

Japanese
Antarctica
Research
Expedition
8J1RL

越冬隊員の業務・日常生活から“係”分担、
「8J1RL」オペレーターからの運用コメントまで



南極昭和基地のJARL局「8J1RL」と交信しよう!

風速 33.2メートル
というブリザード

想像を絶する
気象状況のなかでのオンエア

10.136 000 10:07:17

30m 28°N Tx: 2882 Hz Reserved

8J1RL KC99 Tx/Rx: 277Hz

呼出 送迎 Rx: 2200 Hz Wanted

UTC	ds	DT	Freq	Message	Rx Frequency
098248	-JF	0.1	2199	JAS JARL RR73	南極大陸
098448	-ST	0.1	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
098438	Tx	2362		8J1RL JG1 -17	南極大陸
098440	-IS	0.1	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
098500	Tx	2362		8J1RL JG1 RR73	南極大陸
098515	-16	0.2	2199	JG1 8J1RL 73	南極大陸
098545	-16	0.1	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
098615	-16	0.1	2199	JAS 8J1RL -12	南極大陸
098645	-14	0.1	2199	JAS 8J1RL RR73	南極大陸
098715	-16	0.3	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
098745	-17	0.1	2199	JR1 8J1RL R-07	南極大陸
098815	-18	0.1	2199	JR1 8J1RL 73	南極大陸
098830	-2	0.2	2199	8J1RL JA4 -14	Japan
098845	-17	0.1	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
098900	2	0.2	2199	8J1RL JA4 -14	Japan
098915	-18	0.1	2199	JAS 8J1RL R-11	南極大陸
098930	-1	0.2	2199	8J1RL JA4 RR73	Japan
098945	-18	0.1	2199	JAS 8J1RL 73	南極大陸
100045	-18	0.1	2199	OP JARL TX	南極大陸
100215	-19	0.1	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
100245	-18	0.1	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
100315	-17	0.1	2199	JAL 8J1RL -06	南極大陸
100345	-16	0.1	2199	JAL 8J1RL RR73	南極大陸
100445	-15	0.1	2199	JH1 8J1RL 73	南極大陸
100515	-14	0.1	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
100545	-14	0.1	2199	QQ SJARL KC99	南極大陸
100615	-15	0.1	2199	JP7 8J1RL -20	南極大陸
100645	-16	0.1	2200	JP7 8J1RL -20	南極大陸

現地からの報告：氏家宏之隊員 (JH7JCX) / 山本貴士隊員 (JA1AGS)

(個人提供写真)

現在、南極昭和基地には2019年12月に到着した第61次日本南極地域観測隊(年間を通しての編成は、越冬隊29名、夏隊42名、越冬隊同行者1名、夏隊同行者17名の総勢89名)が、南極大陸の気象や地質・生物調査などにあたっています。そのなかで、越冬隊として参加している氏家宏之隊員(JH7JCX)、山本貴士隊員(JA1AGS)の両名を中心に、JARL局「8J1RL」の精力的な運用が続けられており、すでに多くの方が交信に成功、喜びの声が届いています。現地では、休み時間など限られたなかで、1局でも多く「8J1RL」をサービスすべく尽力していますが、第61次隊越冬隊の帰国も2021年2月中旬と残り僅かです。今回、第61次隊から昭和基地の様子や8J1RLオペレーターからの運用コメント、交信希望の各局へのお願いなどをいただきましたのでご紹介しましょう。

協力・写真提供：国立極地研究所広報室 ※注釈以外の画像



第61次隊が第2シャックを新たに設置。
充実した機器で運用スタート！



第61次隊は最新の無線機器を持ち込み、「8J1RL」の第2シャックを構築した



「8J1RL」を運用するアマチュア無線係。現在6名の隊員が所属。基地に赴任する有資格者すべてが社団局の構成員となっている



「8J1RL」はVOIPを活用した運用も実施。ハンディ機でも南極と交信できる（個人提供写真）

❖ 「8J1RL」を運用するアマチュア無線係 ❖

日本の南極観測隊は、限られた人数の隊員で越冬します。このため、1年にも及ぶ越冬生活をより楽しく充実したものにするを目的に生活係として様々な係を設け、隊員は任意の係に所属、それぞれの係員を中心に越冬中の活動内容を検討し、全隊員を対象に実施します。

係には農協係、理髪係など隊員の日常生活に直結する係や、イベント・スポーツ係、シアター係…など、隊員みんなで“楽しむ系”の「係」を設けています。アマチュア無線係はこの中の1つで、現在6名の隊員が所属。有資格者（1アマ:2名、3アマ:8名、4アマ:2名）はすべて構成員としており、それぞれの都合に合わせて運用のための無線設備、アンテナなどを整備し、全世界に向けて南極昭和基地のアマチュア無線局

