

128 J-S 飛しょう実験における通信連絡

丹羽 登・高中 泓 澄

1. 緒言

1956年9月に行われた128 J-S 飛しょう実験に活用した通信連絡において、従前と特に異なった点は、ロケットの飛しょう高度がベビーに比較して相当高くなったため、各観測点が遠距離となり、そのため従来の無線機では出力が小さく遠方観測点間の連絡が困難となることと、発射後のタイムマークを必要とすることなどのため、特に消防用中短波送受信機を一部改造したものを増強したことである。以下に今回使用の無線機、および使用状況につきその概略を報告する。

2. 使用無線機

- (1) 対巡視船用中短波送受信機 (明星電気製)
 送受信周波数: 2, 245 kc, A₃
 送信出力: 10W
 呼出名称: 海岸局「みちかわ」
 - (2) 観測班用極超短波送受信機 (沖電気製)
 送受信周波数: 467 Mc, A₃
 送信出力: 1W
 呼出名称: JKK-571, 572, 573, 574 の4局
 - (3) 移動用極超短波送受信機 (明星電気製)
 送受信周波数: 467 Mc, A₃
 送信出力: 0.1W
 呼出名称: JKK-569, 570, 581, 582 の4局
- (1), (2), (3) 項については生産研究 Vol. 8 No. 2 p. 82 参照
- (4) 観測班用中短波送受信機 (沖電気製)
 送受信周波数: 1 690 Kc, A₃
 送信出力: 3W
 呼出名称: せいけん1号, 2号, 3号の3局

ベビー・ロケットの場合観測班の距離が近かったのが上記(2), (3)項の無線機ですんだが、今回の実験では観測点が本部よりそれぞれ4 km, 5 km となり、上記の無線機では連絡の目的を十分に達することができないし、観測班の要求するタイムマークの送信もその構造上不可能なことと、将来レーダ基地が遠隔となるため、今年度新しく本無線機を設備した。本無線機は消防用F-1型無線機に、特にロケット飛しょう実験の観測に必要なタイムマークの送信装置(1100 c/s) 受信出力を記録するための設備をしたもので、送受信機、呼出表示

器、交流電源などから構成され、本機相互間の通達距離は最良の条件で海上 70~100 km, 平地 40~60 km, 山岳地 20~30 km である。

(5) 全波受信機 (0.5 Mc~32 Mc)

時報、気象情報聴取および中短波無線機補助のため本部に常設し、時間の規正、天候の見通し、通信系の確立に万全を期した。

(6) 携帯用直流短波受信機

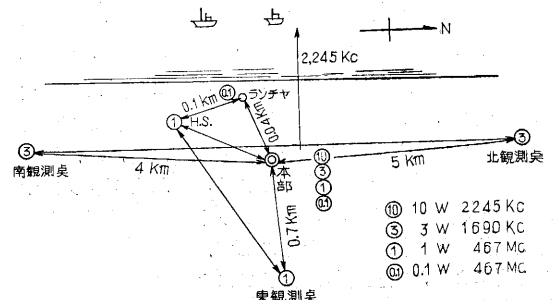
観測班において気象情報聴取および本部と巡視船との連絡状況を傍受するために、2245 kc の受信装置を特に設備したもので、警備等にも活用した。

3. 使用状況

今回の実験における通信系は第1図の通りで0.1W はランチャー班、総務班、警備班などと本部との連絡に有効に使用し、1W は高速度カメラ班、東観測班、本部相互間に使用した。3W は比較的遠隔な南、北観測班、本部相互間に使用した。3W無線機の本部における空中線は潮風による腐蝕を防ぐため、ナイロン糸編組ビニール線を高さ13m 水平部25m の逆L型とし計測室後方に南北に張り使用した。また砂地であるためアースが不十分なので4種線5条30m のカウンターポイズを地下30cm に埋設し通話能力を増した。南および北観測点においても本部同様設置したが、両者とも付近に電灯線があるため家庭のラジオに送信電波がはいったので、空中除き、線出力をできるだけ減らすようカウンターポイズを取空中線との結合を疎にして付近の家庭への迷惑を少なくし、連絡およびタイムマークの送信を確実に行った。

海岸局「みちかわ」の空中線は計測室前方東西に、高さ、水平部共に15mの逆L型に張り、カウンターポイズを埋設し海上保安庁の巡視船と、海上警備の連絡にあたった。

4. 3W 中短波送受信機の通達距離試験



第1図

通信班: 丹羽, 高中, 横田, 市川, 秋大アルバイト1名(最大2名)

ロケットの飛しょう高度が高くなるにしたがって観測点も遠方になるし、またレーダで追跡する場合はその基地はさらに遠くなる。現在予定されているレーダ基地は平沢と男鹿半島の船川付近(第2図)であるので、このように遠隔となった場合に3W無線機でどの程度の感度、明瞭度が得られるか、また呼出表示器の動作の程度はどうかを試験するため9月26日飛しょう実験の運びを利用しせいけん3号を平沢に運搬し約33km離れた本部せいけん1号および約38kmの距離にある北観測点せいけん2号との連絡試験を行った。

