

# Dell OptiPlex 7470 All-in-One

## サービスマニュアル

## 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。

© 2018 - 2019 Dell Inc. その関連会社。 All rights reserved. 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。

<b>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 — Windows 10.....	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>2 テクノロジとコンポーネント</b> .....	<b>8</b>
DDR4.....	8
USB の機能.....	10
HDMI.....	12
<b>3 システムの主要なコンポーネント</b> .....	<b>13</b>
<b>4 コンポーネントの取り外しと取り付け</b> .....	<b>15</b>
推奨ツール.....	15
ネジのサイズリスト.....	16
システム基板のレイアウト.....	17
ラバーフィート.....	18
ラバーフィートの取り外し.....	19
ラバーフィートの取り付け.....	19
ケーブルカバー - オプション.....	20
ケーブルカバーの取り外し.....	20
ケーブルカバーの取り付け.....	21
スタンド.....	22
スタンドの取り外し.....	22
スタンドの取り付け.....	23
背面カバー.....	24
背面カバーの取り外し.....	24
背面カバーの取り付け.....	24
ハードドライブ.....	25
ハードドライブアセンブリの取り外し.....	25
ハードドライブアセンブリの取り付け.....	26
メモリモジュール.....	27
メモリモジュールの取り外し.....	27
メモリモジュールの取り付け.....	28
システム基板シールド.....	29
システム基板シールドの取り外し.....	29
システム基板シールドの取り付け.....	30
インテル Optane.....	31
インテル Optane カードの取り外し.....	31
インテル Optane カードの取り付け.....	32
SSD (ソリッドステートドライブ).....	33
SSD カードの取り外し.....	33
SSD カードの取り付け.....	34

ソリッド ステート ドライブ-2230.....	35
2230 SSD カードの取り外し.....	35
2230 SSD カードの取り付け.....	36
WLAN カード.....	37
WLAN カードの取り外し.....	37
WLAN カードの取り付け.....	39
システムファン.....	41
システムファンの取り外し.....	41
システムファンの取り付け.....	42
ヒートシンク.....	43
ヒートシンクの取り外し - dGPU.....	43
ヒートシンクの取り付け - dGPU.....	44
ヒートシンクの取り外し - UMA.....	45
ヒートシンクの取り付け - UMA.....	45
ポップアップカメラ.....	46
ポップアップカメラの取り外し.....	46
ポップアップカメラの取り付け.....	48
コイン型電池.....	50
コイン型電池の取り外し.....	50
コイン型電池の取り付け.....	50
プロセッサ.....	51
プロセッサの取り外し.....	51
プロセッサの取り付け.....	52
ベースカバー.....	53
ベースカバーの取り外し.....	53
ベースカバーの取り付け.....	55
PSU ( 電源装置ユニット ).....	56
PSU ( 電源装置ユニット ) の取り外し.....	56
PSU ( 電源装置ユニット ) の取り付け.....	58
PSU ファン ( 電源装置ユニット ファン ).....	59
PSU ファン ( 電源装置ユニット ファン ) の取り外し.....	59
PSU ( 電源装置ユニット ) ファンの取り付け.....	60
入力/出力ブラケット.....	61
入力/出力ブラケットの取り外し.....	61
入力/出力ブラケットの取り付け.....	63
システム基板.....	64
システム基板の取り外し.....	64
システム基板の取り付け.....	67
スピーカー.....	70
スピーカーの取り外し.....	70
スピーカーの取り付け.....	71
電源ボタン基板.....	72
電源ボタン基板の取り外し.....	72
電源ボタン基板の取り付け.....	73
マイク.....	74
マイクの取り外し.....	74
マイクの取り付け.....	75
入力/出力ボード.....	76
入力/出力ボードの取り外し.....	76
入力/出力ボードの取り付け.....	78

ヘッドセットポート.....	80
ヘッドセットポートの取り外し.....	80
ヘッドセットポートの取り付け.....	81
アンテナ.....	82
アンテナの取り外し.....	82
アンテナの取り付け.....	83
ディスプレイパネル.....	84
ディスプレイパネルの取り外し.....	84
ディスプレイパネルの取り付け.....	86
ディスプレイケーブル.....	88
ディスプレイケーブルの取り外し.....	88
ディスプレイケーブルの取り付け.....	89
ミドルフレーム.....	90
ミドルフレームの取り外し.....	90
ミドルフレームの取り付け.....	92
<b>5 コンピュータのトラブルシューティング.....</b>	<b>95</b>
ePSA (強化された起動前システムアセスメント) 診断.....	95
ePSA 診断の実行.....	95
診断.....	95
LCD BIST (ビルトイン自己テスト).....	96
<b>6 ヘルプ.....</b>	<b>98</b>
デルへのお問い合わせ.....	98

# 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 — Windows 10
- ・ 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、本書に記されている各手順では、以下の条件を満たしていることを前提とします。

- ・ コンピュータに同梱の安全に関する情報を読んでいること。
- ・ 部品が交換可能であること。部品を別途購入している場合は、取り外し手順と逆の順番で取り付けができること。

**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ついては、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。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安全にお使いいただくための注意をお読みになり、指示に従ってください。

**△** **注意:** 静電気放電を避けるため、静電気防止バンドを使用するか、またはコンピュータに触れる前に、塗装されていない金属面に定期的に触れることで静電気を身体から除去して、コンピュータの分解タスクを実行してください。



**△** **注意:** 部品とカードは慎重に取り扱ってください。カード上の部品や接触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。プロセッサなどの部品を持つときは、側面を持ち、ピンには触れないようにします。

**△** **注意:** ケーブルを外すときには、ケーブル自体を引っ張るのではなく、コネクタまたはプルタブを引くようにします。一部のケーブルのコネクタにはロックタブがついています。このタイプのケーブルは、外す前にロックタブを押して解除します。コネクタを引き離す場合は、コネクタピンを曲げないようにまっすぐに引いてください。また、ケーブルを接続する前には、両方のコネクタの向きと位置が正しいことを確認します。

**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 — Windows 10

**△** **注意:** データの消失を防ぐため、コンピュータの電源を切る、またはサイドカバーを取り外す前に、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から、[ **Shut down** ] をクリックまたはタップします。

- i** **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をシャットダウンした際に、コンピューターおよび取り付けられているデバイスの電源が自動的に切れなかった場合は、電源ボタンを約6秒間長押しし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

1. 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。
2. コンピュータの電源を切ります。
3. 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（可能な場合）。  
**△** **注意:** お使いのコンピュータに RJ45 ポートがある場合は、まずコンピュータからケーブルを外して、ネットワークケーブルを外します。
4. 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。
5. ディスプレイを開きます。
6. システム基板の静電気を逃がすため、電源ボタンを数秒間押し続けます。  
**△** **注意:** 感電防止のため、手順 8 を実行する前にコンピューターの電源プラグをコンセントから抜いてください。  
**△** **注意:** 静電気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、コンピューター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。
7. 適切なスロットから、取り付けられている ExpressCard または Smart Card を取り外します。

## 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。

- △** **注意:** コンピューターへの損傷を防ぐため、本製品専用のバッテリーのみを使用してください。他のデル製コンピューター用のバッテリーは使用しないでください。
1. ポートレプリケータ、メディアベースなどの外部デバイスを接続し、ExpressCard などのカードを交換します。
  2. 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。
  3. 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。
  4. コンピュータの電源を入れます。

# 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：**

- ・ [DDR4](#)
- ・ [USB の機能](#)
- ・ [HDMI](#)

## DDR4

DDR4 (二重データレート第4世代) メモリは、DDR2 / DDR3 テクノロジーの高速後継であり、最大容量は 512 GB です。これに対し、DDR3 の DIMM あたりの最大容量は 128 GB です。DDR4 SDRAM ( Synchronous Dynamic Random-Access Memory ) は、ユーザーが異なるタイプのメモリをシステムに取り付けるのを防止するため、SDRAM および DDR とは形状が異なります。

DDR4 が動作に必要な電力は、1.5 ボルト必要な DDR3 に対して、それより 20 パーセント少ない 1.2 ボルトです。DDR4 は、メモリをリフレッシュしなくてもホストデバイスがスタンバイモードに移行できる新しい DPD ( Deep Power Down ) モードにも対応しています。DPD モードではスタンバイ時の電力消費が 40 ~ 50 パーセント削減されることが期待されます。

## キー仕様

次の表は、DDR3 と DDR4 とで仕様を比較したものです。

表 1. DDR3 と DDR4 の比較

機能 / オプション	DDR3	DDR4	DDR4 の利点
チップ密度	512 Mb ~ 8 Gb	4 ~ 16 Gb	DIMM 容量の増大
データレート	800 ~ 2,133 Mb/s	1,600 ~ 3,200 Mb/s	高速 I/O への移行
電圧	1.5 V	1.2 V	メモリの電力需要を削減
低電圧規格	対応 ( DDR3L で 1.35V )	1.05V で対応予定	メモリ電力消費の削減
内部バンク	8	16	より高いデータレート
バンクグループ ( BG )	0	4	バーストアクセスの高速化
VREF 入力	2 — DQ および CMD/ADDR	1 — CMD/ADDR	VREFDQ を内蔵
tCK — DLL 有効	300 ~ 800 MHz	667 MHz ~ 1.6 GHz	より高いデータレート
tCK — DLL 無効	10 ~ 125 MHz ( オプション )	未定義 ~ 125 MHz	DLL オフを完全サポート
読み取りレイテンシ	AL+CL	AL+CL	拡張値
書き込みレイテンシ	AL+CWL	AL+CWL	拡張値
DQ ドライバ ( ALT )	40 Ω	48 Ω	PtP アプリケーションに最適
DQ バス	SSTL15	POD12	I/O ノイズと電力消費を削減
RTT 値 ( Ω )	120、60、40、30、20	240、120、80、60、48、40、34	より高いデータレートをサポート
RTT 不可	読み取りバースト	読み取りバースト中に無効化	使いやすさ
ODT モード	通常、ダイナミック	通常、ダイナミック、PARK	詳細制御モード、OTF 値の変更
ODT コントロール	ODT シグナリング要	ODT シグナリング不要	容易な ODT コントロール、非 ODT ルーティング、PtP アプリケーション可能

機能 / オプション	DDR3	DDR4	DDR4 の利点
多目的レジスタ	レジスタ 4 個 – 定義済み (1)、RFU (3)	レジスタ 4 個 – 定義済み (3)、RFU (1)	特殊リードアウトを追加提供
DIMM タイプ	RDIMM、LRDIMM、UDIMM、SODIMM	RDIMM、LRDIMM、UDIMM、SODIMM	
DIMM ピン	240 (R、LR、U)、204 (SODIMM)	288 (R、LR、U)、260 (SODIMM)	
RAS	ECC	CRC、パリティ、アドレッシング機能、GDM	RAS 機能の追加、データ整合性の向上

## DDR4 の詳細情報

次に示すように、DDR3 と DDR4 メモリモジュールの間の相違点はわずかです。

### キー切り込みの違い

DDR4 モジュールの切り込みは DDR3 モジュールの切り込みとは異なる位置にあります。いずれの切り込みも挿入エッジにありますが、DDR4 の切り込み位置はわずかに異なっており、互換性のないボードやプラットフォームにモジュールが取り付けられるのを防ぎます。

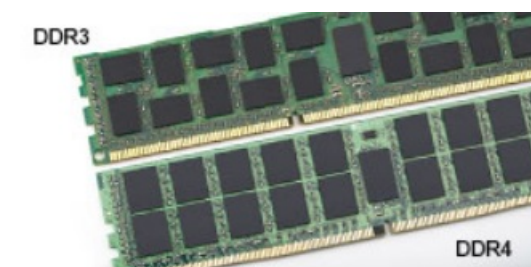


図 1. 切り込みの違い

### 厚みの増加

より多くの信号レイヤを収容するため、DDR4 モジュールは DDR3 より少し厚くなっています。



図 2. 厚みの違い

### カーブしたエッジ

DDR4 モジュールは、メモリを取り付ける際に挿入しやすく、PCB にかかる圧力が和らぐように、エッジがカーブしているという特徴があります。



図 3. カーブしたエッジ

# USB の機能

USB (ユニバーサル シリアル バス) は 1996 年に導入されました。これにより、ホスト コンピューターと周辺機器 (マウス、キーボード、外付けドライバー、プリンターなど) との接続が大幅にシンプルになりました。

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 2. 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 2.0	480 Mbps	High Speed	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Super Speed	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gbps	Super Speed	2013

## USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ( SuperSpeed USB )

長年にわたり、USB 2.0 は、PC 業界の事実上のインターフェイス標準として確実に定着しており、約 60 億個のデバイスがすでに販売されていますが、コンピューティング ハードウェアのさらなる高速化と広帯域幅化へのニーズの高まりから、より高速なインターフェイス標準が必要になっています。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、理論的には USB 2.0 の 10 倍のスピードを提供することで、このニーズに対する答えをついに実現しました。USB 3.1 Gen 1 の機能概要を次に示します。

- ・ より速い転送速度 (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

以下のトピックには USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 に関するよくある質問の一部が記載されています。

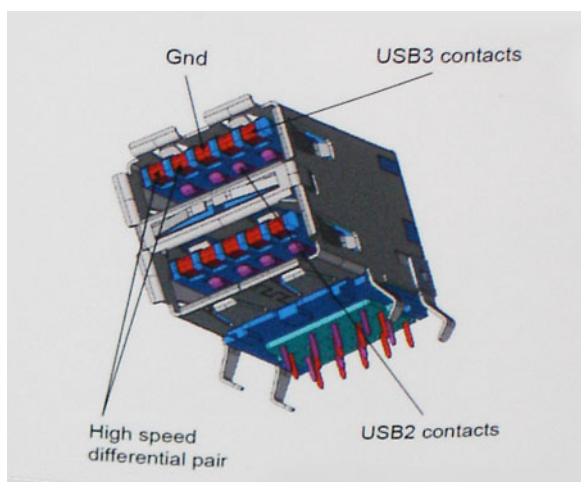


## スピード

現時点で最新の USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 仕様では、Super-Speed、Hi-Speed、および Full-Speed の 3 つの速度モードが定義されています。新しい SuperSpeed モードの転送速度は 4.8 Gbps です。この仕様では下位互換性を維持するために、Hi-speed モード (USB 2.0、480 Mbps) および Full-speed モード (USB 1.1、12 Mbps) の低速モードもサポートされています。

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は次の技術変更によって、パフォーマンスをさらに向上させています。

- ・ 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 には 4 本のワイヤ (電源、接地、および差分データ用の 1 組) がありましたが、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では 2 組の差分信号 (送受信) 用にさらに 4 本追加され、コネクタとケーブルの接続は合計で 8 個になります。
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は、USB 2.0 の半二重配置ではなく、双方向データ インターフェイスを使用します。これにより、帯域幅が理論的に 10 倍に増加します。



高精細ビデオコンテンツ、テラバイトのストレージデバイス、超高解像度のデジタルカメラなどのデータ転送に対する要求がますます高まっている現在、USB 2.0 は十分に高速ではない可能性があります。さらに、理論上の最大スループットである 480 Mbps を達成する USB 2.0 接続は存在せず、現実的なデータ転送率は、最大で約 320 Mbps (40 MB/s) となっています。同様に、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 接続が 4.8 Gbps のスループットを達成することはありません。実際には、オーバーヘッドを含めて 400 MB/s の最大転送率であると想定されますが、このスピードでも、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は USB 2.0 の 10 倍向上しています。

## 用途

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 により、デバイスで転送率が向上し、帯域幅に余裕ができるので、全体的なエクスペリエンスが向上します。以前の USB ビデオは、最大解像度、レイテンシー、およびビデオ圧縮のそれぞれの観点でほとんど使用に耐えないものでしたが、利用可能な帯域幅が 5~10 倍になれば、USB ビデオソリューションの有用性ははるかに向上することが容易に想像できます。単一リンクの DVI では、約 2 Gbps のスループットが必要です。480 Mbps では制限がありましたが、5 Gbps では十分すぎるほどの帯域幅が実現します。4.8Gbps のスピードが見込めることで、新しいインターフェイス標準の利用範囲は、以前は USB 領域ではなかった外部 RAID ストレージシステムのような製品へと拡大する可能性があります。

以下に、使用可能な SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 の製品の一部をリストアップします。

- ・ デスクトップ用外付け USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ハードドライブ
- ・ ポータブル USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ハードドライブ
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ドライブドックおよびアダプター
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 フラッシュドライブおよびリーダー
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ソリッドステートドライブ
- ・ USB 3.0/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
- ・ ネットワーキング
- ・ USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 アダプターカードおよびハブ

## 互換性

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 は最初から慎重に計画されており、USB 2.0 との互換性を完全に維持しています。まず、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 では新しいプロトコルの高速能力を利用するために、新しい物理接続と新しいケーブルが指定されていますが、コネクタ自体は、4 か所の USB 2.0 接点が以前と同じ場所にある同じ長方形のままです。USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ケーブルには独立してデータを送受信するための 5 つの新しい接続があり、これらは、適切な SuperSpeed USB 接続に接続されている場合にのみ接続されます。


Windows 8/10 は USB 3.1 Gen 1 コントローラーを標準装備しています。一方、以前のバージョンの Windows では、USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 コントローラー用の個別のドライバが引き続き必要です。

Microsoft は、Windows 7 での USB 3.1 Gen 1 サポートを発表しましたが、直近のリリースではなく、後続の Service Pack または更新プログラムでサポートされると予想されます。Windows 7 で USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 サポートのリリースが成功した後、SuperSpeed のサポートが Vista で実現する可能性もあります。Vista でも USB 3.0/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大半が持っているとして Microsoft も述べており、こうした可能性を裏付けています。

# HDMI

このトピックでは、HDMI 1.4/2.0 と、その機能と利点について説明します。

HDMI (高精細度マルチメディアインタフェース) は、業界から支持される、非圧縮、全デジタルオーディオ/ビデオインタフェースです。HDMI は、DVD プレーヤーや A/V レシーバーなどの互換性のあるデジタルオーディオ/ビデオソースと、デジタル TV (DTV) などの互換性のあるデジタルオーディオ/ビデオモニター間のインタフェースを提供します。HDMI の対象とされる用途はテレビおよび DVD プレーヤーです。主な利点は、ケーブルの削減とコンテンツ保護プロビジョニングです。HDMI は、標準、拡張、または高解像度ビデオと、単一ケーブル上のマルチチャンネルデジタルオーディオをサポートします。

 **メモ:** HDMI 1.4 は 5.1 チャンネルオーディオをサポートします。

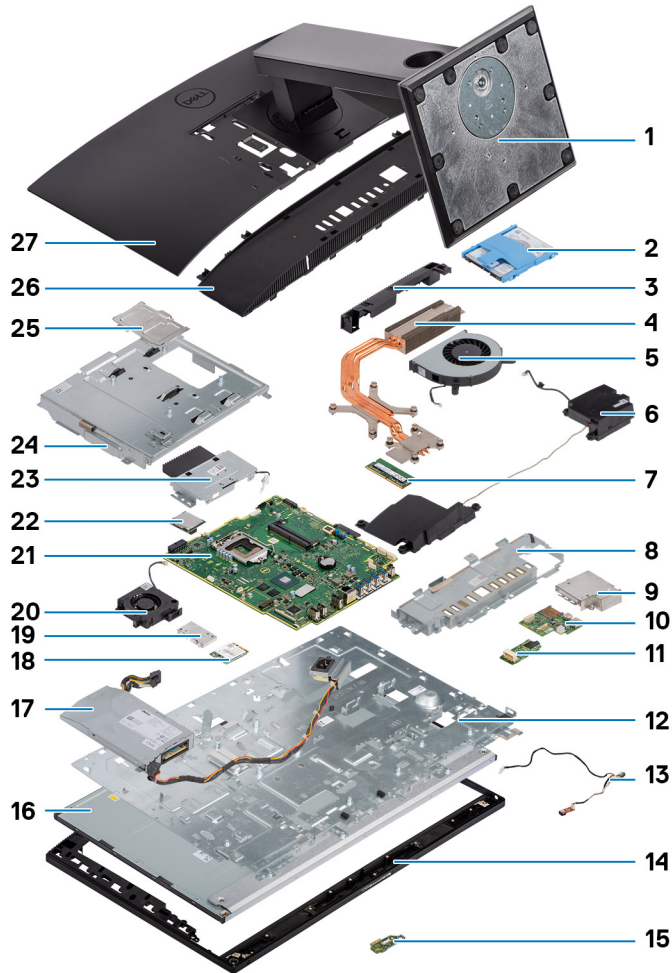
## HDMI 1.4 - HDMI 2.0 の機能

- ・ **HDMI イーサネットチャンネル** - 高速ネットワークを HDMI リンクに追加すると、ユーザーは別のイーサネットケーブルなしで IP 対応デバイスをフル活用できます。
- ・ **オーディオリターンチャンネル** - チューナー内蔵の HDMI 接続 TV で、別のオーディオケーブルの必要なくオーディオデータ「アップストリーム」をサラウンドオーディオシステムに送信できます。
- ・ **3D - メジャー** な 3D ビデオ形式の入力/出力プロトコルを定義し、本当の 3D ゲームと 3D ホームシアターアプリケーションの下準備をします。
- ・ **コンテンツタイプ** - ディスプレイとソースデバイス間のコンテンツタイプのリアルタイム信号伝達によって、TV でコンテンツタイプに基づく画像設定を最適化できます。
- ・ **追加のカラースペース** - デジタル写真やコンピュータグラフィックスで使用される追加のカラーモデルに対するサポートを追加します。
- ・ **4K サポート** - 1080p をはるかに超えるビデオ解像度を可能にし、多くの映画館で使用されるデジタルシネマシステムに匹敵する次世代ディスプレイをサポートします。
- ・ **HDMI マイクロコネクタ** - 1080p までのビデオ解像度をサポートする、電話やその他のポータブルデバイス用の新しく小さいコネクタです。
- ・ **車両用接続システム** - 真の HD 品質を配信しつつ、自動車環境に特有の需要を満たすように設計された、車両用ビデオシステムの新しいケーブルとコネクタです。

## HDMI の利点

- ・ 高品質の HDMI で、鮮明で最高画質の非圧縮のデジタルオーディオとビデオを転送します。
- ・ 低コストの HDMI は、簡単に効率の良い方法で非圧縮ビデオ形式をサポートすると同時に、デジタルインタフェースの品質と機能を提供します。
- ・ オーディオ HDMI は、標準ステレオからマルチチャンネルサラウンドサウンドまで複数のオーディオ形式をサポートします。
- ・ HDMI は、ビデオとマルチチャンネルオーディオを 1本のケーブルにまとめることで、A/V システムで現在使用している複数のケーブルの費用、複雑さ、混乱を取り除きます。
- ・ HDMI はビデオソース (DVD プレーヤーなど) と DTV 間の通信をサポートし、新しい機能に対応します。


## システムの主要なコンポーネント



システムの主要なコンポーネント

1. スタンド
2. ハードドライブ
3. カメラアセンブリーカバー
4. ヒートシンク
5. システムファン
6. スピーカー
7. メモリーモジュール
8. 入力/出力ブラケット
9. 入力/出力ボードシールド
10. 入力/出力ボード
11. ヘッドセットポート
12. ミドルフレーム
13. マイクフォン
14. ディスプレイアセンブリー
15. 電源ボタン基板
16. モニターパネル
17. 電源装置ユニット (PSU)

18. WLAN カード
19. WLAN カード シールド
20. 電源装置ユニット ファン ( PSU ファン )
21. システム ボード
22. プロセッサ
23. ポップアップ カメラ
24. システム ボード シールド
25. DIMM ドア
26. ベースカバー
27. 背面カバー

 **メモ:** デルでは、システム購入時の初期構成のコンポーネントとパーツ番号のリストを提供しています。これらのパーツは、お客様が購入した保証対象に応じて提供されます。購入オプションについては、デルのセールス担当者にお問い合わせください。

# コンポーネントの取り外しと取り付け

## トピック：

- ・ 推奨ツール
- ・ ネジのサイズリスト
- ・ システム基板のレイアウト
- ・ ラバーフィート
- ・ ケーブル カバー - オプション
- ・ スタンド
- ・ 背面カバー
- ・ ハードドライブ
- ・ メモリモジュール
- ・ システム基板シールド
- ・ インテル Optane
- ・ SSD (ソリッド ステート ドライブ)
- ・ ソリッド ステート ドライブ-2230
- ・ WLAN カード
- ・ システムファン
- ・ ヒートシンク
- ・ ポップ アップ カメラ
- ・ コイン型電池
- ・ プロセッサー
- ・ ベースカバー
- ・ PSU (電源装置ユニット)
- ・ PSU ファン (電源装置ユニット ファン)
- ・ 入力/出力ブラケット
- ・ システム基板
- ・ スピーカー
- ・ 電源ボタン基板
- ・ マイク
- ・ 入力/出力ボード
- ・ ヘッドセットポート
- ・ アンテナ
- ・ ディスプレイパネル
- ・ ディスプレイケーブル
- ・ ミドルフレーム

## 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。







- ・ #0 プラス ドライバー
- ・ #1 プラス ドライバ
- ・ プラスチックスクライブ

**メモ:** #0 ドライバはネジ 0~1用、#1 ドライバはネジ 2~4用です。

# ネジのサイズリスト

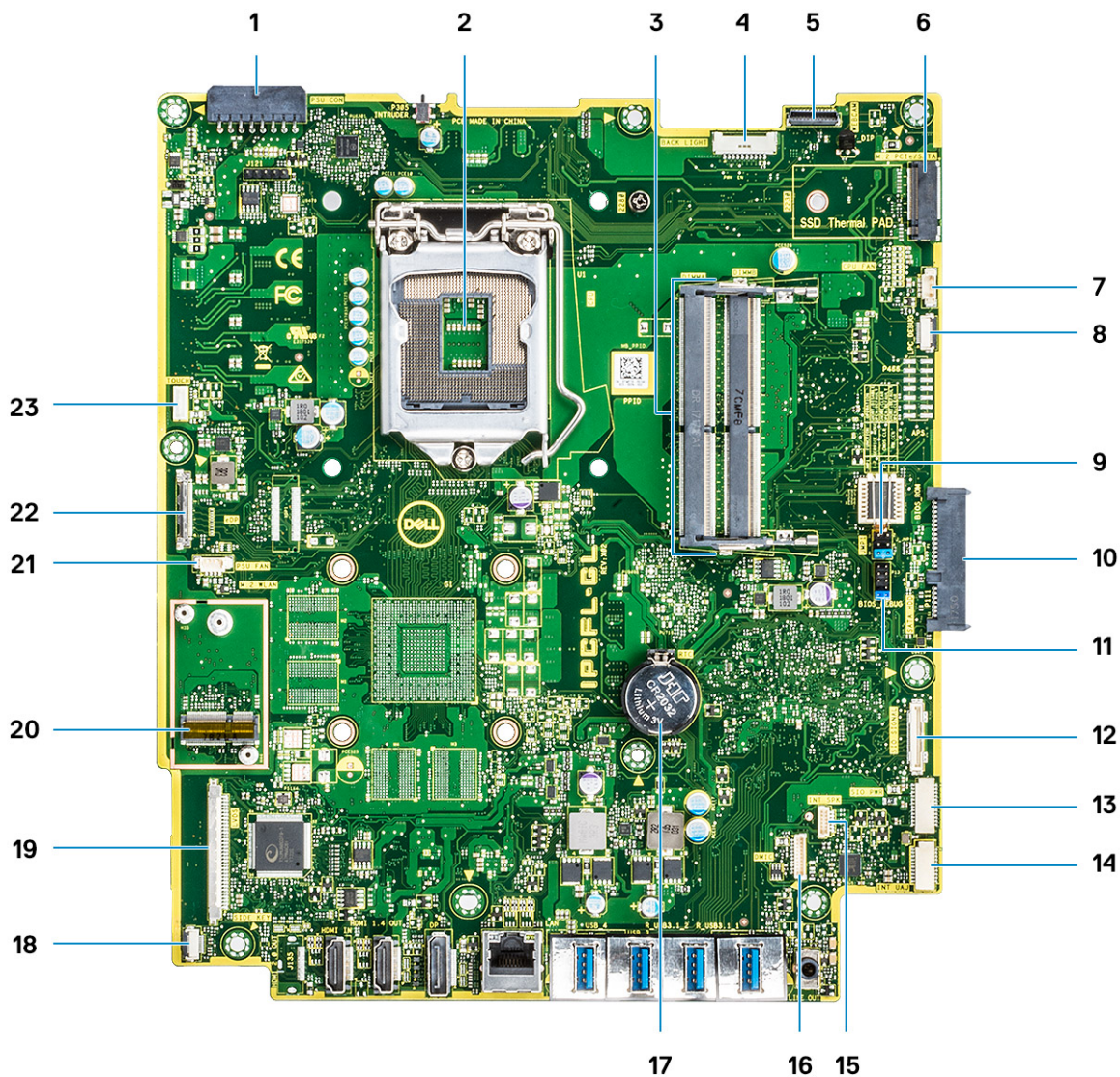
表 3. OptiPlex 7470 All-in-One

コンポーネント	ネジの種類	数	ネジの画像
ケーブルカバー	M3x9	1	
システム基板シールド	M3x5	5	
ソリッドステートドライブ/インテル Optane カード	M2x2.5	1	
WLAN カード シールド	M2x2.5	2	
WLAN カード	M2x2.5	1	
システムファン	M3x5	3	
ポップアップカメラアセンブリー	M3x5	2	
ポップアップカメラベゼル	M3x5	3	
ベースカバー	M3x5	4	
PSU ケーブル	M3x5	1	
電源装置ユニット (PSU)	M3x5	1	
電源装置ユニットファン (PSU ファン)	M3x5	2	
入力/出力ブラケット	M3x5	3	
システム基板	M3x5	9	
スピーカー	M3x4+7.1	6	
電源ボタン基板	M3x5	1	
マイク (2 モジュール)	M2x2.5	2	

コンポーネント	ネジの種類	数	ネジの画像
入力/出力ボード シールド	M3x5	2	
入力/出力ボード	M3x5	2	
ヘッドセットポート	M3x5	1	
アンテナ	M2x2.5	2	
ディスプレイパネル	M3x5	11	
ミドルフレーム	M3x5	15	

## システム基板のレイアウト

OptiPlex 7470 All-in-One



- |  |                       |
|--|-----------------------|
| 1. PSU 電源コネクタ                                    | 2. プロセッサ              |
| 3. メモリ スロット                                      | 4. バック ライト コネクタ       |
| 5. Web カメラ コネクタ                                  | 6. M.2 PCIe/SATA スロット |
| 7. システムファンコネクタ                                   | 8. LPC_Debug          |
| 9. サービス モード ジャンパ/パスワード クリア ジャンパ/CMOS<br>クリア ジャンパ | 10. SATA HDD コネクタ     |
| 11. SPI ヘッダー                                     | 12. SIO_signal コネクタ   |
| 13. SIO_power コネクタ                               | 14. UAJ コネクタ          |
| 15. INT_SPK コネクタ                                 | 16. DMIC コネクタ         |
| 17. コイン型電池                                       | 18. 電源ボード ボタン コネクタ    |
| 19. LVDS コネクタ                                    | 20. M.2 WLAN スロット     |
| 21. PSU ファン                                      | 22. eDP ケーブル コネクタ     |
| 23. タッチ ケーブル コネクタ                                |                       |

## ラバーフィート

## ラバーフィートの取り外し

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. スタンドを取り外します。
3. 底面の端にあるラバーフィートをディスプレイアセンブリベースから持ち上げて引き抜きます。



## ラバーフィートの取り付け

1. ラバーフィートをディスプレイアセンブリベースのスロットに合わせて、所定の位置にしっかり押し込みます。



2. スタンドを取り付けます。
3. 「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。

## ケーブルカバー - オプション

### ケーブルカバーの取り外し

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. スタンドを取り外します。
3. ケーブルカバーをベースカバーに固定している1本の (M3x9) ネジを外します [1]。
4. ケーブルカバーをベースカバーから持ち上げます [2]。



## ケーブルカバーの取り付け

1. ケーブルカバーをベースカバーにセットします [1]。
2. ケーブルカバーをベースカバーに固定する1本の ( M3x9 ) ネジを取り付けます [2]。



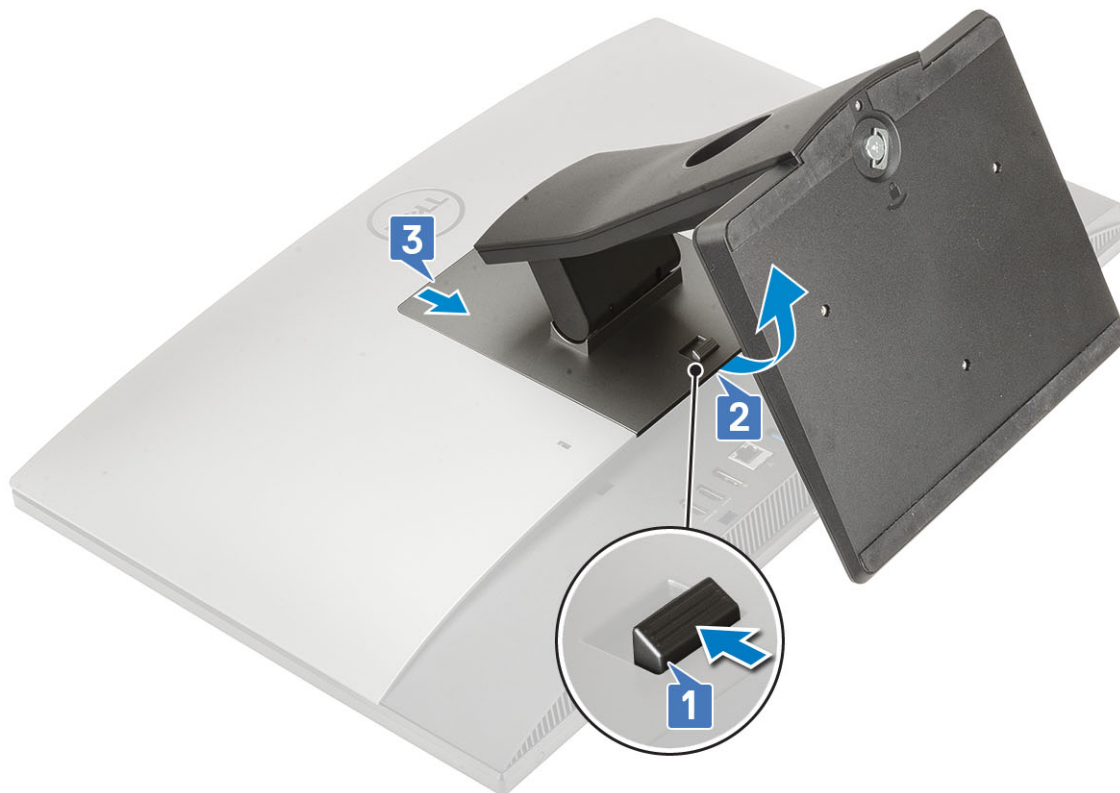
3. スタンドを取り付けます。
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## スタンド

### スタンドの取り外し

次の手順はベーシック All-in-One スタンドを搭載するシステムにのみ適用されます。

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. ディスプレイの損傷を避けるため、システムを平らで柔らかく清潔な面に置きます。
3. スタンドを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) カバーのリリースタブを押して前方にスライドします [1]。
  - b) タブをリリース位置で持ち、スタンドを上向きに持ち上げます [2]。
  - c) スタンドを下向きにスライドして背面カバーから持ち上げます [3]。



## スタンドの取り付け

次の手順はベーシック All-in-One スタンドを搭載するシステムにのみ適用されます。

1. スタンドを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) スタンドのタブを合わせます [1]。
  - b) スタンドを背面カバーの所定の位置にはめ込みます [2]。



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。

## 背面カバー

### 背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. スタンドを取り外します。
3. 背面カバーのタブを押したままにして、システム基板シールドのラッチから外し、表示されている方向に背面カバーをスライドしてミドル フレームから外します [1]。
4. 背面カバーをミドル フレームとシステム基板シールドから持ち上げます [2]。



### 背面カバーの取り付け

1. 背面カバーをシステムにセットします。
2. タブを押したままにして [1]、背面カバーの切込みをミドル フレームのスロットに合わせます。
3. 表示されている方向に背面カバーをスライドして、システム基板シールドのラッチの下に背面カバー タブをロックします [2]。

