

事例3 クアルコム・リバー・ホールディングス・ビービーによるエヌエックスピー・セミコンダクターズ・エヌブイの株式取得

第1 本件の概要

本件は、半導体の製造販売業を営むクアルコム・インコーポレーテッド（本社米国。以下、同社が属する企業結合集団を「クアルコム」という。）の子会社であるクアルコム・リバー・ホールディングス・ビービーが、半導体の製造販売業を営むエヌエックスピー・セミコンダクターズ・エヌブイ（本社オランダ。以下、同社が属する企業結合集団を「NXP」といい、クアルコムとNXPを併せて「当事会社」という。）の株式に係る議決権を50%を超えて取得すること（以下「本件行為」という。）を計画したものである。

関係法条は、独占禁止法第10条である。

なお、当事会社は、いずれも半導体の製造販売業を営む会社であり、当事会社が製造販売する特定の商品間で水平関係及び混合関係にあるものが多数存在する。以下では、これらのうち、競争に与える影響が比較的大きいと考えられる半導体の一種である、ベースバンドチップ、NFCチップ及びSEチップについて詳述する。

（参考）海外競争当局との連絡調整

本件については、海外競争当局も審査を行っており、当委員会は、欧州委員会及び韓国公正取引委員会との間で情報交換を行いつつ審査を進めた。

第2 一定の取引分野

1 商品の概要

(1) ベースバンドチップ

ア 概要

ベースバンドチップは、スマートフォン、携帯電話、タブレット等の携帯端末（以下「携帯端末」という。）と基地局等のネットワークとの間で音声・データ通信を行うための半導体であり、主に携帯端末に搭載される。また、ベースバンドチップは、携帯電話周波数信号の受信・伝達に必要なデジタル信号を処理し、利用可能な通信世代（2G¹、3G²又は4G³）に従い、携帯端末のネットワーク接続を可能にするものであるが、種類によってデータ通信のための機能や性能が異なり、機能や性能が高いものほど高価である。

¹ 2G（2nd Generation）とは、携帯端末等で利用される無線移動体通信技術の第2世代通信規格をいう。アナログ方式の1Gと異なり、2Gではデジタル方式が採用され、音声デジタルデータに変換されて通信が行われる。

² 3G（3rd Generation）とは、携帯端末等で利用される無線移動体通信技術の第3世代通信規格をいう。3Gは、アナログ方式の1G、デジタル方式の2Gを経て、無線移動体通信技術に基づき高速かつ大容量のデータ通信を可能とした。

³ 4G（4th Generation）とは、携帯端末等で利用される無線移動体通信技術の第4世代通信規格をいう。4Gは、3Gの次世代の技術として3Gを更に高度化させ、光ファイバー並みの速度を実現させている。

当事会社のうちクアルコムがベースバンドチップを製造販売している。

イ ベースバンドチップと携帯端末

携帯端末の分類については、明確な基準は存在しないものの、ハイエンド、ミドルレンジ又はローエンドの三つのグレードに大別され、グレードが高くなるほど通信速度も速く、高機能なものとなる。ハイエンドの携帯端末は、新しい技術を数多く採用して高機能・高性能を追求した製品であり、価格も相対的に高い。ミドルレンジの携帯端末は中級機種であり、ローエンドの携帯端末は入門機種・廉価版などである。一般的にハイエンドの携帯端末には高機能・高性能・高価なベースバンドチップが搭載される傾向にある。しかしながら、ベースバンドチップについては、ハイエンドのベースバンドチップ、ミドルレンジのベースバンドチップ又はローエンドのベースバンドチップといった明確な区分けがされているわけではなく、当初は最新のベースバンドチップとしてハイエンドの携帯端末向けに製造販売されたベースバンドチップが、1、2年後にはミドルレンジの携帯端末向けのベースバンドチップとして製造販売され、時間の経過とともにローエンドの携帯端末向けのベースバンドチップとして製造販売されている。

ウ ベースバンドチップの機能・性能

ベースバンドチップメーカーは、通常1、2年ごとに新しいベースバンドチップを開発・製造する。ベースバンドチップメーカーのほとんどは、複数の種類のベースバンドチップを製造販売しており、各種のベースバンドチップには機能・性能の差がある。ベースバンドチップの機能・性能は、後述する利用可能な通信世代に基づく各種通信方式、UEカテゴリ及びキャリアアグリゲーションへの対応状況、同時に搭載されるアプリケーションプロセッサの性能等の要素から決定される。

