

報道関係者各位

2008年7月28日

財団法人 雑賀技術研究所

世界初! 微小変位0.01mmと至近距離0m検知を低コストで実現した 新型「定在波レーダ」完成

～人体検知や地形建造物の変形検知、災害時生存者探索システム等への応用が可能に～

財団法人^{さいか}雑賀技術研究所(理事長:福田敏隆)は、このたび世界^{※1}初の微小変位測定と0mからの至近距離^{※2}測定の機能を併せ持つ、24GHz マイクロ波帯の新型 定在波^{※3}レーダ(SSRU-2401)を開発しました。

新型 定在波レーダは、24GHz帯の電波を使って、ターゲットまでの距離、ターゲットの相対速度および相対変位を検知する装置で、以下のような特長があります。

- ① ターゲットの微小変位検知が可能。距離にかかわらず^{※4}相対変位分解能が0.01mmと極めて高い。
- ② 0mの至近距離から200mの遠距離まで、広い範囲でターゲットの高精度検知が可能。
- ③ 複数ターゲットの動体検知が可能。
- ④ 非常にシンプルな構成により、小型・低コスト化を実現し、応用範囲が広い。
- ⑤ 従来レーダと距離測定性能は同等であり、置換え可能。

これらの機能により、これまでのレーダでは考えられなかった、心肺の動きにもとづく人体検知や地形建造物の変形検知、さらには災害時生存者探索システム等への応用、また乗用車やゴルフカート等の至近距離での衝突防止システム、容量レベル計等の管理システムへの応用など、昨今の社会が必要としている省エネ・安全・防犯・防災の各分野への応用が期待されます。

弊所では、本年8月から、本システムの評価キット(レーダモジュールとパソコン用サンプルソフトウェアをセットにした評価キットが特別価格9万円)の供給および技術サポートを開始すると共に、本技術を採用した応用製品の量産化についてはライセンス契約にて対応致します。

本技術の特長の詳細は別紙の通りです。なお、本技術は平成20年11月26日からパシフィコ横浜で開催される「マイクロウェーブ展2008」に出展します。

※1 世界初＝ 2008 年。本技術の実用化において。2005 年発明、特許出願。2006 年試作機完成。

※2 定在波＝ 送信波と反射波の干渉により生じる現象。送信波と反射波の合成波。定在波を用いたレーダは従来方式と異なり、電波の往復時間に関係なく、その周波数解析により高い精度で様々な距離測定ができる。(2ページ構成ブロック図参照)

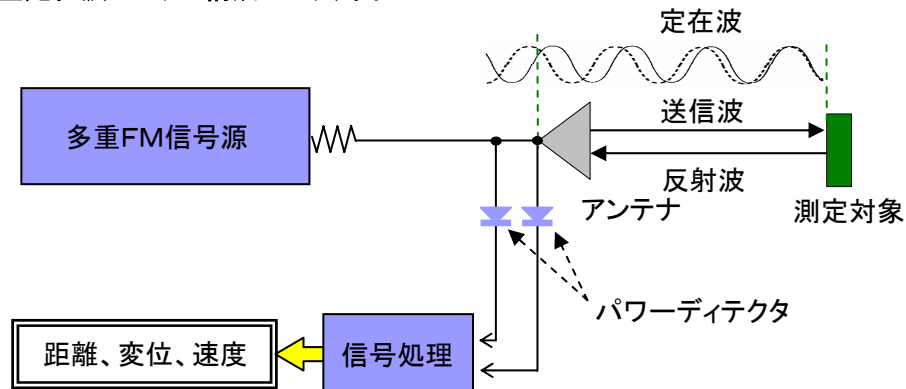
※3 レーダ＝ 一般に電波を使った距離測定装置のことで、測定ターゲットに到達する電波(送信波)と、そのターゲットから反射される電波(反射波)の往復時間から距離を割り出す方式。ターゲットが近距離の場合、電波が往復する時間が極めて短いナノ秒単位(1ナノ秒＝10億分の1秒)となってしまう、距離測定の精度が低くなるため、実際の最短測定距離は1～2mが限界。

