

# Navian Marketing Report

～LTEの進化で変化するRF回路構成と高周波部品  
Front End Module 及び高周波部品市場の中期展望～

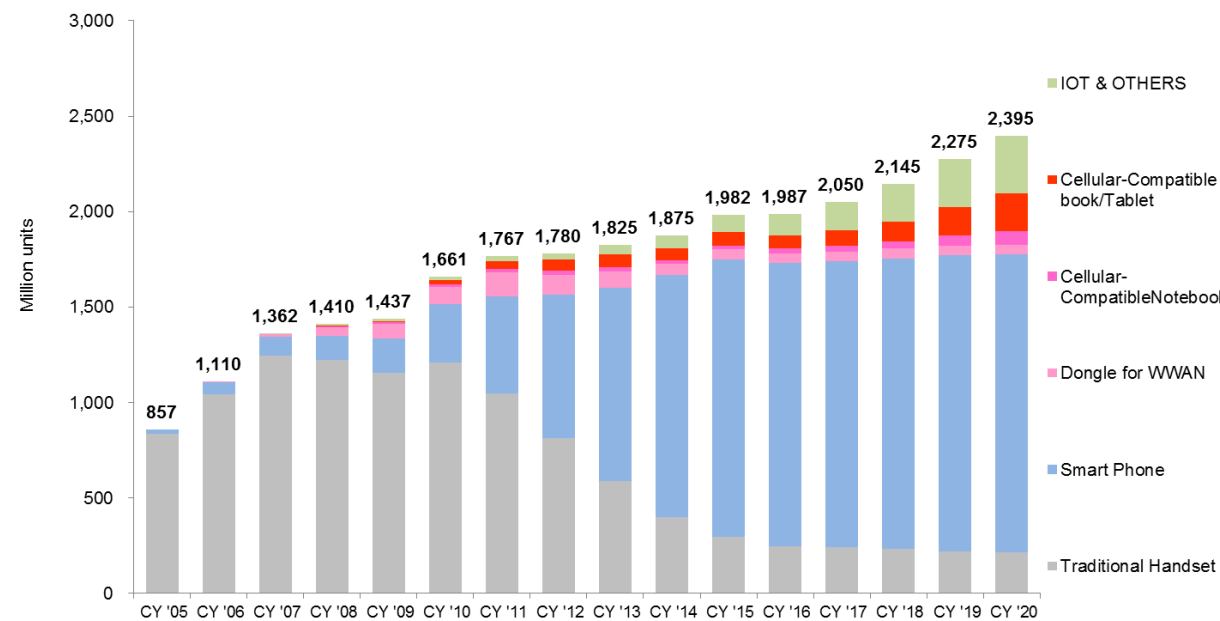
## RF Devices/Modules for Cellular 2016-2017

2017年3月31日発刊

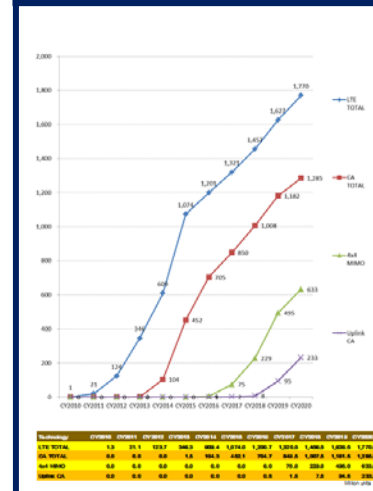
本レポートで対象とするRF Devices / Modules

- ①Front end Module (ASM・RX Module・TX Module・PAiD・PAMiD・FEMiD・FILTER BANK・Duplexer Bank・Multiplexer・Antenna Multiplexer) ②Antenna Switch (For Main RF・For RX Diversity) ③Power Amplifier Module ④Duplexer(SAW/BAW/IHP) ⑤Band Pass Filter(SAW/BAW/IHP) ⑥TCXO

