

第3回宇宙開発委員会（臨時会議）

議事次第

1. 日 時 昭和55年2月26日（火）

午後2時～4時

2. 場 所 宇宙開発委員会会議室

3. 議 題 • 実験用静止通信衛星（ECS-b）

の打上げについて

• 第四部会への審議付託について

4. 資 料

委-3-1 第2回宇宙開発委員会（定例会議）

議事要旨（案）

委-3-2 ECS-b/N6(F)の打上げ状況について

委-3-3 実験用静止通信衛星（ECS-b）の打上げに係る不具合の原因究明及び今後の対策について（案）

第2回宇宙開発委員会(定期会議) 議事要旨(案)

1. 日時 昭和55年2月13日(水)

2. 場所 宇宙開発委員会会議室

3. 議題 (1) 第一部会長及代理会長
の指名について

(2) 世界無線通信主管庁会議
(WARC-79) の概要について

説明者

郵政省電波監理局審議官 鴨 光一郎

“ ” 周波数課長 森島辰一

(3) その他

4. 資料

委-2-1 第1回宇宙開発委員会(定期会議)議事要旨(第1回)

委-2-2 世界無線通信主管庁会議(WARC-79)の
概要について(報告)

委-2-3 ECS-bのJT上位近期について

5. 出席者	宇宿開発委員会委員長代理	吉誠 雅夫
"	委員	小内 正男
"	"	八藤 東悟
"	"	八藤 成文
内閣省官房審議官等		
科学技術庁研究調整局長	勝谷 保	
" 長官官房審議官	神津 信男	
文部省官房国際局審議官	大崎 仁	
		(代理: 池之上)
通商産業省工業技術院総務部長	保阪 勘次	
		(代理: 高橋)
運輸省海上保安庁総務部長	福田 穏	
		(代理: 山川)
" 気象庁総務部長	相良 荘明	
		(代理: 山中)
郵政省電波監理局審議官	鶴 光一郎	
		(代理: 九里)
宇宿開発委員会システム計画部	大野 信幸	
事務局		
科学技術庁研究調整局国際課長	佐藤 光亮	
" " 宇宿開発課長	金木 晃代	

6. 議事

(1) 前回議事要旨

第1回宇宙開発委員会(定例会議)議事要旨案が確認された。

(2) 第一部会部会長及び部会長代理 45名につき 吉誠宇宙開発委員会委員長代理から第一部会

部会長として中口博専門委員が手下同代理として野村民也専門委員が宇宙開発委員会委員長から指名された旨報告があった。

在来、吉誠委員長代理から以下のとおり

説明があった。

従来、第一部会及び第二部会の部会長及び

同代理は宇宙開発委員会委員が務めていたが、宇宙開発委員会の体制の強化、部会運営の

効率化等を図るために、今後は宇宙開発委員会専門委員がこの任に当たることとした。

このため、近々この開催が予定されて川子第一
部会につきて今回指名が下されたものとあり、第二
部会につきても、年度内に同様の指名をとること
としている。

(3) 世界無線通信主管会議(WARC-79)の 概要につき

郵政省電波監理局の鴨光一郎審議官及び
森島辰一局波数課長から資料番-2-21に

基づき説明があった。

(4) その他

事務局から資料番-2-3に基づき、ECS-b
の打ち上げ延期について説明があった。

ECS-b/N6(F)の打上げ状況について

宇宙開発事業団

昭和55年2月26日

1. 打上げ結果の概要

N6(F)は、昭和55年2月22日 17時35分(日本標準時)に発射方位角92.7度として垂直に打上げられた。ロケット打上げ時の天候は快晴、北西の風3.6 m/s、気温は 11.6°C であった。

オ1段液体ロケット及び固体補助ロケットの燃焼は正常で、補助ロケットは、発射後約1分20秒($X+80$ 秒)に、また、オ1段ロケットは発射後約3分49秒($X+229$ 秒)に切り離しが行われ、これに引き続いでオ2段ロケットは発射後約3分51秒($X+231$ 秒)の燃焼開始から電波誘導指令により起動された推力中断スイッチの信号により発射後約7分59秒($X+479$ 秒)に燃焼を停止するまでの間正常に燃焼し、この結果、オ2段及び人工衛星をパーキング軌道に投入することができた。

また、この間ロケットの姿勢制御及び地上局からの電波誘導も正常に行われた。

その後、オ3段スピinnアップ、オ2段切り離し及びオ3段燃焼に引き続いで、発射後約25分41秒($X+1541$ 秒)にECS-bとオ3段ロケットとの切り離しが行われ、ECS-bは予定のトランスマルチ波軌道に投入された。(表1参照)

なお、この間のロケット及び人工衛星の追跡及び計測は予定通り行われ、その後のデータ解析によれば、オ3段と衛星の分離後において、米3段ロケットのヨーライン放出は正常に行われたことが確認されている。

表1 N6(F) 打上げ結果

No. 2

1. 主要イベントシーケンス(リフト・オフ後の時間)			
項目	ECS-b/N6(F)	(参考) ECS/N5(F)	ECS/N5(F)
	計画値	実測値 (速報)	計画値
固体補助ロケット分離	X + 80 ^(s)	X + 80 ^(s)	X + 80 ^(s)
オ1段燃焼停止	218	222	218
バニエンジン燃焼停止	224	228	224
1. 2段分離	226	229	226
オ2段エンジン点火	227	231	227
衛星フェアリング分離	251	255	251
オ2段燃焼停止	474	479	473.70
スピノロケット点火	1,378	1,381	1,378
2. 3段分離	1,380	1,383	1,380
オ3段固体モータ点火	1,393	1,399	1,393
オ3段固体モータ燃焼終了	1,434	1,438	1,434
3段、衛星分離	1,538	1,541	1,503
ヨーウェイト放出	1,540	1,545.3	1,505
2. 電波誘導			
項目	ECS-b/N6(F)	(参考) ECS/N5(F)	ECS/N5(F)
オ 1回	X + 135.0 ^s ~ X + 188.5 ^s	X + 135.0 ^s ~ X + 190.5 ^s	
オ 2回	X + 268.5 ^s ~ X + 394.0 ^s	X + 265.5 ^s ~ X + 386.0 ^s	
オ 3回	X + 398.0 ^s ~ X + 432.5 ^s	X + 390.0 ^s ~ X + 423.5 ^s	
3. ロケットの機能、性能			
スピノレート	約 96 rpm		
3段衛星分離、バッテリ電圧低下	0.17V (1.542秒)		

2. 追跡管制結果

ECS-b は発射後 25分41秒にオ3段から正常に切離されたことがクリスマス移動追跡所で確認された。米国航空宇宙局所属のキー局・サンチャゴ局及びアセンション局は 22日 18時11分頃(日本標準時、スリ同じ)

