

(関 連)

開 発 項 目：一般観測予報業務						
研究機関名等：気象庁						
事 項	年 度 予算額 (千円)	～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標	備 考
			6 6 , 3 0 1	6 6 , 3 0 1		
極軌道気象衛星資料受信		米国の極軌道気象衛星の気象資料受信業務を行った。	引き続き業務を実施した。	引き続き業務を実施する。	気象業務における極軌道気象衛星資料の利用を推進する。	
静止気象衛星資料受信		地方予報中枢官署における気象衛星受画像装置及び画像自動解析装置を利用した。	引き続き業務を実施した。	引き続き業務を実施する。	気象業務における静止気象衛星資料の利用を推進する。	

(関 連)

開 発 項 目：気象変動対策業務						
研究機関名等：気象庁						
事 項	年 度 予算額 (千円)	～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標	備 考
			2 4 8, 3 2 4	2 4 8, 9 3 4		
気象ロケット観測		気象ロケットにより、超高層大 気の観測を行った。	引き続き業務を実施した。	引き続き業務を実施する。	地球温暖化やオゾン量減少の監 視、機構変動のメカニズムの解明 や長期予報の精度向上に寄与する ため、超高層大気の観測を継続す る。	

(関 連)

開 発 項 目：衛星通信の実施						
研究機関名等：郵政省						
事 項	年 度 予算額 (千円)	～平成２年度実績	平成３年度実績	平成４年度計画	最 終 目 標	備 考
		４，６８７，２６１	２１８，３９０	７６，６３６		
衛星通信の実施		・昭和60年度～62年度まで衛星利用パイロット計画に参加し、実験を行った。 ・昭和63年度には、通信衛星３号を使用し、実用化するための運用実験を行い、平成元年度からは、衛星通信システムの運用を行った。 ・衛星通信地球局設備５局と網監視制御情報処理装置を構築、整備した。	・通信衛星３号による衛星通信システムの運用を行った。	・通信衛星３号による衛星通信システムの運用を行う。	衛星通信システムの運用を行う。	

(関 連)

開 発 項 目：宇宙通信政策推進のための調査研究（１／２）						
研究機関名等：郵政省通信政策局						
事 項	年 度 予算額 (千円)	～平成２年度実績	平成３年度実績	平成４年度計画	最 終 目 標	備 考
		２２，０９５	６，４７４	６，８６８		
衛星利用促進パイロット計画に関する調査研究		前年度に引き続き、ETS-Vを利用し、国内メーカー将来の利用者等の参加による通信実験及び移動体衛星通信実験を希望する国との国際共同実験を行った。	平成２年度に引き続き、（以下同）を行った。	平成２年度に引き続き、（以下同）を行う。 また、利用実験の一環としてISYのイベントに参加するとともに、国外における実験提供を通して国際協力を行う。	移動体衛星通信に対する潜在需要の開拓等を行うことにより、移動体衛星の実験に向けて、効果的な施策を講ずる。	
放送衛星技術の高度化に関する調査研究		国内外の放送衛星分野での技術開発動向を調査するとともに、放送衛星実験の計画の策定を行った。	平成２年度に策定した実験計画に基づき、BS-3に搭載された中継器を用いた放送衛星実験を実施し、この結果の評価及び検討を行った。	平成２年度に引き続き、（以下同）を行うとともに、将来の放送衛星の開発のための技術開発課題の抽出を行う。	BS-3に搭載された実験用の中継器を用いた放送実験を行い、PCM音楽放送、静止画放送、ファクシミリ放送、データ放送等の新しいサービスを可能とするための放送衛星関係技術の開発や利用技術の確立等に資することを目的とする。	
衛星通信高度利用システムに関する調査研究 （衛星通信高度利用パイロット計画）		前年度に引き続き、衛星MCAシステムの実用化に向けて運用実験及び技術課題の検討を行う「衛星通信高度利用パイロット計画」を推進することとし、次の事項を実施した。 ① 前年度に引き続き試行的運用実験を行った。 ② 高度利用運用実験実施のための基本方針及び計画を策定し実施した。	平成２年度に引き続き「衛星通信高度利用パイロット計画」を推進することとし、次の事項を実施した。 ① 前年度に引き続き試行的運用実験を行った。 ② 前年度に引き続き高度利用運用実験を実施した。	平成３年度に引き続き「衛星通信高度利用パイロット計画」を推進することとし、次の事項を実施した。 ① 前年度に引き続き試行的運用実験を行うとともに、システムの課題の整理を行う。 ② 前年度に引き続き高度利用運用実験を実施する。	医療、教育、行政等の利用分野において、衛星回線を多くの利用者に安価に提供するための衛星通信高度利用システムを開発する。	

(関 連)

開 発 項 目：宇宙通信政策推進のための調査研究（2／2）					
研究機関名等：郵政省通信政策局					
年 度 予算額 （千円） 事 項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最 終 目 標	備 考
地球環境保全のための電波利用と情報通信に関する開発調査		地球環境に関するデータ・情報通信ネットワークの調査及び観測・監視システムに必要な電磁波センサーについて基礎的検討を行った。	地球環境に関するデータ・情報通信ネットワーク構成上の技術的条件の検討を行うとともに電磁波センサーの開発・標準化計画を行う。	各種の地球環境に関するデータ・情報の円滑な流通を確保するための地球環境情報通信ネットワークの開発・整備及び地球環境観測・監視システムの開発・整備について総合的検討を行う。	

(関 連)

開 発 項 目：宇宙電波による高精度時空計測技術の研究開発（1／2） 【研究】					
研究機関名等：郵政省通信総合研究所					
年 度 予算額 （千円） 事 項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最 終 目 標	備 考
	1, 779, 593	94, 637	43, 609		
宇宙電波による高精度時空計測技術の研究開発	1. 第4回SSLG（日米合同委員会）にて、プレート運動研究の昭和68年まで5カ年延長が合意された。 2. TDRS衛星を用いたスペースVLBI実験において、鹿島局と衛星間で相関検出に成功した。 3. 国土地理院の可搬型5mアンテナVLBI局開発に協力し、同院の実施する国内VLBI移動実験に鹿島局を相手局として観測に協力し、日本測地系の規正に協力した。 4. 昭和62年西太平洋電波干渉計システムとして本土局用34mアンテナ、10m級アンテナ2基が導入された。 5. 日米共同実験を継続するとともに、各国との科学技術協力協定に基づき中国、泰州等とのプレート運動検出を目的としたVLBI実験を実施し、地球を覆うプレートのグローバル運動を明らかにした。 6. 国立天文台と共同で国際地球回転事業に参加し、地球回転精密計測のためのVLBI観測を開始した。 7. 34mアンテナを用いたミリ波VLBIを始めとする国際・国内共同VLBI実験を開始した。 8. VLBI実験用データレコーダーの高密度記録を可能にし、使用データ量の飛躍的軽減を図った。	1. 西太平洋電波干渉計システムでの観測を引き続き実施し太平洋プレートの運動のより高精度検出、フィリピン海プレートの運動検出を行った。 2. 国際地球回転観測実験に引き続き参加した。 3. 本格南極VLBI局の実現に向けて極地研究所に協力をを行った。 4. IERSの“VLBI技術開発センター”としてVLBI技術の高精度化に関する研究開発を実施した。 5. 日米豪共同実験により、地球的規模のプレート運動の観測を実施した。 6. 首都圏直下型地震予知を目的とした地殻変動モニターのための基準点を提供するための超小型VLBI局を用いたVLBI観測を開始した。 7. 地球温暖化による海面上昇モニターのための世界最小VLBI局の開発を国土地理院と共同で実施した。 8. 原子時系の高精度化に向けて超高安定ミリ秒パルサー観測システムの開発を開始した。 9. スペースVLBIの実現に向けた標準信号伝送系部の検討を進めた。	1. 西太平洋電波干渉計システムでの観測を継続して実施する。 2. 国際地球回転観測実験に引き続き参加する。 3. 本格南極VLBI局の実現に向けて極地研究所に協力をを行う。 4. IERSの“VLBI技術開発センター”としてVLBI技術の高精度化に関する研究開発を行う。 5. 原子時系の高精度化に向けて超高安定ミリ秒パルサー観測システムの開発を進める。 6. 首都圏直下型地震予知を目的とした地殻変動モニターのための基準点を提供するための超小型VLBI局を用いたVLBI観測を開始した。	(1) 西太平洋電波干渉計を効率よく運用し、日本列島を分断する4つのプレートの相対運動を明らかにする。 (2) 国際地球回転観測実験に参加し、世界時の精度決定、地球回転の精密測定を行い、日本標準時の高精度化に寄与する。 (3) IERS技術開発センターとしてVLBIの高精度化に貢献する。 (4) 高安定ミリ秒パルサーを利用した超高安定な時系を確立する (5) 時空両面の精密計測技術を開発させ、有人宇宙時代にふさわしい宇宙普遍時空間計測技術を提供する。	

(関 連)

開 発 項 目：宇宙電波による高精度時空計測技術の研究開発（2／2） 【研究】						
研究機関名等：郵政省通信総合研究所						
事 項	年 度 予算額 (千円)	～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標	備 考
		6 7 5 , 1 6 5	6 7 5 , 1 6 5	6 7 5 , 1 6 5		
		9. 日本周辺のプレート運動の測定を行うための西太平洋電波干渉計の実験を開始し、南鳥島局の位置変化から太平洋プレートの運動を、また、南大東島への移動実験によりフィリピン海プレートの初期位置を決定した。 10. 平成元年1月に豪州局、極地研究所と協力し、世界初の南極VLBI試験観測を実施し、南極昭和基地の位置を10cm程度の精度で決定した。 11. 南極VLBI局の開発に関し極地研究所に協力した。 12. 平成2年度、国際地球回転事業（IERS）評議会より、IERSの“VBI技術開発センター”として指名を受けた。				

