

事例6 ウェスタンデジタルコーポレーションとサンディスクコーポレーションの統合

第1 本件の概要

本件は、ハードディスクドライブ（HDD）等の製造販売業を営むウェスタンデジタルコーポレーション（本社米国。以下「ウェスタンデジタル」といい、同社を最終親会社とする企業結合集団を「ウェスタンデジタルグループ」という。）と、メモリーカード等の製造販売業を営むサンディスクコーポレーション（本社米国。以下「サンディスク」といい、同社を最終親会社とする企業結合集団を「サンディスクグループ」といい、ウェスタンデジタルグループとサンディスクグループを併せて「当事会社」という。）が、統合した（以下「本件行為」という。）ものである。

関係法条は、独占禁止法第10条及び第15条である。

（参考）海外競争当局との連絡調整

本件については、米国連邦取引委員会等も審査を行っており、当委員会は、米国連邦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 商品範囲

(1) 商品概要

当事会社は共に、電子データを保存するための装置であるソリッドステートドライブ（以下「SSD」という。）のうち、企業向けであるエンタープライズSSDを製造販売している。SSDはインターフェース¹により、さらに3種類に分類できる。当事会社間で重複して製造販売している商品は、SSDのうち、SASエンタープライズとPCIeエンタープライズと呼ばれる商品である。

アSSD

SSDは、電子データを保存するための装置である。これまでデータを保存する装置、例えば、個人向けのパソコンや企業向け（エンタープライズ）のサーバーやストレージとしては、ハードディスクドライブ（HDD）が広く利用されてきた。一方で、SSDはNAND型フラッシュメモリというICを内蔵しており、HDDと比較して価格は高いものの²、データの保存（書込み）や読込速度が速く、HDDのような可動部分がないことから物理的な衝撃に強いといった特徴³を持つ。このような特徴から、データを保存する装置は、HDDからSSDに移行しつつある⁴。

¹ 他の機器との接続部のことをいう。

² HDDの一般的な価格は、1GB当たり0.04～0.18米ドルである。これに対して、SSDの一般的な価格は、1GB当たり0.42～2.45米ドルである。

³ 他方、データの保存容量の大きさという点では、一般にHDDのほうがSSDよりも優れているが、近年、SSDの性能向上により、その差は縮まりつつあるとされている。

⁴ この点について、（エンタープライズ）SSDの需要者は、HDDはSSDと同様に記録媒体であるが、情報の読込・書込速度がSSDより遅く、（エンタープライズ）SSDの機能代替はできないと述べている。

SSDは、データ保存の機能を有する「NAND型フラッシュメモリ」、SSDにおけるデータの読み書きと削除の制御及びエラーの修復の機能を担う「コントローラー」、SSDと接続先の装置やシステム等とのデータ通信の役割を担う接続部である「インターフェース」で構成されている。SSDの部品のうち、NAND型フラッシュメモリーが最も重要な部品であり、SSD全体のコストのうち、5割以上を占めている。SSDの性能は、主に耐久性⁵、読込・書込速度⁶、信頼性⁷、容量⁸という4つの要素で評価される。

上記のように、HDDとSSDの間には性能差や価格差等があることから、需要者は両製品を異なる製品と認識しており、両製品を場面に応じて使い分けている（需要の代替性は一定程度存在するものの、限定的である。）。また、HDDとSSDは物理的な構造が全く異なることから、両製品の製造工程やプロセス、製造設備やラインは全く異なる（供給の代替性はない。）。

イエンタープライズSSD

SSDは、用途別に、主に個人向けであるクライアントSSDと企業向けであるエンタープライズSSDの2種類に分類できる。

当事会社がともに製造しているのはエンタープライズSSDであり、主に、企業のデータセンター等の高負荷環境で用いられる、サーバーやストレージに組み込まれている。

当事会社の顧客（エンタープライズSSDの需要者）は、サーバーやストレージを製造する大手のメーカー⁹である。これらの顧客はエンタープライズSSDを当事会社から購入し、自社が販売するサーバーやストレージに組み込んで、銀行等の一般事業者や官公庁等に販売している。

