



SA88-6921-00

ThinkPad i Series (2621)

保守マニュアル

本書および本書がサポートする製品をご使用になる前に、2ページの『概説』および13ページの『最初にお読みください』に記載されている一般情報を必ずお読みください。

第1版 (1999年10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

原典：	09N1084 ThinkPad i Series 1400/1500 Hardware Maintenance Manual
発行：	日本アイ・ピー・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 1999.10

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

Translation: © Copyright IBM Japan 1999

まえがき

本書について

本書には、IBM ThinkPad i Series (2621) 製品に関する保守情報および参照情報が記載されています。問題の原因を効率よく判別できるよう、本書は拡張診断テストとともにご使用ください。

本書には、次の 2 つのセクションがあります。

- 概説のセクションでは、ThinkPad を保守するために必要な一般的な情報、ガイドライン、および安全上の注意を示します。
- 製品固有のセクションでは、保守情報、参照情報、およびこの製品に固有のパーツ情報を示します。

重要

本書は、ThinkPad 製品についてよく知っている訓練を受けた技術担当者を対象に書かれたものです。問題の原因を効率よく判別できるよう、本書は拡張診断テストとともにご使用ください。IBM ThinkPad 製品の保守を行なう前に、必ず 5 ページの『安全上の注意』および 7 ページの『保守にあたっての安全について』の安全上の注意をお読みください。

関連資料

以下の資料は、IBM または担当の IBM 特約店から入手することができます。

資料名	資料番号
Mobile Systems HMM Volume 1: Laptop, Notebook, Portable, and ThinkPad Computers (Models L40, CL57, N45, N51, P70/P75, ThinkPad 300, 350, 500, 510, 710T, Expansion Unit, Dock I, Dock II)	30H2356, S82G-1501-01
Mobile Systems HMM Volume 2: ThinkPad Computers (Models 340, 355, 360, 370, 700, 701, 720, 750, 755)	30H2357, S82G-1502-03
Mobile Systems HMM Volume 3: ThinkPad Computers (Models 365, 380, 385, 560, 760, SelectaDock)	84H8099, S82G-1503-05
Mobile Systems HMM Volume 4: ThinkPad Computers (Models 380, 385, 560, 760, 765)	05L1271, S05L-1270-01

関連ディスクット

以下のディスクットは、IBM または担当の IBM 特約店から入手することができます。

ディスクット	部品番号
ThinkPad 300 (2615) Advanced Diagnostics Diskette	33G9361, S33G-9361
ThinkPad 350, 350C, 425, 425C (2618) Advanced Diagnostics Diskette	A211000, GA21-1000
ThinkPad 365 (2625) Advanced Diagnostics Diskette	76H7578, S30H-2498
ThinkPad 380/385 (2635) Maintenance Diskette	06J0333, S06J-0333
ThinkPad 500 (2603) Advanced Diagnostics Diskette	71G3702, S71G-3702
ThinkPad 510 (2604) Advanced Diagnostics Diskette	83G8095, S83G-8095
ThinkPad 700 (9552) Reference Diskette	42G2017, S42G-2017
ThinkPad 700C (9552) Reference Diskette	42G2023, S42G-2023
ThinkPad 720/720C (9552) Reference Diskette	61G1194, S61G-1194
ThinkPad i Series 1400 (2611) Diagnostic and Utilities diskettes	01K4841, S01K-4841-00
ThinkPad Hardware Maintenance Diskette (for all Models 355, 360, 560, 750, 755, 760)	78H5384, S78H-5384
ThinkPad Dock I (3545)	71G4140, S71G-4140
Docking Station (3550)	42G2428, S42G-2428
Data/Fax Modem	61G1556, S61G-1556
FaxConcentrator/A	84F8540, S84F-8540

目次

まえがき	iii
ThinkPad i Series 保守マニュアル	1
はじめに	1
概説	2
保守に関する重要な情報	2
ドライブとディスクットの互換性一覧	4
安全上の注意	5
保守にあたっての安全について	7
レーザーに関する規則への適合について	11
最初にお読みください	13
最初に行うこと	13
FRU 交換時の注意	15
LCD 交換に関する注意事項	15
ねじに関する注意事項	15
システム・ボード交換に関する注意事項	16
関連の保守手順	18
電源ボタンによるリセット	18
下位レベル・フォーマットの実行方法	18
保守 Web サイト	18
パスワード	18
省電力機構	20
Fn キーの組み合わせ	21
保守の手順	23
コンピューターのテスト	23
関連の保守手順	24
電源システムの検査	25
製品概要	28
状況インディケータ	30
FRU テスト	33
FRU 故障判別リスト	35
数字エラー・コードとメッセージ	35
液晶ディスプレイに関連する症状	36
キーボード/トラックポイントに関連する症状	37
インディケータに関連する症状	37
電源に関連する症状	38
メモリーに関連する症状	38
オーディオに関連する症状	38
PC カード (PCMCIA) に関連する症状	39
パワー・マネジメントに関連する症状	39
周辺装置に関連する症状	40
モデムに関連する症状	40
断続的に起こる問題	41
判別しにくい問題	41
FRU の取り外しと取り付け	42
バッテリー・アセンブリー	44

CD プレーヤー・パネルおよび CD プレーヤー・コントロ ール・ボード	45
ハード・ディスク・ドライブ・アセンブリー	47
ハード・ディスク・ドライブ・キット・パック	48
メモリー・カバーおよびメモリー・カード	49
モデム・カバーおよびモデム・カード	50
ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー	51
キーボード	54
上部ヒートシンク	56
CD-ROM/DVD-ROM アセンブリー	57
CD-ROM/DVD-ROM シャシー・アセンブリー	58
PCMCIA ホルダー	60
LCD アセンブリー	62
バックアップ・バッテリー	63
キーボード・ベゼル	64
ディスク・ドライブ・アセンブリー	66
ファン・アセンブリー	68
DC-DC チャージャー・ボード	69
システム・ボード	70
下部ケース	72
LCD ベゼル・アセンブリー (12.1")	73
LCD ベゼル・アセンブリー (13.0")	75
LCD ベゼル・アセンブリー (14.1")	77
LED ボード (12.1")	79
LED ボード (13.0")	81
LED ボード (14.1")	82
LCD インバーター (12.1")	83
LCD インバーター (13.0")	84
LCD インバーター (14.1")	85
マイクロホンのケーブル・アセンブリー (12.1")	86
マイクロホンのケーブル・アセンブリー (13.0")	87
マイクロホンのケーブル・アセンブリー (14.1")	88
LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリー、スピーカー・ア センブリー、および LCD 後部カバー・アセンブリー (12.1")	89
LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリー、スピーカー・ア センブリー、および LCD 後部カバー・アセンブリー (13.0")	92
LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリー、スピーカー・アセ ンブリー、キーボード・ライト、および LCD 後部カバー・アセンブリー (14.1")	94
LCD FPC アセンブリー (12.1")	96
LCD FPC アセンブリー (13.0")	97
LCD FPC アセンブリー (14.1")	98
各部の名称と位置	99
システム (正面)	99
背面図	101
底面図	102
スイッチの位置	103

パーツ・リスト (ThinkPad i Series)	104
LCD FRU	108
キーボード	113
共通パーツ・リスト	115
特記事項	118
商標	118

ThinkPad i Series 保守マニュアル

はじめに

この章では、PC-Doctor DOS 診断プログラムが搭載されているすべての ThinkPad モデルについて説明しています。説明の一部には、お使いの ThinkPad に適用されないものもあります。

概説

保守に関する重要な情報

重要

ディスクレット・フィックスは、お客さまによるインストールが可能です。ディスクレット・フィックスは、PC 掲示板サービス (BBS) から入手できます。

FRU 交換時の注意

パーツ交換の前に

本書にリストされている FRU を交換する前に、すべてのディスクレット修正がインストールされていることを確認してください。

不必要な FRU 交換と保守費用が発生するのを防ぐために、以下の注意に従ってください。

- **FRU** の交換を指示され、交換しても問題が解決しない場合は、元の **FRU** を取り付け直してから次の手順に進んでください。
- 一部の ThinkPad には、プロセッサ・ボードとシステム・ボードの両方があります。プロセッサ・ボードまたはシステム・ボードのいずれかを交換するよう指示され、最初のボードを交換しても問題が解決しない場合は、元のボードを取り付け直してからもう一方の (プロセッサまたはシステム) ボードを交換してください。
- アダプターまたは装置が複数の FRU で構成されている場合、どの FRU によってもエラー・コードが発生する可能性があります。アダプターまたは装置を交換する前に、FRU を 1 つずつ順番に取り外して、症状が変化するかどうかを見るようにします。症状の変化した FRU のみを交換してください。

考慮事項: 保守しようとしている ThinkPad には、カスタマイズされたセットアップ構成 (デフォルト以外の設定値) が存在していることがあります。Automatic Configuration を実行することにより、それらの設定値を更新することができます。現行の構成設定値を (View Configuration オプションを使用して) メモしておき、保守の完了時には必ずそれらの設定値に戻すようにしてください。

ハード・ディスク・ドライブ交換時の注意: ハード・ディスク・ドライブを交換する前に、必ず下位レベル・フォーマットの実行を試みてください。

考慮事項: 保守しようとしている ThinkPad では、ドライブ始動順位が変更されていることがあります。複製、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。ドライブを間違っ
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。

エラー・メッセージの使い方: 画面に表示されるエラー・コードを使用してエラーを診断します。2 つ以上のエラー・コードが表示された場合は、最初のエラー・コードから診断を始めてください。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、その後に誤ったエラー・コードが表示されることがあります。エラー・コードが表示されていない場合には、そのエラーの症状が、保守している ThinkPad の FRU 故障判別リストにあるかどうかを調べてください。

POST エラー・メッセージの読み方: POST エラー・メッセージは、3 桁、4 桁、5 桁、または 8 桁で画面に表示されます。一部の桁は、SCSI エラーと SCSI 以外のエラーで異なった情報を表します。

SCSI 装置はすべて、異なる SCSI ID に設定されています。SCSI ID が重複して設定されていると、誤ったエラー・メッセージが生成されることがあります。エラー・メッセージが内蔵装置と外付け装置のどちらから発生しているかを判別するには、SCSI ID を使用してください。

ドライブとディスケットの互換性一覧

次の表は、3.5 インチ・ドライブの識別情報を示したものです。

ディスケット・ドライブ	識別マーク
3.5 インチ - 1.44MB	イジェクト・ボタンに 1.44 の文字
3.5 インチ - 2.88MB	イジェクト・ボタンに 2.88 の文字

次の表は、3.5 インチ・ディスケットと 3.5 インチ・ディスケット・ドライブの互換性を示したものです。

ディスケット容量	1.44MB ドライブ	2.88MB ドライブ
1.0MB	読み取り / 書き込み	読み取り / 書き込み
2.0MB	読み取り / 書き込み	読み取り / 書き込み
4.0MB	互換性なし	読み取り / 書き込み

次の表は、5.25 インチ・ドライブの識別情報を示したものです。

ディスケット・ドライブ	識別マーク
5.25 インチ - 360KB (外付け)	ベゼルにアスタリスク
5.25 インチ - 1.2MB (内蔵)	イジェクト・ボタンに 1.2 の文字

次の表は、5.25 インチ・ディスケットと 5.25 インチ・ディスケット・ドライブの互換性を示したものです。

ディスケット容量	360KB ドライブ	1.2MB ドライブ
360KB	読み取り / 書き込み	読み取り / 書き込み
1.2MB	互換性なし	読み取り / 書き込み

注: 1.2MB ドライブ上で書き込みまたはフォーマットされた 360KB ディスケットは、1.2MB ドライブでのみ信頼性の高い読み取りを行なうことができます。

安全上の注意

安全上の注意 1

FRU の交換後に ThinkPad の電源を入れる前に、ねじ、スプリング、またはその他の小パーツがすべて取り付けられていて、ThinkPad 内部において緩んだままになっていないことを確認してください。これを確認するには、ThinkPad を振って、カチャカチャと音がしないことを確かめます。金属パーツや金属破片はショートの原因になることがあります。

安全上の注意 2

一部のスタンバイ・バッテリーには、少量のニッケルとカドミウムが含まれています。バッテリーを分解したり、充電したり、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。適切なパーツ・リストにあるバッテリーのみを使用してください。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。

安全上の注意 3

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。バッテリー・パックの交換を行なう場合は、適切なパーツ・リストにあるバッテリーのみを使用してください。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。

安全上の注意 4

リチウム・バッテリーは、発火したり爆発したりすることがあり、重大なやけどの原因になることがあります。充電、電極コネクターの取り外し、またはバッテリーの分解をしないでください。また、100°C (212°F) 以上に加熱したり、焼却したり、バッテリーの中身を水に浸したりしないでください。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。適切なパーツ・リストにあるバッテリーのみを使用してください。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。

安全上の注意 5

LCD が破損して、LCD 内部の液体が目に入ったり手についたりした場合は、ただちに該当する部分を水で洗い流し、少なくとも 15 分は流水にさらしてください。洗い流した後も液体によって何らかの症状が見られる場合は、速やかに医療を受けてください。

安全上の注意 6

感電事故を防ぐために、インバーター・カードの下の部分を覆っているプラスチック製カバーは取り除かないでください。

安全上の注意 7

メイン・バッテリーは低電圧ですが、ショートまたはアースしたバッテリーから発生する電流では可燃性の物質が燃焼したり人がやけどを負うことがあります。

安全上の注意 8

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・パックを取り外し、接続ケーブルを切り離します。

保守にあたっての安全について

以下の各セクションでは、IBM のモバイル・コンピューターを保守するにあたってよく知っておく必要のある安全上の注意を示します。

一般的な安全について： 一般的な安全を確保するために、以下のきまりを守ってください。

- 保守中および保守後は、コンピューター周辺の整理整頓を心掛けてください。
- 重いものを持ち上げる場合は、
 1. 滑らない安全な足場を確保してください。
 2. 両足に均等に重さをかけてください。
 3. ゆっくり持ち上げてください。急激に動かしたり、持ち上げながら急に向きを変えたりしないでください。
 4. 立つか、足の筋肉に力を入れながら持ち上げてください。そうすることによって、背筋への負担を軽くすることができます。16 kg を超えるもの、または重過ぎると思われるものは、持ち上げようとししないでください。
- お客さまの危険につながる作業や、機器の安全を損なうような作業は行なわないでください。
- コンピューターを始動する前に、他のサービス技術員やお客さまが危険な位置にいないことを確認してください。
- コンピューターの保守作業中、取り外したカバーやパーツは人の邪魔にならない安全な場所に置いてください。
- 工具箱は、他の人がつまづくことのないよう、通路から外れた場所に置いてください。
- コンピューターの動くパーツにはさまれる可能性のある、ゆるみのある衣服は着用しないでください。そで口は固定するか、ひじの上まで巻き上げてください。髪が長い場合は、まとめてください。
- ネクタイやスカーフは、先端から約 8 センチまで衣服の中に入らないように、伝導性のないクリップで固定してください。
- 貴金属、鎖、金属製フレームの眼鏡、または金属ファスナーのついた衣服は着用しないでください。

考慮事項：金属製品は、電気をよく通します。

- ハンマーの使用、穴あけ、はんだ付け、ワイヤーの切断、ばねの取り付け、溶剤の使用、その他の目に危険を及ぼす可能性のある作業時には、安全眼鏡を着用してください。
- 保守後には、すべての安全シールド、ガード、ラベル、およびアース・ワイヤーを元どおりに正しく取り付けてください。摩耗や損傷のある安全装置は交換してください。
- お客さまにコンピューターを返却する前に、すべてのカバーを元どおりに正しく取り付けてください。

電氣的な安全について： 電気機器の作業を行なう場合は、以下のきまりを守ってください。

重要

承認を受けたツールおよびテスト装置のみを使用してください。ハンドルを柔らかい材料で覆ったハンド・ツールでも、通電した状態で作業する際には絶縁を確保できないものがあります。また、静電気の放電を減らす微少な伝導性ファイバーを含んだゴムのフロア・マットを、機器の近くに用意しているお客さまが多く見受けられます。感電事故から身を守るためには、このタイプのマットは使用しないでください。

- 部屋の緊急電源切断 (EPO) スイッチ、電源スイッチ、またはコンセントの位置を確認してください。万一電気に関連した事故が発生した場合に、素早くスイッチを切るか、コードを抜くことができます。
- 危険な条件の下で作業する場合、または危険な電圧のある機器の近くで作業する場合は、一人で作業しないでください。
- 次の作業を行なう前には、電源をすべて切断してください。：
 - 機械的検査
 - 電源機構の近くを扱う作業
 - メイン・ユニットの取り外しと取り付け
- 作業を始める前に、電源コードを抜いてください。電源コードを抜くことができない場合は、そのコンピューターに電気を供給している配電盤の場所をお客さまにたずね、配電盤をオフの位置にロックしてください。
- 電気回路が露出したコンピューターで作業を行なう必要がある場合は、以下の注意を守ってください。
 - 電源を切る操作に慣れた人に、立ち会ってもらいます。
考慮事項: 立ち会った人は、必要があればただちに電源を切ることができるように待機していなければなりません。
 - 電源が入った電気機器の作業をする場合は、片手だけで行なってください。もう一方の手はポケットに入れるか、背中にまわしておきます。
考慮事項: 感電事故は、電気の通る回路ができている場合に発生します。このきまりを守ることによって、電流が身体を通り抜ける事態を防ぐことができます。
 - テスターを使用する場合には、コントロールを正しく設定し、そのテスターの承認されたプローブ・リードおよびアクセサリのみを使用してください。
 - 金属製の床の周辺材やコンピューター・フレームなどから絶縁を確保するために、適切なゴム・マットの上立って作業してください (必要があれば、現地で入手します)。

非常に高い電圧の下で作業する場合には、特別な安全上の注意を守ってください。保守情報の安全上の注意のセクションに記載されています。高電圧を測定するには、特に注意が必要です。電気関係のハンド・ツールは定期的に検査と保守を行ない、安全な動作状態を確認してください。

- 摩耗や破損のあるツールおよびテスターは、使用しないでください。
- 確認せずに電源が回路から切り離されていると考えてはなりません。最初に電源が切られていることを確認してから、作業を始めてください。
- 作業場所では、常に危険の原因となるものに注意してください。たとえば、床の湿り、アースされていない電源延長ケーブル、電源のサージ、安全なアースの欠落、などが危険の原因となります。
- プラスチック製デンタル・ミラーの反射面で、電流の通っている回路に触れないでください。反射面は伝導性で、電流の通っている回路に触れると感電事故や機器損傷の原因になります。
- 以下のパーツは、コンピューターの通常の動作位置から取り外してある場合は電源を入れたままで保守しないでください。
 - 電源装置
 - ポンプ
 - 送風機およびファン
 - モーター・ジェネレーター

その他の同様の装置。(取り外してあると、正しいアースが行われていないためです。)

- 電気関係の事故が発生した場合の注意：
 - 自分が巻き添えにならないよう、十分注意してください。
 - 電源スイッチを切ってください。
 - 医師の診療を受けられるよう、人に依頼してください。

安全検査ガイド： この検査ガイドは、製品に危険な状態が発生する可能性があることを識別するのに役立つためのものです。各コンピューターには、設計と製造の段階で、ユーザーや保守担当員を負傷から守るための安全品目を取り付けることが義務づけられています。このガイドでは、それらの品目のみについて説明します。ただし、この検査ガイドでは述べられていない IBM 以外の機能やオプションを接続したことで発生する可能性のある危険な状態については、それぞれ適切に判断するようにしてください。

危険な状態がある場合は、それがどれだけ深刻な状態なのか、また問題を訂正せずに作業を続けることができるのかを、判断しなければなりません。その問題について、以下の危険性を考慮してください。

- 電氣的な危険性。特に主電源に関するもの (主電源の電圧がフレームにかかると、重大なまたは人命にかかわる感電事故の原因になります)。
- 爆発の危険性。CRT 表面の損傷やコンデンサーの膨張など。
- 機械的な危険性。ハードウェアのゆるみや欠落など。

このガイドでは、一連のステップをチェックリストとして示します。電源スイッチを切り、電源コードを抜く手順から、チェックを開始してください。

チェックリスト:

