



HP Z240 Workstation

メンテナンスおよびサービスガイド

## 著作権情報

© Copyright 2015 HP Development Company, L.P.

初版：2015年10月

製品番号：819475-291

## 無償保証

本書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。HP 製品およびサービスに対する保証は、当該製品およびサービスに付属の保証規定に明示的に記載されているものに限られます。本書のいかなる内容も、当該保証に新たに保証を追加するものではありません。本書の内容につきましては万全を期しておりますが、本書の技術的あるいは校正上の誤り、省略に対しては、責任を負いかねますのでご了承ください。

すべての機能が Windows のすべてのエディションで利用できるわけではありません。Windows の機能をフルに活用するには、ハードウェア、ドライバー、ソフトウェアのアップグレードまたは個別の購入が必要な場合があります。詳細は、<http://www.microsoft.com> (日本語サイト) を参照してください。

## 商標表示

ENERGY STAR は、米国環境保護局 (EPA) に帰属する登録商標です。


Intel、Core、Pentium、および Xeon は、米国およびその他の国における Intel Corporation の登録商標または商標です。

Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

NVIDIA および NVIDIA のロゴは、米国およびその他の国における NVIDIA Corporation の商標または登録商標です。

## このガイドについて

このガイドでは、お使いのワークステーションのサービスおよびメンテナンス、技術的な詳細、および構成ガイダンスについて説明します。

 **重要**：取り外しと取り付けの手順は、HP の Web サイトのビデオでご覧いただけるようになりました。

<http://www.hp.com/go/sml> (英語サイト) をご覧ください。

---

### ガイドのトピック

---

[1 ページの「ハードウェアの概要」](#)

[19 ページの「システム管理」](#)

[48 ページの「コンポーネントの交換についての情報とガイドライン」](#)

[66 ページの「診断とトラブルシューティング」](#)

[92 ページの「パスワードセキュリティの構成と CMOS のリセット」](#)

[100 ページの「RAID デバイスの構成」](#)

[105 ページの「システムボードのコンポーネント名」](#)

---

 **注記**：お使いのワークステーションについて詳しくは、[http://www.hp.com/support/workstation\\_manuals](http://www.hp.com/support/workstation_manuals) (英語サイト) の「HP Workstation マニュアル」を参照してください。

---



# 目次

<b>1 ハードウェアの概要</b> .....	<b>1</b>
HP Z240 SFF Workstation のコンポーネント .....	2
HP Z240 SFF Workstation のフロントパネル .....	2
HP Z240 SFF Workstation のリアパネル .....	3
シャーシコンポーネント .....	3
システムボードコンポーネント .....	5
システムボードアーキテクチャー .....	7
ワークステーションの仕様 (日本ではリリースしていないものも含まれます) .....	8
HP Z240 Tower Workstation のコンポーネント .....	10
HP Z240 Tower Workstation のフロントパネル .....	10
HP Z240 Tower Workstation のリアパネル .....	11
シャーシコンポーネント .....	12
システムボードコンポーネント .....	13
システムボードアーキテクチャー .....	14
ワークステーションの仕様 .....	14
製品仕様 .....	16
ワークステーションの重量と寸法 .....	16
動作環境 .....	17
適切な通気の確保 .....	17
<b>2 システム管理</b> .....	<b>19</b>
電源管理およびパフォーマンス機能 .....	19
ERP 準拠モード .....	19
ハイパースレディングテクノロジー (HTT) .....	20
SATA 電源管理 .....	20
Intel Turbo Boost Technology .....	20
NUMA (Non-Uniform Memory Access) .....	20
BIOS ROM .....	21
コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ .....	21
コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティの使用 .....	21
コンピューターセットアップ—メイン .....	22
コンピューターセットアップ—Security (セキュリティ) .....	25
コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ : [Advanced] (カスタム) .....	28
デスクトップマネジメント .....	33
ワークステーションの初期設定と OS イメージの展開 .....	34

リモートシステムによるインストール .....	34
別のワークステーションへのセットアップ構成のコピー .....	34
ソフトウェアのアップデートと管理 .....	35
HP Client Management Solutions .....	35
Altiris Client Management Solutions .....	36
HP SoftPaq Download Manager .....	36
System Software Manager .....	36
ROM フラッシュ機能 .....	36
リモート ROM フラッシュ機能 .....	37
HPQFlash .....	37
フェイルセーフブートブロック .....	37
FailSafe Boot Block (フェイルセーフブートブロックリカバリ) モードからの ワークステーションの復元 .....	37
ワークステーションのセキュリティ .....	38
アセット情報管理 .....	38
SATA ハードディスクドライブのセキュリティ .....	39
DriveLock (ドライブロック) の利用方法 .....	39
DriveLock (ドライブロック) の使用法 .....	40
パスワードセキュリティ .....	41
コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用した管 理者パスワードの設定 .....	42
コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティによる電源投 入時パスワードの設定 .....	42
Power-On Password (電源投入時パスワード) の入力 .....	43
管理者パスワードの入力 .....	43
各国語キーボードの区切り記号 .....	44
パスワードの解除 .....	44
シャーシのセキュリティ .....	45
スマートカバーセンサー (オプション) .....	45
サイドアクセスパネルソレノイドロック (スマートカバーロック) ...	45
ケーブルロック (オプション) .....	46
障害通知および復旧機能 .....	46
ECC 故障予測 .....	46
温度センサー .....	46
プログラム可能電源ボタン (Windows のみ) .....	46
電源ボタンの設定の変更 (Windows のみ) .....	46

### 3 コンポーネントの交換についての情報とガイドライン ..... 48

警告および注意 .....	48
保守上の考慮事項 .....	49

工具とソフトウェアの要件 .....	49
静電放電 (ESD) の影響 .....	49
製品のリサイクル .....	51
コンポーネント交換のガイドライン .....	51
バッテリー .....	51
ケーブルの管理 .....	52
CPU (プロセッサ) と CPU ヒートシンク .....	53
拡張カードスロット .....	53
カード構成における電源装置に関する制限事項 .....	53
拡張カードスロットの選択 .....	54
省スペース型ワークステーションのスロットの識別と説明 .....	54
省スペース型ワークステーションの推奨取り付け順序 .....	55
タワー型ワークステーションのスロットの識別と説明 .....	56
タワー型ワークステーションの推奨取り付け順序 .....	57
ハードディスクドライブとオプティカルディスクドライブ .....	58
ハードディスクドライブの取り扱い .....	58
取り外しと取り付けのヒント .....	58
ドライブの取り付けと配線のシナリオ .....	58
省スペース型ワークステーション — SATA ケーブル接続ガイドラ イン .....	59
タワー型ワークステーション — SATA ケーブル接続ガイドライン ....	59
メモリ .....	59
サポートしている DIMM 構成 .....	59
BIOS のエラーと警告 .....	59
DIMM 取り付け時のガイドライン .....	60
省スペース型ワークステーションの場合の DIMM の取り付け順序 .....	60
タワー型ワークステーションの場合の DIMM の取り付け順序 .....	61
電源装置 .....	61
電源装置の仕様 .....	61
電力消費と熱量 .....	62
電源装置のリセット .....	62
システムボード .....	62
システム配線 .....	63
省スペース型ワークステーションのシステム配線 .....	63
タワー型ワークステーションのシステム配線 .....	64
<b>4 診断とトラブルシューティング .....</b>	<b>66</b>
サポートへのお問い合わせ .....	66
ID ラベルの貼付位置 .....	67

保証に関する情報 .....	67
診断のガイドライン .....	67
起動時の診断 .....	68
動作中の診断 .....	68
トラブルシューティングチェックリスト .....	69
HP トラブルシューティングのリソースとツール .....	70
オンラインサポート .....	70
HP サポートセンター .....	70
HP Chat Support .....	70
顧客アドバイザリ、Customer Bulletin と Security Bulletin、および顧客通知 .....	70
製品変更通知 .....	71
役に立つヒント .....	71
起動時 .....	71
動作中 .....	71
カスタマーセルフリペア .....	72
トラブルシューティングの状況および方法 .....	72
軽微なトラブルの解決方法 .....	72
ハードディスクドライブに関するトラブルの解決方法 .....	74
ディスプレイモニターに関するトラブルの解決方法 .....	76
オーディオに関するトラブルの解決方法 .....	78
プリンターに関するトラブルの解決方法 .....	79
電源装置に関するトラブルの解決方法 .....	80
電源装置のテスト方法 .....	80
HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) の使用 .....	81
USB デバイスへの HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) のダウンロード .....	82
POST エラーメッセージ、診断フロントパネル LED、ビープ音 .....	83
POST 数値コードとテキストメッセージ .....	83
システム検証診断フロントパネル LED とビープ音の意味 .....	89
<b>5 パスワードセキュリティの構成と CMOS のリセット .....</b>	<b>92</b>
パスワードの設定の準備 .....	92
パスワードジャンパーのリセット .....	93
BIOS のクリアとリセット .....	94
<b>付録 A Linux テクニカルノート .....</b>	<b>96</b>
システム RAM .....	96
オーディオ .....	96
ネットワークカード .....	97
ハイパースレッディングテクノロジー .....	97



NVIDIA グラフィックワークステーション .....	97
AMD グラフィックワークステーション .....	98
<b>付録 B RAID デバイスの構成 .....</b>	<b>100</b>
ハードディスクドライブの最大数および関連付けられたストレージコントローラーオプション ...	100
サポートしている RAID 構成 .....	101
Intel SATA RAID の構成 .....	101
システム BIOS の設定 .....	101
Intel ユーティリティでの RAID の設定 .....	102
ソフトウェア RAID ソリューション .....	102
ソフトウェア RAID の留意事項 .....	103
パフォーマンスに関する留意事項 .....	103
ソフトウェア RAID の構成 .....	103
<b>付録 C システムボードのコンポーネント名 .....</b>	<b>105</b>
省スペース型ワークステーションのシステムボードのコンポーネント名 .....	105
タワー型ワークステーションのシステムボードのコンポーネント名 .....	106
<b>索引 .....</b>	<b>108</b>



---

# 1 ハードウェアの概要

ここでは、ワークステーションのハードウェアコンポーネントの概要について説明します。

---

## トピック

---

[2 ページの HP Z240 SFF Workstation のコンポーネント](#)

---

[10 ページの HP Z240 Tower Workstation のコンポーネント](#)

---

[16 ページの製品仕様](#)

---

[17 ページの適切な通気の確保](#)

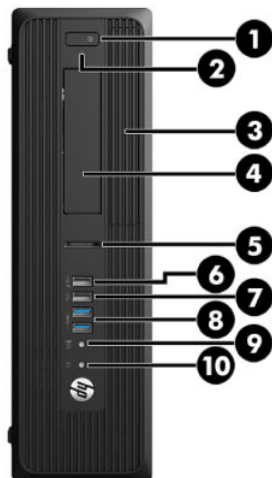
---

# HP Z240 SFF Workstation のコンポーネント

ここでは、HP Z240 SFF Workstation のコンポーネントについて説明します。

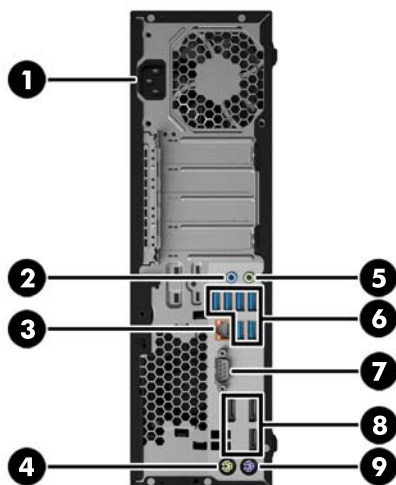
このワークステーションでサポートしているアクセサリとコンポーネントの最新情報については、<http://partsurfer.hp.com> (英語サイト) をご覧ください。









## HP Z240 SFF Workstation のフロントパネル




1		電源ボタン	6		USB 2.0 ポート、給電 (1 個、黒)
2		HDD LED	7		USB 2.0 ポート (1 個、黒)
3		オプションのオプティカルディスクドライブ (図示していません)	8		USB 3.0 ポート (2 個、青)
4		オプションのハードドライブディスク (図示していません)	9		マイクコネクタまたはヘッドフォンコネクタ (ソフトウェアで選択可能であり、デフォルトモードではマイクに設定)
5		オプションのメディアカードリーダー (図示)	10		ヘッドフォンコネクタ


## HP Z240 SFF Workstation のリアパネル



1	電源コードコネクター	6		USB 3.0 ポート(6 個、青)
2	 オーディオラインインコネクター (淡青色)	7		シリアルポート
3	 RJ-45 ネットワークコネクター	8		DisplayPort (DP) (3 個)
4	 PS/2 マウスコネクター (緑色)	9		PS/2 キーボードコネクター (紫色)
5	 オーディオラインアウトコネクター (緑色)			

**注記：** リアパネルのコネクターのラベルには、業界標準のアイコンおよび色が使用されています。

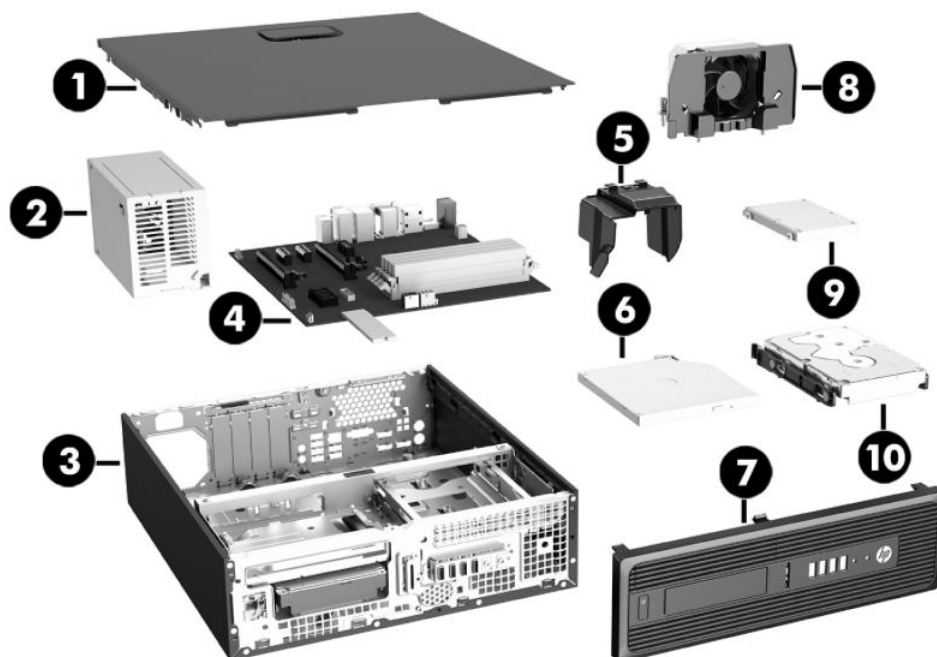
 **注記：** DP ポートは、システムに Intel® Xeon E3-12x0 v5 プロセッサが搭載されている場合にはサポートされていません。その他すべてのプロセッサでは、ディスクリートグラフィックスカードが取り付けられている場合、これらの DP ポートはデフォルトで無効になっています。

 **注記：** 内蔵 Intel HD グラフィックスとディスクリートグラフィックスカード(4 台以上のディスプレイが動作)は、コンピューターセットアップ(F10)ユーティリティを使って、並行して使用するように設定することが可能です。ただし、HP では、4 台以上のディスプレイを取り付ける場合には、ディスクリートグラフィックスカードのみ使用するよう推奨しています。

## シャーシコンポーネント

お使いのワークステーションでサポートされているオプション製品およびコンポーネントの最新情報については、<http://partsurfer.hp.com> (英語サイト) を参照してください。

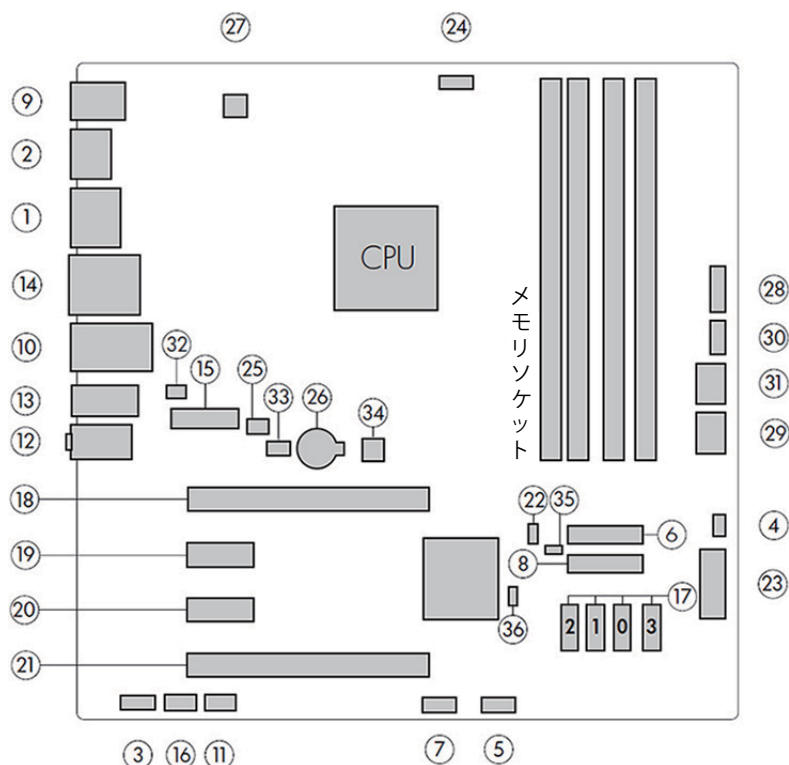
次の図に、標準的な省スペース型ワークステーション構成のコンポーネントを示します。ドライブの構成は、モデルによって異なる場合があります。



番号	説明	番号	説明
1	アクセスパネル	6	スリム光学ドライブ
2	電源装置	7	フロントパネル
3	シャーシ	8	通気ガイド
4	システムボード	9	別売のメモリーカードリーダーまたはセカンダリハードディスクドライブ
5	ファンバッフル	10	ハードディスクドライブ

## システムボードコンポーネント

次の図と表は、SFF Workstation のシステムボードコンポーネントを示したものです。



I/O		SATA	電源
1	デュアルモード DisplayPort	16 USB 3.1 (オプション)	26 バッテリー
2	DisplayPort	SATA	27 プロセッサ電源
3	フロントオーディオ	17 AHCI 6Gb/s	28 フロント電源ボタン/LED
4	フロントスピーカー	PCI/PCIe	29 主電源
5	フロント USB 2.0	18 PCIe3 x16	30 電源 COM
6	フロント USB 3.0	19 PCIe3 x1	31 SATA 電源
7	内部 USB 2.0	20 PCIe3 x1	セキュリティ
8	内部 USB 3.0	21 PCIe3 x16 (4)	32 シャーシソレノイドロック
9	キーボード/マウス	22 Z ターボドライブ LED (E19)	33 フードセンサー
10	ネットワーク/リア USB 3.0	注記：関連する拡張カードスロットについては、 <a href="#">53 ページの拡張カードスロット</a> を参照してください。	サービス
11	Thunderbolt (オプション)	M.2	34 CMOS クリアボタン
12	リアオーディオ	23 PCIe3 x4	35 ME/AMT フラッシュオーバーライド
13	リア USB 3.0	冷却	36 パスワードジャンパー

---

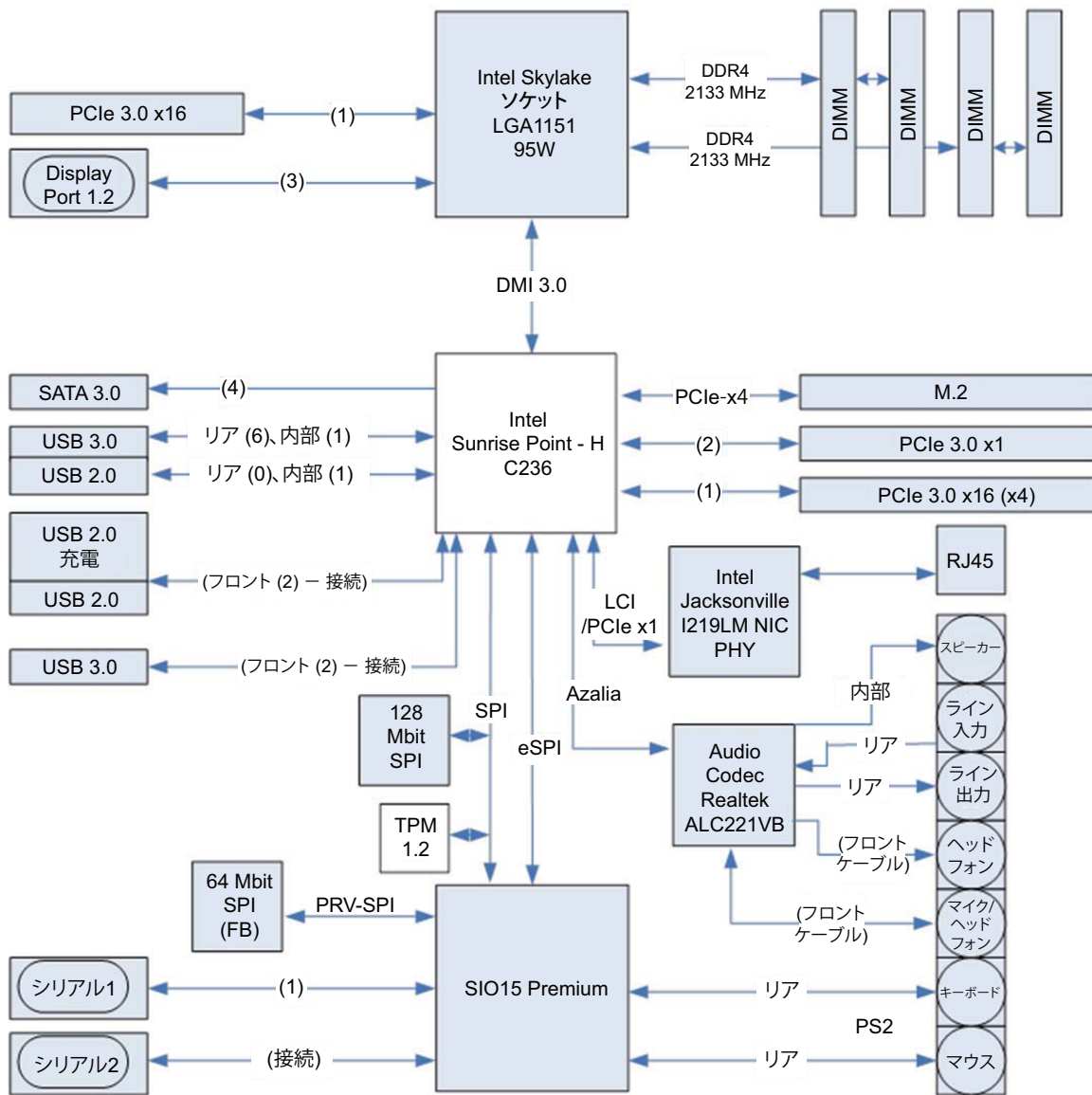
<b>14</b>	シリアル	<b>24</b>	プロセッサーファン
<b>15</b>	シリアル(オプション)	<b>25</b>	リアファン

---



## システムボードアーキテクチャー

次の図は、一般的なシステムボードのブロック図を示しています。



**注記:** PCIe コンポーネント名は、拡張スロットの物理的なコネクターのサイズと電気的な PCIe レーンの数を示しています。たとえば、x16(4) は、拡張スロットが物理的に x16 の長さのコネクターに対応しており、電気的には x4 相当になっていることを示しています。

## ワークステーションの仕様 (日本ではリリースしていないものも含まれます)

### 省スペース型

以下の機能を搭載した Intel シリーズ C236 チップセット

プロセッサテクノロジー	<ul style="list-style-type: none"><li>Intel® Xeon® Processor E3 v5 ファミリ、最大 95 W の第 6 世代 Intel Core™ プロセッサ、または Intel Pentium® プロセッサをサポート</li><li>内蔵 2 チャンネルメモリコントローラー</li><li>マイクロアーキテクチャーの向上</li><li>内蔵グラフィックス (一部モデル)</li><li>浮動小数点性能を向上させる Advanced Vector Extensions (AVX)</li><li>プロセッサと I/O コントローラーを接続する Intel DMI3 インターフェイス</li></ul>
電源装置	<ul style="list-style-type: none"><li>ENERGY STAR® バージョン 6.1 の要件に適合する、240 W、効率 92% の電源装置</li><li>ENERGY STAR バージョン 6.1 の要件に適合する、200 W、効率 85% の電源装置</li><li>European Union ERP Lot 6 tier 2 の電力制限 0.5 W をオフモードでサポート</li></ul>
メモリテクノロジー	<ul style="list-style-type: none"><li>DDR4 2133 MHz テクノロジーに基づく DIMM (Dual In-line Memory Module)</li><li>ECC (Error Checking and Correcting) および非 ECC DIMM をサポート</li><li>2 つの直接接続メモリチャネルによって、低レイテンシアクセスと高速データ転送を可能にしてパフォーマンスを向上</li><li>最大 64 GB のシステムメモリ (16 GB DIMM)</li><li>2133 MHz 4、8、16 GB ECC アンバッファード DIMM</li><li>2133 MHz 4、8、16 GB 非 ECC アンバッファード DIMM</li></ul>
グラフィックスカード	<p>以下をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>PCIe Gen3 (PCIe3) バス速度、物理的に PCIe x16 スロットで 2 枚の PCIe Gen2 グラフィックスカードをサポート可能。</li><li>PCIe x16 カードは、両方の x16 スロットでサポートされます。複数のグラフィックスカードがサポートされます (ただし、合計電力消費が 45W 未満であることが条件です)。</li><li>内蔵 Intel HD グラフィックスで、ディスプレイを 3 つまでサポート (プロセッサの種類に依存)。</li><li>サポートされるディスプレイの総数は、搭載されているグラフィックスカードの数、各カードの出力の数によって変わります。</li><li>Windows 10 は、内蔵グラフィックスプロセッサとディスクリートグラフィックスカードの両方からのディスプレイ出力をサポートしています。この機能はデフォルトで有効になっており、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティで変更できます。</li></ul> <p><b>注記：</b> サポートされている大部分の Intel Core プロセッサは、Intel HD グラフィックス 510/530 を提供します。末尾が「__5」の識別名を持つモデルの Xeon プロセッサは、Intel HD グラフィックス P530 を提供しています。</p> <p><b>注記：</b> 4 台以上のディスプレイを使用するには、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使って内蔵 Intel HD グラフィックスとディスクリートグラフィックスカードを混在させます (4 台以上のディスプレイを使用する場合は、ディスクリートグラフィックスカードのみ使用することを推奨します)。</p>
I/O テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"><li>SATA RAID レベル 0、1 用の RAID 構成</li></ul>

---

### 省スペース型

---

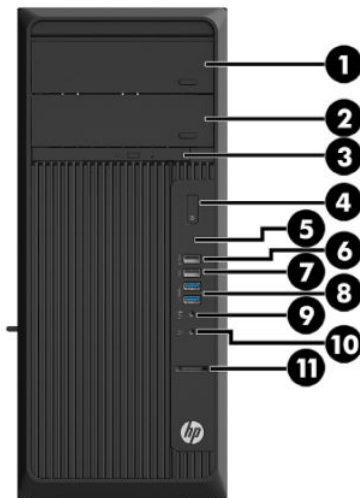
- 2 個の外部および 1 個の内部 USB 2.0 ポート (フロント給電ポートを含む)
  - 8 個の外部 USB 3.0 ポートおよび 1 個の内部 USB 3.0 ポート
  - 3 個の DisplayPort 1.2 コネクタ
  - オプションの PCI バルクヘッドコネクタとともに使用可能なシリアルヘッダ
  - PCIe x4 インターフェイスを備えたネイティブ M.2 コネクタ
-









# HP Z240 Tower Workstation のコンポーネント

ここでは、HP Z240 Tower Workstation のコンポーネントについて説明します。

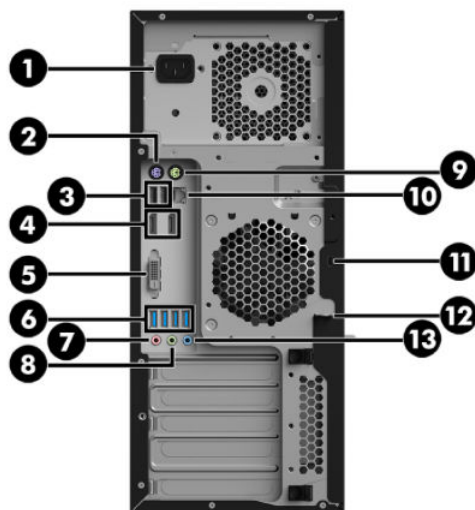
このワークステーションでサポートしているアクセサリとコンポーネントの最新情報については、<http://partsurfer.hp.com> (英語サイト) をご覧ください。

## HP Z240 Tower Workstation のフロントパネル




1		オプションのハードディスク/光学ドライブ (図示していません)	7		USB 2.0 ポート (1 個、黒)
2		オプションのハードディスク/光学ドライブ (図示していません)	8		USB 3.0 ポート (2 個、青)
3		光学ドライブ	9		マイクコネクタまたはヘッドフォンコネクタ (ソフトウェアで選択可能であり、デフォルトモードではマイクに設定)
4		電源ボタン	10		ヘッドフォンコネクタ
5		ハードディスクドライブの動作インジケータ	11		オプションのメディアカードリーダー (図示)
6		USB 2.0 ポート、給電 (1 個、黒)			


## HP Z240 Tower Workstation のリアパネル



1	電源コードコネクタ	8	 オーディオラインアウトコネクタ (緑色)
2	 PS/2 キーボードコネクタ (紫色)	9	 PS/2 マウスコネクタ (緑色)
3	 USB 2.0 ポート (2 個、黒)	10	 RJ-45 ネットワークコネクタ
4	 DisplayPort (DP) コネクタ (2 個)	11	セキュリティロック用スロット
5	 DVI-D コネクタ	12	施錠用ループ
6	 USB 3.0 ポート (4 個、青)	13	 オーディオラインインコネクタ (淡青色)
7	 マイクコネクタ (桃色)		

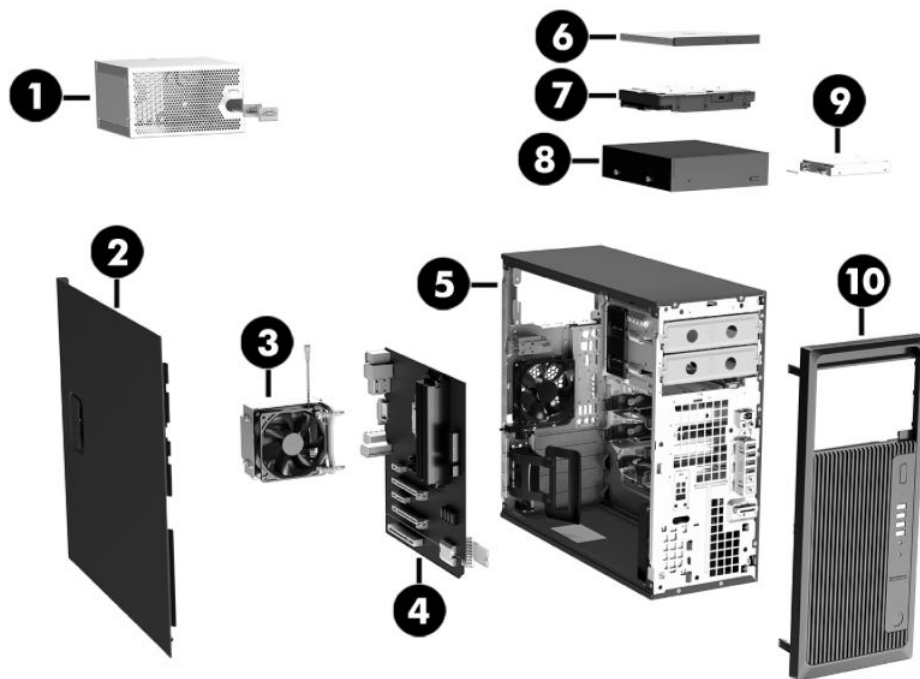
**注記：** リアパネルのコネクタのラベルには、業界標準のアイコンおよび色が使用されています。

 **注記：** DP ポートと DVI-D ポートは、Intel Xeon E3-12x0 v5 プロセッサで構成されたシステムではサポートされません。また、ディスクリートグラフィックスカードが取り付けられている場合、これらのコネクタはデフォルトで無効になっています。

 **注記：** 内蔵 Intel HD グラフィックスとディスクリートグラフィックスカード(4 台以上のディスプレイが動作)は、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使って、並行して使用するように設定することが可能です。ただし、HP では、4 台以上のディスプレイを取り付ける場合には、ディスクリートグラフィックスカードのみ使用するよう推奨しています。