一方で、クライアントSSDは、パソコンや携帯型電子機器等用のSSDであり、一般消費者の用に供する製品に用いられている。

エンタープライズSSDは、クライアントSSDと比べて高性能であり、読込・書込速度及び信頼性等の点で優れた性能を有する。

表1：クライアントSSDとエンタープライズSSDとの比較

	容量	平均価格（1GB当たり）	全世界における売上高

⁵ 耐久性は、SSDが信頼性を失う（故障が起きる確率が増加し、自然寿命を迎える。）までに、SSDにデータの書込みを行うことができる合計回数を指す。

⁶ 読込・書込速度は、データをSSDから読み込む速度及びデータをSSDに書き込む（保存）速度を指す。

⁷ 信頼性は、データが失われるシステムの故障が起きる確率を指す。

⁸ 容量は、ドライブ上に保存できるデータの量を指す。

⁹ 当事会社によると、上位の需要者5社で、SASエンタープライズSSDの需要の大部分を占めるとしている。また、この他の需要者として、大規模なクラウドサービスプロバイダー（以下「CSP」という。）があるとしている。

クライアントSSD	30GB~2TB	0.42米ドル	約68.8億米ドル
エンタープライズSSD	100GB~6.4TB	1.05米ドル	約45.4億米ドル

上記のように、クライアントSSDとエンタープライズSSDの間には性能差や価格差等があり、その用途も異なる（需要の代替性はない。）。

一方で、供給の代替性について、当事会社によると、クライアントSSDとエンタープライズSSDは、構成部品に共通するものもあり、類似した組立てラインで生産されるため、一定程度の供給の代替性があると認められる。

なお、エンタープライズSSDの市場規模は、年々売上高及び販売数量とも増加しており、HDDからの切替需要を勘案すると今後もこの傾向は続くと思われる。

ウエンタープライズSSDの異なるインターフェース

エンタープライズSSDは、インターフェース別に、SATAエンタープライズ、SASエンタープライズ、PCIeエンタープライズに区別することができる。

上記3種類のインターフェースのうち、当事会社がともに製造販売しているのは、SASエンタープライズSSD及びPCIeエンタープライズSSDである。

それぞれのインターフェースの特徴は以下のとおりである。

(ア) SATA

SATAは3種類のインターフェースの中では最も旧式であり、このインターフェースを採用したエンタープライズSSDは一般的に他の2つのインターフェースを採用したエンタープライズSSDと比較すると、安価であるもののデータへのアクセス速度（データのやり取り速度）が遅く、信頼性が低い（故障の可能性が高い。）とされている¹⁰。そのため、SATAインターフェースを採用するエンタープライズSSDは、通常、コスト重視のユーザー向けのサーバー等に使用される。なお、大部分の一般消費者向けのクライアントSSDには、SATAのインターフェースが用いられている。

(イ) SAS

SASは上記SATAの後に登場したインターフェースであり、このインターフェースを採用したエンタープライズSSDは、SATAを採用したエンタープライズSSDと比べるとデータのやり取り速度が高速で、信頼性も高いとされている。そのため、SASエンタープライズSSDは、データの管理等について、高度な信頼性を求められる企業向けのハイエンドサーバー等に組み込まれている。

¹⁰ 需要者によると、データ管理について非常に高い信頼性が求められる顧客（銀行等）に対して納入するサーバー等には、SATAエンタープライズSSDは通常用いないとしている。一方で、SATAエンタープライズSSDの需要がないというわけではなく、安価なサーバー等を求める顧客に対しては、SATAエンタープライズSSDを組み込むことで、価格対応を行うとしている。

(ウ) P C I e

P C I eは、元来、H D DやS S Dといった記憶装置専用のインターフェースとしてではなく、様々な種類のハードウェアをシステム等と接続するための多目的なインターフェースとして開発された¹¹。

P C I eインターフェースの特徴の一つとして、搭載する装置に応じてレーン（伝送路）の数を変えられるという点があり、一般に、レーン数が多いほど高速なデータ通信が可能である反面、コストも高くなる。

P C I eインターフェースによって、高速でのデータの保存（書込み）と読み込みが可能となり、一般的に、P C I eインターフェースを採用したエンタープライズS S DはS A Sインターフェースを採用したエンタープライズS S Dと同等かそれ以上の信頼性があるとされている。

