



# データ移行プログラムの概要

## ONTAP FLI

NetApp  
January 07, 2026

# 目次

データ移行プログラムの概要	1
データ移行プログラムの概要	1
対象読者	1
Foreign LUN Import でサポートされる移行の種類	1
Foreign LUN Import の概念	1
データ移行の課題	2
SAN 移行ソリューション向けのプロフェッショナルサービス	2
SAN 移行ソリューション向けのプロフェッショナルサービス	2
異機種混在 SAN 環境向けのデータ移行サービス	3
データ移行手法	3
データ移行のオプション	3
データ移行に推奨されるツール	4
データ移行に推奨されるツール	4
移行時間の見積もりのためのベンチマーク	5
Foreign LUN Import の 1 つです	5
Foreign LUN Import の概要を参照してください	5
Foreign LUN Import の機能	7
FLI ベースの解決策のメリット	7
LUN の要件と制限事項	8
FLI でサポートされる構成	8

# データ移行プログラムの概要

## データ移行プログラムの概要

データ移行プログラムでは、ネットアップストレージへの移行や NetApp 7-Mode から ONTAP への LUN の移行をお客様が簡単に行えるようにするためのデータ移行ソリューションを作成しています。Foreign LUN Import (FLI) は、データ移行ポートフォリオの一部です。

このプログラムは、データ移行を成功させるために必要なツール、製品、サービス資料を提供することで、生産性を向上させます。データ移行を実行するための適切なスキルと知識を提供することで、ネットアップテクノロジーの採用を促進することを目的としています。

## 対象読者

このコンテンツは、外部アレイから ONTAP にデータを移行する場合や、NetApp 7-Mode アレイから ONTAP に LUN を移行する場合に役立ちます。

ゾーニング、LUN マスキング、LUN を移行する必要があるホストオペレーティングシステム、ONTAP、ソースのサードパーティアレイなど、SAN の一般的な概念とプロセスを理解しておく必要があります。

## Foreign LUN Import でサポートされる移行の種類

FLI では、オンライン、オフライン、移行、自動の 4 種類の移行ワークフローがサポートされています。使用するワークフローは、構成やその他の要因によって異なります。

- オンライン移行では、移行中もクライアントシステムをオンラインのまま維持して他社製アレイからの FLI を実行します (Windows、Linux、または ESXi ホストオペレーティングシステムが必要です)。
- オフライン移行では、クライアントシステムをオフラインにして他社製アレイからの FLI を実行します。クライアントシステムは新しい LUN にデータをコピーしてから、オンラインに戻します。
- 移行ワークフローでは、FLI で ONTAP 7-Mode から ONTAP に移行します。これは、ソースアレイが ONTAP であることを除いて、機能的には同じプロセスです。移行ワークフローは、オンラインモードまたはオフラインモードのいずれかで使用できます。
- 自動移行では、FLI による移行プロセスの一部を Workflow Automation (WFA) ソフトウェアを使用して自動化します。WFA を使用した FLI は、オンラインモードまたはオフラインモードのいずれかで使用できます。

各ワークフローの違いは、カットオーバーが発生する状況、中断時間の長さ、自動化の使用、ソースアレイが ONTAP 7-Mode を実行しているネットアップアレイか他社製アレイかにあります。

## Foreign LUN Import の概念

基本的な FLI の概念を理解することで、適切な運用が可能になり、初期設定の手間が省けます。

- \* 外部アレイ \*

外部アレイは、ONTAP を実行していないストレージデバイスです。他社製アレイまたはソースアレイとも呼ばれます。7-Mode から ONTAP への移行の場合、外部アレイは ONTAP 7-Mode を実行しているネットアップ製のアレイになります。

- \* Foreign LUN \*

外部 LUN とは、サードパーティ製アレイでそのアレイのネイティブディスクフォーマットを使用してホストされているユーザデータを含む LUN です。

- \* FLI LUN 関係 \*

FLI LUN 関係は、データインポート用にソースストレージとデスティネーションストレージの間で確立された永続的なペアリングです。ソースエンドポイントとデスティネーションエンドポイントは LUN です。

- \* lun import \*

LUN インポートは、外部 LUN のデータをサードパーティ形式からネイティブネットアップ形式の LUN に転送するプロセスです。

## データ移行の課題

データ移行に伴う課題には、長時間のダウンタイム、潜在的なリスク、限られたリソース、専門知識の不足などがあります。

データ可用性の要件がますます厳しくなり、ダウンタイムが許容できないものとなっているため、ビジネス運用環境でデータ移行プロセスが促進されています。データ移行プロセスでは、本番システムのパフォーマンスへの影響、データの破損や損失など、さまざまなリスク要因に対処する必要があります。

