

# Dell OptiPlex 5055 スモール フォーム ファクタ

—

## オーナーズマニュアル





<b>章 1: コンピュータ内部の作業</b> .....	<b>6</b>
安全にお使いいただくために.....	6
コンピュータの電源を切る.....	6
の電源を切る - Windows.....	6
コンピュータ内部の作業を始める前に.....	7
コンピュータ内部の作業を終えた後に.....	7
<b>章 2: シャーシ</b> .....	<b>8</b>
シャーシ正面図.....	8
シャーシ背面図.....	9
<b>章 3: 分解および再アセンブリ</b> .....	<b>10</b>
背面カバー.....	10
カバーの取り外し.....	10
カバーの取り付け.....	12
前面ベゼル.....	12
前面ベゼルの取り外し.....	12
前面ベゼルの取り付け.....	13
ストレージデバイス.....	13
2.5 インチハードドライブアセンブリの取り外し.....	13
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.....	15
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.....	16
2.5 インチハードドライブアセンブリの取り付け.....	16
拡張カード.....	16
PCIe 拡張カードの取り外し.....	16
PCIe 拡張カードの取り付け.....	18
冷却エアフローカバー.....	18
冷却エアフローカバーの取り外し.....	18
冷却用エアフローカバーの取り付け.....	20
コイン型電池.....	20
コイン型電池の取り外し.....	20
コイン型電池の取り付け.....	21
光学ドライブ.....	21
オプティカルドライブの取り外し.....	21
オプティカルドライブの取り付け.....	23
M.2 PCIe SSD.....	23
M.2 PCIe SSD の取り外し.....	23
M.2 PCIe SSD の取り付け.....	24
ヒートシンクアセンブリ.....	24
ヒート・シンク・アセンブリの取り外し.....	24
ヒート・シンク・アセンブリの取り付け.....	25
プロセッサ.....	26
プロセッサの取り外し.....	26
プロセッサの取り付け.....	26


インテルジョンスイッチ.....	27
インテルジョンスイッチの取り外し.....	27
インテルジョンスイッチの取り付け.....	28
メモリモジュール.....	28
メモリモジュールの取り外し.....	28
メモリモジュールの取り付け.....	29
VGA ドーターボード.....	29
VGA ドーターボードの取り外し.....	29
VGA ドーターボードの取り付け.....	29
SD カード.....	30
SD カードリーダーの取り外し.....	30
SD カードリーダーの取り付け.....	30
電源装置ユニット.....	31
電源装置ユニット ( PSU ) の取り外し.....	31
電源装置ユニット ( PSU ) の取り付け.....	33
電源スイッチ.....	33
電源スイッチの取り外し.....	33
電源スイッチの取り付け.....	34
スピーカー.....	35
スピーカーの取り外し.....	35
スピーカーの取り付け.....	35
システム基板.....	36
システム基板の取り外し.....	36
システム基板の取り付け.....	40
システム基板のレイアウト.....	41
<b>章 4: テクノロジとコンポーネント.....</b>	<b>42</b>
システム管理機能.....	42
帯域内のシステム管理 – Dell Client Command Suite.....	42
帯域外のシステム管理 – DASH.....	43
AMD APU、AMD Ryzen CPU および APU.....	43
AMD APU ( Advanced Processing Unit ) .....	43
AMD Ryzen.....	43
AMD Ryzen APU.....	44
AMD PT B350.....	44
AMD Radeon R7 M450.....	44
AMD Radeon R5 M430.....	45
USB の機能.....	45
DDR4.....	47
アクティブ ステート電源管理.....	48
<b>章 5: セットアップユーティリティ.....</b>	<b>49</b>
ブートメニュー.....	49
セットアップユーティリティのオプション.....	49
Windows での BIOS のアップデート.....	55
BitLocker を有効化したシステムでの BIOS のアップデート.....	56
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.....	56
Linux 環境および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート.....	57
F12 による 1 回限りの起動メニューからの BIOS のフラッシュ.....	57

仕様.....	61
<b>章 6: トラブルシューティング.....</b>	<b>65</b>
診断および電源 LED コード.....	65
ePSA (強化された起動前システム アセスメント) 診断.....	70
<b>章 7: ヘルプ.....</b>	<b>71</b>
デルへのお問い合わせ.....	71

## 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。

# コンピュータ内部の作業

トピック：

- 安全にお使いいただくために
- コンピュータの電源を切る
- コンピュータ内部の作業を始める前に
- コンピュータ内部の作業を終えた後に

## 安全にお使いいただくために

身体の安全を守り、コンピュータ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。特に指示がない限り、本書に含まれるそれぞれの手順では以下の条件を満たしていることを前提とします。

- コンピュータに付属の「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。

**① メモ:** コンピュータ内部の作業を始める前に、お使いのコンピュータ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。安全にお使いいただくためのベストプラクティスの追加情報に関しては、規制順守ホームページ [www.dell.com/regulatory\\_compliance](http://www.dell.com/regulatory_compliance) をご覧ください。

**△ 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。お客様は、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テレホンサービスと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ことができます。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、またはコンピュータの裏面にあるコネクタに触れながら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:** コンポーネントやカードの取り扱いには十分注意してください。コンポーネントやカード上の接続部分には触れないでください。カードを持つ際は縁を持つか、金属製の取り付けブラケットの部分を持ってください。プロセッサなどのコンポーネントを持つ際は、ピンではなく縁を持ってください。




**△ 注意:** ケーブルを外すときは、コネクタまたはコネクタのプルタブを持ち、ケーブル自身を引っ張らないでください。一部のケーブルのコネクタには、ロックタブが付いています。このタイプのケーブルを外すときは、ロックタブを押し入れてからケーブルを外してください。コネクタを抜く際は、コネクタピンを曲げないように、まっすぐ引き抜いてください。また、ケーブルを接続する際は、両方のコネクタの向きと位置が合っていることを確認してください。

**① メモ:** お使いのコンピュータ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、コンピュータの電源を切る前または、開いているファイルはすべて保存して閉じ、実行中のプログラムは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、シャットダウンをクリックまたはタップしてください。  
 **メモ:** コンピュータとすべての周辺機器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のシャットダウンで自動的に電源が切れないコンピュータや周辺機器があれば、電源ボタンを約6秒間押し続けて電源を切ってください。


## コンピュータ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. 「安全にお使いいただくために」を必ずお読みください。
2. コンピュータ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. コンピュータの電源を切ります。
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コンピュータから外し、次にケーブルをネットワークデバイスから外します。
5. コンピュータ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、システム基板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、またはコンピュータの裏面にあるコネクタに触れながら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。

## コンピュータ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。

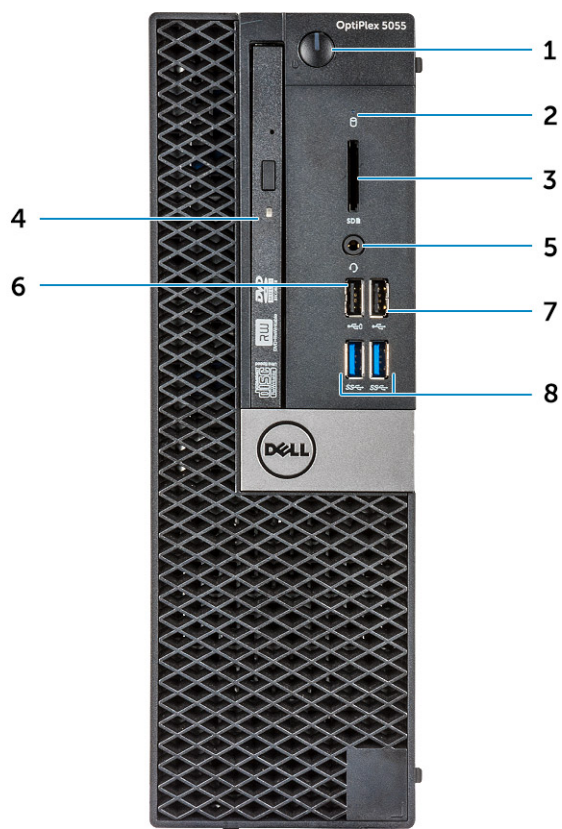
1. 電話線、またはネットワークケーブルをコンピュータに接続します。  
 **注意:** ネットワークケーブルを接続するには、まずケーブルをネットワークデバイスに差し込み、次に、コンピュータに差し込みます。
2. コンピュータ、および取り付けられているすべてのデバイスをコンセントに接続します。
3. コンピュータの電源を入れます。
4. 必要に応じて **ePSA 診断** を実行して、コンピュータが正しく動作することを確認します。

## シャーシ

トピック：

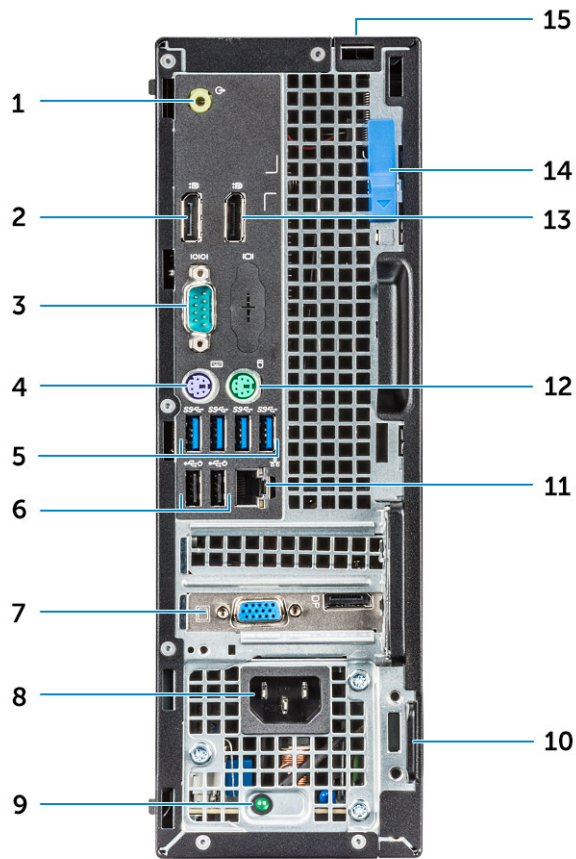
- シャーシ正面図
- シャーシ背面図

## 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. DisplayPort                        |
| 3. シリアルポート            | 4. PS/2 キーボードのポート                     |
| 5. USB 3.0 ポート        | 6. USB 2.0 ポート ( Smart Power On に対応 ) |
| 7. 拡張カードスロット          | 8. 電源コネクタポート                          |
| 9. 電源ユニット診断ライト        | 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. DisplayPort       | 14. リリースラッチ                           |
| 15. ケーブル・カバー・ロック・スロット |                                       |

## 分解および再アセンブリ

### トピック：

- 背面カバー
- 前面ベゼル
- ストレージデバイス
- 拡張カード
- 冷却エアフローカバー
- コイン型電池
- 光学ドライブ
- M.2 PCIe SSD
- ヒートシンクアセンブリ
- プロセッサ
- インテル・ジョンスイッチ
- メモリモジュール
- VGA ドーターボード
- SD カード
- 電源装置ユニット
- 電源スイッチ
- スピーカー
- システム基板

## 背面カバー

### 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. カバーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a. 青色の固定タブを右にスライドさせて、カバーのロックを解除します [1]。
  - b. カバーをコンピュータの背面に向けてスライドさせます [2]。



3. カバーを持ち上げてコンピュータから取り外します。



## カバーの取り付け

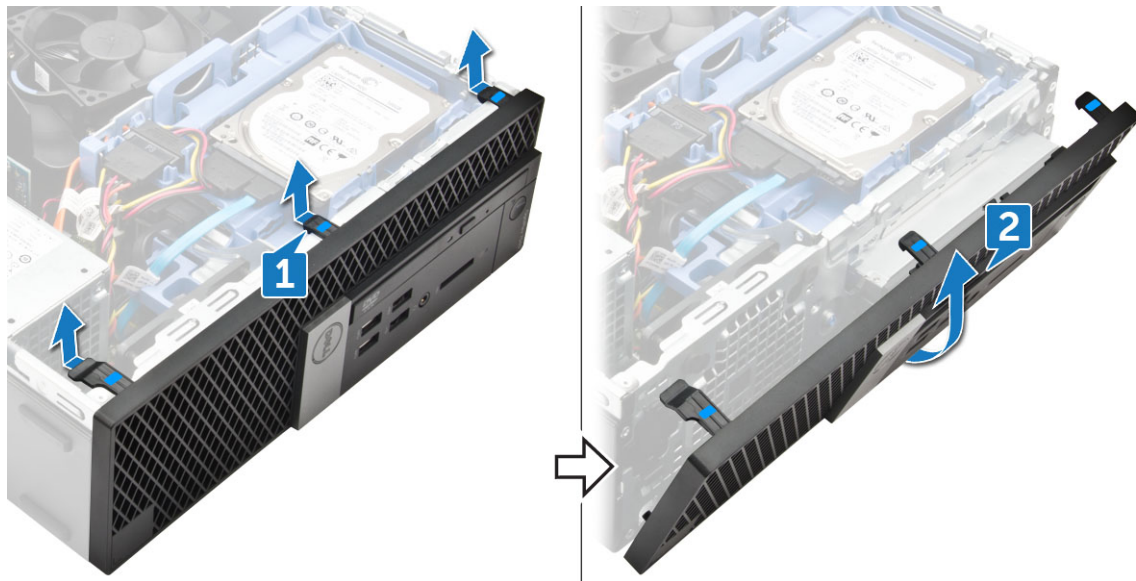
1. コンピュータにカバーをセットし、カチッと所定の位置に収まるまで前方にスライドさせます。
2. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 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. 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. タブを持ち上げてベゼルのシャーシから外します [1]。
  - b. 前面ベゼルのコンピュータから取り外します [2]。

**① メモ:** ベゼルの持ち上げる前に、ベゼルの下にあるタブが外されていることも確認してください。



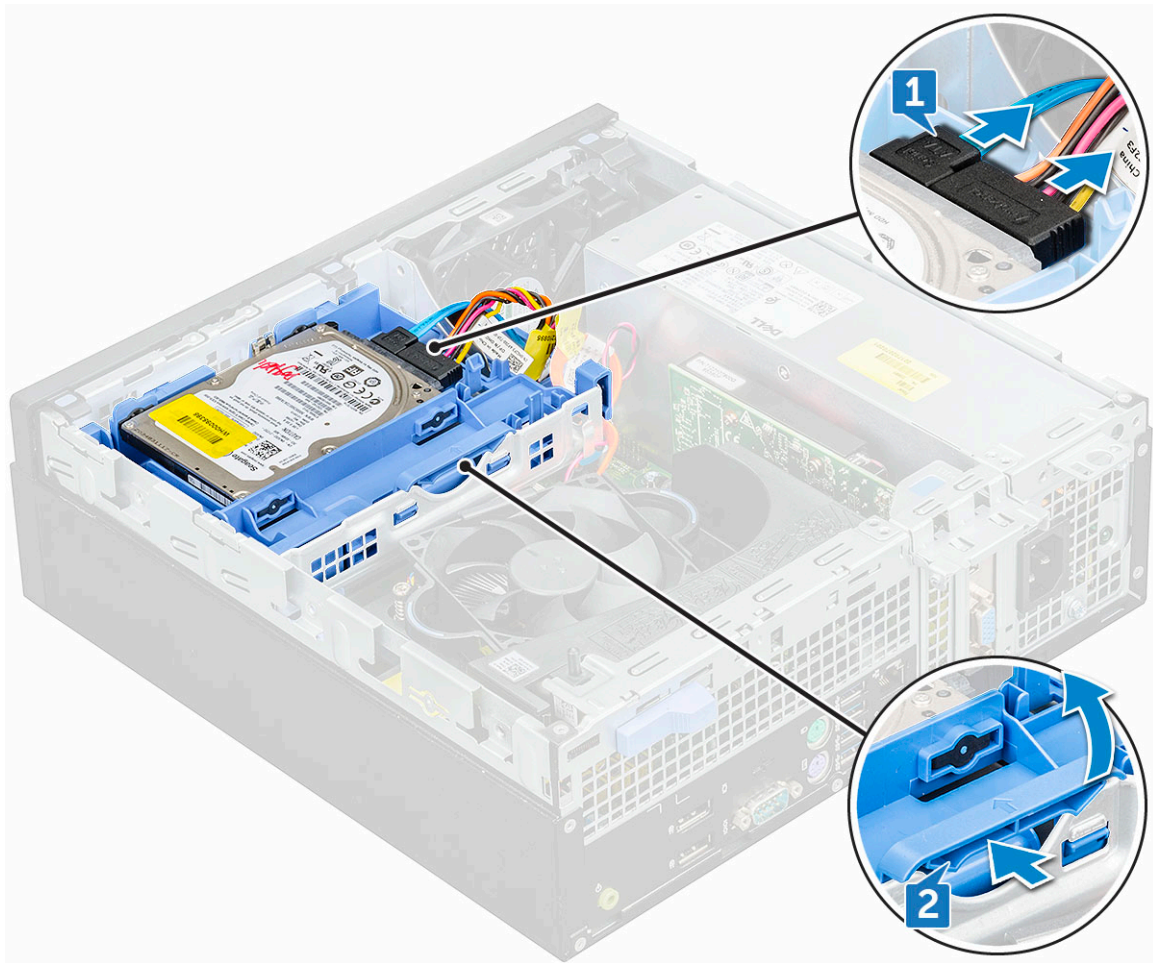
## 前面ベゼルの取り付け

1. ベゼルのタブをシャーシのスロットに挿入します。
2. 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. 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。