通信キャリアは、これらの要素について、携帯端末メーカーに対し自社が求める携帯端末の仕様として示し、携帯端末メーカーは通信キャリアが示した仕様を満たすことができるベースバンドチップを選定している。また、携帯端末メーカーは、ベースバンドチップの調達に当たって、通常年1回入札等を実施しており、携帯端末メーカーが求めるベースバンドチップの機能・性能、数量及びターゲット価格をベースバンドチップメーカーに提示して入札参加事業者を募り、調達先を決定している。

(7) 通信世代に基づく各種通信方式

ベースバンドチップは、利用可能な通信世代に従って、携帯端末のネットワーク接続を可能にする。どの通信世代を使用するかは、各国ごとに状況が異なり、通信インフラが整っている国・地域においては、3Gや4Gによる通信が主流であるものの、発展途上国では2Gの通信が主流である場合も多い。そして、それぞれの国で用いら

れる通信世代に基づく各種通信方式（GSM⁴、UMTS⁵、CDMA⁶、LTE⁷等）に沿って、各国の通信キャリアが仕様を作成し、その仕様に基づいて、携帯端末メーカーが各種通信方式等に対応したベースバンドチップ等の調達を行う。電波が繋がりにくい地域における通信や国際ローミング等に対応するため、通常は複数の通信方式に対応するベースバンドチップが搭載される。

(イ) UEカテゴリ

UEカテゴリは、3GPP（Third Generation Partnership Project）が定める、スマートフォン等の携帯端末の通信性能を表す指標である。一般的に、UEカテゴリの番号が大きなものほど通信速度が速い仕様になる。

(ロ) キャリアアグリゲーション

キャリアアグリゲーション（Carrier Aggregation）は、複数の周波数帯の電波（キャリア）を束ねてデータ通信をする技術であり、複数のキャリアを束ねて帯域幅を拡大することにより高速通信や安定的な通信等が可能になる。一般的に、ハイエンドの携帯端末に搭載されるベースバンドチップはキャリアアグリゲーションを利用する機能を有している一方で、ローエンドの携帯端末に搭載されるベースバンドチップは同機能を有していないため、特定の周波数にしか対応していないことが多い。

(ハ) アプリケーションプロセッサ

アプリケーションプロセッサは、映像や音声等の処理機能を持つプロセッサをいう。ベースバンドチップの機能・性能は、アプリケーションプロセッサの機能・性能（カメラモジュールの機能・性能等）によっても影響を受ける。

ベースバンドチップは、通常、ベースバンドチップとアプリケーションプロセッサが一体となるように組み合わされている。ただし、携帯端末メーカーの中には、自社でコストと時間を掛けてベースバンドチップ又はアプリケーションプロセッサを開発する事業者もいる。携帯端末メーカーが自社でアプリケーションプロセッサを開発する場合には、ベースバンドチップのみをチップメーカーから購入する。このため、携帯端末メーカーは、次のいずれかの方法でベースバンドチップ及びアプリケーションプロセッサを調達する。

⁴ GSM方式は2Gの通信方式として事実上の世界標準の通信方式である。2Gのサービスは日本では平成5年に登場したが、周波数帯の再編に伴い、平成24年7月に終了した。世界では現在もヨーロッパやアジアを中心に100カ国以上で利用されている。

⁵ UMTS（W-CDMA）方式は3Gの通信方式である。

⁶ CDMA（Code Division Multiple Access：符号分割多重接続）はクアルコムが開発した技術であり、最大3つの基地局からの電波を受信して最も状態の良い電波を選ぶため安定した通話品質を実現し、一つの電波状態が悪化しても通話が切断されにくいといった特徴がある。

⁷ LTE（Long Term Evolution）方式は4Gの通信方式である。

- ①ベースバンドチップとアプリケーションプロセッサが一体となったものをチップメーカーから購入する。
- ②アプリケーションプロセッサは携帯端末メーカーが自社で開発し、ベースバンドチップのみをチップメーカーから購入する。
- ③ベースバンドチップ及びアプリケーションプロセッサを自社で開発する。