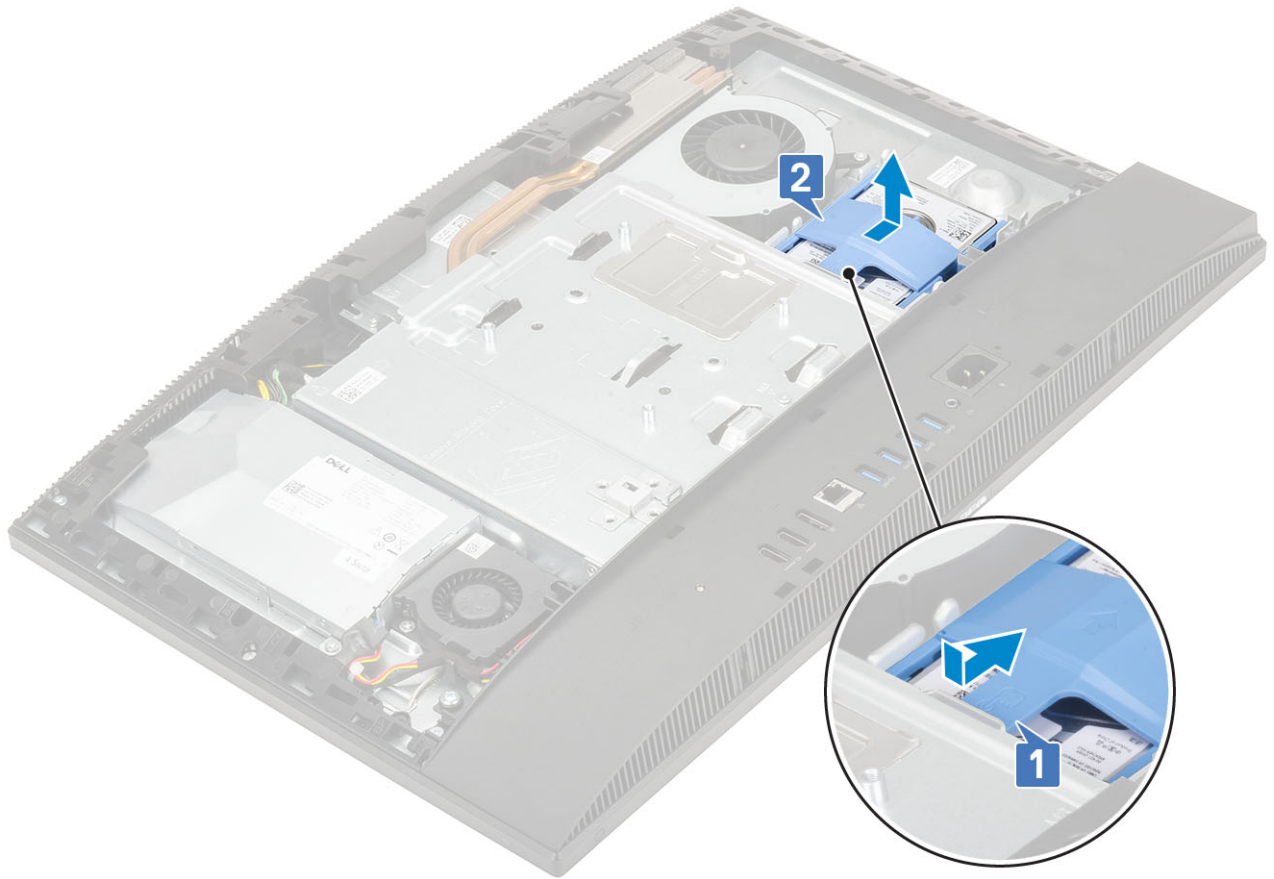


4. スタンドを取り付けます。
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

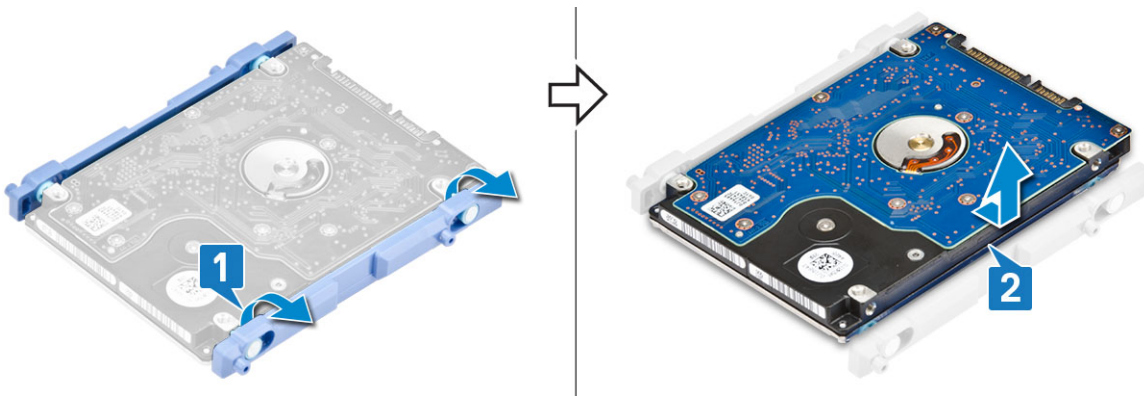
## ハードドライブ

### 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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
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をシステム基板シールドに固定しているタブを押し下げます [1]。
  - b) ハードドライブアセンブリをスライドして、ディスプレイアセンブリベースのスロットから持ち上げます [2]。



4. 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タブをハードドライブのスロットから持ち上げます [1]。
  - b) ハードドライブをスライドさせて、ブラケットから持ち上げます [2]。



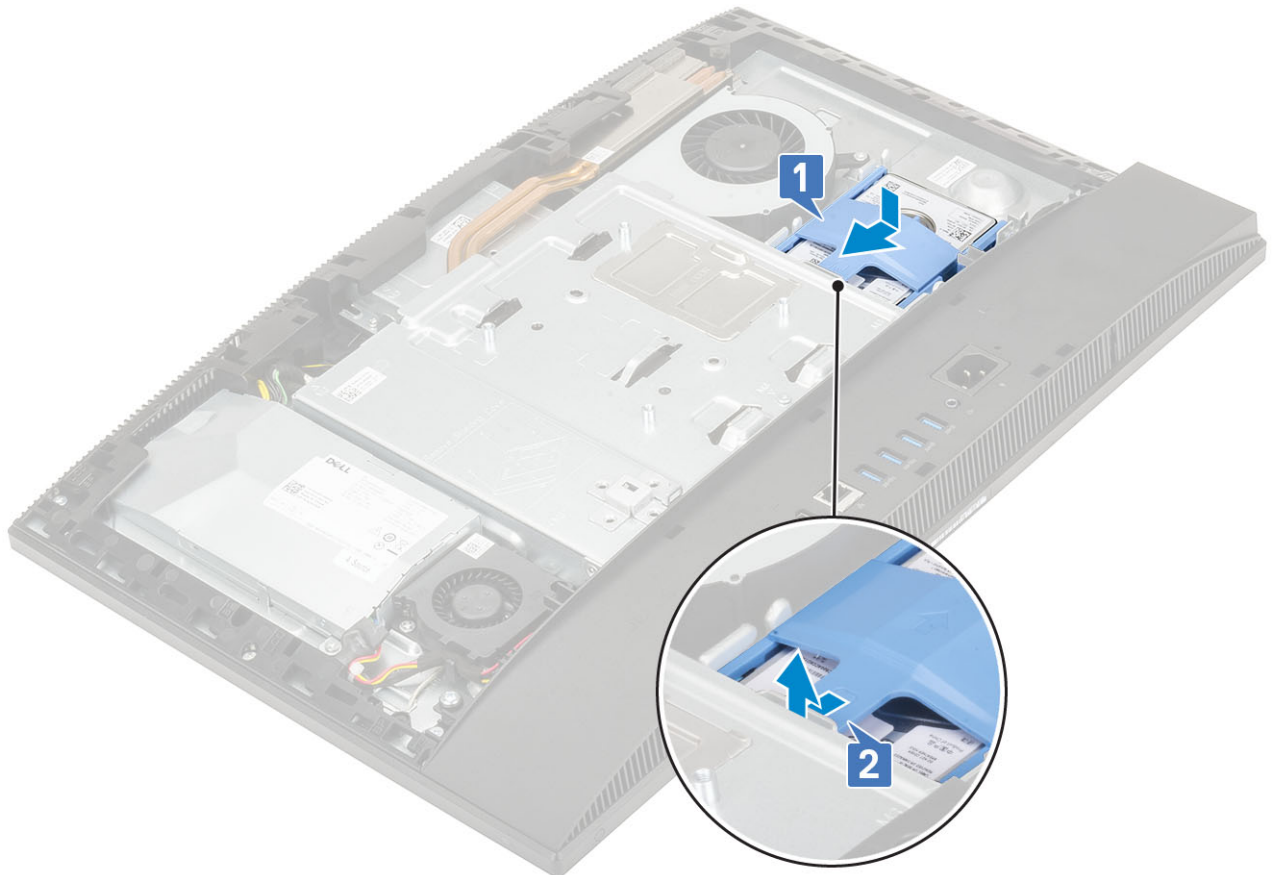
## ハードドライブアセンブリの取り付け

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タブをハードドライブのスロットに合わせます [1]。
  - b) ハードドライブブラケットを曲げて、ハードドライブブラケットの残りのタブをハードドライブのスロットに取り付けます [2]。



2. ハードドライブアセンブリを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) ハードドライブアセンブリをスロットにセットします [1]。
- b) ハードドライブアセンブリをスライドして、青色のタブをディスプレイアセンブリベースの金属製タブにロックします [2]。



3. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) 背面カバー
- b) スタンド

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

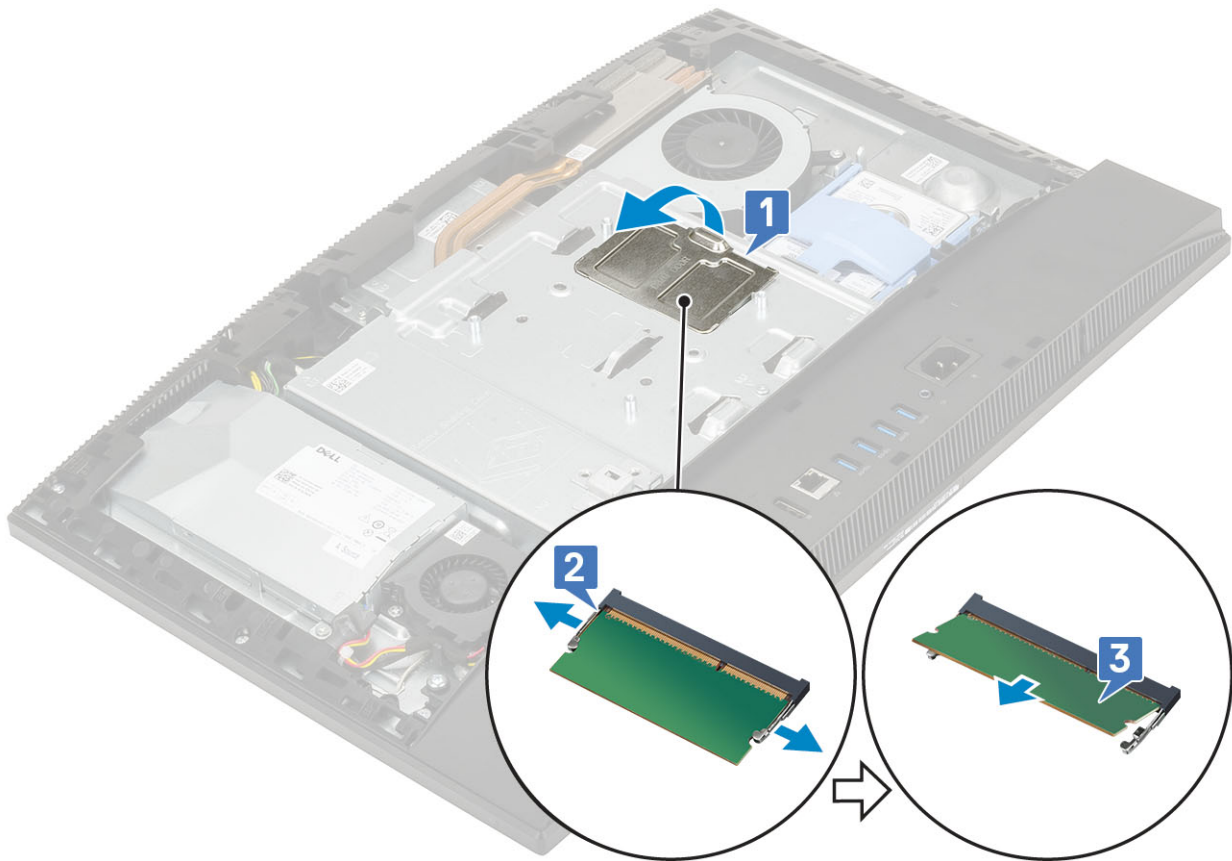
### メモリモジュールの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。

- a) スタンド
- b) 背面カバー

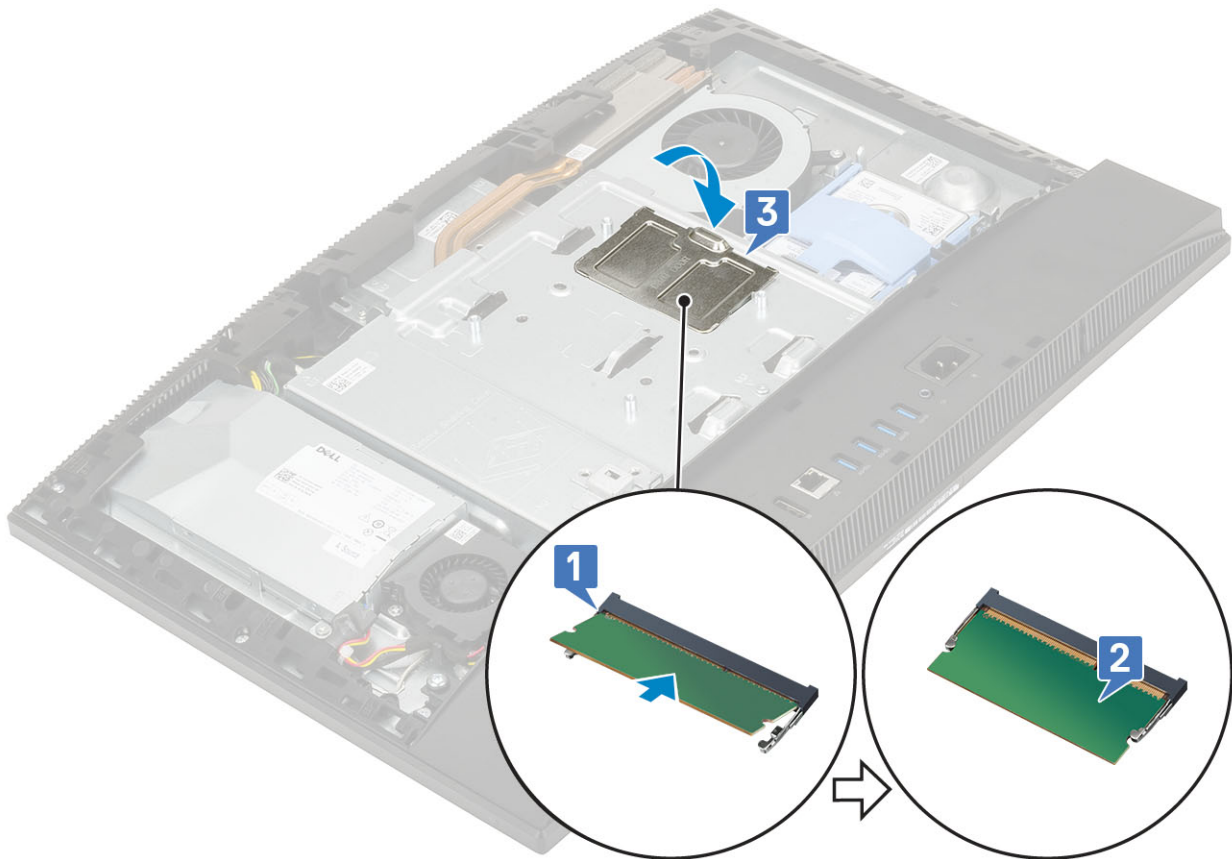
3. システム基板上のメモリモジュールの位置を確認するには、システム基板シールドのDIMMドアを開きます [1]。
4. メモリモジュールスロットのそれぞれの端にある固定クリップをメモリモジュールが飛び出すまで持ち上げます [2]。
5. メモリモジュールをメモリモジュールスロットから持ち上げます [3]。

**① メモ:** 発注時の構成によっては、システムに最大2枚のメモリモジュールがシステム基板に取り付けられている場合があります。



## 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スロットのタブに合わせ、メモリモジュールを傾けてしっかりとスロットに差し込みます [1]。
2. 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 [2]。
3. DIMMドアのタブをシステム基板シールドのスロットに合わせ、所定の位置にはめ込みます [3]。

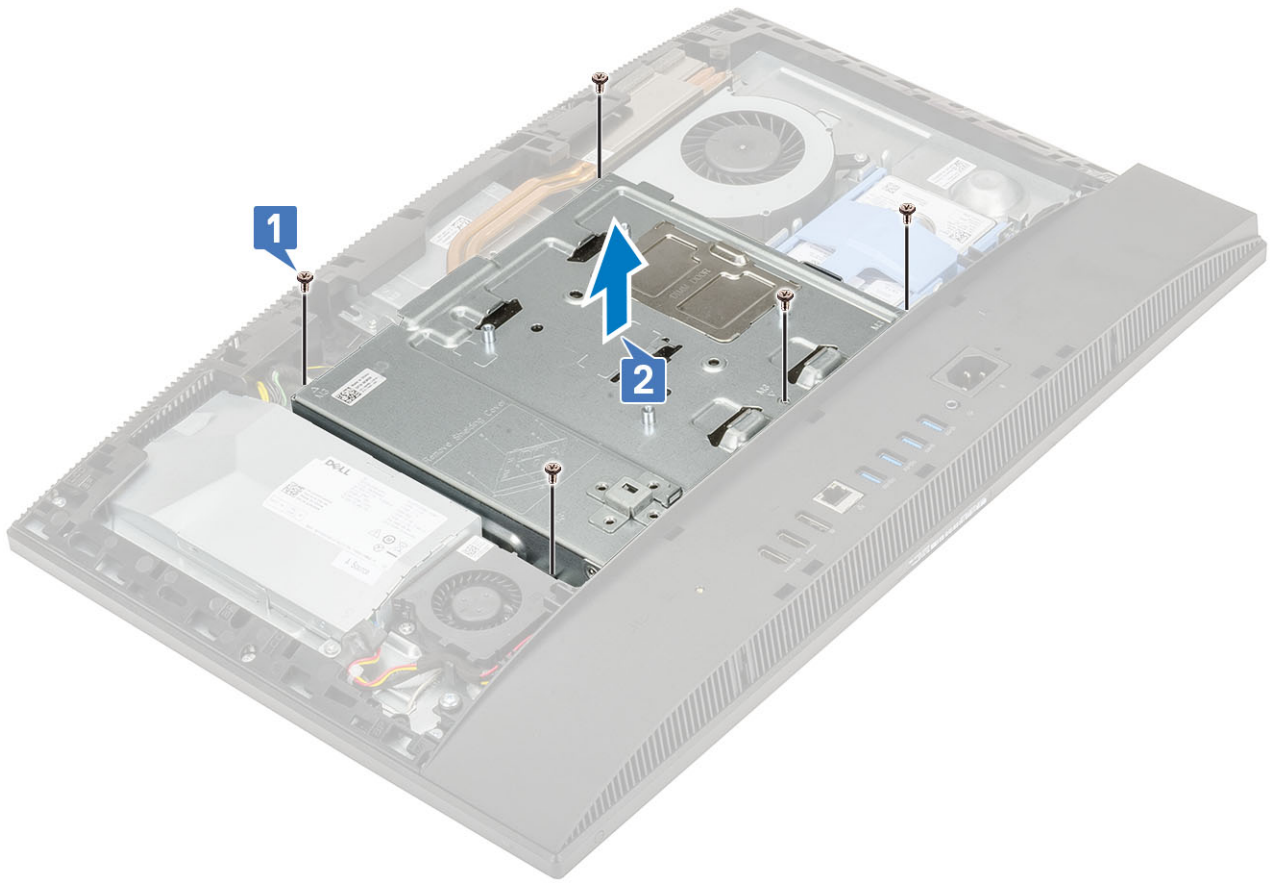


4. 次のコンポーネントを取り付けます :
  - a) 背面カバー
  - b) スタンド
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システム基板シールド

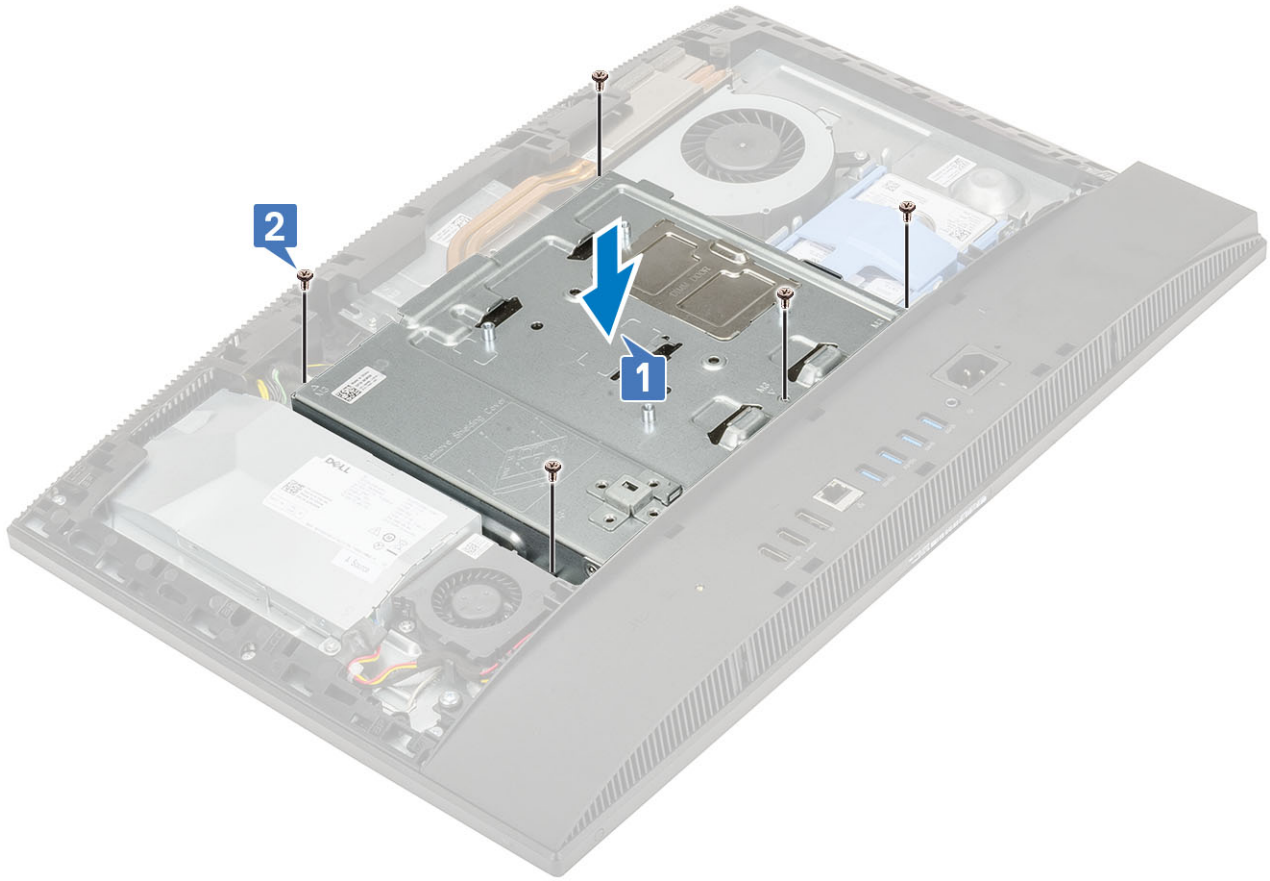
### システム基板シールドの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
3. システム基板シールドをディスプレイ アセンブリ ベースに固定している 5 本のネジ ( M3x5 ) を取り外します [ 1 ]。
4. システム基板シールドをディスプレイ アセンブリ ベースから持ち上げます [ 2 ]。



## システム基板シールドの取り付け

1. システム基板シールドをシステム基板にセットします。
2. システム基板シールドの-slotをディスプレイ アセンブリ ベースの-slotに合わせます [1]。
3. システム基板シールドをディスプレイ アセンブリ ベースに固定している5本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。

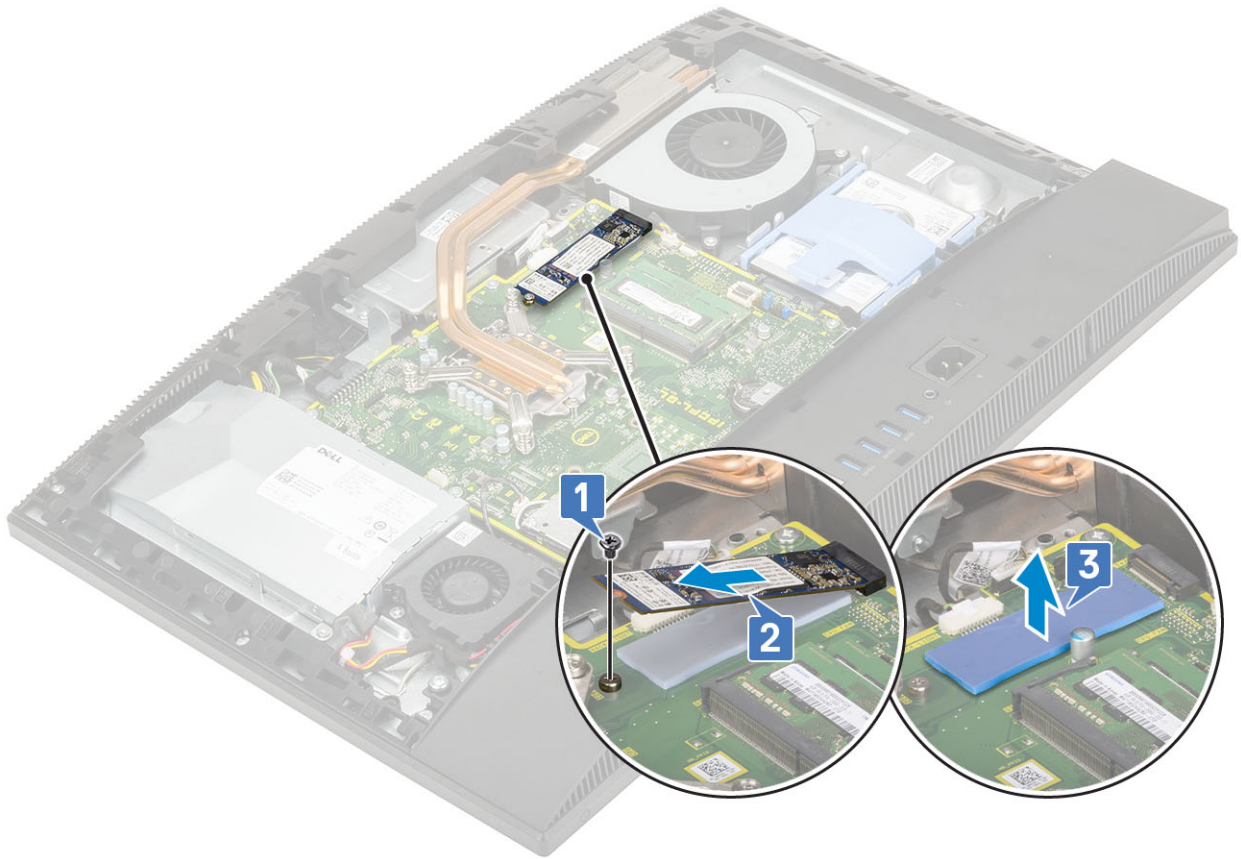


4. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) 背面カバー
  - b) スタンド
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## インテル Optane

### インテル Optane カードの取り外し

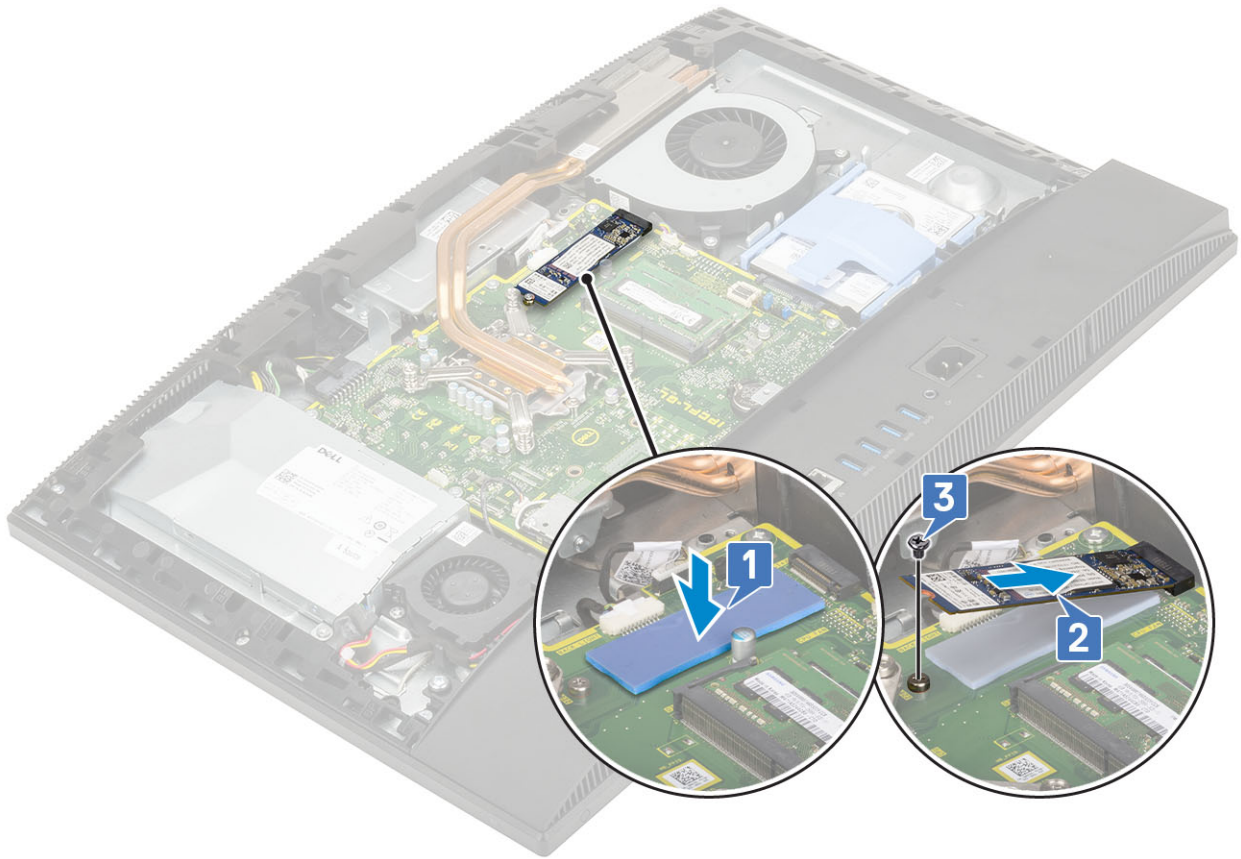
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
3. インテル Optane カードをシステム基板に固定しているネジ (M2x2.5) を外します [1]。
4. インテル Optane カードをスライドして、システム基板のカード スロットから取り外します [2]。
5. サーマルパッドを取り外します [3]。



## インテル Optane カードの取り付け

1. サーマル パッドをシステム基板に記されている四角形の枠に取り付けます [1]。
2. インテル Optane カードをシステム基板のカード スロットに差し込みます [2]。
3. インテル Optane カードをシステム基板に固定するネジ (M2x2.5) を取り付けます [3]。

**i** メモ: インテル Optane モジュールは、サーマル パッドとともに取り付ける必要があります。



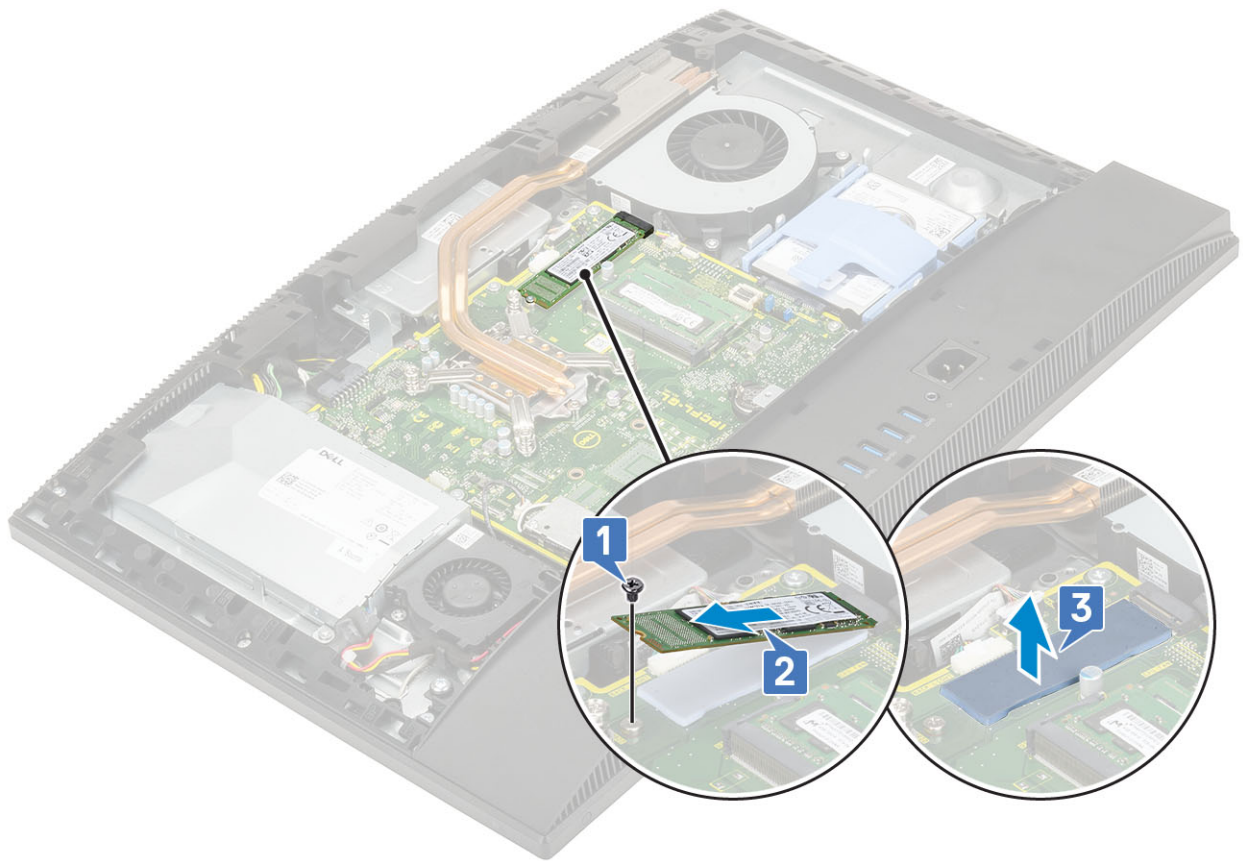
4. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) システム基板シールド
  - b) 背面カバー
  - c) スタンド
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## SSD (ソリッドステートドライブ)

### SSD 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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
3. SSD カードをシステム基板に固定しているネジ (M2x2.5) を外します [1]。
4. SSD カードをスライドして、システム基板のカードスロットから取り外します [2]。
5. サーマルパッドを取り外します [3]。

**メモ:** 容量が 512 G 以上 (512 G/1 TB/2 TB) の M.2 PCIe SSD は、サーマルパッドと一緒に取り付ける必要があります。128 G と 256 G の M.2 SATA SSD および M.2 PCIe SSD には、サーマルパッドは必要ありません。