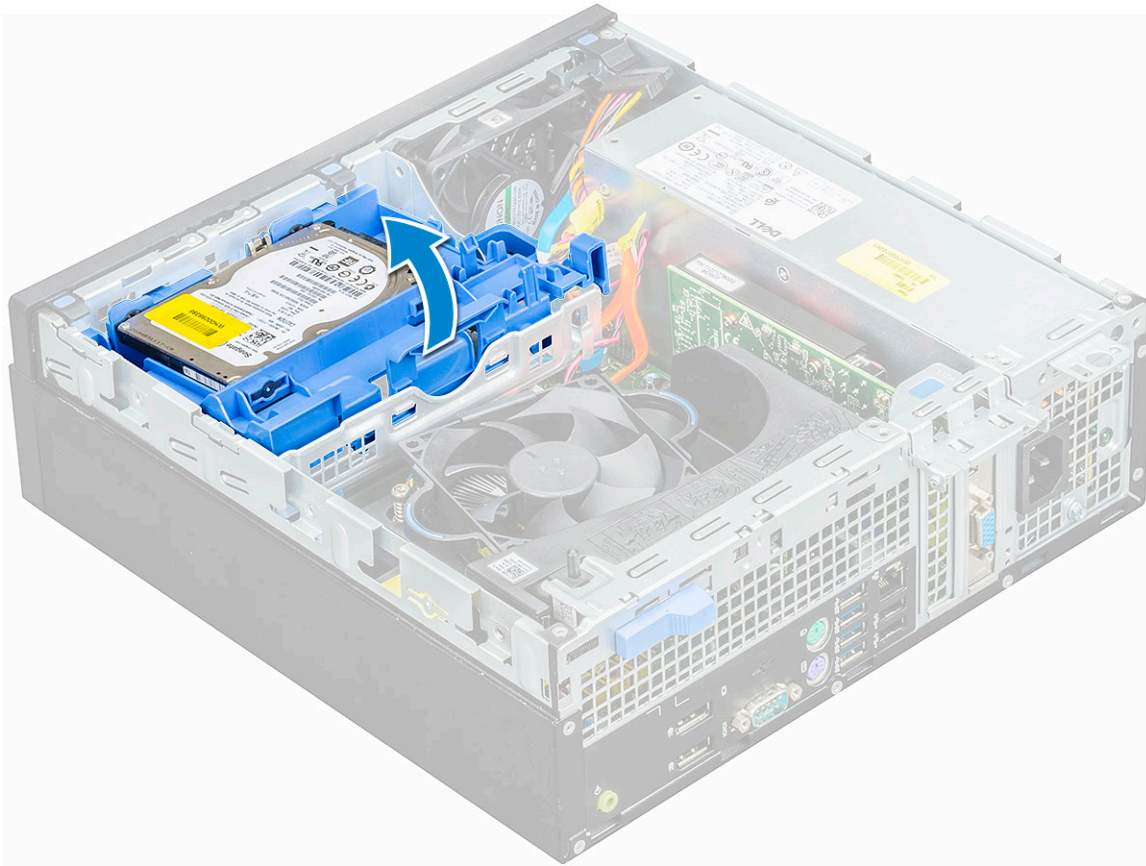
## ストレージデバイス

### 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. カバーを取り外します。
3. 2.5 インチ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. ドライブから SATA ケーブルと電源ケーブルを外します [1]。
  - b. タブを押して、シャーシからドライブアセンブリを外します [2]。

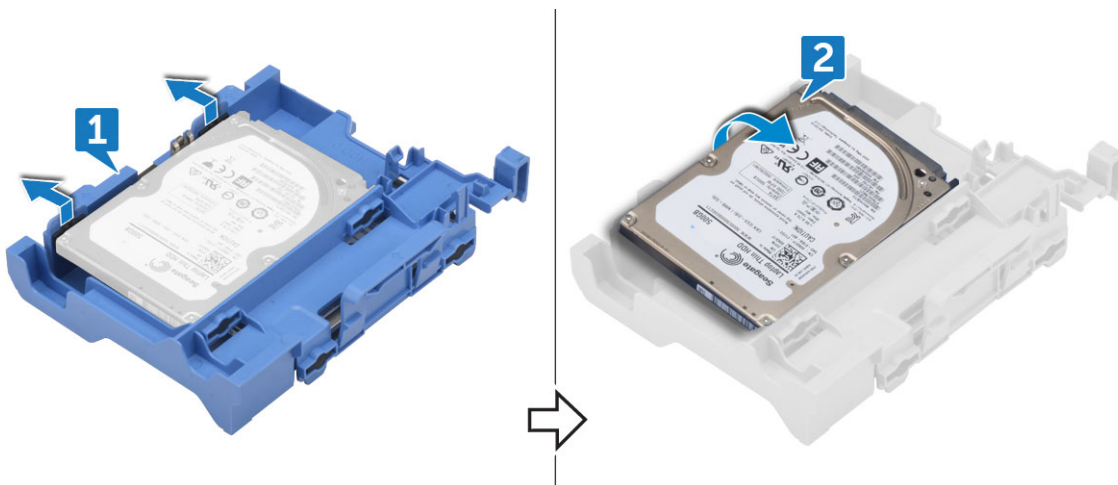


4. ハードドライブアセンブリをスライドさせて持ち上げ、コンピュータから取り外します。



## 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. カバー
  - b. 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ロットから外します [1]。
  - b. ドライブを持ち上げて2.5インチ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て、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. 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。

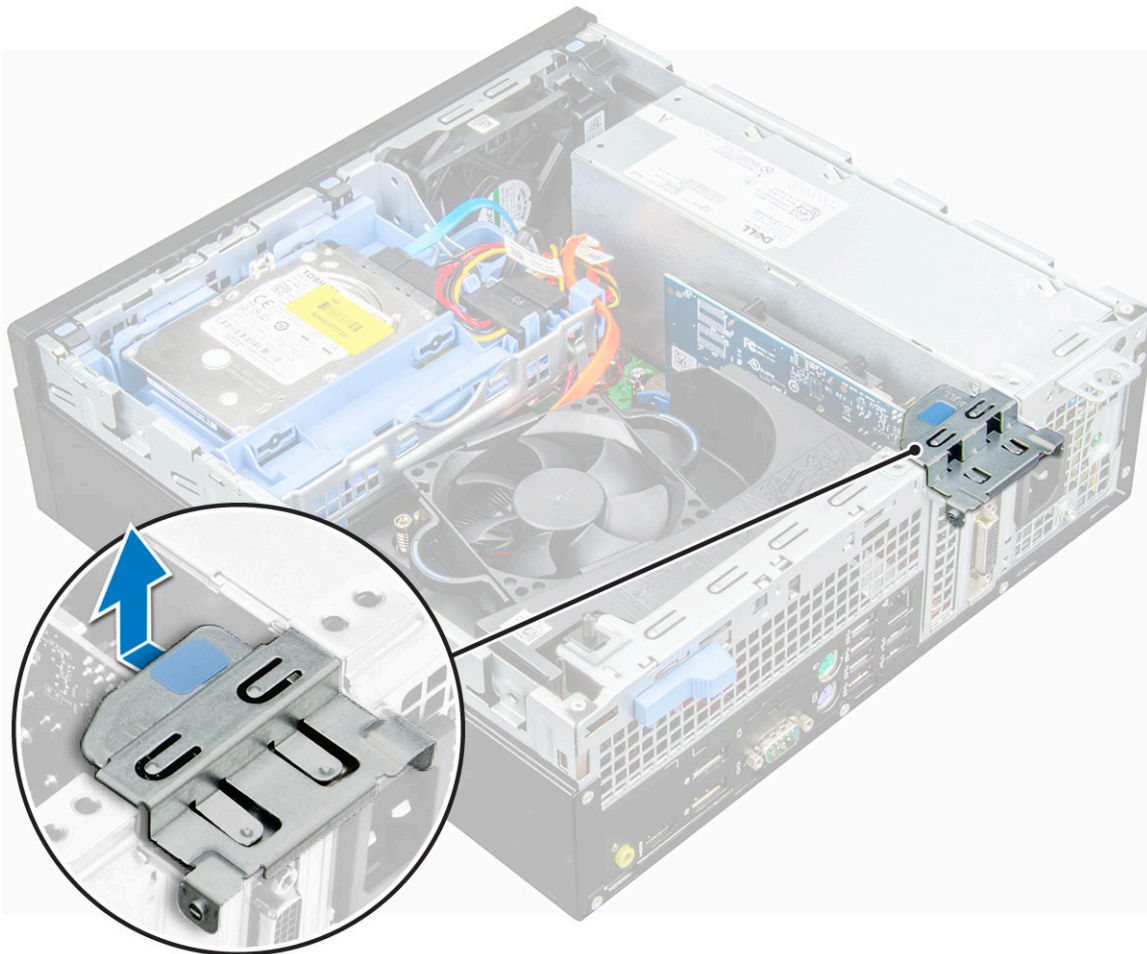
## 2.5 インチハードドライブアセンブリの取り付け

1. 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. 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。
3. 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。

## 拡張カード


### PCIe 拡張カードの取り外し

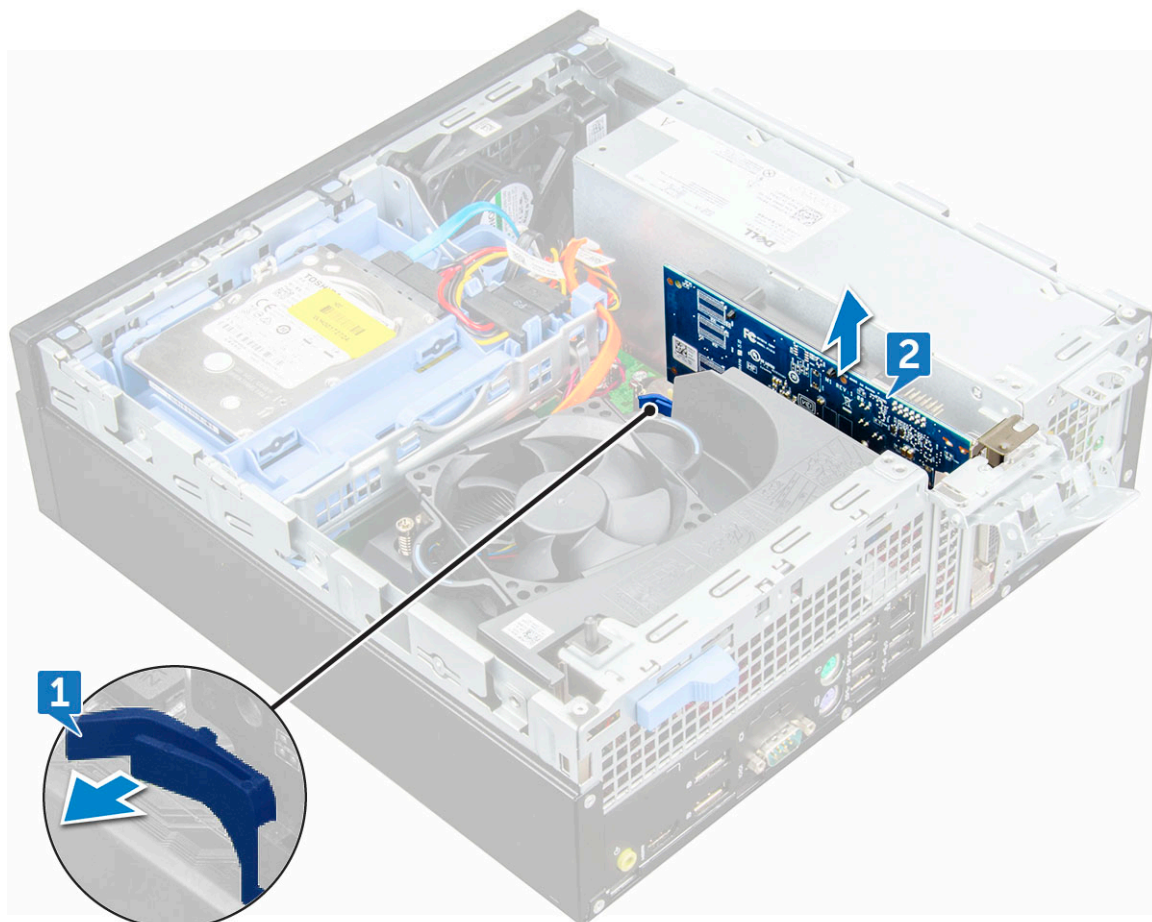
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a. カバー
  - b. 前面ベゼル
3. 金属製のタブを引いて拡張カードラッチを開きます。



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]。

 **メモ:** リリースタブは拡張カードの底部にあります。



5. 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

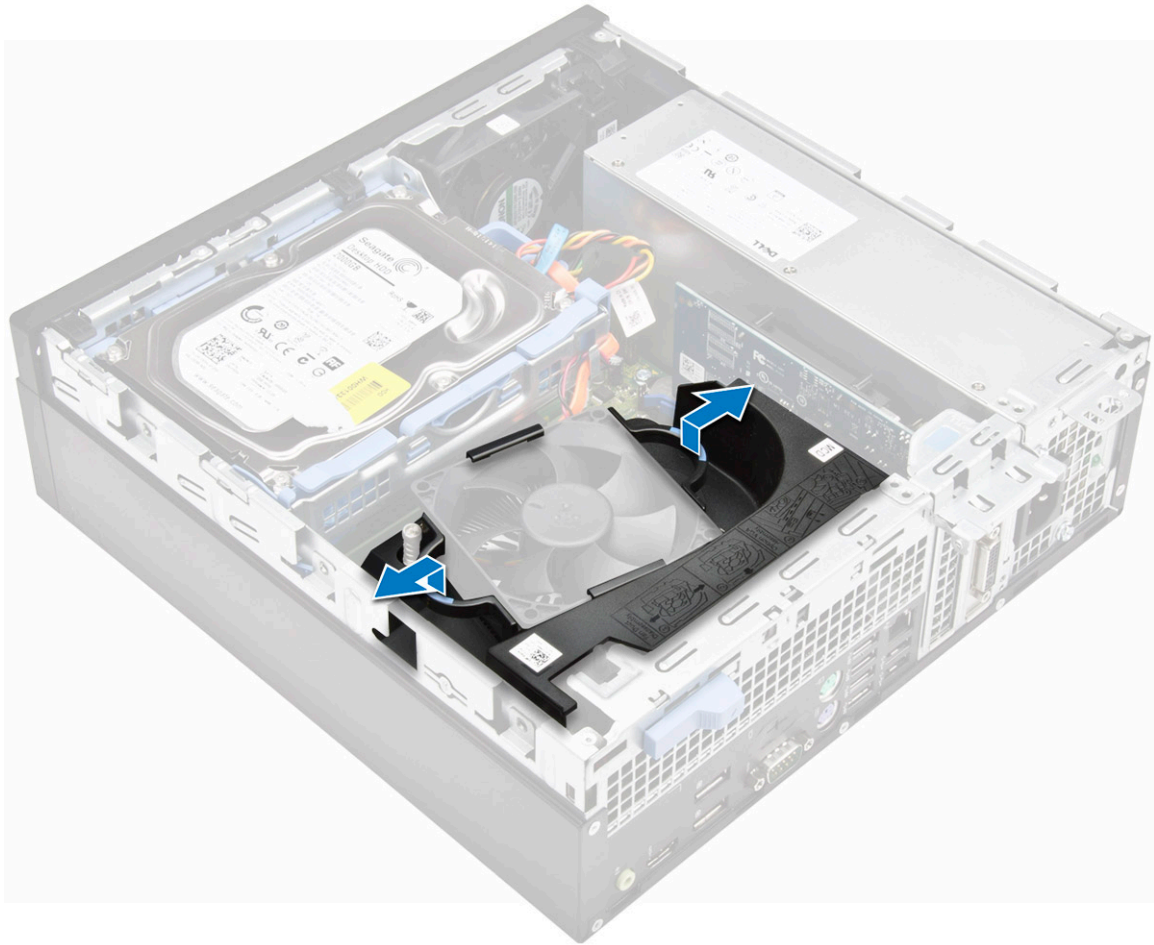
1. 拡張カードをシステム基板のコネクタに差し込みます。
2. 拡張カードが所定の位置にカチッと収まるまで押します。
3. 拡張カードラッチを閉じて、所定の位置にカチッと収まるまで押し込みます。
4. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. 前面ベゼル
  - b. カバー
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 冷却エアフローカバー

### 冷却エアフローカバーの取り外し

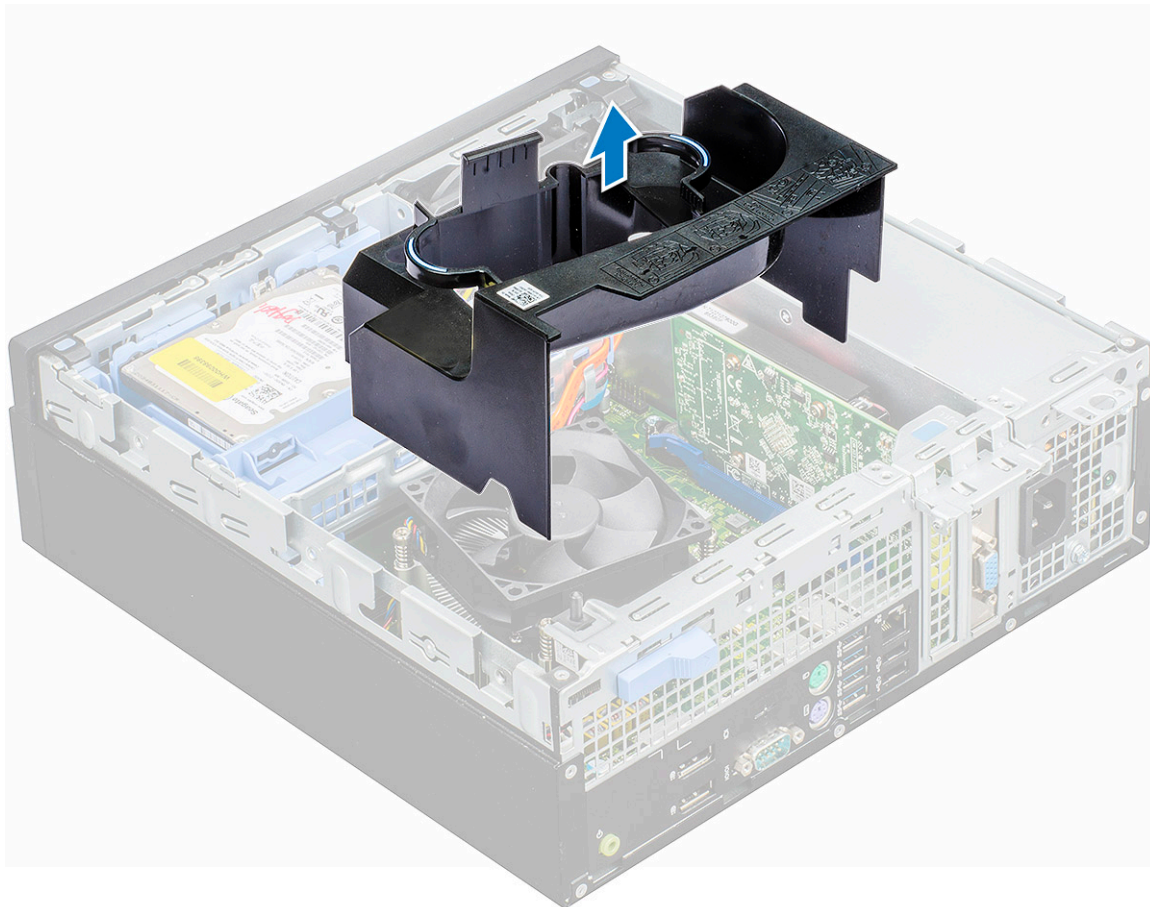
**①** **メモ:** プロセッサアセンブリは冷却用エアフローカバーに取り囲まれているため、プロセッサにアクセスするにはこのカバーを取り外す必要があります。

