



Smart Radar System 紹介資料

2020年12月

概要

- ・社名 SMART RADAR SYSTEM
- ・設立 2017年
- ・拠点 パンギョ、韓国
- ・製品 Radar



- Texas Instrumentsの公式3rd Party
- 2019韓国電波放送技術賞 総理大臣賞受賞

特徴

1. アンテナ効率性

非定型アンテナ設計技術により192個アンテナで1,024アンテナと同等のパフォーマンス実現

2. 遠距離測定

70mから250 ~ 350m範囲内の車両検知

3. 広いFOV

長距離から幅広いFOVを実現したActive Beam Steering

4. 360° サラウンドビュー

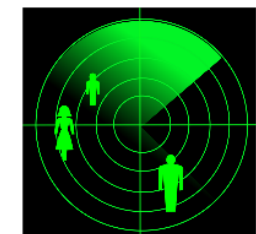
特許化したディープランニングアルゴリズムにより360度でターゲット追跡

5. 様々なアプリケーション

車載、産業、建機、農機、民生

差別化

- 4次元(x,y,z,V(速度))の情報を取得し**イメージ化が可能**
ディープラーニングを備えたクラウドに情報を送ることで、レーダー周辺を識別。
雨天、煙などの悪環境に強い。



Dots (x, y, v)

4D (x, y, z, v) + Image

技術比較

	LiDAR	カメラ	Dot Radar	SRS Radar
距離	+++	-	+++	+++
レンジレート	+	-	+++	+++
FOV	++	+	++	+++
解像度	+++	+	-	++
3D形状	+++	-	-	++
遠距離認識	+	-	-	++
天候影響	+	-	+++	+++
夜間	+	-	+++	+++
カラー認識	+	+++	-	-
コスト	--	++	++	++

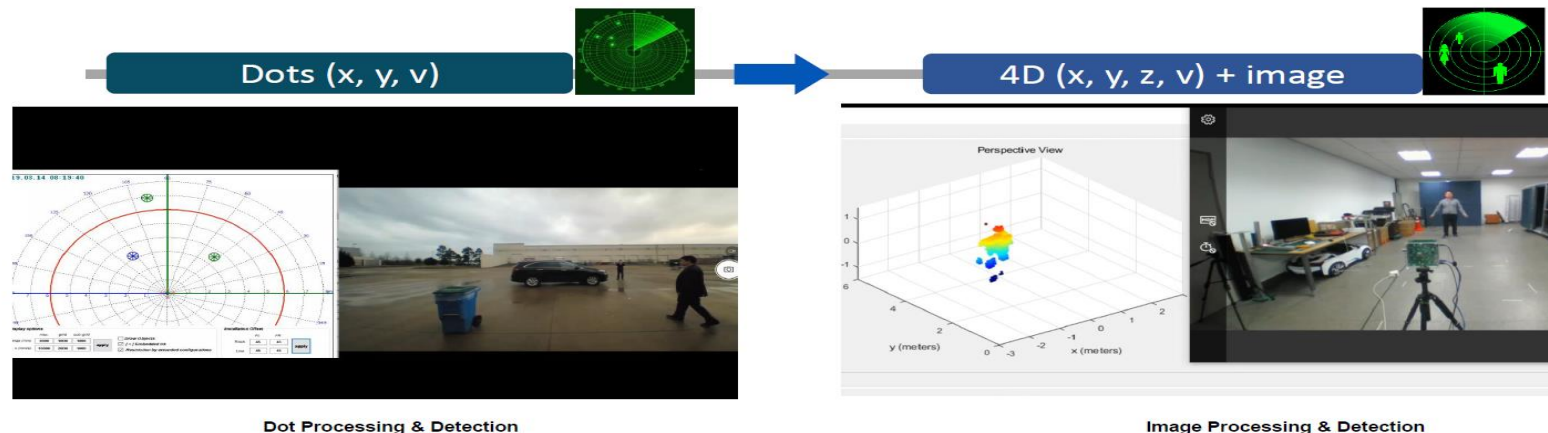
技術的優位性

① 4-D (X,Y,Z,Velocity)

- 自動車/産機向け4D Image radar
- 正確な3次元測定
- 劣悪な環境下でも正常に動作 (霧、煙、雨、夜、塵など)



RETINA-4F



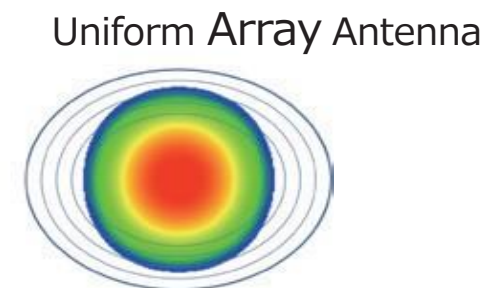
従来のミリ波ではドット表示で物体の有無しか検知できていないがSRSの4D Image Radarでは物体の形をポイントクラウドデータを使用することで人の形などを判別可能。応用例として**人の姿勢を検知させることが可能**となっている

② 水平&垂直ともに高分解能なRadar

- 4chip RETINA
- ・独自の**Non uniform Antenna技術**により水平&垂直分解能3.8度を実現 (参考)Uniform Array Antennaの場合：水平6度、垂直8度 この技術によって、より細かく検出することが可能となる



