

第5回宇宙開発委員会（臨時会議）

議 事 次 第

1. 日 時 平成8年2月13日（火）
 11:00～12:00
2. 場 所 野村委員室
3. 議 題 (1) 前回議事要旨の確認について
 (2) 極超音速飛行実験機(HYFLEX)／J-Iロケットの打上げ結果について
 (3) J-Iロケット試験機1号機による極超音速飛行実験機(HYFLEX)の打上げ結果の評価及びHYFLEXの回収失敗の原因究明について
4. 資 料 委5-1 第4回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）
 委5-2 極超音速飛行実験機／J-Iロケット試験機1号機
 打上げ結果の概要（速報）
 委5-3 J-Iロケット試験機1号機による極超音速飛行実験機(HYFLEX)の打上げ結果の評価及びHYFLEXの回収失敗の原因究明について（案）

第 4 回 宇宙 開発 委員会 (定例会 議)
議 事 要 旨 (案)

1. 日 時 平成 8 年 1 月 3 1 日 (水)
 1 4 : 0 0 ~ 1 4 : 0 5
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) 長 期 政 策 部 会 の 廃 止 に つ い て
4. 資 料 委 4 - 1 第 3 回 宇 宙 開 発 委 員 会 (定 例 会 議) 議 事 要 旨 (案)
 委 4 - 2 長 期 政 策 部 会 の 廃 止 に つ い て (案)

5. 出 席 者
- | | |
|------------------|-----------|
| 宇宙 開 発 委 員 会 委 員 | 野 村 民 也 |
| " | 山 口 開 生 |
| " | 末 松 安 晴 |
| " | 長 柄 喜 一 郎 |

関 係 省 庁

文 部 大 臣 官 房 審 議 官 (学 術 国 際 局 担 当)	長 谷 川 正 明 (代 理)
通 商 産 業 省 機 械 情 報 産 業 局 次 長	一 柳 良 雄 "
郵 政 大 臣 官 房 技 術 総 括 審 議 官	岡 井 元 "

事 務 局

科 学 技 術 庁 研 究 開 発 局 宇 宙 政 策 課 長	林 幸 秀 他
---------------------------------	---------

6. 議 事
- (1) 前 回 議 事 要 旨 の 確 認 に つ い て
 第 3 回 宇 宙 開 発 委 員 会 (定 例 会 議) 議 事 要 旨 (資 料 委 4 - 1) が 確 認 さ れ た。
- (2) 長 期 政 策 部 会 の 廃 止 に つ い て
 事 務 局 よ り、資 料 4 - 2 に 基 づ き 説 明 が 行 わ れ た 後、原 案 の と お り 決 定 さ れ た。

極超音速飛行実験機
／ J - I ロケット試験機 1 号機

打上げ結果の概要

(速 報)

平成 8 年 2 月 1 3 日

航空宇宙技術研究所

宇宙開発事業団

1. はじめに

航空宇宙技術研究所及び宇宙開発事業団は、平成8年2月12日8時00分に種子島宇宙センターから、J-Iロケット試験機1号機（J-I・1F）を打上げ、極超音速飛行実験機（ハイフレックス）による飛行実験を実施した。

2. 打上の目的

打上げの目的は次の通りである。

- (a) J-I・1Fの打上げにより、J-Iロケット及び打上管制システムの総合的機能・性能を確認する。
- (b) ハイフレックスをJ-Iにより打上げ、極超音速飛行に関する技術を修得する。

3. 打上げ結果の概要

ハイフレックスを搭載したJ-I・1Fは、平成8年2月12日8時00分に、種子島宇宙センター大崎射点から垂直に打ち上げられ、初期飛行方位角90度の方向に飛行した。

ロケット打上げ時の天候は快晴、南西の風5.9 m/s、気温15.5℃であった。（表-1）

第1段モータの燃焼は正常で、打上げ後約1分37秒に燃焼を終了し、打上げ後約2分14秒に分離された。引き続き、打上げ後約2分16秒に第2段モータが点火され、打上げ後約3分23秒後の燃焼終了までの間正常に燃焼した。その後、打上げ後約3分37秒にノーズフェアリングを分離し、ハイフレックス分離に必要な姿勢変更を行った後、打上げ後約3分58秒にハイフレックスを分離した。この間のロケットの誘導制御は正常であった。

