


Dell OptiPlex 5055 タワー オーナーズ マニュアル





1 コンピュータ内部の作業	5
安全にお使いいただくために.....	5
コンピュータの電源を切る.....	5
の電源を切る：Windows.....	5
PC 内部の作業を始める前に.....	6
PC 内部の作業を終えた後に.....	6
2 シャーシの概要	7
シャーシ正面図.....	7
シャーシ背面図.....	8
3 フィールドサービス情報	9
ネジのサイズリスト.....	9
推奨ツール.....	9
重要なコールアウト.....	9
Trusted Platform Module.....	9
中国版 TPM のインストール.....	10
システム基板の設定.....	10
BIOS のデータ消去オプションを有効にする.....	13
システム基板のジャンパ設定	13
コイン型電池を交換した後の LED エラーコード.....	14
コンピュータ内部の作業	14
安全にお使いいただくために.....	14
コンピュータの電源を切る.....	14
PC 内部の作業を始める前に.....	15
PC 内部の作業を終えた後に.....	15
安全に関する注意事項.....	15
ESD (静電気放出) 保護.....	16
ESD フィールド・サービス・キット.....	16
敏感なコンポーネントの輸送.....	17
分解および再アセンブリ	17
サイドカバー.....	17
前面ベゼル.....	19
前面パネルドア.....	21
ストレージデバイス.....	22
光学ドライブ.....	28
M.2 PCIe SSD.....	30
SD カード.....	31
メモリモジュール.....	32
拡張カード.....	33
電源装置ユニット.....	35
インテル・ジョンスイッチ.....	36
電源スイッチ.....	37
スピーカー.....	39

コイン型電池.....	41
ヒートシンクアセンブリ.....	42
プロセッサ.....	44
システムファン.....	45
システム基板.....	46
4 テクノロジとコンポーネント.....	52
システム管理機能.....	52
帯域内のシステム管理 – Dell Client Command Suite.....	52
帯域外のシステム管理 – DASH.....	53
AMD APU、AMD Ryzen CPU および APU.....	53
AMD APU (アクセラレーテッド プロセッシング ユニット)	53
AMD Ryzen.....	53
AMD Ryzen APU.....	53
AMD PT B350.....	54
AMD Radeon R7 M450.....	54
AMD Radeon R5 M430.....	54
USB の機能.....	55
DDR4.....	57
アクティブ ステート 電源管理.....	58
5 セットアップユーティリティ.....	59
ブートメニュー.....	59
セットアップユーティリティのオプション.....	59
Windows での BIOS のアップデート.....	65
BitLocker が有効なシステムでの BIOS のアップデート.....	66
USB フラッシュ ドライブを使用したシステム BIOS のアップデート.....	66
Linux および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート.....	66
F12 ワン タイム ブート メニューからの BIOS のフラッシュ.....	67
6 技術仕様.....	70
7 トラブルシューティング.....	75
診断および電源 LED コード.....	75
ePSA (強化された起動前システム アセスメント) 診断.....	80
8 ヘルプ.....	81
デルへのお問い合わせ.....	81

メモ、注意、警告

 **メモ:** 製品を使いやすくするための重要な情報を説明しています。

 **注意:** ハードウェアの損傷やデータの損失の可能性を示し、その危険を回避するための方法を説明しています。

 **警告:** 物的損害、けが、または死亡の原因となる可能性があることを示しています。

© 2020 年 Dell Inc. またはその関連会社。Dell、EMC、およびその他の商標は、Dell Inc. またはその子会社の商標です。その他の商標は、それぞれの所有者の商標である場合があります。

コンピュータ内部の作業

安全にお使いいただくために

身体の安全を守り、PC を損傷から保護するために、次の安全に関する注意に従ってください。特記がない限り、本書に記載される各手順は、以下の条件を満たしていることを前提とします。

- ・ PC に付属の「安全に関する情報」を読んでいること。
- ・ コンポーネントは交換可能であり、別売りの場合は取り外しの手順を逆順に実行すれば、取り付け可能であること。

① メモ: コンピューターのカバーまたはパネルを開ける前に、すべての電源を外してください。コンピュータ内部の作業が終わったら、カバー、パネル、ネジをすべて取り付けてから、電源に接続します。

⚠ 警告: PC 内部の作業を始める前に、お使いの PC に付属しているガイドの安全にお使いいただくための注意事項をお読みください。その他、安全にお使いいただくためのベストプラクティスについては、[法令遵守のホームページ](#)を参照してください。

⚠ 注意: 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスおよびサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。デルが許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

⚠ 注意: 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、PC の裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

⚠ 注意: コンポーネントとカードは丁寧に取り扱いってください。コンポーネント、またはカードの接触面に触らないでください。カードは端、または金属のマウンティングブラケットを持ってください。プロセッサなどのコンポーネントはピンではなく、端を持ってください。


⚠ 注意: ケーブルを外すときは、コネクタまたはプルタブを引っ張り、ケーブル自身を引っ張らないでください。コネクタにロックタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックタブを押さえてください。コネクタを引き抜く場合、コネクタピンが曲がらないように、均一に力をかけてください。また、ケーブルを接続する前に、両方のコネクタが同じ方向を向き、きちんと並んでいることを確認してください。


① メモ: お使いの PC の色および一部のコンポーネントは、本書で示されているものと異なる場合があります。

コンピュータの電源を切る

の電源を切る : Windows

⚠ 注意: データの損失を防ぐため、PC の電源を切る前や、前には、開いているファイルすべてを保存してから閉じ、実行中のプログラムをすべて終了してください。



1.  をクリックまたはタップします。

2.  をクリックまたはタップしてから、シャットダウンをクリックまたはタップします。

① メモ: PC と取り付けられているデバイスすべての電源が切れていることを確認します。オペレーティングシステムをシャットダウンしても PC とデバイスの電源が自動的に切れない場合、電源ボタンを 6 秒間押したままにして電源を切ります。


PC 内部の作業を始める前に

コンピュータの損傷を防ぐため、コンピュータ内部の作業を始める前に、次の手順を実行してください。

1. 「安全上の注意」に必ず従ってください。
2. PC のカバーに傷がつかないように、作業台が平らであり、汚れていないことを確認します。
3. PC の電源を切ります。
4. コンピュータからすべてのネットワーク ケーブルを外します。
 **注意:** ネットワーク ケーブルを外すには、まずケーブルのプラグを PC から外し、次にケーブルをネットワークデバイスから外します。
5. PC および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外します。
6. システムのコンセントが外されている状態で、電源ボタンをしばらく押して、システム ボードの静電気を除去します。
 **メモ:** 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、PC の裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

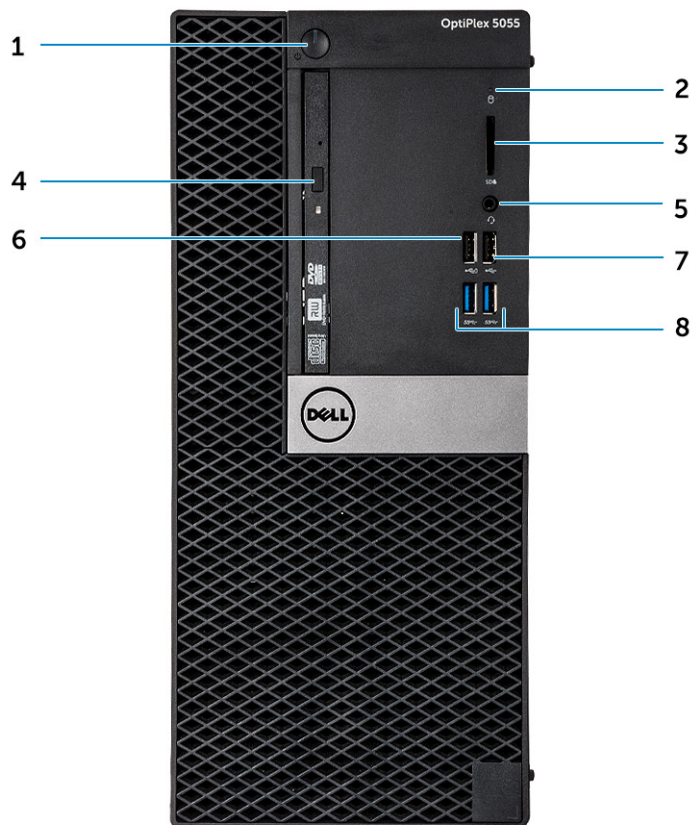
PC 内部の作業を終えた後に

取り付け手順が完了したら、コンピュータの電源を入れる前に、外付けデバイス、カード、ケーブルが接続されていることを確認してください。

1. 電話線、またはネットワーク ケーブルをコンピュータに接続します。
 **注意:** ネットワーク ケーブルを接続するには、まずケーブルをネットワークデバイスに差し込み、次に、コンピュータに差し込みます。
2. PC、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
3. PC の電源を入れます。
4. 必要に応じて診断ツールを実行して、PC が正しく作動することを確認します。

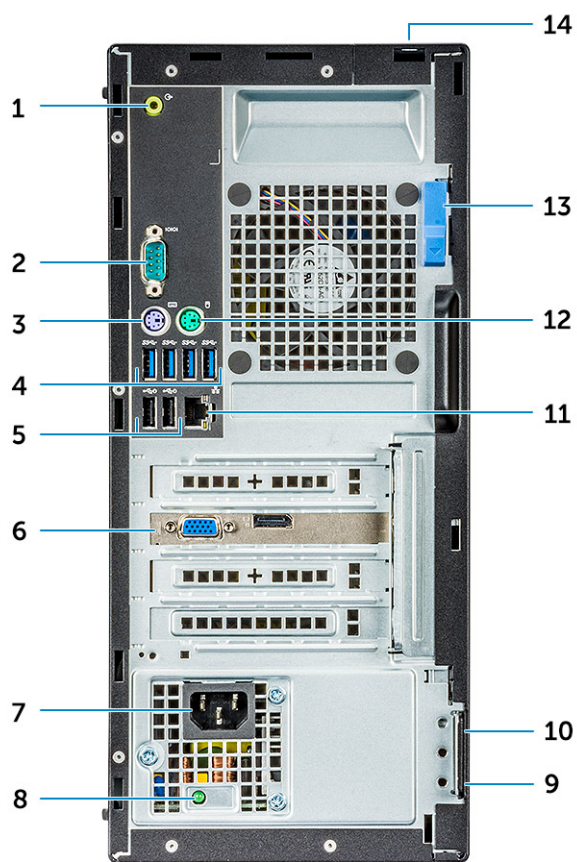
シャーシの概要

シャーシ正面図



- | | |
|-----------------------|--------------------------------|
| 1. 電源ボタンおよび電源ライト | 2. ハードドライブ動作ライト |
| 3. メモリカードリーダー (オプション) | 4. オプティカルドライブ (オプション) |
| 5. ヘッドセットポート | 6. USB 2.0 ポート (PowerShare 付属) |
| 7. USB 2.0 ポート | 8. USB 3.1 Gen1 ポート |

シャーシ背面図



- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1. ライン出力ポート | 2. シリアルポート |
| 3. PS/2 キーボードのポート | 4. USB 3.1 Gen1 ポート |
| 5. USB 2.0 ポート (Smart Power On に対応) | 6. 拡張カードスロット |
| 7. 電源コネクタポート | 8. 電源ユニット診断ライト |
| 9. パドロックリング | 10. ケンジントン・セキュリティ・ケーブル・スロット |
| 11. ネットワークポート | 12. PS/2 マウスポート |
| 13. リリースラッチ | 14. ケーブル・カバー・ロック・スロット |

フィールドサービス情報



この章では、システムを分解する前に理解しておく必要のある安全に関する注意事項を説明します。また、詳細なアセンブリとアセンブリの説明、ネジのリストやツールの要件などの関連情報も掲載します。

トピック：

- ・ ネジのサイズリスト
- ・ 推奨ツール
- ・ 重要なコールアウト
- ・ コンピュータ内部の作業
- ・ 分解および再アセンブリ

ネジのサイズリスト

表 1. OptiPlex 5055

コンポーネント	固定先	ネジの種類	数	イメージ
システム基板	システム シャーシ	#6.32X1.4	8	
PSU			3	
SD カード モジュール	システム シャーシ	#6.32x3.6L	1	

推奨ツール

本マニュアルの手順には以下のツールが必要です。

- ・ 小型のマイナスドライバ
- ・ #1 プラスドライバ
- ・ 小型のプラスチックスクライブ

重要なコールアウト

フィールド技術者がコンポーネントを取り外したり、交換したりする前にこの情報を考慮するよう、重要な交換手順と主な分解手順がコールアウトされています。

Trusted Platform Module

Trusted Platform Module (TPM) は、デバイスに暗号化キーを組み込むことでハードウェアを保護することを目的とした専用の暗号化プロセッサです。ソフトウェアから Trusted Platform Module を使用してハードウェア デバイスを認証することができます。TPM チップにはそれぞれ、固有かつ秘密の RSA キーが製造時に書き込まれているため、プラットフォームの認証を実行することができます。

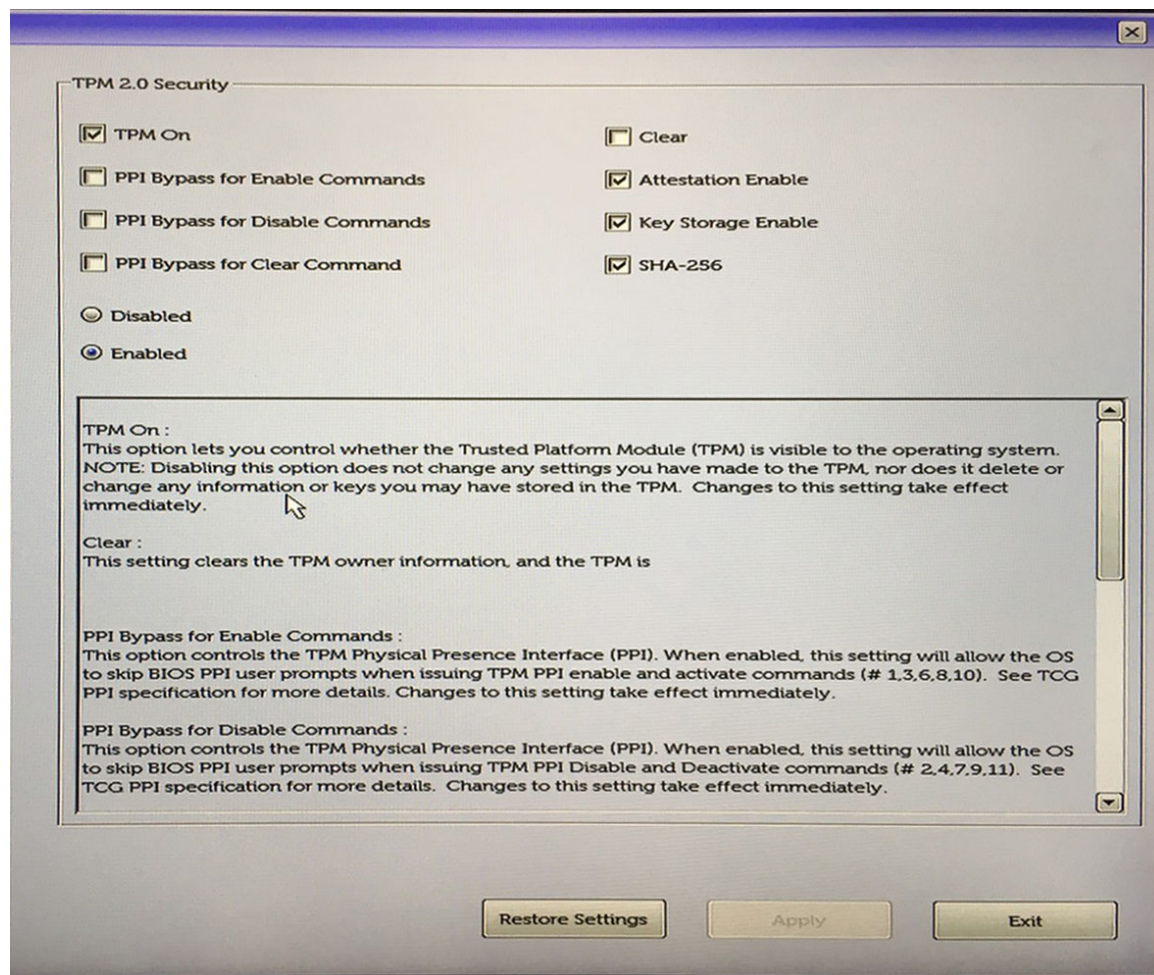
メモ: Trusted Platform Module (TPM) はシステム基板の一部です。システム基板を交換する場合は、OS で暗号化を中断する必要があります、新しいシステム基板の BIOS で再び有効にしてから暗号化を再開する必要があります。

注意: 暗号化を中断せずにシステム基板を交換しようとする、オペレーティングシステムが破損する原因となり、最終的には起動が不可能になる場合があります。

中国版 TPM のインストール

2017年2月より、Win 10 搭載の新しいシステムに、中国地域向けに新しい形式の中国版 TPM が搭載されます。中国版 TPM により、セキュリティのさらなる向上と強化がもたらされます。**BIOS セットアップで TPM モードをチェックするには、次の手順を実行します。**

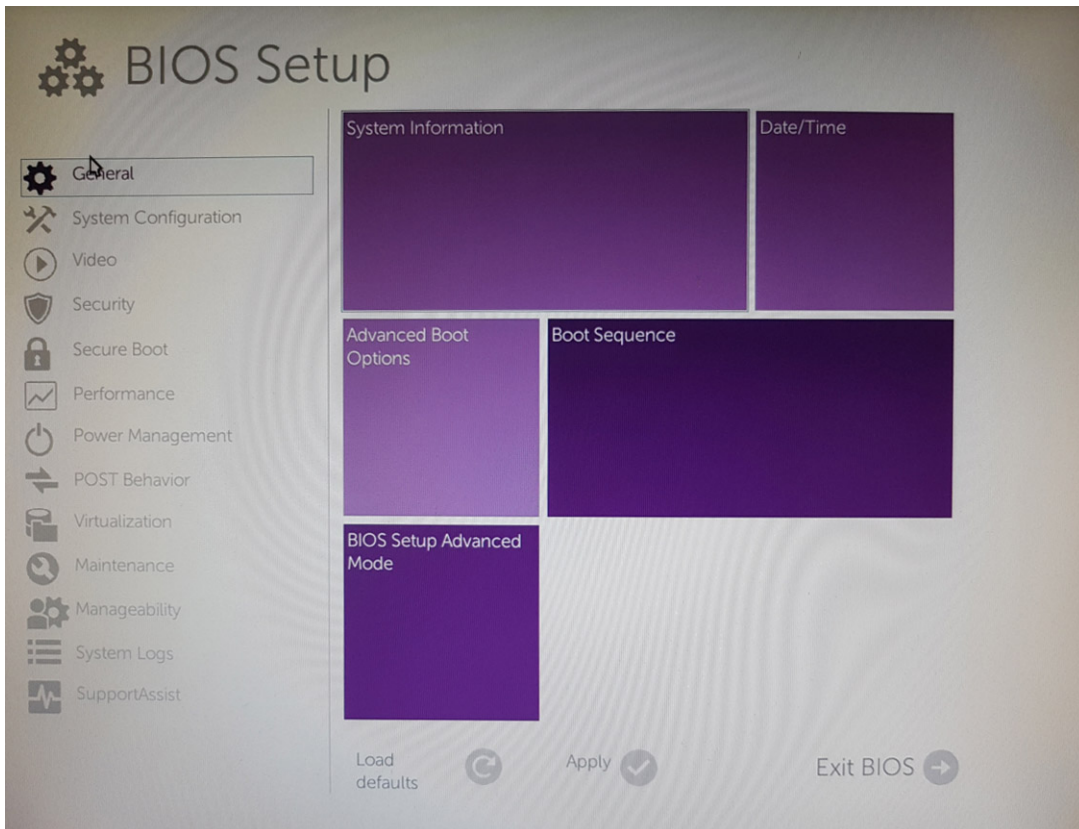
次に示すように、ユーザーは BIOS の [Security] オプションで TPM の設定を確認できます。



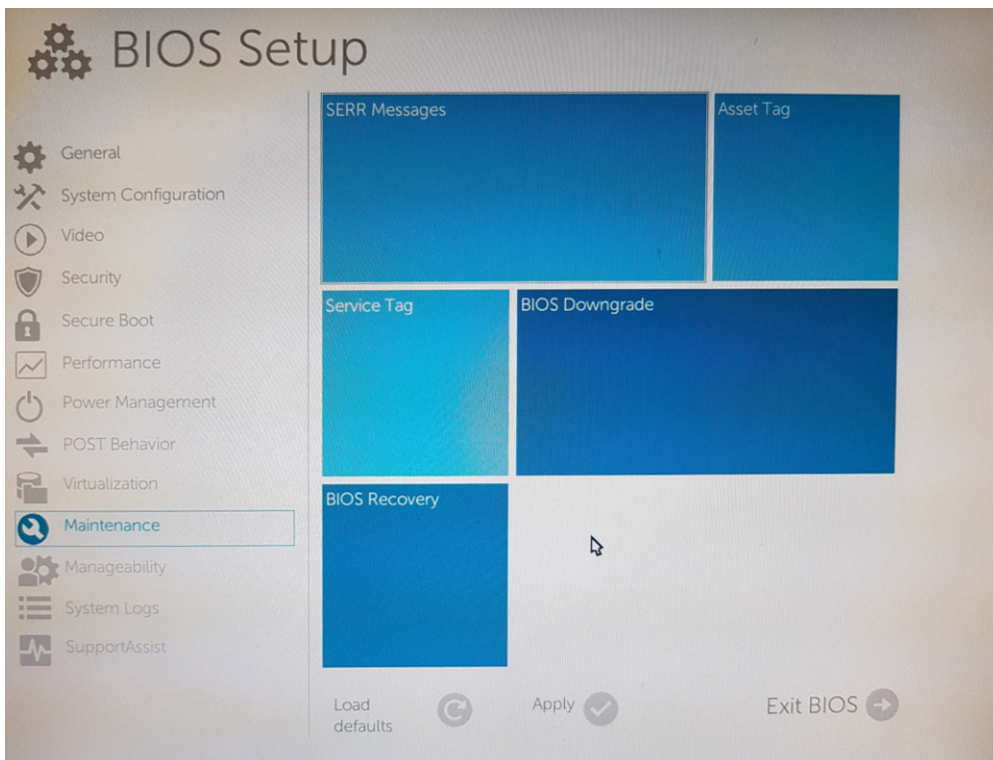
システム基板の設定

① | メモ: システム基板を交換した後に、以下の指示に注意深く従って新しいシステム基板を正しく設定してください。

1. F12 を押して、ワンタイム ブート メニューを表示し、BIOS 設定を選択します。

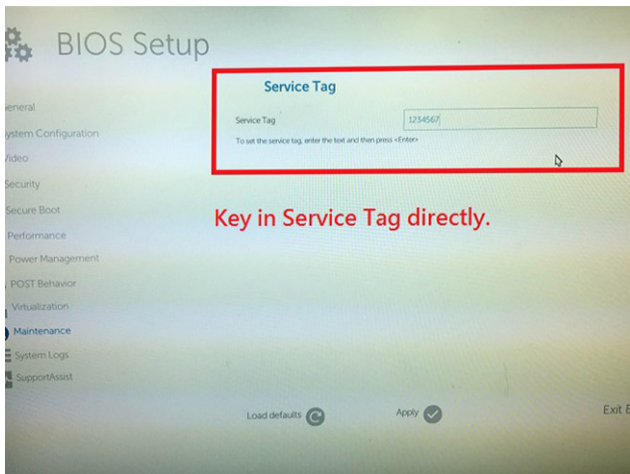


2. 「Maintenance (メンテナンス)」タブをクリックします。

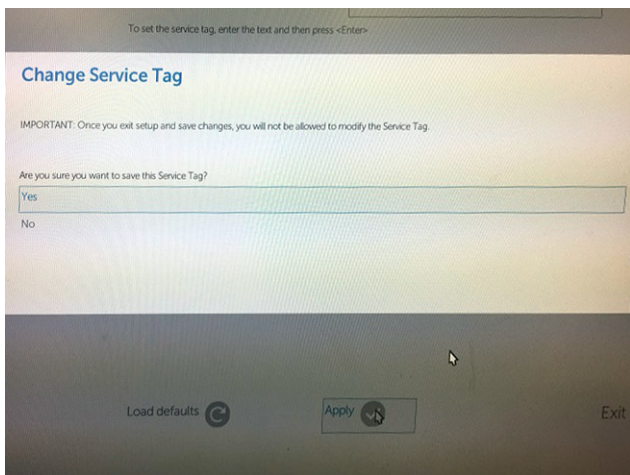


3. 「Service Tag (サービスタグ)」をクリックします。
4. サービスタグを入力し、Enter キーを押します。

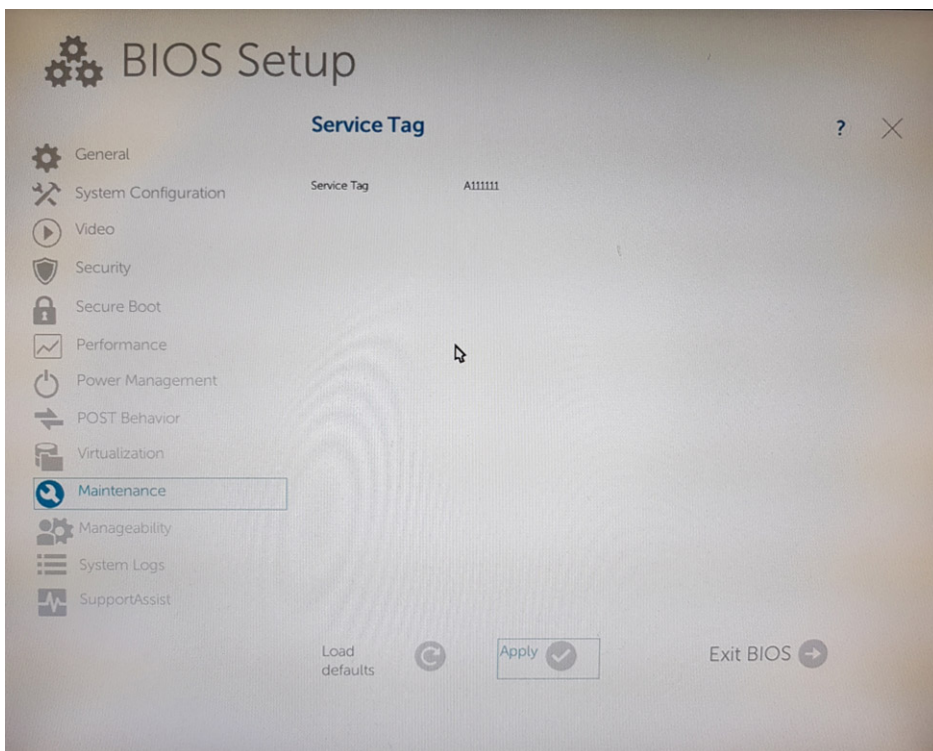
メモ: セットアップを終了して変更を保存した後は、サービスタグを変更できません。



5. オプション「Yes (はい)」を選択して変更を保存します。



6. メンテナンスをクリックし、マシンのサービスタグを確認します。



注意: 技術者は、最初の1回限りの手順で正しいサービスタグと設定を入力する必要があります。入力したサービスタグやいずれかの設定を間違えた場合は、別のシステム基板を取り寄せて交換することが必要になります。

BIOS のデータ消去オプションを有効にする

システム基板を交換してサービスタグを適切に設定すると、システムが再起動します。このときに BIOS を起動しても、データ消去オプションは利用できません。データ消去を再度有効にするには、システムの電源をオフにしてからもう一度オンにします（コールドブート）。これで、データ消去オプションを利用できるようになります。

システム基板のジャンパ設定

サービスシステム基板ジャンパは、正常に機能するには、**PW_CLR** に設定する必要があります。ジャンパは、デフォルトでは、本番稼働用およびサービス用マザーボードの両方で「**PW_CLR**」に配置されます。技術者またはお客様が CMOS クリアの後にジャンパを「**PW_CLR**」に戻さなかった場合、再起動を繰り返す不具合が発生します。

