

128 J-T, TR 実験全般記録

高木 昇・高中 泓 澄

128 J-T, および 128 J-TR 飛しょう実験は 1956 年 11 月 30 日—12 月 13 日の間に秋田県道川海岸において行われた。参加人員は 100 名の多きに達し、全員一致協力風雪とたたかい、疲労を克服して予期以上の成果をおさめた。以下に実験班の構成、各班の進行記録、飛しょう実験記録の概要を報告する。

(1) 実験班の構成

実験主任 高木 昇

テレメータ班：野村民也，黒川兼行，稲葉博，須田徳蔵，奥野裕，永友英世，山本尚志（以上生研）大井克彦，高橋健一，佐伯孝雄，薬王輝雄（以上日本電気KK）

レ ー ダ 班：倉茂周芳，福島茂，尾賀勇章，瓜本信二（以上明星電気KK）

通 信 班：丹羽登，高中泓澄，横田和丸，市川初男，茨木敏勝，海上保安庁オペレータ 2 名

ランチャー班：池田健，古田敏康（以上生研）戸田康明，垣見恒男，桑山智司，和知英麿，長岡忠彦，鈴木正善，中土久雄（以上富士精密KK）

計測器班：森大吉郎，富田文治，荘司敦，吉山巖，中村巖，井上俊夫，広沢嘩夫，交告尚重

観 測 班：丸安隆和，大島太市，水野俊一

カメラ班：植村恒義，伊藤寛治，山本芳孝，山谷健三郎，近江久行，西村明夫，鷹野修二，戸田健次，内藤茂

記 録 班：安田良平，中西公弘，高中泓澄（通信兼任）

総 務 班：下村潤二郎，尾越栄吉，鈴木亀雄，須藤禧義，石田董太郎，有村雄二郎。外に秋田大学アルバイト学生 22 名，運転手 2 名

救 護 班：秋田県立病院

警 備 班：本荘警察署，道川消防団，海上保安庁所属の巡視船および港内艇

(2) 各班進行記録

11 月 30 日 雪時々曇

13 時全員本部控室に集合，実験主任高木教授より挨拶と飛しょう予定計画につき述べられ，後各班それぞれ準備を行う。

テレメータ班：器材の開梱，点検

通信班：テレメータ受信室，東，南観測点の開設および本部海岸局の開設，ならびに各無線機の調整を行う。

ランチャー班：4号機の開梱，点検，スリッパ接着。

計測器班：4号機の整備，ノーズコーンにスイッチ孔および調整端子孔をあける。

観測班：南観測点の器材の設置，調整，中央観測点の設営。

カメラ班：東および南観測点の設営および器材の調整

12 月 1 日 曇時々しぐれる 北の風強し（実験場公開）

テレメータ班：テープレコーダ，ヘリカルアンテナ試験。ランチャー上にロケットをおいての発振試験。ランチャー，テレメータ室間の電波通達試験。

通信班：1W通信局を高速カメラに開設。テレメータ室および各観測点との発射マークおよびタイムマーク試験。

ランチャー班：4号機のスリッパ接着状況点検。テストスタンドにてランチャー通し試験を行い異状のないことを確める。次にランチャーのスリッパの位置調整のため 5mm 低くし再通し試験を行いよい結果を得る。

計測器班：ノーベルホーン，インターホーンの整備。高速およびテレメータに送るスタートマークスイッチの取り付け，ダンピンググリスの再確認。測定器，テレメータ仮組立。公開。

観測班：中央観測点の電源およびタイムマーク用の配線，器材の調整。

カメラ班：東，南観測点のタイムマーク用受信機調整。Sector Frame Camera A号の調整。800 mm レンズ付 Mitchel, 250 mm レンズ付 Parvo の調整。

12 月 2 日 曇時々雪

テレメータ班： $P_1 P_2$ 較正（噛合せ）， $X_1 X_2$ 較正（噛合せ），テレメータ→受信機→ディスクリーペン書オシロの通し試験。 P_1 の加圧試験を行う。