当事会社からの説明及び需要者からのヒアリング結果から、各インターフェースを採用したエンタープライズS S Dの特徴をまとめると以下のとおりである。

表2：各インターフェースを採用したエンタープライズS S Dの特徴

	通信速度の目安	各インターフェースを採用したエンタープライズS S D間の平均価格差（S A T Aの価格を1とした場合）	信頼性	用途
SATA	6 G b p s ¹²	1	低	ローエンド向け
SAS	1 2 G b p s	1. 8	高	ミドルからハイエンド向け
PCIe	4 0 G b p s	3	高	ハイエンド向け

(イ) エンタープライズS S Dのインターフェース別の全世界における売上高は以下の表のとおりである。

¹¹ 当事会社によると、2011年に、S S D向けに開発された、N V M e（Non-Volatile Memory Express）というオープンで標準化されたP C I eインターフェース用の通信インターフェース/プロトコルがリリースされたことをきっかけに、近年、エンタープライズS S Dメーカーの多くが、N V M eプロトコルを採用したP C I eエンタープライズS S Dを提供するようになったとしている。

¹² G b p sとは、データ転送速度の単位で、1秒間に何十億万ビット（何ギガビット）のデータを送れるかを表したものである。毎秒10億ビット（1ギガビット）のデータを伝送できるのが1 G b p s。

表3：エンタープライズSSDのインターフェース別の全世界における売上高
(2014年)

	数量ベース		売上高ベース	
	Unit (百万)	%	売上高(米ドル)	%
SATAエンタープライズ SSD	6.2	79.6	22億米ドル	50.4
SASエンタープライズ SSD	1.3	16.7	13億米ドル	29.7
PCIeエンタープライズSSD	0.29	3.7	8.7億米ドル	19.9

なお、現在はSATAエンタープライズSSDが数量ベースでも売上高ベースでも主流であるが、将来的には、SATAエンタープライズSSDに代わって、SASエンタープライズSSD及びPCIeエンタープライズSSDの採用が見込まれる等の理由で、SASエンタープライズSSD及びPCIeエンタープライズSSDの需要が顕著に伸びると予測されている¹³。

(オ) エンタープライズSSDのインターフェース別の平均価格の推移は以下の表のとおりである。

表4：インターフェース別の1GBあたりの平均価格の推移

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
SAS エンタープライズSSD	8.00	4.84	30.3	1.80	1.24	0.84	0.54	0.45	0.39	0.31
PCIe エンタープライズSSD	7.44	4.86	4.23	2.92	1.92	1.35	0.89	0.58	0.49	0.38
SATA エンタープライズSSD	3.35	1.67	1.14	0.81	0.66	0.50	0.36	0.28	0.24	0.21

表4のとおり、異なるインターフェースのSSD間の価格差は年とともに収斂してきており、将来的には小さくなっていくとされているものの、現在では、もっとも安価なSATAエンタープライズSSDとSASエンタープライズSSD及びPCIeエンタープライズとの価格は大きく異なっている。

(カ) 需要の代替性について

エンタープライズSSDの需要者によると、①SATAエンタープライズSSDは安価であるが信頼性が低い、②SASエンタープライズSSDやPCIeエ

¹³ 需要者によると、SSD向けに開発されたNVMの開発により、今後はPCIeエンタープライズSSDの需要が急激に伸びていくことが予想されるとしている。

エンタープライズSSDはSATAエンタープライズSSDに比べて信頼性は高いが高価である、③PCIeエンタープライズSSDはSASエンタープライズSSDよりもさらに信頼性が高く、PCIeエンタープライズSSDはSASエンタープライズSSDからシェアを奪い、ハイエンドサーバー等に使用されることが多いとしている。

エンタープライズSSDの需要者は、エンタープライズSSDのメーカーからエンタープライズSSDを購入し、サーバーやストレージに組み込んで、一般企業（銀行等）や官公庁等に販売している。需要者によると、エンタープライズSSDの性能¹⁴は、どのインターフェースを用いているかに大きく影響を受けるため、採用に当たってインターフェースの種類は重要であるとしている¹⁵。

エンタープライズSSDの需要者によるとサーバー等を製造するに当たり、エンタープライズSSDのメーカーとも相談しながら、需要者の顧客が求めるサーバーやストレージのパフォーマンスを満たしつつ、コスト条件に見合うエンタープライズSSDを決定するとしている。例えば、性能や信頼性をより重視する顧客に対してはSASあるいはPCIeを使用したエンタープライズSSDを採用することとし、価格をより重視する顧客に対してはSATAを使用したエンタープライズSSDを採用したサーバーやストレージにするとしている¹⁶。

