

LTE 関連特許の ETSI 必須宣言特許調査報告書

第 1.0 版

平成 23 年 12 月

目 次

1.目的	1
2.調査結果	3
2.1 調査対象特許の導出	3
2.2 出願動向	4
(1) 企業別宣言件数	4
(2) 出願年別結果	7
(3) 企業別／出願年別結果	8
(4) 出願国分布	9
(5) 企業別の出願国	10
2.3 規格整合性評価	12
(1) 評価方法	12
(2) 評価対象特許の選定	14
(3) 評価結果	15
(4) 企業別評価結果	16
3. 必須特許件数の推定	19
4.まとめ	22
参考資料	23
付属資料 1 ETSI 必須宣言特許リスト	24

LTE 関連特許の ETSI 必須宣言特許調査報告書

第 1.0 版

1 目的

LTE(Long Term Evolution)は、現在普及している第三世代の次の第四世代移動通信サービスの先駆けとして、日本国内では NTT ドコモが 2010 年 12 月に Xi(クロスィイ)という名称でサービスを開始している¹。

携帯電話システムとして、第三世代では W-CDMA 方式と cdma2000 方式の複数の規格が存在したが、第四世代に向けては LTE 方式が唯一の規格であり、今後世界的に普及することが予想される。

LTE 方式は、W-CDMA 方式同様に、ETSI(European Telecommunications Standards Institute:欧州電気通信標準化協会)、ARIB(Association of Radio Industries and Businesses:電波産業会)等の各国の標準化団体により設立された仕様検討プロジェクトである 3GPP(Third Generation Partnership Project)にて標準化活動が行われており、その仕様検討、規格策定作業と関連して各社より多数の特許が出願されている状況にある。標準化規格に提案、採用されるためには、各国の標準化団体に関して事実上の FRAND(Fair, reasonable and non-discriminatory)条件を宣言²する必要があり、今回の調査対象も LTE に関連する技術として ETSI へ宣言された特許(特許出願含む)である。ETSI は欧州の標準化団体であるが、欧州は歴史のある大きな市場であり著名な企業が集まっていることから、欧州以外の多くの企業も ETSI に対して必須特許宣言を行っている。その結果として、ETSI に対する各企業の宣言特許数は、LTE の技術開発に関する「特許力」を示す1つのインデックス(指標)となっていると推測される。

しかしながら、ETSI によって公開されている必須宣言特許リストから、各社の宣言特許数を単純にカウントしただけでは LTE の特許力を計ることはできない。

理由は下記の2点である。

- ・ 重複宣言の存在
必須宣言特許リスト上は、米国の仮出願、分割出願、各国への出願がそれぞれ1件と表現されるため、重複してカウントされる。分割出願に関しては、内容的に異なる発明であれば、別にカウントするのが望ましい場合もあるが、基本的には、パテントファミリー単位で1件とカウントするのが適切である。
- ・ 各社の宣言ポリシーの違い
必須特許を宣言する条件は、各社が規格実施に必須と判断すればよく、ETSI は必須かどうかの検

¹ LTE の検証・運用サービスとしては、Telia Sonera(2009 年 12 月)、NTT DOCOMO(2010 年 12 月)、Vodafone(2010 年)、Verizon Wireless(2010 年)、Softbank(2011 年以降)、AT&T(2011 年)、Telecom Italia(2011~2012 年)、KDDI(2012 年)、T-Mobile(2012 年)、Orange(2012 年)、等の実施事例や計画がある。

² 必須特許を ETSI や ARIB 等の標準化団体に宣言する場合には、宣言企業はその使用許諾について以下の3つのいずれかを選択することが求められている。

① 1号選択:無償で許諾(または権利放棄)

② 2号選択:公平、妥当かつ非差別的な条件による提供

③ 3号選択:その他(1,2号選択の扱いをしない)

この2号選択の条件が FRAND 条件と呼ばれる。

1.目的

証を行わない。よって、規格との整合性という解釈に相当な幅がでることが予想され、各社の宣言ポリシー（整合性をどの程度厳しく判断するかの方針）によって宣言特許数に相当な差異が生じている。

そこで、本調査は ETSI の必須宣言特許リストを分析し、パテントファミリー単位にまとめることで重複分を削除した上で、本来の宣言特許数の分析を行うと同時に、規格整合性に関して各社の必須宣言特許を同一の基準で評価し、必須特許の保有数を推測することを目的とする。

2 調査結果

2.1 調査対象特許の導出

調査対象とする ETSI 必須宣言特許リスト（以下、原リストという）は、ETSI の専用サイト³ から 2011 年 7 月に取得した。その先頭の一部を付属資料 1 に示す。

原リストは、宣言された情報をそのまま掲載しているため、番号フォーマットが不統一で、宣言企業によっては、複数国に出願した同一の発明を個別に独立した特許として宣言していたり、米国における仮出願⁴のような未公開特許を多数宣言していたりする等の理由により、原リストのままでは宣言企業間の特許数の比較を行うことが困難である。

そこで、真の特許数（特許出願を含む⁵）が明確になるようにパテントファミリー単位で宣言特許数をカウントするために原リストに対し修正を行った。これにより、出願国数や分割出願⁶・継続出願⁷等の出願処理上の要因に影響されずに、宣言企業毎に必須特許候補件数を求めることができる。

具体的には、原リストに対して以下の処理を行い、調査対象とする特許を導出した。

- ① 原リストの「Essential to projects」欄に「LTE」というワードを含まない特許を削除
- ② 出願番号や公開番号が重複する特許を整理
- ③ 2011 年 8 月時点での未公開特許を削除
- ④ 上記①～③の処理後の各特許について、商用データベースを用いてパテントファミリーを調査
- ⑤ 同一のパテントファミリーに属する特許を 1 件としてカウント

なお、商用データベースとしては、英国 RWS 社及び Minesoft 社が共同開発した PatBase⁸を使用し、上記①～⑤の処理を行った⁹。以上の処理により、特許数、すなわちパテントファミリーの件数として、2,999 件の特許を導出した。

2.2 出願動向

³ http://www.etsi.org/deliver/etsi_sr/000300_000399/000314/

⁴ 仮出願とは、後に通常の出願をすることを前提として仮にする出願であり、1995 年から米国に国内優先権制度として導入されたもの。仮出願制度では、直接権利化を目的とする出願ではないのでクレームは不要であるが、権利化するためには仮出願から 12 ヶ月以内に通常の出願をするか通常の出願への変更要求をしなければ、仮出願は放棄したものとみなされる。

⁵ 登録特許のみではなく出願中の案件を含むことを指す。法律上は「特許」というと登録特許のみを指すため。

⁶ 分割出願とは、二つ以上の発明を包含する特許出願の一部を一又は二以上の新たな特許出願に分割する出願手続き。分割出願を利用することで、一つの出願を、複数の出願に分けて権利化を図ることができ、ある部分だけ早く権利化したい場合等に有効な方法である。

⁷ 継続出願とは、特許出願が拒絶された場合や、特許出願のクレームとは異なるクレームで権利化を図りたい場合などに、この特許出願を基礎出願（親出願）として、親出願の出願日を維持しつつ、新規事項を追加しない範囲で行う米国固有の特許出願手続きである。日本の特許制度では分割出願に含まれる。

⁸ PatBase: <http://www.rws.com/EN/PatBase.html>
<http://www.iac-academy.co.jp/patbase/index.html>

⁹ PatBase におけるパテントファミリー番号 (Patent Family No.) が等しく、かつ最先優先日の優先権番号 (VLF 番号を含む) が同一の特許は同じパテントファミリーに属するので、1 件に集約した。ここで、VLF (Very Large Family) 番号は、ファミリーが大きい場合 (特許 130 件以上がファミリーに含まれる場合) に、分割されたファミリーの一部の識別番号である。

2.調査結果

(1) 企業別宣言件数

図 1 には、宣言企業別件数（パテントファミリー単位、以下同様）を、宣言年毎に分けて示した。宣言年は、原リストの「Declaration dates」欄のデータを使用した。宣言企業名は、原リストの「Declaring companies」欄のデータから名称上関連性の強いと考えられる企業を名寄せしてまとめ、表記を簡略化したもので、両者は表 1 のように対応する。宣言企業は計 32 社である。