## SAN 移行ソリューション向けのプロフェッショナルサービス

### SAN 移行ソリューション向けのプロフェッショナルサービス

ネットアップとパートナーのプロフェッショナルサービスは、実績ある手法に基づいて SAN の移行の主要なすべてのフェーズを支援します。

プロフェッショナルサービスは、ネットアップの FLI テクノロジーと他社製のデータ移行ソフトウェアを組み合わせたデータ移行に関する優れたスキルを備えており、世界中で SAN データ移行プロジェクトを成功に導いてきました。ネットアップとパートナーのプロフェッショナルサービスを利用することで、お客様は社内のリソースを解放し、ダウンタイムを最小限に抑え、リスクを軽減することができます。

ONTAP では、プロフェッショナルサービスによる移行は必須ではなくなりました。ただし、移行の範囲設定や計画の支援のほか、お客様の担当者向けの FLI を使用したデータ移行のトレーニングも受けられるため、ネットアップはプロフェッショナルサービスまたはパートナープロフェッショナルサービスをご利用いただくことを、強く推奨します。

## 異機種混在 SAN 環境向けのデータ移行サービス

異機種混在 SAN 環境向けのデータ移行サービスは、FLI テクノロジを使用した包括的なデータ移行解決策です。SAN データ移行サービスは、エラーを減らし、生産性を高め、一貫したデータ移行を促進する、ネットアップとパートナーのプロフェッショナルサービスのソフトウェアとサービスを提供します。

## データ移行手法

データ移行プロセスは、テストした手法に基づく一連のフェーズで構成されます。データ移行手法を使用して、移行の選択肢やタスクの範囲設定、計画、文書化を行うことができます。

### 1. 調査フェーズ

環境のホスト、ストレージ、ファブリックに関する情報を収集します。

### 2. 分析フェーズ

収集したデータを調べ、それぞれのホストまたはストレージレイに適した移行アプローチを決定します。

### 3. 計画フェーズ

移行計画の作成とテスト、デスティネーションストレージのプロビジョニング、移行ツールの設定を行います。

### 4. 実行フェーズ

データを移行し、ホストの修正を行います。

### 5. 検証フェーズ

新しいシステム構成を検証し、ドキュメントを提供

## データ移行のオプション

データ移行オプションを選択する際の考慮事項として、データ転送アプライアンスやアプリケーションベースの移行の使用について説明します。

FLI はほとんどの移行で最適な選択肢となりますが、他のオプションは無停止で実行できるため、FLI を使用して移行を実行するよりも望ましい場合があります。オプションを検討し、移行ごとに適切なツールを選択する必要があります。これらのツールは、いずれもそれぞれが適した移行の一部に使用できます。

- Data Transfer Appliance（DTA；データ移行アプライアンス）の使用

DTA は、SAN ファブリックに接続されるネットアップブランドのアプライアンスです。移行するデータの量に応じて TB 単位でライセンスを利用でき、オフラインとオンラインの両方の移行がサポートされます。

- ホストオペレーティングシステムまたはアプリケーションベースの移行

ホストオペレーティングシステムやアプリケーションベースのデータ移行のオプションには、次のようなものがあります。

- VMware Storage vMotion の略
- 論理ボリュームマネージャ（LVM）ベースのソリューション
- DD（Linux）や Robocopy（Windows）などのユーティリティ

選択した手順やツールに関係なく、データ移行手法を使用して、移行の選択肢やタスクの範囲設定、計画、文書化を行うことができます。また、この方法に従う必要もあります。

## データ移行に推奨されるツール

### データ移行に推奨されるツール

サービスツールは、リモートからのデータ収集、構成、ストレージ管理タスクなどの有用な機能を実行するための標準化された方法を提供します。

次のサービスツールを使用して、データを収集および解析します。

- \* OneCollect \*

NetApp Active IQ OneCollect は Web ベースの UI または CLI で使用でき、SAN 環境と NAS 環境の両方で、ストレージ、ホスト、ファブリック、スイッチからデータを収集できます。収集されたデータは、トラブルシューティング、解決策検証、データ移行、アップグレード評価に使用されます。環境に関連する診断コンテンツをネットアップに送信して分析を行ったり、オンプレミスで分析したりすることができます。