## シャーシコンポーネント

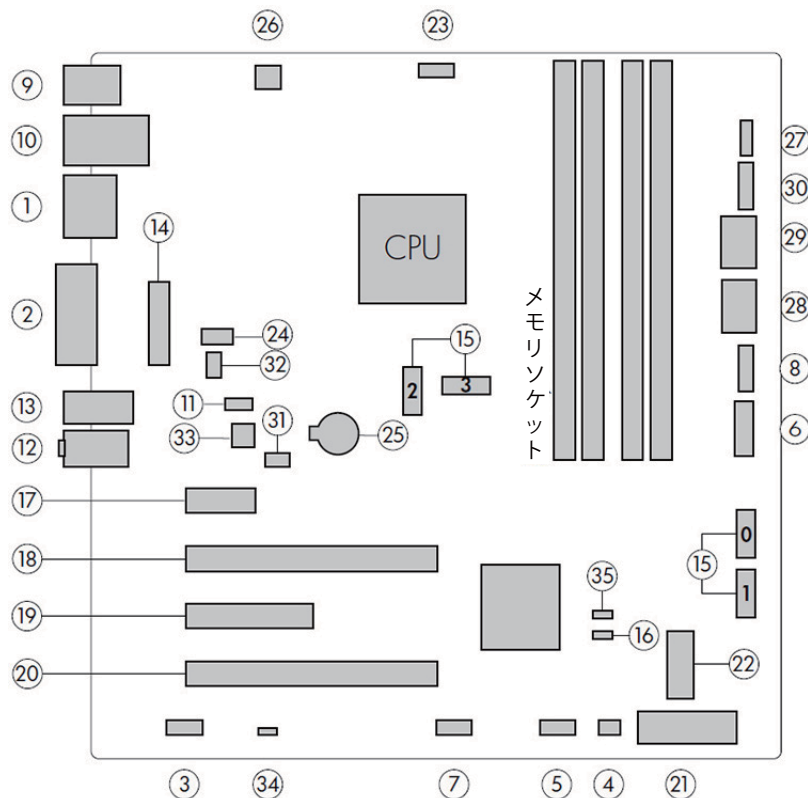
以下の図に、標準的なタワー型ワークステーション構成のシャーシコンポーネントを示します。ドライブの構成は、モデルによって異なる場合があります。



番号	説明	番号	説明
1	電源装置	6	スリムオプティカルドライブ
2	サイドアクセスパネル	7	ハードディスクドライブ
3	クーラー	8	オプションの2台目のオプティカルドライブ
4	システムボード	9	オプションのソリッドステートドライブ
5	シャーシ	10	フロントパネル

## システムボードコンポーネント

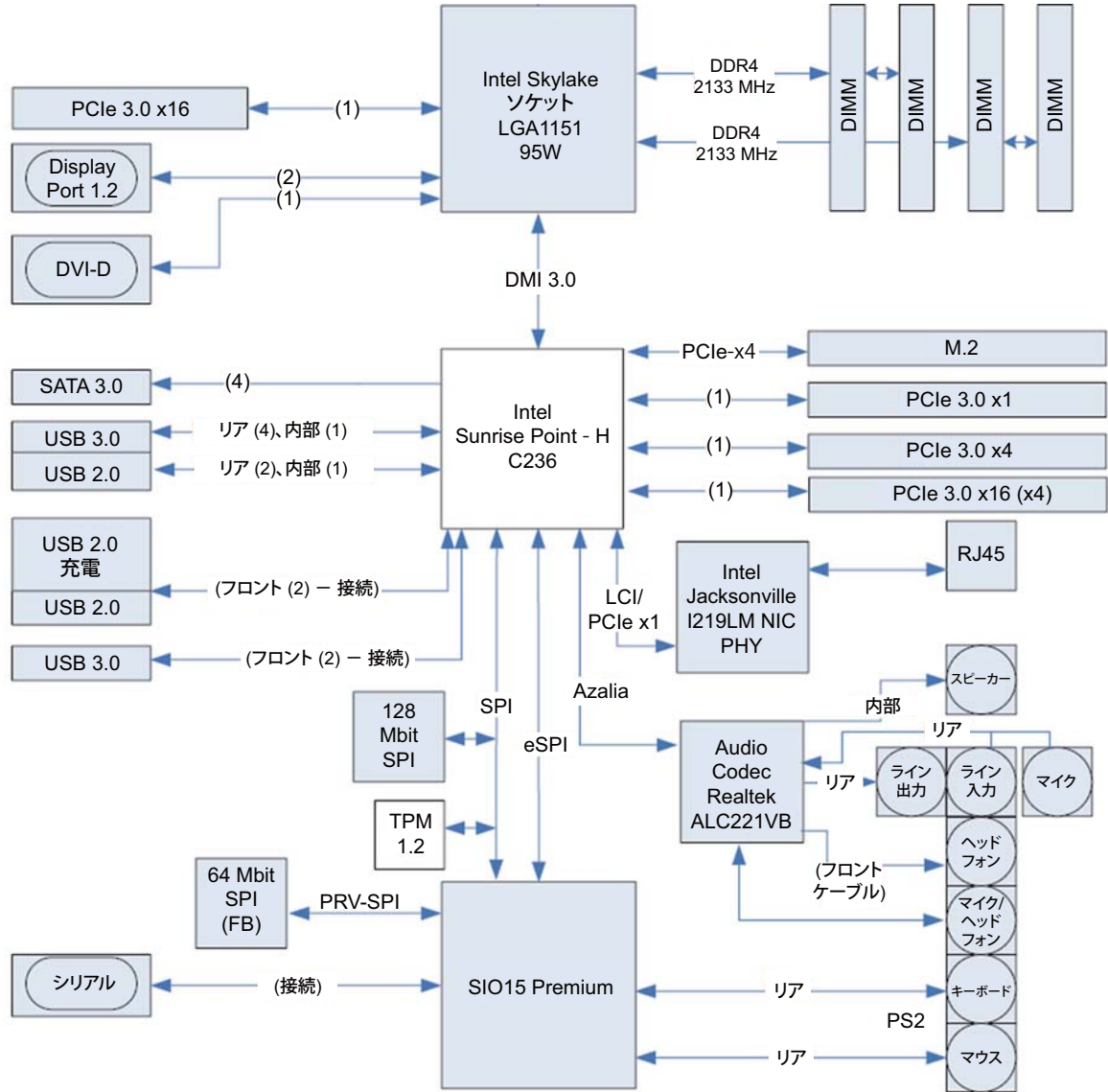
次の図と表は、タワー型ワークステーションのシステムボードコンポーネントを示したものです。



I/O		SATA		電源	
1	デュアルモード DisplayPort	15	AHCI 6Gb/s	25	バッテリー
2	DVI ビデオ	<b>PCI/PCIe</b>		26	プロセッサ電源
3	フロントオーディオ	16	Z ターボドライブ LED (E19)	27	フロント電源ボタン/LED
4	フロントスピーカー	17	PCIe3 x1	28	主電源
5	フロント USB 2.0	18	PCIe3 x16	29	SATA 電源
6	フロント USB 3.0	19	PCIe3 x4	30	電源 COMM
7	内部 USB 2.0	20	PCIe3 x16 (4)	<b>セキュリティ</b>	
8	内部 USB 3.0	21	PCI (オプション)	31	シャーシソレノイドロック
9	キーボード/マウス	<b>注記</b> ：関連する拡張カードスロットについては、 <a href="#">53 ページの拡張カードスロット</a> を参照してください。		32	フードセンサー
10	ネットワーク/リア USB 2.0	<b>M.2</b>		<b>サービス</b>	
11	Thunderbolt (オプション)	22	PCIe3 x4	33	CMOS クリアボタン
12	リアオーディオ	<b>冷却</b>		34	ME/AMT フラッシュオーバーライド

13	リア USB 3.0	23	プロセッサーファン	35	パスワードジャンパー
14	シリアル(オプション)	24	リアファン		

## システムボードアーキテクチャー



**注記:** PCIe コンポーネント名は、拡張スロットの物理的なコネクタのサイズと電気的な PCIe レーンの数を示しています。たとえば、x16(4) は、拡張スロットが物理的に x16 の長さのコネクタに対応しており、電気的には x4 相当になっていることを示しています。

## ワークステーションの仕様

### タワー型

**プロセッサーテクノロジー** 以下の機能を搭載した Intel シリーズ C236 チップセット



## タワー型

	<ul style="list-style-type: none"><li>● Intel Xeon Processor E3 v5 ファミリーまたは最大 95 W の第 6 世代 Intel Core プロセッサ</li><li>● 内蔵 2 チャンネルメモリコントローラー</li><li>● マイクロアーキテクチャーの向上</li><li>● 内蔵グラフィックス (一部モデル)</li><li>● 浮動小数点性能を向上させる Advanced Vector Extensions (AVX)</li><li>● プロセッサと I/O コントローラーを接続する Intel DMI3 インターフェイス</li></ul>
電源装置	<ul style="list-style-type: none"><li>● ENERGY STAR バージョン 6.1 の要件に適合する、400 W、効率 92% の電源装置</li><li>● ENERGY STAR バージョン 6.1 の要件に適合する、280 W、効率 90% の電源装置</li><li>● European Union ERP Lot 6 tier 2 の電力制限 0.5 W をオフモードでサポート</li></ul>
メモリテクノロジー	<ul style="list-style-type: none"><li>● DDR4 2,133MHz テクノロジーに基づく DIMM (Dual In-line Memory Module)</li><li>● ECC (Error Checking and Correcting) および非 ECC DIMM をサポート</li><li>● 2 つの直接接続メモリチャネルによって、低レイテンシアクセスと高速データ転送が可能</li><li>● 最大 64 GB のシステムメモリ (16 GB DIMM)</li><li>● 2133 MHz 4、8、16 GB ECC アンバッファード DIMM</li><li>● 2133 MHz 4、8、16 GB 非 ECC アンバッファード DIMM</li></ul>
グラフィックスカード	<p>以下をサポートします。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● PCIe Gen3 (PCIe3) バス速度、物理的に PCIe x16 スロットで 2 枚の PCIe Gen2 グラフィックスカードをサポート可能。</li><li>● PCIe x16 カードは、両方の x16 スロットでサポートされます。複数のグラフィックスカードがサポートされます (ただし、合計電力消費が 45W 未満であることが条件です)。</li><li>● 内蔵 Intel HD グラフィックスで、ディスプレイを 3 つまでサポート (プロセッサの種類に依存)。</li><li>● サポートされるディスプレイの総数は、搭載されているグラフィックスカードの数、各カードの出力の数によって変わります。</li><li>● Windows 10 は、内蔵グラフィックスプロセッサとディスクリートグラフィックスカードの両方からのディスプレイ出力をサポートしています。この機能はデフォルトで有効になっており、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを通じて変更できます。</li></ul> <p><b>注記:</b> サポートされている大部分の Intel Core プロセッサは、Intel HD グラフィックス 510/530 を提供します。末尾が「__5」の識別名を持つモデルの Xeon プロセッサは、Intel HD グラフィックス P530 を提供しています。</p> <p><b>注記:</b> 4 台以上のディスプレイを使用するには、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使って内蔵 Intel HD グラフィックスとディスクリートグラフィックスカードを混在させます (4 台以上のディスプレイを使用する場合は、ディスクリートグラフィックスカードのみ使用することを推奨します)。</p>
I/O テクノロジー	<ul style="list-style-type: none"><li>● SATA RAID レベル 0、1 用の RAID 構成</li><li>● eSATA (3.0 Gbps) を、1 つの SATA ポート (P3) のみで、オプションのアダプターを使用してサポート</li><li>● 外部に 4 個、内部に 2 個の USB 2.0 ポート</li></ul>

## タワー型

- 外部に 6 個、内部に 1 個の USB 3.0 ポート
- 2 個の DisplayPort 1.2 コネクタ
- 1 個の DVI-D コネクタ
- オプションの PCI バルクヘッドコネクタとともに使用可能なシリアルヘッダー
- PCIe x4 インターフェイスを備えたネイティブ M.2 コネクタ

## 製品仕様

### ワークステーションの重量と寸法

特性		HP Z240 SFF	HP Z240 Tower
重量	標準構成	6.7 kg (14.86 ポンド)	9.4 kg (20.79 ポンド)
	最小構成	5.7 kg (12.66 ポンド)	8.6 kg (18.95 ポンド)
	最大構成	7.7 kg (16.93 ポンド)	11.9 kg (26.20 ポンド)
シャーシの寸法 タワー構成	高さ	33.8 cm (13.3 インチ)	39.9 cm (15.7 インチ)
	幅	10.0cm (3.95 インチ)	17.0 cm (6.7 インチ)
	奥行き	38.1 cm (15.0 インチ)	44.2 cm (17.4 インチ)
シャーシの寸法 横置きデスクトップ構成	高さ	10.0cm (3.95 インチ)	17.0 cm (6.7 インチ)
	幅	33.8 cm (13.3 インチ)	39.9 cm (15.7 インチ)
	奥行き	38.1 cm (15.0 インチ)	44.2 cm (17.4 インチ)

## 動作環境

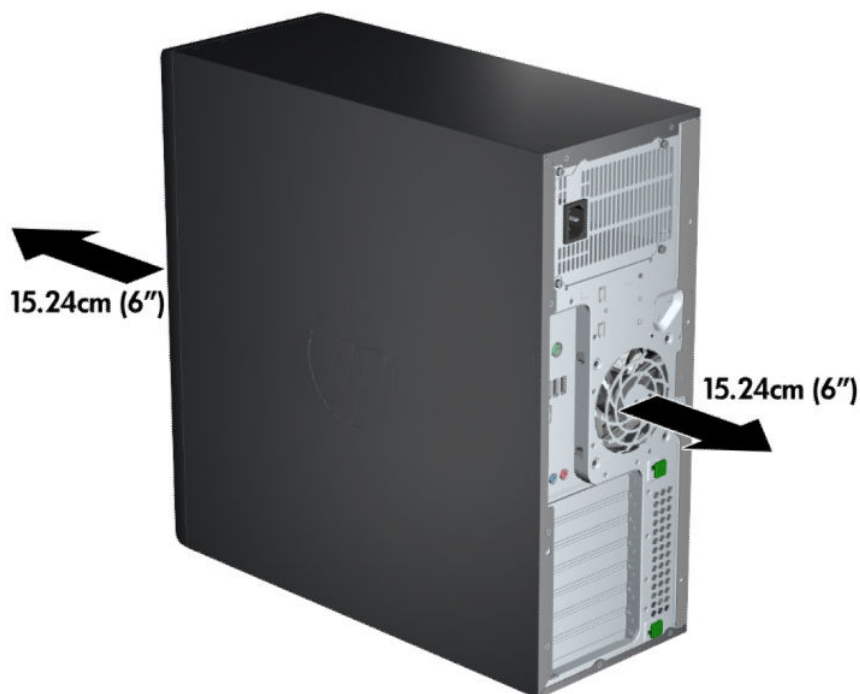
特性	HP Z240 SFF および Z240 Tower Workstation
温度	動作時:5°C ~ 35°C (40°F ~ 95°F) 非動作時:-40°C ~ 60°C (-40°F ~ 140°F) 注記: 1,524 m (5,000 フィート) を超える高度では、305 m (1,000 フィート) ごとに 1°C (1.8°F) 低下します。
湿度	動作時:8% ~ 85%相対湿度、結露なし 非動作時:8% ~ 90%相対湿度、結露なし
高度	動作時:0 ~ 3,048 m (10,000 フィート) 非動作時:0 ~ 9,144 m (30,000 フィート)
衝撃	動作時:正弦半波:40g、2 ~ 3ms 非動作時: <ul style="list-style-type: none"><li>正弦半波:160 cm/s、2 ~ 3ms (約 100g)</li><li>方形波:422 cm/s、20 g</li></ul> 注記: 値は 1 回の衝撃に対するものであり、繰り返し衝撃に対しては当てはまりません。
振動	動作時ランダム:0.5g (RMS)、5 ~ 300 Hz 非動作時ランダム:2.0g (RMS)、10 ~ 500 Hz 注記: 値は連続振動には当てはまりません。

## 適切な通気の確保


適度な通気はワークステーションの動作にとって重要です。以下のガイドラインをよくお読みください。

- ワークステーションは安定した平らな場所で操作してください。

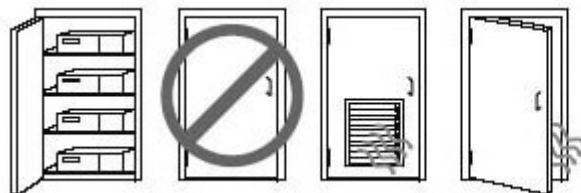
- ワークステーションの前後に 15 cm 以上の空間を確保してください(ワークステーションのモデルによって異なります)。



- 周囲温度がこのガイドに記載されている動作環境の範囲内にあることを確認してください。

 **注記**：周囲温度の上限である 35°C (95°F) は、高度 1524 m (5000 フィート) までのみ有効です。1524 m を超えると、304.8 m ごとに 1.0°C 下がります。このため、3048 m での周囲温度の上限は 30°C です。

- キャビネットに入れる場合は、キャビネットの通気をよくして、中の温度が指定されている制限を超えないようにしてください。
- 以下の図に示すように、通気口や吸気口をふさいでワークステーション周辺の通風を遮らないようにしてください。



## 2 システム管理

ここでは、ワークステーションのシステム管理を可能にする各種ツールとユーティリティについて、次の項目を説明します。

### トピック

[19 ページの電源管理およびパフォーマンス機能](#)

[21 ページの BIOS ROM](#)

[21 ページのコンピューターセットアップ \(F10\) ユーティリティ](#)

[33 ページのデスクトップマネジメント](#)

## 電源管理およびパフォーマンス機能

### ERP 準拠モード

このワークステーションは、ERP 準拠モードに対応しています。

有効にした場合、ワークステーションをシャットダウンすると、可能なかぎりの最小限の電力状態になります。その後、ワークステーションを起動するには、電源ボタンを押す必要があります。「ウェイクオン LAN」機能は、このモードの影響により無効になります。

無効にすると、従来どおりの状態でワークステーションの電源が切断されます。

#### ERP 準拠モードを有効にする

1. 起動中に[F10]キーを押します。
2. 矢印キーを使用して、**[Advanced]** (カスタム) → **[Power Management Options]** (パワーマネジメントオプション) の順に選択し、**[S5 Maximum Power Savings]** (S5 最大省電力) を選択します。
3. **[Main]** (メイン) → **[Save Change and Exit]** (変更を保存して終了) の順に選択し、**[Enter]** キーを押して変更を承認します。
4. Windows 8 または Windows 8.1 を使用している場合は、Windows までブートし、スタートメニューで設定**[電源ボタンの動作の選択]**を検索します。**[高速スタートアップを有効にする (推奨)]**を選択解除します。チェックボックスが表示されていない場合は、ウィンドウの上部にある**[現在利用可能ではない設定を変更します]**を選択します。

Windows 10 を使用している場合は、タスクバーの検索フィールドを使用して「電源オプション」を検索します。**[電源ボタンの動作の選択]**を選択し、**[高速スタートアップを有効にする (推奨)]**を選択解除します。

#### ERP 準拠モードを無効にする

1. 起動中に[F10]キーを押します。
2. 矢印キーを使用して、**[Advanced]** (カスタム) → **[Power Management Options]** (パワーマネジメントオプション) の順に選択し、**[S5 Maximum Power Savings]** (S5 最大省電力) を選択解除します。
3. **[Main]** (メイン) → **[Save Change and Exit]** (変更を保存して終了) の順に選択し、**[Enter]** キーを押して変更を承認します。

- 
- Windows 8 または Windows 8.1 を使用している場合は、Windows までブートし、スタートメニューで設定[電源ボタンの動作の選択]を検索します。[高速スタートアップを有効にする (推奨)]を選択します。チェックボックスが表示されていない場合は、ウィンドウの上部にある[現在利用可能ではない設定を変更します]を選択します。

Windows 10 を使用している場合は、タスクバーの検索フィールドを使用して「電源オプション」を検索します。[電源ボタンの動作の選択]を選択し、[高速スタートアップを有効にする (推奨)]を選択します。

---

## ハイパースレッディングテクノロジー (HTT)

このワークステーションは、処理を並列化(複数のタスクを一度に実行)することでプロセッサパフォーマンスを向上させる、インテル固有のテクノロジーである HTT をサポートしています。

オペレーティングシステムは、HTT 対応プロセッサを 2 つの仮想的なプロセッサとして扱い、可能な場合はワークロードをプロセッサ間に分配します。この機能では、オペレーティングシステムが複数のプロセッサをサポートしていることが必要であり、HTT 用に特に最適化されている必要があります。

HTT を有効にするには、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用します。

お使いの CPU で HTT がサポートされているかどうかを確認するには、<http://www.hp.com/go/quickspecs> (英語サイト) を参照してください。

## SATA 電源管理

SATA 電源管理では、SATA バスおよびデバイスの電源管理を有効または無効にすることができます。

## Intel Turbo Boost Technology

このワークステーションでは、Intel Turbo Boost Technology をサポートしています。

この機能により、CPU の実行速度を通常よりも速くすることができます。ワークロードに対してすべての CPU コアが必要であるわけではない場合、使用していないコアの電源を切り、使用しているコアに電力を集中し、コアのパフォーマンスを向上させます。

Turbo Boost は、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティで有効または無効にします。

CPU で Turbo Boost がサポートされているかどうかを確認するには、<http://www.hp.com/go/quickspecs> (英語サイト) を参照してください。

## NUMA (Non-Uniform Memory Access)

NUMA (Non-Uniform Memory Access) は、一部のワークステーションで使用できます。NUMA を使用すると、マルチプロセスまたはマルチスレッドのアプリケーションやワークロードでメモリ帯域幅とレイテンシが改善されます。パフォーマンスの向上は、オペレーティングシステム、カスタマーワークロード、システム構成、アプリケーションがどの程度 NUMA に対応し効率的に動作するかによって変わります。

NUMA では、両方のプロセッサソケットにプロセッサを取り付ける必要があります。最大限のパフォーマンスを得るためには、取り付けるメモリを両方のプロセッサで均等にします。

NUMA は、メモリノードインターリーブがシステム BIOS で無効になっている場合に有効になります。そのためには、起動中に[F10]キーを押し、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを開始します。[Advanced] (カスタム) → [Chipset/Memory] (チップセット/メモリ) の順に選択します。矢印

キーを使用して、**[Memory Node Interleave]** (メモリノードインターリーブ) を **[Disable]** (無効) に設定します。メニューを終了するには、**[F10]** キーを押し、**[Main]** (メイン) → **[Save Changes and Exit]** (変更を保存して終了) の順に選択します。変更した内容は、次回ワークステーションを起動したときに有効になります。

## BIOS ROM

BIOS ROM には、ファームウェア (機械語アプリケーション) が格納されています。ここでは、POST (電源投入時のセルフテスト)、PCI デバイスの初期化機能、プラグアンドプレイのサポート機能、省電力管理機能、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティなどが含まれています。

最新の BIOS ROM 仕様を確認するには、<http://www.hp.com/go/quickspecs> (英語サイト) を参照してください。

## コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ

コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティは、以下のような操作を行う場合に使用します。


- 設定をデフォルトから変更するか、設定をデフォルト値に戻す。
- システム構成 (プロセッサ、グラフィックス (ビデオ)、メモリ、オーディオ、記憶装置、通信ポート、入力装置など) の表示。
- 起動可能なデバイスの起動順序の変更。起動可能なデバイスとしては、ハードディスクドライブ、オプティカルドライブ、USB フラッシュメディアデバイスなどがあります。
- (Windows 7 のみ) オーナーシップタグの設定。オーナーシップタグを設定しておく、システムを起動または再起動するたびにワークステーションの所有者に関する情報が画面上に表示されます。
- 会社によって割り当てられたアセットタグまたは資産 ID 番号の設定。
- システムの起動時だけでなく、再起動時の電源投入時パスワード入力画面の有効化。
- 管理者パスワードの設定。管理者パスワードは、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティおよびこのガイドで説明する設定にアクセスする場合に使用します。
- 長さや必要な文字種など、有効なパスワードのための最低要件の確立。
- シリアルコネクタ、USB コネクタ、オーディオ、内蔵 NIC (ネットワークインターフェイスコントローラー) などの内蔵 I/O 機能の使用禁止/許可の設定。
- 各種のブートソースの有効化と無効化。
- Secure Boot、パワーマネジメント、仮想化サポート、セットアップと POST で使用する言語とキーボードの種類などの機能の設定。
- システムのセットアップ情報の複製。システムの設定情報を USB デバイスに保存して、1 台以上のワークステーションにコピーすることができます。
- DriveLock セキュリティの有効化または無効化、またはハードディスクドライブの安全な消去 (ドライブによりサポートされている場合)。

## コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティの使用


コンピューターセットアップには、ワークステーションの電源を入れるかシステムを再起動することでのみアクセスできます。コンピューターセットアップユーティリティメニューにアクセスするには、以下の操作を行います。

1. ワークステーションの電源を入れるか再起動します。
2. ユーティリティにアクセスするには、モニターのライトが点灯したら、**[F10]**を繰り返し押しします。

また、**[Esc]**を押して、コンピューターセットアップユーティリティを含め、起動時に使用できる各種のオプションにアクセスすることもできます。


 **注記**：適切なタイミングで**[F10]**キーを押せなかった場合は、コンピューターを再起動して、モニターランプが緑色に点灯したときにもう一度繰り返し**[F10]**キーを押します。


3. コンピューターセットアップユーティリティのメイン画面には、4つのメニュー、Main (メイン)、Security (セキュリティ)、Advanced (カスタム)、および UEFI Drivers (UEFI ドライバー) が表示されます。


 **注記**：UEFI ドライバーを選択すると、ワークステーションが再起動して、サードパーティオプション ROM 管理アプリケーションが起動します。このアプリケーションには、起動時に**[F3]**を押して直接アクセスできます。

4. 左右の矢印キーでメニューを選択し、上下の矢印キーで項目を選んで**[Enter]**キーを押します。コンピューターセットアップユーティリティのメニューに戻るには、**[Esc]**キーを押します。
5. 変更した設定を有効にして保存するには、**[Main]** (メイン) → **[Save Changes and Exit]** (変更を保存して終了) の順に選択します。


- 変更した設定を破棄したい場合は、**[Ignore Changes and Exit]** (変更を保存しないで終了) を選択します。
- **[Advanced]** (カスタム) メニューと**[Main]** (メイン) メニューの設定を元の値に戻すには、**[Apply Factory Defaults and Exit]** (工場出荷時初期設定値を適用して終了) を選択します。
- **[Advanced]** (カスタム) メニューと**[Main]** (メイン) メニューの設定を、**[Save Custom Defaults]** (カスタム初期設定値の保存) で保存した以前の設定に戻すには、**[Apply Custom Defaults and Exit]** (カスタム初期設定値を適用して終了) を選択します。カスタム初期設定値が保存されていない場合は、工場出荷時初期設定値が使用されます。

 **注記**：**[Security]** (セキュリティ) メニューの設定は、**[Apply Defaults]** (初期設定を適用) で変更されません。これらの値は、**[Security]** (セキュリティ) メニューの下部にある**[Restore Security Settings to Factory Defaults]** (セキュリティ設定を工場出荷時初期設定値に復元) によってリセットされます。

 **注記**：モデルによっては、以下のセクションで説明する一部の設定が表示されない場合があります。

 **注意**：設定の損傷を防ぐため、BIOS がコンピューターセットアップ (F10) での変更を保存している最中に、コンピューターの電源を切らないでください。F10 セットアップ画面の終了後にのみ、ワークステーションの電源を安全に切ることができます。

## コンピューターセットアップ—メイン

 **注記**：コンピューターセットアップでサポートされるオプションは、お使いのハードウェアの構成によって異なる場合があります。

**表 2-1 コンピューターセットアップ—メイン**

オプション	説明
-------	----




**表 2-1 コンピューターセットアップメイン (続き)**

<p><b>[System Information (システム情報)]</b></p>	<p><b>[Advanced System Information]</b> (詳細システム情報) が選択された場合、以下のリストのすべての情報が表示されます。<b>[Basic System Information]</b> (基本システム情報) が選択された場合は、そのサブセットが表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 製品名</li> <li>● 搭載されているメモリのサイズ</li> <li>● プロセッサのタイプ</li> <li>● プロセッサキャッシュサイズ (L1/L2/L3)</li> <li>● プロセッサの速度</li> <li>● マイクロコードのリビジョン</li> <li>● プロセッサのステッピング</li> <li>● メモリ速度</li> <li>● DIMM サイズ (装着されているモジュールごと)</li> <li>● システム BIOS のバージョン</li> <li>● ME ファームウェアのバージョン (Intel のみ)</li> <li>● ビデオ BIOS のバージョン</li> <li>● スーパー I/O ファームウェアのバージョン</li> <li>● 製造日</li> <li>● シリアル番号</li> <li>● SKU 番号</li> <li>● UUID (Universally Unique Identifier)</li> <li>● アセットトラッキング番号</li> <li>● 機能バイト</li> <li>● ビルド ID</li> <li>● 製品ファミリ</li> <li>● システムボード ID</li> <li>● システムボード CT</li> <li>● 内蔵 MAC アドレス</li> </ul>
<p><b>[System Diagnostics (システム診断)]</b></p>	<p>ハードディスクドライブに HP Advanced Diagnostics がインストールされている場合は、アプリケーションが起動します。HP Advanced Diagnostics がインストールされていない場合は、BIOS に組み込まれているベーシックバージョンで以下の機能を実行できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Memory Test (メモリテスト)</li> <li>● Hard Drive Check (ハードディスクドライブチェック)</li> <li>● 言語</li> </ul>
<p><b>[Update System BIOS (システム BIOS の更新)]</b></p>	<p>システム BIOS を、www.hp.com、別のネットワークサーバー、リムーバブル USB ドライブ、ハードディスクドライブ上のファイルから更新できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● [Check HP.com for BIOS Updates] (HP.com で BIOS のアップデートを確認) または [Check the Network for BIOS Updates] (ネットワークで BIOS のアップデートを確認)</li> </ul> <p>ここに表示される文字列は、[BIOS Update Preferences] (BIOS の更新設定) の設定によって変わります。</p>

表 2-1 コンピューターセットアップメイン (続き)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [Lock BIOS Version] (BIOS バージョンのロック) このオプションがオンになっている場合、システムは現在の BIOS バージョンにロックされ、更新はできません。</li> <li>• [BIOS Update Preferences] (BIOS の更新設定) 管理者は、ネットワーク更新のソース (www.hp.com または別のネットワークサーバー) を選択でき、以下の内容についてのポリシーを含むアップデートの定期的なチェックを設定できます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ アップデートを確認し、アップデートを承諾するか拒否するかをユーザーにその時点で確認する</li> <li>■ アップデートを確認し、すべての新しいバージョンをインストールする</li> <li>■ アップデートを確認し、重要とマークされている新しいバージョンのみをインストールする</li> </ul> </li> <li>• [Network Configuration Settings] (ネットワーク設定)</li> <li>• [Update BIOS Using Local Media] (ローカルメディアを使用して BIOS を更新) USB 記憶装置またはハードディスクドライブ上のファイルにアクセスできます。www.hp.com の BIOS Softpaqs に含まれている HP BIOS Update and Recovery アプリケーションがハードディスクドライブまたは USB デバイス上の正しい場所に BIOS ファイルをコピーします。</li> </ul>
<b>[System IDs (システム ID)]</b>	<p>以下の値を設定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asset Tracking Number (アセットトラッキング番号)</li> <li>• Ownership Tag (所有タグ)</li> </ul>
<b>[Replicated Setup (複製セットアップ)]</b>	<p><b>[Backup current settings to USB device] (現在の設定を USB デバイスにバックアップ)</b> フォーマットされた USB フラッシュメディアデバイスにシステム設定値を保存しません。</p> <p><b>[Restore current settings from USB device] (現在の設定を USB デバイスから復元)</b> USB フラッシュメディアデバイスに保存されているシステム設定値を復元します。</p>
<b>[Save Custom Defaults (カスタム初期設定値の保存)]</b>	<p>現在のシステム構成の設定をカスタム初期設定値として保存します。</p>
<b>[Apply Custom Defaults and Exit (カスタム初期設定値を適用して終了)]</b>	<p>再起動後にカスタム初期設定値をワークステーションに適用します。【Security】(セキュリティ) メニュー内のオプションには適用されません。</p>
<b>[Apply Factory Defaults and Exit (工場出荷時初期設定値を適用して終了)]</b>	<p>再起動後、工場出荷時のシステム設定をコンピューターに復元します。【Security】(セキュリティ) メニュー内のオプションには適用されません。</p>
<b>[Ignore Changes and Exit (変更を保存しないで終了)]</b>	<p>変更した設定値を破棄し、コンピューターセットアップを終了します。</p>
<b>[Save Changes and Exit (変更を保存して終了)]</b>	<p>変更内容を現在のシステム設定に保存し、コンピューターセットアップを終了して再起動します。</p>

## コンピューターセットアップ—Security (セキュリティ)

 **注記** : コンピューターセットアップでサポートされるオプションは、お使いのハードウェアの構成によって異なる場合があります。

**表 2-2 コンピューターセットアップ—Security (セキュリティ)**

オプション	説明
<b>[Set up BIOS Administrator Password (BIOS 管理者パスワードの設定)]</b>	<p>BIOS 管理者パスワードを設定および有効にできます。これには以下の特権が含まれます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 他の BIOS ユーザーの管理</li><li>• BIOS ポリシーと設定へのフルアクセス</li><li>• 他の BIOS ユーザーが起動前認証に失敗した場合にワークステーションをロック解除</li></ul> <p><b>注記</b> : BIOS ユーザーを作成すると Fast Boot (高速起動) オプションが無効になります。</p> <p><b>注記</b> : パスワードを設定する場合は、コンピューターセットアップのオプションを変更し、BIOS を更新し、Windows で特定のプラグアンドプレイ設定を変更する必要があります。</p>
<b>[Change BIOS Administrator Password (BIOS 管理者パスワードの変更)]</b>	<p>BIOS 管理者パスワードを変更できます。</p> <p>変更するには現在のパスワードを知っている必要があります。</p> <p>(この選択は、BIOS 管理者パスワードが設定されている場合のみ有効です)</p>
<b>[Password Policies (パスワードポリシー)]</b>	<p>有効なパスワードのガイドラインを設定できます。オプションには以下の項目が含まれています。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• パスワードの最小の長さ</li><li>• 1 個以上の記号を必須にする</li><li>• 1 個以上の数字を必須にする</li><li>• 1 個以上の大文字を必須にする</li><li>• 1 個以上の小文字を必須にする</li><li>• スペースを許可する</li></ul> <p><b>[Clear Password Jumper] (クリアパスワードジャンパー)</b></p> <p>起動時にパスワードをクリアするためのパスワードジャンパーがないことを許可する場合は[Honor] (有効)、許可しない場合は[Ignore] (無視)を選択します。デフォルトは[Honor] (有効) です。</p>
<b>[Security Configuration (セキュリティ設定)]</b>	<p><b>[TPM Embedded Security (TPM 内蔵セキュリティ)]</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>[TPM Device] (TPM デバイス)</b> Trusted Platform Module を使用可能または非表示として設定できます。</li><li>• <b>[TPM State] (TPM の状態)</b> 選択すると TPM が有効になります。</li><li>• <b>[TPM Clear] (TPM のクリア)</b></li></ul>