(キ) 異なるインターフェースの製造ラインについて（供給の代替性について）

当事会社によると、エンタープライズSSDを構成する部品は基本的に同一のものを使用しており、いずれのインターフェースのエンタープライズSSDも同じ製造設備を用いて製造することが可能であり、ある種類のインターフェースのエンタープライズSSDを製造しているラインを、別のインターフェースのエンタープライズSSDの製造ラインに切り替えることは容易であり、大した労力もコストもかからないとしている。

その理由として、エンタープライズSSDの製造に当たっては、製造工程のほとんどが自動化され、ロボットによって製造されていることから、製造するエンタープライズSSDのインターフェースの種類に応じた適切な指示をロボットに入力し、ロボットに適切な部材をセットすれば済むからであるとしている。

¹⁴ 当事会社によると、顧客によって、エンタープライズSSDに対するニーズは若干異なり、大規模なCSPの提供事業者は、先に述べたエンタープライズSSDの性能評価基準のうち、容量と価格を重視し、高負荷サーバーを提供する顧客は読込・書込速度と信頼性を重視する傾向にあるとしている。

¹⁵ 一方で、エンタープライズSSDの性能は使用するインターフェースの種類だけでなく、内蔵されるコントローラーやNANDによっても性能が異なってくる。

¹⁶ 需要者によると、実際の採用に当たっては、エンタープライズSSDメーカーから提出されたサンプル（エンタープライズSSDメーカーは自社製品の開発や製造に関するロードマップを作成し、需要者であるサーバーやストレージメーカーに新商品を提案してくる。）を使って、自社のサーバーやストレージに試験的に組み込み、他のデバイスやシステムとの相性や必要となるパフォーマンスを得られるかどうかの確認を行っており、このような作業はサーバーやストレージの製品化に当たって不可欠であるとしている。

(ク) 小括

①需要の代替性

上記(ア)から(カ)のように、インターフェースはエンタープライズSSDの性能差に大きな影響を与えること、それぞれのインターフェースを採用したエンタープライズSSDは性能・価格・信頼性が異なることから、需要者の選択に当たってインターフェースの種類は重要である。実際、需要者はエンタープライズSSDの性能を考慮する際、インターフェースの種類を重視している。一方で、需要者の要求する仕様や価格によっては、異なるインターフェースを採用したエンタープライズSSDであっても、対応できる部分に重なりが生じる場合もあり、需要の代替性が全くないとまではいえない。

これらの事情に鑑みれば、各インターフェース間で需要の代替性は全くないとまではいえないものの、現在はほとんどないと考えられる。

②供給の代替性

上記(キ)のとおり、当事会社は、ある種類のインターフェースのエンタープライズSSDを製造しているラインを、別のインターフェースのエンタープライズSSDの製造ラインに切り替えることは容易であり、エンタープライズSSDの異なるインターフェース間で一定程度の供給の代替性は認められると主張している。

ENAND

NAND型フラッシュメモリ¹⁷は、SSDのほか、タブレット、携帯電話機、USBメモリ、SDカード等の製品に広く使用されている集積回路(IC)であり、データを保存する機能を有する。NANDは、製品によってコスト、耐久性、パフォーマンス、品質等の要素¹⁸や2D NANDと3D NAND¹⁹という構造上の違いがある。

当事会社によると、一般に、消費者向けの製品に使用されるNANDは、サイズが小さく、消費電力が小さい。一方、企業向けであるエンタープライズSSDに使用されるNANDは、信頼性がより高く、記憶容量が大きい傾向がある。しかしながら、両者に明確な区分があるわけではないとしている。

NANDの全世界における売上高は以下のとおりであり、売上高、販売数量とも

¹⁷ フラッシュメモリは、データを記録するための不揮発性メモリである。フラッシュメモリには、NAND型フラッシュメモリとNOR型フラッシュメモリの2種類がある。NAND型はSSDのような大容量のデータ保存用途に最適であるのに対して、NOR型はコードの保存と実行に向いていて、通常小容量のものが用いられる。NAND型とNOR型にはこのような違いがあるため、SSDには、耐久性、価格、及びデータの書込・削除速度等において優れるNAND型が専ら用いられている。以下、NAND型フラッシュメモリをNANDという。