から、また、増田及び勝浦の名追跡管制所並びにクリスマス移動追跡所も 2月23日 4時49分頃から ECS-b の信号を受信し、これにより ECS-b が正常な状態でトランスマ軌道に投入されたことが

確認された。トランスマ軌道の處地点高度は 35511 km で基準値より +0.10(約 90 km) のずれであり、軌道精度は高く、衛星の姿勢及び状態は正常かつ計画値に近いものであった。

増田追跡管制所は、衛星を分離時の姿勢からほぼ軌道面直角の姿勢に変更するオ1回粗姿勢制御を 23日 6時30分から 6時47分の間に実施し、ひきつづいてアポジモータ点火時の姿勢に変更する

オ2回粗姿勢変更を 13時00分から 13時04分に実施した。(オ2處地点附近)

その後オ4處地点通過後の 24日 9時30分にオ1回精姿勢制御を、オ4處地点到達前の

25日 11時00分にオ2回精姿勢制御を実施しアポジモータ点火姿勢を正確に設定した。

この間衛星の状態に異常は見られず、コマンドに対する応答は正確であった。(表2参照)

アポジモータ点火コマンドはオ4處地点通過時点の 25日 13時46分18秒に送信したが、約 8 秒後に ECS-b からの電波が受信不能となつた。直ちに通信機能を回復すべくコマンドを復実行

したが地上局との受信は不能の状態である。

表 2 ECS-b「あやめ2号」追跡管制の概要

4/4

オペレーション項目	軌道	トランスファ軌道				ドリフト軌道	備考
	日時 [*] (JST)	2月22日 ⁽¹⁾ 18:00:41 トランスファ	2月23日 ⁽²⁾⁽³⁾ 06:30:00 準勢変更 (粗-1)後	2月24日 ⁽⁴⁾ 13:00:00 準勢変更 更(粗-2)後	2月25日 ⁽⁵⁾ 09:30:00 (精-1)後	2月25日 ⁽⁶⁾ 11:00:00 準勢変更 (精-2)後	
イベント項目	軌道投入	第1回 ⁽¹⁾ 準勢変更 (粗-1)後	第2回 ⁽²⁾⁽³⁾ 更(粗-2)後	第3回 ⁽⁴⁾ (精-1)後	第4回 ⁽⁵⁾ (精-2)後	AMF後	(1) ロケット第3段/衛星の分離時刻を示す。
オペレーションの結果	基準時刻(JST)	20:22 23:00:00	20:22 06:30:00	20:22 13:00:00	20:22 09:30:00	20:22 11:00:01	20:22 13:46:31
	軌道長半径(Km)	24236.8	24229.5	24231.1	24224.8	24220.6	242242.1
	離心率 (-)	0.7283	0.7290	0.7289	0.7289	0.7289	0.0087
	軌道傾斜角(度)	24.58	24.52	24.50	24.48	24.48	0.50
	昇交点赤経(度)	317.25	317.16	317.08	316.77	316.27	280.00
	近地点引数(度)	178.92	179.09	179.14	179.71	180.58	36.93
	平均近点離角(度)	172.73	71.55	296.00	283.88	84.75	360.00
	遠地点高度(Km)	35510.7	35514.7	35515.0	35503.8	35496.3	36232.3
	近地点高度(Km)	206.6	188.1	191.0	189.6	188.5	35495.6
	軌道周期(分)	625.9	625.4	625.5			
	ドリフト率(度/日)						0.98
	直下点経度(度, 東経)						91.1
姿勢データ	スピンドル赤経(度)	230.47 ⁽⁴⁾	45.65	46.07	46.53	46.43	46.43
	スピンドル赤緯(度)	-6.72 ⁽⁴⁾	-68.97	-21.90	-21.28	-21.48	-21.48
	スピンドル率(rpm)	95.63 ⁽⁴⁾	95.40	95.29	95.29	95.29	95.29
衛星の状態	正常	正常	正常	正常	正常	正常	—