- \* ネットアップのデータ移行 Solaris Relabeler \*

Solaris Relabeler は、移行後に Volume Table Of Contents（VTOC）ディスクの ASCII ラベルを更新する機能を備えたコマンドラインユーティリティです。

最初の VTOC ディスク初期化ルーチンで、Solaris format コマンドによってディスクに対する SCSI 照会が実行され、ディスクラベルにベンダー固有の情報（メーカー、製品、リビジョン）が書き込まれます。以降の照会は、いずれも実際のデバイスではなくディスクラベルに対して実行されます。ブロックレベルの移行では、このディスクラベルが新しいディスクにコピーされ、システムツールとログには古い SCSI 照会データが引き続き表示されます。Relabeler を実行すると、移行後のディスクが新しい照会データで更新されます。

FLI 移行プロジェクトに役立つその他のツールとユーティリティを次に示します。

- \* Interoperability Matrix \*

相互運用性マトリックス ツール (IMT) は、NetApp とサードパーティのソフトウェア コンポーネントの相互運用性チェックに使用される NetApp の Web ベースのユーティリティです。

- \* ONTAP システム・マネージャ \*

ONTAP System Manager は、グラフィカルインターフェイスを使用して NetApp FAS システムのリモートストレージを管理できるツールです。

- \* OnCommand Workflow Automation \*

WFA は、ストレージワークフローを作成し、プロビジョニング、移行、運用停止、クローニングなどのストレージ管理タスクを自動化するためのソフトウェア解決策です。

- 関連情報 \*

["ネットアップのツール"](#)

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

["ネットアップのマニュアル： OnCommand Workflow Automation（現在のリリース）"](#)

## 移行時間の見積もりのためのベンチマーク

計画を立てるためには、特定の前提条件に基づいてデータ移行の作業レベルと所要時間を見積もることができます。

実際のパフォーマンスを正確に見積もるには、特定の環境における正確なパフォーマンスの値を得るために、異なるサイズのテスト移行を複数実行する必要があります。



次のベンチマークは、計画を立てるためのものであり、特定の環境について正確な値を得られないものではありません。

前提条件：ホストの移行にかかる時間は、LUN が 8 個、データの合計が 2TB のホストの場合で 5 時間です。これらのパラメータから、計画においては 1 時間あたり約 400GB として見積もることができます。

## Foreign LUN Import の 1 つです

### Foreign LUN Import の概要を参照してください

Foreign LUN Import（FLI）は、外部アレイ LUN からネットアップ LUN にデータを簡単かつ効率的にインポートできる ONTAP の組み込みの機能です。

FLI の移行処理はすべて LUN レベルで実行されます。FLI はあくまでブロックベースのツールです。ファイル、レコード、NFS、CIFS をベースとする移行はサポートしていません。NFS や CIFS / SMB など、ファイルレベルのプロトコル向けのその他の移行方法については、を参照してください ["データ移行ツールクイックリファレンス"](#)。

ONTAP プロフェッショナル サービスによる移行は不要になりましたが、NetApp、最も単純な移行を除くすべての移行について、スコープ設定、計画、トレーニングにプロフェッショナル サービスが関与することを強く推奨しています。