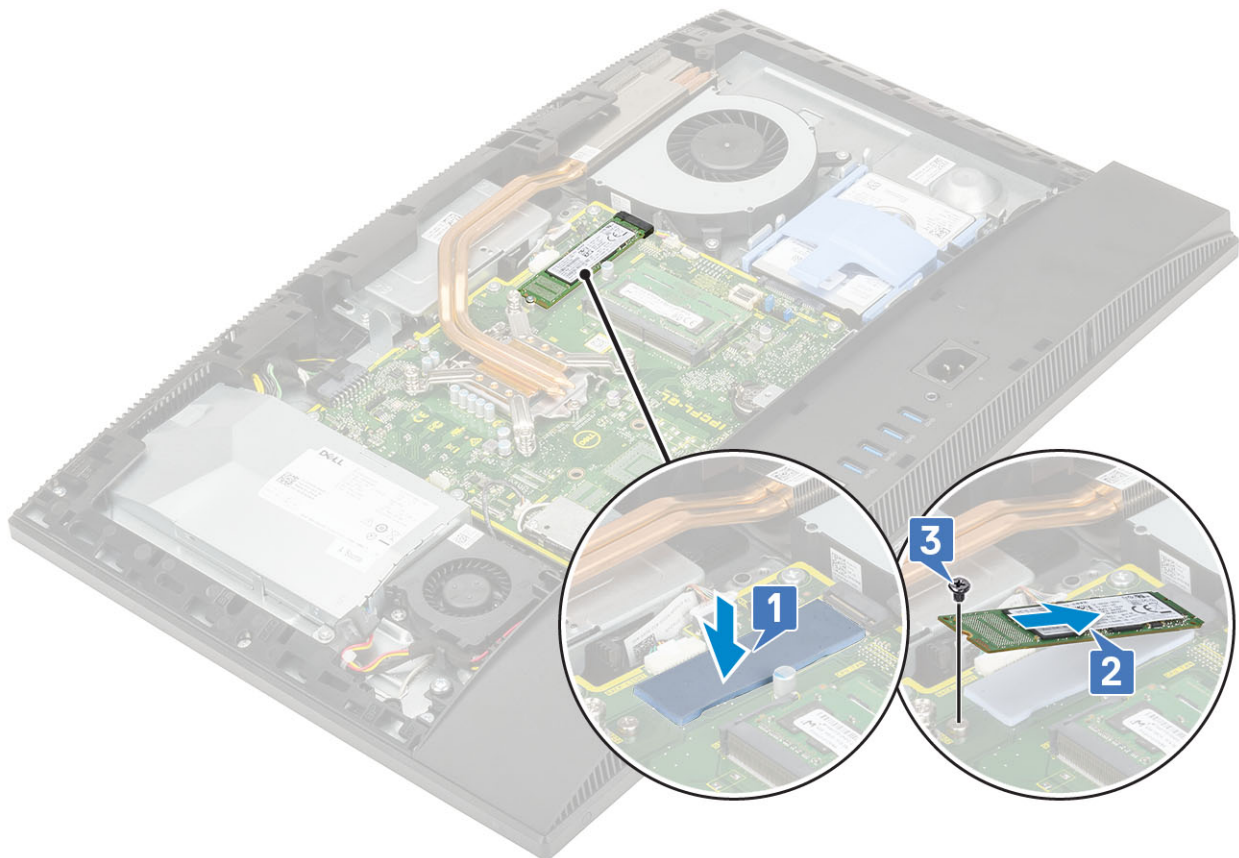


## SSD カードの取り付け

1. システム基板に記された四角い枠の上にサーマルパッドを取り付けます [1]。

**i** **メモ:** 容量が 512 G 以上 ( 512 G/1 TB/2 TB ) の M.2 PCIe SSD は、サーマルパッドと一緒に取り付ける必要があります。  
128 G と 256 G の M.2 SATA SSD および M.2 PCIe SSD には、サーマルパッドは必要ありません。

2. SSD カードをシステム基板のカードスロットに挿入します [2]。
3. SSD カードをシステム基板に固定するネジ ( M2x2.5 ) を取り付けます [3]。

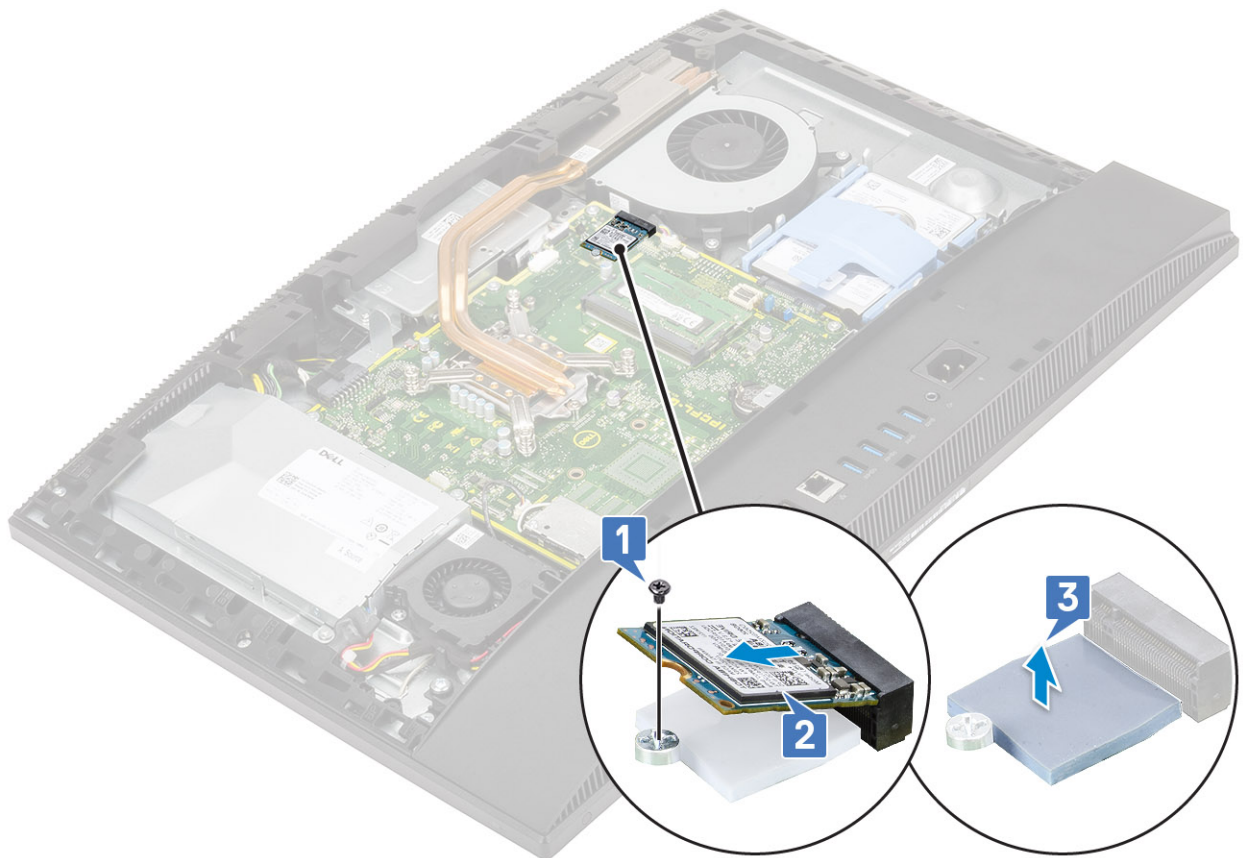


4. 次のコンポーネントを取り付けます :
  - a) システム基板シールド
  - b) 背面カバー
  - c) スタンド
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ソリッドステートドライブ-2230

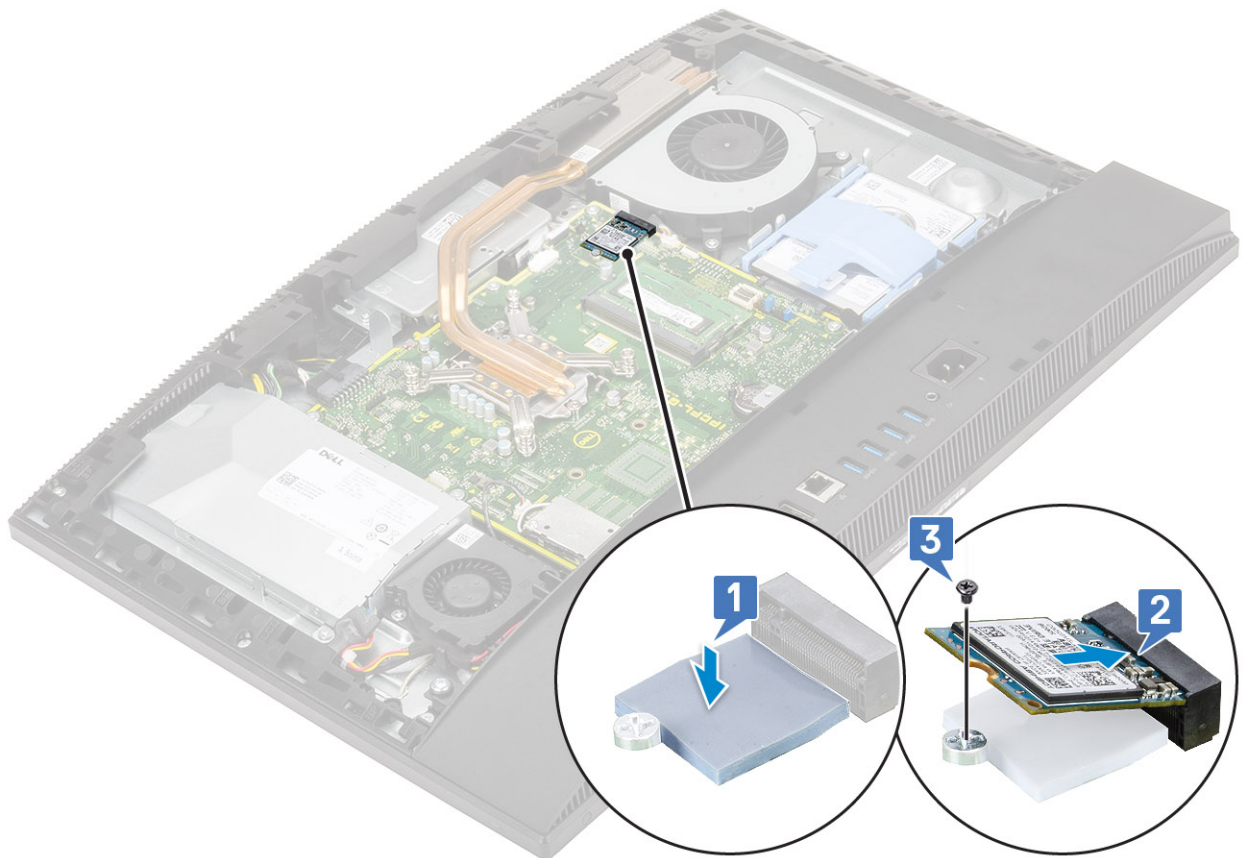
### 2230 SSD カードの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
3. SSD カードをシステム基板に固定しているネジ (M2x2.5) を外します [1]。
4. SSD カードをスライドさせて、システム基板のカード スロットから取り外します [2]。
5. サーマル パッドを取り外します [3]。



## 2230 SSD カードの取り付け

1. サーマル パッドをシステム基板に刻印されている四角形のアウトライン上に取り付けます [1]。
2. SSD カードをシステム基板のカード スロットに差し込みます [2]。
3. SSD カードをシステム基板に固定するネジ (M2x2.5) を取り付けます [3]。

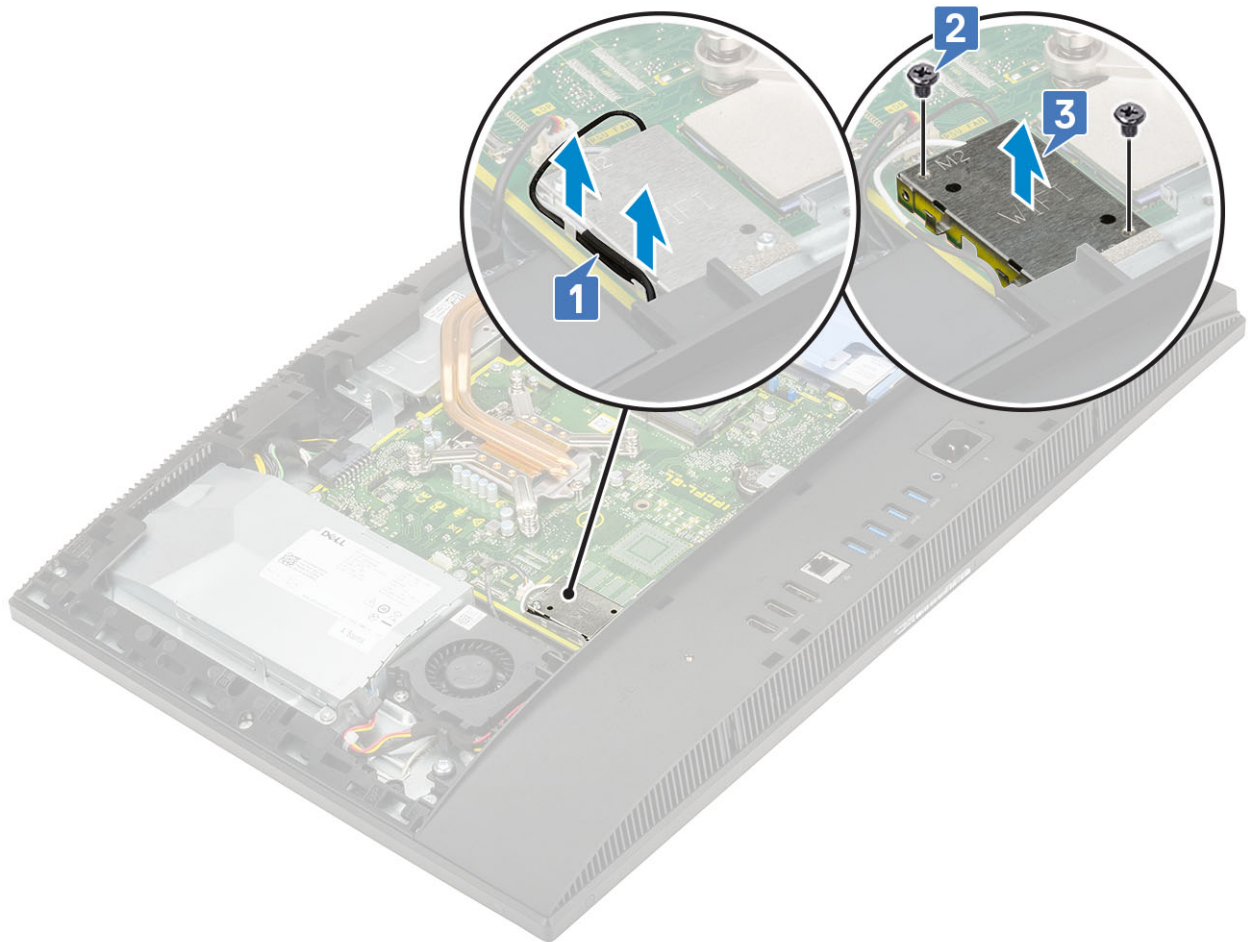


4. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) システム基板シールド
  - b) 背面カバー
  - c) スタンド
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

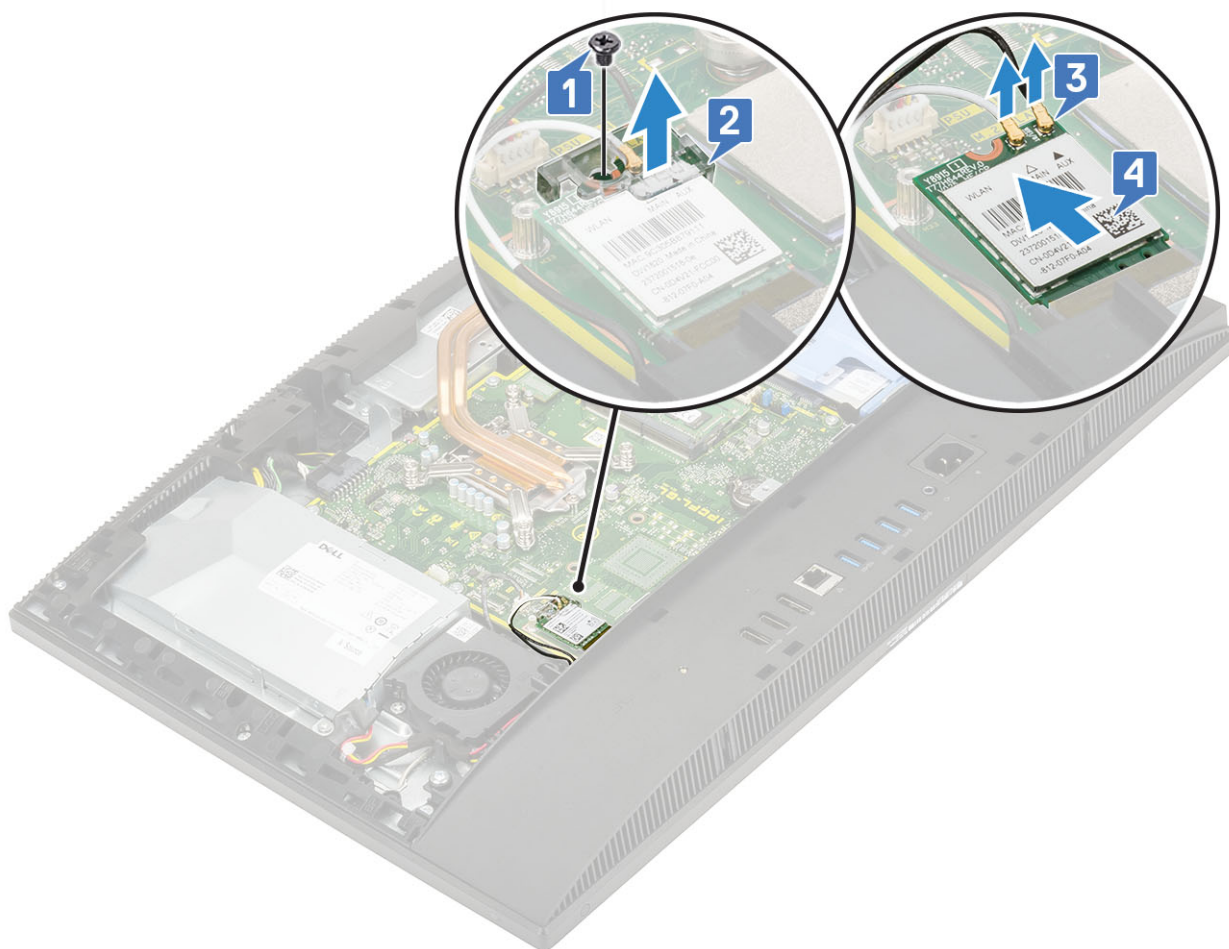
## WLAN カード

### WLAN 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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
3. WLAN カード シールドを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) アンテナ ケーブルをルーティング チャンネルから外します [1]。
  - b) WLAN カード シールドをシステム基板に固定している 2 本のネジ (M2x2.5) を外します [2]。
  - c) WLAN カード シールドをシステム基板から取り外します [3]。

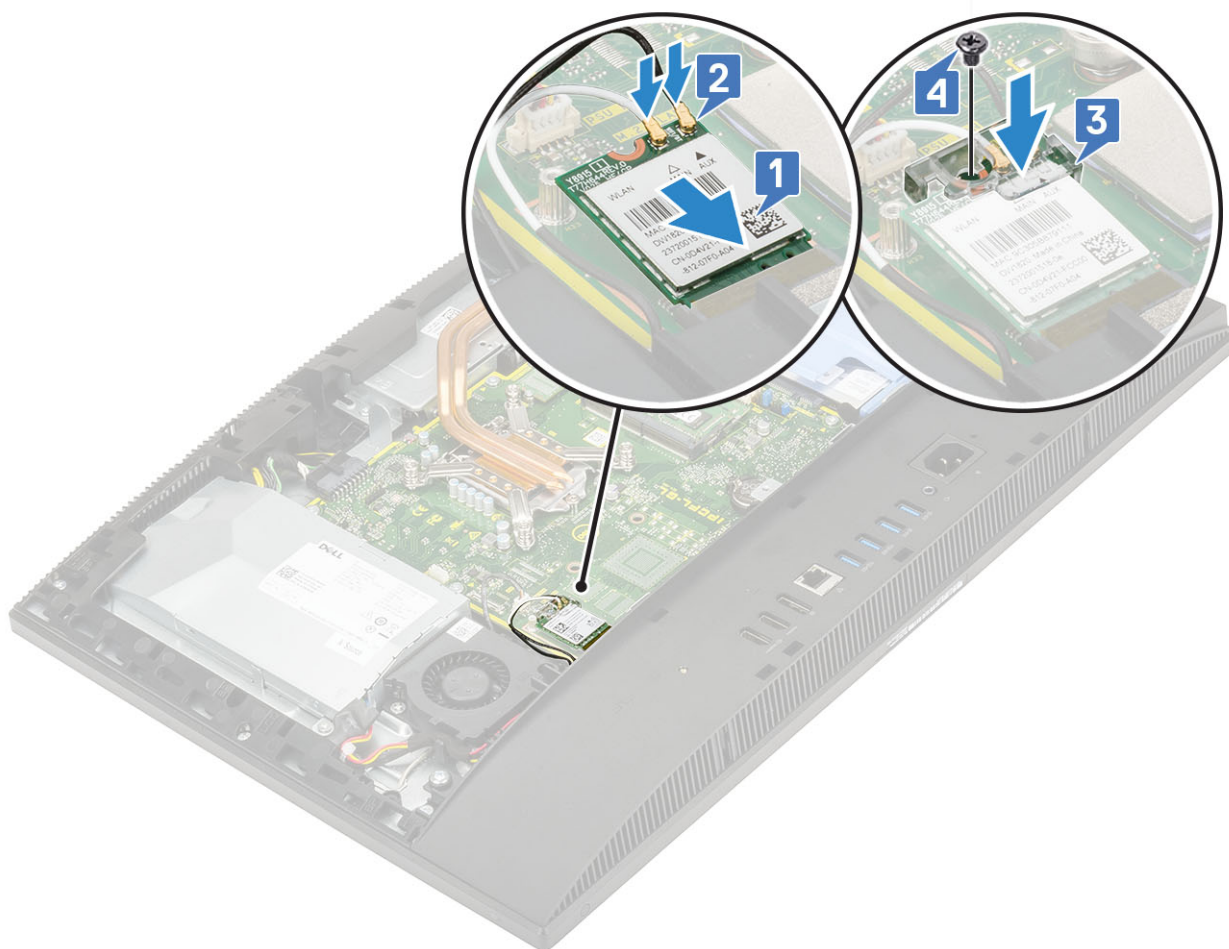


4. WLAN カードを取り外すには、次の手順を実行します。
- a) WLAN カード ブラケットと WLAN をシステム基板に固定しているネジ (M2x2.5) を外します [1]。
  - b) WLAN カード ブラケットをスライドして、WLAN カードから持ち上げます [2]。
  - c) アンテナケーブルを WLAN カードから外します [3]。
  - d) WLAN カードをスライドして、WLAN カード スロットから取り外します [4]。



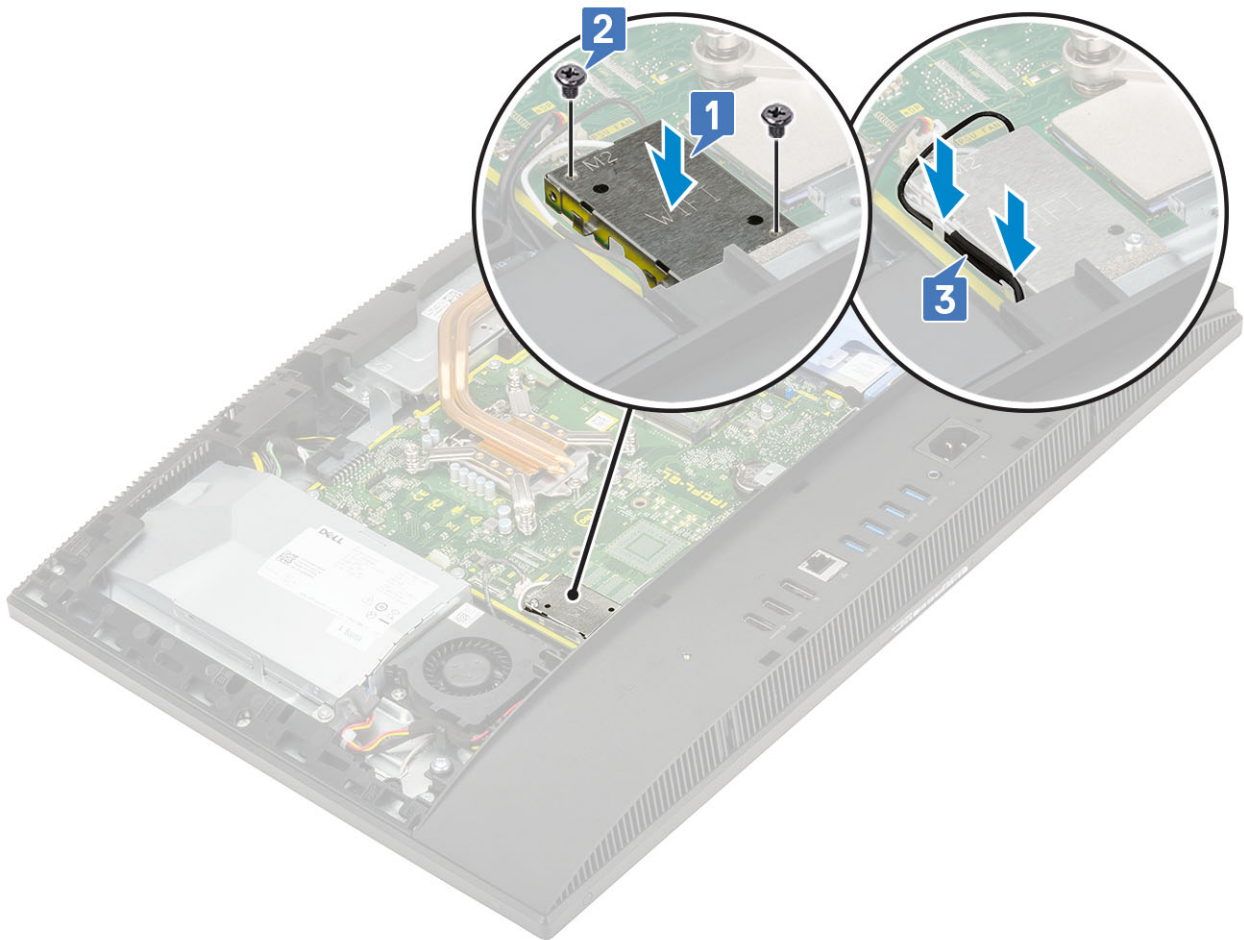
## WLAN カードの取り付け

1. WLAN カードを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) WLAN カードを WLAN カード スロットに合わせて取り付けます [ 1 ]。
  - b) アンテナ ケーブルを WLAN カードに接続します [ 2 ]。
  - c) WLAN カード ブラケットを WLAN カードに取り付けます [ 3 ]。
  - d) WLAN カード ブラケットと WLAN をシステム基板に固定するネジ ( M2x2.5 ) を取り付けます [ 4 ]。



2. WLAN カード シールドを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) WLAN カード シールドのネジ スロットをシステム基板のネジ スロットに合わせ、WLAN カード シールドをシステム基板にセットします [1]。
- b) WLAN カード シールドをシステム基板に固定する 2 本のネジ (M2x2.5) を取り付けます [2]。
- c) アンテナ ケーブルをルーティング チャンネルを通して配線します [3]。

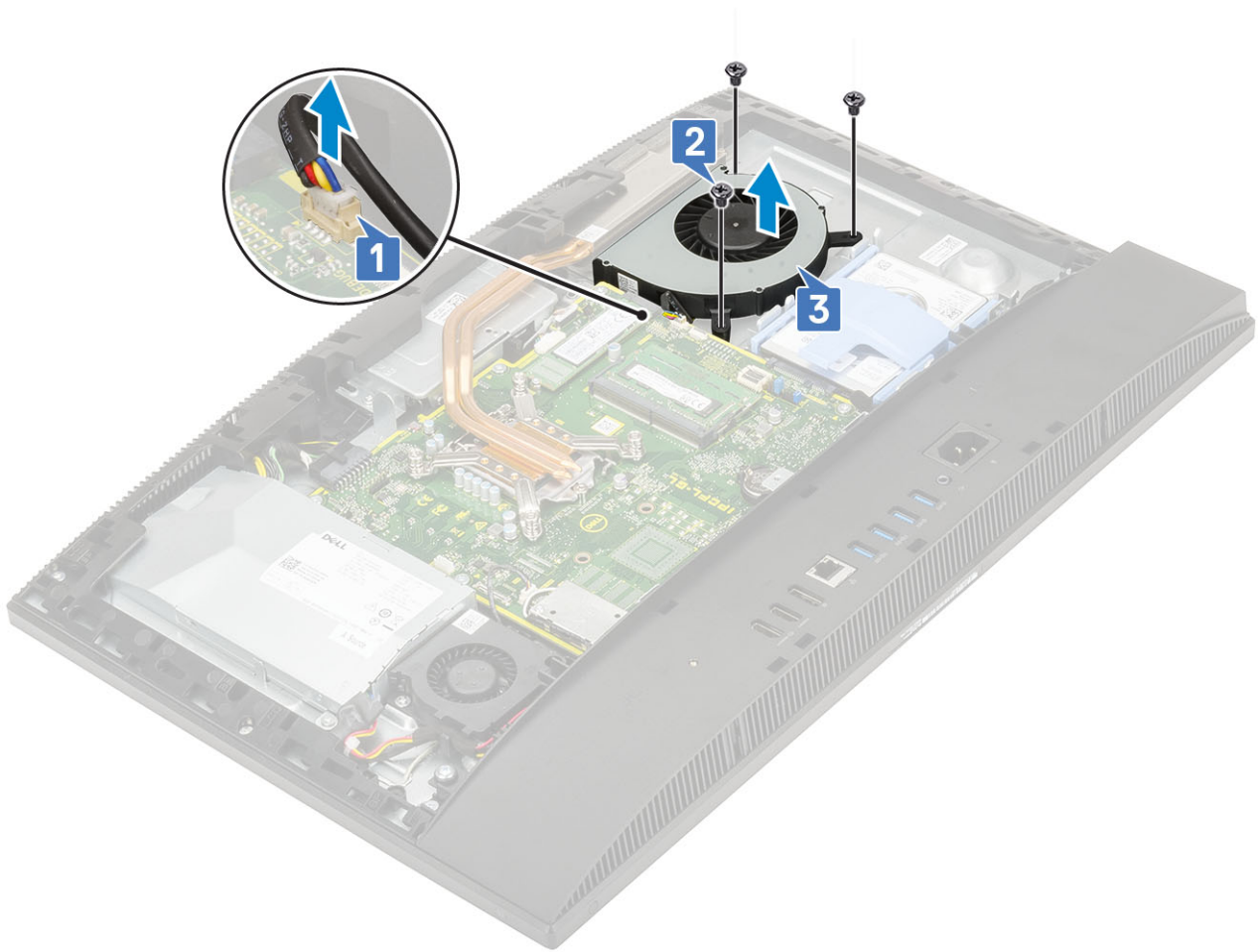


3. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) システム基板シールド
  - b) 背面カバー
  - c) スタンド
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
3. システムファンケーブルをシステム基板上のソケットから外します [1]。
4. システムファンをディスプレイアセンブリーベースに固定している3本のネジ (M3x5) を外します [2]。
5. システムファンをシステムから持ち上げます [3]。



## システムファンの取り付け

1. システムファンのネジスロットをディスプレイアセンブリベースのネジスロットに合わせます [1]。
2. システムファンをディスプレイアセンブリベースに固定する3本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。
3. システムファンケーブルをシステム基板のソケットに接続します [3]。



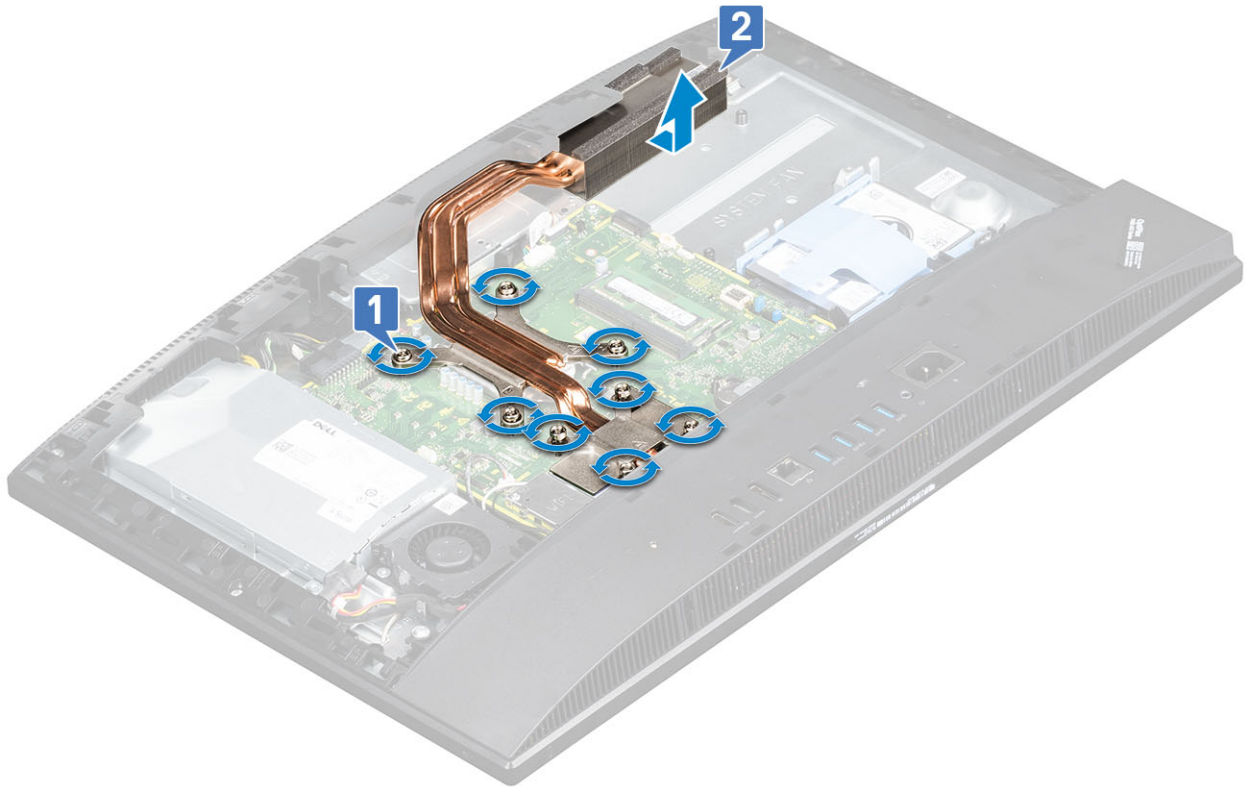
4. 次のコンポーネントを取り付けます :
  - a) システム基板シールド
  - b) 背面カバー
  - c) スタンド
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ヒートシンク