*) イベント開始時刻を示す。

ECS-b/N6(F) 上げ状況にて、付属資料 55.2.26

1/2

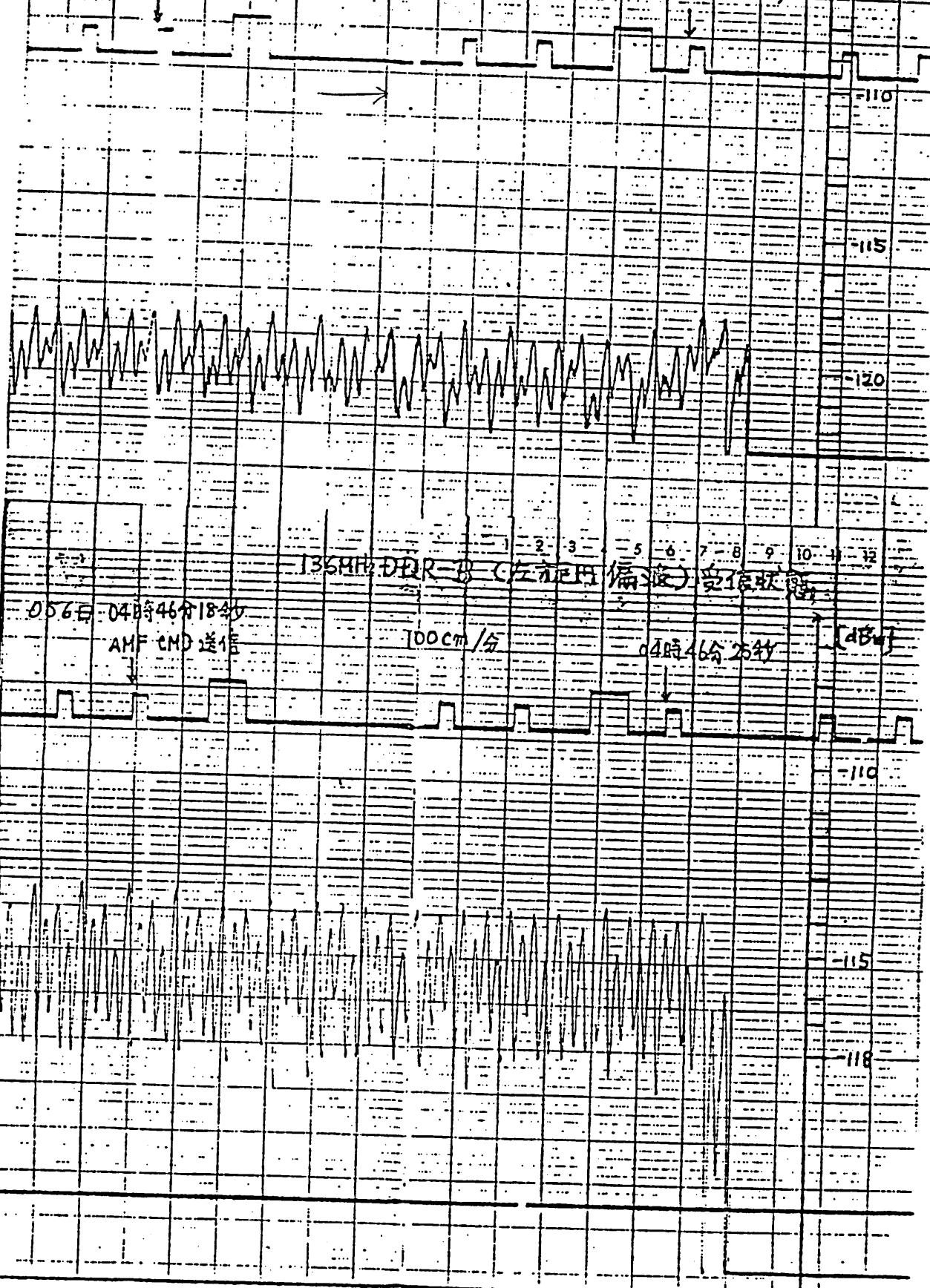
136MHz DMR-A (右旋円偏波) 受信状態

[dBm]