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. カバーを取り外します。
3. 冷却用エアフローカバーを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a. タッチポイントを持ち、ファンダクトブラケットを外側に引いて冷却用エアフローカバーを外します。



**i** | **メモ:** エアフローカバーを取り外す方法の図は、エアフローカバーにも記載されています。

- b. 冷却用エアフローカバーを持ち上げてシャーシから取り出します。



## 冷却用エアフローカバーの取り付け

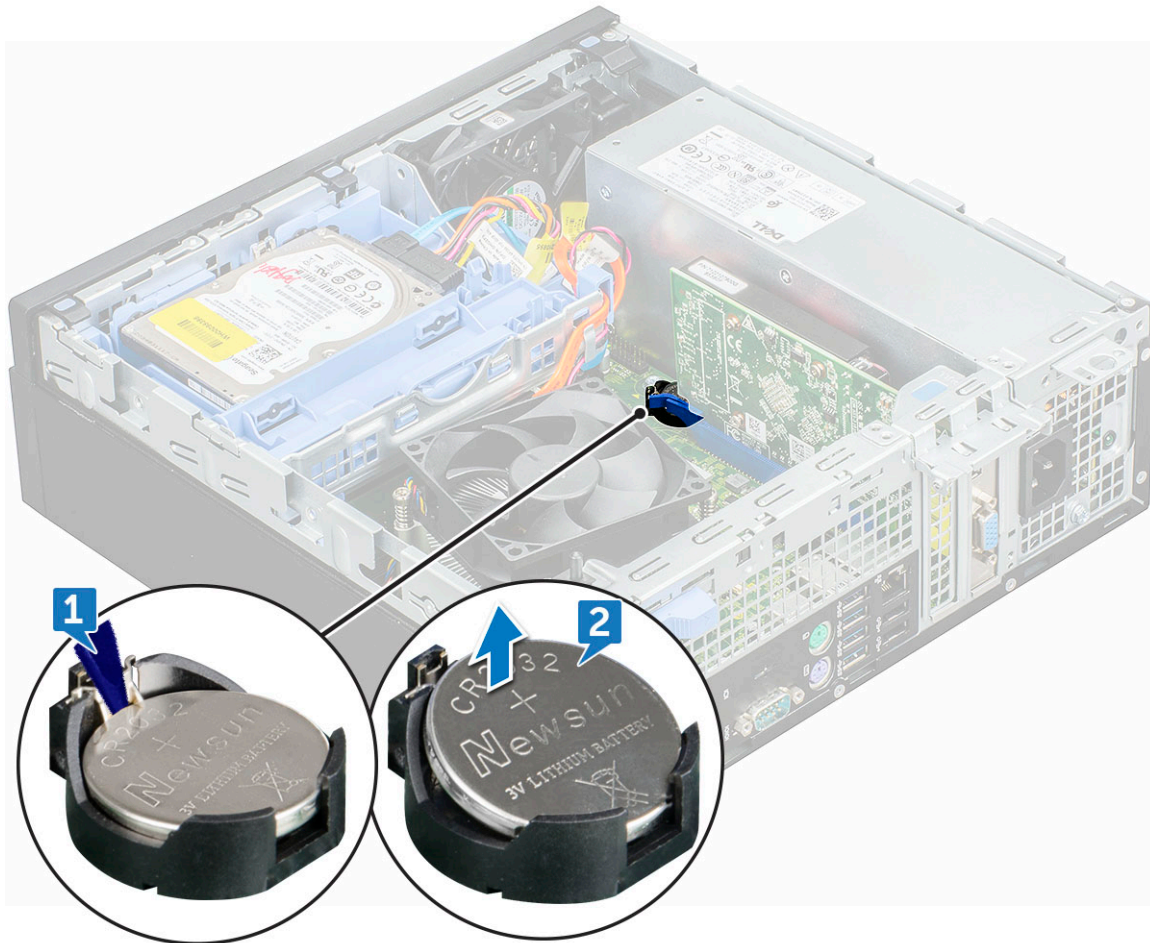
**①メモ:** プロセッサセブりにエアフローカバーを装着するときに、オプティカルドライブのデータケーブルと電源ケーブルがエアフローカバー内ではさまらないようにしてください。

1. 冷却用エアフローカバーのスロットをヒートシンクのネジの位置に合わせます。
2. プロセッサセブりに冷却用エアフローカバーを装着します。
3. 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。

## 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. カバー
  - b. 冷却エアフローカバー
  - c. 拡張カード
3. コイン型電池を取り外すには、次の手順を実行します。
  - a. コイン型電池が外れるまで、プラスチックスクライブを使用して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

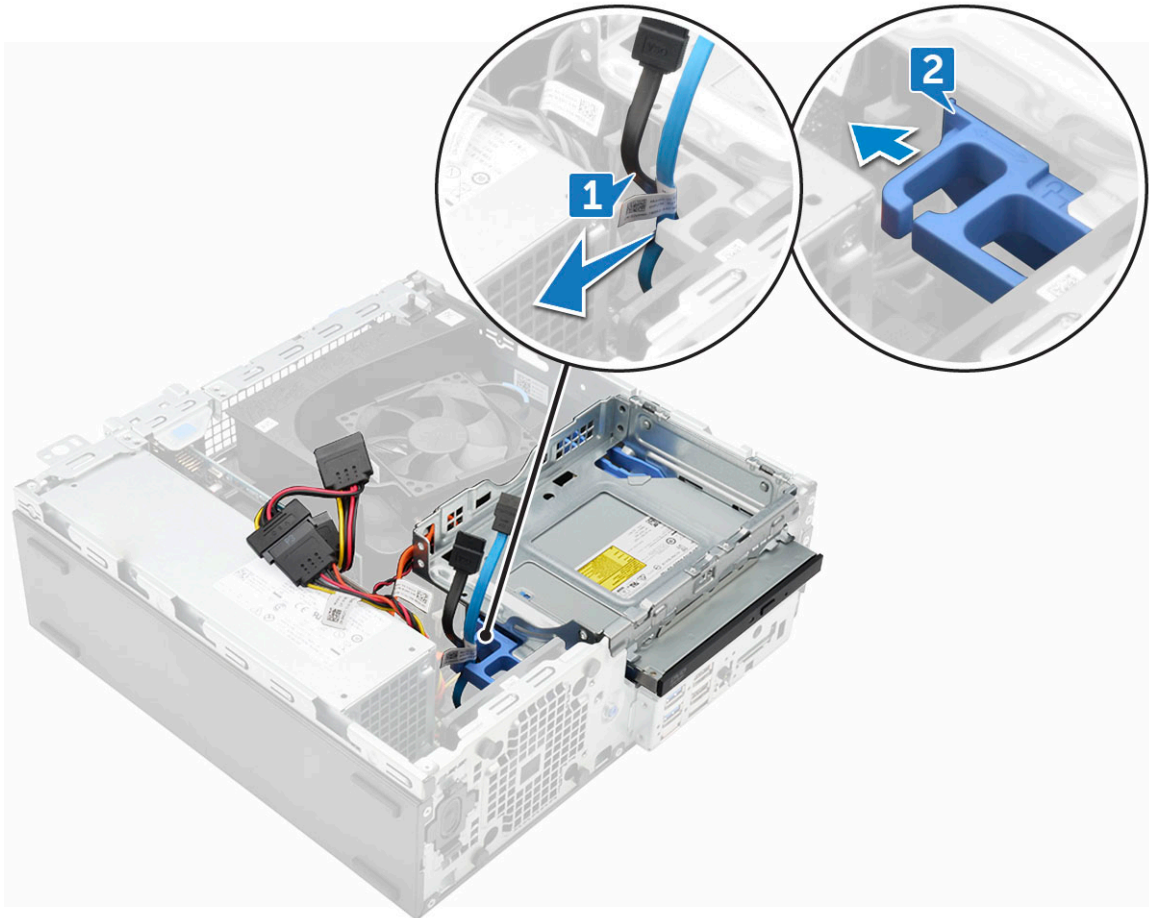
1. コイン型電池の (+) 記号側を上に向け、コネクタのプラス側にある固定タブの下に挿入します。
2. 所定の位置にロックされるまでバッテリーをコネクタに押し込みます。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. 拡張カード
  - b. 冷却エアフローカバー
  - c. カバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 光学ドライブ

### オプティカルドライブの取り外し

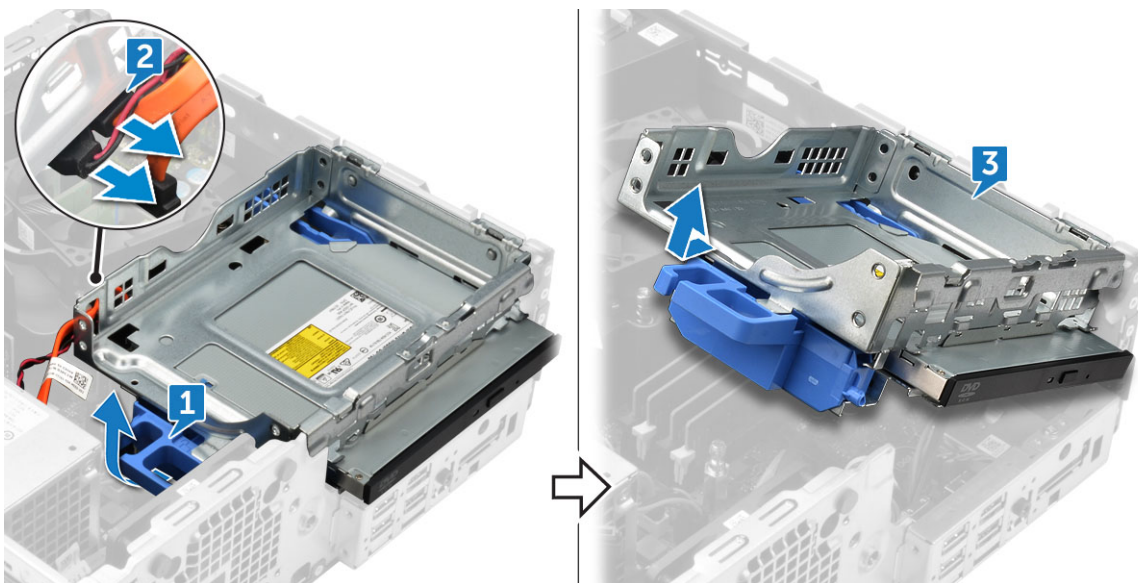
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a. カバー
  - b. 前面ベゼル
  - c. 冷却エアフローカバー
  - d. 2.5 インチハードドライブアセンブリ
3. オプティカルドライブを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a. 固定クリップからケーブルを外します [1]。

b. 青色のタブをスライドさせて、オプティカルドライブアセンブリのロックを解除します [2]。



4. オプティカル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。

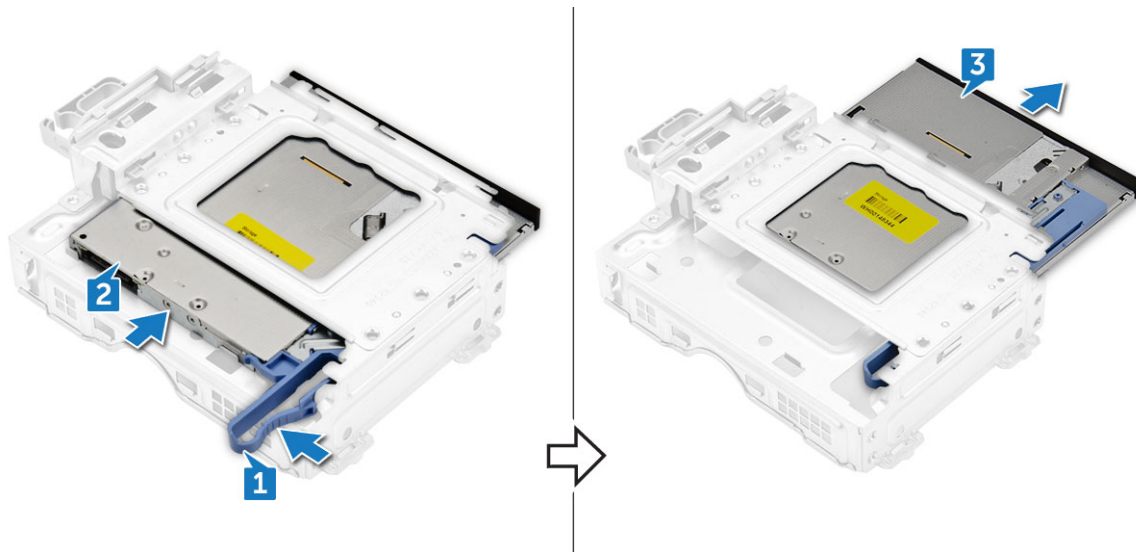
- a. タブを引き上げてアセンブリを外します [1]。
- b. タブを押さえて、オプティカルドライブケーブルを外します [2]。
- c. オプティカルドライブアセンブリをスライドさせて持ち上げ、コンピュータから取り外します [3]。



① **メモ:** オプティカルドライブを取り外してドライブアセンブリを裏返すと、ドライブケーブルにも簡単にアクセスできるようになります。

② **メモ:** オプティカルドライブケーブルにはドライブアセンブリの側面からアクセスできます。

5. オプティカルドライブを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a. タブをスライドさせてオプティカルドライブを外します [1]。
  - b. オプティカルドライブを押してアセンブリから取り外します [2][3]。



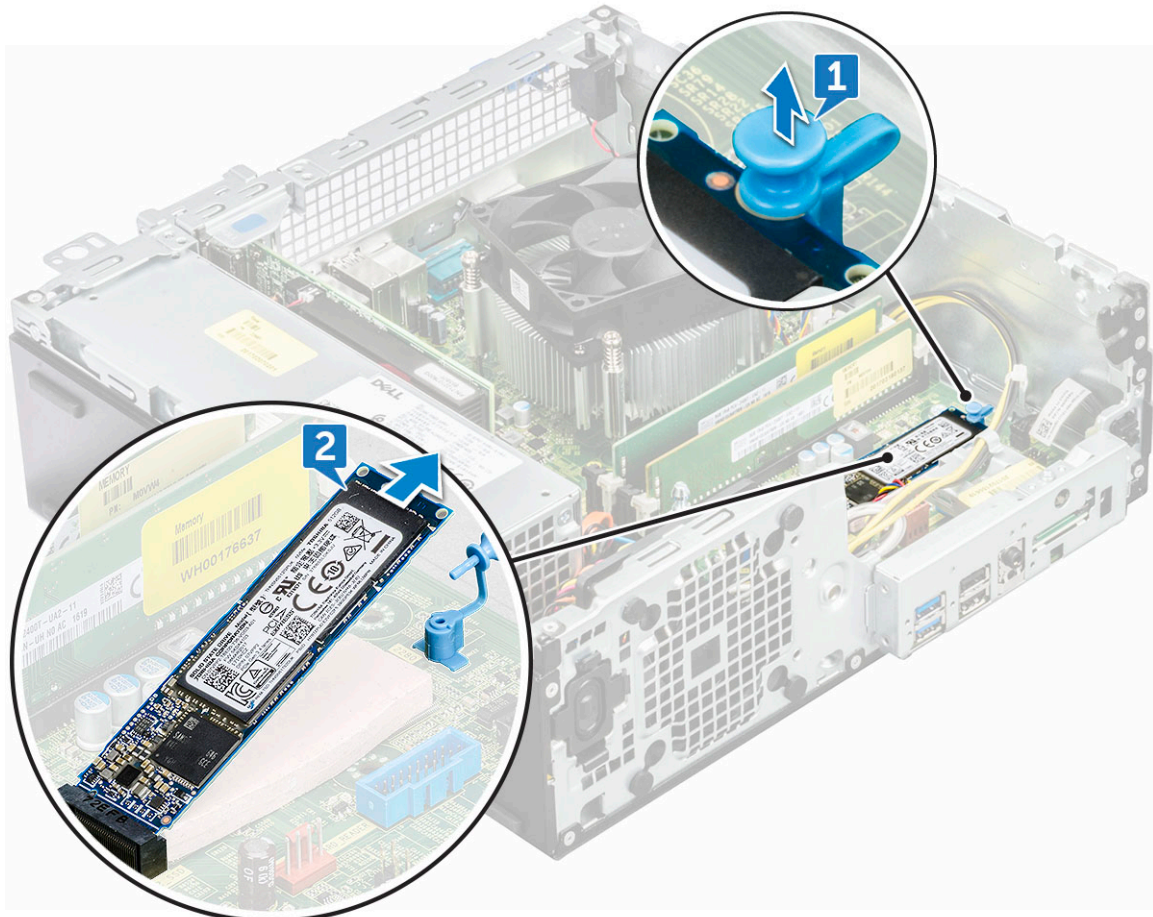
## オプティカルドライブの取り付け

1. オプティカルドライブをオプティカルドライブアセンブリにスライドさせます。
2. オプティカルドライブアセンブリのタブをコンピュータのスロットに合わせます。
3. オプティカルドライブアセンブリをコンピュータに下ろします。
4. ラッチをロックしてオプティカルドライブをコンピュータに固定します。
5. 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に接続します。
6. 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. 冷却エアフローカバー
  - c. 前面ベゼル
  - d. 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

### 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. 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
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ
3. 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 をシステム基板上に固定している青色のプラスチックのピンを引き抜きます [1]。
  - b. M.2 PCIe SSD をシステム基板上のコネクタから外します [2]。