1. カバーの外面に損傷 (ゆるみ、破損、鋭利な部分など) がないかを調べます。
2. コンピューターの電源スイッチを切ります。電源コードを抜きます。
3. 電源コードで、次の点を調べます。
 - a. 第 3 配線のアース・コネクタの状態が良好でなければなりません。メーターを使用し、外部アース・ピンとフレーム・アースとの間の 0.1 オーム以下で、第 3 配線のアース継続性を測定してください。
 - b. 電源コードは、パーツ・リストに指定されている適正なタイプのものでなければなりません。
 - c. 絶縁体に損傷や摩耗があってはなりません。
4. カバーを取り外します。
5. IBM 以外の製品による明らかな変更箇所がないかを調べます。IBM 以外の製品による変更については、安全性について適切な判断を下してください。
6. 装置内部に、金属性のかす、汚れ、水などの液体、炎や煙による損傷の痕跡など、明らかに危険な状態がないかを調べます。
7. ケーブルに摩耗、損傷、劣化がないかを調べます。
8. 電源機構カバーを固定しているネジやリベットが、取り外されたりいじられたりしていないかを調べます。

静電気の放電に敏感な装置の取り扱いについて: トランジスターや集積回路 (IC) が含まれているコンピューター・パーツは、静電気の放電 (ESD) に対して敏感であると考えする必要があります。ESD による損傷は、2 つの物に帯電状態の差が生じた場合に発生します。コンピューター、パーツ、作業用マット、パーツを取り扱う人の帯電状態がすべて等しくなるようにして、ESD による損傷を防いでください。

注:

1. ここに記載した要件を超える場合は、各製品に固有の ESD 手順を使用してください。
2. 使用する ESD 保護装置が、有効性を承認 (ISO 9000) されたものであることを確認してください。

ESD に敏感なパーツを取り扱う場合は、以下の点に注意してください。

- パーツは、製品に取り付ける直前まで保護パッケージの中に保管しておきます。
- 他の人に触れないようにします。
- 身体の静電気を除去するために、自分の肌に対してアースされたリスト・ストラップを着用します。

- パーツを衣服に触れさせないようにします。衣服はほとんどが絶縁体で、リスト・ストラップをしていても帯電します。
- アースされた作業用マットの黒い面を使用して、静電気の無い作業面を用意します。ESD に敏感な装置を取り扱う際には、マットが特に有効です。
- 以下に示すようなアース・システムを選んで、特定の保守要件を満たす保護を確保してください。

注: アース・システムの使用が望まれますが、ESD による損傷からの保護に必須の要件ではありません。

- フレーム・アース、アース・ブレード、または緑色の配線のアースに、ESD アース・クリップを取り付けます。
- 二重絶縁のシステムまたはバッテリーで動作するシステムで作業する場合には、ESD 共通アースまたは基準点を使用します。
- これらのシステムには、同軸シェルまたは外面コネクター・シェルを使用することができます。
- 交流電源で動作するコンピューターの AC プラグにある丸形のアース端子を使用します。

アース要件: 操作する人の安全とシステムの正しい機能を維持するために、コンピューターの電氣的なアースが必要です。電源コンセントの適切なアースは、資格のある電気技師が確認することができます。

レーザーに関する規則への適合について

IBM パーソナル・コンピューターの一部のモデルには、CD-ROM ドライブが搭載されています。オプションとして個別に販売されている CD-ROM ドライブもあります。CD-ROM ドライブはレーザーを使用した製品です。CD-ROM ドライブは、米国のクラス 1 レーザー製品に関する連邦規則、DHHS 21 CFR サブチャプター J に適合することが証明されています。その他の各国については、クラス 1 レーザー製品に関する国際規則、IEC 825 および CENELEC EN 60 825 に適合することが証明されています。

CD-ROM ドライブを取り付ける場合には、次の点に注意してください。

注意

ここに指定されている以外の制御、調整、または手順を実施すると、有害な放射線を浴びる場合があります。

CD-ROM ドライブを開くと、有害なレーザー放射を浴びる場合があります。CD-ROM ドライブの内部には、保守が可能なパーツはありません。開けないでください。

一部の CD-ROM ドライブには、クラス 3A またはクラス 3B レーザー・ダイオードが内蔵されています。次の点に注意してください。

危険

開くとレーザー放射があります。光線を見つめたり、光学機器を直接見たり、光線をじかに浴びたりしないでください。

最初にお読みください

検査手順に進む前に、必ずこのセクションをお読みください。

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 の保守手順すべてを読んでから、FRU を交換してください。
- **FRU** を交換する場合は、新しいナイロン・コーティングねじ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 の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。
- 正しいモデルの **FRU** のみを交換してください。FRU を交換する場合は、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時に検討してください。この場合は、エラー・ログを消去して、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

保守作業者は、返却する FRU に添付のパーツ交換表またはパーツ返却表に、以下のことを記述してください。

1. 保守作業員の名前と電話番号
2. 保守日付
3. 問題が発生した日付
4. 購入日付
5. エラーの内容、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、シリアル番号
9. お客様の名前と住所

ThinkPad の問題を調べる前に次の注意事項を読み、故障に保証期間内のサービスを適用できるかどうか検討してください。

保証の適用について

コンピューターの故障の原因が、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。次に、保証期間内でもサービスの対象にならない項目と、異常使用のためにシステムが悪影響を受けた状態を示します。

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、液晶ディスプレイ・パネルのひび割れ
- 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
- コンピューターに水などの液体をこぼして生じた故障
- PC カードを適当でないスロットに挿入したり、互換性のないカードを挿入したことによって生じた故障
- FDD 内の異質な素材によって生じた故障
- 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・ドライブに挿入しようとしたりして生じた故障
- ディスケットの取り出しボタンの破損または変形
- 強い衝撃を与えたり、落としたりしたことによる CD-ROM/DVD-ROM ドライブの破損
- サポートされていない装置を接続してヒューズが切れた場合
- コンピューターのパスワードを忘れた場合（この場合、コンピューターは使用できなくなります）

次のような場合の修理にも、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る、コンピューター・パーツの紛失
- 圧力をかけたり、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
- 強い磁場にさらしたために発生した I9990303 エラー

FRU 交換時の注意

このセクションでは、取り外しと交換に関する注意を示しています。FRU を交換する前に、必ずこのセクションをよくお読みください。

LCD 交換に関する注意事項

ThinkPad の TFT 液晶ディスプレイのモデルでは、2,359,296 個以上の薄膜トランジスター (TFT) が使われています。少数のドットの欠落、変色、または退色 (常時) は TFT LCD テクノロジーの特性ですが、過度のピクセル問題は表示上の問題を生じる可能性があります。背景中のドットの欠落、変色、または退色が以下の数を超える場合には、LCD を交換する必要があります。

- SVGA (12."): 4 個以上の明るいドット、4 個以上の暗いドット、または合わせて 8 個以上の明るいドットと暗いドット
- XGA (14.1"): 7 個以上の明るいドット、7 個以上の暗いドット、または合わせて 8 個以上の明るいドットと暗いドット

ねじに関する注意事項

ThinkPad は特殊なナイロン被覆ねじを使用しており、以下の特性を持っています。

- 固い結合を維持する。
- 衝撃や振動が加わっても簡単に緩まない。
- 締めるのに力が必要。
- 再使用できない。

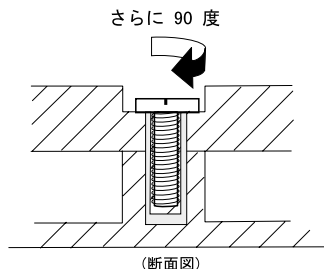
ThinkPad を修理するには、以下のようにしてください。

- ツール入れにねじキット (P/N 05K4841) を常備する。
- 指示があった場合は、常に新しいねじを使用する。
- 持っていればトルク・ドライバーを使用する。

ねじが緩むと、信頼性が低下する可能性があります。IBM ThinkPad は、ナイロン・コーティングねじを使用してこの問題を解決しています。ねじの締め付けは、以下のように行ってください。

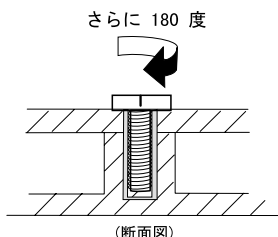
- プラスチックとプラスチック

ねじの頭がプラスチック製パーツの表面に触れたら、さらに 90 度回します。



- 論理カードとプラスチック

ねじの頭がプラスチック製パーツの表面に触れたら、さらに 180 度回します。



- トルク・ドライバー

トルク・ドライバーを使用する場合は、各ステップの『トルク』の欄を参照してください。

- 使用しているねじが正しいことを確認し、トルク・ドライバーを持っている場合は、表に示されているトルクまですべてのねじを固く締めます。取り外したねじは決して使用しないでください。新しいねじを使用します。ねじが固く締まったことを確認してください。

システム・ボード交換に関する注意事項

システム・ユニット・シリアル番号の復元: インバーター上の EEPROM には、重要プロダクト・データ (VPD)、システム・ユニット・シリアル番号やシステム・ボード・シリアル番号などの重要プロダクト・データ (VPD) が含まれています。システム・ボードを交換した場合は、システム・ユニット・シリアル番号を必ず元どおりに復元しなければなりません。

システム・ユニット・シリアル番号を復元するには、次の手順に従います。

1. ThinkPad Hardware Maintenance Diskette Version 1.60 を挿入し、ThinkPad を再始動する。
2. メインメニューから「1. Set System Identification」を選択する。
3. 表示されたシステム・ユニット・シリアル番号を確認する。番号が正しくない場合は、パネルに正しい番号を入力してください。

注:

1. 復元操作を行なっている間は、ThinkPad の電源スイッチを切らないでください。
2. シリアル番号のラベルは、ThinkPad の裏側に貼ってあります。

ThinkPad の製造時に、システムおよび主要コンポーネントすべてのシリアル番号がインバーター上の EEPROM にロードされます。EEPROM には以下のシリアル番号が入っています。

- システム・ボード・シリアル番号
- シリアル・ユニット・シリアル番号

システム・ボードを交換した場合は、システム・ユニット・シリアル番号を必ず元どおりに復元しなければなりません。

元のシリアル番号を記録するには、次の手順に従います。

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

各シリアル番号が、装置タイプとともに表示されます。システム・ユニット・シリアル番号をメモしてください。各シリアル番号の装置タイプの指定は、次のとおりです。

20: システム・ユニット・シリアル番号

40: システム・ボード・シリアル番号

システム・ボードを交換した後でシリアル番号を復元するには、次の手順に従います。

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

画面の指示に従ってください。

注: システム・ユニット・シリアル番号は、ThinkPad の裏側に貼ってあるラベルに記載されています。

UUID: UUID は、製造時にコンピューターに割り当てられ、インバーター上の EEPROM に保管される 128 ビットの固有の番号です。固有の番号を生成するアルゴリズムは、西暦 3400 年まで固有の ID を提供できるよう設計されています。そのため、世界中に同じ番号をもつコンピューターはありません。

システム・ボードを交換した場合には、新しいシステム・ボード上の UUID を次の手順で設定しなければなりません。

1. ThinkPad Hardware Maintenance Diskette Version 1.60 を挿入し、ThinkPad を再始動する。
2. メインメニューから「**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、上書きされません。

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。

- 『電源ボタンによるリセット』
- 『下位レベル・フォーマットの実行方法』
- 『保守 Web サイト』
- 『パスワード』
- 20ページの『省電力機構』
- 21ページの『Fn キーの組み合わせ』

電源ボタンによるリセット

電源ボタンを 4 秒以上押すと、リセット・スイッチの機能を果たします。この操作をすると、マイクロコードの状況に関係なく、システムがリセットされ、強制的に電源がオフになります。この操作は、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だけに行なってください。

下位レベル・フォーマットの実行方法

考慮事項: フォーマットするドライブ・アドレスが正しいことを確認してください。この作業を行うと、そのディスク上の情報はすべて消去されます。

ハード・ディスクをフォーマットするには、PC-Doctor DOS プログラムのユーティリティにある「ハード・ディスクの全消去」または「ハード・ディスクの高速消去」を使用します。23ページの『コンピューターのテスト』を参照してください

保守 Web サイト

最新の保守ディスクットやシステム・プログラム・サービス・ディスクットが入手可能になると、以下の WWW サイトからダウンロードできるようになります。

保守ディスクット: <http://www.pc.ibm.com/partner/infotips>

システム・プログラム・サービス・ディスクット:

<http://pcbbs.raleigh.ibm.com>

パスワード

始動パスワード (POP)、ハード・ディスク・パスワード (HDP)、およびセットアップ・パスワード (SUP) (スーパーバイザー・パスワードと同じ機能をもつもの) 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。

- **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せん
- **SUP** と **HDP**:

SUP 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 SUP と同じものとして設定されます。

セットアップ (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: セットアップ・パスワードとハード・ディスク・パスワードは、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。上書き機能はないので、忘れてしまった場合は変更することができません。お客様がセットアップ・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・ディスクを交換しなければなりません。

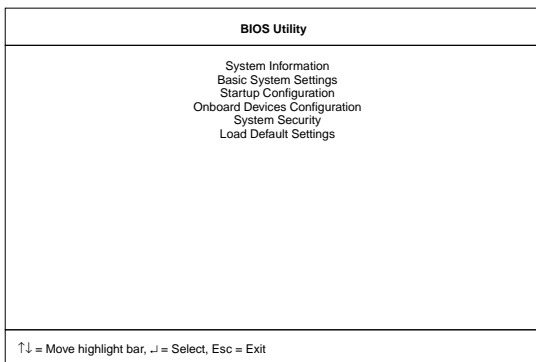
考慮事項: セットアップ・パスワードとハード・ディスク・パスワードを忘れてしまった場合、他のパスワードに変えることはできません。お客様がセットアップ・パスワードを忘れた場合は、システム・ボードを交換しなければなりません。ハード・ディスク・パスワードを忘れた場合は、ハード・ディスクを交換しなければなりません。

始動パスワードの解除: 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. バッテリーと AC アダプターを取り外す。
3. バックアップ・バッテリー (RTC) を 20 分間取り外すか、ドライバーストを使用してバックアップ・バッテリー (RTC) に 1 秒間触れる。
4. バッテリー・パック (RTC) を元に戻す。
5. ThinkPad の電源をオンにし、POST が終了するまで待つ。
6. パスワード・プロンプトが表示されないことを確認する。

始動パスワードとセットアップ・パスワードの両方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 電源をオンにし、**F1** を押して BIOS ユーティリティ・メニューに入る。
2. セットアップ・パスワードを入力する。
3. 次のようなメイン・スクリーンが表示される。



4. 上矢印または下矢印を使用して、「**System Security**」を選択する。

5. **Enter** キーを押す。

次のようなパスワード選択ウィンドウが表示される。

System Security		Page 1/1
Setup Password	[None]	
Power-on Password	[None]	
Hard Disk Password	[None]	

↑↓ = Move highlight bar, ←→ = Change setting, F1 = Help

6. 強調表示バーを「**Power-on Password**」まで移動する。

7. 「**None**」を選択する。

8. 変更を保管し、BIOS ユーティリティ・メニューを終了する。

省電力機構

ThinkPad の 2 つの省電力モードが、消費電力を削減し、バッテリー寿命を延長します。

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 バックライトがオフになる。
- ハード・ディスク・モーターの回転が遅くなるか、停止する (OS による制御)。
- CPU がストップ・グラント・モードになる。

ThinkPad は、次の条件でスタンバイ・モードに入ります。

注: これらの条件は、「電源の管理のプロパティ」画面の「詳細」ページにある、「電源ボタン」の設定 (スタンバイ・モードに設定されたオプション) によって異なります。

- スリープ・ボタン (Fn+F4) を押した場合
- 電源ボタンを押した場合
- ふたを閉めた場合

ThinkPad は、次の条件でスタンバイ・モードを終了します。

- RTC アラーム
- 電源スイッチの操作
- いずれかのキーまたはイーザーボタンの操作
- LCD を開く (ふたを閉めたためにスタンバイ・モードに入った場合)

注: 「電源の管理のプロパティ」画面の「詳細」ページで、「ポータブル コンピュータを閉じたとき」が「スタンバイ」に設定されている場合に限ります。

- USB 装置のプラグインまたはプラグアウト
- シリアルまたは PC カード・デバイスがモデム・リング・インディケータに信号を送る

注: モデム・リング・ウェイクアップ機能は、内蔵 PC カード・モデム・デバイスでのみ有効です。

- バッテリー残量が限界低レベルになる。

ハイバネーション・モード: 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・データがハード・ディスクに保管される。
- システムの電源がオフになる。

ThinkPad は、次の条件でハイバネーション・モードに入ります。

注: これらの条件は、「電源の管理のプロパティ」画面の「詳細」ページにある、「電源ボタン」の設定 (ハイバネーション・モードに設定されたオプション) によって異なります。

- スリープ・ボタン (Fn+F4) を押した場合
- 電源ボタンを押した場合
- ふたを閉めた場合

ThinkPad は、次のような条件でハイバネーション・モードを終了します。

- RTC アラーム
- 電源スイッチの操作

電源がオンになると、ハイバネーションの履歴についての記録がハード・ディスク上のブート・レコードから読まれ、ハイバネーション・モードに入る前のシステムの状態がハード・ディスクから復元されて、オペレーションを再開します。

Fn キーの組み合わせ

次の表は、「Fn」キーとファンクション・キーの組み合わせと、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」キーは、オペレーティング・システムから独立して機能します。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 キー	機能
Fn+F1	「機能と使い方」を表示
Fn+F2	「電源の管理のプロパティ」を表示
Fn+F4	スリープ・ボタン
Fn+F7	LCD と外付けディスプレイの切り替え
Fn+Home	輝度アップ

Fn キー	機能
Fn+End	輝度ダウン
Fn+Ins	コントラスト・アップ (HPA LCD モデルのみ)
Fn+Del	コントラスト・ダウン (HPA LCD モデルのみ)

保守の手順

ThinkPad の保守は次のような手順で行います。

注： 診断テストの対象となるのは、IBM 製品のみです。IBM 社以外の製品やプロトタイプ・カードをテストしたり、オプションの変更後すぐにテストしたりすると、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場合があります。

1. エラーの状態をできるだけ詳細に分析する。
2. 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、状況を確認する。

コンピューターのテスト

ThinkPad には、PC-Doctor DOS (以後、*PC-Doctor* と呼ぶ) テスト・プログラムが付属しています。PC-Doctor の診断プログラムを実行すると、エラーを検出できます。このセクションでは、問題の検出について概要を説明します。モデル固有の機能ごとの詳細については、28ページの『製品概要』を参照してください

テストを実行するには、次のように行います。

注： 以下の手順での項目の選択は、矢印キーだけでなくトラックポイントでも可能です。**Enter** を押す代わりに、左ボタンをクリックしても構いません。

1. PC-Doctor をディスクет・ドライブに挿入してから、Thinkpad の電源をオンにする。

Thinkpad の電源がオンにならない場合は、25ページの『電源システムの検査』に進み、給電部を検査してください。

エラー・コードが表示された場合は、35ページの『FRU 故障判別リスト』に進んでください。

PC-Doctor メインパネルが表示されます。

2. 矢印キーで「**Diagnostics**」を選択し、**Enter** を押す。
プルダウン・メニューが現れます。

注： 表示されるプルダウン・メニューは、モデルによって異なります。

3. 該当する機能テストを実行する。
4. 画面上の指示に従う。問題がある場合には、PC-Doctor からメッセージが示されます。
5. 検出された FRU のケーブルまたはコネクタを再度取り付けて、もう一度テストを実行する。

それでもエラーになる場合は、そのエラーの原因となっている FRU を交換してください。

注： 一部の FRU (特にシステム・ボード) の場合には、周辺 FRU が問題の原因となることがあります。以下のことを行って、フレキシブル・ケーブルなど、各周辺 FRU に問題がないか検査してください。

- a. 各周辺 FRU を一度に 1 つずつ交換して、テストを再実行する。

- b. 周辺 FRU に問題がない場合は、メインの FRU 自身を交換する。

各モデルの FRU 構造を知るには、28ページの『製品概要』を参照してください

6. テストを終了するには、「Quit - Exit Diag」を選択する。
テストを取り消すには、Esc キーを押す。

次の表に、テスト・メニューのオプションをリストします。

Diagnostics	Interactive Tests
<ul style="list-style-type: none"> • Run Normal Test (通常テストの実行) • Run Quick Test (簡易テストの実行) • CPU/Coprocessor (CPU/コプロセッサ) • Systemboard (システム・ボード) • Video Adapter (ビデオ・アダプター) • Serial Ports (シリアル・ポート) • Fixed Disks (ハード・ディスク) • Diskette Drives (ディスケット・ドライブ) • Other Devices (その他の装置) • Memory Test - Full (メモリー・テスト - 完全版) • Memory Test - Quick (メモリー・テスト - 簡易版) 	<ul style="list-style-type: none"> • Keyboard (キーボード) • Video (ビデオ) • Internal Speaker (内蔵スピーカー) • Mouse (マウス) • Joystick (ジョイスティック) • Diskette (ディスケット) • System Load (システム負荷) • CD-ROM/DVD • Stereo Speaker (ステレオ・スピーカー)
<p>注: Interactive Tests の Keyboard テストで、Fn キーは一度しかスキャンされません。各キーは、少なくとも 2 秒間押す必要があります。そうでないと、感知されません。</p>	