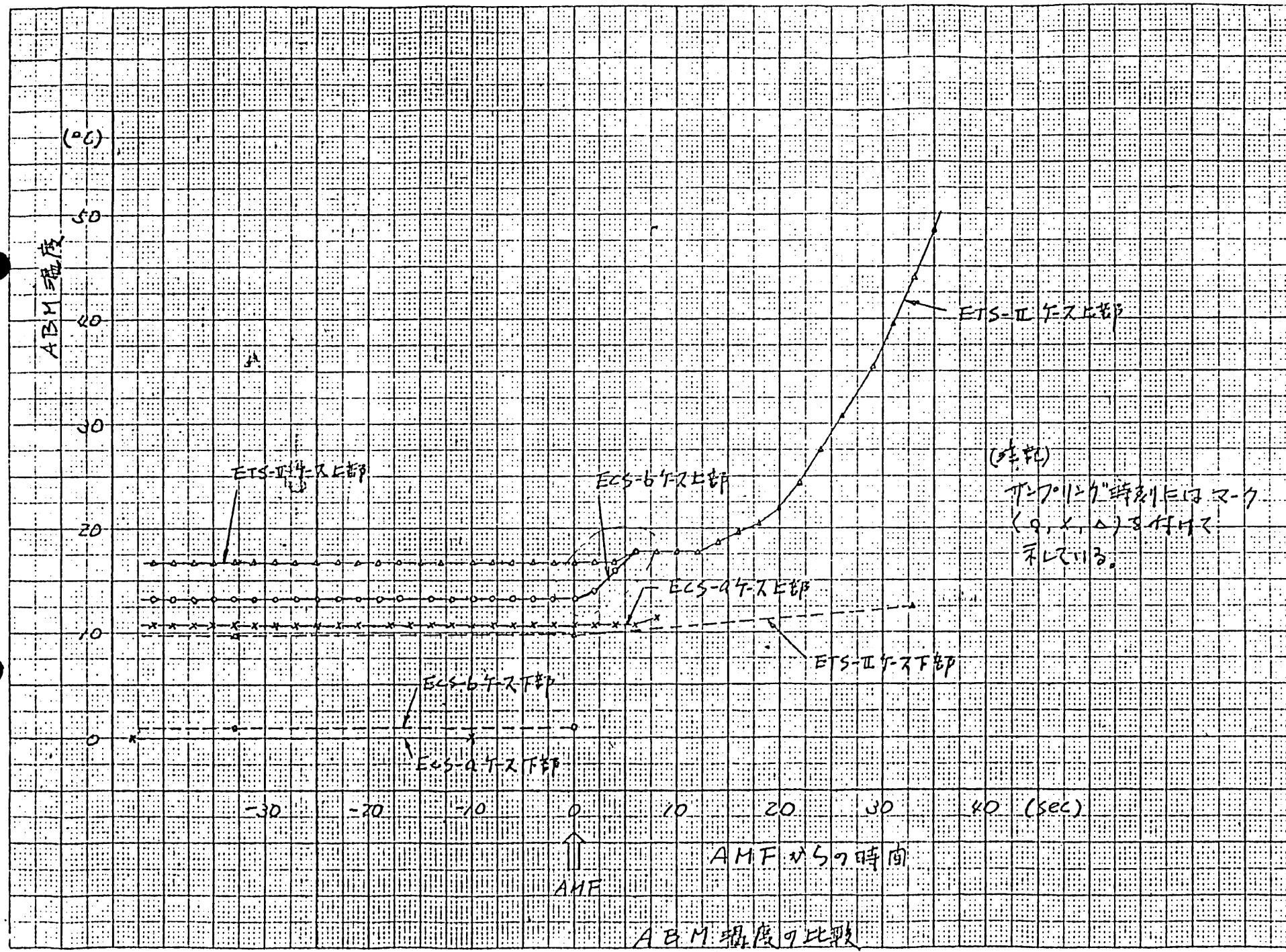
056日 04時46分18秒
AMF CMD 送信

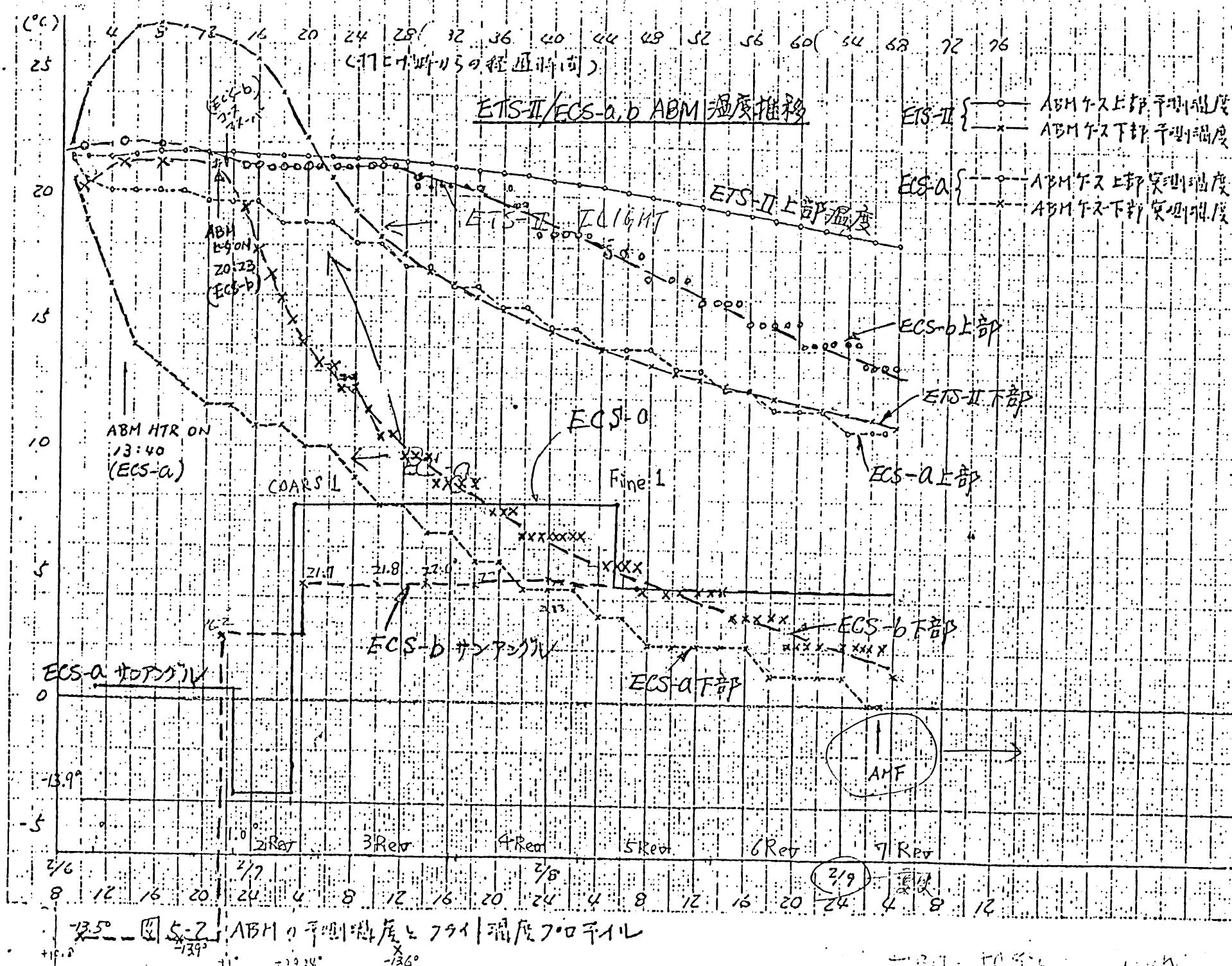
100cm/分

04時46分25秒



指 田 有





3

San An

30

25

20

15

10

3

8

1

「あやみ 2号」 136MHz トランシーバー回波録 (AMF前後)

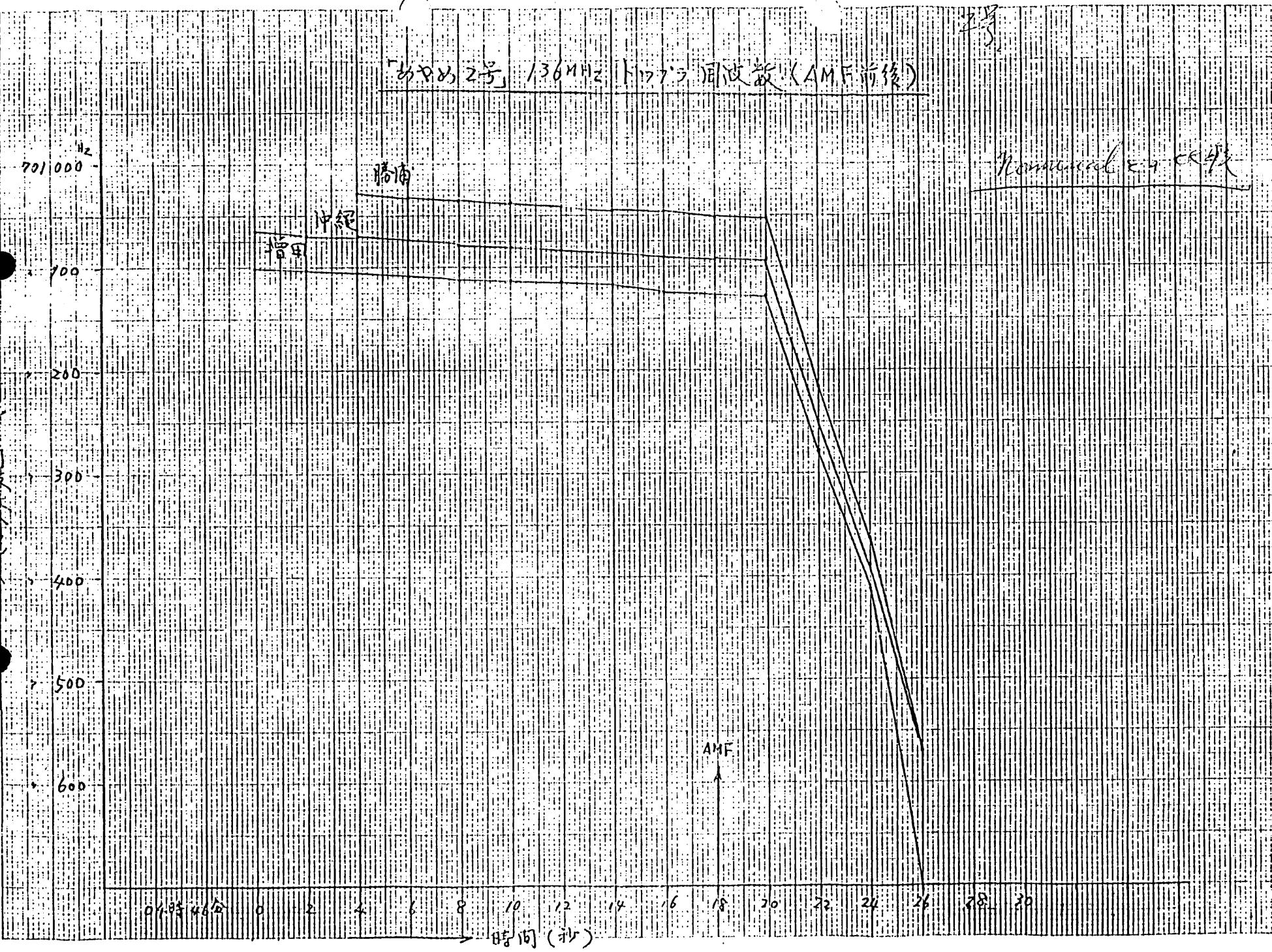


図 1 ECS メンテナンス (AMF 時)