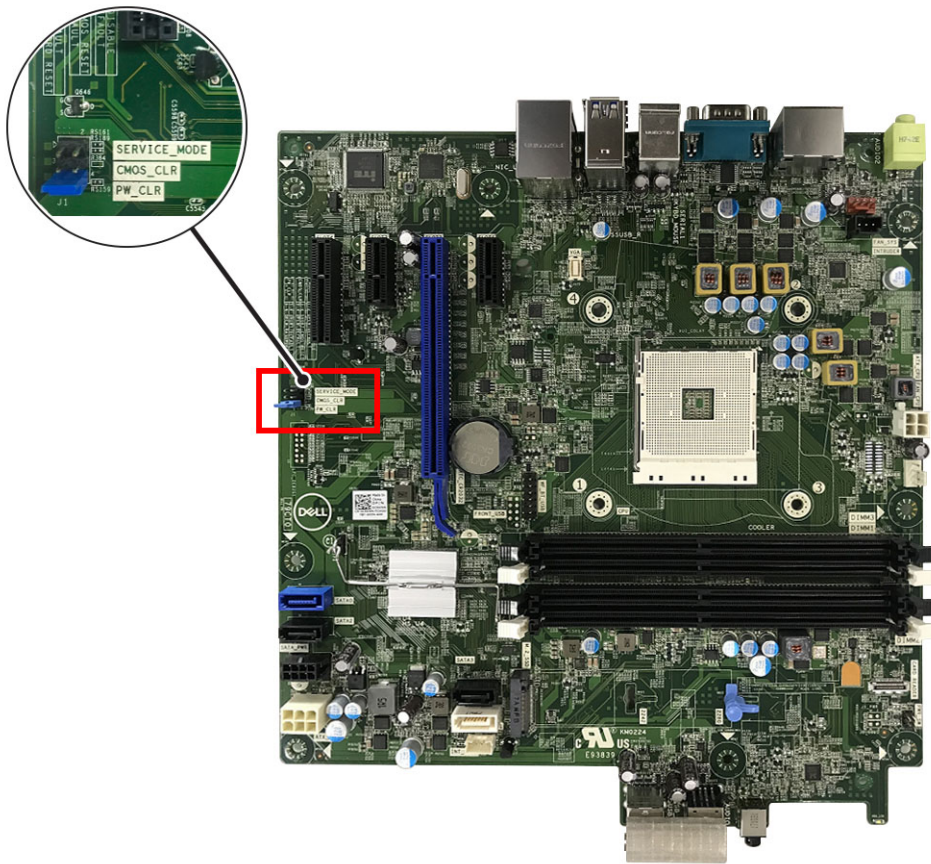


表 2. システム基板のジャンパの詳細

SERVICE_MODE	1-2 ショート：無効化 1-2 オープン：デフォルト
CMOS_CLR	3-4 ショート：CMOS クリア 3-4 オープン：デフォルト
PW_CLR	5-6 ショート：デフォルト 5-6 オープン：パスワードリセット

コイン型電池を交換した後の LED エラーコード

コイン型電池を交換すると、システムの電源がオンにならなくなり、LED がオレンジ色で点滅します (2 秒間隔)。これは、Super I/O がデフォルトにリセットされたときの既知の動作です。この場合、システムの電源がオンになるまで電源ボタンを押し続けます。

コンピュータ内部の作業

安全にお使いいただくために

身体の安全を守り、PC を損傷から保護するために、次の安全に関する注意に従ってください。特記がない限り、本書に記載される各手順は、以下の条件を満たしていることを前提とします。

- ・ PC に付属の「安全に関する情報」を読んでいること。
- ・ コンポーネントは交換可能であり、別売りの場合は取り外しの手順を逆順に実行すれば、取り付け可能であること。

① メモ: コンピューターのカバーまたはパネルを開ける前に、すべての電源を外してください。コンピュータ内部の作業が終わったら、カバー、パネル、ネジをすべて取り付けてから、電源に接続します。

⚠ 警告: PC 内部の作業を始める前に、お使いの PC に付属しているガイドの安全にお使いいただくための注意事項をお読みください。その他、安全にお使いいただくためのベストプラクティスについては、[法令遵守のホームページ](#)を参照してください。

⚠ 注意: 修理作業の多くは、認定されたサービス技術者のみが行うことができます。製品マニュアルで許可されている範囲に限り、またはオンラインサービスもしくは電話サービスおよびサポートチームの指示によってのみ、トラブルシューティングと簡単な修理を行うようにしてください。デルが許可していない修理による損傷は、保証できません。製品に付属しているマニュアルの「安全にお使いいただくために」をお読みになり、指示に従ってください。

⚠ 注意: 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、PC の裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

⚠ 注意: コンポーネントとカードは丁寧に取り扱いってください。コンポーネント、またはカードの接触面に触らないでください。カードは端、または金属のマウンティングブラケットを持ってください。プロセッサなどのコンポーネントはピンではなく、端を持ってください。


⚠ 注意: ケーブルを外すときは、コネクタまたはプルタブを引っ張り、ケーブル自身を引っ張らないでください。コネクタにロックタブが付いているケーブルもあります。この場合、ケーブルを外す前にロックタブを押さえてください。コネクタを引き抜く場合、コネクタピンが曲がらないように、均一に力をかけてください。また、ケーブルを接続する前に、両方のコネクタが同じ方向を向き、きちんと並んでいることを確認してください。


① メモ: お使いの PC の色および一部のコンポーネントは、本書で示されているものと異なる場合があります。

コンピュータの電源を切る

の電源を切る : Windows

⚠ 注意: データの損失を防ぐため、PC の電源を切る前や、前には、開いているファイルすべてを保存してから閉じ、実行中のプログラムをすべて終了してください。



1.  をクリックまたはタップします。

2.  をクリックまたはタップしてから、シャットダウンをクリックまたはタップします。

① メモ: PC と取り付けられているデバイスすべての電源が切れていることを確認します。オペレーティングシステムをシャットダウンしても PC とデバイスの電源が自動的に切れない場合、電源ボタンを 6 秒間押し続けたままにして電源を切ります。


PC 内部の作業を始める前に

コンピュータの損傷を防ぐため、コンピュータ内部の作業を始める前に、次の手順を実行してください。

1. 「安全上の注意」に必ず従ってください。
2. PC のカバーに傷がつかないように、作業台が平らであり、汚れていないことを確認します。
3. PC の電源を切ります。
4. コンピュータからすべてのネットワーク ケーブルを外します。
 **注意:** ネットワーク ケーブルを外すには、まずケーブルのプラグを PC から外し、次にケーブルをネットワークデバイスから外します。
5. PC および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントから外します。
6. システムのコンセントが外されている状態で、電源ボタンをしばらく押して、システム ボードの静電気を除去します。
 **メモ:** 静電気放出による損傷を避けるため、静電気防止用リストバンドを使用するか、PC の裏面にあるコネクタに触れる際に塗装されていない金属面に定期的に触れて、静電気を身体から除去してください。

PC 内部の作業を終えた後に

取り付け手順が完了したら、コンピュータの電源を入れる前に、外付けデバイス、カード、ケーブルが接続されていることを確認してください。

1. 電話線、またはネットワーク ケーブルをコンピュータに接続します。
 **注意:** ネットワーク ケーブルを接続するには、まずケーブルをネットワークデバイスに差し込み、次に、コンピュータに差し込みます。
2. PC、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
3. PC の電源を入れます。
4. 必要に応じて診断ツールを実行して、PC が正しく作動することを確認します。

安全に関する注意事項

「安全に関する注意事項」の章では、分解手順に先駆けて実行すべき主な作業について説明します。

次の安全に関する注意事項をよく読んでから、取り付けまたは故障 / 修理手順の分解や再組み立てを実行してください。

- ・ システムおよび接続されているすべての周辺機器の電源を切ります。
- ・ システムおよび接続されているすべての周辺機器の AC 電源を切ります。
- ・ システムからすべてのネットワークケーブル、電話線、または電気通信回線を外します。
- ・ ESD (静電気放出) による損傷を避けるため、デスクトップ内部の作業をするときには ESD フィールド サービス キットを使用します。
- ・ システム部品の取り外し後、静電気防止用マットの上に、取り外したコンポーネントを慎重に配置します。
- ・ 感電しないように、底が非導電性ゴムでできている靴を履きます。

スタンバイ電源

スタンバイ電源を搭載したデル製品では、ケースを開く前にプラグを外しておく必要があります。スタンバイ電源を搭載したシステムは、電源がオフのときも基本的に給電されています。内蔵電源により、システムをリモートからオン (Wake on LAN) にすることや、一時的にスリープモードにすることが可能です。また、他の高度な電源管理機能を使用することもできます。

AC 電源コードを抜き、電源ボタンを 15 秒間長押しして、デスクトップのシステム基板の残留電気を放電します。

ボンディング

ボンディングとは 2 つ以上の接地線を同じ電位に接続する方法です。この実施には、フィールドサービス ESD (静電気放出) キットを使用します。ボンディングワイヤを接続する際は、必ずベアメタルに接続します。塗装面や非金属面には接続しないでください。リストバンドは安全を確保するために完全に肌に密着させる必要があります。時計、プレスレット、指輪などの貴金属類はすべてボンディングの前に身体および機器から取り外してください。

ESD (静電気放出) 保護

電気パーツを取り扱う際、ESD は重要な懸念事項です。特に、拡張カード、プロセッサ、メモリ DIMM、およびシステムボードなどの静電気に敏感なパーツを取り扱う際に重要です。ほんのわずかな静電気でも、断続的に問題が発生したり、製品寿命が短くなったりするなど、目に見えない損傷が回路に発生することがあります。省電力および高密度設計の向上に向けて業界が前進する中、ESD からの保護はますます大きな懸念事項となってきています。

最近のデル製品で使用されている半導体の密度が高くなっているため、静電気による損傷の可能性は、以前のデル製品よりも高くなっています。このため、以前承認されていたパーツ取り扱い方法の一部は使用できなくなりました。

ESD による障害には、「致命的」および「断続的」の 2 つの障害のタイプがあります。

- ・ **致命的** – 致命的な障害は、ESD 関連障害の約 20% を占めます。障害によりデバイスの機能が完全に直ちに停止します。致命的な障害の一例としては、静電気ショックを受けたメモリ DIMM が直ちに「No POST/No Video (POST なし/ビデオなし)」症状を起こし、メモリが存在または機能しないことを示すビープコードが鳴るケースが挙げられます。
- ・ **断続的** – 断続的なエラーは、ESD 関連障害の約 80% を占めます。この高い割合は、障害が発生しても、大半のケースにおいてすぐにはそれを認識することができないことを意味しています。DIMM が静電気ショックを受けたものの、トレースが弱まっただけで、外から見て分かる障害関連の症状はすぐには発生しません。弱まったトレースが機能停止するまでには数週間または数ヶ月かかることがあり、それまでの間に、メモリ整合性の劣化、断続的メモリエラーなどが発生する可能性があります。

認識とトラブルシューティングが困難なのは、「断続的」(「潜在的」または「障害を負いながら機能」とも呼ばれる) 障害です。

ESD による破損を防ぐには、次の手順を実行します。

- ・ 適切に接地された、有線の ESD リストバンドを使用します。ワイヤレスの静電気防止用リストバンドの使用は、現在許可されていません。これらのリストバンドでは、適切な保護がなされません。パーツの取り扱い前にシャーシに触れる方法では、感度が増したパーツを ESD から十分に保護することができません。
- ・ 静電気の影響を受けやすいすべてのコンポーネントは、静電気がない場所で扱います。可能であれば、静電気防止フロアパッドおよび作業台パッドを使用します。
- ・ 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送用段ボールから取り出す場合は、コンポーネントを取り付ける準備ができるまで、静電気防止梱包材から取り出さないでください。静電気防止パッケージを開ける前に、必ず身体から静電気を放出してください。
- ・ 静電気の影響を受けやすいコンポーネントを輸送する場合は、あらかじめ静電気防止コンテナまたは静電気防止パッケージに格納します。

ESD フィールド・サービス・キット

最も頻繁に使用されるサービスキットは、監視されないフィールド・サービス・キットです。各フィールド・サービス・キットは、静電対策マット、リストストラップ、そしてボンディングワイヤーの 3 つの主要コンポーネントから構成されています。

ESD フィールド・サービス・キットのコンポーネント

ESD フィールド・サービス・キットのコンポーネントは次のとおりです。

- ・ **静電対策マット** – 静電対策マットは散逸性があるため、サービス手順の間にパーツを置いておくことができます。静電対策マットを使用する際には、リストストラップをしっかりと装着し、ボンディングワイヤーをマットと作業中のシステムの地金部分のいずれかに接続します。正しく準備できたら、サービスパーツを ESD 袋から取り出し、マット上に直接置きます。ESD に敏感なアイテムは、手のひら、ESD マット上、システム内、または ESD 袋内で安全です。
- ・ **リストストラップとボンディングワイヤー** – リストストラップとボンディングワイヤーは、ESD マットが不要な場合に手首とハードウェアの地金部分に直接接続したり、マット上に一時的に置かれたハードウェアを保護するために静電対策マットに接続したりできます。皮膚、ESD マット、そしてハードウェアをつなぐ、リストストラップとボンディングワイヤーの物理的接続をボンディングと呼びます。リストストラップ、マット、そしてボンディングワイヤーが含まれたフィールド・サービス・キットのみを使用してください。ワイヤレスのリストストラップは使用しないでください。リストストラップの内部ワイヤーは、通常の装着によって損傷が発生します。よって、事故による ESD のハードウェア損傷を避けるため、リスト・ストラップ・テスターを使用して定期的に確認する必要があります。リストストラップとボンディングワイヤーは少なくとも週に一度テストすることをお勧めします。
- ・ **ESD リスト・ストラップ・テスター** – ESD ストラップの内側にあるワイヤーは、時間の経過に伴って損傷を受けます。監視されないキットを使用する場合には、サービスコールのたびに定期的にストラップをテストすることがベストプラクティスです。最低でも週に一度テストします。テストには、リスト・ストラップ・テスターを使用することが最善です。リスト・ストラップ・テスターを所有していない場合には、地域オフィスに在庫を問い合わせてください。テストを実行するには、リストストラップを手首に装着した状態で、リストストラップのボンディングワイヤーをテスターに接続し、ボタンを押してテストを行います。テスト合格の場合には緑の LED が点灯し、テスト不合格の場合には赤い LED が点灯し、アラームが鳴ります。
- ・ **絶縁体要素** – プラスチック製のヒートシンクの覆いなど、ESD に敏感なデバイスを、高く帯電していることが多いインシュレータ内蔵パーツから遠ざけることが重要です。

- ・ **作業現場環境** – ESD フィールド・サービス・キットを配備する前に、お客様の場所の状況を評価します。たとえば、サーバ環境用にキットを配備するのと、デスクトップや携帯デバイス用にキットを配備することは異なります。サーバは通常、データセンター内のラックに設置され、デスクトップや携帯デバイスはオフィスのデスク上か、仕切りで区切られた作業場所に配置されません。物品が散乱しておらず ESD キットを広げるために十分な平らな広いエリアを探してください。このとき、修理対象のシステムのためのスペースも考慮してください。また、作業場所に ESD の原因と成り得る絶縁体がないことも確認します。ハードウェアコンポーネントを実際に取り扱う前に、作業場所では常に発泡スチロールおよびその他のプラスチックなどのインシュレータは敏感なパーツから最低 30 cm (12 インチ) 離して置きます。
- ・ **静電気を防止する梱包** – すべての ESD に敏感なデバイスは、静電気の発生しない梱包材で発送および受領する必要があります。メタルアウト/静電気防止袋の使用をお勧めします。なお、損傷した部品は、新しい部品が納品されたときと同じ ESD 保護袋とパッケージを使用して返却される必要があります。ESD 保護袋は折り重ねてテープで封をし、新しい部品が納品されたときの箱と同じエアクッション梱包材をすべて入れてください。ESD に敏感なデバイスは、ESD 保護の作業場でのみパッケージから取り出すようにします。ESD 保護袋では、中身のみ保護されるため、袋の表面に部品を置かないでください。パーツは常に、手の中、ESD マット上、システム内、または静電気防止袋内にあるようにしてください。
- ・ **敏感なコンポーネントの輸送** – 交換用パーツやデルに返却するパーツなど、ESD に敏感なパーツを輸送する場合には、安全に輸送するため、それらのパーツを静電気防止袋に入れることが非常に重要です。

ESD 保護の概要


すべてのフィールドサービス技術者は、デル製品を保守する際には、従来型の有線 ESD 接地リストバンドおよび保護用の静電対策マットを使用することをお勧めします。さらに技術者は、サービスを行う際に、静電気に敏感なパーツからあらゆる絶縁体パーツを遠ざけ、静電気に敏感なパーツの運搬には静電気防止バッグを使用することが非常に重要です。

敏感なコンポーネントの輸送

交換パーツまたはデルに返送する部品など、ESD に敏感なコンポーネントを輸送する場合は、安全輸送用の静電気防止袋にこれらの部品を入れることが重要です。

装置の持ち上げ

重量のある装置を持ち上げる際は、次のガイドラインに従います。

 **注意: 50 ポンド以上の装置は持ち上げないでください。常に追加リソースを確保しておくか、機械のリフトデバイスを使用します。**

1. バランスの取れた足場を確保します。足を開いて安定させ、つま先を外に向けます。
2. 腹筋を締めます。腹筋は、持ち上げる際に背骨を支え、負荷の力を弱めます。
3. 背中ではなく、脚を使って持ち上げます。
4. 荷を身体に近づけます。背骨に近づけるほど、背中に及ぶ力が減ります。
5. 荷を持ち上げるときも降ろすときも背中を伸ばしておきます。荷に体重をかけてないでください。身体や背中をねじらないようにします。
6. 反対に荷を置くときも、同じ手法に従ってください。

分解および再アセンブリ

サイドカバー

側面カバーの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 側面カバーを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) ラッチ (青色のタブ) をスライドさせて、側面カバーをコンピューターから外します [1]。
 - b) 側面カバーをコンピューターの背面に向けてスライドさせます [2]。



3. 側面カバーを持ち上げてコンピューターから取り外します。




側面カバーの取り付け

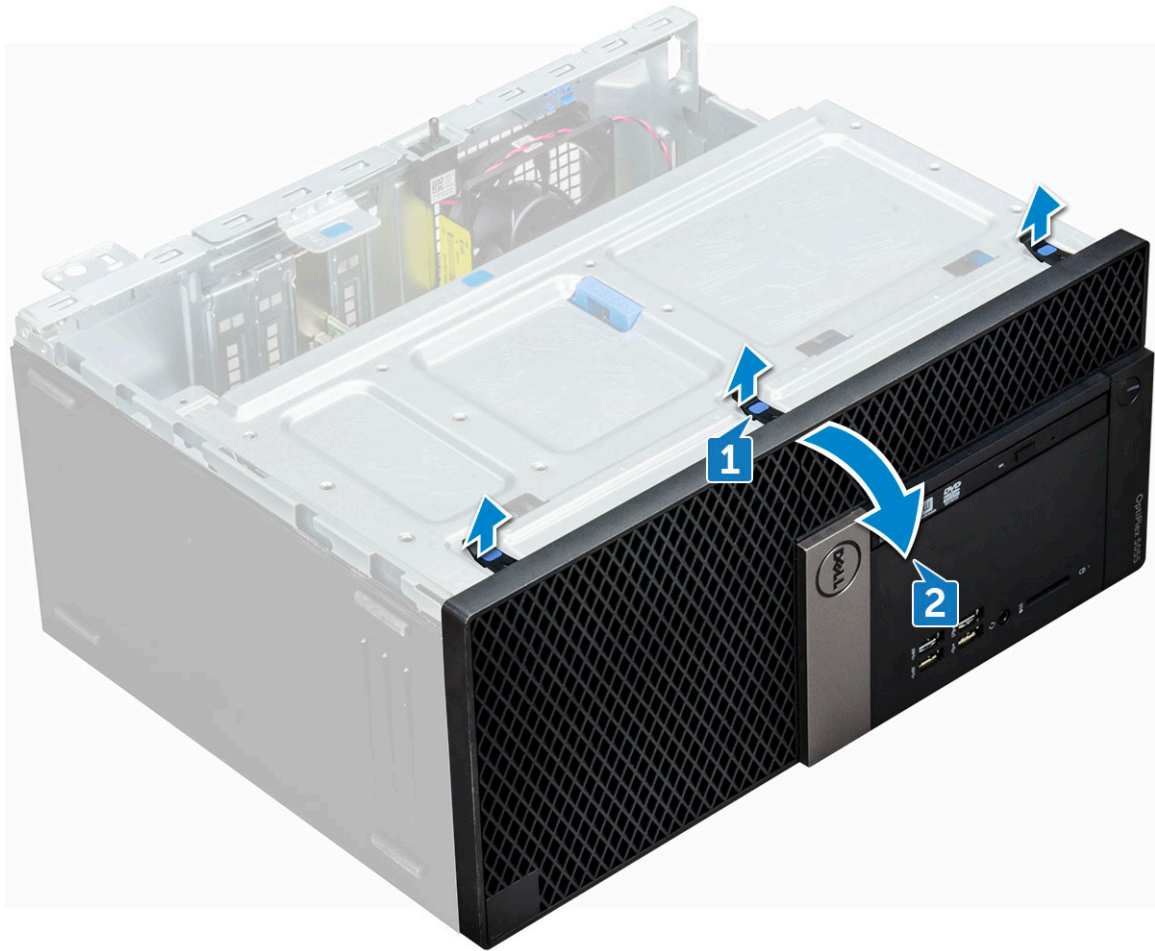
1. コンピューターに側面カバーをセットし、カチッと所定の位置に収まるまで前方にスライドさせます。
2. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

前面ベゼル

前面ベゼルの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 側面カバーを取り外します。
3. 前面ベゼルを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) 固定タブを持ち上げてベゼルをシャーシから外します [1]。
 - b) ベゼルの押して、シャーシから取り外します[2]。

 **メモ:** ベゼルの持ち上げる前に、ベゼルの下部にあるタブも固定が解除されていることを確認してください。



4. 前面ベゼルを持ち上げてコンピュータから取り外します。




前面ベゼルの取り付け

1. シャーシフレームの底部にあるタブホルダとベゼルの位置を合わせます。
2. 固定タブがカチッと所定の位置に収まるまで、ベゼルを押し込みます。
3. 側面カバーを取り付けます。
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

前面パネルドア

前面パネルドアを開く

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル

 **注意:** 前面パネルドアは、限られた範囲でのみ開きます。最大許容レベルについては、前面パネルドア上の印刷画像を参照してください。

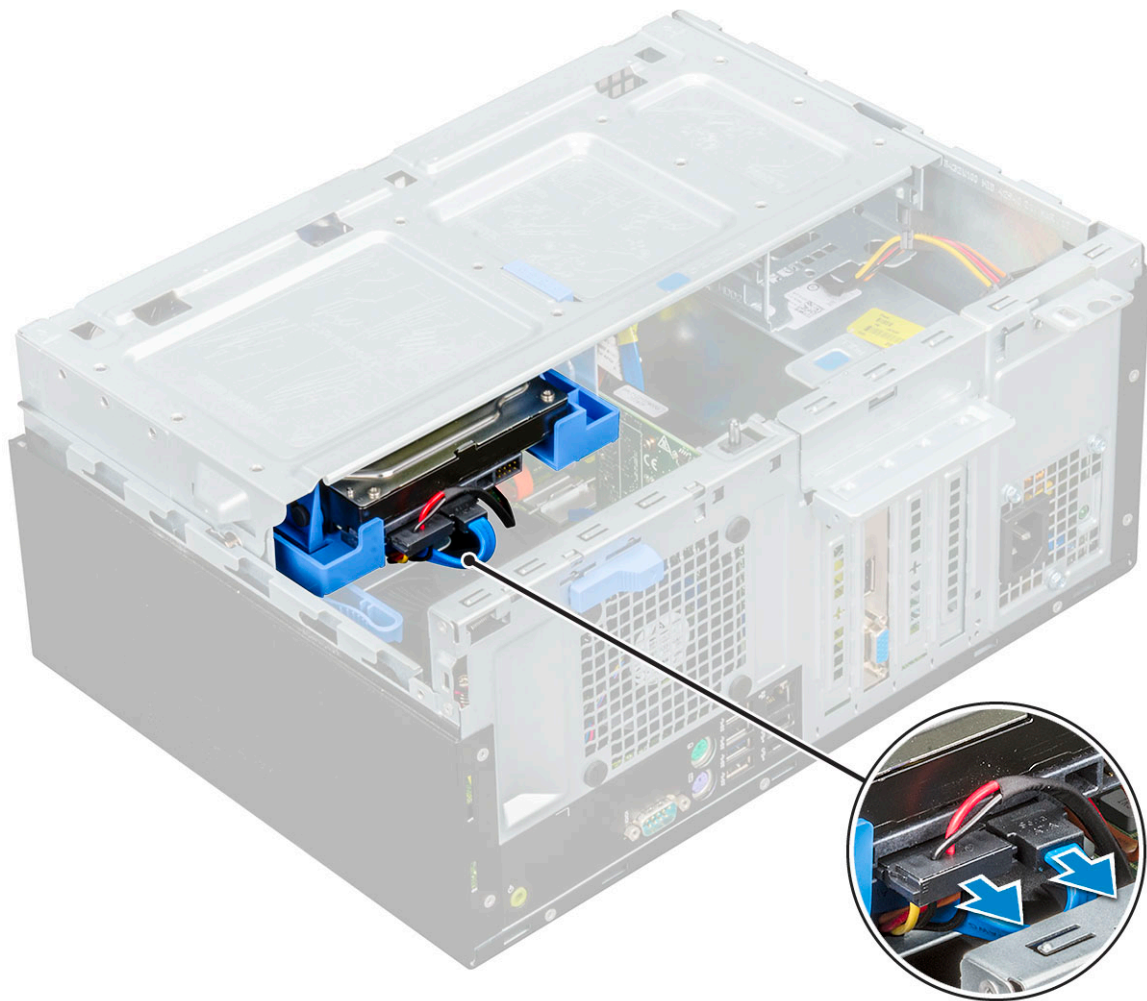
3. 前面パネルドアを引いて開きます。



ストレージデバイス

3.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリの取り外し

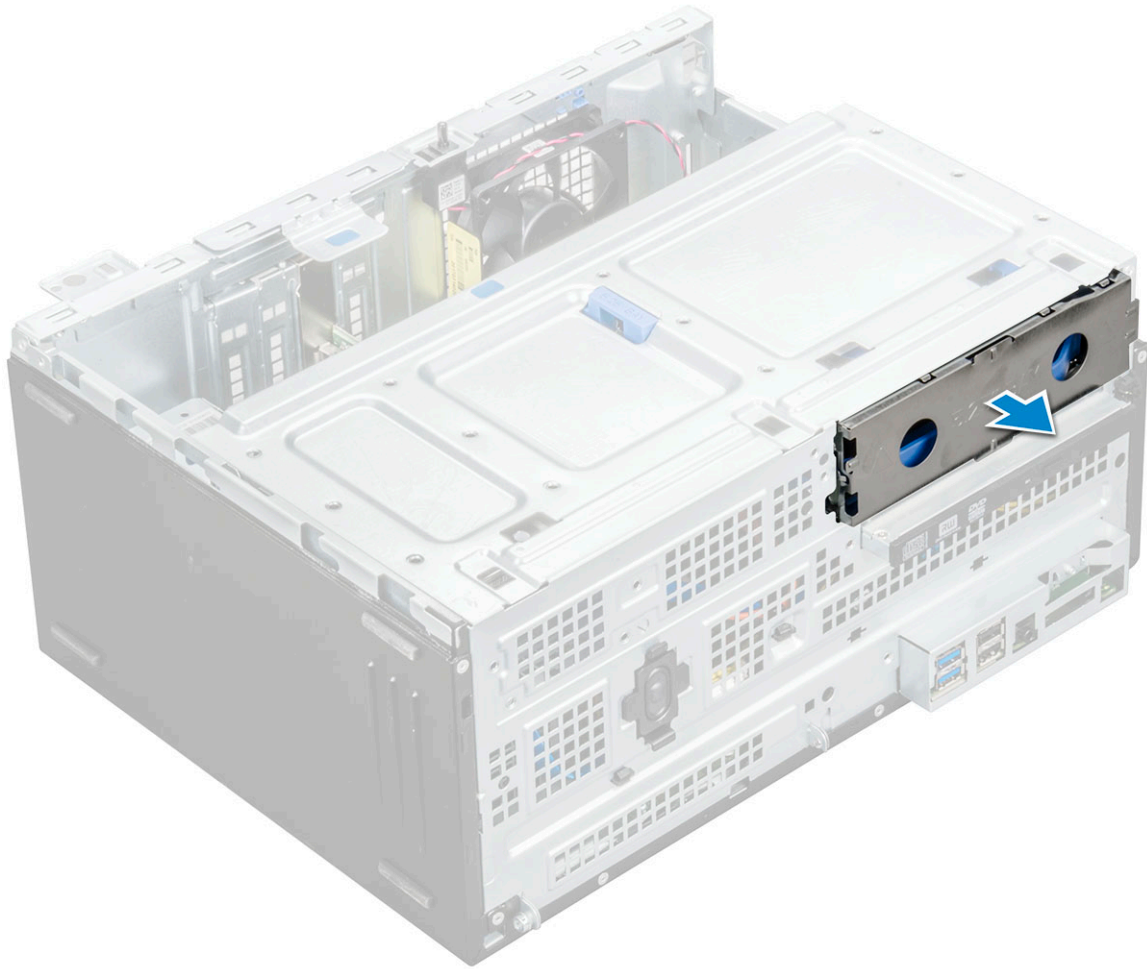
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. ハード・ドライブ・アセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) ハード・ドライブ・アセンブリ・ケーブルをハードドライブのコネクタから外します。