¹⁸ NANDにおける情報を蓄積するために必要最低限の回路構成をセルといい、セルに1bitの情報を蓄積するものをSingle-Level Cell (SLC)、2bitのものをMulti-Level Cell (MLC)、3bitのものをTriple-Level Cell (TLC)という。NANDにはこのような区別があるものの、当事会社によると、需要者はこれらの種類の商品を代替的に用いているとしている。

¹⁹ NANDは、1998年頃の発売以来、微細化等を進めることにより、小型化、単位容積当たりの容量の増大及び低コスト化が図られてきた。しかし、微細化による限界(ムーアの法則の限界)がみえてきたことから、近年、トランジスタを立体的に積層する構造をした3D NANDが登場した。3D NANDは、2D NANDと比べて、その構造上、性能、信頼性及び耐久性において優位であるとされている。

年々増加している。

表5：NANDの全世界における売上高及び販売数量（自家消費分含む）

	2012年	2013年	2014年
売上高（百万米ドル）	24,322	29,745	31,271
販売数量（百万GB）	31,769	44,922	64,684

(7) 当事会社のNANDの調達先及び販売先（需要先）

ウェスタンデジタルは、ほとんどエンタープライズSSDを製造する目的だけのためにNANDを調達している。

サンディスクは、自社（別のNAND製造業者との合弁工場）で製造するNANDのほとんど全てを自らが製造するSSDやUSBメモリ等に使用（自家消費）しており、その調達先はほとんど全てがA社との合弁工場からである。

(イ) NAND製造に係るサンディスクとA社の関係について

サンディスクとA社は、それぞれA社が50.1%、サンディスクが49.9%の株式を保有する形で共同出資会社（以下、「本件JV」という。）を組成している。

サンディスク及びA社は調達したNANDをそれぞれ独立して販売（又は自家消費）している²⁰。

当事会社によると、上記のようなNAND製造に係るサンディスクとA社の関係については、本件統合後も引き続き継続されるとしている。

上記のように、A社とサンディスクは共同で販売を行うわけではないこと、商品は両社で異なり、A社とサンディスクが販売する製品の製造コストは異なることに鑑みれば、本件統合後、両社が共同で販売を行うとみられる特段の事情はみられない。

このため、下記第3における垂直型企業結合の競争に与える影響の評価に当たっては、A社の販売は引き続きサンディスクとは独立して行われることを前提に検討する。

(2) 商品範囲についての検討

上記(1)から、クライアントSSDとエンタープライズSSDの間には需要の代替性がなく、インターフェースの異なるエンタープライズSSDの間には、需要の代替性はほとんどない。一方、当事会社は供給の代替性が存在するとしているが、クライアントSSDとエンタープライズSSDの間、及びインターフェースの異なるエンター

²⁰ サンディスクは、NANDの調達を本件JVから行っており、調達したNANDのほとんど全てを自家消費して、自社で販売する製品（SSD、USB、メモ리카ード等）に使用している一方で、A社は調達したNANDを自家消費する他、NANDそのものの外販を行っている。

プライズSSDの間では製造業者の顔ぶれや各社のシェアはかなり異なっていること等も踏まえ、一定の取引分野として検討を行うべき市場における商品範囲はエンタープライズSSDのうち、両当事会社が製造販売している「SASエンタープライズSSD」及び「PCIeエンタープライズSSD」として画定した。

また、垂直型企業結合に関して、一定の取引分野として検討を行うべき市場における商品範囲は、川上市場については、「NAND」を商品範囲として画定し、川下市場については、NANDが必ずしも特定のインターフェースに係るエンタープライズSSDに組み込まれるわけではないため、「エンタープライズSSD」全体を商品範囲として画定した。

2 地理的範囲

上記1(2)で画定した「SASエンタープライズSSD」、「PCIeエンタープライズSSD」及び「NAND」は全世界で販売されている。また、いずれの商品も軽量で、輸送費がほとんどかからないため、国内外で価格差がほとんどみられず、需要者は国内外の供給者を差別することなく取引している。したがって、供給者も需要者の所在する国を問わず取引していることから、「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

1 市場シェア

上記第2で画定した各商品について、当事会社が提出したデータに基づき算出した市場シェア及びセーフハーバーの状況は、次のとおりである。

<水平関係>

(1) SASエンタープライズSSD

本件行為により、当事会社のシェアは約75%（1位）、HHIは約5,700、HHIの増分は約2,600となることから、水平型企业結合のセーフハーバー基準に該当しない。

