

5G 宣言特許ファミリー分析 (2020 年 5 月 17 日時点)

5G は、前世代 (4G、3G、2G) に続く第五世代の移動体無線通信技術である。5G は、スマートフォンやその他のデバイスに対して、これまで以上により高速且つ低遅延で信頼性の高い通信接続を提供する。スマートホームやスマートビルディング、スマート工場、遠隔医療、自動運転車など、様々なアプリケーションが 5G の登場によって支えられる。

今回、日本技術貿易株式会社は、5G 標準規格に対して標準必須特許として ETSI (欧州電気通信標準化機構) 等の標準化機関に特許権者により宣言された特許出願または特許を 1 件以上有する特許ファミリー (以下、「5G 宣言特許ファミリー」と呼ぶ) を対象に分析を行った。本分析の主な目的は、(1) 増加中である 5G 宣言特許ファミリーの件数を特許権者毎に把握すること、および(2) 5G 宣言特許ファミリーには前の世代 (4G, 3G, 2G) の標準規格にも宣言されているものと、5G 標準規格のみに宣言されたもの (すなわち、全ての技術仕様書/技術報告書 (TS/TR) が 5G のみに関連して 4G/3G/2G との組み合わせを含まない 5G 宣言特許ファミリーであり、ここでは、「5G のみに宣言された特許ファミリー」と呼ぶ) があり、各特許権者のこれらの状況を把握することである。

宣言特許ファミリーの情報は 5G の標準化活動の大きな流れを掴むのに有用である。その結果を以下に報告する。

本調査の分析用 5G 宣言特許ファミリーのデータは、5G に関連する TS/TR に基づき、2020 年 5 月 17 日時点で IPlytics Platform から入手出来るものを収集した。より具体的には、IPlytics Platform を用いて、Technology Generation の項目で「5G」、「5G/4G」、「5G/4G/3G」、「5G/4G/3G/2G」を検索して 5G 宣言特許ファミリーのデータを収集した。さらにそれらの 5G 宣言特許ファミリーが「4G」、「4G/3G」、「4G/3G/2G」、「3G」、「3G/2G」、「2G」といった別の世代への宣言を有しているかの情報も併せて取得した。5G のみに宣言された特許ファミリーについては、全ての TS/TR が「5G」にのみ関係し、「5G/4G」、「5G/4G/3G」、「5G/4G/3G/2G」、「4G」、「4G」、「4G/3G」、「4G/3G/2G」、「3G」、「3G/2G」、「2G」を含まない特許ファミリーを抽出した。

Figure 1 は、各宣言特許ファミリーについて累積件数推移を宣言月別に示したものである。青色の面グラフは、5G 宣言特許ファミリーの累積件数を宣言月別に示したものである。

赤色の折れ線グラフは、2020 年 5 月 17 日時点で 1 件以上の登録特許を有する「5G 宣言登録特許ファミリー」の累積件数を示している。5G 宣言特許ファミリーには、宣言月時点では特許出願も含まれているが、時間の経過とともに登録特許になるものも含まれている。赤色の折れ線グラフの各ドットは、2020 年 5 月 17 日時点で 1 件以上の登録特許を有する 5G 宣言特許ファミリーの累積件数を示している (各宣言月時点での件数を示すものではない)。

