

SignalShark IDA 2

完全自動／手動方向探索ソリューション

Narda方向探索（DF）アンテナとリアルタイム・ハンドヘルド・アナライザ SignalShark®を組み合わせることで、高感度で広帯域の測定が可能になります。各アンテナはその周波数帯域において感度と方向性が最適化され、優れた方位確度を実現しています。手動アンテナの周波数範囲は約20%オーバーラップしているので、実際の測定で非常に有効です。

- › 自動DFアンテナ
 - › 10 MHz ～ 8 GHz
 - › 高いDF確度
 - › 反射に対する高いイミュニティ性能
 - › 持続時間2.5msの信号も補足可能な高速方位探索、2回の方向探索サイクルに相当
 - › 内蔵無指向リファレンスアンテナ
- › 手動DFアンテナ、8 kHz ～ 8 GHz
- › 電子コンパス・プリアンプ搭載
アクティブアンテナハンドル
- › アンテナ自動認識
- › 極性自動認識
- › 周波数特性自動補正



For All Your Tomorrows
TOYO MEDIC

Narda 自動DFアンテナ

アプリケーション

信号が検出、解析されると、その発生源を特定する必要があります。SignalSharkとNarda自動方向探索アンテナ（ADFA）で迅速かつ精度の高いRF信号の位置特定を可能にします。

次のようなアプリケーションに対し、SignalSharkとADFAは高性能かつコストパフォーマンスの高いソリューションを提供します：

- ▶ 高速で信頼性の高い発生源および妨害波特定による、PMRおよび移動通信ネットワークのメンテナンス
- ▶ 周波数帯管理
- ▶ 国境での通信モニタリング
- ▶ 領域警備、偵察

方向探索中のRFスペクトラムの状況認識

中央のモノポールは方向探索の基準エレメント、無指向モニタリングアンテナとして使われます。スペクトラムビューを使って方向探索時に興味のある信号周辺の信号をモニタリングすることができます。

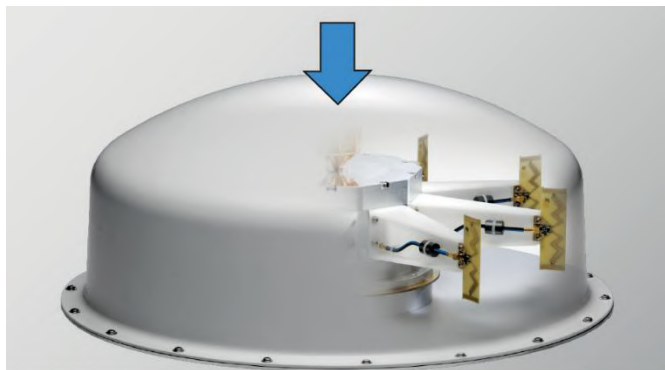


図1：無指向性アンテナエレメント：方向探索時のRFモニタリング

ハイエンドDFパフォーマンスの方位と仰角

ADFAの方向探索結果には方位と仰角の情報が含まれます。アンテナと同じ面でない発生源の特定を大いに改善します。さらなる情報は、www.narda-sts.comのテクニカルノート“Elevation measurement”を参照してください。

持続時間の短い信号の検出

ADFAは1回の方向探索1.2msと非常に高速に動作します。PTT、テレメトリ、ホッピング信号など持続時間の非常に短い信号やパルス信号なども検出可能です。

反射の多い都市部でも高品質、信頼性の高い方向探索

大きなアンテナ開口部とインターフェロメータ・アンテナ・アレーの9つのダイポールエレメントにより、ADFAは優れたDF確度を誇ります。SignalSharkのヒートマップ位置特定アルゴリズムで反射の多い都市部でも非常に確度の高い方向探索を行うことができます。

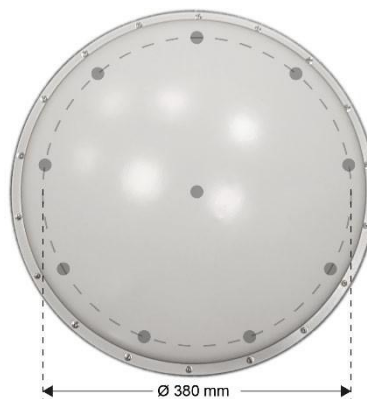


図2：大きな開口部：9つのダイポールエレメントで高いDF確度を実現

内蔵電子コンパスとGNSSレシーバ

ADFAには電子コンパスとGNSSレシーバが搭載されており、素早く簡単に位置合わせができます。

素早く簡単に設置可能

外付PC不要

ADFAをSignalSharkに接続するだけで、方位測定を開始できます。ADFAはSignalSharkから制御および給電され、SignalSharkには位置特定アルゴリズムとOpenStreetMapベースのヒートマップ表示機能が統合されています。

車載用取付キット

オプションのマグネット式取付アダプタを使うと、ADFAを車両の金属屋根に簡単に取り付けられます。



図3：マグネット式取付治具：車両屋根への取り付けが容易



図4：三脚：簡易的に固定しての測定も容易

簡易固定用三脚

簡単に取り外しできる金具とレベル指示器のついた三脚を使えば、簡易的に固定してDF測定を行うことができます。

完全自動DFシステム

SignalSharkはNardaの自動DFアンテナをサポートしています。自動DFアンテナは複数のアンテナエレメントからの信号を単一チャネルのDF信号に変換します。アンテナはSignalSharkによってコントロールされ、単一チャネルDF信号に基づいて自動的に方位が計算されます。測定結果は方位と全方位のレベル、スペクトラム値です。さらに、SignalSharkは方位結果の統計的な寄与率を計算し、放射源の位置を地図上に描画します。