(2) NFCチップ

NFC (Near Field Communication) は、一般的に13.56MHzの周波数を利用する近距離無線通信技術である。NFCチップは、NFC無線通信規格に対応した複数の機器を接触させる又は10cm以内の距離に近づけることによってデータ通信を可能とする半導体である。NFCチップは、搭乗券リーダー、クレジットカードリーダー、セキュリティカード等に搭載されることがあるが、電子決済等を可能にするために携帯端末にも搭載されることがある。

日本では、携帯端末で電子決済を可能にするための技術としてFelicaが事実上の標準として普及していることから、通信キャリアが作成する携帯端末の仕様において、Felicaに準拠したNFCチップ（以下「Felica準拠NFCチップ」という。）を携帯端末に搭載することが必要とされている。よって、携帯端末メーカーは、日本国内で販売するための携帯端末には、Felica準拠NFCチップを搭載している。NFCチップをFelicaに準拠させるには、当該技術に準拠したNFCチップの製造販売に関するライセンス事業等を行う事業者からのライセンスを受けなければならない。

また、携帯端末メーカーは、Felica準拠NFCチップについても通信キャリアが作成した仕様を満たす製品を選定するが、各NFCチップメーカーのFelica準拠NFCチップの間で機能・性能や品質等に大きな差はないため、価格によって調達先を決めている。

当事会社のうちNXPがNFCチップを製造販売しており、従来、NXP製NFCチップはFelicaに準拠していなかったが、近年、NXP製Felica準拠NFCチップが、日本で販売される一部の携帯端末に搭載されるようになった。

(3) SEチップ

SE (Secure Element) チップは、NFCチップとの組合せで使用され、電子決済を安全に行うことを目的として、個人情報や暗証番号といった機密データを暗号化することでNFC通信の安全性を担保する半導体である。携帯端末でNFCチップを使った電子決済を行う際には、SEチップを組み合わせることが一般的であり、SEチップは、SIMカード又はSDメモリーカードにも搭載されることがある。

前記(2)のとおり、日本では、携帯端末で電子決済を可能にするための技術としてFelicaが主流となっており、携帯端末で電子決済を実現するためには、NFCチップのみならずSEチップもFelicaに準拠させる必要がある。

また、携帯端末メーカーは、Felicaに準拠したSEチップ（以下「Felica

準拠SEチップ」という。)についても通信キャリアが作成した仕様を満たす製品を選定するが、各SEチップメーカーのF e l i C a準拠SEチップの間で機能・性能や品質等に大きな差はないため、価格によって調達先を決めている。

当事会社のうちNXPがSEチップを製造販売しており、前記(2)同様、近年、NXP製F e l i C a準拠SEチップが、日本で販売される一部の携帯端末に搭載されるようになった。

2 商品範囲

(1) ベースバンドチップ

各種ベースバンドチップは、各種通信方式、UEカテゴリ及びキャリアアグリゲーションへの対応状況、同時に搭載されるアプリケーションプロセッサの性能等の要素によって機能・性能が異なることから、各種ベースバンドチップ間に需要の代替性は認められない。

他方、いずれのベースバンドチップも、無線通信やデジタル信号を制御するという基本的な性能は同様であり、各ベースバンドチップメーカーは基本的に各種ベースバンドチップを製造することができることから、各種ベースバンドチップ間に供給の代替性は一定程度認められる。

以上から、本件では、「ベースバンドチップ」を商品範囲として画定した。

なお、特にクアルコムベースバンドチップは高機能・高性能であり、CDMAネットワーク対応のベースバンドチップを供給することができるのは実質的にクアルコムだけであるが、後記第3「本件行為が競争に与える影響」においては、これらクアルコムベースバンドチップの特徴も踏まえながら、市場の閉鎖性・排他性の問題が生じる可能性について検討を行う。

