



SA88-6942-01

## **ThinkPad 600X (2645, 2646)**

保守マニュアル

— 注意 —

本書をお読みになり、本書がサポートする製品をご使用になる前に、必ず 82ページの『特記事項』をお読みください。

第 2 版 (2000 年 2 月)

本書において、日本では発表されていないIBM製品（機械およびプログラム）、プログラミング、およびサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、IBMがこのようなIBM製品、プログラミング、およびサービスを、必ずしも日本で発表する意図であることを示すものではありません。

本マニュアルについてご意見やご感想がありましたら

<http://www.ibm.com/jp/manuals/main/mail.html>

からお送りください。今後の参考にさせていただきます。

なお、日本 IBM 発行のマニュアルはインターネット経由でもご購入いただけます。詳しくは

<http://www.infocr.co.jp/ifc/books/>

をご覧ください。（URL は、変更になる場合があります）

原 典：	09N8608 IBM Mobile Systems ThinkPad Computer Hardware Maintenance Manual
発 行：	日本アイ・ビー・エム株式会社
担 当：	ナショナル・ランゲージ・サポート

第1刷 2000.2

©Copyright International Business Machines Corporation 1999.  
All rights reserved.

Translation: ©Copyright IBM Japan 2000

# 目次

はじめにお読みください	1
関連の保守手順	3
リセット・スイッチ	3
保守 WWW サイト	3
パスワード	3
省電力機能	5
保守の手順	7
ThinkPad のテスト	7
PC-Doctor を使用したシステム情報の検出	9
電源システムの検査	10
ポート・リプリケーターの検査	13
製品仕様	14
機能	14
システム状況インディケーター	16
Fn キーの組み合わせ	17
FRU の故障を示すエラー・メッセージ	18
エラー・メッセージの使い方	18
複数の FRU の診断方法	18
FRU 故障判別リスト	18
数字エラー・コード	19
ピープ音が鳴る場合	24
オーディオ関連の問題	25
CD-ROM 関連の問題	25
機能関連の問題	27
インディケーター関連の問題	27
赤外線関連の問題	28
キーボードまたはトラックポイント関連の問題	28
LCD 関連の問題	29
モデム関連の問題	29
PC カード関連の問題	30
周辺装置関連の問題	30
電源関連の問題	31
その他の問題	31
再現性のない問題	31
判別しにくい問題	32
FRU の交換に関する注意事項	33
ネジに関する注意事項	33
製造番号の保存	34
FRU の取り外しと取り付け	36
1010 バックアップ・バッテリー	37
1020 DIMM	38
1025 モデム・カード	39
1030 バッテリー・パック	40
1040 ハード・ディスク・ドライブ	41
1050 ウルトラスリムベイ装置	43
1060 キーボード・アセンブリー	44

1070	キーボード	47
1080	スピーカー	49
1085	スピーカー・ケーブル	51
1090	LCD アセンブリー	52
1100	PC カード・スロット・アセンブリー	53
1110	Asset ID RF アダプター・キット	54
1120	サブカード	55
1130	ガイド・レール、マイクロホン・ケーブル、または TV 出力カード	56
1140	CPU カードおよび冷却ファン	57
1150	モデム・ケーブル・アセンブリー	59
1160	システム・ボード	61
2010	LCD フロント・カバー	63
2020	LCD ちょうつがいとケーブル	64
2030	インバーター・カード	66
各部の名称と位置		67
	システム (正面)	67
	システム (背面)	68
	システム (底面)	69
	パスワード・パッド	70
パーツ・リスト		71
	キーボード	75
	LCD FRU	76
	共通パーツ・リスト	80
特記事項		82
	商標	82

## はじめにお読みください

保守を行う前に必ずこの項を読んで、注意事項を守ってください。

### 重要事項

- **ThinkPad®** の保守は、訓練を受けた有資格者だけが行ってください。
- **FRU** を交換する前に、『**FRU** の取り付けと取り外し』の項を熟読してください。
- **FRU** を取り付ける場合は、新しいナイロン被覆されたネジを使用してください。
- 複写、保管、フォーマットなどの書き込み作業時には特に注意してください。保守しようとしている ThinkPad では、ドライブ名やドライブ始動順位が変更されているかもしれません。ドライブを間違えて選択すると、データやプログラムが上書きされてしまうことがあります。
- モデルごとの正しい **FRU** を交換するようにしてください。FRU を交換するときは、ThinkPad のモデルと FRU のパーツ番号が正しいことを FRU パーツ・リストと照合して確認してください。
- 一時的で再現性のないエラーを理由に **FRU** を交換しないでください。一時的なエラーは、ハードウェアの欠陥とは関係のないさまざまな理由で生じることがあります。たとえば、宇宙線による影響、静電気の放電、またソフトウェア・エラーなどです。FRU の交換は、問題が繰り返して起こる場合にだけ検討してください。それでも FRU の交換が必要だと考えられる場合は、エラー・ログをクリアして、もう一度テストを実行してください。エラー・ログが再び現れなければ、FRU は交換しないでください。
- 正常な **FRU** を交換しないように注意してください。

**最初に行うこと：** FRU を返却する場合は、FRU に添付するパーツ交換表またはパーツ返却表に、以下のことを記述する必要があります。

- \_\_\_ 1. 保守作業者の名前と電話番号
- \_\_\_ 2. 作業日
- \_\_\_ 3. ThinkPad が故障した日付
- \_\_\_ 4. お客様が ThinkPad を購入した日付
- \_\_\_ 5. エラーの現象、画面に表示されているエラー・コード、ビープ音
- \_\_\_ 6. FRU を交換するに至った過程と、参考にしたページ
- \_\_\_ 7. 問題の FRU と、そのパーツ番号
- \_\_\_ 8. ThinkPad の機種、モデル番号、シリアル番号
- \_\_\_ 9. お客様の名前と住所

ThinkPad の保守を行う前に、次の注意事項を読んで、故障が保証期間内のサービスを適用できるものかどうかを検討してください。

保証に関する注意事項: ThinkPad の故障の原因が、お客様の誤用、不注意、ご自身によるシステム構成の変更、または物理的に不適切な環境や操作環境、あるいはお客様自身の保守によるものである場合は、保証期間内であっても、修理は有償になることがあります。次のリストに、修理期間内であってもサービスの対象にならない項目と、通常の使用方法ではかからない圧力をかけたためにシステムが示す異常状況を示します。

保証期間内のサービスが適用されない場合

- 圧力をかけたり、落としたりしたことによる LCD のひび割れ
- 部品の損傷 (引っかき傷や染みなど表面的なもの)
- 強い力をかけたことによる、プラスチック部品のひび割れや破損、ラッチ、ピン、コネクターの破損
- ThinkPad に水などの液体をこぼして生じた故障
- PC カードを不適切なスロットに挿入したり、互換性のないカードを挿入したりすることによって生じた故障
- ディスケット・ドライブ内に異物を挿入したことによる損傷
- ディスケット・ドライブのカバーに圧力を加えたり、ラベルを何枚も貼って分厚くなったディスクをディスク・ドライブに無理に挿入しようとしたりすることで生じた故障
- ディスケットの取り出しボタンの破損または変形
- サポートされていない装置を接続してヒューズがとんだ場合
- ThinkPad のパスワードを忘れた場合 (この場合、ThinkPad は使用できなくなります)

次のような場合の修理も、保証期間サービスが適用されません。

- 不当な保守や修正によって、ThinkPad の部品が紛失している場合
- 衝撃を与えたり、落としたりしたことによる HDD スピンドル・モーターの雑音
- 強い磁気による I9990303 エラーの発生

## 関連の保守手順

ここでは、次のことについて記述しています。

- 『リセット・スイッチ』
- 『保守 WWW サイト』
- 『パスワード』
- 省電力機能

### リセット・スイッチ

リセット・スイッチを押すと、マイクロコードの状況にかかわらず、システムをリセットし、強制的に電源をオフにします。リセット・ボタンは、電源が完全にオフにならないときや、マイクロコードがハング状態になってしまったときに、電源をオフにするために使用します。リセット・スイッチの位置については、68ページの『システム (背面)』を参照してください。

### 保守 WWW サイト

最新の保守ディスクットやシステム・プログラム・ディスクットが入手可能になると、注意事項が

<http://pccbbs.raleigh.ibm.com/> からダウンロードできるようになります。

### パスワード

どの ThinkPad コンピューターにも 3 つのパスワードが必要です。これらは、始動パスワード (POP)、ハード・ディスク・パスワード (HDP)、およびスーパーバイザー・パスワード (PAP) です。

始動パスワード (POP)、ハード・ディスク・パスワード (HDP)、またはスーパーバイザー・パスワード (PAP) が使用されている場合は、次のような状況が発生する可能性があります。

PAP を設定すると、HDP は自動的に設定されますが、HDP のプロンプトは表示されません。HDP は PAP と同じものとして設定されます。

- **POP と HDP が同じ場合**、POP のプロンプトは表示されますが、HDP のプロンプトは表示されません。
- **POP と HDP が異なる場合**、両方のプロンプトが表示されます。

ThinkPad に拡張ベイが装備されている場合、ThinkPad は複数の HDP をサポートできます。その場合には、次の状態が発生します。

- **POP がいずれかの HDP (HDP-1 または HDP-2) と同じ場合**は、POP のプロンプトが表示されます。パスワードは異なります。
- **POP がいずれの HDP (HDP-1 または HDP-2) と異なる場合**は、両方のプロンプトが表示されます。
- **PAP を設定すると、HDP-1 または HDP-2 は自動的に設定**されますが、HDP のプロンプトは表示されません。HDP-1 または HDP-2 には、PAP と同じパスワードが設定されます。

## スーパーバイザー・パスワードとハード・ディスク・パスワード:

スーパーバイザー・パスワード (PAP) とハード・ディスク・パスワード (HDP) は、コンピューターやハード・ディスクのデータを、不正なアクセスから保護するための保護機能です。上書き機能は含まれていません。ハード・ディスク・パスワードだけが設定されている場合、診断テストを実行して保守を行うためには、ハード・ディスクの所有者からパスワードを入手する必要があります。スーパーバイザー・パスワードとハード・ディスク・パスワードの両方が設定されている場合は、スーパーバイザー・パスワード・プロンプトで **Enter** キーを押すか、または始動パスワードを入力して Easy-Setup に入ります。この場合、「**Password**」アイコン、「**Start up**」アイコン、「**Network**」アイコン、および「**Initialize**」アイコンまたは「**Asset ID**」アイコン (一部モデル) は選択できません。

注: スーパーバイザー・パスワードとハード・ディスク・パスワードを忘れてしまった場合、他のパスワードに変えることはできません。お客様がスーパーバイザー・パスワードを忘れた場合は、システム・ボードを交換しなければなりません。ハード・ディスク・パスワードを忘れた場合は、ハード・ディスク・ドライブを交換しなければなりません。

## 始動パスワードを解除する方法:

始動パスワードのみが設定されている場合は、次の方法で始動パスワードを解除することができます。

1. ThinkPad の電源をオフにする。
2. ThinkPad の底面から DIMM カバーを取り外す。
3. 2 つのパスワード・パッドをショートさせるか、ピンにジャンパーを取り付ける。  
パスワード・パッドとジャンパーの位置については、70ページの『パスワード・パッド』を参照してください。
4. ThinkPad の電源をオンにし、POST が終了するまで待つ。  
POST が終了しても、パスワード・プロンプトは表示されません。始動パスワードは解除されました。
5. DIMM カバーをもう一度取り付ける。

始動パスワードとスーパーバイザー・パスワードの両方が設定されている場合は、次の方法でパスワードを解除することができます。

1. 「**F1**」キーを押しながら、ThinkPad の電源をオンにする。
2. スーパーバイザー・パスワードを入力する。「Easy-Setup」メニューが表示される。
3. 「**Password**」アイコンをクリックする。
4. 「**Power on**」アイコンをクリックする。
5. スーパーバイザー・パスワードを入力して、「スペース」キーを押す。
6. 「**Enter**」キーを 2 度押す。
7. 「**Exit**」キーをクリックしてから、「**Restart**」をクリックする。



始動パスワードは解除されました。

## 省電力機能

電力消費量を減らすために、ThinkPad には次の 3 つの省電力モードが備わっています。すなわち、スタンバイ、サスペンド、およびハイバネーションです。

**スタンバイ・モード：** スタンバイ・モードでは、ThinkPad は次のような状態になります。

- LCD のバックライトがオフになる。
- ハード・ディスクのモーターが停止。
- スピーカーのミュート。

注： Windows 98 のスタンバイ・モードは、Windows 95 ではサスペンド・モードと呼ばれています。

スタンバイ・モードにするには、「Fn」+「F3」キーを押します。スタンバイ・モードを終了して通常の操作を再開するには、何かキーを押します。

**サスペンド・モード：** ThinkPad がサスペンド・モードになると、スタンバイ・モードの状況に加え、次の状態になります。

- LCD の電源オフ。
- ハード・ディスク・ドライブの電源オフ。
- CPU 停止。

Windows 95 のサスペンド・モードは、Windows 98 ではスタンバイ・モードと呼ばれています。

次の操作のどれかを行うと、ThinkPad をサスペンド・モードにすることができます。

- 「Fn」+「F4」キーを押す。
- LCD カバーを閉じる。(LCD を閉じても ThinkPad がサスペンド・モードにならないようにするには、「電源の管理のプロパティ」ウィンドウで「LCD を閉じてもサスペンドしない」をクリックします。この場合は、LCD だけがオフになります。)
- 「バッテリー・メーター」プログラムの「サスペンド」ボタンを選択する。

次の状況では、ThinkPad は自動的にサスペンド・モードになりません。

- タイマーに「サスペンド時間」が設定されていて、キーボード、トラックポイント、ハード・ディスク、パラレル・コネクタ、またはディスク・ドライブをユーザーが設定時間内に操作しない場合。
- AC アダプターが接続されている場合。
- バッテリー・インディケータがオレンジの点滅になって、バッテリー残量が少ないことを示している場合。(また、「電源の管理のプロパティ」ウィンドウで「バッテリー少量時にハイバネーションに入る」が選択されている場合は、ThinkPad はハイバネーション・モードになります。)

注: バッテリー少量アラームを設定していなくても、バッテリー残量インディケーターを見ればバッテリー残量が少なくなっていることが分かり、そのとき ThinkPad は自動的に省電力モードに入ります。バッテリー少量状態に対するデフォルトの動作は、オペレーティング・システムから独立しているため、バッテリー少量アラームを設定していても、ThinkPad は指定とは異なった動作をする場合があります。ThinkPad は、ユーザーの設定またはデフォルト設定のどちらか適切な方を選びます。

次の条件のどれか 1 つが起こると、ThinkPad はサスペンド・モードから通常操作に戻ります。

- 「Fn」キーが押された。
- LCD が開かれた。
- シリアル装置または PC カード装置から呼び出し通知 (RI) 信号が出された。
- 電源スイッチがオンになった。
- レジューム・タイマーが設定されている。Windows 98 では、「電源の管理のプロパティ」ウィンドウの「タイマーによるレジューム」よりも、「スケジュールされたタスク」での設定に優先権があります。

注: サスペンド・モードに入った直後は、ThinkPad はすべての入力を受け付けなくなります。したがって、通常の操作状態に再び入ってアクションをとる前に、数秒間待機する必要があります。

## ハイバネーション・モード

### — Windows NT の場合の注 —

Windows NT システムがデフォルトの NTFS フォーマットを使用している場合は、ハイバネーション・ファイルを作成できません。ハイバネーション・モードを使用したい場合は、Windows NT を FAT フォーマットで再導入する必要があります。

ハイバネーション・モードでは、ThinkPad は次のような状態になります。

- システムの状態、RAM、VRAM、およびセットアップ・データはハード・ディスクに保管される。
- システムの電源はオフになる。

注:

1. 「ThinkPad Configuration」プログラムで、ThinkPad を「ドッキング中にサスペンド / ハイバネーションする」に設定できます。
2. AC 電源から電力を供給されていて、通信用 PC カードが搭載されている場合、ThinkPad はハイバネーション・モードに入ることはできません。

次の条件のどれか 1 つが起こると、ThinkPad はハイバネーション・モードに入ります。

- 「Fn」 + 「F12」キーが押された。
- バッテリー・メーター・プログラムで「ハイバネーション」ボタンが選択された。
- 電源スイッチがオフになっていて、モードが「電源スイッチでハイバネーションする」に設定されている。
- サスペンド・モードになって、タイマーでセットした時間が経過した (Windows 98 以外のオペレーティング・システムに適用)。
- バッテリー残量が非常に少なくなり、モードが「バッテリー少量でハイバネーションする」に設定されている。

電源がオンになると、ThinkPad はハイバネーション・モードを終了し、通常操作に戻ります。ハード・ディスク上のブート・レコードの中にあるハイバネーションの活動記録が読み込まれ、ハード・ディスクからハイバネーション・モードになる前のシステム状況が復元されて通常操作に戻ります。

---

## 保守の手順

次の手順は、ThinkPad に関する問題を識別して訂正する際のガイドとして使用します。

注： 診断テストの対象となるのは、IBM 製品のみです。IBM 以外の製品、プロトタイプ・カード、または改造されたオプションを使用している場合は、エラー表示が正しくなかったり、無効なシステム応答が返されたりすることがあります。

1. エラーをできるだけ詳細に識別する。
2. 状況を確認する。診断テストを実行するか同じ操作を繰り返して、エラーを再発させます。

## ThinkPad のテスト

ThinkPad には、PC-Doctor DOS と呼ばれるテスト・プログラムが備わっています (以後 *PC-Doctor* と呼びます)。PC-Doctor に組み込まれている診断テストを実行して、エラーを検出できます。ここでは、その手順の概要を説明します。詳細は、モデルに固有の機能によって異なります。14ページの『製品仕様』を参照してください。

ThinkPad の構成によっては、PC-Doctor が正しく実行されない場合があります。この問題を避けるには、PC-Doctor を実行する前に、Easy-Setup によって ThinkPad のセットアップを初期化する必要があります。「Easy-Setup」画面で、「Config」をクリックし、「Initialize」をクリックします。

注： ThinkPad の構成を初期化する際に、シリアル・ポートなど一部の装置が使用不可になります。これらの装置のいずれかをテストする場合は、PS2.EXE を使用してその装置を使用可能にする必要があります。

PC-Doctor は、セレクトドック拡張ユニット内にある装置のテストをサポートしません。

## 保守の手順

ThinkPad 600、600E、または 770x シリーズでサポートされている、Easy-Setup 内の拡張テストを使用すると、拡張ユニット内の装置をテストすることができます。

このテストを実行する手順は、次のとおりです。

- 拡張ユニットのベイから装置を取り外し、ThinkPad 600 または 600E のベイに取り付ける。その後、Easy-Setup を開始します。
- ThinkPad 770 シリーズを拡張ユニットにドッキングする。その後、Easy-Setup を開始します。

テストを実行する手順は、次のとおりです。

注: 以下の手順では、項目を選択するのに矢印キーだけでなくトラックポイントも使用できます。「Enter」キーを押す代わりに、左ボタンをクリックします。

1. ディスケット・ドライブに PC-Doctor disk を挿入し、ThinkPad の電源をオンにする。

ThinkPad の電源をオンにできない場合は、10ページの『電源システムの検査』に進んで、電源をチェックします。

エラー・コードが表示された場合は、18ページの『FRU の故障を示すエラー・メッセージ』に進みます。

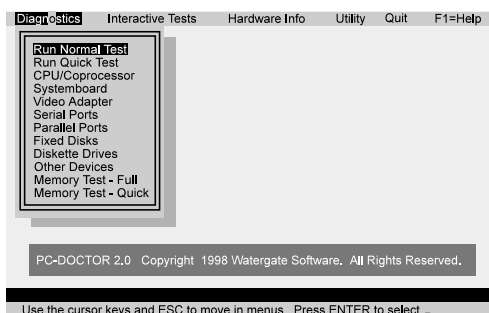
最初の画面で、モデルを選択して「Enter」キーを押します。画面上の指示に従います。

2. PC-Doctor メイン・パネルが表示されます。
3. 矢印キーを使用して「Diagnostics」を選択し、「Enter」キーを押す。

プルダウン・メニューが表示されます。(メニューの正確な形式は、モデルによって異なります。)

テスト・メニューのオプションは、次のとおりです。

Diagnostics	Interactive Tests
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Run Normal Test</li> <li>• Run Quick Test</li> <li>• CPU/Coprocessor</li> <li>• Systemboard</li> <li>• Video Adapter</li> <li>• Serial Ports</li> <li>• Fixed Disks</li> <li>• Diskette Drives</li> <li>• Other Devices</li> <li>• Memory Test - Full</li> <li>• Memory Test - Quick</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keyboard</li> <li>• Video</li> <li>• Internal Speaker</li> <li>• Mouse</li> <li>• Joystick</li> <li>• Diskette</li> <li>• System Load</li> <li>• CD-ROM/DVD</li> <li>• Stereo Speaker</li> </ul>
<p>注:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 「Interactive Tests」の「Keyboard」テストでは、「Fn」キーは 1 回だけスキャンされます。それぞれのキーは、少なくとも 2 秒間押したままにする必要があります。そうしなければ、キーは検知されません。</li> <li>• 「Hardware Info」では、サウンド・カードは認識されません。</li> </ul>	



4. 適当な機能テストを実行する。
5. 画面上の指示に従う。問題がある場合、PC-Doctor はメッセージをいくつか表示します。
6. テストを終了するには、「Quit - Exit Diag」を選択する。  
テストを取り消す場合は、「Esc」キーを押します。

## PC-Doctor を使用したシステム情報の検出

PC-Doctor は、次のシステム情報を検出できます。

### ハードウェア情報:

- システム構成
- メモリーの内容
- 物理ディスク・ドライバー
- 論理ディスク・ドライバー
- VGA 情報

## 保守の手順

- IDE ドライブ情報
- PCI 情報
- PNPISA 情報
- SMBIOS 情報
- FRU 情報

## ユーティリティー:

- 外部テストの実行
- ハード・ディスクの表面スキャン
- システムのベンチマーク
- DOS シェル
- 技術サポート用紙
- バッテリーの検査
- テスト・ログの表示
- ログの印刷
- ログの保管
- ハード・ディスクの全消去
- ハード・ディスクの高速消去

## 電源システムの検査

問題の症状を確認するには、次のようにします。

1. ThinkPad の電源をオフにする。
2. バッテリー・パックを取り外す。
3. AC アダプターを接続する。
4. ThinkPad の電源をオンにしたとき、電源が供給されるかどうか調べる。
5. ThinkPad の電源をオフにする。
6. AC アダプターを取り外し、充電済みのバッテリー・パックを取り付ける。
7. ThinkPad の電源をオンにしたとき、バッテリー・パックから電源が供給されるかどうか調べる。

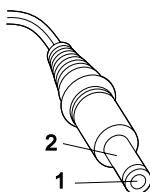
問題の原因が電源にあると考えられる場合は、次の電源機構検査のうち該当するものを参照してください。

- 『AC アダプターの検査』
- 11ページの『動作中の充電の検査』
- 11ページの『バッテリー・パックの検査』
- 12ページの『バッテリー・パックの検査』

**AC アダプターの検査:** AC アダプターで ThinkPad を作動中にエラーが起こる場合には、この検査を行ってください。

- ポート・リプリケーターを使用しているときに限り電源の問題が発生する場合は、ポート・リプリケーターを交換する。
- 電源オン・インディケーターが点灯しない場合は、AC アダプターの電源コードの導通と取り付けが正しいかどうか調べる。
- ThinkPad が動作中に充電を行わない場合は、11ページの『動作中の充電の検査』に進む。

1. ThinkPad から AC アダプター・ケーブルを抜いて、AC アダプター・ケーブルのプラグの出力電圧を測定する（下図を参照）。



(16 - 10 V)

ピン	電圧 (V dc)
1	+15.5 ~ +17.0
2	アース

測定電圧が範囲外の場合は、AC アダプターを交換する。

測定電圧が範囲内にある場合は、次の手順に従う。

- システム・ボードを交換する。
- それでも問題が解決しない場合は、14ページの『製品仕様』に進む。

注： AC アダプターから生じるノイズは必ずしもアダプターの故障を示すものではありません。

**動作中の充電の検査：** 動作中の充電の検査には、放電済みのバッテリー・パックか、または ThinkPad に取り付けられた時点でバッテリー残量が 50% 未満のバッテリー・パックを使います。

動作中充電を行います。バッテリー充電中インディケーターまたはアイコンが点灯しない場合は、バッテリー・パックを取り外して、常温に戻るまで放置します。その後、バッテリー・パックを再度取り付けます。それでも充電中インディケーターが点灯しない場合は、バッテリー・パックを交換します。

それでも充電中インディケーターが点灯しない場合は、システム・ボードを交換します。次に、バッテリー・パックを取り付けます。交換したバッテリー・パックが充電されない場合は、次の節に進みます。

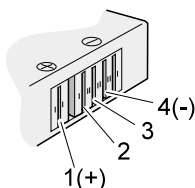
**バッテリー・パックの検査：** バッテリーの充電は、バッテリー・メーターで全電源の 95% 以上が使用されたことが示されてから開始します。この状態で、バッテリー・パックは、100% にまで充電されます。これは、バッテリー・パックが過負荷状態になったり、バッテリー・パックの寿命が短くなることを防ぐためです。

注： バッテリー・パックは、熱くなっていると充電できない場合があります。この場合は、バッテリー・パックを ThinkPad から取り外し、しばらく室温の環境に置きます。バッテリー・パックが冷却されたら、取り付け直して再充電します。

次のようにします。

## 保守の手順

1. ThinkPad の電源をオフにする。
2. バッテリー・パックを取り外して、バッテリー端子の 1 (+) と 4 (-) の間の電圧を測定する (下図を参照)。



端子	電圧 (V dc)
1	+ 0 ~ + 12.6
4	アース (-)

3. 電圧が DC +11.0 V 未満を示すときは、バッテリー・パックは放電されている。バッテリー・パックを再充電する。

注: この場合、バッテリー・パックが過放電されています。インディケータがオンにならない場合は、バッテリー・パックを再充電するには、少なくとも 3 時間かかります。

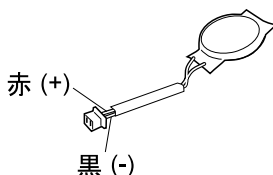
再充電後も DC +11.0 V 未満ならば、バッテリーを交換する。

4. 電圧が DC +11.0 V を超えている場合は、バッテリー端子の 3 と 4 の間の抵抗を測定する。抵抗値は、4 ~ 30 K オーム。

抵抗値が正しくない場合は、バッテリー・パックを交換する。抵抗値が正しい場合は、システム・ボードを交換します。

## バッテリー・パックの検査: 次のようにします。

1. ThinkPad の電源をオフにして、ThinkPad から AC アダプターを取り外す。
2. ThinkPad を裏返す。
3. バックアップ・バッテリーを取り外す (11ページの『バッテリー・パックの検査』を参照)。
4. バックアップ・バッテリーの電圧を測定する。下図を参照する。





コード	電圧 (V dc)
赤	+2.5 ~ +3.2
黒	アース

- 電圧が範囲内にある場合は、システム・ボードを交換する。
- 電圧が正しくない場合は、バッテリー・パックを交換する。
- 交換後もバックアップ・バッテリーがすぐに放電する場合は、システム・ボードを交換する。

## ポート・リプリケーターの検査

ポート・リプリケーターに関する問題の原因判別の手順は次のとおりです。ポート・リプリケーターは、ThinkPad の背面にあるシステム拡張コネクタに接続されます。

1. ThinkPad の電源をオフにする。
2. エラーになる装置をポート・リプリケーターから取り外す。
3. AC アダプターがポート・リプリケーターに接続されている場合は、AC アダプターを取り外す。
4. ThinkPad からポート・リプリケーターを取り外す。
5. エラーになる装置を ThinkPad に直接接続する (他の装置が接続されている場合は、最初にその装置を外す)。
6. 7ページの『ThinkPad のテスト』に進み、診断テストを実行する。
7. 拡張診断テストを行っても装置のエラーが発生しない場合は、ポート・リプリケーターに問題があると考えられます。
8. ThinkPad の電源をオフにし、ポート・リプリケーターを再度接続する。
9. ThinkPad の電源をオンにし、次の拡張診断テストを実行する。
  - ポート・リプリケーターに折り返しプラグを接続して、シリアル・ポートのテストを行う。
  - USB パラレル・テスト・ケーブルを接続して、汎用シリアル・バス (USB) テストを行う。
  - ポート・リプリケーターに折り返しプラグを接続して、パラレル・ポートのテストを行う。
10. エラーが表示される場合は、ポート・リプリケーターまたはディスク・ドライブを交換する。それでも問題が解決されない場合は、システム・ボードを交換する。
11. ポート・リプリケーターを使用しているときのみに電源の問題が起こる場合は、ポート・リプリケーターを交換する。

**電源の過負荷:** PC カード・スロット付きのポート・リプリケーターに PC カードを挿入して使用しているときに、断続的に電源が遮断される場合は、過電流が原因と考えられます。PC カードによっては、多くの電流を使用するタイプがあります。たとえば、ポート・リプリケーターに複数の入出力用装置を取り付け、それらを同時に使用している場合に、許容される最大電流を超えてしまい、電源の遮断が発生する場合があります。この問題の原因を判別するには、使用中の装置を 1 つずつ取り外して ThinkPad を同一条件で使用します。電源の遮断が発生しなければ、その装置が問題の原

## 製品仕様

因です。電源の遮断が発生する場合は、この手順をすべての装置に対して行い、どの装置が原因かを判別します。

## 製品仕様

ここでは、次の製品固有の情報を記載します。

- 『機能』
- 16ページの『システム状況インディケーター』
- 17ページの『Fn キーの組み合わせ』

## 機能

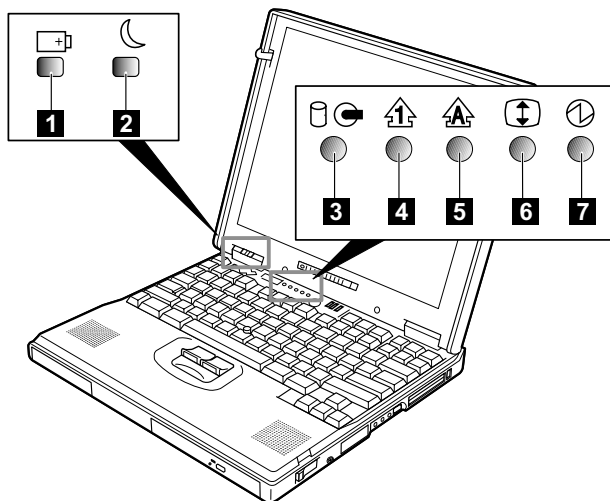
次の表に、ThinkPad 600X のシステム機能の概要を示します。

機能	機能の説明
プロセッサ	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intel® Pentium® III 450 MHz、L2 キャッシュ</li><li>• Intel® Pentium® III 500 MHz、L2 キャッシュ</li><li>• Mobile Pentium® III processor 650 MHz、1.6 V で動作する Intel ® SpeedStep technology</li></ul>
バス・アーキテクチャ	<ul style="list-style-type: none"><li>• PCI バス</li></ul>
メモリー (標準)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 64 MB (システム・ボード上) + 32 MB (DIMM スロット内)</li></ul>
メモリー (オプション)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 32 MB、64 MB、128 MB DIMM カード (最大 320 MB)</li></ul>
CMOS RAM	114 バイト + 4 K バイト
ディスプレイ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 13.3 インチ、16M 色 XGA (解像度 1024x768) TFT カラー LCD</li></ul>
ディスクレット・ドライブ (着脱式)	1.44 MB (3 モード)、3.5 インチ
ハード・ディスク・ドライブ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 6.0 GB、2.5 インチ、IDE インターフェース</li><li>• 12.0 GB、2.5 インチ、IDE インターフェース</li></ul>
CD-ROM/DVD ドライブ	<ul style="list-style-type: none"><li>• 24 倍速 CD-ROM ドライブ</li><li>• DVD ドライブ (6 倍速 DVD)</li></ul>
入出力ポート	<ul style="list-style-type: none"><li>• 外付けディスプレイ</li><li>• ヘッドホン・ジャック</li><li>• ライン入力</li><li>• マイクロホン/ライン入力ジャック</li><li>• 外付けキーボード/マウス・コネクター</li><li>• パラレル</li><li>• ポート・リプリケーター</li><li>• シリアル</li><li>• 汎用シリアル・バス (USB)</li><li>• ビデオ出力ポート</li></ul>