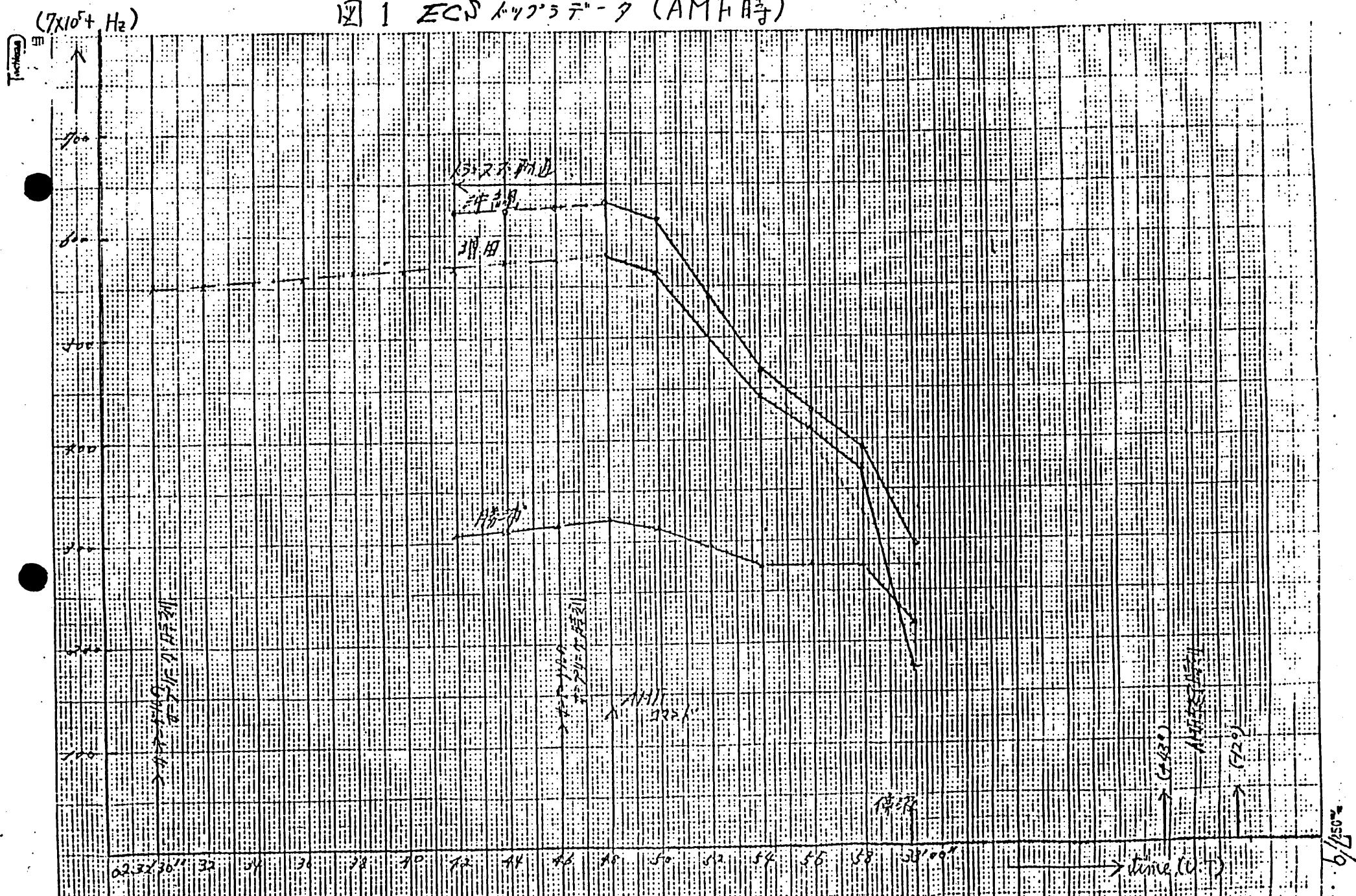
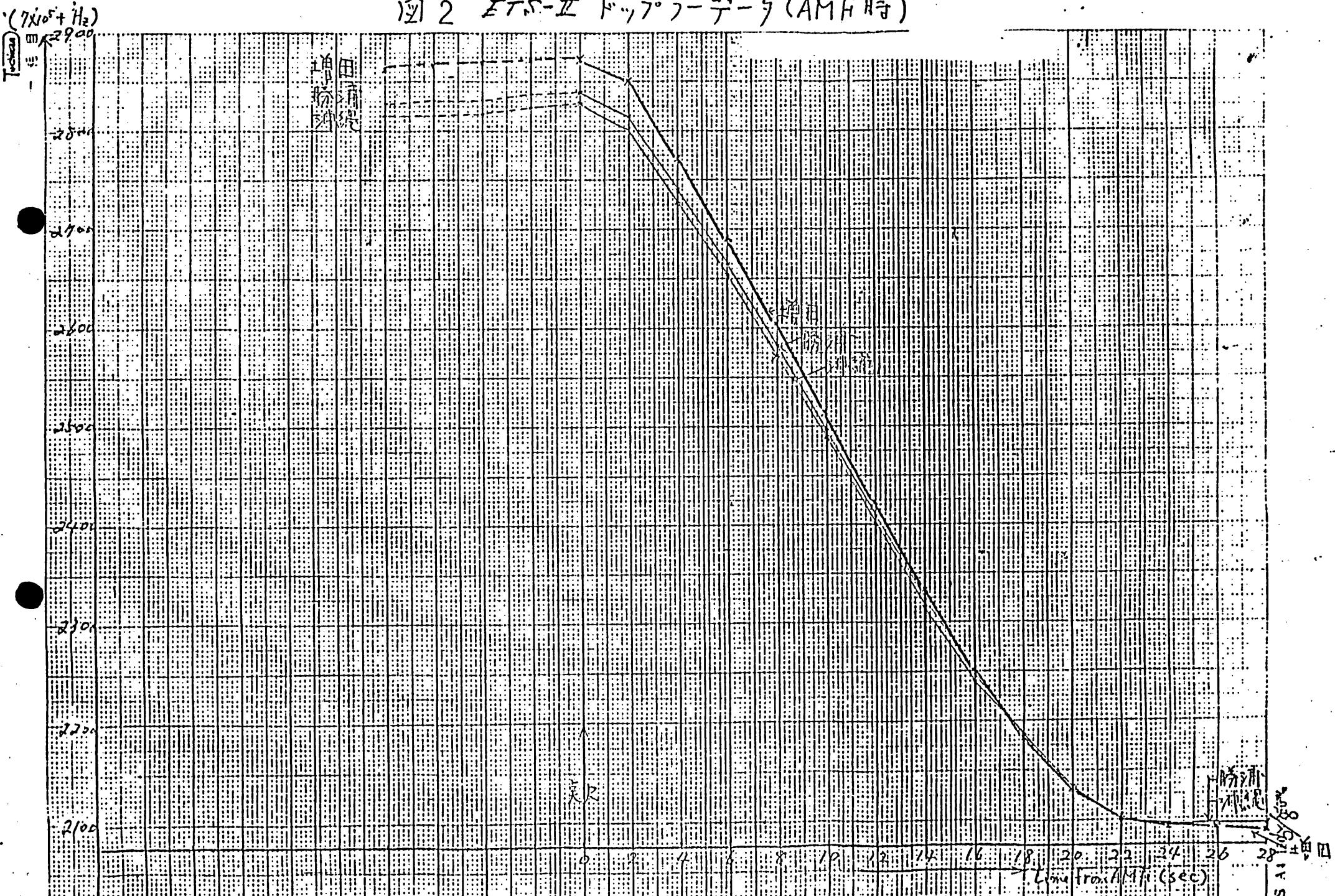
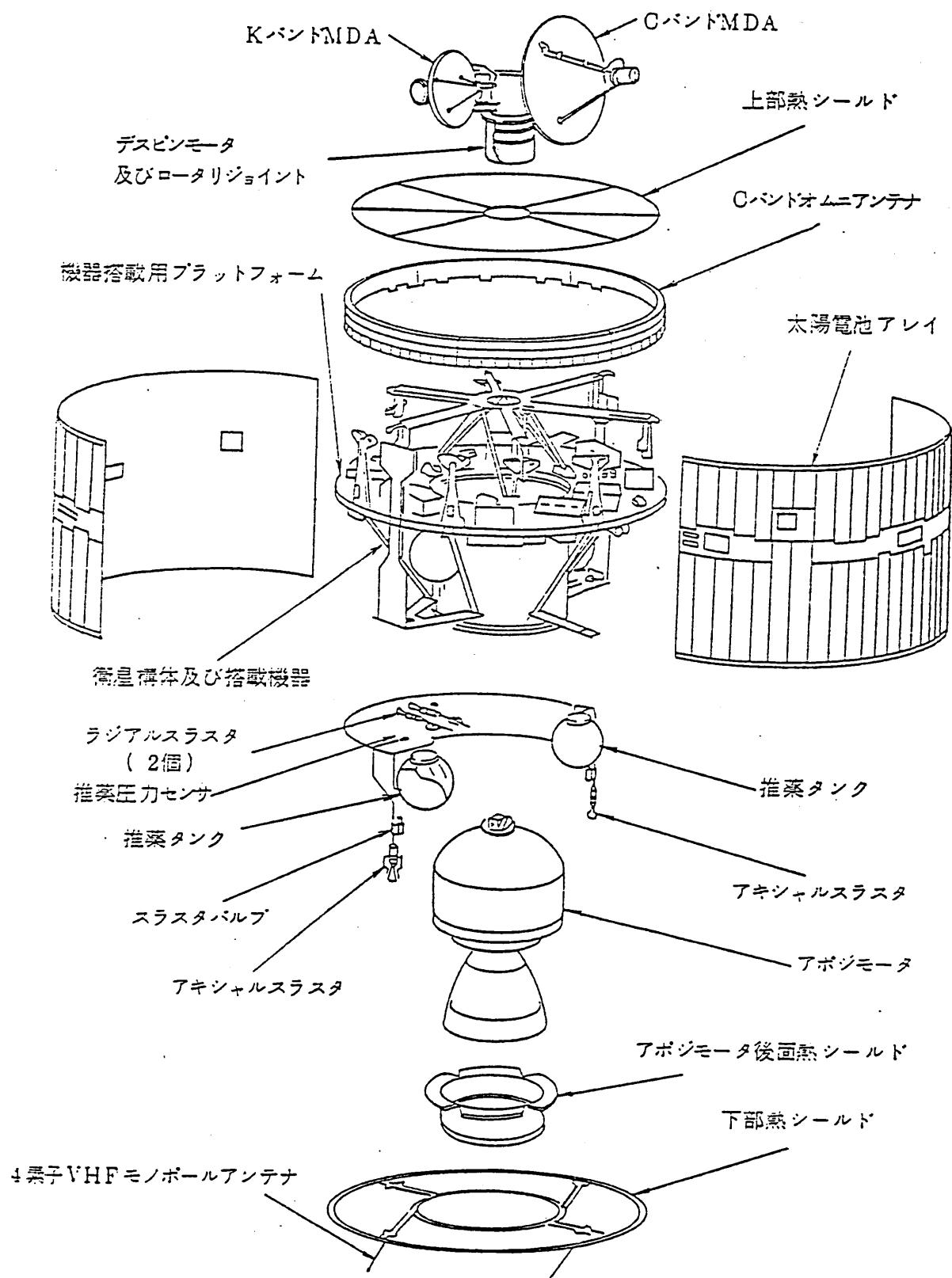