(関 連)

開 発 項 目：宇宙空間の実験研究						
研究機関名等：郵政省通信総合研究所						
事 項	年 度 予算額 (千円)	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最 終 目 標	備 考
		1,650,005	86,664	86,664		
電波による宇宙空間の実験研究		宇宙空間の実験研究に必要な実験施設の維持を行った。	超長基線電波干渉計施設の維持を行った。 光通信地上センターの施設維持を行った。	超長基線電波干渉計施設の維持を行った。 光通信地上センターの施設維持を行った。	宇宙空間の実験研究に必要な施設の維持保守を継続する。	

(関 連)

開 発 項 目：地球環境計測・情報ネットワークに関する研究開発　〔研究〕					
研究機関名等：郵政省通信総合研究所					
事 項	年 度 予算額 (千円)	～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標
			5, 6 8 8	7, 4 1 6	
地球環境計測・情報ネットワークに関する研究開発			地球環境情報検索装置を整備し、地球環境情報ネットワークの核となる地球環境情報検出技術の開発に着手した。	地球環境ネットワークの核となる地球環境データ情報検索技術の開発を継続するとともに、ネットワーク相互接続技術の開発に着手する。	地球的規模での環境保全のため内外の研究機関・行政機関で取得されている各種の地球環境データや情報を相互に利用可能とする情報ネットワークを実現するために必要な研究開発および広域に分散した観測点から地球環境データを伝送しデータベース化する計測ネットワークに関する研究開発を行い、人類共通の課題である地球環境保全に資する。

(関 連)

開 発 項 目：通信衛星の実験研究					
研究機関名等：郵政省通信総合研究所					
事 項	年 度 予算額 (千円)	～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標
		1, 3 2 3, 3 1 0	4 3, 9 3 0	4 4, 3 7 2	
衛星利用パイロット計画（CS－2）及び衛星通信高度利用パイロット計画（CS－3）		衛星利用パイロット計画は（昭和58～62年度）衛星通信の潜在的な利用者に対して、衛星利用の機会を提供し、実利用に必要な具体的な技術、ノウハウを蓄積しその発展と普及を図ることを目的として実施された。 パイロット計画への参加者は延べ22グループ54機関、地球局数は36であった。この間、コンピュータネットワーク、新聞紙面伝送、CATV等狭帯域映像伝送実験等を実施し、目的を達成し、成果を報告書として取りまとめた。 昭和63年度に衛星通信高度利用パイロット計画に着手し、試行的運用実験を開始した。	(1) 降雨減衰補償が可能な速度可変TDMAの実験を行った。 (2) 小型地球局要素技術の開発を行った。	(1) 降雨減衰補償が可能な速度可変TDMAの実験を継続する。 (2) 高度利用実験計画の運用実験を継続する。	パイロット計画の成果を発展させ衛星通信システムの特徴を最大限利用した通信網構成、回線制御方式等の技術を開発し、利便性と経済性に富んだ衛星高度利用システムを確立することを目的とする。

(関 連)

開 発 項 目：STEP計画期間における関連観測の強化					
研究機関名等：郵政省通信総合研究所					
事 項	年 度 予算額 (千円)	～平成２年度実績	平成３年度実績	平成４年度計画	最 終 目 標
				4, 7 3 2	
レーザーヘテロダイン分光計による惑星大気観測 太陽風研究のための宇宙電波観測 電離圏磁気圏波動観測 イオノゾンデによる電離圏波動観測 レーザーレーダーによる中層大気観測			4年度より開始	レーザーヘテロダイン分光計の改造の惑星大気の試験観測 太陽風観測装置の自動運用化 ETS－VI観測データの解析システム作成 強化観測の実施 装置の高感度化と大気観測のテスト	惑星大気中に太陽エネルギーが流入する過程の解明 太陽風加速機構の解明、太陽風エネルギーが地球周辺空間へ流入する過程の解明 地球磁気圏中に太陽風エネルギーが流入する過程の解明 電離圏と中層大気の相互作用の解明 超高速大気、中層大気、低層大気間のエネルギー交換過程の解明

(関 連)

開 発 項 目：人工衛星観測					
研究機関名等：建設省国土地理院					
事 項	年 度 予算額 (千円)	～平成２年度実績	平成３年度実績	平成４年度計画	最 終 目 標
		7 7, 9 9 0	2, 1 0 3	2, 2 1 4	
人工衛星観測		・鹿野山においてEGSの実験観測 ・GPS受信機購入及び実験観測 ・GPS衛星の軌道要素を高精度に決定するための試験観測 ・GPS衛星軌道決定ソフトウェアの開発	・鹿野山においてEGSの実験観測 ・GPS衛星の軌道要素を高精度に決定するための試験観測 ・GPS衛星軌道決定自動運用化の開発	・鹿野山においてEGSの実験観測 ・GPS衛星の軌道要素を高精度に決定するための観測 ・GPS衛星による効果的測地法の研究 ・GPS衛星の軌道情報提供システムの開発	・国内測地網の規正 ・日本測地原点の確立 ・日本周辺ジオイドの決定 ・離島地形図の作成 ・GPS衛星による効果的測地法の確立 ・GPS衛星の軌道情報提供システムの確立

(関 連)

開 発 項 目：衛星通信利用計画					
研究機関名等：消防庁					
事 項	年 度 予算額 (千円)	昭 和 5 8 年 ～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標
		3 3 8, 5 7 0	4 1, 7 4 8	7 5, 0 8 5	
		衛星通信回線の運用及び都道府 県の一部に対する通信衛星地上機 器整備の補助 通信衛星及びコンピュータ等高 度化された機器、技術等を活用し た新たな消防防災情報無線ネット ワークのあり方についての調査研 究の実施（平成元、2年度）	衛星通信回線の運用	衛星通信回線の運用及び地域 衛星通信ネットワーク施設の整 備	通信衛星を用いた災害対策通信 システムの効率的運用

VI 関係機関における研究開発等の進捗状況

研究項目：通信・放送衛星利用の推進						
研究機関名等：通信・放送衛星機構						
事 項	年 度 予算額 (千円)	昭和54年～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最終目標	備考
		179,445,545	10,898,766	285,130		
1 衛星管制センターの整備		衛星管制センター用地の取得、整備及び衛星管制センター局舎を昭和56年度に完成した。また通信衛星2号（CS-2a、2b）及び放送衛星2号（BS-2a、2b）の管制施設の整備をそれぞれ昭和57年度及び昭和58年度に完成した。通信衛星運用業務は昭和58年度から開始し、昭和63年からは通信衛星3号（CS-3a、3b）の運用業務を開始した。放送衛星運用業務は昭和59年度から開始し、平成2年11月からは放送衛星3号a（BS-3a）の運用業務を開始した。 通信及び放送衛星の2号系から3号系への移行に伴う衛星管制センターの整備は、昭和60年度に局舎増築工事、昭和61年度に管制整備（Cバンド）の改修、昭和62年度に管制整備（Sバンド、測距・測角設備、TT&Cベースバンド設備等）の改修、昭和63年度にBS管制ソフトの開発、平成元年度から2年度にかけてBS-3用管制設備への改修を実施した。	通信衛星3号（CS-3a、3b）、放送衛星2号（BS-2b）及び放送衛星3号a（BS-3a）の運用業務を引き続き行うとともに10月からは放送衛星3号b（BS-3b）の運用業務を開始した。 又、放送衛星の2号系から3号系への移行に伴う管制設備の改修を引き続き行った。	なし。	衛星管制センターの整備を行い通信及び放送衛星の位置・姿勢等を制御する。	
2 放送衛星2号の打上げ		放送衛星2号（BS-2a、2b）の打上げをNHKから受託し、その実施を宇宙開発事業団へ委託した。 BS-2aは昭和59年4月から平成元年4月まで、BS-2bは昭和61年7月からNHKの利用に供した。	目標寿命を超えた放送衛星2号b（BS-2b）を引き続き、平成3年10月までNHKの利用に供した。	なし。	放送衛星2号（BS-2a、2b）を他に委託して打上げ、同衛星を用いて無線局を開設する者に利用させる。	
3 通信衛星3号の打上げ		通信衛星3号（CS-3a、3b）の打上げをNTT等から受託し、その実施を宇宙開発事業団へ委託した。 CS-3aは昭和63年5月から、CS-3bは同63年12月からユーザの利用に供した。	通信衛星3号（CS-3a、3b）を引き続きユーザの利用に供した。	通信衛星3号（CS-3a、3b）を引き続きユーザの利用に供する。	通信衛星3号（CS-3a、3b）を他に委託して打上げ、同衛星を用いて無線局を開設する者に利用させる。	
4 放送衛星3号の打上げ		放送衛星3号（BS-3a、3b）の打上げをNHK等から受託し、昭和63年度から機構に対する産投出資分を含め、その実施を宇宙開発事業団へ委託した。 BS-3aは平成2年11月からユーザの利用に供した。又、BS-3bの打上げを、機構に対する産投出資分を含め、引き続き宇宙開発事業団へ委託した。	放送衛星3号（BS-3a、3b）のうちBS-3aは引き続き、又、BS-3bは10月からユーザの利用に供した。	通信衛星3号（BS-3a、3b）を引き続きユーザの利用に供する。	通信衛星3号（BS-3a、3b）を他に委託して打上げ、同衛星を用いて無線局を開設する者に利用させる。	

