



即時公開用：

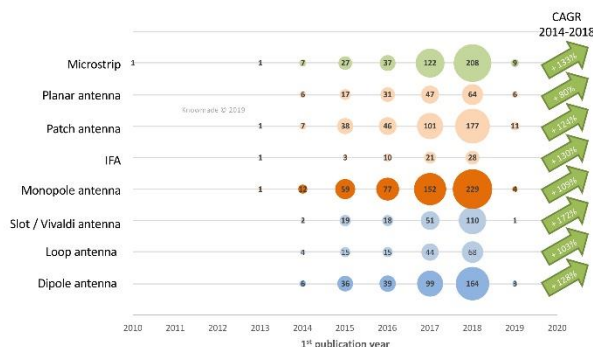
5G 向けアンテナ Samsung、Intel、Ericsson、Huawei ほか、ポートフォリオの拡張を開始

抜粋：5G および 5G 関連向けアンテナ — 2019 年 Knowmade 特許状況分析 — 携帯電話向け RF フロント・エンドモジュールと接続に関する 5G の影響についてのレポート、2018 年 Yole Développement

フランス・リヨン — 2019 年 5 月 16 日：5G 向けアンテナに関する IP ランドスケープは未だに不安定、と [Knowmade](#) が本日発表した。特許アプリケーションの 75% 以上が保留となっており、今後数年で変化する予定だ。

Antenna for 5G & 5G-related applications: time evolution of patent family publications per main technology

(Source: Antenna for 5G and 5G-related Applications Patent Landscape, Knowmade, 2019)



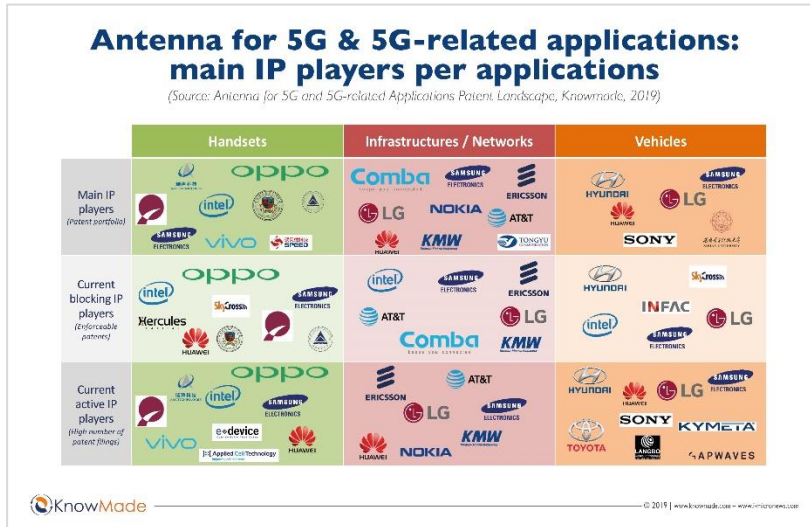
「国内特許アプリケーションの黎明期が過ぎ、Samsung、Intel、Ericsson、Huawei などの主力 IP・市場参加者らが、世界中でポートフォリオの拡張を開始した」と Knowmade の特許・技術アナリスト、ポール・レクレア博士はコメントしている。 「Samsung と Intel が 2 大巨頭のように、現在、最高のポジションにあり、主な競

合企業の特許活動と運営の自由を制限している。」

こうした新しい特許状況分析で、[5G および 5G 関連アプリケーション向けアンテナ](#)、Knowmade は 16 日、主力参加者の特許取得済み技術と現行の IP 戦略について奥深い見解を提示している。Knowmade のアナリストによると、特許申請の 620 件以上は 5G アプリケーション向けアンテナの開発に関連するものだという。こうしたダイナミックな開発状況下において、このレポートは特許ポートフォリオの詳細な分析を通して生態系と主力企業の IP 見解を深く理解するよい機会である。この新しい分析では、Knowmade も各参加者の能力を調査し、5G 向けアンテナ関連の他の企業の活動を制限している。

技術進化と市場トレンドの観点から、アンテナレベルでどのような影響があるだろうか？主力参加者は 5G の導入をどのよう

に管理するのだろうか？そうした企業の研究開発努力の現状はどのようなものだろうか？IP ランドスケープの状態はどのようなものだろうか？[Yole Développement \(Yole\)](#) のパートナー、Knowmade は 16 日、アンテナ特許生態系の価値ある包括的概要を提示した。



2020 年に市場参入が期待されている 5G ワイヤレス通信は、次期モバイルテクノロジーのスタンダードである。故に、5G はネットワークとモデムの間で RF フロント・エンドがどのようにインタラクトするか全体的に定義するものとなる。もちろん、新しい RF サブ 6GHz とミリ波は業界に大きな課題を突きつける。しかし、そうした課題は市場のリーダーシ