Cellular Terminal Shipment Forecast

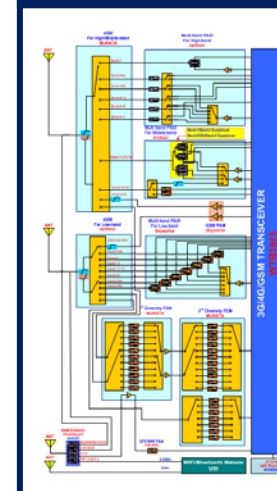


### 4x4 MIMO & Up link CA Forecast



- ◆ 今後の高周波部品市場を占う上で、4x4 MIMO及びUplink CAの普及が注目ポイントとしてあげられる。
- ◆ これらは、4.5Gと言われるLTE Advanced Proの主要技術に位置づけられる。
- ◆ 既に、2016年に発売されたSAMSUNG GALAXY S7/S7edgeの一部モデルでは、4x4 MIMOやUplink CAに対応したモデルが製品化されている。
- ◆ 4x4 MIMOを採用する端末では、対応するバンド数分のDiversity回路が、Uplink CAを採用する端末では、対応するバンド数分の送受信回路が、既存のRF回路に付加されることになりそうだ。

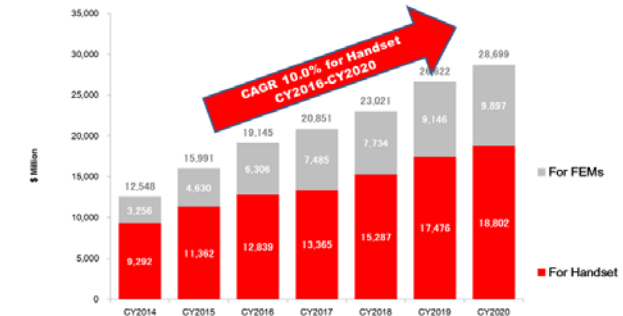
### iPhone 7 A1779 Japan Model RF Circuit



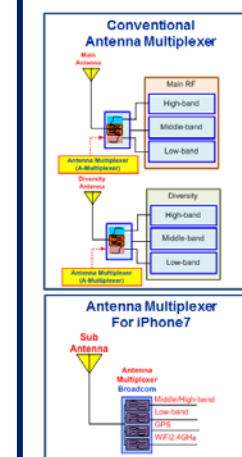
- ◆ iPhone6sのグローバルモデルとなるA1688のFDD対応バンドは12バンド、TDD対応バンドは4バンドとなっており、前のモデルであるiPhone6と同等のバンド数となっている。
- ◆ ただ、AT&T向けのA1633では、Band-30に対応しており、FDD対応バンド数は13となっている。
- ◆ 前モデルのiPhone6からの大きな変化は、①ASMが2倍使用となったこと、②Diversity FEMが2倍使用となったこと、③ Duplexer及びFilterまで全て集積化したHigh-band用PAiDが採用されたこと、④Band-30が追加されたこと(ATT モデルのみ)、以上4点が上げられる。
- ◆ また、iPhone6SとiPhone6S Plusの相違点は、Cellular用周波数とWiFi及びGPSを分波する手法が異なる。
- ◆ これは、前モデルのiPhone6とiPhone6Sでも見られた使い分けである。
- ◆ iPhone6Sでは、左図の通り、BAW FilterをベースとしたAVAGOの4分波のEXTRACTORが用いられている。
- ◆ 一方、iPhone6Sでは、スペース面の余裕からアンテナが一本多く搭載されており、3分波のSAW FilterベースのEXTRACTORとWiFi Filter等の複数部品によって、iPhone6S同様の機能が実現されている模様だ。(次ページの図を参照)

### RF Devices / Modules Total Market Forecast - For FEMs / For COB -

- ◆ 先の市場規模予測データの1次は、Antenna Switch・Duplexer・BPF・PAMのFEM向け需要分をダブルカウントしたもので、これをダブルカウントを除外した市場規模予測For Handsetは、2016年で前年比113.0%の12,839.0million dollars。
- ◆ 2020年には18,801.9million dollarsに拡大すると予測した。
- ◆ 2016年からの年平均成長率は10.0%となる。
- ◆ 一方、FEM向けの需要規模は、2016年で前年比136.2%の26,306.5million dollars、2020年には39,887.1million dollarsとなる。
- ◆ 2016年からの年平均成長率は11.9%で、FEM向け需要の成長率が、FEM向け以外の需要の成長率を上回ることになる。