標準仕様策定作業中である 2007 年ごろから宣言している企業もあるが、仕様が確定し商用化のための開発が本格化する 2009 年以降に宣言する企業が増加するとともに、各社の宣言数も一気に増加している。標準規格の実現に必須な特許として活用する場合は標準化団体に対して前述の FRAND 条件の宣言が前提となるが、標準化団体の提供する必須宣言特許データベースは公開情報であることから、企業にとっては LTE に関する技術開発力、知財力の明確なインデックス(指標)となりえるため、各社で保有する権利の活用を想定した知財戦略上の観点から、必須特許の宣言を活発化していると推測される。

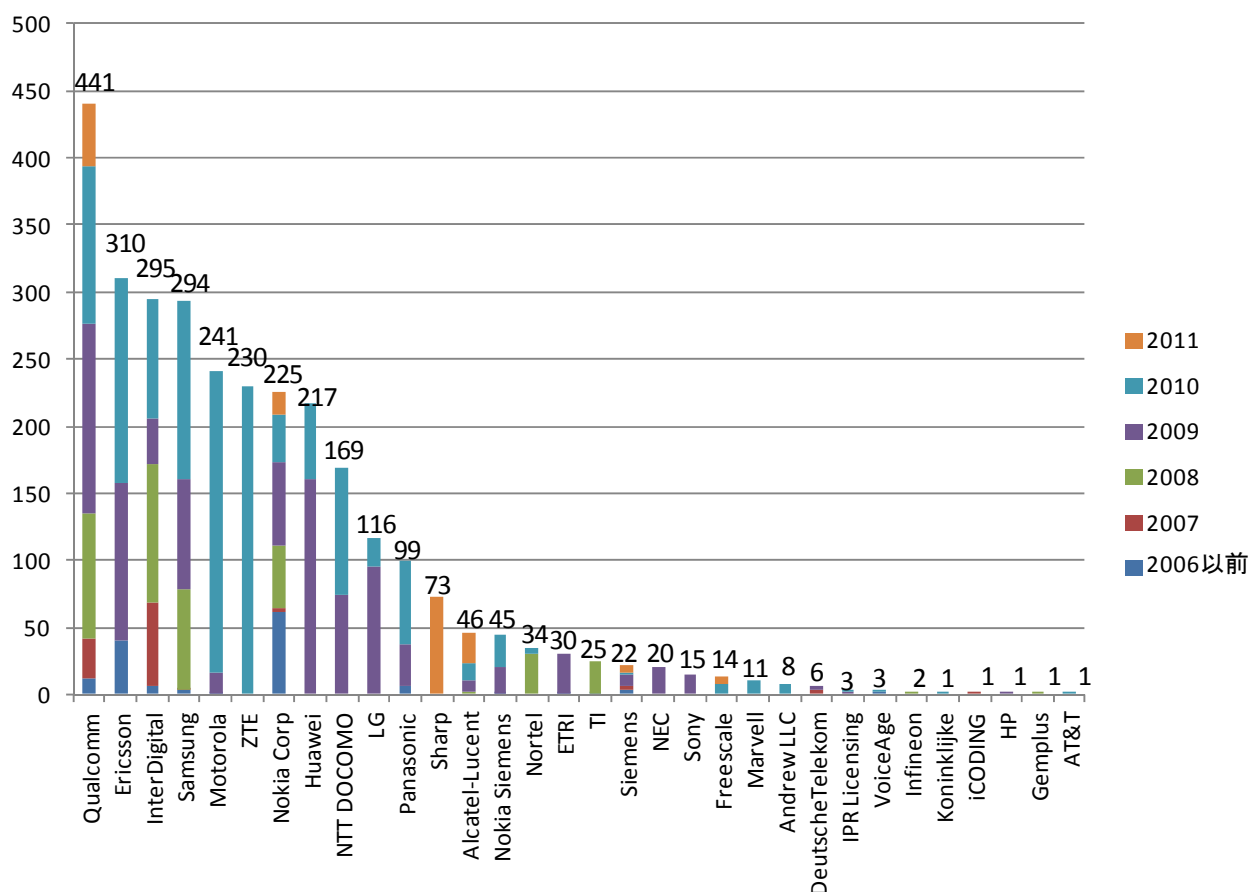


図 1 必須特許宣言企業別の宣言特許件数

2.調査結果

表 1 宣言企業名の表記と名寄せ

Declaring companies	宣言企業	国名
ALCATEL-LUCENT	Alcatel-Lucent	FR
Andrew LLC	Andrew LLC	US
AT&T	AT&T	US
Deutsche Telekom AG	DeutscheTelekom	DE
Telekom Deutschland GmbH		
Ericsson AB	Ericsson	SE
ETRI	ETRI	KR
Freescale Semiconductor Inc.	Freescale	US
Gemplus SA	Gemplus	FR
Hewlett-Packard, Centre de Competences France	HP	FR
Huawei Technologies Co., Ltd.	Huawei	CN
iCODING Technology Inc.	iCODING	US
INFINEON TECHNOLOGIES	Infineon	DE
InterDigital Technology Corp.	InterDigital	US
InterDigital Patent Holdings Inc.		
IPR Licensing Inc.	IPR Licensing	US
Koninklijke KPN N.V.	Koninklijke	NL
LG Electronics Inc.	LG	KR
Marvell Switzerland S.A.R.L	Marvell	BM
Motorola Mobility Inc.	Motorola	US
MOTOROLA Inc		
NEC Corporation	NEC	JP
NOKIA Corporation	Nokia Corp	FI
Nokia Siemens Networks GmbH & Co. KG	Nokia Siemens	FI
Nortel Networks Ltd	Nortel	CA
NTT DOCOMO, INC	NTT DOCOMO	JP
Panasonic Corporation	Panasonic	JP
Qualcomm Incorporated	Qualcomm	US
Samsung Electronics Co, LTD	Samsung	KR
Sharp Corporation	Sharp	JP
Siemens AG	Siemens	DE
Sony Corporation	Sony	JP
Texas Instruments Inc.	TI	US
VoiceAge Corporation	VoiceAge	CN
ZTE Corporation	ZTE	CN

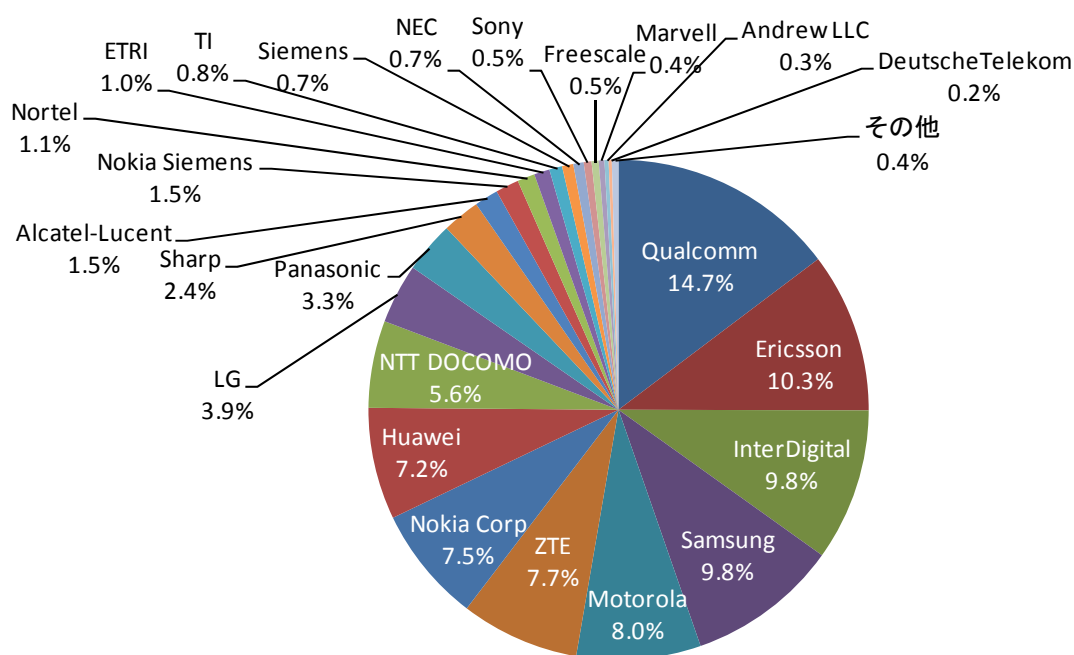
(注) 国名は、企業本社の所在する国籍としている。国略称は以下の国名と対応する。

BM: BERMUDA CN: CHINA CA: CANADA DE: GERMANY
FR: FRANCE FI: FINLAND JP: JAPAN KR: KOREA
NL: NETHERLANDS US: UNITED STATES OF AMERICA