ップを破壊する好機となる…

「5G サブ 6GHz 側では、Broadcom、Qorvo、Skyworks、Murata といった現在のフロント・エンドのリーダーたちはすでにそうした変化に順応しつつある」と Yole のテクノロジー・マーケットアナリスト、セドリック・マラキンは説明している。そして、彼は次のように続けた：「Skyworks が 5G フロント・エンド・プラットフォーム Sky5™ を立ち上げ、Qorvo はハイエンド LTE プラットフォーム、RF Fusion™ で 5G コンテンツを統合している。Qualcomm は便利なコンパクトアンテナをパッケージで商業リリースし、5G ミリ波アプローチを推し進め、スマートフォンの角にインテグレートしようとしている。」

「Qualcomm は、モデムからアンテナまでのエンドツーエンドソリューションを武器に新しく参入した企業だ」と Yole のテクノロジー・マーケットアナリスト、アントニー・ボナベルは述べている。「また、TDK Epcos のフィルタリング技術への戦略投資も利益を出している。最初の収益は 2017 年中に RF フロント・エンドセグメントで生成された。Yole では、近い将来、さらなる収益を見込んでいる。最初の携帯電話、Sony の XZ2 がすでに Qualcomm の完全なソリューションを採用している。」²…

²ソース：携帯電話向け RF フロント・エンド・モジュールと接続レポートに関する 5G の影響、2018 年 Yole Développement

アントニーはまた、YoleのRF電子業務にも従事しており、セドリックと密接に共同作業を行い、年間を通じて関連するテクノロジーと市場分析、そしてプレゼンテーションを提案している。

モバイルサービスに伴い、5G および 5G 関連ネットワークでは、MIMO³、巨大 MIMO、ビームフォーミング、ビームステアリング、キャリアアグリゲーションなどの、特定プロトコールとオペレーションモードに対応する新しいインフラの展開も必要だ。データ率とバンド幅の増加に加え、5G デバイスはあらゆるデータタイプと互換性がなければならない。

5G 参加者は新しい周波数スペクトルを調査しなければならない — 特に 20GHz~300GHz のミリ波周波数だ。フィルターやパワーアンプ、RF フロント・エンドモジュールなど、5G アプリケーション向けの開発で、現在、あらゆる RF コンポーネントがある中、アンテナは非常に複雑で、5G ネットワークの計り知れないセグメントとなっている。

「特許に "5G" という用語が登場しはじめたのは、ついこの前の2014年だ。以来、5G 関連の特許申請件数が大幅に増加している。増加率は2014年~2018年の間で113%だ」と Knowmade のポール・ラクレアは述べている。「この急増は主に中国のIP参加者によるもので、IP活動の56%以上を占めている。特に、中国の学術参加者の数の増加が顕著で、これはテレコムドメインでは極めて稀なことである。」



このレポートの中で、Knowmade はアプリケーションの観点から特許コーパスを手動でセグメント化している。分析によると、インフラおよびネットワーク用のアンテナ開発に関わっていたアメリカとヨーロッパの IP 参加者の支配期が終わり、ハンドセット用アンテナに関する IP 活動が急速に台頭しはじめたという。中国の巨大企業、Oppo Mobile と Huawei の強力な特許活動により推し進められたハンドセットに関する IP セグメントは、現在も強まっており、今後継続的に重要性が高まるだろう。それはハンドセット用アンテナに関する有望な特許が数多く申請されているおかげだ…

Knowmade と Yole Développement は独自の調査を続け、現在、RF 電子レポートの重要な集大成を提案している。両社とも Yole グループ・コンツェルンに属し、市場、技術、特許の知識を組

³MIMO : Multi-Input Multi-Output (マルチ入力・マルチ出力)

み合わせ、完全な分析を行い、大手半導体企業の開発を支援している。

各レポートの詳細は [RF 電子セクションの i-micronews.com](https://www.i-micronews.com) で閲覧できる。

さらに、Yole グループ・コンツェルンは [European MicroWave Week](#) (9月29日～10月4日フランス・パリ開催ーブース B577) に出展する予定だ。開催期間を保存し、エキスパートと交流しよう！

ABOUT THE REPORTS:

- [Antenna for 5G and 5G-related Applications Patent Landscape](#)

Players worldwide are racing to develop and assert their next generation of antenna devices. On the cusp of the release of the first 5G devices, get an insider's view of players' IP activities and their related antenna technology developments. – Performed by Knowmade