アンテナは三脚やアンテナマストに取り付けたり、マグネット式固定アダプタで車両の屋根に取り付けることもできます。

高速自動方位探査

自動DFアンテナは、アンテナアレイエレメント、無指向性リファレンスアンテナ、4つのフェーズシフタ、合成および切替部から構成されます。SignalSharkは非常に高速な内部測定ユニットによりスイッチを制御、同期させます。完全な方位測定サイクルは最短で1.2msです。各方位測定サイクル中に全方位チャネルパワーとスペクトラムも測定されます。これにより方位探査と同時に信号レベルやスペクトラムの変化を確認することができます。興味のある信号に合わせて方向探査の設定を最適化し、隣接するチャネルのモニタも可能にします。



図5：方向探査原理

発信源位置特定機能

SignalSharkは全ての方向探査結果を自動的に評価して発信源の位置を特定し、地図上に描画します。方位の不確かさを含んだ方位結果の統計的な寄与率が使われます。発信源の位置はその確率により色分けされて描画されます。赤は非常に可能性が高い、青は非常に可能性の低い発信源の位置です。

SignalSharkは、発信源が95%の確率で存在するエリアも描画し、その中心が推測される発信源の位置です。

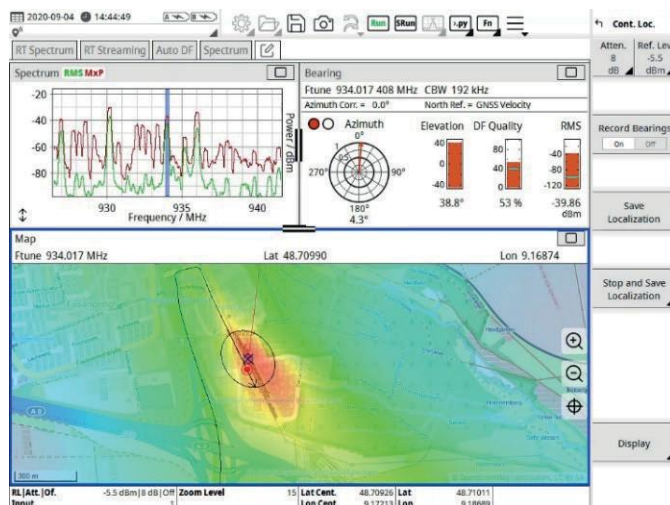


図6：ヒートマップによる位置特定を表示するマップビュー

理想的でない環境、例えば都市部などで方向探査を行うとき、方位の不確かさは自動DFアンテナよりも環境が大きく影響します。しかしながら、方向探査が十分に多くの場所で行われたならば、SignalSharkの位置特定アルゴリズムは都市部であっても発信源の実際の位置が収束する場所を導き出すでしょう。位置特定プロセスを高速化、最適化するために、探査エリアでランダムな方向探査を行うために自動DFアンテナを自動車の屋根に取り付けることができます。



図7：都市部を走行している車両に取り付けた自動DFアンテナ

Narda 手動DFアンテナ ^a

DFアンテナハンドル

本体から電源供給

アクティブアンテナハンドルの電源として追加のバッテリーを必要としません。ハンドルにはコントロールケーブル経由で SignalShark/IDA から電源が供給されます。これによりハンドルは軽量化され、長時間測定中の電源ロスを回避します。

アンテナおよび極性の自動認識

本体はコントロールケーブル経由でアンテナと偏波面を自動的に認識します。本体に接続して使用する場合、アンテナファクタの代表値が自動的に適用されます。

電子コンパス

ハンドルには位置補正された高精度の電子コンパスが搭載されています。コンパスからのデータはコントロールケーブル経由で本体に転送されます。コンパスはハンドルに搭載された後に製造過程で調整されるので、ハンドルによる偏差はみられません。必要があれば、現地の磁気偏差（真北と磁北の差分）を本体に数値入力できます。

3D位置検出

さらに、ハンドルにはアンテナの仰角と回転角（極性）を測定する位置センサが搭載されています。手動探査の場合、仰角と極性は信号源の特定に重要な要素です。一方、水平スキャンでアンテナを動かしている間は回転角と仰角を一定に保たなければなりません。