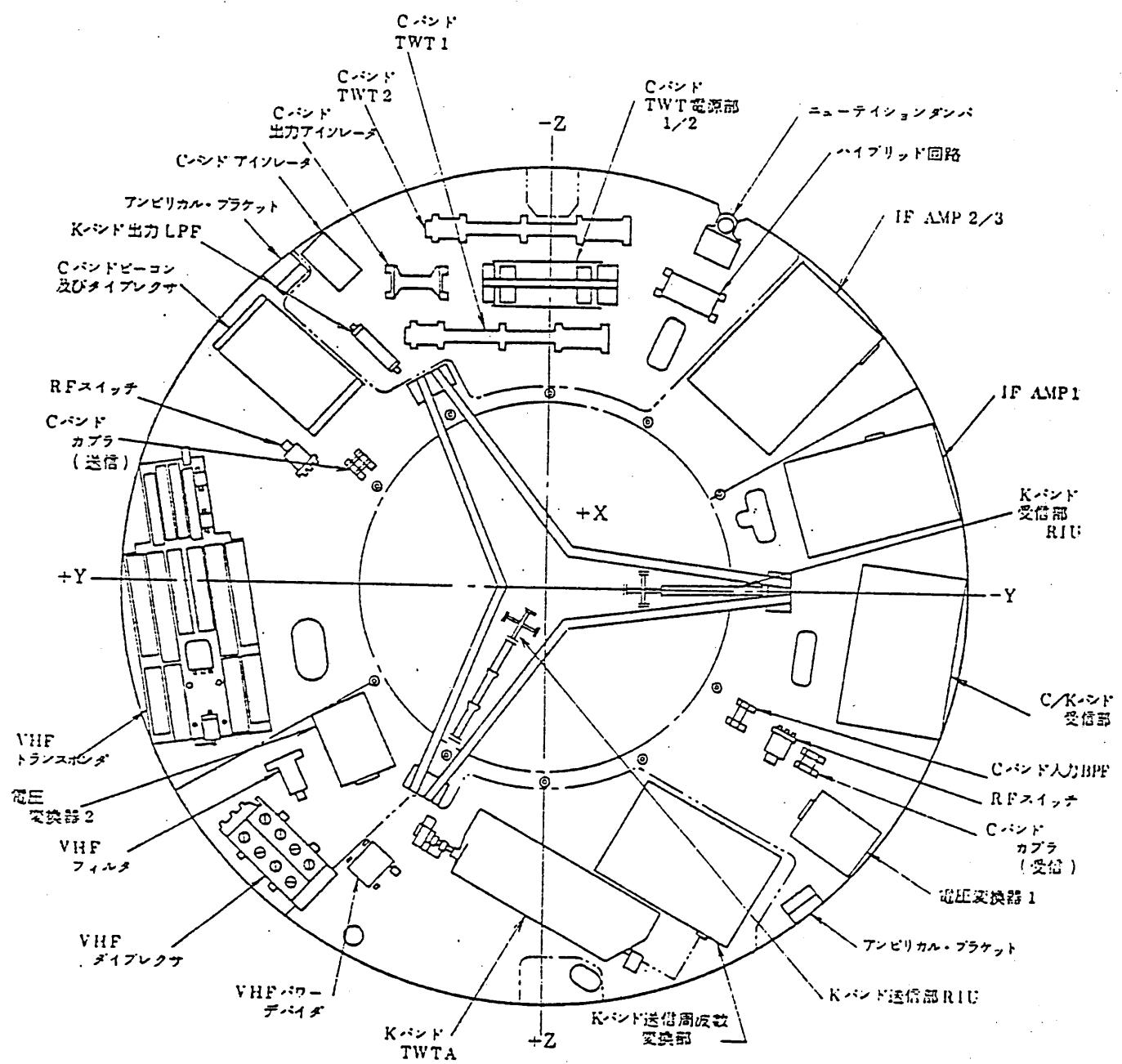
図2 ETS-II ドップラーデータ(AMF 時)