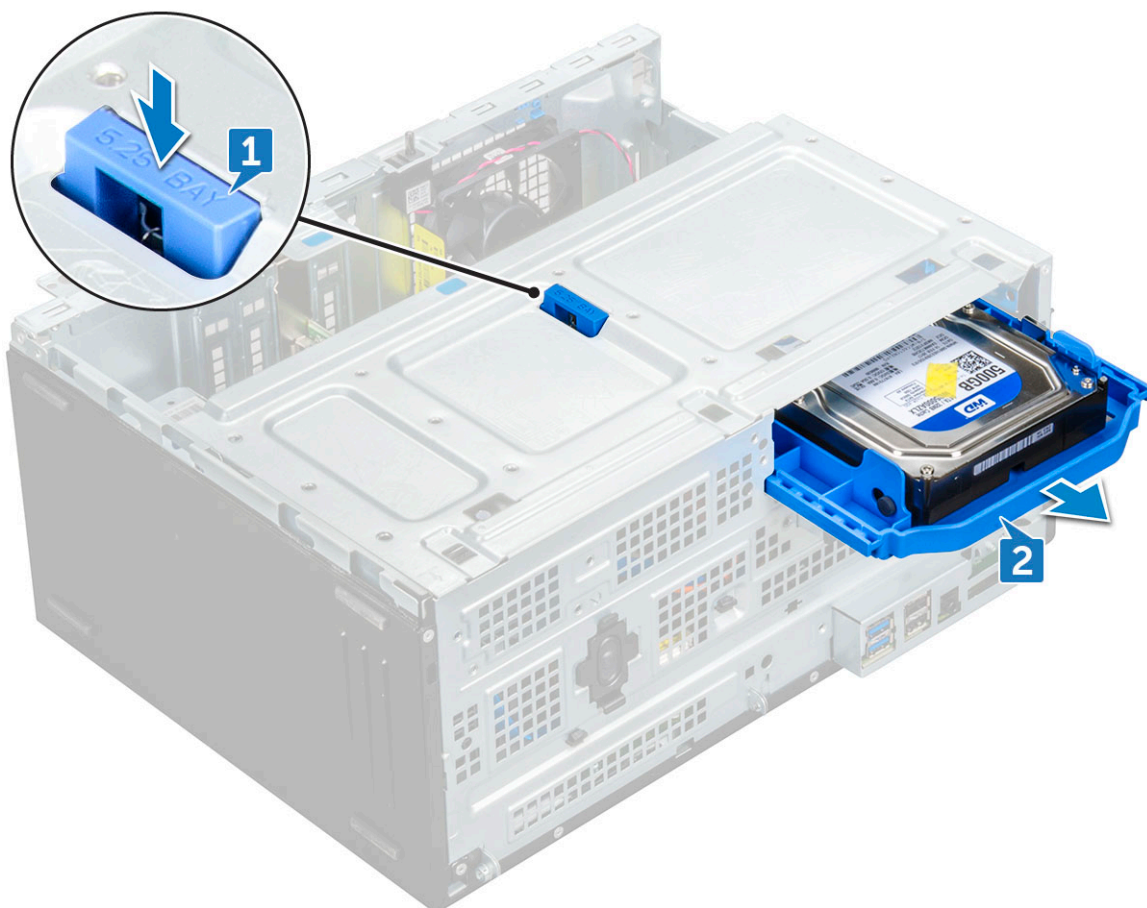
① メモ:

ドライブ ケージのクリップからケーブルの配線を外します。

- b) 前面 パネルドアを開きます。
- c) ハード ディスク ドライブのフィラーブラケットを取り外します。



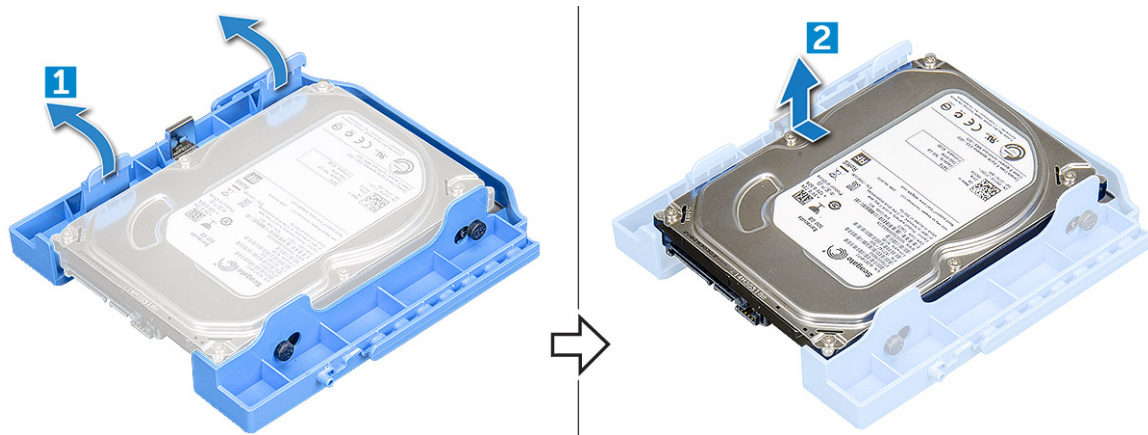
d) 青色のタブを押して[1]、ハード・ドライブ・アセンブリをコンピュータから引き出します[2]。



① **メモ:** タブには 5.25 インチと表示されている場合がありますが、これは同じドライブベイに 5.25 インチ・ハード・ドライブを取り付けることを示しています。

ハード・ドライブ・ブラケットからの 3.5 インチ・ハード・ドライブの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
 - c) ハードドライブアセンブリ
3. ハード・ドライブ・ブラケットを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) ハードドライブブラケットの片側を引いて、ブラケットのピンをハードドライブのスロットから外します [1]。
 - b) ハードドライブを持ち上げてハードドライブブラケットから取り外します [2]。



ハード・ドライブ・ブラケットへの 3.5 インチ・ハード・ドライブの取り付け

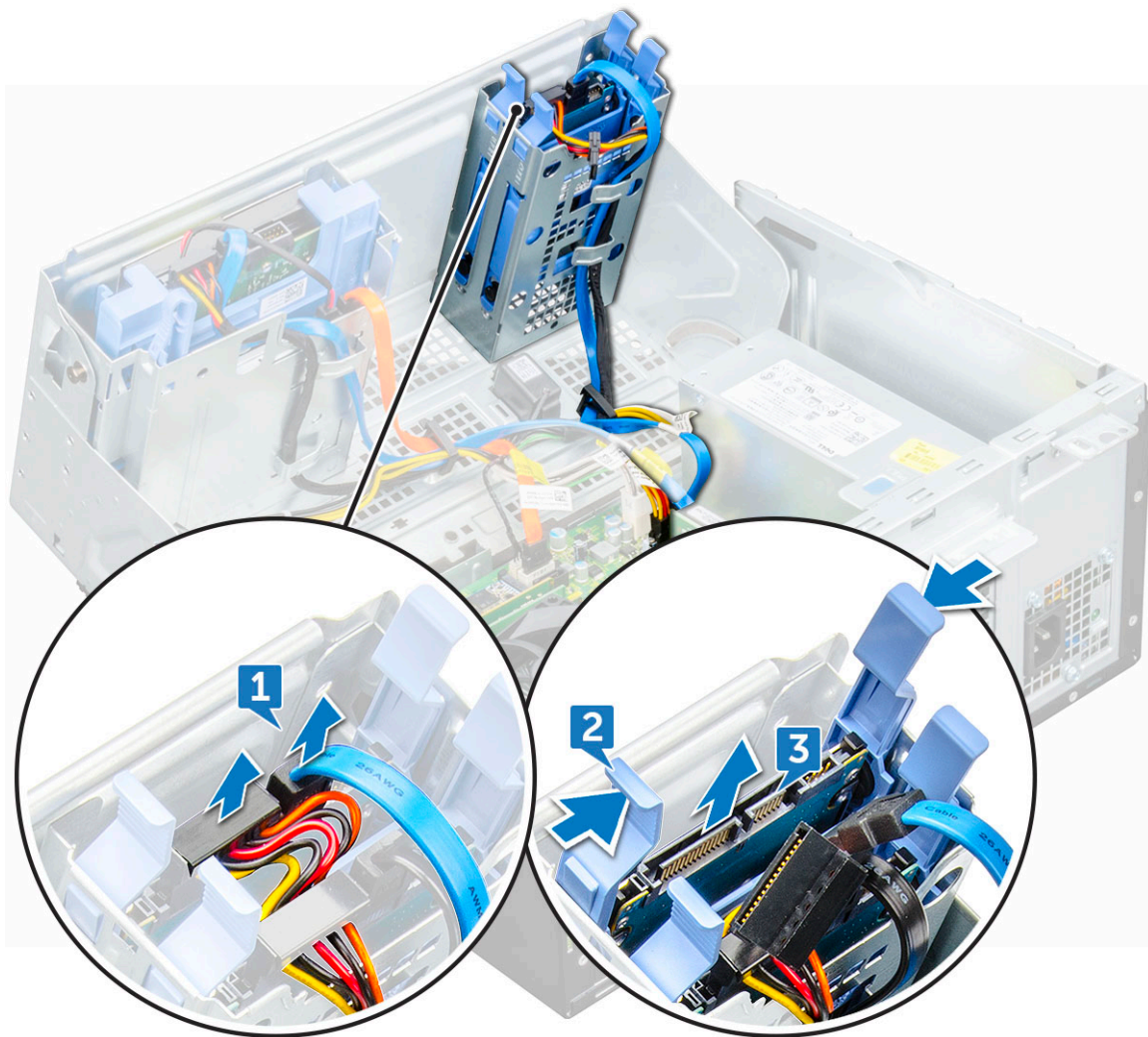
1. ハード・ドライブ・ブラケットの側面を曲げ、ブラケットのピンをハードドライブに合わせて挿入します。
2. ハードドライブをカチッと所定の位置に収まるまで、ハードドライブブラケットに挿入します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) ハードドライブアセンブリ
 - b) 前面ベゼル
 - c) 側面カバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

3.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリの取り付け

1. ハードドライブアセンブリをカチッと所定の位置に収まるまで、コンピュータのスロットに差し込みます。
2. ハード ディスク ドライブのフィラーブラケットをセットします。
3. SATA ケーブルと電源ケーブルをハード ドライブのコネクタに接続し、ケーブルをキャディに沿って配線し直します。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

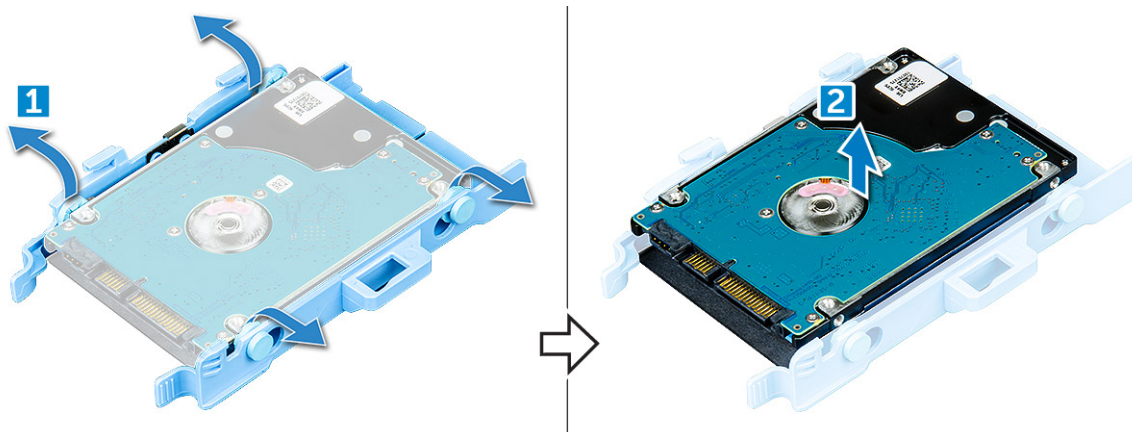
2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネル ドアを開きます。
4. ハード・ドライブ・アセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) ハード ドライブのデータ ケーブルと電源ケーブルをハード ドライブのそれぞれのコネクタから外します [1]。
 - b) 両側の青色のタブを押して[2]、ドライブアセンブリをコンピュータから引き出します[3]。



ハード・ドライブ・ブラケットからの 2.5 インチ・ハード・ドライブの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
 - c) 2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリ
3. ハード・ドライブ・ブラケットを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) ハードドライブブラケットの片側を引いて、ブラケットのピンをハードドライブのスロットから外します [1]。
 - b) ドライブを持ち上げてドライブブラケットから取り外します[2]。



ハード・ドライブ・ブラケットへの 2.5 インチ・ハード・ドライブの取り付け


1. ハード・ドライブ・ブラケットの側面を曲げ、ブラケットのピンをハードドライブに合わせて挿入します。
2. ハードドライブをカチッと所定の位置に収まるまで、ハードドライブブラケットに挿入します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリ
 - b) 前面ベゼル
 - c) 側面カバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

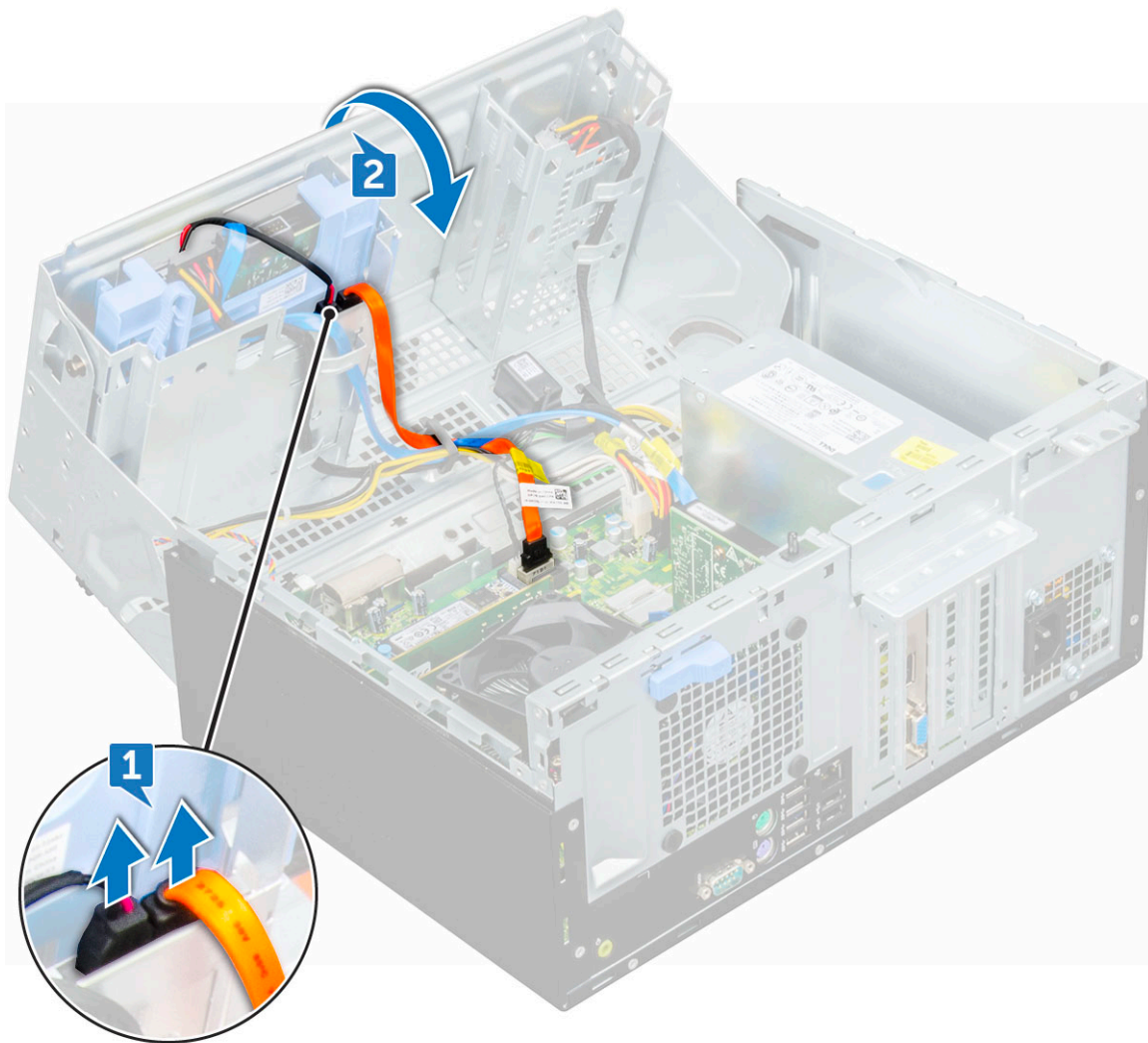
2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリの取り付け

1. ドライブアセンブリをカチッと所定の位置に収まるまで、コンピュータのスロットに差し込みます。
2. 前面パネルドアを閉じます。
3. SATA ケーブルと電源ケーブルをハードドライブのコネクタに接続します。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

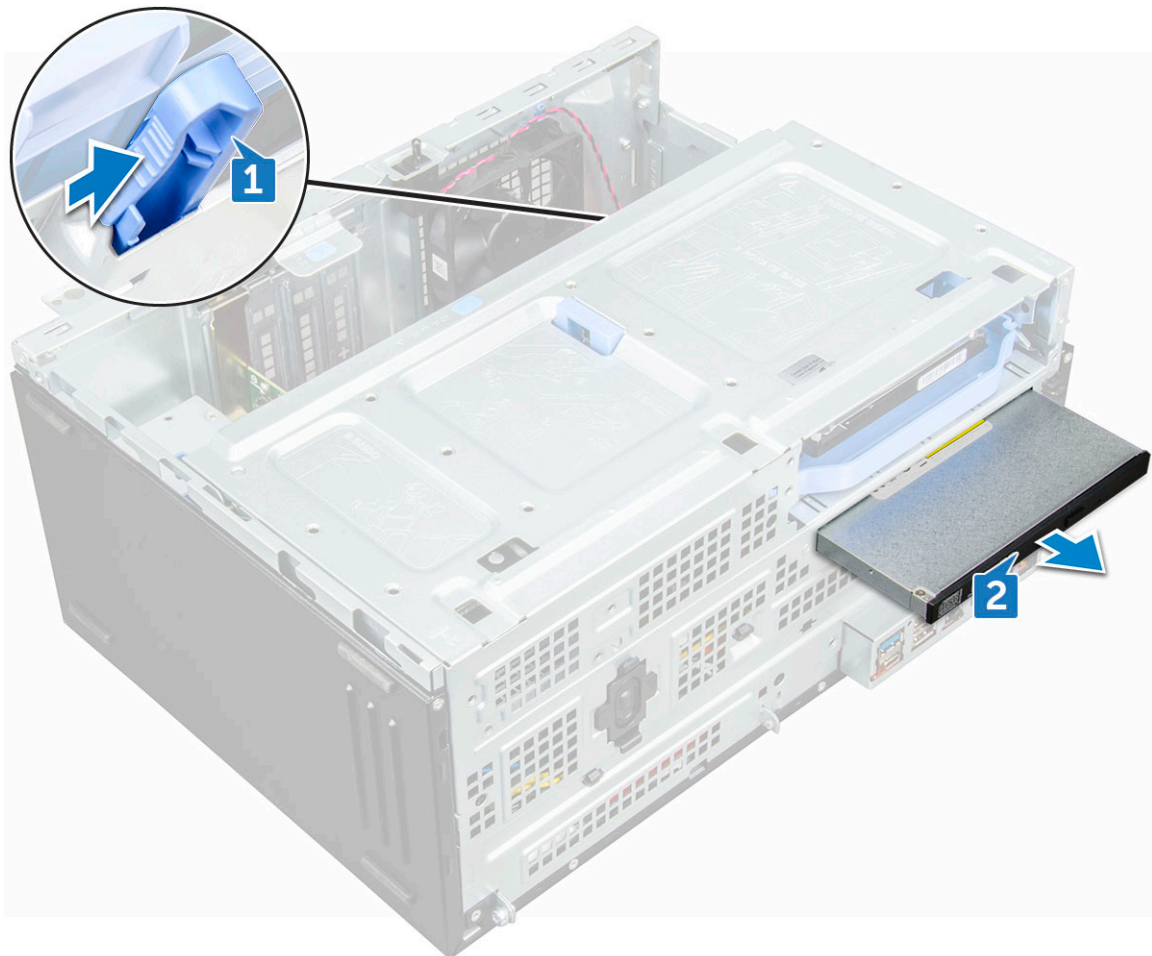
光学ドライブ

オプティカルドライブの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネルドアを開きます。
4. 光学ドライブアセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) データケーブルと電源ケーブルを光学ドライブのコネクタから外します[1]。
 **メモ:** ドライブケースの下のタブからケーブルを外すと、コネクタからケーブルを取り外すことができます。
 - b) 前面パネルドアを閉じます[2]。



c) 青色のリリースタブを押して[1]、光学ドライブをコンピュータから引き出します[2]。



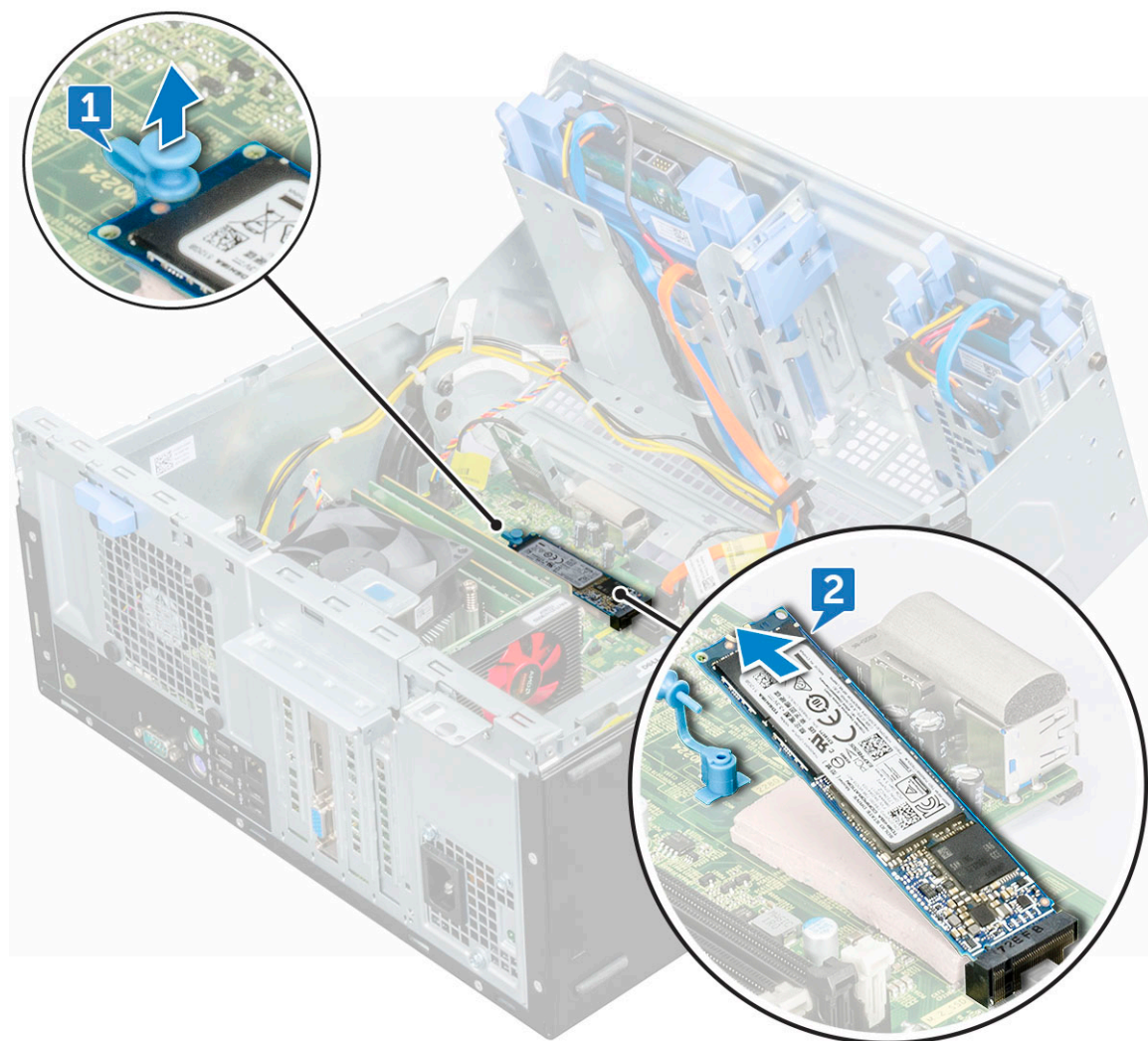
オプティカルドライブの取り付け

1. オプティカルドライブをカチッと所定の位置に固定されるまで、オプティカルドライブベイに差し込みます。
2. **前面パネル ドア**を開きます。
3. データケーブルと電源ケーブルをドライブケースの下に配線します。
4. データケーブルと電源ケーブルをオプティカルドライブのコネクタに接続します。
5. 前面パネルドアを閉じます。
6. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) **前面ベゼル**
 - b) **側面カバー**
7. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

M.2 PCIe SSD

オプションの M.2 PCIe SSD の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) **側面カバー**
 - b) **前面ベゼル**
3. **前面パネル ドア**を開きます。
4. M.2 PCIe SSD を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) M.2 PCIe SSD をシステム基板に固定している青色のプラスチックタブを引きます [1]。
 - b) M.2 PCIe SSD をシステム基板のコネクタから引き出します [2]。



オプションの M.2 PCIe SSD の取り付け

1. M.2 PCIe SSD をコネクタに挿入します。
2. 青色のプラスチックのタブを押し、M.2 PCIe SSD を固定します。
3. 前面パネルドアを閉じます。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

SD カード

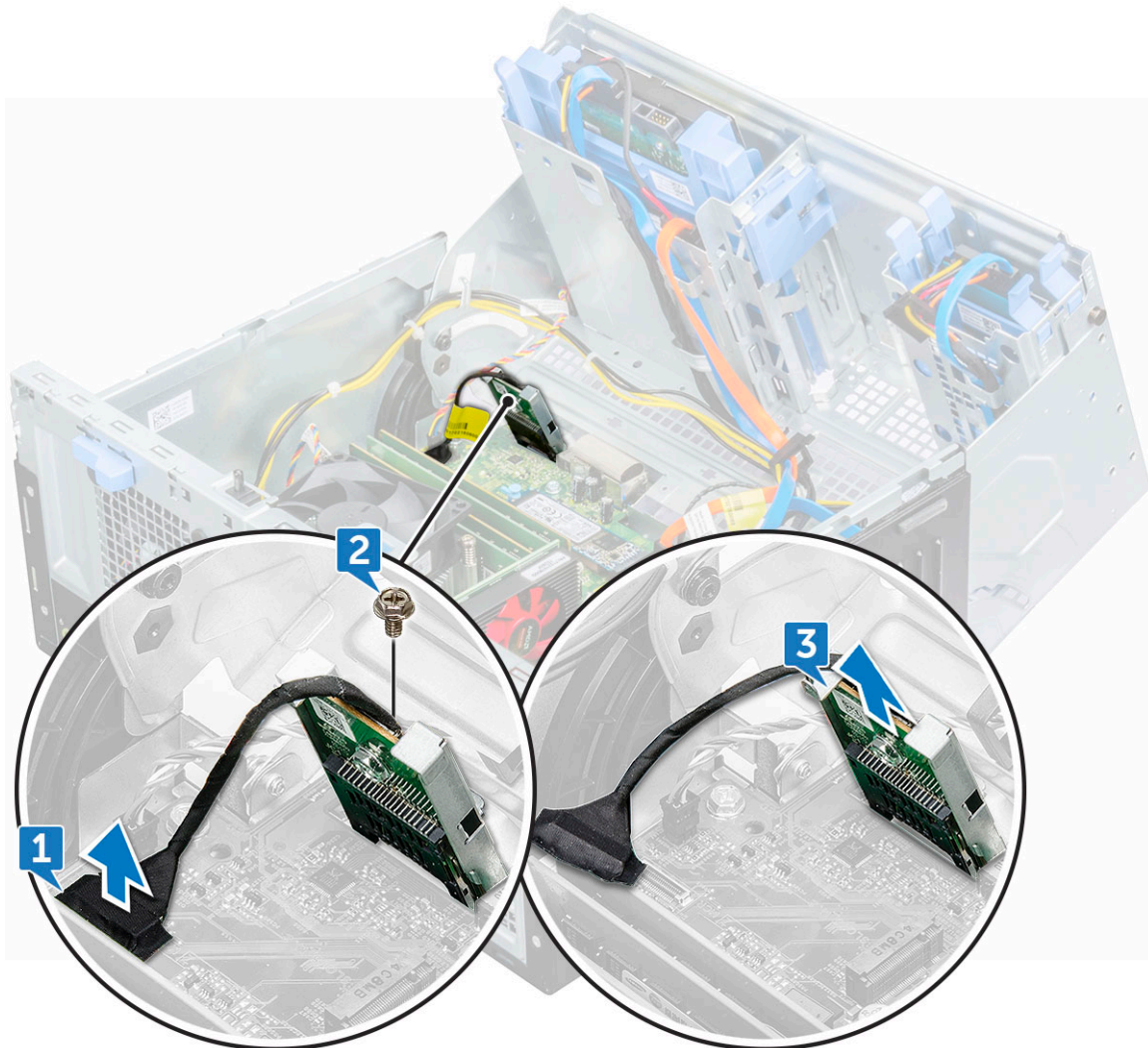
SD カードリーダーの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネルドアを開きます。
4. SD カードリーダーを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) SD カードリーダーケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。

b) SD カードリーダーを前面パネルドアに固定しているネジ (6+/-1) を外します[2]。

iメモ: ネジは、SD カードの下にあります。

c) SD カードリーダーを持ち上げてコンピュータから取り外します [3]。



SD カードリーダーの取り付け

1. SD カードリーダーをシステム基板のスロットに挿入します。
2. SD カードリーダーを前面パネル ドアに固定するネジ (6+/-1) を取り付けます。

iメモ: ネジホルダは、SD カードリーダーの下にあります。

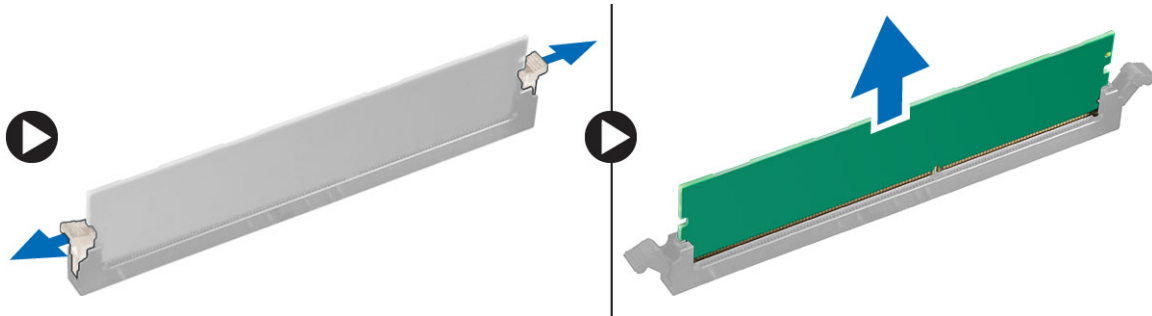
3. SD カードリーダーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
4. 前面パネルドアを閉じます。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