### Antenna-Multiplexer Outline



- ◆ 今回のレポートから新たに調査対象に加えるのが、Antenna Multiplexerである。
- ◆ Duplexerを複数個使用する複数周波数の同時送受信を目的とするMultiplexerと異なり、Antenna信号を複数に分波することを目的とした部品である。
- ◆ どちらの部品も、現在Multiplexerと一般的には呼ばれているが、DuplexerベースのMultiplexerと区別するために、本レポートでは後者をAntenna-Multiplexerと呼称する。
- ◆ 現在、Antenna Multiplexer(A-Multiplexer)は、iPhoneがSub Antennaの分波用に使用しているものと、Media Tekがリフレックスデザインに採用しているものがある。
- ◆ iPhoneでは、Cellularの周波数に加えて、WiFiやGPSの周波数も加えて分波している。
- ◆ 一方、Media TekのAntenna-Multiplexerは、主にCarrier aggregation対応を目的に、Cellular周波数をHigh-band・Middle-band・Low-bandの3つに分波するもので、Main RFとDiversityのそれぞれのAntenna直下に使用されるもの。
- ◆ このMedia TekのAntenna Multiplexerは、他のプラットフォームでも採用が検討されている形式と推測され、ConventionalなAntenna Multiplexerとなる。

e-Book Reader  
Tablet PC

WWAN Terminal  
Adapter

Embedded Module

Smart Phone

Traditional Handset  
Mobile Phone

Fixed Wireless Terminal

Non-Voice

Voice

●お申し込みは同封のFAX申し込み用紙又は電子メール・お電話にて承ります。

■資料発刊要領

### RF Devices/Modules For Cellular 2016-2017 日本語版 -CD-ROM (PDF file & Excel file)-

- 発刊予定日 2017年3月31日
- 資料体裁 A4版 フルカラー 314スライド(予定) CD-ROM(PDF file) ※印刷物は付属いたしません  
PDF file of report/Excel data
- 価格 ① 190,000円(税別)四半期レポート年間購読のお客様  
② 240,000円(税別)過去1年以内に四半期レポート購入歴のあるお客様  
③ 285,000円(税別)過去1年以内に四半期レポート購入歴のないお客様

※連結企業の総従業員数が10,000人以上の企業様では、国内の事業部門内又は部署内(子会社の場合は企業単位)のご利用に限定させていただきます。

※本社(含む関連会社)でのご利用の場合は、グローバルライセンスでのご提供を承りますので、下記担当者までご相談ください。

■お問い合わせ・お申し込み先

有限会社 ナビアン

担当: 安藤 嘉泰 andoh@navian.co.jp

〒167-0041 東京都杉並区善福寺 2-18-2

TEL 03-5303-1303 FAX 03-5303-1304

※お支払いは、調査レポートのお届け後、弊社指定口座に現金でお振り込みください(請求書は書籍に同封)

**Phase1. Cellular Terminal Shipment Forecast**

**I. Cellular Terminal Shipment AND Update**

1. Road map of Cellular Standard
2. Outline of Cellular Terminals by Product Category
3. Cellular Terminal Annual Shipment
4. History & Forecast CY2000-CY2016
5. Annual Cellular Terminal Shipment Trend by Product Type
6. Annual Cellular Terminal Shipment Trend by Cellular Standard
7. Annual Cellular Terminal Market Share Trend
8. CY2013-CY2016: Cellular Terminal Shipment by Maker & Product Type
9. CY2013-CY2016: Cellular Terminal Shipment by Maker & Product Type