(2) NFCチップ

NFCチップについては、前記1(2)のとおり、日本では、F e l i C a準拠NFCチップを携帯端末に搭載することが必要とされている。この点、F e l i C a準拠NFCチップと「F e l i C aに準拠していないNFCチップ」では、いずれも13.56MHzという同じ周波数を利用していること、近距離無線通信を使った決済など実現可能な機能は同じであること等の共通点はあるものの、それぞれの準拠する技術の開発を主導している事業者は異なり、携帯端末に搭載するためには、当該事業者からソフトウェアの提供を受ける必要がある。また、それぞれのNFCチップを搭載した携帯端末を利用するための読み取り機械・端末も異なる。これらの事情から、日本国内で携帯端末を使って決済機能を利用しようとする場合、携帯端末にF e l i C a準拠NFCチップを搭載する必要があり、F e l i C a準拠NFCチップを「F e l i C aに準拠していないNFCチップ」と代替的に用いることはできない。

したがって、F e l i C a準拠NFCチップと「F e l i C aに準拠していないNFCチップ」の間には需要の代替性は認められない。

また、F e l i C a準拠NFCチップと「F e l i C aに準拠していないNFCチップ」

のハードウェア部分に係る設計・製造のノウハウは同様であるものの、前記のとおり、それぞれの準拠する技術の開発を主導している事業者が異なり、当該事業者から提供されるソフトウェアが異なるため、それぞれの通信技術について異なるライセンス制度が設けられ、時間的・経済的コストを掛けてライセンスを受けない限りそれぞれの通信技術に準拠したNFCチップを製造することはできない。

したがって、Felica準拠NFCチップと「Felicaに準拠していないNFCチップ」の間には供給の代替性は認められない。

以上から、本件では、「Felica準拠NFCチップ」を商品範囲として画定した。

(3) SEチップ

SEチップは、NFCチップと併せて使用されるため、SEチップもNFCチップと同一の技術に準拠する必要がある。日本では、前記1(3)のとおり、携帯端末で電子決済を実現するためには、NFCチップの場合と同様、SEチップもFelicaに準拠させる必要がある。よって、NFCチップと同様、携帯端末メーカーは日本国内で販売するための携帯端末にはFelica準拠SEチップを搭載しており、Felica準拠SEチップを「Felicaに準拠していないSEチップ」と代替的に用いることはできない。

したがって、Felica準拠SEチップと「Felicaに準拠していないSEチップ」の間には需要の代替性は認められない。

また、Felica準拠SEチップと「Felicaに準拠していないSEチップ」のハードウェア部分に係る設計・製造のノウハウは同様であるものの、NFCチップと同様、それぞれの通信技術について異なるライセンス制度が設けられ、時間的・経済的コストを掛けてライセンスを受けない限りそれぞれの通信技術に準拠したSEチップを製造することはできない。

したがって、Felica準拠SEチップと「Felicaに準拠していないSEチップ」の間には供給の代替性は認められない。

以上から、本件では、「Felica準拠SEチップ」を商品範囲として画定した。

3 地理的範囲

前記2で画定したベースバンドチップ、Felica準拠NFCチップ及びFelica準拠SEチップは、輸送費、関税等がほとんど掛からず、世界中で同一水準の価格で販売されている。また、需要者である携帯端末メーカーは国内外の供給者を差別することなく取引しており、供給者も需要者の所在する国を問わず取引している。

したがって、「世界全体」を地理的範囲として画定した。

第3 本件行為が競争に与える影響

クアルコムが製造販売するベースバンドチップと、NXPが製造販売するFelica準拠NFCチップ又はFelica準拠SEチップ（NFCチップとSEチップが統合したものを含む。以下、これらをまとめて「Felica準拠NFC・SEチップ」という。）は、

共通の需要者である携帯端末メーカーに販売されていることから、本件は混合型企業結合に該当する。

1 当事会社の地位及び競争事業者の状況

ベースバンドチップの製造販売業に関する当事会社及び競争事業者の市場シェアは下表のとおりであり、HHIは約3,400、当事会社の市場シェアは約50%である。また、Felica準拠NFCチップ及びFelica準拠SEチップについては、それぞれの正確な市場シェアは不明である。このため、混合型企業結合のセーフハーバー基準に該当しないものとして検討する。

【平成28年におけるベースバンドチップ（自家消費分含む）の市場シェア】

順位	会社名	市場シェア
1	クアルコム	約50%
2	A社	約25%
3	B社	約10%
4	C社	約10%
5	D社	0-5%
6	E社	0-5%
	その他	0-5%
合計		100%