## M.2 PCIe SSD の取り付け

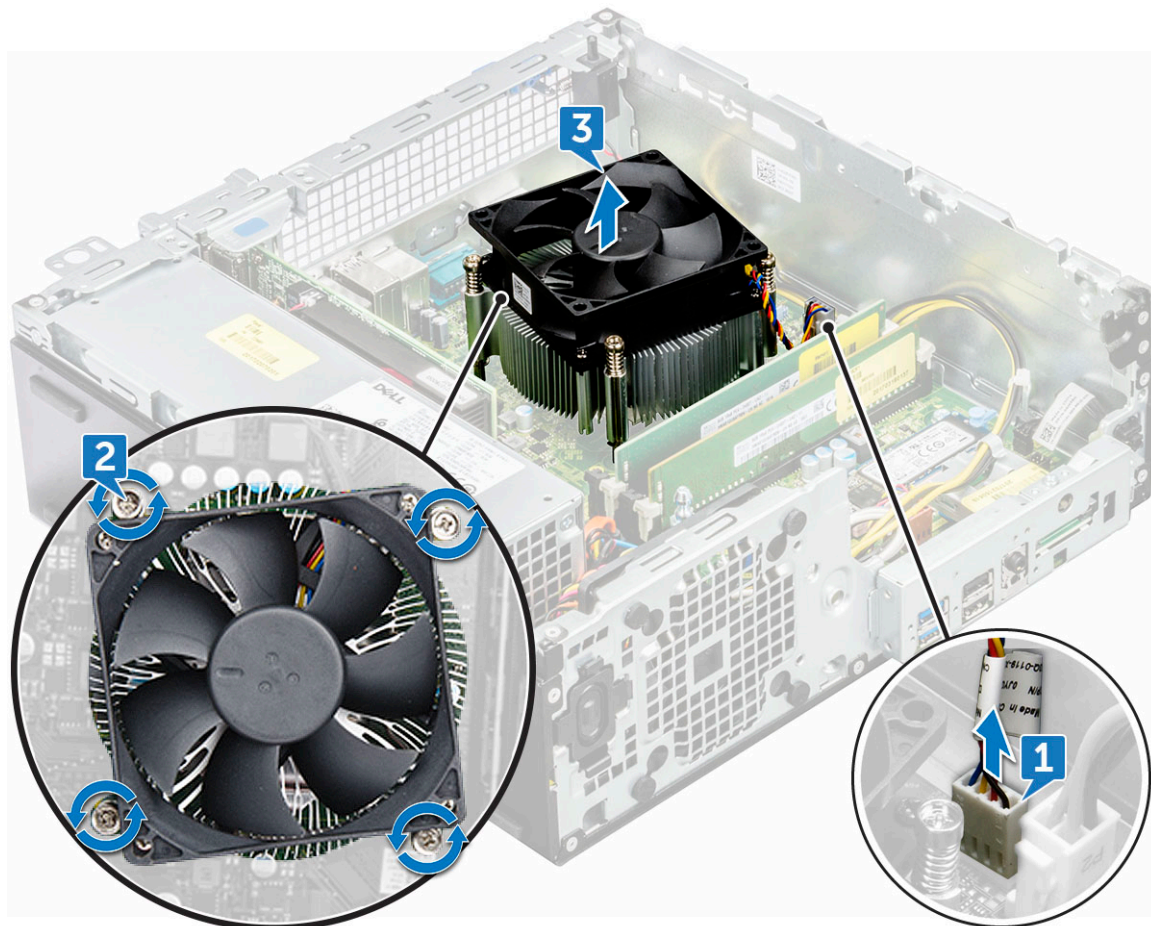
1. M.2 PCIe SSD をコネクタに挿入します。
2. 青色のプラスチックタブを押して M.2 PCIe SSD を固定します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. オプティカルドライブ
  - b. 冷却エアフローカバー
  - c. 2.5 インチハードドライブアセンブリ
  - d. 前面ベゼル
  - e. カバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 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. カバー
  - b. 取り外し
  - c. 2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリ
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ

3. 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。
  - a. 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]。
  - b. 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6本の拘束ネジを緩めます [2]。
  - i |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。
  - c. 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

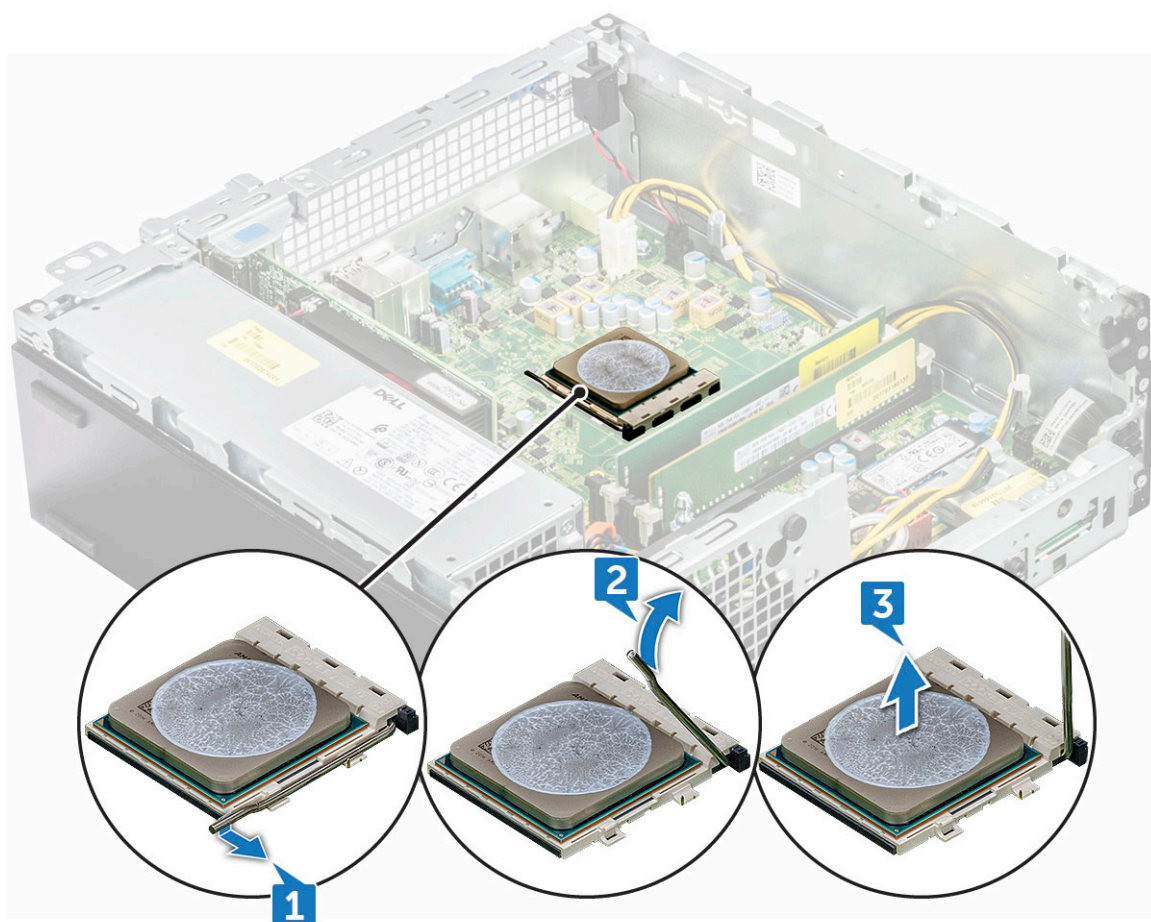
1. ヒート・シンク・アセンブリのネジをシステム基板上のホルダに合わせます。
2. ヒートシンクアセンブリをプロセッサにセットします。
3. ヒートシンクアセンブリをシステム基板に固定する6本の拘束ネジを取り付けます。
  - i |メモ:** システム基板上に示されている順番でネジを締めます。
4. ヒートシンクアセンブリのケーブルを、システム基板のコネクタに接続します。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. オプティカルドライブ
  - b. 冷却エアフローカバー
  - c. 2.5インチ・ハード・ドライブ・アセンブリ
  - d. 取り外し
  - e. カバー
6. 「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。

# 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. 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
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ
  - f. ヒートシンクアセンブリ
3. 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。プロセッサをソケットから取り外す際には、プロセッサソケットのピンを曲げないように気をつけてください。



## 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。

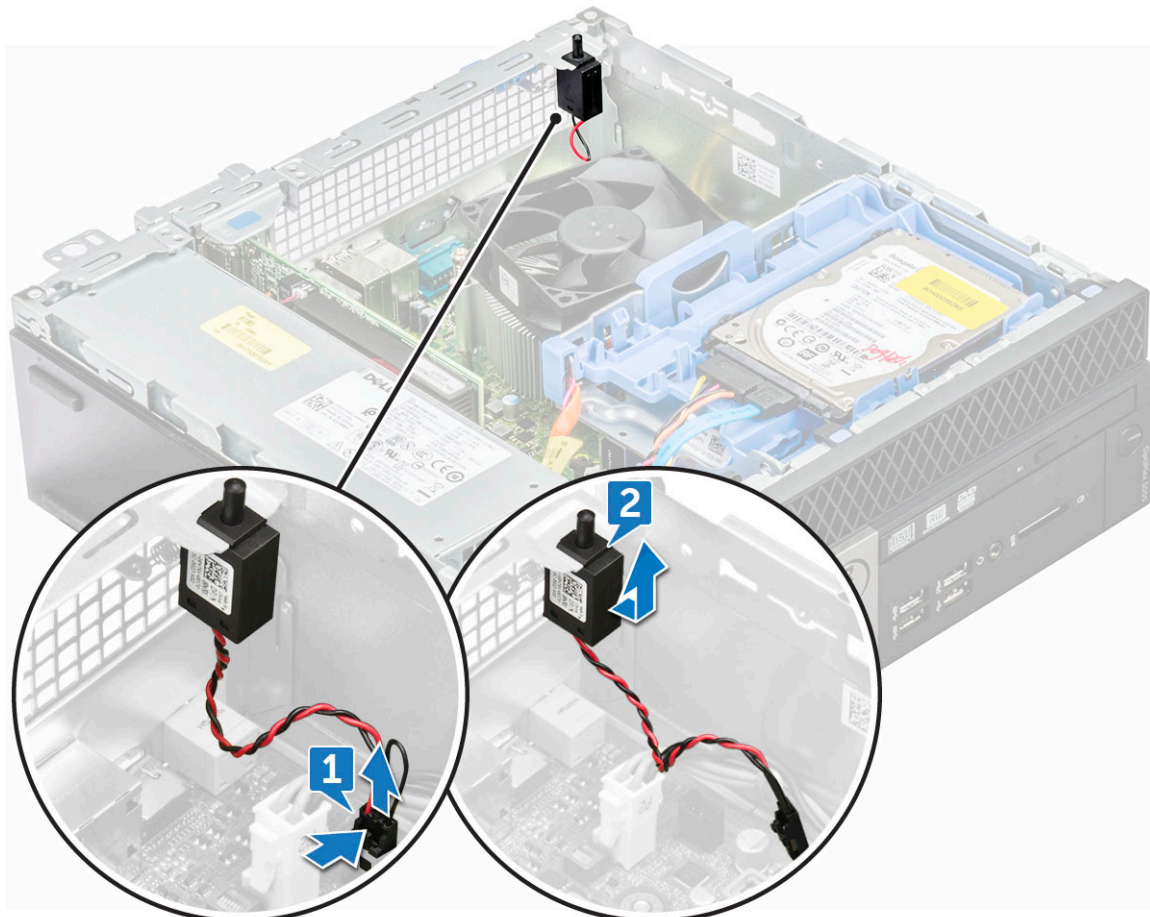
 **注意:** プロセッサは強く押し込まないでください。プロセッサの位置が合っていれば、簡単にソケットに入ります。

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揃えます。
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に置きます。
4. プロセッサシールドを固定ネジの下にスライドさせて閉じます。
5. ソケットレバーを下げてタブの下に押し込んでロックします。
6. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. ヒートシンクアセンブリ
  - b. オプティカルドライブ
  - c. 冷却エアフローカバー
  - d. 2.5 インチハードドライブアセンブリ
  - e. 前面ベゼル
  - f. 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. カバー
  - b. 前面ベゼル
  - c. 冷却エアフローカバー
3. 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をスライドさせて、押し込んでシャーシから取り外します [2]。



## イントルージョンスイッチの取り付け

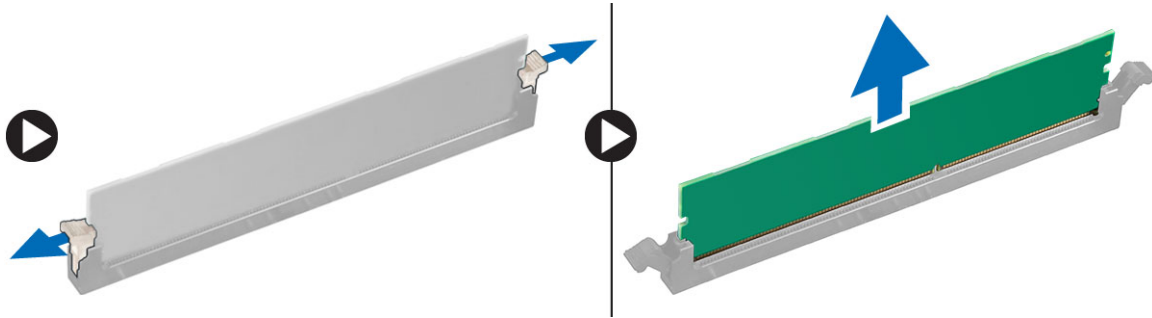
1. イントルージョンスイッチをコンピュータのスロットに挿入します。
2. イントルージョンスイッチケーブルをシステム基板上のコネクタに接続します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. 冷却エアフローカバー
  - b. 前面ベゼル
  - c. カバー
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 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. 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
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ
3. 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. メモリモジュールの両側にあるタブを押します。

- b. システム基板のコネクタからメモリモジュールを持ち上げます。



## 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メモリモジュールコネクタのタブに合わせます。
2. メモリモジュールをメモリモジュールソケットに差し込みます。
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. オプティカルドライブ
  - b. 冷却エアフローカバー
  - c. 2.5 インチハードドライブアセンブリ
  - d. 前面ベゼル
  - e. 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。

## VGA ドーターボード

### VGA ドーターボードの取り外し

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. 背面カバー
  - b. ベゼル
3. 前面ベゼル ドアを開きます。
4. VGA ドーターボードを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a. VGA コネクタをコンピュータに固定しているネジを外します [1]。
  - b. VGA コネクタをスライドさせて、コンピュータから外します [2]。
  - c. VGA ドーターボードをコンピュータに固定しているネジを外します [3]。
  - d. ハンドルを使用して、VGA ドーターボードを持ち上げてコンピュータから取り外します [4]。

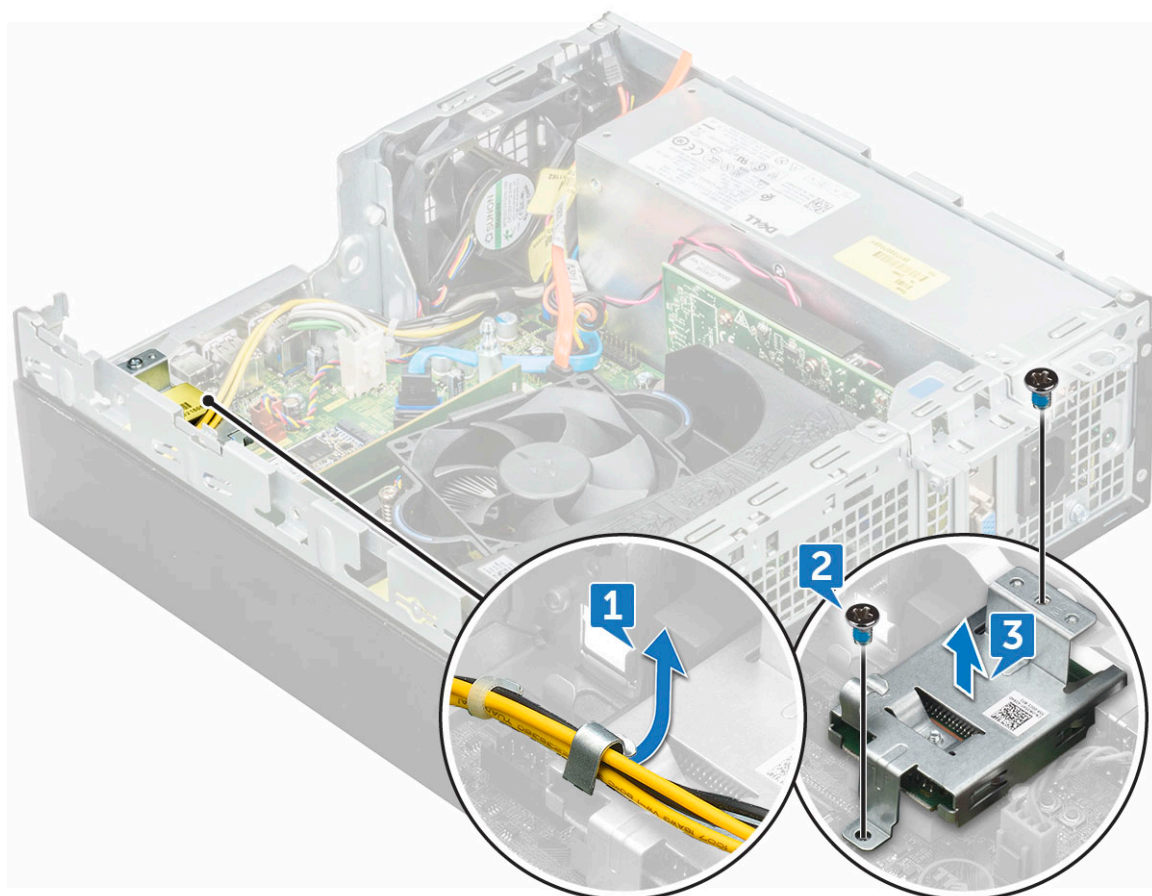
### VGA ドーターボードの取り付け

1. VGA ドーターボードをシステム基板のネジホルダーに合わせます。
2. ネジを締めて VGA ドーターボードをシステム基板に固定します。
3. VGA コネクタをコンピュータの背面にあるスロットに挿入します。
4. ネジを締めて VGA コネクタをコンピュータに固定します。
5. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. ベゼル
  - b. 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。

# 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. カバー
  - b. 取り外し
  - c. 2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリ
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ
  - f. M.2 PCIe SSD
3. 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. 電源ケーブルを SD カード・リーダー・エンクロージャの固定クリップから取り外します[1]。
  - b. SD カードリーダーを固定している 6 本のネジを外します [2]。
  - 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

