

第3次越冬期間中の通信状況報告

高 室 功*

REPORT OF TELECOMMUNICATION FOR THE JAPANESE ANTARCTIC RESEARCH EXPEDITION WINTERING TEAM, 1959

Takashi TAKAMURO*

Abstract

Syowa Base Radio was reopened in Feb. 1959.

1. Radio Installation at Syowa Base The installation at Syowa Base was composed of two transmitters.

The first set was a 1 KW HF A1 Transmitter. This set was associated with the photo-transmitting attachment later.

The second set was a 400 Watt HF A1 A3 Transmitter. This set was used for communication between stations in Antarctica.

Small power portable A1 A3 Transceivers were used also by the field parties.

2. Telegraph communication between Antarctica and Japan The official telegrams were exchanged between Syowa Base and Japan, via Choshi radio station. About 340 thousands letters were transmitted and 94 thousands letters were received during 1959.

3. Radio-photograph transmitting from

Syowa Base Radio-photographs were transmitted from Syowa Base in and after August 1959. For this purpose the 1 KW main transmitter was associated with the photo-transmitting equipment.

4. Telegraph communication between stations in Antarctica Syowa Base Radio established contact with Mawson, Durville, Halley Bay, King Baudouin, Davis, McMurdo, Mirny, any Norway station, and many messages were exchanged between those stations and even other stations through those stations.

Two thousand messages were handled by Syowa Base Radio during 1959.

Meteorological data were transmitted to Mawson twice a day, and forwarded to Meteorological Bureau in Australia. Syowa Base Radio handled also auroral, cosmic-ray, geomagnetic, and seismic data, especially seismic data which were exchanged between many stations in Antarctica.

前年度の越冬ができず、1年間放置された昭和基地の空中線等の通信機材が如何なる状態にあるか、懸念されながら開始された昭和基地無線局は、幸いに大きな障害もなく、第3次越冬隊通信業務を終了した。

1. 昭和基地運用経過（日本時間による日付）

昭和34年1月16日 宗谷無線局との連絡を開始し、対空輸保安通信に参加した。

1月17日 釧路無線局との連絡を開始し、基地無線局は正式にその運用を再開した。

* 釧路無線局：第3次南極地域観測隊越冬隊員。

- 1 月 20 日 **Mawson Radio/VLV** と交信を開始し、南極地域国際通信網に参加した。
 - 2 月 2 日 銚子無線局との間に公電の取扱いを開始した。
 - 2 月 24 日 **Halley Bay Radio/VSO** と交信を開始した。
 - 2 月 26 日 **Norway Station Radio/LH2F** と交信を開始した。
 - 3 月 5 日 **Durville Radio/FGB-2** と交信を開始した。
 - 3 月 18 日 **King Baudouin Base Radio/ORV** と交信を開始した。
 - 5 月 16 日 銚子無線局との間に、高速度記録通信テストを開始した。
 - 7 月 1 日 公電扱い私信を新規定により取扱い開始した。
 - 7 月 27 日 **Mirny Radio/UFE** と交信を開始した。
 - 8 月 9 日 **Davis Radio/VLV** と交信を開始した。
 - 8 月 12 日 **KDD** 宛に写真電送を開始した。
 - 11 月 8 日 宗谷無線局と交信を開始した。
 - 11 月 24 日 **McMurdo Radio/NGD** と交信を開始した。
- 昭和 35 年 1 月 1 日 空輸作業が開始され、対空輸保安通信に参加した。
- 1 月 19 日 0000 (南極時間では、18 日 1900), 残留全員宗谷へ引き揚げ、ここに第 3 次隊基地無線局の運用を完了し、第 4 次隊に引きついた。

上記の他、数次の旅行隊の行動中は、**GRC-9** 型送受信機を同行させて、連絡に当った。又ソ連航空機の大陸飛行及び昭和基地訪問に際しては、依頼により、沿線各基地と共に対空保安通信に参加した。

2. 通信時間、相手局名等 (南極時間)

通信時間は、できる限り昼間に集中するように設定したが、磁気嵐による電波障害の後等、通信量が増大した時には、所定時間内に完了しない場合が多く、適宜、臨時通信時間を協定設置し、電報の疎通を図ったが、各基地間の時差の関係から、深夜もしくは、早朝にわたることもしばしばあった。