同図より、2017年12月頃から5G宣言特許ファミリーの顕著な増加傾向が始まっており、その後も継続的に増加していることが分かる。

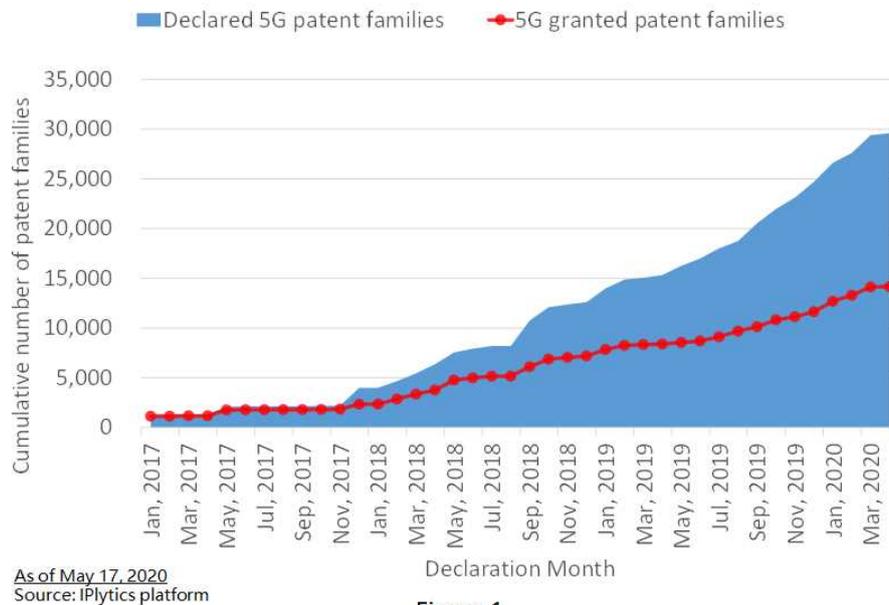


Figure 1

Table 1 は、5G 宣言特許ファミリー件数の上位 15 社のランキング（A 列参照）、および 5G 宣言特許ファミリー件数の合計に占める各企業の 5G 宣言特許ファミリーの割合（B 列および Figure 2 参照）を示している。なお、Nokia については Alcatel-Lucent とデータを統合し、Nokia Group としてデータを取得している。

2020年5月17日時点で、5G 宣言特許ファミリー件数の合計は 29,586 件である。ランキング 1 位の Huawei は 5,947 件で全体の 20.1% を占めている。これ以外に 2,000 件以上の 5G 宣言特許ファミリーを有する企業は、Samsung (3,392 件、11.5%)、QUALCOMM (2,755 件、9.3%)、ZTE (2,606 件、8.8%)、LG (2,588 件、8.7%)、Nokia Group (2,442 件、8.3%) となっている。

Table 1

Declaring company name	A Number of declared 5G patent families*	B Proportion of declared 5G patent families* A / Total(29,586) [%]
Huawei Technologies	5,947	20.1%
Samsung Electronics	3,392	11.5%
QUALCOMM	2,755	9.3%
ZTE	2,606	8.8%
LG Electronics	2,588	8.7%
Nokia Group	2,442	8.3%
Ericsson	1,713	5.8%
Catt	1,108	3.7%
Guangdong Oppo Mobile Telecommunications	980	3.3%
NTT DOCOMO	933	3.2%
Intel	892	3.0%
Sharp	858	2.9%
InterDigital	574	1.9%
Vivo Mobile Communication	409	1.4%
Lenovo	270	0.9%
Others	2,119	7.2%
Total	29,586	100.0%