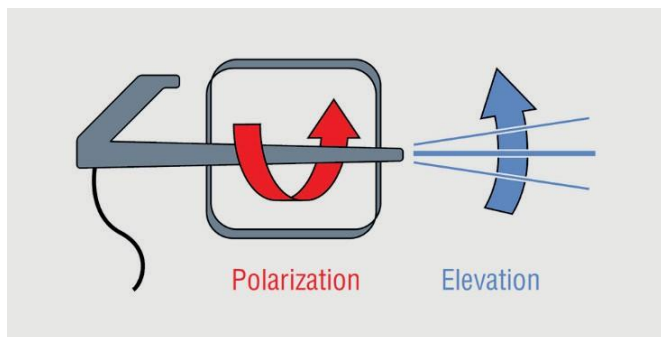


図8：DFアンテナハンドル： ハンドルの位置センサはアンテナの回転角（極性）と仰角を測定します。

Start/Stopボタン

アンテナハンドルのStart/Stopボタンを親指で押すことで、測定の開始、終了が簡単に行えます。

手動DFアンテナ

ループアンテナ – 8 kHz ~ 30 MHz

電力線伝送エリア内での妨害波や電源内のコンデンサ不良による障害の発見に役立ちます。

アンテナ1 – 20 MHz ~ 250 MHz

ISM周波数27MHzをはじめ、UHFラジオ放送帯やDABを含む低域のVHF TV放送帯での妨害波や障害探査に特に適しています。

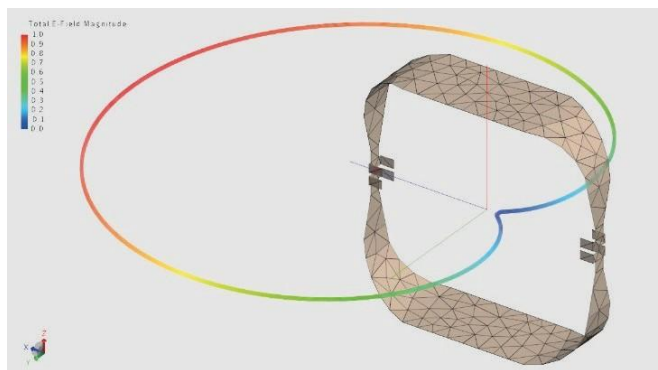


図9：アンテナ1：指向性ループアンテナの代表的な水平特性、遠方界として計算

^a SignalSharkまたはIDA本体との接続で動作

アンテナ2 – 200 MHz ～ 500 MHz

様々な通信サービスの妨害や障害探査に適しています。ISM周波数433MHzもカバーします。



図10：アンテナ2：指向性ダイポールアンテナの代表的な水平特性、遠方界として計算。

アンテナ3 – 400 MHz ～ 8 GHz

LTEや5G FR1、WiFiを含む無線通信サービスをカバーします。Lバンド、Sバンド、Cバンドレーダーにも対応します。

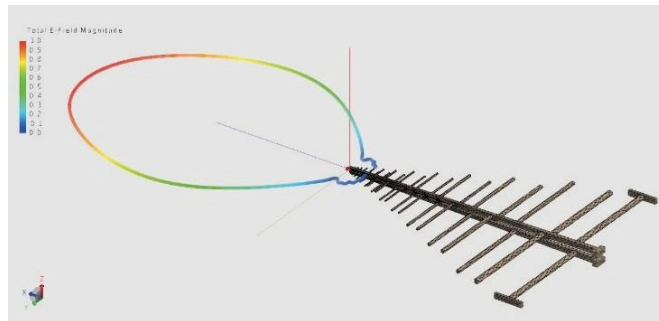


図11：アンテナ3：ログペリオディックアンテナの代表的な水平特性：狭いローブ。垂直特性はやや広いカージオイド。

定義と条件

条件

特に断りのない限り、仕様は特定の環境条件内で30分間のウォームアップ後に適用されます。製品は推奨校正間隔の範囲内です。

制限付きの仕様

これらは保証範囲内の与えられたパラメータについての製品の性能です。制限付きの仕様（<, ≤, >, ≥, ±, max., min.）は与えられた条件でのみ機器に適用され、測定の不確かさを考慮して製造過程で試験されています。

制限なしの仕様

これらは保証範囲内の与えられたパラメータについての製品の性能です。制限のない仕様は設計で確保された無視できる偏差を含みます（寸法、パラメータ設定の分解能など）。

代表値（typ.）

これらは保証範囲に入らないパラメータについての機器の性能です。範囲または限度（<, ≤, >, ≥, ±, max., min.）で記載されている場合、それらは機器の約80%の性能に相当します。そうでなければ平均値を意味します。不確かさは考慮されていません。

公称値（nom.）

これらは保証範囲に入らないパラメータについて期待される機器の性能です。公称値は開発中に検証されますが、製造過程で試験されません。

不確かさ

おおよそ95%の信頼性レベルで見積もられる測定量の区間として述べられます。不確かさは、係数k=2を乗じる標準不確かさとして定義されます。評価は“計測における不確かさの表現ガイド（GUM）”に基づきます。

自動DFアンテナ仕様

自動DFアンテナはSignalShark本体でのみ使用可能です。

一般仕様 – 自動DFアンテナ 2 (3361/01)				
環境	温度		保管：	- 40 °C ～ + 85 °C
			動作：	- 40 °C ～ + 65 °C MIL-PRF-28800F, Class 2およびMIL-STD-810Gに準ずる
	湿度		95% / 240 h at + 30 °C MIL-STD-810Gに準ずる	
	耐塩性		24時間塩水噴霧/乾燥を2サイクル at + 35 °C MIL-STD-810Gに準ずる	
	防滴		IP 65 （EN 60529に準ずる）	
	振動		ランダム	5 Hz ～ 500 Hz, RMS: z = 2,24 g / y = 1,48 g / x = 1,90 g (in 3 axis) MIL-STD-810Gに準ずる
	耐衝撃		機能衝撃試験	peak acceleration: 40 g / 1 ms in 6 axis MIL-STD-810Gに準ずる
最大許容風速			3300/90.04にて車両屋根にDFアンテナ設置	氷の堆積物なし 130 km/h 30mm放射状の氷の堆積物あり 130km/h
			アンテナマスト取付キット	氷の堆積物なし 275 km/h
			3300/90.03にてDFアンテナ設置	30mm放射状の氷の堆積物あり 180km/h
適合	EMC	EU	EMC指令 2014/30/EU および IEC/EN 61326 -1: 2021	
		イミューニティ	IEC/EN: 61000-4-2、61000-4-3、61000-4-4、61000-4-5、61000-4-6、61000-4-11 一式で最大100 V/m （アンテナの最大許容値により制限）	
		エミッション	IEC/EN: 61000-3-2、61000-3-3、IEC/EN 55011 (CISPR 11) Class B	
	安全		低電圧指令2014/35/EU、 IEC/EN 61010-1:2010	
	素材		RoHS指令2011/65/EU、(EU)2015/863およびEN 63000:2018	

記：

測定システムの設置方法についての重要な記述について、www.narda-sts.comの自動DFアンテナのページを参照してください。

自動DFアンテナ 2 (3361/01)



