

日本電信電話公社における衛星関係の

研究経過と研究予算

昭和47年4月8日

日本電信電話公社

1. 研究(開発)の推移

年度 経費 76年外	42年度 232 百万円	43年度 700 百万円	44年度 1350 百万円	45年度 1700 百万円	46年度 674 百万円	47年度 710 百万円	最終目標
通信方式	ATPを用いた ASMAX方式の実験 衛星通信方式の研究	"	"	"	"	"	
地球局	地上局施設の研究	"	実験用地球局 の設計試作 地球局施設 の研究 (空4庁・防衛庁合同研究)	実験用地球局 の建設 "	" (調態) " (走査空中線試作)	実験用地球局 を用いた実験 " (伝播受信系の試作)	
衛星	搭載用中継器 の研究 衛星監視制御 の研究	" 搭載用中継器 の研究 (電気的デモパン) 姿勢制御試験 装置の研究	" " (機械的デモパン) 擬似経路 設計	フレッド ボード試作 " (") 擬似経路 試作	インジケータ モデル設計試作 搭載用空中線 フレッドボード 方式試作 複素ビーム空 中線の研究 衛星運用 プログラムの研究	" 搭載用空中線 インジケータ モデル方式試作 " 監視制御 装置の研究	
電波 伝ぱん			降雨による 伝ぱん変化の研究	"	" (地域相関・測定)	" (")	
高周波部局	高周波部局 の研究	"	"	"	"	"	

EC S
(昭和52年)
中容量衛星方式
(昭和52年以降)
大容量衛星方式
(昭和50年代
後半)

2. 昭和46年度における研究(開発)結果

プロジェクト	研究課題 または サブテーマ	単独、または 共同研究の別	試 作 品 等			46年度の結果の概要および問題点
			名 称	製作外注先	進捗状況	
通信方式	衛星通信方式の研究	単 独				遠隔地に対する通信、および非常・臨時回線としての利用を目的とし、多元接続方式を用いた中容量衛星通信方式について基礎検討を行った。
地球局	実験用地球局の建設	単 独	測定装置 ほか	日電 安立	試作終了	実験用地球局に關しては4~30GHz帯専用空中線、6GHz送信機、27GHz送信機、4および18GHz帯低雑音受信機、テレメータ・コマンド装置、データ処理装置など20種におよび装置の単体試験を行ない、特性の確認、改善すべき事項の把握を進めた。通信系の試験は電波申請の許可を待って行われる予定である。
	地球局施設の研究	空中線系に 關しては共同 研究	走査アンテナ ほか	三菱 電機	試作終了	(1) 空中線に關して 走査アンテナについて研究を行ない、縮尺モデルによる <u>その基本特性を確認した。</u> 試作を行い (2) 低雑音増幅器については異り波帯において広帯域化および簡易化のための設計基準を確立した。

プロジェクト	研究課題またはサブテーマ	単独または共同研究の別	試作等			46年度の結果の概要および問題点
			名称	製作外注先	進捗状況	
衛星	搭載用中継器 エンジニアリングモデル の設計試作	単独	搭載用 中継器エンジン エンジニアリングモデル	—	試作中	衛星搭載用準ミリ波トランスポンダについては進行波管を除き500MHz帯域伝送の可能性を確認した。
	搭載用空中線 1次試作	共同	多周波帯域用 空中線1次試作	三菱電機 日本電気	試作終了	準ミリ波帯により日本本土、マイクログ波帯により本土および南極島を照射するような搭載用空中線系を設計し、試作を行った。
	複数ビーム空中線 の研究	共同	マルチビーム アンテナ	日電	試作終了	マルチビームアンテナの縮尺モデルを試作し、その基本特性を確認した。
	衛星監視制御の研究	単独	衛星運用プログラム	社収	継続	(1) 45年度試作の擬似衛星を用いてデスパンアンテナの指向精度向上の研究を行った。 (2) 衛星の軌道・姿勢シミュレーションプログラムを作成した。これによりシステムアナリシスを行なうことが容易になった。

プロジェクト	研究課題または サブテーマ	単独または 共同研究の別	試 作 品 等			46年度の結果の概要および問題点
			名 称	製作外注先	進 捗 状 況	
電波伝ぱん	降雨による電波の 減衰測定	単 独	準ミリ波大陽 雑音測定装置	三菱	試作終了	大陽雑音銀測の測定点を2地点に増し、電 波の減衰率を比較し、2地点間の地域 相関の測定を行った。 所期の統計量を得るために今後も継続 する予定である。
高信頼度部品	高信頼度部品の研究	単 独	準ミリ波進行波管	社内	試作中	衛星伝送性の要求より、搭載用部品 回路の信頼性試験を進めた。 搭載用準ミリ波進行波管についてはフレ ットボードの設計を行ない試作に着手した。

3. 昭和47年度における研究(開発)計画

プロジェクト	研究課題・サブテーマ	単独・共同研究の別	試作品等	研究(開発)計画
通信方式	衛星通信方式の研究	単独	PCM端局用装置 測定装置類	46年度に引き続き中容量国内衛星通信方式について検討を行なうとともに、地上無線方式等との干渉について定量的な計算を行ない、置局条件の明確化、回線構成法の研究を進める。 また実験局および擬似衛星を用いて高速PCM通信実験および地上模擬実験を行ない、広帯域衛星通信の可能性を確認する。
地球局	実験用地球局を用いての実験	単独		46年度に引き続き各装置の特性把握を行なうとともに、大楠無線送受信所に設置した擬似衛星を用いて通信系の特性確認および通信実験を行う。 さらにまた地球局構成法の研究、地球局装置の機能増大、小型化、簡易化、無人化対策等の研究を行なう。
	地球局施設の研究	空中線系に 関しては共同研究	パラトリック増幅器	実験用地球局より得られたデータを基にし、国内衛星通信のための商用原形局について、とくに空中線および低雑音受信系の研究を進める。
衛星	搭載用中継器 エンベヤリングモデル 試作	単独	搭載用中継器 エンベヤ リングモデル	進行計画も含め、準ミリ波帯中継器の特性確認を行なうとともに一連の環境試験を実施して、これに耐えるものを完成させる。

プロジェクト	研究課題・サブテーマ	単独・共同研究の別	試作品等	研究（開発）計画
	搭載用空中線 エンジニアリングモデル 設計試作	共 同	搭載用空中線エンジニア リングモデル	46年度の 一 次試作結果を基にして エンジニアリングモデルの試作を進め、一連の 環境試験に着手する。
	複数ビーム空中線 の研究			46年度の縮尺モデル試作結果を基にし、更に国内衛 星に適したマルチビームアンテナの研究を行なう。
	衛星監視制御の 研究	単 独	紅星運用プログラム 監視制御装置	衛星の軌道の追及 および姿勢検 出技術を確立させるため、擬似衛星装置を使用 して実験的検討を行なうとともに、これらのデータを用 いて更に高精度化を図る。
電波伝はん	降雨による電波の 減衰測定	単 独		46年度に引続いて減衰測定を継続する予定で ある。
高信頼度部品	高信頼度部品の研究	単 独	搭載用準リ波帯進行波管 および高圧電源エンジニアリングモデル 同	搭載用部品・回路の信頼性向上を図る研究を 継続する。 進行波管の信頼度試験、超高周波半導体の信頼度試験等 実施する。