**表 2-2 コンピューターセットアップ—Security (セキュリティ) (続き)**

	<p>TPM を非所有状態にリセットします。TPM をクリアした後、TPM は無効になります。TPM の操作を一時的に停止するには、TPM をクリアするのではなくオフにします。</p>
	<p><b>注意：</b>TPM をクリアすると、工場出荷時の初期設定値にリセットされ、オフになります。作成したすべてのキーと、それらのキーによって保護されているデータがすべて失われます。</p>
	<p><b>[BIOS Sure Start (BIOS 自己修復)]</b></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>[Verify Boot Block on every Boot (起動のたびにブートブロックを確認)]</b></li> </ul>
	<p>起動のたびにブートブロック領域の妥当性を確認するには選択します。選択されていない場合、ブートブロック領域は、電源をオフ/オンしたときに確認されます。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>[Data Recovery Policy (データ復元ポリシー)]</b></li> </ul>
	<p>[Automatic] (自動) または [Manual] (手動) を選択してデータ復元ポリシーを設定します。[Manual] (手動) では、破損した領域が検出された場合に復元を行うかどうかを選択できます。</p>
	<p><b>[Dynamic Runtime Scanning of Boot Block (ブートブロックの動的ランタイムスキャン)]</b></p>
	<p>BIOS ブートブロック領域の整合性を、システムの動作中に 1 時間に数回確認します。</p>
	<p><b>[Set Up BIOS Power-On Password (BIOS 電源投入時パスワードの設定)]</b></p> <p>BIOS 電源投入時パスワードを設定して有効にすることができます。電源を入れ直すか再起動したときに、電源投入時パスワードの入力画面が表示されます。ユーザーが正しい電源投入時パスワードを入力しない場合は、装置は起動されません。</p>
	<p><b>[Change BIOS Power-On Password (BIOS 電源投入時パスワードの変更)]</b></p> <p>BIOS 電源投入時パスワードを変更できます。</p> <p>変更するには現在のパスワードを知っている必要があります。</p>
	<p>(この選択は、BIOS 電源投入時パスワードが設定されている場合のみ有効です)</p>
	<p><b>[DriveLock (ドライブロック)]</b></p>
	<p>ハードディスクドライブにマスターパスワードまたはユーザーパスワードを割り当てたり、パスワードを変更したりします。この機能が有効の場合は、POST 実行中にどちらかのドライブロックパスワードを入力するよう求められます。どちらのパスワードも正常に入力されなかった場合は、次のコールドブートシーケンスの間にどちらかのパスワードが入力されるまで、ハードディスクドライブにはアクセスできません。</p>
	<p><b>注記：</b>この項目は、ドライブロック機能をサポートするハードディスクドライブが少なくとも 1 台のシステムに接続されている場合のみ表示されます。</p>
	<p><b>注意：</b>これらの設定はすぐに有効になることに注意してください。保存は不要です。</p>
	<p><b>注意：</b>DriveLock パスワードは必ずメモしてください。DriveLock パスワードをなくすと、ドライブが永久にロックされます。</p>
	<p>ドライブを選択した後、以下のオプションを使用できます。</p>
	<p><b>[Set DriveLock Master Password] (DriveLock マスターパスワードの設定)。</b>ドライブのマスターパスワードを設定しますが、DriveLock を有効にしません。</p>
	<p><b>[Enable DriveLock] (DriveLock の有効化)。</b>ドライブのユーザーパスワードを設定し、DriveLock を有効にします。</p>
	<p><b>[Secure Erase (安全消去)]</b></p> <p>ハードディスクドライブを完全に消去することを選択できます。</p>
	<p>Secure Erase ファームウェアコマンドを使用するプログラムでハードディスクドライブを消去すると、ファイル復元プログラム、パーティション復元プログラム、その他のデータ復元手段でドライブからデータを取り出すことができなくなります。</p>

**表 2-2 コンピューターセットアップ—Security (セキュリティ) (続き)**

<p><b>[Save/Restore MBR of the system hard drive (システムハードディスクドライブの MBR の保存/復元)]</b></p>	<p><b>注記 :</b> Windows 8.1 および Windows 10 システムは一般的に MBR を含むようにフォーマットされていません。代わりに、大容量ハードディスクドライブのサポートに適した GUID パーティションテーブル (GPT) フォーマットが使用されています。</p> <p>この機能を有効にすると、システムハードディスクドライブのマスターブートレコード (MBR) が保存されます。MBR が変更されると、ユーザーは MBR を復元するかどうか質問されます。デフォルトは無効です。</p> <p>MBR には、ディスクから正常に起動してそのディスク上に保存されているデータにアクセスするために必要な情報が格納されています。[Master Boot Record Security]を利用すると、悪意があるかにかかわらず、ウィルスやディスクユーティリティの誤用などが原因で MBR が変更されることを防止できます。また、MBR に変更が加えられたことがシステムの再起動時に検出された場合に、「前回の正常起動時」の MBR を復元できます。</p> <p><b>注記 :</b> ほとんどのオペレーティングシステムは、現在のブート可能ディスクへのアクセスを制御します。BIOS では、オペレーティングシステムが動作している間に発生する変更を防止できません。</p> <p>バックアップのマスターブートレコードを現在のブート可能ディスクに復元します。デフォルトで無効になっています。</p> <p>以下の条件がすべて満たされている場合にのみ表示されます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MBR セキュリティが有効になっている</li> <li>• MBR のバックアップコピーが以前に保存されている</li> <li>• 現在のブート可能ディスクが、バックアップコピーを保存したディスクと同じである</li> </ul> <p><b>注意 :</b> 以前に保存された MBR がディスクユーティリティまたはオペレーティングシステムによって変更された後に、その MBR を復元すると、ディスク上のデータにアクセスできなくなる場合があります。以前に保存された MBR の復元は、現在のブート可能ディスクの MBR が壊れたかウィルスに感染したことが明らかな場合にのみ実行してください。</p>
<p><b>[Smart Cover (スマートカバー)]</b></p>	<p><b>[Cover Lock] (カバーロック) (Lock/Unlock) (ロック/ロック解除)</b></p> <p>デフォルトは[Unlock] (ロック解除) です。</p> <p><b>[Cover Removal Sensor] (カバー取り外しセンサー) (Disabled/Notify user/Administrator password) (無効/ユーザーに通知/管理者パスワード)</b></p> <p>カバーセンサーを無効にしたり、ワークステーションのカバーが取り外された場合の動作を設定できます。デフォルトは[Disabled] (無効) です。</p> <p><b>注記 :</b> <b>[Notify user]</b> (ユーザーに通知) を選択すると、センサーがカバーの取り外しを検知した後、最初の起動時に POST エラーが警告されます。パスワードが設定されている場合、<b>[Administrator Password]</b> (管理者パスワード) に設定すると、カバーが取り外されたことをセンサーが検知した場合、ワークステーションを起動する際にパスワードの入力が要求されます。</p>
<p><b>[System Management Command (システム管理コマンド)]</b></p>	<p>サービスイベント中に、許可された担当者がセキュリティ設定をリセットできるようにします。デフォルトで有効になっています。</p>
<p><b>[Restore Security Settings to Default (セキュリティ設定をデフォルトに復元)]</b></p>	<p>この操作は、セキュリティデバイスをリセットし、BIOS パスワードをクリアし (DriveLock を含みません)、<b>[Security]</b> (セキュリティ) メニューの設定を工場出荷時の初期設定値に復元します。</p>

## コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ : [Advanced] (カスタム)

 **注記 :** コンピューターセットアップでサポートされるオプションは、お使いのハードウェアの構成によって異なる場合があります。

**表 2-3 コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ : [Advanced] (カスタム) (上級ユーザー向け)**

オプション	説明
<b>[Display Language (表示言語)]</b>	F10 セットアップ内のメニューおよびキーボードレイアウトの言語を選択できます。
<b>[Scheduled Power-On (スケジュールされた電源投入)]</b>	この機能は、指定した日時に電源オフ状態からシステムの電源を投入します。
<b>[Boot Options (ブートオプション)]</b>	コンピューターの起動元のデバイスと、以下のものを含むその他のオプションを選択します。 <ul style="list-style-type: none"><li>• [Startup Menu Delay(sec)] (セットアップメニュー遅延 (秒))。この機能を有効にすると、POST プロセスに対してユーザー指定の遅延時間を設定することができます。遅延の1つの目的は、起動メニューのための[Esc]キーやコンピューターセットアップのための[F10]キーなど、ホットキーを有効にするための追加の時間を設けることです。</li><li>• [Fast Boot] (高速起動)。デフォルトは、Windows 8.1 以降では有効、Windows 7 システムでは無効です。</li><li>• [CD-ROM Boot] (CD-ROM 起動)。デフォルトで有効になっています。</li><li>• [Network (PXE) Boot] (ネットワーク (PXE) 起動)。デフォルトで有効になっています。</li><li>• [Prompt on Memory Size Change] (メモリサイズ変更時にメッセージを表示)。デフォルトで有効になっています。</li><li>• [Prompt on Fixed Storage Change] (固定記憶装置の変更時にメッセージを表示)。デフォルトで無効になっています。</li><li>• [After Power Loss] (電源喪失後の動作)。デフォルトは[Power Off] (電源オフ) です。<ul style="list-style-type: none"><li>■ [Power off] (電源オフ): 電源が復旧しても、ワークステーションはオフのままです。</li><li>■ [Power on] (電源オン): 電源が復旧するとすぐに、ワークステーションが自動的にオンになります。</li><li>■ [Previous state] (前の状態): 電源の停止時にワークステーションがオンであった場合のみ、電源の再投入時にワークステーションが自動的にオンになります。</li></ul></li></ul> <p><b>注記 :</b> システムが[Power On from Keyboard Ports] (キーボードポートから電源オン) ([Power Management Options] (パワーマネジメントオプション)を参照) に設定されている場合、この設定は強制的に[Power On] (電源オン) になります。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• [Audio Alerts During Boot] (起動中に音声警告)。デフォルトで有効になっています。無効にすると、起動中のエラー、警告、パスワードプロンプトからのほとんどのビープ音が抑止されます。</li><li>• [UEFI Boot Order] (UEFI 起動順序)。デフォルトで有効になっています。UEFI ブートソース (内蔵ハードディスクドライブ、USB ハードディスクドライブ、USB オプティカルドライブ、内蔵オプティカルドライブなど) に起動可能なオペレーティングシステムのイメージがあるかどうかをチェックする順序を指定します。 UEFI ブートソースは、レガシーブートソースより常に優先されます。</li></ul>

**表 2-3 コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ : [Advanced] (カスタム) (上級ユーザー向け) (続き)**

- [Legacy Boot Order] (レガシー起動順序)

レガシーブートソース (ネットワークインターフェイスカード、内蔵ハードディスクドライブ、USB オプティカルドライブ、内蔵オプティカルドライブなど) に起動可能なオペレーティングシステムのイメージがあるかどうかをチェックする順序を指定します。

接続されたハードディスクドライブの起動順序を指定します。起動順序の中の最初のハードディスクドライブが優先され、C ドライブとして認識されます (他にデバイスが接続されている場合)。

**注記 :** デバイスを希望する位置にドラッグするには、[Enter] キーを押します。

**注記 :** MS-DOS ドライブ文字の割り当ては、MS-DOS 以外のオペレーティングシステムが起動された後、適用されない場合があります。

**[Shortcut to Temporarily Override Boot Order (一時的に優先される起動順序へのショートカット)]**

[Boot Order] (起動順序) で指定したデフォルトのデバイス以外のデバイスから「一度だけ」起動するには、ワークステーションを再起動し、[Esc] キーを押して (スタートアップメニューにアクセスして) から [F9] (Boot Menu) キーを押すか、モニターランプが緑色に点灯している間に [F9] キーのみを押します (スタートアップメニューがスキップされます)。POST が完了すると、起動可能デバイスの一覧が表示されます。矢印キーを使用して目的の起動デバイスを選択し、[Enter] キーを押します。デフォルト以外の選択したデバイスから、ワークステーションが一度だけ起動されます。

**[Secure Boot Configuration (セキュアブートの設定)]**

**レガシーサポートと Secure Boot の設定**

レガシーサポート - DOS のブート、レガシーグラフィックスカードの実行、レガシーデバイスのブートなど、すべてのレガシーサポートをワークステーション上で無効にできます。たとえば、Windows 7 ではレガシーサポートが必要ですが、Windows 8 では不要です。

Secure Boot - オペレーティングシステムを起動する前に、そのオペレーティングシステムが正規のものであることを確認できるようにします。これにより、OS のブート前からブート完了までの間に悪意のある変更が Windows で行われなくなり、ファームウェアへの攻撃を防ぎます。UEFI および Windows の Secure Boot では、事前に承認されたデジタル証明書によって署名されたコードのみ、ファームウェアおよび OS のブートプロセス中の実行が許可されます。

Windows 7 およびその他の非 Windows 構成でのデフォルトは [Legacy Support Enable and Secure Boot Disable] (レガシーサポート有効、Secure Boot 無効) です。Windows 8.1 以降の構成でのデフォルトは [Legacy Support Disable and Secure Boot Enable] (レガシーサポート無効、Secure Boot 有効) です。

**[Secure Boot Key Management] (Secure Boot キー管理)**

カスタムキー設定を管理できます。

**[Clear Secure Boot Keys] (Secure Boot キーのクリア)**

以前にロードされたカスタムブートキーを削除できます。キーをクリアすると Secure Boot が無効になります。デフォルトで無効になっています。

**[Reset Secure Boot keys to factory defaults] (Secure Boot キーを工場出荷時の初期設定値にリセット)**

デフォルトで無効になっています。

**[Enable MS UEFI CA key] (MS UEFI CA キーの有効化)**

この設定を無効にすると、Secure Boot キーリストが変更され、許可されるソフトウェアコンポーネントがさらに制限されます。Device Guard をサポートするには、このオプションを [disable] (無効) に設定してください。

**表 2-3 コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ : [Advanced] (カスタム) (上級ユーザー向け) (続き)**

<p><b>[System Options (システムオプション)]</b></p>	<p><b>[Configure Storage Controller for RAID] (RAID 用ストレージコントローラーの設定) (有効/無効)</b></p> <p>オンボード RAID を有効にできます。デフォルトで無効になっています。</p> <p><b>[POST Prompt for RAID Configuration] (RAID 構成に対する POST プロンプト) (Intel のみ)</b></p> <p>無効にすると、レガシーモードの「RAID オプション ROM」のプロンプトが抑止されません。</p> <p><b>[Virtualization Technology (VTx)] (仮想化技術 (VTx)) (Intel のみ)</b></p> <p>プロセッサの仮想化機能を制御します。この設定を変更するには、ワークステーションの電源を切ってから再び電源を入れる必要があります。デフォルトで無効になっています。</p> <p><b>[Virtualization Technology for Directed I/O (VTd)] (I/O 仮想化技術 (VTd)) (Intel のみ)</b></p> <p>チップセットの仮想化 DMA リマップ機能を制御します。この設定を変更するには、ワークステーションの電源を切ってから再び電源を入れる必要があります。デフォルトで無効になっています。</p> <p><b>[PCI Express Slot x] (PCI Express スロット x) (有効/無効)</b></p> <p>個々の拡張スロットを無効にできます。</p> <p><b>[Allow PCIe/PCI SERR# Interrupt] (PCIe/PCI SERR# 割り込みの有効化) (有効/無効)</b></p> <p>PCI デバイスが、アドレスパリティエラー、データパリティエラー、パリティ以外のクリティカルエラーなど、PCI/PCIe システムエラー信号を報告できるようにします。デフォルトで有効になっています。</p> <p><b>[Power Button Override] (電源オンボタンの上書き) (無効/4 秒/15 秒)</b></p> <p>電源ボタンによるシステムの電源オフを無効または有効にし、ボタンを何秒押し続けるかを選択できます。デフォルトは「4 秒」です。</p>
<p><b>[Built-In Device Options (内蔵デバイスオプション)]</b></p>	<p><b>[Embedded LAN Controller] (内蔵 LAN コントローラー)</b></p> <p>オペレーティングシステムに表示するデバイスを選択します。デフォルトで有効になっています。</p> <p><b>[Wake On LAN]</b></p> <p>Wake On LAN 機能を無効にするか、コンピューターの起動場所 (ネットワークまたはハードディスクドライブ) を設定できます。デフォルトは [Boot to Network] (ネットワークからの起動) です。</p> <p><b>[Dust Filter] (ダストフィルター) (一部のモデルのみ)</b></p> <p>ダストフィルターの交換メッセージを有効にします。15、30、60、90、120、または 180 日間に設定できます。メッセージは、期限が切れた後の POST 中に表示されます。</p> <p><b>[Video Memory Size] (ビデオメモリサイズ)</b></p> <p>このオプションは、グラフィックスメモリの割り当てを管理するために使用します。選択した値はグラフィックスカードに恒久的に割り当てられ、オペレーティングシステムでは利用できなくなります。</p> <p><b>[Audio Device] (オーディオデバイス)</b></p> <p>オペレーティングシステムに表示するデバイスを選択します。デフォルトで有効になっています。</p> <p><b>[Internal Speakers] (内蔵スピーカー) (外部スピーカーには影響を与えません)</b></p>



**表 2-3 コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ : [Advanced] (カスタム) (上級ユーザー向け) (続き)**

	<p>シャーシスピーカーを無効にするにはクリアします。この機能は、オペレーティングシステムでの通常のオーディオ再生に適用され、POST 中のエラーまたは警告ビープには影響しません。デフォルトは有効です。</p> <p><b>[Integrated Microphone] (内蔵マイク)</b></p> <p>内蔵マイクを無効にするにはクリアします。これは、オーディオジャックに接続されたデバイスには影響しません。デフォルトは有効です。</p> <p><b>[Integrated Camera] (内蔵カメラ)</b></p> <p>内蔵 Web カメラを無効にするにはクリアします。デフォルトは有効です。</p> <p><b>[Increase Idle Fan Speed(%)] (アイドルファン速度の高速化 (%))</b></p> <p>アイドルファン速度のパーセンテージを設定します。この機能では、ファンの最低速度のみ変更できます。ファン自体は自動的に制御されます。</p> <p><b>[Fingerprint Device] (指紋デバイス)</b></p> <p>オペレーティングシステムに表示するデバイスを選択します。デフォルトで有効になっています。</p> <p><b>[Touch Panel] (タッチパネル)</b></p> <p>タッチパネル機能を無効にするにはクリアします。デフォルトは有効です。</p>
<b>[Port Options (ポートオプション)]</b>	<p>以下のポートをオペレーティングシステムから認識されないように指定できます。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● シリアルポート A</li><li>● シリアルポート B</li><li>● SATA0</li><li>● SATA1</li><li>● SATA2</li><li>● SATA3</li><li>● フロント USB ポート</li><li>● 背面の USB コネクタ</li><li>● USB 給電ポート機能</li><li>● メディアカードリーダー</li></ul> <p><b>[Restrict USB Devices] (USB デバイスの制限)</b></p> <p>有効にする以下の USB デバイスカテゴリを指定します。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● すべての USB デバイスを許可</li><li>● キーボードとマウスのみを許可</li><li>● ストレージデバイスとハブ以外のすべてのデバイスを許可</li></ul> <p>一部のデバイスが制限されている場合、システムは許可された条件を満たさない USB ポートを無効にします。USB デバイスは別のポートに移動できるため、この機能は、一般にオペレーティングシステムの同様のポリシーと組み合わせられます。BIOS によって無効化されたこのポートは、システムを再起動するまでは無効なままになります。</p>
<b>[Option ROM Launch Policy (オプション ROM の起動ポリシー)]</b>	<p>これらのポリシーは、レガシーオプション ROM または UEFI ドライバーをロードするかどうかを制御します。Windows 7 と非 Windows 構成のデフォルトは [All legacy] (すべてレガシー) です。Windows 8.1 以降のデフォルトは [All UEFI] (すべて UEFI) です。</p> <p><b>[Configure Option ROM Launch Policy] (オプション ROM の起動ポリシーの設定)</b></p>

**表 2-3 コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ : [Advanced] (カスタム) (上級ユーザー向け) (続き)**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• [All legacy] (すべてレガシー)</li> <li>• [All UEFI] (すべて UEFI)</li> <li>• [All UEFI except video] (ビデオを除きすべて UEFI)</li> </ul>
<b>[Slot settings (スロットの設定)]</b>	PCIe スロットを有効または無効にします。
<b>[Power Management Options (パワーマネジメントオプション)]</b>	<p><b>[Runtime Power Management] (実行時のパワーマネジメント) (有効/無効)</b> 現時点でロードされているソフトウェアがプロセッサの最大能力を必要としない場合に、特定のオペレーティングシステムでプロセッサの電圧および周波数を下げることができます。デフォルトで有効になっています。</p> <p><b>[Extended Idle Power States] (拡張アイドルパワー状態) (有効/無効)</b> プロセッサがアイドル状態のときに、特定のオペレーティングシステムでプロセッサの電力消費量を下げることができます。デフォルトで有効になっています。</p> <p><b>[S5 Maximum Power Savings] (S5 最大省電力) (有効/無効)</b> この機能を有効にすると、システムの電力が S5 状態で最大限に減少します。S5 状態の間は、ウェイクアップ回路、拡張スロット、すべての管理機能から電力が除去されます。デフォルトで無効になっています。</p> <p><b>[SATA Power Management] (SATA 電源管理) (有効/無効)</b> SATA バスおよびデバイスの電源管理を有効/無効に設定します。デフォルトで有効になっています。</p> <p><b>[Unique Sleep State Blink Rates] (各スリープ状態時のランプの点滅速度) (有効/無効)</b> システムがどのようなスリープ状態にあるかをユーザーに視覚的に示します。各スリープ状態には、固有の点滅パターンがあります。デフォルトで無効になっています。</p> <p><b>注記 :</b> 通常のシャットダウンは、Windows 8 以降では S4 状態になります。</p> <p>S0 (オン) = LED が白色に点灯します。</p> <p>S3 (スタンバイ) = 1Hz (50%のデューティサイクル) で 3 回点滅した後、2 秒間休止します (白色 LED)。つまり、3 回の点滅と休止状態のサイクルが繰り返されます。</p> <p>S4 (ハイバネーション) = 1Hz (50%のデューティサイクル) で 4 回点滅した後、2 秒間休止します (白色 LED)。つまり、4 回の点滅と休止状態のサイクルが繰り返されます。</p> <p>S5 (ソフトオフ) = LED が消灯します。</p>
<b>[Remote Management Options (リモート管理オプション)]</b>	<p><b>[Active Management (AMT)] (有効/無効)</b>。デフォルトは有効です。 ネットワーク接続されたコンピューティングデバイスを検出、修復、保護できます。</p> <p><b>[USB Key Provisioning Support] (USB キープロビジョニングのサポート) (有効/無効)</b>。デフォルトは無効です。</p> <p><b>[USB Redirection Support] (USB リダイレクションのサポート) (有効/無効)</b>。デフォルトは有効です。 USB リダイレクションを使用すると、クライアントコンピューターに接続されている USB デバイスが、ゲストオペレーティングシステムに透過的にリダイレクトされます。</p> <p><b>[Unconfigure AMT on next boot] (次回起動時に AMT を設定解除) (Do Not Apply/Apply) (適用しない/適用する)</b>。デフォルトは [Do Not Apply] (適用しない) です。</p> <p><b>[SOL Terminal Emulation Mode] (SOL 端末エミュレーションモード) (ANSI / VT100)</b>。デフォルトは ANSI です。</p>

**表 2-3 コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ : [Advanced] (カスタム) (上級ユーザー向け) (続き)**

SOL 端末エミュレーションモードは、リモート AMT リダイレクト操作中のみアクティブになります。エミュレーションオプションにより、管理者は、そのコンソールで最適に機能するモードを選択できます。

**[Show Unconfigure ME Confirmation Prompt]** (ME 設定解除確認プロンプトの表示) (有効/無効)。デフォルトは有効です。

**Verbose Boot Messages** (詳細な起動メッセージ) (有効/無効)。デフォルトは有効です。

詳細な起動では、起動時に追加のロギング情報が表示されます。これは、主に起動中に問題が発生した場合のデバッグ用です。

**[Watchdog Timer]** (ウォッチドッグタイマー) (有効/無効)。デフォルトは有効です。

タイマーが無効になっていない場合にオペレーティングシステムおよび BIOS のウォッチドッグアラートが送信される時間を設定できます。BIOS ウォッチドッグは BIOS によって無効にされ、アラートが管理コンソールに送信されると、実行が途中で停止したことを示します。オペレーティングシステムのアラートはオペレーティングシステムイメージによって無効にされ、初期化が途中で停止したことを示します。

- [OS Watchdog Timer (min.)] (OS ウォッチドッグタイマー (分)) – (5/10/15/20/25)。デフォルトは 5 分です。
- [BIOS Watchdog Timer (min.)] (BIOS ウォッチドッグタイマー (分)) – (5/10/15/20/25)。デフォルトは 5 分です。

**[CIRA Timeout (min.)] (CIRA タイムアウト (分))** (1/2/3/4/Never)

CIRA は、Customer Initiated Remote Assistance の略であり、ユーザーによる Active Management Technology (AMT) の導入を支援するための Intel のサービスです。

## デスクトップマネジメント

ここでは、ワークステーションの管理機能と主要コンポーネントについての概要を説明します。

### トピック

[34 ページのワークステーションの初期設定と OS イメージの展開](#)

[34 ページのリモートシステムによるインストール](#)

[34 ページの別のワークステーションへのセットアップ構成のコピー](#)

[35 ページのソフトウェアのアップデートと管理](#)

[35 ページの HP Client Management Solutions](#)

[36 ページの Altiris Client Management Solutions](#)

[36 ページの HP SoftPaq Download Manager](#)

[36 ページの System Software Manager](#)

[36 ページの ROM フラッシュ機能](#)

[37 ページのフェイルセーフブートブロック](#)

[38 ページのワークステーションのセキュリティ](#)

---

## トピック


---

[46 ページの障害通知および復旧機能](#)

---

[46 ページのプログラム可能電源ボタン \(Windows のみ\)](#)

---

 **注記：**このガイドで説明されている各機能は、ワークステーションのモデルまたはソフトウェアバージョンによって異なる場合があります。

---

## ワークステーションの初期設定と OS イメージの展開

ワークステーションには、システムソフトウェアイメージがプリインストールされています。簡単なソフトウェアの初期設定を行うと、すぐにワークステーションを使用できます。

プリインストールされたソフトウェアイメージの代わりに、任意のシステムやアプリケーションをインストールしたい場合は、以下の方法でカスタマイズしたソフトウェアイメージを展開できます。

- プリインストールされたソフトウェアイメージを初期設定した後、追加するアプリケーションソフトウェアをインストールする。
- ディスククローン作成処理を使用して、ハードドライブの内容を別のハードドライブにコピーする。

ハードディスクドライブベースの HP Recovery Manager、ROM ベースのセットアップ、および ACPI 対応ハードウェアにより、システムソフトウェアのリカバリ、構成管理、トラブルシューティング、および電力管理の設定が可能です。

このガイドで説明されている各機能は、ワークステーションのモデルまたはソフトウェアバージョンによって異なる場合があります。

最適なワークステーション環境の構築方法は、お使いの情報技術環境や作業内容によって異なります。

## リモートシステムによるインストール

リモートシステムによるインストールでは、ネットワークサーバーに展開されているソフトウェアとその設定情報を使用してワークステーションを起動し、セットアップを行います。この機能は通常、システムのセットアップ/設定用に使用しますが、次の目的にも使用できます。

- ソフトウェアイメージを新しい PC に展開する
- ハードディスクドライブをフォーマットする
- アプリケーションソフトウェアまたはドライバーをインストールする
- オペレーティングシステム、アプリケーションソフトウェア、またはドライバーをアップデートする

リモートシステムによるインストールを行うには、「**F12=Network Service Boot**」メッセージが HP のロゴ画面の右下に表示されたときに **[F12]** キーを押します。画面の説明に沿って操作し、インストール処理を完了します。デフォルトの起動順序は、BIOS 構成の設定どおりですが、常にネットワークブートを試みるように変更することができます。


## 別のワークステーションへのセットアップ構成のコピー

ここでは、ワークステーションのセットアップの複製について説明します。

△ **注意** : セットアップ構成情報はモデルに固有になっています。コピー先とコピー元のワークステーションのモデルが異なっていると、ファイルシステムが破壊されることがあります。

セットアップ構成をコピーするには、以下の操作を行います。

1. コピーするセットアップ設定情報を選択し、次にワークステーションを再起動します。
2. ワークステーションを起動または再起動したら、すぐに[F10]キーを押し、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティが起動されるまで押し続けます。必要に応じて、[Enter]キーを押してタイトル画面をスキップします。

 **注記** : 適切なタイミングで[F10]キーを押せなかった場合は、コンピューターを再起動し、もう一度、[F10]キーを押してユーティリティにアクセスします。

PS/2 キーボードを使用している場合は、キーボードエラーメッセージが表示されることがありますが、無視してください。

3. **[Main]** (メイン) → **[Replicated Setup]** (セットアップの複製) → **[Backup current settings to USB device]** (現在の設定を USB デバイスにバックアップ) の順に選択します。画面の説明に沿って *cpqsetup.txt* という構成ファイルを作成し、USB ストレージデバイスに書き込みます。
4. 設定対象のワークステーションの電源をオフにし、構成ファイルが入っているリムーバブル USB メディアデバイスを挿入します。
5. 設定対象のワークステーションの電源を入れます。
6. コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティが起動されるまで、[F10]キーを押し続けます。必要に応じて、[Enter]キーを押してタイトル画面をスキップします。
7. **[Main]** (メイン) → **[Replicated Setup]** (セットアップの複製) → **[Restore current settings from USB device]** (USB デバイスから現在の設定を復元) の順に選択し、画面の説明に沿って操作します。
8. 設定が完了したら、ワークステーションを再起動します。

## ソフトウェアのアップデートと管理

HP では、デスクトップとワークステーションのソフトウェアの管理とアップデート用に以下の各種ツールを提供しています。

- HP Client Management Solutions
- Altiris Client Management Solutions
- HP SoftPaq Download Manager
- System Software Manager

## HP Client Management Solutions

HP Client Management Solutions (CMS) (<http://www.hp.com/go/easydeploy> (英語サイト) から英語版をダウンロード可能) を使用して、ネットワーク環境でワークステーションの標準的な管理と制御を行うことができます。

HP Client Management Solutions は、次のサービスを提供します。

- アセット管理用ハードウェアインベントリの詳細表示
- ワークステーションのヘルスチェック監視と診断
- ハードウェア環境の変更事前通知

- ビジネスの継続に影響を与えるワークステーションの温度異常警告やメモリ異常警告など、Web サイトから利用できる報告機能
- デバイスドライバー、ROM BIOS などのシステムソフトウェアのリモートアップデート
- リモートからの起動順序の変更
- システム BIOS の設定

## Altiris Client Management Solutions

HP は Altiris 社と提携し、HP クライアント PC の運用コスト低減に向けた、密接に統合されたシステム管理ソリューションを提供しています。

HP CMS は、次のような項目に対応する Altiris Client Management ソリューションのベースになるものです。

- インベントリとアセットの管理
- 展開と移行
- ヘルプデスクと問題解決
- ソフトウェアと運用の管理

[http://www.hp.com/go/Altiris\\_Solutions](http://www.hp.com/go/Altiris_Solutions) (英語サイト) で次の情報を参照してください。

- HP CMS の動作
- お使いのオペレーティングシステムと互換性のあるソリューション
- 機能制限なしの 30 日間評価版 Altiris ソリューションのダウンロード

## HP SoftPaq Download Manager

HP SoftPaq Download Manager は、お使いの環境で HP クライアント PC モデル用のソフトウェアの更新を見つけたりダウンロードしたりするための、無料の使いやすいインターフェイスです。モデル、オペレーティングシステム、言語を指定することで、必要な SoftPaq をすばやく見つけて並べ替え、選択できます。詳細は、<http://www.hp.com/go/sdm> (英語サイト) を参照してください。

## System Software Manager

System Software Manager (SSM) は、複数のシステムに対してシステムレベルのソフトウェアを同時にアップデートできる、Windows ベースのコンピューターで利用できるユーティリティです。SSM を PC クライアントシステムで実行すると、SSM はハードウェアとソフトウェアのバージョンを検出し、ファイルストアと呼ばれる中央レポジトリからソフトウェアを選択してアップデートします。SSM でサポートされているドライバーのバージョンは、ドライバーのダウンロード Web サイト、およびサポートソフトウェア CD に独自のアイコンで示されています。