研究項目：国内衛星通信方式の研究開発					
研究機関名等：日本電信電話株式会社					
年度 予算額 (千円)	～平成２年度実績	平成３年度実績	平成４年度計画	最終目標	備考
事項					
i) 通信方式	CS-3およびKuバンド衛星を利用する各種シングルビーム衛星通信方式並びに将来のマルチビーム衛星通信方式、移動体衛星通信方式の研究開発を行った。 また移動体衛星通信方式については、昭和62年度～63年度にETS-V/EMSS実験を行い、所期の目的を達成した。	CS-3およびKuバンド衛星を利用する各種シングルビーム衛星通信方式並びにマルチビーム衛星通信方式、移動体衛星通信方式の研究開発を行った。	CS-3およびKuバンド衛星を利用する各種シングルビーム衛星通信方式並びにマルチビーム衛星通信方式、移動体衛星通信方式の研究開発を継続する。	国内通信に適した衛星通信方式を開発する。	
ii) 地球局	CS-3およびKuバンド衛星を利用する各種シングルビーム衛星通信方式並びに将来のマルチビーム衛星通信方式、移動体衛星通信方式に対応する地球局装置の研究開発を行った。	CS-3およびKuバンド衛星を利用する各種シングルビーム衛星通信方式並びに将来のマルチビーム衛星通信方式、移動体衛星通信方式に対応する地球局装置の研究開発を行った。	CS-3およびKuバンド衛星を利用する各種シングルビーム衛星通信方式並びにマルチビーム衛星通信方式、移動体衛星通信方式に対応する地球局装置の研究開発を行う。		
iii) 衛星	CS-3等を使って提供している電気通信サービスを継承しさらに発展させるため、次期通信衛星の検討を平成２年度より開始した。 マルチビームの固定・移動体通信衛星に搭載する通信機器の研究開発を行った。 ETS-VIに搭載するマルチビームの固定・移動体衛星通信用実験機器の試験評価を行った。	CS-3等を使って提供している電気通信サービスを継承しさらに発展させるため、次期通信衛星N-STARの開発を開始した。 マルチビームの固定・移動体通信衛星に搭載する通信機器の研究開発を行った。 ETS-VIに搭載するマルチビームの固定・移動体衛星通信用実験機器の試験評価を行った。	CS-3等を使って提供している電気通信サービスを継承しさらに発展させるため、次期通信衛星N-STARの開発を継続する。 マルチビームの固定・移動体通信衛星に搭載する通信機器の研究開発を行う。 ETS-VIに搭載するマルチビームの固定・移動体衛星通信用実験機器の試験評価を継続する。		
iv) 電波電線	準ミリ波帯における降雨減衰・交差偏波特性の測定及び測定データについて解析を行った。				

研究題目：国際衛星通信システムに関する研究（1／6）					
研究機関名等：KDD研究所					
年度 予算額 (千円)	～平成２年度実績	平成３年度実績	平成４年度計画	最終目標	備考
事項	7,386,500	614,400	331,000		
	(1) ビーム偏移地球局アンテナの開発 (2) VSAT用高性能アンテナの開発、実用化 (3) 海事衛星通信船舶用小型アンテナの開発 (4) 移動衛星通信（航空、海事）における海面反射フェージング特性の解明と、その抑圧方式の開発 (5) 降雨による伝搬特性推定法の確立 (6) インマルサット将来衛星に適した帯域幅可変SAWフィルタの試作 (7) 低C/Nで動作する低速ディジタル変復調器の試作 (8) TDMA/DSI方式の検討 (9) TDMA/DSI方式の検討 (10) IBS用DA/TDMA方式の検討・開発 (11) Ku帯小型地球局衛星通信システムの開発 (12) デジタル衛星回線評価プログラムの高能率化 (13) デジタル海事衛星通信船舶地球局の開発 (14) 高能率音声符号化方式の開発	(1) 通信用平面アンテナの検討 (2) 干渉波抑圧、送信電力制御、電波の有効伝送技術に関する検討 (3) 移動衛星通信用フェージングシミュレータの開発 (4) 直接再生を用いた衛星通信システムに関する検討 (5) 連続復号型逐次復号誤り訂正装置の簡単化と実用化 (6) TDMA用干渉波低減装置の開発 (7) 衛星内再生中継によるディジタルTV伝送に関する検討 (8) 高能率通信方式評価機能のディジタル衛星回線評価プログラムの開発 (9) GPS衛星を用いた測位方式検討 (10) 衛星パーソナル通信の基本検討	(1) 低軌道周回移動衛星通信用地球局アンテナの検討 (2) 低軌道周回衛星通信システムに関する伝搬の検討 (3) 連続復号型逐次復号誤り訂正装置の簡単化と実用化 (4) C帯TVRO用干渉減抑装置の検討 (5) デジタルSNG伝送方式の検討 (6) 高能率通信方式評価機能のディジタル衛星回線評価プログラムへの実現 (7) 衛星パーソナル通信システムの検討 (8) 移動体衛星通信に適した伝送方式の検討（高能率符号化変調、誤り訂正、復調方式） (9) スペクトル拡散を用いた移動体衛星通信に関する検討	国際通信需要の増大、顧客ニーズの高度化・多様化に対応可能な移動通信を含めた国際通信システムおよびそれに係わる技術についての研究開発を行う。	

研究 題 目：国際衛星通信システムに関する研究 （2／6）					
研究機関名等：KDD研究所					
年 度 予算額 (千円) 事 項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最 終 目 標	備 考
(1) ア ン テ ナ	(1) 衛星通信、地上中継用低サイドローブアンテナの開発実用化 (2) ビーム偏移地球局アンテナの開発 (3) VSAT用高性能アンテナの開発、実用化 (4) 衛星搭載用成形ビームアンテナ設計法の確立 (5) 任意Sの形のファンビームを生成する鏡面修整技術の確立とそのソフトウェア化 (6) 海事衛星通信船舶用小型アンテナの開発 (7) マルチビーム地球局アンテナの実用化	(1) 通信用平面アンテナの検討 (2) 海事アンテナの実用化の検討	(1) 低軌道周回移動衛星通信用地球局アンテナの検討	各種の無線通信、衛星通信システムに適用可能なアンテナを開発すること目的とし、より経済的で高性能な地球局アンテナ、衛星アンテナの開発、研究を行い、併せて関連周辺技術の確立を図る。	

研究 題 目：国際衛星通信システムに関する研究 （3／6）					
研究機関名等：KDD研究所					
年 度 予算額 (千円) 事 項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最 終 目 標	備 考
(2) 電 波 伝 搬	(1) 移動衛星通信（航空、海事）における海面反射フェージング特性の解明と、その抑圧方式の開発 (2) アメダスデータの利用、年毎のばらつきの表現等の、新しい構想に基づく伝搬推定法の確立 (3) IBS用干渉波抑圧装置の開発 (4) 降雨による伝搬特性推定法の確立 (5) シンチレーション等伝搬特性の解明	(1) 干渉波抑圧、送信電力制御等、電波の有効伝送技術に関する検討 (2) 移動衛星通信用フェージングシミュレータの開発 (3) アメダスデータ使用によるOn-Board Resource Sharingの開発	(1) インテリジェント通信装置に関する検討 (2) 低軌道周回衛星通信システムに関する伝搬の検討	衛星通信における各種伝搬特性の解明や、伝搬特性推定法の確立を行うとともに、これらの成果を反映した無線伝送路の有効伝送技術の開発を行う。	

研究 題 目：国際衛星通信システムに関する研究 （4／6）					
研究機関名等：KDD研究所					
年度 予算額 (千円) 事 項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最 終 目 標	備 考
(3) 衛 星 通 信 装 置	(1) インマルサット将来衛星に適した帯域幅可変SAWフィルタの試作 (2) 低C/Nで動作する低速ディジタル変復調器の試作 (3) 連続復号型逐次復号誤り訂正装置の試作と性能評価 (4) 重畳変調を用いた低速電力制御装置の試作 (5) 相関値パターン検出法を用いたSAWユニークワード検出器の試作 (6) 苛酷な伝送条件下においても動作する低・中速度変復調方式の検討	(1) 直接再生を用いた衛星通信システムに関する検討 (2) 重畳変調を用いた送信電力制御装置の評価試験の検討 (3) 連続復号型逐次復号誤り訂正装置の簡単化と実用化 (4) VSATシステムにおけるセキュリティ方式の検討 (5) TDMA用干渉波低減装置の開発	(1) より苛酷な伝送条件下において動作する低・中速度全ディジタル復調器の試作 (2) 連続復号型逐次復号誤り訂正装置の簡単化と実用化 (3) C帯TVRO用干渉減抑装置の検討	衛星通信の高性能化と高能率化をめざして地球局装置の開発および衛星内装置の諸技術の研究を行う。	

研究 題 目：国際衛星通信システムに関する研究 （5／6）					
研究機関名等：KDD研究所					
年度 予算額 (千円) 事 項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最 終 目 標	備 考
(4) 衛 星 通 信 方 式	(1) TDMA/DSI方式の検討・開発 (2) IBS用DA/TDMA方式の検討・開発 (3) Ku帯小型地球局衛星通信システムの開発と衛星実験による特性評価 (4) SS/TDMA回線割当てプログラムの改良 (5) デジタル衛星回線評価プログラムの高能率化 (6) 畳み込み符号の構成と復号アルゴリズムの検討 (7) 通信/測位統合衛星システムの基本検討 (8) キャリア割当てアルゴリズムの改良とその並列処理プロセッサの実装	(1) 衛星内再生中継によるディジタルTV伝送に関する検討 (2) USATシステムにおける伝送方式に関する基本検討 (3) 高能率通信方式評価機能のディジタル衛星回線評価プログラムの開発 (4) VSATシステムにおけるセキュリティ方式の検討	(1) デジタルSNG伝送方式の検討 (2) 衛星内再生中継によるディジタルTV伝送に関する検討 (3) USATシステムにおける伝送方式に関する基本検討 (4) 高能率通信方式評価機能のディジタル衛星回線評価プログラムへの実現	衛星通信回線を広帯域化、高能率化するための通信方式、および超小型地球局を用いて比較的低速のディジタル回線を提供する国際ビジネス衛星通信システム、またそれに用いる各種通信方式の開発・研究を行う。	