【平成26年におけるSASエンタープライズSSDの市場シェア】

順位	会社名	市場シェア
1	ウェスタンデジタル	約45%
2	サンディスク	約30%
3	A社	約10%
4	B社	約10%
5	C社	0-5%
6	D社	0-5%
合計		100%

(2) P C I eエンタープライズSSD

本件行為により、当事会社のシェアは約40%（1位）、HHIは約2,300、HHIの増分は約70となることから、水平型企业結合のセーフハーバー基準に該当する。

【平成26年におけるP C I eエンタープライズSSDの市場シェア】

順位	会社名	市場シェア
1	サンディスク	約35%
2	D社	約20%
3	E社	約20%
4	F社	約5%
5	C社	0-5%
6	B社	0-5%
7	A社	0-5%
8	ウェスタンデジタル	0-5%
	その他	約10%
合計		100%

<垂直関係>

(3) 川上市場：NAND

サンディスクのNAND市場におけるシェアは約20%（3位）、HHIは最大約2,000であることから、垂直型企业結合のセーフハーバー基準に該当する。

【平成26年におけるNAND（自家消費分含む）の市場シェア】

順位	会社名	市場シェア
1	B社	約30%
2	A社	約25%
3	サンディスク	約20%
4	C社	約15%
5	G社	約10%
6	F社	0-5%
	その他	0-5%
合計		100%

(4) 川下市場：エンタープライズSSD

本件行為により、エンタープライズSSD市場における当事会社のシェアは約30%（1位）、HHIは最大2,000となることから、垂直型企业結合のセーフハーバー基準に該当しない。

【平成26年におけるエンタープライズSSDの市場シェア】

順位	会社名	市場シェア
1	F社	約25%
2	サンディスク	約15%
3	B社	約10%
4	ウェスタンデジタル	約10%
5	C社	約5%
6	D社	0-5%
7	A社	0-5%
8	E社	0-5%
	その他	約15%
合計		100%

2 判断要素の検討

(1) 水平型企業結合（SASエンタープライズSSD）

ア当事会社グループの地位及び競争者の状況

有力な競争事業者として、シェア10%を超えるA社（シェア約10%、第3位）、B社（シェア約10%、第4位）が存在する。また、その他にC社（シェア0-5%、第5位）、D社（シェア0-5%、第6位）等の競争事業者が複数存在する。

なお、A社はここ数年でシェアを増加させており、同社はNANDを自製（NANDの市場シェア約25%：第2位）している有利性に鑑みれば、今後もシェアを大きく伸ばしていくことが見込まれている。このように、SASエンタープライズSSD市場は、各事業者の市場シェアが変動しやすい状況にあると認められる。

また、A社のほかにNANDを自製している事業者として、B社（NANDの市場シェア約30%：第1位）及びC社（NANDの市場シェア約15%：第4位）がいる。これらの競争事業者は、SASエンタープライズSSDを製造するに当たりNANDの調達価格を低く抑えることができる、また、自社が製造するNANDの性能を上げることでより高性能なSASエンタープライズSSDを製造できるといった理由から、本件統合後、NANDを自社で調達することが可能となる当事会社に対抗する能力は十分にあると考えられる。

さらに、NANDが使用されているのはエンタープライズSSDだけではなく、当事会社によると、NANDの総需要のうち、エンタープライズSSDに使用されている割合は10%程度であるとしており、本件統合後、仮に当事会社がSASエンタープライズSSDの価格を上昇させた場合、NANDを自製しているB社及びC社は、エンタープライズSSD以外に使用しているNANDをSASエンタープライズSSDにまわすことにより、安価なSASエンタープライズSSDを製造するインセンティブが出てくる。このような事情が当事会社がSASエンタープライズSSD

の価格引上げに関する牽制力になり得る²¹。

イ 需要者からの競争圧力

SASエンタープライズSSDの需要者は、サーバーやストレージ等を製造する大手のメーカーや大規模なCSPであり、上位5社の需要者で、SASエンタープライズSSDの需要の大部分を占めている。