関連の保守手順

PC-Doctor は、以下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・コンテンツ
- 物理ディスク・ドライブ
- 論理ディスク・ドライブ
- VGA 情報
- 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:

- Run External Tests (外部テストの実行)
- Surface Scan Hard Disk (ハード・ディスクの表面スキャン)
- Benchmark System (システムのベンチマーク)
- DOS Shell (DOS シェル)
- Tech Support Form (技術サポート・フォーム)
- Battery Rundown (バッテリー検査)
- View Test Log (テスト・ログの表示)
- Print Log (ログの印刷)
- Save Log (ログの保管)
- Full Erase Hard Drive (ハード・ディスクの完全消去)
- Quick Erase Hard Drive (ハード・ディスクの高速消去)

電源システムの検査

ThinkPad の電源の問題の症状を検査するには、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 の電源をオンにすると電力が供給されることを確認する。
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 の電源をオンにするとバッテリー・パックで電力が供給されるかを調べる。

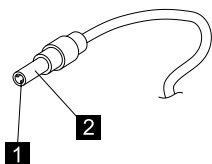
電源に問題の可能性がある場合は、以下の電源供給検査を参照してください。

- 『AC アダプターの検査』
- 26ページの『動作中の充電の検査』
- 26ページの『バッテリー ASM 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。

- 電源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。
- 動作中の充電が行われない場合は、26ページの『動作中の充電の検査』に進む。

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。次の図を参照してください。



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。

- DC-DC & BATT ボードを交換する。
- システム・ボードを交換する。
- 問題が続く場合は、41ページの『判別しにくい問題』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 (バッテリー ASM) または ThinkPad に取り付けたときにバッテリーの残量が半分以下になるバッテリー ASM を使います。

動作中充電を行います。バッテリー状況インディケーターまたはアイコンがオンにならない場合は、バッテリー ASM を取り外して、常温に戻るまで放置します。バッテリー ASM を再度取り付けます。それでも充電中インディケーターまたはアイコンがオンにならない場合は、バッテリー ASM を交換します。

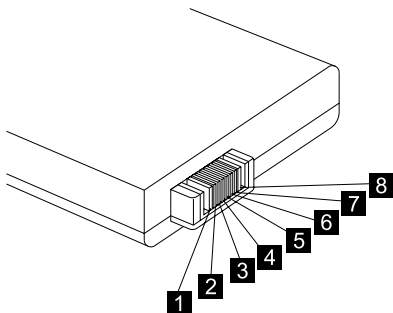
それでも充電中インディケーターがオンにならない場合は、DC-DC & BATT ボードを交換してから、システム・ボードを交換します。その後、バッテリー ASM を再度取り付けます。取り付け付けたバッテリー ASM が充電されない場合は、次のセクションに進みます。

バッテリー ASM 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 ASM 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 ASM が熱いと充電できないことがあります。そのような場合には、Thinkpad から取り外して、常温でしばらく放置します。バッテリー・パックの熱がとれたら、再度取り付けて、再充電します。

これは、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・パックを取り外して、バッテリー端子 1 と 7 (-) の間の電圧を測定する。下図を参照してください。



端子	信号 / 電圧 (V dc)
1	アース
2	BT-SENSE
3	BT-SCLK
4	BT-SDATA
5	BT-TH
6	BT+SENSE
7	BT+

注: このステップで使わない信号線は、システムとバッテリー間の通信に使われません。

3. 電圧が 10.6V (Li-Ion) または 9.6V (NiMH) より低い場合、バッテリー ASM は放電している。バッテリー ASM を再充電してください。それでもまだ電圧が 10.6V (Li-Ion) または 9.6V (NiMH) より低い場合は、バッテリーを交換してください。
4. 電圧が 10.6V (Li-Ion) または 9.6V (NiMH) より高い場合、端子 5 と 7 の間の抵抗を測定する。抵抗は 390Ω(Li-Ion) または 10KΩ (NiMH) でなければなりません。抵抗値が正しくない場合は、バッテリー ASM を交換してください。抵抗値が正しい場合は、DC-DC & BATT ボードを交換してから、システム・ボードを交換してください。

製品概要

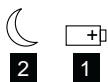
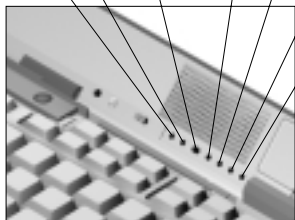
以下にシステム機能の概要を示します。



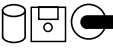



機能	説明
プロセッサ	Intel** Celeron** プロセッサ 400、433、または 466 MHz
バス・アーキテクチャー	PCI
システム・メモリー	2 DIMM スロット、システム・ボード上にメモリーなし 32 MB、64 MB、128 MB DIMM カード 最大周波数: 66 MHz
CMOS RAM	114 バイト + 4 K バイト
ビデオ	12.1 インチ、16M 色、800x600 ピクセル TFT SVGA カラー LCD 13.0 インチ、16M 色、800x600 ピクセル HPA SVGA カラー LCD —または— 14.1 インチ、16M 色、1024x768 ピクセル TFT XGA カラー LCD
オーディオ	16 ビット・オーディオ 内蔵ステレオ・スピーカー 内蔵マイクロホン
ディスクット・ドライブ	1.44MB (3 モード)、3.5 インチ
ハード・ディスク・ドライブ	3.2GB 以上、2.5 インチ、E-IDE インターフェース
CD-ROM ドライブまたは DVD-ROM ドライブ	CD-ROM: 5.25 インチ、24 倍速、E-IDE インターフェース —または— DVD-ROM: 5.25 インチ、4 倍速、E-IDE インターフェース
モデム	56.6 Kbps、内蔵 (モデルによって異なる)
PC カード (PCMCIA)	Type III または Type II、CardBus および ZV サポート付き、1 枚


機能	説明
入出力ポート	外付けディスプレイ スピーカー出力 ライン入力 マイクロホン入力 DC 入力 マウス/キーボード パラレル シリアル USB 電話 (RJ11) TV 出力 (S ビデオ)
AC アダプター	56 W タイプ

状況インディケーター

システム状況インディケーターは、オン/オフの状態と色（緑とオレンジ）によって ThinkPad の現在の状況を表します。インディケーターにはそれぞれ記号が付いています。以下に、各アイコンの位置と意味を示します。



記号	色	意味
(1) バッテリー状況 	緑	操作に十分なバッテリー残量があります。
	オレンジ 点滅	バッテリー・パックを充電する必要があります。
	オレンジ	バッテリー・パックは充電中です。
(2) スタンバイ・モード 	緑	ThinkPad はスタンバイ・モードになっています。
	緑点滅	ThinkPad はハイバネーション・モードへ、またはハイバネーション・モードからの移行中です。
(3) 使用中ドライブ 	オレンジ	ハード・ディスクかフロッピー・ディスクへのデータの読み書き中、または CD-ROM ドライブからの読み取り中です。このインディケーターがオンの間は、ThinkPad をスタンバイ・モードにしたり、電源をオフにしないでください。
(4) ナム・ロック 	緑	キーボード上の数値キーパッドが使用可能になっています。 Shift キーを押しながら、 NumLk キーを押すことによって、このキーを使用可能または使用不可にすることができます。詳細については、 <i>ユーザズ・リファレンス</i> を参照してください。
(5) キャップス・ロック 	緑	キャップス・ロック・モードが使用可能になっています。すべての英字(A-Z)は、 Shift キーを押さなくても大文字で入力されます。 Shift キーを押しながら Caps Lock キーを押すことにより、キャップス・ロック・モードを使用可能または使用不可に切り替えることができます。
(6) スクロール・ロック 	緑	スクロール・ロック・モードが使用可能になっています。矢印 キーが画面スクロール機能キーとして作動します。この状態では、矢印 キーでマウス・ポインターを移動させることはできません。この機能が使用可能かどうかは、使用するアプリケーション・プログラムによります。 ScrLk キーを押すことにより、スクロール・ロック・モードを使用可能または使用不可に切り替えることができます。

記号	色	意味
(7) 電源 	緑	ThinkPad が使用できる状態にあることを示します。 ThinkPad の電源がオンのとき、このインディケータは常にオンになっています。

FRU テスト

次の表に、PC-Doctor を使用した各 FRU の適用可能なテストを示します。

FRU	適用可能なテスト
システム・ボード	<ol style="list-style-type: none"> 1. CPU/コプロセッサ (Diagnostics) 2. システム・ボード (Diagnostics)
電源	バッテリー (Diagnostics)
LCD ユニット	<ol style="list-style-type: none"> 1. ビデオ・アダプター (Diagnostics) 2. ビデオ (Interactive Tests)
モデム	<ol style="list-style-type: none"> 1. モデムが正しくセットアップされているか確認する。 2. モデム・ジャックおよびモデム・カードを一度に 1 つずつ交換して、その他の装置 (Diagnostics) のモデム・テストを実行する。
オーディオ	内蔵スピーカー (Interactive Tests) ステレオ・スピーカー (Interactive Tests)
スピーカー	システム・スピーカー: 内蔵スピーカー (Interactive Tests)
PC カード・スロット	システム・ボード (Diagnostics)
キーボード	<ol style="list-style-type: none"> 1. キーボード (Diagnostics) 2. キーボード (Interactive Tests)
トラックポイントまたはポインティング・デバイス	<p>トラックポイントが機能しない場合は、外付けの PS/2 マウスがマウス/キーボード・コネクタに接続されていないかどうか調べ、接続されていれば取り外してください。外付け PS/2 が接続されていると、トラックポイントは自動的に使用不可になります。また、コントロール・パネルのシステム・アイコンから Windows デバイス・マネージャーにアクセスし、トラックポイント・ドライバーが正しくインストールされているかどうか調べてください。</p> <p>トラックポイントを使用した後、ポインターは少しの間画面上を自動的に移動します。ポインターのこの移動は、トラックポイント・ポインターにわずかな圧力が持続して加えられたときにおこります。この症状は、ハードウェアの問題ではありません。ポインターの移動が短時間の場合には、修理の必要はありません。</p> <p>これによってトラックポイントの問題が訂正されない場合は、引き続き以下を実施してください: マウス (Interactive Tests)。</p>
ハード・ディスク・ドライブ	ハード・ディスク (Diagnostics)

FRU	適用可能なテスト
ディスク・ドライブ	<ol style="list-style-type: none"> 1. ディスク・ドライブ (Diagnostics) 2. ディスク (Interactive Tests)
CD-ROM または DVD-ROM ドライブ	CD-ROM/DVD (Interactive Tests)
メモリー	<ol style="list-style-type: none"> 1. DIMM が取り付けられている場合は、それを取り外して、メモリー・テスト - 簡易版 (Diagnostics) を実行する。 2. 問題が再発しなければ、DIMM を交換して、再度テストを実行する。 3. テストでエラーが検出されない場合は、メモリー・テスト - 完全版 (Diagnostics) を実行する。
ファン	<ol style="list-style-type: none"> 1. Windows 98 を起動し、ThinkPad 後部の通気孔に空気の流れがあるかを調べる。 2. その他の装置 (Diagnostics) で、ファン・テストを実行する。

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得るものを示した一覧表です。最も確立の高い原因から順にリストしてあります。

注： FRU の交換または処置は、「FRU/処置」欄に書かれている順に実行してください。FRU によって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 を交換しないでください。

この表は、ThinkPad の保守を行うときにどの FRU を用意するかを決定するのに役立ちます。

数字エラー・コードは、POST 中またはシステム作動中に検出されたエラーを示します。下記のエラー・コードの中の X は、任意の数字を表します。

コードがない場合は、ユーザーの説明に基づいて問題判別を行ってください。

このリストの中に当てはまる記述がない場合は、41 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照してください。

数字エラー・コードとメッセージ

エラー・コード	メッセージ	FRU/処置 (順番)
006	装置構成エラー	BIOS ユーティリティに入ってから Load Setup Default Settings を実行し、システムをリブート。
040	ディスク・ドライブ・コントローラー・エラー	<ul style="list-style-type: none">33 ページの『FRU テスト』に進む。ディスク・ドライブシステム・ボード
070	リアルタイム・クロック・エラー 1	<ul style="list-style-type: none">バックアップ・バッテリー (RTC バッテリー)BIOS ユーティリティに入ってから Load Setup Default Settings を実行し、システムをリブート。システム・ボード
071	CMOS バッテリー不良 4	<ul style="list-style-type: none">バックアップ・バッテリー (RTC バッテリー)BIOS ユーティリティに入ってから Load Setup Default Settings を実行し、システムをリブート。システム・ボード

エラー・コード	メッセージ	FRU/処置 (順番)
072	CMOS チェックサム・エラー 1	BIOS ユーティリティーに入 って Load Setup Default Settings を実行し、システムをリブ ート。
110	指定されたパス ワードの誤り。 システム停止 1	<ul style="list-style-type: none"> • SWZ1 ピン 6 (パスワード 検査) を "0" にセットす る。 • BIOS ユーティリティーに 入って、パスワードを消去 する。 • SWZ1 ピン 6 (パスワード 検査) を "1" にセットす る。
252	VPD チェックサ ム・エラー	<ul style="list-style-type: none"> • CE ユーティリティーを実 行する。 • 正しいデータを入力する。
	オペレーティ ング・システムが 見つからない	システム・ディスクからブ ートする。

液晶ディスプレイに関連する症状

液晶ディスプレイ FRU 交換時の注意

ThinkPad の TFT 液晶ディスプレイ (LCD) のモデルでは、2,359,296 個以上の薄膜トランジスター (TFT) が使われています。少数のドットの欠落、変色、または退色 (常時) は TFT LCD テクノロジーの特性ですが、過度のピクセル問題は表示上の問題を生じる可能性があります。背景中のドットの欠落、変色、または退色が以下の数を超える場合には、LCD を交換する必要があります。

- SVGA (12"): 4 個以上の明るいドット、4 個以上の暗いドット、または合わせて 8 個以上の明るいドットと暗いドット
- XGA (14.1"): 7 個以上の明るいドット、7 個以上の暗いドット、または合わせて 8 個以上の明るいドットと暗いドット

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
液晶ディスプレイのバックライトが機能しない。 液晶ディスプレイが暗過ぎる。 液晶ディスプレイの輝度が調節できない。 液晶ディスプレイのコントラストが調節できない (HPA LCD モデルのみ)。	<ul style="list-style-type: none"> • キーボード (コントラストおよび輝度機能キーが機能しない場合) • LCD を接続し直す。 • LCD インバーター ID を調べる。 • LCD FPC ASM • LCD インバーター • LCD • システム・ボード

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
液晶ディスプレイ画面が読み取り不能。 文字中のピクセルが欠落している。 画面異常。 誤った色が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> • LCD を接続し直す。 • LCD インバーター ID を調べる。 • LCD FPC ASM • LCD インバーター • LCD • システム・ボード
液晶ディスプレイに、水平方向または垂直方向に余分な線が表示される。	<ul style="list-style-type: none"> • LCD インバーター ID を調べる。 • LCD FPC ASM • LCD インバーター • LCD • システム・ボード

キーボード/トラックポイントに関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
キーボード (1 つ以上のキー) が機能しない。	<ul style="list-style-type: none"> • 33ページの『FRU テスト』に進む。 • キーボード・ケーブルを接続し直す。 • キーボード • システム・ボード
トラックポイントが作動しない。	<ul style="list-style-type: none"> • 33ページの『FRU テスト』に進む。 • キーボード・ケーブルを接続し直す。 • トラックポイント・ボード • キーボード • システム・ボード

インディケーターに関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
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。	<ul style="list-style-type: none"> • LED ボードを接続し直す。 • LED ボード • システム・ボード

電源に関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
動作中に電源の遮断が起 こる。	<ul style="list-style-type: none"> 25ページの『電源システムの検査』に進む。 AC アダプター バッテリー・バック DC/DC & 充電ボード システム・ボード
システムの電源がオンに ならない。	<ul style="list-style-type: none"> 25ページの『電源システムの検査』に進む。 AC アダプター バッテリー DC/DC & 充電ボード システム・ボード
システムの電源がオフに ならない。	<ul style="list-style-type: none"> 25ページの『電源システムの検査』に進む。 電源スイッチを 4 秒以上押し続ける。 DC/DC & 充電ボード システム・ボード
バッテリーを充電できな い。	<ul style="list-style-type: none"> 25ページの『電源システムの検査』に進む。 バッテリー・バック DC/DC & 充電ボード システム・ボード

メモリーに関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
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。	<ul style="list-style-type: none"> 33ページの『FRU テスト』に進む。 BIOS ユーティリティに入って Load Setup Default Settings を実行し、システムをリブート。 DIMM システム・ボード

オーディオに関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
内蔵スピーカーがノイズ を発するか、音が出な い。	<ul style="list-style-type: none"> スピーカー音量つまみ 33ページの『FRU テスト』に進む。 スピーカー

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
外付けスピーカーがノイズを発するか、音がでない。	<ul style="list-style-type: none"> • スピーカー音量つまみ • 33ページの『FRU テスト』に進む。 • スピーカー
DOS または Windows マルチメディア・プログラムにおいて、ThinkPad から音が出てこない。(電源オン時にシステム・ビープ音のみが聞こえる。)	<ul style="list-style-type: none"> • スピーカー音量つまみ • 33ページの『FRU テスト』に進む。 • スピーカー

PC カード (PCMCIA) に関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
システムが PC カード (PCMCIA) を検出できない	<ul style="list-style-type: none"> • PC カード (PCMCIA)スロット・アセンブリー • システム・ボード
PCMCIA スロット・ピンが損傷している。	PC カード (PCMCIA)スロット・アセンブリー

パワー・マネージメントに関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
システムがハイバネーション・モードに入らない。	<ul style="list-style-type: none"> • 21ページの『ハイバネーション・モード』に進む。 • キーボード • ハード・ディスク・ドライブ • システム・ボード
システムがハイバネーション・モードから戻らない。	<ul style="list-style-type: none"> • 21ページの『ハイバネーション・モード』に進む。 • ハード・ディスク・ドライブ • システム・ボード
LCD を閉じた後にシステムはスリープ・モードに入らない、またはスリープ・モードから戻らない。	<ul style="list-style-type: none"> • リッド・スイッチ • システム・ボード
バッテリー残量ゲージが 90% より上がらない。	<ul style="list-style-type: none"> • バッテリー・パックを取り外して、2 時間放置して冷やす。 • バッテリーをリフレッシュする (電源がオフになるまでバッテリーを使用し続け、その後バッテリーを充電する)。 • バッテリー・パック • DC/DC & 充電ボード • システム・ボード

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
システム構成が取り付け済み装置と一致しない。	BIOS ユーティリティに入ってから Load Setup Default Settings を実行し、システムをリブート。
システムがときどきハングする。	<ul style="list-style-type: none"> ハード・ディスク・ドライブを取り付け直す。 ファン ASM (33ページの『FRU テスト』に進む)。 システム・ボード
DOS または Windows マルチメディア・プログラムにおいて、ThinkPad から音が出ない。	<ul style="list-style-type: none"> スピーカー音量つまみ スピーカー (33ページの『FRU テスト』に進む)。 システム・ボード

周辺装置に関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
外付けディスプレイが正しく機能しない。	システム・ボード
プリンターの問題。	<ul style="list-style-type: none"> プリンターの自己テストを実行する。 プリンター・ドライバー プリンター・ケーブル BIOS ユーティリティの「Onboard Devices Configuration」メニューの「Parallel Port」が正しく設定されているかどうかを確認。 システム・ボード
シリアル・ポート装置またはパラレル・ポート装置の問題。	<ul style="list-style-type: none"> デバイス・ドライバー 装置ケーブル 装置 BIOS ユーティリティの「Onboard Devices Configuration」メニューの「Serial Port」および「Parallel Port」が正しく設定されているかどうかを確認。 システム・ボード

モデムに関連する症状

状態/エラー	FRU/処置 (順番)
内蔵モデムが正しく機能しない。	<ul style="list-style-type: none"> 33ページの『FRU テスト』に進む。 モデム・コネクター モデム・ボード システム・ボード

断続的に起こる問題

再現性のない(断続的に起こる)原因停止の問題は、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、宇宙線による影響、静電気の放電、またソフトウェア・エラーもその原因になります。FRU の交換は、問題が繰り返して起こる時に検討してください。

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・ボードに関する診断テストを、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 を交換する。テストを再実行し、エラーがでないことを確認する。