2.調査結果

図 2 は、図 1 に示した宣言企業毎の必須宣言特許件数比率の円グラフ表示である。ここでは、見易くするために、宣言件数が 3 件以下の、IPR Licensing、VoiceAge、Infineon、AT&T、Gemplus、HP、iCODING、Koninklijke の 8 社を「その他」にまとめた。

Qualcomm が最多(約 15%)で、Ericsson、InterDigital、Samsung と続いているが、特定企業に集中しているのではなく、アジア企業 (Samsung、ZTE、Huawei、NTT DOCOMO、Panasonic 等) を含む多くの企業が比較的均等な割合で宣言している。



全 2999 件 (ファミリー)

図 2 必須特許宣言企業別の宣言特許件数割合

(2) 出願年別結果

図 3 には、必須宣言特許件数の出願年別の推移を示す。横軸は、最先優先年(最も早く出願した国における出願年、優先権主張年)、縦軸はパテントファミリの件数である。

- ① LTE 関連の標準化会議において標準化の議論が開始された 2005 年以降の出願が数多く宣言されており、特に 2006 年～2008 年の出願が多い。LTE 規格書の初版は 2008 年 3 月に発行されており、初版に向けて仕様策定作業が行われていた時期と一致する。
- ② 1999 年頃からの出願も無視できないレベルで宣言されている。この理由は、LTE の規格と、その前に検討されていた第 3 世代(3G)移動体通信システム UMTS(Universal Mobile Telecommunications System)の規格には共通点も多いためと推測される。
- ③ 2011 年 8 月時点で公開されている特許、すなわち最先優先日が 2010 年 2 月以前の出願が本調査の対象であるため 2010 年の出願はほとんど見られない¹⁰。

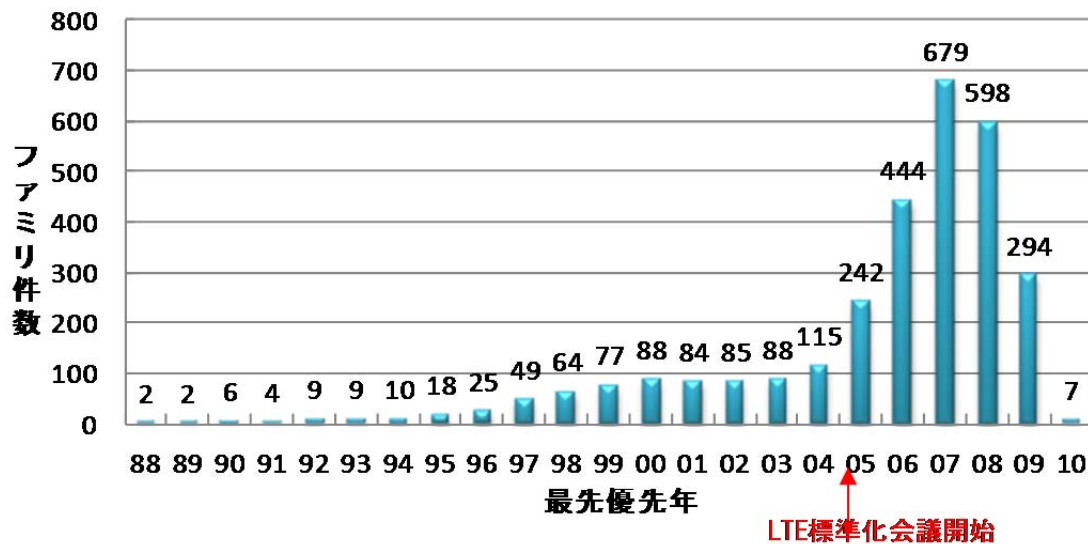


図 3 必須宣言特許件数の出願年分布

¹⁰ 出願された発明は、特許出願から 1 年 6 か月後に特許出願の内容が公開される(出願公開)。

(3) 企業別／出願年別結果

図 4 は、宣言企業別の必須宣言特許件数を出願年別に示している。横軸は最先優先年、縦軸は宣言企業名、各バブルの大きさが各出願年別のパテントファミリの件数を示す。

宣言企業は大別して以下の4つのグループに分類される。

- ① 1990年代の出願から現在まで幅広い年代の出願を宣言している企業: Qualcomm、Ericsson、InterDigital、Motorola、Nokia
- ② 2005年(LTE規格標準化会議開始)以降の出願を中心に宣言している企業: ZTE、Huawei、NTT DOCOMO、Sharp、Alcatel-Lucent、ETRI、NEC、Freescale、Marvell
- ③ 比較的早期の出願を中心に宣言し、2005年以降の出願は宣言していない企業: Nortel、Siemens、Sony、IPR Licensing、Voiceage、HP、iCODING、Koninklijke
- ④ 上記以外の企業

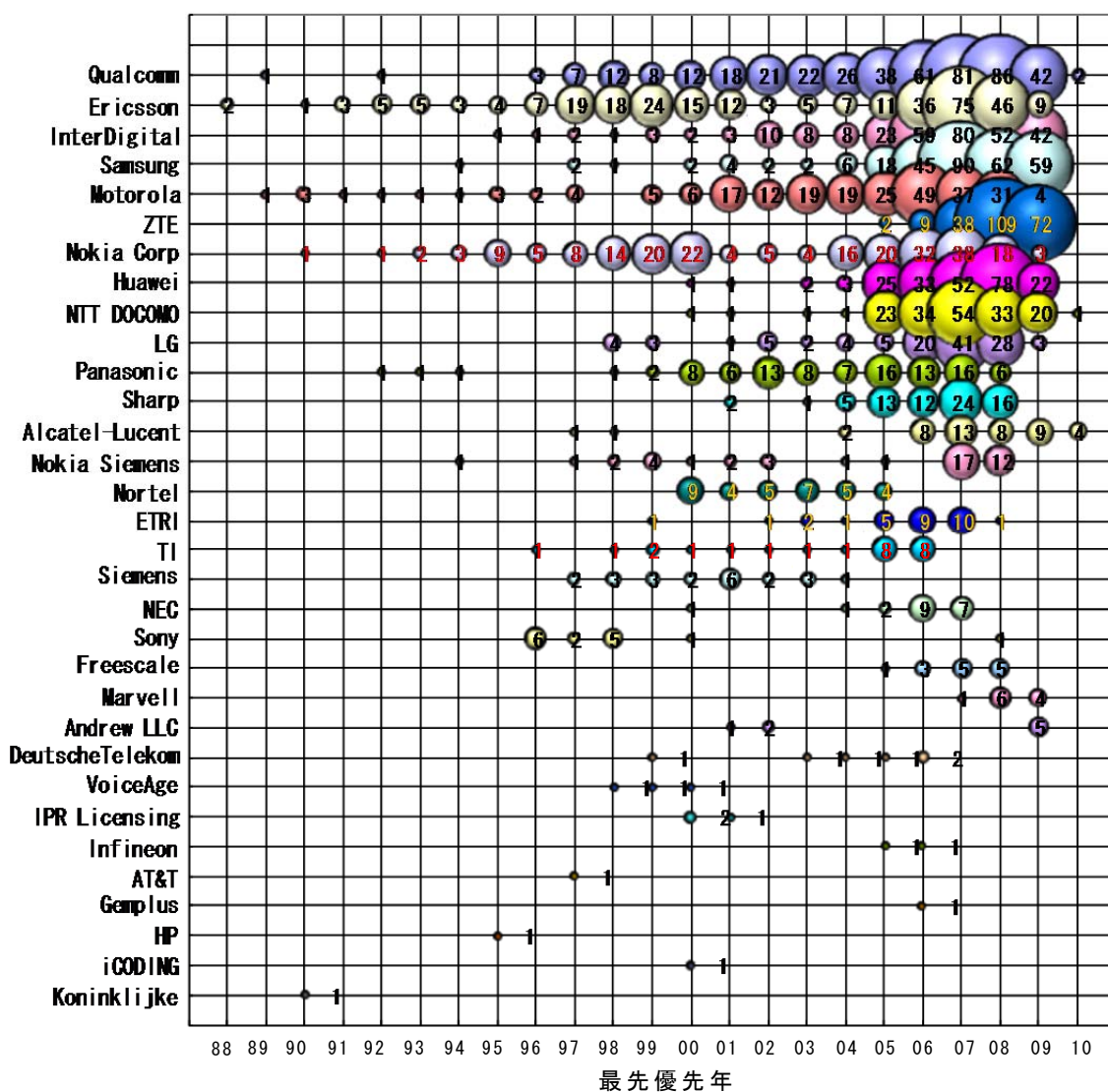


図 4 宣言企業別／出願年別結果

(4) 出願国分布

図5に出願国毎の必須宣言特許の出願件数を示す。商用データベース(PatBase)から、パテントファミリー毎の出願国データを2,999件のパテントファミリー全体について取得し、その出願国データの中の出願番号の先頭2文字の国コードをカウントした結果である。横軸は出願国、縦軸は国コード¹¹の件数であるが、これは出願件数に相当する。