アンテナ形式	シングルチャネル、無指向性リファレンスアンテナが中央に配置された自動方向探索アンテナ	
極性（電界）	垂直	
周波数範囲	方向探索： スペクトラム：	10 MHz ~ 8 GHz 100 kHz ~ 8 GHz
DF方式	10 MHz ~ 200 MHz 200 MHz ~ 8 GHz	ワトソンワット、2つの直交ループ 相関インターフェロメータ、2つの積層9エレメント・サーキ ュラー・アレイ
アンテナ開口部	200 MHz ~ 2.7 GHz 2.7 GHz ~ 8 GHz	380 mm 径 128 mm 径
DF確度 ^a	f ≤ 200 MHz f > 200 MHz	1.5° RMS (typ.) 1° RMS (typ.)
DF感度	900 MHz ~ 3 GHz： 図12および図13参照	1 ~ 2 μV/m (typ.)
リニアリティ IP3	200 MHz ~ 2.7 GHz 2.7 GHz ~ 8 GHz	+ 20 dB (typ.) + 17 dB (typ.)
アンテナファクタ （自動補正）	図14参照	
アジマスパターン（リップル） 無指向性リファレンスアンテナエレメントに おいて	100 MHz： f ≤ 1.2 GHz： 1.8 GHz： f > 1.2 GHz：	<0.3 dB (typ.) <1 dB (typ.) <2 dB (typ.) <3 dB (typ.)
公称インピーダンス	50Ω	
出力リターンロス VSWR	10 dB (typ.) 2.0 (typ.)	
コンパス	内蔵電子コンパス アジマス不確かさ	< 1.5° RMS (typ.)
GNSS	内蔵レシーバおよびアンテナ	
電源	SignalSharkから供給	
インターフェース	RF コントロール	SMA（メス） 12-pin（メス）
取付方法	三脚固定 (3/8"-16 UNC) または マグネット取付	
寸法（高さ×直径）	219 mm x 480 mm (8.62" x 18.9")	
重さ	氷の付着なし 30mm放射状の氷の付着物	6.5 kg (14.3 lbs) 16.5 kg (36.4 lbs)
原産国	ドイツ	

^b マルチパス信号のない環境での測定。DF確度は、ITU-R SM.2060-0に従って、方位角と周波数が均一に分布したサンプルの方位結果から計算されます。

現実的な信号環境での動作精度に関する注意事項：

固定取り付けには、非金属製マストアダプタ 3300/90.23が利用可能です。ただし、マストの機械的構造により、システムに影響が出ます。交差ループを使用したワトソンワット方式は、マストの自己共振によって引き起こされる電界と磁界の間の過度に大きな位相差に反応します。最短動作波長の約20%を超えるスリムなマストは、180°の位相オフセットで明確な方向探索結果を引き起こす可能性があります。この種の影響は体系的な性質のものであり、修正することができます。

自動DFアンテナ 2 (3361/01) – DF感度 (代表値)

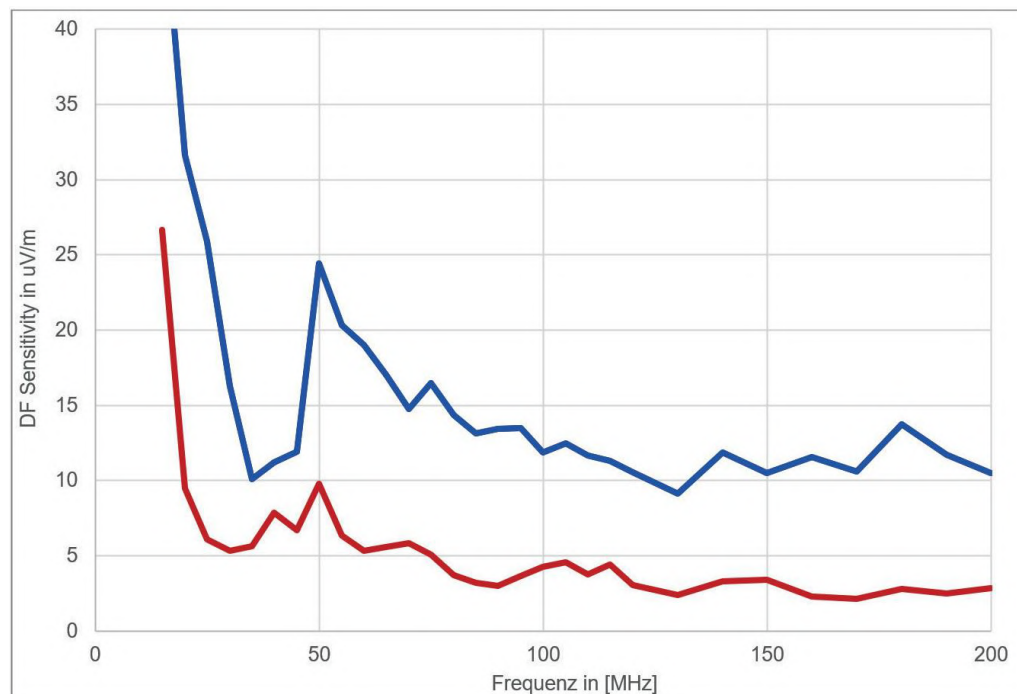


図12 : ITU-R SM.2096-0に準じた3° RMS方位変動時のDF感度

青線 : CBW 1 kHz, Avg. Time 1 s ;