FLI は、SAN LUN を ONTAP に移行するために開発されました。FLI は、次のようなさまざまな移行の要件に対応しています。

- EMC、Hitachi、HP、その他のベンダーの異機種ストレージ アレイ間でのデータの移行（NetApp へ）。

- データセンターの移転や統合、アレイの交換に伴うブロックデータの移行を簡易化、迅速化
- 移行と LUN の再アライメントを 1 つのワークフローに統合。

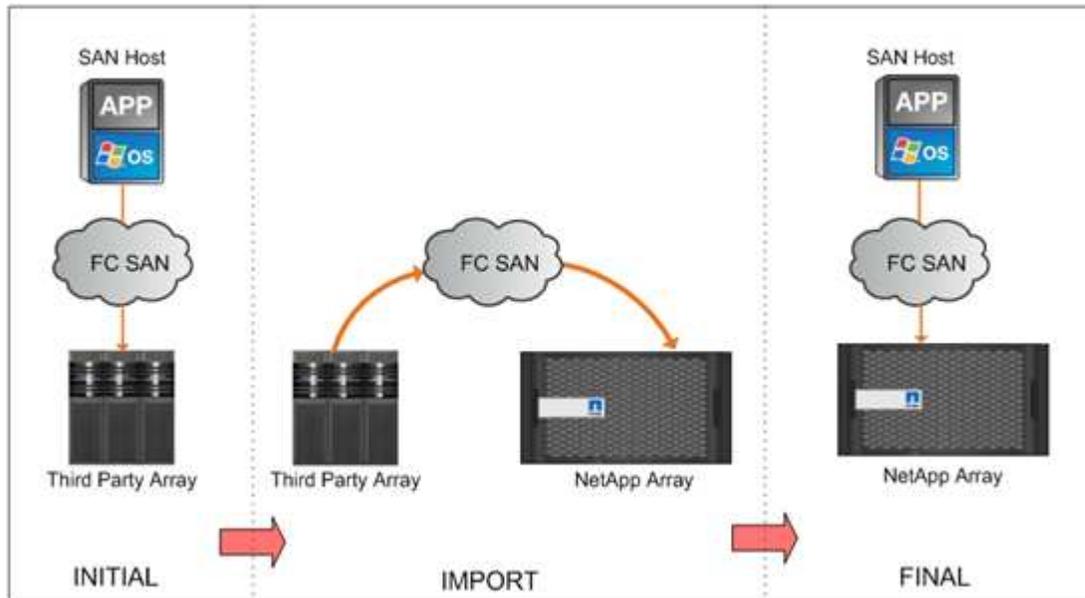
また、7-Mode から ONTAP への移行手順では、32 ビットアグリゲートから 64 ビットアグリゲートへの変換、アライメントの問題の修正、1 回の操作での LUN の移行を実行できます。

FLI を使用すると、ネットアップストレージでデータ移行用にインポートする LUN を検出できます。外部 LUN はネットアップストレージ上のディスクとして表示され、ユーザデータが誤って上書きされないように、所有権は自動的に割り当てられません。外部アレイ LUN を含むディスクは、外部としてマークする必要があります。ネットアップストレージに FLI を使用するには、外部アレイ LUN の構成に関するルールに厳密に従う必要があります。を参照してください。 [LUN の要件と制限事項](#)。

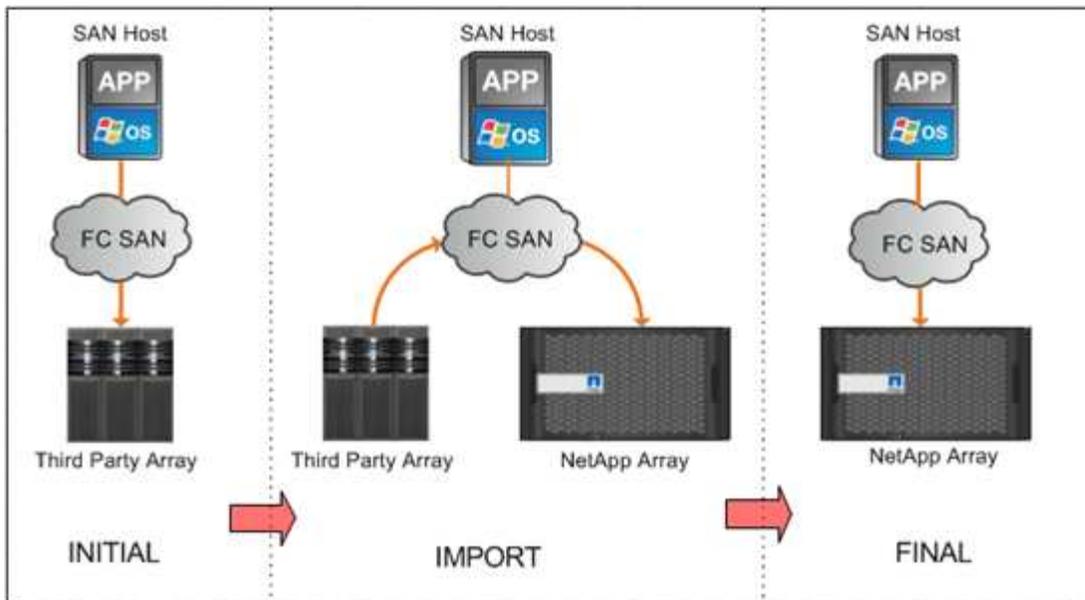
FLI では、各コントローラに少なくとも 1 つの物理 FC ポートが必要であり、LUN をイニシエータモードで直接移行する必要があります。各ファブリックに 1 つずつ、合計 2 つのポートが推奨されますが、1 つのポートでも構いません。これらのポートはソースアレイへの接続に使用され、ソース LUN を認識しマウントできるようにゾーニングとマスクを設定する必要があります。ポートをターゲットからイニシエータに変更する必要がある場合は、以下を参照してください。 ["FC アダプタの設定"](#)。