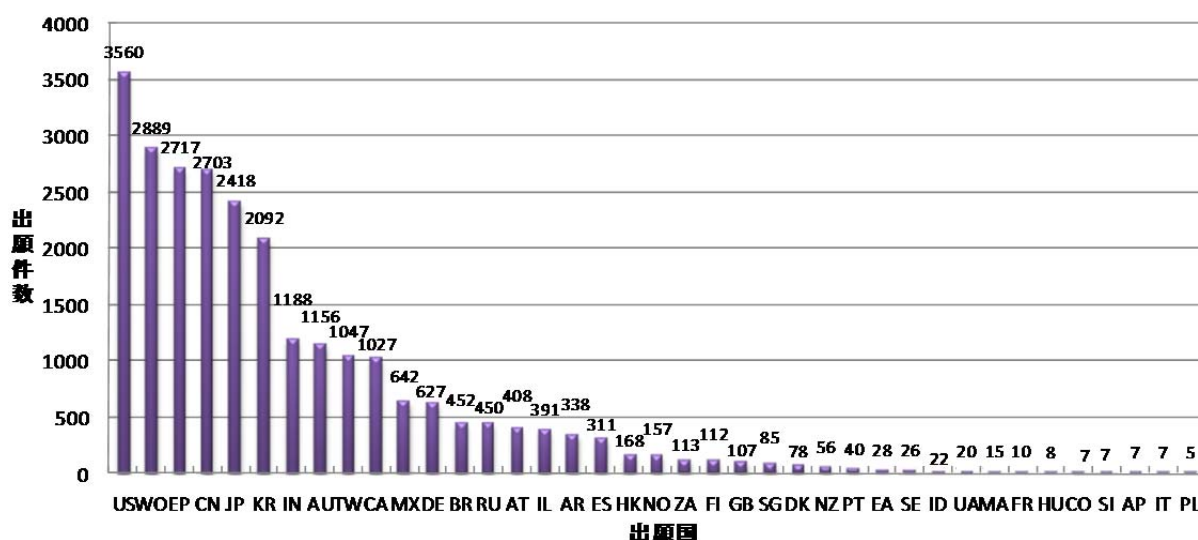


図5 出願国分布

出願国は55か国であるが、スペースの関係で4件以下の各国(CZ、PH、TR、GR、BG、RO、CL、EG、PE、NL、EE、SK、HR、CH、IE、GE)¹²は省略した。

これによると、米国(US)が最多で、国際出願(WO¹³)、欧州(EP)、中国(CN)、日本(JP)、韓国(KR)の順と続いており、有力企業の拠点がありまた主要な移動通信市場を中心に申請が行われている。

¹¹ 図5の多い順に、国略称と国名の対応は以下の通り。

US:UNITED STATES OF AMERICA, WO:PATENT COOPERATION TREATY, EP:EUROPEAN PATENT OFFICE, CN:CHINA, JP:JAPAN, KR: KOREA (REPUBLIC OF), IN:INDIA, AU:AUSTRALIA, MX:MEXICO, AT:AUSTRIA, TW:TAIWAN, PROVINCE OF CHINA, CA:CANADA, DE:GERMANY, BR:BRAZIL, RU:RUSSIAN FEDERATION, IL:ISRAEL, AR:ARGENTINA, ES:SPAIN, HK:HONG KONG, NO:NORWAY, ZA:SOUTH AFRICA, FI:FINLAND, GB:UNITED KINGDOM, SG:SINGAPORE, DK:DENMARK, NZ:NEW ZEALAND, PT:PORTUGAL, EA:EURASIAN PATENT OFFICE, SE:SWEDEN, ID:INDONESIA, UA:UKRAINE, MA:MOROCCO, FR:FRANCE, HU:HUNGARY, IT:ITALY, AP:AFRICAN REGIONAL INDUSTRIAL PROPERTY ORGANIZATION, SI:SLOVENIA, CO:COLOMBIA, PL:POLAND

¹² CZ:CZECH REPUBLIC, PH:PHILIPPINES, TR:TURKEY, GR:GREECE, BG:BULGARIA, RO: ROMANIA, CL:CHILE, EG:EGYPT, PE:PERU, NL:NETHERLANDS, EE:ESTONIA, SK:SLOVAKIA, HR:CROATIA, CH:SWITZERLAND, IE:IRELAND, GE:GEORGIA(グルジア)

¹³ WO 特許:世界知的所有権機関(WIPO:World Intellectual Property Organization)の特許協力条約(PCT:Patent Cooperation Treaty)に基づく国際出願特許。PCT出願では、ひとつの出願願書を条約に従って提出することによって、PCT加盟国であるすべての国に同時に申請したことと同じ効果を与える。WO特許は国際公開特許で発行される公報種別は公開公報のみ。国際出願を行った後に指定国の特許庁へ翻訳文を提出することで、各国での審査を経て各国ごとの登録公報が発行される。

(5) 企業別の出願先国

図 6 は、宣言企業毎の出願先国分布である。スペースの関係で、出願先国は 100 件以上出願されている国を表示対象とした。

- ① 出願上位企業で、特に Qualcomm、Ericsson、InterDigital、Motorola、Nokia などの欧米企業は、世界各国に幅広く出願している。
- ② 日韓の企業は、上記①の欧米企業ほどではないが BRICs (BR, RU, IN, CN) などにもバランスよく出願している。
- ③ 中国の ZTE と Huawei は現状では出願国が少なく (CN, WO, EP, US)、出願国もほぼ同一である。また、2.3 節 (4) にも記載している通り、審査中の特許の比率が高い傾向にある。