判別しにくい問題

診断テストは、どのアダプターまたは装置に障害が生じたか、どの取り付け済み装置に不正があるか、ショートが発生している疑いがあるか、またはシステムが作動不能であるかについては識別しません。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。

エラー発生時に使用されていた電源が正常に作動するか確認してください。

1. ThinkPad の電源をオフにする。
2. ショート、断線がないかどうか、ケーブル、ワイヤー、およびコネクタを検査する。それらの破損を目で見て検査する。問題が見つければ、その FRU を交換する。
3. 以下の装置をすべて取り外す、または切り離す。
 - IBM 以外の装置
 - プリンター、外付けマウス & キーボード、およびその他の外付け装置
 - バッテリー・パック
 - ハード・ディスク・ドライブ
 - ディスケット・ドライブ/CD-ROM ドライブ
 - PC カード (PCMCIA)
4. ThinkPad の電源をオンにする。
5. 問題が変化したかを判別する。
6. 問題が再発しない場合は、障害のある FRU が見つかるまで、取り外した装置を 1 つずつ再接続する。
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 を交換しないでください。
 - トラックポイント・ボード
 - チャージャー・ボード
 - オーディオ & バッテリー機能接続ボード
 - LCD アセンブリー
 - システム・ボード

FRU の取り外しと取り付け

ここでは FRU の取り外しと取り付けについて説明します。

- パーツを損傷しないようにしてください。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。
- 本セクションで使用されている矢印は、FRU を取り外す向き、またはFRU を緩めるときのねじの回転方向を示しています。各矢印に数字を四角に入れて示しますが、この数字は取り外し手順の順番を示す番号です。
- エラー発生 of FRU を取り外す前に FRU を外さなければならない場合は、そのページの最上段に先に外さなければならない FRU を明記しています。
- FRU の取り付けは、取り外し手順の逆で行ないます。取り付けに関する注意書きがあれば、それを守ってください。内部のケーブル接続箇所および各部の位置については、99ページの『各部の名称と位置』を参照してください。
- FRU を交換するときは、手順に示されているように、正しいサイズのねじを使用してください。

安全上の注意 1

FRU の交換後に ThinkPad の電源を入れる前に、ねじ、スプリング、またはその他の小パーツがすべて取り付けられていて、ThinkPad 内部において緩んだままになっていないことを確認してください。これを確認するには、ThinkPad を振って、カチャカチャと音がしないことを確かめます。金属パーツや金属破片はショートの原因になることがあります。

安全上の注意 3

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。バッテリー・パックの交換を行なう場合は、適切なパーツ・リストにあるバッテリーのみを使用してください。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。

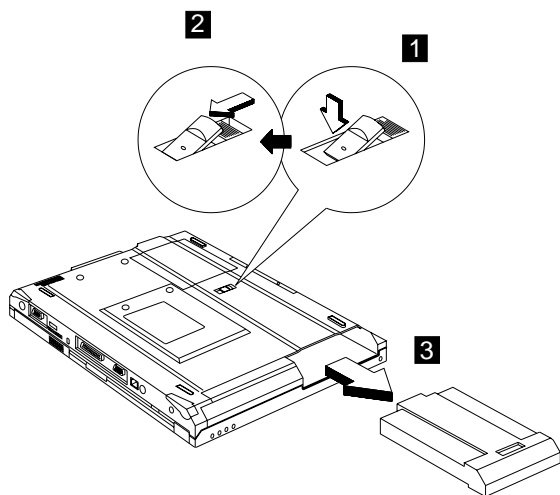
安全上の注意 8

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・パックを取り外し、接続ケーブルを切り離します。

考慮事項: システム・ボードは敏感な製品で、静電気放電によって損傷する可能性があります。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、人体のアースをとってください。

個人で接地を行うには、静電気の放電 (ESD) ストラップ (P/N 6405959) を使用する必要があります。

バッテリー・アセンブリ

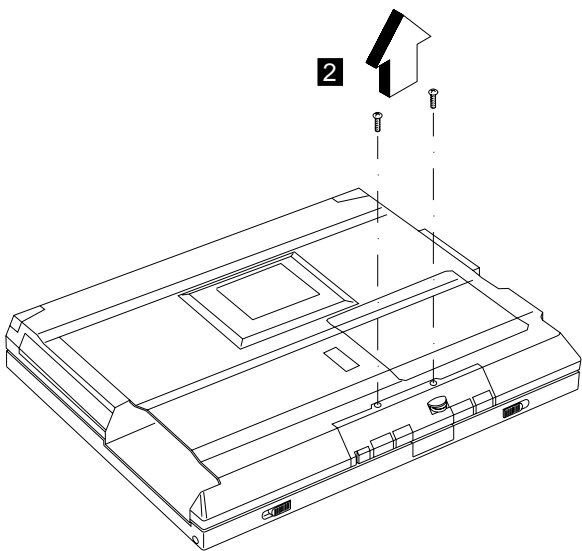
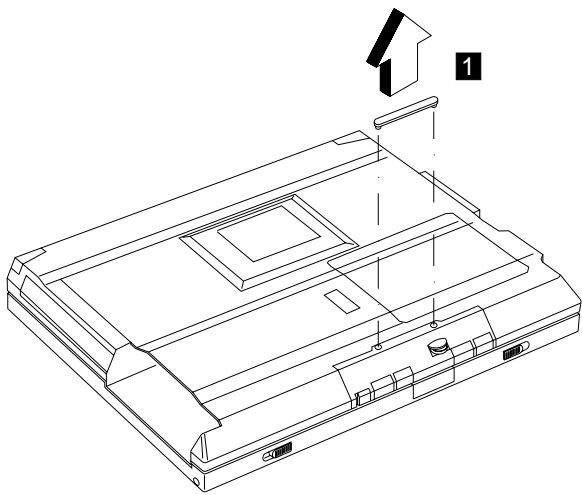


新しいバッテリー・パックを取り付けるときは、前記の手順を逆に行います。

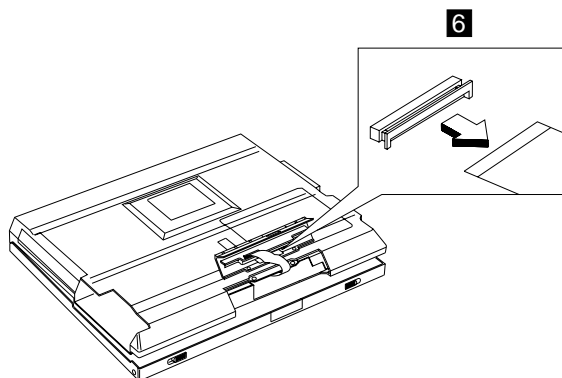
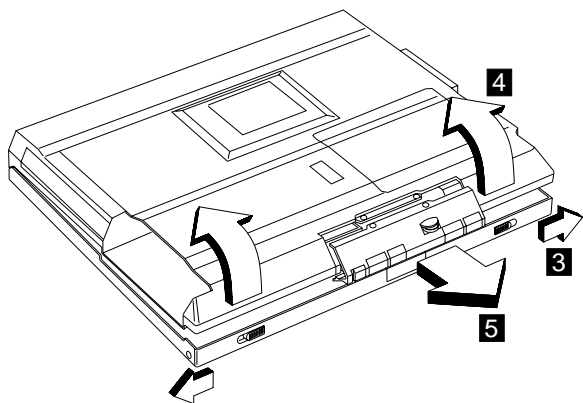
重要

バッテリー・パックは高い電流を長時間にわたって供給することができます。バッテリー端子をショートさせないでください。

CD プレーヤー・パネルおよび CD プレーヤー・コントロール・ボード



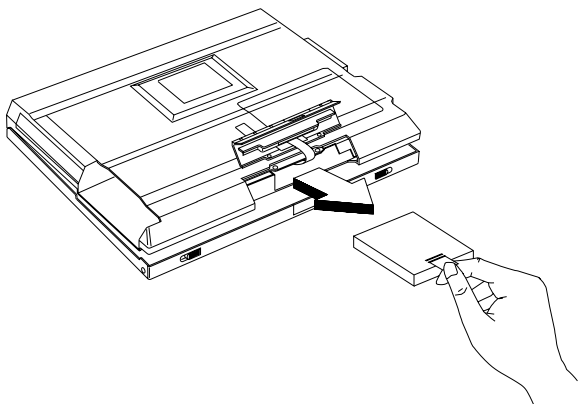
ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2.5 x 6L (2)	黒	3.2 kgf-cm



注: FPC は、もう一方の端がシステム・ボードに接続されています。CD プレーヤー・パネルおよび CD プレーヤー・コントロール・ボードを取り外すときは、FPC を注意しながらリリースしてください。

ハード・ディスク・ドライブ・アセンブリ

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 45ページの『CD プレーヤー・パネルおよび CD プレーヤー・コントロール・ボード』



重要

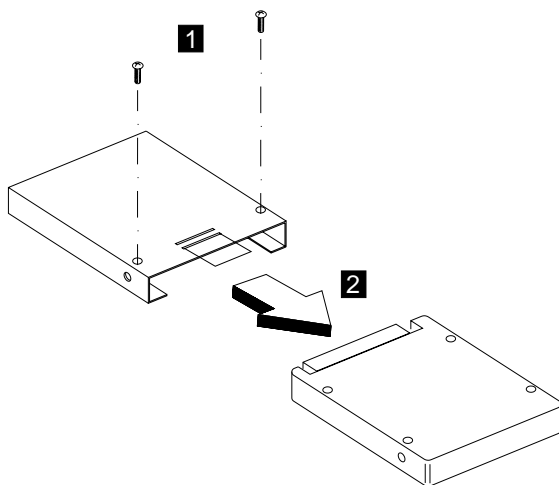
ハード・ディスク・ドライブを落としたり、ショックを与えたりしないでください。ハード・ディスク・ドライブは、物理的な衝撃の影響を受けやすく、扱い方を誤ると、破損したり、ドライブ上のデータが失われたりすることがあります。

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。

ハード・ディスク・ドライブ・キットイング・パック

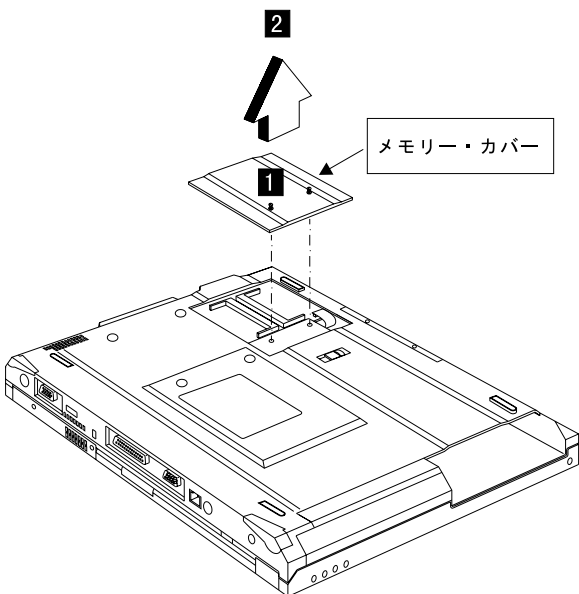
- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 45ページの『CD プレーヤー・パネルおよび CD プレーヤー・コントロール・ボード』
- 47ページの『ハード・ディスク・ドライブ・アセンブリー』



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M3 x 4L (2)	黒	3.2 kgf-cm

メモリー・カバーおよびメモリー・カード

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』



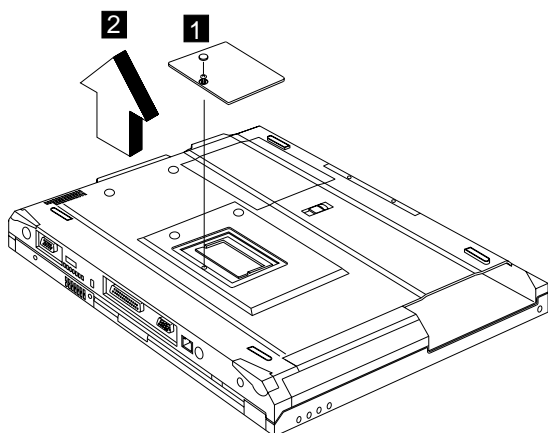
注: メモリー・カバーからねじは離れません。

メモリー・カードの取り付け手順:

メモリー・カードのノッチ側をソケットの右側に向け、約 20° の角度でソケットに挿入し、その後固く押し込みます。所定位置に固定されるまで、メモリー・カードを回します。

モデム・カバーおよびモデム・カード

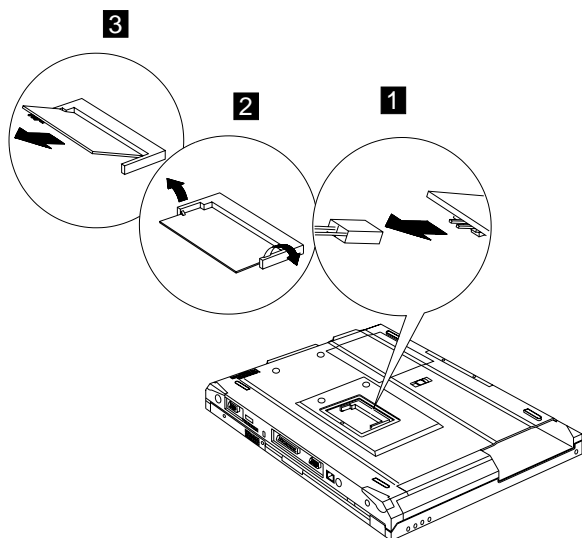
- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』



注: モデム・カバーからねじは離れません。

モデム・カードの取り外し手順:

1. モデム・ケーブルを切り離す。
2. モデム・ボードの両側のラッチを押して、リリースする。
3. モデム・カードを引き出す。

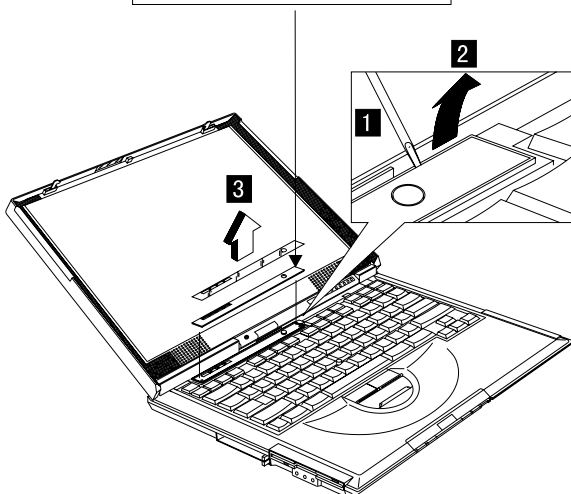


カードを再度挿入するには、上記の手順の逆を行なってください。

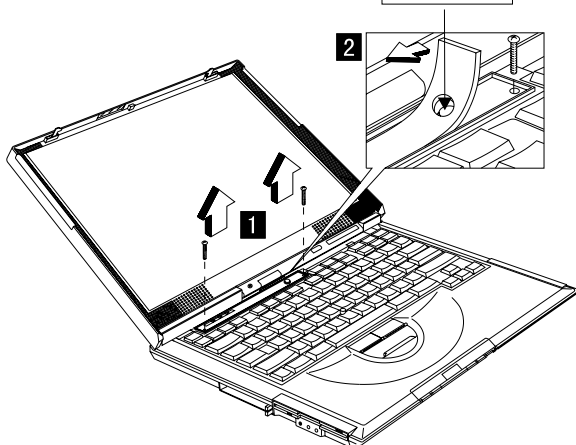
ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』

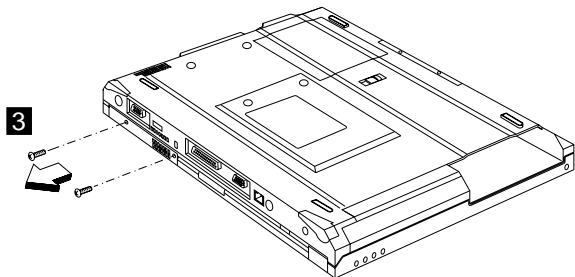
オプション・カスタマイズ・シート



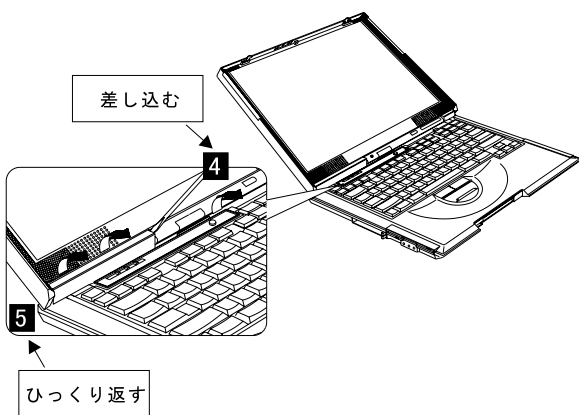
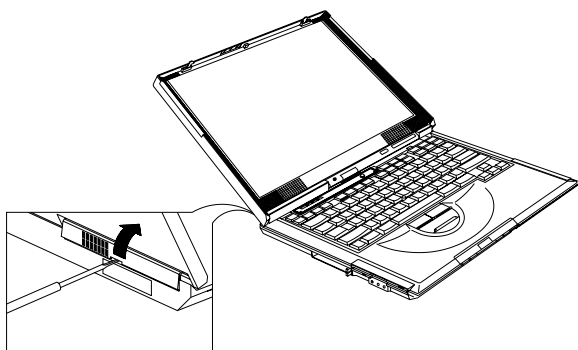
電源ボタン



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 4L (2)	銀	1.6 kgf-cm

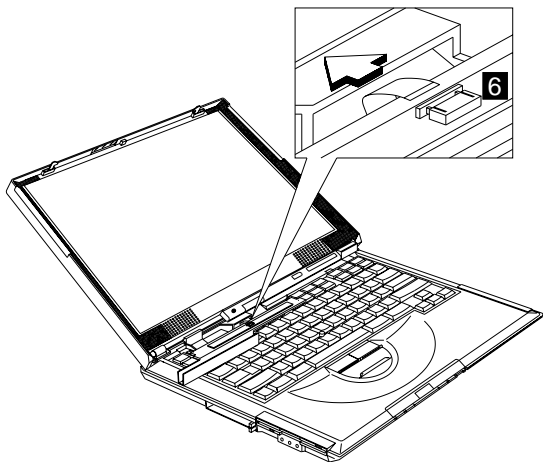


ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
3	M2.5 x 3.5L (2)	銀	3.2 kgf-cm



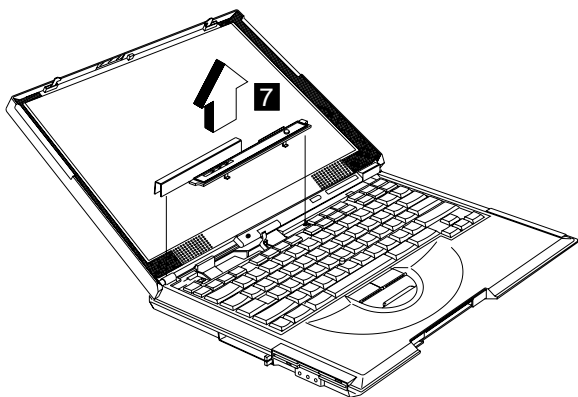
注:

1. LCD モジュールは最も広い角度に調整してください。ミドル・カバーの表面に傷を付けないように注意してください。
2. FPC を取り外す場合は、ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリーを逆さに回転させてください。



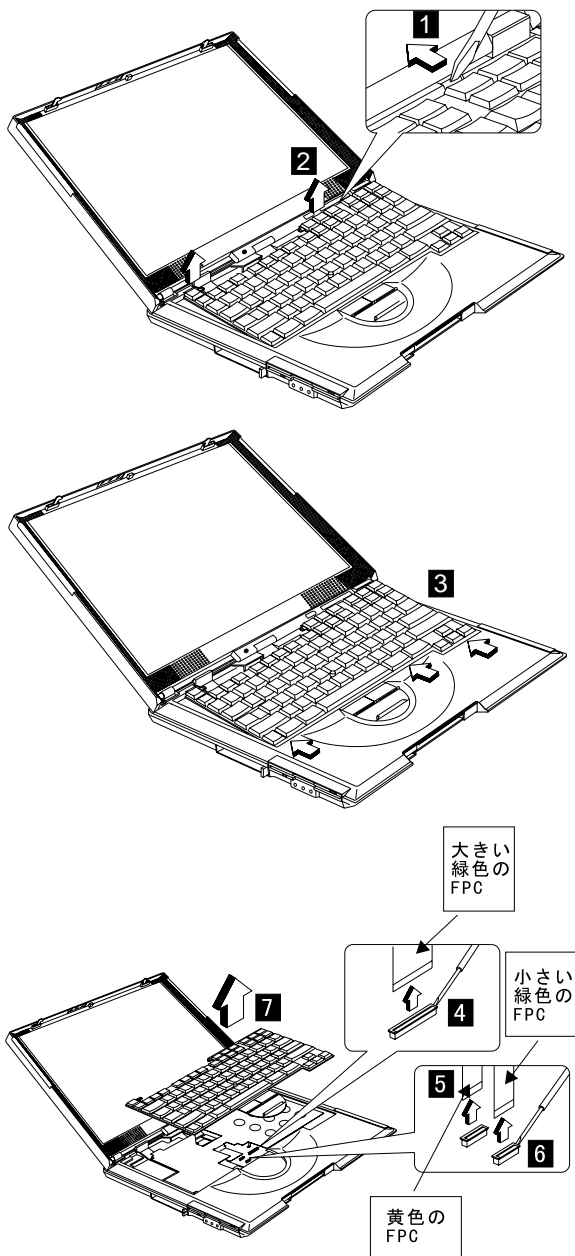
注意:

ミドル・カバーに接続された FPC があります。ミドル・カバーを取り外すときは、FPC を注意しながらリリースしてください。



キーボード

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』



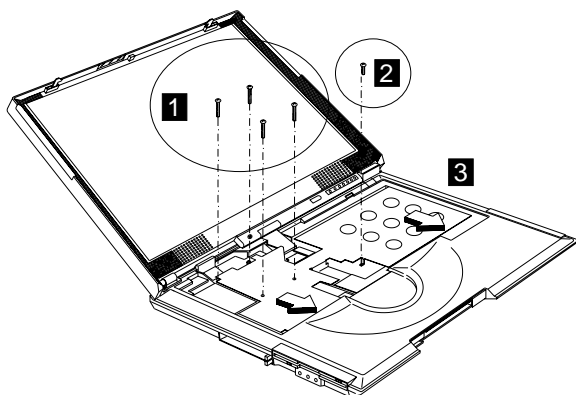
注: 挿入するときは、必ず FPC のフィンガー側が外を向くようにしてください。

注:

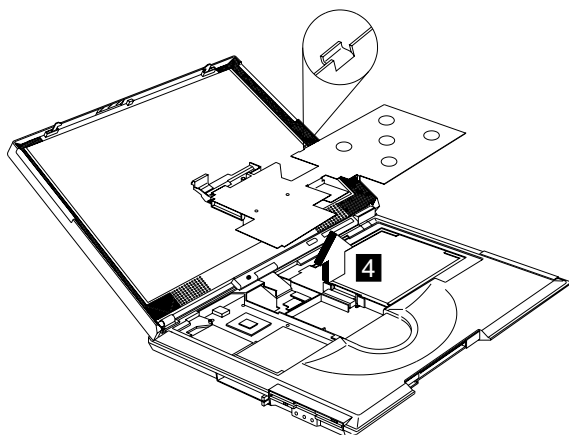
1. キーボードを交換するときは、3本のケーブルがきれいなことを確認してから直接コネクタに挿入し、コネクタの底部に確実に接触するようにします。ここでコネクタのラッチを押し下げ、固定します。
2. ケーブルがコネクタの底部に接触しない場合は、キーボードの機能は使えません。
3. キーボードのケーブルは折れやすく、損傷する可能性があります。ケーブルを引き抜くときは注意してください。

上部ヒートシンク

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』

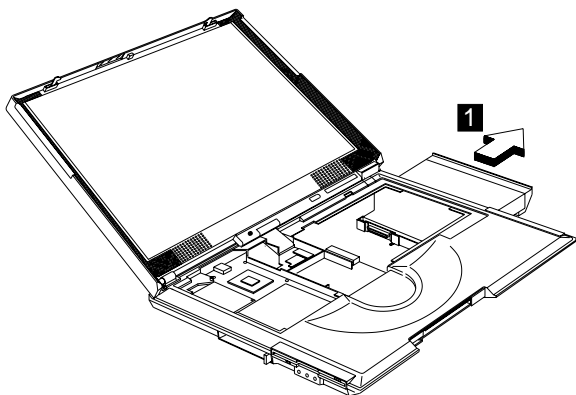


ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 8L (4)	黒	1.6 kgf-cm
2	M2.5 x 10L (1)	黒	3.2 kgf-cm



CD-ROM/DVD-ROM アセンブリー

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』

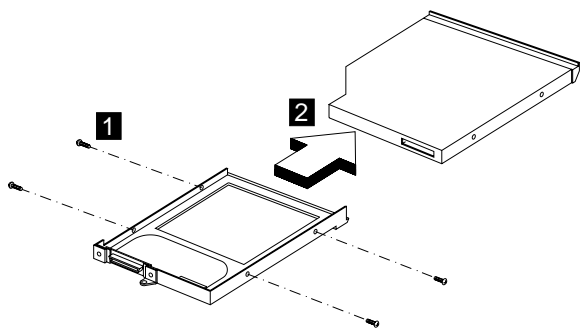


注意:

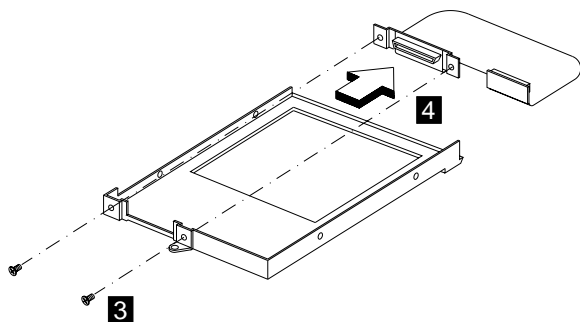
CD-ROM/DVD-ROM アセンブリーを取り外すと、**ThinkPad**の安定が悪くなります。

CD-ROM/DVD-ROM シャシー・アセンブリ

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』
- 57ページの『CD-ROM/DVD-ROM アセンブリ』



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 3L (4)	銀	1.6 kgf-cm



注意

CD-ROM を分解しないでください。内部にはユーザーが調整または保守を行うことのできるパーツはありません。ここに指定されている以外の制御、調整、または手順を実施すると、有害な放射線を浴びる場合があります。

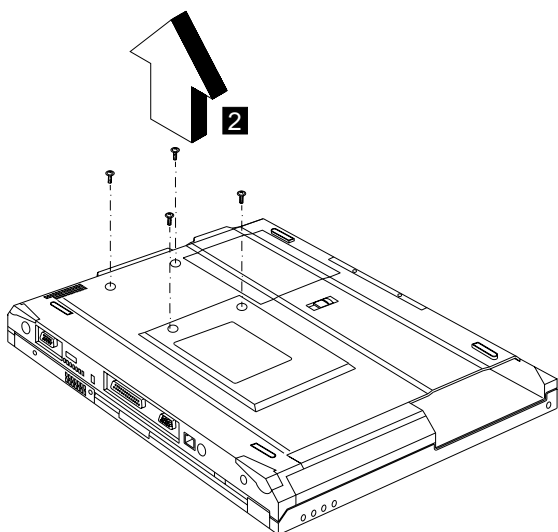
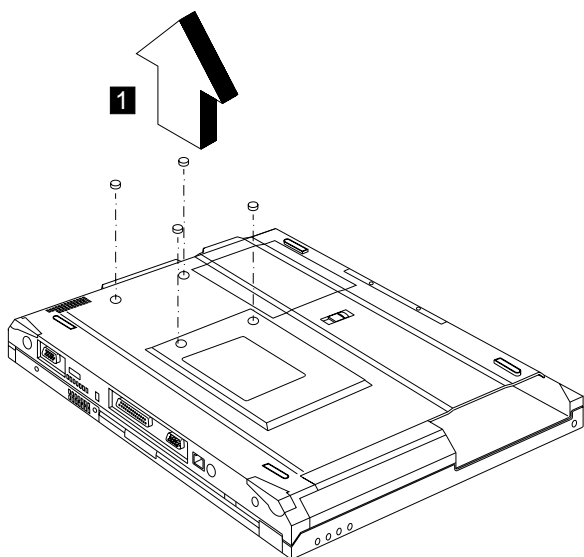
CD-ROM は精密な電気機器です。取り扱いには十分に注意してください。

CD-ROM ドライブの取り外し時には、過度な力を加えないでください。

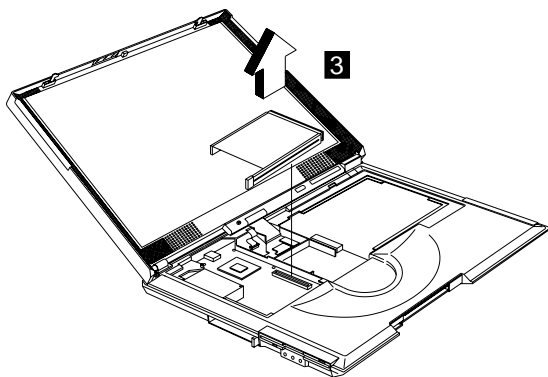
ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 3L (2)	銀	1.6 kgf-cm

PCMCIA ホルダー

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 4L (4)	銀、 ワッ シャー ・ ヘッ ド	1.6 kgf-cm



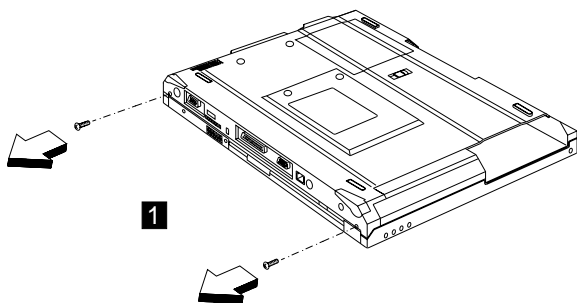
注: PCMCIA ホルダーを取り外して交換する前に、PCMCIA カードが取り外されており、イジェクト・レバーが飛び出していることを確認してください。

注意:

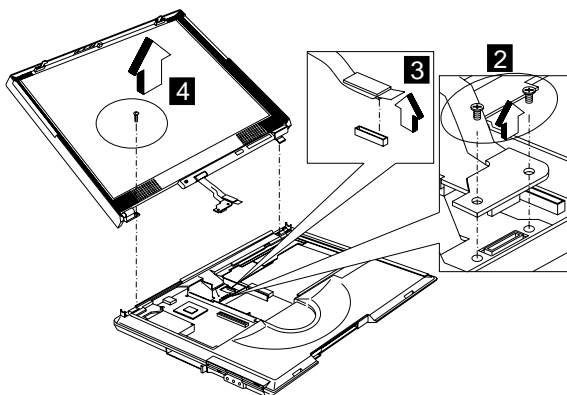
PCMCIA ホルダーを取り外すときは、傾斜させて引き上げます。まっすぐに持ち上げても取り外すことはできません。

LCD アセンブリ

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』



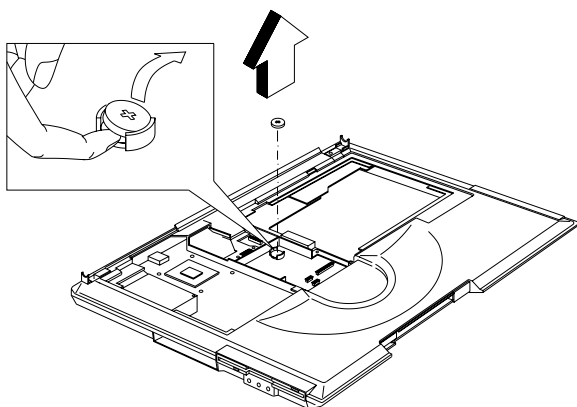
ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2.5 x 6L (2)	黒	3.2 kgf-cm



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
2	M2 x 12L (2)	銀	1.6 kgf-cm
4	M2.5 x 6L (1)	黒	3.2 kgf-cm

バックアップ・バッテリー

- 44ページの『バッテリー・アSEMBリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アSEMBリー』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』

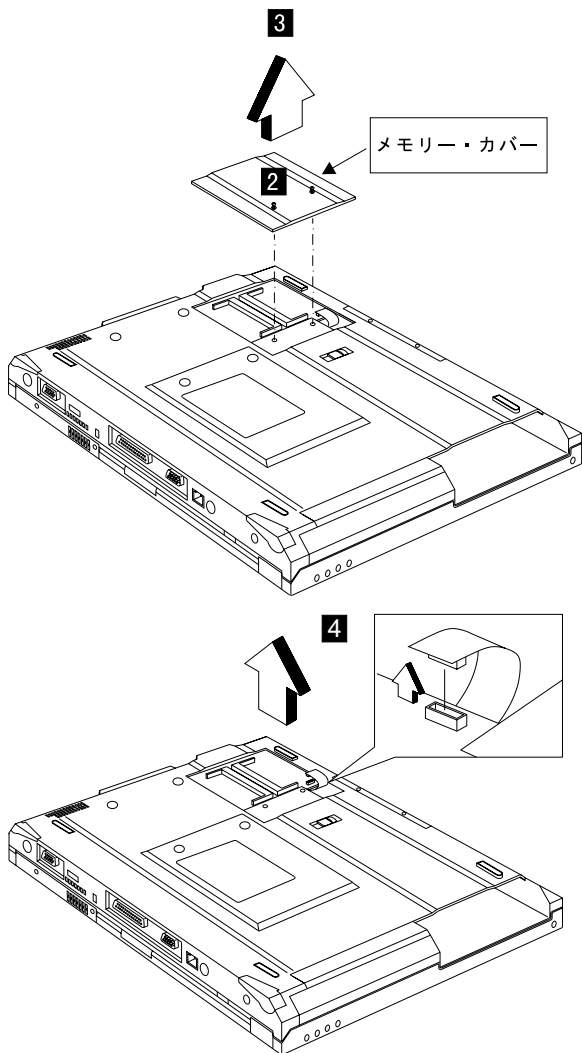


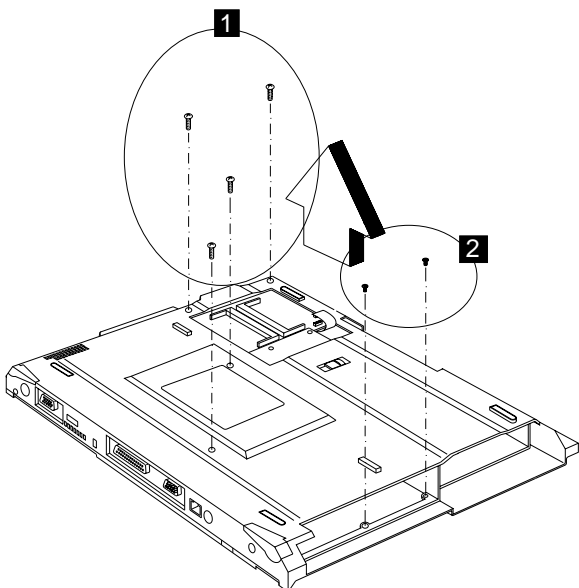
安全上の注意 4

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。充電、電極コネクターの取り外し、またはバッテリーの分解をしないでください。また、100°C (212°F) 以上に加熱したり、焼却したり、バッテリーの中身を水に浸したりしないでください。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。新しいバッテリーは、IBM または IBM 特約店で求めください。

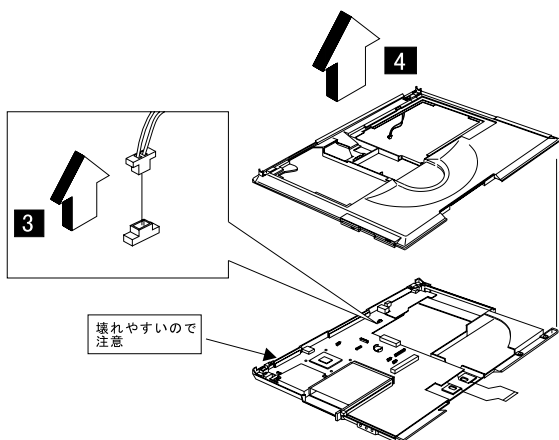
キーボード・ベゼル

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』
- 57ページの『CD-ROM/DVD-ROM アセンブリ』
- 62ページの『LCD アセンブリ』





ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2.5 x 6L (4)	黒	3.2 kgf-cm
2	M2.5 x 3.5L (2)	黒	3.2 kgf-cm

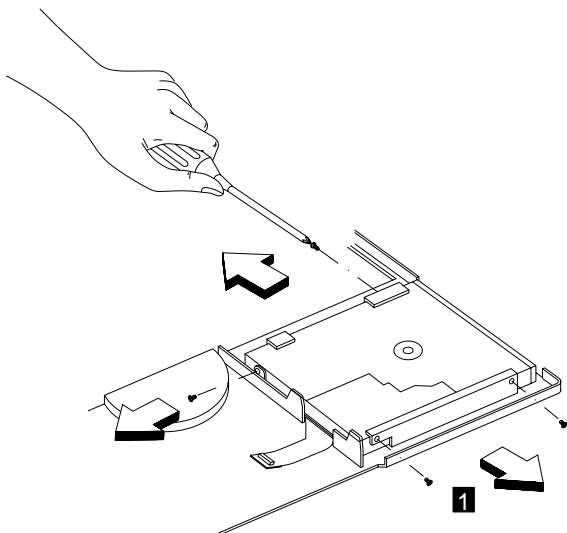


注意:

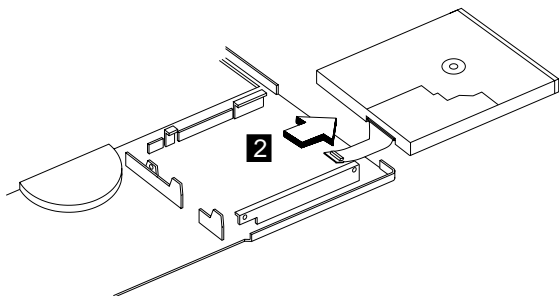
上部カバーにはラッチが複数付いています。上部カバーをベース・カバーから取り外すときは、これらのラッチを静かに開放し、パーム・レストに面している上部カバー側を持ち上げて取り外します。ラッチを壊さないように注意してください。

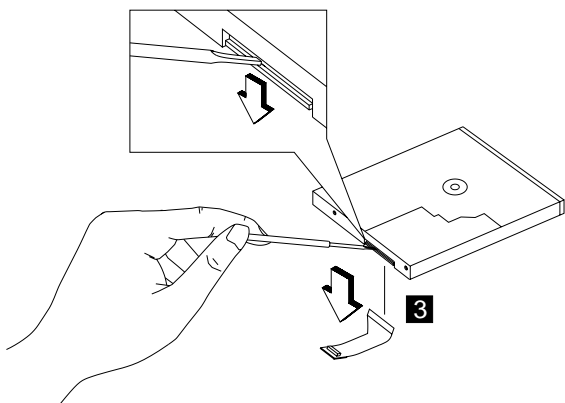
ディスク・ドライブ・アセンブリー

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』
- 57ページの『CD-ROM/DVD-ROM アセンブリー』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 64ページの『キーボード・ベゼル』



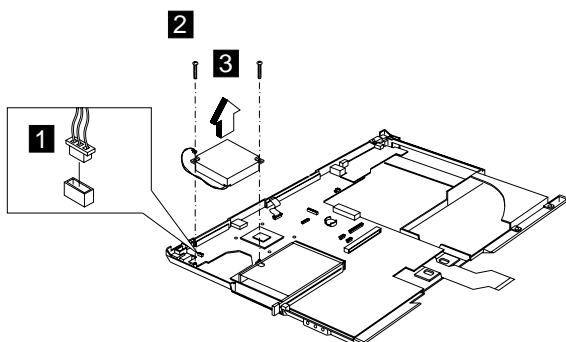
ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2.5 x 3.5L (4)	黒	3.2 kgf-cm





ファン・アセンブリー

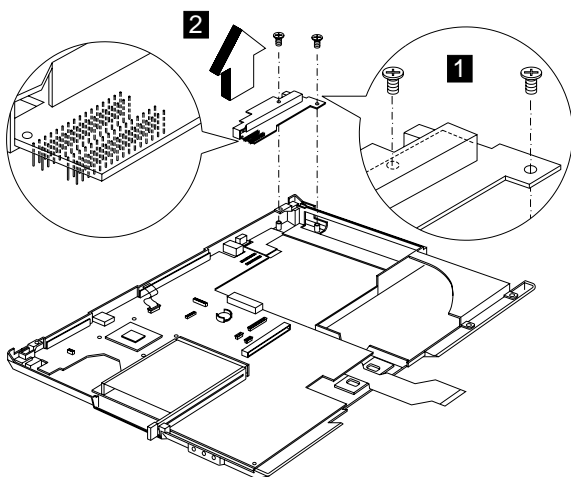
- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 64ページの『キーボード・ベゼル』