赤線 : CBW 600 Hz, Avg. Time 5 s

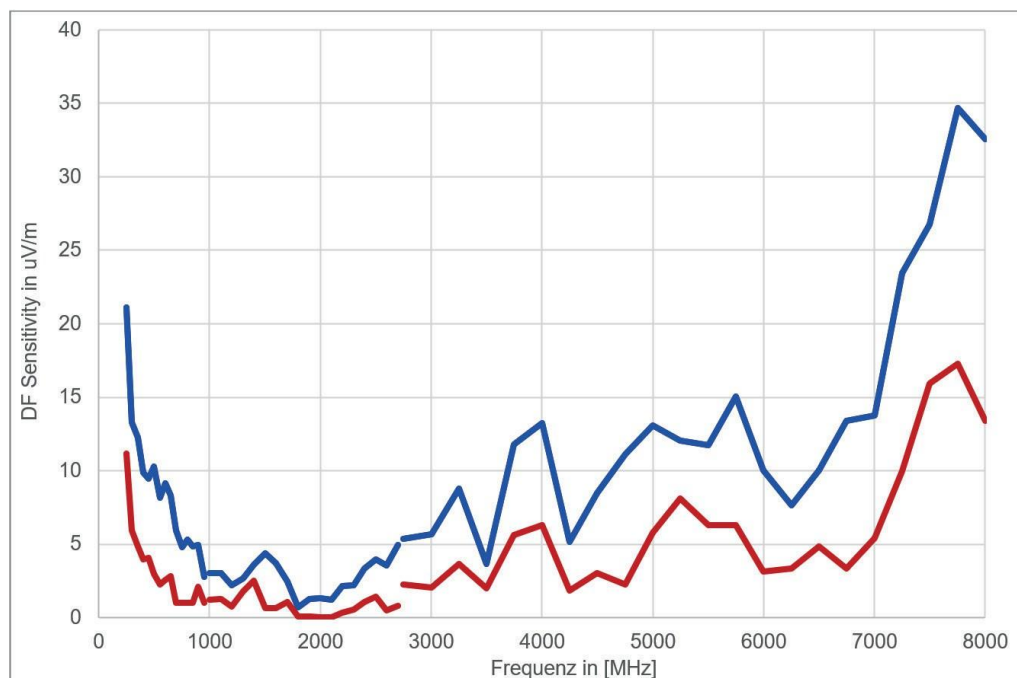


図13 : ITU-R SM.2096-0に準じた3° RMS方位変動時のDF感度

青線 : CBW 2.5 kHz, Avg. Time 1 s ;

赤線 : CBW 600 Hz, Avg. Time 5 s

自動DFアンテナ 2 (3361/01) - アンテナファクタ (代表値)

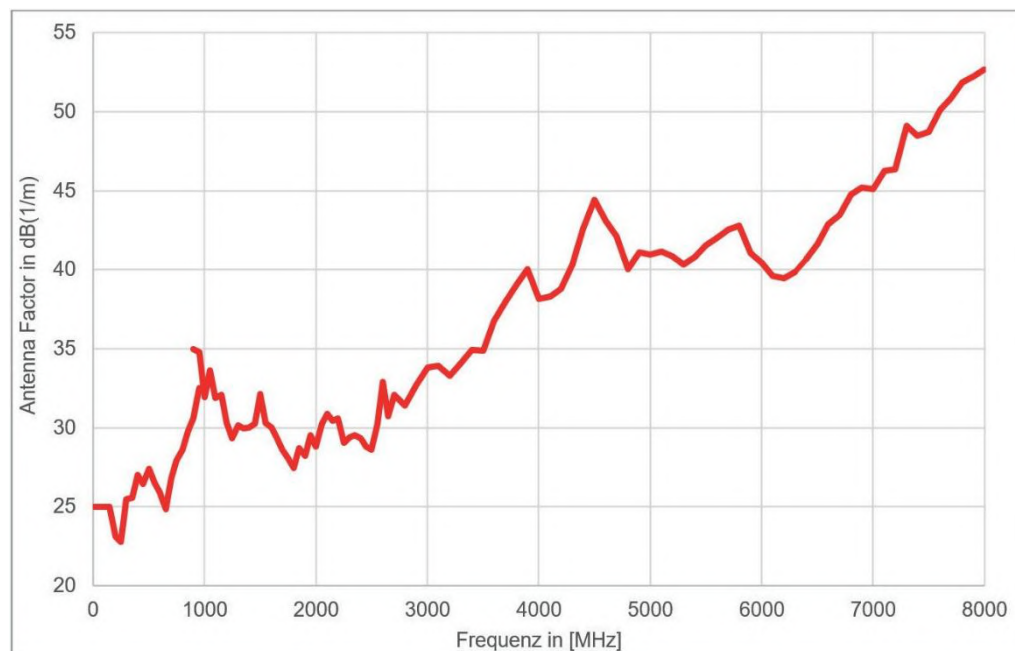


図14：アンテナファクタ；RTスペクトラムモード*（無指向）

手動DFアンテナ仕様

手動DFアンテナはSignalSharkおよびIDAで使用可能です。

一般仕様 – アンテナハンドルおよびディレクショナルアンテナ			
環境	温度	動作： - 10 ° C to + 55 ° C	
	湿度	< 29 g/m ³ (< 93 % RH、+30°Cにおいて)、結露なし	
適合	環境	保管	1K3 (IEC 60721-3)、- 20 °C ~ + 70 °Cまで拡張
		輸送	2K4 (IEC 60721-3)、- 20 °C ~ + 70 °Cまで拡張
		動作	7K2 (IEC 60721-3)、- 10 °C ~ + 55 °Cまで拡張
	機械	保管	1M3 (IEC 60721-3)
		輸送	2M3 (IEC 60721-3)
		動作	7M3 (IEC 60721-3)
	EMC	EU	EMC指令 2014/30/EU および IEC/EN 61326 -1: 2021
		イミュニティ	IEC/EN: 61000-4-2、61000-4-3、61000-4-4、61000-4-5、61000-4-6、61000-4-11 一式で最大100 V/m (アンテナの最大許容値により制限)
		エミッション	IEC/EN: 61000-3-2、61000-3-3、IEC/EN 55011 (CISPR 11) Class B
	安全	低電圧指令2014/35/EU、IEC/EN 61010-1:2010	
	素材	RoHS指令2011/65/EU	
寸法 (縦×横×高さ)、 重さ (ケーブル含まず)		ハンドル： アンテナ 1： アンテナ 2： アンテナ 3： ループアンテナ 3100/14：	165 mm×165 mm×43 mm (6.5"×6.5"×1.7")、 325 mm×255 mm×80 mm (12.8"×10.0"×3.1")、 285 mm×410 mm×43 mm (11.2"×16.1"×1.7")、 478 mm×332 mm×50 mm (18.8"×13.1"×2.0")、 430 mm×370 mm×42 mm (16.9"×14.6"×1.7")、 470 g / 1.04 lbs 400 g / 0.88 lbs 300 g / 0.66 lbs 350 g / 0.77 lbs 380 g / 0.84 lbs
原産国		ドイツ	
周波数特性自動補正		本体にアクティブアンテナハンドルを接続して使用する場合、自動的に代表的な周波数特性が適用されます。	