**II. Cellular Terminal Shipment Forecast –CY2020**

1. Road map of Cellular Standard
2. Cellular Standard Outline & Trend
3. Cellular Multi-band/Multi-mode Trend
4. Cellular Terminal Forecast by Product Type
5. Cellular Terminal Forecast by Cellular Standard
6. Multi-SIM Service boost the Market for
7. Cellular-capable Non-voice Terminals
8. Examples of Multi-SIM Service
9. LTE-Advanced Forecast
10. Band Count Forecast by Duplex Method
11. Band Count/Terminal Forecast by Duplex Method-
12. 4x4 MIMO & Up link CA Forecast
13. 4x4 MIMO & Up link CA Forecast
14. 3G/4G Band Plan Update
15. FDD Band Forecast by Band Plan
16. TDD Band Forecast by Band Plan
17. RX Diversity Compatible Terminal forecast

**Phase2. 3G/4G RF Platform Analysis**

**I. RF Platform Comparison : Apple & Samsung**

1. Apple & SAMSUNG Major Products
2. Apple & SAMSUNG Major Products Shipment Volume CY2013-CY2016
3. RF Device & Module Count for iPhone & GALAXY S  
-RF circuit example and RF Devices / Modules usage-
4. RF Devices & Modules Count in Successive iPhones
5. RF Devices & Modules Count in Successive GALAXY S
6. RF Devices & Modules for iPhone :iPhone 3G- iPhone 6s
7. RF Devices & Modules for iPhone : GALAXY S - S6
8. RF Block diagram estimation of SAMSUNG Smartphones  
GALAXY S4 E330S LTE-A / GALAXY S4 i9505 - LTE :Qualcomm Chipset  
GALAXY S4 i9500 / GALAXY S4 mini GT-I9195 LTE / GALAXY S4 mini GT-I9190  
SAMSUNG Galaxy S5 SM-G900F / GALAXY S6 SM-G920F Global Model  
GALAXY S6 SM-G9208 Chinese Model / Samsung Galaxy J1 J100F Duos 4G  
Samsung GALAXY A3 Dual SIM SM-A3000 / SAMSUNG GALAXY J2 Prime

SM-G532 / SAMSUNG GALAXY ON8 SM-J710FZDGINS / GALAXY S7 SM-G935F / GALAXY S7 SM-G9350

9. RF Block diagram estimation of iPhones  
Apple 4S/iPhone5 A1429/iPhone5 A1428/iPhone5S/5C TDD/FDD/iPhone5S/5C FDD/  
iPhone6\_A1586 TDD/FDD/ iPhone6\_A1549 FDD/ iPhone6S A1688/ iPhone 6S Plus  
A1634 / iPhone 7 A1779 Japan Model / iPhone 7 A1778 Global Model
10. iPhone/iPad Shipment Forecast:CY2008-CY2020
11. iPhone/iPad Shipment Forecast: Detail

**II. LTE RF Platform Trend**

1. 4G : LTE(FDD)/TD-LTE RF Platform share Trend
2. LTE RF Platform share by Terminal by Brand CY2014-CY2015

**III. 3G/4G Platform Forecast**

1. 3G : UMTS/TD-SCDMA RF Platform share Trend
2. UMTS/GSM RF Platform share by Terminal Brand CY2014-CY2015

**IV. 3G/4G Platform Forecast**

**V. 4G RF Platform Examples**

- 1.4G RF Platform Summary of 15 Smart phones 4G RF Platform Examples Summary
- 2.4G RF Platform Examples
- 1.GALAXY S7 SM-G935F global model / 2. GALAXY S7 SM-G9350 Chinese model
3. Karbonn Quattro L50HD / 4. Micromax Canvas Pulse E451 / 5. LAVAA71 4G
6. iPhone SE A1723 / 7. Huawei P9 EVA-L09 / 8. OPPO R9m / 9. OPPO R9 Plasm
10. ZTE NUBIA Z11 Mini NX529J / 11. iPhone 7 A1779 JAPAN Model
12. SAMSUNG GALAXY J2 Prime / 13. SAMSUNG GALAXY ON8
14. Huawei Honor 6X / 15. iPhone 7 A1778 - Global model -