次のトピックでは、ヒートシンクの UMA (統合メモリアーキテクチャ) と dGPU (専用グラフィックス処理装置) への取り外しと取り付けについて説明します。

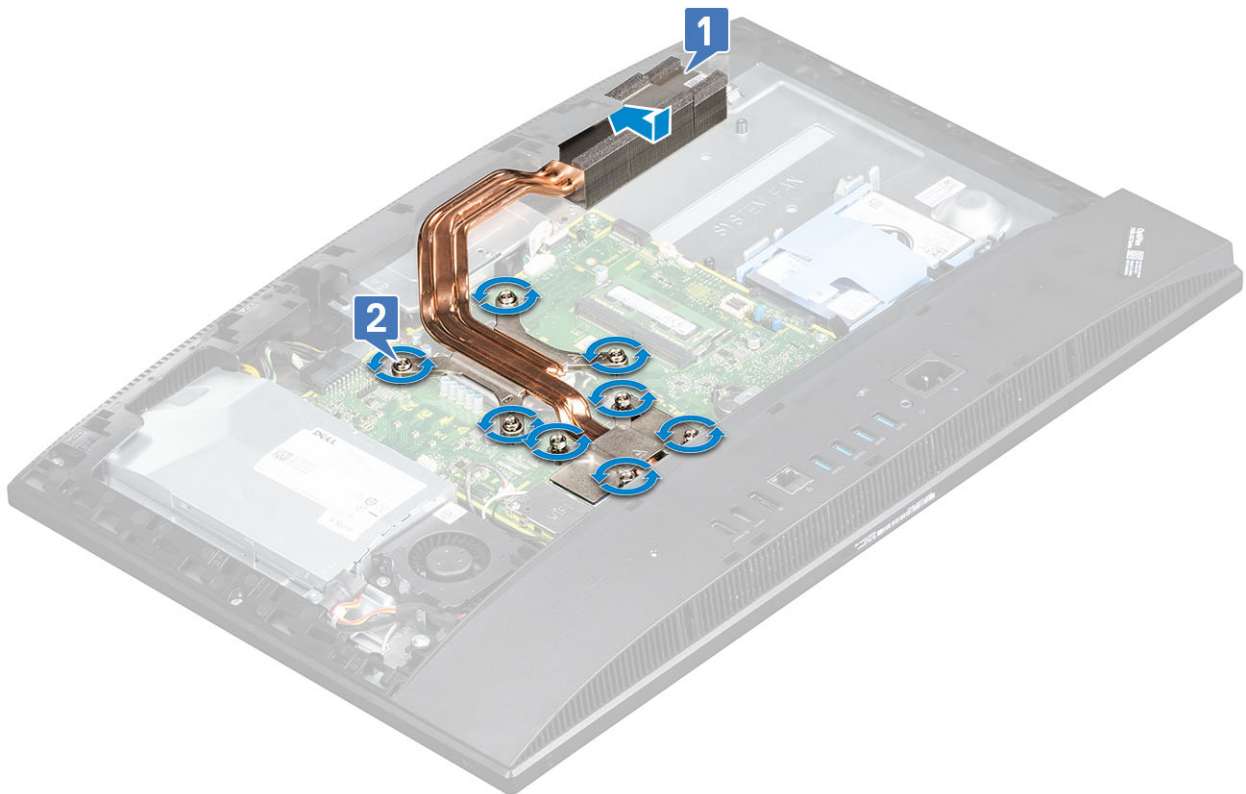
### ヒートシンクの取り外し - dGPU

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) システムファン
3. ヒートシンク上に表示されている順とは逆に、ヒートシンクをシステム基板とディスプレイアセンブリーベースに固定している 9本の拘束ネジを緩めます [1]。
4. ヒートシンクをシステム基板とディスプレイアセンブリーベースから持ち上げます [2]。



## ヒートシンクの取り付け - dGPU

1. ヒートシンクの拘束ネジをシステム基板とディスプレイ アセンブリー ベースのネジ スロットに合わせます [1]。
2. ヒートシンク上に表示されているシーケンシャルな順序で、ヒートシンクをシステム基板とディスプレイ アセンブリー ベースに固定する拘束ネジを締めます [2]。



3. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) システムファン
  - b) システム基板シールド
  - c) 背面カバー
  - d) スタンド
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。

## ヒートシンクの取り外し - UMA

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) システムファン
3. ヒートシンク上に表示されているように、5本の拘束ネジをシーケンシャルな順序 [1、2、3、4、5] で緩めます [1]。
4. ヒートシンクをシステム基板とディスプレイ アセンブリ ベースから持ち上げます [2]。



## ヒートシンクの取り付け - UMA

1. ヒートシンクの拘束ネジをシステム基板とディスプレイ アセンブリ ベースのネジ スロットに合わせます [1]。
2. 5本の拘束ネジをシーケンシャルな順序で締めて [1、2、3、4、5]、ヒートシンクをシステム基板とディスプレイ アセンブリ ベースに固定します [2]。

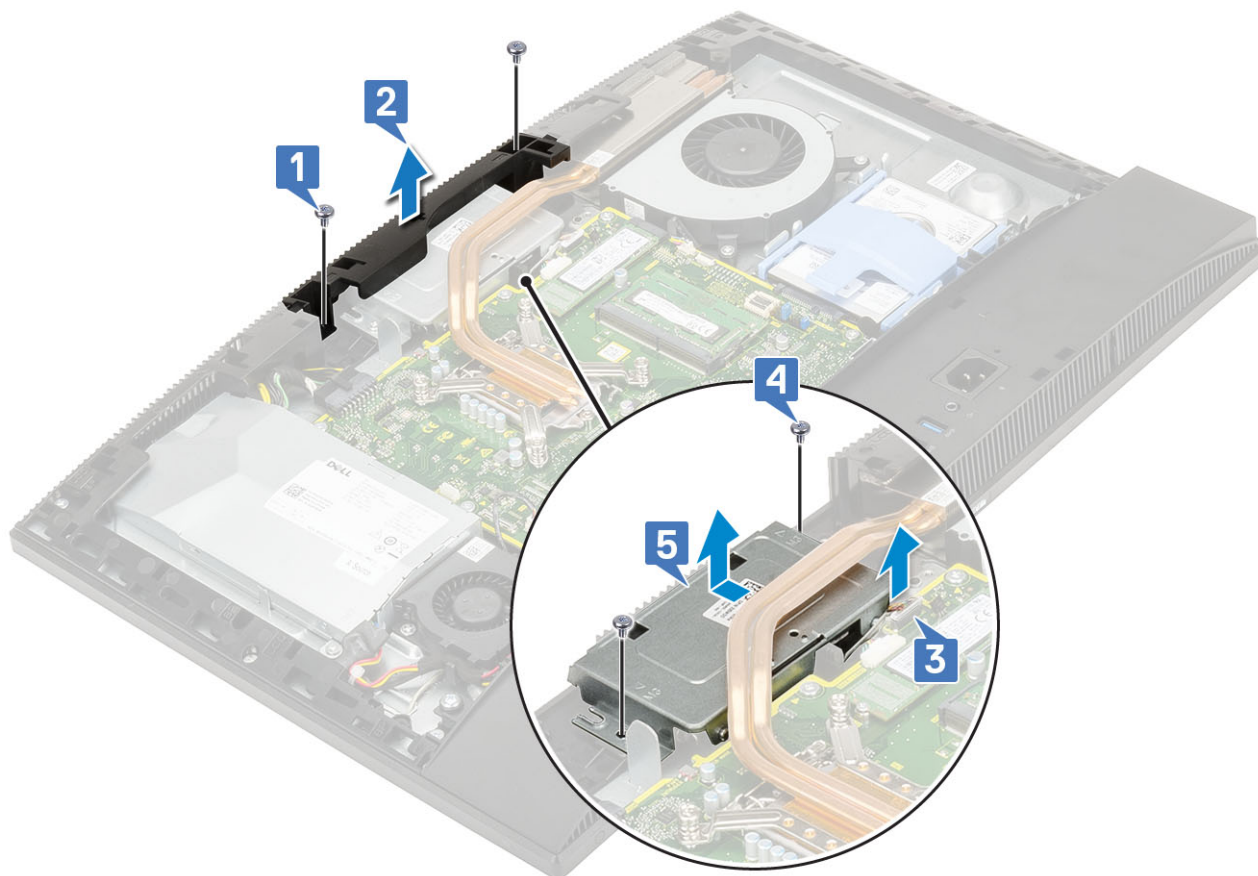


3. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) システムファン
  - b) システム基板シールド
  - c) 背面カバー
  - d) スタンド
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ポップアップカメラ

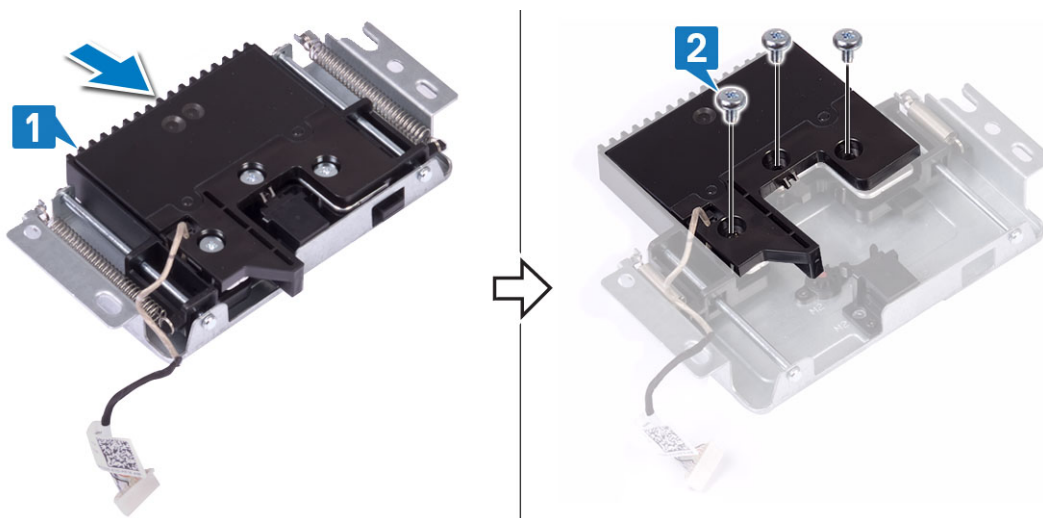
### ポップアップカメラの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
3. カメラアセンブリを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) カメラアセンブリカバーをミドルフレームに固定している2本のネジ (M3x5) を外します [1]。
  - b) カメラアセンブリカバーを持ち上げてミドルフレームから取り外します [2]。
  - c) カメラケーブルをシステム基板から外し、カメラケーブルをルーティングチャンネルから外します [3]。
  - d) ポップアップカメラアセンブリをミドルフレームに固定している2本のネジ (M3x5) を外します [4]。
  - e) ポップアップカメラアセンブリをミドルフレームからスライドして取り外します [5]。



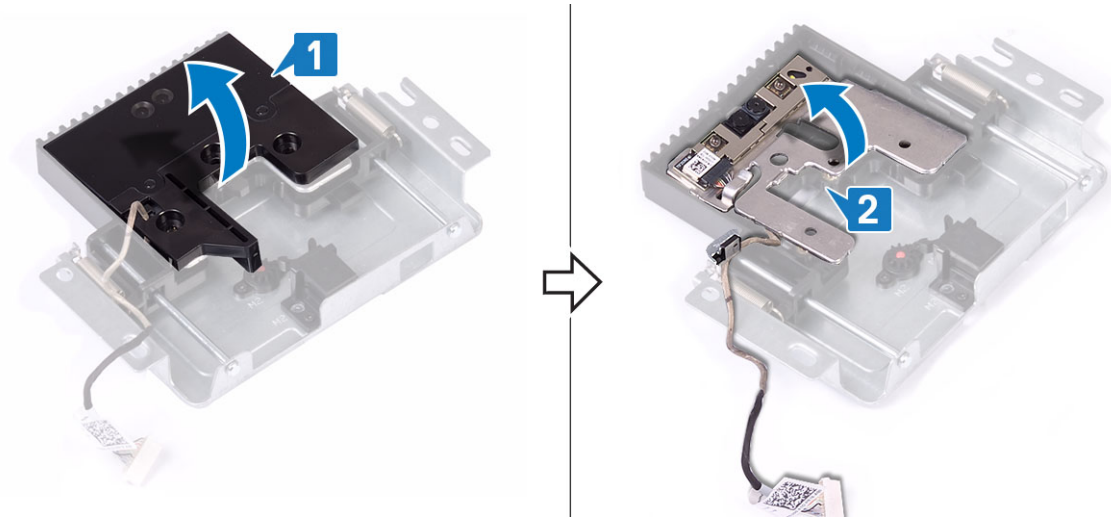
4. カメラ ベゼルを取り外すには、次の手順を実行します。

- a) ポップアップカメラアセンブリの上部を押して、ポップアップカメラを拡張します [1]。
- b) ベゼルをポップアップカメラアセンブリに固定している3本のネジ (M3x5) を外します [2]。



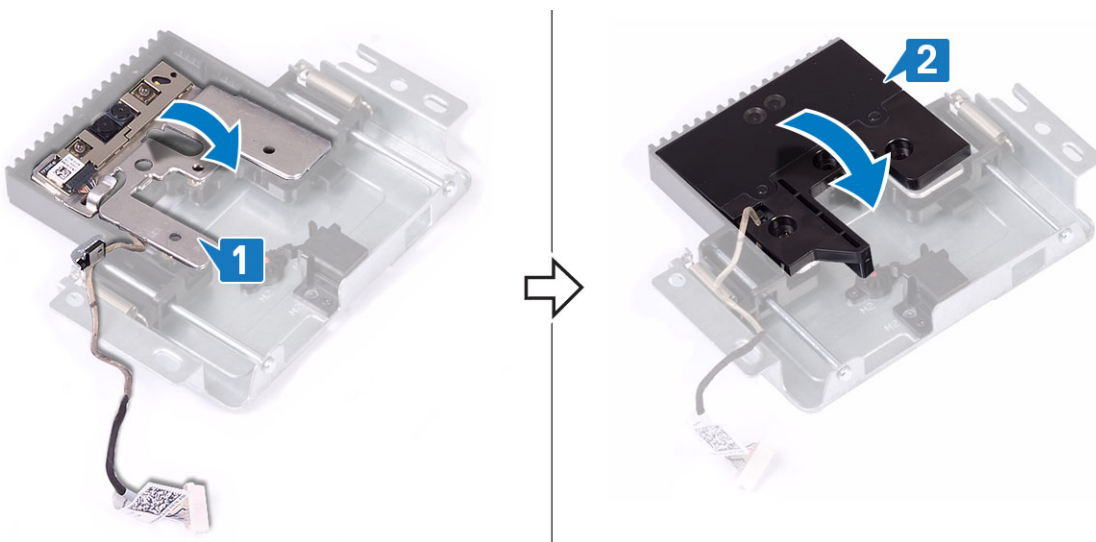
5. ポップアップカメラ モジュールを取り外すには、次の手順を実行します。

- a) ベゼルをポップアップカメラアセンブリから持ち上げます [1]。
- b) カメラ モジュールをカメラ ケーブルと一緒にポップアップカメラアセンブリから取り外します [2]。

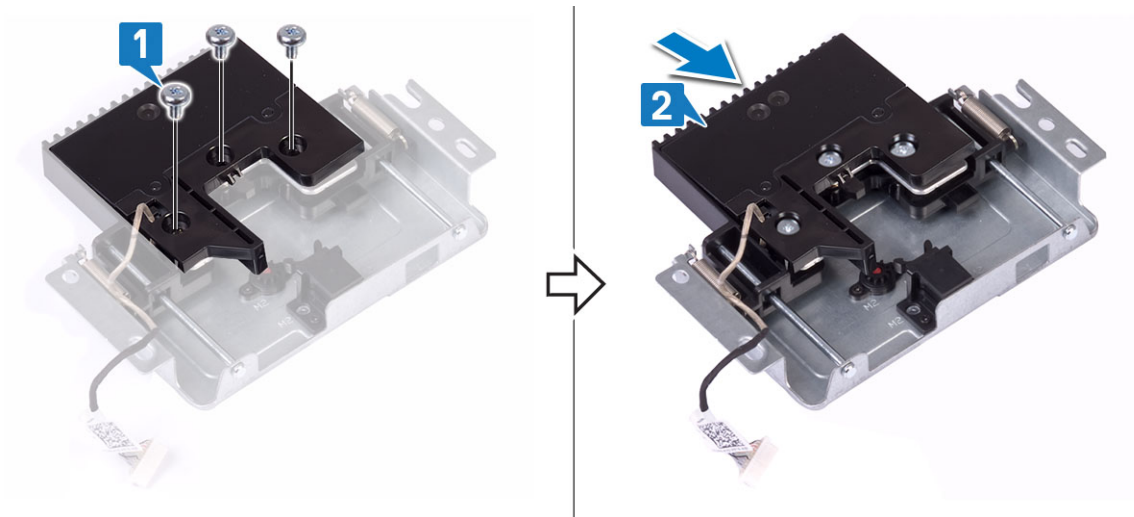


## ポップアップカメラの取り付け

1. 「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. カメラ モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) カメラ モジュールをカメラ ケーブルと一緒にポップアップカメラアセンブリのスロットに取り付けます [1]。
  - b) ポップアップカメラベゼルのネジスロットをポップアップカメラアセンブリのネジスロットに合わせます [2]。

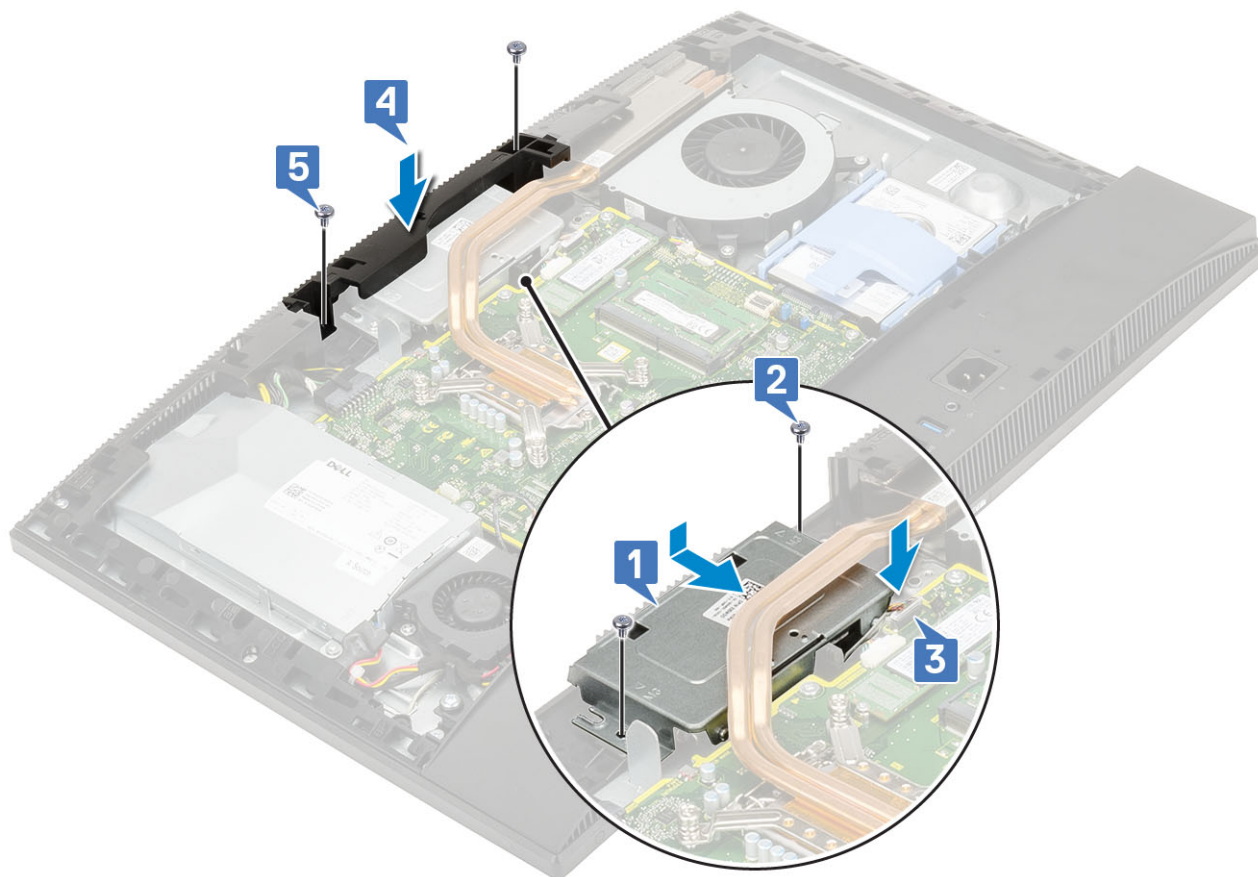


3. カメラベゼルを取り付けるには、以下の手順を実行します。
  - a) ポップアップカメラベゼルをポップアップカメラアセンブリに固定する3本のネジ (M3x5) を取り付けます [1]。
  - b) ポップアップカメラを格納するには、ポップアップカメラアセンブリの上部を押します [2]。



4. カメラアセンブリを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) ポップアップカメラアセンブリをディスプレイパネルベースに合わせてセットして、カメラケーブルをルーティングチャネルを通して配線します [1]。
- b) ポップアップカメラアセンブリーをミドルフレームに固定する2本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。
- c) カメラケーブルをシステム基板に接続します [3]。
- d) ポップアップカメラアセンブリをミドルフレームに合わせてセットします [4]。
- e) カメラアセンブリーカバーをミドルフレームに固定する2本のネジ (M3x5) を取り付けます [5]。



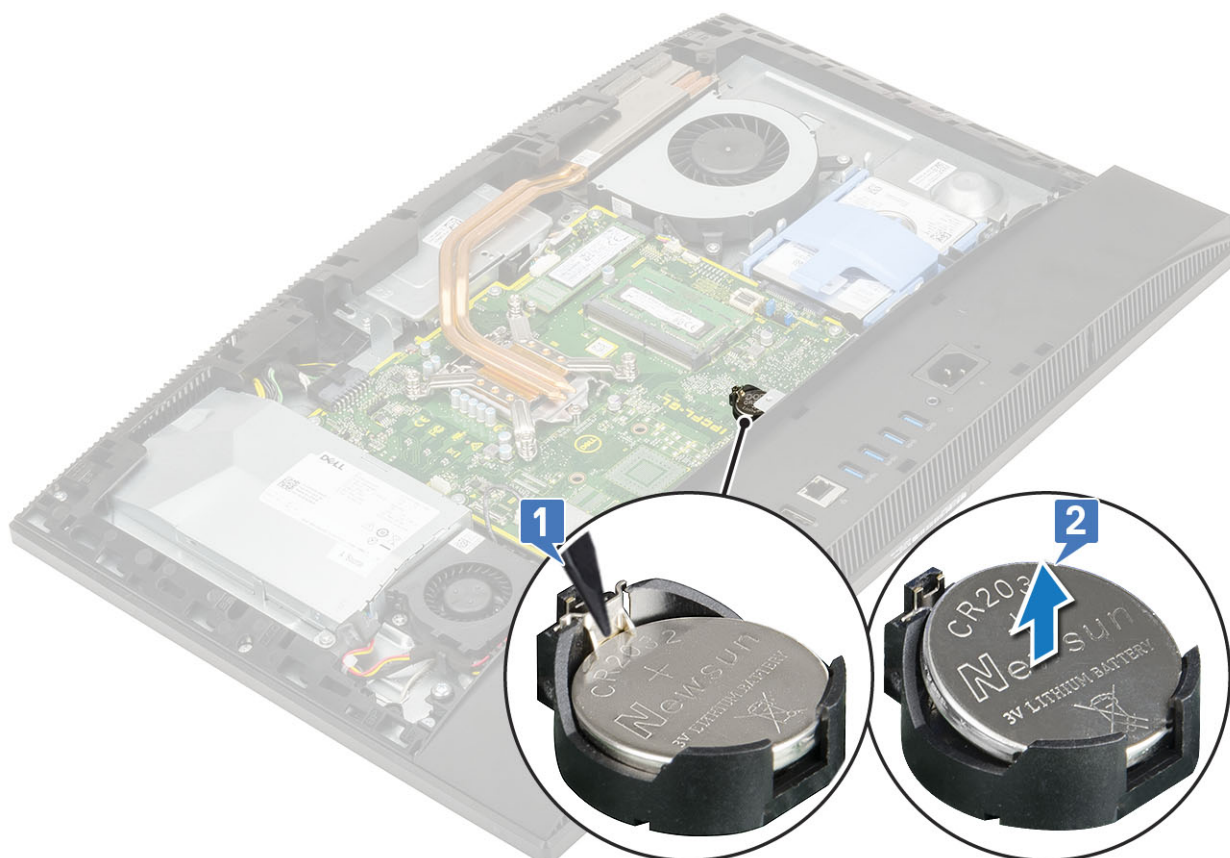
5. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) システム基板シールド
- b) 背面カバー
- c) スタンド

# コイン型電池

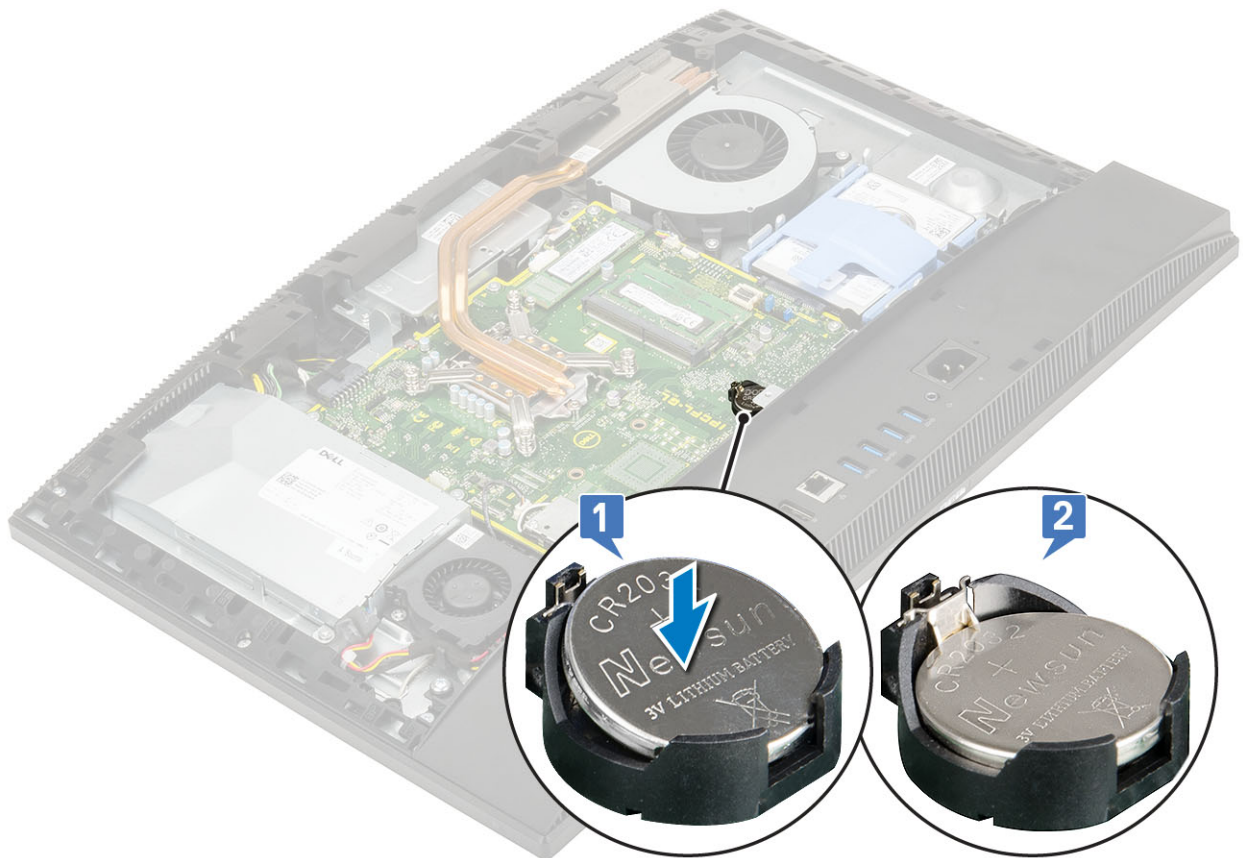
## コイン型電池の取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
3. コイン型電池ソケットのタブをコイン型電池が持ち上がるまで押します [1]。
4. コイン型電池をコイン型電池バッテリーソケットから取り出します [2]。



## コイン型電池の取り付け

1. コイン型電池のプラス側を上にしてシステム基板上のバッテリーソケットに挿入します [1]。
2. バッテリーが所定の場所にしっかり収まるまで押し込みます [2]。



3. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) システム基板シールド
  - b) 背面カバー
  - c) スタンド
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。

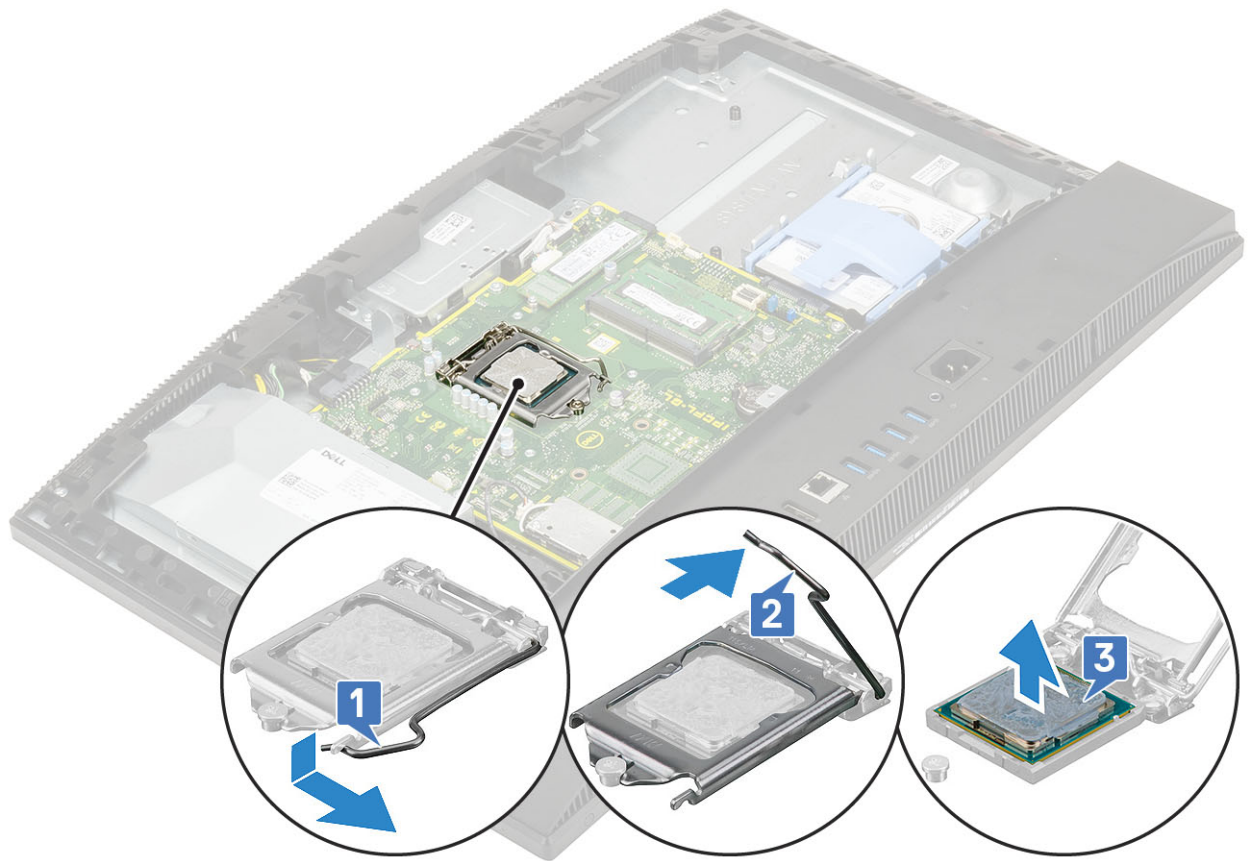
## プロセッサー

### 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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ヒートシンク
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) レバーを上引き上げて、プロセッサシールドを持ち上げます [2]。
 

**△ 注意:** プロセッサソケットのピンは壊れやすく、損傷して修復できなくなることがあります。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。
  - c) プロセッサを持ち上げて、プロセッサソケットから取り外します [3]。
 

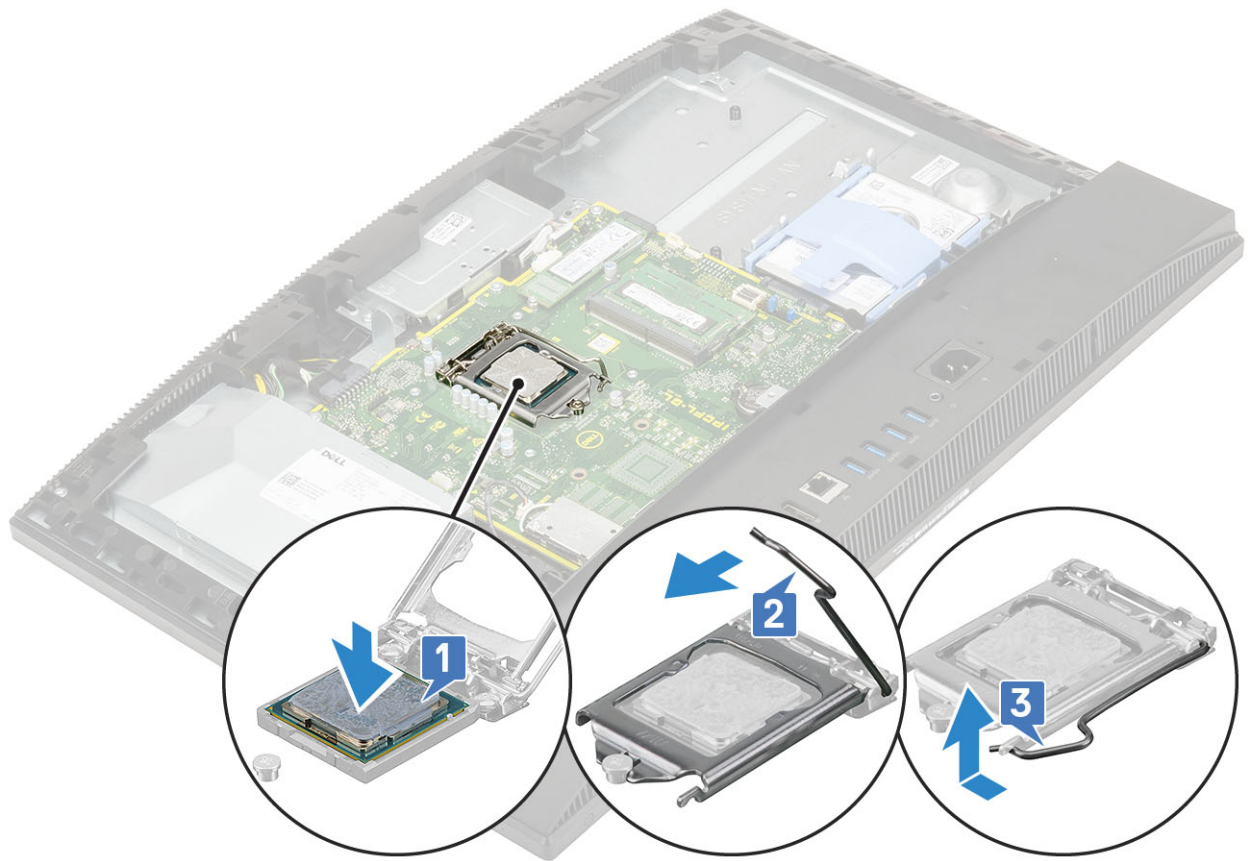
**i メモ:** プロセッサを取り外したら、再利用、返品、または一時的な保管のために帯電防止用の容器に入れておきます。プロセッサへの損傷を避けるため、プロセッサの底部には触れないでください。触れる時には必ずプロセッサの両端を持ってください。



## プロセッサの取り付け

1. プロセッサを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) プロセッサソケットのリリースレバーが所定の位置まで完全に開いていることを確認します。プロセッサの切り込みをプロセッサソケットのタブの位置に合わせて、プロセッサをプロセッサソケットにセットします [1]。
 

**△注意:** プロセッサの1ピンコーナーには、プロセッサソケットの1ピンコーナーの三角に合わせるための三角があります。プロセッサが適切に装着されると、4つの角がすべて同じ高さになります。プロセッサの角が1つでも他の角より高い場合、プロセッサは適切に装着されていません。
  - b) 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 [2]。
  - c) 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 [3]。



2. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) ヒートシンク
- b) システム基板シールド
- c) 背面カバー
- d) スタンド