3. 通 信 状 況

概ね順調に経過し、空中状態不良による電波障害が発生しない限りは、良好な交信ができた。

固定通信の月別通信状況

昭和 34 年 2 月 中旬に電波障害が発生し、**Mawson Radio/VLV** との 0930 の連絡が困難又は不可能な日が続いた。

3 月 中旬以後、電波障害がひん発し、特に 27 日 28 日 29 日 30 日は、内地、各基地ともに終日連絡が不可能であった。概ね状態不良であり、朝方の **Mawson**

相手局名	開始時刻	通信時分	通 信 事 項	同 局 経 由 連 絡 局 名	記 事
VLV	0930	15分	Synops. Msg.		
FGB-2	1030	30	Seismo. Msg.		但し 木曜日のみ
VLZ	1100	15	Climats. Msg.	Halley Bay/VSD Wilkes/VNJ	
JOF	1335	60	公 電		
KDD	1410	30	写 真		但し 水曜日のみ
NGD	1500	30	Msg.		但し 火曜日のみ
LH2-F	1630	15	Synops. Msg.		但し 木曜日のみ
ORV	1645	15	Geomagnet., Synops. Msg.		
UFE	1700	60	Synops., Seismo., Cosmic., Aurora., Msg.	Vostok/RKIS	但し 月曜日のみ
VLV	1800	30	Synops. Temp. Msg., Cosmic., Seismo.,	MacMurdo, Hallet, Wilkes, South Pole, Scott, Ellsworth 各 Stations	

/VLV は困難であり、他の基地も、周波数の選択が不適当なのか、連絡が困難であった。

- 4 月 概ね良好に経過、電波障害も見るべきものがなかった。
- 5 月 中旬 11 日～15 日の間、磁気嵐による電波障害が発生し、終日連絡不能であった。朝 0930 の Mawson/VLV が感度無いことがしばしばあった他は良好に経過。
- 6 月 良好に経過。銚子無線局より、当局の 18660 KCS に混信妨害が甚大との訴えがしきりとなり、20265 KCS に変波することが多くなった。
- 7 月 11 日～19 日の間、磁気嵐による電波障害が連続し、全ての無線連絡は、と絶した。しかし、電報量は逆に増大したので、銚子無線局との交信回数を増加して、電報の疎通に努力した。
- 8 月 中旬の電波障害を除き、良好に経過した。朝方の電波障害が多く、為に Mawson/VLV との交信が困難であり、気象電報の送受が夕刻迄停滞することが多かった。国際電報の送受が急激に増大し、各種データの交換が盛んになった。
- 9 月 中旬は電波障害に悩んだが、概ね良好に経過した。
- 10 月 順調に経過した。(ソ連機の来訪あり、対空保安通信に多忙を極めた)。
- 11 月 初旬の電波障害を除き、良好に経過した。NGD/McMurdo との連絡は、協定時間、周波数が徹底せず、適切な連絡がとれぬ。
- 12 月 極めて順調に経過した。

昭和 35 年 1 月 順調に経過した。

月別和文電報取扱状況 (対銚子無線局送受
の公電のみ記載, 対宗谷無線局及び SVC 電報
は算入されていない)

月別国際電報取扱状況 (基地間に送受のもの)

月別和文電報取扱状況				
	受信通数	受信字数	送信通数	送信字数
2 月	12	4047	13	8899
3 月	13	6541	18	12743
4 月	9	5984	23	20152
5 月	14	8352	43	37618
6 月	15	10120	51	39578
7 月	19	11157	80	48794
8 月	17	13405	77	41596
9 月	13	9821	71	39240
10 月	13	11002	54	34403
11 月	8	4333	45	24143
12 月	14	6935	50	25327
1 月	4	2220	11	7290
合 計	151	93917	542	339783

月別国際電報取扱状況

	OBS.		そ の 他	
	S	R	S	R
2 月	56	27	4	11
3 月	69	61	5	9
4 月	60	57	13	12
5 月	50	49	1	4
6 月	83	79	12	19
7 月	57	48	16	7
8 月	87	81	28	39
9 月	80	79	21	38
10 月	106	81	25	49
11 月	101	88	15	35
12 月	116	98	50	80
1 月	49	20	5	21
合 計	914	768	195	324

[註] OBS.=Synop. Temp., Pilot. Climat.,
Climat. Temp., Climat. Summary 等の
気象観測資料.
その他=隊長若しくは隊員相互間の Msg :
Seismo, Geomagnet, Aurora, Cosmic の
Data 類

の. 全て SVC 形式のものであった.) 字数は, ぼう大なものであり, 把握し難い.