これらの需要者は、SASエンタープライズSSDの調達を行うに当たり、自らが求める仕様・性能を満たす製品を製造しているSASエンタープライズSSDのメーカーに対して、見積依頼を行い、見積結果（価格）と技術提案の内容の両面から検討し、まず供給する候補者となるメーカーを複数選定する（第一段階）。その後、需要者は供給資格を得た各メーカーから提示された価格に基づいて、通常四半期ごとに供給量を割り振る（第二段階）。そして、需要者は見積りを経た第一段階で複数のメーカーに供給資格を与えた後、特段の追加コストを必要とせず、少なくとも四半期ごとに当該メーカー間で、実際に供給するメーカーを切り替えることができるとしている。

この点について、需要者HはSASエンタープライズの供給先をA社とウェスタンデジタルの2社からの複数購買としているところ、通常四半期ごとに1回開催するメーカーとの価格交渉の機会をとらまえて、これらの事業者間で調達割合の変更を行っているとしており、供給するメーカーや割り振る供給量を変更することは容易であるとしている。

また、エンタープライズSSDのコストの大半を占めるNANDの価格についてはその価格動向が公にされており²²、需要者からすれば、エンタープライズSSDの価格（コスト）をある程度把握できる状況にある²³。

さらに、エンタープライズSSDの需要者の多くは併せてHDDを購入しているところ、仮に当事会社がSASエンタープライズSSDの価格を引き上げるようなことを行えば、当事会社（ウェスタンデジタル）からHDDを購入している需要者はHDDを当事会社から購入しないという対抗手段をとることができることから、当該事情は、当事会社がSASエンタープライズSSDの値上げを牽制する力になり得る。

なお、エンタープライズSSDの需要者のうち、一部の需要者はエンタープライズSSDを内製することが可能であり、このような需要者においては、仮に本件取引後に当事会社がエンタープライズSSDの価格を引き上げたとしても、エンター

²¹ 当事会社によると、エンタープライズSSDの製造に当たっては、そのほとんどが、製造受託業者により製造されているとしており、当該製造受託業者の正確な供給余力については不明であるとしているものの、数多くの製造受託業者がいること、製造受託業者は幅広い範囲の電子機器を製造しており、エンタープライズSSDの需要が高まれば、フレキシブルにその需要に対応できるとしており、一定程度の供給余力があることが推測される。

²² 当事会社によると、調査会社が収集した市場情報及び情報源により、最新のNANDの価格報告及び顧客に関する情報が提供されているとしている。

²³ この点については、需要者も同趣旨のことを述べている。

プライズSSDの外部からの調達量を減らし、エンタープライズSSDの内製比率を高めることで、対抗することが可能である。

このように、需要者からの競争圧力は十分に働いているといえる。

ウ 参入圧力

SASエンタープライズSSDに係る特許は当事会社及び競合他社とも保有しているものの、本件行為により当事会社が保有する特許が参入障壁となるような事実関係は認められない。

また、近年、SASエンタープライズSSD市場に参入したメーカーとして、B社（平成24年に参入）、D社（平成26年に参入）があり、平成26年のシェアは売上高ベースで、B社が約10%、D社が0-5%を占めている。このように、近年、複数の事業者が参入していること等から、一定程度の参入圧力が認められる。

エ 隣接市場からの競争圧力

SASエンタープライズSSDと比較して、一般にPCIeエンタープライズSSDは通信速度が速く、より高性能向けであり、高価格である。一方、SSD向けに開発されたNVMe²⁴の開発により、今後、PCIeエンタープライズSSDの需要は急激に伸びていくことが見込まれ、両者の用途や機能には、現段階では差があるものの、この差は収斂していくと考えられる。

よって、SASエンタープライズSSDの価格の上昇は、当事会社の市場シェアが低い類似の機能を持つPCIeエンタープライズSSDとの差異を縮小させることを意味し、PCIeエンタープライズSSDへの移行を進めることになることから、SASエンタープライズSSDと比して市場規模は現時点では小さいものの、PCIeエンタープライズSSDは、SASエンタープライズSSDの隣接市場として有力な競争圧力と認められる。

オ 技術革新の動向

当事会社によると、エンタープライズSSDの商品サイクルは約15か月と比較的短く（商品陳腐化のサイクルが短い。）²⁵、今後、エンタープライズSSDの需要は年々伸びていくこととあいまって、新製品には新たな技術（例えば、PCIeインターフェースにおけるNVMeや3D NAND）が導入され、性能の向上や価格低減の競争が事業者間で常に行われているとしている。