ユーティリティのダウンロードと SSM の詳細情報については、<http://www.hp.com/go/ssm> (英語サイト) を参照してください。

## ROM フラッシュ機能

BIOS 設定はフラッシュ ROM に格納されています。コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティで管理者パスワードを設定すると、許可のないユーザーが BIOS 設定を変更できないように保護できます。

BIOS をアップグレードするには、[http://www.hp.com/support/workstation\\_swdrivers](http://www.hp.com/support/workstation_swdrivers) (英語サイト) から最新の SoftPaq イメージをダウンロードしてください。

## リモート ROM フラッシュ機能

Remote ROM Flash (リモート ROM フラッシュ) を使用すると、管理者は、リモートの HP ワークステーションの ROM を中央のネットワーク管理コンソールから安全にアップグレードできます。これにより、整合性を伴った展開が可能となり、ネットワーク上の HP PC の ROM イメージを完全に制御できます。

Remote ROM Flash (リモート ROM フラッシュ) を使用するには、ワークステーションに電源を入れておくか、Remote Wakeup (リモートウェイクアップ) 機能を使用して電源を入れる必要があります。

## HPQFlash

HPQFlash コーティリティは、Windows オペレーティングシステムから PC のシステム ROM をローカルでアップデートまたは復元するのに使用します。HPQFlash の詳細については、<http://www.hp.com/go/ssm> (英語サイト) でお使いのワークステーション名を入力してください。

## フェイルセーフブートブロック

フェイルセーフブートブロック機能により、ROM フラッシュに万一障害が発生した場合に、ROM を復旧できます。たとえば、ROM のアップグレード中に停電などの電源異常が発生した場合、ブートブロックは、ROM がフラッシュされる際に保護される部分で、ワークステーションに電源が投入されたときにシステム ROM フラッシュを検証します。

システム ROM が有効な場合は、ワークステーションを通常の方法で起動します。

システム ROM が検証チェックで障害になった場合は、SoftPaq から作成した BIOS イメージ CD でワークステーションを起動します。BIOS イメージ CD によって有効なイメージのシステム ROM がプログラムされます。

ブートブロックによって無効なシステム ROM が検出されると、ワークステーションの電源 LED は、8 回赤く点滅し、8 回ピープ音が鳴った後、ワークステーションが 2 秒間停止します。モデルによっては、Boot Block Recovery (ブートブロックリカバリ) モードのメッセージが表示されます。

システムリカバリの準備として、SoftPaq の BIOS CD メディアファイルを使用し、BIOS イメージ CD または USB キーを作成します。

## FailSafe Boot Block (フェイルセーフブートブロックリカバリ) モードからのワークステーションの復元

Boot Block Recovery (ブートブロックリカバリ) モードに入り、以下の操作を行ってシステム ROM を復元します。

1. オプティカルディスクドライブから、USB キーやディスクなどのメディアを取り外します。
2. BIOS イメージ CD を DVD ドライブに挿入するか、HP DriveKey などの USB BIOS イメージフラッシュドライブを USB ポートに挿入します。
3. ワークステーションの電源を切り、再び電源を入れます。

BIOS イメージ CD または USB メディアが認識されない場合は、挿入してワークステーションを再起動するように要求されます。

管理者パスワードが設定されている場合は、Caps Lock ランプが点灯しパスワードを入力するように要求されます。

4. 管理者パスワードを入力します。

ワークステーションが CD またはフラッシュドライブから起動され、ROM の復旧が正常に完了すると、キーボード上の 3 つのランプが点灯し、だんだん大きくなるビープ音によって正常に回復したことが分かります。

5. CD またはフラッシュドライブを取り出して、ワークステーションの電源を切ります。

6. ワークステーションを再起動します。

## ワークステーションのセキュリティ

ここでは、アセット情報管理、パスワードセキュリティ、ハードディスクドライブのロック、シャーシのロックによるシステムセキュリティの確保について説明します。

### アセット情報管理

アセット情報管理機能では、アセット管理データを提供します。これらのデータは HP Systems Insight Manager (HP SIM)、HP Console Management Controller (CMC)、または他のシステム管理アプリケーションを使って管理できます。

お使いの環境に最適になるように、アセット情報管理機能とこれらの製品をシームレスにしかも自動的に統合することができ、今までご使用になっていたソフトウェアをより有効に活用できます。

さらに、HP では、ワークステーションとデータを不正なアクセスから保護するための機能を提供しています。

- HP ProtectTools Embedded Security は、データへの不正アクセスを防止し、システムの完全性をチェックし、システムにアクセスしようとしている第三者ユーザーを認証します。
- ProtectTools やスマートカバーセンサー (サイドアクセスパネルセンサー) などのセキュリティ機能は、データやワークステーションの内部コンポーネントに対する不正アクセスの防止に有効です。
- パラレルポート、シリアルポート、USB ポートを無効にしたり、リムーバブルメディアのブート機能を無効にしたりすることにより、貴重なデータ資産を保護できます。
- メモリ脱着センサーとサイドアクセスパネルセンサー (スマートカバーセンサー) からの警告は、予防目的の通知としてシステム管理アプリケーションに転送可能で、コンピューターの内部コンポーネントへの不正アクセスを防止することができます。

ProtectTools、スマートカバーセンサー、およびサイドアクセスパネルソレノイドロック (フードロック) は、一部のシステムにオプションとして装備されています。

以下のようにセキュリティ設定を管理できます。

- ローカルでは、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用します。
- リモートからは、HP CMS または HP System Software Manager (SSM) を使用します。簡単なコマンドラインユーティリティを使って、セキュリティ設定を安全かつ統一的に導入し、管理できます。

コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティの以下の機能を使用してコンピューターのセキュリティを管理できます。

機能	目的
リムーバブルメディアからのブート制御	リムーバブルメディアドライブからのブートを禁止する。



機能	目的
シリアルポート、パラレルポート、USB ポート、または赤外線インターフェイス制御	内蔵シリアル、内蔵パラレル、USB、または赤外線インターフェイスによるデータ転送を禁止する。
Power-On Password (電源投入時パスワード)	パスワードを入力するまではワークステーションを使用できないようにする (最初のシステム起動時と再起動時に適用)。
Administrator Password (管理者パスワード)	パスワードを入力するまではワークステーションの再構成 (コンピューターセットアップユーティリティを使用) ができないようにする。
Network Server Mode (ネットワークサーバーモード)	サーバーとして使用するワークステーションに独自のセキュリティ機能を提供する。

## SATA ハードディスクドライブのセキュリティ

HP ワークステーションには SATA ハードディスクドライブ向けに HP DriveLock (ドライブロック) があり、これによってデータへの不正アクセスを防止できます。

**⚠ 警告!** DriveLock (ドライブロック) を有効にして、マスターパスワードを見失ったり、忘れていたりすると、SATA ハードディスクドライブは永久にアクセス不能になります。パスワードを復元したり、データにアクセスしたりする方法はありません。

DriveLock (ドライブロック) は、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティに拡張機能として実装されています。DriveLock (ドライブロック) は、ATA Security コマンドセットをサポートしているハードディスクドライブが検出された場合にだけ使用可能です。HP ワークステーションでは、SATA エミュレーションモードを RAID+AHCI または RAID に設定している場合には使用できません。

DriveLock (ドライブロック) は、データのセキュリティを最重視するお客様のために用意されています。このようなお客様にとっては、内容に不正にアクセスされることによって生じる損害を考えれば、ハードディスクドライブやそこに格納されているデータを失わないようにするための手間は問題ではありません。

このセキュリティレベルと、パスワードを忘れたときの対処という問題を解決するために、HP の DriveLock (ドライブロック) の実装では、2 段階のパスワードセキュリティ方式を採用しています。1 つのパスワードはシステム管理者が設定して使い、別のパスワードは通常ユーザーが設定して使うことが想定されています。

両方のパスワードが失われた場合は、DriveLock (ドライブロック) を解除する方法はありません。したがって、ハードディスクドライブに含まれるデータが企業情報システムに複製されているか、または定期的にバックアップが作成されている場合に、ドライブロックを最も安全に使用できます。

両方の DriveLock (ドライブロック) パスワードを失った場合には、ハードディスクドライブは使用不能になります。これは、上記に該当しないお客様にとっては、受け入れがたいリスクです。上記に該当するお客様にとっては、ハードディスクドライブに格納されたデータの性質をかんがみると、許容できるリスクと考えられます。

### DriveLock (ドライブロック) の利用方法

DriveLock (ドライブロック) セキュリティ機能の最も現実的な用途は、企業環境での使用です。システム管理者がハードディスクドライブ設定の責任を持ちます。この設定には、DriveLock (ドライブロック) のマスターパスワードとユーザー用の仮パスワードの設定が含まれます。ユーザーがユーザーパスワードを忘れて、装置が他の従業員に譲渡されたりした場合でも、マスターパスワードを使えば、ユーザーパスワードをリセットして、再びハードディスクドライブへアクセスできるようにすることができます。

DriveLock (ドライブロック) の有効化を担当する企業情報システム管理者には、マスターパスワードの設定や管理に関する企業ポリシーも作成しておくことをおすすめします。そうすることによって、従業員が会社を辞めるときに両方の DriveLock (ドライブロック) パスワードを設定してしまうような事態を避けることができます。このような事態になると、ハードディスクドライブは使用不能になり、交換を余儀なくされるからです。逆に、マスターパスワードを設定しなかった場合には、システム管理者はハードディスクドライブの管理権限を失い、不正なソフトウェア、その他のアセット管理的な業務、サポートなどの日常チェックを実施することができなくなります。

それほど嚴重なセキュリティを必要としないユーザーは、ドライブロックを有効にしないことをおすすめします。このようなお客様には、個人ユーザーや、通常ハードディスクドライブに機密データを持っていないユーザーが該当します。このようなお客様にとっては、両方のパスワードを忘れることによってハードディスクドライブを失うことの重大性の方が、DriveLock (ドライブロック) で保護するデータの価値より大きいからです。

コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティと DriveLock (ドライブロック) へのアクセスは、管理者パスワードで制限することができます。管理者パスワードを設定し、それをユーザーには知らせないようにすることで、システム管理者はユーザーには DriveLock (ドライブロック) を有効にさせないようにすることができます。

### DriveLock (ドライブロック) の使用法

ATA Security コマンドセットをサポートするハードディスクドライブが検出されると、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティメニューの [Security] (セキュリティ) メニューに、[DriveLock] (ドライブロック) が表示されます。マスターパスワードを設定したり、DriveLock (ドライブロック) を有効にしたりするためのオプションが表示されます。DriveLock (ドライブロック) を有効にするには、ユーザーパスワードの入力が必要です。DriveLock (ドライブロック) の初期設定は通常システム管理者が行うので、最初にマスターパスワードを設定するのが望ましいです。

システム管理者には、DriveLock (ドライブロック) を有効にする場合でも、無効にする場合でも、マスターパスワードを設定しておくことをおすすめします。これによって管理者には、将来ドライブがロックされた場合でも、DriveLock (ドライブロック) 設定を変更することが可能になります。マスターパスワードを設定してしまえば、システム管理者には DriveLock (ドライブロック) を有効にするか、無効のままにしておくかを選択することが可能になります。

POST では、ロックされたハードディスクドライブがあった場合には、当該デバイスのロックを解除するためのパスワードが要求されます。電源投入時パスワードが設定されていて、それがデバイスのユーザーパスワードと一致している場合には、POST からはパスワードの再入力を求めるプロンプトは表示されません。それ以外の場合には、ユーザーには DriveLock (ドライブロック) のパスワードの入力を求めるプロンプトが表示されます。


コールドブートでは、マスターパスワードとユーザーパスワードのいずれかを使用します。ウォームブートでは、コールドブート時のドライブロック解除で使用したものと同一パスワードを使用する必要があります。


ユーザーは正しいパスワードの入力を 2 回試みることができます。コールドブートでは、2 回とも入力に失敗すると、POST は続行しますが、ドライブはアクセスできません。ウォームブートまたは Windows の再起動の場合には、いずれかの入力が失敗すると、POST は停止し、ユーザーは電源の投入からやり直す必要があります。

### DriveLock (ドライブロック) の有効化

DriveLock (ドライブロック) ユーザーパスワードを有効にして設定するには、以下の操作を行います。

1. ワークステーションの電源を入れるか再起動します。
2. ワークステーションの電源が入ったら、すぐに[F10]キーを、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティが起動されるまで繰り返し押します。  
適切なタイミングで[F10]キーを押せなかった場合は、ワークステーションを再起動し、もう一度[F10]キーを繰り返し押してユーティリティにアクセスします。
3. **[Security]** (セキュリティ) → **[DriveLock Security]** (ドライブロックセキュリティ) の順に選択します。
4. DriveLock (ドライブロック) 対応の各ドライブに対して、[F10]キーを押してドライブを選択します。
5. 特定のデバイスでドライブロックを有効にするには、**[Enable DriveLock]** (ドライブロックの有効化) を選択します。

 **注記：** ドライブロックのマスターパスワードを設定するには、**[Set DriveLock Master Password]** (ドライブロックのマスターパスワードの設定) を選択します。

 **注意：** DriveLock (ドライブロック) のパスワードを忘れると、ドライブは使用不能になります。

6. 新しいユーザーパスワード (1 ~ 32 文字) を入力し、[F10]キーを押して確認します。
7. [Enter New Password Again] (新しいパスワードを再入力) フィールドで、もう一度パスワードを入力します。このパスワードを忘れると、ドライブは永久に使用不能になります。
8. **[File]** (ファイル) → **[Save Change and Exit]** (変更を保存して終了) の順に選択し、[Enter]キーを押して変更を承認します。[Enter]キーを押すと、DriveLock (ドライブロック) 機能呼び出す前に、ワークステーションがコールドブートします。

ワークステーションを起動すると、パスワードを設定した DriveLock (ドライブロック) 対応の各ドライブに対して DriveLock (ドライブロック) パスワードの入力が求められます。ユーザーは正しいパスワードの入力を 2 回試みることができます。間違ったパスワードを入力しても、ワークステーションは起動プロセスを継続します。しかし、ロックが解除されなかったドライブのデータにはアクセスできないため、ブートプロセスはたいていの場合失敗します。

ドライブが 1 台のワークステーションで、そのドライブの DriveLock (ドライブロック) が有効な場合は、ワークステーションはオペレーティングシステムをブートすることができず、ネットワークまたは他のストレージデバイスからのブートを試みます (起動順序によって異なります)。起動の試行結果にかかわらず、DriveLock (ドライブロック) したドライブは DriveLock (ドライブロック) パスワードがなければ使用不能です。

ブートドライブとデータドライブの 2 つのドライブを持つワークステーションでは、DriveLock (ドライブロック) 機能はデータドライブだけに設定しておきます。こうしておけば、ワークステーションは必ず起動可能になります。ただし、データドライブには DriveLock (ドライブロック) パスワードを入力しなければアクセスできません。

ワークステーションを起動または再起動したときは、DriveLock (ドライブロック) パスワードを入力する必要があります。たとえば、DOS をブートして、[Ctrl]+[Alt]+[Del]キーを押すと、DriveLock (ドライブロック) パスワードを入力しなければ、ワークステーションで次のブートを完了させることはできません。この起動または再起動時の動作は、DriveLock (ドライブロック) 機能の仕様です。

## パスワードセキュリティ

このワークステーションには、セキュリティパスワード機能があり、コンピューターセットアップユーティリティメニューで設定できます。

このワークステーションには、管理者パスワードと電源投入時パスワードの2つのセキュリティパスワード機能があり、コンピューターセットアップユーティリティメニューで設定できます。管理者パスワードのみを設定すると、任意のユーザーが、コンピューターセットアップを除き、コンピューター上のすべての情報にアクセスできます。電源投入時パスワードのみを設定すると、コンピューターセットアップとコンピューター上の他の情報にアクセスするために、電源投入時パスワードが必要になります。両方のパスワードを設定するときは、管理者パスワードのみでコンピューターセットアップにアクセスできます。

両方のパスワードが設定されている場合は、管理者パスワードを電源投入時パスワードの代わりに使用してコンピューターにログインすることもできます。これは、ネットワーク管理者にとって便利な機能です。

いずれかまたは両方のパスワードを忘れた場合にすべてのパスワードをクリアするには、システムの電源を切り、カバーを開け、PSWD ジャンパーを一時的に取り外して起動します。これにより、管理者パスワードと電源投入時パスワードが消去されます。新しいパスワードを作成するには、ジャンパーを元に戻す必要があります。

**△注意:** 電源を切った状態で CMOS リセットボタンを押すと BIOS の設定が工場出荷時の初期設定値に戻ります。これは、BIOS 設定をバックアップしたり、後で必要になったときのために、リセット前にカスタム初期設定として保存する場合に便利です。バックアップは、コンピューターセットアップで実行するか、[www.hp.com](http://www.hp.com) から入手できる BiosConfigUtility を使用して実行します。BIOS 設定のバックアップについては、[21 ページのコンピューターセットアップ \(F10\) ユーティリティ](#)を参照してください。

### コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用した管理者パスワードの設定

コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用して管理者パスワードを設定することにより、パスワードを入力するまではワークステーションの再構成 (コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用) ができないようになります。

コンピューターセットアップ (F10) メニューを使用して管理者パスワードを設定するには、以下の操作を行います。

1. ワークステーションの電源を入れるか再起動します。
2. ワークステーションの電源が入ったら、直ちに[F10]キーを押し、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティが起動されるまで押し続けます。必要であれば、[Enter]キーを押すと、タイトル画面をスキップできます。

適切なタイミングで[F10]キーを押せなかった場合は、コンピューターを再起動し、もう一度、[F10]キーを押してユーティリティにアクセスします。

PS/2 キーボードを使用している場合は、キーボードエラーメッセージが表示されることがありますが、無視してください。

3. **[Security]** (セキュリティ) → **[Set Up BIOS Administrator Password]** (BIOS 管理者パスワードの設定) の順に選択し、画面の説明に沿って操作します。
4. 設定を終了するには、**[Main]** (メイン) → **[Save Changes and Exit]** (変更を保存して終了) の順に選択します。

### コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティによる電源投入時パスワードの設定

コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用して電源投入時パスワードを設定すると、パスワードを入力しない限り、電源が投入されたときにワークステーションへのアクセスができなくなります。電源投入時パスワードを設定すると、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティの[Security] (セキュリティ) メニューにパスワードオプションが表示されます。パスワードオプションには、[Network Server Mode] (ネットワークサーバーモード) と [Password Prompt on Warm Boot] (ウォームブート時のパスワード入力) があります。

[Network Server Mode] (ネットワークサーバーモード) が無効の場合は、ワークステーションの電源が投入され、モニターに錠型のアイコンが表示されるたびに、パスワードを入力する必要があります。[Password Prompt on Warm Boot] (ウォームブート時のパスワード入力) が有効な場合は、パスワードを入力する必要があります。パスワードの入力は、ワークステーションを再起動するたびに必要です。[Network Server Mode] (ネットワークサーバーモード) が有効な場合は、POST の実行時にパスワードは要求されませんが、接続されている PS/2 キーボードはユーザーが電源投入時パスワードを入力するまでロックされます。

[Network Server Mode] (ネットワークサーバーモード) を有効にするには、**[Security] (セキュリティ) → [Set Up BIOS Power-On Password]** (BIOS 電源投入時パスワードの設定) で電源投入時パスワードを設定する必要があります。このオプションを使用すると、電源投入時パスワードの入力を求めずにワークステーションを起動できますが、電源投入時パスワードを入力するまでキーボードおよびマウスはロックされます。システムがロックモードの場合、キーボード LED の点灯が次々に移っていきます。

コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティメニューで電源投入時パスワードを設定するには、以下の操作を行います。

1. ワークステーションの電源を入れるか再起動します。
2. ワークステーションの電源が入ったら、直ちに[F10]キーを押し、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティが起動されるまで押し続けます。必要であれば、[Enter]キーを押すと、タイトル画面をスキップできます。

適切なタイミングで[F10]キーを押せなかった場合は、コンピューターを再起動し、もう一度、[F10]キーを押してユーティリティにアクセスします。

PS/2 キーボードを使用している場合は、キーボードエラーメッセージが表示されることがありますが、無視してください。

3. **[Security] (セキュリティ) → [Set Up BIOS Power-On Password]** (BIOS 電源投入時パスワードの設定) の順に選択し、画面の説明に沿って操作します。
4. 設定を終了するには、**[Main] (メイン) → [Save Changes and Exit]** (変更を保存して終了) の順に選択します。

## Power-On Password (電源投入時パスワード) の入力

Power-On Password (電源投入時パスワード) を入力するには、以下の操作を行います。

1. ワークステーションを再起動します。
2. モニターに錠型のアイコンが表示されたら、現在のパスワードを入力し、[Enter]キーを押します。

慎重に入力してください。機密保護の観点から、入力したパスワードは画面に表示されません。

間違ったパスワードを入力した場合は、鍵形に×印の付いたアイコンが表示されますので、パスワードを正しく入力し直してください。続けて3回失敗した場合は、読み取り専用の F10 セットアップ画面が表示されます ([Power-On options] (電源投入時オプション) の [Setup Browse Mode] (セットアップブラウズモード) オプションを参照してください)。

## 管理者パスワードの入力

ワークステーションに管理者パスワードが設定されている場合、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを起動するたびにセットアップパスワードの入力を求められます。

管理者パスワードを入力するには、以下の操作を行います。

1. ワークステーションを再起動します。
2. ワークステーションの電源が入ったら、直ちに[F10]キーを押し、コンピューターセットアップ(F10)ユーティリティが起動されるまで押し続けます。必要であれば、[Enter]キーを押すと、タイトル画面をスキップできます。

適切なタイミングで[F10]キーを押せなかった場合は、コンピューターを再起動し、もう一度、[F10]キーを押してユーティリティにアクセスします。

PS/2 キーボードを使用している場合は、キーボードエラーメッセージが表示されることがありますが、無視してください。

3. モニターに錠型のアイコンが表示されたら、管理者パスワードを入力し、[Enter]キーを押します。

慎重に入力してください。機密保護の観点から、入力したパスワードは画面に表示されません。

間違ったパスワードを入力した場合は、鍵形に×印の付いたアイコンが表示されますので、パスワードを正しく入力し直してください。続けて3回失敗した場合は、ワークステーションを再起動して、電源投入からやり直してください。

### 各国語キーボードの区切り記号

各国で使用するキーボードは各国の要件を満たしています。パスワードの変更または削除で使用する区切り記号は、ワークステーションに付属しているキーボードによって異なります。

言語	区切り記号	言語	区切り記号	言語	区切り記号
アラビア語	/	ギリシャ語	-	ロシア語	/
ベルギー語	=	ヘブライ語	.	スロバキア語	-
BHCSY*	-	ハンガリー語	-	スペイン語	-
ブラジル語	/	イタリア語	-	スウェーデン語/フィンランド語	/
中国語	/	日本語	/	スイス語	-
チェコ語	-	韓国語	/	台湾語	/
デンマーク語	-	ラテンアメリカ言語	-	タイ語	/
フランス語	!	ノルウェー語	-	トルコ語	.
フランス系カナダ語	é	ポーランド語	-	U.K. 英語	/
ドイツ語	-	ポルトガル語	-	U.S. 英語	/

\* \*ボスニアヘルツェゴビナ、クロアチア、スロベニア、およびユーゴスラビア

### パスワードの解除

設定しておいた電源投入時パスワードを忘れると、ワークステーションを使用できなくなります。

パスワードの解除方法については、[92 ページの「パスワードセキュリティの構成と CMOS のリセット」](#)参照してください。

## シャーシのセキュリティ

### スマートカバーセンサー (オプション)

オプションのスマートカバーセンサーは、ハードウェアとソフトウェアの技術を組み合わせたものであり、ワークステーションのサイドパネルが取り外されたときに警告が通知されます (コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティでセンサーを設定しておく必要があります)。

以下の3つのレベルの保護を使用できます。\*


レベル	設定	説明
レベル 0	Disabled (無効)	センサー*は無効です (デフォルト)
レベル 1	Notify User (ユーザーに通知)	ワークステーションを再起動すると、ワークステーションが開けられているか、アクセスパネルが外れていることを示すメッセージが表示されます。
レベル 2	Administrator Password (管理者パスワード)	ワークステーションを再起動すると、ワークステーションが開けられているか、アクセスパネルが外れていることを示すメッセージが表示されます。作業を進めるには、管理者パスワードを入力する必要があります。

\* スマートカバーセンサーの設定は、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使って変更します。

### 保護レベルの設定

スマートカバーセンサーの保護レベルを設定するには、以下の操作を行います。

1. ワークステーションの電源を入れるか再起動します。
2. 起動中、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティが起動されるまで、**[F10]**キーを押し続けます。必要であれば、**[Enter]**キーを押すと、タイトル画面をスキップできます。

 **注記:** 適切なタイミングで**[F10]**キーを押せなかった場合は、コンピューターを再起動し、もう一度**[F10]**キーを押してコンピューターセットアップ (F10) ユーティリティにアクセスします。

PS/2 キーボードを使用している場合は、キーボードエラーメッセージが表示されることがありますが、無視してください。

3. **[Security]** (セキュリティ) → **[Smart Cover]** (スマートカバー) → **[Cover Removal Sensor]** (カバー取り外しセンサー) の順に選択し、画面の説明に沿って操作します。
4. 設定を終了するには、**[Main]** (メイン) → **[Save Changes and Exit]** (変更を保存して終了) の順に選択します。

### サイドアクセスパネルソレノイドロック (スマートカバーロック)

サイドアクセスパネルソレノイド (一部のワークステーションでのみ利用可能) は、サイドアクセスパネルをシャーシにロックします。ソレノイドは、ローカルまたはリモート信号によって制御されます。

ソレノイドをロックするには、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティでソレノイドロックのパスワードを設定します。ソレノイドのロックを解除するには、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティでソレノイドロックのパスワードを削除します。

ソレノイドロック FailSafe キー (HP から入手可能) は、ソレノイドロックを手動で無効にするためのデバイスです。パスワードを忘れてしまった、電源が切れた、ワークステーションが故障したなどの理由でロックを解除できない場合は、FailSafe キーを使用してロックを解除してください。

## ケーブルロック (オプション)

盗難を防ぐため、縫付きのケーブルロックをリアシャーシパネルに取り付けることができます。シャーシにこのケーブルロックを取り付けて、作業エリアに固定できます。

## 障害通知および復旧機能

障害通知と復旧機能は、最新のハードウェアとソフトウェア技術とを組み合わせたもので、重要データの損失を防止し、計画外のダウンタイムを最小に抑えます。

ワークステーションが HP CMS で管理されているネットワークに接続されている場合には、障害発生時にネットワーク管理アプリケーションに障害通知を送信します。HP CMS を使えば、管理対象のすべての PC をリモートからスケジュールに従って自動的に診断し、障害の要約レポートを作成できます。

## ECC 故障予測

ワークステーションは、過大な数の ECC (Error Checking and Correcting) メモリエラーを検出すると、ローカルに警告メッセージを表示します。このメッセージにはエラーを起こした DIMM に関する情報が含まれているので、致命的なメモリエラーが発生する前に対策を講じることができます。このワークステーションには ECC DIMM が標準装備されています。

## 温度センサー

HP ワークステーションには複数の温度センサーがあり、許容内の効率的なシャーシ温度を維持できるように、ワークステーションのファンを制御します。

## プログラム可能電源ボタン (Windows のみ)


ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) が有効な場合、電源ボタンをカスタマイズして、電源を停止する代わりに、ワークステーションをスリープモード (省電力状態) または休止モード (極省電力状態) になるように指定できます。この機能を使えば、アプリケーションを終了しないでスタンバイし、データを損失することなく同じ動作状態に復帰できます。


## 電源ボタンの設定の変更 (Windows のみ)

### Windows 7 または Windows 10

1. **【スタート】→【コントロールパネル】→【システムとセキュリティ】→【電源オプション】**の順に選択します。
2. 画面の左側で、**【電源ボタンの動作の選択】**を選択します。
3. 目的のオプションを選択します。

スリープまたは休止を選択した場合、電源ボタンを押すとスタンバイが開始され、もう一度押すとスタンバイが終了し作業に戻ることができます。ワークステーションの電源を完全にオフにするには、**【スタート】→【シャットダウン】**の順に選択します。

 **注意**：データの損失を防ぐため、システムが無応答でない限り、電源ボタンを使用してワークステーションの電源をオフにしないでください。

 **注記**：ワークステーションが応答しない場合は、電源ボタンを 4 秒間押し続け、ワークステーションの電源を完全にオフにしてください。


### Windows 8.1



1. スタート画面の右上隅または右下隅にポインターを置いてチャームを表示します。
2. 検索フィールドで「コントロール」と入力します。
3. 画面の左側で、**[コントロールパネル]**→**[システムとセキュリティ]**→**[電源オプション]**の順に選択します。
4. **[電源オプションのプロパティ]**で**[電源ボタンの動作の選択]**を選択します。
5. 目的のオプションを選択します。

## 3 コンポーネントの交換についての情報とガイドライン

この章では、取り外しおよび交換手順についての警告、注意、情報、ガイドラインについて説明します。順を追った手順については説明していません。

 **重要**：取り外しと取り付けの手順は、HP の Web サイトのビデオでご覧いただけるようになりました。

HP Customer Self Repair Services Media Library (<http://www.hp.com/go/sml> (英語サイト)) をご覧ください。

この章には、次の項目があります。

### トピック


[48 ページの警告および注意](#)


[49 ページの保守上の考慮事項](#)


[51 ページの製品のリサイクル](#)


[51 ページのコンポーネント交換のガイドライン](#)


## 警告および注意

 **警告**！装置自体または装置の外箱等に以下の記号が貼付されている場合は、それぞれ説明されている内容に十分注意してください。

 この記号が貼付されている場所は、その表面または部品が高温になることを示します。この記号が貼付されている場所に触れると、火傷をする可能性があります。高温の部品による火傷の危険を防ぐため、必ず、表面の温度が十分に下がってから手を触れてください。

 この記号が貼付されている場所は、感電のおそれがあることを示しています。感電によるけがを防ぐため、この記号が貼付されているカバーは開けないでください。

 けがを防止するため、製品は必ず 2 人で持ち上げてください。

 **警告**！感電や装置の損傷を防ぐため、必ず以下の注意事項をお守りください。

—必ず電源コードのアース端子を使用して接地してください。アース端子は、製品を安全に使用するために欠かせないものです。

—電源コードは、製品の近くの手が届きやすい場所にあるアースされた電源コンセントに差し込んでください。

—電源コンセントから電源コードを抜いて、コンピューターの電源を切断してください。

⚠ **警告！** 操作する人の健康を損なわないようにするため、『快適に使用していただくために』をお読みください。正しい作業環境の整え方や、作業をする際の姿勢、および健康上/作業上の習慣について説明しており、さらに、重要な電氣的/物理的安全基準についての情報も提供しています。このガイドは、HP の Web サイト <http://www.hp.com/ergo> から[日本語]を選択して参照できます。

⚠ **警告！** ワークステーションを持ち上げたり移動したりするときに、フロントパネル部分を持って持ち上げないでください。ワークステーションのフロントパネル部分を持って持ち上げたり、運搬方法を誤ったりすると、ワークステーションが倒れてけがをしたり、ワークステーションを破損したりするおそれがあります。ワークステーションを正しく安全に持ち上げるには、ワークステーションの底部を持って持ち上げてください。

⚠ **注意：** 静電気の放電によって、ワークステーションの電子部品が破損することがあります。ワークステーションの損傷を防ぐため、システム部品の取り外しや交換作業を行うときは、静電気放電 (ESD) に関する以下の注意事項を守ってください。

— 作業を始める前に、アースされた金属面に触れるなどして、身体にたまった静電気を放電してください。

— 静電気防止マットの上で作業をしてください。

— 静電気ストラップを着用して、蓄積されたすべての静電気が確実に身体から地面に放電されるようにしてください。

— 使用する装置は、静電気防止用のマットやストラップ、周辺のユニットと接続して、コモングラウンドを設定してください。

📖 **注記：** HP オプション製品は、HP ワークステーション製品用に設計されています。信頼性について広範囲にわたるテストが行われており、高い品質で製造されています。

## 保守上の考慮事項

### 工具とソフトウェアの要件

ワークステーションのコンポーネントの取り外しと取り付けに必要な工具は、次のとおりです。

- Torx T-15 ドライバー
- プラス/マイナスインスドライバー
- 診断ソフトウェア

### 静電放電 (ESD) の影響

**発生する静電気量** 静電放電 (ESD) により発生する静電気量は、作業者の行動によって異なります。また、静電気は湿度が低いほど増加します。

**注意：** 静電気量 700 ボルトで製品が劣化することがあります。

イベント	相対湿度		
	55%	40%	10%
カーペット上の歩行	7,500 V	15,000 V	35,000 V
ビニールの床上の歩行	3,000 V	5,000 V	12,000 V
ベンチ作業者の動作	400 V	800 V	6,000 V
PCB からバブルパックを取り出す	7,000 V	20,000 V	26,500 V