As of May 17, 2020
Source: IPlytics platform

* Both granted patent families and un-granted patent families

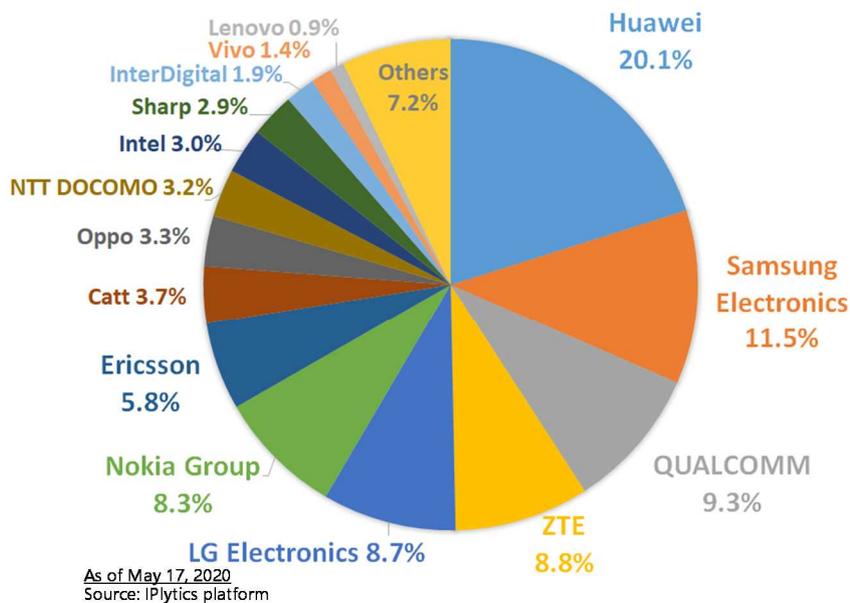


Figure 2

Table 2 では、上位 15 社について、5G のみに宣言された特許ファミリーの件数（C 列参照）、5G のみに宣言された特許ファミリー全体に占める各社の割合（D 列および Figure 3 参照）を示した。

Table 2 および Figure 3 を見ると、5G のみに宣言された特許ファミリー全体の中で Huawei が 4 分の 1 近くを占めていることが分かる。Table 1 と比較すると、Table 2 では、Huawei の占める割合が 4.1 ポイント増加し、Samsung の占める割合が 3.3 ポイント減少している。これは、Samsung が 5G と 4G/3G/2G の両方に宣言している特許ファミリーが多いことを示している。

なお、これ以降の Table 2~3 および Figure 3~5 では、Table 1 および Figure 2 に掲載している上位 15 社と同じ順番で各社の数値を掲載している。

Table 2

Declaring company name	C	D
	Number of patent families* only declared to 5G	Proportion of patent families* only declared to 5G E / Total(20,152) [%]
Huawei Technologies	4,880	24.2%
Samsung Electronics	1,639	8.1%
QUALCOMM	1,818	9.0%
ZTE	1,970	9.8%
LG Electronics	1,792	8.9%
Nokia Group	1,486	7.4%
Ericsson	1,035	5.1%
Catt	931	4.6%
Guangdong Oppo Mobile Telecommunications	917	4.6%
NTT DOCOMO	574	2.8%
Intel	768	3.8%
Sharp	329	1.6%
InterDigital	254	1.3%
Vivo Mobile Communication	409	2.0%
Lenovo	233	1.2%
Others	1,117	5.5%
Total	20,152	100.0%