アクティブアンテナハンドル (3300/10) – 電子コンパスおよびプリアンプ搭載

	
周波数範囲	8 kHz ~ 8 GHz 周波数特性自動補正
プリアンプ	内蔵、切り替え可能 増幅度 代表値 16 dB、ノイズフィギュア < 6 dB
コンパス	内蔵電子コンパス
コンパス不確かさ (代表値)	アジマス不確かさ < 1.5° RMS、チルト < 15° 仰角および極性不確かさ < 3° RMS、範囲 +/- 30° (RMSは特定エラーの標準偏差を意味する)
本体との接続ケーブル	RFケーブルおよびコントロールケーブルが一体化したフレキシブルケーブル、長さ1m
本体接続用RFコネクタ	SMAコネクタ、オス、50Ω (Nコネクタアダプタ付属)
Nardaディレクショナルアンテナ用RFコネクタ	BMA 50 Ω (ハンドル側メス)
アンテナ接続性	水平、垂直方向、形式、極性を自動的に検出
電源	本体から供給
取付方法	ハンドル下部に三脚固定用のねじ穴あり

ディレクショナルアンテナ 1 (3100/11)



周波数範囲	20 MHz ~ 250 MHz
アンテナ形式	ディレクショナルループアンテナ
アンテナファクタ	21 dB (1/m) 代表値 @ 200 MHz (パッシブモード)

ディレクショナルアンテナ 2 (3100/12)



周波数範囲	200 MHz ~ 500 MHz
アンテナ形式	ディレクショナルダイポールアンテナ
アンテナファクタ	21 dB (1/m) 代表値 @ 350 MHz (パッシブモード)

ディレクショナルアンテナ 3 (3100/13)



周波数範囲	400 MHz ~ 8 GHz
アンテナ形式	ログペリオディックアンテナ
アンテナファクタ	18.5 dB (1/m) 代表値 @ 500 MHz (パッシブモード)

ループアンテナ、磁界 (3100/14)



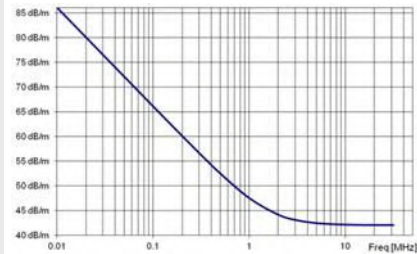
周波数範囲

8 kHz ~ 30 MHz

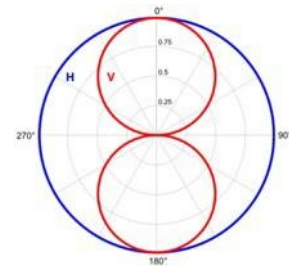
アンテナ形式

シールドループアンテナ

アンテナファクタ / 放射パターン



アンテナ (ループ) 8 kHz ~ 30 MHz



パッシブモード (プリアンプオフ) :
66.0 dB (1/m) 代表値 @ 100 kHz
47.5 dB (1/m) 代表値 @ 1 MHz
42.0 dB (1/m) 代表値 @ $f > 10$ MHz

水平スキャンの放射パターン (代表値) と
垂直偏波 (V) または水平偏波 (H)

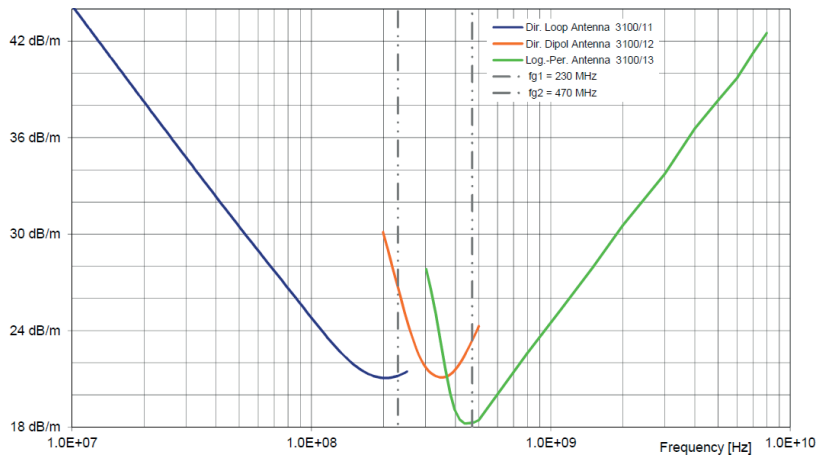
アンテナアダプタ、Nオス (3100/15)