図付3-2 E C S - b の構造図



図付 3-3 上面側搭載機器配置図



図付 3-4 下面側搭載機器配置図

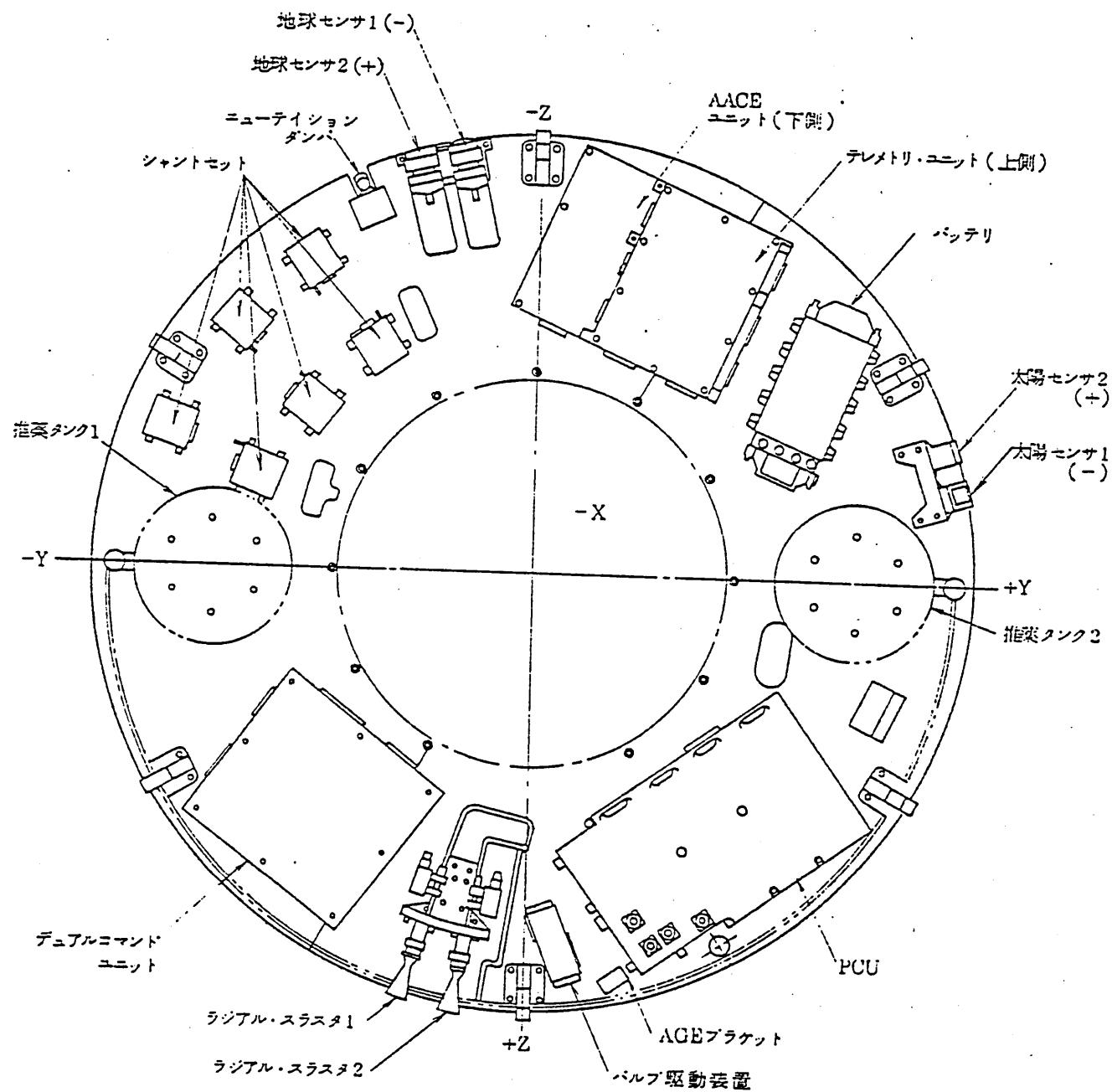
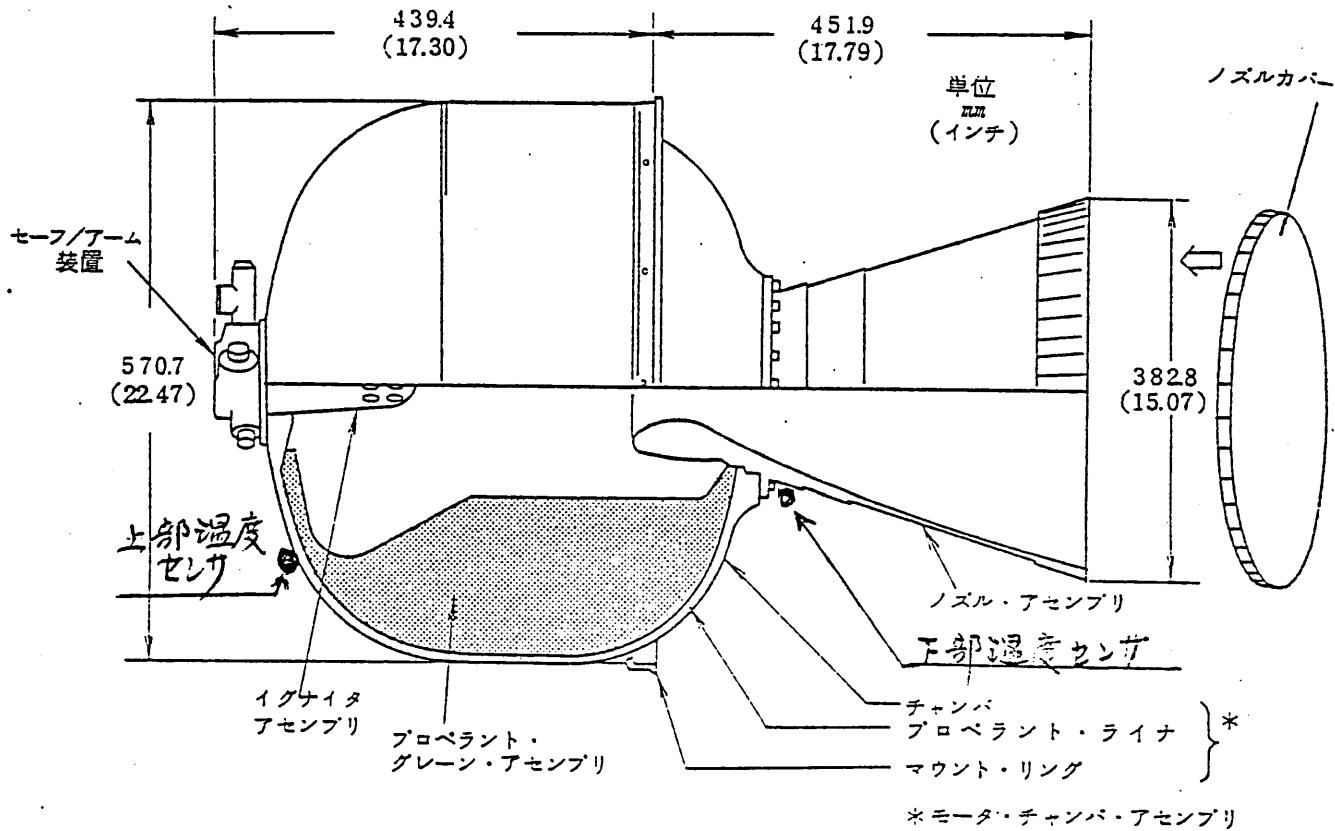
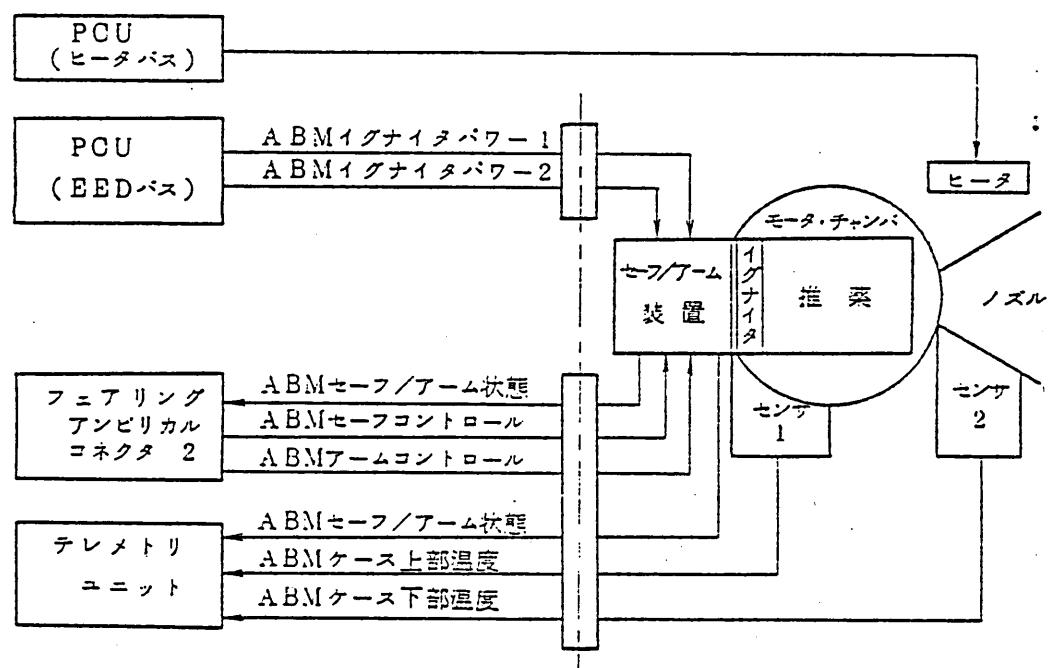