2 ベースバンドチップ市場の閉鎖性・排他性の検討

当事会社が、本件行為により、クアルコム製ベースバンドチップでしか使用できない仕様のNXP製Felica準拠NFC・SEチップを製造販売する、又はクアルコム製ベースバンドチップでしか100%の性能を発揮できない仕様のNXP製Felica準拠NFC・SEチップを製造販売することにより、ベースバンドチップ市場において市場の閉鎖性・排他性の問題が生じる可能性について検討する。

(1) 市場閉鎖を行う能力

NFCチップ及びSEチップについては、日本国内で販売するための携帯端末には、Felica準拠NFC・SEチップを搭載することが必須となるが、Felica準拠NFC・SEチップのメーカーには、NXPのほかに複数の事業者が存在しており、各事業者の製造販売するFelica準拠NFC・SEチップについては、性能差はない。

また、各事業者のFelica準拠NFC・SEチップの製造ラインは逼迫しているものの、Felica準拠NFC・SEチップと同じ製造プロセスの製品の製造を減らしてFelica準拠NFC・SEチップの製造に切り替えることは可能であること等から、供給余力は一定程度あると認められる。

さらに、携帯端末メーカーにおいても、Felica準拠NFC・SEチップの選択に際しては主に価格を重視して調達先を選定しており、調達先の切替えに障壁はないものと

認められる。

よって、当事会社はベースバンドチップ市場を閉鎖する能力は有していないと認められる。

(2) 小括

以上から、ベースバンドチップ市場の閉鎖性・排他性の問題は生じないと認められる。

3 Felica準拠NFC・SEチップ市場の閉鎖性・排他性の検討

当事会社は、本件行為により、NXP製Felica準拠NFC・SEチップでしか使用できない仕様のクアルコム製ベースバンドチップを製造販売する、又はNXP製Felica準拠NFC・SEチップでしか100%の性能を発揮できない仕様のクアルコム製ベースバンドチップを製造販売することにより、Felica準拠NFC・SEチップ市場において市場の閉鎖性・排他性の問題が生じる可能性について検討する。

(1) 市場閉鎖を行う能力

携帯端末メーカーの中には自社又は子会社でベースバンドチップの開発・製造を行っている事業者も存在するが、CDMAネットワークに対応する高機能・高性能なベースバンドチップを供給できるのは実質的にクアルコムだけである。よって、CDMAネットワークへの対応を求められる場合やクアルコムのベースバンドチップでしか実現できない機能・性能が求められる場合には、自社でベースバンドチップを開発することができる携帯端末メーカーも含め、他社製ベースバンドチップへの切替えは困難であり、クアルコム製ベースバンドチップを必要とする。

特に、日本国内においては、ほとんどの携帯端末にクアルコム製ベースバンドチップが搭載されており、日本の携帯端末メーカーは次の①から③の理由により、調達先についてクアルコムから競争事業者への切替えが困難な状況にある。

① 日本で販売される携帯端末のほとんどがハイエンドの携帯端末であり、当該携帯端末に搭載するベースバンドチップも高機能・高性能なベースバンドチップが求められる傾向にある。このような高機能・高性能なベースバンドチップを日本の携帯端末メーカーに供給することができる事業者は、クアルコムを含む2、3社に限られている。

② 日本の携帯端末メーカーは、自社でアプリケーションプロセッサを開発したり、アプリケーションプロセッサのみを調達することは困難であるため、携帯端末に搭載するベースバンドチップは、アプリケーションプロセッサが組み合わされ、一体となったものを調達している。このようなベースバンドチップとアプリケーションプロセッサが一体となったものを日本の携帯端末メーカーに供給することができる事業者は、上記①の2、3社のうちクアルコムのみである。

- ③ 日本の携帯端末メーカーにとっては、サポート体制の整備状況がベースバンドチップメーカー選択の際の重要な要素となる。この点、クアルコムは日本国内においても十分なサポート体制を整備している。

また、携帯端末メーカーがベースバンドチップの調達先の切替えを行う場合、携帯端末メーカーによる設計や試作を行った上で、通信キャリアへの配布を行い、通信キャリアによる実地での接続テストが必要となる。こうした切替えには、一般的に多額のコストが掛かり、最短でも1年半程度の期間が必要であるため、経済的・時間的困難を伴うこととなる。このため、携帯端末メーカーは、ベースバンドチップの調達先の切替えを躊躇する傾向にある。以上のことから、携帯端末メーカーにとっては、クアルコムから他社への切替えが困難な状況にあり、これは特に日本の携帯端末メーカーにとって顕著である。