Non Uniform Array Antenna



Uniform Array Antenna

③ コア技術に加えてDeep Learningの活用

【SRS特許出願/登録技術】



- 4DRadarの技術を元にアンテナ、SW、Deep Learningを複合的に使い更に高精度かが可能となり実現可能ミリ波では実現不可能な**物体の認識を目指している**

RETINA (高精度ミリ波レーダ)



- RETINA (Radar Enabled True Imaging Neural Analysis)
- 産業用4Dイメージレーダー
- リアルタイムで高解像度の4D画像を提供します。
- SRS社独自のレーダーアンテナ設計手法とソフトウェア/アルゴリズムの強化により、マルチチップカスケードの最適化を実現しています。
- 2チップ、4チップと多彩なラインナップ

RETINA 一覧表

4Dradar製品として以下のシリーズ製品を開発

特徴		RETINA-2S	RETINA-2L	RETINA-4S	RETINA-4F	
Radar IC	TI AWR2243	2 chips (6Tx/8Rx)	2 chips (6Tx/8Rx)	4 chips (12Tx/16Tx)	4 chips (12Tx/16Tx)	
周波数	範囲 [GHz]	77~81	77~81	77~81	77~81	
	帯域 [GHz]	Max 4	Max 4	Max 4	Max 4	
Dual mode		N/A	N/A	N/A	長距離モード	短距離モード
検出距離	車の最大検出距離 [m]	-	150	-	250	100
	2輪車の最大検出距離 [m]	-	90	-	100	50
	人の最大検出距離 [m]	10	80	10	80	40
	距離分解能 [m]	0.06	0.5	0.06	1.2	0.5
角度	水平方向角度 [°]	±50	±45	±45	±5	±45
	水平方向角度分解能 [°]	10.5	8	3.8	2	2
	垂直方向角度 [°]	±50	±15	±45	±12	±12
	垂直方向角度分解能 [°]	17	13	3.8	4.7	4.7
速度	最大検出速度 [km/h]	±20	±252	±20	±252	±252
	速度分解能 [km/h]	0.5	2	0.5	2	2
更新レート [FPS]		10	10	10	10	10
生データ取得		可	可	可	可	可
技適取得		○	未	○	未	未

適用アプリケーション

- ・スマートトラフィック
- ・スマートファクトリー
- ・スマートオフィス
- ・スマートホーム
- ・ロボティクス



RETINA シリーズ外観



- ▶ 特徴。ショート～ミッドレンジ
- ▶ ターゲットアプリケーション 産業車両など
- ▶ TI製IC AWR1642
- ▶ **技適取得済み**

水平方向 FOV	水平方向 分解能	垂直方向 FOV	垂直方向 分解能
120°@15m 20°@70m	18°	15° (±7.5°)	18°
人の検出距離	車の検出距離	FPS	周波数
35m	70m	10fps	77~81GHz



- 特徴：近距離向け
- ターゲットアプリケーション:スマートファクトリーなど
- **技適取得済み**

水平方向 FOV	水平方向 分解能	垂直方向 FOV	垂直方向 分解能
120°	18°	30° (±15°)	18°
人の検出距離	車の検出距離	FPS	周波数
22m	45m	10fps	77~81GHz



- 特徴：近距離
- ターゲットアプリケーション:スマートファクトリーなど
- 2つのレーダーモジュールを搭載することで180°検出可能
- **技適取得済み**

水平方向 FOV	水平方向 分解能	垂直方向 FOV	垂直方向 分解能
180°	18°	30° (±15°)	18°
人の検出距離	車の検出距離	FPS	周波数
6m	10m	10fps	77~81GHz

IRISc IRISr 一覧表

特徴		IRISc-03A	IRISr-03A
Radar IC	TI AWR1443	Single-chip(3Tx/4Rx)×1	Single-chip(3Tx/4Rx)×2
周波数	範囲 [GHz]	77~81	
	帯域 [GHz]	MAX 4	
ターゲット数		20	
検出距離	車の最大検出距離 [m]	45	10
	人の最大検出距離 [m]	22	6
角度	水平方向角度 [°]	車:±60@7m、±15@45m 人:±60@3m、±22@22m	±90
	水平方向角度分解能 [°]	18	
	垂直方向角度 [°]	±15	
	垂直方向角度分解能 [°]	18	
速度	最大検出速度 [km/h]	±54.44	
	速度分解能 [km/h]	3.4	
更新レート [FPS]		10	
技適取得		○	○

適用アプリケーション

- ・スマートトラフィック
- ・スマートファクトリー
- ・スマートオフィス
- ・スマートホーム
- ・ロボティクス



IRISc 外観



IRISr 外観

下記(e-NEXTY)よりお問い合わせをお願い致します。

[お問い合わせはこちら](#)

e-NEXTYのお問い合わせ機能、

https://www.e-nexty.com/inquiries/new?inquiry_title=%E3%83%88%E3%83%AC%E3%83%B3%E3%83%89%E3%83%97%E3%83%AD%E3%83%80%E3%82%AF%E3%83%84%E3%80%8CSmart%20Radar%20System%E3%80%8D

が開きます。

株式会社ネクスティエレクトロニクス 営業本部/営業5部