3. 「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。

**i** **メモ:** プロセッサを取り付ける場合は、熱伝導性を確実に得るため、キット内のサーマル グリースを使用します。

## ベースカバー

### ベースカバーの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。

- a) スタンド
- b) ケーブル カバー ( オプション )
- c) 背面カバー
- d) システム基板シールド

3. ベース カバーをディスプレイ アセンブリー ベースに固定している 4 本のネジ ( M3x5 ) を外します。



4. ベースカバーを持ち上げ、ミドルフレームから取り外します。

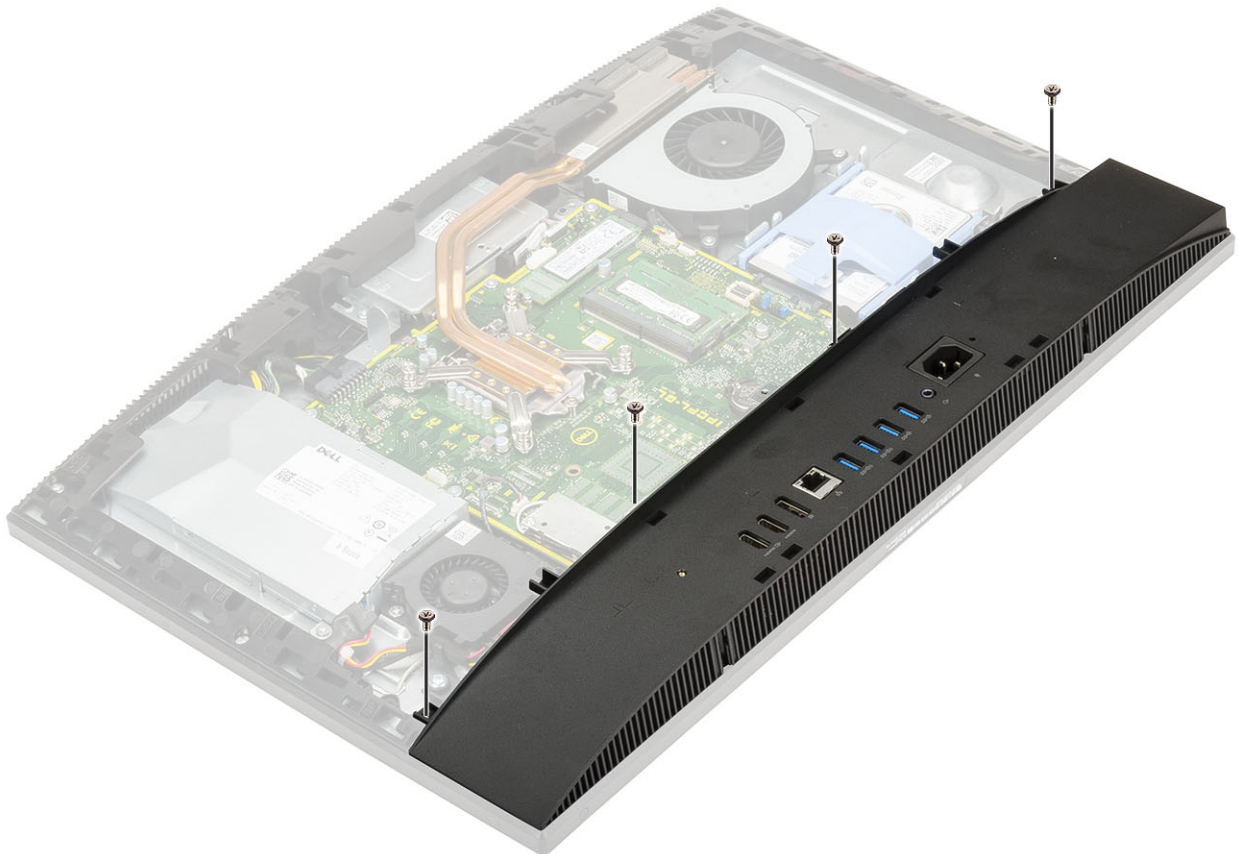


## ベースカバーの取り付け

1. ベースカバーのタブをミドルフレームのスロットに合わせてセットします [1]。
2. ベースカバーがミドルフレームの所定の位置にカチッと収まるまで押し下げます [2]。



3. ベースカバーをディスプレイアセンブリーベースに固定する4本のネジ (M3x5) を取り付けます。



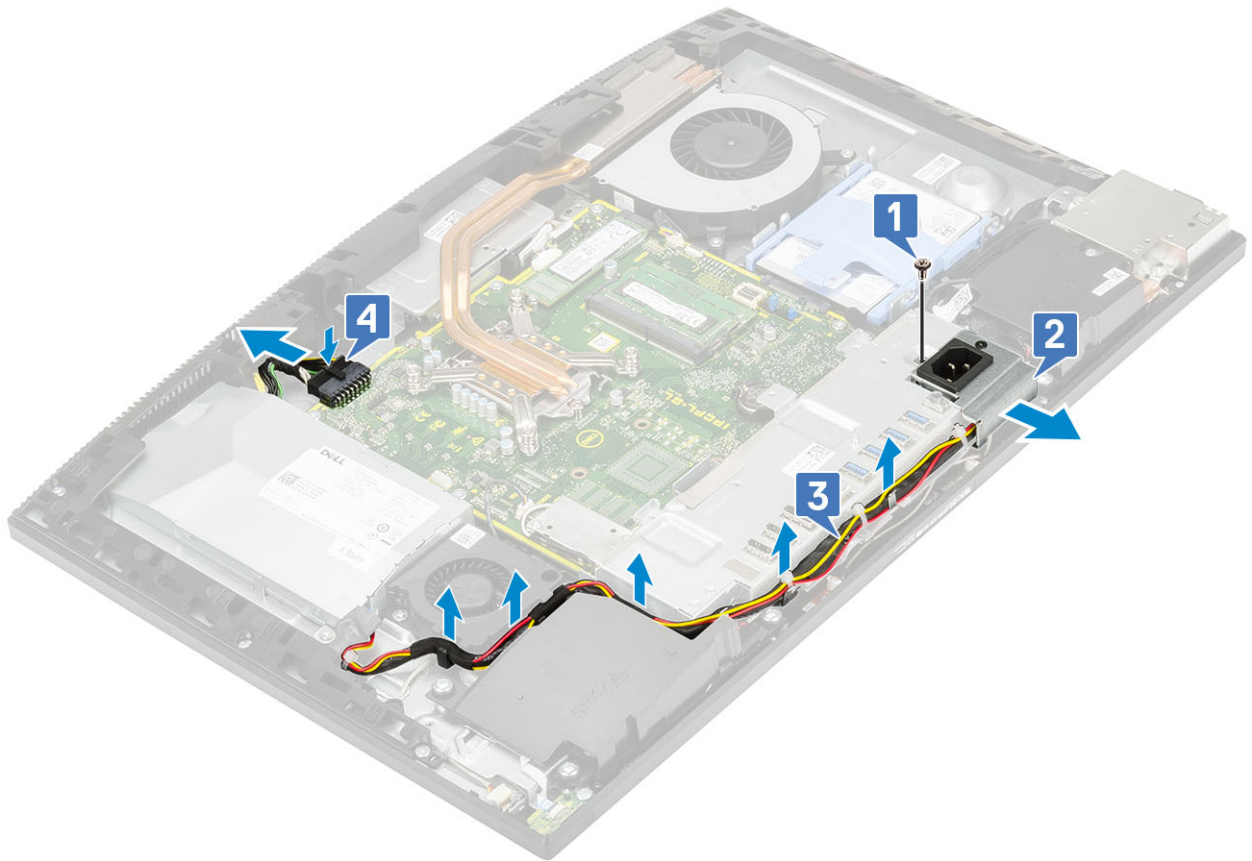
4. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) システム基板シールド
  - b) 背面カバー
  - c) ケーブルカバー
  - d) スタンド
5. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## PSU ( 電源装置ユニット )

### PSU ( 電源装置ユニット ) の取り外し

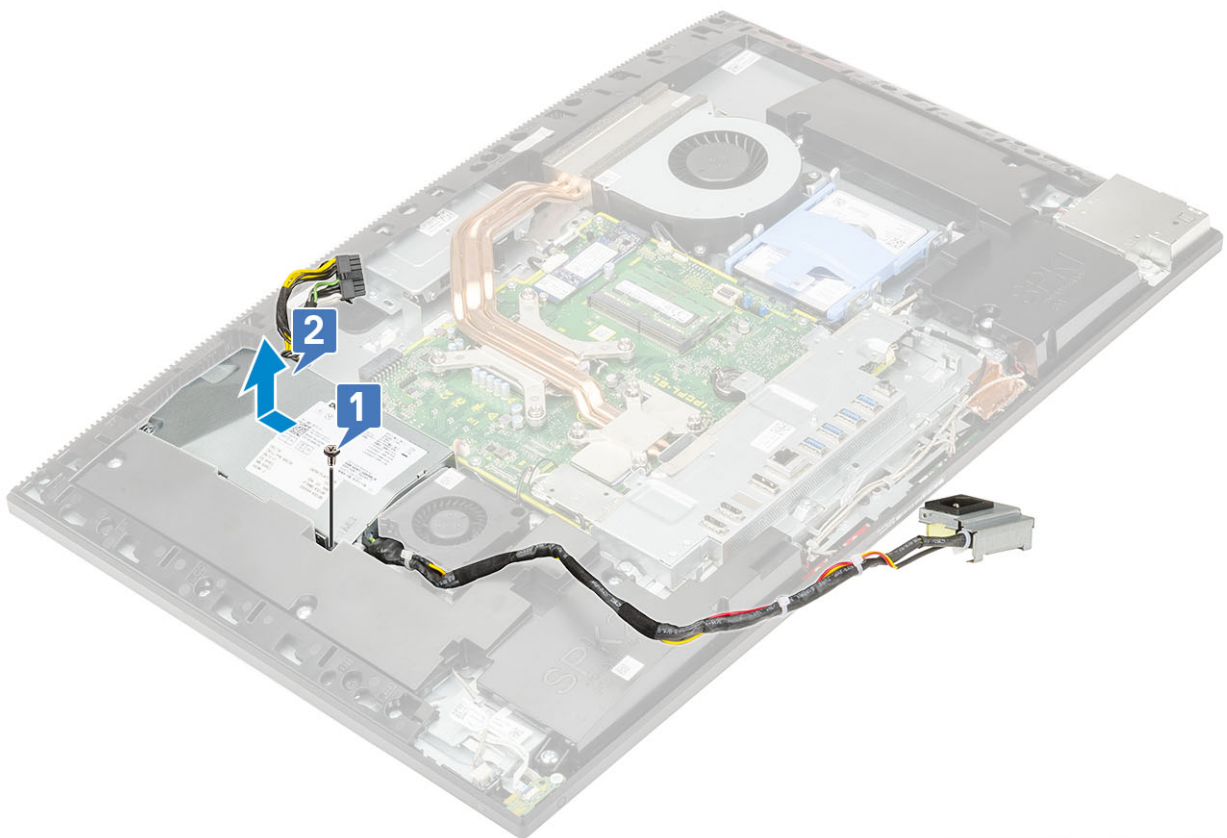
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。
2. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ベースカバー
3. PSU ケーブルを外すには、次の手順を実行します。
  - a) PSU ソケットを I/O ブラケットに固定している 1 本のネジ ( M3x5 ) を取り外します [ 1 ]。
  - b) PSU ソケットをスライドして、システムから取り外します [ 2 ]。
  - c) PSU ケーブルをシャーシの固定クリップから外します [ 3 ]。
  - d) PSU ケーブルをシステム基板のソケットから外します [ 4 ]。

**i** **メモ:** 固定クリップを下に押して、PSU ケーブルをシステム基板から外します。



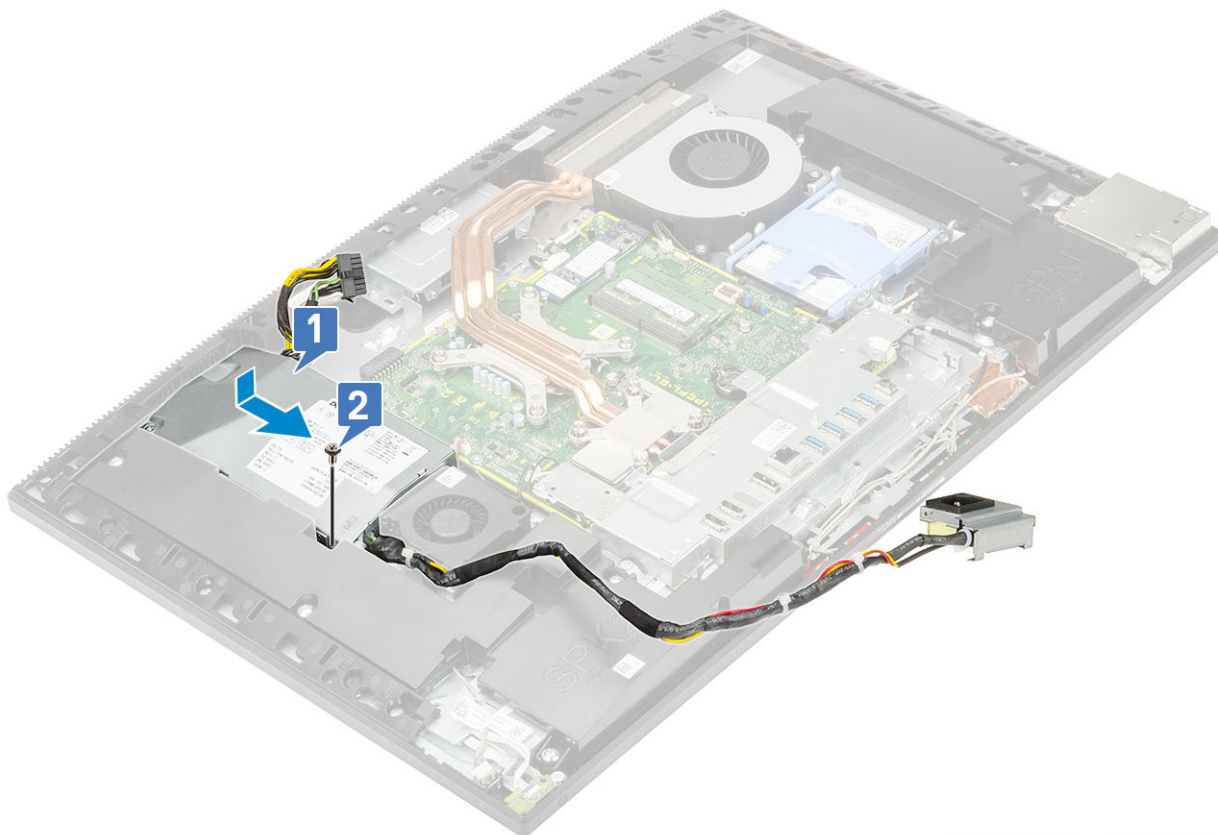
4. PSU を取り外すには、次の手順を実行します。

- a) PSU をディスプレイ アセンブリ ベースに固定している1本のネジ (M3x5) を取り外します [1]。
- b) PSU をスライドさせて持ち上げ、シャーシから取り外します [2]。

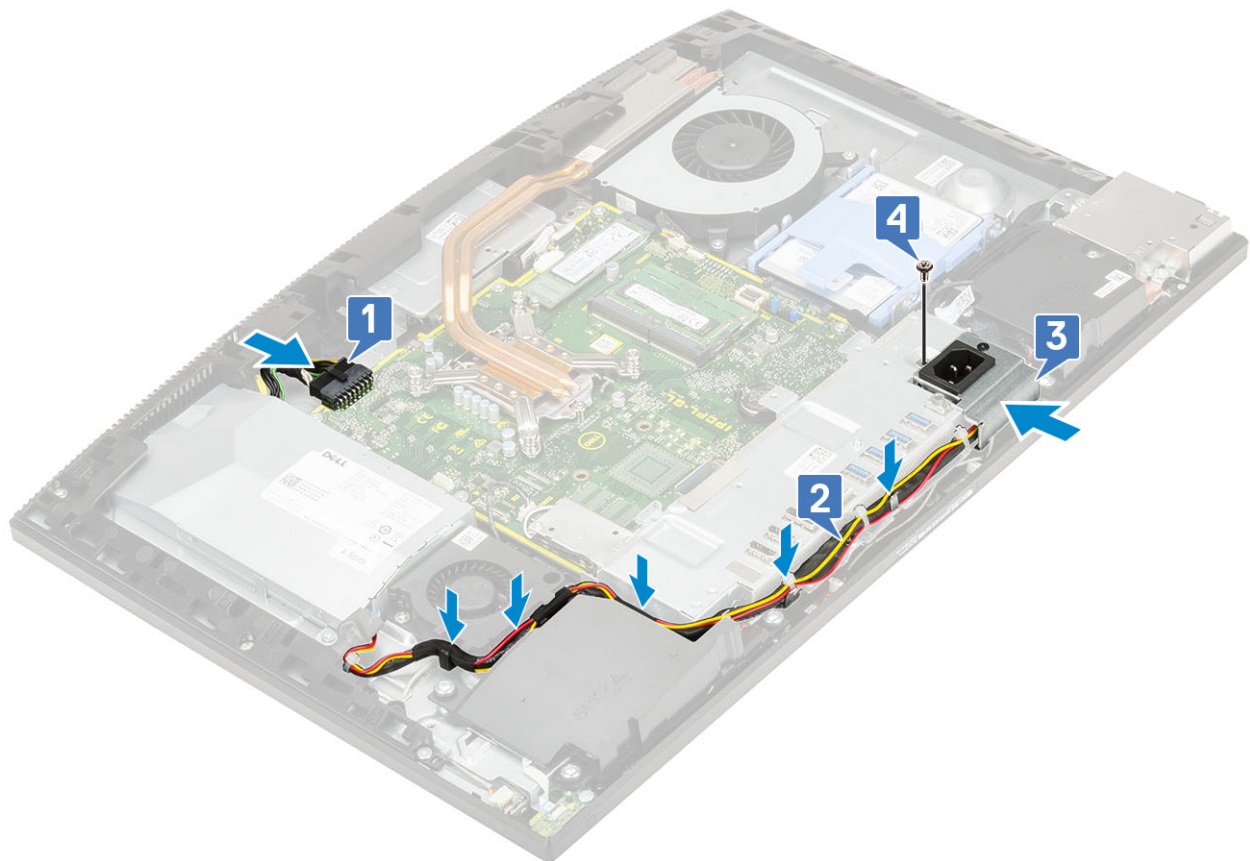


## PSU (電源装置ユニット) の取り付け

1. PSU を取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) PSU をディスプレイ アセンブリ ベースの スロットに合わせてスライドします [1]。
  - b) PSU をシャーシに固定する 1 本のネジ ( M3x5 ) を取り付けます [2]。



2. PSU ケーブルを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) PSU ケーブルをシステム基板のソケットに接続します [1]。
  - b) PSU ケーブルを I/O ブラケットの固定クリップを通して配線します [2]。
  - c) PSU ソケットをスライドしてシャーシに取り付けます [3]。
  - d) PSU ソケットを I/O ブラケットに固定する 1 本のネジ ( M3x5 ) を取り付けます [4]。

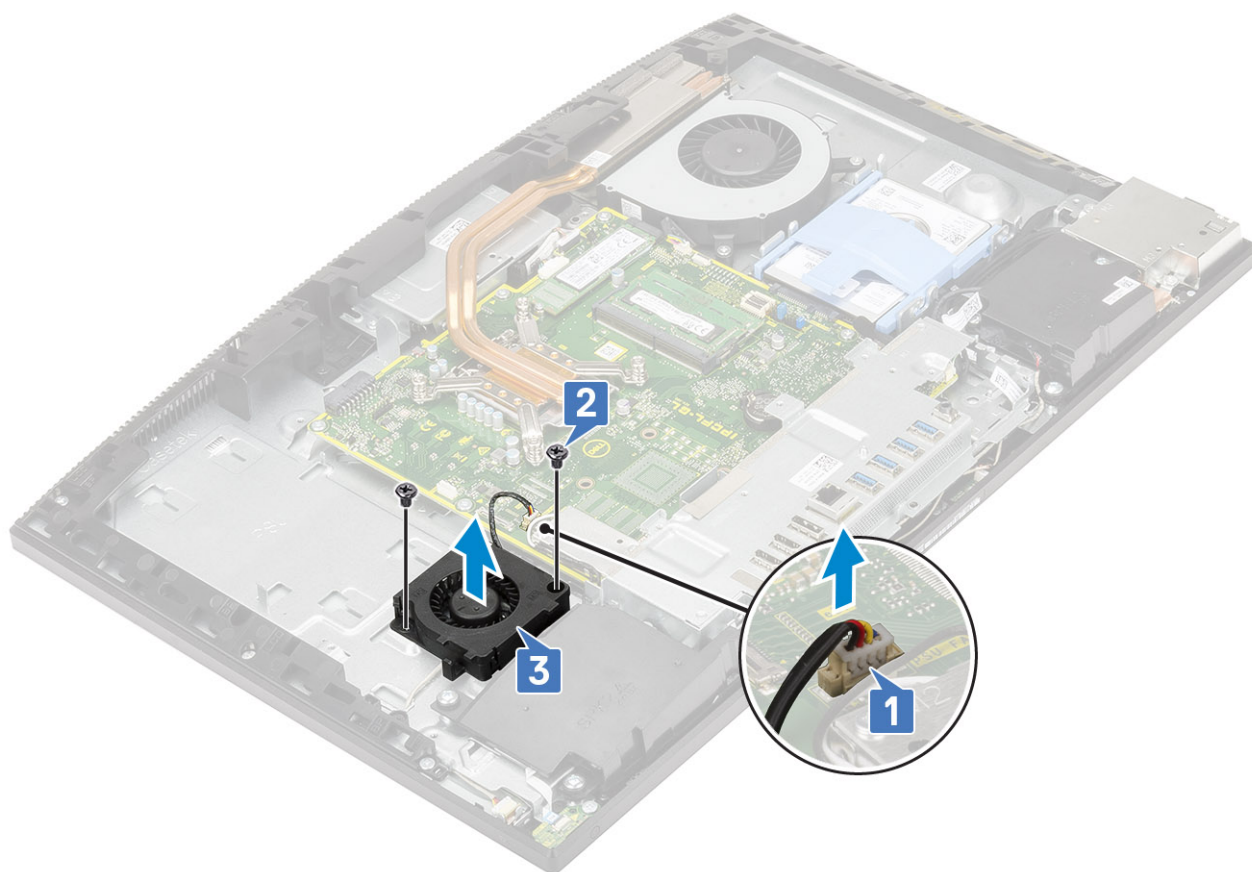


3. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) ベースカバー
  - b) システム基板シールド
  - c) 背面カバー
  - d) スタンド
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## PSU ファン (電源装置ユニット ファン)

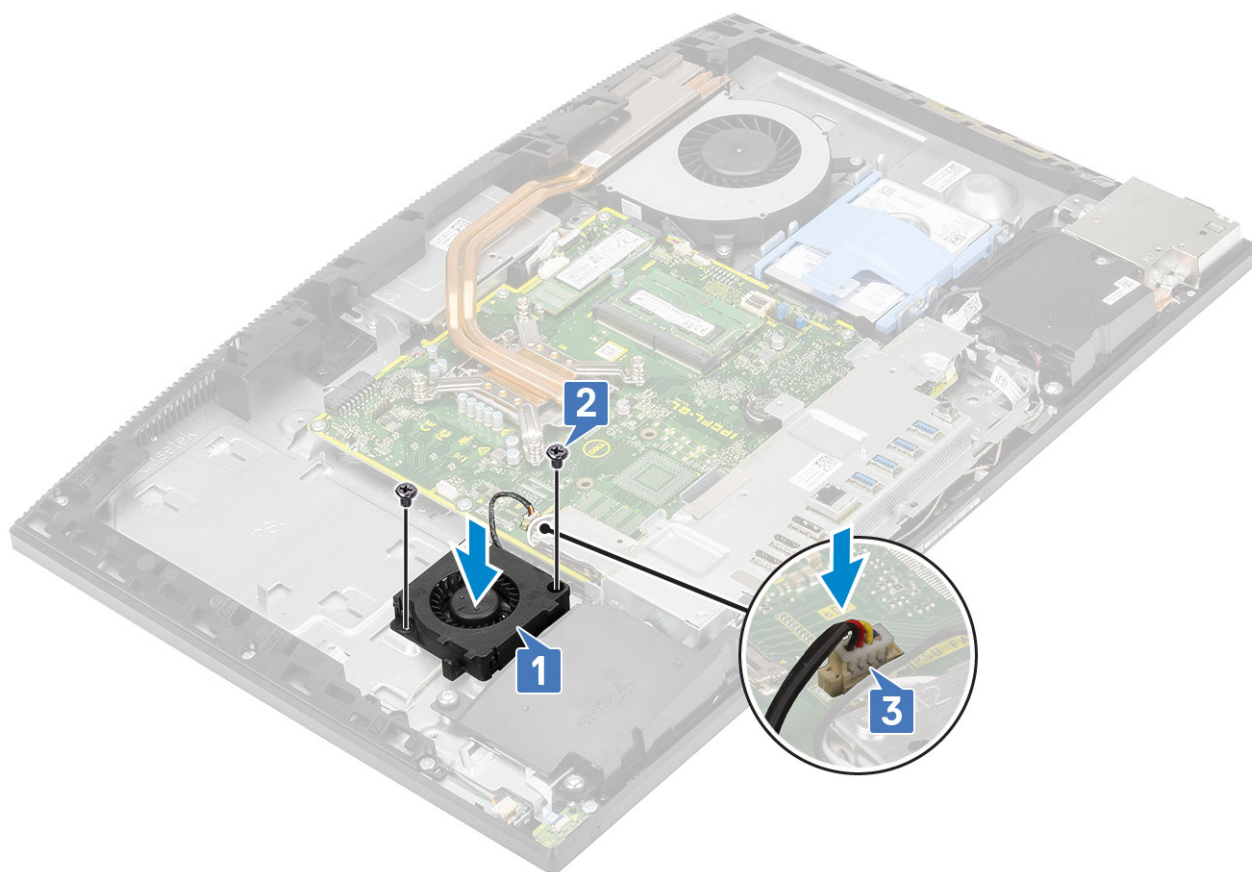
### PSU ファン (電源装置ユニット ファン) の取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ベースカバー
3. PSU ファンを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) PSU ケーブルを PSU ファンの固定クリップから外します。
  - b) PSU ファン ケーブルをシステム基板上のソケットから外します [1]。
  - c) PSU ファンをディスプレイ アセンブリ ベースに固定している 2 本のネジ (M3x5) を取り外します [2]。
  - d) PSU ファンをシャーシから持ち上げます [3]。



## PSU (電源装置ユニット) ファンの取り付け

1. PSU ファンを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) PSU ファンをシャーシに合わせてセットします [1]。
  - b) PSU ファンをディスプレイアセンブリベースに固定する2本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。
  - c) PSU ファンケーブルをシステム基板のソケットに接続します [3]。
  - d) PSU ケーブルを PSU ファン上の固定クリップに配線します。

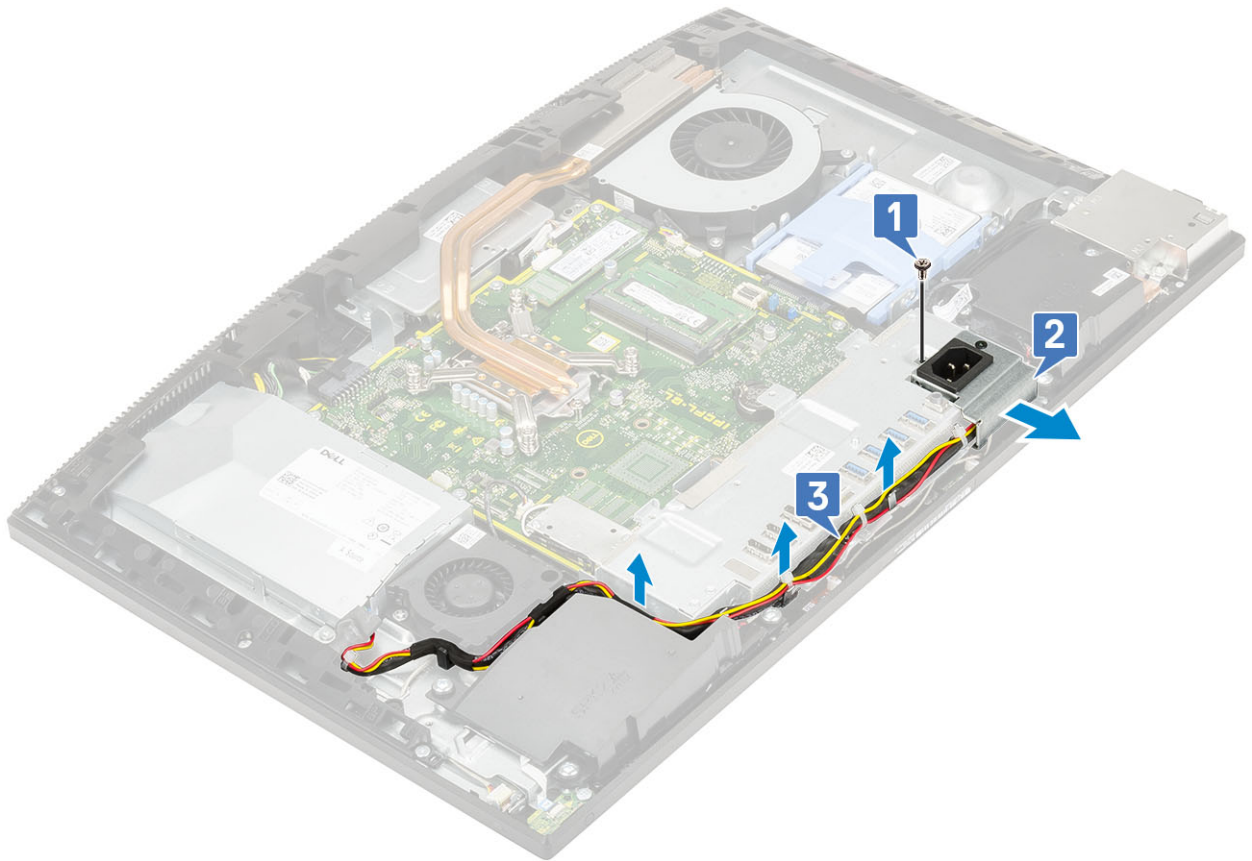


2. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) ベースカバー
  - b) システム基板シールド
  - c) 背面カバー
  - d) スタンド
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 入力/出力ブラケット

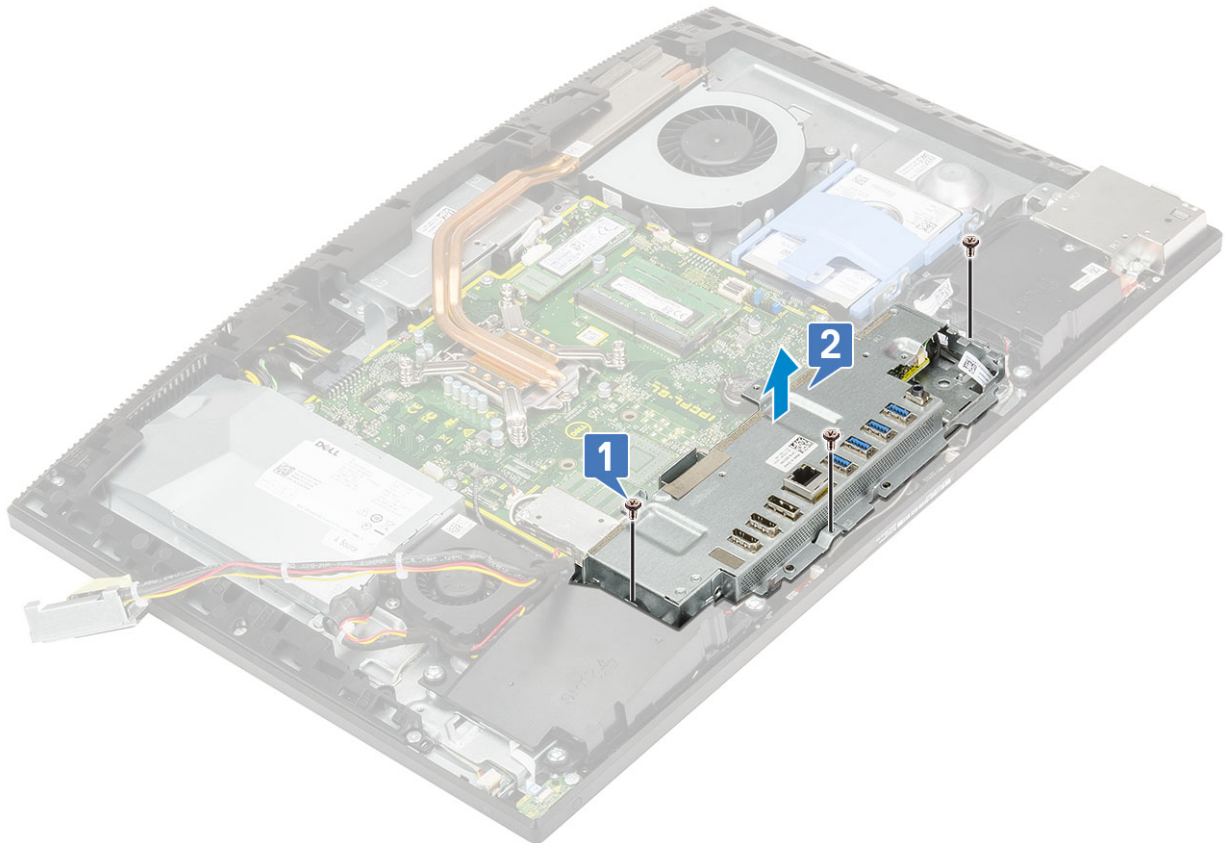
### 入力/出力ブラケットの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ベースカバー
3. PSU ケーブルを外して、I/O (入力/出力) ブラケットを取り外します。
4. PSU ケーブルを外すには、次の手順を実行します。
  - a) PSU ソケットを I/O (入力/出力) ブラケットに固定している 1 本のネジ (M3x5) を取り外します [1]。
  - b) PSU ソケットをスライドして、システムから取り外します [2]。
  - c) PSU ケーブルをシャーシの固定クリップから外します [3]。



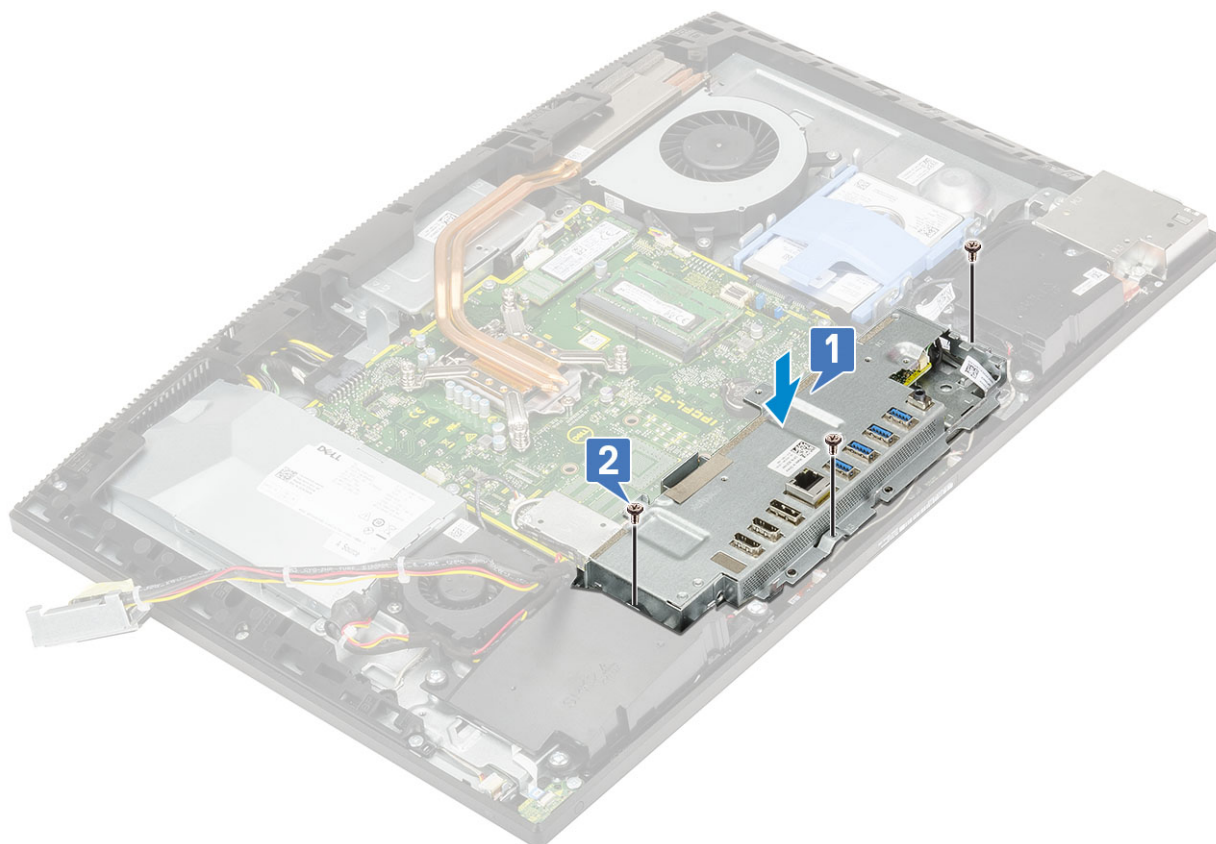
5. I/O (入力/出力) ブラケットを取り外すには、次の手順を実行します。

- a) I/O ブラケットをディスプレイ アセンブリー ベースに固定している 3 本の (M3x5) ネジを外します [1]、
- b) I/O ブラケットを持ち上げて、ディスプレイ アセンブリー ベースから取り外します [2]、