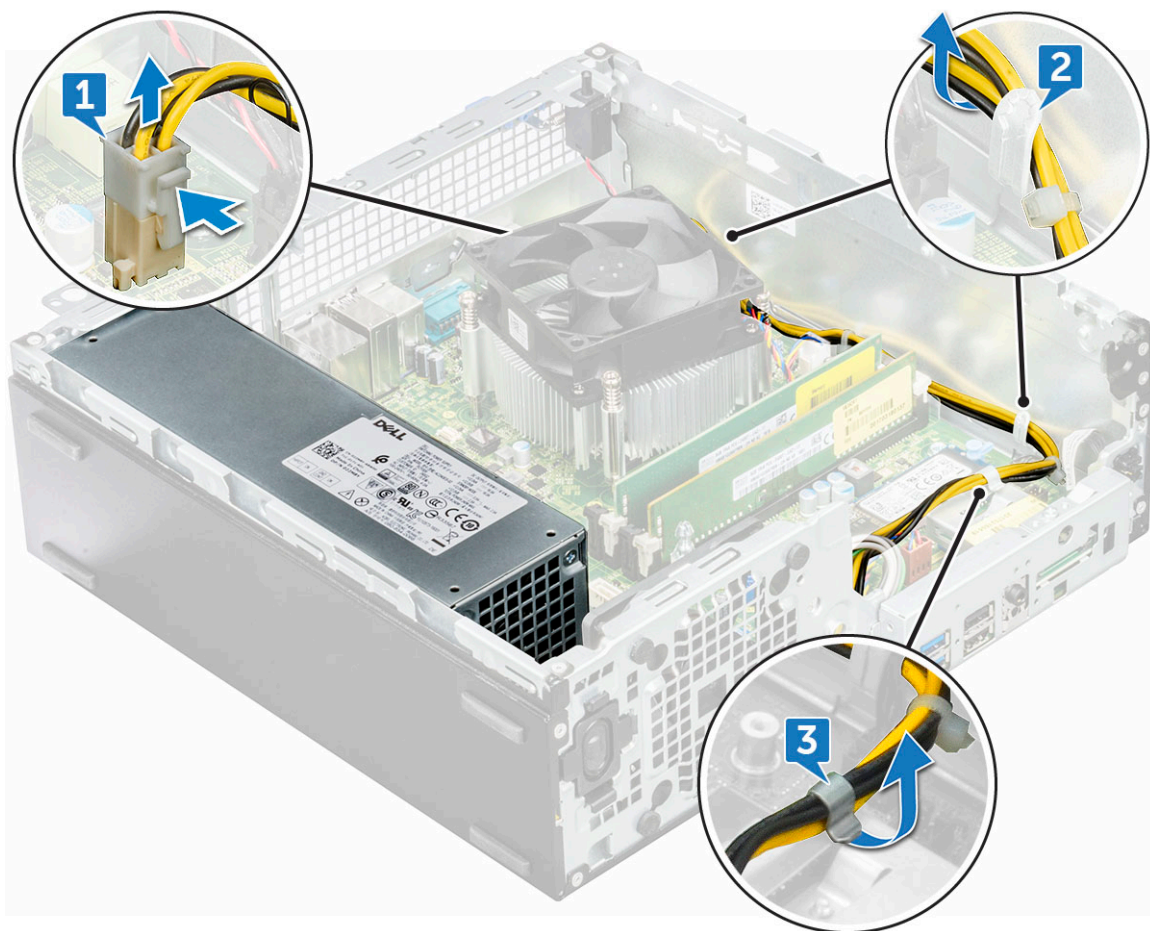
1. SD カードをシステム基板のスロットに取り付けます。
2. 6 本のネジを締めて SD カードリーダーを前面パネル ドアに固定します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. M.2 PCIe SSD
  - b. オプティカルドライブ

- c. 冷却エアフローカバー
  - d. 2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリ
  - e. 取り外し
  - f. 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。

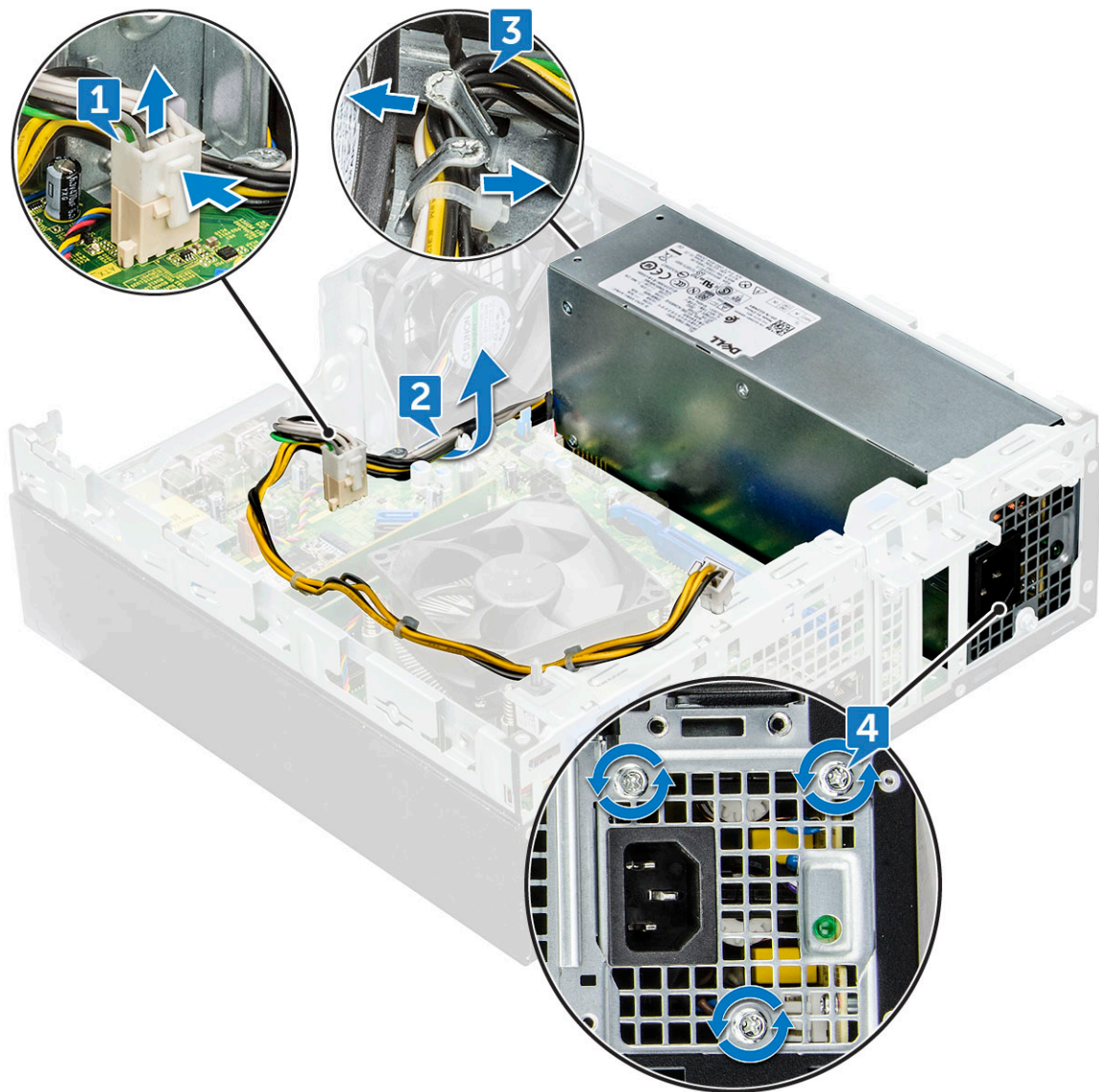
## 電源装置ユニット

### 電源装置ユニット (PSU) の取り外し

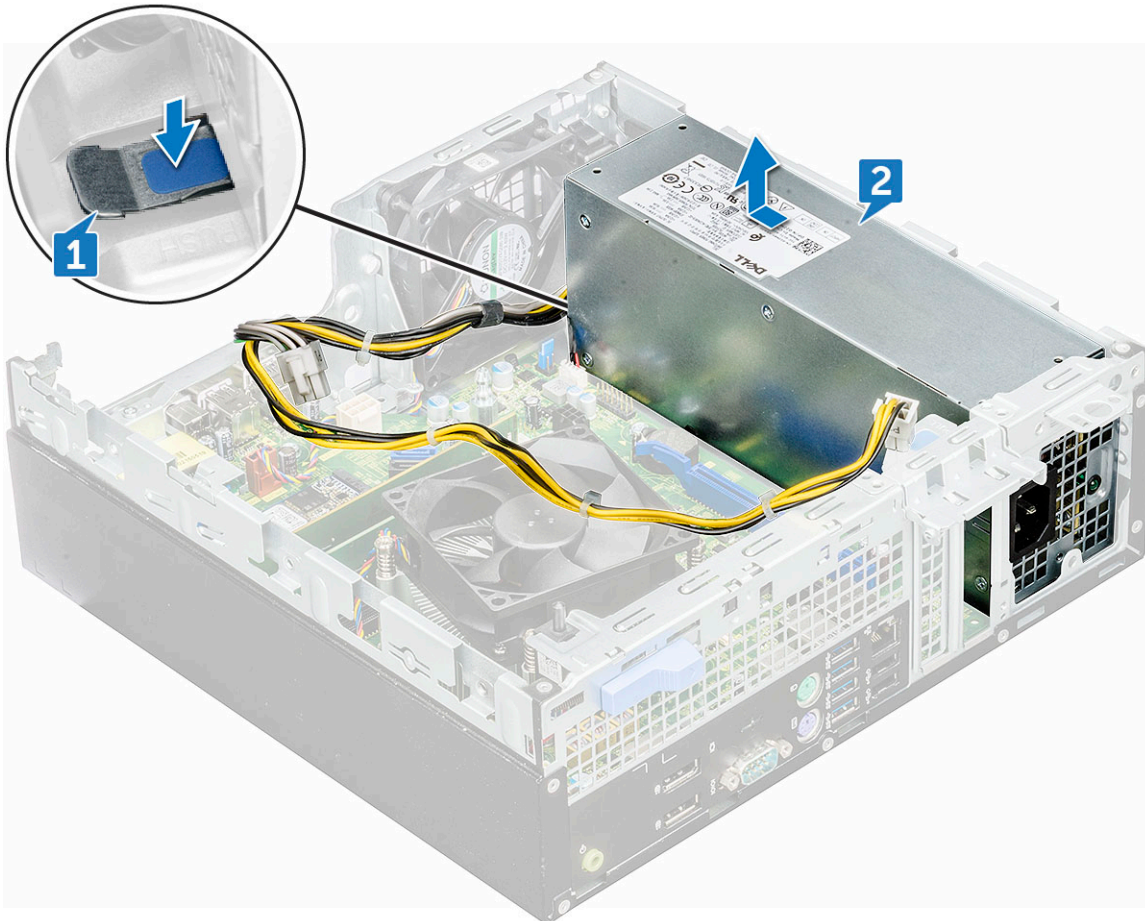
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 次のコンポーネントを取り外します。
  - a. カバー
  - b. 取り外し
  - c. 2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリ
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ
3. PSU を外すには、次の手順を実行します。
  - a. システム基板のコネクタから PSU ケーブルを外します [1]。
  - b. PSU ケーブルの配線を固定クリップから外します [2、3]。



4. ケーブルを外すには、次の手順を実行します。
  - a. 電源ケーブルをシステム基板から外します [1] [2]。
  - b. ケーブルを持ち上げて、コンピュータから取り外します [3、4]。
  - c. PSU をコンピュータに固定している 6 本のネジを外します [5]。



5. PSU を取り外すには、次の手順を実行します。
- a. 青色のリリースタブを押します[1]。
  - 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

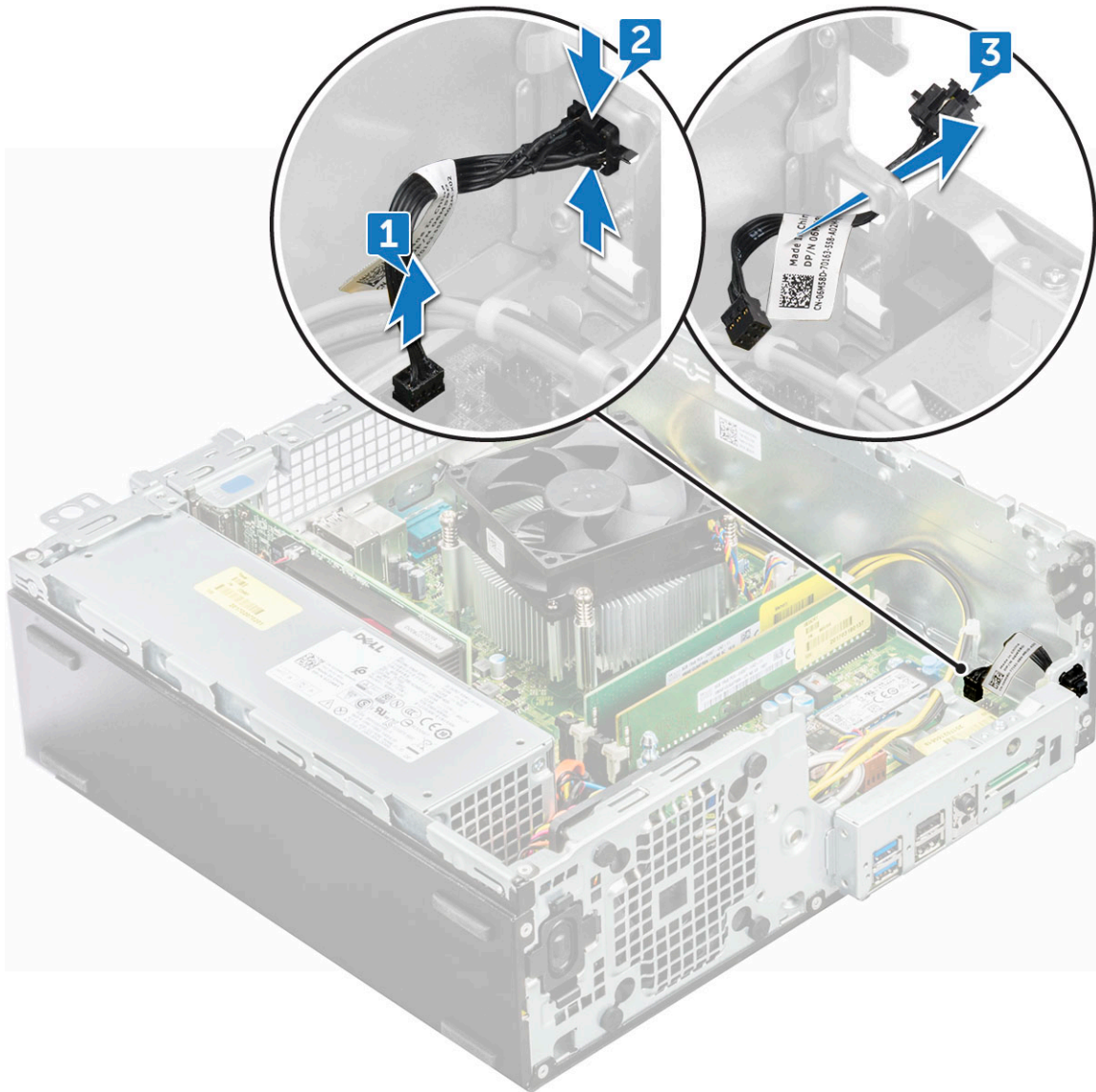
1. PSU をスロットに挿入します。
2. カチッと所定の位置に収まるまで、PSU をコンピュータの背面に向けてスライドさせます。
3. PSU をコンピュータに固定するネジ ( 6 ポンド ) を取り付けます。
4. PSU ケーブルを固定クリップに通して配線します。
5. PSU ケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
6. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. オプティカルドライブ
  - b. 冷却エアフローカバー
  - c. 2.5 インチハードドライブアセンブリ
  - d. 前面ベゼル
  - e. カバー
7. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 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. 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
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ
3. 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. 電源スイッチの固定タブを押して、コンピュータから引き出します [2] [3]。



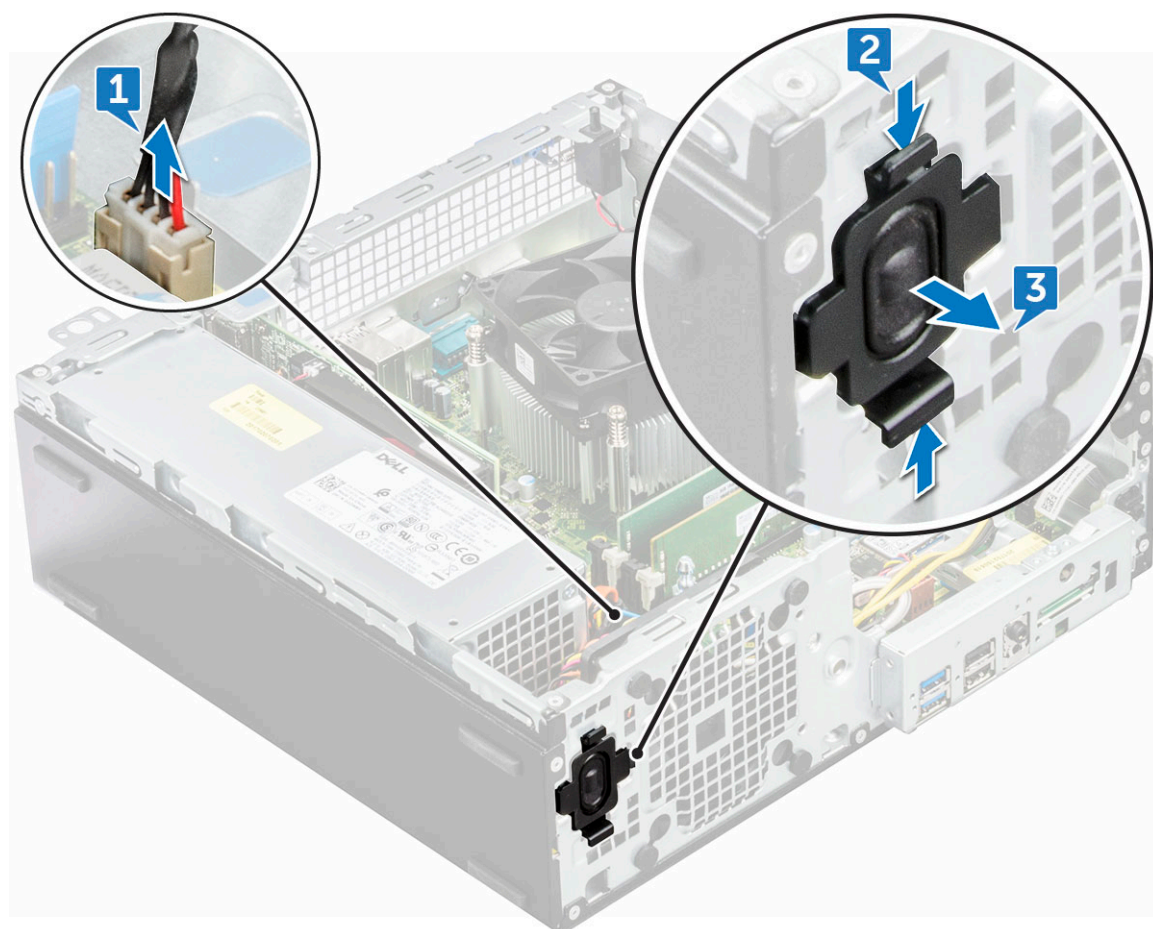
## 電源スイッチの取り付け

1. 電源スイッチモジュールをカチッと所定の位置に収まるまでシャーシのスロットに差し込みます。
2. 電源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。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. オプティカルドライブ
  - b. 冷却エアフローカバー
  - c. 2.5 インチハードドライブアセンブリ
  - d. 前面ベゼル
  - e. 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。

# スピーカー

## スピーカーの取り外し

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. 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
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ
3. 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. リリースタブを押し [2]、スピーカーモジュールをスロットから引き出します [3]。