機能	機能の説明
内蔵モデム	<ul style="list-style-type: none"><li>56.6 Kbps</li></ul>
オーディオ	<ul style="list-style-type: none"><li>16 ビット・オーディオ</li><li>内蔵ステレオ・スピーカー</li><li>内蔵マイクロホン</li><li>ソフトウェア制御ボリューム</li></ul>
赤外線通信	IrDA 1.1
PCMCIA	タイプ III のカード 1 枚またはタイプ II のカード 2 枚
AC アダプター	56 W タイプ

## システム状況インディケーター

緑またはオレンジで点滅するシステム状況インディケーターが、ThinkPad の状況を表示します。



記号	色	意味
<b>1</b> バッテリー	緑	バッテリーがフル充電されている
	オレンジ	バッテリー充電中
	オレンジ 点滅	バッテリーを充電する必要がある
<b>2</b> サスペンド・モード	緑	サスペンド・モード
	緑点滅	サスペンド・モードに移行中である
<b>3</b> ハード・ディスク使用中	オレンジ	ハード・ディスク・ドライブにデータを読み書きしている
<b>4</b> ナム・ロック・モード	緑	キーボード上の数値キーパッドが有効になっている
<b>5</b> Caps lock モード	緑	Caps Lock モードが有効になっている
<b>6</b> スクロール・モード	緑	矢印キーが画面スクロール・ファンクション・キーとして使える
<b>7</b> 電源オン	緑	電源がオンになっている

## Fn キーの組み合わせ

次の表は、「Fn」キーとファンクション・キーのそれぞれの組み合わせに対応する機能を示したものです。

「Fn」キーの働きは、オペレーティング・システムに依存しません。オペレーティング・システムは、システム管理インターフェースを介してシステムの状態を認識し、システムを制御します。

Fn +	機能の説明
<b>F1</b>	予約済み
<b>F2</b>	バッテリー・メーター表示のオン / オフ
<b>F3</b>	スタンバイ・モードのオン
<b>F4</b>	サスペンド・モードのオン
<b>F5</b>	予約済み
<b>F6</b>	予約済み
<b>F7</b>	LCD / 外付けディスプレイの切り替え
<b>F8</b>	画面拡張のオン / オフ（キーに記号は示されていません）
<b>F9</b>	予約済み
<b>F10</b>	予約済み
<b>F11</b>	パワー・マネージメント・モードの切り替え ハイパフォーマンス、オート、カスタマイズ  注: Windows 98 では、CPU の速度のみが変更されます。
<b>F12</b>	ハイバネーション・モードのオン
<b>Pg Up</b>	ボリュームを上げる、またはミュートを解除する
<b>Pg Dn</b>	ボリュームを下げる、またはミュートを解除する
<b>Backspace</b>	ミュート  注: サウンドをオンにするには、「Fn」+「PgUp」または「Fn」+「PgDn」を押します。

## FRU の故障を示すエラー・メッセージ

この章では、FRU の故障を示すエラー・メッセージについて説明します。

### エラー・メッセージの使い方

エラーを診断するには、画面に表示されるエラー・コードを使います。

複数のエラー・コードが表示されている場合は、最初のエラー・コードから診断を始めます。1 つ目のエラー・コードを生じさせているエラーが原因で、2 つ目以降のエラー・コードが表示されていることがあります。

エラー・コードが表示されない場合は、『FRU 故障判別リスト』の中で該当するものがないか調べてください。

### 複数の FRU の診断方法

アダプターまたは装置に 2 つ以上の FRU がある場合は、表示されたエラー・コードは FRU のいずれか 1 つが原因かもしれません。複数の FRU を交換する前に、指定された順に FRU を 1 つずつ取り外して交換し、エラーの状態が変化するかどうか調べてください。

### FRU 故障判別リスト

FRU 故障判別リストは、故障やエラー、それらの原因になりうるものを示した一覧表です。最も確率の高い原因から順にリストしてあります。

注: FRU の交換などの処置は、「FRU または処置」欄に書かれている順に実行してください。FRU を交換しても問題が解決されない場合は、元の FRU を ThinkPad に戻してください。正常な FRU を交換しないように注意してください。

定期保守の際に、この判別リストを使用して、次回交換する必要がある FRU を判別することもできます。

POST またはシステム動作時に検出されたそれぞれのエラーごとに、数字エラー・コードが表示されます。示されているエラー・コードの中の X は、不特定の数字を表します。

数字コードが表示されない場合は、文章による状態の説明を使ってください。

このリストに当てはまるものがない場合は、32ページの『判別しにくい問題』に進んでください。

注: ThinkPad の診断コードでサポートされていない IBM 装置については、その装置のマニュアルを参考にしてください。

## 数字エラー・コード

状態またはエラー	FRU または処置
<b>10X</b> 101: 割り込みエラー 102: タイマー・エラー 103: タイマー割り込みエラー 104: 保護モード・エラー 105: 最後の 8042 コマンド受け入れ不可 107: NMI テスト・エラー 108: タイマー・バス・テスト・エラー 109: Low meg-chip select テスト	1. システム・ボード
<b>110</b> システム・ボード・パリティエラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. DIMM カード 3. 拡張装置が ThinkPad に接続されている場合は、切り離す。 4. システム・ボード
<b>111</b> 入出力パリティエラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. 拡張ユニット / ポート・リプリケーター 3. システム・ボード
<b>11XX</b> 1101: Serial_A テスト・エラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. シリアル装置 3. 通信ケーブル 4. システム・ボード
<b>12XX</b> 1201: Serial_B テスト・エラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. システム・ボード (赤外線)
<b>158</b> スーパーバイザー・パスワードが設定されているにもかかわらず、ハード・ディスク・パスワードが設定されていない。	ハード・ディスク・ドライブのパスワードを設定する。
<b>159</b> ハード・ディスク・パスワードとスーパーバイザー・パスワードが同一でない。	ハード・ディスク・ドライブのパスワードを正しく設定する。
<b>161</b> バックアップ・バッテリー不良	1. 12ページの『バッテリー・バックの検査』に戻る。 2. バックアップ・バッテリー 3. システム・ボード
<b>163</b> 時刻と日付が設定されていない。	1. 時刻と日付を設定する。 2. システム・ボード

状態またはエラー	FRU または処置
<b>173</b> 構成データが失われた。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. エラーが表示されている画面で <b>OK</b> を選択し、時刻と日付を設定する。</li> <li>2. バックアップ・バッテリー</li> <li>3. システム・ボード</li> </ol>
<b>174</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 装置構成を検査する。</li> <li>2. ハード・ディスク・ドライブ・アセンブリー</li> <li>3. システム・ボード</li> </ol>
<b>175、177、178</b>  175: EEPROM CRC #1 エラー 177: スーパーバイザー・パスワードのチェックサム・エラー 178: EEPROM が機能しない	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. システム・ボード</li> </ol>
<b>17XX</b>  1701: ハード・ディスク・コントローラー・エラー 1780、1790: ハード・ディスク 0 エラー 1781、1791: ハード・ディスク 1 エラー	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。</li> <li>2. ハード・ディスク・ドライブ</li> <li>3. システム・ボード</li> </ol>
<b>183</b> スーパーバイザー・パスワード・プロンプトに間違ったパスワードが入力された。	ユーザーにパスワードを調べてもらう。
<b>184</b> 始動パスワードのチェックサム・エラー	<b>Easy-Setup</b> で始動パスワードをリセットする。
<b>185</b> 始動順位が無効。始動順位の更新中に電源がオフにされたことが原因と考えられる。	<b>Easy-Setup</b> で始動順位をリセットする。
<b>188、189</b> EEPROM CRC #1 のエラー。 EEPROM のチェックサムが間違っている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. システム・ボード</li> </ol>
<b>190</b> 電源がオンのときに、ThinkPad に入っていたバッテリー・パックの残量が少なかった。	<b>11</b> ページの『バッテリー・バックの検査』に戻る。
<b>191XX</b> PM 初期化エラー	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. システム・ボード</li> </ol>



状態またはエラー	FRU または処置
<b>192</b> ファン・エラー	<ol style="list-style-type: none"> <li>7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。</li> <li>バックアップ・バッテリーの電圧を測定する。電圧が正しくない場合は、バッテリー・バックを交換する。</li> <li>ファン</li> <li>システム・ボード</li> </ol>
<b>193</b> RF アンテナが取り外された。	<ol style="list-style-type: none"> <li>正しいスーパーバイザー・パスワードをパスワード・プロンプトで入力する。</li> <li>RF アンテナを HDD カバーに再度取り付ける。</li> </ol>
<b>194</b> ThinkPad がポータル・ゲートを通して運ばれた。	<ol style="list-style-type: none"> <li>正しいスーパーバイザー・パスワードをパスワード・プロンプトで入力する。</li> </ol>
<b>195</b> ハイパネーション領域から読まれた構成が、実際の構成と異なる。	<p>構成が変更されたかどうかを確認する。</p> <p>たとえば、DIMM カードが増設されたかどうかを調べる。</p>
<b>196</b> ハード・ディスクのハイパネーション領域で、読み取りエラーが生じた。	<ol style="list-style-type: none"> <li>ハード・ディスク・ドライブ・テストを実行する。</li> <li>ハード・ディスク</li> </ol>
<b>199XX</b> レジューム・エラー	<ol style="list-style-type: none"> <li>システム・ボード</li> </ol>
<b>1XX</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>システム・ボード</li> </ol>
<b>2XX</b>  201: メモリー・データ・エラー 202: メモリー・ライン・エラー (00-15) 203: メモリー・ライン・エラー (16-23) 205: 内蔵メモリーのメモリー・テスト・エラー 221: ROM から RAM への再マップ・エラー	<ol style="list-style-type: none"> <li>7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。</li> <li>DIMM カード</li> <li>システム・ボード</li> </ol>
<b>225</b> サポートされないメモリー・モジュール	<ol style="list-style-type: none"> <li>サポートされている DIMM が取り付けられていることを確認する。</li> <li>DIMM カード</li> <li>システム・ボード</li> </ol>
<b>301、303、304、305、3XX</b> 301: キーボード・エラー	<ol style="list-style-type: none"> <li>7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。</li> <li>キーボード</li> <li>数値キーパッド</li> <li>外付けキーボード</li> <li>キーボードとマウスのケーブル</li> <li>システム・ボード</li> </ol>

状態またはエラー	FRU または処置
<b>601、6XX</b> 601: ディスケット・ドライブまたはコントローラー・エラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. ディスケット・ドライブ・アセンブリー 3. ディスケット 4. システム・ボード
<b>602</b> ディスケット読み取りエラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. ディスケット 3. ディスケット・ドライブ・アセンブリー
<b>604</b> ディスケット・ドライブから許容できない ID が読み込まれた。	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. ディスケット・ドライブ・アセンブリー 3. システム・ボード
<b>2402</b>	1. TV 出力カード
<b>24XX</b> 2401: システム・ボード・ビデオ・エラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. システム・ボード
<b>808X</b> 8081: PC カード存在テスト・エラー (PC カードの改訂番号もチェックされる) 8082: PC カード・レジスター・テスト・エラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. PC カード・スロット・アセンブリー 3. PCMCIA 装置 4. システム・ボード
<b>860X</b> トラックポイントが「使用しない」に設定されているときのポインティング・デバイス・エラー 8601: システム・バス・エラー - 8042 マウス・インターフェース 8602: マウス・エラー 8603: システム・バス・エラーまたはマウス・エラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. マウス 3. 外付けキーボード 4. システム・ボード
<b>861X</b> トラックポイントが「使用する」に設定されているときのポインティング・デバイス・エラー 8611: システム・バス・エラー - 8042 と IPDC の間の I/F 8612: トラックポイント・エラー 8613: システム・ボード・エラーまたはトラックポイント・エラー	1. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。 2. サブカードのキーボード・ケーブルを差し込み直す。 3. キーボード 4. マウス 5. サブカード 6. システム・ボード

状態またはエラー	FRU または処置
<b>I9990301</b> <b>I9990302</b> <b>I9990305</b>  I9990301: ハード・ディスク・エラー I9990302: 無効なハード・ディスク・ブート・レコード I9990305: ブート可能な装置がない	<ol style="list-style-type: none"> <li>オペレーティング・システムがハード・ディスクにインストールされているかどうか検査する。インストールされていない場合は、オペレーティング・システムをインストールする。</li> <li>ブート装置を取り付け直す。</li> <li>正しいブート装置の始動順位を検査する。</li> <li>オペレーティング・システムにエラーがなく、正しくインストールされているかどうか検査する。</li> </ol>
<b>I9990303</b> (Bank-2 フラッシュ ROM チェックサム・エラー)	<ol style="list-style-type: none"> <li>システム・ボード</li> </ol>
上記のリストにない他のコード	<b>32</b> ページの『判別しにくい問題』に戻る。

## ビープ音が鳴る場合

状態またはエラー	FRU または処置
ビープ音が鳴り続ける。	1. システム・ボード
ビープ音が 1 回鳴り、画面に何も表示されなかったり、読み取り不可能な状態になったり、点滅したりする。	1. <b>LCD</b> のコネクタを差し込み直す。 2. LCD アセンブリー 3. システム・ボード
ビープ音が 1 回鳴り、“Unable to access boot source” (ブート元にアクセスできない) というメッセージが表示される。	1. ブート装置 2. システム・ボード
ビープ音が 1 回長く 2 回短く鳴り、LCD に何も表示されない、または読み取り不能。	1. システム・ボード 2. LCD アセンブリー
電源スイッチを操作するたびに、ビープ音が 1 回長く、4 回短く鳴る (バッテリーの電圧が低いために、システムの電源が入らない)。	<b>AC アダプター</b> を接続するか、またはフル充電したバッテリーを取り付ける。
ビープ音が毎秒 1 回鳴る (バッテリーの電圧が低いために、システムが遮断されている)。	<b>AC アダプター</b> を接続するか、またはフル充電したバッテリーを取り付ける(システムが遮断を完了してからバッテリーを交換する)。
ビープ音が 2 回短く鳴り、エラー・コードが表示される。	<b>POST エラー</b> 。 <b>19</b> ページの『数字エラー・コード』を参照。
ビープ音が 2 回短く鳴るが、画面には何も表示されない。	1. システム・ボード

## ビープ音が鳴らない場合

状態またはエラー	FRU または処置
POST 時に、ビープ音が鳴らない、電源オン・インディケータがオンにならない、LCD には何も表示されない。	1. <b>10</b> ページの『電源システムの検査』に戻る。 2. システム・ボード 3. 電源供給元をチェックする。
POST 時に、ビープ音が鳴らず、電源オン・インディケータが点灯するが、LCD には何も表示されない。	1. システム・ボード
POST 中だけ、ビープ音が鳴らず、電源オン・インディケータが点灯し、カーソルが点滅する。	1. システム・ボード