研 究 題 目：国際衛星通信システムに関する研究 （6／6）					
研究機関名等：KDD研究所					
事 項	年 度 予算額 (千円)	～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標
(5) 移動体衛星通信方式		(1) デジタル海事衛星通信用船舶地球局の開発 (2) 実験用デジタル移動衛星（海事、航空）システムの衛星通信実験 (3) デジタル海事衛星通信システムに適した16Kbit/s APC-MLQ音声符号化方式の開発 (4) 航空衛星通信に適した9.6Kbit/s APC-MLQ音声コーデックの開発 (5) デジタル海事・航空衛星通信システム（特にインマルサット標準B/M及び航空通信システム）の実用化の技術検討	(1) GPS衛星を用いた測位方式検討 (2) 衛星パーソナル通信の基本検討 (3) 移動体衛星通信用モデムの検討	(1) 衛星パーソナル通信システムの検討 (2) 衛星ページング方式の検討 (3) 衛星／陸上通信測位方式の検討 (4) 移動体衛星通信に適した伝送方式の検討（高能率符号化変調、誤り訂正、復調方式） (5) スペクトル拡散を用いた移動体衛星通信に関する検討	顧客ニーズの多様化に応え得る移動体衛星通信システムを実現するために必要となる諸技術及び装置面からの研究開発を行う。

研 究 項 目：放送衛星に関する研究開発 （1／4）					
研究機関名等：日本放送協会					
事 項	年 度 予算額 (千円)	～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標
		11,079,444	697,593	533,460	
衛星放送方式の研究		(1) 衛星放送基本システムの検討として、 ・12GHz帯周波数計画の検討 ・WARC-BSへの寄与 ・伝送方式の検討 等を行った。 (2) 放送衛星に必要な要素技術として、 ・姿勢系、熱制御系の研究 ・14GHz及び17GHz、フィーダリンクのプラン化のための技術検討 ・WARC-ORBへの寄与 等を行った。 (3) 標準テレビの映像・音声伝送方式の開発および実験を行い、方式の策定に寄与した。また衛星テレビの有料方式およびデータチャンネル伝送方式の研究開発を行い、技術、基準の策定にも寄与した。 (4) 実験用放送衛星（BS）により高精細テレビジョン（以下ハイビジョンと呼ぶ）、静止画放送などの伝送実験を含め、各種実験を行った。 (5) BS-2の性能評価を実施し、BS-3の基本要件等の検討およびシステム試験評価などを行うとともに将来の放送衛星システムの概念検討を行った。	(1) 衛星放送システムとして、 ・ポストBS-3衛星システムの検討 ・衛星搭載機器の22GHz帯システムと郵政省通信総合研究所との共同研究終了 ・22GHz帯の衛星利用システムについての検討 ・UHF帯の移動体向け衛星音声放送システムの検討 等を実施した。 (2) 衛星を利用した新放送方式として ・BS1チャンネルを用いたデジタル衛星放送の伝送方式および統合デジタル放送についての方式検討 ・データチャンネルを利用する各種サービスの伝送制御方式等についての検討を実施した。 (3) ハイビジョンMUSE方式による定時衛星実験放送を終了し、試験放送を開始した。 (4) 新しい放送技術のための実験として、 ・衛星放送電波による受信品質評価、受信機機能の確認実験 ・宇宙局を利用した技術実験 等を実施した。	(1) 放送衛星システムとして、 ・21GHz帯の衛星システム周波数有効利用についての研究開発を行う。 ・1.5GHz～2.5GHz帯の移動体向け衛星音声放送システムの検討等を実施する。 (2) 衛星を利用した新放送方式として ・BS1チャンネルを用いた統合デジタル放送についての方式検討 ・データチャンネルを利用する各種サービスの技術方式の検討および多重統合化、符号化の検討等を実施する。	衛星放送の持つ多くの機能を積極的に活用し、国民生活の向上等に役立てるため、経済性に優れ、信頼性が高く、かつ長寿命の放送衛星の実現に向けて研究開発を推進するとともに、将来の放送衛星システムの基本的な検討を行う。

研究項目：放送衛星に関する研究開発（2／4）					
研究機関名等：日本放送協会					
年度 予算額 (千円) 事項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最終目標	備考
	(6) 衛星を利用した新放送方式の研究として、 ・デジタル衛星放送の伝送条件の実験 ・専用波音声PCM放送の伝送実験 ・統合デジタル放送の一環としてのPCM音声方式の基礎実験 ・データチャンネル多重の統合的利用方式を検討及び基礎実験等を行った。 (7) ハイビジョンについて、MUSE方式、MUSE方式のデータチャンネル伝送方式および有料方式を開発し、衛星伝送方式の国内規格の作成に寄与した。またハイビジョンMUSE方式による定時衛星実験放送を開始した。 (8) 22GHz帯衛星放送の伝送方法に関して、技術的条件の検討を行った。 (9) 通信衛星を利用した12.5GHz～12.75GHz帯衛星伝送方式（PCM音声）の電通技審答申に寄与した。 (10) 新しい放送技術のための実験として ・放送電波による受信品質評価、受信機機能の確認の実験 ・宇宙局・地球局を利用した技術実験等を行った。	(5) BTAにおける通信衛星を利用したPCM音声放送用受信機の開発に貢献した。 (6) WARC-92に向けて、広帯域HD TVシステム、移動体衛星音声システムの技術的検討を行った。			

研究項目：放送衛星に関する研究開発（3／4）					
研究機関名等：日本放送協会					
年度 予算額 (千円) 事項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最終目標	備考
電波伝搬の研究	ラジオメータ観測及び放送衛星波の測定により、12GHz、22GHz、42GHz帯の降雨減衰と大気吸収特性の解析及びそれらの推定法の検討を進め、CCIRに寄与した。	これまでの検討結果を基礎にして、その有効利用に必要な伝搬特性の検討を進めた。	電波の有効利用に必要な伝搬特性の検討を引き続き進める。		
衛星搭載機器の研究開発	放送衛星搭載用TWT、アンテナなどの研究開発を行うとともに、その成果を実用衛星の設計に反映した。 ・12GHz 100W～200Wのヘリックス型TWT及び22GHz 200W結合空洞型TWT並びに各TWT電源の研究開発を行った。 ・12GHz 200W及び22GHz 100W中継器の研究開発を行った。 ・12GHz 鏡面修整型成形ビームアンテナの研究開発した。 ・楕円コルゲートホーンの解析と実験を行った。 ・低損失電力合成器並びに12GHz 40W 及び50WFET電力増幅器の研修開発を行った。 ・12GHz 4チャンネル入力及び出力マルチプレクサーの研究開発、ならびに22GHz マルチプレクサーの研究を行った。	(1) 高信頼、高寿命のインテグラルポールピース（IPP）型の12GHzTWTの研究開発を行った。 (2) 22GHz 帯中継器の開発について、郵政省通信総合研究所との共同終了した。 (3) 22GHz 帯200WTWTAの開発について宇宙通信基礎技術研究所と共同研究を継続した。 (4) 次期放送衛星搭載を目指した12GHz帯の鏡面修整型成形ビームアンテナの電気試験モデルの開発を行った。 (5) 鏡面修整技術を用いてWARC-ORBに適合した17GHz フィダーリンクアンテナの研究開発を行った。 (6) FET電力増幅器の調査研究を行った。 (7) 12GHz 高電力8チャンネルマルチプレクサーを開発した。	(1) 高信頼、長寿命、小型軽量の伝導冷却型12GHzTWTの研究開発を行う。 (2) 21GHz 帯中継器の研究開発を行う。また2.5GHz帯デジタル音声の中継器の調査研究を行う。 (3) 21GHz 帯200W TWTA の開発について宇宙通信基礎技術研究所と共同研究を継続する。 (4) 12/17GHz帯共用鏡面修整成形ビームアンテナの電気試験モデルの開発を行う。 (5) 放射電力可変型21GHz 帯放送衛星搭載用空間合成アンテナの研究開発を行う。		

研究項目：放送衛星に関する研究開発（４／４）					
研究機関名等：日本放送協会					
事 項	年 度	平成 3 年 度 実 績	平成 4 年 度 計 画	最 終 目 標	備 考
	予算額 (千円)				
衛星放送受信装置及び地上施設の研究開発	(1) 小型、高性能かつ低廉化を目指して12GHz 帯及び22GHz 帯低雑音受信機を開発し、12GHz 帯受信機については規格統一と測定法の標準化を行った。また、42GHz 帯低雑音ダウンコンバータの研究を行った。 (2) 受信アンテナの高性能化をめざして ・測定法基準の策定 ・衛星電波を用いたアンテナ利得、G/T測定装置の開発、実用化 ・12GHz 平面アンテナの効率改善・アクティブ化とビーム制御技術の研究及び試作を行った。 (3) ビーム制御アンテナの研究開発を行い、車載用移動受信装置を開発した。 (4) 14GHz 可搬型アップリンク用150W FET増幅器を開発した。 (5) ポータブルデジタルSNG に関する基礎調査を行った。	(1) 42GHz 帯低雑音ダウンコンバータを開発した。 (2) 12GHz アクティブ化平面アンテナを開発した。 (3) 小型乗用車用BS移動受信装置を開発した。 (4) ポータブルデジタルSNG 用MSK変復調器、平面アンテナおよび小型送信機の研究を行った。	(1) 12GHz 帯アクティブ化平面アンテナの高性能化を図る。 (2) ポータブルデジタルSNG の研究開発を継続して行う。		
衛星運用技術の研究開発	衛星運用技術の調査、研究を行った。	衛星運用技術の調査、研究を行った。	衛星運用技術の調査、研究を継続する。		