通信班：全通信系の連絡確認および発射，タイムマークの試験。

ランチャー班：5号機の開梱，点検，スリッパの接着。ランチャーの位置を発射角 $64^\circ 24'$ ，方向を磁石の西に調整セット。

計測器班：加速度計動作チェック，噛合せ試験，慣性モーメント測定台の組立，テープレコーダの音量テスト，time study をかねて地上発煙実験等を行う。

観測班：南および中央観測点の調整完了，テレメータ受信室の方位測定を行う。

カメラ班：東，南観測点準備完了。高速カメラの調整，ランチャー直下のカメラの調整。

12 月 3 日 曇時々晴 4 号機飛しょう実験

8.00時全員現地集合、各班配置につく。本日は秋田としては良好なる天候。発射時刻は 11 時の予定であったが天候と測定の万全を期して 13 時 2 分発射、成功。

テレメータ班：受信機の調整、送信機電池の wake up 受信機→ディスクリ→ペン書きオシロの調整。発射後報道班見学。NHK 録音。

レーダ班：1,680 Mc 自動追跡試験。

通信班：巡視艇「とね」と海上警備連絡、各班との連絡。

ランチャー班：ランチャーの再手入。発射後ランチャーの点検、異状なし。5 号機のランチャー通し試験 OK。

計測器班：発射 50 分前よりテープレコーダにより本部の模様記録。propellant 装入。重心測定。公開。

観測班：中央観測点の準備および観測。

カメラ班：東、南観測点とも調整を行い準備 OK。発射後の結果は東観測点では晴天ならば追跡できることを確認、南観測点では 2 人の追跡者のためタイミングが得られなかった。発射後公開。