移動通信状況

昭和 34 年 1 月 宗谷無線局及びヘリコプター 201 号, 202 号機との間に, 空輸保安通信を行なった. 周波数 2130KC (電話, 電信) を使用したが, 状態は余り良好でなく, 特にヘリコプターとの交信に困難を感じた.

4 月 雪上車による旅行隊が出発した. GRC-9 (電信 15W, 電話 7W) 及び JBC-191 (電信 50 W, 電話 40 W) が同行し, 基地との連絡にあたった. 取扱者の不馴れによると思われる原因のため通話率は 50% (最遠デポ 100km).

5 月 7日~10日, 雪上車旅行隊. GRC-9 が同行, 良好に通話した. (5426 KC).

8 月 20日雪上車による海水調査隊出発. GRC-9 同行した. 移動局の感度不良のため, 通話は非常に困難であった. (5426 KC).

9 月 6日前記旅行隊帰着. 18日~21日海水調査隊に, GRC-9 が同行. 5426 KC を使用したが, 通話困難のため, 電信を使用した.

10月 11日大陸旅行隊出発. GRC-9 が同行. 時にかなり通話の困難をおぼえたが, 電信により補いつつ何とか全行程連絡することができた (5426 KC, 最遠距離 350 km).

13日ソ連飛行機 Lazarev 基地迄飛行. 7771 KC/6220 KC 使用. 良好に連

絡できた。

29 日 30 日ソ連機昭和基地訪問。7771 KC/6220 KC 使用。良好に連絡。

11月 12 日前記旅行隊帰着した。8 日宗谷/JDOX と交信を開始した。良好な連絡をとれたが、当局の周波数は混信妨害が甚だしいと云う。

12月 宗谷/JDOX との交信は、当局電波の混信のため、と切れと切れに続けられた。21 日ソ連 OB/USDV 号と交信を開始。良好な連絡ができた。

昭和 35 年 1 月 1 日空輸作業開始され、宗谷タワー、ヘリコプターとの対空保安通信に参加。5460 KC (電信、電話) により、概ね良好に通話ができた。

写真電送 越冬当初に於いては、2 KW 送信機の撤去、燃料事情等より写真電送の実施は望むべくも無い情勢にあったが、その後燃料事情の好転、その他により、1 KW 送信機を改造して写真電送を実施することとなった。

写真電送用周波数は 20265 KCS 電送時刻は 1415 からとし、写真原稿が僅少なので隔週毎とした。

電送開始は 8 月 12 日であって、以後合計 24 枚の写真を電送したのであるが、KDD より受信成功と報告のあったものは 8 枚のみで、他は受信感度の微弱、その他の理由で失敗であった。電送に使用された機器は、第 1 次越冬隊搬入のもので、当時動作不良の理由から使用されなかったものを修理使用した。常に動作不安定で満足な状態で電送できたことがなかった。

4. 通信機器使用状況

第 3 次隊が搬入した通信機器は、1 KW 送信機、15 W GRC-9 型送受信機であって、他は全て、第 1 次隊よりのものであった。

V 型空中線 電離層観測用空中線を展張する際に、各々の導線が交叉接触するおそれがあるため、撤去してある。この空中線の垂直引き下しのフィーダー部分や、空中線部分が風のために動揺した場合に、空中線定数が変化する模様で、その為に送信機出力段に於ける整合がくづれるのを認めた。

ロングワイヤー型空中線 V 型空中線を撤去した後の代替空中線として使用したもので、15 m パンザマストから、新設電離層観測用空中線へ張り下げたもので、全長約 40 m、1 KW 送信機、400 W 送信機用に使用された。

1 KW 送信機 倚生振動発生、自動周波数変換装置の不良等の故障があったが概ね良好に動作し、対内地通信。改造後は写真電送機としても使用された。

越冬初期 V 型アンテナ使用中は、変波毎に再調整を必要とし、且つ V 型空中線の状態の急変による同調くずれが、ひんぱんに発生したが、ロングワイヤー型アンテナに変更してからはこの種の障害は全くなかった。もし V 型アンテナを継続して使用していたならば、通信能率