メモリモジュール

メモリモジュールの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネル ドアを開きます。
4. メモリモジュールを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) メモリモジュールが持ち上がるまでメモリモジュールを固定しているクリップを引きます。
 - b) メモリモジュールをシステム基板のコンネクタから引き上げます。



メモリモジュールの取り付け

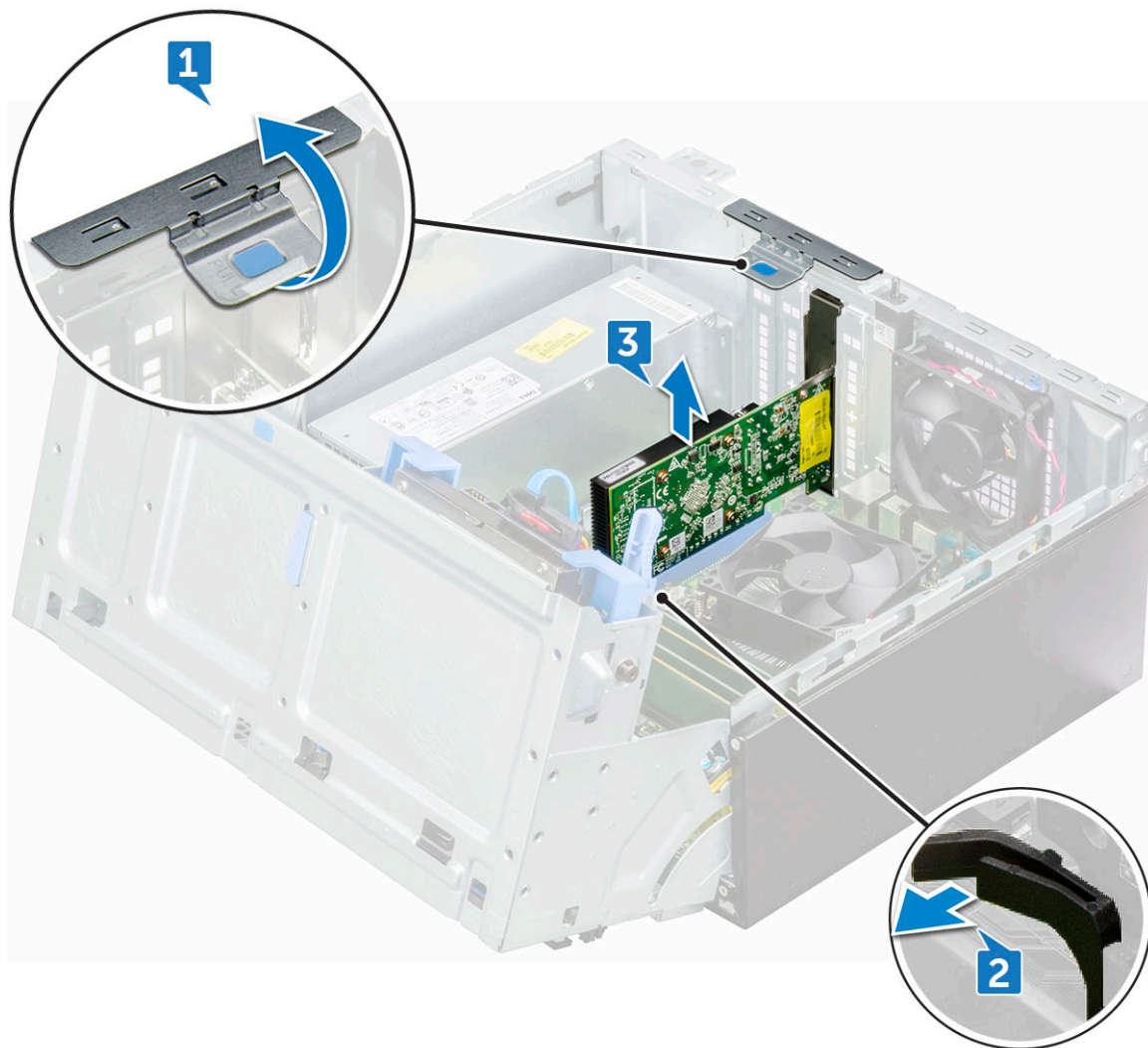
1. メモリモジュールの切り込みをコンネクタのタブに合わせます。
2. メモリモジュールをコンネクタに差し込みます。
3. メモリモジュールの固定タブが所定の位置にカチッと収まるまで、メモリモジュールを押し込みます。
4. 前面パネルドアを閉じます。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

拡張カード

PCIe 拡張カードの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネル ドアを外します。
4. PCIe 拡張カードを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) リリースラッチを引いて、PCIe 拡張カードのロックを解除します [1]。
 - b) リリースタブを押し [2]、PCIe 拡張カードを持ち上げてコンピュータから取り外します [3]。

① **メモ:** リリースタブは、拡張カードの底部にあります。



5. リリースラッチを後方に引いて開きます。
6. PCIe ブラケットの穴にドライバを差し込み、強く押してブラケットを外し [2]、ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り出します。
 - i** **メモ:** PCIe ブラケット (2 および 4) を取り外すには、ブラケットをコンピューターの内側から上方に押して外したあと、ブラケットを持ち上げてコンピューターから取り出します。
7. 他の PCIe 拡張カードを取り外すには、上記の手順を繰り返します。

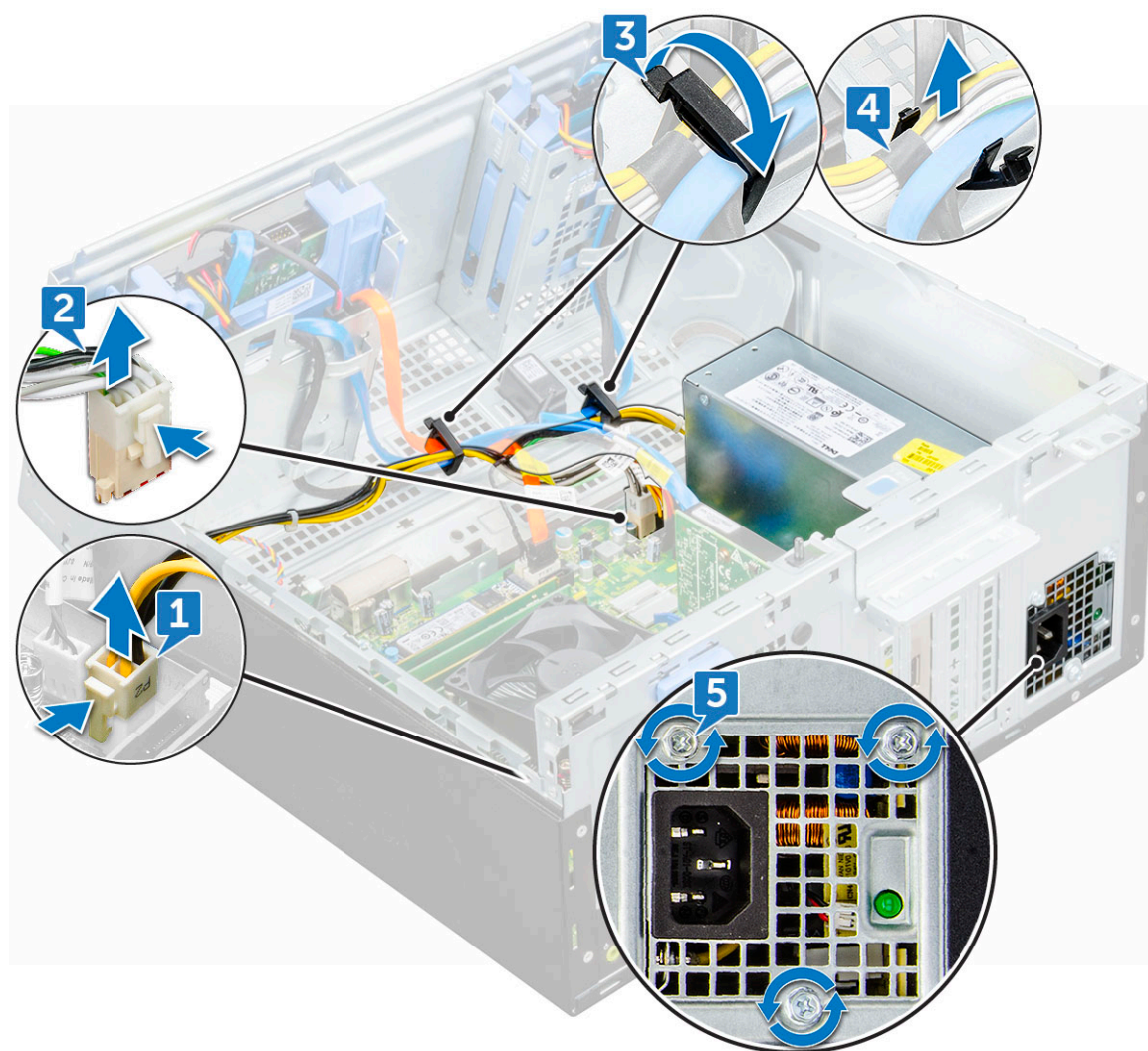
PCIe 拡張カードの取り付け

1. PCIe 拡張カードをシステム基板のコネクタに差し込みます。
2. 所定の位置にカチッと取まるまで、カード固定ラッチを押して、PCIe 拡張カードを固定します。
3. 他の PCIe 拡張カードを取り付けるには、上記の手順を繰り返します。
4. リリースラッチを閉じます。
5. 前面パネルドアを閉じます。
6. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
7. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

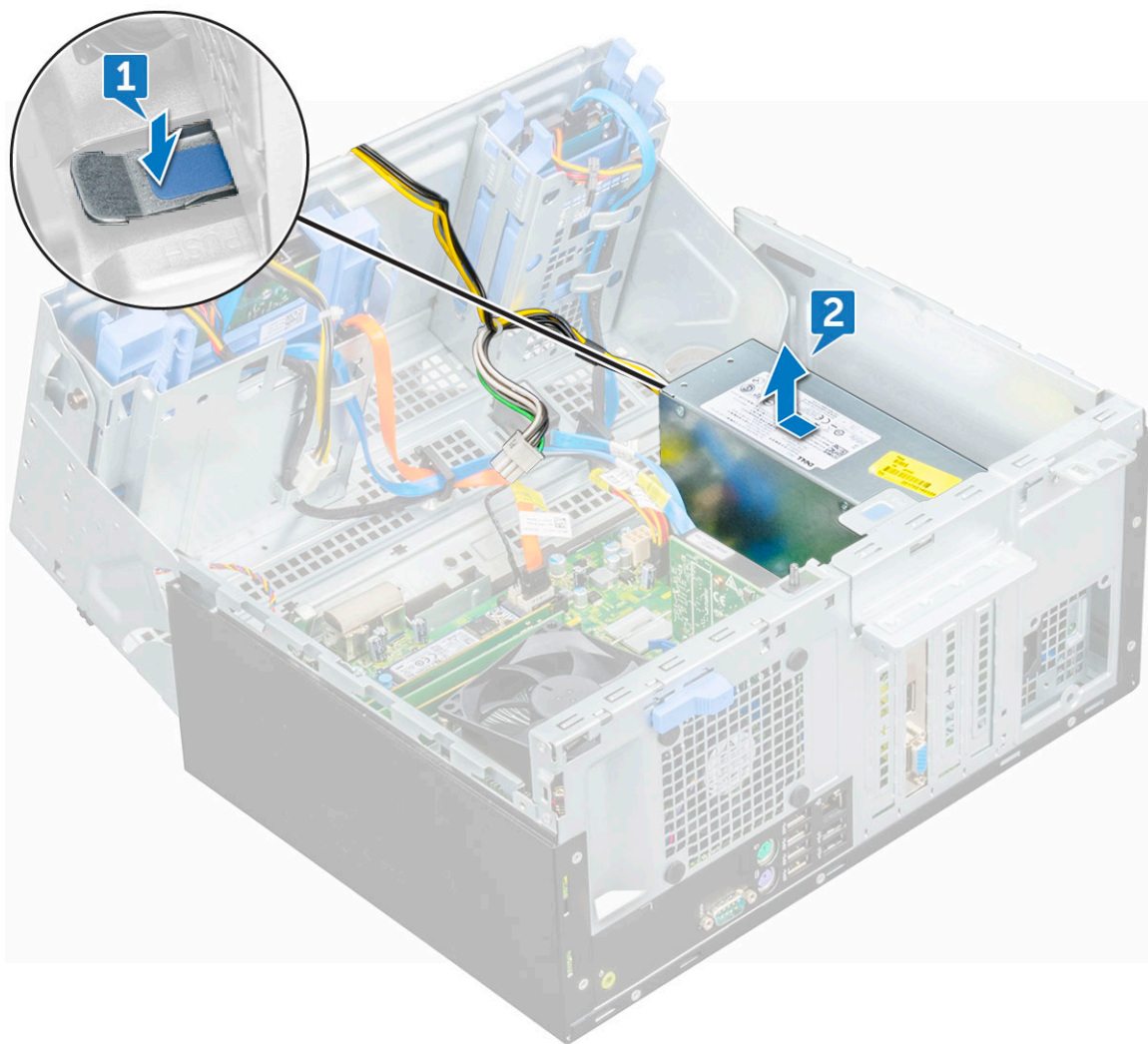
電源装置ユニット

電源装置ユニット (PSU) の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネル ドアを開きます。
4. PSU を外すには、次の手順を実行します。
 - a) システム基板のコネクタから PSU ケーブルを外します [1、2]。
 - b) クリップを引いて、ケーブルホルダからケーブルの固定を解除します[3]。
 - c) PSU ケーブルの配線をケーブルホルダーから外します [4]。
 - d) PSU をコンピュータに固定しているネジ (6+/-1) を外します[5]。



5. PSU を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) リリースタブを押します[1]。
① **メモ:** リリースタブは、PSU の底部にあります
 - b) PSU をスライドさせて持ち上げ、コンピュータから取り外します[2]。



電源装置ユニット (PSU) の取り付け

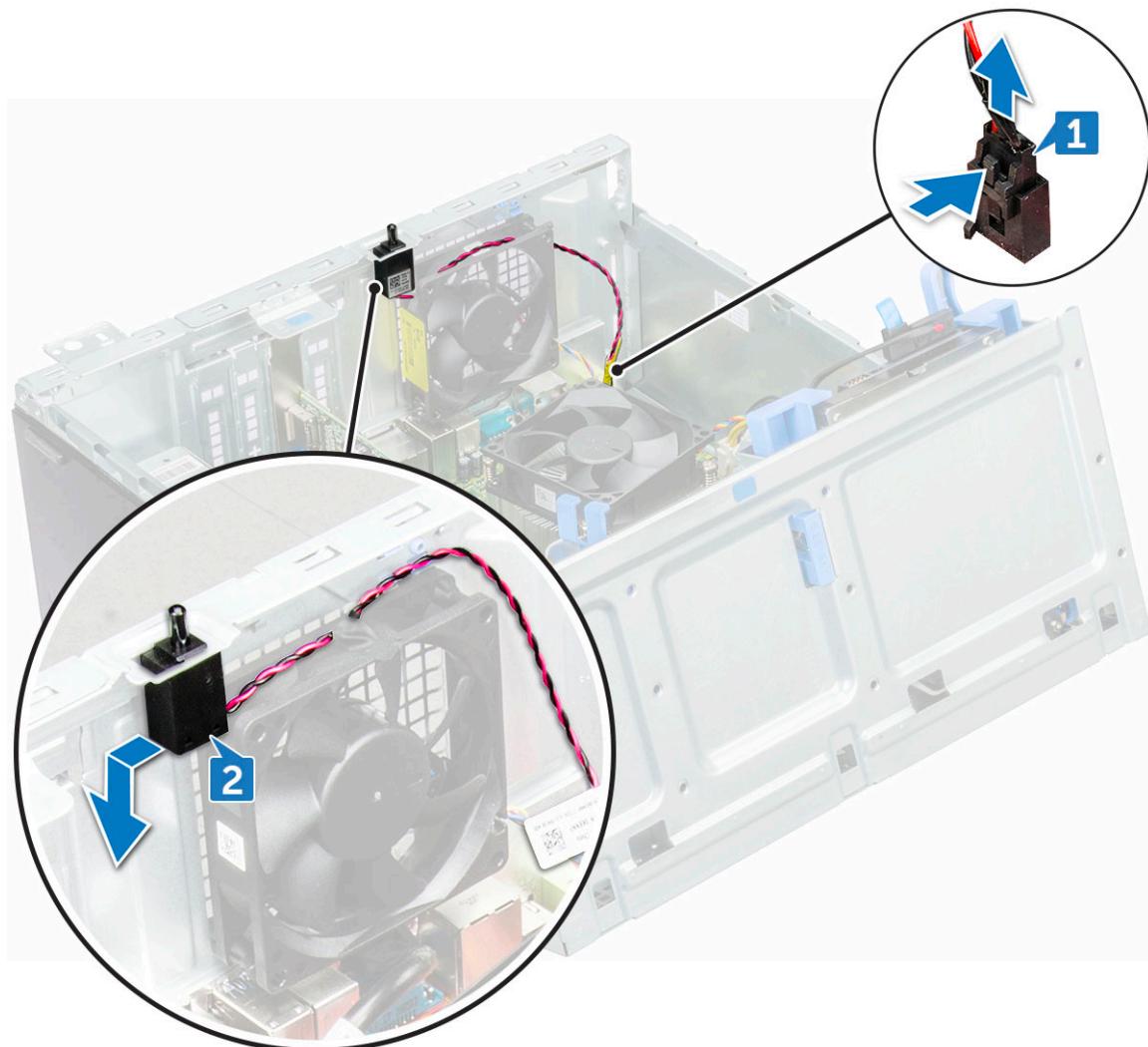
1. PSU を PSU スロットに挿入して、所定の位置にカチッと収まるまでコンピュータの背面に向かってスライドさせます。
2. PSU をコンピュータに固定するネジ (6+/-1) を取り付けます。
3. PSU ケーブルを固定クリップに通して配線します。
4. PSU ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
5. 前面パネルドアを閉じます。
6. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
7. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

イントルージョンスイッチ

イントルージョンスイッチの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネル ドアを開きます。

4. イントルージョンスイッチを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) イントルージョンスイッチケーブルをシステム基板上のコネクタから外します [1]。
 - b) イントルージョンスイッチケーブルの配線をケーブルホルダーから外します。
 - c) イントルージョンスイッチをスライドさせて押して、コンピュータから取り外します [2]。



イントルージョンスイッチの取り付け

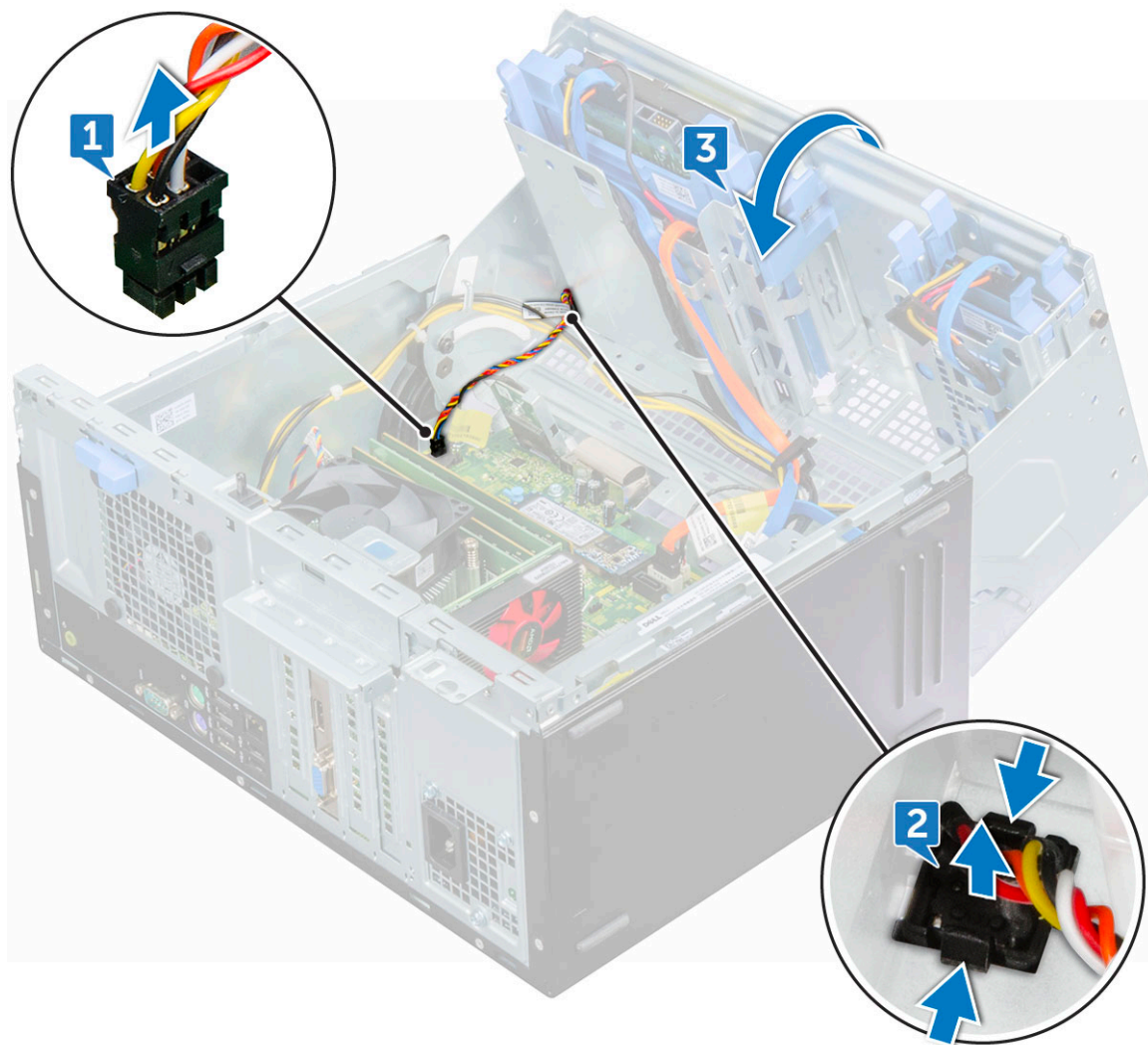
1. イントルージョンスイッチをコンピュータのスロットに挿入します。
2. イントルージョン・スイッチ・ケーブルをケーブルホルダに通して配線します。
3. イントルージョン・スイッチ・ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
4. 前面パネルドアを閉じます。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

電源スイッチ

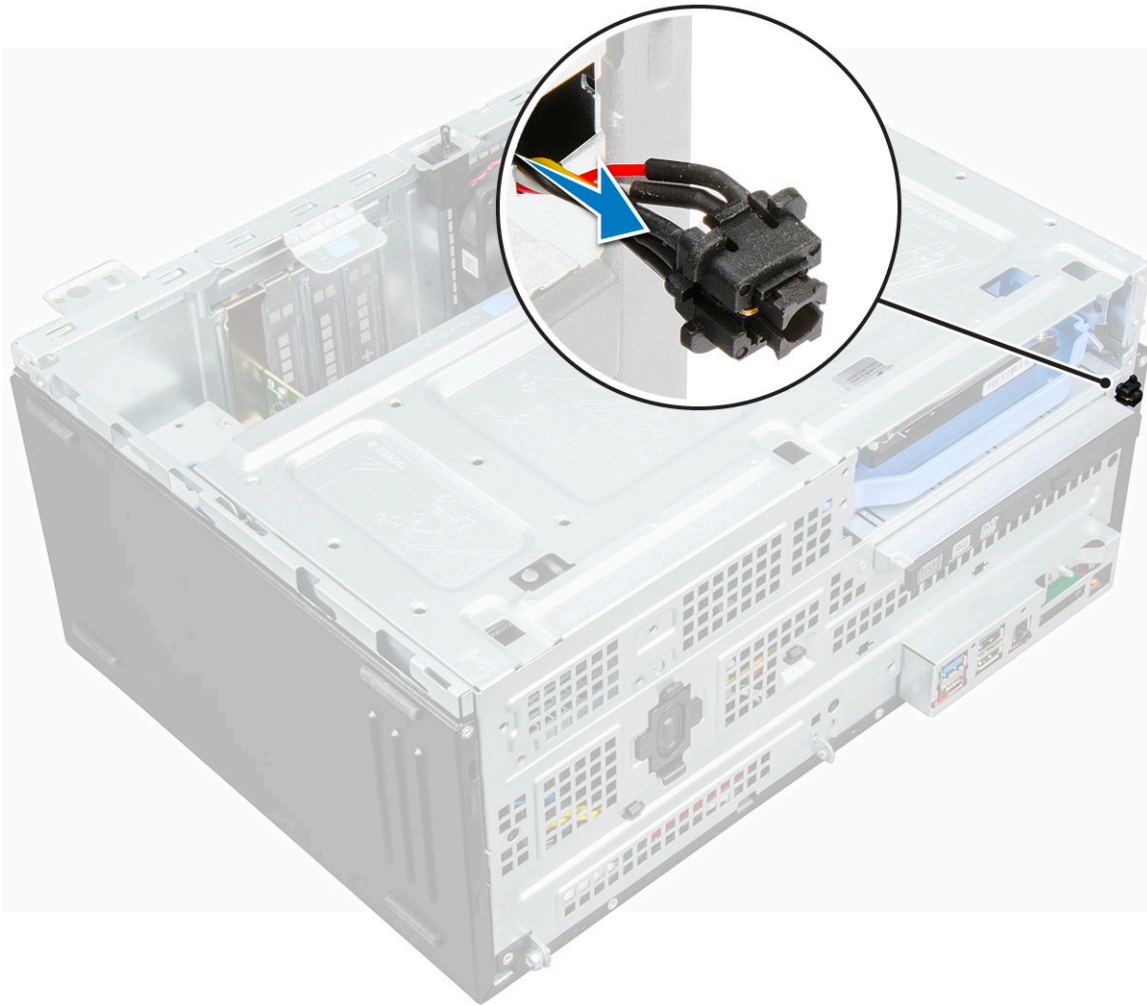
電源スイッチの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。

- a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネルドアを開きます。
4. 電源スイッチを取り外すには、次の手順を実行します。
- a) 電源スイッチケーブルをシステム基板から外します [1]。
 - b) プラスチックスクライブを使用して、固定クリップから電源スイッチケーブルを取り外します[2]。
 - c) プラスチックスクライブを使用してリリースタブを押し、コンピュータの前面から電源スイッチを引き抜きます[3]。
 - d) 前面パネルドアを閉じます[4]。