12 月 4 日 曇時々晴 半休

テレメータ班：4 号機の録音の再生、カメラ班による各器材の撮影。5 号機の調整。

レーダ班：レーダの組立。

通信班：各班との連絡。

ランチャー班：7 号機開梱、点検、スリッパ接着。

計測器班：5 号機コーン部にスイッチ孔および調整用の孔をあけ加速度計をコーン部に仮取付。

観測班：測量器具調達。

カメラ班：市役所暗室において現象。

12 月 5 日 曇時々雪 風強し

テレメータ班：6 号機、7 号機 subcarrier の調整。

レーダ班：レーダの調整。

通信班：各班との連絡。

ランチャー班：5 号機についてランチャー上のテレメータ電波発振試験。

観測班：風強きため作業中止。

カメラ班：各カメラの三脚の整備。充電。現象。

12 月 6 日

テレメータ班：5 号機、6 号機の実動試験および噛合せ試験。5 号機の subcarrier 周波数較正。

レーダ班：電気軸、機軸の決定。

通信班：各班との連絡および 1W 無線機による道川支所↔亀田本部間の通話試験。

ランチャー班：6 号機開梱、点検、スリッパ接着。7 号機のランチャー通し試験。

計測器班：5 号機、6 号機の X, Z, 歪, 温度計とテレメータとの電氣的噛合せ。

観測班：テレメータ受信室におけるセクターフレーム

カメラの据えつけの測量およびレーダの据えつけのための測量を行う。

カメラ班：3 日の実験結果にかんがみ速度の向上を考え、東、南観測点の整備および高速度カメラの土台、前夜来の風波により崩れたため移転。

12 月 7 日 雨

通信班：各班との連絡、ウォークトーカーの整備。

ランチャー班：6 号機のランチャー通し試験。

計測器班：計測器のための 6 号機体えの工作（シュラウド孔明け）を行う。

観測班：高速度カメラ班移動のための測量を行う。

カメラ班：高速度カメラの移動および組立調整。

12 月 8 日 5 号機飛しょう実験

テレメータ班：6 号機実動試験、信号弁別器→ペン書オシロ較正。5 号機飛しょう実験のテレメータ受信記録成功。5 号機記録再生。6 号機歪計噛合せチェック。

通信班：各班との連絡、発射マーク、タイムマーク送信。

ランチャー班：ランチャーの発射準備および発射後の手入れ。

計測器班：5 号機発射準備。

観測班：5 号機に対する準備と手入れ。

カメラ班：各観測点とも調整を十分行い、X-30 分完全に準備完了。結果は東は大体において良好であったが発煙がよければなおよき結果が得られたと思われた。

12 月 9 日

テレメータ班：6 号機の subcarrier 部変調特性実測、TMTX 電池実装、7 号機温度計整備および TMTX 整備。

レーダ班：6 号機レーダ送信機電池実装終了。

通信班：各班との連絡および整備。

ランチャー班：休み。

計測器班：X₁, X₂, σ, t, Z をテレメータ、レーダと共に胴部ロケット機体へ組付け。

観測班：テレメータ受信室の位置の測量。

カメラ班：高速度カメラの準備および秋田魁新報社暗室を借用して現象。

12 月 10 日 曇時々雪 風強し

7 号機の発射予定日であったが風強く時々吹雪となり、天候回復を待ったが望みなく 11 時 50 分実験主任本日の発射を中止と決定した。

12 月 11 日 曇時々小雪 6 号機飛しょう実験

通信班：各班との連絡、巡視船「みくら」と海上警備連絡。

ランチャー班：ランチャーの発射準備および発射後の手入れ。本日のランチング長さは 1 m とした。発射角 60°20'。

計測器班：TMTX 付胴部到着。本組立てた歪計 lead,

shroud, テフロン distance piece 等のため意外に時間を要した。

カメラ班：南観測点では発射1分前に角度撮影用ライトが消灯したので、トラッキングのみを行ったが、バックが白煙のため追跡は成功しなかった。東観測点は風が強かったが双眼鏡で十分追跡が成功し、撮影結果も後刻成功したことが判明した。ランチャー下の Mitchell 用の杭が波で洗われたため、後方約 19 m 南へ 19 m の位置に移す。

12月12日 雪後曇

テレメータ班：7号機 TMTX subcarrier 周波数較正 電池実装, 5号機 ch.1, ch.2 再生, 7号機動作 check 7号機テレメータ撮影。

通信班：各班との連絡。

ランチャー班：7号機機体整備およびランチャーの手入れ。

カメラ班：フィルムの現像および器材の整備。

12月13日 曇時々晴 7号機飛しょう実験

テレメータ班：温度, TMTX, Fuse, X_1 , X_2 check ディスクリ, ペン書オシロ較正, データ再生, 撤収。

通信班：各班との連絡, 発射後南, テレメータ室, 東, 高速度カメラ班, 本部の順に撤収。

ランチャー班：ランチャーの発射準備, 発射後撤収手入れ, テストスタンドに格納。

カメラ班：南観測点は追跡に成功し約 2.5 秒まで完全にフィルム上に撮影, 東観測点は途中わずか逃したが雲中に入るまで追跡撮影。

(3) 飛しょう実験記録

12月3日 128 J-T 4号機飛しょう

天候 曇, 風速 5.7 m 気温 4.6°C

発煙剤 2本, 発光剤 2本取付

- 12.40 重心測定終了
- .43 テストスタンドより運搬
- .50 ランチャー角度 60°24' に設置
- .52 全員退避
- 13.01 発射1分前煙火
- .02 発射
- .05 終了煙火

12月8日 128 J-TR 5号機飛しょう

天候 曇, 風速 1.2 m 気温 0°C

発光剤 4本取付

- 12.17 テストスタンドより運搬
- .28 テレメータ Sw 投入
- .31 煙火打上
- .32 発射
- .35 終了煙火打上

12月11日 128 J-TR 6号機飛しょう

天候 曇時々雪, 風速 9.8 m

発煙剤 2本, 発光剤 2本取付

- 12.10 テストスタンドより運搬
- .14 水平にランチャーに取付
- .14.30 計測器 Sw 投入
- .17 レーダ Sw 投入
- .18 ランチャー角度 60°24' に設置
- .19 発煙筒結線終了
- .20 テレメータ Sw 投入
- .21 ロケットを 50 cm 上げ始める
- .21.30" " 50 cm 上げ終る
- .24 発射1分前煙火打上
- .24.30" イグナイタ導通試験
- .26 発射
- .28 終了煙火打上

12月13日 128 J-TR 7号機飛しょう

天候 曇時々小雪, 風速 7 m

- 9.20 推薬装填
- .25 ロケットとエンジン部組立中
- .27 発煙筒取付終了
- .48 本組立終了
- .50 R, F チェック終了
- .55 X_1 , X_2 チェック終了, 重心測定
- 10.02 テストスタンド内の作業全部終了
- .07 重心の位置 63.5% (薬有り) および 61.7% (薬なし)
- .24 X-30分
- .52 X-24
- .57 テストスタンドより運搬
- .59 水平にランチャーに設置
- 11.01 X_1 , X_2 Sw 投入
- .03 X_1 , X_2 調整中
- .04 角度づけ 60°24'
- .06 レーダ Sw 投入
- .07 テレメータ Sw 投入
- .07.30" 発射1分前煙火打上
- .10 発射
- .12 終了煙火打上

