

マルチパラメータ機能を全固体化で実現した気象観測用

Xバンド小型レーダ

RAINWATCHER

主な特長

- 全固体化技術によるXバンド二偏波ドップラ機能を実現
- 軽量コンパクトな一体型センサと汎用コンピュータだけで最小限の機器構成
- 予熱や同調操作が不要なため、即座に観測起動が可能
- 高精度、高性能なセンサ
- 低消費電力を実現し、高い信頼性、長期間の安定動作により、総合的なランニングコストを大幅に節約
- 固定局、車載、可搬型としても適用可能
- 多彩な運用プロダクトを標準装備し、防災・研究・気象解析の用途など幅広く利用可能
- データフォーマットを公開。FTPなどで配信できるため、二次利用への有効活用が容易

システム構成例



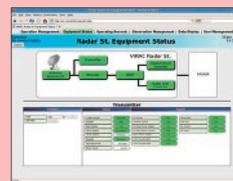
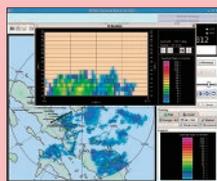
レーダセンサ



LAN



汎用コンピュータ



(注) J-BIRDS™の画面を含む

基本機能

- メッシュ分解能 : 150m
- 観測範囲 : 半径80km (定量観測範囲: 半径40km)

適用システム

- 降雨観測システム
- 地滑り監視システム
- ダム管理システム
- 河川管理システム 他



JMA-912 Xバンド小型気象レーダ RAINWATCHER 主要性能

システム	
タイプ	全固体化・二偏波ドップラレーダ
動作周波数	9.35 ~ 9.45 GHz (オプション: 9.7 ~ 9.8 GHz)
パルス幅	短パルス (PON): 1.0 μsec 長パルス (QON): 50 μsec
パルス繰り返し周波数 (PRF)	最大 2,000 Hz
スタガ PRF 比	Non, 3:2, 4:3 または 5:4 (選択)
最大観測ドップラ速度	+/- 12, 24, 36 または 48 m/s (PRF による)
受信感度	23 dBZ @ 80 km
送信切替	サーキュレータ + ダイオードリミッタ (固体化)
基本出力データ	受信電力 (Pr)
	レーダ反射強度 (Z _{ref})
	平均ドップラ速度 (V _{ref})
	速度スペクトラム幅 (W _{ref})
偏波出力データ	反射因子差 (Z _{DR})
	偏波間位相差 (Φ _{DP})
	偏波間位相変化率 (K _{DP})
	偏波間相関係数 (ρ _{HV}) 直線偏波抑圧比 (LDR _{min})
動作温度	屋外機器: 0℃ ~ +50℃ (オプション: -20℃ ~ +50℃) 屋内機器: +5℃ ~ +35℃
動作相対湿度 (結露なきこと)	屋外機器: 40℃未滿にて 95%以下 40℃以上にて 75%以下 屋内機器: 25℃にて 20% ~ 80%
電源、消費電力	単相 100 ~ 230 VAC, 50 / 60 Hz, 450 VA 以下
アンテナ / ベDESTAL	
タイプ	パラボラ反射鏡、吹き付け一次ホーン
直径	1.2 m 以下
利得	38 dBi 以上
ビーム幅	2.0° 以下
偏波面	直線偏波、水平および垂直 二偏波 (同時および交互)
サイドローブ	-23 dB 以下
交差偏波識別度	30 dB 以上
定在波比 (VSWR)	1.4 以下
ベDESTAL構造	水平軸の上に垂直軸
走査範囲 (水平)	360° 全周
走査範囲 (垂直)	-2 ~ +182° (0.1° 毎の指定)
走査速度	水平 0 ~ 6 rpm (0.1 rpm 毎の設定可能) 垂直 0 ~ 3 rpm (0.1 rpm 毎の設定可能)
角度分解能	0.1° 以下 (角度ビット数: 12 ビット以上)
角度データ精度	+/- 0.1° 以内
質量	150 kg 以下 (レーダセンサ全ユニット内蔵)
安全装置	安全スイッチ (ドアインターロックを含む)

レドーム	
タイプ	ウレタンフォームをコア材とした FRP によるサンドイッチ構造
サイズ	直径約 1.8 m
質量	200 kg 以下
透過損失	0.3 dB 以下 (片道、表面が乾燥状態)
水平 / 垂直偏波間透過損失差	+/- 0.1 dB 以内
ビームシフト	+/- 0.1° 以内
耐風速 (瞬間最大)	60 m/s 以下 (オプション: 70 m/s 以下)
避雷機能	避雷針 (レドーム横に配置、オプション)
送信ユニット / 受信ユニット (RF-IF)	
送信ユニット・タイプ	固体化電力増幅器、 水平チャンネルおよび垂直チャンネル (同時および交互)
ピークパワー	125 W (水平) + 125 W (垂直)
デューティ・サイクル	10% 以下
占有周波数帯域幅	4 MHz 以下、VON (PON + QON)
離調減衰量	60 dB 以上 (離調周波数 +/- 10 MHz にて)
送信ブランキング	水平および垂直
受信ユニット・タイプ	ダブル・スーパーヘテロダイン方式
最小受信電力	-110 dBm 以下 @ 送信パルス幅 1.0 μsec
雑音指数 (NF)	2.5 dB 以下
ダイナミックレンジ	90 dB 以上 (STC 併用時: 110 dB 以上)
IF デジタル受信ユニット / 信号処理ユニット	
タイプ	マルチチャンネル・デジタル受信 / 信号処理方式
中間周波数 (IF)	60 MHz
IF サンプリング	最大 96 MHz
A/D 変換分解能	16 ビット (偏波チャンネル毎)
パルス圧縮比	150 未満
処理レンジピン数	最大 2,500
処理最小距離分解能	25 m
処理方式	FFT 方式
クラッタ抑圧性能	40 dB 以上
各種補正機能	距離補正、速度折返し補正
二次エコー抑圧	ランダム位相制御方式
干渉除去	パルス干渉波抑圧
レーダ・ワークステーション	
ハードウェア	汎用コンピュータ、インテル® Core i5 以上
オペレーティング・システム	Linux
アプリケーション・ソフトウェア	- レーダ制御監視および観測スケジュール設定 - レーダユニット動作状態のグラフィック表示 - 組込テスト (BIT) 機能 - 太陽ノイズ追尾による空中線装置方位校正 - Web 表示による遠隔からのレーダ監視 - 複数レーダの操作

