、併せて公開するものとする。

6 評価の実施体制の整備等

所長は、評価活動が円滑に実施されるよう、本研究所における評価の実施体制の整備・充実に努めるとともに、一方で評価に伴う研究者等職員への作業負担が過重なものとなり、却って研究開発活動に支障が生ずるようなことにならないよう、十分な注意を払うものとする。

7 中長期の研究開発計画の策定

本研究所の研究開発が、中長期の研究開発計画に沿って適切に実施されているか否かは、評価にあたっての重要な視点となるものであり、この点をも踏まえ、本研究所においては、将来を見通し、必要に応じ、このような中長期の研究開発計画を適宜策定するものとする。

8 事前の自己点検の実施等

所長は、あらかじめ研究所の研究開発活動について十分な自己点検を行い、適切な関係資料を整理しておき、それらが実際の評価において有効に活用されるよう配慮するものとする。

特に、機関評価は、評価対象が広範に及び、必要な作業也多岐にわたるため、所長は、事前に評価実施計画を作成して取り組むなどにより、計画的・効率的な評価の実施に努める。

9 その他

その他、この実施要領に関し必要となる事項については、所長がこれを定める。

附則

この要領は、平成9年12月24日から施行する。

委 2 - 4

宇宙開発事業団における研究開発評価のための実施要領について (報告)

平成 10 年 1 月 14 日
宇 宙 開 発 事 業 団

1. 報告事項

宇宙開発事業団における研究開発評価のための実施要領を規程として制定し、平成 9 年 12 月 26 日より施行したので報告する。

2. 経緯

- (1) 平成 9 年 7 月 28 日、科学技術会議において「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大綱的指針」（以下、単に「指針」という。）が内閣総理大臣に具申され、平成 9 年 8 月 7 日に内閣総理大臣決定された。
- (2) 平成 9 年 9 月 2 日、指針に沿って第三者を評価者とする外部評価を導入した厳正な評価を実施するため、宇宙開発事業団内に研究開発評価推進チームを編成し、検討を開始した。
- (3) 平成 9 年 12 月 25 日、指針に沿った厳正な評価を実施するための「宇宙開発事業団における研究開発評価のための実施要領」（以下「実施要領」という。）を宇宙開発事業団規程として制定し、12 月 26 日より施行した。

3. 実施要領の内容（実施要領全文：別紙－1 参照）

3. 1 研究開発課題の評価

(1) 評価の対象

全ての研究開発課題を評価の対象とする。

(2) 重点的資金による研究開発課題の評価

- ① 事前、事後の評価を行う。研究、開発期間が 5 年以上の課題等は、中間評価を実施する。
- ② 原則として外部から選任された第三者を評価者とした外部評価とする。
- ③ 具体的な評価方法については、原則として評価者がこれを定める。

(3) 競争的資金による研究開発課題の評価

公募的性格を有する制度によって実施される課題については、各制度毎に委員会を設け、課題採択の審査及び中間、事後の評価を行う。

3. 2 機関の評価

- ①運営全般を評価の対象とする。
- ②原則として5年ごとに定期的に実施する。
- ③外部から選任される評価者からなる宇宙開発事業団評価委員会において評価する。
- ④具体的な評価方法等は、宇宙開発事業団評価委員会が定める。
- ⑤できる限り国民各般の意見を評価に反映させる。

3. 3 評価結果の取扱い

- ①評価結果を活用し、研究開発の見直しや適正化等に適切に反映するとともに、機関の運営改善等にも最善の努力を行う。
- ②評価の結果を国民に分かりやすい形でまとめた報告書を公開する。