	発泡プラスチック内張りの箱に PCB を詰める	5,000 V	11,000 V	21,000 V
<b>ESD (静電気放電) による装置の損傷防止</b>	<p>多くの電子部品は、ESD (静電気放電) 対策が必要です。回路設計と構造によって、影響を受ける度合いが異なります。電子コンポーネントとアクセサリの損傷を避けるには、以下の梱包と接地の予防措置を取る必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 手が製品に触れないようにチューブ、袋、箱などの静電防止コンテナに製品を入れて運搬する。</li> <li>• 静電気対策が必要な部品とアセンブリは、非導電性または専用のコンテナや梱包箱に入れて保護する。</li> <li>• 静電気対策が必要な部品は、元のコンテナに入れたままで静電気が発生しない場所まで運ぶ。</li> <li>• コンテナの部品は、コンテナを接地された表面に置いてから取り出す。</li> <li>• 静電気対策が必要な部品またはアセンブリを取り扱ったり触れる前には、アースされた金属面に触れて身体を接地する。</li> <li>• ピン、リード、または回路には触れない。</li> <li>• アセンブリの静電気対策が必要な部品で再利用できるものは、保護パッケージまたは非導電性フォームの中に置く。</li> </ul>			
<b>身体の接地方法と装置</b>	<p>ESD (静電気放電) による損傷を防ぐには、以下のストラップ類を使用します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>アースバンド</b>—柔軟性のあるリストストラップで、抵抗が最大 <math>1M\Omega \pm 10\%</math> の接地用コードです。接地を適切に行うには、このバンドを皮膚に接触させて着用します。接地コードは、接地マットまたはワークステーションのバナナプラグコネクタにしっかり接続する必要があります。</li> <li>• <b>ヒールストラップ、トーストラップ、フットストラップ</b>—ワークステーションを床に設置して使用している場合に使用します。たいいていの場合、どのような靴にも対応します。導電性の床または静電気拡散フロアマット上で、オペレーターと接地間の抵抗が最大 <math>1M\Omega \pm 10\%</math> のストラップを両足に付けます。</li> </ul>			
<b>静電シールド材</b>	各静電シールド材で可能な保護レベルは以下のとおりです。			
	<b>方法</b>	<b>電圧</b>		
	静電防止プラスチック	1,500 V		
	カーボン入りプラスチック	7,500 V		
	メタライズラミネート	15,000 V		
<b>静電気を防止するための作業エリアの接地</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 作業台の上を静電気拡散性材で覆います。作業台の上に接続したアースバンドと、適切に接地された工具および機器を使用します。</li> <li>• 静電気拡散性材のマット、フットストラップ、またはエアアイオナイザーを使ってさらに保護を確実にします。</li> <li>• 静電気に弱いコンポーネント、部品、およびアセンブリは、ケースまたは PCB ラミネートに入れて取り扱います。必ず、静電気の発生しない作業エリアで作業します。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 電源と入力信号を切断した後、コネクタやテスト装置の挿入や取り外しを行います。</li> <li>• 治工具を拡散性の表面に直接接触させざるを得ない場合は、静電防止型のものを使用します。</li> <li>• 作業エリアには、アセンブリの周りに使われているプラスチックや発泡スチロールなどの導電性材料を置かないようにします。</li> <li>• フィールドサービス用ツール (カッター、ドライバー、掃除機など) は、非導電性のものを使用します。</li> </ul>		
<b>推奨する ESD (静電気放電) 防止材と機器</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 静電防止テープ</li> <li>• 静電防止スモック、エプロン、およびスリーブプロテクター</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 静電気注意ラベル</li> <li>• <math>1M\Omega \pm 10\%</math> のアースバンドおよび靴用ストラップ</li> </ul>		

- 
- 非導電性の箱、アセンブリ、半田付け用補助材
  - 非導電性フォーム
  - 1M $\Omega$ ±10%の接地用コード付きの非導電性の卓上型ワークステーション
  - 確実に接地された静電気拡散性のテーブルまたはフロアマット
  - フィールドサービスキット
  - 静電防止対応の梱包箱
  - 非導電性のビニール袋
  - 非導電性のプラスチックパイプ
  - 非導電性の部品・工具箱
  - 不透明シールド袋
  - 透明メタライズシールド袋
  - 透明シールドチューブ
- 


## 製品のリサイクル

HP では、使用済みの電子機器や HP 製インクカートリッジのリサイクルを推奨しています。

HP のコンポーネントや製品のリサイクルについて詳しくは、<http://www.hp.com/go/recycle> (英語サイト) を参照してください。

## コンポーネント交換のガイドライン

ここでは、取り外しおよび交換手順についての情報とガイドラインについて説明します。順を追った手順については説明していません。

 **重要** : 取り外しと取り付けの手順は、HP の Web サイトのビデオでご覧いただけるようになりました。

HP Customer Self Repair Services Media Library (<http://www.hp.com/go/sml> (英語サイト)) をご覧ください。Media Selection で、製品カテゴリで**[Desktops & Workstations]**を選択し、製品ファミリーで**[Personal Workstations]**を選択し、使用しているプラットフォームを選択します。

この章では、取り外しおよび交換手順についてのガイドラインについて説明します。

---

[51 ページのバッテリー](#)

---

[52 ページのケーブルの管理](#)

---

[53 ページの CPU \(プロセッサ\) と CPU ヒートシンク](#)

---

[53 ページの拡張カードスロット](#)

---

[58 ページのハードディスクドライブとオプティカルディスクドライブ](#)

---

[59 ページのメモリ](#)

---

[61 ページの電源装置の仕様](#)

---

[62 ページのシステムボード](#)

---

## バッテリー

ワークステーションには、リアルタイムクロックに電源を供給する電池が付属しており、寿命はおおよそ 3 年です。電池を交換するときは、次の警告と注意事項に従ってください。

**⚠ 警告！** HP Z シリーズワークステーションは、リチウム電池を使用しています。電池を正しく取り扱わないと、火災や化学火傷のおそれがあります。分解する、踏みつける、穴を空ける、接点をショートさせる、液体や火中に投げ入れる、および 60°C (140° F) 以上の高温環境に近づけるなどの行為は行わないでください。

**⚠ 注意：** 電池を取り外すと CMOS の設定情報は失われるので、その前に CMOS の設定情報をバックアップします。コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用して、設定をバックアップします。

**📄 注記：** 電池、電池パック、蓄電池は、一般家庭ごみと一緒に廃棄しないでください。

## ケーブルの管理

内部のケーブルを適切な経路に配置することが、ワークステーションの動作にとって非常に重要です。コンポーネントの取り外しと取り付けを行うときは、適切にケーブルを管理してください。

- ケーブルは、損傷させないように注意して取り扱ってください。
- ケーブルを挿入したり、取り外すときに無理な力を加えないでください。
- 可能であれば、ケーブルはコネクタを持って取り扱います。また、ストラップがあるときはストラップを引っ張ります。
- ケーブルは、取り外しや交換する部品に引っかかったりぶつかることがないように配線します。
- ヒートシンクのような熱源部と直接触れないよう、ケーブルを離してください(一部のエアフローガイドには、ヒートシンク周りに安全にケーブルを配置するためのケーブルガイドがあります)。
- 拡張カードや DIMM の上面にケーブルを詰め込まないでください。回路カードと DIMM には過度の圧力をかけないようにしてください。
- コンポーネントが通常の位置より下がったときに、ケーブルが切断されたり妨害されたりしないように、電源装置やドライブケースなど、可動部や回転部にはケーブルを配置しないでください。
- どのような場合でも、ケーブルを曲げたりねじったりしないでください。ケーブルを強く曲げないでください。きつく折り曲げると内部のワイヤが断線するおそれがあります。
- SATA データケーブルは、折り曲げたときの半径が 30mm (1.18 インチ) 未満にならないようにしてください。
- SATA データケーブルは折り曲げないでください。
- シャーシ内にケーブルを押し込むときに、ドライブケース、電源装置、ワークステーションカバーのようなコンポーネントを使わないでください。ケーブルは常に、適切な位置、あるいはケーブルガイドやシャーシ内の適切な位置に設置するようにしてください。

システムボードのコネクタから電源装置ケーブルを取り外す場合は、常に以下の手順に従ってください。

1. コネクタケーブルの先端部のラッチの上部を強く押し出します。
2. コネクタケーブルの先端部をしっかりとつかんで、まっすぐに引き抜きます。

**⚠ 注意：** 常にコネクタ部をつかんで引くようにしてください。ケーブルを引っ張ることは避けてください。ケーブルを引っ張ると、ケーブルが破損したり、それにより電源装置に影響を及ぼすおそれがあります。

## CPU (プロセッサ) と CPU ヒートシンク

△ **注意** : ヒートシンクを取り外すか交換するときは、次の注意事項に従ってください。

— ヒートシンクを取り外すときは、CPU が水平を保つように、すべてのネジを均等に少しずつ緩めます。1つのネジを完全に緩めてから次のネジを緩めることはしないでください。

— CPU ヒートシンクをシャーシから取り外した後、アルコールとやわらかい布を使って、残っている熱伝導材を CPU とヒートシンクから拭き取ります。CPU と CPU ヒートシンクに付いたアルコールは完全に乾燥させます。

— 元のヒートシンクを再び使用する場合は、熱伝導材を CPU 上面の中心部に塗ります。

— 新しい CPU ヒートシンクを使用する場合は、CPU に熱伝導材を塗布しないでください。新しいヒートシンクの表面にはすでに熱伝導材が塗布されています。その代わりに、新しいヒートシンクの底部から熱伝導材保護ライナーをはがしてください。

— ヒートシンクのネジは締めすぎないでください。ネジを締めすぎると、シャーシのネジ穴が破損するおそれがあります。

— 1つのネジを完全に締めてから、次のネジに移るのは避けてください。CPU が水平を保つように、すべてのネジを均等に少しずつ締めます。

**注意** : CPU を取り外すか交換するときは、次の注意事項に従ってください。

— 2番目の CPU を取り付ける場合、最初の CPU と同じタイプである必要があります。

— ワークステーションがオフの場合でも、内部コンポーネントは通電している場合があります。機器の損傷を防ぐため、コンポーネントを取り外したり取り付けたりするときは、まずワークステーションの電源コードを抜いてください。

— CPU ソケットの接点とパッド部は非常に壊れやすい部分です。CPU ソケットの接点と CPU の下の金色のパッド部には触らないでください。CPU の取り扱いには十分に注意し、取り扱うときは端を持ちます。

— CPU ソケットの接点は非常に壊れやすく曲がりやすい部分です。ソケットに CPU を取り付けるときは、接点が折れ曲がらないように十分に注意してください。

— プロセッサ適切に取り付けしないと、システムボードが損傷するおそれがあります。プロセッサの取り付けについては、認定された販売代理店またはサービスプロバイダーに相談してください。自分でプロセッサを取り付ける場合は、作業開始前に、取り外しと取り付けに関するすべてのビデオをご覧ください。

- コンピューターの準備に関する指示に従わないと、プロセッサの取り付けが正しく行えず、広範囲にわたるコンピューターの損傷につながる可能性があります。

## 拡張カードスロット

ここでは、ワークステーションの拡張カードスロットとカード構成情報を説明します。

ワークステーションでサポートされているグラフィックスカードと、各グラフィックスカードに搭載されているメモリ量、グラフィックスカードの電力要件については、<http://www.hp.com/go/quickspecs> (英語サイト) を参照してください。

## カード構成における電源装置に関する制限事項

△ **注意** : 故障を避けるためには、ワークステーション全体の消費電力 (I/O カード、CPU、およびメモリを含む) は、ワークステーションの電源装置の最大定格を超えてはなりません。電源装置の詳細については、[61 ページの電源装置の仕様](#) を参照してください。

## 拡張カードスロットの選択

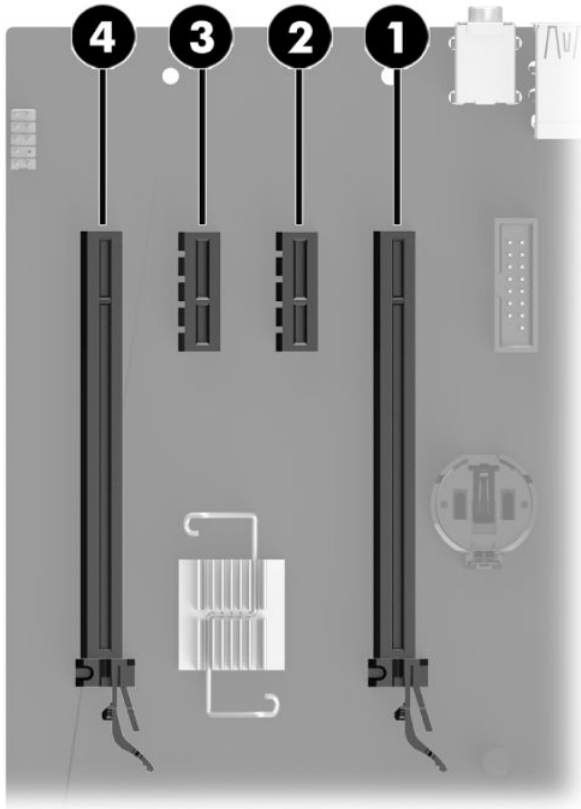
可能な場合、次のヒントを参考にして、拡張カードに適したスロットを選択してください。

- プライマリグラフィックスカードには PCIe x16 スロットを使用してください。グラフィックスカード用にこのスロットを使用しない場合は、アフターマーケットオプションとして保証されたカードのみがサポートされます。
- セカンダリグラフィックスカードは他の PCIe x16 スロットに挿入します。
- カードは、そのインターフェイステクノロジーと最も適合するスロットに挿入します。
  - PCIe Gen1 x16 または PCIe Gen1 x8 カードは、PCIe Gen3 x16 スロットに挿入します。
  - PCIe Gen1 x4 カードは、PCIe Gen2 x4 スロットに挿入します。
  - PCIe Gen1 x1 カードは、PCIe Gen2 x1 スロットに挿入します。
  - PCI カードは、PCI スロットに挿入します。
  - 可能であれば、PCIe x1 カードは、x1 スロットに挿入します。
- 熱が効率的に放散するように、カード同士の距離はできるだけ空けてください(特にグラフィックスカード)。
- 最大の運用効率を得るため、次の基準に基づいてスロットを選択します。
  - 電氣的に PCIe カードレーンの数と一致するスロット(たとえば、x1 スロットに x1 カードを挿入します)。
  - 電氣的にレーンの数が多いスロット
  - レーンの数が少ない場合、カードのレーン数に最も近いスロット(たとえば、x16 カードを x4 スロットに、x4 カードを x1 スロットに挿入)
- x1 コネクタがサポートするのは x1 カードのみです。ただし、x1 カードはより大きなスロットに挿入できるため、これによって将来のカード配置が制限される可能性があります。

## 省スペース型ワークステーションのスロットの識別と説明

すべてのスロットの合計消費電力は、合計システム電力を超えず、構成の制限に従う必要があります。





スロット	タイプ	物理的互換性	電気的互換性
4	PCIe3 x16	x16	x16
3	PCIe3 x1	x1	x1
2	PCIe3 x1	x1	x1
1	PCIe3 x16 (4)	x16	x4

**注記:** PCIe コンポーネント名は、拡張スロットの物理的なコネクタのサイズと電気的な PCIe レーンの数を示しています。たとえば、x16(4) は、拡張スロットが物理的に x16 分の長さに対応しており、電気的には x4 相当になっていることを示しています。

### 省スペース型ワークステーションの推奨取り付け順序

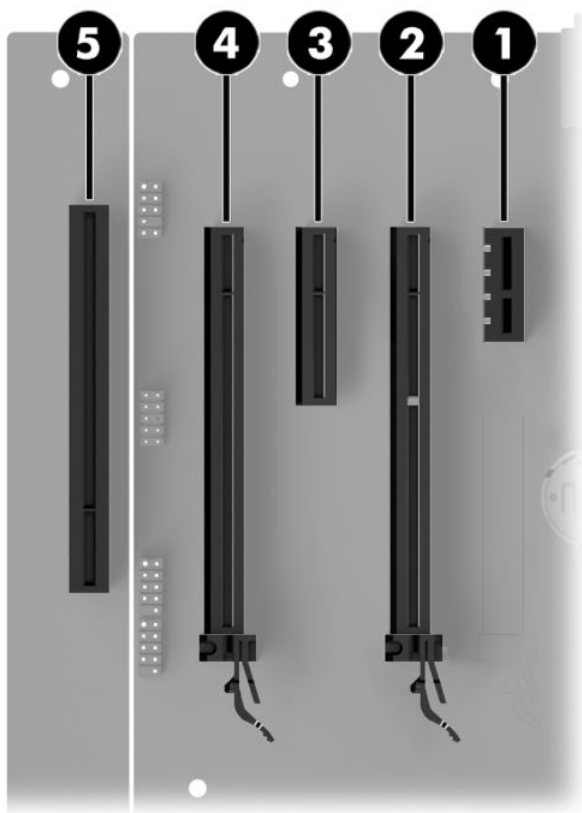
取り付け順序	カードの説明	スロット 1	スロット 2	スロット 3	スロット 4	ネイティブ M. 2
1	PCIe グラフィックカード	このみ				
2	2 番目の PCIe グラフィックカード				このみ	
3	内蔵 PCIe ストレージ					このみ

取り付け順序	カードの説明	スロット 1	スロット 2	スロット 3	スロット 4	ネイティブ M. 2
4	2 台目の内蔵 PCIe ストレージ				ここのみ	
5	Thunderbolt カード				ここのみ	
6	PCIe NIC カード		1 番目	2 番目	3 番目	
7	シリアルポート (ケーブル)		3 番目	2 番目	1 番目	
8	HP USB 3.1 タイプ C PCI-E x1 カード		2 番目	1 番目	3 番目	
9	PCIe パラレルポートカード		1 番目	2 番目	3 番目	
10	1394b FireWire PCIe カード		1 番目	2 番目	3 番目	


**注記：** スロットの順序は、リア I/O 開口部が先、ボードエッジ方向が後です。

## タワー型ワークステーションのスロットの識別と説明

すべてのスロットの合計消費電力は、合計システム電力を超えず、構成の制限に従う必要があります。



スロット	タイプ	物理的互換性	電氣的互換性
5	PCIe3x1	x1	x1
4	PCIe3x16	x16	x16
3	PCIe3x4	x4	x4
2	PCIe3x16(4)	x16	x4
1	PCI(オプション)	PCI	PCI

 **注記:** PCIe コンポーネント名は、拡張スロットの物理的なコネクターのサイズと電氣的な PCIe レーンの数を示しています。たとえば、x16(4) は、拡張スロットが物理的に x16 分の長さに対応しており、電氣的には x4 相当になっていることを示しています。

スロット 2 はプライマリグラフィックススロットであり、スロット 4 はセカンダリグラフィックススロットです。

## タワー型ワークステーションの推奨取り付け順序

取り付け順序	カードの説明	スロット 1 (x1)	スロット 2 (x16)	スロット 3 (x4)	スロット 4 (x16[x4])	スロット 5 (PCI)	ネイティブ M.2 (x4)
1	PCIe グラフィックカード		このみ				
2	2 番目の PCIe グラフィックカード				このみ		
3	内蔵 PCIe ストレージ						このみ
4	2 台目の内蔵 PCIe ストレージ			このみ			
5	Thunderbolt カード			2 番目	1 番目		
6	PCIe NIC カード	1 番目		3 番目	2 番目		
7	PCIe NIC カード - 10G				このみ		
8	シリアルポート(ケーブル)	4 番目		3 番目	2 番目	1 番目	
9	eSATA キット(ケーブル)	4 番目		3 番目	2 番目	1 番目	
10	PCIe パラレルポートカード	1 番目		3 番目	2 番目		
11	1394b FireWire PCIe カード	1 番目		3 番目	2 番目		

**注記:** スロットの順序は、リア I/O 開口部が先、ボードエッジ方向が後です。

## ハードディスクドライブとオプティカルディスクドライブ

### ハードディスクドライブの取り扱い

**⚠ 注意：**仕事のロスや、ワークステーションまたはドライブへの損傷を避けるため、ハードディスクドライブを扱うには注意が必要です。

- ハードディスクドライブを保管するとき、出荷時のパッケージから取り出さないでください。ハードディスクドライブは、ワークステーションに取り付けるまでは、保護パッケージに入れて保管します。
- 必ずオペレーティングシステムをシャットダウンし、電源をオフにし、電源ケーブルを抜いてください。ワークステーションの電源が入っている場合、またはスタンバイモードになっている場合は、絶対にドライブを取り外さないでください。
- ドライブを取り扱う前に、必ず身体の静電気を放電させてください。ドライブを持つときは、コネクタに手を触れないようにしてください。
- ドライブは慎重に取り扱い、いかなる高さからも絶対に落とさないでください。
- ドライブを装着するときに ESD (静電気放電) による損傷を防ぐには、データケーブルの前に電源ケーブルを接続します。これで、蓄積した静電気をドライブの電源ケーブルからワークステーションのシャーシに放電することができます。
- ドライブを挿入するときは、無理な力を加えないでください。
- ハードディスクドライブは、液体や高温にさらさないようにしてください。また、モニターやスピーカーなどの磁気を発生する装置から遠ざけてください。
- ドライブを郵送する場合は、エアークラフト材などで梱包し、「割れ物: 取扱い注意」とラベルを貼ってください。

### 取り外しと取り付けのヒント

- ワークステーションに取り付けられているストレージデバイスの種類、サイズ、および容量を確認するには、**コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ**を実行します。
- 新しいドライブの追加により、システムボードへの新しいドライブ接続が必要な場合があります。次の点に注意してください。
  - 最初に取り付けるシリアル ATA (SATA) ハードディスクドライブは、システムボード上の SATA0 と書かれている濃い青色のプライマリ SATA コネクタに接続します。
  - セカンダリハードディスクドライブを SATA1 に接続します。
  - SATA オプティカルドライブを黒色の SATA2 コネクタに接続します。
  - オプションの eSATA アダプターケーブルを、システムボードの黒色の eSATA コネクタ SATA3 に接続します。(タワーのみ)
  - メディアカードリーダーの USB ケーブルを、システムボードの MEDIA というラベルが貼られた USB コネクタに接続します。メディアカードリーダーに 1394 コネクタがある場合は、1394 ケーブルを 1394 PCI カードに接続します。

### ドライブの取り付けと配線のシナリオ

ここでは、最も一般的な最大ストレージ構成のための配線のガイドラインを示します。ドライブを追加したり取り外したりする場合は、ドライブのパフォーマンスを最大限に高め、ケーブルを効率的に配線するため、以下のガイドラインに従うことをおすすめします。

## 省スペース型ワークステーション—SATA ケーブル接続ガイドライン


構成/PCA SATA コネクター	SATA 0	SATA 1	SATA 2	SATA 3
HDD x1 ODD x1	HDD 1		ODD 1	
HDD x2 ODD x1	HDD 1	HDD 2	ODD 1	
HDD x3 ODD x1	HDD 1	HDD 2	ODD 1	HDD 3

## タワー型ワークステーション—SATA ケーブル接続ガイドライン

構成/PCA SATA コネクター	SATA 0	SATA 1	SATA 2	SATA 3
HDD x1 ODD x1	HDD 1		ODD 1	e-SATA
HDD x1 ODD x2	HDD 1		ODD 1	ODD 2
HDD x2 ODD x1	HDD 1	HDD 2	ODD 1	e-SATA
HDD x2 ODD x2	HDD 1	HDD 2	ODD 1	ODD 2
HDD x3 ODD x1	HDD 1	HDD 2	ODD 1	HDD 3

## メモリ

### サポートしている DIMM 構成

 **注記** : ミラーリングと DIMM のスペアリングはサポートされていません。

プラットフォーム	構成
SFF	<ul style="list-style-type: none"><li>4 基の DIMM スロット</li><li>アンバッファード ECC/nECC DIMM のみ</li><li>最大容量 : 64 GB</li></ul>
タワー型	<ul style="list-style-type: none"><li>4 基の DIMM スロット</li><li>アンバッファード ECC/nECC DIMM のみ</li><li>最大容量 : 64 GB</li></ul>

### BIOS のエラーと警告

無効なメモリ構成については、BIOS で警告/エラーが発生します。

- BIOS がプラグインされたメモリを無効にすることで有効なメモリ構成を検出できる場合、プラグインされたメモリを無効にした上で、POST 時に警告を報告します。ワークステーションの起動は可能です。警告では、システムボード上の問題のある DIMM の位置が示されます。
- BIOS がプラグインされたメモリを無効にしても有効なメモリ構成を検出できない場合、BIOS は停止し、メモリエラーの診断 2006 コードが表示されます (ビープ音と点滅が 5 回発生)。

## DIMM 取り付け時のガイドライン

- HP 認定の DDR4 DIMM のみを取り付けてください。

**⚠ 注意 :** HP は、電氣的、熱量的にこのワークステーションに適合している DIMM のみを出荷しています。サードパーティ製の DIMM は電氣的または熱量的に適合しないことがあるので、HP はサポートしていません。

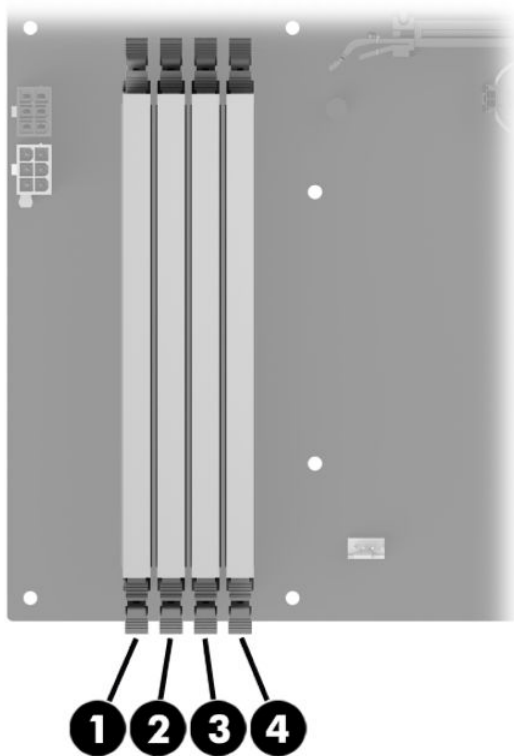
- HP 認定の DDR4 DIMM のみを取り付けてください。ワークステーションに適合している DIMM については、<http://www.hp.com/go/quickspecs> (英語サイト) を参照してください。
- テクノロジーが異なる DIMM を混在させないでください。ワークステーションでは、ECC アンバッファード DIMM (UDIMM)、レジスタード DIMM (RDIMM)、および Load Reduced DIMM (LRDIMM) がサポートされています。各プラットフォームでサポートされているテクノロジーについては、「[59 ページのサポートしている DIMM 構成](#)」を参照してください。

**⚠ 注意 :** DIMM および DIMM ソケットには、正しく取り付けられるようにそれぞれ切り込みと突起があります。ソケットまたは DIMM の損傷を防ぐため、DIMM を取り付けるときに切り込みと突起を正しく合わせてください。

## 省スペース型ワークステーションの場合の DIMM の取り付け順序


DIMM は以下の順序で取り付けてください。

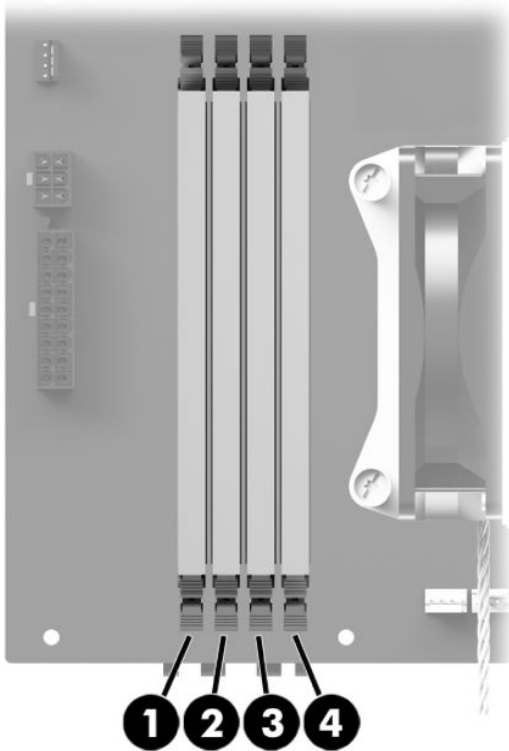
**📝 注記 :** 異なるサイズの DIMM を取り付ける場合は、最も大きなものを最初に取り付け、最も小さなものを最後に取り付けます (最も大きなものを DIMM 1 に、最も小さなものを最後の DIMM に取り付けます)。



## タワー型ワークステーションの場合の DIMM の取り付け順序

DIMM は以下の順序で取り付けてください。

 **注記**：異なるサイズの DIMM を取り付ける場合は、最も大きなものを最初に取り付け、最も小さなものを最後に取り付けます (最も大きなものを DIMM 1 に、最も小さなものを最後の DIMM に取り付けます)。



## 電源装置


### 電源装置の仕様

すべての電源装置の仕様は以下のとおりです。

- ワイドレンジ、アクティブ電圧自動補正 (PFC)
- ENERGY STAR®適合
- 115V 時は FEMP Standby Power 適合 (電源オフ時、S5 モードで 1W 未満)
- 耐サージ (最大 2000V の電源サージに耐える)

	SFF	タワー型	SFF	タワー型
電源装置	240 W 92%効率	400 W 92%効率	200 W 85%効率	280 W 90%効率
動作電圧範囲	90 ~ 264VAC	90 ~ 264VAC	90 ~ 264VAC	90 ~ 264VAC
定格電圧の範囲	100 ~ 240VAC	100 ~ 240VAC	100 ~ 240VAC	100 ~ 240VAC
定格入力電源周波数	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz	50 ~ 60 Hz

	SFF	タワー型	SFF	タワー型
動作入力電源周波数の範囲	47 ~ 63 Hz	47 ~ 66 Hz	47 ~ 63 Hz	47 ~ 63 Hz
定格入力電流	100 ~ 240VAC 時に 4A	5.2A (100 ~ 240 VAC の場 合)	3A (100 ~ 240 VAC の場合)	3.6A (100 ~ 240 VAC の場 合)
熱量 (通常) (構成とソフトウェアに依存)	423.5 BTU/時 (106.8 キロカ ロリー/時)	782.6 BTU/時 (197.4 キロ カロリー/時)	423.5 BTU/時 (106.8 キロ カロリー/時)	782.6 BTU/時 (197.4 キロ カロリー/時)
熱量 (最大) (構成とソフトウェアに依存)	645.79 BTU/ 時 (162.87 キ ロカロリー/ 時)	996.16 BTU/ 時 (251.23 キ ロカロリー/ 時)	645.79 BTU/ 時 (162.87 キ ロカロリー/ 時)	996.16 BTU/ 時 (251.23 キ ロカロリー/ 時)
電源装置ファン <i>すべてのファンが可変速度</i>	1つのファ ン、70mm x 25mm	1つのファ ン、80mm x 25mm	1つのファ ン、70mm x 25mm	1つのファ ン、80mm x 25mm
ビルトイン自己診断テスト LED	なし	あり	なし	なし
スリープモードでの消費電力	5 W 未満	5 W 未満	5 W 未満	5 W 未満

 **重要** : ディスクリートグラフィックスカードをユニットに取り付ける場合は、400 W の電源を使用する必要があります。この電源上の P6 コネクタをグラフィックスカード差し込む必要があります。

## 電力消費と熱量

電力消費と熱量の仕様は、複数の構成で用意されています。使用可能な仕様を確認するには、<http://www.hp.com/go/quickspecs> (英語サイト) を参照してください。

消費電力を 0 にするためには、ワークステーションを電源コンセントから外すか、テーブルタップを使って電源をオン/オフする必要があります。省電力機能の詳細については、お使いのオペレーティングシステムのインストール手順を参照してください。

この製品は、米国大統領令 13221 に準拠しています。

## 電源装置のリセット

過負荷により電源装置の過負荷保護機能が働くと、電源がすぐに切断されます。

次のようにして電源装置をリセットします。

1. 電源コードをワークステーションから外します。
2. 過負荷の原因を調べて、問題を解決します。トラブルシューティングについて詳しくは、[66 ページの「診断とトラブルシューティング」](#)を参照してください
3. 電源コードを接続して、ワークステーションを再起動します。

オペレーティングシステムからワークステーションの電源をオフにしても、電力は微量に消費され、ゼロにはなりません。この省電力機能により、電源の寿命が延びます。

## システムボード

システムボードを交換するには、以下の操作を行います。



- システムボードからケーブルを外すときは、ケーブルの接続先を記録しておきます。
- 適切にケーブルを管理します。[52 ページのケーブルの管理](#)を参照してください。

次の表は、ワークステーションのケーブル配線を示します。

## システム配線

### 省スペース型ワークステーションのシステム配線

[5 ページのシステムボードコンポーネント](#)を参照し、システムボードコネクタの場所を確認してください。

ケーブル	終端	システムボード上のケーブルコ ンポーネント名
PSU ケーブル	PCA (メイン電源)	P1 (白)
PSU ケーブル	PCA (PWR COMM)	P2 (白)
PSU ケーブル	PCA (CPU 電源)	P3 (白)
SATA 電源ケーブル	PCA	P160 (黒)
SATA 電源ケーブル	ODD 1	P12 (黒)
SATA 電源ケーブル	その他のドライブ	P13 (黒)
SATA 電源ケーブル	SSD	P15 (黒)
SATA 電源ケーブル	HDD 1	P16 (黒)
スピーカー	PCA	P6 (白)
冷却ファンケーブル	PCA	P8 (白)
システムファンケーブル	PCA	P11 (茶色)
フロントオーディオケー ブル	PCA	P23 (青)
LED/電源ボタンケーブル	PCA	P5 (黒)
フロント USB 2.0 ケー ブル-1	PCA	P24 (黄色)
フロント USB 3.0 ケー ブル-2	PCA	P26 (青)
シリアルケーブル	PCA	P52 (黒)
シャーシソレノイドロッ ク	PCA	P124 (黒)
フードセンサー	PCA	P125 (白)
SATA ケーブル	HDD 1	SATA0 (青)
SATA ケーブル	HDD 2	SATA1 (黒)
SATA ケーブル	ODD 1	SATA2 (黒)
SATA ケーブル	HDD 3	SATA3 (黒)