5. 電源スイッチをコンピュータから引き抜きます。



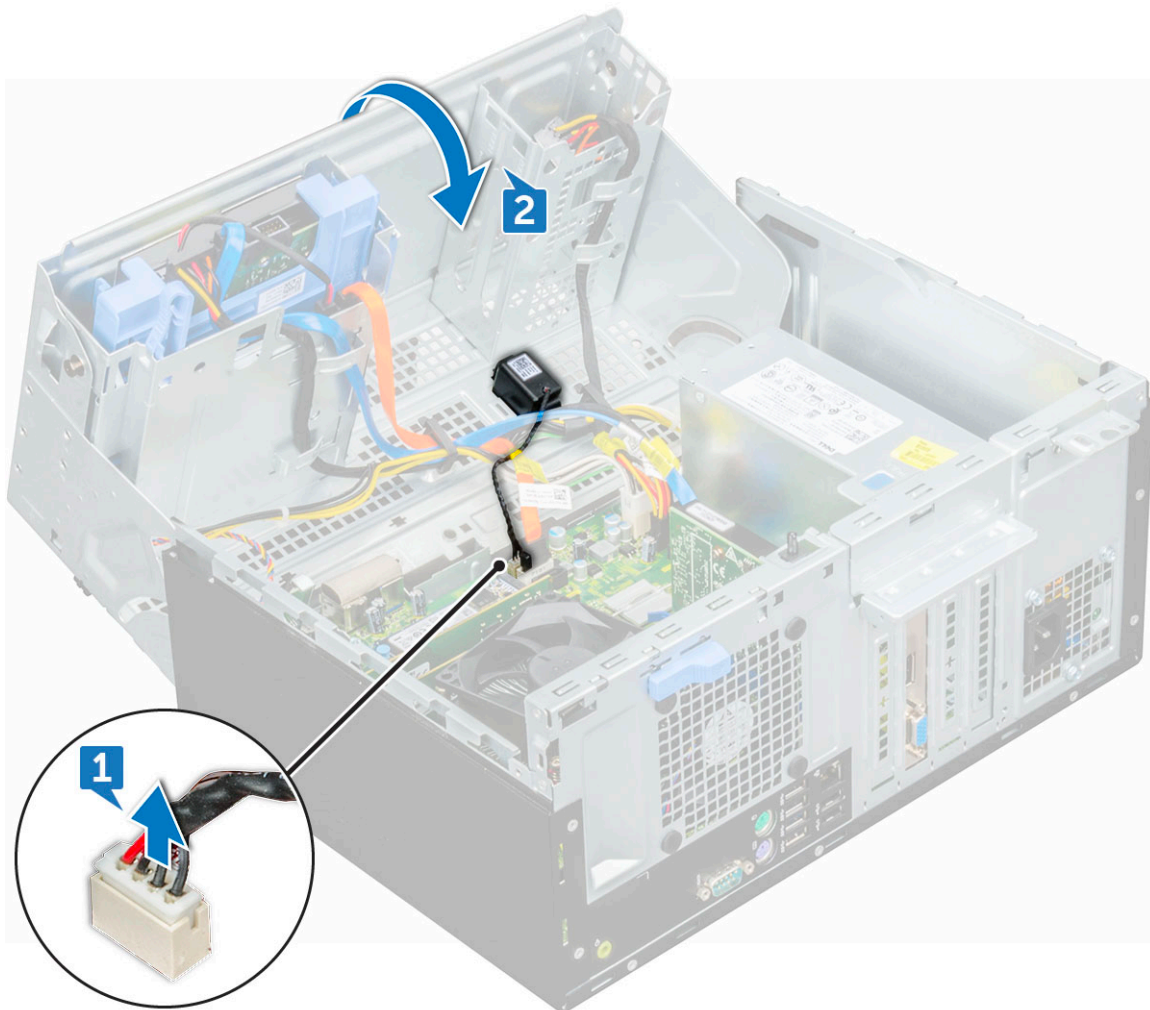
電源スイッチの取り付け

1. 電源スイッチをコンピュータ前面からスロットに挿入し、カチッと所定の位置に収まるまで押し込みます。
2. ケーブルをコネクタのピンに合わせて、ケーブルを接続します。
3. 前面パネルドアを閉じます。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

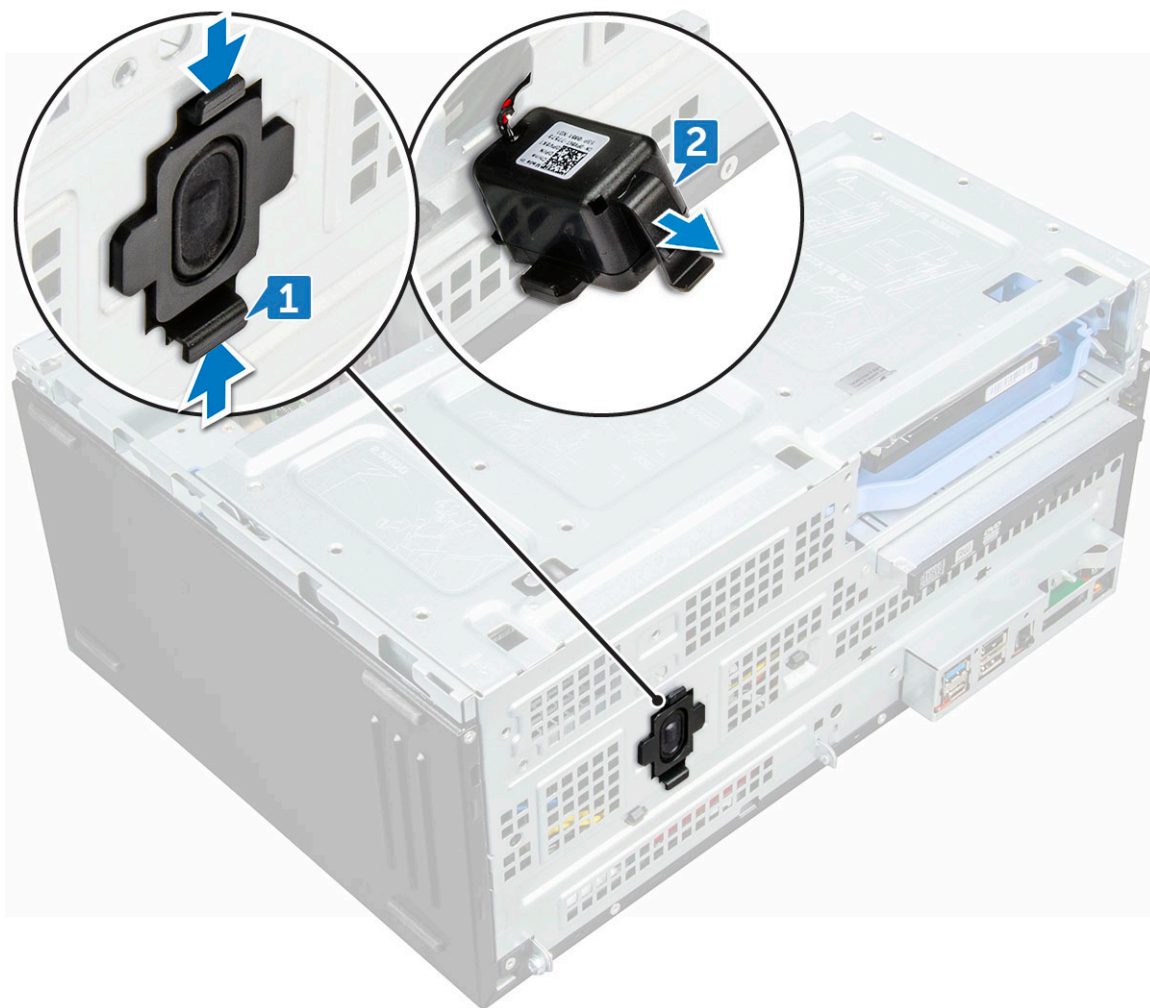
スピーカー

スピーカの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネルドアを開きます。
4. スピーカーを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) スピーカーケーブルをシステム基板のコネクタから外します [1]。
 - b) 前面パネルドアを閉じます [2]。



c) リリースタブを押して[1]、スピーカモジュールを引き出してスロットから取り外します[2]。



スピーカの取り付け

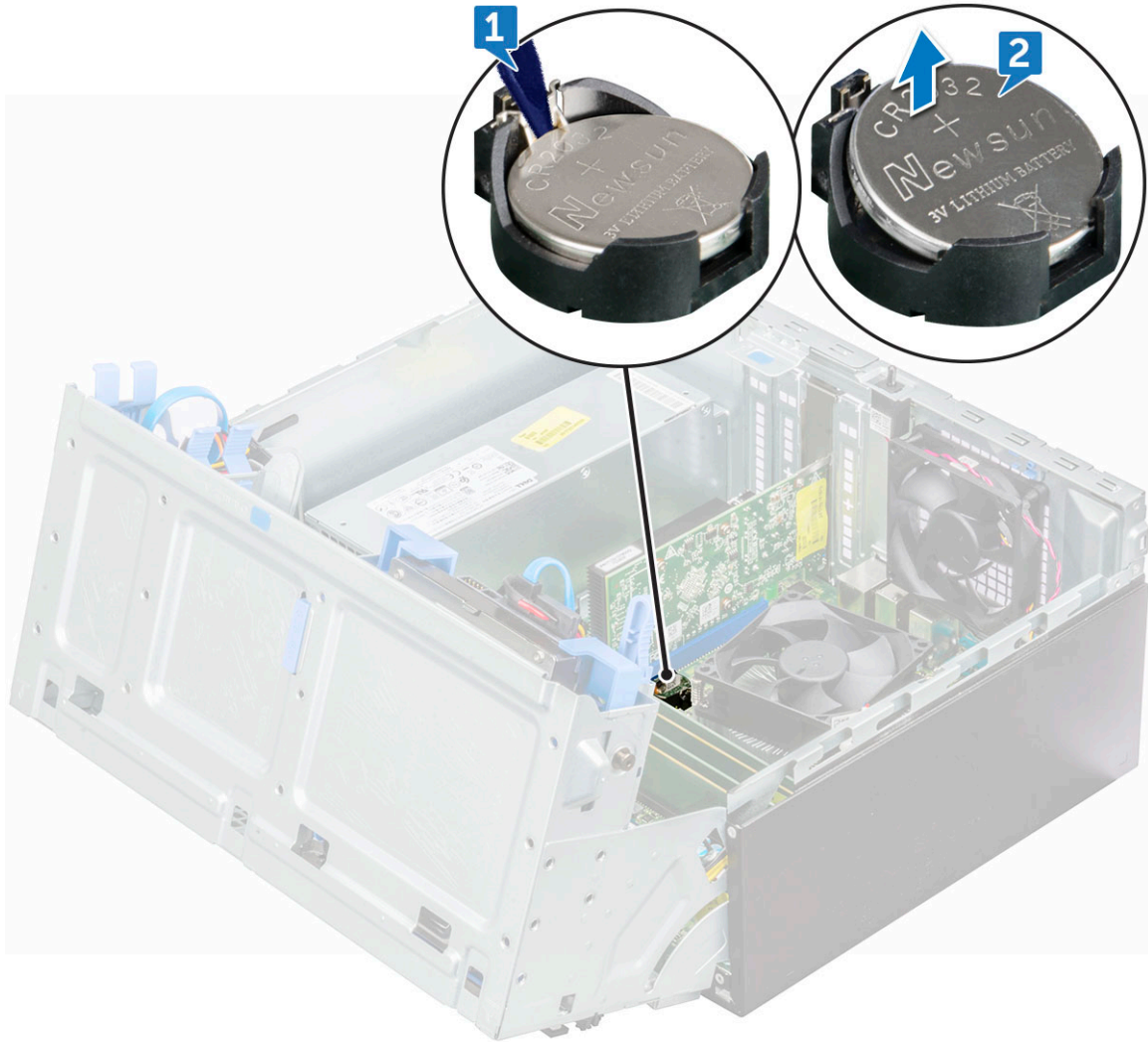
1. スピーカをスロットに挿入します。
2. 所定の位置にカチッと収まるまで、スピーカモジュールを押し込みます。
3. スピーカケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
4. 前面パネルドアを閉じます。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
6. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

コイン型電池

コイン型電池の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
 - c) 拡張カード
3. 前面パネルドアを開きます。
4. コイン型電池を取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) プラスチックスクライブを使用して、コイン型電池が外れるまでリリースラッチを押します[1]。

b) コイン型電池をシステム基板のコンネクタから取り外します[2]。



コイン型電池の取り付け

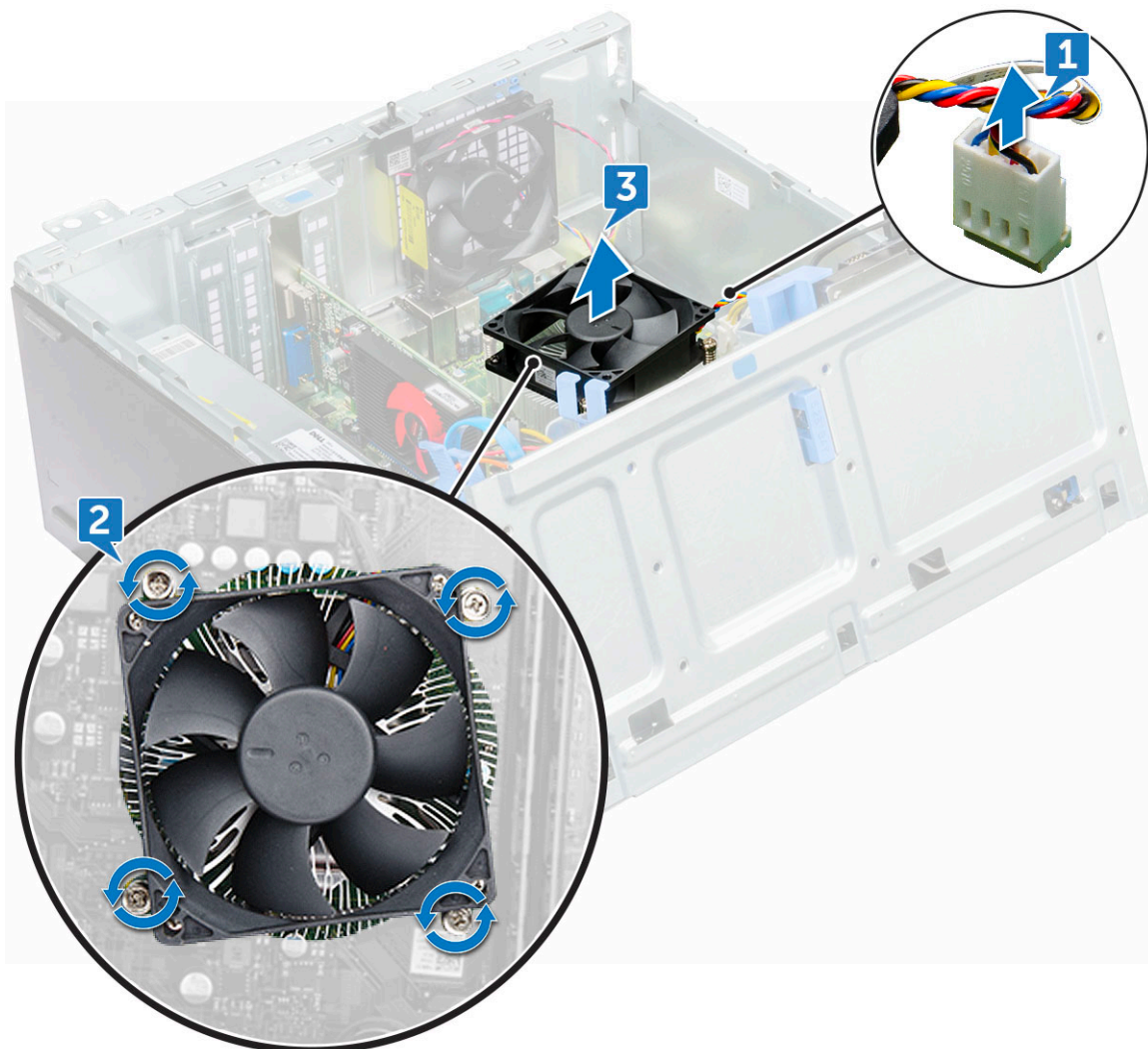
1. コイン型電池の (+) 記号側を上に向け、コンネクタのプラス側にある固定タブの下に挿入します。
2. バッテリーが所定の位置にカチッと収まるまで、コンネクタに押し込みます。
3. 前面パネルドアを閉じます。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 拡張カード
 - b) 前面ベゼル
 - c) 側面カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

ヒートシンクアセンブリ

ヒート・シンク・アセンブリの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネル ドアを開きます。

4. ヒートシンクアセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
- ヒートシンクアセンブリのケーブルを、システム基板のコネクタから外します [1]。
 - ヒート・シンク・アセンブリをシステム基板に固定している拘束ネジ (6+/-1) を緩めます [2]。
- ① | メモ:** システム基板上に示されている番号に基づいてネジを緩めます。
- ヒートシンクアセンブリを持ち上げてコンピュータから取り外します [3]。



ヒート・シンク・アセンブリの取り付け

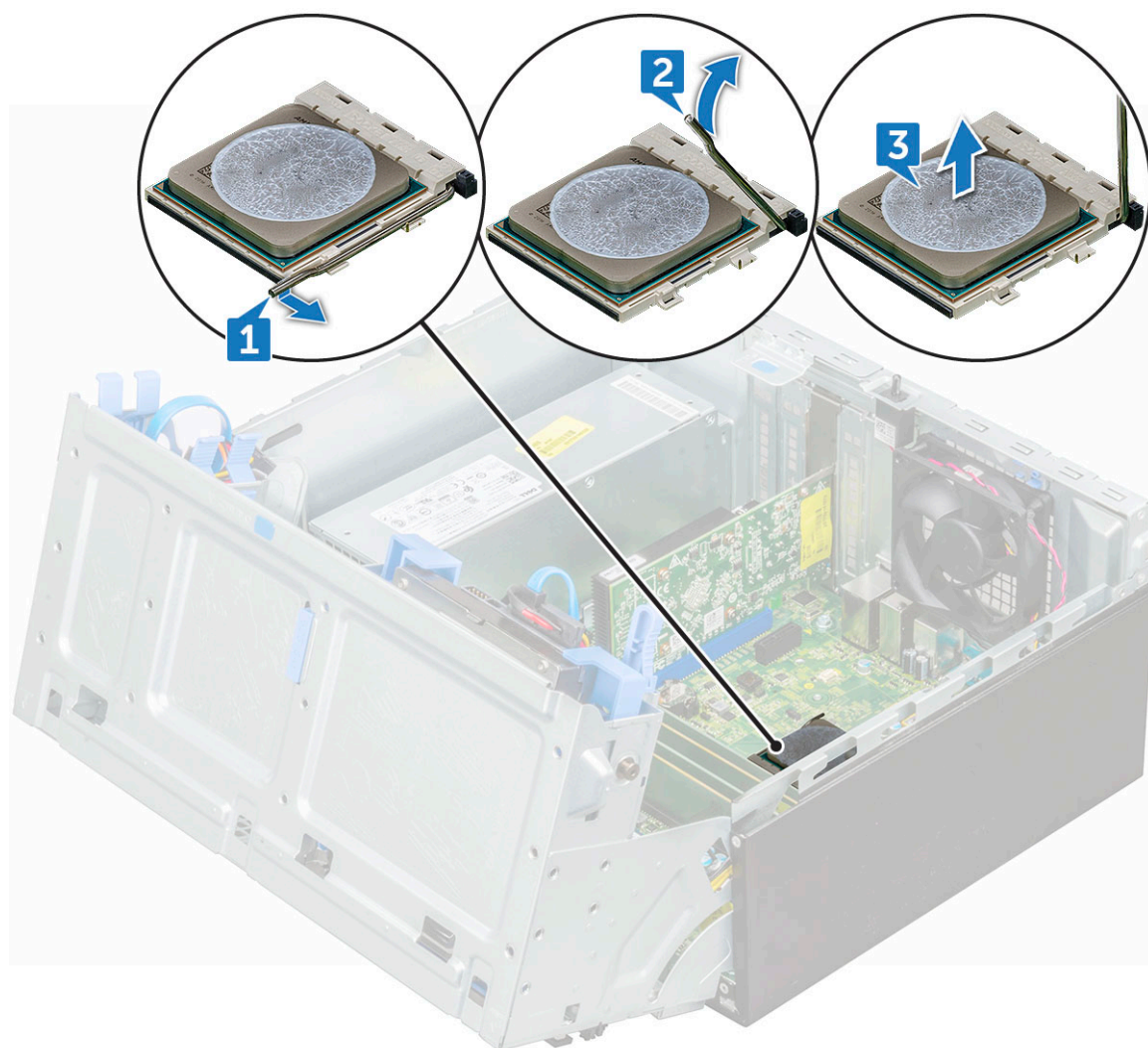
- ヒート・シンク・アセンブリのネジをシステム基板上のホルダに合わせます。
 - ヒートシンクアセンブリをプロセッサにセットします。
 - ヒート・シンク・アセンブリをシステム基板に固定する拘束ネジ (6+/-1) を取り付けます。
- ① | メモ:** システム基板上に示されている順番でネジを締めます。
- ヒートシンクアセンブリのケーブルを、システム基板のコネクタに接続します。
 - 前面パネルドアを閉じます。
 - 次のコンポーネントを取り付けます。
 - 前面ベゼル
 - 側面カバー
 - 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

プロセッサ

プロセッサの取り外し


1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネル ドアを開きます。
4. ヒートシンク アセンブリを取り外します。
5. プロセッサを取り外すには：
 - a) レバーを押し下げてプロセッサシールドのタブの下からソケットレバーを外します [1]。
 - b) レバーを持ち上げて、プロセッサシールドを持ち上げます [2]。
 - c) プロセッサを持ち上げて、ソケットから外します [3]。

注意: プロセッサソケットのピンには触れないでください。ソケットピンは壊れやすく、損傷して修復できなくなる場合があります。ソケットからプロセッサを取り外す際は、プロセッサソケットのピンを曲げないように注意してください。



プロセッサの取り付け

1. プロセッサをソケットキーに合わせます。

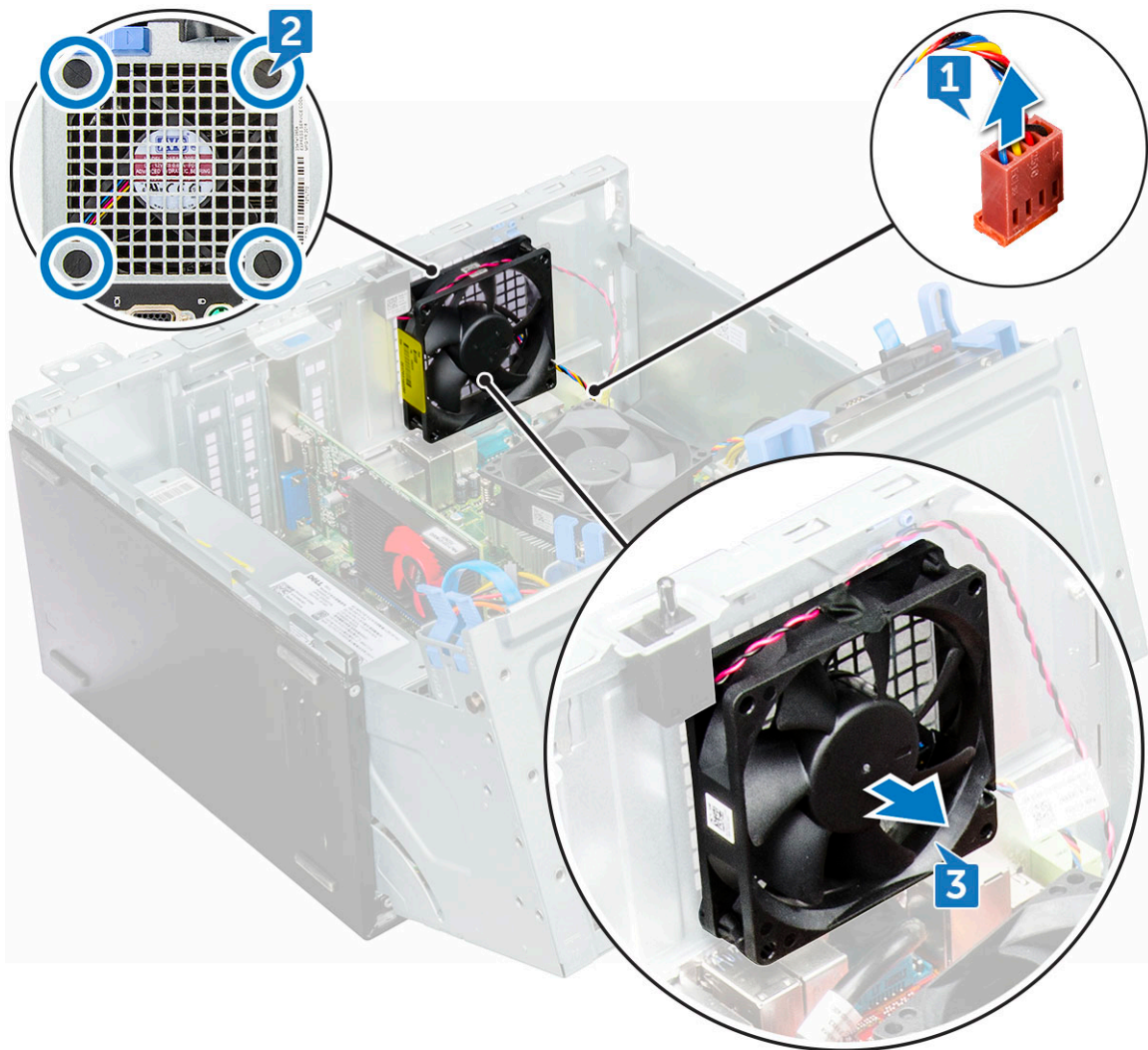
 **注意:** CPU を取り付けるときは、力を入れすぎないでください。CPU は、正しく取り付けると簡単にソケットに収まりません。

2. プロセッサのピン1インジケータをソケットの三角形に合わせます。
3. プロセッサのソケットがソケットキーに合うように、プロセッサをソケットの上に置きます。
4. 固定ネジの下にスライドさせて、プロセッサシールドを閉じます。
5. ソケットレバーを押し下げ、タブの下に押し込んでロックします。
6. ヒートシンクアセンブリを取り付けます。
7. 前面パネルドアを閉じます。
8. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
9. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システムファン

システムファンの取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネルドアを開きます。
4. システムファンを取り外すには、次の手順を実行します。
 - a) システム基板上のコネクタからシステムファンケーブルを外します [1]。
 - b) インテル・ジョーン・スイッチ・ケーブルを保持しているテープをシステムファンから外し、ケーブルを退避させます。
 - c) ファンをコンピュータに固定しているグロメットを広げると、ファンの取り外しが容易になります [2]。
 - d) システムファンをコンピュータから引き出します [3]。



システムファンの取り付け

1. グロメットをシャーシフレームのスロットに挿入します。
2. ケーブルがコンピュータの底部を向くようにして、システムファンを持ちます。
3. システムファンの溝を、シャーシ側面のグロメットに合わせます。
4. グロメットを対応するシステムのファンの溝に通します。
5. グロメットを広げ、所定の位置にロックされるまでシステムファンをコンピュータの方向にスライドさせます。

メモ: 最初に下の2つのグロメットを取り付けます。

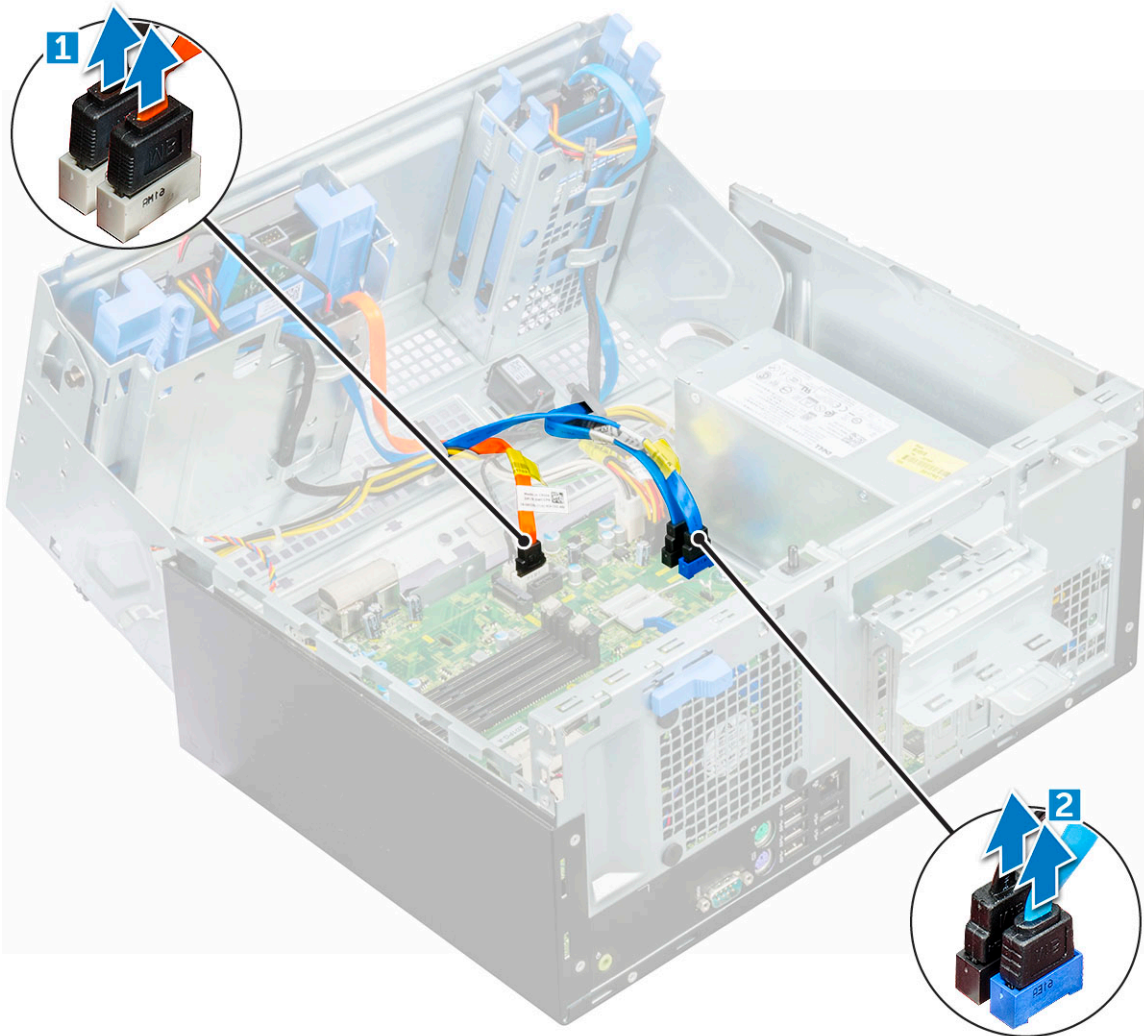
6. 粘着テープを使用して、インテル・ジョーン・スイッチ・ケーブルをシステムファンに固定します。
7. システムファンケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
8. 前面パネルドアを閉じます。
9. 次のコンポーネントを取り付けます。
 - a) 前面ベゼル
 - b) 側面カバー
10. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システム基板