したがって、本件行為により、当事会社がベースバンドチップの仕様を当事会社以外のNFC・SEチップメーカーに対して閉鎖的なものとすることにより、Felica準拠NFC・SEチップ市場を閉鎖する能力を有していると認められる。

(2) 市場閉鎖を行うインセンティブ

ベースバンドチップとNFCチップ又はSEチップとの間においては、各製品がその設計上の目的を完全に達成できるように機能すること、すなわち接続性を確保する必要がある。ベースバンドチップは、携帯端末において主要な役割を果たしており、携帯端末メーカーはベースバンドチップの機能・性能等を重視して、ベースバンドチップの調達先を選定する。前記(1)のとおり、ベースバンドチップの切替えには、相当の経済的・時間的コストを要する。また、携帯端末メーカーの中には、クアルコム製ベースバンドチップが高機能・高性能であること等を理由に、クアルコム製ベースバンドチップからの切替えが困難な事業者がいる。

このような状況において、仮に、当事会社のみで製品開発を行い、NXP製以外のFelica準拠NFCチップ・SEチップとの接続性を確保しないベースバンドチップの開発等が行われた場合、多くの携帯端末メーカーはNXP製以外のFelica準拠NFC・SEチップを購入しなくなり、NXPのみから調達するようになる。このように、携帯端末メーカーが行うFelica準拠NFC・SEチップの調達に当たり、当事会社以外からの購入を当事会社からの購入に振り替えさせることで、当事会社は利益を確保することが可能となる。

したがって、当事会社は、Felica準拠NFC・SEチップ市場を閉鎖するインセンティブを有していると認められる。

(3) 小括

以上から、当事会社がベースバンドチップの仕様を当事会社以外のNFC・SEチップメーカーに対して閉鎖的なものとすることにより、Felica準拠NFC・SEチップ市場の閉鎖性・排他性の問題が生じる蓋然性が認められる。

第4 当事会社による問題解消措置の申出

当事会社がベースバンドチップの仕様を当事会社以外のF e l i C a準拠N F C・S Eチップに対して閉鎖的なものとする事により、F e l i C a準拠N F C・S Eチップに係る市場の閉鎖性・排他性の問題が生じる蓋然性が認められる旨の指摘を当事会社に対して行ったところ、当事会社から以下の問題解消措置（以下「本件問題解消措置」という。）の申出があった。

- 1 クアルコムは、本件行為後8年間、全世界において、当事会社及び第三者の製品間の接続性のレベルを、クアルコムのベースバンドチップとN X P製N F Cチップ又はS Eチップ（F e l i C aに準拠したものとF e l i C aに準拠していないものを含み、N F CチップとS Eチップが統合したものを含む。）の間において将来存在し得る接続性と同一に維持することを約束する。
- 2 クアルコムは、前記1の接続性を実現するため、第三者から書面での要請を受けた場合に必要な情報を提供する等、必要な措置を講じるものとする。
- 3 定期報告
 - (1) 本件行為後8年間、クアルコムは当委員会に対し、最初の5年間は四半期毎に1回、それ以降は半年毎に1回、独立した第三者（監視受託者）が監視する本件問題解消措置の遵守状況を報告する。
 - (2) 本件行為後8年間、当委員会は、当事会社に対し、本件問題解消措置の効果的な履行を監視するために合理的に必要と認められる全ての情報を要請することができる。
- 4 上記にかかわらず、当委員会は、その職権により、本件問題解消措置において予定される期間を延長することができる。

第5 本件問題解消措置に対する評価

当事会社が本件問題解消措置を講じることを前提とすれば、当事会社がベースバンドチップの仕様を当事会社以外のN F C・S Eチップメーカーに対して閉鎖的なものとする事はできないことから、F e l i C a準拠N F C・S Eチップ市場の閉鎖性・排他性の問題は生じない。また、履行監視の観点から、定期報告は有効な措置であると認められる。

第6 結論

当事会社が本件問題解消措置を講じることを前提とすれば、本件行為により、一定の取引分野における競争を実質的に制限することとはならないと判断した。