が大きく低下し、通信時間が著しく増大したものと思っている。

400 W 送信機 1 KW 送信機は主に対内地通信に使用されたが、400 W 送信機は南極地域内の外国基地との連絡に、宗谷無線局、ヘリコプターとの通話に、又各旅行隊との通話にと大活躍をした。真空管不良の外、故障は発生しなかった。非常に活躍する通信機であるので、周波数変換に時間のかかり過ぎるうらみがある。でき得るならば、自動周波数変換装置を持ったものに交換が望ましい。

50 W 送受信機 旅行用。非常用に使用されたが、発射周波数の上限が低すぎるために利用価値少なく、旅行用としても GRC-9 に比較して特に優れたところなし。

15 W 送受信機 旅行隊用、停電用として使用され、350 km 大陸旅行にも全行程連絡に成功した。送受信機本体に異常ないが、低温に原因したホイップアンテナの破損がはなはだしく、又大陸の氷上では、接地空中線の効果が少ないので、ロンビック等非接地空中線を検討する必要がある。又旅行の際に使用される送話器は、通話者の息によって振動板が氷結するので、これに直接息がかからぬ様な改造が必要である。第 3 次隊では、送話器全体をビニールでおおって使用したが効果があつた。

2 KW 送信機 今次越冬開始に際して燃料事情及び隊員居住区拡張、観測機器設置等の理由により、屋外に撤去したのであるが、当時、内地側に撤去理由として、電源用セレン整流器の機能低下が報告されていたようであるが、これは責任のないものによって行われた誤まった報

告であつて、当時においては基地建設作業中などに、セレンの機能テストを完全に行なうことはできぬ状態にあつたわけである。越冬中に行なつたテスト及び内地に持ち返つてセレンを製作会社に於いてテストをした結果によつても、セレン整流器については、所謂、低温に原因した機能低下は認められない。又同社製作による、2 KW 送信機の他の部品に使用されていたセレンを実際に使用して、何ら異常を認めなかった事実からも、

月別通信事項別通信時間

月	対 内 地		対 外 国 基 地		対 移 動 局	
	通信回数	通信時分	通信回数	通信時分	通信回数	通信時分
2	41	1000	60	676	}	17980
3	29	949	81	1264		
4	31	1078	74	1119		
5	27	1491	76	1050	}	927
6	25	1351	97	949		
7	33	1613	83	812		
8	47	1739	128	2064	}	412
9	29	1548	124	1882		
10	40	1795	165	2002		
11	39	1479	133	1786	}	3383
12	31	1304	167	2610		
1	13	389	62	829		12081
合計	385	15756	1250	17043		34783

以上の他、写真電送のために 24 回、521 分。
よつて、昭和基地無線局の運用時分は、
年間合計 68003 分=1133 時間 23 分

私はセレン整流機の機能は低下していないと思っている。

又この 2 KW 送信機は、第 1 次越冬当時、終段出力管 7F25 の不良が問題になっていたが、前記 V 型空中線の所で述べたような空中線状態の急変による同調くづれが原因であり、且つこの種送信機は終段陽極直流計による同調点の判別が困難なことから真空管に無理がかかったのではなかろうか。

結 語

越冬開始当初は、主に燃料節減のため、送信電力の逡減並びに通信時間の極度の縮減を迫られていた。最悪の場合には対内地通信は間引き連絡にせざるを得ない情勢にさえあった。しかし、幸いにして燃料事情も緩和され、通信量も除々に増大し、7 月からは公電扱い私信の取扱い増加が認められ、特に通信時間の短縮を強調していた観測部門からも関係各基地との資料等の交換を要望され、通信量、通信時間ともに増大した。

南極観測事業が続行されるにあたり、南極地域に於ける通信系は再検討されるべきではなかろうか。mother-daughter network は現在のは気象観測資料のしゅう集が目的で形成されたものであり、近來気象部門以外の観測資料の交換照合が強く要望されるようになり、その結果 mother station の業務を非常に繁忙なものに追いやっている現状では、この network の他に別途のものが必要になってきたものと考えられる。特に今後各基地間の往来がひんぱんになる傾向が見うけられるが、基地間の通信は、よりきんみつな連絡が要求され、且つこれに伴って非常通信系等の問題も起るものと思うので、此の点からも現在の通信系は根本的な検討が必要なのではあるまいか。