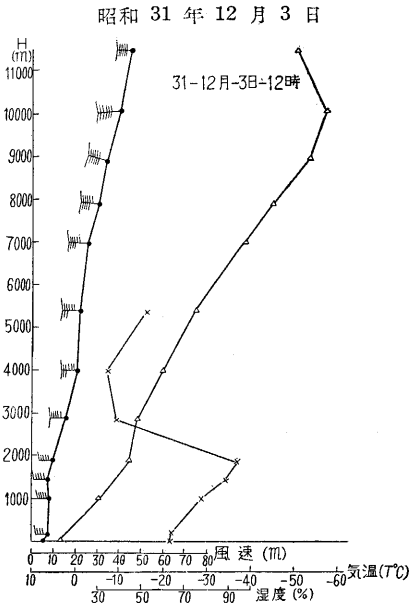
(4) 結 言

本稿は各班の責任者から提出していただいた毎日の作業記録を抄録したものである。悪天候にもかかわらず全員一致協力して仕事に当り、2週間の永きにわたって努力しかなりの成果をあげたことは感謝に耐えない。

なお、参考のために試射当日の気象状況を次に掲げる。これは秋田測候所がラジオゾンデによる測定結果であるが、もちろん発射時のものではなく、若干時間のずれはある。しかしこれから発射時の状況は推定でき、ロケット飛しょう性能の調査に参考となるところが多い。秋田測候所のご好意に対して深謝する。(1957. 3. 14)

気象観測表

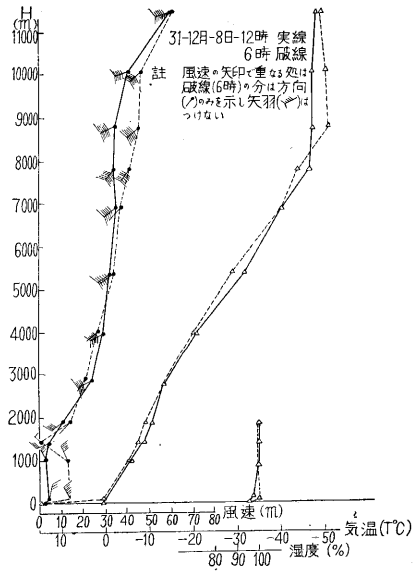
↙	風速(m/s)	風力	風速%	6	☰	10.8~13.9>
△	気温(°C)	0	0.0~0.6>	7	☱	13.9~17.2>
×	湿度(%)	1	0.6~1.6>	8	☲	17.2~20.8>
		2	1.6~3.4>	9	☳	20.8~24.5>
		3	3.4~5.5>	10	☴	24.5~28.5>
		4	5.5~8.0>	11	☵	28.5~32.7>
		5	8.0~10.8>	12	☶	32.7>



12 時

種別 高度(km)	高度 (ゾンデ) H(m)	風向 (°)	風速 (m/s)	気温 (°C)	湿度 (%)
0	10		5.9	4.6	62
0.5	163	259	8	2.9	63
1	1004	265	8	-5.2	77
1.5	1451	264	7	-8.5	88
2	1918	266	10	-11.9	93
2.5	2934	263	16	-13.8	38
3	4099	263	21	-19.7	34
3.5	5429	269	22	-27.1	52
4	7002	271	26	-38.6	
4.5	7906	271	31	-44.7	
5	8919	274	34	-52.9	
6	10079	273	41	-57.1	
7	11512	273	46	-50.4	
8		273	51		
9		276	58		
10		279	51		
11		279	50		
12		265	47		
13		263	50		
14		270	45		
15		271	42		

昭和31年12月8日



12 時

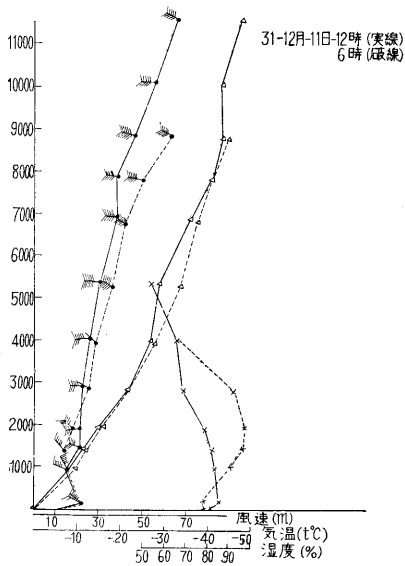
種別 高度(km)	高度 (ゾンデ) H(m)	風向 (°)	風速 (m/s)	気温 (°C)	湿度 (%)
0			1.7	0.9	95
0.5	157	11	5	-0.2	97
1	992	340	3	-5.9	100
1.5	1439	239	4	-8.2	100
2	1908	221	10	-10.7	100
2.5	2929	227	24	-14.1	100
3	4084	232	29	-21.1	100
3.5	5401	230	32	-32.0	
4	6942	229	35	-40.0	
4.5	7843	228	34	-46.7	
5	8861	223	35	-47.2	
6	10076	233	41	-47.1	
7	11553	228	60	-47.8	
8		230	73		
9		237	77		
10		239	72		
11		240	70		