- [5G's Impact on RF Front-End Module and Connectivity for Cell Phones 2018](#)

How is 5G enabling new business opportunities despite flat mobile growth? - **Produced by Yole Développement**

Companies cited in the report:

AIROHA, Akoustis, Alcatel, Alcatel-Lucent, Analog Devices Inc. (Hittite), Amazon, Amkor, Apple, ASE Group, ASUS, AT&T, BLU, Broadcom Ltd. (Avago echnologies, Javelin Semiconductor), Brocade, Cavendish Kinetics, Cisco, China Mobile, China Telecom, China Unicom, Coolpad, DelfMEMS, Ericsson, Fujitsu, GLOBALFOUNDRIES, Gartner, Gionee, and more ...

About the authors:

- **Nicolas Baron**, PhD. is CEO and co-Founder of Knowmade. He manages the company's development and strategic direction, and personally leads the Electronics & Telecom department. He holds a PhD in Physics from the University of Nice Sophia-Antipolis and a master's degree in Intellectual Property Strategies and Innovation from the European Institute for Enterprise and Intellectual Property (IEEPI Strasbourg), France.
- **Antoine Bonnabel** works as a Technology & Market Analyst for the Power & Wireless team of Yole Développement (Yole). He carries out technical, marketing and strategic analyses focused on RF devices, related technologies and markets.

Prior to Yole, Antoine was R&D Program Manager for DelfMEMS (FR), a company specializing in RF switches and supervised Intellectual Property and Business Intelligence activities of this company. In addition, he also has co-authored several market reports and is co-inventor of three patents in RF MEMS design.

Antoine holds a M.Sc. in Microelectronics from Grenoble Institute of Technologies (France) and a M.Sc. in Management from Grenoble Graduate School of Business (France).

- **Paul Leclaire**, PhD works for Knowmade in the fields of RF technologies, Wireless communications and MEMS sensors. He holds a PhD in Micro and Nanotechnology from the University of Lille (France), in partnership with IEMN in Villeneuve-d'Ascq and CRHEA-CNRS in Sophia-Antipolis (France). Paul previously worked in innovation strategy consulting firm as Consultant.
- As a Technology & Market Analyst, specialized in RF devices & technologies within the Power & Wireless division at Yole Développement (Yole), **Cédric Malaquin** is involved in the development of technology & market reports as well as the production of custom consulting projects.

Prior his mission at Yole, Cédric first served Soitec as a process integration engineer during 9 years, then as an electrical characterization engineer during 6 years. He deeply contributed to FDSOI and RFSOI products characterization. He has also authored or co-authored three patents and five international publications in the semiconductor field.

Cédric graduated from Polytech Lille in France with an engineering degree in microelectronics and material sciences.

ABOUT YOLE GROUP OF COMPANIES

Knowmade is a Technology Intelligence and IP Strategy consulting company specialized in analysis of patents and scientific information. The company supports the business development of R&D organizations, industrial companies, and investors by helping them to understand the competitive landscape, follow the technology trends, and find out opportunities and threats in terms of technology and patents. Knowmade is involved in compound semiconductors, power electronics, batteries, RF electronics & wireless communications, solid-state lighting &

display, photonics, MEMS sensors, memories, semiconductor manufacturing & packaging, medical devices, medical imaging, biotech/pharma, and agri-food.

Knowmade's experts provide prior art search, patent landscape analysis, scientific literature analysis, patent valuation, IP due diligence and freedom-to-operate analysis. In parallel the company proposes litigation/licensing support, technology scouting and IP/technology monitoring service. Knowmade's analysts combine their technical and patent expertise with powerful analytics tools and proprietary methodologies, delivering invaluable patent analyses and scientific reviews.

More info on <http://www.knowmade.com> and follow Knowmade on LinkedIn.



Founded in 1998, Yole Développement has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded

to include more than 80 collaborators worldwide covering MEMS and image sensors, Compound Semiconductors, RF Electronics, Solid-state lighting, Displays, software, Optoelectronics, Microfluidics & Medical, Advanced Packaging, Manufacturing, Nanomaterials, Power Electronics and Batteries & Energy Management.

The “More than Moore” market research, technology and strategy consulting company Yole Développement, along with its partners System Plus Consulting, PISEO and KnowMade, support industrial companies, investors and R&D organizations worldwide to help them understand markets and follow technology trends to grow their business. . For more information, visit www.yole.fr and follow Yole on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).

- Consulting & Financial Services: Jean-Christophe Eloy (eloy@yole.fr)
- Reports: David Jourdan (jourdan@yole.fr)

Yole Group of Companies - Press Relations & Corporate Communication: Sandrine Leroy (leroy@yole.fr)

###