「8J1RL」のコールサインでオンエアを行っています。

❖ 「8J1RL」オペレーターからの運用コメント ❖

■アンテナやシャックの整備・拡充

第61次隊では、日ごろからアクティブに運用している隊員が2名いたこともあり、日本出発前から越冬中の運用に思いをはせ、様々な準備をして昭和基地に赴きました。

「8J1RL」のシャックは、以前から基地主要部である管理棟1階の食糧倉庫の片隅にあります。第61次隊では持ち込み機材も多く、これまでのシャックでは手狭になりました。そこで、主要部から少し離れた観測用の建物の片隅をお借りすることができたため、いわば離れに第2シャックを設置しました。

さらに第2シャックから近傍にお話向きの古い未



第1シャックが設けられている管理棟



南極昭和基地の全景



第1シャックは管理棟1階の食糧倉庫の片隅にある



「8J1RL」では、コンディションに強いFT8の運用を積極的にこなっている



管理棟1階の食糧倉庫の片隅にある「8J1RL」の第1シャック

使用タワーがあったため、これもお借りして、アマチュア無線系の第2アンテナタワーとしてWARCバンドのトライバンドー3エレメント八木アンテナと、14/21/28MHz帯のトライバンドー4エレメントアンテナ、さらにタワー上部から、3.5/7MHz帯の傾斜型ダイポールを張って、HF帯はほぼオールバンドでオンエアできるようになりました。

■アンテナのブリザード対策

八木アンテナなどのビームアンテナは、ブリザード対策のためローテーターを使用しての回転は行えないように、ビーム方向はJA向けに固定。風で回されないように工夫しています。ローテーターを使用しないのは、これまでの経験によりブリザードで無理やりアンテナが回されギアが欠けてしまうのを避けるためです。このほか、回されない対策としては、ビーム方向のブーム端からロープを手前に引いたりしています。

また、アンテナ自体が“南極仕様”と言ってもよい、

各メーカーから強風に耐えるための部材の強化や、ジョイント部の二重化などを施しています。第61次隊では整備後のブリザードによりエレメントの脱落、クロスマウントの破壊、マストクランプの割れ、バランの破壊など、想像を絶するブリザードによる度々の障害により修復に苦労しています。季節的にも明るい時間が短いこと、気温の低下、強風などで予定していた業務の休日に修復作業ができないなど、なかなか厳しい状況です。

■第61次隊の交信状況

2020年7月末現在で4,200局程度と交信済みです。バンド別の割合は、7MHz帯：15% / 10MHz帯：21% / 14MHz帯：20% / 18MHz帯：28% / 21MHz帯：11% / その他：5%。モード別では、CW：12%、SSB：2%、FT8：82%、その他：4%程度です。JAとは全体の約6～7割程度の交信となっています。





持ち込んだアンテナを、手分けして第2タワーに設置した



クレーン車を使った大掛かりな作業



タワー上部にいる者がアンテナを受け取る



第2アンテナタワーに新アンテナ群 HF帯はほぼオールバンドでオンエア



もう1基の八木アンテナを取り付けていく



強風でアンテナが振り回されないようにビーム方向はJA向けに固定

第2タワーには3.5/7MHz帯、14/21/28MHz帯、10/18/24MHz帯のアンテナを設置

■ VoIPを活用した運用について

第61次隊ではVoIPを活用した運用も積極的におこなっており、HF帯の無線設備を所有されていない方でも「8J1RL」と交信する機会がありますので、受信することがありましたらお声掛けください。

使用する回線容量は小さいですが、貴重な衛星回線利用となるため、観測業務などに影響が生じない時間帯などを選んでの運用であることをご理解願います。「8J1RL」の基本運用は、今後もHF帯であることには変わりありません。

■ 珍しい交信、心温まる交信エピソード

時々、運用中に昔の知り合いからコールしていただきます。それぞれですが、CW運用でのちょっとした特徴で運用者がわかるようで、交信後に「交信有難

う！」とお礼のメールをもらったりします。こんな些細なことでも、非常に嬉しいことです。

また、第61次隊ではWARCバンドやローバンドも積極的に運用するように心がけています。特に7MHz帯のCW/SSBは、これまでも運用実績は少ないので、コンディションの状況を見ながらオンエアしていますが、JAとSSBで交信した方々から非常に喜んでいただいているので、こちら側からすればもっと頑張ろうと思える励みとなっています。

✦ 「8J1RL」から交信希望の皆様へのご願い ✦

「8J1RL」は、全世界のアマチュア無線家から注目を集めている無線局です。コンディションにもよりますが、状態が良いときは電波を出すたびに、世界中のアマチュア無線家からの呼び出しでパイルアップ状態となります。