6 時

種別 高度(km)	高度 (ゾンデ) H(m)	風向 (°)	風速 (m/s)	気温 (°C)	湿度 (%)
0			6.3	12	95
0.5	125	344	13	0.4	100
1	962	331	12	-5.1	100
1.5	1409	291	0.6	-7.5	100
2	1880	231	14	-9.1	100
2.5	2904	230	21	-14.7	100
3	4058	228	27	-19.8	100

3.5	5389	232	34	-28.9	100
4	6951	238	37	-40.1	
4.5	7852	243	41	-44.0	
5	8871	242	46	-51.3	
6	10057	242	47	-50.0	
7	11531	239	51	-48.7	
8		240	54		
9		243	68		
10		242	75		
11		241	76		

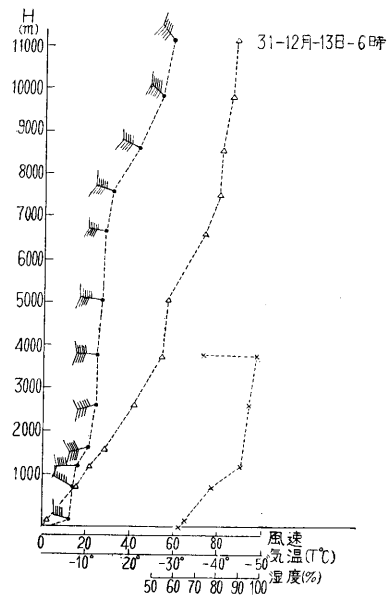
昭和 31 年 12 月 11 日



6 時

種別 高度 (km)	高度 (ゾンデ) H (m)	風向 (°)	風速 (m/s)	気温 T(°C)	湿度 v (%)
0			12.2	-1.1	78
0.5	123	306	20	-2.0	78
1	749	299	14	-9.6	91
1.5	1388	293	12	-12.6	96
2	1848	290	18	-15.6	97
2.5	2841	286	24	-22.6	91
3	3959	283	27	-27.7	66
3.5	5256	286	34	-33.1	
4	6799	291	40	-37.0	
4.5	7713	291	49	-40.4	
5	8756	289	62	-43.5	

昭和 31 年 12 月 13 日 6 時



12 時

種別 高度 (km)	高度 (ゾンデ) H (m)	風向 (°)	風速 (m/s)	気温 T(°C)	湿度 v (%)
0				-0.4	83
0.5	132	290	20	-0.6	85
1	965	291	13	-7.4	83
1.5	1407	282	20	-11.0	81
2	1869	278	20	-14.7	78
2.5	2865	272	21	-21.8	67
3	3990	267	24	-25.9	65
3.5	5301	271	29	-28.2	53
4	6879	277	37	-35.7	
4.5	7796	278	36	-40.6	
5	8839	284	45	-42.7	
6	10077	283	54	-42.4	
7	11567	282	64	-47.0	
8		284	59		
9		283	59		
10		285	51		
11		281	40		

6 時

種別 高度 (km)	高度 (ゾンデ) H (m)	風向 (°)	風速 (m/s)	気温 T(°C)	湿度 v (%)
0			4.6	0.0	62
0.5	136	317	12	-0.6	65
1	968	291	12	-7.1	78
1.5	1411	278	15	-11.4	90
2	1875	264	22	-14.4	95
2.5	2875	262	24	-21.6	98
3	3994	266	26	-27.8	72
3.5	5296	270	26	-28.7	
4	6866	276	29	-37.3	
4.5	7778	284	31	-40.6	
5	8829	289	44	-40.7	
6	10062	282	55	-43.8	
7	11552	281	57	-46.8	
8		280	63		
9		280	70		
10		280	56		
11		280	45		