ロケットから分離したハイフレックスは、正常に誘導制御を行いつつ極超音速で飛行し、小笠原父島より北東約300 kmの太平洋上に着水した。

以上のシーケンスに関連するイベント発生時刻の計画値との比較を表-2に示す。

また、ハイフレックスについて、(1)～(12)の項目に関するデータを小笠原追跡所、船舶局及び航空局にて正常に取得した。

- (1) 地上レーダによる追尾データ
- (2) 搭載慣性センサユニットによる航法・姿勢等データ
- (3) 空力加熱推算用温度データ
- (4) 熱防護系評価用温度データ
- (5) 全機熱解析用温度データ
- (6) エアデータセンサ圧力データ
- (7) リアクションコントロールシステム干渉圧力データ
- (8) 一般部圧力データ
- (9) ヒンジモーメントデータ
- (10) 機体構造歪みデータ
- (11) リフレクトメータデータ
- (12) バス系データ
- (13) 機体各部の最高温度モニタデータ
- (14) 回収機体の材料分析データ

* (2)～(12)はテレメトリデータ

着水後、フローテーションバッグの展開が行われ、ビーコン電波を目標に航空機が探索を行い、12時03分頃、回収船が回収を開始したが、フローテーションバッグとハイフレックスを結ぶ取り付け部が切れていたため、ハイフレックスの回収を断念した。従って、上記(13)、(14)項に関するデータを取得することはできなかった。

以上のことから、今回の打上げについて、2項「目的」のうち、(a)についてはそのすべてが、また(b)については回収にかかる事項を除き目的を達成したと考える。

4. 回収失敗について

4.1 発見までの経緯

- 8 : 0 0 打上げ
- 8 : 1 9 ハイフレックス着水、航空機によりビーコン電波受信開始
- 8 : 2 6 航空機によりフローテーションバッグを目視確認、白い物体
(何かは不明)も確認
- 8 : 3 0 航空機から白い物体が見えなくなった
- 1 0 : 3 5 回収船によるビーコン電波受信開始
- 1 1 : 3 0 回収準備作業開始
- 1 2 : 0 3 作業船による回収作業開始
- 1 2 : 0 5 ダイバがフローテーションバッグのみであることを確認、
作業船に引き上げ
- 1 2 : 2 0 回収船に引き上げ

4.2 破断箇所

図に示す。

4.3 海域の状況

打上日回収船待機時海域 7時30分 波高約3.5m、曇り、風3m/s

回収船到着時海域 11時28分 波高約3.0m、曇り

4.4 極超音速飛行実験機(ハイフレックス)回収失敗調査チームの設置

ハイフレックス回収失敗に関して、科学技術庁航空宇宙技術研究所と宇宙開発事業団は、新型航空機研究グループ森幹彦総合研究官及び十亀英司理事を責任者とする合同の「極超音速飛行実験機(ハイフレックス)回収失敗調査チーム」を編成し、回収失敗の調査及び対策の検討を開始した。

表-1 HYFLEX/J-I・1F 打上げ日時及び天候

打上げ日時	平成8年2月12日(月)		8時00分01秒(JST)	
打上げ時の天候	快晴	地上風	南西の風、5.9m/s	気温 15.5℃

表-2 HYFLEX/J-I・1F 主要イベント(リフトオフ後の時間)

項目	実測値(速報)	計画値
①第1段燃焼終了	1分 37秒	1分 35秒
②第1・2段分離	2分 14秒	2分 15秒
③第2段点火	2分 16秒	2分 17秒
④第2段燃焼終了	3分 23秒	3分 26秒
⑤ノーズフェアリング分離	3分 37秒	3分 36秒
⑥HYFLEX分離	3分 58秒	3分 58秒
⑦大迎角投入	9分 43秒	9分 39秒
⑧H ⁺ イロット・シュート開傘	11分 34秒	11分 35秒