## タワー型ワークステーションのシステム配線

[13 ページのシステムボードコンポーネント](#)を参照し、システムボードコネクタの場所を確認してください。

ケーブル	終端	システムボード上のケーブルコンポーネント名
PSU ケーブル	PCA (メイン電源)	P1 (白)
PSU ケーブル	PCA (PWR COMM)	P2 (白)
SATA 電源ケーブル	PCA (CPU 電源)	P3 (白)
SATA 電源ケーブル	ハードディスクドライブ 1 (ベイ 4)	P15 (黒)
SATA 電源ケーブル	ハードディスクドライブ 2 (ベイ 5)	P16 (黒)
SATA 電源ケーブル	ハードディスクドライブ 3 (ベイ 6)	P17 (黒)
SATA 電源ケーブル	オプティカルドライブ 1 (ベイ 3)	P12 (黒)
SATA 電源ケーブル	その他のドライブ (ベイ 2)	P13 (黒)
PSU ケーブル	オプティカルドライブ 2 (ベイ 1)	P14 (黒)
PSU ケーブル	グラフィックスカード 1	P4 (黒)
スピーカー	PCA	P6 (白)
冷却ファンケーブル	PCA	P8 (白)
システムファンケーブル	PCA	P11 (茶色)
フロントオーディオケーブル	PCA	P23 (青)
フロント LED/電源ボタンケーブル	PCA	P7 (黒)
フロント USB 2.0 ケーブル	PCA	P24 (黄色)
フロント USB 3.0 ケーブル	PCA	P26 (青)
シリアルケーブル (オプション)	PCA	P52 (黒)
フードセンサー	PCA	P125 (白)
シャーシソレノイドロック	PCA	P124 (黒)
SATA ケーブル	HDD 1	SATA0 (青)
SATA ケーブル	HDD 2	SATA1 (黒)
SATA ケーブル	ODD 1	SATA2 (黒)
SATA ケーブル	HDD 3	SATA3 (黒)

ケーブル	終端	システムボード上のケーブルコンポーネント名
eSATA ブラケットケーブル(オプション)	外部 SATA デバイス 1	SATA3 (黒)
SATA 電源ケーブル	SATA デバイス	P160 (黒)

## 4 診断とトラブルシューティング

この章では、システム関連の問題の診断とトラブルシューティングに利用できるツールについて説明します。

### トピック

[66 ページのサポートへのお問い合わせ](#)

[67 ページの ID ラベルの貼付位置](#)

[67 ページの保証に関する情報](#)

[67 ページの診断のガイドライン](#)

[69 ページのトラブルシューティングチェックリスト](#)

[70 ページの HP トラブルシューティングのリソースとツール](#)

[72 ページのトラブルシューティングの状況および方法](#)


[81 ページの HP PC Hardware Diagnostics \(UEFI\) の使用](#)


[89 ページのシステム検証診断フロントパネル LED とビープ音の意味](#)

## サポートへのお問い合わせ

サポートが必要となる問題が発生することがあります。サポートに問い合わせる前に、以下のことを実施してください。

- ワークステーションに簡単にアクセスできるようにします。
- ワークステーションのシリアル番号、製品番号、モデル名、モデル番号をメモして前に置いておきます。
- 該当するエラーメッセージをメモします。
- アドオンオプションをメモします。
- オペレーティングシステムをメモします。
- サードパーティ製のハードウェアやソフトウェアをメモします。
- ワークステーションの前面(縦置きおよび横置きモデル)または側面(オールインワンモデル)にある LED の点滅の仕方を詳しく書き留めておきます。
- 問題に遭遇したときに使用していたアプリケーションをメモします。

 **注記：** サービスまたはサポートに電話をかけると、ワークステーションの製品番号(例：PS988AV)を尋ねられる場合があります。ワークステーションに製品番号が付いている場合、通常は、10 桁または 12 桁のシリアル番号の隣に記載されています。


 **注記：** ほとんどのモデルで、シリアル番号ラベルおよび製品番号ラベルは、ワークステーションの上面または側面のパネルおよび背面(縦置きおよび横置きモデル)、またはディスプレイの側面にある引き出し式製品情報タグ(オールインワンモデル)に貼付されています。

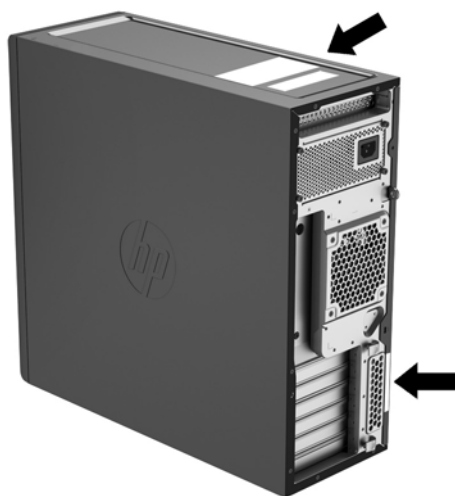
世界各地のサポートの電話番号を調べるには、<http://www8.hp.com/us/en/contact-hp/business-support.html> にアクセスして"United States"をクリック後、国/地域を選択します。[HP へのお問い合わせ]で、[All HP Contacts]を選択します。指示に従って適切な電話番号を探します。

## ID ラベルの貼付位置

トラブルシューティングを支援するために、各ワークステーションに識別ラベルが貼られています。

- すべてのワークステーションにシリアル番号 (ワークステーションごとに固有) および製品番号があります。これらの番号は、サポート窓口にお問い合わせになるときに利用できます。
- COA (Certificate of Authentication) は、Windows 7 がプリインストールされたシステムのみで使用されます。
- サービスラベルには、ビルド ID および FeatureByte の情報が記載されています。この情報はシステムボードを交換する場合に必要になります。

 **注記**：お使いのワークステーションは、ここに示す図と若干違っている可能性があります。



## 保証に関する情報

保証に関する情報を確認するには、<http://www.hp.com/support/warranty-lookuptool> を参照してください。

既存の HP Care Pack を確認するには、<http://www.hp.com/go/lookuptool> を参照してください。

標準の製品保証を延長するには、[http://www.hp.com/jp/carepack\\_fixed](http://www.hp.com/jp/carepack_fixed) を参照してください。HP Care Pack サービスは、標準の製品保証を延長および拡張する、アップグレードされたサービスレベルを提供します。

## 診断のガイドライン

ワークステーション、モニター、ソフトウェアなどで問題が見つかった場合は、さらなる措置を講じる前に、次のセクションに記載された一般的なヒントを参照して問題を特定してください。

## 起動時の診断

- ワークステーション本体とモニターの電源コードが、通電している電源コンセントに正しく差し込まれていることを確認します。
- システムの電源を入れる前に、すべての CD または USB ドライブキーをすべてシステムから取り外していることを確認します。
- ワークステーションの電源が入っており、電源ランプが赤 (エラー状態) ではなく青く (正常状態) 点灯していることを確認します。
- 出荷時にプリインストールされていたオペレーティングシステム以外のオペレーティングシステムをインストールした場合は、そのオペレーティングシステムがご使用のシステムでサポートされているかどうかを <http://www.hp.com/go/quickspecs> (英語サイト) で確認してください。
- モニター本体の電源が入っていて、電源ランプが緑色に点灯していることを確認します。モニターによっては、この機能を表示する LED が無い場合もあります。
- モニター画面の表示がぼやけている場合は、モニターの調節つまみで輝度とコントラストを調整してください。

## 動作中の診断

- ワークステーションの側面にある LED が点滅していないか確認します。点滅の仕方によって、問題を特定できる場合があります。診断ランプとビープ音の意味については、このマニュアルの [89 ページのシステム検証診断フロントパネル LED とビープ音の意味](#) を参照してください。
- 接続が緩んでいたり、間違っていたりしないか、すべてのケーブルを確認します。
- キーボードのいずれかのキーか、電源ボタンを押すことによって、ワークステーションを復帰させます。システムが一時停止モードのままの場合は、電源ボタンを 4 秒以上押し続けることによって、システムをシャットダウンします。その後、電源ボタンを再び押して、システムを再起動します。システムがシャットダウンしない場合は、電源コードを抜き、数秒経ってから再び差し込みます。再起動しない場合は、電源ボタンを押してワークステーションを起動する必要があります。
- プラグアンドプレイに対応していない拡張ボードやオプションを取り付けた後にワークステーションを再設定しましたか。
- 必要なデバイスドライバーがすべてインストールされていることを確認します。たとえば、プリンターを接続した場合は、プリンタードライバーをインストールする必要があります。
- ネットワークを使用している場合は、別のケーブルを使用して別のワークステーションをネットワークに接続します。ネットワークプラグまたはケーブルに問題がある場合があります。
- 新しいハードウェアを取り付けてから問題が発生した場合は、そのハードウェアを取り外して、ワークステーションが正しく機能するか確認します。
- 新しいソフトウェアをインストールしてから問題が発生した場合は、そのソフトウェアをアンインストールして、ワークステーションが正しく機能するか確認します。
- 画面に何も表示されない場合は、モニターのケーブルを他のビデオコネクタに接続します (使用できる場合)。または、正しく機能するモニターと交換します。
- BIOS をアップグレードします。新しい機能のサポートや問題の修正プログラムが含まれた BIOS の新しいリリースが発表されている可能性があります。
- [Caps Lock] キーを押します。[Caps Lock] の LED のオンとオフが切り替われば、キーボードは正常に動作しています。

# トラブルシューティングチェックリスト

診断ユーティリティを実行する前に、以下の条件が満たされていることを確認してください。

- ワークステーションが、正常に機能している電源コンセントに接続され、電源が入っており、電源ランプが点灯している。
- モニター（タワーまたはデスクトップ構成用）が、正常に機能している電源コンセントに接続され、電源が入っており、電源ランプが点灯している。
- モニターの明るさとコントラストが適切に調整済みである。
- キーボードが正常に機能している（任意のキーを押したまま保持し、ビープ音を聞きます）。
- すべてのケーブルが正しく接続されている。
- 必要なすべてのデバイスドライバーがインストールされている。
- すべての外部メディア（オプティカルディスク、USB ドライブキーなど）が起動前に取り外されている。
- 最新バージョンの BIOS、ドライバー、およびソフトウェアがインストールされている。

# HP トラブルシューティングのリソースとツール

ここでは、システムのトラブルシューティングに役立つ情報を提供します。

## オンラインサポート

オンラインサポートリソースには、Web ベースのトラブルシューティングツール、技術情報データベース、ドライバーおよびパッチのダウンロード、オンラインコミュニティ、製品変更通知サービスなどがあります。

以下の Web サイトも使用できます。

- <http://www.hp.com> (日本語サイト) — 役立つ製品情報を提供します。
- [http://www.hp.com/support/workstation\\_manuals](http://www.hp.com/support/workstation_manuals) (英語サイト) — 最新のオンラインマニュアルを提供します。
- <http://www.hp.com/go/workstationsupport> (英語サイト) — ワークステーションの技術サポート情報を提供します。
- <http://www8.hp.com/us/en/contact-hp/phone-assist.html> (英語サイト) — 世界各地のテクニカルサポートの電話番号を掲載しています。地域を選択します。
- [http://www.hp.com/support/workstation\\_swdrivers](http://www.hp.com/support/workstation_swdrivers) (英語サイト) — ワークステーションのソフトウェアおよびドライバーへのアクセスを提供します。

## HP サポートセンター

お客様ご自身が問題をトラブルシューティングできるように、サポートセンターが提供されています。HP サポートセンターは充実したオンラインツールへのポータルです。HP サポートセンターにアクセスするには、以下の操作を行います。


1. <http://www.hp.com/go/workstationsupport> (日本語サイト) を開きます。
2. お使いの製品を検索します。

## HP Chat Support

HP Chat Support は Web ベースのサポートツールのセットで、デスクトップコンピューティング、テープストレージ、印刷に関する問題解決を自動化して加速します。

HP Chat Support を使用すると、Web を介して HP にサポートチケットを電子的に送信できます。サポートチケットを送信すると、HP Chat Support はそのワークステーションに関する情報を収集してオンラインサポート担当者に転送します。情報の収集には、ワークステーションの構成にもよりますが、約 30 秒ほどかかります。サポートチケットを送信すると、ケース ID、ユーザーの国/地域におけるサポート時間、対応にかかる推定時間が記載された確認メッセージが返送されます。

HP Chat Support の詳細については、<http://support.hp.com/jp-ja/document/c04895571> を参照してください。

 **注記：** Linux では、この機能は使用できません。

## 顧客アドバイザリ、Customer Bulletin と Security Bulletin、および顧客通知

アドバイザリ、報告、および通知を検索するには、以下の操作を行います。



1. <http://www.hp.com/go/workstationsupport> (日本語サイト) を開きます。
2. お使いの製品を検索します。
3. 製品ページで、**[重要な問題およびソリューション]**タブを選択します。

## 製品変更通知

製品変更通知 (PCN) は、製品に対して変更が加えられる場合に、製造プロセスでその変更が有効になる日の 30 ~ 60 日前にあらかじめ通知を行うプログラムです。PCN によって、BIOS バージョンのアップデートなど、変更の適用前にダウンロードするかどうかの判断が必要となる可能性のある製品変更について、お客様に事前に通知します。PCN の一覧を参照するには、お使いの製品の**[アドバイザリ、Customer Bulletin と Security Bulletin、および顧客通知]**ページを参照します。

## 役に立つヒント

ワークステーション本体、モニター、またはソフトウェアに問題が発生した場合は、以下のことを確認して問題を特定および調査してから、作業を実行してください。

## 起動時

- 通電している AC コンセントにワークステーションが接続されていることを確認します。
- ワークステーションを起動する前に、すべてのオプティカルディスクと USB フラッシュドライブを取り外します。
- ワークステーション本体の電源が入っていて、電源ランプが点灯していることを確認します。
- 出荷時にプリインストールされていたオペレーティングシステム以外のオペレーティングシステムをインストールした場合は、そのオペレーティングシステムがご使用のシステムでサポートされているかどうかを <http://www.hp.com/go/quickspecs> (英語サイト) で確認してください。
- 内部ディスプレイパネルが点灯していることを確認します。
- 内部ディスプレイパネルが暗い場合は、明るさを上げます。
- 外部モニターがある場合は、以下の操作を行います。
  - 通電している AC コンセントにモニターが接続されていることを確認します。
  - モニター本体の電源が入っていて、電源ランプが緑色に点灯していることを確認します。
  - モニターが暗いときは、モニターの輝度とコントラストを調整します。

## 動作中


- ワークステーション上のビープとライトの点滅は、問題の診断に役立つエラーコードです。これらのコードの解釈の詳細については、お使いのワークステーションの『メンテナンスおよびサービスガイド』の「診断 LED とビープ音の意味」を参照してください。
- キーボードの任意のキーを押し続けます。ビープ音が鳴った場合、キーボードは正常に機能しています。
- 接続が緩んでいたり、間違っていたりしないか、すべてのケーブルを確認します。
- 電源ボタンまたはキーボードの任意のキーを押して、ワークステーションを起動します。システムがサスペンドモードのままになっている場合は、電源ボタンを 4 秒以上押したままにし、システムをシャットダウンします。その後電源ボタンを再度押してシステムを起動します。

システムがシャットダウンしない場合は、電源コードを抜き、数秒経ってから再び差し込みます。システムが再起動しない場合は、電源ボタンを押します。

- PnP 対応でない拡張ボードまたは他のオプション(フロッピーディスクドライブなど)を取り付けた場合はワークステーションを再起動します。
- 必要なデバイスドライバーがすべてインストールされていることを確認します。たとえば、プリンターを接続した場合は、プリンタードライバーをインストールする必要があります。
- ネットワークを使用している場合は、別のケーブルを使用してワークステーションをネットワークに接続します。まだ接続できない場合は、ネットワークプラグに問題がある可能性があります。
- 新しいハードウェアを取り付けてから問題が発生した場合は、そのハードウェアを取り外して、ワークステーションが正しく機能するか確認します。
- 新しいソフトウェアをインストールしてから問題が発生した場合は、そのソフトウェアをアンインストールして、ワークステーションが正しく機能するか確認します。
- オールインワンワークステーションの内部ディスプレイパネルに何も表示されない場合は、ワークステーションを開けて、システムボードと内部ディスプレイパネルの間のケーブルの両端が接続されていることを確認します。グラフィックスカードを使用している場合は、カードが適切に装着されていることを確認してください。
- BIOS をアップグレードします。新しい機能のサポートや問題の修正プログラムが含まれた BIOS の新しいリリースが発表されている可能性があります。
- 詳細については、[http://www.hp.com/support/workstation\\_manuals](http://www.hp.com/support/workstation_manuals) (英語サイト)にある『Maintenance and Service Guide』(メンテナンスおよびサービスガイド)のトラブルシューティングの章を参照してください。

## カスタマーセルフリペア

カスタマーセルフリペアプログラムでは、交換用部品を購入し、HP のサポート担当者と呼ばずに部品を取り付けることができます。一部のコンポーネントでは、カスタマーセルフリペアが必要になる場合があります。詳細については、<http://www.hp.com/go/selfrepair> (日本語サイト)を参照し、お使いの製品を選択してください。

 **注記:**一部のコンポーネントは、カスタマーセルフリペアが許可されていないため、HP に返却して修理する必要があります。詳しくは、これらのコンポーネントの取り外しまたは修理を行う前にサポートにお問い合わせください。

## トラブルシューティングの状況および方法

ここでは、Windows ベースのシステムを対象に、トラブルシューティングのシナリオと可能な解決策を示します。

### 軽微なトラブルの解決方法

トラブル	原因	解決方法
ワークステーションがフリーズしているようで、電源ボタンを押してもシャットダウンできない。	電源スイッチのソフトウェアによる制御機能が働いていない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ワークステーションをシャットダウンするには、電源ボタンを 4 秒以上押し続けます。</li> <li>2. コンセントからプラグを抜きます。</li> <li>3. ワークステーションを再起動します。</li> </ol>
ワークステーションがフリーズしている。	使用中のプログラムがコマンドに応答していない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可能であれば、Windows のタスクマネージャーを使用して、問題のあるプロセスを特定して終了させます。</li> </ol>

トラブル	原因	解決方法
		<ol style="list-style-type: none"> <li>通常の Windows のシャットダウン手順を試します。</li> <li>電源ボタンを使ってワークステーションを再起動します。</li> </ol>
ワークステーションの日付と時間の表示が正しくない。	リアルタイムクロック (RTC) の電池交換が必要になる場合がある。	<ol style="list-style-type: none"> <li>[コントロールパネル] で日付と時間をリセットします。</li> <li>RTC の電池を交換します。</li> </ol>
ワークステーションがとどき一時停止する。	ネットワークドライバーがロードされているがネットワーク接続されていない。	ネットワーク接続を行うか、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティまたは Microsoft Windows のデバイスマネージャーを使ってネットワークコントローラーを無効にします。
テンキーの矢印キーでカーソルが動かない。	[Num Lock] キーがオンになっている。	[Num Lock] キーを押します。[Num Lock] キーはコンピューターセットアップ (F10) ユーティリティでも無効または有効にできます。
十分なパフォーマンスが得られない。	プロセッサが高温に達している。	<ol style="list-style-type: none"> <li>ワークステーションの通気が妨げられていないか確認します。</li> <li>シャワーファンが接続され、正しく機能していることを確認します。一部のファンは、必要なおきのみ動作します。</li> <li>プロセッサヒートシンクが正しく取り付けられていることを確認します。</li> </ol>
	ハードディスクドライブに十分な空き領域がない。	ハードディスクドライブからデータを移動して空き領域を増やします。
ワークステーションの電源が自動的に切れ、電源 LED が 1 秒間隔で 2 回赤く点灯、2 秒間休止、続けてピーブ音が 2 回聞こえた。	<p>プロセッサのサーマル保護機能が作動した。</p> <p>ファンの動きが阻害されているか、回転していない。</p> <p>または</p> <p>プロセッサヒートシンクがプロセッサに正しく取り付けられていない。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ワークステーションの換気が妨げられていないか確認します。</li> <li>アクセスパネルを開いて、ワークステーションの電源ボタンを押します。</li> <li>システムファンが回転していることを確認します。</li> <li>プロセッサヒートシンクファンの回転を確認します。回転しない場合は、ファンケーブルがシステムボードに接続されていること、およびヒートシンクが正しく取り付けられていることを確認します。</li> <li>プロセッサヒートシンクを交換します。</li> </ol>
システムに電源が入らず、ワークステーション前面の LED が点滅しない。	システムに電源が入らない。	<p>電源ボタンを 4 秒より短い時間押し続けます。ハードディスクドライブの LED が緑に点灯したら、以下の操作を行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>不良デバイスを突き止めるため、すべてのデバイスを一度に 1 つずつ取り外します。 <ol style="list-style-type: none"> <li>ワークステーションの AC 電源を切ります。</li> <li>デバイスを 1 つ取り外します。</li> <li>AC 電源を再接続し、ワークステーションの電源を入れます。</li> </ol> </li> <li>不良デバイスが特定できるまで、この手順を繰り返します。グラフィックスカードは、最後に取り外します。不良デバイスを交換します。</li> </ol>

トラブル	原因	解決方法
		<p>3. 不良デバイスが見つからなかった場合は、システムボードを交換します。</p> <p>または</p> <p>1. 電源ボタンを4秒より短い時間押し続けます。ハードディスクドライブのLEDが点灯しないときは、以下のことを行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>通電しているACコンセントにワークステーションが接続されていることを確認します。</li> <li>電源ボタンのハーネスがフロントパネルI/O デバイスアセンブリのコネクタに接続されていることを確認します。</li> </ol> <p>2. 電源装置ユニット (PSU) のケーブルがシステムボードに接続されていることを確認します。</p> <p>3. 電源装置ユニット (PSU) の動作を確認します (タワーのみ)。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>AC電源を切断します。</li> <li>システムボードに接続されているケーブルを取り外します。</li> <li>AC電源を再接続します。 <ul style="list-style-type: none"> <li>PSUファンが回転し、BIST LEDが点灯する場合、PSUは正常です。システムボードを交換してください。</li> <li>PSUファンが回転しないか、LEDが点灯しない場合は、PSUを交換してください。</li> </ul> </li> </ol>

## ハードディスクドライブに関するトラブルの解決方法

トラブル	原因	解決方法
ハードディスクドライブエラー	ハードディスクドライブに不良セクターまたは障害がある。	<p>不良セクターの位置を特定して、利用できないようにブロックします。必要に応じて、ハードディスクドライブをフォーマットし直します。</p> <p>ドライブがUEFIで検出されている場合には、F2診断ドライブテストを実行します。</p>
ディスク操作でエラーが発生した。	ディレクトリ構造またはファイルに問題がある	<ol style="list-style-type: none"> <li>Windows エクスプローラーを開き、ドライブを選択します。</li> <li>ドライブを右クリックし、【プロパティ】→【ツール】を選択します。</li> <li>【エラーチェック】で【チェックする】をクリックします。</li> </ol>
ドライブが認識 (識別) されない。	ケーブルが正しく接続されていない。	ワークステーションに外部接続している場合は、データケーブルと電源ケーブルがハードディスクドライブとしっかり接続されているか確認します(接

トラブル	原因	解決方法
		続の詳細については、このガイドの「ハードディスクドライブ」を参照してください。
	ハードディスクドライブが正しく取り付けられていない。	筐体内のドライブの場合、ドライブやシャーシ内のコネクタが破損していないか確認します。 正しく接続されるようにシャーシ内のハードディスクドライブとキャリアを取り付け直します(接続の詳細については、このガイドの「ハードディスクドライブ」を参照してください)。
	システムは、新しく取り付けられたデバイスを自動的に認識しない場合があります。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを実行します。</li> <li>2. システムが新しいデバイスを認識しない場合、そのデバイスがコンピューターセットアップ (F10) ユーティリティ内のリストに載っているか確認します。 装置が一覧に表示される場合は、ドライバーに問題があります。一覧に表示されない場合は、装置が故障している可能性があります。</li> <li>3. 新しく取り付けられたドライブの場合は、<b>[Setup]</b> (セットアップ) に入り、<b>[Advanced]</b> (カスタム) → <b>[Boot Options]</b> (ブートオプション) で <b>[POST Delay]</b> (POST 開始遅延時間) を追加してみます。</li> </ol>
	電源投入直後のドライブの応答が遅い。	コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを実行し、 <b>[Advanced]</b> (カスタム) → <b>[Boot Options]</b> (ブートオプション) で <b>[POST Delay]</b> (POST 開始遅延時間) を増加します。
「Non-system disk or NTLDR missing」というメッセージが表示される。	システムを、ブート可能でないメディアから起動しようとしている。	オプティカルディスクまたは USB ドライブを取り外します。
	システムを、損傷したハードディスクドライブから起動しようとしている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ブート可能なシステムオプティカルディスクまたは USB ドライブを挿入して、ワークステーションを再起動します。</li> <li>2. ハードディスクドライブに相変わらずアクセスできず MBR セキュリティが有効になっている場合には、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを開始し、<b>[Security]</b> (セキュリティ) → <b>[Save/Restore MBR of the system hard drive]</b> (システムハードディスクドライブの MBR の保存/復元) を選択して、前に保存された MBR イメージを復元します。</li> </ol>
	システムファイルが存在しないか正しくインストールされていない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ブート可能なシステムオプティカルディスクまたは USB ドライブを挿入して再起動します。</li> <li>2. ハードディスクドライブのパーティショニングとフォーマットが済んでいることを確認します。</li> <li>3. 必要に応じて、オペレーティングシステムに合ったシステムファイルをインストールします。</li> </ol>
	ハードディスクドライブブートがコンピューター	コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを実行し、 <b>[Advanced]</b> (カスタム) → <b>[Boot Options]</b>

トラブル	原因	解決方法
	セットアップユーティリティで無効にされている。	(ブートオプション)のリストでハードディスクドライブのエントリを有効にします。
ワークステーションが起動しない。	ハードディスクドライブが壊れている。	ハードディスクドライブを交換します。

## ディスプレイモニターに関するトラブルの解決方法

これらの指示が有効なのは、デスクトップおよびタワー構成に接続されているモニター、およびオールインワン構成に接続されている外部モニターです。

トラブル	原因	解決方法
モニター画面に何も表示されない。	モニターケーブルが正しく接続されていない。	モニターからワークステーションへのケーブル接続、および通電しているコンセントにケーブルが接続されているかチェックします。
	モニターの電源が入っていない。	モニターの電源をオンにします(LEDが点灯)。LED信号の説明は、モニターのマニュアルを参照してください。
	スクリーンセーバーユーティリティがインストールされているか、省電力機能が有効になっている。	どれかキーを押すかマウスボタンをクリックします。パスワードが設定されていたら、自分のパスワードを入力します。
	システム ROM 不良。 FailSafe Boot Block モードで動作している(8つのビープ音で知らせる)。	システムが SoftPaq を使用して ROM を再フラッシュします。
	指定した解像度で固定同期モニターが同期しない。	モニターが、指定した解像度と同じ水平走査周波数で動作可能な仕様であることを確認します。
	ワークステーションが休止モードになっている。	電源ボタンを押して、休止モードからレジュームします。
	ワークステーションのモニター設定がモニターに合っていない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 画面の右下に<b>[Press F8]</b> ([F8]を押してください)が表示される場合は、ワークステーションを再起動し、スタートアップ時に<b>[F8]</b>キーを押します。</li> <li>2. キーボードの矢印キーを使って<b>[Enable VGA Mode]</b> (VGA モードを有効にする)を選択し、<b>[Enter]</b>キーを押します。</li> <li>3. Windows の[コントロールパネル]で<b>[画面]</b>アイコンをダブルクリックし、<b>[設定]</b>タブを選択します。</li> <li>4. スライダーを使用して解像度をリセットします。</li> </ol>
ディスプレイは、POST 中は正しく動作するが、オペレーティングシステムが動作を開始するとブランク表示になる。	オペレーティングシステムのディスプレイ設定が、使用しているグラフィックスカードとモニターに合っていない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows の場合は、ワークステーションを VGA モードで再起動します。</li> <li>2. オペレーティングシステムが起動したら、使用しているグラフィックスカードとモニターに合うようにディスプレイ設定を変更します。</li> </ol>

トラブル	原因	解決方法
		<p>3. ディスプレイ設定の変更については、オペレーティングシステムとグラフィックスカードのマニュアルを参照してください。</p>
電源 LED が 1 秒間隔で 6 回赤く点滅、2 秒休止し、ワークステーションが 6 回ビープ音を発生する。	プレビデオのグラフィックスエラー	<p>グラフィックスカードが挿入されている場合は、以下の操作を行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. グラフィックスカードを接続し直します。</li> <li>2. カードに外部電源が必要な場合には、電源コードが正しく接続されていることを確認します。</li> <li>3. グラフィックスカードを交換します。</li> <li>4. システムボードを交換します。</li> </ol> <p>グラフィックスカードが装着されていないシステムでは、CPU に内蔵グラフィックス機能がない可能性があります。</p>
省電力機能を使うと、モニターが動作しない。	省電力機能なしのモニターを、省電力機能を有効にして使っている。	モニターの省電力機能を無効にします。
文字がかすんでいる。	輝度およびコントラストが正しく調節されていない。	モニターの輝度およびコントラストを調節します。
	ケーブルを正しく接続していない。	グラフィックケーブルが、グラフィックスカードとモニターに接続されているか確認します。
画像がぼやける、または必要な解像度に設定できない。	グラフィックスコントローラーがアップグレードされている場合、正しいビデオドライバーがロードされていない可能性がある。	アップグレードキットに付属するビデオドライバーをインストールするか、グラフィックスカードの最新のドライバーを <a href="http://welcome.hp.com/country/us/en/support.html">http://welcome.hp.com/country/us/en/support.html</a> (英語サイト) からダウンロードしてインストールします。
	要求した解像度で、モニターが表示されない。	要求の解像度を変更します。
画像の壊れ、うねり、乱れ、ちらつきがある。	モニターのケーブルが正しく接続されていない、またはモニターの調整不良。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. モニターケーブルを正しく接続します。</li> <li>2. CRT モニターが複数あるシステムの場合は、モニターの電磁界が互いに干渉していないことを確認します。必要に応じてモニターを離します。</li> <li>3. モニター近くの蛍光灯またはファンを移動します。</li> </ol>
	モニターの消磁が必要。	モニターを消磁します。
CRT モニターの電源を入れると、振動音またはガタガタという音が出る。	モニターを消磁するコイルが作動した。	不具合ではありません。モニターの電源を入れると消磁用のコイルが作動することは正常な状態です。
CRT モニターの内部からカチッという音が出る。	モニターの内部で継電器が作動した。	不具合ではありません。電源をオン/オフするとき、スタンバイモードに出入りするとき、解像度を変更するとき、カチカチいう音を出すモニターがありますが、これは正常です。
フラットパネルモニターの中から高い音が出る。	輝度とコントラストの設定が高すぎる。	輝度とコントラストの設定を下げます。

トラブル	原因	解決方法
フォーカスが甘い、筋が出る、ゴーストが出る、線が水平スクロールする、薄い縦線が出る、表示を画面中央に調整できない(フラットパネルモニターでアナログ VGA 入力を使用している場合のみ)。	フラットパネルモニターの内蔵デジタル変換回路は、グラフィックスカードの同期出力を正しく変換できない場合がある。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. モニターの画面に表示されるメニューから、<b>[Auto-Adjustment]</b> (モニターの自動調整) オプションを選択します。</li> <li>2. モニターの画面に表示されるメニューで、<b>[Clock and Clock Phase]</b> (クロックとクロック位相) を手動で同期します。</li> <li>3. 同期調整の補助に使用する SoftPaq SP22333 をダウンロードします。</li> </ol>
正しく表示されない記号がある。	使用しているフォントが、その記号をサポートしていない。	<p>文字コード表を使用して該当する記号を選択します。</p> <p>Windows 7 の場合は、<b>[スタート]</b>→<b>[すべてのプログラム]</b>→<b>[アクセサリ]</b>→<b>[システム ツール]</b>→<b>[文字コード表]</b>を選択します。記号を文字コード表から文書にコピーできます。</p> <p>Windows 8.1 の場合は、スタート画面で「文字コード表」と入力します。アプリケーションが<b>[アプリ]</b>の見出しの下に表示されます。(Windows 10) タスクバーの検索ボックスに「文字」と入力し、<b>[文字コード表]</b>を選択します。</p>

## オーディオに関するトラブルの解決方法

トラブル	原因	解決方法
スピーカーまたはヘッドフォンから音が出ない。	ソフトウェアで設定するスピーカーのボリュームが低い。	タスクバーの <b>[スピーカー]</b> アイコンをダブルクリックし、ボリュームスライダーを使用して音量を調節します。
	外付けスピーカーがオフになっている。	外付けスピーカーをオンにします。
	外付けスピーカーが間違ったコネクタに接続されている。	スピーカーの接続については、サウンドカードのマニュアルを参照してください。
	デジタル CD オーディオが無効に設定されている。	<p>以下の操作を行って、デジタル CD オーディオを有効に設定します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>[コントロールパネル]</b>から、<b>[システム]</b>を選択します。</li> <li>2. <b>[ハードウェア]</b>タブで、<b>[デバイス マネージャー]</b>ボタンを選択します。</li> <li>3. <b>[CD/DVD]</b>デバイスを右クリックして、<b>[プロパティ]</b>を選択します。</li> <li>4. <b>[プロパティ]</b>タブで、<b>[この CD-ROM デバイスでデジタル音楽 CD を使用可能にする]</b>を選択します。</li> </ol>
	ラインアウトコネクタに接続されているヘッドフォンまたはデバイスが消音(ミュート)になっている。	ヘッドフォンまたは外付けスピーカーの電源を入れるか、ラインアウトコネクタとの接続を取り外します。