2.調査結果

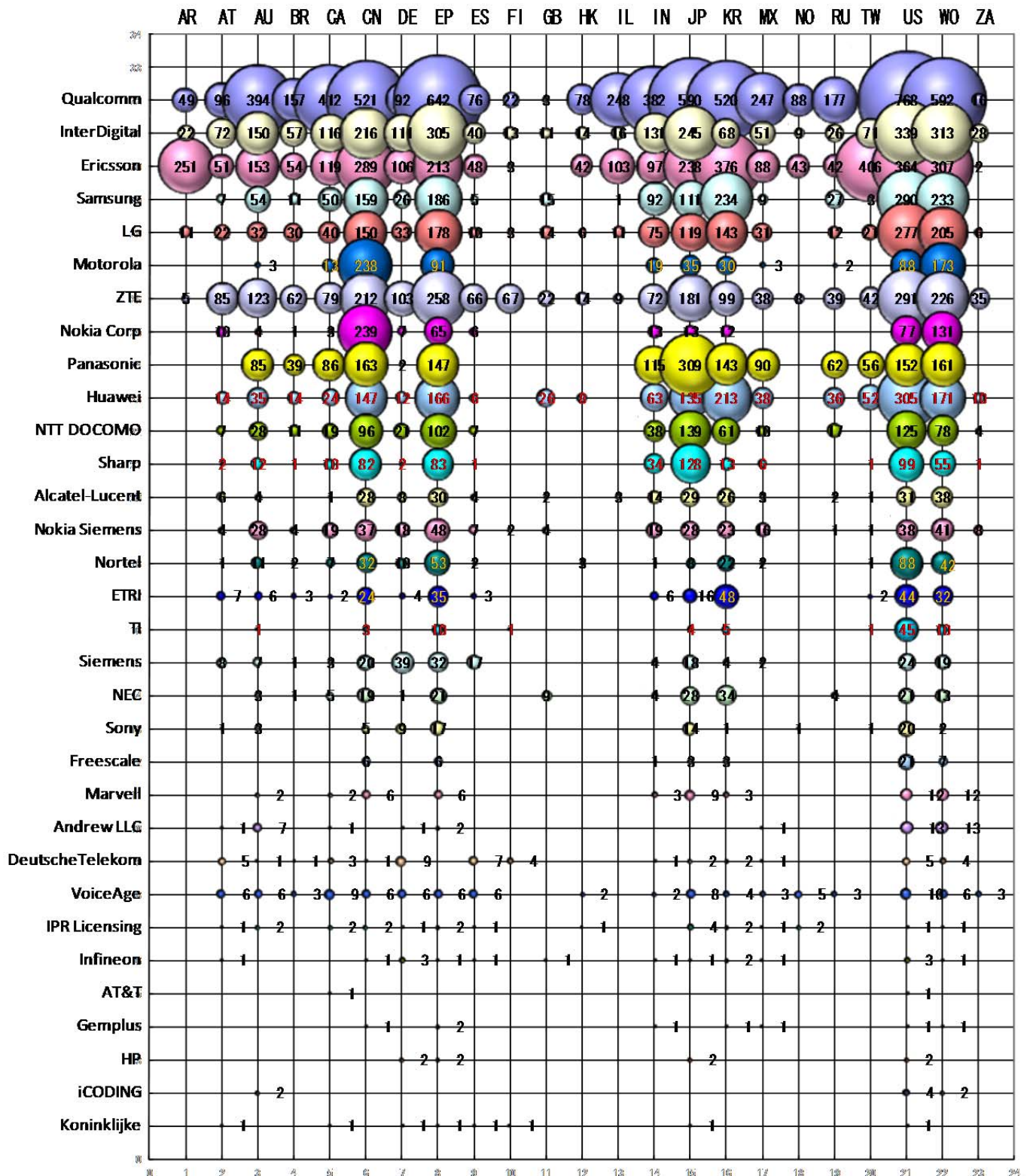


図6 宣言企業別の出願先国分布

2.3 規格整合性評価

ETSI 必須宣言は各企業の自己申告によって実施されているため、規格に合致する必須特許であるか、単に実装時の工夫レベルの関連特許か区別されない。また、必須特許の判定をどのレベルで線を引くかは保有特許の活用に向けた各社の知財戦略にも依存する。一方で、ETSI は、必須特許の妥当性の検証や規格との関連度合の評価を行わないため、2.2 節で示した各社の特許数が必須特許の保有数を示しているとは限らない。

そこで、同一の基準で規格書と個々の必須宣言特許の対比評価を行うことにより、宣言企業の主観的評価ではなく、以下に記述するような客観的な評価を通じて、各企業の必須特許数を明らかにする。

(1) 評価方法

- ① 宣言特許(パテントファミリーベース)の中から代表的な特許を 1 件選別し、その代表特許を規格書と対比する。
- ② 代表特許は、原則として、日本出願があれば日本特許、日本特許がなければ米国特許、いずれもなければ EP 特許または WO 特許とする。
- ③ 代表特許が登録されている場合は登録特許のクレーム、出願係属¹⁴中の場合は評価時点で最新のクレームを評価対象とする。後者の場合、日米欧それぞれの特許庁の特許情報閲覧サイト(たとえば日本の場合、審査書類情報照会メニュー <http://www.ipdl.inpit.go.jp/Tokujitu/pfwj.ipdl?N0000=118>)から補正後の最新のクレームを入手する。
- ④ クレームが複数ある場合は、最も広い独立クレームを選別して評価する。
- ⑤ 対比すべき規格書は、原則として、原リストの中の「Essential to standards YES to ETSI FRAND license」欄に記載された規格書としたが、他の関連規格書も補足的に参照する。
- ⑥ 規格書のバージョンは、「Essential to standards YES to ETSI FRAND license」欄の記載にかかわらず、2010 年 3 月末のバージョン(Release9)を基本とし、2011 年 3 月末バージョン(Release10)を補足的に使用する。
- ⑦ 評価は、規格整合度の順に A、B、C のいずれかに分類することにより行う。その意味は以下のとおりである。
 - A: 発明が規格と一致する。
 - B: 発明の一部の要件が規格と一致する。
 - C: 発明が規格と一致しない。
- ⑧ 発明に該当する部分が規格書上マンドトリ(実装必須)機能か、オプション(実装任意)機能かは問わない。

¹⁴ 出願係属とは、出願手続完了後、査定又は審決がされるまでの特許庁での処理期間をいう。例えば、拒絶審決がされるまでは特許庁に出願係属しているが、その拒絶審決に対して審決取消訴訟が提起され訴訟中は、特許庁に出願係属しない(訴訟に係属する)。さらに、拒絶審決が判決により取り消され、再び、特許庁に出願係属することになる。

2.調査結果

評価は技術者が行い、規格対象箇所や評価の根拠等を記録し、サンプリングで評価者間で目線合わせを行うことで評価品質を確保している。また、各評価者が全企業を均等に評価を分担し、評価者による不公平が生じないように配慮している。

ただし、あくまでも上記の手法に基づく評価結果であり、また、評価時間の制限もあるため評価結果が100%正しいことを保証するものではない。

2.調査結果

(2) 評価対象特許の選定

調査時間の制約により、全ての代表特許(2,999件)を検討することが困難であるため、以下の基準に基づいて代表特許の中から評価対象特許を選定した。

- ① 宣言時期の遅い企業を除いて、極力多くの企業の特許を対象とする。
- ② 宣言件数が多い企業では、50件程度の特許を評価対象に含める。
- ③ 日本語又は英語で明細書が作成された特許を中心とし、やむを得ない場合に限ってそれ以外の言語(例えば、中国語)の明細書の特許を対象とする。この場合、英語のアブストラクトに基づいて評価する。

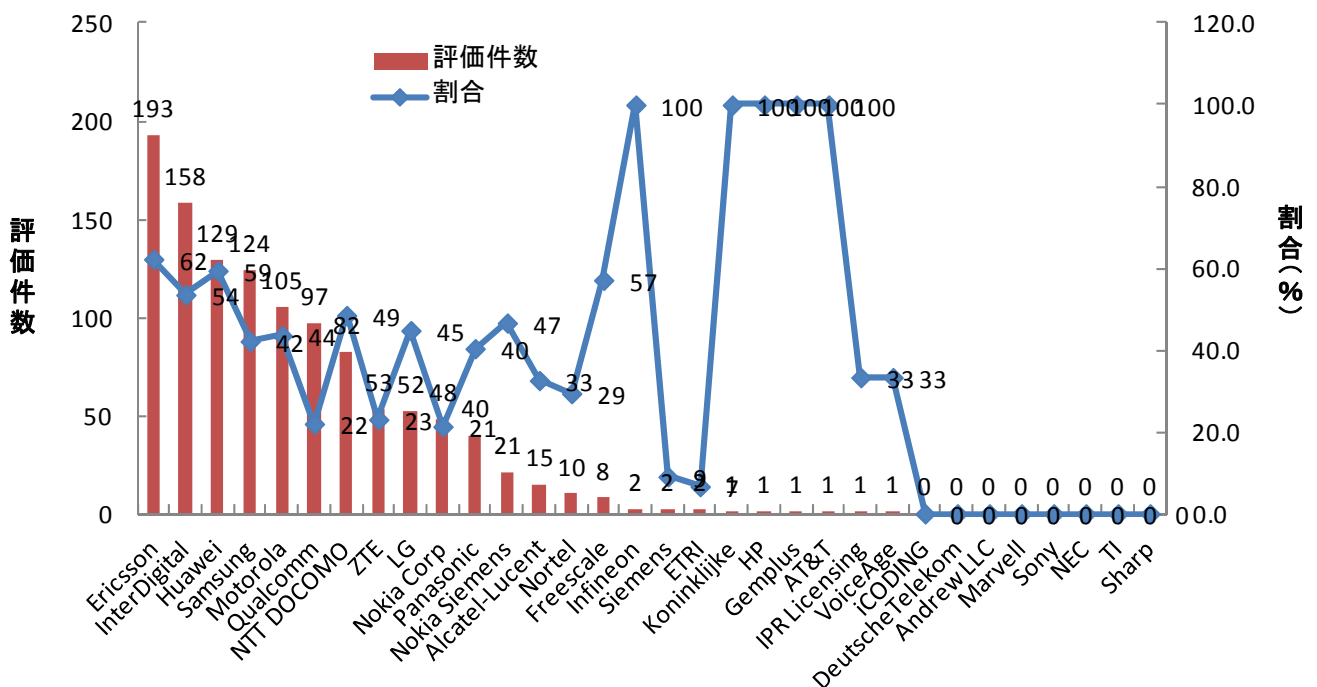


図7 評価対象件数とその割合

図7は、宣言企業別の評価対象件数(棒グラフ)と、全宣言件数に対する割合(折れ線グラフ)である。横軸は宣言企業名であり、縦軸は、左側が評価したパテントファミリの件数、右側が各企業の全宣言特許数に対する評価対象件数の割合である。図内の数値は、下線付きの数字が割合(パーセント表示)を示し、下線無しの数字が評価対象件数を示す。