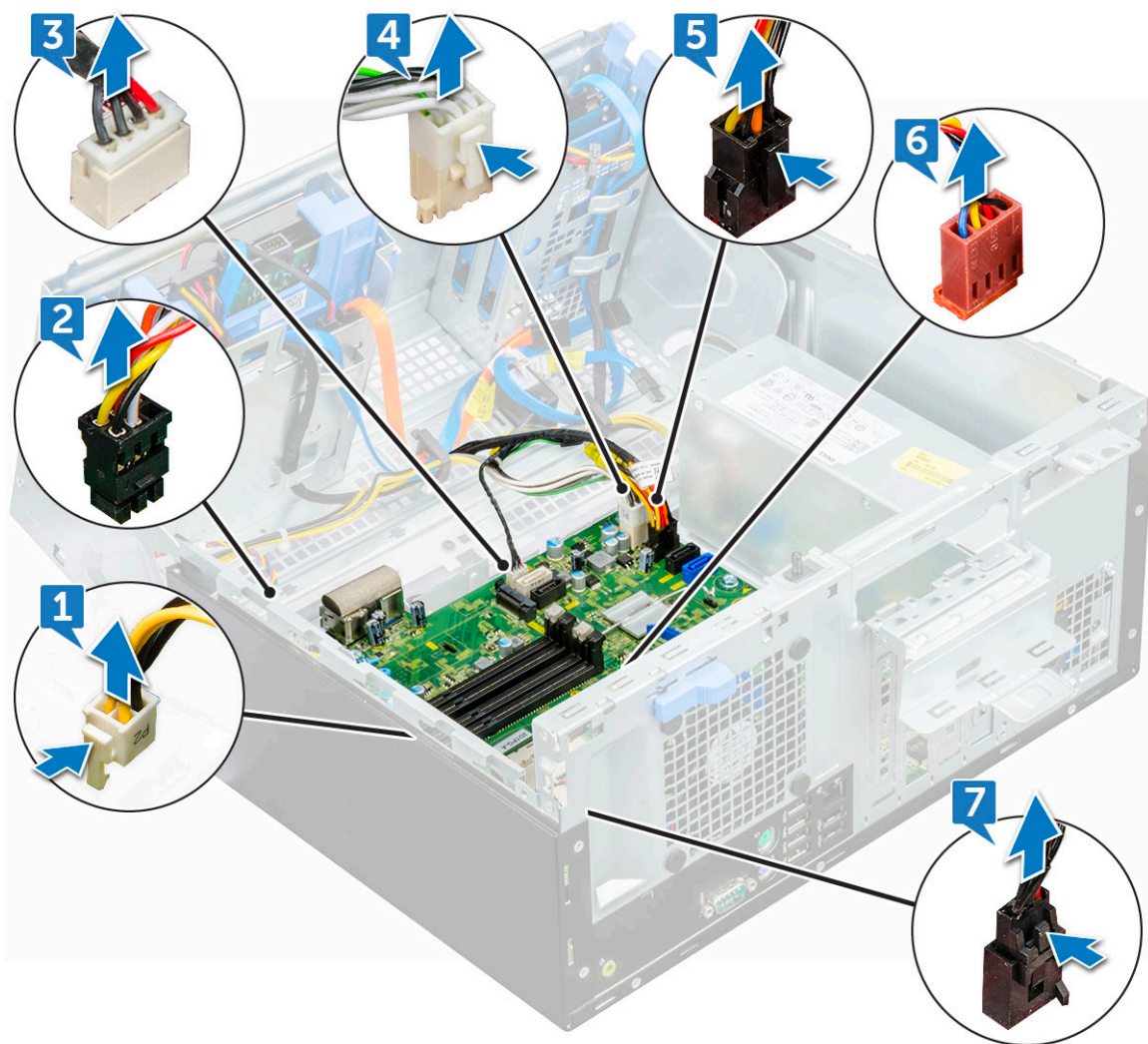
システム基板の取り外し

1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

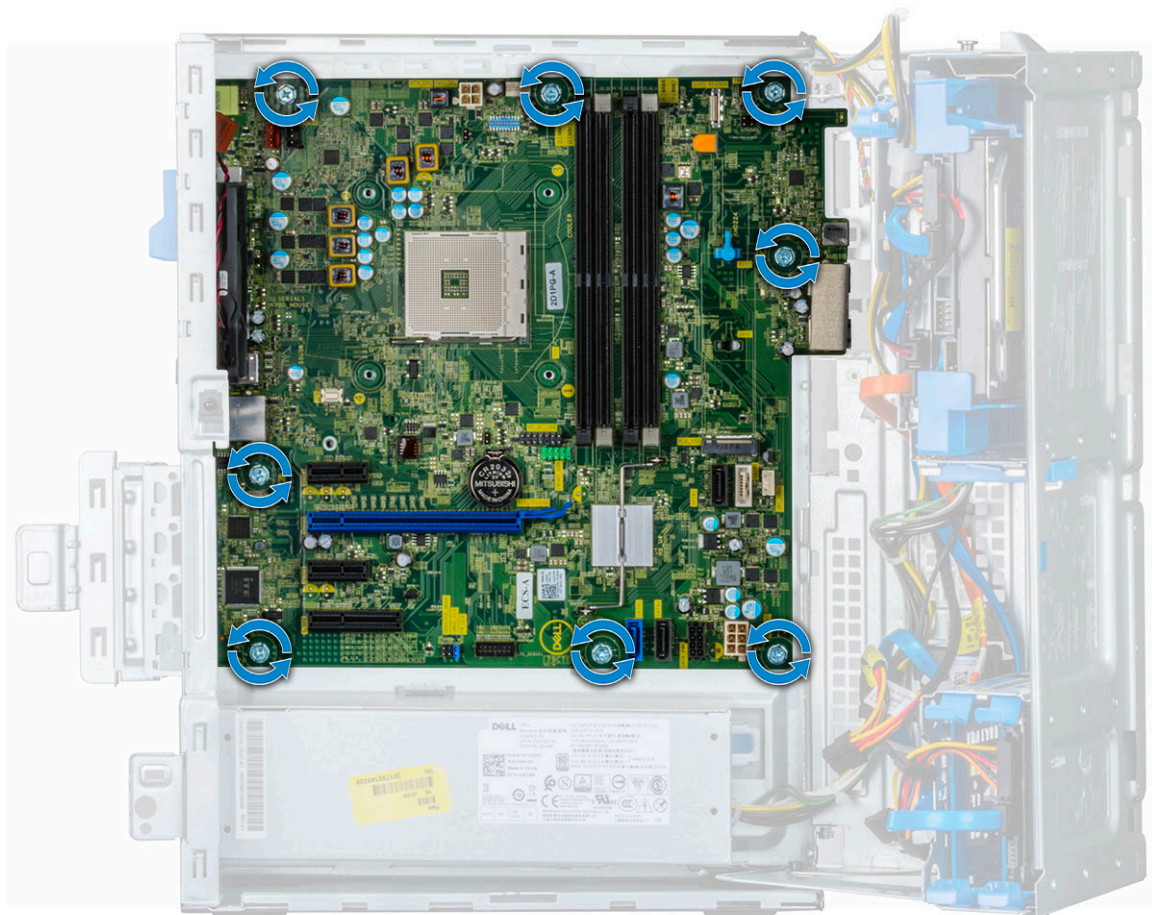
2. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) 側面カバー
 - b) 前面ベゼル
3. 前面パネルドアを開きます。
4. 次のコンポーネントを取り外します。
 - a) ヒートシンクアセンブリ
 - b) プロセッサ
 - c) 拡張カード
 - d) オプションの M.2 PCIe SSD カード
 - e) SD カードリーダー
 - f) メモリモジュール
5. 光学ドライブとハードドライブのケーブルをシステム基板上のコネクタから外します[1、2]。



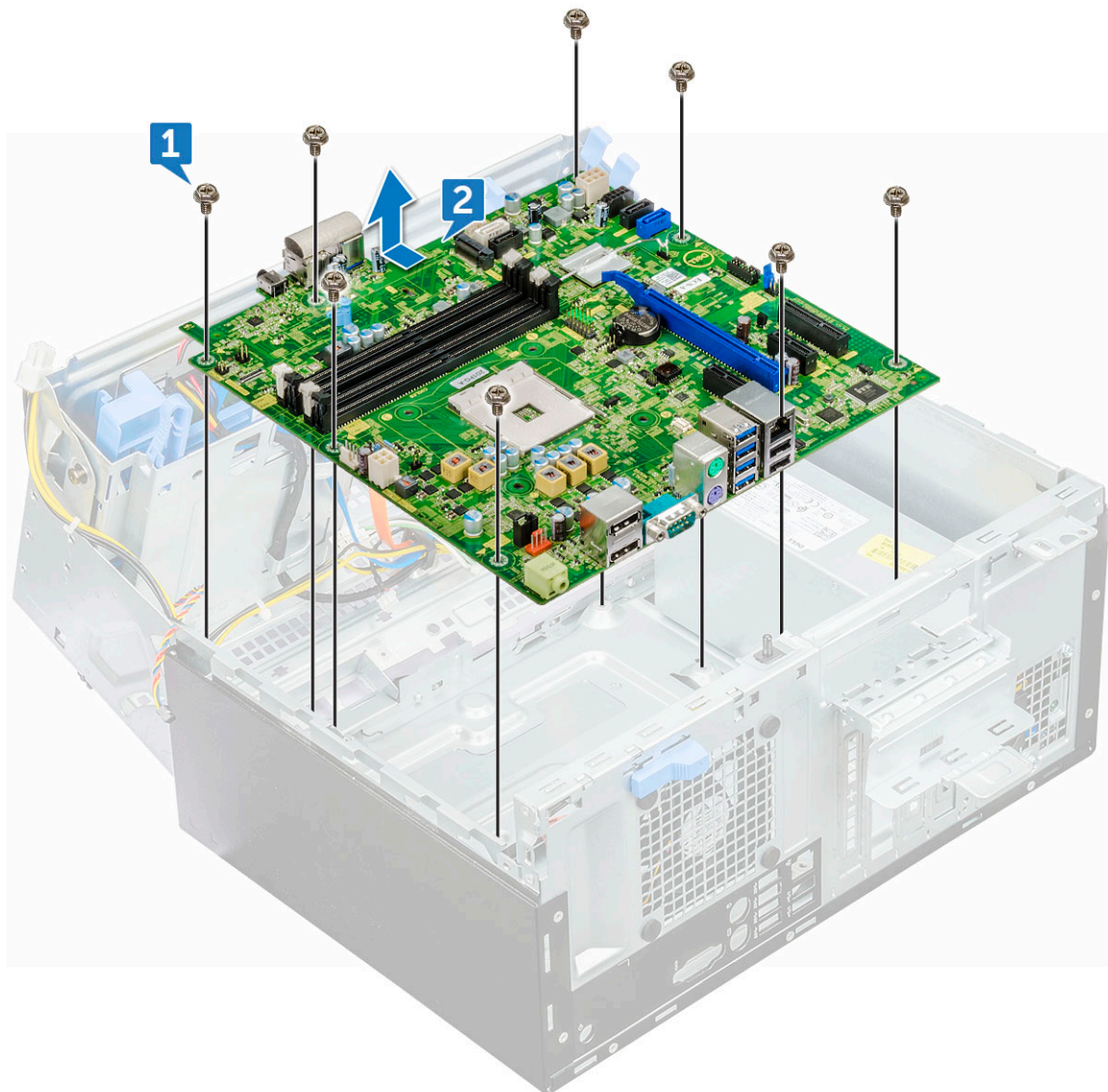
6. システム基板から以下のケーブルを外します。
 - a) PSU [1]
 - b) 電源スイッチ[2]
 - c) スピーカ[3]
 - d) PSU [4]
 - e) 光学ドライブとハードドライブの電源供給[5]
 - f) システムファン[6]
 - g) インترلージョンスイッチ[7]



7. システム基板を取り外すには、次の手順を実行します。
- a) システム基板をコンピュータに固定しているネジ (6+/-1) を外します。



b) システム基板をスライドさせて持ち上げ、コンピュータから取り外します[2]。



システム基板の取り付け

1. システム基板の両端をつかみ、コンピュータの背面に向かって位置を合わせます。
2. システム基板の背面にあるコネクタがシャーシのスロットと揃い、システム基板のネジ穴がコンピュータの突起と揃うまで、システム基板をシャーシに下ろします (1)。
3. システム基板をコンピュータに固定するネジ (6+/-1) を取り付けます。
4. すべてのケーブルを、配線クリップを通して配線します。
5. システム基板上的コネクタのピンとケーブルの位置を合わせて、次のケーブルをシステム基板に接続します。
 - a) インテル・ジョンスイッチ
 - b) システムファン
 - c) 光学ドライブとハードドライブの電源供給
 - d) PSU (ケーブル 2 本)
 - e) 光学ドライブとハードドライブのケーブル (4 本のケーブル)
 - f) スピーカー
 - g) 電源スイッチ
6. 粘着テープを使用して、インテル・ジョンスイッチ・ケーブルをシステムファンに固定します。
7. システムファンケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
8. 前面パネルドアを閉じます。
9. 次のコンポーネントを取り付けます。

- a) メモリモジュール
- b) オプションの M.2 PCIe SSD
- c) 拡張カード
- d) SD カードリーダー
- e) プロセッサ
- f) ヒートシンクアセンブリ

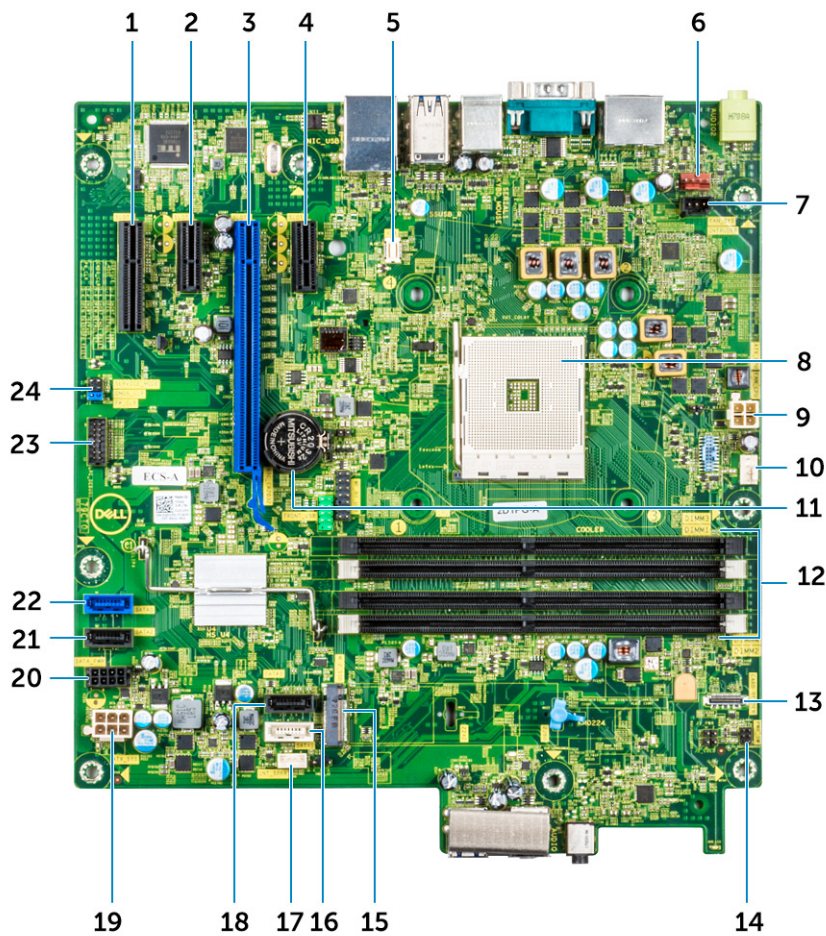
10. 前面パネルドアを閉じます。

- a) 側面カバー

11. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

システム基板のレイアウト

この章では、マザーボードのレイアウトの概要と、マザーボードのコネクタの名称と位置について説明します。



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. PCI-eX4 (ワイヤーx2) コネクタ (Slot4) | 2. PCI-eX1 コネクタ (Slot3) |
| 3. PCI-eX16 (ワイヤーx8) コネクタ (Slot2) | 4. PCIe x1 コネクタ (スロット1) |
| 5. VGA ドーターボード コネクタ (VGA) | 6. イントルージョンスイッチ コネクタ (INTRUDER) |
| 7. システム ファン コネクタ (FAN_SYS) | 8. プロセッサソケット |
| 9. CPU 電源コネクタ (ATX_CPU) | 10. CPU ファン コネクタ (FAN_CPU) |
| 11. バッテリー コネクタ (BATTERY) | 12. メモリ コネクタ (DIMM1~DIMM4) |
| 13. カードリーダー コネクタ (Card Reader) | 14. 電源スイッチコネクタ (PWR_SW) |
| 15. M.2 コネクタ (M.2 SSD) | 16. SATA 1 コネクタ (白色) |
| 17. 内蔵スピーカー コネクタ (INT_SPKR) | 18. SATA 3 コネクタ (黒色) |
| 19. ATX 電源コネクタ (ATX_SYS) | 20. HDD ODD 電源ケーブル コネクタ (SATA PWR) |
| 21. SATA 2 コネクタ (黒色) | 22. SATA 0 コネクタ (青色) |
| 23. LPC_Debug1 | 24. MOS_CLR/Password/Service_Mode ジャンパ (JMP1) |

テクノロジーとコンポーネント

この章には、システムで使用可能なテクノロジーとコンポーネントの詳細が掲載されています。

トピック：

- ・ システム管理機能
- ・ 帯域内のシステム管理 – Dell Client Command Suite
- ・ 帯域外のシステム管理 – DASH
- ・ AMD APU、AMD Ryzen CPU および APU
- ・ AMD PT B350
- ・ AMD Radeon R7 M450
- ・ AMD Radeon R5 M430
- ・ USB の機能
- ・ DDR4
- ・ アクティブステート電源管理

システム管理機能

概要：デルの商用システムにはいくつかのシステム管理オプションが付属しています。これらは、Dell Client Command Suite による帯域内管理に対応するためにデフォルトで含まれています。帯域内管理とは、オペレーティングシステムが機能していて、デバイスがネットワークに接続されていて管理可能であることを意味します。Dell Client Command Suite のツール一式は、個別に利用することも、または SCCM、LANDESK、KACE などのシステム管理コンソールで利用することもできます。

また、オプションとして帯域外の管理も提供しています。帯域外管理とは、システムでオペレーティングシステムが機能していないかオフになっているときでも、その状態でシステムを管理できるようにすることです。

帯域内のシステム管理 – Dell Client Command Suite

Dell Client Command Suite のツール一式は <http://dell.com/command> で無料でダウンロードでき、すべての OptiPlex デスクトップで使用できます。次のコンポーネントが含まれており、これらは個別に使用できるほか、SCCM の場合はデルの SCCM 対応の統合機能と組み合わせて使用できます。

Dell Command | Deploy Driver Packs - システム固有のドライバのバンドルです (dell.com/command で Web ホスト)。これらは、任意の OS 導入ツールで使用できるように、OS で利用できる状態にまで抽出され縮小されたものです。次の Dell TechCenter のリンクで、商用のクライアントシステムごとにドライバパックが用意されています。 <http://en.community.dell.com/techcenter/enterprise-client/w/wiki/2065.dell-command-deploy-driver-packs-forenterprise-client-os-deployment>

Dell Command | Configure - プレ OS またはポスト OS 環境においてハードウェア設定を設定および導入するための GUI ベースの IT 管理者ツールです。たとえば、TPM を有効にする、アクセスを USB ポートに制限する、BIOS パスワードを使用して BIOS をロックする、ワイヤレス/Bluetooth を無効にする、などの設定が行えます。

Dell Command | Monitor - ハードウェアのインベントリと正常性を詳細に監視する WMI (Windows Management Instrumentation) エージェントです。付属のコマンドラインとスクリプトの機能を使用することで、IT 管理者はハードウェアのリモート設定が行えます。

Dell Command | Update - 工場出荷時にインストールされたアプリケーションです。管理者権限を持つエンドユーザーはこれを使用して、各自のデルのアップデートを個別に管理することもできます。このツールは、Update Catalog を利用してデルのアップデート (ドライバ、BIOS、ファームウェア) のスケジューリングとインストールを行います。

Dell Command | Update Catalog - Dell Command | Update で利用される検索可能なメタデータを提供します。管理コンソール、Dell KACE アプライアンス、LANDesk Management Systems、および Microsoft System Center でこれを使用して、デルの任意の商用クライアントに対応した最新のシステム固有アップデート (ドライバ、ファームウェア、または BIOS) を取得し、エンドユーザーにシームレスに提供することができます。

Dell Command | PowerShell Provider - 業界トップクラスのスクリプト設定で標準化の機能を強化します。IT 管理者はこれを使用して、ネイティブの PowerShell コマンドによるハードウェア設定の動的な問い合わせや変更が行えます。

Dell Command | Power Manager - 工場出荷時に、バッテリーを備えるすべてのエンドポイントデバイス (ノートパソコン、タブレット) にインストールされます。オペレーティングシステムが提供する以上の電源オプションの変更ができます。

Dell Command | Integration Suite for System Center 2012 - このスイートにより、Client Command Suite の主要なコンポーネントのすべてが Microsoft System Center Configuration Manager 2012 以降に統合されます。

帯域外のシステム管理 – DASH

DMTF の DASH (Desktop and mobile Architecture for System Hardware) 規格は、DMTF の WS-Management (Web Services for Management) 仕様を最大限に活用した仕様のスイートであり、デスクトップおよびモバイルのクライアントシステムを対象とした規格ベースの Web サービス管理を提供します。DMTF は DASH を通じて、デスクトップおよびモバイルシステムのセキュアな帯域外管理とリモート管理を行うための次世代の規格を提供します。

BCM5762 に DASH 1.2 を搭載した OptiPlex 5055 は、リモート電源コマンドや OOO ファームウェア アップデートなどの機能をサポートしています。

DMTF の DASH の詳細については、DMTF の Web サイト <https://www.dmtf.org/standards/dash> を参照してください。

AMD APU、AMD Ryzen CPU および APU

このトピックでは、AMD の APU、Ryzen CPU シリーズ、および Ryzen APU シリーズについて説明します。

OptiPlex 5055 は、AMD の A-Series APU、Ryzen CPU または APU の 3 つのバリエーションのいずれかで提供されます。

- ・ OptiPlex 5055 A-Series : AMD Ryzen 7 Pro 1700、Ryzen 5 Pro 1500、および Ryzen 3 Pro 1300 で提供されます。
- ・ OptiPlex 5055 Ryzen CPU : AMD PRO A12-9800、A10-9700、A8-9600、および A6-9500 で提供されます。
- ・ OptiPlex 5055 Ryzen APU : Ryzen 3 Pro 2200G、Ryzen 5 Pro 2400G、および Athlon Pro 200GE で提供されます。

AMD APU (アクセラレーテッド プロセッシング ユニット)

このトピックでは、AMD の APU (アクセラレーテッド プロセッシング ユニット) について説明します。

AMD の APU (アクセラレーテッド プロセッシング ユニット) は、CPU (中央演算処理装置) の機能と GPU (グラフィックス プロセッシング ユニット) の機能を単一のダイ (チップ) 上に統合した AMD によって、見た目にもこだわって設計された 64 ビットのマイクロプロセッサのシリーズです。

特長 :

- ・ HSA (Heterogeneous System Architecture) : 複数のベンダーにわたるオープンソースの仕様群であり、コヒーレントなメモリを持つ CPU コアと同じバス上で CPU と GPU の統合を可能にします。
- ・ 電源管理 : CPU と GPU が同じ電源リソースを共有して、パフォーマンスと可用性を最適化します。
- ・ システムアーキテクチャの統合 : GPU でのコンテキストの切り替えを可能にし、マルチタスク環境においてワークロード間でハードウェアリソースを効果的に利用できるようにします。
- ・ Open CL、C++ : Open CL および C++ の言語拡張をサポートします。

AMD Ryzen

このトピックでは、AMD の Ryzen プロセッサシリーズについて説明します。

AMD の Ryzen は、Zen マイクロアーキテクチャをベースとする CPU および APU のシリーズです。Zen の SoC (System On Chip) 設計により、PCIe、SATA、USB の各コントローラーが CPU のコアと同じチップに常駐できます。

特長 :

- ・ パフォーマンス : SMT (同時マルチスレッディング) により、コアごとに 2 つのスレッドの実行が可能になります。その結果、1 サイクルあたりの IPC (処理命令数) が増加し、処理のスループットが向上します。
- ・ 電源 : AMD の Sense MI テクノロジーでは、チップ全体にわたるセンサーを利用して、プロセッサ自身の中で自動的に定義される周波数と電圧を動的に調整することで、使用可能なリソースの使用を向上させます。
- ・ セキュリティと仮想化 : Ryzen が提供する SME (Secure Memory Encryption) と SEV (Secure Encrypted Virtualization) により、メモリの暗号化をリアルタイムで行うことで、システムをコールドブート攻撃から保護します。

AMD Ryzen APU

このトピックでは、AMD の Ryzen APU シリーズについて説明します。

Ryzen APU は、Vega 8/11 グラフィックスプロセッサとともに提供される APU (CPU+GPU) のシリーズです。Ryzen APU は、GPU を CPU コアと同じチップ上に組み込むことで、先行品である Ryzen CPU よりも優れたパフォーマンスをもたらします。

AMD PT B350

AMD B350

- ・ チップセットは、柔軟性やオーバークロック制御を高く評価する一方、マルチ GPU 構成で必要となる最大級の PCIe 帯域を必要としないパワーユーザに最適です。
- ・ AMD ソケット AM4 は将来を見据えた同社の新しいプラットフォームであり、最高速 DDR4 メモリをターゲットにしています。
- ・ プロセッサダイレクト SATA および USB 接続を備え、実世界における多様な条件に対応した構成が可能である新しい AM4 プラットフォームは、最先端の機能を活用しています。

仕様

表 3. 仕様

仕様	詳細
PCI Express Gen3 グラフィックス	1x16 (AMD Ryzen™)
USB 3.1 G2 + 3.1 G1 + 2.0	2+6+6
SATA + NVMe	4 + x2 NVMe (または AMD Ryzen™ プロセッサ上の SATA 2 基、x4 NVMe 1 基)
SATA Express* (SATA および GPP PCIe G3*)	1
PCI Express® GP	X6 Gen2 (x4 NVMe がない場合はさらに x2 PCIe Gen3)
SATA RAID	0、1、10
デュアル PCI Express® スロット	いいえ
オーバークロック	ロック解除

AMD Radeon R7 M450

キー仕様

次の表には、AMD Radeon R7 M450 の主要な仕様が記載されています。

表 4. キー仕様

仕様	AMD Radeon R7 M450
製品ライン	AMD
サポート対象 API	DirectX 12、OpenCL 1.2、OpenGL 4.3
クロックスピード	925 MHz
バス幅	128 ビット
メモリ・クロック・スピード	1.125 GHz
テクノロジー	DDR3 SDRAM
最大外部解像度	1920x1080
インターフェイスタイプ	PCI Express 3.0 x16

AMD Radeon R5 M430

AMD Radeon R5 M430 はラップトップ向けのエントリーレベルのグラフィックスカードで、旧モデルの Radeon R5 M330/M335 または R7 M340 をベースにしています。

キー仕様

次の表に、AMD Radeon R5 M430 の主な仕様を示します。

表 5. キー仕様

仕様	AMD Radeon R5 M430
Radeon R5 M400 シリーズ	Radeon R5 M430
コードネーム	Sun XT
アーキテクチャ	GCN
パイプライン	320 - 統合
メモリバス幅	64 ビット
共有メモリ	無
テクノロジー	28 nm
DirectX	DirectX 12

USB の機能

ユニバーサルシリアルバス (USB) は 1996 年に登場しました。これにより、ホストコンピュータと周辺機器 (マウス、キーボード、外付ドライブ、プリンタなど) 間の接続が大幅に簡素化されました。

下記の表を参照して USB の進化について簡単に振り返ります。

表 6. USB の進化

タイプ	データ転送速度	カテゴリ	導入された年
USB 3.0/USB 3.1 Gen 2	5 Gbps	Super Speed	2010 年
USB 2.0	480 Mbps	High Speed	2000

USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

USB 2.0 は長年にわたり、約 60 億台の機器が販売された PC の世界において、事実上の標準インタフェースとして確固たる地位を守ってきました。しかし、コンピューティングハードウェアの高速化が進み、帯域幅の需要が増大する中で、高速化に対するニーズはさらに高まっています。その中で USB 3.1 Gen 1 は、ようやくユーザーのニーズに応えることができました。従来の USB よりも速度が理論上 10 倍向上したのです。USB 3.1 Gen 1 の機能を以下に簡単に示します。

- ・ より速い転送レート (最大 5 Gbps)
- ・ 電力を大量消費するデバイスにより良く適応させるために拡大された最大バスパワーとデバイスの電流引き込み
- ・ 新しい電源管理機能
- ・ 全二重データ転送と新しい転送タイプのサポート
- ・ USB 2.0 の下位互換性
- ・ 新しいコネクタとケーブル

以下のトピックでは、USB 3.1 Gen 1 に関するよくある質問の一部を紹介します。

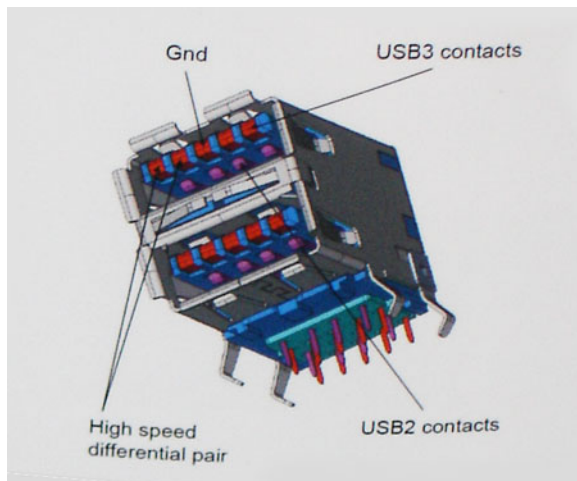


速度

現在、USB 3.1 Gen 1 の最新仕様で 3 つの速度モードが定義されています。その 3 つとは、SuperSpeed、Hi-Speed、Full-Speed です。新しい SuperSpeed モードの転送レートは 4.8 Gbps です。仕様には、USB 2.0 および 1.1 として一般に知られている Hi-Speed モードと Full-Speed モードが依然として記載されています。これらの低速なモードの転送レートはそれぞれ 480 Mbps と 12 Mbps で、下位互換性を維持するために仕様に残されています。

USB 3.1 Gen 1 は以下の技術的変更により、パフォーマンスが大きく向上しています。

- ・ 既存の USB 2.0 バスと並行して追加された追加の物理バス (以下の図を参照)。
- ・ USB 2.0 では 4 本のワイヤ (電源、接地、および差分データ用の 1 組) が使用されていましたが、USB 3.1 Gen 1 では 2 組の差分信号 (送受信) 用にさらに 4 本が追加され、コネクタとケーブルの接続は合計で 8 つになります。
- ・ USB 2.0 のインターフェースは半二重方式ですが、USB 3.1 Gen 1 では双方向のデータインターフェースが使用されています。これにより、理論上の帯域幅が 10 倍になります。



高精細のビデオコンテンツ、テラバイト規模のストレージデバイス、高解像度のデジタルカメラなどにより、今日では、データ転送に対する要求がますます高まっており、USB 2.0 の速度では十分でない状況が生じています。さらに、USB 2.0 接続では理論上の最大スループットである 480 Mbps に近づくことさえできず、320 Mbps (40 MB/秒) 前後でデータ転送を行っており、これが実際の環境での最大スループットになっています。同様に、USB 3.1 Gen 1 接続も 4.8 Gbps を達成することはないでしょう。しかし、400 MB/秒 (オーバーヘッドを含む実環境での最大速度) は達成できるかもしれません。これは USB 2.0 の 10 倍です。

アプリケーション

USB 3.1 Gen 1 は、デバイスの全体的なエクスペリエンスを向上させることができます。USB ビデオは、最大解像度、レイテンシ、ビデオ圧縮の観点から、以前はかろうじて我慢できるものでしたが、利用できる帯域幅が 5 ~ 10 倍になれば、USB ビデオソリューションが大幅に改善されるはずだということは容易に想像できます。単一リンクの DVI では、ほぼ 2 Gbps のスループットが必要です。480 Mbps は許容できるものではありませんでしたが、5 Gbps なら期待以上です。4.8 Gbps の速度が保証された USB 3.1 Gen 1 により、外付けの RAID ストレージシステムのような、以前は USB の対象外だった製品も実現できるようになるでしょう。

以下に、市販されている SuperSpeed USB 3.1 Gen 1 製品の一部を示します。

- ・ 外付デスクトップ USB 3.1 Gen 1 ハードドライブ
- ・ ポータブル USB 3.1 Gen 1 ハードドライブ
- ・ USB 3.1 Gen 1 ドライブドックおよびアダプタ
- ・ USB 3.1 Gen 1 フラッシュドライブおよびリーダー
- ・ USB 3.1 Gen 1 ソリッドステートドライブ
- ・ USB 3.1 Gen 1 RAID
- ・ オプティカルメディアドライブ
- ・ マルチメディアドライブ
- ・ ネットワーク
- ・ USB 3.1 Gen 1 アダプタカードおよびハブ

互換性

幸なことに、USB 3.1 Gen 1 は当初から USB 2.0 と共存できるように慎重に計画されました。第一に、USB 3.1 Gen 1 ではその高速な機能を活用するための新しい物理接続とケーブルが規定されていますが、コネクタ自体は USB 2.0 と同じ四角い形状のままになっており、4 つの接触子の位置もまったく同じ位置になっています。USB 3.1 Gen 1 のケーブル上には送受信データを別々に伝送するための 5 つの新しい接続が確立され、適切な SuperSpeed USB 接続に接続された場合にのみ伝送が行われます。

Windows 8/10 は USB 3.1 Gen 1 コントローラをネイティブでサポートしています。これは、USB 3.1 Gen 1 コントローラ用のドライバを別途必要とする、旧バージョンの Windows とは対照的です。

Microsoft は、Windows 7 で USB 3.1 Gen 1 をサポートすることを発表しました。ただし、即時リリースではなく、次回以降の Service Pack または更新プログラムで対応する予定です。Windows 7 での USB 3.1 Gen 1 のサポートが正常にリリースされた後、Vista でも SuperSpeed がサポートされるようになると思うのは当然です。その証拠として、Microsoft は、Vista も USB 3.1 Gen 1 をサポートすべきであるという意見をパートナーのほとんどが共有していると述べています。

Windows XP で SuperSpeed がサポートされるかどうかは、現時点では不明です。しかし、XP がリリースされてから 17 年になることを考えると、サポートされる可能性は低いでしょう。

DDR4

DDR4 (Double Data Rate 4th generation) メモリは DDR2 および DDR3 テクノロジーの後継モデルで、速度の向上が実現されています。DDR3 では最大容量が DIMM あたり 128 GB であるのに対し、DDR4 では最大 512 GB を搭載できます。DDR4 SDRAM には SDRAM と DDR のどちらも異なるキーピンが付いており、ユーザーが間違ったタイプのメモリをシステムに取り付けるのを防止できます。

1.5 V の電圧を必要とする DDR3 に比べて、DDR4 はわずか 1.2 V (20 % 少ない) で動作できます。また、DDR4 は新しい Deep Power Down モードもサポートしています。このモードでは、メモリをリフレッシュせずにホストデバイスをスタンバイ状態に移行できます。Deep Power Down モードにより、スタンバイ時の電力消費量を 40 ~ 50 % 削減できると期待されています。

DDR4 の詳細

DDR3 メモリモジュールと DDR4 メモリモジュールには、以下のようなわずかな違いがあります。

キーの切り込みの違い

DDR4 モジュールのキーの切り込みは、DDR3 モジュールとは異なる場所にあります。どちらの切り込みも挿入端部にありますが、DDR4 の切り込みの場所はわずかに異なるため、モジュールを互換性のない基板やプラットフォームに取り付けられないようになっています。

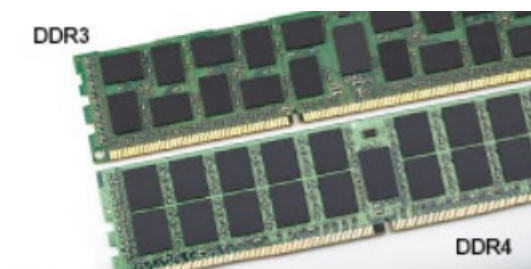


図 1. 切り込みの違い

厚さの増大

DDR4 モジュールは、信号レイヤ数の増加に対応するために、DDR3 よりもわずかに厚くなっています。

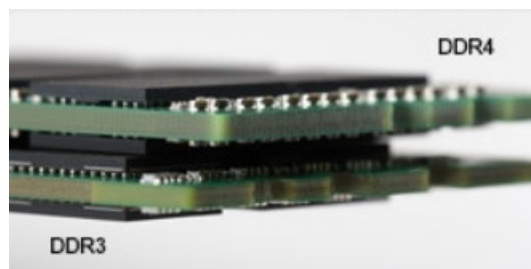


図 2. 厚さの違い

カーブエッジ

DDR4 モジュールはエッジがカーブしているため、容易に挿入することができます。また、メモリの取り付け時に PCB にかかる応力を緩和できます。

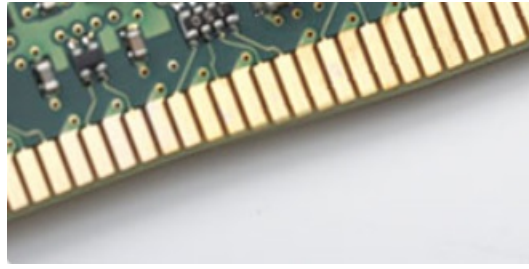


図 3. カーブエッジ

メモリエラー

システムでメモリエラーが発生すると、新しいエラーコード(「点灯 - 点滅 - 点滅」または「点灯 - 点滅 - 点灯」)が表示されます。すべてのメモリで障害が発生すると、LCD は消灯します。一部のポータブルシステムと同じように、システム底部(キーボードの下)にあるメモリコネクタ内の既知の正常なメモリモジュールを試して、考えられるメモリ障害のトラブルシューティングを行います。

アクティブステート電源管理

このセクションでは、ASPM (アクティブステート電源管理) について説明します。

ASPM は、PCIe (PCI Express) ベースのシリアルリンクデバイスが使用中でないときにデバイスを低電力状態に置くことによって電力の使用量を効果的に削減するハードウェアの電源管理機能です。

ASPM は、BIOS またはオペレーティングシステムの電源管理コンポーネントによって、2つの設定で制御されます。

- ・ 無効: PCIe デバイスがハイパフォーマンスモードで動作します。
- ・ L1モード: シリアルリンクされた PCIe デバイスを双方向で低電力状態に設定します。

i | **メモ:** このモードでは、接続を再確立するときにレイテンシを犠牲にして省電力を高めます。

デバイスとの接続を再確立するには PCIe バスを低電力モードから呼び覚ます必要があります。これはレイテンシに対応するもので、ASPM 終了レイテンシとも呼ばれます。

セットアップユーティリティ

セットアップユーティリティでは、ハードウェアの管理と BIOS レベル オプションの指定を行うことができます。システムセットアップから実行できる操作は次のとおりです。

- ・ ハードウェアの追加または削除後に NVRAM 設定を変更する。
- ・ システムハードウェアの構成を表示する。
- ・ 内蔵デバイスの有効/無効を切り替える。
- ・ パフォーマンスと電力管理のしきい値を設定する。
- ・ コンピュータのセキュリティを管理する。

トピック：

- ・ [ブートメニュー](#)
- ・ [セットアップユーティリティのオプション](#)
- ・ [Windows での BIOS のアップデート](#)
- ・ [Linux および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート](#)
- ・ [F12 ワンタイムブートメニューからの BIOS のフラッシュ](#)

ブートメニュー

Dell ™ ロゴが表示されている間に <F12> を押すと、ワンタイム起動メニューが表示されます。このメニューには、システムで有効な起動デバイスの一覧が表示されます。診断および BIOS セットアップのオプションも表示されます。システムに存在するブータブルデバイスによって、起動メニューに一覧表示されるデバイスは異なります。このメニューは、特定のデバイスで起動を試行する場合や、システムの診断を起動する場合に便利です。起動メニューを使用しても、BIOS に保存されている起動順序は変更されません。

オプションは次のとおりです。

- ・ Legacy Boot (レガシー起動)：
 - ・ Internal HDD (内蔵 HDD)
 - ・ Onboard NIC (オンボード NIC)
- ・ UEFI Boot (UEFI 起動)：
 - ・ Windows Boot Manager (Windows ブートマネージャー)
- ・ その他のオプション
 - ・ BIOS Setup (BIOS セットアップ)
 - ・ BIOS Flash Update (BIOS フラッシュアップデート)
 - ・ Diagnostics (診断)
 - ・ Change Boot Mode Settings (起動モードの設定の変更)

セットアップユーティリティのオプション

メモ: お使いのコンピュータおよび取り付けられているデバイスによっては、本項に一覧表示された項目の一部がない場合があります。

表 7. 一般規定

オプション	説明
システム情報	以下の情報が表示されます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ システム情報：BIOS バージョン、サービス タグ、Asset Tag、購入者タグ、購入日、製造日、エクスプレス サービス コードおよび署名付きファームウェア アップデートが表示されます。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ メモリー情報：搭載メモリー、使用可能メモリー、メモリー速度、メモリーチャンネルモード、メモリーテクノロジー、DIMM 1 サイズ、DIMM 2 サイズ、DIMM 3 サイズおよび DIMM 4 サイズが表示されます。 ・ PCI 情報：SLOT1_M.2、SLOT2_M.2 を表示します。 ・ プロセッサー情報：プロセッサーのタイプ、コア数、プロセッサー ID、現在のクロックスピード、最小クロックスピード、最大クロックスピード、プロセッサー L2 キャッシュ、プロセッサー L3 キャッシュ、同時マルチスレッド対応、および 64 ビットテクノロジーを表示します。 ・ デバイス情報：LOM MAC アドレス、オーディオコントローラーを表示します。 ・ ビデオデバイス情報：dGPU ビデオコントローラーとネイティブ解像度を表示します
ブートシーケンス	<ul style="list-style-type: none"> ・ Boot Mode (起動モード) ・ ブートリストオプション： <ul style="list-style-type: none"> ・ Legacy (レガシー) ・ UEFI (デフォルト) ・ Enable Boot Devices ・ ブートシーケンス <ul style="list-style-type: none"> ・ Add Boot Option ・ Remove Boot Option ・ ブートオプションを表示する
詳細起動オプション	<p>[Enable Legacy Option ROMs] オプションを選択できます。このオプションはデフォルトで選択されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有効 (デフォルトで選択) ・ 無効
BIOS Setup Advanced Mode	<p>[BIOS Setup Advanced Mode] を選択できます。このオプションはデフォルトで選択されています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 有効 (デフォルトで選択) ・ 無効
日付/時刻	日付と時刻を設定できます。システムの日付と時刻の変更はすぐに有効になります。

表 8. システム設定

オプション	説明
内蔵 NIC	<p>オンボード LAN コントローラを制御できます。Enable UEFI Network Stack (UEFI ネットワークスタックを有効にする) オプションは、デフォルトでは選択されていません。このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 無効 ・ 有効 ・ Enabled w/PXE (PXE で有効) (デフォルト) <p>メモ: お使いのコンピュータおよび取り付けられているデバイスによっては、本項に一覧表示された項目の一部がない場合があります。</p>
Serial Port (シリアルポート)	<p>このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ COM1 (デフォルトで有効) ・ COM2 (デフォルトで無効) ・ COM3 (デフォルトで無効) ・ COM4 (デフォルトで無効)
SATA の動作	<p>統合ハードドライブコントローラーの動作モードを設定することができます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Disabled (無効) = SATA コントローラは非表示 ・ AHCI (デフォルトで有効) ・ RAID ON = SATA は RAID モードをサポートするように構成されます (デフォルトで無効)

オプション	説明
ドライブ	各種オンボードドライブを有効または無効に設定することができます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ SATA-0 (デフォルトで有効) ・ SATA-1 ・ SATA-2 ・ SATA-3 ・ M.2 PCIe SSD-0
スマート レポート	このフィールドでは、統合ドライブのハード ドライブエラーをシステム起動時に報告するかどうかを制御します。 Enable Smart Reporting (スマートレポートを有効にする) オプションはデフォルトでは無効になっています。
USB 設定	以下のオプションについて、内蔵 USB コントローラを有効または無効に設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 起動サポートを有効にする ・ Enable Front USB Ports (前面 USB ポートを有効にする) ・ Enable Rear USB Ports (背面 USB ポートを有効にする) すべてのオプションがデフォルトで有効に設定されています。
USB PowerShare	このオプションで、携帯電話や音楽プレーヤなどの外付けデバイスを充電することができます。このオプションはデフォルトで無効に設定されています。
オーディオ	組み込み型オーディオ コントローラを有効または無効にすることができます。 Enable Audio (オーディオを有効にする) オプションはデフォルトで選択されています。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Enable Microphone (マイクロフォンを有効にする) ・ Enable Audio (オーディオを有効にする) ・ Enable Internal Speaker (内蔵スピーカーを有効にする) このオプションはデフォルトで選択されています。
各種デバイス	各種デバイスを有効または無効にできます。オプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ・ セキュア デジタル (SD) カードを有効にする (デフォルトで有効) ・ セキュア デジタル (SD) カード読み取り専用モード
ダスト フィルターのメンテナンス	オプションを使用して、15 日 ~ 180 日の間でダスト フィルター メンテナンスのリマインダーを設定できます。

表 9. ビデオ

オプション	説明
マルチディスプレイ	このオプションはデフォルトで選択されています。
プライマリー ディスプレイ	複数のコントローラがシステムで利用可能なときに、プライマリディスプレイを選択できます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Auto (デフォルト) ・ 内蔵グラフィックス <p>メモ: Auto (自動) を選択しない場合は、オンボードグラフィックスデバイスが存在し、有効に設定されます。</p>

表 10. セキュリティ

オプション	説明
管理者パスワード	管理者パスワードを設定、変更、および削除することができます。
システム パスワード	システムパスワードを設定、変更、および削除することができます。
内蔵 HDD-0 パスワード	コンピュータの内蔵 HDD を設定、変更、および削除することができます。
Internal HDD-1 Password	コンピュータの内蔵 HDD を設定、変更、および削除することができます。
Internal HDD-2 Password	コンピュータの内蔵 HDD を設定、変更、および削除することができます。
Strong Password	システムの強力なパスワードを有効または無効に設定することができます。

オプション	説明
パスワードの設定	管理者パスワードとシステムパスワードの最小、および最大文字数をコントロールすることができます。文字の範囲は 4 ~ 32 の間です。
パスワードの変更	管理者パスワードが設定されている場合に、システムおよびハードディスクパスワードの変更を許可するかどうかを決定するオプションです。 Allow Non-Admin Password Changes (管理者以外のパスワードによる変更を許可) - このオプションはデフォルトで有効に設定されています。
UEFI カプセル ファームウェア アップデート	このオプションで、システムが UEFI カプセルアップデートパッケージから BIOS をアップデートできるかどうかを制御します。このオプションは、デフォルトで選択されていますこのオプションを無効にすると、Microsoft Windows Update や Linux Vendor Firmware Service (LVFS) のようなサービスからの BIOS のアップデートをブロックします。
TPM 2.0 セキュリティ	TPM (Trusted Platform Module) をオペレーティングシステムが認識できるかどうかを制御することができます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ TPM On (デフォルト) <ul style="list-style-type: none"> ・ 有効なコマンドの PPI をスキップ ・ 無効なコマンドの PPI をスキップ ・ クリア コマンドの PPI のスキップ ・ 有効な証明書 (デフォルト) ・ 有効なキーストレージ (デフォルト) ・ SHA-256 (デフォルト) ・ Clear (クリア) ・ TPM の状態 <ul style="list-style-type: none"> ・ 無効 ・ Enable (有効) (デフォルト)
Computrace	オプションの Absolute Software 社製 Computrace サービスの BIOS モジュールインタフェースをアクティブまたは無効に設定することができます。アセット管理用に設計されているオプションの Computrace サービスを有効または無効にします。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Deactivate (非アクティブ) - このオプションはデフォルトで選択されています。 ・ 無効 ・ アクティブ
シャシの侵入	このオプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 無効 (デフォルト) ・ 有効化 ・ On-Silent (オンサイレント)
管理者設定のロック	管理者パスワードが設定されている場合、セットアップユーティリティを起動するオプションを有効または無効にすることができます。このオプションは、デフォルトでは設定されていません (デフォルトで無効)
SMM セキュリティの緩和	このオプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 無効 (デフォルト) ・ 有効化

表 11. セキュア ブート

オプション	説明
セキュア ブートを有効にする	セキュア ブート機能を有効または無効にできます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ Disable (無効) (デフォルトで選択) ・ 有効化
Expert key Management	システムが Custom Mode (カスタムモード) の場合のみ、セキュリティキーデータベースを操作できます。 Enable Custom Mode オプションはデフォルトでは無効になっています。このオプションは次のとおりです。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ PK (デフォルト) ・ KEK ・ db ・ dbx <p>Custom Mode (カスタムモード) を有効にすると、PK、KEK、db、および dbx の関連オプションが表示されます。このオプションは次のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Save to File (ファイルに保存) - ユーザーが選択したファイルにキーを保存します。 ・ Replace from File (ファイルから交換) - 現在のキーをユーザーが選択したファイルのキーと交換します。 ・ Append from File (ファイルから追加) - ユーザーが選択したファイルから現在のデータベースにキーを追加します。 ・ Delete (削除) - 選択したキーを削除します。 ・ Reset All Keys (すべてのキーをリセット) - デフォルト設定にリセットします。 ・ Delete All Keys (すべてのキーを削除) - すべてのキーを削除します。 <p>メモ: Custom Mode (カスタムモード) を無効にすると、すべての変更が消去され、キーはデフォルト設定に復元されます。</p>

表 12. パフォーマンス

オプション	説明
C States Control	追加プロセッサのスリープ状態を有効または無効に設定することができます。このオプションはデフォルトで有効化されています。
AMD TurboCore テクノロジー	このオプションはデフォルトで有効に設定されています。

表 13. 電源管理

オプション	説明
AC リカバリ	電力損失の後、AC 電源を回復した場合のシステムの対応を決定します。AC リカバリは次のいずれかに設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 電源オフ ・ 電源を入れる ・ Last Power State (直前の電源状態) このオプションはデフォルトで Power Off (電源オフ) に設定されています。
自動電源オン時刻	コンピュータに自動的に電源を入れる時刻を設定します。時刻は標準の 12 時間形式(時間:分:秒) です。時刻と AM/PM のフィールドに値を入力して、起動時刻を変更します。 <p>メモ: この機能は、電源タップのスイッチやサージプロテクターでコンピュータの電源をオフにした場合、または Auto Power (自動電源) が無効に設定されている場合は動作しません。</p>
ディープスリープコントロール	ディープスリープを有効にするタイミングの制御を定義することができます。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 無効 ・ Enabled in S5 only (S5 のみで有効) ・ Enabled in S4 and S5 (S4 と S5 で有効) このオプションは、デフォルトで Enabled in S4 and S5 (S4 と S5 で有効) になっています。
ファンコントロール オーバーライド	システムファンの速度を決定できます。このオプションが有効に設定されている場合、システムファンは最大速度で動作します。このオプションはデフォルトで無効に設定されています。
USB ウェイク サポート	USB デバイスでコンピュータをスタンバイモードからウェイクさせることができます。Enable USB Wake Support オプションはデフォルトで選択されています。
Wake on LAN/WWAN	このオプションでは、特殊な LAN 信号でトリガーすることで、PC の電源をオフ状態から投入することができます。この機能は、PC が AC 電源に接続されている場合にのみ正常に動作します。

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・ Disabled (無効) — LAN またはワイヤレス LAN からウェークアップ信号を受信すると、特殊な LAN 信号によるシステムの起動が許可されなくなります。 ・ LAN : 特殊な LAN 信号によりシステムに電源を投入できます。 ・ WLAN Only (WLAN のみ) - 特殊な WLAN 信号によるシステムの起動を許可します。 ・ LAN or WLAN : 特殊な LAN 信号または WLAN 信号によりシステムに電源を投入できます。 ・ LAN with PXE Boot (PXE 起動を伴う LAN) — S4 または S5 状態のシステムに送られるウェークアップパケットは、システムが起動してすぐに PXE を起動するようになります。 <p>このオプションはデフォルトで無効に設定されています。</p>
ブロック スリープ	OS の環境でスリープ (S3 ステート) に入るのをブロックすることができます。このオプションはデフォルトで無効に設定されています。
アクティブ ステート電源管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 無効 (デフォルト オプション) ・ L1 Only

表 14. POST 動作

オプション	説明
Numlock LED	コンピュータの起動時に、Numlock 機能を有効または無効に設定することができます。このオプションはデフォルトで有効化されています。
キーボード エラー	コンピュータの起動時に、キーボードエラーのレポートを有効または無効に設定することができます。このオプションはデフォルトで有効化されています。
警告とエラー	一部の互換性手順をスキップすることにより、起動プロセスをスピードアップするオプションです。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 警告およびエラー時のプロンプト (デフォルトで有効) ・ 継続する警告 ・ 継続する警告とエラー
BIOS POST 時間の延長	このオプションは次のとおりです。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 0 seconds (デフォルト) ・ 5 秒 ・ 10 秒
フル スクリーン ロゴ	このオプションはデフォルトで無効になっています。

表 15. 仮想化サポート

オプション	説明
AMD-V テクノロジー	このオプションはデフォルトで有効化されています。
AMD-VI テクノロジー	このオプションはデフォルトで有効化されています。

表 16. メンテナンス

オプション	説明
サービス タグ	お使いの PC のサービス タグが表示されます。
Asset Tag	Asset Tag が未設定の場合、システムの Asset Tag を作成できます。このオプションは、デフォルトで設定されています。
SERR メッセージ	SERR Message メカニズムを制御します。このオプションは、デフォルトで設定されています。SERR Message メカニズムが無効になっていることが必要なグラフィックスカードもあります。
BIOS ダウングレード	前のバージョンへのシステムファームウェアのフラッシングを制御することができます。このオプションはデフォルトで有効化されています。 ① メモ: このオプションが選択されていない場合は、前のバージョンへのシステムファームウェアのフラッシングはブロックされます。

オプション	説明
データワイプ	HDD、SSD、mSATA、および eMMC などの使用可能なすべての内部ストレージからデータを完全に消去することができます。Wipe on Next Boot オプションはデフォルトで無効になっています。
BIOS リカバリー	プライマリハードドライブのリカバリファイルから、破損状態の BIOS をリカバリできます。 BIOS Recovery from Hard Drive (ハードドライブからの BIOS リカバリ) オプションがデフォルトで選択されています。

表 17. 管理機能

オプション	説明
Broadcom@ TruManage	システム管理機能を表示します。 <ul style="list-style-type: none"> 無効 有効 (デフォルトで選択)

表 18. システムログ

オプション	説明
BIOS イベント	システムイベント ログが表示され、ユーザーは次の操作を選択できます。 <ul style="list-style-type: none"> キープ (デフォルトで有効) Clear (クリア)

表 19. SupportAssist システムの解決策

オプション	説明
自動 OS リカバリーのしきい値	オプション: OFF (オフ)、1、2 (デフォルト)、3

Windows での BIOS のアップデート

システムボードを交換する場合やアップデートが入手できる場合は、BIOS (システムセットアップ) をアップデートすることをお勧めします。

メモ: BitLocker が有効になっている場合は、システム BIOS をアップデートする前に一時停止し、BIOS のアップデート完了後に再度有効にする必要があります。

1. PC を再起動します。
2. Dell.com/support にアクセスしてください。
 - サービス タグやエクスプレス サービス コードを入力し、送信をクリックします。
 - [Detect Product] をクリックして、画面に表示される指示に従います。
3. サービス タグを検出または検索できない場合は、[Choose from all products] をクリックします。
4. リストから **Products** カテゴリを選択します。

メモ: 該当するカテゴリを選択して製品ページに移動します。
5. お使いの PC モデルを選択すると、その PC の製品サポートページが表示されます。
6. **Get drivers** をクリックし、**Drivers and Downloads** をクリックします。
[Drivers and Downloads] セクションが開きます。
7. [Find it myself] をクリックします。
8. [BIOS] をクリックして BIOS のバージョンを表示します。
9. 最新の BIOS ファイルを選んで、**Download** をクリックします。
10. **Please select your download method below** ウィンドウで希望のダウンロード方法を選択し、ファイルのダウンロードをクリックします。
ファイルのダウンロードウィンドウが表示されます。
11. ファイルを PC に保存する場合は、**保存** をクリックします。
12. **実行** をクリックしてお使いの PC に更新された BIOS 設定をインストールします。
画面の指示に従います。

BitLocker が有効なシステムでの BIOS のアップデート

△ **注意:** BitLocker を一時停止せずに BIOS をアップデートすると、次回システムを再起動した際、BitLocker キーが認識されません。その後、続行するためにはリカバリー キーの入力を求められ、これは再起動のたびに要求されるようになります。リカバリー キーが不明な場合は、データ ロスの原因となったり、本来必要のないオペレーティング システムの再インストールが必要になったりする可能性があります。この件の詳細については、ナレッジベース記事を参照してください。「[BitLocker が有効になっている Dell システムでの BIOS のアップデート \(英語\)](#)」