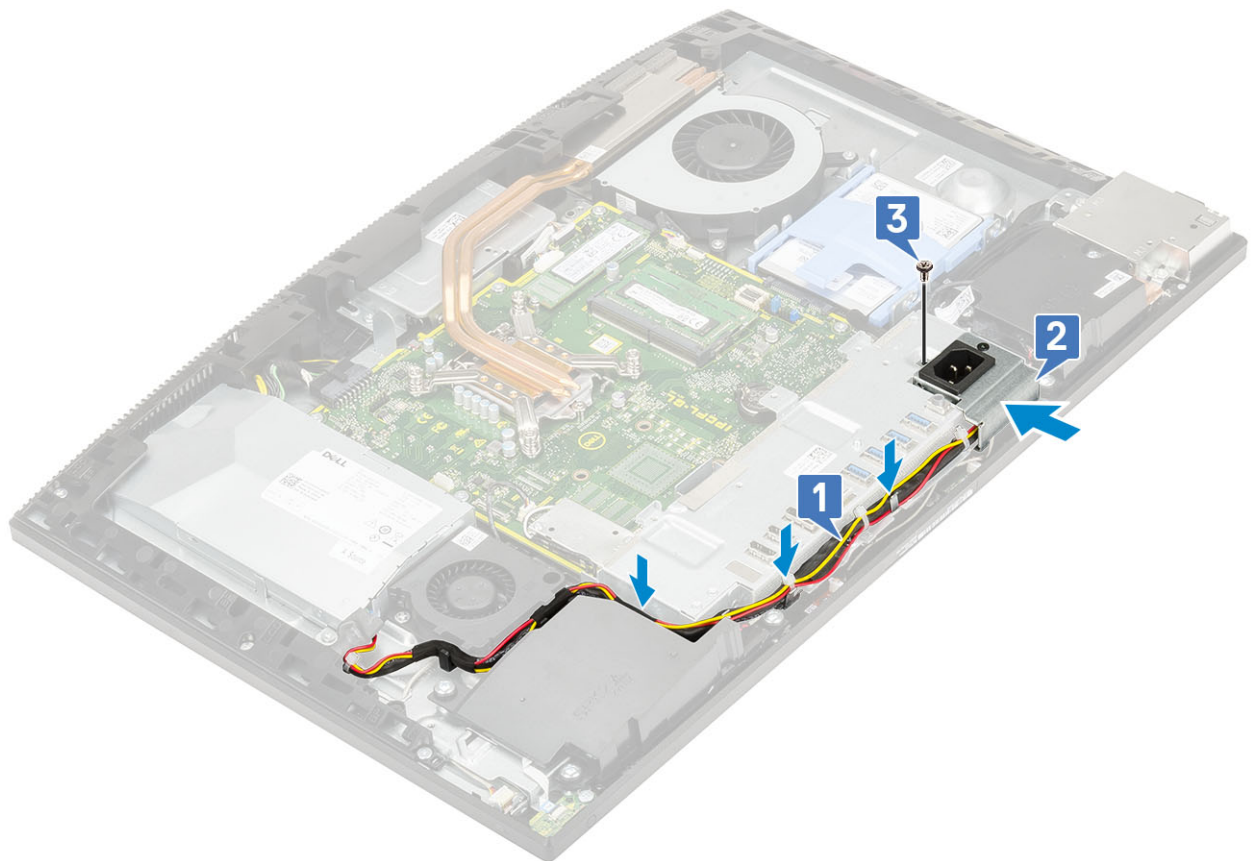


## 入力/出力ブラケットの取り付け

1. I/O (入力/出力) ブラケットを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) I/O (入力/出力) ブラケットのスロットをシステム基板のポートに合わせます [1]。
  - b) I/O ブラケットをディスプレイ アセンブリー ベースに固定する 3本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。



2. PSU ケーブルを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) PSU ケーブルをシャーシの固定クリップを通して配線します [1]。
  - b) PSU ソケットをスライドしてシャーシに取り付けます [2]。
  - c) PSU ソケットを I/O ブラケットに固定する 1本のネジ (M3x5) を取り付けます [3]。



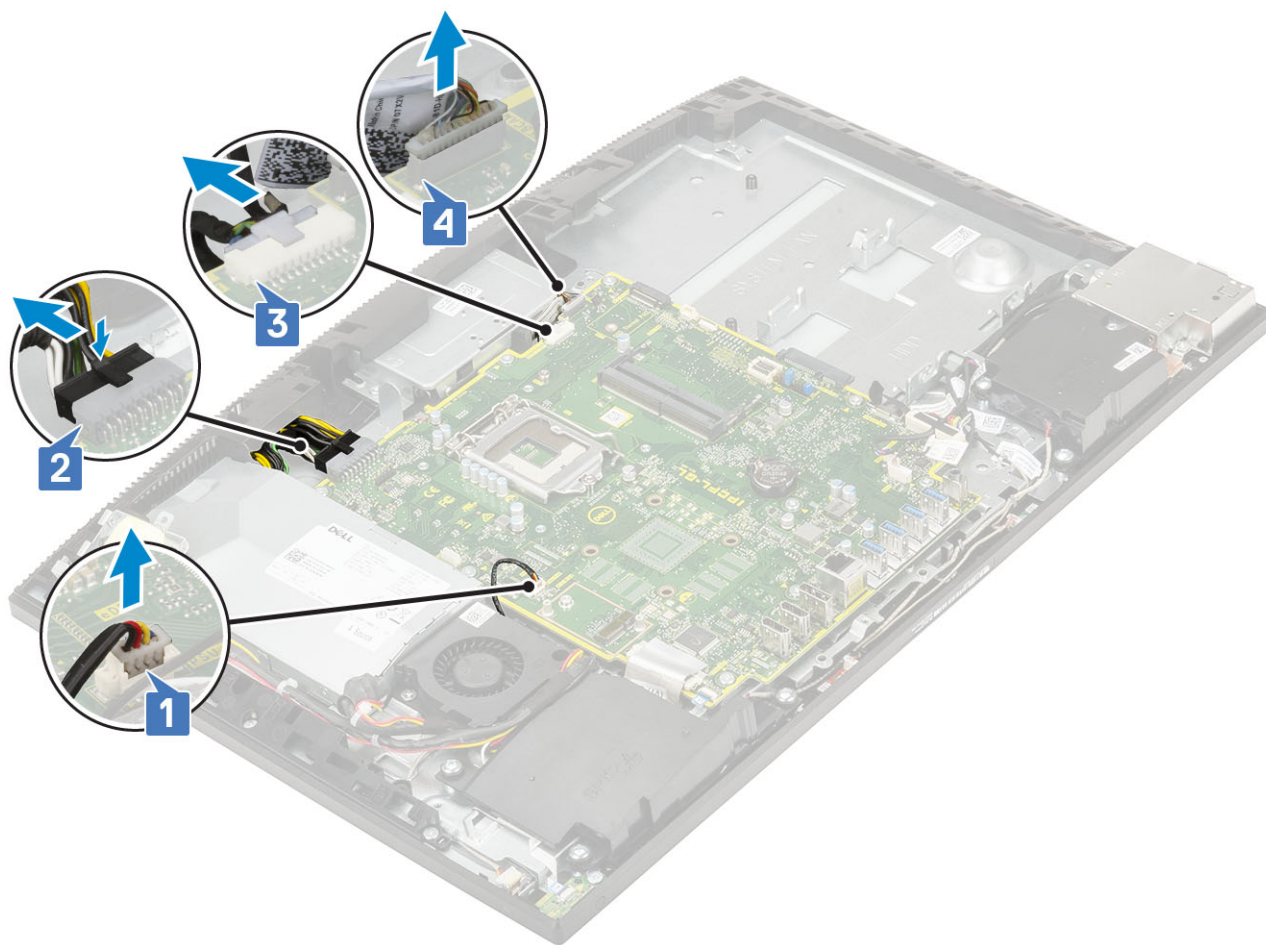
3. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) ベースカバー
  - b) システム基板シールド
  - c) 背面カバー
  - d) スタンド
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## システム基板

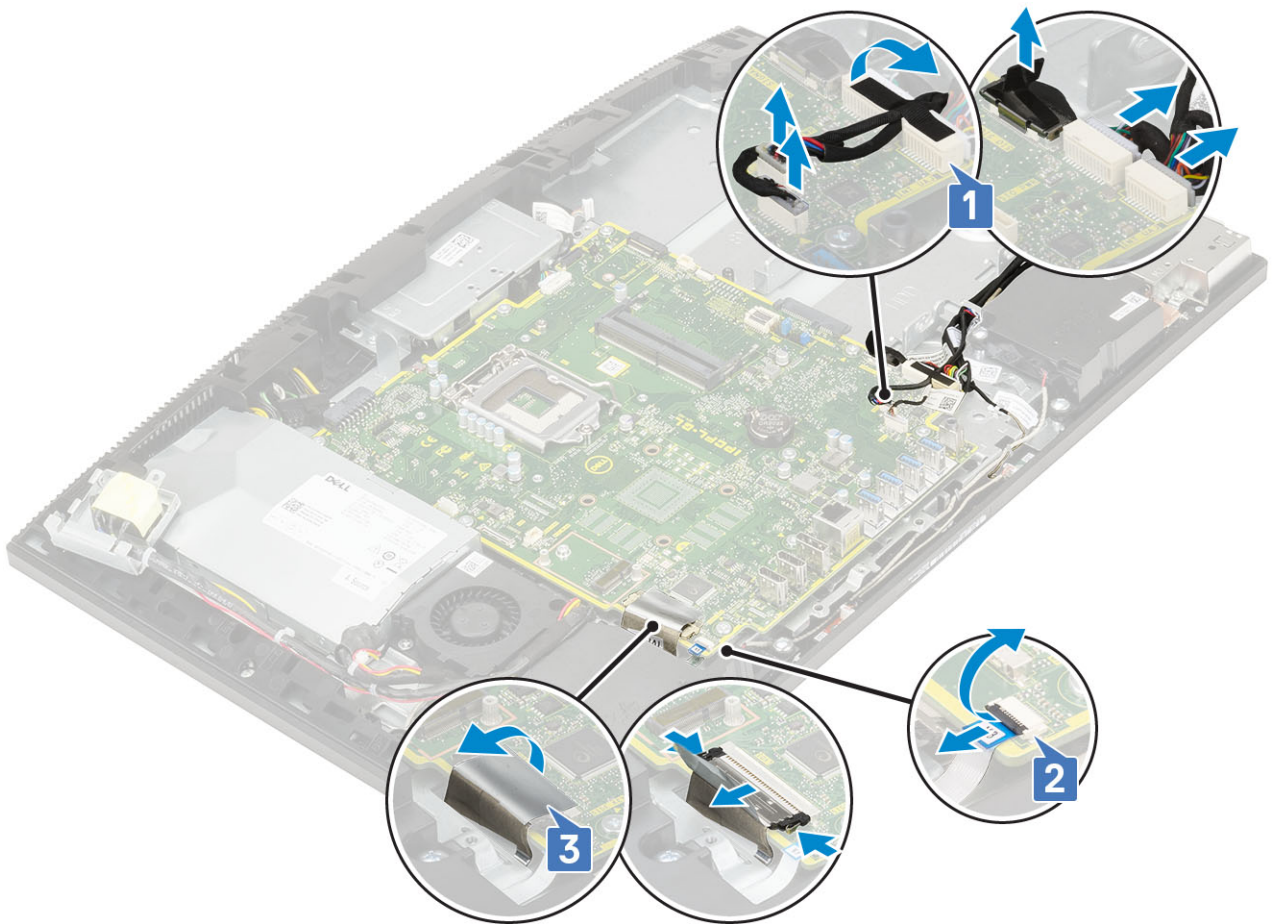
### システム基板の取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) ハードドライブ
  - d) メモリ
  - e) システム基板シールド
  - f) インテル Optane
  - g) SSD
  - h) WLAN カード
  - i) システムファン
  - j) ヒートシンク
  - k) プロセッサ
  - l) ベースカバー
  - m) I/O ブラケット
3. システム基板から以下のケーブルを外します。

- ・ PSU ファン ケーブル [ 1 ]
- ・ 電源装置ユニット ケーブル [ 2 ]
- ・ バックライト ケーブル [ 3 ]
- ・ カメラ ケーブル [ 4 ]



- ・ SIO\_signal、SIO power、INT\_speaker、DMIC ケーブル [ 1 ]
- ・ 電源ボタン基板ケーブル [ 2 ]
- ・ LVDS ケーブル [ 3 ]



4. システム基板をディスプレイアセンブリベースに固定している9本のネジ (M3x5) を取り外します [1]。
5. システム基板をディスプレイアセンブリベースから持ち上げます [2]。



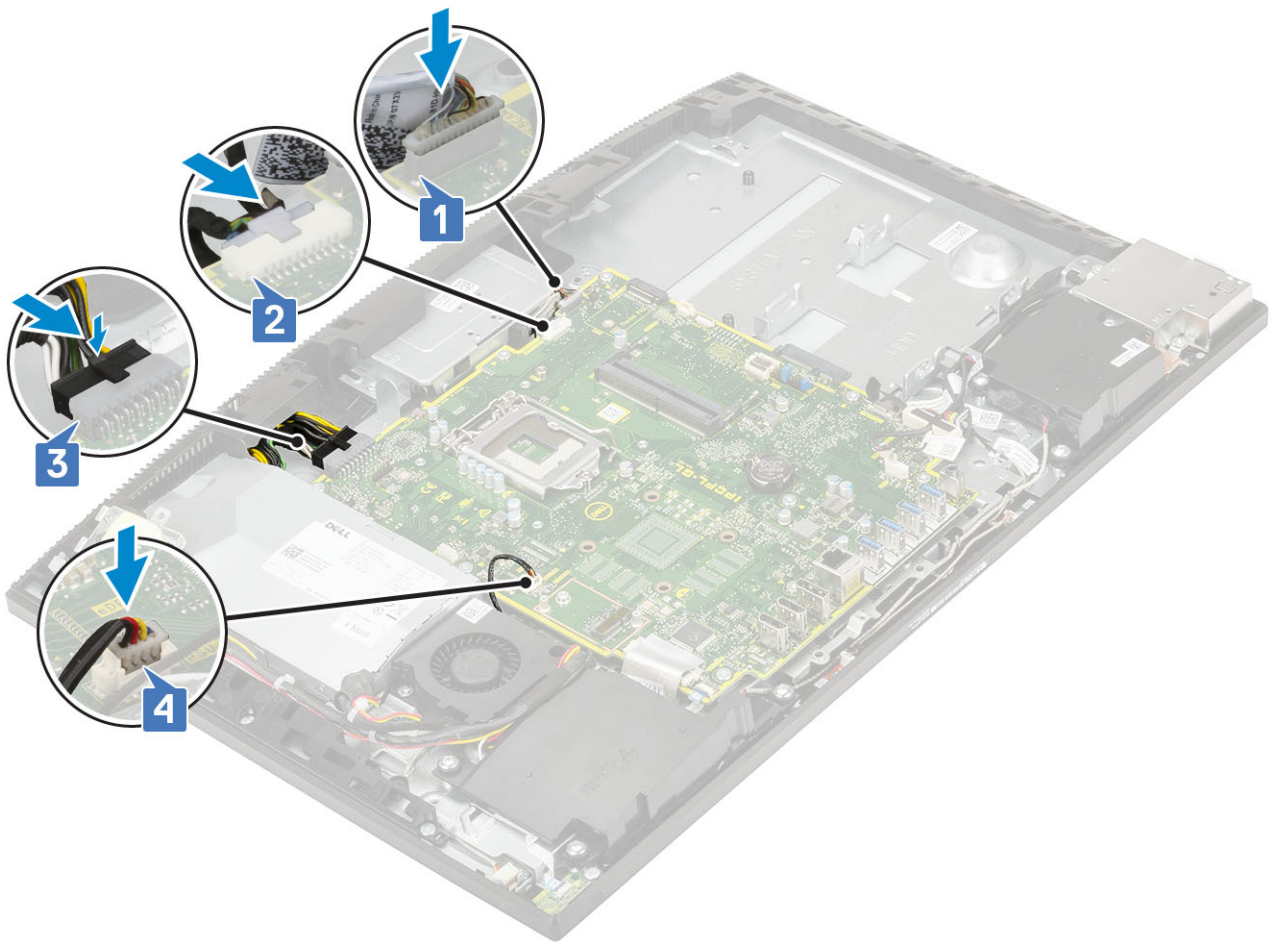
## システム基板の取り付け

1. システム基板のネジ スロットをディスプレイ アセンブリ ベースのネジ スロットに合わせます [1]。
2. システム基板をディスプレイ アセンブリ ベースに固定する 9 本のネジ ( M3x5 ) を取り付けます [2]。

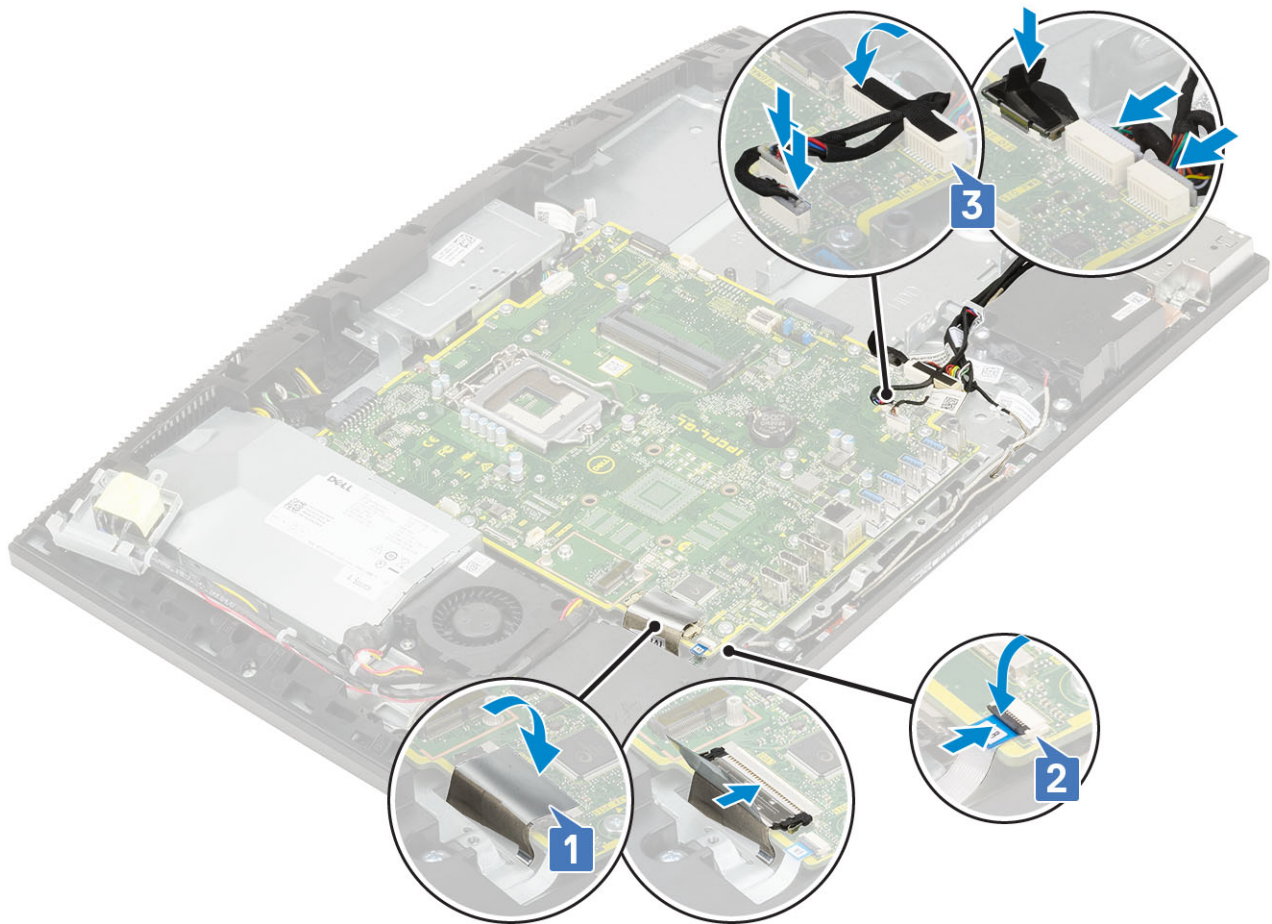


3. 以下のケーブルをシステム基板に接続します。

- ・ カメラ ケーブル [ 1 ]
- ・ バックライト ケーブル [ 2 ]
- ・ 電源装置ユニットのケーブル [ 3 ]
- ・ PSU ファン ケーブル [ 4 ]



- ・ LVDS ケーブル [ 1 ]
- ・ 電源ボタン基板ケーブル [ 2 ]
- ・ SIO\_signal、SIO power、INT\_speaker、DMIC ケーブル [ 3 ]



4. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) I/O ブラケット
- b) ベースカバー
- c) プロセッサ
- d) ヒートシンク
- e) システムファン
- f) WLAN カード
- g) SSD
- h) インテル Optane
- i) システム基板シールド
- j) メモリ
- k) ハードドライブ
- l) 背面カバー
- m) スタンド

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

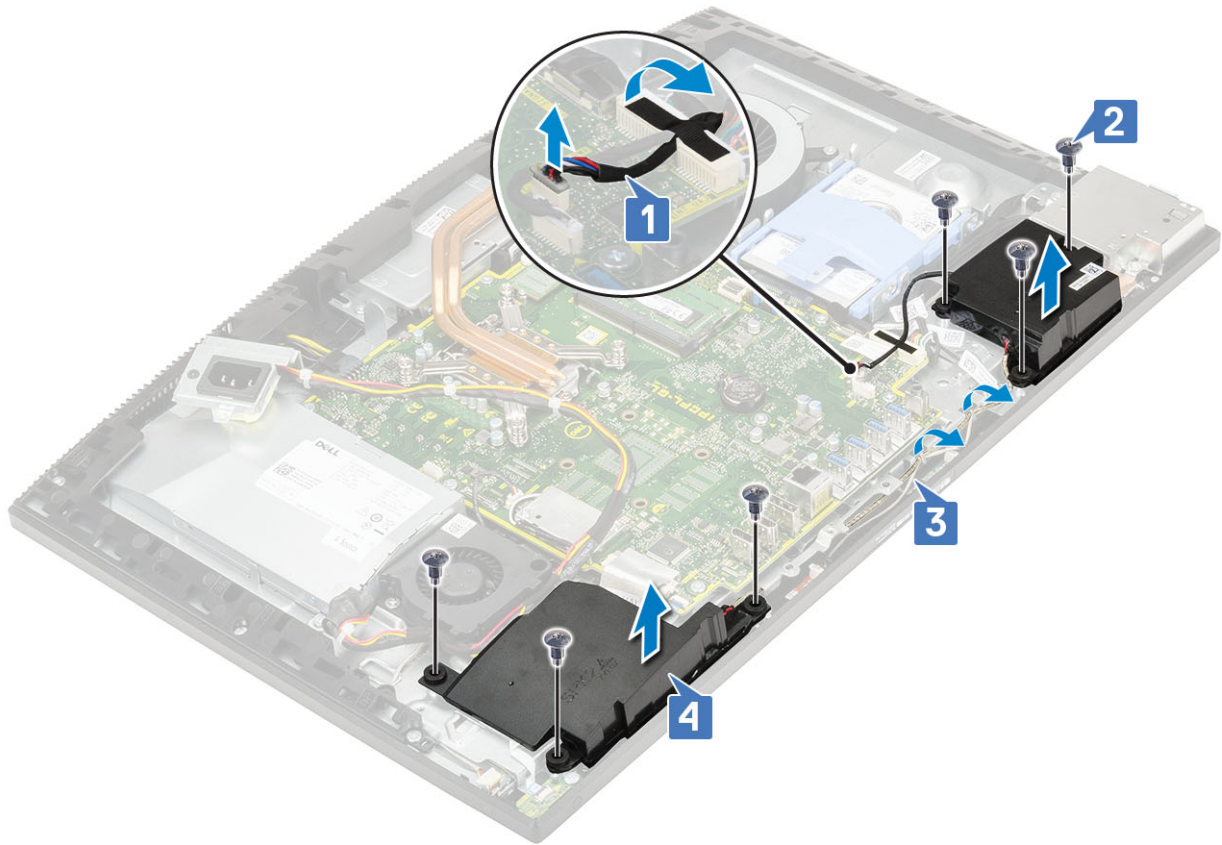
### スピーカーの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ベースカバー

e) I/O ブラケット

3. スピーカーを外すには、次の手順を実行します。

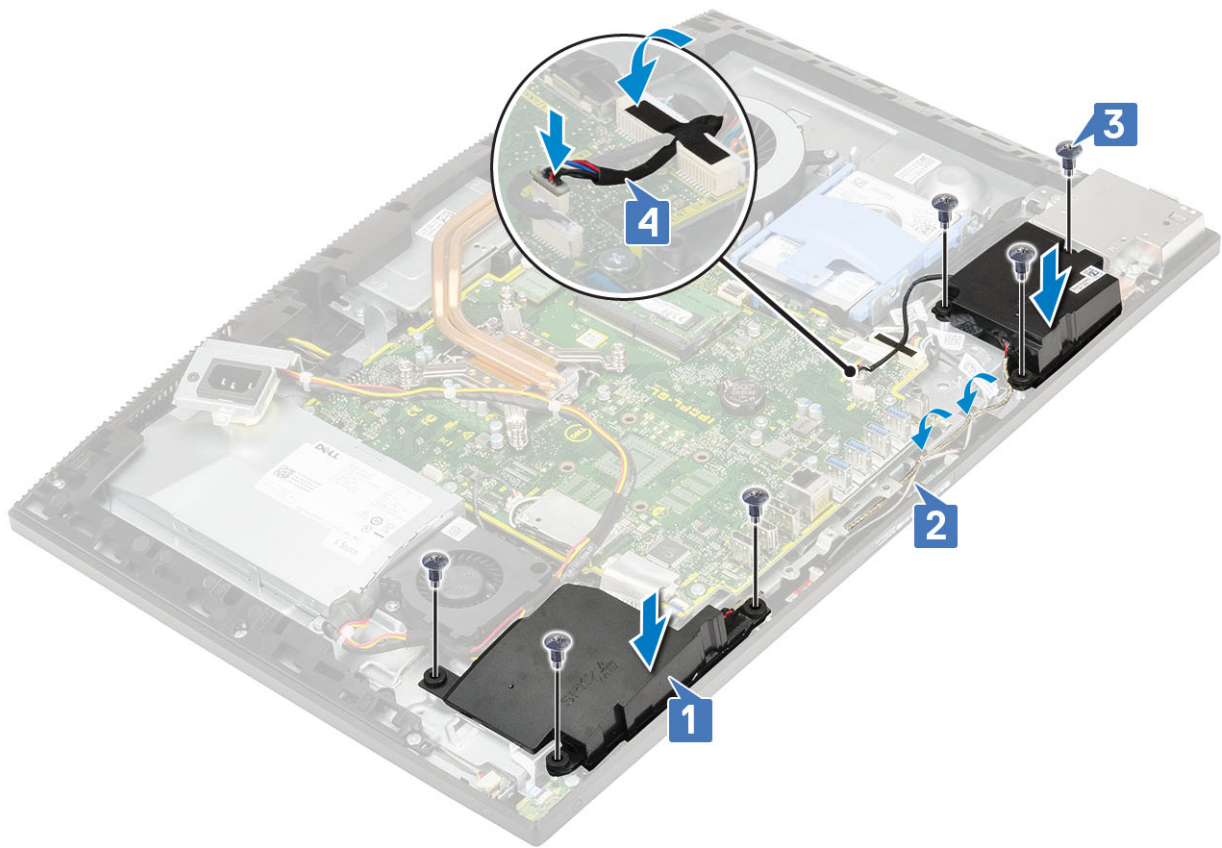
- a) スピーカーケーブルをシステム基板から外します [1]。
- b) スピーカーをディスプレイ アセンブリ ベースに固定している 6 本のネジ ( M3x4+7.1 ) を取り外します [ 2 ]。
- c) スピーカー ケーブルをディスプレイ アセンブリー ベースのルーティング ガイドから外します [ 3 ]。
- d) スピーカーとスピーカー ケーブルを持ち上げて、ディスプレイ アセンブリー ベースから取り外します [ 4 ]。



## スピーカーの取り付け

1. スピーカーを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) スピーカーをディスプレイ アセンブリー ベースに配置して、スピーカーのネジ スロットをディスプレイ アセンブリー ベースのネジ スロットに合わせます [ 1 ]。
- b) スピーカー ケーブルをディスプレイ アセンブリー ベースのルーティング ガイドに通して配線します [ 2 ]。
- c) スピーカーをディスプレイ アセンブリー ベースに固定する 6 本のネジ ( M3x4+7.1 ) を取り付けます [ 3 ]。
- d) スピーカー ケーブルをシステム基板のソケットに接続します [ 4 ]。

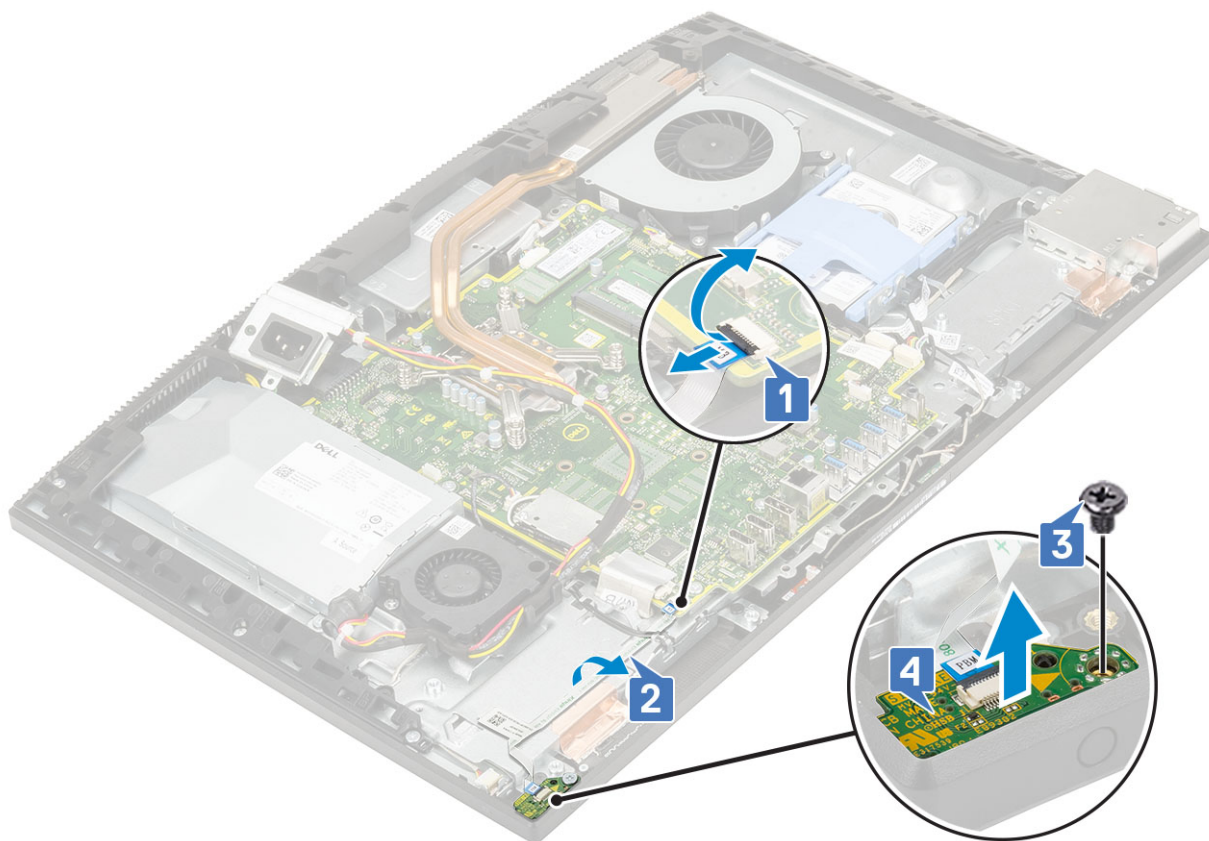


2. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) I/O ブラケット
  - b) ベースカバー
  - c) システム基板シールド
  - d) 背面カバー
  - e) スタンド
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## 電源ボタン基板

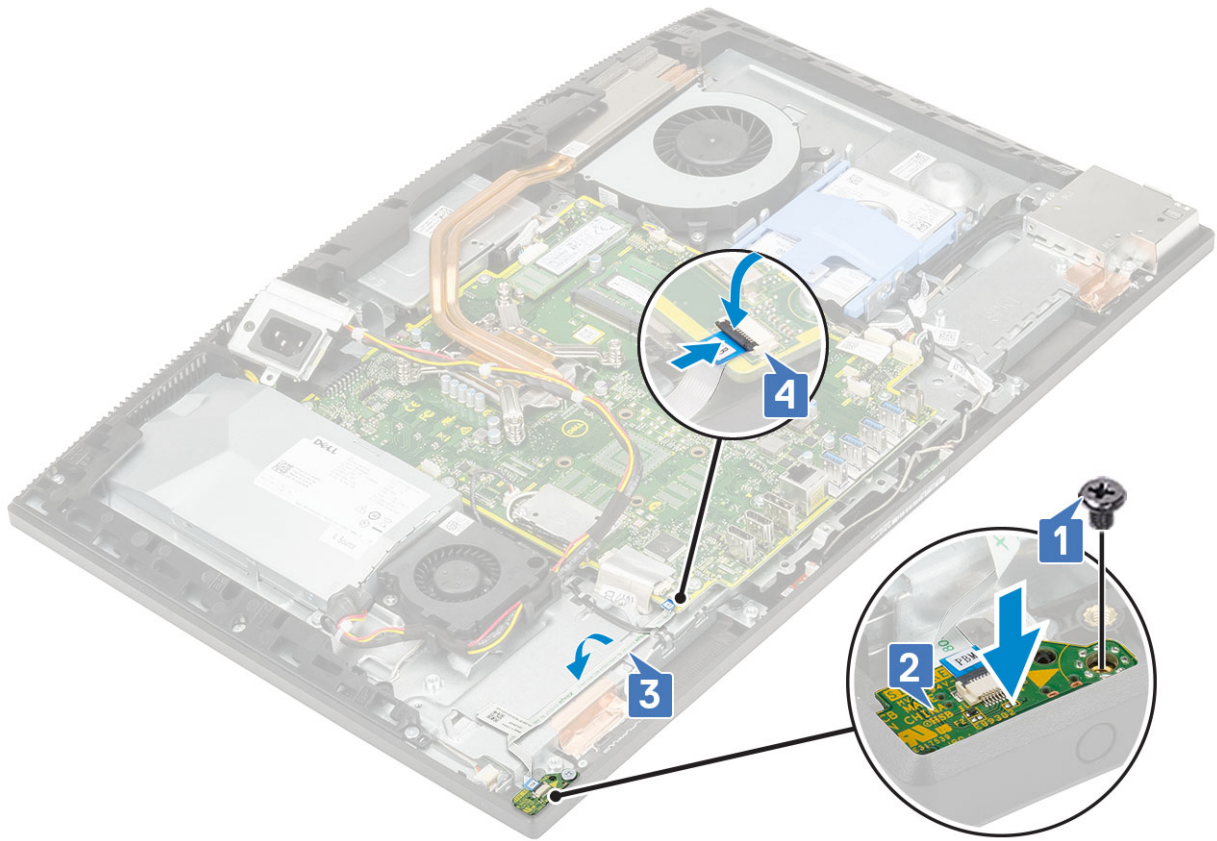
### 電源ボタン基板の取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ベースカバー
  - e) I/O ブラケット
  - f) スピーカー
3. 電源ボタン基板を取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) ラッチを開いて、電源ボタン基板ケーブルをシステム基板から外します [1]。
  - b) 電源ボタン基板ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースから剥がします [2]。
  - c) 電源ボタン基板をミドル フレームに固定している1本のネジ (M3x5) を取り外します [3]。
  - d) 電源ボタン基板をケーブルと一緒にミドル フレームから持ち上げます [4]。