## スピーカーの取り付け

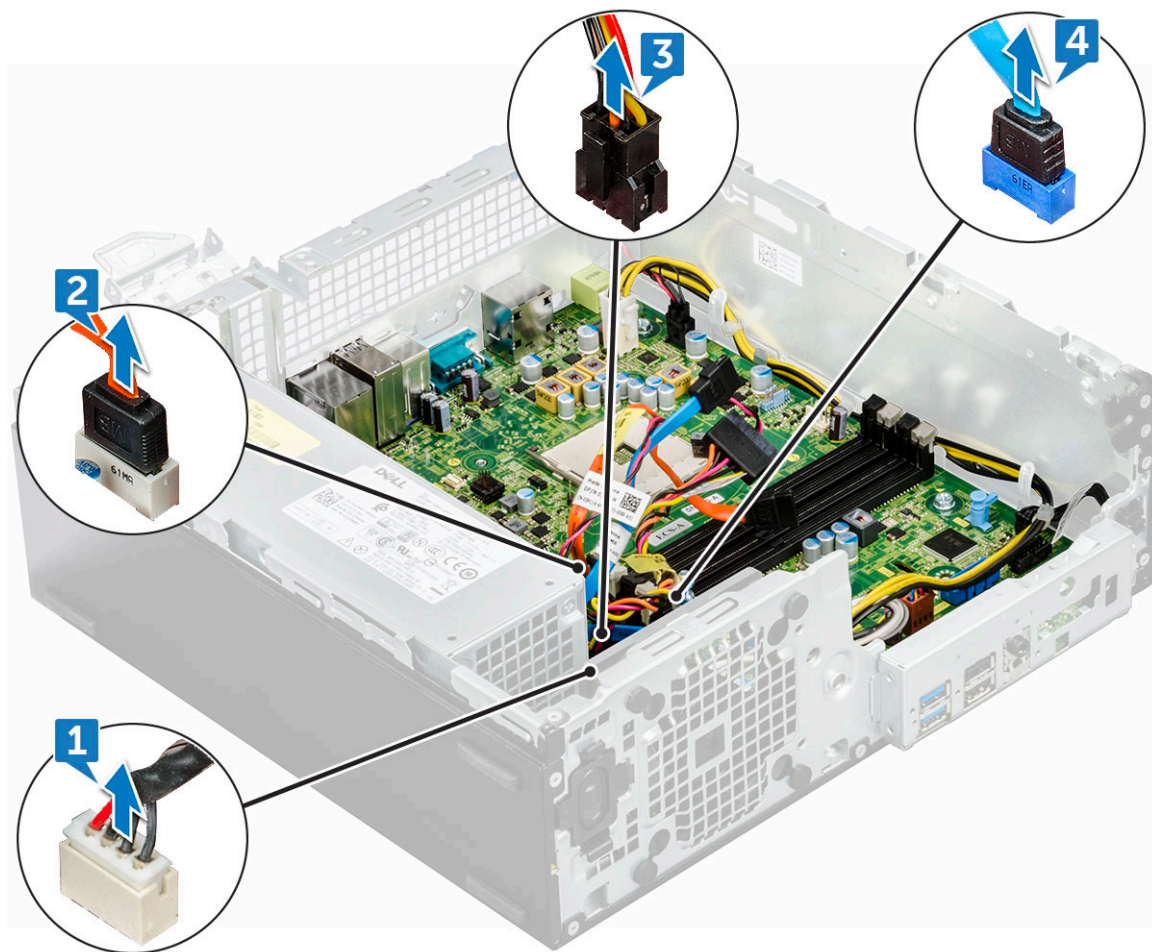
1. スピーカーをスロットに挿入し、カチッと所定の位置に収まるまで押し込みます。
2. スピーカーケーブルをシステム基板のコネクタに接続します。
3. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. オプティカルドライブ
  - b. 冷却エアフローカバー
  - c. 2.5 インチハードドライブアセンブリ
  - d. 前面ベゼル

- e. 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。

## システム基板

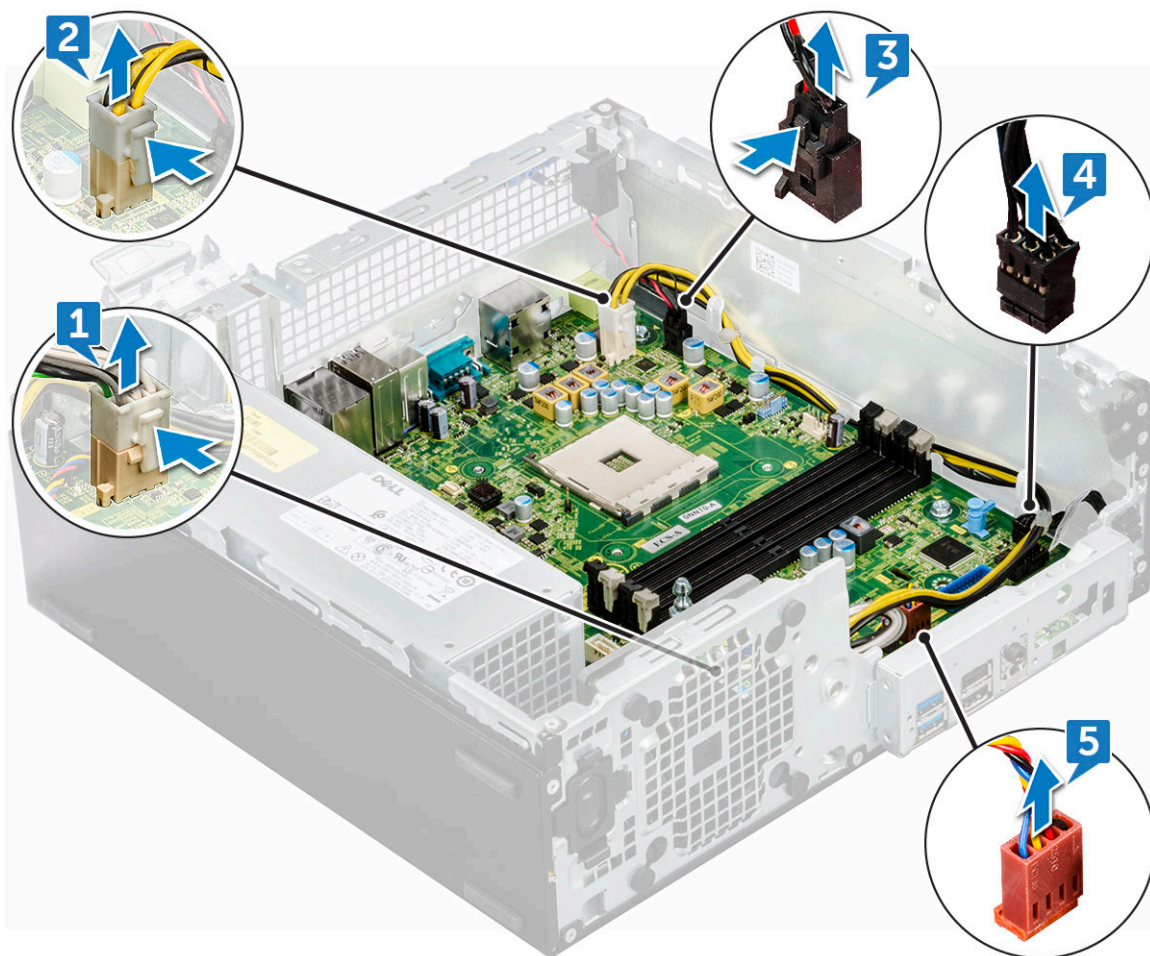
### システム基板の取り外し

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. カバー
  - b. 取り外し
  - c. 2.5 インチ・ハード・ドライブ・アセンブリ
  - d. 冷却エアフローカバー
  - e. オプティカルドライブ
  - f. M.2 PCIe SSD
  - g. ヒートシンクアセンブリ
  - h. メモリモジュール
  - i. プロセッサ
  - j. 拡張カード
  - k. SD カード
3. システム基板から以下のケーブルを外します。
  - a. スピーカ[1]
  - b. 2.5 インチドライブ[2]
  - c. 光学ドライブ[3]
  - d. データケーブル[4]

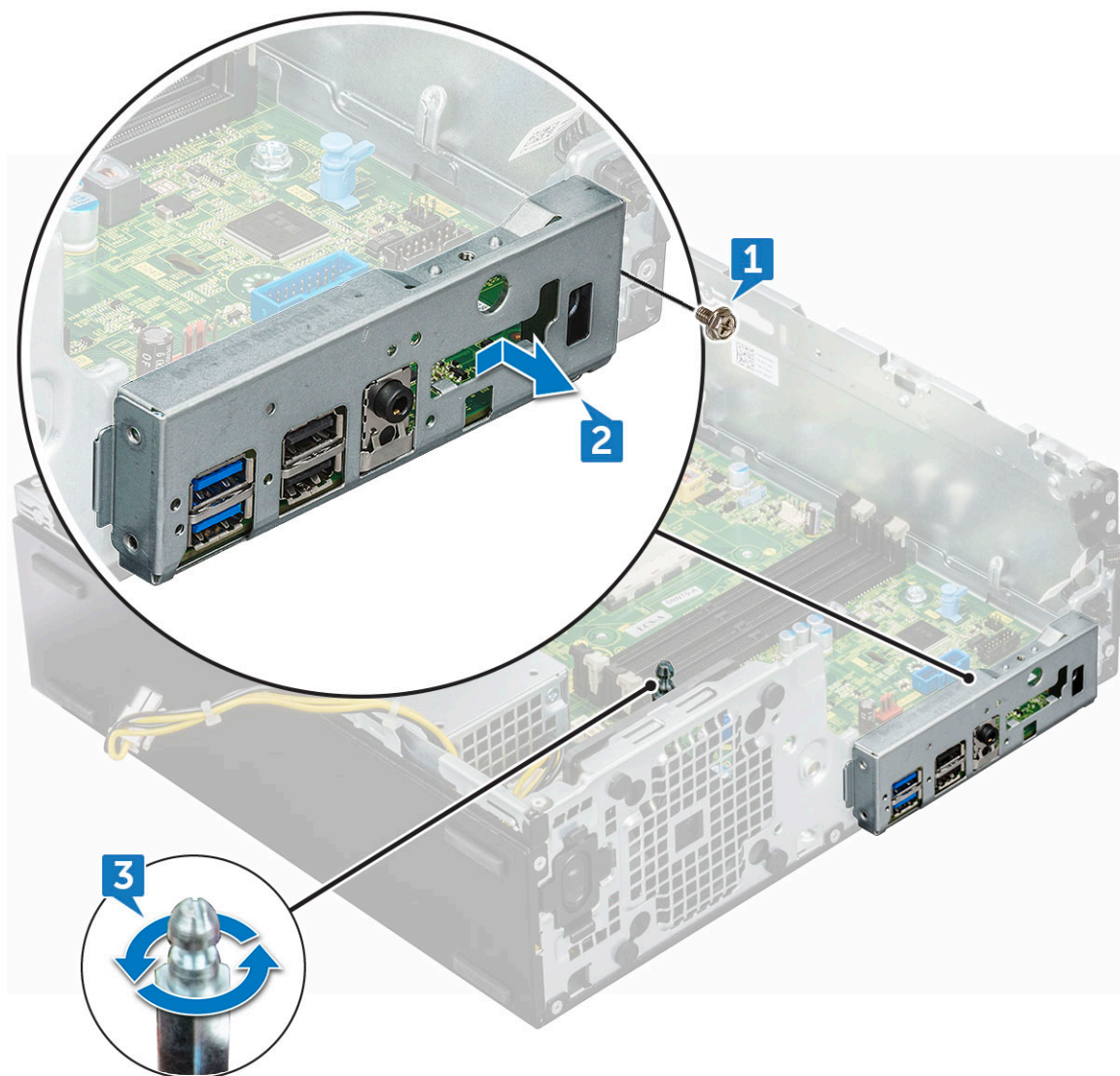


4. システム基板から以下のケーブルおよびネジを外します。

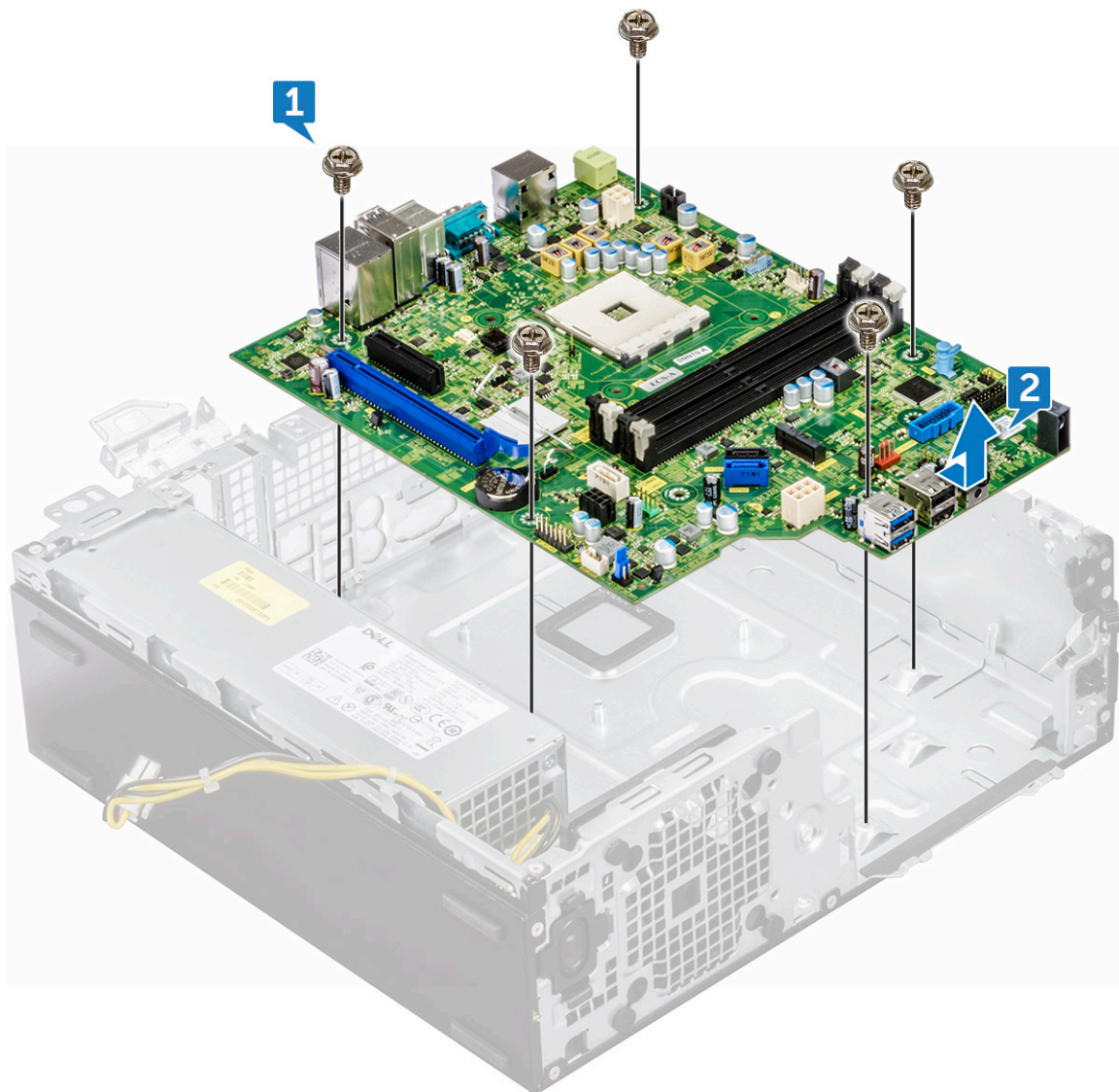
- a. PSU [1]
- b. ハードドライブと光学ドライブキャディのスタンドオフ用ネジ[2]
- c. PSU [3]
- d. 電源スイッチ[4]
- e. インテルージョンスイッチ[5]



5. I/O パネルプレートを取り外すには、次の手順を実行します。
- a. I/O パネルを固定している6本のネジを外します [1]。
  - b. 前面に向かってスライドさせて押し、コンピュータから取り外します[2]。



6. 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ーに固定している12本のネジを外します。
  - b. システム基板をスライドさせて持ち上げ、コンピューターから取り外します[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対して位置を調整します。
2. システム基板の背面のコネクタがシャーシのスロットの位置に合うまで、システム基板をシャーシに下ろします。
3. システム基板のネジ穴とコンピュータの突起の位置を合わせます。
4. システム基板をコンピュータに固定するネジ (12 ポンド) を取り付けます。
5. すべてのケーブルを配線クリップを通して配線します。
6. ケーブルとシステム基板上のコネクタのピンの位置を合わせて、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. オプティカルドライブ
  - c. ハードドライブ
  - d. PSU
  - e. 電源スイッチ
  - f. オプティカルドライブとハードドライブの配電用ケーブル
7. 次のコンポーネントを取り付けます。
  - a. 拡張カード
  - b. メモリモジュール
  - c. ヒートシンクアセンブリ

- d. SD カード
  - e. M.2 PCIe SSD
  - f. プロセッサ
  - g. 冷却エアフローカバー
  - h. オプティカルドライブ
  - i. 2.5 インチハードドライブアセンブリ
  - j. 前面ベゼル
  - k. カバー
8. 「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-e x16 コネクタ ( SLOT2 )            | 2. PCI-e x4 コネクタ ( SLOT1 ) - X16 をサポートするためオープンエンド X4   |
| 3. VGA ドーターボード コネクタ ( VGA )            | 4. プロセッサソケット ( CPU )   |
| 5. CPU 電源コネクタ ( ATX_CPU )              | 6. イントルージョン スイッチ コネクタ ( INTRUDER )   |
| 7. CPU ファン コネクタ ( FAN_CPU )            | 8. メモリ スロット ( DIMM1、DIMM2、DIMM3、DIMM4 )  |
| 9. M.2 スロット 3 コネクタ ( M.2_SSD )         | 10. 電源スイッチコネクタ ( PWR_SW )  |
| 11. メディア カード リーダー コネクタ ( CARD_READER ) | 12. システム ファン コネクタ ( FAN_SYS )  |
| 13. SATA2 コネクタ黒色 ( SATA2 )             | 14. SATA0 コネクタ青色 ( SATA0 )   |
| 15. ATX 電源コネクタ ( ATX_SYS )             | 16. 前面 USB 2.0 コネクタ ( Front_USB )  |
| 17. HDD&ODD 電源ケーブル コネクタ ( SATA_PWR )   | 18. CMOS クリアジャンパ ( CMOS_CLR )、パスワード クリア ジャンパ ( PASSWORD_CLR )、パスワード クリア ジャンパ ( PASSWORD_CLR )、サービス モード ジャンパ ( SERVICE_MODE ) |
| 19. 内蔵スピーカー コネクタ ( INT_SPKR )          | 20. 内蔵 USB コネクタ ( WF_BT_USB )  |
| 21. SATA 1 コネクタ白色 ( SATA1 )            | 22. バッテリー コネクタ ( BATTERY )   |