図16 ABM AEROJET SVM-2B 構成圖



図付3-17 ABM ブロック図



3.4.6 アボジ・モータ (A B M)

アボジ・モータ (A B M) は、遷移軌道遠地点附近で点火し、衛星をドリフト軌道に投入するのに使用する。

A B M は Aerojet 社製 S V M - 2 B 固体ロケット・モーターである。 A B M 性能諸元を表付 3 - 5 に示す。

A B M の点火は 3 ステップのコマンド信号を送ることによって達成されるが、それ以前において A B M チャンバを A B M ヒータによって所定の温度に保持しておく必要がある。

A B M の構成図を図付 3 - 1 6 に、機能ブロック図を図付 3 - 1 7 に示す。

表付 3 - 5 A B M 性能諸元

パラメータ	公称値
1. 発射時衛星重量	260 kg
2. A B M 点火に至るまでに消費される A P S 推薦量	0.86 kg
3. ノズル・カバー	0.19 kg
4. A B M 点火時の衛星重量	258.95 kg
5. 要求変化速度	1760 m/sec
6. 点火時の A B M 総重量 プロペラント重量 燃焼前イナート重量	140.41 kg 120.60 kg 19.81 kg
7. 燃焼後の A B M 重量 燃焼により消費されるイナート重量	18.30 kg 1.32 kg
8. A B M 有効比推力 (+13°C)	282.02 sec

実験用静止通信衛星(ECS-b)の打上げに
係る不具合の原因究明及び今後の対策に
ついて(案)

昭和55年2月26日
宇宙開発委員会決定

1 宇宙開発事業団による実験用静止通信
衛星(ECS-b)の打上げに係る不具合について

て、早急にその原因を究明し、今後の対策に
ついて審議検討を行うものとする。

2 そのため、第四部会において、原因究明
及び今後の対策に係る技術的事項に

ついて詳細な調査審議を行うものとする。

この調査審議は、昭和55年4月末まで

に終えることを目途とする。