研 究 項 目：BS-3の開発及び衛星放送システムの研究					
研究機関名等：日本衛星放送株式会社					
年 度 予算額 (千円) 事 項	～平成2年度実績	平成3年度実績	平成4年度計画	最 終 目 標	備 考
		18,50,000	5,000		
	平成元年度に引続き、BS-3のシステム試験立会い等を通じて、BS-3の製作の審査に参画するとともにHDTV放送等BS-3を利用する放送システムの調査研究を行った。	平成2年度に引続き、BS-3のシステム試験立会い等を通じて、BS-3の製作の審査に参画するとともに、広帯域中継器を用いた伝送実験を行った。	平成2年度に引続き、広帯域中継器を用いた伝送実験及び運用技術向上の為に調査・研究を行う。	BS-3を使用する実用衛星放送システムを開発する。	

研 究 項 目：静止プラットフォーム型通信・放送衛星技術の研究開発						
研究機関名等：株式会社宇宙通信基礎技術研究所						
年 度 予算額 (千円)		～ 平 成 2 年 度 実 績	平 成 3 年 度 実 績	平 成 4 年 度 計 画	最 終 目 標	備 考
事 項		1, 3 4 5, 7 9 6	4 3 4, 0 0 0	4 1 8, 0 0 0		
陸上移動体 衛星通信	大型アンテナの研究開発	・大型アンテナ技術の基本となる宇宙空間における大型展開鏡面の構造概念を把握するためにモックアップモデル* ¹ 3種を試作し、評価試験を実施した。 ・上記評価結果に基づき、基礎的な設計を行い、電気性能確認のメッシュ鏡面型周波数縮小モデルを製作し、評価試験を行い電気設計の妥当性を確認した。 ・上記の結果に基づき、機械性能確認のマルチモジュール部分展開鏡面モデルを試作した。	・温度試験評価モデルを用いて高温／低温時の機械歪みを評価した。 ・アンテナ鏡面の1/5 スケールモデルの部分試作を行った。 ・一次放射器の部分試作を行った。	・アンテナ鏡面1/5 スケールモデル及び周波数再利用型一次放射器を改修し、総合組立てを行う。 ・鏡面メッシュ要素の評価を行う。	・周波数再利用化を図った直径30m級のマルチビーム大型展開アンテナに関する基礎技術の確立。	* ¹ 基本構造の概念検討用モデル
	固体化電力増幅器の研究開発	・現状技術、将来動向等の分析・検討を行い、開発要求項目の抽出、開発目標設定等基礎的な設計を実施した。 ・電気性能を確認するための要素回路の試作を行い、設計の妥当性を検証した。	・第1次試作品の成果を反映して、高出力合成回路、熱制御回路等を統合し、宇宙環境を考慮した設計を行い、増幅器の主要部分を試作した。* ²	・前年度までの設計試作結果に基づき増幅器としてインテグレートする。	・多チャンネルを共通増幅可能な100W以上の固体化電力増幅器の基礎技術の確立（効率：45％以上）	* ² 周波数はL帯とS帯の2種類
ミ リ 波 パーソナル 衛星通信	ミリ波送受信機の研究開発	・現状技術、将来動向等の分析・検討を行い、開発要求項目の抽出、開発目標設定等基礎的な設計を実施した。 ・第1次試作品* ³ を試作し、評価試験を行い電気設計の妥当性を確認した。 ・第2次試作の設計を行った。	・目標出力と30Wとして設計を見直しTWTとして30W以上の出力を確認した。 ・電源系については効率向上のため回路設計の見直しを行った。 ・低位相雑音発振器の試作を行った。	・高効率を達成するための遅波回路、コレクタ構造の見直しを行い試作に反映する。 ・低位相雑音発振器と局部発振器を組み合わせ、受信部を試作する。	・40GHz 帯30W TWTAの基礎技術の確立（効率：30％以上） ・50GHz 帯高感度受信機の基礎技術の確立（NF:3dB以下） ・ミリ波帯低位相雑音発振器の基礎技術の確立	* ³ 50GHz 帯低雑音増幅器と40GHz 帯TWTA これまでに開発した技術の成果の一部はCOMETS計画に反映されている。
	衛星内交換機の研究開発	・ベースバンドスイッチ調査を行い、交換機システムの概念検討並びに基礎的な設計を実施した。 ・機能性能を確認するための第1次試作品* ⁴ を試作し、評価試験を行い機能性能の妥当性を確認した。 ・アドレスゲートスイッチのLSI化を行った。	・回線接続制御の各種方式を検討しハードウェアの試作、及びソフトウェア構成の検討を行った。	・回線接続制御ソフトウェアの開発を行う。 ・一括分波回路のIC化を検討する。	・衛星内ベースバンド交換機の基礎技術の確立 （入出力規模：3,000x3,000 ch. 程度）	* ⁴ 復調器、スイッチ回路等の機能性能の評価モデル
22GHz 帯 衛星放送	22GHz 帯送信機の研究開発	・現状技術、将来動向等の分析・検討を行い、開発要求項目の抽出、開発目標設定等基礎的な設計を実施した。 ・電気性能を確認するための第1次試作品を試作し、評価試験を行い電気設計妥当性を確認した。 ・第2次試作の目標見直しを行った。	・前年度の部分試作の結果を反映し、TWTを試作するとともに電源への要求を明らかにした。 ・電源部の部分試作を行い遮断特性等の評価を行った。	・高効率を達成するための遅波回路、コレクタ構造の見直しを行い試作に反映する。 ・電源部を試作しTWTと組み合わせる。	・22GHz 帯300W級TWT Aの基礎技術の確立（効率：40％以上）	これまでに開発した技術成果の一部はCOMETS計画に反映されている。

Ⅶ 既に打ち上げられた人工衛星の概要

1. 宇宙開発事業団

(1) 技術試験衛星-I型「きく」ETS-I

i. 打上げ日時 1975年9月9日 14時30分

ii. 打上げロケット N-Iロケット1号機(N1F)

iii. 打上げ後の履歴

① 1975年9月9日～9月10日

- a. N-Iロケットの飛行中、衛星は正常に動作するとともに、分離時のニューテーションダンパも順調に動作した。
- b. この間、衛星が受ける振動、温度及び姿勢の変化等、打上げ時の環境の測定を行い、データを取得した。
- c. 軌道投入後における各機器の動作特性及び温度状態も正常であった。

② 1975年9月11日

- a. 第28周回において、伸展アンテナの伸展実験を実施した。結果は良好であった。
- b. 衛星の姿勢、スピン系、太陽電池出力等、伸展アンテナが衛星に与える影響を測定した。

③ 1975年9月12日～12月9日

- a. 打上げ後1週間の初期段階及びその後の定常段階における衛星の動作特性、電力収支、温度の推移、姿勢、スピン率の変化等は順調であり、3ヵ月のミッションを達成した。
- b. 衛星のハウスキーピングデータ（電圧、電流及び温度状態）及び姿勢データを取得し、衛星の運用技術を確認するとともに、角度測定、併用ドップラ周波数測定方式による追跡と併行して距離及び距離変化率測定方式により追跡実験を行い、追跡技術の確認を行った。

④ 1979年5月11日

第18,229周回までの観測において、一部発生電力の低下がみられたが、テレメータは正常に動作している。

⑤ 1981年5月1日

第28,026周回までの観測において、引続き電力低下の状態にあるが、テレメータは正常に動作している。

⑥ 1982年3月1日

電力低下のため（推定原因）、テレメータデータは取得できない状態である。

⑦ 1982年4月28日

停波した。

(2) 電離層観測衛星「うめ」ISS

i. 打上げ日時 1976年2月29日 12時30分

ii. 打上げロケット N-Iロケット2号機(N2F)

iii. 打上げ後の履歴

① 1976年2月29日

- a. ロケット飛行中、衛星分離時及び軌道投入後のいずれの段階においても、衛星は全て順調に動作した。
- b. 衛星の動作状況、温度変化及び姿勢の測定を行い、データを取得した。