# 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](http://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 ( Advanced Processing Unit )

このトピックでは、AMD の APU ( Advanced Processing Unit ) について説明します。

AMD の APU ( Accelerated Processing Unit ) は、AMD が高度な技術により開発した 64 マイクロプロセッサのシリーズであり、CPU ( 中央処理装置 ) と GPU ( グラフィックス処理装置 ) の機能を 1 つのダイ ( チップ ) 上で組み合わせたものです。

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、柔軟性とオーバークロック制御を重視する一方、マルチ GPU 構成で必要とされる最大 PCIe 帯域幅を必要としないパワーユーザーに最適です。
- AMD ソケット AM4 は、将来を見据えた AMD の新しいプラットフォームであり、最速の DDR4 メモリーをターゲットとしています。
- プロセッサダイレクトの SATA と USB 接続を備えた新しい AM4 プラットフォームは、実世界に合わせて柔軟に構成可能であり、最先端の機能を採用しています。

## 仕様

表 1. 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™ プロセッサの場合、SATA x 2、x4 NVMe x 1 )
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	無
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 2. 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

表 2. キー仕様 ( 続き )

仕様	AMD Radeon R7 M450
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 3. 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 4. 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 of 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。

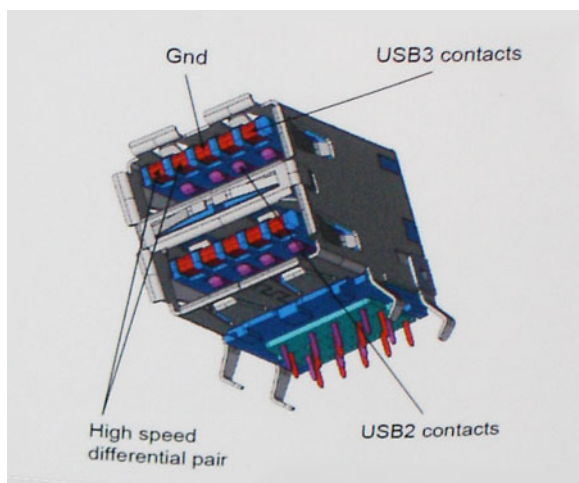


## 速度

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。

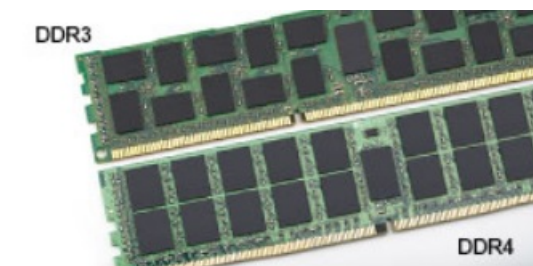


図 1. 切り込みの違い

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。

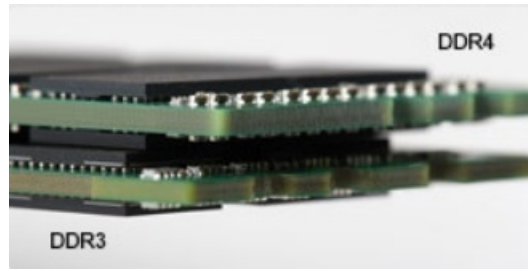


図 2. 厚さの違い

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。  
① **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 環境および Ubuntu 環境での Dell BIOS のアップデート](#)
- [F12 による 1 回限りの起動メニューからの BIOS のフラッシュ](#)
- [仕様](#)

## 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нта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 5. 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。

表 5. 一般規定 ( 続き )

オプション	説明
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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、エクスペンス 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。</li> <li>● 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。</li> <li>● PCI 情報：SLOT1_M.2、SLOT2_M.2 を表示します。</li> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> <li>● 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</li> </ul>
ブート シーケンス	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Boot Mode ( 起動モード )</li> <li>● ブート リスト オプション： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Legacy ( レガシー )</li> <li>○ UEFI ( デフォルト )</li> </ul> </li> <li>● Enable Boot Devices</li> <li>● ブート シーケンス <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Add Boot Option</li> <li>○ Remove Boot Option</li> <li>○ ブート オプションを表示する</li> </ul> </li> </ul>
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"> <li>● 有効 ( デフォルトで選択 )</li> <li>● 無効</li> </ul>
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"> <li>● 有効 ( デフォルトで選択 )</li> <li>● 無効</li> </ul>
日付/時刻	<p>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。</p>

表 6. 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"> <li>● 無効</li> <li>● 有効</li> <li>● Enabled w/PXE ( PXE で有効 )( デフォルト )</li> </ul> <p><b>メモ:</b> 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"> <li>● COM1 ( デフォルトで有効 )</li> <li>● COM2 ( デフォルトで無効 )</li> <li>● COM3 ( デフォルトで無効 )</li> <li>● COM4 ( デフォルトで無効 )</li> </ul>

表 6. システム設定 ( 続き )

オプション	説明
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"> <li>● Disabled ( 無効 ) = SATA コントローラは非表示</li> <li>● AHCI ( デフォルトで有効 )</li> <li>● 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 )</li> </ul>
ドライブ	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● SATA-0 ( デフォルトで有効 )</li> <li>● SATA-1</li> <li>● SATA-2</li> <li>● SATA-3</li> <li>● M.2 PCIe SSD-0</li> </ul>
スマート レポート	<p>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。 <b>Enable Smart Reporting ( スマートレポートを有効にする )</b> オプションはデフォルトでは無効になっています。</p>
USB 設定	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 起動サポートを有効にする</li> <li>● Enable Front USB Ports ( 前面 USB ポートを有効にする )</li> <li>● Enable Rear USB Ports ( 背面 USB ポートを有効にする )</li> </ul> <p>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。</p>
USB PowerShare	<p>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。</p>
オーディオ	<p>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。 <b>Enable Audio ( オーディオを有効にする )</b> 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"> <li>● Enable Microphone ( マイクロフォンを有効にする )</li> <li>● Enable Audio ( オーディオを有効にする )</li> <li>● Enable Internal Speaker ( 内蔵スピーカーを有効にする )</li> </ul> <p>このオプションはデフォルトで選択されています。</p>
各種デバイス	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 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 )</li> <li>● セキュア デジタル ( SD ) カード読み取り専用モード</li> </ul>
ダスト フィルターのメンテナンス	<p>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。</p>

表 7. ビデオ


オプション	説明
マルチディスプレイ	<p>このオプションはデフォルトで選択されています。</p>
プライマリー ディスプレイ	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Auto ( デフォルト )</li> <li>● 内蔵グラフィックス</li> </ul> <p> <b>メモ:</b> 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 8. セキュリティ

オプション	説明
管理者パスワード	<p>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。</p>

表 8. セキュリティ ( 続き )

オプション	説明
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。
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。  <b>Allow Non-Admin Password Changes ( 管理者以外のパスワードによる変更を許可 )</b> - 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"> <li>● TPM On ( デフォルト ) <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 有効なコマンドの PPI をスキップ</li> <li>○ 無効なコマンドの PPI をスキップ</li> <li>○ クリア コマンドの PPI のスキップ</li> <li>○ 有効な証明書 ( デフォルト )</li> <li>○ 有効なキーストレージ ( デフォルト )</li> <li>○ SHA-256 ( デフォルト )</li> </ul> </li> <li>● Clear ( クリア )</li> <li>● TPM の状態 <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 無効</li> <li>○ Enable ( 有効 )( デフォルト )</li> </ul> </li> </ul>
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"> <li>● <b>Deactivate ( 非アクティブ )</b> - このオプションはデフォルトで選択されています。</li> <li>● 無効</li> <li>● アクティブ</li> </ul>
シャースの侵入	このオプションは次のとおりです。  <ul style="list-style-type: none"> <li>● 無効 ( デフォルト )</li> <li>● 有効化</li> <li>● On-Silent ( オンサイレント )</li> </ul>
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"> <li>● 無効 ( デフォルト )</li> <li>● 有効化</li> </ul>

表 9. 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	<p>セキュア ブート機能を有効または無効にできます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Disable (無効) (デフォルトで選択)</li> <li>● 有効化</li> </ul>
Expert key Management	<p>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。 <b>Enable Custom Mode</b> 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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PK (デフォルト)</li> <li>● KEK</li> <li>● db</li> <li>● dbx</li> </ul> <p><b>Custom Mode (カスタムモード)</b> を有効にすると、 <b>PK</b>、 <b>KEK</b>、 <b>db</b>、 および <b>dbx</b> 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"> <li>● <b>Save to File (ファイルに保存)</b> - ユーザーが選択したファイルにキーを保存します。</li> <li>● <b>Replace from File (ファイルから交換)</b> - 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。</li> <li>● <b>Append from File (ファイルから追加)</b> - 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。</li> <li>● <b>Delete (削除)</b> - 選択したキーを削除します。</li> <li>● <b>Reset All Keys (すべてのキーをリセット)</b> - デフォルト設定にリセットします。</li> <li>● <b>Delete All Keys (すべてのキーを削除)</b> - すべてのキーを削除します。</li> </ul> <p><b>メモ:</b> 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 10. 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 11. 電源管理

オプション	説明
AC リカバリー	<p>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 リカバリーは次のいずれかに設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 電源オフ</li> <li>● 電源を入れる</li> <li>● Last Power State (直前の電源状態)</li> </ul> <p>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。</p>
自動電源オン時刻	<p>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> <p><b>メモ:</b> 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 <b>Auto Power (自動電源)</b> 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	<p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 無効</li> <li>● Enabled in S5 only (S5 のみで有効)</li> <li>● Enabled in S4 and S5 (S4 と S5 で有効)</li> </ul> <p>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。</p>

表 11. 電源管理 ( 続き )

オプション	説明
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。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled ( 無効 )</b> — LAN またはワイヤレス LAN からウェイ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。</li> <li>● <b>LAN</b> : 特殊な LAN 信号によりシステムに電源を投入できます。</li> <li>● <b>WLAN Only ( WLAN のみ )</b> - 特殊な WLAN 信号によるシステムの起動を許可します。</li> <li>● <b>LAN or WLAN</b> : 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。</li> <li>● <b>LAN with PXE Boot ( PXE 起動を伴う LAN )</b> — S4 または S5 状態のシステムに送られるウェイ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。</li> </ul> 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。
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"> <li>● 無効 ( デフォルト オプション )</li> <li>● L1 Only</li> </ul>

表 12. 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"> <li>● 警告およびエラー時のプロンプト ( デフォルトで有効 )</li> <li>● 継続する警告</li> <li>● 継続する警告とエラー</li> </ul>
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"> <li>● 0 seconds ( デフォルト )</li> <li>● 5 秒</li> <li>● 10 秒</li> </ul>
フル スクリーン ログ	このオプションはデフォルトで無効になっています。

表 13. 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 14. 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。

表 14. メンテナンス ( 続き )


オプション	説明
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。  <b>メモ:</b> 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。
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安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。 <b>BIOS Recovery from Hard Drive (ハードドライブからの BIOS リカバリ)</b> オプションがデフォルトで選択されています。

表 15. 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"> <li>無効</li> <li>有効 ( デフォルトで選択 )</li> </ul>

表 16. 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"> <li>キープ ( デフォルトで有効 )</li> <li>Clear ( クリア )</li> </ul>


表 17. 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

システム基板を交換する場合やアップデートが入手できる場合は、BIOS ( セットアップユーティリティ ) 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. コンピュータを再起動します。
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、**Submit (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. お使いのコンピュータモデルを選択すると、そのコンピュータの**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. **ダウンロード方法を以下から選択**してください ウィンドウで希望のダウンロード方法を選択し、**Download File (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. ファイルをコンピュータに保存する場合は、**Save (保存)** をクリックします。
12. **Run (実行)** をクリックしてお使いのコンピュータに更新された BIOS 設定をインストールします。  
画面の指示に従います。

## BitLocker を有効化したシステムでの BIOS のアップデート

△ **注意:** BIOS のアップデート前に BitLocker が一時停止されていない場合は、次のシステム再起動時に BitLocker キーが認識されません。そして、続行するためにリカバリキーを入力するよう求められ、再起動のたびに、システムによってこの入力が必要とされます。リカバリキーが不明な場合は、データロスや、オペレーティングシステムの不必要な再インストールにつながる可能性があります。この問題の詳細については、次のナレッジ記事を参照してください。 <http://www.dell.com/support/article/sln153694>

## 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 を起動できないときに 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て、ブータブル USB フラッシュドライブに保存します。

① **メモ:** ブータブル USB フラッシュドライブを使用する必要があります。詳細については、次の技術情報を参照してください：  
<http://www.dell.com/support/article/sln143196>

1. BIOS アップデートの .EXE ファイルを別のシステムにダウンロードします。
2. このファイル (O9010A12.EXE など) をブータブル USB フラッシュドライブにコピーします。
3. BIOS アップデートが必要なシステムに 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画面が表示されたら F12 を押してワнта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 Storage Device (USB ストレージデバイス)** を選択し、Return 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 Return を押して、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。

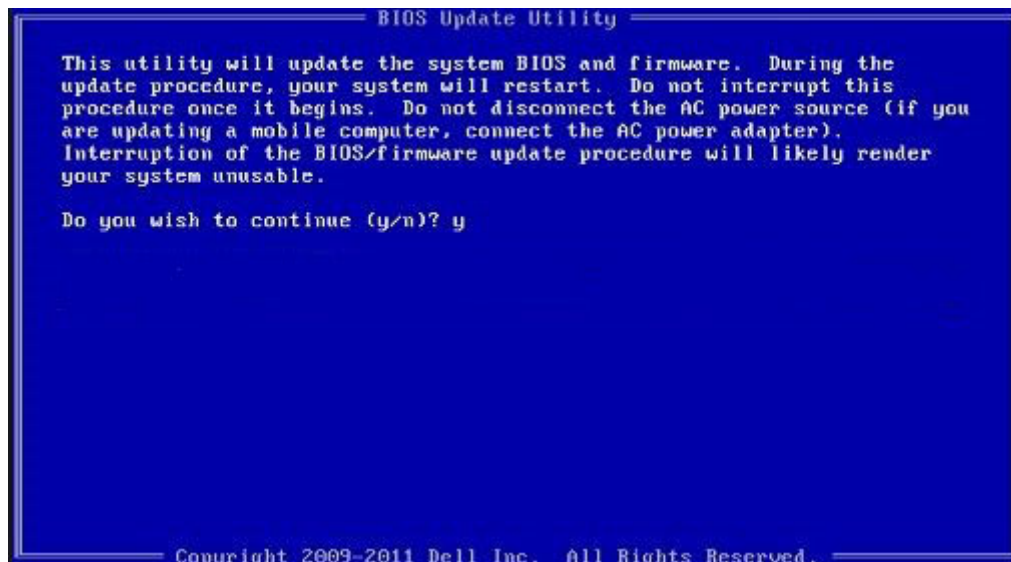


図 4. DOS BIOS アップデート画面

## Linux 環境および 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、「<http://www.dell.com/support/article/sln171755>」を参照してください。

## F12 による 1 回限りの起動メニューからの BIOS のフラッシュ

FAT32 USB キーにコピーした BIOS アップデート用 .exe ファイルを使用してシステム BIOS をアップデートし、F12 による 1 回限りの起動メニューから起動します。

### BIOS のアップデート

BIOS アップデートファイルは、起動可能な USB キーを使用して Windows から実行できます。また、システム上で F12 による 1 回限りの起動メニューから BIOS をアップデートすることもできます。

2012 以降に構築されたほとんどの Dell システムにはこの機能があります。これを確認するには、F12 による 1 回限りの起動メニューでシステムを起動し、BIOS FLASH UPDATE ( BIOS フラッシュアップデート ) がシステムの起動オプションとしてリストされているかどうかを確認します。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ています。

**メモ:** F12 による 1 回限りの起動メニューに BIOS Flash Update ( BIOS フラッシュアップデート ) オプションがあるシステムでのみ、この機能を使用できます。

### 1 回限りの起動メニューからのアップデート

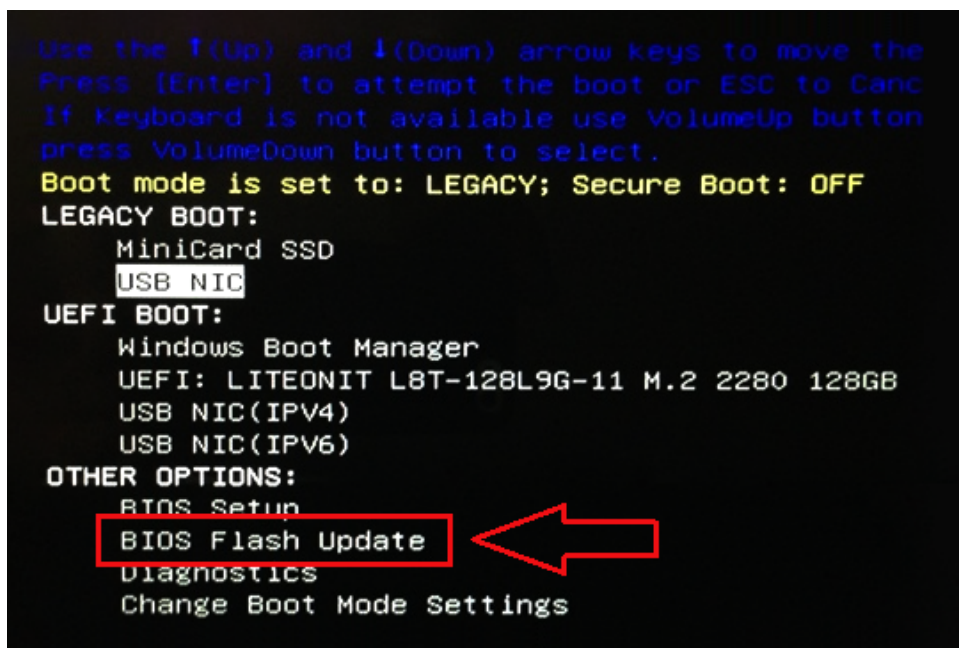
F12 による 1 回限りの起動メニューから BIOS をアップデートするには、次が必要です。

- FAT32 ファイルシステムでフォーマットされた USB キー ( キーは起動可能でなくてもかまいません )
- Dell Support ウェブサイトからダウンロードして USB キーのルートにコピーした BIOS 実行可能ファイル
- システムに接続された AC 電源アダプタ
- BIOS をフラッシュする機能のあるシステムバッテリー