## 電源ボタン基板の取り付け

1. スピーカーを取り付けるには、以下の手順を実行します。
  - a) 位置合わせポストを使用して、電源ボタン基板をミドル フレームのスロットにセットします [1]。
  - b) 電源ボタン基板をミドル フレームに固定する1本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。
  - c) アンテナ ケーブルの下に電源ボタン基板ケーブルを挿入し、電源ボタン基板ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースに貼り付けます [3]。
  - d) ケーブルを固定するには、電源ボタン基板ケーブルをシステム基板のソケットに差し込み、ラッチを閉じます [4]。

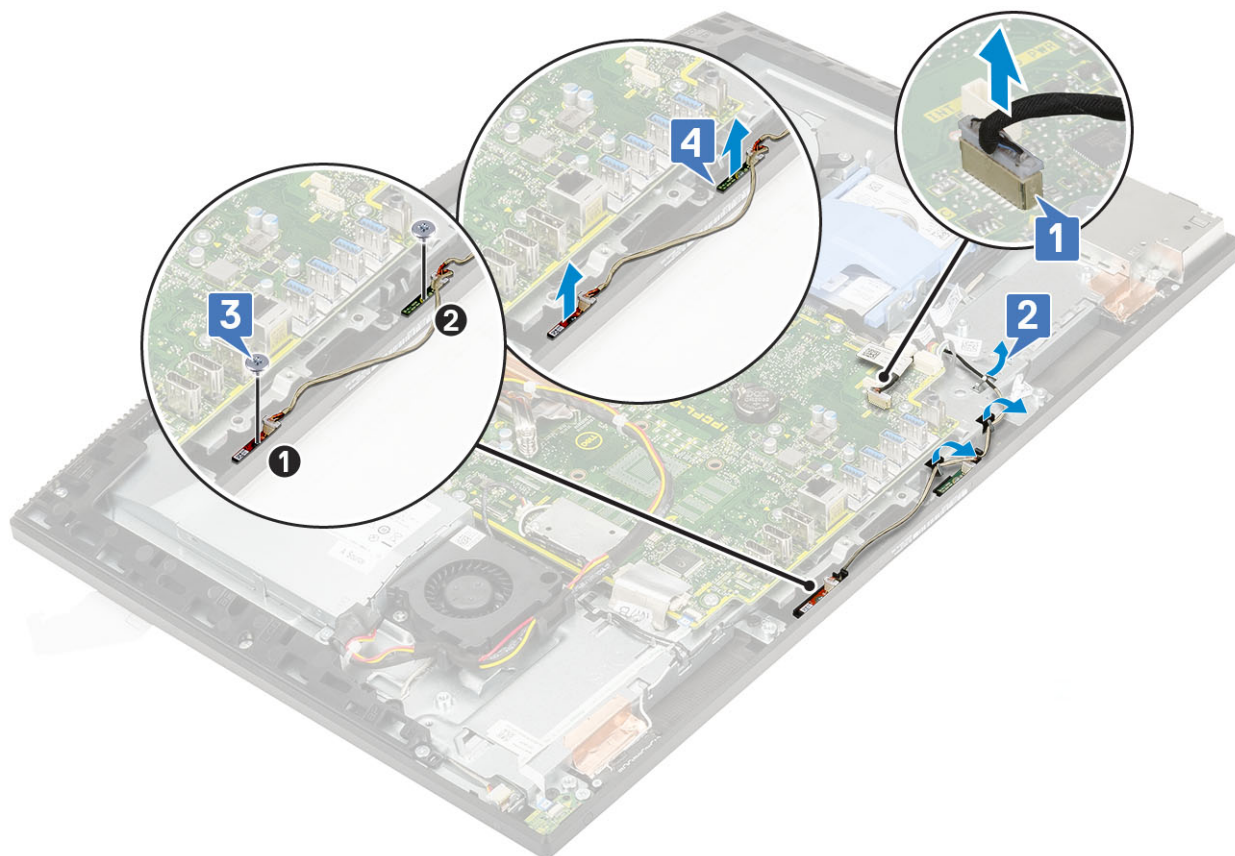


2. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) スピーカー
  - b) I/O ブラケット
  - c) ベースカバー
  - d) システム基板シールド
  - e) 背面カバー
  - f) スタンド
3. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## マイク

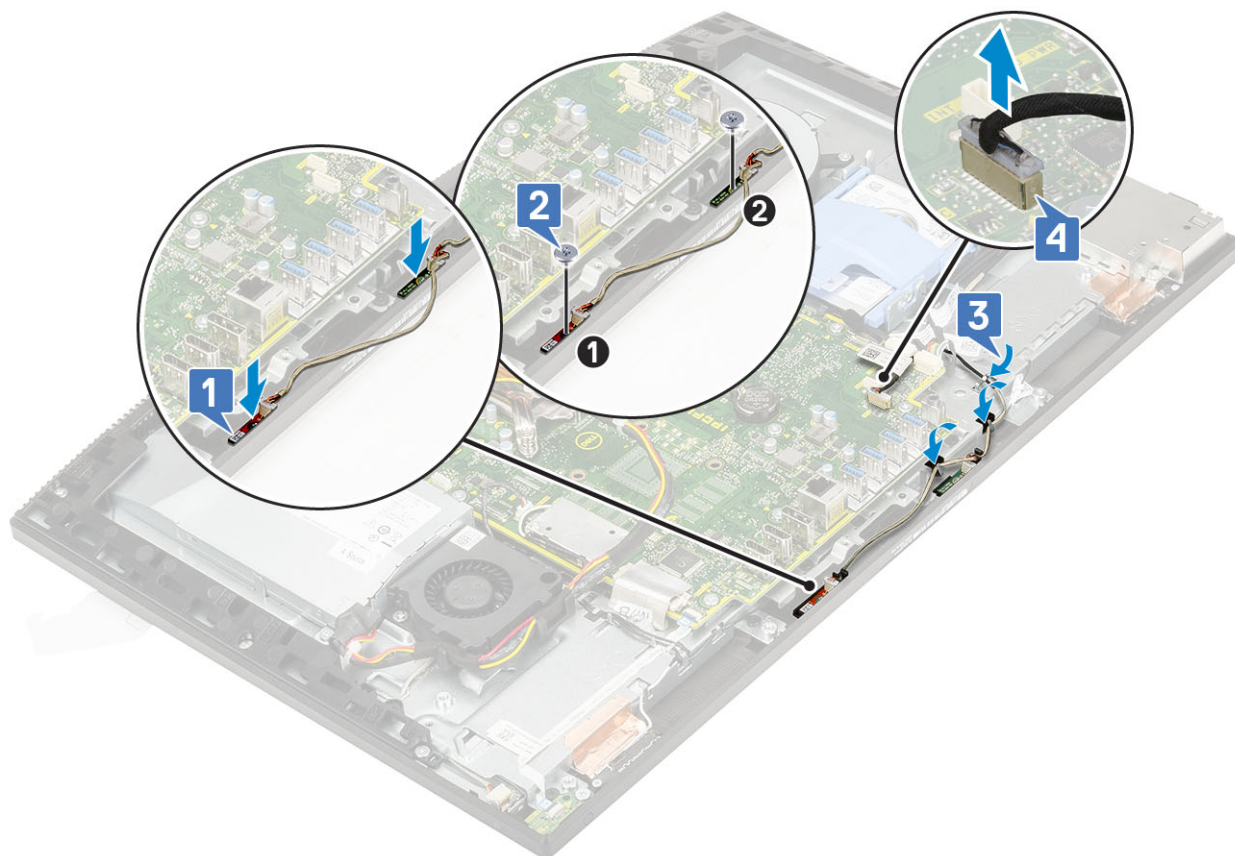
### マイクの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ベースカバー
  - e) I/O ブラケット
  - f) スピーカー
  - g) PSU
3. マイクとケーブルを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) マイク モジュール ケーブルをシステム基板から外します [1]。
  - b) マイク モジュール ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティング ガイドから取り外します [2]。
  - c) マイク モジュールをミドル フレームに固定している 2 本のネジ (M2x2.5) を外します [3]。
  - d) マイク モジュールを持ち上げて、ミドル フレームのスロットから取り外します [4]。



## マイクの取り付け

1. マイクとケーブルを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) マイク モジュールをミドル フレームの スロット に合わせて セット します [1]。
    - ① **メモ:** マイク モジュールをミドル フレームに配置する際は、マイク モジュールの番号とミドル フレームの番号を一致させてください。
  - b) マイク モジュールをミドル フレームに固定する 2 本のネジ (M2x2.5) を取り付けます [2]。
  - c) マイク モジュール ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティング ガイドを通して配線します [3]。
  - d) マイク モジュール ケーブルをシステム基板のソケットに接続します [4]。



2. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) PSU
  - b) スピーカー
  - c) I/O ブラケット
  - d) ベースカバー
  - e) システム基板シールド
  - f) 背面カバー
  - g) スタンド
3. 「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。

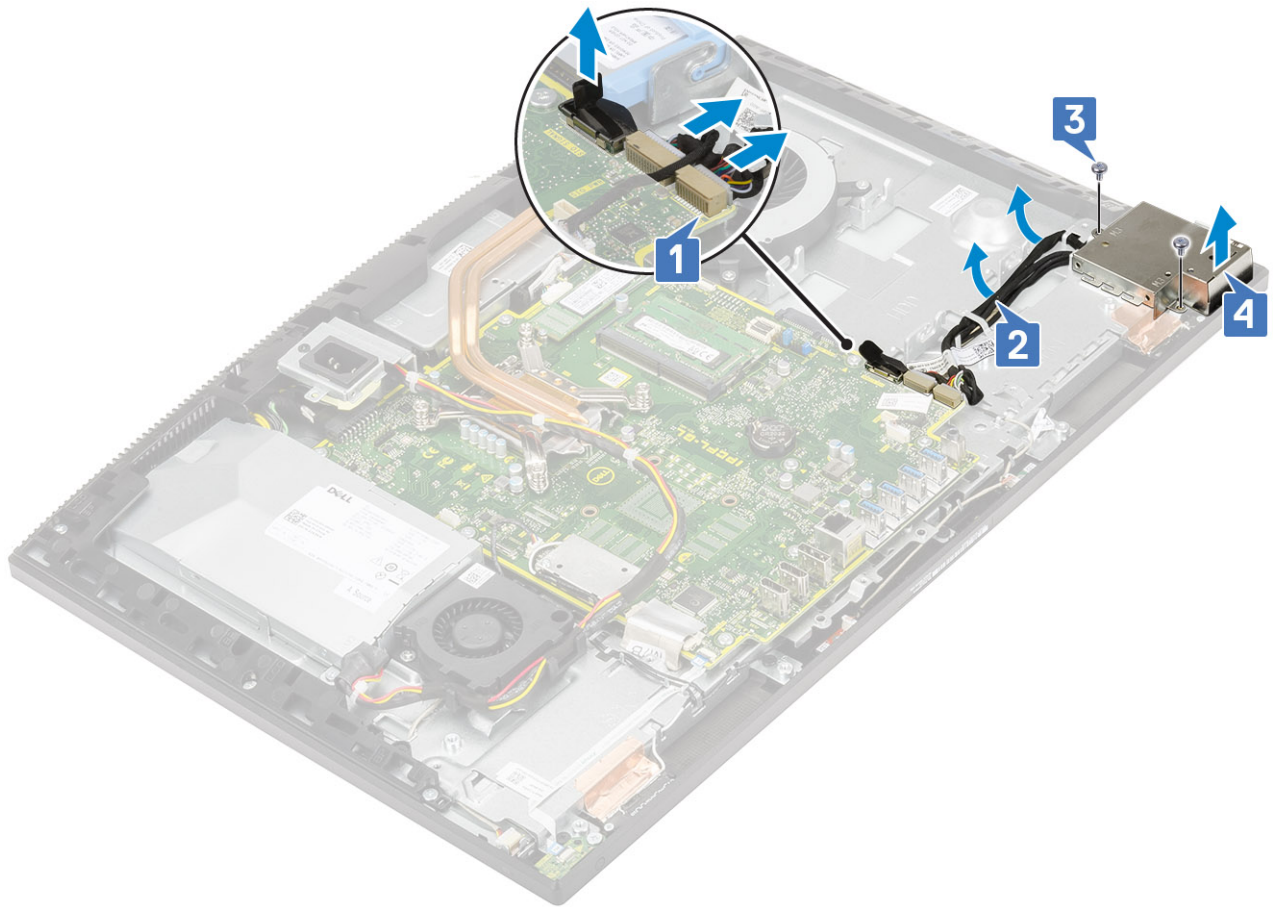
## 入力/出力ボード

### 入力/出力ボードの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ベースカバー
  - e) I/O ブラケット
  - f) スピーカー
  - g) ハードドライブ
3. I/O ボード（入力/出力ボード）シールドを取り外すには、次の手順を実行します。
  - a) I/O ボード ケーブル、I/O ボード電源ケーブル、ヘッドセット ポート ケーブルをシステム基板から外します [1]。
 

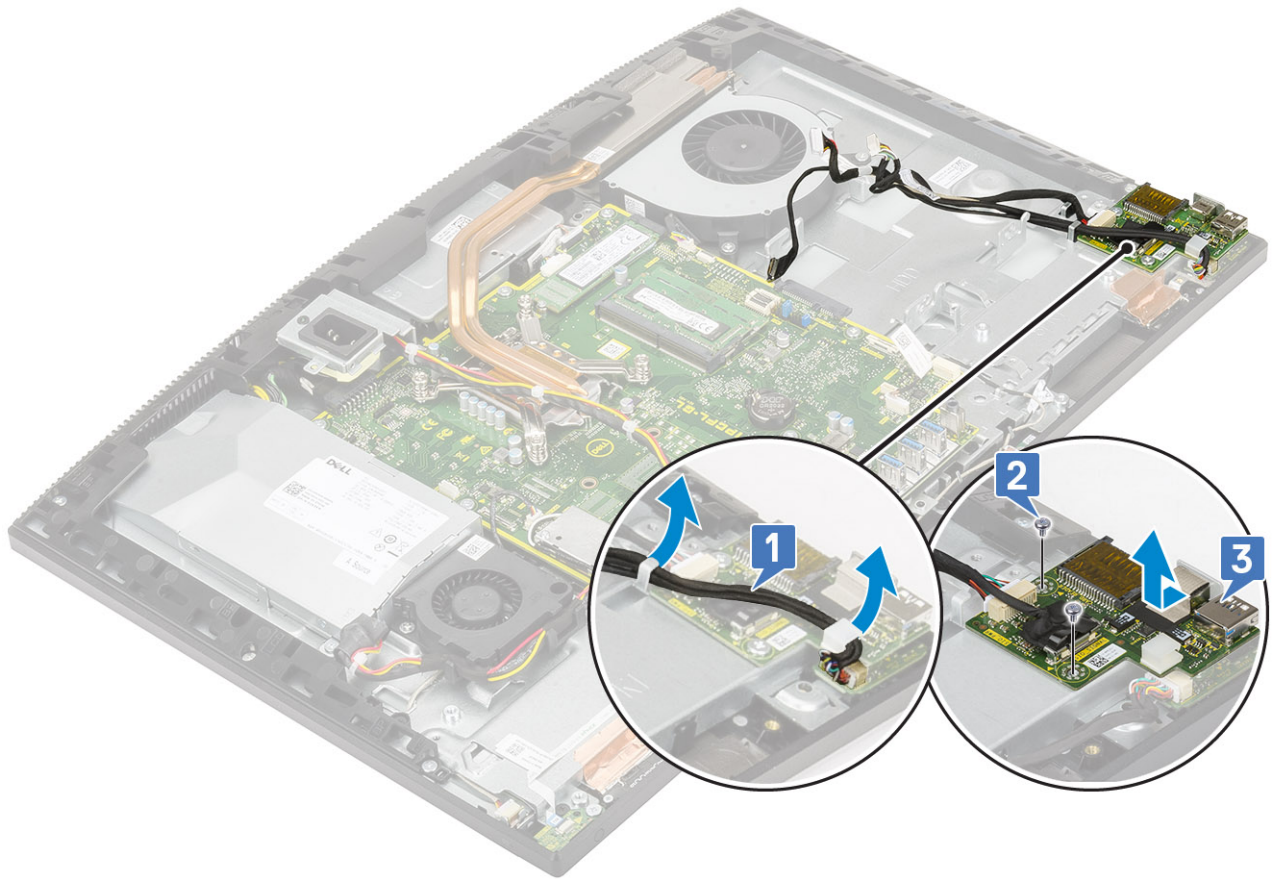
**メモ:** プル タブを使用して、I/O ボード ケーブルをシステム基板から外します。

- b) I/O ボード ケーブル、I/O ボード電源ケーブル、ヘッドセット ポート ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティング ガイドから取り外します [2]。
- c) I/O ボード シールドをディスプレイ アセンブリ ベースに固定している 2 本のネジ (M3 x5) を取り外します [3]。
- d) I/O ボード シールドをディスプレイ アセンブリ ベースから持ち上げます [4]。



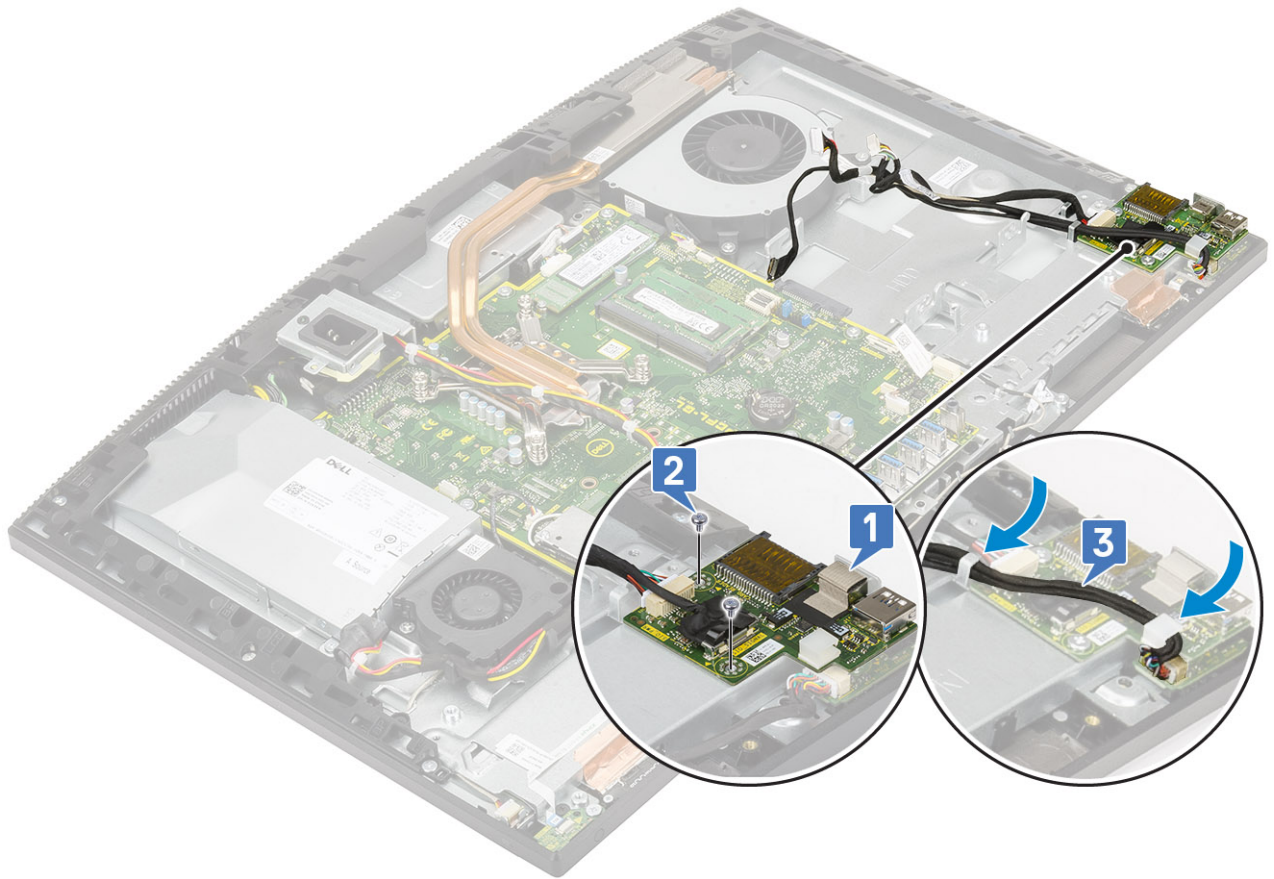
4. I/O ボードを取り外すには、次の手順を実行します。

- a) ヘッドセット ポート ケーブルを I/O ボード上のルーティング ガイドから取り外します [1]。
- b) I/O ボードをディスプレイ アセンブリ ベースに固定している 2 本のネジ (M3x5) を取り外します [2]。
- c) I/O ボードをケーブルと一緒にディスプレイ アセンブリ ベースから持ち上げます [3]。



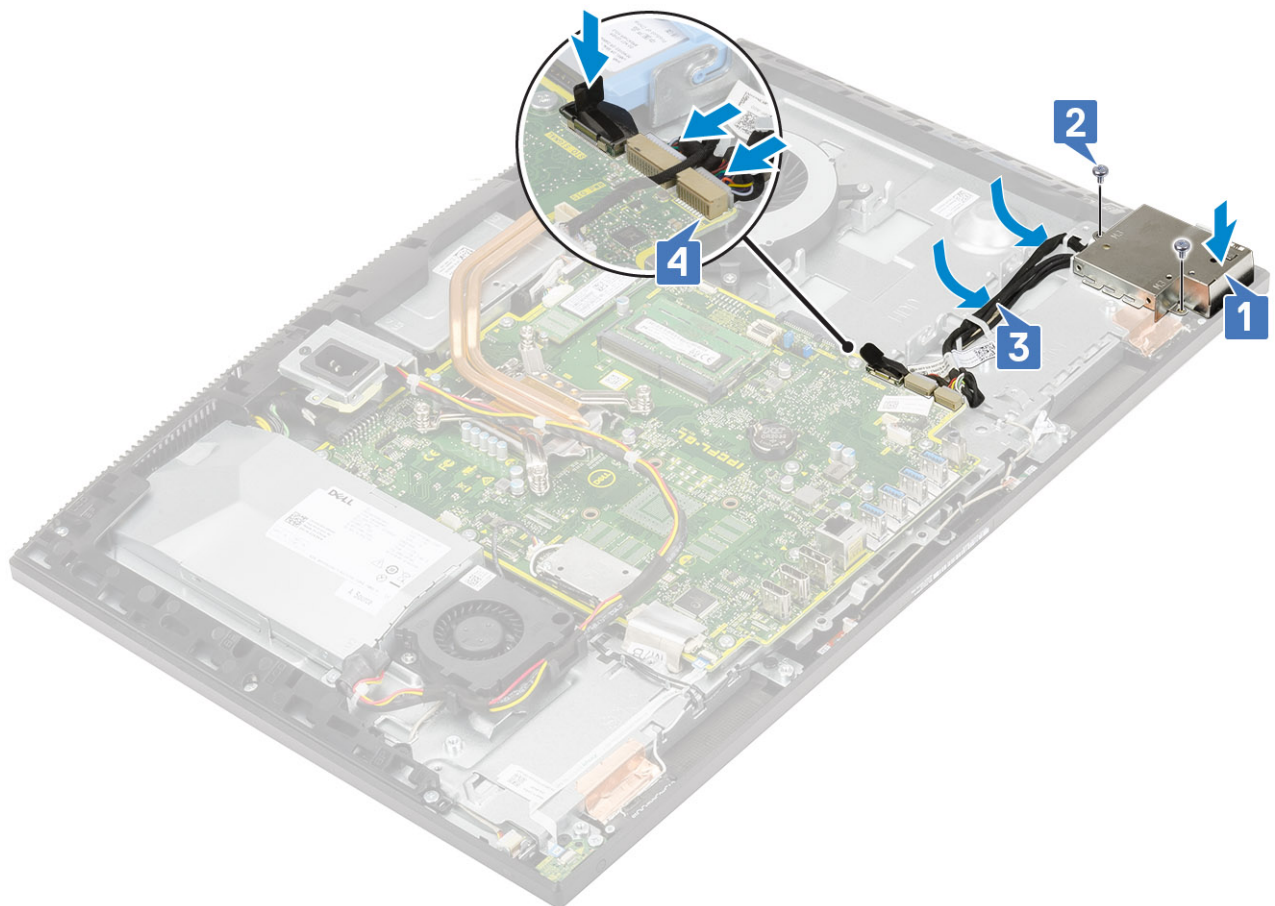
## 入力/出力ボードの取り付け

1. I/O ボードを取り付けるには、次の手順を実行します。
  - a) I/O (入力/出力) ボードをディスプレイ アセンブリ ベースに合わせてセットします [1]。
  - b) I/O ボードをディスプレイ アセンブリ ベースに固定する 2 本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。
  - c) ヘッドセット ポート ケーブルを I/O ボード上のルーティング ガイドを通して配線します [3]。



2. I/O ボード シールドを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) I/O ボード シールドのネジ スロットをディスプレイ アセンブリ ベースのスロットに合わせてセットします [1]。
- b) I/O ボード シールドをディスプレイ アセンブリ ベースに固定する 2 本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。
- c) ヘッドセット ポート ケーブル、I/O ボード ケーブル、I/O ボード電源ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティン グガイドを通して配線します [3]。
- d) I/O ボード ケーブル、I/O ボード電源ケーブル、ヘッドセット ポート ケーブルをシステム基板に接続します [4]。

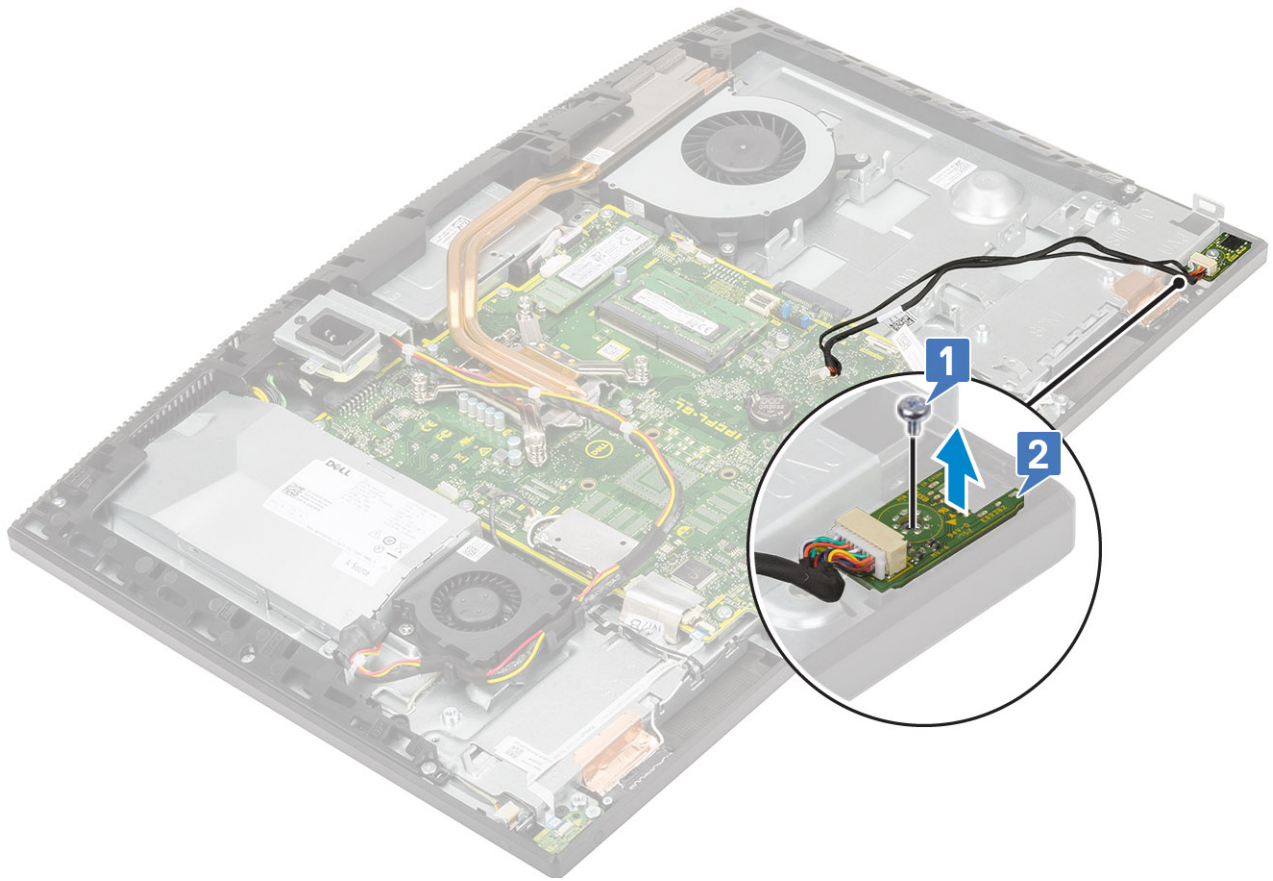


3. 次のコンポーネントを取り付けます：
  - a) ハードドライブ
  - b) スピーカー
  - c) I/O ブラケット
  - d) ベースカバー
  - e) システム基板シールド
  - f) 背面カバー
  - g) スタンド
4. 「コンピュータ内部の作業を終えた後に」の手順に従います。

## ヘッドセットポート

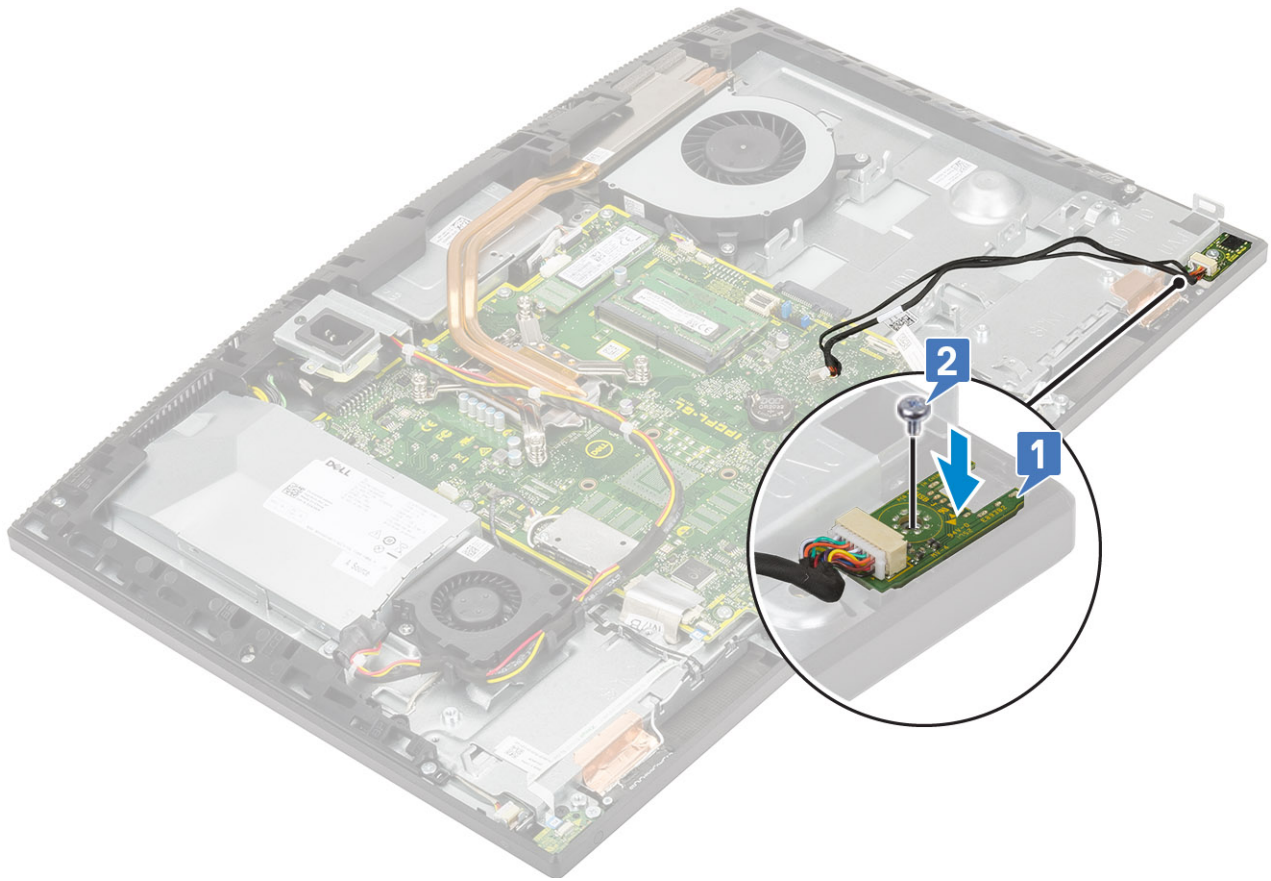
### ヘッドセットポートの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) システム基板シールド
  - d) ベースカバー
  - e) I/O ブラケット
  - f) スピーカー
  - g) ハードドライブ
  - h) I/O ボード
3. ヘッドセットポートをディスプレイアセンブリベースに固定している1本の (M3x5) ネジを外します [1]。
4. ヘッドセットポートをケーブルと一緒にディスプレイアセンブリベースから持ち上げます [2]。



## ヘッドセットポートの取り付け

1. ヘッドセットポートをミドルフレームのスロットにスライドして、ヘッドセットポートのネジスロットをディスプレイアセンブリベースのネジスロットに合わせます [1]。
2. ヘッドセットポートをディスプレイアセンブリベースに固定する1本の (M3x5) ネジを取り付けます [2]。



3. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) I/O ボード
- b) ハードドライブ
- c) スピーカー
- d) I/O ブラケット
- e) ベースカバー
- f) システム基板シールド
- g) 背面カバー
- h) スタンド