② 1976年3月1日

- a. 第14周回においてブームの展開を実施し、その後、第27周回において観測用アンテナの伸展を実施した。両方とも結果は良好であった。

- ③ 1976年3月3日～3月30日 b. 衛星の姿勢、スピン率、太陽電池出力率、ブーム及び観測用アンテナが衛星に与える影響を測定した。
電波雑音観測装置、プラズマ測定器及び電離層観測装置の動作点検を順次実施し、これに引き続きこれら観測機器の組合せの動作点検を実施し、全て正常であることを確認した。
- ④ 1976年3月31日～4月2日 第429周回において、バッテリー温度の上昇が認められた。その後第448周回において何らかの原因によりバッテリー温度が異常に上昇し、第449周回移降は、電波が途絶した。
- ⑤ 1976年4月3日～7月28日 7月28日の第2057周回まで、衛星電波の受信に努力を払ったが、衛星の機能回復は得られなかったため、同日追跡を打ち切った。
- (3) 技術試験衛星Ⅱ型「きく2号」ETS-II
- i. 打上げ日時 1977年2月23日 17時50分
- ii. 打上げロケット N-Iロケット3号機(N3F)
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1977年2月23日 ロケット飛行中、衛星分離時及びトランスファ軌道投入後のいずれの段階においても、衛星は全て順調に動作した。
- ② 1977年2月24日～2月26日 所要の姿勢変更を行ったのち、2月26日アポジモータを点火し、ドリフト軌道に衛星を投入した。
- ③ 1977年2月27日～3月5日 所要の姿勢変更・軌道制御を行い、3月5日赤道上空東経130度の予定された静止衛星軌道に投入した。
- ④ 1977年3月9日～3月11日 衛星機能確認試験(その1)：搭載機器動作チェック、デスパンアンテナによるバンド回線試験・伝搬実験発振器の動作試験等を実施し、異常のないことを確認した。
- ⑤ 1977年3月28日～3月31日 衛星機能確認試験(その2)：S、X、K、バンド受信電力及び安定度測定、アンテナパターン測定、アンテナ指向バイアス量の測定、スピン変調等の測定、指向方向ジッタの測定等を実施し、異常のないことを確認した。
- ⑥ 1977年2月27日～4月12日 蝕時動作の監視を実施し、異常のないことを確認した。なお、3月26日、静止衛星軌道投入後、初の姿勢保持のための制御、4月7日最初の軌道保持のための制御を実施し、ほぼ計画どおりに修正された。
- ⑦ 1977年4月11日～4月14日 伝搬実験用発振器の連続動作試験を実施した。
- ⑧ 1977年4月18日～5月8日 定常段階での運用準備試験を実施した。
- ⑨ 1977年5月9日 姿勢保持技術習得、軌道保持技術の習得、デスパンアンテナの制御試験、伝搬実験用発振器の試験等を行う定常段階の作業に移行した。
- ⑩ 1977年8月22日 定常段階を終了した。なお、衛星は引き続き電波伝搬実験に利用されている。
- ⑪ 1990年12月10日～14日 残燃料試験を実施した。
- ⑫ 1990年12月14日 停波した。

(4) 静止気象衛星「ひまわり」GMS

- i. 打上げ日時 1977年7月14日 19時30分(JST)
- ii. 打上げロケット デルタ2914型ロケット132号機 米国ETR
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1977年7月14日～7月18日 a. ロケット飛行中、衛星分離等、ドリフト軌道投入後のいずれの段階においても、衛星は正常に動作した。
b. 所要の姿勢変更、軌道制御を行い7月18日、東経140度の赤道上空に静止させることに成功した。
- ② 1977年7月19日 a. 7月20日、デスパンアンテナ駆動時、軸方向加速度計出力からスピン軸に若干のずれがあることが判明したが、これ以外は9月30日までのミッションチェックの結果から良好であることが確認された。
b. 9月8日第1回の雲画像の取得が行われた。なお、スピン軸のずれに伴う画像の若干の歪が認められる。
- ③ 1977年11月4日 定常段階に移行した。
- ④ 1977年11月4日 VISSR 可視センサー#6に接続されている光電変換回路用高圧回路に不具合が発生した。このため、11月6日より予備系に切り替えて運用を再開した。
- ⑤ 1978年2月6日 24時間モードで運用されることとなった。
- ⑥ 1978年3月8日 VISSR 可視センサー#6に接続されている光電変換回路用高圧回路に不具合が発生した。運用は予備系に切り替えて行われた。
- ⑦ 1978年4月28日 地上設備ソフトウェアの改修が完了し、雲画像の歪は除去できることになった。
- ⑧ 1981年10月10日 VISSR エンコーダ主系に不具合が発生し、冗長系に切り替えた。
- ⑨ 1981年12月20日 ミッションを達成し、GMS-2に引継いだ。静止位置は、81年12月19日に東経140度から160度に向けて移動を開始させ、82年1月24日に160度に静止させた。
- ⑩ 1984年1月21日 GMS-2のVISSR駆動系の不具合に伴い、東経140度に向けて移動させるとともに、GMS-2と交替し、定常運用を再開した。
- ⑪ 1984年1月31日 東経140度に静止させた。
- ⑫ 1984年6月30日 GMSのVISSR駆動系の不具合(劣化)により、画像取得が不能となったため、制限付きで、使用可能なGMS-2(冗長系)に引継いだ。
- ⑬ 1984年9月10日 東経140度から東経160度に移動。
- ⑭ 1989年5月19日 VISSR駆動系以外正常に動作しているが、バッテリー等の劣化が進んでいる。
- ⑮ 1989年6月30日 停波した。

(5) 実験用中容量通信衛星「さくら」CS

- i. 打上げ日時 1977年12月15日 9時47分 (JST)
- ii. 打上げロケット デルタロケット137号機、米国ETR
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1977年12月15日 ロケット／衛星分離以後衛星は正常に動作した。
 - ② 1977年12月16日 所要姿勢変更を行ったのちアポジモータに点火し、衛星をドリフト軌道に投入した。ドリフト軌道投入後バス機器のチェックアウトを開始した。
 - ③ 1977年12月16日～12月24日 所要の姿勢制御、軌道変更を行い、12月24日、東経 135度の赤道上空に静止させることに成功した。
 - ④ 1978年1月19日 ミッション機器チェックアウト開始。
 - ⑤ 1978年2月15日 準ミリ波中継器のうち1系統 (F 2チャンネル) にスプリアスが生じる不具合が発生した。
 - ⑥ 1978年3月15日 同上F 6チャンネルの出力が消失した。
 - ⑦ 1978年5月14日 衛星のチェックアウトの結果から上記2件の不具合の他は、衛星はほぼ予定どおりの機能・性能を発揮していることを確認した。
 - ⑧ 1978年5月15日 定常段階へ移行した。
 - ⑨ 1982年3月31日 軌道傾斜角が 0.1度を超えたが、以後南北方向の軌道制御を実施しないこととした。
 - ⑩ 1983年8月13日 静止軌道位置を東経 135度から東経 150度へ移動を開始した。
 - ⑪ 1983年9月10日 東経 150度に静止化した。
 - ⑫ 1985年5月18日 衛星はほぼ正常に動作している。
 - ⑬ 1985年11月25日 ミッションを終了し、停波した。

(6) 電離層観測衛星「うめ2号」ISS-b

- i. 打上げ日時 1978年2月16日 13時00分
- ii. 打上げロケット N-1ロケット4号機 (N4F)
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1978年2月16日 a. ロケット飛行中、衛星分離時及び軌道投入後のいずれの段階においても衛星は正常に動作した。
b. 衛星の動作状態、温度変化及び姿勢の測定を行いデータを取得した。
 - ② 1978年2月17日～4月23日 a. ブーム展開は正常に行われた。
b. 第27周回でステムアンテナの伸展作業を行ったが、テレメータが中断したため作業を一時中止し、再確認を行った結果、アンテナが所定の長さに伸展してないことが判明した。
c. 第57周回目より伸展作業を再開し、延べ9回にわたり小さざみに実施して2月24日所要の長さに伸展させることに成功した。
d. ミッション機器 (TOP-A) に若干動作不安定の現象はあるが、他は全て正常に動作することを確認し、初期段階を終了した。
 - ③ 1978年4月24日 定常段階に移行した。
 - ④ 1979年8月15日 設計寿命 (1年6ヵ月) を満了した。
 - ⑤ 1982年5月1日 第20,500周回までの観測において、一部発生電力の低下が認められた。
 - ⑥ 1983年2月23日 発注電力の低下により、運用が困難となったため、停波した。

(7) 実験用中型放送衛星「ゆり」BS

- i. 打上げ日時 1978年4月8日 7時1分 (JST)
- ii. 打上げロケット デルタロケット140号機、米国ETR
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1978年4月8日 ロケット飛行中、衛星分離後のいずれの段階においても、衛星は正常に動作した。
 - ② 1978年4月9日 所要の姿勢変更・軌道制御を行い、アポジモータに点火して、ドリフト軌道に投入された。
 - ③ 1978年4月10日 太陽電池パネルの展開及び衛星姿勢の三軸制御の確立の操作が行われ、計画値に近い姿勢が得られたことが確認された。
 - ④ 1978年4月10日～7月19日 a. 9回の軌道制御により4月26日東経 110度の赤道上空に静止させることに成功した。
b. Sバンド受信機入力切替スイッチに不具合を生じた。
c. 南北軌道制御を行った際、三軸姿勢の乱れを生じた。
d. b、cについて検討した結果、bについてはミッションの遂行に影響を与えるものではないことがわかった。また、cについては運用手順の修正で対応できることがわかった。他は全て正常に動作することを確認し、初期段階を終了した。
 - ⑤ 1978年7月20日 定常段階に移行した。
 - ⑥ 1979年5月7日 西側ヒドラジン・タンク圧力のテレメトリ表示が低下を示す異常が生じ、その後1979年8月11日以後は表示が変動している。これについては運用手順の修正で対応した。
 - ⑦ 1979年6月12日 太陽電池発注電力について予測より低下していることが判明した。これについては負荷の一部を節減することにより、トランスポンダの2系統運用を継続することとし、発生電力の季節的低下が見込まれる冬至・夏至の運用についてはさらに検討を継続していくこととした。
 - ⑧ 1979年6月25日 B系統トランスポンダ (100w進行波管) の電源が投入できない異常が認められた。トランスポンダを用いる実験は、A系統のほかに冗長系を用いて継続することとした。B系統の動作については、今後の実験計画との調整をとって確認していくこととした。
 - ⑨ 1979年8月11日 テレメトリ・エンコーダAに不具合が発生した。これは冗長系 (テレメトリ・エンコーダB) に切替えて運用は正常に復した。