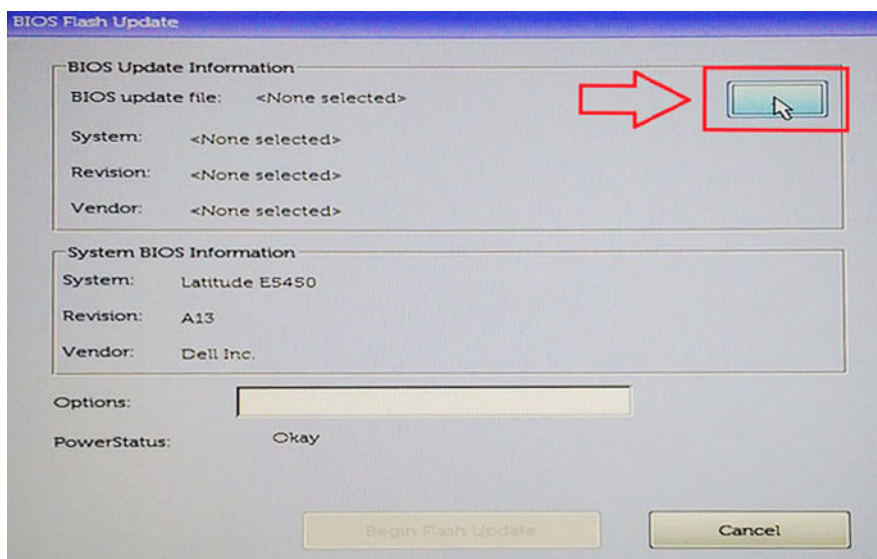
次の手順に従って、F12 メニューから BIOS アップデートフラッシュプロセスを実行します。

**注意:** BIOS アップデートプロセスの実行中は、システムの電源を切らないでください。システムの電源を切ると、システムが起動しなくなるおそれがあります。

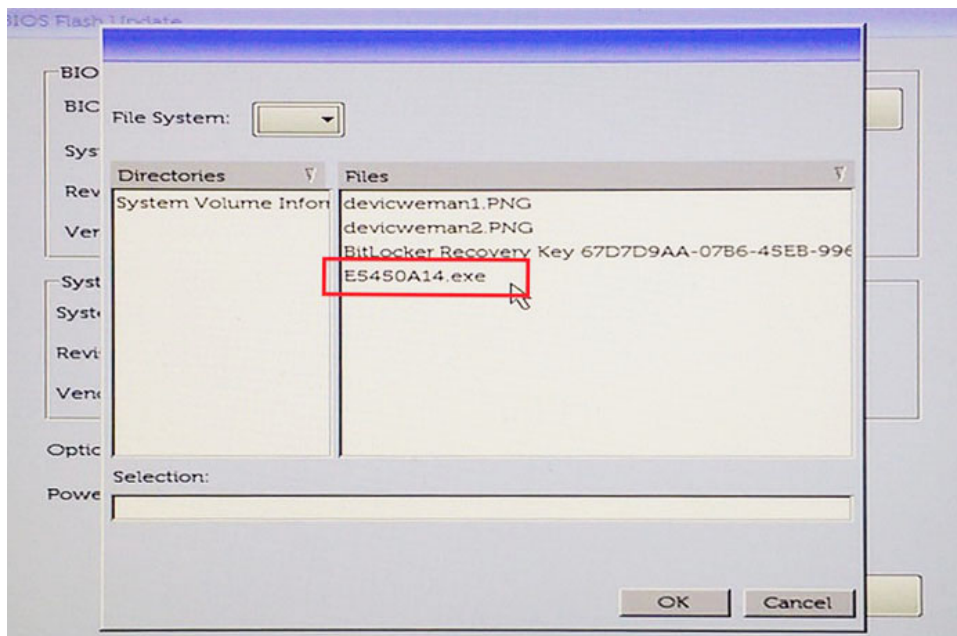
1. 電源オフの状態、フラッシュをコピーした USB キーをシステムの USB ポートに差し込みます。
2. システムの電源を入れ、F12 キーを押して 1 回限りの起動メニューにアクセスします。矢印キーを使用して BIOS Flash Update (BIOS フラッシュアップデート) をハイライト表示にし、**Enter** を押します。



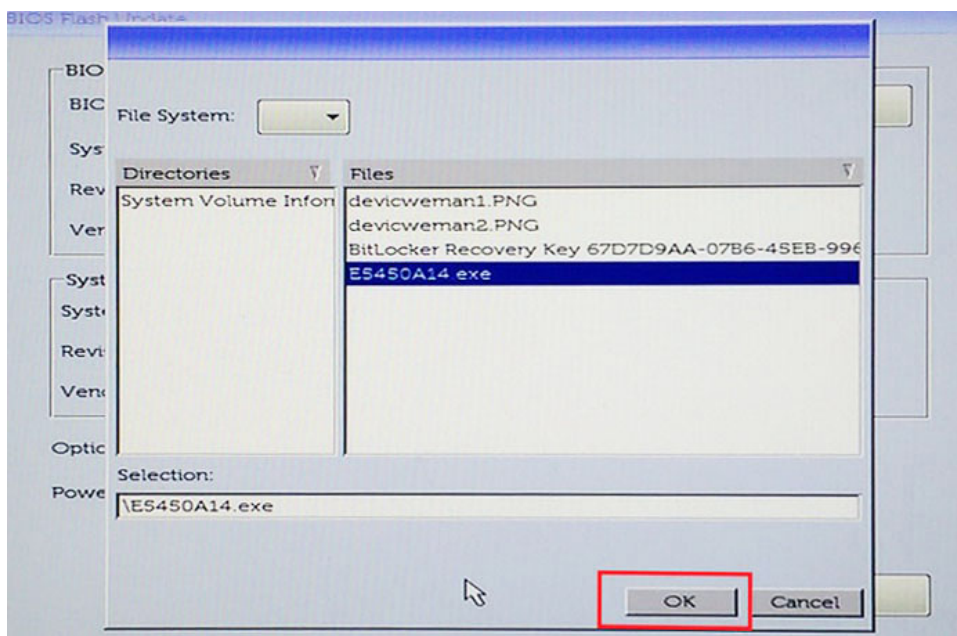
3. BIOS フラッシュメニューが開くので、参照ボタンをクリックします。



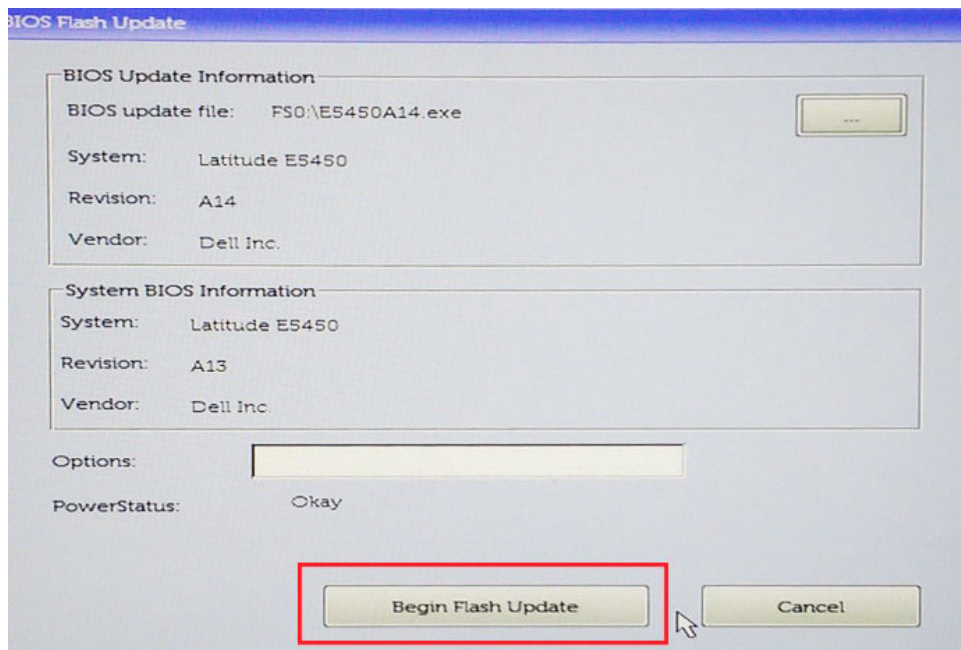
4. 次のスクリーンショットでは、E5450A14.exe ファイルが例として示されています。実際のファイル名は異なる場合があります。



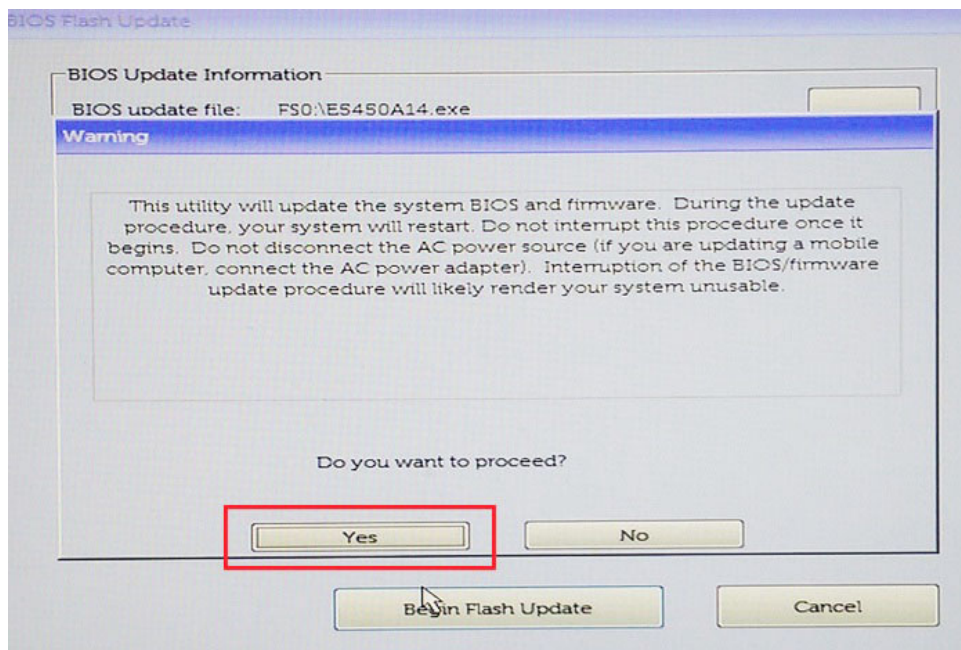
5. ファイルを選択すると、そのファイルがファイル選択ボックスに表示されます。OK ボタンをクリックして続行します。



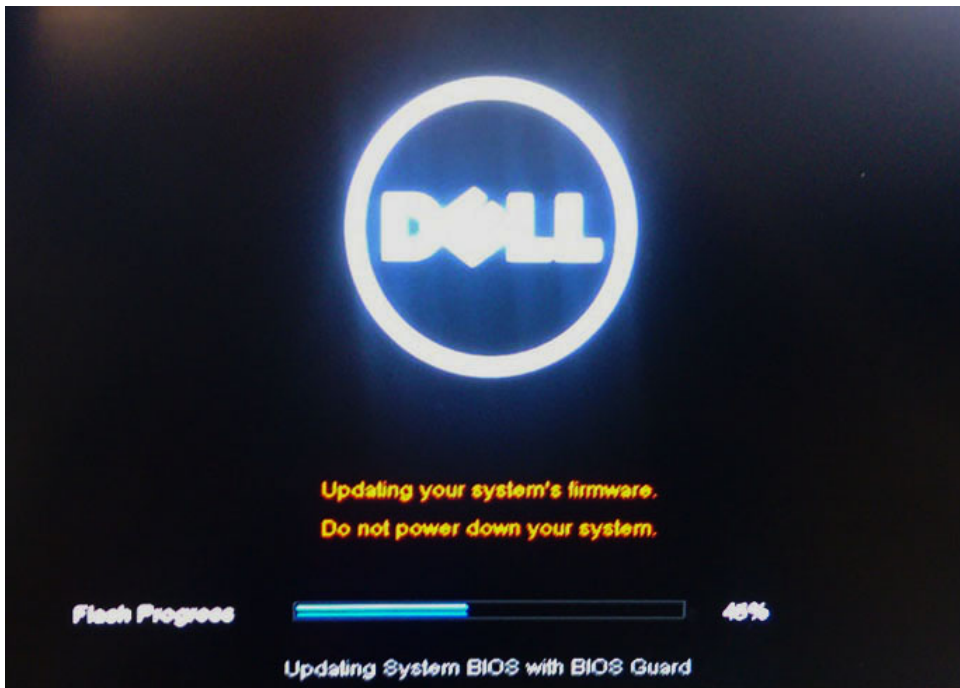
6. **Begin Flash Update (フラッシュアップデートの開始)** ボタンをクリックします。



7. 続行するかどうかを確認する警告ボックスが表示されます。Yes (はい) ボタンをクリックして、フラッシュを開始します。



8. この時点で BIOS フラッシュが実行され、システムが再起動します。それから BIOS フラッシュが開始され、プログレスバーにフラッシュの進行状況が表示されます。アップデートに含まれている変更内容に応じて、プログレスバーが 0 から 100 に向かって何回か進みます。フラッシュプロセスに 10 分ほどかかることがあります。通常、このプロセスは 2 ~ 3 分で終わります。



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

## 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、[ **Start**  > **Settings** > **System** > **About** ] の順にクリックまたはタップします。

表 18. チップセット

特長	仕様
チップセット	AMD PT B350 チップセット

表 19. プロセッサ

特長	仕様
プロセッサの種類	<ul style="list-style-type: none"> <li>AMD Ryzen 7 PRO 1700</li> <li>AMD Ryzen 5 PRO 1500</li> <li>AMD Ryzen 3 PRO 1300</li> </ul>
キャッシュ合計	最大 4 MB

表 20. メモリ

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 </Z2>
メモリ容量	最大 64 GB
最小メモリ容量	4 GB ( Linux ベースの OS の場合のみ 2 GB )
最大メモリ容量	64 GB

表 21. ビデオ

特長	仕様
内蔵	該当なし
オプション	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 1 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>● 2 GB AMD Radeon R5 430</li> <li>● 4 GB AMD Radeon R7 450</li> </ul>

表 22. オーディオ

特長	仕様
内蔵	Realtek HDA Codec ALC3234

表 23. ネットワーク

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

表 24. 拡張バス

特長	仕様
バスのタイプ	USB 2.0、USB 3.1 Gen1、SATA 3、および Gen 3 までの PCIe
バス速度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● USB 2.0 – 480 Mbps</li> <li>● USB 3.1 Gen1 - 5 Gbps</li> <li>● SATA 3.0 – 6 Gbps</li> <li>● PCIe – 8 Gbps</li> </ul>

表 25. カード

特長	仕様
WLAN カード	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Intel Wireless-AC 8265 2x2</li> <li>● Intel Wireless-AC 3165 1x1</li> <li>● Bluetooth 4.1</li> </ul> <p><b>i</b> <b>メモ:</b> 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>

表 26. ドライブ

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

表 27. 外付けコネクタ

特長	仕様			
オーディオ				
<table border="1"> <tr> <td>前面パネル</td> <td rowspan="2"> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ユニバーサルヘッドセット</li> <li>● ライン出力コネクタ</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>背面パネル</td> </tr> </table>	前面パネル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ユニバーサルヘッドセット</li> <li>● ライン出力コネクタ</li> </ul>	背面パネル	
前面パネル	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ユニバーサルヘッドセット</li> <li>● ライン出力コネクタ</li> </ul>			
背面パネル				
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			

表 27. 外付けコネクタ（続き）

特長	仕様
USB 2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前面 - 2</li> <li>● 背面 - 2</li> <li>● 内部 - 2</li> </ul>
USB 3.1 Gen1	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前面 - 2</li> <li>● 背面 - 4</li> <li>● 内部 - 0</li> </ul>
ビデオ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 15 ピン VGA コネクタ（オプション、A シリーズ APU でのみサポート）</li> <li>● DisplayPort 1.2（オプションの 2*DP は A シリーズ APU でのみサポート）</li> </ul>
<p><b>メモ:</b> 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。</p>	

表 28. 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。
	橙色 — 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。
	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。
ネットワーク動作ライト（内蔵ネットワークアダプタ上）	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。
電源ユニット診断ライト	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。

表 29. 電源

特長	仕様
ワット数	240W
AC 入力電圧範囲	90 ~ 264VAC
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

表 30. 物理的寸法

物理	スモール・フォーム・ファクタ
高さ	29 cm ( 11.42 インチ )
幅	9.26 cm ( 3.65 インチ )
奥行き	29.2 cm ( 11.50 インチ )
重量	5.26 kg ( 11.57 ポンド )

表 31. 環境

特長	仕様
温度範囲	
動作時	5 ~ 35°C ( 41 ~ 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
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

トピック：

- 診断および電源 LED コード
- ePSA (強化された起動前システム アセスメント) 診断

### 診断および電源 LED コード

表 32. 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"> <li>● 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。</li> <li>● コンピューター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。</li> <li>● 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。</li> </ul>
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"> <li>● すべてのカードを取り外して、もう一度取り付けます。</li> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>
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"> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>

表 32. 電源 LED の状態 ( 続き )

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
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"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

**① 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 × 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 33. 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	<p>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。</p> <p>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。</p>
-	-	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	<p>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。</p> <p>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。</p>
-	-	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	<p>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。</p> <p>それでも解決しない場合は、コイン型電池を交換します。</p>

表 33. 診断電源 LED コード ( 続き )

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
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、PCI e 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、PCI e 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 >	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。

表 33. 診断電源 LED コード ( 続き )


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 > 長い一時停止 > 繰り返し		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。  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。  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。
S6	STO	3 回点滅 > 短い一時停止 > 3 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	メモリ未検知	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。  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。  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。
S7	USB	3 回点滅 > 短い一時停止 > 4 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	ストレージ サブシステムの障害	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す。  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。  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。  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。
S8	MEM	3 回点滅 > 短い一時停止 >	メモリの設定または非互換性のエラー	メモリ サブシステムの設定動作が進行中です。

表 33. 診断電源 LED コード ( 続き )

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
		5 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し		メモリ モジュールが検出されませんでした。 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。また、設定を組み合わせ、適切な組み合わせを検証します。 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。 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。
S9	MBF	3 回点滅 > 短い一時停止 > 6 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	システム基板の障害です。	致命的なシステム基板の障害が検出されました。 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。 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。 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。
S10	MEM	3 回点滅 > 短い一時停止 > 7 回点滅 > 長い一時停止 > 繰り返し	メモリ障害の可能性	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。 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。

表 33. 診断電源 LED コード ( 続き )

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
				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。 特定できない場合は、マザーボードを交換します。


 **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半時間かかります。

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](https://www.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。