3. 4 施行期日

平成9年12月26日

4. 評価の予定

別紙-2のとおり

以 上

宇宙開発事業団における研究開発評価のための実施要領

1. 評価の必要性及び重要性

研究開発の評価は、それによって研究開発活動の適切さを判断し、その結果を十二分に生かして、研究開発活動の効率化・活性化を図り、より優れた成果を上げていくために必要である。即ち、評価は、優れているものはさらに伸ばし、より良い研究開発を目指すともに、問題点があればこれを指摘し、所要の改善を図ることを目的として行われる重要な活動である。こうした評価は、本来研究開発活動と一体不可分のものとして、これを適切、かつ厳正に実施することが必要である。

こうした認識のもとに、宇宙開発事業団（以下「事業団」という。）の職員は、評価に自発的に協力するとともに、評価の結果を積極的に研究開発に活かしていくことが肝要である。

2. 本実施要領策定の目的

本実施要領の策定は、事業団の研究開発について、「国の研究開発全般に共通する評価の実施方法の在り方についての大網的指針」（平成9年8月7日内閣総理大臣決定。以下単に「指針」という。）に沿った厳正な評価を実施するため、具体的な評価の実施方法を定めることを目的とする。

3. 研究開発課題の評価

（1）評価の対象

原則として事業団で行われるすべての研究開発課題を、評価の対象とするとともに、これら研究開発課題に付随する施設設備の整備についても、併せて当該研究開発課題の評価の際の対象に含める。

また、事業団の研究開発については、指針における研究開発課題の分類に従い、重点的資金によるもの、基盤的資金によるもの等の区別を明確にした上で、それぞれについて、指針の記述に沿って、以下の通り評価を実施するものとする。

（2）重点的資金による研究開発課題の評価

①評価の目的

重点的資金による研究開発課題の評価については、指針の記述を踏まえ、原則として事前及び事後の評価を行うとともに、5年以上の研究、開発期間を有するもの等については中間的な評価を行う。これらの事前・中間・事後のそれぞれの評価は、例えば以下に掲げるような目的を参照しつつ、これを実施する。なお、研究開発が終了したあと、一定の時を経てから副次的効果を含め顕著な成果が確認されることがあり得るので、研究開発終了後においても適時に追跡評価を行うことを考慮する。

なお、事業団が宇宙開発実施機関として行う本件評価の結果のうち重要なものは、宇宙開発委員会に報告し、その政策決定のための調査審議に資するものとする。

- ・事前評価の目的

研究開発の方向性・目的・目標等の決定、着手すべき課題の決定、研究資金・人材等の研究開発資源の配分の決定、期待される成果・波及効果の予測、研究開発計画・研究開発手法の妥当性の判断など

- ・中間評価の目的

研究開発の進捗状況の把握、研究開発の目的・目標等の見直し、研究開発の進め方の見直し（継続、変更、中止すべきか否かを含む）、研究資金・人材等の研究開発資源の再配分の決定など

- ・事後評価の目的

研究開発の達成度、成功、不成功の原因の把握・分析、研究計画の妥当性のレビュー、研究開発成果の波及効果の把握・普及、新たな課題への反映の検討など

②評価の実施時期

事前・中間・事後等のそれぞれの評価の実施時期は、原則として以下によるものとする。

- ・事前評価

新たに実施すべき研究開発課題を選定し、宇宙開発委員会に見直し要望を提出する場合は、原則としてあらかじめ事前評価を実施する。

- ・中間評価

中間評価を行うべき研究開発課題については、研究開発の進捗状況等を十分に勘案し、最も適切だと判断される時期に、評価を実施する。

- ・事後評価

事後評価については、該当する研究開発ミッションの終了後、できるだけ早い時期に評価を実施する。

- ・追跡評価

研究開発終了後、数年毎に実施することを検討する。

③外部評価の実施

重点的資金による研究開発課題の評価は、原則として事業団の外部から選任される、十分な評価能力を有し、かつ、公正な立場で評価できる第三者を評価者とした外部評価により、これを行うものとし、理事長は、評価対象となる課題の内容・性格等に応じて、委員会形式での合議制の評価とするか、単独又は少数の評価者に判断を委ねる評価とするか、適切な評価形式を採用するとともに、評価者について、明確な任期を定めるものとする。理事長は、採用する評価形式に応じて、その運営に関し必要な事項を別に定める。