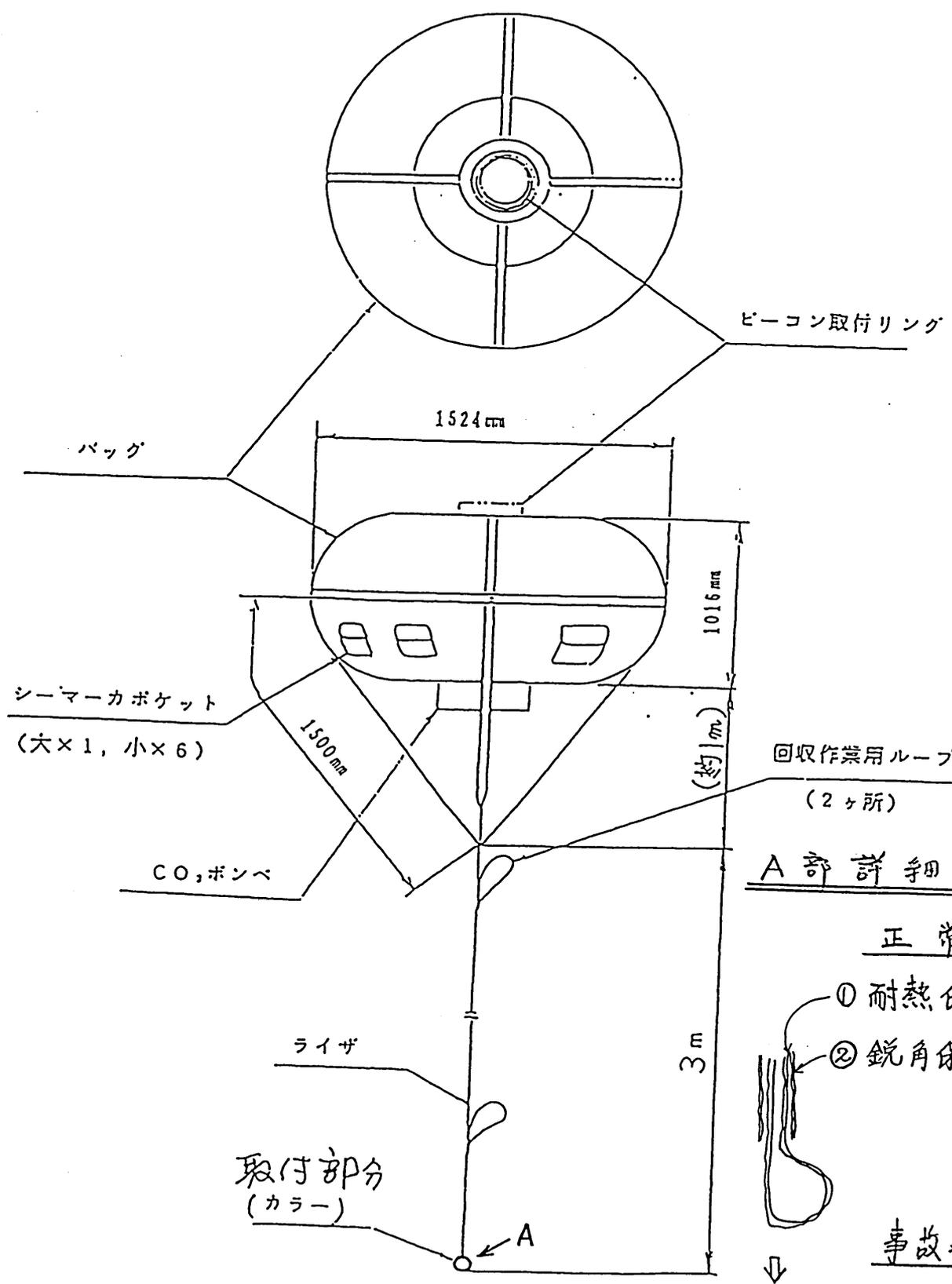


図 (1 / 2) フローテーションバッグの外形

ビーコン取付リング

バッグ

1524mm

1016mm

シーマーカポケット
(大×1, 小×6)

1500mm

(約)mm

回収作業用ループ
(2ヶ所)

CO₂ポンペ

A部詳細

ライザ

3E

取付部分
(カラー)