LGより上位のほとんどの宣言企業では、上記の基準②により50件程度を確保している。ただし、ZTEは中国語明細書の比率が高いために評価対象割合が比較的小さく、NokiaはNokiaSiemensの分を考慮して少なめにした。

Qualcommは、宣言件数そのものが多いために割合が小さい。Sharp、Marvell、Andrew LLC、DeutscheTelekomは宣言時期が調査期間の中で遅く、今回の調査では評価対象外としている。

評価件数の合計は1,147件であり、全体(2,999件)に対する割合は、38.2%である。

(3) 評価結果

図8に規格整合性を評価した全件1,147件についての評価結果を示す。必須特許と考えられる評価Aの比率は55.4%である。

必須特許として宣言されている特許を対象とした評価であるが、B、Cも一定割合を占めている。主な理由は、企業毎の必須特許の基準の相違と、宣言ポリシーの相違と推定される。今回の調査基準であるB評価レベルも必須特許と判断し宣言している企業や、C評価のように必須特許とみなすのは厳しい特許であっても、知財戦略の観点から必須特許として宣言している企業があると考えられる。

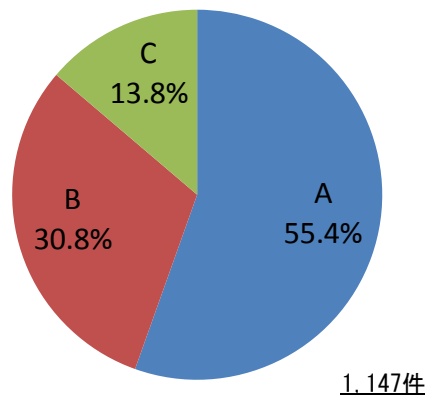


図8 規格整合性の評価

- A：発明が規格と一致する。
- B：発明の一部の要件が規格と一致する。
- C：発明が規格と一致しない。

2.調査結果

(4) 企業別評価結果

図 9 は、1,147 件についての宣言企業別に A、B または C と評価された件数を示している。多くの企業で B、C 評価に比べて A 評価の方が多く、特に、NTT DOCOMO、ZTE、LG、Nokia Siemens、Nortel は A 評価の割合が比較的大きい。

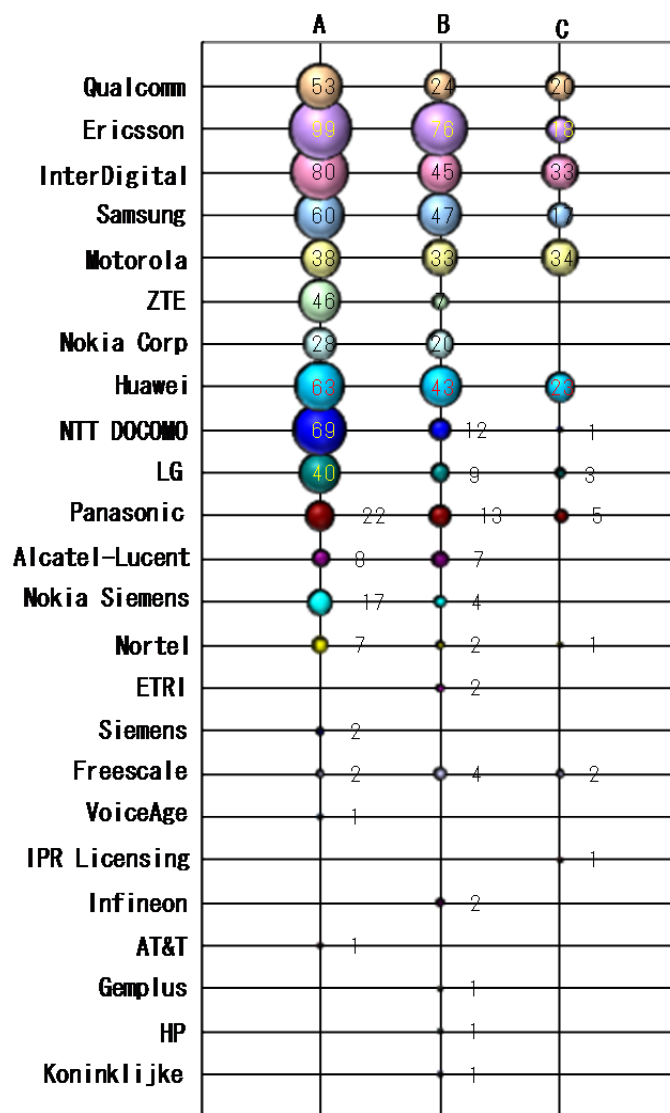


図 9 宣言企業別規格整合性評価結果

2.調査結果

図 10 には、評価した宣言企業について、評価対象件数に対する規格整合率(企業毎の必須宣言特許全体に対する評価 A の割合)を企業別に示している。横軸は規格整合率(%)、縦軸は宣言企業名である。スペースの関係で 10 件未満の企業は省略した。

ZTE、NTT DOCOMO、Nokia Siemens、LG 等が、規格整合率の平均値(55.4%)より高く 80%前後であるが、これらの企業の宣言特許には LTE 標準化開始以降の比較的新しい特許が多いということも要因の1つと考えられる。

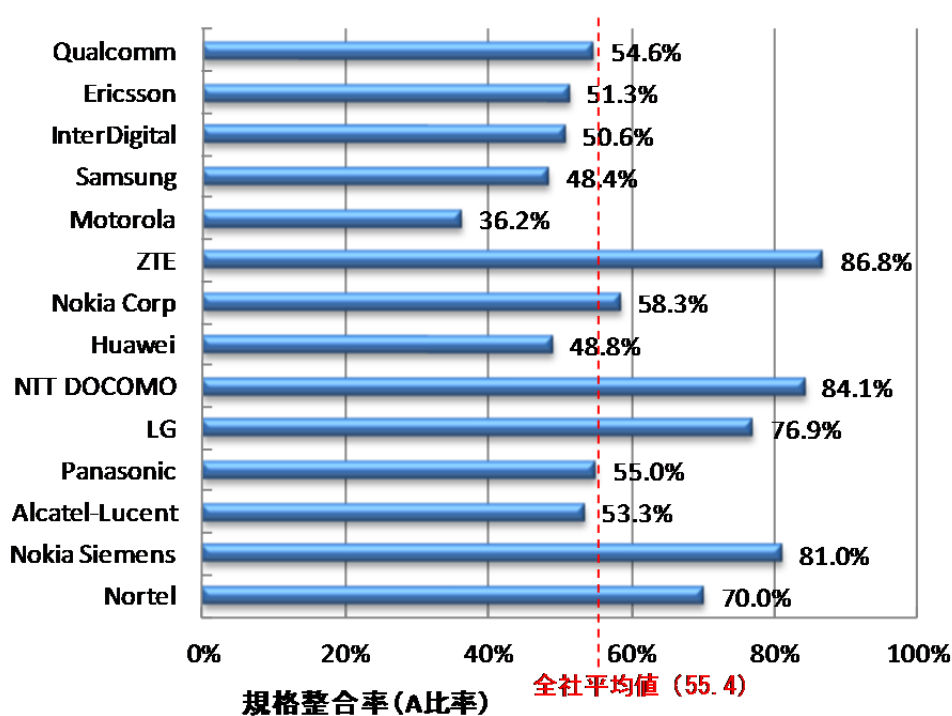


図 10 宣言企業別評価結果(規格整合率)

2.調査結果

さらに規格整合性に関しては、該当の特許の登録状況を加味して判断する必要がある。図 11 は、評価対象特許の登録率を宣言企業別に示した図である。評価件数が 10 件以上についてのみ示した。

図 11 は、評価対象特許の出願国における評価時点での審査状況を参照して作成している。従って、現時点での審査状況ではなく、また ETSI に宣言された特許の出願国における審査状況でもない点に留意する必要がある。従って、2.3 節(1)評価方法の②で述べたように、原則的には、日本出願を含むパテントファミリーでは日本での審査状況、日本出願を含まないパテントファミリーでは米国での審査状況を使用している場合が多く、例えば、米国に本社がある Qualcomm の場合でも約 30%が日本出願の審査状況を用いている。なお、評価対象特許が PCT 出願(WO 特許)の場合は、未登録に分類した。登録率が高い企業は、発明内容が確定した登録特許に基づく評価が中心なので、ほぼ最終評価といえるが、登録率が低い企業では、審査の進展に伴う発明内容(請求範囲)の縮減により、評価が低くなる可能性がある点に留意が必要である。