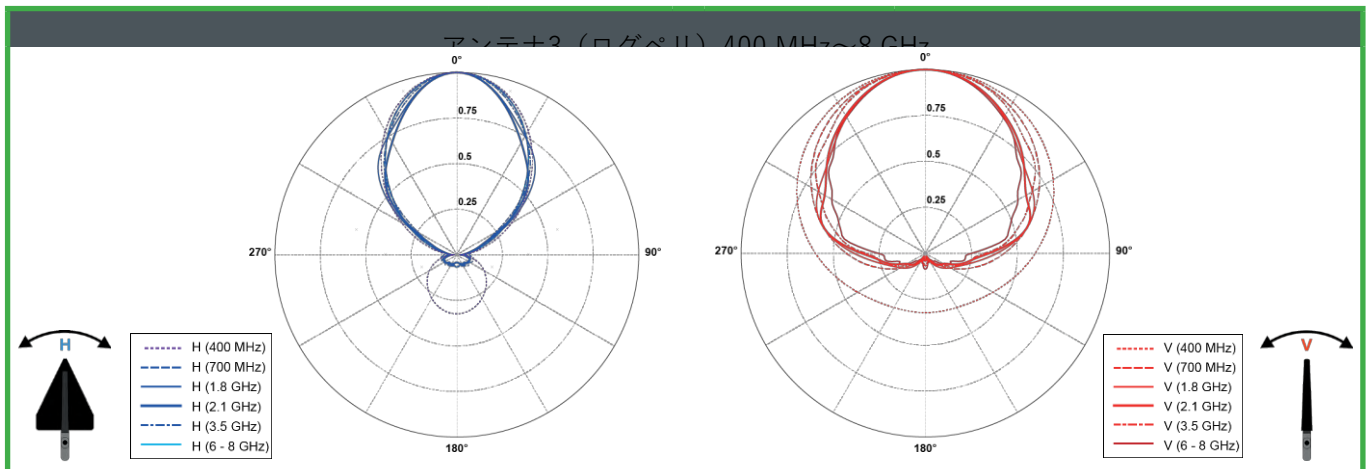
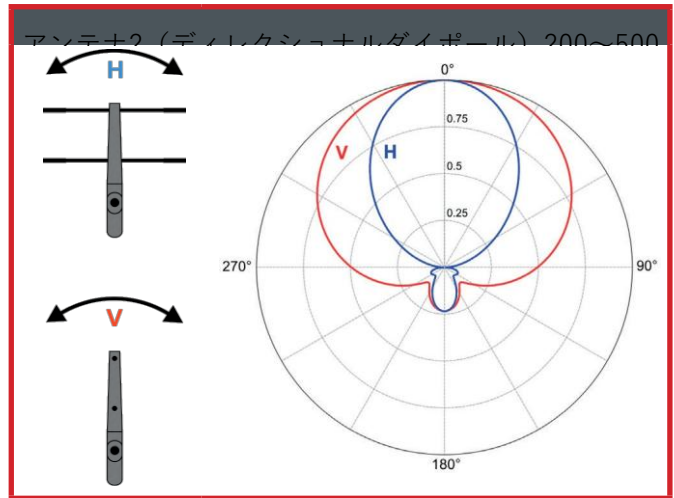
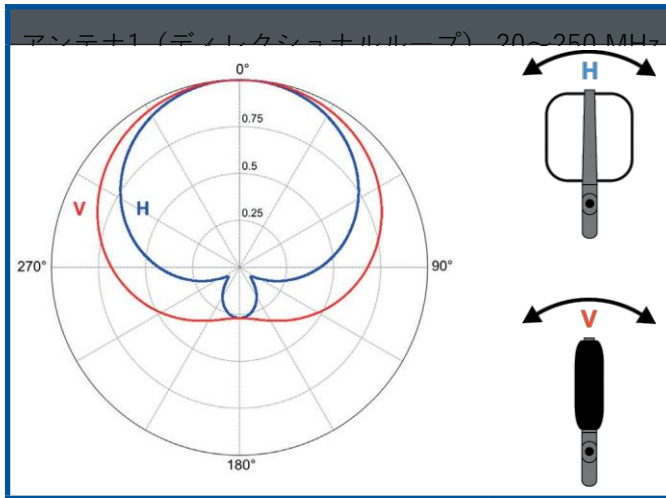
説明

アダプタを使うことで、Narda以外のアンテナでも内蔵3Dコンパス、内蔵プリアンプ、自動極性検出を使用することができます。

アンテナファクタ (代表値)



放射パターン (代表値)



オーダー情報

SignalShark用アンテナ、アクセサリ、オプション

内容	品番
自動DFアンテナ 2 基本セット、10 MHz ~ 8 GHz ^d	3361/101
自動DFアンテナ用RF・コントロールケーブル、DC ~ 8 GHz、N-SMA、50 Ω、5 m	3603/02
自動DFアンテナ用RF・コントロールケーブル、DC ~ 8 GHz、N-SMA、50 Ω、15 m	3603/03
自動DFアンテナ用RF・コントロールケーブル、DC ~ 8 GHz、N-SMA、50 Ω、10 m	3603/07
ADFA 車両取付キット	3300/90.04
GNSS アンテナ、外付、アクティブ（追加）	3300/90.05
RFアダプタ、Nオス-SMAメス、50 Ω	3300/90.13
三脚、非伝導、1.65m、3/8"-16 UNC ^e	3300/90.16
三脚簡易着脱連結器、3/8"-16 UNC	3300/90.17
ADFA非伝導アンテナマスト取付キット	3300/90.23
自動DFアンテナ用ハードケース	3360/90.01
オプション、自動DFアンテナコントロールおよび方向探査ビュー	3310/95.005
オプション、マッピングおよび位置特定、Open Street Mapベースの地図表示とヒートマップ	3310/95.006

SignalShark用アプリケーション・パッケージ

アプリケーション・パッケージは、用途に応じたアンテナのセットです。パッケージにはアプリケーションに適したハードウェア・アクセサリあるいはファームウェア・オプションが含まれ、個別に購入するよりも安価です。必要な時に、後で追加のパッケージを購入することができます。アプリケーション・パッケージの選択については現地の代理店にお問い合わせください。

アプリケーション・パッケージ、基本方向探査	品番
このアプリケーション・パッケージは、妨害波や隠れた信号の補足をサポートする機能を提供します。機器搭載のGPSとアンテナハンドルの内蔵電子コンパスで様々な場所から発信源の方向探査を容易にします。	3310/94.02
内容： ▶ アクティブアンテナハンドル、8 kHz - 8 GHz (3300/10) ▶ アクティブアンテナハンドル用アームサポート (3100/90.10) ▶ オプション、マップおよび位置特定 (3310/95.006) ▶ オプション、水平スキャン (3310/95.011)	