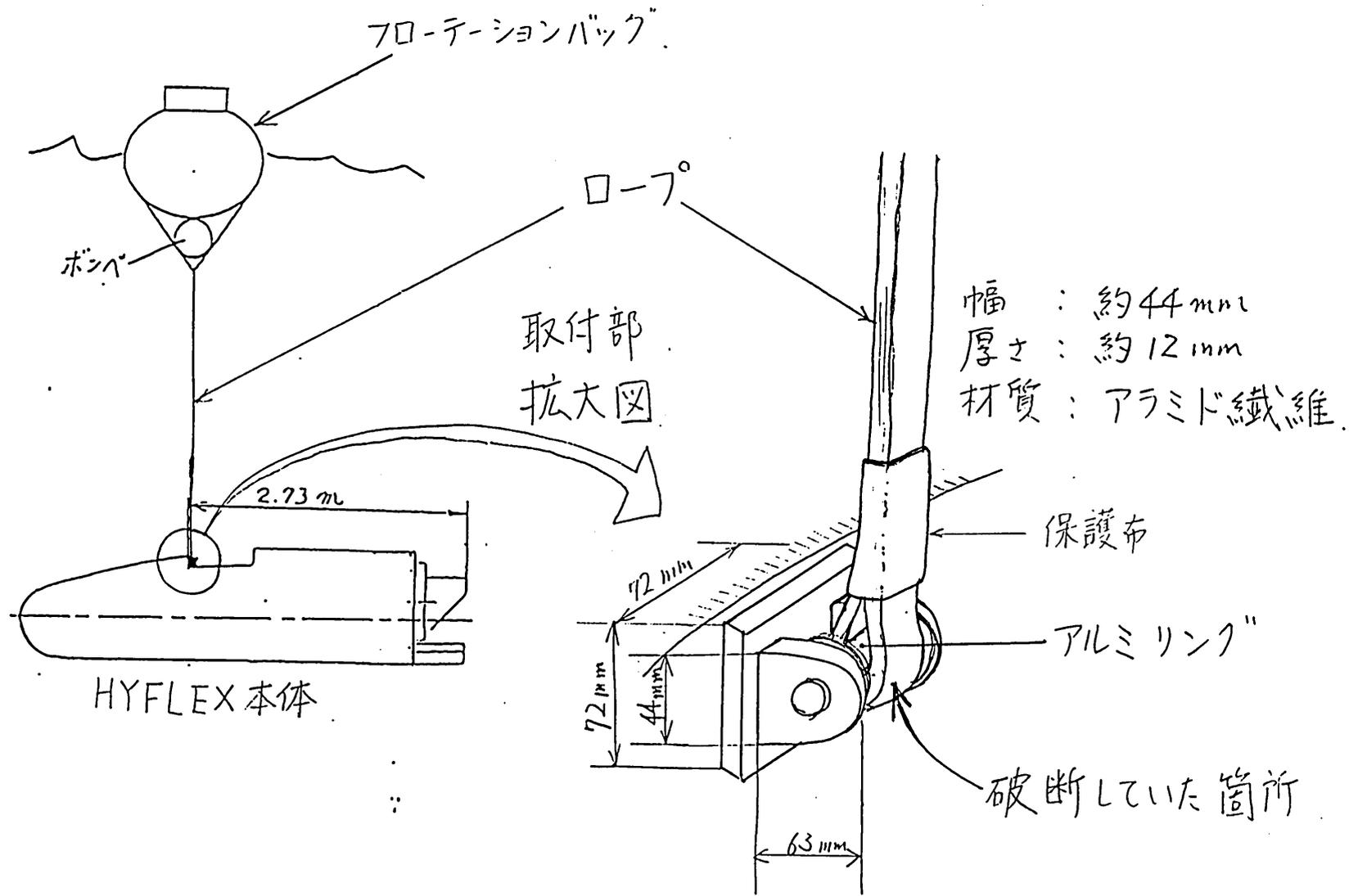
A

正常

- ① 耐熱保護布
- ② 鋭角保護布

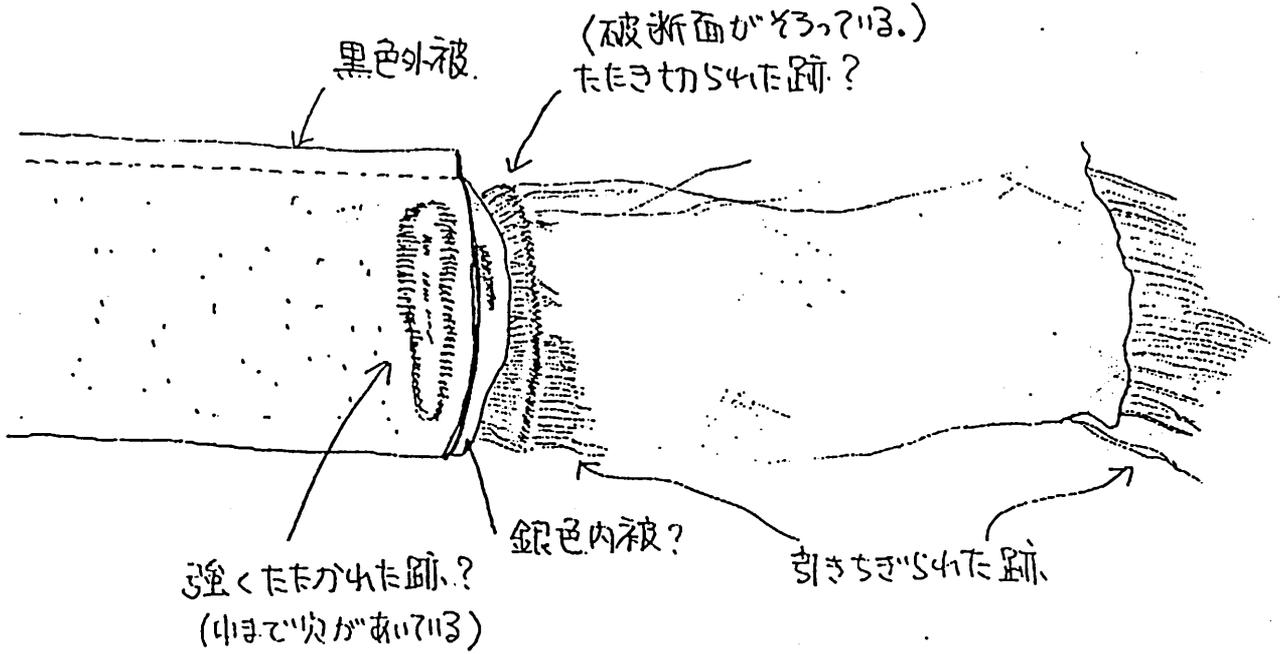
事故状況

- ① 耐熱保護布
 - ② 鋭角保護布
- ①, ②の終端で
ロープが切れている

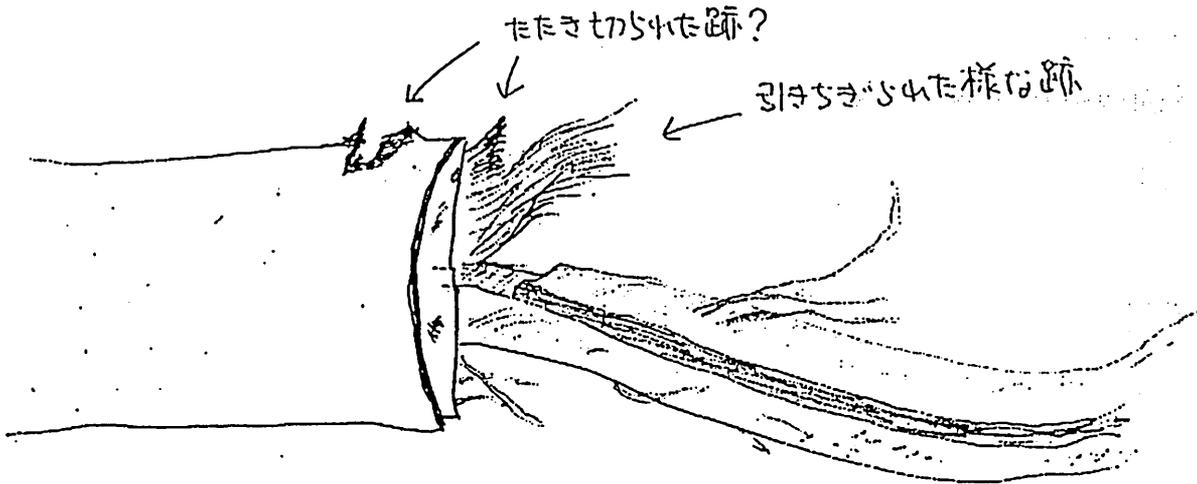


図(2/2) フローションバック、ロープ取付部

破断したカラ-部分の様子



==== 真上から見た図 ====