また、需要者によると、調達過程においてエンタープライズSSDのメーカーから示された技術・新規提案も考慮される。すなわち、サンプルテスト等により、エンタープライズSSDの性能等を競わせた上で、調達先を選定するとしており、需要

²⁴ 脚注11参照

²⁵ この点について、需要者Hは、エンタープライズSSDの各メーカーは既存製品の発売から1年程度経過すると当該製品をEOL（End Of Life：生産終了）にして、次世代製品に切り替えるとしている。

者はエンタープライズSSDメーカーに対し高い性能等を求める慣行がある。

よって、SASエンタープライズSSD市場は性能・品質競争が活発に行われており、技術革新が頻繁に行われている市場であると認められる。

カ小括

①単独行動による競争の実質的制限

本件統合後、当事会社はSASエンタープライズSSD市場において約75%のシェアを有することとなる。

しかし、有力な競争事業者としてA社及びB社が存在すること、SASエンタープライズSSDの需要者は、いずれも非常に有力な事業者であり、これらの需要者は同商品を調達する当たり、複数購買の方法で、定期的に見積りを行って調達先を見直していることから、需要者からの値下げ圧力や調達先の切替圧力は非常に強いこと、さらに、SASエンタープライズSSDの隣接市場として今後需要が大きく伸びていくことが予想されているPCIeエンタープライズSSDが有力な競争圧力になり得ること、近年、複数の事業者がSASエンタープライズSSDの市場に参入していることにも鑑みれば、当事会社が単独で価格等のある程度自由に左右することができる状態が現出するおそれはない。

よって、本件統合は、当事会社の単独行動により、SASエンタープライズSSD市場における競争を実質的に制限することとはならないと認められる。

②協調的行動による競争の実質的制限

上記①でも述べたように、SASエンタープライズSSD市場においては、需要者は、複数購買を行っており、需要者からの値下げ圧力や調達先の切替圧力が非常に強いこと、近年、複数の事業者がSASエンタープライズSSDの市場に参入していること、さらに、技術革新が頻繁に行われ、各事業者の市場シェアが変動しやすい状況であることから、各事業者が互いの行動を予測することが困難であるといった事情がみられる。これらの事情が事業者間の協調的行動に対する有効な牽制力になると考えられ、SASエンタープライズSSDのメーカー間で、協調的行動が採られる可能性は低いと考えられる。

よって、当事会社が競争事業者と協調的行動をとることにより、価格等のある程度自由に左右することができる状態が現出するおそれはなく、本件統合は、当事会社と他の競争事業者の協調的行動により、SASエンタープライズSSD市場における競争を実質的に制限することとはならないと認められる。

(2) 垂直型企業結合（NAND）

アサンディスクが当事会社以外の競争事業者に対して行うNANDの供給拒否等（以下「投入物閉鎖」という。）に関する検討

投入物閉鎖に関しては、NANDの供給市場（川上市場）で垂直型セーフハーバ

一基準に該当することから、詳細な検討は行わない。

なお、サンディスクはA社との合併によって製造したNANDのほとんど全てを自らが製造するSSDやUSBメモリ等で自家消費しており、この点からいっても、投入物閉鎖の問題が生じるとは考えられない。

イ当事会社によるサンディスク以外の競争事業者からのNANDの購入拒否等（顧客閉鎖）に関する検討

当事会社によると、ウェスタンデジタルは、現在、エンタープライズSSDを製造するだけの目的でNANDを調達している。また、NANDはエンタープライズSSD以外（クライアントSSD、タブレット、携帯電話機、USBメモリ等）にも広く使用されている。さらに全てのNANDの供給者によるNANDの供給量（自家消費分を加えた総供給量）に占める当事会社のNAND調達量（購入量）のシェアは合計で約20%（ウェスタンデジタル0-5%、サンディスクが約15%）であるとしている。仮に本件統合後、当事会社（ウェスタンデジタル）がサンディスクからのみNANDを購入することとした場合、サンディスクの競争事業者はウェスタンデジタルとの取引を失うとしても、当該市場シェアに鑑みれば、直ちに市場から排除されるわけではないといえる。

よって、本件統合により、市場の閉鎖性・排他性の問題が生じるとは考えられない。

第4 結論

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。