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
2	M2.5 x 3.5L (2)	黒	3.2 kgf-cm

DC-DC チャージャー・ボード

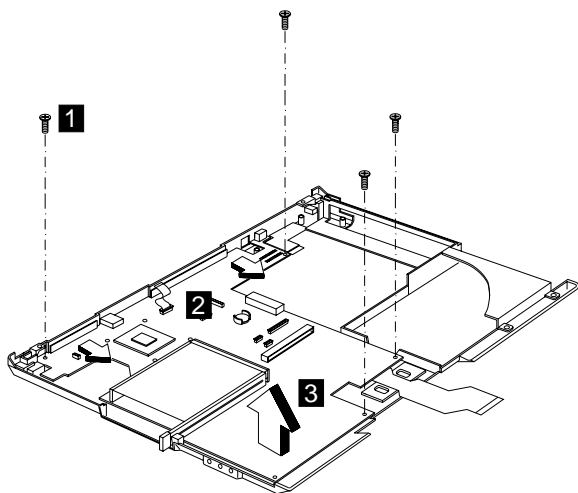
- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 64ページの『キーボード・ベゼル』



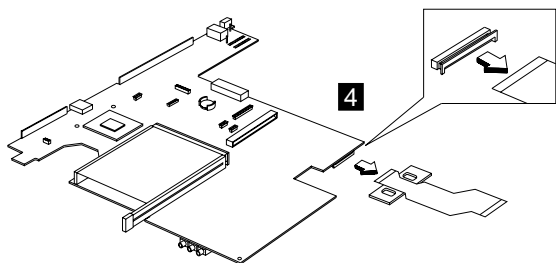
ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2.5 x 3.5L (2)	黒	3.2 kgf-cm

システム・ボード

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 64ページの『キーボード・ベゼル』
- 68ページの『ファン・アセンブリー』
- 69ページの『DC-DC チャージャー・ボード』



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2.5 x 3.5L (4)	黒	3.2 kgf-cm

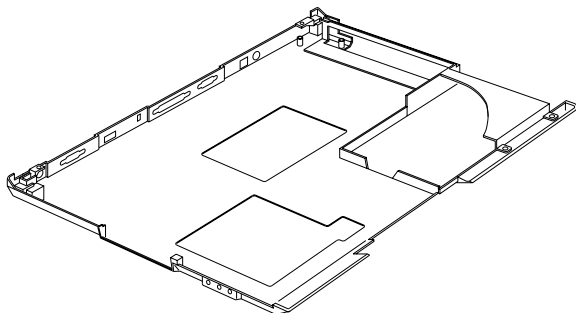


注:

1. システム・ボード (マザーボード) を下部カバーから取り外すときは、システム・ボードの後部入出力ポートに面している側を静かに持ち上げ、システム・ボードを引き出します。
2. システム・ボードを交換するときは、電源スイッチとパワー・アクチュエーターをそろえます。ねじを締める前に、電源スイッチが正しく作動するかどうか確認します。

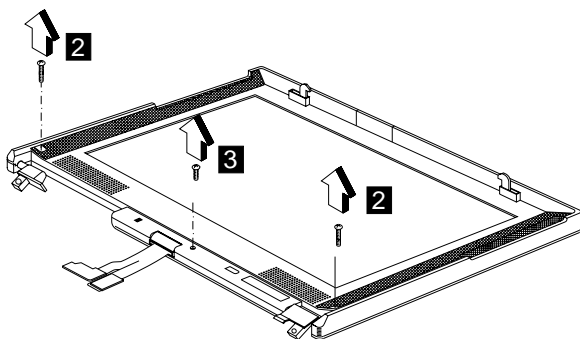
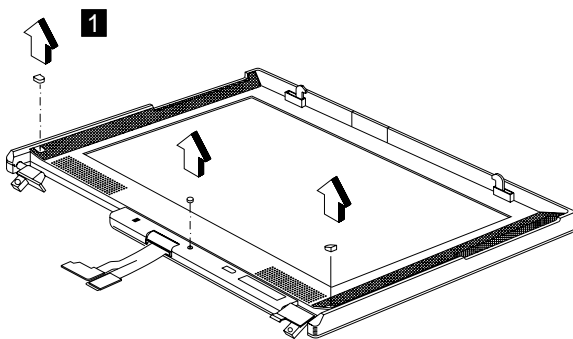
下部ケース

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー ・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 56ページの『上部ヒートシンク』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 64ページの『キーボード・ベゼル』
- 70ページの『システム・ボード』

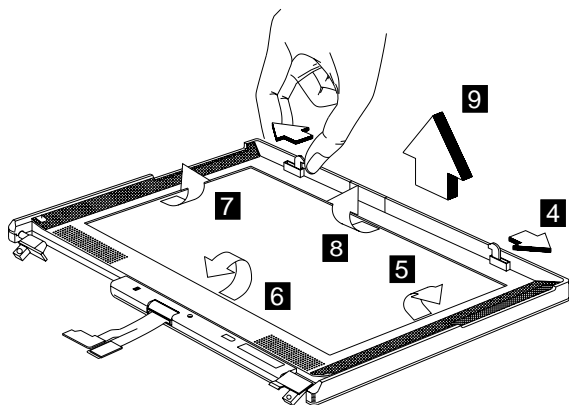


LCD ベゼル・アセンブリー (12.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
2	M2.5 x 10L(2)	黒	1.6 kgf-cm
3	M2.5 x 6L (1)	黒	1.6 kgf-cm

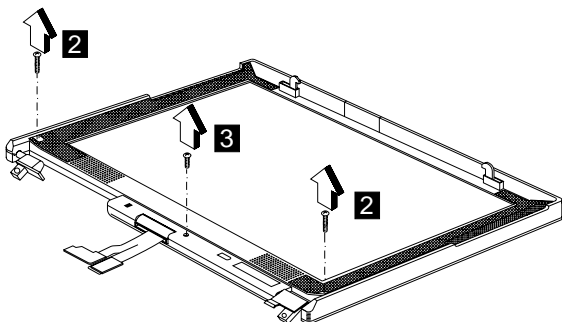
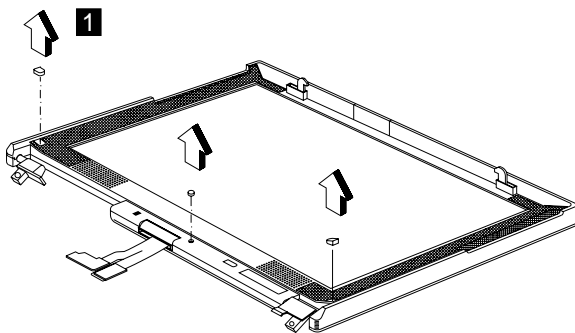


注: LCD を取り外すときは、以下のことに注意してください。

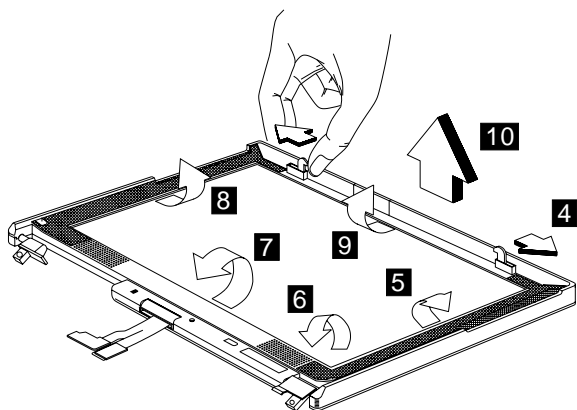
- ねじカバーを取り外すときは、LCD カバーを傷つけないように注意してください。
- LCD フロント・カバーには、ラッチがいくつか付いています。ラッチを解放し、次に LCD カバーを外します。ラッチを壊さないように注意してください。
- 2 つのフックを外側に向けて静かに押し、LCD フロント・カバーを外します。

LCD ベゼル・アセンブリー (13.0")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
2	M2.5 x 10L(2)	黒	3.2 kgf-cm
3	M2.5 x 6L (1)	黒	3.2 kgf-cm

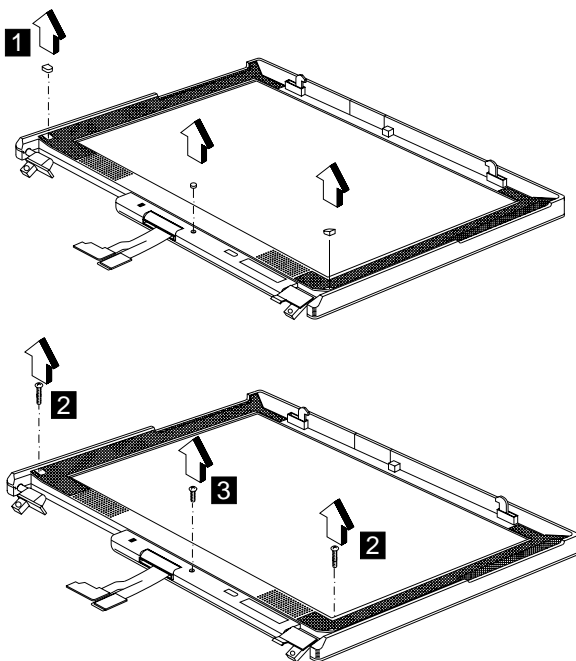


注: LCD を取り外すときは、以下のことに注意してください。

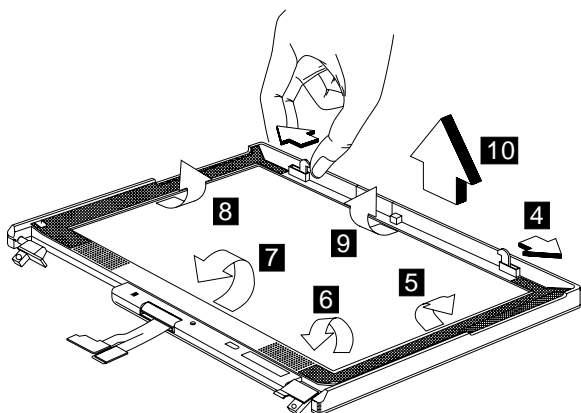
- ねじカバーを取り外すときは、LCD カバーを傷つけないように注意してください。
- LCD フロント・カバーには、ラッチがいくつか付いています。ラッチを解放し、次に LCD カバーを外します。ラッチを壊さないように注意してください。
- 2 つのフックを外側に向けて静かに押し、LCD フロント・カバーを外します。

LCD ベゼル・アセンブリー (14.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
2	M2.5 x 10L(2)	黒	3.2 kgf-cm
3	M2.5 x 6L (1)	黒	3.2 kgf-cm

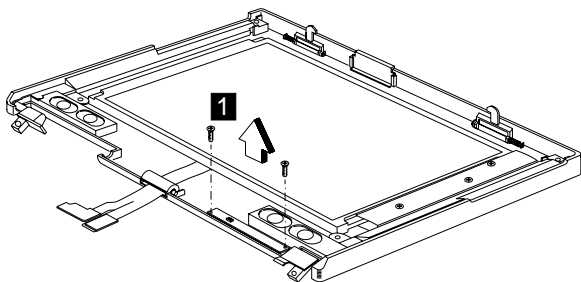


注: LCD を取り外すときは、以下のことに注意してください。

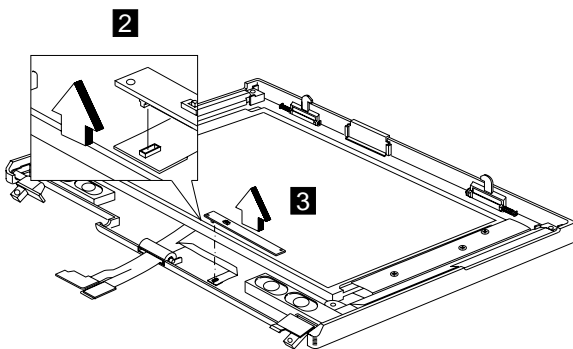
- ねじカバーを取り外すときは、LCD カバーを傷つけないように注意してください。
- LCD フロント・カバーには、ラッチがいくつか付いています。ラッチを解放し、次に LCD カバーを外します。ラッチを壊さないように注意してください。
- 2 つのフックを外側に向けて静かに押し、LCD フロント・カバーを外します。

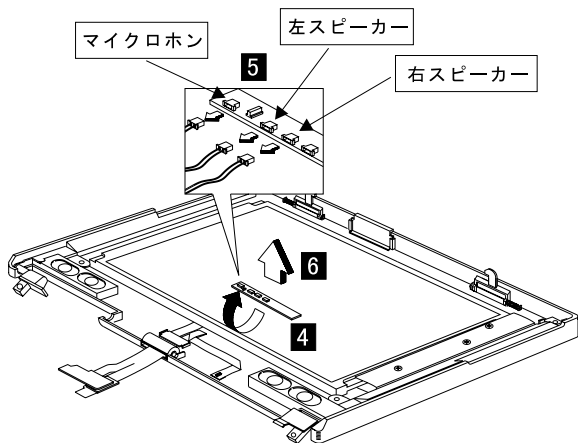
LED ボード (12.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 73ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (12.1")』



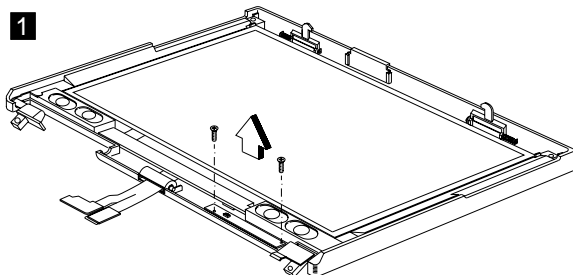
ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 4L (2)	銀	1.6 kgf-cm



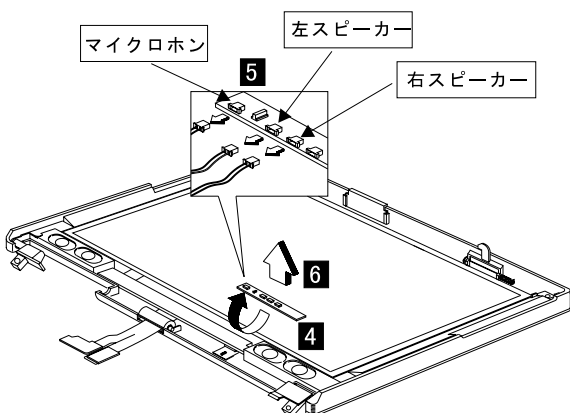
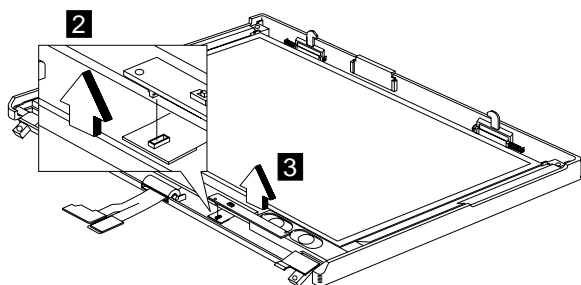


LED ボード (13.0")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 75ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (13.0")』

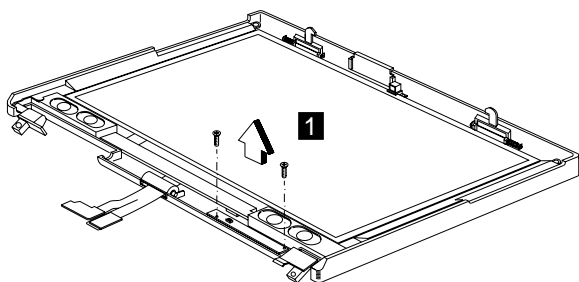


ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 4L (2)	銀	1.6 kgf-cm

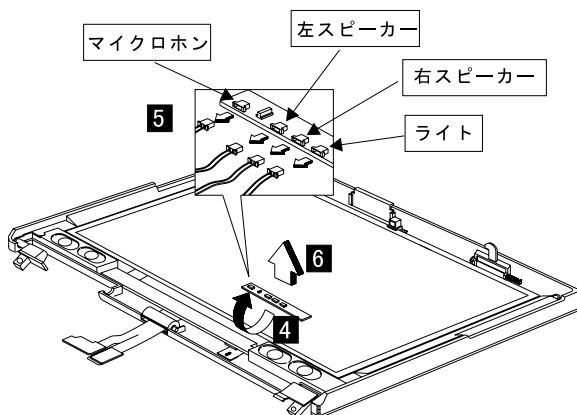
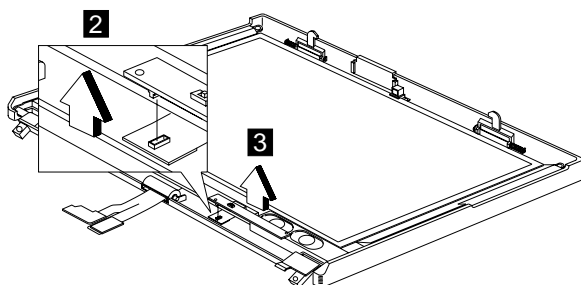


LED ボード (14.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリ』
- 77ページの『LCD ベゼル・アセンブリ (14.1")』

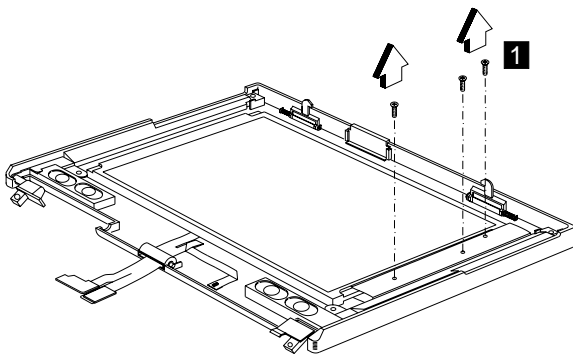


ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 4L (2)	銀	1.6 kgf-cm

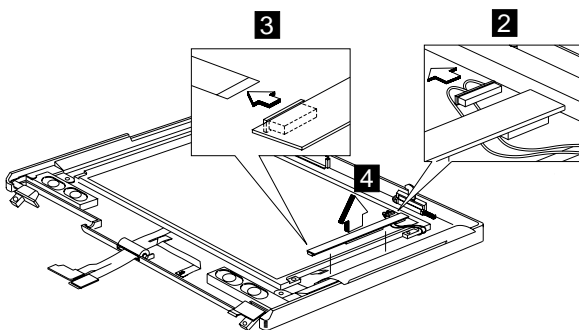


LCD インバーター (12.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 73ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (12.1")』

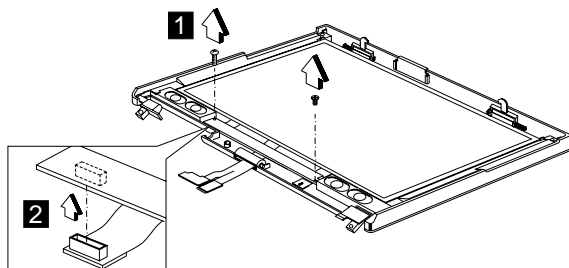


ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 4L (2)	銀	1.6 kgf-cm
	M3 x 5L(1)	銀	3.2 kgf-cm

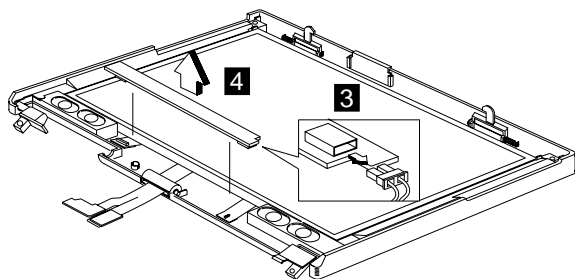


LCD インバーター (13.0")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリ』
- 75ページの『LCD ベゼル・アセンブリ (13.0)』

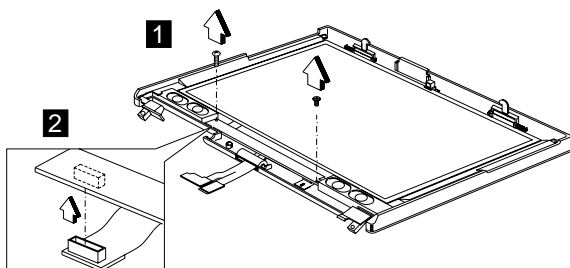


ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 4L (2)	銀	1.6 kgf-cm

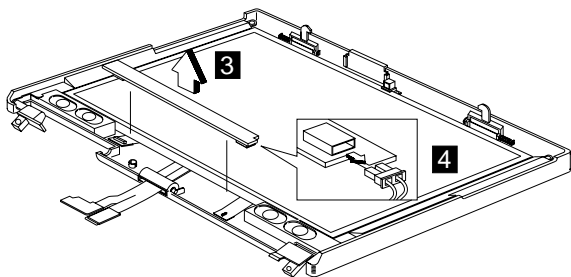


LCD インバーター (14.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 77ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (14.1")』