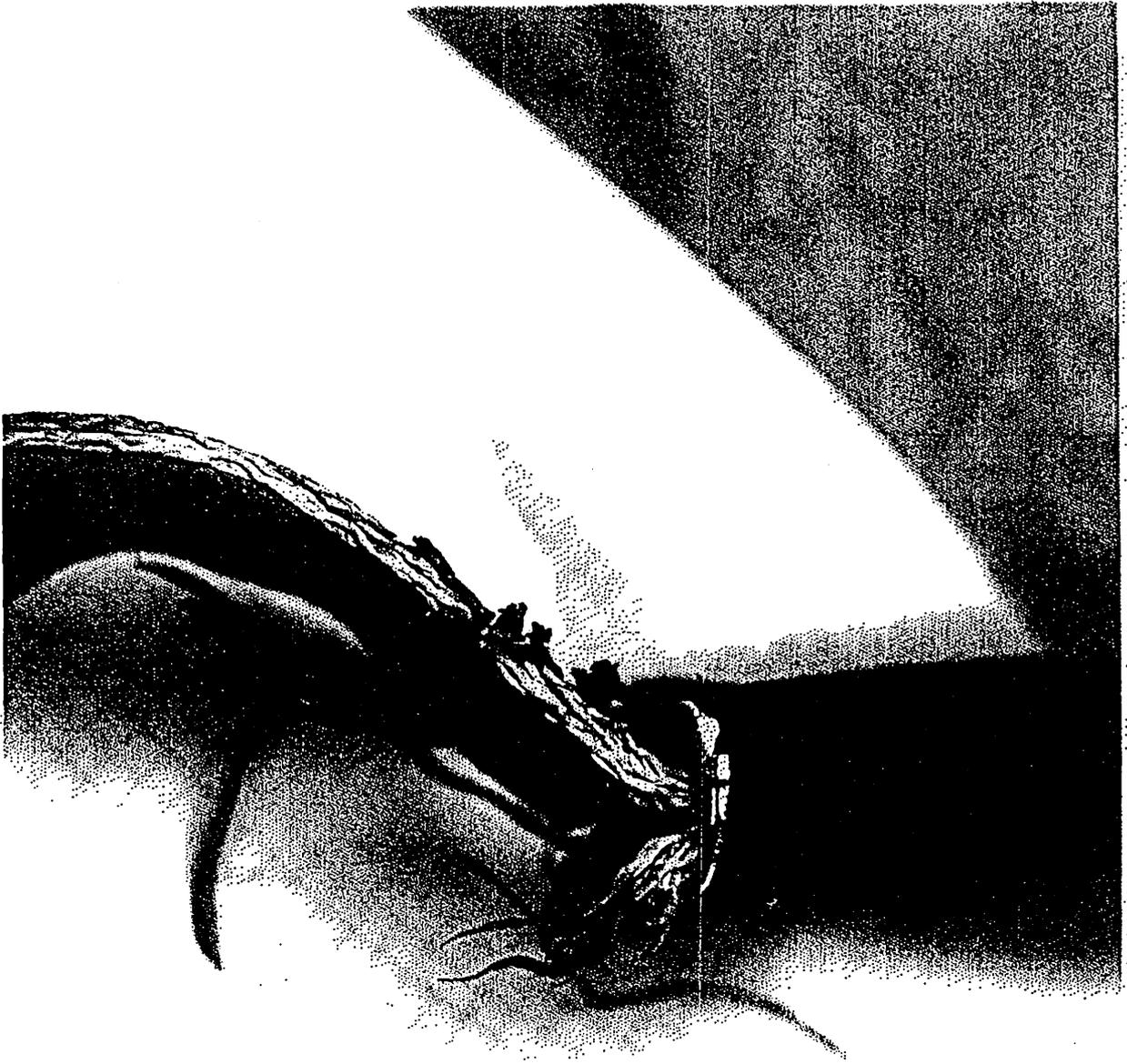
==== 横から見た図 ====

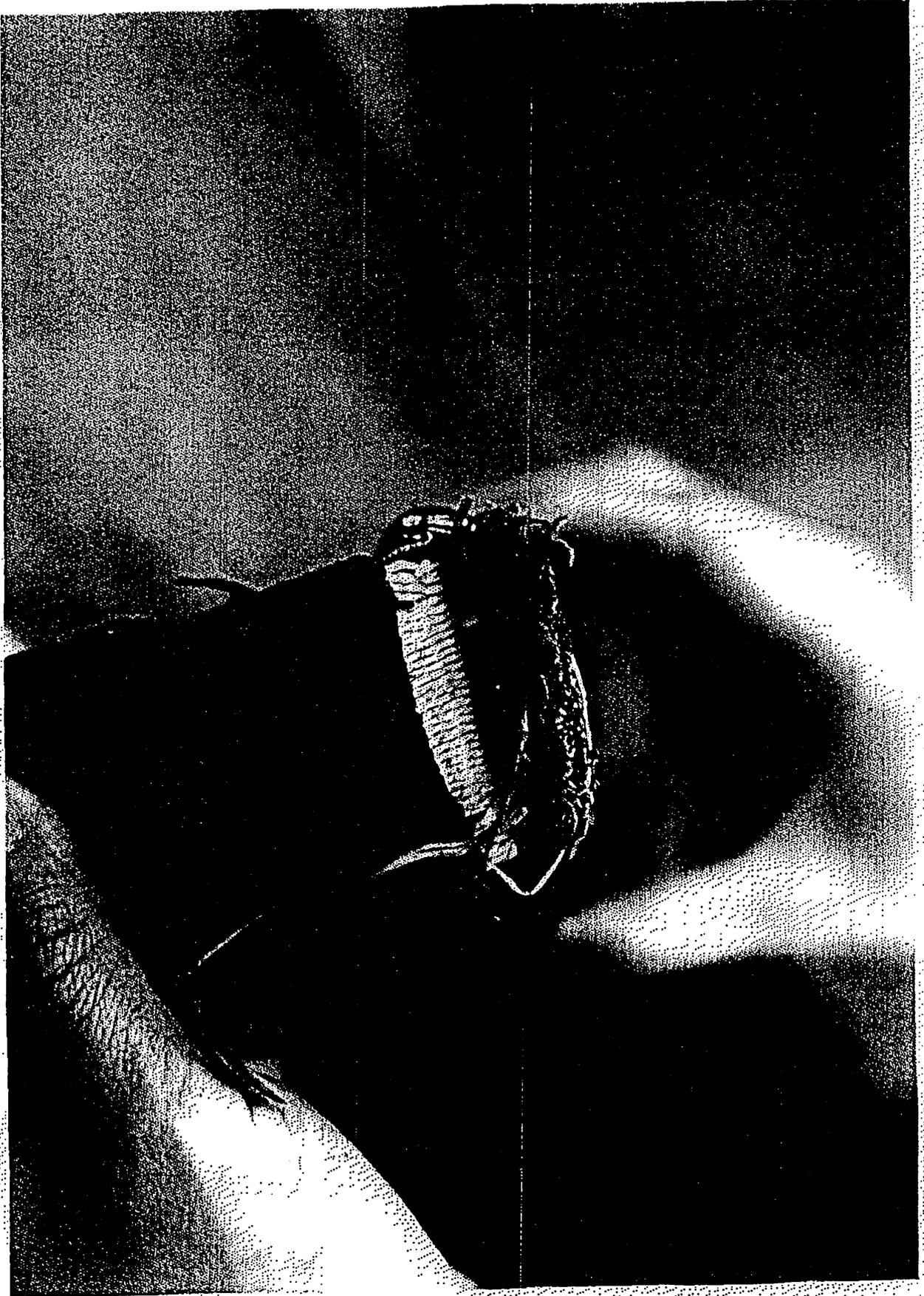
* 写真の様子をスケッチしたものです。







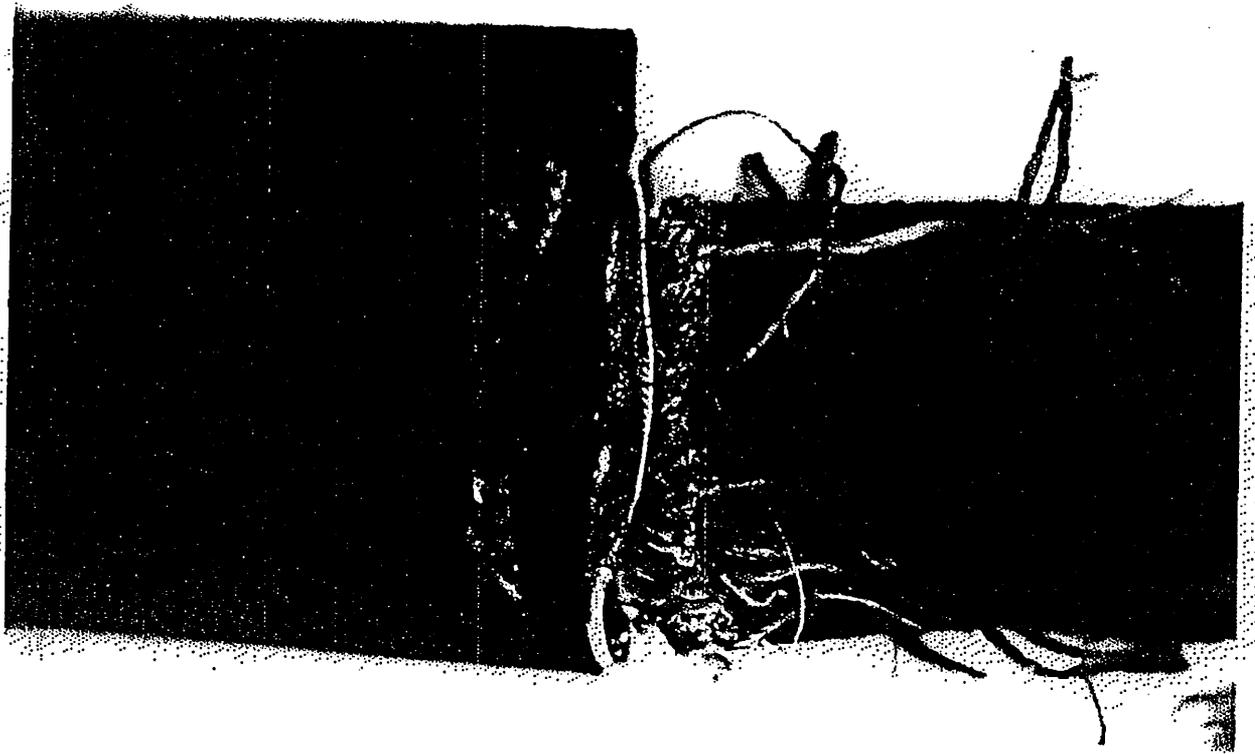
















J-1ロケット試験機1号機による極超音速飛行実験機（HYFLEX）の打上げ結果の評価及びHYFLEXの回収失敗の原因究明について（案）

