

【タイトル】	電波オーロラ観測記録
【サブタイトル】	電波オーロラエコーの強度とドップラー速度記録
【観測期間】	1966年-現在
【観測風景(写真または図、gif、jpg形式)】	<p>(図タイトル) 電離層観測棟と電波オーロラ観測用アンテナ(上の左図)、112MHzオーロラレーダアンテナ(上の右図)、50MHzオーロラレーダ装置(下の左図)、電波オーロラエコー(下の中図)、112MHzオーロラレーダ装置(下の右図)</p>
【データ概要】	<p>昭和基地におけるオーロラレーダ観測は、1966年以降、電離層の定常観測の観測項目の一つとして継続されてきた。昭和基地の最初のオーロラレーダ観測は、112.2MHzのレーダによるPPI記録方式の観測で、オーロラのエコー反射が16mmフィルムに記録された(Hasegawa and Shiro, 1970)。第2番目のオーロラレーダは、4つの周波数: 50, 65, 80, 112MHzで、電波オーロラの周波数依存性を研究するものであった。このレーダは、散乱波のドップラースペクトルを測定するように改良され、1978年に観測が開始された(Igarashi et al., 1981)。1981年には、新しいオーロラドップラーレーダが開発された(Igarashi et al., 1982)。これ以降、散乱エコーの連続的なドップラースペクトル測定が、ビーム幅4度の同軸コリニアアンテナで2つの固定ビーム方向に沿って、2つの周波数50MHzと112MHzで実施された。1995年に、電波オーロラの全散乱領域の観測を行うため、新型の50MHzスキヤニングビーム方式のレーダが開発された(Igarashi et al., 1995)。2003年には、極域擾乱によりE領域に発生する不規則構造のより詳細な空間構造を観測できる112MHzのオーロラレーダが開発された(Ohtaka et al., 2003)。50MHzのオーロラレーダは、112MHzオーロラレーダより、より広範囲の観測ができる。これらのレーダ観測結果は、宇宙天気予報や極域の電離層ダイナミクスの研究に寄与できる。</p>
【データ名】	電波オーロラ観測記録(エコー強度、ドップラー速度)
【観測点】	昭和基地(69° 00' S, 39° 35' E)
【データ形態】	デジタル記録、アナログ記録、チャート記録、フィルム記録
【データ期間】	1966年-現在
【データ取得サンプリング】	連続記録、データ積分時間: 約7秒、50MHzレーダのビーム方向ステップ: 5度、112MHzレーダのビーム方向ステップ: 3度
【観測機器】	112.2MHzオーロラレーダ装置、4周波(50, 65, 80, 112MHz)オーロラレーダ装置、50MHz及び112MHzオーロラドップラーレーダ装置、50MHz掃引ビーム方式オーロラレーダ装置、112MHzオーロラレーダ装置
【データ公開】(URL、提供方法など)	<a href="http://wdc.nict.go.jp/IONO/">http://wdc.nict.go.jp/IONO/</a>
【データサンプル(画像はgif、jpg形式)】	<p>(図タイトル) 2次元のエコーパターンのプロット。角度は、地磁気座標の東方向から時計回りの角度方向。方位角90度は、磁南方向(上の左図)。方位角150度方向の距離時間強度プロット。カラーバーは、エコー電力のdB表示(上の右図)。112MHzオーロラレーダの2次元のエコー強度とドップラー速度のマップ(下の右図)。方位角25度の方向のエコー強度とドップラー速度の距離・時間プロット(下の右図)。</p>
【データ管理者(問合せ先)】	電離層世界資料センター、独立行政法人情報通信研究機構(久保田 実 / Minoru Kubota)
【e-mail】	<a href="mailto:mkubota@nict.go.jp">mkubota@nict.go.jp</a>
【関連機関】	国立極地研究所(National Institute of Polar Research)
【主な研究成果】	<p>Hasegawa, S and I. Shiro, Spatial and temporal distribution of radar auroras over Syowa Station, Antarctica, J. Radio Res. Lab., 17, 137-146, 1970.  Igarashi, K and S. Tsuzurahara, Spatial correlations between radio aurora and 4278 A aurora intensity, Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 18, 204-211, 1981.  Igarashi, K., T. Ogawa, S. Tsuzurahara, I. Shiro, M. Ose, and H. Yamagishi, Simultaneous observations of aurora with a Doppler-radar and sounding rockets. Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 18, 391-402, 1981.  Ogawa, T., and K. Igarashi, VHF radar observation of auroral E-region irregularities associated with moving-arcs, Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 22, 125-139, 1982.  Igarashi, K., T. Ogawa, M. Ose, R. Fujii, and T. Hirasawa, A new VHF doppler radar experiment at Syowa Station, Antarctica, Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 22, 258-267, 1982.  