As of May 17, 2020
Source: IPlytics platform

* Both granted patent families and un-granted patent families



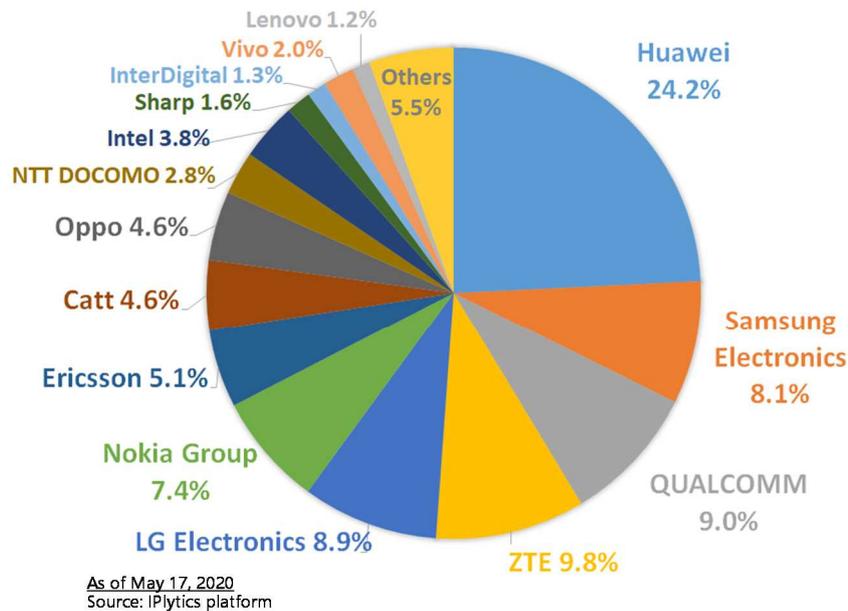


Figure 3

Table 3 は、上位 15 社について、5G 宣言登録特許ファミリーの件数（E 列参照）、および 5G 宣言登録特許ファミリー件数の合計に占める各企業の 5G 宣言登録特許ファミリーの割合（F 列および Figure 4 参照）を示している。

5G 宣言登録特許ファミリー件数で 15 社を見てみると、1 位は変わらず Huawei（2,796 件）であるが、2 位の Samsung（2,134 件）との差は Table 1 の状況（Huawei：5947 件、Samsung：3,392 件）と比較すると縮まっている。Table 1 と比較すると、Table 3 では Huawei の占める割合が 0.4 ポイント減少し、対して Samsung の占める割合が 3.6 ポイント増加している。また、ZTE、Catt、Oppo、Intel、Vivo、Lenovo は 5G 宣言登録特許ファミリーの件数が Table 1 の状況と比較すると少なく、これらの企業は、登録になっていない審査中の出願を有する特許ファミリーを多く保有している傾向にあることが考えられる。

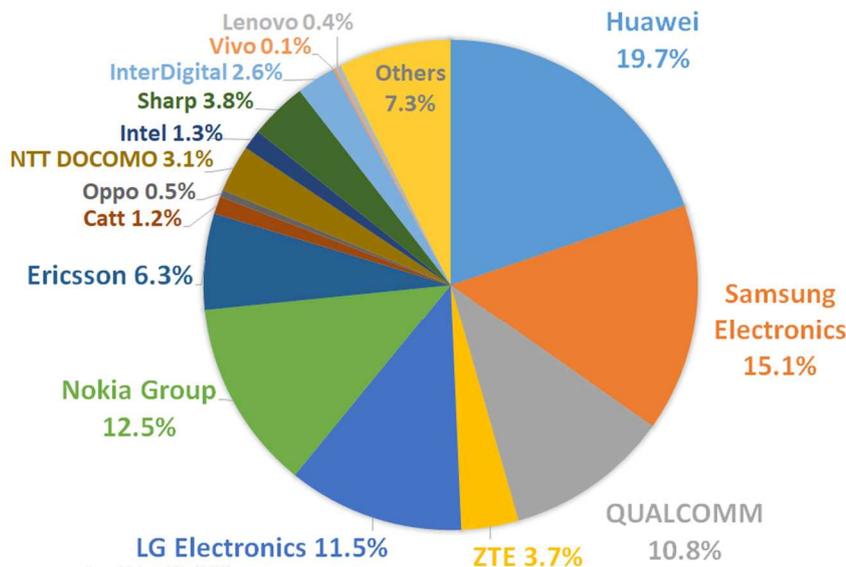
Table 3

Declaring company name	E Number of 5G granted patent families*	F Proportion of 5G granted patent families* C / Total(14,166) [%]
Huawei Technologies	2,796	19.7%
Samsung Electronics	2,134	15.1%
QUALCOMM	1,526	10.8%
ZTE	531	3.7%
LG Electronics	1,633	11.5%
Nokia Group	1,776	12.5%
Ericsson	898	6.3%
Catt	163	1.2%
Guangdong Oppo Mobile Telecommunications	66	0.5%
NTT DOCOMO	441	3.1%
Intel	187	1.3%
Sharp	534	3.8%
InterDigital	363	2.6%
Vivo Mobile Communication	19	0.1%
Lenovo	58	0.4%
Others	1,041	7.3%
Total	14,166	100.0%