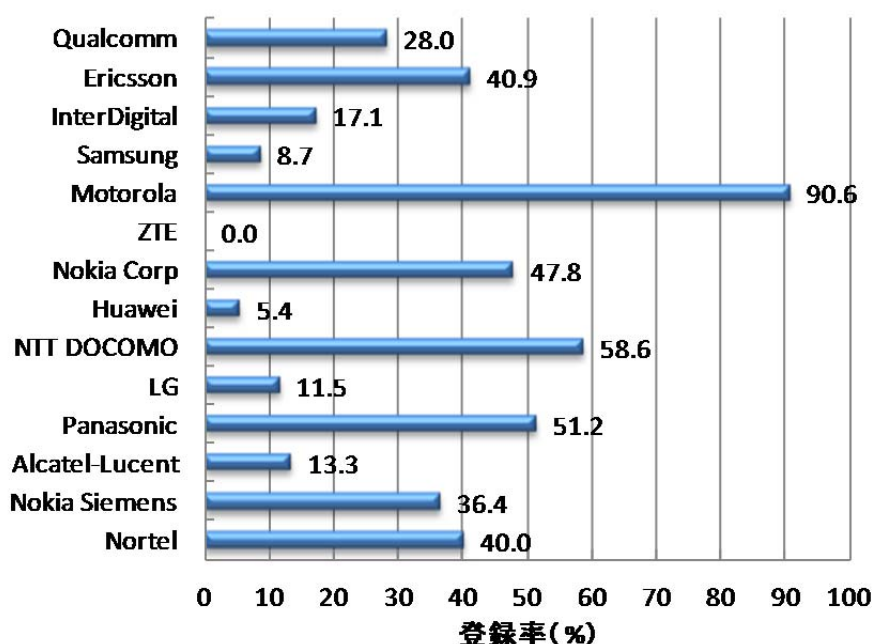


図 11 評価特許の登録率

3-1 必須特許件数の推定

パテントファミリーベースでカウントした企業別の宣言件数(表 1 又は図 1 参照)に対して規格整合率(図 10)を乗算することにより、企業別の必須特許件数(パテントファミリーベース)を推定することができる。

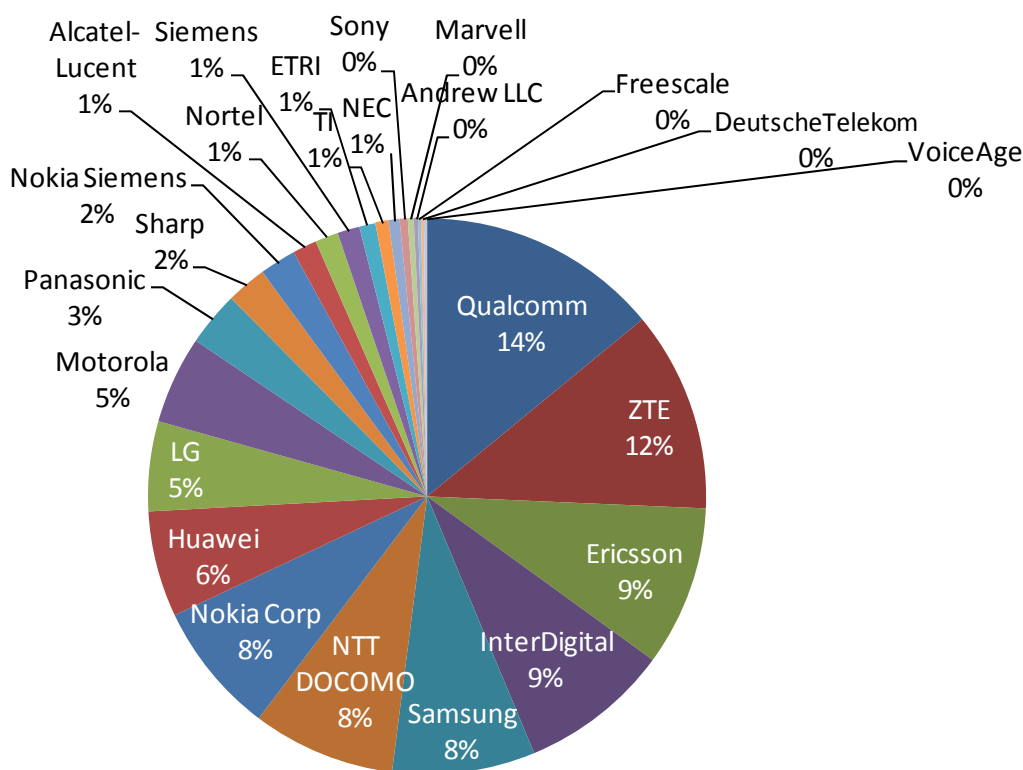


図 12 必須特許数 (件数)

図 12 は、この必須特許件数の推定値を示す。なお、評価を行っていないか評価件数が少ないために規格整合率が明確でない企業(Sharp、ETRI、TI、NEC、Sony、Marvell、Andrew LLC、DeutscheTelekom)は平均値(55%)を用いた。

Qualcomm が最多(240 件)で、ZTE(189 件)、Ericsson(159 件)、InterDigital(149 件)、NTT DOCOMO(142 件)、Samsung(142 件)、Huawei(105 件)の順である。

ただし、既に述べたように、登録率(図 11 参照)を考慮すると、ZTE、Huawei は審査中の案件が多く、審査の進展に伴うクレームの減縮による規格整合率の低下によって上記の値より低下する可能性がある。

以上の結果より、出願上位企業の主な特徴を以下にまとめる。

3. 必須特許件数の推定

① **Qualcomm:**

宣言件数が最多で、2007年頃という早期の時点から2011年まで毎年継続的に宣言しており、規格整合率も平均値を確保している。これより、多くのリソースを費やして継続的に自社特許を調査し、一定の基準を満たした特許を積極的に宣言しており、今後も件数が増えることが予想される。グローバル化も進めているので、多くの国で多数の必須特許を保有する可能性が高い。

② **Ericsson:**

2009年と2010年に集中的に宣言しており、登録率は比較的高く、規格整合率は平均的である。出願年は1990年頃から現在まで広範囲にわたっていることから、一定期間の間に自社特許を網羅的に調査して一定の基準を満たした特許を2年間でまとめて宣言した可能性が大きい。

③ **InterDigital:**

Qualcommと良く似た傾向を示すが、登録率がQualcommより悪く、宣言済みの特許が審査で拒絶される例も見られることから、必須特許数の増加傾向はQualcommほどではないと考えられる。

④ **Samsung:**

2005年以降の出願特許を中心に2008年以降に宣言しており、新しい特許が多いためか登録率が低く、規格整合率も平均値以下であるが、宣言件数が多いために必須特許件数も多い。このように、積極的に宣言する姿勢は明白だが、審査状況によっては必須特許数の増加が抑制される可能性もあるので、審査動向に留意する必要がある。

⑤ **Motorola:**

1990年～2007年までに申出された特許を2010年にまとめて宣言しており、社内で相当な時間をかけて自社特許を網羅的に調査して選別した特許を宣言したと思われる。LTE規格会議が開始された2005年より以前に申出された特許も比較的多く宣言しており、今回の評価対象のほとんどが登録特許であった。

⑥ **ZTE:**

2006年以降に申出された特許を2010年にまとめて宣言しており、Motorolaとは反対に、LTEを意識して申出された特許を中心に、かつ審査をパスしていない特許のみを対象としている点の特徴である。従って、審査を通じて相当数の特許が規格整合からはずれる可能性を含んでおり、他企業との比較の観点では、現在の必須特許数は過大評価と見られることもできる。

⑦ **Nokia:**

Ericssonとほとんど同一の傾向である。

⑧ **Huawei:**

Samsungに比較的傾向が類似しているが、宣言件数が少ない分必須特許数も少ない。またZTE同様にまだ登録率も低い。

⑨ **NTT DOCOMO:**

2005年以降の出願を中心に2009年と2010年に宣言している。新しい出願の割には登録率が高く、規格整合率も非常に大きい。つまり、登録済みの必須特許を比較的多数保有していることになり、他企業との比較においては図12の順位(5位)より上位に位置すると見られることもできる。

3. 必須特許件数の推定

⑩ LG:

1998年～2008年の出願特許を2009年にまとめて宣言しており、規格整合率も高いので、自社特許を調査して比較的厳密に評価した結果を宣言していると推測される。

4 ■ まとめ

本調査では、まず調査対象の宣言特許を 2,999 件と導出し、これを基に、出願動向と規格整合性調査を行った。

主な結果を以下にまとめる。

- ① ETSI 専用サイトから取得した LTE 関連必須宣言特許リスト(原リスト)に対して所定の処理を施して、宣言特許をパテントファミリー単位に集約した結果、2,999 件の特許を導出した。これが実質的な宣言特許の数である。また、宣言した企業は 32 社である。この値を基にして、以下の分析を行った。
- ② 企業別では、Qualcomm が最多(441 件、14.7%)で、Ericsson(310 件、10.3%)、InterDigital(295 件、9.8%)、Samsung(294 件、9.8%)、Motorola(241 件、8.0%)、ZTE(230 件、7.7%)の順で続いている。比率で見ると、5%以上の企業が 9 社あり、一部の企業に集中しているのではなく、多くの企業が比較的均等な件数を宣言している。また、企業国籍も米国、欧州、アジアにバランス良く分散している。
- ③ LTE 標準化会議が開始された 2005 年以降の出願が数多く宣言されており、特に 2006 年～2008 年の出願が多いが、1999 年～2004 年の出願も無視できないレベルで宣言されている。
- ④ 企業別では、早期(1990 年頃)の時点から現在までの長期にわたり特許を出願している企業、2005 年(LTE 規格標準化会議開始年)以降の出願を中心に宣言する企業、比較的早期の出願を中心に宣言し、2005 年以降の出願は宣言していない企業、いずれにも該当しない企業の 4 つのグループに分類される。
- ⑤ 出願国については、Qualcomm、Ericsson、InterDigital、Motorola、Nokia は世界各国に幅広く出願しており、日韓の企業も欧米のほか BRICs などにバランス良く出願している。
- ⑥ 2,999 件の特許から一部を抽出し、規格整合性評価を行った結果、約 55%の特許が ETSI 規格と整合した必須宣言特許である。その中で、ZTE、NTT DOCOMO、Nokia Siemens が、ETSI 規格整合率(企業の必須宣言特許件数に占める「発明が規格と一致する」特許件数の割合)において 80%以上と高率であった。
- ⑦ 必須宣言特許件数と ETSI 規格整合率を考慮して推定した必須特許数では、Qualcomm が多く(240 件)、続いて ZTE(189 件)、Ericsson(159 件)、InterDigital(149 件)、NTT DOCOMO と Samsung(いずれも 142 件)、Nokia(132 件)、Huawei(105 件)の順である。ただし、ZTE や Huawei 等の未登録特許が多い企業では、規格整合度の低下に伴い推定値も低下する可能性がある。

参考資料

1) ETSI 必須宣言特許リスト:

http://www.etsi.org/deliver/etsi_sr/000300_000399/000314/

2) 3GPP 規格文書一覧

<http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/41101.htm>

Release8: <http://www.3gpp.org/Release-8>

Release9: <http://www.3gpp.org/Release-9>

Release10: <http://www.3gpp.org/Release-10>

Release11: <http://www.3gpp.org/Release-11>

付属資料 1 ETSI 必須宣言特許リスト

ETSI サイト(http://www.etsi.org/deliver/etsi_sr/000300_000399/000314/)の必須宣言特許リストの先頭部である。

Patent information		IPR declaration information				Projects		Standards			
Application number	Publication number	Title	Patent office	Declaring companies	Declaration references	Declaration dates	Essential to project	Non-essential to project	Essential to standards YES to	Essential to standards I	Non-essential to standard
	0 318 033 Re. 36.309	Digital cellular telecommuni		NEC Corporation	ISLD-199911-001	04/11/1999	GSM(Global System for Mobile communications)		ETS 300 579 TS 05.10 (v4.9.0)		
		Digital cellular telecommuni	GB (UNITED KINGDOM)	NEC Corporation	ISLD-199911-001	04/11/1999	GSM(Global System for Mobile communications)		ETS 300 938 TS 04.06 (v5.2.1)		
			DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-199911-001	04/11/1999	GSM(Global System for Mobile communications)		ETS 300 579 TS 05.10 (v4.9.0)		
			SE (SWEDEN)	NEC Corporation	ISLD-199911-001	04/11/1999	GSM(Global System for Mobile communications)		ETS 300 579 TS 05.10 (v4.9.0)		
			US (UNITED STATES)	NEC Corporation	ISLD-199911-001	04/11/1999	GSM(Global System for Mobile communications)		ETS 300 938 TS 04.06 (v5.2.1)		
CA19912054849	CA2054849 C	SPEECH F CA (CANADA)		NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
CA19922061832	CA2061832 C	SPEECH F CA (CANADA)		NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
DE19916031339T	DE89131339 T2	Verfahren	DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
DE19916032986T	DE89132986 T2	Verfahren	DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
DE19916032987T	DE89132987 T2	Verfahren	DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
DE19916033296T	DE89133296 T2	Sprachcod	DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
DE19926029974T	DE69229974 T2	Verfahren	DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
DE19926032879T	DE69232879 T2	Sprachpars	DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
DE19926032887T	DE69232887 T2	Sprachkod	DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
EP19910102440	EP0443548 B1	Speech cod	EP (EPO /Europe)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
EP19910118741	EP0483882 B1	Speech pa	EP (EPO /Europe)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
EP19920103179	EP0504627 B1	Speech pa	EP (EPO /Europe)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
EP19960115034	EP0753841 B1	Speech pa	EP (EPO /Europe)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
EP19960115033	EP0755047 B1	Speech pa	EP (EPO /Europe)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
EP19980124813	EP0910063 B1	Speech pa	EP (EPO /Europe)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
EP19980124814	EP0910064 B1	Speech pa	EP (EPO /Europe)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
JP19910261925	JP3151874 B2	SYSTEM A	JP (JAPAN)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
JP19900042955	JP3194930 B2	VOICE EN	JP (JAPAN)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
JP19900042956	JP3256215 B2	VOICE EN	JP (JAPAN)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
US19910658473	US5208862 A	SPEECH C	US (UNITED STATES)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
US19910787596	US5271089 A	Speech pa	US (UNITED STATES)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
US19920841726	US5487128 A	Speech pa	US (UNITED STATES)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
			GB (UNITED KINGDOM)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
			DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
			FR (FRANCE)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
			GB (UNITED KINGDOM)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
			DE (GERMANY)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
			FR (FRANCE)	NEC Corporation	ISLD-190001-044	14/01/1997	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 06.20		
CA19830444239	CA1197619 A1	VOICE EN	CA (CANADA)	NEC Corporation	ISLD-190001-044 ISLD-19	14/01/1997 28/05/15 3GPP (Third Generation Partnership Project)	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 126 090 TS 126 190 TS 06.60 TS 26.090 TS 26.190		
JP19820231603	JP1740692 C	VOICE CO	JP (JAPAN)	NEC Corporation	ISLD-190001-044 ISLD-19	14/01/1997 28/05/15 3GPP (Third Generation Partnership Project)	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 126 090 TS 126 190 TS 06.60 TS 26.090 TS 26.190		
JP19820231605	JP1740693 C	VOICE CO	JP (JAPAN)	NEC Corporation	ISLD-190001-044 ISLD-19	14/01/1997 28/05/15 3GPP (Third Generation Partnership Project)	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 126 090 TS 126 190 TS 06.60 TS 26.090 TS 26.190		
JP19820231606	JP1740694 C	VOICE CO	JP (JAPAN)	NEC Corporation	ISLD-190001-044 ISLD-19	14/01/1997 28/05/15 3GPP (Third Generation Partnership Project)	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 126 090 TS 126 190 TS 06.60 TS 26.090 TS 26.190		
US19830565804	US4716592 A	Method an	US (UNITED STATES)	NEC Corporation	ISLD-190001-044 ISLD-19	14/01/1997 28/05/15 3GPP (Third Generation Partnership Project)	GSM(Global System for Mobile communications)		TS 126 090 TS 126 190 TS 06.60 TS 26.090 TS 26.190		
EP07786577	EP2174480		EU (EUROPEAN UNION)	NEC Corporation	ISLD-201007-008	25/06/2010	e-transport (Intelligent transport systems)		TS 102 636-6-1 (v0.0.7)		
EP20070786577	EP2174480 A1	METHOD f	EP (EPO /Europe)	NEC Corporation	ISLD-201007-008	25/06/2010	e-transport (Intelligent transport systems)		TS 102 636-6-1 (v0.0.7)		
WO2007EP06931	WO2009018835 A1	METHOD F	WO (PCT /Patent)	NEC Corporation	ISLD-201007-008	25/06/2010	e-transport (Intelligent transport systems)		TS 102 636-6-1 (v0.0.7)		