Ogawa, T., K. Igarashi, M. Ose, Y. Kuratani, R. Fujii, and T. Hirasawa, Preliminary results of new 50 MHz doppler radar experiment at Syowa Station, Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 26, 193-201, 1983.  Igarashi, K., T. Ogawa, T. Tanaka, and Y. Kuratani, VHF radar observation of the middle atmosphere at Syowa Station, Antarctica, MAP symposium, Kyoto, 1984.  Ogawa, T., K. Igarashi, Y. Kuratani, R. Fujii, and T. Hirasawa, Some initial results of 50 MHz meteor radar observation at Syowa Station, Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 36, 254-263, 1985.  Igarashi, K., T. Ogawa, Y. Kuratani, R. Fujii, and N. Sato, 50 MHz auroral doppler radar observations associated with Pc 5 geomagnetic pulsations, Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 36, 104-113, 1985.  Igarashi, K., T. Ogawa, Y. Kuratani, R. Fujii, and T. Hirasawa, Aurora observation using the Syowa Station 50-MHz doppler radar, J. Radio Res. Lab., Spec. Issue, 1, 269-277, 1986.  Ogawa T., H. Yamagishi, I. Ayukawa, T. Tanaka, and K. Igarashi, Simultaneous observation of radar aurora and visible aurora over Mizuho Station, Proc. NIPR Symp., Upper Atmos. Phys., 2, 103-109, 1989.  Ogawa, T., A. Nomura, T. Tanaka, and K. Igarashi, Simultaneous measurements of Antarctic mesospheric gravity waves by meteor radar and Lidar, J. Geomag. Geoelectr., 41, 835-849, 1989.  Igarashi, K. and T. Ogawa, Some features of echo amplitude and Doppler spectrum in the 50 MHz auroral radar echoes observed near the edge of auroral arc, Proc. XXIVth URSI General Assembly, 1993.  Igarashi, K., K. Ohtaka, M. Kunitake, T. Tanaka, and T. Ogawa, Development of scanning-beam VHF auroral radar system (Extended abstract), Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys., 8, 65-69, 1995.  Igarashi, K., K. Ohtaka, M. Kunitake, and T. Kikuchi, Scanning-beam VHF auroral radar at Syowa Station (Extended abstract), Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys., 11, 154-158, 1998.  Koustov, A. V., K. Igarashi, D. Andre, K. Ohtaka, N. Sato, H. Yamagishi, and A. Yukimatu, Observations of 50- and 12-MHz auroral coherent echoes at the Antarctic Syowa station, J. Geophys. Res., 106 (A7), 12,875 - 12,887, 10.1029/2000JA000165, 2001.  Makarevitch, R. A., T. Ogawa, K. Igarashi, A.V. Koustov, N. Sato, K. Ohtaka, H. Yamagishi, and A. Yukimatu, On the power-velocity relationship for 12- and 50-MHz auroral coherent echoes, J. Geophys. Res., 106 (A8), 15,455-15,469, 10.1029/2000JA000330, 2001.  Makarevitch, R. A., A. V. Koustov, K. Igarashi, K. Ohtaka, T. Ogawa, N. Nishitani, N. Sato, H. Yamagishi, and A. S. Yukimatu, Comparison of flow angle variations of E-region echo characteristics at VHF and HF, Adv. Polar Upper Atmos. Res., 16, 59-83, 2002.</p>