- ⑩ 1979年11月3日 ピッチ軸ホイールが回転停止し、これに伴って衛星の三軸安定姿勢に乱れを生じた。このためピッチ軸の姿勢保持はスラスタによる自動制御により継続することとした。ピッチ軸ホイールは、その後1980年3月19日の軌道制御時に回転を回復したため、当面はスラスタによるバックアップをしながら動作監視をしていくこととした。
- ⑪ 1979年11月4日 ロール軸ホイールが回転停止したため、ロール軸の姿勢保持はスラスタによる自動制御とした。
- ⑫ 1979年11月16日 大規模地震対策特別措置法に基づく総合防災訓練が、関係省庁等の参加を得て、国土庁の主催で実施され、この訓練において、「ゆり」「さくら」を用いた実験が行われた。
- ⑬ 1980年5月1日 衛星は正常に動作している。
- ⑭ 1980年5月19日～6月17日 高出力進行波管増幅器（TWTA）のR系統に不具合が発生（5月19日）し、送信機能を停止した。また残るA系統TWTAも不具合が発生（6月17日）し、以降BSによるテレビ信号伝送実験、受信実験ができなくなった。
- ⑮ 1981年5月1日 残された機能により、テレメータ・データ取得、管制開発実験等が行われている。
- ⑯ 1982年1月28日 ミッションを終了し、停波した。
- (8) 実験用静止通信衛星「あやめ」ECS
- i. 打上げ日時 1979年2月6日 17時46分
- ii. 打上げロケット N-Iロケット5号機（N5F）
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1979年2月6日 トランスファ軌道投入及び衛星の分離はほぼ予定通り行われた。
- ② 1979年2月7日～2月9日 数回の姿勢制御を行った後、2月9日アポジモーターを点火したが、約12秒後衛星からの電波が途絶えた。回復のためのコマンドを送信したが衛星からの電波は受信できなかった。
- (9) 実験用静止通信衛星「あやめ2号」ECS-b
- i. 打上げ日時 1980年2月22日 17時35分
- ii. 打上げロケット N-1ロケット6号機（N6F）
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1980年2月6日 トランスファ軌道投入及び衛星の分離は予定通り行われた。
- ② 1980年2月7日～2月25日 数回の姿勢制御を行った後、2月25日アポジモーターを点火したが、約8秒後衛星からの電波が途絶えた。回復のためのコマンドを送信したが、衛星からの電波は受信できなかった。
- (10) 技術試験衛星IV型「きく3号」ETS-IV
- i. 打上げ日時 1981年2月11日 17時30分
- ii. 打上げロケット N-IIロケット1号機（N7F）
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1981年2月11日 a. ロケット飛行中、衛星分離時及び軌道投入後のいずれの段階においても、衛星は全て順調に動作した。
b. 衛星の動作状態、温度変化及び姿勢の測定を行い、データを取得した。
- ② 1981年3月13日 全て正常に動作することを確認し、初期段階を終了した。
- ③ 1981年5月13日 搭載実験を行って、所期の目的を達し、定常段階を終了した。（第209周回）
- ④ 1984年12月24日 太陽電池の発生電力の低下が著しくなったため、停波した。
- (11) 静止気象衛星2号「ひまわり2号」GMS-2
- i. 打上げ日時 1981年8月11日 5時03分
- ii. 打上げロケット N-IIロケット2号機（N8F）
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1981年8月11日～8月20日 a. ロケット飛行中、衛星分離時及び軌道投入後のいずれの段階においても、衛星は全て順調に動作した。
b. 所要の姿勢変更、軌道制御を行い、8月20日、東経160度の赤道上空に静止させることに成功した。
- ② 1981年8月21日～10月10日 a. 9月8日に第1回の雲画像の取得が行われた。
b. 9月24日及び10月10日にSバンド送信機（それぞれ冗長系及び主系）が、蝕による衛星温度の低下時に送信機出力が低下する不具合が発生したが、ミッション遂行上支障はないことが確認された。
c. 9月26日にリモートテレメトリユニットに不具合が発生したが、冗長系に切り替えることで正常に復しており、衛星運用上支障はない。
- ③ 1981年12月11日 11月5日に東経160度から移動を開始し、12月11日に衛星を東経140度の赤道上空に静止させた。
- ④ 1981年12月21日 定常段階に移行した。
- ⑤ 1982年4月5日 セントラルテレメトリユニットに不具合が発生したが、冗長系に切り替えることで正常に復しており、衛星運用に支障はない。
- ⑥ 1983年11月3日～ a. 11月3日、VISSR 走査鏡のリトレース時に、走査鏡が一時停止するという不具合が発生した。
b. その後、走査鏡の停止回数、停止時間ともに次第に増加したため、12月13日に走査鏡駆動系を冗長系に切り替えたが、冗長系でもリトレース時に停止するという不具合が生じた。
c. 主系による運用を継続したが、リトレースに数時間要する事態になったため、59年1月21日運用を打ち切り、GMSと交代する

- こととした。
- ⑦ 1984年6月30日 a. GMSのVISSR 駆動系の不具合(劣化)により画像取得が不能となったため、再びGMS-2 に交代した。
- ⑧ 1984年9月27日 b. GMS-2 は、軌道上試験の結果、1日4回の地球画像取得が可能となっている。
- ⑨ 1985年8月23日 8月3日に打上げられたGMS-3 に引継いだ。
- ⑩ 1987年4月25日 GMS-3 に引継いだ後の暫定位置から東経 120度に移動し、静止させた。
- ⑪ 1987年11月20日 画像取得1日4回程度の運用は可能であり、軌道上に待機させている。U S B受信機能が劣化している。
- U S B受信機能の劣化が著しく衛星の管理が不能となる可能性がでてきたため、運用を停止した。
- (12) 技術試験衛星Ⅲ型「きく4号」E T S -Ⅲ
- i. 打 上 げ 日 時 1982年9月3日 14時00分
- ii. 打上げロケット N-1ロケット7号機(N9F)
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1982年9月3日 軌道投入後、衛星は正常に動作し、デスピン、太陽電池パドル展開、地球サーチ、捕捉、ヨー捕捉及び太陽捕捉・追尾の一連の制御を経て所定の三軸姿勢を確立した。
- ② 1982年11月7日 基本機器及び搭載実験機器の初期段階点検、機能確認を終了。いずれも所期の機能・性能を発揮していることを確認した。
- ③ 1982年11月14日 定常段階に移り、各搭載実験機器の実験を開始した。
- ④ 1983年9月2日 搭載実験を行って、所期の目的を達し、定常段階を終了した。(約 4,900周回)
- ⑤ 1985年3月8日 姿勢制御用燃料が枯渇状態になり、三軸姿勢保持が困難になったため、停波した。
- (13) 通信衛星2号-a「さくら2号-a」C S -2 a
- i. 打 上 げ 日 時 1983年2月4日 17時37分
- ii. 打上げロケット N-IIロケット3号機(N10F)
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1983年2月4日 ロケット／衛星分離以後衛星は正常に動作した。
- ② 1983年2月5日～2月6日 所要の姿勢変更を行ったのちアポジモータに点火し、衛星をドリフト軌道に投入した。この間、トランスファ軌道の一部及びドリフト軌道の一部において地球幅テレメトリデータの出力が欠落する現象が生じた。
- ③ 1983年2月7日～2月24日 所要の姿勢制御、軌道変更を行い、2月24日衛星を東経 132度の赤道上空に静止させることに成功した。
- ④ 1983年3月9日 通信用中継器の機能確認試験を開始した。
- ⑤ 1983年5月4日 衛星の機能確認試験の結果から、衛星は所定の機能・性能を有していることを確認した。
- ⑥ 1983年5月5日 定常段階に移行した。
- ⑦ 1988年6月20日 定常段階を終了し、以後最終確認試験を実施している。
- ⑧ 1990年5月19日 衛星は正常に動作している。
- ⑨ 1990年12月7日 最終確認試験が終了し、停波した。
- (14) 通信衛星2号-b「さくら2号-b」C S -2 b
- i. 打 上 げ 日 時 1983年8月6日 5時29分
- ii. 打上げロケット N-IIロケット4号機(N11F)
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1983年8月6日 ロケット／衛星分離以後衛星は正常に動作した。
- ② 1983年8月6日～8月7日 所要の姿勢変更を行ったのち、アポジモータに点火し、衛星をドリフト軌道に投入した。
- ③ 1983年8月8日～8月26日 所要の姿勢制御、軌道変更を行い、8月26日衛星を東経 136度の赤道上空に静止させることに成功した。
- ④ 1983年9月1日 通信用中継器の機能確認試験を開始した。
- ⑤ 1983年11月1日 衛星の機能確認試験の結果から、衛星は所定の機能・性能を有していることを確認し、定常段階に移行した。
- ⑥ 1988年12月8日 定常段階を終了し、以後最終確認試験を実施している。
- ⑦ 1990年1月26日 最終確認試験が終了し停波した。
- (15) 放送衛星2号-a「ゆり2号-a」B S -2 a
- i. 打 上 げ 日 時 1984年1月23日 16時58分
- ii. 打上げロケット N-IIロケット5号機(N12F)
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1984年1月23日 ロケット／衛星分離以後衛星は正常に動作した。
- ② 1984年1月24日～1月27日 所要の姿勢変更を行った後、アポジモータに点火し、衛星をドリフト軌道に投入した。その後、所定の三軸姿勢の確立を行った。
- ③ 1984年2月15日 衛星を東経 110度の赤道上空に静止させることに成功した。
- ④ 1984年3月30日 基本機器及び放送用中継器の軌道上初期機能確認を終了した。この間、姿勢制御用モノパルスR Fセンサ及び放送用中継器A系統に異常を生じた。