平沢の開設地は海岸に面した比較的高い場所にある平沢中学校々庭を借用し、空中線は校庭中央に建てられた約13mの高さの旗竿を利用し傾斜型に約30m展張し使用した。本部との感度、明瞭度は5で呼出表示器ブザーの動作も共に良好であった。北観測点との感度、明瞭度も本部と同様であったが、呼出表示器のブザーは両者とも動作しなかった。

次に空中線の頂点を徐々に降下し本部および北観測点との感、明の程度を実験したが、たるんだ水平部の最低高が地上30cmとなっても本部との感、明は変わらず呼出表示器ブザーも確実に動作した。しかし北観測点との感、明はやや落ち4程度であり、呼出表示器ブザーは前同様動作しなかった。

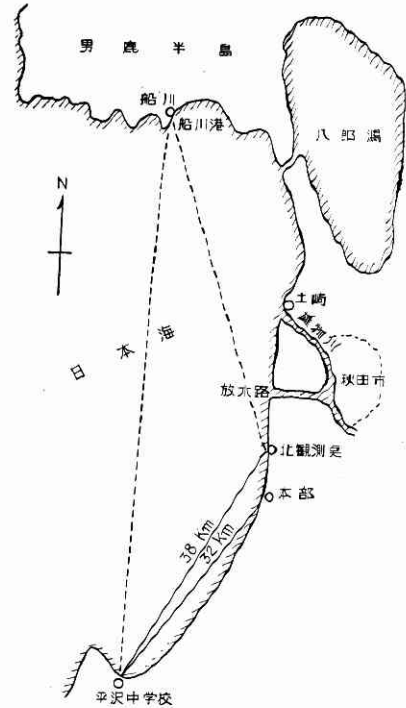
この実験により平沢レーダ基地と本部との連絡には十分その目的を達することができることを確認した。

また船川本部間はほぼ同距離の海上伝播なので上記実験より条件がよく、十分使えるものと考えられる。なお時間の余裕がないため本部、北観測点の呼出表示器ブザーの動作しない原因を確め得なかった。

5. 結 言

今回の実験から今後の通信計画について気付いた点を挙げれば次のようである。

1) 通信系が増加したうえに、今後発射、タイムマークの送信操作もあるし、観測点、レーダ基地など次第に遠隔となるので、通信系確立のためには、現状では通信

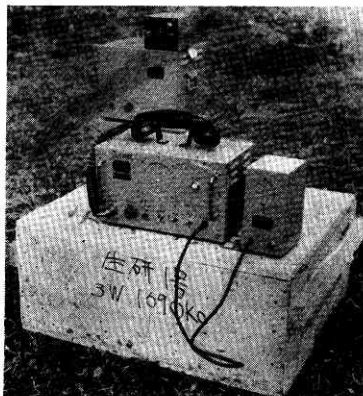


第 2 図

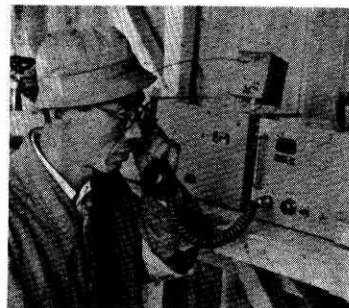
班の人数が不足である。

2) 3W無線機は、平沢と本部および北観測点相互間の通達距離試験の結果より推定すれば、今後レーダ基地が数十軒離れても十分目的を達せられるものと思われる。

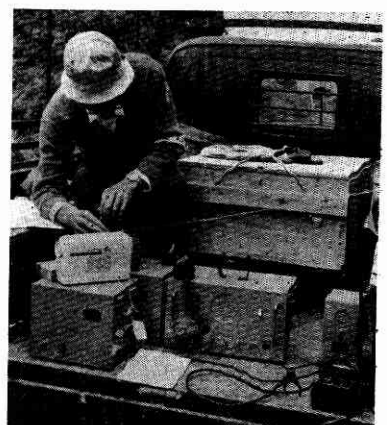
終りにこの飛しょう実験ごとにご協力をいただいている海上保安庁警備救難部通信課、秋田海上保安部、同通信所、各巡視船通信室の方々、ならびに無線局の免許に関して便宜を計られた電波庁、関東および東北電波整理局、通信試験にご協力下された平沢町消防団、平沢中学校、3W無線機を製作していただいた沖電気KKおよび無線機免許手続にご協力を下された当所業務掛に厚く感謝する。
(1957. 1. 24)



第 3 図 中短波連絡用無線機



第 4 図 南観測点における 3W の活躍



第 5 図

道川—平沢間 (36km) 通話試験状況 (於平沢中学校々庭)