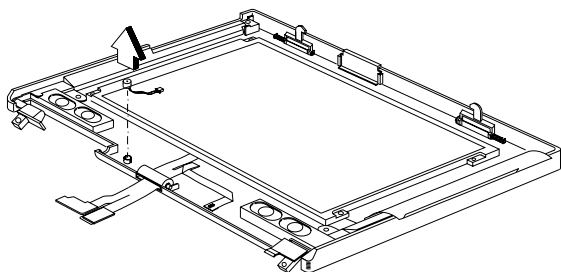


ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2 x 4L (2)	銀	1.6 kgf-cm



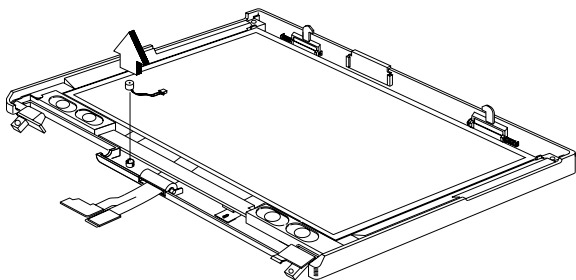
マイクロホンのケーブル・アセンブリー (12.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 73ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (12.1)』
- 79ページの『LED ボード (12.1)』



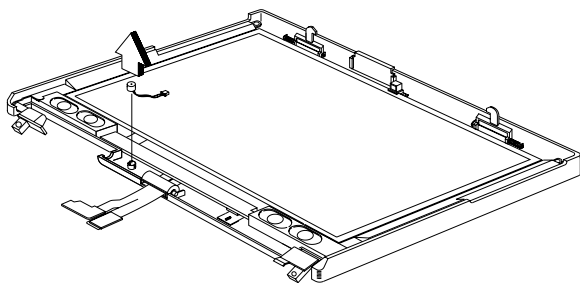
マイクロホンのケーブル・アセンブリー (13.0")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 75ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (13.0)』
- 81ページの『LED ボード (13.0)』



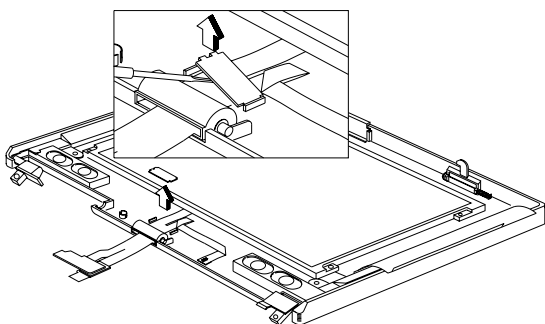
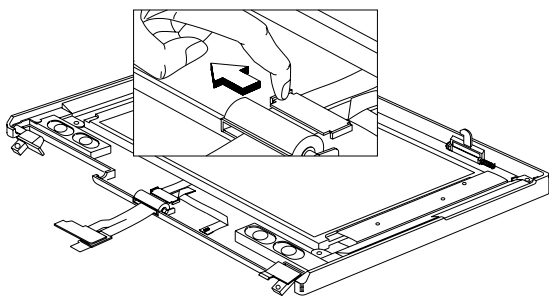
マイクロホンのケーブル・アセンブリー (14.1")

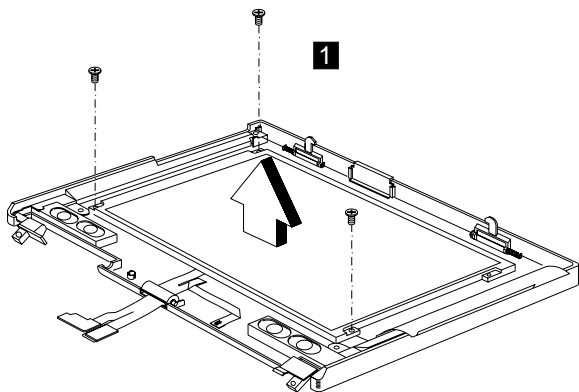
- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 77ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (14.1")』
- 82ページの『LED ボード (14.1")』



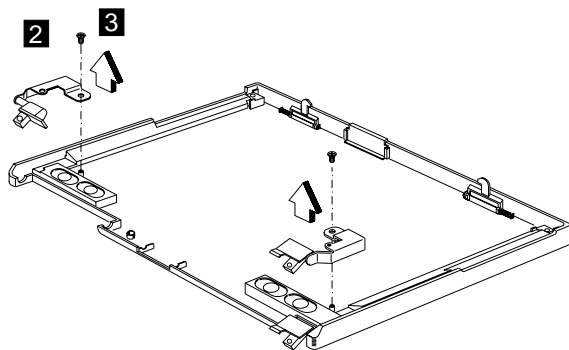
LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリー、スピーカー・アセンブリー、および LCD 後部カバー・アセンブリー (12.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 73ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (12.1")』
- 79ページの『LED ボード (12.1")』
- 83ページの『LCD インバーター (12.1")』
- 86ページの『マイクロホンのケーブル・アセンブリー (12.1")』

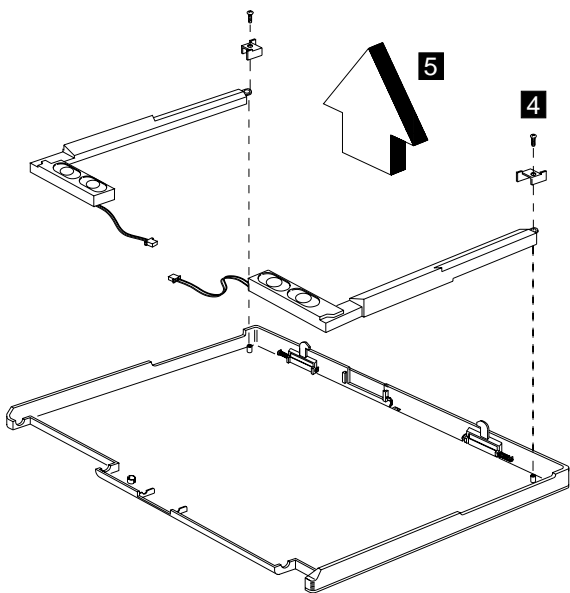




ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M3 x 5L(3)	銀	3.2 kgf-cm



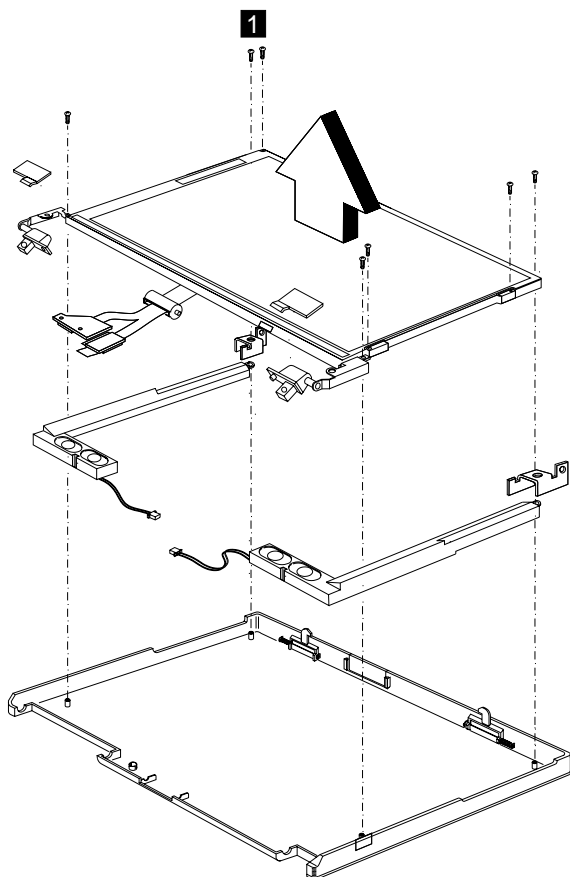
ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
2	M2.5 x 6L (3)	黒	3.2 kgf-cm



ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
4	M2.5 x 6L (2)	黒	3.2 kgf-cm

LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリー、スピーカー・アセンブリー、および LCD 後部カバー・アセンブリー (13.0")

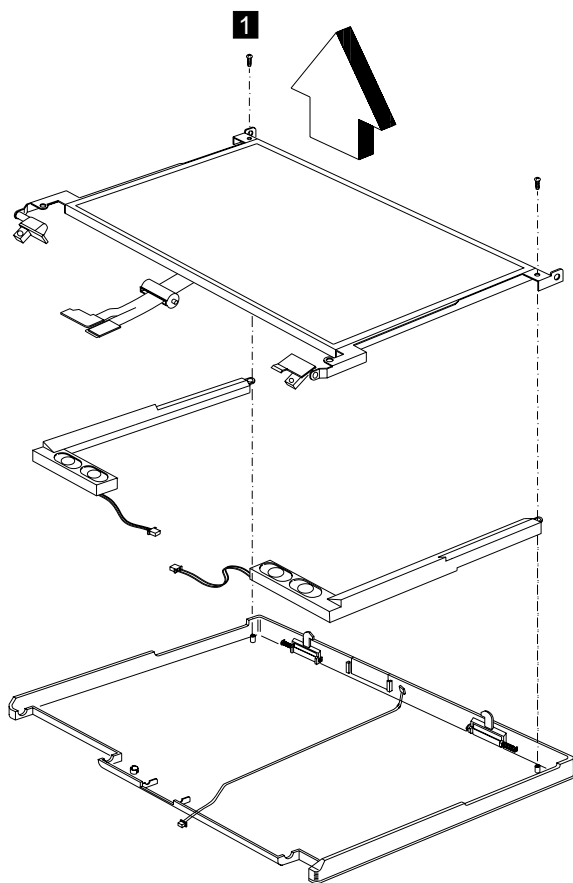
- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 75ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (13.0)』
- 81ページの『LED ボード (13.0)』
- 84ページの『LCD インバーター (13.0)』
- 87ページの『マイクロホンのケーブル・アセンブリー (13.0)』

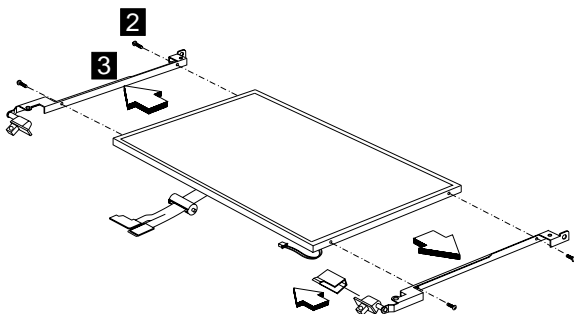


ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2.5 x 6L(7)	黒	3.2 kgf-cm

LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリー、スピーカー・アセンブリー、キーボード・ライト、および LCD 後部カバー・アセンブリー (14.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリー』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリー』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリー』
- 77ページの『LCD ベゼル・アセンブリー (14.1")』
- 82ページの『LED ボード (14.1")』
- 85ページの『LCD インバーター (14.1")』
- 88ページの『マイクロホンのケーブル・アセンブリー (14.1")』

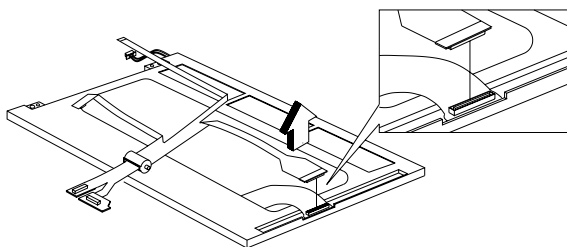




ステップ	サイズ (数量)	色	トルク
1	M2.5 x 6L (2)	黒	3.2 kgf-cm
2	M2.5 x 4L(1)	黒	1.6 kgf-cm
3	M2 x 3L (4)	銀	1.6 kgf-cm

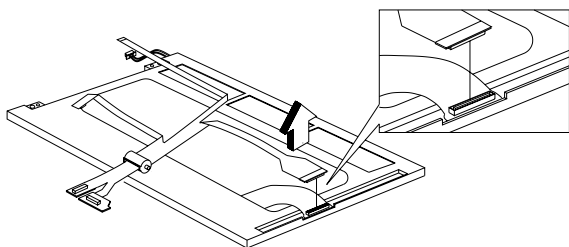
LCD FPC アセンブリ (12.1")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリ』
- 73ページの『LCD ベゼル・アセンブリ (12.1")』
- 79ページの『LED ボード (12.1")』
- 83ページの『LCD インバーター (12.1")』
- 86ページの『マイクロホンのケーブル・アセンブリ (12.1")』
- 89ページの『LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリ、スピーカー・アセンブリ、および LCD 後部カバー・アセンブリ (12.1")』



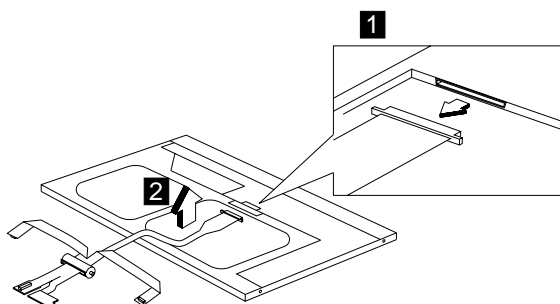
LCD FPC アセンブリ (13.0")

- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリ』
- 75ページの『LCD ベゼル・アセンブリ (13.0)』
- 81ページの『LED ボード (13.0)』
- 84ページの『LCD インバーター (13.0)』
- 87ページの『マイクロホンのケーブル・アセンブリ (13.0)』
- 92ページの『LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリ、スピーカー・アセンブリ、および LCD 後部カバー・アセンブリ (13.0)』



LCD FPC アセンブリ (14.1")

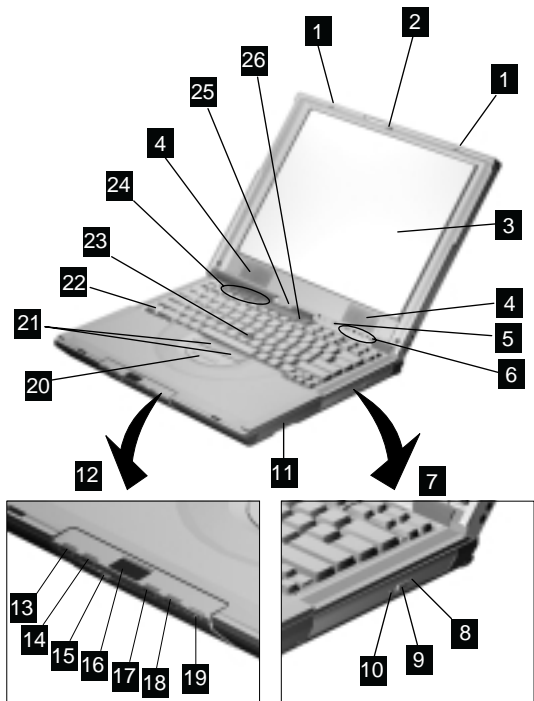
- 44ページの『バッテリー・アセンブリ』
- 51ページの『ミドル・カバーおよびランチ・キー・アセンブリ』
- 54ページの『キーボード』
- 62ページの『LCD アセンブリ』
- 77ページの『LCD ベゼル・アセンブリ (14.1")』
- 82ページの『LED ボード (14.1")』
- 85ページの『LCD インバーター (14.1")』
- 88ページの『マイクロホンのケーブル・アセンブリ (14.1")』
- 94ページの『LCD ブラケット・ヒンジ・アセンブリ、スピーカー・アセンブリ、キーボード・ライト、および LCD 後部カバー・アセンブリ (14.1")』



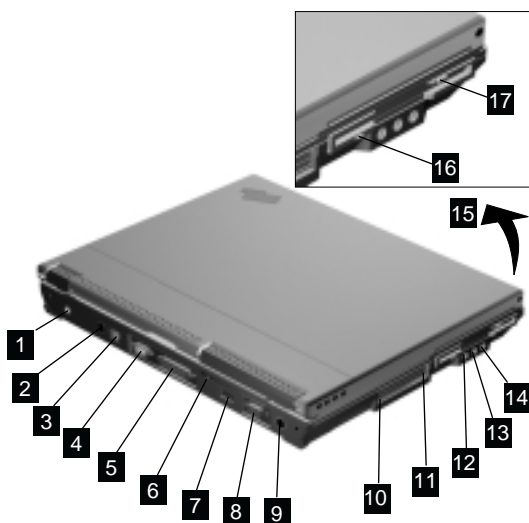
各部の名称と位置

システム（正面）

1. LCD ラッチ
2. キーボード・ライト（一部のモデルのみ）
3. LCD
4. スピーカー
5. キーボード・ライト・スイッチ（一部のモデルのみ）
6. 状況インディケータ
7. CD-ROM または DVD-ROM ドライブ
8. CD-ROM/DVD-ROM アクセス・インディケータ
9. CD-ROM/DVD-ROM イジェクト・ボタン
10. 非常用 CD-ROM/DVD-ROM 取り出し用穴
11. バッテリー・パック
12. メディア・センター
13. メディア・センターの前トラック/チャプター・ボタン
14. メディア・センターの次トラック/チャプター・ボタン
15. ボリューム・コントロール
16. メディア・センター状況 LCD
17. メディア・センター再生/一時停止ボタン
18. メディア・センター停止/イジェクト・ボタン
19. メディア・センター電源ボタン
20. インターネット・スクロール・バー
21. トラックポイント・ボタン
22. Fn キー
23. トラックポイント・スティック
24. イージーボタン
25. 内蔵マイクロホン
26. 電源ボタン

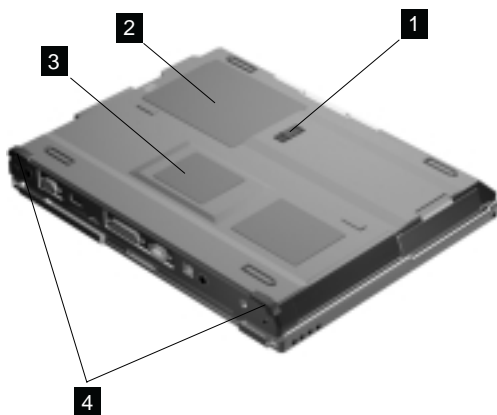


背面図



1. 電源ジャック
2. PS/2マウス/キーボード共通ポート
3. 内蔵モデム・ポート
4. シリアル・コネクタ
5. パラレル・コネクタ
6. セキュリティ・ホール
7. 汎用 (ユニバーサル) シリアル・バス (USB) コネクタ
8. 外付けディスプレイ・コネクタ
9. S ビデオ出力ジャック
10. PC カード・スロット
11. PC カード・イジェクト・ボタン
12. ライン出力/ヘッドホン・ジャック
13. ライン入力ジャック
14. マイクロホン・ジャック
15. ディスケット・ドライブ
16. ディスケット・ドライブ稼働中インディケータ
17. ディスケット・イジェクト・ボタン