**Phase4. RF Devices / Modules Market Status & Forecast CY2012-CY2018**

**I. RF Devices / Modules Total Market Forecast**

1. RF Devices / Modules Total Market Forecast CY2014-CY2020
2. RF Devices / Modules Total Market Forecast Detail Data
3. RF Devices / Modules Total Market Forecast - For FEMs / For COB -
4. RF Devices / Modules Total Market Forecast by Product- Except overlap -
5. RF Devices / Modules Total Market Forecast Detail Data- Except overlap -
6. Apple accounts for a large percentage of RF Devices / Modules Market CY2015
7. RF Devices / Modules For Apple vs OTHERS
8. RF Devices / Modules For Cellular Market Share Breakdown -CY2014-CY2016-

**II. Front End Module**

1. Front End Module Variation & Circuit Examples
2. Sub Front End Module Variation & Circuit Examples
3. PAMID as the most promising FEM in history
4. Front End Module & Sub Front End Module Variation & Outline
5. 4G Trend & Future Estimation Usage of Front End Module for 4G by Customer
6. FEM Market Forecast
7. RF Devices / Modules For Cellular Market Share Breakdown -CY2014-CY2016-
8. Front End Module Market Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
9. Sub Front End Module Market Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
10. Sub Front End Module Market Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
11. ASM Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020

12. ASM Market Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  13. ASM Market Share Trend ASM Market Share Breakdown per Product Type
  14. RX Module Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  15. RX Module Market Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  16. RX Module Market Share Trend
  17. RX Module Market Share Breakdown per Product Type
  18. TX Module Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  19. TX Module Market Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  20. TX Module Market Share Trend
  21. TX Module Market Share Breakdown per Product Type
  22. FEMID Module Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  23. FEMID Module Market Size Trend & Forecast by Duplexer Count CY2014-CY2020
  24. FEMID Market Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  25. FEMID Market Share Trend
  26. FEMID Market Share Breakdown per Product Type
  27. PAMID Module Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  28. PAMID Suppliers OutlinePAMID Market Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  29. PAMID Market Share Trend
  30. PAMID Market Share Breakdown per Product Type
  31. Diversity FEM Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  32. Diversity FEM Market Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  33. Diversity FEM Market Share Trend
  34. Diversity FEM Market Share Breakdown per Product Type
  35. PAiD Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  36. PAiD Market Size Trend & Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  37. PAiD Market Share Trend
  38. PAiD Market Share Breakdown per Product Type
  39. Front End Module Supply chain
  40. Multiplexer Example & Outline
  41. Multiplexer Suppliers
  42. Multiplexer Market Size Trend & Forecast by Band Combination
  43. Multiplexer Market SizeTrend & Forecast For COB or For FEMs
  44. Multiplexer Market Size Trend & Forecast by Duplexer Type
  45. Multiplexer Market Forecast Detail data
  46. Multiplexer Market share Trend
  47. Antenna-Multiplexer Outline
  48. Antenna-Multiplexer Market Size Trend & Forecast by Product Type
  49. Antenna-Multiplexer Market Size Trend & Forecast by Filter Type
  50. Antenna-Multiplexer Market Forecast : Detailed Data
  51. Antenna-Multiplexer Market Share Trend
  52. Antenna-Multiplexer Market Share Breakdown per Product Type
- III. Antenna Switch**
1. Antenna Switch Applications
  2. Antenna Switch Applications in this report
  3. Antenna Switch Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  4. Antenna Switch Market Size Trend & Forecast by Throw Count CY2014-CY2020