アンテナ自体は“南極仕様”だが、想像を絶する気象条件が襲いかかる

想像を絶する強風に耐えるアンテナ



ブームやエレメントの脱落に見舞われた



一夜にしてクロスマウントが破壊

マストクランプの割れ、バランの破壊など被害は甚大

アマチュア無線係が休み時間を利用して復旧作業をおこなう



JA 各局から見ても「8J1RL」は格別な存在で、一度は交信してみたいと思っているでしょう。このため、コールいただく世界の多くのアマチュア無線局と可能な限り多く交信を行いたいの、これまでも再三申し上げているとおり、第 61 次隊の運用期間中（2020 年 2 月～2021 年 1 月）は、同一バンド/モードでの二重交信は避けたいと考えています。どうかご協力をお願いします。

残念ながら現時点においても、同一バンド/モードで交信済みにも関わらず、いまだに呼んでこられる方があとを絶ちません。パイルアップ中でのデュープチェックはなかなか難しく、これまでも 2 回目、3 回目の交信に至る場合もありました。QSL カードは同一バンド/モードであれば何度交信しても 1 枚の発行としたいと考えていますので、予めご了承ください。

もちろん、バンドやモードが異なればコールいただいて構いません。「8J1RL」のコールサインが聞こえ

ていたらぜひコールしてください。なお、昨今の HF 帯はどのバンドも FT8 による交信が注目を浴びており、CW や SSB はあまりワッチされていない感じがです。誰かがクラスターに載せて初めてパイルアップになる状況です。CW や SSB でもちよくちよく CQ を出しますので、積極的に探して応答をお願いします。

8J1RL の運用時間帯について

決まった運用時間があるわけではありませんが、観測隊としての業務が本業となるため、本業の時間中は運用できません。係員それぞれ仕事がお休みの時間での運用が基本となります。

一般に多くの隊員は土日が休日課となることから、その中で JA とのパスが期待できる日本時間の 17 時～21 時くらいを中心に、コンディションが良さそうであればオンエアします。もちろん土日限定で



基地内でのレクリエーションから
生活の様子まで

基地内での食事風景。料理担当者が腕をふるう



鯉のぼりが元気よく泳ぐ昭和基地のこどもの日



ペンギンが基地の近くまで訪れることもある



レクリエーションの一環の七夕まつり



流しそうめんで盛り上がる

はありません。ウィークデーであっても、非番で運用できる隊員がいて体制が整えば運用を行います。根気よいワッチをお願いします。

❖ 5月5日の「こどもの日特別運用」について ❖

毎年5月5日に行われる、東京・大塚のJARL本部局「JA1RL」に集まった日本国内の小・中・高校生が、「8J1RL」と優先して交信を行う「こどもの日特別運用」。第61次隊においても実施する計画でした。事前に不慣れな係員に対する運用講習会を実施する予定でしたが、昨今の新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響で、JARLから中止の連絡をいただいたことで実施に至りませんでした。

実施になった場合は、係員それぞれの業務の調整により特別運用に備える予定でした。無線設備的には、第61次隊越冬開始直後に新たに整備したシャック、

アンテナがあるので、万全な状態で臨む予定でした。

余談ですが、昨年までは基地主要部管理棟にあるシャックからだったため、昭和基地無線局「JGX」の短波アンテナを受信に使用することができ、大幅なS/N改善で「JA1RL」からの電波は聴きやすかったと思われます。今年の「こどもの日と特別運用」が実施された場合は、物理的に「JGX」のアンテナは使用できない状況でした。

自分も中学生のときに「8J1RL」と交信したことがあります。子供心に南極への興味を持ちだしたのは、これがきっかけであったことは間違いありません。第61次隊では叶いませんでしたが、今後も8J1RLの子供の日特別運用は継続していきたいと思います。

❖ 昭和基地での業務について ❖

■昭和基地における観測業務

基本観測として地上気象、高層気象、オゾン濃度な

南極昭和基地の無線局「JGX」。野外観測チームとの定時交信風景



極域を観測の場とした観測データの収集業務の数々



観測用の HF 帯レーダー

さまざまなタイプ・用途の雪上車



基本観測として地上気象、高層気象、オゾン濃度などの各種定常観測や宙空圏変動、気水圏変動、地圏変動などのモニタリング観測を越冬期間中、日夜おこなう

どの各種定常観測や宙空圏変動、気水圏変動、地圏変動などのモニタリング観測を越冬期間中、日夜実施しています。これらの観測は、着実に継続的に実施し、極域を観測の場とした観測データの取得・公開・利用などを通じて、世界に貢献しています。