※4 距離にかかわらず＝ ターゲットまでの距離が0～200m内で電波を受信できた場合。

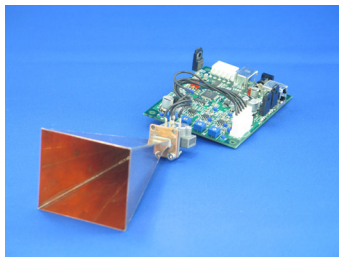
■ 新型 定在波レーダの主な特長

1. **世界初、微小変位検知**が可能。相対変位分解能は**0.01mm**（従来レーダ＝微小変位検知機能なし）
2. **世界初、0mからの距離測定**が可能（従来レーダ＝1～2mからの測距可）
3. 複数ターゲットの**動体**検知機能
4. 非常にシンプルな構成で、小型・低コスト化により応用分野が広い
5. 従来レーダと距離測定性能は同等であり、置換え可能

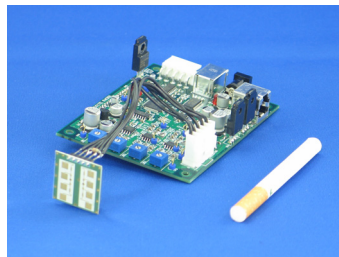
■ 新型定在波レーダ 構成ブロック図



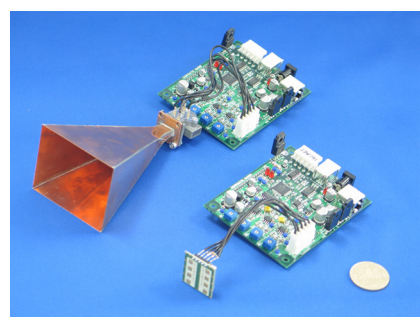
■ 新型定在波レーダ 組み込み型レーダモジュール(信号処理基板+発信器+アンテナ)



ホーンアンテナタイプ



パッチアンテナタイプ



* メディア掲載用(手前:パッチ 奥:ホーン)

■ 新型定在波レーダ 組み込み例(ホーンアンテナタイプ)



評価用レーダモジュール



内部構造



上面LCD(距離スペクトル)

■ 評価用レーダモジュール仕様

中心周波数	24.1GHz
占有帯域幅	75MHz
出力電力	10mW
距離測定範囲	0～200m
距離測定分解能	1cm
速度測定範囲	±300km/h
速度測定分解能	1km/h
相対変位測定分解能	0.01mm
測定周期	25ms
インターフェース	USB、RS232C

■ 評価用ソフトウェア機能

時間—距離スペクトルのグラフ表示
 距離、変位、速度、反射強度の表示
 距離、変位、速度、反射強度の記録

■新型 定在波レーダの応用分野

1. 人感検知による応用

便器・自動ドア人体静止検知、店舗・公衆夜間照明、室内室温制御、エスカレータ等

2. 安全システムへの応用

□交通： 対人物・動体車両検知(**自動車衝突防止**)、盲人用障害物検知

□セキュリティ： 侵入者検知、人体異常検知(**独居高齢者・患者監視**)

□災害： 人体心肺検知(**生存者探索**)、**地形建造物の変形**検知

3. 工業製品への応用

容量レベル計等

■新型 定在波レーダ諸費用

評価キット(レーダモジュール+パソコン用サンプルソフトウェア)＝ 9万円(特別価格)

■財団の概要

名称： 財団法人雑賀技術研究所

住所： 〒640-8341和歌山市黒田75-2

代表者： 理事長 福田敏隆

創立： 昭和38年4月

事業内容： 工業技術の研究開発、工業技術者の養成、諸種発明の援助、発明思想の啓蒙、
環境保全技術の研究開発と啓蒙、食品および農作物の残留農薬検査

■お問い合わせ

〒640-8341和歌山市黒田75-2

TEL073-474-0860(代) FAX073-474-0862

URL: <http://www.saika.or.jp/>

技術供給について： 財団法人雑賀技術研究所 センシング技術研究室 担当：^{うえぼ}上保

本リリースについて： 財団法人雑賀技術研究所 振興事業部 担当：山本

以上