評価者の選任に当たっては、評価対象となる研究開発課題が含まれる研究開発分野及びそれに関連する分野に精通しているなど、十分な評価能力を有する専門家（必要に応じ、海外の卓越した研究者を含む。）を評価者とするものを原則とし、必要に応じ、評価対象となる研究開発課題とは異なる研究開発分

野の専門家その他の有識者（以下「専門分野外の外部有識者」という。）を、評価者に加えるものとする。

④評価方法の設定

評価項目、評価基準、評価手法等の具体的な評価方法については、評価対象となる研究開発課題の性格・目的や、評価目的等を勘案し、原則として評価者（委員会形式での合議制によって評価を行う場合は評価委員会）が、事業団の事務局の補佐を得て、これを定める。

⑤大規模なプロジェクト等の評価

大規模なプロジェクトや、社会的関心が高いと理事長が判断する研究開発については、委員会形式による合議制の評価によるものとし、評価者に専門分野外の外部有識者を加えるものとする。また、これらの評価に当たっては、例えば評価結果を決定する前に、その案を一般公開し、意見を求めるなどにより、国民各般の意見を評価に反映させるものとする。

また、このような研究開発課題の評価が事業団の外部組織で実施される場合は、理事長はこれに積極的に協力するものとする。

（３）特に大規模かつ重要なプロジェクトの評価

指針に言う「国を挙げて実施するメガサイエンス等の特に大規模かつ重要なプロジェクト」として、事業団から独立した組織（事業団の外部の組織）が評価を行う研究開発課題については、理事長は、当該組織が行う評価に対して、積極的に協力するものとする。

（４）競争的資金による研究開発課題の評価

公募的性格を有する制度によって実施される、競争的資金による研究開発課題については、各制度毎に委員会を設け、当該委員会において課題採択の審査を行うとともに、短期間又は少額のものを除き、中間及び事後における評価を行う。評価の目的、時期、評価者の選任、評価方法の設定等については、原則として前記（２）・①から④に準ずるものとするが、委員会の設置及び運営を含め、具体的な事項は別途各制度において定める。

なお、評価結果については、必要に応じて重点的資金による課題の評価を行う評価者又は委員会に報告するとともに、課題採択の審査の仕組みについても、これらの評価者又は委員会において定期的に評価するものとする。

（５）基盤的資金による研究開発課題の評価

基盤的資金による研究開発課題を評価するため、理事長は、必要に応じて職員による検討会を開催するなど、適切な措置を講ずるものとする。

（６）他の機関と共同で実施される研究開発課題の評価

他の機関と共同で実施される研究開発課題については、理事長は、指針の記述を踏まえ、当該機関と連携・協力し、効果的・効率的な評価を行うものとする。

4. 機関の評価

(1) 評価の対象

事業団の機関評価については、その運営全般を対象として実施する。その際、必要に応じて、基盤的資金による研究開発課題などについても評価の対象に含めることも考慮する。

(2) 評価の実施時期

事業団の機関評価は、原則として5年毎に定期的実施する。ただし、理事長が必要と認める場合は、繰り上げて実施するものとする。

(3) 宇宙開発事業団評価委員会の設置

機関評価は、原則として事業団の外部から選任される、十分な評価能力を有し、かつ、公正な立場で評価を実施できる評価者からなる宇宙開発事業団評価委員会において行うものとし、理事長は、同委員会の設置及び運営について必要な事項を別に定める。

(4) 評価目的及び評価方法の設定

宇宙開発事業団評価委員会は、評価を行うに当たり、事業団の事務局の補佐を得て、事業団が置かれた諸状況・諸課題等を適切に勘案し、運営全般の中でもより重視すべき評価目的・評価視点を明確化し、併せて関連する評価項目・評価基準・評価手法等の具体的な評価方法を明確に定め、機関評価の実効性が上がるよう努める。理事長は、そのような委員会活動が円滑に進むよう、最大限の協力・支援を行う。