状態またはエラー	FRU または処置
POST 時にピープ音は鳴らないが、システムは正常に実行される。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 音量を大きくし、スピーカーを検査する。</li> <li>2. スピーカー</li> <li>3. サブカード</li> <li>4. システム・ボード</li> </ol>

## オーディオ関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
OS/2、DOS、Windows のマルチメディア・プログラムで、ThinkPad から音声が出ない (始動時のピープ音しか鳴らない)。	デバイス・ドライバが正しくインストールされていることを確認する。

## CD-ROM 関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
CD-ROM が回転しているときに、CD-ROM ドライブからノイズが聞こえる。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CD-ROM ドライブ</b></li> <li>2. システム・ボード</li> </ol>
CD-ROM イジェクト・ボタンを押しても、CD-ROM トレイが出てこない。	非常用取り出し用穴にピンを差し込み、CD-ROM トレイを取り出す。
CD が読み取り不可能。	<p>以下のことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CD が汚れていないこと。汚れている場合は、CD-ROM クリーナー・キットでふく。</li> <li>• CD に問題がないこと。問題がある場合には、他の CD で確認する。</li> <li>• CD がトレイ上でラベルを上にして正しく置かれていること。</li> <li>• CD が、次のいずれかのフォーマットであること。 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Music CD</li> <li>– CD-ROM または CD-ROM XA</li> <li>– マルチセッション・フォト CD</li> <li>– ビデオ CD および CD-i ムービー (Windows 95 は、CD-i ムービーをサポートしていません)。</li> </ul> </li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CD-ROM ドライブ</b></li> <li>2. システム・ボード</li> </ol>

状態またはエラー	FRU または処置
CD-ROM が作動しない。	<p>以下のことを確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ThinkPad の電源がオンになっており、CD-ROM ドライブに CD が入っている。</li> <li>• CD-ROM ドライブ・コネクタが確実に ThinkPad に接続されている。</li> <li>• CD-ROM ドライブ・トレイが確実に閉じている。</li> <li>• デバイス・ドライバが正しく導入されている。</li> </ul> <p>拡張ユニットの CD-ROM ドライブが引き続き作動しない場合は、以下の手順を実行する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 「スタート」をクリックする。</li> <li>2. カーソルを「プログラム」、「ThinkPad」の順に移動し、「ThinkPad Configuration」をクリックする。</li> <li>3. 「拡張ユニット」をクリックする。</li> <li>4. 「拡張ユニットの IDE デバイスを使用する」にチェックマークが付いていることを確認する。</li> </ol> <p>注: PCI の装置設定に、IRQ 11 および 15 を使用しないでください。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. 「設定」をクリックする。</li> </ol> <p>それでも問題が解決しない場合は、以下の FRU を 1 つずつ交換する。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>CD-ROM ドライブ</b></li> <li>2. システム・ボード</li> </ol>

## 機能関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
液晶ディスプレイを閉じてシステムがサスペンドしない、あるいは開けても通常操作に戻らない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>5ページの『サスペンド・モード』に戻って、<b>ThinkPad</b> がサスペンド・モードに入るかどうか調べる。</li> <li>オペレーティング・システムをブートして、「Fn」+「F4」キーを押す。これで<b>ThinkPad</b> がサスペンド・モードになる場合は、アプリケーション・プログラムが正常に作動していないことが考えられる。</li> <li>LCD アセンブリー</li> <li>システム・ボード</li> </ol>
バッテリー・メーターが 90 % より上がらない。	11ページの『バッテリー・パックの検査』に戻って、注を参照する。
表示されるメモリー・カウント (サイズ) が実際のサイズと異なる。	7ページの『 <b>ThinkPad</b> のテスト』に戻る。
使用中にシステムが停止することがある。	31ページの『再現性のない問題』に進む。

## インディケーター関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
インディケーターのオンまたはオフが正しくないが、システムは正常に実行される。	<ol style="list-style-type: none"> <li>サブカード</li> <li>システム・ボード</li> </ol>
バッテリー残量インディケーターが緑、黄色、オレンジの順に変化して点滅する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>正しいバッテリーが取り付けられているかチェックする。</li> <li>バッテリー・パック</li> <li>システム・ボード</li> </ol>
バッテリー・パックを取り付けても、バッテリー残量インディケーターが点灯しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>バッテリー・パック</li> <li>システム・ボード</li> </ol>

## 赤外線関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
IR ポートでの通信ができない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>IR</b> が正しくセットアップされているかを確認する。 「ThinkPad 機能設定」プログラムを使用して確認します。</li> <li>2. 蛍光灯が近くにないか確認する。 ThinkPad が蛍光灯からノイズを受信していることが考えられます。</li> <li>3. 拡張診断テストを実行する。エラーが発生して FRU コードが画面に表示される場合は、そのエラー・コードが示す部品を交換します。</li> </ol>

## キーボードまたはトラックポイント関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
キーボード (1 つまたは複数のキー) が作動しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. サブカードのキーボード・ケーブルを差し込み直す。</li> <li>2. キーボード</li> <li>3. システム・ボード</li> </ol>
トラックポイントが作動しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. システム・ボードのキーボード・ケーブルを差し込み直す。</li> <li>2. 7ページの『ThinkPad のテスト』に戻る。</li> <li>3. キーボード</li> <li>4. システム・ボード</li> </ol>
ポインターが自動的に動く、または正しく作動しない。	7ページの『ThinkPad のテスト』を参照。



## LCD 関連の問題

### 重要

ノート型の ThinkPad の TFT 液晶ディスプレイのモデルでは、多数の Thin-Film Transistor (TFT) が使われています。少数のドットが、欠落する、色がつかない、または光ったままになるのは TFT 液晶ディスプレイ技術の特性です。こういったドットが多すぎると、画面が見にくくなります。背景に関係なく、ドットが欠落したり、色がつかなくなったり、光ったままのドットが次の個数ある場合は、LCD を交換してください。

- **XGA (13.3"):** 明るいドットが 8 個以上、暗いドットが 8 個以上、または明るいドットと暗いドットの合計が 9 個以上。

状態またはエラー	FRU または処置
POST 時に、ビープ音が鳴らず、電源オン・インディケータが点灯するが、LCD には何も表示されない。	1. システム・ボード
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LCD のバックライトが作動しない。</li> <li>• LCD の画面が暗すぎる。</li> <li>• LCD の輝度が調節できない。</li> <li>• LCD のコントラストが調節できない。</li> </ul>	1. <b>LCD</b> のコネクタを差し込み直す。 2. LCD アセンブリー 3. システム・ボード
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 液晶画面が判読できない。</li> <li>• 文字のドットが欠落している。</li> <li>• 画面に異常がある。</li> <li>• 誤った色が表示される。</li> </ul>	1. 『 <b>LCD 関連の問題</b> 』の注意事項を参照。 2. LCD のコネクタを、すべて差し込み直す。 3. LCD アセンブリー 4. システム・ボード
LCD に、水平方向または垂直方向に余分な線が表示される。	1. <b>LCD</b> アセンブリー

## モデム関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
OS/2、DOS、Windows のマルチメディア・プログラムで、ThinkPad から音が出ない (始動時のビープ音しか鳴らない)。	デバイス・ドライバーが正しくインストールされていることを確認する。

状態またはエラー	FRU または処置
OS/2、DOS、Windows でモデムが動作しない。	<p>モデムがアクティブ状態になっているか調べる。</p> <p><b>OS/2 および Windows:</b> 「ThinkPad Configuration」プログラムの「モデム」アイコンをクリックする。</p> <p><b>DOS:</b> <b>MWMODEM ON</b> コマンドを実行する。</p>

## PC カード関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
PC カードが上部スロット、下記のスロットのいずれでも作動しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>PCMCIA</b> スロット・アセンブリーを取り付け直す。</li> <li>2. <b>PCMCIA</b> スロット・アセンブリー</li> <li>3. システム・ボード</li> </ol>
PCMCIA スロット・ピンが破損している。	<b>PCMCIA</b> スロット・アセンブリー
PC カードが作動しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>PC</b> カードを差し込み直す。</li> <li>2. PC カードが「ThinkPad Configuration」プログラムで「使用する」に設定されていることを確認する。</li> <li>3. <b>PCMCIA</b> スロット・アセンブリーを差し込み直す。</li> <li>4. <b>PCMCIA</b> スロット・アセンブリー</li> <li>5. システム・ボード</li> </ol>

## 周辺装置関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
外付けディスプレイが正常に作動しない。	外付けディスプレイを別の <b>PC</b> に接続する。ディスプレイが正常に作動する場合は、システム・ボードを交換する。正常に作動しない場合は、外付けディスプレイを交換する。
プリンターの問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. プリンターの自己診断テストを実行する。</li> <li>2. パラレル・ポートの折り返しテストを実行する。</li> <li>3. システム・ボード</li> <li>4. プリンター・ケーブル</li> </ol>

状態またはエラー	FRU または処置
シリアル・ポート装置またはパラレル・ポート装置の問題	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シリアル・ポート / パラレル・ポート折り返しテストを実行する。</li> <li>2. 装置</li> <li>3. システム・ボード</li> <li>4. 装置ケーブル</li> </ol>

## 電源関連の問題

状態またはエラー	FRU または処置
動作中に電源の遮断が起こる。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>10</b>ページの『電源システムの検査』に戻る。</li> <li>2. バッテリー・バック</li> <li>3. バッテリー・バックを外し、2 時間放置して冷やす。</li> <li>4. システム・ボード</li> <li>5. 電源供給元をチェックする。</li> </ol>
システムの電源オフができない (3ページの『リセット・スイッチ』を参照)。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電源遮断スイッチを押す。</li> <li>2. システム・ボード</li> </ol>

## その他の問題

状態またはエラー	FRU または処置
ポート・リプリケーターを使用しているときにのみエラーが起こる。	<b>13</b> ページの『ポート・リプリケーターの検査』を参照。
PC カード・スロット・ピンが破損している。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>PC</b> カード・スロット・アセンブリー</li> </ol>

注: このリストの中の現象やエラーが生じていないのに問題が解決しない場合は、32ページの『判別しにくい問題』を参照してください。

## 再現性のない問題

再現性のない (断続的に起こる) システム停止の問題は、ハードウェアの欠陥とは関係のないさまざまな理由でも起こります。たとえば、宇宙線の影響、静電気の放電、またはソフトウェアのエラーなどです。FRU の交換については、問題が繰り返し起こる場合も、まずよく考えてみる必要があります。

断続的に起こる問題を分析するには、次のようにします。

1. システム・ボードに対して拡張診断テストをループ・モードで少なくとも **10** 回実行する。
2. エラーが検出されなければ、どの FRU も交換しない。

3. エラーが検出された場合は、FRU コードで示された FRU を交換する。テストを再度実行して、エラーが出ないことを確認する。

## 判別しにくい問題

ここで説明する手順は、診断テストでどのアダプターや装置にエラーが起こっているか分からない場合や、接続されている装置が正しくない、ショートが疑われる、またはシステムが作動しない場合に行います。以下の手順に従って、問題の原因となっている FRU を突き止めてください (正常な FRU を交換しないよう気を付けてください)。

接続されているすべての装置が ThinkPad でサポートされているか確認してください。

エラー発生時に使用されていた電源機構が正常に作動するか確認してください (10ページの『電源システムの検査』を参照)。

1. ThinkPad の電源をオフにする。
2. 接続されている装置の損傷を目で見て検査する。問題が見つかった場合は、その FRU を交換します。
3. 以下の装置をすべて取り外すか、切り離す。
  - a. IBM 社製以外の装置
  - b. ポート・リプリケーターに接続されている装置
  - c. プリンター、マウス、その他の外付け装置
  - d. バッテリー・パック
  - e. ハード・ディスク・ベイ
  - f. 外付けディスク・ドライブ・コネクタ
  - g. DIMM
  - h. CD-ROM およびウルトラスリムベイのディスク・ドライブ
  - i. PC カード
4. ThinkPad の電源をオンにする。
5. 問題が変化したかどうかを判別する。
6. 問題が再発しなければ、取り外した装置を 1 つずつ接続し直して、問題の原因となっている FRU を判別する。
7. 問題が再発する場合は、以下の FRU を 1 つずつ交換する。正常な FRU を交換しないように注意してください。
  - a. システム・ボード
  - b. LCD アセンブリー
  - c. CPU カード

## FRU の交換に関する注意事項

ここでは、取り外しと取り付けに関する注意事項について記述します。FRU を交換する前に、この項を熟読してください。

### ネジに関する注意事項

ネジの緩みは、ThinkPad の信頼性の問題を引き起こします。IBM ThinkPad は、次の特性をもつ特殊なナイロン被覆ネジを使用し、この問題を解決しています。

- しっかりと接続される
- 衝撃や振動などでも簡単には緩まない
- 締め付けるのに力がある
- 一度しか使用できない

この ThinkPad を保守サービスする場合は、次の項目が必要です。

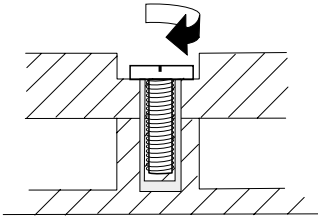
- スクリュー・キット (P/N 05K4841) が必要
- ネジを使用する必要がある場合は、常に新しいネジを使用すること
- トルク・ドライバー (推奨)

ネジを締める際は次のようにします。

- プラスチックとプラスチックを締め付ける場合

ネジの頭がプラスチック部品の表面に接した後、**90 度**余分にネジを締め付けます。

さらに 90 度

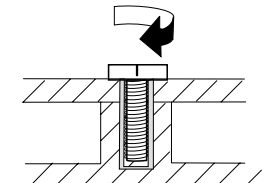


(断面図)

- 論理カードとプラスチックを締め付ける場合

ネジの頭が論理カードの表面に接した後、**180 度**余分にネジを締め付けます。

さらに 180 度



(断面図)

- トルク・ドライバーを使用する場合

トルク・ドライバーを使用される場合は、各ステップの“トルク”の項目を参照してください。

- 正しいネジを使用し、すべてのネジを表に示すトルクで締め付けてください (トルク・ドライバーを使用する場合)。取り外したネジを使用しないでください。代わりに新しいネジを使用してください。ネジがしっかりと締まっていることを確認してください

## 製造番号の保存

ここでは、以下のことを説明します。

- 『システム・ユニットの製造番号の復元』
- 『UUID の保存』

**システム・ユニットの製造番号の復元:** ThinkPad の製造時には、システム・ボード上の EEPROM がシステムや主構成要素すべての製造番号を格納してロードされます。この番号は、その ThinkPad の存続期間中、変更できません。

システム・ボードを交換したときは、システム・ユニットの製造番号を元の値に復元する必要があります。

システム・ボードを交換する前に、次の手順で、元の製造番号を保管してください。

1. ThinkPad Hardware Maintenance Diskette Version 1.60 を挿入して、ThinkPad を再始動する。
2. メインメニューで、「**1. Set System Identification**」を選択する。
3. 「**2. Read S/N data from EEPROM**」を選択する。

各装置の製造番号が表示されます。次のように指定されている、システム・ユニットの製造番号を書き留めます。

20: システム・ユニットの製造番号

システム・ボードの交換後、製造番号を復元するには、次のようにします。

1. ThinkPad Hardware Maintenance Diskette Version 1.60 を挿入して、ThinkPad を再始動する。
2. メインメニューで、「**1. Set System Identification**」を選択する。
3. 「**1. Add S/N data from EEPROM**」を選択する。

画面上の指示に従います。

注: システム・ユニットの製造番号ラベルは下部カバーに付いています。

**UUID の保存:** 世界固有識別子 (UUID) は、製造時に 各 ThinkPad に割り当てられた固有の 128 ビットの番号で、システム・ボードの EEPROM に格納されています。固有番号を生成するアルゴリズムは、西暦 3400 年まで固有の ID を提供できるように設計されています。同じ番号を持つ 2 台の ThinkPad は存在しません。