また、研究観測として、重点研究観測となる大型大気レーダー観測などを実施し、極域大気が地球システムに与える影響の解明を目指しています。

このほか、野外観測として前述のモニタリング観測に加え、動植物の生態調査なども実施しています。

■昭和基地における設営業務

南極観測隊には、南極に長期間滞在して観測を実施するために必要な「縁の下の力持ち隊員」として設営隊員がいます。設営隊員には、機械担当(車両、電気・機械設備、発電機エンジン・制御)、通信担当、医療担

当、調理担当、環境保全担当などがあり、基地の維持や生活に欠かせない部分で日夜業務に励んでいます。

❖短波の伝搬状況とオーロラ発生の因果関係？❖

オーロラは、地球の極地で見られる発光天文現象です。ここ昭和基地は南極でもオーロラが発生しやすい帯域(オーロラベルト)に位置し、ときどき発生するオーロラは越冬中の観測隊員を魅了してくれます。

このため、オーロラ発生予報など各種アプリによって今晚は発生するとかしないとかの情報を得て、夜な夜なオーロラの発生を待つのですが、予測情報が当たらないこともしばしばです。

昭和基地では、オーロラ発生予測の参考情報として短波のNHK国際放送の受信状況やアマチュア無線のHF帯のコンディションから、当日の短波の電波伝搬状況を必要に応じて提供しています。

▶日本人による南極からのアマチュア無線運用の歴史

南極昭和基地のJARL局「8J1RL」は有名な存在ですが、古くは個人局による運用が昭和基地からおこなわれていました。

日本人として初めて南極からアマチュア無線の運用をおこなったのは、第1次南極地域観測隊（1956年に日本出発～1958年に日本帰着）の越冬隊員として赴いた作間敏夫氏（JA1JG）です。コールサインは「JA1JG/ANT」。スラッシュのあとの「ANT」はAntarctica（南極）の略で、当時は電信による交信だったため、3文字の略符号が使用されたと思われます。

南極のアマチュア局に対して「8J1」プリフィックスの特別なコールサインによる免許が付与されるようになったのは1959年（第3次隊）の8J1AAからで、第4次隊では8J1ABと8J1AC、第5次隊では8J1ADの運用がおこなわれました。

1966（昭和41）年、南極昭和基地にはJARLが免許人の社団局「8J1RL（JARL南極局）」が開設。以後、「8J1RL」はこの年からアマチュア無線の資格を持った隊員により運用され、趣向を凝らしたオリジナルティー溢れるデザインのQSLカードが発行されています（運用がおこなわれなかった年もあります）。

▶こどもの日特別運用

毎年5月5日の「こどもの日」の前後に「8J1RL」では日本の小・中・高校生のアマチュア無線局と優先的に交信するイベント「こどもの日特別運用」を開催しています。

これに合わせてJARLでは、募集により選ばれた小・中・高校生の皆さんを、東京都豊島区南大塚のJARL事務局に集めて、中央局「JA1RL」の無線設備を使って主に21MHz帯SSBで「8J1RL」との交信に挑戦していただいています。

コンディションによって交信に至らない年もありますが、初めて南極と交信に成功した子どもたちの笑顔や安堵感は、見ていて微笑ましいものです（今年は新型コロナウイルス感染症拡大の影響で実施されませんでした）。

ラジオ放送の入りが悪い、アマチュア無線のHF帯各バンドで何も聞こえないときはオーロラが発生しやすい、ラジオもアマチュア無線もバンバン入感するときはオーロラが発生しない…など、これら現象を参考にするか否かは個人任せなのですが、これが結構な高確率で当たるようで、今では観測隊員にとって結構な情報ツールとなっています。

ご承知のとおり、短波の電波伝搬は太陽活動に左右されることはいまでもありません。オーロラも太陽フレアなどによって発生する水素イオンや電子のプラズマの流れ（太陽風）が地球の地磁気と相互作用



2019年5月5日におこなわれた「こどもの日特別運用」の様子。公募で選ばれた小・中・高校生9名が参加。全員が「8J1RL」との交信に成功した



過去に南極から運用された「8J1RL」などのQSLカード。毎年、趣向を凝らしたデザインが目を引く（「南極の日本の基地でのアマチュア無線運用QSLカードコレクション」https://www.jarl.org/Japanese/2_Joho/2-6_stations/8j1rl/qsL-cards.pdfから）

用することで、地球の超高層大気に降り込み、電離層に含まれる酸素原子や窒素分子と衝突して発光する現象ですので、電離層伝搬を主とする短波の電波伝搬状況とオーロラ発生は無関係とは言えないでしょう。

「8J1RL」QSLインフォメーション

通常「8J1RL」の紙のQSLカードの発行は、運用をおこなった南極地域観測隊の無線係メンバーが帰国後に一括してJARLビューロー経由で発送しています。なお、第61次隊の運用では電子的なQSLカード交換システム「eQSL」による発行が随時おこなわれていますが、あくまでメンバーが仕事の合間を縫って実施しているものですのでご理解ください。