(5) 評価への国民意見の反映

宇宙開発事業団評価委員会は、例えば、結果を決定する前にその案を一般に公開し意見を求める、事業団施設を一般公開した際に活動状況についてアンケートをとる、などの方法により、できる限り国民各般の意見を評価に反映させるものとし、理事長はこれに協力する。

5. 評価結果の取扱い

(1) 評価結果の適切な活用

理事長は、評価結果を活用し、研究開発の見直しや適正化等に適切に反映するとともに、機関の運営改善等にも最善の努力を行うものとする。また、理事長は、評価の結果が事業団の諸活動に活用されているかどうかについて、毎年フォローアップを行い、その結果を各評価者（評価委員会については各委員）に報告する。

(2) 評価結果等の公開等

理事長は、インターネットなどを利用し、評価の結果を、評価のために提出された諸資料の情報を含め、指針の記述に沿ってできる限る国民に分かりやすい形で取りまとめた報告書を公開する。

なおその際、評価に携わった評価者の氏名や、具体的な評価基準・評価過程等の評価方法についても、併せて公開するものとする。

6. 評価の実施体制の整備等

理事長は、評価活動全体が円滑に実施されるよう、事業団における評価の実施体制の整備・充実に努めるとともに、一方で評価に伴う職員への作業負担が過重なものとなり、却って研究開発活動に支障が生ずるようなことにならないよう、十分な注意を払うものとする。

7. 中長期の研究開発計画の策定

事業団の研究開発が、中長期の研究開発計画に沿って適切に実施されているか否かは、評価に当たっての重要な視点となるものであり、この点をも踏まえ、事業団においては、将来を見通し、必要に応じ、このような中長期の研究開発計画を適宜策定するものとする。

8. 事前の自己点検の実施等

理事長は、あらかじめ事業団の研究開発活動について十分な自己点検を行い、適切な関係資料を整理しておき、それらが実際の評価において有効に活用されるよう配慮するものとする。

特に、機関評価は、評価対象が広範に及び、必要な作業也多岐にわたるため、理事長は、事前に評価実施計画を作成して取り組むなどにより、計画的・効率的な評価の実施に努める。

9. その他

その他この実施要領に関し必要となる事項については、理事長がこれを定める。

附則

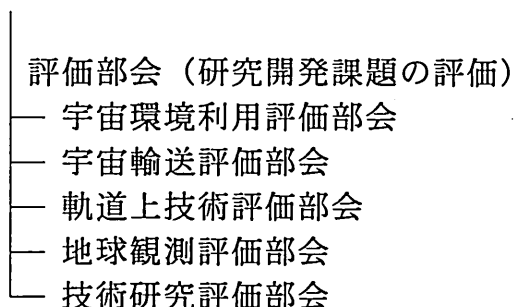
この規程は、平成9年12月26日から施行する。

宇宙開発事業団における研究開発評価の予定

1. 評価委員会の構成

以下の構成により、評価を行う予定

宇宙開発事業団評価委員会（機関の評価）



2. 今後の予定

平成10年度は試行的なものと考え、以下のとおり評価を行う予定。

- ①第1段階：機関の評価（その1）... 評価委員会開催（平成10年4月予定）
 - NASA業務全般の説明
 - 機関評価の方法、視点等の確認
 - 課題評価の方針確認
 - NASA全体の目的・方向・主要5事業の設定の説明と予備評価
- ②第2段階：研究開発課題の評価... 各評価部会開催（平成10年5月予定）
 - 全研究開発課題の評価
- ③第3段階：機関の評価（その2）... 評価委員会開催（平成10年11月予定）
 - NASAの運営全般の評価

なお、上記の予定は、宇宙開発事業団内で編成された研究開発評価推進チームが想定しているものであり、評価委員会設置後、具体的に決定される。

以上