システム・ボードを交換したときは、次の手順に従って、UUID を新しいシステム・ボードに設定する必要があります。

1. ThinkPad Hardware Maintenance Diskette Version 1.60 を挿入して、ThinkPad を再始動する。
2. メインメニューの「**4. Assign UUID**」を選択する。

新しい UUID が作成され、書き込まれます。有効な UUID がすでに存在する場合は、UUID は上書きされません。

## FRU の取り外しと取り付け

ここでは、FRU の取り外しと交換の際に参照するための情報と図面を示します。次の一般規則を必ず守ってください。

1. 訓練を受けた有資格者以外は、ThinkPad の保守を行わないでください。訓練を受けていない方が行くと、パーツを損傷する危険があります。
2. FRU を交換する前に、33ページの『FRU の交換に関する注意事項』をよく読んでください。
3. 故障している FRU より先に取り外す必要がある FRU を最初に取り外します。このような FRU があれば、ページの最初にリストされています。これらの FRU は、リストの順番どおりに取り外します。
4. FRU の取り外し手順は、図面の中で四角に入れて示された番号のとおり、正しい順序に従って行います。
5. FRU の交換のためにネジを回す際には、図面にある矢印が示す方向に回します。
6. FRU を取り外す際には、図面にある矢印が示す方向に動かします。
7. 新しい FRU を取り付けるには、取り外し手順の逆で行います。取り付けに関する注意書きがある場合は、それを守ってください。内部ケーブルの接続と配線に関する情報については、67ページの『各部の名称と位置』を参照してください。
8. FRU の取り付けにあたっては、手順の中に示す正しいネジを使用してください。

注意:

**FRU** を取り外す前に、**ThinkPad** の電源を切って、すべての電源コードをコンセントから外してください。それからバッテリー・パックを外し、相互接続ケーブルを切り離してください。

注意:

バッテリー・パックには少量のニッケルが含まれています。バッテリー・パックを分解したり、火または水の中に投げ込んだり、ショートさせたりしないでください。バッテリー・パックの廃棄にあたっては、地方自治体の条例または規則に従ってください。

**重要:** FRU の交換後、ThinkPad の電源を入れる前に、ネジ、バネ、その他の小さな部品がすべて正しい位置にあり、また ThinkPad の内部で緩んでいないことを確認してください。これを確認するには、ThinkPad を静かに振って、カチャカチャと音がしないか確かめます。金属部品や金属破片はショートの原因になることがあります。

**重要:** システム・ボードは静電気の放電の影響を受けやすく、それによって破損することがあります。このようなユニットを取り扱う際は、ユニットに触れる前に片手でアース点に触れ、人体のアースを取りのぞいてください。

人体のアースをとるには、静電気放電 (ESD) 用のストラップ (P/N 6405959) を使用します。

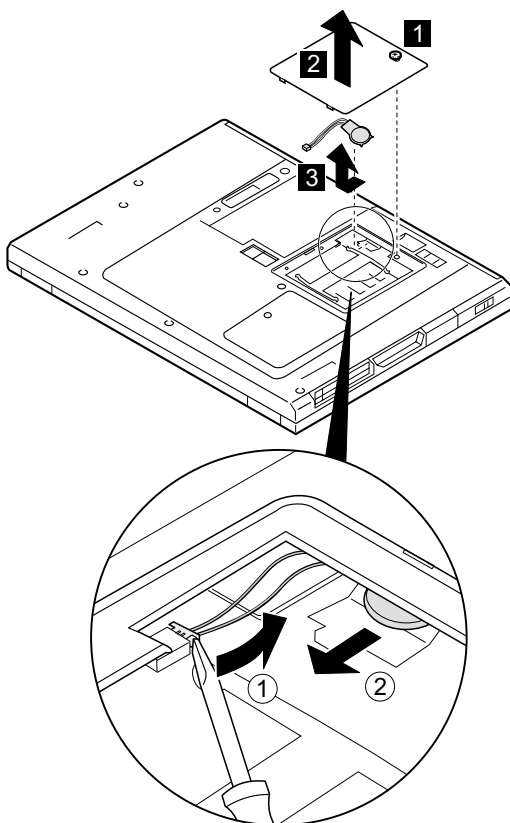


## 1010 バックアップ・バッテリー

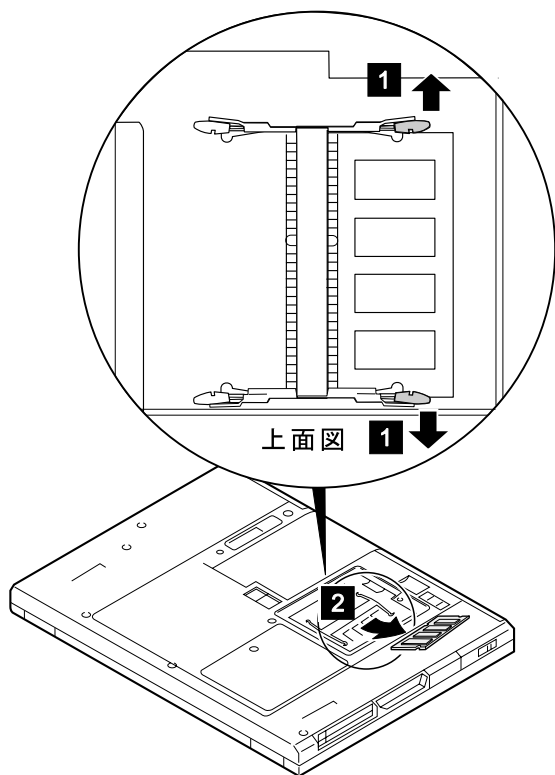
### 注意:

バックアップ・バッテリーはリチウム・バッテリーです。火災、爆発、重症のやけどを引き起こすことがありますのでご注意ください。バックアップ・バッテリーの充電、その極性コネクターの取り外し、バッテリー本体の分解、**100°C (212°F)** 以上への加熱、焼却、電池の中身を水に浸すことはしないでください。バッテリーの廃棄にあたっては、地方自治体の条例または規則に従ってください。誤ったバッテリーを使用すると、バッテリーが発火したり、爆発したりすることがあります。

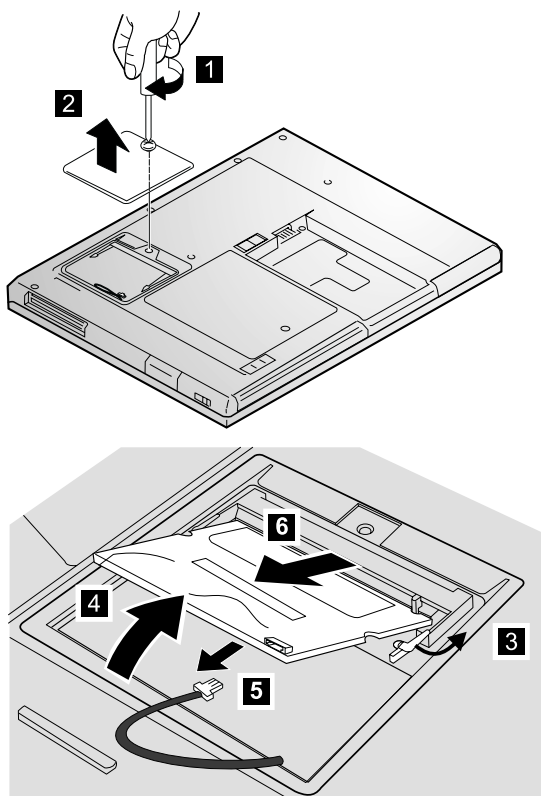
注: ネジ **1** は緩めるだけで、取り外しません。



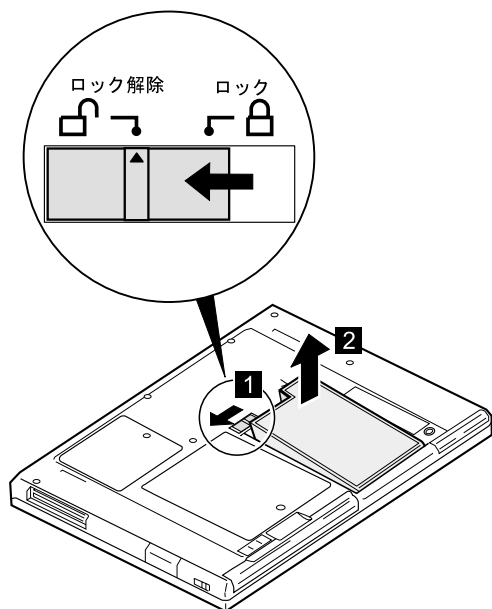
## 1020 DIMM



## 1025 モデム・カード



## 1030 バッテリー・パック



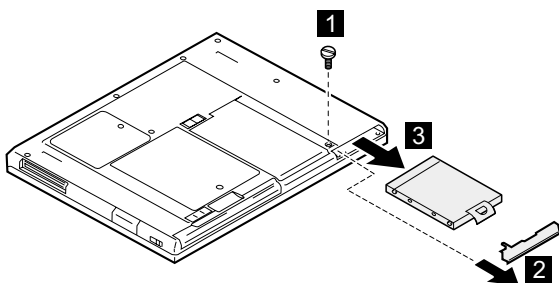
## 1040 ハード・ディスク・ドライブ

## 重要

ハード・ディスク・ドライブを落としたり、衝撃を与えたりしないでください。ハード・ディスク・ドライブは、物理的な衝撃の影響を受けやすく、扱い方を誤ると、破損したり、データが失われたりすることがあります。

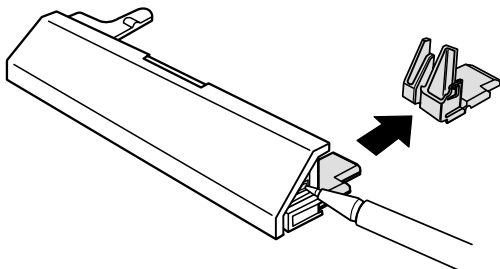
ドライブを取り外す前に、できるだけユーザーにドライブ上のすべての情報のバックアップ・コピーを作成してもらってください。

システムが稼働中、またはサスペンド・モード状態のときは、絶対にドライブを取り外さないでください。



ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>1</b>	コイン・ネジ または セキュリティネジ	黒	-
注: セキュリティネジを外すには、2.5 mm の六角レンチを使用してください。			

奥行き 12 mm のハード・ディスク・ドライブを取り付ける場合は、スペーサーを取り外す必要があります。スペーサーを取り外すには、次のようにします。

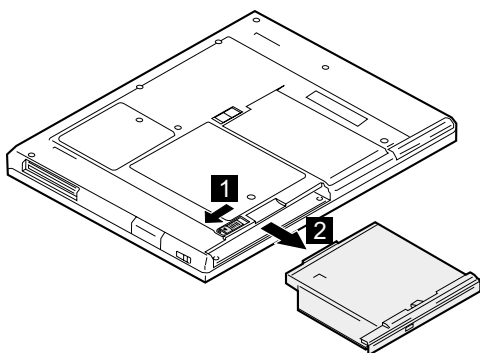


交換時の注意:

### *FRU の取り外しと取り付け*

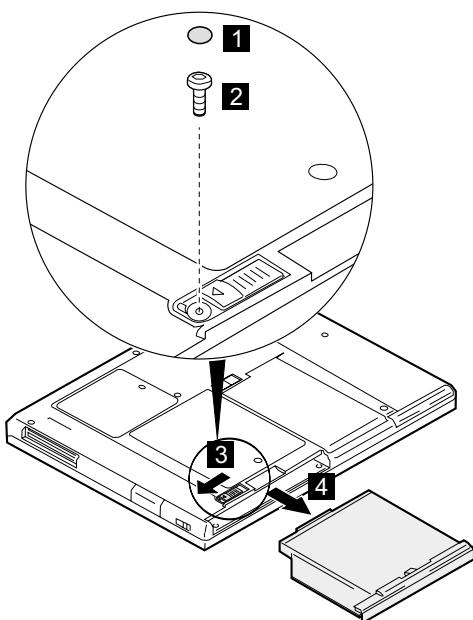
ハード・ディスク・ドライブ・コネクタがしっかりと接続されていることを確認してください。

## 1050 ウルトラスリムベイ装置



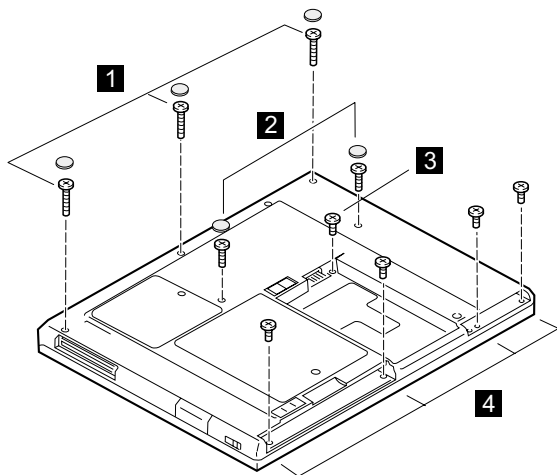
— セキュリティーねじが取り付けられている場合 —

ステップ **1** では、2.5 mm の六角レンチを使用して、セキュリティーねじを取り外してください。



## 1060 キーボード・アセンブリー

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)

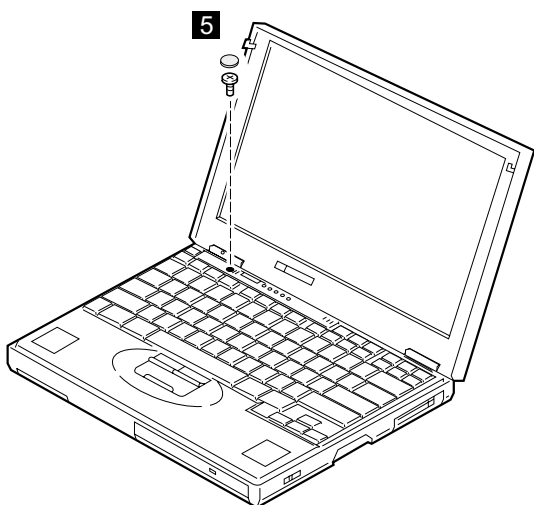


ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>1</b>	M2.5 x 19.5 mm、ナイロン被覆 (3)	黒	4 kgcm
<b>2</b>	M2.5 x 16 mm、ナイロン被覆 (2)	黒	4 kgcm
<b>3</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (1)	黒	4 kgcm
<b>4</b>	M2.5 x 3 mm、ナイロン被覆 (4)	黄色	4 kgcm

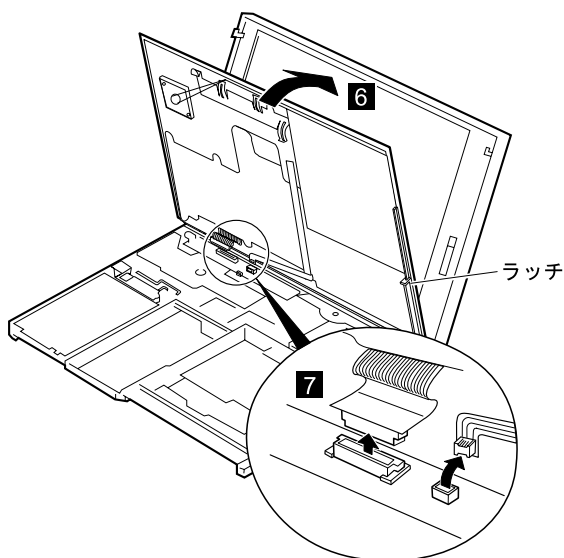
次に、ThinkPad のキーボード面を上にします。

(続く)