- ⑤ 1984年4月21日 定常段階に移行した。
- ⑥ 1984年5月3日 放送用中継器R系統に異常を生じた。
- ⑦ 1984年9月4日～9月13日 放送用中継器A及びR系統の再起動試験を行った。
- ⑧ 1984年10月12日 再度、A系統の再起動試験を行った。
- ⑨ 1985年7月24日 太陽電池に出力低下の異常が発見された。
- ⑩ 1989年4月12日 定常段階を終了し、停波した。

(16) 静止気象衛星3号「ひまわり3号」GMS-3

- i. 打上げ日時 1984年8月3日 5時30分
- ii. 打上げロケット N-IIロケット6号機(N13F)
- iii. 打上げ後の履歴
 - ① 1984年8月3日～8月16日
 - a. ロケット飛行中、衛星分離時及び軌道投入後のいずれの段階においても、衛星は全て順調に動作した。
 - b. 所要の姿勢変更、軌道制御を行い、8月16日11時31分に東経140度の赤道上空に静止させることに成功した。
 - ② 1984年8月17日～9月20日
 - a. ミッション機器の機能・性能等を評価するため、衛星機能確認試験を行った。
 - b. 初期段階の運用及び衛星機能確認試験の結果、衛星の作動は正常であり、支障なく運用できることを確認した。
 - ③ 1984年9月27日 定常段階に移行した。
 - ④ 1986年5月11日 4月29日移降、VISSRの走査鏡が一時的に停止する現象が複数個所で発生し、5月11日には、雲画像データの欠測(累積で3回目)が生じたため、VISSRエンコーダを冗長系から主系に切り替えた。その後、順調に動作している。
 - ⑤ 1986年8月6日 コマンド復調複号器1系に不具合が発生したため、Sバンド受信機及びコマンド復調複号器を1系から2系に切り替えた。その後順調に動作している。
 - ⑥ 1989年12月14日 定常段階を終了し、定常段階終了後の運用段階に移行した。
 - ⑦ 1992年6月2日 衛星は正常に動作している。

(17) 放送衛星2号-b「ゆり2号-b」BS-2b

- i. 打上げ日時 1986年2月12日 16時55分
- ii. 打上げロケット N-IIロケット8号機(N14F)
- iii. 打上げ後の履歴
 - ① 1986年2月12日 ロケット／衛星分離以後衛星は正常に動作した。
 - ② 1986年2月13日～2月16日 所要の姿勢変更を行った後、アポジモータに点火し、衛星をドリフト軌道に投入した。その後、所定の三軸姿勢の確立を行った。
 - ③ 1986年3月2日 衛星を東経117度の赤道上空の暫定静止位置に静止させることに成功した。
 - ④ 1986年4月23日 東経117度の暫定静止位置における衛星の機能確認を終了し、衛星を東経110度の赤道上空に静止させるため、移動を開始した。
 - ⑤ 1986年5月22日 衛星を東経110度の赤道上空に静止させることに成功した。
 - ⑥ 1986年6月3日 姿勢制御用小型コンピュータに異常が発生したため、予備系に切り替え、切り替え後は正常に動作している。
 - ⑦ 1987年12月28日 テレメトリデータの受信不能が発生したため、テレメトリ・エンコーダをA系からB系に切り替え、切り替え後は正常に動作している。
 - ⑧ 1988年11月19日 テレメトリデータの一部欠落が発生したため、欠落した部分については過去の運用データを活用した推定による運用を行うこととした。
 - ⑨ 1989年9月21日 アナログテレメトリ・データの最下位ビットが欠落し、データの精度が若干低下した。衛星の運用には支障がない。
 - ⑩ 1989年11月9日 テレメトリデータの一部欠落(88年11月19日発生)の不具合が自然回復した。
 - ⑪ 1990年5月21日 アナログテレメトリ・データ不具合による最下位ビットの欠落以外は、衛星は正常に動作している。
 - ⑫ 1991年10月26日 定常段階を終了し、停波した。

(18) 海洋観測衛星1号「もも1号」MOS-1

- i. 打上げ日時 1987年2月19日 10時23分
- ii. 打上げロケット N-IIロケット7号機(N16F)
- iii. 打上げ後の履歴
 - ① 1987年2月19日～2月21日
 - a. ロケット飛行中、衛星分離時及び軌道投入後のいずれの段階においても衛星は順調に動作した。
 - b. 太陽電池パドルの展開、地球捕捉、ヨー捕捉及び精ヨー修正を経て三軸姿勢を確立し、2月21日に定常モードへ移行した。
 - ② 1987年2月22日～5月19日
 - a. 衛星を所定の世界参照座標(WRS)に投入した。
 - b. ミッション機器の機能・性能等を評価するため、衛星機能確認試験を行った。
 - c. 初期段階の運用及び衛星機能確認試験の結果、衛星はコマンドデコーダのメモリビットの反転及びDCSTへの外来電波の混入以外は正常に動作しており、支障なく運用できることを確認した。
 - ③ 1987年5月20日 定常段階に移行した。
 - ④ 1987年7月28日 地球センサの地球プレゼンス信号の出力が0となり、太陽捕捉モードへ移行した。
 - ⑤ 1987年8月4日 三軸再捕捉を行い、観測運用を再開した。
 - ⑥ 1989年2月18日 定常段階を終了し、2月19日から定常段階終了後の運用段階に移行した。

- ⑦ 1989年11月1日 バッテリーの充放電特性が予測どおり低下しつつあるため、11月1日からV T I R（可視熱赤外放射計）の夜間における運用を中止することとした。
- ⑧ 1992年6月2日 衛星は正常に動作している。

(19) 技術試験衛星V型「さく5号」ETS-V

- i. 打上げ日時 1987年8月27日 18時20分
- ii. 打上げロケット H-Iロケット（3段式）試験機（H17F）
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1987年8月 a. ロケット飛行中、衛星分離時及び軌道投入後のいずれの段階においても、衛星は全て順調に動作した。
b. 衛星の動作状態、温度変化及び姿勢の測定を行い、データを取得した。
- ② 1987年11月25日 全て正常に動作することを確認し、初期段階を終了した。
- ③ 1987年12月1日 「姿勢角ロール ピッチ チェック ディスエーブルのコマンド」を送信しても実行しない不具合が発生し、データベースを冗長系に切り替えた。その後、正常に動作している。
- ④ 1989年3月31日 定常段階を終了し、4月1日から定常段階終了後の運用段階に移行した。
- ⑤ 1992年6月2日 衛星は正常に動作している。

(20) 通信衛星3号-a「さくら3号-a」CS-3a

- i. 打上げ日時 1988年2月19日 19時05分
- ii. 打上げロケット H-Iロケット（3段式）1号機（H18F）
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1988年2月19日 ロケット／衛星分離以後衛星は正常に動作した。
- ② 1988年2月20日～2月21日 所要の姿勢変更を行った後、アポジモータに点火し、衛星をドリフト軌道に投入した。
- ③ 1988年3月11日 姿勢及びアンテナ制御エレクトロニクス（AACE）に異常が生じ、通信用アンテナの回転が停止したため、AACEを1系から2系に切り替えた。その後正常に動作している。
- ④ 1988年3月14日 衛星を東経149度の赤道上空の暫定静止位置に静止させることに成功した。
- ⑤ 1988年3月17日 通信用中継器の機能確認試験を開始した。
- ⑥ 1988年4月25日 所要の姿勢制御、軌道変更を行い、5月11日東経132度の赤道上空に静止させることに成功した。
- ⑦ 1988年5月16日 衛星の機能確認試験の結果から、衛星は所定の機能、性能を有していることを確認し、定常段階に移行した。

- ⑧ 1989年2月27日 ブーストコンバータ2の不具合によりバッテリー2からの電力が供給されない状態が発見されたため、バッテリー2をブーストコンバータ1に接続した。その結果、電力供給は正常に行われた。
- ⑨ 1992年6月2日 衛星は正常に動作している。

(21) 通信衛星3号-b「さくら3号-b」CS-3b

- i. 打上げ日時 1988年9月16日 18時59分
- ii. 打上げロケット H-Iロケット（3段式）2号機（H19F）
- iii. 打上げ後の履歴
- ① 1988年9月16日 ロケット／衛星分離後衛星は正常に動作した。
- ② 1988年9月17日～9月18日 所要の姿勢変更を行った後、アポジモータに点火し、衛星をドリフト軌道に投入した。
- ③ 1988年10月4日 衛星を東経149度の赤道上空の暫定静止位置に静止させることに成功した。
- ④ 1988年10月11日 通信用中継器の機能確認試験を開始した。
- ⑤ 1988年11月12日 所要の姿勢制御、軌道変更を行い、11月28日東経136度の赤道上空に静止させることに成功した。
- ⑥ 1988年12月8日 衛星の機能確認試験の結果から、衛星は所定の機能、性能を有していることを確認し、定常段階に移行した。
- ⑦ 1988年3月17日 f7（Kaバンド）中継器の出力が断になる不具合が発生したため、3月19日、予備系に切り替えた。その後正常に動作している。
- ⑧ 1992年6月2日 衛星は正常に動作している。

(22) H-Iロケット（2段式）試験機 性能確認用ペイロード

- i. 打上げ日時 1986年8月13日 5時45分
- ii. 打上げロケット H-Iロケット（2段式）試験機（H15F）
- iii. 打上げ後の履歴

1) 測地実験衛星「あじさい」EGS

- ① 1986年8月13日 ロケットから分離され、円軌道に投入された。
- ② 1986年8月14日 第8～第12周回において、光学観測が行われ、当初の予定通り明滅しながら飛行しており、レーザ反射機能も正常であることが確認された。レーザ測距に成功し、第1回軌道決定を行った。
- ③ 1986年8月15日 第2回軌道決定を行った。
- ④ 1992年6月2日 衛星は飛行している。