USB フラッシュ ドライブを使用したシステム BIOS のアップデート

システムが Windows にロードできないときに、BIOS をアップデートする必要がある場合は、別のシステムを使用して BIOS ファイルをダウンロードし、ブート可能 USB フラッシュ ドライブに保存します。

① **メモ:** ブート可能 USB フラッシュ ドライブを使用する必要があります。さらなる詳細については、次の記事を参照してください。「[Dell Diagnostics Deployment Package \(DDDP\) を使用してブート可能 USB フラッシュ ドライブを作成する方法](#)」

1. BIOS アップデート.EXE ファイルを別のシステムにダウンロードします。
2. ファイル (O9010A12.EXE など) をブート可能 USB フラッシュ ドライブにコピーします。
3. BIOS のアップデートを必要とするシステムに、USB フラッシュ ドライブを挿入します。
4. システムを再起動し、デルのスプラッシュ ロゴが表示されたら F12 を押して、ワンタイム ブート メニューを表示します。
5. 矢印キーを使用して、**USB ストレージ デバイス**を選択し、[**Enter**]をクリックします。
6. システムが起動し、Diag C:\>プロンプトが表示されます。
7. 完全なファイル名 (O9010A12.exe など) を入力して [**Enter**] を押し、ファイルを実行します。
8. BIOS アップデート ユーティリティがロードされます。画面の指示に従います。

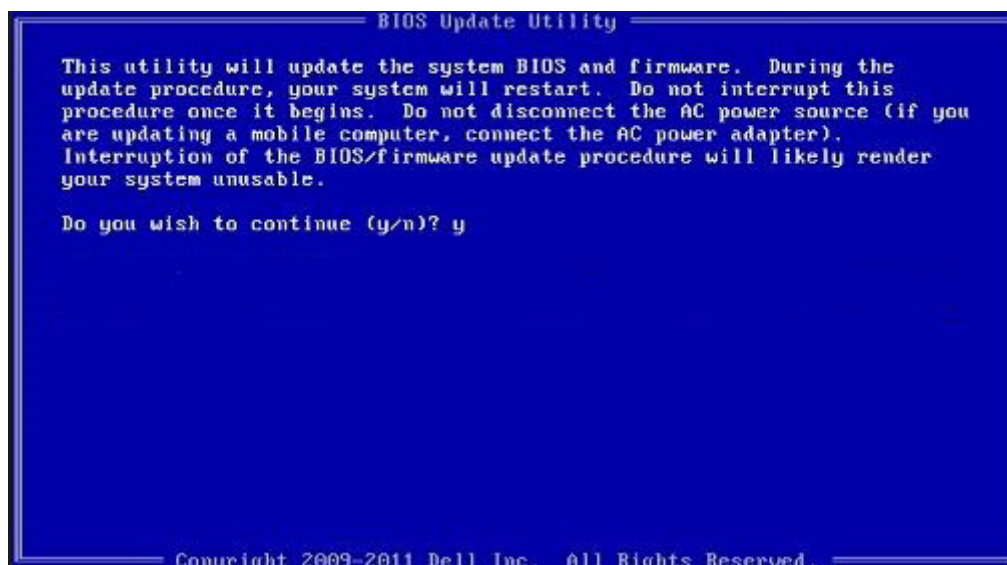


図 4. DOS の BIOS アップデート画面

Linux および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート

Ubuntu などの Linux 環境でシステム BIOS をアップデートする場合は、「<https://www.dell.com/support/article/sln171755/>」を参照してください。

F12 ワンタイム ブート メニューからの BIOS のフラッシュ

FAT32 USB キーにコピーされた BIOS アップデート .exe ファイルを使用したシステム BIOS のアップデートと、F12 ワンタイム ブートメニューからのブート

BIOS のアップデート

ブータブル USB キーを使用して Windows から BIOS アップデート ファイルを実行するか、システムの F12 ワンタイム ブートメニューから BIOS をアップデートできます。

2012 年より後に構築されたほとんどの Dell 製システムにはこの機能があり、システムを F12 ワンタイム ブートメニューで起動することにより、システムのブート オプションとして [BIOS FLASH UPDATE] がリストされていることを確認できます。このオプションがリストされている場合、BIOS はこの BIOS アップデート オプションをサポートします。

メモ: F12 ワンタイム ブートメニューに [BIOS Flash Update] オプションがあるシステムのみがこの機能を使用できます。

ワンタイム ブートメニューからのアップデート

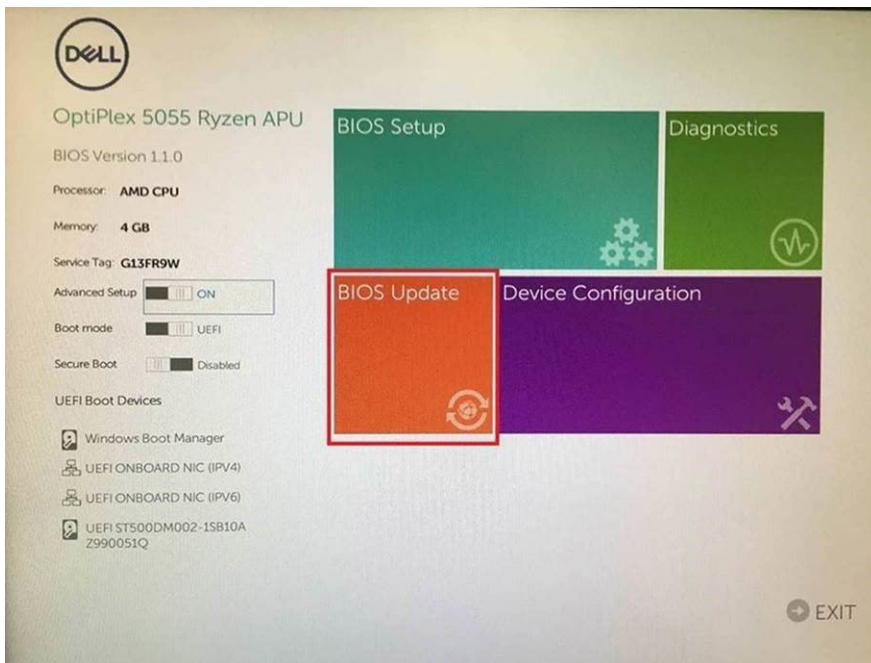
F12 ワンタイム ブートメニューから BIOS をアップデートするには、以下のものがが必要です。

- ・ FAT32 ファイルシステムにフォーマットされた USB キー (キーはブータブルでなくてもよい)
- ・ デル サポート用 Web サイトからダウンロードして、USB キーの root にコピーした BIOS 実行ファイル
- ・ システムに接続された AC 電源アダプタ
- ・ BIOS をフラッシュする動作可能なシステム バッテリ

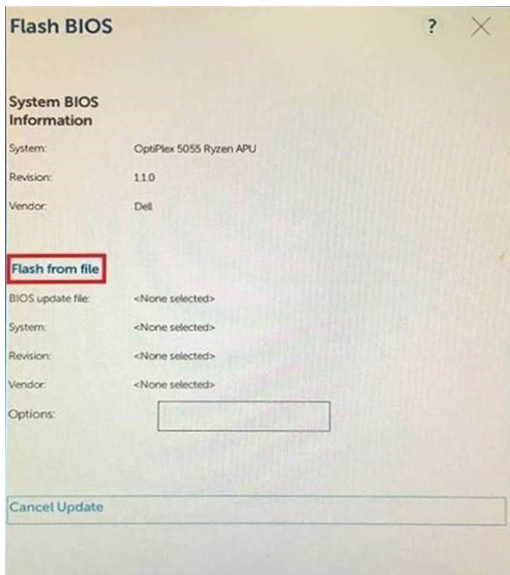
F12 メニューから BIOS アップデート フラッシュ プロセスを実行するには、次の手順を実行します。

注意: BIOS のアップデート プロセス中にシステムの電源をオフにしないでください。システムの電源をオフにすると、システムが起動しない可能性があります。

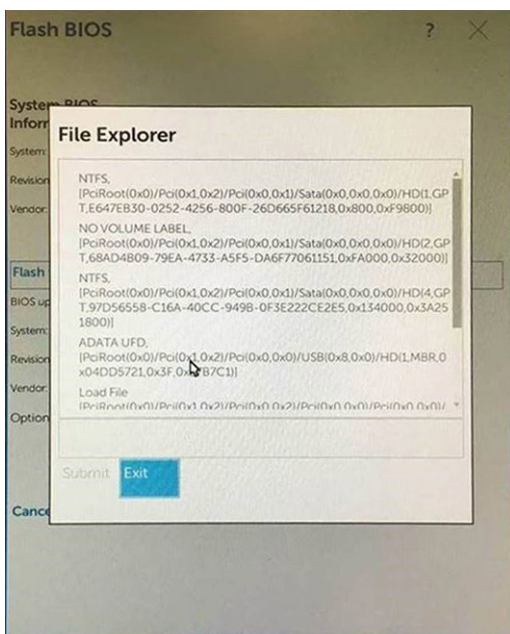
1. 電源オフの状態から、フラッシュをコピーした USB キーをシステムの USB ポートに挿入します。
2. システムの電源をオンにし、F12 キーを押してワンタイム ブートメニューにアクセスし、マウスまたは矢印キーを使用して [BIOS Update] をハイライト表示し、**Enter** を押します。



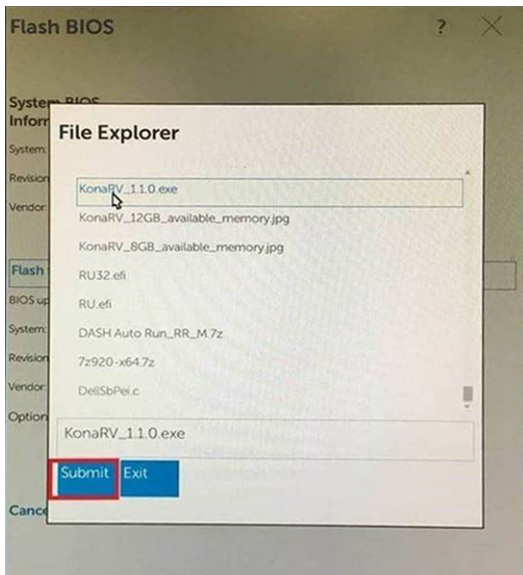
3. BIOS フラッシュ メニューが開いたら、[**Flash from file**] をクリックします。



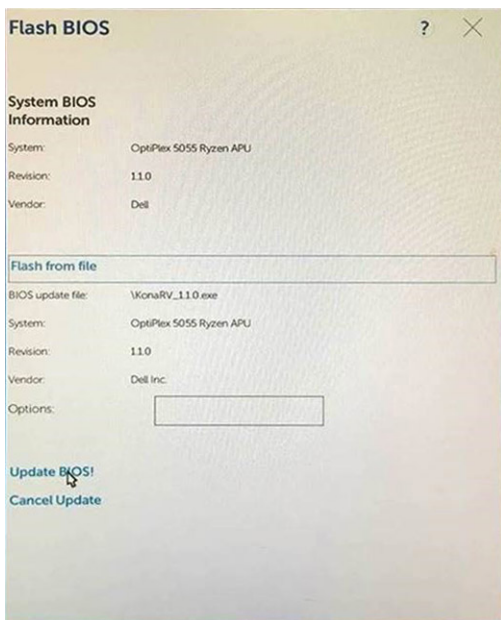
4. 外部 USB デバイスを選択します。



5. ファイルが選択されたら、フラッシュターゲットファイルをダブルクリックし、[Submit] を押します。



6. **Update BIOS** をクリックします。システムが再起動して BIOS をフラッシュします。



7. 完了するとシステムが再起動し、BIOS のアップデート プロセスが完了します。

技術仕様

メモ: 製品は地域によって異なることがあります。コンピュータの設定に関する詳細については、以下を参照してください。


- Windows 10 の場合は、[スタート]  [設定] [システム] [バージョン情報] の順にクリックまたはタップします。

表 20. チップセットの仕様

特長	仕様
チップセット	AMD B350 チップセット

プロセッサ

表 21. プロセッサの仕様

特長	仕様
プロセッサの種類	<ul style="list-style-type: none"> AMD Ryzen 7 PRO 1700 (OC¹/L2 キャッシュ : 4 MB/16T/3.0 GHz/65 W) AMD Ryzen 5 PRO 1500 (QC²/L2 キャッシュ : 2 MB/8T/3.5 GHz/65 W) AMD Ryzen 3 PRO 1300 (QC²/L2 キャッシュ : 2 MB/4T/3.5 GHz/65 W)

- ^[1] : Octa Core
- ^[2] : Quad Core
- ^[3] : Dual Core

メモ: GHz 単位での拡張周波数 (XFR) は OptiPlex 5055 ではサポートされません。

メモリ

表 22. メモリの仕様

特長	仕様
メモリのタイプ	DDR4
メモリ速度	最大 2400 MHz
メモリコネクタ	DIMM スロット (4)
メモリ容量	最大 64 GB
最小メモリ容量	4 GB (Linux ベースの OS のみ 2 GB)
最大メモリ容量	64 GB

ビデオ

表 23. ビデオの仕様

特長	仕様
内蔵	使用不可

特長	仕様
オプション	<ul style="list-style-type: none"> 1 GB AMD Radeon R5 430 4 GB AMD Radeon R7 450

オーディオ

表 24. オーディオの仕様

特長	仕様
内蔵	Realtek HDA Codec ALC3234

ネットワーク

表 25. ネットワークの仕様

特長	仕様
内蔵	BCM5762B0KMLG Broadcom イーサネットコントローラ

拡張バス

表 26. 拡張バスの仕様

特長	仕様
バスのタイプ	USB 2.0、USB 3.1 Gen 1、SATA 3、および PCIe Gen 3
バス速度	<ul style="list-style-type: none"> USB 2.0 – 480 Mbps USB 3.1 Gen 1 – 5 Gbps SATA 3.0 – 6 Gbps PCIe – <ul style="list-style-type: none"> x16 Gen 3 : 8 GT/s x4 Gen 3 : 5 GT/s x1 Gen 3 : 1 GT/s (2)

ワイヤレス

表 27. ワイヤレスカード

特長	仕様
WLAN カード	<ul style="list-style-type: none"> Intel Wireless-AC 8265 2x2 Intel Wireless-AC 3165 1x1 Bluetooth 4.1 <p>① メモ: 最適なパフォーマンスを得るために、5 GHz 標準に対応するアクセスポイントでワイヤレスディスプレイ機能を使用することをお勧めします。</p>

Drives


表 28. Drives

特長	仕様
内部アクセス可能	<ul style="list-style-type: none">・ 2.5 インチ SATA ドライブベイ・ 3.5 インチ SATA ドライブベイ・ M.2 SATA および NVMe SSD

外付けコネクタ

表 29. 外付けコネクタの仕様

特長	仕様
オーディオ	
前面パネル	<ul style="list-style-type: none">・ ユニバーサルヘッドセット
背面パネル	<ul style="list-style-type: none">・ ライン出力コネクタ
ネットワークアダプタ	RJ-45 コネクタ
シリアル	PS2 およびシリアルコネクタ
USB 2.0	<ul style="list-style-type: none">・ 前面 - 2・ 背面 - 2・ 内部 - 2
USB 3.1 Gen 1	<ul style="list-style-type: none">・ 前面 - 2・ 背面 - 4・ 内部 - 0
ビデオ	オンボード ビデオ ポートはなく、アドオン PCIe グラフィックス カードでサポートされます。

 **メモ:** 使用可能なビデオコネクタは、選択されたオプションのグラフィックボードによって異なる場合があります。

コントロールとライト

表 30. コントロールとライト

特長	仕様
コンピュータの前面	
電源ボタンのランプ	白色のライト — 白色のライトの点灯は、電源オンの状態を示します。白色のゆっくりとした点滅は、コンピュータがスリープ状態であることを示します。
ドライブアクティビティライト	白色のライト — 白色のゆっくりとした点滅は、コンピュータがハードドライブからデータを読み取っている、またはハードドライブにデータを書き込んでいることを示します。
コンピュータの背面:	
リンクインテグリティライト (内蔵ネットワークアダプタ上)	緑色 — ネットワークとコンピュータとの間で 10 Mbps の接続が確立されていることを示します。 緑色 — ネットワークとコンピュータとの間で 100 Mbps の接続が確立されていることを示します。 オレンジ — ネットワークとコンピュータの間に 1000 Mbps の接続が確立されていることを示します。

特長	仕様
ネットワーク動作ライト (内蔵ネットワークアダプタ上)	オフ (消灯) — コンピュータはネットワークに物理的に接続されていることを検出していません。
電源ユニット診断ライト	黄色のライト — 黄色の点滅は、ネットワークが動作していることを示します。 緑色のライト - 電源装置がオン状態で機能しています。電源ケーブルは、電源コネクタ (コンピュータ背面) とコンセントに接続されています。

電源

表 31. 電源の仕様

特長	仕様
ワット数	240 W
AC 入力電圧範囲	90 ~ 264 VAC
AC 入力電流 (低 AC 範囲/高 AC 範囲)	4 A/ 2 A
AC 入力周波数	47 Hz/63 Hz
コイン型電池	3 V CR2032 コイン型リチウム電池

物理的寸法

表 32. 外形寸法

物理	タワー
高さ	35 cm (13.8 インチ)
幅	15.4 cm (6.1 インチ)
奥行き	27.4 cm (10.8 インチ)
重量	7.93 kg (17.49 ポンド)

環境

表 33. 環境仕様

特長	仕様
温度範囲	
動作時	5 ~ 35 °C (41 °F ~ 95 °F)
非動作時	-40°C ~ 65°C (-40°F ~ 149°F)
相対湿度 (最大)	
動作時	20 ~ 80% (結露しないこと)
非動作時	5% ~ 95% (結露しないこと)
最大振動	
動作時	0.66 Grms
非動作時	1.37 Grms
最大衝撃	
動作時	40 G
非動作時	105 G

特長

仕様

高度

動作時	-15.2 ~ 30482000 m (-50 ~ 10,0006560 フィート)
非動作時	-15.20 ~ 10,668 m (-50 ~ 35,000 フィート)
空輸コンテナレベル	G1、または ANSI/ISA-S71.04-1985 が定める規定値以内

トラブルシューティング

診断および電源 LED コード

表 34. 電源 LED の状態

電源 LED ライトステータス	考えられる原因	トラブルシューティングの手順
消灯	コンピュータの電源が切れている、コンピュータに電力が供給されていない、あるいは休止状態モードです。	<ul style="list-style-type: none"> 電源ケーブルをコンピュータ背面の電源コネクタとコンセントにしっかりと取り付け直します。 コンピュータが電源タップに接続されている場合、電源タップがコンセントに接続されオンになっていることを確認します。また、電源保護装置、電源タップ、電源延長ケーブルなどを使用している場合は、それらを取り外してコンピュータの電源が適切に入るか確認します。 電気スタンドなどの別の電化製品で試して、コンセントが機能していることを確認します。
橙色の点灯 / 点滅	コンピュータは POST を終了できないか、またはプロセッサに障害が発生しています。	<ul style="list-style-type: none"> すべてのカードを取り外して、もう一度取り付けます。 グラフィックスカードを取り付けている場合は、取り外して、もう一度取り付けます。 電源ケーブルがシステム基板とプロセッサに接続されていることを確認します。
白色のライトがゆっくり点滅	コンピュータはスリープモードになっています。	<ul style="list-style-type: none"> 電源ボタンを押して、コンピュータをスリープモードから移行させます。 すべての電源ケーブルがシステム基板にしっかりと接続されていることを確認します。 主電源ケーブルと前面パネルケーブルがシステム基板に接続されていることを確認します。
白色の点灯	コンピュータは十分に機能しており、オンの状態です。	<p>コンピュータが応答しない場合は、次の手順を実行します。</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスプレイが接続されていること、電源が入っていることを確認します。

- ・ ディスプレイが接続され、電源が入っている場合、ビープコードを聞いて確認します。

メモ: オレンジ色の LED の点滅パターン：このパターンでは、2~3 回の点滅後に短い一時停止があり、その後最大 7 回まで X 回点滅します。繰り返しパターンでは、途中で長い一時停止が伴います。2、3 の場合、2 回オレンジ色で点滅した後に短い一時停止があり、3 回オレンジ色で点滅した後に長い一時停止があり、その後は繰り返しになります。


表 35. 診断電源 LED コード

状態	状態名	オレンジ色の点滅パターン	問題の説明	推奨される処置
-	-	2 回点滅 > 短い一時停止 > 1 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	マザーボードの不良	マザーボードを交換します
-	-	2 回点滅 > 短い一時停止 > 2 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	マザーボード、電源ユニット、または電源ユニットのケーブル配線の不良	お客様がトラブルシューティングを行える場合は、PSU BIST のテストで問題を絞り込み、ケーブルを配線し直します。 それでも解決しない場合は、マザーボード、電源ユニット、またはケーブルを交換します。
-	-	2 回点滅 > 短い一時停止 > 3 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	マザーボード、メモリ、またはプロセッサの不良	お客様がトラブルシューティングを行える場合は、メモリを装着し直し、正常に動作することがわかっている使用可能なメモリに交換して、問題を絞り込みます。 それでも解決しない場合は、マザーボード、メモリ、またはプロセッサを交換します。
-	-	2 回点滅 > 短い一時停止 > 4 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	コイン型電池の不良	お客様がトラブルシューティングを行える場合は、正常に動作することがわかっているコイン型電池が使用できればそれに交換して、問題を絞り込みます。 それでも解決しない場合は、コイン型電池を交換します。
S1	RCM	2 回点滅 > 短い一時停止 > 5 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	BIOS チェックサムでの障害発生	システムがリカバリモードになっています。 BIOS をフラッシュして最新のバージョンにします。それでも問題が

状態	状態名	オレンジ色の点滅パターン	問題の説明	推奨される処置
				解決しない場合は、マザーボードを交換します。
S2	CPU	2 回点滅 > 短い一時停止 > 6 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	プロセッサの不良	CPU の設定動作が進行中か、または CPU 障害が検出されました。プロセッサを取り付けます。
S3	MEM	2 回点滅 > 短い一時停止 > 7 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	メモリの障害	メモリ サブシステムの設定動作が進行中です。正常なメモリ モジュールが検出されましたが、メモリ障害が発生しています。 お客様がトラブルシューティングを行える場合は、メモリを装着し直し、正常に動作することがわかっているメモリが使用できればそれに交換して、問題を絞り込みます。 それでも解決しない場合は、メモリを交換します。
S4	PCI	3 回点滅 > 短い一時停止 > 1 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	PCIe デバイスまたはビデオ サブシステムの障害	PCI デバイスの設定動作が進行中か、または PCIe デバイスの障害が検出されています。 お客様がトラブルシューティングを行える場合は、PCIe カードを装着し直して1枚ずつ取り外し、どのカードが障害を起こしたかを調べて、問題を絞り込みます。 障害を起こした PCIe カードを特定した場合は、PCIe カードを交換します。 どの PCIe カードも障害を起こしていない場合は、マザーボードを交換します。
S5	VID	3 回点滅 > 短い一時停止 > 2 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	ビデオ サブシステムの障害	ビデオ サブシステムの設定動作が進行中か、ビデオ サブシステムの障害です。 お客様がトラブルシューティングを行える場合は、1枚ずつ取り外しをして、どのカードが障害を起こしたかを調べます。

状態	状態名	オレンジ色の点滅パターン	問題の説明	推奨される処置
				<p>障害を起こしたカードを特定した場合は、カードを交換します。</p> <p>どのカードも障害を起こしていない場合は、マザーボードを交換します。</p>
S6	STO	<p>3 回点滅 > 短い一時停止 ></p> <p>3 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し</p>	メモリ未検知	<p>お客様がトラブルシューティングを行える場合は、1枚ずつメモリを取り外して、どのメモリが障害を起こしたかを調べ、正常に動作することがわかっているメモリが使用できればそれに交換して確認し、問題を絞り込みます。</p> <p>障害を起こしたメモリを特定した場合は、メモリを交換します。</p> <p>どのメモリも障害を起こしていない場合は、マザーボードを交換します。</p>
S7	USB	<p>3 回点滅 > 短い一時停止 ></p> <p>4 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し</p>	ストレージサブシステムの障害	<p>ストレージデバイスの設定が進行中か、ストレージサブシステムの障害の可能性がありません。</p> <p>お客様がトラブルシューティングを行える場合は、マザーボード上のストレージを1台ずつ取り外して、どのストレージが障害を起こしたかを調べて、問題を絞り込みます。</p> <p>障害を起こしたストレージを特定した場合は、ストレージを交換します。</p> <p>障害を起こしたストレージを特定した場合は、ストレージを交換します。</p>
S8	MEM	<p>3 回点滅 > 短い一時停止 ></p> <p>5 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し</p>	メモリの設定または非互換性のエラー	<p>メモリサブシステムの設定動作が進行中です。メモリモジュールが検出されませんでした。</p> <p>お客様がトラブルシューティングを行える場合は、マザーボード上のメモリを1枚ずつ取り外して、どのメモリが障</p>

状態	状態名	オレンジ色の点滅パターン	問題の説明	推奨される処置
				<p>害を起こしたかを調べて、問題を絞り込みます。また、設定を組み合わせ、適切な組み合わせを検証します。</p> <p>障害を起こしたコンポーネントを特定した場合は、コンポーネントを交換します。</p> <p>どのコンポーネントも障害を起こしていない場合は、マザーボードを交換します。</p>
S9	MBF	<p>3 回点滅 > 短い一時停止 ></p> <p>6 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し</p>	システム基板の障害です。	<p>致命的なシステム基板の障害が検出されました。</p> <p>お客様がトラブルシューティングを行える場合は、マザーボード上のコンポーネントを1つずつ取り外して、どのコンポーネントが障害を起こしたかを調べて、問題を絞り込みます。</p> <p>障害を起こしたいずれかのコンポーネントを特定した場合は、コンポーネントを交換します。</p> <p>どのコンポーネントも障害を起こしていない場合は、マザーボードを交換します。</p>
S10	MEM	<p>3 回点滅 > 短い一時停止 ></p> <p>7 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し</p>	メモリ障害の可能性	<p>メモリ サブシステムの設定動作が進行中です。メモリ モジュールは検出されましたが、互換性がないか、設定が無効です。</p> <p>お客様がトラブルシューティングを行える場合は、マザーボード上のメモリを1枚ずつ取り外して、どのメモリが障害を起こしたかを調べて、問題を絞り込みます。</p> <p>障害を起こしたメモリを特定した場合は、メモリを交換します。</p> <p>特定できない場合は、マザーボードを交換します。</p>


 **警告:** 電源 LED は、POST プロセスにおける進捗状況のインジケータとしてのみ機能します。これらの LED は POST ルーチンの停止の原因となった問題を示すものではありません。


ePSA (強化された起動前システムアセスメント) 診断


ePSA 診断 (システム診断とも呼びます) は、ハードウェアの完全なチェックを実行します。ePSA は BIOS に組み込まれており、内部的に BIOS によって起動されます。組み込み型システム診断プログラムには、特定のデバイスまたはデバイスグループ用に一連のオプションが用意されており、以下の処理が可能です。

- ・ テストを自動的に、または対話モードで実行
- ・ テストの繰り返し
- ・ テスト結果の表示または保存
- ・ 詳細なテストで追加のテストオプションを実行し、障害の発生したデバイスに関する詳しい情報を得る
- ・ テストが問題なく終了したかどうかを知らせるステータスメッセージを表示
- ・ テスト中に発生した問題を通知するエラーメッセージを表示

ePSA 診断を起動するには、システムのポスト時に F12 キーを押すか、ワンタイムブートメニューで [ePSA or Diagnostics] オプションを選択します。

 **注意:** システム診断は、お使いのコンピューターのみをテストする場合に使用してください。このプログラムを他のコンピューターで使用すると、無効な結果やエラーメッセージが生じる場合があります。

 **メモ:** デバイスによってはテストのためにユーザーの操作が必要になります。診断テストを実行する際は、必ずコンピューター端末のところにいるようにしてください。

 **メモ:** 通常の ePSA の実行にかかる時間は 5~10 分ほどですが、テストが延長した場合、たとえば 8 GB の RAM しか搭載していないシステムでは約 3 時間半かかります。

トピック：

- ・ [デルへのお問い合わせ](#)

デルへのお問い合わせ

① **メモ:** お使いのコンピュータがインターネットに接続されていない場合は、購入時の納品書、出荷伝票、請求書、またはデルの製品カタログで連絡先をご確認ください。

デルでは、オンラインまたは電話によるサポートとサービスのオプションを複数提供しています。サポートやサービスの提供状況は国や製品ごとに異なり、国/地域によってはご利用いただけないサービスもございます。デルのセールス、テクニカルサポート、またはカスタマーサービスへは、次の手順でお問い合わせいただけます。

1. **Dell.com/support** にアクセスします。
2. サポートカテゴリを選択します。
3. ページの下部にある **国/地域を選択** ドロップダウンリストで、お住まいの国または地域を確認します。
4. 必要なサービスまたはサポートのリンクを選択します。