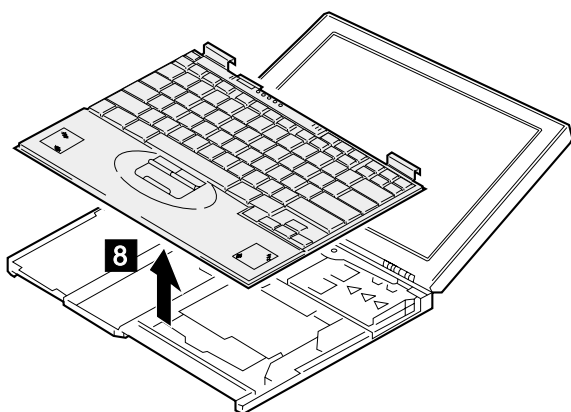




ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>5</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (1)	黒	4 kgcm



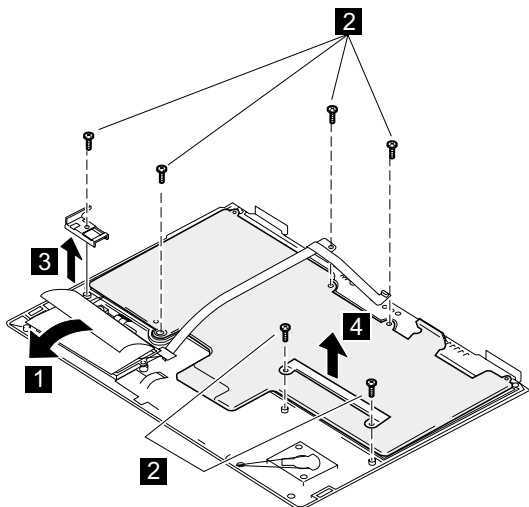
(続く)



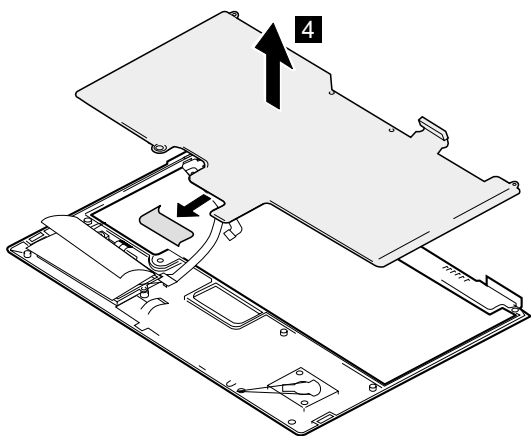
## 1070 キーボード

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)

注: 手順 **1** で絶縁体を取り外すときは、再使用できるように注意してください。



底面図



## FRU の取り外しと取り付け

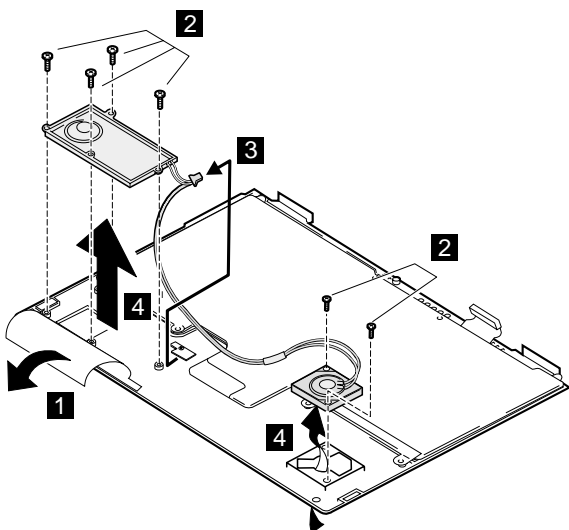
ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>2</b>	M2.5 x 3 mm、ナイロン被覆 (6)	黄色	4 kgcm

## 1080 スピーカー

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)

注:

手順 **1** では、左側のスピーカーの絶縁体を取り外してください。



底面図

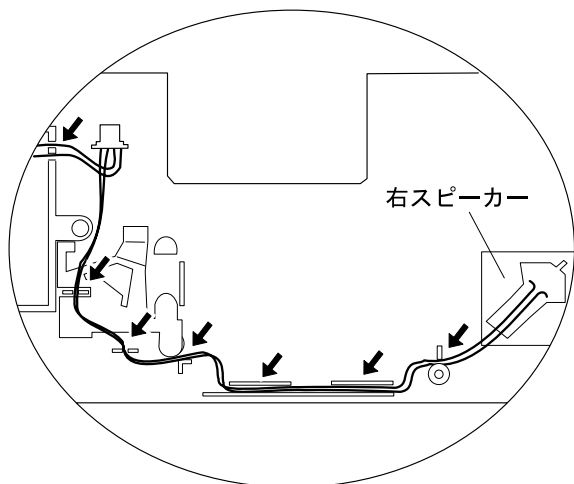
ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>2</b>	M2.5 x 3 mm、ナイロン被覆 (6)	黄色	4 kgcm

(続く)

## FRU の取り外しと取り付け

### ケーブル配線:

右側のスピーカーを交換するときのケーブル配線は、次の図を参照してください。

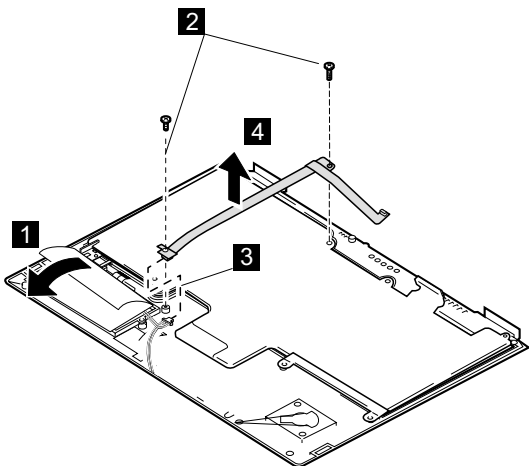


## 1085 スピーカー・ケーブル

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)

注:

手順 **1** では、左側のスピーカーの絶縁体を取り外してください。

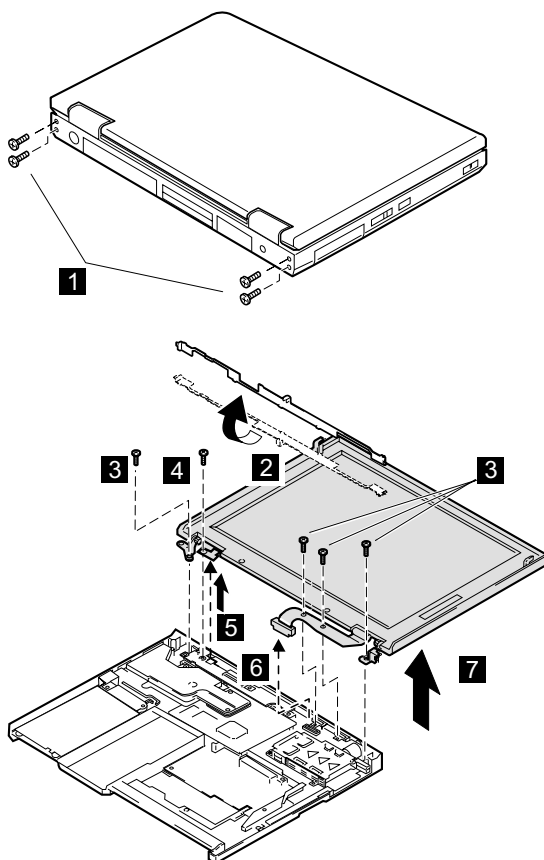


底面図

ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>2</b>	M2.5 x 3 mm、ナイロン被覆 (2)	黄色	4 kgcm

## 1090 LCD アセンブリー

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)

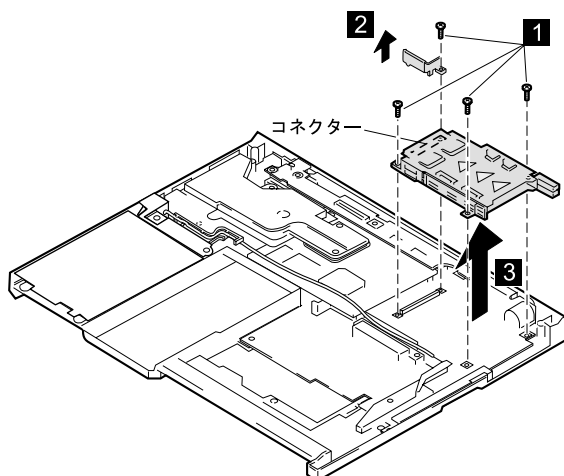


ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>1</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (4)	黒	4 kgcm
<b>3</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (4)	黒	4 kgcm
<b>4</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (1)	黒	4 kgcm



## 1100 PC カード・スロット・アセンブリー

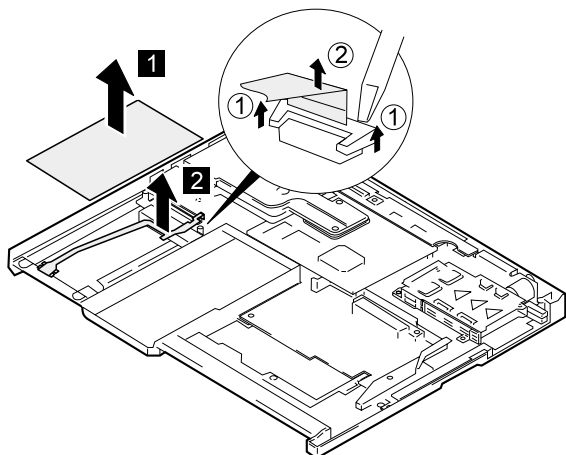
- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)



ステップ	ネジ番号	色	トルク
1	M2.0 x 9.5 mm、ナイロン被覆 (4)	黒	2.5 kgcm

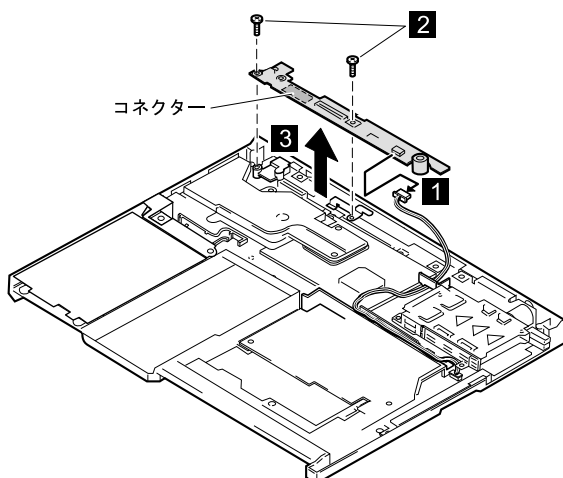
## 1110 Asset ID RF アダプター・キット

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)



## 1120 サブカード

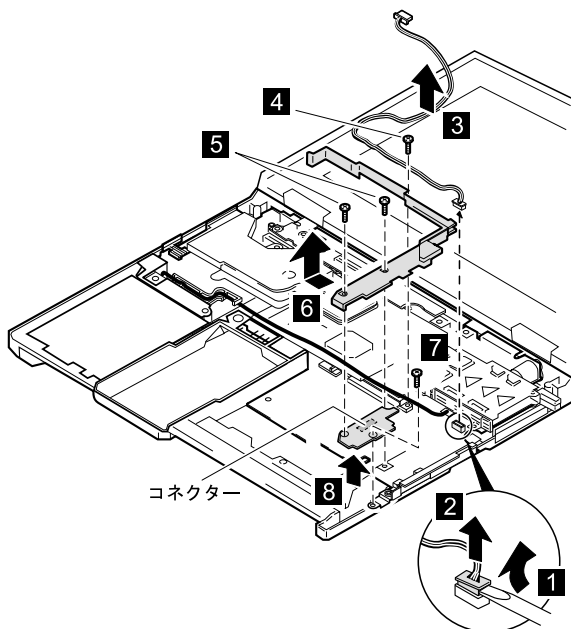
- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)
- LCD アセンブリー (1090)



ステップ	ネジ番号	色	トルク
2	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (2)	黒	4 kgcm

## 1130 ガイド・レール、マイクロホン・ケーブル、または TV 出力カード

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)
- サブカード (1120)



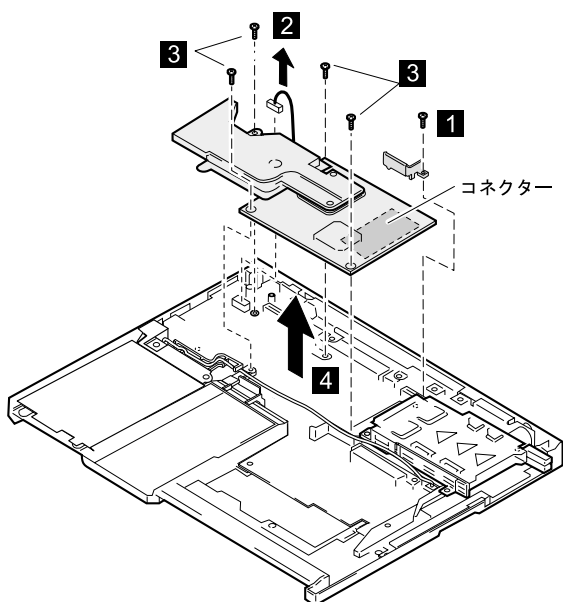
ステップ	ネジ番号	色	トルク
4	M2.0 x 9.5 mm、ナイロン被覆 (1)	黒	2.5 kgcm
5	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (2)	黒	4 kgcm
7	M2.5 x 7 mm、ナイロン被覆 (1)	黄色	4 kgcm

### 交換時の注意:

TV 出力カードのコネクターがしっかりと接続されていることを確認してください。

## 1140 CPU カードおよび冷却ファン

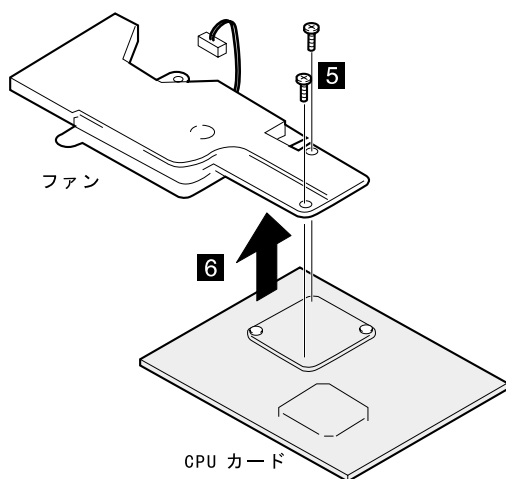
- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)



ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>1</b>	M2.0 x 9.5 mm、ナイロン被覆 (1)	黒	2.5 kgcm
<b>3</b>	M2.0 x 9.5 mm、ナイロン被覆 (4)	黒	2.5 kgcm

(続く)

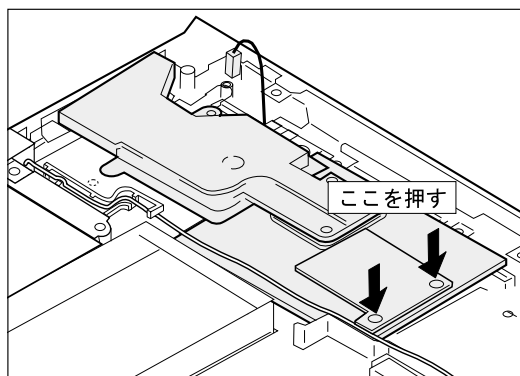
## FRU の取り外しと取り付け



ステップ	ネジ番号	色	トルク
5	M2.0 x 4.0 mm、ナイロン被覆 (2)	黒	2.5 kgcm

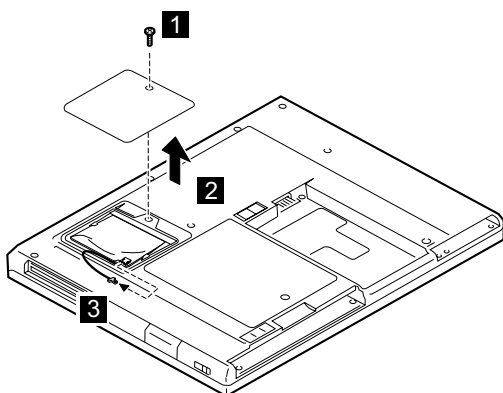
### 交換時の注意:

CPU カードを取り付ける場合は、図で示されている位置だけを押してください。両側を同時に押してください。カードの片方だけを押したり、他の部分を押すと、カードが損傷する恐れがあります。



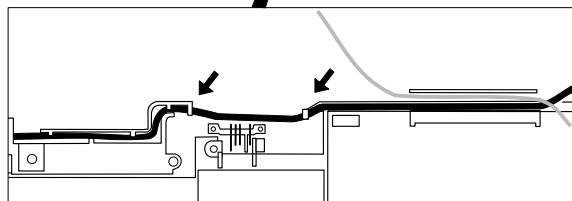
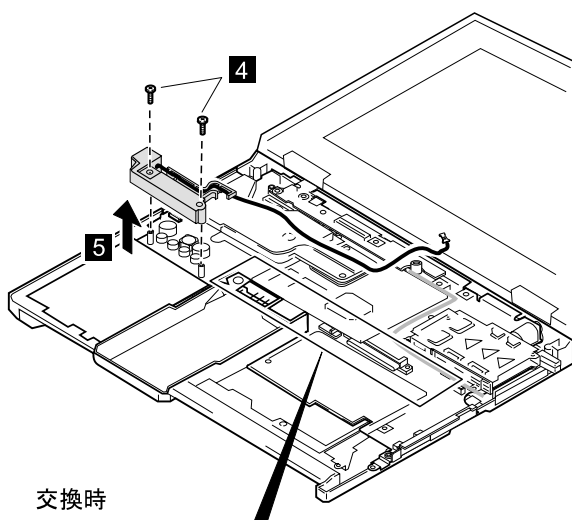
## 1150 モデム・ケーブル・アセンブリー

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)



ステップ	ネジ番号	色	トルク
1	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (1)	黒	4 kgcm

(続く)



#### ケーブル配線:

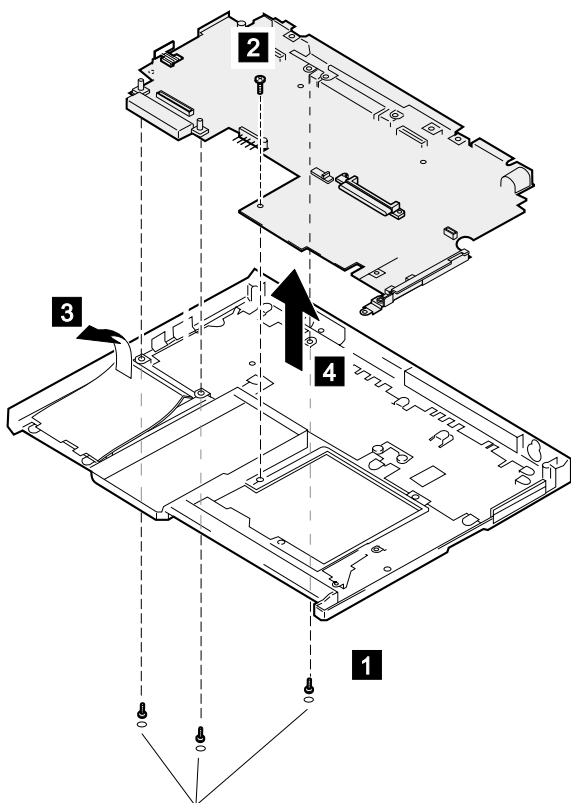
モデム・ケーブルを交換するときのケーブル配線は、前の図を参照してください。

ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>4</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (2)	黒	4 kgcm



## 1160 システム・ボード

- バックアップ・バッテリー (1010)
- DIMM (1020)
- モデム・カード (1025)
- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)
- LCD アセンブリー (1090)
- PC カード・スロット・アセンブリー (1100)
- サブカード (1120)
- TV 出力カード (1130)
- CPU カードおよび冷却ファン (1140)
- モデム・ケーブル・アセンブリー (1150)



## FRU の取り外しと取り付け

ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>1</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (3)	黒	4 kgcm
<b>2</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (1)	黒	4 kgcm

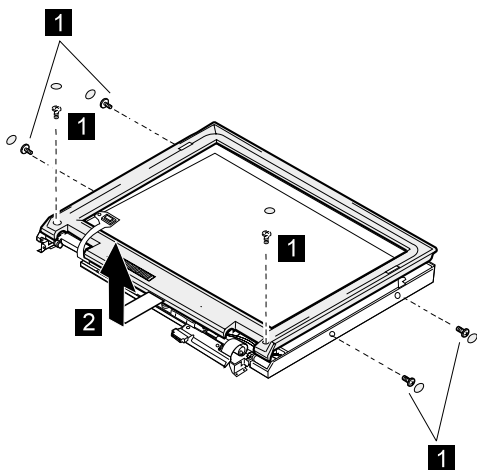
## 2010 LCD フロント・カバー

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)
- LCD アセンブリー (1090)

### 重要

ノート型の ThinkPad の TFT 液晶ディスプレイのモデルでは、多数の Thin-Film Transistor (TFT) が使われています。少数のドットが、欠落する、色がつかない、または光ったままになるのは TFT 液晶ディスプレイ技術の特性です。こういったドットが多すぎると、画面が見にくくなります。背景に関係なく、ドットが欠落したり、色がつかなくなったり、光ったままのドットが次の個数ある場合は、LCD を交換してください。

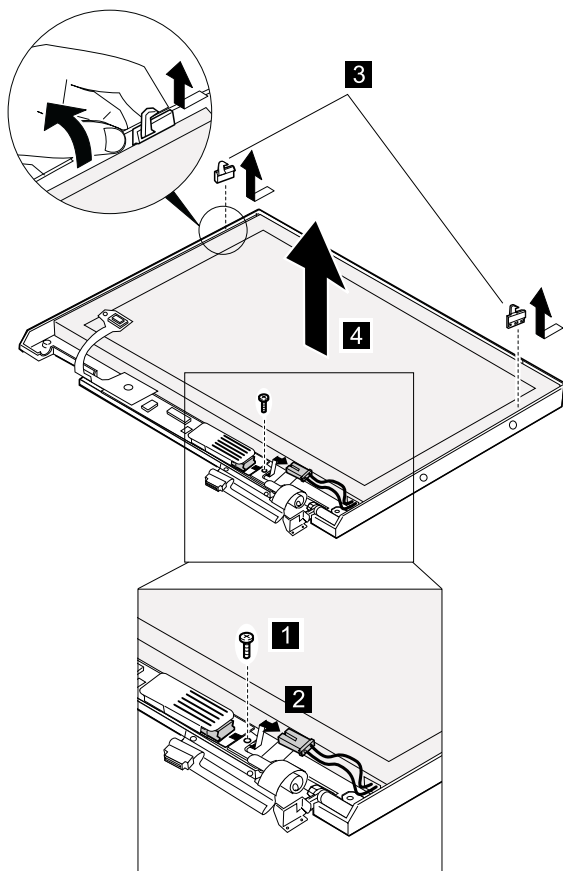
- **XGA (13.3")**: 明るいドットが 8 個以上、暗いドットが 8 個以上、または明るいドットと暗いドットの合計が 9 個以上。



ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>1</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (6)	黒	4 kgcm

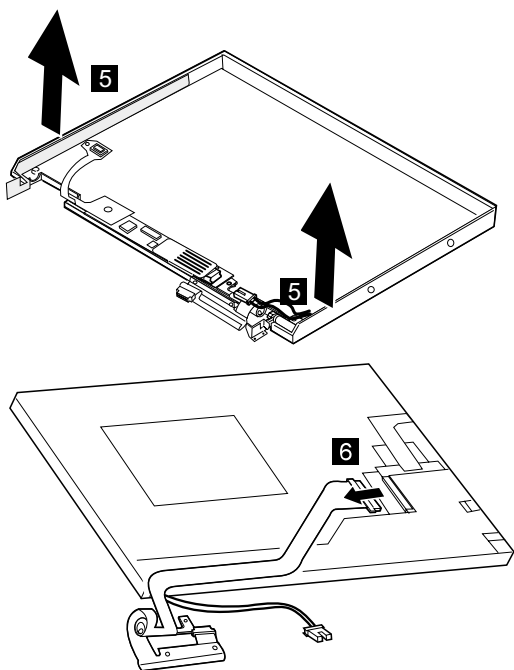
## 2020 LCD ちょうつがいとケーブル

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)
- LCD アセンブリー (1090)
- LCD フロント・カバー (2010)



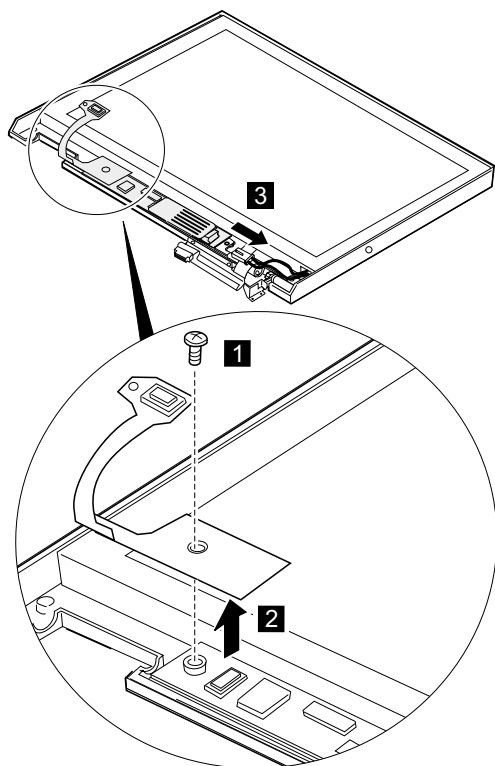
(続く)

ケーブルを取り付けるときは、LCD パネルにケーブルが絡まないようにしてください。



## 2030 インバーター・カード

- バッテリー・パック (1030)
- ハード・ディスク・ドライブ (1040)
- ウルトラスリムベイ 装置 (1050)
- キーボード・アセンブリー (1060)
- LCD アセンブリー (1090)
- LCD フロント・カバー (2010)



ステップ	ネジ番号	色	トルク
<b>1</b>	M2.5 x 4.8 mm、ナイロン被覆 (1)	黒	4 kgcm

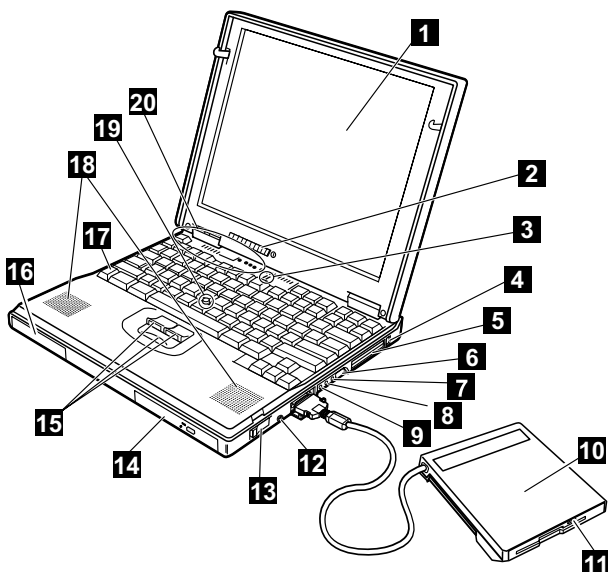
## 各部の名称と位置

## システム (正面)

- 1** LCD パネル
- 2** 輝度調節つまみ (コントラストつまみ)
- 3** 内蔵マイクロホン
- 4** PC カード・スロット
- 5** PC カード・イジェクト・ボタン
- 6** 赤外線ポート
- 7** ヘッドホン・ジャック
- 8** ライン入力ジャック
- 9** マイクロホン・ジャック
- 10** 外付けディスク・ドライブ
- 11** ディスケット・イジェクト・ボタン
- 12** ビデオ出力コネクター
- 13** LCD ラッチ
- 14** ウルトラスリムベイ

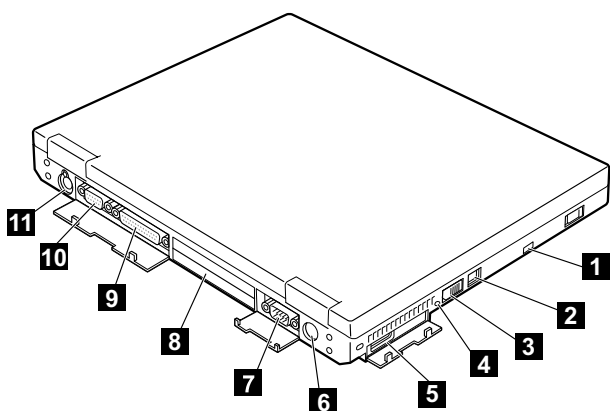
注: ウルトラスリムベイには、DVD ドライブや CD-ROM などの記憶装置が格納されます。

- 15** クリック・ボタン
- 16** ハード・ディスク・ベイ
- 17** Fn キー
- 18** 内蔵スピーカー
- 19** トラックポイント・スティック
- 20** システム状況インディケーター



## システム (背面)

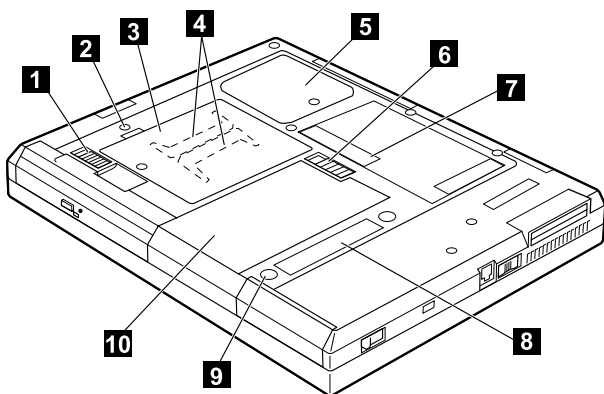
- 1** セキュリティー・キーホール
- 2** モデム・コネクター
- 3** 電源スイッチ
- 4** リセット・スイッチ
- 5** 汎用シリアル・バス (USB) コネクター
- 6** 電源ジャック
- 7** シリアル・コネクター
- 8** システム拡張コネクター
- 9** パラレル・コネクター
- 10** 外付けディスプレイ・コネクター
- 11** 外付け入力装置コネクター