トラブル	原因	解決方法
	ボリュームがミュート (消音) に設定されている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. [コントロールパネル]から、[サウンド、音声、およびオーディオデバイス]を選択し、[サウンドとオーディオデバイス]を選択します。</li> <li>2. [ミュート]チェックボックスの選択を解除します。</li> </ol>
	ワークステーションがスタンバイモードになっている。	電源ボタンを押してスタンバイモードからレジュームします。
スピーカーまたはヘッドフォンからノイズも音も出ない。		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ステレオジャック付きのデジタルスピーカーを使っていて、システムが自動的にデジタルに切り替わるようにしたい場合、ステレオからモノラルに変換するアダプターによる自動認識機能を使うか、またはマルチメディアデバイスのプロパティを使ってオーディオ信号をアナログからデジタルに切り替えます。</li> <li>2. ヘッドフォン用のモノラルジャックがある場合、マルチメディアデバイスのプロパティを使ってシステムをアナログ出力に切り替えます。</li> </ol> <p><b>注記：</b>出力モードをデジタルに設定すると、自動認識モードまたはアナログモードに戻すまで、内部スピーカーと外部アナログスピーカーはオーディオを出力しません。</p> <p>出力モードをアナログに設定すると、出力モードを自動認識またはデジタルモードに戻すまで、外部デジタルスピーカーは動作しません。</p>
音が断続的に途切れる。	起動している他のアプリケーションによってプロセッサリソースが使用されている。	プロセッサに負荷がかかるアプリケーションをすべて終了します。
オーディオを録音している間、ワークステーションがロックされる。	ハードディスクドライブが満杯。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 録音を始める前に、ハードディスクドライブに空きスペースが十分あることを確認します。</li> <li>2. 圧縮形式でオーディオファイルに録音するようにします。</li> </ol>

## プリンターに関するトラブルの解決方法

トラブル	原因	解決方法
印字しない。	プリンターの電源が入っておらず、オンラインの状態になっていない。	プリンターの電源を入れ、オンライン状態にします。
	実行中のアプリケーションに合ったプリンタードライバがインストールされていない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. アプリケーションに合ったプリンタードライバをインストールします。</li> <li>2. 以下の MS-DOS コマンドを実行して印字してみます。</li> </ol> <p><b>[DIR C:\&gt; [printer port]]</b></p> <p>[printer port]には、ご使用のプリンターのアドレスを入力します。プリンターが動作するようであれば、プリンタードライバをロードし直します。</p>


トラブル	原因	解決方法
	ネットワーク上のプリンターの場合、プリンターをネットワークに接続していない。	プリンターを正しくネットワークに接続します。
	プリンターが故障している。	プリンターのセルフテストを実行します。
プリンターの電源が入らない。	ケーブルが正しく接続されていない。	

## 電源装置に関するトラブルの解決方法

ここでは、電源装置に関するトラブルシューティングシナリオを示します。

### 電源装置のテスト方法

電源装置ユニット (PSU) を交換する前に、BIST (内蔵セルフテスト) 機能を使用して電源装置がまだ動作するかどうかを調べます。

 **注記:** すべての PSU に BIST 機能があるわけではありません。このマニュアルの「リアパネルのコンポーネント」を参照して、ご利用のワークステーションで BIST 機能が利用できるかどうかを調べてください。

電源装置は、以下の手順でテストします。

1. AC 電源のプラグを抜きます。
2. システムボードにつながっている電源ケーブルを、すべて取り外します。
3. AC 電源を接続して以下の項目を確認します。
  - ワークステーション背面の緑の BIST LED が点灯していて、**かつ**ファンも回転していれば、PSU は動作しています。
  - 緑の BIST LED が点灯していないか、**または**ファンが回転していない場合は、PSU を交換します。

このマニュアルの「リアパネルのコンポーネント」を参照して、本ワークステーションの BIST LED の位置を確認します。

トラブル	原因	解決方法
PSU が断続的に停止する。	電源装置の障害。	PSU を交換します。
ワークステーションの電源が切れ、電源 LED が 1 秒間隔で 2 回赤く点滅、2 秒休止する。	プロセッサのサーマル保護機能が作動した。 ファンの動きが阻害されているか、回転していない。 または プロセッサヒートシンクファンアセンブリが、プロセッサに正しく取り付けられていない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ワークステーションの通気が妨げられていないか確認します。</li> <li>2. アクセスパネルを開いて、ワークステーションの電源ボタンを押します。</li> <li>3. システムファンが回転していることを確認します。</li> <li>4. プロセッサヒートシンクファンの回転を確認します。</li> </ol>

トラブル	原因	解決方法
		<p>ヒートシンクファンが回転しない場合は、ファンケーブルがシステムボードに接続されているか確認します。ファンが正しく取り付けられていることを確認します。</p> <p>5. プロセッサーヒートシンクを交換します。</p>
電源 LED が 2 秒に 1 回赤く点灯する。	電源の障害が発生した (電源装置の過負荷)。	<p>1. デバイスが原因になっていないか確認するために、以下の操作を行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>AC 電源を切断します。</li> <li>取り付けられているデバイスすべてを取り外します。</li> <li>ワークステーションの電源を入れます。</li> </ol> <p>システムが POST に入る場合、以下の操作を行います。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ワークステーションの電源を切ります。</li> <li>一度に 1 つずつデバイスを元に戻し、障害が発生するまでこの手順を繰り返します。</li> <li>障害の原因になっているデバイスを交換します。</li> <li>一度に 1 つずつデバイスを追加し続け、すべてのデバイスが機能することを確認します。</li> </ol> <p>2. 電源装置の動作を確認します (タワーのみ)。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>AC 電源を切断します。</li> <li>システムボードの電源ケーブルをすべて取り外します。</li> <li>AC 電源のプラグを差し込みます。 <ul style="list-style-type: none"> <li>電源装置のファンが回転し、LED が点灯すれば (<a href="#">80 ページの電源装置のテスト方法</a>を参照)、電源装置は正常です。システムボードを交換します。</li> <li>PSU ファンが回転しないか、LED が点灯しない場合は (<a href="#">80 ページの電源装置のテスト方法</a>を参照)、電源装置を交換してください。</li> </ul> </li> </ol>

## HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) の使用

HP PC Hardware Diagnostics は UEFI (Unified Extensible Firmware Interface) であり、診断テストを実行して、ワークステーションのハードウェアが正常に機能しているかどうかを確認できます。このツールはオペレーティングシステムの外で実行されるため、オペレーティングシステムまたはその他のソフトウェアコンポーネントが原因で発生する可能性のある問題からハードウェア障害を分離できます。

HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) でハードウェアの交換が必要な障害が検出された場合、24 桁の障害 ID が生成されます。この ID をサポートに知らせることで、問題を修正する方法を判定するのに役立ちます。

HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) を起動するには、以下の手順に従います。

1. ワークステーションの電源を入れるか再起動し、[Esc]キーをすばやく押します。
2. [F2]キーを押します。

BIOS が、以下の順序で、3 箇所について診断ツールを探します。


- a. 接続されている USB ドライブ

 **注記**：HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) ツールを USB ドライブにダウンロードするには、[82 ページの USB デバイスへの HP PC Hardware Diagnostics \(UEFI\) のダウンロード](#)を参照してください。


- b. ハードディスクドライブ

- c. BIOS

3. 診断ツールが開いたら、実行する診断テストの種類をクリックし、画面の説明に沿って操作します。

 **注記**：診断テストを停止する必要がある場合は、[Esc]キーを押します。

## USB デバイスへの HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) のダウンロード

 **注記**：HP PC Hardware Diagnostics (UEFI) のダウンロード手順は英語のみで提供されており、ダウンロードして HP UEFI のサポート環境を作成するには Windows コンピューターを使用する必要があります。これは、.exe ファイルのみが提供されているためです。

HP PC Hardware Diagnostics を USB デバイスにダウンロードするには 2 つの方法があります。

### 最新版の UEFI をダウンロードする

1. <http://www.hp.com/go/techcenter/pcdiags> (日本語サイト) を開きます。HP PC Diagnostics のホームページが表示されます。
2. [HP PC Hardware Diagnostics]セクションで、**[ダウンロード]**リンクをクリックし、**[実行]**を選択します。

### 特定の製品向けの任意のバージョンの UEFI をダウンロードします。

1. <http://www.hp.com/support> (日本語サイト) を参照し、国を選択します。HP サポートページが表示されます。
2. **[ドライバーのダウンロード]**をクリックします。
3. 表示されるカテゴリを使用して、お使いの製品を探します。  
または  
**[検出を開始]**をクリックし、自動的に製品を検出します。
4. お使いのワークステーションを選択し、オペレーティングシステムを選択します。
5. **[Diagnostic]**セクションで、画面上の指示に従って必要な UEFI バージョンを選択してダウンロードします。

## POST エラーメッセージ、診断フロントパネル LED、ビープ音


この付録では、POST (電源投入時のセルフテスト) またはワークステーションの再起動時に発生する可能性があるエラーコード、エラーメッセージ、さまざまなインジケータライトとビープ音のシーケンスと、考えられる問題の原因、エラー状態を解消するために実施可能な手順の一覧を示します。

POST メッセージを無効にすると、メモリカウント、エラーでない情報メッセージなど、POST 中の大部分のシステムメッセージが表示されません。POST エラーが発生した場合、画面にエラーメッセージが表示されます。POST 中に手作業で POST メッセージ有効モードにするには、いずれかのキー ([F10] ~ [F11] または [F12] は除く) を押します。デフォルトモードは POST メッセージ無効モードです。

ワークステーションがオペレーティングシステムをロードする速度とそれがテストされる度合いは、POST モードの選択によって決定されます。


クイックブートは、高速スタートアッププロセスであり、メモリテストなどのすべてのシステムレベルテストを実行するわけではありません。フルブートはすべての ROM ベースのシステムテストを実行し、完了までに長い時間がかかります。

フルブートは、定期的なスケジュールに基づいて、1~30 日ごとに実行するように設定することもできます。スケジュールを設定するには、コンピューターセットアップを使用して、ワークステーションを [Full Boot Every x Days] (x 日ごとにフルブート) モードに再設定します。

 **注記:** コンピューターセットアップの詳細については、[21 ページのコンピューターセットアップ \(F10\) ユーティリティ](#) を参照してください。

### POST 数値コードとテキストメッセージ

ここでは、数値コードが関連付けられている POST エラーについて扱います。ここには、POST 中に表示される可能性があるいくつかのテキストメッセージも含まれています。

 **注記:** ワークステーションは、POST テキストメッセージが画面に表示された後にビープ音を 1 回鳴らします。

コントロールパネルのメッセージ	説明	推奨操作
002-Option ROM Checksum Error (オプション ROM チェックサムエラー)	システム ROM または拡張ボードオプション ROM チェックサム	<ol style="list-style-type: none"><li>正しい ROM を確認します。</li><li>必要な場合は、ROM をフラッシュします。</li><li>拡張ボードを最近追加した場合は、それを取り外してトラブルが解決するかどうか確認します。</li><li>CMOS メモリをクリアします (<a href="#">94 ページの BIOS のクリアとリセット</a> を参照してください)。</li><li>メッセージが表示されなくなった場合は、拡張カードに問題があります。</li><li>システムボードを交換します。</li></ol>
003-System Board Failure (システムボード障害)	DMA またはタイマー	<ol style="list-style-type: none"><li>CMOS メモリをクリアします (<a href="#">94 ページの BIOS のクリアとリセット</a> を参照してください)。</li><li>拡張ボードを取り外します。</li><li>システムボードを交換します。</li></ol>

コントロールパネルのメッセージ	説明	推奨操作
005-Real-Time Clock Power Loss (リアルタイムクロックパワー損失)	<p>コンフィギュレーションメモリの日付および時刻が無効。</p> <p>RTC (リアルタイムクロック) 用バッテリーが寿命に達している。</p>	<p><b>【コントロールパネル】</b>で日付と時刻をリセットします (コンピューターセットアップも使用できます)。問題が解決しない場合は、RTC 用バッテリーを交換します。新しいバッテリーの取り付け手順については、取り外しと交換のセクションを参照してください。</p>
008 - Microcode Patch Error (マイクロコードパッチエラー)	<p>プロセッサが BIOS でサポートされていない。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BIOS を適切なバージョンにアップグレードします。</li> <li>2. プロセッサを交換します。</li> </ol>
009 - PMM Allocation Error during MEBx Download (MEBx ダウンロード時の PMM 割り当てエラー)	<p>Management Engine (ME) BIOS 拡張オプション ROM での POST 実行中のメモリエラー</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ワークステーションを再起動します。</li> <li>2. 電源ケーブルを抜き、メモリモジュールを取り付け直し、ワークステーションを再起動します。</li> <li>3. メモリ構成が最近変更された場合は、ワークステーションの電源ケーブルを抜き、元のメモリ構成に戻して、ワークステーションを再起動します。</li> <li>4. エラーが解消されない場合は、システムボードを交換します。</li> </ol>
00A-Product Information Not Valid (製品情報無効)	<p>システムボードにプログラムされている製品情報がないか無効</p>	<p>コンピューターセットアップを使用してこの情報を更新します。</p>
00B-MEBx Module did not checksum correctly (MEBx モジュールチェックサムエラー)	<p>Management Engine (ME) BIOS 拡張オプション ROM での POST 実行中のメモリエラー</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ワークステーションを再起動します。</li> <li>2. 電源ケーブルを抜き、メモリモジュールを取り付け直し、ワークステーションを再起動します。</li> <li>3. メモリ構成が最近変更された場合は、電源ケーブルを抜き、元のメモリ構成に戻して、ワークステーションを再起動します。</li> <li>4. エラーが解消されない場合は、システムボードを交換します。</li> </ol>
00C-PMM Deallocation Error during MEBx Cleanup (MEBx クリーンアップ時の PMM 解放エラー)	<p>Management Engine (ME) BIOS 拡張オプション ROM での POST 実行中のメモリエラー</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ワークステーションを再起動します。</li> <li>2. 電源ケーブルを抜き、メモリモジュールを取り付け直し、ワークステーションを再起動します。</li> <li>3. メモリ構成が最近変更された場合は、電源ケーブルを抜き、元のメモリ構成に戻して、ワークステーションを再起動します。</li> <li>4. エラーが解消されない場合は、システムボードを交換します。</li> </ol>
00D-Setup Error during MEBx Execution (MEBx 実行時のセットアップエラー)	<p>MEBx の選択または終了によるセットアップ障害</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ワークステーションを再起動します。</li> </ol>

コントロールパネルのメッセージ	説明	推奨操作
		<ol style="list-style-type: none"> <li>電源ケーブルを抜き、メモリモジュールを取り付け直し、ワークステーションを再起動します。</li> <li>メモリ構成が最近変更された場合は、電源ケーブルを抜き、元のメモリ構成に戻して、ワークステーションを再起動します。</li> <li>エラーが解消されない場合は、システムボードを交換します。</li> </ol>
00E-Inventory Error during MEBx Execution (MEBx 実行時のインベントリエラー)	MEBx に渡された BIOS 情報による障害	<ol style="list-style-type: none"> <li>ワークステーションを再起動します。</li> <li>エラーが解消されない場合は、最新の BIOS バージョンに更新します。</li> <li>それでもエラーが解消されない場合は、システムボードを交換します。</li> </ol>
00F-Interface Error during MEBx Execution (MEBx 実行時のインターフェイスエラー)	MEBx 操作で、ME との通信中にハードウェアエラーが発生した。	<ol style="list-style-type: none"> <li>ワークステーションを再起動します。</li> <li>エラーが解消されない場合は、最新の BIOS バージョンに更新します。</li> <li>それでもエラーが解消されない場合は、システムボードを交換します。</li> </ol>
100-Front Audio Not Connected (フロントオーディオ未接続)	フロントオーディオケーブルが取り外されたかシステムボードから取り外された。	フロントオーディオケーブルを接続し直すか交換します。
2E1-MemorySize Error (メモリサイズエラー)	最後の起動からメモリ量が変化した (メモリの追加または削除)。	システムメモリサイズが最後の起動と違っています。最も一般的な理由は、システムボードからのメモリの取り外しです。[F1]キーを押してメモリの変更を保存します。このメッセージが解消されない場合は、メモリモジュールが正しく装着されていることを確認します。
2E2-Memory Error (メモリエラー)	起動中にメモリモジュールの構成に失敗した。	<ol style="list-style-type: none"> <li>メモリモジュールが正しく装着されていることを確認します。</li> <li>メモリモジュールタイプが正しいことを確認します。</li> <li>識別された故障メモリモジュールを取り外して交換します。</li> <li>メモリモジュールを交換しても問題が解決されない場合は、システムボードを交換します。</li> </ol>
2E3-Incompatible Memory Module in Memory Socket(s) X, X, ... (メモリソケット X の非互換のメモリモジュール)	エラーメッセージで指摘されているメモリモジュールに、重要な SPD 情報が欠けているか、またはチップセットと非互換である。	<ol style="list-style-type: none"> <li>メモリモジュールタイプが正しいことを確認します。</li> <li>別のメモリソケットを試みます。</li> <li>サポートされているモジュールと交換します。</li> </ol>

コントロールパネルのメッセージ	説明	推奨操作
2E4-DIMM Configuration Warning (DIMM 構成警告)	現在のメモリ構成が最適化されていない。	各チャネルのメモリ量が同じになるように DIMM の配置を変更します。
2E5-ECC Memory Module Detected on Unsupported Platform (サポートされていないプラットフォームで ECC メモリモジュールを検出)	最近追加したメモリモジュールが ECC メモリエラー訂正をサポートしていない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. メモリを最近追加した場合は、それを取り外して問題が解消されるかどうかを確認します。</li> <li>2. 製品マニュアルでメモリサポート情報を確認します。</li> </ol>
2E6 - Memory Not Configured Correctly for Proper MEBx Execution (適切な MEBx 実行用にメモリが正しく構成されていない)	DIMM1 が装着されていない。	メモリモジュールが DIMM1 スロットに装着されており、適切にはまっていることを確認します。
300 - Configuration Change Warning (構成変更警告)	ストレージデバイスの構成が表示のように更新される。	該当しません。
301-Hard Disk 1:SMART Hard Drive Detects Imminent Failure (ハードディスク 1: SMART ハードドライブが障害になる可能性を検出)	ハードディスクドライブが故障しかかっている。(ハードディスクドライブの中には、誤ったエラーメッセージを修正するハードディスクドライブファームウェアパッチが用意されているものもあります。)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ハードディスクドライブのエラーメッセージが正しいか調べます。ワークステーションを起動するときに、F2 診断を使用して、ドライブ保護システムテストを実行します。</li> <li>2. 必要であれば、ハードディスクドライブファームウェアのパッチを適用します(<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> (日本語サイト) から入手できます)。</li> <li>3. 内容をバックアップしてハードディスクドライブを交換します。</li> </ol>
302-Hard Disk 2:SMART Hard Drive Detects Imminent Failure (ハードディスク 2: SMART ハードドライブが障害になる可能性を検出)	ハードディスクドライブが故障しかかっている。(ハードディスクドライブの中には、誤ったエラーメッセージを修正するハードディスクドライブファームウェアパッチが用意されているものもあります。)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ハードディスクドライブのエラーメッセージが正しいか調べます。ワークステーションを起動するときに、F2 診断を使用して、ドライブ保護システムテストを実行します。</li> <li>2. 必要であれば、ハードディスクドライブファームウェアのパッチを適用します(<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> (日本語サイト) から入手できます)。</li> <li>3. 内容をバックアップしてハードディスクドライブを交換します。</li> </ol>
309 - 30C:Hard Disk 3 - 6:SMART Hard Drive Detects Imminent Failure (ハードディスク 3-6: SMART ハードドライブが障害になる可能性を検出)	ハードディスクドライブが故障しかかっている。(ハードディスクドライブの中には、誤ったエラーメッセージを修正するハードディスクドライブファームウェアパッチが用意されているものもあります。)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ハードディスクドライブのエラーメッセージが正しいか調べます。ワークステーションを起動するときに、F2 診断を使用して、ドライブ保護システムテストを実行します。</li> <li>2. 必要であれば、ハードディスクドライブファームウェアのパッチを適用します(<a href="http://www.hp.com/support">http://www.hp.com/support</a> (日本語サイト) から入手できます)。</li> <li>3. 内容をバックアップしてハードディスクドライブを交換します。</li> </ol>



コントロールパネルのメッセージ	説明	推奨操作
3F0 – Boot Device Not Found (ブートデバイスが不明)	ブートデバイスが見つからない。	ブートデバイスを挿入するかオペレーティングシステムをロードします。
3F1 – Hard Disk 1 Error (ハードディスク 1 エラー)	ハードディスク 1 のエラー	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ケーブルを確認または交換します。</li> <li>2. CMOS メモリをクリアします (<a href="#">94 ページの BIOS のクリアとリセット</a>を参照してください)。</li> <li>3. ハードディスクドライブを交換します。</li> </ol>
3F2 – Hard Disk 2 Error (ハードディスク 2 エラー)	ハードディスク 2 のエラー	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ケーブルを確認または交換します。</li> <li>2. CMOS メモリをクリアします (<a href="#">94 ページの BIOS のクリアとリセット</a>を参照してください)。</li> <li>3. ハードディスクドライブを交換します。</li> </ol>
400-Serial Port A Address Conflict Detected (シリアルポート A でアドレスの矛盾検出)	外部と内部のシリアルポートが両方とも同じリソースに割り当てられている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シリアルポートの拡張カードをすべて取り外します。</li> <li>2. CMOS メモリをクリアします (<a href="#">94 ページの BIOS のクリアとリセット</a>を参照してください)。</li> <li>3. カードリソースを再設定し、コンピューターセットアップまたは Windows ユーティリティを実行します。</li> </ol>
401-Serial Port B Address Conflict Detected (シリアルポート B でアドレスの矛盾検出)	外部と内部のシリアルポートが両方とも同じリソースに割り当てられている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シリアルポートの拡張カードをすべて取り外します。</li> <li>2. CMOS メモリをクリアします (<a href="#">94 ページの BIOS のクリアとリセット</a>を参照してください)。</li> <li>3. カードリソースを再設定し、コンピューターセットアップまたは Windows ユーティリティを実行します。</li> </ol>
402-Serial Port C Address Conflict Detected (シリアルポート C でアドレスの矛盾検出)	外部と内部のシリアルポートが両方とも同じリソースに割り当てられている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シリアルポートの拡張カードをすべて取り外します。</li> <li>2. CMOS メモリをクリアします (<a href="#">94 ページの BIOS のクリアとリセット</a>を参照してください)。</li> <li>3. カードリソースを再設定し、コンピューターセットアップまたは Windows ユーティリティを実行します。</li> </ol>
403-Serial Port D Address Conflict Detected (シリアルポート D でアドレスの矛盾検出)	外部と内部のシリアルポートが両方とも同じリソースに割り当てられている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シリアルポートの拡張カードをすべて取り外します。</li> <li>2. CMOS メモリをクリアします (<a href="#">94 ページの BIOS のクリアとリセット</a>を参照してください)。</li> </ol>

コントロールパネルのメッセージ	説明	推奨操作
		<ol style="list-style-type: none"> <li>カードリソースを再設定し、コンピュータセットアップまたは Windows ユーティリティを実行します。</li> </ol>
419-Out of Memory Space for Option ROMs (オプション ROM のメモリスぺース不足)	最近追加した PCI 拡張カードに、POST 中にダウンロードするには大きすぎるオプション ROM が含まれている。	▲ PIC 拡張カードを最近追加した場合は、それを取り外してトラブルが解決するかどうか確認します。
41A-Front USB1/USB2 Not Connected (フロント USB1/USB2 未接続)	フロント USB ケーブルが取り外されたかシステムボードから取り外された。	フロント USB ケーブルを接続し直すか交換します。
41B-Device in PCI Express Slot Failed To Initialize (PCI Express スロットのデバイスで初期化に失敗)	PCIe デバイスとシステムに非互換性または問題があるか、PCIe リンクを有効なバス幅または速度に設定できなかった。	システムの再起動を試みます。エラーが再発する場合は、デバイスがこのシステムで動作しない可能性があります。
43A-USB Type-C I2C Not Connected (USB タイプ C で I2C 未接続)	カード上の I2C とシステムボード上の USB-C の間でケーブルが必要。	カード上の I2C とシステムボード上の USB-C の間にケーブルを取り付けます。
43B-More Than One USB type-C Cards Are Installed (複数の USB タイプ C カードが装着)	複数の USB タイプ C カードが装着されている。	USB タイプ C カードを取り外して、1 つだけ装着します。
500 - BIOS Recovery (BIOS リカバリ)	システム BIOS のリカバリが発生した。	該当しません。
70x-Wireless Mode Not Supported (ワイヤレスモード未サポート)	システムが、システムに取り付けられているサポートされていないワイヤレスモジュールを検出し、無効にした。	サポートされているモジュールと交換します。
800-Keyboard Error (キーボードエラー)	キーボードの障害。	<ol style="list-style-type: none"> <li>ワークステーションの電源を切り、キーボードを接続し直します。</li> <li>コネクタピンの曲がりや欠けをチェックします。</li> <li>どのキーも押されていないことを確認します。</li> <li>キーボードを交換します。</li> </ol>
801-Keyboard or System Unit Error (キーボードまたはシステムユニットエラー)	キーボードの障害。	<ol style="list-style-type: none"> <li>ワークステーションの電源を切り、キーボードを接続し直します。</li> <li>どのキーも押されていないことを確認します。</li> <li>キーボードを交換します。</li> <li>システムボードを交換します。</li> </ol>
900-CPU Fan Not Detected (CPU ファン未検出)	CPU ファンが接続されていない。または故障している。	<ol style="list-style-type: none"> <li>CPU ファンを取り付け直します。</li> <li>ファンケーブルを取り付けし直します。</li> <li>CPU ファンを交換します。</li> </ol>
901-Chassis, Rear Chassis, or Front Chassis Fan not Detected (シャーシ、リアシャーシ、フロントシャーシのファン未検出)	シャーシ、リアシャーシ、フロントシャーシのファンが接続されていない。または故障している。	<ol style="list-style-type: none"> <li>シャーシ、リアシャーシ、またはフロントシャーシのファンを取り付け直します。</li> <li>ファンケーブルを取り付けし直します。</li> </ol>

コントロールパネルのメッセージ	説明	推奨操作
903-Computer Cover Has Been Removed Since Last System Startup (最後のスタートアップからワークステーションカバーが取り外し状態)		3. シャーシ、リアシャーシ、またはフロントシャーシのファンを交換します。
904-SATA Cabling Error (SATA ケーブル配線エラー)	1つ以上の SATA デバイスが不適切に取り付けられている。最適なパフォーマンスを得るためには、SATA 0 および SATA 1 ポートを、他のポートの前にハードディスクドライブに使用する。	SATA コネクタが昇順で使用されていることを確認します。1つのデバイスを接続する場合は SATA 0 ポートを使用します。2つのデバイスの場合は SATA 0 および SATA 1 ポート、3つのデバイスの場合は SATA 0、SATA 1、および SATA 2 ポートを使用します。
90B-Fan Failure (ファン障害)	システムが、冷却ファンが正しく動作していないことを検出した。	1. ファンを取り付け直します。 2. ファンケーブルを取り付けし直します。 3. ファンを交換します。
90D-System Temperature (システム温度)	温度シャットダウン発生。システム BIOS が、過熱を避けるためにマシンがシャットダウンされたことを検出した。過熱は、冷却ベントがふさがれているか、動作温度がシステム使用を超えた場合に発生する。状況が解決されればマシンは正常動作に戻る。	システムのエアフローが適切であることを確認します。
90E-Power Supply Fan Not detected (電源装置ファン未検出)	電源装置ファンが接続されていないか故障している。	1. 電源装置ファンを取り付け直します。 2. ファンケーブルを取り付けし直します。 3. 電源装置ファンを交換します。
910 - Filter Warning (フィルター警告)	エアフローフィルターが汚れている。	エアフローフィルターを交換します。

## システム検証診断フロントパネル LED とビープ音の意味

システムの起動時に実行されるシステム検証フェーズの間、BIOS は以下のサブシステムの機能と状態を検証します。

- AC アダプター
- システムボードの電源
- プロセッサ故障
- BIOS 破壊
- メモリ障害
- グラフィックス障害

- システムボード障害
- BIOS 認証失敗

エラーが検出された場合は、長い点滅と短い点滅の特定のパターンと、長いビープと短いビープ(該当する場合)が、エラーを識別するために使用されます。これらのパターンは2つの部分のコードを構成します。


- メジャー - エラーのカテゴリ
- マイナー - カテゴリ内の詳細なエラー

 **注記**：単一のビープ/点滅コードは使用されません。

長いビープ/点滅の数	エラーカテゴリ
1	未使用
2	BIOS
3	ハードウェア
4	温度
5	システムボード

点滅/ビープコードのパターンは、以下のパラメーターを使用して決定されます。

- 最後のメジャー点滅の後に1秒間の休止。
- 最後のマイナー点滅の後に2秒間の休止。
- ビープエラーコードシーケンスは、パターンの最初の5回の繰り返しの間発生して停止します。
- 点滅エラーコードシーケンスは、ワークステーションの電源が外されるか電源ボタンを押すまで続きます。

 **注記**：すべての診断ライトとビープ音がすべてのモデルで利用できるわけではありません。

赤いLEDの点滅は、メジャーエラーカテゴリ(長い点滅)を表します。白いLEDの点滅は、マイナーエラーカテゴリ(短い点滅)を表します。たとえば、「3.5」は、3回の長い赤点滅と5回の短い白点滅を示し、プロセッサが検出されないことを伝えます。

カテゴリ	メジャー/マイナーコード	説明
BIOS	2.2	BIOSのメイン領域(DXE)が壊れ、リカバリバイナリイメージがありません。
	2.3	埋め込みコントローラーポリシーにより、ユーザーがキーシーケンスを入力する必要があります。
	2.4	内蔵コントローラーがブートブロックを確認または復元しています。
ハードウェア	3.2	内蔵コントローラーが、BIOSがメモリ初期化から戻るのを待っている間にタイムアウトしました。
	3.3	内蔵コントローラーが、BIOSがグラフィックスの初期化から戻るのを待っている間にタイムアウトしました。
	3.4	システムボードに電源障害が表示されます(クロウバー)。*

カテゴリ	メジャー/マイナー コード	説明
	3.5	プロセッサが検出されません。*
	3.6	プロセッサが有効化された機能をサポートしていません。
温度	4.2	プロセッサの過熱状態が検出されました。*
	4.3	外気温の過熱状態が検出されました。
	4.4	MXM の過熱状態が検出されました。
システムボード	5.2	内蔵コントローラーが有効なファームウェアを見つけることができません。
	5.3	内蔵コントローラーが、BIOS 待ちでタイムアウトしました。
	5.4	内蔵コントローラーが、BIOS がシステムボードの初期化から戻るのを待っている間にタイムアウトしました。
	5.5	システムヘルスタイマーや自動システムリカバリタイマーなどのメカニズムを使用してロックアップ状態が検出された後、内蔵コントローラーがシステムを再起動しました。
*ハードウェア起動イベントを示し、その他すべてのイベントは BIOS で制御されます。		

## 5 パスワードセキュリティの構成と CMOS のリセット

この章では、パスワードセキュリティの構成と CMOS のリセットについて以下の項目を説明します。


### パスワードの設定の準備


セットアップと電源投入時パスワードは、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティで作成できます。

パスワードの設定には、次の3つが考えられます。

- 管理者パスワードのみを定義する。コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを開始するにはパスワードが必要ですが、ワークステーションを起動するためにパスワードは不要です。
- 電源投入時パスワードのみを定義する。このパスワードを使用して、ワークステーションを起動したり、セットアップユーティリティを開始できます。
- 上記の両方のパスワードを定義する。この場合、管理者パスワードを使用して、ワークステーションを起動したり、セットアップユーティリティを開始できます。電源投入時パスワードを使用してワークステーションを起動できますが、セットアップユーティリティを開始することはできません。

両方のパスワードを作成すると、電源投入時パスワードの代わりに管理者パスワードを使ってワークステーションにログインできます。これは、ネットワーク管理者には便利な機能です。

 **注記：** パスワードをクリアするには、パスワードジャンパーを使用します。CMOS をクリアしても、パスワードはクリアされません。

 **注意：** 「Clear CMOS」 (CMOS クリア) ボタンを押す前に、ワークステーションの CMOS 設定のバックアップを作成してください。

「Clear CMOS」 (CMOS クリア) ボタンを押すと、CMOS の値が工場出荷時の初期設定値に戻り、アセットタグや特別な設定などのカスタマイズ情報は消去されます。

CMOS の設定情報をバックアップするには、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを実行して、[File] (ファイル) メニューの **[Save to Diskette]** (フロッピーディスクに保存) オプションを使用します。

## パスワードジャンパーのリセット

**△ 注意：**厳格なセキュリティは、パスワード機能の物理的なバイパスがないモードです。有効にすると、パスワードジャンパーを取り外しても無視されます。このモードを有効にするには、パスワードポリシーのセキュリティ設定 **[Clear Password Jumper]** (パスワードジャンパーのクリア) を **[Ignore]** (無視) に設定します。

厳格なセキュリティモードでパスワードを紛失または忘れた場合、システムをリセットする方法はシステム管理コマンドしかありません。これは、HP のサービスとサポート向けに BIOS にアクセスするためのセキュアな方法を提供し、所有者の指示の元で明確に識別されたユニットに対してパスワードのリセットを指示するための手段です。このシナリオは、保証の対象になりません。