FLI の移行処理はオフラインまたはオンラインで実行できます。オフラインの場合はインポート中に中断を伴いますが、オンラインの場合は主に無停止で実行できます。

次の図は、FLI オフラインデータ移行を示しています。このデータ移行では、ホストをオフラインにしています。ネットアップアレイで他社製アレイからデータを直接コピーします。



次の図は、FLI オンラインデータ移行を示しています。新しい LUN をホストするネットアップコントローラにホストが接続されます。その後、ホスト処理を再開してインポート中も継続できます。



## Foreign LUN Import の機能

FLI の機能を使用すると、サードパーティの SAN ストレージから ONTAP システムにデータを移行できます。FLI の移行機能では、さまざまなプロセスやシステムがサポートされます。

- オンラインおよびオフラインの移行をサポート。
- オペレーティングシステムに依存しない：ブロックレベルのデータ移行は、ボリュームマネージャやオペレーティングシステムのユーティリティに依存しません。
- Fibre Channel ファブリックに依存しない：FLI は Brocade および Cisco の FC ファブリックとの完全な互換性を備えています。
- ほとんどの Fibre Channel ストレージアレイをサポート。サポートされているアレイの一覧については、Interoperability Matrix を参照してください。
- 標準のマルチパスと負荷分散をサポート。
- CLI ベースの管理。
- 関連情報 \*

["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#)

## FLI ベースの解決策のメリット

FLI 解決策は、ネットアップのお客様に優れた価値とメリットを提供できるように設計されています。

- FLI は ONTAP に組み込まれているため、追加ライセンスは不要です。
- FLI では、データ移行用に追加のハードウェアアプライアンスは必要ありません。
- FLI ベースのソリューションは、さまざまなタイプの移行や他社製ストレージプラットフォームの構成をサポートしています。

- FLI では LUN のアライメントが自動的に行われるため、32 ビットアグリゲートでホストされている LUN を ONTAP アレイでホストされている 64 ビットアグリゲートに移行できます。そのため、FLI を使用した 7-Mode から ONTAP への移行は、7-Mode の 32 ビットアグリゲートでホストされている LUN やアライメントが正しくない LUN を移行するための最適な選択肢となります。

## LUN の要件と制限事項

FLI 移行を開始する前に、LUN が次の要件を満たしている必要があります。

- FLI を実行するには、各コントローラに少なくとも 1 つの FC ポートが必要です。また、LUN をイニシエータモードで直接移行する必要があります。
- ONTAP からの割り当てを防ぐには、宛先アレイ上で外部 LUN を外部としてマークする必要があります。
- インポートを開始する前に、外部 LUN がインポート関係にある必要があります。
- LUN は外部 LUN と同じサイズである必要があります。この要件は、LUN の作成手順中に処理されます。
- 外部 LUN ブロック サイズは 512 ビットである必要があります。NetApp LUN は 512b のブロック サイズのみをサポートします。
- LUN は、拡張も縮小もできません。
- LUN は少なくとも 1 つの igroup にマッピングされている必要があります。
- 関係を作成する前に、NetApp LUN をオフラインにする必要があります。ただし、LUN 関係が作成された後、オンライン FLI の場合はオンラインに戻すことができます。

## 制限

- 移行はすべて LUN レベルで行われます。
- FLI では Fibre Channel (FC) 接続のみがサポートされます。
- FLI では iSCSI 接続は直接はサポートされていません。FLI を使用して iSCSI LUN を移行するには、LUN タイプを FC に変更する必要があります。移行が完了したら、LUN タイプを iSCSI に戻します。

## FLI でサポートされる構成

FLI の適切な運用とサポートのために、サポートされている方法で環境を導入する必要があります。エンジニアリングで新しい構成が認定されると、サポートされる構成のリストが変更されます。特定の構成がサポートされているかどうかを確認するには、NetApp Interoperability Matrix を参照してください。

サポートされるデスティネーションストレージは ONTAP 8.3 以降のみです。他社製ストレージへの移行はサポートされていません。

サポートされているソースストレージアレイ、スイッチ、およびファームウェアの一覧については、Interoperability Matrix を参照してください。データ移行プログラムでは、NetApp Interoperability Matrix に掲載されている構成がサポートされます。

インポートが完了し、すべての LUN がネットアップコントローラに移行されたら、すべての構成がサポートされていることを確認します。

- 関連情報 \*

"NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"

## 著作権に関する情報

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S.このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および/または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。