As of May 17, 2020

* including at least one granted patent

Source: IPlytics platform



As of May 17, 2020
Source: IPlytics platform

Figure 4

Table 4 では、上位 15 社について、5G のみに宣言された登録特許ファミリーの件数（G 列参照）、5G のみに宣言された登録特許ファミリー全体に占める各社の割合（H 列参照および Figure 5 参照）を示した。ここで、「5G のみに宣言された登録特許ファミリー」とは、2020 年 5 月 17 日時点で少なくとも 1 つの登録特許を有する「5G のみに宣言された特許ファミリー」を意味する。

Table 4 および Figure 5 を見ると、5G のみに宣言された登録特許ファミリー全体の中で Huawei が 30%以上を占めていることが分かる。Table 1 と比較すると、Table 4 では Huawei の占める割合が 11.4 ポイント増加しており、全企業の中で最大の増加となっている。

Table 4

Declaring company name	G	H
	Number of granted patent families* only declared to 5G	Proportion of granted patent families* only declared to 5G G / Total(6,863) [%]
Huawei Technologies	2,162	31.5%
Samsung Electronics	670	9.8%
QUALCOMM	722	10.5%
ZTE	189	2.8%
LG Electronics	900	13.1%
Nokia Group	964	14.0%
Ericsson	299	4.4%
Catt	115	1.7%
Guangdong Oppo Mobile Telecommunications	44	0.6%
NTT DOCOMO	96	1.4%
Intel	96	1.4%
Sharp	120	1.7%
InterDigital	77	1.1%
Vivo Mobile Communication	19	0.3%
Lenovo	32	0.5%
Others	358	5.2%
Total	6,863	100.0%

As of May 17, 2020

* including at least one granted patent

Source: IPlytics platform



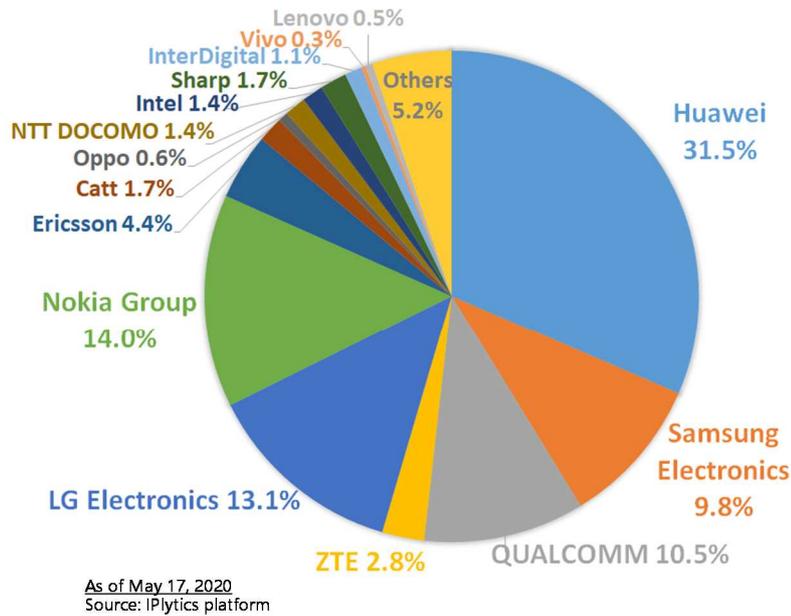


Figure 5

直近4か月でも5G宣言特許ファミリー件数が顕著な増加傾向がみることができ、今後さらなる宣言特許が記録上出てくることが予測され、将来データを取った場合、今回の我々の分析結果とは異なる傾向がみえてくるかもしれない。特に傾向に大きな変化を見出した場合には本レポートをアップデートしていきたい。

日本技術貿易株式会社 IP 総研
 所長 折田 裕二
 グループリーダー 中根 寿浩

2020年5月29日