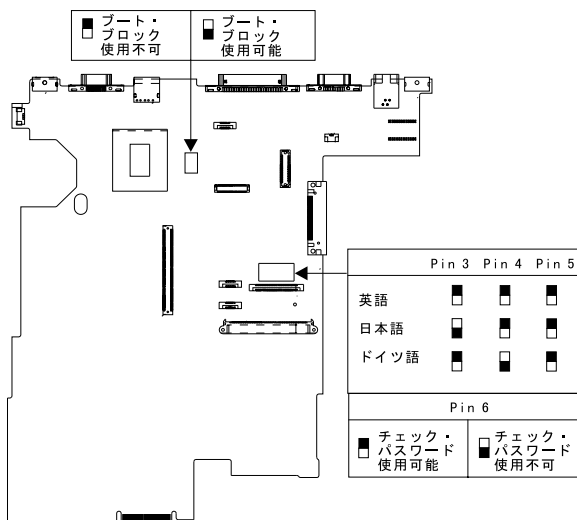
底面図



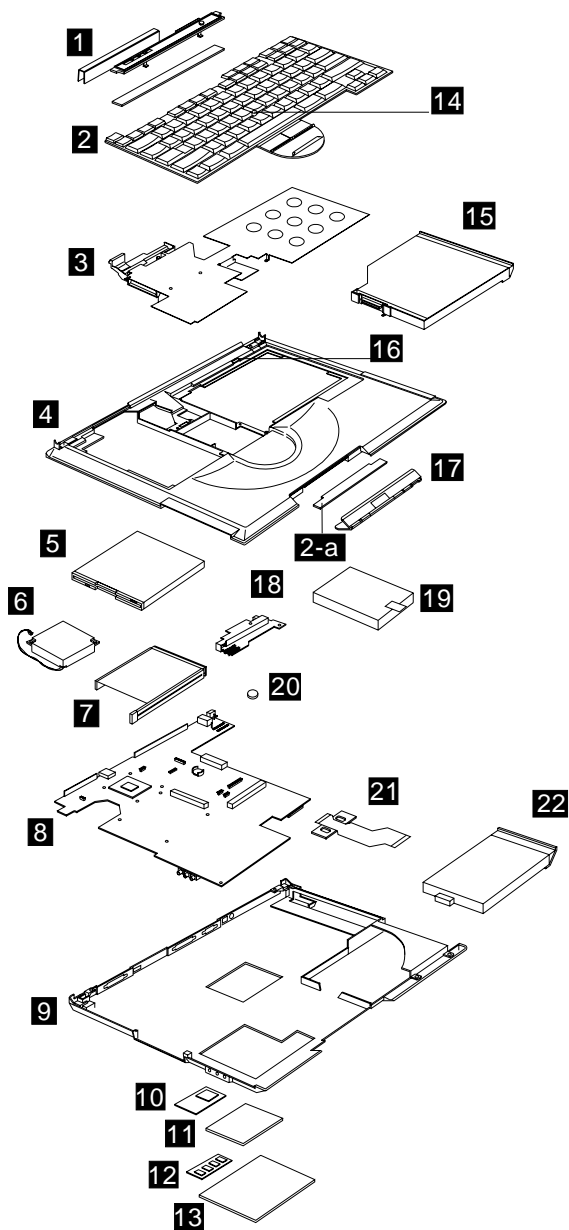
1. バッテリー・パック・ラッチ
2. メモリー・スロット・カバー
3. モデム・カード格納機構
4. ティルト・スタンド

スイッチの位置

システム・ボード上にはスイッチが 2 つあります。これらのスイッチの設定方法については、以下の図を参照してください。



パーツ・リスト (ThinkPad i Series)



番号	説明	FRU 番号
1	Middle Cover & Launch Key ASM 14.1"	08K5865

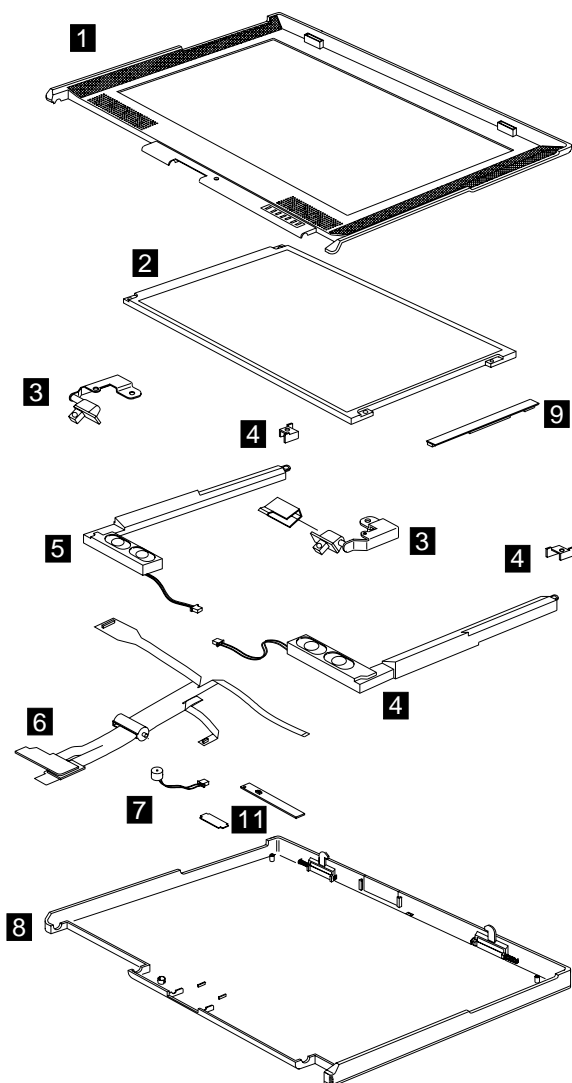
番号	説明	FRU 番号
	Middle Cover & Launch Key ASM 14.1" (日本用)	08K6054
	Middle Cover & Launch Key ASM 12.1"/13.0"	08K5869
	Middle Cover & Launch Key ASM 12.1"/13.0" (日本用)	08K6055
2	Launch Key Board	08K3404
2-a	CD Control Card	08K3405
3	Upper Heatsink	08K5868
4	Keyboard Bezel (IBM Logo, Lid SW, Bracket Screw, PCMCIA Shutter)	08K5918
	Keyboard Bezel (IBM Logo, Lid SW, Bracket Screw, PCMCIA Shutter) (日本 用)	08K6053
5	FDD w/ Bezel	05K9179
6	Fan ASM	08K5872
7	PCMCIA Holder	08K5873
8	Planar (Celeron 400) W/O TV	08K3425
	Planar (Celeron 433) W/O TV	08K3101
	Planar (Celeron 433) W/ TV	08K3102
	Planar (Celeron 466) W/O TV	08K3103
	Planar (Celeron 466) W/ TV	08K3400
9	Bottom Case (w/ TV-out) (PCMCIA Shutter, Rubber Foot, Stand Foot, Battery Latch)	08K5866
	Bottom Case (w/o TV-out) (PCMCIA Shutter, Rubber Foot, Stand Foot, Battery Latch)	08K5867
10	PCI Modem (Ambit)	10L1296
	PCI Modem (CIS)	10L1329
11	Modem Cover	08K5863
12	DIMM 32 MB	08K3408
	DIMM 64 MB	08K3409
13	DIMM Cover	08K5864
14	Pointing Stick Caps	84G6536
15	24X CD-ROM Module (LG)	05K9177
	24X CD-ROM Module (TEAC)	05K9178

番号	説明	FRU 番号
	4X DVD Module	05K9180
	CD-ROM Chassis	08K5862
16	Lid S/W ASM	08K5871
17	CD Control Panel	08K5876
18	DC/DC Charger	08K3403
19	HDD Module Assy. 4.8 GB (IBM)	05K9172
	HDD Module Assy. 4.8 GB (Hitachi)	05K9173
	HDD Module Assy. 6.4 GB (IBM)	05K9174
	HDD Module Assy. 6.4 GB (Hitachi)	05K9175
	HDD Module Assy. 8.1 GB (IBM)	05K9176
	Kitting, HDD (HDD adapter bracket SCR)	08K5861
20	RTC Battery	11J8591
21	FPC Cable Group	27L0498
22	Battery Assy (Li-Ion) 9 Cells (Panasonic)	02K6601
	Battery Assy (Ni-MH) 8 Cells (Panasonic)	02K6630
	Battery Assy (Ni-MH) 8 Cells (Sanyo)	02K6634
--	LEG (R/L)	08K5870
	CD Control Card	08K3405
	Miscellaneous Kit Right Hinge Cap 12.1"/13.0" Right Hinge Cap 14.1" Rubber Foot * 4 PCMCIA Screw Cover * 4 Modem Cover Mylar Film CD-Player Panel Mylar Screw Cushion for LCD Bezel * 2 Screw Mylar for LCD Bezel Screw Mylar for Rear Cover * 4 12.1" LCD FPC Holder RJ-11 Cable 12.1" Top Bracket 13.0" Top Bracket Battery Latch Knob Keyboard Light Switch Launch Key Panel	08K5878

番号	説明	FRU 番号
	Miscellaneous Kit (日本用) Right Hinge Cap 12.1"/13.0" Right Hinge Cap 14.1" Rubber Foot * 4 PCMCIA Screw Cover * 4 Modem Cover Mylar Film CD-Player Panel Mylar Screw Cushion for LCD Bezel * 2 (日本用モデル) Screw Mylar for LCD Bezel (日本 用モデル) Screw Mylar for Rear Cover * 4 (日本用モデル) RJ-11 Cable 13.0" Top Bracket Battery Latch Knob Keyboard Light Switch Launch Key Panel	08K6052
	Screw Kit WAFER MYLO M2.5*3.5LB-ZN Black PAN NYLOK M2.5*6LB-ZN Black PAN NYLOK M2.5*10LB-ZN Black MACH PH M2*8LB-ZN Pan Black MACH PAN M2*10L NI Silver M2*4 WAFER NI Silver M2*L3 Wafer Head Black SCREW PAN M2*12L NI Silver SCREW M3*5L 700 Wafer Silver	08K5877

LCD FRU

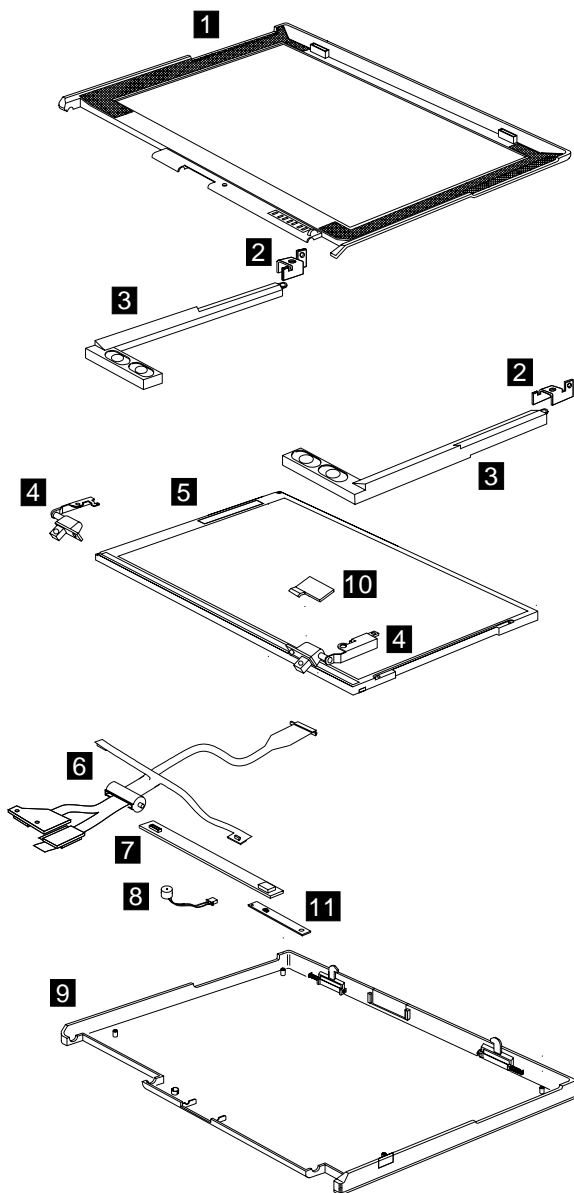
12.1 インチ SVGA TFT



番号	説明	FRU 番号
1	LCD BEZEL ASM 12.1"	08K5849
2	12.1" TFT LCD	08K5844
3	LCD Bracket-Hinge 12.1" (R,L)	08K5850
4	Misc. 12.1" Top Bracket	08K5878
5	Speaker Module (R,L)	08K5859

番号	説明	FRU 番号
6	12.1" LCD FPC Assy.	27L0494
7	Cable Asm. of Microphone	27L0497
	Cable Asm. of Microphone (日本用)	27L0511
8	LCD Rear Cover ASM 12.1" TFT	08K5848
9	LCD Inverter 12.1"	10L1380
10	Misc. Right Hinge Cap 12.1"/13.0"	08K5878
11	LED BD	10L1443
	LG/IBM Logo Kit	08K5860

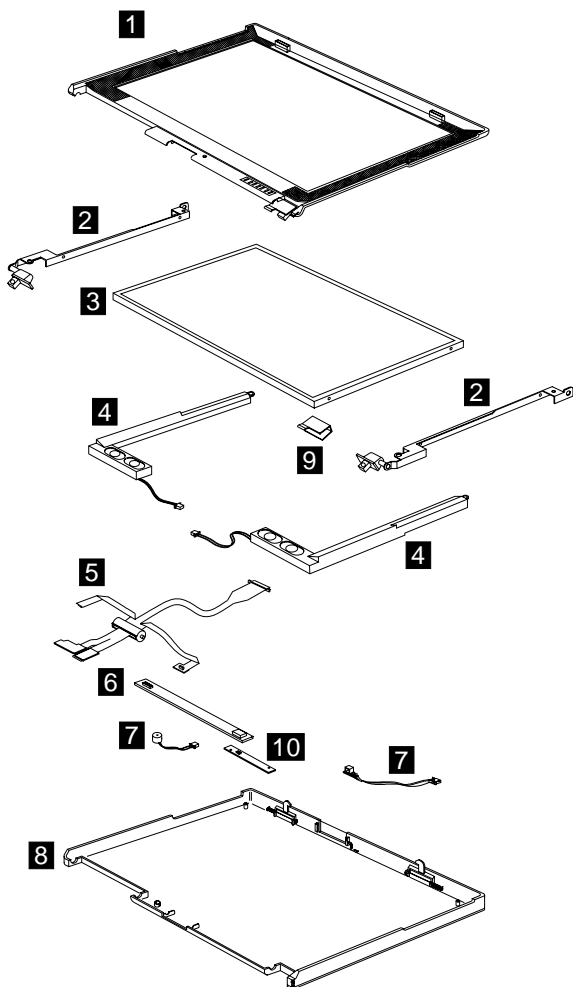
13.0 インチ SVGA HPA



番号	説明	FRU 番号
1	LCD BEZEL ASM 13.0"	08K5853
	LCD BEZEL ASM 13.0" (日本用)	08K6051
2	Misc. 13.0" Top Bracket	08K5878

番号	説明	FRU 番号
3	Speaker Module (R,L)	08K5859
4	LCD Bracket-Hinge 13.0" (R,L)	08K5854
5	13.0" HPA LCD	05K9596
6	13.0" LCD FPC Assy.	27L0495
	13.0" LCD FPC Assy. (日本用)	27L0510
7	LCD Inverter 13.0"	10L1380
8	Cable Asm. of Microphone	27L0497
	Cable Asm. of Microphone (日本用)	27L0511
9	LCD Rear Cover ASM 13.0" HPA	08K5852
	LCD Rear Cover ASM 13.0" HPA (with logo kit) (日本用)	08K6048
10	Misc. Right Hinge Cap 12.1"/13.0"	08K5878
11	LED BD	10L1443
	LG/IBM Logo Kit	08K5860

14.1" XGA TFT



番号	説明	FRU 番号
1	LCD BEZEL ASM 14.1"	08K5856
	LCD BEZEL ASM 14.1" (日本用)	08K6050
2	LCD Bracket-Hinge 14.1" (R,L)	08K5857
3	14.1" TFT LCD (LG)	05K9591
	14.1" TFT LCD (Samsung)	05K9593
4	Speaker Module (R,L)	08K5859
5	14.1" LCD FPC Assy.	27L0496
	14.1" LCD FPC Assy. (日本用)	27L0509

番号	説明	FRU 番号
6	LCD Inverter 14.1"	10L1442
7	Cable ASM of Microphone & Keyboard LED Light	27L0497
	Cable ASM of Microphone & Keyboard LED Light (日本用)	27L0511
8	LCD Rear Cover ASM 14.1" TFT	08K5855
	LCD Rear Cover ASM 14.1" TFT (日本 用)	08K5855
9	Misc. Right Hinge Cap 14.1"	08K6047
10	LED BD	10L1443
	LG/IBM Logo Kit	08K5860

キーボード

説明	ベンダー	FRU 番号
Keyboard US ENGLISH	ALPS	02K5060
Keyboard KOREAN	ALPS	02K5061
Keyboard UK ENGLISH	ALPS	02K5062
Keyboard CANADIAN FRENCH	ALPS	02K5063
Keyboard GERMANY	ALPS	02K5064
Keyboard FRENCH	ALPS	02K5065
Keyboard DUTCH	ALPS	02K5066
Keyboard SWEDISH/FINNISH	ALPS	02K5067
Keyboard NORWEGIAN	ALPS	02K5068
Keyboard DANISH	ALPS	02K5069
Keyboard JAPANESE	ALPS	02K5070
Keyboard TRAD. CHINESE	ALPS	02K5071
Keyboard ITALIAN	ALPS	02K5072
Keyboard SPANISH	ALPS	02K5073
Keyboard SWISS	ALPS	02K5074
Keyboard PORTUGUESE	ALPS	02K5075
Keyboard BELGIAN	ALPS	02K5076
Keyboard LA SPANISH	ALPS	02K5094
Keyboard US	API	02K5077
Keyboard Chinese	API	02K5078
Keyboard Korean	API	02K5079

説明	ベンダー	FRU 番号
Keyboard Swiss	API	02K5080
Keyboard Canadian French	API	02K5081
Keyboard Belgian	API	02K5082
Keyboard Danish	API	02K5083
Keyboard Italy	API	02K5084
Keyboard French	API	02K5085
Keyboard German	API	02K5086
Keyboard Norwegian	API	02K5087
Keyboard Portuguese	API	02K5088
Keyboard Spanish	API	02K5089
Keyboard Dutch	API	02K5090
Keyboard Swedish/Finnish	API	02K5091
Keyboard Japan	API	02K5092
Keyboard UK English	API	02K5093
Keyboard La Spanish	API	02K5095

共通パーツ・リスト ツール

説明	FRU 番号
Tri-Connector Wrap Plug	72X8546
PC Test Card	35G4703
Audio Wrap Cable	66G5180
Screwdriver Kit	95F3598
USB Parallel Test Cable	05K2580
Torque Screwdriver	05K4695
5mm Socket Wrench	05K4694
Screwdriver	05K4693

各種パーツ

説明	FRU 番号
Headset (日本用のみ)	02K4941

モデム・ケーブル

説明	FRU 番号
Modem cable (German)	27L0441
Modem cable (UK, NZ)	27L0442
Modem cable (France)	27L0443
Modem cable (Holland)	27L0444
Modem cable (Sweden)	27L0445
Modem cable (Norway/Fin)	27L0446
Modem cable (Denmark and Portugal)	27L0447
Modem cable (Italy)	27L0448
Modem cable (Austria)	27L0449
Modem cable (Spain)	27L0450
Modem cable (Belgium)	27L0451
Modem cable (Switzerland)	27L0462
Modem cable (US/C, JPN, Twn, APN, LA, Brz)	27L0465
Modem cable (Australia)	27L0467

AC アダプター

説明	FRU 番号
AC Adapter 2-pin (Delta)	02K6548
AC Adapter 2-pin (Sanken)	02K6554
AC Adapter 3-pin (Delta)	02K6550
AC Adapter 3-pin (Sanken)	02K6555

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:

IBM 電源コード・ パーツ番号	使用される国または地域
13H5273	日本

3 ピンの電源コード:

注: MPRII への完全適合には、アースされたアダプターが必要です。3 ピン電源コードが付属している場合は、7ページの『保守にあたっての安全について』を参照してください。

IBM 電源コード・ パーツ番号	使用される国または地域
02K0539	People's Republic of China (other than Hong Kong)
36L8867	Argentina
76H3514	Australia, New Zealand, Papua New Guinea, Paraguay, Uruguay
76H3516	Aruba, Bahamas, Barbados, Bermuda, Bolivia, Brazil, Canada, Cayman Islands, Colombia, Costa Rica, Curacao, 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
76H3518	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

IBM 電源コード・ パーツ番号	使用される国または地域
76H3520	Denmark 注: Due to consumer product, 2621 supplies power cord 76H3518 to Denmark.
76H3522	Bangladesh, Myanmar, Pakistan, South Africa, Sri Lanka
76H3524	Abu Dhabi, Albania, Antigua, Bahrain, Brunei, Dubai, Fiji, Hong Kong, India, Ireland, Kenya, Kuwait, Malaysia, Nigeria, Oman, Qatar, Singapore, United Kingdom
76H3528	Liechtenstein, Switzerland
76H3530	Chile, Ethiopia, Italy, Libya
76H3532	Israel
76H3535	Korea

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、使用権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、使用権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

次の用語は米国およびその他の国における IBM 社の商標またはサービス・マークです。

IBM

PS/2

ThinkPad

TrackPoint

TrackPoint IV

次の用語は、それぞれ他社の商標またはサービス・マークです。

AMD-K6-2	Advanced Micro Devices, Inc.
AMD	Advanced Micro Devices, Inc.
Intel	Intel Corporation
Celeron	Intel Corporation
Mylar	E.I. Du Pont de Nemours and Company
PC-Doctor	Watergate Software, Inc.
PCMCIA	Personal Computer Memory Card Interface Association
Pentium	Intel Corporation