システムへのアクセスを回復するためにカスタマーサービスイベントが必要にならないように、設定した管理者パスワードと電源投入時パスワードは、ワークステーションから離れた安全な場所に記録してください。

電源投入時パスワードまたは管理者パスワードの有効/無効の設定および消去を行うには、以下の手順で操作します。

1. 適切な手順でオペレーティングシステムを終了してから、コンピューター本体と外部装置の電源を切り、電源コンセントから電源コードを抜き取ります。
2. 電源コードを抜いた状態で電源ボタンを再び押して、コンピューターに残っている電力を放電します。

**△ 警告！** 感電や火傷の危険がありますので、電源コードが電源コンセントから抜き取ってあること、および本体内部の温度が下がっていることを確認してください。

**△ 注意：** 本体を電源コンセントに接続したままにすると、本体の電源を切ってもシステムボードに電流が流れています。電源コードを抜き取っておかないと、システムが損傷することがあります。

静電気の放電によって、ワークステーションやオプションの電子部品が破損することがあります。以下の作業を始める前に、アースされた金属面に触れるなどして、身体にたまった静電気を放電してください。詳細については、『*Safety & Regulatory Information*』 (安全と規制に関する情報) ガイドを参照してください。

3. アクセスパネルを取り外します。
4. ヘッダーとジャンパーを探します。

**📖 注記：** 他の部品と簡単に区別できるよう、パスワードジャンパーは緑色になっています。

5. ピン 1 とピン 2 からジャンパーを取り外します。
6. ジャンパーをピン 1 とピン 2 のいずれかのみに取り付け、なくさないようにします。
7. アクセスパネルを取り付け、外部装置を接続し直します。
8. 電源コードを電源コンセントに差し込み、電源を入れます。オペレーティングシステムが起動します。これで、パスワードは消去され、パスワード機能が無効になります。
9. ワークステーションをシャットダウンし、電源を抜き、外部装置を外します。
10. アクセスパネルを取り外します。
11. ジャンパーをピン 1 とピン 2 に取り付けます。
12. アクセスパネルを再び取り付けます。
13. 外部装置を接続し直し、ワークステーションに電源を接続します。

## BIOS のクリアとリセット

CMOS ボタンは BIOS セットをデフォルトにリセットしますが、パスワードをクリアしたり、他のセキュリティセットに影響を与えることはありません。高度な管理機能を備えた Intel システムでは、CMOS ボタンにより AMT も部分的にプロビジョニング解除されます。

1. コンピューター本体および外部装置の電源を切り、電源コンセントから電源コードを取り外します。
2. キーボード、モニター、およびコンピューターに接続されているその他の外部装置を取り外します。

**⚠ 警告！** 感電や火傷の危険がありますので、電源コードが電源コンセントから抜き取ってあること、および本体内部の温度が下がっていることを確認してください。

**⚠ 注意：** 本体を電源コンセントに接続したままにすると、本体の電源を切ってもシステムボードに電流が流れています。電源コードを抜き取っておかないと、システムが損傷することがあります。

静電気の放電によって、ワークステーションやオプションの電子部品が破損することがあります。以下の作業を始める前に、アースされた金属面に触れるなどして、身体にたまった静電気を放電してください。詳細については、『Safety & Regulatory Information』（安全と規制に関する情報）ガイドを参照してください。

3. アクセスパネルを取り外します。

**⚠ 注意：** CMOS ボタンを押すと、CMOS の値が工場出荷時の初期設定値にリセットされます。CMOS の設定情報をリセットするときには、今後その情報が必要になることがあるので、ワークステーションの CMOS 設定情報をバックアップしておくことが重要です。バックアップはコンピューターセットアップを通じて容易に実行できます。CMOS 設定のバックアップについては、[21 ページのコンピューターセットアップ \(F10\) ユーティリティ](#)を参照してください。

4. [CMOS] ボタンを 5 秒間押し続けます。


**📝 注記：** 電源コードが壁の電源コンセントから取り外されていることを確認してください。電源コードが接続されていると、CMOS ボタンを押しても CMOS はクリアされません。



5. アクセスパネルを再び取り付けます。
6. 外部装置を接続します。
7. 電源コードを電源コンセントに差し込み、電源を入れます。



---

 **注記:** CMOS をクリアして再起動した後、設定が変更されたことを示す POST エラーメッセージが表示されます。コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを使用して、特別なシステムセットアップおよび日付と時刻を再設定します。

---

コンピューターセットアップの手順については、[21 ページのコンピューターセットアップ \(F10\) ユーティリティ](#)を参照してください。


# A Linux テクニカルノート


HP では、HP ワークステーションのユーザー向けに、以下のようなさまざまな Linux ソリューションを提供しています。

- HP では、一部の Z シリーズワークステーションで Ubuntu のプリロードを提供しています。
- HP は、一部の HP ワークステーションで Ubuntu を認証およびサポートしています。
- HP は、HP ワークステーションで Red Hat Enterprise Linux (RHEL) を認証およびサポートしています。
- HP のワークステーション上の SUSE®Linux Enterprise Desktop (SLED) を認証しています。
- 一部の古い Z シリーズワークステーションでは、SLED 11 をプリロードしています (日本では販売していません)。

Linux のセットアップおよび復元手順については、[http://www.hp.com/support/workstation\\_manuals](http://www.hp.com/support/workstation_manuals) (英語サイト)にあるワークステーションのユーザーガイドを参照してください。

- [システム RAM](#)
- [オーディオ](#)
- [ネットワークカード](#)
- [ハイパースレッディングテクノロジー](#)
- [NVIDIA グラフィックスワークステーション](#)
- [AMD グラフィックスワークステーション](#)

 **注記** : オペレーティングシステムをセットアップしたら、最新の BIOS、ドライバー、およびソフトウェアの更新がインストールされていることを確認してください。

 **注意** : オペレーティングシステムのインストールが正常に完了するまでは、ワークステーションにオプションのハードウェアや他社製のデバイスを追加しないでください。途中でハードウェアを追加すると、エラーが発生して、オペレーティングシステムが正しくインストールされない可能性があります。

## システム RAM

さまざまな HP ワークステーション上で、ハードウェア DIMM スロットとシステムの機能に基づき、異なる合計 RAM 容量がサポートされています。各構成でサポートされる合計メモリ量は、『Linux Hardware Matrix for HP Workstations』([http://www.hp.com/support/linux\\_hardware\\_matrix](http://www.hp.com/support/linux_hardware_matrix) (英語サイト))に記載されています。

## オーディオ

すべての HP ワークステーションには、オーディオハードウェアが内蔵されています。オーディオハードウェアは、最近のすべての Linux ディストリビューションに含まれている *Advanced Linux Sound Architecture* (ALSA) ドライバーによってサポートされます。

オーディオハードウェアは、基本的な再生および録音機能を提供します。アプリケーションや CD などの複数のソースからのオーディオ同時再生機能は、オーディオミキシングが可能な ALSA ドライバーで提供されます。ソフトウェアオーディオミキシングと再生機能のパフォーマンスは、ALSA バージョン 1.0.13 以降のドライバーで大幅に向上しています。

このドライバーがインストールされると、HP ワークステーションでサポートされているオプションの NVIDIA® および AMD® グラフィックスカードでも HDMI 経由のオーディオ機能が提供されます。DisplayPort コネクタを通して、オーディオ機能を持つモニターに信号をパススルーできます。ベンダードライバーをインストールする必要があります。そのような構成では、2つのオーディオハードウェアから選択できます。スピーカーから音が聞こえない場合は、オーディオ出力として DisplayPort ではなく、グラフィックスカード(デフォルト)が選択されている可能性があります。オーディオ設定を確認してください(たとえば、gnome-control-center の **[Sound]**)。

一部のシステムでは、組み込みインテル HD グラフィックスも、DisplayPort インターフェイス経由で同様な HDMI オーディオデバイスを提供することがあります。この場合は、カーネルが十分に新しければ、デバイス純正のドライバーは必要ありません。

## ネットワークカード


すべての HP ワークステーションには、1つまたは2つの内蔵ネットワークインターフェイスコントローラーが搭載されています。一部のモデルはオプションの NIC をサポートしています。ほとんどの Linux ディストリビューションには、これらのインターフェイス用のドライバーがあります。

## ハイパースレッディングテクノロジー

Z シリーズワークステーションは、プロセッサが複数のタスクを同時に実行できるようにすることでプロセッサパフォーマンスを向上させるインテルテクノロジーである、ハイパースレッディングテクノロジー (HTT) をサポートしています。オペレーティングシステムは、HTT 対応プロセッサを2つの仮想的なプロセッサとして扱い、可能な場合はワークロードをプロセッサ間に分配します。この機能は、オペレーティングシステムが複数のプロセッサをサポートし、かつ HTT 専用に最適化されている場合にのみ使用できます。

HTT を有効にするには、以下の操作を行います。

1. 起動中に、**[F10]** キーを押してコンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを実行します。
2. **[Advanced]** (カスタム) → **[Performance Options]** (パフォーマンスオプション) を選択します。
3. **[Intel Hyper-Threading Technology]** (Intel ハイパースレッディングテクノロジー) を **[Enable]** (有効) に設定し、**[F10]** キーを押してメニューを終了します。
4. **[Main]** (メイン) → **[Save Changes and Exit]** (変更を保存して終了) を選択します。
5. システムを再起動して HTT を有効にします。

 **注記**：最近のほとんどの Linux ディストリビューション (RHEL 6、SLED 11、およびそれらストリームへのアップデートを含みます) では、カーネルにより、HTT が有効で正しく動作していることが自動的に検出されます。

## NVIDIA グラフィックスワークステーション

一部の HP Workstation 構成には、NVIDIA Quadro グラフィックハードウェアが搭載されています。Linux システムで最善の結果を得るには、NVIDIA ドライバーを使用することをおすすめします。

HP では、RHEL と SLED のディストリビューション向けに、RPM 互換の推奨されるバージョンのドライバーを提供しています。これらのドライバーは、Linux 用 HP インストーラーキットと、hp.com にあるワークステーションドライバーレポジトリから入手できます。HP インストーラーを使用する場合は、その内容とマニュアルのリンクが/opt/hp/nvidia フォルダーに配置されます。

NVIDIA カードが搭載されたワークステーションに Linux をインストールする場合、Nouveau および DRM ドライバーの一部のオープンソースバージョンで見られる不安定性を避けるために、VESA 互換のドライバーを選択する必要があります。

Nouveau ドライバーのオープンソースバージョンと NVIDIA ドライバーは、同じハードウェアリソースを使用するため、同じランタイム環境に共存できません。NVIDIA ドライバーを使用して独自の Linux 環境を作成し、HP がパッケージ化したバージョンを使用しない場合、実行時に Nouveau ドライバーを適切に抑止するため、以下のブートローダーパラメーターを手動で追加することをおすすめします (以下に示すのは grub の例です)。

```
kernel /vmlinuz ... rdblacklist=nouveau nouveau.modeset=0
```

この操作は HP インストーラーで適用されますが、その他の状況下で適用/復元する必要があります。

ワークステーションで NVIDIA ドライバーが使用されているときの表示特性と解像度をカスタマイズするには、以下のコマンドを実行します。

```
/usr/bin/nvidia-settings
```

/etc/X11/xorg.conf ファイルを作成して操作するには、以下のコマンドを実行します。

```
/usr/bin/nvidia-xconfig
```

## AMD グラフィックスワークステーション

一部のワークステーション構成には、AMD グラフィックスハードウェアが搭載されています。Linux システムで最善の結果を得るには、AMD グラフィックスドライバーを使用することをおすすめします。

また、HP では、RHEL と SLED のディストリビューション向けに、推奨されるバージョンの AMD グラフィックスドライバーを、RPM 互換インストーラーで提供しています。これらのドライバーは、Linux 用 HP インストーラーキットと、hp.com にあるワークステーションドライバーサポートパッケージから入手できます。

オープンソースの RADEON ドライバーと RADEONHD ドライバーは、ブートプロセスで早めにハードウェアを要求することにより、AMD グラフィックスドライバーと競合することがあります。AMD ドライバーのインストーラーは通常、競合するドライバーをブラックリスト化し、初期の RAM イメージ内でカーネルモード設定をオフにします。

管理者は、ディスプレイ属性や AMD グラフィックスドライバー環境のその他さまざまな側面を、次のコマンドでカスタマイズできます。このコマンドは Catalyst Control Center を起動します。

```
/usr/bin/amdcccle
```

/etc/X11/xorg.conf ファイルの再構成など AMD グラフィックスの一部の設定は、次のコマンドの多くのオプションを通じて行うことが可能です。

```
/usr/bin/aticonfig
```

ドライバーのインストール後、以下のディレクトリ内に情報が見つかります。

```
/opt/hp/ati
```

```
/usr/share/ati
```

`/usr/share/doc/fglrx`

自動初期化スクリプトがカーネルモジュールの再構築を試みた場合、ログファイルの名前は`/var/log/fglrx-build.log`になります。

## B RAID デバイスの構成

この付録では、ワークステーションで RAID アレイを構成する方法を説明します。

### トピック

[100 ページのハードディスクドライブの最大数および関連付けられたストレージコントローラーオプション](#)

[101 ページのサポートしている RAID 構成](#)


[101 ページの Intel SATA RAID の構成](#)

[102 ページのソフトウェア RAID ソリューション](#)

RAID 構成について詳しくは、[http://www.hp.com/support/RAID\\_FAQs](http://www.hp.com/support/RAID_FAQs) (英語サイト) を参照してください。

## ハードディスクドライブの最大数および関連付けられたストレージコントローラーオプション

ここでは、RAID 構成に応じて HP ワークステーションでサポートされるハードディスクドライブの最大数およびストレージコントローラーオプションについて説明します。

 **注記：** この説明は、アドインカードおよび外部エンクロージャーを使用しないワークステーション内部の構成にも適用されます。

	許可されるハードディスクドライブの最大数		
	ハードディスクドライブ		ストレージコントローラー
	SATA		オンボード
	8.5 mm (3.5 インチ)	6.3 mm (2.5 インチ)	RST
SFF	2	2	あり
タワー型	2	2	あり


## サポートしている RAID 構成

以下の RAID 構成がサポートされています。

RAID 構成の詳細		
構成	説明	コントローラー
<b>RAID 0</b> 内蔵ストライプ化ディスクアレイ	<ul style="list-style-type: none"><li>少なくとも 2 台のドライブが必要です。</li><li>I/O パフォーマンスが向上します。</li><li>フォールトトレランスは提供されません。</li><li>アレイ内のいずれかのディスクが故障すると、すべてのデータが失われます。</li><li>ディスクパフォーマンスが向上します。</li></ul>	Intel と RST
<b>RAID 1</b> ミラー化ディスクアレイ	<ul style="list-style-type: none"><li>2 台のドライブをサポートしています。</li><li>100%の冗長性が提供されます。1 つのドライブの全データが 2 台目のドライブに複製されます。</li><li>一方のドライブに障害が発生しても復旧が可能です。</li><li>優れたエントリーレベルの冗長化システムとして機能します。</li></ul>	Intel と RST

## Intel SATA RAID の構成

ここでは、Intel® Rapid Storage Technology (RST) を使用して、SATA RAID ボリュームを設定および管理する方法について説明します。

 **注記：**これらの説明は、Windows ベースのシステムに適用されます。また、RSTe テクノロジーの iscsi カーネルドライバサポートを含む Linux ディストリビューションにも適用されます。このドライバは、上流およびエンタープライズ向けディストリビューションの最近のリリースには通常含まれており、一部の古いリリースにも追加できる場合があります。このドライバが利用できないディストリビューションや、適用外のプラットフォーム (RST コントローラーなど) の場合は、ソフトウェア RAID ソリューションを推奨します。

内部 SATA ハードディスクドライブおよび eSATA ドライブ (オプションの eSATA バルクヘッドケーブルを使用している場合) を、お使いのワークステーションがサポートしている最大数まで使って SATA RAID アレイを作成できます。

Intel SATA のオプション ROM の構成ユーティリティは、SATA エミュレーションモードとして **[RAID]** を選択すると実行されます。

オプション ROM を実行するには、コントローラーに 2 台以上のハードディスクドライブを接続する必要があります。

## システム BIOS の設定

RAID 構成を設定するには、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティでエミュレーションモードを **[RAID]** に設定する必要があります。これがデフォルト設定です。モードを変更していた場合は、以下の操作を行ってモードを戻します。

1. 起動中に、**[Esc]**キーを押して使用言語をリストから選択してから、コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティを選択します。
2. コンピューターセットアップ (F10) ユーティリティで、矢印キーを使用して移動し、オプションを選択します。
3. **[Advanced]** (カスタム) → **[System Options]** (システムオプション) を選択し、**[Enter]**キーを押します。
4. **[Configure Storage Controller for RAID]** (RAID 用ストレージコントローラーの設定) → **[Enable]** (有効) を選択します。
5. **[Menu]** (メニュー) → **[Save Changes and Exit]** (変更を保存して終了) を選択し、**[Enter]**キーを押します。
6. **[Enter]**キーを押して、変更を承認します。

## Intel ユーティリティでの RAID の設定

RAID ボリュームを作成するには、以下の操作を行います。

1. プロンプトが表示されたら、**[Ctrl]+[I]**キーを押して、Intel Rapid Storage Technology (RST) ユーティリティを開始します。矢印キーとスペースバーを使用して移動し、オプションを選択します。



**注記**：ハードディスクドライブが1台しか接続されていない場合、ユーティリティは開きません。

2. **[Create RAID Volume]** (RAID ボリュームの作成) を選択し、**[Enter]**キーを押します。
3. RAID ボリュームの名前を **[Name]** (名前) フィールドに入力し、**[Tab]**キーを押します。
4. **[RAID Level]** (RAID レベル) フィールドでレベルを選択し、**[Tab]**キーを押します。
5. 3台以上のハードディスクドライブが取り付けられている場合は、次の操作を行います。
  - a. **[Enter]**キーを押して、**[Select]** (選択) ダイアログボックスを表示します。
  - b. ボリュームの個々の物理メンバーを選択します。
  - c. **[Enter]**キーを押して**[Select]** (選択) ダイアログボックスを終了し、**[Create Volume Menu]** (ボリュームの作成メニュー) ダイアログボックスに戻ります。
6. 必要に応じて、**[Stripe Size]** (ストライプサイズ) フィールドでサイズを選択し、**[Tab]**キーを押します。
7. 目的のボリュームサイズを**[Capacity]**フィールドに入力し、**[Tab]**キーを押します。
8. **[Enter]**キーを押して、ボリュームの作成を開始します。
9. 警告メッセージが表示されたら、**[Y]**キーを押してボリュームを作成します。
10. **[6]** → **[Exit]** (終了) を選択し、**[Enter]**キーを押します。
11. **[Y]**キーを押して終了を確認します。

## ソフトウェア RAID ソリューション

ここでは、Linux 環境に固有のソフトウェア RAID の留意事項の概要について説明し、構成に関する追加資料へのリンクを示します。



## ソフトウェア RAID の留意事項

Linux カーネルソフトウェア RAID ドライバー (*md*、*multiple device* の略) は、追加のハードウェアによるディスクコントローラーまたはカーネルパッチを必要とせず、組み込みソフトウェア RAID 機能を提供します。ほとんどのハードウェア RAID ソリューションと異なり、ソフトウェア RAID は、SATA、SCSI、SSD など、すべての種類のディスクテクノロジーで使用できます。このソフトウェアソリューションでは、ディスク自体のセットアップが最小限で済みます。

ただし、ハードウェアベースの RAID と比較すると、ソフトウェア RAID にはディスクの管理、必要に応じたデータの分割、およびパリティデータの管理の点で欠点があります。CPU には追加の負荷がかかります。ディスク集約型のワークロードでは、CPU のオーバーヘッドが約 2 倍になります (たとえば、15% から 30% になります)。ほとんどのアプリケーションでは、プロセッサに余裕を持たせることで、このオーバーヘッドに容易に対処できます。しかし、ディスクと CPU のパフォーマンスが高度にバランスされ、ほぼボトルネックレベルに近づいている一部のアプリケーションでは、この追加の CPU オーバーヘッドが問題になることがあります。

ハードウェア RAID には、その大容量のハードウェアキャッシュと、操作を高度に並列化してスケジューリングできるという利点があります。ただし、ソフトウェア RAID では、ディスクとディスクコントローラーを柔軟に設定できます。また、ハードウェア RAID では、データ損失を避けるために、障害になった RAID コントローラーを同じモデルのものと交換する必要がありますが、ソフトウェア RAID ではそのような要件はありません。

一部のソフトウェア RAID 方式では、ミラーリング (1 台のディスクが障害になった場合に備えて複数のディスクにデータをコピーすること) またはパリティデータ (エラー検出と障害発生時の限定的なデータの再構築) を通じてデータ保護を行います。HP ワークステーション上のすべてのソフトウェア RAID ソリューションでは、障害が発生したドライブを交換できるように、システムがシャットダウンされた後でのみ冗長性を回復できます。この交換は、わずかな作業で済みます。

## パフォーマンスに関する留意事項

ディスク I/O 帯域幅は、一般にシステムバスの速度、ディスクコントローラー、およびディスク自体によって制限されます。ソフトウェア構成による影響もありますが、これらのハードウェア制限のバランスにより、システム内のすべてのボトルネックの場所が決まります。

いくつかの RAID レベルでは、スタンドアロンディスクのパフォーマンスと比べてパフォーマンスが向上します。単一のディスクコントローラーによってディスクスループットが制限される場合は、別のコントローラーが追加されるまで、RAID を使用してもパフォーマンスはほとんど改善されません。逆に、ディスク自体のパフォーマンスが問題である場合は、調整を行ったソフトウェア RAID により、スループットが劇的に向上する可能性があります。システムの他の部分に比べてディスクのパフォーマンスが低速であるほど、RAID パフォーマンスが向上します。これは、パフォーマンスパイプラインの最も低速な部分が、RAID に移行することで直接対処されるためです。

## ソフトウェア RAID の構成

ソフトウェア RAID の設定の詳細については、以下のサイトを参照してください。

- Red Hat Enterprise Linux 7 — 『Storage Administration Guide』 ([https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/7/html/Storage\\_Administration\\_Guide/index.html](https://access.redhat.com/documentation/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/7/html/Storage_Administration_Guide/index.html) (英語サイト)) を参照してください。
- Red Hat Enterprise Linux 6 — 『Storage Administration Guide』 ([http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/6/html/Storage\\_Administration\\_Guide/index.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/6/html/Storage_Administration_Guide/index.html) (英語サイト)) を参照してください。

- Red Hat Enterprise Linux 5 — 『Deployment Guide』 ([http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red\\_Hat\\_Enterprise\\_Linux/5/html/Deployment\\_Guide/ch-raiid.html](http://docs.redhat.com/docs/en-US/Red_Hat_Enterprise_Linux/5/html/Deployment_Guide/ch-raiid.html) (英語サイト)) を参照してください。
- SLED 12 — 『Deployment Guide』 ([https://www.suse.com/documentation/sled-12/book\\_sle\\_deployment/data/sec\\_yast2\\_system RAID.html](https://www.suse.com/documentation/sled-12/book_sle_deployment/data/sec_yast2_system RAID.html) (英語サイト)) を参照してください。
- SLED 11 — 『Deployment Guide』([http://www.suse.com/documentation/sled11/book\\_sle\\_deployment/?page=/documentation/sled11/book\\_sle\\_deployment/data/book\\_sle\\_deployment.html](http://www.suse.com/documentation/sled11/book_sle_deployment/?page=/documentation/sled11/book_sle_deployment/data/book_sle_deployment.html) (英語サイト)) を参照してください。
- Ubuntu 14.04 LTS— 『Server Guide』 (<https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/advanced-installation.html> (英語サイト))または Community Wiki (<https://help.ubuntu.com/community/Installation/SoftwareRAID> (英語サイト)) を参照してください。

Open Source および HP における Linux について詳しくは、<http://h10018.www1.hp.com/wwsolutions/linux/index.html> (英語サイト) を参照してください。

## C システムボードのコンポーネント名

### 省スペース型ワークステーションのシステムボードのコンポーネント名

コンポーネント	シルクスクリーン	コンポーネント/説明
E15	E15 BBR	障害回復ヘッダー/ジャンパー
E49	E49 PSWD	クリアパスワードヘッダー/ジャンパー
J9	RJ45/USB	LAN/DUAL USB 3.0
J10	J10 USB2/USB3	Quad USB 3.0
J31	J31 X1PCIEXP1	PCIe3 x1 スロット (黒)
J32	J32 X1PCIEXP2	PCIe3 x1 スロット (黒)
J41	J41 X16PCIEXP	PCIe3 x16 スロット (黒)
J42	J42 X4PCIEXP	PCIe3 x16(4) スロット (黒)
J63	J63 DISPLAY PORT	デュアルモード DisplayPort コネクター
J64	J64 DISPLAY PORT	DisplayPort コネクター
J68	PS2	キーボードコネクター上にスタックされたマウスコネクター
J78	IN/OUT	オーディオラインアウト上にスタックされたオーディオラインイン
J86	M.2 SSD	M.2 コネクター
JZ87/88	JZ87/88	スロット 1/4 PCIe x16 固定クリップ
SW50	SW50 CMOS	クリア CMOS スイッチ/プッシュボタン
P1	PWR	電源装置、6 ピン (白)
P2	PWRCMD	電源コマンド、6 ピン (白)
P3	PWRCPU	電源装置、4 ピン (白)
P5	P5 PB/LED	フロント電源ボタン/LED (黒)
P6	SPKR	内部スピーカー (白)
P8	CPU FAN	CPU ファンヘッダー
P23	FRONT AUD	フロントオーディオ (青)
P24	FRONT USB	フロント I/O USB (黄色)
P52	COMB	シリアルコネクター
P124	HLCK	フードロックソレノイド (黒)
P125	HSENSE	フードセンサー

コンポーネント	シルクスクリーン	コンポーネント/説明
P150	Media	内蔵メディア (6 ピン)
P152	SD RDR	USB 3.0 メディアカードリーダー
P26	FRONT USB3.0	フロント I/O USB 3.0 (青)
P160	SATAPWR0	HDD 電源 (黒)
XBT1	XBT1 BAT	電池ホルダー
XMM1 - XMM4	XMM1 - XMM4 DIMM1 - DIMM4	メモリスロット
XU1	XU1	CPU ソケット

## タワー型ワークステーションのシステムボードのコンポーネント名

コンポーネント	シルクスクリーン	コンポーネント
E15	E15	障害回復ヘッダー/ジャンパー
E49	E49	クリアパスワードヘッダー/ジャンパー
J9	J9 RJ/USB	LAN/DUAL USB 2.0
J10	J10 QUAD USB	Quad USB 3.0
J31	SLOT3 PCIe3 x4	PCIe3 x4 コネクタ
J33	SLOT1 PCIe3 x1	PCIe3 x1 コネクタ
J41	SLOT2 PCIe3 x16	PCIe3 x16 コネクタ
J42	SLOT4 PCIe3 x16 (4)	PCIe3 x16 (4) コネクタ
J63	DP	デュアルモード DisplayPort コネクタ
J65	DVI	DVI-D コネクタ
J68	J68 PS2	スタックキーボード/マウスコネクタ
J78	J78	トリプルスタックオーディオジャック
J86	M.2 SSD	M.2 コネクタ
J87/88	J87/88	Slot2/4 PCIe x16 固定クリップ
MTG1-MTG10	N/A	取り付け穴
P1	P1	電源装置コネクタ (6 ピン)
P2	PWRCMD	電源コマンド、白 (6 ピン)
P3	P3 CPU PWR	CPU 電源コネクタ (4 ピン)
P5	P5	電源ボタン/HDD LED/電源 LED スイッチ/サイドアクセスパネルセンサー/温度ヘッダー

コンポーネント	シルクスクリーン	コンポーネント
P6	SPKR	スピーカー
P8	CPU FAN	CPU ファンヘッダー
P11	CHF Fan	背面のシステムファン
P23	P23 FRONT AUD	フロントオーディオヘッダー
P24	P24 FRONT USB	フロントパネル USB ヘッダー
P26	P26 FRONT USB3	フロントパネル USB3 ヘッダー (青)
P52	COMB	シリアルポートヘッダー
P60-P62	SATA0-SATA2	SATA コネクタ
P63	SATA3	SATA/eSATA コネクタ
P70	EXT	STONE カードコネクタ
P124	P124 HOOD LOCK	サイドアクセスパネルソレノイドロックヘッダー
P125	HSENSE	フードセンサーコネクタ (3 ピン)
P129	TBT	TBT コネクタ (2x4 ピン)
P150	Media	内蔵メディアコネクタ (6 ピン)
P152	Media	USB 3.0 メディアカードリーダー
P160	SATA PWRO	SATA 電源コネクタ (2x3 ピン)
SW50	SW50 CMOS	クリア CMOS スイッチ/プッシュボタン
XBT1	XBT1 BAT	電池ホルダー
XMM1 - XMM4	XMM1 - XMM4 DIMM1 - DIMM4	メモリスロット
XU1	XU1	プライマリ CPU ソケット

# 索引

- B**
  - BIOS
    - クリアとリセット 94
  - BIOS ROM 21
- C**
  - CMOS 92
- D**
  - DIMM 構成、サポート 59
  - DIMM の取り付け順序
    - タワー型ワークステーション 61
    - 省スペース型ワークステーション 60
- H**
  - HP PC Hardware Diagnostics (UEFI)
    - ダウンロード 82
- R**
  - RAID デバイスの構成 100
    - SATA RAID 101
    - 許可されるハードディスクドライブの最大数 100
- S**
  - SFF
    - 重量と寸法 16
    - 動作環境 17
- U**
  - URL
    - HP Chat Support 70
    - HP US の連絡先情報 70
    - HP カスタマーセルフリペア 72
- え**
  - エラー
    - コード 89
    - メッセージ 83
- お**
  - オペレーティングシステムのセットアップ 96
- か**
  - 拡張カードスロットの識別
    - タワー型ワークステーション 56
    - 省スペース型ワークステーション 54
  - カスタマーセルフリペア 72
- け**
  - ケーブルの管理 52
- こ**
  - コンポーネント
    - SFF フロントパネル 2
    - SFF リアパネル 3
    - タワー型 10
    - タワー型のフロントパネル 10
    - タワー型のリアパネル 11
    - 省スペース型 2
  - コンポーネントの交換
    - CPU (プロセッサ) と CPU ヒートシンク 53
    - ガイドライン 51
    - ケーブルの管理 52
    - コンポーネントの位置 5, 13
    - ハードディスクドライブ 58
    - バッテリー 51
    - メモリ 59
    - 拡張カードスロット 53
    - 警告および注意 48
    - 情報とガイドライン 48
    - 電源 61
    - 保守上の考慮事項 49
- さ**
  - サポート
    - HP Chat Support 70
    - HP サポートセンター 70
    - Security Bulletin 70
- あ**
  - アドバイザー 70
  - オンライン 70
  - カスタマー向けニュース速報 70
  - 顧客通知 70
  - 問い合わせ 66
  - 問い合わせの前に 66
- し**
  - システム管理 19
  - システムボードコンポーネント 5
  - システムボードのコンポーネント名 105
  - 重要、ワークステーション 16
  - 省スペース型
    - コンポーネント 2
    - フロントパネルのコンポーネント 2
    - リアパネルのコンポーネント 3
  - 仕様
    - workstation 16
    - 環境 17
  - 診断とトラブルシューティング
    - ID ラベルの貼付位置 67
    - 診断のガイドライン 67
    - 保証に関する情報 67
  - 診断 66
- す**
  - 数値エラーコード 83
  - 寸法、ワークステーション 16
- せ**
  - 製品の概要 1
  - 製品の特徴
    - ERP 準拠モード 19
    - SATA 電源管理 20
    - Turbo Boost 20
    - システムボードアーキテクチャ - 7, 14
    - ハイパースレッディング 20

- ワークステーションのコンポーネント 3
- 物理特性 8, 14
- た**
- タワー型
  - コンポーネント 10
  - フロントパネルのコンポーネント 10
  - リアパネルのコンポーネント 11
  - 重量と寸法 16
  - 動作環境 17
- て**
- デスクトップマネジメント 33
  - Altiris Client Management Solutions 36
  - HP Client Management Solutions 35
  - HPQFlash 37
  - HP SoftPaq Download Manager 36
  - ROM フラッシュ機能 36
  - System Software Manager 36
  - ソフトウェアのアップデート 35
  - フェイルセーフブートブロック ROM 37
  - プログラム可能電源ボタン 46
  - リモート ROM フラッシュ機能 37
  - リモートシステムインストール 34
  - ワークステーションのセキュリティ 38
  - 初期設定 34
  - 障害通知および復旧機能 46
- 電源装置
  - リセット 62
  - 拡張カード構成に関する制限事項 53
  - 仕様 61
  - 電力消費量 62
- 点滅する LED 89
- と**
- 動作環境 17
- トラブルシューティング 66
  - ID ラベルの貼付位置 67
  - カスタマーセルフリペア 72
  - ヒント 71
  - ヒント、起動時 71
  - ヒント、動作中 71
  - リソースとツール 70
  - 保証に関する情報 67
- は**
- パスワード構成 92
- ひ**
- ビープ音 89
- ふ**
- ブートオプション
  - クイックブート 83
  - フルブート 83
- め**
- メモリ
  - DIMM 取り付け時のガイドライン 60
- り**
- リンク
  - HP Chat Support 70
  - HP US の連絡先情報 70
  - HP カスタマーセルフリペア 72
- わ**
- ワークステーションのセットアップ
  - 適切な通気の確保 17