アプリケーション・パッケージ、自動DF 2、10 MHz ~ 8 GHz*	品番
車両に搭載して自動方向探査を行うための基本的なセットです。	3310/94.06
* OpenStreetMapベースの地図およびヒートマップ表示ように追加オプション 3310/95.006 “マッピングおよび位置特定” が推奨されます。	
内容： ▶ 自動DFアンテナ 2 (3361/01) ▶ USBメモリ：ソフトウェアおよびマニュアル、オーダーしたオプション (3310/93.01) ▶ RFケーブル、DC ~ 8 GHz、N-SMA、50 Ω、5 m (3603/02) ▶ オプション、自動DFアンテナコントロール、方位測定ビュー (3310/95.005) ▶ 六角レンチ (3300/90.19) ▶ ADFA車載用取付キット (3300/90.04) ▶ 自動DFアンテナ取扱説明書、安全のしおり (3360/98.12)を含む ▶ 自動DFアンテナ用インレット付輸送用カートン	

* Open Street Mapをベースとした可視化およびヒートマップには、3310/95.006“マップおよび位置特定”オプションが追加が必要です。

c 3310/95.005 “オプション、自動DFアンテナコントロールおよび方向探査ビュー”およびRFケーブル3603/xxが必要

d 三脚3300 / 90.16は短期間の使用のみを目的としています。つまり、アンテナ付きの三脚は測定が完了した直後に分解する必要があります。

アプリケーション・パッケージ、自動DF 2、ハードケース付属、10 MHz ~ 8 GHz*	品番
車両に搭載して自動方向探査を行うための基本的なセットです。	3310/94.12
内容： ▶ 自動DFアンテナ 2 (3361/01) ▶ USBメモリ：ソフトウェアおよびマニュアル、オーダーしたオプション (3310/93.01) ▶ RFケーブル、DC ~ 8 GHz、N-SMA、50 Ω、5 m (3603/02) ▶ オプション、自動DFアンテナコントロール、方位測定ビュー (3310/95.005) ▶ 六角レンチ (3300/90.19) ▶ ADFA車載用取付キット (3300/90.04) 自動DFアンテナ取扱説明書、安全のしおり (3360/98.12)を含む ▶ 自動DFアンテナ用ハードケース (3360/90.01)	

* Open Street Mapをベースとした可視化およびヒートマップには、3310/95.006“マップおよび位置特定”オプションが追加が必要です。

SignalSharkおよびIDA用アンテナ、アクセサリ

内容	品番
ディレクショナルアンテナ1、20 MHz ~ 250 MHz	3100/11
ディレクショナルアンテナ2、200 MHz ~ 500 MHz	3100/12
ディレクショナルアンテナ3、400 MHz ~ 8 GHz	3100/13
ループアンテナ、磁界、8kHz ~ 30MHz	3100/14
アンテナアダプタ、Nオス、ハンドル3100/10および3300/10用	3100/15
アクティブアンテナハンドル用アームサポート	3100/90.10
IDAおよびSignalShark用アクティブアンテナハンドル、8kHz ~ 8GHz	3300/10
三脚、非導電性、1.65 m、1/4”、キャリング・バッグ付	2244/90.31

SignalSharkおよびIDA用アプリケーション・パッケージ

アプリケーション・パッケージは用途に応じたアンテナのセット品です。パッケージにはアプリケーションに応じたハードウェアあるいはファームウェア・オプションが含まれ、ここに購入するよりも安価です。必要であれば、後で追加のパッケージを購入することができます。アプリケーション・パッケージの選択については現地の代理店にお問い合わせください。

アンテナ・ベーシック・キット（モバイル通信事業者向け）	品番
このアプリケーション・パッケージには軽量ですが堅牢な周波数範囲400 MHz~8 GHzのディレクショナルアンテナが含まれ、移動体通信と他のサービスバンドをカバーします。パッケージにはアンテナアダプタも含まれ、他社製のアンテナをアンテナハンドルに接続して使用することも可能です。内蔵コンパス、低ノイズアンプ、自動極性識別も行われます。	3106/92.03
内容： ▶ ディレクショナルアンテナ3、400MHz~8GHz (3100/13) ▶ アンテナアダプタ、Nオス	

アンテナ拡張キット	品番
このアプリケーション・パッケージは、アンテナ・ベーシック・キットを補完するもので、8 kHz~8 GHzの周波数範囲全ての測定を可能にします。	3106/92.04
内容： ▶ ディレクショナルアンテナ1、20MHz~250MHz (3100/11) ▶ ディレクショナルアンテナ2、200MHz~500MHz (3100/12) ▶ ループアンテナ、磁界、8kHz~30MHz (3100/14)	

IDA用アプリケーション・パッケージ

方向探査	品番
このアプリケーション・パッケージは、妨害波や隠れた発信源を捕まえるための機能を提供します。GPS搭載の本体と電子コンパス内蔵のアンテナハンドル様々な場所から方向探査を可能にします。“Direction Finding”モードと “Mapping”オプションにより数回の測定から発信源の位置を計算し、地図上に表示します。 内容： ▶ アクティブアンテナハンドル (3100/10) ▶ アームサポート (3100/90.10) ▶ オプションDirection Finding、水平スキャン、トーンサーチ、位置特定含む (3100/95.09) ▶ オプションMapping (3100/95.01)	3106/92.02

*本カタログの内容は2026年6月現在のものです。仕様・性能は改良のため予告なく変更することがあります。ご注文の際は最新の内容をご確認下さい。

Narda S.T.S.社 日本総代理店
東洋メディック株式会社
第二事業本部 計測部

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋3-8-5
TEL : 03-6825-1845 (直通) FAX : 03-6825-3737
E-mail : keisokubu@toyo-medic.co.jp
URL : <https://www.toyo-medic.co.jp/>