5. Antenna Switch Market Forecast Detailed Data by Throw count CY2014-CY2020
  6. Antenna Switch Market Forecast Detailed Data by Throw Count : Quantity Basis - '20
  7. Antenna Switch Market Forecast Detailed Data by Throw Count : Amount Basis - '20
  8. Antenna Switch for Main RF Market Share Trend
  9. Antenna Switch for Main RF =>SP7T Market Share Trend
  10. Antenna Switch for RX Diversity Market Share Trend
  11. Antenna Switch manufacturers Situation & Trend
  12. Antenna Switch Supply chain
  13. Antenna Switch for Main RF Market Share Breakdown per Product Type '14- '20
  14. Antenna Switch for Diversity Market Share Breakdown per Product Type' 14- '20
  15. **Power Amplifier Module**
  1. Power Amplifier Module Market Size Trend & Forecast by Product Type' 14- '20
  2. Multi-band/Multi-mode PAM Market Size Trend & Forecast by Product Type' 14- '20
  3. Power Amplifier Module Market Size Trend & Forecast : Detailed Data' 14- '20
  4. PAM TOTAL Market Share Trend
  5. 3G/4G PAM Market Share Trend
  6. MM PAM Type & Supply Chain
  7. Multi-band/Multi-mode PAM Market Share Trend
  8. MM PA Shipment Breakdown per Manufacturer
  9. Power Amplifier Module Market Share Breakdown per Product Type
- IV. Duplexer(BAW SAW BAW/SAW IHP)**
1. Duplexer Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  2. Duplexer usage by Band
  3. Duplexer Market Size Trend & Forecast by Band CY2014-CY2020
  4. Duplexer Market Forecast : Data table CY2014-CY2020
  5. Duplexer Market Forecast by Band : Detailed Data CY2014-CY2020
  6. Duplexer Market Forecast for FEM CY2014-CY2020
  7. Duplexer Market Share Trend
  8. Duplexer Market Share Breakdown per Product Type CY2012
  9. Annual Duplexer Market Share Breakdown per Product Type CY2013
  10. Annual Duplexer Market Share Breakdown per Product Type CY2014
- V. Band Pass Filter(BAW SAW IHP)**
1. Band Pass Filter Market Size Trend & Forecast by Application CY2014-CY2020
  2. Band Pass Filter Market Size Trend & Forecast by Product Type CY2014-CY2020
  3. Band Pass Filter Market Size Trend & Forecast by Band Type CY2014-CY2020
  4. Band Pass Filter Market Size Trend & Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  5. BPF Market Forecast for FEM CY2014-CY2020
  6. BPF Market Share Trend / BPF Market Share Data
  7. Filter(Duplexe & BPF) Suppliers Outline
- VI. TCXO**
1. TCXO Market Size Trend & Forecast by Application CY2014-CY2020
  2. TCXO Market Size Trend & Forecast : Detailed Data CY2014-CY2020
  3. TCXO Market Share Trend/ Data

# FAX 申込用紙

有限会社ナビアン 行き

Fax : 03-5303-1304

(Tel:03-5303-1303)

- 「RF Devices/Modules For Cellular 2015-2016 日本語版」 を下記の通り申し込みます。

Report Title	Price	Initial
RF Devices/Modules For Cellular 2016-2017 ※四半期レポート年間購読のお客様	190,000 円 (税別)	
RF Devices/Modules For Cellular 2016-2017 ※過去 1 年以内に四半期レポート購入歴のあるお客様	240,000 円 (税別)	
RF Devices/Modules For Cellular 2016-2017 ※過去 1 年以内に四半期レポート購入歴のないお客様	285,000 円 (税別)	

※四半期レポートは、ナビアンが四半期毎に発行している RF Devices / Modules For Cellular Terminal Quarterly Report です。

※連結企業の総従業員数が 10,000 人以上の企業様では、国内の事業部門内又は部署内（子会社の場合は企業単位）のご利用に限定させていただきます。

※全社（含む関連会社）でのご利用の場合は、グローバルライセンスでのご提供を承りますので、下記担当者までご相談ください。

有限会社 ナビアン 担当：安藤 : 03-5303-1303 メール：andoh@navian.co.jp

日 付	年	月	日
社 名			
所 属			
役 職	氏 名	印	
E - m a i l	@		
住 所	〒 -		
電 話	F A X		

※電子メールアドレスは、Gmail や YAHOO メールなどのフリーメール以外のメールアドレスをご記入下さい。

- 本レポートに対するご意見・ご要望などございましたら、下記にご記入ください。

---

---

---

---

---

---

---

---