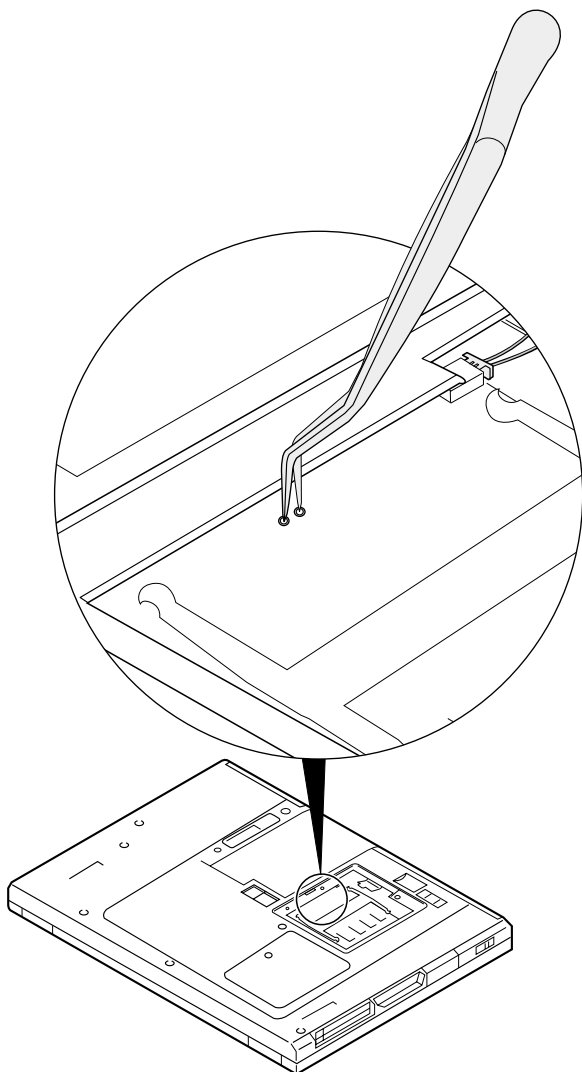


## システム (底面)

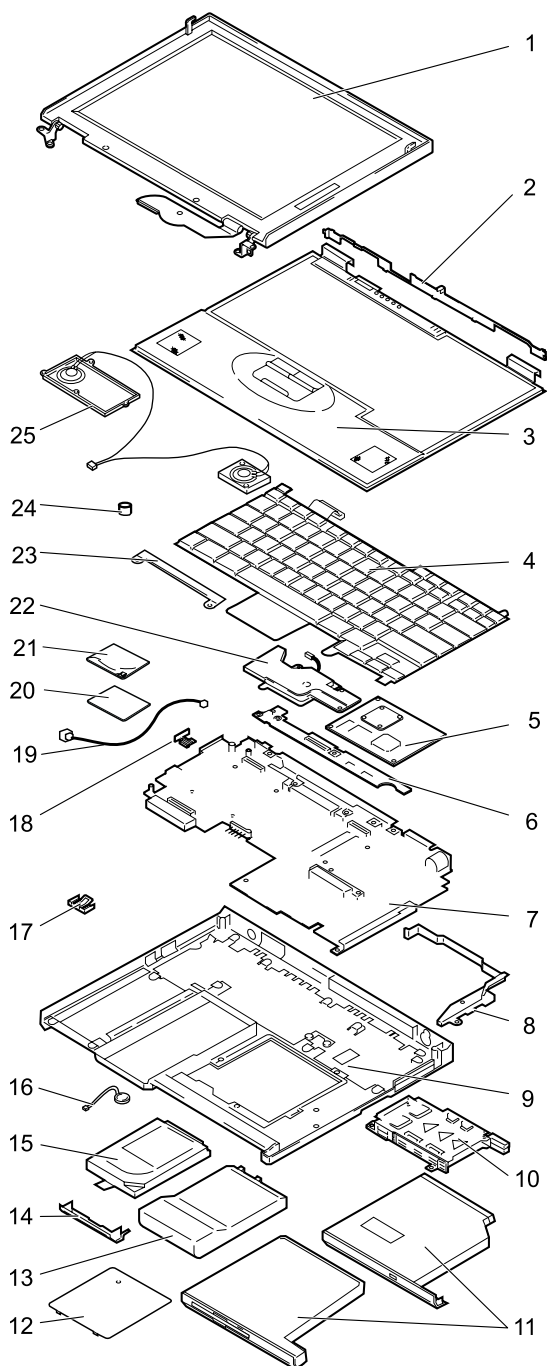
- 1** ウルトラスリムベイ装置ロック
- 2** ベイ用 LED
- 3** メモリー・スロット・カバー
- 4** メモリー・スロット
- 5** ミニ PCI モデム・スロット
- 6** バッテリー・パック・ラッチ
- 7** 製造番号パネル
- 8** 名前プレート用のスペース
- 9** ハード・ディスク用ネジ
- 10** バッテリー・パック



## パスワード・パッド



# パーツ・リスト



## パーツ・リスト

番号	FRU	パーツ 番号
1	LCD unit (76ページの『LCD FRU』を参照)	
2	Center cover (System miscellaneous parts を参照)	
3	Keyboard bezel	05K7046
	Keyboard bezel for Korea	05K7048
4	Keyboard (75ページの『キーボード』を参照)	
5	CPU card (450 MHz)	10L1354
	CPU card (500 MHz)	10L1355
	CPU card, for 2465-5Fx and -9Fx	10L1356
6	Sub card	10L1335
7	System board	10L1353
	System board, for 2465-5Fx and -9Fx	08K3110
8	Guide rail (System miscellaneous parts を参照)	
9	Base cover (2645)	27L6587
	中国の場合	27L6588
	韓国の場合	27L6589
	Base cover (2646)	08K5769
	中国の場合	08K5770
	韓国の場合	08K5771
	Base cover, for AAP	08K5768
10	PC Card slots	05K4790
11	DVD drive (6X)	05K9196
	CD-ROM drive (LG)	05K9267
	CD-ROM drive (TOSHIBA)	27L3711
	Diskette drive (TEAC)	05K8874
12	DIMM cover	05K7064
13	Battery pack	10L2158
14	Cover, hard disk drive	05K5995
15	Hard disk drive (6.0 GB)	22L0055 09N0791
	Hard disk drive (12.0 GB)	22L0053 09N0795
	Hard disk drive (18.0 GB)	22L0051
	Bracket, Hard disk drive	05K4752

番号	FRU	パーツ 番号
16	Backup battery	02K6502
17	Backup battery holder	05K4827
18	Power switch knob (System miscellaneous parts を参照)	
19	Cable, modem	27L0501
20	Cover, modem	08K6031
21	Modem card	08K3429
22	Fan assembly	08K5909
	Fan assembly, for 2465-5Fx and -9Fx	08K6290
23	Keyboard bracket (System miscellaneous parts を参照)	
24	TrackPoint III cap	84G6536
25	Speaker	02K4897
	Cable, diskette drive	05K2844
	Doors <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskette drive</li> <li>• I/O right</li> <li>• I/O left</li> <li>• USB</li> </ul>	05K4828
	TV out card	10L1352
	Screw kit 以下のナイロン被覆ネジすべて <ul style="list-style-type: none"> <li>• M2 x 4 mm, pan head (5)</li> <li>• M2 x 9 mm, flat head (10)</li> <li>• M2.5 x 3 mm, flat head (20)</li> <li>• M2.5 x 4.8 mm, flat head (30)</li> <li>• M2.5 x 9 mm, flat head (10)</li> <li>• M2.5 x 3 mm, flat head small (5)</li> <li>• M3 x 3 mm, flat head (5)</li> <li>• Hex stud D-sub (10)</li> <li>• Screw caps (10)</li> <li>• Screw caps, front (5)</li> <li>• Screw caps, side (5)</li> <li>• Screw caps, rear (5)</li> </ul>	05K4841
	System miscellaneous parts <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blank cover, modem</li> <li>• Spacer, HDD cover</li> <li>• Label, S/N blank</li> <li>• Screw cap</li> </ul>	05K6298

## パーツ・リスト

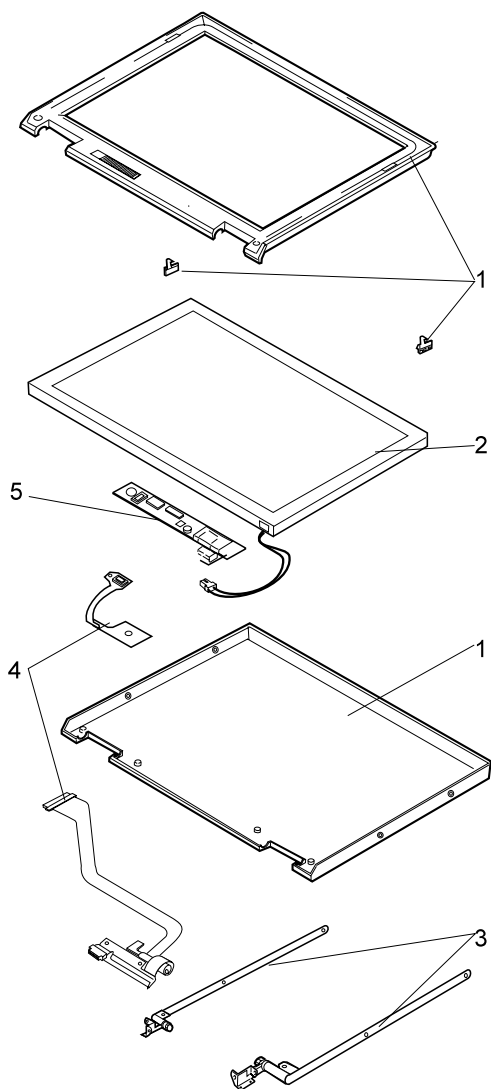
番号	FRU	パーツ 番号
	System board miscellaneous kit <ul style="list-style-type: none"> <li>• I/O plate</li> <li>• Hex stud bus</li> <li>• Hex stud D-Sub</li> <li>• Cover, diskette drive or audio</li> <li>• USB plate</li> <li>• Holder, sub card</li> <li>• Pan head screw M 2x 4</li> <li>• Pan head screw M 2.4 x 4.8</li> <li>• Screw cap</li> </ul>	27L6590
	Base miscellaneous part	05K6297
	HDD Screw Kit	05K6073

## キーボード

	言語	パーツ 番号
	Arabic	02K4837
	Belgian	02K4801
	Czech	02K4839
	Canadian French	02K4788
	Danish	02K4794
	Dutch	02K4791
	French	02K4790
	German	02K4789
	Greek	02K4843
	Hungary	02K4841
	Hebrew	02K4835
	Italian	02K4795
	Japanese	02K4786
	Korean	02K4800
	Latin American Spanish	02K4799
	Norwegian	02K4793
	Portuguese	02K4798
	Russian	02K4833
	Spanish	02K4796
	Swedish or Finnish	02K4792
	Swiss	02K4797
	Taiwan	02K4803
	Turkish	02K4802
	U.K. English	02K4787
	U.S. English	02K4785

# LCD FRU

## 13.3 インチ XGA TFT



番号	FRU	パーツ 番号
	LCD unit (Samsung)	05K9546
	LCD unit (LG)	05K9547

(続く)



番号	FRU	パーツ 番号
1	LCD cover kit <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rear cover</li> <li>• Front bezel</li> <li>• Brightness knob</li> <li>• Latches (right and left)</li> <li>• Cover, cable</li> <li>• Screw cap</li> </ul>	08K5978
	韓国の場合	08K5979
2	LCD panel (LCD unit を参照)	
3	Hinges	05K4835
4	LCD cables	22L1891
5	Inverter card	10L1350

## パーツ・リスト

## オプション・リスト

AC adapter (56W, Sanken)	02K6555
AC adapter for Japan	02K6554
AC adapter (56W, ASTEC)	02K6557
AC adapter for Japan (56W, ASTEC)	02K6556
Battery attachment	02K6501
Battery charger	11J9003
Blank bezel for bay	05K4842
Carrying case, for CD-ROM	05K4843
Enhanced video cable	05K2821
External diskette drive case	05K6187
Modem kit	
for Austria	22L1863
for Australia	22L1939
for Belgium	22L1861
for Brazil	22L1871
for Cyprus	22L1887
for Denmark	22L1879
for France	22L1862
for Germany	22L1877
for Indonesia	22L1872
for Israel	22L1935
for Italy	22L1865
for Malaysia	22L0425
for Mexico	22L1870
for Netherlands	22L1878
for New Zealand	22L1937
for Norway or Finland	22L1880
for Pakistan	22L1873
for Philippines	22L1874
for Portugal	22L1883
for Singapore	22L1941
for Spain	22L1866
for Sweden	22L1881

for Switzerland	22L1882
for Turkey	22L1884
for U.K.	22L1876
for Vietnam	22L1875
Secondary battery	02K6505
Slim Bay adapter	05K5858
SelectaBase 600	12J2480
SuperDisk (LS-120) ウルトラスリムベイ drive	20L1922
Telephone cable	05K2707
UltraslimBay HDD adapter	05K5338
24X-10X IDE CD-ROM drive	12J2471
6.4-GB hard disk drive	02K0518
DVD UltraslimBay drive	
for North America (Region 1)	05K8890
for Japan and EMEA (Region 2)	05K8891
for AP North and AP South (Region 3)	05K8832
For LA and AP South (Region 4)	05K8893
for Russia (Region 5)	05K8959
for China (Region 6)	05K8960
32-MB SDRAM SO DIMM	20L0243
64-MB SDRAM SO DIMM	20L0264
128-MB SDRAM SO DIMM	20L0265
256-MB SDRAM SO DIMM	33L3070
Miniature mouse (black)	07G0033

## パーツ・リスト

### 共通パーツ・リスト

#### ツール

Triconnector wrap plug	72X8546
PC test card	35G4703
Audio wrap cable	66G5180
USB parallel test cable	05K2580
Screwdriver kit	95F3598
Torque screwdriver	05K4695
5mm socket wrench	05K4694
Screwdriver	27L8126
ThinkPad hardware maintenance diskette version 1.60 注: ファイルは、Web サイトからダウンロードできます。	-

**電源コード:** 下記の各電源コードは、通常その右側に記載の国でしか使用できません。

**2 ピンの電源コード:**

使用する国	パーツ 番号
日本	13H5273
Argentina	36L8870

**3 ピンの電源コード:**

使用する国	パーツ 番号
Argentina	36L8867
People's Republic of China (other than Hong Kong)	76H3514
Argentina, Australia, New Zealand, Papua New Guinea, Paraguay, Uruguay	76H3516
Aruba, Bahamas, Barbados, Bermuda, Bolivia, Brazil, Canada, Cayman Islands, Colombia, Costa Rica, Curaçao, Dominican Republic, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haiti, Honduras, Jamaica, Korea (South), Liberia, Mexico, Netherlands Antilles, Nicaragua, Panama, Peru, Philippines, Saudi Arabia, Suriname, Taiwan, Thailand, Trinidad (West Indies), United States of America, Venezuela	02K0539
Austria, Belgium, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Croatia, Czech Republic, Egypt, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Indonesia, Macao, Macedonia, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Turkey, Yugoslavia	76H3518
Denmark	76H3520
Bangladesh, Myanmar, Pakistan, South Africa, Sri Lanka	76H3522
Abu Dhabi, Albania, Antigua, Bahrain, Brunei, Dubai, Fiji, Hong Kong, India, Ireland, Kenya, Kuwait, Malaysia, Nigeria, Oman, Qatar, Singapore, United Kingdom	76H3524
Liechtenstein, Switzerland	76H3528
Chile, Ethiopia, Italy, Libya	76H3530
Israel	76H3532
Korea	76H3535

---

## 特記事項

本書において、日本では発表されていないIBM製品（機械およびプログラム）、プログラミングまたはサービスについて言及または説明する場合があります。しかし、このことは、弊社がこのようなIBM製品、プログラミングまたはサービスを、日本で発表する意図があることを必ずしも示すものではありません。本書で、IBMライセンス・プログラムまたは他のIBM製品に言及している部分があっても、このことは当該プログラムまたは製品のみが使用可能であることを意味するものではありません。これらのプログラムまたは製品に代えて、IBMの知的所有権を侵害することのない機能的に同等な他社のプログラム、製品またはサービスを使用することができます。ただし、IBMによって明示的に指定されたものを除き、これらのプログラムまたは製品に関連する稼働の評価および検証はお客様の責任で行っていただきます。

IBMおよび他社は、本書で説明する主題に関する特許権（特許出願を含む）商標権、または著作権を所有している場合があります。本書は、これらの特許権、商標権、および著作権について、本書で明示されている場合を除き、実施権、使用权等を許諾することを意味するものではありません。実施権、使用权等の許諾については、下記の宛先に、書面にてご照会ください。

〒106-0032 東京都港区六本木3丁目2-31

AP事業所

IBM World Trade Asia Corporation

Intellectual Property Law & Licensing

## 商標

本書で使用する以下の用語は、IBM Corporation の商標です。

IBM

ThinkPad

TrackPoint

Ultrabase

Asset ID

Microsoft、Windows、Windows NT、および Windows ロゴは、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の商標です。

ActionMedia、LANDesk、MMX、Pentium、および ProShare は、米国およびその他の国における Intel Corporation の商標です。（Intel の商標すべてのリストについては、<http://www.intel.com/trademarx.htm> を参照してください）

他の会社名、製品名、またはサービス名は、それぞれ各社の商標です。