監視局システム (JMA-912 には含まず、* = オプション)	
ハードウェア	汎用コンピュータ、インテル® Core i5 以上
オペレーティング・システム	Linux
アプリケーション・ソフトウェア	J-BIRDS™ ソフトウェアパッケージ
総合構成サーバ	レーダ・ワークステーションに準じる機能
レーダ・プロダクト・サーバ	<ul style="list-style-type: none"> - マルチウィンドウ・マルチプロダクト同時表示 - カスタマイズ可能な地図および文字注釈 - 拡大表示、アニメーションおよびスクリーンショット機能 - データ形式: NetCDF, BUFR, HDF5, XML, ASCII, UF, NEXRAD Level 2 (選択可) - 自動分配データ形式: GIF, PNG, JPG, NetCDF (選択可) - データ伝送プロトコル: FTP
データ記録再生サーバ	<ul style="list-style-type: none"> - 内蔵ハードディスクへのレーダデータ記録 - ディスクまたはテープ等の外部記録メディアへのデータ出力 - 記録対象: RAW データ、プロダクト・データおよびシステム・ログ - 記録された RAW データ、プロダクト・データの構造およびファイルフォーマットの開示 - レーダデータ記録フォーマット: HDF5 または BUFR (他形式にも対応可能)
基本気象プロダクト	<ul style="list-style-type: none"> - PPI, RTI および CAPPI - エコー頂高度、エコー底高度およびエコー厚 - 垂直方向の最大レーダ反射強度 - 任意地点における垂直断面 - 最大レーダ反射強度の高度* - 各高度層の平均反射強度 - 水平垂直強度最大値*
拡張気象プロダクト	<ul style="list-style-type: none"> - 地表面降水強度 (SRI) - Z-R 関係 (および KDP-R 関係) * より求められた降水強度 - 上層風表示 (VAD) および風向風速表示 - ウィンドシア検出 - 複数レーダデータ合成
水文プロダクト	<ul style="list-style-type: none"> - Z-R 関係 (および KDP-R 関係) * より求められた任意時間の積算降水量 - 任意地点の積算降水量およびグラフ表示 - 鉛直積算水分量 (VIL) - 地域、流域、ルート毎のグラフィック表示*
予測および警告プロダクト	<ul style="list-style-type: none"> - 雨域追跡支援および予測 - 指定地域の豪雨 / 強風警告、文字出力
センサーおよびデータ統合	<ul style="list-style-type: none"> - 地上雨量計、他レーダ、気象衛星等データとの合成* - 地上雨量計によるキャリブレーション*

※外観・仕様などは、予告なく変更することがあります。

注意 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

JRC 日本無線株式会社

JRC ウェブサイト <http://www.jrc.co.jp/>

本社事務所 〒164-8570 東京都中野区中野4-10-1 中野セントラルパークイースト
ソリューション営業部 官庁営業グループ ☎(03)6832-1751(直通)

北海道支社 〒060-0003 札幌市中央区北3条西7-1 北海道水産ビル ☎(011)261-8325(直通)
東北支社 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡3-4-1 アゼリアビル ☎(022)781-6172(直通)
中部支社 〒460-0002 名古屋市中区丸の内3-21-25 清風ビル ☎(052)959-5902(直通)
関西支社 〒530-0004 大阪市北区堂島浜1-4-28 ☎(06)6344-1632(直通)
九州支社 〒812-0025 福岡市博多区店屋町1-31 博多アーバンクエア ☎(092)262-2131(直通)
三鷹製作所 〒181-8510 東京都三鷹市下連雀5-1-1 ☎(0422)45-9111(案内)
稚内 釧路 函館 青森 八戸 秋田 盛岡 福島 新潟 長野 さいたま 横浜
静岡 焼津 金沢 福井 岐阜 神戸 松江 広島 境港 山口 高松 高知
徳島 松山 長崎 佐賀 大分 熊本 宮崎 鹿児島 那覇 シアトル ニューヨーク
アムステルダム アテネ マニラ シンガポール 台北 ハノイ ジャカルタ

44JLS

ISO9001, ISO14001 認証取得

2015年5月作成

© 2014.2 CAT.No.P49 (No.64-3-2) JG/B