平成8年2月13日

宇宙開発委員会決定

1 調査審議事項

平成8年2月12日に宇宙開発事業団が行ったJ-1ロケット試験機1号機による極超音速飛行実験機（HYFLEX）の打上げ結果の評価及びHYFLEXの回収失敗の原因究明のために調査審議を行うものとする。

2 調査審議の進め方

上記の評価及び原因究明に必要な技術的事項について、技術評価部会において調査審議を行うものとする。この調査審議は、平成8年5月末までに終了することを目途とする。なお、HYFLEXの回収失敗の原因究明については、できる限り速やかに中間報告を行うものとする。

(参考)

技術評価部会構成員

(部会長)

井口 雅一 (財)日本自動車研究所長、東京大学名誉教授

(部会長代理)

原島 文雄 東京大学生産技術研究所教授

● 石澤 禎弘 (＊) 宇宙開発事業団理事

上杉 邦憲 文部省宇宙科学研究所教授

大森 慎五 郵政省通信総合研究所関東支所長

木村 好次 東京大学生産技術研究所教授

久保田弘敏 東京大学大学院工学系研究科教授

小林 康德 筑波大学構造工学系教授

塩野 登 (財)日本電子部品信頼性センター専務理事付部長

田邊 徹 東京大学工学部教授

中島 厚 (＊) 科学技術庁航空宇宙技術研究所

宇宙研究グループ第12研究グループグループリーダー

西島 敏 科学技術庁金属材料技術研究所損傷機構研究部長

● 野中 保雄 東京理科大学工学部教授

松崎 雄嗣 名古屋大学工学部教授

宮島 博 (＊) 科学技術庁航空宇宙技術研究所

角田宇宙推進技術研究センター長

安永 啓一 日本放送協会技術局送信技術センター長

(＊) 印の専門委員は、今回の調査審議については説明者として参加。