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。

## アンテナ

### アンテナの取り外し

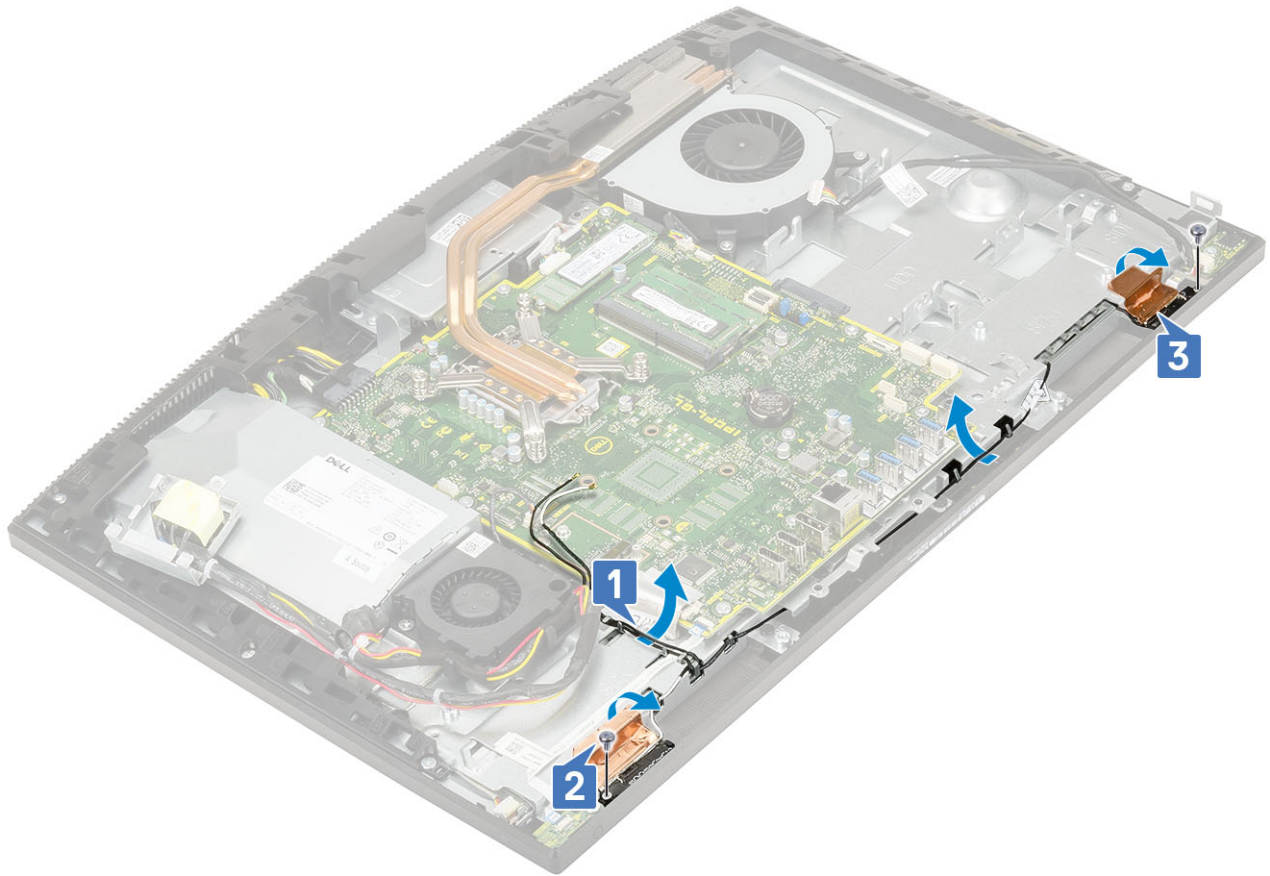
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

2. 以下のコンポーネントを取り外します。

- a) スタンド
- b) 背面カバー
- c) システム基板シールド
- d) ベースカバー
- e) I/O ブラケット
- f) スピーカー
- g) WLAN カード
- h) I/O ボード
- i) PSU
- j) PSU ファン

3. アンテナを取り外すには、次の手順を実行します。

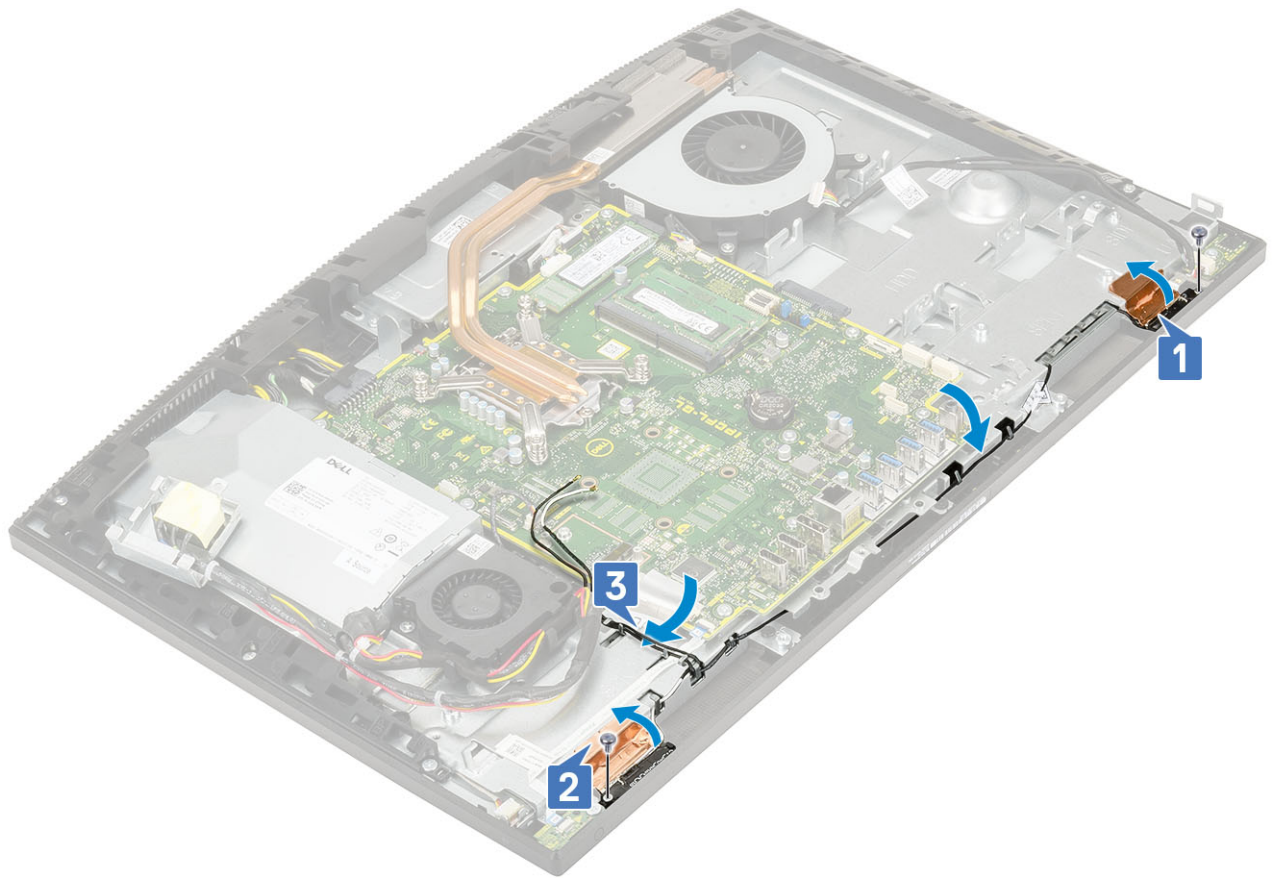
- a) アンテナ ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティング ガイドから取り外します [1]。
- b) アンテナ モジュール (2) をミドル フレームに固定している 2 本のネジ (M2x2.5) を取り外します [2]。
- c) アンテナ ケーブル (2) をミドル フレームに固定しているテープを慎重に剥がします [3]。
- d) アンテナ モジュール (2) をタブからリリースしてアンテナ モジュールをミドル フレームから持ち上げます。



## アンテナの取り付け

1. アンテナ モジュールを取り付けるには、次の手順を実行します。

- a) アンテナ モジュール (2) をミドルフレームのスロットの位置に合わせます。
- b) アンテナ ケーブル (2) をミドル フレームに固定するテープを貼り付けます [1]。
- c) アンテナ モジュール (2) をミドル フレームに固定する 2 本のネジ (M2x2.5) を取り付けます [2]。
- d) アンテナ ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティング ガイドを通して配線します [3]。



2. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) PSU ファン
- b) PSU
- c) I/O ボード
- d) WLAN カード
- e) スピーカー
- f) I/O ブラケット
- g) ベースカバー
- h) システム基板シールド
- i) 背面カバー
- j) スタンド

3. 「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。

## ディスプレイパネル

### ディスプレイパネルの取り外し

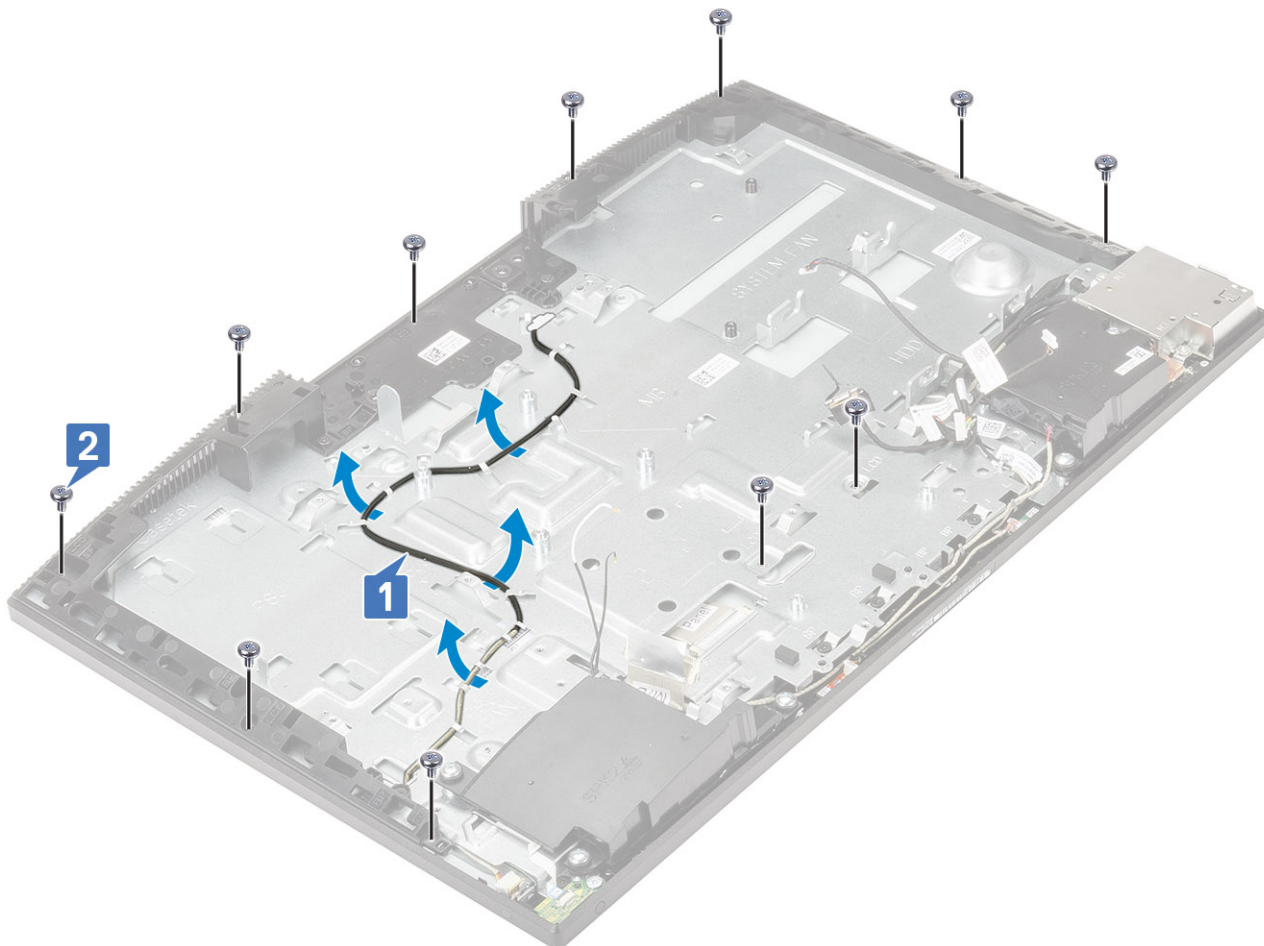
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

2. 以下のコンポーネントを取り外します。

- a) スタンド
- b) 背面カバー
- c) システム基板シールド
- d) ベースカバー
- e) I/O ブラケット
- f) システムファン
- g) ハードドライブ
- h) WLAN カード

- i) システム基板
  - j) PSU
  - k) PSU ファン
  - l) カメラ
3. ディスプレイ バックライト ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティング ガイドから取り外します [1]。
  4. ミドル フレームとディスプレイ アセンブリ ベースをディスプレイ パネルに固定している 11本のネジ ( M3x5 ) を取り外します [2]。

**①** **メモ:** ミドル フレームとディスプレイ アセンブリ ベースをモニター パネルに固定するネジは銀色で、ネジ穴の周囲に「LCD」の刻印があります。



5. システムを垂直に置いて、ディスプレイ パネルとディスプレイ アセンブリ ベースを持ち、ディスプレイ パネルをミドル フレームとディスプレイ アセンブリ ベースから慎重に外します [1]。
6. ディスプレイ バックライト ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのスロットから引き抜きます [2]。
7. ディスプレイ パネルをミドル フレームとディスプレイ アセンブリ ベースから持ち上げます [3]。



## ディスプレイパネルの取り付け

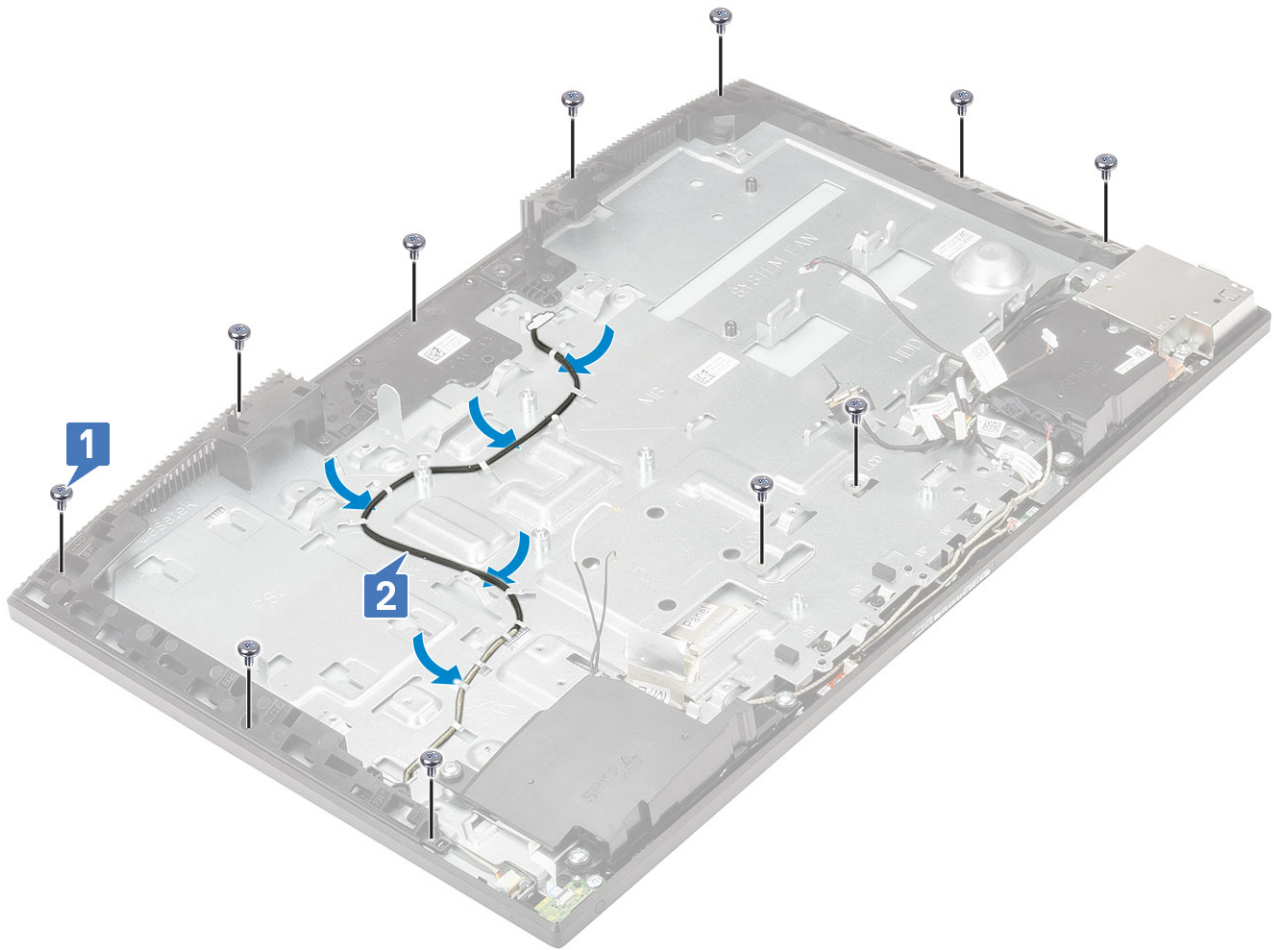
1. ディスプレイ アセンブリ ベースを垂直に置き、ディスプレイ パネルをミドル フレームとディスプレイ アセンブリ ベースの間のスロットに差し込みます [1]。
2. タッチスクリーン ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティング ガイドに沿って配線します。
3. ディスプレイ バックライト ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのスロットに通します [2]。
4. ディスプレイ パネルをディスプレイ アセンブリ ベースの方に押し、ディスプレイ パネルとミドル フレームの間の隙間をなくします [3]。

**i** **メモ:** モニター パネルとミドル フレームの間の隙間をなくす前に、モニター ケーブル、タッチスクリーン ケーブル、およびディスプレイ バックライト ケーブルがディスプレイ アセンブリ ベースのスロットに完全に通されていることを確認してください。



5. ディスプレイ アセンブリ ベースをディスプレイ パネルを下に向けて清潔で平らな場所に置きます。
6. ディスプレイ パネルをミドル フレームとディスプレイ アセンブリ ベースに固定する 11 本のネジ ( M3x5 ) を取り付けます [ 1 ]。
7. ディスプレイ バックライト ケーブルをディスプレイ アセンブリ ベースのルーティング ガイドを通して配線します [ 2 ]。

**i** **メモ:** ミドル フレームとディスプレイ アセンブリ ベースをモニター パネルに固定するネジは銀色で、ネジ穴の周囲に「LCD」の刻印があります。



8. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) カメラ
- b) PSU ファン
- c) PSU
- d) システム基板
- e) WLAN カード
- f) ハードドライブ
- g) システムファン
- h) I/O ブラケット
- i) ベースカバー
- j) システム基板シールド
- k) 背面カバー
- l) スタンド

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。

## ディスプレイケーブル

### ディスプレイケーブルの取り外し

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. 以下のコンポーネントを取り外します。
  - a) スタンド
  - b) 背面カバー
  - c) ハードドライブ

- d) システム基板シールド
  - e) WLAN カード
  - f) システムファン
  - g) カメラ
  - h) ベースカバー
  - i) PSU
  - j) PSU ファン
  - k) I/O ブラケット
  - l) システム基板
  - m) スピーカー
  - n) 電源ボタン基板
  - o) マイク
  - p) I/O ボード
  - q) ヘッドセットポート
  - r) アンテナ
  - s) ディスプレイパネル
3. ディスプレイケーブルを外すには、次の手順を実行します。
- a) 固定テープを内側に折り曲げます [1]。
  - b) ケーブルを外すには、両側のタブを押します [2]。
  - c) ケーブルを外し、持ち上げてディスプレイ アセンブリー ベースから取り外します [3]。



## ディスプレイケーブルの取り付け

1. モニターケーブルを取り付けるには、次の手順を実行します。
- a) 両側のタブを長押しします [1]。
  - b) ケーブルをディスプレイ アセンブリー ベースに接続します [2]。
  - c) 固定テープを外側に折り曲げます [3]。



2. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) ディスプレイパネル
- b) アンテナ
- c) ヘッドセットポート
- d) I/O ボード
- e) マイク
- f) 電源ボタン基板
- g) スピーカー
- h) システム基板
- i) I/O ブラケット
- j) PSU ファン
- k) PSU
- l) ベースカバー
- m) カメラ
- n) システムファン
- o) WLAN カード
- p) システム基板シールド
- q) ハードドライブ
- r) 背面カバー
- s) スタンド

3. 「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。

## ミドルフレーム

### ミドルフレームの取り外し

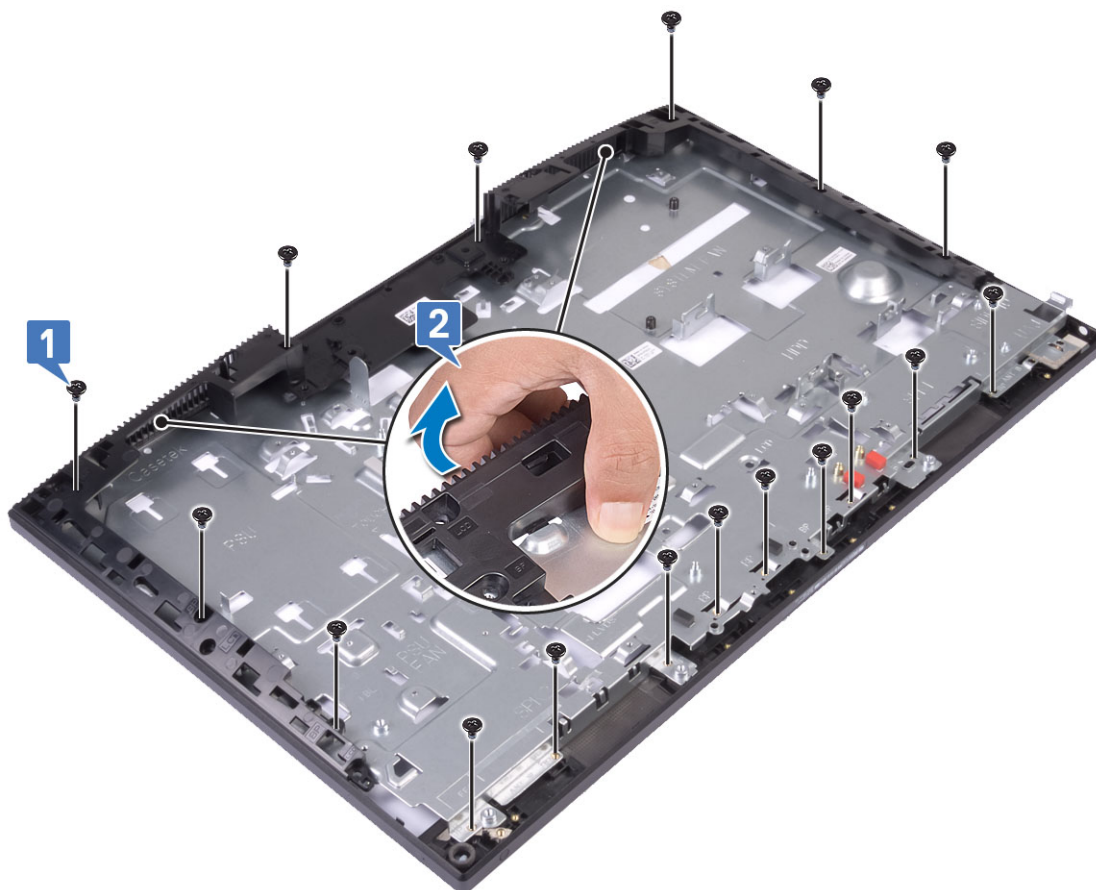
1. 「コンピュータ内部の作業を始める前に」の手順に従います。

2. 以下のコンポーネントを取り外します。

- a) スタンド
- b) 背面カバー
- c) ハードドライブ
- d) システム基板シールド
- e) WLAN カード
- f) システムファン
- g) カメラ
- h) ベースカバー
- i) PSU
- j) PSU ファン
- k) I/O ブラケット
- l) システム基板
- m) スピーカー
- n) 電源ボタン基板
- o) マイク
- p) I/O ボード
- q) ヘッドセットポート
- r) アンテナ
- s) ディスプレイパネル

3. ミドル フレームをディスプレイ アセンブリ ベースに固定している 15 本のネジ ( M3x5 ) を取り外します [ 1 ]。

4. ミドル フレームのタブをスライドして、ディスプレイ アセンブリ ベースの-slot から持ち上げて外します [ 2 ]。



5. ミドル フレームをディスプレイ アセンブリ ベースから持ち上げます [ 1 ]。

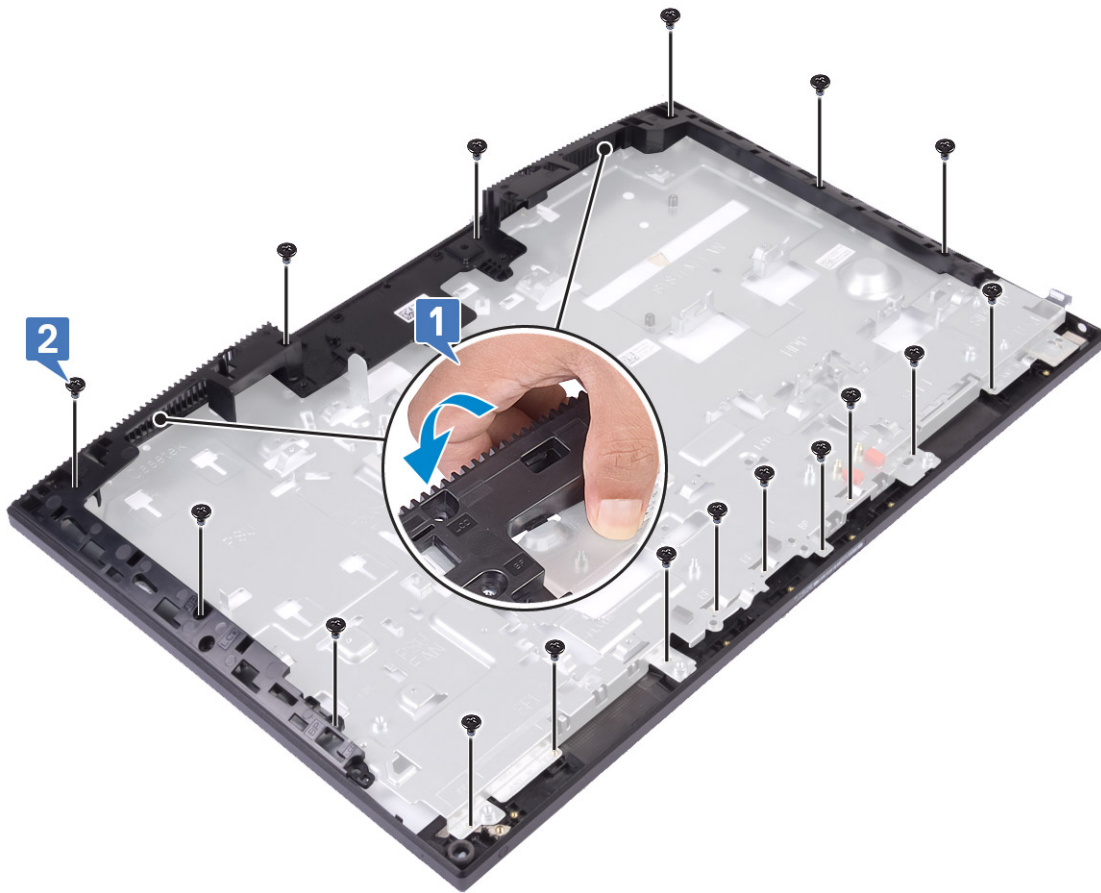


## ミドル フレームの取り付け

1. イメージに示されている場所から、ミドル フレームをディスプレイ アセンブリ ベースのスロットにスライドして合わせます。次に、ミドル フレームをディスプレイ アセンブリ ベースの所定の場所にはめ込みます [1, 2]。



2. ミドル フレームのタブを押して、ディスプレイ アセンブリ ベースのスロットに固定します [1]。
3. ミドル フレームをディスプレイ アセンブリ ベースに固定する 15 本のネジ (M3x5) を取り付けます [2]。



4. 次のコンポーネントを取り付けます：

- a) ディスプレイパネル
- b) アンテナ
- c) ヘッドセットポート
- d) I/O ボード
- e) マイク
- f) 電源ボタン基板
- g) スピーカー
- h) システム基板
- i) I/O ブラケット
- j) PSU ファン
- k) PSU
- l) ベースカバー
- m) カメラ
- n) システムファン
- o) WLAN カード
- p) システム基板シールド
- q) ハードドライブ
- r) 背面カバー
- s) スタンド

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。

## コンピュータのトラブルシューティング

### 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ばれる) で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、BIOS によって内部で起動します。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の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。

ePSA 診断は、コンピューターの電源投入中は、FN+PWR ボタンで開始できます。

- ・ 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

**メモ:** 特定のデバイスについては、ユーザーによる操作が必要なテストもあります。診断テストを実行する際は、コンピューター端末の前に必ずいるようにしてください。

### ePSA 診断の実行

次の方法のいずれかでブート診断を起動します。

1. コンピューターの電源を入れます。
2. システムが起動し、Dell のロゴが表示されたら F12 キーを押します。
3. ブートメニュー画面で上/下矢印キーを使用して **診断** オプションを選択し、**Enter** を押します。
 

**メモ:** ePSA (強化された起動前システムアセスメント) ウィンドウが表示され、コンピュータ内で検出された全デバイスがリストアップされます。診断が検出された全デバイスのテストを開始します。
4. 右下隅にある矢印を押して、ページリストに移動します。  
検出されたアイテムはリストおよびテストされます。
5. 特定のデバイスで診断テストを実行するには、<Esc> を押して **はい** をクリックし、診断テストを中止します。
6. 左のパネルからデバイスを選択し、**テストの実行** をクリックします。
7. 何か問題がある場合は、エラーコードが表示されます。  
エラーコードをメモしてデルに連絡してください。

### 診断

**電源ステータスライト:** 電源ステータスを示します。

**橙色の点灯** - システムがオペレーティングシステムを起動できません。これは、電源装置、またはシステムの別のデバイスに障害が発生していることを示します。

**橙色の点滅** - システムがオペレーティングシステムを起動できません。これは、電源装置は正常だが、システムの別のデバイスに障害が発生している、または正しく取り付けられていないことを示します。

**メモ:** 障害が発生しているデバイスを特定するには、電源ステータスライトのパターンを確認してください。

**消灯** - システムがハイパーネーション状態、または電源が切れています。

電源ステータスライトが障害を示すピープコードと合わせて橙色に点滅します。

例えば、電源ステータスライトが、橙色に2回点滅して停止し、次に白色に3回点滅して停止します。この2,3のパターンは、コンピュータの電源が切れるまで続き、リカバリイメージが検出されないことを示しています。

次の表は、様々なライトパターンとその内容を示しています。

表 4. 診断LED/ビープコード

LED の点滅回数	問題の内容	障害あり
2,1	システム基板の障害	システム基板の障害
2,2	システム基板、PSU ( 電源装置ユニット )、ケーブル接続の障害	システム基板、PSU ( 電源装置ユニット )、ケーブル接続の障害
2,3	システム基板、CPU、DIMM の障害	システム基板、PSU ( 電源装置ユニット )、DIMM の障害
2,4	コイン型電池の障害	コイン型電池の障害
2,5	BIOS Recovery	AutoRecovery をトリガーするには、リカバリ イメージが見つからないか、無効
2,6	CPU	CPU エラー
2,7	メモリ	メモリ SPD の障害
3,3	メモリ	メモリが検知されませんでした。
3,5	メモリ	モジュールに互換性がないか、無効な設定
3,6	BIOS Recovery	オン デマンドでトリガーするには、リカバリ イメージが見つからない
3,7	BIOS Recovery	オン デマンドでトリガーするには、リカバリ イメージが無効

エラーメッセージまたは問題を表示できない場合、システムが起動時に一連のビープ音を鳴らすことがあります。繰り返しのビープコードは、ユーザーがシステムの問題をトラブルシューティングするのに役立ちます。

カメラステータスライト：カメラが使用されているかどうかを示します。

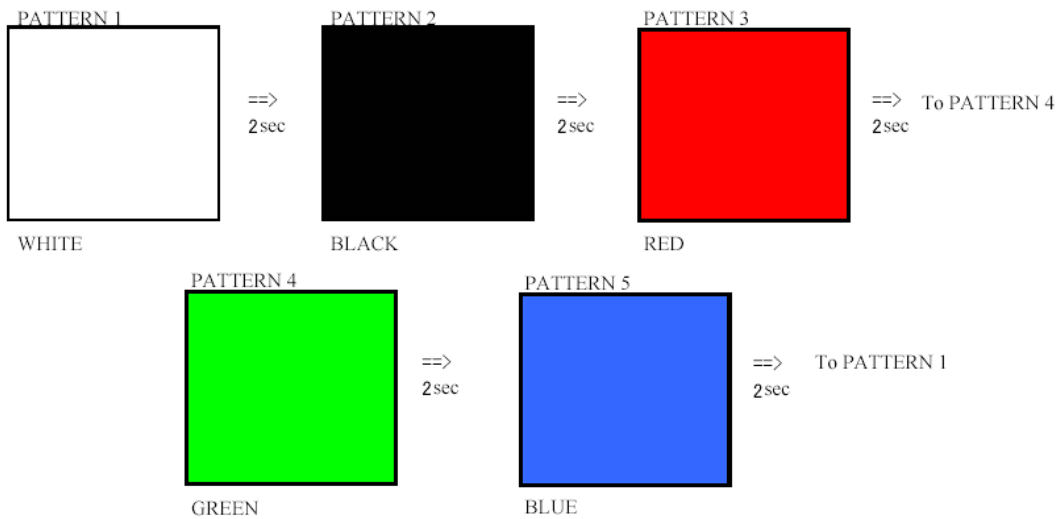
- ・ 白色 - カメラが使用中です。
- ・ 消灯 - カメラは使用されていません。

## LCD BIST ( ビルトイン自己テスト )

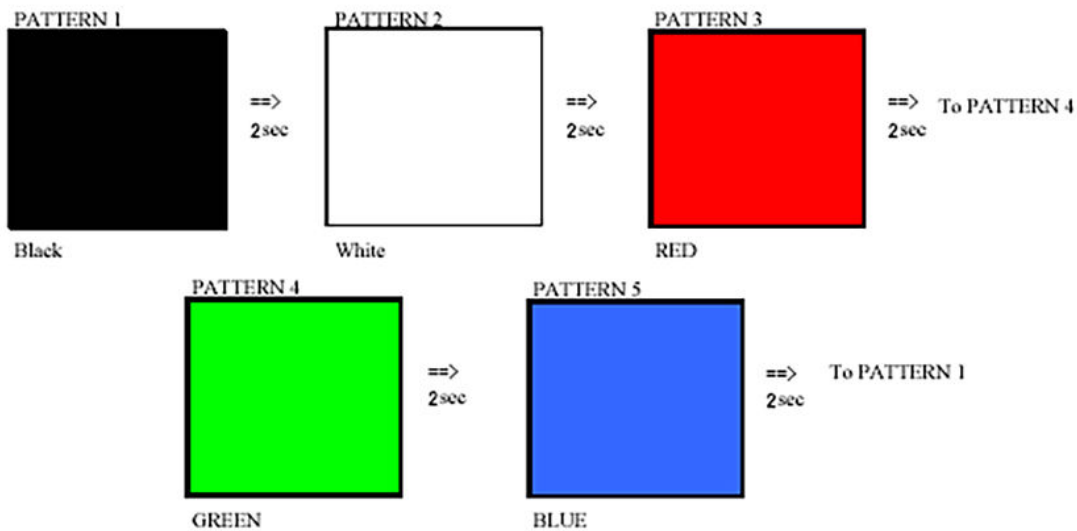
AIO ( All-in-One ) システムは、BIST テストが実装されているデルの他のシステムと同様の LCD BIST をサポートしています。これによりユーザーは、障害が発生しているサブシステムを特定するトラブルシューティング中に LCD を分離することができます。主な違いは、AIO では内蔵のキーボード スキャン コントローラがないことです。BIST が初期化されると、ユーザーの観察用に LCD の内部パターンが生成されます。このパターンでは、赤-緑-青-白-青のパターンがそれぞれ順に 2、3 秒間生成されます。

次のイメージは、LCD の色のパターンを示しています。

標準表示



代替表示



## BIST の呼び出し

LCD BIST を呼び出すには、システムをオンにしてディスプレイのビルトイン自己テストボタンと電源ボタンを一緒に押したままにします。赤-緑-青-白-青のパターンがスクリーンに表示されたら、ボタンを放します。

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。